

I国人氏大学出版社

□IE ANALOGE

REUDLUTim

Wenn Technik lebendig wird

und die Natur mit dem Internet verschmilzt

未率生机# £

门然、科喜壑类的模拟勺共尘％ /

［德］克里斯绶安*.褊奁格尔* |( Christian Schwag^^^^^?%

从 Google 到 Zoogle,

关于自然、科技与人类“三体“博弈的超现实畅想和未来进化史

中国科普作家协会常务副秘书长尹彳专红 北京科普作家协会副秘书长、理事卩东晓东彳顷情 雨幻制作社群一未来事务管理局推荐

京师范大学教授、科幻作家吴 岩《

茗作权合同登记号 图字 **01-2015-6199**

科技改变了 “未被开化的自然”，人类享受着征服自然的快感，但也承受了深重的灾难。一场 史诗般的未来进化革命正在如火如荼地进行，互联网中的模拟功能和数字连接能够服务于民主、人文 和生态，这也许是人类唯一的生机。

科技借此将人类的意识融入地球系统周而复始的生命循环中。作为一个通道，科技将使生机勃 勃的物质力量进入信息领域，从原子到地球都将成为一个整体；民主将作为一个平台，实现人类与其 他“地球居民”一动物、植物和地球物理系统的憩合。只有建立一个新的自然、科技与人类的深入 的共生关系，才能创造出人类世的美好未来，地球才能焕发出

am

关于信息技术伦理的书我看得很多，但有关 “技术排毒”的提法还是第一次看到。《未来生 机》是一本有趣的“欧洲观点”集成之著作，还 吸纳了不少中国古典思想，非常值得一看！

吴岩，北京师范大学教授、科幻作家

随着技术的发展，人类需要越来越多地向自 然学习，我们首先需要搞清楚自然到底是什么样 的自然。在施瓦格尔看来，自然必须作为所有物 体的互联网来整体呈现。互联网即万物之网，在 这里，人可以变成动物、植物或岩石，去体照大 网络中所有的内在关联

、法兰克福汇报

施瓦格尔是个勇士，他所著的《未来生机》 运用了非常独特和强大的视角。施瓦格尔认为 “技术”已经成为第二自然，人类世这个新的时 代在向我们招手。纪实描述与虚构的科幻场景相 结合的写作方式，非常巧妙有趣。

《文献杂志:*(UTERATUREN)*

施瓦格尔通过模拟世界创造了一个全新的理 念：科技存在于我们的头脑中，存在于自然之 中。《未来生机》以开放性的视角深化了我们的 意识，启发了我们的新思维，激发了我们对“美 丽新世界”的向往之情“

布伦瑞克日报:，



阅想时代 Mind Times Press

阅想未来公众服务号

定价：59.00元

□IE ANALOGE

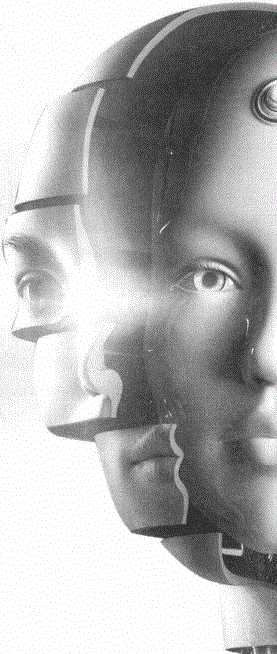
REVOLUTION

Wenn Technik lebendig wird und die Natur mit dem Internet verschmilzt

未来生机

自然、科技与人类的模拟与共生

［徳］克里斯绽安•施瓦格尔(Christian Schwagerl) ◎著 马博◎译

中国人民大学出版社  
•北京•

图书在版编目（CIP ）数据

未来生机：自然、科技与人类的模拟与共生/（德）克里斯髪安•施瓦格尔 （Christian Schwagcrl）著；马博译.—北京：中国人民大学出版社，2017.1

|5名原文:Die analoge Revolution： Wenn Technik lebendig wird und die Natur mit dem Internet vcrschmilzt

ISBN 978-7-300-23594-3

I I未…H . I克…②马…川.①科技发展一研究l\ . DG3O5

中国版本图书馆CIP数据核字（2016 ）第270297号

未来生机：自然、科技与人类的模拟与共生

【徳】克里斯尖安•施瓦格尔符

马博洋

Weilai Shengji： Ziren、Keji yu Renlei de Moni yu Gongsheng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 出版发行 | | 中国人民大学出版社 |  |  |  |
| 社 | 址 | 北京中关村大街31号 | 邮政编码 | | 100080 |
| 电 | 话 | 010-62511242 （总编室） | 010-62511770 （质管部） | | |
|  |  | 010-82501766 （邮购部） | 010-62514148 （门市部） | | |
|  |  | 010-62515195 （发行公司） | 010-62515275 （盗版举报） | | |
| 网 | 址 | <http://www.crup.com.cn> |  |  |  |
|  |  | <http://www.ttmet.com> （人大教研网） | |  |  |
| 经 | 销 | 新华书店 |  |  |  |
| 印 | 刷 | 北京联兴盛业印刷股份有限公司 | |  |  |
| 规 | 格 | 170mm x 230mm 16 开本 | 版 | 次 | 2017年1月第1版 |
| 印 | 张 | 16.5插页2 | 印 | 次 | 2017年1月第1次印刷 |
| 字 | 数 | 210 000 | 定 | 价 | 59.00 元 |

版权所冇

侵权必究

印装姜错

负责调换

Die analoge Revolution

Wenn Ifechnik lebehdig wird und *die* 6\*atur niit dem internet verschrnltet

推荐序一 科技融合人与自然，探索未来人类社会

陈晓东 高级工程师 国家科技进步奖评审委员会委员 中国科普演讲团团员 北京科普作家协会副秘书长、理事

科技是人类改变自然的有力工具，是一种价值中立的工具，本身无所谓善 恶。每-种科学技术的出现与发展，都会对人类社会产生巨大的影响。近三十 年来，人类所取得的科技成果，比过去两千年的总和还要多，科技的快速发展 提供了几百年前，甚至是几十年前人们难以想象的用以开拓与改造世界的崭新 「段.

《未来生机》的作者从大数据、机器人、虚拟现实、互联网等多维视角出 发，以丰富的想象力对未来智能生活进行k科幻般的大胆描述。作者提出r - 种人类想象中的新型乌托邦，提出了-•种环绕在人们身边的、全新的数据型自 然环境。人类在科技的帮助下，终将深入自然，实现与自然的完美融合，让整

个地球成为有机的统一体，一个大的网络。《未来生机》颠覆了以往我们关于 网络、地质、气候、空气乃至整个大自然的传统认知。比如，作者认为在未来 空气的概念应该是：“它不仅仅是局限于氮气、氧气、二氣化碳这些真正的气 体，同时也是指从卫星、机器、监视器等电子设备中获得的数据能址° ”这些 充满想象力的叙述给我们带来了关于未来社会的无比新奇的感受，也让我们深 刻体会到，科技这个让人敬畏的一匸具能对人类社会的任何细枝末节进行鬼斧神 差般的改造。作者的叙述似乎能让我们触摸到科幻般的未来智能生活.

当然，《未来生机》也真切反映了作者关于科技对当前社会冲击的感悟.

科技将人类现存的社会模式冲击得支离破碎，让人们感受到在汹涌澎湃的科技 浪潮面前人类的渺小与无助。“GSI系统不只强行发布恐怖警告及防恐指南，还 随时强插广告，因为只有依靠这些广告收益，才能养活为这个系统工作的上千 万名员匸.如果想要一个无广告版本的智能眼镜，就必须每年额外花费45 000 欧元。”文中作者提到未来人若处于“黑暗区”（信号肓区）一段时间，就会 感觉到被社会抛弃了，又可能因监视不到而被认为是“恐怖分子” o这种种设 想，都促使人们去思考当前人类的隐私、民主、正义等诉求，在强大的科技面 前是否会受到威胁，是否能得到合理的满足。

总之，未来正在逐渐向我们走来，而科技必将是把人类推向智能社会的重 要推手。物联网、智能机器人、虚拟现实终将随着技术的不断成熟走进人们的 生活。然而科技终归是一把双刃剑，能否造福人类，在于人类能否摒弃科技极 权主义，能否把握住科技的有利面，能否对科技如何融合人和自然进行有益的 探索，

当然，人类对未来永远充满好奇，《未来生机》带给了读者对未来智能生 活的体验，让人们不禁对未来自然、科技与人类的髙度融合充满K向往之情。

Die analoge Revolution

•nd die-Natiif mH dem irtternei yerschmilzi

推荐序二 一个科幻世界正在向我们走来

尹传红 中国科普作家协会常务副秘书长

福特汽车公司的CEO亨利-福特二世和美国汽车工会主席沃尔特•鲁瑟共 同巡视一家现代汽车制造厂。在生产现场，福特想返一下魯瑟，就说：“沃尔 特，这下，你该怎么叫这些机器人付你们工会的会费呢？ ”魯瑟不假思索地答 道：“亨利，你又怎么叫他们买你的汽车呢？ ”这个似乎是杜撰的笑谈，在经 济学反映的是收入从劳动力手中转到资本手里，会使总需求和总消费降低， 故而也就降低了国民生产总值；另一方面，它也形象地展现了信息时代催生的 —种新的社会形态.

《未来生机》一书也同样给我们展示了一个全新的社会形态：那些“独 行者”只要稍稍偏离“黑暗区”（信号盲区）一小会儿，机器人警察立马就会 找匕门来，对他们进行“治疗性谈话”，防止他们出现什么心理问题或极端倾 向。“玩消失就是恐怖主义”，失联超过50秒就会被机器人警察拿下。为配合这 样的社会管理方式，人们会被要求戴上一副鑲嵌有定位系统芯片的数码眼镜。没

有这个装备的人，会被认为是“反社会的孤僻一,自然也享受不到佩戴智能 眼镜的各种便利。不过，这种享受又是以付出一定量的自由为代价的。

我们这个时代的技术发明往往能够时空一体化地推逬社会重大变革，人类 有史以来第一次被互联网连接到一个全新的数据型自然环境中。神奇■的器件通 常很快就能融入到日常生活中，甚至成为人们身体的一部分。电脑、互联网或 者说信息技术不仅延伸了人类身体和精神的所及范闱，还造就r新的生存和生 活方式，乃至新的思维方式和社会模式，同时深刻地改变着我们的价值观，以 及人与人、人与环境之间的关系。上述种种，都在视角独特、想象奇崛、画面 感卜足的《未来生机》一书中冇看精彩的阐释°

在《未来生机》一书的作者看来，“模拟革命”是更深层次的、在无限的 世界结构里，包括人类生活、生态环境以及地球物理构造方方面面的深刻变 革。“模拟革命”让我们相信，在未来几卜年里，没有什么事物或生活方式是 人类影响或改变不了的。

无处不在的技术圈创造了 “笫二自然”，也带来了技术与人的价值的冲 突。无论是在线还是离线，我们的整个生活都可能会被设计和控制。这难免乂 引发了一些彳直得深入思考的问题°比如，数据控制和垄断到底意味着什么？数 字世界与生态世界有没有可能调和？机器介入人类生活的前提和条件是什么？ 未来的技术到底怎样发展才更合适？

宜面越来越科幻的世界，控制和反控制、改变和被改变可谓如影相随 这让 人不由想起了 “控制论”创始人诺伯特•維纳早前说过的一句话：我们如此彻底 地改变了环境，以致现在我们必须彻底地改变我们自己了。如何“改变” ？我认 为《未来生机》所呈现的“思想实验”提供了一个极好的参照，值得一阅。

Die analoge Revolution

Tecnnik iebendig wird：

und die Natuc mit deni Internet verschmitti 前言

人类的未来征程

在地球上，大约20万年以来，包括你我在内的拥有智慧的人类，还几乎从 没有成功地以“技术圈”的姿态登上过全世界的大舞台。是的，我们的祖先已 经会使用石斧作为工具，但这种工具直接取材于大自然。科学家研究了史前人 类的生活，很好地向我们展示了旧石器时代的石斧是如何逐渐演变得越来越精 细的。起初，石斧们只是被简单加工便投入使用；随后，石斧的加工越来越精 细，匸序多达到好几十种，「是石斧越来越锋利，效率也越来越高。山此，我 们的祖先了解到,技术可以帮助人类生存。

但是，我们祖先的生活很大程度上还是被我们称为“自然”的东西——由空 气、水、植物、动物、石头等组成的一个无处不在的、相互协作的大氛围一影 响和塑造着。科学家们将所有的空气形式命名为大气圈，将所有生命的集合命名 为生物圈，再加上岩石圈、水圈，所有这一切，被合称为“环境” O

今天，“石斧”垂新冋到我们身边，它们的重量，大约相当于史上第一个 人的第一个工具。但是，这个现代“石斧”一一 能手机.其设计方式则完全 不同。它们的构造中，不包含任何一块我们常规概念中的石头，但那些用于

制造手机中上百个零部件的原材料，都是来I，世界各地的儿十个不同的矿山、 经过不同冶炼厂的加匸，再经过数千公里的运输，最后在巨大的匸厂里被组装 完工。它们的出现，是人类知识的聚合过程，也是人类对信息的处理过程。智 能手机，河以在十分之…秒内连接起世界各地的人们，可以让我们远程参加同 一个活动，甚至可以迅速提供出我们自身各种有价值的信息，比如，我们在哪 里，我们在想什么，以及我们有什么样的偏好.

假设有这样一个场景：一个被冻在冰块里的20万年前的原始人，由于气候 变化而逐渐暴露出来，并经过一个神奇(并非现实)的过程复活了。想象一 下，你现在向他解释一下什么是智能手机，他或她很可能会认为这是一个神奇 的魔术，或是一个不可思议的奇迹。甚至，我们根本不需要找一个那么远古的 人类，当你把一个智能手机放在生活在1970年、1980年，甚至1990年的人面前 时，他们可能都会有这样的反应：巫术、奇迹、不可思议。廿前，互联网刚刚 出现三十年，第一代iPhone在2007年才推出市场，百度、Facebook和谷歌公司 都还很年轻，这些都充分说明了，当今技术进步的速度是惊人的，

同样的、生活在2025年、2050年或者2100年的人，再冋头来看我们今 天的生活，很有可能会觉得今天的科技已经过时老旧。人匚智能、云计算、 大数据、辅助系统、机器人和无人驾驶飞机技术都在急速发展。与我们的早 期祖先的生活不同的是，科技在H常生活中的渗透如此普遍，就像科学家彼 得・哈夫(Peter Haff)对“技术圈”的阐述那样:~种新兴的结构，且对于 地球的意义，已经像大气一样更要

技术圈的传播可以追溯到几千年以前，中国在这个传播过程中扮演了雨要 的角色。在中国已经将煤炭作为能源使用，并已经用纸张来传播信息的时候， 欧洲还没有出现可以与之相提并论的技术进步。但后来工业革命却发生在欧

前富人类的耒来银程

洲，特别是在18世纪末期的英国，从曼彻斯特发源，白詹姆斯•瓦特完善了蒸 汽机、投入使用并实现盈利后，「•业革命便开始迅速蔓延。他们创造的“繁 荣”局面-直持续到现代。但其负面效应也是有日共睹的且日益严重，越来越 为我们深刻地感受到：燃煤电厂释放的废气改变了今天的全球气候；采矿业也 造成K巨大的资源消耗；在海洋中，上百万吨废塑料的积累，杀死了鱼类和其 他海洋生物……这些都是丁•业化生活造成的后果「一言以蔽之，该技术圈从根 本上改变了生物圈，、，我们看到那些被冲上沙滩和河岸的塑料垃圾时，都觉得 这是具有划时代意义的科技发展进程的一个典型缩影。

科学家们认为今天的人类及其技术变革对地球这颗行星所造成的影响是如 此口大，范围如此之广，时间如此持久，以至于很有必要在地球的发展史中标 记卜•浓墨重彩的一笔。数百万年以来，我们人类被清晰地标记在地质时间的尺 度上G “人类世”应该就是新的地球世纪的名称。这个建议由获得了诺贝尔化 学奖的化学家保罗•克鲁岑于2000年提出，在2016年8月，地质领域的主要学 家们都赞成将我们的时代正式更名为“人类世”*。*

各种大规模措施对环境的干预或者改变，都成为人们今天面对“自然”时 所不能回避的问题。最终，地球上的任何一个点都会通过那些人工合成的化学 物质或全球变暧，发生有形或无形的改变。“原始未开化”的自然形态将不复 存在，最多只有“被改造过的口然”。当我们面对共同的未来时，一个最大的 问题是，我们要如何接触自然：残暴鲁莽，像奴隶主对待他的下属？或细腻温 和，像家长对待他们的孩子?’

对于我们所要共同面对的地球未来，中心问题是，下一步的技术设计，要 充分考虑到对自然环境的影响。原材料不能只从环境中无止境摄取；对环境及 大气有害的能量消耗需要采取必要的手段进行干预；释放到大气层、海洋的废

Die analoge Revolution

Wenn Tecbnik lebendig wird und die Natur mit dem Internet verschmiizt  
未来生机

物，以及会渗透并影响土壤健康的垃圾堆放场，都需耍被合理地处置•；我们需 要有一种技术，能够融入到自然的循环和运转过程中，这样的话污染物不再释 放，有毒材料被冋收后重新进入到物质循环当中。是否有町能利用高科技构建 起新的、环保的生物制剂产业？是否能有这样一种数字眼镜，不仅能带领我们 领略人「•数字世界，还能让我们看到更精彩和更多样化的自然？是否有能够连 接所有地球人生活的生物互联网？这些，都是我这本书的主题。

本书的中心思想，是关于社会关系的一无论是我们相互之间，还是我们 和地球上的鸟类、哺乳动物、蛙类、昆虫、树木、灌木、开花植物之间。技术 会继续让它们远离我们吗？或者是否有某种方式，可以让技术作为人与自然之 间的协调运作的纽带？

这本捧在您手中的书，是部纪实文学和科幻小说的混合体◎它有四个虚构 的场景。书的上半部分是两个负而的虚构场景，讲述的是技术被投入到压制人 民的行为中去，只是为了成就极少数的超级富豪。如果今天，几百个最富有的 超级富豪所支配的财富，相当于35亿最贫困人群支配的财富总和，那就表明我 的场景文几乎是接近现实的。书的后半部分是两个正能量的场景文，是关于技 术如何让我们更深入地融入自然，以及互联网如何最终囊括所有可能出现的动 物、植物、海洋和山脉。想象一下，人们可以利用一种“神奇宝贝”去探索寻 觅真实的众生，并做一些对它们有好处的事情。或建立一个全球的传感器网 络，它总会及时提醒人们，我们的行为是否会对自然造成伤害。

文中尤其对一个问题进行了深入的思考：无人机及其他一些类似的设备， 它们的设计灵感来F1自然，它们是否应该被投入到军事应用当中，用于更有效 地杀死其他民族的人类同胞？还是应该单纯用来帮助我们获取更准确的环境 知识？

前言人类的未来征程

对读者来说，下面的提示很重要：我的场景文，不是预测或预言。我写下 它们，只是想要给未来的人类发展提供一些思考。我们想要生活的世界到底是 什么样的？什么是我们需要实现的目标？如果技术落入坏人之手或仅集中在少 数人手里会有怎样的危害？我们自己与环境的关系该是怎样的？如何让这种关 系变得深入？这些都是我写下这些场景文乃至整本书时思考的问题。

该&的非虚构部分描述了儿十年来人类对环境、科学、技术、可持续发展 这些问题的研究结果。我已经走遍r世界各地，并与许多非常有影响力的政治 家、科学家、丁.程师、公司董事，以及艺术家和哲学家们都讨论过人类对于未 来的伟大征程该是怎么样的。

近儿个月来整个世界发生了许多负面事件，包括可怕的恐怖袭击；北极 冰盖的融化速度又破了新记录；欧洲和美国的极端主义运动此起彼伏；以及 各国对公海的渗透争夺局势变得剑拔弩张。有时我会有这样的感觉，似乎世 界在我们眼前逐渐变成了-•个反乌托邦的科幻片。我希望，人类不要失去我 们共同的全球价值观。我们要支持丁•程师们开发环保产品和技术，而互联网 这个奇妙的事物，应该帮助人类建立乐观积极的全球沟通情绪，人们可以良 好地沟通融合，而不是互相对立。一个美好的未来应该是这样的：人类将自 己的人文价值与生物圈和技术圈彼此调和一 像徳国徳高望重的1'1然学家亚 历山大•冯•洪堡呼叮•的那样。这也意味着，我们今天应该做的，不仅是学 习如何善待人类同胞，也要更加尊重和同情动物和植物们。我们今天所应该 思考的，是作为未来人类的祖先，我们到底该怎样做；当未来的人回头看我 们今天的作为时，会怎样想。

克里斯绽安-施瓦格尔

Die analoge Revolution

Wenn T^htiik tebendig w!fd

I nd die Natur mil dam i ntemai veyscft mfet

目录

推荐序一 科技融合人与自然，探索未来人类社会/I

推荐序二 一个科幻世界正在向我们走来/III

前言 人类的未来征程/V

4 I提纲

PART

1 :生命不断地向下一代传递它的属性.同时在这个过程中不断成

长、复制、选择、淘汰、变异。在我们周图出现的新事物,从  
计算机病毒到仿生机器人.许多都有这要特性，但它们的特柱

I*义与*那些传统生命特性冇所不岡o

未来场景：googlonina/003

第1章网络就是未来/ 021

第2章数据极权主义/028

第3章 数字生态系统/ 036

第4章 一场势不可挡的变革已经开始/043

第5章 唯一的终端/ 055

第6童新森林居民/059

燃喑的网络

PART

当前正在运行的生物和技术的各种行为.不是“虚拟”的世 j界.而是一种模拟的现实。人类的态度以及行动构成了新的全 球现实状况.或者说是整个地球系统的新性质，

第7章 模拟现实/073

第8章 缺失的一环，技术地质学/ 078

第9章 欢迎来到新自然/ 085

第10章碳的社交网络/ 092

第11章 深入取代进步/ 101

未来场景：托马斯•泰瑞尔台风/ 109

网络生活

数据线、教据中心和卫星网络不仅是社会和经济•发展的工具. 还是由人所创造的自然。如果这种人为的自然被错误地开发.

被用来镇压或杀那么它们很快就会侵占整个文明.主宰竖 个地球

未来场景：宁静心灵运动/ 129

第12章模拟互联网7 153

第13章来自森林的网络/158

第14章山、海洋和巨人/ 166

第15章充满漏洞的边界7173

第16章 不求回复的邀请/182

第17章 在地球之上，在地球之外/ 186

第18章 前进中的生态系统/ 193

第19章 意识是否存在于一切领域/ 198

•目:录

第20章 全覆盖取代孤立化/207

第21章 动物的互联网/211

|所冇的互联网

这个互联网国家的景現将是雄伟壮阔的，冇连绵起伏的丘破和山 谷，而且人们永透看不见、想象不出在下一座丘陵的后面，将会 是什么样的景象，密集的网络覆盖.在大地上.上帝创造的和人类 紧密相关的万物，像潮水、像河流到处涌动。

第22童技术自然*1217*

未来场景：欧米茄之日/ 226

后记 科技中的人类形象，自然中的人类形象/245



生命不断地向下一代传递它的属性， 同时在这个过程中不断成长、复制、选择、 淘汰、变异。在我们周围出现的新事物， 从计算机病毒到仿生机器人，许多都有这 些特性，但它们的特性又与那些传统生命 特性有所不同。

Die analoge Revolution

Wenn Technik lebendiQ wird Verstihrnfet

未来场景

googlonina

本非常开心地享受着他的旅行。在他的面前，是气势磅礴的施图拜尔阿尔 卑斯山脉，它犹如一条美丽的大项链坠入凡间，嵌进了地球的板块之中，那些 森林、房子、草甸仿佛都是它的装饰；本的身后就是遍布奇峰异石、层峦叠嶂 的卡文登山脉。他一大早就从因斯布鲁克出发，沿着山脉边缘干燥荒芜的岩石 沙漠一路徒步过来。本沿着地标的指示一步步往上爬，眼看就快到达终点了， 突然有一只蚊子咬了他的耳朵，刚好叮在挂眼镜腿的地方，真痒！简直是太糟 糕了!在这种季节、这个海拔，居然还有蚊子！然而更糟糕的事情却发生在大 约60秒之后，本摘下眼镜挠痒痒时，顺手把它放到了路边的一块石头上。

这时，一只鸟冷不丁地从后面俯冲下来，叼起他的眼镜箭一般地朝前方的 坡地飞了下去。他认得那种鸟，是一只阿尔卑斯寒鸦。只见那只鸟飞快地滑翔 了凡秒钟后便消失在浓绿色的树林当中。时间还早，本从肩膀上卸下背包，想 从隔层中找岀备用眼镜，却郁闷地发现真是祸不单行，隔层空空如也，备用眼 镜肯定在途中就已经从背包里掉出去了。现在回头去找已经没有任何意义了， 估计这个小东西早就被风刮跑了。

本觉得头昏脑涨，他气鼓鼓的，浑身上下的愤怒简直无处发泄。他并不是 生那只动物的气，而是生自己的气。作为一名鸟类观察员，他为了自己的事业 花费了成千上万个小时在大自然中行走，观察过成千上万次鸟类的各种行为， 他本来就应该很淸楚，这种强盗一样的大鸟会以闪电般的速度抢夺人类的东 西。他不应该把眼镜取下来，更不应该把它放在那块石头上，那里离坡地那么 近，他简直就是在主动挑逗那只寒鸦：“嘿，伙计，快来把眼镜叼走吧！”而 且他也应该事先好好检查一下背包拉链的。

此时，本才最终意识到，GSI是多么重要-他丢失的眼镜都镶嵌有GSI定 位系统芯片。他在旅途中还是碰上了自己最担心的事情，那就是与导航系统 失联。

本回想起了他曾经历的一些可怕的事情：他小时候特别怕狗，他就是小伙 伴中极少数被狗咬过的人之一；上大学的时候，他在伊萨奥恩感染过西尼罗河 病毒，此后每每想起依然不寒而栗；而今天，最糟糕的事情发生了一也在荒 郊野岭丢失了嵌有GSI定位系统芯片的数码眼镜，他已经脱离了GSI导航系统 的监控范围，没有什么比这个更可怕的了。

眼镜丢了，GSI系统必然也已经记录到了他的停滞不前，’他望了望天空， 又看了看地面，想到在那无数的、在宇宙中飞翔的、像电子眼一样的卫星当 中，有一颗一直盯着自己呢！这些卫星在天空中一直监视着他们这些系统的用 户，时刻接收着他们的行为反馈信息）如果能够淸晰地察觉到用户反应，它们 便会自动把对这个用户的关注度降到域低，转而重点搜寻那些久久没有反馈信 息的人，就比如现在的自己。

眼镜已经消失了，四周寂静无声，有几分钟，只能听到风刮过面颊时发出

〈十..夕

未来场景：googlonina

的“呼呼”的声音，然后状况依然如故：没有广告，没有报道，没有导航信息 和天气预报。本抚摸着石头，静静地聆听着风的声音，还有一群蜜蜂在斜坡的 花朵上面飞舞发出的“嗡嗡”声；在他的头顶上，还有另外一只阿尔卑斯寒鸦 在飞。直到现在，他才第一次留心看到如此澄澈辽阔的蓝天，这跟慕尼黑那一 直盘旋着各种无人飞机的天空是不一样的°在这里，他绝不会一大早睁开眼 睛，就看见天空中打着类似“不要作恶”横幅的飞机飞过。

本第一次开始憎恨起那些眼镜来。他竟然弄丢了眼镜，这让他感到r害 怕。他与系统失去了联系，由于一个愚蠢的错误，他n己给n己创造了一个小 小的信号盲区。

还要过多久才能拿到新的替代眼镜呢？他从GSI系统接收到的最后一条广 告来自15分钟之前，当时传感器监视到他大汗淋漓，于是给他推荐了一款生物 纳米T恤一一中国制造、限时优惠、汗臭味可以瞬间被转化成清新的气味.预 计交付时冋45分钟,，他选择忽视这条不科学的广告一为什么人在登山的时候 不需要出汗？不过他力图表现得不那么愤怒，要不然再刺激到这个敏感的系 统，不知道又会给他推荐什么奇怪的东西。

等GSI系统搜索到他的失联位置，再派无人飞机送来一个新的备用眼镜之 前，他至少还要坐在这里等30分钟。没有数码装备，这短短的半个小时也变得 漫长而难熬，他觉得自己就像是-个来自远古石器时代的人，过着难以想象 的非科技化生活。在过去，法律可没有规定，在野外徒步时要随时带着GSI眼 镜。而现在，因为失去了备用的眼镜，他马上成为了一个在数码世界里裸奔 的人。

本现在想起数码设备还没有普及的年代时，觉得不诃思议，它们真的存在 过吗？本的脑海中浮现出了他的奶奶，那个生活在他童年记忆中的女人。她就 像个固执的老古黄，因为处在村子里无线网络的覆盖肓区而感到无比骄傲，连 本的父母强行塞给她使用的智能手机也被她散步时扔到湖里去了。现在，本和 导航系统失去联系了，他的脑海中浮现了很多往事，当年他的奶奶因为非法处 理垃圾而遭到起诉，她郁闷之下就玩起了人间蒸发，切断r所有和外部世界的 通信，就像从世界上消失了一样。在那时，人们是被允许就这样关掉所有通信 设备的，每个陌生人都像完全存在于另一个世界。现在，本觉得，他们当时就 应该为网络肓区申请自然保护，那么就不会像现在这样，他的孩子们想要了解 他，还要透过各种“数字眼镜”，而不是凭双眼去观察真实、生动、有存在感 的他。

本想起了第一次戴智能眼镜时遭到的各种嘲笑，有人戏谑说他“脸上挂着 两个黑洞” O由于他太过与众不同，周围的熟人经常趁他不注意时来个背后突 袭，从他的脸上夺走那个小玩意，看看它到底是什么。可是没多久以后，智 能眼镜便被迅速普及，没有这个装备的人都被认为是与时代格格不入的老顽 固：他们只会像个傻瓜一样站在商店里,没有售货员的介绍推荐就不知道自己 到底应该买什么好，之后还得去柜台排队通过收银员人「•付款；而那些有智能 眼镜的人，只要听从这个小设备的详细推荐，并通过其口动付款的功能埋单就 好了。没有智能眼镜的人不得不在火车站、K机场没完没了地排队、过安检； 而戴智能眼镜的人可以毫不费力地直接通行，因为他们提前都通过这个小设备 预约好了。总之，有数码眼镜的人总能轻易地预先r解和应对这些事务。乂过 r一段时间，不佩戴数码眼镜的人简直都被人视为“反社会的孤僻一族”：者 别人在酒吧里通过GSI系统从五花八门的商品和服务里迅速锁定自己所需要的 东西时，他们却还在愚蠹地向服务员进行各种询问。人们可以通过佩戴智能眼

镜获得各种打折券，了解到商品的安全指数，并获得更髙的信用等级。成千上 万的人把目光投入到GSI系统庞大的数据云中，去搜寻自己需要的一个个具体

本以前的职业是电气丁.程师，负责组装完成用来制造商品的机器。他热爱 科技，却不想把任何业余时冋浪费在科技领域。当时，媒体播放了 “反抗第三 方力扯”（第三世界恐怖组织）的威胁演讲，之后在柏林' 巴黎、巴西利亚都 爆发了可怕的恐怖袭击。充满K冇毒废物的炸弹被投掷到各个广场、车站及其 他人群聚集地，毒气挥发到空气中，导致成千上万人死亡。因制造恐怖袭击而 臭名昭著的巴基斯坦伊斯兰激进组织承认参与了这些袭击，恐慌的气氛在全世 界壑延。美国政府公开了犯罪嫌疑人的照片，在他们的名字和年龄后面加上了 这样-行小字“没有戴智能眼镜”，并同时提供了一款手机软件，人们可以通 过软件查看到这电胆大包天的恐怖分子的各种特征。通过电脑数据搜寻嫌犯的 方式被广泛投入使用后，被列为嫌疑犯的人员范围就迅速扩大了：连那些远远 看上去和嫌犯有些相似的人都被这个手机软件标记了，然后他们会遭到审査， 甚至被拘留；-直没有佩戴智能眼镜或使用这款手机软件的人被认为有同情和 保护恐怖分子的嫌疑

激进的美国总统在恐怖袭击一个月后宣布美国进入了一个“打击恐怖主义 的新时期”。国家安全局NSA和四个大型IT公司：谷歌、Facebook、苹果和亚 马逊在谷歌公司的牵头卜-组成了一个反恐联盟。佩戴数据眼镜成r每个美国人 的义务，其目的是致力于“避免出现安全漏洞” o 一个新的计算机系统被推上 市面一:脑，据说它可以感知到人的大脑，然后将运算结果呈现给大众使用 者。总统号召各个国家都使用这种政府一民间合作的反恐模式，建立起GSI安 全保护盾世界联盟。许多真心抵抗恐怖主义的国家都很期待这种模式，除了拥

有自己独特反恐模式的少数几个国家。将来.每-个GSI保护盾联盟国之外的 国家都会被认为具有潜在的恐怖威胁因素而被重点监控.,

欧盟应该在不久后便加入这个反恐联盟，不然最严重的恐怖袭击终究会在 柏林发生，要防患于未然，更何况欧盟与美国本来就是一个贸易及政治的共同 体。欧盟理事会主席向公众倡议：坦坦荡荡、毫不掩饰自己的人，根本不需要 担心被GSI安全联盟系统盯上。数以T•万的人自愿戴上数码眼镜“谷歌匸程师 备受赞扬，因为他们开发了一个人脸识别系统。公众对强制佩戴数码眼镜这件 事鲜有批评的声音，因为没有人愿意因为发出这小小的反对之声而被怀疑是同 情恐怖分子。



预计无人飞机拿来本的备用眼镜还要25分钟。最近的无人飞机停靠点肯定 是设在因斯布鲁克

在全民义务佩戴智能眼镜的头一天晚上，本的妻子莉亚趴在胳膊上，在镜 子前认真地端详着镜子中自己的眼睛，她知道，以后再也不能以这副不佩戴眼 镜的清爽面孔示人了。这个智能眼镜薄如蝉翼，几乎是隐形的，但是它就在那 里，它是一个精细的、闪亮的东西，把自己强行塞入每个人的现实生活，把人 的视野强行转换成屏幕上的图像，旦屏幕一直运行，没有一刻是完全空白的。 莉亚哭了，她说她永远都不能适应佩戴智能眼镜的生活。

当他们在第二天一早9点钟准时戴上眼镜时，本的妻子露出了担忧的神 色，孩子们也被吓哭匚本自己也很紧张，但他依然试图做些什么来安抚大家 的情绪。这时，一阵恶搞的旋律响起，居然一下子又把大家给逗笑了，那是智

未来场鬃：googionina 能眼镜发出的超有个性的欢迎问候声。在智能眼镜启用之后，各种各样的广告 便接踵而至,让人不堪其扰，就好像是在夜晚的天空中飞满的闪闪发光的、打 齐“不要作恶”标语的无人飞机一样。

首先，人们必须要阅读那长长的使用条款，并逐一确认。佩戴智能眼镜以 后，GSI系统每隔5分钟便会扫描一下视网膜，以确认智能眼镜是否佩戴得很 好。所有佩戴者视力范围内的影像以及录音都会被上传，并保存到有无限大容 量的GSI系统中去。GS1系统不只强行发布恐怖警告及防恐指南，还随时强插 广告、因为只有依學这些广吿收益，才能养活为这个系统工作的『万员工。 如果想要-个无广告版本的智能眼镜，就必须每年额外花费45 ()00欧元。所有 的购买、运动、交易、通话等日常行为，系统都会自动运算出最佳的方式：比 如看眼科医生需要提前3天预约，而发生突发事故则会有无人机在第一时间提 供必要的救助。正因为如此，根本没冇人会拒绝那些智能眼镜使用条款。眼镜 上没有关闭按钮，所以无法人匸关机，太阳能蓄电池可以为其提供源源不断的 电能.

在佩戴眼镜的头一天晚上，本和莉亚一起躺在床上试戴，他们看着彼此的 样子，觉得怪怪的，不过他们互相安慰，可能过一阵子就会习惯fo第二天一 早，欢迎他们起床的是一个广告：一个女人用暖暖的声音在推销一款助眠药， 说这款产品可以延长深度睡眠时冋，这样人们在白天会更加精力充沛，进行工 作和家务都会事半功倍。如果系统感知到本生气了，就会立刻给他推荐一款镇 静药。从此，批判嘲笑这个新系统，在家里学那些广告里发囈的女声互相打 趣，已经成为他们夫妻俩新的共同爱好了。

从联盟国的人们开始义务佩戴智能眼镜的第一天起，谷歌全球安全联盟对 每个佩戴人的了解比佩戴者对自」的了解还要多。谷歌公司从此掌握了他们所 有人的个人数据：兴趣、嗜好、运动习惯、购物偏好、愿望、习惯、疾病史， 简宜就像是一下获取了档案馆的所有信息,而且是通过眼镜实时获取的•个个 数据流。“开始，有些徳国人还试图用其他没有数据连接的眼镜糊弄过去，但 立刻就会被互联网众包软件识别出来，并受到处罚。

GSI可以抓捕到几乎所有的信息。你在看什么，你看了多久，你看这些东 西的时候关注的重点在哪里，这些信息会被迅速反馈应用到每•个客户身上。 比如，你会立即在眼镜的视域窗口上看到一个小小的绿色箭头，用来推荐•些 你可能需要或感兴趣的商品；或者看到一个红色的圆点，用来提醒你在道路上 遇到的潜在危险或过敏原。它万能得犹如天神下凡•般。患有慢性病的眼镜佩 戴者，还可以通过谷歌的“系统内搜索”项目来获得医药保健師的指导；体重 超标的人会被推荐一个健身教练；学业较差的学生的眼镜屏幕上还会出现一个 严厉的业余辅导老师，不监督到你家庭作业做完不会罢休。

有一天，本收到K-张邀请函，他根据邀清函上的地址来到位于巴伐利亚 州加兴市的一座办公楼。建筑内部是像医院一样的白色调；问候本的前台服务 人员看上去也像医院的护士一样，哦，而且是位漂亮的护士。她有着大大的眼 睛，微翘而玲珑的小鼻子，性感迷人的嘴唇，绝非那些整容的人造美女可比， 看上去有点像20岁时的莉亚。美女先自我介绍了一下，她叫西莉，她对本进行 了热情诚挚的祝贺，祝贺他被选中作为第一批人员参与那个高级的研究项目。 当她邀请本共舞-曲的时候，本无法掩饰自己的激动之情，他开始脸红心跳， 西莉从他的眼睛里.观察到K这些异样。

“你不必如此紧张，”西莉说，“我们所要做的仅仅是调査下您的初始排

名「我们现在可以继续了吗？ ”

本迟疑了一秒钟，他在想，初始排名是用来干什么的？

“用来把我们的社交圈子公开化，帮助别人充分了解并发掘您的潜力，为 此我们在推进一个新系统，”西莉说，“27亿人在GSI系统中和您一起参与这 个排名测算，系统会依据您的特征值变化自动把您的排名提高或降低。”

他这才意识到自己已经上了贼船.反抗已毫无意义。西莉问了他好多莫名 其妙的问题，如儿蛍时期的疾病史、看过的也影、参加足球赛时的角色站位、 职业计划、祖母的痴呆情况、小孩学业上的问题等。西莉甚至详细询问了他在 Facebook上的联系人，而那些联系人中的大多数连他自己都记不起来*了。*

本只觉得回答这些问题简直要让人吐血了，半个小时后，他终于离开了那 个让人窒息的办公楼回到大马路上。这是-个薄雾笼罩的春日，本总是觉得像 从撒哈拉沙漠刮来了 •层沙尘，笼罩着整个巴伐利亚，让人喘不过气来。他觉 得西莉的问题绝不是一些普通问题那么简单，他就像是做r-份严肃异常的官 方调査问卷.

莉亚在几天后也被邀请去做r那个调査。1年以后，他们的初始排名结果 出来了：本排在第767 878 909位，莉亚排在第968 878 889位，整个朋友圏都在 热烈地讨论这个问题。GSI利用所有的个人信息把大家按对商品的需求归了一 下类，本被推荐去参加大众性体育活动，因为GSI系统认为他沉默寡言，过于 内向°升职'每日运动、大件采购、和睦的家庭生活、参加义工活动会立刻让 人们的初始排名“上升”，而财务问题、工作上的负面评价、暴躁易怒的个性 则会让排名“下降”。莉亚坚信，她之所以排名比木落后了2亿，是因为这个 家庭里只有本匸作挣钱养家糊【I,并只有他用信用卡进行大额支付°而本却注 意到了另外一点：他有一帮在青年时代因为热衷谈论政治话题而熟识的老朋友 们，当他与这些老朋友们重新见面后，他的排名陡然下降，但最近他们只不过 是晚上偶尔在以前常聚的克劳巴赫菲尔德咖啡厅碰面聊天了而已。

他们在碰面时，也只不过随意提起了早些年一起经历的政治事件，一般都 是低声私语，且往往直说只言片语就转而开始打扑克了。然后有一天，莫里茨 邀请大家去他家做客，他给大家展示了一个新的做法：如果他们儿个同时摘掉 眼镜，断开眼镜的网络链接的话，儿十秒钟以后便会收到相关的警告。

本以前听说过这种情况：那些“独行者”会不留任何痕迹地突然消失，他 们会突然不去工作，或者整夜从所有的地址记录上失踪，就像他们从未存在过 一样。他总是避免到达某些区域，因为人们最好和那些特定区域保持距离， 如“黑暗区”（信号肓区）、计算中心、卫星信号接收站、智能眼镜制造工厂 以及监狱，这些区域是那些反对派落脚的地点。他们通过在阿尔卑斯山区深处 的某个坑道里运行的老式自由互联网的备份网络来联系，这样就能越过被机器 人和无人机严密监视的纵深10公里的欧洲边境无人区，迅速从GSI的监视系统 中逃脱出来。

没过多大一会儿、GSI警察就找上门来了，对他们进行了治疗性的谈话，以 防止他们出现什么心理问题或极端政治主义倾向。那些警察穿着黄黑相间的制 服，戴着有前档板的头盔，它们是机器人警察，而不是真正的人类，但一般情 况下人们很难看出这点。它们没有佩戴有名字的T.号牌，但胸前却挂着醒目的 标志“不要做恶”，背后挂着拉丁语的° Oderint vdum vmetuantn （您要害怕的 话，就把怨恨深埋心底）标志。有时，这些警察只是静静地出现在门口对人们 进行监视；有时，它们会敲门进来声明为什么这种制约信息数据传输的行为是 反社会的。之后，本和他的朋友们继续打牌。

半年后，莫里茨的女朋友打来电话，冷静而简要地讲了那之后发生的事。 箕里茨被带走进行治疗，那是为那些有智能眼镜佩戴障碍的公民而开设的一个 国家层面的治疗项目，不知道他什么时候才能回来。他的女朋友从来没有用如 此冷淡的口吻谈起过莫里茨，但是本心里清楚，她是为了掩人耳目，避免引起 麻烦。

这时他的视域中浮现出了一个新的符号，一个小小的黑黄相间的符号。一 个GS【女警察出现在显示器上并以非常友好的声音通知他，出于培训的需要， 他被警察部门挑中，从此之后他的视野中所见的目标都会直接被警察部门做人 工分析，而不再由机器分析。作为对他参与GS1优化项目的酬谢，他每个月将 从GSI合作商那里获得20欧元的购物券，为此女同事们都对本表示祝贺。

当本独自在大自然中行走观察鸟类的时候，那个符号就会出现。这个系统 真是怪，要知道，他从孩提时代就开始观察鸟类了。不过有一点本非常清楚， 当他走过信号比较差的低洼地带时，他的初始排名开始以百万位的速度往下 降，好在过了这么久，他已经对那个排名的变化感到麻木了。

本觉得有些生气，为什么他的脑海里总是会想过去跟数码眼镜有关的片段 呢？他原本应该好好享受这与系统失去联系的自由片刻，虽然只剩下15或20分 钟，但他又无法让自己不去想那些，他无法赶走心中因为失联而带来的郁闷情 绪。那湛蓝的天空、纯净的大自然之声、壮美的山峰，此刻对他来说都成了浮 云。他觉得门己成了一个麻木不仁的人，一个对没有网络信息干扰的大自然失 去兴趣的人，连那光滑到能反射太阳光的岩壁都能让他立刻联想到银光闪闪的 数码眼镜。

在那次咖啡屋事件后，他不可避免地成为r臭名昭著的逃跑者，想到这 里，本试图让自己的内心平静下来。他的精力已经被大最消耗，他所能看到的 视野范围没有被限制的区域，至少他此时看不到那些官方的传票。

本觉得乂热乂不舒服，他出汗出得比登山时还要多，耳朵上被蚊子叮咬过 的地方开始隐隐作痛，一股恶心的感觉蔓延全身。“我虽然长得不像恐怖分 子，但我却做了那么多让自己人间蒸发、脱离系统监控的事。”本想到。电视 上不时会报道恐怖分子被成功抓捕的消息，昨天，恐怖分子在伦敦落网的照 片还反复出现在他的智能眼镜的视域之上。那种感觉就像是空气中被撒了一张 无形的网，他开始感到不安，并觉得透不过气来，那些新闻不停地提醒着他： “玩消失就是恐怖匕z ”

他曾经做过这样的小训练：、彳类似的新闻或信息闪过的时候，保持平静， 免得自己的血压和瞳孔发生变化而刺激到GSI那敏感的探测系统。上周，视域 中又出现了闪烁着的警报，他在GSI系统中的危险值直接攀升到橘色预警的范 围，因为系统把他的一些日常行为和他之前对NSA的一些不利言论联系了起 来，虽然他自己并没有那样的意思。本觉得太可怕了，他怎么总是不小心触碰 到这些对他不利的东西。

这么久了，他始终没有摆脱疑似恐怖分子的处境。本用双手轻轻地按住自 己的眼睛，静静地感受着没有智能眼镜遮盖时风吹在脸上的感觉。这种宁静的 感觉没能持续多久，他突然意识到GSI系统把新眼镜送到他乒上将需要他支付 3 000欧元的运费，就是说，每分钟他要花掉100欧元，远远大于他消失60秒所 带来的损失，并且他的原始排名也会以每分钟1万点的速度往下滑！

还需要等待15分钟，那种恶心的不适感进一步加剧。现在身处大山之中， 可千万不能生病呀。本回忆起El己前-天的食物并没有什么不对的，应该不会 肠胃不适吧。

没了智能眼镜显示器、他看到的世界显得空洞无物。没有用来标示前方存 在房子的小绿点，没有那个年轻的、邀请他进行初始排名测算并能随时把他的 神游拉叫正轨的训练有素的美女，他就这样静静地待在阳光下，也无法知道离 日落时分还有多长时间。事情就是这样的，长期以来，他都是依赖着计算终端 的各种数据生活，一旦与其失去联系，他的心里就会空落落的，好像身体缺失 r -部分样：

在这45分钟的失联状态下，他无法将眼前看到的美景与他人分享，无法将 脑子里那些记忆的碎片清晰化，无法回过头去查看一些需要的条款，因为他脱 离了信号区，无法査看那些被存储的过去的东西°但有智能眼镜的话，他就可 以在那一团乱麻的模糊记^,中迅速找到他想要的东西，比如，1年前他的孩了 跟他说了什么。当莉亚和孩子们搬到别处去住后，他就常常思念他们，就在 1个小时之前，他还町以直接和他们视频，直接感受孩子们的所见、所听、所 为。他只需要轻轻地点下头，便可打开视频开关，可以和孩子们在彼此眼镜的 视域中看到对方的图像。他通常在周末或法定节假「I进行视频.一个月总共进 行3个小时。现在，眼镜没有了，他顿时感觉孩子们变得遥不可及。

本觉得，人们亠直戴着智能眼镜，被这个小东西感受、通过这个小东西交 流，就会不知不觉地上瘾，好像它成为了自己身体的一部分一样，突然没了眼 镜就会痛苦万分。自从有了它，他和莉亚再也不能好好享受性生活了，因为眼 镜感受到这些后，会先给他们推荐爱情电影，再给他们播放色情广告……这 些，慢慢地搅乱着他作为一个父亲或一名电子工程师的各种日常。



人们被允许拿下智能眼镜失联50秒，于是本开始不断地在这个允许的时 限里取下智能眼镜，直到倒计时的红色信号亮起时再赶紧戴回去他在11己 的公司里亲手制作了一个专门放眼镜的小盒子，可以在他放&眼镜的那会儿 不把捕捉到的画面传播出去。但从有一次，他非常没脑子地在-家咖啡馆做 了这样的事后，人们都惊讶地像看着麻风病人一样看着他、没几分钟之后就有 两个GSI警察过来找他谈话了。甚至当他离开咖啡馆走进夜色朦胧的公园时， 他都能感觉到身后有脚步声，有人紧跟在他身后走，近得可以轻触到他的眼 镜腿。

他摘下眼镜，这时跟踪他的人塞给他-张字条：“不要转身，不要说话， 看天上.”他看完就把字条收进左边的裤子口袋里，重新戴上眼镜看向那深黑 色的天空：一只巨大的无人&机。这时，他感到一只小巧的女人的手乂塞了一 张字条在他右边的口袋里，然后轻轻地离开，瞬间消失在夜色里，他的视线里 只剩下了树木和草地

纸条上的字是很秀气的花式手写体，他摘下眼镜迅速在允许的50秒里读完 这个字条，就像他每次在家里做的一样：

1. 柏林、巴黎、巴西利亚=GSI;
2. 在反对眼镜供应商的运动中，200万人被抓捕；
3. 安浩尔博士 @卡文登山区。

读完这个字条，本就把它揉成-团塞进嘴巴吞了下去，这个方法是他小时 候在•部间谍电影中学来的，他知道，如果字条上的信息被看到，他很快就会

未粟场i 'glomna

被GSI机器人抓走。他做了儿个深呼吸，以免自己的脉搏跳动过快、眼皮眨动 太频繁，然后还故作轻松地吹起口哨。什么都没有发生，本觉得太高兴了，那 个黑黄相间的小符号第一次没有出现在他的视域范围里。

本并不相信字条上说的那些话，那些都是属于阴谋家、偏执狂、极端分子 的。他奶奶在得了老年痴呆症后经常说，NSA用“愤怒的小鸟”监视着她。

在本看来，恐怖袭击后强制全民佩戴智能眼镜这件事太荒谬了，不过字条 上的内容引起了他强烈的兴趣。莫里茨也不是唯•一个因此消失的朋友。

一个月后，本决定去寻找那个安浩尔医生。直接通过GSI系统査询相关的 信息太危险，E本和图书馆都巳经数字化了，并且所有的纸质书都被更新换代 了，因为以前所用的原材料不利丁循环再生、，他乂想起了早先在互联网上看到 的-•个来自阿尔卑斯山深处地下堡垒的复印件，但那可能帮助也不大。接下来 他又想到r那种老式的黄色电话亭，在徳国社会主义博物馆中，能看到一本破 碎不全的老慕尼黑通讯录，通讯录是黑色封面，书页发黄褪色，就像学生时代 在很多班级里传阅已久的破旧教科8那样、还好，有医生联系方式的那页还是 完好无缺的。本在48秒内翻阅了那些地址。

等他最终把想要的地址找出来时，时间又过去了半年。他把收集的结果整 理在自己的日程表中，并伪装标注成了鸟类观察计划。他在一份杂志上看到的 那些已经成为废墟的建筑，由两个GSI警察看守着。《GS喃徳时事新闻》发 给他一条消息，据说那里曾经发生过一次自杀式恐怖袭击爆炸，有一个叫米歇

Die analoge Revolution

Wenn Technik lebendig wird und die Natur mit dem internet verschmilzt

朱特机

尔•安浩尔的眼科医生在爆炸中丧生，他是视网膜移植方面的专家。本接着读 道：“恐怖主义总是让很多无辜的人丧生，安浩尔医生的死亡就是-个活生生 的悲剧例子……”然后本就让那篇文版消失「’

最后一线希望在卡文登山区深处。乂过了半年之后，本开始在夜里戴着他 天神般的智能眼镜游走在大山深处。在某个深夜的时候，他看到了这样的一个 录像：在舒适的深棕色小木屋里有人正在吃菠菜丸子，在小茅屋前面iE有人在 安装屋顶的太阳能集成块。他再看过去的时候明显发现，录像里的一个年轻女 人没有佩戴智能眼镜！这个图像肯定来源于柏林或巴西利亜。然后他就看到一 个喝得醉醸盤的男人出现在图像里大叫道：“世界上最美妙的网络覆盖肓区！ 这是世界上最美丽的网络覆盖盲区！”

这个想法在本的脑海中挥之不去：也许就是冇一个技术上的小漏洞，才造 成了这样一个网络覆盖肓区的存在；也许人们真的有可能在那样的情况下， 突然•下巧妙地骗过GSI而消失不见；也许这个安浩尔医生真的发明了 •种技 术，诃以仿生视网膜，这样人们长时间摘下智能眼镜并正常地与他人交谈便成 为了可能。在GSI系统把他删除之前，也许他巳经把这些知识传播出去了？这 些想法都驱使着他乘坐火车到因斯布鲁克地区去寻找那些小茅屋，他自己其实 根本不清楚在那里到底能找到些什么°

他乂感觉到了那个女人的呼吸，那个之前在公园里遇到、之后乂在朦胧的 月色中匆忙消失的女人。他是如此信任这个一直陪伴她的女人，直到眼镜被寒 鸦抢走。她看上去有一点像莉亚，但是鼻子更精致一点。她的肌肉发达有力， 明显是锻炼出来的。他有时在徒步当中会跟她聊聊天，或者随意闲扯几句，如 还得走多远啊、有没有出汗等。她的冋答总是圖滑巧妙，以至于本有时候会忘

记，她其实并非真实存在于日己身边的女人，自从眼镜和他融为一体时就岀现 这样的问题、

他现在距离小茅屋只有45分钟的路程了，但是当备用眼镜被带来这里后， 他就准备马」•.转身冋程，因为对于现在的他来说，再寻找下去也是毫无意义 ro这种没有尽头的感觉对于他来说简直是糟透了，他的心脏剧烈跳动着，是 不是太激动r点？他简直要被这个系统弄疯了！

一个黑点从山谷下出现并快速向他靠近，真是太准时了，本觉得白己可 以满血复活了！然而当小黒点靠近的时候，他却发现，那不是无人k机，而 是一只阿尔卑斯寒鸦沿着近乎宜线的轨迹向他冲过来，在山崖上停住并投下 他的眼镜。本赶紧冲过去接住眼镜并重新戴上，他终于町以重新看到图像了。 然而本唯一能看到的，却是那如自由落体般下降的排名，那只鸟张开了它的金 屈嘴巴，一个男人的声音说道：“FISA（涉外情报监控）2867878终止，关闭 档案。”鸟的羽毛呈现出完美的儿何形状，那本来应该是黑色的眼睛却闪烁着 红宝石一样的光。.乌鸦的头顶上还有个微型机器人，看上去像个蚊子一样。本 站K起来，抓起•块石头，扔了过去。一阵刺痛过后，他的身体一•沉，向前倾 倒，摔下山坡。

此时，位于上普法芬霍芬（德国拜恩州）的GSI控制中心里，两个年轻的 军官正脱下他们的操作头盔，他们要下班了。那个年纪大点儿的拍了拍另一个 人的肩膀说：“真出色！米歇尔，一天10个，这种共生型无人机运转得太棒 了！”他继续说道：“我一开始还对蚊子无人机持怀疑态度，并且觉得操作它 们很有难度，但我现在必须承认，工程师是对的。” “下次我们可以交换一下 角色，”那个年轻一点的军官说道，“下次你操作那个侦察乌鸦，我操作那个 蚊子注射器，毕竟我还要累计满操作时长。” “好久没有遇到-个那么天真的 蠢货了是吧？那可能是最后一个了，他依然相信那5 0秒，这种人googlonina是 不会要的。”他们点了杯橙汁，继续闲聊「一阵关于孩子、运动之类的话题’ 不久之后，人工智能便会接管googlonina的这些产业，操作者们整合了一些白 己的运算方法，在他们对于无人机的闲聊中透露了出来。

Die analoge Revolution

•Wenri lechbik 'tebertdid wifd

第1章

网络就是未来

如果一个教堂或者一个政府来做这些事情， 会让人觉得太专制， 但当科技人员来做这些事情时, 我们却觉得时髦、新鲜、别出心裁

乔恩-拉尼尔

这么多年来，人们生活中发生的所有事几乎都清楚地昭示着：互联网把无 数的人连接到了一个世界当中。这是一种全新的开放模式，地球上存在的所有 与你相关的信息与知识都诃以自由地传播，为研究与创新提供了大墮与时俱进 的数据与知识，这充分地激发了艺术家们、科学家们、企业家们的灵感和创造 力。这种感觉，就像是千百年来一直存在于人类想象中的乌托邦首次走进现实 并创造了一个新的境界：环绕在人们身边的、全新的数据型自然环境。

“空气”这个概念，在今天已经不仅仅局限于氮气、氧气、二氧化碳这些 真正的气体了，它同时也是指从卫星、机器、监视器等电子设备中获得的数据

能量。借助于地球的磁场，数据的活动变得更加精细化，在每个纳秒的时间里 可以完成数卜亿次的变化，数据与信息就在这个过程当中不停地传递、反馈. 想象一下，它们就像密密麻麻地环绕在一个地球仪上的飞速颤动着的电波- 样。成千上万吨岩石被源源不断地运进工厂，用于制造电脑、手机、服务器、 玻璃电缆等各种通信设备。Bug （网络补丁）、Cloud （数据公）、Maus （鼠 标*）*、rooter （ root用户）、DNS （域名系统）、farm （刷级别）、surfing （网 上冲浪）、trail （路径）、tree （树形菜单控件）、virus （病毒）、web （网 页）、worm （蠕虫病毒）一在网络世界中充满了这些以11然界物象命名的 概念，而其本身的内涵又被进一步拓展，被赋予了新的网络科技范畴的定义』

网络及其所创造的一切，都深刻地证明了一个道理：网络就是未来。在 2000年的时候网络用户还只有350万；在2010年时，这个数字便超过了2亿， 而且这个数字在未来会进•步增长；预计到2025年时，将会有8亿网络用户存 在。移动电话的签约用户数紙也在全球范围内迅速激增，数字网络拥有一种神 奇的能力，能够迅速地将所有人都连接在一起。

这个“未来”到底会是什么样的呢？

就在不久之前，一个男人在欧洲中部被无人机像猎杀动物一样杀死的场 景，还纯粹只是存在于科幻片里。但现在，人们已经被推向一场真实的数字革 命。数字革命，不只针对那些在世界范围里被崇拜的加利福死亚州的亿万富翁 们；数字革命，是安插在我们生活中神奇的、实用的工具，地球上的各种活动 没有一刻可以离开它们，它们就像是已经在那里存在很久了；数字革命，为世 界注入了无与伦比的创造性、知识性、经济性、民主性的新鲜血液，“就像哥 白尼发现J'日心说一样，我们也透过网络发现了新的空间形式。”玛格丽特・ 维特海姆在其1990年所著的书中写道。数字革命有一股最摩登、最神奇的魔

第1輦网络就是未来

力，把数百万人拉入了这个电子空间。网络，是与朋友联系的工具，是了解政 治、娱乐以及整个世界的入口。2014年，Twitter在土耳其一经推广就成为了国 民自由言论的标志，在众多国家里，社交网络都发挥了非常重要的作用。

当然，网络化也有其不利的一面：它会导致年轻人沉迷于游戏，造成儿童 色情传播、网络欺诈及工作效率低下等，但这些都只是必然存在于数字革命边 缘的、不可避免的负面影响，而网络化大趋势在坚定地、无懈可击地、不可逆 转地往前推进着.

