

**SUPER**

**ANALYSIS**



居里夫人推荐给青年人的学习经典

**超级**

# 分析力 训练

【美】爱德华·罗夫丁 著  
徐世明 译

**100%提高你的思维潜能**

善于分析的人一定会在自己仔细而又谨慎的思考中找到学习的乐趣。

——居里夫人

哈尔滨出版社

# 目录

## 绪论 全脑超能分析力

- 全脑分析
- 分析的力量
- 分析的方法

## 第一章 分析的枷锁

- 第一节 迷信权威
- 第二节 先入之见
- 第三节 轻率概括
- 分析力训练

## 第二章 分析力的基础

- 第一节 知识的动力
- 第二节 分析的眼睛
- 第三节 质疑的视角
- 分析力训练

## 第三章 抓住分析力

- 第一节 从小事开始
- 第二节 刀锋面对面
- 第三节 在分析中化解

## 分析力训练

### 第四章 神奇的分析魔法

#### 第一节 简化法

#### 第二节 列举法

#### 第三节 辐射法

#### 第四节 横纵法

#### 第五节 比较法

#### 第六节 回溯法

#### 第七节 数理法

#### 第八节 直觉法

#### 第九节 推理法

#### 第十节 预测法

## 分析力训练

### 第五章 分析力的飞跃

#### 第一节 归纳分析法

#### 第二节 假说分析法

#### 第三节 求异分析法

#### 第四节 整体综合法

#### 第五节 同质和异化

#### 第六节 分析无边界

## 分析力训练:

## 第六章 分析力大检阅

### 第一节 走私黄金

### 第二节 哨兵的秘密

### 第三节 一个简单的谜

### 第四节 公寓问题

### 第五节 果酱

### 第六节 牧师的难题

### 第七节 时间游戏

### 第八节 取其精华

### 第九节 两城旅行

### 第十节 比萨斜塔

### 第十一节 秘密武器

### 第十二节 漂流的草帽

### 第十三节 沙漠之水

本书由“[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM)”整理，[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM) 提供  
最新最全的优质电子书下载！！！！

# 绪论 全脑超能分析力

打开分析的大门，掌握分析的方法，你会发现，分析力无比神奇。

## ●全脑分析

当人们向爱迪生请教成功的经验时，他曾在纸上写下了这样一个公式：

科学的分析+理性的思考=意想不到的收获

看到这个公式，我们自然就会明白分析与思考对于一个人的成功将是多么地重要，所有的问题只有经过分析才能得到解决，离开了分析，你注定将一事无成。既然要分析，自然就离不开大脑。下面我们先来了解一下关于大脑的一些知识。

1981年，美国加州大学医学博士史贝里教授(Dr. Roger Sperry)的研究心得“左右脑分工”论文，荣获1981年度诺贝尔医学奖。他的脑科学研究成果，为多媒体教学研究开拓了宽广的思路，也衍生了许多和左、右脑分工有关的教学法。

史贝里教授的实验证明：人的左脑是抽象思维的中枢，而右脑是形象思维的中枢。美国心理学家奥斯汀(Dr. Ornstein)博士又根据他的研究成果发现：当人们的左右脑较弱的一边受到激励而与较强的一边合作时，会使大脑的总脑力效应增加5至10倍。

史贝里博士的研究说明，大脑是由左、右两半球组成，各司其职。左脑负责言语、阅读、书写、数学运算、推理、排列、分类、组职、因果、顺序等逻辑思维，属于硬性思考，偏重于概念性的抽象思维，适用于思维的实用化阶段；右脑，负责知觉物体的空间关系，与图像、旋律、颜色、感觉、想像、创意、动感、音感，属于软性思考，长于形象思维、构建灵感和直觉思维，吸收的容量比左脑的多上千百倍。

这些发现都在说明了长期以来我们的教育制度，是过度偏重左脑方面的发展的，诸如阅读、写作、计算、分析、逻辑等训练的教育方式。音乐、绘画、手工艺等科目被认为是没有价值的东西。即使有价值，也是一些在工商业社会中次要的科系。

然而，古今中外许多杰出的科学家、艺术家都是善于运用左、右脑的人。二十世纪最伟大的科学家爱因斯坦的脑袋不单只装满了数学和公式，酷爱演奏小提琴，年轻时更爱发白日梦。他告诉世人他的《广义相对论》来自一个想像自己乘着一束阳光到宇宙深处旅行的白日梦。实际上，他当时是用右脑塑造一个美丽的思想旅程，接着再用左脑(一副储满丰富科学知识理论与拥有高度逻辑思考力的大脑)，去发展一套崭新的数学及物理理论，来解释他所见到的幻境。

通过这些，我们知道仅仅依靠左脑或者是右脑都是片面的，根本没有充分发挥大脑的潜能，只有左右脑协作才是科学的用脑方法，才更能发挥大脑的优势，提高我们分析问题的能力。全脑分析就是左右脑双



管齐下，互相配合，平衡发展，发挥大脑潜能，最大限度地提高分析的能力。分析能力是人的能力中十分重要的能力，它包含着多方面的因素，更多地体现为一种思维的过程，左右着思考的角度，影响着思考的进程。

现在人们都非常关注智商的高低，其实智商更多地体现为人的现实分析力水平。但是分析力不是天生的，无论多么伟大的人物，他的分析力都是从无到有，从低到高的。因为每个人的潜在分析力是无限的，或者说，人的分析力潜能是无限的。

脑的大小和智能相关，这是比较传统的看法，因为发现了很多“脑大而愚”以及“脑小而智”的例子，有研究指出，智能的高低和脑细胞的数目，及脑的大小并无正面相关，亦即头大未必聪明，头小也不一定愚笨。决定智力的，乃是脑细胞之间的相互联系，藉助生化电作用，组成一个电路。整个大脑，就是一个极度复杂的神经电路网络。假如我们可以充分发挥大脑的潜能，即是将一百多亿个脑细胞之间的相互联系全部打通，整个大脑网络的信道是一个极为庞大的数字，所以很多脑的研究者，都认识到人类目前，只运用了庞大脑力的很小一部分，大约百分之二到百分之四，有关人类大脑的庞大潜能，还有待开发。这也是未来人类最庞大的可运用资源。如何开发人脑资源呢？首先我们要认识到，限制我们自己能量的，就是我们分析的模式和习惯，在日常生活中，我们有很多限制性分析方式，让我们陷入消耗能量的陷

阱中，如何突破自己的盲点，这就是开发潜能的先决条件。其实失败的人和成功的人都是一样，都有同等能量的运作，只是失败的人使能量冲突打架，而成功的人使能量整合累积，这就是成功和失败之分别，但人类最大的敌人是自己，而自己的生命盲点却是最难点醒的。

当人类了解运用突破性观点解析日常生活时，你的整个生活，会变得愈来愈不一样，脑力和智能逐渐开发，你的生命层次也往上攀升。

分析的潜能虽然人人都有，但绝大多数人往往对此一无所知。现实生活中，许多人都以为十分清楚自己能力的大小和极限，而实际上他们根本不知道或并不完全知道自己究竟有多大“能耐”。正是对自己潜能的无知，才使许多事情不能做成，许多目标不能实现。德国科学家卡费尔德指出：“对自己起限制作用的错误感觉是创造高水平业绩的最大障碍。”古往今来，无数有着辉煌成就的杰出人物原本并没有什么超越常人的特别才能，但无不具有超越常人的发掘自己潜能的特别能力。他们勇于挣脱潜能的束缚，相信自己一定能够做成自己想做的事情，然后放手大胆地去拼搏，卓有成效地去努力，直至发掘出自己的最大能量，发挥出自己的最好水平，创造出事业的最佳成果。

事实上，只有充满自信、善于分析、思考的人，才能超越别人。要充分发挥你的分析、思考潜能，善于分析、思考是非常重要的。只有会分析、思考的人才能把自己巨大的潜能发挥出来。分析力就像蕴藏在地下的宝藏，只有你会挖掘，才能获得巨大的收获。

## ●分析的力量

你想拥有福尔摩斯的超常分析力吗？你希望自己的分析更快速、更严谨周密，创造力更持久吗？你能做到！在此，让我们打破常规的分析模式，学会新的分析方式，学会像天才一样分析，激发和提高我们的分析能力。

首先看这样一则小故事：

1912—1913年，德国在国际市场上大量收购石油。由于有利可图，许多国家的石油商都不惜压低价格争着与德国人做生意，但令常人不可理解的是，德国人只要婆罗洲的石油，其他的则一概不要，并急急忙忙地把收购到的婆罗洲的石油运到德国本土去。这一奇怪现象引起了一位化学家的注意。他经过化验，发现婆罗洲的石油成分与其他地区的不同，它含有很少的直链烃，却含有大量适宜制造“TNT”（烈性炸药）的三硝基甲苯的基础成分——苯和甲苯等芳香烃。鉴于此，这位化学家判断：“德国人准备发动战争了！”果然不出所料，1914年，德国发动了第一次世界大战。

太神奇了，我们可以通过对现象的研究，分析出似乎毫不相关的结论。正确的分析太伟大了，可以关系民族存亡，决定一个人的命运，它还可以带来意外的收获。

曾经有两个专家博尼特和科纳尔出国旅游。一天晚上，博尼特上街闲逛，看见一个老太太在当街叫卖一只工艺品猫，要价500美元。他走近一看，发现那只猫的眼睛是宝石做的，就与老太太讨价还价，最后花300美元买下了这只猫的两只眼睛。博尼特回去后，把这件事讲给了科纳尔听，科纳尔听说后，马上找到那个老太太，花200美元买下了那只没有眼睛的猫，回去用刀一刮，只见猫身是用黄金做的，博尼特不禁后悔起来。科纳尔为什么能准确分析出这只猫的身体是用黄金做的呢？他正是用自己的经验进行了分析：既然猫眼是宝石的，那么猫身也一定会是价值不菲的材料制成的。

当然，分析力不是空中楼阁，它需要经验的积累，需要有意地去动脑筋。这就要求我们注意观察周围的一切现象，不要漏掉任何的蛛丝马迹，这样，你会发现很多豁然开朗的谜底。

第二次中东战争前夕，潜伏在大马士革的以色列间谍卡迈勒，为观察叙利亚军队的动态，专门在叙军总司令部的对面租了一套房子。他观察了几天后发现：每天夜里叙军总司令部大楼只有固定的几个窗户亮着灯，而其他窗户一片漆黑。一次，卡迈勒忽然发现，连续几个晚上叙军总司令部全楼整夜灯火通明，门前许多高级轿车来往频繁。据此，他断定：叙军即将在叙以边境某个地方发起进攻，便立即向以色列发出先期“战略预警”。后经以军空中侦察证实，确有一支叙军正向

加利湖边境逼近。于是，以军总部命令以色列空军迅速行动，及时粉碎了叙军的进攻。

通过此例说明了丰富的实践经验赋予了卡迈勒准确的分析力。

分析能力就是对事物本质属性以及事物之间的内在联系的深刻揭示能力。事物的现象是纷繁复杂、变化万千的，要对这些现象进行加工整理，从中找出内在的联系和规律，这就必须掌握一套科学的分析方法，来提高自己的分析能力。

分析是一种了解，也是一种判断，因而人们常常把分析与判断连在一起使用。

要根据不同分析对象，灵活运用其中的方法。要学会从多个角度、多个方面去分析问题；要善于进行比较，有比较才有鉴别；要善于从整体去把握，登高才能望远，才容易看清事物的全貌及这事物与他事物的相互联系，把握事物的全局；要有目的性。因为利益是人类行为的原动力，抓住它，可以解开许多人类行为的谜底。

在这一阶段，虽然可以运用自由联想、横向类比和强行匹配等方法寻找不寻常的组合，探索不寻常的答案，但做好细节也是非常重要的，其主要任务是应用精确性思维使细节臻于完善，尽管完善不是细节，但细节创造完善、导致完善。这可以以学者芮基洛提出的处理细节问题的程序为例来说明。该程序包括两个子程序：

程序一：做一件事情的新方法；

程序二：创造某事物的程序或方法。

程序一要求思考如下问题：

- 它怎样被正确地做到？要遵循怎样的步骤？
- 谁来使用它？
- 何时被使用？
- 在什么地方被使用？
- 谁提供资金？
- 需要用怎样的器具？
- 从哪里可以得到这些器具？
- 执行这种解法是否还需要某些特殊的条件？

程序二要求思考如下问题：

- 它要有怎样的功能？
- 它看起来像什么？能否比较具体地描述它的尺寸、形状、颜色、质地和其他任何相关细节？

- 它要用什么原材料做成？
- 该项产品的制造费用是多少？
- 谁来支付这笔费用？
- 怎样正确使用它？
- 谁使用它？什么时候使用它？什么地方使用它？
- 怎样包装、运送和贮存？

在处理了解决方案的细节或把解决方案细化、具体化之后，需要找出每个细节或具体步骤的缺点、局限或不完善之处。完成这一任务主要有以下几个步骤：

- 核查一般类型的缺点。
- 和竞争的对象系统相比较，有哪些不足？
- 你的解决方法将会引起哪些变化？确定哪些变化将会阻碍问题的圆满解决。
- 你的解决方法在人们身上将会造成哪些影响？这些影响包括生理的、情感的、道德的、知识的、经济的、政治的等等，它涉及到正面的、积极的影响和负面的、消极的影响。

- 在核查一般类型的缺点时应当考虑解法是否清楚、完全、便利、有效、经济、单纯、舒适？产品是否耐用、美观？与其他产品或系统是否相容？

超常的分析力要求我们一定要注意生活中的细节。我们不能向伟大的发明家和侦探家那样做出惊人的成就，就是因为我们没有观察、分析细节的意识和能力。

下面是一个真实的故事：

1943年4月末，一架英国飞机坠毁在西班牙韦尔瓦附近的海里。不久，那里的西班牙渔民发现海面上漂着一具男尸。从死者穿的军服，可以看出他是英国皇家海军陆战队的少校军官。另外，在附近还发现了两艘撞坏了的橡皮救生艇。

当时正是第二次世界大战战火纷飞的年月，西班牙跟英国是敌国，同德国是盟国。英国军官的尸体，很快就被秘密地运到西班牙首都马德里，落在西班牙总参谋部的手中。

西班牙总参谋部从死者贴身的黑色公文皮包中获知，死者名字叫马丁。他的衣袋中有4月22日伦敦的戏票存根，证明马丁少校不久前还在伦敦看过戏。



在公文皮包中，发现了极为重要的文件。西班牙总参谋部把文件拍成照片，转送给驻西班牙的德国领事。德国人如获至宝，火速密报德军最高统帅部，最后，文件被送给了希特勒。

从此之后，希特勒改变了战略：本来，德军以为盟军会选择地中海的西西里岛作为进攻目标，在那里部署了许多兵力。看了马丁少校携带的密件后，德军最高统帅部把部队悄悄地从西西里岛调往希腊。

然而，在1943年7月9日，盟军大举进攻西西里岛，希特勒甚至还以为盟军在佯攻哩！

一直到第二次世界大战结束以后好多年，英国海军谍报部队的伊凡·蒙塔古少校，才披露了事情的真相。

原来，“马丁少校案件”是英国谍报部队设下的圈套，“导演”者是蒙塔古少校。

当时，盟军准备进攻西西里岛。希特勒发现了盟军的意图，所以在西西里岛设下了重重防线。制造“马丁少校案件”的目的，就是为了“调虎离山”。

其实，那马丁少校的尸体是冒牌货。蒙塔古精心地请人选择了一具患肺炎死去的青年的尸体，给他穿上少校军服，放上公文袋。为什么选

用肺炎死者的尸体呢？这是考虑到淹死者的尸体，胸部会充满水，而肺炎死者的肺里充满液体，十分相似。

至于公文袋里，则放了英国参谋长委员会副总参谋长写给地中海盟军最高司令亚历山大上将的一封信，信中谈到了西西里岛并不是盟军的进攻目标……至于死者衣袋中的伦敦戏票存根，纯粹是为了增强这出“戏”的真实感，说明了马丁少校是从伦敦坐飞机飞往地中海，不幸半途遇难……实际上那具尸体是用潜水艇运到那里的。

就这样，“马丁少校案件”使老奸巨猾的希特勒上当了！

不过，话得说回来，蒙塔古少校在施行这一蒙蔽战术时，暗暗担心，生怕“露馅”，因为那具假冒的尸体，到底是肺炎死者，而不是真正的溺死者。如果遇上一位精明的医生解剖尸体，是能够辨别出真伪的。医生只消把死者肺部的液体放在显微镜下观察一下，便会真相大白。

细节就是这样在我们的生活中起着作用的。

分析，就是分析前因后果。世界是普遍联系着的，也许你认为风马牛不相及的事物真的还就存在着互相制约的关系。有时候，异想天开的想法却成就了伟大的变革。

## ●分析的方法

分析是通过对日常现象的观察、思考从而发现其中的客观规律。因此，分析的方法是你所获取的知识与经验共同作用的结果。我们对周围的人和事只有进行细致的观察，再加以科学的、客观的分析，得出的结果才可能是正确的、有价值和有意义的。

英国报业巨子麦克斯维尔曾一度失意。当时，他不仅得不到工党政府首脑的青睐，反而被推举为国会膳堂事务组组长，实际上成为英国政客眼中的笑料。麦克斯维尔意识到这些之后，根据自身及别人的经验，客观地剖析了自己的处境及自身条件，认为如果自己继续在政坛混下去，情况只会越来越糟。于是他看准时机，毅然退出政坛，并果断收购了英国印刷公司，以奸雄的本色与强悍的印刷工会对抗，在短短数年内扭亏为盈。他又以1亿英镑巨资收购《镜报》，继而横渡大西洋，到纽约抢夺《明日新闻报》，终于成立了麦克斯维尔通讯公司，实现了多年的梦想。

麦克斯维尔的成功就在于他的善于分析问题，发现问题存在的原因，如果当时他犹豫不决，进退徘徊，那么，他就不会有后来的成功。成功者的特质之一就是善于分析利害关系而且果断地得出结论。

那么分析问题的能力是天生就具有的吗？可以通过后天的学习和培养获得和提高吗？答案是肯定的，我们现在就来介绍几种有效的提高分析力的方法：

## 1．七步法

这是著名创造学家奥斯本总结出来的一套设问方法。

第一步，确定革新的方针；

第二步，搜集有关资料数据，作革新的准备；

第三步，将搜集到的资料数据进行分析；

第四步，将自由思考产生出来的各种各样的创造性设想一一记录下来，并构思出革新方案；

第五步，提出实现革新方案的各种创造性设想；

第六步，综合所有可用的资料和数据；

第七步，对实现革新方案的各种创造性设想进行评价，从而筛选出切实可行的设想。

## 2．行停法

也是奥斯本提出来的。它通过行——发散思维（提出创造性设想）与停——收缩思维（对创造性设想进行冷静的分析）的反复交叉来进行，逐步接近所需要解决的问题。行停法的步骤如下：

第一，行，想出与所需要解决的问题相关联的地方；停，对此进行详细的分析和比较。

第二，行，寻找对解决问题有哪些可能用得上的资料；停，如何方便地得到这些资料。

第三，行，提出解决问题的所有关键处；停，决定最好解决方法。

第四，行，尽量找出试验的方法；停，选择最佳试验方案，直至发明成功。

例如日本发明家川本正一发明人工珍珠，就是恰当地运用了“行停法”。

他先通过“行”，提出与人工养珠的一系列问题，如：如何打开蚌贝，用何种物质代替沙粒为珠心，把珠心投置于蚌贝内哪一处，含着珠心的蚌如何饲养……然后，他搜集有关资料，进行冷静的分析，提出实验的方法。这个过程就是由“行”到“停”的思维过程。在实验中，他又通过“行”提出了许多疑问，然后再冷静地分析解决自己提出的疑问。

通过不断地“行”、“停”的交叉过程，最后终于发明了人工养珠的方法。

### 3．八步法

这是由通用电气公司总结、研究出来的一套设问法。分为：

第一步，认清环境；

第二步，定问题范围与定义；

第三步，搜集解决问题的创造性设想；

第四步，评价比较；

第五步，选择最佳方案；

第六步，初步设计；

第七步，实地试验；

第八步，追踪研究。

从以上几种方法中可以看出，设问法是一种简易好学的思考方法，还可以根据不同需要，改换设问的方法。

### 4．头脑助产法

委内瑞拉的第二大城市马拉开波准备建立一个新的医疗中心，为此邀请了政界、金融界和医务界的有关人士进行讨论。他们一直讨论了3个多小时毫无结果。此时，一个跟随妈妈来的年仅10岁的儿童拉维尔向会议主持人提出了思考问题必须遵守的4个法则：

第一，确定目标；

第二，选择可能性；

第三，提出优先考虑的问题；

第四，考虑其他人的观点。

会议主持人并不因人废言，欣然接受了这位儿童的建议，不久，讨论会就得出了令各方都满意的结果。

一个10岁的小孩子怎么能够有如此大的能耐呢？原来，在委内瑞拉，政府用法律的形式明文规定，每个小学生每周必须用2个小时的时间来学习和训练自己的思维分析技能。各级各类学校都有“思维分析训练”课程，以提高学生的思维分析素质。拉维尔并不是思维天才，只不过他在学校里接受了科学的思维分析训练，因而能给成年人做思维分析向导。

思维分析训练是目前世界上最流行也是最有效的智力开发方法，不过它并不是现代独有的专利，目前的思维分析训练是建立在最新的思维

分析科学成果和古代的头脑训练术基础上的。早在古希腊时期，著名的哲学家苏格拉底就创造了有名的“头脑助产法”。

苏格拉底相貌丑陋，不修边幅，整日在市场上闲逛。古希腊的市场上经常有人面对观众发表演讲。有一天苏格拉底遇到一位年轻人，正在宣讲“美德”。

苏格拉底装作无知的模样，向年轻人请教说：“请问，什么是美德呢？”那位年轻人不屑地答道：“这么简单的问题你都不懂？告诉你吧，不偷盗、不欺骗之类的品行都是美德。”

苏格拉底仍然装作不解地问：“不偷盗就是美德吗？”

年轻人肯定地答道：“那当然啦，偷盗肯定是一种恶德。”

苏格拉底不紧不慢地说：“我记得在军队当兵的时候，有一次接到指挥官的命令，我深夜潜入敌人的营地，把他们的兵力部署图偷出来了。请问，我这种行为是美德呢？还是恶德呢？”

年轻人犹豫了一下，辩解说：“偷盗敌人的东西当然是美德。我刚才说不偷盗，是指不偷盗朋友的东西，偷盗朋友的东西肯定是恶德。”

苏格拉底依然不紧不慢地说：“还有一次，我的一位好朋友遭到天灾人祸的双重打击，他对生活绝望了，于是买来一把尖刀藏在枕头底下，准备在夜深人静的时候结束自己的生命。我得知了这个消息，便在傍



晚时分偷偷溜进了他的卧室，把那把尖刀偷了出来，使他得免一死。  
请问我这种行为究竟是美德呢，还是恶德？”

那位年轻人终于惶惶然，承认自己无知，拱手向苏格拉底请教“什么是美德”。

苏格拉底把自己的这种思维分析训练法称为“头脑助产法”，意思是说，正确的观念本来就在你自己的头脑中，但是你在挖掘的时候不得要领。苏格拉底不过采用了一些正确方法，使它们得以顺利地分娩。

世界上的问题纷繁复杂，我们分析问题的过程就如同用一把锋利的解剖刀，将问题进行分解、分类，然后再根据各个不同部分的特点来寻找相应的解决方法，那么问题也就会迎刃而解。我们进行分析时，要有正确的分析思路和方法，就如同解剖不同的部位需要用不同的解剖刀一样。选对了工具并不意味着大功告成，还应该慎重地选取合理的、合适的分析步骤和过程。

总之，我们只要进行科学的分析，那么问题就会在分析中得到消解。

**本书由“[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM)”整理，[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM) 提供  
最新最全的优质电子书下载！！！！**

# 第一章 分析的枷锁

因为真理是灿烂的，只要一个罅隙，就能照亮整个田野。

## 第一节 迷信权威

权威也不可能绝对正确，永远正确。如果一切都以权威为是，而不再进行自己的分析，这就是“迷信”了。

有人群的地方总会有权威，权威是人类社会实际存在的现象。人们对权威普遍怀有尊崇之情，这本来是可以理解的，然而这种尊崇常常演变为神化和迷信。在分析领域，人们习惯于引证权威的观点，不加分析地以权威的是非为是非，一旦发现与权威相违背的观点或理论，便想当然地认为其必错无疑，并且大张旗鼓地进行讨伐，这就是我们通常所说的迷信权威的情形。

那么我们的权威定势是怎样形成的呢？

第一，它是教育的产物。

人是在教育中长大的。在由儿童走向成年的过程中，学校、社会向弱小的孩子灌输着种种权威定势。有时，由于孩童的任性，他们中的有些人可能会进行反抗，但相对这些强大的外部势力而言，孩子的力量是极其弱小的，这种反抗往往以孩子们的失败而告终，这从反面教育了儿童：对于权威，只能无条件遵从。

因此，面对强大的权威，弱小的孩童不论是服从，还是反抗，最终他们都会在实践中发现，如果服从身边的权威，就能从中得到好处，而抗拒这些权威则注定受到惩罚。

于是，随着年龄的增长，经历了从反抗到不敢反抗，再到不愿反抗，再到最后的根本想不到反抗，权威定势就这样形成了。

第二，迷信专家的言论。

在现实生活中经常见到这样的现象，当两个人发生争执的时候，如果有一方引证专家的话为自己辩护，那么另一方就只有认输的份了。再看看我们的理论文章，哪篇文章如果没有大段引用权威言论，作者和编者就会感到心里不踏实，感到没有把握，只有拉出一个权威来帮忙，大家才能都松一口气。

不论是来自教育还是来自专家，归根到底，权威定势根源于个人的有限性。个人知识上的有限，使我们崇奉博学者为权威；个人力量上的有限，使我们崇奉强力者为权威。我们试图通过权威的力量，把自身的有限性上升为无限性。

英国著名医学家、物理学家托马斯曾说过：“尽管我仰慕牛顿的大名，但我并不因此非得认为他是百无一失的……”这才是科学的态度，迷信权威往往会使自己丧失独立思考的勇气。

惧怕权威是迷信权威的一种表现。迷信权威的心理，会干扰众人对客观事物作出独立的思考、分析、判断。心理学家穆尔曾做过这样一个实验：

他提出了一些问题，请100名学生作书面回答。答卷收上来后，他向学生作了讲评，中间谈到了某专家对这些问题的见解。而后，他又将答卷发还学生，要求学生进行修改。结果，学生们都不假思索地采取了那位专家的见解。

这一称为“权威暗示”的实验，证明了人们普遍存在的“相信权威胜于相信自己”的心理。这种心理不仅会使人们陷入是非不辨的泥沼，有时还会以谬误为真理。欧洲中世纪的经院哲学家们曾经对权威的迷信达到了十分荒谬、惊人，乃至可笑的程度。意大利物理学家伽利略在关于区别托勒密和哥白尼的两大世界体系的对话中讲过这样一件事：

一个学生发现了太阳上有黑点，便去请教他的经院哲学家老师。这位老师翻遍了《圣经》和亚里士多德的著作，没有发现与此相同的说法，于是他回答那个学生说：“《圣经》和亚里士多德的著作中，从没见过太阳上有黑点，所以就不可能有。”学生坚持说：“我确实确实看到了太阳上就是有黑点。”老师说：“如果你确实看见了有黑点，那黑点肯定没在太阳上，而是在你的眼睛里。”

迷信权威的心理阻碍着人们独立地观察和分析世界上的各种问题；阻碍着人们以科学的精神去探索事物的真相，因此必须加以消除。从这个意义上说，奥地利物理学家魏斯科普夫的话是有一定道理的：“我们喜欢跟伟人唱反调。”因此，我们要学会摆脱权威的束缚。在此，介绍几种方法供大家参考：

第一，多角度分析和定义。从尽可能多的角度对问题作出分析和定义，每一次分析和定义都可能指明寻找答案的途径。如果遇到一个问题后，多提几种解决的方案，找到答案后要找一找看是否还有其他更好的答案。有人对曲别针的功能就找了几千种，一块手帕也有上百种用途。平时的训练很可能为你以后解决问题带来方便。

第二，仔细推敲自己的假设。寻找答案的时候，这些假设本身是否就是一种障碍。

有这样一道智力题：请你不打开瓶盖也不打破瓶子而喝到瓶里的汽水。你如果摆脱“瓶盖是铁制的”这一定式，想像一个软木塞的瓶盖并把它按进瓶里就可喝到爽口的汽水了。

第三，善于奇思异想。也许正是最笨的设想和建议诱发出了奇妙的办法。

第四，暂时放弃疑难问题。如果我们把疑难问题暂时放在一边，去想别的问题，也许会触类旁通，甚至可能完全忘了此事后，灵感会不

期而至。

## 第二节 先入之见

先入之见也叫成见。成见是对人或事物所抱的一种固定不变的看法，它能够影响和阻碍我们更加理智、冷静地分析问题。佛尔特·里普曼说：“成见是先入为主的观点，包含着个人的偏爱，与担心、欲望、强烈的愿望、骄傲和希望紧密相关。除非我们抛弃成见，否则，我们就会不经研究就认为某人很坏，甚至还永远认为这个人很坏。我们看到了虔诚而慈悲的教父、刻板的英国人、豪放不羁的波希米亚人、懒惰的印度人、狡猾的东方人、梦幻的斯拉夫人、激动的爱尔兰人、贪婪的犹太人和100%的德国人……这些判断中没有丝毫的公正、仁慈和真实，因为这些结论都是未经分析论证得出的。”

最常见的成见是种族、宗教和道德等方面的成见，如对黑人、原教旨主义教徒和意大利人的成见。除此之外，还有其他类型的成见，如对同性恋者、牧师、退学学生、男女平等主义者、大男子主义、纽约城、单身酒吧、母亲甚至于上帝都有成见。

拿记者来说，如果他们在采访之前就有了对某个问题的结论，于是带着既有的观念去寻找相应的新闻来证实自己的看法，这样他就面临掉进“先入之见”陷阱的危险。列宁曾经说过：“社会生活现象极端复杂，随时都可以找到任何数量的例子或个别的材料来证实任何一个论点。”“先入之见”陷阱的危险性正在于，它使记者的注意力仅仅集中在



有利于自己的“先入之见”的相关事实上，忽略或轻视与这种既有观念相矛盾的事实。假如一个记者事先便完全接受了这样一种观点或“上级指示”，相信大规模建设经济开发区是发展本地经济的最有效途径。于是，他带着求证这一观点的目的去采访，自然不难找到某某县市或某某乡镇的成功经验，如吸引了数以百万计的外资，或创造了数以千万计的产值或税收，还有高楼林立的现代化城市图片，等等。然而，这只是开发区建设的一个方面。同样真实的另一面是，开发区侵吞了大片良田，许多所谓开发区实际上“开”而不“发”，圈占的土地弃置荒芜，周围的农民流离失所，当地环境还有可能因此大大恶化，等等。遗憾的是，这后一个方面完全被记者忽略了或者不愿意正视，原因很简单：记者的目光被他自己的“先入之见”完全遮蔽了。

因此，成见就像在人脑中建立了一个美妙整齐的思维仓库，每类事情都有各自的空间，没有分析、比较、选择、斟酌、拣选，只是储存。这样每件事情都预先判定，妨碍了人们思维的能动活动，将生命的无穷变化程式化；将我们周围无数的人和事都框进预先划好的空间中。因此，我们要努力克服成见。

对事实的分析，就应以尊重事实本来面目为先决条件，结论应产生于思考过程的末尾，这是正常的合乎逻辑的思考程序。如果有先入为主的见解，而且以它为依据去分析事实，不顾事实本身怎样，一味地使事实来适应这一先入之见，就要犯逻辑错误。

有个幽默小品是这样的：

杰克从来没坐过飞机。他第一次坐上飞机时，精神十分紧张。飞机发动了，别人告诉他，飞机马上起飞。他闭上眼睛，极力控制着自己，以保持镇静。5分钟后，他睁开了眼睛，大胆地向窗外望去，惊讶地喊着：“飞得真高啊，你们看，下面的人就像蚂蚁一样。”邻座的人告诉他：“那些本来就是蚂蚁，飞机还没有起飞呢！”

飞机是否起飞应以事实为据，此人却以“已经起飞”这一先入之见为依据，去分析解释所见到的事实，实在可笑。

某些“人之常情”也可能成为先入之见，干扰人们的分析。

1540年，哥伦布率领的船队在大西洋遇到了风暴的袭击。幸存的几条船漂到了牙买加岛的一个偏僻的小港湾。他们向印第安土著人求救，由于土人曾受过西班牙军士的洗劫，说什么也不肯相助。晚上，哥伦布在读一本天文历书时，突然欣喜地跳了起来，他去向印第安人说：“你们再不帮助我们，我就夺走你们的月亮。”印第安人天天晚上都要在月光下跳舞，他们不相信哥伦布的话，仍旧不答应帮助。第二天晚上，当他们正在月下欢歌起舞时，月亮果然慢慢消失了。印第安人十分恐惧，首领便去向哥伦布哀求，答应供给粮食。过后，月亮被“还”了回来，哥伦布满载着粮食离开了港湾。

其实，哥伦布在天文历书上得知将发生月食，设了这样一计。印第安人缺乏月食的知识，便以“夺走月亮”这一先入之见去解释月亮消逝这一现象，造成了失误。

所以，要想对事实进行客观的分析，就要抛弃先入之见，不要受其干扰，否则将会影响对整个事实的客观判断。

### 第三节 轻率概括

依据耳闻目睹的某些事实进行推论，以获取较为普遍的认识，这是人们常用的分析方法。

事实上，要想获得普遍性结论，得到一个分析的可靠结论，那么推论所依据的事实不仅要真实，而且要尽可能选取那些具有代表性的事实作为依据。片面的、个别的、非典型的事实很难推出可信的、普遍性的结论。如果硬要去推，就会犯“轻率概括”的错误。

法国哲学家笛卡尔说：“决不可过分地相信自己仅仅从例证和传统说法中所学到的东西。”这里说的“例证”就是指个别的事实。只看到两个事实，便匆忙地推出普遍性的结论，这是轻率概括的一种表现。

在英国有一个故事：

哲学家罗素曾养了一只公鸡，每次喂食时，总要摇铃，几乎天天如此。有一天，罗素家里来了客人，家里没有菜。他灵机一动，便把铃摇了起来，公鸡一听，跑了来，以为有食吃了，没想到罗素一把把它抓住，公鸡知道要被杀，连忙抗议说罗素不尊重动物权。罗素摇摇头叹息道：“有朋友从远方来，家中没菜，这是没办法的事呀！”公鸡抗议：“你一向训练我重视经验，遵守归纳的原则：你第一次摇铃，给我米吃；第二次摇铃，给我米吃；第三次、第四次、第五次都是给我米

吃，直到昨天都是如此，所以我想，这一次还是给我米吃，可你不但  
不给我米吃反而要吃我，我死是小事，可是要死得明白才甘心。请你  
告诉我，归纳法不可靠吗？难道经验不可靠吗？”罗素摇摇头，叹了一口气，手起刀落斩下了鸡头。

据说，从此英国的公鸡再也不相信经验：每到天阴的早晨，便不再报  
晓，因为它们不敢依靠经验确定太阳已经升起。

先摇铃后喂米，这是人为制造的事实，并不反映客观规律，不是不可  
逆反的必然，尽管多次反复也随时可改变。在科学研究中，应尽量避免  
“轻率概括”，而应当是具体问题具体分析。

在一篇科普文章中，有这样一段论述：

益鸟和害鸟，主要是根据食性分析来决定的。像山雀、燕子、杜鹃、  
猫头鹰等主要觅食害虫、鼠类，对农业生产有利，就是益鸟。而像那  
些嗜食谷物、果实以及其他农产品的就是害鸟。有时候，还不能只根  
据一两只鸟的食性分析，就来判断它们是益鸟或是害鸟，要多解剖几  
只，求得平均数，再根据这个平均数来下结论才比较可靠。

这段论述，讲的虽是对益鸟、害鸟的分析，但却说明了在科学的分析  
中怎样避免“轻率概括”的道理。

英格兰也有一则古老寓言，讲的是官府派一位聪明的户籍官到威尔士某个村庄登记全体户主的姓名。这位户籍官来到村子后，就从第一家开始按顺序调查。他询问的第一个户主叫威廉·詹姆士，第二个户主，第三个，第四个……也叫这个名字。最后，他自言自语道：“这可好了！他们显然都叫威廉·詹姆士。我何必还要一家家去调查呢？把他们都照这名字登记上，然后今天就可以好好地休个假了。”结果他错了！除了叫威廉·詹姆士名字的人之外，村子里还有名字叫约翰·琼斯的人。

户籍官的“聪明”当然是打引号的，不过他和思考哲学的公鸡一样都遵守了一种推理规则，这叫简单枚举归纳推理。所谓归纳，就是从个别性前提推出一般性结论的推理。这种逻辑推理最早是16世纪的英国哲学家弗兰西斯·培根系统地提出来的。他将自己的书起名为《新工具》，用来与亚里士多德的《工具论》相对应。正像亚里士多德的追随者们将演绎看成惟一的思维工具一样，弗兰西斯·培根及其追随者们却走入另一极端，将归纳看成惟一重要的思维工具。下面还是用例子来说明吧：

统计资料表明：大多数汽车事故出在中等速度的行驶中，极少的事故出在时速大于150千米的高速行驶中。这是否就意味着高速行驶比较安全？事情绝不是这样。统计资料往往不能表明因果关系。之所以极少的事故是出在时速大于150千米的高速行驶中，这是因为多数人是中中等速度驾车行驶的。

这个例子可以用来说明为什么布里格斯的辩解是错误的。因为绝大多数人是在95岁以前死去，这样一来，当然是每年极少有人是在95岁或超过这个年龄死去。布里格斯作为保险公司职员，他只向95岁以上的老人兜售人寿保险，理所当然地要受到经理训斥。

在日常生活中，类似的谬误多得很。我们还可以举几个例子：

有一个统计资料表明，大多数杰出的数学家是大儿子。这是否意味着头生子比以后出生的儿子数学才能高一些？不能下这个结论。这只能反映出一个简单的事实：大多数的儿子是头生子。

一个调查统计资料表明：脚大的孩子拼音能力要比脚小的孩子好，这是否能说明一个人脚的大小是他的拼音能力的量度呢？不是的，这实际上是因为脚大的孩子年龄也大些，年龄大的孩子当然要比年幼的孩子拼音拼得好一些。

# 分析力训练

## 1．残酷的法令

从前有一个残暴的统治者，他不允许任何人进入自己的领地。在界河的桥头上，有全副武装的哨兵把守，他们的任务是审问每个过路的行人：“干什么去？”如果行人的回答是谎话，哨兵就立刻把他抓起来，就地绞死。如果行人说了真话，那么他也毫无生还的希望——哨兵立即把他投到河里淹死。这个心肠毒辣的统治者的法令，就是如此残酷无情。因此毫不奇怪，没有一个人敢走近他的领地一步。尽管如此，有一天还是来了一个农民，他平静地向禁区守卫森严的桥上走去。“干什么去？”哨兵严厉地命令他站住，问道，准备处死这个冒冒失失闯入禁地的莽汉。但他的回答却使哨兵左右为难，无法下手。这位机智的农民是怎样回答哨兵提出的问题的呢？

## 2．他们分别来自什么地方

5 位游客分别来自巴黎、新德里、芝加哥、纽约和巴西利亚。请根据下述的谈话内容，分别确认他们分别来自哪个城市？

A：我曾去过北美洲，但还没有去过南美洲。下个月，我准备到巴黎去旅游。



B：去年我曾在芝加哥旅游过，下个月我也到巴黎去旅游。

C：去年我到过芝加哥，它是我去美国旅游的第一站。

D：我从未去过芝加哥。我第一次出国旅游。下个月我将去欧洲或南美洲旅游。

E：我曾去过欧洲，南美洲，但我从未去过芝加哥。下个月我将去纽约旅游。

### 3．生死决斗

这是一场生死决斗。3位枪手分别站在三角形的3个顶点位置：其中神枪手曾经赢过比今天在场的枪手更厉害的人；猎人也是个好枪手，3枪中必定能命中2枪；枪法数阿尔贝最差，只能保证3枪中命中1枪。两位好枪手都是讲义气的骑士。现在3人都准备足够多的弹药，要轮流射击：阿尔贝先开枪，神枪手最后。如果你是阿尔贝，你怎样才能获得最大的赢机？

### 4．称茶

一个茶叶盒里装着1100克茶叶，现在需要从中分出1000克来。要用天平来称，但没有砝码，只有两个小包，一个重300克，另一个重650克。应当怎样称呢？

## 5 . 宽松的法律

在某个国家里有这样一个习俗，每个被判处死刑的犯人在临刑前都要进行最后的选择。具体情况是这样的：在一个小匣子里放着两张纸签，一张上写着“生”，另一张上写着“死”。如果犯人抽出的是一张“生”签，那他就获得了赦免；如果他倒霉，抽出的是写着“死”的纸签，判决就立即执行。

