LERNU! 共学

ISSUE I
Inaugural
2025

观察者 COMMUOBSERVER

IntEsplori ©/ⓐ

To

Cocos around the world

and

our beloved ACGN figures.

主 编　寄 语

正在阅读本刊的同学们：

感谢你们翻开此刊。

我满怀感激与兴奋，看到了《共学观察家》新版第一期的问世。

《共学观察家》可以追溯到初中。初中时，我与班上几个同学一起组织编辑了旧版的《观察家》。由于当时技术水平与知识水平的限制，《观察家》编辑工作只完成了一期。且大部分内容为一些新闻，没有很好地实现发刊的初衷。

进入高中以后，随着学习的深入，我愈发意识到，同学们不应当只局限于课本，而是应当开拓视野，让学习成为一种爱好与习惯。对我个人而言，这样的开拓是极必要而有益的。所以在去年暑假，我找到了同怀此志的 2501 班陈金若水同学，把我的这些想法告诉了他。若水同学知识涉猎广泛且比我更熟稔于文档、作图编辑工作 <*> 。在这里，我要对他表示莫大的感谢。我主要是负责本刊的策划，而编辑工作基本上全是由若水同学完成的。

事实上，本刊的发行面临着很大的困难。其一是回“前”学业繁重，而编辑工作极其费时费力，我和若水同学于 2023 年 8 月左右开始策划，在一个学期后的 2024 年 4 月初我们才终于完成第一篇文章的编辑。因此，本刊在近几学期一直未能面世。我们也有将此刊作为开封高中学生会学习部、信息资源部共同发行会刊的打算，以提高编辑效率。其二是内容的整理问题，许多内容的采编涉及版权等诸多问题，原创内容同样费时费力。在此也向同学们广泛征稿，内容包括但不局限于：自然科学，人文，社科文学艺术，语言文化等内容，稿费情况将视发行情况酌定。我们也极力想将此刊打造成为我们学生自主学习交流的园地。

目前本刊编辑部仅有我和若水两名同学，于时于事均不便，欢迎广大同学加入编辑部。同时本刊不可避免有错误，也欢迎读者朋友指出！

最后感谢在高中学习生活中支持过帮助过我的同学和老师们！谢谢大家！

渚枝惊雀

2024.4.9

＜ * ＞ 别听他瞎吹。——本句主语注

正在阅读这段文字的人：

Ciallo～(∠・ω<)⌒★（柚子厨蒸鹅心！）首先非常感谢各位能翻开这本 LIVRE！

2516 班的齐越同学是从 2023 年初夏开始和我策划本刊的发行工作的，但因为学业繁重及任务量估计失误，一直未能实现。如今时间已经过去近两年，在无数次的放弃和重新开始后，我们终于完成了本刊的首期发行。

我们发行本刊，目的有三。一是为了发表一些同学们平时创作的各种文本，创造一个学术和思想交流的平台，使我们作为河南省的高中学生能够暂时地走出"小镇做题家"的身份，真正地站在同龄人学术层面发挥自己的想象力和创造力，实现更全面的发展。二是为了选编一些有价值的外部文本，拓展我们的视野和思维空间，为未来的人生选择和个人发展提供些许微小的帮助。作为普通的高中生，我们能为自己和社会做的也许都不多，但无论如何，我们做了我们想做的事情。第三点一时也许说不太清楚。关于现在的世界图景，想必大家都有思考，这里不方便再加赘述。我们也许有一天不再抱有被认为不切实际的希望（也许已经），不过我觉得引用一句 Marcuse 曾经引用过的、本雅明的名言是恰当的：

> 正是为了那些不抱希望的人，希望才被赐予我们。

在当我接手本刊的编辑和装帧设计工作时，有很多不切实际的想法。比如最初我计划每期从 Nature/ Sceince/ Cell 等学术刊物上摘编一些与学科知识有关的新论文，但是当我开始尝试这样做的时候，才发现从 `.pdf` 格式的论文换成统一格式的 InDesign/ $\LaTeX$/ Markdown 文档相当复杂和费时。在设计了数期以此为主题的封面后，我不得不承认以这种方式完成一期完整的刊物对我一个人几乎是不可能的。在版面设计软件的选择上我也有着类似的感受，最初我希望像商业期刊那样完全使用 InDesign 对每篇文本进行个性化的设计，加上我当时认为自己对 Adobe 系列软件非常熟悉，并没有想到其中可能出现的各种困难。在不断遇到各种棘手的麻烦，如素材不足等之后，我试图改用学术论文和 Springer 等出版社常用的 $\LaTeX$ 进行规范化的排版工作，但是断断续续的工作周期使我经常忘记上次使用的边距参数、宏包名称等重要信息，而 $\LaTeX$ 作为类似于 HTML 的标记语言可读性又相对低一些，同样使排版工作推进效率极慢。至于随意摘取一些报刊或网络上的文章、使用富文本编辑工具（如 Word 等）制作低质量的刊物，作为一个美观至上的人我又实在难以忍受。

最终我采取了折中的方案。除同学们的投稿外，我从互联网和书籍中收集了一些各个领域的文本，它们大部分不太具有时效性，这使得我可以平稳地进行整理和排版工作。我最终选用了 Markdown 作为长文本的排版工具，它同样是一种标记语言，但是更轻量化，在必要的时候可以使用 HTML 代码，可以基本满足简洁美观的排版需求，而诗歌等较短的文本则仍会使用 $\LaTeX$ 进行排版。但是这种取舍的结果是我无法进行更自由的版面设计（当然你也可以理解成我懒得写很多 HTML `<div>`）。在未来（如果还有未来的话）的期刊中如有能力我们重新考虑那些曾被放弃的方案，并不断使我们的刊物创造更好的效果。

由于本刊中很多文章来源于其他人的劳动成果，我们无法向相关部门进行版权的申报，加之我们一贯的开源共享原则，本刊将永久免费发行。如果有意支持我们，请使用 Patreon 或爱发电（见背后

封面）。我们希望在我们离开开封高中之后本刊仍然可以作为服务于未来开封高中学妹学弟们学习交流和拓展眼界的一个工具存在，同时也欢迎各位同学积极投稿或加入编辑部成为本刊的制作人员。

本刊仍然存在许多比较严重的问题，如部分页面排版上有影响阅读的缺陷，部分内容校正有疏漏，缺少女性同学投稿等，在未来（如果还有未来的话×2）的期刊中，我们会勉力改进，也多谢各位的理解和包涵。

在这里我有必要向在这一年中对我提供任何（精神、学业、物质、信息上）帮助、支持和鼓励的同学和老师予以最真挚的感谢：

谢谢你们-ありがとう-thanks-Danke-merci-grazie！

也祝愿大家在新的一年里保持清醒和独立，永远面向自由。我也想再引用一句电影《好东西》中的台词与大家共勉：

> 我们善良勇敢有阅读量，我们不可怜！

1/2/2025

LERNU! / 共学观察家 编辑部 2501-Evortexio

Contents

PART I NATURE & ENGINEERING SCIENCE

微积分简单入门 —— 2
2516-渚枝惊雀

妙话均值不等式——"1"的另一种妙用 —— 17
25届-韶华寻梦

数、对称性与群 —— 20
2501-Evortexio.7

如何深入浅出地讲解 Maxwell 方程组? —— 46

芳香性——$4n+2$ 的背后 —— 63

简介计算机病毒分析与处理（第一期） —— 75
2511-今天校对V了吗

线粒体与细胞有氧呼吸 —— 85
2516-toRefind

死亡之海变真海——沙漠里会出现洪水? —— 89
2513-YaSin

PART II ART, PHILOSOPHY & SOCIAL SCIENCE

共产党宣言（节选） —— 94

第二性（节选）第二部-第四卷 结语 —— 111

生命之爱 节选：现代社会中的富足与厌倦 —— 120

平成 31 年度東京大学学部入学式　祝辞 —— 137

观察者（连载第 0–III 期） —— 144
2606-Rcmhicken

哲学家及其阴影 —— 172

小径分岔的花园 —— 186

一九六八 | 六十年代的迟到者：黑人运动，美国的出走与带回 —— 192

25 届同学诗选 ——213
2516-渚枝惊雀
2501-子子
2513-立早
2501-红叶流河
河南大学附属中学 2509-一笔江枫闲梦远
2515-过客の星海鲸梦
2501-向何
2501-Evortexio.7

PART III TOKUTEN / SPECIAL SECTION

2024 届清北学长学习经验分享 ——232

- 李明阳学习经验分享
- 丁易丛学习经验分享
- 夏晗语学习经验分享
- 肖博涵学习经验分享

*本目录中只列出参与投稿的本校及友好学校同学，关于其他来源的作品，作者相关信息已在文章标题下方声明，详情请访问 GitHub 主页（见背面封皮）阅读权利说明。

subcover_1_print.pdf 1 2025/3/29 22:07:00

Part I

NATURE & ENGINEERING SCIENCE

- 微积分简单入门
- 妙话均值不等式——"1"的另一种妙用
- 数、对称性与群
- 如何深入浅出地讲解 Maxwell 方程组?
- 芳香性——4n+2 的背后
- 简介计算机病毒分析与处理（第一期）
- 线粒体与细胞有氧呼吸
- 死亡之海变真海——沙漠里会出现洪水?

微积分简单入门

by 2516-渚枝惊雀

引言

微积分被费曼称为"上帝的语言！"[1.]．自从牛顿[2.]和莱布尼茨发明了这一奇妙的语言，自然界的许多问题迎刃而解，人们对自然界有了更全面更深入的认识．微积分听起来高深莫测，实际上与我们的生活悉悉相关，学习一点微积分，有助于我们解决一些实际问题．

了解微积分学的基本知识前，我们不妨来看一看这一奇妙语言的发明．

在牛顿和莱布尼茨之前，勒内·笛卡尔[3.]和皮埃尔·德·费马[4.]曾对切线之类的问题产生争执．笛卡尔坚持用他的曲率圆法求切线问题，而来自图卢兹的律师、天才的数学家费马，则使用了类似下面要提到的极限的办法（笛卡尔对于费马先于他并优于他解决了切线问题深感懊恼[5.]）．但是，费马最后并没有将微积分两者统一到一起．在他之后，牛顿和莱布尼茨各自独立地发现了这一伟大的工具，微积分学迎来新的发展．

总的来说，微积分学有**三大基本问题**[6.]（如图0.1）：

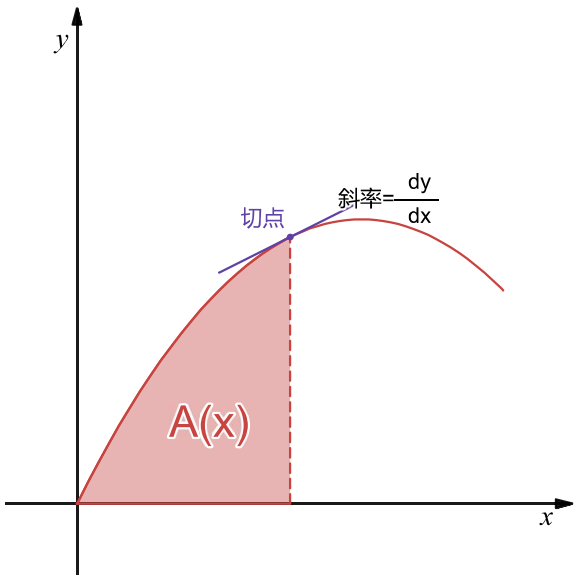


Fig 0.1

① 已知一条曲线，求它各处的斜率（正向问题）；

② 已知一条曲线各处斜率，求这条曲线（反向问题）；

③ 已知一条曲线，求曲线下方的面积（面积问题）.

下面我们来讨论如何用微分和积分解决这些问题.

一、微分

如果你已经学习过或看过高中数学教材选择性必修二，你会了解到**导数**，说到底，导数和微分可以几乎画上等号，它们以不同的形式表示相同的内容，下面看一个例子：

问题一 一物体以加速度 $\vec{a}$ 沿直线做匀加速运动，求物体所受合外力 $\vec{F}$ ？

解：很明显，由牛顿第二定律，我们有：

$$\vec{F}=m\vec{a}$$

我们来分析一下这个式子，对于此物体，在任意时刻，其所受合外力均等于它的质量乘以其加速度，把这个结论推广一下，对于任一物体，无论它做什么运动，在任意时刻，该方程均成立.

事实上， $\vec{F}=m\vec{a}$ 是一个**微分方程**，它表示的是某一瞬间物体加速度与其受力之间的关系.

从问题一，我们了解到，微分实际上描述的是某一瞬间的状态，我们可以通过解析几何来进一步理解它的实际意义.

问题二 对于抛物线 $y=x^2$ ，求它在 $x=1$ 处的切线斜率.

分析：对于由线 $y=x^2$ ，求其在 $x=1$ 处的斜率实际上是求在 $x=1$ 处与抛物线相切的直线的斜率，我们不妨先研究几种容易计算的情况，来推理一下曲线的切线如何计算.

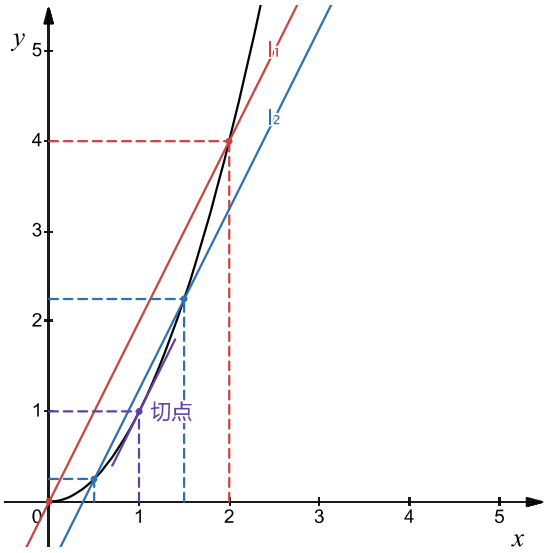


Fig 1.1

如上图1.1，我们取 $(0,0)$ 与 $(2,4)$ 两点，连接起来，得到直线 l_1 那么容易得出 l_1： $y=2x$.

我们可以继续取 $(\frac{1}{2},\frac{1}{4})$ 与 $(\frac{3}{2},\frac{9}{4})$ 两点，连接得到 l_2 ，计算 l_2 的斜率.

同样继续二分求 $(\frac{3}{4},\frac{9}{16})$ 与 $(\frac{5}{4},\frac{25}{16})$ 连线 l_3 斜率.....

做完以上运算的读者，可以猜想，如果取的两点无限接近于 $(1,1)$ ，那么这条直线是否就是在该点的切线呢?

事实上，这是我们在数学上定义导函数的方法，导函数（简称导数）表示了函数图像上任意一定的切线斜率．导函数用 y' 或 $f'(x)$ 表示，以问题二中的函数为例，计算方法如同取两点算直线斜率一样，像下面这样:

在 $y=f(x)$ 上取 $(x,f(x))$ ，$(x+\Delta x,f(x+\Delta x))$ 两点，

则

$$f'(x)=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}=\frac{(x+\Delta x)^2-x^2}{\Delta x}=\frac{2x\cdot\Delta x+(\Delta x)^2}{\Delta x}$$

由于我们取的两点无限接近，故 $\Delta x\to 0$ ，这样的话，$(\Delta x)^2$ 应是极小的数，可以忽略．原式可以写作:

$$f'(x)=\frac{2x\cdot\Delta x}{\Delta x}=2x$$

导函数的计算通式为:

$$f'(x)=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{\Delta y}{\Delta x}=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}$$

其中 $\lim\limits_{\Delta x\to 0}$ 表示极限情况 Δx 趋近于 0 .

这么写有点麻烦，把它换成微分的形式，我们用 $\frac{dy}{dx}$ 表示 $\lim\limits_{\Delta x\to 0}\frac{\Delta y}{\Delta x}$.

那么 $\frac{dy}{dx}=f'(x)$ ，它和导函数表示的意义是相同的，以下列出**常见函数的导函数**:

1. 常函数: $(A)'=0$
2. 幂函数: $(x^n)'=nx^{n-1}$
3. 三角函数:

$$(\sin x)'=\cos x \qquad (\cos x)'=-\sin x$$
$$(\tan x)'=\frac{1}{\cos^2 x} \qquad (\cot x)'=-\frac{1}{\sin^2 x}$$

4. 指数函数: $(a^x)'=a^x\ln a$ 特别地, $(e^x)'=e^x$
5. 对数函数: $(\log_a x)'=\frac{1}{x\ln a}$ 特别地, $(\ln x)'=\frac{1}{x}$

这样我们很容易解决问题二:

解: $f'(x)=2x$

$\therefore f'(1)=2\times 1=2$

即 $y=x^2$ 在 $x=1$ 处切线斜率为 2 .

自此三大基本问题中的 ① 被我们解决了.

微分学在数学、物理学、化学、生物学等众多学科中有着重要作用，有的时候，单独一个自变量不能全面地描述因变量的情况，我们使用偏微分来表示多个变量的情况，由于偏微分本身的复杂性，在这里不为大家介绍其计算方法，仅举一例来向读者展示偏微分的符号表示及用途.

问题三 （思考）对于一维的弹性直杆（如图1.2），在它的内部发生质点的平动，且已知质点的振动方向与传播一致，我们把这样传播的波称为一维弹性纵波 (p) ．对于它的波动，我们有以下两个方程[7.]：

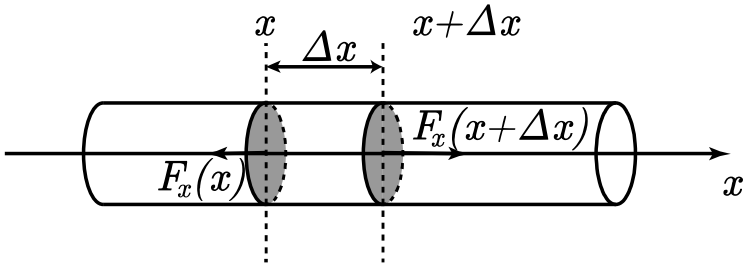


Fig 1.2

$$\rho\frac{\partial^2 u(x,t)}{\partial t^2}=\frac{\partial\sigma_{xx}(x,t)}{\partial x}$$

（一维弹性动力学方程）

$$\frac{\partial^2 u(x,t)}{\partial t^2}={v_p}^2\frac{\partial^2 u(x,t)}{\partial x^2}$$

（一维弹性纵波波动方程）

其中， ρ 为密度， σ 表示应力， v_p 为纵波速度． $\frac{\partial^2 u(x,t)}{\partial t^2}$ 即是函数 u 对 t^2 的二阶偏导形式．

这个方程的证明不予赘述，有兴趣的读者可以自己尝试一下或者来找笔者探讨．

二、积分

如果把微分看成从整体到局部（一个非常小的局部）的话，那么积分事实上就是从局部再回到整体，下面通过一个例子来解释一下．

问题四 （如图2.1）抛物线被一直线所截，截得的弓形内有一面积最大的三角形，其面积为1．求弓形的面积．

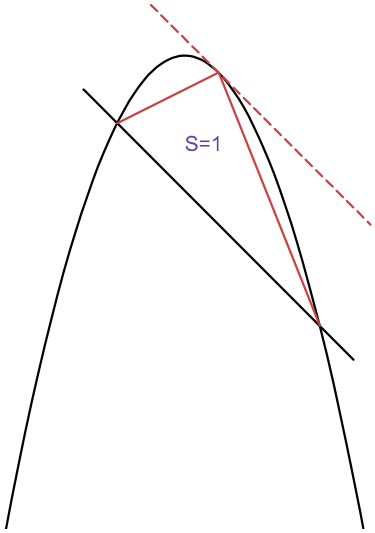


Fig 2.1

这个问题是阿基米德在他的《抛物线求积法》[8.]中提出的．容易得到：面积最大的三角形的顶定应为与直线平行的抛物线切线的切点．

继续分割大三角形外空白部分（如图2.2）．

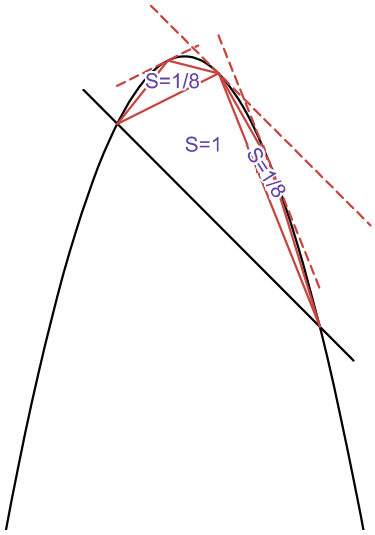


Fig 2.2

阿基米德用数学方法求出两个次一级小三角形的面积各占大三角形的 $\frac{1}{8}$，那么我们称第

二级的两个三角形面积之和为 $\frac{1}{4}$ ．

可以由此得知：之后每一层积的三角形面积之和均为上一层级三角形总面积的 $\frac{1}{4}$ ．

抛线的故抛物线弓形的面积 $S = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \cdots$

这是一个无穷级数.

对于S的求值，我们应用等比数列的计算方式，那么有：

$$4S = 4 + 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \cdots = 4 + S$$

$\therefore S = \frac{4}{3}$

在这一过程中，我们先将面积无限分割再求其和，实际上就是先微分再积分的思想．阿基米德的弓形很好地为我们说明了微分与积分的应用逻辑.

- **微积分基本定理**：

把微分和积分联系在一起的是微积分基本定理，它使我们能在短短几分钟内解决基本问题 ② 和 ③ ．要知道，无数数学家花了一辈子也没能解决它们！要理解这个定理，我们先来看一个物理问题.

问题五 一个物体从静止开始以加速度 a 做匀加速直线运动，求它在 t 时间内通过的路程.

解：显然， $x = \frac{1}{2}at^2$ ，这是运动学的一个基本方程.

让我们作出这个运动的 $v - t$ 图像（如图2.3）：

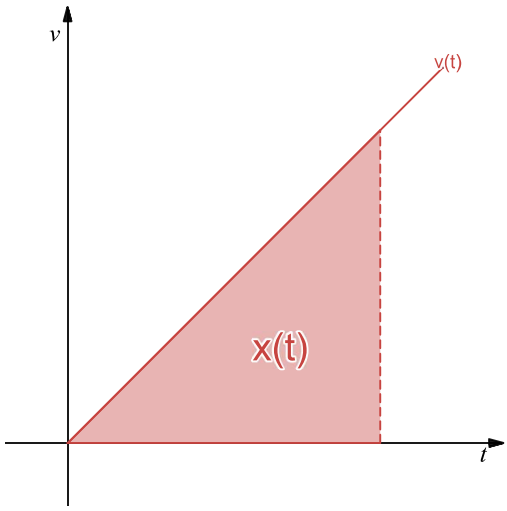


Fig 2.3

这条曲线的解析式容易得到： $v(t) = at$.

那么，阴影部分的面积即为位移，且：

$$x(t)=\frac{1}{2}at^2$$

我们解决了一种最简单的面积问题.

把这种思想扩大到任意曲线（如图2.4）：

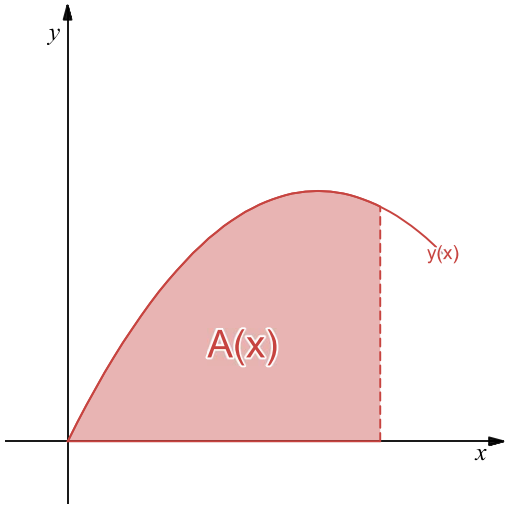


Fig 2.4

我们可以想象[9.]有一个滚筒，从原点出发，始终紧贴 x 轴与曲线顶端将这部分之间的面积刷上油漆（如图2.5），这个滚筒长度的变化应当就是 $y(x)$. 那么，在极短的 $\mathrm{d}x$ 内，滚筒滚过的面积应当是 $y(x)\mathrm{d}x$ ，即 $\mathrm{d}A(x)=y(x)\mathrm{d}x$.

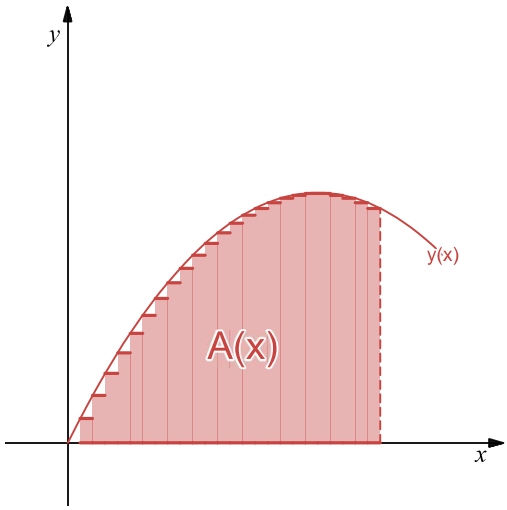


Fig 2.5

或者换一种形式（如图2.6）

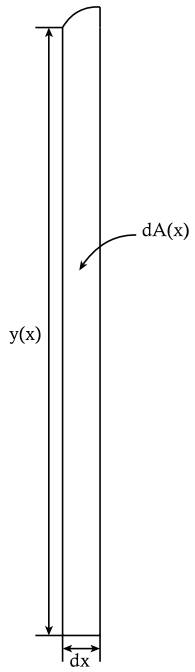


Fig 2.6

因为 dx 极小，顶端的类似曲边小三角形的部分面积可以完全忽略.

那么 $\mathrm{d}A(x) = y(x)\mathrm{d}x$.

换句话说， $y(x)$ 是函数 $A(x)$ 的变化率，也可以写成导数形式，即：

$$\frac{\mathrm{d}A(x)}{\mathrm{d}x} = y(x)$$

这就是微积分基本定理，利用这个定理，我们可以轻松解决基本问题 ② 和 ③ ：

因为：

$$\frac{\mathrm{d}A(x)}{\mathrm{d}x} = y(x)$$

那么求 $A(x)$ 即对 $\mathrm{d}A(x) = y(x)\mathrm{d}x$ 求和

我们把这一过程写作：

$$A(x) = \int_0^x \mathrm{d}A(x) = \int_0^x y(x)\mathrm{d}x$$

其中，符号" $\int$ "是积分号，表示极小量求和． $\int_0^x$ 表示从 0 到 x 的 $\mathrm{d}A(x)$ 的和，实际上

$$A(x_{12}) = \int_{x_1}^{x_2} y(x)\mathrm{d}x = A(x_2) - A(x_1)$$

这就是面积问题的解决方法.

至于反向问题，从前面的推导，我们知道，$y(x)$ 就是 $A(x)$ 的导函数. 所以，已知一条曲线各处斜率，求原函数，我们只需对已知的斜率函数求积分即可. 积分的简单计算也要依照这个找原函数的技巧，即不定积分的结果就是原函数. 至此，微积分学的三大基本问题被全部解决.

三、微分拓展：泰勒级数展开$^{<10.>}$

通过已学过的数学知识，我们知道：三维空间内，任意一个向量可以写成这样的形式：

$$\vec{v} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$$

其中 $\hat{i}$, $\hat{j}$, $\hat{k}$ 是空间的一组基底.

希尔伯特（Hilbert）将其推广到了无限维欧几里得空间，我们称之为**希尔伯特空间** $\mathscr{H}$.

泰勒将这一概念拓展到函数领域，他说：类似地，可以把任意函数分解成这样的形式：

$$y(x) = A_0x^0 + A_1x^1 + A_2x^2 + \cdots + A_nx^n + \cdots$$

以 $(x^0, x^1, x^2, x^3, \ldots)$ 为基底，所有的 A_n $(n \in \mathbb{N})$ 一定是某个常数

我们把上式简写为

$$y(x) = \sum_{n=0}^{\infty} A_nx^n$$

那么对于任意函数，我们只需要求出 A_n $(n \in \mathbb{N})$ ，这个函数即可确定.

如何求出这些常系数呢?

首先，将 $x = 0$ 代入上式，有：

$$y(0) = A_0$$

这样我们得到了 A_0 .

我们观察到，函数右边部分是幂函数的加和，而对于 $y = x^n$ ，其导数 $y'(x) = nx^{n-1}$ ，相当于降了一次幂.

那么，我们可以这样求解 A_1 ：

对原式求一次导，

$$y'(x) = A_1 + 2A_2x + 3A_3x^2 + \cdots$$

再次取x = 0．我们有：

$$y'(0) = A_1$$

重复以上操作，可以依次得到：

$$A_2 = \frac{1}{2}y''(0) \qquad A_3 = \frac{1}{3 \times 2}y'''(0) \qquad A_4 = \frac{1}{4 \times 3 \times 2}y^{(4)}(0)$$

写出通式：

$$A_n = \frac{1}{n!}y^{(n)}(0)$$

y 右上方的 $^{(n)}$ 表示对 y 进行 n 次求导， $n!$ 表示**阶乘**：

$$n! = \prod_{i=1}^{n} i = n(n-1)(n-2)\cdots 3 \times 2 \times 1$$

特别地， $0! = 1$ ．由此，我们可以将以上函数写成这样的形式：

$$y(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{y^{(n)}(0)}{n!}x^n$$

这就是**泰勒级数展开**.

下面来看一道例题：

问题六 试用泰勒级数展开证明：当 x 极小时，存在以下关系：

$$(1 \pm x)^n = 1 \pm nx$$

解：设函数 $f(x)=(1\pm x)^n$ ，计算其常系数.

由 $A_n=\frac{1}{n!}y^{(n)}(0)$ 得:

$$\begin{gathered}A_0=y(0)=1\\A_1=y'(0)=n(1\pm x)^{n-1}|_{x=0}=n\\A_2=\frac{1}{2}y''(0)=\frac{1}{2}n(n-1)(1\pm x)^{n-2}|_{x=0}=\frac{1}{2}n(n-1)\\\cdots\end{gathered}$$

由此类推： $f(x)=1\pm nx\pm\frac{1}{2}n(n-1)\pm\cdots$

$\because x$ 为极小量，

$\therefore x^2$ 及以后都是高阶小量，可以忽略

$\therefore f(x)=(1\pm x)^n=1\pm nx$.

证毕，这个关系被广泛应用于物理学问题.

四、小结

微积分学是一门高深的学问，它囊括了世间万物的运行规律．本文仅作为一篇科普性质的文章向读者介绍微积分学的简单内容．如有必要，在之后数期刊物上，将更加深入地介绍这一学科的内容．如洛必达法则，傅里叶级数展开，罗尔中值定理，拉格朗日中值定理，柯西中值定理等．一个人总是要学点微积分的，毕竟它是“上帝的语言！”.

- ## 引用与注释

  （包含书目推荐）

引言

1. "*It's the language God talks*":

   Wouk, *The language God Talks*, p.5.

2. *Isaac Newton*:

- For biographical information, see Gleik, *Isaac Newton*.

  See also Westfall, *Never at Rest*;

  and I.B.Cohen, "Isaac Newton", in vol.10 of Gillispie, *Complete Dictionary of Scientific Biography*, with amendments by G.E. Smith and W.Newman in vol.23.

- For Newton's mathematics, see Whiteside, *The Mathematical Papers*, vols.1 & 2;

  Edwards, *The Historical Development*; Grattan-Guinness, *From the Calculus*;

  Rickey, "Isaac Newton";

  Dunham, *Journey Through Genius*;

  Katz, *History of Mathematics*;

  Guicciardini, *Reading the Principia*;

  Dunham, *The Calculus Gallery*;

  Simmons, *Calculus Gems*;

  Guicciardini, *Isaac Newton*;

  Stillwell, *Mathematics and its History*;

  and Burton, *History of Mathematics*.

3. *René Descartes*:

- For his life, see Clarke, *Descartes*;

  Simmons, *Calculus Gems* pp.84-92;

  and Asimov, *Asimov's Biographical Encyclopedia* pp.106-108.

- For summaries of his math and physics intended for general readers, see Kline, *Mathematics in Western Culture*, pp.159-181;

  Edwards, *The Historical Development*;

  Katz, *History of Mathematics*, sections 11.1 & 12.1;

and Burton, *History of Mathematics*, section 8.2.

- For a scholarly historical treatment of his work in mathematics and physics, see Michael S. Mahoney, "Descartes: Mathematics and Physics," in Gillispie, *Complete Dictionary of Scientific Biography*;

  also online at *Encyclopedia Britannica*, https://www.encyclopedia.com/science/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/decartes-mathematics-and-physics .

4. *Pierre de Fermat*:

   Mahoney, *Mathematics Career*, is the definitive treatment;

   Simmons, *Calculus Gems*, pp.96-105, is brisk and entertaining about Fermat (just as the author was with everything he writes. If you haven't read Simmons, you must).

5. *Fermat and Descartes locked horns*:

   Mahoney, *Mathematical Career*, ch.4.

6. *Three Main Questions*:

   Steven Strogatz, *Infinite Powers: How Calculus Reveals the Secrets of the Universe* ch.6, p.176.

一、微分

7. Que, Notes of the Earth Science.

二、积分

8. *Quadrature of the Parabola*:

   A translation of Archimedes's original text is in Heath, *The Works of Archimedes*, pp.233-252.

   - For the details I glossed over in the triangular-shard argument,see Edwards, *The Historical Development*, pp.35-39;

     Stein, Archimedes, ch.7;

     Laubenbacher and Pengelley, *Mathematical Expeditions*, section 3.2;

     and Stillwell, *Mathematics and its History*, section 4.4.

There are also many treatments available on the internet. One of the clearest is by Mark Reeder at https://www.bc.edu/mark-reeder/1103quadparas.pdf .

Another is by R.A.G. Seely at https://www.math.mcgill.ca/rags/JAC/NYB/exhaustion2.pdf .

As an alternative, Simmons, *Calculus Gems*, section B.3, uses an analytic geometry approach that you may find easier to follow.

9. For this imaginative statement of fundamental theorem of calculus, see Steven Strogatz, *Infinite Powers: How Calculus Reveals the Secrets of the Universe*, ch.7, p.210.

三、微分拓展：泰勒级数展开

10. The original of this part can be seen at 郑琦，*《强基计划物理一本通：给高中物理加点难度（上册）》*，中国科学技术大学出版社，第1.6章.

妙话均值不等式——“1”的另一种妙用

by 25届-韶华寻梦

需要的前置知识储备：基本不等式

在必修1第2章，我们学习过**基本不等式**：

$$a+b \geq 2\sqrt{ab} \quad (a,b>0,\ eq. \iff a=b) \tag{1}$$

（$eq.$，取等；iff（ $\iff$ ），当且仅当）.

此处我们不加证明地指出其原始形式——**均值不等式**：

$$\frac{\sum\limits_{i=1}^{n} a_i}{n} \geq \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} a_i} \quad (a_i>0,\ eq. \iff a_1=a_2=\cdots=a_n) \tag{2}$$

这里：

$$\sum_{i=1}^{n} a_i = a_1+a_2+\cdots+a_n$$

$$\prod_{i=1}^{n} a_i = a_1+a_2+\cdots+a_n$$

我们也都学习过“1”的妙用，如下例：

引例 $a,b>0$，$a+2b=1$，求 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ 的最小值.

解

$$\begin{aligned}(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}) &= (\frac{1}{a}+\frac{1}{b})(a+2b)\\ &= 1+2+\frac{a}{b}+\frac{2b}{a}\\ &\geq 3+2\sqrt{2}\ \ (eq. \iff \frac{a}{b}=\frac{2b}{a})\end{aligned}$$

故原式最小值为 $3+2\sqrt{2}$.

相信这个技巧是同学们熟悉的.

下面我们给出几道题目，介绍“1”的另几种妙用.

例1 $m,n\in\mathbb{Z}$ ， $1<m<n$. 证明： $(1+m)^n>(1+n)^m$.

证明

$$\begin{aligned}(1+n)^m &= \underbrace{(1+n)(1+n)\cdots(1+n)}_{m}\cdot\underbrace{1\cdot1\cdot\cdots\cdot1}_{n-m}\\ &\leq (\frac{m(1+n)+(n-m)}{n})^n\\ &= (1+m)^n\end{aligned}$$

$eq. \iff 1+n=1$ ，显然不可能成立.

$$\therefore (1+n)^m<(1+m)^n,\square.$$

本例中，“1”作为“占位符”出现，配凑出我们需要的次数.

例2 $n\in\mathbb{Z}$. 证明： $(1+\frac{1}{n})^n<(1+\frac{1}{n+1})^{n+1}$.

仿照上例显然，读者自证不难. 我们将在文末给出本题的证明过程.

例3　证明 $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{n}=1$.

证明

$$\begin{aligned}\sqrt[n]{n}&=\sqrt[n]{\sqrt{n}\cdot\sqrt{n}\cdot\underbrace{1\cdot1\cdot\cdots\cdot1}_{n-2}}\\&\le\frac{2\sqrt{n}+n-2}{n}\\&=\frac{2}{\sqrt{n}}+1\ \ (eq.\iff\sqrt{n}=1)\\\therefore\sqrt[n]{n}&<\frac{2}{\sqrt{n}}+1\end{aligned}$$

当 n 无穷大时，$\frac{2}{\sqrt{n}}$ 无限趋近于 0 ，可忽略不计.

$$\therefore\lim_{n\to\infty}\sqrt[n]{n}=1,\square.$$

本例意在让同学们感受此处"1"的用法，严格意义上，这里的证明是有瑕疵的．望各位大佬海涵．

至此正文结束（撒花！），下面是第二题的证明过程：

证明

$$\begin{aligned}(1+\frac{1}{n})^n&=(1+\frac{1}{n})(1+\frac{1}{n})\cdots(1+\frac{1}{n})\cdot1\\&\le(\frac{n(1+n)+1}{n+1})^{n+1}\\&=(1+\frac{1}{n+1})^{n+1}\end{aligned}$$

$eq.\iff 1+\frac{1}{n}=1$ ，显然不可能成立.

$$\therefore(1+\frac{1}{n})^n<(1+\frac{1}{n+1})^{n+1},\square.$$

数、对称性与群

by 2501-Evortexio.7

> *Algebra is generous; she often gives more than is asked of her.*
>
>

计数与对称

我们从很小就接触数字和运算．通过**计数**（counting），我们创造出一系列自然数并发现它们有无穷多个．接着我们在自然数中做加法（多次后继）和乘法（多次相同的加法）如 $3+14=17$，$7\times 4=28$ 等，经过推广发现它们的结果总是落在自然数中：<1.>

$$\begin{aligned}\times &: \mathbb{N}\times\mathbb{N}\to\mathbb{N}\\ + &: \mathbb{N}\times\mathbb{N}\to\mathbb{N}\end{aligned}$$

当我们试图寻找某次加法或乘法之前的数——即解一元一次方程——时，我们发现解并不总是落在自然数中．为此，我们又从减法——加法的逆——定义了负数，从除法——乘法的逆——定义了分数，使一元一次方程总是有解．我们把所有这些数叫做**有理数**（rational number）<2.>．接着人们在求解更高次代数方程的过程中发现了一些数，容易证明它们不是有理数，如 $\sqrt{5}$，$\sqrt[7]{6}$，$\sqrt{7+\sqrt{3}}$ 等；在几何学中，我们发现圆周率 π 不是有理数；在微积分中，我们又用级数展开的方法验证了 e 不是有理数．我们把它们统称为**无理数**（irrational number）<3.>．把所有有理数和无理数合在一起，我们验证了它们具有多种运算的完备性，并把它们叫做**实数**（real number）．

16世纪数学家 Cardano 在《大术》中给出了三次方程的一般解法，却意外得到了$\sqrt{-121}$ 的"不合理的"结果．Descartes 就此发明了**复数**（complex number）．后来 De Moivre 和 Euler 将复数与二维旋转联系起来，极大地扩展了其实际意义．

以上是我们熟知的故事，也大致是我们认识数的历程．

未来学习工科的同学还可能接触到 Hamilton 拓展复数发明的**四元数**（quaternion）<4.>，它们在三维旋转的表示上十分方便．在密码学和抽象代数 <5.> 中还会遇到**有限域**（finite field）中的元素．此外，对计算机有了解的同学一定很熟悉 **p 进数**（p-adic number）．这些都被称为"数"．

著名的 Leonhard Euler 和 Gauss 都曾经研究过一类数字对整数模的代数运算——**模算术**（modular arithmetic）[6.]．它是把**同余**（congurency）作为等价关系的一种新的算术系统．学过竞赛的同学可能知道，我们这里再简单介绍一下．

> Def 1.1　同余 同余类 模运算
>
> 设 a, b, m 为整数，若 m 整除 $a-b$，则称 a 与 b 关于模 m 同余．通常记为 $a \equiv b \pmod{m}$．
>
> 关于整数 m 同余的所有整数叫做一个**模-m 同余类**（congurent class modulo m）．
>
> 把取整数 a 除以正整数 m 的余数记作 $a \mod m$，$(a+b) \mod m$ 叫做 a 和 b 关于模 m 的加法，$(a \times b) \mod m$ 叫做 a 和 b 关于模 m 的乘法；求解形如 $a+x \equiv c \pmod{m}$ 的方程的运算叫做模减法，求解形如 $ax \equiv c \pmod{m}$ 的方程的运算叫做模除法；此外还可以类比出模乘方和离散对数．它们统称为**模算术**（modular arithmetic）．

举几个例子就可以简单地说明．

$$-4 \equiv 38 \equiv 31 \equiv 3 \pmod{7}$$

显然它们除以 7 的余数都是 3，或者说它们任意两者的差都是 7 的倍数．

一共有 3 个模-3 同余类，分别是 [7.]：

$$\begin{aligned}
[0]_3 &= 3\mathbb{Z} = \{\ldots, -6, -3, 0, 3, 6, \ldots\} \\
[1]_3 &= 3\mathbb{Z}+1 = \{\ldots, -5, -2, 1, 4, 7, \ldots\} \\
[2]_3 &= 3\mathbb{Z}+2 = \{\ldots, -4, -1, 2, 5, 8, \ldots\}
\end{aligned}$$

同理对于正整数 m，也有 m 个模-m 同余类．

模运算类似于钟表的记时．八点以后七个小时是三点，即 $(8+7) \mod 12 = 3$．试着将钟表的刻度从 12 个改为任意正整数 m 个，便可以类比出模-m 算术．值得注意的是，模算术中除法、负数幂和对数运算并不是对算术数值取余数，而是模意义下的"逆运算"．

$$\begin{aligned}
5+8 \equiv 6 \pmod{7} &\implies (5+8) \mod 7 = 6 \\
3 \times 7 \equiv 1 \pmod{10} &\implies (3 \times 7) \mod 10 = 1 \\
3 \times 11 \equiv 1 \pmod{8} &\implies (1/3) \mod 8 \\
&\quad = 11 \mod 8 \\
&\quad = 3
\end{aligned}$$

注意模-m 算术的结果必须落在集合 $\{0,1,2,\ldots,m-1\}$ 中，这个集合我们常常记作 $\mathbb{Z}_m$ ；如果算术结果不在 $\mathbb{Z}_m$ 中，则要对结果关于 m 取余数使它落在该集合中．

再来回顾一下小学时学习的“对称”这个概念．

对称（symmetry）指的是一个对象经过某种操作，其形状与原来相重合的性质．我们在数学课上只学习过轴对称和中心对称两种对称性，但是在结构化学和有机化学中，我们遇到过许多其它的对称性．比如正多面体对称性（想想 CH_4 和 SF_6 ）、n-重旋转轴（绕轴旋转 $2\pi/n$ 后与原图形重合，图中 $n=7$ ）、镜面对称（想想一对光学对映体）、旋转中心对称（顾名思义，其对称元素通常称作反轴）、平移对称性（想想晶体点阵和晶胞）等，下图（图1-1）展示了它们．

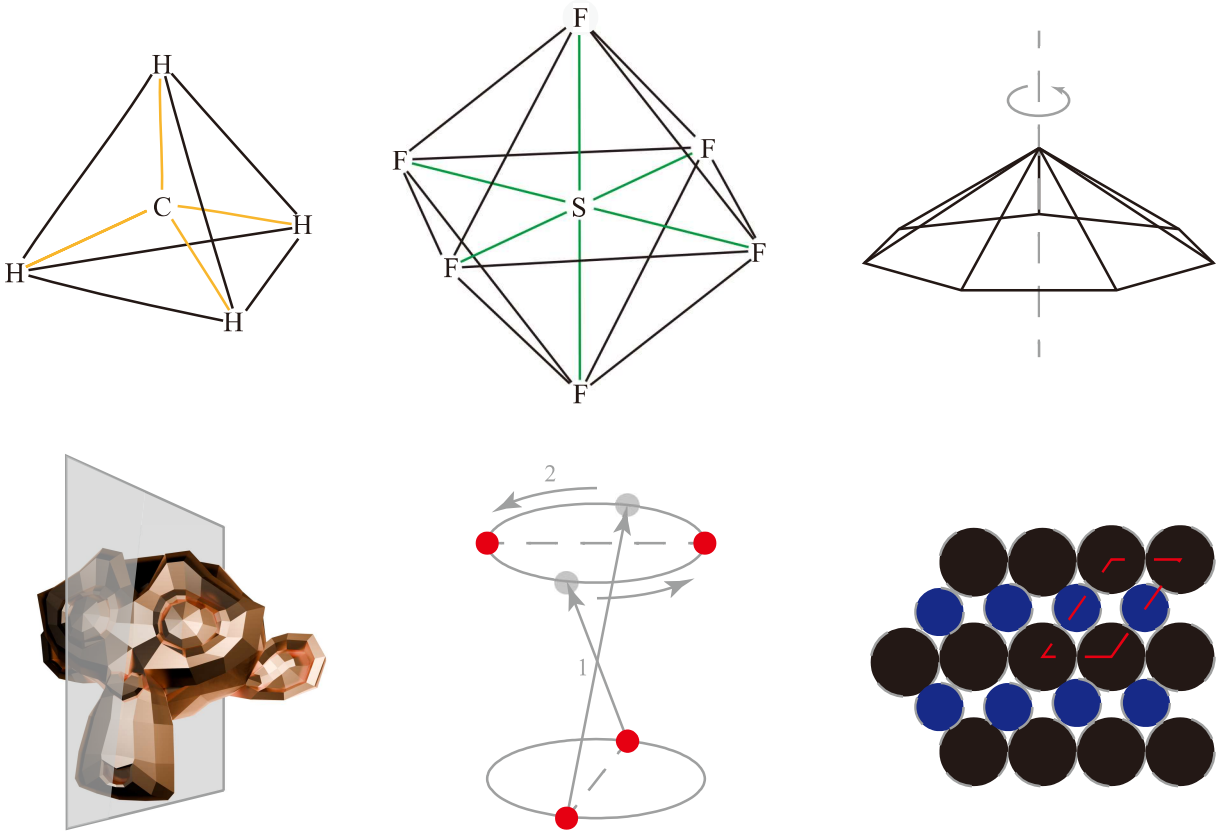


fig_1.1

但是，我们从未系统地研究过它们．

我们不妨从简单的平面正六边形开始．很容易发现它有12种对称操作，分别是（表1-1，图1-2）：

Open Access This article is licensed under CC BY-NC-SA 4.0. To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

不变	**顺时针旋转** 60°	**顺时针旋转** 120°	**顺时针旋转** 180°	**顺时针旋转** 240°	**顺时针旋转** 300°
翻面	**翻面再顺时针旋转** 60°	**翻面再顺时针旋转** 120°	**翻面再顺时针旋转** 180°	**翻面再顺时针旋转** 240°	**翻面再顺时针旋转** 300°

table_1.1

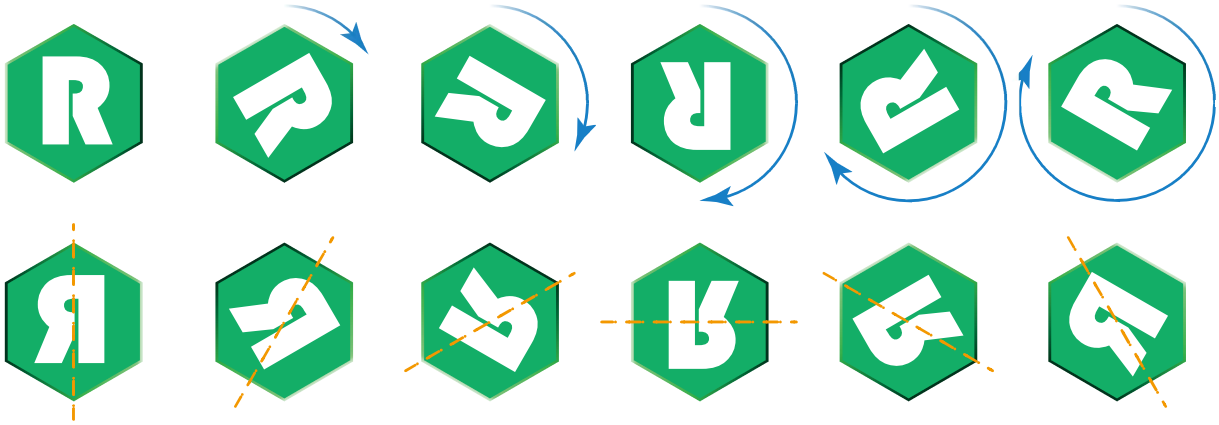


fig_1.2

其中翻面两次相当于不变，顺时针旋转 360° 相当于不变．我们发现，每种对称操作都是由几个“翻面”和“旋转 60° ”复合而成的．而任意两个操作相继进行，结果还是对称操作的一种；每种对称操作都有一个操作可以让它恢复为“不变”．

数与对称都是我们熟悉的东西．但是它们有什么关系呢?

群和它的表示

在解决五次方程通解的过程中，Lagrange 和 Ruffini 等数学家已经意识到了一些朴素的置换群理论的内容．后来在两位英年早逝的天才数学家 Niels Abel [8.] 和 Évariste Galois [9.] 的努力下，群论作为一门数学理论终于得以建立．后来又经过了几代数学家如 Cayley（他发明了后面要讲到的 Cayley 表）、Dedekind（就是这位通过著名的 Dedekind 分割完善了实数理论）、Klein（将群论与几何对称紧密联系）、Sophus Lie（他通过连续群研究微分方程，这类被命名为“Lie 群”的群成为数学和物理学中最重要的元素之一）的研究，群论逐渐完善，并与其他学科如影射几何和拓扑学相结合，筑起了现代数学的大厦．在这个过程中，很多数学家都曾对群提出了自己的定义，而第一个将数论、几何和多项式理论中的群用统一定义表述的是 Klein 的学生 Walther von Dyck，他在1882年首次给出了被认为是“现代的”群的定义．

我们先来给出我们的**群**（group）的定义．这是一种最常见、也相对现代的定义，几乎所有抽象代数的教科书上都使用它来描述群这种数学元素．

Def 2.1 群

群是一个集合 G 和在它上面定义的二元运算 <10.> $\circ$（可称作群乘法）组成的二元组 $(G, \circ)$ 使满足以下公理：

- **封闭性**（closure）：对于任意 $a, b \in G$，$a \circ b \in G$
- **结合律**（associativity）：对于任意 $a, b, c \in G$，$(a \circ b) \circ c = a \circ (b \circ c)$
- **单位元**（identity）：存在 $e \in G$，使对于任意 $a \in G$，有 $e \circ a = a \circ e = a$
- **逆元**（inverse）：对于任意 $a \in G$，都存在一个 $b \in G$ 使得 $a \circ b = e$，它通常记作 a^{-1}

注意这里的群乘法" $\circ$ "并不是真正的乘法，而只表示一种**二元运算**（binary operation，$\circ : G \times G \to G$），它可以是数的加减乘除、集合交并差积、函数算子组合等等甚至是全新定义的运算，它并不一定满足交换律．尽管如此，我们在大多数情况下还是把它省略，将 $a \circ b$ 写作 ab，将 $\underbrace{a \circ a \circ \cdots \circ a}_{n}$ 记作 a^n，将 $\underbrace{a^{-1} \circ a^{-1} \circ \cdots \circ a^{-1}}_{n}$ 记作 a^{-n}．如果集合 G 上的运算已经在上文中规定，我们常说 G 是群．

上面的定义似乎有些抽象，我们先用自然语言复述一下．首先封闭性保证了无论哪些、多少个元素在这种运算下的结果都落在群内．结合律代表着运算的一种"稳定性" <11.>，它使得如果几个元素在一定顺序下得到 e，那么它们以同样的顺序连续出现在运算中时可以消去．单位元类似于加法中的 0 或乘法中的 1，它与其它任何元素运算都得到元素自身．而逆元的存在保证了群中每一个元素都可以在某种情况下消去．群乘法" $\circ$ "不一定满足交换律，如果它满足总是交换律则称这个群为 **Abel 群**（Abelian group） <12.>．

应该承认，这样的定义不是很 reasonable，我们很难从中看出这样做的 motif．但是对于数学中很多比较抽象的概念，我们不可能总是要求在读到它们时就完全理解．不如先记住这些定义，并用它们来检验一些例子和练习．在不断使用的过程中，你会发现你慢慢地理解了这些看似抽象的 definition．下面我们就来看一些常见的群的例子吧~

E.g. 2.1.1 整数集 $\mathbb{Z}$ 在普通加法运算下构成 Abel 群．单位元是 0，逆元是相反数．

E.g. 2.1.2 整数集 $\mathbb{Z}$ 在普通乘法下不构成群，因为存在元素没有逆元．

E.g. 2.1.3 所有非零有理数 $\mathbb{Q}^*$ 在普通乘法下构成 Abel 群，单位元是 1，逆元是倒数．

E.g. 2.1.4 实数集 $\mathbb{R}$ 和复数集 $\mathbb{C}$ 既构成加法群也构成乘法群，但是要注意乘法群不包含 0．

E.g. 2.1.5 所有 n-维向量在向量加法下构成 Abel 群.

E.g. 2.1.6 “计数与对称”一节中提到的六边形的 12 种对称操作在“相继操作”的二元运算下构成群，但不是 Abel群，称作 12 阶二面体群，记作 D_6 . 顺时针旋转 60° 再翻面相当于翻面再顺时针旋转 300° ，显然交换律不成立. 更一般地，所有正 n 面体的全部对称操作都可以各自成群，它们是 $2n$ 阶**二面体群**（dihedral group），记作 D_n .

E.g. 2.1.7 如果你学过线性代数，那么你会发现：所有 $n \times n$ 矩阵（实或复）在矩阵乘法下构成群，我们称之为**一般线性群**（general linear group），记作 $GL(n, \mathbb{F})$ （ $\mathbb{F}$ 是实数集或复数集等数域）；所有行列式为 1 的 $n \times n$ 矩阵（实或复）在矩阵乘法下构成群，我们称之为**特殊线性群**（special linear group），记作 $SL(n, \mathbb{F})$. 它们都是非 Abel 群.

读到这里，你应该已经对群有了一个基本的感受. 群有几条比较重要的基本性质，它们都直接从定义中得出.

> $(a^{-1})^{-1} = a$，即逆元关系是“互为逆元”.
>
> 单位元 e 在群中是唯一的.
>
> **消去律**（cancellation）：如果 $ab = ac$ 或 $ba = ca$ ，那么 $b = c$.
>
> 逆元 a^{-1} 对群元素 a 是唯一的.
>
> **鞋袜律**（socks-shoes property）：$(ab)^{-1} = b^{-1}a^{-1}$ ，你可以理解为先穿上袜子再穿鞋再戴鞋套，这一系列行为的反面是先脱掉鞋套再脱掉鞋再脱袜子~

下面证明前三条性质为例. 另外两条性质~~有大托梦给我~~请读者自行尝试证明.

证明 首先证明右消去律. 若 $ba = ca$ ，则 $baa^{-1} = caa^{-1}$ ，由结合律 $b(aa^{-1}) = c(aa^{-1})$ 即 $b = be = ce = c$. ■

注意到命题 $(a^{-1})^{-1} = a$ 等价于 $e = a^{-1}a$ ，已知 $aa^{-1} = e$ ，可得 $a^{-1}aa^{-1} = a^{-1}e = ea^{-1}$ ，由右消去律同时消去 a^{-1} 可得 $a^{-1}a = e$ as desired.

由于 $a^{-1}a = e$ ，与右消去律同理可证得左消去律.

若有两个单位元 e_1 和e_2 ，则 $a = ae_1 = ae_2$ ，由消去律 $e_1 = e_2$. $\mathcal{Q.E.D}$ ~

我们把群中元素的个数叫做群的**阶**（order），记作 $|G|$. 我们前面例子中的群，除去表征对称性的二面体群以外，其它群的阶都是 ∞ ，这样的群叫做**无限群**（infinite group），否则叫做**有限群**（finite group）. 那么是否还有其它有限群呢?

TRIVIALLY!

下面我们来看一看一种特殊但是重要的群——**循环群**（cyclic group）．

在上文模运算的学习中我们认识了一个叫做 $\mathbb{Z}_m$ 的数集，它表示所有小于 m 的自然数，也可以理解为关于 m 的模运算所有可能的结果．容易发现，在模加法下，这个集合满足封闭性的条件；我们可以验证 0 是它的单位元；其它每个元素的逆元都是与它相加等于 m 的那个数（取模后等于零）；显然满足结合律．因此它是一个群．

那么它是什么样的呢？我们让 1 反复和 1 运算如下（可以省略取模符号）：

$$\begin{aligned}
1 &= 1 \\
1+1 &= 2 \\
1+1+1 &= 3 \\
&\cdots \\
\underbrace{1+1+1+\cdots+1}_{m-1} &= m-1 \\
(m-1)+1 &= 0 \\
&\cdots
\end{aligned}$$

接着又从 $1+0=1$ 开始．我们发现，结果总是在 0 到 $m-1$ 之间循环．于是，我们把这种群叫做模-m 加法群（废话），又叫循环群，其中 1 是该群的一个**生成元**（generator）．我们不妨将这个群进一步抽象化：令它的生成元为 a，阶为 k，则我们令 $a^k=e$，循环群可表示为 $\{e, a, a^2, a^3, \ldots, a^{k-1}\}$，其中 a 是一个生成元，也不难发现，对于任何 s 只要 s 与 k 互质，那么 a^s 也是一个生成元．我们来证明一下：

证明　令 $a^{sr}=e=e^n=a^{kn}$，即 $sr=kn$，化为 $r=\frac{kn}{s}$．因为 k 与 s 互质，所以当且仅当 n 是 s 的整数倍时 r 取整，此时 r 是 k 的整数倍．因此，a^s 每自乘 k 次返回到 e，若自乘的次数小于 k 则不为 e，这意味着这 k 次自乘的结果没有重复．而群中恰好有 k 个元素，说明在 k 次自乘的过程中，a^s 的幂遍历了所有元素．这样，$\{e, a^s, (a^s)^2, (a^s)^3, \ldots, (a^s)^{k-1}\}$ 与原来的群只有元素顺序上的不同了．值得注意的是，这并不是一个语言上规范的证明，只是为了有让读者更清楚直观的体会，不过该证明逻辑上是正确完全的．你可以尝试用反证法等写一个规范的证明作为练习（别骂了别骂了~）．

在建立循环群的概念时，我们将数字抽象为了字母所代表的群元素，将模加法抽象为了群运算（群乘法），这种思想使得我们可以用群论的方法来研究数论问题，et vice versa~ 实际上，这里就用到了在代数中极其常见和重要的一种映射：**同构**（isomorphism）．下面先给出它的定义：

阅读提示：文中出现的术语及定理使用钢蓝色标出，并给出英文名称。色彩来自 Sully Prudhomme 的 sonnet，标题为 *Éther*:

> *« et l'azur luit sans tache,*
> *plus vif, comme l'acier qu'un souffle avait terni. »*

Def 2.2 群同构

对群而言，同构是一个既是单射又是满射 <13.> 的映射 ϕ ，从一个群 G 到另一个群 $\overline{G}$ 使它保持群结构，即 $\phi(a)\phi(b)=\phi(ab)$ ．同构的逆映射也是一个同构，如果两个群之间存在同构映射，那么我们说这两个群是同构的（isomorphic），记作 $G\cong\overline{G}$ ．

直观来说，群同构就是两个群在代数研究的范围内完全相同 <14.> ，只是换了不同的名字和外观．它们有完全相同的代数性质，这意味着我们只要研究得到一个群的代数性质，就可以将其应用到所有与它同构的群中．

E.g. 2.2.1 实数加法群与正实数乘法群在 $\phi(x)=2^x$ 下同构．根据函数的单调性及值域可以验证它既是单射又是满射，又因为 $2^a2^b=2^{a+b}$ ，所以它满足同构的定义．容易找出它的逆映射为 $\phi^{-1}(x)=\log_2 x$ ，它也是一个同构．

E.g. 2.2.2 集合 $\{0,1,2\}$ 在模-3 运算下与集合 $\{0,n,2n\}$ 在模-$3n$ 运算下形成的群同构．这个例子很简单，请自己尝试运用定义验证一下．

既然有了同构，一个很自然的问题就是我们是否可以用一套统一的系统来表示所有的群．这种想法在后来发展成为了群表示论．这里我们不使用矩阵，也不研究无限群．我们将用置换来完成对有限群的表示．

置换（permutation）是集合 A 到它自身的既是单射又是满射的映射，~~这个定义就像没说一样~~．对于一个没有任何附加的其它数学结构的集合来说，它好像就是恒同映射．然而，对于集合中的每个元素来说，这却是有意义的：置换要么将它映射到它本身，要么映射到集合中的其它元素．这意味着对于任何一个由这个集合中元素生成的数学结构里面，这些元素都进行了一次重新排列．因此，我们通常这样来表示一个有限集的置换（这真的不是矩阵！XD）：

$$\begin{bmatrix} \alpha & \beta & \gamma & \cdots \\ \alpha_1 & \beta_1 & \gamma_1 & \cdots \end{bmatrix}$$

其中上下两行都是集合中的全部元素，只是以不同的顺序排列着．它表示这个置换把第一行的元素换成第二行正下面的元素．举个例子：

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 4 & 6 & 3 & 5 & 2 \end{bmatrix}$$

就表示把 2 换成 4 ，把 4 换成 3 ，把 3 换成 6 ，把 6 换成 2 ．其中 1 和 5 保持不变．

等等……看上面这句，怎么像转了一圈？没错，这就是转了一圈！由于 2 换成了 4 ， 4 就不能再出现，必须要换成别的元素……由于 2 必须出现一次，一定有一个元素换成了 2 ，这就闭环了．这种情况，我们通常写作 (2436) （当然你可以写成 (6243) 或者别的，只要圆排列不变就行），把这

种表示叫做一个**轮换**（cycle）．比如这个例子中就是一个 4-cycle．有时候，一个置换不止包含一个轮换，比如这个：

$$(2436)(15) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 4 & 6 & 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

它就至少写成两个轮换的"乘积"．

还有一点我们可以发现：每个轮换都可以写成几个 2-cycle 的乘积；因为显然，每个置换都可以通过几次两两置换完成．比如上例中的 $(2436) = (26)(46)(36)$，先令 2 和 6 互换，再令 4 和 6 互换，最后令 3 和 6 互换．显然这只是其中一种分解方式，但是它总是有效的：令轮换中的每个元素依照轮换的顺序和其中一个元素互换，从该元素的下一个元素开始．想想为什么？

这种方式下，我们可以把所有置换都写成几个 2-cycle 的乘积，注意不一定满足交换律．事实上，当两个轮换中没有出现相同的元素时，它们满足交换律，比如上面的 $(2436)(15)$ 就等于 $(15)(2436)$，这很容易理解（两个轮换相互毫无关系）．

用 2-cycle 表示置换还有一些有趣的性质，比如恒同置换只能表示为偶数个 2-cycle 的乘积；一个置换若能表示为偶数个 2-cycle 的乘积则只能表示为偶数个 2-cycle 的乘积，若能表示为奇数个 2-cycle 的乘积则只能表示为奇数个 2-cycle 的乘积（英文口诀很好记，"Always even or always odd."）．我们把分解为偶数个 2-cycle 的置换叫做**偶置换**（even permutation），反之叫做奇置换．由于偶置换的乘积和逆映射也都是偶置换，容易验证，n 个元素间的全部偶置换在置换复合（相继作用）下构成群．我们将这个群叫做 **n 元交错群**（alternating group of degree n），记作 A_n．类似地，我们把 n 个元素间所有置换（奇或偶）构成的群叫做 **n 元对称群**（symmetric group of degree n），记作 S_n．

下面终于轮到做我们梦寐以求的事情了：用置换表示所有有限群．

> *Theorem* 2.1 **Cayley 定理**（Cayley's theorem）
>
> 任何有限群同构于一个以置换为元素的群．

这个定理看上去很简洁，但意义重大．它的证明用到了构造的方法，并不困难．对于一个群 G 中的任意元素 $g \in G$，定义 $T_g : x \mapsto gx$ 对于所有 $x \in G$．下证 T_g 是一个置换：

对于任意 $x_1, x_2 \in G$，若 $T_g(x_1) = T_g(x_2)$，即 $gx_1 = gx_2$，则由消去律 $x_1 = x_2$．又因为每个 $T_g(x_i)$ 都存在，所以 T_g 是双射（一一映射）．由群的封闭性，T_g 是从 G 到 G 的映射，即 G 的置换．

令 $\overline{G} = \{T_g \mid g \in G\}$，下证 $\overline{G}$ 是一个群：

对于任意 $g, h \in G$ ， $T_g(T_h(x)) = T_g(hx) = g(hx) = (gh)x = T_{gh}(x)$ ，由群 G 封闭性 $gh \in G$ 可知 $T_{gh} \in \overline{G}$ ， $\overline{G}$ 在置换复合下封闭．单位元为恒同置换 $T_e : x \mapsto x$ ． $T_g T_{g^{-1}} = T_{gg^{-1}} = T_e$ ，故有 $(T_g)^{-1} = T_{g^{-1}}$ ，逆元也是良定义的．置换复合本质上是函数复合，故满足结合律．

从 $T_g T_h = T_{gh}$ 中我们已经可以找出同构映射了．令 $\phi : g \mapsto T_g$ ，容易验证 ϕ 是同构．
Finishing the proof as desired !

这是一个漂亮的定理，意味着所有有限群，无论它的元素是什么样的——数字、点、集合，甚至人名和水果——都可以统一地用置换来代替！上述证明中的 ϕ 称为群 G 的一个**左正则表示**（left regular representation）．如果定义 $T_g : x \mapsto xg$ ，则得到的 ϕ 为**右正则表示**（right regular representation）．由于 ϕ 是一个同构，它们都是**忠实**（faithful）表示（了解即可）．

在这个定理的基础上发明了一种有用的工具：**Cayley 表**（Cayley table），又叫群乘法表 （group multiplication table）．具体的做法是：把群运算的符号写在左上角，群中所有元素从单位元开始横着向右列举一遍再竖着向下列举一遍，形成一个 $(|G|+1) \times (|G|+1)$ 二维表．在每个格上写出对应的行上左端元素与列上顶端元素的运算结果．如 4 阶循环群 $\mathbb{Z}_4^+$ （更多时候写作 C_4 ）的乘法表如下（表2-1）：

$+ \pmod 4$	0	1	2	3
0	0	1	2	3
1	1	2	3	0
2	2	3	0	1
3	3	0	1	2

table_2.1

它是沿对角线轴对称的，这说明它是一个 Abel 群．Cayley 表的每一行每一列都不重不漏地包含了所有群元素，可以看作是群上的一个置换．

群的结构——从子群到同态

在数学中我们经常遇到"子（sub-）"这个前缀，如**子集**（subset）、**子流形**（submanifold）、**拓扑子空间**（topological subspace）等．它通常与集合有关，包含了原对象中的一些元素，并继承了一些性质．研究这些子对象的性质对于研究原对象的性质非常有意义，因为它们通常是原对象中"有秩序且合理"的一块．这有点像解剖学的研究方法：去研究某个器官、组织，并阐明它们之间的联系，便能够还原出来整个机体的生理活动过程了．同样地，群也应当存在它的**子群**（subgroup）．下面我们先给出子群的定义：

> *Def* 3.1　子群
>
> 对于一个群 $(G,\circ)$ ，如果有 $H\subset G$ 使得 $(H,\circ)$ 也是一个群，那么称 H 是 G 的一个子群，记作 $H\leq G$.

这个定义不难理解，它是说，群中的一部分元素，在完全相同的运算下也构成了一个更小的群．显然它包含单位元，且像任何等价关系和其它序关系那样，具有传递性（我的子群的子群，还是我的子群）．下面通过一些例子来认识它：

E.g.　3.1.1　只含单位元的群 $\{e\}$ 和群本身 G 是 G 的子群，称作**平凡子群**（trivial subgroup）．

E.g.　3.1.2　若 s 是 m 的一个因数，那么 s 阶循环群 $\mathbb{Z}_s^+$ 同构于 m 阶循环群 $\mathbb{Z}_m^+$ 的一个子群．就像是从钟表（可看作 12 阶循环群 $\mathbb{Z}_{12}^+$ ）中挑出来 3 点、 6 点、 9 点和 12 点（它们四个成的群同构于 $\mathbb{Z}_4^+$ ）那样．

E.g.　3.1.3　$2n$ 阶二面体群 D_n 的一个子群是由单位元和反映操作（翻面）组成的 $\{E,F\}$ ，它同构于二阶循环群；另一个子群是由单位元和所有旋转组成的 $\{E,R,R^2,\ldots,R^{n-1}\}$ ，它同构于 n 阶循环群．

E.g.　3.1.4　上文中 Cayley 定理的另一种等价表述：任意 n 阶群同构于 S_n 的一个子群．

E.g.　3.1.5　在普通加法运算下，有 $\mathbb{Z}\leq\mathbb{Q}\leq\mathbb{R}\leq\mathbb{C}$ ；在普通乘法运算下， $\mathbb{Q}^*\leq\mathbb{R}^*\leq\mathbb{C}^*$.

E.g.　3.1.6　当维度 n 和 数域 $\mathbb{F}$ 都相同时，特殊线性群是一般线性群的子群；旋转群（顾名思义）是特殊线性群的子群．

E.g.　3.1.7　若 $H\leq G$ ，对于任意 $g\in G$ ， $gHg^{-1}:=\{ghg^{-1}\mid h\in G\}$ 是 G 的另一个子群，叫做 H 的一个**共轭子群**（conjugate subgroup）． H 的所有共轭子群（包括它本身）之间互为共轭，构成一个**共轭类**（conjugacy class）．

E.g.　3.1.8　所有三维实向量（欧氏空间 $\mathbb{R}^3$ ）在线性加法下构成群，所有过原点的直线和平面都是它的子群．

要判断一个群的子集是它的子群，我们不需要一一代入它的全部四条定义，只需要满足以下两个条件即可判断为真：

- 该子集在群 G 的运算下封闭；
- 子集中每个元素都有逆元在子集中．

其它条件都可以由这两条推出.

如果我们总是在思考各种群的子群，也许还会发现一个有趣的现象．对于任意 $a \in G$ ，都有 $a^2, a^3, \cdots \in G$ （封闭性），因此所有由 a 多次自乘得来的元素构成一个循环群，它是 G 的子群．显然，存在一个整数 $n \leq G$ 使得 $a^n = e$ ， n 的最小取值即为这个子群的阶数．这个子群我们通常记作 $\langle a \rangle$ ，其中元素个数（子群的阶）也称为元素 a 在 G 中的阶，记为 $|a|$ ．由于任意元素都可以这样生成循环群，所以有限群在某种意义上都可以看作是由几个循环群以一定方式"粘合"起来的.

接下来我们研究子群与原群 <15.> 的关联．我们首先定义**陪集**（coset）：

> Def 3.2 陪集
>
> 对于任意 $a \in G$ ， $H \leq G$ ．令 $aH := \{ah \mid h \in G\}$ ，叫做子群 H 在群 G 中的左陪集；令 $Ha := \{ha \mid h \in G\}$ ，叫做子群 H 在群 G 中的右陪集．其中元素个数记作 $|aH|$ 和 $|Ha|$ ．

可以发现，它用子群中的元素逐个与 a 运算来建立起一个子群和群中任意一个元素的联系，进而建立起它与整个群的联系．如果 $a \in H$ ，显然任何 ah 和 ha 都是 H 的元素，并且能遍历到 H 的每一个元素，使 $aH = Ha = H$ ．而对于 $a \notin H$ ，它产生的陪集又与子群是什么关系呢？下面我们的讨论都以左陪集为例，得出的这些结论在右陪集中也是适用的.

显然对于 $a \notin H$ 且 $a \in aH$ ，所以 aH 与 Ha 不可能完全重合．那么它们是否有相交的部分呢？假设存在 $h_1 \in H \cap aH$ ，那么必然存在 h_2 使得 $h_1 = ah_2 \in H$ ，又由群中每个元素有逆元，有 $ah_2h_2^{-1} = a \in H$ ，与假设不符.

这就是说，陪集与子群要么完全重合，要么交集为空！扩展到两个陪集之间：$aH = Ha$ 或 $aH \cap bH = \varnothing$ ．证明如下：我们将它分成三步来证.

i.**证明：** 对于任意 $a \in G$ ，都有 $|aH| = |H|$ ．

对于 $h_1, h_2 \in H$ ，若 $h_1 = h_2$ ，则 $ah_1 = ah_2$ ． $\Longrightarrow$ 若 $ah_1 \neq ah_2$ ，则 $h_1 \neq h_2$ ；若 $ah_1 = ah_2$ ，则 $h_1 = h_2$ ． $\Longrightarrow$ 若 $h_1 \neq h_2$ ，则 $ah_1 \neq ah_2$ ．故存在双射 $\phi : H \to aH$ ，即 $|aH| = |H|$ ，证明完毕.

ii.**证明：** $a \in bH \implies aH = bH$.

若 $a \in bH$ ，则可表示为 $a = bh_1$ 其中 $h_1 \in H$ ．因此对于任意的 $h_2 \in H$ ，都有 $ah_2 = bh_1h_2 \in bH$ ，故 $aH \in bH$ ．又有 $|aH| = |bH| = |H|$ ，所以 $aH = bH$ ，证明完毕.

iii.**证明原命题：** 设存在 $c \in aH \cap bH$ ，则 $cH = aH = bH$. ■ .

其实，证明这个命题并不必须分成这三步，也可以更简单一些．但一来这样每一步都很清晰，二来这几个子命题恰好说明了陪集的重要意义：通过子群和它的陪集，可以将一个群不重（如上）不漏（注意到每个元素都可以生成陪集，如果它不属于已知陪集）地划分为大小相等的几块——陪集可以看作是子群的平移．就像这幅图所展示的：

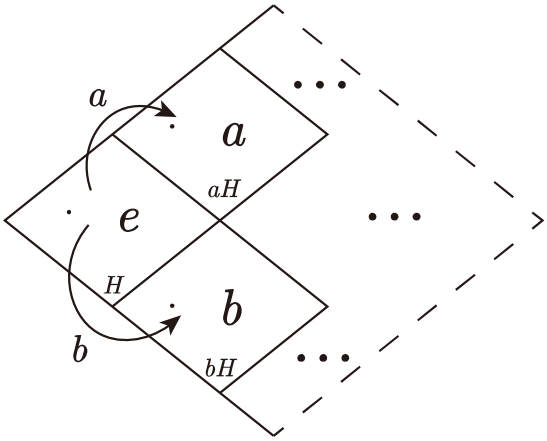


fig_3.1

从几个例子我们可以看得更清楚：

E.g. 3.2.1 对于线性空间 $\mathbb{R}^3$ 在向量加法下构成的群的一个同胚于 $\mathbb{R}^2$ 子群（即过原点的一个向量平面），所有与它平行但不重合的平面都是它的陪集．对于它的一个同胚于 $\mathbb{R}$ 的子群（即过原点的一条向量直线），所有与它平行但不重合的直线都是它的陪集．

E.g. 3.2.2 十二阶二面体群 D_6 的一个子群是单位元和所有单纯的旋转（同构于 $\mathbb{Z}_6^+$ ），它的陪集只有两个，即它本身和所有包含翻面的操作；另一个子群是单位元和翻面，它有六个陪集，分别是它本身和 table_1.1 中它右边的五列．

于是，就有了陪集形式表述的 **Lagrange 定理**（Lagrange's theorem）：

> *Theorem* 3.1 Lagrange 定理
>
> 对于一个有限群 G 和它的子群 H ，总有 $|H|$ 整除 $|G|$.

现在来看，这个定理几乎是显然的．尽管当时并没有群、子群、陪集这些概念，Lagrange 还是以他自己的形式发现了这个定理．从中可以轻松得出一些小结论：

- $|G|$ 整除 $|a|$ ，即元素的阶是群的阶的因数．

证明　注意到 $\langle a\rangle \leq G$.

- $a^{|G|}=e$.

证明　由 $|a|$ 定义得 $a^{|a|}=e$ ，又有 $|G|=k|a|\,(k\in\mathbb{N}^*)$ ，因此 $a^{|G|}=a^{k|a|}=e^k=e$.

以及下面这个在九省联考中出现过的、在竞赛中相当常见、在实际应用中也颇具价值的 **Fermat 小定理**（Fermat's little theorem）：

> *Corollary* 3.1.1　Fermat 小定理
>
> 若 p 为素数，对于任意正整数 a 有 $a^p\equiv a \pmod p$.