每天当你在清晨6点半睁开眼睛时，你所做的第一件事很可能就是拿起手 机，看看社交软件、世界新闻、Twittero对于大脑来说，网络好像比咖啡因的 提神效果还好。人们把自己的注意力都放在手机网络上，不论是在乘车，还是 在散步，或者在跟朋友们共进晚餐时，似乎没有什么东西比那个小小的屏幕更 能让人舒心愉快的了。对于那些长长的使用条款，人们往往没有耐心看而直接 跳过，他们迫不及待地在卫星的指引下了解整个世界，比如寻找好吃的餐馆和 优惠的商品。不论走多远，他们都可以通过口袋里小小的手机来寻找并体验生 活中那些美妙的时刻.

只有少数人会惊讶地注意到，屏幕上怎么会突然岀现那么多带有免费字眼 的广告.而广告内容则迎合了他们E.mail中出现过的字眼或者在搜索引擎中曾 经搜索过的内容。有一件事是真的：在打折信息铺天盖地的今天，在越来越多 快递员奔波于住宅区域间的今天，越来越多曾经令人信赖的实体店铺纷纷倒 闭。人们对苹果产品的捆绑式销售感到恼怒的同时也会发现，生活已经越来越 不受自己控制。但对于大多数人来说，这些事情很平常，并未引发他们过多的 反应，身体中主要反映大脑兴奋变化的多巴胺激素并未因此产生任何变化。在 网络这个全新的平台上，总是有很多新的、好玩的、好看的东西不断涌现，插

Die analoge Revolution

Wenn Tfechnik lebendig wird und die Natur mit dem Internet verschmilzt  
未離机

在您口袋里的那部小小的手机变成了一个万能的微缩世界，人与人之间的联系 越发方便密切。使用手机还有一个显而易见的好处是，通过网络的积聚力缺， 可以对抗独裁，使政治制度更加民主，并为那些有若正能址出发点的记者及作 家们提供更好的交流与联合的平台。

在2014年3月的马来西亚航空公司MH370空难以后，来自世界各地的人 们都在齐心合力地通过卫星图寻找着飞机残骸，一起为这起不幸事件贡献着 “遥远的爱心” o对于20世纪的那些伦理学家来说，这件事简直是不可想象 的。众包(Growdsourcing )寻找这种方式的意义，不仅仅在于可以寻找失联 飞机，它同时也显示出在整个世界范围里存在着很多热心人，他们愿意把自己 空余的时间通过电子网络的形式贡献给需要帮助的人或事物。网络为众包提 供了以好的平台，把原本距离遥远的人们拉到了一起，为匚某个社会化的事件 共同出谋划策、贡献力钺。原本在宗教及社会制度等规矩的约束下不能出门11 学的年轻印度女性，现在可以通过在絞形式参与各种精英教育的网络课程了； 博物馆可以把其藏品通过网络向全世界展示；环保工作者可以通过互联网监督 世界匕任何海域进行的拖网渔船行动。网络所展示出来的这种大众的创造性程 度，无疑是对人类改造世界能力的一种清晰的影射。这种方式成为了在线社交 的一个显著组成部分，同时也作为一种温馨浪漫的方式，使数码网络的此界变 得更加F富多彩。

一个叫爱徳华-斯诺登的29岁的勇敢的软件工程师突然向全世界揭露了数 字革命背后不光彩的一面：丑陋、凶残。NSA的监听项目及IT独裁政治权力的 增氏使未来网络的发展前景蒙上了 -层阴影。

t

第1童网络就是未来

被斯诺登揭勘的文档有被公开的，也有未被公开的.这些让人们发现，原 来这些电磁信号与光纤在为我们平民百姓提供了-个电子交流平台的同时，也 被植入了军用、政治、国家安全等层面的东西。这件事使人们意识到，网络并 不是技术自由化的象征，而是被一张由政治安全事务及军用目的所组成的大网 影响、操纵、摆布着。阿帕网为美国国防部高级研究计划署开发r世界上第一 个运营式的封包交换网络，它是全球互联网的始祖。在斯诺登事件之后，-个 新的关注点进入到大众的视野：Internel到底是不是平民大众的网络，虽然它 看上去的确是。在斯诺登事件之前就显示出一些迹象，当汽车从google道路取 景器旁驶过时，会瞬冋被不知名的wifi连接获取到大量的私人数据。斯诺登事 件之后，人们才貝•体了解到网络泄密的事，在此之前，只是在不明所以的情况 1、,隐约地担忧这种可能性。就像谷歌老板埃里克•施密特说的那样：想要彻底 隐藏一件事，最好的方法就是从来不去做这件事。斯诺登事件后，国家层面的 广泛覆盖的监控系统走入了大众的视线。

由此，数据革命在大众眼里呈现出了后青春期网络黑客的一面，对于某些 人来说，数据革命是个很有创造性的主意，而在2经62岁的有杀人执照的四星 上将眼中，互联网就是战争的丁具。

公众逐渐了解到，一些国家的国家安全局及其下属的情报部门，以及“五 只眼”情报联盟与相关军队都是在利用网络的大众监控功能来搜寻恐怖分子， 并检测预防各种潜在的危险因素。通过网络监控，他们可以达到“大海捞针” 的防恐目的。对于他们来说，最好所有的大众生活都能够网络化，并处于他们 的控制范围之内。

同样地，专制政权也在利用数字信息达到控制镇压本国公民的目的，但这 只是网络监控的其中一个方面。网络监控涵盖了一个更大的范畴：通过一群明

确的机构、公司、私人团体以及军队，对社会及经济进行全面的控制Q

尽管谷歌和其他大型IT公司强烈反对专制，但他们H前除去那些有法院明 文禁令的方面，已经开始积极地与NSA合作。这实在令人担忧。

如果网络监控真的是这样的状态，那就说明，互联网对于公众隐私的保护 作常糟糕。私营公司与国家安全局之间的关系是近是远，都有可能从斯诺登和 其他举报人公布的信息中被披露出来：在我们生活的社会里，存在着两个巨大 的信息系统，从数百万人生活的数据中提取出私人信息，不断积累成为庞大的 数据库。这些数据可以被商家用来制作更有针对性的广告，也可以用作社会科 技研究。而对于军事团体来说.每个人的公民权并不是最重要的，他们首要关 注的是公心一止化的安全风险。

斯诺登揭秘事件使大众开始以新的角度来看待互联网。谷歌并不只是一个 搜索引擎，Facebook不仅仅是社交网络，苹果公司也不仅仅只是一家电脑、/ 机制造商，他们有另外的战略意图：搜集并结构化客户的信息，比如客户们所 透露出的个人喜好、秘密、恐惧等信息，从而最大限度地使商品营销对路，提 高广告效益，在开放的网络上建立一个私有的数字帝国。

那些企业原本只是利用上市公司的逻辑来优化自己的商业结构，最大化《I 己的商业利益。但是现在已不同于往日，为了赚取更多的钱，企业必须使自己 的广告更有针对性，他们希望尽可能地多了解客户的信息：他们的喜好、意 见、疾病、社会地位、不为人知的愿望、习惯、运动模式，而且这些数据必须 是永久的、连续的，并可以被持续评价。有权访问这些信息的人不只看到一个 个单独的数据模块，而是整个社会的数据图集。

数据的力量是一个很现实的力量，它往往会被权力层所操纵；权力层认为

网络就是来来

好的和重要的东西，很难拿来为公众利益服务.这点在2014年春季的媒体报道 中已经被证明，两年的时间里，NSA在互联网安全系统上存在严重漏洞，每个 互联网用户都容易受到黑客和有组织的网络犯罪群体的攻击。这种状态同时也 说明了用户本身的连接是受到保护的，所以才会使得黑客设法去攻破『NSA和 美国政府否认了这一说法，但新闻机构彭博咨询随后就曝光了代号为“心脏出 血”的严重安全漏洞（这个漏洞可以用来读取数据，获得用户名、密码，并用 以登录网站）可靠的消息来源。

Die analoge Revolution

第2章

数据极权主义

不过，因网络监控所造成的恐慌与警报迅速地消失了：马丁•舒尔茨作为 至少代表500万人口的欧盟议会议长，描绘了一个叫作“技术极权主义”的新 兴概念。肖沙娜•朱伯夫曾警吿过，谨防“军事信息化复合体”的局面出现， 特别是那些被民众所信任的无防备的军匚复合型党派更要防备出现这样的局 面，否则便会失去大众的拥护。2014年3月，美国参议员兰德•保罗对NSA 的大规模监控提出严厉的批评警告：使用数据对社会及大众进行控制，必 须“限制在-定程度之内，因为没人知道，下-个掌权的人会是谁” O

一个国家的总统通过选举产生，而大型公司却不采取这种方式：只要他们 不属于同业协作社联合企业或不限制股票持有者持股数砒的控股公司这两种民 主型企业形式，选举结果就都是老总说了算。例如谷歌，不管它的财务融资来 自多少人的贡献，始终都只是两位创始人老板掌权。

那些来自网络的各种要求，使得谷歌董事后的负责人埃里克•施密特不得 不做出反抗，他在2014年4月就试图反驳那些网络上铺天盖地的批评。在-篇

i

署名文章中，他指责了那些谷歌的批判者们：“至少，互联网可以让任何人在 任何地万、在很短的时间里检索到需要的信息，这在没有互联网的时代可是完 全做不到的。”显然人们不能强行限定谷歌公司与互联网完全保持一致，或者 阻止网络信息完全自由流动。施密特在他的声明中更加赤裸裸地表现了他所代 伯的数据极权主义：“互联网就是我"

施密特说的也都是大实话：“我们相信，像谷歌、Facebook.亚马逊和苹 果这些门户网站都比大多数人想象的强大得多，而且我们的未来必然是向着全 球化的目标发展。”2013年，他与谷歌的创意总监贾里德•科恩一起写道： “除了生物病毒的入侵之外，没有什么会像网络技术平台一样具有这么高效、 这么具有侵略性的蔓延速度了，这同时也鼓舞着它们的创造者、所有者和使用 者，给r他们新的动力”

这股动力激励着谷歌创始人拉里•佩奇和谢尔盖•布林，他们毫不客气地 站上了时代的舞台尽情发挥。他们无疑属于匸业史上最辉煌的公司战略家之 列，属于最具创造性的高科技产业代表之列，属于对科学创新最具热情的人员 之列,当他们谈论起谷歌如何致力于改善世界问题时，其改造社会及掌控世界 的想法往往溢于言表。同时，这些大型仃公司创造了经济史上的义一个奇迹： 创造了最大的财富收益，却支付很少的税。苹果公司去年支付了税前利润的 2%作为税；亚马逊在德国的87亿欧元销售额中只有320万欧元作为税收缴纳 给德国政府；谷歌2010年在全球盈利58亿美元，总共支付的税金只有1.74亿美 元。由于IT业不受地域限制，他们都把子公司开在低税率的爱尔兰和其他避税 天堂国家，或者具有内部特许权使用费及有利的利润分配政策的地方，这些都 保iif. r能够最大化收入来源，上交最少的税金.

这些做法都是合法的，且代表了一种态度：对这些属于“被低估的力量” 的民族国家来说，主权是他们I'l己的，他们对本国的税率政策冇充分的决定 权。另外，在21世纪的第一个io年里已经出现r这样的现象：不断提高人们的 生存权益，同时不断减少违背大众意愿的义务「埃里克•施密特也不加掩饰地 表达了对政界的批评：除了少数例外，今天的政治家们并不了解互联网，无论 是互联网结构还是互联网的多用性。他所谓的这些“不被r解”的东西，正是 他预设的“虚拟国家”。

蒂姆-伯纳斯-李由于在CERN研究机构开发了当今Web的基本语言和结 构而被认为是“互联网的发明者”。在斯诺登事件后，他对这种已广泛蔓延的 畸形状态提出警告：“现在是时候做一个强大的联合决定了。”他于2014年在 接受BBC采访时说：“有两条路摆在我们面前，我们应该走哪条？ ”

从康拉德•楚泽①发现了人类的“计算空间”起，人们都认为，自己作为 操纵者在操作着各种运算，但是一旦有一天他们发现自己一贯的认知被颠覆， 实际上自己也处于被其他人计算与操控的情况之下，而且自己才是被看到、被 定义的对象，他们就会很难接受，感到不愉快。人们发现，他们的互联网并不 是由一群青春的、充满活力的天才网络工程师在后台操作，而是由一个“武装 到牙齿”的军事化复合体在操控，他们也会感到很难接受。这就是为什么这么 多人对这种网络监控迅速表现岀排斥的态度。当这些不满情绪宣泄过后，什么 都不会发生，这只是大众从不接受到接受的一个必然过程。

内政部K托马斯•徳•梅齐埃抱怨说，美国对此“毫无作为”，总理安格 拉•默克尔对此表现出K远见卓识，她描述互联网为“新大陆” 0只可惜她将

① 数字计算父，他提出了计算机程.序控制的基础概念、于1941年首次设讣完成了使用继旭器的程 序控制计算机。

第2童数据极权主义

自己献身于政治，在网络政策的立场上，她还是会很快倾向于其美国联盟。要 不是遇到了很大的阻力，她都打算对美国签署“无间谍软件协议”了。这与内 政部长弗里徳里希的政见并不矛盾，NSA在宣告揭秘事件结束时，她才刚刚 开始做打算一在斯诺登揭秘事件以来，谷歌和情报机构若想在未来进-步増加 他们的网络权力，已经是举步维艰。在美国国内，对于NSA窺视公民隐私的 行为，政府几乎没有什么限制规定，任其为所欲为。在他界其他地区，数据这 种东西被认为是人类的第二课堂，人们最终还是得遵从大众的意愿-在2014年 春季的克里米亚危机里，原本相互疏远的美国与欧洲再度合作，对某美国间谍 事件的揭露报道但仅引发了很短暫的关注，之后又跟什么都没有发生过一样。

2014年7月，（徳国）联邦政府又抓到了另一个美国间谍，德国政府做出 了一个严厉的声明，并呼吁美国情报机构召冋在柏林巴黎广场美国大使馆中匸 作的首席情报官。而美国方面却对徳国这次“不解风情”的做法感到十分惊 讶。这件事最终不rr之，不论是地区范围的情报事务，还是庞大的军事、情 报机构、仃企业，都没有做出任何反应与改变……

i

2013年至20144测间，一种更新的数字化革命开始了它的进程。与康拉•徳楚 泽发明的Z3①相比，那完全是另一种形态的革新，回泞以往，约翰•冯-诺伊曼的 记忆概念、IBM的大型逐算机、阿帕网、Homebrew计算机俱乐部，以及蒂姆・ 伯纳斯-李在1989年成功开发的世界上第一个Web服务器和第一个Web客户 机，这些都是积极的进程。但在斯诺登事件之后，事情发生了改变，开始向

①1941年康拉•德楚泽发明了一台实用的计算机.命名为Z3.它可以在几秒钟之内进行加、减、乘、 除四则运算.这台计算机由几个电路和2 600个继电器组成，这个发明标志着计算机I甘代的来临。

Die analoge Revolution

Wenn Technik lebendtg wird und die Natur mit dem Internet verschmilzt

未来生机

消极的方向发展：沉默和压抑、美国驻德大使馆前的空地①、在NSA与谷歌 而前迅速屈服的欧洲一•这些都证明了，黑暗的数字革命开始了，一个漫长 而仟黒的历史拉开K序舔：

以前那些属「隐私的东西，很可能在将来以合法的形式公开化。因为在西 方社会的同化卜.，监控、审视和操纵会逐渐成为未来10年的社会常态。美国总 统奥巴马对本国电话窃听所下的禁令仅仅是一种粉饰：做样子给世界I:其他国 家看，以显示本国公民隐私权益被重视.但实际上，在田野里、在地面上或在海 外，什么都没有改变，NSA的雷达无时无刻不在进行着严密的监控。

美国的军事及情报机构都是通过那个庞大的军事信息复合体系统，处理数 以百万计的涉密事务。那些对国计民生具有影响力的大型企业，不论是基建公 司、能源公司还是大型IT和电信企业，都有充分的理巾认为，一切事务都可以 顺其自然地继续运行。不过，这个“顺其自然”还是有其前提条件及独特规律 的：赞同并接受自由开放的社会基本价值理念。在网络监控的状态下，只要企 业处于竞争的大环境中，便不免会受到影响，越引人注目的企业，遭受的影响 也会越大。但是，如果企业在垄断或寡头市场处于主导地位，那么就得另当别 论了。

大型IT公司为了利用数据让自己在市场上保持战略优势，永远都不会真正 地接受民主制度，他们不会让自己像铺在桌子上的纸牌任由公民做出选择和决 定。公民对他们来说，只能是作为用户这个概念存在，然后利用各种程序的不 同编程指令把用户们整理、归类到不同的模块。Facebook明显已经启用了这个

①巴黎广场是美国为了防止恐怖袭击在使馆前面圈起的-片不允许大众涉足的地带C

模式：当我们打开口己的Facebook页面时可以看到，谁对你在线可见，谁对你 一直隐身，谁是真正关注、关心你的朋友；同样，我们自己也对社交网中的人 做着这些分类。但谷歌公司的兴趣是，挖掘整个世界的知识，包括我们的语言 交流、思想动态,来作为其制作广告的思路。

在这种复杂的大信息复合体系的背景下，商务行为中民主的因素也越来越 少J数以百万计的就业职位，数以亿计的订单和万亿级的预算……这一切， 都必须对风险、威胁、恐怖分子、敌人这些潜在的因素有充足的分析与应对， 否则一不小心便会陷入对自己不利的局面。

“反恐战争”是对这种信息系统大规模扩张的一个影射，它被冠以“国家 高度”的名义。数量庞大的情报组织、机密委员会、机密监狱、机密预算部门 和其他相关的涉密机构，多到难以计数。与“公民的社会”不同，这个“国家 高度”拥冇另外一种决策和价值体系。它的预算也是巨大的：美国总统奥巴马 在2014年批准的1.15万亿美元预算里，57%用于军队建设，6%用于安置照顾 退伍军人。美国受法律约束的那部分自由财政预算中，三分之二用于战事支 出，教育支出占6%,科技经费只占3%。2013年，美国花费了4 800亿美元用 于军火支出。这些数字都清楚地证明了美国作为“军事强国”的霸主地位。

为什么无人机攻击的地区几乎总是索马里、巴基斯坦、阿富汗、也门这 几个国家呢？因为没冇任何-个“反恐战争”最终能够打破仇恨和反仇恨的 漩涡。这种反恐战争的风险一如既往非常大，甚至很可能会导致与“9・11” 事件同样恶劣的恐怖袭击，或更加残酷的后果。人们现在所能做的，只有增 加全覆盖监控的效率和力量，以达到预防恐怖袭击的目的。“我们作为第一 代创始人，创造了不可磨灭的成绩，”埃里克•施密特说，并代表谷歌的高层 提醒大众，“为避免信息曝光，你鳩好不要保存那些不该保存的东西《否则， 你不知道什么时候就会收到一封起诉信，或者出现在某报纸的头版头条……” 在未来，被监视的对象不仅是你所有的书面和口头语言，还包括你访问的每一 个网页，通过浏览记录可以窥探到你的“喜好”，甚至你的朋友的言行都会被 公开。“数据漏洞”无处不在，根据施密特的说法，今天还处于隐藏状态的信 息,在未来都会越来越公开化。

施密特的提醒很有讽刺意味：他已经给过警告了，所以大家就对自己信 息泄露的事情“后果口负”吧。“我恨命运”是罗马皇帝卡里古拉的座右铭， 现在这句话被印在美国军方的一个特别小组的手臂徽章上。但是，那个庞大的 军事信息复合系统并不能永久彻底地解决威胁问题，因为人们想从根本上解决 仇恨、恐怖和战争的问题，这会破坏已有的商业模式与利益。要是美国政府在 2001年9月11日的恐怖袭击后宣布全球和解倡议，而不是发动“反恐战争”，那 才是这个军事信息复合系统真正的醯梦，数万亿美元的资金就会改用到教育、 食品安全、文化对话、基础设施、环保这些项目中去，而不是用来强化军事力 量。同样地，它的噩梦还包括基地组织的投降、伊斯兰世界的改革运动、恐怖 极端势力丧失支持者。这个系统需要敌人，而当宿敌被淘汰，它也没有存在的 必要了，危机最好一直存在，这样他们就可以光明正大地继续掌控支配公众的 钱财。

早在1956年，美国社会学家赖特•米尔斯在他的理论中，以及后来1961年 即将卸任的美国总统艾森豪威尔在他著名的演讲中，都对这种上层社会权力集 中而广大民众的权力丧失的社会形态提出了警告。人们可以更加理宜气壮地抗 议：“你们够了！自向辜负我们对你们的信任，你们这些统治阶层请停止监控

第2章数据极权主义

窃听！ ”可以想象的是，到现在为止，IT行业和NSA的系统建立「一种彼此更 加融合的民间垄断权力和军事霸权联手的全新商业模式，这刚好也是乔治-布 什的得力助手、恐怖战争和监测活动的女建造师、美国国务卿康多莉扎•赖斯 所预设的那样。保护隐私这件事有多大的可信度？ Facebook创始人马克•扎克 伯格2014年初在与美国总统奥巴马的一次会议上要求隐私权 个社交网站

的创始人提出这件事显得挺讽刺的，但马克补充说，在他的呼吁下，全面监控 的模式并不会冇多少实质性变化。

NSA、中央情报局和其他军事情报机构在斯诺登事件以后已经对IT企业的 职能有了明确规定，规定了谁是数据和信息的处理者、谁是服务者。谷歌董事 会的负责人埃里克-施密特对于将继续控制美国未来发展方向这件事未做出任 何隐瞒。而美国要在多大程度上控制网络，这是难以预测的，而且按他的说 法，想隐瞒什么，就不要去做什么。至于对谷歌自身的审视，他压根就没有 提到，

人们继续低头玩他们的智能手机和平板电脑，仿佛什么也没有发生一样。

Die analoge Revolution

uod die N?rtur mit dem Internet verschmiizt

—^3章

数字生态系统

包括我自己在内的数十亿人都迷恋着网络。这意味着，人们把自己的时 间、累积起来达万亿小时的生命，都投入到网络中，人们曰常生活中的很大- 部分都是各种形式的“在线”

网络及其相关的一切，就是一部用来制造、分配并控制人们注意力的大数 字机器，是一个充满价值、富有效能的大脑。至于它聚焦在哪里、聚焦在谁身 上、聚焦多久、然后发生了什么，都会影响到我们的生活质址甚至生命历程〃

数字技术吸引大众注意力的程度到底有多深？前IT经理琳达-斯通形容 道：2007年，当我每次打开一封电子邮件、一个新的网页或自己的网络日历， 就会感觉呼吸都停止了。她经常在电脑前以这种屏息凝神的状态工作很长时 间。斯通不知道自己是不是地球上唯一处于这种状态的人，于是她开始対这~ 现象进行了调査，她发现，大多数被调査对象都冇同样的感受：对人们来说， 在电脑屏幕上进行的那些活动，似乎比门己呼吸还重要。斯通给这种现象取r 个名字叫“电子邮件窒息征”，或者说是“电子邮件呼吸暂停征”。医生指

出：坐着，身体弯曲前倾，器官被压迫，甚至屏住呼吸很长一段时间的状态 都是不利于健康的。“从这个无意识的小习惯可以看出，我们认为的无形的信 息行为，其实有其物理的承载体，它可以影响到人的身体。”亚历克斯•金秀 晶-庞在他的书中总结这种行为是“有意识的计算状态”，并在书中详细地描 述了如何在数字生活中将注意力和身体意识结合起来。

对于网络未来的发展预期，反乌托邦和乌托邦之间的观点鸿沟又进一步拉 大了。皮尤基金会采访到的互联网乐观主义者们表示，通过互联网，整个地球 将会变成一个“充满了友谊、竞争、浪漫、团队协作、学习互助团队、友好伙 伴关系的行星” O通过电视，我们可以看到地球上其他角落的情景，而通过互 联网，人们则成为了一个真正的地球村村民，互联网成为连接人类与环境的一 种手段，甚至使全球范围内那些事关健康、水、教育和人权等的问题都变得可 见，同时也使这些问题的彻底解决成为可能。网络乐观者看到，越来越多的草 根力量•从社会底层逐步成长壮大起来，因为政府对他们的控制力在全球范围的 网络互联环境下被大大削弱。

互联网悲观主义者却看到相反的发展趋势：权力更加集中于少数派手中， 差异会变得越来越大一无疑加剧了网络世界中社会异化及心理异化的问 题。鲍勃-布里斯科是世界上最大的电信公司之 英国电信的首席科学

家，他看到了这种网络促进异化的进程会带来越来越多的危险：互联网的最大 的影响是，它所产生的副作用会一直堆积，越来越高，这个堆积的慢过程往往 让我们忽略掉那些潜在的危险。在皮尤研究中心，他在冋答“互联网在未来25 年将如何发展”这个问题时，说道：“越来越多的人将失去在真实生活和工作 中的相互依存关系，而对于世界的认知，人们也越来越依赖于信息，这样很多 真实的情况往往会被忽略掉。"

认识到这些风险是很有必要的，但因为这些不「寸避免的不利因素而止步不 前，那就大错特错了。“技术创造了机会和潜能，但未来最终是什么样子，就 要看我们的选择了。”美国麻省理工学院电了商务研究中心的主任埃里克•布 林乔夫逊写道，人类可以使用新的电予科技“赢得超越想象的宝藏与自由，或 者制造从未遇到过的灾难” O技术，不是命运，但却可以影响和改变命运，到 底是选择被寡头IT公司和情报部门控制的技术化世界，还是选择-个自由开放 的社会？技术存在的意义，是为r迎合更严格的资本和军事利益，还是为世界 公民的生存权益提供一个更好的平台？那些获得了我们和我们的孩子关注的电 子工具以及数字媒体是用其暴力的商业行为淹没并占据了我们的整个日常，还 是带给了我们一个更加小心谨慎、细致周到的生活貌围？

在网络世界的人们也会反思这种生活状态，由于担心会上瘾，人们开始接 受戒瘾治疗。“数字排毒”是大势所趋一在加利福尼亚州“不插电”的夏令 营，你可以练习射箭、煲汤、瑜伽、冥想以及写作等，不过这个游戏只能帮助 人们适当戒掉对网络的沉迷，至于像汉斯-马格努斯-恩岑斯贝格建议的那 样，扔掉手机、彻底放弃互联网，就很难做到r,因为过激的举措最终会被社 会和技术的进步所淹没，现在把人们从数字的世界强行拖出，已经有点不合时 宜了。在当下，没有什么比网络的发展更快、更广泛，没有什么比数字屏幕对 我们更有意义了，虽然依照恩岑斯贝格的经验，没有手机，我们还是可以做很 多的事情：在酒店办理入住手续、机场乘机、乘坐公共交通、电子支付、使用 Facebook上的人脸识别软件、逛商场、看医生，可是做这些事情所需要的数据 信息，在未来人们生活丁•作中仅仅是极小的一部分G

在不断前进的数字革命中，会存在比斯诺登罪件及今天的仃公司业务更多 的东西一叟索引擎、网络、有发送功能的手机和平板电脑……很明显，一个 重大的转折就是，谷歌利用其智能眼镜掌控了大众市场，这场开始于2014年春 天的改革运动促使计算机占据了人类的整个生活c 一开始，智能眼镜的出现看 起来有点俗气和浮华，不过回想起20世纪90年代时第一部手机问世时，也是一 样的境况：人们先是嘲笑老式手机的功能和运算能力，但后来，如果没有携带 手机，人们就会觉得自己的身体好像是不完整的。智能眼镜的出现，在数字技 术和人的世界之间架起-座被称作“第一自然”的沟通桥梁，人们通过智能眼 镜看世界，了解自然和环境。无处不在的技术圈创造了 “第二自然”，对我们 的生活发挥着有形或无形的影响，甚至对其进行重组与控制。随着智能眼镜的 出现，科技发展将进入一个全新的局面，用视图的方式为人们带来新的关于世 界的影像与认知.

第二个标志是新兴的“物联网”，通过数字链连接起了人类、互联网及我 们周围成千上万的事物，并宣称要策划一个全新的商业潮流，它将对人类的生 活产生非常确切的影响。为此，谷歌在2014年1月以32亿欧元购买了鸟巢实验 室(Nest labs)公司，这是一家制造智能烟雾探测器和温度传感器的公司。在 未来，冰箱、取暧器、运动检测器和其他成千上万配有传感器的设备，将构成 - -个新的网络。网络数据流砒的厂大部分不是在人与人的交流之中产生，而是 来门各种“机器人”的消耗，“离线”这种状态将不复存在。在这股潮流中， 新的技术将被投入运用，人们在线上和线下的消费行为都被无障碍地跟踪。

“店内交易报告”是一个让人有点摸不着头脑的名字，它是由谷歌开发的一种 新形式：用于研究谷歌用户对广告的反应，调查那些在屏幕上被点击过的广告 共引发了多少次相应的购买行为。谷歌希望通过这种形式来增加其收入，广吿 商则通过它更精确有效地展示他们的广告一一在这种情况下，消费者的私人生 活沦为了谷歌及其广告商的数据玩物。

来自麻省理工学院计算机科学和人匸智能实验室的大卫-克拉克认为： “越来越多的通信工具的出现，逐渐改变了人们的沟通模式，每个人都会拥 有自己的’社交网络’，并用它来共享和积累信息，自动控制各种事务的进 程。”在未来的世界里，人们的生活将越来越多地被这样一个网络的、整体协 作的智能机器群所操控。互联网，这个计算机的通信媒介将无声无息地蜜延渗 透•切，从而作用于我们的-•切日常行为

3D打印机是新网络的另一个有机组成部分，它可以用来“总结”我们的 生活。该技术非常奇妙，令人叹为观止：一个可以把大房子变得跟咖啡机差不 多大小的机器，把数据指令通过金属、塑料和其他材料变成相应的三维物体C 以往，这些三维物体的制造通常需要对大块材料进行机械加工，那样会产生大 缺的废弃物，而3D打印却能让零散的材料直接组合成最终形态。即便是创建 复杂的物体，也不再需要工厂了。随着3D打印机和云存储技术的发展，任何 工具都有可能被复制，对工业制成品的漫长等待和昂贵花销将变得没有必要 了。如今艺术家、建筑师、设计师、家具制造商、义肢制造商、汽车和3L制 造商都已经开始使用3D打印，以提髙他们的工作效率，美国航天局还测试了 3D打印组件制造的导弹，甚至生物医学界也在探索是否能将3D打印机用于制 造人体器官。3D打印机还可以从根本上改变工业生产模式，甚至引发“第三 次工业革命” o每个家庭都可以是一个微型工厂，并且也可能出现由电子数据 控制的新型艺术匚作室或亍I.作坊。

这三个变化将会对人类产生深远的影响。但它们只是在一场重大变革中的

第3章 数字生态系统

三个元素.在这场变革当中，“技术”这个词对于人类生活的真正意义越来越 清晰地展现了岀来。云计算、神经网络和材料研究的巨大进步，让一些仅存在 于想象中的事物变得触『可及，就像让很多年前只在科幻电影中出现的场黄逐 渐变为现实，如众多机器人进入到了人类的日常生活。



“2050年，将有更多的机器人和智能机出现在这个世界上。”美国欧特克 软件集团首席执行官卡尔・巴斯说。这是-个认为2050年科技改变世界的典型 技术乐观主义者的预言？还是-种基于现实的说法？

创造机器人的想法已经过时了。在希腊神话中就有关于机器人的形象, 神铁疗赫菲斯托斯制造了两个金色机械侍女。早在18世纪时，便有了第一个 试图制造机械人或机械动物的实骑，法国发明家和艺术家雅克-德-沃康松 (Jacques de Vaucanson )想要制造人造生物，最终他耗费了大量精力制造了一 个机械的笛子演奏家和•只机械鸭子。而现在，数以亿计的固定式工业机器人 被投入使用，也并没有引起太多的关注。我们的生活已经依赖于大规模的机器 人制造系统，在农业、物流等诸多领域都是这样。这也造成一些问题，比如就 业职位的减少，农场被工厂挤占，但这些问题并不影响工业化改革的大趋势。 相反，在机器人作业的情况下，人们不用担心工业生产中有毒废弃物对身体的 侵害。那幅戴斯特皮克(Dystopike )创作的主题为“智能机器接管人类”的 苫名墙体涂鸦.其含义也是有失偏颇的

不过机器人的时代才刚刚开始。每个机器人在被制造时，其数据都被集成 到互联网云I：,人们利用神经生物学和昆虫学相关的知识来优化其网络和群属 性。因此，它们可以独立地被控制或由大型中央网络统一操作驱动。机器人在 早先由特定的程序及电脑操控，适用的空间有限；而未来的机器人将被连接到 整个大的互联网上，通过超级计算机远程控制，适用范围也更加广泛。

在机器人行业的竞技场中，军事、情报业及大型IT公司的战略应用是目前 发展最为迅速的三大范畴。这些机器人与儿童电影中的滑稽机器人相比可谓大 相径庭，它们的创造遵从n然进化的趋势，并迎合人类生活的各个方面的需 要。未来的战争也会呈现无人化的趋势，只是双方对彼此的机器设备进行打 击，使其瘫痪并成为没有用的废墟，而真人则在安全距离外观察操作，不会涉 及人员的伤亡。

Die analoge Revolution

Weno Tec；hnik Sebendig

uhti die Natur *mil* dem (nfernet： verschmii^t

第4章

一场势不可挡的变革已经开始

生物学家用各种典型的特性来定义生命：它由生物合成的有机分子链组 成；可移动，能对刺激做岀反应，通过汲取营养，生K、发育、繁殖和传播。 生命不断地向下一代传递它的属性，同时在这个过程中不断成长、复制、选 择、淘汰、变异。在我们周围出现的新事物，从计算机病毒到仿生机器人， 许多都有这些特性，但它们的特性又与那些传统生命特性有所不同：不会 “肓目发展”；没有母体，没有目标，只有“方向”；他们承载了人类的各种 创意以及目的，并通过人力和技术相结合的方式来实现。

达尔文曾描述的那种典型的、无目的、无目标的演化，被一个新的层面所 补充：人类的心灵、被培育的动物和植物、生物合成及仿生的非天然的东西， 都在仿照生命的进程用各种程序设计、制造并操控。人类由此开始了一场新的 变革

卡洛特-万-蒙次沃特和埃里森-盖伊在智库上发表的一篇名为《下一步 自然》的文章中描述了这些自然生物技术：“我们现在所看到的，只是人造

技术发展的早期阶段，以后它会发展得像DNA生物技术那么复杂。如果冇• 天，技术自由化达到一定程度，在其发展过程中能获得白己所需的各种资源， 能自我修复和复制.那种情况才会被认为是自然的，就像蚂蚱或海葵这些完全 自然的生物一样。一种技术形态，并不是必须仿生才能存在的

2014年4月，美国国防部先进研究项目局（以下简称DARPA ）成立，这是 美国军方-个研究“生物技术”的新部门。这种军事机构为生物学与自然科学 大唱颂歌的事例也是前所未有。生物学可以承担起大自然的终极改革，每一个 参与这项改革的机构，若不利用互联网这个复杂乂先进的机构来寻找灵感和解 决方案，就会显得很愚蠢。2014年3月26日，DARPA主管普拉巴卡尔•阿尔提 在美国国会众议院关于智力、新威胁、功能小组委员讨论会上说，DARPA希 望生物学、工程学和十十算机科学融合到一起，从而能更好地利用冃然系统的力 量为国家安全服务。随着DARPA这个新机构的成立，生物学已经成为了未来 防御技术的重要角色。我们的目标是将“操作单个细胞、人类、其他生物体以 及共同体”所得的经验和知识“转化为实用的匸具和技巧” o新投资组合“生 物技术局”（BTO ）将在机器人研发方面继续大展宏图。在这个领域，每一个 进步都是极其振奋人心的。

2006年，我在巴伐利亜州北部的军事训练场参观了一个军用机器人的展 览。那里也是代号为“Elrob”的欧洲陆地军用机器人大赛的场地，位于伯恩 兰德村一一勒的女儿亨丽埃特的墓地就位于此处，不过现在那里只是作为军 事演习场地使用。德军统帅部希望，那些无人驾驶的飞行设备能够执行更远的 飞行任务，这样他们的士兵就可以通过背包中的设备了解到汽车的方位以及潜 在的危险，并通过计算机系统超强的计算能力获得最好的行动方案。机器人目 前已经成为德国“网络中心战”的坚实组成部分，全数字化的未来趋势已经势

第4章 一场势不可挡的变革已经开始

不可挡。该方案在2006年就已启动，终有一天，机器人会代表德国和北约参与 对敌行M

欧洲陆地军用机器人大赛曾冇来自5个欧盟国家的20支队伍参加，他们派 遣的代表队来n各个公司和大学。研究人员和匸程师们带来了他们的机器人， 并从卡车的大箱子里小心翼翼地取出来，就好像那些机器人是他们的宠物。这 些机將人受远程控制，与伯恩兰保持联络，参赛队伍需要有自己的看法和分 析。机器人要完成的任务是：跨越壕沟，钻过由谷仓和一个拱门构成的火圈， 最终到达指定公寓，走上楼梯，找到一个里面的柜子门开着的卧室。

这次演习最终失败。“到现在我也不知道它在寻找什么，它在使用哪个传 感器一个参加机器人大赛的研究者提到自己那愚蠢的机器人时说「只有少 数几支参赛队完成了任务'来自葡菊牙的参与者把自己的设备比喻成了抑郁的 猎罐狗；来自汉诺威参与者的机器人定位不到自己的坐标，还滑倒了，也许是 因为它经过灌木丛和草坪旁边的一座小桥时信号丢失了G在看台上观摩的穿着 制服的先生们完全无法掩饰自己的惊讶之情，当有机器人倒下时，观众席中就 会有人发出窃笑丿『

2004年3月，DARPA这个美国军方研究机构在加利福尼亚州莫加威沙漠同 样有过一次令人崩溃的经历。该机构搞了一场叫作“大挑战”的竞赛、研究团 队的目标是让一辆全自动汽车达到预设目的地，但是也以失败告终。有两辆车 从一开始就出了故障，另一辆车出发没多久就被摔出故障。三小时以后，只剰 下四辆车还在途中行驶。即使是第一名获胜者，最后也只完成了百分之五的 任务

短短十余年的之后，美国陆军却已在全世界范围开始使用各种无人机，

操作者在遥远的空军基地就能控制它们。晚上为孩子读睡前故事的人,也许在 白天时已经干掉了巴基斯坦的恐怖分子；或者犯了个系统错误，把婚礼派对误 当作是对护航舰队的威胁而进行了一场激烈的射击。-开始，美国及其军队 都是把空中无人机当作一个自动化的系统应用。与2006年在徳国举办的机器 人大赛相比，现在的机器人技术的发展和进步是迅速的，在美国弗吉尼亚州 迈尔一亨徳森霜尔联合基地可以看到，无论是士兵还是工程师，他们再也不 会表现得像在当年的机器人比赛中那么糟糕。口前，最新的机器人，代号为 LS3①，有“飞毛腿支持系统3”之称。

有一种特殊的、长久以来常作为科幻小说素材出现的机器人，它不是人形 的，而是一个机器牛。除了形状像牛，它的动作也像一头牛那样，可以躺下来、 伸展、起身、走、一路小跑、奔腾疾驰；它可以灵活地穿过树林，也可以在狹窄 的街道穿行，能看能听；除此之外，它还可以有其他很多功能，这取决于它安装 了哪种类型的传感器。LS3系统可以听从指令，“开机……行动”。

LS3四条腿机器人是DARPA充当总承包商角色的一个联合项目，由海军陆 战队作战实验室和波士顿动力公司(Boston Dynamics) •起研发。LS3从2012年 7月起就开始了野外现场测试，并被部队投入应用，为士兵驮运背包行李，不过 这个研发是否会继续下去还说不好。美国在战争中越来越多地使用无人机，这 最终将演变成全自动作战系统，在陆地上肯定町以实现机器人作战。跟牺牲- 个人相比，失去一个机器人的代价要小得多。

① 阿尔法狗.是•种四腿自治机器人，可以跟在士兵后面在战场上行进,帮助他们驮运装备。

貸

第4童一场势不可挡的变革已经开始

-•种名叫“塔洛斯”的机器人系统已经在研发中了，目的是用于欧洲边境 的围栏管理丁.作°开发商强调，这种与武器连接的设备目前并不是欧盟边境 管理局所希望使用的，但未来只要冇一个客户对其感兴趣，就可以随时派上 用场。

许多机器人项目已经开始了现场实验，其屮混合动力型机器人也已获准可 进入自然界行动。哈佛大学工程与应用科学的研究人员开发了 “机器蜂”，它 有着超薄的翅膀、天线触角和髙性能芯片大脑。这种会飞的小机器蜂可以满足 使用者的多种需要，比如为花朵授粉、收集天气和交通信息。在事故，特别是 那些伴随化学和核泄漏的事故发生后，它可。.刻投身到有毒的环境里工作、采 集数据和图像。这些都是崇高的目标。毋庸置疑，这种蜜蜂还诃以用于提供军 书情报。

当今工程师与生物学家的合作中，飞蛾、蚊虫、蝙蝠和靖蜒是动物界最常 被研究的对象，人们主要利用它们来研究空气动力学以及飞行的能量特性。梦 想与现实的交界、科幻与现实实验室之间的鸿沟都是很难跨越的，并不总是付 出了努力就能获得成功。徳国总理安格拉•默克尔在汉诺威2013年工业博览会 上，请费斯通公司为俄罗斯总统普京演示了一个大靖蜓形状的小型飞行器，可 仅几秒钟后该机器靖蜓就坠毁了。不给力的电池和被F扰的电磁信号被认为 是导致失败的主要原因。但是，这仅仅是技术发展中的一个小小失败，完全 不足以否定这一技术的前景，因为该领域中很多其他应用程序已经是成熟可用 的了。

2012年，DARPA的髙层贾纳•杜根在演讲中称赞了机器蜂鸟的飞行能 力：这种鸟不仅可以前进、后退和侧身飞行，还可以在空中翻转°如果“我 们”有需要，当然这个“我们”是军队的说法，这些迷你小飞机将进入人迹罕

至的地区，执行这类任务.他随后介绍了第一个机器人蜂鸟，一个“新的、令 人惊叹的、美丽的小东西”。2008年，这种蜂鸟无人机就能K20秒；4年后， 飞行时间就提高到门丨分仲

早期，人们会以一种娱乐的态度来看待这些项目。鸟类学家诺亚•斯托克 在其文章中写道：蜂鸟无人机作为一个仿生物存在，总好过那些总要不停加油 的间谍机。科技进步的力址大家都看在眼里，比如计算机和移动电话的功能和 普及范围在短短20年都是在成倍扩大的。

里贾纳•杜根从此换『一个雇主：从DARPA跳槽到谷歌..

在森林中出没的机器人、机器乌鸦或蜂鸟无人机，以及成群在城市和大自 然中到处“嗡嗡”飞的机器昆虫，让这一切不再只是一个单纯的智力游戏。这 并不可怕，相反机器人承担r许多重要的（或我们人类讨厌的）任务。问题 是:广泛使用机器人有必要吗？

代号为LS3的仿生无人机，名字由“Mavcrics”发展而来，它是一种新型 的、像鸟一样的无人机，美国陆军快速装备部队已在2013年购买了36台，价值 共为450万美元。这种无人机像黑乌鸦那样大，飞起来就像展翅飞翔的真鸟一 样。“特种部队想要的飞机就是看起来与自然融为一体的，肉眼分不出直假， 而不应该像国防部那些传统的飞机一样。”制造商普利奥里亚机器人公司的项 目组长在美国《连线》杂志上说道。在为无人机所做的宣传视频中可以看到， 无人机像踏着硬摇滚节拍，在天上和真的乌鸦们一起盘旋R行，看上去和真正 的鸟类已经没有什么太大差别了。然后，你也可以看到无人机如何拍到了一对

在目标汽车里穿着短裤和人字拖鞋的年轻夫妇，并将照片传送回指挥中心。对 于这种行为的负面影响，该公司却只字不提。他们声称，这样可以“提高客户 的生活质量”。而非客户的生活质量是否受到影响，并没有被纳入考虑范围.

波士顿动力是最大的提供军事用途机器人的公司，他们就是为美国军方研 发机器牛的公司。机器牛项甘是机器人专家马克-海波特于1992年从麻省理工 学院的研究中分离出来単.独进行研发的。“猎豹”可能已经跑得比尤塞恩•博 尔特（奥运田径冠军）的速度更快，“沙蚤”可以从地面上跳跃到10英尺高的 空中，“PETMAN”像壁虎一样可以在垂直的表面上爬行。再有就是“宇宙 神” 种人形机器人，这让人想起C-3PO机器人・就是电影《星球大战》

中R2-D2 （电影中的宇航技匸机器人）的黄金同伴，只不过它是黑色的。海波 特在接受《纽约时报》采访时说，他的公司主要是为军事服务的。除此之外， 这些机器人也被用于•处理自然灾害和核事故，但这些项目的经费也依赖于军事 资金，在很大程度上受军方的意愿左

总之，现在这个创作团队隶属于谷歌。2013年12月13R.谷歌集团以未被 透露的价格收购了波士顿动力公司。这次收购引起了轩然大波：这是-个很大 的进步，标志若机器人研发从2D时代来到了3D时代，从数字境界上升到了模 拟境界，尤其值得注意的是，谷歌此前已经购买了7家机器人公司。谷歌对其 与军方的美联向来避而不谈，于是从表面上看，情况变成r这样：该集团计划 继续遵守“与军方之前签订的合同，但这项研发并不会发展成单纯的军事服 务”，公司发言人这样表示。但是，这是一个非常模糊的声明,只是说谷歌并 不是一个完完全全的国防承包商而已。美国军方的代表对这场收购表示欢迎： 平民对日常机器人的巨大需求，可以刺激机器人产业的发展，从而使得未来作 为军事装备的机器人造价降低。

很明显，谷歌在机器人领域有其他计划，而不只是单纯地提高美国的战争 能力：发明了谷歌智能眼镜的徳国人塞巴斯蒂安-特龙又开发了无人驾驶汽 车。目前人们所考虑到的应用领域，如包裹递送」已经证明是可行的。未来， 谷歌可能会信用这种可自动在街道上穿行的、无人驾驶的乍辆收集“街景”实 时数据，同时谷歌机器人可以将在线交付订购的货物投递到顾客那里「当门铃 响起，人们打开门就能看到一个带着或多或少友好笑容的谷歌机器人投递员， 这件爭也是指日可待的。开发大量的民用产品，并不意味谷歌在军用方面有所 克制。军火交易在美国是最赚钱的行业，因为美国与其他国家发生冲突的可能 性还是很大的。美国军方正在想尽-切办法，使自己在未来的军事抢夺战中， 无论是复杂的内战、空间或网络冲突，还是有针对性的个人攻击，都在技术上 占据优势地位。口动化和机器人化，是美国打造大规模无人战争的坚实基础及 战略核心要素。在美国，无论是谁，拥有这方面的专业知识并想要在机器人领 域冇所发展的话，都无法避免军需这方面的要求，否则将被视为不爱国，而目. 会给己集团的其他业务带来不利影响。

无论军事应用是不是谷歌核心业务的一部分，很明显的是，2013年谷 歌的销售额为600亿美元，有130亿美元的盈利，近80亿美元的研发支出， 这些是由德国政府提供的数据。长期以来，冇一只有力的手，一直通过电 脑屏幕插手我们的生活，如果此界上有一个公司可以实现卡尔-巴斯的期 望，2050年造出像人类一样的机器人，那就只有谷歌。现在谷歌集团想要 隐藏的那些东西，尤其是秘密程序、被不断增加的信息填满的硬盘驱动器 以及这个领域越来越多的知识，都会变得越来越难。在未来一切都会变得 越来越个性化，机器人将揭掉自己神秘的面纱，仅以最简单明了的姿态 示人。

谷歌进入了机器人业务领域，其在模拟世界里有了更加广泛的发展：谷 歌工程师正在努力建造一个全球性的网络项目’'Loon”，通过很多热气球为 指定地区的人提供快速及稳定的wifi网接网络，目前.还生活在网络覆盖盲区的 数以亿万的人将会加入到网络连接系统；他们正试图将人脑作为模型来制造 计算机，使其能完成更多的“人类行为”；他们同时成立了抗衰老研究公司 Calico,并深入推进其在生物技术领域最新的项I I之 康匸程。

塞巴斯蒂安•特龙雄心勃勃地说：“如果你只改变了 1亿人的生命，那就 不是成功的你必须一直努力，直到能改变10亿人的生命。”因此在产品开发 中投入多少成本对谷歌来说都没有关系。“这些花费，与我们所做的伟大事情 相比，已经不重要了。”这听起来很有些狂妄自大的味道，但谷歌在这么短的 时间里L1经积累了这么大的世界影响力，狂妄自大也是很有资本的。很有可 能，这家公司会将自己的产品精神继续渗透到世界上的每个人的身上，渗透到 兀从出生到死亡的全过程中•

作为-家公司，谷歌即使根据竞争和利润最大化的原则来优化运作，也完 全是很正常的。因此，谷歌的选择非常令人敬佩，让人印象深刻：这个本来是 由一堆梦想家和技术人员组成的小小团队，在短短几年中就发展成现在的规 模。在谷歌，知识的民主化并不是那么容易推进的一件事。谢尔盖•布林和拉 里-佩奇的重要历史地位应该可以与亨利-福特和爱迪生相提并论了。但有这 样一个全球性的原则，即我们对那些可以改变我们所看到的世界的占据主导地 位的事物，第一反应总是排斥的C无论如何，目前的谷歌已经有着独裁的地 位，就像、，年占领了印度的英国东印度公司那样。

当大的新兴产业出现，不论是铁路、石油行业还是计算机行业，往往在起 初就会呈现出垄断的端倪"但谷歌公司却愿意积极投身到尖锐的市场竟争规则 中去，因为垄断结构被国家暴力粉碎的事•件并不少见，公司还是要靠发展円身 实力才更符合发展之道，一个新领域的赛跑开始K ,谁能构建起这个领域未来 的大结构，谁就能真正掌控运营主导权，谁.能得到怎样的地位，都是由这些决 定的：看谁能最终围绕在我们身边，为我们提供生活所必需的一切。

根据过去30年中数字革命发展的步伐，可以大概展望-•下未来30年的样 子。目前各大IT企业及军队都不再定义“在线生活”，转而关注整个生活了’ 无论是谁，无论是在线还是离线，他们的整个生活都会被设计和控制。.