有个人住在这个国家，他有几个仇人。仇人们设计诬陷他，最后竟使法庭判处这个无辜的人死刑。仇人们又想彻底堵死这个人的最后一条生路。在行刑的前一天夜里，他们从小匣子里偷出了写着“生”的签，换上一张写着“死”的签。这样，不论犯人抽哪一张，他都难免一死。仇人们就这样算计定了，自以为万无一失。但是这个人也有几个朋友，他们知道了仇人们的阴谋，就设法悄悄地潜入监狱，一五一十地告诉了被判刑的人，现在匣子里两张签都是“死”。朋友们劝他去向法庭申诉，揭发仇人们伪造纸签的罪行，并且应当坚决要求当场查验匣子里的签。但是令人惊讶的是，死囚要求朋友们严守秘密，一定要把仇人所搞的手脚原封不动地保护好，并且让大家放心，到时候他必将获救。朋友们都认为他一定是发疯了。第二天早上，关于仇人们的阴谋，犯人对法官只字未提，他毫不犹豫地抽了一张签，——于是他获得了自由。原来似乎已经陷入绝境，他究竟怎样使自己幸免于难呢？

训练题答案:

1 . 哨兵问：“干什么去？”农民的回答是这样的：“我来就是要在这个绞架上吊死。”这句话使哨兵束手无策。应当怎样处置这个农民呢？绞死？但是那样就意味着，农民说的是真话，而对于说真话的人根据命令不能绞死他，而要把他淹死。但是淹死他也不行，因为这样的话，就证明农民说了谎，而对说谎的人法令规定应处以绞刑。

2 . ( 1 ) A 到过北美洲，从未到过南美洲，而且准备到巴黎去旅游，这说明 A 既不是芝加哥人和纽约人，也不是巴西利亚人和巴黎人，所以是新德里人；

( 2 ) B、C 去过芝加哥，但 E 没有去过芝加哥，所以 E 是芝加哥人；

( 3 ) D 既没有到过芝加哥，又没有到过欧洲和南美洲，因而肯定是纽约人；

( 4 ) B 准备去巴黎，说明他不是巴黎人，而是巴西利亚人；

( 5 ) 最后剩下 C 是巴黎人。

3 . 阿尔贝应该首先放空枪。他不能先射击神枪手，因为如果命中了神枪手，猎人就会在一两枪之内把他毙命。也不能先射击猎人，万一命中，神枪手就会一枪将他毙命。如果先射猎人而未射中，神枪手就会一枪结果了猎人，那时，神枪手就会有很大的优势对付阿尔贝。如

果射中了神枪手，猎人战胜阿尔贝的概率就是67，而阿尔贝的获胜概率则是17。

如果先发空枪，阿尔贝下一回要对付的就是其中一个人了。假设猎人存活，阿尔贝的获胜概率是37；如果猎人没有打中神枪手，神枪手就会一枪将他毙命，那时，阿尔贝获胜的概率是13。

阿尔贝先放空枪，他的获胜概率会提高到25/63（约40%），而猎人、神枪手的获胜概率则分别是38%和22%。

4．在天平的两个秤盘里各放上一个包，把茶叶添到放着300克包的那个秤盘里，使天平两头平衡。把称出的350克茶叶倒在一边，然后用重650克的包从剩下的茶里称出650克来。两下一合，正好1000克。

5．抽签的时候犯人是这样做的：他从小匣子里抽出了一张签，然后没等任何人看清就吞了下去。法官要想查明毁掉的签上究竟写的是什么，就必须从匣子里取出剩下的那张签——上面写着“死”。因法官对阴谋一无所知，于是他就断定，毁掉的纸条上写着“生”。仇人们本来要使无辜的犯人必死无疑，结果事与愿违，帮助犯人逃脱了死亡。

**本书由“[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM)”整理，[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM) 提供  
最新最全的优质电子书下载！！！！**

## 第二章 分析力的基础

储藏你的知识，用它们来观察、分析、思考，你会发现，你在接近你的目标。

## 第一节 知识的动力

在正式进行论述之前，我们先来看一个小故事，看一下知识在分析问题中的重要作用。

一艘载客潜艇在海底航行时不幸失事。艇上游客是10对度蜜月的新婚夫妇。失事后，9对夫妇和3名艇员的尸体漂浮到海面上来，只有一对夫妇生还。警方认定他俩是毁艇谋杀的嫌疑犯。这对夫妇有口难辩，也说不清为什么其他人都遇难而只有自己生还。在法庭上，才学渊博的律师为他们作了申辩：潜艇撞裂后，艇上的人纷纷拼命争抢救生圈逃命，这对夫妇没有抢到。他们只寻到一块木板，慢慢地升上了水面。到底凶手是谁？是潜水减压症。在海底，人们随着6倍于陆地的强压，全身血液溶入大量空气，主要成分是氮气。他二人借助木板，上升较慢，近似自然减压，氮气自然从肺部呼出体外，所以安然无恙。其他人靠救生圈，上升很快，氮气来不及呼出，在全身各处形成气栓，阻塞了心、脑及周身的供血，造成了暴死。律师的辩护启发了人们，后请法医验尸，果然发现死者们血管里有大量氮气栓，心脏和脑因严重缺血而坏死。至此，那对夫妇才得以解脱。

通过此例，很容易就得出这样的结论：拥有知识是进行分析的前提。律师所以能拯救那对夫妇的生命，与其说是因为律师的善辩，倒不如

说是因为律师具有渊博的专门知识，他运用自己的知识进行分析，从而得出科学的结论。

在古希腊，所有知识都是来自于个人的经验，而每个人对事物的感受不同，因此，知识仅仅是相对于个人而言的，没有绝对意义的知识。

柏拉图认为：知识是经过证实的正确的认识。人们只有在正确方法论指导下获得的认识才是知识，否则只能叫想法或信仰。

罗素认为：知识是一个意义模糊的概念。

德鲁克认为：知识是一种能够改变某些人或某些事物的信息。是经过人的思维、分析、整理过的信息、数据、形象、意象、价值标准以及社会的其他符号化产物。

是什么东西使得我们掌握的知识能够被随手运用，而不是布满灰尘地储藏在某种心理阁楼中？我们如何才能够对心理机敏状态——它看起来似乎让人们能够马上认识到相关线索的重要性——获得最好的理解？是否有什么证据证明确实存在此种心理机敏状态？诸如此类的问题追问的是，什么样的心理状态让我们能够时刻准备着把握突破的关键时机。

人生活在这个世界上，整天都要去分析和解决问题。分析问题的基本前提是知识和以知识为中心的概念。有丰富的知识可以启迪人的灵感

和智慧，可以拓宽认识和分析的视野与思路。解决问题要靠以知识为基础的思维、分析、判断和选择能力。有证据表明：杰出的科学家和成功者之所以具有较强的分析、解决问题的能力，根本原因就在于他们具有丰富的知识。

杰出人物无不知识渊博，同时，他们又都具有强大的知识更新能力，拿破仑皇帝是伟大的军事家，而他最大的贡献则是法国民法典；柯南·道尔笔下的著名侦探夏洛克·福尔摩斯的思维之所以非常敏捷、极富逻辑性是因为柯南·道尔的智慧。如果柯南·道尔没有渊博的知识功底，无论如何，他也塑造不出福尔摩斯这个智慧的侦探形象的。

下面这个例子最能说明这个问题：

探长和丝米小姐约好晚上 8 点钟见面。丝米小姐是最近发生的一桩血案的重要见证人，探长要向她了解一些情况。

晚上 8 点钟，当探长推开丝米小姐家的房门时，却意外地发现房门虚掩，屋子里空荡荡的。探长知道情况不妙。他走到一张写字台旁，发现上面放着一台计数器，上面显示着一道算式： $101 \times 5$ 。探长很快意识到丝米小姐出事了，于是马上拔腿冲出屋子，前去营救丝米小姐。探长怎么知道丝米小姐出事的呢？这是因为 $101 \times 5 = 505$ ，在计数器里显示作 505，似 SOS。



如果探长不知道SOS是求救信号，看到505他是无论如何也不能想到这跟丝米小姐出事有什么联系的。

可见，拥有一定的知识是分析的前提，这就要求我们涉猎广泛的知识，知识能够使人聪明起来。

从一般意义上来说，知识会让观察者的眼睛变得更加明亮。缺乏正确的知识会让人们产生盲点，阻碍人们对问题的分析。拥有正确的知识并且能够随时灵活地运用它，这是人们要获得顿悟必须具备的素质之一。

在分析训练中有相当一部分时间是专门用来学习知识的，不过这种知识学习是服务于分析能力发展需要的，是为思维的层次进化打基础的，我们称这类知识为智慧型知识，它包括科学、政治、经济、军事、艺术、文化、经营、管理、社会学、逻辑学、心理学、哲学等各个领域的核心知识。有时候为了活跃思维、更新观念、客观分析，还必须学习一些最新、最前沿的知识，这时候，新知识学习过程本身就是一种分析训练。

所以，分析与知识的关系无疑是非常紧密的。没有大脑思维的创造性活动就不会有知识的产生，而不同时代人们的活动又都是建立在相应的知识层面上的。所以，尽管分析和知识是两个相交的圆，但是绝对脱离知识的分析训练是不存在的，也是不现实的。这就如同生活在沙

漠地区的人仅凭道听途说是永远无法真正想像出大海的波澜壮阔一样，没有现代知识背景的人也不可能真正培养出现代的分析方式。

## 一、两种基础

清楚地了解你应当知道些什么，这绝对是非常重要的，这是你能否开始分析活动的前提。仅仅是知道还不够，除了拥有正确的知识之外，人们还必须能够调用此种知识。人们往往已经拥有了足够的知识，但是却不能够将他们的所知调用出来。许多顿悟性谜题往往就是利用了人们的这一弱点。下面一夫多妻这个例子就是如此。

一男子把家安在某个小镇中。他先后与同住在该镇中的 10 名妇女结婚（m a r r y），并且，从来没有与其中任何人离婚，也没有违反任何法律，而且她们之中亦没有任何人死亡。这到底是怎么回事呢？诸如这样的谜题往往使得人们让自己拥有的相关知识继续闲置在内心深处，它们从一开始就制造了一个错误解释的陷阱。人们可能会认为这个男子住在另外一个国家，这个国家的法律非常宽松或者属于某个非常独特的宗教体系。但是不是如此呢？标准答案是这名男子是一个牧师，他让这 10 名妇女分别与不同的男子结了婚。单词 m a r r y（结婚）有两个非常相近的意思：“与人结婚”和“主持婚礼”。这个问题的表述让人们首先想到第一个意思，从而压制了第二个意思。每个人都非常清楚这个单词有两个意思，但当第一个意思已经端坐在聚光灯下的时候，要调用这个单词的第二种意思是很困难的。

心理学家约翰·布兰斯福特和他的同事们用这个问题（表述与这里稍微有些不同）以及其他类似的问题做实验，以证明人们在解决问题的过程中要调用“惰性知识”来分析问题是多么的困难。

他们的实验证明，即使此前开展某个活动让参与实验人员短暂地将注意力集中在牧师主持人们的婚礼这种日常生活场景上，他们往往还是无法进行分析和解决这个问题。

他们的研究还表明，在分析和解决问题的过程中积极运用相关知识，与只是让知识储存在脑海中比较起来，更有助于人们使自己掌握的知识处在活跃状态，并推动人们对问题的解决。

人作为分析问题的主体，都拥有一定的知识，称之为“背景知识”。主体所拥有的背景知识状况首先是由其知识种类决定的，其次取决于各种知识的多少。如认识主体掌握了多少人文知识和自然科学知识，有多少理论性知识和实用知识，特别是有多少经验（直接知识），这都是主体知识结构中最主要的构成成分。

故意（比如在谜题中）或偶然地（比如在现实世界的问题中）让人们作出狭隘的假设并使得相关知识尘封起来。尽管如此，我们在分析的过程中，总有一些知识是处在前景之中的，它们更容易被激活或调用，另外一些知识则处在背景之中。是否知道相关知识并不具有什么绝对性，它只是个程度问题。

分析问题时的前景知识更可以让人获得顿悟。

有这样一个案子：

罗克威尔死了，据他的妻子讲，他在礼拜过程中睡着了，梦见自己身陷于法国的大革命之中，被革命派抓住，然后被判处砍头之刑。当梦中的斧头朝他的脖子落下来的时候，他的妻子注意到他睡着了，于是用扇子轻轻地敲了一下他的后脖子。此种惊吓让这名男子当场死亡。

法官卡尔在处理这件案子的过程中，遇到了障碍。比德森向他提出了脱离固有分析方式的建议：注意自己可能作出的错误的假设。这对他根本就没有起到什么作用。然后比德森又给了他另外一条建议：试试在更大的范围内来看待这则故事，即将它放在更大的场景之中。这个建议马上就让他获得了突破。卡尔说起初他是从做梦的那名男子的角度来考虑问题的，也就是从这名男子自身在梦中梦见法国大革命的角度来考虑的。当比德森给了他提示之后，他试图从另外一个角度来阅读这则故事，也就是从妻子的角度，之后他马上意识到这名男子的妻子根本无法知道她丈夫梦见了什么，其他任何人也是如此。

因此说人们的两种知识基础——惰性知识和背景知识，如果不能得以恰当地运用，那么很容易给人制造出陷阱，在很大程度上将阻碍人们的分析力，不利于问题的解决。

## 二、合理的原则

现代社会是一个知识和信息爆炸的时代，知识量是如此之大，储备一定的知识就成为你成功的根基与底蕴；又因为知识的变化如此之快，知识的更新就成为必然之事，是不至于落伍的惟一手段。因此，吸纳知识是一种能力，如何富有成效地储备知识，吸收什么样的知识，怎样才能既储备又同时将它运用于实际，将决定你的分析能力。

信息比知识范围要小一些，现代科技提供了接收信息的技术手段，但人本身必须具备接受和分析信息的能力，会搜寻、整理、判断信息。此外还必须对信息进行加工和处理。在大脑这座“未来工厂”内生产出优秀的产品。从一定意义上说，这种分析能力，可称之为知识社会的生产力。

但不被分析利用的知识不再是知识，正如埋在地下的金矿并不等于黄金一样，只有能够加以分析利用才能成为未来的知识。

宾斯是哈佛商学院的博士生，成绩非常优秀，毕业后，几家大型的跨国企业争着要他，他经过再三的衡量，去了实力最强的福特公司。公司非常重视他，把他安排在重要部门，并对他期望很高，他自己也决定不负众望，拼搏一场。

可是，他总觉得力不从心，他的知识储备是够多的，就是不会应用到具体问题上。一次，上司让他提一个销售方案，当然，这涉及到对市

场购买力及前景的分析、预测。他调用自己知识储备的时候，总是感觉它们支离破碎，不成体系，更谈不上再把它们用于分析综合了。

最后，他被炒了鱿鱼。

可见，拥有一定的知识储备不见得就万事大吉了，关键是看你会不会运用它。这就涉及到建立一个怎样的知识结构的问题。

经斯马特博士分析，具备“T”型的知识构成较为合理，也能符合未来社会发展的需要。一方面必须具备多学科、跨学科的经过精选的、宽厚的知识面，这是“T”的一横；另一方面也要具备某一些专业的纵深知识，这是“T”的一竖。做到专博结合，两相兼备，从而成为能够跨越几个知识领域的“通才”。

因此，在确立自己的知识结构和学习新知识之前，应该掌握一些建立合理的知识结构的原则。这些原则不是一般意义上对学习者的要求，而是必须遵循的准则，离开这些原则的支撑和指导，要建立任何具有实际意义的知识结构都是不可能的。

## 1．整体性原则

整体性原则体现的是知识内在的逻辑联系和必然性。在建立自己合理的知识结构时，必须从总体上来考虑知识的功能和效应，片面零散、支离破碎的知识不可能提高一个人认识、分析和解决问题的能力。知

识的内在结构和体系应该遵循由浅入深，由表及里，由个别到一般的规律，这些原理都是符合学习知识的过程；而好高骛远、脱离实际地追求博大精深只能是一种幻想。

用整体性原则指导自己建立合理的知识结构，就是从自己的实际出发，结合自己的整体目标，先从宏观上把握对自己发展起决定作用的知识，然后再从知识的内部融会贯通，完整掌握，而不能满足于浅尝辄止和一知半解。一种职业、一个岗位总是对从事它的人提出特定的知识要求，这些知识的本身总是一个个有机的整体，有其自身的规律和价值，越能从整体上把握，它的价值就越大。

## 2 . 重点性原则

知识是海洋，无所选择的吸收反而会阻碍分析问题的能力。在建立合理知识结构的过程中，重点是十分重要的。例如，哪些必须具备，哪些可以省略？这样，才能确保合理知识结构构建的有的放矢。

人们大概都熟悉英国作家柯南·道尔笔下的著名侦探福尔摩斯，我们就来剖析一下他的知识结构是如何围绕他的专业建立的。《血字的研究》这一篇，清晰地把福尔摩斯的知识披露出来。

夏洛克·福尔摩斯的学识范围：

- 文学知识——无；

- 哲学知识——无；
- 天文学知识——无；
- 政治学知识——浅薄；
- 植物学知识——不全面，但对于莨菪制剂和鸦片却知之甚详。对毒剂有一般的了解，而对于实用园艺学却一无所知；
- 地质学知识——偏于实用，但也有限。但他一眼就能分辨出不同的土质。他在散步回来后，曾把溅在他裤子上的泥点给我看，并且能根据泥点的颜色和坚实程度说明是在伦敦什么地方溅上的；
- 化学知识——精深；
- 解剖学结构——准确，但无系统；
- 惊险文学——很广博，他似乎对近一世纪中发生的一切恐怖事件都深知底细；
- 提琴拉得很好；
- 善使棍棒，也精于拳术；
- 关于英国法律方面，他具有充分实用的知识。



福尔摩斯虽然是个假想人物，但他的知识结构却是柯南·道尔为 19 世纪侦探家精心设计的。这样一个知识结构，如果凭空摆在那里，就会使人感到不伦不类，但如果同某一特定的职业（侦探）联系起来，就会使人感到这在当时可能是一个侦探家的最佳知识结构。因为在这个知识结构中，侦探所需要的专业基础知识占有了相当大的比例，正是这样一个知识结构，使得福尔摩斯通过分析侦破了许多案件。

### 3．迁移渗透性原则

迁移渗透性原则体现的是知识的相互交叉、相互派生的特征。

知识不是孤立分散的，相近相关的知识不仅可以互相促进，而且在一定情况下也可以相互转化和派生。尤其是随着新的科学方法和思维观念的出现，知识之间的相互渗透、相互迁移日益增多，交叉学科、边缘学科大量涌现，黑格尔预言的自然科学奔向社会科学的洪流已经成为现实，比如数学已经越来越多地渗透到多个学科领域。

我们在掌握现有的相关知识的同时，还要善于将已有知识相互渗透，将知识学活，用知识创新知识，使自己的知识结构变为一个不断向外扩张的体系。

这就要求我们有一个广泛的知识面。这并不是对上面第二点的否决，因为这根本是一个问题的不同方面。无数事实说明，多掌握一门知识，就多一条分析时的思路。具有丰富知识经验的人，比只有一种知

识和经验的人更容易分析出问题。一个有较多空间结构知识的人，熟悉各种空间几何图形的人，比一个只能看懂平面图形，只有两面结构知识的人，分析能力就会强得多。如果只限于钻研一个狭窄领域，让知识局限在一点上，就难以把自己的思维延伸到其他领域。

犹太人就是“杂学博士”。与犹太人进餐时，他们的话题涉及政治、经济、历史等各个领域。即使与买卖没有多大关系的东西，犹太人也相当了解。比如，栖息在大西洋海底的鱼的名字；汽车的结构；植物的种类。其了解程度几乎与专家不相上下。这些广博的知识，不仅丰富了犹太人的话题和人生，而且对他们在做生意时作出正确的分析判断起着不可估量的作用。正因为有着宽泛多样的知识面，犹太人才能左右逢源，富可敌国。

#### 4 . 动态性原则

在对知识结构进行架构的过程中，动态性原则体现的是知识的发展规律，不能期望建立一个一劳永逸的知识结构。

在信息时代，知识的更新更加频繁，一个人昨天建立的知识结构，如果今天不充实更新，它的价值就会降低。只有用动态性原则要求自己，不断在旧有的知识结构中叠加新的内容，才能把握更多稍纵即逝的机会。

动态性原则要求人们必须具有较强的吸纳知识的能力，而较强的吸纳知识的能力包括占有一定知识储量的能力和不断重新分析更新的能力。当一无所知的时候，吸纳知识可采取一定的模仿性接受；具备一定基础时，应当加强对知识的消化吸收，保持对知识的更新，在此基础上独立自主地进行分析思维。当旧的基础知识或旧的前沿知识需要更新时，主体不及时地加以更新，新旧知识就会产生矛盾。这种旧的知识就可能对主体以后的认识起消极作用，限制他的新思想萌芽。如果固守旧理论、旧立场，就必然犯错误，从而影响整个思维过程的顺利进行。

因此这就要求我们对知识要时时更新。通常知识的更新包括两种情况：

一是基础知识的更新。它主要表现为前沿知识向基础知识转化。当新的前沿知识大大向前发展，旧的前沿知识被有关的人们广泛地接受和普遍运用时，它就会转化为基础知识。如果这种知识与原来的基础知识相冲突，便要求主体抛弃原来的基础知识，用新转化来的知识取代之。

二是前沿知识的更新。它主要表现为不断汲取各种新信息，掌握思维“前线”的动态。当新的前沿知识出现，旧的前沿知识便失去其“前沿性”或者“前沿性”不足，这时必须立即用新的前沿知识代替它。

因而建立合理知识结构的 4 个原则，在具体的运用过程中并不是孤立的，是相互联系、相互作用的，是揭示了一个合理知识结构的必不可少的 4 个方面。因此，只有将 4 个原则结合起来，才能真正起到指导作用。

### 三、科学的途径

怎样才能拥有完善的知识结构和细致的分析判断能力呢？通常的情况，获得知识的途径笼统来说有 3 种：亲身体验、证实别人的体验、读别人的报告，而这 3 种方式都有可能出错。

#### 1．亲身体验

这是 3 种途径中最可靠的了。但是，即使是这一途径也并不完善。我们并不是简单地接受体验，并将它们原封贮藏在头脑里，要拿这些体验同先前经验作比较，对它们进行分类、解释和评价，作出有关的假定等等。所有这些过程都可以默默地进行，我们自己也未必有所察觉。但是如果其中出现任何缺陷都会使我们的经验偏离事实。

让我们看一个例子。

罗斯生在一个信教的家庭里。她现在是教区学校的学生，参加教区所有的宗教庆典，包括圣诞节。她知道圣诞节是一种盛大的基督教节日，而且在她的一生中将总是神圣的一天。从此她就不知不觉地形成

了一种观点，认为在基督教的历史上从来如此。这种概念开始时是模糊的，后来便成为一种根深蒂固的信念了。她甚至想像老师在课堂上也是这么讲的。对她来说，圣诞节从来就是重大的基督教节日。

但事实上，她搞错了。在 17 世纪的英格兰，清教徒严禁庆祝圣诞。他们认为过圣诞节是异教徒的习俗。同样，在新英格兰殖民地，也曾出现过这种情形。直到 1856 年，圣诞节在马萨诸塞州才成为一个法定节日。

由于我们的感知不是被动地接受客观事物，而受到情感和心理过程的影响，因此，我们的感知一般并不是现实的映像。事实上，它们有时是严重歪曲现实的，从而影响了我们思考和分析问题。

## 2．证实别人的体验

在分析活动中，精确的观察当然是有可能做到的，但是我们常常缺乏足够精确的观察。我们在观察事物时，常常是戴着有色眼镜。这种有色眼镜，便是我们自己的经历和观念。

比如，我们认为黑人体育能力较白人强，就好像看到黑人运动队战胜了白人运动队。而实际上，这并没有发生，我们认为意大利人天生是坏脾气，就好像看到一个意大利人讲话时手势猛烈，似乎在大发雷霆，准备拳脚相加。而实际上，那些姿势并非不友好的表示。

观察之所以会失真，是因为我们总是先听说一件事，然后才去观察，没有加以客观的分析和辨别。这样，在亲身观察之前，就有了一种先入为主的印象或想像。如果提高认识能力，这种先入为主的观点将深深影响我们的认识过程。特别是，偏见会使我们把自己稍微了解的东西当做很熟悉的；把稍微有些新鲜的东西当做完全陌生的。这些观念都是由很不起眼的信号所引起的——信号可能是比较真实的线索，也可能是模糊的类比。不管怎样，一旦信号引起偏见，就会与从前的各种想像会合起来，似乎出现了一种全新的想像，进而就会影响到我们对一些问题分析的态度和角度。

枷凡和柯利娜是邻居，她们经常一起玩。一天，柯利娜的怀表找不到了，由于当时只有枷凡在场，柯利娜就怀疑是枷凡偷了。于是，她就渐渐地疏远枷凡，上学的时候也不一起走了，也不一起玩了。而且，她甚至“发现”枷凡真的就是一副贼的样子：眼珠贼溜溜的，不敢正眼看自己；走起路来东张西望；书包里一定放着自己的怀表，要不，枷凡怎么老是把手放在书包上呢……

直到有一天，柯利娜在自己的沙发底下发现了自己的怀表，她才知道自己误会枷凡了，她为自己的行为和想法感到非常地内疚。

可见，先入为主的感觉是多么的可怕。在现实生活中，要想拥有正确的分析力，必须摈弃这种观念，做到科学的分析。

### 3 . 报道或传闻

这一途径包括新闻广播、书、杂志、长辈的教导等等。向我们传授知识和信息的人，大多数当然是想尽可能准确地告诉我们，而不是有意歪曲或误传。他们是想让我们分享信息。但由于人都不免出错，我们所得知的信息中似乎有相当一部分是不真实的。那么也就可以理解为什么我们的分析结果不能够客观、准确。

## 第二节 分析的眼睛

在分析的过程中，眼睛同样起着举足轻重的作用。在这里的眼睛，并不只是指我们脸上可以视物的器官，而是一种观察感知的能力。因为这种观察感知的能力就像眼睛之于我们的日常生活一样，对于分析的能力培养也起着重要的影响。

观察是人们认识世界、增长知识的主要手段，它在人们的一切实践活动中都具有非常重要的作用。观察力是智力活动的源泉和门户，人们通过观察获得大量的感性材料，获得有关事物的鲜明而具体的印象，再经过思维活动的加工、提炼，上升到理性认识，从而促进智力的发展。

达尔文曾对自己的工作作过这样的评价：“我没有突出的理解力，也没有过人的机智，只是在觉察那些稍纵即逝的事物并对其进行精细观察的能力上，我可能在众人之上。”俄国伟大的生理学家巴甫洛夫在他实验室建筑物上刻着：“观察、观察、再观察。”

观察力是人类智力结构的重要基础，是分析的起点，是聪明大脑的“眼睛”，所以有人说：“思维是核心，观察是入门。”

首先，我们知道，一个正常人从外界接触到的信息有80%以上都是通过视觉和听觉的通道传入大脑。没有观察，智力发展就好像树木生长



没有了土壤、江河湖海没有了水的源头一样，失去了根本。

其次，观察力的发展离不开分析力的进步，而分析能力是智力的核心。人们认识事物，都由观察开始，继而开始注意、记忆和思维分析。因而观察是认识的出发点，同时又借助于思维分析提高来发展优良的观察力。如果一个人的观察力低，那么他的记忆对象往往模糊而不确切、不突出，回忆过去感知过的事物时就常常模棱两可。因此，在运用已有知识和经验进行分析和判断时就不能做到快速而准确，显得理不直、气不壮，因而，综合分析和思维判断能力就会差，智力发展也会受到影响。这样就会导致在以后的观察中，有效性、目的性、条理性差，观察效果不好，进一步影响分析的发展，形成不良循环。

观察是一种有计划、有目的、较持久的认识活动，科学研究、生产劳动、艺术创造、教育实践都需要对所面临的对象进行系统、周密、精确、审慎的观察，从而通过分析，探寻出事物发展变化的规律。

翻开名人传记，不难发现，人类历史上，尤其是科学发展史上的成功人物大都具备优良的观察力和缜密的分析力。

伟大物理学家牛顿从孩提时代起就喜欢对各种事物进行仔细观察，而且力图透过现象看本质，把不懂的地方彻底弄明白。狂风刮起时，人们都躲进屋里，牛顿却顶着沙石冲出门外，一会儿顺风前进，一会儿逆风行走，实地观察进而科学地分析得出顺风与逆风的速度差。

英国发明家瓦特正是从对烧开的水顶动壶盖的观察中琢磨出蒸汽机的基本原理，而由此带来一场深刻的资本主义工业革命。

通过诸如此类、数不胜数的实例，我们可以发现，多听、多看，锻炼感官、积累感性知识，是观察力得以发展的前提。而敏锐的观察力则是进行客观准确分析的开端。观察的过程是以感知为基础的，但并不是任何感知都可称为观察。真正的有效的观察过程既包含感知的因素，也包含分析的成分，如果在观察过程中不注意锻炼分析能力，那么观察也只是笼统、模糊和杂乱的，既不可能抓住事物的主要特征，更不可能作出科学的判断。

不仅在科学领域，在战争中也需细致的观察和严密的分析。

在第一次世界大战的一次战役前夕，德军一位参谋天天拿着望远镜观察法军阵地的情况。他连续 4 天都看到，法军阵地后方的一块坟地上，每到早晨八九点钟，总有一只猫在那里晒太阳。是家猫，还是野猫？德军指挥官们作了分析、推理：野猫的行踪是不定的，而这只猫行动很有规律。根据这一特征，他们断定这是一只家猫。据此，他们做了分析：附近没有人家，也没有其他房屋，猫的主人肯定是居住在地下，由此推知地下一定有法军的掩蔽部。又因为士兵和一般军官是不能把猫带到阵地前沿的，由此推知，这一定是个高级指挥所，驻有高级军官。于是德军集中了 6 个炮兵营的火力对坟地进行了猛烈的轰击。最后得知，一个法军指挥所被摧毁，掩蔽部内的法军官兵全部丧

命，其中最高指挥官是一名旅长。对于细节的一个小小的鉴别分析，使德军获得一次重大的胜利，而法军却为了一只家猫，付出了生命的代价。

也就是说，靠自己的感官，有目的、有计划、主动地去感知，并且只有将感知与思维相结合，才是真正的观察。而这种观察现象，抓住本质的能力，才是真正良好的观察力。

## 一、培养观察力

有一次，福尔摩斯同他的助手华生同时鉴别一块刚刚得到的怀表。华生的鉴别仅仅停留在怀表的指针、刻度的设计和造型上，不能发现一丝线索。而福尔摩斯凭借手中的放大镜，看到了表壳背面的两个字母、4个数字和钥匙孔周围布满的上千条错乱的划痕。经过周密的思考，福尔摩斯认为：那两个字母表示主人的姓氏；4个数字是伦敦的当铺的当票号码，表明怀表的主人常常穷困潦倒；而钥匙孔周围布满的上千条错乱的划痕，则说明怀表的主人在把钥匙插进孔去给表上弦的时候手腕总是在颤抖，因而这个人多半是个嗜酒成性的醉汉……

一个人的观察能力与他的知识、经验以及职业兴趣有着密切关系。对于同一块怀表，福尔摩斯之所以能够比华生看到的更多，理解得更深，一下子就能抓住那些不大明显、却是本质的特征，正是因为他们

有着不同的知识和经验，才使得他们产生了不同的观察方式，得出不同的分析结论。这一区别也正造就了凡人和名人。

观察是一种有目的、有计划、有步骤的知觉。它是通过眼睛看、耳朵听、鼻子闻、嘴巴尝、手摸等去有目的地认识周围事物的心理过程。在这当中，视觉起着重要的作用，有90%的外界信息是通过视觉这个渠道进入人脑的。想培养像大侦探一样的观察能力和分析能力，必须有一定的过程。那么既然人的观察能力是可以培养的，怎样培养自己的观察能力呢？

第一，要有明确的观察任务。在确定任务的时候，可以把总任务分解为一系列细小的、能够逐步解决的任务。这样可以避免知觉的偶然性和自发性，提高观察的积极主动性。

第二，观察的成功主要依赖于所具备的一定的知识、经验和技能。俗话说：“谁看得最多，谁就知道得最多。”一位富有学识的考古学家，能够在一片残缺不全的雕刻碎片上，发现不少重要而有趣的东西，而一个门外汉，却一无所得。

第三，观察应当有顺序、有系统地进行，这样才能看到事物各个部分之间的联系、关系，而不至于遗漏某些重要的特征。

第四，要设法使更多的感觉器官参与认识事物的活动。这样一来，不仅可以获得事物各方面的感性知识，而且所得到的印象也是深刻的。

第五，观察时应当做好记录。这不仅对于收集和整理所观察到的事实是十分必要和有益的，而且也是促进准确观察的宝贵方法。达尔文那“在众人之上”的观察能力又表现在哪些方面呢？

在此，我们再以达尔文为例说明怎么才能具有如此神奇的观察分析能力：

### 1．“永不忽视例外”的能力

达尔文重点考察的地区之一是加拉帕戈斯群岛。这是一个东距南美大陆 9 7 0 千米的位于太平洋中的火山群岛，由 7 个大岛、2 3 个小岛和 5 0 个岩礁组成，陆地总面积 7 9 7 6 平方千米。1 8 3 5 年，达尔文在这里共考察了 2 0 多天，他有很多发现，其中一个最奇特的现象就是地雀的嘴巴。这个群岛上的地雀，嘴巴有明显区别的就有 4 种，此外，还有一些过渡类型的。

而最能表现达尔文精细观察能力的，还是下面这个发现：

同样是地雀属的鸟儿，在不同的岛上，鸟嘴的长短和粗细都各不相同，尽管这些岛的相互距离都很近。这不但是以前的考察者从未发现过的现象，连达尔文在最初几天也没有注意到，以至他把最初几天采集到的地雀标本都装在一起，因时间不允许他再去重新采集，所以有几只地雀后来连达尔文本人也分不清是在哪个岛上捕捉的。

上述这种现象是非常独特的，但达尔文就是根据这些独特的现象得出了不少有意义的结论。因此，他的儿子后来评价说，他父亲有一种“永不忽视例外的能力……如果一件事实在表面上看来是不重要的或是同目前的工作没有关系的，那很多人几乎会不自觉地忽视它，并且会提出某种未加充分考虑的不能成为解释的解释。正是这些事实被他抓住了作为出发点。”

我们知道，人们只有觉察到某种事物有意义，才会去注意这种事物；人们只有注意到了某种事物，才会去用心观察这种事物。因此，能注意到任何值得注意的事，不仅是一种非凡的观察力，而且是一种卓越的分析力和判断力。显然，这对人们有所发现、有所发明、有所创造是一种非常重要的能力。

一项伟大的发现发明，往往就是注意到了通常被人们所忽视的事物。如青霉素的发现，就是注意并观察了一种极为常见的现象——潮湿的物体发霉长毛的现象；大陆漂移说的创立，则是从注意到世界地图所描绘的大陆形状开始的；一种新元素、一个新的基本粒子的发现，更有赖于发现者那敏锐的观察能力和分析判断能力，注意到任何能证明这种新元素新粒子存在的现象。

## 2．确定适当的目标

在普林斯顿大学的一次科学演讲中有人将分析描述成：“实验的过程不是毫无选择的测量，它需要有小心具体的计划。特别重要的，是要有一个适当的目标，以作为整个探索过程的向导。”这段话同样适应于观察。

科学观察不能有任何成见，但也不能漫无目标。

达尔文在环球考察前当然并没有产生什么进化论的思想，也没有很具体的目的，但他还是有一个实例作为这次考察的样板，这就是英国著名地质学家赖尔对地质的考察和他所提出的“地质渐变论”。

在赖尔之前，地质学界流行的是居维叶的“突变论”。这种理论认为，地球历史上曾经有过多次周期性的大灾变，每次突然的灾变都把地球上的生物全部灭绝，以后又由上帝重新创造出来。赖尔则认为，地球的变化是由自然界本身的因素，即风雨、火山、地震等因素的作用在漫长时间里逐渐造成的。

究竟是“渐变论”正确，还是“突变论”正确，达尔文在考察之前并未作出抉择。经过一段时间的考察后，达尔文自称成了“赖尔理论的热心信徒”，并决定把赖尔的《地质学原理》当做他环球考察的理论指南。因此，后来达尔文在他的《考察日记》一书的书名背页写道：“我把这本书的第二版呈献给英国皇家学会会员查理士·赖尔先生，因为这本《考察日记》和我的其他著作之所以能够被公认为具有重要的科学功绩，

正是由于学习了他的惊人名著——《地质学原理》。”可以说，从 1831 年环球考察以来，达尔文的中心目标，就是创建一种类似“地质渐变论”的生物学理论，以像他在《自传》中所叙述的那样：“在自然科学的宏大建筑上添加一点极其微小的贡献。”

显然，如果没有这样的目标，达尔文不但不能成为伟大的科学家，而且他的观察也不会那么精细，那么深入。

### 3．杰出的观察

达尔文把自己的成功具体归纳为 3 条：“在长期思考和分析任何问题方面，有无限的耐心；在观察和收集事实资料方面，勤奋努力；还有相当好的创造发明本领和合理的想法。”这 3 个方面是密不可分的，一项伟大的发现必须三者皆备才能完成。

就像在一个群岛上的同一种鸟有几种明显不同的嘴巴，这一现象如果按一般性的处理，那么就是再把这种鸟分成几个小类。如果只是这样，达尔文仍能成为一个优秀的博物学者，但绝对不能成为伟大的生物学家。那么，达尔文看到这种现象后又是怎样思考的呢？

当达尔文在“贝格尔”号上仔细地对比地雀标本进行比较、鉴定时，舰长菲茨罗伊问道：“达尔文先生，您收集这么多相同的鸟，有什么用？”“能够断定物种不是不变的。”达尔文一面继续工作，一面回答说。这位舰长是个上帝创世说的虔诚信仰者，一听说物种可变，就同



达尔文激烈争论起来。达尔文说：“上帝为什么要这样煞费苦心地在不同的岛上把鸟嘴创造成粗细长短各不相同的形状？为什么在这些相距不远，甚至鸟鸣相闻的各个小岛上，有各自的特有生物？上帝为什么不按照英国的生物类型来创造呢？”所以，合乎事实的解释应当是“物种在环境条件的长期影响下慢慢地产生了变异”，等等。

这样积极思考的结果，不但使达尔文后来创立了生物进化论，而且使他的观察更为细致更为深入也更为有趣。

查理士岛上所有的鸟都属于一个种类——三环反舌鸟，而詹姆士岛和查塔姆岛上所有的鸟却都属黑色反舌鸟。还有，雄蜥蜴的颜色，在一些岛上全是灰暗的，在另一些岛上却是十分鲜艳的。海龟的形态也因岛而异，当地的居民一看龟背的形状和特点，就知道它是哪个岛上产的，等等。加拉帕戈斯群岛面积不到8000平方千米又是个火山群岛，极为干旱，生物种类比其他地区要少得多，但由于有了那么多的发现和积极思考，达尔文兴致勃勃地在这里考察了20多天，采集了大量鸟类、爬行类、昆虫、软体动物和植物的标本，其中陆栖鸟类有26个类型，植物有193种。

后来，达尔文在《自传》中回忆他这次长达5年的环球考察，把“深受感动的事实”归纳为3条：“第一，在潘帕斯地层中，发现了庞大的动物化石，它们具有背甲，同现在生存的犰狳的背甲相似；第二，动物的亲缘关系相近的种，随着南美洲大陆自北向南逐渐发生一定的交替

变化；第三，加尔帕戈斯群岛上大多数生物，都具有南美洲生物的性状。更加特别的事实是：这个群岛中的各个岛屿上的同种生物，其性状也彼此略有差异，从地质意义上看来，其中任何一个岛屿都不是古老的。显然可知，只有依据一种推测，就是物种在逐渐地发生变异，才可以解释这一类事实以及其他很多事实；因而这个问题一直萦绕在我脑际。”

伽利略之所以能够发现钟摆摆动的等时性原理，跟他的观察力也是分不开的。

伽利略在17岁时，有一天，去比萨大教堂集会，只见他把头抬得高高的，呆呆地望着天花板，一动也不动。别人以为他听牧师讲道听得出神了，其实，他根本一句话也没听进去。那么他在做什么呢？原来他对天花板上的一盏吊灯的摆动发生了兴趣。经过观察，他发现吊灯摆动的幅度虽然慢慢减小了，但摆动的周期还是不变，即摆动周期与振幅无关。他带着这个问题观察了许多不同材料做成的不同形状的钟摆，得到了证实，从而发现了钟摆摆动等时性原理。

这一个个生动的例子无不向我们表明一个事实，耐心、细致、科学的观察，加上认真、严谨的分析成就了一个个伟大的人物。

## 二、观察的钥匙

在介绍了具体分析方法之前，请先阅读一个故事，看看你自己的“眼睛”是否明亮，是否掌握了观察的钥匙。

一个阿拉伯人在沙漠里与骑骆驼的同伴失散了，他找了整整一天也没有找到。傍晚，他遇到了一个贝都印人。阿拉伯人询问贝都印人是否见到失踪的同伴和他的骆驼。

“你的同伴不仅是胖子，而且是跛子，对吗？”贝都印人问，“他手里是不是拿一根棍子？他的骆驼只有一只眼，驮着枣子，是吗？”

阿拉伯人高兴地回答：“对！对！这就是我的同伴和他的骆驼。你是什么时候看见的？他往哪个方向走了？”

贝都印人回答说：“我没有看见他。”

阿拉伯人生气地说：“你刚才详细地说出我的同伴和骆驼的样子，现在怎么又说没有见过呢？”