证明　构造集合 $\mathbb{Z}_p^*=\{1,2,3,\ldots,p-1\}$ ，该集合在模-p 乘法下封闭，单位元为 1 ，取模前即满足乘法结合律．当且仅当 p 为素数，每个元素都存在逆元，下证逆元的唯一存在性：

设 $a\in\mathbb{Z}_p^*$ 的逆元为 x ，则应满足 $ax\equiv 1 \pmod p$ ，这是一个同余方程，等价于 $ax=np+1$ ，根据 Bézout 定理 <16.> ，它一定有解．我们要找出它的全部解．下面的字母全部默认为正整数．将 a 移到右边，即 $x=\frac{np+1}{a}$ ，设一个解为 r ，另一个解为 $r\pm k=\frac{ra}{a}\pm k=\frac{ra\pm ka}{a}$ ，要使分子满足 $np+1$ 的形式，应有 $ka=np$ 使 n 为正整数，$n=\frac{ka}{p}$ ，又因为 p 是质数，所以 k 的解为 $k=sp,s\in\mathbb{N}^*$ ．这意味着原同余方程每相邻 p 有且仅有一解，则在 $\{1,2,\ldots,p\}$ 上有且仅有一解．若解为 p ，代入得 $ap=np+1$，显然对于素数 p 不成立．故原同余方程在 $\{1,2,\ldots,p-1\}$上有且仅有一解．逆元的唯一存在性证毕．（练习：找出一种更简洁的逆元存在性证明．）

则 $\mathbb{Z}_p^*$ 是在模-p 乘法下是群．对于 $0\leq a<p$ ，由于 a 在群中，显然 $a^{p-1}=a^{|\mathbb{Z}_p^*|}=1$ ，即 $a^p\equiv a \pmod p$ ．对于 $a\geq p$ ，令 $a=np+r$ 使 $r\in\mathbb{Z}_p^*$，则 $a^p=(np+r)^p$ ，根据高中所学的二项式定理相关知识，多项式展开后唯一不含因数 p 的项为 r^p ，则 $a^p\equiv r^p\equiv r \pmod p$ ．又因为 $a=np+r\equiv r \pmod p$ ，故 $a^p\equiv a \pmod p$ 成立．原命题得证．

需要注意的是，Lagrange 定理的逆命题并不成立．$|G|$ 的每一个因数并不一定都对应着相应阶数的子群．一个典型的例子是四元交错群 A_4 ，尽管 $|A_4|=\frac{4!}{2}=12$ ，但是它并没有 6 阶子群．另一种判断某个阶数子群存在性的方法是著名的 **Sylow 定理**（Sylow's theorems），但相关的内容较多（其实是因为我跳过了轨道和稳定化子すいません~），这里不做介绍，感兴趣的请自己查阅 textbook 或相关讲义和笔记．

根据 Lagrange 定理，$\frac{|G|}{|H|}$ 是一个整数，我们自然也会想到，它是否也对应着一个子群的阶数．答案是肯定的．从这一想法，我们定义了**商群**（quotient group），又叫**因子群**（factor group）．我并不想像抽象代数的教科书那样直接给出概念；我希望能从头开始一步步地建立它．我们知道 $\frac{|G|}{|H|}$

是 H 陪集的个数，一个显然的想法是将每个陪集作为这个新群的一个元素．为了让它的结构与 G 相似，必须有 $\phi : aH \times bH \mapsto (ab)H$ ，即将这个群保持 G 的运算．自然地，它就有了单位元 $eH = H$ ，以及各个元素的逆元（自分で確認してください）．我们也许会想到使用一个同构 $a \mapsto aH$ ，但是，它并不完备：我们发现对于一个确定的陪集 aH ，其中任何一个元素都可以是 a ，用来表示这个陪集．用数学语言表达就是：$\forall h \in H, aH = (ah)H$ ．假如我们仅仅用 $a \times b \mapsto ab$ 来表示这个群的运算，那么由于任意 ah 也可以用来代替 a ，就等于承认了 $ahb = ab$ ，经过消去律就成了 $h = e$ ，这显然不能符合 H 是非平凡子群的情况．所以我们不得不放弃用某个元素来代替一个陪集的想法．为了让 aH 中的某个元素和 bH 中的每个元素的运算结果都落在 $(ab)H$ 中，需要满足以下陈述：

$$\forall h_1, h_2 \in H, \exists h_3 \in H, ah_1bh_2 = abh_3 \tag{cl3.1}$$

这难住了我们：我们不会处理这样的结构．我们会想：如果这个群是 Abel 群就太好了，因为 $ah_1bh_2 = abh_1h_2 \in (ab)H$ ．但并不是每个子群都是 Abel 群．为了最大限度地适用于更多子群，同时严格地满足上述命题，我们会想到让任意 $hb = bh'$ 即可（注意 h' 不一定等于 h ），这样 $ah_1bh_2 = abh_1'h_2 \in (ab)H$ ．由于要求对所有 $h \in H$ 成立，这等价于 $Hb = bH$ ，即子群 H 关于 b 的左陪集与右陪集相同．为了让任意 $b \in G$ 都满足上述 $(\mathrm{cl3.1})$ ，要求子群 H 的所有左陪集和右陪集都相同．这就是最早由 Galois 提出的**正规性**（normality）的概念．下面我们给出**正规子群**（normal subgroup）的定义：

> Def 3.3 正规子群
>
> 对于一个 $N \leq G$ ，若对于任意 $a \in G$ ，都有 $aH = Ha$ ，则称 N 是 G 的一个正规子群，记作 $N \lhd G$ ．

不要误以为 H 中的元素都与其它元素可交换，而是 $ah_1 = h_2a$ ，只要 h_1 与 h_2 都在 H 中即可，它们可以相等也可以不等．这是一个比交换律要弱的性质，因此更容易满足，但很多时候"它就像交换律一样好"．

通常我们验证正规子群的方法是验证它的任意一个共轭子群都是它的子集（利用定义就可以发现这与定义是等价的），即：

$$N \lhd G \iff \forall g \in G, x \in N, gxg^{-1} \in N$$

容易验证所有共轭子群的元素个数是一样多的，因此，共轭子群是子群的子集就等于是说这个子群的所有共轭子群都是它本身．此外，对于一些特殊的情况，我们还可以更容易地判断一个子群是否正规：

- 如果相应有限阶数的子群有且仅有一个，那么它是正规子群．

证明 注意到它的共轭子群与它的阶数相等，这意味着它的所有共轭子群都是它本身．

- 如果 $\frac{|G|}{|N|}=2$ ，那么 $N \lhd G$ ．

证明 注意到这个子群的非平凡左陪集和右陪集都是 G 中去掉 N 以后所有元素的集合．

简单地举几个例子吧．

E.g. 3.3.1 平凡子群是正规的．

E.g. 3.3.2 如果子群是 Abel 群，那么它是正规的．我们定义群的**中心**（center，或者德语 Zentrum）为 $Z(G):=\{a \in G \mid \forall g \in G,\, ag=ga\}$ ，它是群中最大的 Abel 子群，包含了所有与其它元素交换的元素．

E.g. 3.3.3 当 n 与 $\mathbb{F}$ 一致时，特殊线性群 $SL(n,\mathbb{F}) \lhd GL(n,\mathbb{F})$ ，这可以直接由行列式的线性性得出（ $\det(A)\det(B)=\det(AB)$ ）．

基于此，我们便可以给出 well defined 的商群定义了．

> Def 3.4 商群（因子群）
>
> 对于一个群 G 和它的正规子群 $N \lhd G$ ，记 $G/N:=\{aH \mid a \in G\}$ ，即 H 所有左陪集（或右陪集）的集族．它是一个群，称为 G 关于 H 的商群（因子群），其群乘法为 $aHbH=(ab)H$ ．

商群也有一些基本性质，比如循环群的商群都是循环群，Abel 群的商群都是 Abel 群等．其中有一个比较有趣，你可以尝试证明一下：如果 $G/Z(G)$ 是循环群，那么 G 是 Abel 群．

我们观察一个群和它的商群，它们之间保持了运算，但是其中元素的对应关系并不像同构那样严格．这种关系比同构要弱许多，我们称之为**同态**（homomorphism）．

> Def 3.5 群同态
>
> 对群而言，同态是一个映射 τ ，从一个群 G_1 到另一个群 G_2 使它保持群运算，即 $\tau(a)\tau(b)=\tau(ab)$ ．

对比同构的概念，我们发现：首先它既不要求单射，即可以把好几个元素映射到一个；也不要求满射，也就是说可以只把 G_1 映射到 G_2 的一部分上，或者说 G_1 的同态像 $\tau(G_1)$ （也可以记作 $\operatorname{Im}\tau$ ）只要是 G_2 的子集即可．如果一个同态是单射，我们就把它叫做单同态；如果一个同态是

满射，我们就把它叫做满同态；如果一个同态既是单射又是满射，那么它是一个同构．我们注意到一个群到它的商群存在一个满同态 $\tau_1 : a \mapsto aH$ ，这个同态看起来如此自然且典范~（其实并不只是因为"看起来"，更深层次的原因请自行探索）以至于我们把它叫做**自然同态**（natural homomorphism）或**典范同态**（canonical homomorphism）．

在一个同态中，有一些元素被映射为 G_2 中的单位元 e' ，这些元素的集合叫做同态 τ 的**核**（kernel），记作 $\operatorname{Ker}\tau := \{g \mid g \in G_1, \tau(g) = e'\}$ ．单同态的核是 G_1 中的单位元．下面这幅图形象地展示了同态、满同态、单同态和同构．

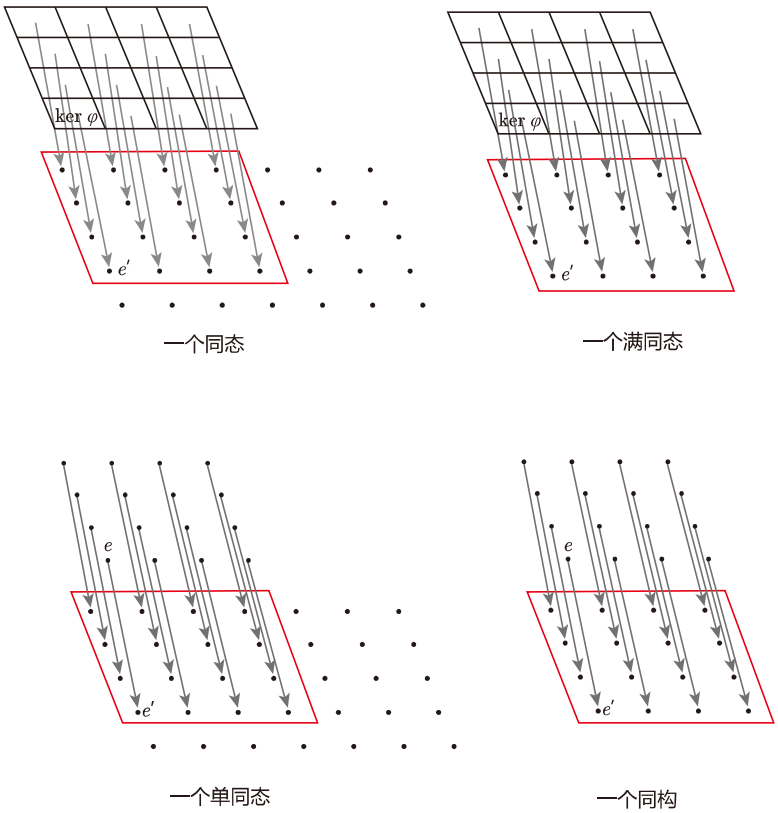


fig_3.2

同态只能说明两个群在结构上有一定的相似之处，它们相互只能部分地反映对方的特征．但是，由于容易满足，同态的应用十分广泛，尤其是在群表示论中．下面有一个我个人认为非常有趣的例子：

E.g. 3.5.1 所有实系数多项式的集合 <17.> 记作 $\mathbb{R}[x]$ ，它在加法运算下是一个 Abel 群．则求导是它到自身的一个同态，其同态核为整数加法群 $\mathbb{Z}$ ．

既然群到商群的映射是同态，那么反过来同态是否都具有类似于群到商群映射的结构呢？这个问题最初由 Jordan 研究，后来 Emmy Noether <18.> 在她的论文 *Abstrakter Aufbau der Idealtheorie in algebraischen Zahl- und Funktionenkörpern* 中第一次给出了广泛性的（适用于多种代数结构）答

案：是的．在这篇论文中，Noether 总结出了一系列有关同态中的同构的定理，被后人称为 Noether's isomorphism theorems，它们成为了现代代数学的最重要基础之一．我们介绍其中最基础的**群同态基本定理**（fundamental homomorphism theorem，FHT），又叫做**群的第一同构定理**（the first isomorphism theorem for groups）．

> *Theorem* 3.2　群同态基本定理
>
> 若 $\phi: G \to G'$ 是一个同态，则有 $\mathrm{Ker}\ \phi \lhd G$ 且 $G/\mathrm{Ker}\ \phi \cong \phi(G)$ ．

证明　记 G' 中单位元为 e' ，首先证明 $\mathrm{Ker}\ \phi \lhd G$ ．先证 $\mathrm{Ker}\ \phi \leq G$ 如下：

显然 $\mathrm{Ker}\ \phi \subseteq G$ ．由上文子群的判定条件需证封闭性及逆元存在．对于任意 $e_1, e_2 \in \mathrm{Ker}\ \phi$ ，有 $\phi(e_1e_2) = \phi(e_1)\phi(e_2) = e'$ ，即 $e_1e_2 \in \mathrm{Ker}\ \phi$ （**封闭性**）．对于 G 的单位元 e ，对任意 $a \in G$ ，有 $\phi(a) = \phi(ae) = \phi(a)\phi(e)$ ，由消去律 $\phi(e) = e'$ ，可得 $e \in \mathrm{Ker}\ \phi$ ．对于任意 $e_1 \in \mathrm{Ker}\ \phi$ ，总有 $\phi(e_1)\phi(e_1^{-1}) = \phi(e_1e_1^{-1}) = \phi(e)$ ，即 $\phi(e_1^{-1}) = e'$ ，可得 $e_1^{-1} \in \mathrm{Ker}\ \phi$ （**逆元**）．

综上所述，有 $\mathrm{Ker}\ \phi \leq G$ 成立．对任意 $e_1 \in \mathrm{Ker}\ \phi$ 且 $a \in G$ ，总有 $\phi(ae_1a^{-1}) = \phi(a)\phi(e_1)\phi(a^{-1}) = \phi(aa^{-1}) = \phi(e) = e'$ ，即 $ae_1a^{-1} \in \mathrm{Ker}\ \phi$ ．由上文正规子群的判断条件可得 $\mathrm{Ker}\ \phi \lhd G$ ．

写出 $G/\mathrm{Ker}\ \phi = \{a\mathrm{Ker}\ \phi \mid a \in G\}$ ， $\phi(G) = \{\phi(a) \mid a \in G\}$ ．构造映射 σ ： $G/\mathrm{Ker}\ \phi \to \phi(G),\ a\mathrm{Ker}\ \phi \mapsto \phi(a)$ ．但是，它其实并不一定是一个映射：因为陪集的 a 可以是陪集中的任意元素，它们的同态像相同并不是显然的，这里必须要验证 σ 是良定义的映射，即将每个陪集只映射到 $\phi(G)$ 中的唯一确定元素：

若 $a\mathrm{Ker}\ \phi = b\mathrm{Ker}\ \phi$ ，有 $b \in a\mathrm{Ker}\ \phi$ ，可以将 b 唯一地表示为 ae_3 其中 $e_3 \in \mathrm{Ker}\ \phi$ ．那么一定有 $a^{-1}b = e_3 \in \mathrm{Ker}\ \phi$ ，即 $\phi(a^{-1}b) = \phi(a^{-1})\phi(b) = e'$ ．要处理这个结构，我们注意到 $\phi(a^{-1})\phi(a) = \phi(aa^{-1}) = e'$ ，则 $\forall a \in G$ 有 $\phi(a^{-1}) = \phi(a)^{-1}$ ．代入得 $\phi(a^{-1})\phi(b) = \phi(a)^{-1}\phi(b) = e' = \phi(a)^{-1}\phi(a)$ ，由消去律得 $\phi(a) = \phi(b)$ ．这就证明了 σ 是一个映射：对于每个确定的陪集，它只将它映射到唯一确定的 $\phi(a)$ ．

然后我们就开始证明它是同构：首先它是个同态，因为 $\sigma(a\mathrm{Ker}\ \phi\ b\mathrm{Ker}\ \phi) = \sigma(ab\mathrm{Ker}\ \phi) = \phi(ab) = \phi(a)\phi(b) = \sigma(a\mathrm{Ker}\ \phi)\sigma(b\mathrm{Ker}\ \phi)$ ；其次它是个单射，假设存在 $\sigma(a\mathrm{Ker}\ \phi) = \sigma(b\mathrm{Ker}\ \phi) = \phi(a)$ ，那么 $\phi(a) = \phi(b)$ ，两边一起左乘 $\phi(a^{-1})$ ，得到 $\phi(a^{-1}b) = e'$ ，即 $a^{-1}b \in \mathrm{Ker}\ \phi$ ．记 $b = ag$ 则 $a^{-1}ag = g \in \mathrm{Ker}\ \phi$ ，即 $b \in a\mathrm{Ker}\ \phi$ ，也就是说 $a\mathrm{Ker}\ \phi = b\mathrm{Ker}\ \phi$ ．最后证明它是一个满射，对于每个 $\phi(a)$ ，它都由某个 a 映射得到，它一定属于一个陪集 $a\mathrm{Ker}\ \phi$ ，因此它是满射．综上所述，它是一个同构．

至此，原命题就证明完毕了（这可能就是某些教材省略的“繁而不难”的证明吧#$...%@~）

如果你学过线性代数（再次），你可能会想到**秩-零化度定理**（rank nullity theorem），即线性变换的秩和零化度（零空间的维度）的和总是等于原像的维度，看起来非常直观．它就是同态基本定理在线性空间的表现形式．

至此，我们的文章主体部分就要告一段落了．我们从简单的模运算和对称性开始，构建起了一系列概念，最终得到了如此美妙的结果．这可能就是数学的 charme 所在吧．

探索仍在继续...

如果你完完整整地读到了这里，并且理解了上面所说的全部，那么恭喜你，你对代数的感觉真的很好；即使你未能完全理解，能读下来也颇为不易：如果感兴趣不妨再多读几遍，花些时间多想一想（作者学会这些内容也差不多花了整一个月）．事实上，群论只是抽象代数的一个相对不那么现代的小小分支——离入门抽象代数这门学科，你还差得很远．但是，在读完上面所有内容以后，你已经有了阅读一些代数书籍和论文的能力，并掌握了一些常用的代数研究方法．如果你真的想系统性地学习更多群论和抽象代数，这里推荐几本我用过的教材：

入门级别（前两本书差不多，挑一个）：

- Dummit 的 *Abstract Algebra, 3rd.*（那个合著者经常被忘记bs，还有据说出第四版了）
- Gallian 的 *Contemporary Abstract Algebra, 10th.*（有十分详细的前置知识，甚至不要求之前认识复数和最大公约数）
- Nathan Carter 的 *Visual Group Theory*，好看，但是内容只包括群论，可以作为早期学习阶段的辅助用书．有在线的网页可交互学习资源，好像需要梯子．

物理方向（通俗易懂）：

- 李新征老师的《*〈群论一〉讲义*》，是北京大学物理学院内部资料（官网上可直接下载，相当好的简体中文讲义！）．

代数领域综合，有一定深度：

- GTM73 和 GTM211，别的也有评价不错的我没看过，这两本我也没看完，但是经典作品确实是漂亮，从群环域模到表示论一气呵成．如果不知道 GTM 是什么就可以不用考虑了，先入门再说．

其实我再这方面看过的资料也不是很多，大家可以自己探索（或者说，一定要自己探索）．另外，代数是一个非常吃概念的学科，一定要非常重视例子和练习，运用你学到的概念去检验它们，其实也就并没有那么"抽象"了．

法国的布尔巴基学派从公理化集合论出发，把数学研究的对象分为代数结构、序结构和拓扑结构（现在看来并不完备）；抽象代数这门学科研究的核心对象就是代数结构．其实群只是其中最典

型、也相对简单和丰富的一种代数结构，这幅图展示了各种常见的代数结构的关系（图4-1）：

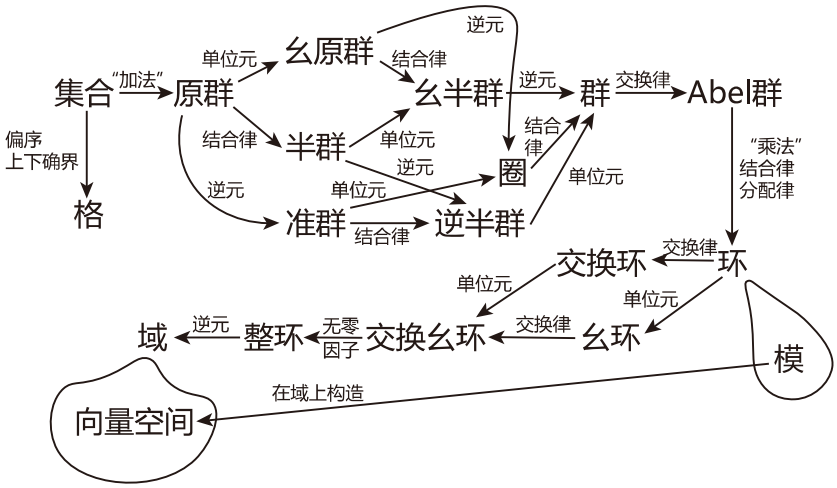


fig_4.1

前面讲历史的时候提到过 **Lie 群**（Lie group），它把数学里面最漂亮的两个东西（别跟我说 p 进几何里钻石、棱镜那一堆抽象的玩意）——群和流形联系在了一起，成为微分几何和代数拓扑的重要研究对象．如果你知道**流形**（manifold）是什么（形象来说其实就是嵌入高维空间里面的一个局部同胚于较低维的欧氏空间的拓扑空间），那么可以来看看这个大家都耳熟能详的 Lie 群的定义：

> Def 4.1 Lie 群
>
> Lie 群既是流形也是群，满足以下两个条件：
>
> 1. 群乘法是光滑的（无穷阶可导 C^∞）；
> 2. 求逆元的映射 $x \mapsto x^{-1}$ 是光滑的（无穷阶可导 C^∞）．

容易验证，上文说到过的一般线性群和特殊线性群在数域为 $\mathbb{R}$ 或 $\mathbb{C}$ 时都是 Lie 群．实际上所有表示 n-维旋转的矩阵组成的群——**正交群**（orthogonal group） $SO(n)$ 也是一类常见的 Lie 群，此外还有**辛群**（symplectic group）和**酉群**（unitary group），它们分别是辛矩阵和酉矩阵组成的群．

我们前面给出过商群的定义，很自然地会想到，既然有商也应该有一种乘法：事实上我的很多代数书里都是先介绍的**外直积**（external direct product），再介绍的正规性和商群．两个群的外直积类似于集合的笛卡尔积，定义如下：

$$G_1 \oplus G_2 := \{(g_1, g_2) \mid \forall g_1 \in G_1,\ g_2 \in G_2\}$$

它是一个阶数为 $|G_1||G_2|$ 的群，群乘法为 $(g_1, g_2)(g_1' g_2') = (g_1 g_1', g_2 g_2')$ ．它就像把两个群"粘合"起来了．相似地，还有**内直积**（internal direct product），它定义在 G 的两个交集为 $\{e\}$ 的正规子群 N 和 H 间：

$$N \times H = \{nh \mid \forall n \in N,\ h \in H\}$$

它与 N 和 H 的外直积是同构的．在外直积的基础上，有著名的**有限 Able 群基本定理**（fundamental theorem of finite Abelian groups）．它表述了所有有限 Abel 群的分类和结构：

> *Theorem* 4.1　有限 Abel 群分类定理
>
> 每个有限Abel群都可以被唯一地分解为有限个素数幂阶循环群的外直积．即Abel群 $G \cong \bigoplus_{i=1}^{n} \mathbb{Z}_{p_i^{m_i}}^{+}$ ，其中 p_i 是素数， m_i 是整数．

这种分类思想在数学的发展中产生了很大的影响，后来，数学家不仅创立了**范畴论**（category theory），而且创建了**有限单群周期表**（the periodic table of finite simple groups）（表4-1）：

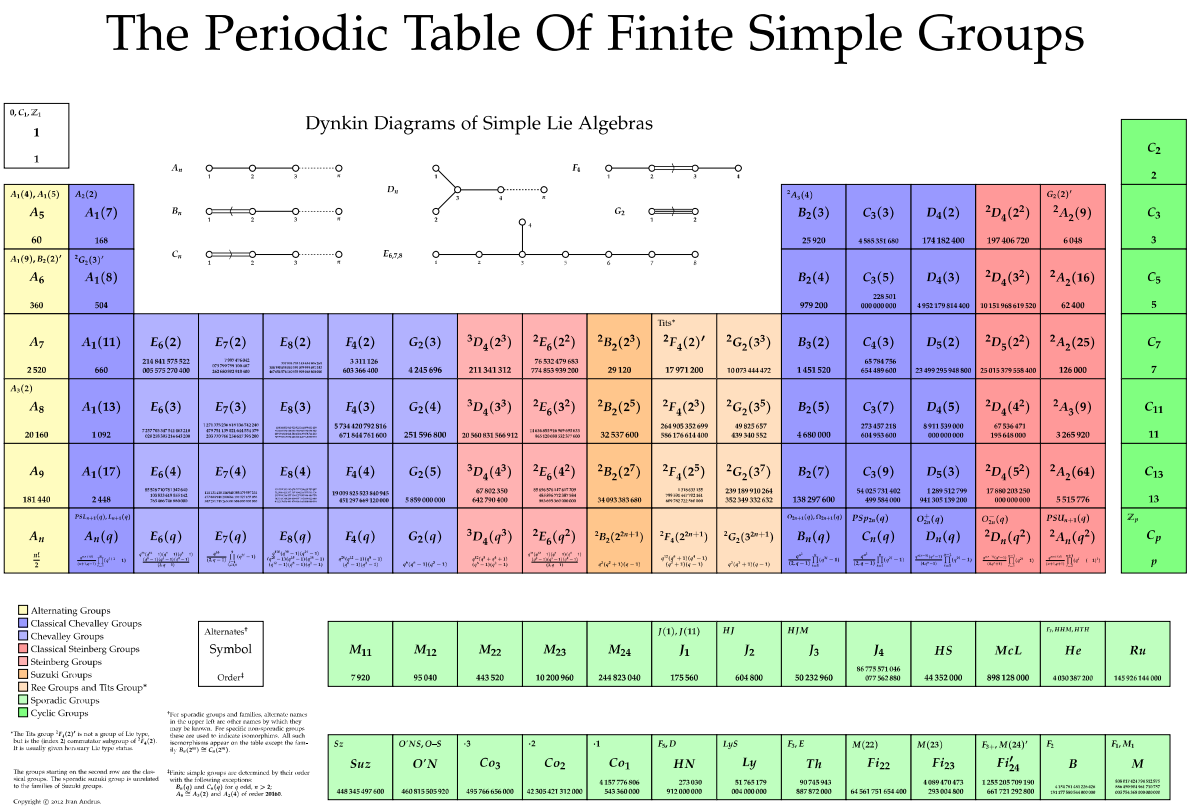


table_4.1

打印出来你当然看不清，里面的字太小了，比如 Lie 群 $E_8(4)$ 的阶数为:

$$
\begin{array}{l}
191\ 797\ 292\ 142\ 671\ 717\ 754\ 639\ 757\ 897 \\
512\ 906\ 421\ 357\ 507\ 604\ 216\ 557\ 533\ 558 \\
287\ 598\ 236\ 977\ 154\ 127\ 870\ 984\ 484\ 770 \\
345\ 340\ 348\ 298\ 409\ 697\ 395\ 609\ 822\ 849 \\
492\ 217\ 656\ 441\ 474\ 908\ 160\ 000\ 000\ 000
\end{array}
$$

它的结构图由18个数学家共同绘制，其计算结果，包括所有的信息及表示，其总容量达到了60GB，可以铺满整个曼哈顿岛．不过上面的周期表是开源的，你可以在网上很容易地找到 `.pdf` 格式的文件放大来看．

所谓**单群**（simple group），就是没有非平凡正规子群的群，也即它的正规子群要么是 $\{e\}$ 要么是它本身．下面两行是无法归类进几大类的一些特殊的单群，称作**散在单群**（sporadic group），其中右下角的 M 是最大的一个，被命名为**魔群**（monster group）．这个群线性既约表示需要的维数从小到大分别是 $1, 196883, 21296876, \ldots$，其前 n 项和恰好等于代数数论模形式中的 j-不变量（一个著名的模函数）的 Fourier 展开形式中规范化后（去掉常数项）第 n 项的系数．基于此，普林斯顿大学的 Conway 和剑桥大学的 Norton 提出了**魔群月光猜想**（Monstrous Moonshine）．该猜想认为可以由魔群构建一个无限维代数结构，通过魔群的不可约线性表示，给出 j-不变量的每个 Fourier 系数，而魔群每个元素在这个代数结构上的作用，都自然给出了与某个群相关的模形式．之所以叫"月光"，是因为这在当时看来实在太不可思议．其内容摘录如下：

> **Conway-Norton's Monstrous Moonshine Conjecture（1979）**: There is a natural infinite dimensional graded representation $V = \bigoplus_{n=0}^{\infty} V_n$ of $\mathbb{M}$, such that for any $g \in \mathbb{M}$, the series $\sum \mathrm{Tr}(g|V_n)q^{n-1}$ is the q-expansion of a modular function $T_g(\tau)$ on the complex upper half-plane $\mathfrak{H}$ that satisfies the following properties:
>
> (1) $T_g(\tau)$ is invariant under a discrete subgroup Γ_g of $SL_2(\mathbb{R})$ that contains $\Gamma_0(12|g|)$.
> (2) $T_g(\tau)$ generates the field of meromorphic functions on the smooth compactification of the quotient Riemann surface $\mathfrak{H}/\Gamma_g$, i.e., $T_g(\tau)$ is a Hauptmodul for Γ_g. In particular, $\mathfrak{H}/\Gamma_g$ is a genus zero complex curve with finitely many punctures.

别说你看不懂，我学完基本的抽代也还是看不懂．这里涉及的知识太深，还有待我们慢慢探索．该问题最终由加州伯克利大学的 Borcherds 借用物理学里面的共形场论和弦论中的方法解决．

代数可能是你面前几道可怕的 IMO 不等式真题；但是任何一门数学学科远不仅仅是技巧的堆砌，真正的美感来源于从看似简单的定义中得到如此丰富的结果；它挑战我们逻辑思维和形式化语言的边界．总之，Algebra 是我认为最美的学科，仅展示如上．

Appendix-i-注释

<1.>两个 $\mathbb{N}$ 之间的乘号是**笛卡尔积**（Cartesian product）又称**直积**（direct product），它生成全部有序元素组的集合．定义为：

$$X \times Y := \{(x, y) \mid x \in X, y \in Y\}$$

<2.>有人认为更好的翻译也许是"比例数"或"可比数"，此处存在争议．

<3.>更详细地，能通过解有理式代数方程得到的数叫做**代数数**（algebraic number），表示为 $\mathbb{A}_R$；而无法用根式表示的那些数，比如 π^n，e^n 与 $\sin 1\ (rad)$，称作**超越数**（transcendental）．

<4.>四元数 $\mathbb{H}$ 表示为 $\alpha + \beta i + \gamma j + \delta k$ 使 $i^2 = j^2 = k^2 = ijk = -1$，它的乘法不总是满足交换律，感兴趣的同学可以自己研究．之后 Cayley（后面还会经常讨论到他）和 Hamilton 的朋友 Graves 各自独立地研究了**八元数**（octonion）$\mathbb{O}$ 的性质．

<5.>其实我们这里讨论的就是抽象代数的基础内容．

<6.>事实上模算数最早起源于古代的中国和印度．

<7.>同余类中任意一个数放在直角括号内可以表示这个同余类．

<8.>尼尔斯·亨利克·阿贝尔（Niels Henrik Abel，1802年8月5日—1829年4月6日），挪威数学家，在很多数学领域做出了开创性的工作．他最著名的一个成果是首次完整地给出了高于四次的一般代数方程没有一般形式的代数解的证明．这个问题是他那个时代最著名的未解决问题之一，悬疑达250多年．他也是椭圆函数领域的开拓者．尽管阿贝尔成就极高，却在生前没有得到认可，他的生活非常贫困．

<9.>埃瓦里斯特·伽罗瓦（Évariste Galois，1811年10月25日—1832年5月31日），法国数学家，群论的创立者．利用群论彻底解决了根式求解代数方程的问题，并由此发展了一整套关于群和域的理论，人们称之为伽罗瓦理论，并把其创造的"群"叫作伽罗瓦群．他因强烈支持共和主义受到保皇势力迫害入狱，20岁时死于一场"爱情和荣誉"的决斗．他的传记很值得一读．

<10.>其实我们将封闭性放在二元运算的定义中，即必须满足封闭性才是二元运算．

<11.>相应地，交换律代表着运算的一种"对称性"，分配律代表着两种运算间的优先级和一种"穿透性"．范畴论的学习可以帮助你加深对它们的体会．idea 来自：交换律、结合律、分配律的本质是什么？ - 知乎用户的回答 - 知乎 https://www.zhihu.com/question/285971671/answer/446968492

<12.>没错就是用那个英年早逝的维京人 Niels Abel 名字命名的．

<13.>既是单射又是满射，就是一一对应的映射．对于每个 x，总有唯一的 $\phi(x)$ 与之对应，反之亦然．

<14.>同构并不是群之间最强的等价关系，在群表示论中有**等价表示**（equivalent representation），要求两个置换群或线性群同为一个对称群或一般线性群的子群且互为共轭（下一章会说到）.

<15.>没见过我这么不严谨的叫法吧哈哈哈，**原群**（magma，hot liquid rock found just below the surface of the earth...但是它真叫这个名字）是带有封闭二元运算的集合，比群的定义要宽松许多．当然这里我指的是"子群所属于的那个我们一开始研究的群".

<16.>Bézout 定理是初等数论中的重要定理，译作裴蜀定理或贝祖定理．表述为设 a, b 是不全为零的整数，对任意整数 x, y，满足 $\gcd(a, b) | ax + b$，且存在整数 x, y，使得 $ax + by = \gcd(a, b)$．其中 $\gcd(a, b)$ 表示 a 与 b 的**最大公约数**（greatest common divider）．其证明可以参考：https://oi-wiki.org/math/number-theory/bezouts/

<17.>它其实是一个整环，叫做**多项式环**（polynomial ring）．它是交换代数和代数几何等学科中十分重要且基础的研究对象.

<18.>艾米·诺特（Emmy Noether，1882年3月23日—1935年4月14日），德国数学家．她彻底改变了环、域和代数的理论；在物理学方面，**Noether 定理**（Noether's theorem）解释了对称性和守恒定律之间的根本联系．她还被称为"现代数学之母"，她允许学者们无条件地使用她的工作成果，也因此被人们尊称为"当代数学文章的合著者"．她的 *Idealtheorie in Ringbereichen*（《环中的理想论》）这篇重要论文标志着抽象代数学真正成为一门数学分支．然而，巨大的声誉并未改善她受到性别歧视的处境，在不合理的制度下，她的生活非常艰苦.

Appendix-ii-练习

练习对于抽象代数这样重视概念和抽象对象的理解的学科而言极其重要．例子可以帮助你构建起对于概念的第一印象，而练习则可以让你真正地将概念理解为你自己的东西．下面给出了几道练习题，当然，这是远远不够的，你必须学会对你遇到的各种结构使用所学去检验，甚至凭借自己想象构造一些结构．下面有些练习难度可能较大，量力而行.

1. 【模运算的计算】计算：

$$\begin{aligned} 100 \mod 7 &= \\ (16 \times 11) \mod 13 &= \\ (2/9) \mod 10 &= \end{aligned}$$

2. 【群的定义的理解】证明 $\mathbb{Z}_n^* := \{x \in \mathbb{Z}_n \mid \gcd(x, n) = 1 \wedge x > 0\}$ 在模-n 乘法下为群.
3. 【群的定义的理解】（如果你学过线性代数）确定 $GL(2, \mathbb{Z}_2)$ 是不是Abel群并给出证明.

4. 【同构的理解】**自同构**（automorphism）指的是一个将群中的每个元素映射到群中元素的同构映射．所有自同构映射的集合记作 $\mathrm{Aut}(G)$ ．**内自同构**（inner automorphism）指的是一个映射将群中每个 $x \in G$ 映射到 axa^{-1} ．所有内自同构的集合记作 $\mathrm{Inn}(G)$ ．证明它们在映射复合运算下为群．如果有能力，证明 $\mathrm{Aut}(\mathbb{Z}_n^+) \cong \mathbb{Z}_n^*$ ．

5. 【置换群的理解】求对称群 S_4 和它的子群 A_4 的阶数．如果对 n 元对称群 S_n 和它的子群 A_n ，它的阶数又该如何求得？试用排列组合的知识解决．

6. 【Cayley 表】画出 $\mathbb{Z}_6^+$ 和 $\mathbb{Z}_7^*$ 的乘法表，观察它们是否同构．

7. 【子群的理解】如果一个子集元素个数有限，最少需要证明几条群公理就能证明它是子群？分别是哪几条？证明你的猜想．

8. 【Fermat 小定理】计算 $17^{97} \mod 13$ ．

9. 【正规性&商群】证明 $G/Z(G) \cong \mathrm{Inn}(G)$ ．

10. 【同态和同态定理】找出合适的群乘法使 $\mathbb{R}/\mathbb{Z} \cong S^1$ 成立并证明．其中 S^1 是一维球面，即圆．

11. 【同态和同态定理】证明第二同构定理：已知 $N \lhd G$ 且 $H \leq G$ ，则 $H/H \cap N \cong HN/N$ ．其中 $HN := \{hn \mid h \in H \wedge n \in N\}$ ．

12. 【外直积与分类】（拓展题）证明任意阶数为 p^2 的群要么同构于 $\mathbb{Z}_{p^2}$ ，要么同构于 $\mathbb{Z}_p \oplus \mathbb{Z}_p$ ．

13. 【计算机技术与应用】把具有部分素数性质的合数叫做**拟素数**（quasi prime number）．用 Python 或其它你熟悉的编程语言写一个程序，找出以 $a = 3, 24, 37$ 的 Fermat 小定理为判据时最小的 3 个拟素数．

14. 【数学与生活】魔方是布达佩斯大学建筑学院的 Ernő Rubik 教授发明的一种益智游戏，自从面世以来广受欢迎（一个标准的三阶魔方如图）．试用置换表示一个二阶魔方的任意操作，思考它们是否构成一个群．查阅相关资料，了解魔方、群论与计算机的关系．你也可以尝试自己解决二阶魔方的一些问题（如：至少需要几步操作可以还原任意一种打乱的二阶魔方？）．

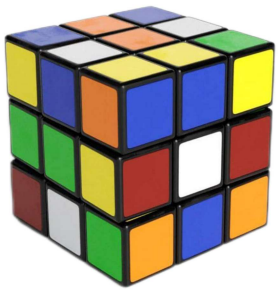


fig_2a.1

Appendix-iii-参考材料

按照字母顺序:

David S. Dummit & Richard M. Foote, *Abstract Algebra, 3rd*. John Wiley & Sons, 2003.

東雲正樹 (2020, Nov. 30), 群论 (Group Theory) 终极速成 / 物理系零基础火箭级 notes, https://zhuanlan.zhihu.com/p/643534515

J. Conway & S. Norton, *Monstrous Moonshine*. Cambridge, Bull. Lond. Math. Soc., 11:308-339, 1979. DOI: 10.1112.

John M. Lee, *Introduction to Smooth Manifolds, 2nd*. New York, Springer New York, NY, 2012.

Joseph A. Gallian, *Contemporary Abstract Algebra, 10th*. Taylor & Francis Group, LLC, 2021.

J. Stillwell, *Mathematics and Its History, 3rd*. New York, Springer New York, NY, 2010.

J. Voight, *Quaternion Algebras*. Cham, Springer Nature Switzerland AG, 2021.

李新征, *《群论一》讲义*. 北京大学物理学院, 2018.

N. Carter, *Visual Group Theory*. Washington, DC, Mathematical Association of America, 2009.

S. Carnahan & S. Urano, *Monstrous Moonshine for Integral Group Rings*, arXiv:2111.09404v2 [math.RT], 2023. DOI: 10.48550.

S. Lang, *Algebra, 3rd.(revised)*. New York, Springer New York, NY, 2002.

S. Roman, *Advanced Linear Algebra, 3rd*. New York, Springer-Verlag New York 2008.

Thomas W. Hungeford, *Algebra*. New York, Springer-Verlag New York, 1974.

V. Tatitscheff, *A short introduction to Monstrous Moonshine*. Strasbourg, arXiv:1902.03118v4 [math.NT], 2021. DOI: 10.48550.

如何深入浅出地讲解Maxwell方程组?

by 研研仔（答主）-知乎

original link https://www.zhihu.com/question/36766702/answer/70426471

题主：如何尽可能使用形象朴素的语言讲解麦克斯方程组。微积分可以不做深入解释，但是尽可能使用高中知识解释方程组的推导及其物理意义？

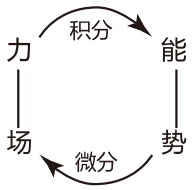
答主：题主简直坑爹。不讲微积分怎么给你讲麦克斯韦方程组？你不知道麦克斯韦方程组里面每个方程都是一个积分或者微分么？？那既然这样，我只能躲躲闪闪，不细谈任何具体的推导和数学关系，纯粹挥挥手扯扯淡地说一说电磁学里的概念和思想。

1. 力、能、场、势

经典物理研究的一个重要对象就是**力**force。比如牛顿力学的核心就是 $\mathbf{F}=m\mathbf{a}$ 这个公式，剩下的什么平抛圆周简谐运动都可以用这货加上微积分推出来。但是力有一点不好，它是个**向量**vector（既有大小又有方向），所以即便是简单的受力分析，想解出运动方程却难得要死。很多时候，从能量的角度出发反而问题会变得简单很多。**能量**energy说到底就是力在空间上的积分（能量=功=力×距离），所以和力是有紧密联系的，而且能量是个**标量**scalar，加减乘除十分方便。分析力学中的拉格朗日力学和哈密顿力学就绕开了力，从能量出发，算运动方程比牛顿力学要简便得多。

在电磁学里，我们通过力定义出了**场**field的概念。我们注意到洛仑兹力总有着 $\mathbf{F}=q\left(\mathbf{E}+\mathbf{v}\times\mathbf{B}\right)$ 的形式，具体不谈，单看这个公式就会发现力和电荷（或电荷×速度）成正比。那么我们便可以刨去电荷（或电荷×速度）的部分，仅仅看剩下的这个“系数”有着怎样的动力学性质。也就是说，场是某种遍布在空间中的东西，当电荷置于场中时便会受力。具体到两个电荷间的库仑力的例子，就可以理解为一个电荷制造了电场，而另一个电荷在这个电场中受到了力，反之亦然。类似地我们也可以对能量做相同的事情，刨去能量中的电荷（或电荷×速度），剩下的部分便是**势**potential。

一张图表明关系：



具体需要指出，这里的电场（标为 $\mathbf{E}$ ）和磁场（标为 $\mathbf{B}$ ）都是向量场，也就是说空间中每一个点都对应着一个向量。如果我们把 x, y, z 三个分量分开来看的话，这就是三个标量场。而能量和势是标量（电磁学中的势其实并不是标量，原因马上揭晓），放到空间中也就是一个标量场。在力/场和能量/势之间互相转化的时候，我们是在三<->一个标量场之间转化，必然有一些信息是丢掉了的。怎么办？

一个显而易见的答案是**保守力场**conservative force field。在这样一个场中，能量（做功）不取决于你选择什么样的路径。打个比方，你爬一座山，无论选择什么路径，只要起点和终点一样，那么垂直方向上的差别都是一样的，做的功也一样多。在这种情况下，我们对力场有了诸多限制，也就是说，我假如知道了一个保守力场的 x 一个分量，那么另两个分量 y, z 就随之确定了，我没得选（自由度其实只有一个标量场）。有了保守力场这样的额外限制，向量场$\mathbf{F}$ （三个标量场）和（一个）标量场 V 之间的转化便不会失去信息了。具体而言，二者关系可以写作 $\mathbf{F} = -\nabla V$ 。这里不说具体细节，你只要知道 ∇ 是一种固定的、把一个标量场变成三个标量场的算法就可以了（叫做**算符**operator）。

那么我们想问，电场和磁场是不是保守力场呢？很不幸，不是。在静电学中，静止的电场是保守的，但在电动力学中，只要有变化的电场和磁场，电场就不是一个保守力场了；而磁场从来都不是保守力场。这也就是说明，在电磁学中，我们很少涉及能量这个概念，因为它不能完整地描述一个电磁场。我们更多时候只关注"场"这个概念，尽管因此我们不得不涉足很多向量微积分，但我们没有办法，这是不让信息丢掉的唯一办法。那么，既然势也是标量，它是否也是一个没什么用的概念呢？恰恰相反，在电动力学中我们定义出了**向量势**vector potential，以保留额外的自由度。后面我会更具体地谈到这一点。

总而言之，我想说明一点，那就是电磁学的主要研究对象是电场和磁场，而麦克斯韦方程组就是描述电场和磁场的方程。势（包括电势和磁向量势）也是有用的概念，而且不像引力势是一个标量，在电磁学中势不得不变成一个向量。

2. 麦克斯韦方程组

前边说到，**麦克斯韦方程组**Maxwell equations**是描述电场和磁场的方程**。前边也说到，因为电磁场不是保守力场，它们有三个标量场的自由度，所以我们必须用向量微积分来描述电磁场。因此，麦克斯韦方程组每个式子都出现了向量微积分，而整个方程组也有**积分形式**和**微分形式**两种。这两种形式是完全等价的，只是两种不同的写法。这里我先全部写出。

积分形式：

$$
\begin{aligned}
&(1\text{-}1) \quad \oint_{\partial V} \mathbf{E} \cdot \mathrm{d}\mathbf{a} = \frac{Q_V}{\epsilon_0} \\
&(1\text{-}2) \quad \oint_{\partial S} \mathbf{E} \cdot \mathrm{d}\mathbf{l} = -\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t} \int_S \mathbf{B} \cdot \mathrm{d}\mathbf{a} \\
&(1\text{-}3) \quad \oint_{\partial V} \mathbf{B} \cdot \mathrm{d}\mathbf{a} = 0 \\
&(1\text{-}4) \quad \oint_{\partial S} \mathbf{B} \cdot \mathrm{d}\mathbf{l} = \mu_0 I_S + \mu_0 \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t} \int_S \mathbf{E} \cdot \mathrm{d}\mathbf{a}
\end{aligned}
$$

微分形式：

$$
\begin{aligned}
&(2\text{-}1) \quad \nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0} \\
&(2\text{-}2) \quad \nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial}{\partial t} \mathbf{B} \\
&(2\text{-}3) \quad \nabla \cdot \mathbf{B} = 0 \\
&(2\text{-}4) \quad \nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial}{\partial t} \mathbf{E}
\end{aligned}
$$

这里 $\mathbf{E}$ 表示电场， $\mathbf{B}$ 表示磁场， ϵ_0 和 μ_0 只是两个常数暂时可以忽略。积分形式中 Q 是电荷， I 是电流， V 表示一块体积， ∂V 表示它的表面，而 S 表示一块曲面， ∂S 表示它的边缘。微分形式中 ρ 是电荷密度（电荷/体积）， $\mathbf{J}$ 是电流密度（电流/面积）， $\nabla\cdot$ 和 $\nabla\times$ 是两个不同的算符，基本可以理解为对向量的某种微分。

先不说任何细节，我们可以观察一下等式的左边。四个方程中，两个是关于电场 $\mathbf{E}$ 的，两个是关于磁场 $\mathbf{B}$ 的；两个是曲面积分 $\int \cdots \mathrm{d}\mathbf{a}$ 或者散度 $\nabla\cdot$ ，两个是曲线积分 $\int \cdots \mathrm{d}\mathbf{l}$ 或者旋度 $\nabla\times$. 不要管这些术语都是什么意思，我后面会讲到。但光看等式左边，我们就能看出四个式子分别描述电场和磁场的两个东西，非常对称。

3. 电荷->电场，电流->磁场

这一部分和下一部分中，我来简单讲解四个式子分别代表什么意思，而不涉及任何定量和具体的计算。

我们从两个电荷之间的库仑力讲起。**库仑定律**Coulomb's Law是电学中大家接触到的最早的定律，有如下形式：

$$
(3) \quad \mathbf{F} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \hat{\mathbf{r}}
$$

其中 Q 是电荷， r 是电荷之间的距离， $\hat{\mathbf{r}}$ 是表示方向的单位向量。像我之前说的，把其中一个电荷当作来源，然后刨去另一个电荷，就可以得到电场的表达式。

高中里应该还学过**安培定律**Ampere's Law，也就是电流产生磁场的定律。虽然没有学过具体表达式，但我们已经能看出它与库仑定律之间的区别。库仑定律描述了“两个”微小来源（电荷）之间的“力”，而安培定律是描述了“一个”来源（电流）产生的“场”。事实上，电磁学中也有磁场版本的库仑定律，描述了两个微小电流之间的力，叫做**毕奥-萨伐尔定律**Biot-Savart Law；反之，也有电场版本的安培定律，描述了一个电荷产生的磁场，叫做**高斯定律**Gauss's Law。这四个定律之间有如下关系：

\	**电场**	**磁场**
两个微小来源之间的力	库仑定律	毕奥-萨伐尔定律
单个来源产生的场	高斯定律	安培定律

数学上可以证明库仑定律（毕奥-萨伐尔定律）和高斯定律（安培定律）在静电学（静磁学）中是完全等价的，也就是说我们可以任意假设一个定律，从而推导出另一个定律。然而如果我们想从静止的静电学和静磁学推广到电动力学，前者是非常不便的而后者很却容易，所以尽管库仑定律在中学中常常提到，麦克斯韦方程组中却没有它，有的是高斯定律和安培定律。这两个定律分别是麦克斯韦方程组里的(1)和(4)的第一项，即：

高斯定律（积分、微分形式）：

$$
\begin{aligned}
&(4\text{-}1) \quad \oint_{\partial V} \mathbf{E} \cdot \mathrm{d}\mathbf{a} = \frac{Q_V}{\epsilon_0} \\
&(4\text{-}2) \quad \nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}
\end{aligned}
$$

安培定律（积分、微分形式）：

$$
\begin{aligned}
&(5\text{-}1) \quad \oint_{\partial S} \mathbf{B} \cdot \mathrm{d}\mathbf{l} = \mu_0 I_S \\
&(5\text{-}2) \quad \nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J}
\end{aligned}
$$

我们继续推迟讲解数学关系，单看这几个式子本身，就能看到等式的左边有电场 $\mathbf{E}$ （磁场 $\mathbf{B}$ ），而右边有电荷 Q （电流 I ）或电荷密度 ρ （电流密度$\mathbf{J}$ ）。看，**电荷产生电场，电流产生磁场**！

4. 变化磁场->电场，变化磁场->电场

然而这不是故事的全部，因为事实上电磁场是可以互相转化的。法拉第发现了电磁感应，也就是说变化的磁场是可以产生电场的，这就是**法拉第定律**Faraday's Law。类似地，麦克斯韦发现安培定律的描述并不完善，除了电流以外，变化的电场也可以产生磁场，这被称为**安培-麦克斯韦定律**Ampere-Maxwell Law。这两个定律分别是麦克斯韦方程组里的(2)和(4)的第二项，即：

法拉第定律（积分、微分形式）：

$$(6\text{-}1)\quad \oint_{\partial S} \mathbf{E}\cdot \mathrm{d}\mathbf{l} = -\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\int_S \mathbf{B}\cdot \mathrm{d}\mathbf{a}$$

$$(6\text{-}2)\quad \nabla\times\mathbf{E} = -\frac{\partial}{\partial t}\mathbf{B}$$

安培-麦克斯韦定律（积分、微分形式）：

$$(7\text{-}1)\quad \oint_{\partial S} \mathbf{B}\cdot d\mathbf{l} = \mu_0\epsilon_0\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\int_S \mathbf{E}\cdot \mathrm{d}\mathbf{a}$$

$$(7\text{-}2)\quad \nabla\times\mathbf{B} = \mu_0\epsilon_0\frac{\partial}{\partial t}\mathbf{E}$$

同样地，等式的左边有电场 $\mathbf{E}$ （磁场$\mathbf{B}$ ），而右边有磁场 $\mathbf{B}$ （电场 $\mathbf{E}$ ）的导数 $\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}$ 或偏导 $\frac{\partial}{\partial t}$ 。看，**变化磁场产生电场，变化电场产生磁场**！

需要指出的是，我这样的说法其实是不准确的，因为并不是真的某一个场"产生"的另一个场。这两个定律只是描述了电场（磁场）和磁场（电场）的变化率之间的定量关系，而不是因果关系。

小结一下，我们已经搞清楚了麦克斯韦方程组里每一项的意思，基本就是指出了电磁场的来源和变化电磁场的定量关系。下一步便是往我们这些粗浅的理解中加入数学，具体看看这些方程到底说了什么。在这之前，我们必须花一点时间了解一下向量微积分的皮毛。

5. 向量积分

普通的单变量微积分基本可以理解为乘法的一种拓展。我们想计算一个矩形的面积，我们用长 x 乘宽 y ，即 xy 。如果宽不是一个定值而是根据长而变化的（也就是说宽是一个长的函数，即宽 $= y(x)$ ），那么我们就需要积分，记为 $\int y(x)\,\mathrm{d}x$ 。这样的想法也很容易推广到更高的维度，比如在一块体积 V 内，若电荷密度为 ρ ，那么这块体积内的总电荷就是 $Q=\rho V$ ；如果 ρ 在空间中每一点都不一样，是个关于坐标的函数 $\rho(\mathbf{x})$ ，那么就要变成积分 $Q=\iiint \rho(\mathbf{x})\,\mathrm{d}V$ （这里 $\iiint$ 表示是一个三维的积分，很多时候也可以省略写为一个 $\int$ ）。

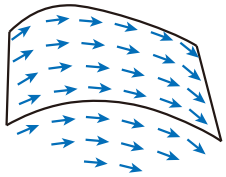
在向量场中，这个事情比较麻烦。首先两个向量的乘积的定义稍显复杂，必须使用**点乘**dot product，即 $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}$ ，它暗示着两个向量之间的角度，也就是有多么平行。如果 $\mathbf{u}$ 和 $\mathbf{v}$ 完全平行，它们的点乘是一个正值；如果方向相反，则是一个负值；如果垂直，那么为 0 。另一方面，我们不一定要像上一个电荷的例子一样积上整个体积 V ，我们可以只积一个曲面 S 或者一条曲线 γ 。这就是所谓的曲面积分和曲线积分的概念。

曲面积分surface integral有如下形式：

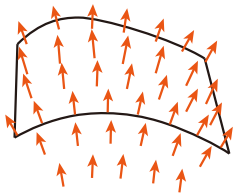
$$(8)\quad \int_S \mathbf{F}\cdot \mathrm{d}\mathbf{a}$$

其中 S 表示我们需要积的曲面，$\mathbf{F}$ 是我们想要积的向量场，$\cdot$ 代表点乘，$\mathbf{a}$ 指向垂直于 S 的方向。因此，我们看到，如果 $\mathbf{F}$ 和 S 是平行的，那么点乘处处得 0，这个曲面积分也为 0。换句话说，**曲面积分表示着向量场 $\mathbf{F}$ 穿过曲面 S 的程度**，因此也很形象地叫做**通量flux**。下图为两个简单的例子：

曲面积分（通量）为 0：



曲面积分（通量）不为 0：

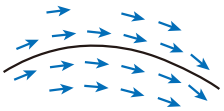


那么**曲线积分**line integral也很类似，只不过我们不积一个曲面 S 而是一个一维的曲线 γ。它有如下形式：

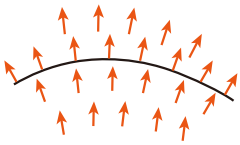
$$\int_{\gamma} \mathbf{F} \cdot \mathrm{d}\mathbf{l} \tag{9}$$

其中 γ 表示我们需要积的曲线，$\cdot$ 代表点乘，$\mathbf{l}$ 指向曲线 γ 的方向。不难看出，**曲线积分表示着向量场 $\mathbf{F}$ 沿着曲线 γ 的程度**。下图为两个简单的例子（线——表示曲线 γ）：

曲线积分不为 0：



曲线积分为 0：



特别地，如果曲线是闭合的（首尾相连的），那么我们可以在积分符号$\int$上画一个圈，表示闭合，然后这个特殊的曲线积分叫做**环量circulation**，因为是积了一个环嘛。很显然，如果 $\mathbf{F}$ 是个保守力场，那么我随便找一个闭合曲线，做的功都一定为 0（这就是保守力场的定义啊），所以**保守力场的任意环量都为** 0 。最后一提，“环量”这个名字很少使用，一般就直接叫做“闭合曲线的积分”。

定义一个通量所使用的曲面 S 则不一定要是闭合的，任何曲面都可以。如果这个曲面很特殊恰好是闭合的，我们也可以在积分符号 $\iint$ 上画上一个圈，代表闭合，但这个量则没有一个特殊的名字了。

总结如下表：

\	**曲面积分**	**曲线积分**
表示向量场	通过曲面	沿着曲线
又叫做	通量	—
若为闭合	—	环量

6. 麦克斯韦方程组的积分形式

我非常不严谨地描述了曲面积分和曲线积分分别是什么。我们回头看看麦克斯韦方程组的积分形式，我们应该都能看懂了。

$$
\begin{aligned}
&(1\text{-}1) \quad \oint_{\partial V} \mathbf{E}\cdot \mathrm{d}\mathbf{a} = \frac{Q_V}{\epsilon_0} \\
&(1\text{-}2) \quad \oint_{\partial S} \mathbf{E}\cdot \mathrm{d}\mathbf{l} = -\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\int_S \mathbf{B}\cdot \mathrm{d}\mathbf{a} \\
&(1\text{-}3) \quad \oint_{\partial V} \mathbf{B}\cdot \mathrm{d}\mathbf{a} = 0 \\
&(1\text{-}4) \quad \oint_{\partial S} \mathbf{B}\cdot \mathrm{d}\mathbf{l} = \mu_0 I_S + \mu_0 \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\int_S \mathbf{E}\cdot \mathrm{d}\mathbf{a}
\end{aligned}
$$

(1) **高斯定律**：电场 $\mathbf{E}$ 在闭合曲面∂V 上的通量，等于该曲面包裹住的体积 V 内的电荷 Q （乘上系数 $\frac{1}{\epsilon_0}$ ）；
(2) **法拉第定律**：电场 $\mathbf{E}$ 在闭合曲线 ∂S 上的环量，等于磁场 $\mathbf{B}$ 在该曲线环住的曲面 S 上的通量

的变化率（乘上系数 -1 ）；
(3) **高斯磁定律**：磁场 $\mathbf{B}$ 在闭合曲面 ∂V 上的通量，等于 0；
(4) **安培麦克斯韦定律**：磁场 $\mathbf{B}$ 在闭合曲线 ∂S 上的环量，等于该曲线环住的曲面 S 里的电流 I（乘上系数 μ_0 ），加上电场 $\mathbf{E}$ 在该曲线环住的曲面 S 上的通量的变化率（乘上系数 $\mu_0\epsilon_0$ ）。

虽然在我看来，这样的描述已经是非常通俗、没有任何数学了，但对于没有学习过微积分的同学来说，显然还是太晦涩了一点。那么我来举几个例子吧。

(1) **高斯定律：**

例子1：假设我们有一个点电荷 Q ，以其为球心作一个球，把这块体积称为 V ，那么 ∂V 就是这个球的表面。这个电荷 Q 产生了一些电场，从中心的 Q 向外发射，显然电场线都穿过了球的表面 ∂V ，所以“闭合曲面 ∂V 的通量”是个正数，不为 0 ，而“该曲面包裹住的电荷”为 Q ，也不为 0。

例子2：假设我们把电荷 Q 替换为 $-Q$ ，那么所有的电场线方向都反过来了， ∂V 的通量（记得通量中的点乘吗？）也因此获得了一个负号，所以“闭合曲面 ∂V 的通量”变成了负数，而“该曲面包裹住的电荷”为 $-Q$ ，也变成了负数。等式再一次成立。

例子3：假设我们把这个球的半径扩大为原来的 2 倍，这个球的表面积就变成了原来的 4 倍。与此同时，由于库仑力的反比平方定律，由于球表面与球心电荷 Q 的距离变成了原来的 2 倍，在球表面 ∂V 的电场强度也变成了原来的 $1/4$ 。通量（电场和面积的积分）获得一个系数 4 ，又获得一个系数 $1/4$ ，所以“闭合曲面 ∂V 的通量”没有变，而“该曲面包裹住的电荷”显然仍然为 Q ，也没有变。

例子4：事实上，我们随便怎么改变这一块表面积的大小、体积，算出来的通量都不会变（尽管会非常难算），因为等式的右边“该曲面包裹住的电荷”一直都没有变。

例子5：假设我们把电荷移到这个曲面外面，那么电场线会从这个球的一面穿透进去，然后从另一面出来，所以当我们做积分的时候，两个方向的通量抵消了，整个“闭合曲面 ∂V 的通量”为 0 ，而此时我们的曲面没有包裹住任何电荷，所以“该曲面包裹住的电荷”也为 0 。等式成立。

(2) **法拉第定律：**

例子6：一圈闭合导线，环住了一块曲面 S ，则记这个曲线的位置为 ∂S ，那么经过 ∂S 的电场 $\mathbf{E}$ 的环量其实就是导线内的电势（电压）。垂直于 S 通过一些磁场 $\mathbf{B}$ ，则通过 S 的磁通量不为 0 。然而此时导线内并没有电流，也就是说，并没有电压，“闭合曲线 ∂S 的环量”为 0 。这是很显然的，因为磁通量并没有变化，没有电磁感应，换句话说，“曲面 S 上的通量的变化率”为 0 。

例子7：这个时候我突然增加磁场，所以磁通量变大了，“磁通量的变化率”为正，不为 0 。因此，等式的左边“闭合曲线 ∂S 的环量”也为正，不为 0 ，也就是说，导线内产生了一些电压，继而产生了一些感应电流。这正是大家熟悉的法拉第电磁感应。

例子8：如果我不是增加磁场，而是减小磁场，那么磁通量变小了，“磁通量的变化率”为负。那么等式左边“闭合曲线 ∂S 的环量”也获得了一个负号，换句话说，感应电流的方向反了过来。

(3) **高斯磁定律：**

例子9：随便选择一个闭合曲面，整个曲面上的磁通量一定为 0 。这和电场的情况迥然不同，因此说明，不像有可以产生电场的“电荷”，这个世界上是没有能单独产生磁场的“磁荷”（也就是“磁单极子”）的（编者注：现代理论认为可能存在磁单极子，但与高斯磁定律并不矛盾）。

(4) **安培-麦克斯韦定律：**

例子10：假设我们有一个电流 I ，以其为轴作一个圆，把这个圆称为 S ，那么 ∂S 就是这个圆的边缘。这个电流 I 产生了一些磁场，（按照右手定则）绕着导线。显然磁场线和 ∂S 都是“绕着导线”，方向一致，所以“闭合曲线 ∂S 的环量”是个正数，不为 0 ，而“该曲线环住的电流”为 I ，也不为 0 。

例子11：假设我们改变电流方向，即把 I 变成 $-I$ ，那么所有的磁场线方向都反过来了， ∂S 的环量也因此获得了一个负号，所以“闭合曲线 ∂S 的环量”和“该曲线环住的电流”均获得一个负号。等式再一次成立。

例子12：和高斯定律很像，我们随便怎么改变这一个环的大小、面积，只要环住的电流不变，算出来的环量都不会变（尽管可能会非常难算）。而若电流在这个环外面，尽管仍然有磁场存在，但在计算环量时相互抵消，使得等式两边都变成 0 。

例子13：“变化的电场产生磁场”（即第二项）的例子非常难找，这也正是安培当年没有自己发现、非要等到麦克斯韦帮忙才发现的原因。我这里不妨不再细述，读者只要接受这个设定就好。有兴趣的读者可以自己思考一个这种情况的例子。

最后，还记得我们之前说过“保守力场的任意环量都为 0 ”吗？显然，要想让磁场的环量为 0 ，那就只能既没有电流（方程(4)中的第一项），也没有变化的电通量（第二项），那么磁场只能为 0 。换言之，任何磁场都不是保守力场。想让电场的环量为 0 还比较简单，只需要令磁通量不变（方程(2)）就好了。换言之，只有在静电学（电磁场均静止不变）中，静电场才是保守力场。

7. 向量微分

麦克斯韦方程组描述了所有的电磁现象，从每个方程的名字也可以看出，方程组总结、整合了前人（库仑、高斯、安培、法拉第等）发现的各种现象和其方程（在麦克斯韦以前这样的方程可能有数十个），而麦克斯韦把它们总结归纳到了一起，用短短四个公式涵盖了所有现象，非常了不起。然而平心而论，积分形式仍然显得颇为繁琐，原因有二：1. 积分是很难算的，虽然每一个方程的左右两边都必然相等，但随便给你一个场和一个曲面/曲线，想把左侧的积分算出来极为困难；2. 也正因为如此，我们尽管有可以描述电磁场的方程，但给定一个特定的来源（比如天线中一个来回摇摆

的电荷），我们想算出具体的$\mathbf{E}$ 和 $\mathbf{B}$ 也是极为困难，因为我们只知道 $\mathbf{E}$ 和 $\mathbf{B}$ 在某个特殊曲面/曲线上的积分。

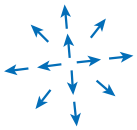
这就是微分形式的好处。首先，计算一个给定向量场的微分（散度和旋度）是很简单的，只要使用之前提到过的 $\nabla\cdot$ 和 $\nabla\times$ 算符就好，而这两个算符都有一套固定的算法。其次，散度和旋度代表着一个向量场的两种不同的自由度，有着非常直接的几何意义，从这两个量中恢复出向量场也是比较直观的过程。当然，我们又需要再准备一些向量微积分的知识，其中的重点就是散度和旋度。

散度divergence，顾名思义，是**指一个向量场发散的程度**。一个向量场 $\mathbf{F}$ 的散度是一个标量场（向量场的每一点有一个自己的散度），写作 $\nabla\cdot\mathbf{F}$ （这个写法也很直白，因为点乘就是标量）。如果一个点的散度为正，那么在这一点上 $\mathbf{F}$ 有向外发散的趋势；如果为负，那么在这一点上 $\mathbf{F}$ 有向内收敛的趋势。

旋度curl则**指一个向量场旋转的程度**。一个向量场 $\mathbf{F}$ 的旋度是一个向量场（向量场的每一点有一个自己的旋度，而且是一个向量；这是因为旋转的方向需要标明出来），写作 $\nabla\times\mathbf{F}$ （这个写法也很直白，因为叉乘就是向量）。如果一个点的旋度不为 0 ，那么在这一点上 $\mathbf{F}$ 有漩涡的趋势，而这个旋度的方向表明了旋转的方向。

举些例子，以下是两个向量场的例子。其中第一个向量场往外发散，但完全没有旋转扭曲的趋势；第二个向量场形成了一个标准的漩涡，但没有任何箭头在往外或往里指，没有发散或收敛的趋势。

散度不为 0 、但旋度为 0 的向量场：



旋度不为 0 、但散度为 0 的向量场：

因此，如你所见，散度和旋度描述的都是非常直观的几何性质。只要知道一个向量场的散度和旋度，我们就可以唯一确定这个向量场本身（这是亥姆霍兹定理，我要是有兴致可以以后简单谈谈）。

麦克斯韦方程组的微分形式，就是要描述电磁场的散度和旋度。我前边说到，微分形式和积分形式是完全等价的，我很也可以很轻松地从一个形式推导出另一个形式，用的是（不要和高斯定律混淆、又叫散度定理）和斯托克斯定理。

高斯定理Gauss's Theorem：一个向量场 $\mathbf{F}$ 在闭合曲面 ∂V 上的通量，等于该曲面包裹住的体积 V 里的 $\mathbf{F}$ 全部的散度（ $\mathbf{F}$ 的散度的体积积分）。这是可以想象的，毕竟通量就是在计算有多少场从这个闭合曲面里发散出去了，也就是总共的散度（散度的积分）。

斯托克斯定理Stokes' Theorem：一个向量场 $\mathbf{F}$ 在闭合曲线 ∂S 上的环量，等于该曲线环住的曲面 S 上的 $\mathbf{F}$ 全部的旋度（ $\mathbf{F}$ 的旋度的曲面积分）。这也是可以想象的，毕竟环量就是在计算有多少场和这个环方向一样（有多少场在沿着这个环旋转），也就是总共的旋度（旋度的积分）。

总结如下表：

\	**曲面积分**	**曲线积分**
积分形式	通量	环量
联系	高斯定理	斯托克斯定理
微分形式	散度	旋度

8. 麦克斯韦方程组的微分形式

了解了散度和旋度的概念之后，我们便可以读懂麦克斯韦方程组的微分形式了。

$$
\begin{aligned}
&(2\text{-}1) \quad \nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0} \\
&(2\text{-}2) \quad \nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial}{\partial t}\mathbf{B} \\
&(2\text{-}3) \quad \nabla \cdot \mathbf{B} = 0 \\
&(2\text{-}4) \quad \nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial}{\partial t}\mathbf{E}
\end{aligned}
$$

(1) **高斯定律**：电场 $\mathbf{E}$ 的散度，等于在该点的电荷密度 ρ （乘上系数 $\frac{1}{\epsilon_0}$ ）；
(2) **法拉第定律**：电场 $\mathbf{E}$ 的旋度，等于在该点的磁场 $\mathbf{B}$ 的变化率（乘上系数 -1 ）；
(3) **高斯磁定律**：磁场 $\mathbf{B}$ 的散度，等于 0；
(4) **安培麦克斯韦定律**：磁场 $\mathbf{B}$ 的旋度，等于在该点的电流密度 $\mathbf{J}$ （乘上系数 μ_0 ），加上在该点的电场 $\mathbf{E}$ 的变化率（乘上系数 $\mu_0\epsilon_0$ ）。

我们可以看出，电荷和电流对电场和磁场干的事情是不一样的：电荷的作用是给电场贡献一些散度，而电流的作用是给磁场贡献一些旋度。然而变化的电磁场对对方干的事情是一样的，都是给对方贡献一些旋度。

想看一些具体例子的同学要失望了。微分形式的例子比较难举，因为微分形式主要是让计算更加简便，在数学上比较有优势，而应用到具体的现象上则不那么显而易见。不过，至少静电磁场的例子

还是可以举的。比如，我们知道电场线总是从正电荷出发、然后进入负电荷，这正是在说电场的散度在正电荷处为正，在负电荷处为负。再例如我们知道磁场线总是绕着电流，而不会进入或发源于电流，这也就是在说磁场有旋度而一定没有散度。

9. 电磁波

我刚刚提到，微分形式的主要好处是数学上处理起来很简便，我现在就给一个例子，也就是著名的光速。想象我们在真空中，周围什么都没有。这个时候，显然电荷密度和电流密度均为0，所以麦克斯韦方程组的微分形式变成了：

$$
\begin{aligned}
&(12\text{-}1) \quad \nabla \cdot \mathbf{E} = 0 \\
&(12\text{-}2) \quad \nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial}{\partial t}\mathbf{B} \\
&(12\text{-}3) \quad \nabla \cdot \mathbf{B} = 0 \\
&(12\text{-}4) \quad \nabla \times \mathbf{B} = \mu_0\epsilon_0\frac{\partial}{\partial t}\mathbf{E}
\end{aligned}
$$

这四个公式简直太对称了！而且它们的含义也很清晰，基本就是说，变化的电场产生磁场，而变化的磁场产生电场。这就是**电磁波**electromagnetic wave的方程，电磁波也就是电场和磁场此消彼长、相互转化、向前传播的形式。

想要具体解出这个方程的解，还是需要玩儿一会儿微积分的，但是我们注意到两个式子分别有系数 -1 和 $\mu_0\epsilon_0$ 。如果你了解波动方程的话，从这两个系数就可以算出这个波传播的速度，为

$$
(13) \quad c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0\epsilon_0}}
$$

然而！ μ_0 和 ϵ_0 这两个常数是真空的性质（分别叫做**真空电容率**vacuum permittivity和**真空磁导率**vacuum permeability），是个定值。换句话说，**电磁波传播的速度（光速）也是一个定值**！也就是说，在任何参考系里观察，光速都应该是一样的 c ！这根据伽利略速度相加原理是不可能的（静止的你认为火车的速度是 $50m/s$ ，那么如果你以 $1m/s$ 的速度往前走你就会认为火车的速度只有 $49m/s$ ，显然不会仍然是 $50m/s$ ），但是电磁学却实实在在地告诉我们光速是不会变的。呐，这就是相对论的由来了。

10. 方向性

可能有同学已经发现，我们的讨论中似乎忽略了很重要的一部分就是方向性。毕竟初高中学电磁的时候，出现了各种左手、右手定则（插一句，请一定一定忘掉左手定则，使用左手简直反人类，在正统的向量微积分和电磁学里**只有右手定则**）。在之前对于麦克斯韦方程组的诠释中，我们似乎很少提及方向。麦克斯韦方程组描述了方向性吗？

答案是肯定的。方向或者说手性（为什么是“右手”定则而不是“左手”定则？）来自于叉乘的定义和面积的向量微分元素的定义。我们定义叉乘 $\mathbf{u} \times \mathbf{v}$ 是一个向量，指的方向是垂直于 $\mathbf{u}$ 和 $\mathbf{v}$ 的方向；但显然有两个不同的方向均满足这个条件，而我们选择了其中特定的一个，把选择的这个规则叫做“右手定则”。类似地，一个曲面 S 也有两个方向（即其微分元素 $\mathrm{d}\mathbf{a}$ 是向量）。注意到曲线积分也是有方向性的（即其微分元素 $\mathrm{d}\mathbf{l}$ 也是向量），因此我们把 S 的 $\mathrm{d}\mathbf{a}$ 和 ∂S 的 $\mathrm{d}\mathbf{l}$ 联系起来，这个联系的规则也叫做“右手定则”。

上面这些情况中，选择“右手”是非常随意的；原则上我也可以全部选择左手，那么我得到的数学体系和原来的是完全等价的。当然，磁场 $\mathbf{B}$ 会和原来的磁场指的方向完全相反，但是没有关系，因为我们又不能直接看到磁场，所有的定律的手性都变了之后，描述的物理是不变的。但是，选择右手是约定俗成的，也就没必要再纠结为什么了。

11. 梯度、二次导数

我在之前说到保守力场的时候，偷偷塞进来过这样一个式子： $\mathbf{F} = -\nabla V$ 。这里 $\mathbf{F}$ 是个向量场， V 是个标量场。我们看到，这个神奇的倒三角不但可以表示散度（把向量变成标量）和旋度（把向量变成向量），还可以这样把一个标量场变成一个向量场！数学上这个倒三角叫**Nabla算符**，而 ∇V 叫做一个标量场 V 的梯度。

什么叫做梯度呢？其实相比于散度和旋度，这应该是更加熟悉的概念。**梯度**gradient就是**一个标量场变化的程度**。我们可以把一个标量场想象成一个山坡，每一点的梯度是一个向量，指的方向是上坡的方向，大小则是坡的陡峭程度。

总结一下我们见到的三种向量微分吧：

\	**梯度**	**散度**	**旋度**	
作用在一个	标量	向量	向量	**场上**
表示这个场	变化	发散	旋转	**的程度**
得到一个	向量	标量	向量	**场**
写作	∇V	$\nabla \cdot \mathbf{F}$	$\nabla \times \mathbf{F}$	

于是从 $\mathbf{F} = -\nabla V$ 这个公式我们看到，保守力场（比如引力场）可以表示为某个标量场（比如引力势能）的梯度。之前说过，保守力场的环量/旋度一定为 0 。这也就是说，梯度的旋度一定为 0。这是可以想象的，梯度指的是上坡的方向，而如果它有旋度，就意味着它们的指向可以形成的一个环，在这个环上可以一直上坡。这就像彭罗斯楼梯，是不可能的情形。

还有一个类似的定理，是说旋度的散度一定为 0 。我们也来想一下几何上这意味着什么。如果旋度有散度，就意味着在某个球上散度都在往球外指，也就意味着在球上每个点这个场都是逆时针旋转

的。想想也知道这是不可能的。所以我们得到了两个重要的结论：

1. **任意标量场 V 的梯度 ∇V 都是没有旋度的，也就是 $\nabla \times (\nabla V) = 0$；** 2. **任意向量场 $\mathbf{F}$ 的旋度 $\nabla \times \mathbf{F}$ 都是没有散度的，也就是 $\nabla \cdot (\nabla \times \mathbf{F}) = 0$ 。**

我说过，这些"X度"都可以认为是场的一种微分，那么这些"X度的X度"就可以认为是二次导数了。我们看到，有两种二次导数都自动为0，不必我们深究。还有一种二次导数也很有名，也就是梯度的散度，它甚至有了一个专门的花哨的名字，叫**拉普拉斯算符**Laplacian。在此我不作展开，大家只要知道它挺重要的就行。

12. 电荷守恒

从麦克斯韦方程组中可以直接推出电荷守恒。这个推导十分简单，且颇为有趣，可以让大家看到向量微积分的方便之处，我就简要写一下：

首先我们有安培-麦克斯韦定律：

$$(14\text{-}1) \quad \nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial}{\partial t} \mathbf{E}$$

两边同时取散度：

$$(14\text{-}2) \quad \nabla \cdot (\nabla \times \mathbf{B}) = \mu_0 \nabla \cdot \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \nabla \cdot \left(\frac{\partial}{\partial t} \mathbf{E} \right)$$

注意到左边是磁场的旋度的散度，而旋度的散度一定为 0 ，故左边为 0 。右边交换散度和时间导数，并约掉 μ_0 ，得：

$$(14\text{-}3) \quad 0 = \nabla \cdot \mathbf{J} + \epsilon_0 \frac{\partial}{\partial t} (\nabla \cdot \mathbf{E})$$

使用高斯定律：

$$(14\text{-}4) \quad \nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$$

代入原式，约掉 ϵ_0 ，得：

$$(14\text{-}5) \quad 0 = \nabla \cdot \mathbf{J} + \frac{\partial}{\partial t} \rho$$

这个就是电荷守恒的公式。用语言说，就是**电流密度的散度加上电荷密度的变化率一定为 0** 。如果这比较抽象，我们可以对两项同时体积积分，再对 $\mathbf{J}$ 那项使用高斯定理变成面积积分，则结论变成：
一块体积 V 内的电荷的变化率加上通过表面 ∂V 的电流一定为 0 。

举个栗子，如果一块体积内的电荷 Q 变少了，其变化率为负，根据上述结论，通过表面的电流一定为正，也就是说有电流从这块体积内流出去了。这就是非常明显的电荷守恒了，给出了电荷和电流的关系，这个公式也叫**连续性方程**continuity equation。连续性方程在流体力学里十分重要，甚至在量子力学里的概率也遵守这个方程（电荷->概率，电流->概率流）。

13. 电势、磁向量势

我之前提到过，知道了一个向量场的散度和旋度，就能解出这个向量场。毕竟散度和旋度描述了一个向量场在空间中每一点发散和旋转的趋势，还能漏掉什么几何性质呢？（这个说法不准确，因为需要有**边界条件**boundary conditions。但是我们忽略这些细节，假定边界条件一直很棒，不必烦神）于是，可以想象，我们可以把任意一个向量场 $\mathbf{F}$ 拆成两部分，第一部分只有散度没有旋度，第二部分只有旋度没有散度，然后 $\mathbf{F}$ 就是这两个部分加在一起（这就是**亥姆霍兹定理**Helmholtz theorem）。比如静电场没有旋度，那它就只有第一部分、第二部分就为 0；磁场没有散度，则只有第二部分、第一部分为 0 。

注意到第11部分我提到，梯度的旋度总是为 0 ，而旋度的散度总是为 0 。因此，我们可以把没有旋度的第一部分写作某个标量场 $\tilde{\Phi}$ 的梯度（这样它就自动没有旋度了），然后把第二部分写作某个向量场 $\tilde{\mathbf{A}}$ 的旋度（这样它就自动没有散度了）。也就是说，我们可以把任意一个向量场 $\mathbf{F}$ 写成：

$$(15) \quad \mathbf{F} = -\nabla\tilde{\Phi} + \nabla \times \tilde{\mathbf{A}}$$

其中负号不重要只是个习惯，$\tilde{\Phi}$ 是个标量场叫做**标量势**或者就简称**势**potential， $\tilde{\mathbf{A}}$ 是个向量场叫做**向量势**vector potential。叫它们"势"的原因是我们对它微分（梯度或旋度）就可以得到我们想要的场，符合我们一般的习惯。

在引力场和静电场这种保守力场中，旋度是 0 ，于是第二部分 $\nabla \times \tilde{\mathbf{A}}$ 也为 0 ，这就是我们以前没见过"向量势" $\tilde{\mathbf{A}}$ 的原因。但是现在我们看到，在讨论更一般的场的时候，我们必须加入这个向量势 $\tilde{\mathbf{A}}$ ，来描述这个场的旋度。

在电磁学中，我们专门地把电场 $\mathbf{E}$ 的标量势 Φ 叫做**电势**electric potential，把磁场 $\mathbf{B}$ 的向量势 $\mathbf{A}$ 叫做**磁向量势**magnetic vector potential或简称**磁势**。注意到磁场没有标量势，而电场的向量势可以用磁向量势表达出来（利用法拉第定律），所以我们省了一个变量。那么根据这个定义，电场和磁场就变成了：

$$(16\text{-}1) \quad \mathbf{E} = -\nabla\Phi - \frac{\partial}{\partial t}\mathbf{A}$$
$$(16\text{-}2) \quad \mathbf{B} = \nabla \times \mathbf{A}$$

我们甚至可以把这两个式子看成是**电场和磁场的定义**，而把电势和磁向量势看作是**更基本**的物理量。

有的同学现在可能非常地不爽：电场和磁场已经够绕的了，为什么要引入这么两个新的场？还加入了好多新的微分？什么梯度旋度看得我头都晕了！现在我来列举好处：

1. 减少了自由度。电场 $\mathbf{E}$ 和磁场 $\mathbf{B}$ 都是向量场，也就意味着总共有 $3+3=6$ 个标量场的自由度。而电势 Φ 和磁势 $\mathbf{A}$ 一个是标量场一个是向量场，只有 $1+3=4$ 个自由度。这就意味着用电场和磁场来描述电磁场的状态时，有冗余的信息（用电势和磁势来描述的话，也会有冗余的信息，没办法，但能减少一些自由度总是好的）。

2. 减少了麦克斯韦方程组的方程数量。电场和磁场有更多的自由度，也就意味着必须要有更多的方程来约束它们。事实上，麦克斯韦方程组里的法拉第定律和高斯磁定律正是用来约束电磁场的自由度的，因为你看，它们俩不涉及来源（电荷与电流），只是说明了电场和磁场之间的相互关系，换句话说，就是**恒等式**identities。而使用电势和磁势之后，电场和磁场的定义（公式 (16)）直接**保证**了这两个恒等式必然成立，我们便可以把它们踢出麦克斯韦方程组，从而只剩下两个方程。

3. 可以组成有四个分量的**四维向量**four dimensional vectors，即电势加三个磁势。对相对论比较熟悉的同学可能知道，电磁学和相对论是完全相容的，而相对论里全都是四维向量（时间+三个空间、能量+三个动量、如此等等）。引入这样的形式可以让相对论和电动力学结合得更加紧密。

S1. 附录：省略掉的各种公式和定义

库仑定律：

$$(\mathrm{S1}) \quad \mathrm{d}\mathbf{a} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}\frac{\mathrm{d}Q\hat{\mathbf{r}}}{r^2}$$

毕奥-萨伐尔定律：

$$(\mathrm{S2}) \quad \mathrm{d}\mathbf{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I\mathrm{d}\mathbf{l}\times\hat{\mathbf{r}}}{r^2}$$

Nabla算符：

$$(\mathrm{S3}) \quad \nabla = \frac{\partial}{\partial x}\hat{\mathbf{x}} + \frac{\partial}{\partial y}\hat{\mathbf{y}} + \frac{\partial}{\partial z}\hat{\mathbf{z}}$$

梯度：

$$(\mathrm{S4}) \quad \nabla V = \frac{\partial V}{\partial x}\hat{\mathbf{x}} + \frac{\partial V}{\partial y}\hat{\mathbf{y}} + \frac{\partial V}{\partial z}\hat{\mathbf{z}}$$

散度：

$$\text{(S5)}\quad \nabla\cdot\mathbf{F}=\frac{\partial F_x}{\partial x}+\frac{\partial F_y}{\partial y}+\frac{\partial F_z}{\partial z}$$

旋度:

$$\text{(S6)}\quad \nabla\times\mathbf{F}=\left(\frac{\partial F_z}{\partial y}-\frac{\partial F_y}{\partial z}\right)\hat{\mathbf{x}}+\left(\frac{\partial F_x}{\partial z}-\frac{\partial F_z}{\partial x}\right)\hat{\mathbf{y}}+\left(\frac{\partial F_y}{\partial x}-\frac{\partial F_x}{\partial y}\right)\hat{\mathbf{z}}$$

高斯定理:

$$\text{(S7)}\quad \iint_{\partial V}\mathbf{F}\cdot\mathrm{d}\mathbf{a}=\iiint_V(\nabla\cdot\mathbf{F})\mathrm{d}V$$

斯托克斯定理:

$$\text{(S8)}\quad \oint_{\partial S}\mathbf{F}\cdot\mathrm{d}\mathbf{a}=\iint_S(\nabla\times\mathbf{F})\mathrm{d}\mathbf{a}$$

真空中的电磁波:

$$\text{(S9)}\quad \nabla^2\mathbf{E}=\mu_0\epsilon_0\frac{\partial^2\mathbf{E}}{\partial t^2},\quad \nabla^2\mathbf{B}=\mu_0\epsilon_0\frac{\partial^2\mathbf{B}}{\partial t^2}$$

任意规范的势的麦克斯韦方程组:

$$\text{(S10-1)}\quad \nabla^2\Phi+\frac{\partial}{\partial t}(\nabla\cdot\mathbf{A})=-\frac{\rho}{\epsilon_0}$$

$$\text{(S10-2)}\quad \Box\mathbf{A}+\nabla\left(\nabla\cdot\mathbf{A}+\frac{1}{c^2}\frac{\partial}{\partial t}\Phi\right)=\mu_0\mathbf{J}$$

芳香性—— $4n+2$ 的背后

——芳香性的基本概念和特征

by H3PO4⑨ (from Bilibili, UID: 16076021)

凯库勒的那天晚上，到底做了什么梦呢？

- 本文为关于芳香性的简介科普性质的文章。会分为四期发出，本文为第一期，讲述芳香性的历史，基本概念和特征。
- 本文为完全原创，部分图片来自 Wiki 百科、有机化学教科书。
- 本文并不是完全的科普文，某些知识性可能较深。可以作为资料查阅，储备目的。
- 没有绚丽的实验图片，后面几期可能会有。

在有机化学中，这是一个极为极为常见的结构。就算对于化学并不是很了解的人来说，也一定在各种药物说明书，各种读物上看到过这个结构。这就是苯环。

很多人看到这个分子就会记住它的特征：标准的六元环，单键和双键构成了一个像是表情包的神秘图案。可是对这个分子本身的探索和研究，却发展出了有机化学中，一个非常非常重要的概念——芳香性。

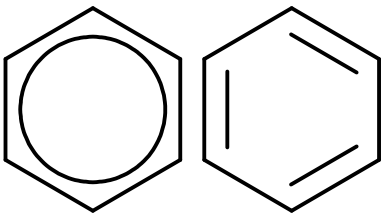


图 1　苯环的结构式，左边为了表示共轭结构写成了圆环[1.]