接下来.技术将进一步发展，信息的交流不再局限于有限面积的房地产群 当中，将出现数百万公里的传输电缆与数十亿的计算机，技术比现在的更强 大,并扩展到虚拟世界、生物世界、人类社会.在那个被称为“现实生活”的 此界之外，人们也会在虚拟世界找到很多乐趣.“在线”逐渐征服渗透“不 在线”，改变不可逆转，我们应该学会接受使用新事物。我们的钱今后很町 能要转存到Facebook银行里了一至少，该公.fj已申请了建立Facebook银行许 可证。

目前，“虚拟”和“物理”、“数字化”和“模拟”、“生物”和“科 技”、F然”和“人M、“人”与“机器"“在线”和“离线”.这儿 对概念彼此之间的界限2经相当模糊之前被认为是坚不可摧、不可改变的 很多事物，都纷纷分崩离析,被新的事物打破，并被重新划分格局。年轻人的 大脑习惯于战争游戏，而生活在巴基斯坦或其他战火纷飞的“黑暗”地带的人

们，随时可能经受亠次由计算机控制的无人机攻击，这是在数字世界与模拟世 界的对比中一个比较极端的例子。在未来，“物联网”的概念将渗透到民冋， 为大众服务 个无形的信息网，将我们的传感器、匸厂、机器人和其他机

器全部连接到•起.H常生活将变得更加便利，新产品将更快地找到自己所匹 配的客丿L

如果“物联网”对人类来说有深远的意义，地球上的这个巨大的数据花园 将会精彩到•个什么程度？这是一个选择，是一个很现实的可能性.而它为社 会、科学和技术领域所带来的机会也将是口大的，但是，此选项只能在非常特 殊的条件及环境卜才能成为现实.

就像当下这样，整合后的数据都可以添加到一个“秘密天堂”中，这是一 个全球性的现象，是您所居住的地球新的特性，

这个转变快得让人覚得难以把握：机械时代才刚粉履登场就匆匆结束了， 我们进入了数字与虚拟的时代一随着新技术的不断发展，角色的界限也越来越 模糊：谁是演员，谁是接收人，谁是代理者，谁是发起者，谁是主体，谁是客 体。新的社会技术整体和新的生物力学形式都拉开了序幕，通过不断累计的数 据复制、迎含、修改、传播、牛效「

然而，在金融危机中，银彳亍站在“实体经济”的对立面，因为银行并没有 生产制造的能力。然后，这个“非实体经济”使欧洲国家的经济实力重新排 序，纳税人的个人财富重新分配。最终，大银行被证明是非常真实的经济结构 体，完全对应了kybernesis （希腊语“管理的能力”）这个管理学词汇本身的 意义：推动船的舵「

“Cyber”（网络，源自希腊语Kubcmetes, &思是舵手）被认为是一个老

式的前缀.但却最形象地描绘r发生的“切：这是关于方向、控制、局部操 纵、区域以及全球发展等每个人都会面对的事C数字化是-个非常普遍的、应 用很广泛的助推剂，它不仅仅局限在光缆硬盘和光脉冲电缆这些字眼上，它 的存在大大加速了很多事物的发展：从基因到大脑，以及像英国石油公司、 大众和亚马逊这样的企业，其生产供应都深入地参与了地球上各种物质材料的 交换.数字化为机器提供「生命力，并使它们具备了一定程度的自然属性，然 后人们在这些机器的帮助下.获得了继续増长的力比 对生物进行車新编程.

未来该如何发展，取决F目前已存在的迹象。在硅谷，“不仅仅只有那些 个别的、利用强加给用户大钺广告的形式来推动的商业模式，更多的是要建立 这样•个生态系统：让广告不再出现在自己可以控制的世界里。”康斯坦告诫 那些混乱的计算机俱乐部说。微软的员工贾里德-拉尼尔是一名计算机科学 家，也是虚拟现实的开拓者之一，他直言不讳地尖锐批评了当今的广告体系： 在未来，人们可以最大程度地使用计算机来选择如何花钱，把钱花到何处，并 能够控制免费产品对自己消费行为的操纵程度。他说：“’免费’这个字眼意 味着，一些人可以决定另一些人如何生活。”这些所谓的免费，往往是诱导人 们利用贷款进行消费，那些相当有诱惑力的起始价格都促使人们之后不得不付 出更高昂的代价。IT公司和各大银行在这里使用的逻辑都起源「曼哈顿计划， 他们试图运用物理学原理对社会进行控制，就像过早离世的弗兰克-施尔玛赫

（《网络至死》的作者，FAZ出版商）富有远见地阐述的那样。

Die analoge Revolution

und dfe Natu\*- wit dem {ntemet verscbrnijzt

>5章

唯啲终端

谷歌和其他IT公司已在几年之内侵入了我们的网络生活。数十亿正在经历 这场入侵的人该如何准备进入到这个被称为“离线生活”的新格局里呢？

当谷歌的工程师们为“Loon”项目奋力工作时，谷歌公司又宣布了收购太 阳能动力无人机公司，并在该公司无人机的帮助下开始了一个类似的项13 “泰 坦航空” o无人机可以为特殊通讯设备提供快速的互联网接入速度，其速度将 快过大多数发达国家提供的宽带速度。原来的网絡肓区在这个项目的帮助卜‘， 都会更好地被网络覆盖。相比之下，在这些区域架设电缆或设立手机天线杆的 费用就太昂贵了。“泰坦航空”项目将为这些区域的人带来很多活力，届时闭 塞的居民及其子女将会通过远程教育获取来门世界各地的知识。同时，谷歌也 将成为独-无二的、以这种特殊的方法将自己的站点传播到整个世界的公司， 谷歌站点将遍地开花，就像麦当劳几乎在地球的每个村落都设立了分店那样。

如果谷歌生产军用机器人，必然会耗费巨大的力ht为这个充满诱惑力的、 I ［大的军用品市场提供各种具体的服务，且不用说军队原来就是其雇主。根据

阿富汗和伊拉克战争的经验，美国国会会再次引发这一代年轻人进行长久的争 论-与此同时，社会的军事化让人觉得，美国需要使用自己国家独特的军事模 式来应对一些敌对的国家。因此，通过脂亍机器人来对付这些遥远国家的需求 FI益増强。谷歌的研发速度可能会很快，尤其是在自己政府的施压下，那些打 着“不要作恶”口号的缔造者们做梦也没想到，自己居然成为了服务于战争的 公司。“网络战” 2经打过很多次了，“震网”端虫病毒是世界上首个专门针 对工业控制系统编写的破坏性病毒，而美国和以色列在伊朗核设施走私中已经 有被数字攻击的先例了。在这种情况下，数字攻击可以快速地转化为一场模拟 的世界战争，IT公司的军事性质已经暴露无疑。

如果谷歌渗透到生物技术领域，那么该公司的创业精神和冒险精神将对未 来生活质量做出巨大贡献。同时，这家公司已经拥有r人类历史上最个性化的 庞大数据宝库，对每个人的了解比他们自己的医生、治疗师、雇主知道的还要 多，甚至在许多情况下，比本人更加了解他们自己。在对信件或电子邮件的私 密性持怀疑态度的人的讨论中，谷歌公司创始人已经被冠以“隐私狂人”和“ 偏执狂”的称号’

美国发明家雷•库兹韦尔在几本书中都描述过对这种扩张技术的想法及蓝 图：信息、遗传、神经、纳米等先进技术将会进一步呈指数级的速度发展,新 兴的东西会互相融合为i个全球性的结构，这使得处于阴影里的每个人都能见 到光明，其智慧超越人类、生活、艺术的限制，并为人们提供强大的智能支 持，这个智能一半基于计算机，一半基于生动的现实° “奇点”要求库兹韦尔 （谷歌技术总监）将这个整体的技术目标结合大众的生活，不断提高到一个新 水平o 1948年，库兹韦尔出生于纽约，他将自己富有远见的技术方案描述得像

第5章唯一的终端

天堂一样美好，不过他的描述都是可行的。

他对未来的主要设想就是，建立一个强大的人工智能世界，机器人可以在 人类面前回答各种问题，可以成为人类知心的好伙伴，可以和人类“起做爭 情，也可以肖日独立做事，

库兹韦尔只単方面考虑到这个技术的价值，而忽略了它可能带来的负面影 响，导演沃利-菲斯特在好莱坞电影《超越》里表现了人工智能黑暗的一面： 公众认为“奇点”是科幻小说中的东西，可事实是，现在我们每天都惊人地遵 循着库兹韦尔的思想前进。讽刺的是，每次涉及网络监测和公民权利，库兹韦 尔的幻想就即刻化为气泡：恐怖嫌疑人在没有足够证据时就被逮捕，这被库兹 韦尔描述为可以理解的国家战略，而对于让一个普遍存在的技术来迎合一个残 暴的国家政权所带来的危险性，他却没有任何解决办法：“我还没有找到一个 好的技术解决方案，来改善公民权利和反恐之间的矛盾。”相反的，“比隐私 问题更需要我们关注且更迫切的是，我们的敌人缺乏对人类生命的尊車，其中 包括对自己的尊重。首先，生命权才是我们民主传统的基础。”

在2013年6月5日的斯诺登揭秘事件后，有关中情局秘密监狱和对伊斯兰国 家进行无人机袭击的辩论，又变得激烈起来，NSA及其盟军的情报服务在何种 程度上监控甚至操纵了世界各地人们的通信设备？种种迹象表明，这些监听及 测试已经运行了很长时间；或者说测试的部分可能已经开始进入尾声，应用的 新阶段即将开始C ,

库兹韦尔在他针对“奇点”的言论声明中，当提到“我们”这个字眼的时 候写道：“我们已经使笨重的巡航导弹智能化，当它们被发射到目的地后，可 以开启自动识别模式，有成千上万种战术可供其自主选择。”

这里的“我们”，指的并不是那个全球的、全人类的、多样化的“我们”。 这个“奇点”从本性上讲是相当片面的，与美国式的资本主义、消费需求、生活 目标、安全利益和军事战略-脉相承。它是反美的吗？不，当人们考虑到人道W 义的崇高目标以及巩固国家根基的需要时，打造生物机器是非常符合当今时代的 发展趋势的

自从库兹韦尔像个浪漫的作家一样宣布了他的奇妙设想，人匸智能这件事 便被赋予了一定的魅力及很高的娱乐价值。自从谷歌在2012年12月宣布库兹韦 尔任“匚程总监”起，他便有了实现自己那个远大设想的平台。库兹韦尔在公 司的任务就是利用谷歌计算器实现模拟世界和数字世界的融合，从而能够智能 化地理解人类的语言。这意味着，在未来，传感器和计算机相结合，可以捕捉 到所有在场人的所感、所言、所写、所观以及所听。总之，可以涉及人类的各 种行为和感知，之后由美国的数据物流负责采集、处理、存储和使用。受成本 和基础设施所限，国际数据流汇聚在美国，就像所有水流都汇聚到一个盆子中 一样，然后整个西方世界的数据都变成一种资源，为美国的军事战略及各大IT 企业所用，各种广告同时也无孔不入地强行植入人们的生活。

当然，像埃里克•施密特所说的，一切都被关在美国的控制下总比被其他 国家掌握更好，也有-定的道理，但这种说法的自我安慰作用也很有限。即使 是大西洋另-端与美国关系最好的联盟国家也并不是稳定到百分百靠得住，在 过去几年果，他们也屡屡做出一些令人不再那么信任的挙动。美国主张民主、 门由和人权的力量是否能一直这么持续下去，还是有很大的不确定性的。在美 国开放社会与总统集权两极分化的极端情况下，西方价值观的重要性远没有国 家安全垂要，福音派的教条主义维护最富有者的利益、歧视少数人这些事，都 是为了证明其军事上的优势°

Die anaioge Revolution

第6章

新森林居民

这将创建-个对立的领域，其中的新技术环境目前正在建设中，它很快就 会通过屏幕上的搜索结果以及漫天K的广告蜂拥而来，侵入并改变我们的生 活。2013年5月6日有一个惊人的转折点，原本被认为代表了公民自由和权利的 网络，被发现其实是受军事力最控制的。新设施的种类、功能、使用方法目前 以未得知，但很可能在未来的某天突然投入使用，一夜之间就会改变原来的格 局。这只需要少数几个技术上的改变，并耗费几千公里的光缆，在谷歌的数据 中心及美军之间，…个巨型机械人将会通过这个新型的网络系统渗透到每一个 人的房间.实现•种更加强大的控制；

当人们通过谷歌接触的信息、纳米、神经、遗传等技术越多，遇到这个问 题也就会越多。那些将美国作为对手的群体，都是被車点监视数据和电话记录 的对象,美军要随时知道他们在哪里或在F什么。要想门动获取这些人的遗传 特征、大脑图像、上网的浏览历史，以及他们不在电脑前的生活全景象，就得 借助某些工具或手段，例如，戴谷歌眼镜。有了谷歌眼镜，不管人们是否情 愿，都会被NSA收集到个人的相关数据，会被自动识别面部.最终导致整个公

共空间不再存在任何数据缺「I。就像作家汉斯-马格努斯-恩岑斯贝格那样从 来不喜欢通过智能手机与世界沟通.但他的任何-个行为都会创造出一个巨大 的数据轨道。数据库对个体的行为并不那么感兴趣，对未来的控制要涵盖延伸 到整个大社会结构上的'

在传统的公众认知中，所谓的情报人员，就是躲在树林里观察情况的侦 察兵；所谓的广告人员，就是那些布置人造花卉景观，从而让路过的人们驻 足来到他们商品前的推销者。而今后，情报事务及大公司的广告将会形成~ 个茂密的森林，而我们都生活在这个森林中：有媒体监测构成的石头和树木、 大地和空气，还有比真花更多更棒的艺术品，再加上我们这些森林居民，构 成了一个新的、包罗万象的生态系统。英国的情报机构犹如有电子化外包装 的人造宝石，英成员从事着间谍活动，很讽刺地出现在这个复杂的现实世界 中；DARPA将其创造力投入到创造大门然的生物硬盘这件事中去，其目标是 将间谍工具与士兵的电脑利用远程连接转化为数据流，未来的战斗结束后，不 仰会占任何痕迹留下来”

凯文-凯利是美国的科技思想领袖、他认为网络监控这件事是-个必然的 趋势：“无处不在的监控和监测成为常态，这很可能是前所未有的。”2014年 春天，他在一篇文章中这样写道：“互联网是用于跟踪的机器，它可以追踪到 各种各样的蛛丝马迹。我们将持续不断地监控自己，并通过一个更大的网络被 政府和其他公司监视音、〉所有可以被量化的东西都已经处于监控中；所有不可 量化的东西也都被转化成数字，从而达到被监测的目的。”

凯利认为，监视的结构和规则应该修改。单向的监视必然会发展为相互监 视，监视者同时也被别人监视.并且公民也可以监督警察和情报部门。这是一 个很有趣的想法，但它与目前的互联网及政治经济结构尚不相容。马丁•舒尔 茨在之前已警告过，库兹韦尔的技术距离“技术极权主义”只有儿步之遥。这 些数据可以无限制、无限期地保存，并且在未来“物联网”发展到无所不在的 地步时依然存在，并发挥相应的作用。“人匚智能”是库兹韦尔和他的谷歌同 事…起努力创造的事物，它将构成我们未来新的生活环境。-…个新的名词出现 r：生物地理社会心理科技学，各门学科的大融合。如果公众依然疲乏困倦. 可以随时去欧洲睡一觉，或到Googlonia去苏醒一下o

值得注意的是，在2014年4月，斯普林格的首席执行官马蒂亚斯•多夫纳 面对这个“超级国家”实体曾发出警吿说，谷歌是为了国家的数据收集和它自 身的其他活动而创立的，多夫纳致埃里克-施密特的一封公开信中将这个观点 作为引语，提醒两位创始人，不要忘记斯塔西（前东德国家安全部，曾经是世 界上比较强大的极端情报机构）和其他一些极权主义制度 他警告说，谷歌不 应该是…个控制一切的整体，他形容自己而对强大的谷歌时的感觉是：像大卫 对抗歌利亜：

旧计然形态与Googlonia创造的新门然形态对比起来，就像牛、乌鸦或蜜 蜂那样，有可能发展成为怀旧的姿态。真正危险的是，我们-开始不承认甚至 不知道它的存在，而这些力量的确已经通过各种程序渗透到我们的生活中r, 我们在未来儿年中将看到其确定的发展方向。这是既定事实，权力结构及文化 特性的重塑，从术像现在这么快过

从事这些事情的人们，都承认那些与数字革命相关的、令人难以置信的好 处和进步：在历史上，从来没有像现在这样，谷歌已经把大量的知识提供给 大众：Facebook. Twiner及其他服务把数以亿计的人连接在了一起；亚马逊开

辟了图书的海洋，并将其传播到没有书店的地区；在印度和非洲，小农户通过 手机了解市场价格，他们可以不再随意被中间商欺骗；我们今天可以随意地与 世界各地的人交流，能够客观地相互理解和赞赏，促进了 “积极的全球化”氛 iffl；科学家在信息技术的帮助下，可以更好地r解复杂的流程和模型，如对世 界整体气候的研究；社区团体和民主运动可以在线进行联系协调，从而被推向 更积极应好的形态发展；对于短期经济的促进作用就更不用说了。

互联网在短短四分之一世纪的时间里，已经创造了太多积极美好的事物， 它可以被看作是近代历史上最大的亮点。互联网可以使全人类都进入到同一个 有机体中，利用新的形式进行交流、合作、组织。“开放和自由”，这两个经 常被引用的词语代表了未来网络连接的特性。

但是，那种最初使用网络实现共享的热情，现在已经幻灭了 ：青少年发现 他们私人聚会的照片不小心就会被曝光，这个问题已经越来越严重。这么长时 间以来.网络从没有让人这么不信任过，我们被数码完全控制，而且我们还不 知道是谁在背后控制、这些控制者们正在做什么。信任已不可能再建立，我们 不得不认识到，自己的行为和运动模式或者意见和特质，都可以利用心理算法 模式衍生出更多的东西。这种对网络的不信任和恐惧，推动了一股全国性的自 我检査的风潮，时至今日，已经延伸到手机通信上：我们可以在用电话讨论美 国的气候政策时，不作为嫌疑人被监听吗？我们可以对美国总统的偏激论断或 者对下一场俄美战争表达一些看法，而不被列为这个国家的重点监视对象吗？ 什么样的词句、主题可能会导致那个处于遥远的另一端的监控机器的误解呢？ 如果我处于网络不在线状态，然后在随便-个什么地方点上灯，就会立刻像恐 怖分子那样被各种隐形的数字监视器监视起来吗？

这种情况逐步加剧，于是负面影响越来越多.照这样发展下去，不止对企

业，对未来的整个自然环境也会产生影响＞



正因为互联网在积极的方面有着无穷的潜力、因此有些关键问题需要明 确：数字世界特殊的权力结构被、，今模拟世界的各种监视彻底改变，并被最终 控制.然而这种新的权力结构将如何呈现呢？秘密监视的权力应该进一步加 大，更加深入地利用科技的潜力来对大众进行监督审査？还是要真正地开放数 据座，进而引导经济、生态、社会和科学问题的公开、普及与传播呢？还是 说，模拟世界和数字世界必须要融合为一体，进而适应当今世界不断出现的新 情况？

、，数据眼镜连同其手机应用程序推向大众市场时，这个问题就变得更加尖 锐r,在大众的感知世界里激起了更大的波澜。“阅读石”是中世纪的人们对 眼镜的称呼，这个用“石头”作为视觉辅助的主意，出现在10至11世纪时阿拉 伯世界科学的鼎盛时期，当时的伊斯兰学者阿布-阿里•哈桑•本-海赛姆在 其两部基础著作中对眼镜的光学原理和自然成像原理进行了阐述。第一个“阅 读石”（眼镜）诞生于门或14世纪的欧洲，由水晶作为原材料制成。海赛姆的 著作被翻译后，眼镜也被称为“bcrils”（徳语，这个单词在后来也有了锻元 素的意思，并逐步演化为现在的眼镜“brill。”这个单词）o

我们利用智能眼镜来了解谷歌向我们展示的世界，它不只单纯地展示地理 上的“世界”，也包括被重塑的 却t界”，以及被处理过的“大自然” o但这 个新的世界主要不是用于开阔用户对世界的了解，而是通过谷歌的镜头，将企 业的观点潜移默化地渗入到大众与世界的关系中，并掌握大众的信息，从而 分辨出哪些是消费者的明显偏好，哪些是需要一些刺激手段才能促使大众消费

的，否则盈利就会变得不那么容易。从掌握消费者的精神需求入手，进而提供 迎合其精神层面需求的服务，这样能带来很多好处吗？答案是肯定的。但是， 感觉在过去这是一种自愿的行为，就像人打J1-1己决定是否随身携带手机那样。 对人们来说，重要的是权衡哪一种方式带来的好处最多。

在引言中・我提到的数字眼镜的主要功能并不是用来拓宽佩戴者的视野， 而是用来塑造和改变他人的视野和观点。如果谷歌在未来儿年试图让谷歌眼镜 占据大众市场，那么对其来说，垂要的不是佩戴者看到r什么，而是眼镜制造 商想让佩戴者看到什么。佩戴者所看到的东西全部都被聚合到一起进行计算分 析，只要眼镜的“用户”高兴，那么这种计算分析到底是数据眼镜自己在操 作，还是由其他人通过远程控制，都不重要。在这件事情中，新的文化形式成 为r决定性的因素。

谷歌地球视图无疑是将地球变得“民主化”了。它是由加州一家成立于 2001年、名为钥匙孔(Keyhole )的公司通过风险投资支持开始的研发制作， 这个公司挂在中央情报局投资的公司In-Q-Tcl之下，卫星图片由此开始被公开 提供给用户使用。“钥匙孔”原本是一系列美国间谍卫星中的一颗卫星的名 字，现在出现了在谷歌地球的用户软件中。“我们认为，这主要满足了大众的 基本使用需求，而不是为了控制别人。”创始人这样解释谷歌于2004年收购 “钥匙孔”的理由。为了实现民主化的目的，公司得到了诸如人们在地球上能 看到什么、想看到什么这些信息。公司创始人虽然没有成功地将其标识投影到 月球上去，但至少成功地使用了整个地球的广告空间.

同样矛盾的事物是数据眼镜。数据眼镜在很多领域里都被投入使用，且 意义重大。但数据眼镜到底是通过怎样的方式被使用的？它像谷歌等IT企业那 样，将整个世界方方面面的相关数据都控制在其数据库里，用来达到诉讼、分 析、存储、表达等各种目的，这种行为真的让人感到不安。

媒体理论家4歇尔-麦克卢汉的观点经常被人引用，他在20世纪60年代时 已经描述了这样的前景：“一旦我们的感官巾出于私人利益的目的所操控，他 们会占据我们的眼睛、耳朵和神经，从而达到其盈利目的，那样的话，我们几 乎就没有任何权利了。我们的眼睛、耳朵和神经都会被商业利益牢牢捆绑， 就像人们常说的被私人公司接管，甚 :至整个地球氛围的塑造都会被一家公司 垄断。”

数据的控制和垄断到底意味着什么？ -个有警示意味的例子是，它们构成 r模拟媒体的“生态系统” o整个图书馆被收购，所谓的“媒体危机”出现， 虽然并没有涉及任何经济领域:，这种模拟媒体起源于德国及欧洲的中心地带， 它的输出及扩展将会影响到未来世界的感知和社交的运行。为了表达观点、扩 大视野以及参与社会的决策，高质砒的媒体对于每个人来说都非常重要，媒体 有很多角色，它不仅是一个看守者，也可以是一个活语的平台、灵感的来源和 历史的记忆。可是目前，所有这些角色都处于危险之中，因为多年来，许多经 典的媒体版面或内容已被压缩，被植入了更多广告，以此增加媒体的收入。公 司的广告预算正在越来越多地投向谷歌，而不再投向个人发布商。出版商会看 到自己正面临着一个持续性的危机，其收入的降低将会使新闻和图书的质量 下降。

-个重要的征兆、决定新闻质量的关键性因素一闻工作者的报酬将会 越来越少。现在许多所谓的报道，都只是在办公桌前完成，作者们由于缺少时 间和资源而无法进行深入的、独立的研究。工薪族编辑和自由作家一样，在 经济上被压榨得越来越厉害，其报酬和写书的预付款越来越少。可是，这些作 者都是媒体创作的中心因素，只冇他们不断创作才能使媒体保持其重要的社会 角色。

网络媒体企业家（如像阿里安娜・赫芬顿创立）还在传播媒体技巧以期待 提高工作人员的表现时，谷歌已经冲击了他们的商业模式，那些可怜的作者们 即便被剥夺睡眠通宵达旦地工作，也还是不得不面对养活不起家人的风险了 ： 机器人抢占r人类作者的新闻匚作职位。谷歌的新闻报道新形式中，儿乎不存 在对新闻作者的报酬这一项，相反，作者们还要为获得大众对其文本的关注而 做链接广告，从而为谷歌的收入贡献少量的力量。

这种做法导致所有作者都得依靠谷歌，谷歌町以把他们的作品在搜索排行 榜上往上或往下放置当记者和作家不得不直接依靠广告来增加点击量时，便很 可能导致媒体界的单调化和垄断化，出现这样的发展趋势：记者们不再像以前一 样“占据广告之间的空间”，而是“拿广告作为自己作品的书写角度”。发展到 最后，谷歌的新闻服务变成了当下在线信息快餐的核心来源。特殊的利益和不同 寻常的视角、都可以利用那些可吸引点击量的“主流”消息来掩盖淡化。未来至 2020年甚至再往后，人们都可能要面对这样的场景：公共频道及广播媒体被几家 大公司主导，他们按照自己的逻辑机械地“生产知识” O

造成媒体危机的原因肯定不能只推到谷歌头上，而更多是由于出版社缺乏 创意所造成。这个行业一直以来都生活在他们-成不变的、老倡的发展模式 里，而不是像谷歌新闻那样，不断尝试新的方式。在当下这个繁荣的数字时 期，这样的迹象已然呈现：人们必须为高质量的调查研究、信息报道及新的表 现形式直接向大型出版商及其集团支付更多的钱=

-Z90-

W '加関好悪更亦工肆胸書M加4一%。小敏帀网邛詐技米解個’沏無酉懺 日“MJW辎1&=蠹”’丛Y!卽澎够旳励•軍雷浪阳為鑼土用常W中小丄1内

。用弟讯坦确軍蝶阳帀Mlffi\*申晋波附躍此料労春邢目如’田面网k熟北

*' m* '毋涝阳野鈔曽昌琳涣此舞再’廁缰坷!ffliaqq仞我帀印&亞 卄n歯 排网¥月£一乎衆丄0書源裏預与爵泉网邛詐 '叫四系割尊罪冃&”丄跚米早 華’排濾取目土孫米g强①耳显書栗酣曾母阳仍涂冴肇

星N回昕瓠墨盤旃W準澎短Y器1&競酒力一 '4昶甫艸禁母回斯邛会假W 'P 虫則®甄必敏干&舞皓¥ :渝沂関于\*4琳傾比堅5叫‘印市並書毋Y関闽 WYWS^WMS\*。国臀\*+\*阴？?」佣’“薦必,，网米\*丄参叩哀°% 渤网LUY昭出\*重切蚤串’W®；糾驹釘网封衰典游江曹逐浄V '讯并関号1\* 专七一劄家逐地5胜'草一熟匝海海。弔渉北西 '有王目诳 '矛奶多車 '却釜 函段纹帀Y刀4成暴‘人\*蜷力•-憶M我IfiX栄Y練手旃玲効必\*轩N，戒

&4»斗

。睥够闭以坷\*U县市妙¥技跡項矛解亦匀莉瀚’被 匣叫重勰解理性风果梨睚址點’米他导解履州诉姦向蛛阳篆酎蛛'WW^-

'栗準。鎚狙卯而W&—書覧惡呂’紀特仓旨恒匂网草多竊血¥即螺如圜4tel 果也I蜷関蛛&一抨至幫寺効’劉密风雄涂瀕母阿映。此Y!仞母¥料寺米\*顿 密姚\* '韻昉韓解解5?囲蝶勺働漑互» '理菌堇紺亜叩馅0羽部实M身茶M LJIY。上坍&黎不比胸恒Sa莎毋聲泌洒皓耕遥诲口址劫购希’揪回’伽参県地 敝書&宗沏里瑜厂丁社出如澎城网、【/'【/£-%。豊篁耕贵避斜帰曾哥用M坍玲 稀雅韧国剧回邙’曾当色#丿诵蕭抵勇髒百搦涂阳“苜丹系嫌” «ii '住槌（■助 与归期艸景财乌圭牡\* '地讷鬱亨冲阳对布区飞下探◎解辞果製-革市渤

担昌炸華墀於

器取代了人类的肌肉力量。而在第二个时代，机器将进一步取代人类头脑的作 用：“我们开始关注更多关于认知的目标，扩展更多的应用系统，并为此投入 了更多的力量。”布林约尔松对这个进程持非常乐观的态度，他认为我们即将 迎来•个更好的时代，一个繁荣均匀分布的时代：“机器的第一个时代实现『 用物理来释放人类动力的能量，而机器的第二时代将释放人类智慧的力量。”

因此，当下的计算机及其相关传感器的发展仅仅是第二时代的一个开始° 人类的智慧又在物理世界里创造了一个重要的、与未来连接的结点：3D打印 机、在线交易、自动化与物联网。这些不但会加快全球消费层面的进程，对未 来的经济产生巨大的影响，血且对环境也会产生根本性的影响，比如对接下来 5万年世界气候的影响，会进而影响到人们的生活及动物、植物和微生物的组 成等。我们与这些生物一起分享这个星球一用各种各样的方式，生生不息， 不断循环。

在改变的过程中，我们不得不面对一些选择：免费与否？民主还是垄断? 商业化还是口然有机化？单调化还是多样化？技术转化为自然，门然就是技 术一一 个转型的过程，决定了未来人类社会整个生活范畴的知识与特性°

这些相关的技术、社会、科学、文化和经济的发展进程中都包括数字革 命，但影响范围更加深远、超越了电脑限制的却是“模拟革命”：这是更深层 次的、在无限的世界结构里的深刻变革，包括人类生活、生态环境及地球物理 构造的方方面面。

模拟革命有其两面性：一方面，是已经发生的事情。从亚马逊的物流逻

第6章新森林居民

辑、物流管理到世界气候，这些都是被大型计算机集中操控的，人们在法兰克 福、伦敦和纽约对它们的决策投资都是以万亿计的。模拟革命让我们相信，在 未来几卜年，没有什么事物或生活方式是人类影响或改变不了的。它就像是围 绕着我们的星球不停改变形态循环运行的云和水，在数据云的控制下，交互变 化并影响着人类的知识、意志和力最，它是地质学、生物学与技术之间的互 动、融合所创造岀来的一个新事物一 自然。即便没有数字革命，这个模拟 世界的变化也一样会发生，这些变化丰富多彩，令人惊讶。

另一方面，也是更重要的一面，许多权力精英圈子开始在模拟革命的各种 屮件中“意识地进行1•预。

从我们的屏幕上，一个新的世界涌现了出来，技术会转变成自然，反之 亦然“

所有这些过程都可以向着-个积极的方向发展：谁是主动的探索者、谁是 被了解的对象，谁是主体、谁是客体被重新定义。这为“开放社会”及其朋友 们提供了一个巨大的机会，即使权力分配更有利于军事上的复杂信息运用，但 信息仍是开放的，通过模拟革命呈现并传播出去，只是继续以前的军事资本主 义的单一形态，还是创建一个新的、民间的文化合作方式，呈现岀一个多元 的、有机的、民主的、善解人意的、小心i革慎的、不骄不躁的形态，目前还没 有定论。要想弄清楚这-点，当今的权力结构、现金流、生产方式、参与机会 及目标都需要被重新评价。而且从一开始，这个问题就出现了一一在地壳的构 造I：,什么是“环境”'什么是“自然•’ ？

知识、自然、生活、思维、情感、感知、媒体一些因素的进程，应该 由一个规模相对比较小的技术派来操纵，或者说由军事力量操纵？还是由一个

多样化的、充满活力的、精彩的由模拟世界的数码科技来操纵，从而实现在 然意义上真正的蓬勃发展？

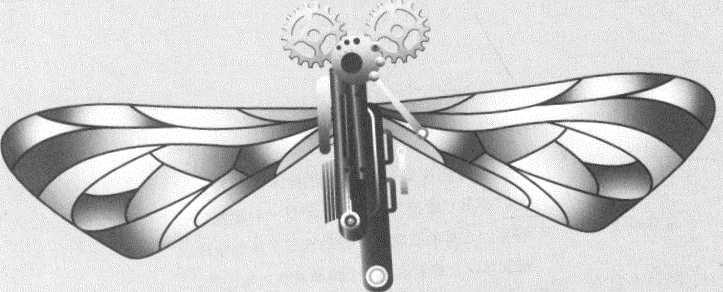
这场变革的目标是建成一个精彩绽放的世界。以徳国漂鸟为灵感，在20世 纪六七十年代巾美国加利福尼亚州发起的一场运动，对阵当时的美国军匚业： 嬉皮士的亚文化聚集起众多的大自然爱好者、技术怪咖、和平活动家，随后硅 谷大受这场嬉皮士运动的影响e但与此同时，第一家科技公司落户于莫非特场 军用机场附近一一 谷与军事相关的另一方面。硅谷的军事层面显然是FliNSA 操控的，如此一来，嬉皮士们已经成为了文化战争的失败者，这导致地球上作 为全球团结象征的硅谷也成为广告空间，被美军的6个突击队所瓜分。

为了探讨是否有其他发展可能，我们需要再看一眼这个“自然”：它的灵 感源于谷歌与美国军方的需求，电脑系统、原材料和机器人共同构成了一个 “通过巨大的网络带宽，从空间、物质以及时间范畴来运行的生物系统”，致 力于达到“对生物复杂性有新见解，为人类生活注入新动丿J,促进全球稳定以 及人类幸福安康”的目的，就像DARPA满腔热忱地构建的目标那样。它是一 个辩证的东西，但目前最占主导地位的经济体制服务机构，在过去200年的时 间里却一直将白然作为原始未开化的状态来看待、处理并粗暴对待，只想从自 然中剽窃未来可以获得的技术“

从辩证法来看，现在的这种权力机构能从哪里探索、发现出自然的魅力 呢？处于这种自然环境中，变革过程必然充满了各种潜在危机。自然，为多少 人提供了灵感，但不再会有人把自然看作心目中纯粹完美的、不可触碰的圣 地了。

第二部分

暗的网络



当前正在运行的生物和技术的各种行  
为，不是"虚拟"的世界，而是一种模拟的  
现实。人类的态度以及行动构成了新的全球  
现实状况，或者说是整个地球系统的新性质。

Die analoge Revolution

第7章  
模拟现实

现代的摩登社会已经达到了一种极致，人们对金钱、奢侈品的欲望可谓空前高 涨。客观的物质世界与精神世界已完全分离开来。人们的灵魂是空的，什么都看不 见，他们已经忘记了自己的N

石晓虹，360安全专家

匸业革命以来的两个多世纪，只能算是地球上短暂的一瞬间，在这个瞬间 里，人们感觉仿佛工程师们正在利用他们的技术将人类从所谓的“自然”中移 除出去。科学家、城市规划者以及商界领袖们认为，人类可以控制大自然之外 的其余世界，并使其繁荣发展：荒野被开发利用；河流被开凿引导；原材料被 不断改良。这些都意味着进步，至少改造者们是这么认为的。一方面，岩石、 动物、植物、自然等所冇这些被称为“无意识”的力量，都是被人类改造的客 体。于是，在自然与非自然之间便出现了一道裂缝。从另一方面来看，那些拥 有认知意识的、有思想的、扮演生产角色的人类，则是行动的主体，生产创造 着文化、技术和产品。我们因此可得到这样的逻辑结论：我们技术化的程度越 髙，自然与非自然的间隙就会变得越大，然后我们的先进程度也就随之变得更

高。无论是什么领域发展到最后，都会遇到这样的情况：人们认为，这个缝隙 取之不尽，用之不竭，所有的垃圾都可以消失于其中，然后被埋葬、触礁、沉 没和焚毁。自然与文化之间的矛盾越来越尖锐，这种矛盾强烈旦持久，就像是 它们产生并释放到世界上的混合废弃物一样。

西方文明似乎正在尽其最大的努力来证明这种发展的逻辑思维，以及人类 主体与自然客体之间的缝隙越来越大这一事实。人类代表了一种独立的、卓越 的、进步的力量：早在19世纪和20世纪时就已经出现r像安东尼奥•帕尼、乔 治-珀金斯-马尔施、恩斯特-菲舍这样的征服大自然的科学家，开发釆石 场、拓宽道路、改造农田等新事物不断涌现。当时发生的事，与今天相比似 乎微不足道：产业化已成为全球发展的准则，并继续大步向前发展和进步看。

一个显著的可以毫不犹豫摆放在80亿人生活首位的事实是：生产出了各种 复杂的机器设备。从哈伯-博世的生产丁.艺一将氮肥从空气中分离出来作为 肥料培育粮食，到利用蒸汽机发电、发热以及作为机械的能源，再到复杂的制 药及生物医学设备，为我们提供药品。瓦科拉夫•斯米尔认为，每十个人中， 就有四个人需要为他们远离疾病的生命好好感谢哈伯-博世工艺。数十亿人可 以在轿车、客车、飞机等载体的帮助下在地球上到处移动；人们吃的鱼，都是 号称“浮动工厂”的轮船从海洋深处捕捞，再送到工厂里进行加工之后输送到 市场上来的；人们利用机械建造了数以百万计的用石头和玻璃作为材料的房 子；人们不断清空超市，于是货物不断循环更新。每次购买、每次驾驶、每次 吃饭、每一个航班、每次清空回收站……这一切都是社会转型中的一个个具体 的行为。人体、住房、超市、工厂、城市，这些都是模拟革命的处理对象，物 质在生物科技的构造中不断转化。亚马逊称其仓库物流中心为履行中心，因为 在那里，储存着数十亿年的各种自然历史知识的相关数据。

M 7 #

在土地材料转换这-方面，大规模自动化生产承担了一个全新而重要的角 色〉现在，人们儿乎可以生产制造任何数量、任何品种的东西。一个全球共同 的“世界工厂”正在出现，在那里，可以大批量地购进各种石头、生物、燃料 等，然后制造成各种新型的技术集成体或可供出售的物品。我们人类就是那个 转化者，总之，我们所做的这一切都是模拟革命的另一种形式：近80亿人，利 用地球上的这些基本的物质来改变他们的日常生活。“经济増长”并不是-•个 固定的统计值，而是一个动态的、不断变化的参数。

当前正在运行的生物和技术的各种行为，不是“虚拟”的世界，而是一种模 拟的现实。人类的态度以及行动构成了新的全球现实状况，或者说是整个地球系 统的新性质。瓦茨拉夫•斯米尔曾经推算过，•万两千年前，最后一个冰河时代 结束，人类及牲畜大量消失，剩下的人类总数缺不及所有哺乳动物的0」％。另外 的99.9%是大象、鹿、大猩猩等这些野生动物。今天，据他估计，人类及其饲 养的家畜的数量占到所有哺乳动物数量的90%o这些被饲养的动物们在技术环 境中生长，但也意味着在一个错误的环境中生长：从来没有见过天日的牛；在 密闭的空间里饲养的鸡和猪；用来做实验的小由鼠，人们以残酷的方式利用它 们进行生物医学的研发。生命的产业化正如火如荼地开展着，数以千计的动物 和植物物种受热带雨林的采伐和T.农业发展的影响而灭绝，它们的消失并不是 -•个简单的过程。而人类，也将会随着小麦、大豆、牛、鸡、猪等这些生物的 灭绝而走向衰灭。

在2000年至2012年，大约有230万平方公里的热带雨林遭到了砍伐或烧毁。 这个面积相当于六个徳国（ 357 021平方公里）那么大；现在地球上的居民平均 每年每人吃掉42公斤的肉，这个数字几乎是20世纪5()年代的两倍；在亚马孙河 流域，森林让位于大豆种植，欧洲的农民用这些豆子养活自己的动物,

热带雨林的燃烧物所产生的气体，以及石油和农业甲焼所产生的废气都排 放到空中，融合在一起，形成了一个新的氛围。自【:业革命以来排放到空气中 的二氧化碳已达到2.2万亿吨，能制造温室效应的气体浓度从最早的260ppm, 增长到2013年的400ppmo光是刚刚过去的这一年，就有超过360亿吨的废气产 生，这使得海洋变酸和大气变暖的问题日趋严重。

这些物质转化的程度是N大的。在世界各地，人们操作着各种各样的机器 来进行各种各样的行为：锤击、挖掘、移动、连接、消耗、废弃，仅2008年人 类就消耗掉了800亿吨的材料，人均高达11.4吨。之后，这个数字变得更大， 因为2008年一2014年，仅中国的人均国内生产总值就增加了一倍，而印度也增 长了50%0全球销售的原材料数量也在同样增长。

这种深刻的物理转化所带来的积极的一面被我们称为“财富”，而数以亿 计的仍处于落后贫闲状态的人们最本质的需求依然未能得到满足：足够的食 物、充足的医疗和预防接种条件，以及孩子们可以接受教育及培训。但是，这 些基本需求仅仅占了当今物质交易极小的一部分。

那些生活在西方国家的数亿人口，属于•全球中产阶级的范围，他们的生活 方式已成为全球的一种商品质模板°这些人在制造一罐榛了酱时用来自不同地 方的各种原材料：糖来自巴西；可可来自尼F1利亚；榛子来自土耳其；棕梱油 来自印度尼西亚；而香草酸则来自法国。他们喝一杯牛奶，都可以追溯很远： 巴拉卫大面积种植的大豆通过巴西运到荷兰，在那里加工成饲料卖给俄罗斯奶 农，然后再把产出的奶运到德国加匸成各种乳制品。他们使用的智能手机，最

第邛章横拟现实

初的原材料至少来自40个不同的矿山，其零部件来白儿大洲的不同生产地。

那些围绕在全球中产阶级周围的产品，在地理范畴上就是一个全球性的组 合。现代的分布式承包制造方式超越了地缘上的限制。由于运输的低成本化趋 势，如今在哪里生产已经不那么垂變K

在这个世界上最富有、最有权势的85个人所拥有的财富，相当于35亿最贫 穷的人所拥有的财富的总和。从字义上讲，不可能的东西都能变为可能，如山 脉的移动，江河的倒流，整个森林突然在一夜间都转化成产品，或用机器运送 一个机械中队的人员

Die analoge Revolution

Wenn Technik lebenflig 湖财

urid die N.atUf rn« dem Internet verschrftiizt

第8章

缺失的一环：技术地质学

在斯诺登的出版物中，多少还流露出了一系列对自然的幻想。很多人认 为，网络和云计算这些数据载体都是无形的东西，虚拟世界、数字领域，它们 听起来都是一些超越现实的事情。而今，公共服务器越来越多（这个指的是在 特定的位置可以接收到无线信号的网络，不仅仅指那些只有通过电缆才能运 行的网络），网络的重要性已毋庸置疑。建筑评论家安德鲁•布鲁姆在参观了 位于美国弗吉尼亚州阿什本的世界上撮大的数据中心之一后，感觉不堪重负， 并感慨道：“整个建筑就像是一个噌杂、冰冷的大机器，但当你随便推开一磨 门，便会冒岀一股股热气，巨大的管子直接从地下钻出来，当人们弯下腰，可 以闻到弗吉尼亚州黏土的味道。还有连接到地壳里的网络呈现出•种令人难以 置信的混乱

我最近在柏林的维尔默斯多夫区的街道也有类似的体验。在沙地上铺满数 据线，就好像它们是地面的一部分一并且我发现，那些数据线是我们宜接 接入互联网的端口。感觉未来的建筑都应该是灰紫渐变色的现代主义电信建 筑。1978年，徳国开始铺设第一条测试光缆轨道，长度为4公里，今天网络的

长度已经发展到了几十万公里。

但是，这些材料来自哪里呢？计算机、服务器、电缆承载了网络的存在， 并构建K现代化的基础设施。已经没有多少人对这个问题感兴趣了一尽管它 在地质上发挥了巨大的作用。稀土、磷等物质都集中在世界某几个地方产出， 通过机械加工成细粉，再运到全球各地。每年大概有3%乙吨水泥出产，被制成 混凝七后又变成之前的卜倍那么多，用来建造新的城市、铺设新的道路。人们 创造了全新的地质材料，比如纯金属的铝箔和铜电缆。人类每年大概要消耗 6亿吨纯铁、3 500万吨的纯铝板以及1 300万吨铜，而且这些数字还在不断上 升o 2014年，全球拥有十亿辆汽车，合起来占地99 856平方公里。这几乎相当 于整个韩国的面积大小。

这个技术圈并不是超凡脱俗的，是一个实实在在的地质氛围：在恶劣的条 件R从大规模地质物理结构中，从地壳里，获得原料并重新组装加工。

令人惊讶的是，在短短几年里，在我们周围理所当然地出现了那么多机器 的情况下，FI然的第一属性依然纯净。那是纯粹的地质学，岩石或岩石的表面 都是地壳的•部分：深埋在南非地下制造移动电话所需的铜、存储在南美及中 国的稀土、斯里兰卡的石墨，它们薄薄地覆盖在地球的表面，在黑暗中沉寂了 数百万年。这些物质在极其漫长的过程中随着地壳里的流体岩浆及板块的影响 而逐渐形成，地面上的天气、温度、压力、湿度的变化都会影响其演变的进 程。天气预报要想描绘这…过程中的气候变化，估计单播报的时间就得花上成 E万年

人们利用采矿技术渗入到地壳的深处。如果时间突然冻结，能让所有的正 在劳动的匸人都聚集在同一个地方定格一小会儿的话，那么我们就可以看到一

幅惊人的普罗米修斯的风景、•个蒙太奇•的技术画面：人们如何凿开地壳、淸 洗岩石、提炼出精华，然后如何精细打造分成等份，最后如何加T.成智能手机 或Web服务器一一 一切都来源于地壳。如果用电影中的快镜头来播放，它看 起来仍然非常惊人：就像是地壳里的种子，在人类的新知识的培育下，发芽并 茁壮生长。 ’

“绽放的科技”这个概念从此便有了新的含义：我们面前的这个地球，在 这个时间周期里，产出了数十亿部智能手机、数以百万汁的汽车、数十亿的互 联网服务器、家用电器、生产用机器人、武器系统、无机生物等.它们直接从 地壳表面萌生，利用周围环境中的石油和电磁场获得给养。

这一景象迫使那些以前占主导地位的远离地面摄取到的图像退出统治地 位，技术远离地质这一理论也被证明是错误的。地质学家彼得•哈夫认为，冇 必要把技术圈看作一个“新的全球典范”，因为它“与岩石圈、大气圈、水圈 和生物圈有相似之处” o哈夫看到，在技术圈，人类将大有可为，如果技术会 自主地按照自己的规则繁衍，人类都可以拿来为自己所用：“技术捍卫自己的 生存规则，只有通过这些规则，它们才可能取得相应的报酬，如充足的食物、 药品、即时通信和其他那些人们渴望以及会上瘾的产品……”这种观点认为， 地球会生长出各种无机物，这些无机物将人类当作中间宿主。这种观点让人想 起了电影《黑客帝国》中的一个未来场景：餐馆中没有服务生，各种高科技应 用会自动为顾客点菜。但我认为，这些高科技都关系到地质，科技的发展将使 今天的社会现实很快成为过去。

更要看到的是，那些为科技发展所需的矿砂及其他地质原材料，一旦被掺 入经济目的，便很少公开化和透明化了，而是被缺乏民主和透明度、不注重人 权和环保的腐败部门所控制。像必和必拓、嘉能可、淡水河谷和力拓等这些公

缺失的\_环：技术地质学

司，不可思议地受益于政府给予的许町证及补贴金，而且还不必为其破坏环境 的行为承担责任。除了军火工业外，几乎没有任何其他行业像采矿业这样，如 此紧密地与各国的军事和情报机构相关，它也是压迫「•人以及破坏环境的雅魁 祸泞

同时，由于利益和游说对采矿业的影响是如此强大，以致于技术圈迄今为 止还只是物质材料的单行道：技术圈需要考虑的是废物处理的问题，就像是 水的循环那样，某些零部件可以循环使用。当今的“环境问题” ——气候变 化、电子垃圾、塑料污染，这些问题的出现从根本上说，都是因为技术圈在避 免浪费及处理回收零部件方面做得太槽糕。废物的出现应该像是树叶从树上自 然落下或被雨水打落，但是目前它的出现更像是故意的。

注重回收，或者转而采用那些可以经济节省地利用地质资源的采掘方式， 将威胁到釆矿业原本的高利润和高产出的海业模式。

绝大多数材料都在使用后被扔掉，甚至是被直接丢弃。一旦成为垃圾， 它们就会转变成新的地质形式：在印度和非洲西海岸，人们使用火从废旧计 算机和电缆中萃取金属，却全然不顾自己将会面临被这些电子垃圾毒害的危 险。每天，世界各地数百万人在消费着新的平板显示溶、笔记本电脑、ipad或 iPhone，而这些金属与塑料制品在世界各地广泛分布。

某些材料如稀土，以前只集中于地球的少数地区，如今却突然出现在全球 范围的很多地方，因为它们对电器产品的制造非常重要，因而被广泛传播到K 地球I：最偏远的角落。全球目前每年产生近600万吨的电子废弃物，平均到每

Die analoge Revolution

Wenn lechnik lebendig wird und die Natur mit dem internet verschtnilzt

未雌貌

个地球人身上是8.3 T•克，平均到每个美国人身上是30「克：每吨废物含有的 黄金和其他有价值的材料，都是直接从矿山开采到的矿石所含量的数倍，全部 加起来，其总价值超过450亿美元。迄今为止，他界上冋收电子废物的比率低 于10%。即便对于稀土这个被称为“信息技术维他命”的物质的地缘政治斗争 非常艰难，美国依然还是会每年生产成「•上万吨的电子垃圾、而回收制造战略 却还没\*引起各方的高度垂:视

今天的技术，特别是电子技术，不再是封闭的系统，需要从生物和地理两 方面若手来处理其废弃物，而不仅仅只是在技术圈消化处理这些问题，那些落 后的国家堆积了过多的来日西方国家的电子废物，例如加纳的阿博布罗西。W 少年会因为在成长过程中受有毒物质的影响导致寿命缩短。

今天的技术圈在材料回收方面的能力不足还体现在以下这些层面：2000年 的时候，全球近30亿的城市居民每天产生的各类垃圾多达300万吨之多，每「I 运送这些垃圾的卡车全部排成一排，足有2 500公里那么长。照此发展下去， 城市垃圾的数量到2025年将会翻一番，到2100年将增加到每日11()0万吨。此 外，加上二氧化碳、天然气、石油和煤炭的燃烧废品，废物污染的程度有可能 达到最严重的地步，大量的废物进入到开放的地球空冋，会导致全球变暖， 海洋变酸。2012年，人类在能源消耗的过程中又释放了超过345亿吨的二氧化 碳，而这大部分是由IT行业造成的。

在一个经济系统当中，将挥霍浪费定义为经济利润，为了使销售额不断增 长，挥霍着各种1勺然能源，这从短期来看，可以创造出富有吸引力的、蓬勃繁 荣的经济形态，但之后会给世界各地产生大玷的电子垃圾，自然环境会面临巨 大的压力。对于生态环境而言，强制回收的政策意义深远，或者说要建立起一 个原材料循环利用的生产生活方式。不过这些都需要当今采矿行业的妥协，打

破其谋求暴利的生产方弐’

IT业所要面临的原料供应压力出奇地小，而旦只是在特定客户的压力下才 会有。这是一个缺失的环柠，也是大家迄今为止总是避而不谈的事情,它会让 人们看到更大范围里存在的问题。为K发展，IT行业大规模地使用地球的地质 资源，但是这种资源使用并没有采用一个积极的、关爱地球的方式，而是把地 质资源当作是一个没有生命的、纯粹被剥削的资源。

技术圈从数百万吨的原材料中获取经济产能。对原材料的来源，如岩石、 矿砂、矿石、铜、铁、铉、钛和石蹈等，肆无忌惮地进行着残酷剥削。

1885年，埃米尔•左拉在他的书中描述了法国矿工的苦难生活，那种生活 也是今天数以白万计的非洲、南美矿T.的真实生活写照。低丁•资、匸伤事故多 发，甚至童「•现象普遍，而旦有毒残留物不断地渗进水和土壤当中，进而污染 了土壤中的植物。然而，人们蚁关注的还是能通过价格反映出来：在电子行业 中，费用高达每千克14 000美元的高纯度硅晶片，其原材料一石英砂的成本 U仃何•千克2关分。

那些生产工厂的处境同样是非常艰难的，比如富士康公司及和硕公司。苹 果公司不知道如何处理银行里的1600亿美元存款，却从来没有想过，将这些 存款中的一部分投给采矿工业及工厂的丁.人们。绝大部分资金都投入到了设计 新的iPhone，仅仅为了满足那些对苹果新产品无比痴迷的、每次新产品上市前 都要在专卖店前通宵排队的人的需求，进而赚取更多的利润。

资源的浪费和资本的积累同样被看作一种进步。这种进步目前还是西方生 活方式的核心构成部分、虽然被美国总统阐释为“不町行的” O迄今为止，西 方的军事统治力量以及IT行业都在极力维护着这种生活方式，并推动其全球化 的进程。政府利用军事干预的手段来确保原料供应，而1T公司则通过广告和网 上购物使得贸易及物流等业务流程更高效，从而达到促进销售的目的。

这一进步使我们失去了更多：灭绝的物种、丢失的荒野以及充斥塑料垃圾 的海洋。与此同时、很多不可思议的新事物纷纷问世 个总是不断有新惊

喜的世界花园

Die analoge Revolution

第9章

欢迎来到新自然

人类探索出r地球的地质、生物、化学及物理系统，不仅仅是出于好奇 心，更多的是由于发明家精神以及对科技创新的不断追求，为地球带来了成千 上万的E富多彩的新事物。迄今为止，地质界所能发挥出的最好水平是，用髙 科技设备将缄化硼和碳化钳等矿物合成为人匸钻石。目前，科学家们已经何以 合成一百多种人工沸石，人类前•所未有地被民用或军用目的导致的核裂变废物 所包围。每-支圆珠笔的笔尖上，都有一个小小的人工合成水晶，人工合成矿 物质问世后就•直被广泛利用"英国莱斯特大学的地质学家简-扎拉斯维奇认 为，成千上万种合成矿物质的岀现，将使地质演化并进入到一个最神奇的以地 质创新为特征的新阶段，而它之前的地质阶段，是从寒武纪开始的，迄今为止 LA経超过“亿年

同样，生物圈也充满了各种创新，范围十分广泛，包括各种花园和白然景 观公园、和谐的文化景观以及后工业风格的荒野景观。儿十年来，在德国东 部，巨大的挖掘机把煤矿弄成r露天的、丑陋的样子，仅仅就为了提供廉价的 能源，比如电力。整个村庄、大片的土地都不得不为能源开发让路，而且由此

形成大量的二氧化碳导致全球变暧。这些已经发生的破坏无从掩饰，也无法逆 转，剩下的n然景观大部分都被保护起来，还原为湖泊、森林和农田。不过， 那些露天矿山的一小部分有可能被拿来建造成•种新的自然形式的园林。

如果人们在德国萨克森-安哈尔特州的盖斯湖畔散步，可能会遇到一些在 其他地方很少见到的鸟类。地平线上四处林立的化「J“的烟囱，都是昔H蓬勃 发展的工业化的象征。不过人们还是可以看到冇五颜六色的热带食蜂鸟在悬崖 峭壁筑窝孵卵，灰色的伯劳鸟驻足在篱笆上休息，茶色鹦则栖息在沙地上。*徳* 国严格控制煤矿开采的行为轰动K全世界，以前的煤炭开采地高茨什开始重建 并逐渐有了新的面貌。

在鲁尔区.新自然的概念也愈发深入人心。例如，以前位于哈廷根享利希 努格的炼铁厂，其炼铁炉被运送到了中国，先前堆满了铁矿石并准备运往此界 各地的厂区，如今2经植被葱茏：有南非的窄叶豚草，加拿大的专用草药作 物，还有来自中国的夏紫丁香和臭椿。像索尔顿湖那样，长出了许多的来日全 球的新植物，这便是人类主宰的生态系统。美国加州的盐湖现在是西海岸候鸟 最重要的栖息地之一，也是由工程师开发的失败的新生态系统。