“我没有骗你，我确实没有看见过他。”贝都印人平静地说，“不过，我还知道，他在这棵棕榈树下休息了许多时间，然后向叙利亚方向走去了。这一切发生在3个小时前。”

“你既然没有看见过他，那么，这一切又是怎么知道的呢？”

“我确实没有看见过他。我是从他的脚印里看出来的。你看这个人的脚印：左脚印要比他的右脚印大且深，这不就说明了走过这里的人是个跛子吗？现在再比一比他和我的脚印，你会发现，他的脚印比我的深，这不是表明他比我胖？你看，骆驼只吃它身体右边的草，这就说明，骆驼只有一只眼，它只看到路的一边。你看，这些蚂蚁都聚在一起，难道你没有看清它们都在吸吮枣汁吗？”

“你怎么确定他是在 3 个小时前离开这里的呢？”

贝都印人解释说：“你看棕榈树的影子，在这样的大热天，你总不会认为一个人不要凉快而坐在太阳光下吧！所以，可以肯定，你的同伴曾经是在树阴下休息过。可以推算出，阴影从他躺下的地方移到现在我们站的地方，需要 3 个小时左右。”

听罢，阿拉伯人急忙朝叙利亚方向去找，果然找到了他的同伴。事实证明，贝都印人说的一切都是正确的。

读完这则故事，想必你会钦佩这位贝都印人的敏锐的观察力和分析力。

一个观察力和分析力强的人能从一般人认为是司空见惯的事件中发现奇迹。一个观察力和思考力弱的人即使进入宝山，也可能空手而返。苹果落地，火炉上的水壶盖被水蒸气掀开，这些都是人们十分熟悉的现象，但牛顿和瓦特却由此分别发现和发明了万有引力定律和蒸汽

机。当然，从这么简单的现象中得出这么伟大的分析结论固然不是每个人都能办到的，但是不可忽视的是观察力强的确是他们成功的重要因素。

下面介绍几种具体的行之有效的观察方法。

### 1 . 顺序转换法

观察要得法，首先就得学会有计划、有次序的观察，从不同角度、不同顺序上去观察同一事物或用同一顺序观察不同事物，从而把握观察对象的整体和实质。

首先，观察顺序要从不同方面入手，指的是从被观察事物的不同空间顺序，如从上到下、从左到右、从东到西、由近及远等开始；观察顺序还可指被观察事物的不同结构组成部分的次序，如从头到尾、由表及里、从整体到部分再到整体。所以，观察同一事物，既可以依循其空间顺序，也可以从其不同结构次序入手，获取的信息不同，认识事物的角度也不同。用不同顺序观察不同类事物，往往采用从整体到部分，再从部分到整体的顺序分析法。

其次，还可以采用“自我—他人—群体”的观察方法：

- 我们观察和思考外界的事物，总是习惯以自我为中心，用我的目的、需要、态度、价值观念、情感偏好、审美情趣等等，作为“标准尺

度”去分析外来的事物和观念。

- “他人视角”要求我们，在思维过程中尽力摆脱“自我”的狭小天地，走出“围城”，站在“城外”，从别人的角度，对同一事物和观念进行一番分析，发现创意的苗头。

- 任何群体总是由个人组成的，但是，对于同一个事物，从个人的视角和从群体的视角，往往会得出不同的结论。

再次，还有一种方式：无序—有序—可行：

- “无序视角”的意思是说，我们在创意思维的时候，特别是在思维的初期阶段，应该尽可能地打破头脑中的所有条条框框，包括那些“法则”、“规律”、“定理”、“守则”、“常识”之类的东西，进行一番“混沌型”的无序思考。

- “有序视角”的含义是，我们的头脑在思考某种事物或者观念的时候，按照严格的逻辑来进行，透过现象，看到本质，排除偶然性，认识必然性。

## 2 . 求同找异法

求同找异法就是认真观察和研究观察对象，找出其同类事物之间的异同，并分析其间的关系。这里可用到的是分解观察。即将事物按照时间、方位、组合原则、运动等不同标准进行分解，然后对各部分分别

进行观察，确立观察重点、事物特色、因果关系，寻找部分的连接点，最后归回到整体。

### 3．动静观察法

在观察事物的运动时，动静观察法更是十分必要。因为事物的运动本身就包括动和静，这两方面相辅相成，缺少了任何一方面的观察，都是不完全的，都不可能完全把握事物，进行行之有效的分析。动态观察是指按先后顺序或方向位置观察物体的变化；静态观察是指按物体的颜色、形状等进行观察，建立基本概念，理解自然法则。

### 4．重点观察法

在事物完整的发展过程中，必定有一个环节是重点，这个环节是重点观察的对象。这些能使我们抓住主要问题，看准中心环节，掌握大局。但要抓住重点，必须从全局来分析，否则，只见树木不见森林，又何谈重点呢？全面观察，就是从整体上对事物进行观察，掌握事物的轮廓然后进行分析。

如古希腊人及近现代的欧洲人就善于运用重点观察法。所以，不但近代天文学产生于欧洲，而且许多著名的天文现象也是欧洲人首先观察到。

从另一个角度看，望远镜、显微镜等观察仪器由欧洲人发明，也说明由于一些理论上的思考，特别是大论战，激发了欧洲科学家的观察热情，产生了对先进观察工具的需求。

总之，就像牛顿所说的那样：“实验的过程不是消极的观察，而是积极的、有计划的探测。……不是消极的袖手旁观，而是有想像力的、有计划的探索。”“要靠实验者的判断力和灵感。一个成功的实验需要的是眼光、勇气和毅力。”

人人都会观察事物，但这只是一种认识和反映事物的能力，与科技发现发明的要求相距甚远。科技活动本质上是一种研究性质的活动，只有观察的眼光，没有思考的头脑是不行的，因此科学的观察本身就包含着丰富的想像力和永无止境的探索精神。



## 第三节 质疑的视角

要把所掌握的知识灵活地运用，就要去理解，理解时遇到问题需要分析，分析时你敢质疑吗？

巴甫洛夫说过：“怀疑，是发现的设想，是探索的动力，是创新的前提。”提出问题是取得知识的先导，只有提出问题，才能分析解决问题，从而认识，才能前进。把提出的问题作为观察事物的引导，进而有意识地注意某个认识对象，对现象加以科学的分析。即以质疑的头脑来观察事物，以便较敏锐、快捷地抓住事物发展的某些新趋势。

要让质疑最大限度地发挥其作用，应注意两点：善疑和敢疑。

所谓善疑就是要提倡理智的怀疑，而不是盲目的怀疑。深思熟虑、审慎、积极的怀疑，是自己独创性分析的先导；而不假思索地怀疑一切、否定一切是分析思维的大敌。

所谓敢疑就是不迷信权威。传统的观念不见得全是真理，权威人物也会犯错误。盲目地迷信权威和名人，把他们的每一句话都当做金科玉律、永恒真理，就会窒息自己的分析和思维，从而在前人的水平上停止不前。

处于探索和创造过程中的青年，尤其是当自己还是无名小辈时，一定要以锐不可当的开拓精神，树立和提高自己的自信心，既要尊重名人和权威，虚心学习他们的丰富知识经验，又要敢于超越他们，在他们已进行的创造性劳动的基础上，再进行新的分析，得出自己的结论。

为了提高我们的质疑和分析能力，可以运用一种打破习俗的心态来练习，思维训练师称之为“乔治热身练习”，它有助于我们认识日常习惯中的合理部分与不合理部分。

我们常常会把一切习惯当做理所当然，殊不知许多偏见就是这样形成的。请想一想，一年一度的奥斯卡金像奖颁奖项目，有“最佳男演员奖”和“最佳女演员奖”之分，为什么？有什么道理？是不是该颁奖给“最佳白人男演员”，“最佳黑人男演员”或者“50岁以上的最佳女演员”？这种奖听起来不是很荒谬吗？没错，但是以性别来划分奖项的“最佳男主角奖”和“最佳女主角奖”不也一样荒谬吗？但是我们愿意接纳它，其原因不外乎习以为常，从没想过要质疑。如果一件事情在我们生下来时就已经存在，我们自然会把它归纳为生活的一部分。如果英国没有王室，难道英国人会在投票时，把设立王室列入其中吗？

该如何避免习以为常、不加深思的坏毛病？这就需要“质疑”，分析理解的一个大问题就在于此。在质疑时，一般按照“肯定—否定—存疑”的逻辑顺序进行。

- 思维的“肯定视角”就是，当头脑思考一种具体的事物或者观念的时候，首先设定它是正确的、好的、有价值的，然后沿着这种视角，寻找这种事物或观念的优点和价值。

- 思维中的“否定视角”正相反。否定，也可以理解为“反向”，就是从反面和对立面来思考一个事物，并在这种视角的支配下寻找这个事物或者观念的错误、危害、失败、缺欠之类的负面价值。

- 对于某些事物、观念或者问题，我们一时也许难以判定，那就不应该勉强地“肯定”或者“否定”，不妨放下问题，让头脑冷却一下，过一段时间再进行分析 and 判断。这就是“存疑视角”。

每个人的分析能力都受到不同因素的影响，从而引导他朝某一个特定的方面进行分析。

我们看待一个问题的方式常常受到文化背景因素的影响。假设你想从一个岛航行至另一个岛，如果你是个地道的西方人，就可能计划使用航海图和航行设备来达到目的。但对于南太平洋岛屿上的土著居民来说，他们就会嘲笑这种所谓的航海技术，甚至对去别的岛这种行为感到莫名其妙。在他们看来，每个岛屿皆是漂浮着的，沿着海洋不断地漂流。从一个漂流着的岛上到另一个漂移的岛上，他们不是按通常意义上的“去”，而是坐在他们的小船之中，观察洋流的变化和水的颜

色，然后在目标岛漂过时“抓”住该岛。以启发式的分析方式解决问题，其方法并不是惟一的。

先请读者做一个小测验，请看下面的问题：

谁说过“我惟一的遗憾是只能把一次生命献给我的国家”？

要是外国人来侵略了，用什么信号可以将这一消息从高塔上传给国防部？

在原来的童话中，灰姑娘的拖鞋是用什么材料制成的？

很多人能轻松地回答这些问题。但是，轻易肯定自己“懂”的人往往是答错了的！问题在于，我们自认为知道的事情，不一定是我们“懂得”的事情。我们可以认为自己知道，认为自己不知道，大声宣称自己知道，而实际上根本不知道。我们的想法不一定构成知识，除非它们与事实相吻合。显然，我们自以为知道而实际上并不懂的情况，阻碍着我们的有效分析。任何一个人，当他认为自己知道时，还是应当进行认真调查或听取反证。我们要重视“知”的动态性质——我们是怎样“知”的，以及哪些知识是最有价值的。

就我们目前所接受的知识来说，通常我们能分析、能弄懂的真理是在简单性中发现的，一旦被复杂化，我们的分析能力就会超负荷运转，反而会阻碍自己的理解。

一个简单的设想带来巨大的成功，在科技史上是常有的事。当有人因此而名利双收时，很多人都会懊丧不已：“为什么我就没有想到这一点呢？”

布置一间“黑房子”，这是一件多么简单的事情啊！为什么在近代光学研究队伍中偏偏就只有牛顿首先这样做呢？

也许是因为这过于简单，很容易被从事科学研究这种高深工作的人们所忽视。而牛顿，一方面，他当时还只是一位研究生，玩一玩“十分有趣”的游戏也无伤大雅；另一方面，牛顿的一个最著名的分析方法，就是他本人一再强调的——真理是在简单性中发现的，而不是在事物的多样性和纷乱中发现的。

当然，如果我们要深入了解简单性原则，又会发现它其实并不简单。说明这个问题的更好例子，也许还是那个在全世界流传了200多年的“苹果落地”的故事。

一个苹果从树上掉下来，这是一种简单得不能再简单的问题。对这样简单的事，除了好奇的孩子之外，很少有人去思考，很少有人去发挥他的想像力。而牛顿的思绪则被这个落地苹果轻轻地一敲，就以超越光速的速度飞到了月球上，飞到了太空之中。最后以此为突破口，发现了伟大的万有引力定律。所以，人们常说，一个苹果的偶然落地，成了人类科学史和思想史上的一个转折点。

在苹果落地的背后隐藏着巨大的自然奥秘，伽利略实际上也已经认识到了这一点。他在其《关于两大宇宙系统的对话》一书中说了这样一段话：“如果他能够教给我什么是使地上万物落下的原因，我就可以告诉他地球运动的原因。”弗兰西斯·培根在其名著《新工具》中更为明确地把物体落下的原因归之于地球的“吸引”。伽利略和弗兰西斯·培根都是科技史上的巨人，他们都认识到了物体落下的巨大意义却没有在引力问题研究方面取得像牛顿那样大的成就，表明“苹果落地”问题并不是一个简单的问题。

暗室的设想也并不简单，这表现在它的反常性上。

假如我们向一个不知道七色光的孩子提问：“太阳光有几种颜色？”毫无疑问，如果他想用亲眼观看的结果来回答的话，他会走到窗前或门外，仰望天空，仔细观看太阳。尽管这无法得到正确答案，但谁也不会认为这个孩子幼稚可笑，因为他这样做，完全符合人们的思维习惯。相反，如果这个孩子听到有人问他太阳光的颜色，他就往一间暗室跑去，人们不但不认为这是一个天才，反而认为他是一个古怪的孩子。

在暗室中观察阳光，实际上也是一种反常的行为。牛顿开始时把这作为“一种十分有趣的消遣”，表明他并没有期望此举能有多大的收获。

另外，在进行分析活动的过程中，情绪可以影响人对信息的选择，因而情绪可驾驭人的行为，支配人同环境的协调，影响人对环境信息进行分析。

情绪对人的作用在心理学的耶克斯—多德森定律中表现得非常清楚。该定律表明，作业成绩与情绪的激动水平（唤起水平）呈倒“U”字形关系，过低和过高的激动或紧张水平都不利于作业，只有适中强度的情绪才有益于人的工作与学习。对于维度不同的作业，“适中”水平有所差别。例如，对一般人而言，操作复杂的代数问题的最佳状态处于中间偏低的激动水平；操作初等算术技能的高峰处于中等激动水平；操作简单反应时的高峰处于中间偏高的激动水平。

我们常会感觉到自己身上有股叫做“情绪”的力量在影响着我们，它时而让我们感到快乐、雀跃、兴奋、惊喜，时而又不满、生气、烦闷、害怕，甚至令人有难以言喻的沮丧、焦虑、伤心及愤怒等感受。情绪是有力量的，甚至有时候还凌驾过理智。因此，情绪会给我们的分析带来严重的影响，影响人对周围事物的看法和评价。

因此，情绪会大大影响我们的判断力。为了成为情绪的主人，让情绪服务于分析，而不是阻碍分析，有以下 4 种方法：

第一，培养自制。具有了良好的自制力，你无论何时何地都能使自己保持稳定的情绪，不至于发生情绪因过分激动与悲伤而冲垮理智的“堤

岸”。

第二，布置环境。整洁、美观、舒适的环境有助于舒展情绪，对分析活动的展开非常有益。布置环境中，要注意摆设、点缀、色彩 3 个因素。物品的摆设要宽松、整齐、别致。室内可以用壁画、艺术品、香树点缀。色彩要注意搭配、选择。一般认为红色、黄色、橙色、黄绿色等容易使人产生热烈、兴奋的情绪；蓝色、青绿色容易使人产生清静、安逸的情绪；棕色、黑色容易使人产生抑郁的情绪。

第三，喜爱音乐。幽雅的音乐能改变人脑电波活动的节律，舒展情绪，使大脑活动变得敏捷活跃。

第四，注重仪表。仪表在某种程度上能反映出一个人的情绪状态，是情绪的一面“镜子”。但仪表对情绪的反作用也不可忽略。一身式样得体、颜色舒适的服装会使自己精神焕发、神采奕奕；烫（或理）一下头发也会使人自感年轻数岁。



# 分析力训练

## 1．一箱次品

配件厂共发给某公司某种型号的配件（每只配件净重10千克）6箱，由于装卸工人的失误，有一箱不同规格的配件（每只净重9.9千克）意外混入了其中。现在要求你只称一次，将那箱不合要求的配件找出来，你能吗？

## 2．语言破绽

缉私队从一名英国水手的皮箱里发现了一瓶可疑的牙痛粉，经鉴定，这是一种迷幻型超级毒品。下面是缉私队员与这名水手之间的一段对话：

“你知道这是违禁品吗？”

“哦，对不起，这是我的一个朋友托我带来的。”

“对方是什么时候、在什么地方托给你的？”

“那天晚上我正在甲板上升国旗，忽然发现国旗挂倒了，那位乘客就来了……”

“够了，先生，你编造故事的能力也太差劲了！”

请问：缉私队员是如何发现这名英国水手的破绽的呢？

### 3．金发疑案

一天早晨，在一所高级公寓内，发现了时装模特苏珊的尸体。她的脖子被勒着，倒在卧室的床边。发现尸体的正巧是矶川侦探。他是来调查另一个案子时路过此地的，见门没锁，觉得奇怪，便走进屋子想看个究竟。死亡时间推定是昨晚9～10点期间。

哎，这右手……

矶川侦探发现被害人右手攥得紧紧的，将其掰开一看，见手指上缠着几根头发。是烫过的头发。

正在这时，打工的女佣人来了。

“这是凶手的头发，一定是被害人在被勒住脖子的时候拼命挣扎从凶手的头上拽下来的。看来是怀恨苏珊小姐的人干的。在苏珊小姐认识的人中，有没有烫发的人？”

“要说烫发的人，那就是给设计师当助手的马休。是住这个公寓9楼的一个年轻人，曾向苏珊小姐求婚遭拒绝，一定是怀恨在心而杀了她。”

听了女佣的回答，矶川侦探向警察报了警之后，来到9楼马休的房间。

出来开门的马休的确是个卷着金发的美男子。看上去刚刚理过发。矶川侦探将苏珊被杀的事情告诉了他，并询问他昨晚9～10点钟在哪里。

“我在自己的房间里看录像。因为单身生活，所以没人给我作证。不过我说的是实话，请相信我。”马休回答说。

“你是什么时候理的发？”

“昨天中午，可这与案件有什么关系？”

“被害人死时，手里攥着凶手的几根金发。为慎重起见，要和你的头发比较一下，能拔一根给我吗？”

“好，可以，拔几根都行，你们检查吧。”马休忍痛拔了几根头发。

矶川侦探从口袋里掏出放大镜，比较着马休和从被害人手里拿来的金发。“嗯……完全是同一人的头发，不过请你放心，你不是凶手。”

听了矶川侦探十分肯定的话，马休才放下心来。“那么，为什么苏珊小姐会攥着我的头发？”他感到很纳闷。

“最近有没有憎恨她的人到你这里来过？”

“不，最近没人来……”马休刚说了一半，“啊，差点儿忘了，女佣人来过。每周一和周五，女佣人来给我打扫房间和洗衣服。昨天早晨还来给我搞过卫生呢。”

“那个女佣人是不是也去苏珊小姐那里打工？”

“对，是的。那个女佣人每次搞完卫生回去后，我都发现我的咖啡和威士忌什么的要少一些。”

“原来如此。谜解开了。凶手就是女佣人。大概因苏珊小姐当场发现了她盗窃才被杀害的，并想嫁祸于你。”

矶川侦探很快就破了案，那么有何证据？

#### 4．速记员的工资

有一天，老板的心情很好，对自己的女速记员说：“喂，玛利，考虑到你一直没去休假，我决定把你的工资每年增加100美元。从今天算起，头一年，你每周按年薪600美元的标准领工资。下一年您的工资就增加到700美元，再下一年是800美元，以此往后推。也就是说，每年工资增加100美元。”

“我的心脏不大好，”年轻的女人感激地说，“受不了大起大落。这样吧，从今天起，我的工资，就如您所说的，按年薪600美元发。但是6个月以后，就把我的年薪增加25美元。并且如果以后您对我的工作满意的话，每过6个月年薪就继续递增25美元。”

老板对自己忠实的部下宽厚地笑了，欣然同意了她的要求。但是，他的诡谲的眼神，促使另一个职员要暗暗地算一算，这样干脆地接受雇

员的建议，老板自己合算吗？

而您是怎样算这笔账的呢？

#### 5．4位密码

琼斯有一把密码锁，锁着一只放有秘密文件的皮箱。有一天她忽然不能确切回想起密码的数字来，只记得是个4位数，前两个数字一样，后两个数字也一样，而且还记得该数是一个自然数的平方。你能快速推断出这个密码吗？

#### 6．到底逃往何方

窃匪逃跑的路上有3条河，过每座桥后都是三岔路口：（作图超级分析力训练P77）

追捕的警察询问了两个同谋犯，得到的回答是：

（1）过第一座桥后，窃匪往右拐了；过第二座桥后窃匪没有往右拐；过第三座桥后窃匪没有左拐。

（2）过这三座桥时，有一次左拐，有一次右拐，还有一次没有拐弯。

假设第一个同谋犯的话中有两句假话，窃匪每次也只能朝这三个可能的方向跑。请问窃匪逃跑的方向是怎样的？

7. 以下每一题中都包含两组字母或数字符号，如果这两组是相同的，写S；如果不同，写D。请在5分钟内完成。

(1) . P s c h v o z o a t e c h n m o n o c h r o m i t e  
p s c h y o z o a t e c h n i m o n a c h r o m i t e

(2) . 8 6 2 7 4 1 8 0 6 3 5 1  
8 6 2 7 4 1 8 0 6 3 5 1

(3) . C h a r l e s B . F o r t e s c u e & S o n s  
C h a r l e s B . F o r t i s c u e & S o n s

(4) . 8 7 5 6 4 5 3 7 0 9 8 5 7 4 3 2 2  
8 7 5 6 4 5 3 7 0 9 8 5 7 4 3 2 2

(5) . b 4 6 d h e t 7 8 f 7 f 0 f 9 f 8 1 k r j h t  
b 4 6 d h e t 7 8 f 7 f 0 f 9 f 8 i k r j h t

(6) . G u n n a r C a e l G a l b a i r d , J r  
G u n n a r G a e l G a l b a i r d J r

(7) . a g t.....5 6 , q.....o a g l i p s.....1 4 9 6 3 2  
1

a g t.....5 6 , q.....o a g l i p s.....1 4 9 6 3 2 1

(8) . H E X A T R I X I M E N I A

H E X A T R I X I M E N I A

(9) . 2 3 5 5 6 5 4 5 5 3 5 7 5 8 5 6 3 8 2

2 3 5 5 6 5 5 4 5 5 3 5 7 5 8 5 6 3 8 2

(10) . a g g l u t i n a t e d t i n t i n a b u l a t i o  
n

a g g l u t i n g a t e d t i n t i n n a b u l a t i o n

(11) . H E M I S P H E R I C U R A N I U M A T I N G P O  
W E R C O R P .

H E M I S P H E R I C U R A N I U M A T I N G P O W E R C  
O R P .

(12) . a a i i u u u i i i a u u i i a i i i a i u i a i i  
a a i u u a

a a i i u u u i i i a u u i i a i i i a i u i a i i a a i u  
u i a

(13) . I N C H P I P E L I N I N G A G G R A N D I T I N  
G C O M P A N Y I N C .

I N C H P I P E L I N I N G A G G R A N D I T I N C O M P  
A N Y , I N C .

(14) . t e t r a h y d r o b e t a n a p t h y l a m i n e  
t e t r a h y d r o b e t a n a p t h a y l a m i n e

(15) . A P T R ..... P Y T R A ..... T R A Y P

A P T R ..... P Y T R A ..... T Y A R P

(16) . A R T R C R Y R T O R Y R A C Q P T R

A R T R C R Y R T O R Y A R C Q P T R

(17) . J o n a t h a n A l g e r n o n P e n s i t r o n  
e

J o n a t h a n A l g e r n o n P e n i s t r o n g



(18) . 2 a c e t o p h e n o n e o r t h o o x y - q u i n  
o l i n e

2 a c e t o p h e n o n e o r t h o o x y : q u i n o l i n  
e

(19) . B r a n d w i n e , G o e r c k & L a r s , I n c  
& S o n

B r a n d y w i n e , G o e r c k & L a r s , I n c , & S  
o n

(20) . W K o p e r t s z x x s j j s h w b a j j s i I I I  
I I I T L L L I L L L I

W K o p e r t s z x x j j s h w b a j j s I I I I I I L T L  
L I L L L I

训练题答案:

1 . 这 6 箱配件可依次编号为 1、2、3、4、5、6，然后依次从箱子中分别取出 1、2、3、4、5、6 个配件（共 21 个）。这 21 个配件，如果都是符合要求的配件，那么总重量应是 210 千克，但由于混入了不同规格的配件，所称的实际重量不会有这么多。我们知道，单只符合要求与单只不符合要求的配件的重量差是 0.1 千克，那么这 21 只

配件的重量与210千克的重量差可表达为 $0.1 \times$  千克，这个X就是不合要求的配件的只数，其实也就是箱子的编号，这样，那箱误装的配件就找到了。

2．这名英国水手的话中有两个地方有破绽：①轮船是在早晨升旗的，而不是在晚上；②英国国旗是米字旗，无所谓倒挂不倒挂。

3．发梢的形状不同是关键所在。

矶川侦探用放大镜对比了从被害人手里拿来的头发和刚从头上拔下来的头发，发现发梢的形状不同。

马休的头发是昨天中午刚理过的。发梢刚被剪过很齐，而被害人手里攥着的头发发梢是圆的，也就是说理发之前的头发。

凶手女佣人为了嫁祸于马休，在给他打扫房间时偷了几根梳子上的头发，又放在了被害人的手里。

4．答案：

头一年女速记员占了12.5美元的便宜，但以后就一直要吃亏。解答这道题时，有些人可能会误入歧途。每6个月过后，这时作为年薪增加了25美元，而每6个月实际付给她的钱仅增加了12.5美元。自然，要是按每年工资增加100美元，5年女速记员将领到 $600 + 700 + 800 + 900$

+ 1000 = 4000美元，而按照她自己的建议，就不是这个数目了，在这段时间内她将少领407.5美元。从下面的表里看得很清楚：

领到 年薪

第一个 6 月 300.0 300.0

第二个 6 月 312.5 300.0

第三个 6 月 325.0 350.0

第四个 6 月 337.5 350.0

第五个 6 月 350.0 400.0

第六个 6 月 362.5 400.0

第七个 6 月 375.0 450.0

第八个 6 月 387.5 450.0

第九个 6 月 400.0 500.0

第十个 6 月 412.5 500.0

5 . 这个 4 位密码可表示为AABB，这个数字肯定能被11整除。由于该数是一个自然数的平方，而11的平方是121，那么这个数字肯定能被

121整除，也就是： $AABB = 121 \times m^2$ 。

因为AABB最小数是1100，最大数是9999，所以 $m^2$ 应介于1100/121与9999/121之间，即介于9与84之间，那么 $m$ 大于3且小于或等于9，即4、5、6、7、8、9。那么 $m^2$ 分别是16、25、36、49、64和81。将这些数乘以121，结果发现只有64乘以121会出现AABB形式的数。这个密码数字是7744。

6．窃匪共有6种跑法：

(1) 右拐—左拐—向前；

(2) 右拐—向前—左拐；

(3) 左拐—右拐—向前；

(4) 左拐—向前—右拐；

(5) 向前—右拐—左拐；

(6) 向前—左拐—右拐。

如果是第一种可能，那么第一个同谋犯说的全是真的——这不对。如果是第二种可能，那么第一个同谋犯说的有两句话是对的——这不对。如果是第三种可能，则就有一句话是对的，如果是第四种或第六

种可能，又有两句话是对的。如果是第五种可能，则没有一句话是对的。因此只能是第三种跑法才符合。

7 . ( 1 ) . D ( 2 ) . S ( 3 ) . D ( 4 ) . S ( 5 ) . D ( 6 ) . D  
( 7 ) . S ( 8 ) . S ( 9 ) . D ( 10 ) . D ( 11 ) . S ( 12 ) . D  
( 13 ) . D ( 14 ) . D ( 15 ) . D ( 16 ) . D ( 17 ) . D ( 18 ) .  
D ( 19 ) . D ( 20 ) . D。

**本书由“[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM)”整理，[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM) 提供  
最新最全的优质电子书下载！！！！**

# 第三章 抓住分析力

把握自己的生活，对问题加以分析，穿越人生的灰色区。

## 第节从小事开始

发现问题是一种非常有意义的认识和分析活动。因为，一个问题就像一个智慧迷宫，探索智慧迷宫，方显英雄本色；一个问题如同一个地下宝库，发掘宝藏，可以增加人类精神财富。

发现问题也是一种复杂的认识活动和分析活动。发现问题不仅需要怀疑精神、冒险精神、创新精神、批判精神，而且还需要有丰富的想像、敏锐的洞察力、精细的分析力和顽强的探索力；发现问题不仅需要社会需求的推动，而且需要动机的激发；发现问题不仅需要了解发现问题的途径，而且需要掌握发现问题的方法。

发现问题虽然没有机械的程序和算法，但也不是完全随机的、纯粹偶然的活动，一般有以下几种途径。

### 1．质疑

通过对已有的理论（包括成功的理论）进行批判性考察，发现其内部存在的问题就是质疑。

从这一途径发现的问题可能有两个：

第一，错误的理论。

比如，伽利略在亚里士多德的落体定律中发现了逻辑矛盾；罗素在弗雷格的理论中发现了一个悖论，从而一举摧毁了这一理论的基础。其他悖论和谬论的发现，也同样起到了极为重要的推动作用。归类问题的发现不仅需要严密的逻辑推理，而且还需要对整个系统进行全面深入的剖析。比如，在柏拉图的对话中，特拉西马克提出了这样一个问题：有什么理由成为一个利他主义者呢？这一问题对一个著名的道德原则提出了怀疑。在人类思想史上，休谟、波普尔、奎因、科恩、爱因斯坦等人都曾经通过对某个公认的原则、规范的怀疑而提出了有影响力的问题。

第二，理论内部结构上的不严谨。

这类问题的发现可以导致对理论的修正和完善。它们的发现既要有逻辑分析，也要进行审美判断。波普尔认为问题的发现途径有两条：通过批判产生的和未经批判产生的。他尤为重视通过前一途径产生的问题，他指出：“问题是在我们试图按我们的认识去理解这个世界即我们‘经验’的世界之中产生的。这里的‘经验’主要指期望或理论，部分地也指观察知识——尽管我不相信存在未被期望或理论玷污的纯粹观察知识。这些问题中有少数几个包括一些最有意思的问题——产生于对一些至今一直被不加批判地接受的理论的有意识的批判，或产生于对一个前人的理论的有意识的批判中。”

## 2．比较



对两个或两个以上的理论进行比较分析，进而发现存在于它们之间的问题：这些理论之间是否矛盾？是否一致？能否归并？能否还原？能否融合？能否统一？这一途径有 3 种重要情况值得注意。

第一，同一领域的同一系统的两个前后相继的理论的关系问题，如伽利略的落体定律或开普勒的行星运动三定律与牛顿力学的关系问题。

第二，同一领域中两个不同系列的理论（同时的或不同时的）之间的关系问题，如牛顿力学与麦克斯韦电磁理论之间的关系问题，相对论与量子力学的关系问题等等。

第三，同一领域的两个理论之间的关系问题，如达尔文进化论与热力学第二定律之间的关系问题。

科学史告诉我们，牛顿力学与开普勒行星运动三定律之间存在着前者说明后者，后者被前者归并的问题。在量子物理学中，矩阵力学和波动力学属于同一学科内部相互竞争的理论，而且它们都是形式系统。它们的对抗提出了寻求量子力学形式体系的实质性解释的背景问题，以及两个理论系统的比较、评价问题。相对论与量子力学的关系问题引发了把两者结合起来的研究。进化论同热力学第二定律的对立提出了把它们统一到一个更大的理论系统中去，以消除矛盾的问题。而统一场论的构想则是为了解决引力、磁力、核力之间的统一性问题。

### 3．理论与事实

当一个理论不能有效地、圆满地说明经验事实时，那就意味着或者理论有问题，或者观察事实有问题，当然也可能两者都有问题。如果在观察实验中发现了与现有理论或背景知识不一致的现象并且观察事实又是确凿无误的，那就意味着现有的理论不够用，需要修改和补充，甚至发明新理论取而代之。

比如，奥斯特从观察实验中发现了磁针偏转现象，反复试验表明该现象是确实的，于是便提出了电与磁的关系问题，而这一问题导致了新的理论观点的提出。反之，如果理论没有问题，那么就可以把矛头对准事实，这可能会引起事实的描述问题和观察技术的改进问题以及观察的理论问题。量子力学从根本上动摇了传统的观察理论，提出了微观世界中对微观客体的观察问题，并建立了新的观察理论。

#### 4 . 理论应用中的问题

理论的应用有很多类型和层次。有数学、逻辑、方法论在各门经验科学中的应用，有科学在技术领域中的应用，有科学技术在生产领域中的应用，有自然科学与社会科学、人文科学的相互应用，等等。

数学家玻利亚指出：等周定理的应用及其有关问题可以激励我们期待着许多类似的应用和问题。我们对定理的推导引起许多更进一步的问题，它在立体几何和数学物理方面的类比又提示出许多新问题，数学的应用是如此，其他理论的应用也大致如此。

一般来说，在理论的应用、基本概念的展开过程中，原来隐而不现的狭隘性、不精确性、不合理性和不恰当性等方面的缺点、缺陷、错误等会逐渐显露出来，这意味着提出了理论的发展问题。另一方面，实践会提出有待理论探讨的新问题，激发新的理论思考。

在技术史上，我们可以看到两种重大技术的诞生往往产生了相应的科学问题、哲学问题。在当代，试管婴儿、克隆技术、计算机技术等都带来了深刻而重大的科学问题、认识论问题和伦理道德问题。

## 5 . 经验中的问题

从经验中概括出新问题，从日常生活中提炼科学问题、技术问题、艺术问题和其他问题，或者把日常生活问题提升为上述几类问题。

不仅经验科学和人工科学、管理科学等可以通过这条途径发现问题，而且数学问题及其解答都可以从我们经验的任何方面，从光学的、力学的或其他的某些现象中得到启示。在心理学、智力测试、思维科学等方面，有许多问题是从日常生活问题转换和提升而来的，有的甚至是直接移植过来的。

1986年普利高津在哈佛大学所作的演讲中举了这样一个例子：

什么是蚂蚁社会成功的原因？这是一个有趣而神秘的问题。单就一只蚂蚁来说，它的行为是杂乱无章的，偶然的。然而整个集体又有着非

常一致的行为。有一些蚂蚁社会是很小的，只有几百只蚂蚁。但有些非常大，有几万只蚂蚁。有意思的是，当你从小蚂蚁社会的观察研究入手再对大蚂蚁社会进行考察时，你会发现交流信息这个概念变得越来越重要。小蚂蚁社会的特点是单个蚂蚁寻找食物。随着社会的增大，通信方式在有组织的寻食过程中就显得越来越重要。在大的蚂蚁社会中，集体打猎在寻食过程中起主要作用。有时几十万只蚂蚁共同行动。

在一定意义上讲，蚂蚁所面临的问题与我们今天这个人口日益增长的社会所面临的问题类似。我们也需要把我们的通信方式加以改造。

## 6．跨域移植

移植包括横向移植、纵向移植和交叉移植等。古希腊哲学家芝诺运用移植法把离散（分立或间断）与连续（不间断）的关系问题从数学问题提升为一般哲学问题。借助移植法，从自然科学角度提出的空间问题、能源问题、生态问题、海洋问题等可以成为社会科学甚至人文科学的问题；反之，从社会科学角度提出的人口控制和人口预测问题、城市规划问题等可以成为自然科学乃至人文科学研究的问题。在这方面，综合性问题具有很强的可移植性。问题的移植不仅可以在科学部门之间进行，而且可以在技术与科学之间、技术与哲学之间进行，此外，还可以在科学技术与文学艺术之间相互移植。

## 7 . 结构关系中的问题

基本问题不仅可以演绎、衍生出本问题域中的低层次问题，而且还可以从旁产生交叉科学问题和横断科学问题。哥德巴赫猜想就是这样的问题。行家们认为，哥德巴赫猜想看起来是个整数问题，实际上涉及到非常复杂的三角问题和微积分的精确估计问题。

波普尔的下述观点是有道理的：“对一个问题的每一种解决都引出新的未解决的问题；原始的问题越是深刻，它的解决越是大胆，就越是这样。”

从一个基本问题既可纵向推演出问题，又可扇形地展开，从而产生一系列问题。反过来，可以从低层次问题向上追溯，发现高层次问题。这后一途径对哲学研究非常有用。英国哲学家科恩认为，被视为哲学研究的主要问题之一的合理性问题有 8 大来源，它们分别是：

- 对公认的合理性原则提出挑战；
- 来自悖论的刺激；
- 由主观意识与客观实在之间的张力而产生的问题；
- 源于对意义和信息的研究提出的问题；

- 源于演绎逻辑的基础、逻辑与语言之间的关系，以及时态、模态、归纳支持的逻辑等方面提出的问题；
- 数学研究提出来的问题；
- 自然科学、社会科学和人文科学提出的问题；
- 关于人们的行动、决定或态度、文化模式、种种社会政治制度的理论基础问题。

## 8 . 自然、社会、人生

自然、社会和人生是 3 本永远敞开的大书，深入其中，仔细体会就会发现问题。这种问题往往是原始的、原创性的、根本性的问题。爱因斯坦说过：“真正有创造性的人从来不是以在纸面上做文章的方式去思索的。”维纳也认为，科学家“必须从自然界本身来寻找……研究的课题”。

下面我们再来看一下科学的分析模式，这种模式与年龄或受教育程度没有关系。它支持人们针对真正的问题，破除固定模式，打破成规，发展创意。这种思考过程包括 5 项基本步骤：

### 1 . 找出问题关键

如果不知问题的关键在何处，即使是爱因斯坦也无法找出分析和解决之道。你必须让问题有各种解决途径，允许使用与原先预期不同而充满想像力的解决之道。若对问题的解决之道处处设限，则想解决问题将难如登天。因此找出问题的关键需要多费心思，尤其在解决之道似乎很明显时。

## 2．破除固定模式

破除固定模式可以让你萌生因为太过实事求是而没想过的创意，使你免于固步自封。对于爱因斯坦来说，只有在他愿意将所有构想，尤其是荒谬的念头，都列入考虑时，才最能获得成功。

## 3．破除成规

破除成规是聚精会神找出解决之道的一种方式。如果你在各种可以接受的替代方案间无法找到解决之道，那你就得审视那些不可能的替代方案，你必须破除成规。

## 4．局内观与局外观

人生是一个入局又出局的过程。局内观和局外观是两种不同的分析视角。局内观对小问题看得真切、细致，但难免有“当局者迷”的缺陷。罗兰·巴特在《一个解构主义的文本》中关于“恋人没法写出自己的爱情小说”的观点，也可以看做是对局内观缺陷的一个注解。如果我们进

入一个复杂的局中，并且只入不出，就会使我们迷失方向，糊涂、顽固、守成，看不清自己的缺点和局限。为了克服局内观的不足，我们需要反省一下我们所入的局，不时地从局内跳出，在局外冷静观察。

局外观是在更大的系统和范围内观察原来的对象。由于视界的扩大，就为引入对立观点创造了条件，就为触类旁通提供了更多的机会，就为冷静反思创造了分析环境。

从某种意义上说，分析过程和分析发展是一个不断入局，又不断出局的过程，是一个交替使用局内观和局外观的过程。

## 5．发展解决之道

爱因斯坦花了数年时光才将相对论发展成一个实用的理论。伟大的解决之道在刚开始构思时，很少有看起来是伟大的。与现有的观念相较，即使是最具突破性的构想似乎也略逊一筹。你难免会暂时无法下定论，四处寻求协助，并在犯过若干错误之后，才会将一个构想发展成伟大的解决之道。

总之，爱因斯坦很自然地使用这些技巧改变了我们的世界。他让问题的解决之道有更多的可能。他任念头天马行空地驰骋，破除了一条条特定的成规，然后他将经过破除成规而得到的构想加以分析和发展，直到这些构想成为卓越的解决之道。



你也可以用同样的方式分析发现问题，尤其是发现复杂而深奥的问题，没有算法，但有一些启发性的、助发性的方法。掌握这些方法，利用问题与问题之间的隶属关系、层次关系、同一关系、交叉关系、生成关系、相似关系、对立关系等，来积极地发现问题。

## 第二节 刀锋面对面

我们是怎样解决“开门”这一问题的呢？从抓握门柄迅速转动到适时松开，这一系列的动作都是在一瞬间自动完成的。

诸如此类的问题，如果我们不能习惯性地加以解决，就会因为问题过多而被压垮，就不可能自如地应付环境的挑战。正常人之所以不会将“开门”视作一个超出智力的问题是因为我们可以将其诉诸习惯。但是有些人感到，我们面临的问题太多，个个都很重要，我们没有充足的时间和精力一一地解决其中每一个问题。于是我们索性放弃一切问题，眼不见心不烦，落得轻松自在。

特别应当指出的是，有一种观点认为：从广义上说应当将“问题”定义为“是什么”与“我们希望是什么”之间的差别，即现实与理想之间的差别，或者说这种差别是问题的根源。如果这样，我们就会感到问题太多，从而被问题压垮。按照这个定义，如果我们具有分析力并且希望具有更强的分析力，二者之间就有了差别；如果我们失业居家希望获得就业机会时，二者之间就有了差别；如果我们苦恼沮丧希望幸福快乐时，二者之间也就有了差别。凡此种种，皆为问题，因为差别就是问题。