苯的发现和芳香性的早期定义

苯最早是**法拉第**发现的。1825 年，法拉第在裂解鲸鱼油脂的时候，发现一种无色透明的有特殊气味的液体，经过简单的元素分析，法拉第发现这种化合物只由碳元素和氢元素构成，是一种碳氢化合物，且碳原子数：氢原子数$=1$。1834 年，Mitscherlich 通过干馏安息香酸（苯甲酸）得到同样的化合物，接下来 1845 年，Hofmann 从煤焦油中发现了苯，并在接下来提出："**苯环**"**是含有该结构的化学物质产生香味的根源，因此将苯环的这种特殊性质称为 芳香性。**从此，苯环就和芳香性这个概念不可分割的绑定在一起。

1834年，Mitscherlich 在蒸馏出苯的同时，确定了苯分子中 6 个碳和 6 个氢原子的经验式（C_6H_6）。这说明**苯环具有高度的不饱和度**（可以理解为相对于其他碳氢化合物，苯的氢原子个数显得特别的少）。但是苯却和常见的不饱和化合物不同，它的化学性质较为惰性。当时的人们发现，**苯环不容易发生加成反应，但容易发生取代反应，与苯环连接的基团具有特殊的性质。**这使得化学家们大为困惑，在那个有机化学尚不完善的时代，无数的化学家尝试提出了无数种解说来回答苯的结构的问题。

1865 年，弗里德里希·凯库勒做了那一个著名而神奇的梦，梦中梦到一条蛇咬住自己的尾巴。"据此"，凯库勒**提出了苯环单、双键交替排列的结构**，即现在所谓"凯库勒式"。为了解释苯的高度对称性，以及邻二甲苯只有一种同分异构体的现象，凯库勒提出**苯分子中的单双键交替排列，双键和单键交替不断变换。**这造成了苯分子的高度稳定性和对称性。在凯库勒之后，仍然有许多化学家提出不同的结构和猜想试图来解释苯环的结构的特殊性。但都没有从根本上揭示出苯环结构的特殊性。

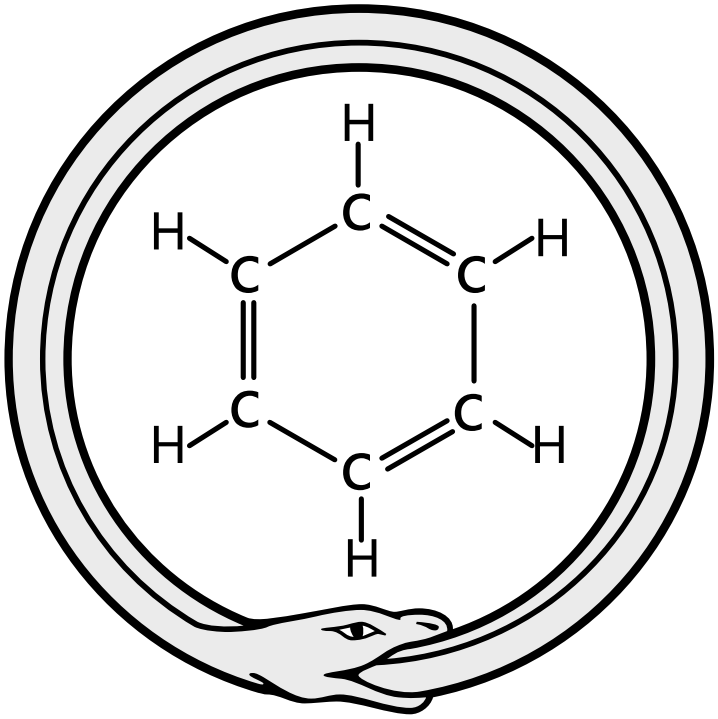


图 2　凯库勒的梦和苯环的凯库勒结构[2.]

1925 年，Robinson 提出"芳香六电子组态概念"，将问题的关键锁定在**苯环的电子数**。这之后，1931 年，休克尔提出芳香性的量子力学理论，根据原子轨道线性组合理论提出了第一个芳香性的量子力学模型，并经过简化导出了大家熟知的 $\mathbf{4n+2}$ **的芳香性判据**。这个理论成为芳香性理论发展史上的里程碑，也成为后续的芳香性理论研究的基础。

到今天为止，人们已经针对芳香性的问题进行了无数的理论研究，做了无数的实验，并合成发现了无数种新的化合物，芳香性的概念也大大的扩展和延伸。但最初关于苯环的结构式的解释在今天仍然具有重要的意义。

从轨道到大 π 键

苯有六个碳原子，在苯的分子中，苯的碳原子以 sp^2 的形式和 H 原子以及邻近的碳原子成键，在碳原子的垂直方向，剩余的一个 p 轨道电子的电子云互相平行，相互叠加。形成一个特殊的，离散在六个碳原子上方的化学键，称为：离域大 π 键。苯环因为离域大 π 键的存在产生了额外的稳定性。

量子力学认为：原子的特定原子轨道除了具有固定的形状，也具有特定的能量和特定的相位，在原子轨道相互叠加时，遵循一定的规则（对称性匹配原则；最大重叠原则；能量相近原则），这样会因为叠加方式的不同而形成多组轨道。

例如，氢分子中两个氢原子形成 σ 键时，两个氢原子的 s 轨道分别以同相位和反相位的方式重合，当轨道以同相位结合时，得到的新轨道能量低于原来的 s 轨道，这种轨道称为成键轨道；而当轨道以反相位重合时，得到的新轨道能量高于原来的 s 轨道，这种轨道称为反键轨道。来自于两个氢原子 s 轨道的两个氢原子，按照电子填充原则填入能量较低的成键轨道，这使得两个电子的能量降低，这样我们说，它们形成了化学键。

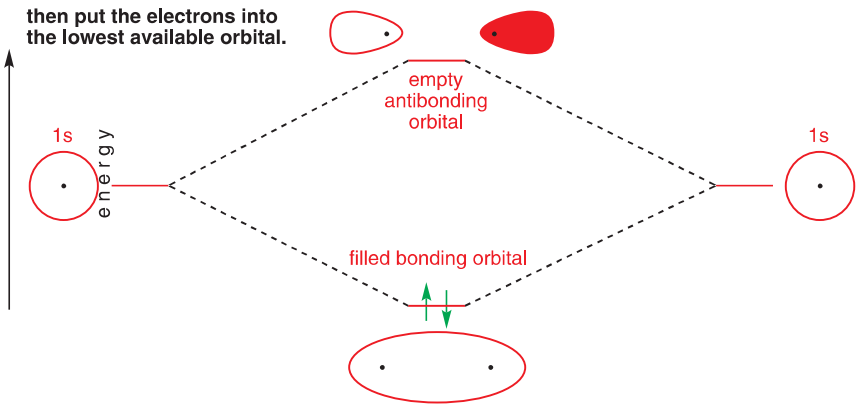


图 3　$\mathrm{H_2}$ 氢气分子的分子轨道图

苯的情况要复杂的多，苯有六个碳原子，每个碳原子都可以提供一个 p 轨道，形成的 π 键包含 6 个轨道，如下：

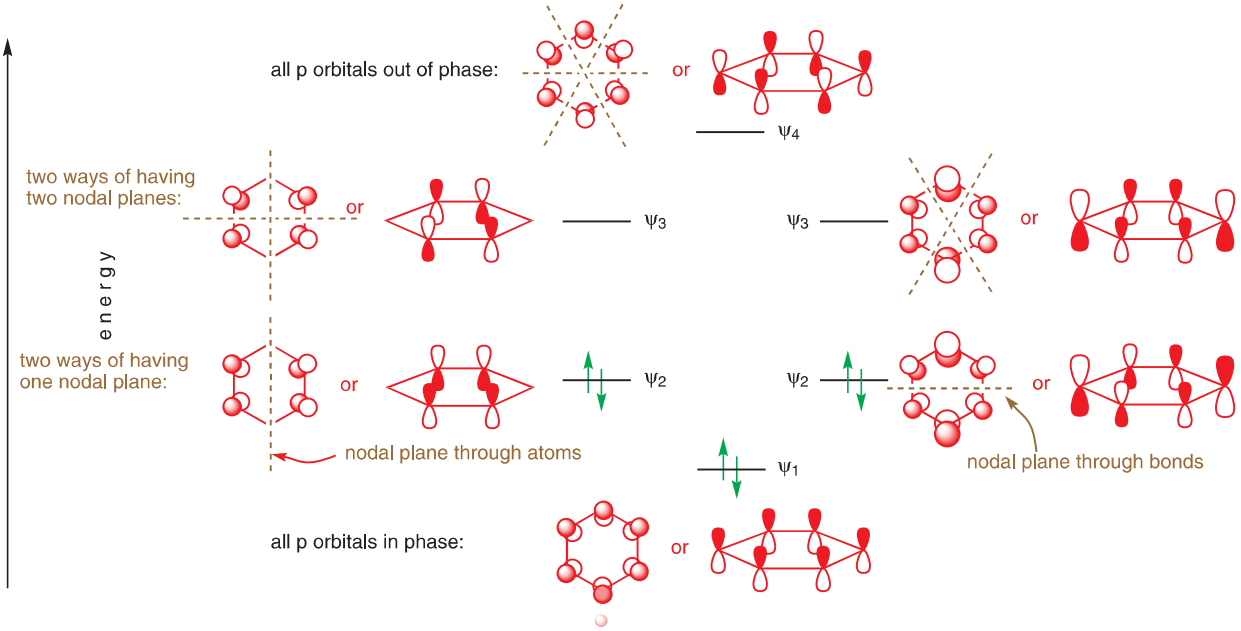


图 4　苯环的分子轨道[3.]

图中由于不同的相位对称性组合出的 6 个轨道分为 4 组：ϕ_1，ϕ_2，ϕ_3，ϕ_4，其中 ϕ_1 对称性最高，能量最低；ϕ_2 次之，ϕ_3 再次，ϕ_4 能量最高。这之后，6 个 π 电子按照轨道填充原则依次填入轨道，6 个电子刚好填满能量最低的三个轨道 ϕ_1，ϕ_2，这样形成了一种极为稳定的"刚好填满成键轨道"的结构，这也是苯分子芳香性的根源。

利用类似的方法，可以计算得到其他类似的分子的分子轨道图如下：

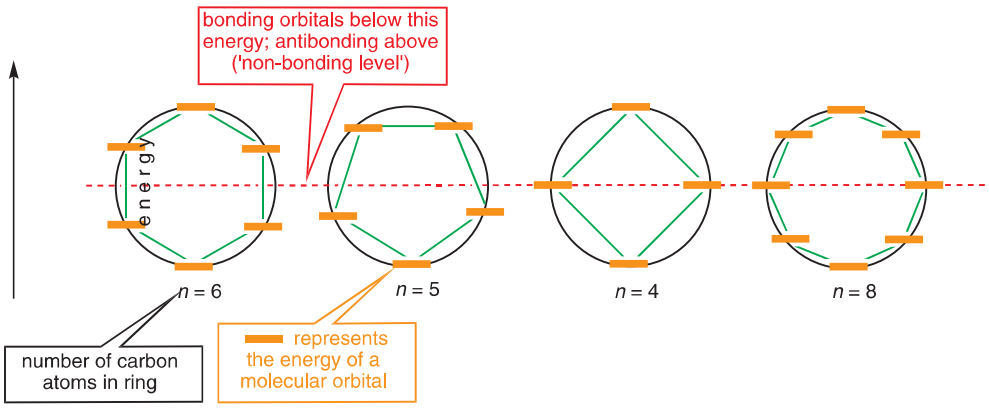


图 5　各种环状多烯烃的轨道[3.]

可以看到，要形成“刚好填满成键轨道”的化合物，电子除了要填满能量最低的成键轨道（需要 2 个电子），还要填充满所有能量较高的成键轨道或非键轨道，这样的轨道每组需要 4 个电子才能充满。因此这些分子的共同特点就是共轭电子数为 $4n+2$（n 为不小于零的整数）。

基于此，休克尔提出著名的休克尔判据：

芳香性是指，由不饱和键、孤对电子和空轨道组成的共轭系统具有特别的、仅考虑共轭时无法解释的稳定作用。

在单环 平面 共轭 体系的分子，共轭电子数为 $4\mathrm{n}+2$ 时，该分子分子具有芳香性。

这是芳香性的研究史上一个极为重要的理论结果，也是到现在为止大家所最为熟悉，应用最广泛的一种芳香性的判据。虽然在这之后，不断有新的判据被提出，新的“芳香性种类”被发现，但是休克尔判据仍然是使用最为广泛也最为基本的芳香性判断方法。

芳香化合物的特殊性

芳香性的化合物由于其电子结构的特殊性，具有许多与其他化合物不同的特征。

1. **从结构上来讲，芳香性化合物键长趋于平均化。**苯的碳碳键长度是 139 pm，六个碳碳键是均等长度的。这个数值介于碳碳单键 $\mathrm{C-C}$ 的 154 pm（1 pm=1/1000 nm）和碳碳双键 $\mathrm{C=C}$ 的 134 pm 之间，这是分子形成离域体系的重要特征。高中教科书中说的苯环形成了“**介于单键与双键之间的键**”也是说的这个。苯是最典型的芳香体系，对于其他芳香化合物，其键长不一定完全相等，但都有趋向于平均化的趋势。

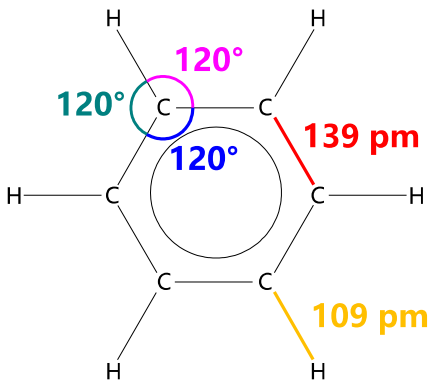


图 6　苯环的结构简式[4.]

再来看如下的分子。可以看到左边两个分子（萘[nài]和薁[ào]）不存在明显的键长交替现象，是芳香性的，右边的分子则有明显的键长交替现象，是非芳香性的。

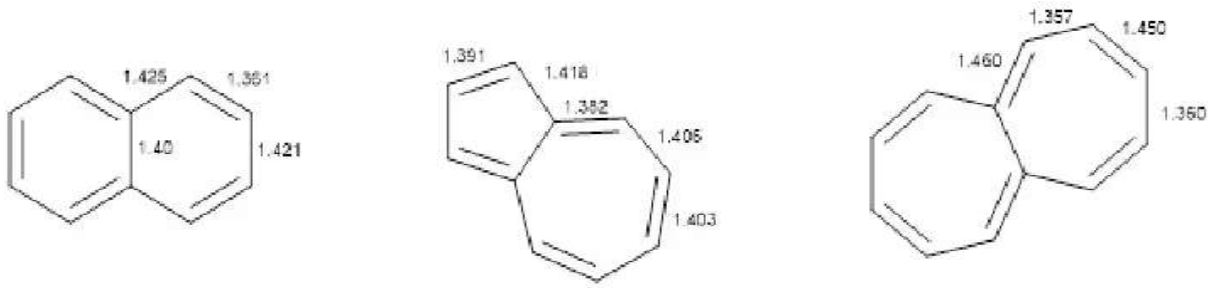


图 7　萘，薁，庚搭烯的键长（单位 $\mathring{A}$，1 Å=0.1 nm=100 pm）

2. **芳香性分子往往具有平面性的结构。**由于电子的共轭需要形成对称的轨道，因此分子具有一定平面性是必须的。

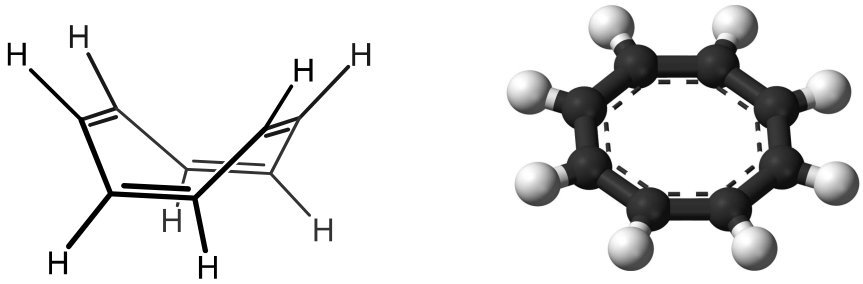


图 8　环辛四烯和负离子

环辛四烯（左图）是非芳香性的分子，它的结构上是澡盆型的非平面形式，但是当它被还原变成环辛四烯 $^{2-}$ 离子后，就变成了芳香性的离子（10 个电子，满足 $10=4\times2+2$），其结构也变成平面结构。

目前芳香环扭曲的极限是名古屋大学的Kenichiro Itami课题组合成的一种化合物，萘环扭转了 69.5°，苯环单元扭转变形达到了 35.3° <5.>。

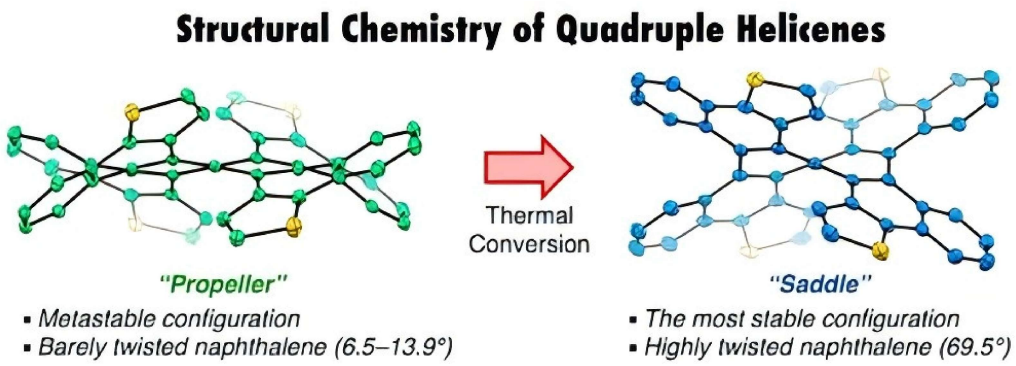


图 9　扭转最大的芳香化合物<5.>

3. **从热力学性质上来说，芳香性化合物由于其特殊的结构，可以产生特殊的稳定性**，这可以从芳香族化合物的氢化热看出。

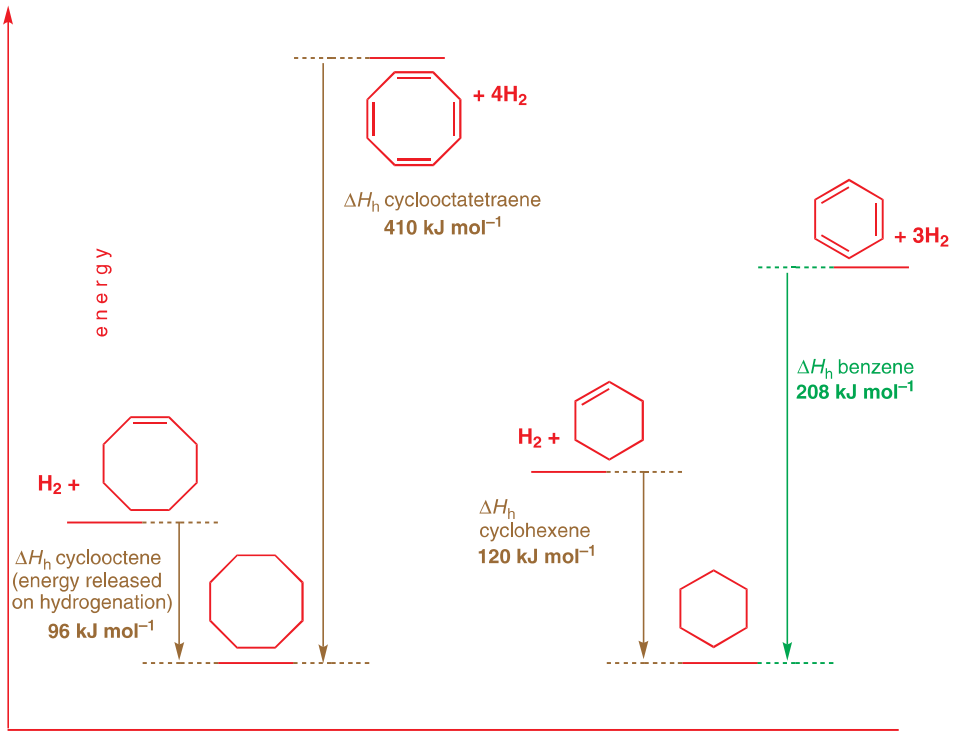


图 10　八元环和六元环的氢化热数据<3.>

如图所示，左侧的环辛烯在发生与氢气的加成反应时，每 mol 放出 96 kJ 能量，类似的，有 4 个双键的环辛四烯在氢化为环辛烷的时候，放出 410 kJ 的能量，这几乎相当于环辛烯的 4 倍。

而同样的情况不适用于苯环。每摩尔环己烯在氢化的时候放出 120 kJ 的能量，但是表观上有 3 个双键的苯环在氢化的时候，本应该放出前面的 120 的三倍也就是 360 kJ 的能量，但是事实上实验测得只有 208 kJ 的能量，这失去的差不多 150 kJ 的能量。

事实上就是当苯环形成时，由于芳香性化合物特殊的电子结构，使得整个分子稳定下来，能量已经比三个双键的情况低了。这造成了氢化热的下降。

4. **化学性质上，苯环具有与常见的不饱和化合物不同的特点。**

传统的不饱和化合物容易氧化，聚合，发生加成反应。而苯环不容易发生加成反应，反而容易发生取代反应。

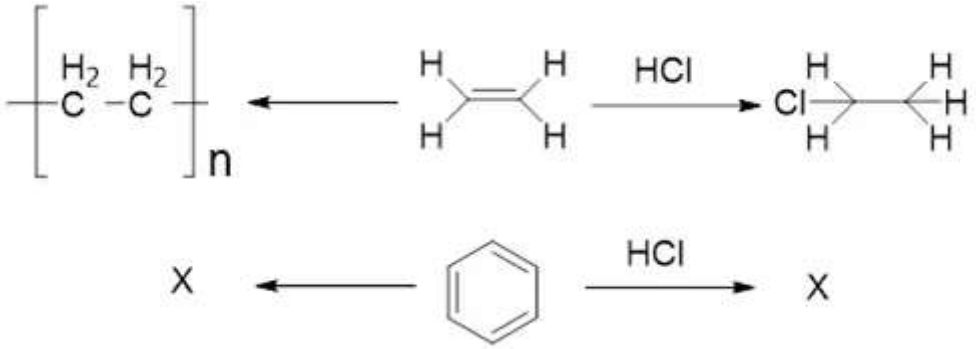


图 11　苯环和乙烯的反应

当许多基团与苯环相连时，性质会发生变化。例如羟基 $-\mathrm{OH}$ 连接烷基时（这种化合物称为醇），其 H 原子具有一定的活性（酸性），但是这种酸性是很弱的，而当羟基连接苯环（形成酚）时，其H原子的酸性会增强。

又像环戊二烯是一个碳氢化合物，但是相比于其他碳氢化合物，其结构中的 $-\mathrm{CH_2}-$ 的一个 H 原子很容易解离（可以理解为这个化合物酸性"很强"）这也是因为环戊二烯在放出 H^+ 生成环戊二烯负离子之后，能够形成了芳香性的离子而稳定下来，因此对于环戊二烯本身，具有很强的放出 H^+ 的趋势。

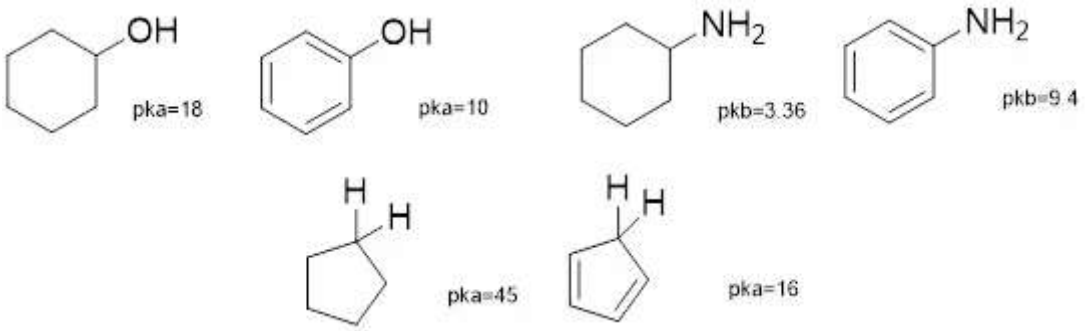


图 12　酸碱性对比（pK_{a} 越小酸性越强，pK_{b} 越小碱性越强）

5. **芳香性化合物有特殊的光谱特性。**我们以核磁共振氢谱（$^1\mathrm{H}$-NMR）来举例。

核磁共振波谱（NMR）是一种极为常用的有机化合物表征手段。在极强的磁场中，化合物中的某些特定的原子在强磁场的作用下会发生定向排列，当外界给这些原子一定的能量时，可以发生能量跃迁，这就是核磁共振检测的基本原理。

一般来说对于同一种原子，在固定的磁场中，其共振频率是相等的。但是，对于处在特定分子中的原子核，由于其电子云受到周围的原子的影响，其感受到的磁场会有所不同，这样这个原子的共振频率会与标准频率产生偏差。我们把这个偏差叫做化学位移，这是核磁分析的关键。一般来说，对于核磁共振氢谱（$^1\mathrm{H}$-NMR）我们采用一种特殊的物质叫做四甲基硅烷（TMS），这种物质中的 H 原子周围的电子云密度很高，利用这个物质来作为核磁共振检测的 0 点。将检测到的频率和 TMS 的频率对比，采用差值为最终数据。

利用核磁共振技术，**可以通过峰的数量来判定分子有几种化学环境的氢，通过化学位移的值和峰的形状可以推算出这个峰代表的原子所处的环境，对于核磁共振氢谱还可以通过峰面积的比值推算不同化学环境的氢数量的比值。**

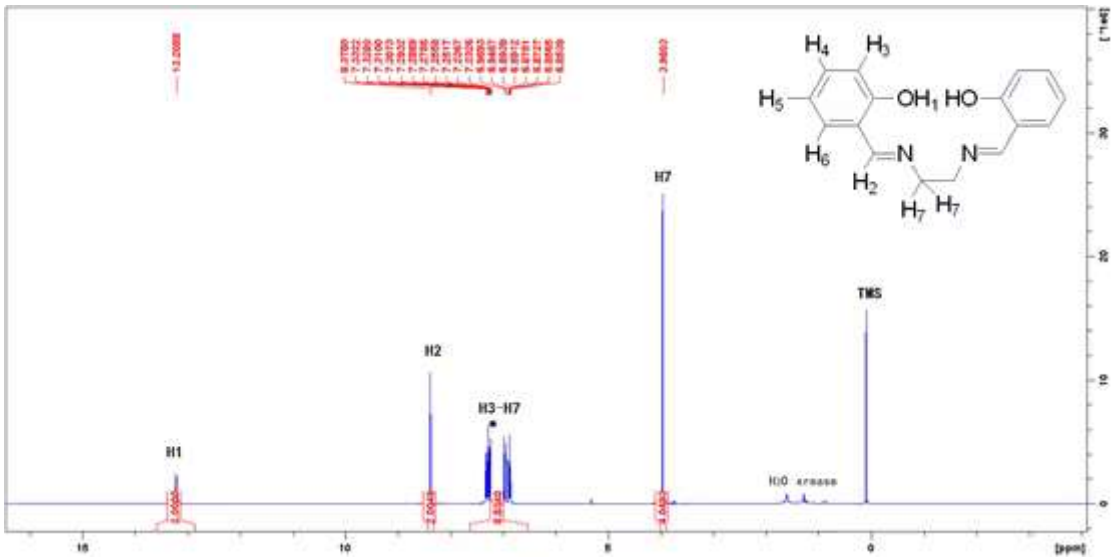


图 13　化合物 salen 的核磁共振氢谱（Bruker, $400.00\mathrm{MHz}$, $\mathrm{CDCl_3}$）

如图所示，图中的化合物叫 salen（结构式画在右上角）。salen 的核磁共振氢谱（NMR）如图，图中标明了峰的位置和峰面积，通过对以上信息的分析可以推导出 salen 的分子结构并对峰进行归属。

（salen 的酚羟基氢原子由于分子内氢键，处于极低场的位置 $\delta = 13.2$，亚胺基团的氢原子H2属于正常范围 $\delta = 8.3$，之后芳香区氢原子集中于 $\delta = 7$ 左右，亚甲基氢原子位移为$\delta = 3.9$ 左右，各个峰积分比值为 $2:2:8:4$，符合结构式。*为溶剂峰，$\delta = 1.0 - 1.5$的小峰为水峰和油脂峰）

芳香族化合物对核磁信号有特殊的响应。芳香性的化合物在强磁场中，**由于电磁感应效应会在该化合物的环中产生环电流，并由此产生一个逆于外磁场方向的感应的磁场。这个感应的磁场会使得处于环外面的氢原子的电子密度降低，屏蔽作用减少**，化学位移增高，一般来说，对于芳香化合物，**环外氢原子的化学位移处于 6.5-8.5 之间**，这是一个特征的区域与频率。而对于某些环内有氢原子的芳香族化合物，其屏蔽作用会很高，化学位移会很低。如图

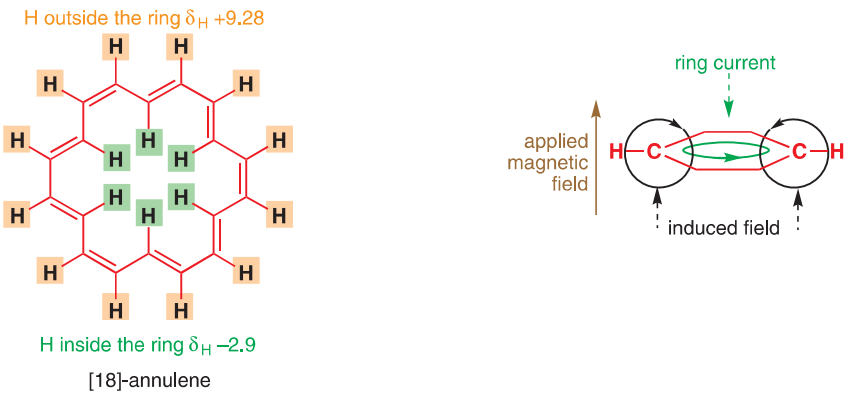


图 14　苯环的环电流[3.]

图中的化合物叫 18-轮烯，这是一个芳香性的化合物，这个化合物在环外的 12 个氢原子属于去屏蔽区，化学位移为正常的芳香性化合物的氢的范围，但是环内的氢原子由于属于屏蔽区，化学位移很低，低至不可思议的负值（-2.9）。这个化合物的核磁共振信号是对核磁共振原理和芳香性的本质的最好的阐释。

6. **理论计算方法**

人们开发了几种基于量子力学基础的能够用于判定芳香性的计算方法，可以模拟一个未知物质是否有芳香性。

例如**异构稳定化能（ISE）和核独立化学位移方法（NICS）**

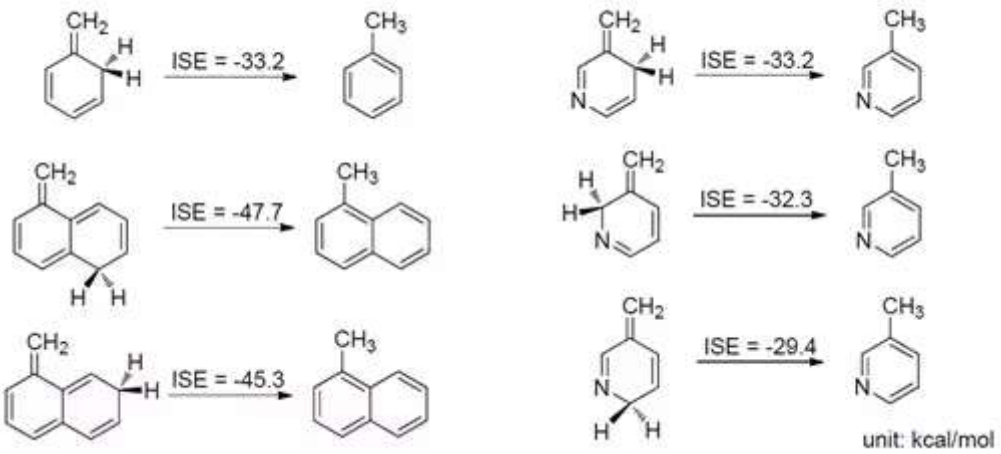


图 15　异构稳定化能[6.]

ISE是考虑如图所示的这种（亚甲基—芳香环）转化"虚拟反应"，通过量子力学软件考察这些反应的放热情况。**如果一个分子是芳香性的，那么在形成芳香性的环时势必会放出一定的能量而得到稳定，这可以从图中的数据显示出来。**

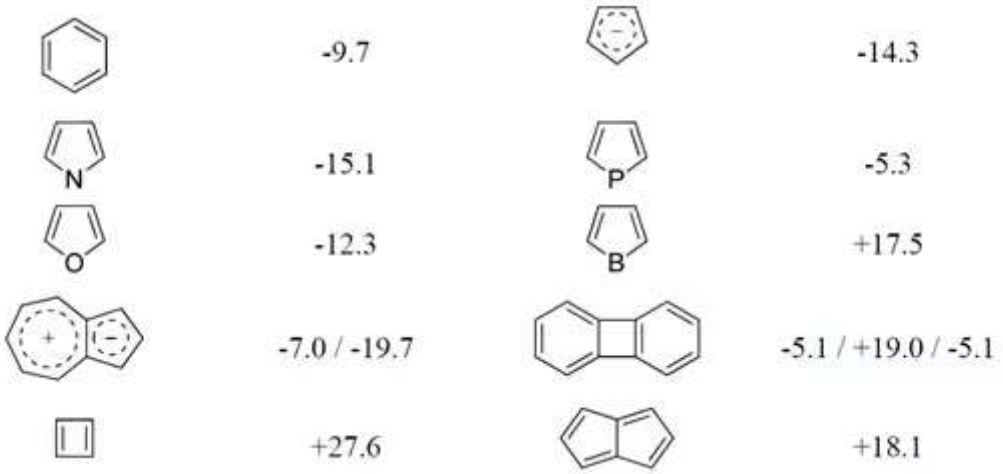


图 16　核独立化学位移[7.]

核独立化学位移是在环的中间"虚拟"一个氢原子，计算这个氢原子的化学位移，如果这个分子有芳香性，那么**由于上面讲的芳香环内部的氢原子的化学位移的原理，那么可以预计这个氢原子的化学位移会很低很低**，低到负值，所以通过计算出的 NICS 值，就可以用于判断这个分子的芳香性。

除以上的特点，芳香性还有许许多多的表现形式，包括对其连接的基团的影响等。随着有机化学的发展，也有越来越多的判据和特征被发现被提出。这些将在接下来的几个部分进行讲解。

直到现在，很多人还津津乐道凯库勒的那个梦，这个著名的"科学神话故事"不管有没有发生过，其背后一定有着多年的思考与实验基础。

芳香性，从最早的单纯表示香味，到现在与量子化学，与分子结构的紧密联系，它的发展贯穿了整个有机化学的发展史。Roald Hoffmann 说，芳香性是是体现化学终极美感的概念。或许凯库勒也没想到，他画出的六元环，能够包含着出如此深刻的内涵吧。

to be continued

参考文献

1. https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%8B%AF#/media/File:Benzene_both.svg

2. https://en.wikipedia.org/wiki/Aromaticity#/media/File:Ouroboros-benzene.svg

3. J. Clayden, N. Greeves, Organic Chemistry 2nd Edition.

4. https://en.wikipedia.org/wiki/Benzene#/media/File:Benzene_geometrie.svg

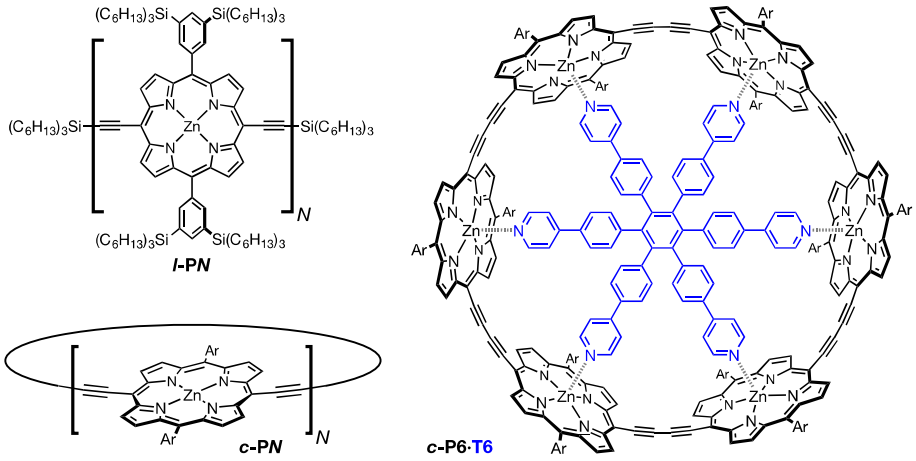
5. J. Am. Chem. Soc., 2016, 138 (10), pp. 3587–3595

6. Org. Lett. 2002, 4(17): 2873-2876

7. J. Am. Chem. Soc. 1996, 118(26):6317-6318.

以下图片（原封面图）来自

Nature, **2017**, 541, 200-203



简介计算机病毒分析与处理（第一期）

by 2511-今天校对V了吗

首先，计算机病毒是什么呢?

定义：计算机病毒（Computer Virus）在指编制者在计算机程序中插入的破坏计算机功能或者破坏数据，影响计算机使用并且能够自我复制的一组计算机指令或者程序代码。

广义：因计算机中病毒后，轻则影响机器运行速度，重则死机系统破坏，所以，病毒给用户带来很大的损失，通常在这种情况下，我们称这种具有破坏作用的程序为计算机病毒，也可就是任何以某种方式对用户、计算机网络造成破坏的恶意程序，例如：木马、蠕虫、Rootkit、广告软件、捆绑软件、间谍软件、勒索病毒等等。

总结：可以带来危害的程序。

那些著名的计算机病毒案例……

“CIH病毒” 爆发年限：1998年6月

损失估计：全球约5亿美元

“梅利莎（Melissa）” 爆发年限：1999年3月

损失估计：全球约3亿——6亿美元

“爱虫（Iloveyou）” 爆发年限：2000年

损失估计：全球超过100亿美元

“红色代码（CodeRed）” 爆发年限：2001年7月

损失估计：全球约26亿美元

“冲击波（Blaster）” 爆发年限：2003年夏季

损失估计：数百亿美元

“巨无霸（Sobig）” 爆发年限：2003年8月

损失估计：50亿——100亿美元

“MyDoom” 爆发年限：2004年1月

损失估计：百亿美元

“震荡波（Sasser）” 爆发年限：2004年4月

损失估计：5亿——10亿美元

“熊猫烧香（Nimaya）” 爆发年限：2006年

损失估计：上亿美元

“网游大盗” 爆发年限：2007年

损失估计：千万美元

“想哭”勒索病毒爆发年限：2017年

损失估计：暂时无法估价。但它袭击全球150多个国家和地区，影响领域包括政府部门、医疗服务、公共交通、邮政、通信和汽车制造业。

那么计算机病毒如何分类呢?

为了更好的了解计算机病毒，我们常从以下几点进行分类。

媒介分类

引导型病毒：指寄生在磁盘引导区或主引导区的计算机病毒。此种病毒利用系统引导时，不对主引导区的内容正确与否进行判别的缺点，在引导型系统的过程中侵入系统，驻留内存，监视系统运行，待机传染和破坏。

文件型病毒：主要通过感染计算机中的可执行文件（`.exe`）和命令文件（`.com`）。文件型病毒是对计算机的源文件进行修改，使其成为新的带毒文件。一旦计算机运行该文件就会被感染，从而达到传播的目的。

混合型病毒：指具有引导型病毒和文件型病毒寄生方式的计算机病毒

链接方式

源码型病毒：攻击高级语言编写的程序，病毒在高级语言编写的程序编译之前插入到源程序中，经编译成功后成为合法程序的一部分。

嵌入型病毒：指病毒是将自身嵌入到现有程序中，把计算机病毒的主体程序与其攻击的对象以插入的方式链接。

操作系统型病毒：用它自己的程序加入操作系统或者取代部分操作系统进行工作，具有很强的破坏力，会导致整个系统瘫痪。而且由于感染了操作系统，这种病毒在运行时，会用自己的程序片断取代操作系统的合法程序模块

攻击的系统

DOS病毒：只能在DOS环境下运行（引导型病毒不局限于DOS操作系统而存在，早期的某些单纯占用引导记录来作为病毒体的病毒，至今仍可破坏计算机硬盘引导记录），传染的计算机病毒，是最早出现的计算机病毒。

Windows病毒：指能感染Windows可执行程序并可在Windows下运行的一类病毒。

UNIX、Linux病毒：只感染Unix、Linux操作系统的病毒。

物联网病毒：针对硬件进行感染。

APP病毒：对移动APP进行感染。

功能分类

蠕虫：可以自我复制并感染其它计算机病毒。

后门：攻击者可以绕过安全认证，远程控制受感染的计算机

僵尸网络：由大量被感染的计算机组成的网络，可以发起大规模的网络攻击，例如DDOS攻击。

木马：通过特定的程序木马程序来控制另一台计算机。木马通常有两个可执行程序，一个是控制端，另一个是被控制端，与一般的病毒不同，它不会自我繁殖，也并不刻意地去感染其他文件，它通过将自身伪装吸引用户下载执行，向施种木马者提供打开被种主机的门户，使施种者可以任意毁坏、窃取被种者的文件，甚至远程操控被种主机。

下载器、启动器：用来下载和执行其它病毒的恶意代码

间谍软件：从受害者计算机上收集信息并发送给攻击者的恶意代码

广告软件：附带广告的电脑程序，以广告作为盈利来源的软件。此类软件往往会强制安装并无法卸载；在后台收集用户信息牟利，危及用户隐私；频繁弹出广告，消耗系统资源，使其运行变慢等。

捆绑软件：捆绑软件是指用户安装一个软件时，该软件会自动安装单个或多个软件。安装时静默安装，并没有告诉用户是否要安装这个软件。

Rootkit：获得计算机root权限的工具，可以用来隐藏其它计算机病毒。

勒索软件：通过加密受感染用户的文件或硬盘，索要赎金的病毒。

垃圾邮件发送病毒：感染用户计算机之后，使用系统与网络资源来发送大量的垃圾邮件，例如广告邮件、钓鱼邮件等。

攻击目标

大众型的计算机病毒：比如勒索软件，采用的是一种撒网捞鱼的方法，设计目标是感染尽可能多的机器。这类恶意代码比较普遍，恶意行为比较明显，容易被检测和防御

针对型的计算机病毒：比如特质的后门病毒，是针对特定组织而研制的。不是广泛传播的，样本收集难度大。代码非常复杂，病毒分析往往要借助于一些高分析技巧。例如震网病毒，定向攻击工业系统。

那什么是计算机病毒分析呢?

计算机病毒分析，通常是为一起计算机病毒事件的应急响应提供所需信息，包括以下的分析内容：

（系统到底发生了什么？）

定位被感染的计算机和可疑的程序；

对可疑文件进行分析；

提取出可以在系统和网络上检测病毒的特征码；

衡量并消除计算机病毒所带来的损害。

那计算机病毒分析的目标是什么?

- 分析出是如何感染的
- 分析出病毒运行流程

- 分析出病毒运行危害
- 分析出如何识别此病毒
- 分析出如何消除此病毒

那如何第一时间找到计算机病毒呢?

可以从计算机病毒特征码入手，可用于查杀病毒文件、阻止病毒传播，可以按照一下分类进行细分。

主机特征码

主机特征码关注的是病毒对系统做了什么，而不是病毒本身的文件特征，它对比反病毒软件特征码（备注：可通过技术手段修改文件信息，导致特征码失效，例如：程序加壳、使用花指令等）反而更加有效。

例如:

特定的文件创建、读取、修改行为;

特定的注册表创建、读取、修改行为;

特定的开机启动项创建、读取、修改行为;

特殊的行为，如自删除。

网络特征码

通过分析计算机病毒的网络通信数据提取出的特征码，其包括恶意的IP地址、URL、邮件、攻击数据包、计算机病毒间的通信协议等，也可以和主机特征码想结合，提供更高的检测率和更少的误报。

例如:

与公布出的钓鱼网站、放马平台进行数据交互。

说了这么多，那常见的计算机病毒分析技术都有哪些呢?

为了更好的了解，我们从以下方面进行分类讲解:

静态分析：静态分析方法是在没有计算机病毒时，对其进行分析的相关技术，其包括分析病毒可执行文件，但不查看具体CPU指令的分析技术。

常见的分析工具有CoBOT、Coverity、Klocwork、Checkmarx、Fortify、Testbed、PinPoint、C++test、VirusTotal、strings、PC-Lint、QAC、IDA pro、cutter、GDA等等。

优点：非常快速、简单、可深入分析计算机病毒。

缺点：难以分析复杂的计算机病毒，而且可能会漏掉一些重要的行为，并易受代码混淆技术的干扰，例如加壳、花指令等。

动态分析：动态分析方法则需要运行计算机病毒，使用调试器来分析一个病毒运行时刻的内部状态，动态执行每一条指令验证静态高级分析的结果。

常见的分析工具有RegShot、Process Mointor、ApateDNS、Netcat、Wireshark、INetSim、OllyDbg、x64dbg、dnspy、Sysinternals工具集等等。

优点：简单、可以缓解代码混淆的干扰。

缺点：可能会漏洞一些重要病毒功能，并只能覆盖一条计算机病毒的执行轨迹。

那有什么分析经验可以分享吗？

首先，先做好分析前的防护工作，避免病毒使用某些途径进行扩散传播在进行静态分析、在进行动态分析，互相弥补，多方面思考，也不要过于陷入细节，关注其主要的危害、在后期深入分析之前做好有一个概要性的理解。

其次，可以尝试从不同角度、不同工具、不同方法来分析计算机病毒，不要被局限。

最后，计算机实在与时俱进的，分析也要与时俱进，不要停止前行的步伐，也要走在病毒发布者的前沿，先发现危害，着手进行防御以及分析。

在上面我们了解了计算机病毒的实质、分类和一些分析病毒的方法。但是在实际的应用中，同样重要的是解决问题。当我们在计算机中发现了病毒文件或代码时，该怎样处理呢？下面展示了一些更实用的——

常见病毒处理办法！

一、感染型病毒、蠕虫病毒/X KB 快捷方式病毒 /X KB EXE病毒

清空信任区，进入带网络的安全模式使用安全软件进行全盘查杀。

在全盘查杀之前记得进入设置开启选项“发生所有类型操作都扫描”。

二、勒索病毒

（一）加密文件型勒索

通常暂时无法解密，请附上被加密文件的后缀和勒索信图片交给安全厂商以确认勒索病毒家族。

安全厂商解密的条件只有两个：

1. 病毒作者公开了密钥；
2. 病毒加密模块存在逻辑缺陷可以逻辑漏洞进行破解。

数据恢复公司可以恢复部分机械硬盘和数据库的数据。

部分数据恢复公司会联系黑客赚取差价帮你进行解密。

（二）MBRLock型勒索

请提供病毒文件以供破解。

若无法破解，你需要：

1. 另一台电脑
2. 一个空U盘

制作U盘Windows PE后，打开DiskGenius，同意用户协议，右击你的整块硬盘，选择“重建主引导记录”，选择“是”按钮。

若发现硬盘分区全没了，整块硬盘变为“未分配”状态，你还需要点击DiskGenius上面的“查找丢失分区”，弹出的窗口全部选择“保留”，随后右上角“保存”，然后“确认执行操作”。

随后，你还需要在Windows PE内修复系统引导BCD等。

（三）敲竹杠型勒索（用户锁勒索）

请提供病毒文件给安全厂商以供破解。

若无法破解，你需要：

1. 另一台电脑
2. 一个空U盘

制作U盘Windows PE后，双击桌面上面的“Windows密码破解工具”（NTPWEdit），

单机右上角的“打开”按钮，选择被锁的用户名，点击“解锁”，随后单机“保存更改”，然后重启计算机。

三、广告程序（ADWare/PUP/PUA）

用杀毒软件全盘扫描一遍（此处推荐火绒、Kaspersky Virus Remove Tool、Norton Power Eraser）

用分析工具打开以下目录：

```
C:\Users\(UserID)\Appdata\local

C:\Users\(UserID)\Appdata\Roming

C:\Users\(UserID)\Appdata\locallow
```

寻找随机英文文件夹，尤其是带有“Path”“Host”“Svc”“PDF”“Note”字样的，全部删除。

最后，再使用CnSoftKiller工具扫描处理一下即可。

四、驱动病毒（内核后门病毒/RootKit）

请尝试使用火绒恶性木马专杀工具、360急救箱强力模式扫描2遍（360急救箱请去360官网下载最新版本，是一个压缩包形式的，使用前请解压全部的文件，不建议使用360所属的产品内自带的360急救箱）。

如无法解决，请咨询对应的安全厂商安全员，并留下你的QQ，可为远程操作安全员准备好以下工具：

360急救箱

火绒剑

PCHunter/PYArk/PDArk

AutoRun

必要时可能需要Windows PE（由空U盘制作）。

如使用360急救箱尝试扫描过，请提供360急救箱同目录下的`SysRepair.log`，强制进行内核驱动对抗存在一定的风险，可能会存在有容易蓝屏的问题，请知悉。

五、U盘文件乱码问题等

多数非病毒所致。

请以管理员权限打开Cmd/Powershell/终端，

键入以下命令后回车：`Chkdsk:/ /F`

六、系统更新升级失败问题

多数非病毒所致。

请打开记事本，

内容填写：

```
Sfc /scannow

Dism /Online /Cleanup-Image /ScanHealth

Dism /Online /Cleanup-Image /CheckHealth

Dism /Online /Cleanup-image /RestoreHealth

SC config wuauserv start=auto

SC config bits start=auto

SC config cryptSvc start=auto

SC config trustedinstaller start=auto

SC config wuauserv type=share

net stop wuauserv

net stop cryptSvc

net stop bits

net stop msiserver

ren C:\Windows\SoftwareDistribution SoftwareDistribution.old

ren C:\Windows\System32\catroot2 catroot2.old
```

```
net start wuauserv

net start cryptSvc

net start bits

net start msiserver

netsh winsock reset
```

随后另存为到桌面，“文件类型”选择“全部”，文件名称后缀修改为“`.bat`”

联网状态下，右击该文件，选择“以管理员权限运行”。等待执行完成后，请重启电脑后再次尝试。

七、蓝屏问题

请找到

```
%SystemRoot%\Minidump

%SystemRoot%\Memory.dmp
```

（`%SystemRoot%`是系统当中的一个环境变量，实质`C:\Windows`（若C盘为系统盘））

随后，将这几份文件交给你的安全软件厂商或者微软社区进行分析。

如蓝屏代码为英文的Memory Management，且无法成功生成Dump文件，请优先考虑是否为内存条出现了硬件故障的问题。

八、其他系统问题

多数非病毒所致。

请以管理员权限打开Cmd或Powershell

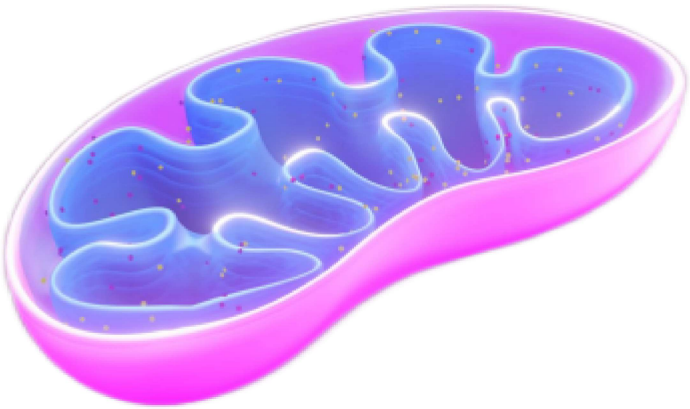
联网状态下，依次键入以下命令后回车：

```
Sfc /scannow
Dism /Online /Cleanup-Image /ScanHealth
Dism /Online /Cleanup-Image /CheckHealth
Dism /Online /Cleanup-Image /RestoreHealth
```

执行完毕后，重启电脑。

线粒体与细胞有氧呼吸

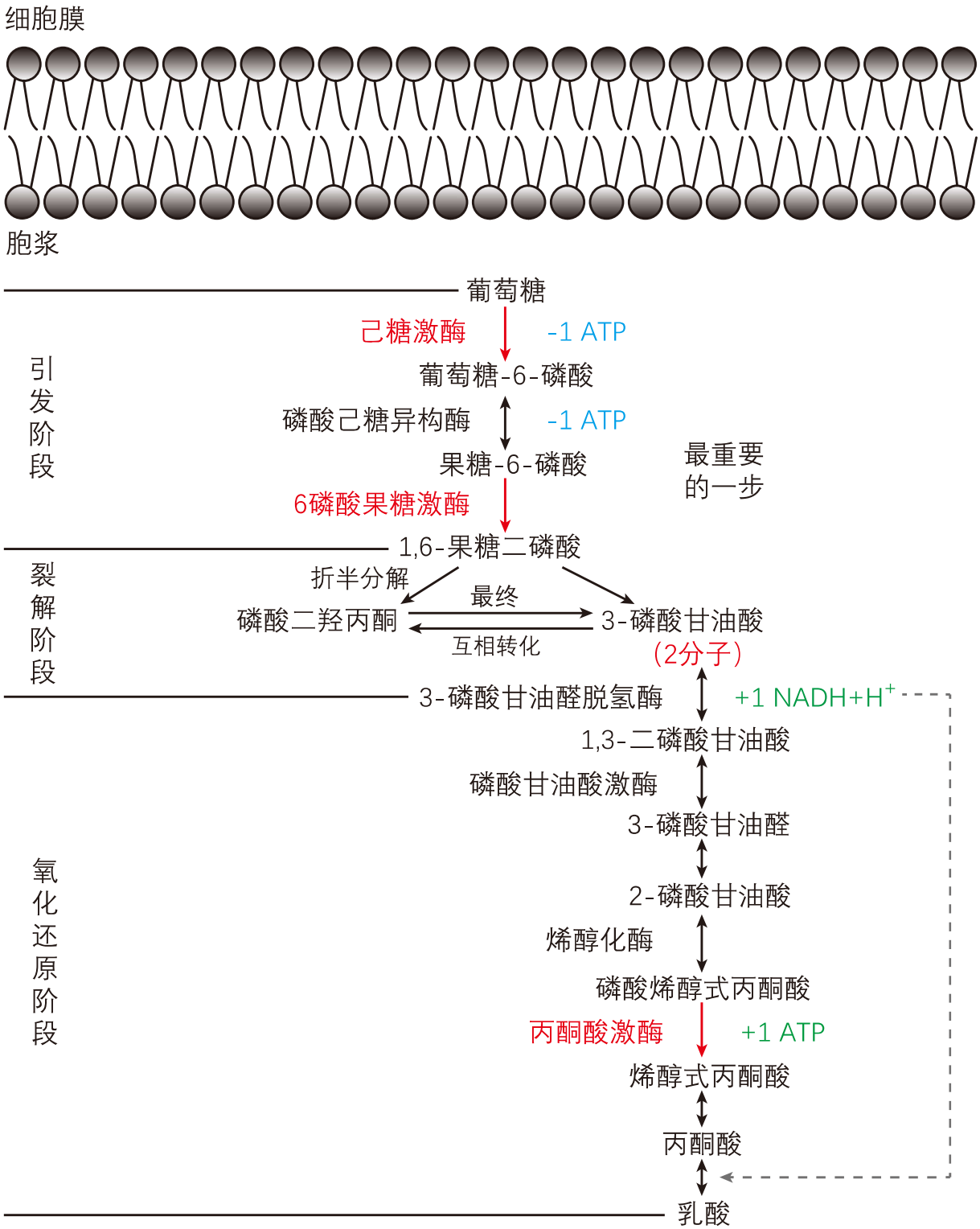
by 2516-toRefind



每当被问及“什么是生命”，我脑海中会浮现出两个答案“生命是物质、能量和信息的统一体”“生命是一个熵减奇迹”，前者体现了生命的组成，后者体现了生命存在的道理，这两句话在微观层面的细胞上体现得很清楚。下面就利用细胞的有氧呼吸让读者体会一下这种的观点。

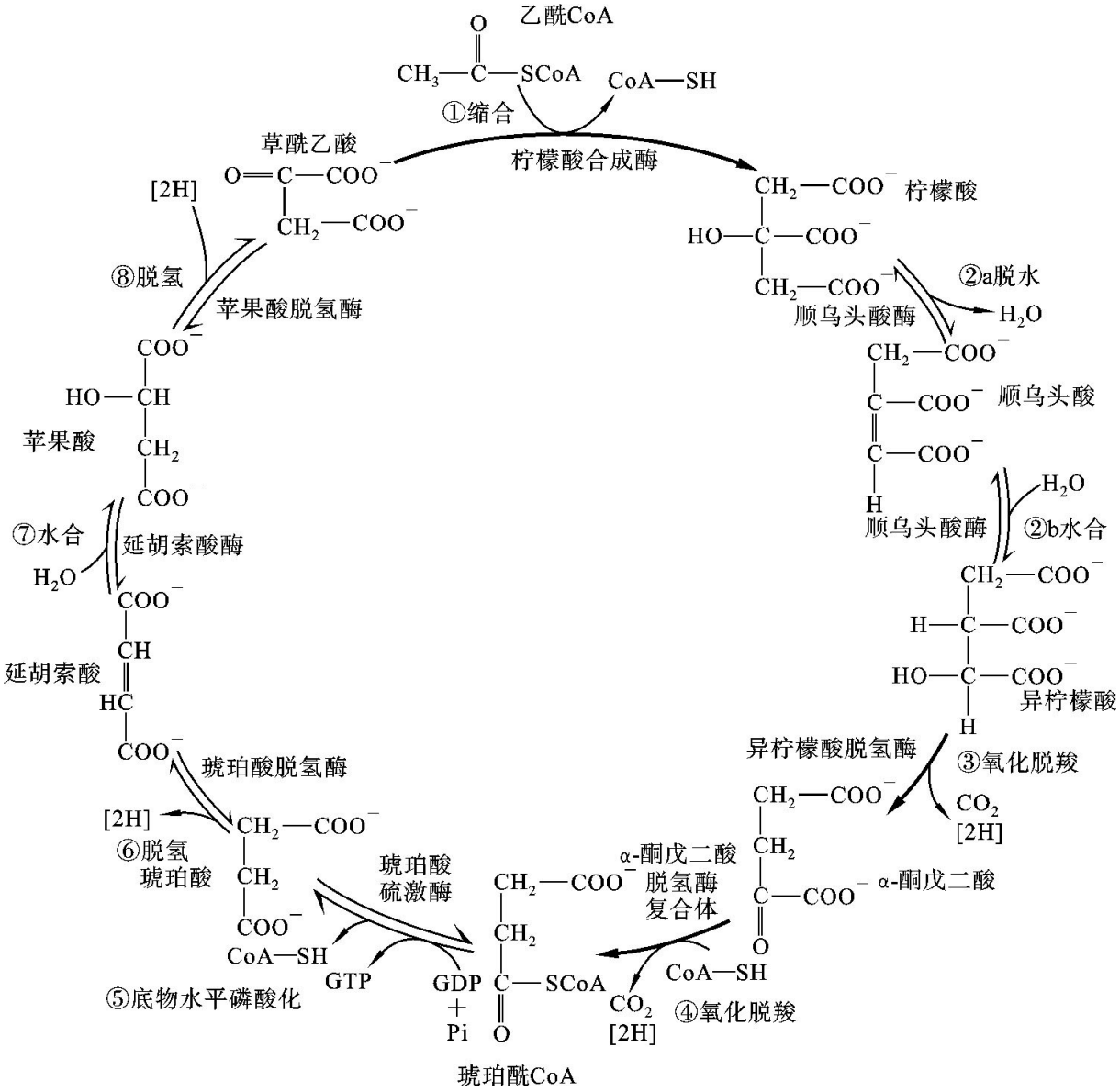
线粒体有两层膜。外膜通透性很高，所以膜间隙中的离子环境几乎与胞质相同。内膜的蛋白质/脂质质量比≥ 3：1，且具有不透性，限制了所有分子和离子的自由通过，是质子电化学梯度的建立及 ATP 合成所必需的。内膜向内折叠形成的嵴极大地增大了内膜的膜面积，如，肝细胞线粒体内膜的表面积相当于细胞质膜的 17 倍。能量需求多的细胞中的线粒体的嵴的数量比较多，如，心肌细胞或骨骼肌细胞线粒体的嵴是肝细胞的三倍。这体现了生物“结构与功能相适应”的特点，体现了物质本身性质对生物功能的重大作用——课桌的结构与功能也相适应，但这不能说明课桌是生命体。

众所周知，有氧呼吸分三阶段进行，分别是糖酵解，三羧酸循环，线粒体内膜上的电子传递。糖酵解把葡萄糖转化为丙酮酸，在细胞质基质进行。然后在线粒体基质中丙酮酸转化为乙酰 CoA，乙酰 CoA 转化为柠檬酸（含 3 个羧基 $-\mathrm{CO_2H}$ ）参与三羧酸循环。三羧酸循环产生的 NADH 在脱氢酶的作用下产生氢离子与高能电子，高能电子在线粒体内膜经过一系列化合物（电子传递链）的传递，把能量转化为膜两侧的氢离子势能差，进而通过 ATP 合酶生成 ATP。



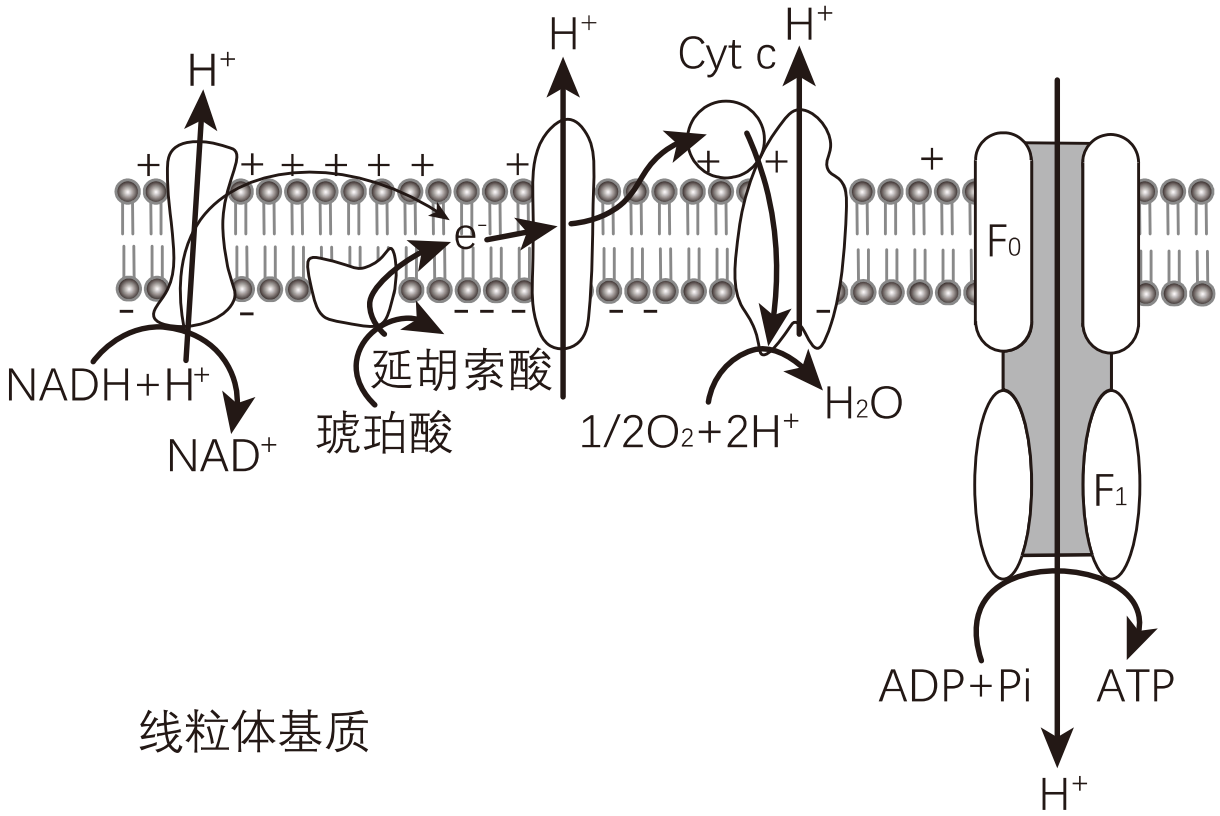
糖酵解。糖酵解在细胞质基质进行，完全不需要氧气，一分子葡萄糖在一系列磷酸化与异构化之后，生成一分子果糖-1，6-二磷酸，一分子果糖-1，6-二磷酸又可生成两分子 3-磷酸甘油醛， 3-磷

酸甘油醛经过一系列反应生成丙酮酸。全过程产生2个 ATP、2个 NADH。若为无氧呼吸，则丙酮酸在细胞质基质消耗 NADH 生成乳酸或乙醇和 CO_2。



三羧酸循环。关于三羧酸循环，朱子鹍同学曾给我们提供过一个有趣的顺口溜：“乙酰草酰成柠檬，柠檬又成 α-酮，虎酰虎酸延胡索，苹果落在草丛中。”一个葡萄糖分子在三羧酸循环中要产生 2 个 ATP、6 个 NADH、2 个 $FADH_2$（一种高能化合物）。

封面图片来自 Bilibili *@BioCraft* 上传的视频 BV1E64y1t7X5；
文中插图由作者提供，编者重新绘制 (1 & 3) 或使用图像处理工具提高分辨率 (2)。



电子传递链。呼吸链中的电子载体有严格的排列顺序和方向，按氧化还原电位从低到高排列。排在越前面的还原性越强，这样它在得到电子后可以传递给后一个电子载体，氧化还原反应放出的能量用于把 H^+ 泵出线粒体内膜，形成了 H^+ 浓度梯度， H^+ 通过 ATP 合酶进入线粒体基质，其减少的势能用于合成 ATP。

在体外氧化葡萄糖（如燃烧）所需条件较剧烈，且能量大部分都会作为热量散失。而在细胞内，葡萄糖的彻底氧化是分为许多步进行的，每一步都有专门的酶催化，使得原本葡萄糖氧化的反应活化能被拆成许多小截，而且酶本身就有降低活化能的本领，这使得细胞内的葡萄糖氧化反应条件十分温和，而且使葡萄糖的化学能得以逐渐储存入 ATP 中。这些生化过程应该就不用多说了：每一步反应都有信息的指导，包括反应物自带的信息，也包括调控分子携带的信息。

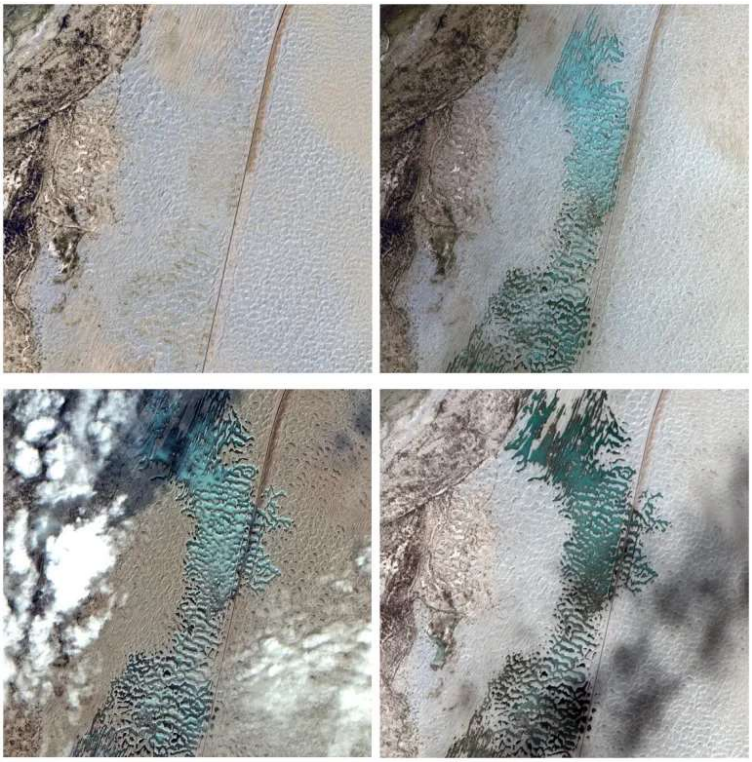
人类的线粒体基因组只编码 13 种蛋白质，约为线粒体生命活动所需蛋白质总数的 1%。但已知的线粒体病大多源于线粒体基因组编码的蛋白质缺失或缺陷，可见线粒体 DNA 突变的频率远高于细胞核 DNA。出现这种现象可能与呼吸链产生的自由基相关。正常情况下氧自由基可被线粒体中的 Mn^{2+}-SOD（超氧化物歧化酶）清除，但机体衰老及退行性疾病时 Mn^{2+}-SOD 活性降低，线粒体内氧自由基积累导致线粒体 DNA 损伤或突变。由此可见正确的（遗传）信息对于生物的正常生命活动有多重要，又可见适宜的的物质环境对生物的正常生命活动有多重要。

物质的结构决定了它具有怎么样的能量，决定了它携带什么信息。物质是能量与信息的载体。在信息的指导下，生命利用能量维持自身低熵状态，以此区别于非生命事物。这些观点应该是在任何生命现象中都有体现的，读者可以尝试着留心一下。

死亡之海变真海

——沙漠里会出现洪水?

by 2513-YaSin



起因

前一段时间，当我正愉快的在哔哩哔哩上学习，突然刷到塔克拉玛干大沙漠出现洪水了，这不由得引起了我的好奇心，“大沙漠里竟然出现洪水？”所以我上网搜集一些资料，向同学们介绍一下塔克拉玛干大沙漠，以及为什么大沙漠里会发生洪水。

气温与降水

塔克拉玛干沙漠系暖温带干旱沙漠，酷暑最高温度达 67.2℃，昼夜温差达 40℃ 以上；年最高气温为 39℃，沙面温度可达 70～80℃，而冬季最低气温低于 -20℃。

塔克拉玛干大沙漠平均年降水不超过 100 毫米，最低只有 4、5 毫米，降水量极低。从地域分布上看从西部的 38 毫米到东部的 10 毫米不等；而平均蒸发量高达 2500～3400 毫米。

塔克拉玛干沙漠地区的降水分布很不均衡，变率大，不稳定，降水集中于暖季，多雨月份的降雨又决定于一日最大降水量或某一次天气过程降水量的特点。

死亡之海

中国最古老的地理著作《禹贡》《山海经》，以及《大唐西域记》《西域水道记》都不乏对塔克拉玛干沙漠的记载，称其为流沙、大漠、瀚海。而塔克拉玛干这个名称要到20世纪才会出现。塔克拉玛干沙漠（تەكلىماكان قۇملۇقى）维吾尔传说中的被诅咒的、淹没在沙漠之下的城市，这也许与塔克拉玛干沙漠作为流动沙有千丝万缕的关系。

“塔克拉玛干”一词其实应该分做，“塔克拉”和“玛干”两部分，其中“塔克拉”意为“地下”，“下面”；“玛干”意为“家园”，“生活的地方”；因此“塔克拉玛干”意思是“地底下的城市”。

此外，塔克拉玛干还有一个威名显赫的外号：“死亡之海”，这个名字源于瑞典探险家斯文·赫定，他进入塔克拉玛干沙漠前曾说了一句自大妄为的话：“从没有哪个白人的脚触到大地的这个部分，我所到之处都是被人未曾到过的。”他俨然一副征服者的姿态，好像自己就是沙漠里的君王。但是在接下来的探险中，他的探险队几乎全军覆灭，仅剩他一人和两名助手狼狈地爬到和田河干涸的河道，那里的一泓泉水救了他们的命。从此以后，他就称塔克拉玛干为“死亡之海”。

位置

塔克拉玛干沙漠位于中国最大内陆盆地塔里木盆地的中部，介于北纬 36°50'~41°10'，东经 77°40'~88°20'。沙漠北为天山，西为帕米尔高原，南为昆仑山，东为罗布泊洼地。

整个沙漠东西长约 1000 余公里，南北宽约 400 多公里，总面积 337600 平方公里。是中国境内最大的沙漠，也是全世界第二大的流动沙漠，仅次于阿拉伯半岛的鲁卜哈利沙漠（65 万平方千米），流沙面积世界第一。

为什么塔克拉玛干会发生大洪水?

事实上，仅在 2017 年至 2021 年，塔克拉玛干沙漠便经历了 20 次洪水。其中 2021 年洪水淹水面积达到了 300 多平方公里（也就是 3 亿多平方米，约等于 1.4 万个开封高中东校区）这样看来，塔克拉玛干大沙漠好像一点也不“干”。那么，为什么大沙漠里面会出现洪水呢?

要研究塔克拉玛干的洪水，我们要从两方面来分析：水从哪里来？水到哪里去?

由此分析，洪水大概由以下原因构成:

1. **天山山脉的降雨**，由于塔克拉玛干大沙漠位于北纬 40 度左右，处于盛行西风带，西风环流携带大西洋水汽，掠过平坦的亚欧大陆，来到天山山脉，受到地形抬升作用形成地形雨（比如天山山脉上的塔里木湖就被誉为大西洋的最后一滴眼泪），然而到这里肯定会有人惊讶，大西洋到天山山脉距离六七千公里，大西洋的水气竟然可以一路保存?