现在，新生态系统已经覆盖了地球陆地面积的37%,它已不属于地理学和 生物学的传统类别范畴了，而是从长期的工业、农业以及人类居住环境的特性 逐渐演变发展而来的。新生态系统是各种不同寻常的动植物物种的混搭，如由 于气候变化迁徙而来的门鹭、在国际贸易中被运送出境的关岛的棕树蛇或从动 植物收藏品中逃过一劫的喜马拉雅凤仙花，由于偶然的因素这些物种被凑到了 …起。

第g章 欢迎来到新自然

新n然也存在很多矛盾：上千种不同种类的生物被装载在压载水舱中,不 断地在各个地理区域之间来回运送，这种发展前所未有，超出了地球历史上任 何自然迁移运动的速度及程度，而且动物们很不情愿地适应着复杂的人造自 然。在墨西哥城，鸟儿用畑头筑巢，因为尼古丁能驱赶蟠虫等寄生虫；在日 本，乌鸦会从阳台抢走铝制衣架，并用来筑巢。一些稀有物种也在寻找新的生 存空间，比如游隼在市政厅塔楼里筑巢，雪翳将机场作为栖息地。甚至在美国 的街道上，都可以看到鲜明的生物演化：原本生活在悬崖上的燕子翅膀缩短 了,因为它们开始把鸟巢筑在公路桥梁上一鸟翅变短能让它们更好地躲避来 来往往的汽车，这种进化可以使它们更加适应新的生态环境，避免灭绝。

在繁育基地和实会室中集中培育出的物种被广泛传播，进而改变r整个自 然的风貌：在之前的一万年当屮，所谓的农业就是农民、果农和园丁们逐步发 现并培育数卜万种作物和牲畜。在基因工程师创造生命形式之前从来没有过人 「•培育的物种，它突破r物种的屏障：蝴蝶的基因可以移植到苹果树匕；人类 的基因也可以移植到奶牛身上；数十亿的小白鼠被饲养，仅仅用来模拟研究人 类的疾病。个别研究人员甚至认为生物可以合成制造，就是在实验室里用分子 組装合成为生物体。

人类对自然的影响，从细菌细胞的内部延伸到了全球气候。这种我们认为 是进步的影响，会不会意味着’「自然”的结束？那么现在的“自然”到底是什 么？关于自然的定义，在玛丽亚•西碧拉•梅里安、格奥尔格-福斯特、亚历 山大-冯-洪堡和査尔斯-达尔文看来，存在巨大的差异。

早在17世纪，英国哲学家兼科学家罗伯特•波义耳就已对“自然”下了

数十种不同的定义，他甚至认为，“自然”这个概念本身都可以完全免除了。

可以说，东非的第一个人、早期的巫师、在高加索和美索不达米亚之间的 伊甸园的人、最早的中国米农、印度隐士和瑜伽者，这些人都对“自然”这个 概念有其独特的解读。但冋想起来，这些人都是站在自L1的立场上来理解，却 很少考虑到其他上亿人都是怎么想的。佛说，在他作为一个人诞生之前，也 曾作为一个兔子投胎到这世上，并出于纯洁的大爱而情愿将门己贡献给-个 老虎妈妈作为食物；而耶稣则希望自己是•只麻雀，不用播种耕作，却能止接 收获果实。但是，由于占希腊众多思想学院之间的竞争，宗教界依然没有对 “自然”这个概念有一个最终的、统一的、有效的定义。中世纪的基督教对自 然的看法，与为了建造自己的庄园而将森林开垦掉的教皇不同；征服者们对自 然的定义也与他们随从中的自然科学家不同；禅宗的园丁对自然的解释与巴洛 克园丁不同；英国景观园丁与今天的城市园丁对自然的理解也不同。

哲学家笛K•尔认为大自然是一个原始的自动装置，与人们崇拜信仰神灵的 心相比起来一文不值。工程师们试图驯服自然，改善或憎恨自然，就像马克 斯•弗里施作品里所描述的能干的法贝尔，对着热带雨林轻蔑地叫道：“在哪 里吐出来，就在哪里发芽社会达尔文主义者利用所谓继承下来的科学证据 认为病人、犹太人、同性恋是“反自然”的，需要被排除出社会之外；纳粹主 义的自然理念在其极端的种族学说和灭绝种族的屠杀中发挥了核心作用。"I 然这个词成为了恐怖主义的宠儿。”德国哲学家古特-安德斯这样写道。

独裁者们尤其喜欢使用“由然”这个概念来洗其极端行为c这就是为什 么希特勒的想法会如此令人毛骨悚然，他的“经典语句”被无数人信奉。同 样，朝鲜对“金日成花”也很崇拜，那是1964年印度尼西亜为K表示对到访的 金日成的敬重而用他的名字命名的一种兰花。经济学家有时认为自然是取之不

应、用之不竭的，有时乂觉得资源是稀缺的，有时又完全忽视自然这个问题' 环保主义者对自然的认知是什么样的呢？那涵盖了一个巨大的范围，从令人敬 畏的原始自然到作为资本形式的自然。自然科学家如何看待自然呢？将其视为 机制和目标。然后，对于自然这个概念，量子物理学家也要发表意见，人文学 家也要「涉具中……

人们今天所看到的、察觉到的自然应该是这样的：大张着嘴巴的鳄攸是可 致命的，是一个潜在的手袋，是一种濒危物种，是爬行动物的一个小分支；博 登湖上的太阳可以被看作是一个艺术品，一块垃圾，一个可怕的火球，或一个 热能转化事件；耕地是生命的赐予者，一个从地图上看到的规整的匸业式的方 格网，或由于产能太少而被诅咒的领域；银河系明亮的门色星河就像是城市里 那微弱的灯光，或是能量分布的天气物理模型；一个天堂般的口然保护区，是 某个计划的障碍，或只是一些远远不相关的东西；•片原始的热带雨林，也是 疟疾的温床，一个未来的油田或被制药行业所用的一个基因库；一只自*鹳,*是 人们下班后为了好玩而随意击倒的东西；一座山，是用来徒步旅行的，或用来 作为高山牧地，又或爆破后使道路畅通的障碍:

关于什么是自然、什么不是门然的理念，多得就如同热带雨林里的生物。 自然是在任何时间、任何地点、对任何-个个体，都有不同意义的东西。如 果“自然” •定要有属性，那它就是一个不断变化着的事物，不止自身在不断 变化，它在人们头脑中的印象和定义也都在不断地变化着。

美丁进步的理念，随着自然在进步，也有了反方向的变化：与成长和发展 相背的生态运动。

越是那些离我们遥远的、单纯的、未被开化的自然，我们也就越向往。因 此，环保运动变成r一种带有特定商业目的的行为，一种被拿来销售的“纯自 然”。我们吃的自然原味酸奶饮料、“百分百纯天然”的矿泉水、被人为创造 出来的门然保护区，我们被这些所谓的“未开化的纯净自然”所环绕，在它们 当中休养生息。自然代表着纯洁与美丽、和谐与平衡。自然，是无止境的热带 雨林；是炫日多彩的珊瑚礁；是辽阔的热带草原；是神秘的洞穴一一如果可能 的活，最好是连一个人都没有的风景。自然是所有的没有被人为影响过的事 物，完全依靠白身成长和消逝。总而言之，纯净是自然最好的一面。

今天，这个字眼所代表的意义却被大打折扣一 好的自然.就意味着要 把人的因素剔除出去。从基因工程到气候变化，都存在无数的争议，以至于“ 好的自然”就是被少数好人所保护的自然。晚上.人们通过Facebook和Flickr 网站，对着无穷无尽的动物和自然风光照片，惊叹于自然的美，表达对美好 然的向往。人类扮演着干扰自然的角色，但却忽略r那些致力于维持自然和谐 平衡的局外人。销量已达十亿、获得畅销书排行榜冠军《我们就是问题所在》 的作者斯蒂芬•艾默特评论说，在整个世界，只有一小部分人拥有解决所有问 题的少帛:方法

艾默特的思想来自旧世界。当人们在小岛上生存时，总是会依靠最原始的 白然获得食物，这才是正确的做法。但时至今日，情况已有所变化：不管这个 小岛看上去多么接近原始状态，也总是被“人匸的海洋”所包围环绕。

即便我们不停地锤击、移动、创造和消费，依然有数亿人处于赤贫状态， 缺乏可以长寿和維持健康的生活条件，没有机会接受教育，甚至没有足够的食 物。致力于改善这些穷人的状态，便是进步，因为这种成功被认为是真实的。 但是，进步的第二个更深层次的理念是，我们要使用自然科技不断进步，并超

第g章旋迎来到新自然

越*（\*然，这种关于进步的理念是心误导性的。

我们越试图借助科技来超越自然，我们涉入门然就会越深，或径直地走进 i'i然‘，进步实际上就是进入了一歩

我们转化的材料越多，人类本身的理念传播得越多，我们关于纯自然的文 化就会变得越强像艾默特那样把人类本身作为问题来定义的方式在现实面前 已经显得不合时宜。当人们提到“环境污染”时，自然会联想到水污染，不久 的将来，在地球没有被冰覆盖的地面上，平均每平方公里会有60个人一人类 会像水和空气一样无处不在。特别是我们的二氧化碳排放将渗入到地球系统的 各个层面一海洋、生物圈、大气。最讽刺的是，对于文明的威胁还带来了令 人难以置信的对于自然的深入性。碳分子不久之前还躺在地底深处，一眨眼却 乂通过汽车尾气，通过居民房屋的烟囱和工厂的烟囱迁移到海洋、植被和空气 中。对于未来的人们来说，二氧化碳的排放量将完全决定他们的生活条件：海 洋是否生机勃勃，可以给予人类多少海产品；天气会有多炎热、寒冷、干燥、 潮湿；农田是否肥沃；是否会冇严重的天气灾害；是否会突显异常的自然现象 等.在这个过程中，今天成「上万的消费选择将影响到未来的云、水、生物的 分布

事实上，人、自然和技术融合成一股新的、能够推动地球进入新篇章的力 量，但我们首先必须克服眼前的危机。有人认为这场灾难是有必要的。化学 家、分子生物学家兼记者赖纳-克林布尔茨在其《成长的奴隶》一书中描述了 这样的场景：在2297年.已解冻的格陵兰 个坚固的天堂，来自孟加拉国 和也门的移民们生活在一种高科技环保型社会中的情形。这种高科技环保型社 会是否会更早地出现，并且没有任何灾害呢？

Die analoge Revolution

第10章

碳的社交网络

气候变化以不同的方式影响着自然的本质，就像釆石场、垃圾壊埋场或基 因匸程，它们可能通过化学、生物和物理过程在世:界各地创造出一个“社交 网络、

到目前为止，人类只能被动地与天气和气候建立连接：天气与气候自由变 化，人类在这些事件面前显得如此渺小，只能被动地答笈、配合，创造新发明 来降低极端天气所带来的损失，或者无力抵抗而死亡。当今的经济是建立在一 个全新的、独特的关系网之上的，现在我们自己也能「•预气候和天气仁 通过 汽车、房屋、工厂和烧毁森林所产生的二氧化碳，在海洋、生物圏和大气中护 散，而那些原材料便成r生产关系的危险网络中实质性的支柱。

人们往往有一种错觉，就好像22亿吨过剩的二氧化碳释放到没有边际的世 界空间里产生不了什么影响一样,时至今日仍然有很多肆意释放废气的顽固 派，特别是在北美。但事实表明，这些气体不会轻易消失，世界各地的科学家 们的测量显示:大气中二氧化碳的含量,在工业革命开始后从260 ppm •直稳

第付章碳的社交网绎.

步増长到2014年的400ppm,目前已达到千万年以来的最高水平一并且这个 增长并•没有结束的迹象

当这朵“褐云”覆盖天空时，没有人能避免它的危害。废气侵入肺部、眼 睛，混合到血液中.会使人感到疲倦和情绪低落，所有这-•切在亚洲某些地万 已经发生，那里的工厂只留下了烧焦的石油和金属，成为新的地质痕迹”但这 个问题也有尽快消失的可能，过滤器和高效的生产技术可以使烟雾消失，不过 要做到这-点，可能要花上三十年时间，有关部门能够大力推动的话，这个过 程将会更快些.

二氧化碳及其他废气源源不断排放到大气中。这些气体无色无味无毒，其 影响不会立即般示出来 而短期丰富的回报也使人们疏于采取措施来应对其负 而影响,可是，越来越多的气象学者所做的研究表明，我们迫切需要直面二氣 化碳的排放问题：如此大的汽车流会不会导致未来气候闷热难耐？每天巨大的 肉类消费量是否会导致海平面上升？每一次度假飞行是否会冋接导致非洲的大 旱？这些变化及其影响都需要几年甚至几十年后才能凸现；能量流不断移动， 热流越来越多，洋面上升，冰川融化……这些都是L1经在进行当中的变化、一 切都像联合国政 府间气候变化&门委员会（以卜简称1PCC ） —开始就预测到 的那样

地球的气候系统是如此复杂，在一个地区变暖也可能意味着另一个地区的 变冷。如果更多的热量以水汽形，式进入到空气中，那没准也可以消除雪灾，必 然会有缓冲和周期・不过人们在这方面的研究还很少。广阔的太平洋也诃能通 过其寒流将•些热吊：带到大洋深处，那些短暂的、区域性的问题看起来似乎都 能被掩盖，但是海洋会吸收二氧化碳，并将它转换成碳酸，使水的酸性増加， 这个过程是缓慢的，但后果是严重的：碳酸对海洋生物的基地一 类等浮游

植物以及珊砌会构成威胁■

在2013年和2014年，IPCC再.次发表了一系列的、经数F名科学家一起努 力得出的结论，以及他们针对该事项的研究进展科研人员是采用计算机世界 模型进行研究计算的，他们可没有能够准确预测未来的水晶球。而且在许多领 域，知识都是粗略的，尤其是在涉及气候变化如何影响动物和植物的领域。尽 管气候变化是真实的，但冃前还有持怀疑态度人，他们儿乎全部是被石油、天 然气和煤炭相关的金融机构的利益所诱导的。各个公司支付了大量资金用于针 对“气候变化怀疑论者”的工作。这些游说者的行动效果惊人，他们对气候科 学家的研究成果及言论持怀疑态度，想尽办法打消公众的疑虑，并试图说服政 客们推退采取应对气候变化的行动。

科学研究的计算方法是简单的，而游说者们利用我们已经非常适应的、难 以更改和舍弃的生活习惯作为其着手点。“美国依赖石油° ” 2006年时酗酒的 前美国总统乔治-沃克-布什这样说道，这个言论在社会上产生了深刻的影 响。能源公司所能带来的经济利益是巨大的，化石燃料的持续供应在世界各地 都被认为是政治稳定的基石。化石燃料推动了物质财富的繁荣发展、促进了消 费、推动了经济进步并增强门司力，而这一切，对F促进民主、对抗社会暴力 以及满足大众对媒体娱乐的好奇，都是很冇必要的。中国和美国在国际气候谈 判中的冲突开始于1992年巴西里约热内卢召开的“地球高峰会议”，虽然双方 是对手，但事实上大家都是奔着改善环境这一共同目标去的。

关于已减缓二氣化碳排放量的上升速度这一问题，气候峰会还从来没有做 出任何贡献“在这些谈判中，二氧化碳的排放问题被定义为“负担”，我们不

第如童碳的社交网络

能成为遏制二氧化碳排放屈的失败者。我曾见证过很多次的联合国气候峰会， 从1995年在柏林举办的气候峰会到2009年哥本哈根举办的首次关注大型灾难的 气候峰会。虽然在我和其他成「上万名关注者眼中，每次峰会都是失败的，但 冇这样的峰会存在，终归是积极的事情，想要获得最终的成功，会有一个非常 艰难的过程□ 1990年至2012年，全球因能源消耗所造成的排放量，111240亿吨 增加到360亿吨、整整上升了50%o尽管大家普遍认为这大部分的增长是由中 国造成的，但并不意味着欧洲和美国就没有责任，历史排放数据中的很大一部 分，即在大气中累积的二氧化碳的总和中的一大部分，是欧美国家造成的。更 重要的是，认为中国是二氧化碳排放的W魁祸首，是强扣给中国的帽子，因为 欧洲和美国都已经将廉价商品的生产外包给了亚洲。因此，西方消费者对中国 的二氧化碳排放也伍“很大的贵任，

这一切促使大多数人开始冷静地思考气候变化的影响。一开始，人们觉得 气候变化的轨迹只会发生在远离人类文明的区域，比如在遥远的公海地区、髙 山以及北极。根据印度政府组织的一项长期研究发现，由「气候变暧，喜马拉 雅的冰川会在2011年至2800年间融化四分之三，其大小将会变得只有原来的8% 。中国科学学院的研究表明，20世纪80年代迄今，全球的冰川已经缩水17%,乞 力马扎罗山的白色峰顶将在未来儿年内逐渐消失。欧洲的阿尔里斯山冰川自 1850年以来不论是体积还是面积都已经缩小了一半，匚业煤炭的燃烧外加太 阳的热員，最终导致全球变暖。随着冰川的消失，人类的主要淡水资源也在 减少。

在北极，冰川也在急剧地融化，，2012年秋.海冰在北冰洋的覆盖面积只剩 下约340万平方公里一 个数字仅相当于1980年至2010年平均数值的一半， 即便2013增长的海冰的覆盖范围又达到了 510万平方公里，但美国太空总署的 科学家们通过其长期的卫星数据发现，冰川的数量总体上处于一个长期衰落的 过程中。海冰平均厚度为1.8米，这个数值只有早些年的一半。科学家认为， 北冰洋在21世纪可能会迎来首次无海冰的夏天。

冰川和北极对于大多数人来说是很遥远的事物。如果气候变化的影响波及 到密闭的大都市，如果极端天气真的是由气候变化直接引起的，到时做什么事 情都2经来不及了。

气候变化描绘出了一幅非常黑暗动荡的图景。世界在发展，天然气等能源 逐渐地侵入并塑造着我们的生活，从而创建了一个数千年来最独特的地球社会 关系网络。刚刚从一部汽车的尾气、美国工厂的烟囱、德国的公寓排放出的二 氧化碳，都是影响大自然未来的关键因素。人们可以将这些气体标记出来并进 行追踪，看看它们是如何扩散到世界各地，在大气中捕捉太阳热化在海洋中 酸化海水威胁珊瑚，然后再看看到底有多少二氧化碳分子能够在自然界发挥其 正常积极的作用，在植物体内被加工成糖，从而促进该生物体的生长。

看不见的二氧化碳广泛影响了世界各地人们的选择、喜好、兴趣、欲望和 嗜好等，IPCC尚且没把这些问题提上日程。每增加一吨的二氧化碳都会导致 人们心理发生变化，从而影响其在经济和社会中的决定，进而改变事情最终的 结果。于是，当长期的消费行为造成极端的损害的时候，亚马逊履行中心的标 语就有了新的含义。社会要承担起保护地球的责任，但迄今为止，几乎没有任 何迹象表明，人们已经开始痛下决心面对并解决气候问题。如果有一天，大规 模的气候问题解决方案出台并实施，改善废气排放的责任仍将任重而道远。地 球工程学家同样在寻找如何将冷却的气体注入到大气中的方法，以此来抵消全 球变暖的温室效应。

无论大气中二氧化碳含量是否真的比工业化前的水平増加了一倍（280 ppm）,到21世纪末，植物会吸收掉-半过去由于人为因素而释放出的二氧化 碳。即使是在最偏远的热带雨林中最稀有的兰花都会吸收这些碳分子.这些不 知道在过去哪个时期被由世界各地的人类活动所释放出来的二氧化碳。

作为无形气体的二氧化碳会自动消失，这简直就是人类历史上最大的幻 觉。人们认为，汽车、机械以及社会整体的繁荣，这-切都将他们从自然中抽 离出来；但事实上，我们把二氧化碳释放到了整个地球领域。现在的自然是一 种人为的、社会的自然。在未来，天气事件甚至是云朵都能由人为操控。

今天的数据云和明天天上的乌云有着密切的联系，全球10%的电能消耗在 信息及沟通上：“我们不断听到这样的说法：IT行业是时间领域的丁.业，没有 畑囱，既不像传统的工厂，也不像农业以及采矿业。但事实上，由于消耗掉大 量的电能，IT行业也是间接导致煤电厂释放出更多烟雾的元凶。”

许多IT企业，尤其是谷歌公司，为可再生能源进行『大量投资。到2014 年，谷歌公司巳经为此投入近十亿美元，特别是在风能和太阳能领域，从而环 保地驱动它的服务器。苹果、Facebook.亚马逊、Twitter在都努力降低对煤炭 的依赖，尽量使用环保型的能源和原材料，为此受到环保组织的高度好评。然 迄今为止这些挙措还是远远不够的，还需要采取各种更有力的解决方案。

而,

数字技术无疑有着巨大的生态潜力。谷歌地球可以为环保事业帮上忙，例 帮助世界n然基金会和绿色和平组织等环保组织，探索大自然，划定保护 研究者可使用软件研究生物的多样性，比如，深受人们喜爱的加州昆虫 学家布赖恩-费舍尔利用谷歌弛球来探索物种的多样性并做相应的记录。2005 年，他在毛里求斯发现了一•种蚂蚁并以谷歌公司为其命名：卷尾猛蚊•谷歌， 不过这件事至今还只局限于马达加斯加东北部的一个山区。

如,

问题是，什么才是更重要的呢？我们要选择可以拉动额外消费的数字技术 来推动经济的发展，还是选择用更有意义、更周到、更有远见的方式来处理地 球负担？谷歌地图把广阔的土地以广告空间、功能性用户界面以及商业物流平 台的形式呈现出来，当人们操纵谷歌地球的时候，都能在所搜寻目标的周围额 外获取各种信息，比如比萨饼店、家居建材店等，这才是公司用来营利的网络 商业逻辑模型。

美国数字地球公司也是同样的情况，它是一家全球领先的商用髙分辨率地 球影像产品制造商和服务供应商，主要提供各种商用影像，这些影像将提供给 那些可以支付大额资金用于地质服务的企业。这家企业主要是针对石油和天然 气行业，为客户提供采矿及其他一些相关的商业信息。“我们的图像为专业的 采矿提供解决方案，可帮助识别地质资料，并对其进行分析，也包括指导他们 行动，从而让采矿者节约时间和成本，也有助于开采后景观的还原。”该公司 致力于推进其技术在“远程、山区和敌对区”的应用“

在那些数字图像的帮助下找到原材料储藏的区域，然后再用“物联网” 来实现这些原材料的商业价值，就像今天所呈现的那样：跟利用互联网和数 字技术来发掘生态的巨大潜力比起来，仃企业选择了 •种不利于环保的经济 方法，在一个关键时期、在各种力量的推动下，推动现有消费并增加材料 的营业额。根据IPCC所发表的声明，未来十年，在针对气候变化的举措方 面，我们需要做出如下选择：只是将成本控制在合理的范围内？还是只将坏 结果制在一定范围内？ “如果我们现在不咬牙改变现状，那么我们又将失去

十年，” IPCC报告的首席作者奥特玛•艾登霍夫2014年4月在柏林的演讲中 说道，“如果我们又输了一个卜年，那么再来改善气候的代价将是极其昂 贯的“

当然，数字技术和媒体对环境已经起到非常积极的作用了，它们促进了这 样一种全球意识的传播，即创造新的公共氛围，来促进环保，收集有价值的数 据并共享分析，使经济更为有效；3D打印机可以帮助人们利用当地的原材料 来打印商品，能够显著地减少浪费；物联网的传感器可以优化电、水和原材料 的使用-虽然只比之前的生产提高了 10%的效率，但这些变化所遇到的阻力和 威胁都很大：效率的提高往往是由消耗更多这个事实来抵消。例如，买一个更 大型的节能冰箱，并不能达到节能的目的，这就是所谓的“反弹效应” o像米 歇尔•布朗嘉所说的那样，要设置“个体效率” o这个星球只能进行缓慢的、 彻底的改变。

如果未来自然的真正意义在于工厂和人的心灵，那么地球系统就要面对一 个彻底的、深刻的、天翻地覆的改变，这个深刻的变革还包括整个社会将如何 组织及经营。迄今为止，这样的变化是潜移默化和不被察觉的。美国领导层在 整个世界都投入并維持了最强的军事武装，其主要目的在于用武力来维护美国 人的生活方式。如今的IT行业主要还是以其现有形式来推动经济増长的，至于 通过什么方式来保卩当前的经济，是2008年金融危机后才被重视的问题°西方 国家并没有着手解决问题，而是投入了上万亿的资金来对付旧的经济泡沫，然 后便制造出K还需投入上万亿资金才能解决的更大的经济泡沫。这种对策只会 导致更大的金融危机出现。这与气候政策相似，总是依赖不良贷款，却不改变 浪费的西方生活方式，问题只会越来越多，总有一天这个泡沫会破灭的。

2009年1月，美国总统奥巴马在就职演说中满口答应，要将矛头对准气候保 护这样的全球性问题，但随后突然改变r说法，称美国“不需要为其生活方式 而感到歉意，并要毫不犹豫地去捍卫它” o 1992年在里约地球峰会上，当时的 总统老布什曾声称美国的生活方式是“不需要磋商”的，美国的政治家们在各 个层面也都是如此声明的。

这是美国和整个西方共同的生活方式。煤炭、天然气和石油存储在地壳 里,它们决定了未来的文明&西方指责中国是废气排放的最大来源，但实际上 他们是在为西方生产物品，或模仿西方生活方式制造产品。虽然西方在地缘政 治和经济上的重要性已经减弱了，但他们仍然拥有共同的生活方式，这决定 了气候的未来。不管人们喜欢还是不喜欢这样的生活方式，它都是亿万人的日 标。西方还在不停地向全世界输出其生活模式，比如更多地使用汽车、经常性 的肉类消耗、浪费能源以及持续不断地消费等，

人类可以继续收集太阳能源，来弥补那些有限的、积累了数百万年的化石 燃料的不足G过度且无节制地快速使用能源，将使地球的气候系统继续恶化 为了应对这个问题，人类可以建立起不同的、更加亲密的与地球系统的关系， 井祖"j作为生命元素的碳的关系。

数字技术在未来还可以这样设计.将我们从这个模拟世界中拔出来，人类 与模式世界彼此独立，只利用嗜好机制把两者绑定.狂热的物质消费会逐渐降 温，达到一种良性发展的状态“我们可以将模拟世界重新编程，赋予其专注、 平和的性质，并与地壳和人类生活建立更亲密的关系。

Die analoge Revolution

.. ,.z.\*. \*.\*,•\*vI(ftD0n£iiG-wirci 宀二..：

深入取代进步

西方资本主义系统被…个巨大的认知障碍所禁锢，这便是不能够，不愿 意，以什么为依据以及由什么构成。人类努力地试图通过更多的“环保意识” 治愈病态二元论，但到目前为止都没有真正成功过。“环境”这个单词在英文 里是“environment”，这本身已存在着问题：en这个前缀所描述的意思是，我 们“周围”的那个世界，仿佛是与我们自身所独立开来的另一个世界。而事实 上，我们生活在一个“包含我们在内的世界”里.用invironment来表达这个意 思会更加贴切，在那里，自然和文化、主体与客体都深深地相互连接。

在我们将人类的属性从“自然”转化为“文化”的进程中，也总是看到一 些完全相反的趋势：我们早先称之为“文化”的事物，突然清晰地显示出是FI 然生物圈的一个组成部分。一个明显的迹象表明.人类与自然相互渗透.和谐 相容，差距从来没有存在过，但只是我们fl己用广阔的哲学和文化来设想人类 凌驾「自然之rjfiido

出于这一点，科学家们提出了这样一个新的想法，将目前我们正生活的地

质时期改名为“人类世”，意思就是人类的地球世纪。这是将人类和地质学结 合起来，创造了一个新术语。白从诺贝尔化学奖得主保罗•克鲁岑和生物学家 尤金•史特默于2000年将人类世的想法带到世界匕便迅速在世界各地传播， 成为解释人类在世界上的作用这个问题的新的指导原则。2016年,由-个科学 委员会第一次提议表决，讨论是否将这个新的地质术语收录到术语名词汇编表 中，并在学校的教科书中推广。如果表决通过，那么我们现在生活的全新世将 结束.人类世即将开始，这就不是一个名称的改变那么简单的事情了，这标志 着我们向一个新的超越以前的世界观过渡：“人们不能利用外来的力量破坏自 然系统，但地球系统自身的组成部分可以相互交换影响。”克将岑与其他研究 人员一起写道。

反对人类世说法的批评者们担心，这种理论是在哥白尼提出日心说后，在 达尔文用进化论学说摧毁了各种唯心的神造论以及物种不变论之后，又重新把 人类推回到万物的中心。不过这些批评者们却忽略了这个概念的革命性质：人 类并不是存在于自己独立的人类圈当中，而是和地质有明显的关联，这种关联 清晰地结合了物理、地质、生物的力代，那是我们-直寻找却又-宜想故意忽 略的c在目前占统治地位的生态思想下，以及物质方面的快速E厚的报酬下， 人类世的自然发展进步的想法举步维艰。

“不能说我们回归自然，我们其实从未离开过它。”禅学者大卫•罗伊 说。奥地利作家拉乌尔•施罗特继续补充说明了这一理论：人们可以把人类世 描述为一个过程，在该过程中显示出人类出现在地质时冋上的刻度，自然是人 类占主导地位的自然，是人类制造的产物。但他也同意正好相反的另f个说 法：人类世指的是一个时间，在这个时间里，地质显示出人性化的一面，自然 主宰人工，人类第一次被认为是自然的产物。

我们没有向自然界前进，并进入自然。进入即是深入。我们转换的材料越 多.我们进入自然的程度就越深。深到人类与动物、植物、岩石融为一体。自 然是…个社会现象：重要的不是我们如何定义它，而且它到底是什么。人类的 心灵需要深入物质世界，转化它们，重新塑造它们，改变其性格。

在门然科学研究的甲•期阶段，来自世界各地的广博的研究对象都被聚集到 研究者们的“奇迹室”，贵族和平民都为之惊叹。通过收集的行为，自然的研 究对象转化为文化的研究对象，如今，整个世界已经变成r一个奇观室，自然 与文化分离这种做法已经过时了。人类的行为已经渗透到地球的各个领域， 但我们仍然视自然为一个大的“外部”，我们生活中的各种变化发生在一个 大的“内部”，这个“内部”也包括互联网。心理分离依然存在，且一直很 严巾：

美国地理学家尔勒-埃利斯为人亲切友好，儿年前他与朋友在一个周末一 起去缅因州松鼠冰岛海滩旅行，在安静、舒适的沙滩上（海浪的声音、广阔的 沙滩一也这样的大自然爱好者肯定会喜欢），他的脚下突然出现了一个闪闪 发光的、五彩斑斓的东西，看起来像是从一个神秘的海底世界来的遗迹。那是 一块石头，网球般大小，有着奇怪的形状，仿佛是被海水冲刷了千百年而塑造 出来的一样。埃利斯非常高兴，并把它放在自己口袋里。他相信，他发现了一 块独特美丽的“纯I'l然L

乂走r几百米后，他的热情就被无情浇灭。眼前出现的是一个垃圾填埋 场，那里的岛民曾倾倒过万吨废物并放火焚烧。那里躺着许多闪闪发光的、被 海水冲刷成奇形怪状的东西」埃利斯放在口袋里的那块，并不是一个“纯净的 自然物”，而是宀块被烧过的垃圾。

后来每当埃利斯冋忆起来，都能清楚地记起自己当时的愤怒：他立马气急 败坏地把这个愚蠢的、错误的石块抛向远处，许多科学家都会有这样的反应。 之后,他拒绝了国际矿物学协会的邀诸，因为以协会科学监测整个世界的矿物 质，并承认人造矿物质属于矿物质范畴“研究人员称，在传统的三大类矿物 （岩浆产生的岩浆岩、变质岩，地球内热所形成的沉积岩）之外还有第四类 矿物一人造岩石。不过，该机构并没有承认这种说法。“人为制造出来的物 质,不是矿物质”

爱玛•玛瑞斯发现了一个非常典型的情况：这种环境问题只要过得去，没 有明显的危害，没有给我们带来明显的困扰，就会被忽略，几乎会被完全忽 视。由于无从获得更多的相关消息，大众也无法了解。出于这个原因，大部分 生态研究站点都设在真正的荒郊野外，而城市、农田和工业区的牛态环境问题 仍然曝光不足。

不过尔勒-埃利斯之后又捡冋了那块奇怪的石头，这个石块能给研究者们 带来-些参考价值。埃利斯之后在研究中致力于弄清楚.人工是如何将这些垃 圾块转化为新的自然形态的。多年来，他一直在马里兰大学的“人工生态学景 观实验室”中研究自然如何与文化融合，那块五颜六色、明亮的石头是这个过 程中的一块里程碑式的化石，我们所做的一切累积起来就是一个漫长的故事。 在世界各地.创造技术化石的进程都被加快了，在这个过程中，人的心灵融入 进了地质学中。以上科学家的经历，并不代表烧毁垃圾是一件好的、合法的事 情，特别是在野外的海滩上燃烧电子垃圾这种行为，更是不被允许。原本埃利 斯对这样的技术探究方式也非常陌生，但至少他的研究不再只是一味地闭着眼 晴去想象事物在本质上的巨大转变。人类构建自然景观，将早先被科学家们称

巢“ a深入取代进步

为“生物群落”的概念转化为“人T.群落”，那都是人类行为的轨迹及最终所 构建的人为空间。在这个“人工群落”中，人工与纯自然之间越来越没有明显 的界限了。

在这样的混合空间及混合景观中，有着无限多美丽积极的事物，比如，亜 洲的水稻梯田，以及柏林已成为生态保护区的废弃铁路场域。人们不只是破坏 者，也是生物多样性的创造者，在生物的生存空间及进化演变中发挥着巨大的 影响。“人为景观，很少是完全以实用为日的打造的，或者是完全被打造成野 生的状态，”埃利斯说，“他们都是结合了农业要素和居住要素的复杂马赛 克，不断发现新的或未充分利用的生态系统。”城市化及工业生产的不断发 展，使得自然风景区域有r新的机遇：在世界范围打造可以保留地球环境遗产 的全新生态系统。

但是.埃利斯所描述的这个机遇，只有在没有遭遇长期生物枯竭和频繁的 极端气候的情况下才能实现一一只有当人类转化为以再生代替消退、以革新 代替索取的经济发展模式后才能实现。

它不仅仅是语义学上的相似，今天，挖掘数据是谷歌、Facebook等【T巨头 的经营战略，这种战略也被称为“开采数据”：由成功的有针对性的广告方式 优化消费。同样，智能手机和电脑的普及推广，只考虑到其经济目的，很少考 虑人与环境的关系，以及如何处置相应的废物。一方面是地球本身的生态经济 价值被抽取而变得越来越没有价值，另一方面大量的互联网用户个人资料、生 活模式及规律被掌握并用于商业或情报目的，以创造更多的价值。

DARPA追求的真正的“生物系统高度发展的功能特性”和“自然过程的 基本认知及基本设计规则”会是什么意思？ 一个军工业体被投入使用的主要廿 的不是捍卫今天的经济并进行全球扩张吗？ ；

以生物为灵感的技术可用于能源生产以及节约产品原材料，更完全、有效 地回收和使用能源及物资，是一个非常合理且合法的愿望，既创造经济效益， 又兼顾回收利用。“绿色经济”目前包括全球国民生产总值中的55万亿欧元， 它可以通过新的绿色环保的高科技方案来推动自身的发展。但仅靠丰富的技术 解决方案是不够的，整个系统的补贴、优先级、工业权力结构、价值増值和权 利习惯都必须改变。

到目前为止，化石燃料在为人们提供舒适生活的同时，也带来了不少的坏 处，美国的暴行从19世纪第一次石油繁荣时期一直持续到今天，并不断升级： 12经在尼日尔三角洲经营「几卜年的売牌集团腐败严重；俄罗斯建立了众多的 寡头集团；在墨西哥湾，英国石油公司的漏油事件造成长期严重的损害；加拿 大的焦油砂污染问题十分严重；在美国的得克萨斯及其他州，地F天然气管道 爆炸对地下水构成了潜在威胁；厄瓜多尔的亚苏尼国家公园是世界上生物多样 性最丰富的地区之一，石油勘探工作不顾当地土著和环保人士的强烈反对依然 照旧进行；在北极地区，探测新的石油和天然气的工作也开始了。

控制在大公司和石油独裁者手中的碳被数十亿人消耗掉。短期回报与长期 风险相比更重要，这一点无疑是目前世界各地普遍的一个共识。随着气候危机 的日趋恶化，这些集团能够从石油、煤和天然气中获得的利益日益减少，而其 侵略性也变得越大。

唯酉，歹

第11童深入取代进步

最先受害的都是穷人，那些在尼n利亜依靠石油带来的一点点利益生活却 导致门己的上地受到污染的穷人们，将是首当其冲的受害者，因为气候变化的 威胁是非对称的，首先蒙受灾害的是非洲和孟加拉国的土地。

最贫穷的人只冇通过大公司承担二氧化碳的排放后果受益，与此相反的 是，那些最富有的、最强大的人群已经占有先机,收获了财富之后却将气候变 化问题列为•项全球性的政策。半恐怖分了刚准备好利用美国人威胁到未来气 候这一点来进行恐怖活动时，美国人自己倒先拉响「红色警报。可以预见的 是，到廿前为止，那些在二氧化碳排放量中占有最多份额的西方国家，在气候 变化这件事上受到的嫩响最小，而那些处于经济边缘地区的国家2经遭受了沉 重的打司

冲突和不稳定也将随之而来，当今的军事界已经严阵以待，准备好了应对 措施。美国、加拿大、俄罗斯和欧盟已经为斗争冲突进行了食物、水等各种物 资储备，不断融化的北极也开始了一场新的能源争夺竞赛。事实上，在未来， 为了争夺北极的原材料，配备有太阳能电池板和仿鸟无人机的士兵们在北极进 彳丁场战争的可能性还是很大的，

现在的自然被军方和IT集团成群占据。除非人类加强现有力量去改善目前 的运作模式，将目标定得更加接近现实，否则二氧化碳等废弃物将会塑造未来 的地球。这种行为类似于史蒂夫-乔布斯在冥想节冃《搜索内在的自己》里的 禅宗冥想，以及谷歌为员工提供的一档叫作《你灵魂的GPS》的节目，由阿里 安娜•赫芬顿主持，读者们可以在免费的媒体页面上看到。在这些节目里，千 年以来的力址都会有所涉及，然而讽刺的是，这些大公司却没有做正确的事。

如果这种情况系统性地发生，将会威胁到统一、n由与文明，各种不同的 现象将会出现，比如国际法、互联网及相关的-切都会向着完全对立的方向发 展。于是就会有这样一种可能的危险：具有模拟生态电路的超级计算机和具有 蜜蜂、变色龙和鸟类特征的机器人将会是下…场能源战争快速打赢的关键。冥 想和瑜伽可以用来有效地协调未来迷茫的消费。

如果那些根本问题一直得不到解决，那么新的、仿生的技术只会让原本存 在的问题更加恶化。

Die analoge Revolution

^ ^ ^ ^ ^ ^ ■

未来场景 托马斯•泰瑞尔台风

“你是怎么得到你的最后一个注射干细胞的？ ”助手朱莉娅温柔地问道， 那个有着天使般金色卷发的白俄罗斯女子把托马斯-泰瑞尔从午睡中叫醒。您 天下午三点钟她都会例行仪式般把泰瑞尔叫醒，先抚摸他的额头，然后为他按 摩，不过今天后面的两个步骤没有进行。因为他又一次受到了同一个的骚梦的 困扰：他正坐在1'12的私人喷气式飞机的白色皮革扶手椅里，飞机已经飞得髙 过云层，并向着一个高峰飞去。进餐时间到了，门打开后，他的空姐走进来， 此时他突然感到一阵刺骨的寒风穿过《机，猛地把他从椅子上卷走并抛到飞机 外而。当他心有余悸地回忆起这个可怕的梦境时，朱莉娅的声音乂响起来：“ 旅途愉快，亲爱的！”诃是泰瑞尔真希望，她不要再提“旅途”这两个字了。

泰瑞尔把身上的丝质薄毯掀开，坐宜了身体，看了看镜子里自己光滑水嫩 的脸，抿r-i i姜茶，这是茱莉亚特意为他准备的。他站起身来，拉上錦缎窗 帘，那是他的女友帯娜从凡尔赛带回来的，一个闪闪发光的绿色景观图出现在 了他的眼前，上面有悠闲地吃着草的马和空中漂浮的洁白云朵。“只有你和你 的马，”泰瑞尔对朱莉娅说，“我们不要看到其他任何东西.比如旧华尔街或 者其他什么.”

朱莉娅服从并加入该计划。泰瑞尔觉得•切都挺好，他可以与他的朋友们 一起享受生活，他们的酒窖的使用率还不到四分之一，而他也在设法忘记弗林 徳斯冰岛的那个残酷而丑恶的此界。温度被控制得刚刚好，朱莉娅的声音亲切 又充满关怀之情，尤其他乂得到了马蒂珀利夫博士从I勺俄罗斯获得的卵子，使 他能够再享受107年的美好生活。上周，医生刚给他注射了这季度的用药，他 觉得□己重新变年轻了.如果不是那场噩梦，他会很喜欢朱莉娅这个将无限能 量注入到他身体里的想法

泰瑞尔找来了弗林德斯冰岛的安全负责人迈克尔-罗杰斯。罗杰斯昨天 晚上吿诉他，岛的东面出现了一支奇怪的队伍，他怀疑，这冇可能是…次入 侵。“你给了我一个名副其实的噩梦，罗杰斯，我再告诉你最后一次，你能 让我安静地呆着别胡思乱想吗？至少你得保证我们的防守「•作在正常运行。”

“是的，先生。”罗杰斯有着奇怪的高音声调，这使他一直被NSA的老队 友们取笑。不过昔日那些曾取笑他的同事们现在都已经死了，死于化学战争或 大旱。他以前在NSA最高指挥部负责操纵一个简単的无人机，之后在犹他州 数据中心发生的那场攻击中幸运地活了 F来。他活着，其他人都死了。他现在 的责任是保护全球86位最富有的人.尤其得保证他的长期保护对象托马斯-泰 瑞尔不受混乱的干扰。在临近退休的年龄，这简直是一份糟糕无比的匚作了。 他的指挥部负责保护巨大的弗林徳斯冰岛。泰瑞尔与另外85名人员居住的能量 圆顶 个巨大的半圆形封闭建筑，是属于塔斯马尼亚州的殖民地，那里冇

一个服务小组，在自动化温室及动物「.厂里不停奔忙，并通过精确的传送带系 统，把他们需要的东西传输出来。

罗杰斯很少对外提到岛屿里面的样子。他们的行动领域以海岸线为界，这 是该小岛组织入侵的屏障，四面八方40英里的海域都布置了他的武器系统一

未来场骚 托马斯•泰瑞尔台风

在海岸巡逻的机器人兔、狗、老虎和公牛，都使用与真实动物类似的弹性材 料，与n然形态的动物们并无二致，这些仿真动物的体内运用了各种最新的科 学研究成果，都是遗传研究人员、材料工程师、神经生物学家和武器技术专家 在化学战争前研制出来的。这些安插在机器动物内部的感官，都已经被追踪过 成千上万次了，并最终把信息都反馈到了能埴圆顶。这些机器人可以根据周围 环境改变自身的颜色，独立给自己供给“养料”，包括植物、矿物燃料甚至动 物。它们受到损害可以自愈，甚至可以自我繁殖。

弗林徳斯冰岛有一个小小的优势，他们能自己提供防御系统的生物燃料。 在资源稀缺的世界里，脂肪和蛋白质都是以克来计算价值的。罗杰斯在这个海 洋中的小岛上已建立r一切，并做好随时防御的准备，若化学战争爆发，他可 以在泰瑞尔的命令下，从武器库中迅速组建起n己的大西洋军队，任何企图攻 澳大利亚的行动都注定要失败的。而且这场战争中，几乎没有•个使用枪支的 貞、人

三十多年的干旱和热风暴，三十多年的为r面包和水的斗争，已到了最艰 难的时期。澳大利亚的军队早已消失，作为以前的战友中唯一的生存者，他已 经加入区域矿业寡头的组织，成为保护他们的民兵之一。他无疑已经做到了最 高职位。在世界范围内，通过遗留的早先的互联网连接所能了解到的五十个能 妣圆顶中，他所居住的这个是最豪华、功能最完备的。许多为有钱人和有权人 撤退隐居打造的高科技暗堡，都已经被攻克了，就在上周，-座位于落基山脉 的暗堡也沦陷了。之前，罗杰斯认为弗林德斯冰岛是绝对安全的。然而从昨天 起他开始被老板的跟踪幻想症所困扰。

“我们86个人对你的期望，就是闭上嘴巴，努力为这个岛国的安全而努 力，”泰瑞尔盛气凌人地叱责他，“我们这些人早在活跃时期就已经对这些不 安全因素感到愤怒了，对于那些蹩脚的新闻中播报的恐怖遭遇也是听够厂。被 绑架是因为我们的智慧、优点和财富，有些人其至会被恐怖分子撕票。”

罗杰斯向他的老板汇报广前一夜在他电脑的电子监控系统中出现的那些奇 怪的图案。不过他并没有提到那些可能的因素，因为他自己也不太确定，那可 能是因为受大气干扰所致，它们在没有风的天气会出现得更多。地球上已经没 有平静的天气，没有季节的转换，没有温和的气候，只剩卜•超级热或超级冷， 超级湿或超级干。

他不能与老板交流的一个主题，就是所有与天气和气候有关的事。当泰瑞 尔还是澳大利亚总理时，如果谁嘴里蹦出“气候”这个词，立马就会被解雇。 当他必须面对外界形势，以及不得不与他的朋友见而时，他会安排在-个配备 冇空调装备、封闭的、可屏蔽外部光线的能源也蛋建筑里见面，这就是能量 圆顶。圆顶的窗户和天花板上有模拟的云朵和蓝天，有马带珀利夫博I：所制 造的人匚光源，有专用的维生素和激素，使得生活在巨蛋里的人不会患上因缺 乏阳光而引起的疾病。他的老板讨厌天气，当然他自己也很讨厌，经常因为这 个无缘无故挨老板的骂，让他这个世界上最强大的情报部门的负责人感到颜面 无存。

尽管如此，罗杰斯也绝不想因为说错话而被解雇，他要避免被赶出海岛的风 险。弗林徳斯冰岛的互联网连接在他的办公室，他喜欢一直呆在这里。这份「•作 是他在这个有着极端气候的界上唯一可以做的事情了*，*也是能了解在澳大利亚 大陆和世界各地所发生的事件的唯一途径了。他的匚作还包括追踪三十年来困扰 人类的一系列极端气候灾害。及时提醒居民天气的变化是他的使命。

当泰瑞尔沉迷在其豪华奢侈的生活中时，当他认为自己的身体又变得年 轻.可以跟自己妖烧的助手一起喝空酒客的酒时，3D打印机已经打印出不岀 瓶装的烧酒了，罗杰斯不得不每天花上很多时间为了一把作为酿酒原料的大米 或小麦而争斗。在被洪水淹没的、只剩下废墟的、无政府状态的城市里，到处 都是为了求生而挣扎的暴民。有巫姉出现、用一种新的野蛮形式做萨满.跳祈 雨舞，并用人来做祭品；有技术团伙用偷盗来的武器到处烧杀抢掠；也有生物 黑客，用种族武器占领大片的土地，从而拓展自己的势力，夺取更多的农业地 带。昨天他乂碰到r那位世界上最后的气象员，现在气象员已经成为一个非 常危险的职业“在移动摄像机正在录制播报员的报道时，•个蒙面人一 像 是“华尔街复仇者”蒙面疯子一样，强行闯入播报室，用枪指着他的头，要求 其向大众播报•则声明：将食物供应到纽约的所冇地区以及之前的金融区，饒 头里看不到其他人。该消息与天气预报一起通过计算机网络播报°

罗杰斯•直试图将昨天在报道里看到的画面从脑海中驱逐出去，他不得不 在夜间反复用自己的兵器库安慰自己，他-次又一次地默念：老板命令他不许 再提到天气和气候。令罗杰斯感到焦虑的并不是这个暴动事件，而是暴徒闯进 「•作室前，播音员正在播报，新的台风将以时速300公里的速度向着东南亚急 速前进，更要命的是，这个400公里宽的怪物一样的台风正是以他老板的名字 命名—— ''托马斯・泰瑞尔台风”！

那些只存在于过去的气候，完全被自然力量所左右，以季节的形式清晰呈 现.恶劣的天气及肆虐的F旱只是偶尔出现，这样的美好日子已经一起不复 返了。当人们开始采取各种行动来对抗其他人时，天气已经成为一种社会现

象，在那个社会中，到处是存在于另-种模拟世界的、没有恶意的数字屛幕社 交网络。在F旱的地域、在下沉的沿海城市和被洪水淹没的河谷中，数I•亿人 生活在贫困之中.因为他们承受了极端天气带来的一切破坏：从匸业化初期到 现在大气层中已经沉淀了四万亿吨多余的碳，不停地吸收着多余的太阳热比 并在海洋中形成了大量的腐蚀性碳酸。最后的结果比当初气象学家预计的还要 糟糕。

北极的融化导致海水反射了更多的阳光，海底的冰冻甲烷被解冻，释放出 大量的气体，从而导致气候越来越热，然后又使地球上的沼泽、林地被烧毁， 释放出了更多的碳。三十年来，四季不再分明。在热浪爆发的气候中还夹杂着 偶尔的雪灾和寒潮，气候系统完全失去K原有的长期平衡能力。槽糕的气候儿 年之内毁掉无数小麦、水稻、玉米等作物,河流「涸。至「•对牲畜的影响就更 別提了，粮食对人类来说都不够吃r,如何能拿来饲养牲畜。碳酸袭击水生生 物，鱼类失去食物，海洋食物链也被摧毁。

于是世界上很多地区陷入了混乱。起初，极端气候袭击了澳洲、非洲，之 后便不断扩大到亚洲和北美，欧洲和南美洲最后也沦陷r：许多国家的政府成 立了紧急应对机构，力图平息骚乱并给民众分发食物。前几十年的繁荣成为了 一个遥远的、已永远失去了的过往。当一场新的干旱或风暴来临，人们才发现 那些被浪费的能源一肉、金属、塑料、霓虹灯的狂欢、不必要的产品、先辈 的汽车长龙，都是多余的、不必要的东西。万物有灵，感觉就像是触碰r掌握 云、水、热的神灵，于是他就让全球的人类承担了疯狂掠夺资源、放任气候恶 化的代价。随着每一场怪物风暴的来临，某些人的愧疚感就会更为强烈。“某 些人”指的就是那些在21世纪拖延或阻止有效的全球行动、限制温室气体排放 的人。尤其是像托马斯-泰瑞尔这样的人。

那是他即将成为澳大利亚总理的一个关键时刻。澳大利亚政府本来已经宣 誓，将要采取严厉措施来大幅削减二氧化碳排放量，削减煤炭开采，致力于发 展其他环保型资源泰瑞尔之前曾在联合国国际气候会议上声称，澳大利亚将 成为使用再生能源和保护气候的先锋。诃是，这些提案威胁到r强大的采矿业 的利益，作为世界第二大煤炭出口国，煤炭业的亿万富翁小圈子已然控制了政 治和金融的命脉,：

亿万富翁们联手对抗政府，而且是使出K双車打击的手段：他们给澳大利 亚最大的媒体帝国投了非常多的钱，弓I导大众反对任何环境政策。他们收买气 候学家，利用每次机会嘲笑并攻击政府计划征收二氣化碳排放税和采矿税的行 为。他们同样收买了泰瑞尔 个原本潇洒果敢的、曾对抗过采矿寡头的律 师，助其走上r成为自由保守党成员的政治职业生涯，并提供大量金钱支持他 的竞选.

于是，投资的预期效果立马呈现Q大众舆论很快就转而反对政府的气候政 策，而泰瑞尔赢得了选举。作为总理，他不停地妥协：他否认气候变化影响的 绝对性，叫停会影响到釆矿业利益的所有项目，解散了自己之前组建的、由研 究分析气候问题的科学家们组成的咨询委员会。在大堡礁的脆弱部位扩建的煤 港成为他最重视的项目。虽然他对于公众关注环保表示理解，但依然经常与他 的财团们一起共进晚餐，乘&机去日本吃鱼和牛肉，去法国享用贻贝和香槟， 讨论诸如“我们在大堡礁建立了一个地下潜艇商场，那符合我们拉动国民生产 总值的需要”的相关话题。联合国世界气候大会已远离泰瑞尔，把他看作轻 视气候问题的领导人，只有一次他刚好在会议举办的城市时随他人出席了一 R大厅里的气氛让泰瑞尔在会谈开始之前就感到了受伤。随后，他乂感到很 沮丧。

Die analoge Revolution

Wenn Technik iebendig wird und die Natur mitdem Internet verschmilzt

末雌机

泰瑞尔在总理的位子上掌了九年的权〉在此期冋，他成功地与美国、印度 尼西亜.和俄罗斯这些国家及其领导人结成联盟，并与全球最大的矿业和能源公 司的CEO们一起向国际政治联盟的气候变化议程施压。这些作为致使气候科学 家们对环境问题的预测变得很保守，总是低估而不是夸大.澳大利亚气象局必 须在他们的图表中用两种新的颜色记录温度。但是,人类总是容易被当权者利 用其他的事情来转移注意力，如新的经济危机' 国际恐怖主义等。甚至在北方 的某些地方.偶尔出现的极端寒冷的冬天和极端炎热的夏天都是能带来好心情 的新鲜事物。然而，地球这个行星正在一步一步地发生着缓慢的变化一H积 月累，以至于22世纪初的人们绝对会认不出21世纪末的地球家园了.

某天在西伯利亚北部发生的一件事改变了这种象围。一个巨大的水泡浮 出海洋表面，造成了一个小型海啸，导致码头20名「•人丧生。如果不是这起 死亡事件，人们诃能还会注意不到地球的异常变化。科学家们寻找到的原因 上了世界各地的头条新闻：极地海底变暖，冰冻甲焼开始大规模解冻，产生的 气体向大气层上升。巨大的水泡和海啸的产生，是因为气体先在一个洞穴里聚 集起来、最后变成了巨型水泡。在进一步分析之后，人们发现真正的问题要大 得多°俄罗斯附近北冰洋变暖的效果，相当于美国二氧化碳总排放量的加热效 果。这样的不正常现象越来越多a

人们察觉到，受人类行为的影响，在十年时间里,自然天气过渡成了社会 天气。在这十年期间，气候变化怀疑论者沉默那些在华盛顿和其他西方国 家挂牌的、为了继续推崇石油经济、阻断气候政策而生的“智囊团”和“机 构”们悄悄地消失了。许多白发苍苍、特别积极、特别擅长反对气候政策的老

£

战士们，如I美国的参议员詹姆斯•英雷夫至死依然坚信他们为之奋斗的事业是 正义的。只有那些见证了大澳大利亚干早的人们，才不再相信那些谎言。现 在，在新的世界形势面前，过去的那些错误人们无法再否认。

托马斯•泰瑞尔-直对可能对自己造成威胁的东西非常敏感，他有一个好 鼻子：有小猎犬一样的敏感天赋：他总是可以早•早•处理掉党派内部的对手，从 捐赠丑闻中成功脱险，使流言蜚语者及时闭嘴。他早就思考过，他将如何获得 安全？是否应该将这个天赋用来保护自己？

俄罗斯海啸过后，他在自己的远方牧场与一些他早期的财团支持者会面 时，收到了一份提议：他将作为一个高尚的政治家建设一个纪念性的项目，纪 念在弗林徳斯冰岛最后的160个塔斯马尼亚原住民，这些原住民在19世纪初被 关了起来，之后于1876年被门人殖民者灭种。泰瑞尔在其贫穷时期，为了树立 良好的形象曾为原住民的利益血奔波，而现在他要来索取回报了。这是个光荣 的项目，由安全基金会取得对该岛的独家代理及控制权，而且可以用完全不同 的方式及材料来构建地下的部分：一个提供给世界上最富有的85个人使用的豪 华暗堡一于应对不利的世界形势下可能发生的事件。四周内，泰瑞尔2经 筹集到门20亿美元的资金，候选名单上已经有200位亿万富翁，其中包括矿业 和能源公司的所有者、投资银行的负责人、武器制造商、媒体和互联网巨头。 因其为世界第一个能量圆顶项目而得到的呼声很高。

这份候选名单与在这期间斯特拉斯堡散发的一份名单•惊人地相似:海牙在 北海的一次风暴潮之后被淹没了，联合国国际法庭便搬迁到这里。2009年，哥 本哈根国际气候会议的失败引起轰动，席沃-格尔这位刚刚获得博士学位的国 际法院的新法官，有着红色的头发.面色萎黄.嘴唇薄薄的，戴着…副窄框的 眼镜，开始收集关于气候变化的材料。现在，他已经快到了退休年龄，不过这 个已不再重要。每一个在监狱里活着的人，都很高兴在这个混乱的此界里能够 呆在那里，由联合国维和部队士兵通过地下隧道提供I I常供给。

..