诸如此类的许多问题，我们的态度是视而不见，或者给以习惯性的解决。如果愿意，你尽可以将一切问题都视作对你分析力的挑战。但是，如果动真格的，我们就面临问题超载的危险，陷入问题堆中而无暇他顾，这样我们就必须对问题进行甄别、分辨、整理和归类，好钢用在刀锋上，这样，我们至少可以解决若干问题——最值得分析、最能锻炼分析力的问题。

分析活动是从问题开始的。善于发现问题，会提出问题，是各种专门人才必须具备的素质。凡在人类历史长河中有突出贡献的人，都具有善于发现问题和提出问题的能力。他们不仅能学习和借鉴前人的成果和已有的知识经验，而且能从中发现问题，提出问题，进行新的探索，从而有所创新，有所发明。如伽利略敢于向权威挑战，抵住世俗的眼光，大胆地在比萨斜塔上实验，打破了神话；魏格纳大胆设疑，标新立异地提出大陆漂移假说；爱因斯坦敢冒天下之大不韪，突破牛顿经典理论的束缚，创立相对论。

要想对问题进行正确的分析，并且有所创新、有所发明的话，我们应该具备以下条件：

### 1．明确分析的目的和方向。

分析总是为解决一定的问题而进行的，有目的的分析才有意义，才有可能成功，漫无目的的乱想不会有什么结果。好的分析动机与强烈的

分析兴趣与愿望，能推动人们积极地去弄清楚为什么分析，分析什么问题，怎样去分析。只有这样，才能做到心中有数，使得分析活动持久有序，能随时随处发现与分析目的有关的一系列事情，使得分析有章可循，有始有终。要想做到这一点，应不断地向自己提出一系列小问题，让思维一步步、一层层地深入展开，直到问题解决。

## 2．思路开阔，知识充分，方法得当。

分析只有在思路清晰开阔时才能顺利进行，才能以最简捷、最有效的方法去分析和解决问题。为了开阔思路，就要求自己从各个不同方面和角度提出问题，进行分析，尽可能地多想几种解决问题的办法和途径，并择优录用。要善于根据条件的变化，及时开拓思路，勇于打破条条框框的束缚，克服分析惰性。思维要想顺利展开，还必须以一定的知识储备为前提。只有当一个人有了充足的材料和经验后，才能从中发现问题，找出疑点来。正确的思维，还应以正确的分析方法为依托。

科学的观察就是恰当地运用分析方法，它不但能使人类捕捉到许多稍纵即逝的瞬间现象，而且也能使人类把握不少具有永恒意义的现象。一年365天（闰年366天）就是其中之一。那么，发现发明者为什么又能在相对短暂的探索期间内，把握亿万年不变的永恒现象呢？让我们来看一看太阳历的发明吧。

最先观察到一年365天的是埃及人。早在五六千年前，埃及人就把一年分为12个月，每个月30天，剩余的5天作为“闰余节日”，依次庆贺尼罗河神俄塞里斯、他的儿子何露斯、他的情敌塞特、他的妻子伊希斯以及塞特的妻子纳普瑟斯等神的诞辰。为什么埃及人是一年365天的第一个发现者？首先，我们可以把它归结为尼罗河的启示。

尼罗河是一条颇有规律的活动的河，它每年泛滥一次，每次泛滥都是从6月底开始，至10月下旬结束。因此，它就像一年一度盛开的桃花、一年一度飞来的大雁一样，把一年这个时间周期显示在人们面前。

就像花儿的开放具有季节性但并不能确切地落实到某一天一样，尼罗河的洪水也是如此。它有可能较往年早来几天，也可能较往年晚来几天。因此，尼罗河的定期泛滥又不能确切地把一年有多少天告诉人们。此外，对尼罗河流域以外的人们来说，以尼罗河涨落为依据的历法对他们并没多大意义。更进一步说，尼罗河水的涨落也是会发生变化的，它随着生态环境、气候的变化而变化。

## 第三节 在分析中化解

建构合理知识结构不易，灵活运用自己积累的知识去分析问题更难。因此，时刻都要注意在实践中锤炼驾驭知识结构的本领和技艺。因为建树知识结构的目的在于应用，不会应用自己的知识结构，无异于没有建树知识结构。既要有建立知识结构框架的能力，又要有依据目标任务的需要，拆解结构框架的艺术。只有这样才能做到灵活运用知识去分析实际问题，才是最终目的。

### 一、另类分析法

#### 1．笛卡尔分析法

只有做到全面详细地收集材料，我们才能对整个事态有准确的把握。尤其是在知识经济条件下，事物的变化速度极快，如果收集信息不力，则极有可能因一时一地之见而导致失败。因此，在收集信息上，一定要采取系统的分析思维方法，尽量多角度、多层次、多方向地进行。

信息的收集只是第一步，关键是对材料的分析，所谓“仁者见仁，智者见智”。虽然个人无法摆脱自己的价值观念、文化背景、生活经历的影响，但越是客观的、不带感情色彩的分析越接近于客观事实。不管是哪位分析者，都是在认真、客观、冷静分析正反两方面材料的基础上

作出的决定。在分析过程中，我们至少要保持一颗清醒的头脑，如果无法从比较客观的立场来看问题，就会导致失误。

总结起来，笛卡尔分析法主要包括 3 个部分：

第一，确认问题；

第二，收集、分析数据；

第三，确定“毛病”出在哪里。

笛卡尔分析是为了追求真理的思维，收集的信息越多，分析得越精密，就越能证明“真理”的可靠性。因此，信息越多越好，分析越细致越好。而打破现状的分析不是为了寻求惟一存在的“真理”，而是为了找出问题的特定的解决方案。因此，在打破现状的思维中，只要求满足新系统的概念所需的、最少的信息和技术，这正是收集必要信息的原则。

根据笛卡尔分析进行研究开发，往往是将概念进行分解，使每个部分最优化，然后再综合起来对全体进行评价，这样做常常会感到有多少时间也不够用。在竞争激烈的现代社会里，无论是商品开发，系统开发，还是研究开发，时间领先是至关重要的。无论是多好的概念，如果出来的太慢，效果就会大打折扣。因此，在概念创造过程中，必须

重视思维的生产率。打破现状思维来收集必要信息原则，就具有提高思维生产效率、加速概念创造速度的威力。

## 2 . 答案需要问题

我们先来看一份清单：

赫伯特·胡佛

南极永久据点

比利时属刚果

## 20 世纪的采矿与政治

哪一位著名的工程师成为美国总统

哪一项科学计划成为限制南极洲采矿权的关键

爱因斯坦由于关心纳粹在哪个国家的铀矿供应控制权致函罗斯福总统，并建议发展原子武器计划

清单上的项目似乎互不相干。不过它们都有相关的答案——只是你不知道问题是什么。

这些答案都与采矿的政治层面有关。不过若不知道问题，实在很难看出头绪。你若没有正确的问题，就无法辨识出答案。而没有好问题，



也很难看出一个很显而易见的解决分析之道。解决问题就如寻找珍贵的古董，除非你知道自己在找什么，否则只会找到破铜烂铁。杰出的分析思维能力与我们现有的思考差距过于悬殊，也太不像是分析解决之道，因而难以一眼辨识。不过，一旦我们知道要找的是什麼，找出杰出的分析解决之道的可能性便会骤增。

古代的天才阿基米德每天都在洗澡，每次他浸入浴缸，水位都会升高。不过，只有在冥思苦想测量国王的王冠体积的方法时，他才领悟到水位上升是测量体积的妙招，于是，他激动得一丝不挂地冲出浴室。

要找出一个让人兴奋的突破，你必须对你想寻找的解决之道有明晰的概念。如此，你一旦置身其间，就会辨识出你的答案。

## 二、传统分析法

### 1．具体实践法

具体实践法就是通过具体的实践结果进行分析。

波兰一家纯碱厂从德国引进了 5 台煅烧炉。该炉投入运行后，问题逐渐暴露出来：该设备的炉屋汽油密封不过关，日常要耗用高级汽缸油 1 5 0 千克，浪费冷凝水 2 0 0 0 多立方米，油、水、汽严重泄漏，而且煅烧炉每半月须停车检修一次，对生产有较大的影响，为此，波

兰的纯碱厂向德国提出了索赔要求。德国的厂家接到索赔请求后，派两名专家赶到波兰的纯碱厂，却见机器运转正常，这是为什么呢？

原来，这个厂家在索赔的同时，组织了技术攻关，改有油润滑为无油润滑，大大降低了费用，提高了生产效率。但是德国专家不信，最后厂家技术人员亲自解释，那些专家在本子上画了又画，并且到实地拍了照，然后才作出判断：引进的设备确有问题，德国厂家同意赔偿，同时作出了令人吃惊的决定：引进波兰纯碱厂的有关技术。

这一例子就是德国专家在亲自实践后，对具体的问题进行分析后作出的理智的决断。

## 2．经验积累法

即将平时的经验不断地积累，从而以丰富的实际经验对事情进行分析的方法。在运用这种方法时，要时时注意积累自身的经验，哪怕是点滴的经验，这样就可以积滴水而成小溪，以平时的经验解决重大的问题。

1923年，福特公司的一台大型电机发生了故障，公司的工程师对该电机会诊了4个多月，也没有判明是什么原因。万般无奈之下，福特公司只好请来了移居美国的德国科学家斯特曼斯来“察看病情”，斯特曼斯在有故障的电机旁搭下帐篷躺了两天，聚精会神地倾听电机发出的声音，最后，他走出帐篷，爬上梯子，对电机进行了仔细测量，然后

在电机上的某一处画下一条线，说：“打开电机，把做记号地方的线圈去掉17圈，电机就可正常运转了。”福特公司经理将信将疑，找了技师照此施工，果然，电机恢复了正常运转。

是什么让斯特曼斯能如此准确分析电机的毛病出在哪里呢？他靠的就是平时积累的丰富经验。

利用实践经验进行分析是常用的分析方法，这种方法要求人们在对事物进行分析时，要认真把握经验与现象之间的联系，创造性地利用已有的经验，举一反三。

### 3．理论经验判断法

诺贝尔奖金得主勒·保林是一位化学家。主要研究理论化学和分子结构，他最大的贡献是把量子力学应用于化学分子结构的研究。当时，科学研究分子的结构，一般都采用电子衍射等办法。一次，当一名研究生向他报告，他已研究出某个化学分子结构时，这位化学家并没有及时表态，而是静静地想了几分钟，然后说：你研究的结果不对，你说的那个分子在那个角落里打架了，没有空间，原子塞不进去呀！那个研究生回去一查有关数据，果然发现了勒·保林指出的问题。

你说这是勒·保林凭空想出来的吗？当然不是，他靠的是自己丰富的化学理论经验，他就是用理论经验进行分析才作出了正确的判断——“分子在那个角落里打架”。一个事物总是有其内在稳定性，其结构经常是

不会自发变化的，也就是说事物的存在、运动、变化、发展都有规律可循，这些规律其实也是一种理论。

上例中，勒·保林正是掌握了分子结构的规律，才准确地判断出研究生的结果是错误的。因而，所谓理论经验判断法就是运用某一类（一个）事物发展、变化的规律，对该类（个）事物进行准确判断，以解决某一问题的方法。

运用理论进行分析一般可采取举一反三的方法。即用已知的理论，分析或推测出某一事物的原因及结果的方法。有这样一个例子：

从前，一个教士的屋里有一个铜缸，经常不敲自鸣，嗡嗡作响。这个教士以为是魔鬼在作怪，终日惶惶不安，茶饭不思，久而久之，这个教士竟被吓出了一场大病。教士的一个朋友是有名的乐师，这天，这个乐师来看望教士，教士支支吾吾地讲出了病因，乐师从不信魔鬼，他懂得一些“共振”、“共鸣”的道理，知道铜缸不敲自鸣一定是共振现象产生的。为了解除教士的病根，乐师进行了细致的研究，终于发现，每当教堂敲钟时，教士屋里的铜缸就跟着嗡嗡响起来。于是，乐师便告诉教士，他曾跟巫师学过法术，善于降妖捉怪，保证能赶走魔鬼，治好教士的病。于是乐师煞有介事地降魔，同时，又找来一把锉刀，把铜缸口修了修，自此以后，铜缸再也不会不敲自响了。教士疑惧的“魔鬼”被赶跑了，他的病也一下子好了。

正是因为乐师知道一些音律，懂得一些“共振”、“共鸣”的道理，所以能判断出铜缸的自鸣是由教堂里的钟鸣引起的；否则，没有这些理论知识乐师也会无从判断。

#### 4．综合经验判断法

有一个疑难案子，凶手曾经长期无法找到，后来，一个法官依靠自己丰富的综合经验，分析出了真正的凶手。

这个案子是这样：约翰和布莱克是好朋友，两人准备一起出门做生意，他们合租了希拉的一条船，约定第二天早上出发。但约翰的妻子不希望丈夫长期在外，就在临走前的晚上与约翰吵了起来，弄得约翰难以入睡，三更刚过，就出门上船去了，登上船见天色尚早，约翰打起了瞌睡。船主希拉知道约翰与布莱克租船出门是为了做生意，如今又看约翰带了一包金币，不禁见财起贪心，想杀人夺财。于是他乘约翰瞌睡之机，杀了约翰，抢了金币，将约翰的尸体移到别处沉入水中，一切收拾妥当后，他又在自己的船中假装睡觉。

天亮时，布莱克如约前来登船，见约翰未到，船主希拉也在睡觉，就耐心等候起来，但久等也未见约翰前来，心下着急，便让希拉去叫约翰，希拉来到约翰家，一边敲门一边大叫：“约翰太太开门，约翰太太开门。”约翰太太开了门，希拉说明来意，约翰太太告诉他：约翰早就出门了。希拉回船告诉了布莱克，布莱克感到蹊跷，四处寻找，但仍

是踪迹全无。因事关重大，布莱克便将该事件前因后果写明，递交法官。当法官听到船主希拉去叫约翰的门时，叫的是“约翰太太开门”，感到这里面有文章。希拉到约翰家去催他起床上船，理应叫约翰开门，但希拉却直接叫约翰太太开门，可见其已知道约翰不在家里，且知道约翰的去向。因此可判定希拉有杀人嫌疑。经过审查，希拉做贼心虚，最终低头认罪。

法官具有丰富的综合经验，且对风土人情了然于胸，因此，他在审查该案时，才能作出如此准确的分析结果，否则，放过了这些细节，就可能让真凶逍遥法外。

那么在具体运用中，可采用以下方法：

### ①透过现象分析出本质

即不被表面现象所迷惑，而是透过表面现象看到事物的本质，作出准确的分析。要实现这一目标，首要的问题是遇事要认真想一想，多问一些为什么。

### ②透过一点分析全局

也就是用自己的工作经验，在看到事物的一个点时，能分析或推测出这一事物的全貌。在这种分析中，关键是要经验与实情相符合，否则将导致以偏概全的片面性结论的产生。

有这样一个故事：

维也纳举行世界性的音乐指挥家大赛，指挥的是同一首曲子，各国的指挥精英纷纷登场指挥。最后登场的是一位指挥经验十分老到的指挥家，在他指挥乐队演奏到某一处时，突然停下了手中的指挥棒，过了一会，他指挥乐队重新演奏。然而，到了第一次停下的地方，他仍然停下了指挥棒，并自信地说：“不对，这首乐曲，这个地方一定有问题，它的节奏与整个旋律不符，这首乐曲是错的。”最后组委会将这次大赛的桂冠戴在了这位指挥家的头上。

为什么他两次演奏停顿，组委会还要给他戴上这顶桂冠？奥妙就在于他有非凡的分析力，他能依据经验，分析辨别出乐曲的错误之处，而别的指挥家却认为乐曲在这里不应该有错误，就不假思索地照本宣科，按着乐曲指挥。殊不知这正是大赛的组织者们故意设置的“陷阱”。

### ③透过部分分析整体

就是在对某事物进行分析时，运用综合经验，在看到事物的部分时，抓住部分与整体间的必然联系，对整体进行准确的分析。

一个老师带了两个学生。学生 A 处处循规蹈矩，按部就班，不越雷池一步，思想处于封闭状态，思维能力、分析能力较差；学生 B 做事喜

欢标新立异，有较强的创新精神，思想比较活跃，其推理能力、分析能力比学生 A 高。

一次，他们的老师搬来两袋花生，要求两个学生弄清楚每一粒花生仁是否都有粉衣包着，看谁最先得出结论。

学生 A 憨厚耿直，就不分日夜地剥花生，累得筋疲力尽。

学生 B 聪明伶俐，不是像学生 A 那样下苦工，而是挑选了花生中的成熟的几枚，不成熟的几枚；饱满的几枚，不饱满的几枚；三粒仁的几枚，两粒仁的几枚，独粒仁的几枚。他把这几种花生剥开一看，每个都有粉衣包着，于是他作出判断：花生都有粉衣包着。

学生 B 将这一结果告诉了老师，老师点头称许，又过了几个时辰，学生 A 来向老师报告结果。

比赛的结果可想而知。

是什么使学生 B 的分析结果如此快速、准确呢？这就得益于他运用了透过部分分析整体的分析方法。



# 分析力训练

## 1．驯兽师与鸭

一次，德国驯兽师卡尔·海京伯用船把几只稀有品种的鸭子从美洲运到欧洲去。轮船在大西洋上航行了好多天。一天，海京伯发现那几只鸭子的羽毛不知怎么弄得黑糊糊的，有的已粘在一起，脏极了。于是，他弄来一只盛水的木桶，灌上水，把鸭子放在里面，自己就离开了。他想：“让它们愉快地洗个澡吧。”一个半小时后，海京伯又来到大桶边，他原以为鸭子一定又干净又漂亮了，但使他吃惊的是，鸭子一只只都沉到了水底，给淹死了。水里没有毒，水桶又很大，鸭子怎么会淹死呢？你能解开这个谜吗？

## 2．舞伴是谁

4对夫妇——巴斯克夫妇、杰弗逊夫妇、帕尔德夫妇和罗伯特夫妇，正在学习一种新式的交谊舞。这种舞蹈必须结伴跳，舞蹈一开始，每对夫妇结为舞伴，但是在听到“X”、“Y”、“Z”三声口令时，需交换舞伴，交换的条件如下：

①当口令“X”发出时，巴斯克先生和帕尔德先生交换舞伴；

②当口令“Y”发出时，罗伯特夫人和杰弗逊夫人交换舞伴；

③当口令“Z”发出时，杰弗逊先生和帕尔德先生交换舞伴；

④以后每次口令发出后，舞伴的交换，都在前次口令后所形成舞伴的基础上交换。

问题：

①舞蹈开始后，如果只在口令“X”发出时交换过一次舞伴，那么，下一次哪两个人必定结成舞伴？

( A ) 巴斯克先生和帕尔德夫人；

( B ) 巴斯克先生和罗伯特夫人；

( C ) 杰弗逊先生和帕尔德夫人；

( D ) 杰弗逊先生和巴斯克夫人；

( E ) 罗伯特先生和杰弗逊夫人。

②如果在两次口令之后，每个跳舞者又与自己的配偶结成舞伴；那么，这两次口令可能是在以下哪种情况发出的？

( A ) 口令“Y”接在口令“X”之后；

( B ) 口令“Z”接在口令“X”之后；

( C ) 口令“X”接在口令“X”之后，或口令“Y”接在口令“Y”之后，  
或口令“Z”接在口令“Z”之后；

( D ) 口令“X”接在口令“X”之后，或口令“Y”接在口令“Y”之后，  
但不可能口令“Z”接在口令“Z”之后；

( E ) 口令“X”接在口令“X”之后，或口令“Z”接在口令“Z”之后，  
但不可能口令“Y”接在口令“Y”之后。

③如果舞蹈开始后，舞伴交换过两次，第一次是口令“X”之后，第二次是口令“Y”之后，那么，下列哪种情况必定是真的？

( A ) 巴斯克夫人与罗伯特先生结为舞伴；

( B ) 杰弗逊夫人与杰弗逊先生结为舞伴；

( C ) 帕尔德先生与罗伯特夫人结为舞伴；

( D ) 只有两位妇女与自己的丈夫结为舞伴；

( E ) 没有一个男人与自己的妻子结为舞伴。

④如果舞伴交换两次之后，巴斯克先生与巴斯克夫人结为舞伴，并且第二次交换是在口令“Y”之后进行的，那么，第一次交换肯定是在：

( A ) 口令“X”之后；

( B ) 口令“Y”之后；

( C ) 口令“Z”之后；

( D ) 除了口令“X”之外的其他任何一个口令之后；

( E ) 除了口令“Z”之外的其他任何一个口令之后。

⑤如果两次舞伴交换之后，杰弗逊先生与巴斯克大人结为舞伴，并且第二次口令是“Z”，那么，第一次口令应该是：

( A ) “X”；

( B ) “Z”；

( C ) 除了“Y”之外的其他任何口令；

( D ) 除了“Z”之外的其他任何口令。

⑥如果舞蹈开始后，按照“Z”、“X”、“Y”的口令顺序交换了3次舞伴，那么，在第三次口令后，下列哪种情况肯定存在？

( A ) 帕尔德先生与杰弗逊夫人结为舞伴；

( B ) 帕尔德先生与罗伯特夫人结为舞伴；

( C ) 巴斯克先生与巴斯克夫人结为舞伴；

( D ) 巴斯克先生与杰弗逊夫人结为舞伴；

( E ) 巴斯克先生与罗伯特夫人结为舞伴。

### 3 . 是正当防卫吗

枪声刺破了夜空。当警察赶到出事的酒馆时，发现里里已经倒在血泊中：一颗子弹从他的左耳射入并穿出了脑袋。开枪者颤抖地说：他正在餐馆喝酒，里里突然闯了进来，对他破口大骂，并手执匕首凶狠地向他直扑过来，他开枪是正当防卫。酒馆的老板也作证说他说的都是事实。但警察却认为开枪者是在捏造事实。你知道这是为什么吗？

### 4 . 阿波罗影院

阿波罗影院在 6 天里放映 6 部电影，映期自星期天开始到星期五。这 6 部电影是：一部音乐片，一部喜剧片，一部西部片，一部科幻片，一部恐怖片 and 一部灾难片。每天只放一部影片，但不一定按以上顺序。在这期间，5 位影评员 N、O、P、Q 和 R，除了以下例外情况，每天观看电影。

① P 和 Q 从不在同一天看电影；

② 星期二和星期五 N 不看电影；

③ O 从不看科幻片与恐怖片；

④星期一、星期四和星期五，P不看电影；

⑤Q从不看喜剧片、西部片和灾难片；

⑥R从不看音乐片、喜剧片和西部片。

问题：

①如果6部电影收同样的票价，那么下列哪部影片在星期一上映，将会使剧院从影评员处得到最少的门票收入？

(A) 音乐片；

(B) 喜剧片；

(C) 科幻片；

(D) 恐怖片；

(E) 灾难片。

②如果有一天只有2位影评员去看同一部影片，那么下列哪个判断有可能正确？

(A) 那一天是星期三，上映的是音乐片；

(B) 那一天是星期二，上映的是灾难片；

( C ) 那一天是星期一，上映的是音乐片；

( D ) 那一天是星期二，上映的是科幻片；

( E ) 那一天是星期四，上映的是恐怖片。

③如果从星期二到星期三两天时间内，每一个影评员都看了一次电影，且不可所有的影评员都在同一天看电影，那么，下面哪两部影片分别在星期二和星期三上映？

( A ) 恐怖片，西部片；

( B ) 灾难片，喜剧片；

( C ) 西部片，音乐片；

( D ) 音乐片，西部片；

( E ) 喜剧片，西部片。

训练题答案：

1 . 鸭子能在水中游泳，是因为它的羽毛不怕水。它们尾部有一个尾脂腺，能不断分泌出脂肪。鸭子有个经常扭回头，把头贴在尾部，然后在羽毛上擦来擦去的动作，就是用头把这些脂肪涂在羽毛上。脂肪把水和羽毛隔开了，所以鸭子的羽毛不会被水浸湿。而驯兽师卡尔·海

京伯的鸭子羽毛极脏，并且有的已粘在一起，羽毛上的脂肪已不起作用。由于羽毛被水浸湿，所以，鸭子就沉到水桶底淹死了。

2 . ①很明显，根据条件①，便可判断（ A ）是正确答案。

②选（ C ）。因为只有（ C ）中列举的 3 种情况，才能使第一次交换的舞伴又交换回去。

③选（ E ）。根据已知条件①②以及本题题意，可以得知两次交换后的 4 对舞伴是：巴斯克先生和帕尔德夫人；帕尔德先生和巴斯克夫人；罗伯特先生与杰弗逊夫人；杰弗逊先生和罗伯特夫人。（ A ）、（ B ）、（ C ）、（ D ）的陈述都与这个结果相违背。只有（ E ）的陈述与结果相符，故选（ E ）。

④选（ D ）。由题设条件可知：只有在口令“Y”发出后，才对巴斯克夫妇交换舞伴起作用，而口令“Y”和“X”都与他们无关。如果第一次口令是“X”，那么，第二次口令也必须是“X”，他们夫妇才可能重新结为舞伴。但本题题意明确告知第二次口令是“Y”，因此，第一次口令绝对不可能是“X”，而只能是除了“X”之外的其他任何一种口令。由此看来（ A ）和（ E ）肯定错，而（ B ）和（ C ）有可能对，但又不一定对，只有（ D ）才肯定正确。所以，选（ D ）。

⑤选（ A ）。如前题所述，只有口令“X”才对巴斯克夫妇交换舞伴起作用，而且只有当巴斯克夫人与帕尔德先生结为舞伴后，才有可能在



口令“Z”之后产生本题所陈述的结果。因此，第一次口令肯定是“X”。

⑥选（E）。根据题设条件与本题题意可推出3次交换后的4对舞伴是：帕尔德先生和巴斯克夫人；杰弗逊先生与帕尔德夫人；罗伯特先生与杰弗逊夫人；巴斯克先生与罗伯特夫人。

3．面对手拿匕首直扑过来的人，开枪者不会把子弹从对方的耳朵射入。

4．①应选（B）。

根据已知条件4可知：P在星期一不看电影。根据已知条件5和6可知：Q和R不看喜剧片。如果星期一安排喜剧片，只有N和O2人看，如果安排音乐片就有N、O、Q3人看，安排科幻片或恐怖片就有N、Q、R3人看，安排灾难片就有N、O、R3人看，因此，（A）、（C）、（D）、（E）都不符合条件，只能选（B）。

②应选（D）。

让我们来逐个分析排除。（A）如果那一天是星期三，上映的是音乐片，那么就会有P、N、O3个人去看或Q、N、O3个人去看，违反本题题意，判断错；（B）如果那一天是星期二，上映的是灾难片，那么就会有P、O、R3人去看，也超过了2人，判断错；（C）如果那一天

是星期一，上映的是音乐片，那么就会有N、O、Q3人去看，也错；

（E）如果那一天是星期四，上映的是恐怖片，那么就会有N、Q、R3人去看，同样错。让我们再来看看（D），如果那一天是星期二，上映的是科幻片，那么看电影的影评员就只有P、R或Q、R2人观看，因此，只有（D）符合条件，故选（D）。

③应选（A）。

如果星期二上映恐怖片，星期三上映西部片，那么，星期二看电影的影评员一定是Q和R。根据已知条件5，Q不看西部片，又根据已知条件1，P与Q不能一同看电影，因此Q肯定在星期二看，P肯定在星期三看，星期三看电影的影评员肯定是N、O、P，这样正好符合本题题意，故选（A）。

分析一下其他选择，我们将会发现均不对：如果选（B），那么星期二看电影的影评员是O、P、R，星期三看电影的影评员是P、N、O，结果，O、P重复看，Q却一次也轮不上，故错；如果选（C），那么星期二看电影的影评员将是P和O，星期三看电影的将是N、O、Q，这样O重复两次，R一次也轮不上，也错；如果选（D），那么星期二看电影的影评员将是O和Q，星期三看电影的影评员是N、O、P，同样O重复二次，R一次也轮不到，因此错；如果选（E），那么星期二看电影的影评员是P和O，星期三看电影的

影评员是N、O、P。不但O和P重复两次，而且Q和R两人都没轮上看一次，因此更错。

**本书由“[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM)”整理，[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM) 提供  
最新最全的优质电子书下载！！！！**

## 第四章 神奇的分析魔法

问题并不可怕，只要掌握了分析的魔法，一切都在你的掌握之中。

## 第一节 简化法

在生活中我们会遇到各种各样的问题，有些问题非常简单；有的却非常复杂，让人们无从下手去解决。其实有的问题看似复杂，但是我们只要仔细去分析它们，有些问题是可以被简化的，简化之后就会找到解决的突破口。

有 A、B 两个考察团，各乘一辆大客车到野外考察。每辆车上坐的都是 100 人，他们结伴而行。行至途中，停车休息。两个团的人都纷纷下车，彼此相互交谈起来。停车时间虽然不长，但很多人都由生变熟，成了朋友。休息后再上车时，有人就换了车——登上了对方的车。行了一阵，再次休息，队员们又有人换了车。大家坐定后，组织者看到各车仍是 100 人。请问，此时哪辆车上外单位的人多？

这题看来很乱，很复杂，但如果用简化方法去分析，就会发现它并不复杂。两次混合后，各车仍是 100 人。那就是说，A 到 B 上去多少人，就会把 B 上同样多的人挤到 A 上来。无论 A 与 B 怎样混合，交换多少次，只要总保持各是 100 人，那么各车所“混”进来的另一车的人就总是相等的。“A、B 各是 100 人”这是问题的关键所在，抓住了它，问题就简单了。

懂了这个道理，下面的扑克谜也就不难识破了。

彼德表演扑克游戏，他两手分别握着20张红桃和20张黑桃。把两副扑克牌混在一起之后，又洗了几次，最后，又把牌分成两份——每份20张，分别握在两手之中。彼德问人们：两只手的牌相比，哪只手里掺进不同花的牌多？很多人由于找不出依据，只好随便说一个答案，左手或右手，无论怎样猜也不对。其实，两手掺进不同花的牌一样多。

这种简化的方法适用于对比较难把握的事物进行分析思考，这样更能显示其优越性。

简单的小问题应该是最容易解决的。爱因斯坦将他的问题简化。他先发展出他的特殊相对论（Special Theory of Relativity）。它之所以特殊，在于其适用简单的事例。更精确的名称应该是简单相对论（Simple Theory of Relativity）。爱因斯坦钻研较简单的问题，让他得以发展出更广泛的理论构想与工具。

许多人不愿意将问题简化，因为那似乎在自欺欺人。其实不然，如果你想设法破除让你的问题无法解决的成规，而简化问题就是一个重要的步骤。

将所有使解决问题变得困难重重的包袱抛除——消除先决条件、尚未完成的解决之道、累赘的字句，这样你才能找到突破口。爱因斯坦曾在一次演讲中说：“物理的定律应该简单，如果不简单我就会对它们没有兴趣。”

在分析训练中，首先遇到的问题就是要区分分析模式的简单与复杂和分析训练题的简单与复杂之间的关系。初学者——尤其是有一定经验和知识积累的初学者对简单的分析训练题一般不感兴趣，有些人甚至认为让他们进行这种简单的训练是对其智能的侮辱。在他们看来，只有复杂的问题才能与其头脑相配，简单的训练题无助于分析能力的提高。其实他们错在没有搞清楚分析训练题的简单与复杂并不是训练的关键，关键在于大脑的分析模式是复杂的还是简单的。对于一个分析模式简单的人而言，问题的信息内涵即使再丰富他也看不到，他的分析活动只会止于一个简单的层面上。

有许多人自恃阅历丰富、知识渊博，常常看不起一些小问题或简单的问题，在他们看来，解决这些问题太容易了，简直就像让大学生计算 $1 + 1 = ?$ 那么可笑。情况真的像他们所想像的那样吗？还是因为他们的分析模式太简单，错误地理解了问题的实质？为什么儿童不理解 $1 + 1 = 1$ 呢？为什么二进制的计算法则规定 $1 + 1 = 10$ 呢？如果一个大学生对问题的思维水平仍停留在小学生的层次上，那么即使让他去解决复杂的问题，他也只会以一种简单的思维模式机械照搬复杂的教条去处理，爱迪生和他的助手测量灯泡容积的故事就说明了这一点。

阿普顿是普林斯顿大学数学系毕业的高才生，对和他一起工作但没有大学文凭的爱迪生有点瞧不起。有一次，爱迪生让他测算一只梨形灯泡的容积。于是，他拿起灯泡，测出了它的直径高度，然后加以计

算。但是灯泡不具有规则形状，它像球形，又不是球形；像圆柱体，又不完全是圆柱体。计算很复杂，即使是近似处理，也很烦琐。他画了草图，在好几张白纸上写满了密密麻麻的数据和算式，也没算出来。正忙于实验的爱迪生等了很长时间，也不见阿普顿报告结果，他走过来一看，便忍不住笑出了声，说道：“你还是换种方法算吧！”只见爱迪生略一沉思，快步取来一大杯水。轻轻地往阿普顿刚才反复测算的灯泡里倒满了水，然后把水倒进量筒，几秒钟就量出了水的体积，当然也就等于算出了玻璃灯泡的容积。这时羞红了脸的阿普顿傻呆呆地站在一旁，恨不得找条地缝钻下去。从此，他对爱迪生敬佩有加。

同样是测量灯泡容积，分析模式简单的助手只想到套用书本上现成的公式和计算法则，烦琐地进行推算，而没有具体地分析面对的问题，而分析模式复杂的爱迪生却能迅速地找到一个简便的方法。这就是复杂分析模式与简单分析模式分析处理问题的不同之处。前者能从多个角度、多个层次去分析问题（即使是简单的小问题），寻找最佳的解决办法；后者只能从一个角度、一个层次去看问题，其分析活动的复杂程度并不是取决于其分析模式，而是由问题的复杂性决定的。如果用这样的简单分析模式去分析解决复杂问题，那就像用一台低档次电脑处理复杂信息一样，结果只有两种：或是死机，或是将复杂信息简单化分析处理，得出一个简单的结论。



分析训练中简单的问题并不是用来解决的，训练的目的不是为了找到答案，而是为了雕琢分析模式使之复杂化，即培养多角度、多层次看问题的分析习惯。当然，使分析模式复杂化并不意味着将问题的处理烦琐化，去无事生非。恰恰相反，培养复杂的分析模式是为了使头脑有足够的“内存”，当遇到复杂问题时能简便快捷地予以有效处理。所以，许多著名的科学家、艺术家或学者从不轻视小问题、简单的问题，反而认为只有能由小见大，能从简单中看到复杂，才算是具备一流的敏锐头脑。下面来具体谈谈如何使复杂的问题得到简化。

## 1．简化

在分析训练中经常用到简化的方法。所谓简化，是指首先把问题化成仅仅保留主要观点的简单形式。然后审查在极限情况下解决问题的可能性，对所得到的信息加以分析。其次，利用迄今为止所发现的关系来反驳所得到的结果，并且所得到的结果应当符合极限情况。最后检查所得到的结果是否满足审美的要求。

数学家欧拉解决“七桥问题”就是一个成功简化问题的范例。

“七桥问题”是18世纪提出的一个数学问题。在德国哥尼斯堡（又译柯尼斯堡），有一条布勒尔河，该河有两条支流，在城中心汇合成一条大河，河中间是岛区。河上有7座桥，哥尼斯堡的一个大学生在傍

晚散步时，总想一次走过 7 座桥，而每座桥只走一次。可是试来试去总是办不到。于是便写信给欧拉，请他解决这个问题。

欧拉对这个问题进行了仔细分析。他想，既然岛与半岛都是桥梁的连接地点，两岸陆地也是桥梁通往的地方，那么不妨把 4 处地点缩小成 4 个点，并把 7 座桥简化为 7 条线。经过如此这般的抽象，欧拉就把一个有着形象因素干扰的难题转换为“一笔画问题”：能否一笔画出该图而每一点只通过一次。简言之就是，能否不重复地一笔画出该图。欧拉用已知的点、线、奇数、偶数等相关知识解决了这个问题，证明了不能由一笔画成。

这种转换虽然并没有改变问题的实质，却简化了问题，使之更加易于用数学方法予以解答。

## 2 . 分解

在进行分析时常常需要把一些复杂的问题进行分解。分解问题是指把一个母问题分为几个子问题，或者把一个整体问题分为几个层次问题或局部问题，或者把一个复合系统问题分成若干个子系统问题，然后分别予以解决。如把太阳系的起源问题分解为恒星的起源问题、行星的起源问题以及卫星（如月球）的起源问题等等。

问题的分解包括目标的分解、方法（手段和途径等）的分解。下面这个例子有助于理解这一点。

曾两度荣获世界马拉松冠军的日本选手山田本一在谈到他取胜的秘诀时说：每次比赛前，他都要乘车把比赛的线路仔细看一遍，并把沿途比较醒目的标志画下来，一直画到赛程的终点。比赛开始后，他就以百米的速度奋力地向第一个目标冲去，等达到第一个目标之后，他又以同样的速度向第二个目标冲去。很长的赛程，就被他分解成若干个小目标轻松地跑完了。起初，他并不懂这个道理，而是把目标定在终点线上的那面旗帜，结果他跑十几千米时就疲劳不堪了。

山本田一这种分段实现大目标的方法，实质上就是一种问题分解，虽然它比较简单，但也是一个分析式的分解，并分段实施解决的活动。其基本思路可供其他类型的问题分解借鉴。

对问题进行分解时，要注意诸局部问题之和或诸子系统问题之和并不等于整体问题或系统问题。换言之，解决了各个局部问题（或子系统问题）并不等于一定是有效地解决了整体问题（或系统问题）。比如生态问题、全球经济问题不仅要求局部地有效解决，也需要整体地有效解决。这里主要原因在于局部问题之间有时是不协调的，甚至是严重对立的。有时两个子系统问题各自的最佳解决方案不仅相互对立、相互冲突，而且会妨碍甚至危及其他子系统。

### 3．化归

化归的方法同样可以运用于分析力的锻炼。化归，又称化约，它是解决复杂问题的一种方法。它要求尽量把一个复杂问题化归为以前解决的问题（或与之非常类似的问题），然后分析和说明采用哪些步骤可以从早先的解法导致对新问题的解决。这种方法在解决技术问题过程中经常使用。

比如，在19世纪末，如果要教一名工人造汽车，那么最简单的方法也许就是教他如何改造一辆马车——去掉车辕，加上一个马达和变速器。

化归的第二层意思是指把复杂问题化归为各种要素。通过对每一个要素的内容、特点和意义进行分析，然后找出解决问题的方法和途径。

前一种化归主要是在问题的亚层次或在问题层次上寻求类比和方法移植；后一种化归则主要是在要素层次上寻求类比和借鉴方法。后一种方法适用于分析基本问题和深层问题。

## 第二节 列举法

列举法就是将事物的特点一一列举出来，然后再进行分析，找出其缺点或特性，使问题最终得到完美答案。这一过程都是本着解决问题，取得成功的目的进行的。在此，笔者将详细介绍两种列举法。

### 1．缺点列举法

缺点是人们所厌恶和极力避免的，在发现缺点后需要对得到的信息进行分析，对缺点分析可能会找到新的增长点。

从前，日本有个叫鬼冢八郎的人听朋友说：“今后体育大发展，运动鞋是不可缺少的。”于是，他决定加入生产运动鞋这一行业。他想，要在运动鞋制造业中打开局面，一定要做出其他厂家没有的新型运动鞋。然而，他一无研究人员，二又缺乏资金，不可能像大企业那样投入大量的人力和资金去研制新产品。但是他想：任何商品都不会是完美无缺的，如果能抓住哪怕是针眼大的小缺点进行改革，也能研制出新的商品来。所以，他选了一种篮球运动鞋来进行研究。他先访问优秀的篮球运动员，听他们谈目前篮球鞋存在的缺点。几乎所有的篮球运动员都说：“现在的球鞋容易打滑，停步不稳，影响投篮的准确性。”他便和运动员一起打篮球，亲身体验这一缺点，然后就开始围绕篮球运动鞋容易打滑这一缺点进行革新。有一天他在吃鱿鱼时，忽然看到鱿

鱼的触足上长着一个个吸盘，他想，如果把运动鞋底做成吸盘状，不就可以防止打滑吗？他就把运动鞋原来的平底改成凹底。试验结果证明：这种凹底篮球鞋比平底的在停步时要稳得多。鬼冢发明的这种新型的凹底篮球鞋问世了，并逐渐排挤了其他厂家生产的平底篮球鞋，成为独树一帜的新产品。

鬼冢的这种创造发明方法，是基于对自身条件的深入分析，对市场需求进行调查，然后采取具有针对性、又适合自身特点的一种解决问题的方法，这就叫做缺点列举法。缺点列举法就是将事物的缺点具体地一一列举出来，然后分析发现的缺点，有的放矢地进行改革，从而获得创造发明的成果。

当然，列举缺点、分析缺点中的信息并不是一件容易的事情，因为每一种事物的设计，最初也总是考虑到种种可能的缺点而设法避免的。因此，对一种事物的缺点进行列举，首先要对这种事物的某些特点、功用、性能等等，持一种“吹毛求疵”的态度。另外，虽然每种事物客观上确实存在这样、那样的缺点，可是人们往往有一种惰性，对于看惯的东西，除非有明显的缺点、妨碍正常的发展，或者在发展过程的偶然机会中突发性地发生某种恶果，这样人们才会很清楚某种事物的不足之处。一般地讲，人们往往不肯主动地去发掘事物的缺陷，更不会去分析其缺点产生的原因，也不会去寻求解决和避免的方法。因此，无形中就会丧失每个人本来具有的创造力。其实任何东西总会有