事实上另一方面，当西风环流掠过亚欧大陆时也在不断的从亚欧大陆上携走水汽，随着全球变暖，原本冷干的西伯利亚冻土开始解冻，变成湿润的沼泽，为西风环流提供了大量水汽。与此同时，新疆南部的青藏高原海拔高气压低，低气压吸引了南部印度洋的水汽北上，同样带来了来自印度洋和青藏高原湖泊的水汽。

2. **冰川冰雪融水**，由于塔克拉玛干深居内陆，远离海洋，三面环山，其主要水源是雪山融水。每年的春季开始，天山，昆仑山等山脉的雪山融水流向塔里木盆地，也是塔里木河的主要水源来源。

同样地，随着全球变暖，以 2024 年为例，阿尔金山脉地区的气温较常年同期偏高 1~4 摄氏度，6 月份以来，新疆南疆地区降水量 60 毫米，较常年同期偏多三成，2024 年 8 月 17~27 日，塔里木河上游降水偏多了 4 倍以上，塔克拉玛干沙漠出现了洪水。

3.**副热带高压影响**，8 月上中旬，伊朗高压北伸东扩，脊顶伸到塔克拉玛干沙漠腹地，导致南疆出现大范围 35℃ 以上，部分地区 40℃ 以上的高温天气。塔克拉玛干沙漠周围天山、昆仑山等环绕，持续升温导致高山冰川和积雪融化，使得塔里木河流域支流来水量加大。8 月 19 日以来，南疆西部持续频繁降水，山区局地暴雨，雨水汇合流入塔里木河支流，导致塔里木河流域的多条支流形成混合型洪水。

4.**受到削弱的下渗**，塔克拉玛干沙漠还是著名的盐碱地（因此在沙漠里能够饲养咸水鱼），由于沙漠的蒸发作用强，底部的无机盐随水汽输送到表面与沙子混合，经过太阳暴晒结壳，减少了水的下渗。其次沙漠里面植株稀少，对水的拦截作用弱，因此下渗弱，地表径流得到增强。最后虽然塔克拉玛干的表面是疏松的沙子，但往下几米，由于压力的作用，沙子被挤压的十分紧密，最后犹如混凝土一般坚硬，同样不利于雨水下渗。

毫无疑问，每一条都与近年来的全球变暖有关，其中最重要的是冻土和雪山上的积雪积冰融化，为塔里木盆地带来了更多的降水，进而导致了洪水现象的发生。

然而，冻土雪山的积蓄是有限的，IPCC（政府间气候变化专门委员会）的《全球 1.5℃ 增暖特别报告》中提到，全球变暖导致冰川融水量在一定时期内增加，但在十年到百年尺度上越过“拐点”后将持续下降。这意味着，随着冰川和冰盖的进一步融化，它们对河流和湖泊的补给将减少，可能导致干旱和水资源短缺的问题，尤其是在依赖这些水源的干旱和半干旱地区，在未来，塔克拉玛干沙漠可能会变得更加干旱。

塔克拉玛干沙漠的地下水

事实上,从另一方面来说,塔克拉玛干也不“干”，在距离茫茫沙漠地表仅不到八米的地下，就存在着地下水，并且储量十分惊人，估计约有 80 多万亿立方米。

塔克拉玛干沙漠地下水的主要补给来源包括绿洲区地下水侧向补给、降水入渗以及河水入渗补给。其中，绿洲区的地下水通过侧向流动补给沙漠地下水，而降水和河流入渗也是重要的补给途径。

沙漠地下水的主要排泄方式是蒸散发，这是由于沙漠地区蒸发量巨大。此外，还有少量的人工开采。

塔克拉玛干沙漠的形成与演化

（**以下内容是从百度百科上复制的，对于地理感兴趣的同学可以仔细阅读**）

塔克拉玛干沙漠形成于 530 万年前的上新世初期，其形成演化与构造运动和古地理轮廓有关。

塔里木盆地原是古地中海的一个海湾—塔里木湾。新近纪以来，印度板块与欧亚大陆板块强烈碰撞，青藏高原和包括帕米尔高原、昆仑山、阿尔金山和天山在内的盆地周边山地隆起，塔里木海湾随同古地中海一起消失，一个深居内陆的盆地逐步形成。盆地形成后，四周的高山阻挡了外围湿润气流的进入同时，从周围山地下沉进入盆地的气流又具有焚风效应，使盆地中的空气变得十分干燥；四周高山风化侵蚀的碎屑通过河流；和洪沟向盆地中搬运堆积，为沙漠的发育提供了丰富的物质来源。

塔里木盆地的干旱环境可上溯到白垩纪，但具有现代干旱特征的沙漠环境始于新近纪末，成于第四纪初。早更新世，盆地中东部首先出现风沙堆积；中更新世晚期，开始出现大片沙漠；晚更新世，塔克拉玛干沙漠初具规模。全新世以来，青藏高原及周边山地继续抬升，加剧了塔里木盆地的干旱化。整个全新世都处于以干暖与干冷交替为特征的极端干旱荒漠气候环境，并表现为沙漠范围和面积上有盛衰的周期性变化。

结语

中国有个成语叫沧海桑田，茫茫的塔克拉玛干大沙漠，在几百万年前竟然是一片大海；中国同样有一句古诗“瀚海阑干百丈冰”不由得让人感叹奇妙的巧合。

创作本篇文章，数据来源主要来自于百度百科（塔克拉玛干大沙漠）、我看的一些哔哩哔哩视频（BV1cn4y1Z7Rk、BV1Hv411J7MW、BV1vTtsepEKf）、澎湃新闻（《新疆塔克拉玛干沙漠发洪水，会变绿洲吗？》）以及kimi智能助手。考虑到我们校刊的发行量和公益性质可能都够不成侵权，所以不发免责声明了，只将借鉴内容贴出，感兴趣的同学可自行补充了解。

《人类简史》的作者赫拉利说：“当今世界信息如此丰富，我们被信息淹没，而且其中很多是垃圾信息……我们需要信息节食。” 我所做的就是在纷杂的信息中寻找信息，提取信息，整理信息。

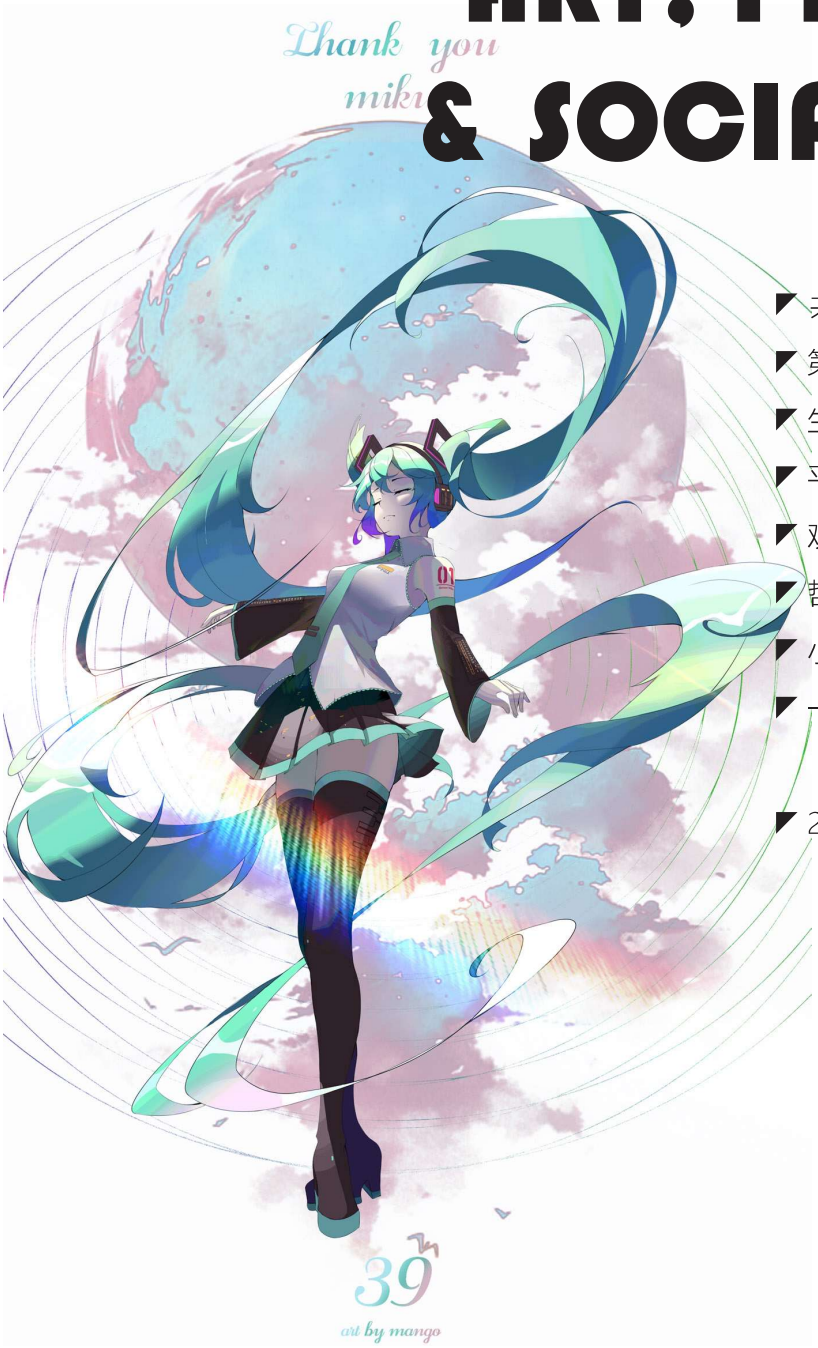
同时感谢地理老师唐梦玮的指导，唐老师是一个很热情，有耐心的地理老师，提出了很多宝贵的修改意见。

希望本文对同学们的地理学习有所帮助，受限于作者的知识文化水平，若有同学发现本文的数据内容，遣词造句等不甚严谨之处，请向校刊编辑部反映斧正，谢谢。

subcover_2_print.pdf 1 2025/3/29 22:08:11

Part II

ART, PHILOSOPHY & SOCIAL SCIENCE



- 共产党宣言（节选）
- 第二性（节选）第二部-第四卷 结语
- 生命之爱 节选：现代社会中的富足与厌倦
- 平成31年度東京大学学部入学式　祝辞
- 观察者（连载第 0–III 期）
- 哲学家及其阴影
- 小径分岔的花园
- 一九六八 | 六十年代的迟到者：黑人运动，美国的出走与带回
- 25 届同学诗选

共产党宣言(节选)

by [de.] Karl Marx & Friedrich Engels

translated by 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局-人民出版社

1872年德文版序言[1]

共产主义者同盟[2]这个在当时条件下自然只能是秘密团体的国际工人组织，1847年11月在伦敦举行的代表大会上委托我们两人起草一个准备公布的详细的理论和实践的党纲。结果就产生了这个《宣言》，《宣言》原稿在二月革命[3]前几星期送到伦敦付印。《宣言》最初用德文出版，它用这种文字在德国、英国和美国至少印过12种不同的版本。第一个英译本是由海伦·麦克法林女士翻译的，于1850年在伦敦《红色共和党人》[4]杂志上发表，1871年至少又有三种不同的英译本在美国出版。法译本于1848年六月起义[5]前不久第一次在巴黎印行，最近又有法译本在纽约《社会主义者报》[6]上发表；现在有人在准备新译本。波兰文译本在德文本初版问世后不久就在伦敦出现。俄译本是60年代在日内瓦出版的。丹麦文译本也是在原书问世后不久就出版了。

不管最近25年来的情况发生了多大的变化，这个《宣言》中所阐述的一般原理整个说来直到现在还是完全正确的。某些地方本来可以作一些修改。这些原理的实际运用，正如《宣言》中所说的，随时随地都要以当时的历史条件为转移，所以第二章末尾提出的那些革命措施根本没有特别的意义。如果是在今天，这一段在许多方面都会有不同的写法了。由于最近25年来大工业有了巨大发展而工人阶级的政党组织也跟着发展起来，由于首先有了二月革命的实际经验而后来尤其是有了无产阶级第一次掌握政权达两月之久的巴黎公社[7]的实际经验，所以这个纲领现在有些地方已经过时了。特别是公社已经证明："工人阶级不能简单地掌握现成的国家机器，并运用它来达到自己的目的。"（见《法兰西内战。国际工人协会总委员会宣言》德文版第19页，那里对这个思想作了更详细的阐述。）〔注：见《马克思恩格斯选集》第3版第3卷第95页。—译者注〕其次，很明显，对于社会主义文献所作的批判在今天看来是不完全的，因为这一批判只包括到1847年为止；同样也很明显，关于共产党人对待各种反对党派的态度的论述（第四章）虽然在原则上今天还是正确的，但是就其实际运用来说今天毕竟已经过时，因为政治形势已经完全改变，当时所列举的那些党派大部分已被历史的发展彻底扫除了。

但是《宣言》是一个历史文件，我们已没有权利来加以修改。下次再版时也许能加上一篇论述1847年到现在这段时期的导言。这次再版太仓促了，我们来不及做这件工作。

卡尔·马克思　弗里德里希·恩格斯

1872年6月24日于伦敦

载于1872年在莱比锡出版的德文版《共产主义宣言》一书

全世界无产者，联合起来！

一个幽灵，共产主义的幽灵，在欧洲游荡。为了对这个幽灵进行神圣的围剿，旧欧洲的一切势力，教皇和沙皇、梅特涅和基佐、法国的激进派和德国的警察，都联合起来了。

有哪一个反对党不被它的当政的敌人骂为共产党呢？又有哪一个反对党不拿共产主义这个罪名去回敬更进步的反对党人和自己的反动敌人呢？

从这一事实中可以得出两个结论：

共产主义已经被欧洲的一切势力公认为一种势力；

现在是共产党人向全世界公开说明自己的观点、自己的目的、自己的意图并且拿党自己的宣言来反驳关于共产主义幽灵的神话的时候了。

为了这个目的，各国共产党人集会于伦敦，拟定了如下的宣言，用英文、法文、德文、意大利文、佛拉芒文和丹麦文公布于世。

一、资产者和无产者

〔注：恩格斯在1888年英文版上加了一个注："资产阶级是指占有社会生产资料并使用雇佣劳动的现代资本家阶级。无产阶级是指没有自己的生产资料，因而不得不靠出卖劳动力来维持生活的现代雇佣工人阶级。"—译者注〕

至今一切社会的历史〔注：恩格斯在1888年英文版上加了一个注："这是指有文字记载的全部历史。在1847年，社会的史前史、成文史以前的社会组织，几乎还没有人知道。后来，哈克斯特豪森发现了俄国的土地公有制，毛勒证明了这种公有制是一切条顿族的历史起源的社会基础，而且人们逐渐发现，农村公社是或者曾经是从印度到爱尔兰的各地社会的原始形态。最后，摩尔根发现了氏族的真正本质及其对部落的关系，这一卓绝发现把这种原始共产主义社会的内部组织的典型形式揭示出来了。随着这种原始公社的解体，社会开始分裂为各个独特的、终于彼此对立的阶级。关于这个解体过程，我曾经试图在《家庭、私有制和国家的起源》（1886年斯图加特第2版）中加以探讨。"—译者注〕都是阶级斗争的历史。

自由民和奴隶、贵族和平民、领主和农奴、行会师傅〔注：恩格斯在1888年英文版上加了一个注："行会师傅就是在行会中享有全权的会员，是行会内部的师傅，而不是行会的首领。"—译者注〕和帮工，一句话，压迫者和被压迫者，始终处于相互对立的地位，进行不断的、有时隐蔽有时公开的斗争，而每一次斗争的结局都是整个社会受到革命改造或者斗争的各阶级同归于尽。

在过去的各个历史时代，我们几乎到处都可以看到社会完全划分为各个不同的等级，看到社会地位分成的多种多样的层次。在古罗马，有贵族、骑士、平民、奴隶，在中世纪，有封建主、臣仆、行会师傅、帮工、农奴，而且几乎在每一个阶级内部又有一些特殊的阶层。

从封建社会的灭亡中产生出来的现代资产阶级社会并没有消灭阶级对立。它只是用新的阶级、新的压迫条件、新的斗争形式代替了旧的。

但是，我们的时代，资产阶级时代，却有一个特点：它使阶级对立简单化了。整个社会日益分裂为两大敌对的阵营，分裂为两大相互直接对立的阶级：资产阶级和无产阶级。

从中世纪的农奴中产生了初期城市的城关市民；从这个市民等级中发展出最初的资产阶级分子。

美洲的发现、绕过非洲的航行，给新兴的资产阶级开辟了新天地。东印度和中国的市场、美洲的殖民化、对殖民地的贸易、交换手段和一般商品的增加，使商业、航海业和工业空前高涨，因而使正在崩溃的封建社会内部的革命因素迅速发展。

以前那种封建的或行会的工业经营方式已经不能满足随着新市场的出现而增加的需求了。工场手工业代替了这种经营方式。行会师傅被工业的中间等级排挤掉了；各种行业组织之间的分工随着各个作坊内部的分工的出现而消失了。

但是，市场总是在扩大，需求总是在增加。甚至工场手工业也不再能满足需要了。于是，蒸汽和机器引起了工业生产的革命。现代大工业代替了工场手工业；工业中的百万富翁、一支一支产业大军的首领、现代资产者，代替了工业的中间等级。

大工业建立了由美洲的发现所准备好的世界市场。世界市场使商业、航海业和陆路交通得到了巨大的发展。这种发展又反过来促进了工业的扩展，同时，随着工业、商业、航海业和铁路的扩展，资产阶级也在同一程度上发展起来，增加自己的资本，把中世纪遗留下来的一切阶级排挤到后面去。

由此可见，现代资产阶级本身是一个长期发展过程的产物，是生产方式和交换方式的一系列变革的产物。

资产阶级的这种发展的每一个阶段，都伴随着相应的政治上的进展〔注："相应的政治上的进展"在1888年英文版中是"这个阶级的相应的政治上的进展"。—译者注〕。它在封建主统治下是被压迫的等级，在公社〔注：恩格斯在1888年英文版上加了一个注："法国的新兴城市，甚至在它们从封建主手里争得地方自治和'第三等级'的政治权利以前，就已经称为'公社'了。一般说来，这里是把英国当做资产阶级经济发展的典型国家，而把法国当做资产阶级政治发展的典型国家。"恩格斯在1890年德文版上加了一个注："意大利和法国的市民，从他们的封建主手中买得或争得最初的自治权以后，就把自己的城市共同体称为'公社'。"—译者注〕里是武装的和自治的团体，在一些地方组成独立的城市共和国〔注：在1888年英文版中这里加上了"（例如在意大利和德国）"。—译者注〕，在另一些地方组成君主国中的纳税的第三等级〔注：在1888年英文版中这里加上了"（例如在法国）"。—译者注〕；后来，在工场手工业时期，它是等级君主国〔注："等级君主国"在1888年英文版中是"半封建君主国"。—译者注〕或专制君主国中同贵族抗衡的势力，而且是大君主国

的主要基础；最后，从大工业和世界市场建立的时候起，它在现代的代议制国家里夺得了独占的政治统治。现代的国家政权不过是管理整个资产阶级的共同事务的委员会罢了。

资产阶级在历史上曾经起过非常革命的作用。

资产阶级在它已经取得了统治的地方把一切封建的、宗法的和田园诗般的关系都破坏了。它无情地斩断了把人们束缚于天然尊长的形形色色的封建羁绊，它使人和人之间除了赤裸裸的利害关系，除了冷酷无情的“现金交易”，就再也没有任何别的联系了。它把宗教虔诚、骑士热忱、小市民伤感这些情感的神圣发作，淹没在利己主义打算的冰水之中。它把人的尊严变成了交换价值，用一种没有良心的**贸易自由**代替了无数特许的和自力挣得的自由。总而言之，它用公开的、无耻的、直接的、露骨的剥削代替了由宗教幻想和政治幻想掩盖着的剥削。

资产阶级抹去了一切向来受人尊崇和令人敬畏的职业的神圣光环。它把医生、律师、教士、诗人和学者变成了它出钱招雇的雇佣劳动者。

资产阶级撕下了罩在家庭关系上的温情脉脉的面纱，把这种关系变成了纯粹的金钱关系。

资产阶级揭示了，在中世纪深受反动派称许的那种人力的野蛮使用，是以极端怠惰作为相应补充的。它第一个证明了，人的活动能够取得什么样的成就。它创造了完全不同于埃及金字塔、罗马水道和哥特式教堂的奇迹；它完成了完全不同于民族大迁徙[8]和十字军征讨[9]的远征。

资产阶级除非对生产工具，从而对生产关系，从而对全部社会关系不断地进行革命，否则就不能生存下去。反之，原封不动地保持旧的生产方式，却是过去的一切工业阶级生存的首要条件。生产的不断变革，一切社会状况不停的动荡，永远的不安定和变动，这就是资产阶级时代不同于过去一切时代的地方。一切固定的僵化的关系以及与之相适应的素被尊崇的观念和见解都被消除了，一切新形成的关系等不到固定下来就陈旧了。一切等级的和固定的东西都烟消云散了，一切神圣的东西都被亵渎了。人们终于不得不用冷静的眼光来看他们的生活地位、他们的相互关系。

不断扩大产品销路的需要，驱使资产阶级奔走于全球各地。它必须到处落户，到处开发，到处建立联系。

资产阶级，由于开拓了世界市场，使一切国家的生产和消费都成为世界性的了。使反动派大为惋惜的是，资产阶级挖掉了工业脚下的民族基础。古老的民族工业被消灭了，并且每天都还在被消灭。它们被新的工业排挤掉了，新的工业的建立已经成为一切文明民族的生命攸关的问题；这些工业所加工的，已经不是本地的原料，而是来自极其遥远的地区的原料；它们的产品不仅供本国消费，而且同时供世界各地消费。旧的、靠本国产品来满足的需要，被新的、要靠极其遥远的国家和地带的产品来满足的需要所代替了。过去那种地方的和民族的自给自足和闭关自守状态，被各民族的各方面的互相往来和各方面的互相依赖所代替了。物质的生产是如此，精神的生产也是如此。各民族的精神产品成了公共的财产。民族的片面性和局限性日益成为不可能，于是由许多种民族的和地方的文学形成了一种世界的文学〔注：“文学”一词德文是“Literatur”，这里泛指科学、艺术、哲学、政治等等方面的著作。——译者注〕。

资产阶级，由于一切生产工具的迅速改进，由于交通的极其便利，把一切民族甚至最野蛮的民族都卷到文明中来了。它的商品的低廉价格，是它用来摧毁一切万里长城、征服野蛮人最顽强的仇外心理的重炮。它迫使一切民族——如果它们不想灭亡的话——采用资产阶级的生产方式；它迫使它们在自己那里推行所谓的文明，即变成资产者。一句话，它按照自己的面貌为自己创造出一个世界。

资产阶级使农村屈服于城市的统治。它创立了巨大的城市，使城市人口比农村人口大大增加起来，因而使很大一部分居民脱离了农村生活的愚昧状态。正像它使农村从属于城市一样，它使未开化和半开化的国家从属于文明的国家，使农民的民族从属于资产阶级的民族，使东方从属于西方。

资产阶级日甚一日地消灭生产资料、财产和人口的分散状态。它使人口密集起来，使生产资料集中起来，使财产聚集在少数人的手里。由此必然产生的结果就是政治的集中。各自独立的、几乎只有同盟关系的、各有不同利益、不同法律、不同政府、不同关税的各个地区，现在已经结合为一个拥有**统一的**政府、**统一的**法律、**统一的**民族阶级利益和**统一的**关税的**统一的**民族。

资产阶级在它的不到一百年的阶级统治中所创造的生产力，比过去一切世代创造的全部生产力还要多，还要大。自然力的征服，机器的采用，化学在工业和农业中的应用，轮船的行驶，铁路的通行，电报的使用，整个整个大陆的开垦，河川的通航，仿佛用法术从地下呼唤出来的大量人口——过去哪一个世纪料想到在社会劳动里蕴藏有这样的生产力呢？

由此可见，资产阶级赖以形成的生产资料和交换手段，是在封建社会里造成的。在这些生产资料和交换手段发展的一定阶段上，封建社会的生产和交换在其中进行的关系，封建的农业和工场手工业组织，一句话，封建的所有制关系，就不再适应已经发展的生产力了。这种关系已经在阻碍生产而不是促进生产了。它变成了束缚生产的桎梏。它必须被炸毁，它已经被炸毁了。

起而代之的是自由竞争以及与自由竞争相适应的社会制度和政治制度、资产阶级的经济统治和政治统治。

现在，我们眼前又进行着类似的运动。资产阶级的生产关系和交换关系，资产阶级的所有制关系，这个曾经仿佛用法术创造了如此庞大的生产资料和交换手段的现代资产阶级社会，现在像一个魔法师一样不能再支配自己用法术呼唤出来的魔鬼了。几十年来的工业和商业的历史，只不过是现代生产力反抗现代生产关系、反抗作为资产阶级及其统治的存在条件的所有制关系的历史。只要指出在周期性的重复中越来越危及整个资产阶级社会生存的商业危机就够了。在商业危机期间，总是不仅有很大一部分制成的产品被毁灭掉，而且有很大一部分已经造成的生产力被毁灭掉。在危机期间，发生一种在过去一切时代看来都好像是荒唐现象的社会瘟疫，即生产过剩的瘟疫。社会突然发现自己回到了一时的野蛮状态；仿佛是一次饥荒、一场普遍的毁灭性战争，使社会失去了全部生活资料；仿佛是工业和商业全被毁灭了。这是什么缘故呢？因为社会上文明过度，生活资料太多，工业和商业太发达。社会所拥有的生产力已经不能再促进资产阶级文明和资产阶级所有制关系的发展；相反，生产力已经强大到这种关系所不能适应的地步，它已经受到这种关系的阻碍；而它一着手克服这种障碍，就使整个资产阶级社会陷入混乱，就使资产阶级所有制的存在受到威胁。资产阶级的关系已经太狭窄了，再容纳不了它本身所造成的财富了。资产阶级用什么办法来克服这种危机呢？一方面不得不消灭大量生产力，另一方面夺取新的市场，更加彻底地利用旧的市场。这究竟是

怎样的一种办法呢？这不过是资产阶级准备更全面更猛烈的危机的办法，不过是使防止危机的手段越来越少的办法。

资产阶级用来推翻封建制度的武器，现在却对准资产阶级自己了。

但是，资产阶级不仅锻造了置自身于死地的武器；它还产生了将要运用这种武器的人——现代的工人，即**无产者**。

随着资产阶级即资本的发展，无产阶级即现代工人阶级也在同一程度上得到发展；现代的工人只有当他们找到工作的时候才能生存，而且只有当他们的劳动增殖资本的时候才能找到工作。这些不得不把自己零星出卖的工人，像其他任何货物一样，也是一种商品，所以他们同样地受到竞争的一切变化、市场的一切波动的影响。

由于推广机器和分工，无产者的劳动已经失去了任何独立的性质，因而对工人也失去了任何吸引力。工人变成了机器的单纯的附属品，要求他做的只是极其简单、极其单调和极容易学会的操作。因此，花在工人身上的费用，几乎只限于维持工人生活和延续工人后代所必需的生活资料。但是，商品的价格，从而劳动的价格[10]，是同它的生产费用相等的。因此，劳动越使人感到厌恶，工资也就越减少。不仅如此，机器越推广，分工越细致，劳动量〔注："劳动量"在1888年英文版中是"劳动负担"。—译者注〕也就越增加，这或者是由于工作时间的延长，或者是由于在一定时间内所要求的劳动的增加，机器运转的加速，等等。

现代工业已经把家长式的师傅的小作坊变成了工业资本家的大工厂。挤在工厂里的工人群众就像士兵一样被组织起来。他们是产业军的普通士兵，受着各级军士和军官的层层监视。他们不仅仅是资产阶级的、资产阶级国家的奴隶，他们每日每时都受机器、受监工、首先是受各个经营工厂的资产者本人的奴役。这种专制制度越是公开地把营利宣布为自己的最终目的，它就越是可鄙、可恨和可恶。

手的操作所要求的技巧和气力越少，换句话说，现代工业越发达，男工也就越受到女工和童工的排挤。对工人阶级来说，性别和年龄的差别再没有什么社会意义了。他们都只是劳动工具，不过因为年龄和性别的不同而需要不同的费用罢了。

当厂主对工人的剥削告一段落，工人领到了用现钱支付的工资的时候，马上就有资产阶级中的另一部分人——房东、小店主、当铺老板等等向他们扑来。

以前的中间等级的下层，即小工业家、小商人和小食利者，手工业者和农民——所有这些阶级都降落到无产阶级的队伍里来了，有的是因为他们的小资本不足以经营大工业，经不起较大的资本家的竞争；有的是因为他们的手艺已经被新的生产方法弄得不值钱了。无产阶级就是这样从居民的所有阶级中得到补充的。

无产阶级经历了各个不同的发展阶段。它反对资产阶级的斗争是和它的存在同时开始的。

最初是单个的工人，然后是某一工厂的工人，然后是某一地方的某一劳动部门的工人，同直接剥削他们的单个资产者作斗争。他们不仅仅攻击资产阶级的生产关系，而且攻击生产工具本身

〔注：这句话在1888年英文版中是“他们不是攻击资产阶级的生产关系，而是攻击生产工具本身”。—译者注〕；他们毁坏那些来竞争的外国商品，捣毁机器，烧毁工厂，力图恢复已经失去的中世纪工人的地位。

在这个阶段上，工人们是分散在全国各地并为竞争所分裂的群众。工人的大规模集结，还不是他们自己联合的结果，而是资产阶级联合的结果，当时资产阶级为了达到自己的政治目的必须而且暂时还能够把整个无产阶级发动起来。因此，在这个阶段上，无产者不是同自己的敌人作斗争，而是同自己的敌人的敌人作斗争，即同专制君主制的残余、地主、非工业资产者和小资产者作斗争。因此，整个历史运动都集中在资产阶级手里；在这种条件下取得的每一个胜利都是资产阶级的胜利。

但是，随着工业的发展，无产阶级不仅人数增加了，而且结合成更大的集体，它的力量日益增长，而且它越来越感觉到自己的力量。机器使劳动的差别越来越小，使工资几乎到处都降到同样低的水平，因而无产阶级内部的利益、生活状况也越来越趋于一致。资产者彼此间日益加剧的竞争以及由此引起的商业危机，使工人的工资越来越不稳定；机器的日益迅速的和继续不断的改良，使工人的整个生活地位越来越没有保障；单个工人和单个资产者之间的冲突越来越具有两个阶级的冲突的性质。工人开始成立反对资产者的同盟〔注：在1888年英文版中这里加上了“（工联）”。—译者注〕；他们联合起来保卫自己的工资。他们甚至建立了经常性的团体，以便为可能发生的反抗准备食品。有些地方，斗争爆发为起义。

工人有时也得到胜利，但这种胜利只是暂时的。他们斗争的真正成果并不是直接取得的成功，而是工人的越来越扩大的联合。这种联合由于大工业所造成的日益发达的交通工具而得到发展，这种交通工具把各地的工人彼此联系起来。只要有了这种联系，就能把许多性质相同的地方性的斗争汇合成全国性的斗争，汇合成阶级斗争。而一切阶级斗争都是政治斗争。中世纪的市民靠乡间小道需要几百年才能达到的联合，现代的无产者利用铁路只要几年就可以达到了。

无产者组织成为阶级，从而组织成为政党这件事，不断地由于工人的自相竞争而受到破坏。但是，这种组织总是重新产生，并且一次比一次更强大、更坚固、更有力。它利用资产阶级内部的分裂，迫使他们用法律形式承认工人的个别利益。英国的十小时工作日法案[11]就是一个例子。

旧社会内部的所有冲突在许多方面都促进了无产阶级的发展。资产阶级处于不断的斗争中：最初反对贵族；后来反对同工业进步有利害冲突的那部分资产阶级；经常反对一切外国的资产阶级。在这一切斗争中，资产阶级都不得不向无产阶级呼吁，要求无产阶级援助，这样就把无产阶级卷进了政治运动。于是，资产阶级自己就把自己的教育因素〔注：“教育因素”在1888年英文版中是“政治教育和普通教育的因素”。—译者注〕即反对自身的武器给予了无产阶级。

其次，我们已经看到，工业的进步把统治阶级的整批成员抛到无产阶级队伍里去，或者至少也使他们的生活条件受到威胁。他们也给无产阶级带来了大量的教育因素〔注：“大量的教育因素”在1888年英文版中是“启蒙和进步的新因素”。—译者注〕。

最后，在阶级斗争接近决战的时期，统治阶级内部的、整个旧社会内部的瓦解过程，就达到非常强烈、非常尖锐的程度，甚至使得统治阶级中的一小部分人脱离统治阶级而归附于革命的阶级，即掌握着未来的阶级。所以，正像过去贵族中有一部分人转到资产阶级方面一样，现在资产阶级中

也有一部分人，特别是已经提高到能从理论上认识整个历史运动的一部分资产阶级思想家，转到无产阶级方面来了。

在当前同资产阶级对立的一切阶级中，只有无产阶级是真正革命的阶级。其余的阶级都随着大工业的发展而日趋没落和灭亡，无产阶级却是大工业本身的产物。

中间等级，即小工业家、小商人、手工业者、农民，他们同资产阶级作斗争，都是为了维护他们这种中间等级的生存，以免于灭亡。所以，他们不是革命的，而是保守的。不仅如此，他们甚至是反动的，因为他们力图使历史的车轮倒转。如果说他们是革命的，那是鉴于他们行将转入无产阶级的队伍，这样，他们就不是维护他们目前的利益，而是维护他们将来的利益，他们就离开自己原来的立场，而站到无产阶级的立场上来。

流氓无产阶级是旧社会最下层中消极的腐化的部分，他们在一些地方也被无产阶级革命卷到运动里来，但是，由于他们的整个生活状况，他们更甘心于被人收买，去干反动的勾当。

在无产阶级的生活条件中，旧社会的生活条件已经被消灭了。无产者是没有财产的；他们和妻子儿女的关系同资产阶级的家庭关系再没有任何共同之处了；现代的工业劳动，现代的资本压迫，无论在英国或法国，无论在美国或德国，都是一样的，都使无产者失去了任何民族性。法律、道德、宗教在他们看来全都是资产阶级偏见，隐藏在这些偏见后面的全都是资产阶级利益。

过去一切阶级在争得统治之后，总是使整个社会服从于它们发财致富的条件，企图以此来巩固它们已经获得的生活地位。无产者只有废除自己的现存的占有方式，从而废除全部现存的占有方式，才能取得社会生产力。无产者没有什么自己的东西必须加以保护，他们必须摧毁至今保护和保障私有财产的一切。

过去的一切运动都是少数人的，或者为少数人谋利益的运动。无产阶级的运动是绝大多数人的，为绝大多数人谋利益的独立的运动。无产阶级，现今社会的最下层，如果不炸毁构成官方社会的整个上层，就不能抬起头来，挺起胸来。

如果不就内容而就形式来说，无产阶级反对资产阶级的斗争首先是一国范围内的斗争。每一个国家的无产阶级当然首先应该打倒本国的资产阶级。

在叙述无产阶级发展的最一般的阶段的时候，我们循序探讨了现存社会内部或多或少隐蔽着的国内战争，直到这个战争爆发为公开的革命，无产阶级用暴力推翻资产阶级而建立自己的统治。

我们已经看到，至今的一切社会都是建立在压迫阶级和被压迫阶级的对立之上的。但是，为了有可能压迫一个阶级，就必须保证这个阶级至少有能够勉强维持它的奴隶般的生存的条件。农奴曾经在农奴制度下挣扎到公社成员的地位，小资产者曾经在封建专制制度的束缚下挣扎到资产者的地位。现代的工人却相反，他们并不是随着工业的进步而上升，而是越来越降到本阶级的生存条件以下。工人变成赤贫者，贫困比人口和财富增长得还要快。由此可以明显地看出，资产阶级再不能做社会的统治阶级了，再不能把自己阶级的生存条件当做支配一切的规律强加于社会了。资产阶级不能统治下去了，因为它甚至不能保证自己的奴隶维持奴隶的生活，因为它不得不让自己的奴隶落到

不能养活它反而要它来养活的地步。社会再不能在它统治下生存下去了，就是说，它的生存不再同社会相容了。

资产阶级生存和统治的根本条件，是财富在私人手里的积累，是资本的形成和增殖；资本的条件是雇佣劳动。雇佣劳动完全是建立在工人的自相竞争之上的。资产阶级无意中造成而又无力抵抗的工业进步，使工人通过结社而达到的革命联合代替了他们由于竞争而造成的分散状态。于是，随着大工业的发展，资产阶级赖以生产和占有产品的基础本身也就从它的脚下被挖掉了。它首先生产的是它自身的掘墓人。资产阶级的灭亡和无产阶级的胜利是同样不可避免的。

二、无产者和共产党人

共产党人同全体无产者的关系是怎样的呢？

共产党人不是同其它工人政党相对立的特殊政党。

他们没有任何同整个无产阶级的利益不同的利益。

他们不提出任何特殊的〔注："特殊的"在1888年英文版中是"宗派的"。—译者注〕原则，用以塑造无产阶级的运动。

共产党人同其它无产阶级政党不同的地方只是：一方面，在无产者不同的民族的斗争中，共产党人强调和坚持整个无产阶级共同的不分民族的利益；另一方面，在无产阶级和资产阶级的斗争所经历的各个发展阶段上，共产党人始终代表整个运动的利益。

因此，在实践方面，共产党人是各国工人政党中最坚决的、始终起推动作用的部分〔注："最坚决的、始终起推动作用的部分"在1888年英文版中是"最先进的和最坚决的部分，推动所有其他部分前进的部分"。—译者注〕；在理论方面，他们胜过其余无产阶级群众的地方在于他们了解无产阶级运动的条件、进程和一般结果。

共产党人的最近目的是和其他一切无产阶级政党的最近目的一样的：使无产阶级形成为阶级，推翻资产阶级的统治，由无产阶级夺取政权。

共产党人的理论原理，决不是以这个或那个世界改革家所发明或发现的思想、原则为根据的。

这些原理不过是现存的阶级斗争、我们眼前的历史运动的真实关系的一般表述。废除先前存在的所有制关系，并不是共产主义所独具的特征。

一切所有制关系都经历了经常的历史更替、经常的历史变更。

例如，法国革命废除了封建的所有制，代之以资产阶级的所有制。

共产主义的特征并不是要废除一般的所有制，而是要废除资产阶级的所有制。

但是，现代的资产阶级私有制是建立在阶级对立上面、建立在一些人对另一些人的剥削〔注："一些人对另一些人的剥削"在1888年英文版中是"少数人对多数人的剥削"。—译者注〕上面的产品生产和占有的最后而又最完备的表现。

从这个意义上说，共产党人可以把自己的理论概括为一句话：消灭私有制。

有人责备我们共产党人，说我们要消灭个人挣得的、自己劳动得来的财产，要消灭构成个人的一切自由、活动和独立的基础的财产。

好一个劳动得来的、自己挣得的、自己赚来的财产！你们说的是资产阶级财产出现以前的那种小资产阶级的、小农的财产吗？那种财产用不着我们去消灭，工业的发展已经把它消灭了，而且每天都在消灭它。

或者，你们说的是现代的资产阶级的私有财产吧？

但是，难道雇佣劳动、无产者的劳动，会给无产者创造出财产来吗？没有的事。这种劳动所创造的是资本，即剥削雇佣劳动的财产，只有在不断产生出新的雇佣劳动来重新加以剥削的条件下才能增殖的财产。现今的这种财产是在资本和雇佣劳动的对立中运动的。让我们来看看这种对立的两个方面吧。

做一个资本家，这就是说，他在生产中不仅占有一种纯粹个人的地位，而且占有一种社会的地位。资本是集体的产物，它只有通过社会许多成员的共同活动，而且归根到底只有通过社会全体成员的共同活动，才能运动起来。

因此，资本不是一种个人力量，而是一种社会力量。

因此，把资本变为公共的、属于社会全体成员的财产，这并不是把个人财产变为社会财产。这里所改变的只是财产的社会性质。它将失掉它的阶级性质。

现在，我们来看看雇佣劳动。

雇佣劳动的平均价格是最低限度的工资，即工人为维持其工人的生活所必需的生活资料的数额。因此，雇佣工人靠自己的劳动所占有的东西，只够勉强维持他的生命的再生产。我们决不打算消灭这种供直接生命再生产用的劳动产品的个人占有，这种占有并不会留下任何剩余的东西使人们有可能支配别人的劳动。我们要消灭的只是这种占有的可怜的性质，在这种占有下，工人仅仅为增殖资本而活着，只有在统治阶级的利益需要他活着的时候才能活着。

在资产阶级社会里，活的劳动只是增殖已经积累起来的劳动的一种手段。在共产主义社会里，已经积累起来的劳动只是扩大、丰富和提高工人的生活的一种手段。

因此，在资产阶级社会里是过去支配现在，在共产主义社会里是现在支配过去。在资产阶级社会里，资本具有独立性和个性，而活动着的个人却没有独立性和个性。

而资产阶级却把消灭这种关系说成是消灭个性和自由！说对了。的确，正是要消灭资产者的个性、独立性和自由。

在现今的资产阶级生产关系的范围内，所谓自由就是自由贸易、自由买卖。

但是，买卖一消失，自由买卖也就会消失。关于自由买卖的言论，也像我们的资产者的其他一切关于自由的大话一样，仅仅对于不自由的买卖来说，对于中世纪被奴役的市民来说，才是有意义的，而对于共产主义要消灭买卖、消灭资产阶级生产关系和资产阶级本身这一点来说，却是毫无意义的。

我们要消灭私有制，你们就惊慌起来。但是，在你们的现存社会里，私有财产对十分之九的成员来说已经被消灭了；这种私有制之所以存在，正是因为私有财产对十分之九的成员来说已经不存在。可见，你们责备我们，是说我们要消灭那种以社会上的绝大多数人没有财产为必要条件的所有制。

总而言之，你们责备我们，是说我们要消灭你们的那种所有制。的确，我们是要这样做的。

从劳动不再能变为资本、货币、地租，一句话，不再能变为可以垄断的社会力量的时候起，就是说，从个人财产不再能变为资产阶级财产〔注：在1888年英文版中这里加上了“变为资本”。—译者注〕的时候起，你们说，个性被消灭了。

由此可见，你们是承认，你们所理解的个性，不外是资产者、资产阶级私有者。这样的个性确实应当被消灭。

共产主义并不剥夺任何人占有社会产品的权力，它只剥夺利用这种占有去奴役他人劳动的权力。

有人反驳说，私有制一消灭，一切活动就会停止，懒惰之风就会兴起。

这样说来，资产阶级社会早就应该因懒惰而灭亡了，因为在这个社会里劳者不获，获者不劳。所有这些顾虑，都可以归结为这样一个同义反复：一旦没有资本，也就不再有雇佣劳动了。

所有这些对共产主义的物质产品的占有方式和生产方式的责备，也被扩展到精神产品的占有和生产方面。正如阶级的所有制的终止在资产者看来是生产本身的终止一样，阶级的教育的终止在他们看来就等于一切教育的终止。

资产者唯恐失去的那种教育，对绝大多数人来说是把人训练成机器。

但是，你们既然用你们资产阶级关于自由、教育、法等等的观念来衡量废除资产阶级所有制的主张，那就请你们不要同我们争论了。你们的观念本身是资产阶级的生产关系和所有制关系的产物，正像你们的法不过是被奉为法律的你们这个阶级的意志一样，而这种意志的内容是由你们这个阶级的物质生活条件来决定的。

你们的利己观念使你们把自己的生产关系和所有制关系从历史的、在生产过程中是暂时的关系变成永恒的自然规律和理性规律，这种利己观念是你们和一切灭亡了的统治阶级所共有的。谈到古代所有制的时候你们所能理解的，谈到封建所有制的时候你们所能理解的，一谈到资产阶级所有制你们就再也不能理解了。

消灭家庭！连极端的激进派也对共产党人的这种可耻的意图表示愤慨。

现代的、资产阶级的家庭是建立在什么基础上的呢？是建立在资本上面，建立在私人发财上面的。这种家庭只是在资产阶级那里才以充分发展的形式存在着，而无产者的被迫独居和公开的卖淫则是它的补充。

资产者的家庭自然会随着它的这种补充的消失而消失，两者都要随着资本的消失而消失。

你们是责备我们要消灭父母对子女的剥削吗？我们承认这种罪状。

但是，你们说，我们用社会教育代替家庭教育，就是要消灭人们最亲密的关系。

而你们的教育不也是由社会决定的吗？不也是由你们进行教育时所处的那种社会关系决定的吗？不也是由社会通过学校等等进行的直接的或间接的干涉决定的吗？共产党人并没有发明社会对教育的作用；他们仅仅是要改变这种作用的性质，要使教育摆脱统治阶级的影响。

无产者的一切家庭联系越是由于大工业的发展而被破坏，他们的子女越是由于这种发展而被变成单纯的商品和劳动工具，资产阶级关于家庭和教育、关于父母和子女的亲密关系的空话就越是令人作呕。

但是，你们共产党人是要实行公妻制的啊。整个资产阶级异口同声地向我们这样叫喊。

资产者是把自己的妻子看作单纯的生产工具的。他们听说生产工具将要公共使用，自然就不能不想到妇女也会遭到同样的命运。

他们想也没有想到，问题正在于使妇女不再处于单纯生产工具的地位。

其实，我们的资产者装得道貌岸然，对所谓的共产党人的正式公妻制表示惊讶，那是再可笑不过了。公妻制无需共产党人来实行，它差不多是一向就有的。

我们的资产者不以他们的无产者的妻子和女儿受他们支配为满足，正式的卖淫更不必说了，他们还以互相诱奸妻子为最大的享乐。

资产阶级的婚姻实际上是公妻制。人们至多只能责备共产党人，说他们想用正式的、公开的公妻制来代替伪善地掩蔽着的公妻制。其实，不言而喻，随着现在的生产关系的消灭，从这种关系中产生的公妻制，即正式的和非正式的卖淫，也就消失了。

还有人责备共产党人，说他们要取消祖国，取消民族。

工人没有祖国。决不能剥夺他们所没有的东西。因为无产阶级首先必须取得政治统治，上升为民族的阶级〔注："民族的阶级"在1888年英文版中是"民族的领导阶级"。—译者注〕，把自身组织成为民族，所以它本身还是民族的，虽然完全不是资产阶级所理解的那种意思。

随着资产阶级的发展，随着贸易自由的实现和世界市场的建立，随着工业生产以及与之相适应的生活条件的趋于一致，各国人民之间的民族隔绝和对立日益消失。

无产阶级的统治将使它们更快地消失。联合的行动，至少是各文明国家的联合的行动，是无产阶级获得解放的首要条件之一。

人对人的剥削一消灭，民族对民族的剥削就会随之消灭。

民族内部的阶级对立一消失，民族之间的敌对关系就会随之消失。

从宗教的、哲学的和一切意识形态的观点对共产主义提出的种种责难，都不值得详细讨论了。

人们的观念、观点和概念，一句话，人们的意识，随着人们的生活条件、人们的社会关系、人们的社会存在的改变而改变，这难道需要经过深思才能了解吗？

思想的历史除了证明精神生产随着物质生产的改造而改造，还证明了什么呢？任何一个时代的统治思想始终都不过是统治阶级的思想。

当人们谈到使整个社会革命化的思想时，他们只是表明了一个事实：在旧社会内部已经形成了新社会的因素，旧思想的瓦解是同旧生活条件的瓦解步调一致的。

当古代世界走向灭亡的时候，古代的各种宗教就被基督教战胜了。当基督教思想在18世纪被启蒙思想击败的时候，封建社会正在同当时革命的资产阶级进行殊死的斗争。信仰自由和宗教自由的思想，不过表明自由竞争在信仰领域〔注："信仰领域"在1872、1883和1890年德文版中是"知识领域"。—译者注〕里占统治地位罢了。

"但是"，有人会说，"宗教的、道德的、哲学的、政治的、法的观念等等在历史发展的进程中固然是不断改变的，而宗教、道德、哲学、政治和法在这种变化中却始终保存着。

此外，还存在着一切社会状态所共有的永恒的真理，如自由、正义等等。但是共产主义要废除永恒真理，它要废除宗教、道德，而不是加以革新，所以共产主义是同至今的全部历史发展相矛盾的。"

这种责难归结为什么呢？至今的一切社会的历史都是在阶级对立中运动的，而这种对立在不同的时代具有不同的形式。

但是，不管阶级对立具有什么样的形式，社会上一部分人对另一部分人的剥削却是过去各个世纪所共有的事实。因此，毫不奇怪，各个世纪的社会意识，尽管形形色色、千差万别，总是在某些共同的形式中运动的，这些形式，这些意识形式，只有当阶级对立完全消失的时候才会完全消失。

共产主义革命就是同传统的所有制关系实行最彻底的决裂；毫不奇怪，它在自己的发展进程中要同传统的观念实行最彻底的决裂。

不过，我们还是把资产阶级对共产主义的种种责难撇开吧。

前面我们已经看到，工人革命的第一步就是使无产阶级上升为统治阶级，争得民主。

无产阶级将利用自己的政治统治，一步一步地夺取资产阶级的全部资本，把一切生产工具集中在国家即组织成为统治阶级的无产阶级手里，并且尽可能快地增加生产力的总量。

要做到这一点，当然首先必须对所有权和资产阶级生产关系实行强制性的干涉，也就是采取这样一些措施，这些措施在经济上似乎是不够充分的和无法持续的，但是在运动进程中它们会越出本身，〔注：在1888年英文版中这里加上了“使进一步向旧的社会制度进攻成为必要”。—译者注〕而且作为变革全部生产方式的手段是必不可少的。

这些措施在不同的国家里当然会是不同的。

但是，最先进的国家几乎都可以采取下面的措施：

> 1．剥夺地产，把地租用于国家支出。
>
> 2．征收高额累进税。
>
> 3．废除继承权。
>
> 4．没收一切流亡分子和叛乱分子的财产。
>
> 5．通过拥有国家资本和独享垄断权的国家银行，把信贷集中在国家手里。
>
> 6．把全部运输业集中在国家手里。
>
> 7．按照共同的计划增加国家工厂和生产工具，开垦荒地和改良土壤。
>
> 8．实行普遍劳动义务制，成立产业军，特别是在农业方面。
>
> 9．把农业和工业结合起来，促使城乡对立〔注：“对立”在1872、1883和1890年德文版中是“差别”。—译者注〕逐步消灭。〔注：在1888年英文版中这一条是：“把农业和工业结合起来；通过把人口更平均地分布于全国的办法逐步消灭城乡差别。”—译者注〕
>
> 10．对所有儿童实行公共的和免费的教育。取消现在这种形式的儿童的工厂劳动。把教育同物质生产结合起来，等等。

当阶级差别在发展进程中已经消失而全部生产集中在联合起来的个人〔注：“联合起来的个人”在1888年英文版中是“巨大的全国联合体”。—译者注〕的手里的时候，公共权力就失去政治性质。原来意

义上的政治权力，是一个阶级用以压迫另一个阶级的有组织的暴力。如果说无产阶级在反对资产阶级的斗中一定要联合为阶级，通过革命使自己成为统治阶级，并以统治阶级的资格用暴力消灭旧的生产关系，那么它在消灭这种生产关系的同时，也就消灭了阶级对立的存在条件，消灭了阶级本身的存在条件〔注："消灭了阶级本身的存在条件"在1872、1883和1890年德文版中是"消灭了阶级本身"。—译者注〕，从而消灭了它自己这个阶级的统治。

代替那存在着阶级和阶级对立的资产阶级旧社会的，将是这样一个联合体，在那里，每个人的自由发展是一切人的自由发展的条件。

---

[1] ***《1872年德文版序言》*** 是马克思和恩格斯为《共产党宣言》新的德文版合写的第一篇序言。马克思和恩格斯在序言中明确指出，"不管最近25年来的情况发生了多大的变化，这个《宣言》中所阐述的一般原理整个说来直到现在还是完全正确的"；同时又强调，这些原理的实际运用，"随时随地都要以当时的历史条件为转移"。他们还谈到，由于情况的变化，由于有了法国二月革命特别是巴黎公社的实际经验，《宣言》的某些地方本来可以作一些修改，但考虑到《宣言》是一个历史文件，所以对内容未作修改。

《共产党宣言》新的德文版由《人民国家报》编辑部倡议，于1872年在莱比锡出版。这一版只对个别用词作了改动。

[2] **共产主义者同盟** 是历史上第一个以科学社会主义为指导的无产阶级政党，1847年在伦敦成立。共产主义者同盟的前身是1836年成立的正义者同盟，这是一个主要由德国工人和手工业者组成的德国政治流亡者秘密革命组织，后期也有其他国家的人参加。随着形势的发展，正义者同盟的领导成员逐步认识到必须使同盟摆脱旧的密谋传统和方式，并且确信马克思和恩格斯的理论是正确的，遂于1847年邀请马克思和恩格斯参加正义者同盟，协助同盟改组。1847年6月，正义者同盟在伦敦召开代表大会，恩格斯出席了大会，按照他的倡议，同盟的名称改为共产主义者同盟，因此这次大会也是共产主义者同盟的第一次代表大会。大会批准了同盟的章程草案（见《马克思恩格斯全集》中文第1版第42卷第419-423页），并用"全世界无产者，联合起来！"的战斗口号取代了正义者同盟原来的"人人皆兄弟"的口号。同年11月29日-12月8日，同盟召开第二次代表大会，马克思和恩格斯出席了大会。大会通过了同盟的章程，并委托马克思和恩格斯起草同盟的纲领，这就是1848年2月问世的《共产党宣言》。

1848年2月法国爆发革命，在伦敦的同盟中央委员会于1848年2月底把同盟的领导权移交给了以马克思为首的布鲁塞尔区部委员会。3月初，马克思被驱逐出布鲁塞尔并迁居巴黎。同盟在巴黎成立新的中央委员会，马克思当选为中央委员会主席，恩格斯当选为中央委员。

1848年3月下半月至4月初，马克思、恩格斯和数百名德国工人（他们多半是共产主义者同盟盟员）回国参加已经爆发的德国革命。马克思和恩格斯在3月底写成的《共产党在德国的要求》（见《马克思恩格斯全集》中文第1版第5卷）是共产主义者同盟在这次革命中的政治纲领。同年6月，马克思和恩格斯创办了《新莱茵报》，该报成为革命的指导中心。

欧洲1848-1849年革命失败后，共产主义者同盟进行了改组并继续开展活动。1850年夏，同盟中央委员会内部在斗争策略问题上发生严重分歧。以马克思和恩格斯为首的中央委员会多数派坚决反对维利希-沙佩尔集团提出的宗派主义、冒险主义的策略，反对该集团无视革命发展的客观规律和欧洲现实政治形势而主张立即发动革命。1850年9月中，维利希-沙佩尔集团的分裂活动最终导致同盟与该集团决裂。1851年5月，由于警察的迫害和大批盟员被捕，共产主义者同盟在德国的活动实际上已陷于停顿。1852年11月17日，科隆共产党人案件宣判后不久，同盟根据马克思的建议宣告解散。

共产主义者同盟在国际工人运动史上起了巨大的作用，它是培养无产阶级革命家的学校，很多共产主义者同盟盟员后来都积极参加了国际工人协会的活动。

[3] **二月革命** 指1848年2月爆发的法国资产阶级民主革命。代表金融资产阶级利益的"七月王朝"推行极端反动的政策，反对任何政治改革和经济改革，阻碍资本主义发展，加剧对无产阶级和农民的剥削，引起全国人民的不满；农业歉收和经济危机进一步加深了国内矛盾。1848年2月22-24日巴黎爆发革命，推翻了"七月王朝"，建立了资产阶级共和派的临时政府，宣布成立了法兰西第二共和国。法国二月革命在欧洲1848-1849年革命中具有重要影响。无产阶级和小资产阶级积极参加了这次革命，但革命果实却落到了资产阶级手里。

[4] ***《红色共和党人》（The Red Republican）*** 是英国的一家周刊，宪章派左翼的机关报，1850年6-11月在伦敦出版，主编是乔·朱·哈尼。

[5] **指1848年6月巴黎无产阶级的起义。** 二月革命后，无产阶级要求把革命推向前进，资产阶级共和派政府推行反对无产阶级的政策，6月22日颁布了封闭"国家工场"的挑衅性法令，激起巴黎工人的强烈反抗。6月23-26日，巴黎工人举行了大规模武装起义。6月25日，镇压起义的让·巴·菲·布雷亚将军在枫丹白露哨兵站被起义者打死，两名起义者后来被判处死刑。经过四天英勇斗争，起义被资产阶级共和派政府残酷镇压下去。马克思论述这次起义时指出："这是分裂现代社会的两个阶级之间的第一次大规模的战斗。这是保存还是消灭资产阶级制度的斗争。"（见《马克思恩格斯选集》第3版第1卷第467页）。

[6] ***《社会主义者报》（Le Socialiste）*** 是美国的一家法文日报，1871年10月-1873年5月在纽约出版，国际法国人支部的机关报；海牙代表大会（1872年9月2-7日）以后与国际断绝了关系。1872年1-2月该报曾发表《共产党宣言》。

[7] **巴黎公社** 是1871年法国无产阶级在巴黎建立的人类历史上第一个无产阶级政权。1871年3月18日，巴黎无产者举行武装起义，夺取了政权；28日巴黎公社宣告成立。公社打碎了资产阶级国家机器，废除常备军代之以人民武装，废除官僚制度代之以民主选举产生的、对选民负责的、受群众监督的公职人员。公社没收逃亡资本家的企业交给工人管理，并颁布一系列保护劳动者利益的法令。5月28日，巴黎公社在国内外反动势力的打击下遭到失败，总共只存在了72天。

[8] **民族大迁徙** 指公元3-7世纪日耳曼、斯拉夫及其他部落向罗马帝国的大规模迁徙。4世纪上半叶，日耳曼部落中的西哥特人因遭到匈奴人的进攻侵入罗马帝国。经过长期的战争，西哥特人于5世纪在西罗马帝国境内定居下来，建立了自己的国家。日耳曼人的其他部落也相继在欧洲和北非建

立了独立的国家。民族大迁徙对摧毁罗马帝国的奴隶制度和推动西欧封建制度的产生起了重要的作用。

[9] **十字军征讨** 指11-13世纪西欧天主教会、封建主和大商人打着从伊斯兰教徒手中解放圣地耶路撒冷的宗教旗帜，主要对东地中海沿岸伊斯兰教国家发动的侵略战争。因参加者的衣服上缝有红十字，故称“十字军”。十字军征讨前后共八次，历时近200年，最后以失败而告终。十字军征讨给东方国家的人民带来了深重的灾难，也使西欧国家的人民遭受惨重的牺牲，但是，它在客观上也对东西方的经济和文化交流起到了一定的促进作用。

[10] 马克思和恩格斯在19世纪40-50年代，即马克思制定出剩余价值理论以前所写的著作中使用过“劳动价值”、“劳动价格”、“出卖劳动”这样的概念。1891年，恩格斯在为马克思的《雇佣劳动与资本》这本小册子所写的导言中指出：“用后来的著作中的观点来衡量”，这些概念“是不妥当的，甚至是不正确的”（见《马克思恩格斯选集》第3版第1卷第318页）。马克思和恩格斯在后来的著作中使用的是“劳动力价值”和“劳动力价格”、“出卖劳动力”等概念。

[11] 英国工人阶级从18世纪末开始争取用立法手段限制工作日，从19世纪30年代起，广大无产阶级群众投入争取十小时工作日的斗争。十小时工作日法案是英国议会在1847年6月8日通过的，作为法律于1848年5月1日起生效。该法律将妇女和儿童的日劳动时间限制为10小时。但是，许多英国工厂主并不遵守这项法律，他们寻找种种借口把工作日从早晨5时半延续到晚上8时半。工厂视察员伦·霍纳的报告就是很好的证明（参看《马克思恩格斯文集》第5卷第335页）。

恩格斯在《十小时工作日问题》和《英国的十小时工作日法》（见《马克思恩格斯全集》中文第2版第10卷）中对该法案作了详细的分析。关于英国工人阶级争取正常工作日的斗争，马克思在《资本论》第一卷第八章（见《马克思恩格斯文集》第5卷第267-350页）中作了详细考察。

第二性（节选）

第二卷-第四部 结语

by [fr.] Simone de Beauvoir

translated by 邱瑞鑾-貓頭鷹出版社

> “不，女人不是我们的兄弟；我们以懒惰和腐化把她们变成了另一种人，一种未知的人，只能以自己的性别为武器，而且这武器不是用来好好打一场战，而是像小奴隶那样恒常用来斗心机——不管女人是可爱或可憎，都绝不是我们光明正大的伙伴，绝不是具有团结精神，可和我们同舟共济的人。”

很多男人都同意十九世纪法国颓废派诗人拉弗格这句话；很多男人也认为两性之间永远会“明争暗斗”，男人和女人是不可能有友爱情谊的。在目前，其实无论是男人或女人彼此都不满意对方。但重点是，我们必须厘清男女之间互相撕裂的关系是命定的诅咒，或者只是人类历史发展进程中的过渡现象。

我们已经看到，虽然有种种说法，但男人与女人之间由来已久的敌意并不是先天生理构造造成的；即使是母螳螂也只有在食物缺乏时，为了顾及物种的利益，才会吞吃和她交配的公螳螂；演化程度不等的各种动物，其每个个体必然都受制于物种。不过人类不只是物种的一种，也是在历史推演中逐步发展的生成变化；人类是以自身如何承担天生的“仿造自然的人造物”来界定自己的。事实上，即使存心欺瞒，也还是找不到理由说男性、女性之间的敌意确实是出于生理构造。其实这种敌意更应该归到介于生物学与心理学之间的心理分析学之领域。有人说，女人钦羡男人的阳具，想要阉割他；但是小女孩渴望拥有阳具的欲望，到成年后就消失了，除非她认为女性之质使她成了残缺不全的人，在这种情况下，她会把阳具看做是体现男性种种特权之物，而希望将之据为己有。我们总是自然而然地把女人阉割男人的梦想看做是具有象征意义的，心想，她要藉此剥夺男人的存在超越性。但我们已经看到，她想要的远比此更为暧昧难明，也就是说，她想以自相矛盾的方式拥有这个存在超越性，也就是说她既尊重它又否定它，既想让她自己投入它之内，又想将它局限在她自身的范围里。也就是说，这种心理历程并不是发生在性生理的层面上；不过性别从来不能决定我们的人生遭逢，也不能解释我们的行为表现，而只能表现由性别促成的整体处境。两性之间的抗衡和男性、女性的人体构造并不相关。事实上，在提到两性抗衡的问题时，还是有人会认为高天之上有某种超越时间的“理型”，有永恒的女性、永恒的男性这两种含糊不明的本质彼此无休无止地争斗着；抱持这种想法的人忽略了，这场浩大的争斗在不同的历史阶段会呈现出下述两种完全不同的样貌。

一，在过去，被拘囚在存在内向性中的女人会试着把男人羁留在这个牢笼里；如此一来，牢笼就等于是世界，她再也不会为自己拘囚其间而受痛苦，因为母亲、妻子、情人都成了看守牢笼的狱卒；这个由男人制订的社会宣判了女人的地位是次等的，因此她只能以废除男性优越地位来废除自己的低下地位。她竭力让男人变为残缺不全，想要支配男人，她处处与男人作对，拒绝接受他的真理与价值。但是她这么做只是为了自卫；使她处于存在内向性中、处于低下地位的，并不是她某种固定不变的本质或是她自己做错了选择造成的。女人是被迫居于这样的处境里。有一方压迫另一方势必会引发战争。这种情况也不例外。被看做是非本质者的存有者迟早会想要成为拥有主权的主体。

二，在今日，这场战争另有一番样貌；女人不再把男人囚禁起来，而是努力让自己逃出牢笼；她不再想把男人拉进存在内向性中，而是努力让自己浮现在存在超越性的光亮中。但是男人的态度在这时制造了新的冲突，也就是说他要到极不得已才愿意"放她自由"。他仍然很乐意当个拥有主权的主体、绝对的优越者、本质的存在；他拒绝让女人具体成为和他对等的人；她则以攻击性的态度回报他对女人的这种不信任。这不再是封闭在各自领域里的个体与个体的战争，而是低下地位的阶级为争取自己应有的权利奋力出击，处于优越地位的阶级则一心希望对手遭受挫败。这是两个存在超越性迎面起冲突；这两个自由意识都无意互相承认对方是主体，彼此都想支配另一方。

女人在不同历史阶段呈现的这两种不同的样貌，其差异不仅表现在精神层面，也显露她怎么表现自己的性别之层面；前一种样貌的"女性化的"女人在让自己成为猎物的同时也想将男人贬为像她一样的被动性肉体之身；她竭力让他落入她的陷阱中，竭力让自己做个柔顺依从之物，以激起他的欲望，并以此束缚他；反之，后一种样貌的"解放了的"女人则希望自己是主动者、攫取者，不接受男人强加给她的被动性。莫里哀的剧作《女学究》中的贝丽丝和一些仿效她的女人即是如此，她们不承认男性的活动有其价值；她们认为肉体的价值高于精神，随机偶发高于自由，她们日常的智慧高于大胆无畏的创造。不过真正的"新女性"则会接受男性的价值，也就是说她会以自己能和男人一样的思考、行动、工作、创造而自傲；她不想要贬低男人，而是要确立自己是和男人对等的。

在她以具体的行动来表现自己时，她这样的诉求是正当的；这时该受谴责的是男人对女人的倨傲态度。不过这其实也不能怪男人，常常是女人自己的态度混淆不清。玛贝儿·道奇·卢菡要以女性魅力来诱惑D.H.劳伦斯，奴役他，以便她可以在精神上支配他；许多女人为了证明自己的成就可以和男人媲美，会努力让男人倾倒于她的女性魅力；她们什么都想要，想靠着古老的神奇魔力，得到过去男人对女人的那种爱慕，又想靠着新近取得的权利，让男人尊重她，将她视为同类；这也难怪男人会愤而对女人有防备；不过男人也对女人有两面互为牴触的要求，他一方面要女人光明正大地与他较劲，再方面又因为他不信任女人、对女人怀有敌意，而拒绝让女人拥有不可或缺的王牌。事实上，男人、女人之间的争战不可能是清清楚楚、分分明明的，因为女人的存在本身就是混沌、不透光的；她在男人面前不是主体，而是很矛盾地具有主体性的客体；她把自己看做是我者，又看做是他者，这个矛盾往往让人深感困惑。她同时以自己的柔弱、也以自己的强大做为武器，但这并不是出于缜密的算计，其原因其实是在于：她一方面在被迫取径的道路上（也就是在被动性的道路上）寻找开脱之道，另一方面她也积极主动地争取自己拥有主权的主体地位；当然，这样的做法一点也不是"好好打一场战争"，但这是别人强迫她接受的暧昧处境造成的。不过在男人将她视为自由意识时，会为她仍是个要捕猎他的陷阱而愤怒；要是他把女人看做是猎物而奉承她、满足她的需

求，那么在她表现得独立自主时，则会让他恼火；无论如何，他都觉得自己被愚弄，她则觉得自己受到了损害。

只要男人、女人彼此不承认对方是同类，也就是说女性之质一直如常存在，那么，两性之争就会持续下去；男女两方到底是谁更希望女人保有女性之质呢？女人虽然已经从女性之质中解放出来，但她还是想保有它带来的特殊利益；而在这时男人则希望她接受女性之质加诸于她的种种局限。蒙田说："指出女人的种种不是，比为男人辩解容易多了。"不管是谴责或嘉奖哪个性别都没有用。事实上，如果说这个恶性的循环论证很难打破，是因为男女双方都是对方的受害者，同时也是自己本身的受害者；如果双方都以纯粹的自由意识与对方相抗衡，那么其实很容易找到彼此和谐共存之道，何况，两性之争不管是哪一方都占不到便宜；然而这件事之所以极其复杂，原因在于：互相为敌的男女双方，彼此又都和对方阵营结为同盟，；女人的梦想是弃绝自我，男人的梦想则是让女人受到异化；"非真实自我"是不会为自己扛起责任的，所以男女两方都会把自己受到种种诱惑而落入恬适安逸中的罪过怪在对方身上；男人、女人互相憎恨对方的是：在对方身上看到了自己的不真诚、自己的懦弱受到严重的挫败。

我们已经知道了最起初男人为什么会奴役女人；贬抑女性之质是人类历史演化一个必要的阶段；然而这个贬抑本来是可以促使男女两性协力合作的；"压迫"可以看做是：存有者将自己异化为受他压迫的他人来逃避自我的心理倾向（他之所以压迫他人就是为了逃避自我）；现今，每个男人身上都有这样的心理倾向，而且绝大多数的男人都让自己沦为如此；男人透过他的情人、丈夫透过他的妻子寻找自己僵固不变的形象，再透过这个形象追寻自己的男性迷思、自己的主权地位、自己当下此刻的真实存有。有位妻子说："我丈夫从来不看电影的。"男人随便说两句的意见即刻成了隽刻在永恒大理石上的真理。但他自己也成了他的分身之奴隶，他还得这么费劲地打造一个随时会危及自我的形象，可真是难为他了！不过这个形象还有赖于女人出于任性、善变的自由怎么对它下评断，所以他必须时时摆出正面、良好的形象；男人往往为自己必须表现得像男人、表现自己很重要、很卓越而焦虑不已；他装腔作势，以便女人可以假意吹捧他；他一样具有攻击性，也常感焦虑不安；因为他害怕女人，所以对她们怀着敌意，而且他害怕女人是因为他害怕自己展现出来的那个形象。他在消除情结、升华情结、转移情结，在谈论女人、吸引女人、畏惧女人等等这些事情上真是浪费了多少时间与精力！将他从这些事情中解放出来的同时即能让他自己得到解放。而男人畏惧的正是这个。他执意要以这种男性神祕形象继续欺瞒下去，好继续以他的锁链来束缚女人。

很多男人已经意识到女人受到了欺瞒。齐克果表示："身为女人真是不幸！然而女人自己一点也不会意识到这是个不幸。"（注六十九：（原注）参见《酒中真相》。齐克果还表示："男人主要是对女人献殷勤，而女人之所以毫不犹豫地接受，可以解释为大自然同情弱者、同情先天不足的，还同情将幻想看做是弥补现实不足的人。不过这种幻想正好会带来不幸……依靠幻想摆脱自身的苦难，却受到幻想的愚弄，难道不是更尖刻的嘲弄吗？……女人一点也不能说是被抛弃，但是从另一层意义上来说，她的确是被抛弃了，因为她永远也摆脱不了藉着幻想来安慰她的大自然。"）长久以来，大家都努力掩饰这个不幸。例如，在废除了监护制之后，却继续让女人受到"保护人"的管辖，并借口说这些保护人之所以拥有旧时监护人的权利，是为她的利益着想。不准她工作、让她幽居家中，却借口说这是为了保护她不受自己的伤害，保障她的幸福。我们在前面已经看到，人们用多么诗意的面纱来掩饰压在她身上的负担，要她独力扛起做家事、养儿育女这种种单调、乏味之事；人们以"女性之质"这个虚假骗人的珍贵礼物来收买她的自由。巴尔札克非常生动地陈述了这个

诡计，他建议男人把女人当奴隶，同时要让她们相信自己是皇后。有些比较天真的男人会让自己相信女人其实是享有特权的。这种想法就像是目前美国有些社会学家抱持的low-class gain之论点，也就是所谓“下层阶级得利”的理论；或像是在法国也常有人这么表示（虽然不是以那么理论化的方式来表达），说：工人有幸不必太在乎自己的“形象”，游民就更幸运了，他们可以穿得破破烂烂，在路边随地躺卧，这是德·玻蒙伯爵或是万得尔家族的大爷享受不到的乐趣。同理，女人就和可以快快乐乐抓着身上的虱子的穷人一样，和可以笑嘻嘻挨鞭子的黑人一样，和在埋葬自己饿死的孩子时嘴角还带笑的摩洛哥苏斯地方的阿拉伯人一样，她也可以为自己有不用负任何责任的特权而乐陶陶。没有痛苦、没有负担、没有烦恼的她显然拥有“最丰厚的那一份”。不对劲的是，从多少世纪以来、在多少国家中，那些拥有最丰厚的那一份的人老是顽固又奸诈地（这些缺点肯定是出于原罪）对他们的施恩者喊道：“我这一份好得我受不了！我只要你那一份就好！”但是那些善心的资本家、慷慨的殖民者、优越的男人却也执意地说：“留着你最丰厚的那一份吧！留着吧！”

事实上，和一般压迫者与被压迫者的关系不同的是，男人往往认为女人和他们是同谋；他们便以此为借口，假心假意地宣称，他们强行加在女人身上的命运是她们自己想要的。我们已经看到，女人受的教育其实都是为了防她起反叛，走上冒险之途；整个社会（包括她孝敬的父母）都欺骗了她，都不断向她宣扬爱情、奉献、自我牺牲的崇高价值，而没告诉她，她扛下的担子是情人、丈夫、孩子都不愿承担的。她之所以乐于接受这个谎言，是因为这诱使她走上安逸轻省的道路——社会对女人犯下最严重的罪行即在于此；从小到大，大家都教育她要以弃绝自我为使命，以此败坏她（对每个为自己的自由意识而焦虑的存有者来说，弃绝自我是很诱人的）；如果我们对孩子的教育是，教他懒惰过日，整天玩乐，不给他机会学习，也不告诉他学习的好处，等这孩子成年以后，我们不能说这是他自己想当个无能、无知的人；而女人就是这样被教育长大的，从来没人教导她必须承担自己的存在；所以她很容易让自己依靠保护人、依靠爱情、依靠他人的援助、依靠他人的指引；她也很容易迷恋于期望自己什么都不用做就可以实现自己。她屈服于诱惑固然有错；但是男人并没有立场指责她，因为这个诱惑是他设下的陷阱。在两性爆发冲突时，每一方都坚称对方应该负责任；她指责他，是他让她变成现在这个样子：“又没人教过我怎么思考、怎么赚钱养活自己……”他则指责她，这都是她自己愿意的：“你什么都不知道，你真是没用…”男女两方都以为攻击对方即是为自己做辩护，但问题是，一方犯的错并不能让另一方因此无罪开脱。

两性之间会有许多冲突，原因在于双方都不愿意承担这种由一方提出、另一方忍受的处境所带来的后果；这种“在差别之中维持平等”的假平等观念，其实是男人用来掩饰他的专制，女人用来掩饰她的懦弱的，这种假平等一落实在现实经验中便站不住脚，因为在男人、女人彼此都有得有失的交易中，女人要求取得男人保证她会得到的抽象平等，男人则要求拥有他眼前所见到的具体不平等。她为自己付出了全部而抱屈，他则很不满她攫取了他的一切；在男女两性的种种关系中，彼此永远会为“付出”与“攫取”的问题争论不休（而何谓“付出”、“攫取”其实从来是很难界定的）。总有人会欺骗女人说她是无价的，但女人应该要知道“交易”是以买方眼中认定的价值来决定商品价值，而不是卖方认为的商品价值（这是政治经济学的基本法则）；事实上，女人对男人来说只是消遣、娱乐、伴侣、次要的财产；而男人则是女人的意义，他为她提供了存在的正当性；所以，男女之间的“交易”并不是两个等值的东西互换。这种不平等特别会表现在两人相处的时间上，虽然两人一起度过了等长的时间，但它的价值对两人来说却不相同；晚上两人在家，男人可以做些对自己事业有利的事，像是见见朋友、培养人际关系、做些消遣活动；对融入社会的男人来说，时间通常是一种积极的财富，等于是金钱、名声、乐事。反之，对无所事事、日子过得无聊已极的女人来说，时间是

她一心想消磨、打发掉的沉重负担；她一旦打发了时间，就是赚到了，如果，这时身旁还有男人作陪，她就赚得更多了；男人在两性关系中最感兴趣的往往是满足自己的性欲；对他来说，和情人在一起的时间只要能让他完成性行为就够了；但对女人来说（只有极少数的女人不会这样），她通常希望能"打发掉"所有不知道该做什么的多余时光，因而就像要顾客先买萝卜才愿意卖他马铃薯的菜贩一样，女人也要她的情人付出时间陪她谈话、外出，她才愿意献身给他。要是男人觉得他付出的代价不算太高，男女之间的"交易"就能取得平衡。这当然也要看他对她的欲望有多强烈，以及他要花时间陪她去做的事对他来说是牺牲到什么程度；不过如果女人要求男人花太多时间在她身上（或者说她给他的时间太多），她就会像泛滥的河流一样整个让人很厌烦，这时男人宁可什么都不要，也不愿意得到太多。于是她会降低自己的要求，；但是天平的两头往往还是上下摆动不已，她这头认为男人廉价取得了她，他那头则认为他付出的价码太高。这种说法当然多少带点戏谑，但不管男女之间的关系是温存是欲望，或者是爱情，双方其实永远都在对峙；除非是这个男人绝对、专一地爱恋某个女人，完完全全想将她据为己有，否则一般而言，男人总"有事要做"，他的时间总是不够用；而女人则想尽办法打发自己的时间；而且男人认为她献给他的时间是负担，而不是赠礼。他一般都会耐着性子接受她这项餽赠，因为他深知自己是受惠的一方，他"深感内疚"；如果他心怀善意可怜她，就会慷慨付出自己，以补偿男女处境的不平等；不过他会为自己可怜她而自豪，而且只要冲突一起，他就会说女人忘恩负义，气恼地表示："我对她太好了。"她则一方面认为自己的赠礼非常有价值，另方面又觉得自己的表现像是在乞讨，她会因此感到屈辱。从这一点就可以解释女人为什么往往显得残酷无情；她觉得自己"心安理得"，因为她是吃亏的一方；她不觉得自己有义务要善待地位优越的阶级，她一心只想护卫自己；要是她有机会向不能满足她的情人表达怨恨之情，她会很开心，她的想法是既然他付出得不够多，那么她也要恶狠狠地从他那里收回她付出的一切感情。这时，因她这么做而受到伤害的男人会突然发现，他以前一点一滴忽略的，现在竟然要一次付出大笔代价，于是他这时候什么都愿意应允她，虽然到了他必须兑现诺言时，很可能又会觉得自己受到剥削；他会指责她敲诈了他，她则觉得他很吝啬；彼此都认为自己被对方剥夺，受到伤害。同样的，指责和辩解在这里还是无济于事，因为在"不公正"里是不可能创造出"公正"的。殖民地的行政官员是不可能友善对待当地土著的，军事将领也不可能友善对待他手下的士兵；唯一解决的办法是，别当个殖民者，也别当将领；然而男人是不可能不当男人的。于是他无意间成了罪魁祸首，为自己没有犯的错受到压迫；而她也在无意间成了受害者，被人视为悍妇；有时候，男人会起而反抗，让自己变得残酷无情，但这么一来，他让自己成了"不公"的帮凶，让他真的就此犯下错误；有时候，他会任由自己让自认受害而现在要索讨回来的女人所消弭、吞噬，同时他却又觉得自己受到愚弄；往往，他只好妥协，但这妥协会贬抑他，让他很不自在。这个处境会让心怀善意的男人深受痛苦，比女人受的痛苦更深；就某方面来说，受征服的人反而常是待遇较好的一方；然而如果女人也是心怀善意，她既无法独立自主，又不愿意把自己沉重的命运推给男人承担，那么她就会陷于困顿，为此挣扎、搏斗。在日常生活中这类的例子不胜枚举，而且常找不到令人满意的解决办法，因为这本来就是由让人不满意的景况引发的，譬如：男人如果还必须在物质上、精神上资助他不再爱的女人，他就会觉得自己是受害者；但他若是抛弃了将一生奉献给他、一无所有的女人，她同样也是受到不公正对待的受害者。这种交相为恶并不是某一个人的行为偏差造成的（而且在一方责怪另一方时，就已经带着恶意），而是源自于某种处境，每个落在这种处境中的人行为都会受其左右。女人向来是"很难甩开的"，她们是别人的重担，她们自己也因此而受痛苦；女人的处境使得她们像寄生虫一样，吸取其他有机体的生命滋养；我们应该让女人成为自主的有机体，让她们能够力抗世

界，从世界中取得生存必要的资源，让她们不再依附于男人，男人也会因此不再依附于她。这么一来，男女双方都会过得舒坦许多。

这么一来，一个男女平等的世界就很容易想象，因为它会像苏维埃革命所许诺的：女人和男人受同样的教育、女人和男人同工同酬（注七十：（原注）不让女人做太艰苦的工作，和这样的想法并不相悖。甚至连男人也愈来愈想找个适合自己能力的工作；限制人们选择职业的是体能和智力；我们所寄望的是，人们在选择职业时，不因性别或社会阶层而受到限制。）；社会风俗势必会接受性爱自由，不会再有人把性行为看做是有酬劳的"服务"；女人也势必自己谋生，独立自主；婚姻也会是建立在你情我愿上，而且任一方都能随时提出离婚；生儿育女也会是出于自由意愿的抉择，也就是说避孕、堕胎都是合法的，而且无论是结婚生子的母亲或是未婚妈妈、无论是婚生子女或是非婚生子女都享有同等的权利；工作妇女会享有支薪的产假，会有公立机构负起照顾幼儿的责任，但这并不表示要从父母身上夺走孩子，而是不让育儿的责任完全推卸给父母。