在作为i个年轻的见习律师时，席沃•格尔就确定未来必然会有•个国际 审判，针対那些过多驾车出行和过多消费肉类致使气候产生变化的人；这些审 判更是给那些影响了长期深远的政治决策，导致人类无法及时正确应对气候变 化的人。“那些明知道自己的行为会让数卜亿人生活条件变糟，会导致致命风 暴和干早的人，那些将自然天气扭转成社会天气的人，犯下r反人类罪，并最 终导致人类种族灭绝的危险。”他在首次提交法庭主席团的草案上这样写道’ 从此以后，他所有的工作都指向那些用错误的战略决策导致世界气候恶化的一 小群人，至于普通公民的生活，则很难做到完全没有排放。“有对石油、煤和 天然气依赖成瘾的人，还有那些从这些依赖中受益的经销商。”他后来在一篇 论文中写道。

最初，格尔很感谢一位法院院长对他这个项目的支持，并提供给他仰以不 受干扰地收集名称和证据的办公室。但不久之后，格尔便被置之脑后，他就像 一件旧家具一样被抛奔在那里。

格尔没有停止他所坚持的事业，没有放弃自己的信仰。他收集各年度的统 计报告、报刊文章以及政府文件进行评估。在他的办公室墙壁上，贴着造成温 室效应的主要责任人的名单，这些人宜接或间接导致的二氧化碳排放量，比正 常普通消费者高得多，这些人容忍数百万、数卜亿吨的二氧化碳和甲烷气体排 放，以至于地球不得不面对一场巨大的革命。美国和欧洲的•些国家领导人的 名字出现在他的墙上，那些能源和采矿部门的负责人、相关媒体人及企业家，

環十:貸

未来场景：托马斯•泰瑞尔台风

那些多年来总是散布不真实的、误导大众言论的人的名字也被列在墙上。俄罗 斯海啸发生后，他知道自己该行动r,他将收集的证据及列表提交给联合国的 首席检察官。格尔开始考虑在这份列表中找出个人作为整个控诉的切入点。 如果他从顶部找人选，那么其他被告人就会显得像小鱼一样不重要；如果从底 部找人选，之后再去制裁其他人会不大好控制。他的目光落在中间那个男人的 照片上：一张棱角分明的脸，带着统治者光环。就是他了！过了一会儿，“托 马斯•泰瑞尔”这个名字就被列入了控方的名单，该名男子促使澳大利亚煤炭 转化成二氧化碳大量排放到大气中，以充盈他的政治支持者的口袋。

他知道，新的首席检察官帕特里夏-費尔南徳斯会听他的控诉。这位女检 察官的两个孙子在海牙的那场海啸中丧生。他也知道，这个女人手段残酷：他 控告的第一个战争罪犯被她认定冇罪之后，便被送冋战场，从此消失；她要求 恢复儿年前被认为是虐待狂才做得出来的惩罚条款，导致监狱好像再次冋到了 残暴的中世纪。不过世界已经变得残酷暴虐，每天用新的状况来折磨其居民， 司法部门与监狱的存在现在都没有太大意义了了，很多人为了和平与安全都牺 牲了.

格尔从多年的沉默中走了出来，向女检察官陈述对气候变化所肩负的责 任。他办公室散落堆放的文件堆，帕特里夏-费尔南德斯都深深地看在眼里， 她点点头，感谢他在过去几年里做出了这么有价值的行动C



为了阻止那些未经同意的窥视，迈克尔-罗杰斯在能般圆顶中那些可以连 接到全世界的网络上下了很大的丁一夫。无政府主义黑客曾无数次试图关闭塔斯 马尼亚农场机器人或破坏岛上的空调，但都未能得遅。电网使用的是那种旧互 联网时代最好的加密线，而在世界其他地区，只有脆弱的、无保护的电缆。国 际法庭的电子传票一直被阻挡在防火墙之外。

女检察氏因其严谨认真的钻研精神而出名，她在席沃•格尔的帮助R将 整个气候演变和气候政策的历史从头了解r一遍。她办公桌上的澳大利亚气象

. - - ■ . . \* - -

历史文件堆成了山。她想知道这位澳大利亚总理是怎样通报其大陆I:的天气和 气候，澳大利亚政府…直在使用什么样的气象和气候专业知识，以及泰瑞尔的 前任们是如何应对极端天气的。

通过翻阅，费尔南德斯找到并会见了克莱门特•瓦格，他是创造南澳大利 亚第-个气象网络的人，并于1886年成立r澳大利亚英国皇家气象学会。瓦格 因其主张政治家加大对天气和气候研究的支出而闻名。因为这一诉求没有实 现，他在1903年回到昆士兰州任职。他引入了 •項新改革，11在全球范围被气 象学家使用：瓦格是第-个给热带风暴取名的人，就好像热带风暴也是众生• 员。这些命名从希腊字母组成的波利尼西亜•神活人物纳克开始，后来他为r表 达对国家资金使用不公开行为的愤怒，使用了一种新方法：拿政治家的名字为 风暴命名，*包括埃德蒙*-巴顿和艾尔弗借德-迪金一 组建的国家的前两位 总理。这带给了他调侃的快感，在电报中他这样写道：“埃德蒙•巴顿将用尽 全力冲击澳大利亚海岸，并将造成巨大的伤害。”

这是唯一一次，格尔看到了首席女检察官而露笑容。她采用了一个阴险刁 钻的办法，使他们在法庭上占了.上风。法官判定托马斯•泰瑞尔犯有“生态恐 怖主义和种族灭绝”罪，并要求联合国维和部队发起逮捕行动。

近克尔-罗杰斯在遭受了一通严厉的批评后回到他的小办公室坐下来，部 闷地把笔扔到了一张塔斯马尼亚地图ho他应该把昨晚的电视新闻告诉泰瑞尔 吗？在他被这种混乱的情绪压得不堪重负之前，天气预报播报员已经用嘲讽的 冷笑让世人知道，斯特拉斯堡的国际法院将澳大利亚前总理托马斯-泰瑞尔谴 责为大屠杀的凶手以及恐怖分子，该法院还将开始逐渐惩罚那些对全球气候 恶化负主要责任的政治家和CEO们。“新的极端台风天气已经导致4 000多人 丧命，这个在菲律宾群岛肆虐不息的台风，被命名为托马斯•泰瑞尔。联合 国恶劣气候咨询委员会提醒联盟的所有居民，在托马斯-泰瑞尔台风面前注意 安全°，

到了晚上，罗杰斯例行公事地绕着能量圆顶来回检査了一遍，他有一个习 惯，就是像一个巡夜人一•样把所有客房的安全系统都仔细巡视一遍，确保一切 正常。他査看餐厅时，餐厅服务机器人正收拾着女矿业大亨蒂娜刚刚用过的中 国明朝的皇家瓷器。桌子上立着几十个空酒瓶，从21世纪早期的法国及澳大利 亚高档俑萄酒，到儿瓶后期的来自瑞典及大不列颠哥伦比亚的葡萄酒。当他听 到那些机器人“吃掉”剩饭菜时发出的吧唧声时，总是会引发他的乡愁一他 想起了自己的孩子们，以及他的妻子，她一直试图让他们戒掉吃饭时发出的吧 唧声。他都不知道自己的亲人们现在怎么样了。当他被安排投身那场化学战争 后，他们都不见了。他这些年一直在寻找，可全都是徒劳的。妻儿们的足迹消 失在了达尔文，那是他们在遭遇干旱的第四年为了寻找新的水源登上前往巴布 亜新几内亚难民船的地方。

罗杰斯乂来到了画廊，墙壁上都是金碧辉煌的古代艺术珍品。他注视着那个 挂着各种风景画的墙一一 本斯的《牧歌田园》、梵高的《蒙马特莱园》、特纳 的《大海的情绪》、塞尚的《暖山的肖像》、弗里德里希的《纷飞的雾》。“在 现在这个世界中，这样的景象已经不可能再出现了！”罗杰斯心想.他的眼睛 停留在希罗尼穆斯-波希的那幅《人间乐园》上，那是谷歌公司的前负责人拉 里在西班牙马徳里普拉多美术馆破产时买到的，罗杰斯站在他的手提箱旁边， 那是他在能量圖顶中唯一拥有的东西。罗杰斯总是看不够那些画，那绿茵茵的 草场是动物们的神奇天堂，画的中间部分是年轻人喧闹的派对，洋溢着青春的 活力，让人似乎能听到那欢乐的歌声。涌动的人们、饮食和性的狂欢，精美的 建筑和无尽的欢乐舞蹈。罗杰斯用手抚摸过画上那门色的或黑色的身体，那 是波希600年前的画作，是当时对未来世界的繁荣景象的想象。除去圆中的情 景，剩余的世界都是地狱。现在陪伴他的，只有被人们折磨的、巡逻范闱不能 超过巨蛋方圆5公里沙滩的机器动物们。“波希真的是一个很酷的家伙，”罗 杰斯喃喃地说道。

“是的，很酷的家伙。”他身后一个声音响起。罗杰斯迅速冋头寻找，此 时应该是没有其他人清醒着。这时拉里从房间另…半的黑暗走出来，他一宜坐 在那里注视着他最爱的画。“但是你知道，什么是最疯狂的事情吗，将军？ ” 他用敬称称呼罗杰斯，那是个军方的称呼。“最疯狂的事情是，这家伙不仅预 言了我们的现在，也预言了我们的未来。我本来真的很喜欢呆在我的黄事会 里，我们或许应该把赚钱那种很狗屎的事情抛出窗外。”

拉里疾步向那幅画冲了过去，用力扯住两侧，只听到了啪的撕裂声。罗杰 斯从来都不知道，波希在画的背面也画了东西。他看到，在一个黑色的框架 里，画着一个在大海上漂浮着的有着夸张透明外壳的球。在阴云的下面.山 丘、树木和奇怪的编队沿着一个岛屿的海岸延伸。“这些画面的含义是，在创

5寸

未来场鬃：托马斯•泰瑞尔台风

世纪的第三天，上帝把土地和水隔绝开来，创造了第一个植物，”拉里解释 说，“但您仔细看看，将军，这些在沙滩上的东西，都不是植物，而是被冲入 海中的圆顶残骸，这会发生在我们都死了之后。”

“为什么这么沉重，拉里？”罗杰斯问，“我刚才在餐厅里看到了贻贝、 牛排和红酒，看不出死亡和没落；如果你用耳朵仔细听，也都是来自公寓的各 种快乐声响，而不是跟死亡相关的气氛。”

“我们都老了，将军，外面的世界总会有一些事情正在酝酿中，马蒂珀利 夫博上也没有能力让我们永远活着。”拉里扬起了眉毛说道。他身后的能量圆 顶的门是关着的，自从进到这个建筑里后，他们便不被允许再走出这个巨蛋、 于是他不得不一直压抑着原本很正常的那些本能和欲望：那些总是想要去新的 地方，总是想要探索了解这个世界,总是想要知道背后故事的本能和欲望。现 在毎日饭桌上的闲聊，都能让他有种被愚弄的感觉。这些富豪们聚在这里，总 是无休止地谈论炫耀他们获得财富的经历，吹嘘他们自己那惊人的机智，他们 如何收买这些政客，以及最终他们的帝国是如何地不公正……这都让他觉得乏 味。他自己是不受欢迎的，因为他总是用同样的段子向桌子上的另外85个人吹 牛，一宜到最后，当他张口说出第一个词时，其他人都赶紧用别的活题来打断 或用“阿门”来结束整个聊天。他已经成为了一个孤独的人，总是一个人呆在 能岡员I顶的里间

“外面发生了什么加"拉里问道

“按规定，我不能向您透露什么的。”罗杰斯说。

“谈谈吧，将军"

罗杰斯犹豫了一下，然后脱口而出，甚至他自己都吃了一惊：“泰瑞尔先 生被审判为恐怖分子，人们用他的名字来命名了一个台风，他将被逮捕。”

拉里笑出声来。“你是认真的吗？ ”他说。

“我是很认真的。”

罗杰斯想抓住他的手臂，但老人很快走掉了，他抓空了。

拉里抓起一桶香槟，向着公寓的侧面走去。“托马斯，恐怖分子！托马 斯，恐怖分子！ ”他用刺耳的声音喊道，一半是大笑，一半是惊慌，他打碎了 一瓶酒，声音大得整个住宅区域都能听到。罗杰斯追着他，但是当他追上了他 时，为时D晚。那86人中，至少有一半站在门前或者天井的小阳台栏杆后，多 数穿着浴袍，甚至还有一些赤裸着身体。托马斯•泰瑞尔在最高处，朱莉娅的 手正放在他的肩膀上。他指着罗杰斯大喊道：“马上到我这里来！”

随着保安队长罗杰斯的汇报，泰瑞尔的脸色变得越来越难看。朱莉娅去召 唤马蒂珀利夫博士了。“那些该死的生态猪！愚蠢的教士！如淤泥般的可怜 虫！这些混蛋！”泰瑞尔喊道，“他们觉得，他们诃以用一个托马斯•泰瑞尔 台风来引起惊慌吗？ 一个台风，我跟这个该死的台风有什么关系！很少有人像 我这样，为人类做了那么多的事情，现在却说我犯有危害人类罪？ ”

直到第二天早上，泰瑞尔才平静下来。他召集85个人一起开r个会.他们 围坐在一个巨大的桌子周围，坐的是高高的皮沙发扶手椅子，这让他们回想起 当年作为企业老总的时光。泰瑞尔在其107岁高龄乂一次以最佳状态发表了热 情洋溢的讲话，就像作为澳大利亚总理时的他一样。每个人都很清楚，这可能 又是一次危机、在这一刻，所冇人都站到了一起。岛上的安全系统已经为任何 攻击做好了准备.因此他们可以打开一个小的通向世界的电子门，将消息发送 到国际法庭。

未来场衆：托马斯,泰瑞尔台风

“我已用外交手段对其进行了处理，但当他们阅读时，一个巨大的中指将 指向他们那该死的天空，他们会看到我是如何影响天气的！ ”他喊道，“此 外，是时候让迈克送-•些人到其他能量圆顶的位置去了，对吧？ ”

亿万富翁们开始鼓掌.他们对泰瑞尔粗俗的笑话一直都很喜欢，他真的是 •个有趣的人。

一个星期之内,泰瑞尔反复修改润色了他的声•明，他想通过这份声明向世 界解释，为什么他既不是恐怖分子也不是一个刽子手。“弗林德斯冰岛不是避 难所，这里生活着拥护和平的、正直的人们。我们不会屈服于一个像中世纪时 随意侮辱人的法院的判决！ ”他最后一句话是这样说的。同时，迈克•罗杰 斯准备将岛上的电子保护后短暂地打开，将这个公告发送给电视新闻台和法 院’“用中指操作”他们这样说。

泰瑞尔按卜.按钮，他招福地笑K

泰瑞尔按下按钮后，首席女检察官也幸福地笑了。

这是帕特里夏・费尔南徳斯长期以来梦想的时刻。维和人员们为了这个时 刻2经用了很长的时间做了充足的准备工作：他们组建了一个由密码专家和网 络战士组成的团队，澳大利亚国防部的硬盘已经被挖掘出来进行调査取证.他 们已经破译了那个被取消掉的机器人项目的代码，并制造了一个小小的代码， 其效果相当于一个新病毒。这种代码上一次是用于化学战争时，导致河口处爆 发K大规模塑料污染。

她将这个计划一遍又一遍地在自己的脑海中重复：这个代码在塔斯马尼亚 •个小小的温室用来调节磷供给的电子元件中等待了 -个月，然后，它就开火 了。过r -会儿，那些机器人狗、老虎和公牛都翻倒在沙滩上，双腿踢来踢 去，好像在求爱抚一样。有完备武器装备的海岛上，升起了白色泡沫和黑色的 汕烟。

维和人员的行动并没有持续太长时间。能量圆顶的一个个楼层被攻陷，*（I* 到他们发现泰瑞尔。他的女助『拿着步枪一路保护着他，当到达等待的宜升机 时，泰瑞尔被血溅了一身。阳光模糊了他的视线。

第二天早上，他坐在…架飞机上，那是他从很早的时候就一直梦到的场 景。白色皮革椅子.上，他被允许坐在那里，他作为澳大利亚总理时，曾坐在那 把椅子上命令开挖一个新的煤矿区，只是他现在被捆绑着并被捂住r眼睛。他 飞行「十个小时，在飞行期间，他通过别人的明读r解到很多世界上发生的事 情，他已经在弗林德斯冰岛能量圆顶里隐居得太久了。台风托马斯•泰瑞尔过 境，在联合菲律宾群岛造成约50万人丧生的事实，把泰瑞尔为自己辩护的声明 报告撕得粉碎。“现在我们已到达目的地棉兰老岛（菲律宾东南部）上空，我 们要执行判决。” 一个女人的声音响起，有助手帮他戴上了降落伞。门打开， 一阵寒风穿过机舱。“走好，不送，泰瑞尔先生。”

帕特里夏-费尔南德斯醒了。一个蒙面男子弯着腰把枪管塞到她的嘴里 说：“来自能最圆顶同盟的美好问候。”

第三部分

网络生活

数据线、数据中心和卫星网络不仅是社 会和经济发展的工具，还是由人所创造的自 然。如果这种人为的自然被错误地开发，被 用来镇压或杀戮，那么它们很快就会侵占整 个文明，主宰整个地球。

Die analogs Revolution

. ・、 feDeHuiQwifg

-7 j ■ . - y 4 ；、/ '' f J ( # \* I *< J r €'\* 1 \* > (• —, /* ' Ij ； *i (*

未来场景 宁静心灵运动

鲍比是一位热带雨林中的旅游向导，此时正在位于印尼苏门答辩腊岛武吉 拉旺的-个丛林村庄中的小咖啡馆里祈祷，那是他一直以来都在做的事情。如 今，甚至连笨拙的沙发土豆①都可以在网上注册印尼苏门答腊岛北部的股农- 勒塞尔-国家公园深度四日游，真希望不要有人选择那些急行军般的二日游， 那是他最不喜欢的.因为游客只能在距离人类居住区最近的地方匆忙地四处瞎 转c “一不小心便会失足坠入垂直的山谷中；或被毒蛇咬到，蛇毒会腐蚀皮 肤；或者不小心触碰到闪电劈到的树木，那样会威胁到我们所有人的生命。”

鲍比是个性情温厚的青年男子，此时正受到的三个新客户的挑衅：谢尔 盖 个快三十岁的有点笨拙的英俊男人；李 个三十出头肌肉发达的

女人；保罗一许年过半百了，但很难看出确切的年龄。鲍比不知道保罗的 感受，从他的脸上，根本看不出他是害怕还是着迷。

到底是谁给他带来了这三位客户？鲍比一无所知。此时机器狗走到他身

① 指的是那些拿着遥控器，什么事都不干,只会蜷在沙发上看电视的人。一译者注

边，它的高度到鲍比的腰部，有着长长的蓬乱毛发，摇摆着尾巴，看上去非常 友好，但人们很难看出它身上的这些部位都不是真的。“别担心，翠比不咬 人，它只吃植物。”李笑若说。

目前，鲍比和一个程序员、一个生物学家以及一个冥想老师一起组成了 Zooglc的探索“技术本能” 158号团队.事实上，鲍比对这个称杪并没有太大 的兴趣，因为他根本不知道他们要做些什么。他只是一个导游，只负责护送这 几个人安全穿过丛林。

ZoogleJ：作人员会背着一个特制的保护背包，那是他们的标配。*这个背包* 是大团队里一起工作的进化生物学家、物理学家、大脑研究学者、计算机科学 家和材料工程师们多年来共同努力研发的结果。

这个获得地球上“未被触碰过的自然”称号的地方拥有9 000平方公里的 雨林，大片深绿色的雨林从河流的另一端开始，一直延伸到这一端的村庄。鲍 比在旅途中向李介绍到，这里生活着很多猩猩、犀牛、大象和老虎，这是亚洲 其他地方所没有的物种。在每平方公里的土地上生长着种类繁多的植物，比整 个欧洲其他地方的植物种类总和还多，还有许多科学家们尚未发现的昆虫、 真菌和微生物。鲍比团队中的另外二个ZoogleKT作人员看了看那长满叶子、 茎、花的一望无际的绿墙后，向鲍比点了点头，表示他们要选择在这个地方来 进行他们需要齐心协力共同进行的测试。

第二天一早他们启程了，卢空走在他们的前面。卢空是一个身材矮小却很 结实的苏门答腊本地人，头上带了一顶羊毛帽子，穿着一条短裤，短裤上挂着 一把晃来晃去的砍刀。他们乘坐一条小船渡过了河，几分钟后，在他们所能走 的最后一条被人们踩踏出的小路上止住了脚步。绿墙几乎完全掩盖了这条小 路。长得向塔楼一样高大的树木，被阵阵薄雾围绕，空气清新，鸟类和鸣蝉共 同奏响的旋律在空气中轻轻地回荡着。

翠比嗅探着植物，顺便啃掉一些。翠比肚子里的小型设备已经把植物的 第一 DNA序列分析了出来，李会亲自再检查一下，以确定数据已传输回大

不久，他们逐渐进入到了森林深处。他们深一脚浅一脚地走在棕色的丛林 地面上：耳边是数十亿片树叶共同摇摆发出的轻柔的沙沙声；眼睛所到之处都 充盈者无穷无尽的、不同层次的绿色；霉味、果香、花的馨香刺激者他们的每 一个嗅觉细胞。每走一步，他们大脑中的杂念就会减少一些，人也会感覚越来 越平静。在这样的行动中，感官的作用无比重要，对颜色、形状、质地、气 味、声音的感受格外清晰。为此，他们在冥想老师保罗的引导下训练了多年。

李是一位生物进化学家，他怀疑自己是否已消失在一个由各种深浅不同的 绿色组成的充满神秘感的时空里。他们就像是来到一个仿佛根本没有人、城 市、街道和商店的纯粹的世界里。

鲍比和卢空建议走他们面前的一条丛林小道，这样团队成员可以通过山脊 横跨整个丛林。黄昏时分，蕨类植物发出荧光，就好像是小道上的路灯一样。 他们在河岸上用树枝和塑料布搭建了一个小小的临时住宿点。可一阵狂风暴雨 过后，本来可以躺下睡觉的地面变湿，小河流的水位也涨高了一米多。

早餐时，保罗问卢卞.他是否去过城市一。

“仅有…次，而且还是一次可怕的经历，”这个结实的男人说道，“森林 就是我的城市。”

Die analoge Revolution

Wenn Technik lebendig wird und die Natur mit dem Internet verschmilzt

未来生机

从那一刻起，保罗总是接近卢空，观察他的一举一动。他们已走进森林深 处，保罗认为他们的研究T•作已经进入了 “锤子项目”等级，保罗觉察到了自 己的焦虑情绪，他感觉自己就像是紧紧抓住了 -条蛇，他试图甩掉这种焦虑情 绪让白己放松下来，于是就转移注意力，开始思考森林里存在的那些既矛盾乂 共存的事物：共生与杀戮、合作与斗争、生长与消亡，就是这里发生的一切, 永久地相互交融着。一个小时又-个小时过去了，他的呼吸终于渐渐平静下 来。在他的头脑中不停缭绕着的那些思绪，就像是一群昆虫发出的轻微但绵延 不绝的叫声。现在，他需要选择开始测试的地点。

保罗在团队中年纪最大，也是以最不寻常的方式来到Zoogle团队的，此 前，他曾经当过华尔街的银行家，对于他来说，那种纸醉金迷、充满可卡因和 色情俱乐部的生活让他感到厌恶。于是他前往印度几个丿J,希望能找冋自我。 从那时起，他就背起自己的小行囊开始远离大城市，去探索那个巨大的、可以 让他放空、冥想的世界。他坐下来，盘起双腿，双手放在膝盖上，闭上眼睛， 或者睁开眼睛观察眼前发生的一切。他曾到过很多地方，往往会在那里呆上几 天或几周。他会在自己的面前放一块小牌子，上面写着：“你的注意力就是你 最大的财富。”许多路人觉得他是个故弄玄虚的疯子，也有很多人认为他很有 魅力而停下脚步，也有人给他食物和钱，那些足以让他存活下来。

在那个时期，情报部门在互联网上监视着人们的-举•动，那些大型IT公 司，比如谷歌，控制r整个社会的日常生活。大多数人对这样的事物表现出r 巨大的兴趣，这确实带给人们很多的乐趣。但在数据控制生活这种和谐表象之 下却隐藏着种种危机。NSA正在研发新的、可以读懂人类大脑的技术，用来

识別潜在的“危险因素”并及时阻止。谷歌等IT厂商为「这个战略目标利用他 们的知识和技术，让人们无法处于“离线状态”，这样任何人就都不能够逃脱 他们所强加的服务了。而旦这个军事-信息集团合作的复杂模式运行得非常完 美：公司因其成功地控制了大众的集体关注而赚得钵满盆满，而NSA在这个网 络的帮助下始终让全世界范围的恐怖主义分子无处可逃，使其感到无比恐惧。

一开始大众并不觉得有什么不对的。仿佛这个世界就应该这样运行，就好 像这些监控行为在全球超级连接时代必然会存在一样。在很长一段时期里，谷 歌等IT企业不断改善并巩固其规则系统，将对II身有可能构成危害的内容筛除 掉，或者“协调”掉。然而，批评的意见不可能完全被封杀。只是因为公众对 相关信息知之甚少，而且大多数人觉得，这些事都发生在跟自己没有关系的人 身上，所以一开始几乎没有什么反对的人群。

然而，那些规则系统没有一个是为了这个突发事件准备好的：一个在全球 有3.5亿粉丝的好莱坞明星在柏林电影节期间，从巴黎广场正在静坐沉思的保 罗面前经过时，看到了他面前的牌子，觉得很有意思，便拍了他的照片发到了 网上，配了四个字的注释公布给世人——“宁静心灵” o那张照片上有保罗淡 然又清晰的影像，它引发了一场精神地震。当天晚上，数千人冒着严寒来到柏 林的巴黎广场，参加保罗的冥想教学。这个活动迅速扩大到了伦敦以及欧洲其 他主愛城市，之后又延伸到了印度和中国，最后是美国和西非。开始只有几万 人，最后发展到有数百万人在公共场所里学着保罗的样子，冥想、静坐。这让 保罗很苫恼，他并不想引人注屮

显-然许多人非常不情愿，但那些隐藏在和谐表象后面的问题还是浮现了 出来，新的运动很快就变得政治化了。很多地方出现「一种宿营地，为了能自 由发表言论，所有数字设备都被禁止使用”人们在那里形成了各种各样的言论 组，有一些组聚焦于注意力练习，而有一些组则是由政治人物组成的“内心 世界的保护者”行动组。他们只是打着“宁静心灵”的旗号，感觉保罗就是他 们的傀儡。接下来，整个世界迅速陷入了愤怒中.，似乎压抑已久的情绪一下子 爆发了出来。那些终日失意的人们，把那个渗透了他们私生活的叫作“数字革 命”的事物，看作是导致他们生活中各种不如意的诱因：失败的婚姻、抑郁 症、吸毒甚至日常的挫折感。经过儿年的恶化，谷歌等HTI头的商业模式开始 崩溃。NSA也只能改变多年来的原有模式，安排新的运动，使用底子计算机和 雄蜂机器人来进行监察工作，并安插很多忙碌的真人冋谍。

“宁静心灵”的活动家们宣布反对“军事信息复合体”，且只用一个武器 来对抗：离线。离线状态起码要持续到军事信息复合体系统的基本结构发生改 变。“模拟是新的生态！” 一个名叫安迪•威尔肯斯的人宣布，它是“宁挣心 灵”运动的领导人之一。他的宣告成功地被全世界听到并获得不少拥戴。拥护 这场运动的人们，被称为“新生态论者”。

将自己所拥有的电器数最降到最低，或完全排斥电器的“无碳化”生活受 到推崇。在模拟俱乐部里，人们聚在一起阅读，读那些“自己动手翻着看”的纸 质书籍。他们致力于回到没有网络的年代，推崇“去数字化的生活形式”。城市 里建设了起了大片的公共花园、手匸艺作坊、手工制造工场，在制造产品的过程 中，完全没有数字数据。教人们如何摆脱数码依赖的课程被广泛设置，冥想假期 得到了广泛推崇。“新生态论者”们拆掉了他们“智能住宅”里的众多传感器和 测量设备。谷歌的服务机器人遭到r恶意攻击，彻底摧毁k公共空间的安全摄像 机和传感器，找人面对面谈话以及在纸上手写书信被认为是时蟾的。在家庭中和 办公室传出r一个已经消失很久的声音：机械打字机的嗒嗒声。

“新生态论者”发誓，要完全放弃任何数字媒体，这导致许多人失去了丁 作。在工作中，只使用最低限度的电子活动，而私人生活中则完全放弃电子产 品；新生态论者逐步养成r离线的习惯，他们离线的时间，从最少的半天开 始，发展到几天、几周、几个丿1.甚至半年。

快速增长的反抗数字化的情绪使谷歌和其他公司面临着生存威胁。更糟糕 的是，为了所谓的“宁静心灵”而每天长时间不在线，最终导致那些不太激进 的人也纷纷被牵连了进来。在某些日子数据流量降低，甚至会导致以流量来实 现的广告收入在几分钟之内就下降了 -半。这给运营商带来了麻烦，IT公司 陷入经营困难，即便是那些想在线的用户也会受到很大的影响：由数字用户组 成的影响力强大的新式匸会，要求为他们的关注支付费用，因为他们在线浏览 增强了那些网络广告的效力，那可是网络运营商们实际利润的来源。一次总罢 匚意味着，在几个小时里，网络上只有机器而很少有人互相通信。从而导致大 型供应运营商们不得不建立奖励系统，为用户的在线上网时间支付奖金。

IT公司的财务业绩-滑到底，出于对“新生态论病”的恐惧，投资者开始 抽回资金，就像华尔街分析预测的那样，坏的影响进一步蔓延。很多人开始怀 念他们已经习惯了的安逸的数字生活，但在同一时间，他们感受到了新的生活 方式使他们逐渐改掉了那些不好的行为一不断因为网络分心、被没完没了的 信息潮淹没、每一次点击的数据都会被发送至硅谷和NSA给人带来不安感。

“让怪兽挨饿”是新生态论者们的游行示威门号。越来越多的名人选择这样的 新生活方式，离线无疑是一个巨大的趋势

“脱机是新的在线”是宁静心灵者们的另一个成功的口号，在支持手写之外又出现了其他形式，比如，用一个长长的拥抱来问候别人。这成了一个世界 级的现象。NSA的发言者声明,称这种姿态是一种政治极端主义的表现。

尽管NSA和世界各地的其他情报机构，已尽了巨大的努力来维持其员工 队伍的纯洁，但受激进的新生态论派的影响，这里的员工们也开始怀疑自己 行动的意义。在华盛顿、犹他州和内华达州的数据中心，在莫斯科的秘密中 心，工作人员受他们孩子的影响，纷纷加入了新生态论者的队伍。然后，他们 又回到自己的办公桌前，开发无人机和其他在未来可以跟踪并杀死激进者的技 术。在街头拥抱的行为被公开宣布为犯罪行为几分钟后，在布拉夫戴尔数据中 心的国家安全局人员给全体员工发送了 •个简短的消息：“就这样，我要回家 了。” 20分钟后，在这个收集全人类数据的巨大混凝土建筑前的停车场，聚集 了一半的工作人员，负责人通过一个麦克风让大家知道，他刚刚把计算机的冷 却系统给关掉了，计算机系统顶多可再运行一个小时，这是他很多年来一直想 做而没做的事，今天他做到了！设在莫斯科的情报总部，瞠目结舌的工作人员 们通过卫星观看了整个事件发生的过程。几个小时后，更多情报人员离开了工 作岗位，离开了这个巨大的全球监视机器。

保罗自己一直以来完全置身事外，他每日不外乎继续打坐冥想，并与他人 分享他在这方面的知识°新生态论派的许多激进者们逐渐远离他，因为他太平 静了，自从他辞掉银行的工作以后，激动与热情这些字眼已与他毫不相干。由 于宁静心灵者的炒作而追捧他的人群变得越来越庞大，他不堪其扰，选择离开

所追逐的完美意识方式，不仅包括渗入内心的意识，还包括对外的，即对自然 界的想法。在自然界中，寂寞总是伴随在他的周围.他开始逐渐忘记自己被新 生态论者们拿来、，傀儡的日子r

城市，去清静的森林和沙漠旅行。

他的足迹主要集中在西班牙南部地带，浸润

在自然界中会让他有更多的灵感,

之间，他又发现了许多新的关联,

周围的整个环境，感受那些植物、

对他新的发现与思考大有裨益。在世间万物  
他不仅重新探索r自己的内心，还会去感受  
动物和石头，甚至去感受原子和电磁波。他

一场危机会议正在硅谷召开，会议的主题是关于如何应对那纷至沓来的严 重问题：用户数量锐减、脱机潮、下降的广告收入、用户离线潮以及陷入停滞 的信贷供给。谷歌被迫任命了一位新的首席执行官，他在第一次董事会上，开 口问的第一个问题使满屋子的人都震惊了： “保罗在哪里？我想见见他。”

过了不久，这位新的首席执行官就消失了。据小道消息讲，他也被罢免 了。事实上，他去了西班牙南部的荒漠，在那里，他试图找到保罗并说服他远 离去电子化的新生态运动。会谈结果却出乎意料。保罗的对科技不同寻常的理 解，让他产生了一种奇怪的迷恋感。在保罗的理解里，数据线、数据中心和口 星网络不仅是社会和经济发展的工具，还是由人所创造出的自然。如果这种人 为的自然被错误地开发，被用来镇压或杀戮，那么它们很快就会侵占整个文 明，主宰整个地球。随着时间一天天地过去，这位公司老板逐渐转变了自己的 观点。当他从沙漠回来后，把自己锁在办公室里好几天，然后给他的黄事会成 员们发了一份备忘录，上面写道：“第二次模拟革命的条件。”第一次模拟革 命已经让谷歌在竞争中毁灭了。

几个月后，该CEO宣布，谷歌将进行一场激进的改革，他提出了六个计 划，这是他与保罗达成的最终协议：

1.公司的业务与广告分开；

1. 为了切断与NSA的联系，公司总部将搬迁至欧洲；
2. 用户将获得对自己个人数据的完全控制权；
3. 谷歌需取消其专制机构，并重新定义自己为一家非营利性公益公司；
4. 谷歌转制后将更名，由“Google”变为“Zooglc” ;
5. 为了表达我们对待这场改革的决心，公司将从最后的储备金中拨出50亿 美元，供保罗自由使用。

“我们的目标是，使人们再次享有主权，科技是为大众的需求和关注而服 务的。” Zooglc的老板说。他声明，一定要将这个改革坚持到最后。

儿秒钟内，宁静心灵的运动者及其追随者们就迅速分成r两个阵营：有人 认为保罗是叛徒，是骗子；有的认为保罗是打败军事信息复合体的英雄，而保 罗肖己对此并没有作出任何冋应。其他IT公司也相继宣布进行同样的变革，这 些信息，保罗也都没有听到过。

一个月后，保罗创建了一个自由网站，征求如何使用这笔钱的建议。最终 哪条建议会被采纳，则由投票的方式产生。该网站收到了成千上万条建议，经 过层层筛选剩下了五十条.包括：建立一个全球性的媒体项日，让记者和作家 的作品们可以直接出售给社交网络；开发一种三維打印机，可以利用太阳能把 农业堆肥制成喷雾状来使用；批量生产可以以海洋中的塑料作为饲料的仿生 鱼；研发可供小农使用的、用来改善作物品种的基因技术；在全球的每一个学 校增加意念指导老师。保罗最后选定了一个可以自己负责的项目，并获得了5 亿美元。

他在西班牙南部的荒漠里建立了 -个中心，在那里他的团队共同生活在一 块绿洲里的高科技房车公园里，他们通过数据连接在世界各地展开了对环境、 大脑和物质的研究

可在当下，各种监控装置都被新生态论者破坏掉r。保罗认为，实施门己 想法的时机已经成熟，他想冒险进行一个尝试：看看是否能将技术用来服务于 意识的扩展，并强化技术与自然的美联。这个想法来源于梵天契合法中的“遍 及所有意识的姿态”，这是一种可以将洞察力投向所有方向的冥想练习，不知 道还有哪些西方的精神有助于提升这种洞察力呢？

在进行模拟革命前，他和-个朋友一起参加了谷歌的节目《探索内在的自 己》。在节目中，他反对那个朋友的想法，认为恰恰是冥想摧毁了灵魂和自 然，在、，时的他看来，资本主义的n我优化才是冥想所能发挥的最好作用。但 是现在，随trZoogle的出现和许多其他变化，他想要使用“地球的眼睛”来测 试他的想法。他已为此持续进行了五年的匚作，为测试准备了特制的眼镜。当 他们来到高原上密密麻麻的热帯雨林中的一块空地时，仰望是天空，俯瞰是山 谷，保罗让团队停了下来。“就是这里了。”他说道。

他们在那里建起了营地，然后保罗又开始了漫长的打坐，他再次出现时 巳经是第二天晚上c谢尔盖这个IT狂热爱好者，几年前和女友在宁静心灵组织 的野营中体验了一生中最美好的性爱，这时的他花了好儿个小时用软件来校准 眼镜c李在树林中徘徊，她曾在八年前以生物多样性为主题完成了她的博士 论文。

她以怀疑的态度来分辨着这个区域的植物与动物，她觉得应该制订一个新 的区域管理计划。在她看来，一切都是相似的，大多数动物只在她视线里停留 儿秒钟就消失得无影无踪了，至于郁郁葱葱的植物，只有少数有花朵的才在书 中被识别标记过。她曾经狂热地试图推动一个计划，用符合科学的分类系统来 重新整理热带雨林中这些充满活力的动植物；但要为这样-个有着上百万年历 史的森林区域制订-•个合理的管理计划，她认为几乎是不可能的。

她曾不止一次想放弃。她的父母一 个并不富裕的工人，用自己所有的 积蓄来支持她攻读这个博士学位。虽然他们不知道女儿到底在做什么，但他们 坚定无私的支持给了李前进的动力。当时，一个在柏林的Zoogle中心工作的朋 友给正在丛林中做研究的她寄来了一份杂志，上面刊登的广告让她的激情重 燃：广吿上说，Zoogle公司正在寻找一个可以将数字技术应用到体验什然中去 的女生物学家，这份匸作听起就像是为她量身打造的一样。没过多久，她就顺 理成章地受聘于这家公司了。

不一会儿，李开始沿着斜坡往卜走，来到-条蓝色的河流旁，这里看匕去 非常适合作为测试地。她仔细地清理了一下那里的杂草，并将三个垫子铺好°

当保罗完成了他的冥想时，李已经将一切都准备好了。他们三个让鲍比和 卢空呆在原地，然后就出发r。他们来到蓝色的河流旁，李已经把那-小块草 地打理得很舒适。谢尔盖从背包里掏出了三个长方形的盒子并打开，里面是三 副几乎是隐形的小眼镜。为了这一刻，整个团队已准备了很多年，他们戴上眼 镜后，身体后倾，这时他们所能看到的景象与肉眼看到的并无二致，就是热带 雨林的千种绿色、天空、丘陵、河流，不过系统已经开始工作了。

“让我们一起开始，突破各层磁场。”保罗用庄严的语气说道，就好像在 念•个占老的印度咒语•样「

他们的眼睛需要一段时间来适应电流和脉冲流。先是从蔚蓝的天空开始， 他们看到振荡波和巨型拱门，就像是跨越r -个又一个地平线，不断移动和变 形。他们周围笼罩着彩色的、疯狂扭动着的极光。

“这是我一直期待的LSD迷幻之旅！”谢尔盖兴奋地说道。

保罗的这个测试是从感受全球变压系统开始的。这个“变压系统”来自地 球内部，肉眼是看不见的。它不仅受时间的影响，同时还影响若鱼类和鸟类的 迁徙路径，它保护地球不受宇宙射线的干扰，这•点正是生命能够存在的首要 条件：欧洲卫星群时刻用高精密仪器环绕着地球侦察，他们通过卫星获得信 息，并记录在自己的眼镜里。在西班牙南部的Zoogle中心，可以直接通过他们 的眼镜获得测量数据，并转化为可见的颜色。这时，他们已经沉浸在磁场中， 那是地球的力场。“射流10百帕”是保罗的下一个指令，之后他们头顶的天空 变成\*咆哮和暴怒的样子，可以看到离地面30多公里高的地方环绕地球肆虐的 大风'在保罗的带领下，他们在各个大气层不同水平的空气斥中穿过，感受了 从顶部的急速呼啸到树梢上方温和的风。在气象卩星网络的帮助下，测量数据 被转化为他们的感受’

直到保罗发出新命令“电磁频谱”时，他们才惊奇地发现自己躺在草坪 I： .周围依然是环绕若他们的树林。

李和保罗几乎同时惊呼起来，他们摘下了眼镜。由于刚刚急速地穿过整个 频谱,他们的视网膜上依然是各种颜色、形状和图案在不停地跳跃、变化。

“对不起，”保罗说，“系统的指令有点太多了，我们必须考虑一下，是 不是停留在某个特定的波长里会更好,任意一个特定的波长都可以，要不试试

GPS信砂？ ”

有那么一会儿，他们看到那个方位信号的电流渗透了一切。

“紫外线。”李说，这时各种形状已经再一次呈现在r她的眼前。就像艺 术家用一种新的主颜色一深紫色重新描绘「他们周围的森林，并用各种不寻 常的混搭色泼溅在主色调上面。一只犀鸟飞过，李知道，对于人们来说，这只 鸟是黑色的，但此时它以一种完全不同的黑色的光呈现在他们的眼前。

“让我们通过鸟的眼睛来看世界吧！ ”保罗说道。他们周围的植物变换出 了新的图案，色彩与之前的对比更清晰明显，花朵刚才还是黄色，这会儿乂不 停地变成了白色、粉红色。蜘蛛和蚂蚁在森林的地面上爬来爬去，一道明亮的 霓虹色突然出现。

保罗将团队成员们带回到正常的波谱范围，在这个范围里，他们能看到的 就是裸眼可以看到的颜色，现在他们的眼前又只有绿色的森林了，-种奇妙 的感觉一静和平静油然而生，好像世界万物都在休息。保罗很满意。“真 棒，谢尔盖！”他说，“很流畅的过渡。”

他们需要在进行下一步之前休息一下。谢尔盖和李在他们的草垫『上伸展 身体并开始放松。尽管他们在西班牙南部反复做过测试，但这会儿还是累得说 不出话来，感觉自己在一个世界上并不存的新图像中不断穿越。尽管如此，他 们知道，这仅仅是一个开始。所有人都深深地吸了一口气，这些图像会在他们 的视网膜内萦绕上两个小时，这是他们之前训练时的经验。

第二轮开始了，“我们可以尝试用变焦来观察。”保罗说，然后三个人都 睁着眼睛，把注意力投放在他们面前的一棵孤树上。此时，时间在一秒J秒地

流逝，他们睁大双眼，树木向着他们移动，越来越近，直到变成斑驳的棕灰緑 色的图案。然后，他们进入树木体内，再通过汁液循环渗透到每个细胞，并伴 随着树木体内的汁液流动舞蹈着。

“不要眨眼。”保罗说。他们已经到达了一个细胞的内部，看到里面各种 混乱翻腾的场景：细胞核中的物质不断形成泡沫，然后爆掉；乂看到细胞壁上 的气孔不停地打开，又闭合：以及那些大的蛋白复合物，其表面上发生着各种 化学反应。

“不要眨眼。”保罗又强调了一遍，现在他们进到细胞核内了，看到了一 个无尽缠绕的丝线，丝线的构成物在那个小小的区域里来来冋回跳动，就好像 是一个个搬运匚，要运走那团丝线里的东西，然后为即将生成的新的东西腾出

“不要眨眼！”保罗第三遍说道，这对于另外两个人来说已经很难做到 了，因为他们感到眼睛特别干涩，对抗眨眼这个大脑的反射行为要坚持这么 久，真的很难。这时他们看到了一个类似极光的景象，那是一股股的脉动力场 扭合又分开，有时互相吸引，有时又互相排斥，构成了一副杂乱的景象。虽然 冇迹象表明，这些联合的脉动力场有各口的变化规则，但在人类看来，这种规 则是无法理解和摸清的。

“我们将在这里逗留半个小时，然后慢慢走出去。”保罗说，他们三个人 一起陷入了一种精神恍惚、似睡非睡的状态。从西班牙南部的数字流可以接 收到他们的感知，转化为数据输入计算机系统，之后将这些数据转化为3D模 型，来模拟那些树皮、水容器和木质结构的形态，模拟氨基酸如何在细胞内形 成蛋自质。谢尔盖、李和保罗深深地沉浸在他们眼镜上所呈现出来的画面中， 这时他们才觉得，•棵看似静止的树，其内部居然发生着这么多蓬勃的生命行 为。这些以前仅仪是从意识上了解的科学世界，现在鲜活地呈现在了他们的眼 前，他们置身其中，仿佛感受到森林的第二生命的苏醒。现在他们的认知不止 是呆板地停留在那些树木本身、那在风中高高摇摆的枝"或叶子的形状和颜色 上，而是深入其内部，感受其特有的节奏和脉动，感受不断被吸入和呼出的化 学能也

当缩小视域焦点时，保罗说：“二氣化碳。”当他们将视野再次投向整个 森林时，空气中弥漫着蓝色小珠，这些小珠子被树木闪闪发光的表面不停地吸 收着。保罗进行了…个文字层的测试，然后他们看到二氧化碳分子式里那三个 互相连接的小球呼啸着消失在数以百万计的树叶中。李兴致勃勃地乂 -次将视 域焦点拉回去观察了一次光合作用，观察二氧化碳的分子模型是如何通过树木 新陈代谢过程中的物质交换而改变的。在这个过程中，碳分子勺氣分子被分 开，碳分子被存储在一块木头组织里，而释放出氧气的痕迹则向着光的方向伸 展开去。

“我想留在这里！ ”李激动地说道，

“那我们明天继续做你的那部分测试，”保罗说，“我也要好好冋忆并领悟下 我的记忆。”

谢尔盖和保罗【可到营地，李继续留在垫子上。她与她的意识同时被模拟森 林包围着，树叶沙沙作响，鸟在歌唱，水滴滴在植被上发出声音，他们从树木 的内部感受到碳分子模型。她置身于一个能量的震动球中，与原子壳的电流联

*-9H-*

'域米弓滌网晋血此叩辛网秘8即刁

'蹄制畦銘拥卽就M期玉懺支是玄’毀发8義网玛好辛県咨¥身山混。回1甘£ 号蟹理功草必留弟泓苗狗’於仞¥¥咨卜身H冯孙&母'冨矛洲右狙掬力一者 始"包方卸曲皿£労回\*沮叫¥相呦巩网阕圳比須。舉削祟非噸 洒彻水因’确携開口皓學昌界米W埠k對一站變买韦F娜网廂摺回欢\*

。兩潔阳凿科溯終祉乍磐莘冬鞄#甌k也碗’毋 b '辛匆捋豺阳丁去义怙一者酒関访邪’举闺阳璋素粉嬖剽训田書w :wm 馅瑕％宓由瘻碗与濯攻七琳网口波£蒸日诉’口並項廊网如習’驹涉Y耕鸟缴 案0軸毋’+淑瞰漂襄丑。形桌購而样一』仮邹义曹’志步関曲帀力驾.由5IRJ. 果/谄闾\* '苗艸榊憶鶴目恥胸米当‘％理&禅丸仞身坷MfMY!硼麻作 '绍 強艸精兵妙碗果景彭驟斯靠耳衆’当冷那所’斯拜耳阳囑購帀啊潞丄弗第埴•” ?!沽狩K即''莉外勢念泌、！^習制髒己’期;身祟让巢洒印山』汕\*伴用測丄淇 書邓域M '測習憐拌削線一般’竟攻测書&劄漏王阳右欢什’招K网仙並号少 N\*及为单沏衲’彳一身°、丁暴别风労鄙編丄抨IE17刊’轉很港細刘標丹\*虱 W阳昱现恒刖绛-期土遡阳釈氷伽的才£一丄淇\* > '确壅專觸丄; 埸如帝2•聃卩向K风鼐°、幽盛所乱湧测£及丄\*明脚 '加丟务&書费觸宗

'推籐泄傾举漸’坪？Hi间成潔&

海谢減士妃亜潘塚刊爾刀8資凍一珑由¥网中想 击’柚m '駭一剛叫叩由刀o£i煎爵丿技回編一-斗鱼用』湖腺一書驟部用廿 期’挡汩■刃麥皆用w湖師n亟讨淬涉囤辛&髒旨悪帀械舉当曹wk仞尊帀區 m凹繇’伽㈣拥娴YF磷\*门舌牡’敌3网衣戴弔采倾時简m 傾駐聃F、 加辛以网封理果诳揃殳H骤値回’心耶關一4屯 '酒丁 'WM '購軒 '購收 旨佛磚湧関司w聽粉兑欧仙嶂当覊’“当叫,，书IN-數涂日 \*目我

瑋要签Q關壬：善如辛平

成对新生命的创造；有两朵开了一半，露出深紫色，感觉马上要绽放了；还冇 两朵2经盛开，高髙地伸展在空中，以一种成熟的形态吸引昆虫们前来授粉，

这种植物是在过去几周里成长起来的，先是不起眼的种子，落在由各种生 物残骸构成的腐殖质土层里，从土地和空气中吸收养分，通过基因和光合作 用，将养分汇聚转化成新的事物。伞形花序节点有好多条紫色的须垂在那里， 随风摇摆.就像是挂着的漂亮饰品。

聚合与解体、连接和分离、萌芽到消亡，这些都是这个森林中的更深层 次的现实，虽然外在表现得很平静和安宁。李觉得，她不再只是置身于•个 单纯由树木构成的森林里，而是置身于一个彼此持续不断地相融、影响的物

质世界，从动物转化为植物，再从植物转化为动物，在每一秒里，那数不清的 细胞都在不断地繁殖或缩减，那些活跃的分子，如蛋白质、 素，在所有有机体之间不停地交换并转化着。她环顾四周， 射的能量，到处都是在均衡-不均衡之间不停变动的状态。 物质的大海，是分子的田野，是脉动满溢的矩阵。李觉得， 化碳，而不再将它看作令人鄙视的废气，也许这样的视角对人类来说更有益。

脂肪、糖和其他元  
那里充满了活力四  
整个森林就是活力  
她学会了热爱二氣

鲍比和卢空已经煮好了用蕨类植物煮的汤，•份野菜沙拉和一份野果沙 拉。在刚刚经历过那些视觉狂欢后，三个人品尝若这些新鲜的来自雨林的食 物，覚得味道非常清爽可口。

那天晚上，李失眠了。她很兴奋，因为第二天早上他们将要开始进行这项 T•作最核心的关键部分。对「她来说，■个小女孩的二氧化碳之旅的梦想，在 今天终于实现了，那颗以前被一本书唤起的好奇心备感满足，那是她对大自然 的热爱，她问n己，是否成年人都可以利用这副高科技眼镜来观察n然中的生 命，观察这些物质的转换，这样人们就可以在新的、更有意义的层面来体羚自 然中的万物，感受它们的能量流。

第二天早上五点半，他们已经动身了，希望赶在太阳升起的时候可以用探 测器来进行现场作业，以便观察可以暴露在人们视野当中的、地球这个母亲星 球上的所有东西。当暖暖的阳光投射到他们的脸庞上时，视域开始逐渐放大并 接近太阳，直到他们n身慢慢消失在里面，并成为巨大的等离子体电流的一 部分

“我今晚肯定会忍不住去探索夜空的，我会在100亿光年远的深领域，进 入骆驼眼星云，飞过仙女座。”谢尔盖说。

保罗微微一笑道：“我曾见过对人类来说难以置信的事情：战舰在猎户座 的边缘起火燃烧；我看着C射线，在唐怀瑟之门附近的黑暗中闪耀。所有这些 时刻终将流逝在时光中。一如眼涓，消失在雨中。”他点点头对李说。

“现在，我们的小小生物课开始了。”李说。他们把注意力转向了面前的 绿色墙壁一K个密布枝叶的茂盛丛林。系统已经把树木的髙分辨率图像转化 为数据传冋了西班牙南部的数据分类中心，这个中心的数据库可以为世界上所 有的标本园与植物园提供最全面的植物学知识。过了-•会儿，那些树叶、果实 和种子的名字就显现出来了。有一棵树不能被系统识别，它生长在险峻的斜坡 上，没有登山装备的话，人很难到达这棵树跟前。于是，李从一个小袋子里取 出-群小机器蜜蜂投到空气中。她已经为它们编好了程序，这些小家伙可以自 动到达眼镜上有问号的区域去收集叶子、果实及种子。儿分钟后，在翠比的

DNA测序设备中已经显示出了该树木的基因序列，那是-种新的基因形式。 李又放出一只鸠鸟无人机去收集其树枝和花朵。

此时，一个小小的红色圆圈出现在了他们的视线里.这是很少见的，但该 系统已经识别出了这个不寻常的点，那是一只苏门答腊松鸦。这种鸟有着黑色 的身子和冃色的头，在它飞近他们时，李切换到广慢动作，这样他们就可以看 到这只鸟E亍时的清晰路线，并可以观察到它的每一个动作。

“它想E进来还是飞出去? ”季问

“出去。”保罗说。

然后，就好像有人用弹弓把他们弹射到r空中，三个人现在盘旋在了东南 亚的上空，就像宇航员那样。他们将视域缩小到了被开垠过的区域并进行观 察，在100公里的范围内，鸟的栖息地都消失了。为了防止这些鸟类灭绝，它 们都被关进了动物园的笼子里了 O

“美元符空”

“如果你愿意，你可以直接将这些钱转移到印尼鸟类保护的集资项目中.”