某些缺点，找出了缺点，也就意味着分析出了事物的一个重要方面，从这个方面能更好地看出事物的特点。

## 2．特性列举法

世界上存在的人和事都有其独特的地方，也就是特性，我们把这些特性集合起来进行分析，往往也会有新的收获。

A和B比赛了5局棋，他们都分析了比赛结果，A：没有平局，我赢了3局；B：没有平局，我只输了两局。那么，A和B哪个人的棋力较强些呢？

依照表面意思解释，5局棋赛，A和B都是3胜两败的成绩。因此，很难下结论。两人对弈，怎么可能产生这样的结果呢？

现在，使用特性列举法，我们有意地将A和B分开，就会想到“A下棋的对象可能不是B”，事实上问题中也没有明确讲5局比赛都是由A和B对弈的。因此，就可以得出这样的结论：“双方旗鼓相当。”

那么，特性列举法是怎样的一种分析方法呢？它又是怎样运用的呢？

一般来说，要着手解决或革新的问题越小，就越容易获得成功。例如要革新一辆汽车，即便是采用智力激励法，也难以得出新的设想，因为它涉及面广，很难一下子把握住。如果将汽车分成各个部分，有针

对性地进行分析，如汽缸、轮胎、车身、发动机等，相对地说，就比较容易提出新的设想，找到解决问题或进行改革的办法。

运用特性列举法的一般过程是这样的：

第一步，选择一个目标比较明确的发明或革新课题，课题宜小不宜大，如果是一个比较大的课题，最好也分成若干小课题进行。如上述的A和B，把他们说的话分开来看，这样就容易得多了，A说的结果是赢3局，当然输2局；B说的结果是输2局，当然赢3局，如果将他们说的放在一起，这就违背了5战3胜的常规，因此要排除这种可能。所以得出的结论是：两人棋力相当。

第二步，课题确定后，再列举出发明或革新对象的特性。一般事物的特性包括以下3个部分：

- 名词特性：全体、部分、材料、制造方法；
- 形容词特性：性质、状态；
- 动词特性，功能、动作、一般作谓语。

假设新的课题是改革一把水壶，那么先将水壶的特性分别列出：

- 名词特性——采用名词来表达的特性。整体：水壶；部分：水壶柄、壶盖、蒸汽孔、壶身、壶口、壶底；材料：铜、瓷、不锈钢、



铝；制造方法：焊接法、冲压法。

- 形容词特性——采用形容词来表达的特性。性质：轻、重；状态：美观、清洁。

- 动词特性——采用动词来表达的特性。功能：烧水、装水、倒水。

第三步就是从各个特性出发，通过提问，然后对问题加以分析，诱发出可供革新的创造性设想。这时，可采用智力激励法，以便产生众多的设想来，然后再通过检核、评价，挑选出经济效益高、行之有效的设想来。

在运用特性列举法时，对事物的特性分析得越详细越好，并且尽量从各个角度提出问题，得到众多的启示。例如围绕水壶的特性，就可以提出：冒出的蒸汽会烫手，蒸汽孔能否移至别处；焊接的地方是否能采用其他的办法来连接；除铝以外，是否还可以使用更廉价的材料；等等。目前市场上生产的一种鸣笛壶的蒸汽口设在壶口，水烧开后会自动鸣笛，盖上壶盖后就无气孔，蒸汽不经过手柄，提壶时就不会烫手。水壶外壳也可改成倒过来冲压成型，焊上壶底，外型美观，既省去壶盖，水开了又会自动鸣笛，还可节省能源。

近年来，国内市场畅销的气动保温瓶，它的发明过程是从动词特性“功能”来革新传统保温瓶的。革新后的保温瓶，从只有装水、倒水两种功

能，发展到具有气动出水的功能；从形容词特性——“美观”来改变它的造型、色泽，使它不仅具有实用价值，而且还有装饰美化作用。

从上述的事例中也可以看出，特性列举法的主要思路是：通过对发明对象的特性进行分析，并一一列出，然后探讨其能否进一步改革，怎样找出实现改革的办法。所以这种思考法也称之为分开分析思考法。

通过以上的介绍，相信你已经掌握了列举法，剩下的就靠你去运用了。

## 第三节 辐射法

我们在思考和分析问题时往往喜欢朝着一个中心走，努力地向这个中心靠近，如果我们远离轴心，反而可能找到更多的解决渠道。

辐射型分析又称发散型分析，它的特点是从给定的信息中产生新信息，其着重点是从同一起来源中产生各种各样的输出，并由此导致思路的转移和思想的跃进。这种分析的过程是：解决某一问题如有很多答案，即以这个问题为中心，分析的思路向外辐射，找出的答案越多越好。然后从诸多的答案中，寻找出最佳的一种，以便最有效地解决问题。如果用一个形象的图示来说明的话，这种分析模式就像自行车的轮子一样，许多辐条以车轴为中心向四周辐射。如果用信息论的观点来考虑，那么发散分析模式是根据已有的某一点信息，然后运用已有的知识、经验，通过分析，沿着各种不同的方向去思考，重组记忆中的信息和眼前的信息，产生出新的信息。

发散分析具有流畅性、变通性和独特性的特点。流畅性是指发散分析过程灵敏、迅速、畅通无阻，能够在较短的时间内找到较多的解决问题的方案；变通性是指在发散分析的过程中能够随机应变，不受现有知识和常规定式的束缚，敢于提出新奇的构想；独特性是指发散分析的种类要新颖独特，能够从前所未有的新角度、新观念去认识事物，

分析的结果具有新奇、独到的特点。在生活和工作中人们运用发散分析方法的情况很多，下面是几种主要的运用技巧。

运用发散分析必须以解决问题的关键为发散点，重新组合和应用以往经验，结合有关信息，广开思路，尽可能多地提出解决问题的可能途径和方法，这是一个发散分析模式的过程。最后，需要在上面发散的基础上，从多种设想、途径和方法中敏锐地抓住其中的最佳线索，使发散结果去假存真、去粗取精，找出最佳的解决方案来，从而创造性地解决问题，这又是一个聚合分析的过程。由此可见，创造性问题的解决，一方面是主体的思路沿着一些不同的有新意的信息发散；另一方面必须应用主体的知识，通过聚合—发散—再聚合的多次循环，按照严密的逻辑规律进行分析，以最佳的方式解决问题。

在发散思维模式中，逆向思维可以启迪人们去进行新的思考，也会有意想不到的收获。电与磁的关系的发现和利用就是一个最好的例证：

1820年丹麦奥斯特就已发现通电导线能使旁边的磁针偏转，说明通电导线周围能产生磁场（电可以产生磁）。同年，法国的安培也发现两根通电导线之间有相互作用的电流同方向时相斥，异方向时相吸。法拉第知道这个消息后立即想到：既然电可以产生磁，那么反过来，磁也应该可以产生电。

这就是逆向思维、求异思维，正是在这种思维的指引下，法拉第经过11年的努力，终于用实验证实了这一假说，并且发现了感生电动势大小与磁通量变化率成正比的电磁感应定律。

不仅这一创造性发现的萌芽，是来自逆向思维、求异思维，而且这一创造性成果的取得也要仰仗逆向思维、求异思维。

法拉第尽管始终坚持“磁也能产生电”的信念，但是他做了几百次实验始终未能成功。因为他还是沿着传统观念去做实验：认为电流总是沿平直导线流动，所以，实验中总是将各种变化的磁场作用到平直导线上（求同思维），然后去观察该导线上是否有电流产生，结果总是失败。直到后来他才想到电流可以沿任意方向流动，作为电流载体的导线也可以是任意形状，于是他把导线弯成圆形（求异思维），并做成螺线管形式，然后，把永久磁铁插进去再拔出来（以改变磁通量），结果成功了。这正是电磁感应定律的实验基础。

1905年爱因斯坦就已从理论上提出光有粒子性，每个光子（也叫光量子）具有速度和质量（光量子的静止质量为零），不久以后，康普顿还通过实验证实了这种粒子性（康普顿效应）。于是在本世纪初，光具有粒子性已成了毋庸置疑的结论，几乎没有人对此产生过怀疑。只有德布罗依反其道而行之，运用逆向思维提出：光具有粒子性，也可以具有波动性（波动性和粒子性是完全对立的两种性质），并在此思想指导下于1924年提出“波动说”，3年后，果然被戴维逊的电子衍射

实验所证实（干涉与衍射现象是波动性的本质特征），这就是物理学上著名的“光的波粒二象性”理论——对爱因斯坦的权威结论作了重大的修正与发展。

上面已经详细介绍了辐射分析法，那么你如何才能学会运用它呢？下面再来介绍培养辐射分析的方法。

### 1 . 3 条方针

在革新传统教育思想、观念和端正对发散分析认识的基础上，我们认为，对发散分析的培养可以在 3 条方针的指导下进行。这 3 条指导方针是：

第一，同中求异——能够摆脱人们的共识和传统观念的分析定式，从另外的角度提出完全不同、但有一定依据的全新观点；

第二，正向求反——不迷信权威，敢于向一贯视为正确的理论体系或科学概念提出挑战，并提出相反的或与之对立的新理论、新概念；

第三，多向辐射——能对某个复杂问题（或关键所在）从多种角度、多个方向去分析，从而得出多种可能的解决方案。

### 2 . 面面俱到

在进行发散分析训练时，首先应该明确这是一个引导注意力的工具，在认识和把握一个问题时，不只是考虑其中某几个要素；不只是考虑单方面的后果；不只是看到成功与否的个别条件；也不只是在层面上的匆匆扫描。而是要考虑“所有因素”，即尽可能周全地、具体地从各个方面考察和思考一个问题，这在制定总体方案时特别有用。

下面我们就来看看著名的“邓克尔实验”。

邓克尔是德国心理学家，致力于解决问题的研究。他设计一些实验探索解决问题的分析技巧和思路。其中最有名的实验是1935年做的关于用X射线解决问题的实验。这个有名实验的课题是：假如一个人患有胃肿瘤，又不能施行外科切除手术，只能采取放射疗法。但射线一方面可以消除肿瘤，另一方面也会破坏肿瘤周围的健康组织。怎么办？

被试者中有人采用考虑所有因素方法，经过一段时间的思考，很快接近了正确答案。邓克尔认为，该被试者的思考过程“特别富于典型思路”。被试者首先使用考虑所有因素的分析技巧，对解决上述问题进行了发散型的分析，寻找到若干个关于解决该问题的方案（条件、结果），其中主要有：

第一，使射线通过食道；

第二，加入化学物质，使健康组织对射线无敏感性；

第三，通过手术把胃移至体外；

第四，当射线通过健康组织时，减弱射线强度，在射线达到肿瘤时，再完全接通射线；

第五，用一种无机的、不透过射线的东西来保护健康的胃壁；

第六，可否往胃腔里加入一个小管？

第七，在达到一定部位之前，应使作用是中性的，强度应该是可变的；

第八，预先用弱强度的放射锻炼健康组织；

第九，或者保护健康组织，或者使射线无害；

第十，设法转移或扩散射线——把一束宽而弱的射线通过一个透镜导入胃部，使焦点对准肿瘤，这样肿瘤就处于射线强大作用之下。

在尽可能周全地列出解决方案及相关条件后，被试者就能在较大范围内进行比较、选择，通过分析最终得到一个满意的方法——通过透镜，将无数不同方向的弱射线聚焦在肿瘤上。这样既保护了健康组织，又消除了肿瘤。

因此我们可以看出，在解决问题时不是说找到了解决方案就万事大吉了，还应该考虑存在的缺陷和副作用，加以改进，寻求最合理的解决



方案。

## 第四节 横纵法

横纵分析法包括横向分析、纵向分析、横纵分析，下面来具体谈谈它们的特点：

### 1．横向分析

所谓横向分析，是指突破问题的结构范围，从其他领域的事物、事实中得到启示而产生新设想的分析方式，它不一定是有顺序的，同时也不能预测，不受范式的约束。有人把这种利用“局外”信息来发现问题的途径的分析方式同眼睛的侧视能力相类比，称它是“侧向分析”。这种分析法是英国心理学家德波诺所提倡的一种分析方式。他认为横向分析是与纵向分析相区别而言的，纵向分析在他看来是依靠积累专门性的知识用逻辑的模式来分析，横向分析是将逻辑体系作横向的联结，用另外的模式来转换问题。横向跳跃性分析的基本特点是在解决问题的过程中要善于变换分析模式，或者说就是要有一种用不同方式看待事物的能力，避免分析力的僵化和固定于某种模式。

横向分析由于一改解决问题的一般思路，试图从别的方面、方向来进行分析，其广度大大增加，有可能从其他领域中得到解决问题的启示。因此，横向分析常常在创造活动中起着巨大的作用。物理学上“阿基米德定律”的发现便是一个很好的例证。

人们在进行思考、分析、解决问题时，常常存在着优势想法，这是一种建立在知识经验基础上的得心应手而且根深蒂固的对待问题的方式，它决定并支配着整个分析过程。显然，优势想法不利于提出新观念、新思维和新的分析模式，是成功分析问题的一种障碍。很多事实表明，运用横向分析有助于打破优势想法，冲破旧观念、旧秩序的束缚，产生新观点，推动对问题的解决。

有这样一个故事：

威尼斯的商人亨利很不幸，欠了放债人一笔巨款，而又老又丑的放债人幻想娶亨利的漂亮女儿詹妮为妻。于是放债人向亨利提出一桩交易，说如果他能得到亨利的女儿詹妮做妻子，他愿意将债务一笔勾销。

亨利和他的女儿对这个提议惊慌不已。狡猾的放债人建议让上帝决定此事。他告诉他们，他要把一个黑卵石和一个白卵石放进一个空袋子里，然后詹妮得从中挑出一个卵石。如果她拿出的是黑卵石，她就得做他的妻子，她父亲的债务也随之取消。如果她拿出的是白卵石，她就可以继续和父亲待在一起，而债务同样一笔勾销。但是，如果她拒绝拿卵石，她的父亲将被投入监狱，而她就会挨饿受冻。

亨利无可奈何地同意了。他们商谈时正站在亨利花园里铺满卵石的小径上。放债人弯腰捡起两个卵石放进口袋，而后让詹妮从中挑出一个

卵石以决定她父女的命运。当放债人捡卵石时，女孩眼快，发现他放进口袋里的两个卵石都是黑色的。

设想你自己正站在小径上，而你又是不幸的女孩，你会怎么办？如果你帮女孩想办法，你会建议她干什么呢？

用逻辑分析的话，面对这种情况，女孩有 3 种可能：

- 1．女孩应拒绝挑卵石；
- 2．女孩应该指出袋中两个卵石都是黑色的，戳穿他的伎俩；
- 3．女孩应该拿出一黑卵石，牺牲自己以免父亲入狱。

上述的 3 种建议都对女孩不利。横向分析这个问题，去关心剩下的那个卵石，探求观察问题的所有不同方法。

有这样一种方法：

詹妮把手伸进口袋，抓出一个卵石，她看也不看就“失手”让它掉在小径上。卵石马上消失在其他卵石里。“哎，我真笨，不过你不要着急，只要看看口袋里剩下的那个卵石就知道我抓的那颗是什么颜色的了。”

这才是最好的解决方案，也正是横向分析法带来的好处。因此，换一种方式来分析问题，你会发现柳暗花明又一村。

那么我们如何进行横向分析呢？

一是分析、比较、选择：对可选择诸因素的已知属性进行分析、比较（或是通过直觉判断），从中选择出一个最适合当前创造性目标要求的因素。

二是分析、综合、判定：对同现诸因素的已知属性进行分析，在此基础上进行综合，看看是否能满足当前创造性目标的各方面要求，从而判定是否还有遗漏的因素（如果目标的要求尚未能完全满足，则肯定有遗漏因素）。

## 2．纵向分析

与横向分析相对的是纵向分析，纵向分析是在基本分析方法（包括分析、综合、抽象和概括等）基础上实现的、更高层次的思维加工方式。在横纵分析过程中，横向围绕什么目标发散，朝什么方向联想都有明确要求；横向加工内容和纵向加工内容也有具体的指示；尤其是纵向加工，其目的是要挖掘、要发现前所未知的新属性，所用方法则是通过发散和联想分析（也可以与直觉判断相结合），对某一层次的某个关键因素按照新的观点、新的角度或新的方向进行分析与综合，从而发现与这个因素相关的新属性即形成新函数关系（对于初始的创造性目标来说，则相当于发现更深一层的复合函数）。这正是实现创造性目标的关键。由此可见，纵向分析加工过程就是创造想像的过

程，纵向分析所用的心理加工策略就是创造想像所特有的（与一般想像不同的）心理加工策略。

### 3．横纵分析

我们可以把横与纵两种分析模式结合起来加以运用，也就是横纵分析。横纵分析包括“横向搜索”和“纵向挖掘”两个方面。

#### ①横向搜索

在分析过程中，横向搜索用于解决“横向复杂性”（用  $n$  表征），即对具有平行、并列关系的诸因素，应在全面搜索的基础上根据以下两种情况之一作出正确抉择：若诸因素是“同现”关系，则要确定其中是否有遗漏因素；若诸因素是“可选择”关系，则应选择出其中最适当的一个因素。

对平行、并列关系中诸因素的全面搜索是通过发散分析和联想分析来实现；对具有“同现”关系的诸因素进行“查全”（确定是否有遗漏因素）是用分析、综合、判定的方法；对具有“可选择”关系的诸因素进行“选择”（选出其中最适当的因素）则是用分析、比较、选择的方法。

#### ②纵向挖掘

纵向挖掘用于解决“纵向复杂性”（用 $m$ 表征），即多重复合函数中因层层嵌套的掩蔽作用而造成的复杂性。这里又分上下两个不同方向的挖掘：向下挖掘——对多重复合函数中某一层次的某个关键因素，用新的观点、新的角度或新的方向去进行分析、综合，以发现与该因素相关的新属性。

在横纵分析中“纵向挖掘”更有决定性的意义。而纵向挖掘的关键在于，要按新的观点、新的角度或新的方向对某一层次的关键因素进行分析、综合，以便从中挖掘出与该因素有关的新属性。

发现横纵分析法的奥妙之处了吧？那么赶紧运用吧！

## 第五节 比较法

比较是人们最常用的一种认识问题的方式，同时，也可以运用在对问题的分析上。比较是在思想上把对事物的各个组成部分、个别属性进行对比，确定出它们之间的共同点和不同点的过程。比较须在分析的基础上进行。个体对外界一切事物的精确认识，都是通过比较获得的。如我们之所以能分析出这个事物那个事物，都是通过比较达到的。有比较才有鉴别。人们只有在将周围的一切事物和现象彼此加以比较的时候，才有可能正确地认识它们，区分它们，从而才有可能正确地在外部世界中分析它们。

在分析过程中运用的比较法是对两种或两种以上易混淆的相关事物进行对比分析的一种常用方式。通常包括：一、对立比较。把相互对立的事物放在一起加以比较分析，形成反差极为强烈的鲜明对比，易留下深刻的印象，而且记住了一个就往往掌握了另一个。在知识的学习中，对立的例子比比皆是。二、差异比较。对两种易混淆的事物进行分析，着重找出其差异，通过突出它们各自的“个性”来区别。如，表象与想像两个概念常常易混淆。表象与想像虽同是头脑中出现的形象，但前者是已感知过的形象在头脑中的再现，想像则是出现在头脑中的新形象，它可能是感知过的形象的组合，但绝不是感知过的形象



的现成翻版。因此，区别易混事物，关键是要抓住各自的不同点，不同点找到了，两者的界限就自然清楚了。

比较还可以分为类比和对比两种方式。类比法是根据两个（或两类）对象之间在某些属性上的相同或相似所作的一种类推，它是精加工的重要方法。运用类比，抽象的内容可以具体化、形象化；陌生的东西可以转化为熟悉的东西；深奥的道理可以明白简单地被揭示出来。

在类比中又有一种类推的方法，类推是在两种相类似而又不相同的事物间进行的，其相似点是推论的依据。在科学思考中，尽管人们经常运用它，但它并不是绝对可靠的。因为，以一事物的原理为前提去推论另一未知事物，尽管有相似点，但是存在着不同点，而且其相似程度也有不同，这就大大降低了推论的必然性。如果相似点是本质的、原理的、规律性，推论的可信度就大，反之亦然。

欧洲宗教学者曾以钟表来推论世界，目的是证明上帝是造物主。他们说：钟表有其结构和运动规律，世界也有一定的结构和运动规律，既然钟表是由人制造出来的，那么世界也必然有造物主，它就是上帝。钟表与世界是根本不同的事物，所陈述的相似之处也很勉强，并无必然联系，因此，结论也就不可靠了。

英国伦敦大学的杨格教授，当初曾作过这样的类推：大脑是巨型计算机。它不像建造的最大计算机那样只有23000个真空管，而是具有150

亿细胞。因此，只要机器中的真空管的数量能够同人类大脑中神经细胞的数量差不多，那么机器的工作就会丝毫不逊色于人类的脑力活动。

电子计算机与人的大脑，的确有许多相似之处：都由许多组件组成，都有记忆、计算的功能等。但机器能不能达到“毫不逊色于人类的大脑”呢？

其实，计算机的某些功能已经超过了人脑的功能，但计算机绝不能与人相匹敌。

贝尔电话实验室的两位科学家制造了名为“贝尔”的下棋机。

在底特律城举行的第10次北美电子计算机国际象棋锦标赛上，“贝尔”大显身手，战胜了95%的对手，使人们大为叹服。最后，在与棋王安纳托利·卡波伍的对阵中，“贝尔”获1900分，卡波伍获2705分，“贝尔”败北了。

“贝尔”有许多方面是优于卡波伍的：“贝尔每秒钟可以检验15000个棋位，获一个棋位就可以估计移位28步，而卡波伍只能考虑到四五步。“贝尔”掌握着世界各优秀棋手的所有的最佳棋谱，而卡波伍远远不如。但是，“贝尔”为什么失败了呢？因为它终究是机器。机器是由人制造的，要听人的使唤，按照人给他的指令去做，输入什么就能做什么，不输入就不能做。“贝尔”下棋时，只能模仿人所创造的棋谱行

事，而没有自己的“脑子”，不能离谱。而卡波伍是人，能进行独立的分析性的思考，能随机应变，急中生智。因此，尽管机器某方面胜于人，但总体上说，只能做人的工具任人驱使，只能逊色于人。

杨格教授忽视了机器与人的本质差别，由此导致了错误类推。因此，人机大战，胜利的永远是人。因为只有人才能具体问题具体分析，灵活应变，而机器只具有人脑的某些功能，不能对自己的行为作出选择。

## 第六节 回溯法

柯南·道尔的《福尔摩斯探案》一书，因其情节跌宕起伏，结构严谨缜密，人物形象鲜明，推理逻辑性强，故事发展既在情理之中，又往往出人意料，所以引人入胜，深受读者喜爱。人们在佩服之余不禁要问：“福尔摩斯能出奇制胜、屡见成效的‘秘诀’是什么？”这秘诀就是运用了“回溯分析法”。那么什么是回溯分析法呢？

福尔摩斯说：“有少数的人，如果你把结果告诉他们，他们就会通过内在的意识推断出之所以产生这种结果的各个步骤是什么，这就是在我说到‘回溯分析’时所指的那种能力。”

他还说：“凡是异乎寻常的事物，一般不是什么阻碍，反而是一种线索。在解决这类问题时，最主要的是能够运用推理方法，一层层地回溯分析。这是一种很有用的本领。”这就像从一滴水中推测天堂一样。

回溯分析法，又称溯源分析法，有广义和狭义两种理解。广义的是根据事物发展过程所造成的结果，分析形成结果的一系列原因的整个思维过程；而狭义的则是指从事物的结果推断其原因的一种分析方法。简单地说，回溯分析法就是从事物的“果”推测其“因”。

其具体方法有下列几种：

●必要条件的回溯分析法：它是以必要条件假言判断为前提，从果到因进行推理的一种分析形式。它的一般结构式是：

只有 B，才 E<sub>1</sub>；

只有 B，才 E<sub>2</sub>；

只有 B，才 E<sub>3</sub>；

已知 E<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>、E<sub>3</sub>；

所以，可能 B（其中 B 表示原因，E<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>、E<sub>3</sub> 分别表示结果 1、结果 2、结果 3）。

●充分条件的回溯分析法：即以充分条件假言判断为前提而从果到因进行推理的形式。它的一般结构式是：

如果 B<sub>1</sub>，那么 E；

如果 B<sub>2</sub>，那么 E；

如果 B<sub>3</sub>，那么 E；

所以，可能 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>（其中 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub> 分别表示原因 1、原因 2、原因 3；E 表结果）。

●充要条件的回溯分析法：它是以充要条件假言判断为前提，从果到因进行推理的形式。它的一般结构形式是：

B 当且仅当 E ，

已知 E ，

所以 B （其中 B 是原因， E 是结果）。

总之，和充要条件回溯分析能得出必然可靠的结论不同，充分条件和必要条件回溯推理所得的结论是“或然性”的，也就是说，它不能保证其结论的必然正确。这是因为，首先运用这种分析方法者，其个人的经验是相对的，对客观事物的认识有一定的局限性，有时不能穷尽所有的原因与结果，往往会遗漏了特殊的意外情况，所以，得出的结论也不能保证正确无误。其次，必要条件回溯分析法适用于“一因多果”。这“一因”实际是“合因”。这样一来，原因与结果之间是否仍是“必要”条件就须重新考虑了，由此得出的结论是否必然可靠也是值得斟酌的。所以，在前面的两个结构式中，其结论都加了“可能”两字，表示其结论是“或然性”的。

下面，再来谈谈回溯分析法的应用吧。它除了用于破案以外，在科学研究领域，也同样可以应用。

20世纪初，非洲流传着一种可怕的昏睡病，许多当地的黑人患了这种病以后，常常因陷于无休止的睡眠而死去。有人用一种名叫“阿托品”的化学药品进行治疗，虽然使人患昏睡病的锥虫被杀死了，但病愈后却常常带来双目失明的痛苦。针对这种情况埃尔利希积极寻找其原因，同时他设想：能不能把“阿托品”的化学结构改变一下，使它既能杀死锥虫而又不致损害视神经呢？埃尔利希经过无数次试验，终于研制成了治疗昏睡病的有效药剂“606”——砷矾钠明，为人类的文明史写下光辉的一笔。

这种从眼前的结果，到寻找它产生的原因，以及克制它的对策的研究过程，在科学史上比比皆是，这也可以说是运用了一种由果到因的回溯分析法。当然在实际分析过程中，这种回溯分析法要复杂烦琐得多，它还要结合运用其他思维方法、实验方法才能成功。

## 第七节 数理法

数理分析是用数、理、化等原理对事物进行肯定或否定的分析的方法。数理化学科中的规律、性质、原理等很多，只要掌握了这些规律性的东西，那么在遇到有关问题时，就可以排疑解难，走向成功。

有这样一个数列：4、44、444、4444……这一数列前102项的百位数是几？

这一数列，既不是等比数列，也不是等差数列，要求前102项的和，以常规方法逐项加减，确实令人心烦，而且极易出错。怎么办呢？有没有什么简易快捷的方法呢？

让我们先看下列：

$$4 + 44 = 48$$

$$4 + 44 + 444 = 492$$

$$444 \times 1 + 44 + 4 = 492$$

$$4 + 44 + 444 + 4444 = 4936$$

$$444 \times 2 + 44 + 4 = 936$$



$$4 + 44 + 444 + 4444 + 44444 = 49380$$

$$444 \times 3 + 44 + 4 = 1380$$

$$4 + 44 + 444 + 4444 + 44444 + 444444 = 493824$$

$$444 \times 4 + 44 + 4 = 1824$$

由以上可知，在加法中，千位上的数对百位数没有影响，因此，这一数列前102项的和的百位数是

$$(102 - 2) \times 444 + 44 + 4$$

$$= 44400 + 48$$

$$= 44448$$

由此可很快分析得出：这一数列前102项的和的百位数字是4。

在这一数列中，前102项的和机械相加确实不易。但仔细探索，利用在加法中千位数对和的百位数没有影响这一规律，则可以很快判断出其和的百位数是几。

像这样利用事物的性质等进行分析的方法就叫性质分析法。它在具体应用中有以下方法：

第一，利用事物的属性进行分析。

例如，要分析数的整除性问题就有以下分析方法：

●分解图式法

如，已知  $n$  是自然数，分析  $2n^5 + 5n^3 + 7n$  能否被15整除。

分解因式： $3n^5 + 5n^3 + 7n$

$$= 3(n-2)(n-1)n(n+1)(n+2) + 20(n-1)n$$

$$(n+1) + 15n$$

根据连续整数积的性质，右端每一项都能被15整除，因此，该题很快得出准确的答案。

●利用费尔马小定理或同余理论

如：已知  $n$  为自然数，判定  $n^{13} - n$  能否被2730整除。

因为  $2730 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 13$ ，

又  $n^7 - n$ ， $n^5 - n$ ， $n^3 - n$ ， $n^2 - n$  都是  $n^{13} - n$  的因式。

据费尔马小定理，当  $p$  为素数时，不论  $n$  是什么整数，都有  $p \mid n^p - n$ ，

所以  $13 \mid n^{13} - n$

$7 \mid n^7 - n$

$$5/n5 - n$$

$$3/n3 - n$$

$$2/n2 - n$$

由此可知13、7、5、3、2、都能整除 $n^{13} - n$ 。

又因为13、7、5、3、2互质，

所以可以分析出 $n^{13} - n$ 能被2730整除。

#### ●利用余数定理分析

如：已知 $n$ 为自然数，分析得出 $3^{2n+2} - 2^{n+1}$ 能被7整除。

设 $f(x) = x^{n+1} - 2^{n+1}$ 。

因 $f(2) = 0$ ，

由余数定理知 $f(x)$ 能被 $x - 2$ 整除，用综合除法可知其式为一个整系数多项式。

所以，当 $x = 9$ 时，可知 $9^{n+1} - 2^{n+1}$ 能被 $9 - 2 = 7$ 整除。也就是 $3^{2n+2} - 2^{n+1}$ 能被7整除。

也就由此分析得出 $3^{2n+2} - 2^{n+1}$ 能被7整除。

●利用事物的性质进行分析

在数学中，不等式有以下性质：

对称性： $a > b$   $b < a$ ；

传递性：如果 $a > b$ ， $b > c$ ，则 $a > c$ ；

若 $a > b$ ， $c$ 是任何实数或整式，则 $a \pm c > b \pm c$ ；

若 $a > b$ ， $c > 0$ ，则 $ac > bc$ ， $a/c > b/c$ ；

若 $a > b$ ， $b < 0$ ，则 $ac < bc$ ， $a/c < b/c$ ；

若 $a > b$ ， $c > d$ ，则 $a + c > b + d$ ；

若 $a > b$ ， $c < d$ ，则 $a - c > b - d$ ；

若 $a > b > 0$ ， $c > d > 0$ ，则 $ac > bd$ ，

若 $a > b$ ， $c > d$ ， $a$ 、 $c$ 、 $d$ 都是正数，则 $a/c > b/d$ ；

若 $a > b > 0$ ，那么 $1/a < 1/b$ ；

若 $a > b > 0$ ， $n$ 是大于1的整数，则 $a^n > b^n$ 。

如掌握了不等式的以上性质，在分析不等式的大小时就可以得心应手，准确快速。

第二，我们在运用数理分析法的同时还会用到一些原理来进行分析。

某车间有100名工人，其中只能干电工工作的有5人，有77人能干车工工作，86人能干焊工工作，既能干车工又能干焊工的工人至少有多少个？

要准确判定有多少人可以既能干车工又能干焊工，就要用到包含（容）与排除（斥）的原理。

工人总数100人，只能干电工工作的有5人，除去只能干电工的5人，这个车间还有95人。

利用容斥原理，先相加既能干电工工作又能干焊工工作的这一公共部分，其总数为 $86 + 77 = 163$ （人），然后找出这一公共部分，即：

$$163 - 95 = 68 \text{（人）}$$

即由此分析出既能干焊工工作也能干车工工作的人数为68人。

这一答案若硬性思考，其答案定似雾里看花；但若掌握了容斥原理，则可以很快分析得到结果，这就得益于利用原理进行分析的方法。

那么，什么是原理分析法呢？原理分析法就是用与事物的数、形有关的既有原理、定理，对有关事、物进行准确分析。

在数学中，一般可用以下原理：

### ●奇偶数原理分析

例如，某年级的49名学生坐成7横7纵的方阵，现在要做一项游戏，当开始游戏时，每个同学都与自己相邻（前后左右）的某一个同学交换位置一次，请分析一下这个游戏能否实现？

这一题若不用奇偶数的原理就难以准确得到分析结果。

49个学生分别坐在1~49号的座号上，奇数的前后左右都是偶数，偶数的前后左右都是奇数，因为每个同学都要与他相邻（前后左右）的同学换一次位置，必须是原来坐偶数号的学生和原来坐奇数号的学生互换，而在1~49号中，奇数显然比偶数多1个，由此可以判定，这个游戏绝对不可能实现。

### ●同余原理分析

例如，要求判明 $16 \times 941 \times 1611$ 被7除的余数。

如果把16、941、1611这3个数相乘的积算出来后，再用7去除，这样做就太浪费时间，根据同余原理中的可乘性，可以得到：

$$16 \div 7 = 2 \dots\dots 2$$

$$941 \div 7 = 134 \dots\dots 3$$

$$1611 \div 7 = 230 \dots\dots 1$$

把各个乘数被 7 除的余数相乘后，再用 7 除，看余几：

$$2 \times 3 \times 1 = 6$$

也就可分析出  $16 \times 941 \times 1611$  其余数为 6。

### ●尾数原理分析

任何一个数平方的尾数只能是 0、1、4、5、6、9 这 6 个数之一，利用这一原理，可以简易分析某些数的尾数。

如：试分析 3130 的尾数是几？

3 的 n 次方 313233343536373839.....

尾数上的数字 397139713.....

由此可以发现，他们的尾数是以 4 为周期变化循环的。

39、35、31 的末尾数字相同： $39 = 34 \times 2 + 1$ 、 $35 = 34 \times 1 + 1$ 、 $31 = 34 \times 0 + 1$ ；

38、312、34 的末尾数字相同： $38 = 34 \times 2 + 0$ 、 $312 = 34 \times 3 + 0$ 、 $34 = 34 \times 1 + 0$ ；

310、36、32 的末尾数字相同： $310 = 34 \times 2 + 2$ 、 $36 = 34 \times 1 + 2$ 、 $32 = 34 \times 0 + 2$ 。

这样就有一个规律：

$X_{4k+1}$  与  $X$  的个位数字相同（ $k$  为正数）；

$X_{4k+2}$  与  $X_2$  的个位数字相同；

$X_{4k+3}$  与  $X_3$  的个位数字相同；

$X_{4k+4}$  与  $X_4$  的个位数字相同；

.....

因为  $3130 = 34 \times 32 \times 32$ ，

所以  $3130$  与  $32$  的末尾数字相同，也就是由此分析出  $3130$  的末尾数字是 9。

### ●周期原理分析

数的周期性在数学中有较大的应用空间，这一规律可以给有些题的分析减少麻烦。

伸出你的手掌，从大拇指开始数数1、2、3、4、5，然后数无名指6、中指7、食指8、大拇指9、食指10、请问数1992应该数在哪个指头上。



请看，大拇指上的数除1外，剩余的数都必定被8整除余1，而 $1992 \div 8 = 249$ ，由此，可判断出1992应该数在食指上。

数学中的其他原理尚多，这里不赘述。

第三，在一些问题的分析过程中，适当地运用一些图表加以分析，可能会更加直观地反映一些情况，从而有利于我们对一些问题的思考和解决。

有这样一个问题，甲、乙、丙3人是邻居，乙的家在中间，他们各自的职业不清楚，只知道他们分别是医生、工人和商场服务员。

一天工休，丙不在家，商场服务员牵着丙的哈巴狗散步去了，甲家那台收音机的声音实在太响，工人受不了，就在那堵与甲相隔的墙上轻轻敲了几下。

请你分析一下：他们各自的职业是什么？

这个问题的难处，一是条件较多；二是这些条件与结果之间的关系不明显，不能从某个条件直接得出某个结论；三是条件比较交错，一个条件可能与另外的条件结合在一起才能得出某个准确的结论。

如果把这一问题放在头脑中苦思冥想，很可能越想越乱，难以分析出谁是干什么的。如果我们用列表的方法，则可以使问题简单化、明朗化，很快作出正确的分析。

可先列出一个表：（超级分析力训练P161）

然后将已知条件逐一填入表中。

1．甲的收音机声音大，工人受不了，这说明甲不是工人，这时可在甲与工人相对应的格上打“×”；

2．服务员牵着丙的狗散步去了，因此，丙不是服务员，可以在丙和服务员之间的对应格上打“×”；

3．丙不在家，不可能敲甲的门，这就可以从给出的条件中得出是工人敲的门，这就排除了丙是工人，可以在丙与工人的对应格上打“×”；

4．从表上看，丙既不是工人，也不是服务员，可以在丙与医生的对应格上打“√”；

接下来，我们可以通过表格来分析，甲不是工人，是服务员，则乙是工人。

怎么样？学会了数理分析对你大有益处吧？尤其是数理运算。努力探讨，好好运用吧，无穷的奥妙有待你去发掘呢！

## 第八节 直觉法

直觉在分析问题过程中有着不可忽视的作用。其实，直觉是离不开实践经验的，对于那些经验丰富的人，这种理性分析的过程是发生在潜意识中的，是十分迅速、来不及感受到的，所以表现为产生于瞬间的直觉。

韦特海默说：“根据我的体验，我认为真正解题的要点是：不要为习惯所束缚、蒙蔽；不能像奴隶一般重复所学过的东西；进行分析时，脑子不要太机械化；不要有片面的态度；不要注意琐碎方面的东西；也不要进行零敲碎打的运算。而是要自由地、没有成见地观察全局，设法发现问题与情境怎样互相联系；设法深入、发现并找出问题的形式与任务之间的内在联系；在最好的情况下，接触到情境的根源，冲破困难，将有规则的……结构上的特点揭示得一清二楚。”

格式塔心理学强调对思维对象的结构进行整体的把握和直接的理解，不是靠分析性思维，而是靠整体思维才能够得到事物对象的整体图像。为了得到真正的图像，我们必须对分析对象提出如下的问题：

- 这些运算是怎样产生的？
- 它们怎样参加到情境之中？

- 在实际过程中，它们起了什么作用？
- 它们只是偶然得来的吗？
- 这个过程只是一系列幸运的偶然事件吗？
- 为什么恰恰是这些运算呢？

格式塔心理学家对整体方法、结构方法的强调自有其合理之处，但他们无法对结构方法给出明确的具体的步骤。这无疑会妨碍人们对它的理解和应用。

根据西奇维克的观点，把直觉分为 3 类：

第一，诉诸特定事例的直觉；

第二，诉诸一般命题的直觉；

第三，诉诸根本原则的直觉。

西奇维克认为，哲学反思的基本题材，不是关于特例的直觉，而是关于一般原则的直觉。

有一位名叫卡斯特的管理学家曾经十分明确地指出：“管理者在进行决策的时候，很少使用逻辑分析与推理。我的研究表明，83个战略决

策，仅有18个是明晰而符合逻辑的，其余大部分是直觉的、即兴式的。”

卡斯特所说的“研究”实例，都是大型企业，许多是世界上一流的跨国公司。这就是说，即使大企业的重大战略决策，“明晰而符合逻辑的”，才仅仅占18/83，即21.7%；而78.3%的决策制定是由直觉分析引发的。

那么，对于中小企业或个人来说，直觉分析和直觉判断引发的决策所占的比例一定要大得多。

不过，我们必须提醒读者，直觉分析和直觉决断，绝不是头脑一热的分析，更不是赌博心理所引发的。

直觉分析是在丰富的历史实践经验基础上，把经验（特别是预测和决策的经验）、有关的市场信息和其他情报、有关的理论知识这三者在潜意识中迅速地组合，从而出现了表面上是突然的、说不很清楚的但却是比较准确的分析。

所以，就像专家所说：直觉决策实际上是“概数决策”。这种直觉分析特别适用于对机会的分析和选择。

既然直觉分析和决断是一种“概数”的分析和决断，它当然不能完全显示出进行决断的全貌，所以，它在实用上当然有着一定的局限性。

所以，要提高直觉分析和直觉决断的水平和准确性，一定要积极投身于实践中去，在顺利和挫折、成功和失败、鼓励和批评的过程中，不断地总结经验，丰富和强化自己进行直觉分析和决断的悟性和智慧、分析水平和运作能力。

而且，在分析方面，也不能完全依赖专家的意见，不管专家的意见多么科学，都会碰到风险。这个世界并不能完全用科学的方法弄得清清楚楚明明白白，事实上，后现代科学认为世界从根本上来讲是无序的，因而也是无法预测的。

统计数字也许是精确的，统计的方式却是最近才形成并发展的。而另一方面，人脑，尤其是人脑的潜意识，从古至今就存在；虽然最近发展起来的各种预测方式忽略了它的作用，但是，人类具有的直觉分析，在某些情况下，是非常敏锐和精确的，下面，乔·肯尼迪的例子就是很好的证明。