但是只改变法律、制度、风俗、舆论，以及整个社会结构，就真的足以让男人、女人之间得到平等吗？怀疑论者表示："女人永远都是女人。"另一些有灵异能力的先知也预言：女人抛去了女性之质并不能成为人，只会变成怪物。这种论调等于是说，现今的女人是大自然创造的。但是必须再强调的是，在人类群体社会中没有什么是自然的，尤其，女人更是文明精心打造出来的产物；女人的命运一开始就受到他人的干预，也就是说如果这种干预是以另外一种方式进行，就会有不同的结果。不能以荷尔蒙、也不能以神祕的女性本能来界定女人，而要以她透过他人的意识来领会她自己的身体、领会她自己与世界的关系之方式来界定目前处境下的她；青春期时男女之间的鸿沟是从童年开始大家就同心协力地挖深、挖大；后来，女人便只能成为她被造成的那种人，在她背后永远有她的过去紧紧相随；如果了解过去加诸于她的重担，就很容易明白她未来的命运不会是永远不能改变的。当然，千万别以为只要女人经济独立，她就会有所改变，虽然经济在过去是、在现今也是改变女人处境最重要的因素；但是在它所揭示、所要求的道德、社会、文化等方面的变革还没有连带起效应之前，新女性是不会出现的；目前，不管是在苏联、在法国，或是在美国，这几方面的变革都还不曾发生；这也就是为什么现今的女人会在过去与未来之间进退维谷；往往，她在模仿男人的行事、作为时，反而更像是个"真正的女人"，不仅外在的男性作风让她不自在，连隐藏在她里面的那个做为女人的自己都很不安然。她应该是里外都有一番变革，呈现出女人的新风貌。然而她还是要靠着社会群体的变革，做个新女性这个目的才能达成。今日，任何一位教育者都不可能单独"造就出一个和"雄性的人"对等的"雌性的人"，因为若有女孩接受和男孩一样的教育，她会觉得自己是个特例，不和男孩同一类，也不和女孩同一类。斯汤达尔非常了解这种状况，他便表示："要造森林，就要一口气种下所有的树。"反之，在一个两性已经具体平等的社会里，每个个体便能让这个平等在自己身上再次确立起来。

小女孩要是从小就和她的哥哥弟弟受同样的教育、玩同样的游戏，对她的要求、奖惩、让她享有的自由、对她许诺的未来都和她的哥哥弟弟一样，而且身边的男男女女都享有平等的地位，那么"阉割情结"、"恋母情结"的意义就会和现在完全不同。只要母亲和父亲一样承担起物质上、精神上的责任，她也能和父亲一样长久享有威望；小女孩就会觉得自己是置身于两性世界中，而不是处在男性世界里；即使她在感情上更受到父亲的吸引（但这倒也未必），她对父亲的爱就会多少带有与他相竞的心理，而不是让她有种自己是柔弱无力的感觉，也就不会使她倾向于被动性；要是允许她在工作上、运动中表现自己的能力，让她主动和男孩竞争，她并不会因为没有阴茎而有"自卑情结"

（何况，她以后会生孩子的能力可以做为她没有阳具的补偿）；相应地，要是不灌输男孩“男尊女卑”的观念、要是他像敬重男人一样敬重女人，他也就不会产生“优越情结”（注七十一：（原注）我认识一个八岁的小男孩，他和妈妈、姑妈、祖母，和半残废的祖父住在一起。三个女人都很独立，各自有工作。男孩对女人有“自卑情结”，虽然他妈妈一直想矫正他这种心理。在学校里，他很鄙视男同学、男老师，认为男人很可怜。）。女孩也就不会以自恋、以幻想这种无功之事来寻求补偿；她也就不会把自己看做是天生既定的；她就会对自己做的事感兴趣，她会毫无保留地投入自己的事业、活动中。我已经说过，如果女孩能像男孩一样在成年后奔向自由、开放的未来，她充满激变的青春期也会比较容易度过；她原来对月经心怀畏惧，完全是因为它让她在一夕之间成为女人；要是她对自己做为女人的整体命运不是那么反感又惊恐的话，她会比较心安理得地接受自己初萌的爱欲；一样站在这种立场的性教育会对她度过这个身心产生激变的时期非常有帮助。在学校里，如果让男女同班受教育，那么让人敬畏的男性神祕形象便无由产生，因为男女之间朝夕相处、公平竞争，会驱走男人的神祕面纱。反对男女同班的人士，不管他们的立场为何，总是隐隐然把性看做是禁忌；但是孩子对性的好奇心、探索性带来的快感是无论如何也禁止不了的；禁止它只会引发性压抑、强迫观念、精神官能症；过度多愁善感、对同性的迷恋、柏拉图式的精神之爱等等这些以极其病态的方式发生在少女身上的事，其所导致的愚蠢幼稚、虚耗挥霍，要比孩子之间某些性游戏、某些确切性经验来得更有害。对少女来说，男女同班最大的好处在于，她不会再把男人看做是半个神，而会把他们看做是同学、朋友、伙伴，这样她就能承担自己的存在，不再被引入歧途；情欲、爱情便因此具有自由超越的面向，而不是弃绝自我；她可以在男女平等的关系中经历情欲与爱情。当然，孩子在转变为成年人的过程中遭遇的种种困难，是不可能就此一笔勾销；即使是最明智、宽容的教育也不可能取代孩子对事物切身的体验；我们期望的是，不要制造一些不必要的困难阻拦她的道路。我们已经不会让“堕落的”女孩受烙刑，这已经可以说有进步了；精神分析学多少也影响了父母教育孩子的态度；不过在当前环境中，女人受的性教育、女人对初次性经验的认知是这么的不足，以致若有人反对彻底改变当前的景况，这些反对意见都无法让人接受。这里面临的问题并不是要抹除表现在她身上的人类景况之随机偶发性、人类景况之困境，而是要给她工具，好让她能超越之。

女人并不是任何神祕不可测的宿命之牺牲者；一般认为女人天生拥有某些特性，这些特性之所以重要，完全是来自于人们对其赋予的意涵；如果能以新的观照来领会这些特性，女人是有可能不受这些特性的羁绊；正如我们所见，虽然女人从性爱经验中感受到男性的支配（但她往往很讨厌这样），我们却不能因此遽下结论，说：是卵巢让女人永远屈居于男人之下。只有在整个结构都是为了肯定男性主权地位的社会里，男人的侵略性才会被视为威权者的特权；女人之所以感受到自己在爱欲行为中处于被动地位，其实是因为她自己早就这么设想。许多现代女性虽然要求女人有做一个完整的人的尊严，她们却还是以传统的奴隶心态来领会自己的性爱生活；她们还是认为躺在男人下面、由他侵入使她们蒙受屈辱，因此对性很冷淡；不过要是在社会上男女地位有了改变，姿势、体位的象征意义也会随之改变，例如买春的女人，或是由她来支配情人的女人，可以为自己在性行为中不必花力气而自豪，而且把男人为她卖力奋进看成是受到她的奴役；已经有不少在性方面互相尊重的夫妻、情侣不是以输赢胜败，而是以“互惠”来看待他们的性关系。其实男人和女人一样是肉体之身，所以男人也是被动性，是受到了荷尔蒙和物种的摆布，是受缚于自己欲望的猎物；女人也和男人一样是激昂亢奋的肉体，是自愿奉献的，是主动性；男人、女人都以自己的方式经历由身体构成的存在景况的歧义性。在男女的争斗中，他们以为自己迎击的是对方，其实却是自己，是投射在对方身上的那个被自己扬弃了的自己；每个人都竭力想让对方处于卑屈地位，以维护自己的尊严，

而不是让自己体验自己存在景况的歧义性。然而要是男女双方都能意识清明而合宜有节地承担自己的歧义性，而且相应地保有“真实自我”之尊严，彼此就能将对方视为对等的人，亲亲爱爱地共同经历性事。做一个完整的人，比将人区分为两类的那些特质来得重要多了；并不是“给定”创造了优势，而是像前人以“发乎己心”来界定“美德”那样，优势是由人的心理促发的。男女两性都会经历到肉体与精神、存有之有限性与超越性的交互作用；两性都受到时间的侵蚀，死亡在一旁，伺机而动，不管是男人、女人，都对对方有本质的需要；他们能在各自的自由里得到同样的荣耀；如果他们懂得品尝荣耀的滋味，就不会想要争取虚假的特权地位；那么，两性之间变能建立起真正的友爱情谊。

有人会说，这些想法全是乌托邦，因为要“再造女人”，必须先让这个社会是女人真正对等于男人的社会，而这便落入了逻辑的谬误里；观念保守人士只要有机会一定会提到这个没有出路的循环论证。然而历史的演进并不会老是在原地打转。如果让某个阶级一直居于低下地位，它是可能超脱不了这个地位，然而一旦让他拥有自由，便可以打破这个循环；先让黑人拥有选举权，他们就会有资格拥有选举权；先让女人扛起责任，她就知道该怎么承担责任；事实上，我们无法期待压迫者会主动表现得慷慨大度；不过有时被压迫者的反抗，或是特权阶级本身的变革便可能创造出新的景况；所以，男人基于自身的利益已经让女人得到部分的解放，女人只要沿着这条路往上攀升，就能得到更多的自由，而且她们一旦有所成就，更会鼓励她们往前迈进；我们几乎可以确定，只要再多一点时间，女人就能在经济上、社会上和男人平起平坐，届时整个社会必然会有一番深刻的变化。

无论如何，总会有人反对说，这样的世界就算可能实现，也不会是大家想要的。女人一旦和男人“一模一样”，人生就会失去“动人的滋味”。这种说法其实已经很腐朽，那些为了自己的利益而希望保持现状的人总会为即将消逝的美好往昔流下几滴清泪，却从来不会对青嫩的未来展露笑容。在美国，废除奴隶制度之后，的确是让种满杜鹃花、山茶花的整片植栽地跟着消失，也连带削弱了美国南方精巧的文明；在这样的世界里，古老的针织花边从此尘封在阁楼里，和西斯汀教堂里的“去势歌手”高亢清亮的歌声一样从此一去不返，同样的，某种“女性魅力”也会从此深埋尘土中。我也同意只有野蛮人才会不懂得欣赏精致的花卉、珍罕的针织花边、去势歌手水晶般的嗓子，以及女性魅力。在女人风采完全展现时，“女性魅力”是比“愚蠢的画作、门楣上的装饰、装潢、假画、招牌、通俗彩绘”这些让诗人韩波着迷的物品更激动人心之物；女人一向以最摩登的装饰、最新颖的手法装扮自己，遥遥地从远古走来，从古希腊底比斯、米诺斯走来，从马雅文明奇琴伊察走来；她也是竖立在非洲丛林中的图腾；她是直升机，是小鸟；而且最让人赞叹的是，在她着了色的头发底下，树叶沙沙的声响成了思想，神妙之言从她双乳流泄而出。男人忍不住伸出双手，渴慕探取这神奇之物，然而他一将它抓在手里，便消散不见；因为实情是：妻子、情人和所有的人一样，并不会从双乳流出神妙之言，她的话语是从嘴巴说出，她的话语就只是话语，乳房也只是乳房。这个一下子就化为乌有的奇迹（何况这个奇迹其实很少见），真的那么值得我们为它保留对男女两性只有危害的处境吗？我们可以欣赏花卉之美，也可以欣赏女性魅力，看重它们真正的价值，但是如果所谓女性魅力的神奇宝藏是要以鲜血、不幸来换取，就要舍得做牺牲。

其实男人觉得这样的牺牲太过沉重，是他承担不起的；只有极少数男人真心希望女人能彻底自我实现；那些鄙视女人自我实现的男人看不到他们将会获得的，只有那些珍惜女人自我实现的男人很清楚他们自己会因此卸下什么样的担子；而且目前女性解放的演变的确不只是危及女性魅力，在她开始为自己存在时，便放弃了自己异化的分身，也放弃了中介者的角色，而她是靠着这两种身份

在男性世界中取得特权地位的；被迫处于“沉默的自然”与“拥有自由意识的其他存在”之间的男人，会把一个既是他的同类，又兼为被动之物的存在看做是巨大的财富；他还是可以把他的伴侣看做是神祕的，但他因她而经历的，或是以她为借口而经历的却一样是真实的，再也没有比这些经历更珍贵、更私密、更炽烈的了；然而这些经历会因女人的依附、卑下、不幸而呈现出独特的样貌，这也是不可否认的；况且，而女人的独立自主虽然让男人少了一些麻烦，却也让他失去了许多便利；况且，两性之间所尝试开发的某些新经验、某些新关系在明日世界很可能会消失不见；不过上述种种并不表示爱、幸福、诗意、梦想也会一起流丧。别忘了，若是我们对未来没有任何想象，未只会更贫乏；对我们来说，未来完全是抽象的；我们每个人都暗自哀叹自己于未来不复存在；但是明日的人类会以自己肉体之身、以自己的自由意识来经历这个未来，这个未来会成为他的现在，由他来喜爱这个我们未及经历的未来；两性在未来于情欲方面、于情感方面会建立新的关系，是我们这时无法设想的；现今，在男女之间已经可以建立朋友之谊，可以彼此竞争，彼此协力，为共同的目标奋斗，无论这些关系是不是涉及性的欲望，都是前面几个世纪无法预见的。尤其，在我看来，最该贬斥的想法是：新世界会造成两性之间没有差异，所以到时候会变得无聊至极。我倒是看不出来在目前这个两性有差异的世界里就比较不无聊，也看不出来自由会造成两性之间没有差异。原因在于：首先，男人、女人之间永远会有差别；她的爱欲表现（也就是说由性别开启的领域）自有一番独特的面貌，她势必因而具有独特的感官欲望和感受力，也就是说她与自己的身体、与男人身体，以及与孩子的关系是不可能等同于男人与他自己的身体、与女人身体、与孩子的关系；那些成天谈“在差别之中维持平等”的假平等的人也许会同意“在平等之中维持差别”是可能的。其次，造成一成不变的其实是制度，像是在苏丹王怀中，年轻貌美的后宫女奴永远都呈现同样的面目，基督教在把灵魂给了雌性的人时，也让爱欲具有罪孽的色彩；要是让女人成为拥有主权的独特个体，并不会损及情人之间醺醺然的肉欲之欢。认为要是两性取得了具体的平等，就不可能再有狂欢、放荡、狂喜、激情，这种想法真是无稽；肉体与精神、刹那与永恒、存在内向性的晕眩与存在超越性的呼求、彻底绝对的欢愉与忘却自己的虚无等等之间的矛盾冲突也会永远存在；在性的关系里，永远都会具体反映出人的存在之压力、痛苦、欢喜、挫败与胜利。让女人得到解放，是不再将女人拘囚在她与男人的关系中，而并不是否定女人和男人之间会有种种繁复的关系。即使女人是为自己而存在，她依然会为了他而存在，也就是说男女互相把对方看做是主体，而且各自在彼此眼中也依然是他者；两性建立平等的关系，并不会让男人、女人之间因差异而差生的种种奇妙事物消失，像是欲望、占有、爱情、梦想、涉险等；那些能激荡我们的字眼，像是付出、征服、结合同心等，也不会丧失其意义；反之，当半数的人类不再受到奴役，而且在废除了将人类区分为两个范畴的虚伪制度以后，男人与女人之区别的真正意涵便能显现出来，男人与女人之间的关系便会有另一番真面目。

马克思表示：

> “人与人之间最直接、自然、必然的关系，即是男女之间的关系。”他还说：“从这种关系的性质就可以看出，人在何种程度上把自己看做是类属的存在，也就是说把自己看做是人；男人和女人之间的关系是人与人之间最自然的关系。这种关系也就表明了人的自然行为在何种程度上成了人性行为，或者说人成了自然的存在，人性成了他的天性。”（参见马克思《哲学著作，第四卷》。粗体字是马克思所加）

马克思这话说得再好不过了。人的责任是让自由意识来统辖他所属的这个既定世界；而为了赢得这个终极的胜利，最不可或缺的是：男人、女人要超越性别的自然差异，彼此切切实实地携手建立友爱情谊。

生命之爱

节选：现代社会中的富足与厌倦

by [U.S.] Erich Fromm

translated by 罗原 -工人出版社

- 消极的人
- 现代社会中的厌倦
- 虚假的需求
- 父权社会的危机
- 信仰的危机：宗教的崩溃
- 让人类全面地发展

> 哲学家勾画了一幅畸形社会下青年的“反抗”形象：他们反抗消费社会，却又屈服于另一种消费主义；他们期待着毒品的迷幻；期待着性交的激动；期待着摇滚乐队强烈的节奏。他们希望这一切将他们麻醉，将他们从地上托起，然后消失在虚无中……

如果要在这里讨论“富足与厌倦”，首先必须搞清这两个词的意思。进行任何讨论的先决条件都是澄清定义，这里也不例外。如果我们抓住了一个词的历史、内涵和其派生的意义，就能更好地理解由这个词所限定的某些问题。

我们开始注意“富足的社会”（the Affluence Society）这种说法是在1958年，当时约翰·肯尼斯·盖尔伯利斯写了一本以它为题的书。“富足”（affluence）和“液体”（fluid）一样，都来源于拉丁文

动词“fluere”，意为流淌（to flow）。“富足”（affluence）照字面上的意义就是“涌流”（overflow）。但是，我们大家都知道，“涌流”可以是一件好事，也可能是一件坏事。如果密西西比河在一次洪水泛滥中“涌流”出它的河堤，就成了一场灾难。但如果一个农夫获得了好收成，打下的粮食从所有装满了的谷仓中“涌流”出来，又无疑是一件好事。这样，由此而来的“富足”就成了一个褒贬不定的含糊词。我们可以用它来指使我们的生活成为一种享受而不只是为了生存而搏斗的丰盛，也可以用它来表示浪费、过量甚至致命的无节制。

“丰盛”（abundance）和“浪费”（superfluity）的意思都没有丝毫含糊之处；尽管从词源来说，它们几乎同出一处。abundance（丰盛）一词来自拉丁文unda，意即波浪，而英语中来自这个拉丁文的一些词至今仍然保有“波浪”的原意，如“undulate”（波动、起伏）和“undulant”（波浪形的）。这样，“abundance”（丰盛）也具有了“overflow”（涌流）的意义，包含反面的意义。一块肥沃的土地能够给我们提供比基本的需要更多的东西，象《旧约》中说的“流淌着奶和蜜的土地”。又假如你去参加一个极为丰盛的晚宴，也许你会把它形容为“酒池肉林”，也就包含了贬意。你是在批评主人大手大脚，寅吃卯粮。

但是如果专指“overflowing”（涌流）的反面意义，我们就会想到“superflowous”（多余、过剩）这个词。它和“Affluent”一样，来自拉丁文“fluere”，指无意义的，浪费的。如果你对一个人说。“你去这里是多余的”，你实际上是在说：“你为什么还不走开？”而不是说“有你在这里可真好！“但如果你用“Affluent”（丰富的）来形容晚会上的葡萄酒，却是一种好意。所以，我们在任何时候使用“Affluence”这个词，都应先明白自己指的是一种褒义的、有生气的“丰盛”，还是一种贬义的、令人厌恶的浪费。

现在我们再来看看“ennui”（厌倦）这个词。我们发现它的基本词意比通常赋予它的无聊、不满和厌烦等含义更加强烈。“Ennui”和英文“annoy”（使烦恼、打搅）同出于拉丁文“inodiare”，意为“令人恶心”和“令人憎恶”。

弄清了上述那些词的来龙去脉和互相关系，我们不禁要问：难道浪费不是必然要导致厌烦、厌恶和愤恨吗？果然如此，就应对于我们富足的社会提出某些我们原来不愿正视的疑问。“我们”是指那些建成了工业化的国家，如美国、加拿大和西欧。我们是生活在富足中吗？在我们的社会里谁生活在富足中？这是一种什么样的富足？是一种丰裕的富足还是一种过剩的富足？简而言之，是好的还是坏的富足？我们的富足是否产生了厌倦？富足是否一定产生厌倦？一种好的、丰裕的、沸腾的、不会产生厌倦的富足到底是什么样子？这些就是我想在这里讨论的问题。

消极的人

在此之前，我还想先就心理学这门学问做一点说明。因为我本人是一个心理学家，在讲话中就会常常涉及到这些东西。我希望你们从一开始就能理解，我所持的是一种深层心理学的观点，换句话说，就是心理分析学的观点。我想简单地提一下，可能你们中间许多人都知道，存在两种对于人类心理进行研究的方法。当今学院派的心理学研究主要从行为主义的角度入手。换句话说，这种研

究的对象必须是能够直接看到和观测到，从而能够衡量的有形事物。它认为那些无形的事物是无法衡量的，至少是无法足够精确地衡量的。

心理分析学的方法不同，目标也不同。它对于人类活动和行为的研究不局限于那些可见的事物，而是要求深入了解行为的本质和隐藏在行为背后的动机。我可以举几个例子来说明：你可以描述一个人的笑容，笑是一个动作，可以用照片记录下来，也可以用面部肌肉的活动进行表述。但是你又十分清楚地知道，有各种不同的笑：商店里售货员小姐训练有素的笑；一个明明对你充满敌意但又要掩饰着敌意的对手的笑；一个久已想见到你、而今终于如愿以偿的朋友的笑……你能够分辨出上百种出于不同的心理状态而产生的笑。他们都在笑，但是表达的内容可有天壤之别。没有一架机器能够分辨这些区别，只有不是机器的人——比如你——可以做到。你不仅用你的头脑，而且还用你的心——请允许我使用这个如此古老的说法——去观察。你用全身心去感受，你能感受到眼前的笑容。如果没有这种感受事物的能力，你的一生将会失去很多乐趣。

再来看看另一种完全不同的行为：一个人在吃饭。吃饭就是吃饭！可是你看看他在怎样吃？第一个人在狼吞虎咽，把面前的饭菜一扫而光；另一位坐在桌子前装腔做势，一看就知道是在卖弄自己合乎规范的作派，一点一点地吃掉盘子里的东西。还有一个人不紧不慢地吃着，享受着那份食物，从吃饭中得到乐趣。

我再来举一个例子。一个人在那里大叫大嚷，满面通红。你于是得出结论——他发怒了。他确实发怒了。但你再仔细地看看他，然后心里想：这个人到底怎么了（也许这个人你很熟悉）？你会突然意识到，他是害怕了，被什么吓住了，而他的勃然大怒只是对于自己内心恐惧的反应。再看得透彻一点，你又会发觉，这是一个彻头彻尾地感到自己孤立无助和软弱无力的人，他什么都怕，实际上害怕生活本身。这样，你通过观察做出三个结论：他在发怒——他在害怕——他深感绝望。这三个结论都是对的，但它们分别达到了被观察者心理结构中的三个不同的层次。最后一个结论最深刻地说明了他的内心活动，而第一个结论只是停留在表面上。如果你只看到另一个人在对你发脾气，也许就会照样回敬他；若是你能够看出这不过是一个以愤怒来掩饰他的恐惧和软弱无力的人，就可能采取别的办法接近他。也许当你设法使他不再感到害怕以后，他的愤怒也就跟着消失了。一个心理分析学家所感到兴趣的不是人类可以从外部观察的行为，而是一个人的内在动机，一个人的意图何在，他是否清醒地意识到这些意图，感兴趣的是一个人行为的质量。我的一位同事西奥多·里克曾经说过："心理分析学家用第三只耳朵来听。"他说的绝对正确。还有一种大家都熟悉的说法，叫作能从书中字间的夹缝里看出名堂来。人们不仅能看到眼前的事物，还能透过它们看到更多的东西，能看见一个人的内心。而一个人的所有行为不过是其内心的表达和显现，因此常常带有由其整个人格所决定的色彩。每一个具体的行为都只能出自一个具体的人，只有他而不是任何别人能使这一行为的细微末节带有某种特征，这就是为什么没有两种完全相同的行为的原因。正如没有完全相同的两个人一样。他们可能彼此相象，可能相互联系，但决不会完全相同。决没有两个人用相同的姿势举起一只手，或用相同的姿势走路，或以相同的姿势歪着头。有时你还没有看到一个人的脸，但从步态就能认出他是谁。一个人的步态和一个人的面孔一样可以做为他的特征，有时甚至是更明显的特征，因为步态比表情更难改换。我们可以用表情来掩盖内心，这是其他动物所做不到的。做过这番分析之后，我再来谈谈消费主义。我把它做为一个心理学的、更确切地说是心理病理学的问题来看待。你可能要问，这是为什么？我们大家都是消费者！每一个人都离不开衣、食、住，我们需要并且使用了很多东西，而这种现象就称之方"消费"，这里面有什么心理学的问题？这

是很自然的——为了生存必须消费！但是且慢，就算你说的有道理，我仍然认为，我们已经到了为消费而消费的地步：这是一种被贪婪所驱使的消费，一种不断膨胀的欲望驱使着我们身不由己地去吃、去买、去占有、去使用的无生命价值的消费。

做过这番分析之后，我再来谈谈**消费主义**。我把它做为一个心理学的、更确切地说是心理病理学的问题来看待。你可能要问，这是为什么？我们大家都是消费者！每一个人都离不开衣、食、住，我们需要并且使用了很多东西，而这种现象就称之为"消费"，这里面有什么心理学的问题？这是很自然的——为了生存必须消费！但是且慢，就算是你说的有道理，我仍然认为，我们已经到了为消费而消费的地步：这是一种被贪婪所驱使的消费，一种不断膨胀的欲望驱使着我们身不由己地去吃、去买、去占有、去使用的无生命价值的消费。

现在你又会问：是这么回事吗？说到底，难道不是所有的人都在想方设法为自己多争得点东西么？要说有问题，就是挣的钱不够，想多添点东西本身并没有错……。我心里很清楚，你们中间的多数人都会这么想。有一个例子也许可以说明，事情并不如多数人想象的那么简单。一个人得了肥胖症，体重早已超标。肥胖症的原因可能是内分泌失调，但更常见的只是由于吃得太多。这样的人总是东吃一点，西吃一点，尤其拒绝不了那些糖块，嘴里总得嚼着点儿什么。如果你再用心看一看，就会发现他不仅仅是不停地吃，而且是在被什么逼迫着吃，他不得不吃！就象有些吸烟者不能不吸烟一样。你也知道，有些人一旦真的忌了烟就会立即变得贪吃。他们往往会说，忌了烟的人都会自动发胖，以此来为自己的贪吃寻找藉口。而那些不想放弃抽烟的人也往往以此做为理由。为什么我们总是如此相信这些理由？因为我们自己也需要同样的理由去消费，在吃、喝、吸烟、购买物品中寻找表现自己的方式。

医生们经常告诫说：如果不能有效地节制饮食和吸烟，就可能过早地死于心脏病。有些人接受了医生的忠告，戒掉了某些恶习。但是，他们却又突然发现自己陷入了莫名的焦躁、不安、紧张和压力之中。我们在这里看到了一个重要的现象：节制饮食、戒除吸烟可以使人们发慌。有这样一些人，他们吃东西、买东西，不是为了需要吃和需要买，而是为了驱散心头的焦虑。发达的消费给他们提供了对付心灰意懒的好办法。许多人会有这样的感受：如果觉得紧张或是压力很大，多半会自动地走到冰箱跟前，想找点儿什么吃的或喝的，使自己轻松一下，虽然也许当时并无任何胃口。这样看来，小吃浅酌有时能代替药物的功用，而食物和饮料总要比止痛片可口得多。

一个被压迫着的人感到自己的内心是虚空的，感到自己象是瘫痪了一样，需要拄着拐杖才能行动。好象他身上有一个开关没有打开。如果此时他消费点什么，那些空虚、瘫痪和无力的感觉会暂时离开。这时他会感到：我到底还是个活人，你看，我吃进了一些东西，我不再是虚无了。他需要填充一些东西来驱散内心的空虚，他觉得自己微乎其微，只有消费能抑制这个念头。他成了一个**消费人**，一个被动的人。

我在这里使用了"消极人"的概念。什么是消极？什么是积极？就让我们从这个概念的定义入手、从它们现代的，最为人所熟知的定义入手。积极的活动被理解为任何一种目标明确的、需要付出精力的活动。它可以是体力的，也可以是脑力的劳动。体育运动也包括在内，因为我们通常用一种实用的态度来看待它：参加体育运动既能增进健康，又能为国家赢得荣誉，本人更是名利双收。参加运动常常并不因为这一过程本身的乐趣，而是在于某些最后的目的。一个尽职尽责的人，我们就称他是"积极"的。

在这个意义上，“消极”又是什么呢？如果我们没有得到看得见、摸得着的成果，我们就是消极的了。让我举一个最明显的例子：一个人坐在那里，目不转睛地看着外面的景色。他坐了五分钟、半小时，甚至一小时。他只是在呆呆地看着，什么也不做，使自己沉浸在目光所及的景物之中。我们大概只会觉得这个人很古怪，而根本不会认为这种“沉思”是积极的。再想象一个人在枯坐冥想（虽然在西方文化中这种现象是很罕见的），试图感受自身的存在。如果他有系统地、有规律地去冥想，每次可能要用几个小时。任何一个对这种冥想的知识毫无了解的人，都会把冥想者看成一个消极的人，因为他什么也没有做。可是，他的全部努力就是为了把哪怕是最后一点细微的念头逐出脑海，使思想成为虚无，达到单纯的存在。这对于你来说可能无法想象。哪天你可以试一试，只试两分钟，就可以知道是多么难于做到：这样那样的念头总是顽强地要钻进你的大脑，而你的大脑也总是不由自主地吸收着。

这种冥想在象印度和中国那样伟大的文化中占有非常重要的地位。不幸在我们却不然。我们这些野心勃勃的人干什么都要有目的，都要得到某种结果，达到某种目标。一旦有一次你试着忘掉这些目标，耐心地做一次上述的练习，你也许就会发现它真的能使你焕然一新。

我在这里想说明的是，现代观点认为，能够产生结果的行为是积极的，否则就是无意义的、消极的。把这一看法和关于我们如何消费的问题结合起来：如果我们消费“坏的富足”提供给我们的过剩的物质，那种看上去的积极就成为真正的消极。有没有一种创造性的积极，一种“好的富足”能让我们不仅仅做一个消费者呢？

现代社会中的厌倦

让我们简单回顾一下近两千年来西方一些思想家——如亚里士多德、斯宾诺莎、歌德、马克思等人——对“积极”和“消极”所做的经典定义。他们一般认为积极是人类天生的活力，是人类肉体和精神的力量源泉。当我谈到人类天生的动力时，你们中间可能会有一些人不太理解，因为我们通常习惯地认为动力和能量都是机器而不是人所具有的。而且人类的力量也是主要用于发明和操作机器。我们对于机器的功能及发展潜力研究得越来越深，同时对于人类所具有的神奇的精神潜力却了解得越来越少。索福克勒斯笔下的安提戈涅［注：安提戈涅：古希腊三大悲剧诗人之一索福克勒斯的悲剧《安提戈涅》中的女主人公。］说过：“世上有无数神奇的东西，但没有一种比人更神奇。”这话现在已没有什么人相信了。一枚能飞上月亮的火箭看来比人类神奇得多。在某种意义上，我们认为自己发明和创造的东西比上帝创造的人更了不起。

让我们重新回到关于人的意识和他的潜力的话题。人不仅具有语言和思维的能力，还具有更深刻、更内在、更成熟的能力。比如爱和艺术的表现力。这些东西都是潜在的，等待着我们自己去开发。那些思想家们所认为的积极就是充满活力，它的意义就在于：开发和唤醒人类在通常情况下被掩盖和受到压抑的力量。

我想在这里引用一段马克思的原文。你们在学校里都听到过马克思，各种各样的左派和右派人士在宣传，舆论工具中也反复提到他。但在这里，你们会看到一个全新的、与过去人们对他的认识完全不同的马克思。

> “我们现在假定人就是人，而人同世界的关系是一种人的关系，那么你就只能用爱来交换爱，只能用信任来交换信任，等等。如果你想得到艺术的享受，那你就必须是一个有艺术修养的人。如果你想感化别人，那你就必须是一个实际上能鼓舞和推动别人前进的人。你同人和自然界的一切关系，都必须是你的现实的个人生活的、与你的意志的对象相符合的特定表现。如果你在恋爱，但没有引起对方的反应，也就是说，如果你的爱作为爱没有引起对方的爱，如果你作为恋爱者通过你的生命表现没有使你成为被爱的人，那么你的爱就是无力的，就是不幸。”

很显然，马克思在这里所说的爱是一种积极的行为。现代的人却很少如此，他们不懂得爱可以创造一切，他们经常关心的几乎唯一的一件事就是被爱，而不是去给予爱。不是通过自己对别人的爱去唤醒他们的爱，去创造出某些新的，世上从未有过的事物。这样，他就会把被爱看成是一种机会，而要得到它就需要买进所有那些可能使你变得可爱的东西，从漱口水到精致的衣服再到昂贵的汽车。我必须承认一个不幸的事实：很多男人之所以被爱是因为他们的赛车。当然，这样的男人爱他们的汽车也甚于爱他们的妻子。在这种情况下，男女双方常常看上去心满意足，但不久就会彼此感到厌倦甚至仇恨，因为他们都受到了欺骗，或至少感到受了欺骗。他们以为自己在爱，而实际上不过在装样。他们并没有感受到真正的爱。

同样，当我们说一个人是“消极的”，我们并非因为他在那里静坐沉思，或是对着窗外的景色发呆。我们指的是他被一种自己所无法控制的力量所驱使，他不能**行动**，而只能**反应**。

当然，我们的大部分活动都是对某种刺激或某种情景做出反应。这些刺激和情景是我们熟悉的，一有适当的信号发出，就会激起特定的反应。巴甫洛夫实验室里的狗学会了将食物与铃声联系在一起，只要一听到铃声就会流口水。当它跑向食物时，它是非常“积极”的，但这种积极不过是对某一刺激的反射。在这里，狗的功能与机器相同。行为主义是这样认为的：人是一个被动的生物，给他某种刺激，他就会做出某种反应，就象在用老鼠、猴子和猫所做的试验中看到的一样。行为主义确信，人类的一切行为都是根据奖惩原则进行的。奖励和惩罚都是有力的刺激，人类对于它们做出的反应与任何动物可能做出的完全一致，就是去做那些可能得到奖励的、避免做那些可能受到惩罚的事情。他不一定真的要为某些事受惩罚，仅仅受到被惩罚的威胁就足够了。

现在再来看看什么叫“被驱使”。比如一个醉汉，他大叫大喊，挥动手臂，显得非常“积极”。或者是一个我们称为“疯子”的精神病患者。这种人的情况在医学上称为“活动过度”。他认为自己能够拯救世界，到处发议论、打电报、写信件，忙个不停，显得异常活跃。当然我们知道，在第一个例子中动力来自酒精，而在第二个例子中是病人大脑中生物电流紊乱所致。虽然这两个例子的外在表现都是非常积极的。

“积极”于是既可以仅仅做为对某种刺激的反应，又可以是形如激情，实为消极的“驱使”和“身不由己”。英语中“Passion”（激情）和“Passive”（消极、被动）分别来自拉丁文“Passio”和“Passivus”，两词的词干相同，在拉丁文中意为“遭受苦难”。这样看来，如果我们说某人是“充满激情”的，也许并不是对他的赞美。哲学家施莱艾尔马赫曾说“嫉妒是一种热心追求痛苦的激情。”其实不仅嫉妒如此，任何身不由己的激情都是如此，如野心、贪婪、权力欲、暴饮暴食等等。所有的嗜好都是造成痛苦的激情，都是消极的种种形式。在现代的意义中，“激情”具有了更广泛的含义，因而丧失了它原有的纯洁性。我暂时不谈它的原因何在。

如果人只能单纯地做出反应或身不由己的行动，这样的人就被认为——在经典的意义上——是消极的。仔细观察一下，你会发现他们做出的反应永远是相同的，从来不会改变方向。一切都象是预先计划好的，都不会出乎意料，没有任何个人的特征、任何思维的活力可言。行为主义将人基本上做为机械看待，因而对人的估价也基本上符合机械的原理：某种刺激将引发某种反应。对这种现象所做的研究和发现，以及以这种现象为基础所拟定的种种解决方案，就是行为主义者们所称之为的科学。是的，这可能是一种科学，但不是关于人的科学，因为一个活生生的人决不会毫不走样的重复他前一次的行为。在每一时刻他都是不同的，也许不会完全不同，但至少不会完全相同。赫拉克利特对此有着同样的看法，他说："人不可能两次踏进同一条河。"因为河水是在不断地流着。我认为，行为主义心理学可能是一门科学，但不是关于人的科学，它更象是一门由异化了的研究者使用异化了的方法、以异化了的人为对象的科学。它或许能够照亮人类本性的某些领域，但却没有触及最有生命力的那一部分，没有说明人之何以成为人。

我想再举一例来说明积极与消极的区别，这件事情在美国的工业心理学界中影响颇大。西方电子公司委派埃尔顿·梅友教授去该公司设在芝加哥的霍索恩分厂，试图找到一种使那里的非技术女工提高劳动生产率的方法。这些工人的任务是绕制电磁铁使用的线圈，当然是一种极为单调的、既不需要技巧、也不需要用心的工作。梅友教授认为，也许在上午和下午各拿出十分钟让工人们休息一下、喝杯咖啡，会对工作有所帮助。梅友向工人们解释了自己的试验计划，然后首先在下午实行工间休息。产量立刻上升了，所有的人都为这个方法能起作用感到高兴。梅友进一步在上午实行工间休息，产量又一次上升。劳动条件的改善使产量不断上升，看来梅友的理论已被实践所证明了。

对于一般人来说，这个试验可以就此为止，然后向西方电子公司建议：为了提高产量，每天牺牲二十分钟工作时间是合算的。但是埃尔顿·梅友可不是个一般的人，他想知道如果将这些改善取消会出现什么结果。他取消了下午工间休息，产量依然上升！再取消了上午的工间休息，产量还是上升！这么一来，别人可能会耸耸肩膀，然后宣布试验无效。但同样的事实却使梅友心头一亮：这些工人有生以来第一次对自己的工作感到了兴趣。绕线圈的工作依然乏味如前，但梅友向工人们公开了自己的计划，并请他们一同参加。他们认为自己参与了一个重要的试验，他们不仅是为资方效力，还为整个劳动大军做出贡献。梅友于是得以阐明：正是这种新鲜感和参与感，而不是两次工间休息和咖啡在起作用。这个试验使工业心理学产生了一个新的论点：人们在工作中倾注的**兴趣**比休息、提高工资和其他工作条件的改善更有助于生产率的提高。我想在此强调出积极和消极之间最本质的区别：当西方电子公司的工人们对工作没有兴趣的时候，他们一直是消极的。但是当他们参与了一次试验，感到自己正在有所贡献时，他们马上变得积极，对自己的工作抱有全新的态度。

再举一个简单的例子。设想一个脖子上挂照相机的旅游者，他到了某个地方，看到了一座山，一个湖，一座古堡，或是一个艺术展览会。但他并不能专心去看眼前的东西，因为心里老在想着如何照相。对于他来说，唯一重要的是用胶片把这些景物记录下来，以便能够占有它，而并不是真实的景物本身。他把观光和照相搞颠倒了。有相片在手，就可以向朋友们显示自己的成就，或在十年之后藉此回忆自己当时身在何处。不过在这两种考虑中，都把做为人工产物的照片与它赖以成立的自然景物本末倒置了。很多旅游者根本无心观赏，只知道按动快门。一个好的摄影者总是首先试图以自身去感受景物，然后再用照相机来获取它。这样的预先观察是一种积极的做法。有些人（虽然人数很少）有意不将自己最喜爱的景色拍摄下来，恐怕照片会破坏他们的美好记忆。照片所记录的必然十分有限，而单靠回忆你会感到，昔日所见的那美好的景色在脑海中获得了新生。那种感觉再

度出现，在你的头脑中历历如绘。它不是一种图解式的记忆，而是一种再创造。这种积极的活动，焕发、照亮和强化了我们生命的活力，相反就会使我们感到僵死、压抑甚至充满怨恨。

想象一下自己接受邀请去参加一个聚会。你早已知道别人会说些什么，也明白自己将怎样回答。每个人将如何行事都是明确和预知的，就象自身处在一个机器的世界里。尽管如此，你还是去了，也许还会给人一种活跃的印象；你和其他人一样，这儿聊一会，那儿说几句，有时甚至还会激动一下。但当你回到家时，你觉得累极了，每一根骨头都酸痛。你的交谈完全是被动的，没有任何新的东西，象一张旧的，快要磨穿了的唱片。

目前在我们的文化中存在一个值得注意的现象：人们不完全承认、或者应该说不完全察觉厌倦是一种多么严重的苦难。如果一个人与世隔绝，除非他能凭借自身的能力去参与一项积极的活动，去创造、去运用自己的智力，否则他就会感觉到厌倦。这是一种负担，一种障碍，一种他自己无法解释的使人瘫痪的力量，是一种最残酷的拆磨。这是一个新近出现的现象，但流传得很快。一个受到自己厌倦的摆布而无力挣脱的人会有严重的压抑感。您现在可能要问：为什么大多数人并没有意识到厌倦是一种多么严重的病症以及给人们带来多么大的痛苦？我想答案十分简单：今天的人们能生产出许多东西，可以用这些东西来对付厌倦。你可以吃止痛片，喝酒，参加鸡尾酒会，和老婆打架，去娱乐中心，或者沉溺于性爱，以此来暂时驱散厌倦，就象把垃圾暂时扫到地毯下面一样。我们 做的很多事情都是努力使自己对厌倦浑然不觉。但别忘了有时看了一个低劣的电影或是干了什么别的事，那种难受的感觉又会占上风。有时你会意识到，自已为了寻开心所做的一切都是些最无聊的玩艺儿。你不是在运用时间，而是去杀死时间。这时，一种莫名的恐惧感就会向你袭来。

虚假的需求

不仅是门外汉，就是许多科学家也持有这样一种十分流行的观点，人类是根据生理需要而运转的机体。人有饥渴感，需要睡眠，需要性生活，等等。这些生理需要必须得到满足，否则就会产生精神的疾病和肉体的死亡。而需求一旦满足，则会一切正常。这种观点根本错了。即使所有的生理需要都得到满足，一个人仍旧可能不满足，不能求得内心的平静，甚至在心理上十分不健康。他所缺少的是能使他积极起来的活力。

近几年来有人做过一些使人失去一切刺激的有趣试验。这些人被置于一个完全与世隔绝的狭小空间中。温度和光照都是恒定的，食物从一个小洞中送进来。人在这种环境中有点类似子宫中的胎儿。几天以后，被关的人开始出现严重的病态倾向，多半是精神分裂。虽然生理需要得到满足，但这种消极的状态是一种心理上致病的因素，它可以使人疯狂。对一个胎儿来说正常的环境，可以使一个正常人失常（其实胎儿在母腹中也不象这些试验的接受者那样与任何刺激完全绝缘）。

还有一种试验是使人不能做梦。我们知道人在做梦时会伴有眼球的快速活动，而试验者一发现试验对象的这种活动，就立即将他唤醒。接受这类试验的人也会很快出现病态。这说明做梦也是一种心理需要。即使在睡觉时，我们的神经仍在活动，如果这种活动被剥夺，人就会失常。

动物心理学家哈娄在他的实验中，让猩猩去拆除一个复杂结构上的零件。哈娄不给它们任何奖励，也不以惩罚相威胁，却发现这些猩猩一连十小时饶有趣味地做这项工作。这表明了动物——特别是黑猩猩也可以根据兴趣而不是奖惩原则来行动。

人类在三万年以前就已开始进行艺术活动。今天的人往往贬低这些作品，认为那不过是用来达到某种巫术或魔法目的的东西。但是想一想我们在那些洞窟里看到的是多么精美和优雅的壁画呵！当然它们可能被用来记录狩猎的成绩，但难道这种实际的用途能用来解释它们的美吗？我们今天仍然在欣赏那些精美的壁画和陶罐、花瓶上的装饰花纹。如果只为了魔法和记数的目的，完全用不着制造如此精美的艺术品。这说明当时的人除了将其作为工具和器皿的实用考虑外，还另有兴趣：他们想通过创造得到积极的生活，想发挥自己的潜能。

德国心理学家卡尔·布勒首次提出一种可称为“快乐功能”的观点，指可以带来快乐的积极活动。人们乐于从事某种活动、并不是出于对**物**的需求，而是因为这种运用自身能力来造出某些东西的过程本身就是一种愉快的经历，一位杰出的意大利教师玛丽娅·蒙太索里认识到，在旧有的教育体系中，可以根据奖惩原则来**训练**孩子，但无法运用同样的原则来**教育**他们。很多人对这种说法进行了检测和研究，结果表明：当学习过程本身能够给人以一种内在的满足感时，学习的成绩就会变好。

我相信，只有当一个人能够运用自身内在的动力，能够自由地表达自己时，他才具有了真正的自我。如果一个人的生活中只是占有、使用而没有存在，他的生活就失去意义，他就会退化而成为**物**。真正的乐趣来源于真正的积极；而真正的积极有赖于发掘和运用人的活力。我们不要忘记，勤于思考会促进脑细胞的生长。脑量的增长类似于通过额外的锻炼增强肌肉：如果不给肌肉施加它所习惯的以外的压力，它就总是保持原样，永远达不到它本来可以达到的水平。

现在，我想在我们关于富足的讨论中引入一些社会和经济的思考。我们可以把人类的历史分成几个阶段，而从类人猿进化到人的阶段可能长达十几万年。没有决定性的一步和关键的一刻标志着这一阶段的完成，这是一个漫长的、由量变到质变的渐进过程。现代人的祖先大约在六万年前完成了进化，与我们相似的“智人”，大约在四万年以前出现，而真正的现代人则出现得更晚。

是什么使人区别于动物？不是直立的姿势。在类人猿的大脑远未发达之前，它们已经在直立行走了。同样也不是工具的使用。这是一种全新的、前所未知的品质——自我意识。动物有的是对物的意识，意识到此物与彼物的区别，而当人类诞生时，却产生了对于本身的意识。他意识到自身的存在，意识到自己与自然和其他人的区别，意识到自己在思想和感受。到现在为止，我们还从未在动物的世界中发现类似的东西，正是这种特殊的品质使人成为人。

我们称之为人的生物在出现后大约三万年中，都生活在绝对的艰苦和持久的短缺之中。他们靠狩猎和采集为生，还不知如何耕种。后来出现了新石器时期，这一伟大的进化大约发生在一万年以前。人开始生产、制造物品。他不再依赖偶然拾到的东西和狩猎而生活，而是开始成为农夫和牧人。他开始生产出多于需要的东西，开始运用自己的远见、智慧和技能来满足自己的需要。

第一批农夫和他们使用的简单的犁今天在我们看来十分原始，但他们是不再完全依赖大自然喜怒无常的施舍的第一批人。他们开始运用头脑、想象力和自身的能量去影响世界、去为自己创造一个更舒适的环境。他们开始着眼于未来，并且第一次达到了一个相对富裕的状态。他们很快将农业

和畜牧业的原始方法抛在后面。他们开始发展文化，建立城市。我所说的“相对的富裕”是指这样一种阶段：早期的贫困和短缺已被克服，但新的富足又十分有限，无法使人人有份。支配社会的少数人把最好的东西归为己有，多数人只能得到剩下的部分。虽然过于简单，我们仍旧可以说，相对富裕（或相对贫困）是新石器时期的规律，在某种意义上也是当今社会的规律。

相对富裕是一把双刃剑。一方面人们可以藉此发展文化，是建筑房屋、组织国家、资助哲学家等等活动的物质基础。但另一方面，相对贫困的结果却是一小部分人不得不去剥削一大部分人。离开了大多数，经济无法发展，战争无法进行。战争出现于新石器时代的开始，一旦有了值得从别人那里拿走的东西，一旦人们建立了群体的生活，战争就成了一种制度。我们经常把自己参加战争的原因复杂化：“我们受到了威胁！”以此来说明战争的正义。其实，战争的真正动机是显而易见的。

伴随着新石器时代而产生的相对富足，一方面有利于文化的发展，另一方面带来了战争和人剥削人。从那个时代起，人类就多多少少有些象生活在动物园中。这样，基于对人的观察而建立的整个心理学领域就必然出现了一种情况，类似于基于对动物园里的而不是对野生动物的观察而建立的生态学的情况。索里·米克曼观察了伦敦动物园中的狒狒，发现它们非常富于侵略性。开始他想狒狒的秉性如此，但后来另一些科学家通过对野生狒狒的观察所做的结论却并不如是。身陷囹圄、失去自由和厌倦会使在自然环境中并不存在的侵略性发展起来。

我相信人和动物在失去自由的情况下都会出现异常表现。但是第一次工业革命给人类的处境带来了巨大的变化。这一变化可以回溯到文艺复兴时期，而在我们的世纪达到了顶点：一夜之间，机器的力量取代了由动物和人类提供的自然力量。一个新的希望由此而生：如果能将这一伟大的力量纳入正确的轨道，则最终多数人都可以分享富裕的果实。

接踵而来的是第二次革命——工业革命，在这次革命中机器不仅取代人的**体力**，还要取代人的**思想**，我所指的是以某种机器操纵其他机器和生产程序的控制论科学。控制论的急速发展使生产能力成倍提高，我们可以由此预言：如果不发生大量毁灭人类的战争和瘟疫，新的生产方法将会造成人人有份的绝对的富足。人类生活可能会受到生产过剩的干扰，但却永远摆脱了贫困、饥饿和暴力的威胁。

现代社会不仅造出了物，也造出了对物的需求。我的意思是，生活在现代社会中的人对于物的需求永无餍足，总是在追求吃、喝和更舒适的住宅。但是如果仔细观察一下周围，你会发觉广告和装潢对于需求起着越来越大的作用。这种需求已经不是出于人本身，而是出于人以外的原因。当广告对一种过剩产品大肆宣扬时，一个本来过得不错的人也会觉得自己过于寒酸。在我们现存的制度中，创造利润是生存的条件，因此工业将毫不扰豫地去创造需求，然后再来满足它。目前的经济制度立足于最大量的产出和最大量的消费，而十九世纪时经济还是立足于尽可能的节省。我们的祖父辈认为购买自己无力偿付的东西是一种罪恶，而在今天这种作法已成为一种美德。相反，如果有谁只买自己需要的东西或是从不欠债，反而会被人认为不正常。这种风气将会把我们引向何处？我可以告诉你：无节制的消费将会造就出一种以商品做为宗教信仰的人。他对于天堂的解释大概就是一个硕大的、应有尽有的百货商店，并且他有足够的钱去买下不仅是他想要的，还要比他的邻人稍多一些的东西。这是一种综合症的一部分：他对自己价值的理解就在于占有的多少，而他如果想成为最好的，就不得不成为占有最多的。这种恶性循环产生消极、嫉妒、贪心；最终导致人内心的虚弱和自卑。他对于自己的估价基于他**有**什么，而不是他**是**什么。

父权社会的危机

我们已经看到，将消费做为生活的目的会导致挥霍无度和厌倦。而这一问题与一场影响整个西方世界的危机密切相关。由于我们把大部分注意力集中到了这场危机的现象而不是内在的原因上，因而对于它还没有清楚的认识。我所指的就是家长制的、权力主义的社会结构的危机。

这种社会结构到底是什么？要回答这个问题，首先使我想起十九世纪最伟大的思想家之一、瑞士学者巴霍芬。是他第一个系统地说明了，一切社会都基于两种截然不同的结构原则：女性或母权制的或是父权制的。它们的区别是什么？

我们在旧约和罗马史里看到的父权制社会直到现在仍然存在。在那里，父亲拥有和统治家庭。在原始的父权制法律中，妻子和子女同奴隶和畜群一样，属于父系家庭的财产。父亲对于他们可以为所欲为。想想今天的年轻人，我们会感到自己已经走过了很长一段路。但是不要忘记，父权制在大约四千年以来一直以不同的方式统治着西方世界。

在母系社会里情况完全不同。在那里，最受尊敬、被认做当然的一家之长的是母亲。父爱和母爱是截然不同的，而且这种差异是十分重要的。父爱常常自然地成为一种有条件的爱，子女必须符合某些要求才能得到它。说到这里我请大家不要误解，我所说的父爱不是指哪一个父亲对自己子女的爱，而是一种抽象的概念，是马克斯·韦伯所说的“理想类型”。父亲最爱那个最符合他的希望和要求的儿子，而这个儿子——一般是长子，但也有例外——最有可能成为他的继承人。如果你看一看《旧约》，就会发现总有一个最受喜爱的儿子，他因为服从自己的父亲而得宠，而且被赋予一个特殊的地位。

在母系社会中，一个母亲平等地爱她所有的孩子。这些孩子都是她的血肉，都需要她的照料。如果母亲只哺育那些服从她的孩子，大多数孩子就会饿死。你也知道，一个婴孩根本不可能完全照大人的意志行事。一个母亲爱她的孩子只因为那是她的孩子，这就是为什么在母系社会中没有出现等级制。

以上是对巴霍芬理论的一个概述。在父系社会中，统治的原则是国家、法律等抽象的东西。而在母系社会中，所依靠的是使人结合在一起的自然联系。这种联系是明显的，不需要费力寻找和强迫实行。如果你有时间读一读索福克勒斯的《安提戈涅》，就会得到一个完整而有趣的答案。这出戏剧记述一场战斗，一方是以克瑞翁为代表的父系社会原则，而另一个是以安提戈涅为代表的母系社会原则。对于克瑞翁来说，国家的法律是至高无上的，任何违抗它的人都必须处死。安提戈涅却按血亲原则、按人性、同情心行事，把这些看得高于一切法律。按照今天的说法，克瑞翁被塑造成一个典型的法西斯首领，极端崇尚权力，认为一切个人都必须绝对服从国家。《安提戈涅》以他的原则遭到失败而结束。

这里还必须提一下宗教。从《旧约》起，西方的宗教就是父权制的。上帝被说成是一个我们大家都应该服从的伟大统治者，而在佛教中就没有这样的权威人物存在。做为父权社会的必然结果是在人的内心意识中形成一个权威，即弗洛伊德所说的“超我”。它是父系社会中父亲发出的命令和禁律在人内心的体现。当父亲不想让我做什么事的时候，他用不着说：“不许这么做！”我已经把父亲溶于自身，这个“内在的父亲”向我发号施令。弗洛伊德关于人在父权社会中造成的这种内在意识的

论述是完全正确的，但他错误地认为这种意识就是意识本身，而未能将它放在社会的条件中去观察。看一看非父权制社会的情况，就会发现完全不同类型的意识。这里我不能也不想详细阐述，但至少想提出一点：确实存在与权力主义相对立的人道主义意识。这种意识植根于人本身，向人传达什么是好的，有利于他的成长和发展。它的声音常常是非常温和的，于是我们很善于忽略它。如果人们去倾听他们内心这种“健康意识”的呼声，就不会再去服从那些外在权威的命令了。我们的机体使我们具有生理的和心理的潜力，而“健康意识”的呼声指引我们发掘和实现这些潜力。

在西方世界，我们经历了传统价值的解体。而这一解体，这一危机，在某些程度上与富足的问题有关。一个人被剥夺得越多，就越需要多一些服从，以使他不会与那强加给他的剥夺相抗争。别人告诉他：他被迫服从剥夺是有意义的、无可避免的，是上帝或是国家或是法律——或是别的什么或什么人——要求他的。如果没有绝对的服从，人们可能感到不再愿意继续被剥夺，那么，对于以剥夺和服从为必不可少的因素所构成的任何社会来说，当然都是极其危险的。但是，当富足在不断增长时，必须接受剥夺和服从的信念就可能失去力量：我们有了想要的一切，为什么还要服从那个权威的命令？这就是当今社会发生危机的原因之一。

另一个原因无疑来自新的生产方法。在整个十九世纪和二十世纪初的第一次工业革命时期，所使用的是老式机器。工人们的唯一饭碗就是一份工作，所以他们必须服从。今天这种情况并没有完全消失，但正在发生迅速的变化。生产越来越脱离过时的机械技能而向现代的控制技术转化。今天的工作要依靠集体的努力，并且使用很多能够自我纠正的机器。在这种情况下，昔日的服从逐渐让位于合作，旧有的监工和工人的关系也逐渐消失了。我并不认为现代的工作方法已经结束了异化和帮助我们取得独立，新的工作环境也不是如田园诗一般的愉快，我只是想提请人们注意与过去相比所发生的重大变化。

父系的、权力主义的社会危机还来源于政治革命。从法国革命开始的一系列革命，虽然没有一次完全达到了预定的目的，但都动摇了旧有的秩序。这个过程是缓慢的，但却是实在的。

在权力主义的伦理中不服从是唯一的原罪，而服从则是唯一的美德。亚当和夏娃所做的事情本身并不坏，相反，正是由于他们吃了善恶树的果实，才使人类的发展成为可能。但他们犯了不服从的罪，不服从也就成了原罪。现在，既然父权制已发生了危机，将来不管它垮台与否，人们对于原罪都会进行重新认识。

除了中产阶级和工人的革命外，另一个重要的因素是妇女革命。尽管这场革命有一些奇特的地方，但确实取得了重要的进展。妇女和儿童一样，曾被当做是丈夫的物品和财产，而现在，虽然她们在男人的世界中还在受到一些不平等的对待，但整个情况已经改观。所有的迹象表明。妇女革命将会深入下去，她们将继续规定、明确和挺身捍卫自己的权利。

从本世纪中期开始，许多人——大部分是青年人——逐渐得出一个结论：我们的社会是软弱无能的。这个社会自己证明了，它无法阻止两次世界大战和许多较小规模战争的爆发，它不仅允许而且实际上在促进人类的自我毁灭。人类在历史上从来没有象今天这样面临着如此巨大的毁灭自己的潜力。这种可怕的无能是任何完美的科学技术也无法掩饰的，而对这一事实的认识成了引起父权制社会危机的最重要的原因。

如果一个社会富足到了能使人登上月球，却无法面对和减少人类湮灭的危险，那么，不论人们是否愿意，这个社会必然是无能的。对于威胁所有生命的环境恶化，这个社会也是无能的。饥谨在等待着印度、非洲和世界上所有的非工业化国家，而我们的回答只是几篇空洞演讲和故作姿态。我们奢侈如前，对其后果视而不见，使年轻一代动摇了对我们的信任。其实即使在西方世界里，享有富足的也只是一部分人。在美国，约有百分之四十的人口生活在贫困线以下。林肯时代的社会分野在于自由人和奴隶，而今天在于过剩的富足和贫困。我们必须看到，虽然富足的社会将继续统治世界，但是它已受到了完全不同的传统和全新力量的挑战。

信仰的危机：宗教的崩溃

如果进行民意测验，多数人仍然会说自己信仰上帝。去教堂的人也会比自称是无神论者的人多得多。尽管如此，父权社会的危机已经对宗教产生了明显的消极影响。神学家已经意识到这一点，并已在相当公开地谈论它。这种情况在一个世纪以前就已开始，而后来则发展得越来越快。

宗教具有双重功能。因而它的垮台会给我们造成双重的损失。基督教的教义不仅向我们解释了自然世界的形成，也给我们规定了道德伦理的规范，这两种功能其实互不相干，因为如何解释自然界和遵循什么样的道德准则和价值观念完全是两码事。不过，这里所说的是现在的情形，宗教的两个功能最初还是互有联系的。

上帝单枪匹马地运用自己的聪明、才智和力量创造了世界。这在过去曾是一个相当巧妙的、令人信服的假设。即使你是一个坚定的达尔文主义者，相信世界和人类的发展是自然选择和进化的结果，你仍然会感到接受造物主的假设比接受复杂的进化论省力得多。达尔文主义对自然界的解释富于逻辑和雄辩，但是与我们的头脑所习惯了的东西相去太远。

即使是在最原始的阶段，人类也总有一种对于世界本身和它的产生进行描述的需要。有一种创世说认为，人是由某一个被杀死的人所流的血造成的。但又认为只有勇敢的人如此，懦夫和女人是由那个人腿上的肉造的。这是一种被康拉德·洛伦兹发展了的古老教义，实际上想说明人具有杀人和嗜血的天性。如果人们因为不愿意将女人看成嗜血者而相信这个神话当然很好，但如果因此而将女人与懦夫归为一类就不大公平了。根据父权社会的偏见，女人比较麻木、胆小、无用和不现实，而现在这些说法已被证明完全是胡说八道。不仅如此，这些弱点恰恰是男人们经常具有的。许多女人都知道，当男人生病时是多么没出息。他们比女人更娇气，更需要别人的照顾。在种族歧视中可以看到类似的情况：男人对女人的这些说法就象白人说黑人的那些事情一样毫无根据。连弗洛伊德都说女人比男人麻木，我现在实难想象会有比男人更麻木的东西！

以上所说是对宗教的第一种功能所做的一点脚注。在达尔文出现以前，一切都相安无事。但自从我们从这位科学家那里学会了用进化论来解释世界，对于上帝的概念就显得可有可无了。我已经讲过，门外汉比较容易把握上帝的说法，但达尔文以后的科学家却不再把创世看得那么神奇了。在进化论面前，“上帝”退居为一种流行的神话，关于创世和造人的故事可以是一种传说，一首诗，一种清晰地表达了某件事情的象征，但再也不是科学的事实了。

宗教一旦丧失了解释自然界的说服力，就等于失去了一条腿。剩下使它能够站立的另一条腿就是对于道德的宣扬。“爱你的邻居”，“爱陌生的人”，“爱你的敌人”，“卖掉你所有的东西，把卖得的钱给穷人”。如果一个人真的遵循这些教诲，在现代社会中他如何能够成功？这样的人是傻瓜，他只会被远远抛在后面。我们宣扬《圣经》的道德教义，赞赏利他主义，但是，“必须取得成功”的压力，不允许我们去实行这些教义。

这里必须补充一句：依照我个人的观点，在当今的社会中不是完全有可能当一个好的基督徒，而又不致被饿死的，关键在于你的能力。你必须有勇气坚持真理，百折不回地去爱，而不是为了自己的前程而屈服。

在现代资本主义社会中占统治地位的“伦理”使宗教丧失了另一条腿，它不再能够充当一个向人们宣讲价值观念的角色了。但是，看来人们不愿意也不能够完全脱离宗教。人不同于一般的动物，不能只靠面包活着，他需要梦想、需要信念，以便使他的生活增添乐趣。现代的人对偶象崇拜已经不再感到兴趣，但在本世纪确实出现了一门新的宗教，我想称它做“技术的宗教”。

这门宗教有两个主要的内容，其一是对于满足无休无止的需要的梦想。人就象一个嗷嗷待哺的婴孩，永远张开嘴吸吮给予他的一切。这是使我们变得懒惰和消极的穷奢极欲的天堂，技术使人们乐于食来张口，衣来伸手。

另一个内容要复杂得多。从文艺复兴时代起，人们就在竭尽全力去思索和探求自然的秘密，竭尽全力去控制自然。有这样一种愿望深深植根于人的头脑并成为他的动力：不再仅仅做自然的旁观者。而要做一个世界的创造者。很难十分准确地表述这种愿望，但如果极而言之，我可以说：是人类自己想成为上帝，想做一切上帝能做的事情，当第一个宇航员登上月球的时候，我们目睹那神奇而又壮观的场面，不是有点象某种异教的崇拜仪式吗？那个时刻标志着人类冲破了自身的界限而成为上帝。连基督教的报纸也认为，对月球的征服是创世以来的一次伟大事件。对于基督徒来说，谈论一件比道成肉身（Incarnation）［注：道成肉身：基督教基本教义和信条之一，即三位一体的上帝中第二位的圣子（道，亦即逻各斯）为拯救世人而降生，取肉身而成为人。］更重要的事件似乎有些不够谨慎，而在人们亲眼看到自己战胜了地心引力而开始走向无限的时候，已经无暇顾及那些禁忌了。

你们可能认为我有些夸大事实，其实我只是想引起你们对这一趋向的注意。有比登月引起了更热烈反响的科学事件吗？好象没有。实际上有更加神奇的科学成果，但人们往往无动于衷。我们看到一种新的偶象崇拜正在兴起，技术或人自己成为新的上帝，宇航员成了高级教士。当然，没有人承认这点，因为我们毕竟还是基督徒，需要为我们所做的事情找一些掩饰。事情当然没有这么简单，新的宗教里面也还有一些复杂的、相互关联的动机。但有一点可以肯定：这种新的宗教并不宣扬任何道德准则，唯一的准则就是去做技术上可行的事，技术能力本身成了道德准则，成了道德的源泉。

陀思妥耶夫斯基说过：如果上帝死了，人们就可以为所欲为。他认为已有的道德全都基于对上帝的信仰。但如果人们不再信仰上帝，如果上帝不再是指导他们思想和行动的实体，他们是否有可能不变成完全丧失道德的人？是否有可能再去寻求另外一种道德准则？如果悲观一些，答案就是否定的。在1914年第一次世界大战时，交战各国共同遵守两条国际公认的规定，一是不得杀害平民，二是禁止折磨和虐待行为。而今天，任何战争中都会有平民被杀害，因为交战各方已经不再接受任

何对于使用武力的限制。而且，技术本身也不允许进行任何区分，我们按下电钮来杀人，分不出平民还是军人。我们根本看不见对手，也就用不着去同情和怜悯，而折磨和虐待在今天已成为家常便饭，人人否认这一点，但是人人都知道它是如何的普遍。

我们可能不愿意说野蛮的风气在不断增长，但也很难否认人性和道德在日渐衰落。不过，我们也能看到一种新的道德准则在兴起，我们在青年一代为了和平和生活，反对战争和破坏的斗争中发现了它，它不是空洞的口号。许多年轻人（并且不只是年轻人）宣称他们开始信奉新的、更好的价值观念，千百万人对于非人性的战争越来越不能容忍。我们也看到了一个新的、信奉爱的道德准则开始站出来反对当今的消费社会。我们还看到了伴随着无数为争取解放和独立的斗争而出现的自我牺牲的政治信念。新的道德准则还有许多缺陷，但给人以深刻的印象。

由于出现了这些令人鼓舞的事情，我觉得陀思妥耶夫斯基也许太极端了。佛教为我们树立了一个榜样，说明建立道德规范并不一定非要树立一个权威。这些规范不能是强制的，只有当它从人性中产生，并植根于人性的土壤中时，才能花繁叶茂。人不能脱离道德，那会使他们失去内心的平衡与和谐。但是他们如果总是被告知：你们必须服从，必须只顾自己的利益，必须去杀人，同情心会毁了你们，等等，那么就会在道德的表面下产生不道德。这种声音听得多了，他们就不再能够听到发自内心的人性的声音，他们就真的会觉得，一旦上帝死了，人人都可以为所欲为。

让人类全面地发展

青年一代，特别是激进派分子，在当前的道德危机中扮演了主要的角色。我所说的“激进派”不是那些自封的，认为任何暴力行为只要冠以“激进”一词就变得合理的极端分子。那些人只是乳臭未干的无知者，患上了列宁曾经说过的“左派幼稚病”。

但也有很大一部分年轻人，他们不仅在政治上是激进的，而且对于权力社会的伦理规范持有同样的态度。任何革命都要反对某种权威，但他们的矛头同时指向了植根于这种权威的道德准则。这一准则使人们在不顾权威的命令而依靠自己的感觉、依靠人性行事时产生犯罪感，而这些年轻人的可爱之处就在于帮助人们摆脱这种犯罪感，同时努力寻找新的道德规范。

这一代年轻人所具有的另一特点是诚实。他们不再象老一代那样总要为自己做的事寻找某种托词，不再自欺欺人。我们不敢承认“完全非人性的东西使我们异化”，因为这么一来就会把我们推向反抗的边缘。然而只有当我们认识到了人具有正反两面，只有在那时，我们才成为真正的人。

对于忠诚问题，弗洛伊德为我们开辟了一个全新的视野。在他之前，我们只是从表面上看待忠诚的价值，相信人们的“良好动机”。但在弗洛伊德发现和系统地研究了无意识之后，强调“良好动机”已无任何意义。我们开始认识到，一个人意识到自己存心不良，与在自我意识中找一些理由将其掩饰起来，是没有什么分别的。确实如此，有些人用心险恶，但却是诚实的；另一些人同样用心险恶，却能在自己的意识中将其压抑下去，在真和善的伪装下更好地达到目的。

自弗洛伊德以来，我们必须面对一个事实：我们不仅要对自己的有意识和“良好动机”负责，也要对自己的无意识负责。是行动而不只是言词代表我们说话，有时言词甚至不说明任何问题。我们不光是从弗洛伊德的著作中得出这一结论，而是亲眼看到了谎言如何诱使我们陷入战争。在这些战争中，千百万人深信自己是为了忠诚而战，自愿地走向死亡。他们是谎言和空洞口号的牺牲品。

我认为弗洛伊德这方面的学说对于西方世界的影响比所谓“性解放”重要得多。“性解放”也常常被认为起源于弗洛伊德，但我却认为它是一个消费社会的必然结果。我们怂恿人们去满足自己的一切欲望，怎么能要求他们克制自己的性欲呢？在一个消费社会里，性也必然成为消费品。有许多产业是由于为性服务而开设的。许多钱用于保持性行为的吸引力。这种情况代表了一种变化，但却不是一场革命，而且很难把它归咎于弗洛伊德。

真正具有积极意义的是青年人不再对性生活负有犯罪感。如果权力主义的伦理声称性冲动是“罪恶的”，那么我们大家都会成为永不枯竭的罪恶的源泉，因为人的构造决定了他们不能没有性冲动。对性的压抑导致犯罪感，而犯罪感又被用来维系权力主义的伦理。

年轻人（某种程度上还有一些老年人）终于摒弃了这种犯罪感，这是一个不小的进步。但是闪光的东西不一定都是金子，在消费社会的引导下，性不断地被用来掩饰人类之间的疏远。我们用肉体的贴近来掩盖人情的离异，但却无济于事。两个人之间真正和谐的情感接触可能与肉体的接触有某种联系，甚至可以来源于肉体的接触，并反复地以这种接触做为验证，但这两种接触毕竟是两回事。

青年一代反对家长制和消费社会，却又屈服于另一种消费主义，表现之一就是吸毒。父亲母亲买汽车、买衣服、买首饰，而孩子们就吸毒。可能有许多值得深思的原因促使他们吸毒，而且陷得越来越深，但是无论什么理由，依靠吸毒而生活是表现出了一种消极和懒惰。他们批评自己的父母是“消费人”，而今自己也以不同的方式重蹈覆辙。他们也是常常在期待着某些外在的东西，期待着毒品的迷幻，期待着性交的激动，期待着摇滚乐队强烈的节奏；希望这些东西使他们麻醉，将他们从地上托起，然后消失在虚无中。在这种状态下，他们忘却了自己，变得放荡和消沉。一个积极的人从不忘记自己，他就是他自己，并在不断成为他自己。他不断长大，变得成熟、老练。一个消极的人，如我刚才提过的，就象一个待哺的婴儿，他只知吸吮瓶子里的东西，什么也不用操心，这样的人从来不运用自己的心理力量，最后变得疲倦和嗜睡。这不是使人恢复精力的健康的睡眠，而是一种被无聊折磨得精疲力尽后的麻醉。你们又会说我夸大其辞，但确实有越来越多的人开始出现这种感觉。帮助制造虚假需求的宣传机器也在喋碟不休地让我们相信，我们文化的高级阶段正是由这样的消费水平来体现的。

在富足的、高技术的社会中，若要使生活保持健康和活力，还必须十分注重所谓业余时间。我们通常在懒惰中度过闲暇。打开电视机，整个世界社会呈现眼前；坐在方向盘后，一百马力的发动机使我们风驰电掣，这些都会使我们觉得自己神力无边。我们必须了解人真正的需要，了解什么才能够使人变得积极。只有这样，才可能有真正的“闲暇”和“自由”的时间。

人的历史最终将证明她是否走过了一条正确的人生道路。在许多体面的葬礼上，死者的功绩被人一一历数，但并不能使我们逃避一个冷酷的问题：我们曾经活过吗？我们现在活着吗？我们是按照自己的方式，还是按照什么人给我们规定的方式生活？我同意马克思和狄斯雷利［注：狄斯雷利

（1804-1881）。英国政治家，作家，1868年和1874-1880的年曾任首相。］的看法，他们认为奢侈和贫困同样有害。他们指的奢侈就是我们所说的过剩的富足。如果想达到一个真正的、好的富足，就必须从根本上改变一下我们生活和思维的方式。我深深知道实现这个改变将会多么艰难。

很多国家（主要是发展中国家）的人民都在做着美国梦，认为有朝一日他们有了美国人所有的一切，幸福的日子就来了。但美国人比其他任何地方的人都清楚，这些现代化的舒适条件确实使他们变得消极、易于操纵和没有人情味。过剩的富足只存于中等和高等阶层之中，而年轻的叛逆者们也都无一例外地来自这种家庭，就是一个很好的明证。

巴甫洛夫有另一个为人熟知的试验：一只狗经过训练后对圆形产生得到食物的反射，而对椭圆形产生什么也得不到的反射。巴甫洛夫将那个椭圆形一点一点地弄圆，直到非常接近圆形，使狗难于分辨它。在这种相互冲突的条件下，这只狗很快显示出了典型的精神分裂征候，变得迷乱和焦躁不安。

如果人去追求相互冲突的目标，也会患上心理上的疾病，我们必须绝对诚实地回答自己：什么是我们正在追求的冲突的目标？为什么它是不可调和的？冲突的结果会给我们带来什么损害？这个问题无法用巧妙的言辞回答。每一个人都必须循着这样一条思路："你是谁？你的生命短暂、你到底需要什么？"如果不去努力摆脱那无异于贫困和悲惨的过剩的富足，我们就会摧毁那本来可以繁花似锦的丰富的内心世界，而对于过剩和丰裕，对于好的和坏的富足的抉择，将决定整个人类的命运。

- ！注释内容已在文中注明

平成 31 年度東京大学学部入学式　祝辞

by [日]上野 千鶴子

translation from **IKIDANE NIPPON**

日本語:

ご入学おめでとうございます。あなたたちは激烈な競争を勝ち抜いてこの場に来ることができました。

女子学生の置かれている現実

その選抜試験が公正なものであることをあなたたちは疑っておられないと思います。もし不公正であれば、怒りが湧くでしょう。が、しかし、昨年、東京医科大不正入試問題が発覚し、女子学生と浪人生に差別があることが判明しました。文科省が全国81の医科大・医学部の全数調査を実施したところ、女子学生の入りにくさ、すなわち女子学生の合格率に対する男子学生の合格率は平均1.2倍と出ました。問題の東医大は1.29、最高が順天堂大の1.67、上位には昭和大、日本大、慶応大などの私学が並んでいます。1.0よりも低い、すなわち女子学生の方が入りやすい大学には鳥取大、島根大、徳島大、弘前大などの地方国立大医学部が並んでいます。ちなみに東京大学理科3類は1.03、平均よりは低いですが1.0よりは高い、この数字をどう読み解けばよいでしょうか。統計は大事です、それをもとに考察が成り立つのですから。

女子学生が男子学生より合格しにくいのは、男子受験生の成績の方がよいからでしょうか？ 全国医学部調査結果を公表した文科省の担当者が、こんなコメントを述べています。「男子優位の学部、学科は他に見当たらず、理工系も文系も女子が優位な場合が多い」。ということは、医学部を除く他学部では、女子の入りにくさは1以下であること、医学部が1を越えていることには、なんらかの説明が要ることを意味します。

事実、各種のデータが、女子受験生の偏差値の方が男子受験生より高いことを証明しています。まず第1に女子学生は浪人を避けるために余裕を持って受験先を決める傾向があります。第2に東京大学入学者の女性比率は長期にわたって「2割の壁」を越えません。今年度に至っては18.1％と前年度を下回りました。統計的には偏差値の正規分布に男女差はありませんから、男子学生以上に優秀な女子学生が東大を受験していることになります。第3に、4年制大学進学率そのものに性別によるギャップがあります。2016年度の学校基本調査によれば4年制大学進学率は男子

55.6%、女子48.2%と7ポイントもの差があります。この差は成績の差ではありません。「息子は大学まで、娘は短大まで」でよいと考える親の性差別の結果です。

最近ノーベル平和賞受賞者のマララ・ユスフザイさんが日本を訪れて「女子教育」の必要性を訴えました。それはパキスタンにとっては重要だが、日本には無関係でしょうか。「どうせ女の子だし」「しょせん女の子だから」と水をかけ、足を引っ張ることを、aspirationのcooling downすなわち意欲の冷却効果と言います。マララさんのお父さんは、「どうやって娘を育てたか」と訊かれて、「娘の翼を折らないようにしてきた」と答えました。そのとおり、多くの娘たちは、子どもなら誰でも持っている翼を折られてきたのです。

そうやって東大に頑張って進学した男女学生を待っているのは、どんな環境でしょうか。他大学との合コン（合同コンパ）で東大の男子学生はもてます。東大の女子学生からはこんな話を聞きました。「キミ、どこの大学？」と訊かれたら、「東京、の、大学...」と答えるのだそうです。なぜかといえば「東大」といえば、退かれるから、だそうです。なぜ男子学生は東大生であることに誇りが持てるのに、女子学生は答えに躊躇するのでしょうか。なぜなら、男性の価値と成績のよさは一致しているのに、女性の価値と成績のよさとのあいだには、ねじれがあるからです。女子は子どものときから「かわいい」ことを期待されます。ところで「かわいい」とはどんな価値でしょうか？ 愛される、選ばれる、守ってもらえる価値には、相手を絶対におびやかさないという保証が含まれています。だから女子は、自分が成績がいいことや、東大生であることを隠そうとするのです。

東大工学部と大学院の男子学生5人が、私大の女子学生を集団で性的に凌辱した事件がありました。加害者の男子学生は3人が退学、2人が停学処分を受けました。この事件をモデルにして姫野カオルコさんという作家が『彼女は頭が悪いから』という小説を書き、昨年それをテーマに学内でシンポジウムが開かれました。「彼女は頭が悪いから」というのは、取り調べの過程で、実際に加害者の男子学生が口にしたコトバだそうです。この作品を読めば、東大の男子学生が社会からどんな目で見られているかがわかります。

東大には今でも東大女子が実質的に入れず、他大学の女子のみに参加を認める男子サークルがあると聞きました。わたしが学生だった半世紀前にも同じようなサークルがありました。それが半世紀後の今日も続いているとは驚きです。この3月に東京大学男女共同参画担当理事・副学長名で、女子学生排除は「東大憲章」が唱える平等の理念に反すると警告を発しました。

これまであなたたちが過ごしてきた学校は、タテマエ平等の社会でした。偏差値競争に男女別はありません。ですが、大学に入る時点ですでに隠れた性差別が始まっています。社会に出れば、もっとあからさまな性差別が横行しています。東京大学もまた、残念ながらその例のひとつです。

学部においておよそ20%の女子学生比率は、大学院になると修士課程で25%、博士課程で30.7%になります。その先、研究職となると、助教の女性比率は18.2、准教授で11.6、教授職で7.8%と低下します。これは国会議員の女性比率より低い数字です。女性学部長・研究科長は15人のうち1人、歴代総長には女性はいません。

女性学のパイオニアとして

こういうことを研究する学問が40年前に生まれました。女性学という学問です。のちにジェンダー研究と呼ばれるようになりました。私が学生だったころ、女性学という学問はこの世にありませんでした。なかったから、作りました。女性学は大学の外で生まれて、大学の中に参入しました。4半世紀前、私が東京大学に赴任したとき、私は文学部で3人目の女性教員でした。そして女性学を教壇で教える立場に立ちました。女性学を始めてみたら、世の中は解かれていない謎だらけでした。どうして男は仕事で女は家事、って決まっているの？主婦ってなあに、何する人？ナプキンやタンポンがなかった時代には、月経用品は何を使っていたの？日本の歴史に同性愛者はいたの？…誰も調べたことがなかったから、先行研究というものがありません。ですから何をやってもその分野のパイオニア、第1人者になれたのです。今日東京大学では、主婦の研究でも、少女マンガの研究でもセクシュアリティの研究でも学位がとれますが、それは私たちが新しい分野に取り組んで、闘ってきたからです。そして私を突き動かしてきたのは、あくことなき好奇心と、社会の不公正に対する怒りでした。

学問にもベンチャーがあります。衰退していく学問に対して、あたらしく勃興していく学問があります。女性学はベンチャーでした。女性学にかぎらず、環境学、情報学、障害学などさまざまな新しい分野が生まれました。時代の変化がそれを求めたからです。

変化と多様性に拓かれた大学

言っておきますが、東京大学は変化と多様性に拓かれた大学です。わたしのような者を採用し、この場に立たせたことがその証です。東大には、在日韓国人教授、姜尚中さんも、高卒の教授、安藤忠雄さんもいました。また盲ろう二重の障害者である教授、福島智さんもいらっしゃいます。