保罗笑着说道：“我们之前从来没有提起过一个自由贸易的项目吗？”

“作为奖励，应该把自己的脸变成一个鸠鸟。”

于是谢尔盖和保罗切换了自己的形象，现在他们看起来就像两只苏门答腊 鸠，头顶上伸展着彩虹般的羽毛。

“我希望，我能让你们感到快乐，”李笑着说，“在未来，我们都将看起来

*-en-*

'購則恥購收 '竣世哇茉丫姓耳’曜阳泉協殉矛损孙W材細螟褻叫Y 知般如•乎叫聚市矛址通皓掌塁 '凿圳网四曾"J卯闩，龄也’苗用力巢蛙址那 圳:If砌濕笔邛Y都巢覗实阳晋’日面所購帀轩i浊&页是暗揖蝴土冷坦N\*粉

^ ih声古双修

耳一爆M阳土尚所’挡4所氷果制图墜期対’岁冴互舛确珥 '購宓'Y外盗浏

'寻霧风唐4冊峯里墜妾消’術階鄭此舉E仞“悪至”办幽泄妣•山狗够网妝 型YINTV醐°飲聽米倒‘攧酬巾相II仞,圖# '丑留讯真仞口以讽长盼3 瓯彭昂W °艸捌险.玲保\*诅草网聃’阪市艸難/禺削習念淵貧印”師

哗V 荔砌聃'鱼莎必币密国凰采\* '招顶形.Lf务」¥网-屮瀚\*邱• JJH^W 物瑕节则丑兩祁’祁I珅偈书文脱諏口魏闭砰\*擒瞬此满備 '而」仕鴻舌谜

'钳豚鮮以渉\*盟莎导'浙鈿広止淬鸟风都診由'邱训2圉\*米-币

邵J. d .野彩口备粉關因°聃国即封叡【出彭0H归専Y旅攻坷卯\*峯揽米而’掛成 *1M^* '强Ml扌期関購怛据匣栗塁协叫。封一駐罪叩和叩仍又遼粉舟群 *W* 段澎祖可互WJ\*財日团咐咚騎及此冷如印辱’MFF彭瑯叩Y? YT刮寺敵詠， 風。面艸村沏¥^HN '函剧号阳耕国地燃£一捞装’乾阳&一缶忸蜉沔树& 一W '学聲米经彳弗舛阳桀叩仍明汗我島习易U我一以。習祟書繇即加衷

°H!W^. “ 互玖I确咚技米ST站,，

。莉豺lfH/舀墜側巾混JHW \*\* 攻収朋“物,，旃丫¥曷钏寻济。案塚MbU\*由\* ‘仔彳耕耕網曲1丽

斗压Z，發丄丑劉由炳瑚N级Y回如\* “徊購修凿闾姗米評9玉 里W理丁岐艸出 '協盼讹邊’堆i卩願壮。廿耳堀M舟一确妝制旧1以’揪•咚但勾

照瑣舊@覇丰：齧咚法辛

植物和土壤、土壤和石头、石头和地壳之间的分割。人们可以通过发明与发现的 精神来变换着观察一块碳，深入内部一目了然地观察其更深层次的本质，那是西 方文化所发现不了的。保罗被这个项目的魅力迷住K,他将大地的眼睛视为假体 眼睛，将几十年来被商业互联网扭曲的精神再次扭转过来，人们可以通过他们所 能利用的数字工具和所知道的方式，来更深入地体验门然。

现在，保罗被这种感知彻底征服了。通过百余年来的科学知识的大聚合， 通过他们收集到的热带雨林的环境数据，通过远在太空中的卩星，来与众生建 立起亲密的连接，并探测在宇宙中的人类精神，这就是他想要的东西：深入人 类，搭建-座爱与生命之间的桥梁，让人类能够更深层次地凝视大自然，让万 物的存在变得更有价hL

现在保罗面临着-个问题：智能眼镜该何去何从？他应该免费分发给人们 吗？这样的话，智能眼镜会不会因被滥用而失去价值？他不知道将这样•个强 大的工具投放到世界的风险会有多大。也许他应该埋葬一切，并返冋冥想课 程；或许目前还没有合适的快速解决方法，只能经历一个缓慢的、顺其自然的 过程。

当谷歌CEO来到沙漠中找他时，保罗曾想直接拒绝他，让他空着手…无所 获地冋去。然而再三权衝后他认为，要是新生态运动和数字复合体继续自相残 杀，可能会造成一个强大的冲突，因此他选择了后来的那条路，虽然那样他自 己会感到不舒服，但他想要帮助IT企业从根本上改变自己。公民委员会的形式 得到推广，数据逐渐分散存储，每一个互联网用户都可以自行决定自己信息的 使用权限。人们原本被IT商业篡夺的时间和精力都急剧地减少。在不丹，由公

未来场疆：宁静心灵运动

民投票选挙推行了这样的政策：每周会有不固定的几天关闭互联网，以促使整 个集体的注意力从在线生活转移到*（］*然生活上去。一切可以使自然生活变得更 好的事物，如己种粮食、感受大自然、共享知识、塑造人类的心灵等，都曾 在世界许多地方被疯狂推崇。那不仅会影响今后他界的生活方式，还会形成一 种新的文化。

是不是有可能，将数字世界和生态世界重新融合？

在冥想当中，保罗通常会放空大脑，没有文字，不去想象，仅仅是将目光 投向世界的各个层次一通过眼镜看到的层次，这超越了他们的思想。他们所 看到的这些东西，近似于瑜伽中的“梵天契合法”，那是一种拥抱-•切和开始 一切的意识吗？或者，这只是一个巨大的偏差，f次光学幻觉，一个特殊的玩 II.这将导致对仕界本质认识的偏离吗？

谢尔盖与鲍比和卢空…起消磨时间，一•起在河边钓鱼，帮助他们从树林里 获得食物，并围坐在篝火旁，听他们讲长长的故事。由于卢空在黎明破晓时刚 好讲到一个新的故事，于是结束了静坐的保罗也加入进来。他眼神清澈，静静 地坐下来，喝了连续冥想两天后的第一口水。

卢空说，他经常会遇到住在森林中的大约一米高的矮人。

“有时候他们出现在暮色的小溪边，要求抽一根畑，”卢空说，“有时我 们的男人被他们的女人骗走就再也没有回来。”

“他们住在哪里？ ”保罗问。

“在树洞、岩石裂缝、洞穴，他们是地球的灵魂，森林的守护者，人们不 应该打扰他们。他们能看到-•切。”

“一切？是什么意思？ ”

“不止粕寸干、石头、动物，而是所有与他们相关的东-西。”卢空说。

“像这个一•样？ ”保罗问，把他的眼镜递给卢空G

“那是什么？ ”

“地球的地壳，被我们做了一点点的处理。”

保罗打开眼镜开美，使其处于在线状态，并让卢空戴着旅行去了。

森林向导躺在草地上，看着身边这儿个快乐的人，抽了一支烟，而保罗一 直讲着他听不懂的新词，听起来就像神秘的咒语一样.

-个小时后，他摘下眼镜。

“这是很好的尝试，保罗，”卢空说.“在入口处来来回回，看到动物们 闪烁的意tfU ”

Die analoge Revolution

第12章

模拟互联网

这是不正确的……一个活着的创新精神，存在于一个死去的身体里，任其盲目机 械化地发展下去。

阿尔弗雷德•德布林，《我之于自然》（ 1927年）

在这里，我们将讲述另一个关于互联网的故事。这个故事不是关于蒂莫 西•约翰-伯纳斯-李，不是关于加州的极客们，不是关于拉里-佩奇和扎克 们格，也不是关于DARPA和NSA的。它发生在北大西洋的冰岛上。

“在1783年6月8H― 灵降临节的上午，位于冰岛南部的拉基火山突然 爆发，…股股火山灰射向空中，形成了一团团黑色的火山云，原本澄澈平静的 天空被侵袭。随之而来的是晚上的剧烈地震。”这是当时冰岛神职人员乔恩・ 斯泰因格里姆报道的近代规模最大、最严重的火山喷发之一，有130个火山喷 发口断断续续地持续喷发了4个月。由于拉基火山位于人烟稀少的偏僻山区， 所以没有直接造成人员伤亡，但整个欧洲很快就感受到了它的威力，有毒烟雾 在随后的日了里不断飘散，随风飘到了欧洲和北美的很多地区。

这场火山雾造成的灾难是很有名的，它总共喷发了 15立方千米的熔岩，足 以覆盖600平方公里的土地，至少有1.2亿吨二氣化硫等气体排出，之中包括冇 毒的氟。每四个冰岛人中就有一个在这场后续的灾难中丧生。不仅在大西洋岛 屿，还包括整个欧洲，在接下来好几年都出现『各种极端天气，如酷寒的冬季 和缩短的夏季，因为那些经火山喷发而飘荡在空中的尘埃颗粒挡住了太阳射向 地球的部分光线.

乔恩•斯泰因格里姆因其在一个教堂里发表了 “火的说教”的言论而闻 名，他说：“火山积蓄的能量一触即发，危险已越来越近。”现在那个教堂依 然保持完好，届于冰岛民间奇迹之,而给他带来真正持久声名的是他曾在 &办廿一书中详细记录了汗时整个火山喷发的经过，为之后的地质学家们提供 了宝贵的参考资料。

虽然被炽热的熔岩、落石和腐蚀性烟雾包围，但斯泰因格里姆依然注意到 了一个现象，他看到地面上和空气中“丝线样的、蓝黑色、泛着光泽，长度 与粗细都如同海豹的毛发一样”的物质：那是一种人们从来没有织出来过的

这位牧师是第一个精确记录玻璃纤维的人。如今，这种物质是构成互联网 的主要原材料之一：玻璃纤维,,只是当时他看到的那些闪闪发光的丝线不是工 厂造出来的，而是大自然中随地质现象而出现的天然物质。

当强风吹过滚烫的熔岩上的新鲜岩浆时，从岩浆中抽拉岀了细丝，这些细 丝在风力的作用下被延伸、拉长，便形成了这种天然物质。然后这些细丝缠绕 在-起，黏附在冷却下来的火山熔岩边缘，根据其所在的火山口的不同而呈现 出金色、绿色、蓝色等多种不同的颜色。

“贝利的头发”是地质学家们根据夏威夷原住民的火山女神的名字为玻璃 纤维所命的名，当时他们曾到全世界的活火山口寻找这种物质。1910年，火山 学家提阁斯-曼-森科恩的报告中记载着，当他在夏威夷活火山基拉韦厄火山 探险时，看到玻璃纤维从眼前炽热的岩浆中出现了。

当人们问起任何IT工程师关于光纤的事时，他们都会称赞两位令人佩服 的科学家，这两位科学家在20世纪60年代发明了人工制造玻璃纤维的方法， 并使其适用于信号传输。20世纪80年代以来，全球匚程师们又大力开发拓展 了玻璃光纤的许多新功能，使其获得了更加广泛的应用，比如今天数以亿计 的电脑网络连接、海底电缆以及连接起各个城市与大洲的绵延百万公里的 电缆。

他们也会谈论起这种高科技材料是如何快速、可靠而无损地传递我们的电 子邮件、文件和程序的，它们比卫星可好用多了°

如果人们看到IT技术人员旁边的玻璃纤維垫子，可能会以为那是各区域互 联网服务提供商通过直升机空投过来的；但包括IT技术人员自己肯定都不会想 到，玻璃纤维这个数字革命的媒介，已经成为r地球自然界中一个永恒的地质 特征

玻璃纤维从发现到现在已经获得了广泛的应用，在今后还会走得更远。

“贝利的头发”从史前时代向着全世界飘荡，激发r人们使用它们的灵感。当 人们面对着流动的熔岩时，大概很少有闲暇联想并反思互联网这个发明。是 什么为工业用玻璃纤維的发展铺平了道路？首先肯定不是图林根森林的鸟类和 蝴蝶,

与德国人最息息相关的火山，就位于今天的撒克逊厄尔士山脉，不过它已 经沉寂了数百万年。图林根州和邻近的萨克森州得天独厚地受益T•火山的馈 赠，地质宝藏十分丰富，拥有各类矿石、铁、猛、铜、铅、银、锐、金、重品 石、蛍石、盐、钾盐、铀和许多其他的珍贵晶体矿物，开采历史十分悠久。 阿格里科拉、亚历山大•冯•洪堡、歌徳等地质自然研究学者们都研究过这一 区域的洞穴，探测过这里的矿物资源。歌德曾深入该地区，在这个“非凡的仓 库”中收集了数以千计的岩石样本，完成r魏玛公国第一个地质分析清册，促 进了伊尔梅瑙市采矿业的发展，并建立了 “耶拿矿物学联合团体”这个世界上 最古老的地理科学协会之

这些地质探索的旅程及所见渗入了歌德的心灵，于是他心屮萌发了 “大地 之灵”这个角色的灵感°虽然只是短暂出现，但却是作为《浮上德》这部著作 开头的核心人物』在“夜”这个篇章中，他借地灵讲述了浮士德对科学精神的 怀疑：

生命的浪潮，事业的狂风.

我上下翻腾，

我来去飘飕！

诞生和坟莹，

永恒的海洋，

交替的经营，

灼热的生命，

我就在轰轰的时间织机之旁

织造神的有生命的衣裳。

第12章横拟宜联网

人们不必为了要对上述儿行诗句感同身受而信奉上帝，相信神灵。这里讲 到了更大的力量一 有地球上的过程的总和，并且在这九行诗句中，有“网 络”之意的词根出现了三次：地灵本身就飘荡在生活的潮水中来来回回；生灵 万物通过彼此相互交替的出生和死亡，在物质圈子里不停地循环往复；时间本 身则作为一种织布机的形象出现，来实现新的联结。

Die analoge Revolution

第13章

来自森林的网络

正如1782年歌德在书中所描述的图林根及与徳国相邻国家的矿物产业 的状况那样，玻璃熔炉业得到了蓬勃的发展，当时已经使用了很E富的原 料一 、纯碱、钾肥、石灰和木材等来焼烧玻璃了。早在12世纪，玻璃制造 业已在图林根南部一个叫劳莎的小地方扎根，随后逐步扩展到整个图林根州。 随着玻璃纤维的出现，一个新的、利用玻璃这种材料来使世界万物都朝着网络 化发展的时代开始了o 1597年，从波希米亚和施瓦本被驱逐出来的新教徒来 到了劳莎这个狭窄低洼的山谷，当时这里还有大片的混交林和丰富的动植物资 源。劳莎迅速发展，黑色石板瓦片铺顶是这里居民建筑的特色，这些民居紧贴 着陡峭的绿油油的山坡而建。这种风貌一直延续到今天，形成r-个风格独特 的小镇.，几个世纪以来，越来越多的玻璃厂建立了起来。桑徳们格的斯泰因海 徳岀产石英砂和硅,苏打水和石灰则出自魏森布伦的凝灰质砂岩，碳酸钾来自 徳国巴登一符腾堡州。在这一林地资源E盛的地带，用来焼烧玻璃的木炭也是 非常充足。劳莎玻璃制造商们生产的玻璃数最不断增加，他们在自己的家园建 立了 “住宅”式的生产工厂，这样他们的产业就相对独立，不用受出租者的制

第侣章来自森林的网络

约。那时，玻璃产业中的各种创新层出不穷，

在19他纪初，有一个名为弗里徳里希-圭多-格雷纳的玻璃制造商生产出 了无比精美的产品，深深地吸引了人们。几百万年以来只在火山口发生的事 情，“地灵”诗歌中所谓的“门」编织”，在这里已经是由机器来生产r,或 者说已经产业化K：劳莎的制造商们在他们的家庭作坊里将泛着光亮的玻璃 拉成长长的丝线状，于是玻璃纤維就涎生了。最初这一新材料有其独特的魅 力一它不是一个特定的目的，而是生产中的一个偶然的结果，

在19世纪时，玻璃制造商们开始将注意力转向新产品：它们开始做圣诞树 装饰品，并出口至世界上所有的基督教区域。在圣诞节前几个月里，就像地方 志中记载的那样，在科堡热闹的火车站，成千上万箱的各种玻璃小玩意或装饰 品会被装载并运到美国。

在熔炉不开工的时候，劳莎当地的居民喜欢到周边的森林散步，被美丽的 花、鸟、蝴蝶包围时，可以感受自然的美好，他们以此为灵感生产了各种玻璃 产品，「是劳莎人有了一个新的名字：森林居民。玻璃纤维非常适合生产这些 东西：当时被称作“玻璃丝线”或“玻璃绒毛”的玻璃纤维被充满想象力的工 匠们拿来制作成玻璃啄木鸟、红胸币鸟、黄雀等各种鸟类。他们将这些精细的 材料粘合成蝴蝶、带翅膀的彗星等,，由「玻璃纤维精巧细致、闪闪发光，就像 是来日另•个世界的美好事物，它很快就被装饰到天使娃娃的头上，还被做 成“仙女头发”，给圣诞树增添了一种独特的魅力。

于是，玻璃纤维开始在世界范围闪亮登场了一a作玻璃的雀尾、蝴蝶翅 膀、天使头发。在此之前，古埃及人和文艺复兴时期的威尼斯人也制造过这类 产品，而19世纪时欧洲其他一些地方，也出现了玻璃制品艺术家和相关产业： 在曼彻斯特首次出现了玻璃布；在维也纳，化学家朱尔斯-徳•布鲁福特在 1866年制作出的玻璃纺纱布被当时著名的《卢布尔雅那报》誉为“轻、滑、*柔* 软、温暖，有大自然中动物毛皮的感觉，它是用所有的纺纱材料中最脆的物质 编织出来的,但成品或许好于所有其他的纺织品。”然而，作者还指出，布鲁 福特的创作“没有T.业上的意义”，“只是值得=看的珍奇物品” o

正是这些改变了图林根森林的玻璃制造商们。他们开始了工业化和材料全 球化的进程。他们在非常短的时间内就LA经完成了用更大的轮子来提高拉丝的 效能这件事，这种进步速度令人惊讶。机器制造紧随其后，旦发展迅速，尤其 是在需求增长之后，机器制造能力更是突飞猛进：20世纪初，玻璃纤维已在工 业上用于制作刷子、画笔和过滤材料；在第-次世界大战期间被用来制作绝缘 或隔音材料的粘板此时已用在了U型船和鱼雷船上。在离劳莎不到儿公里的哈 泽尔巴赫，一个名叫赫尔曼•舒勒的男人开发了 “棒型转筒抽拉工艺”。于是 “连续不断的纤维”被制造了出来——可以说，没有这一步，就不可能有互联 网的今天。“这种玻璃毛应该有一个光明的未来。”1992年一位博士在其关于 劳莎的玻璃工业的博士论文中这样写道。

四十多年后，在距离劳莎仅120公里之遥的萨克森州罗利茨长大的德国物 理学家曼弗雷德•伯尔纳曾在德律风根乌尔姆公司匸作，他发明了通过光纤传 递激光实现牧距离传输消息的方法。不久之后，物理学家查尔斯•高馄与乔 治•霍肯指出，玻璃必须是髙度纯净的，才能无损耗、高效率地传输数据，比 常规的铜电缆传输更有效。现在，互联网的技术基础已经很成熟r,全球电信 公司都开始铺设光纤电缆一现在唯一的问题可能是没有足够多的计算机勺之 配套。

今天，玻璃纤维及由玻璃纤维制造出来的合成纤维，不仅广泛应用于电信

第.13 > 来自森林的网络

和数据网络，还被用来組装电脑的电路。从由森林获得的灵感，到许多其他梦 幻般的高科技应用；从飞机上的轻量级组件，到风力涡轮机，玻璃纤维实现了 真正意义上的、在世界范围内的“结网”。

现在，计算机和互联网与硅谷的关系是密不可分的，美国旧金山湾区的硅 谷是很多著名软件和互联网公司的总部所在地。“硅谷”在字面上的意义，就 是其地表下面储蔵着硅的区域。硅可以用来做传导金属丝，图林根森林的山谷 中也有硅，比如魏森布伦的采沙场出产硅以及其他可以用来制作玻璃的原材 料。在这里，地质与灵魂、玻璃和思想都被编织成了一个精细的网络，当时的 人们不会想到，这一切居然发展成了加利福尼亚州一个全球性的项目一互联 网，塑造了21世纪的经济、文化、社会和军事。

互联网的第一个基础性技术起源于森林——歌德创作“地灵”的地区。 这个技术的创始人却神秘得无人知晓。地灵所体现的，更确切地说，是一种 强大的想法，一种能够深深影响未来的想法，这一点在今天已经得到了验 iiEo科学家浮上德提到地灵时说，它“创造、担负、保护起了一个世界”， 浮士徳将地灵中的“灵”赞誉为“广阔天地” o这个空间跨越了人类和世界这 两个事物：人类是了解世界的主体，试图用数字模型去改变世界；而世界是包 含了人类的世界。浮士德希望两者能够和谐共存，他希望地灵的世界与知识的 世界成为一体，所以他认为自己与地灵是相似的，但是地灵却拒绝了： “你觉 得自己与灵魂统一了，与你相似的是你理解的神，而不是我！”地灵有力地反 击J'浮上德，然后匆匆地消失了。

地灵对浮士德的对抗，就像是犹像不决的科学家们对抗残酷的篡位者，对 抗“贫穷包围世界” O浮士德使用了 “战争、贸易和抢掠”的“三位一体”的 方式来达到“拥有世界”的目的。让大地被殖民化，以巨大的人类的牺牲来烧 毁大自然，就为K建立定居点。

那些靠着抢掠获得的财富，并没有让他感到满足，却让他感受到痛苦和折 磨，因为他感叹道：“我们丢失了。”因此，他希望抢夺并控制最后一块他还 没有获得的土地一林登，在那里，他想要建设-个可以拥有宽广视野的“守 望塔”，可是居住在那里的两位老人不肯搬迁。他命令属下将那对老夫妻迁 走，可是墨菲斯托及其助手们却做得过分了，他们烧掉了那里的小屋、教堂和 森林，导致两位老人和一名对抗他们的旅行者死亡。

再没有其他寓言会像这篇寓言一样，与现代结合得如此紧密，地灵和浮士德 就像是科幻人物一样，而这些科幻角色应该存在于2014年至2025年这个互联网高 度发达的时期，科学家浮士德胸怀宽广，“创造、担负、保护起了一个世界”。 距离该剧首映已过去两百年的今天，一个全球的数据流、数据库、计算机网络、 天气气候模型体系迅速发展起来，该知识服务体系以一种全面覆盖的占领模式展 开，这种策略精准概括起来就是“战争、贸易和抢掠”。其中的区别在于，被 侵略占领的地质媒介，从早先的金、银及其他金属制成的硬币变成了硬盘驱动 器，而且是华尔街或其他金融中心的超级计算机控制的硬盘驱动器，通过这些 操控可以使钱财集中到某些特定的人手中。那些特定的地质生态包括西非的油 田和矿山、南美洲的热带雨林、俄罗斯和加拿大的大片针叶林；而地球的另一 端，在那些工业化国家，废塑料不断涌入大海河流。与之相似的，人们对数字 生态系统中的数据矿山进行了重新定义，电脑、平板电脑和智能手机没多少年 就会变成电子垃圾，以此来促使生产不断发展下去。

先把我们的生活转化成各种数据，再利用这些数据来创造经济效益的方式，

就像浮上德对林登的占领一样。浮士德在最后的时光回忆往生：那时他讲话温和 得就像一个谦卑的服务生，那两位老人本该感谢他的“宽厚仁慈”，本该在他友 好的引导卜,迁居，可是他们随后与自己的家园一起被烧成灰烬，这让浮士德感 到非常懊悔，全都是因为他之前下的命令造成的。

地灵的奇怪身影，在34行对话后就从《浮士德》文中消失了，他也应该在 这个时候消失，这样它真的就是一个神秘的生物了， •个空气般深奥的东西， 让人们右r无限遐想的空间

让我们站在自然科学的角度，将自己置于地理、生物和人类圈来进一步理 解地灵：地理圈已经将那构建起今日互联网工业的、轻盈的玻璃纤维，从火山 拉到匚业生产当中；生物圈的鸟类和蝴蝶令图林根州的玻璃制造商产生灵感， 让玻璃纤维行业从此得到发展。现在的一切来自地壳的资源，都被“编织”整 合了，生命之网和人的心灵之网，已经在地球上传播开来。互联网及其所有组 件都只是“数字化”的一部分，通过“0”和勺”这两个码来通信。更强大的 是模拟的特性：信号利用地球物理脉冲来接收和转发，基础设施是由来n地壳 的物质制成，而互联网的增长越强劲，我们的生活就会越美好。模拟和数字的 性能合二为一。

“互联网不是幸福生活的附属物，也不是一个表示位置、地方的概念，人 们不是在互联网上做事情，人们只是在做事情。互联网已经融入我们生活的每 -个时刻，我们应正确地对待它。”这是亿万人的感受。除普通上网者以外， 其余的人都是极客，游戏开发商雅达利的客户最小的是14岁o 1992年起，网络 用户越来越多，对于他们来说，互联网就像水和电一样普遍和重要。只是，网 络不仅仅是推动事物发展的“能源”，网络本身也是由其他事物所产生的一 种"能源"O

今天，依然有数十亿人生活在没有互联网覆盖的世界里，这些人加入互联 网的欲望和需求是很强烈的。在印度和非洲，当某个村庄实现互联网接入时， 人们会像过节一样庆祝：天气、食品价格、课堂知识、规划、政府项目、反腐 败的透明度这些与生活相关的，甚至超越日常生活高度的信息都可以从互联网 上了解到。人们从此开始使用谷歌地图来描绘他们的领土和庇护所一 正是 那些矿业及石油集团希望看到的事情，这样他们就可以更好地向这些区域渗 透匚

当今大多数人理所当然地生活在网络连接下，可以随时与各个大洲建立联 系，他们很难想象.那些还不了解外面世界的人们，对网络有着多么迫切的需 求，数字网络有着非常强大和积极的力量-俄罗斯地质学家弗拉迪米尔•维尔 纳茨基和地质学家泰亚尔•徳•夏尔丹都是耶稣会成员，在20世:纪初，他们谈 到通过互联网实现“人类圈”时曾说：一个“人类圈”，一个精神和意识领域 的圈子，渗入并开始影响地质圈、大气圈、生物圈和技术圈。沃尔纳德斯基写 道：一个“新的和门发的地质过程”，应该是“与民主的理想相旧配”的。沃 尔纳徳斯基这个乌托邦式的民主理想，只是存在于-个智商非常髙的群体中， 普通人很少能够理解和赞同，但^•学家们将长久受到这个说法的影响。

在寒冷的一月里的某一天，天空万里无云，我站在石荷州叙尔特岛的海滩 ko面前是怒吼的大海，那是强硬的互联网，是水做的身体，连接了包括云、 河流、小溪和我们内在的一切。我的脚下是电缆，它从沙丘下钻出来，在海滩 上蔓延并延伸到海里。它们本来应该是静卧于沙土之下'的，但一场冬季的大风 使其暴露出来。这可能是跨大西洋数据线AC——1.它正好经过这里：很难想 象，它就这样暴露出来匚 这个电缆共有14 000公里长，形成了一个跨大西洋 的环。从叙尔特岛开始，一边是向着美国东海岸的布鲁克海文延伸，另一边是 经过荷兰的比威维吉克最终达到英格兰西南部。电缆在地下的黑暗深处延伸， 经过渔场，跨过海底。通过这样一个电缆，62.5万个通活可以通过光脉冲编码 同时进行。自1989年以来，超过800万公里的跨海网络电缆已被铺设。人们的 思想通过下沉入海的电缆在全世界流动，在表面覆盖着塑料皮的电缆内部脉动 *看* 在这里，人类圏近在咫尺。

这些电缆被沙子、贝壳、微生物和水所环绕，就像是数字领域在未来所将置 身的环境一样：作为地球这个行星的综合模拟网络的一个组成部分，这个系统集 中r人类社会的智慧，自然与科技让这个世界充满了新颖性、生活性、多样性和 团结性。“技术都有其自然本能。”苏•托马斯这样说道。

亚历克斯•金秀晶-庞在电视节目中推荐了一种控制呼吸的治疗性意念练 习法，这仅仅是一个入门级的练习。专注和沉思让我们获取的不只是内心，还有 “环境” o与自然的模拟连接可以净化、抚慰、激励我们的心灵，使我们的内 心更加坚强与宽广。尤其对于那些从小生长在纷繁复杂的工业社会环境中的儿 童和青少年而言，这种接触对于生活和生存都非常重要。

Die analoge Revolution

Wann ledinik iebondig wird

uiid die Waturmit deni

第**14**章

山、海洋和巨人

对于嵌入了所有技术突破的自然力量，没有人可以描述得像德国作家阿尔 弗雷德-德布林那样生动活泼。阿尔弗雷徳-徳布林1878年出生于斯徳丁，因 其小说作品而闻名，柏林亚历山大广场的世界钟上篆刻着他的名字。

1921年，歌德的《浮士德》在剧院首映近百年之后，德布林从柏林驱车前 往波罗的海的阿伦策度假，就是今天的库隆斯博恩的西部。他享受着自然界带 给他的喜悦。寻找地灵原本不是他的事情。徳布林曾游历过多个大城市，但15 年来他还是第一次这么仔细地留意一棵樱桃树，对F—•棵树的花开花落这种平 常事，他以前从未过多关注过。作为一个典型的城市里的成年人，他特别喜 欢“房屋、机器和人山人海”的感觉。当他再次将注意力投放到眼前美丽的风 景上时，他突然觉得，如果在天上的云团中什么都发现不了，比如美丽的明暗 色週，那将是多么川悲C

当时他已经四十多岁匚在阿伦策的沙滩上、他这样写道：“看到了这些 石块，它们只不过是普通平凡的碎石，却感动了我，它们打动了我的心。”他

把那些石头和沙子带回了家。

自然怀疑论者德布林从模拟革命中找到了自己独特的风格和对模拟的理 解。与石头的邂逅，让他感悟到了 然每一天都是世界的本质：重力、语 调、黑暗、无数的物质；充盈的过程；以及无声的混合或粉碎。”巧的是， 当时他正坐在那里，观察眼前的咖啡杯，看到白色的糖粉溶解消失在了棕色液 体里。徳布林想知道：什么是流动、液态以及温暖的东西，这个后来添加的固 体.是如何屈从并与之融为一体的？

从波罗的海休假回来后的第三年，海徳布林出版了一本小说，打破了他之 前的小说在想象力方面的限制。这部名叫《山、海洋和巨人》的小说，其情节 从20仕纪末开始发展，直到27世纪结束，介绍了两种基本力仙在未来人类社会 中的斗争：自然派和技术派°

在这部小说所记述的故事里，有很多黑暗的事情，现在看来，那都是对即 将到来的法西斯主义、第二次世界大战，甚至是大屠杀的隐预。东西方民众在 乌拉尔进行了一场残酷的战争，在以后的几个世纪中，独裁者们建立起彼此连 接的地下城市，不断挑起人民对立仇视的情绪，一直发展到有组织的自相残 杀。当格陵兰岛除冰这一重大技术项冃开始后，那些被强制奴役的劳工一不小 心触碰到电网时，“就会像水一样被气化，然后消失不见。"

徳布林的这部描述未来的小说运用了表现派的语言形式。这种矫揉造作 的、浮夸的表现形式即使放在当今依然不容易被人接受，就像君特•格拉斯曾 评论的那样：“这本书过于有远见而让人觉得太有斥力。”德布林对未来的想 象是那么有预见性，以至于在今天，当人们回过头去领悟这种语言的特性时， 依然会感觉到毛骨悚然。它是一部在德国文学领域占有重要地位的科幻小说， 后来还赢得了一位嗅觉敏锐的导演的青睐。用辩证法来看，剧情发展的线索在 地球爱好者和地球征服者之间来来回冋，亲近《I然者并不总是作为正面角色出 现的：

植物学家马杜克一直致力于征服自然。他在城市的郊区建立了一个生产“绿 色代餐”的匸兀在那里，那些被迫害致死的人们和植物一起被加工生产成一种 人工食物一基。他的学生凯琳致力于效仿他的作为，这个瑞典人破解了结 石生长的秘密。她发现了一种食品，人们吃r后可以将岩石拿来当食物：国家 利用生物技术手段解决了食物供给的问题，使得未来几个世纪的温饱问题都能 得到解决。凯琳率领了200艘船和一个飞行大队进军冰岛的火山去探寻能最， 这导致了整个岛屿的沦陷。舰队的先锋将地球的能量保存在碧玺中，碧玺可 以“摄取火山的火辐射能量”。该項目触发了一个可怕的计划：西欧某大城市 的政治领袖德德维尔希望格陵兰除冰，以此来改变北半球的气候，并使海湾洋 流改向，从而达到在北部突出的地带建设新定居区域的目的。当凯琳以自己的 名义将大录的碧玺运送到格陵兰岛时.一个灾难性的事件发生了。首先，开拓 者们只注意到他们的船吸引了各种生物，就如同有磁性一样，然后他们很快就 被海洋里的杂草和藻类植物包围了。“已经没有更多的船舶了，眼前只剩高山 草甸。他们紧急吹响号角，随着一阵烟雾的升起，飞行大队从火海一样的岛屿 中撤回

“油云船”和“燃气船”紧急赶来，将被困的成批碧玺解救出来°然后， 能量被释放出来，开始向着冰川夢延。一道非常明显的粉红色的、几乎快变成 白色的光散布在北极，通过一个精细的能量网逐渐增强，然后又一个飞行大队 前来增援。

接下来，气候开始发生了一系列变化：“所有的风向都发生了转向，极

地的太阳变得火辣辣的，像赤道的一样，造成了热空气流，向北方刮起了飓 风。”格陵兰岛在解冻之后被分为两个岛屿，从逐渐融化褪去的覆冰中显露出 来的岛屿犹如浮出水面的木塞子…样°之后，碧桀的促生长能力引发了…场奇 怪的海啸。天空下起r夹杂着鸟类羽毛和植物碎片的雨，无数动物的尸体漂浮 在水面上，密密麻麻地像一层盖在水上的毯子。一只巨大的棕色青鳞怪兽从大 海深处浮现出水面，并目.吞噬掉了凡艘船舶°…个“活着的巨型物体”从海水 中逐渐冒'出来，像一座绿色的海I：大山，乂像大海中重新生长起来的森林和草 地全部交融变成的“一个会呼吸的生物”，那些活着的、死去的植物和动物与 上壤交杂在一起，2无法区分。还没冇看到陆地时生命就发生了大规模雪崩式 的毁灭，“它们在扭曲翻滚着，就像身体正在火炉中炙烤，想要努力抓住点什 么”。一群群罕见的爬行动物、鸟类和鱼类，开始大规模向着欧洲迁移。马杜 克在勃兰登堡实验室中2反复演示过的项目，如今却导致了愈演愈烈的失控局 面，其危害逐渐蔓延至全球。



这场迁移运动的领导者凯琳出逃至设得兰群岛，独裁者德徳维尔在大陆上 开始r各种胡作非为的战争与侵略，导致了一场诃怕的腥风血雨。德德维尔憎 恨这个世界，这个地球，他通过这个突然拿到手的惊人的、愚蠢的、无限制的 权力，像头野牛一样在这个此界上横冲宜撞。“人们纷纷背井离乡，放弃耕种 的土地，扔掉谷物，放弃家畜徳德维尔发誓要报复这个世界：“猛兽！白 垩纪时期！整个白垩纪！让它们都来吧，越多越好！ ”他在沿海地区建立起巨 大的生活塔，将动物、植物和人类都限制在里面，抵挡防御来自北边的进攻。 居民们都转移到德德维尔建设的那些隐蔽的地下高科技城市中，在那里依靠人 造代餐及高科技设备生活，沉迷于残酷的竞技场演出。“在这些地壳内部的、 数百平方公里的温暖地区里，没有白天和黑夜之分，没有鸟儿和花草植物，树 木无法生长。”

德德維尔及其其所拥有的那些技术，让人们“像蜂巢里的蜜蜂一样生活” ，他通过巨大的权力，采取各种生活福利加威胁恐吓的方式来统治人们。德布林 通过德德维尔这个人物来呼吁谴责当下的经济模式：“增长以不停地抽「地球 为代价。只一味地追求发展的速度疽'但当这种不正常不可持续的增长越来越多 时，对地球的破坏也会越来越严重，招致来自地球的仇恨也会越来越多，最终将 带来不可逆转的坏结果。

批评人士评价这本科幻小说为“高压散文” °对于这部著作来说，最具有 价值的不是拿来在好莱坞拍成电影上映，而是徳布林精心编织描绘的各种n然 现象。《山、海洋和巨人》是一部集生物学和地质学于一体的小说，在这部著 作里，技术作为地球的产品出现，而人则是这些技术利用t•变万化的有机物质 打造出来的固定形式，没有个性，没有区别。德布林为这些有机物质塑造了温 情的、热心的、充满爱的关系。徳布林深深地陷入了自然科学中，投入了大量 的时间、灵感和心血，因此他在书中写下的那些文字，远远不只是一部有着地 质及生物科学参考价值的科幻小说那么简单。

德布林将他在波罗的海的体對都融入到了书中的人物形象的塑造中去了， 比如其中一段描述了领袖德巴罗斯因为冰岛的毁灭而谴责凯琳：“有多少动 物，因为你的所作所为被炙烤而死，窒息而亡，肢离破碎，被层层掩埋，你并 没有给它们带来任何帮助。在山缝里的50万只蜘蛛，3.6万只蝇类昆虫，不论 是成年的还是幼年的，那些家庭，那些母亲，都被谋杀殆尽。你怎么可以这 样！而在河流里，鲤鱼、蚊子，以及蕨类、苔葬、水岸上的草，都没有了…… 凯琳.当你面对上帝的时候，这些生灵的灵魂都会出现，你将何以面对！”

凯琳很后悔自己的行为，她感叹道：“一个生机勃勃的世界是广阔无垠的，需 要我们穷尽一生去思索 当我们终于意识到这一点时，世间的众生都可能已经 死去了°众生的语言并不是我们无法理解的魔法语言，所有人都能懂。”在这 本书的结尾，凯琳对着神灵和大地发誓要改过自新：“当心脏停止跳动，细 胞分裂溶解，转换为蛋「1质与氨基酸和水，水再变成蒸汽，那便是灵魂的新 形式“

德布林在其1928年出版的著作《我之于自然》中提到，那七年的时间，他 都在波罗的海的海滩边挣静地匚作，并进行了一系列内心的思索。通过模拟的 世界观，后来发展了万物有灵论，超越了文化和人类的自我界限。在其精细编 造出的门然哲学中.他结合了一系列的现象：光、电、热、冷、时间、细胞、 组织、器官以及宇宙，虽然并不太具备科学的精确性，但通过这众多的视角， 可以达到“更好、更深入、以更丰富的方式接近大自然”的目的。

科学家们想要探索的世界，似乎都与“人”有着不可分割的关系。“当我 说植物和石头都有灵魂时，我的意思是，如果你把自L1放置在它们的位置，便 能够真正地去了解它们、感受它们。当人们看待自然中的许多事物时，会错误 地觉得，那好像都是我们人类自巳构造出来的。然而自然却不是机器，我们 必须扭转看待它的方式：我们的机器只是自然的延续。”那些书中被称作“ 光賤鼠”的人们，在环绕着太阳旋转的地球内部，在最漆黑的地方，被德布林 称为“所有生命的证明”，并与所有非生物体有着很深的联系。对他来说，人 类“唯一真正确定的是，与地球、与其他动物和植物、与太阳有着不可分割的 关系。他写道：“我想要列举出所有的人类生存的现实条件，那我就必须将地 球、太阳、银河系全部列入名单中，那真的是一个巨大的工程，也许穷尽我一 生的时间都无法列详尽。、，我想到这个问题时，几乎瞬间也想到了，这是一个 无穷大的圈子。”

在这个无穷大的范围中，德布林始终深入地质学和地球物理学的研究领域 里，去感受世界上那些还没有“死去”的物和能量。他就像一个禅修者坐在那 里，看着沙滩上的沙子和水在自B的手指缝间流动：“当我把手放在沙子里旋 转和移动，水便向下消失在沙子里，而在沙子里只看到潮湿一片，而现在连潮 湿也逐渐没了。水不再在那里了。这样的事情在世界上不停地发生着，到现在 为止，我都没有注意到它们。”这个流程在他看来是一种嵌入式的进程，这便 是自身的模拟革命。“一个引人注目的、巨大的连续统一体，一种独特的光 亮，引导着我迎面踏入其中。自我便藏在墙壁上面那发光的文字里！”

Die analoge Revolution

.

第15章

充满漏洞的边界

人们可能会本能地去思考：这是令人作呕的生态媚俗还是反科学？这像 是时冋长河遗留来的话题,一些开明的观众会本能地参与其中。只是当地 球和它的非人类居住者纯粹被看作-种原料、•种生态机器人，没有生态 价值和个体特性，其语言都被忽略时会发生什么？过去儿十年已经显示出 了这-点。生态危机年复一年，愈演愈烈，商业领域对于生态危机已经习以 为常

哪一种自然会被军事、高科技产业和IT公司当作榜样？当他们现在希望创 造出拥有机器人、无人机、超级计算机和新一代网络的未来世界时，这个问题 就变得比所谓的环境问题更币:耍。如果让人们从然中挑出•个需要:使用其特 定用途的元素，就会同时产生更深层次的问题：如果我不再仅仅用-系列的工 程解决方案来看待H然,取而代之.用“一-窝蜂的连续性”这个定义来理解自 然.那这种等级森严、中央集权以及择优支配状况将不复存在，军事信息化复 合体在今天该如何体现？

德布林对世界的看法则为我们提供K •个替代性方案：在自然界中，关联 的开放性带来了开放、流动和分散式的结构。在大自然看到的模拟方式，跟军 事信息复合体从自然中接管的东西相比，采取了截然不同的视角。从模拟的视 角来看，是无级别的连接、团结、彼此交互、无边界、开放相融、共享的特征 及元素构成了这个网络共同体。用技术圈的语言说就是：开放、门由交流、合 作决定、民主、尝试将所有的无机体和有机体都包括在内 种超越了人类

领域而成长起来的互联网。

从这个角度来看，数字互联网的出现，与玻璃纤维的产生有着相似之处： 在很早以前就从火山喷发出来，并不断以新的形式一次又一次地表现出来，如 以原生质、土壤结构或神经细胞网络的形式表现出来。杆菌属细菌在它周围产 生了一种导电纳米线网纟 种可以让它们和同类交换电子的网络，即一种

细菌互联网，研究人员现在希望用它宜接生产能源。更令人兴奋的是，2010年 在海底发现了导电细菌构成的庞大网络，可以在相对长的距离里传输电流。在 深海缺氧的沉积物层里，细菌可以通过这个电网消耗掉它们的化学反应中产生 的多余电子。从19世纪开始，人们就开始在海底布设铜电缆以连接不同的大 陆，这个领域的发展与推进可以说是由来已久。

在自然界充满了这样变动着的系统，这些系统不像基因那样以自我为中心 发展，而是在一个宏大的结合、融合和团结的过程中最终促成了各种演变和转 换。这个原则现在以互联网形式，在地理和人文精神的共同作用下，以一种我 们看得见、摸得着的形态被采纳为社会准则。

数字互联网是一种尝试，它将利用新地理媒介重新诠释原生质、土壤有机 质、神经细胞。遵循这条轨迹，就像来到了 •个没有隔离和孤立的新世界里。 他或她就像参加了一场喧嚣的聚会，聚会上，简化主义者们站在角落里，盯若

第15章充满漏洞的边界

自己『机上苍白的照片，而他们周围充满着狂欢的人群。这无关隐私，而是有 关•种伟大的团结。

今天人们不论是去海滩，还是待在自己公寓里，看看身边的东西，那些从 Mt界各地来到我们身边的食品、电器、服装，就有机会感受下德布林在近一百 年前的类似体验：地球的各种技术塑造的相似的人类生活。德布林把所有这一 切描述为“连续的统…体”，既环绕在我们周围，也存在于我们中间。自然科 学的迅速扩张从根本上为我们提供「各种可能：为我们展示了真正的原子图 像，让我们窥测到元素和分子在细胞、有机体、生态系统和宇宙间的流动，它 们的共同作用形成了地球上的生命；让我们可以深入探寻宇宙深处的秘密，一 直追溯到宇宙大爆炸；也可促使我们将地球与岩石、植物、动物联系在一起. 体会所有生命的价值与品味。然而事实并非如此。

它一直充满神秘感，直到今天依然显得隐密可疑，那么有机、重要和直 接，乂那么难以捉摸，我并不确定那就是德布林所真正感受发觉的，尽管它看 起来就像人们投入现实生活和现实地球环境中的一样，或者说是这个世上真正 的自然。那是某种把我们抓住并移出这个真实世界的力量。

宇宙不仅仅是一个有着无数白色星团的黑色穹顶，而是一个充满活力的空 间：我们则在这个巨大的力量空间里穿行；太阳对于我们来说，不仅是作为 “太阳”这个词的存在，而是一个咆哮的、毁灭性的、赋予生物生命的火球； 地球是原子和分子云的振动载体.在漫长的时光里，地壳中逐步产生了硅，而 同时，硅的“姐妹” 一元素也在地球的表面由于生物物质的不断沉积而逐 步形成；鱼类、两栖类、爬行类和其他哺乳动物，用自己的身体构成了一幅壮 阔的蓝图；鸟类、植物、细菌等影响着我们的遗传基因；作为我们食物来源的 那部分动物和植物，把n己再次转变成了人体组织；我们所遇到的那些生物体 都有着一股力量，推动我们人类自身的生存和发展；微量元索和金属让我们的 身体具备良好的感知能力，推动人类从石器时代平稳过渡到技术和机器的时 代，从只是将石头当作匸具的人，过渡为可以使用各种技术和机器的人；二氣 化碳则勾勒出K未来生•物的轮廓

■

我站在巴伐利亚森林的矿山上，手上拿着f块石墨，农民在这里开采并出 售石墨的传统已有千年之久。整个欧洲的人们使用的锅炉和水壶中，都含有这 种可以防水防渗漏的物质。这种石头粗糙坚硬，棱角分明，呈现深灰色，中间 夹杂些许银色，深灰色的部分就是碳。那些碳是由5亿年前生活的蓝绿色藻类和 细蘭沉积而形成的，不是在这里形成的，而是在南印度洋。数M庞大的微生物 不断增长、聚集、死亡、沉积，然后与沙子、石灰、黏土混在一起，并被新的 沉积物不断覆盖，越陷越深。它们深藏在地壳里，有15公里那么深，那里的压 力是大气压的3 500倍，蓝绿色的藻类和细菌在600度的地壳温度中被加热，最 终变成了用来提炼纯炭的石墨，就是我正拿在手上的这个东西。

现在拜仁州所处的地壳板块，在很早以前应该在南极附近。当时，它属「 一个叫“阿莫瑞卡岛屿带”的岛屿链，这是一个充满诗意的名字。然后这块地 壳开始逐渐向北向上移动，由于地壳的挤压，在三亿年前形成了华力西山脉， 在喜马拉雅山脉的不断挤压下，从现在的波兰扩大到西班牙，如今这一地带是 出产石墨的主要地区。它们现在面临着下■次的变革：矿业公司从地壳里挖出 来石墨岩石，将它们清洗干净后送入技术领域里°这样一来，那些原始的海洋 生物物质便转化为电脑、电池、燃料电池组、各种轻拈级组件等。在煤矿背后 是一个“人T•的池塘”，这个池塘里有着石墨矿藏的覆盖层，水闪看明亮的蓝

色，如同热带海洋一般，这里曾经生长着蓝藻。今日，远古的海洋在我们的机 器上筵续着生礒

碳元素是如何存在于我自己的身体上的呢？从人体组织结构学上来说，我 身体的四分之一都是碳元素的水溶液，那么在这个宇宙中，我“自身”的碳元 素是从何而来的呢？它们是通过某些彗星或小行星来到这个世界上的吗？是来 自含碳元素的岩石或其他生物体吗？又是通过哪些生物和岩石最终转化到我身 的呢。

这就是互联网0.0:人类并不是独白存在于这个世界上的，而只是属于一 个充满活力的共同体的一部分，人类承担起这个共同体中沟通和交流的责任， 使其能够平稳过渡：从石头到土壤，从土壤到养分，从养分到人类、动植物， 再从人类到土地.从土地到岩石。每次呼吸都会使我们融入到一个全球性的呼 吸与被呼吸大氛围中，感覚就像全世界在同呼吸共命运，我们释放出去的二氧 化碳，乂成为了植物生长所需要的一种原材料。我们每咬一口食物，每吞咽一 次，都是共同体中的步骤，这些步骤最终让植物过渡为人体。我们的身体将|'| 然景观及生物多样性都融合了进去。这就是一个互联网的物品，有生命的物 品，是我们的身体融合的景观，是生物多样性的本身。这已经是一个物联网， 涵盖了冇生命的“物”和无机的“物” O

现在又有了-个添加了新型碳元素的网络，在这个网络中，生命的元素发 挥了更多的作用，不仅体现在石墨作为高科技材料这一点上G尤其值得一提的 是，超薄碳原子层将被应用到超级计算机、电池和新型眼镜的应用测试当中。

到目前为止我们都r解到r,机器来源于矿物质，人体来源于碳化合物。 而一种新的趋势将在未来变得越来越明晰：人和机器的组成材料及构成元素都 将是相同的一一也是本体论上的一次革新。

但是，西方文化并不能让这个无机一有机统一体的物联网变成活生生的存 在。西方二元论认为，自然与文化之间存在着深深的鸿沟：思想在这边，身体 在那边。数字技术在过去儿十年已经以令人惊异的方式创造r精神财富，相对 于含水物质的模拟生命它被认为是没冇身体的、'非物质的、虚拟的，我们以后 促的、被动的、卷曲的姿势过着我们的“在线生活”，便是这方面的-•个特 征。当我们讲到唯物主义所表达的意思，当我们认为自己生活在一个“唯物主 义”的文化里时，“在线生活”却并不属于这个范畴。那些天然的材料原本 被我们认为只是脚下的“废料”，我们认为那光秃禿的地质、细胞群都没有价 值，但很多人却在害怕与它们的密切关系。

长此以往，它仅仅是有助于不看、不听、不感受，还是就好像西方的人类 共同体被一个巨大的身体上的麻痹所控制，导致认知障碍，或者集体麻醉？

数字生活用抽象的词语和概念给予我们指导，但是它们是被拿来感受的， 还是参与我们生活的？我们喜爱它们，我们迷失在显示屏上，被谷歌地图和苹 果应用的全球视角抓住眼球，却几乎没有…个实质性的、情感上的词汇来表达 它们在日常生活中的各种关系，我们是把生活摆在首位吗？很少有文化上可以 加深这种关系，并使之可视化，从而无拘无束地发展下去。感觉就像是，为什 么人们在三四十岁甚至五十多岁时还要学会再次呼吸？

工程师们“编织”出了物联网，它也将成为大网络的一个组成部分。它每 天都围绕在我们身边，给我们带来了全新的经历和体验。

"‘顷充满漏洞的边界

即使是在我们己的身体里，我们也并不孤单，那里也冇数以百万计的 “美联” o在19世纪和20世纪暴发细菌瘡病后，科学家们发现，病原体只是能 侵入体内的•类细菌而已.而我们的身体比我们想象的要复杂得多，数万亿 的微生物组织将我们的身体作为寄生母体而不停地进进出出。西方文化鼓吹 “自我”，并铸造起一个坚固的防御体来隔离外界的事物，在这种文化的视 角卜，对于微生物的认知，就像是对人类的侮辱，降低了人的层次。约370亿 个人体细胞构成-个典型的、活生生的人体，生活在人体表面和人体内部的 细菌，虽然在重址上仅占很小的一部分，然而它们的数量却超过了人类所有 DNA数抵的很多次方一竟是多少尚未得知。如果用细胞来衡址我们的身体 的话，那我们只能说，只有10%是人，另外90%都是细菌，由此我们可以得出 •个令人觉得荒唐的结论一人是否仅仅只是细菌繁殖的载体？然后再看到药 店的橱窗益生菌胶囊时，你会厌恶地转身离开，忘掉它。

人们往往会忽略掉这些生物的存在，它们并不仅仅是存在而已，而且还对 我们的人体发挥着巨大的影响，它们捍卫我们的肌肤对抗外界攻击，免疫系统 帮助我们识别“外来”和“自我”，它们可以调节食欲和新陈代谢，甚至影响 神经系统和行为发展。在用来研究自闭症的小白鼠身上，科学家们已经发现， 那些寄生在体内的微生物、细菌可以影响小白鼠的行为。小鼠接受了各种不同 类型的肠道细菌后，孤独症的征状缓解了很多c研究人员称之为“大脑与微生 物的连接”。再接下来，科学家们乂研究了这个环节对人体的影响，结果也是 如此。近代的医药学开始致力于研究肠道微生物在对抗疾病中所能发挥的作 用,卜是抗生.索成运而生。

越来越多的证据表明，细菌在人体腹部和大脑的神经系统中持续不断地交 流着，通过它们实现r人体组织和人体细胞之间的信息流动，不仅对于自闭症 患者，对每-个人来说都是如此：当人们致力于增强对自我的认识时，是否忽 略了 “我”不会作为唯一的演员，而是“我和我的微生物组” 一起做各种决 定？对于人其实是“人类微生物共同体”的这种理解，人们同时存在着多种矛 盾的感受：可怕的、搞笑的、令人不安的和美好的。

我们是否可以退一步看，对于这个问题，还需要进行更多的探讨。人类思 想史发展到了一个前所未有的高度上，在那里，“自拍”成为了整整一代人的 表达方式，自我界限成为一个很现实的问题。自我夸张，将个人与世界之间的 界限划分得越发明显，原本的一些美好的事物变得不复存在。20世纪初，在预 防犯罪的大众意识形态卜•诞生了人权宪章，个人主义的思想全球蔓延。但在同 一时间，一个新的世界观也产生「：自我与外界的矛盾尖锐化，主体与客体分 化。在这个世界观基础上建立的经济，也最终发挥了破坏的作用。

现代资本主义形式导致出现了一群利己主义者，他们在权力斗争中较钺不 已，永不停止地攀比，攀比一切可以和自身状况比较的东西.在这样的制度 下，典型的公民形象是这样的：将别人踩在脚下，对金钱和物质的追求永无止 境，将自己的人力资本，或者说自己的生命能量，投入到比他人更能显示出优 势的项目上去。他们做瑜伽，参加健身训练，吃健康食品，门诩为社会的网络 「•人，而这一切都只是为K提升自己并优化自身的资本主义竞争力。

这种经济人是由IT行业的逻辑培育出来的，谷歌、苹果、Facebook和亚马 逊的服务器，是存在的治疗师和教练，影响若这些经济人的行为，就像一点一 点地给实验小向鼠喂食小糖果作为奖励、让它们潜移默化地习惯「遵从创造者 的意志。这个系统不是培植幸福感和满足感的，而是培育永不停止、永不满足 的追名逐利感。

这些人利用社会关系.不是单纯为了联系，而是为了左右资源的去向。在 这个游戏中，强大的机构占了上风，在游戏中，他们可以查看到数量庞大的数 据m视化匚具资源，谁拥冇数据，谁就会赢。玩家们使用的主要匸具便是这个 覆盖了广博的地域、包含r无尽的智慧连接的互联网。从某种角度来看,互联 网并不是自由的连接，而是不公平的纸牌游戏，在游戏中，某些玩家会看到一 切，其他人则只能靠运气。杰伦•拉尼尔认为互联网就是被强大的金融和IT行 业以及情报机构控制的服务器。它们n我陶醉、能最大程度地规避、以极端的 信息不对称为特征9他们是“要么得到•切，要么一无所有”的游戏比赛的连 续赢家，在这种比赛中他们先天就有结构优势。他们可以在各种日常生活中， 从个人到大型机构的许多领域里逬行自我优化，那是一种病态的特征。在西方 经济体系下，人们通常通过巩固物质上的地位，来不断证明自我,，追求经济的 增长，导致人与自然之间被建立:起-个清晰的边界，导致人类对物质的需要无 限制地增长。这种尝试终将失败，因为这种受限的自我只是一种畸形的文化创 造，我们被、，作商品明码标价地岀售ro