乔·肯尼迪是前总统肯尼迪的父亲，他是一位金融家、炒股大王。在疯狂的1929年夏天，他感到了一丝不安。由于经济繁荣，也由于投机者们极力炒作，并从中牟取暴利，股市一直上扬，处于失控状态。自春季以来危险信号接连不断，每次分析家作出估计，说股市上行将下滑，结果却是涨幅越来越大。夏天将股票卖出的股民看到自己的股票一涨再涨，纷纷叫苦不迭。乔·肯尼迪感到十分焦虑，10月，他突然行动了。他马不停蹄地吩咐经纪人把他所有的股票抛售出去，经纪人表

示不同意但还是照办了。在接下来的两周里他忐忑不安，不知道他这次凭直觉作出的突然行动结果如何。10月24日，他的分析被彻底证实了：股市爆炸，国家陷于瘫痪，其他许多国家也未免于难。

在此，再向你提出10个问题，检验一下你的直觉分析力。

- 你想过对于你面对的情况，理性判断已起不了很大作用吗？
- 对于这种情况，你以往有过什么直觉决策的经验？
- 你还在其他情况下有过直觉决策的经验吗？
- 凭直觉，你觉得这一决策如何？
- 你的直觉判断同有限的推理有冲突吗？
- 其他人有同感吗？
- 你能列出使你产生那种直觉的所有蛛丝马迹吗？
- 对于同一情况，你能估计得出直觉决策和非直觉决策将产生的不同结果吗？
- 近年来你鼓励自己进行直觉决策吗？
- 这种直觉使你坐立不安，似乎随时都可能使你采取行动吗？

如果你在决策时情况不够明朗，理性判断也起不了很大作用，这时，考虑一下以上10个问题，很可能就能作出正确的直觉判断。

以下的几个练习的方法，可以帮助读者训练和加强自己对直觉的运用，从而提高我们的直觉分析能力，如果你已经很会利用直觉，你也可以利用这些练习，让自己更有效地使用这个能力。

### 1．放松法

一个比较容易让直觉出现的方法就是放松。所谓放松，就是静静地坐着，从容地思考一个重要的问题。时间的长短并不一定，短则只要5分钟，长则可以是20分钟或是更长的时间，而且也不限定地点，你可以选择坐在椅子上，或是在浴缸里。

放松就像一种解码器，可以帮助人们的思想从各自的理智思考和分析中解放出来，产生直觉。这个方法可以让决策者心中所有的有意识活动，去聆听潜意识发出的声音。正如纽曼宁丽·肖纳丽亚在她的书《启发直觉》中所解释的：“你要学习去聆听心里的答案。为了能听得到心里的声音，你必须先让自己的思想静下来，而不是在脑海中装满了各种你觉得需要去了解的信息。”

在刚开始的时候，你可能会觉得这项练习是在浪费宝贵的时间，尤其是当你面对非常紧急的状况时，做这种练习简直是一种奢侈。但是，当你容许自己花一点点的时间，让自己从各种表面的信息中跳出来，



你的潜意识思考过程就不会被阻挡，而你也会有机会了解自己心灵隐藏的声音。

让自己放松的其中一个最佳方法，是留意自己的呼吸。你只要静下来听一听自己呼吸的声音，如果你发现自己分了心，不再专注于听自己的呼吸，你必须把心再拉回来。

有些人也许会抗拒这样的练习，即使是最基础的练习他们也做不下去。这些人可能心里会想：“天哪，万一有人闯进来，看到我在做这种傻事情怎么办？他们搞不好会以为我在搞迷信活动呢！”如果你有这种想法，那么不妨把门锁起来。

要让直觉自然地出现，重要的诀窍就是要走出第一步。一旦你跨出第一步，接下来的过程就会容易许多。

把身体放松，然后倾听自己内在声音的同时，你也可以感受肢体节奏带给你的启示。有些人甚至可以发现，他们从来不知道自己的身体对外界会有这样的反应。

总之，一旦你的思绪可以完全静下来，即使只是很短的时间，在你心灵深处的各种“东西”就会获得解放。

## 2．易位思考法

要想产生正确的直觉，很重要的一点就是能接受各种各样的信息，不要有所筛选。下面这个练习可以帮助你筛选外界信息。

拿一叠小便条、一张纸或直接用电脑，让自己完全平静下来后，找出一个对你最有正面影响的人，可以是你的一位长辈，也可以是一位老师、一位神父。然后问他：“你喜欢我的哪一点？”接着把自己当作是对方，回答这个问题，并且写下答案。记住：要一五一十的，想到什么就写什么，不能只挑你喜欢的去写。

透过这种想到就写的过程，可以培养你广纳各种信息的能力，不会受到脑海里既存意识的影响而有选择性地接收信息。在整个过程中你是主人，但是你不控制信息，信息可以自由地进入你脑海，而你必须把它们都记下。

当你觉得再也想不出可以回答第一问题的答案时，你要接着问自己第二个问题。和第一个问题一样，你必须把自己当做是那位对你影响最深远的人，然后问自己：“我还可以从你那里学到些什么？”跟前一个问题一样，把答案全写下来。

这个方法可以帮助你激发想像力，并且进一步挖掘你的直觉。值得注意的是，这不是个游戏。而且很重要的一点是，虽然你让所有信息自由地进入你脑海，你仍然是整个过程中的主人。

这个练习做得越多，你就越能听到心灵深处一些平常听不到的声音，而且也就越能摆脱过去选择性地接受信息的习惯。

### 3．脑力激荡法

脑力激荡对于一群有共同目标的人来说，是一种很好的团体练习。要进行脑力激荡的练习，只需要一个简单的图表和一枝笔。做这种练习的目的，是要让一群人在很短的时间内找出最多的构想。

进行脑力激荡练习的方法很简单：当一群人坐下来后，大家找出一个问题或现象，然后在图表的最上端写上现象，接着，参加的人要在现象之下提出各自解决这个问题的方法。

很重要的是，必须要有一人把所有的意见都完整地记录下来。在这一轮的脑力激荡中，所有的意见都不会被遗漏，也不会被批评或评断。而且参加的人只要想到新的意见，就可以随时提出，不必等前一个人发言完毕后才讲。这种脑力激荡最好时间不要太长，5～10分钟是最理想的。

当所有构想都被记录在图表上后，接下来的工作是要分出重要性的优先顺序。首先，在构想边上标上“一”或“二”。一代表“优先”，二表示“没那么优先”。当所有在表上的构想都被标示为“一”时，就可以开始第二步，也就是将这些构想以更严格的标准评估一遍。

脑力激荡必须在一个大家都愿意把想法说出来的环境下进行，必须鼓励参加的人听自己的直觉，并且和别人分享。然后，透过把所有被提出的意见和构想写下来，让每一位提出构想的人都觉得受到重视，觉得有成就感。人们宁可见到自己的构想比别人的差，也不愿意自己的想法完全不被考虑。这个方法，可以激发更多的直觉产生。

#### 4．睡眠思考法

你也许会觉得，当你必须在短时间内作决定时，“等着让决定自己出现”是件很奢侈的事情。然而，强迫自己作出来的决定，代价也可能很高。下面这个方法，就是锻炼你在睡觉前专心想某个急需解决的问题，然后在睡醒后找出答案。

在晚上就寝前，找一个安静的地方坐下，深呼吸几下，然后开始集中注意力，想一个你要解决的问题。先不要试着去解决各种相互冲突的想法，只需要让自己想着那个决定，然后告诉自己：“我要在起床的时候找出答案。”接着，再深呼吸几下，然后把注意力放松。如果你无法让自己把注意力完全放松，试着想像你最想去度假的地方，并想像自己已经到了那里。

做这项练习的基本前提，是你必须对自己的能力有信心，相信你所知道的事。当你在隔天早上醒来时，问你自己：“我该怎么做？”然后，仔细地把你的想法和决定写下来。

## 5 . 具象思考法

约克利亚公司的阿力瓦西姆提出两种建议练习的方法。第一个练习是把事物具象化的练习。你必须找个安静的地方，把过去一年发生的事，尤其是那些对你具有深刻影响的事一一具象化。接着，想像你希望在明年年底能达到的目标，然后把它具象化，再一步一步地追溯到目前的你。

阿力瓦西姆建议，这么做不是要你实际上照着这个练习的程序一步一步地去做，只是要你把它当做一种思考的方向。

他所建议的第二个练习，是用掷铜板来作决定。这个练习的重点，也不是要你在面对问题时真的用掷铜板来作决定，而是要你观察自己从掷出铜板到作出决定过程中的反应，这个反应能帮助你了解自己在想什么。

## 6 . 捕捉法

这个方法是要帮助你找到和捕捉到自己的直觉。做这个练习要花一整天的时间。

打开一本小的口袋型记事本，把你脑海中所有闪过的直觉（或是你觉得是直觉的直觉）写下来。记住，不要筛选任何的想法，只要把它们都写下来。这些想法可能包括：开车时要不要变换车道（等你下了车

再写，不要一面开一面写）、突然想买束花给自己心爱的人、突然想买一本平常不买的杂志、突然要买一款手表送给客户作纪念等等。

这个练习只是让你知道直觉的“跳动节奏”，至于你最后换不换车道、买不买花，买不买手表都随你，不过，不管你最后决定怎么做，都不要忘了写下结果。

到了一天结束后，拿出笔记本，算一算今天你发现自己有几次直觉。然后，接下来的一个星期不必作记录，只要注意自己的直觉就好。隔一个礼拜后，再重复上周做过的练习，然后，比较两次的结果。

你可能会发现，直觉产生的次数增加了，而且更能和你的需求配合。

## 7 . 配对法

有一种叫“集中注意力”的扑克牌游戏，对于直觉的产生很有帮助。如果你有小孩，也可以和他们玩这个游戏，既有趣又能开启他们的直觉。

玩法是这样的：

拿一副扑克牌，分成4列，每列13张，发牌时牌面朝上。牌发完后，快速地回到最前面，把牌一张张地翻过来变成牌面朝下。然后，根据你对牌的记忆，开始把同花色的牌拼凑在一起。记住，当你觉得哪张牌该换个位子时，就让它换。如果你是和小孩玩这个游戏，观察

他们的反应，看他们如何作出不可思议的配对。这不是智力测验，只是一种帮助你扩展能力极限的练习。

## 8．缩小放大法

找一个安静的地方坐下。把眼睛闭上，保持正常的呼吸。想像你所能想到的最小的东西，然后把这个东西的样子在你脑海中放大，一直大到像豌豆一般大小，再大到像棒球、篮球、大雪球、大圆石、一座城市、地球、太阳系、整个宇宙以及好几个宇宙……

然后，跨越宇宙，让脑海中一片漆黑，接着问你自己：“现在我想要看什么东西？”记得把你脑海中第一个出现的图像记录下来——即使你可能当时还搞不清楚那是什么东西。

以上种种方法都是用来训练你的直觉分析力的，你不妨试试吧。

## 第九节 推理法

在我们日常思考问题时，我们往往可以基于已有的经验和对现实问题的深入分析，作出一些推理。我们现在介绍两种推理的方法。

### 一、三段论推理

有一天，法国大生物学家居维叶在午睡时被吵醒，他看到一只“怪兽”正把有角的头及两只蹄子伸进窗口，嘴里发出阵阵叫声，好像要一口吞下他似的。居维叶看了一下“怪兽”，却满不在乎地继续入睡了，“怪兽”也只好退了出去。

这只“怪兽”原来是顽皮学生装扮的，想吓唬一下老师。当时居维叶并不知道这是学生的恶作剧，可为什么他一点不怕呢？学生带着好奇心去请教老师，居维叶笑着回答说：“有角有蹄子的动物，都是只吃植物而不吃肉类的。所以我没有什么可怕的。”

居维叶的分析过程是这样的：

凡有角有蹄子的动物是不吃人的动物（不食肉）；

我遇见的是有角有蹄子的动物；

所以，我遇见的是不吃人的动物；



不吃人的动物是不必害怕的；

我遇见的是不吃人的动物；

所以，我是不必害怕的。

居维叶的分析过程就是两个三段论推理。什么是三段论推理呢？三段论推理是由两个前提一个结论组成的。放在前面的前提叫大前提（“凡有角有蹄子的动物是不吃人的动物”，“不吃人的动物是不必害怕的”）。第二个前提叫小前提。“所以”后面是结论。大前提表示的是一般原理，小前提指的则是个别对象。三段论推理就是从一般原理推到个别事物的推理。这里重要的是大前提，没有大前提就没法进行推理。

三段论推理又叫三段论，它的公理是：凡断定一类对象具有或不具有某种属性，则该类对象中每一个对象也必具有或不具有某种属性。通俗一点说，凡人都要死，甲是人，所以甲也要死。人是一个类，在这个类中具有死的属性，而甲属于这个类中的个别对象，那甲也必然具有死的属性。这就是三段论式推理的公理。公理使三段论推理的结论具有必然性。

运用三段论判断法分析问题时可采用以下的具体方法：

第一，简单枚举法。即根据某同类事物中部分对象具有某一属性，而且没有发现相反的现象或情况，从而推出该类对象都具有某一属性的结论的推理方法。

第二，充分条件法。就是在进行判断时，要考虑到每一事物发生的充要条件，即发生某一现象必定需要某一原因，从而对其进行准确判断。下例就是运用充分条件法进行的推理。

1944年4月6日夜，大雪纷纷扬扬下个不停，一会儿，苏德作战前线就弥漫在大雪之中。

翌日清晨，雪花渐渐稀落，临战前的阵地静得可怕，几乎能听得见雪花慢慢落地的响声和人们咚咚的心跳声。在苏联集团军炮兵司令部的地下掩蔽室里，司令员双眉紧锁，面对着苏德对阵图，紧张地谋划着。图上清晰地显示出德军的3道防线，这说明对敌人阵地的了解是清楚的；但是，苏军对敌人的兵力部署却心中无数。司令员心急如焚，不知该如何有的放矢地轰击敌人的阵地，消灭敌人的有生力量，以夺取战争的胜利。

这时，一位参谋长从外面走了进来，他满身雪花，一身寒气，引起了司令员的注意。司令员扭头看了他一眼，目光顿时落在了参谋长的肩章上。周身冰雪覆盖，可肩章边缘的雪却开始消融，融雪清晰地勾勒出肩章的轮廓。司令员沉思片刻，忽然眼前一亮。他想，肩章边缘的

冰雪融化，是由于天气转暖的缘故。天气变暖，德军掩体里的积雪也必然融化。为了便于作战，不使掩体中泥泞一片，敌人一定会首先清理积雪和湿土，这样，敌人就必然会把黄褐色的泥土抛在雪地上。那不就暴露出掩体的轮廓，显现出兵力部署了吗？如果掩体里没有人，当然不会有黄土的痕迹，伪装的目标也就不攻自破。

司令员进行瞬间推断后，立即对参谋长说：“命令前沿阵地观察所加强观察，一定要航空照相侦察！”

3个小时之后，航空侦察的德军阵地照片已经摆在了司令员的面前。照片上清晰地显示出德军主力部署在第二、三道防线上。司令员看罢照片，马上下令以猛烈的炮火轰击第二、三道防线。就这样，在苏军强大火力的轰击下，德军整个防线土崩瓦解了，苏军取得了重大胜利。

肩章上的冰雪融化和敌人的兵力部署，似乎是风马牛不相及的。其实，它们之间存在着条件关系，即天气转暖，肩章上的冰雪融化，掩体里的冰雪也必然融化；既然掩体里的冰雪融化，那么掩体就会泥泞一片；而清除淤泥，就会暴露其兵力部署。只要你善于观察，发现一些细节的地方，加以分析，就会有意想不到的收获。

第三，排除推理法。就是先列举出事物全部的可能情况，然后再依次排除那些不可能或不具备条件的情况，从而得出最后结论。

在历史上，科学家伽利略就通过这种方法，推断出了“望远镜杀人案”中的受害者的死因和凶手。

一天，伽利略收到了在修道院当修女的女儿玛丽亚的一封信。信中写道：

昨天夜里，我的好朋友索菲娅不幸死在了钟楼的凉台上。尸体旁边有一根很细的约 5 厘米长的带血毒针，右眼显然被这根针刺过。我们不知道她是怎么死的。

钟楼下面的大门是上了锁的。这是索菲娅怕门被风吹开，进去以后锁上的。所以，别人不可能走进钟楼。

有人说是自杀。自杀是违背教规的，一向极端虔诚的索菲娅怎能违背教规呢？

她的死真是一个谜。

伽利略读完信，立刻来到修道院，并让女儿领他到出事地点。

“就是那幢楼。”玛丽亚指着钟楼上的凉台说道。钟楼朝南，下面是条河，离河对岸约 40 米。四楼凉台离地面约 15 米。伽利略想，如果凶犯想把毒针从河对岸射过来，这么远的距离，而且正中眼睛，根本不可能。

“索菲娅为什么要在夜晚独自上钟楼呢？”伽利略问。

“她对您的地动说非常感兴趣，那天夜晚肯定是上钟楼眺望星星去了。”

玛丽亚想了想，说：“最近她父亲去世了，她准备把应得的一大笔遗产献给修道院。可她的异母弟弟反对这样做，还威胁她说，如果索菲娅真的这样做，就提出诉讼，取消她的继承权。”

玛丽亚接着说：“事情发生的前一天，她的弟弟送来一个小包裹，里面像是很重的东西。今天我整理遗物时，却没有找到那个小包裹，不知哪里去了。”

伽利略望着楼下的河水，陷入沉思。这时，他又抬头望了一眼钟楼四层的凉台，一个大胆的推断闯入他的脑海。于是他对女儿说：“玛丽亚，派人潜到钟楼下的河底，可能会找到一架望远镜。”

第二天，玛丽亚急匆匆地回到家里，把一架望远镜交给父亲说：“是这个吗？它就是从河底捞上来的。”

玛丽亚又说：“望远镜是索菲娅的弟弟送来的，因为以前我从未见过她有望远镜。可是，这架望远镜跟索菲娅的死有什么关系呢？”

“孩子，索菲娅的弟弟太狠毒了，他事先在这个望远镜的镜筒里装上毒针，送给索菲娅。到了夜晚，人们入睡以后，她一个人悄悄来到钟楼

凉台上，想用它观察星星。在眼睛贴近镜筒之后，为了调整焦距，她就旋动筒内的螺丝。这时，弹簧把毒针射出，直刺眼睛。索菲娅一惊，望远镜掉到了河里，可怜的索菲娅忍着剧痛把毒针拔出来，遗憾的是毒性很快扩散……”

事后调查，证实了伽利略的推断是对的，凶手终于落入法网。伽利略在这里也用到了三段论分析法。神奇吧？你学会了吗？

## 二、两难推理

从前，有一个国王，生了一个非常漂亮的女儿。求婚的人很多，国王便提出条件：或者找到一块和女儿一样大的宝石，或者说出 3 件从来没有说过也从来没有听过的非常奇异的谎话，便可以把女儿许给他。求婚的人大都失败了。有个牧童也去求婚，向国王和群臣们一连说了两件谎话，是谁也没有听过和说过的，国王不安，便施一计，对牧童说：“另一件谎话等明日再说。”牧童走后，国王便与群臣商议，商议出对付牧童的办法：“明天不管他说什么，都说他说的是真话，不是谎话。”

第二天，牧童见了国王，对国王说：“我父亲也是个国王，后得重病，因我小不能继位，就把王位让给了你，并嘱托等我长大成人之后，还我王位，并解决婚姻大事。”国王听后，进退两难。如果承认他说的是谎话，就应根据诺言，把女儿许给他；如果承认他说的不是谎话而是

真话，就得把王位让给他。结果，国王急白了头发，还是没有办法解决这个难题。

国王碰见的就是一个两难推理。两难推理是这样一种推理，一方说出具有两种可能的大前提，使对方不论肯定或否定其中的哪一种可能，结果都会陷入进退两难的境地。两难推理是在辩论中常用的推理。人站在门槛前，门槛两边各有一只脚，这时要你分析他是进还是出，你将难以选择，你说进门，他可以返回一只脚；你说出门，他可前进一只脚。

一般来说，两难推理的分析有以下两种形式：

### 1．肯定式两难推理分析

即在前提中对两个假言判断的不同前件予以肯定，结论对两个假言判断的相同后件予以肯定，这样，就让人作出一个简单的判断。例如：

从前两军打仗，有一个背河结阵、置之死地而后生的故事：

如果后退，掉到河里会被淹死；（假言前提）

如果前进，打了败仗也会战死；（假言前提）

要么前进，要么后退；（选言前提）

两种行动一个结果：都是死。（结论）

但与其后退，掉到河里淹死，不如前进，战死更光荣，因此，兵士作出判断，前进拼命，这样，勇气可佳，虽死犹生。所以，在两军交战中，拼死向前，以勇气战胜了敌人。

## 2．否定式两难推理分析

即在前提中否定两个假言判断的不同后件，结论中否定两个假言判断的相同的条件。在进行两难推理时，要提高推理的正确性，就必须把握条件和结果的必然联系，排除非必然性的条件关系，否则其分析或推理结果必然是错的。例如：

传说某地的悬崖上长着一棵仙草，两个猎户发现后，都想把它采到手。其中的一个先用一根绳子把身子连同脖子一起捆住，然后将绳子的一头拴在一棵大树上，自己沿着峭壁往下滑，他还没到长仙草的地方，已被勒死。

另一名猎人见状，认为绳子不能用，不如徒手攀壁而下，结果当然是失足掉下了悬崖，粉身碎骨。

后来，另一名猎人也看到了这棵仙草，也想去采，但他在听说了上面的故事后，想道：用绳子捆住往下放，要死，徒手下崖，要死，总之，采仙草会丢掉性命，于是他就放弃了采仙草的想法。

这个猎人也应用了两难推理：



用绳子捆住往下放，要勒死；徒手下崖，会摔死；

或者用绳子绑住下崖，或者徒手下崖，

所以，不是被勒死，就是被摔死。

这一两难推理犯了以偏概全的毛病，他没有想到，绳子捆绑与勒死人没有必然的因果关系，若是以绳子捆住身子，不勒着脖子，拴好绳子的另一端，然后慢慢顺着悬崖往下滑，肯定能采到仙草。

所以，两难推理分析容易使人产生一些误解。如果在进行这种推理以形成正确判断时，能抓住条件和结果之间的必然性联系，则得出的结果必然出人意料，有些结果往往能使人走出死胡同，获得意想不到的成功。

## 第十节 预测法

预测分析法就是根据一定的资料，对某一事物发展结果，特别是对其风险性进行的预先断定。在科学、经济、军事、就业、自然灾害、人生的重大决策中都要进行风险分析预测，风险分析预测得当，可以减少不必要的失误，使你的人生、事业不偏离正常的轨道。

19世纪80年代，约翰·洛克菲勒以他独有的魄力和手段控制了全国的石油资源。能取得如此成就，不仅因为他从父亲那里学到了经商之道，从母亲那里学到了精细、守信用、一丝不苟和笃信宗教的品德，更主要的是受益于从创业中锻炼出来的预见能力。

1859年，当在宾夕法尼亚州泰特斯维尔出现了第一口开采油井时起，洛克菲勒这位精明商人就从当时的石油热潮中看到了这项新兴产业的前景——是有利可图的。他在与合伙人争购安德鲁·克拉克公司的股权时，坚信自己的预见力，从而表现出非凡的冒险精神。当时，采取的是拍卖方式，拍卖从500美元底价开始，洛克菲勒一次又一次亮牌，每次都对手出价高。当标价达到5万美元时，双方都知道，标价已经大大超过石油公司的实际价值，但洛克菲勒满怀信心，决意要买下这家公司，当对方最后出价7.2万美元时，洛克菲勒毫不犹豫地出价7.25万美元，最后凭借0.05万美元的优势战胜了对手。

当时，洛克菲勒年仅26岁。后来的事实证实了洛克菲勒预见的正确性。到19世纪80年代，在利马发现了一个大油田，因为含碳量高，人们称之为“酸油”，当时没有人能找到一种有效的办法提炼它，因此，这种油只卖0.15美元桶。洛克菲勒再一次发挥他大胆预见的能力：他通过分析，认定不久的将来必将能找到“酸油”提炼的方法，到那时，该油田的价值将成倍增长，回报必定十分丰厚。于是他执意要买下这个油田，但他的这一建议却遭到董事会的多数人反对。洛克菲勒并没因此而放弃，他说：“如果董事会不同意，我将冒个人风险，自己拿钱去关心这一产品，如果必要，拿出200万、300万都行。”洛克菲勒的决心终于使董事们同意了他的决策。

两年以后，洛克菲勒就找到了炼制这种油的方法，油价一下子升到了1美元/桶，赢利猛增到几亿美元，标准石油公司在那里建造了全世界最大的炼油厂，最后，董事会成员不得不承认，洛克菲勒比他们所有人都看得远。

洛克菲勒的成功就得益于他超常的预见性。如果别人说“酸油”没有开采前景，他也随声附和，那么，他的标准石油公司也不会有跳跃式的发展。其实，在他作出正确的预测前，对承担的风险已进行了细致的分析，他权衡后，推测出机遇与风险相比，机遇大得多。因此，他才敢于采取强硬态度，使董事会同意他的购买计划。这就是风险分析预测法的运用实例。

究竟什么是风险分析预测法呢？风险分析预测法就是根据一定的资料，对某一事物发展结果，特别是对其风险性进行的预先分析断定。

怎样进行风险分析预测呢？

利弊比较法。利弊是一个事物的两个方面，有利无害或有害无利的事是少见的，一般来说，每一事物都既有好处也有坏处。善于分析预测的人不是去寻找那种所谓十全十美的方法，而是将某一事物的利弊进行比较，从中找到一种利多而弊少的方案。这种方法也就是利弊比较法。

第二次世界大战期间，英国海军缴获了一艘德国潜艇，并从中意外得到了一本德军高级密码。这套密码使英军对德军机密了如指掌。因此，当德军要轰炸哪个目标时，英军早有防备——居民疏散、火力高空布防、飞机升空御敌，德军投掷了大量的炸弹，却收效甚微，相反，他们的飞机却受到重大损失——一架架被英军击落。对此，德军怀疑是其密码失密所致，决定以袭击英国的重要城市——考文垂来验证密码是否失密。

英国得到了德军轰炸考文垂的情报，是保护考文垂，还是保护密码，英国首相丘吉尔经过权衡利害，比较得失，最后放弃了保护考文垂的计划，德军的这次轰炸取得了成功——考文垂 5 万多座民房被毁，6 0 0 余人被炸死。

德军见袭击考文垂成功，相信了他们的密码并未失密，更加放心地使用，从而使英军有机会继续从这一套密码中掌握了德军的各种情报，使德军在以后的战争中遭到了沉重的打击。

要是在这一事件中，丘吉尔如果不对利害得失进行理智的分析，没有预见性，不对保护考文垂还是保护密码的利弊作正确的衡量，那么，英国和盟军所受的损失将不仅仅是几万座房屋被毁，几百人死亡，很可能死亡几万，甚至几十万人。

科学预测法。就是根据有关的原理、规律、定理等对某事物的前景及发展进行推断的一种方法。

第二次世界大战中，德国使用潜水艇占据了许多优势。英国虽然有深水炸弹，但命中率很低。为提高命中率，英国有关部门运用科学的方法，在使用飞机攻击潜艇时，深水炸弹分成3个深度爆炸。他们根据这些数据，并对照3种爆炸情况下的命中率，进行数据分析，从而弄清楚了潜水艇的速度，也查明了过去之所以命中率低，是因为投入的深水炸弹都是在比潜水艇更深的水下爆炸的。于是英军将爆炸深度修改为较浅的位置，从而使命中率成倍提高，德军潜艇经常被击沉，而德军却以为英国生产出了一种新式武器。

过去认为潜水艇是在深处潜航，但英军怀疑这种常识，并用科学方法进行调查，结果得出截然不同的结论。这就是依靠一定的科学规律进

行的预测。

科学分析预测既然有其科学性，那么也就必然有一些方法。具体来讲有以下几种：

### 1．调查

就是向某些对象征求预测意见，对搜集到的意见加以分析，以确定其影响及发展方向的方法。

例如：某出版社想出版一部书。为了准确预测其发行数量，出版社召集了出版社的编辑、出版社发行部、书店经理、有关书商、图书评论家、读者代表等对这一书稿进行预测。这些人员根据自己的经验和对这一书稿的印象确定了自己认为的最低、最可能、最高 3 种销售量，并对 3 种销售量的概率作了估计。在此基础上，出版社对这些人员的各种估计结果进行了平均计算，从而预测出了该书发行量的期望值，假如 3 个销售量及其概率的平均值如下：（作图超级分析力训练 P185）

则该书发行期望值为：

$$13 \times 0.2 + 23 \times 0.55 + 30 \times 0.25 = 22.75 \text{ 万册}$$

### 2．递变

某一事物和系统的下一步状态往往是现阶段状态的渐进。除极个别情况外，事物的发展一般都是上一状态以某种转移系数演化为下一阶段的状态。

例如：一个城市1999年的人口为200万人，若年出生率为10‰，年死亡率为3‰，迁入率为1.5‰，迁出率为1‰，问该城市2000年将有多少人口？

根据条件可得：

$$200 \times (1 + 0.01 - 0.003 + 0.0015 - 0.001) = 200 \times 1.0075 = 201.5$$

也就是1999年该市人口为200万，则2000年该市人口为201.5万。

### 3．续进

即根据事物或现象的运动、发展、变化的规律和现阶段的情况，预测出事物、现象发展的下一步。

例如：某市1895—1900年的自行车销售量如下：12108辆，13779辆，14593辆，19800辆，21435辆。据分析，自行车销售量逐年的变化呈直线增长趋势；并且该市近期内人口、经济、交通，社会等相关条件无重大变动。试预测1901年的自行车销售量。

设1895—1900年的时间序数  $X_i$  分别为1、2、3、4、5、6。根据统计数据，该市自行车销售量增长的直线方程为：

$$y = 7874 \text{ 辆} + 2810 \text{ 辆} \times x ;$$

2001年的时间序数  $X_i = 7$  ；

$$7874 \text{ 辆} + 2810 \text{ 辆} \times 7 = 27544 \text{ 辆}。$$

所以，预测1901年该市自行车的销售量为27544辆。

无论大事小情，科学预测都有十分重要的地位。在发现问题后，进行应对之前，进行科学的预测是十分关键的一步。通过预测，可以及早发现问题，提出意见和建议，预先采取必要的措施，避免失误，走向成功。

有一个著名哲学家泰利士，知识非常丰富，而且经常留心天文观测，通晓天文地理。但是，因为醉心于研究，他从不筹划赚钱，也不屑于赚钱，因此生活贫困，但这丝毫不影响他的研究。

有一次，他全神贯注地观测天空的星辰变化，不小心走进了路边的水坑里，弄得一身狼狈。周围的人都嘲笑他说：“你只能看到天上星辰，而看不到地上的水坑。”还有人说他非常愚蠢，否则，他就不会这么贫困。泰利士非常生气，他告诉人们：“如果我想赚钱，我比你们任何人都能赚钱。”于是，他决心要证明给人们看。



当年冬天，泰利士宣布高价收购榨油机。人们都以为他疯了，因为榨油机到明年收了油橄榄时才有用，冬季正好闲着。没想到，第二年，油橄榄获得大丰收，人们需要大量的榨油机。泰利士抓住机会，高价出租榨油机，发了一笔大财。

泰利士是怎么预测分析到这一切的呢？原来，他长年进行天文观测，了解天空星辰的变化与来年天气的关系。根据观测结果，他得出第二年油橄榄必定大丰收的结论。

那么，什么是规律预测分析法呢？规律预测分析法实际上就是根据事物发展变化的必然规律对事物作出的一种提前推断。

规律预测分析法有哪些具体的方法和训练捷径呢？

拥有广博的知识，为准确预测打下知识基础。

得克萨斯州有一段奇怪的坡路，汽车在上坡时，换上空档它也会自己冲上山顶。若是你见到这件事，你会怎样看待呢？你若没有相关的知识，是得不到答案的，因为按照力学原理，这一现象的发生是不可能的。究竟是什么原因呢？其实原因很简单，这是由于人们的视觉错误，经实地测量，实际上那一段是下坡路。

伽利略对亚里士多德的两个铁球从同一高度落下，大球先着地的推断产生了疑问，为什么产生疑问？源于他有一定的知识基础和善于思索

和分析的习惯。他想，两个铁球一大一小，从同一高度落下，大球先着地这一推断若成立，那么把两个不同大小的球拴在一起会是什么结果呢？得出的会是一个自相矛盾的结果，伽利略由此思考，推出了自由落体的有关规律。

杜德尔是《华盛顿邮报》驻莫斯科首席记者。有一天，他发给报社一条令世界震惊的重大消息：前苏联领导人尤里·安德罗波夫去世了。前苏联一切正常，没有发生什么异常变化，因此，中央情报局、各国驻苏大使馆核实《华盛顿邮报》这条拟发新闻时，都对其真实性表示怀疑。为慎重起见，这篇头条新闻被移到了28版的不起眼位置。然而，第二天上午，前苏联的讣告却证实了杜德尔的新闻稿的正确。事后，前苏联及世界许多大国情报组织都怀疑杜德尔是用重金收买了前苏联高级官员。然而，当杜德尔述说了分析过程后，人们不得不佩服他独特的新闻嗅觉和细致入微的观察力。他的分析过程是这样的：

第一，安德罗波夫173天没有公开露面，近几天不时传出他身体不佳的消息。

第二，这天晚间的电视节目把原来安排的瑞典流行音乐改成严肃的、类似民族乐的古典音乐。

第三，前苏联高级官员利加乔夫在一次向全国发布的电视讲话中，破天荒省略了按惯例必须向安德罗波夫问候的习惯。

第四，他驱车经过苏军参谋部及国防部时，发现大楼里以往这时仅是少数窗户有灯光，而当时几百间房里灯光通明。

杜德尔把这些迹象联系起来，最后得出结论：安德罗波夫已去世。

世界上一切事物都是互相联系的。一事物的变化会引起其他事物的关联变化。杜德尔的高明之处是他能研究相关联的因素，并加以科学地分析，顺藤摸瓜，揭示其内在隐秘。

# 分析力训练

## 1 . 田径比赛

3个学院A、B、C决定联合举办一次田径运动会。在任何一个运动项目中，规定每个学院只能派一名运动员参加。休津是B校的学生，比赛的时候，她坐在看台上，目不转睛地看着自己的好友——学院的铅球冠军。

休津回到家里后，父亲问她，她们学院的比赛成绩如何，她说：“铅球我们得了第一名，但是比赛的结果是A校取得了胜利，他们得了22分。我们和C校都只得了9分。”

父亲问：“分是怎样计算的？”

“准确的情况我记不得了，”休津回答说，“但是，我知道，每个运动项目的优胜者得一定的分，第二名得分要少一些，第三名更少一些。我只是清楚地记得，第一名的得分不是6，也不是4或者3，每个名次在所有的项目中得分是相同的。”当然，所得的分都是正整数。

“比赛总共进行了多少运动项目？”

“我实在记不起来了，爸爸，说老实话，我一直都在看铅球比赛。”

“有跳高吗？”

休津点了点头。

“那谁是跳高第一名呢？”

这人休津也不知道。

只要我们把掌握的东西联系到一起，无论开头怎样感到莫名其妙，最终，还是可以回答最后一个问题的。

问：究竟是哪个学院在跳高中取胜了呢？

## 2 . 海顿先生有罪吗

喜欢侦探故事的海顿先生打扮得衣冠整齐：嵌绒领的海蓝色大衣，真丝领带，锃亮的皮鞋。他一手提着黑色的小皮箱，一手拿着一顶礼帽，上了一等车厢。彬彬有礼的乘务员指点他进了自己预订的包厢。海顿先生刚被PRPR电器公司任命为驻德黑兰的商务代表，今天他是怀着愉悦的心情去上任的。

列车驶出了君士坦丁堡站，夜已经很深了。海顿先生看了一会儿侦探小说，正准备上床睡觉，突然，一个女人闪进他的包厢。她长得很标致，说不定是哪一家皮货店的模特。一进门， she 就把门反扣上，胁迫

海顿先生乖乖交出钱包，否则，就要扯开衣服，叫嚷是海顿先生把他强拉进包厢，企图强奸她。

看到海顿先生没有作出反应，这个女人嬉皮笑脸地说：“先生，即使是你床头的警铃也帮不了你的忙，因为，我只需要把我的衣服轻轻一扯……”

海顿先生陷入困境，他只好讷讷地说：“让我想想，让我想想。”说着，他点燃了一只“哈瓦那”牌雪茄。

就这样，双方僵持了三四分钟。出乎这个女人的意料，海顿先生还是轻轻地按了一下床头的警铃。

这时，这个女人不由得气急败坏，她果然说到做到，立即脱了外衣，扯破了胸前的衣衫。待乘警闻声赶到，躺在海顿床上的这个女人又哭又闹，她直着嗓子嚷道：“三四分钟前，这个道貌岸然的先生把我强行拉进了包房。”这时，海顿先生依旧平静地、不动声色地站在那里，悠闲自在地抽着雪茄，雪茄上留着一段长长的烟灰。

乘警目睹了这一切，没有立即作出判断。他仔细地进行观察，不一会他就明白了：这个女人想讹诈海顿先生。于是，就毫不犹豫地把这个女人带走了。

警察根据什么作出判断，认定海顿先生是无辜的，而这个女人却是在敲诈呢？

### 3．值班时间

一家珠宝公司雇用了一批保安值夜班，休伯特是其中的一员。

（1）．值班是按轮流制进行的，从休伯特首次值班至今还不到100天。

（2）．休伯特首次值班和最近一次值班遇上了他当值日期中仅有的两个星期日。

（3）．休伯特首次值班和最近一次值班是在不同月份的同一日子。

（4）．休伯特首次值班和最近一次值班所在的月份天数相同。

休伯特首次值班是在一年12个月中的哪一月？

### 4．移动核桃

有3堆核桃，每堆各有22、14和12个。要求移动3次核桃，使每堆的数量相等，同时必须遵守这个条件：这堆核桃有多少，那么从别一堆移过来的核桃也只能是这个数。

### 5．智破钻石窃案

事情发生在19世纪欧洲小镇古德堡。

珠宝商考尔太太收藏着一颗罕见的金伯利黑钻石，价值连城。她逢人便夸，作为招揽生意的法宝。

一天，3位绅士——查尔、艾伦和贝洛慕名来访。考尔太太把3人迎入珍藏室，只见古玩陈列架上端端正正放着一只檀木珍宝箱，健谈的主人边介绍，边打开箱子，那颗乌黑闪亮的钻石，使来客们赞不绝口。随后，主人合上珍宝箱，用一张涂满糨糊的白色封条封好，然后邀请绅士们到客厅叙谈。

言谈间，考尔太太发现他们3人举止谈吐各有特点。但却有一处古怪的巧合——3个人的右手指都有点小小的毛病。查尔的食指也许是发炎，搽上紫药水（1%的龙胆紫溶液）；贝洛的拇指明显是被划破，搽上红药水（2%汞溴红溶液）；艾伦的拇指大概曾被毒虫咬肿，搽上碘酒（碘 $I_2$ 与乙醇 $C_2H_5OH$ 的溶液）。

叙谈的气氛是热烈的。尽管3位绅士曾先后离席外出小解，但回到客厅后，依旧是谈笑风生。

宾主谈兴正浓，考尔的生前好友化学博士海威来访。经介绍。博士跟3位绅士一一握手寒暄。随后。考尔太太陪同博士前往珍藏室参观。当她撕下湿漉漉的白色封条，打开箱盖时，突然发现钻石不见了。这一惊非同小可，她喊了一声“我的上帝！”就浑身瘫软了。沉着机灵的



博士唤醒主人，问明经过，然后安慰她说：“太太，莫急！事情终能水落石出。”

海威博士扶着考尔太太来到客厅，把钻石失窃的事向3位绅士说明，然后风趣地说：“尊敬的先生们，这调皮的钻石不会是飞到你们的手里了吧？”3位绅士耸耸肩膀，双手一摊，异口同声地说：“我的上帝！这绝不可能。”

海威博士的犀利目光从3人的手上扫过，然后指着其中一位对考尔太太说：“盗窃钻石的就是他！”

聪明的读者，您可知道博士所指的“他”是谁吗？

训练题答案：

1．在每个比赛项目中，第一名、第二名和第三名的得分都不同（但一定都是正整数），所以，取得一项第一名的队得分不能少于3分。同时我们知道，比赛至少要在两个田径项目中进行（铅球和跳高）。并且知道B校（在铅球比赛中取胜）得了9分，所以一个第一名的得分不会多于8分。那么它能等于8吗？不能，因为这就意味着，比赛仅仅进行了推铅球和跳高两项，而A校就不可能得22分。第一名的得分也不可能等于7，因为在这种情况下，比赛的田径项目就不会多于3个。而3个项目要使A校得22分，那也是不可能的。根据题目所给的条件，第一名的得分不等于6、4或者3，那么剩下惟一可能的数就是5。

如果取得一个第一名的队得5分，那么，比赛至少要进行5个运动项目（其实要是少于这个数，A校就得不了22分，而项目多于5，B校的得分就会多于9）。B校铅球得了5分，所以它在比赛的其他4个项目中，每项只得1分。A校应当至少在3个比赛项目中拿到第一名，否则，C校就得了两个第一名，得分超过10分。如果A校只在3个项目中夺得第一名，C校就得了个第一名和4个第二名，所得的分超过了9分（4个最后一名都由B校“包”了）。因此，A校应当得4个第一名，只有这样才能得22分——2，5，5，5，5。