あなたたちは選抜されてここに来ました。東大生ひとりあたりにかかる国費負担は年間500万円と言われています。これから4年間すばらしい教育学習環境があなたたちを待っています。そのすばらしさは、ここで教えた経験のある私が請け合います。

あなたたちはがんばれば報われる、と思ってここまで来たはずです。ですが、冒頭で不正入試に触れたとおり、がんばってもそれが公正に報われない社会があなたたちを待っています。そしてがんばったら報われるとあなたがたが思えることそのものが、あなたがたの努力の成果ではなく、環境のおかげだったこと忘れないようにしてください。あなたたちが今日「がんばったら報われる」と思えるのは、これまであなたたちの周囲の環境が、あなたたちを励まし、背を押し、手を持ってひきあげ、やりとげたことを評価してほめてくれたからこそです。世の中には、がんばっても報われないひと、がんばろうにもがんばれないひと、がんばりすぎて心と体をこわしたひと…たちがいます。がんばる前から、「しょせんおまえなんか」「どうせわたしなんて」とがんばる意欲をくじかれるひとたちもいます。

あなたたちのがんばりを、どうぞ自分が勝ち抜くためだけに使わないでください。恵まれた環境と恵まれた能力とを、恵まれないひとびとを貶めるためにではなく、そういうひとびとを助けるために使ってください。そして強がらず、自分の弱さを認め、支え合って生きてください。女性学を生んだのはフェミニズムという女性運動ですが、フェミニズムはけっして女も男のようにふるまいたいとか、弱者が強者になりたいという思想ではありません。フェミニズムは弱者が弱者のままで尊重されることを求める思想です。

東京大学で学ぶ価値

あなた方を待ち受けているのは、これまでのセオリーが当てはまらない、予測不可能な未知の世界です。これまであなた方は正解のある知を求めてきました。これからあなた方を待っているのは、正解のない問いに満ちた世界です。学内に多様性がなぜ必要かと言えば、新しい価値とはシステムとシステムのあいだ、異文化が摩擦するところに生まれるからです。学内にとどまる必要はありません。東大には海外留学や国際交流、国内の地域課題の解決に関わる活動をサポートする仕組みもあります。未知を求めて、よその世界にも飛び出してください。異文化を怖れる必要はありません。人間が生きているところでなら、どこでも生きていけます。あなた方には、東大ブランドがまったく通用しない世界でも、どんな環境でも、どんな世界でも、たとえ難民になってでも、生きていける知を身につけてもらいたい。大学で学ぶ価値とは、すでにある知を身につけることではなく、これまで誰も見たことのない知を生み出すための知を身に付けることだと、わたしは確信しています。知を生み出す知を、メタ知識といいます。そのメタ知識を学生に身につけてもらうことこそが、大学の使命です。ようこそ、東京大学へ。

平成31年4月12日
認定NPO法人 ウィメンズ アクション ネットワーク理事長
上野　千鶴子

※一部事実と異なる表記がありましたので、4月16日付けで修正しました。

中国語 / 简体中文:

首先恭喜各位同学考入东京大学。你们从激烈的竞争中脱颖而出，才来到了这里。

女学生们面对的现实

对于这个选拔考试的公正性，你们想必是深信不疑的。若是出现了不公正，一定会气愤不已吧。但是去年，东京医科大学被查出考试不公，他们对女学生和复读生的差别对待已经确认无疑。文科省对全国81所医科大学医学部展开了全面调查，结果是这样的，女性学生的入学难度更高，换句话说男性学生的合格率相比女性学生合格率的比值，平均为1.2倍。被查出问题的东医大的该数值为1.29，最高的顺天堂大学为1.67，处于前列的还有昭和大学、日本大学、庆应义塾大学等私立大

学。比1.0低的，也就是女生更容易考入的大学有鸟取大学、岛根大学、德岛大学、弘前大学等地方国立大学的医学部。顺带一提，东京大学理科3类的该数值为1.03，虽然比平均值要低，但是也高于了1.0，这个数字应当如何解读呢？统计很重要，因为基于统计的考察才能成立。

女学生比男学生更难合格，是不是就意味着男性考生的成绩比较好呢？公布全国医学部调查结果的文科省负责人作出了这样的评论：「男生处于优势地位的学部，除了医学部没有其他的了，无论是理工科还是文科基本都是女生更有优势。」也就是说，除了医学部以外的其他学部，女生的合格难度都低于1，唯独医学部的数值在1以上，这似乎意味着需要做出点解释吧。

事实上，有各种数据可以证明女性考生的偏差值比男性更高（即成绩更好）。首先，女学生们为了避免落榜，会倾向于选择更有把握的目标学校。其次，东京大学入学者中的女生比例长期无法跨越「2成之壁」，今年甚至比去年更低，仅为18.1%；统计上的偏差值正态分布并没有男女之差，因此会来参加东大考试的女生原本就比男生更加优秀。第三，原本4年制大学入学率上就出现了性别差。根据2016年的学校基本调查，4年制大学入学率男生为55.6%，女生却为48.2%，有7个百分点的差距。这个差距并非成绩的差距，而是信奉「儿子上大学，女儿上短期大学」的父母的性别歧视的结果。

最近获得诺贝尔奖的马拉拉·优素福扎伊在来访日本时强调了「女性教育」的重要性。但那不过是巴基斯坦的事，跟日本没什么关系吧？「反正是女孩」、「因为不过是女孩」像这样浇冷水的事情，我们管它叫意欲冷却效果。马拉拉的父亲在被问到「您是如何培养您女儿的」的时候，他回答说「不折断她的翅膀」。正如所言，很多的女孩子们，都早已被折断了那双所有小孩子都曾拥有的翅膀。

等待着拼命努力进到东大来的男生女生们的，又是怎样的环境呢？在和其他大学举办的联谊活动中，东大的男生会很受欢迎，但从东大女生口中，却听到了这样的声音——在被问到「你是哪个大学的？」的时候，会回答「东京……的……大学……」。究其原因，说是不知为何若是听到「东大」对方就会退缩。为什么男生在自称东大生的时候就可以挺胸抬头视为荣耀，女生却要踌躇不决呢？说到底，男性的价值所在与成绩的优秀一致，女性的价值所在却与优秀的成绩之间存在着扭曲。女生自小就被期待着“可爱”，然而可爱又有什么价值呢？被爱、被选择、被保护，这样的价值中包含着绝对不要威胁到对方的保证，所以对于女生们而言不管是成绩优秀也好上了东大也罢，居然都是需要隐瞒的事情。

（2016年）发生了东大工学部和大学院的5个男生对私立大学女生进行集团性猥亵的事件，加害者中3人被退学，2人受到停学处分。作家姬野KAORUKO以这个事件为原型写了一本名为《因为她脑子笨》（彼女は頭が悪いから）的小说，去年还以此为题在学校里开了论坛。「因为她脑子笨」是在调查过程中加害的男生实实在在说出来的话。若是读过这本作品，便可知道社会是用怎样的眼光来看待东大男生的了。

据说，东大至今都还有本校女生实质上不被允许参加、只有校外女生才能参加的男生社团。半世纪前我的学生时代有同样的社团存在，没想到半世纪后的如今还依然健在，我深感震惊。这个三月，东京大学男女共同参与计划担当理事和副校长已经对于这种违反《东大宪章》所倡导的平等理念、排除女学生的行为予以了警告。

如今你们所经历过的学校，还算是表面平等的社会，在偏差值竞争上男女无别。但是，在你们进入大学的瞬间，隐性的性别歧视就已经开始了。等你们出了社会，还会有更多明目张当的性别歧视肆意横行。东京大学，很遗憾，也不过是其中之一。

学部里的女生比例约为20%，大学院里修士课程的女生比例为25%，博士课程则为30.7%。再之后，进入研究职位以后，助教的女性比例为18.2，准教授11.6%，教授则只有7.8%。这甚至比国会议员的女性比例都还要低。学部长、研究科长15人中只有一位女性，历代校长则从未有过女性的身影。

作为女性学的先驱

研究这种问题的学问诞生于40年前，即女性学，之后被逐渐称为性别研究（gender studies）。在我还是学生的时候，还不存在女性学这一门学科。正因为不存在，所以才被创造了出来。女性学诞生于大学之外，又进入到大学之内。25年前，我赴任东大之时，成为了文学部的第三名女性教员，之后担任在讲坛上传授女性学知识的工作。开始研究女性学之后，世间变得充满了未解之谜。为什么要规定男性在职场工作，女性在家里做家务？主妇到底是什么样的存在，做什么事的人？餐巾纸、卫生巾还未发明出来的年代，月经用品都用的是什么？日本历史中出现过同性恋吗？……这些内容因为谁也没调查过，所以也就不存在所谓的先行研究，因此无论做什么都会成为这个领域的先锋、第一人。在现在的东京大学，做主妇研究、少女漫画研究、性少数研究能够获得学位，正是因我们曾埋头于全新的领域、战斗而来的成果。而曾刺激我奋起的，正是永无休止的好奇心和对不公正社会的愤怒。

学术之中也有冒险。有如日落西山般的学科，也有如初生朝阳般的学问。女性学就是这样的冒险。不仅限于女性学，环境学、情报学（信息科学）、残障学等很多新兴领域相继诞生，因为时代的变化在渴求它们。

由变化与多样性开拓出的大学

在我看来，东京大学正是由变化与多样性开拓出的大学。聘用我，让我站在这里便是证明。在东大内，有国立大学首位在日韩裔教授姜尚中老师，有国立大学首位持有高中学历的教授安藤忠雄老师，也有身患盲聋哑三重残疾的教授福岛智老师。

你们在经受选拔之后来到这里。据说培养每一位元东大生所需要的政府费用一年为500万日元（约合新台币138万）。从今往后的4年间，等待你们的将是极其优越的教育环境。这份优越，在这里有过执教经验的我可以作担保。

你们应该是抱着「努力就能获得回报」的这份信念而来。但是，正如开头所提到的违规入试一样，即使努力也无法获得公正回报的社会一样在等着你们。并且请不要忘记，你们所想的「努力就能获得回报」的这份信念，不是因为你们努力的成果，而是受环境的恩惠使然。你们能够在今天想到「努力就能获得回报」，正是一直以来你们周围的环境在激励、在背后一直扶持着你们，表扬你们

成绩的结果。在这世界上，有即使努力也无法获得回报的人、想努力也无法努力的人、太过努力以至于身心受到摧残的人，也有「就凭你」、「反正我这种人就是不行」等在开始努力之前积极性就遭到打击的人。

请不要把你们的这份努力，仅用在自己获得最终胜利的这件事情上。这份受惠的环境与能力，请不要用来贬低没有受惠的人们，而应该用来帮助他们。不要逞强，承认自己弱小的一面，互相扶持着生活下去。虽然是女权主义这项女性运动孕育出的女性学，但女权主义绝不是让女性的言行举止像男性一样，也不是让弱者变身为强者这样的思想。女权主义是追求让弱者能够以弱者的身份受到尊重的思想。

在东京大学学习的价值

等待你们的，是以往的理论无法验证，也无法预测的未知世界。一直以来，你们所追求的是有正确答案的智慧。而今后等待你们的，将是充满没有正确答案的疑问满载的世界。若要问学校内为何需要多样性，那是因为全新的价值诞生在系统与系统之间，诞生在异文化产生摩擦之处。不必将它限制在学校范围内。东大有国外留学和国际交流、支持解决日本国内地区课题的相关组织。请你们追求未知，探索周围的世界吧，不必害怕异文化。人只要是还活着，无论在哪里都能够活下去。无论是在东大这块招牌完全不通用的世界、或是任何环境、任何世界、哪怕是成为难民，也请你们努力学习生存下去的智慧。我坚信，在大学中获得的价值，并不是掌握既有知识，而是掌握住令此前谁也未曾接触过的知识诞生的知识。孕育知识的知识，我们称之为元知识。而让学生掌握元知识，正是大学的使命。

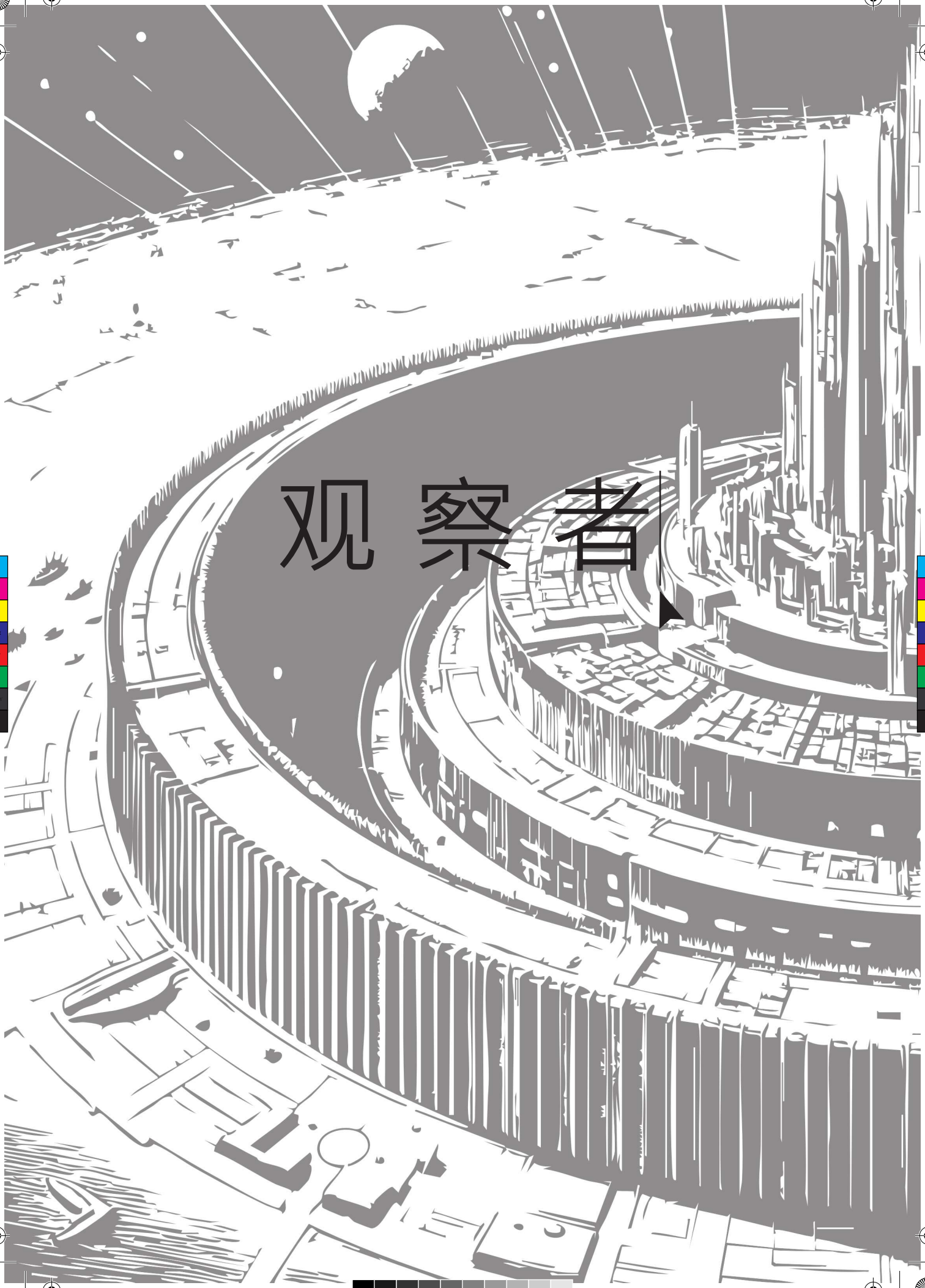
东京大学，欢迎你们的到来。

平成31年4月12日

NPO法人 Women’s Action Network 理事长

上野 千鹤子

观察者封面_print.pdf 1 2025/3/29 22:11:41



0

沉闷的午后，灰色的天空，裹挟着阴郁，忧伤，似是暴风雨下的海洋倒悬，笼罩在34°N114°E国区的上方，压抑着城市的呼吸。

在通天的金属塔包围网下，在无机物组成的地基之间，一处地下设施之内，灯火通明，映照着狭小空间中的每一人。不到几十平方米的房间内，挤满了学生模样的少男少女，无一例外，这三十五人的头部接入着线缆。此刻，一场激烈的角逐正在房间中央的柱状量子计算机中上演，虚拟的试题无时无刻不在挑战着学生的极限，期间，不断地有人面露崩溃之色，瘫倒在地，无奈地揭下神经检测接口，向这场考试投降。

不知几个小时过去，人群的中央只有两人傲然挺立。突然，右边的一人仿佛是意识到了什么，方才的专注顿时无影无踪，取而代之的是轻微的忧愁。随后，他无心继续，扯掉线路，丢在一旁，转向了左边的学生。

“恭喜。”他脱口而出，仿佛一种肌肉记忆。

“第五次考试……你还是在这里止步了。”左边的学生带着得意的神情说道，“感谢你陪我走过这些考试，再见了。”

话音未落，右侧的学生已经背起背包，走出了房间。而那左侧学生的笑容也被哀伤所覆盖，目送右侧的学生走出考场，消失在阴暗的走廊之中。

那右侧的学生来到电梯之前，随着神经检测仪扫过他的脸庞，大门打开。走进一片漆黑的电梯，唯余老旧显示屏上的红光指示着层数。随着数字变为“1”，电梯门再次开放，他走出门外，回到了地表。

他深吸一口微凉的空气，同往常一样，中心区的空气洁净无味，两旁的建筑散发着刺目的白光，银色的金属地面几乎找不到一粒灰尘，经清洁系统调控后的市容整洁至此，隐约之中透着一丝诡异。

已是深夜，空中只有建筑和风的声波在回荡，神圣不可侵犯的环境给所有踏入此地的人以无形的高压，中心区的肃穆在此刻达到顶峰。不能忍受这样的氛围，他三步并作两步，快速离开了这片区域。

离开中心区，抵达二环，有雨滴滴落在他的脸上时，他才发现已经下起了小雨，与因防空系统的包裹而终日天气不变的中心区相比，二环显然多了些自由的气息。被激光点阵蒸发的雨滴，在中心区的上方形成一片浓重的雾气，仿佛是这一庞大的国区机器发动着引擎。他回头望了一眼，便头也不回的离开了。

步伐愈发匆忙，到最后，他似疯了一般奔跑在空无一人的路面上。雨滴愈发密集，到最后，几近要填满每一寸空间。风愈发强劲，到最后，仿佛要将他单薄的身躯刮走。身上的夏装早已浸透，但他没有理会天空，仍旧顺着道路，进行着一场永无止境的赛跑。

拐过不知多少路口，整洁的景象消失得无影无踪，取而代之的是一条残破的小路，如果不是周边高大的黑色建筑，很难想象这还是在城市之中。他的脚步放慢，走向了小路的尽头——一片墓地。

踏入泥泞，他进入墓地深处，周边的木制墓碑吱吱作响，泥土的气息弥漫开来。如今，这里是周边居民小心维护的“非法墓地”，埋葬着不被国区铭记，甚至是排斥的人们。而今天，就是他祭拜的日子。

虽有被人照料，但受限于周边居民的能力，维护也仅限于拔除杂草和检查墓碑。此刻，一个身着黑色雨衣的老者正在三块墓碑旁检查着。看到他走来，他整理雨衣，站起身来。

“来了吗，抓紧时间祭拜吧。”老者看着他，眼中没有一丝同情。“因为明天，在我们商议下，你们的墓葬将被清除。”

他听到这些，身子一震，随后无力地跪在老者面前，向老者俯首。

“别来这套，我连纪念用的荧光灌木都为你种上了，我已经仁至义尽了。你应该清楚，这是你交不上配给的必然结果。”老者眼中流露出厌弃。“另外，你在城市外围的窝棚也要被拆除了，一个新的岗哨将被建在那里。你明白吗？”

他无言答复，只能默默地点头。“很好，你还剩3个小时，做你想做的吧。“说完，老者大踏步离开了。

独自跪在墓园中，他向前爬了几米，挣扎着来到那三块墓碑旁。他掏出一根自制的毛刷，借着一旁种植的荧光灌木的微光，小心翼翼地擦着三块石碑上的污渍，尽管在大雨冲刷之下，这一切没有丝毫意义。

借着荧光，他辨识着石碑上的文字：

2032-2072，男，死于执法

2050-2068，男，猝死

2032-2074，女，死于营养不良

在辨认的途中，过往的声音缠上了他。

“旧社会留下的罪犯，死不足惜！”

“请看，这纸合同之上写的清楚，两千三百二十九章第一千四百八十五条‘如有因工作性质，业务要求，个人等因素，造成工伤或死亡的，本公司概不负责’。”

“没有配给？就是太懒了！连那些指标都无法完成，还有什么存在的价值吗？”

“您的条件不满足工业区的录用标准，请回吧。”

……

在尖锐的风声中，在雨滴拍打地面的声音中，那些声音渐渐消失，他的思绪回到了现实。唯余他一人，在泥泞中挣扎。倒在地上，大雨似要淹没他，泥泞似要吞下他，三根石碑上的文字似要为他叹息。

“就在这里止步吗？”回想起方才左侧同学的话语，他不再挣扎，缓缓站起身来。他打开背包，里面躺着一把手枪，与现代的枪械相比，这柄古老的火药武器实在太过小巧，但也足以结束他的生命。他猛然抓出手枪，侧身对着那漆黑的枪口，那刚才不敢对准同学，现在对准自己的枪口。

枪口抵住太阳穴，就像那枪口天生就该放在那里，此刻，二者终于贴在一处，享受着永久的平静……

扳机扣动，这一瞬，世界归于平静，这一刻，时间仿佛暂停，天空不再怒吼，泥泞不再狰狞，这一刻，便是永恒。

所谓的定义，此刻正从他的身上剥离，但仍有一项定义不肯离去，死死地粘着他，试图将他拉回……

“啪——”

该响起的枪声并未响起，取而代之的，是弹匣掉入泥泞的声音。

“对准应对准的人。”一个平静的男声响起。

他猛然睁开双眼，向后望去，借着荧光，他看清背后站立一名身材高大的人。

那人一身黑色，约有两米高，下身一条长裤，上身穿着堑壕风衣，再向头部看去，本该是头部的地方，被巨量红色的点取代，那是微型的摄像头。这让他不寒而栗，身形不由自主地向后退去。

“15号，您的‘眼睑’。”那人再次开口，同时一把抓起他，向黑暗中走去。任凭他手刨脚蹬，也无法反抗丝毫。最终他们来到了墓园外的一辆车前，门一开，他被扔到了后座上。自称15号的人坐上驾驶位，发动车辆，驶出了街道，又向着城外驶去。

雨仍在下着，新生的他，坐在陌生的车中，在素未蒙面的人的指引下，驶向了未曾到达的外界，走向了未知的未来。

I. 迷途

已是午夜时分，六环的街道之上一片死寂，仿佛人类未曾存在于此。自然的力量，借助倾盆的暴雨，此刻短暂地夺回了这片空间。

夜幕之中，庞大的黑色车辆打着刺目的远光灯，劈开雨水，碾过泥泞，冲向未知的道路。四周只有无数金属铸成的高楼矗立着。

随着车辆的行驶，两旁的楼房逐渐消失，取而代之的是一片原野，草地之间，一条宽阔的公路游走其上。公路四周，隐约能看到一座座高塔林立，塔上的探照灯四外搜寻着，在这穿透夜幕的光束之下，一切来犯之敌都将无所遁形。

他坐在后座之上，向着窗外看去，当看到那些光束之时，他已明白，自己已经来到了城市外围，也就是所谓郊区，或者说，最外层城市防线。那些光束，来自郊区的标志性建筑——岗哨，这些建筑密布于郊区，是构成最外层城市防线的重要一环。

他明白，以这些岗哨所配备的侦察设施，此刻恐怕已经发现了他们，要离开34°N114°E国区，被沿途的岗哨盘查是不能避免的。而自己，凭借着多年定居于外围的经验和自己的学生身份，有着极大的把握脱身。想到这里，他的心中燃起一丝希望。

但一想到自己在国区中灰暗的过往，那份希望瞬间便消失无踪。

“回不回去，又有什么区别呢？”

思绪还未停止，一束强光就已照入了车内，光线之强，能使任何一个正常人瞬间失明，他也不例外。他即刻捂住双眼，防止视力受到损伤。

与此同时，周边传来空气被划破的声音，刺耳的声音轰击着他的耳膜。在光线和声波的夹击之下，他不得不蜷起身子，缩在车内的角落。多年在郊区生活的经验告诉他，这是岗哨在截停可疑目标，而划破空气的尖锐声音，来源于那些射向他们的7cm穿甲弹，那是郊区士兵所使用的制式电磁武器的弹药。

等到光线减弱些许，他才慢慢睁开了双眼。车辆已经停下，四周已亮如白昼，雨滴折射着光线，竟有几道彩虹浮现。他向窗外看去，透水材料所铺成的黑色路面之上没有一处积水，但几枚可怖的弹头却已镶嵌其中。向驾驶座看去，那里已空无一人，那自称15号的人不知何时已下了车，正检查着车辆的状况。

他坐起身来，也一并下了车。他明白，一切才刚刚开始。

不出所料，几个高大的人影穿过雨幕，向他们走来。

那些人身高三米有余，手中端着近两米长的长方形物体，身上闪烁着金属的光泽，夹杂着雨滴反射的光芒，闪得人睁不开眼。他心中清楚，这就是郊区部队的军人。

截停之后，紧随其来的便是武装交涉。

见状，他没有任何犹豫，紧跟着便下了车。

他知道，这个过程之中，任何躲藏的尝试都是徒劳而不明智的，都将在红外线与电磁场探测器的检验之下无所遁形。

至于被发现的后果，目标会被就地处决。他绝不想被那些电磁武器抹去半边身子。

站在雨中，二人等待着士兵的到来。

“检查！”一个粗犷的声音传来，带着不容违抗的命令。声响之大，在暴雨之中也能感受到其威慑。

随着这声命令，沉重的步履踏在车前，炸起一片水花，被金属包裹的狰狞面孔出现在他面前。在探照灯的光线下，那些士兵显得更加魁梧，排列在路面上，似钢铁的城墙一般拦住了去路。

虽然平日里没少望见这些身影，但真正近距离接触，他的身躯还是止不住地发抖。对方的武力与身为学生的自己相比，差距太过悬殊。如果说中心区的雾气象征着机器般运行的国区，那这些精锐就是机器的源动力。他们为国区扫除障碍，维系着高压的统治。

面对这些国区伸出的爪牙，恐惧在他的心中炸开。即使是在平日里，无故接近这些士兵也会被当场击毙。更别提现在这种情形，稍有不慎，这些无情的刽子手就会把他打成碎块。

“配合检查。”一个冰冷的声音传来。“关闭一切防卫设备，放弃抵抗，检查物品。”

被恐惧俘儒的他不敢反抗，颤抖着站立，任凭那些士兵用设备在他的身上扫描。各式的仪器从那些士兵的手臂上伸出，按压在他的身上，粗暴地游走着。

他不敢反抗，所谓的人道主义，早已是他儿时久远的记忆了。

不禁让他感叹，在如今国区的争端中，还有什么是不可以抛弃的？为了存续，一切都可以改变，一切都能牺牲。自己身为国区千百万居民中的一员，微不足道，在所谓的国安面前，又算得了什么了？

突然，一阵轻微的刺痛感从头上传来，这熟悉的感觉，是神经扫描的标志。

个人意志，隐私，在那台国区的机器面前，不复存在。眼下，唯有被更彻底地分析，才是他作为公民的唯一价值。

自他成为这里的一员以来，神经扫描就是常有的事，无论是用于提高效率，应用于门窗，家具等生活各处的浅层神经扫描，还是探查思想的全面扫描，他都经历了无数次。

他本该习惯了的。随着时间推移，再顽固的保守派，也会在时代的浪潮下屈服，他亲眼见证，那些顽固的人们，叫嚣着回到过去的方式，最后还不是顺从了吗？也可能有更顽固的人，但他已经永远也见不到他们了。

但无论经历多少次，他总是无法断绝心中的那份厌恶。无法在经历扫描时，抑制自己的不适；无法在受到屈辱与压迫时，压抑自己的情感；无法在看到无视人权的行为时，冷眼看待。

“这样的生活，还要持续多久？”他在心中问自己。

他给不出答案，那些国区中的人也一样。

……

正当他思绪流动之时，头上传来的刺痛消失了，神经扫描结束了。

他瘫坐在地，努力支撑着自己，使自己不至于在全面扫描的不适感中昏厥。大口喘气，许久，他才从眩晕感中缓过来。

回过神来，那些士兵正用面板读取着他的思维。看罢，几名士兵面面相觑，似乎沟通了些什么，随即转过身来，举起电磁武器，将枪口对准二人。

“我，永远看不到那样的生活结束的一天了。”

知道自己必死无疑，他闭紧了双眼。

临死之前的时光总是被无限拉长，在这一刻，他思绪万千，回顾自己的往生，似乎只有几粒回忆散着微弱的光芒，其余的尽是一片黑暗。

难道就应这么死去吗？自己还心有不甘，还没能盼到那一日的到来，就要在屈辱中消失吗？

求生欲从他心底涌出，可当前的情况，已经由不得他去求生了。

只有不甘与悔恨回荡在他的心中。

……

温热的液体，不同于冰冷的雨滴，洒在了他的身上。在寒冷的身躯上显得那么突兀，却使人感到一丝安适。

疼痛并未想预想中那般袭来。“大概是因为身体早已消失了吧。”他想着。

一瞬间，他意识到一个问题：那些士兵在处决目标时都是瞄准头部的，那自己问什么还能思考？

察觉到情况不对，他猛地睁开双眼，却看到了难以忘怀的一幕：

路面之上，刚才还盛气凌人的士兵，此刻已变成了几句无法辨认的，残缺不全的尸体。

硕大的金属甲胄被鲜红色的血液包裹着，呈现出整齐的断面。断面处，肌腱的白色，肌肉的红色，静脉的深蓝，动脉的深红，几种颜色交织，顺着肌肉排列的纹路，在金属的光泽映照之下，构成一幅不详的图景。而四散的断肢，竟还缓缓抽动着，从断面处涌出鲜红的河流。而在地上滚落的头部被整个切开，血液，细小的肉块，碎裂的骨头，金属的碎片，还有涌出的脑组织，混合在一起，铺满了整个路面。

但这一切的景象不过一瞬，暴雨紧接着落下，将一切都裹挟起来，混入冰冷的雨水，在道路上无声地流淌。

常人难以想象的场景出现在面前，暴雨虽遮掩了气味，但画面对他的冲击还是太大，加之先前的不适感，他眼前一黑，昏了过去。

15号将他抱起，放在车的后座上，随后以极快的速度冲向了岗哨。不多时，岗哨内被猩红浸染，而探照灯也随之失去了光芒。

一切结束之后，15号重新回到了驾驶位，发动了车辆，驶入了雨幕中。

……

形色恍惚，此路仿佛抗拒受人铭记。

自他苏醒之后过去了多久？他也记不清，只记得苏醒时的疼痛一点点地消散，最后只剩下雨滴打在车窗上的敲击声和车辆微弱的蜂鸣。

唯一能确定的是，自己脱离了34°N114°E国区的统治，离开了那片区域。

但之后呢？未来如何？前路是一片迷雾，他无法看清。

“但至少，比起那确定的，黑暗的终点而言，多了一丝不确定性。”他如此安慰自己。

抑或是多了一丝希望。

想到这里，他扭过头去，将视线从车顶移到那自称15号的人身上，回想着方才发生的事情。他相信，是15号杀死了一众士兵，并闯过岗哨，将他带出国区的。但他又不敢相信，他究竟有何目的，要将自己，一介平凡的学生带出国区，即使冒着如此巨大的风险？同时，他也怀疑着15号的身份，能够单人闯过防线，他究竟是什么人？是其他国区的特工？

“从特工的身份出发，一切似乎合理了起来，他为了获取情报，选中我作为目标，可能是从我口中套出情报。毕竟在国区高度封闭的管理下，国区之间很可能缺乏了解。”他推理了一番，暂且将其作为真相。

但对眼前的15号，他心中的情感十分复杂：一方面，他把自己从国区中带出，让自己避开了那个黑暗的终点；但另一方面，15号展现出的冷酷与凶狠，比起那些士兵更甚。他对他的看法中，感激与厌恶交织在一起，聚为一股混乱的浊流，使他感到无比的烦躁。

“你已脱离黑暗，驶向光明的未来。“

这声音，发于15号，但却仿若带着一股未知的力量，一股热忱的情感，将他从烦乱的思绪中抽出，将他的假设尽数推倒。

他呆愣在座位上，眼望着15号，一时间不知如何是好。

但这并未持续多久，紧跟着，车辆一个急停，他登时滚落到车座之下，摔下时的冲击与皮肤被磨破的疼痛即刻将他拉回现实。强忍着疼痛，他爬起身来，向前方望去，只看见地面在急速地下降。没到半分钟，眼前出现一道厚重的大门。

一道红光扫过，大门缓缓打开，车便驶入其中。

II. 基地

随着车辆驶入门内，方才的雨声逐渐消失。从敲击声中脱离出来，一时间，他感到周边静得可怕，加之陌生的环境，一股对未知的恐惧在他心中升起。

进入地下，周边只有微弱的光从天花板的荧光材料放出。他仔细打量起周边的环境，发现周边停着难以计数的各式载具：复古的私家车，富有现代特色的，棱角分明的车辆，厚重的军用车辆，甚至还夹杂着一些主战坦克。这些载具间矗立着一根根巨大的金属柱，那些柱子撑起了一片十几米高的空间。地面被复杂的标识和线条所覆盖，他所在的车辆正沿一条白线前进。

向着未知的方向前进，他心中的恐惧愈发明显，这与周边陌生的环境关系密切。似乎每向前一米，事件便愈发的失控。

不知是错觉还是怎的，他只觉四外好像愈发的黑了。刚进地下时，借着荧光，他至少还能看清所处的环境。但现在，一切都像笼在雾中一般，变得愈发模糊，愈发朦胧，愈发的未知了。

如果只是如此，他或许还能忍受，但当他回想起那骇人的一幕时，他就抑制不住地，对15号感到畏惧。

他清晰地认识到，自己与对方的差距，就像蝼蚁比之巨象，沙土比之山岭，水洼比之海洋。如果对方想要加害于他，自己不会有一丝逃生的可能。

更何况，如今的局势下，这些国区间的地区，是真正的无主之地，自己就算在此处消失，也不会有任何人过问。

死亡，似乎已经成了他当下唯一的结局。

前进，向着那无尽的深渊，一刻不停地前进。

不知何时，他才发觉，自己已身处一片黑暗之中了。

于这深渊之中，这金属包裹的牢狱之中，光明不能抵达，黑暗无法消散，他心中的恐惧不能去除。

仿佛在地狱的最深处，他的身体感到一股前所未有痛苦，他的深处似有炙热的烈焰，焚烧着他的体内；外部却又像身处凝固的冰河，冻结着他的躯壳。

最后，引擎的蜂鸣也消失了，不再有一丝声响，仿佛全身除了触觉之外，一切的感官尽数丧失。

不知多久，他的感觉也麻木起来，五感便就此彻底消失了。

那是一种极奇妙的感觉，明明意识仍然清醒，但感官却离开了身躯。此刻，他也分不清，究竟是感官离开了身躯，还是意识脱离了肉体，这是一种极端混乱的感觉。仿若自己真的像久远的神话中那样，灵魂出窍，超脱于生死之外。

“如果现在，我真的是灵魂的话，那我一定正身处在冥河之中吧。”他想。

思绪中的感情，杂念，一一消散而去，他变得愈发的纯净，愈发的虚无。仿若一缕灵魂，正于冥河中逆流而上，游向生的彼岸。

此刻，一扇无形的门开放，在黑暗中放出刺目的光亮，逐渐照亮了整个世界。

……

再次睁开双眼，他发现自己正被一人夹在腋下，携带着自己向前走。扭头一看，果然是15号。他心中一惊，手刨脚蹬，挣扎着想要脱身，但与先前一样，仍是徒劳。他见没有效果，也便放弃了挣扎，选择听天由命。

揉了揉被光线刺激的双眼，他打量起周边的环境：

与他所所见过的任何一个房间都不同，这是一个纯白色的空间，是一条长的似乎没有尽头的走廊。虽是一个纯白的空间，但却丝毫没有刺眼的感觉，相反，整个走廊散出一种柔和的气息，包裹着其中的一切。

一切都是洁净的，一切都是柔和的，一切都透出一种神圣的感觉。但那神圣却与中心区的神圣不同，前者是一种庄严的氛围，环境中无形的高压逼迫人产生神圣的感觉；而这里则截然相反，似乎是久远的宗教中所描绘的天堂一般，慈悲的光芒向外散去，仿佛一切的苦与罪都被净化。

面对此等的景象，简直不敢相信自己的眼睛，他看的出神了。

“如今的世界，居然存在这样的地方？”他万分疑惑，但肚腹传来的挤压感告诉他，这一切并非虚幻。

方才的经历，简直如同重生一般，他似是降临在了另一个，美好的，理想中的世界。他也像刚出生的婴儿一般，除去呼吸，简直无法做出任何的举动。

突然，他感到身躯一坠，紧接着便四肢着地——是15号将他放了下来。而15号没有停下，依旧是大步迈向前方。

不知为何，他随即焦急起来，用着暂且瘫软的四肢，奋力地向前爬去，想要追上15号的身影。由于爬得急躁，他的手臂与膝盖磕到了坚硬的地面。但已经无暇顾及疼痛，逃跑的念头竟消失无踪，他心中只剩下一个念头：跟上去。

他爬行得愈发快了，作为学生，他本不善运动。但这一刻，一切都不同了，他感到一种无比的急切，仿佛再慢一点，自己就会被那片黑暗再次吞没；仿佛再迟一些，那片光芒就会消散在自己身

旁；仿佛再晚一分，那希望就会从他的人生中逃走。

那希望，比他以往所得到的，都更为强烈，那是生的希望，是他本能的愿望。

即使是汗水浸透了衣襟，他也不敢停下；哪怕在地上磨破了皮肤，他也没有停止；就算金属剐蹭着血肉，他也不愿停留。

那昔日在难以忍受的刺痛，此刻都成了他前进的动力，只有如此的刺激，才能让他清晰地感受到自己的存在，才能让他笃定，自己还真正地活着。

痛苦不再是痛苦，而是生的喜悦。

“生的本能如此的强烈，看来是可堪一用了。”一个人不知在何处看到了一切，自言自语道。

……

爬行了约有半小时，15号才终于停下，他也随即停了下来。此刻，他的关节已然红肿了，摩擦过的地方不住地渗出鲜血。即便如此，他依然挣扎着站了起来。随着15号的靠近，走廊尽头，一扇与墙壁融为一体的门打开了。他跟着15号，拖着身躯蹭进了门内。

走进房间，迎接他的是一幅略显熟悉的情景：

极宽敞的房间内仍是一片纯白，但与走廊不同，导线密布于房间之中，交汇于房间中央的一个他所熟悉的几何体上——一个白色的圆柱形，那是一台量子计算机。但那台计算机出奇的庞大，以至于它更像是一根巨大的承重柱。

这里四周都有一批又一批的人在踱步。每个人头部都接着导线，那是他再熟悉不过的，用作神经检测的导线。那些人就像他之前遇到的考生一样，都处于一种相当专注的状态。

但，与那些考生不同，这些人没有那种严肃而紧张的神情，反而都处在一种相当自然的状态，在踱步的过程中，他们分别表露出不同的情感：有些人开怀大笑，甚至停下了步伐；有些人面带忧郁，似是在为什么而发愁；还有人大发雷霆，表现出极度的愤慨……

但无论如何，在这些人的身上，情感都极其自然，没有丝毫虚假与做作地流露出来，就像回到了最纯真的状态一般，或者说，回到了最理想的状态。

面对此景，于国区中脱身，于那虚伪与压迫的牢笼中脱身的他，眼前的景象对于他自然是陌生的。但在这柔和的氛围之中，他又感到一种难以言说的亲切感。仿佛成为了初临人间的婴儿，包裹在世界的善意之中。

身处其中，他也不禁被感染了。

他沉浸在这由纯粹的情感汇聚成的河流中，任由激荡的思绪将他带向自由的彼岸，意识仿佛与那些人相连，尽管他们之间并没有导线相接，他仍能清晰地感觉到他们的所思所想。一瞬之间，他们之

间的的界线，他们作为独立的个体之间的界线，被模糊了。

他不由自主地走上前去，与这些人，这些身穿纯白色服饰的人共同踱步。他忘记了身上的疼痛，对着身旁的人，露出一个如释重负的，自然的微笑。而旁边的人丝毫没有在意他身上破旧褪色的布料，对着这个与周边环境不符的人，回以友好的微笑。

随即，他反应了过来，急忙收敛了笑容，退出了人群，露出一个尴尬的笑容。见状，15号也走了过来，拉住他的手臂，似是要将他带去别处。

一扇门，与墙壁融为一体的门，在房间的另一头开放。开放得那么及时，仿佛有什么在引导着二人前进一般。15号拉着他走入门中，门又自动关闭，他们来到了一个与方才的走廊别无二致的空间。仍是继续前行，只不过这一次他不再爬行。

纯白的空间让他几近失去了对时间的感知，他只觉自己步行了许久，终于来到了走廊的尽头，来到了一扇难得与周边有所不同的大门——一扇金色的大门前。在周边柔和的光芒中，唯独这扇大门显得格外耀眼。15号走上前去，大门便缓缓开放，二人进入其中。

门内，仍是一片的纯白，不同的是，纯白之中有着些许的突起，那是诸如沙发和桌椅的家具，它们与房间呈现出同种颜色。在正对门的办公桌后，坐着一个纯白色的，头戴面具的人影，无论是身上的长袍，还是脸上的面具，抑或是皮肤和头发，都泛出白色的光芒，仿佛整个空间的白色都发源于此。

他望着那个人影，看得出了神，他望着那人影站起身来，动作之中没有丝毫的多余之处，更无刻意的做作，但一举一动之中，却透出一种包容一切的柔和。那种包容，海洋也无法比拟其宽广，唯有星海能与之抗衡。那人影是那样的神圣，直视那人影，仿佛他在直视纯洁本身。即便是久远神话之中的圣母，与之相比，也逊色三分。

待那人影来到近前，他才发现，这与他身高相近的人影，竟有这一头长可及地，如瀑布般披散的直发。随着那人的运动，发丝随之飘起，犹如纯白的海浪般起伏。

“欢迎，我们的‘眼’。”一个轻柔的女声从面具后飘出，带着善意与温柔，让人如沐春风。

听到声音，他才回过神来，急忙向着眼前那人行礼。那人却阻止了他，单手将他扶起，将他安置到了一旁的沙发上。她又一摆手，15号便走到他的身边，伸手抚摸着他的伤口。待15号移开手后，鲜血即刻凝结，伤口便被堵住了。

那女子在桌后坐下，“‘眼’，你，知道自己的名字吗？”没有丝毫的问候，她突兀地开口问道。但那声音中的善意与温柔，却已胜过了所有的礼节。

他刚欲张口，却被那女子打断，“有与没有，都没关系。因为从此刻开始，你不再需要过去的那个名字了。”那女子笑着说道，“从今天开始，无论你过往如何，无论你将前往何方，都不再重要了，‘旧世界’业已不能左右你的人生，因为你已重生，‘新世界’将主宰你的一切。”

“身为‘眼’重生，你需要的，是一个新名字——属于‘新世界’的名字。”那女人继续说道，“我赐名你为——7号。”

他想要辩驳，却发不出声音。

“身为2号，我以人事部主管的身份，衷心的欢迎你，加入‘观察者’，降生于‘新世界’，成为一名光荣的‘眼’。”自称2号的女子以轻松的口吻，说完了这段如宣誓词一般庄重的话。但随后，她又开口，说出了一句他无比熟悉的话：

“你已脱离黑暗，驶向光明的未来。“

这简单的语句似乎带着超脱现实般的魔力，直击他的心灵，使他的心为之倾倒，无可挽回地倾倒。那朴素的辞藻中仿佛蕴含着最伟大的力量，使他只是倾听，便已深信不疑。无论是字句还是情感，这声音都以无可辩驳的气势，向他传达出这一观点。再严密的辩驳，在这片纯白的空间里，在这压倒一切的气势下，都显得那么无力，仿佛这就是世间不可更改的公理。

在这般言语的攻势之下，他的理性，他心中的防线，瞬间土崩瓦解，消失无踪。现在，他真心相信，自己在这片新的天地间重生，将走向光明的未来。在如此的教唆之下，他抛下了自己的过往，抛下了自己曾经的名字，唯余作为“眼”的名字——7号。

“这一切真的真实吗？”一丝疑惑在他的脑中闪过，但随即便被激荡的情感，那生存的喜悦，那盲目的癫狂，那对过去的畏惧，那逃避的急切，被这一切所掩盖了，或许是彻底地掩盖了。

再也顾不得一切了，失控的情感在7号的身上尽情地迸发出来，他一瞬起舞，一刻哀鸣，一转眼放声狂笑，顷刻间嚎啕大哭。连身体也失去了控制，四肢，躯干，头部都以极不自然的形态扭动着，只为宣泄脑内的思绪。而崩溃的理性根本不能抵御情感的洪流，只能任其如决堤的洪水般倾斜而出。

但这一切也不过昙花一现，片刻之后，他便像损坏的机器一般瘫成一团，倒在沙发之上，那是一滩有着智慧的烂肉。

见此情景，2号卸下了先前的温和，转而换上了平静的语调：“我们的‘眼’似乎有些疲劳啊，那今天就先到这里，先送他去休息吧。”说着，沙发运动起来，载着7号驶出了房间，只留下15号仍在其中。

“那，我们也该开始我们的事了。”2号面向15号，说道。

III.任务

一片纯白的空间之中，7号正行走其中。

并非为了生存而奔波，现在的他，只是不紧不慢地走着，仿佛只是在消磨时间一般闲逛着。没有丝毫功利的思绪，没有半分焦急的神情，更没有那挥之不去的忧郁。他只是面带平静的神色，就这么在纯白的空间之中漫步着。

这简直是再平常不过的事，可不知为何，他却感觉到一种前所未有的闲适。自己究竟有多长时间没有像这般放松过了？他不知道，可能是一年？两年？还是那场席卷一切的洪流——那场叛乱发生之后？他想不出答案。

但唯一可以确定的，是他终于从那黑暗的未来之中脱离，来到了光明的彼岸。

还想要再回忆些什么，但时间已经不允许了，现在就是他和过去告别的时刻了。

他从头上拔下一缕黑色的丝线，将它抛于脑后。

“再见了，我的过往。”

奇怪的是，7号非常确定，这不是他的声音。大抵是有人代他说出了这句话吧。他不再思考，继续向更深处走去。

……

夜幕笼罩下的街道，即使是30°N114°E国区，即使是五环地区，此刻也静了下来，无论如何，这个时间也不可能有任何人出入了。哪怕是最调皮的孩子，这个时候也已进入了梦乡。在雨声的安抚下，整个居住区都已然熟睡。

只有一人除外。

踏过泥泞，一双略显宽大的凉鞋踩出一片水花。那双鞋的主人——一个十二三岁的女孩，身穿一身褪色的夏装，正急切地跑着，似乎是要逃离什么东西一般。在仅容两人通过的狭窄街道上，那女孩狂奔着，拐过一个又一个的路口，穿行于直插云霄的漆黑金属塔之间。此刻，他也顾不得豆粒大小的雨滴，任凭它们打在自己的身上，也顾不得因湿透而黏在身上的衣裤，更顾不得所处的环境以及现在的时间，那女孩所做的，只是压低身形，像虾一般弓着背，以免雨点打在脸上。只因她不能让雨水流进双眼，以免影响自己的视线。

可即便如此，雨水仍顺着它的脸颊流下，从那张面带焦急之色的稚嫩脸庞上滑落。她顾不得擦拭，只能任其在自己脸上流淌，直至流入双眼，模糊了自己的视线，她才会抬起手揉弄，随后便继续奔向前去。

不知奔跑了多久，她已经体力不支，气喘吁吁，她才终于停了下来。双手扶着膝盖，汗水与雨水混杂着从她的脸上滑落。约有五分钟，缺氧的状态才得到缓解。她这才直起身子，如同一只受惊的猫一般，圆睁着双眼，警觉地环顾四周。

在这雨夜之中，阴云掩盖了本就微弱的月光，使得四下愈发黑暗。两旁金属建筑之上，一些如孔洞般的窗户向外散出少许灯光，除此之外，也就只有四周点缀的荧光材料以及监视器散发出的红光能够提供照明。而这一切也只能使她勉强辨认道路，连分辨事物的具体形状也相当困难，更不用说看清追赶者的行踪了。

她又支起耳朵，全身贯注地听着，试图从雨声和设备地蜂鸣声中分辨出一切异样的动静。但很显然，试图从瓢泼大雨之中分辨脚步声是极困难的，听了半晌，她也只能放弃。

她又试图用鼻子去闻，但很明显，对一个普通的女孩来讲，用气味分辨事物是天方夜谭。更何况是在这种大雨之中，泥土的气味遮掩了一切。就算是国区的特种作战人员也不可能从中获得任何信息。

最终，在诸多尝试均以失败告终之后，她放弃了。瘫倒在地，她倚着一旁的墙壁坐下。双目低垂，她稚嫩的面孔上流露出与年纪不符的忧郁神色。她又咬紧银牙，紧皱双眉，似乎要表达对某物的愤慨，但最终，她也只是深深地叹了一口气，随即又陷入了沉默。

回忆着自己刚才的经历，她不禁感到一阵的悲伤，每每想起那个被称作“家”的地方，那个盘踞着世间一切恶意，肮脏不堪，带给她无尽的痛苦，令人作呕的地方，她总感到一阵的无力与心痛。她清楚地知道，那里的一切的人和事，一切的物质，不论是血亲的暴虐，还是骨肉的哀鸣，这一切都在折磨着她，使她不得安眠。暴怒，忧郁，贪婪，汇集于那里，如同一把把利刃刺入她年轻的心灵，搅动着，污染着她精神的海洋。

雨愈发地大了，她却不能进入两旁的建筑躲雨，原因便是神经扫描的存在。即使逃到了外处，控制与压迫依然如影随形，这使她的心中更添一层绝望。而天空之中，她的忧郁仿佛化作有形的存在，降临这片街区，为此处带来包含悲伤与痛苦的泪雨。

听着这雨声，她的心中，刚才的紧张，愤怒，恐惧与悲伤，竟舒缓了些许。而刚才积累的疲劳却一并涌了上来，无论她如何控制，却也抵挡不了席卷而来的困意。顾不得倾盆的大雨，她身子向侧边倒去，进入了梦境。

……

夜幕之中，有人穿过雨帘，悄无声息地，于那女孩身旁现形了。那人来自一旁的楼房中，大门打开，那人从楼道内走出，看了看一旁熟睡的女孩，轻叹一声，走过去将女孩抱起，又径直回到了楼房中。

雨仍是下着，但至少现在，不会落在她的身上了。

……

7号睁开双眼，视野之中仍是一成不变的纯白，仿佛自己还在刚才的梦境之中，从未醒来。但身下传来的柔软触感，让他确信自己正身处现实之中。扭头看去，他发现自己正躺在一张白色的床上。他坐起身，一伸懒腰，感到一种前所未有的舒畅，仿佛坠入云端，浑身的疲劳与酸痛都消失无踪。回忆起来，好像自那场叛乱过后，他还从未有过如此高质量的睡眠。与那在泥泞的窝棚辗转的日子相比，简直是天壤之别。

从床上下来，他打量了一下屋内的陈设，没有任何的桌椅，架子之类的家具，有的只是一片纯白色的空间。而当他回头望去，就连刚才的那张床也不知何时，悄无声息地消失了。他身处一个比那窝棚大上两倍不止的空间，但这里却离奇的没有任何陈设，这使他困惑不已。

但当他刚想到此处，腹中传来一阵蠕动之声，他才意识到自己已是近两天没有吃饭了。正当他想要离开房间，去找些食物果腹时，身边却发生了异变：他的身边，白色的墙面正在变形。一个白色的盒子，仿佛是从白浆之中捞出一般，从一旁的墙壁中浮现。与此同时，一套纯白的桌椅以同样的方式，从地板处升了上来，而盒子就恰好放在桌子上，分毫不差。

他被这突如其来的变化震惊了，许久，他才鼓起勇气，警惕着，伸手去触碰那盒子。当他碰到那盒子的瞬间，那盒子以一种极其标准的方式摊开，变成了一个展开的正方体，而里面的东西也随之露出：里面是一个极标准的立方体，有着与房间中的任何物体都不相同的，鲜艳的红色，仿佛从刚刚切开的动脉中流出的血液一般的颜色。一旁还放着一个圆柱状的透明容器，里面盛放着一些淡紫色的透明液体，仿佛是流动的紫水晶一般。

起初，7号并没有将这些物体看作食物，但很快，当他闻到一股咸香之时，他便意识到了这一点。先前整日以野菜和为数不多的配给度日的他，从未闻到过如此的香气，这香气仿佛吸引着他，尽管这些物体看上去完全不像传统意义上的食物，但这香气还是驱使着他，催促着饥饿的他进食。他抓起桌上的立方体，放到嘴边，一口咬了下去。登时，立方体缺了一角，露出里面糊状的暗红色物质。原来这立方体的外壳是如同巧克力一般的脆皮，而内部则是一些粘稠的糊状物。入口之后，外壳的酥脆搭配内部的夹心，带来了不错的口感，而咸味与油脂的咸香更在嘴中绽放，辅以多种香料组成的丰富味道，堪称一道美味。

7号又抓起一旁的容器，将紫色的液体送入口中，那紫色的液体有种葡萄与蓝莓混合的果香味，而恰到好处的甜味使7号的味蕾更添了一层享受。7号随即风卷残云般扫光了这些食品，满足地将容器放回了原位。

吃完后，7号在位置上坐下，那白色的盒子自动合起，又融进了墙壁之中。他坐在椅子上，倚着靠背，他思考着当下的处境，回忆起以往发生的种种，都有着一种强烈的不真实感。自己前一天还在泥泞之中挣扎，现在就已经脱离了那所谓的“旧世界”。几个小时前还在国区的岗哨处遭受死亡的威胁，此刻就已经脱离了国区，获得了安全的保障。仿佛真的是重生了一般，他的人生轨迹被永远地

改写了，仿佛是自己被从地狱的深层，那恶意盘踞的，冰冷刺骨的所在救出，来到这片显出温柔与慈悲之处。这期间的反差过大，致使他无法理清现状，甚至连回忆也变得模糊起来。

无法理清现状，他干脆晃了晃头，将思绪从脑中清除出去，让一切都顺其自然，如同以前一般。尽管这次，他总觉得，这样做有哪里不妥。

不再思考，他便站起身来，准备离开房间。奇怪的是，7号明明只是进食了那么少的食物，但现在却有了满足与饱腹的感觉，这让他恢复了气力。刚向外走去，身旁的桌椅也一并融进了地板里，消失无踪，仿佛它们从未存于此处。但让7号困惑的是，这房间内根本就没有任何形似门的结构，有的只是纯白色的墙壁。

正当7号在墙壁周围踱步时，一堵墙从中间分开，露出了一个两人宽的通道。7号看向外面，才发现这通道连着的正是一条走廊。没有再做停留，他三两步到了走廊上。刚出来，就看到了一个黑色的身影，那是他所熟悉的身影，15号的身影。

15号就这么站在那里，如同一块黑色的巨石般矗立着，连丝毫的动作也没有。看到他，7号仍是有些畏惧，连忙向后退去，却发现自己来时的通道不知何时消失了。15号见了，走近7号，“跟我来。”那个平静的男声再次响起。7号不敢违抗，只得跟在了15号的后面。

随同15号，7号来到了昨天那扇金色的门前，进入房间，内部仍是相同的陈设，2号坐在办公桌后，似乎正在等待着二人。7号刚进入房间，一张与先前相同的桌子升起，上方放着一个比方才大上两倍不止的盒子。正当7号疑惑之时，盒子打开，露出内部的物品：一套叠好的衣服，一条腰带，以及几个黑色的长方体。

“换上吧。”2号用与昨日相同的温和语气说道，“这便是你作为‘眼’的制服了。”说完，房间的左墙上又出现了一个狭小的空间。7号抱起盒子，走入那里，墙壁又被封起。7号将叠起的衣服抖开，才发现，这原来是与15号相同的黑色堑壕风衣与衬衫，而长裤的款式与颜色也和15号的别无二致，只是尺码与他相符罢了。

将衣服换好，不知为何，这件衣服竟比他想象的更加沉重。7号拿起那条皮带穿上，但却觉得这条皮带的制式有些奇怪：这皮带的一端是类似剑柄的形状，但没有多想，7号便将其系在了腰间。7号又将一旁的的长方体拿起，细细端详了一番。这才发现这根本不是普通的物块，而是一柄1cm的电磁武器以及它的弹匣。虽感到惊异，但他还是将这武器放进了风衣的口袋中。

他拿起盒子和自己先前的衣服，他身后的墙壁裂开，他转身向外走去。他又将盒子放回了桌上，它们便再一次融进了地板里。不等他开口询问，一个盒子又从地面升起，2号示意他将他的旧衣服放入。他照做之后，随着盒子的消失，2号再次开口了：

“今天，你将执行你的首次‘观测’任务。”2号说着7号无法听懂的词汇，“不必多疑，我已经将资料全部交给了15号，那里有你想知道的一切。你只需踏上路途即可。”2号的话语之中，仍是透着温和，却带着一股不容置疑的气势。

说完，不等7号发问，15号便拉起他离开了房间，踏上了7号来时的道路。

穿过熟悉的走廊和房间，被那些微笑着的，身穿白袍的人们目送着离开，二人又回到了那个昏暗的地下空间。但与先前不同，这次，7号没有再见到那片黑暗的空间。

来到那辆黑色的车前，二人上了车。15号发动了车辆，驶出大门，又升至地表，车辆再一次在一望无际的原野上行驶起来。冲破黎明，驶向未知的方向。

……

一缕微弱的光线透过窗户，照在她的脸上，使她慢慢醒了过来。本该在街头的她，身下竟神奇地传来柔软的触感。带着疑惑，她睁开眼睛，眼前是一片陌生的空间，她躺在一张不熟悉的床上，身处一个狭小的，卧室一般的房间里。最让她感到恐惧的，还是身边不知何时出现的男人。

看到那男人的瞬间，她即刻警觉了起来，她急忙向后退去，摸着自己的身体，所幸身上的衣服都在，并且已经完全干了。

她这才略微放心了一些，开始打量身边的那个男人。男人的身材并不高大，穿着一件黑色的衬衫，留着一头略显邋遢的短发，脸上一双细目，鼻梁算不上挺拔，下面接着两片薄嘴唇。看着像是一个年轻人，但脸上残余的胡子却给他添上了几分颓废之感。那人正站在床边，饶有兴致地端详着眼前的女孩。

“你是谁？”出于警惕，用着低沉的语气，她开口问道，“把我带到这里，你有什么目的？”“我是谁不重要，倒是你一个孩子，深夜在街道上游荡，你又有何目的？”面对女孩吐出的问题，那男人并未正面回答，却收敛了微笑，正言厉色地反问道。

“关你什么事？你抓走国区的‘苗种’，难道不怕被‘强制执行’吗？”女孩的声音里带上了愤怒，从床上一跃而起，向男人质问着。

那男人却嗤笑一声，随后毫无预兆地开怀大笑起来，仿佛女孩的话是什么笑料一般。面对这突如其来的变化，她一时间愣住了，不知是自己那句说错，还是眼前的男人有什么精神的问题。“你笑什么？”女孩再次发问。

“我？笑什么？我笑你这孩子，面对显而易见的答案，却依然视而不见。你这样的苗种，国区要你又有什么用了？”那男人强忍笑意，嘲笑着女孩。

面对男人的羞辱，她的愤怒比刚才又增添了几分。“你还敢笑我！你等着，我定要让你付出代价，你这……”她指着那男人的鼻子，破口大骂道。“小娘们脾气不小啊，谁教你这么说话的？还有，如果真的能有‘强制执行’的话，现在你还会到我这里来吗？”那男人带着戏谑的表情回击道。

听到这里，她顿时没了先前的气焰，手臂无力地垂下，一下瘫倒在床上，眼神涣散。她这才意识到男人所说的答案究竟是什么。是啊，如果“强制执行”真的有效的话，她又怎会沦落至此呢？

她不止一次地期盼，如果“强制执行”真的能够到来，自己的人生又会发生什么样的改变；她不止一次地想象，那两头恶魔被国区的士兵执行之时，碎尸万段的景象；她不止一次地构思，描绘着一个

美好的未来。

想道这里，她的身躯因愤怒而颤抖，仿佛触电一般。咬紧牙齿，她的嘴中发出低沉的，含糊不清的呜咽声。眼睛死死地盯着地板，她眼中流露出憎恶，仇恨，凶恶，一切邪念汇聚的光芒。

为什么？为什么没有到来呢？自己的人生为何扭曲了？

为什么？

没有人回应她，她也无法给出答案。

突然之间，她一直以来坚强的内心，出现了一道裂痕，从那裂隙之中，渗出了滴滴泪水。

她双腿一软，完全没了先前的气势。瘫倒在床上，她抽泣了起来。

见此情景，那男人显得有些窘迫，急忙上前，伸手试着擦去她脸上的泪水，却被女孩一把拍开。不得已，那男人只得面带尴尬的神情，站在原地，不知该如何安慰面前的孩子。

许久，女孩才止住悲声，抬起头来，平静地问那男人："所以，你把我带到这里，究竟是为了什么？"那男人尴尬地笑了笑，"额，我只是看你是个孩子，晚上在外面淋雨太可怜了，所以才把你带过来，真的没有别的意思。"说着，那男人端起先前放在床头的一碗淀粉糊，递给那女孩，"你应该饿了吧，加了点糖，当早餐应该还是不错的，吃完就去上学吧，我可不想耽误'苗种'的前途啊。"

那女孩看着递来的淀粉糊，又仔细端详了一会那男人，心中虽还有些许的怀疑，但最后还是接过了碗，大口吞咽了起来。没几分钟，那一碗淀粉糊就全进了她的腹中。

看着女孩吃完了，男人便端着碗，转身离开。平复了心情之后，她起身走出房间，来到房门前，找到了自己的凉鞋。正当她准备离开时，男人又从厨房走了出来。"对了，我还没问呢，你叫什么名字？"男人开口问道。"叫我镜就可以了。""镜吗？虽然听着不像全名，但不失为一个好名字。"那男人点点头，"好吧，那你就先去上学吧，如果又遇上什么事的话，可以再来找我，我就住在这里。记好了，13道32栋7001号，不要忘了。""好。"镜答应了一声，转过身，推门离开了。

望着关闭的房门，那男人轻笑了一声，"看来，这次的'任务'的'对象'有着落了啊。"那男人自言自语道。

……

黎明的原野上，黑色的车辆穿过一望无际的草地，掀起泥点，奔向橘红的地平线。7号坐在后座上，脸贴着窗户，打量着窗外的世界。自从那场叛乱过后，已经有五年了，这还是他第一次来到34°N114°E国区以外的地方。打开窗户，7号吸了一口新鲜的空气，原野的空气与国区内的不同，带着一股青草和泥土的气息，使人感到身心舒畅。"大概，这就是自由的气息吧。"7号想着。

虽然已是7月的中旬了，但清晨的空气却还是透着一股凉气，他清楚，这也是那场叛乱的副产物之一。五年之间，无数改造过的动植物涌现出来。因此，现在的大气之中，先前的温室气体，早已被

那些动植物吸收殆尽了。仅存的二氧化碳不足以支撑大型乔木的生存，这也就是他目之所及，没有任何树木的原因了。

换而言之，“自然”一词已经成为了遥远的回忆了，如今的世界，无处不被人类的活动深刻的影响着，塑造着。就连地上的草丛，都有可能是哪个国区的实验产物。

看似自由，实则无处不在枷锁之中。

“这还真是，处处都是束缚啊。”7号沮丧地想道。而远处，若隐若现的，遮天蔽日的高大建筑群似乎也在印证着他的猜想，给予他肯定的答复。那是某个国区的远景，是他再熟悉不过的景象。见此情景，他直接关上窗户，将上面黑色的挡板拉下，躺在了后座上。已经足够了，对于看厌了这种场景的他来说，对于已经作为“眼”重生于“新世界”的7号来说，这样的场景，这由林立的，数万米高的无机物建筑所构成的场景，他不想再多看哪怕一眼。

最后，他索性把眼也闭上，放空了思绪，将那些“旧世界”的东西彻底地，完全地从脑中清除出去：将那些高至连云层也突破，大气也贯穿的建筑抛于脑后；将那些无尽的枷锁，无尽的竞争抛于脑后，再一次陷入深眠之中……

直到一阵急停将他从梦中拉起。

随着一阵尖锐的摩擦声，他从后座上滚落于地。擦伤，撞击的疼痛将他拉回现实。7号睁眼瞧看，窗外已不再是原野，而是一幅熟悉的场景：狭窄的街道，两旁无数的高楼向外延申开去，铸成分割城市的墙壁，更连成束缚一切的锁链。两旁的大门紧闭，楼体之上，一束束若隐若现的红光散射开来，扫视着街道内的万物。而镶嵌于墙体之中的，是密密麻麻的，极小的窗户，只是看上一眼，就仿佛能让人窒息。这是他已经看过了无数次的，国区“外环”的市容。

又回到了现实，残酷的现实，无比真实的现实，7号本能地捂住了双眼，不想再看见哪怕一丁点这样的景象。但一双手，带着强硬的，无可反抗的力量，移开了他的双臂，将世界重新带回了他的眼中。

“不要逃避，‘眼’，用你的双眼‘观测’，这才是现实，是你需要注视的东西。”那双手的主人发话了，带着一如既往的，平静的声音，那是15号的声音。

当外界的光线再一次刺激到他的视网膜时，7号的眼中止不住地流出了泪水，如同一条意识的河流。国区那阴沉的天空，本没有什么强烈的阳光去刺激他的眼睛，但他的脸上还是如此，无法控制地划出了道道泪痕。那究竟是喜悦的泪水，还是悲苦的泪水？7号并不清楚，但他隐约感觉到，那是面对现实之时才会有的，复杂的情感。

看到7号拭去了了脸上的泪水，15号便打开车门，下了车，顺带着在窗户上抹了一下。7号也一同下了车，在15号的带领下，二人朝着最近的一扇楼门走去。来到门前，大门紧闭着，7号抬头，看到了那门牌上几个黑色的大字：32栋。而15号则是抬起左手，在右臂上摆弄了些什么，随后便站在那里，仿佛是在等待什么的到来。约有5分钟，黑色的大门突然打开，一个人从门缝中探出头来。“啊，果然是您，快请进来吧。”那人说道，随即大门洞开，他一闪身，将二人让了进去。

进入之后，7号才发觉内部的楼道极为狭小，仅容一人通过，而光滑的墙壁上也是一片灰色，没有一丁点其他的东西附着其上，这一点也与他记忆中的别无二致。倒不如说，在这一点上，不同的国区之间存在着惊人的相似性。对这幽闭的空间感到厌烦，7号加快了脚步。穿过毫无装饰，却散着与外界相同的红色光芒的走廊，三人来到了一部电梯前。随着神经检测仪扫过男人的面部，电梯开放，三人进入其中。电梯内部也维持了与走廊相同的风格。那男人在一旁的面板上输入了“70”，电梯关闭，面板上的数字以极快的速度变换着，约有两分钟，便停在了“70”。

出了电梯，那男人引导着二人来到一扇房门前。7号看了看，门牌上有着“7001”几个数字。随着神经扫描的通过，三人进入了屋内。客厅的陈设与7号预想中的所差无几，只有一张灰黑色的沙发和一张透明的茶几，虽然朴素但却收拾得十分整洁。窗帘紧拉着，把本就稀少的阳光全部拒之门外。男人换上了拖鞋，客厅的荧光材料开始发光，他示意二人在一旁的沙发上落座。

“啊，二位终于来了。”那男人也在沙发上落座，说道，“我先汇报一下,在我接到任务的几天里……”他突然顿了一下，突然像想起了什么一样，随即转换了话题：“噢，我忘了，这次的‘观测’有新的‘眼’参与。我自我介绍一下，我叫叶梓，是30°N120°E国区的‘线人’，你们这次为期三天的任务，将由我提供情报和引导。”那男人不好意思地笑了笑，说道。

“那么，回到正题，在我接到任务的这一周里，我顺利地完成了准备的工作，并且找到了一个很有潜力的‘素材’。我认为，这对这次的任务将大有用处。”叶梓面露骄傲的神情，汇报着工作，“另外，据我初步的安排，今天晚上，你们大概就能见到那个‘素材’了。相信我，她一定会回来的，就在今晚。”15号点了点头，以示肯定。“好，我们就先驻扎于此了。”说完，15号便将从车上搬下的储具拿起，随着叶梓进了另一个房间。7号见状，也跟着二人进了房间。

进入房间，借着荧光材料的微光，7号扫视了一遍房间：狭窄的空间内摆着一张单人床，除此之外就只有一个嵌入墙壁的黑色柜子。甚至连放置别的家具的地方也没有，剩余的仅有容纳一人通过的空间。“啊，这是我的卧室，对两个人来说可能有些小，但还请将就一下。”叶梓介绍道。“另外，可能你们刚才看到了，虽说还有一个房间，但那个房间是留给‘素材’的，希望你们理解。”说完叶梓就从柜子中拿出一套被褥，退出了房间。

15号没有多说什么，只是将储具放在地上，随后从中取出一团白色的东西，铺在了地面上。那团白色的东西缓慢地舒展开来，最后平铺在地板上，形成了一个床铺。“你睡床上。”15号对7号命令道。

将床铺安置好后，15号率着7号离开了房间，来到叶梓的面前：“另一件任务，准备的怎么样了？”15号开口询问。“噢，你是说那个啊，没问题，我确认过了，这帮家伙简直懒得不可思议，只管录入活人的神经活动，却不清除死人的。”叶梓回答道，“但我也担心，以你里面那点残存的片段，怎么能对上他的神经活动呢？”

“另外，这件事情最关键的地方在于……”叶梓的话还没说完，就被15号抬手制止了。“明白了，这个任务就先搁置吧。另外，他现在状态如何？”15号询问道。“呃，这正是我要说的，事实上，他已经死了。我利用了一些职权之便回收了他的遗体。”叶梓脸上露出不自然的表情，但还是接着说了下去。

听到这里，15号沉默了。

“好吧，虽然你不会有什么感觉，但我还是要问一句：你想见见遗体吗？”叶梓表情严肃了起来。

许久，15号才打破了沉默：“是的。”“唉，那好吧，我给你看一眼，这任务就算翻篇了。”叶梓叹了口气，起身将沙发的垫子抬了起来。7号看到了一个隐藏在沙发下的空间，里面放着一个黑色的长袋子。不知为何，7号从中感受到了一股强烈的，不详的气息，仿佛那其中装着什么极恐怖的东西一般。

当叶梓拉开袋子的拉链之后，7号忍不住惊叫起来：袋子之中，赫然放着一具人的骸骨。“这就是他的遗体了，是在工业区的发现查岗的时候发现的，被发现的时候，就已经腐烂的不成样子了。”叶梓的语气中带着惋惜，“上了年纪了，大概是因此被制度‘优化’掉了吧。虽然很遗憾，但这也没有办法。”

7号看到此景，不由得毛骨悚然。“优化”的事情，他也有所耳闻，似乎是不能工作的老年劳动力，因没有配给来源，而死于制度之下的一种现象。“他是谁？为什么会被‘优化’掉？这跟任务又有什么关系？”7号在恐惧之余，心中又不断地产生着疑问。

15号的头部在荧光的映衬之下，如同水面一般，反射出那具骸骨的影像。沉默良久，15号才摆了下手：“可以了，处理掉吧。”叶梓也一言不发地拉上了拉链，又重新将沙发闭合，仿佛什么都没有发生过一般。

客厅陷入了死一般的寂静。

但这份寂静并未持续多久，15号很快便开始了下一步的行动。他从衣服中取出一个掌心大小的黑色立方体，递给了7号：“任务。”7号立刻意识到，那是一个投影仪。将其放在桌上，7号摸到了上方的开关，黑色的字迹立刻呈现在了桌面上：

地点：30°N120°E国区

时间：3天

观测目标：进入中心行政楼取得18e号法典，并掌握相关资料。

再向下看，就是一些地图文件与武器数据的文件，7号记住之后，便将投影交还给了15号。“那么，二位就等到晚上吧，我已经为你们安排好了，今天晚上，会让‘眼’先看一眼‘素材’。”叶梓走过来宣布道。没有多说什么，两人就回到了房间。

在床上躺下，7号的心中久久不能平静。回想起刚才的画面，他就忍不住身体发抖。虽说自己见过比这惨烈的多的画面，但仍然无法对此熟视无睹。惊魂未定的他，只好一边回想着刚才的文件，一边想象着“素材”的模样，以此度过这段漫长的时光。

……

不知过了多久，当7号睁开惺忪的双眼，望到的只有空无一人的房间，以及从窗帘的缝隙处透出的月光。7号抬眼瞧看：今晚的天气格外的好，没有云层的阻隔，在众多建筑的簇拥之下，略有缺口的银月洒下柔和的白光，照在金属覆盖的街道上，为本来压抑的国区带来了些许的情调。他从来没有欣赏过如此美丽的夜景，不由得看得入迷了。

正在这时，一只手碰了碰他，将他从月光之中拉回。7号扭头一看，那是15号的手，宽大的掌中是一个黑色包装的立方体。7号接过一看，上方印着一个奇怪的标志：图案的中心是一条鲜红的河流，两旁分别是两个十字，相互颠倒着；下方是四个个暗红的水滴，水滴的中央是一个红色的剑身。虽然有些疑惑，但7号还是将包装撕开，取出了里面的物品——先前见过的红色立方体。

只是打开包装，一股诱人的香气便扑面而来，7号这才发觉自己已经一天没有进食了，索性大口吞咽起来。品尝着相同的鲜美味道，7号的饥饿感便就此消失了。

7号刚刚吞下最后一口，叶梓就匆忙跑了进来："'素材'已经来了，快点做好准备！"

……

云层虽然消散，但阳光却也是强弩之末，暗淡的日光，在白昼的最后时分里挣扎着，将橘红色染遍街道的每一个角落，试图在此处再留下些什么。已是黄昏了，走过熟悉的街道，镜在归家的路上前进着。在她的身边，走过了无数的孩子，或与她年纪相仿，或比她年幼几岁，但无一例外的，这些孩子的身边，都有着家长的陪同。无论家境，阶级如何，他们，至少现在，拥有着亲情，享受着幸福的时光，暂时抛下生存的重负，得到片刻的喘息。

而她却只能独自一人，默默地从人群之中穿过，仿佛她是唯一的异类。对他人来说，这条路通向的，是一个温暖的避风港。但对她来说，这却是一条迈入深渊的不归路。"今天，那里又会发生什么？在我昨天出逃之后？"她的心忐忑着，连步伐也有些犹豫。

拐过熟悉的几个岔路口，她来到了那栋楼前，她知道，在无数的高塔之中，唯有这一栋是特别的，在里面的某处，有一个她尽管不愿提起，但仍无比熟悉的角落。她眼望着高楼，心中踌躇不定，究竟是冒着风险回到熟悉的那里，还是尝试着，去寻找一个崭新的，陌生的归处？她拿不定主意。

思考了许久，她逐渐感到烦躁了。索性走进了楼内，她进入电梯，在面板上输入了"134"。几分钟过去，电梯再一次打开了，而她也又一次来到了那扇带有"13404"字样的门前，一如往日站在门前那样。

以前，她都会打开房门，径直走入客厅。但这一次，一切都不同了。就在昨天晚上，她第一次违抗了他们，第一次从深渊的底部向上攀爬，第一次感觉到"自我"的存在。

一旦品尝了那种滋味之后，就再也不能回头；一旦爬上岩壁，就再也无法松手；一旦寻到希望的曙光，就再也无法，回望黑暗了。

最后，她终于作出了决定。

果断停下脚步，她一转身，向电梯的方向，迈出了一步，沉重的一步，力道之大，仿佛要把地板踩碎，仿佛要将楼体都踏裂。

她甚至不知道自己究竟是如何下楼的，神色恍惚，回过神来，她就已经来到了街道上。

“如今，我该去往哪里？”一个疑问从她的心底升起。

突然，一串数字在她的脑中浮现：“7001”。

现在，她知道要去往何方了。不再犹豫，不再恍惚，她的脚步坚定起来，向着全新的方向走去，迎着落日，向着希望的光芒走去。

……

落日最后的余晖被席卷而来的黑暗吞噬殆尽，宣告着黄昏的终结，月光代替了阳光，在国区之上宣示着自己的主权。最终，连最后一丝声响也消失无踪，街道归于宁静。

却有一人的脚步声，在寂静之中显得那么的突兀。那脚步声之响亮，声音之急促，仿佛要将一切的犹豫与幽寂都踏碎。而脚步声的主人，正在仅容两人并排的狭窄道路之上狂奔着。

她从未觉得，自己的目标如今天这般明确。回想以往的人生，自己都是浑浑噩噩地度过，无论大事小情，都要被那个深渊所左右，被那对恶魔所摆布，如今，自己仿佛逃狱的囚徒，终于卸下了沉重的枷锁，能够自由地去往自己心中之所向。仿佛振翅的幼鸟，第一次摆脱大地的束缚，飞向无拘无束的天空。

在夜幕之中穿梭，在黑暗之中翱翔，即使双目不能视物，却觉得前方的道路无比清晰。

奔跑着，双臂化作双翼，衣襟化为羽毛，她仿佛就要离开地面，飞到那百米之上的目的地。

终于，路口出现了她梦寐以求的标识：“六环18区13道”。迫不及待地拐过路口，她又向前飞去，直至一个牌子，一个在黑夜之中，熠熠生辉的牌子，在视野内出现：“32栋”。

她兴奋得简直要发狂了，她扑至楼门之前，抬起双手，用尽全身的力气，向那坚不可摧的金属，挥出追求自由的一击。

只可惜，现实没有为她的情感所动，仍旧忠实的履行着职责。由复合材料和合金铸成的大门，不用说一个小女孩，就连国区的士兵，想要打开也要费上不少的功夫。不出所料地，拳头被挡了下来，剧烈的痛觉使她本能地推开，但是大门却纹丝未动，不仅没有留下痕迹，连撞击的声音也无法听到。

抱着红肿的拳头，她不得不退在一旁。面对着无情的现实，无力感再次涌上她的心头。一切仍是如此，仿佛她的挣扎根本毫无用处。明明身处街道之上，她却感到自己再一次跌回了那个深渊之中。

“又是这样吗？我就要在这里止步吗？”

她逼问着自己，逼问这大门，逼问着国区，逼问这世界。

瘫坐在地，她低垂着头，地面泛起点点的光芒——她再一次落泪了。

……

百米之上，有一个人正在楼内，透过孔洞般的窗户，向外窥视着，监视着这一切。

那人头上的头套，散出一种淡红色的光芒。

那是15号。

他已经在那里站了将近4个小时。从黄昏到现在，街道上发生的一切，都没有逃过他的视线。他依照叶梓的海马体数据，在街道上搜索着那个“样本”。

而就在刚才，样本终于出现了，看到她被拦在门外，15号离开了窗台，转身面向叶梓：“到了。”

听到这些，叶梓露出满意的神情：“果然来了啊。”说着，他一拍7号的肩膀：“去吧，‘样本’已经准备好了，开始‘观测’吧，我们的‘眼’。”望着7号困惑的神情，叶梓对着他，露出一个意味深长的笑容，将一个黑色的帽子递给他，随后点了点头。

自知不能拒绝，7号也只好挤出一个勉强的笑容，点了点头，以示回应。接过那顶帽子，7号将其戴在头上，转过身去，推门离开了房间。

叶梓跟着7号，将他送到了电梯前。“去吧，孩子，我看好你。”叶梓鼓励道。随后，他在面板上输入了“1”，便退出了电梯。随着电梯的大门缓缓合拢，7号只能看到叶梓的脸上，被楼道中的红光映照着，仍旧带着那神秘的笑容。

几分钟后，面板上的数字就从“70”变成了“1”。

……

泪水从镜的脸上滴落，打在金属铸成的地面上，映出银白色的圆月。她被现实阻挡着，无可奈何，再一次地，独自一人，在无人的角落抽泣。

但这一次，情况再一次恶化了。此前，每当她落泪之时，总会有倾盆的雨滴从天空降临，与她共同哭泣。那雨滴落地的敲击声，总会紧紧地将她包裹，给予她安全感，在黑暗中施以些许的慰藉。

只是今夜，天空仿佛也麻木了一般，不再为她降哪怕下一滴的雨水。仿佛是对她的悲伤感到厌烦一般，今夜的天空格外晴朗，没有一丝云彩，彻底断绝了她的念想。

终于，她变得孑然一身了。

一切都结束了，她的努力，她的希望，全部，消失殆尽了……？

仿佛一股电流进入她的身体，直觉迫使她抬起头来，望向那扇坚不可摧的壁障。

“这一切真的结束了吗？”她不禁怀疑道。

……

7号走出电梯，面对这楼门，心中有些忐忑：“这个‘样本’会是什么样子？又会是什么样的背景，什么样的性格？”在内心的疑惑的驱使之下，他慢慢打开了那扇门。

……

镜简直不敢相信自己的眼睛，那扇门，方才还严丝合缝地闭锁着，现在竟打开了一条缝。

片刻之后，缝隙慢慢地扩大，直至完全打开。

她呆在了原地。

从中走出的，并不是自己记忆之中的，那个略显邋遢的男人，而是一个看起来与自己年纪相仿的男孩。

那男孩通身黑色，头上还戴着一顶的黑色的圆边帽，大半个身子都被一件厚重的堑壕风衣裹得严严实实，露出的小腿，也被一件长裤完全遮住。腰带之上，几个突起的块状物，让人不免感到警惕。只看衣着，这个少年显露出一种与年龄不符的威慑力，让她觉得，眼前的男孩不是什么“苗种”，更像是某个国区的执行人员，

但将目光移到脸上之后，她又转变了看法。虽然有风衣的领口遮挡着，但是却仍遮不住男孩那稚嫩的脸庞。一对细眉之下，挂着一双杏眼，连着一个挺拔的鼻子。虽然无法看见嘴唇，但那双眼中的情感已经表明了一切：带着一种忧伤的神情，却还有些许残存的稚气。

从那个少年的身上，她隐约窥见了自己的影子。

7号也愣住了，他没有料到“样本”竟然是这样的一个女孩。他细细打量着眼前的女孩：一双丹凤眼，夹着一个小巧的鼻子，下方接着两片薄嘴唇。瘦弱的身体上，穿着一身褪了色的夏装。看年纪也只有十二三岁。

但最让他感到意外的，是她身上的一些特征：她的皮肤显出一种柔和的白色，而一头齐肩的短发，也是那与皮肤相同的，特殊的白色。

不知为何，眼前的少女，总给他一种熟悉的感觉。

两人相互端详着，半晌，7号才率先打破了沉默，他走上前去，向地上的女孩，那脸上带着泪痕的女孩，伸出了手。

犹豫了一下，镜还是握住了那只手，那只来自相仿之人的手。

在银色的月光之下，在7号的眼中，她仿佛与月色融为了一体。

镜的现实被打开了一条缝隙，被那个少年，从深渊之中，拉回了心中的道路。

或许今晚，即使没有雨水，她也能安然度过了。

哲学家及其阴影

by [fr.] Maurice Merleau- Ponty

translated by 杨大春-商务印书馆

胡塞尔在其最后时光说过，我们已经忘记了传统的某些来源。正因为我们在许多方面都受益于传统，我们也就无法公正地看待属于它的东西。对于一个其事业唤起了相当多的反响，而这种影响明显地远离他自己坚持的观点的哲学家来说，对他的纪念也就是对他的背叛：要么我们在我们的看法中给予他的敬意太多余，仿佛是在为这些看法找到一种它们没有权利获得的担保；要么相反地，出于一种并非没有距离的尊重，我们太狭隘地将他还原为他本人所希望的和说过的东西……但是，这些困难，即多个"自我"（ego）之间的沟通的困难，胡塞尔对此刚好非常熟悉，而且他并没有让我们在面临这些困难时处于毫无办法的境地。我从他人那里获得自己，我由我自己的看法形成他人：这不是他人知觉（perception d'autri）的失败，这正是他人知觉。假如他对于我们并非首先以某一事物的正面明证（ávidence frontale）存在于此，而是被置于我们的整个思想中，就像别的我们本身一样在我们这里占据着一个仅仅属于他的区域，我们就不会用我们的让人腻烦的评论来攻击他，我们也不会吝啬地将他归结为由于他而被客观地证实了的东西。在"客观的"哲学史（它割断了伟大的哲学家们与他们对于别人进行的思考）和掩饰在对话中的沉思（我们在此提出问题并进行回答）之间，应该存在着一个中间部分，在此人们所谈论的哲学家和那在谈论的哲学家一起呈现，尽管不可能在每一时刻都区分出属于每个人各自的东西。

如果说人们相信解释就是被强制要么歪曲要么一字不差地重复，这是因为人们希望一部作品的意义是完全积极的，能够公正地进行清点——这一清点划定了属于与不属于它的东西之界线。但这是对作品、对思考的错误看法。海德格尔大致上这样写道："当涉及到思考时，最伟大的是已经完成的作品——它与著作的范围和数量绝不重合；在这一作品中，最丰富的是非思（l'impensé），也即贯穿这一作品，且仅仅通过这一作品，作为尚未被思考过的东西向我们涌现者。"[1]当胡塞尔行将完成自己的生命旅程时，存在着来自胡塞尔的非思这对于他是千真万确的，而且它向别的东西开放。思考不是拥有被思考的种种对象，而是通过它们来划定一个我们尚未思考过的有待思考的领域。被知觉的世界只为事物之间的各种反映、各种阴影、各种层次和各种视域所维系，这些维系者既非事物，也决非什么都不是，相反地，它们只是限定了同一事物和同一世界中可能的变化的范围。同样，一个哲学家的作品和思想也是由被讲述的各种东西间的一些关联构成的。从这些关联的角度看，不存在客观解释和任意解释的二难，因为它们不是思想的对象；因为作为阴影和反映，人们在把它们提供给分析性评价和孤立的思想时瓦解了它们；人们只能通过重新思考它们才能忠实于它们，才能重新发现它们。

我们希望尽力展现胡塞尔在几页旧稿边沿上的这一非思。对于一个既不了解胡塞尔的日常谈话，也没有接受过他的教育的人而言，这未免显得有些轻率。可是这一尝试与其他态度相比或许还有其地位。因为，对于那些已经了解可见的胡塞尔的人而言，在与一部作品交流的困难之外，还加上了与作者交流的困难。某些回忆提供了对于偶然事故，对于交谈的短路的救急；但其他的回忆毋宁掩饰了"先验的"胡塞尔，那个目前已经一本正经地定位在哲学史中的胡塞尔。这并不是说他出自虚构，而是因为这是脱离了生活，收回了与同仁的交谈、收回了他的无时不在的大胆的胡塞尔。就像我们所有接近他的人一样，我设想，亲自到场而且还带着天才的蛊惑和欺骗能力的胡塞尔，并没有能够让围绕在他周围的那些人处于宁静状态：在这种极端的、非人性的迷恋中，他们整个的哲学生命大概都一度投入到了思想的连续诞生之中，日复一日地守候着它，帮助它自我客观化，甚至帮助它作为一种可交流的思想而存在。当胡塞尔之死与他们自己的成长将他们引向成人的孤独时，他们后来如何能够轻松地重新找回他们从前的沉思的完全意义——他们当然在自由地追随，要么尊崇胡塞尔要么反对胡塞尔，但总体来说由他出发? 他们透过他们的过去而回到胡塞尔。这条路比作品之路更近吗? 为了首先将整个哲学置入现象学中，他们是不是因此冒着对现象学、同时也对他们的青年时代过于看重的危险，是不是冒着将这样一些现象学主题还原到它们在它们起源的偶然中、在它们的经验人性中所已经是的东西——在外来的旁观者看来，这些主题相反地保持了他们全部的突出地位?