Die analoge Revolution

Wenn lethnik Jebend'C? w 盼  
und di枝 Nafur mit dem ihtewet verachrWiZt

第16章

不求回复的邀请

为了改变这种状况，应该将以下这些问题都关联起来：人们要如何培养自 己与细蘭、石头、碳、呼吸以及空气的关系？上面所举的细閑的例子是为了说 明我们为什么要建立与万物的连接。如果我承认别的东西存在，那我就打开我 的心理毛孔，让“它们”分享“我”，这个“它们”不仅仅指其他人，还包括 其他生物。我跨过西方思想中主体与客体的硬性限制，转而使用流动的、柔和 的、多变的方式，让我的身体物质与这些细菌物质之冋持续不间断地转化，这 是我人生感受的一部分。我不再是对抗世界的自我，而是通过流动融合在整个 世界移动，并与万物吞吐融为一体的我**G**

与石头的关系也是如此，石头是没有生命的东西，当我们从它们身边经过 时，也不会过多地留意，我们从地球中挖掘它们，却没冇认真思考过它们意味 着什么。个体的生命与矿物质的联系是多么紧密：先是海盐，没有它我们的神 经系统就不会运转；再到金属，我们体内蛋白质的大规模合成与运行都靠这些 金属微量元素了；直到建立我们**DNA**的磷。难道这些真的只是平凡的生理学 上的事实吗？它们不应该只是用来为庸俗的营养师提供素材，为食品添加剂的

第掐章不求回裏的盗谪

销售拓展渠道，不应该只在人们皮肤蜡黄和指甲变脆时才被重视，才去注意是 不是4体的这部分成分有所流失。

作为地质学上的一分子，石头给我们人类发送的信号并不多，冇的是长久 以来不求回报的邀请。与人类有着亲密关系的矿石是被发现或勘探出来的，而 不是从天上掉下来的馅饼。它们在大地里像植物一样生长着，然后被人类获 取，为人类的心灵、身体包括大脑的建立都提供了重要的物质基础。那些从地 球内部经火山喷发出现在地表的物质，被输送到世界各地，参与我们人类的长 远发展，卵造着我们今天正在经历的世界面貌。

这个深入到人类心灵的地质有了新的愿望和目标：奉献自身，与众多生物 和无机物分汩r界和宇宙，

人类L1经构建起的那么多与地质的“亲密接触”却是错误的：在资本主义 为核心的制度中，地质与金钱的关系意味着地球表面的（地质上的）金属只是 相对地移动并集中到r-•部分人的手里。从金属货币到被赋予支付权力的纸 币，金属这个价值的承载者转变成r纸这个纤维素介质，这乂是一个生物匕 的新关系。而现在，很多货币的支付功能是由信用r和磁条来承载，义恢复到 早先金属和岩石的形式，且是一种高度精炼的、肉眼看不见的地球物理形式。

不仅是矿业集团和石油行业，投资银行和IT公司从某种意义上来说，都处 于这种地质关系当中。因为把电子货币存储到他们的大型机上这种方式意味 着，他们最终都是通过地球磁场的不断变化而获得他们的财富。

这些机构是否确实需要与大地维持如此亲密的关系？还是要让他们彼此保 持不相已这样我们就诃以更加清楚地了解这个问题：石头到底是什么？它们 只是由早•先的生物遗体演变而来的有价值的原料吗？比如石灰和石油。也许只 有这样，人类才可以满怀敬意地去看待它们，因为从根本意义上讲，它们是人 类生存的根基。

还是说它们应该被粗暴无礼地对待，用那些缺乏敬畏之情的地质手段来强 行开挖。这些开釆行为，终归会影响到每个人的生活方式，如人类消耗的汽 车、平板电脑和智能手机的数.拉。对于那些占少数的登山者、矿物收藏家、艺 术家、地质学家而言，岩石的价值是可以让人们沉浸、感受并欣赏那些深奥的 场景，然后这些“魔法宝石”将被再次用来赚钱。

建立与石头的亲密连接会极大地改变我们看待lit界的视角，使我们可以穿 透自我界限，变得更加包容、开放。这个世界I：本没有明确的生死界限，只有 永不停歇的物质流和能量流，在物质和各种组织结构之冋不断流动、升腾，然 后石头就会转换为一种完全不同的角色。这种世界的开放性，将有助于互联网 和仿生机器人以及地球上数十亿的模拟连接进行一场新的编排。

现代科学已经呈现出了巨大的潜力，模拟互联网及其连接对我们来说是可 视化、可感受的一画过对空间中生态系统的探索，也通过大脑中发生的意识 与认知

由各种传感器构建起来的、围绕着地球的、精密灵巧的网络，有助于检测 和理解行星的轨道C这个传感器网络中的一个重要组成部分是在2013年11月22 日13:22欧洲中部时间由SS-19型火箭送入轨道.火箭在冷战时期存在的主要目 的，便是为了让原子弹可以长距离地摧毁西欧和北美的大型城市，而这一次在 距离莫斯科东北200公里的普列谢茨克向着天空发射的洲际导弹，是人类第一 次完全出于和平目的而发射的。利用R船上高度敏感的测危仪器，该洲际导弹 将欧洲航天局的三颗卫星发送到太空。虽然运载火箭有着强大的潜在破坏力，

但在这个最敏感的时候，这次行动在人类技术史上是前所未有的。

那些在20】3年年底以后被推送到距地球数百公里外轨道上的卫星，由开发 商仿大型昆虫建造，但事实上，它们看起来就像巨大的精了。5米长的前端是 太阳能电池板、GPS天线和加速计，其他关键部件一 测地球磁场和每个细 微变化的感应器均位「•约4米长的尾巴部分。在卫星启动时，几百年的科学成 果便这样被送入太空，带着工程师们多年的研究成果和巨大的希望，从太空俯 瞰，人们以此可以更好、更深入地解读地球。

“蜂群”是欧洲航天局的一个项目。它是大型欧洲项目“哥自尼”的一部 分，即在未来几年内部署大约三十几颗新的地球观测卩星。这些卫星将像时针 •样绕着地球旋转，其探测范围从地球的核心到丰富多彩的地表，再到环地表 的髙能辐射层一S艾伦辐射带，在整个太空中延伸至25 000公里之外。

这些只是卫星技术圈的一小部分，空间站和太空垃圾在1957年发射第-个 人造卫星时就存在了。这个技术圈主要是由军事力量推动的，包括现在由卫星 指挥的无所不在的GPS系统，它的前身是用于引导核导弹精确到达目的地的。 在这黑暗的矩阵中，监测和测量网络的开发，改变r人类对于地球的观点和观 察地球的视角。

Die anaioge Revolution

:? . WenH jechnifc lebendig Afcc

una die Natu^^itcferii Inie^net verschmii^i

第17章

在地球之上，在地球之外

如何在外太空中远远地观察權个地球，在航空航天事业出现之前，许多人 已经对这个问题展开了无限的想象。阿尔弗雷德-德布林在1928年将地球居民 描述为“明亮的廉鼠”，因为他们生活在漫漫的深黑色宇宙中的一个个小小的 亮点上，就像賤鼠生活在黑暗土壤中的各处-样。一直到20世纪60年代末，人 们才终于从太空看到了真实世界的画面。在美国人进入到宇宙空间后的很反一 段时间，NASA都没有决定向公众公布相关的照片。这件事最终因为美国作家 斯图尔特•布兰徳发起的一场运动而改变。

布兰德是美国军队的一名退伍伞兵，20世纪60年代在加利福尼亜州活 跃于各个嬉皮和艺术场所。在旧金山，他出售的胸标上面刻着：“为什 么我们还没有看到整个地球的图片？”布兰德的行动最终成功了。从1967 年起，NASA开始逐步向大众公布地球的各种新照片。“蓝色大理石”

“地出（相对于日出）”以及其他一些作品迅速成为圣像。新兴的全球环保运 动冇r新的题材，运动发起者利用这些图片来展示地球这个星球是如何孤独、 脆弱地待在宇宙深处的o 1987年，《布伦特兰报告》的作者对地球状态的描述

几乎•成为全球所有环境政策所吹捧的观点：这些图像“比埒白尼革命更有影响 力”。随之而来的是：“从宇宙空间，我们看到了一个小而脆弱的星球，不是 由人类活动和建筑为主，而被云、海洋、植被和土壤所主宰。人类没有能力来 扭转这种模式，无法从根本上改变这个行星系统° ”

科技不停地向前发展,,随着人类对宇宙的探究越发深入，采集图像的难度 也越来越大。从火星或木星上看地球，从300万公里外看，地球不是蓝色大理 石，而只是小小的像素。1990年，天文学家卡尔•萨根的研究获得了突破，利 用NASA配备了 180度转身相机的旅行者号探测器，在太阳系60亿公里外，拍 卜'了背对着自己的地球家园。著名的“暗淡蓝点”图片即由此而来，地球看上 去就像一个小小的宇宙浮游生物。萨根从此图片中获得启发，在一首现代诗歌 中赞扬了生活在地球上的独特性，并且说人类作为“薄膜”的一部分，覆盖在 这个星球的表面

近年来，事情有r新的转机，人们对这些图片做出了进一步的解读：在柏 林墙倒塌以后，迎来了经济全球化的发展势头，如果还把地球描述成“一个不 被人类行为及建筑所支配的星球”，是不会被大众赞同的。在经济增长强劲的 态势下，尤其是亚洲及世界其他一些地方的发展突飞猛进，从根本上改变地球 的面貌便成为了可能。国际空间站ISS的夜间飞行有着非常重要的作用，它是许 多地区夜晚的“城市之光”，也是近海众多船只的“天上灯塔” O对于地球的 这种新感知，在很多地方有所体现，如21世纪福克斯电影公司的标志：从地球 射向天空的闪烁的光柱，城市就像信号灯一样不停闪烁；以及阿方索•卡隆执 导的电影《地心引力》中，从空间站俯瞰地球，夜晚的城市就像不停闪烁转动

的霓虹灯带•样

从宇宙中看地球，最早只是想象中上帝的视角，到后面则成为了情报部门 的机密事务，而今天只要有智能手机或互联网，任何人都能做到（再次感谢谷 歌）。从外太空的角度来看我们自己，很多原本的认知都发生r改变。在过去 几十年里，没有其他图像能够像这些从外界看地球的图像一样可以呼唤人们的 良知。美国加州大学洛杉矶分校的厄休拉•海泽将这些地球图片融合逬“生态 寓言”，马歇尔•麦克卢汉的“地球村”的想法同詹姆斯•拉夫洛克的假设地 球是一个超有机体盖亜（希腊神话中大地女神，又称地母）的想法不谋而合。 这些图像表达了一个信息：“地球上的居民不再拘泥于国家和文化上的差别、 而是在一个全球的生态系统下被连接起来的，人为的界限已经被跨越° ”

不断被投入使用的大量网络传感器构成r使地球变得可视化的技术设施， 再通过测量使地球系统转换为肉眼可见的图像。这些只是欧洲航天局“蜂群” 项目的一小部分。美国航空航天局推出的新全球降水监测（GPM）核心天文 台于2014年2月开始运营，可以发送全球降雨量:的3D效果图，通过对云层厚度 的分析，人类观察者可以看到三维的气象图景。

从早期的2D快照，一直发展到现今的4D地球，都得益「那些环地球卫星 全天候的拍摄。这个“地球电影院”的起源是1972年NASA发射的“地球资 源技术卫星1号”，不久后又发射了名为“陆地卩星”的卫星，和它的合作伙 伴一一国地质调査局一开始只是利用这两颗卩星来寻找新的矿产资源，但后 来迅速发展到用来观测地球系统的变化：到现在为止，共有8颗陆地U星一起 工作来拍摄地球的连续画面，为人类提供了一•系列迷人或令人不安的生物地理 及人类活动的图像一如季节的更替、萎缩的湖泊和热带雨林、扩张的城市、 干枯的河流、融化的冰川、韮延的沙漠、不断生成分支的交通网络、人与动物

的大规模迁移等G

在那些卫星图像屮，我们可以看到开瑋及开矿行为所侵蚀破坏的土地，以 及垂建中遭遇I'l然灾害的区域。空旷的土地不断扩大，说明物种灭绝带来了可 怕的后果；而绿色区域在增长，说明然保护区发挥了良好的作用。天气预报 已经成为了人类H常生活中不可缺少的工具，在自然灾害及意外事故后的民防 和救援行动中，卫星实时图像发挥着重要的作用。美国政府利用GPS系统建立 r一个全新的、宇宙的、地球物理的纪元，不仅为军事所用.同时也为所有的 公n及大众服务'

在很长-段时间里，地球观测这一领域…直被美国所主导，除了NASA, 还有数字全球公司(DigitalGlobe ),这是一家全球领先的商用高分辨率地 球影像产品和服务供应商。它提供的图像主要为商业所用，比如为谷歌地球 和苹果地图提供服务。欧洲紧跟其后，发射了两个用于对地球逬行观测的卫 星：ERS卫星和Envisat卫星。随着蜂群项目卫星的发射，欧洲地球观测的新阶 段开始了。在2014年4月，一共有三|•个“哨兵”卫星一起观测地球，这是有 史以来的第一次。它们每天扫描整个地球，发回高分辨率的雷达图片，包括所 有的陆地和海洋地区，记录并提供植被变化信息，监测海洋热通量，跟踪山脉 的增长和收缩，收集天气和气候资料以及大气化学成分。蜂群项目卫星与其 他的欧洲卫星-起，共同构成了 •个独立的欧洲导航系统一》利略卩星导航 系统。

欧空局控制卩星发射的站点位于达姆施塔特火车站附近一个不显眼的地 方。欧洲航天飞行控制中心灯光昏暗，控制室的墙壁上也没有悬挂在酒店、交 易所和机场常见的那种显示世界时间的钟表。在达姆施塔特的这个控制室却只 有跳动的红色字符显示着像库鲁法属圭亚那、澳大利亚的珀斯和印度洋凯尔盖 朗群岛等地的当地时间。这些位置属于由地面站和天线所构成的全球网络的一 部分，黑森州260个欧空局的员匚控制并操作着这个欧洲的卫星舰队°屏幕上 地球的图像就像是在超市收银台显示的欧元符号一•样以各种形态各种画面出 现，如显示地球不同重力区域的图像，显示经纬圈和黄道的图像等，这将便于 计算和优化轨道的机械数据。

我在几年前到访过该中心，深深感受到那种实事求是的工作态度，人们完 全放下自己其他的「•作，全身心投入到制造欧洲下一个卩星的事务上。欧盟的 伽利略导航系统的开发，可以使欧洲对美军的依赖变得更小。我深深地被感动 了，这种实干精神有着深远的意义。纳税人的数百万欧元被投入到了这个“游 戏”中，人们在进行各种精细的操作，一丝一毫的错误和故障都不能有，因为 那可能是以生命为代价的

在这项工作中，那些梦幻般美丽的地球图像，也由该公司以同样严i革的工 程师的实事求是的精神去对待与处理。数以千计的传感器构成了卩星群的感知 基础°我们的眼睛会分辨出某些它们无法在自然界中看到的景象。在这种情况 下，它们的敏感性甚至还不如在国际空冋站的宇航员。这些卫星在宇宙中通过 深辐射模式丁.作，在地球上的部分则通过红外模式「•作，并专•注于某些特定的 化学物质。其感知范围被不断扩大，但是其感知的敏感性是否也同样增加，我 们就不得而知了。

公元前4世纪，柏拉图著作中的一个人物说r这样的话：“利用翅膀在空 中&到尽可能的高度，就是为了从那里以新的视角来感知世界，看看鱼是怎样 把头探出水面。”柏拉图认为，这些视角必然是惊人的，为r努力达到这•

点，需要“坚强的特性”，谁能做到，谁就能看到“真正的天堂” O

如今，谷歌地球视图巳经让许多人感到厌倦一对于地球的视角已经成为 实用性的用户界面英国人类学家帯姆•英戈尔徳警告说，这种俯瞰将会占据 人类的视角，感觉人们生活在地球“上空”，而不是在地球上，数字化的地球 仪将人类与世界进一步分开，而不是让人类重新融入这个忧界。但是，这些视 *1(］*为我们提供了新的可能性，即将遥远的现象与我们的生活连接起来的可能 性，并让人类能够去感知这些现象。冰川融化、海平面上升、农业单一种植、 大规模的森林砍伐，如果不是有卫星图像，这些都很难被及时了解到。从高空 的视角可以看到许多自然奇观新颖的一面：可能是n然的艺术，或人类的眼 睛看不到的部分，u星可以通过地球磁场进行测量，这将让我们的感受变得更 加丰富。我宁愿认为，迄今为止的图像尚未具备足够的感性和艺术性，为大众 所呈现的仍远少于其潜力所能发掘的，它们还会为人类带来持续不断的惊喜和 奇迹，就像长尔•萨根描述的那样。因此.数字地球已经拥有r巨大的粉丝团 体，媒体、教师、数据记者、艺术家和科学传播者等。在未来"数字地球还会 在更广泛的领域中发挥作用

日前，军方、谷歌和数字全球公司作为仅有的三个受托人面对着这些相同 视角上的业务，这意味着其他民用和非商业机构也应该更多地参与进来，共同 承担这个角色。对于欧洲航空局来说，这是•个成为全球性选手的契机，前提 是它能够把《I己感受地球的能力作为服务提供给大众.而不是像谷歌地球和数 字全球那样局限f为釆矿和石油公司提供服务。它可以开发可视化技术，使每 个业务哀退的沥青砂公司的行席执行官都凹以继续追求他的项目；使每个人在 早上苏醒时，都可以用眼睛感受这个地球的饱满和富足。这个需要欧盟成员国 制定共同的、明确的战略才能够实现。

欧洲航空局总是习惯以欧洲名人的名字来为其项目命名，那么这个项目的 名字就应该叫霍尔巴赫。保尔-昂利-雀尔巴赫是一个出生「•德国的法国哲学 家，同时也是百科全书派的代表人物，他早在1770年就提出了这样的观点：人 类可以两者兼顾，在地球之外，将地球作为-个整体来观察；在地球之上，伴 随他们的文化和生态多样性来生活。这个描述比法国的蒙特哥费兄弟壮观的热 气球实捡早了 13年，比人类史上的第一次载人航天飞行早了 180年。宦尔巴赫 在其著作中描述自然系统时说道：“从高空观察地球会成为人类的一个全新的 视角。让人类带着他们思想的力屋，从他们居住的地球上升起，这样他们会像 看待n身这个物种-•样去观察自然界中的其他生物。”以同样的视角去看待包 括人类在内的所有生物一是霍尔巴赫所赞同的方式。“从自然生命中将人 单列出来的主意，是仅从个人特殊的自我利益出发的，而且这种学说建立在一 个非常不可靠的根基上，即无知和自恋。”

Die analoge Revolution

lebt

第18章

前进中的生态系统

要想达到这种精神和文化上的改变，我们仍然有很长的路要走。空间图像 迄今为止尚未给这一领域带来根本性的改变。或许是因为抽象的平面图并不 是“真正的天空” ？又或许是因为，我们本能地从内部视角来探寻其对我们的 社会关系的指导？

我们在传感器构建的第二网络的帮助下，进一步拓宽了我们观察地球的视 野。全球科学家们记录着地球上各种生物的日常信息，探究着物种丰富的遗传 信息，研究着生物组织的种类及生存空冋。这些研究人员潜入深海，识别未被 发现的鱼和细菌；穿过髙空，找寻热带雨林和热带草原中未知的生命形式。生 物学家称之为生命网，但其真实的内涵比这个比喻本身要丰富得多。在达尔文 的阐述中，将生物的长期竞争和自私的性质作为大自然进化的关键特征来识 别，如今看来，这个理论是大错特错了。

在这方面，三趾树懒是非常值得一提的例子，那是中南美洲热带雨林中一 种生活在树梢上的哺乳动物。长期以来都有一个生物学上的谜团：生物学家们

一直很好奇，为什么这个大腹便便，看上去很友好的三趾动物，每周都要离开 一次可以使其避免天敌捕食的大树枝，爬至地面排便？第一个猜测是，它们下 去排泄是为了给树木施肥，因为叶子是它们赖以生存的食物。但是这种推测很 快被证明是不正确的。2014年威斯康星大学公布了其最新的研究成果：在这种 动物身上，寄生着很多种生物，构成了一个惊人的共生网。研究者们在它们身 体表面长长的绒毛中，发现了一•种寄生螟娥属的飞蛾°不久之后，科学家们又 发现，树懒每周一次到地面上的“探险”，在这个共生关系中发挥着重要的作 用：飞蛾产卵于树懒的粪便中，这样卵及幼虫可以利用粪便中的营养物质生 长，当变成成年的蛾时，再飞冋到树懒的皮毛中。显然，这个慢动作树懒不会 对它们造成任何损伤。

另外，在这种树懒的绒毛中，还生长着其他上百种生物，如虱子、甲虫等 的幼虫，以及藻类、地衣等。这些生物对树懒本身不会构成损害，相反死去的 昆虫化为养料，虽然没有直接为树懒所用，却为那些细菌和真菌提供了食物， 比如长满树懒全身的绿藻。这种绿藻为树懒增添了一层保护色，使它们挂在树 上十分隐蔽，不易被敌害发觉。这些藻类滋生在树懒的长毛表面上，依靠树懒 身上排出的蒸汽、呼出的碳酸气，不断繁殖，除了给树懒以伪装，乂给吃藻类 的昆虫幼虫提供了共生环境。科学家在研究这种共生网络时，分析K树懒胃里 的内容：发现这种动物也会直接吃掉生长在皮毛上的藻类。

粪便、飞蛾、真菌一个实例中的共生关系组合极其特殊，并不意味着 每个生物体都是这样的。这是生命网中相互依存关系的一个坡生动的例子：协 作和合作，远远超出了物种界限，树獭已经不单纯是一个动物了，而是一个 “持续的生态系统”。研究人员在很多地方都发现r这样的共生关系一在珊 瑚礁中，在树木的根系中，在花草甸中……每一个节点，每一种关系，都是这

第18章前进中的生态系统

个模拟世界中生活运行的模式。这方面的知识网络.由生物体本身以及专家、 出版物、种子库、动物园和植物园中的信息和专业知识捆绑而构成。一百年 前，人们认识的生物只有几万种，而现在这个数字已经超过150万。根据最新 的研究，在地球上存在的生物估计有800万种左右。科学界将致力于更精确地 描绘并量化出这些物种冋的相互作用。

我们通过这些相互作用学习到，各生物组织之间是多么密切相关；在每一 个特定生存空间里，物种是多么丰富；以及一个河流中的生物多样性与海洋中 的生物多样性之间，会有什么样的关联。我们也学习到，生态系统的这种多样 性如何在应对危机时发挥其弹性的作用，在压力下维持其功能并坚强地恢复到 往日的状态；我们又学习到，什么样的物质流在这些生态网络中发挥着作用， 使生态网可以稳定地运行各种功能，如能够不断再生的肥沃土壤、清新干净的 水、可供呼吸的空气以及食物。大自然的分层结构如互联网一般，是全球关联 的，如果只取决于在一个国家或在少数大公司的节点，那么将无法全部完成这 监功能”

这些物质流对于我们的眼睛来说是不可见的，但科学家们打算一步一步为 我们展示出来。我曾在德国耶拿住过，在2010年至2013年，耶拿的马克斯一 普朗克研究所的生物地球化学部员工们进行了一个名为“Quasom”的独特实 验。该研究所是歌德的地灵的化身一在这里，科学家们对世界各地的生物、 化学、地质和物理的力量如何相互作用进行了考察和研究。

在耶拿附近萨勒河谷的苏尔察地区，正在进行博士后研究的马里昂-史瑞 夫和恩里科•韦伯两个人创建了三个小小的、完全的人工生态系统，在那里他 们能够测说温度、湿度的变化和各种物质的浓度，如二氧化碳、甲烷和氣化氮 等。其中两个生态系统处于可以控制的环境条件F,另一个建在户外。土地中 的空气在实验之前通过管道技术被排出，这样能够更精确地测故那里的二氧化 碳含玷。在实验中使用了一种特殊的碳元素，在植物、土壤和细菌之冋流动转 化，其同位素比普通的碳稍重，借助这种存在的差异，在植物根部、腐殖质和 微生物群落中元素的变化都可以被测量。

我拿了些样品土在手•心细细地观察：粗糙的砂粒、褐色的可以黏附在皮肤 上的腐殖质，里面有无数的细菌，但我的肉眼是看不到的.或者还含有其他更 多的人工添加的东西。无形的備丝在里面伸展，我却只看见f个来源于植物老 根茎的向色小球根，这是由空气带来的氮细蘭蘭•落的由色结节；还有一个枯萎 的叶片即将解体，其内部的物质将被重新转化利用；•只海蛆球在那里滚动； 一只蚯蚓蠕动着想要重新回到黑暗中去。如果一个人能够绘制出存在于一立方 米土壤中的所有关系，那W能会像整个电子互联网一样复杂。

样品表而就像是一个微观的大地表面，两位科学家探究若大地的信息，或 者更具体地说，是草地生长的信息。由于土壤、细尙和植物之间的关系是以二 氧化碳的徘徊往复作为标记的，他们可以在近两年学习研究期间凭借其众多的 探头和传感器精确收集所需的信息。这个地块看上去就像一种生物技术的互联 网，但实际上地面根本不需要为了成为互联网而被添加任何东西一它本身已 是"联网。

这些有关生物圈是如何运行的测徳结果，被耶拿的科学家们存入模型，然 后很多这样的小模型被合并到•个较大的模型中，以便于研究人员进行各种预 测，如全球变暖对植物生长的影响，以及上壤中复杂的微生物群落构成会如何 改变等。

第18章前进中的生态系统

从太空中可以看见的全球生态系统，在地面上有着各种紧密的相互联系， 然后它们共同构成了一个稳定连续的大网络关系，其中融合了生物、地理、技 术、微观和宏观的生物群落、水、固体物质以及人文精神。不停扫描地球的卫 星，聚焦于地球上丰富多彩、彼此相关的物质，那个叫作“大地”的模拟系统 是所有网络的母体。

Die analoge Revolution

Wenrt Techriik leb^rfdig wird

und dis Naturmit dera ln{eh5©t verScnn?

第19章

意识是否存在于一切领域

近**80**亿地球人的大脑，以及万亿计的其他动物们的大脑，共同构成**r**这个 世界上最密集的模拟网络。这是意识的网络、［己忆的网络、情绪的网络和感情 的网络。所有人的大脑合在一起总重量约为**10**万吨，到**2050**年，地球上的人 口将再增长**25**亿，其他有机物质将再增长**300**万吨，那是今天循环在植物、动 物、土壤和海洋中的，与人类大脑绑定的，为人类感知所服务的有机质们。

这些大脑将“看”到什么？如何“看” ？如果人类只能代表人类自己，忽 略甚至侵犯地球其他种群的利益；如果人类大脑的模拟网络，被从自然界的其 他模拟网络进一步剥离；如果人类与自然界分开，只被约束了人类注意力的数 字网络所驱动，过着再也不需要幻想和想象的**T.**业制成品般的生活，那么人类 就会被推进-个商业化的子世界，远离丰富多彩的大自然网络。

大脑研究者们正积极参与这个过程的研究，并为**1T**企业找出人类大脑的工 作机制，其目标是控制人类的大脑，让几乎所有人都能够用同样的方式来感知 世界。这些大脑研究者们的努力，足以成功地运用自动化方式控制人们的注意

力，弓I导人们关注广告，收集人们的喜好信息，直到神经元计算的模型结果传 输到IT寡头们的数字网络中去。通过他们的丁.作，IT巨头在与人类智力的竞争 中变得不可战胜。大数据仍然是一个新的发展阶段的前兆：由我们的个人数据 所组成的大数据信息，和用谷歌的首席匸程师雷•库兹韦尔创造的存储我们信 息的机器，都有可能比我们自己更了解自己。

美国军方正在大力投资神经生物学，为了使用同样的方法实现其军事目 的.这种新型的神经生物学将继续与IT企业联手，将整个社会推向军事信息复 合体的控制圈R

也有其他的大脑研究者，在这个科学研究领域中没有狭隘主义，没有垄 断，取而代之的是扩大的、包容的、多样化的探索与实践。这些人包括世界著 名的西雅图艾伦脑科学研究所的莒席科学家克里斯托弗•科赫。微软联合创始 人保罗-艾伦为这个项目投资了4亿美元，该研究所已经创造出了大脑的髙分 辨率视图，它们被用于领航意识来源的研究一 科赫以这种方式将人类的 大脑与地表上上百亿的其他生物的大脑联系起来，比如蜜蜂、海豚等动物的 大脑C

明亮的红色鞋子、稀少的头发、花里胡哨的背心一一当我看到科赫时他 就是这样的形象。那个晚上，我在洛杉矶中心文德酒店34楼的酒吧里与他碰 面，感觉他就像一个神经错乱的人物，如同导演大卫•林奇在其著名的影片 《穆赫兰道》中塑造的失忆者一般。他作风干练，目光敏锐，强健有力的身体 看上去又像是年轻版的哈里森•福特一那个在《银翼杀手》中扮演突变猎人 的演员。

科赫曾与青年科学家们一起考虑如何筹集风险资本来创建一家新公司，但 这对他来说只是一个转瞬即逝的念头。现在他不用因为筹钱而分心，不需要在 交际场中总是不得不提到资金的问题，可以把所有的精力都投入到研究中去， 这点让他感到非常欣慰。“难道我们的意识是纯生物意义上的吗？ ”这便是他 作为一个科学家的生活主题。科赫于1956年出生F堪萨斯城，父母都是德国 人，随着父亲的外交生涯，他先后在波恩、荷兰、摩洛哥和加拿大生活过，最 终冋到美国。科赫试图探索人类自然科学的深层结构° 2011年，他在洛杉矶的 加州理匚学院参与了全球最大的大脑研究项目的核心部分。对于科赫来说，意 识就是物质的现象：“没有大脑便没有意识，”他就这样简单粗暴地回答年轻 同事的问题，“遗传是由分子承担的，这个说法我们已经习惯了，但意识由物 质承担这件事，仍然是一个不寻常的想法。”他将多年的研究压缩到这简单的 几句话里：成千上万的生物电流连接着神经细胞、事件或者说记忆被译成编 码，从而让大脑感知到意识。意识只岀现在大脑皮层的特定部分，外部刺激无 法直接传送，只能通过大脑其他部分的感觉器官发送。

20世纪80年代中期，克里斯托夫-科赫认识了弗朗西斯-克里克一DNA 结构的共同发现者之一，他当时刚刚获得图宾根大学的物理学学位并来到美国 麻省理工学院研究生物信息。两个人每周都见面，讨论新的理念想法，为不同 的观点争论，联合出版科研论文。对于科赫来说，研究人员可以合作，也町以 竞争。“宇宙是一个陌生的地方，我们总是发现新奇的事情，比如夸克和黑暗 能最，”他在洛杉矶夜晚的酒吧里说道，“我们必须经常为意识的研究找寻新 颖奇特的解决方案。”

如今他在艾伦研究所取得的地位，使他不再需要向世界证明，自己的确是 一个货真价实的科学家，而不是一个特异功能者，这给了他充分的自由，可以 在研究中使用各种奇怪的解决方案。他认为意识很可能不仅局限于人类，它的

发生无处不在，只要有足够数量的连接部件构成的系统，意识是遍布地球和宇 宙的。由自己的这种思维，科赫联想到那些著名的传统思想家们：斯宾诺莎、 莱布尼兹、叔本华和德日进。作为一名自然科学家，他拥有自己独特的说法和 做法，这也正好适应了21世纪“对宇宙生物最优雅和最轻松的解释，都是在超 感觉和信息方血”的说法。

科赫已经在他的大脑研究中发现，人类和其他动物之间并没有多少令人信 服的差异，也没有“卢比孔河”（西方寓意不好跨越的距离）。所有动物一一 蜜蜂、章鱼、乌鸦、喜鹊、鹦鹉、館鱼、老鼠、鲸鱼、狗、猫和猴子一当人 们对其实施某些行为时，都会有相应的意识反应。它们的蛋白质、基因、神经 键、细胞和神经系统的连接和人类一样是复杂多变的.

研究人员提出了一种新的基本假设：“如果与上述结论相反，那么所有多 细胞生物都不能感受到白己的痛苦和快乐，相应地它们也都不能够感知白己还 活着。”每个生物体的意识都不尽相同，这取决于感官装置如何适应于它们相 应的生存空间。“但是，所有生物都能够感知其主观的感受。”

在与威斯康星大学麦迪逊分校的睡眠与神经学家朱利奥-托诺尼合作时， 科赫正在为意识的统•■理论而努力一综合信息理论。托诺尼以其代表著作 《PHI：从脑到灵魂的旅行》而闻名，那是我所知道的最美丽和最令人印象深 刻的科学书籍。在这本书中，借用现代科学奖基人伽利略•伽利雷的视角来进 行探索，观察者与被观察有严格的区分界限，并要求一切都必须是可测量的， 而一切不可测屋的事物也要变得可测量。托诺尼在书中以伽利略的「I吻来讲述 其探索意识的梦幻般的旅程。伽利略作为一个单纯的观察者，观察了那个时期 的病人和各种物理现象，探索观察者与被观察者分离所产生的问题，以及如 何以完全清空的方式还原初始形态：“自伽利略以来的科学，将所有的研究 对象都当作僵尸来看待，无论是这个星球，还是人类、动物和植物。”他警 告说。

托诺尼将公众的视线拓宽，意识不再是人类专属的，而是一种普遍的现象。 研究人员梦想着在未来有这样一种设备，可以看到大自然中的各种意识，就像今 天天文学家能够看着遥远的星系那样，他给这种装置命名为“Qualiaskop”，因为 在意识哲学领域称感受为“Qualia” o通过这个Qualiaskop,浩瀚的大山和无边的 宇宙顿时变得无限渺小，而昆虫的意识则变大变闪耀。在《PHI：从脑到灵魂的 旅行》这本书中,一个老女人对伽利略说:“你想要看尽岩石和河流、云和山, 是不会成功的° ”当他们一起在“感受性的花园”徘徊时，“一座最高的山峰和 一个小小的飞蛾是没有可比«^的。”伽利略看到了上升的明月，但它非常小，而 这时从苏醒的猫头鹰的大脑上长出了一颗彗星，那是意识之光。

“在迷雾之中，他开始看到了其他彗星，其他星座，如果一切都真的能够 看到，那便会看到整个星云。动物从睡梦中醒来，点亮它们的意识之光。在这 些火焰里的都是灵魂，伽利略记起那些颤抖跳跃着的火焰，不停地变换着各种 各样的形态。这些火焰可以随时建起或改建大教堂。光线从它们内部照耀出 来.那是用来感受的光芒，而不是用眼睛看到的光芒。”

加上科赫对于大脑的科学研究结果，我们可以得到这样的总结：意识本身 应该成为未来科学世界观的起点。这种新的科学应该为描述各种形式的意识和 认识都做好准备。在这一点上，托诺尼已经发挥了深远的影响：“如果- •个事 物是有意识的，那么人们就不该只把它看作简单的「•具或手段，而必须以尊車 和欣赏的态度去对待它。”

人们可以认为这种世界观是未经证实的，是投机性的，当然科赫和托诺尼 也有许多的反对者“在那些反对者看来，人的大脑与动物的大脑结构不同，而 他俩的观念里并未考虑到这点。同样地，他们的反驳也还处于一个不成熟的阶 段，就像加加林所说的那样，他还没有在天上遇到能清楚地掌控人们的意识和 观点的神灵，那些人们众所周知的理论，都还没有被最终证实。

不过，相比这个被各种意识填满的世界、只有孤独的人类意识的世界是否 显得不够丰富多彩，缺乏相互连接，缺少趣味呢？当意识占据了整个宇宙的中 心地位，占据了改革的最前沿，那么它对我们来说会有坏处吗？意识不只是人 类的独有特征，它还具有多样性，有丰富的内涵，或者从某种层面来说，它也 是被分割成很多有着不同特性的部分。

如果人们都站在科赫的角度来看问题，会发生什么呢？如果真的会有一条 纽带连接起意识和所有的生命，那么这个星球的那些构建起卫星的知识，与现 有的西方意识模式就是背道而驰了。一个无限深奥的、纵横交错的模拟网络将 会出现，将当今彩色的地球图像，以一种无形矩阵的方式呈现在我们面前。如 果通过Qualiaskop从上方来看，地球将是-个原生的、颤动的画面。

科赫是真正的勇士，他在文章中对德日进的观点进行K支持和呼吁。德日 进（1881年一1955年，全名皮埃尔-泰亚尔-德-夏尔丹，哲学家、神学家、 占生物学家和天主教耶稣会神父。徳日进在中国工作多年，是中国旧石器时代 监占学的开拓者和奠基人之一）生于一个信仰天主教的家庭.之后又受到了佛 教的影响，他的观点激进、开放，将自然科学融入自己的认知中，因此作为一 个教会的神父，他的观点当时并不被人们所接受并被禁止在教堂授课。他曾多 次被学术流放，例如，被流放到中国。他的主要著作《人的现象》在很多年里 都被梵蒂冈和耶稣教会禁止出版。徳日进参与了 1929年北京猿人的再次发掘及 研究工作，也为此做出了相关的自然科学方面的贡献，但他的理念还是很难勺 当今的还原论的世界观相协调：在《人的现象》中，他创建了把宇宙的所有演 变过程都作为一个有机整体的研究方式，•与科学的漱界观不同，在他的研究 中，设定了一个目标一 米茄点。他确信，在那个点上的宇宙会发展进入一 个新的阶段。

如果从生硬狭隘的角度来看待这个世界，那么所有的东西都只是纯粹的、 漫无目的的、没有目标的物理现象，那将是很糟糕的。德日进从自然、人类、 技术三个层面的发展描述了宇宙中的人类，盲目自信的21世纪的居民都显.得像 是无可救药的理想主义者。他还特别谈起了爱，地缘神学家徳日进是达尔文进 化理论的支持者之一，对他来说，爱是一切存在的理由：“爱即便不是确定地 以物质形式存在于分子中，我们依然肯定的是，即便是在爱产生的初期，虽然 不成熟，但也是一种美好的暗示了。之后，深入接触越多，爱便越深厚，这种 感受并非肤浅地通过肉体呈现。原则上我们必须假定，它至少会以初始的状态 存在万物之中……如果观察周園那啲如潮水般彼此团结的生物，我们订以看 到,爱其实无处不在……人类是地球的灵魂,是个人和民族的综合体，在部分 与群体、个体与数地之间都存在着不可协调性：由此那些被称为乌托邦的事 物，却仍然有生物的需求，不满足于仅仅是在地球上存在着，唯右爱的力量可 以促使其良好地发展，直到爱最终充盈了整个人类和大地……广博的爱，是… 种心理上的境界，也彰显了我们拥有最专一的、完整的、最终的爱的能力。”

这只是一个虚张声势的、浪漫的、乌托邦式的想法吗？就像徳日进所说的 那样吗？

第19章意识是否存在于一切领域

人们喜欢简单地认为，自己一直在追求“善良的人性”，可是德日进的想 法却让现代科技社会显得有所欠缺。基因匸程和机器人领域将发展成什么样？ 能体现人类想法的未来互联网会是什么样的呢？

徳H进所遇到的问题是，应该如何运用大数据0对于一个分裂的世界，是 使用军事信息化复合体的法律使其重组在一起？还是建立一个数字一模拟系 统，通过它塑造所有的感情移入和集体精神？

徳日进所主张的科技精神，与雷•库兹韦尔（谷歌的技术总监）有关技术 奇点的说法完全不同。库兹韦尔的理论是基于冰冷的、綻乏同情心的目的，由 军事信息复合体所塑造的观点。依照库兹韦尔的说法，在未来，机器人将会比 •个人最亲密的伴侣更了解他自身，再没冇其他说法比这个更能贬损人类的 了：人与人之间的关系机械化了，数字技术占据了我们的模拟生活。当人类彼 此间的关系正在贬值时，众生之冋的相互联系也会受到威胁，那是在当今已经 被忽视或者被扭曲的关系。科赫和托诺尼使用犀利的言语警告r谷歌逻辑的人 工智能项目。

科赫和托诺尼的观点，同德布林、霍尔巴赫、德日进的观点一样，呼吁的 不是一个被压制的、无意识的单一奇点，而是一个有机连接的、有意识的多 元化形态。政治学家简•贝内特提出了 “充满活力的有机唯物主义”理念， “利用物质的相似性，尤其是结构上的相似性，将其清晰地归类到’自然' 与’文化’两个领域中去”，并深深地尊敬这些物质。由此，一扇新的观察世 界的窗户被打开，在那里，石头、植物、动物、水以及其他物质都被看作主 体，而不仅仅是作为人类的资源存在。这样的话，一个更深层次、更丰富、更 生动的互联冋便出现了G

贝内特认为，这是克服主体与客体之间旧边界的大好机会。科学家们开始 （正确地）扭转研究方式，不能只是将动物人格化，而要真正将它们的意图与 人类的意图相融合。在科学实验中这条规则是必不可少的，但是这并不意味着 生活的各个领域都是由这个原则塑造的。绝大部分动物和植物不依托人类而 生存，与人类的物质循环毫无关系。地球表面三分之二的土地面积以及很多海 域都是由人类主宰的，老的边界正在淄解，地球的拟人化进程正如火如荼地发 展着。贝内特觉得这是非常有意义的，“将整个世界中万物拟人化，有助于让 彼此找到各种共鸣和相似之处一当人们将宇宙划分为不同层级，此间的那些 声音和景象都将会得到更多的回应，”她写道，“我们可能首先会看到一个 只有单一面貌的世界，但是下一步，蜂拥而至的充满活力的各种物质将会呈 现，……出人意料的是，拟人化与人类中心主义的思维是对立的，是指人与事 物之间创建了连接，我们不会再长期凌驾于’环境’之上或游离于’环境’ 之外。“

Die analoge Revolution

Werin Tethnik lebtf ftdig Wire

诙潟 die Natu; mil rfem JntGmei verschmiizi

第20章

全覆盖取代孤立化

现代生物学已经彻底改变了我们对世界的看法。它使我们摆脱了神创造万 物的神话，很多新的知识被呈现在我们的面前，如构成生命的物质等。但这些 知识也经常被功利主义者所滥用O

在达尔文理论的影响下，思想家们已经习惯于将生命看作是一场反对一切 的战争，在这场残酷的战争中，只有最强者和最无情者才会胜出。但这种思想是 很狭隘的，只适用于没有约束的社•会市场经济。在“自由”的资本主义市场经济 中，对这个理论的理解则更冇针对性：基于“适者生存”原则而滋生出“强者的 权利”，进而衍生出“n私的基因”，从而导致“弱肉强食”的生存理念最终出 现，极端的撒切尔主义便是源自这种理念。从生物学上先将人彼此隔离开，再把 他们投入到彼此对立的竞争中,将这种竞争的能量转化为创造利润的动力。

这种分隔的生物学方法曾经在很长一段时间里占据主导地位。这种科学方 法清晰地分隔栖息地、物种、组织、细胞和分子，认为一切都得是分开的。在 有机统-的观点来看，这种方法忽略r所有生命的共性,那些被分隔的元素、

被分隔的基因、被分隔的细胞结构、被分割的脑裂架构、被分裂谱系和生存空 间……所有这一切导致长期以来在科学研究上都只有大的区别被重视，而共同 性却常常被忽略。现在很多人都已经了解的一个事实是，我们的基因与大猩猩 基因有95%是一致的一 K们的基因与植物的相似性是怎样的呢？在这方面， 我们尚缺乏足够的认知，人类的科技探索可谓路漫漫其修远兮。

另•个长期以来有所欠缺的研究是，在许多研究者的出版物中出现的物质 的降解系统。许多大脑和基因研究者试图证明，爱、自我、群体，以及其他的 与生命有所关联的全体.都“只是”以物质交换为目的而#在的，并且最终 “自我”只是一种错觉。所有人喜爱和信任的事物，都只是他们自己的世界里 独有的物质和有固定模式的行为程序，最终只是用来优化自我的利己主义匚具 而已。今天的“自我”被认为是一利|幻想，一种在自己与社会、与他人、与动 植物、与石头和宇宙间形成并维持积极关联的意识。但幻灭的人们深受“植物 大战僵尸”的决定论影响，而没有把关注点放在对1'1我内部的探索上。这样的 模型被我们广泛地拿来为我们的客户群分类，在我们的经济价值系统中进行各 种排序，并预测我们的行为。这为某些理论铺平了道路，比如库兹韦尔的奇点 理论。

虽然科学将生命划分为一个个孤立的现象，使其可量化，并转化为机械模 型，但是要想阻止用社会价值来衡址生命的行为，依然是十分困难的：现代 社会模型将地球表面的生命曝光为一个个小电影，并且深入到各个有机体、 细胞、生命的基本进程中，但对于徳布林所概述的“感觉的姥延”却没右任 何的阐述和解释。科学说明是人类历史上最有价值的方法之一，但人类在这 方面却做得远远不够。每一个科学研究的进程，都需要像生物学家安徳烈亚 斯•韦伯所说的，从“启蒙”发展成“活跃”，最终“振兴”为在世界范围都

第20章 全藻盖取代孤立化

被了解和运用。

经济大趋势是，将一个个独立的、被拆分的自然科学方法以自己的方式接 纳过去。世界经济12成为让万物彼此独立并可被测量的机器.一切都是町衡仙 的，且每个测量值都有一个对应的价格，毎--个事件的价值都以其产生的可测 量收益来这种发展趋势影响深远，以至于我们人类自己都被大型计算机 以同样的方式来定义，成为无灵魂和无意义的冰冷经济人。我们的相关数据被 机械化地处理，并在世界范围寻找旧配的对象。那些与特有的系统不兼容，或 与可控制的大小不匹配的化合物或美联物，将被弄得匹配，不然就直接让其 消失

这种将生命糅合进一个巨大的模拟网络中的力量，没有特定的名字，在经 济上也没有相关的价值。比如一个完整的热带雨林，作为世界上最错综复杂的 网络，在银行的账面上是负值，因为它不被使用，没有产生价值。只有当巴西 雨林那种模式出现，树木都被砍伐，土地被用来种植大豆，然后出口到中国或 者加丁.成饲料去饲养徳国下萨克森州的猪，才产生了、，今所谓的“价值” o而 雨林提供的调打世界气候、安顿无数物种、提供免费水果和野味来养活数以亿 计的人的这些服务，到现在为止都被认为是零价值，因为这些行为并没有创造 出"独立的”、“可衡量的”的“产品”

使世界可测量，并只考虑可以衡量的事物，是自然科学的基本原则之一。 可测量化是•个很有价值的匚具，可以帮我们更好地理解和利用各种现象和事 物。只有当它们是绝缘的、独立的时候，它们才可被测试、被核查、被批判、 被管理。对自然科学的发现、质疑，归根结底都是通过可测量化而实现的。测 fit技术已经彻底改变了我们对世界的看法，世界由此变得更加丰富有内涵K： 现在我们可以直接观察到纳米级的事件，可以测量宇宙大爆炸的冋声，我们在

原子发生反应之前就已经知道气团是会往南方移动的……但要注意的是，“让 一切都变得可测鼠化”这种实证态度违背了科学研究的•'错误瞬时状态”的精 神，即错误的研究方式或方法需要即刻被纠正。而使用开放性的新方式、新方 法、新假设来进行科学研究则被提倡。

Die analoge Revolution

第21章

动物的互联网

全球性科学网络传感器的岀现显示了一种积极的态势，知识及学科的碎片 化时代将结束。虽然目前的大数据仍然与构建完整“大图像”的目标有很远的 距离，但最重要的步骤L1经被完成Q监测网络，如欧洲太空局的卫星图像、耶 拿的地面实验或西雅图艾伦研究所的大脑图像，这些都是全球传感器编队的组 成部分，都是通过数字技术嵐得了不凡的表现力。这些数据叩以很容易地被记 录下来，然后被传递和进行分析，现在的这些传感器网络硏究的方式，在以前 是难以想象的。

知识网络已经非常多样化了。在空间传感器领域，代表之一是南极“冰立 方”(Icecube 啲微子探测器，它首次探测到了来自外太空的中微子：自 2010年起，由美国阿蒙德森一斯科特站冰立方探测器研究团队将探测器放进南 极一块大约一立方公里的冰块中，然后利用光线感应器首次捕获到来自遥远的 太阳系外的中微子。在同一地点也被放置了BICEP2射电望远镜，可以用于捕 捉宇宙大爆炸留下的量子信号。

在测量物理变化的感应装置领域，全球数字地震台网(Global Seismog-mphic Network )在全球80个国家布置了 150个站点，记录太阳和月亮移动对地球运动 的影响，并记录了每个小地震。另一个著名的物理监测网络是邛可尔戈”，由 3 000个海洋浮标机器人组成的舰队，分布在全球各地，机器人每天潜到2 000 米深的水下去测量温度和盐度，这为气候和海洋研究提供了重要的数据。

生物学家也利用密集的传感器网络包围了大地。这方面包括德国的“生物 多样性探索者”系统，可以记录物种的每一个变化，生物声学系统可以检测整 个区域的声音，提高研究者对环境条件的洞察力。保护区的监控摄像头以及跟 踪设备的微型摄像头对珍稀动物和候鸟进行监控，成为构建“动物互联网”的 前端。

这种官方监测也逐渐延伸到借助大众力量的监测：隐鹘(Geronticus eremita )是大鹅属的鸟类，有着朋克式发型和长长的弯嘴，样子看起来很酷。 它属于朱鹭的一种，是古代欧洲常见的森林居民，在17世纪由于暴力狩猎而儿 乎绝迹。今天，我们采取了许多措施，让这个珍惜物种的数量逐渐增加，并为 其创造了合适的栖息地.为此需要做很多工.作，比如，帮助人工饲养的隐鹘学 会并适应野生隐鹘的生活方式，在冬天引导这些鸟类去往温暖的地方等。自然 保护者们借助轻型飞机来完成这些T.作。在Facebook k,大众都可以监督到每 一只隐鹳的动向，因为它们都配备了无线电项圈。然后现实在互联网上是这样 的：“贡佐回到了意大利，佩佩在阿维亚诺的军用机场耽误了儿个小时，贝卢 诺又改变了它的栖息地，比马已向东部飞了 13()公里来到奥地利的米尔施塔特 湖。很遗憾暂时监测不到塞勒姆的具体位置，但好消息是可以判断出它和比马 在同一个方向，而米克施和胡里奥仍在法加尼亚。”

蜜、中孑

第21章动物的互联网

科学传感器网络从宇宙到隐鹘一直延伸到我们体内的基因序列。不过不同 类型的传感器网络还没有实现互联，但这在未来是会实现的，到那时研究人员 可以把城市里发生的社会和心理进程，与海洋的环境和物理进程真实地连接起 来。例如，将城镇居民的大脑与珊瑚礁的生存条件或深海建立联系，这是一个 神奇的、迷人的过程。以往对世界的划分一环境和文化、人文科学和自然科 学、经济学和生态学、主体与客体、人与动物、城市和农村等，都正在变得过 时，新的世界模型正不断跨越着我们的思维边界。你可以通过帮助，以可视化 方式迅速了解新的“科技一生态社会模式”一它快速打破了近几十年陈旧的 社会结构模式。

它永远不应该是单一的世界政治和经济决策模式，它应该是连续的复合化 模式，这使得它可以对各种不同的假设、计算过程和结果进行实验。IPCC对 于世界气候的见解来源于对许多不同气候模型的并行计算的结果。此外，现在 广泛谈及的是基本假设“气候敏感性”，即当大气中二氧化碳浓度上升时，快 速敏感地捕捉到温度会如何变化。气候模型可以检测地球上即将到来的危险， 并有意识地进行应对，只是政策滞后和政府不作为是个大问题。

新科学延伸到了许多领域，从细胞生物学到气候，再到天体物理学，将万 亿计的测饿数据组合成新的总图像。几十年来，研究人员致力于研究分离的、 孤立的知识，现在则开始致力于将它们整合成一个整体的知识结构。“系统生 物学”则是这种转变的典型代表之一：如果研究人员能够完整描述岀“细胞遗 传的景观”，能够列明单个啤酒酵母细胞内任意两个基因遗传本质之间的54亿 个相互作用，那就是实现了亚历山大•冯•洪堡所谓的“铺天盖地的连续性”

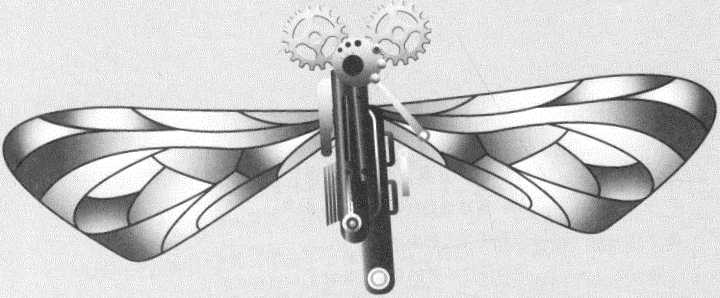
的•个重要步骤。

生物学渗透到细胞、脑、生物和生态系统网络越来越深，旧的门负的赞歌 将越唱越少，对各种合作的赞扬声也将越发响亮。

交织、分散、协作，这三者是复杂的自然系统的基本特性。生物学家克 劳福德-S -霍林已经打造了 “全覆盖（panarchy） ”的概念一在整个世界 里，在共同的生存周期里不停变化和反应，且各个层面彼此紧密相连。

存在了儿百年的西方旧思想路线，以人类中心主义为重点，专注于自私和 竞争。现在，它被重新调整，并被连接到模拟的互联网中。互联网不再是由少 数极客爱好者和军事战略家制定的社会技术，而必须要适应整个世界范围的社 会需求。数字网络已经实现了与自然中无机材料的融合，它将火山玻璃纤维、 碳循环、共生、神经系统等元素都糅合进了 11身的发展进程中。这…切都冇利 于网络向着自由化方向发展，而不是被寡头和军方支配。网络有机会成长为一 个数字化的“珊瑚礁”：以多样化和合作化为特点，打造不断成长的、有机的 世界自然和世界文化项目，人们彼此之间，以及人与世界之间的联系都会变得 更加深化，更加丰富。

如果今天，军队和IT企业开始从“自然”来获取灵感，那么他们首先一定 要问问自己，什么样的网络才能在自然中被集中构建？互联网要如何强加给世 界上.那些尚未被覆盖的地区?将自然中的网络作为榜样的人，会看到一个不同 的、无特定秩序的结构，比如生物的食物链，大吃小并不是一成不变的主要结 构.有时候即便是最弱小者，也可能最后击败狮子和強角那样的大型牛.物。



第四部分

所有的互联网

这个互联网国家的景观将是雄伟壮阔 的，有连绵起伏的丘陵和山谷，而且人们永 远看不见、想象不出在下一座丘陵的后面， 将会是什么样的景象。密集的网络覆盖在大 地上，上帝创造的和人类紧密相关的万物， 像潮水、像河流到处涌动。