各队的得分情况如下

比赛项目：1 2 3 4 5 得分

A校 2 5 5 5 5 22

B校 5 1 1 1 1 9

C校 1 2 2 2 2 9

除铅球外，所有的比赛项目A校都取得了胜利，所以，跳高第一名是由它的运动员所取得的。

2．乘警赶到海顿先生的包厢，发现海顿先生正在悠闲自得地抽着雪茄，雪茄上留着一段长长的烟灰。乘警据此断定：在三四分钟前，海

顿先生是在抽雪茄，而并不是像那女人说的那样，把她强行拉进包厢，企图强奸她。

3．根据 1，休伯特首次值班和最近一次值班相距不到100天。

根据 2，休伯特首次值班和最近一次值班相距的天数一定是 7 的倍数。

根据 3 和 4，休伯特首次值班不会是在 2 月份，因为没有其他月份与 2 月份天数相同。因此休伯特首次值班和最近一次值班相距的天数大于 28。

根据上述各点，休伯特首次值班和最近一次值班相距的天数一定是以下各数之一：35、42、49、56、63、70、84、91、98。

从这10种可能来看，休伯特首次值班和最近一次值班相距超过 1 个月而不满 4 个月。因此根据 3，休伯特首次值班和最近一次值班相距或者正好两个月或者正好 3 个月。

从左栏开始连续

月 份 天 数 两个月的天数 三个月的天数

1月 31 59或60 90或91

2月 28或29 59或60 89或91

3月 31 61 92

4月 30 61 91

5月 31 61 92

6月 30 61 92

7月 31 62 92

8月 31 61 92

9月 30 61 91

10月 31 61 92

11月 30 61 92

12月 31 62 90或91

在上表中，前面提到的10种可能只有91出现。因此，休伯特首次值班和最近一次值班相距91天。结果首次值班和最近一次值班所在的月份有以下4种可能：

首次值班所在的月份 最近一次值班所在的月份

(1) 1月(31天) 4月(30天)

(2) 4月(30天) 7月(31天)

(2) 9月(30天) 12月(31天)

(4) 12月(31天) 3月(31天)

根据 4，休伯特首次值班必定是在十二月份。

4．让我们从后往前来解答这道题。

核桃一共是  $22 + 14 + 12 = 48$  个。这就表明了，第三次移动后，每堆应有核桃  $48 \div 3 = 16$  个。每进行一次移动，只有两堆的核桃数量发生变化。所以，第二次移动之后，有一堆核桃是 16 个，而另外两堆的数目是 A 和 B（比如说 A 大于 B）。第三次移动必须使这两堆每堆各有 16 个核桃，而且只能是，从有 A 个数目的核桃堆里拿出 B 个核桃放到有 B 个数目的核桃堆里。即这堆有  $2B$  个核桃。既然  $2B = 16$ ，所以  $B = 8$ ；而因为  $A + B = 32$ ，所以  $A = 24$ 。由此可见，第二次移动后，每堆的核桃数是：16、24、8。

第二次移动后有 16 个核桃的这一堆，在此之前，它的数目不是 16，因为根据题目所给的条件，由 12、14 和 22 组不成 16。那么在第一次移动后这堆到底有多少个核桃呢？两种情况都是可能的：或者第一次移动后它有 8 个核桃，因而第二次移动后它就成了 16 个核桃；或者是有多于 16——即  $16 + C$  个核桃，而在第二次移动时，从  $16 + C$  这堆中取出 C

个核桃，放到另一堆里去使那堆核桃或者是8个核桃，或者是24个核桃。这就等于说，或者  $C = 4$ ，或者  $C = 12$ 。如果  $C = 4$ ，那么  $16 + C = 20$ ，但是由12、14和22不能组成20，即  $C \neq 4$ 。如果  $C = 12$ ，那么  $16 + C = 28$ 。由12、14和22组成28，只能是这样：由有22个核桃的这堆里，取出14个核桃放到有14个核桃的那一堆里。这样第一次移动后，各堆的核桃数是12、28和8。现在要通过第二次移动应当使其中的一堆有16个核桃。要做到这一点可以有两种方法：

1．从有数目为12的核桃堆里，或者从数目为28的核桃堆里取出8个，放到数目为8那堆里。这样第二次移动后，各堆的核桃数，或者是4、28和16，或者是12、20和16。然而到这里已经很清楚，8、24和16，这种情况不能成立。

2．从数目是28的那堆核桃里取出12个核桃，放到数目是12的那一堆里，这样每堆的核桃数是24、16和8。

这样，第一次移动后各堆的核桃是：12、28和8个；第二次移动后各堆的核桃是：24、16和8个；第三次移动后各堆的核桃是：16、16和16个。

5．化学博士海威在见到艾伦的拇指上呈现蓝黑色时，便果断地指着艾伦说：“偷窃钻石的就是你！”

因为博士刚到客厅，由考尔太太介绍他同 3 位绅士握手时，发现这 3 个的手指上涂有不同颜色的药水，查尔涂的是紫药水，贝洛搽的是红药水，艾伦搽的是碘酒。当考尔太太开珍宝箱盖前，撕下湿漉漉的白色封条，说明封条上的糨糊未干。假如查尔或贝洛两人启、贴过封条（因为他们在席间都曾离开过客厅，故可被怀疑），那么手指上的药水在碰到湿的白纸条时，纸条上必然会留下紫色或红色的痕迹，现在博士在纸上没有发现任何痕迹，说明封条贴上后不久，就被查尔和贝洛之外的人完整无损而又不露任何痕迹地启封过，以致造成无人动过的假象。然而当碘酒搽过的手指与糨糊接触时，碘酒中的碘便会与糨糊中的淀粉起化学反应，使原来的紫红色经反应后呈蓝黑色。所以化学博士见到艾伦手指的一刹那间，便能作出断定。

**本书由“[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM)”整理，[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM) 提供  
最新最全的优质电子书下载！！！！**

# 第五章 分析力的飞跃

归纳与演绎，求同与求异，调动直觉，假设和整体，体会跃动中的分析。



## 第一节 归纳分析法

归纳分析法就是利用了对细节或事例的分析，由一些个别的、特殊的事例推导出同一类事物的一般性结论的思维方法。它是由特定事例导向一般事例的过程，以经验和实证作为基础，并从基础中得出结论。

因此在平常生活中发现别人忽视的细节，经过认真的分析思考，也许你的发现就能令人刮目相看，并且给历史和人类带来巨大的贡献。比如：

人们通过实验知道铜能导电，铝能导电，铁能导电……而铜、铝、铁等都是金属，由此概括出“金属都能导电”的一般性认识。再如，人们通过发现年轮，从而推导出所有生物都有年轮的结论。人们观察到大量的年轮现象，树木有年轮，从它的年轮可以知道它的年龄；其他植物，如水仙花也有年轮；动物也有年轮，最引人注目的是龟的年轮，从龟背各盾片环数的多少就可以知道它的年龄；牛、马也有年轮，它们的年轮在牙齿上；近来发现，人也有年轮，日本科学家发现人的年轮在脑中，当声波频率和人的年轮相应时，就会发生特别的反应，否则就无这种反应，这种特别反应可以从显示在荧光屏上的脑电波看出，因此，利用声波可以检测出人的真实年龄。以上这些年轮现象告诉我们：所有生物都有记载自身年龄的年轮。

归纳分析是从个别性认识概括出一般性认识，其概括方式有多种情形。如果根据一类事物的全部个体对象具有（或不具有）某种属性，概括出该类事物全部对象都具有（或不具有）某种属性，那么这种概括方式就是完全归纳，如果根据某类事物的部分个体对象具有（或不具有）某种属性，概括出该类事物全部个体都如此，那么这种概括方式就是不完全归纳。如果仅根据某类事物中的一个典型个体所具有（或不具有）某种属性，概括出该类事物全部个体都如此，那么这就是典型归纳。

下面我们具体来介绍几种归纳方法。

### 1．完全归纳

科学家们分别从太平洋、大西洋、印度洋、北冰洋的洋底考察，发现都有矿藏，于是得出“地球上的各大洋洋底都有矿藏”这一结论。其思维过程如下：

太平洋的洋底有矿藏；

大西洋的洋底有矿藏；

印度洋的洋底有矿藏；

北冰洋的洋底有矿藏。

（太平洋、大西洋、印度洋、北冰洋是地球上的全部大洋）

所以，地球上的所有大洋的洋底都有矿藏。完全归纳法可用下列公式表示：

所以， $S = P$ 。

完全归纳法，是根据某类事物的每一个对象具有（或不具有）某种属性，概括出某类的全部对象都具有（或不具有）某种属性的一般性结论的方法。

从这一模式中，我们可以看出，完全归纳法在前提中考察了某类事物的全部对象，结论所断定的范围并未超出前提所断定的范围，因此，完全归纳法其前提与结论之间的联系是必然的。也就是说，只要人们在运用完全归纳法的过程中，前提中反映了一类事物的所有对象，并且对每一对象的断定是真实的，那么其结论必然是真实的。

完全归纳法因其升华了经验认识，因而是一种重要的分析方法，它有助于人们作出科学发现。例如，当人们逐一考察了太阳系 9 大行星，每一行星都绕日运行，并且其运行轨道是椭圆的，人们就可断定：太阳系行星都以椭圆轨道绕日运行。这一发现对以后人们的观察和研究起着指导作用。

同时，完全归纳法因其前提与结论之间具有必然性联系，因而也可作为证明的方法。这就是说，为了论证某个一般性的原理，可以在考察这一原理所适用的每一对象（或范围）都成立的基础上，断定这一原理在所有这些场合都成立，从而证明这一原理的真实性。例如：

数学上著名的“四色问题”，早在1840年就提出来了。即在平面或球面上画地图，为了用不同的颜色将相邻的地区区别开来，只要4种颜色就可以满足。但要证明四色定理，需要分析2000多个组合图形，进行200亿次判断。由于运算次数太多，这一定理长期得不到证明，成为数学上的一个奇难课题。直到1976年，数学家阿沛尔和哈肯用高速电子计算机对所有的组合图形逐一进行验证，共运算了1200小时。至此，这个定理才得到证明。

运用完全归纳分析法必须注意以下两点：

第一，对于前提中的每一个对象的断定都必须和客观实际情况相符，即前提必须真实。

第二，所列举的前提应当包括该类事物的每一个个体对象。

由于完全归纳分析法是一种严格的、能得出正确和可靠结论的分析形式，所以，人们经常用它来进行周密的调查研究和严格的论证，在日常生活和科学研究中被广泛地运用着。如学生学习期满，通过考试，逐个了解他们的成绩全部都合格，于是得出“这一届学生成绩全部合

格”的普遍性结论。又如教师上课点名，从全班50名学生分别都喊到的考察中，得出全班同学都到了的结论。在工厂中，逐个考察该厂全部车间，知道每个车间都完成了生产任务，于是得出“全厂都完成了生产任务”的结论。在某项动物试验中，了解了全部5组不同类的每个动物都产生了异常反应，得出“所有参与试验的动物都产生了异常反应”的结论，等等。这些都是用的完全归纳分析法。

## 2．不完全归纳

由于完全归纳分析法必须对该类事物的全部对象无一遗漏地进行考察，所以，在遇到某类事物的个体对象是无限的（如天体的星球、物质的原子、自然数列中的数字等）；或者个体数量较多，无法一一考察（如学生、钢笔、动物等）；或者不需要全部逐一考察（如了解某仓库弹药的有效状况，一盒火柴是否每根都擦得着等）时，完全归纳分析法就不适用了。这也是完全归纳分析法的局限性，这时就要用不完全归纳分析法来进行思维了。

不完全归纳分析法是根据一类事物中的部分对象具有（或不具有）某种属性，从而得出该类事物都具有（或都不具有）某种属性的一种分析方法。

不完全归纳分析法和完全归纳分析法还有一个区别，其结论的可靠性程度不同，完全归纳分析法所得出的结论是必然性，是完全可靠的，

而不完全归纳分析法的结论所断定的事物情况超出了前提断定的范围，提供全新的知识，所以，它的结论具有或然性。例如：

人们观察到一些生物体内有“生物钟”现象。譬如，报晓鸡天快亮时“打鸣”，牵牛花破晓开放，青蛙冬眠春醒，人们昼醒夜困……由此认为，“一切生物的活动都具有时间上的周期性规律”，即“生物钟现象”。

不完全归纳分析法在前提中只考察了某类事物的部分对象，而且结论所断定的范围超出了前提所断定的范围，因此，其前提与结论之间的联系不是必然的。也就是说，即使前提中的每一断定都是真的，也不能保证结论是真实的，只能说在一定程度上是真的。

然而，人们可以想方设法来提高不完全归纳分析法结论的可靠性。譬如，尽可能增加被考察对象的数量，尽可能扩大被考察对象的范围，那么结论的可靠性程度就会提高。因为，考察的对象愈多，每一对象若都具有某种属性，那么就愈能解除反面事例的存在；考察的范围愈广，某类对象的个体在各种不同的环境条件下都具有某种属性，那么就愈能说明结论的可靠性。例如，“一切生物的活动都具有时间上的周期性规律”这一结论，随着考察对象的增多和考察范围的扩大，其可靠性不断提高。

不完全归纳法虽然不是一种必然性思维方法，但它能够突破前提所考察对象范围的局限性，因而能够扩大人们的认识领域，帮助人们作出新的科学发现。科学认识史上的许多新理论、新成就都得益于不完全归纳分析法。开普勒的行星运行三大定律的提出是如此，牛顿万有引力定律的提出也是如此；门捷列夫化学元素周期律的发现是如此，孟德尔生物基因遗传定律的发现也是如此。

不完全归纳分析法一般分为简单枚举法和科学归纳分析法两种，对这两种分析法下面专篇分别阐述。此外还有两种；概率归纳分析法与划类归纳分析法也很常用。

人们在认识的实践过程中，往往会遇到复杂情况。当我们对某一类事物中若干个个别对象分别考察时，发现其情况是各式各样的，如在社会调查时，发现有的人生活豪华，有的人生活较富裕，有的人生活一般，有的人生活较差，也有的人生活在贫困线之下。这时我们就很难得出“所有人的生活都是……”或“都不是……”这一类的结论，而只能得出“所有人的生活有的豪华，有的较富裕，有的一般，有的较差，有的在贫困线之下”的结论。如果有进一步的要求，则还可以对这几种类型作大体的断定。这种方法就是划类归纳法。划类归纳法的主要内容是：考察 S 类的部分对象时，并不是 S 都是 P，而是有的 S 是 P，有的 S 是 Q，有的 S 是 R……这时，人们既不能作出“所有 S 都是 P”的

结论，也不能作出“有些 S 是 P”的结论，而只能是作出“S 或是 P，或是 Q，或是 R……”的结论。

如 19 世纪末奥地利病理学家兰特斯坦纳就根据红细胞的凝集原情况运用划类归纳法，发现了人的血液有 4 种类型：凡红细胞只含有 A 凝集原的叫 A 型血；只含有 B 凝集原的，叫 B 型血；A 和 B 两种凝集原都有的，叫 A B 型血；两种凝集原都没有的，叫 O 型血。这就揭示出了输血的规律性，解决了医学上的一大难题。

划类归纳分析法，其结论所提供的是关于对象类型的知识，这些类型是从考察了的个体对象那里概括而来的部分个体对象之间的共性，而这些类型性并不是被研究过的全部个体对象都共同具有的。而是一些特殊性，所以，这种划类归纳分析法清楚地展示了“个别—特殊—一般”的相互关系，这对于认识“自然之网”的不同层次的类属关系是十分重要的。

除了概率归纳分析法、划类归纳分析法外，还有统计归纳分析法、典型归纳分析法等，都属于不完全归纳分析法。

### 3．全称归纳与统计归纳

全称归纳分析法与统计归纳分析法，都是根据某类事物的部分对象具有（或不具有）某种属性，从而推出该类全部对象具有（或不具有）某种属性的结论，因而都属于不完全归纳分析法，所不同的是，全称



归纳分析法的结论是全称命题（如“所有  $S$  都是  $P$ ”）；统计归纳法的结论是统计命题（如“百分之几的  $S$  是  $P$ ”）。

全称归纳分析法是一种发现动力学规律的方法。所谓动力学规律，是关于一定条件下某类事物中任何一个对象的运动变化状态的经验定律。例如，德国天文学家开普勒发现太阳系行星运动的第三定律——行星围绕太阳运转周期的平方与它同太阳距离的立方成正比，就运用了全称归纳法。

统计归纳分析法，也称概率归纳分析法，它是根据所考察的某类事物中的部分对象中有百分之几的对象具有（或不具有）某属性，从而推出该类的所有对象中百分之几的对象具有（或不具有）某属性的统计命题。

统计归纳分析法通过部分推论到全体，获得统计性命题，是一种发现统计性规律的方法。所谓统计性规律，是关于某类事物的大量随机事件特征的经验定律。例如，人们抛掷一枚质地均匀的硬币，它落地时或者正面朝上或者反面朝上，究竟哪一面朝上是不确定的，即是随机的。如果人们将一个硬币抛掷大量次数（几千次或几万次），或者同时抛掷大数量的硬币，那么就可以统计出硬币正面朝上的频率，即正面朝上发生的次数与总抛掷数之比值。如果这一频率在以后的实验中总是趋于稳定，那么我们就可以较可靠地得出这一事件的概率。这一概率命题（百分之几的正面朝上）就是一个统计性规律。

统计性规律的获得，必须依靠人们对同类随机事件进行大范围、大数量的统计，并进行归纳概括。对此，哲学家费尔巴哈明确指出：“概率陈述所表达的是重复事件的相对频率，即作为总量的一个百分数计算的频率。概率陈述一方面是从在过去观察到的频率中推导出来的，另一方面并包括着同样频率在未来之中将近似地发生这个假设。它们是通过归纳推论的手段而建成的。”例如，要了解“新生婴儿中女婴出生率”，就必须统计大量的新生儿。曾有人对伊朗1943年的新生儿作过统计：

在产房里，新生儿都按出生的先后次序予以登记，男婴（用B表示）和女婴（用G表示）的相继诞生是没有明显规律的。比如，出生记录为：GBBGBBGGBB.....假定在整整一年中都连续不断地进行登记，那么就会得到一个冗长的记录所组成的序列。我们对这些冗长的记录进行统计，就可以得出每年出生的婴儿的总数，并能计算出女婴的出生概率，例如，1943年伊朗新生儿中，男女婴数分别为：15069599和14277234。比例数是51.35:48.65。由此可以看出伊朗1943年出生的婴儿48.65%是女婴。如果将这一考察情况推广到伊朗其他年份并进行归纳分析概括，那么就可得出“伊朗新生儿中48.65%是女婴”这一概率命题。

运用统计归纳分析法所获得的关于统计性规律的知识，对于人们的实践活动具有非常重要的作用。譬如，对天气的预报、旅客流向及流量

的预测、疾病发生率的预测，对人造卫星发射成功率的推测，等等，都须应用统计归纳分析法。

当然，统计归纳法将部分事件发生的概率推广到全体事件，结论不具有必然性。但是，只要我们尽可能增加考察事件的数量，扩大考察范围，同时注意事件发生时其他因素的变化，我们所得结论的可靠性程度就会大大提高。

在人们的认识过程中，归纳分析和演绎分析是紧密联系而又有明显区别的，我们不能形而上学地把两者对立起来。正如康德明确指出的：“归纳和演绎，正如分析和综合一样，是必然相互联系着的。不应当牺牲一个而把另一个捧到天上去，应当把每一个都用到该用的地方，而要做到这一点，就只有注意它们的相互联系、相互补充。”

实际上，在人们的分析过程中，归纳法和演绎法是统一而不可分的，人们的认识总是从个别到一般，又从一般到个别，循环往复，不断深入，因而，人们总是交替使用归纳和演绎两种分析方式，例如：

身为小工匠的斯蒂芬逊，经过努力，成了火车的发明者；只上过两年学的高尔基，靠刻苦自学，成了举世闻名的文学家；曾任伯尔尼专利局检查员的爱因斯坦经过悉心研究，发现了震惊世界的相对论；而电视机却是一个不出名的鞋油技师贝尔德首先研制成功的。

可见只要努力刻苦自学，潜心钻研，就能有所发现，有所创造，对人类有所贡献。

这一段话通过斯蒂芬逊、高尔基、爱因斯坦、贝尔德的事例，用归纳法得出“只要努力刻苦自学……就能……对人类有所贡献”的结论。

## 第二节 假说分析法

有“奇”就会引起人们的关注和追究，希望能找出它的来龙去脉、前因后果；然而，有些事情非常复杂，一下子难以搞清楚，于是人们的头脑中就出现了假说分析法，又称假设分析法。它是先假定某事物可能是什么，以及为什么会如此这般，然后再在实践中尽力加以验证，这是根据已掌握的事实材料和科学原理，对某一未知事物及其发展规律所作出的一种推测性的说明。

且看一则报道：

1916年1月20日清晨5时半，澳大利亚的费伊·诺尔兹带了3个儿子开着汽车风驰电掣般地奔驰在公路上，突然在高速公路的前方出现了一个闪光的物体，这物体高约1米左右，形状像个直立着的鸡蛋，中心部分为红色，周围散发着柔和的白色光，而且还发出令人恐惧的轰鸣声。4人急忙开车飞速逃走；不料，这物体竟追了上来。汽车当时以每小时110千米的速度疯狂地向前飞驰，但这物体又轻而易举地追上来，并沉甸甸地落在汽车顶篷上，不久，他们便感到整个车子升到了空中。

“哎呀！”费伊紧张得大叫起来，她的3个儿子也惊恐万状，大声呼喊不迭，但他们听到的却是有点异样的回声。费伊把手伸到车顶上，发觉“车顶微暖，像海绵一样柔软”。突然，汽车又被扔到地上，4个人急

忙跑出来，躲到路旁的丛林里。他们从树叶缝隙里向外窥视，发现那物体升高后又下来，好像在搜寻他们，15分钟后，它消失了。

4个人提心吊胆地停在路边，车内和车顶布满了灰黑色的小小尘末，一个后轮已破裂。他们迅速地换上备用轮胎，驱车前行，没想到那物体又追了上来。4个人拼命向迎面开来的车发出信号，但所有的车都像什么也没有发生似的飞速开过去了。他们一口气开了600千米才停下来，这时才发现车顶上的4个角都已凹下去了一大块。在他们与那物体遭遇的那段时间里，在附近海域航行的渔船上的船员们也看到了空中有一个闪光的物体，听到了同样异常的声音。还有一名卡车司机在这之前一小时也看到过这物体。

这物体到底是什么呢？显然它不是地球上的人造飞行物，但究竟是什么，谁也说不清楚。于是人们便设想它是外星人的飞碟，自从40多年前凯纳斯·阿诺德目击不明飞行物的编队飞行，掀起了世界性的“飞碟热”，直至今日，在世界上的许多国家和地区，对这种被称为“飞碟”或“UFO”事件的报道层出不穷。许多事实表明，这些并不都是人的主观错觉，或是某些人骇人听闻的臆造。近10年间，全球的UFO目击者就有数万人之多。

由于科学水平和技术条件的限制，人们在实践过程中对某些现象没有确切地了解其产生原因及发展规律以前，往往需要猜测，并作出种种假定性的说明，这就要运用假说这种科学的分析方法。

假说的前提是人们已经知道的事实材料和有关的科学原理。假说的本身是对事物产生的原因及发展规律作假定性的说明，因而，这也是人们探求真理的一种思维方法。黑格尔说：“只要自然科学在思维着，它的发展形式就是假说，一个新的事实被观察到了，它使得过去用来说明同类事实的方式不中用了。从这一瞬间起，就需要新的说明方式了——它最初仅仅以有限数量的事实和观察为基础。进一步的观察材料会使这些假说纯化，取消一些，修正一些，直到最后纯粹地构成定律。”

在自然科学和社会科学领域运用假说称为科学假说。科学假说不仅是以自然科学和社会科学已知事实和有关原理为依据，对人类事物或现象的规律性作出解释，而且，还要预测未知的可能发生的现象，如哥白尼提出的“太阳中心说”，达尔文提出的“物种进化论”，魏格纳提出的“大陆漂移说”，以及前面提到的“外星人来到地球”的假说……都属这一类。

另一些是为了某种工作的需要，对某些对象或某个对象作出的临时性的假说。

假说的内容通常表现为一个比较复杂的体系。正确的假说包含有确实可靠的内容与真实性尚未判定的内容。假说作为根据已有的事实和原理而作出的猜测，必须以可靠的知识作为基础。假说不是任意作出的，猜测得对不对，对多少，首先取决于依据的事实和原理是否真

实。如果一个假说没有可靠的知识作为基础，那么它就失去了存在的意义，成为骗人的胡说八道。如有人猜测人死后会变成鬼，宇宙是上帝创造的等等，就是一种愚昧无知的臆想，这是一方面；另一方面，假说的基本观念（核心）又是具有推测性质的，是其真实性尚未判定的内容，它可能包含许多不切合实际的、需要用更多的事实来修正的东西。如哥白尼根据当时天文学上所观测到的大量事实提出了和传统的“地球中心说”相对的“太阳中心说”，其真实性在当时是尚未判定的，其中有真实的内容，如地球是转动的，地球和其他行星绕太阳运行，等等。但也有不符合事实的内容，如太阳是宇宙的中心，行星的轨道是正圆形的，等等。合理解释已知的事实和猜测未知事实这两部分合起来便构成了假说的全部内容。

那么，假说这种分析方法到底是如何进行的呢？

一般说来，任何假说都要经历提出假说、形成假说和验证假说这 3 个基本阶段。

### 1．假说的提出

人们在社会实践的基础上，遇到了一些新情况，出现了一些新问题需要回答，于是人们便依据事实材料和科学原理，运用推理，作出初步假说。



在这一阶段中，首先要求对所考察的对象进行广泛的深入调查、多方面的仔细观察，以及一些可能的实验，搜集、积累尽可能多的事实材料。但也不必等待事实材料全面系统地积累起来以后才提出假说，因为，如果要等构成定律的材料纯粹化起来，就必然会造成把运用理论分析的研究停下来，这样，假说也就无法提出，科学也就无法发展。其次，运用有关的科学知识和已有经验，对已占有的各种事实材料进行科学分析，以提出初步假定，这时尤其要注意不被传统观念所束缚，要勇于突破习惯分析的藩篱。

因此在这一阶段里，提出的初步假定具有明显的尝试性和暂时性。因为这种假定不但是个未展开的简单观念，而且研究者从不同的角度出发，往往可以提出好几个初步假定以供选择。研究者经过反复的考察，才能决定取舍，如对地球上出现的许许多多的谜，有人提出是“外星人”到地球的假说，也有人提出可能是“地内人”或“地海人”的假说。

持“地内人”假说的论者认为：考古和地质学证明，地球上的古生物经过了5次大灭绝，地球上出现过5次高度智能文明：第一次是5亿年前；第二次是3.5亿年前；第三次是2.3亿年前；第四次是1.8亿年前；第五次是6500万年前。而地球上最古老的生物遗迹可追溯到35亿年前。现在的地球人是在100多万年前才出现的。但1972年6月，在非洲加蓬的奥克洛铀矿的地层中发现了一个古老的核反应堆，运转时间已长达50万年，该矿的成矿是在20亿年前。据测算，上一代的地球人在

地球上大约生活了150万年，后来由于某种原因（或自然灾变、或自相残杀、或外星人入侵……）这一代人大部分毁灭了。为了避祸，有些人深谋远虑，凭借当时高度发达的科学，在地球内部深处建筑了安全的生活圈，长期生活下来，一代又一代。由于地内环境影响，终于体质逐渐“硅化”、嗜热，成为靠地内高温生存的“地内人”。用这种假说可以解释某些地球“史前文明”之谜。但尚没有足够证据证明他们在地内某深处确实存在，所以不能令人信服。

持“地海人”假说的论者认为：在地球表面层上发生重大灾变时，有些生物从水中迁到陆上，以后逐渐由低等生物衍变为高等动物，变为现在的人。所以，现在陆地上的人只是生命进化过程中受到挫折被分化出来的一小支。那些海洋深处未受到巨大灾变影响的原生物基本上仍然按照先前的途径和方式进化着。所以，地球上生命发展的正宗是由海洋中原生物发展进化成的“地海人”，而且其进程不比陆地上的慢，因为海洋的面积要比陆地面积大得多，那里有比陆地更广阔的活动环境。对于辽阔的海洋，我们人类目前却还知之较少，海洋中的许多现象还无法解释。现在，假定“地海人”的陆地海底，那海水则是他们的“第一空间”；而作为陆地人第一空间的大气层，就是他们的“第二空间”；作为陆地人第二空间的大气层以外，就是他们的“第三空间”了。他们的第一空间，赋予他们的浮力和阻力大大超过我们第一空间赋予我们的浮力和阻力，这是我们目前的智慧和技术的无可与之匹敌的，他们会按照自己的身体、结构来设计和研制运输工具和飞行器具，这就

使他们的飞行工具比我们的飞行工具先进了一大步。利用这样的飞行工具显然可以随心所欲地出入海洋和大气层，遨游地球周围太空而畅通无阻。于是，当他们的飞行工具出来活动，或从太空归来时，就会使我们误以为是“外星人”“地外文明”来访了，他们出入大海的通道和门户就成了我们的“魔鬼三角”之谜。

## 2．假说的形成

这是以假说为前提推出新结论的阶段，它从已确定的初步假说出发，经过事实材料和科学原理的广泛论证和充实成为一个结构稳定的系统，这也是假说形成较完整形式的阶段。

在这一阶段中，一方面要用初步完成的假说来圆满地解释有关的事实，它能解释的事实越多，它的论据也就越有力，也就越接近客观真理；另一方面，在解释、推断事实的过程中，必须联系多方面的知识，充实理论内容，剔除掺杂着的许多无关材料，不断修正谬误，补充缺陷和不足，完善观点的表述，最后才能发展成为一个完整系统的学说。假说的形成阶段具有高度的创造性和复杂性，它没有什么固定的格式、定律、公式、规则，要的是对旧传统观念的突破，要有敢于向“经典理论”挑战的勇气，现在的科学真理在被假说的当初，都被人们看成是荒谬不可思议的东西，如哥白尼提出太阳中心说的当时，人们就觉得很可笑：明明太阳每天从东方出来，向西方落下去的，怎么

地球绕它转的呢？如果地球绕太阳转，人不就头朝下脚朝上倒过来了吗？这不可能！然而，科学的发展证明哥白尼是正确的。

在20世纪初，爱因斯坦提出相对论的假说时，人们听了也瞠目结舌：怎么在高速运动的系统中，长度会缩短，时间会变慢？这是多么地不合常理！

假说可以提出当时看来是异乎寻常的理论，但它必须包含有能够在实践中进行检验的结论，否则就不是科学的假说，而是神话式的空谈。例如，达尔文的进化论在阐明人类祖先是类人猿进化而来的同时，推断地层里面有类人猿的遗骸。起先，人们都十分惊异：“我们的祖先会是光屁股猿猴吗？”后来，1881年荷兰医生杜步亚果然在爪哇岛上的地层中，发现了类人猿的一副头盖骨、大腿骨和几枚牙齿，从而证实了达尔文的观点。

### 3．假说的验证

假说形成后必须经过客观事实的验证，以证明该假说的真理性。假说的对或错，是否符合客观实际，即假说的真理性。它不依赖于人们的主观信仰或社会公认，也不依赖它能否作为某种方便手段或所谓“言之成理”，而在于它是否符合客观实际。人类历史上的有些假说曾经风靡全球或历时上千年，如“鬼神”说、“上帝创世说”等，但最终被事实证明是伪科学。

假说的验证大体要经历这样几个步骤。作为第一步，首先从假说的基本观念出发，通过适当的逻辑推演，获得有关对象的可供观测和实践考察的推测和预见；这种推测或预见一旦被证实，而且能重复进行，就进入第二步，即对假说进行多种途径的实际验证，可通过直接验证、间接验证、局部验证、反证等方法；如果通过了验证，那就开始第三步，对假说的验证结果进行全面的辩证的分析，从验证的结果中得到科学的判断，并使之上升为理论，成为原理、定律。

假说的验证过程实际上是从假说提出时就开始了。人们的头脑中一旦有了某个假定，这假定就开始经受着实践的检验了，经得起检验的就成立，经不起的就淘汰，这种过程有时很短（如对某件事情的假说），有时则需要有个漫长的历史过程（如许多科学理论的确立等）。因为科学假设常常不仅是由个别实践活动的验证就能一下子被证实的，它必须经受人类社会实践的长期考验；又因为从假定的原因引出结果，结果真时，假定的原因不一定真，结果可能是由别的原因所引起，或受研究者所不知道的规律的制约；另一方面，也可能由于验证的方法和手段不精确、不严格，而产生未被发现的差错。

如果一种假说所提出的推测和预见在验证过程中无法考察，那么即使它再言之有理，再能自圆其说，也不具备转化为理论的条件。对地球上的许多人们不解之谜，所提出的种种假说，如“外星人”说、“地内人”说、“地海人”说等等，尽管讲者言之凿凿，神乎其神，但所有这方

面的假说如今都不能提出一个可供观测和考察的科学预见，许多现象也不能有意重复（而科学规律的一个基本要求是具有可重复性），所以，这些仅仅是提出假说早期阶段的一种假定。也许，随着时间的延续、科学的发达、更多事实的发现而对它们或者否定，或者肯定，或者吸收其中合理的成分构成新的假说。

那么再让我们来看看下面这个例子：

纽约市警察局的警长莱恩刚走进办公室，就有一个年轻美貌的女子来拜访他。她叫露丝，最引人注目的，是她的衣襟上佩戴了一朵白石竹花。

“你需要帮忙吗？”莱恩迟疑地问。

露丝把别在衣襟上的那朵白石竹花解下来：“我就是为了这朵花才来的。

大侦探向她凝视着，等她讲下去。

“今天是我的生日，”她把花放在办公桌上继续说，“这朵花是在今天早晨收到的，可上面并没有送花人的姓名。这使我十分惊恐。你知道，在我的亲戚中，已经有过两个人在收到这种花以后不到几个小时就死了。第一个是我的叔父约翰。事情是在他生日那天发生的。他一个人住着，所有的亲戚都到他那里去向他祝贺生日，可是等到我们进去，

发现他已被枪杀在地板上，在他的遗体的附近散落着许多白石竹花。我俯下身去拾起了几朵，看到有一些花瓣上溅着殷红的血迹，叔叔临死时手里还握着枪。警察局侦查的结果说，这是自杀。当时，我稍微觉得有些奇怪，因为叔叔是不喜欢鲜花的，怎么他身边会有那些白石竹花呢？可是，等到发生了第二件事情，我就不能不相信白石竹花是一种凶兆。”

“类似的事情后来又出现过吗？”

“是的，那是关于我姑母露西太太的事情，她也是生日那天死的。在我们的几家近亲之间，每逢有一个人过生日，我们其他的人都去祝贺。那天，我们都在姑母的家里，白石竹花是在那天早上收到的，不知道谁是寄花者。姑母问是不是我寄的，我说不是的。过后不久，有人发现她已经死在汽车间里了，那是白石竹花的第二次出现。今天早上我收到了一个包裹，打开一看，里面就是……”

她说不下去了，赶快用手蒙住了自己的面孔。

莱恩沉静地问：“露丝小姐，你今天夜里要举行生日宴会吗？”

“是的，参加宴会的都是我们家的近亲，他们今夜都要住在我们家里。”

“告诉我，白石竹花在你的亲戚之间有什么特别意义？”

“我不知道有什么特别意义。”

“你有没有特别怀疑到什么人？”

“没有。”

“是不是有谁基于某种理由需要害死你的叔父、姑母和你呢？”

露丝迟疑了一会，说：“从某种意义上来说，我们大家都是有一个理由的，我的父亲有很多的财产，他临死时在遗嘱上规定，他的兄弟姐妹以及他们的儿女，可以把收入平均分摊，要是我们中间有一个人死了，其余的人就可以多分一些。”

.....