这就是现象学还原的主题——人们知道，它对于胡塞尔从来都是一种迷一般的可能性，他总是会回到这里来。说他从来没有成功地确保现象学的基础，这就搞错了他所寻求的东西。还原问题对于他不再是一个准备或一个前言：它们是研究的开始，但在某种意义上它们就是全部，因为他说过，这一研究是一种持续着的开始。不应该想象胡塞尔在此为种种不幸的障碍所困惑：对障碍的定位是他的研究的意义本身。他的研究的"结果"之一是要懂得：返回我们自身的运动——奥古斯丁（saint Augustin）所说的"向我们自身中的回归"——运动所撕裂。胡塞尔重新发现了对黑格尔（Hegel）来说作为绝对之界定的"返回自我"和"离开自我"的这种同一。他在《观念》第一卷中指出，反思就是要揭示处于一定距离的未经反思者，因为我们不再天真地就是它，可是我们不能够怀疑反思通达了它，因为正是通过反思本身我们才有了它的观念。因此不是未经反思者对反思提出了疑问，而正是反思在对它自己产生疑问，因为它的重新把握、拥有、内在化或内在的努力，从定义上说，只是根据一个已经给定的界线来看才有意义，而这一界线在去寻找界线的目光本身中退隐到它的超越之中。

因此，如果胡塞尔认识到还原的诸种矛盾特征，这并非出于偶然或者天真。他在那里已经说了他想说的，说了事实处境迫使他说的。应该是我们不要忘记了真理的一半。因此，从一方面看，还原超越了自然的态度（l'attitude naturelle）。它不是"出自自然的"（自然的）[2]，这就是说，还原后的思想不再注意自然科学的自然，而是在某种意义上注意到了"自然的反面"[3]，也即自然被看作是"构成为自然的态度的种种活动的纯粹意义"[4] ——自然变成为它始终所是的意识活动的对象（noème），它被整合到始终在并从各个方面在建构它的意识之中。在"还原"的规则中，存在着的只有意识、意识的种种活动及其意向性对象。这使得胡塞尔可以这样描述他的看法：存在着自然对精神的相对性，自然就是相对，而精神则是绝对。[5]

但这并不是全部的真理：就算不存在没有精神的自然，或者就算人们能够在思想中压制自然而不压制精神，这并不就是要说自然是精神的产物，也不是说这两个概念的任何联合甚至是精妙的联合足

以为我们在存在中的处境提供哲学表达。我们可以不借助于自然思考精神，却不能不借助精神来思考自然。但是，或许我们不必根据自然与精神的二分来思考世界与我们自己。实际情况是，现象学的最著名描述走的不是"精神哲学"的方向。当胡塞尔说还原超越了自然的态度时，立刻就补充说这一超越保留了"自然态度的整个世界"。这个世界的超越本身应该从"还原后的"意识的角度维护一种意义，先验的内在性或许不是它的简单的反题。从《观念》的第二卷开始，似乎明显的是：反思没有将我们置于一种封闭而透明的领域中，它没有使我们、至少没有直接使我们由"客体"转向"主体"，它毋宁起着揭示一个第三维度的功能，区分在此变成为有问题的。的确存在一个主我（Je），它把自己构成为一个"不偏不倚的"、纯粹的"认识者"，以便没有剩余地把握、在自己面前展示、"客观化"所有的东西，并在理智上拥有它们。的确存在一种纯粹的"理论态度"，其目标是"使那些能够获得诞生状态中的存在的知识的关系成为可见的"[6]。但这一主我恰恰不是哲学家，这一态度不是哲学的态度：正是关于自然的科学，更深入地讲，正是产生了各门自然科学的某种哲学，重新回到了纯粹主我，与此相应回到了抛开整个实践谓词和整个价值谓词的"单纯事物"（choses simplement choses, blosse Sachen）。从《观念》第二卷以后，胡塞尔的反思避开了纯粹主体与纯粹事物的这一直接对应，它在基础之下探寻。这不是说胡塞尔的思想走向了别处：它没有忽略主体与客体的这一关联，但它非常断然地超越了这种关联，因为它把这种关联表呈为是相对地确立起来的，在派生的名义上是真实的，把它表呈为是它致力于按顺序、按时间去确保的一种构造的结果。

但这一反思从什么东西出发，又是处在什么样的更深入的要求面前? 在关于单纯事物的本体论中，虚假的地方在于它将一种纯粹理论的态度（或者理想化的态度）绝对化，在于它忽视了它在那里根据价值而建立起来的一种与存在的关系，或者将之看作是走出自我。相对于这一自然主义（naturalisme），自然的态度包含着自然主义应该重新找到的最高的真理。因为自然的态度完全不是自然主义的。我们并不自然地生活在单纯事物的宇宙中。在整个反思之前，在交谈中，在生活习俗中，我们坚持的是自然主义不会考虑的一种"人格主义态度"（l'attitude personnaliste），事物是为我们的，不是自在的自然而是"我们的环境"（notre entourage, Unsere Umgebung）[7]。我们最自然的人类生命指向一种本体论领域，它有别于自在的领域，它也因此在构成的秩序中不可能从自在派生出来。甚至通过接触事物，在自然的态度中比起在理论态度中我们更知道事物，我们也不能对事物有别的说法，尤其我们不能有不同的了解。反思把我们与世界的自然关系说成是一种态度，也就是"种种行为"的一个总体。但这是预设在诸事物中的一种反思，它不会体验到比它自己更远的东西。与此同时它尝试普遍地恢复胡塞尔所注意到的，在未经反思的事物中存在的"停留在整个正题之内的综合"。[8]只有当它被构成为自然主义的论题时，自然的态度才真正成为一种态度——连串的判断和命题行为。它本身没有受到人们可能对自然主义产生的抱怨的伤害，因为它"先于整个论题"，因为它是先于所有的论题的世界论题（Weltthesis）之谜——一种源信念（Urglaube），一种源意见（Urdoxa），胡塞尔还说，它因此甚至不能够正当地用清楚、明确的知识的词汇来翻译，它比所有的"态度"、所有的"观点"都古老，它不是为我们提供世界的一种表象，而是提供世界本身。反思不能够超越对于世界的这一开放，除非是滥用这一开放赋予给它的权利。存在着一种并不从我们的论题的明晰和明证中派生的、专属于世界论题领域的明晰和明证，存在着一种恰恰通过掩饰在意见的清楚和暧昧交织（clair-obscur de la doxa）中而派生出的对世界的揭示。如果胡塞尔坚持说现象学反思在自然的态度中开始——他在《观念》第二卷中再度这样认为，是为了让他刚刚对单纯事物的身体的、主体间性进行的分析求助于被构成的东西[9] ——仅仅是一种表达方式：在达到知识之前，应当从意见开始并超越意见。自然的态度的意见是一种源意见，它将我们的存在的源初性对立于理论意识的源初性，它的优先资格是确定性的，还原后的意识应该考虑到这一点。真实

的情况是，自然的态度与先验的态度的关系并不是简单的，并不是互相临近或者一前一后，就像虚假或表面与真实的关系那样。在自然的态度中有着现象学的准备。在现象学中摇摆不定的正是不断重复自己的姿态的自然的态度。在现象学中自我超越的正是它自己，它也因此不会被超越。相应地，先验的态度仍然是"自然的"（natürlich）[10]。存在着自然的态度的真理，在第二位的、派生的意义上甚至存在着自然主义的真理。"灵魂的实在确立在身体的物质基础上，而不是后者确立在灵魂基础上。更一般地说，在我们称作自然的整个客体世界之内，物质世界是一个自我封闭且不需要任何其他实在支撑的世界。相反地，属于一个真正的精神世界的精神实在的存在，却与一种原初意义上的自然的存在、物质的自然相关联，这不是由于偶然的理由，而是因为原则的理由。当我们拷问其本质时，广延（Res extensa）既不包含任何揭示了精神的东西，也不包含任何要求与一个真正精神有间接的（über sich hinaus）关联的东西，可是，我们相反地发现：一个真正的精神从本质上说只能与物质性联系在一起，只能作为一个身体的真正精神。"[11] 我们引述这几行话，只不过是为了驳难那些肯定自然的相对性和精神的非相对性的、并且摧毁自然的充足、摧毁重新获得肯定的自然态度的真理的那些话。现象学最终说来既不是一种唯物主义，也不是一种精神哲学。它特有的运作是去揭示前理论的层次——了它们的相对权利并且被超越。

在我们的论题和我们的理论之内的这一基础结构，诸多秘密的秘密，如何反过来能够建立在绝对意识的种种活动基础上? 向我们的"考古学"（archéologie）领域下降没有让我们的分析工具受到破坏? 它一点没有改变我们关于意识活动、关于意识活动的对象、关于意向性的观念，没有改变我们的本体论? 我们在之后如同在之前一样，有充分理由在活动分析中寻找最后支撑着我们的生命和世界的生命的东西? 人们知道胡塞尔在这上面还没有作出充分的说明。在那里有几句指示着有待思考的非思的话，就像指示着问题的标指一样。首先说的是"前理论的构成"（constitution préthéorétique）[12]，它被要求考虑种种"预先给与"（prédonnées）[13]，考虑这些涵义核心——世界围绕着它们转，而我们能够超然地谈论它们说（就像胡塞尔谈论身体一样）：它们于我们来说总是"已经被构成了"或者它们"从来都没有完全被构成"，简言之，从它们的角度看，意识总是滞后或者提前，从来不曾同时。胡塞尔大概是通过对这些独特存在的思考才另外引来了一种构造，这一构造并没有通过把某一内容理解为一种意义或一种本质而领先于活动的或潜在的意向性——如同那种赋予时间以生命的意向性，它比人类活动的意向性更为古老。对于我们来说，应该存在着还没有被意识的离心作用带到存在中的种种存在，存在着它还没有自发地赋予给内容的种种涵义，存在着倾斜地分享一种意义、揭示意义而不返回到意义的种种内容——意义在这些内容中并非作为正题意识的花押缩写或字模得以辨识。在此当然还存在着种种意向性线索——绕某些命令它们的纽节——聚，但始终将我们引向更深处的回溯性指示（rétroréférences, Rückdeutungen）系列不会通过理智地拥有一种意识活动对象而完成：存在着一连串有序的姿态，但它没有结束，就如同没有开始一样。胡塞尔的思想被绝对意识的漩涡所吸引，同样也被自然的个体性（eccéité）所吸引。缺少关于两者间彼此关系的明确论断，我们只得去拷问他交付给我们的"前理论构成"的样品，只得去冒险表述我们相信在此猜测到的非思。在超越的自然，自然主义的自在与精神的内在之间，在精神的活动与它的活动对象之间不容置疑地存在着某种东西。正是应该尝试在这种两者之间（entre-deux）取得进展。

《观念》第二卷在"客观物质的事物"的名下将一个蕴涵网（lacis d'implications）——人们不再能够在其中感受到构造意识的博动——于世。在我的种种身体运动与这些运动揭示的事物的各种特性之间，存在着的是"我能"与它能够引起的种种奇迹之间的那种关系。可是，我的身体本身完全应该与可见的世界啮合：它的能力正当地维系它有一个从那里进行观看的地方。它因此是一种事物，但它

是一个我在此栖居的事物。如果人们愿意的话，它属于主体一方，但它并不外在于事物之所在；它与诸事物之间的关系，是从绝对的此到彼，从各种距离的起源到距离之间的关系。它乃是我的知觉能力自我定位的场所。如果各种事物与身体之间的关系不是客观的协变（co-variation），那会是什么呢? 胡塞尔指出，假如一个火车头的水箱是满的，意识感觉到了满，假如锅炉被点燃，意识感觉到了热，火车头并不因此就是这一意识的身体。[14] 于是，在我的身体与自我之间，除了各种偶然的因果规则外，还有什么呢? 在我的身体与他本身之间存在着一种关系，这一关系使身体成为自我和事物的纽带（vinculum）。当我的右手触摸我的左手时，我感觉左手是一种"物理的东西"，但与此同时，如果我愿意，一种奇特的结果就产生了：现在我的左手也在感受我的右手，它变成有生命的，它在感觉（es wird leib, es empfindet）。[15] 物理的东西获得了生命，或更准确地说，它保持为它原先之所是，事件没有使它变得丰富起来，但一种探索性的力量停留在它上面或栖居其中。因此我触摸到了触摸，我的身体完成了"一种反思"。在它上面，通过它，不仅仅存在着感觉者与感觉到的东西之间的独特意义上的关系：关系倒了过来，被触摸的手变成为触摸着的手。我不得不说，触摸在此被扩展到身体，而身体乃是"感觉着的事物"（chose sentonte, Empfindendes Ding），是"主观的客体"（sujet-objet, Das Subjektive Objekt）。[16]

必须看到，这一描述也搅乱了我们关于事物与世界的观念，其结果是恢复感性（sensible）的本体论地位。因为自此以后，人们可以严格地说空间本身透过我们的身体而被认识。如果说主体与客体的区分（或许还有意识活动与意识活动的对象的区分?）在我的身体中被搞乱了，那么在事物中也是如此——事物是我的身体运动的极点，是它完成其探索的界限，[17]因此是在和身体同样的意向结构中被把握的。当人们说被知觉的事物被"亲自地"（en personne）或"亲身地"（dans sa chair, leibhaft）把握时，这是在从字面上进行理解:感性的肉体（chair du sensible）——使探索停止的这一夹紧的楔子，使探索中断的这一最佳状态——了我自己的肉身化（incarnation），并且是它的对立面。在此存在着一种存在，一个其"主体"和其"客体"没有任何共同性的宇宙，将一个与另一个联系在一起，一劳永逸地把感性经验的全部"相关性"规定为一种"不相关"，乃是认识的所有建构的"法律基础"（fondement de droit, Rechtsgrund）。[18] 整个认识，整个客观思想都从我感觉到的、我拥有的这一最初的事实中——相关的感性物——感受到一种独特的存在（existence），这一存在突然中断了我的注视，可是又向它预示了一系列不确定的经验，从已经现实的种种可能中将一劳永逸地给定的一段时间凝固在事物的被掩饰的那些方面。重新将我的探索的诸环节，事物的诸方面联系起来，以及将两个系列彼此联系起来的意向性，既不是精神主体的连接活动，也不是对象的各种纯粹联系，而是我作为一个肉体主体（sujet charnel）实现的从一个运动阶段到另一个阶段的转换，这在原则上于我始终是可能的，因为我是这一有知觉、有运动的动物（这被称为身体）。当然，这里存在着一个难题：如果意向性不再是通过精神把某一感性材料领会为本质的样品，不再是从事物中认出我们置于其中的东西，那么它是什么? 它不可能更进一步地是从注定的命运中，或者从超验的目的中，或者从笛卡尔意义上的"自然的惯例"（在我们身上而不依赖我们）中接受过来的功能：这是在我们对它们进行区分的时刻重新将感性整合到客观方案的或者计划的世界中，这就忘记了它是有距离的存在，它是突然闪现的证明并且出自不会涸竭的丰富性；忘记了事物只是在我们面前才是开放的，它们被揭示或被掩饰。凡此种种，将世界当作目的和当作观念也同样是考虑欠周。其解决——决的话——们习惯于它的这些谜。

我们仍然远离笛卡尔主义的单纯事物。相对于我的身体而言的事物，乃是"唯我论"的事物，这还不是事物本身。它在我的身体的语境中被把握，我的身体本身只是在其边缘或其周围才属于事物的秩

序。世界还没有对身体关闭。只有当我懂得：这些事物也为其他人看到，它们被推定对于所有的目击者都是可见的，我的身体所知觉到的事物才是真正的存在。自在因此只是按照他人的建构才显露出来。但是将我们分开的建构方式仍然与对我的身体的揭示属于同一类型，我们将看到，这些方式使用了身体已经使之显示的一种普遍性。我的右手参与到主动地触摸我的左手的事件中。这并不有别于别人的身体在我面前获得生命——当我握着另一个人的手或者当我仅仅注视着这一只手时。[19]懂得我的身体是"感知着的事物"，它是易受刺激的（Reizbar）——而不仅仅我的意识——存在着其他动物，可能还存在着其他人。完全应该看到，这里既不存在比较、类比，也不存在投射（projection）或者"摄取"（introjection）[20]。在握别人的手时，如果我有着它在那里存在的明证，这是因为它替换了我的左手，是因为我的身体在它矛盾地成为处所的"这种想法"中与别人的身体合并在一起。我的双手"共现"（comprésenter）或者"并存"（coexister），因为它们是同一身体的两只手：他人作为这一共现的延伸而出现，[21] 他和我就像是唯一的身体间性的器官。他人经验于胡塞尔首先是"感性学的"（esthésiologique），而且如果他人实际地存在而不是作为理想的界线的话，它应该是成比例的第四经验，它完成了我的意识与我的客观身体以及与他的身体的关系。我首先知觉到的是别的"感受性"（Empfindbarkeit），并且仅仅由此出发，就知觉到了一个别人和一种别的思想。"那个人在看和听，他在他的各种知觉的基础上，根据所有可能的不同形式，作出这种或那种判断，提出这种或那种评价或意愿。 '在'他'身上'，在那个人那里，一个'我思'涌现，这乃是一个建立在身体基础上、身体事件基础上的自然事实（Naturfaktum），它为自然的因果的和实质性的关系所决定[……]。"[22]

人们或许会问，我如何能够将身体的共现延伸到精神中，是不是通过回归自我才带来了投射或摄取——难道我不是在自己身上明白了:一种感受性（Empfrindbarkeit）、种种感觉场预设了一个意识或一个精神? 但是，反对意见首先提出：尽管他人完全能够在我对于我本人是精神的意义上对于我是精神，但并非一切都是确定的：他人的思想对于我们来说从来都不完全是思想。反对意见还暗示：这里的难题是要构造另一个精神，而构造者自己仍然不过是有生命的肉体；没有什么东西妨碍他等待一个时机，此时他说、他听一个本身也在说和听的别人的显现。但是这一反对意见忽视了胡塞尔打算说的东西本身：即，不存在为了一个精神构造一个精神，而是为了一个人构造一个人。通过可见的身体的独特的说服效果，设身处地（Einfühlung）由身体通向精神。当别的探索的身体、别的行为通过最初的"意向性越界"（Intentionale Ueberschreiten）[23]而向我呈现时，是整体的人伴随所有的可能性（不管这些可能性是什么）被给予了我，我在我的肉身化的存在中对此拥有不容置疑的证明。我永远不能够在完全严格的意义上思考他人的思想：我可以想到他在思考，能够在这一四肢能动的木偶背后根据我自己的呈现样式构造属于他的呈现样式。但我置于他身上的仍然是我，于是就真的存在着"摄取"。相反，我可以无可辩驳地知道，那边那人在看，我的感性世界也是他的，因为我目击了他的观看，在捕捉到他的对着场景的双眼时，他的观看受到观看。而当我说我看见他在看时，在此不再像在我想他在思考中那样存在着两种主张的彼此嵌合，"主要的"观看和"次要的"观看彼此分离。在那里存在着一种与我相似的外形，但忙碌于各种秘而不宣的任务，为一种未知的梦想所占据。突然，一丝亮光在眼下、在眼前少许闪现，注视产生了并且捕捉到了我所看到的同样的东西。从我这一方面看被建立在有知觉和有运动的动物基础上的一切，我在此基础上能够建构的一切——也包括我的"思想"，但作为我在世界中的在场的模型——下子就进入了别人。我说那里存在着一个人，而不是一个四肢能动的木偶——就像我看到一张桌子在那里，不是桌子的一个方面或一种外表。这一点是真的：如果我本身不是人我就不会认出他；如果我没有（或者不相信自己有）与思想的绝对联系，另一个我思不会在我面前涌现；但这些不在场的桌子没有全部地表达刚

刚发生的一切，它们标出了派生自他人的显现的局部相互关系，但没有建构这些关系。任何摄取都预设了人们通过摄取想要说明的东西。如果说真的应该将我的“思想”置入他人，我却从来都没有把它置入到那里：当我所有的说服力都取决于我是我自己时，任何现象都不能够有效地让我相信在那里存在着一个我思，都不能够为移情（transfert）提供证明。如果他人应该对于我而存在，这应该首先处在思想的秩序之内。在此，这种事情是可能的，因为知觉向世界的开放（是剥夺而不拥有）并不企求对存在的垄断，并未确立各个意识的生死搏斗。我的被知觉的世界，在我面前处于半开放的事物，在它们的厚度中，有足够的东西提供给不止一个感性主体的“意识状态”，它们有权利拥有我之外的其他见证。设若一个行为在这个已经超出于我的世界中呈现，这只不过是源初存在中的又一个维度，源初存在将这些维度全都包纳在内。因此，从“唯我论”层次看，他人并非不可能，因为感性事物是开放的。当别的行为与别的注视占据了我的事物时，他人就变成为现实的。而且，如果这种情况出现，别的身体性与我的世界的这一联结就不用摄取地实现了。这是因为，我的各种感性，通过它们的外表，通过它们的形构，它们的肉体的组织已经实现了事物的奇迹——是事物源自这一事实：它们被提供给一个身体，并且已经由我的身体性构成了对存在的证明。人不能够像构成“思想”一样构成另一个自我，因为他在世界中走出自我，而这种绽出（ekstase）与其他人是同时可能的。这种可能性在知觉中作为原始存在和身体的纽带得以实现。设身处地的全部秘密都处在其最初的、“感性的”阶段，它在这里获得解谜，因为这是一种知觉。那“设定”他人者乃是一个知觉主体，他人的身体是被知觉的事物，他人本身被“设定”为是“知觉着的”。这从来都只是涉及到共同——知觉（co-perception）。我看见那边的那人在看，就如同在触摸右手时我触摸着左手。

设身处地问题因此就像我的肉身化问题一样通向对感性的思考，或者，如果人们愿意，它被转移到感性之中。事实是：在我的最严格的私人生活中向我显示的感性，在我的生活中呼唤着所有别的身体性。正是存在通达了我的最秘密之处，但它也是我在在场的绝对中通向的包含着世界、他人和真实的秘密的最原始状态。存在着“一些对象”，“它们不仅仅源初地被呈现给一个主体，而且，如果它们对于这一主体是对象的话，它们能够理想地以源初在场的方式被给予所有别的主体（既然它们是被建构成的）。能够源初地被呈现的、并且为所有交流着的主体建立一个共同的源初在场领域的诸对象的整体，乃是原始、源初意义上的自然。”[24] 无论在别的什么地方，都不能像在这段话中这样更好地看出胡塞尔的反思的双重意义：对种种本质的分析和对各种存在的种种分析。因为，被给予主体的东西原则上被给予所有的主体是一种理想状态，但正是从感性的“源初在场”中产生了由有关本质的这些关系所传递的明证性和普遍性。如果人们对此有所怀疑，不妨重新阅读那独特的几页[25]，胡塞尔在此让我们明白：即使人们打算将绝对的或真实的存在作为绝对精神的相关物提出来，为了配得上其名称，也需要有与我们其他人称作存在的东西的某种关系——绝对精神与我们应该互相认出，就像两个人“只能够在相互理解中认识到彼此看到的事物是同样的事物”[26]，于是绝对精神应该透过感性现象——这些现象在相互理解活动中、至少在一种独特意义的交流中，能够在绝对精神与我们之间互换——事物，就像我们的现象能够在我们其他人之间互换一样，最后，“也应该有一个身体，这使它恢复了对于感觉器官的依赖。”的确，在世界中和在我们身上存在着比严格意义上的感性更多的事物。他人的生命本身没有伴随他的行为而提供给我。为了通达他人的生命，我必须构成他人本身。相应地，不管我多么奢望在我知觉到的东西中把握存在本身，我在别人的眼里都被封闭在我的“各种表象”之中，我处在他的感性世界之内并因此超越于他。但我们在那里滥用了残缺不全的感性和自然概念。康德说它是“感官对象的整体”。[27]胡塞尔重新将感性看作是原始存在的普遍形式。感性，不仅仅是种种事物，而且也是所有在此呈现的一切（甚至空空无物），所有在此留下其印迹的一切，所有列入在此的一切（甚至作为差异或作为某种不在场）：

“能够为源初意义上的经验所把握的东西，能够在源初在场中被给予的存在（das urpräsentierbare Sein）并不是全部存在，甚至不是在其间存在着经验的全部存在。动物是不能够以源初地呈现的方式提供给多个主体的实在：它们包含有主体性。这是一些太特别的对象，它们在如此方式上源初地被给与，以至于它们预设了源初在场而它们自身不能够在源初在场中被给与。”[28] 动物和人就是这样：有着否定的痕迹的绝对在场的存在。我看到的在知觉着的身体，也是其行为在他后面费力地进行着安排的某种不在场。但不在场本身在在场中被确立，他人的灵魂正是通过他的身体才在我的眼中是灵魂。各种“否定性”在明显地带有普遍性的感性世界中也有其重要地位。

在涉及建构方面会由此产生什么样的结果呢? 在通向前理论、前专题、前对象的秩序中，胡塞尔颠倒了被构造者与构造者的关系。自在存在，对于绝对精神而言的存在从此以后在这一“层次”——在此既不存在绝对精神，也不存在意向性对象对于这一精神的内在性，只存在通过它们的身体而“归属于同一世界”的肉身化的精神——获得其真理。[29]当然，这并不是要说我们由哲学过渡到了心理学或人类学。在逻辑客观性与肉体的主体间性之间的关系是胡塞尔在别处讲过的这些双重意义上的基础关系的一种。身体间性在单纯事物的显现中达到顶点（并转化），人们却不能说两种秩序中的一种在与另一种的关系中是第一位的。前对象的秩序并不是第一位的，因为它只能通过在逻辑对象性的确立中实现才能被规定、并且真正说来才能完全开始其存在；然而这还没有达到自足的地步，它把自己限定在致力于前对象层次的工作，它只是作为“美感世界的逻各斯”的结果而存在，并且只愿意在它的控制之下。在建构的“根底”层次和上面层次之间，人们推测出胡塞尔在《观念》第二卷中[30] 已经命名、在比较后来的沉淀理论（theorié de la sédimentation） 中又不得不重提的独特的忘我（Selbstvergessenheit）关系。只要肉体的主体间性这样被忘却，逻辑客观性就由它派生出来，而这一忘却，正是它自己在通向逻辑客观性中产生的。建构领域的各种力量因此并不通向一种单一意义，它们转过来反对它们自己；身体间性自我超越并最终不被作为主体间性认出，它移植和转换它的开始状况，建构的动力与其说是在其开始中而不如说是在其结束中被找到。

这些关系重新出现在它的每一层次。直觉的事物取决于特有的身体。这不是从心理学意义上说事物是由运动觉（kinesthèses）构成的。我们也完全可以说，特有的身体的功能被悬靠在直觉事物之上，行为正是围绕直觉事物而形成封闭圈。身体确实是，但又不只是事物的可能性的条件。当我们从身体通向事物时，我们既不是从原则走向结果，也不是从手段走向目的：我们参与了一种增殖、一种侵犯或者跨越：这预示了从单独自己（solus ipse）向别人、从“唯我论的”事物向主体间事物的过渡。

因此，“唯我论的”事物对于胡塞尔不是第一位的，单独自己也如此。唯我论是思想中的一种经验，[31]而单独自己是一种“被构成的主体”[32]。这一孤立思想的方法毋宁准备揭示意向性结构的各种联系而不是中断它们。如果我们能够在现实中或仅仅在思想中中断它们，能够真正将单独自己与别人、与自然分割开（我们承认这一点，就像胡塞尔有时做的那样——他想象精神被消灭了，然后自然被消灭了，并要问由此对自然和对精神产生的结果），在整体的这一片断中，被单独保留的、被完整保留的是对单独自己在其间被构成的整体的参照：我们并非总是拥有单独自己。“……单独自己实际上不配其名称。我们完成的抽象——因为它直觉地获得证明——没有给出孤立的人或孤立的人类个体。此外这一抽象没有准备对我们周围的人和动物进行集体谋杀——此时我所是的人类主体才能被摆脱。在这种情况下保持为单独状态的主体仍然是人类主体，总是如此被把握和设定的始终是主体间性的对象。”[33]

这一段话引向更深入的东西。说“在”他人“之前”的自我是单独的，这已经将他定位在与他人的某种幻相的关系之中，这至少设想了一个他人能够在此存在的周围。真实的与超越的孤独不是这种孤独：只有当他人甚至是不能够被设想时，这种孤独才发生，而且这要求不再有去恢复他的权利的自我。只有当我们并不知道他人时，我们才真正是孤单的，正是这种无知本身才是我们的孤独。上述的唯我论“层次”或“领域”是没有自我、没有自己的。我们借以在主体间生活中展露出来的孤独并不是单子的孤独。它只不过是将我们与存在分离开来的无特征生活的薄雾，而在我们与他人之间的壁垒是摸不着的。如果存在着鸿沟，这不是在自我与他人之间，而是在我们被混合在其中的最初的普遍性与精确的自我—他人系统之间。“先于”主体间生活的东西不可能从量上区别于主体间生活，因为恰恰是在这一层次既不存在个体化又不存在量的区别。他人的构成并不在身体的构成之后产生，他人和我的身体一起由源初的绽出中诞生。最初的事物所归属的身体性毋宁是普遍的身体性；就像儿童的“自我中心主义”一样，“唯我论层次”既是自我与他人之间主观感受的转移（transitivism）又是它们的混同。人们或许会说，整个这一切表达的是唯我论意识就其本身进行的思考和谈论：是否能够在这一层次拥有思想和言语。但是，不管唯我论意识能够抱有什么中立的幻相，这都只是一种幻相。感性之物作为对于X的存在而被给与……但体验这一颜色或这一声音的仍然是我而不是别人，前个人生活（la vie prépersonnelle）本身仍然属于我的世界观。要求母亲安抚她受到的痛苦的小女孩仍然转向她自己。这至少是我们对她的行为的评价，我们学会了在各种独特的生命之间对世界中存在着的痛苦和愉快进行分类。真实的情况要简单的多：期待忠诚和爱的儿童证实了这种爱的实在，爱既然被他且以他的方式理解为脆弱、被动的，他就要在此发挥他的作用。在彼此（Füreinander）的面对面中存在着自我中心主义与爱的结合，这——结合消除了两者的界线；存在着超越唯我论的认同，无论是在控制者方面还是在效忠者方面都一样。自我中心主义和利他主义（altruism）从根底里说隶属于同一个世界，都打算从唯我论层次建构这一现象，这却使它永远地成为不可能的；而且这或许忽视了胡塞尔在更深层次上向我们说过的东西。对于所有反思自己的生活的人来说，完全存在着将其生活看作一系列私人意识状态的原则可能，正如清白而有教养的成人所做的那样。但是他要如此做，条件是以漫画勾勒的方式来忘却或重构延伸到日常的、线性的时间中的诸种经验。从：人们独自去死，到：人们独自地生，这种推论并不让人满意，如果在涉及界定主体性时，只是听从痛苦与死亡，这是因为与其他人一道且在世的生命对于主体性来说将是不可能的。因此应该设想的不是我们只是其工具的世界灵魂、或集团灵魂或一对人的灵魂，而是一个优先的常人（On），他有其本真性，此外永不停息地维持着成熟的最大热情，而每一知觉在我们这里都更新了经验，因为正如我们已经看到的：交流在这一层次并不构成问题，而且只是当我忘记知觉场以便将我简化为反思由我而形成的东西时，这一交流才会成为可疑的。就像全部还原一样，还原到“自我学”（égologie） 或还原到“ 隶属领域”（sphere d'appartenance）只不过是对各种首要的联系的检验，只不过是要追随这些联系直到它们的最新发展。如果从自己的身体“出发”我能够理解他人的身体和存在，如果我的“意识”和我的“身体”的共现（comprésence）延伸到了他人和我的共现之中，这是因为“我能”和“别人存在”从此以后隶属于同一世界，是因为自己的身体是他人的预兆，设身处地是我的肉身化的共鸣，是因为感官的闪现使它们在起源的绝对在场中成为可替换的。

于是，整个构造在源感觉（Urempfindung）的闪光中被预见到。我的身体的绝对的此和感性事物的“彼”，临近的事物和遥远的事物，我从我的各种感性事物中获得的经验与他人应该从他的各种感性事物中获得的经验，处于从“源始的”到“修正的”关系之中，这不是因为彼是一个降格的或弱化的此，他人是一个投射到外面的自我[34]，而是因为，按照肉体存在的奇迹，伴随“此”，“临近”，“自我”，它们的“变量”的系统在那边被确立起来了。被体验为绝对在场的每一个“此”，每一临近事物，

每一自我，都超越它们本身证实了所有别的（事物），对于自我来说，这些别的（事物）是不可能与它们共同可能的，可是这些别的（事物）在这同一时刻在别处被体验为绝对在场。构造既不是暗含在开端中的未来的简单发展，也不是外部规则在我们身上的简单后果，它摆脱了在连续与非连续之间作选择：它是非连续的，因为每一层次都由遗忘发生在其前的东西而得以构成，它是从一端到另一端的连续，因为这种遗忘并不是单纯的不在场——仿佛开端不曾有过，而是为了后面要生成的东西之故而完全忘记前面所构成的，这是黑格尔意义上的内在化，回忆（Erinnerung）。每一层次都在它的位置上重新开始先前发生过的事物，并侵入随后发生的事物中，每一层次对于别的层次都是既在先的又在后的，并因此既先于又后于它自身。或许这就是为什么胡塞尔对于他在分析中被引向的循环——关于事物的和关于他人经验的循环——没有表现出非常吃惊：因为完全客观的事物建立在对他人经验的基础上，建立在身体经验的基础上，身体自身在某种方式上是一种事物[35]。还有在自然与人之间的循环，因为自然科学意义上的自然（但也是纯粹源在场 [Urpräsentierbare] 意义上的，这对于胡塞尔是第一位的真理）在一开始是世界全体（Weltall）[36]，它在这一名义下把人包括在内，而人另一方面直接明确地将自然包含在他们公共地构成的对象之中[37]。这也大概是为什么在1912年的一篇有预见性的文本中，胡塞尔毫不犹豫地谈起自然、身体和灵魂之间的相互关系、（正像人们正确地谈到过的）它们的“同时性”[38]。

我们要说，构成分析的这些冒险——这些侵犯，这些反弹，这些循环看起来并没有让胡塞尔非常不安。当他在某一部分证明[39]：哥白尼的世界求助于生活世界，物理的宇宙求助于生命的宇宙——后，他温和地指出，人们或许觉得这有些严厉，甚至完全是疯狂的[40]。但他补充说，他只不过是要更好地拷问经验[41]，并由此更接近于各种意向性内蕴：没有什么东西能够胜过构成分析的这些明证。这是不是要求本质对立于来自事实的真理? 胡塞尔问他自己，这是不是“哲学的混杂状态”（hybris philosophiques）、是不是意识所窃取的权利再一次不顾一切地维护他的思想? 但是胡塞尔有时依仗的是经验，将它作为最后权利的基础。于是就有了这样的观念：既然我们处在自然、身体、灵魂和哲学意识的会合点上，既然我们体验到了这一会合，人们就不能够设想其解决方案尚未在我们身上、在世界的场面中被草拟的难题，在我们的思想中应该存在着把零星地进入我们生活中的东西合并起来的手段。如果说胡塞尔坚定地坚持构成的种种明证，这并不是因为意识的疯狂，也不是因为它有权利用对于它来说是清楚的东西去代替被证实的对自然的依赖，而是因为先验的领域不再仅仅作为我们的思想的领域，以便成为全部经验的领域；是因为胡塞尔确信我们一生下来就处于其中的真理，而这一真理应该能够包含意识的种种真理和自然的种种真理。如果构成分析的“追溯性指涉”（rétro-références）并没有压倒意识哲学的原则，这是因为这一原则被大大地扩展或转换，以便能够应付一切，甚至应付对它提出疑义的东西。

现象学的可能性对于现象学自身变成为一个问题；应该存在着所有的事先分析的最后意义都取决于它的“现象学的现象学”；完整的或自我封闭的或停留在自身之上的现象学仍然是有问题的；胡塞尔很晚才谈到这些，但读一读《观念》第二卷就已经显而易见了。他没有掩饰意向分析将我们一致地引向了两个对立的方向：一方面它向自然下降，向纯粹源在场的领域下降，与此同时，它被引向人与精神的世界。他继续说道：“这并非一定要说，这并非应该要说：两个世界彼此毫不相关，它们的意义没有显示它们之间的本质关系。我们认识到了两个‘世界’的别的根本不同，但这些不同被意义的和本质的关系所调和。例如观念世界和经验世界的关系，或者现象学地还原后的纯粹意识‘世界’和在它的基础上被构成的先验统一的世界的关系。”[42] 因此在自然世界和人的世界之间，进而在构造意识的世界与构造工作之结果之间存在着中介问题，现象学作为意识哲学的最终任务是理解

它与非现象学的关系。在我们身上抗拒现象学的东西——自然的存在，谢林（Schelling）所谓的“野蛮的”原则——不会处在现象学之外，并且应该在其中有其位置。哲学家有其负载着的阴影，这一阴影实际上并不是光明的未来的单纯不在场。胡塞尔说，这不仅从“去把握”看，而且从“由内部理解”“自然世界”与“精神世界”的关系看都是一种非常“特别的”困难。这一困难至少在我们的生活中实际上已经被克服，因为我们毫无困难地、经常地从自然主义的态度滑向人格主义态度。它涉及的只不过是在从一种态度向另一种态度过渡中，同等地看待反思和我们完全自然地做的事情；只不过是描述意向性领会的变化、经验的关联、构造者的多样性（它们说明了被构造者之间的存在的种种差异）之间的实质性关系。现象学在此或许能够理清被搞乱的东西，能够消除由于我们自然地、不知不觉地从一种态度过渡到另一种态度中而导致的种种误解。可是，如果这些误解存在着，如果还存在着这种“自然地”过渡，这大概是因为要理清自然与人之间的关系存在着一种原则的困难。当必须由内部理解从自然主义或人格主义态度向绝对意识的过渡，从对于我们而言是自然的诸种能力向“人工的”（künstlich）态度[43] ——它真正说来不再应该是其他态度中的一种，而是领会所有的态度的智慧，是在我们身上说话的存在本身——时，这将怎么样呢?至少能够暗含地、更有理由地拥有种种关系的这一“内在性”是什么? 胡塞尔提出了这一问题[44]，这是因为非哲学对于他而言并非一开始就包括在哲学之内，超越的“被构成者”也并不包括在构造者的内在性中，这是因为他至少在先验的发生的背后隐约发现了一个世界，在此一切都是同时发生的。

这一最后的问题如此出人意料? 胡塞尔不是从一开始就提醒过所有的先验还原不可避免地是本相的（eidétique）?这就是说反思只有在其本质中才能把握被构成的东西，反思并不是重合，它并不在纯粹生产中重回原处，而只是重新产生出意向生活的轮廓。他始终把“回到绝对意识”描述为逐渐被学会、被实现，但永远不会被完成的多种活动的名称。我们永远不要把我们混淆为构成的发生，我们要与其短暂的片段相伴也是徒劳的。那么，在事物的另一面，是什么（如果这些词还有意义的话）在响应我们的重构? 从我们边上到我们，存在的只是汇聚但不连续的种种目标，只是明晰的诸环节。我们借助于罕见而困难的努力来建构意识。它是我们的企图所推定的、预设的主体。瓦莱里（Valéry）说，作者是一部缓慢、辛劳而成的作品的瞬间思考者，——思考者并不在作品的任何地方。就像作者于瓦莱里是写作的人的冒名顶替者一样，构成意识是哲学家的职业的冒名顶替者……对于胡塞尔，构成意识在任何情况下都是意向生活的目的论要通向的伪迹（artefact），而不是思想的斯宾诺莎主义特征。

随着胡塞尔思想的成熟，在他理智地拥有世界的设想中，建构始终在越来越变成揭示我们尚未建构的事物的背面的手段。应该使这种最为荒谬的尝试服从于“意识”的规矩，服从于它的态度、它的意图、它的意义指定的明晰运作；应该将经典哲学为我们留下的智慧世界的图画推进到底，以便揭示其余的一切：这些存在——我们的理想化和我们的客观化下面，并秘密地滋润着理想化和客观化，而且我们要从这里重新认识到各种意识活动对象，比如地球，只能是徒劳。作为意识活动对象的地球不像种种客观物体一样处于运动之中，但也不是处于静止之中。既然人们看不出它被“钉牢”在什么东西之上——土——“根基”就如同我们生活的土壤或根基一样，所以，当我们生活在其他星球上时，我们就能够很好地置换或移动它。但这是在扩大我们的故乡，我们不可能缩减它。由于地球按定义是唯一的，我们行走其上的所有土地即刻变成为故乡，地球的子孙们能够与之交流的有生命的存在同时就变成了人——人性的各种变种的地球人。地球是我们的时间的模子，就像是空间的模子一样：由时间而建构的全部观念预设了共现于唯一世界中的我们的肉体存在的原历史（proto-histoire）。对可能的各种世界的所有呼唤退回到我们的视点（世界观，Weltanschauung）之内。

所有的可能性都是我们的现实的变化，是事实性的实在的可能性（近于真实性的可能性，Möglichkeit an Wirklichkeit）……假如人们回顾一下他从一开始就宣称的东西，胡塞尔的这些迟来的分析[45] 既不会让人感到气愤，也不会让人觉得困惑。这些分析在认识的种种客观化之内阐释了先于所有的论题和所有的理论的“世界论题”（thèse du monde），胡塞尔总是在谈论这一“世界论题”，对于他来说，只有它才变成了我们走出西方知识将这些分析所引向的死胡同的方式。

不管愿意还是不愿意，胡塞尔违背自己的计划并出于自己固有的大胆，唤醒了一个原始的世界和一种原始的精神。事物不再像在文艺复兴视野中那样，仅仅按照它们投射的现象、按照全景的要求而在那里，相反地，它们剥去了对于它们的棱角的注视而直立、坚持，每一事物都要求得到一种不能够与其他事物的在场共同可能的绝对的在场，然而，按照“理论意义”不能给予我们其观念的一种外观意义，它们却又全部协调一致。其他人也在那里（他们已经由于事物的同时性而在那里），并不首先是作为精神，甚至也不是作为“心理现象”，而是比如我们在愤怒或热爱中所面对的面孔、姿态、言语之类，我们的面孔、姿态和语言不用什么起中介作用的思想就回应着它们，有时，甚至在他们的话通达我们之前，我们就确定性地、比我们所理解的更为确定地回敬它们。每一个人都包孕着其他人，并在其身体中为他们所证实。这一怪异的世界不是精神向自然的让步：因为意义是如此处处地被赋形，到处涉及的都是意义。对世界的这一更新也是对精神的更新，是对还没有被任何文化驯服的原始精神的重新发现，它被要求重新创造文化。从此以后，不相关的东西既不是自在的自然，也不是绝对意识的领会系统，更不是人，而是胡塞尔所谈论的这一“目的论”（它被写在引号里并在其中被思考的）——它们是透过人而得以实现的存在的关节和框架。

---

[1] 海德格尔《论根据》，第123–124页。

[2] 《观念》第二卷，参见《胡塞尔全集》卷四，第180页。

[3] 《观念》第二卷，第180页。

[4] 《观念》第二卷，第174页。

[5] 《观念》第二卷，第297页。

[6] 《观念》第二卷，第26页。

[7] 《观念》第二卷，第183页。

[8] 《观念》第二卷，第22页。

[9] 《观念》第二卷，第174页。

[10] 《观念》第二卷，第180页。

[11] 《观念》第三卷，参《胡塞尔全集》卷五，附录一，第117页。

[12] 《观念》第二卷，第5页。

[13] 《观念》第二卷，第5页。

[14] 《观念》第三卷，附录一，第117页。

[15] 《观念》第二卷，第145页。

[16] 《观念》第二卷，第119页："感觉着的事物"；第124页："主观的客体"。

[17] 《观念》第二卷，第60 页。

[18] 《观念》第二卷，第76页。

[19] 《观念》第二卷，第165–166页。

[20] 《观念》第二卷，第166页。

[21] 《观念》第二卷，第166页。

[22] 《观念》第二卷，第181页。

[23] 这一表达被用在《笛卡尔沉思》中。

[24] 《观念》第二卷，第163页。

[25] 《观念》第二卷，第85页。

[26] 《观念》第二卷，第85页。

[27] 康德《判断力批判》。

[28] 《观念》第二卷，第 163页。

[29] 《观念》第二卷，第82页："逻辑的客观性因此（eo ipso）也是主体间性意义上的客观性。在一个认识者认识如此对象的条件，整个的认识者也都一定满足的范围内，这个认识者从逻辑客观性中认识的东西……所有的认识者也都能够认识。这里要说的是：他应该有对事物、对同样事物的经验，为了能够认识这一同一性本身，他因此必须与其他认识者一起处在一种设身处地的关系之中，为此之故，他必须拥有肉体性并归属于同一世界……"

[30] 《观念》第二卷，第55页。

[31] 《观念》第二卷，第81 页。

[32] 《观念》第二卷，第81 页。

[33] 《观念》第二卷，第81页。

[34] 芬克似乎是这样来理解被知觉的事物在胡塞尔那里的绝对优先性的（《现象学的实际问题》，第80–81）。

[35] 《观念》第二卷，第89页。

[36] 《观念》第二卷，第17页。

[37] 《观念》第二卷，第210页。

[38] 《胡塞尔全集》第四卷，编辑者导论。胡塞尔原文："自然与身体，还有与身体纠缠在一起的灵魂，在彼此的相互关系中同时被构成。"第五卷第124页。

[39] 在日常生活世界观的解释中对哥白尼理论的推翻。自然的土壤被搬至空无。1934年5月7—9日。

[40] "而人们可能觉得这有些严厉，简直是疯狂。"同上。

[41] 例如《观念》第二卷第179–180页的例子。通向推翻的目标的同一运动。

[42] 《观念》第二卷，第211页，是由我们作出了这种强调（指梅洛–庞蒂，中译者注）。

[43] 《观念》第二卷，第180页。

[44] 下面就是我们所评论的文本："我们在此看到了一种新的态度，它在某种意义上完全是自然的，但它并不是关于自然的。不是关于自然的，这要说的是：我们在它那里拥有的经验不是关于自然科学意义上的自然的，而毋宁说，是关于自然的对立面。不言而喻，非常特殊的困难是不满足于把握（世界的）对立，而是从内部去理解这种对立：它并不栖居于各种态度的行使本身中。因为——如果我们把以纯粹意识（它是各种不同还原的剩余物，而且是非自然的）为目标的态度置于一边的话——们经常而且毫无困难地由一种态度滑向另一种态度，由自然主义态度滑向人格主义态度，相应地由自然科学滑向精神科学。困难是随着对种种意向性领会、种种经验以及与它们相应的种种被构成物的变化的反思和现象学理解而开始的。只能在现象学范围之内，并且把被构成的对象的存在的各种差异与同它们相对应的构成的多样性的实质性关系联系起来，这些差异才会因此不受整个干扰的影响，才会处于提供了某种绝对确信的分离中，才会摆脱由于非自愿的态度的改变而造成的、并且由于缺乏反思而始终不为我们觉察的所有误解。唯有回到绝对意识，回到本质关系的整体，我们才能够理解它，我们才能够最终根据它们的意义来理解种种对象相应于这种与那种态度的依赖，以及它们之间的相互的本质关系。"

[45] 参前面我们概括地引述过的"推翻……"。

小径分岔的花园

by [ar.] Jorge Luis Borges

translated by 王永年-上海译文出版社

——献给维多利亚·奥坎波①

利德尔·哈特写的《欧洲战争史》第二百四十二页有段记载，说是十三个英国师（有一千四百门大炮支援）对塞尔—蒙托邦防线的进攻原定于一九一六年七月二十四日发动，后来推迟到二十九日上午。利德尔·哈特上尉解释说延期的原因是滂沱大雨，当然并无出奇之处。青岛大学前英语教师余准博士的证言，经过记录、复述、由本人签名核实，却对这一事件提供了始料不及的说明。证言记录缺了前两页。

……我挂上电话听筒。我随即辨出那个用德语接电话的声音。是理查德·马登的声音。马登在维克多·鲁纳伯格的住处，这意味着我们的全部辛劳付诸东流，我们的生命也到了尽头——但是这一点是次要的，至少在我看来如此。这就是说，鲁纳伯格已经被捕，或者被杀。②在那天日落之前，我也会遭到同样的命运。马登毫不留情。说得更确切一些，他非心狠手辣不可。作为一个听命于英国的爱尔兰人，他有办事不热心甚至叛卖的嫌疑，如今有机会挖出日耳曼帝国的两名间谍，拘捕或者打死他们，他怎么会不抓住这个天赐良机，感激不尽呢？我上楼进了自己的房间，可笑地锁上门，仰面躺在小铁床上。窗外还是惯常的房顶和下午六点钟被云遮掩的太阳。这一天既无预感又无朕兆，成了我大劫难逃的死日，简直难以置信。虽然我父亲已经去世，虽然我小时候在海丰一个对称的花园里待过，难道我现在也得死去？随后我想，所有的事情不早不晚偏偏在目前都落到我头上了。多少年来平平静静，现在却出了事；天空、陆地和海洋人数千千万万，真出事的时候出在我头上……马登那张叫人难以容忍的马脸在我眼前浮现，驱散了我的胡思乱想。我又恨又怕（我已经骗过了理查德·马登，只等上绞刑架，承认自己害怕也无所谓了），心想那个把事情搞得一团糟、自鸣得意的武夫肯定知道我掌握秘密。准备轰击昂克莱的英国炮队所在地的名字。一只鸟掠过窗外灰色的天空，我在想象中把它化为一架飞机，再把这架飞机化成许多架，在法国的天空精确地投下炸弹，摧毁了炮队。我的嘴巴在被一颗枪弹打烂之前能喊出那个地名，让德国那边听到就好了……我血肉之躯所能发的声音太微弱了。怎么才能让它传到头头的耳朵？那个病恹恹的讨厌的人，只知道鲁纳伯格和我在斯塔福德郡，在柏林闭塞的办公室里望眼欲穿等我们的消息，没完没了地翻阅报纸……“我得逃跑，”我大声说。我毫无必要地悄悄起来，仿佛马登已经在窥探我。我不由自主地检查一下口袋里的物品，也许仅仅是为了证实自己毫无办法。我找到的都是意料之中的东西。那只美国挂表，镍制表链和那枚四角形的硬币，拴着鲁纳伯格住所钥匙的链子，现在已经没有用处但是能构成证据，一个笔记本，一封我看后决定立即销毁但是没有销毁的信，假护照，一枚五先令的硬币，两个

先令和几个便士，一支红蓝铅笔，一块手帕和装有一颗子弹的左轮手枪。我可笑地拿起枪，在手里掂掂，替自己壮胆。我模糊地想，枪声可以传得很远。不出十分钟，我的计划已考虑成熟。电话号码簿给了我一个人的名字，唯有他才能替我把情报传出去：他住在芬顿郊区，不到半小时的火车路程。

我是个怯懦的人。我现在不妨说出来，因为我已经实现了一个谁都不会说是冒险的计划。我知道实施过程很可怕。不，我不是为德国干的。我才不关心一个使我堕落成为间谍的野蛮的国家呢。此外，我认识一个英国人——一个谦逊的人——对我来说并不低于歌德。我同他谈话的时间不到一小时，但是在那一小时中间他就像是歌德……我之所以这么做，是因为我觉得头头瞧不起我这个种族的人——瞧不起在我身上汇集的无数先辈。我要向他证明一个黄种人能够拯救他的军队。此外，我要逃出上尉的掌心。他随时都可能敲我的门，叫我的名字。我悄悄地穿好衣服，对着镜子里的我说了再见，下了楼，打量一下静寂的街道，出去了。火车站离此不远，但我认为还是坐马车妥当。理由是减少被人认出的危险；事实是在阒无一人的街上，我觉得特别显眼，特别不安全。我记得我吩咐马车夫不到车站入口处就停下来。我磨磨蹭蹭下了车，我要去的地点是阿什格罗夫村，但买了一张再过一站下的车票。这趟车马上就开：八点五十分。我得赶紧，下一趟九点半开车。月台上几乎没有人。我在几个车厢看看：有几个农民，一个服丧的妇女，一个专心致志在看塔西佗的《编年史》的青年，一个显得很高兴的士兵。列车终于开动。我认识的一个男人匆匆跑来，一直追到月台尽头，可是晚了一步。是理查德·马登上尉。我垂头丧气、忐忑不安，躲开可怕的窗口，缩在座位角落里。

我从垂头丧气变成自我解嘲的得意。心想我的决斗已经开始，即使全凭侥幸抢先了四十分钟，躲过了对手的攻击，我也赢得了第一个回合。我想这一小小的胜利预先展示了彻底成功。我想胜利不能算小，如果没有火车时刻表给我的宝贵的抢先一着，我早就给关进监狱或者给打死了。我不无诡辩地想，我怯懦的顺利证明我能完成冒险事业。我从怯懦中汲取了在关键时刻没有抛弃我的力量。我预料人们越来越屈从于穷凶极恶的事情，要不了多久世界上全是清一色的武夫和强盗了，我要奉劝他们的是：做穷凶极恶的事情的人应当假想那件事情已经完成，应当把将来当成过去那样无法挽回。我就是那样做的，我把自己当成已经死去的人，冷眼观看那一天，也许是最后一天的逝去和夜晚的降临。列车在两旁的桤树中徐徐行驶，在荒凉得像是旷野的地方停下。没有人报站名。“是阿什格罗夫吗？”我问月台上几个小孩。“阿什格罗夫，”他们回答说。我便下了车。

月台上有一盏灯照明，但是小孩们的脸在阴影中。有一个小孩问我：“您是不是要去斯蒂芬·艾伯特博士家？”另一个小孩也不等我回答，说道：“他家离这儿很远，不过您走左边那条路，每逢交叉路口就往左拐，不会找不到的。”我给了他们一枚钱币（我身上最后的一枚），下了几级石阶，走上那条僻静的路。路缓缓下坡。是一条泥土路，两旁都是树，枝桠在上空相接，低而圆的月亮仿佛在陪伴我走。

有一阵子我想理查德·马登用某种办法已经了解到我铤而走险的计划。但我立即又明白那是不可能的。小孩叫我老是往左拐，使我想起那就是找到某些迷宫的中心院子的惯常做法。我对迷宫有所了解：我不愧是彭㝢的曾孙，彭㝢是云南总督，他辞去了高官厚禄，一心想写一部比《红楼梦》人物更多的小说，建造一个谁都走不出来的迷宫。他在这些庞杂的工作上花了十三年工夫，但是一个外来的人刺杀了他，他的小说像部天书，他的迷宫也无人发现。我在英国的树下思索着那个失落的迷

宫：我想象它在一个秘密的山峰上原封未动，被稻田埋没或者淹在水下，我想象它广阔无比，不仅是一些八角凉亭和通幽曲径，而是由河川、省份和王国组成……我想象出一个由迷宫组成的迷宫，一个错综复杂、生生不息的迷宫，包罗过去和将来，在某种意义上甚至牵涉到别的星球。我沉浸在这种虚幻的想象中，忘掉了自己被追捕的处境。在一段不明确的时间里，我觉得自己抽象地领悟了这个世界。模糊而生机勃勃的田野、月亮、傍晚的时光，以及轻松的下坡路，这一切使我百感丛生。傍晚显得亲切、无限。道路继续下倾，在模糊的草地里岔开两支。一阵清越的乐声抑扬顿挫，随风飘荡，或近或远，穿透叶丛和距离。我心想，一个人可以成为别人的仇敌，成为别人一个时期的仇敌，但不能成为一个地区、萤火虫、字句、花园、水流和风的仇敌。我这么想着，来到一扇生锈的大铁门前。从栏杆里，可以望见一条林荫道和一座凉亭似的建筑。我突然明白了两件事，第一件微不足道，第二件难以置信；乐声来自凉亭，是中国音乐。正因为如此，我并不用心倾听就全盘接受了。我不记得门上是不是有铃，是不是我击掌叫门。像火花迸溅似的乐声没有停止。

然而，一盏灯笼从深处房屋出来，逐渐走近：一盏月白色的鼓形灯笼，有时被树干挡住。提灯笼的是个高个子。由于光线耀眼，我看不清他的脸。他打开铁门，慢条斯理地用中文对我说：

“看来彭熙情意眷眷，不让我寂寞。您准也是想参观花园吧？”

我听出他说的是我们一个领事的姓名，我莫名其妙地接着说：

“花园？”

“小径分岔的花园。”

我心潮起伏，难以理解地肯定说：

“那是我曾祖彭寔的花园。”

“您的曾祖？您德高望重的曾祖？请进，请进。”

潮湿的小径弯弯曲曲，同我儿时的记忆一样。我们来到一间藏着东方和西方书籍的书房。我认出几卷用黄绢装订的手抄本，那是从未付印的明朝第三个皇帝下诏编纂的《永乐大典》的佚卷。留声机上的唱片还在旋转，旁边有一只青铜凤凰。我记得有一只红瓷花瓶，还有一只早几百年的蓝瓷，那是我们的工匠模仿波斯陶器工人的作品……

斯蒂芬·艾伯特微笑着打量着我。我刚才说过，他身材很高，轮廓分明，灰眼睛，灰胡子。他的神情有点像神甫，又有点像水手；后来他告诉我，“在想当汉学家之前”，他在天津当过传教士。

我们落了座；我坐在一张低矮的长沙发上，他背朝着窗口和一个落地圆座钟。我估计一小时之内追捕我的理查德·马登到不了这里。我的不可挽回的决定可以等待。

“彭寔的一生真令人惊异，”斯蒂芬·艾伯特说。“他当上家乡省份的总督，精通天文、占星、经典诠诂、棋艺，又是著名的诗人和书法家：他抛弃了这一切，去写书、盖迷宫。他抛弃了炙手可热的官爵地位、娇妻美妾、盛席琼筵，甚至抛弃了治学，在明虚斋闭户不出十三年。他死后，继承人只找

到一些杂乱无章的手稿。您也许知道，他家里的人要把手稿烧掉，但是遗嘱执行人——一个道士或和尚——坚持要刊行。”

“彭寂的后人，”我插嘴说，“至今还在责怪那个道士。刊行是毫无道理的。那本书是一堆自相矛盾的草稿的汇编。我看过一次：主人公在第三回里死了，第四回里又活了过来。至于彭寂的另一项工作，那座迷宫……”

“那就是迷宫，”他指着一个高高的漆柜说。

“一个象牙雕刻的迷宫！”我失声喊道。“一座微雕迷宫……”

“一座象征的迷宫，”他纠正我说。“一座时间的无形迷宫。我这个英国蛮子有幸悟出了明显的奥秘。经过一百多年，细节已无从查考，但不难猜测当时的情景。彭寂有一次说：我引退后要写一部小说。另一次说：我引退后要盖一座迷宫。人们都以为是两件事，谁都没有想到书和迷宫是一件东西。明虚斋固然建在一个可以说是相当错综的花园的中央，这一事实使人们联想起一座实实在在的迷宫。彭寂死了；在他广阔的地产中间，谁都没有找到迷宫。两个情况使我直截了当地解决了这个问题。一是关于彭寂打算盖一座绝对无边无际的迷宫的奇怪的传说。二是我找到的一封信的片断。”

艾伯特站起来。他打开那个已经泛黑的金色柜子，背朝着我有几秒钟之久。他转身时手里拿着一张有方格的薄纸，原先的大红已经褪成粉红色。彭寂一手好字名不虚传。我热切然而不甚了了地看着我一个先辈用蝇头小楷写的字：我将小径分岔的花园留诸若干后世（并非所有后世）。我默默把那张纸还给艾伯特。他接着说：

“在发现这封信之前，我曾自问：在什么情况下一部书才能成为无限。我认为只有一种情况，那就是循环不已、周而复始。书的最后一页要和第一页雷同，才有可能没完没了地连续下去。我还想起一千零一夜正中间的那一夜，山鲁佐德王后（由于抄写员神秘的疏忽）开始一字不差地叙说一千零一夜的故事，这一来有可能又回到她讲述的那一夜，从而变得无休无止。我又想到口头文学作品，父子口授，代代相传，每一个新的说书人加上新的章回或者虔敬地修改先辈的章节。我潜心琢磨这些假设，但是同彭寂自相矛盾的章回怎么也对不上号。正在我困惑的时候，牛津给我寄来您见到的手稿。很自然，我注意到这句话：我将小径分岔的花园留诸若干后世（并非所有后世）。我几乎当场就恍然大悟；小径分岔的花园就是那部杂乱无章的小说；若干后世（并非所有后世）这句话向我揭示的形象是时间而非空间的分岔。我把那部作品再浏览一遍，证实了这一理论。在所有的虚构小说中，每逢一个人面临几个不同的选择时，总是选择一种可能，排除其他；在彭寂的错综复杂的小说中，主人公却选择了所有的可能性。这一来，就产生了许多不同的后世，许多不同的时间，衍生不已，枝叶纷披。小说的矛盾就由此而起。比如说，方君有个秘密；一个陌生人找上门来；方君决心杀掉他。很自然，有几个可能的结局：方君可能杀死不速之客，可能被他杀死，两人可能都安然无恙，也可能都死，等等。在彭寂的作品里，各种结局都有；每一种结局是另一些分岔的起点。有时候，迷宫的小径汇合了：比如说，您来到这里，但是某一个可能的过去，您是我的敌人，在另一个过去的时期，您又是我的朋友。如果您能忍受我糟糕透顶的发音，咱们不妨念几页。”

在明快的灯光下，他的脸庞无疑是一张老人的脸，但有某种坚定不移的、甚至是不朽的神情。他缓慢而精确地朗读同一章的两种写法。其一，一支军队翻越荒山投入战斗，困苦万状的山地行军使他们不惜生命，因而轻而易举地打了胜仗；其二，同一支军队穿过一座正在欢宴的宫殿，兴高采烈的战斗像是宴会的继续，他们也夺得了胜利。我带着崇敬的心情听着这些古老的故事，更使我惊异的是想出故事的人是我的祖先，为我把故事恢复原状的是一个遥远帝国的人，时间在一场孤注一掷的冒险过程之中，地点是一个西方岛国。我还记得最后的语句，像神秘的戒律一样在每种写法中加以重复：英雄们就这样战斗，可敬的心胸无畏无惧，手中的钢剑凌厉无比，只求杀死对手或者沙场捐躯。

从那一刻开始，我觉得周围和我身体深处有一种看不见的、不可触摸的躁动。不是那些分道扬镳的、并行不悖的、最终会合的军队的躁动，而是一种更难掌握、更隐秘的、已由那些军队预先展示的激动。斯蒂芬·艾伯特接着说：

“我不信您显赫的祖先会徒劳无益地玩弄不同的写法。我认为他不可能把十三年光阴用于无休无止的修辞实验。在您的国家，小说是次要的文学体裁，那时候被认为不登大雅。彭寂是个天才的小说家，但也是一个文学家，他绝不会认为自己只是个写小说的。和他同时代的人公认他对玄学和神秘主义的偏爱，他的一生也充分证实了这一点。哲学探讨占据他小说的许多篇幅。我知道，深不可测的时间问题是他最关心、最专注的问题。可是《花园》手稿中唯独没有出现这个问题。甚至连时间这个词都没有用过。您对这种故意回避怎么解释呢？”

我提出几种看法，都不足以解答。我们争论不休，斯蒂芬·艾伯特最后说：

“设一个谜底是棋的谜语时，谜面唯一不准用的字是什么？”

我想一会儿后说：

“棋字。”

“一点不错，”艾伯特说。“小径分岔的花园是一个庞大的谜语，或者是寓言故事，谜底是时间；这一隐秘的原因不允许手稿中出现时间这个词。自始至终删掉一个词，采用笨拙的隐喻、明显的迂回，也许是挑明谜底的最好办法。彭寂在他孜孜不倦创作的小说里，每有转折就用迂回的手法。我核对了几百页手稿，勘正了抄写员的疏漏错误，猜出杂乱的用意，恢复或者我认为恢复了原来的顺序，翻译了整个作品；但从未发现有什么地方用过时间这个词。显而易见，小径分岔的花园是彭寂心目中宇宙的不完整然而绝非虚假的形象。您的祖先和牛顿、叔本华不同的地方是他认为时间没有同一性和绝对性。他认为时间有无数系列，背离的、汇合的和平行的时间织成一张不断增长、错综复杂的网。由互相靠拢、分歧、交错或者永远互不干扰的时间织成的网络包含了所有的可能性。在大部分时间里，我们并不存在；在某些时间，有你而没有我；在另一些时间，有我而没有你；再有一些时间，你我都存在。目前这个时刻，偶然的机会使您光临舍间；在另一个时刻，您穿过花园，发现我已死去；再在另一个时刻，我说着目前所说的话，不过我是个错误，是个幽灵。”

“在所有的时刻，”我微微一震说，“我始终感谢并且钦佩你重新创造了彭寂的花园。”

“不可能在所有的时刻，”他一笑说。“因为时间永远分岔，通向无数的将来。在将来的某个时刻，我可以成为您的敌人。”

我又感到刚才说过的躁动。我觉得房屋四周潮湿的花园充斥着无数看不见的人。那些人是艾伯特和我，隐蔽在时间的其他维度之中，忙忙碌碌，形形色色。我再抬起眼睛时，那层梦魇似的薄雾消散了。黄黑二色的花园里只有一个人，但是那个人像塑像似的强大，在小径上走来，他就是理查德·马登上尉。

“将来已经是眼前的事实，”我说。“不过我是您的朋友。我能再看看那封信吗？”

艾伯特站起身。他身材高大，打开了那个高高柜子的抽屉；有几秒钟工夫，他背朝着我。我已经握好手枪。我特别小心地扣下扳机：艾伯特当即倒了下去，哼都没有哼一声。我肯定他是立刻丧命的，是瞬间死亡。

其余的事情微不足道，仿佛一场梦。马登闯了进来，逮捕了我。我被判绞刑。我很糟糕地取得了胜利：我把那个应该攻击的城市的保密名字通知了柏林。昨天他们进行轰炸，我是在报上看到的。报上还有一条消息说著名汉学家斯蒂芬·艾伯特被一个名叫余准的陌生人暗杀身死，暗杀动机不明，给英国出了一个谜。柏林的头头破了这个谜。他知道在战火纷飞的时候我难以通报那个叫艾伯特的城市的名称，除了杀掉一个叫那名字的人之外，找不出别的办法。他不知道（谁都不可能知道）我的无限悔恨和厌倦。

> ① Victoria Ocampo（1890—1979），阿根廷散文作家、文学评论家。曾编辑《南方》杂志，著有《证言》、《弗吉尼亚·伍尔芙论》等。
>
> ② 荒诞透顶的假设。普鲁士间谍汉斯·拉本纳斯，化名维克多·鲁纳伯格，用自动手枪袭击持证前来逮捕他的理查德·马登上尉。后者出于自卫，击伤鲁纳伯格，导致了他的死亡。——原编者注。

一九六八｜六十年代的迟到者：黑人运动，美国的出走与带回

by 刘烨 -澎湃新闻·思想市场

> 1968年，卫星通讯技术的普及让全世界得以同时观看在越南发生的一切。美军的炸弹在热带爆炸后的琥珀色烟雾、越南村民流下的鲜红血液，让战争第一次具体而又可感地展示在发达国家市民客厅中的彩色电视机上。触目惊心的电视画面成为了重要的导火索，促使世界各地几十万人走上了街头。从美国的民权运动，到法国、德国、意大利的学生 / 工人运动，再到日本的学生和市民运动，尽管派系林立，反抗对象各有不同——资本主义、种族主义、官僚主义，“反战”和反美国的帝国主义行径，却成为其中一个重要的连结。
>
> 在1968年，全球对切·格瓦拉的狂热崇拜达到了顶峰——他在1967年10月于玻利维亚被杀，古巴四处可见切的余韵：“直到胜利，永远”。1968年，越南战争和激进化的黑人解放运动惊醒了美国曾经封闭而自洽的自我认同，人们开始意识到，国内外的痛苦、灾难，在帝国框架里是同构的。1968年，阿拉伯世界刚刚经历了上一年“六日战争”的惨败，数十万巴勒斯坦人在以色列的进攻下流离失所。战败后，阿拉伯左翼以马克思主义武装了其反殖民运动，填补了阿拉伯世界在政治伊斯兰兴起前的政治真空。1968年，冷战中的社会主义阵营也并不太平。从罗马尼亚到波兰，再到最终爆发于捷克斯洛伐克，东欧开启了对苏联模式的幻灭，呼唤“民主社会主义”。1968年，日本的学生和市民在校园和街头与防暴警察拉锯，成为1950年代开始的新左运动的最高峰……
>
> 时隔50年，冷战后的今天，提起1968，人们想起的，是法国的五月风暴、“激进哲学”、新浪潮电影、摇滚乐、嬉皮士。能够象征反抗、激进、自由解放联想的符号，如今统统可以购买。切·格瓦拉的头像遍布另类潮流的文化衫，甚至女子偶像组合AKB48也在日本拍出东京大学“全共斗”画风的MV。“六八”一代的反叛，似乎仅仅让抗争成为了景观，而最终帮助了资本主义大获全胜。
>
> 而1968年最沉重的部分，也通过记忆实现了遗忘。毋宁说，50年之后，人们乐于沉浸在同质化的对激情、反叛、解放的浪漫怀旧里，而不愿意沾染上那个时代的血腥气，不愿碰触属于不同地区全然异质的挣扎。那些异质的挣扎所勾连出的世界图景，正是全球的一九六八。

图 1960年9月24日，黑人暴力革命路线的领袖马尔科姆·X和卡斯特罗在哈莱姆的特蕾莎饭店留下的合影。

美国终于在不温不火中迎来了1968这一历史时刻的五十周年。少数的人们还在数着日子，希望它能带来或象征点什么。回音只在左翼团体、文化界、高校文科院系当中有气无力地回荡着，这一切早在2017年十月革命百周年的冷清景象时就能看出端倪。

毫无疑问，五十年前的时刻是一次爆发，却并非突如其来，它只是在“长六十年代”中的戏剧性的浓缩时刻——在那一年，事件骤然地密集，风暴卷着反叛和革命以旗帜般面貌横跨大洲和海洋，几乎以全人类的口吻重新审视过往的世界史。1968年的人并不知道他们迎来了什么，它似乎就是一个日渐激进岁月里的继续高涨——其历史分期（periodization）及意涵要在稍晚些才能凸显出来。最终它被测量为一个不规则的历史单元的重心并加以标注：越南战事升级、布拉格之春、马丁路德金遇刺、法国五月风暴、日本全共斗、墨西哥学运……如同世界革命的拼图终于凑齐了所有图块，其全球意义排山倒海般投射而来。尽管其内部有着巨大的差异和矛盾，但革命至少在表面上首次纵贯三个世界成为人类的共同正当事业。东方红了，西方也快了（The East is red, the West is ready）。

就像在二战中的表现一样，美国对于全球六十年代也是一个迟到者。作为既有世界秩序的主要制造及掌控者，帝国的六十年代始于内部的黑人解放运动（后逐渐被改称为“民权运动”）。尽管种族主义本身和殖民历史密不可分，但前者已经被内化为美国自己的问题，其运动之初的世界意义尚不明显。这和有着左翼意识形态和组织基础的欧洲不同——其六十年代始于反资本主义、反殖民主义和反帝国主义，并从一开始就超越了民族国家的界限（如阿尔及利亚反抗法国殖民统治的独立战争）。而美国人是在经历一番出走和带回才以别样的方式和世界缝合在一起。

1.