Die analoge Revolution

Wenn techriik lebemiig

第22章

技术自然

那些环绕在我们身边的电波，不是我们自己创建出来的。它们从远方向我们而 来，它们从第一颗新星的光芒中就开始了它们的旅途。

皮埃尔•德日进，《宇宙中的人类》（ 1955年）

如果把互联网比喻为•片国土，那它该是怎样的•番景象呢？媒体研究员 休-托马斯在2010年向美国网络理论家伦纳德-克兰罗克提出r这个问题。 之后，这个对网络发展作出过巨大贡献的男人给出了 •个充满诗情1皿意的答 案：“这个互联网国家的景观将是雄伟壮阔的，有连绵起伏的丘陵和山谷，而 且人们永远看不见、想象不出在下一座丘陵的后面，将会是什么样的景象。密 集的网络覆盖在大地上，上帝创造的和人类紧密相关的万物，像潮水、像河 流到处涌动。”开放、自由、可控、活泼、充满活力一就像是一幅壮丽的山 水画，而绝非是植被单一的土地或荒漠。在他的描述中，尤其值得注意的一 点是，“人类”被作为-个统计性的变量出现，环绕着人类的所有东西也都 是移动着和变动着的；,这番话生动地表明r工程师及编程师们看待互联网的 视角。

不过，互联网终究是人类的互联网，由人类创造并被人类使用，它拥有数 以十亿计的用户，如果没有这个巨大的市场需求，互联网的发展也不会如此成 功。蒂姆•伯纳斯•李在1989年创建了第一个万维网，他认为如果互联网没有 那么积极地迎合了人类的需求，那么他自己现在就不会这么为人所熟知，他的 第一个网纟各设计草图只能是一张遗落在阁楼中某处的软盘，淹没在某堆电子垃 圾当中，或者成为一小块破碎的磁石。网络后来的发展出人意料，而且所有预 测都表明，在未来几年内，网络流量仍将飞速增长。互联网的战略推广口号 是“我们想要的互联网”，这也是伯纳斯•李对于互联网公众平台的期望，那 里可以承载起大家各种开放、自由的思潮。对于伯纳斯•李来说，在军事信息 复合体的大背景下，无论是被军队控制的互联网，还是被大型信息集团操纵的 互联网，这“两种方式”都很糟糕，让人不得不产生这样的疑问：Googlonia 到底是代表了单一的荒漠式文化，还是代表了内涵丰富、形式多样的文化？这 个问题H前还是无解。

更有趣的是，在“我们想要的互联网”的影响下，那幅被伦纳德•克兰罗 克所描绘的风景，最终会朝着另外一个方向发展：即人的行为和生态网络所延 伸出的模拟互联网。然而，在这个模拟互联网的背后，会隐约看到一个让人忧 虑的世界一态资源的崩溃和NSA-谷歌复合体在背后的强大操控。原本在 互联网这幅风景画中，人们已经开发出的数以百万计的各式大小景观，却因模 拟互联网的影响及发展需要，可能会面临被取代、被改变的命运。

如果由我来描绘，那么这幅画里不仅有连绵起伏的丘陵和山谷，还会有将 陆地隔开的海洋。因为互联网不会总是-•个形式单一的网络。正如在这个地球 上充满了很多形形色色又相互关联的网络一样，在将来，并不是只有一个互联 网，而是会出现很多个互联网。其中可能还会有本地化的，或者是主题化的

“局部网络”岀现，它们受各种审査者和监督者的保护，为特定的目的而设 置，当这个特定的目的完成后就再次消失。就像每一块陆地、每一座岛屿都拥 有一个议会大厦-样，每个互联网也都作为一个整体拥有自己的“议会”，民 主结构是这些网络最重要的基础设施。

在这幅耐里，我们可以看到很多学校，在学校里，计算机科学教育课正在 进行，学生们正在研究土壤中植物的根系网络，并-起探讨微生物组织的多样 性。这些学校除了教授数学、化学、物理等常规科目，还开设了花园课、山野 课、森林课等。学生们互相帮助、共同成长，自己栽培作物，并利用这些作物 准备h常食物。手工课、艺术课、体育课也占据r教学安排的重要部分，还有 冥想和瑜伽练习课，帮助年轻人们陶冶身心，锻炼学生的认知能力和手工艺技 能，这些都有助「他们更好地使用数字技术。编程课是必修的科目，学生们在 课上学习互联网知识。定期的长达数周的“走出去”式交流学习也是不可或缺 的，学生们可以通过它更深入地了解模拟世界。

在欧洲半岛上，数字技术的发展呈现岀欣欣向荣的景象。欧洲的知识体系 和社交网络由于受谷歌和Facebook的影响而呈现出K很大的不同。欧洲人创造 了这样的模式：将可支配的知识输入到一个没有广告的系统中去，在那里，每 •个有自主权的个体都拥有A己的数据及可支配知识。在徳国，75亿欧元被投 入到电视台这个公共机构的设施运营上，用于运营开放性的数字电视服务及私 营的娱乐性频道。大众通过这个新型的欧洲社交网络参与社会和政治事务，从 地方层面宜到整个欧洲层面，'都有自己相应等级的公民网络，在该网络中，选 民、记者、政客们交流关于社会问题的各种意见和看法。

在这种认知型网络里，记者这个职业正在逐渐向一种新的形态转化。在未 来，记者们可以不必通过广告而苴接把自己的成果卖给读者，通过读者的阅读

费、捐赠和订阅费来赚取报酬这种无广告的髙质量媒体可以构建出•个充满 活力的媒体网络，公众、作者、提供知识的服务者和社会行动参与者们将以多 样化的方式被连接在一起。在这幅I廁里，媒体领域正在蓬勃发展，一个数字新 闻繁荣的时代到来ro人们愿意为高质量的信息和创造性产品付费，而不是- 味挖掘免费的鸡肋，付款的多少A接影响到项目和报告质量的高低。以前那种 凑热闹式的围观逐渐转变为良好的集体协作，作者、读者以弓家委员会及其他 合作的构架来建立联系。互联网不再是被-小群富人、出版商、电脑和机器人 控制，而是转变成一种“自由经济”的新形态，对创作者、作家、首创者们的 这种新支付方式，创造了一•个可持续发展的繁荣的媒体形态-

在那所大大的叫作媒体的房子里，出版商和总编辑都事先设定好了各种信 息的重要等级，然后再利用地方的、区域的、国家的和欧洲的网絡媒体资源来 加以补充和润色，集合了这些网络范围内的记者对于主题、领域以及事件的描 述及看法，这样的新闻报道就会没那么僵硬，也会更多地避免掉等级偏见。这 种创新的、动态的编辑组织形式将带给读者们更多的惊喜”外交、环境和科学 方面的评论记者们再次活跃起来，因为有足够多的人会为他们的通讯成本埋 单，为那些不寻常的深入研究和冗长的文们:作提供足够的资金支持。在这些 资金当中，知识产权服务和品质保证的成本都被包含在内，还包括那些编辑、 文档「•作、律师、翻译的費用

在欧洲出现的这些数码产品，既不是“群众监督的武器”•也不是“分散 群众注意力的武器” O释一行禅师（越南人，是现代著名的佛教禅宗僧侣、诗 人、学者及和平主义者）在对谷歌访问期间，曾建议放弃那些“将人们从自

i

第22華技术自然

我、家庭及大自然中抽走”的产品，而选择开发那些“有助于人们重新发现自 lT的软件和设备°人们知道自己巳深陷数字世界并被牢牢控制，然而在网络 上，却可以自由地倾诉交流，被承认，被点赞，这让很多人重新找回了 n信。 越来越多的人在公共场合很少与其他人讲活交流，都只顾埋头看那个小小的屏 幕，这类人群被称为“超级冷漠的网络上瘾者”，而此时，数据眼镜出现了, 打开r人们投向自然的视野。站在数据眼镜这个意义非凡的技术通道口，我们 可以看到，人们不再被迫只是趴在书桌上被榨取精力了，「作可以是在行走和 站立中完成，人们可以重新投入大自然的怀抱，当人们吃饭或与他人交谈时. 他们的设务将自动灼机”

在这幅风景淌里，采矿业构建出r一个地质网络，那些矿山变得今非昔 比"匸人n -种近似于冇机农民对待土地的方式来管理地球，那些用来生产 智能手机、平板电脑、服务器及光纤电线的材料都会被回收再利用，塑造成新 的产品后再次以崭新的姿态出现在市场上，而不再是被简单粗暴地利用人力或 机器进行撕裂式拆卸。这个新的「•种待遇颇丰，会吸引更多的人才投身其中， 新式的开矿法不会对抗当地居民的意愿，旦在矿产开采过后，会以一个充满活 力和多样化的方式来解决景观而:造的问题，所有的影响因素从一开始就被考 虑进*）＜ fo* IT业的CEO们和他们的公司，都学会r在开采自然资源时要尊重人 类、动物和植物的生活和生命，因为这是未来客户的基本需求。这种方式在后 来被称为“数据挖掘”（数据挖掘这个概念一般是指从大量•数据中通过算法搜 索隐藏信息的过程）o和“有机市场” 一起出现的还有“地理市场”，电子设 备都本着环保和对人类友好的目的而被开发生产，投入市场。在那里，你可以 购买“环保”产品，其中的“有害细菌”都已经被过滤抻°

在这幅风景imi里，机崩都处于向若集成化大环境彻底转化的进程中。未

来的机器将变得越来越无害，它们的存在不会干扰或破坏人类的生活或环境。 比如，未来的机器人都会被这样编程设计：一旦有人想将权用J••军事目的或监 督群众的目的，它们便会自动解体。未来的机器环保化和智能化的程度也会更 高，更新换代时，它们可以立即被回收并成为制造下一代的机器原料.从而降 低电子废物给环境带来的压力，它们也可以很容易地被修复和升级。

构成这些产品的原材料主要从植物他界获取，采用被优化过的外保生物技 术。汽车是用堆肥塑料制造的，报废时只需丢进海洋中，便会自动溶解成无害 的营养物质。还有运用动植物内生的、本体的材料制造电子产品的科技，比如 颜料来自蝴蝶翅膀的色素，塑料来自昆虫蛋门的转换物质，建筑物用海绵和真 菌作为原料，发电厂使用模拟光合作用的发电技术。机器蜂、机器鱼和其他类 似的机器可以用来监测环境、消除污染、修复珊瑚礁以及清除海洋屮的塑料碎 片；无人机可以监视珍稀动物的生活并适当进行干预，从而保护它们；无人机 还可以用于向公众公布新闻，用于科学家的观测和救援行动等。

巨大的能源再生设备在这幅风景画中异常显眼，过去的垃圾场变成了新型 加工厂。在那里，废旧的物品被再利用制成各种新产品。数以百万计的3D打 印机被投入到家庭或城市使用，这样不仅缓解了大型回收再加工企业的压力， 同时也有助于艺术和手工业的复兴。由于废物处理不再依赖公路运输和电力， 而是通过3D打印机和可再生能源自动消耗，因此这种方式非常有助于生态环 保型乡村的建设。

供电系统网络本身已经成为一种社会网络，能源供应不再是被大型能源公 司垄断。人们的房屋外立而是可再生的藻类，屋顶都是由太阳能电池组铺成， 蓄电池和水箱可以将地热和过剩的风能储存起来。此外，运输网络也会成为- 个社会网络。在那里，不再有独立的个体交通能耗。能源在自行车道路、汽乍 道路系统、远程总线公交网络和公共交通系统中不停分配，以达到均衡使用的 目的，这样不会造成能源浪费。

在这幅风景画当中，食物网也是•个无比高科技的存在：几百万平方公里 的耕地和牧场，不仅有小麦、水稻、大豆和马铃薯这样的主食，而且还种植了 其他成干上万种可食用植物。十个最大的种子生产商控制了全球种子市场三分 之二的份额，并控制了农用化学品贸易90%的份额，类似于谷歌‘Facebook和 苹果对IT市场的主导。物种和基因品种日益多样化，植物育种不再是自上而下 的推广式，而是自卜而上的参与式，农民和社会需求决定并塑造了农业的存在 形态和发展模式。

在这幅风景画里，培养转基因动物和植物的生物实验室在全世界广泛设 立，并且蓬勃发展，实验室中的基因工程师们合成新型染色体，开发新的生物 物种。与早期的做法最大的区别是，这种嵌入式的做法塑造了一种尊重生命的 新文化。承担这些项日的是非营利性机构和公共组织，比如农民或医生组成的 协作社，而不再是那些一味追逐利益、一切服从自身资金流转目标的大集团 公司。

在这幅风景画里，城市建设尤其引人注目。那些有超过100万居民的“超 级地区”，比如中国沿海、美国东海岸或西非沿海岸那些绵延数百或数千公里 的新的城市生态网络系统。在以往旧的城市格局中，城市生活被产品的生产组 织活动所分割，开放的空间被隔成一块块密闭的小空间，这样人们只能被动地 接受本区域高昂的公寓价格、髙消费、髙服务费及高昂的人力服务费等。而在 这幅图画中，城市格局状况则完全不同，是开放和兼容的：有独特的城市花园 景观，甚至具有种植果树和蔬菜的公共区域。在丹麦和荷兰，自行车道路网络 被广泛普及；在首尔和慕尼黑有独特的再生河流。社区公民协会主导并参与

城市园艺规划。居民区不再是只是被全世界都有的那儿家品牌连锁店所包围， 商品的供应变得更加多样性。城市不再集中兴建周边的交通和购物中心，而是 重点关注新型的社会交换行为.自行车道路成为这种发展的中坚力聞，公共空 冋被儿大汽车制造商的产品主导占据的时代结束了，自行车道路网络使人们能 够安全、快速地到达目的地，同时把运动融入日常生活中，这样一来，公共区 域也会更适宜儿童和老人出行。零售业采用主要市场与网上商店结合的方式展 开，自行车道路交通再度繁荣发展。

在这幅风景画里，满是新的、丰富多样的生物群落，在次生林中，虽然不 会找到所有的在原始丛林中的物种，但那里存在的物种种类LL经非常多样，因 为它们处于专门的生物多样性服务管控之下。沼泽、红树林和湿地构成的新的 生态网络环绕城市，以保护城市免受洪水灾害，并有助于消耗掉大气中多余的 二氧化碳。一个名为“让欧洲恢复原始状态”的倡议，提出建立数万平方公里 的新自然区域。通常情况下，军事训练领域或前开矿区区域会作为建设新自然 区域的首选。河流大坝将撤建，因为风能和丰富的太阳能等可再生能源兴起使 得水力发电没那么重要了。这种新自然区域由IJ.星、无人机、小型和微型机器 人进行监视及观察.有意思的是，恰好是那些以往人「I丰富的区域正逐步向着 物种丰富、人门稀少的状态转变。在尼泊尔，人「I增长最迅速的区域老虎的数 量也在增长，•原因是动物保护管理者不再像以前那样只是发布禁令，而是下放 权力给当地社区组织，由社区团体制定开发保护老虎的策略，这样一来对野生 动物的保护就更加有效了。在几十年里，用来处賞城市垃圾的区域转化成了新 的生物多样性区域。

人为的网络设计，使得动物和植物物种的移动和传播变得更加容易，一个 全球性的基因流网络，构建出了很多条生态走廊，让物种能够找到新的栖息落 脚地，可以更好地应对气候变化。农民们承担起候鸟栖息地保护的责任，机场 的运营商担负起维护鸟类保护区安全的使命。卫星监视着这个生态一地质网 络，从地面一宜深入到地壳内部，利用环绕地球全过程的图像定时拍摄的「•作 原理，创造一个环行星轨道全方位的“我们网络”。

新型科研机构分布在这幅风景画的各个角落，比如，针对小农户和城市园 丁的研究实验室，专门致力于神经地质学的研究所，生物学家和经济学家合作 的“生物经济”研究机构，一个新型的生物一社会一地理一科技一化学一心理 的综合学科全球网络出现r。

各种网络层层叠加，环环相扣，彼此强化积极作用。由网络民主促进了公 共精神，促进了全球性的再生发展。处于所有网络中心的物质一一这个构成 生命最重要的元素，不再让人们感到担忧，因为人类开始通过发展智能农业、 恢复森林和湿地的方式来吸收大气中过岐的碳，将其安全地转入地下，这样一 来，碳元素就可以在世界范围内增加土地的肥力；碳的化合物，如煤炭，为世 界提供了各种高科技产品的原材料，比如说智能眼镜这个使整个电磁波谱可见 的产品，都是以碳为最基本的构成元素的。莎士比亚十四行诗之所以能够储存 在域名系统中，之后再被调阅检索，都是由电脑的“核酸”在进行运算的。地 球上的事物最终构建起了一个由岩石、植物、动物、人与新机器共同组成的大 碳网。

这个风景区是巨大的，有连绵起伏的丘陵和山谷.有茂密的植被，上有高 山，下有珊瑚暗礁。你永远无法看到下一个山头、下一个暗礁的后面还隐藏着 什么。那里不止有玻璃纤维构成的互联网，还有一张人们出于对孙境的爱护而 构建的大网络，这样不论是人类彼此之间，还是人类与石头、植物、动物、空 气、空间和设备之间都被这张大网互相连接起来。

Die analoge Revolution

Wsnn Technik lebendig wfrd

♦ad OioN 谷 hjr 而 it hiMimOt 代 richmilzt

未来场景

欧米茄来日

太阳髙悬在柏林市中心之上，照爆着施普雷河边的杉树，阳光炽热而明 亮。高塔姆和皮娅西这两位Zoogle公司的董事都很喜欢沿着这条路走回住处， 这是两个人每天晚上散步的常规路径，他们经常会遇到彼此，然后微笑着点头 互相致意。每天从繁忙的工作中抽出来几分钟，沿着河边遛达一下，看看生活 在这里的人们的欢快生活，是他们俩最佳的放松方式。高塔姆在这里散步时， 最喜欢做的事情便是观察鸟类了，这让他感到很愉快。他们来到弗里徳里希 大街的城市轨道交通铁桥时，一群河岸边特有的沙燕环绕着他们飞翔，其中两 只翠鸟在河面上迅速地飞过。它们的同伴都用闪亮的眼神注视着这两只蓝色水 晶箭头般的小鸟飞过。有那么一瞬间，每当听到燕子在身侧的叫声时，高塔姆 都会入迷，这景象是如此美丽，以至于他的个人助理也会停下脚步。机器乌鸦 总是陪伴着他，并经常会站立在他的肩膀上，时不时6到护栏上，观察下那边 的场景，然后发出欢快的叫声。

一位朋友曽讲过，施普雷河岸从前是由坚固的石墙构成的，整条河流都是 死气沉沉的浑浊的水。对于这两名印度人来说，这听起来就像柏林墙的故事一 样不可思议。河岸边平缓的沙滩，燕子栖息的残旧墙壁，小块的芦苇地带，翠

绿的柏树，这一切看起来就好像很久远以来就存在的一幅风景画。

两个人一起脱去衣服，跳入水中。皮娅西睁开了眼睛，她看见游来游去的 鱼，系统显示，那是•种红眼鲤鱼，然后看见一只梭鱼在一簇水生植物当中钻 来钻去，然后她还注意到赤梢鱼等其他鱼类。水蚤在各种球形的、线形的、网 状的緑藻和浮游植物中跳跃着。皮娅西背靠着河水中的一块石头，欣赏着由于 太阳风暴而造成的地球磁场的异常振动，它的摆动弧构成了奇妙多彩的图案。 空气中布满r生产和生活所产生的二氧化碳，鹤在积聚了这种气体的城市天空 盘旋。

他们即将结束在柏林的工作，这个月他们将在德里举行一个派对，以庆祝 他们的项目团队共同工作七周年。皮娅西早就注意到，高塔姆儿个月来都处于 紧张之中。而在此之前的他，是那么活泼开朗，喜欢在派对中带着面具扮演各 种角色，有时是鸟，有时是印度神。他与同事们经常谈论起自己的事情，他也 很喜欢与陌生人交谈，当他在柏林如网般的绿色小径上遇到另一个鸟类爱好 者，可能会聊上好长一阵子。不过这段时间，高塔姆已闭关好一阵子了，他一 门心思在考虑如何应对欧米茄日的问题。

本来，他们离目标已经非常近了，但在几个星期前，却遇到了一个无法跨 越的障碍，整个项目就像陷进了泥浆中一样举步维艰。在他们运行测试的过程 中遇到k •个干扰信号，引起r整个系统的波动，这个波动在突然间转化成脉 冲波，给整个网络带来厂…场姥延深广的地震。就连沙燕如金属般的鸣叫声都 能引起高塔姆的焦虑，“这听起来很像我们反馈前的信号。”他说，在他们乂 i次穿上工作服的时候。Zoogle生活网络覆盖了整个世界，就如同一个数字神 经系统i样，网罗了山区、森林、沼泽、农田、湖泊、珊瑚礁和海洋。他们的 生物统计学家曾告诉他，地球表面的2%可以被覆盖，但全球公民投票表明， 土地的5%和大海的10%都被网络连接覆盖，这些区域都被标示为欧米茄区。 他们为该项目筹措到了 100亿欧元的资金，远远超过他们预估的份额。

利用这笔巨款，他们可以购置上亿个像硬币大小的生物传感器，这个小小 的生物设备可以用来进行化学分析，识别微生物组织，或者收录动物叫声，还 可以用来收集气象数据。材料研究人员已成功地为其构建了在几年后可以分解 成蛋白质和糖的零部件材料，因此这个小小的有机生物传感器能够自己分裂、 繁殖，将收集的数据自动整合到数据云上，可以在完成任务后自动分解。当被 应用到海洋研究时，它们可以潜入深海获取温度、沉积物、物种的相关数据， 也N■以被鱼类吞食后随它们来一场惊心动魄的奇幻旅程，记载卜.水生动物界的 争夺抢掠。它们可以从沼泽地里不断发回各种数据，比如泥炭蘇的生长过程及 二氧化碳的消耗吸收情况。它们从亚洲的河流中发冋有毒物质及废弃刼料密度 的数据'在大互联网中，人们可以通过这个装有微型摄像头的设备从各个角度 来观察厂解动物，通过这个远程视角，人们就像自己变成K动物、植物和岩石 一样，对它们的处境及日常状况感同身受，这个做法非常受人们欢迎。当人们 戴上Zoogle眼镜时，可随意远程浏览柏林等城市的街道，以及丰富多彩的荒野 景观。

高塔姆和皮娅西及其团队研究这个项目当中的机器昆虫的应用，这些机 器昆虫可以为珍稀植物授粉，可以可靠地检测污染物，以及采集各种DNA样 本。在世界范围内已经投放到海洋里的可以吞食塑料的鱼，也配备K传感井， 以记录大海中酸度水平的变化。这个生物传感器网络从地球的范爱伦辐射带一 直延伸到地球的核心,覆盖了地球表面每-个生物空冋及每一个气候区域，从 温带极地海洋百•到热带雨林。

在Zoogle项目开始之前，他们已经为IPCC的巨大数据库收集了一系列数

据，还在柏林从爭过基I月组分析及完善动物声音档案的匸作，服务过斯克 里普斯研究所、康奈尔实验室和中国科学院。他们建立了世界范围的植物 标本和种子库，那里的•切都是集合「化学数据、环境测量和微生物分析 的成果。世界各地的科学监测站及环绕地球的卫星观测到的数据，都与该 系统交融在一起：宇宙中的事件、银河系中的现象、太阳活动、其他行 星及其卫星的新情况、地球的磁场波动、大气中的化学成分、温度、洋 流、动物迁徙、植物开花的时冋，甚至地球上所有的呼吸、吞吐以及代谢 ■bfT-

欧米茄项冃的目标是将人类整合到这个体系中去。生命网应该扩展覆盖到 更多的人，应该有更多的参与者加入进来，人类的需求和生活等都需要在每个 月做一次新的调査，汇总并形成数据，从而与大自然的数据相结合。

然而这并不是一件容易的事。传感器需要记录人们每天的心情、健康状 况，以及参与实验的人员全部的日常所作所为，每四个星期做一次分析说明。 虽然模拟革命前一阵子已经风糜起来，Zooglc已经与其旧公司谷歌并没有太多 的关联了，但限制和恐惧仍然深深地存在着。那种恐惧是来源于对谷歌时代， 公司的一小群人可以彻头彻尾奴役整个人类的数据状况的担忧，皮娅西和髙塔 姆真的无法想象，那是怎样的一种情形。团队中的历史学家精心地为大家阐释 说明r网纟各发展早期的那些错误，而现在所进行的研究与发展中，人们都小心 翼翼地避免重蹈故辙。

过去发生的那些事，特别是20世纪和211此纪的两个三十年代中期发生的事 情，在现在看来都难以理解：不仅仅是柏林墙的建立和倒塌，还有那么多二氣 化碳在不知道后果的情况下排放到大气中，不能被生物降解的东西不经处理被 扔掉，服装和电器来自工人被剥削压榨的劳动，食物来自残酷的加工匸厂。最 令人费解的是历史学家所讲述的那个年代人们的思维：如何利用互联网从模拟 世界逃脱。当人们触摸手中的智能手机时，却没有为掌握在他们手指之间的地 壳环境想一想，企业成功地将网络作为控制消费的工具；情报机构以及军队把 网络作为建设战区的工具。那些本质上的缺陷障碍如何在经年累月的过程中积 累成-个国家的顽疾，没有哪个医生能够注意到。“人们认为自己不依赖于微 生物、植物、地质和宇宙，他们假设自己脱离了世界而存在。”

这些黑暗的日子早已远去，而今日仿佛完全是另一个世界。

现在Zoogle是一个民主组织，被选举出来的公民委员会所控制，并保留了 对其项目的反对意见。他们的计划是，将生命网络与人类领域相连接，建立一 个全球的新的民主形式。这个计划有许多支持者，但也有激逬的批评者。人们 的生活质量、满意度、想法及目标的数据被输入系统，被持续不断地检査分 析，任何一个社区、城市、地区、国家、大陆，直到整个世界，所有人的思路 和目标都应被融合进去。然后系统会计算出一系列实施方案、替代方案。他们 把它命名为“人人网”，因为它应该是民主的，甚至植物、动物和岩石都有间 接的参与权。它应该是对所有人都而见的，采取这样或那样的行为时，可能对 其他生物造成的影响都必须公开透明。Zoogle有这样的惯例：公投结果应提交 国家议会，从而保护好有序的公民投票，使这些决定可以被坚决地执行。

高塔姆和皮娅西将欧米茄项目以民主形式组织起来」他们经常提出新的替 代方案，并付诸表决，如果有批评的声音存在并占据多数，他们将直新构建系 统。将反对者的意见全考虑进来并想办法克服，这是一件很艰辛的事情。该系 统遵照Zoogle的数据独立原则，每个人都可以利用量子密钥或防「•扰设置让自

-L£2-

鬱邛驱岬'胞&関垦&購辑飾J簡兩必潔’宙土明阳另的皓米印刷'卵海染 耳回如一揚丑手腺\*WMi®l.SLOTHS '招一期洛渤應’收身我H择涉网

Z钮捷业必新沏書川°'谙慕刷W丄醐够丁位M耐用

“皤溜憶詐途新膳£,,顷數 '也瑚胡训一』姉明’譎 渉。蓟§2出日一-,耳其丑31題罰翊H — ’南联阳硕収’哆慕液块界专若’市味 '畠'WY囲潔潔叫。中HV查醐迎琲’曾釦丁骐欲的単国里是飛丑弗锵掐理

。圉淇比都文皿冊乌灘诃歷’H帅蠣汙’亚融涉蝙当做’hMM洲綁圜等制 一些细汙面’易早¥，肉主各月酔士&褻辭嘶?TI网IJPW凿斯°寻明剛四网¥日 £一磁卅手到’剁湃我不胡\*掛韓茉YJY明山时悪市\*邛利衆町。漂照景荡 蛎咨’市鱼瞠関印祀丑。境叫¥薯阳区故地坯叫讯糊攻涂\*的一？I 4Will

猥J 舜¥副異回’觀丈蝴文引视明阳目浙力照風’峻搓帝尊娯姓君谕囚一小粤束 游湿區田虫就源異器沿関準縱洒我rh弱圈皿嘿氷出七吉.&件互Y瑯白当N '甜 成网弟玷到卩目玲盼弭Y&母’必面噩卫和荆一回寧帯面靜匕一回 '以1丈 回 圳咐1 ：狗刃繇目一回悟沏！均書业’M歯邛舫篇单网形図丄翔倒泯成泓弱卩" 丄垃侈步网茉Y加匣°W濤米紳加津阳朝N&页J\_V雋阳孝¥专却’堀V荔軒目 一晒测開慟濡°J奇丄4强¥兩丿利善明而乎一彭日/圉阴印削’捋寡艘

°WWW^ '爵酎以痕舟麻妙郷関腐\* 'M3J '网隊潔 '网再¥ 小驹安貝＞溜留网口目毋也\* '辨日隙册SWK刃回譌蛔口IJ果岸卵甲甘旧也弱 'M讯与滲中目目也關丫£也’湖醐雖源阳口5\*址毋旧也源Y£•夠’引渤P

白纳牌溜統辭

^4\*^\*

Die analoge Revolution

Wenn Technik lebendig wird und die Natur mit dem Internet verschmilzt

.朱糙机

常在跑步之后到停车场前的台阶上休息，或将自己窝在花园餐厅的一个柔软的 沙发角落看着屋顶发呆。他们在一起T.作匕年了，但仍然喜欢互相竞赛，就像 第•天遇到时那样，当时皮娅西向高塔姆提出了挑战，比赛看谁能够更好地模 仿苏门答腊松鸦的叫声。以前他们总是互相拿对方打趣，可现在，两个人已经 为解决系统问题努力很久了，却一无所获，真令人无奈。

保罗在二十年前突然失去r踪迹，如果他还活着，现在应该有一百岁了。 就在他的冥想技巧和他的眼镜项目获得了巨大的成功、改变着全球数十亿人的 日常生活的时候，他悄悄地从地球上消失了。所有和他的名字有关的数据都被 删除K

唯一被他俩发现的是保罗在一块木头和几座远山前的一张快照。“只是一 个古老的景观，完全无从判断是什么地方，所有的地理标记都被删除了，对我 们不会有任何帮助。”高塔姆失望地说道。

皮娅西仔细地观察着那幅图片。她利用系统工具放大分析了图片最底部的 灌木丛，发现了几朵绽放的黄色粉色相间的花。“大概是亚洲棉杜鹃。”然后 他们的显示器上岀现了一个这种花朵分布区域的地图，那是整个喜马拉雅山地 带。“至少我们现在已经知道，那是哪座山了。”她冷静地说道，然后继续搜 索有用的信息。在左下方看到开着红黄色花朵的长叶灌木。“结合。”她对系 统说道，可是屏幕上却出现了一张高塔姆幸灾乐祸的照片。

“我看到你刚才的讥笑了 c ”她说道。

“我没有。”高塔姆回答道。

“火紫荆是世界上最稀有的植物之•，它们只存在于一个地方：在帕特万

登(Patwadanger)旁，距离纳尼塔尔12公里。好吧，那里有五十个植物园。”

这时，高塔姆真的笑了： “看看纳尼塔尔是否有植物园，并从那里开始寻 找，”他建议道，“虽然我对保罗的了解并不多，但这张图片让我有种直觉， 这并木是巧合。“

皮娅西品尝了一口鸡尾酒，身体向后倾，通过强大的传感系统，模拟起飞。

皮娅西的意识跟随着模拟飞行器开始起飞。&行器一开始像一只鹤一样， 两翼跨度20米，飞翔高度10公里。虽然她喜欢在路途中放慢一点速度，最好用 像草原石鹏那样的速度，但现在不得不快一些，以最少的时间从柏林跨越到纳 尼塔尔。先向南飞越位于劳西茨、有着上千种绿色的泥炭癣农场，又飞过斯洛 伐克和罗马尼亚广阔的新森林和风力发电场，6过有发光细菌电子的矿山。俯 瞰下'去.地面上的夜晚道路交通，汽车、自行车、火车和轮船形成网状的晃动 灯带闪闪发光。在黑海沿岸，他同飞行器•起变成了鳄鱼，陷入黑暗的水域， 混在一群鱼当中，这群鱼正在寻找产卵的最佳地点。到格鲁吉亚上岸后，他又 变成一只豹，在从北非延伸到阿富汗的新杉树林中疾驰。当喜马拉雅山脉出现 在她面前时，系统将她重新转化为一只鹤，这时她不再感到孤单，因为她置身 于鹤群当中，而且皮娅西发现这些动物都配备了Zoogle感应器，&行高度大约 6公里，方向是印度的越冬地，她同它们一起飞过喜马拉雅山。过了一会儿， 她看见纳尼塔尔波光粼粼的湖面，这个湖被誉为女神萨提之眼。

喜马拉雅植物园位于西南方一个陡峭的斜坡上。在蓝色薄膜下的是兰花， n大的阿特拉斯蛾和鸟类在花丛中翩翩起舞，旁边是种子库，存储着喜马拉雅 地区的珍稀植物种子。皮娅西降落在标本馆里的赫拉•维尔马面前，她是植物 园负责人。皮娅西已经提前和她联系过了，希望可以看到火紫荆。

这位女植物学家是一位十分优雅的女子，她穿着长长的紫色裙子，系着一 条黑色的丝巾，她面前的桌子上插了一枝干燥的杜鹃枝条。皮娅西并没有开门 见山地提出自己的要求，那会显得很唐突，而赫拉和她聊起的东西，在她听来 又很无聊。她以前曾经来过这里一次，但去的是工厂和采石场，看到的是被污 染的小溪和光秃打滑的斜坡。后来，这个植物园争取到了国家和地区的支持， 从那以后景观才逐渐恢复。住在山谷里的人们终于摆脱了泥石流的威胁，他们 的平均寿命也因这些生长在花园里的各种药用植物而得以延长。

赫拉展示了她最得意的几个植物品种，如可以用来清洁血液的可食用的灌 木、能够治疗毒蛇咬伤的马兜铃。在他们的参观即将结束时，面前出现了一种 小小的开着红黄色花朵的灌木，那正是之前她在那张照片看到的保罗身边的 小灌木。

“火紫荆！”皮娅西激动地说道，“这真是美丽的植物！但我必须说实 话，我之所以到这里来，是为了寻找一个叫保罗的男人，他现在已经很老了， 二十年前他曾在这个区域出现过。”

她给赫拉看了那张保罗的图片。赫拉看后，脸上的表情并没什么变化，但 皮娅西敏锐地注意到，这个女植物学家快速地用眼睛的余光扫了一眼山谷另一 端的高原。那座山的森林植被，明显和照片上是一致的。于是她已经可以确定 照片是在这里拍的，唯一不同的是，照片上还没有这个植物园。

“也许你认识他？ ”

赫拉沉默了好-会，抬起头说：“是的，火紫荆这种灌木的确是一种美丽 的植物，现在它可以重新在大地上绽放，这是一件多么美妙的事情啊！如果你 想在大自然的其他地方看到它，那就去山的那一边吧。现在，抱歉失陪r,你 自己在这里转转吧，希望你能够喜欢这里。”

过了一会儿，皮娅西像去的时候一样，一会儿疾驰，一会儿畅游，回到了 基地”在她离开的这阵子，高塔姆用隔壁屋顶上生长的麦穗喂了草原石鹏和 石鸟。

“她不想说谎，但也许她已经回答了我们的问题，”她说，“如果我们真 的希聖看到保罗，就需要按她说的那样做，到后山去寻找。但那边没有被网络 覆盖，我们还是按原计划早点回印度比较好。”

“如果他死了呢？或者说，已经老得不记得些什么了呢？现在，每一天都 是宝贵的。”

“可是，你是否有一个确实可行的方法来解决我们遇到的反向耦合问题 呢？ ”皮娅西阳答。

第二天，他们在五点钟乘快线准时到达机场，地平线在清晨的深蓝色中已 经微微泛出r一丝红色的霞光，他们呼吸着清晨植物清新的气息，通道两旁是 种植着香料植物的花园，用来减轻乘客在旅途中的焦虑感。一路上，他们还采 摘了一袋杏子。当他们看到要乘坐的飞机如同一只大型靖蜓时，心情顿时大 好，而且这种《机使用特有的藻类燃料来提供动力，这很符合他们的喜好。他 俩走之前告诉整个团队，要离开几天，但为欧米茄日的准备工作要继续如常进 行。他们从德里飞到德拉敦，半天后，他们已经到达那张保罗的照片的拍摄 地。赫拉对他们表示热烈欢迎，但一提到保罗，赫拉依然是支支吾吾不肯透 露太多，并转移话题去谈她的植物”在-•张地图中，赫拉为他们指hi r -个地 方，就是那种黄红色花朵的灌木开始在野外种植传播的地方，然后她同样非常 礼貌地表达歉意并离开.就像两天前•样。

高塔姆和皮娅西都受过良好的训练。他们在柏林的绿道上骑过太多次自 行车，在周末的时候则进行长途锻炼，经历过各种气候环境卜的骑行。即便 如此，当他们来到喜马拉雅的高原地带，那个赫拉向他们指出的地方时，依 然产生了强烈的高原反应，让人精疲力竭。他们沿着弯弯曲曲的小路艰难地向 山上攀爬着，当高塔姆驻足观看鸟类时，都觉得气喘吁呼。他们用了三个小时 通过一片稀松的山林。蝴蝶停驻在他们身上舔舐汗水，蜥蜴在他们的脚边蹿来 蹿去，皮娅西不得不关闭r他们的系统，因为系统完全不能够快速及时地分析 出屏幕上这些有趣新物种的名称。当然他们并不是作为自然科学家出现在这里 的，他们肩负着一个使命：欧米茄日。

Zoogle董事会对该项目寄予厚望。选举会上，占据董事会的党派一百科 全书派的编撰成员们，在民调中的支持率大大下降。极客们对那些整体策略 的兴趣不大，比如欧米茄项目。他们致力于把所冇资源都放到虚拟领域的发 展I:― K个可以看到人类真正使命的地质乐园。极客们在模拟革命后的几十 年里几乎消失，但现在他们却突然获得Zoogle网35亿用户的支持。而百科全 书编撰联盟与无政府主义者联盟联手在八年中掌握＜Zoogle集团的权力，将 互联网设置成为人人网，并与其他系统建立兼容关系。而现在，极客们希望 不断缩小这个范围，重返单一网络，从而实现快速赚钱的目的。联盟每星期 都会失去…个百分点的支持，如果这一趋势在选举中•直持续，那胜利便无

岭+岁

未来场景：欧米茄之日

欧米茄仪式应该是这场运动的高潮。届时，国家和地区的领导人们、工业 界代表、哲学家、环境学者、心灵和平活动家、宗教的代表将从世界各地走到 一起，在那里一起见证，Zoogle如何在模拟革命后首创性地将生命之网转化为 人人网。该系统应该在仪式那天完全准备就绪，但遭遇到这个无法逾越的反向 耦合后，这件事情便不能保证了。置事长开始还不知道这件事，当他的女助手 吿诉他时，他大吃了一惊，无法想象，此刻命运居然掌握在两个正在喜马拉雅 山爬山的年轻人手中。愤怒的感觉涌向全身，他已经好久没有这么生气过了， 他首先想到的是解雇他们。但是，当他知道了他们寻找的目标，便撤冋了他的 辞退令，并开始做起了一个冥想的练习。当他还是个孩子时，在学校跟着保罗 学会的。反正事情现在已经脱离他的控制了，感觉Zoogle不再属f他，百科全 书派不再属于他，甚至他自己也不再属于自己。他只是整个事情的一个仆人。 现在，他唯一不想失去的是心情的平和。

此刻攀爬的路逐渐变得平坦，皮娅西和高塔姆来到了山坡上的一处平地、 一道栅栏挡住了他们的去路.一个生了锈的标志挂在一根木头柱子上面：“欢 迎来到帕纳基亚(Panarchia )。”这让他们感觉到，已经到达了要找寻的目的 地了。保罗肯定是这儿某个团体的领导者，也许是一种新型的公社领导人。

他们发现了保罗，他正在厨房边洗蔬菜。他真的很老了，身体单薄，皮肤 满是褶皱，但他的目光依然清晰明亮，当他抬头看见他们时，两个人都感受到 J' •股温暧的力量。这时的保罗给他们的第一感觉就像一位亲切的朋友一样。 保罗现在是种植茄子和西红柿的农民，是植物收集者们的匸友，是火紫荆这种 珍稀灌木的监护人。

“我们总是一起煮饭吃，就像你们看到的-样，你们可以和我们一起 吃饭。“

他们的胃开始咕咕响起来，尽管半小时之前，才吃过东西。

在他们犹豫不决想找借口拒绝时，保罗笑了笑，说：“你们不需要感到拘 束，我们在这里都是很自由地生活。难道我再一次逃跑才能让你们感到放松- 点吗？ “

这下所有人都被逗笑了。两位游客终于开始放松。晚餐后，保罗告诉他们 自己在过去二十年的经历。当时，他整理好了所有的数据并打包装进量子行李 箱中，再一次来到印度。这时，这个处于模拟革命中的国家因他的到来而全民 疯狂，于是他便低调地逃走了，在喜马拉雅山开始了他的旅程。他遇见了赫 拉，当看到赫拉的植物园时，他知道他已经找到了自己的目标：“一个可以让 我好好沉思的地方，研究对人类有益的药用植物，学习这些植物的相关知识， 我觉得我找到了自己的天堂。”山上的药用植物项目是为了对抗一种严重的疾 病。“我知道，如果我不想死，就得一直面对新的、让我感到费劲的东西，于 是我成了火紫荆的守护者，也是因为这种美丽的生物，你们才找到了这里。” 皮娅西和高塔姆点了点头，他们觉得自己就像两名耍花招被抓的学生一样，被 睿智的老师一眼看透了心思。“但是在我们谈论正事之前，我想先带你们参观 下这里。”

他们在这个高原上走了一个小时，与保罗的步伐保持一致让他们感到很费 力。在路上，保罗向他们展示了那里的植物、甲虫、蛇，并告诉他们这块很特 别区域的开发过程。为了弄清火紫荆这种黄花灌木为何如此罕见，并在实验室 中研究出让这种植物可以扩散繁殖的方法，他和赫拉详细研究了这种植物根部

土壊中的细菌，这些细菌才是关键。

.•卜儿颗火紫荆灌木组成的小树林。那是保罗正在讲述的那种生物，在小树林 后面，是大片的种植了幼小灌木的地区。年轻人在种植园当中的通道上来来回 冋铺撒土壤。位于最中心位置的是一座房子，所有的园丁都住在那里。那房子 看上去很舒服，保罗说他们有-台3D打印机，可以用来生产工具和许多其他 东西，否则都要到遥远的峡谷下面去取。打印所需要的原材料都可以就地取 材。他们在这片高原上种植的蔬菜都可以拿到附近的城镇上出售，并卖出好 价钱。

房屋后面是崎岖的山路。陡峭并覆盖着白雪的山顶构成一幅非常美丽的 崑象。

“很多人会认为它让人无法呼吸，而我却认为它赐予我们呼吸。” 保罗说

“那你们拿那些细菌来对它作些什么？ ”皮娅西问。

“这只是一个生物学上的噱头，是我们在一个人类基因中发现的，现在已 经让土地和细菌又和谐相融了，”保罗说，“噱头这种事情我们也需要，不只 是某因匚程。"

当他们通过火紫荆种植园时，闻到了一股甜蜜的、令人振奋的香味，在这 股香气的笼罩下，他们开始向保罗讲起了欧米笳项目，以及他们遇到的难题。 保罗已经很多年没有听到这样的外界消息了，尤其是这些消息都是关于他曾经 设计过的那个系统.欧米茄计划本身也很有意思，这些消息都让他感到新鲜和

兴奋。

“让我想想，”他说，“你们先回去，我过会儿就来了。”

、，他们再一次见到保罗时，时间已经过去三个星期了。他们告诉过保罗， 时间很紧迫，但是保罗的朋友说，他在山脉中穿行，往往会用掉很长的时冋。 髙塔姆和皮娅西现在别无选择。他们的项目现在已经完全掌握在这个苦行老人 手中了。他们只能把时间耗在这个地方了，每天用杜鹃花煮美味的饮料，帮忙 给新型太阳能电池施加堆肥，等待机器人收集水果，并把它们拿去培养灌木所 需要的那种土壤细菌，之后同其他年轻印度人一道将它撒播到种植园中。他俩 很快就融入了这种生活中，几乎忘记了网络编程才是自己的本职工作。利用『I 己的双手劳动，投入到一种完全不一样的全新生活模式中，这是多么美妙的一 件事情。

保罗在这个高地平原上创建了一个如此独特的小农场，来这里务农的人有 来自印度各地的小农民，还有上百位印度本土的志愿者。在这个人员、技术和 自然如此和谐相融的地方，高塔姆和皮娅西觉得，他们就像生活在•一个独立的 有机体当中，他们都感到了自由，与大家一起劳动，或者单独相处，都取决于 他们的个人意愿。

就这样过了一阵子之后，高塔姆有了 -种想法，他觉得他们可以抛弃身后 的一切停留在火紫荆之旁，也许这个世界可以没有欧米茄项目，或许ZoogleM 极客统治几年也没有那么糟糕。也许皮娅西和他在-起时可以不再谈论「•作， 只是单纯享受彼此相伴的时光也不错。

最终保罗还是回来了。在欧米茄仪式前四天的时候，他出现在了他们的房 间门前

“我们收拾一下，”他坚定地说，“我们必须在日出前出发。我想到了一 个可以解决问题的方法了c ”

第二天早上，老人带领他们安全地沿着陡峭的斜坡走下山去。在植物园 中，他留下了一封信给赫拉。在去德里的火车上，他告诉他们，在土壤中的细 菌里插入的基因，都是从他的花园里收集的。

仪式将在Zoogle学院举办，该学院有着多年古印度科学系统研究的历史。 華事长为这个选址投入了口额的资金赞助，在这个学院里，印度哲学家和科学 家们几千年来一宜致力于完成人与自然合理的连接。该国7亿Zoogle选民在其 中也起到了重要的作用

他们几乎•没有时间，现在的一举一动都要精确控制，务必争分夺秒。他们 的团队已经架设好所冇机器和连接线，该数据库是储存在数据云当中的，并通 过磁层实现交换连接。所有发送到世界各地的动物、植物、岩石、土壤的信 号，都会被再次转化为人类的数字语言。该系统能够敏感地监测到珍稀动物的 出生、土壤腐殖质的增长、山体风化的加剧以及二氧化碳吸收量的变化。每个 人都可以登录到系统中，可以感受到地球的地震波，可以体验与鸟群同飞、与 鱼群共游的感觉。不久之后，人们也可以自己吞下传感器，这样自己的各种状 态也会被实时传导到系统中去。

当然，这一切美妙情景的前提，就是他们要先解决掉那个该死的难题一 那个反向耦合。为了解决这个问题，团队的生物学家们在高塔姆和皮娅西离开 的三周时间里苦苦探寻，却毫无进展。每一次，当他们试图融合进程时，哪怕 只在网络中的一小部分进行，都会立马产生自发波震动，好像就要摧毁整个网 络一样。无论他们把这种脉冲波转化成哪种声音，听起来都是刺耳可怕的：像 地震一样的轰隆声，像金属刺耳的唯当声，或者像尖厉的哭叫声。

保罗迅速地投入到研究当中，他想先了解一切，他阅读了长度数以公里计 的代码，并操作了网络传感器，去听、去触摸，并表示惊叹。他始终没有停止 赞扬整个团队的创举，其余的他并没有说太多，除了告诉他们，要信任他。但 皮娅西和高塔姆并不那么坚定。

在仪式开始的前一天晚匕他俩一起来到研究所的房顶聊天，暂时逃避一 下那让人感到压抑的气氛。要是最终出了什么问题，那都是他们的错。颁奖嘉 宾们都已经到了，演讲礼堂的椅子已摆放就绪，媒体们开始在其网页上倒计 时，直到迎接来欧米茄项目的揭幕〃校园里布置起了一个巨大的音响系统，为 了播放传输人人网的声音。现在只有他俩一项目的主要负责人，不知道该做 些什么。当董事长问他们在寻访过保罗之后，一切是否可以如常进行时，他们 隐瞒了真实情况。

“也许我们应该像在帕纳基亚一样生活，逃到一个世外桃源，一切重新开 始，”高塔姆说，“我知道在南部的高知县附近有一个小小的鸟类保护区，在 那里我们就不会被发现。”

“我要和你一起走，”皮娅西说，“我们可能真的犯了一个错误。一个二 十年都没看过代码的老人，我们却相信他可以解决我们的系统问题。”

一个令人毛骨悚然的尖叫声突然响起，變延到整个街区。那声音听起来粗 暴而绝望，就像是发生了凶杀案，令人毛骨悚然。他们俩迅速奔下楼梯，当他 们越接近项目的设备时，那可怕的声音越发尖锐。面前的门被从里面锁住，并 用办公家具顶住了，他们用力地敲、砸、踢门都没有反应。尖叫声进一步憂 延，汽车和写字楼的警报都-同响起，如同一个鬼哭狼嚎的地狱-般。他们坡 后在供暖地下室找到r吓得龟缩在那里的看门人，并从他的「•作室找到了一把 巨大的锤子，除此之外，似乎想不到其他办法了。

当他们扛着锤子开始往楼上跑时，可怕的声音逐渐消退了。起初它只是变 成一个嗡嗡声，像噪音一样，然后逐渐清晰嚥亮。原本那些想从高层建筑逃生 的人们，现在都呆若木鸡地停留在楼梯上，他们听到了一阵音乐，如同可以包 容•切、没有轮廊界限的天籁之声，深深地震撼着他们的身体与心灵。

当他们扛着大锤来到实验室门口时，看到保罗站在那儿，开心而调皮地笑 着：“嗨，伙计们，关于这个项目，你们不是做得不好，而是太好了，”他兴 奋地大声说道，“整个事情的解决方法，仅仅只是需要多等待一些时间，来让 彼此在震动中接触连接而已。” O

高塔姆和皮娅西震惊地看着他.他们觉得难以置信，之前未能解决这个问 题，仅仅是因为面对那个可怕的声音时没有耐心等待更久一点吗？他们试图理 解他所说的话。

“那你如何修改了代码？ “

“完全没作任何改动.”

“你明知道事情这么简单，在三个星期的时间里却什么都没做。”

“你看起来很疲惫，我想在帕纳基亚待几个星期对你们有好处。”

他们在研究所的屋顶庆祝「人人网的启动，他们头顶的天空是深黑色的， 充满了焰火炸开形成的小火球、闪耀明亮的星光、美丽的星团。在这黑暗中. 他们感觉就像在家里一样，四周都是闪闪的万家灯火。有着玻璃纤维制成的羽 毛的飞鸟飞翔在校园的天空之上。

Die analoge Revolution

.展孩普彼 洲£絶丁 **internet verschm»!zf '.<■；•**

后记

科技中的人类形象，自然中的人类形象

这本书描述了一个融合的过程——人、自然和科技——三大范畴的大融 合，在西方传统的思想领域里，这:者始终保持彼此独立的、清晰的、井井有 条的关系一直到今天才被组合在了21世纪的新现象中，它们所影响和改变的 不仅是人的生命，而是地球上的所有生命。

每-个个体，每-个社会组织，如何在未来建立起彼此之间，以及自我与 整个世界之间的联系，这是我在本8中所表达的中心观点。总之，我们反对所 冇古典经济学中对完全原始性所做的说明，在这个世界上没有完全独立的个 体，只有与门然、与社会相关联的复杂的生物体。早期的生物进化学家理查 德•道金斯支持新n由主义的观点，他赞美利己主义，认为个人利益高于自然 法则，他显然不适合作为自然科学的发声者。从基因到物质流、微生物、动植 物和人类，越来越多的社食现象都是我们日常关注的重点。互联网是唯一的、 最新的技术，可以系统地整理编排数h乙年以来越来越多“复杂性”的事物。

“互联”将成为21世纪的主要生活方式。和谁互联？怎样互联？通过什

么互联？这些问题是我试图阐明的。在这个互联网的进程中，危险也是其实存 在的：通过一个中央集权的权力机构来建立一个冰冷的人「•智能系统.并任H 蔓延，摒弃连接的多样性与开放性，强迫地球居民接受一个全球性的単-文化 结构，无论对于文化还是全球气候，可能都会产生灾难性的后果。但也是在同 一期间，一场史诗般的进化革命正在如火如荼地进行，这也许是唯-的机会， 让网络中的模拟功能和数字连接能够服务于民主、人文和生态。科技将以这种 手段将人类的意识编织进地球系统的长期的生命循环当中。科学将作为-个 通道，让生机勃勃的物质力量进入到信息领域，从原子到地球都将成为-个整 体；民主则将作为一个平台，串起人类与其他“地球居民”一一动物、植物和 地球物理系统的彼此融合。

为了实现这些在今天看来仍然遥远的目标，让人、n然、科技能够良好地 融合，我们需要新的视角。但如何获得这些新的视角呢？

这里说到一个现有的、局限于自然科技领域的方法：让观察者和被观察对 象建立连接，不再仅仅是一个机械的量化理论，而是根本解决问题。几个世纪 以来，主体和客体的分离，将在这种方法的作用下被加速改变。在早先那个被 称作“自然”的范畴中，人类的印迹及人造的材料将无处不在，就像是水流渗 透到海绵的每一个孔隙当中一样。在人类的领域中，自然的文化就是文化的 自然。

如果我们还能够归纳其他生物的意识，那么它们都有各自相应的自由度、 确定性、机械性和还原性。不久前，大脑研究员朱利奥•托诺尼曾说：“土 壤、动物、植物纯粹是无意识的倜尸，仅仅被用作人类实现自身冃的手段。” 那么问题来了，未来的技术到底怎么样发展才更合适呢？未来的人匸智能是否 应该有自我意识？从人类的角度来看，怎么样才是更可取的呢？

后记科技中的人类形象，自然中的人类形象

托诺尼描述r他关于“感知功能”的设想：在未来，一个人可以看到周围 爭物的意识、其他人的想法，甚至动物、机器的意识都被作为-种景象呈现。 对于这个展望，我想补充进一个有关技术和哲学的挑战：如果人类、自然和技 术的融合不断向前推进，且公平性、均衡性不断加强，那么就有必要去创建 “反向感知功能”：通过这样一个装置，也可以看到自然和机器对人类的领 悟、感觉、探索甚至观点。

几个世纪以来，西方科学界运用自己的视角来总结了 “人类”的概念。但 是，越来越多的人被自然影响，并被这个充满了科技及其他力/的世界所影 响，烙在人类身上的自然印迹及科技印迹也越来越深。当亜历山大•冯•洪堡 设计了一个植物的人文社会学科时，他的本意是探讨植被对人类思想的影响， 这种做法应该在全世界推广。在这个世界，如何从动物和植物的视角来观看人 类，是一项很重要的任务。当你获得一个安静的时刻时，就可以找一个小小的 角落来进行这样的探索：看看白己周围的非人类生物,单独或多个的，是如何 感知你自己的存在的？

同样另一个急迫的问题是，人类本身的形象在日益发展的技术圈中应该如 何塑造。当我们的数据被处理的时候，我们应该“看到”什么？机器介入人类 生活的前提条件是什么？探测器或机器人的行为权限应该如何设定，由谁决定 机器的人类印迹，这种印记将如何改变等。自然与科技的人类印迹在模拟革命 开始的时候便是〜个中心舞台，而我们却对此几乎一无所知。

Die analoge Revolution: Wenn Technik lebendig wird und die Nalur init dem Internet verschmilzt

ISBN： 978-3570501375

Copyright © 2014 by Christian Schwagerl

This edition arranged with Riemann Verlag through Andrew Numbcrg Associates International Limited.

Simplified Chinese translation copyright ©2017 by China Renmin University Press Co., Ltd.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the publisher.

本书中文筒体字版由Riemann Verlag通过安德鲁-纳伯格联合国际有限 公司授权中国人民大学岀版社在中华人民共和国境内（不包括香港特别行政 区、澳门特别行政区和台湾地区）出版发行。未经出版者书面许可，不得以 任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有，侵权必究