美国的城市民族志学者祖鲁·聂鲁达教授在十七岁时经历了第一次出走。他生于密西西比——典型的美国南方，那里多年来有悲哀的歌谣传唱：

> *南方的树上结着奇怪的果子*
>
> *沾血的叶子，带血的根*
>
> *黑色的果肉摇晃在南方的微风中*
>
> *奇怪的果子挂在白杨树上*
>
> ……
>
> （*《奇异的果实》(Strange Fruit) Billie Holiday*）

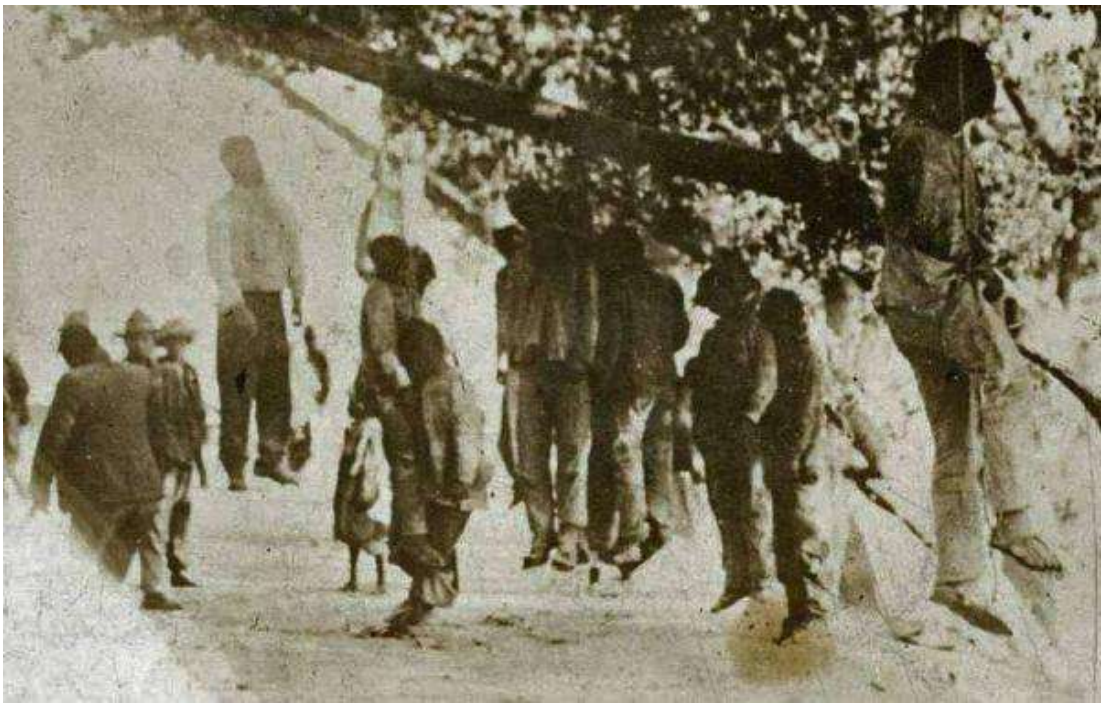


图 南方黑人惨遭私刑的场面，就像"树上结着的奇怪的果子"。

这描述的是南方黑人惨遭私刑的场面，他们一般会被虐杀后吊尸于树上。如此猖獗的暴行在祖鲁年幼时已慢慢退场，但依旧成为他夜啼的来源，何况种族隔离政策（吉姆·克劳法）和由种族主义者制造的大小惨案依旧不断。出生于1948年，他属于美国第一代肯尼迪口中的"青年人"（adolescence）。如今七十岁的祖鲁依旧魁梧健壮，精力旺盛，仍能为一个街头的观察目标毫无倦意地蹲守至午夜。1963年，他正读高中，北方民权活动者将"自由学校"（freedom school）办到他家的小镇上。他们逐渐发现祖鲁对文字敏感，留心观察和纪录，喜欢将小镇上的大小事写在小本

子里。“他们说，为何不把你的过往写的关于镇上故事改编成戏剧，叫上你的小伙伴，我们带你到全国（北方）巡演。”

1964年12月，经过漫长的旅途，祖鲁一行人第一次离开家乡乘大巴驶进纽约。他们在穿过摩天楼群后来到哈莱姆（Harlem），那是曼哈顿北端的“世界黑人的麦加”。他们一路上讨论最多的，当属哈莱姆的英雄马尔科姆·X（Malcolm X）。

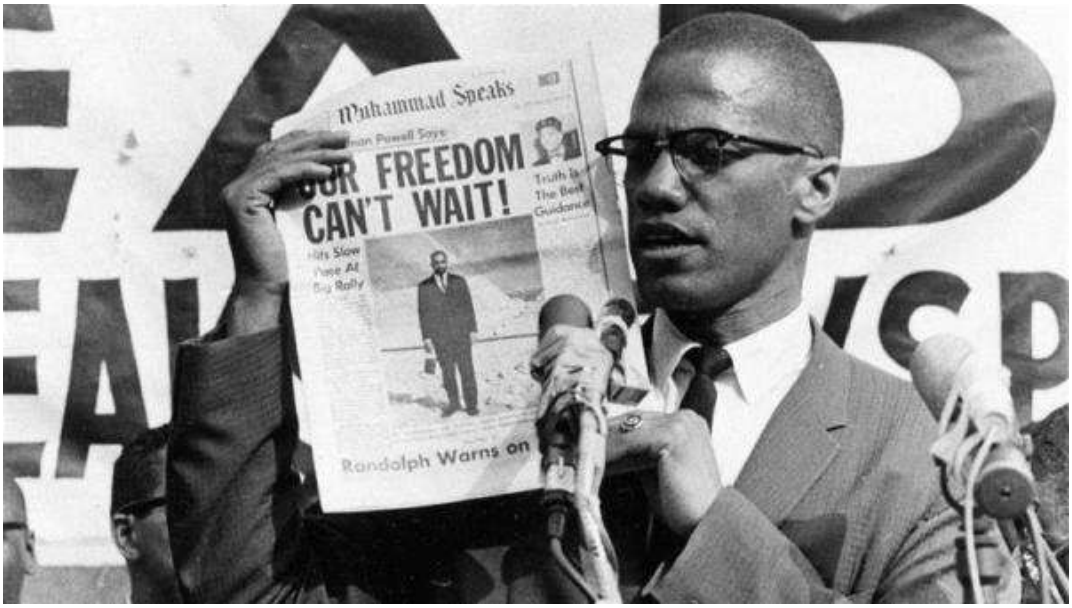


图 莱姆的英雄马尔科姆·X（Malcolm X）对白人政权毫无幻想，他被广泛塑造为暴力路线的领袖。

与被美国官方和主流接纳和修改的非暴力运动领导人马丁·路德·金牧师不同，马尔科姆从一开始就展现了抵抗者决绝的态度，他对白人政权毫无幻想。他被广泛塑造为暴力路线的领袖，尽管他从未伤及任何人，反倒是经历全家遭枪击、爆炸，并在最后遇刺。作为虔诚的穆斯林，他明确拒绝了美国共产党的入党邀请，也从未自称为左翼，但他对压迫和统治实质的洞察、对敌我划分的敏锐、对矛盾与反抗的拿捏，使得他具备了一切伟大的激进领袖的潜质。他抹去了自己的姓氏——指出那不过是殖民者对祖先的奴役和强暴的记号，而将其悬置为未知数“X”；同时，这开放的姓氏也昭示着“我即你们，你们即我”的动员力量。带着高度的自尊和智慧的，马尔科姆强大的克里斯马人格一度成为哈莱姆的先知。他在汉勒（M.S. Handler）编辑夫妇家谈论自传出版事宜，三人简单地用了茶点后，他又如旋风般离开。半响，夫人感叹到，“刚才我们好像真的和一头黑豹喝过茶。”多年以后，中国作家张承志以相知恨晚的语气高声赞道“真正的黑豹是马尔科姆，真正的人是X”。

演出成功结束后，密西西比的小演员在积极分子的安排下如愿以偿地见到了马尔科姆。但祖鲁·聂鲁达错过了那一刻——他去布鲁克林看望他刚搬来的姐姐。

缺席是永久的。

1965年2月，马尔科姆在哈莱姆167街阿杜本剧场的演讲会上遇刺。他在台上刚说完一句穆斯林的祝安词，凶手发难了。他被21颗子弹打成筛子。如今在阿杜本旧址，天花板上特意装一个小型聚光灯，静默向下指着他倒下的那处地板。

马尔科姆有言，如果我能活着看见这部自传出版，那才是怪事。他早预料到这一天的到来，“任何想追随我及这场运动的人，都应该时刻做好准备：坐牢、住院或入土”，而他自己率先迎向残酷的命运。

那时祖鲁已经回到南方，准备高中毕业。收音机传来的噩耗让他无比震惊和懊悔——那在少年心头刻下了难以磨灭的挫痕。为了弥补缺失的一次会面，他此后五十多年的人生里不断回到同一个梦境：年轻的他见到了马尔科姆。“我总是幻想我有着另一个平行的人生，在那一个生命里，我握过的手”。

祖鲁·聂鲁达的故事远未结束。他当时在小剧场的演出埋着新的线索。台下一个同岁的亚洲面孔的姑娘在散场后和他攀谈起来，他们互留了地址，后来他们开始频繁地通信，数年后他们结婚了。

姑娘名叫奥迪·河内山（Audee Kuchiyama），是第三代日裔美国人。她的母亲的民权运动中的杰出的亚裔领袖、马尔科姆的亲密战友——河内山百合（Yuri Kuchiyama）。在马尔科姆中弹倒地时，百合冲上前去，“我双手环抱着他的头，浑身颤抖”，和其他围在身边的人试图拯救他——这一幕被《生活》杂志在混乱中捕捉到，成为遇刺现场唯一的近距离照片。在1992年斯派克·李导演的《马尔科姆·X》中，百合的角色被X的夫人替代了——她捧着他的头哭喊着救护车；但在2001年《拳王阿里》电影中，却又严格按照历史还原了百合的角色。

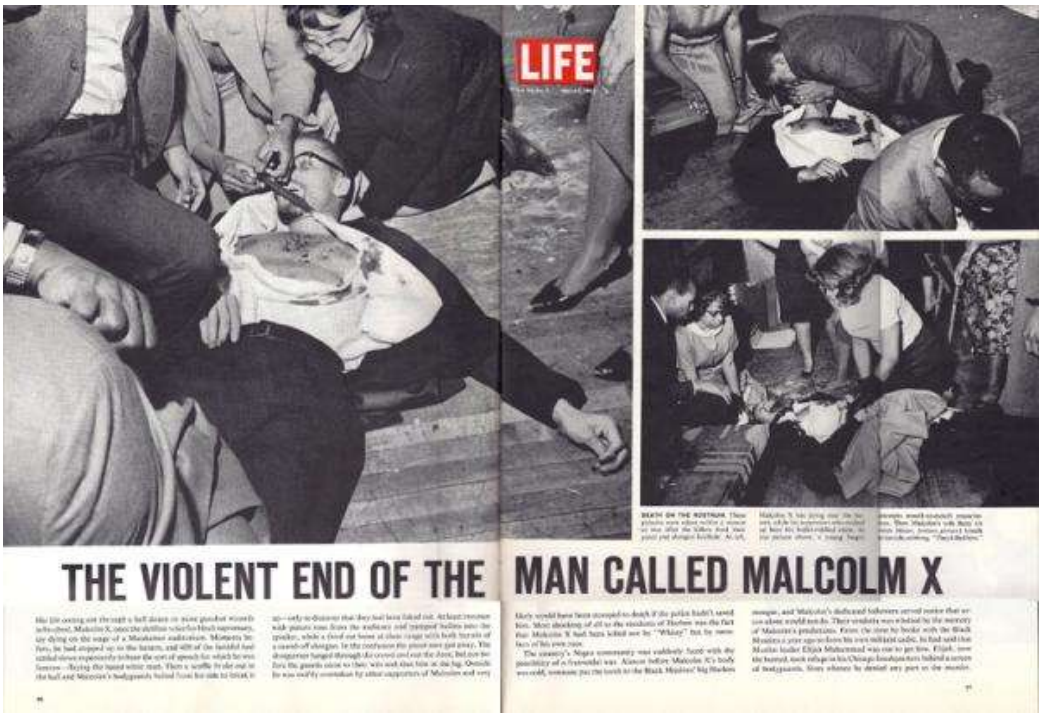


图 在马尔科姆中弹倒地时，百合冲上前去，“我双手环抱着他的头，浑身颤抖”，和其他围在身边的人试图拯救他——这一幕被《生活》杂志在混乱中捕捉到，成为遇刺现场唯一的近距离照片。

尽管不少早年带有马克思主义激进色彩民权运动家（如陈玉平/Grace Lee Boggs）到了晚年都难以避免地被美国官方和主流的声音归结为光明、温暖而无害的“人权活动家”范畴，河内山依旧没有失去本色。1993年，72岁的百合赴秘鲁考察古兹曼教授领导的共产党游击武装“人民战争”（“光辉之

路”）并从那以后为之公开辩护。甚至在2003年访谈中语出惊人：本·拉登帮助世界更好地看清了美国政府才是最大恐怖分子。这也难怪2016年她95岁诞辰时，谷歌将她的头像设为主页（doodle）的做法招致极大争议。这些争议从侧面让我们更好地认清“民权运动”这个概念本身潜藏的问题。作为那段历史通行的名称，这个不准确的说法有着去政治化的风险，首先，运动的民权（civil rights）面向只是历史大潮中早期的一部分，如南方黑人推动投票权从法律条文成为现实，及马丁·路德·金为代表的运动诉求和斗争策略（黑人应当享有像白人拥有的那些可以由国家机器保障的实际的存在状态），而对于在中后期涌现出的对美国政治体制不合作、不信任、不参与的斗争立场则完全不能涵盖；其次，“民权运动”暗示着运动本身是一种对法律的践行，是既有的政治议程下的继续推进，是同质的政治体内部的完善的推进，从而在本质上是对一种政治的保卫和延续；可事实是，至少在特定的时间内，运动造成了美国严重的政治危机，其否定性和断裂性的政治实践开创了大量未经设想、未被安排、不在既有政治范畴内的新局面，其复杂性远非“民权”概念能支撑。今天当我们说“民权运动”时，应保持警醒（改变这一用语非本文目的，读者在文中将看见“民权运动”与“黑人解放运动”的交替使用）。

图 美国民权运动的象征、被美国主流接纳的非暴力运动领导人马丁·路德·金牧师。

1965年夏，祖鲁不顾父母反对，永久告别了密西西比家乡，重返纽约哈莱姆并再未离开。祖鲁自然是125街河内山家中的常客。从和马尔科姆密切交往开始，河内山一家处于长期的监视中，他们和联邦探员总不期而遇，又心照不宣。渗透和眼线则难以避免，一个气质阳光的大男孩儿风雨无阻地参加百合家的每一次活动并赢得其全家的信任，直到某一天突然消失才揭露了他的卧底身份。

2.

马尔科姆的穆斯林身份在黑人解放运动中是一处醒目的亮点。游历中东和北非的朝觐之旅不仅是尽守穆斯林的义务，也让他得以踏入第三世界斗争的前线，并在那儿被接纳为来自美国的反抗同胞。从阿尔及利亚独立战争开始，又经与以色列的缠斗，阿拉伯地区较早地成为反帝反殖运动的先锋。马尔科姆飞跃大洋且横跨亚非的旅行深刻地拓展了他的思想。百合通过他从前方不断飞来的信件目

睹他的转变。返美后的马尔科姆在意识形态和组织建设上均有大幅度调整。它不仅是美国黑人解放运动的导师，他也开始成为真正让这场美国国内的运动逐渐超脱美国本土语境而带有世界意义的人。在短暂而剧烈的时间内，他完成了从黑人民族主义者朝向泛非主义者，继而革命的国际主义者的转变。美国民权运动在受压迫者的运动的脉络中在逐渐融入动荡的世界史，与包括中国在内的国际舞台上鲜明挑战角色产生了更强烈的共振。

但马尔科姆·X却永远错过了中国。在结束了1964年4月的麦加朝觐后，他向西第二次进入埃及，与纳赛尔总统会面，继而向南访问独立不久的肯尼亚、坦桑尼亚、加纳等国，几乎见到了所有第三世界反殖运动中的重要人物。在加纳他收到中国驻加纳大使黄华发出的访华邀请。因为行程紧张，他最终未能成行。他转而推荐了另一位时在加纳的女性黑人解放战士、美国共产党员维奇·加尔文（Vicki Garvin）前往中国（她先在上海外国语学院执教，后在北京担任中国对外宣传的重要阵地《北京周报》（Peking Review）英文版编辑，1970年返美）。

尽管如此，他对中国和亚洲的情形并不陌生。

百合回忆了1964年6月他在纽约办公室接待日本广岛-长崎世界和平研究会的赴美考察的代表。

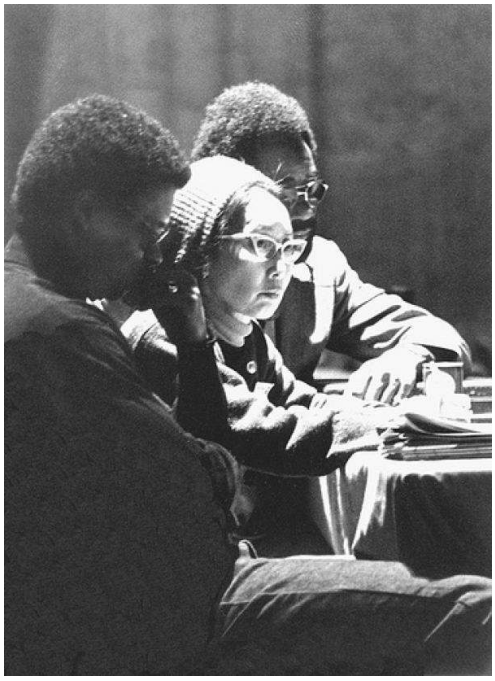


图 中间为河内山百合（Yuri Kuchiyama）。

在与原爆幸存者谈话时，马尔科姆指出“西方侵略下的亚洲史和非洲史没有根本区别”。“你们遭受了原子弹的打击……我们也遭受了同样的打击——这个原子弹叫种族主义”，他进而指出日本的问题在于美日安保条约下“布满了美国的军事基地”。“他谈及中华人民共和国和毛泽东，他钦佩毛因为后者战胜了封建主义、政府腐败及外国侵略者。他也认同毛在革命路线上先同农民结盟的策略。”，接着，他也谈到了局势刚升级的越南，“越南的斗争是整个第三世界的斗争：即反抗殖民主义、新殖民主义和帝国主义的斗争”（Pass It On: A Memoir of Yuri Kuchiyama)《薪火相传：河内山百合回忆录》）

同年底，切·格瓦拉在纽约参加联合国大会。马尔科姆邀请他前来非裔美国人团结组织的集会上讲话。格瓦拉未能到场，将讲话写给马尔科姆，让他在现场代为宣读：

> 我们生活在一个革命年代的革命世界……这个国家的黑人斗争必须和全体世界人民的斗争寻求联系……密西西比的问题只能伴随着刚果的问题一同得到解决。

马尔科姆的死，催生一大批激进的黑人组织：黑豹党、马尔科姆·X协会、非洲人民党、新非洲共和国、马尔科姆草根运动等。

在纽约，祖鲁不仅是百合的女婿，也长期充当了她的司机和保镖。探访狱中的同志是他们常规的活动。纽约州数个重型监狱他们都驾车走遍了。那时，伴随着福柯的监狱研究行动小组在学界的影响，监狱一度成为祖鲁博士期间重要的研究对象。1974年，他在和司法部门的互动中曾获得机会在纽约一处监狱里给狱卒和囚犯上课，借机看望一位马尔科姆的忠实的追随者。此人入狱不久后听闻导师遇刺的消息，复仇是狱中唯一的信念。迟至1986年，他终于获释，从此他身怀短枪在纽约的大街小巷苦苦穿行，但在得以下手之前，他在布鲁克林地铁站月台和警方的交火中身亡。

对于发生在美国的一切，遥远的中国并未缺席。相反，中国在世界各个躁动的角落里成为参照。从黑非洲到美国，黑人群体将中国认定为他们最坚实的盟友。中国也把非洲看作“革命的大陆”，而美国黑人更是帝国主义内部的掘墓人，是全世界反帝斗争的内线力量。

3.

罗伯特·威廉姆斯（Robert Williams）是另一位重要的出走者。

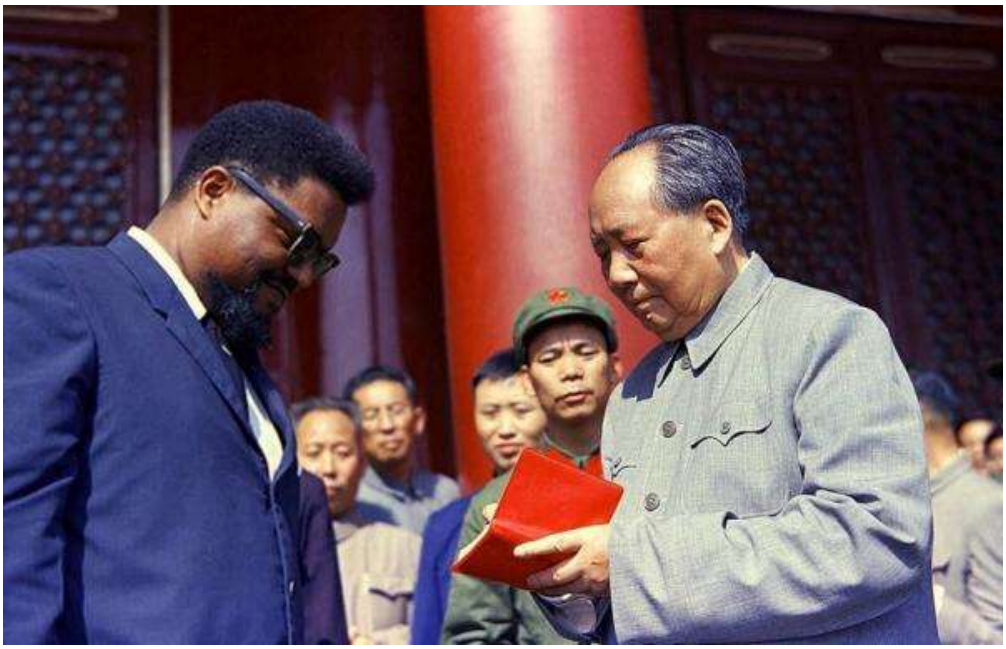


图 毛泽东在天安门接见黑人斗争组织“革命行动运动”和“新非洲共和国”的流亡主席罗伯特·威廉姆斯。

他认为毛泽东是真正懂得美帝国主义的“压迫本质”、“最可能为黑人说话的一位世界领袖”。而中国是“全世界被压迫人民的一个新兴领导力量”，是一座“受压迫的美国黑人和非洲人民”之间的“团结的桥梁”。这位实践武装自卫原则的早期黑人斗士在1962年出版了影响深远的《持枪的黑人》（Negros with Guns），次年，他在美国通缉下流亡古巴，接着他迁居中国。一条黑红交织的线索逐渐展开。他在中国最著名的照片是他在天安门城楼上让毛泽东给他的《毛主席语录》上签名。在他的请求下，毛泽东在《人民日报》头版发布了历史性的声明：

> 我呼吁，全世界白色、黑色、黄色、棕色等各色人种中的工人、农民、革命的知识分子、开明的资产阶级分子和其他开明人士联合起来，反对美国帝国主义的种族歧视，支持美国黑人反对种族歧视的斗争。民族斗争，说到底，是一个阶级斗争问题……我深信，万恶的殖民主义、帝国主义制度是随着奴役和贩卖黑人而兴盛起来的，它也必将随着黑色人种的彻底解放而告终。（《呼吁世界人民联合起来反对美国帝国主义的种族歧视、支持美国黑人反对种族歧视的斗争的声明》*1963.8.8*）

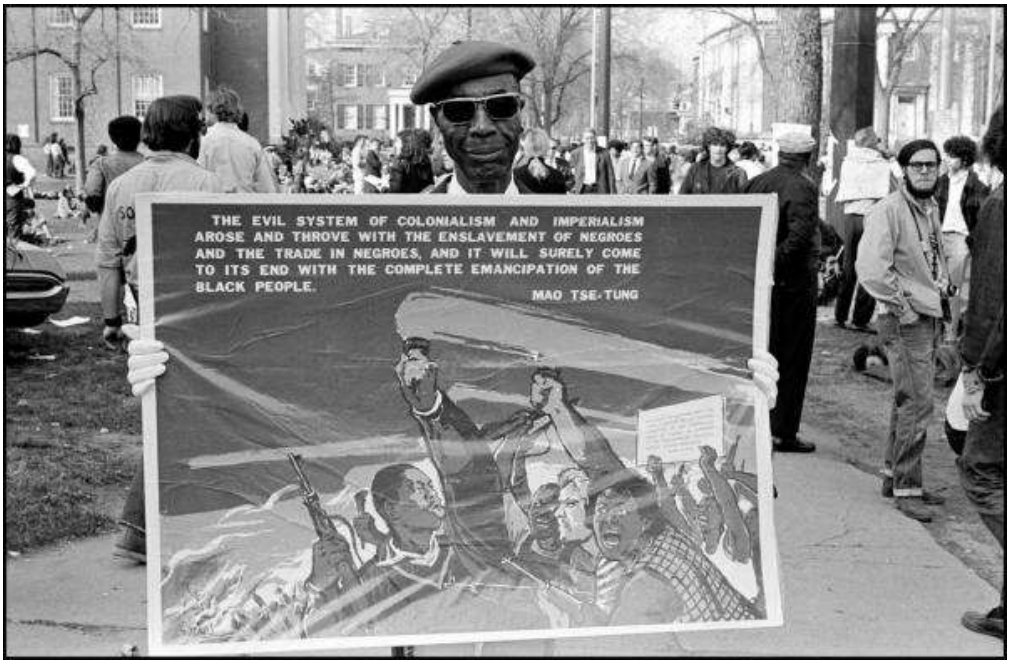


图 一位黑人抗争者举着毛泽东1963年声明的海报。

在中国居住的三年期间，罗伯特成为黑人斗争组织“革命行动运动”和“新非洲共和国”的流亡主席。后者大胆地设想黑人在南方五个州暴力夺取政权，成立自己的国家。他试图将中国革命的经验应用到美国的构思中，以弱胜强的游击战争自然成为思想核心。越战期间，罗伯特前往河内会见胡志明，以北京和河内的胜利立场向不断鼓励美国黑人的抗暴斗争。

正因为上述险境中的出走者，民权运动越出了从 1955年蒙哥马利市抵制公交事件（由罗莎·帕克斯因拒绝给白人乘客让座而入狱起）到1963向华盛顿进军（马丁·路德·金在此运动中发表演说《我有一个梦想》）的传统，得以溢出帝国疆界而成为世界革命的一部分。他们的斗争联系了美国和世界。黑人的先驱为寻找道义和思想资源而将眼光放向全球，放向民族解放浪潮中的非洲，放向同样沸腾的亚洲。他们成了世界钉进美国的楔子。黑人的斗争不断地质询着美国立国的根基，批判着源

于殖民主义的黑奴贸易史，声讨着资本主义基于种族策略而制造的贫苦、剥削与欺压。“重建黑人经济”、“社区免费早餐”、“社区医疗队”等带有社会主义色彩的项目使战后美国耳目一新。在这一意义上，民权运动不仅改善了黑人和亚裔等少数族裔的权利状况，不仅更新了法律，更新了文化，更重要的是惊醒了美国曾经封闭而自洽的自我认同，它迫使美国人重新审视多重的自己及与世界的关系。从内向反省开始，逐渐撬动帝国的思想根基。这是美国在战后成为超级大国以来第一次对“他者”尝试投以理解，也第一次试图聆听帝国的敌人的教诲。受压迫、受剥削者不在遥远的别国，而是赤裸裸、眼睁睁地存在于国土之内，作为“祖国”的构成部分。接着，人民因此明白了国内的痛苦和亚非拉的灾难在帝国框架里是同构的。这是黑人解放运动最激进之处。这些英勇的人群用自己的痛苦的位置如同连通器一般打通了帝国内部和外部，使得堤坝之外的洪水得以倒灌——报复洪水真正的制造者。也因如此，第三世界的概念才在后来能够真正进入美国人的生活，成为一种与生活密切交织的镜像。1967年，潮水般的学生冲击五角大楼，他们在现场撤下星条旗而升上了越共的旗帜。那一刻，他们似乎在为北越而战。

4.

黑豹党则是更有力的决堤者。

他们1966年在加州奥克兰兴起，其诞生几如横空出世。鲜明的武装斗争立场、明确的组织和纲领、马列毛主义意识形态及从社区做起的扎实的经济-福利项目都使得他们很快被美政府认定为“国家安全的最大内部威胁”，并毫无保留地对其渗透、离间、抹黑和直接狙杀（后来其残部转入地下组建了黑人解放军（Black Liberation Army）进行武装袭击）。

非暴力路线已经走入瓶颈。伴随着1968年马丁·路德·金在孟菲斯遇刺，上百个美国城市随即爆发悲恸的骚乱。

图 黑豹党的创始人 Bobby Seale（左）和 Huey Newton（右）。

针对牧师的死，毛泽东在《人民日报》上发表第二次直接声明。他开篇说到，“马丁·路德·金是一个非暴力主义者，但美帝国主义者并没有因此对他宽容。而是使用反革命的暴力，对他进行血腥的镇压”。他接着指出：

> 当前，世界革命进入了一个伟大的新时代。美国黑人争取解放的斗争，是全世界人民反对美帝国主义的总斗争的一个组成部分，是当代世界革命的一个组成部分……全世界人民更紧密地团结起来，向着我们的共同敌人美帝国主义其帮凶们发动持久的猛烈的进攻！可以肯定，殖民主义、帝国主义和一切剥削制度的彻底崩溃，世界上一切被压迫人民、被压迫民族的彻底翻身，已经为期不远了。（《支持美国黑人抗暴斗争的声明》*1968.4.18*）

黑豹党的崛起正是六十年代彤云密布时。对于真正的革命带来的暴力的讨论开始进入严肃理论化的阶段。曾在在正义、平等、自由等宽泛概念下简单地认同彼此的人们，在继续前行时渐渐触及到硬核的问题：非暴力原则是否应无条件贯彻？暴力在什么情势下有正当性？斗争的手段是否应该设限？和平是绝对崇高的吗？批判的武器和武器的批判怎样转化？物质力量从哪里来？这些对革命暴力问题的探索实际是在第三世界的人民真实面对的残酷而紧迫问题。在一个反抗殖民主义和帝国主义的六十年代将这些问题带到第一世界人民的面前，用它们质询着世界体系的核心。

马尔科姆·X的话再次回荡：“如果非暴力原则只是为避免暴力而不断拖延美国黑人问题的解决，那么我认同暴力手段”。“我们的非暴力原则只适用于那些非暴力对待我们的人。”“我们不是信奉非暴力缴械哲学的自我设限者”，应当“有原则地行使暴力”。他的思想依旧赤裸、敞亮而危险。

黑豹党明显地继承了马尔科姆的思想和血气。在意识形态上他们强调和马列毛的思想资源，受到了法农、格瓦拉等人的影响。而他们很多的具体政策实际上也来源于马尔科姆的探索，比如其“十项计划”中就带有后者的思想雏形。

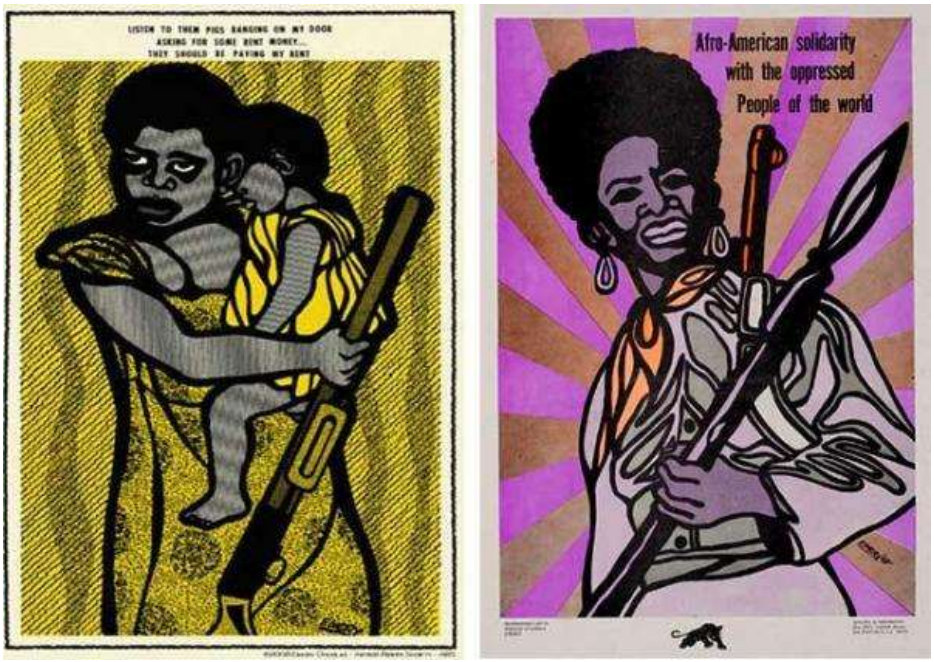


图 黑豹党政治宣传画中的女性。

1969年，黑豹党已成为有着全国影响力的组织，他们在纽约哈莱姆设立的第一个国内分部（也在阿尔及利亚设立了第一个海外分部）。黑豹们开始频繁地成为河内山家的座上宾，而祖鲁和他们也越来越熟，最后他决定以此作为他的论文研究题目。“我应该是第一个研究纽约黑豹党的学者。我天天和他们在一起，写他们，后来老师告诉我那叫民族志方法”。其间，尽管祖鲁总是选择性地写出部分内容，可每一篇论文都引起FBI探员的强烈兴趣，因为他上交的论文发下来时订书针线的位置已经发生了偏移。“显然，有人将论文复印了”。FBI开始直接出现在祖鲁的生活里，他们开始潜入他的公寓，在他的桌上放一只带有FBI标志的笔；有时直接敲门，“威廉姆斯先生，我们能进来吗？”“不——我说，我一点儿不怕他们”。

洪水持续击打着美国。

延绵的黑人解放运动构成了世界革命特殊的景别，他们的战线在哲学上揭示了第一世界内部的空洞化及被反转的可能。它表明，在美国内部，依旧有着与世界人民相互认同、相互支持、共享阶级位置的兄弟姐妹。世界革命不会止步于美国国境线，人类解放的共同事业是任何力量也无法拒止的。它将洗礼所有人，美国也不例外。自从资本主义世界体系形成以来，对抗这一体系的全球力量首次形成了另外一种体系，尽管非常脆弱。“四海翻腾云水怒，五洲震荡风雷激”，根本不是修辞，而是革命的现实主义写照。震荡发生在地球的各个角落。互相催化、互相参照，也互相支持。

图 黑豹党的领袖之一Huey Newton在和警察发生冲突被捕后，要求释放Newton的黑豹党游行队伍中出现了“Chairman MAO says Free Huey”的呼声。

黑豹党有着更强的世界影响力，他们到访革命巨浪中的北京、东京、非洲多国，也直接启示了印度的贱民（Dalit，达利特）运动——1972年“达利特豹党”在孟买成立，明确效仿黑豹党进行激进反种姓制度的贱民解放斗争。而黑豹党向全世界承认并支持达利特豹，将后者敬称为同志。这些在世界范围的团结也反映到美国内部，加速了各色人种之间的团结。日裔美国人河内山百合无疑是其中重要的英雄。

5.

“带回”是另一个美国在六十年代的重要意向，它表示在经验上重新认识周边世界及和自己的关系，由此形成对外部理论新的接纳与回应。人们被迫认识到，美国不是一个光荣而正确地悬浮在地球上的国家，而是某个不平等的世界体系中心，在资本主义政治经济学的基础上将痛苦和幸福来回输送，造就统治和被统治的地形。“带回”是一个与“出走”并列的概念，此两者的共同作用才使得美国的六十年代与全球产生根本关联。“带回”不是一个模糊的意向，而是体现在实际的战斗策略中。他一方面牵涉到对美国以外的人民的理解，即世界面貌返照在美国内部，丰富了美国自身的定位与认识，由国境线、公民身份、立国神话和在世界体系中处于掠夺地位政治经济结构共同合围的世界观至少在某几个瞬间保持了开放，产生了自我反省和批判的可能；另一方面则是更具象的。这在反越战运动中更明显了。

如果说黑人解放斗争中抗暴的黑人领袖出走古巴、中国、越南和非洲，在观念和逻辑上初步联系美国和革命中的世界，那么越战就更是美国主动闯入六十年代并将其升级的另一条线索。六十年代的传媒技术使得越战成为一场大规模的直播，而彩色摄影和电视的普及使得苍翠的热带丛林和凝固汽油弹绽放出的琥珀色在屏幕面前带来摄人心魄的反差。非对称战争造就的大规模屠杀伴随着美军伤亡人数的急剧攀升，美国人意识到“我们的国家在远方杀戮着成千上万的人”。“在一个暴力的时代，看着你的国家在别国屠杀无辜的人民，如果什么也不做，只继续享受中产阶级的舒适，这本身就是一种暴力”。

图 越战时期的著名照片。

马尔科姆不早就说过吗：

> 如果暴力在美国是错误的，那它在海外也应是错误的。如果保卫黑人男女老少的暴力的错误的，那么美国强征我们到海外去暴力地保卫它也就是错误的。反之，如果美国有理由强征我们并教会我们学会暴力地保卫她，那么你我就有理由不惜一切手段在这个国家里保卫自己的人民。

美国对外暴力将在国内催生同等的反作用力。

一定程度上，越南之于美国如同更早的阿尔及利亚之于法国。越南战争成为冷战中最大规模的热战，军队在海外的残暴让人们无法将国家的内外两张面孔统一起来，人民难以忍受这分裂并开始走上街头，政治的热情烧得更旺了。越南不仅是美国的越南，也是全世界的越南。“带回”的逻辑是“将战争带回家”，即把战争的残酷和不义以一种正义的报复方式带回本土，让美国不得不面对它在海外施行的一切残暴。站在人民的立场上报复帝国。再具体些，也是把自己看做世界革命中有相应位置和明确分工的一部分。第三世界进行着反抗帝国的斗争，而帝国内部的人应当策应第三世界的攻势，对帝国进行内外夹击。正如毛泽东在天安门城楼上告诉罗伯特·威廉姆斯，现在是将战线带回到美帝国主义内部的时候了。这“带回”使得第三世界在1968年前后骤然清晰且有力起来，得以在第一和第二世界中密集而具体的呈现。第三世界和第一世界之间互为镜像，人们在自己身上想象彼此、成就彼此。在革命的语境下，美国对越南的侵略产生了世界秩序的一种反转，将弱小的越共和北越在全球的注视下加速塑造为格瓦拉式舍身鏖战的英雄，胡志明也一跃而成世界舞台的中心角色，他的名字无人不知。受压迫的小国反而因此具备了巨大的道义能量，一个政治和经济上处于边

缘位置的小国却在理论和意识形态上把握了中心议题的主动权，攻势凌厉，对强大的帝国主义毫不示弱。在某一刻，东风不再是一种理论，而是一种物质力量，它在一定程度上表现出压倒西风的势头。它用哲学的语言向世界指出，弱小能挑战强大、边缘能挑战中心、卑贱能战胜高贵、新的能挑战旧的，没有任何秩序是神圣不能颠覆的。霸权一旦形成，其本质是规定性和压制性的，而异质力量最终能突破霸权对它的规范、收编或剿杀，改写规矩，解放的潜质因之得以释放。

图 越战期间，美国的反战游行。

第三世界的经验与理论受到了认真对待。1968年由反战学者（大多是高校学生及年轻教授）组成了亚洲关注学者委员会（发起者包括了日后各自领域的著名学者，如裴宜理、马克·塞尔登、布鲁斯·卡明斯等）。该委员会是“一种亚洲和西方学者间的沟通网络……一个发展反帝国主义研究的群体”。1971年夏，他们成为1949年后第一批走进中国的美国访问团。他们考察了政治、经济、教育、工厂、城市、公社、艺术等多个领域，也对周恩来做了4个小时的专访。次年春，他们在美国出版了轰动一时的《中国！在人民共和国内部》（China! Inside People’s Republic）。其扉页印着：

> 周恩来的话：
>
> 如你们所见，社会的转变需要时间。近年来，毛主席已经注意到这一事实：美国正处于伟大风暴的前夜。而至于这风暴将怎样发展，不是我们的——而是你们（指美国到访者）的任务……

在当年第二批访问团中就有百合的小儿子艾迪·河内山（Eddie Kuchiyama）。在人民大会堂的座谈会上，周恩来问他，你认为当今世界最大的矛盾是什么？艾迪后来写到，“我紧张得快要尿裤子了”。他答，“是美帝国主义和民族解放运动之间的矛盾！”周恩来说“正确，聪明的年轻人”。

当然，将“带回”执行的最激进的还属越战催生的多种反抗组织。地下气象员（weather underground, WU）是一个举国关注的武装团体的典型。该组织属于日渐激进的学生争取民主社会组织（Student for a Democratic Society，SDS）。SDS主体是学生，但1966年持马列毛主义的进步劳工党（Progressive Labor Party）也部分地加入了他们，并鼓励他们掌握阶级分析方法和反帝国主义的视角。1968年，在芝加哥召开的SDS全国大会上出现不同倾向，激进者最终在1969年夏秋间演变出的新的派系，即WU。其名称源于鲍勃·迪伦的歌词“你不需要一个气象员也知道风往哪儿吹”（You don't need a weatherman to know which way the wind blows）。气象员们大多是白人大学生，领导者包括了1968年4月哥伦比亚大学占领运动的核心人物马克·鲁德（Mark Rudd）。他们一方面希望能在革命激烈的洗礼中，涤去白人的“原罪”，实现真正的种族平等。另一方面，他们明显对和平抗议在美国的前景感到绝望，他们相信既有体制对和平抗议所能带来的改变已经达到极限，换句话说，体制对和平抗议已经免疫了。那么，是时候直接砸碎体制了，暴力推翻美帝国主义的目标写进了纲领。

6.

1968是个眼花缭乱的顶点，是也个分水岭——在这一点上，美国和欧洲几乎同步。1968过后的时段并不能简单地描述为左翼运动的退潮，而是一种分化。1968及以前，运动的参与者只需要有相对宽松模糊的认同便能结成同盟，时局尚不要求人们做出清晰的路线选择和政治决断。同时，资本主义体制的弹性和转化能力对暴乱的容纳也处于张力的最大限度。所谓1968就出现在这样的瞬间。对待资本主义、殖民主义和帝国主义的态度各有差别，多方力量在团结、误解和相互借力间交错平衡，造就某种偶然且瞬时的均势。随即局面将撑破，旧的矛盾随之殒灭、资本主义处在新的阶段里，选项已经在世人面前摊开：既然已经湿了脚，那么是在浅滩嬉戏，还是继往深水处涉行？对无处不在的反抗者而言，他们需要回答是否要建立更严密的组织，往更艰巨的方向走去？是否应当将戏剧性地冲突转化为看似琐碎却根本的对民众的动员和团结？是否能克制绝对自由的幻觉而寻求个人与集体关系的辩证统一？在那个关头，这些问题的答案将人们指向两条路。

在这个节点过后，日本赤军、意大利红色旅、德国红军派、法国直接行动小组，美国的黑人解放军及气象员等激进的暴力武装组织如雨后春笋般出现，一派今夜就改天换地的模样（当然，在第三世界，更残酷的武装斗争早就如火如荼了）。而更多的未能迈出这一步的，又在超凡的宏伟仪式感的纾解下，做好了回过头和日常和庸俗破镜重圆的准备。朝着灵修、致幻剂、东方神秘艺术、嬉皮、反文化的方向继续发展。在这一脉络里，他们只选取革命的反常、激越、释放而对革命要求的组织、纪律、集体、残酷和漫长则无法认真面对。并放弃把握对这两者间的辩证关系。资本主义塑造的人格与伦理观依旧强大地起着作用，它使得革命行动始终无法摆脱既有的认识范畴，不能创设出新的矛盾（尽管在语言上行动者们已经意识到这一点），这最终导致了反抗的空洞化也即政治的消亡。真正支配1968一代激情的核心是个体自由的世界观。这些单纯关注自我感受，认为解放乃是每个个体从压抑的社会中直接挣脱而就可以达成了，激情反而使得严密的革命组织和机器更难造就了。从这一点说，六十年代在1968年那一刻已经发展成一个包含着自我瓦解的情形，那些使得革命

的火焰骤起的因素在其后的某一时刻走向了反面，恰恰将革命釜底抽薪。造就1968的条件也注定要毁了它。

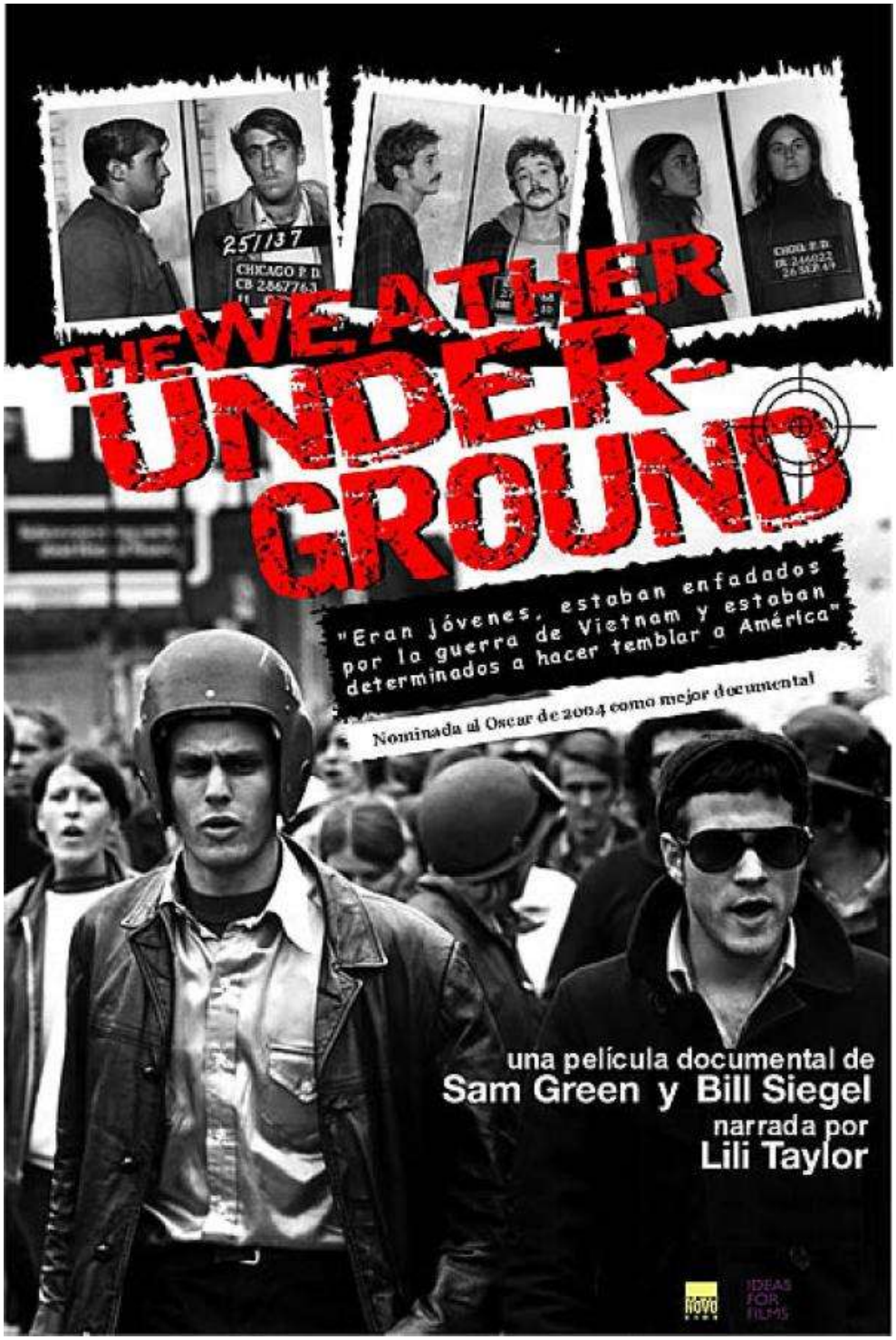


图 2002年的纪录片《地下气象台》的海报。

1968年是个分水岭。大部分“六八一代”在超凡的宏伟仪式感的纾解下，做好了回过头和日常和庸俗破镜重圆的准备。朝着灵修、致幻剂、东方神秘艺术、嬉皮、反文化的方向继续发展。

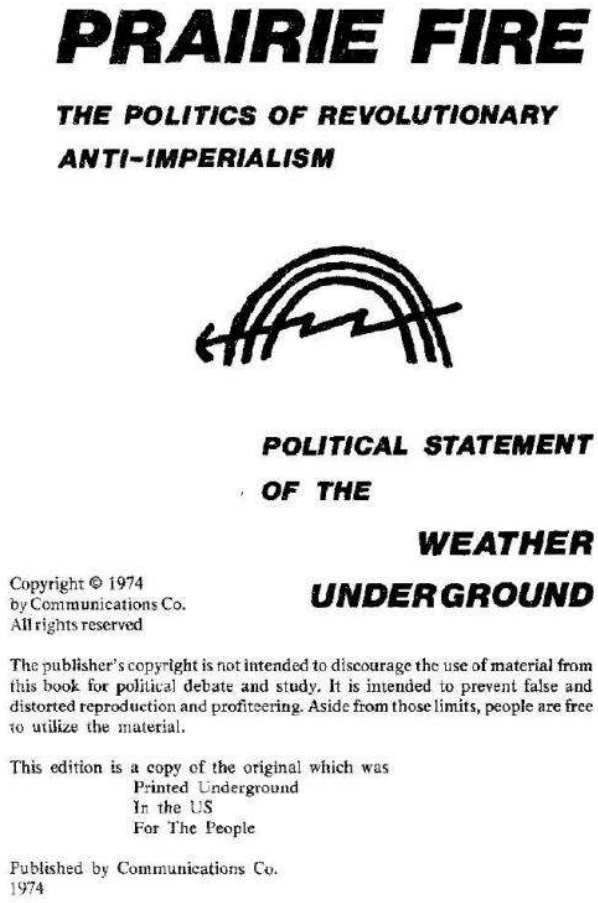
地下气象员就活动在这两条路的纠葛中。

1970年5月21日清晨，KPFK广播台接到自称地下气象员的来电。电话那头是博纳丁·多恩（Bernardine Dorhm）。此前，人们只知道她是芝加哥大学法律博士（J.D.）并协助过马丁·路德·金工作。但此后，她被联邦调查局列入最高通缉的十人名单。她当时在电话里语气淡然：

> 你好……下面我将宣读《战争状态声明》。这是地下气象员的第一次公报。全世界反抗美帝国主义的人们，都期望着我们这些身处敌后战略位置的年轻人的加入，和他们合力摧毁这个帝国……
>
> 成千上万的抗议和游行已无效……革命暴力正当其时……
>
> 现在，我们将采用越共的经典游击战法和图帕莫鲁斯的城市游击战法来对付这个技术最先进的国家。切·格瓦拉教导我们，“革命者当机动如大海中的鱼儿”，而这个国家施于年轻人的异化和轻鄙已经造就了革命的汪洋大海。
>
> ……

> 如果你想找到我们，我们就在这儿：在每一个部落、公社、宿舍、农庄、军营、联排别墅：我们做着爱、嗑着药、装着枪。
>
> ……
>
> 在接下来的*14*天里，我们将攻击美国非正义的机构或符号……在敌后作战以解放人民。

他们的登台首演是未经安排的：在纽约格林尼治村地下室研制炸弹时操作失误发生爆炸，三名成员和房屋一同化为灰烬。接下来的数年中他们用炸弹袭击了纽约警察局总部、美洲银行、旧金山普勒西迪奥军事基地、哈佛大学、国会大厦。袭击也尽量挑选特定时刻：抗议入侵老挝、响应阿提卡（Attica）监狱暴动、纪念古巴革命等。



PRAIRIE FIRE

THE POLITICS OF REVOLUTIONARY ANTI-IMPERIALISM

POLITICAL STATEMENT OF THE WEATHER UNDERGROUND

Copyright © 1974
by Communications Co.
All rights reserved

The publisher's copyright is not intended to discourage the use of material from this book for political debate and study. It is intended to prevent false and distorted reproduction and profiteering. Aside from those limits, people are free to utilize the material.

This edition is a copy of the original which was
Printed Underground
In the US
For The People

Published by Communications Co.
1974

图 地下气象员（weather underground, WU）的政治宣言小册子《燎原之火：反帝国主义的革命政治》。

气象员们表达想成为真正的革命战士的愿望。如Mark Rudd多年后回忆，“我们不断地涤清自己身上的小资产阶级成分，而希望像共产主义干部那样要求自己”。在暴力活动5年后的1974年，气象员

们发行了他们的政治宣言《燎原之火：反帝国主义的革命政治》（Prairie Fire: The Politics of Revolutionary Anti-imperialism）。在前言的结尾处写着：

> “燎原之火”基于这样的信念，即革命的任务就是制造革命。这并不抽象。它意味着革命者必须深切地忠诚于未来的人性，运用我们有限的知识和经验来理解瞬息万变的局面、组织群众和人民进行战斗。它意味着斗争、风险、艰辛和逆境将成为一种生活方式，唯一的不变是永恒的变化，唯一的可能性是不成功便成仁。（*victory or death*）

尽管如此，气象员，即这群白人学生的做法带着浓厚的个人英雄主义，这一点与当时西方众多类似组织非常相似。似乎群众只是如符咒般想象中的力量，只需要挂在嘴边就行。世界左翼运动的历史轻易地反显出气象员们的小资产阶级狂热，无论怎样将自己置于危险乃至牺牲的境地，他们都未能掌握物质力量从而转变根本的社会结构。如同情境主义早年假设一般，他们创造的只是异质的景观和符号。所出身的阶级限制了他们对暴力斗争策略及其伦理观的深刻理解，他们背叛其阶级的行为失败了。这正如1968年街上的学生和阿多诺论战时，后者说，“思想中的乌托邦冲动越强，它就越不会把自己对象化为乌托邦（进一步的退化形式）并以此来代替乌托邦本身的实现。”尽管阿多诺不是一个革命者，但这句话在当时的情形中是有力的。讽刺的是，由于气象员在每次爆炸前都会匿名通知那里的人撤离以免伤人性命，气象员们自首或被捕后并没有遭到美国司法部门的残酷镇压。一句话，国家未判别他们为体制的敌人。

《燎原之火》指出了“燎原”的可能和必要性。武装团体们正确信革命的高潮即将到来时，却发现一切都烟消云散了，两种看似矛盾却根源如一的节奏就这样出现了。美国和世界的局势发生了根本性变化。海外的战争泥潭和的国内局势动荡使得美国最终从越南战场上收缩、停战和撤军，后来连西贡都彻底放弃了。反越战的风潮不可避免地走低，1968的消散不远了。

1975年春，美军最后的力量终于撤离了越南。越共占领西贡。越战结束。

"All the News That's Fit to Print"

The New York Times

LATE CITY EDITION

VOL. CXXIV ., No. 42,830 NEW YORK, WEDNESDAY, APRIL 30, 1975 20 CENTS

MINH SURRENDERS, VIETCONG IN SAIGON; 1,000 AMERICANS AND 5,500 VIETNAMESE EVACUATED BY COPTER TO U.S. CARRIERS

U.S., GREECE AGREE TO END HOME PORT FOR THE 6TH FLEET

Air Base of Americans at Athens is Also Closed, but Some Facilities Remain

FORD UNITY PLEA

President Says That Departure 'Closes a Chapter' for U.S.

END OF DEFENSE

Troops Leave Posts in Capital and Turn in Their Weapons

图 1975年，《纽约时报》对美军撤离越南的报道。

同年，百合长子比利在曼哈顿蹈海自尽，全家陷入悲痛，黑人解放军团体致信吊唁。

1978年，祖鲁·聂鲁达获得社会学博士学位。在哥伦比亚大学和耶鲁大学短暂任职后，他来到左翼旗帜院校纽约社会研究新学院，成为那儿的第一个黑人终身教授，此后他专注学术。

1980年，地下气象员转入地面，接受招安。和过去的一切道别。

1981年，黑人解放军重要成员先后入狱，停止活动。

1982年，已被严重摧残的黑豹党停止活动。

到此为止，曾经剧烈地洗礼了美国的风暴已快看不出任何痕迹。在肯尼迪、约翰逊、尼克松的任期后，似乎雨过天晴了起来。福特总统（1974-1977）说“我们国家漫长的噩梦结束了”，他的四年任期也在对“六十年代状态”的最终清场中耗尽（其后的卡特总统在就职典礼上称“感谢前任为治愈我们的家园所作的一切”）。而真正阻断六十年代延续性的是里根总统（1981-1989）——唐纳德·特朗普的偶像。里根带领美国重整“法律与秩序”（law and order），再塑帝国金身。新自由主义下的帝国及其世界都变了，无需出走哪里，也不必带回什么。

至于风暴的遗产，始终处于去政治化的处理中。其一部分转化为青春、冲动和荷尔蒙的故事，将政治抽离具体的语境而将其视为一种“自然”现象、一种曾有着弑父冲动却最终与父辈达成谅解的成年礼；另一部分则滋养着后现代的政治观，成为今日认同政治（indentity politics）的重要思想基础。不试图对政治关系做根本的把握，反而刻舟求剑般地按照性别、种族、权属等既定范畴区分着人群。它无处不在地谈论着政治（以至于“XXX的政治”成为一种通行的句式），却又在任何谈论政治的地方阻碍它的到来。而六十年代真正危险的、却也孕育着新生事物、带有开创新局面潜质的特质还面目不清地埋在土里，期待着我们的识别和重新创造。

江城子·冀浮生

二五一六　渚枝惊雀

十年寒窗时不留，忍回望，
又一秋。忽叹无的，一江愁空流。
难断平凡抑鸿鹄，但今世、不甘后。
愿行浮世稳泛舟，定风波，
逍遥游。斯人佚去，十方安锦绣。
终有不复少年时，看繁华、几时又？

癸卯七夕

江城子·感怀

二五〇一　子子

夜半疏星天际辽，月隐曜，自飘摇。冲波浪潮，举目南窗眺。岁寒又临孤光照，忆归处、未可料。

昔绝太白楚天峭，青山茂，仍未了。四时寂寥，何妨嬉一笑。卧听惊雷卷怒涛，且无念、伴风萧。

时甲辰年二月初二

秋至

二五〇一　子子

细雨涟涟扫城郭，
　　庶民疾行却披蓑。
孤风悠悠秋意寒，
　　鸿雁默默向塘堺。
满月尽洒江天澈，
　　流光似水被衣帛。
霜叶飘零犹可叹，
　　庭前空落愁满座。

时癸卯年八月初十

望月抒怀

二五〇一　子子

暗夜凄清倚轩窗，清风徐来月流光。
空水澄鲜沙似练，夜雨梨花湿白霜。
孤盏独斟落寒影，星河璀璨照旧乡。
白发青丝犹带雪，却话离愁泪千行。

时癸卯年七月廿七日

记后主

二五一三　立早

昨夜东风仍未休，桃花今日院中囚。
无人可话悲春意，唯望孤溪水自流。
花绿悠悠坠满地，诗黄草草不书仇。
子规衔枝血书寄，望去眉间又是愁。

熬夜

二五一三　立早

晚暮窗寒风已轻，
合眼慌闻鸡啼声。
日高长觉梦不起，
夜来星灿漫挑灯。

破阵子·愤

二〇〇一　红叶流汗

夜半逐群落闲，寒风红叶逸艳。
十六年念人情灭，三千里惟明月伴。多慨孤影艰。
风卷残页断笔，强权何止百千。
待到明朝旌旗起，群英做主革新篇。何人又谁先！

癸卯冬日

临江仙

河南大学附属中学　二五〇九　一笔江枫闲梦远

流雨清清如轻泪，急敲蕉叶愁啼。
楼台烟漫总沾衣。江波摇静逝，笛断怎堪凄？
梨花醉闹随风去，孤枝亦苦悲离。
可怜温玉陷浊泥。匆年荒惶过，心事却依依。

甲辰年正月十二改定

Sonnet: The Story Because of You

Hundreds of leaves fall on the earth,
    The flowers dare to bloom.
    Thousands of miseries are given birth,
Time turned them into blossom.

How many books have I read?
    Always lift my spirit.
    Life is colorful and grand,
Written from a blank sheet.

Sense feelings from characters,
    Love world filled with misadventure.
    Believe those miracles,
To fight for a bright future.

Story might be forgotten, however,
The soul it has would bless me forever.

过客の星海鲸梦

31/1/24

因你而在的故事

千百片残叶凋落，
    而后孕育璀璨的花朵。
悲剧时刻开场
    时间却将其化为佳酿。

我曾阅览多少书目
    总能令我精神鼓舞。
生命炫彩多姿，
    也皆源于一张白纸。

将心比心于英桀，
    去爱充满不幸的世界。
相信奇迹存在，
    而后奋斗出美好的未来。

故事可能被遗忘于众人，
其灵魂却永世地爱佑吾身。

许久前曾阅览一则故事，讲述着十三位没有成为英雄的英桀们的一生。英雄固然值得敬仰，但英雄永远是喧闹的少数，英桀才是沉默的大多数，亦或我们才是那些英桀的模板。飞蛾扑火，其芒永存。芸芸众生皆是西西弗斯，在虚妄中度过一生。我们应当设想，生活本身是荒谬的，对抗荒谬才是意义所在。在浩渺的苍穹下，是什么让我们敢于与群星对抗？因为我们在寰宇中从不感到自身卑微！愿［救世］［戒律］［天慧］［黄金］［鏖灭］［螺旋］［繁星］［旭光］［刹那］［浮生］［无限］［空梦］爱佑吾身，赐以［真我］的光辉！

溺水的鱼

2515—过客の星海鲸梦

矛盾是人的禀赋
而历程则是天性的原初
身为溺水的鱼
脱离一步
是脐带分裂的痛苦
浸入一步
是行不由己的困束
徘徊于海天一线
挣扎中忘却出路
正如岁月抗去过往的伤痕
泪也可以湮灭在迷茫的青春
多情自古空余恨
潜夫徜徉梦浮沉
一条溺水的鱼
在虚妄与现实中交织
从一处到一处
悬于命运仍怯懦如故
囚于枷锁却难觅归途

雨一直下

2515—过客の星海鲸梦

明暗交织的光影间，
大雨滂沱，细雨缠绵。
止不住的苍穹云天，
被风惹得热泪涟涟。
雨一直下，
没有过往，寂寥无边
寰宇的怒涛翻卷，
终不及永恒的眷念。

不怕骤雨将我遮掩
唯恐琐碎消磨了时间，
当我掀开雨的垂帘
能否记得那曾经的笑靥？
雨一直下
无问东西，且歌别离，
万千愁绪侵袭
心中保留着你。

宿　命

2501-向何

云的缝隙

是天空的字

闪烁的字，漆黑的字，消失的字

湛蓝的字，苍白的字，鲜红的字

直到明天

又是一次

秋

2501-向何

寒冷的秋

我浑身湿透

是雨

是泪

是流淌的愁

一座爱的高炉

在风中

熄灭 蒸发 倒塌

化为漫漫水汽

蒙住我的眼眸

再看不见

这孤独的

无言的

秋。

振动！

振动、振动
我为你鼓掌！
你又赢了：
赢了事实，赢了真理，
赢了光明，赢了道歉。
当然
总有一些苍蝇
也在振动，
不用理它，
因为
你赢了。
我为你鼓掌
声声雷动。

振动、振动
心在颤抖，
舞起的火焰在振动下消散，
跳跃的喉结在振动中割开。
笑吧，笑吧
应该笑的
也应该唱着歌。
癫狂的笑也会有伴奏：
扑通、扑通。

振动、振动
再强烈的振动
也惊动不了死尸，
再鲜活的振动
从来唤醒不了日出。
振动、振动
我不再振动，
地球不再振动，
宇宙不再振动——
我们从此
背对太阳。

2501-向何

或/许/有/光

牠摧毁了一切，
人们的一切，
我的一切；

无私地给予成为一场耻辱，
无耻的消费成为一种光荣，
无尽的异化成为一次陈述；

吞噬着，
理想的一切，
梦想的一切，
幻想的一切；

台上的人奋力舞着，
台下的人费力笑着，
演绎着，
悲欢离合，
欲望的河；

冲走了花草，筑起了神像，
冲走了飞风和太阳，留下了锈迹的回响。

温暖闲市，冠冕堂皇。

舞吧！笑吧！
用你们的姿态，
换取各自的面包。
然后消失，
快乐到死；

可牠不在乎，
永远不停，乐而不疲；

可是，我的朋友，
你也曾看到，
牠身上的火光！

寒风流浪，燎原四方；

火光载着沉醉的人们，
驶向远方，
一个燃尽牠一切的远方；

一个没有涛的远方，

但或许有光。

二零二四 九月九日

二五零一 红叶流河

Sonnet: UNSNOWED DAWN

BY EVORTEXIO

Leaving the hall was the last lamp,
    It made its way through belated darkness.
    Patterns on the flag were falling in their sighs.
In its sorrow was the air's tramp
And a sallow firmament by the end of a slype
    Like in a meadow the sheep wears.
    Gray branches murmured in their advance.
Winds subsided. Dust stopped its hurried step.

A black bowler tumbled on the lane de brick,
    Repeating magicians' jugglery that was boring,
Like from the clouds a bird sank
    On the arid wavy land it was floating.
Suddenly it rang, with brightness's flick
    Which was diamond dusts dropping into gasping.

31/1/24

自译参考:

未下雪的黄昏

最后一盏灯走出厅堂
    与迟来的黑暗擦肩而过。
    旗帜的图案在叹息中飘落，
空气在它的忧伤中流浪。
走廊尽头天空变得灰黄
    像牧园中羊的衣着，
    灰色的枝干在行进中低语诉说。
风止息。尘土停下脚步匆忙。

黑色礼帽在砖石间挣扎翻滚
    重复着魔术师无聊的把戏，
像鸟儿从云层中下沉
    漂浮在起伏的干枯的土地。
刹那响起明亮的颤振
    是坠落的冰晶的喘息。

A LEAF OF LETTER

An uncovered letter bent its shape,
Hobbling its way on the desktop
With steady breath far away
And secrets not to say.

He came.
The letter shook with dust fallen afloat,
Glowing in torrid wave it was bright
When yellowish wrinkles discolored into pale white.

BY EVORTEXIO

30/1/24

自译参考：

一页信纸

一封未折叠的信纸
佝偻着在桌面上挪移，
带着远方匀称的呼吸
和它不愿陈说的秘密。

他走来。
信纸在空中抖落一地尘埃。
是不安的热浪中明亮的颤振
等待淡黄的褶皱变得灰白。

昨 天 的 卧 室

by Evortexio
Dedicated to Coco!

卧室里有太多东西
他们整日无所适从地僵立，
开窗时它们窃窃私语
却不曾跨出这狭小的领域。

草稿纸——太大，
用过它的人多已作古
听他们重复着的回答：
那是幽灵撕扯下的裹尸布。

黑色，电视：
无所顾忌的演说家，
它将在这荒芜之地吊死
尽管看不见诺曼人的灯塔。

另一个世界的前面是衣橱
黑暗中无用的纺织品的归宿，
即使外面已经入暑
在那里严冬如故。

还有空调，
无聊的吟唱者
洒出的全是空虚的喊叫
它在重生：短暂的自娱自乐。

臃肿的白瓷瓶
它被塞了太多东方的故事，
但今天早上它破碎如三月河水上的冰凌
你将看不到流淌满地的油脂。

随意散落的书
黑色的曲线应和彩色图像的笑柄，
其中没有浸透了汁液的树木
也没有什么谎言将被澄清。

一副精美的化石骨架
它在这里也许是粗心走错：
因为上面粘附了太多泥沙
而绝非虚伪的造物主的杰作。

荒谬的错误！
去以为古老的海洋在此刻凋零入土！
直到垂下一只蜘蛛
它是这片土地的封臣
——外面世界的守墓人。

14/3/24

subcover_3_print.pdf 1 2025/3/29 22:08:39

Part III

TOKUTEN / SPECIAL SECTION

◤ 2024 届清北学长学习经验分享

- ●李明阳学习经验分享
- ●丁易丛学习经验分享
- ●夏晗语学习经验分享
- ●肖博涵学习经验分享

李明阳学习经验分享

by 郑州市第四中学-李明阳

作者是2024届郑州市文科第一名、现就读于北京大学

一、明确人生志向

高考的本质是什么？是为国选材。那么我们成为国家需要的人才，就成了成功的必要条件。而时代需要的人才是有创新性的，不只关注个人得失的，有全球视野的，品格高尚的。培养人的品格意志应该成为学习的根本，作为“道”统领所有学习的“术”。因此，我们需要立大志向，成大格局，只有这样才不会被一城一池的得失困扰，不会被平日考试的失利打击，才会注意力高度集中，充分发挥自己的能量。

二、明确自身定位

对症下药是提升的前提，我们在指定学习规划时，需要首先明确自己各科的定位和各科之间的关系，确定先后顺序和提升重点，强化目标意识，以实现提升效率最高。如果各科差距不明显，建议先行提升语数英这三门，一方面是分值大，一方面这需要一个长期的过程。明确定位后倾注精力和时间，此时可能需要忍受很长一段时间的总体成绩不升反降，但只有能坐冷板凳才能实现自己成绩的蜕变，否则只是平均用力难以实现突破，最终只能用“我已经努力过了”来自我安慰。

三、打牢基础知识

“君子务本，本固而道生。”只有把基础知识掌握好，基础方法掌握对才能以不变应万变。高考题的情境必然是陌生的，但是考察的知识内核却是有限的，大多数情况下，我们由于高度紧张和时间不足很难在考场上直接对应出我们学习的二级结论或者简便方法，这时基本方法就是解题的利器，也是获胜的出路。比如24年数学新课标一卷12题的新函数，我在考场上没有想出什么好方法，就只是利用课本上学的分析函数的基本方法，对函数的性质进行一一分析，通过基本代数变形得到答案。又比如新课标一卷的8题，我们曾经学过斐波那契数列的一般公式，但是显然方法麻烦，而此时根据定义进行的枚举法就成为了最优解。我们学习基础知识，首先是要把课本吃透，以数学为例，需要把课本上的优质例题，拓展知识都搞明白，书本上的各种方法，如数学归纳法，三角形式表达复数都进行深刻的理解，这样才能在考场上不至于方寸大乱。就像齐贝林说的：“绕远路（基本方法）才是我的捷径。”

四、主动听讲

上课听讲，并不是仅仅被动的听，而是需要充分调动大脑思考。我会首先准备一个手记本，标明日期，随时记下上课自己不懂的地方和重要的、易错的知识点，然后课下进行复习。另外，在听讲时，我的大脑随时调用相关的知识和例题并快速翻阅，一边听一边复习，并思考相似的题之间的区别，随时想老师讲的这种方法是否是最优解，自己的方法从哪一步出现什么优越性或者劣势。这样充分思考的课堂时极其高效的，也就避免了由于"自己会了"导致的"上课睡觉，下课努力"的低效学习，也可以从学习中体会到乐趣（和老师比一下谁的方法更优秀）。当然这需要对基础知识的充分熟悉和细致的完成作业。举个例子，就是我们数学老师讲导数的放缩，我会在底下尝试各种不等式，看看哪种是步骤最少，哪种是正好放出来题目要求（也就是命题人希望你想到的方法）然后进行对比，下课与老师和同学们交流。

五、合理取舍

我们经常会听到一些同学将没有时间专题突破"归功于""老师布置作业太多，没有时间"。这显然是荒谬的，一天24小时都是自己掌控的，如果时间不够用，完全怨自己。如果想从同学中脱颖而出，必须学会取舍。跟大家分享一下我高三下的作业分配：文综作业不写，全部投入研究高考题并思考答题方法，数学作业不写，全部投入写自己找的浙江模拟卷子，英语卷子不写，挑选浙江模拟题的CD篇和七选五精读，语文作业不写，投入对五年真题的细致研究。我就是舍弃了所有学校布置的作业来完成我认为最能提升的事情，当然这样是有很大风险的，你需要完成比学校备课组更精确的选题并制定更好的学习规划，但这种提升也是完全按学校备课组方式难以企及的。总之，就是有没有足够的勇气和毅力舍弃，艾伦说过："什么都不能舍弃的人，什么都改变不了。"同时在选择的同时必须提升效率，不能将写作业的时间用来内耗或是娱乐，这样就失去了舍弃作业的意义，反而不利于学习成绩提升，也要把握好细碎时间，通过一切方法提升效率。

四、做好错题整理和研究

我们整理错题，一方面是为了警醒自己不要再犯相同错误，一方面是为了思考怎样是最优的方法，最好的思路，进而提升。面对一道错题我们不仅需要想考察的知识点和方法，而且需要反思自己在哪一步出错，为什么，并且思考有没有更优秀的做法，各种做法的优劣在哪，这道错题和哪些题类似，又有什么不同。选择错题时，也需要挑选有典型意义的，有反思价值的来整理。例如我整理端点效应失效的错题时，选取了20年全国卷的高考题，然后从多个方面思考什么时候端点效应有效，什么时候失效，把各种情况考虑全面，就在今年高考导数题中遇到了，选取了求三次导的方法完整的写出来。这又是错题整理学以致用的一个例子。

五、重视高考真题

我们常常被模拟题的海洋吞噬，但是最好的模拟题就是高考真题，高考考察知识千变万化，但是考察的思维类似。我们应该主动去寻找10年高考中的经典题型和方法，于此同时，高考答案的规范表述也可以让我们学会书写的方法，减少我们细节的扣分，进而达到极致，超越其他人。探究高考真题建议买教育部考试院发行的《高考试题分析》注意里面对题目亮点的分析和考察目标的解读，可

以帮助我们明确备考的目标，前言中的试题特点解析也可以为我们自我提升指明方向。（以地理为例）分析的过程中，需要明确试题考察的核心问题，设问的拆解，材料信息的提取，做题思维的建构，本道题考察的地理思想和相关知识，做精做细，彻底吃透。

六、系统反思自身状态

高三是一场长跑，状态时常有起伏，此时反思就是良药。我在高三专门准备了一个反思本，用来记录自己的状态和月度计划，不定期的提醒自己该干什么，并且写下学习和生活中的困境并先行思考自己能否解决。反覆多次，我不仅在学习状态方面能基本保持劲头，而且在文综的提升上（比较玄）卓有成效。

补充：

1. 不要过度压榨时间，劳逸结合，不必将手机视为洪水猛兽

2. 不要只是解题，要解决问题，这样逻辑思路才完整

3. 要找到适合自己的学习方法，不要亦步亦趋，即使是我上面给出的方法

4. 不要只关注成绩，多参加活动，快乐生活，国家需要的不是只会考试的人

5. 多给别人讲题，提升对于知识的深刻理解（很重要）

6. 多跟老师交流，帮你在黑暗中点亮明灯

丁易丛学习经验分享

by 河南省开封高级中学-丁易丛

作者是2024届学生，现就读于清华大学

1. 课堂：高效利用课堂时间，认真听讲，不漏细节，对老师提到的易错点要多加注意，不建议利用课堂时间刷题。

2. 作业：认真完成作业，把作业当作考试，注意平时练习的书写，认真演草，养成良好的做题习惯。对于自己掌握不够好的部分要多加练习，及时补救，多和老师交流

3. 知识的总结与整理：
   - 易错点，典型错题
   - 考试中出现的低级错误
   - 常考重要知识点
   - 固定答题句型等等
   - 不仅要记下来，也要常翻常看，反复记忆。隔一周将错题再过一遍，会的题目可以删去，及时更新错题本。

4. 考试：心态 > 思维 > 知识 放平心态，不要过于关注分数与名次，考试的确容易带来心态上的波动，但不要让考试对自己情绪的影响超过半天，尽快平稳心态。一次考试成绩与名次的好与坏并不重要，重点在于查漏补缺，积累经验。

5. 心态的调整：相信自己，相信自己，相信自己。不骄不傲，不气不馁。不要把期望转化为压力。遇到生活、学习、人际交往等方面的问题，及时并积极地寻找解决问题的方法，多和老师，家长，朋友，同学沟通。高中生活当然不会是一帆风顺，起伏是常态，关键在于以最快的方式调整自己，平复心情，可以运动，聊天，可以哭一场或睡一觉等等。鼓起勇气，明天又是新的一天。

最后，祝愿学弟学妹们能够实现自己的梦想，奔赴远大前程，长风破浪会有时，直挂云帆济沧海！

丁易丛

夏晗语学习经验分享

by 河南省开封高级中学-夏晗语

作者是2024届清北学生

老生常谈的错题整理与课堂听讲之类大家见仁见智，除此之外，我认为成绩的取得得益于良好的应考心态，应试心态的锻炼，则又源自于平时的心理暗示与一次次触底反弹，方式(本人试验或见证)包括但不限于以下几种：

1. 做题，没有什么泪水是一次考试不能终止的，如果有，那就两次。
2. 散步/跑步，操场的生命力能覆盖失落。
3. 谈心，班主任和任课老师会照顾你的情绪，可能指出不足或加以鼓励，是很棒的找回自信与方向的方式。和同学交流、共情，也会有同甘共苦的动力。

关于提高效率的方式，以下是我摸索的几点心得：

1. 记忆母题，碎片时间可用于回忆各科经典难题，具象化图片和语音记忆会帮助我们提高识别观察能力。
2. 错题多做，已错的题不能掌握，我们做新题只会对的还对，错的仍错。
3. 随手一记，灵感稍纵即逝，抓住课堂上老师同学的思路以及细碎的易漏知识点，再梳理总结。
4. 注意联想，无论是理科还是文科，都需要触类旁通，学习中遇到类题和相似知识点时，停笔思考做题经验和发现异同会事半功倍。对于大家可能有些摸不着头脑的语文和英语学科，我认为最重要的是理解力，它源于学科素养的培养，说之玄而又玄，其实就在你每一道题的思路体会与矫正中，并非听天由命，运气至上。日常练习时，一定不要吝于梳理总结答题规律，同时与同学争辩后找老师讨论。

寄语：高中包括高三没有想象中那么漫长，也没有想象中那么辛苦，以本人的经验教训来看，全神贯注投入学习的状态比起上紧发条一刻不停，更容易舒缓情绪和带来满足感。不必过多苛责自己，也不要放任自流，永远摆正自己的位置，永远放平自己的心态，追求长期的效果，在这个时间点做好手中的事。反馈并不永远都是正向，要及时调整方法和状态，如果确信自己的方式合适，那么你走的每一步都作数。加油！

夏晗语

肖博涵学习经验分享

by 河南省开封高级中学-肖博涵

作者是2024届清北学生

自己的学习经验：高中三年的学习是一个构建知识网络的过程，主要分为第一遍学习时的整体构建和多轮复习时的查漏补缺，在前两年的学习中一定要跟上节奏，打牢基础知识，前期大范围的知识漏洞在复习阶段很难弥补，同时通过适当的练习和拓展，掌握一些综合运用的能力，为后期知识的整合与拔高应用打好基础，高考题目往往是综合性的，有一定创新性，这就需要我们首先要有完善的知识储备，其次要有联系网状知识点的能力和意识，最后要有通过练习得到的敏感性，在复习阶段，要注重做题能力的提升和细小知识点的补充，个人推荐可以准备几个笔记本，把每次练习中不熟或错误的知识点记下来（哪怕这个点很小），一些题干中给出的补充知识，如果不是很偏的话，也可以记下来作为已知，记好后时常翻看这个本，不断完善自己的知识体系，清除知识死角。另一个填补知识漏洞的方法就是随时请教，随时解决问题，身边的优秀同学也是重要的教育资源，每当自己有知识上的问题，不要犹豫也不要拖延，立即想办法解决，与同学的交流是一个共同进步的过程，不要担心别人的优秀。总之，高中三年里我们通过构建完善的知识体系，掌握良好的应试技巧，得以最小化不良心态等不利因素的影响，在最终的试炼中凭借实力加运气实现理想，明白了这些，我们就应理解把高中三年看作长跑，前期步伐稳健，中期加速向前，后期只要不懈怠就是成功，因此，完全没有必要计较每一次考试的成绩，分数只是个符号，透过它看到的问题才是最为重要的，在高考前的每一次考试里，丢的分都比得的分更重要，切忌唯分数而沾沾自喜或垂头丧气，高考前得的每一分都带不进考场，丢的每一分也不意味着还会再丢，理解错题，积累知识点，只要确信自己在前行的路上就不要彷徨，要相信道路是曲折的，但前途一定是光明的。最后祝愿大家都能实现自己的梦想，在今后的学习生活中顺顺利利，奔赴理想的彼岸。

肖博涵