这是侦探小说《恐怖的白石竹花》的开头。这里叙述了露丝小姐的亲属，伴随着白石竹花的出现，相继被害的一段情节，现在通过所读的内容，分析一下故事的结局。

可以这样分析：

第一种结尾——以财杀为动机给故事加的结尾。

露丝离开了警察局，驱车回到寓所。刚推开卧室的门，突然，“砰！砰！”两声枪响，她中弹倒下，殷红的鲜血染红了胸前的白石竹花。



警方很快查明凶手是她的哥哥爱斯派克。原来她哥哥在15年前就离开纽约到南非开采金矿，由于经营不善，终于倾家荡产。他负债累累地回到纽约。就在这时，他父亲暴病身亡。根据遗嘱，他可以继承遗产，但光靠他自己的一份是远远不足以偿还债务的。于是，他起了歹念，决心杀死露丝及其余所有的遗产继承人。露丝的生日给他提供了一个极好的机会，但他已急不可耐，未等宴会开始就把她枪杀了。

第二种结尾——以仇杀为动机给故事加的结尾。

那天晚上宴会照常进行，警长莱恩如约来到露丝的寓所，躲在一个不被人注意的地方，窥视着整个宴会的动静。

第一个向露丝祝贺生日的是她的二姑父A。他递给露丝一束鲜花，并送上两瓶露丝爱喝的法国名酒。随后来到的是露丝的其他十几位亲朋好友。整个宴会上，A显得非常活跃，频频提议为露丝干杯。宴会结束了，其余的客人陆续离去，而A却留了下来，他说有事要与露丝单独谈谈。仆人为他们端来了两杯咖啡。他趁露丝上卫生间之机，麻利地往她的咖啡杯里放了毒药。这一切都被警长看在眼里，等露丝回来举杯欲饮之际，警长出来制止了她，并当场把A逮捕了。化验的结果表明，投入咖啡杯中的是剧毒药氰化钾。

那么，A为什么要杀害露丝呢？原来在20年前，A与露丝的父亲一同在西部的一家公司任职。他们暗地里参加了一个贩毒集团。贩毒行为

很快被警方发现，为了逃避惩罚，露丝的父亲“将功赎罪”，向警方自首，出卖了A，A被判刑20年。20年的监狱生活完全改变了他的容貌，但他复仇的决心从未动摇过。出狱以后，他伺机报仇，决心杀死露丝所有的亲戚朋友。一个偶然的机会，使他结识了露丝的孀居的二姑母，他向她大献殷勤，两人很快就结了婚，从此A就成了露丝的二姑父。其实，结婚并不是他的真正目的，他是想以此查明露丝的所有社会关系，以便把他们一一杀掉，达到灭族的目的。他已经杀死了露丝的叔父约翰和她的姑母露西。露丝是他要杀害的第三个人。这一天恰值露丝生日，难得的机会使他暗暗庆幸，然而警长的出现使他的阴谋破产了，他又因杀人而被判刑。

第三种结尾——以财杀为动机给故事加的结尾。

那天晚上宴会如期进行。参加宴会的亲朋好友一共有十多人，美味佳肴一道又一道。宴会正进入高潮，突然整个寓所的电灯全熄了。从隔壁的一个房间里传来了一声尖叫，整个宴会顿时乱成一团，“啪”地一声，一张凳子翻倒了，同时电灯重新亮了起来。这时人们发现露丝的二姑母倒在地上，周围撒了白石竹花，一把匕首正中她的心脏。

这是露丝设计的一个阴谋。她在受审时振振有词：“我是我父母惟一的孩子，我的母亲已经去世，我父亲的财产理应归我一人继承，为什么要给姑母他们呢？我决心除掉其余的继承人……”

第四种结尾——以情杀为动机给故事加的结尾。

那天晚上举行生日宴会，露丝表现得异常兴奋。直到宴会结束，没有发生任何意外，她庆幸自己安然度过了这个生日。等众人走后，她便就寝了。半夜里狂风大作，惊醒了露丝小姐，她似乎预感到厄运即将来临。此时，一条黑影跃窗而入，她刚想喊叫，但为时已晚，此刻，她的脖子已被人卡住——她被人卡死了。

凶手是她继母的旧情人。5年前，露丝的父亲在非洲经商，遇上了一个大石油商的遗孀，于是，他施展了种种手法，大献殷勤，开展了爱情攻势，终于把她俘虏了。其实，露丝的父亲根本不爱她，他只是看上她的财富。一把她带回美国，马上就翻了脸，对她进行残酷的虐待，把她逼成一个疯子。这位遗孀的非洲情人得知这一消息，远渡重洋赶到美国，决心杀掉露丝家族的所有成员。首当其冲的就是露丝的父亲，紧接着就是她的叔父和姑母，这回终于轮到露丝了。在非洲，美丽的白石竹花是为情人报仇的象征。

因此，假说作为一种分析方法，不论在自然科学、社会科学，还是在日常生活中都是被广泛运用的。

### 第三节 求异分析法

加拿大的洛文教授为了弄清候鸟迁徙之谜，曾将秋天捕捉的几只候鸟，在入冬后，一部分置于白昼一天短于一天的自然环境里，另外的置于日光灯照射下近似于白昼一天天延长的人工环境里。到了12月间，将两种环境里的候鸟全都放飞，结果发现，日光灯照射的候鸟像春天的候鸟一样向北飞去，而未受日光灯照射的候鸟却留在原地。据此，洛文教授认为：候鸟迁徙的原因不是气温的升降，而是昼夜的长短。因此，昼夜的长短是候鸟迁徙的原因。

由上可知求异分析法是仅根据被研究现象出现与不出现的两种场合的情形来推论两现象间的因果联系的，尚未考察其他场合，并以当前情境中惟有一个情况不同为基础，因此，其前提与结论之间不具有必然性联系。

应用求异分析法时，为了提高其结论的可靠性程度，既要尽可能增加考察场合，又要注意分析两场合中有无其他差异情况，以便真正确定“惟有一种情况不同，其他情况都相同”。

当我们因病而必须接受输血治疗时，我们不能不感谢本世纪初期的一项杰出科研成果：将人类的血液区分为四种基本类型，即 A、B、A

B和O型。这一成果是怎么取得的呢？它就是求异分析法的最好的应用。

人类首例有记载的输血治疗，可以说是一次荒唐的医疗事件。

公元17世纪，法国有一对夫妇，两人感情极不和谐，经常发生冲突。妻子认为冲突的根源是丈夫脾气暴躁，而要从根本上改变丈夫的脾气，只有将羔羊的血液输至丈夫身上。因为在古代欧洲有一种说法，血液是灵魂的代表、气质的主宰、性格的象征。那位妇人认为，只要将羊血输给自己的丈夫，他就会变得像羊一样温顺。

也许是医生和那位倒霉的丈夫都相信那位妇人的说法，也许那位妇人是一个真正可怕的令人不得不服从的人物。1668年的一天，一位名叫丹尼斯的医生接受了那位妇人的请求，将150毫升羊血输入那位男人的血管中。

令人难以置信的是，那位男人在接受羊血后，并没有产生什么不良的反应，只是他的脾气并没有变得像他妻子所希望的那样。于是，他又接受了第二次输羊血。相隔两个月后，他又接受了第三次输羊血。灾难终于发生，在第三次输羊血后那位可怜的丈夫很快就发生了剧烈的胸闷和腰背部疼痛，随后心跳骤然加快，痛苦万分，最后在狂躁剧痛中凄惨地死去。丹尼斯医生被指控为“过失杀人”而下狱，法国政府为防止类似事件发生而下了禁令。

试图以输羊血改变人的性格的做法是荒唐的，但如何解救那些失血过多的病人，却是医生们必须解决的问题。

1881年11月，英国妇产科医生勃兰台尔大胆地将一位健壮男子的血输入一位失血过多的产妇体内，结果获得了成功。同年12月22日，勃兰台尔医生在英国伦敦医学年会上作了人与人之间输血成功的第一个报告。但在随后临床治疗中，有的人因接受输血治疗而获得了健康，有的人却因接受输血治疗而加速了死亡。

开始，人们试图从种族、民族及血亲关系上去解释上述现象，但很快发现，即使是在亲属之间输血，同样也存在生死之别。

那么，这种差异究竟是怎么产生的呢？

在众多解谜者之中，一位年轻的奥地利医生兰德斯坦纳博士猜想，不同的反应可能是因为不同类型的血液造成的。为了证实自己的猜想，兰德斯坦纳在1900年做了一个实验。他抽取了6个人的血液，然后将这6份血液全部分离成半透明淡黄色血清和鲜红色细胞两大部分，再将每份血液的红血细胞和血清分别滴在其他5份血液的血清上。结果发现，在这6份血液中，A、B两份的全部红细胞都不同其他血液的血清凝集，C、D两份的红细胞可以和另外4份凝集，而和C、D两份不凝集；E、F两份也是和其他4份凝集，同自身的这两份不凝集。于是，

兰德斯坦纳大胆地向世界宣布：人类存在着 3 种不同的血型。当时他称之为 I 型、II型和III型。

1902年，另一位叫狄卡斯德洛的医生重复了兰德斯坦纳的上述实验，但他把实验范围扩大到了155人。结果除了证实兰德斯坦纳的实验结果外，还发现这155人中有4人的红细胞除了和自己的血清相遇不发生凝集外，与所有其他人的血清都发生了凝集。这就提示存在着第4种血型。

1907年，捷克医生杨斯基对血型做了进一步的类型归纳，并提出 A、B、O 血型系统的概念。后来，国际上就把人类的4种基本血型命名为 A、B、O 和 A B 型。在此基础上，人们很快确定：A 型血者可以接受 A 型和 O 型两种血液的输入；B 型血者可以接受 B 型和 O 型两种血液的输入；O 型血者只能接受 O 型血的输入；A B 型血者可以接受任何一种血型的输入。当然，除了这 4 种基本血型外，还有一些特殊的血型。但在 4 种基本血型确定并弄清相互之间的输受关系之后，输血术就成为一种重要的治疗手段，为挽救无数人的生命，减少无数人的痛苦作出了贡献。首先为血型分类的兰德斯坦纳因此而荣获1903年诺贝尔生理学及医学奖金。

世间万物，无不存在差异。一切观察者、思考者、生产者、组织者也无不注意各种各样的差异。那么，科学观察在辨析差异方面的经验又能给我们什么启示呢？

人的血液内含各种营养成分、无机盐类、氧、代谢产物、激素、酶和抗体等，还会因各器官的生理和病理变化引起各种变化。因此，人与人之间的血，一个人不同时期的血有很多很多的差异。科学家在辨析这些差异上所采用的基本方法，就是针对一个问题而区别一个差异。针对输血问题，要明确人的血型；针对各种各样的疾病，要确定白细胞或红细胞的含量及其变化。为了检查精确，对血液的主要成分血浆、血细胞、血小板又进行了深入的分析。特别是白血细胞，被医学界人士分成了不少的种类。其中常见的就有 5 种，即嗜中性白细胞、嗜酸性白细胞、嗜碱性白细胞、淋巴细胞、单核细胞。

世界万物的差异，非常复杂。把这一事物与那一事物的差异全部观察分辨出来，既不可能也没必要，我们要使辨析差异卓有成效，不能不借鉴科学观察的方法，有针对性地找出对某一事物或某一现象具有决定性意义的差异。

在艺术史上，有一个达·芬奇学画蛋的故事。这个故事揭示了艺术观察的一个方法：突出个性，使每一个体都不同于另一个体。

科学观察辨析差异，通常不是为了弄清“这一个”与“那一个”的区别，而是为了弄清“这一类”与“那一类”的区别。基本血型，只有 4 种；基本元素，只有 100 多种；生物只两大类，动物和植物；化合物分两大部分，有机化合物和无机化合物，如此等等。这样分门别类，对个体乃至某一类事物而言，是突出了共性，但就整体及这一类与那一类的区



别而言，又是表明了差异。科学辨析差异，往往就是这样将个性与共性统一在一起。解剖一只麻雀，不仅仅是为了弄清这只麻雀的结构，也不仅仅是为了弄清麻雀这种动物的结构，而是为了弄清动物学上的某个问题。科学辨析差异这一特征，无论对理论概括和实际应用都具有重要的意义，同样也是值得我们借鉴的。当然，艺术家那种把每一个蛋都画得不一样的观察和表达能力，同样也是一种具有普遍意义的能力，在很多情况下也可为科学家借鉴。如张三的感冒与李四的感冒，即使完全是同一类型的感冒，也应根据张三与李四的身体状况而进行不同的治疗。

比较的方法及其有效运用的关键是要分析和辨别清楚问题的原因，不可盲目行动。

血型辨别的由来，起因于输血治疗产生的两种截然不同的结果：一种疗效显著，一种加速死亡。4种基本血型的确定，其基本依据是某种血型在输出和接受输入方面的反应均相同，而同另一种则不同。因此，血型的辨别，自始至终用的研究方法都包括比较的方法。

有比较才有差异，这是众所周知的常识。但比较法的运用，并不总是能给人们带来满意的结果。在这方面，血型辨别及其他科学发现的成功又能给我们什么启示呢？

同一性是其中的关键之一。

比较对象的同一性：均是人类的血液。

比较方法的同一性：每件血标本都分离出血清和血细胞，并依次将血细胞滴在其他各血标本的血清上。

比较标准的同一性：凡是不相容的血型相遇，血液就会发生凝集；凡是相容的血型相遇，血液就不会发生凝集。在相同条件下凝集的血液为一种类型，在相同条件不凝集的血液为另一种类型。所用标准客观统一，没有任何混淆不确的因素。

在人类社会的其他领域，能像科技领域那样进行精确观察、精确比较的并不多。A地与B地，A事与B事，很难像对A型血与B型血那样进行比较。但不论如何复杂，要正确地辨析和处理差异，就不能不注意比较的科学性。

血型分类及各种血型之间相互输受血的关系不仅仅是一种经验判断，而且也是一种运用理论加以分析之后的总结。其要点是认为红细胞在异体或异种血清作用下之所以产生凝集反应，是因为红细胞中含有抗原性物质和血清中含有抗体性物质，前者称之为凝集原，后者称之为凝集素。人体红细胞中的凝集原，有的为A型；有的为B型；有的两种都有，即AB型；有的一种都没有，即O型。血清中的凝集素，A型血为抗B凝集素；B型血为抗A凝集素；AB型血的血清中则没有凝集素；O型血的血清里则有抗A抗B两种凝集素。因此，没有凝集

原的O型血是“万能输血者”，而没有凝集素的A B型血则是“万能受血者”，A型和B型两种血则除了互相对抗排斥外，能同时接受本类型的血和O型血，同时输入本类型的血和A B型血。这种总结不仅为输血提供了理论依据，而且为医学其他方面的进步也提供了基础。血液分类的创始人兰德斯坦纳就应用这些知识在病理学研究和临床治疗、阵发性血红蛋白尿症的机理研究以及对因子的发现等方面作出了杰出贡献。他的成功表明，我们不但要善于发现差异，而且更要深刻认识差异，并通过这些更好地认识和改造客观世界。

## 第四节 整体综合法

整体综合是一种宏观、整体分析方法，局部分析是一种微观、局部分析方法。

整体综合要求在分析中把握分析对象各部分之间的联系，力求全面地、宏观地、系统地认识对象。它是从概貌出发看问题，是一种大局观。由于它常常表现为一种“有机整体感”，有人把它称之为“一体化感受的纓斯式分析”。

德国著名物理学家海森伯在《原子物理学的发展与社会》一书中以登山为模型对整体思维的特点作了如下描述：把登山作为一个整体来作出决定，当且仅当找到一条正确的路线时，单个的障碍才能够被克服。在解决困难问题时，应该对于广阔领域多看一看。这样看一看，有助于我们更好地明了解决其他困难的出路，其中包括许多实际存在而我们又尚未察觉的困难。海森伯曾经讲过宏观、整体思维方法的特点。海森伯说：“在进行研究时，对问题应该有一个大致估计。（如他平时常做的那样，什么与什么成正比，什么与什么又成什么关系，结果应该是什么样？如果看来像所预想的那样合理，这时再进行详细计算。）比如钉一只箱子，应该先在4个角各敲1只钉，稳固后再敲其他钉子就牢固了。”

局部分析法的特点是对对象的某一个或几个元素、层次、组成部分的思考，它把某个元素、层次、部分从整体中分离出来，加以细致考察和深入解剖。如果说整体思维与直觉分析和模糊思维较为密切的话，那么局部分分析与逻辑分析和精确分析的关系较为密切。

从分析活动的特点来看，还可以说，整体分析需要静思、慢思，而局部分析则需要勤思、细察。正如古人所说：“治大者不可烦，烦则乱；治小者不可以怠，怠则废。”局部分析往往会把某一方面突出出来，予以强调和夸大。局部分析往往从特殊的局部的问题出发进行分析，而不是从广泛联系出发进行分析。此外，整体分析者往往主张人们常常需要考虑而且可以同时克服几个困难或者问题，而局部分析者往往认为，一个人绝不能同时解决多个问题，他只能一个接一个地解决问题。

整体分析与局部分析还有一个区别：整体分析追求整体的和谐、一致，因而它往往需要抑制、消除、削弱那些妨碍整体和谐性的因素。所谓“总揽全局，量力度时，举无过事”，就含有不要做过头事的要求。下面这个例子有助于理解上述区别。

法国雕塑大师罗丹创作了一座造型别致的巴尔扎克雕像：他披着睡衣，双手合在胸前，昂着硕大的脑袋，双目注视前方。一个学生看了雕像之后，对罗丹说：“老师，这手像极了，我从未见过雕得如此完美的手。”

听了这话，罗丹皱起了眉头。他沉思了一会儿，突然举起斧头砍去了雕像的双手。此举使学生们震惊、伤心和惋惜。

罗丹神色严峻地说：“这双手太突出了！既然这双手已经有了自己的生命，那就不再属于这个雕像的整体了。你们一定要记住，一件真正完美的艺术品，是没有任何一部分比整体更重要的。”

这座雕像是应法国作家协会之邀而作的。由于砍去了双手，作家协会拒绝认购。

罗丹对此深为痛惜，但他向人们预言：“我的雕像将立于不败之地！”他把这座雕像安置在自己家中的花园里。后来，他的预言果然应验了：这座雕像成了举世闻名的艺术珍品。

整体分析方法和局部思维方法各有其适用范围和对象。前者对解决大问题、主要问题、原则问题、全局问题、综合问题、系统问题颇有助益，而局部思维对解决小问题、次要问题、特殊问题、具体问题等较为合适，整体分析对高层决策、管理尤为重要。

## 一、连纵分析与综合

在辩证分析过程中，分析与综合统一的方法，是指人们考察某一事物时，在整体观念的前提下分别考察该事物的各个要素，同时又把相联

系的各要素联合为一个统一体。简单地说，在辩证思维中，看部分时是在整体中看部分，看整体时是在部分合成基础上看整体。

例如，我们看待一个人时，是把人作为一个有机整体，并在这种整体观念下思考人的各个部分即子系统的结构与功能，同时又把这些相联系的子系统构成一个统一体。这样才能对人形成完整的、全面的认识。

为了准确地理解分析与综合统一方法的实质，我们首先要弄清“分析”与“综合”这两个概念。

所谓分析，就是指在人的思维中，把研究对象分解为各个部分、各个要素，对它们分别加以考察。例如，人们为了研究生物细胞的结构与功能，将细胞区分为细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核，并对这几个部分逐一进行考察。经考察发现，细胞壁是细胞表面的一层透明的薄壁，它具有保护和支持细胞体的作用；细胞膜是紧贴在细胞壁内侧的一层很薄的膜，它控制着细胞内外物质的交换，它让内部的废物排出而阻挡有用物质流出，它吸收外部的有用成分而阻挡有害物侵入；细胞质是细胞膜里面的透明物，它含有多种有机物；细胞质里有一个近似球形的细胞核，其中含有在遗传上起着重要作用的染色体等等。

所谓综合，就是指在人的思维中，把关于对象的各个部分、各个要素的认识以某种方式组合起来，从而形成关于该对象的整体认识。例

如，在人们的思维中，把对人体各器官系统的认识合成起来，形成对人的整体性认识，这时的整体性认识比分析之前的整体性认识丰富得多，深刻得多。

然而，在辩证思维中，分析与综合是统一在一起的，这种统一方法有着深厚的客观基础，它是以客观事物整体与部分的对立统一关系为依据的。

在客观世界中，任何事物都是由部分构成的有机整体。在这种有机整体中，部分离不开整体，部分与部分之间也相互联系。如果部分离开整体，则其性质就会发生变化。例如人的手指若离开人体，与其他肌体分离开来，就失去了原有功能和特性。同样，人体是由各部分器官有机结合而成的，没有各部分的完整协调，就没有人体的良好功能。中医学的深刻底蕴就在于它把人体当做一个丝毫不可分离的有机整体。因此，我们在认识一个事物时，既要在整体观念下认识部分，同时又要将对部分的认识合成整体。

在辩证思维中，分析与综合的统一，首先在于分析与综合是相互依存的。综合离不开分析，没有分析，综合就没有基础。因为，如果对事物缺乏分析，那么对事物的认识充其量只是一个模糊混沌的认识。同样，分析也离不开综合，没有综合意义上的整体意识，分析就缺乏目的性，有时甚至不得要领，这样就不能准确地把握各因素、各部分的性状，更不可能完整地认识事物的本质。例如，如果一个化学家将一



张癌细胞切片放在蒸馏器上加以蒸馏分解，然后告诉别人说，这张癌细胞切片包括碳、氢、氧等多种元素，那么这种认识虽有正确的一面，但这些孤立的元素已不再是癌细胞的性状了，因此，分析与综合是不可分离的，分析不是将各要素、各部分离析为互不相干的孤立成分，综合不是将孤立的各成分简单拼凑，而是各部分认识的有机合成。

在辩证思维中，分析与综合的统一，还表现为分析与综合的相互渗透，即分析中有综合，综合中有分析。分析总是在已有的综合认识下进行的，分析所得的信息又随时调整着综合认识。综合又总是在局部认识的基础上进行的，综合所得的信息又随时调整着对局部的认识。如此这样，分析渗透着综合，综合渗透着分析；分析调整综合认识，综合调整分析认识，二者相互融合，相互深化，既无单纯的分析，也无单纯的综合。例如，我们分析太阳系的星球时，总是在一定的宇宙系统（如太阳系）中来进行的，随着对每一星体分析的深入，对太阳系的综合性认识也不断得到调整；同时，在形成对太阳系的综合性认识时，总是在对相关星体的分析性认识基础上进行的，随着综合认识的推进，对各星体的分析性认识也不断调整、深化。

此外，在辩证思维中，分析与综合还是相互转化的。运用辩证思维方法来认识事物，既要看到整体中的局部，也要看到局部基础上的整体。因此，分析所得的局部认识就会向综合性整体认识升华；综合所

得的整体性认识要向分析性的局部认识深化；向局部深化的分析性认识又要向新的整体性认识升华，如此循环转化，不断更新，从而形成对事物的精确的完整的认识。例如，人们对电子计算机系统的认识就是如此。在对电子计算机整体功能认识指导下，分析各系统的结构、性能，分析各系统间的关系；在分析各系统的基础上，升华对电子计算机的整体性认识，又在新的整体性认识指导下去探究对各局部系统的新的精确性认识，不断优化局部认识与整体认识，从而在技术上不断优化电子计算机的结构及性能。

## 二、逻辑与历史的统一

逻辑与历史统一的方法，是指在辩证思维过程中，对思维对象的认识，以抽象的系统性理论形态概括地反映事物发展的历史进程及其内在规律性。它既反映事物演化的过程，又反映出事物演化过程中的内在联系。

例如，当人们分析人类社会发展史时，既要分析历史上的许许多多的社会现象、人物、历史事件，又要研究这些社会现象、人物及历史事件的演化过程及其内在联系。因此，当我们翻开一部科学性较强的历史书籍时，不仅看到了纷繁复杂的社会现象、栩栩如生的人物群体、丰富多彩的历史事件，还看到纵贯诸多现象、人物和事件的主线；掩卷之时，若提纲挈领，那么众多现象、人物及事件都被有规则地排列了起来。

逻辑与历史统一的方法，既有逻辑的东西，也有历史的东西，而且逻辑的东西与历史的东西紧密地结合在一起。所谓“逻辑的东西”，就是指具有系统性的、反映着事物内在规律的抽象概括的理论形态。所谓“历史的东西”，则是指反映具有时间上先后相继关系的、曲折性的具体事件、现象。具体的历史的东西是有规律的即具有内在逻辑联系的，而逻辑的东西是存在于具体的历史的东西之中的。

逻辑与历史相统一的分析方法，是与客观事物发展的必然性与偶然性对立统一相一致的。在客观世界中，任何事物的发展有其内在规律，但在具体的发展过程中，因受种种因素的制约和影响，总是以这样那样的形式出现，表现为大量的偶然的事件与现象。然而，曲折的历史进程、偶然的历史现象改变不了人类社会发展的必然规律。因为，必然性的东西是事物的本质，偶然性的东西只是事物的非本质或是现象，本质要通过现象表现出来，但现象改变不了本质。因此，认识事物发展进程中的现象、事件，不能脱离其内在本质和规律。

## 第五节 同质和异化

为了消灭老鼠，人们制作了捕鼠夹。别看这小小的捕鼠夹，它设计安排还颇费匠心的呢。老鼠不会自己找上门来让人们杀死它，因此首先要想办法引诱它出来，然后才能杀死它。于是，人们就为老鼠准备了喜欢吃的食物作为诱饵。当然，也可以在诱饵中混进毒死老鼠的药物，但是药物的毒性毕竟不会那么快地反应出来。现在有些地方经常用“灭鼠剂”来毒死老鼠，却也因此造成了许多麻烦，因为老鼠不是吃了药马上就死的，当它死的时候，已逃进或躲在某一个角落里，日子一长，这些鼠尸就开始腐烂发臭。所以最好是原地杀死它。出于这种需要，人们把诱饵安在联结弹簧的挂钩上，贪吃的老鼠触动挂钩，由于弹簧的反作用力，挂钩突然松开，夹子夹住老鼠，从而达到捉住老鼠和杀死它的目的。

从对制作老鼠夹的思维流程的解剖中，我们可以发现，生活中其实有许多产品是通过这样的思考方法而产生的。我们用的电子计时笔的诞生，就是一例。

电子表作为表的功用的出现，主要是计时；而笔的主要作用是书写。这两者从表面看好像毫无关系，但实质上有一种潜在的联系。因为用笔书写时，往往会想到写了多少时间了，写到什么时候为止，或者是

从什么时候开始写的，等等。因此制作者就把这两者的长处综合在一起，将电子表装在笔杆中，电子计时笔就诞生了。

又如“水泥肥料”的发明，也是如此。

澳大利亚曾发生这样一件事：在收获季节里，有人发现一片甘蔗田的甘蔗产量竟提高了50%，这是怎么回事呢？回想起来，原来在甘蔗栽种前一个月，有一些水泥洒落在这块田里。经过科学家们的研究，发现正是水泥中的硅酸钙，使那片酸性土壤得到了改良，这才提高了甘蔗的产量。于是，可以用来改良酸性土壤的“水泥肥料”就发明出来了。

从上述几例中，可以看出一个共同的特点，就是它们都是对现有的各种发明，积极运用新的知识或从新的角度来加以观察、分析和处理，从而产生创造性成果的。这就叫做同质异化。

收集与积累信息只是一个准备过程，有些东西也许你从来都不会用上它，而且有些信息的出现绝对是一次性的，此后出现的信息也不会与以前的完全一样，那为什么我们还要去收集与整理并要建立信息库呢？其实这是个分析训练的过程，只有当你经过无数事实的检验之后，你才会获得一种特别的经验，那时你就会主动出击，牢牢抓住那一点点提供成功机会的信息。

因此，在你走向成功的道路上，我们给你一些建议，首先，要时刻注意你所处的环境及对社会的变化；其次，及时、细心观察市场动向，并把所有这些都记在你的脑子里，进行系统的整理；然后发挥你的想像力与思考力，去分析这些新出现的状况，要有远见，从全局去思考问题；最后要相信你的预感。

在做所有这些工作的时候，你还应做到主动出击，信息与机会是不会主动来叩击你的门的成功人士都善于用积极的心态去思考、去行动，而庸庸碌碌的人则常常用消极的心态去思考，总是找借口拖延，限制行动，最后总使自己处于被动的地位。

## 第六节 分析无边界

整个分析过程中，有了上述的方法还是不够的，仍然需要一个相对长时间的磨合过程，在这段过程中，分析时尽量做到以下几个分析过程。

首先是“对象选取”。就是从数量无穷多的对象中选出一个或几个对象进行分析；与选取相对应的是摒弃。

其次是“属性抽象”。就是从选取的每一对象所具有的无穷多的属性中，抽取出一或几种属性，经过分析，形成观念和认识；与抽象相对应的是全象。

再次是“动态截取”。就是把无限流变的时间长河截取一小段，把其中的事物加以凝固化来进行分析，即舍弃其过去和未来，而只分析它的当前。

总的来说，即是一个层层深入的过程，亦即需要聚合分析。聚合分析是在大量占有信息的基础上，将对象作为发展、变化、运动的多层次的构成进行分析。

英国医学家哈维曾对血液循环系统作过分析。他先后在40多种不同的动物身上进行血液运行的细致观察。他首先发现：右心室和左心室总

是同时进行收缩而又同时舒张；接着又发现：心隔膜也有它自己的血管系统；更重要的是，当他把狗的左心室割去时，根本看不到有血液从右心室通过隔膜流出来。根据这些观察，哈维得出一个结论：左心室的血液不是直接从右心室流过来的。哈维的教师法布利撒斯也发现问题：动物静脉管里每隔一定距离，总有几片像活瓣的东西。在此基础上哈维又发现了这些活瓣的同向规律并由此得出结论：它们的作用在于让血液流回心脏，而阻止反注倒流。哈维通过对上述各部分的分析，得出一个结论：血液是沿着一条封闭线路循环流动的。这一发现，为动物生理学奠定了基础。

试举一个例子：如果走进大厅，看见桌子上摆着两个匣子：一个圆匣子，一个方匣子。圆匣子上写着一句话：“申请表不在此匣中”，方匣子上写着一句话：“这两句话中只有一句是真话”。

如果你想获得会员的资格，那么你是从圆匣子中，还是从方匣子中去取申请表呢？

答案是从圆匣子中取申请表。这道题似乎简单，但在了解了必要的信息之后，分析过程却要经历下列 5 个步骤：

第一步：设方匣子上写的话（“这两句话中只有一句是真话”）是真的，推出圆匣子上的话（“申请表不在此匣中”）是假的；

第二步：从“申请表不在此匣中”是假的，推出申请表就在圆匣子中；



第三步：设方匣子上的话（“这两句话中只有一句是真话”）是假的，推出圆匣子上的话也是假的；

第四步：同第二步；

第五步：如果方匣子上的话是真的，那么申请表在圆匣子中；如果方匣子上的话是假的，那么申请表也在圆匣子中。

或者方匣子上的话是真的，或者方匣子上的话是假的。总之，申请表在圆匣子中。

或许有些读者略一思考就能得出正确答案，然而，上述的 5 个步骤是缺一不可的。

举这个例子主要是为了说明这种聚合分析具有程序性与严密性。它通常是一步一步往下推的，少了一步，思维的链条就衔接不起来；它所走的每一步都必须符合逻辑的规律与规则。

另外，有效的分析也离不开逻辑推理，我们来看下面的例子。

地理学家伍德沃德发现，有一种植物在有些地方长得很好，在另一些地方长得不好。经过研究后，他发现这种植物生长良好的地方，土壤中有较丰富的铜离子。为了证明自己的结论，他把这种植物进行人工栽培，控制土壤中铜离子的含量，这种植物只有在铜离子达到相当含量的情况下，才能正常生长，铜离子浓度过低，则生长不好，甚至死

亡。经过这一次研究，伍德沃德把这种草称为铜草，作为地下含铜贫富的指示剂。他到处寻找铜草的踪迹，有一次，他预言赞比亚某个地方有丰富的铜矿，经过地质探查，果然是一个储存量极其巨大的铜矿，这就是赞比亚铜矿，它是世界有名的铜矿之一，这给伍德沃德带来极大的荣誉和财富。

在这个例子中，伍德沃德遵循了严密的逻辑推理原则：

第一，发现铜草只能在铜离子丰富的土壤中生存；

第二，在某处发现铜草茂盛；

第三，推断某处有丰富的铜矿。

逻辑思维必须遵循一定的规则，否则会导致错误的结果，这对于商家来说，往往是灭顶之灾。

1936年4月23日，可口可乐公司董事长罗伯特·戈伊朱埃塔宣布了一项惊人的决定。在世界商业史上，还从来没有哪一个商业决策能像可口可乐公司的决策那样引起如此巨大的震惊、骚动和争论。

戈伊朱埃塔说：“即使是最好的也可以做得更好。”他宣布：经过50年的发展，可口可乐公司决定放弃它那一成不变的传统配方，因为现在的消费者更偏好口味更甜的软饮料。为了迎合这一市场需求的变化，可口可乐公司决定要更改配方调整口味，推出新一代可口可乐。

经过广泛的调查和铺天盖地的广告，1936年4月23日，可口可乐上市了，上市第一天，有1.5亿人以上品尝了它，历史上没有任何一种新产品会在面世当天拥有这么多买主。

但风云突变，“新可乐”上市4小时之内，可口可乐公司接到650个抗议电话。5月中旬，公司每天接到的批评电话多达5000个，而且雪片般飞来无数的抗议信，可口可乐公司不得不开辟83条热线，雇用了更多的公司人员来处理这些抱怨和批评。销量持续下降！抗议继续高涨！到6月底，可口可乐公司坐不住了，7月11日，戈伊朱埃塔率领可口可乐公司的高层管理者站在可口可乐标志下向公众道歉，并宣布立即恢复传统配方的可口可乐的生产。

在这场灾难中，可口可乐公司是挺过来了，但是其思维错误却值得探讨。

戈伊朱埃塔作出生产“新可乐”停产老可乐的决定的推理过程如下：

第一，消费者更偏爱甜的软饮料；

第二，老可乐不够甜，导致老可乐可能竞争不过新可乐；

第三，停产老可乐，生产新可乐。

戈伊朱埃塔在这里犯了一个致命错误就是推理规则错误，在第二点里，他认为老可乐不够甜，所以竞争不过百事可乐。其实一个拥有50

年历史且广为传播的产品已经不再是一种简单的商品了，它应该形成了某种文化，成为某种象征，这种文化内涵和象征价值是深眠于顾客内心深处的，必须有外界刺激才能表现。戈伊朱埃塔忽略了可口可乐作为美国文化的象征的力量。

逻辑分析能力的培养非一朝一夕之功，它要求相关的知识背景，掌握逻辑推理规则，并具有较强的抽象能力。逻辑思维是创造的源泉之一，古希腊的几何学，本来是从埃及尼罗河经常泛滥，淹没田园，反复治理尼罗河水泛滥的需要中发源，但直到它传入古希腊，才获得辉煌发展，形成一门科学，希腊人成功的奥秘，就在于善于运用逻辑推理，他们抽象地提出了“点”、“线”、“面”、“角”等概念，并进而引发了能计算一系列具体问题的运算公式，形成了较为完整、系统的几何学体系，逻辑思维的创造性力量在这里显现无疑。

另外，在我们所生活的时代，检验真伪不仅是教育成就的基础，而且是最持久的娱乐形式之一——竞赛表演的主题。因此，对“真理”有如此之多的混乱概念是具有讽刺意味的。即使是在知识界以外，我们也常常可以听到有关“真理”的各种说法，例如，“人人有自己的真理”，“一个人的真理是另一个人的谬论”，“真理是相对的”，“真理是不断变化的”，如此等等。这些见解对思维有着不良影响。

如果每个人都只有自己独特的真理，那么，人们的各种见解、观点和意见就没有对错之分了。不同见解也就彼此彼此了。如果真是这样，

那么任何研究的论点又从何而来呢？为什么考古学家还要搞实地挖掘和考察呢？为什么还要研究中东紧张局势的历史渊源？为什么要研究癌症疗法？有什么必要去探索太空奥秘呢？如果同一问题的不同答案之间无所谓对错，如果真理是独立于个人观点的，那么上面提到的研究活动便没有意义。

让我们提出一个虽然普通但很有意思的问题：美国最有名的大街是哪条？假如真理是完全相对的，任何一个答案都与其他答案一样。有人说是“马普尔大街”，有人说是“罗斯福大街”，还有人说是“格罗夫大街”，如此等等。认为“百老汇大街”最有名的人也肯定不少。假如每一种答案同样是正确的，就不会有多少人对问题感兴趣。但是，社会进步有赖于人们的好奇心和兴趣，有赖于人们对正确答案的追求，有赖于获得真理的渴望。

真理是对事物的正确描述，是对现实的贴切解释。它区别于人们的愿望、信念或主观判断。从另一角度看，用哈佛大学哲学教授斯科福勒的话说，真理就是“注定被所有研究者最终同意的”观点。这里，“最终”一词很重要。调查研究也可能产生错误的答案，而且其影响可能持续多年甚至几个世纪。《戴金头盔的人》是17世纪出版的著名小说，再版次数很多。过去，这本书一直被认为是伦勃朗的作品。虽然艺术家们长久以来一直宣称这部作品属于伦勃朗，但真理并没有改变。

在不同年代，在许多地方，往往有些很奇怪的想法被广泛接受。例如，英国过去有许多人认为马鬃落入水中就会变成蛇（连莎士比亚也相信这个传闻）。其实，这些人之所以受蒙骗，显然是因为水面上的折射光线使人感到水中的物体在运动。

与此相似，许多人错误地认为小昆虫能长成大昆虫，比如，小苍蝇变成大苍蝇，小蜜蜂变成大马蜂，小蛾子变成大蛾子等等。医学发展史上，曾有过许多稀奇古怪的疗法，例如，把碗扣在头上，沿着碗边将头发剪下来烧掉，可治头痛；将烟叶嚼碎，把汁液涂在耳朵上，可治耳痛；将一只活生生的小鸡砍成两半，放在病人的胸前，可治肺炎等等。

今天看来，我们对这类想法只是付之一笑，也是理所当然的。但是，重要的是要认识到，我们的发笑说明了一个事实，即：真理是不能人造的。如果真理能被创造出来，科学家们还怎么检验理论的真伪？一套理论的创建，实际上只是为一系列观点的成立提供说明。因此，每一种理论的可接受性是一样的。常识告诉我们，有些理论要比其他理论更精确、更贴切，这是没问题的。但应当注意，对理论的成立与否作检验，必须在理论本身之外进行。

如果说人们不能创造真理，他们能做些什么呢？他们能努力领悟真理，尽可能忠实地表达真理。他们有时做得比较成功，有时则失败。

小说家韦尔斯对这方面的困难和挑战打了一个比喻：“我们的头脑像是笨拙的钳子，丝毫无法损伤真理。”

另外，真理是不会随着人们看法的改变而改变的。有时，真理看起来似乎是可以改变的，但只要仔细观察一下，就可以看到其实不然。例如，有人在1981年11月初偶然发现，太平洋深海处有一种从未见过的鱼。有人可能认为，过去这种鱼不存在是真理。现在发现了这种鱼，真理就改变了。这种观点实在是荒谬。它似乎让我们相信海里没有那种鱼，而潜水员又看到了那种鱼。比较合理的解释应该是：这种鱼早就存在，只是过去我们不知道，换句话说，无论是发现之前还是之后，真理是一样的，只是我们对它的了解改变了。

下面再来看一下关于圣经《旧约全书》第一卷《创世纪》的作者问题。基督徒和犹太人都认为，这部圣典的作者是单独的一个人。这种观点后来受到挑战。现在许多人相信其作者达5人之多。然而近年来又有人对《创世纪》进行了长达5年的语言学研究，认为该书是一个人创作的概率为82%，与传统看法相一致。《创世纪》作者之谜的真理改变了吗？没有。只是我们的看法改变了。或许有一天我们最终能得到彻底的证明；也可能会像某些无头案那样永远得不到最终答案。但无论我们是否能得到最后答案，都无法改变真理。

究竟什么是真理，一个简单的说法是认为“真理等于终极答案”。要谨慎地使用“真理”一词，多用“观点”、“理论”、“学说”和“现有理解”等

等，这有利于使你保持清醒的头脑，在新证据出现或老观点出错时，及时修正自己的观点。



## 分析力训练:

### 1 . 24个问题

通讯控制台上的电话铃响了。警官 S 先生拿起了话筒，可是他除了听到“咕噜咕噜”的声音之外，别的什么也没有听见。S 先生把耳朵紧紧贴在受话器上，耐心地等待着，但一直没有任何发音清晰的话语传来，后来总算听到了一阵可怕的响声，就像是老虎在发怒时发出的那种吼叫声。

S 先生背靠着办公椅，手拿话筒，笑了起来。他今年虽然才34岁，却已是一位老资格的警官了，在密执安州圣克莱尔海岸警察局一干就是13年。类似这样的稀奇古怪的电话他听得够多的了，什么开玩笑的，酒鬼恶作剧的和骂人的，五花八门，应有尽有。

S 先生正准备挂断电话，但是职业的敏感提醒他还是再等一等。吼声继续着，随之而来的是一阵阵痛苦、沉重的喘气声。他转过身来把话筒交给了坐在旁边办公桌前的 Q 中士，随即问道：“中士先生，您的看法如何？”

Q 仔细地听了一会儿之后判断说：“这个人肯定遇到了什么麻烦。”他把话筒交回给 S 先生，接着拿起自己的电话，向接线员喊道：“小姐，请您查一查刚才是谁打来的电话，好吗？听声音好像事情很紧急。”

过了一会儿，接线员回话说无法找到打电话的人。S 先生认为几乎可以完全肯定对方正陷于严重的困境之中。

此时此刻，57岁的 P 先生正感到极度的沮丧和恐惧。这位孤身一人在家的市议员，突然中风病复发，正处在无法与家人联系、无处求援的绝望境地，他只有寄希望于警察局了。他两眼注视着送话器，心想自己虽然说不出话来，但是如果用右手去拍打它，或许能使对方知道他所处的困境。

“先生，您拍打送话器是想让我知道出了什么事情，是吗？”话筒里传来了警官 S 先生的问话。P 先生喜出望外，情不自禁地再次用手拍打送话器，想尽可能使这种奇异的“通话”方式继续下去。

突然，话筒从他那失去控制的左手滑了下来，坠落在地板上。

在警察局里，S 先生已经清楚地从受话器里听到了对方拍打送话器的响声，以及后来话筒的坠落声。他确信打电话的人要么是心脏病突发，要么是突然中风，总之情况相当危急。迫在眉睫的问题是必须尽快弄清楚对方的地址，以便能及时地给予救护和援助。

P 先生手脚笨拙地在地板上摸索着，想拾起话筒，但感到力不从心。可怜的市议员 P 先生费了九牛二虎之力，好不容易才拾起话筒。他立刻用耳朵紧贴受话器，还能听见警官关切的询问声。上帝保佑，通话并未中断！

“喂，喂，先生，请记住！”S先生指示说：“你拍一下送话筒，表示‘是’；拍两下，表示‘不是’，能做到吗？”

“啪！”P先生立即表示同意。

“先生，很好。”S先生继续说，“我现在要弄清楚您的电话号码，可以吗？我只要知道您的电话号码，就可以知道您的住址。”

“啪！”P先生马上作出了反应。

这座圣克莱尔海岸城市有1135000人口，电话号码是个7位数。这意味着要弄清楚某一只电话的号码的可能性只有一千万分之一，真可谓是“大海捞针”。

但是，警官S先生是精通逻辑的。其实，他最多只要提24个问题，就肯定能查明对方的电话号码。

警官S先生的第一个问题是：“您的电话号码大于500万吗？”

“啪！”对方的反应是肯定的。“您的电话号码大于750万吗？”

“啪！”又传来一下拍击声。

请你继续提22个问题（最多22个），准确地查明市议员P先生的电话号码。

## 2 . 中尉身上的密码

事情发生在19世纪40年代。

Q国的一艘巡洋舰“马格德堡”号在波罗的海触礁沉没。G国得到情报后，立刻派出舰艇前去搜索。从这只沉船中，G国的潜水员打捞出许多死难者的尸体，其中的一具，从军装上可以辨认出是一个中尉。这具尸体的胸前放着一只装有绝密文件的铅盒子。

打开铅盒子，发现3个密码本：一本是Q国海军用的战略密码；一本是Q国海军用的战术密码；一本是Q国的商用密码。这一发现使G国欣喜若狂。于是，G国立即组织一个由海军情报局局长雷金纳德·霍尔少将主持的、直属于海军总部的密码分析机构，代号为“0 4 邮局”。这个密码分析机构集中了数十名称得上权威的语言学家、数学家和电脑技术专家。经过几个月的紧张工作，终于把大部分密码破译出来了。

依靠这3个密码本，G国源源不断地截获了许多宝贵的情报，其中包括Q国在各大洋上舰队的战斗序列、火力分布以及Q国派遣在世界各地的间谍的活动。而对于这一切，Q国还一直蒙在鼓里，他们还在继续使用这些密码。

下面是G国截获的一组密码：101100102210001112。这是Q国派驻在E国的间谍拍发给本国情报总部的一份情报。这份情报的内容是以下

三者之一：盼归、寄款、买书。特别有趣的是，这组密码运用了汉语拼音的规律，而且这组密码运用的是三进位制。

请问：这组密码是什么意思？并请说明理由。

附：三进位制与十进位制对照表（超级分析力训练P255）

### 3．不翼而飞的邮票

在一次名贵邮票展销会上，一枚价值百万美金的邮票不翼而飞。

在场的警察迅速展开了现场侦破行动。根据大楼的监视系统得知，罪犯正迅速撤离展销现场，躲到一间附近的空房子里去了。警察随后赶到，给那名罪犯戴上了手铐。

“你们得出示证据！我要告你们！”罪犯厚颜无耻地说道。

警察随即对他进行了全身搜查，但是没有找到邮票。

这房间里只有一张钢制办公桌和一台落地扇，除此以外简直就是一座空房。落地扇在转着。办公桌的抽屉就不用说了，连地板、天井都仔细搜查过了，可还是找不到邮票。

这时随行而来的邮票的主人，在万分焦虑中突然一拍脑门，大喊一声，说：“邮票就在眼前！”

原来邮票真的就在眼前。你知道到底在哪里吗？

#### 4．无处藏宝

一位惯盗混进珠宝拍卖场盗走了两颗大钻石。他一回到家里，就将钻石放到水里做成冰块放在冰箱里了。第二天，警察根据拍卖会场的录像追踪到了惯盗家里。

“如果你怀疑是我偷的，那么你就搜我的家好了。”

“今天天气真热，来一杯冰镇可乐怎么样？”警察说。

惯盗从冰箱里拿出冰块，每杯放上4块，再倒上可乐。警察拿过一杯，下意识地看了一眼惯盗的杯子：“对不起，能换一下杯子吗？”

“难道你怀疑我下毒？”

“不，不，我是想尝尝放钻石的可乐是什么滋味。”警察一下子从惯盗的手中夺过了杯子。

请问，冰块还没有融化，这位警察是怎么知道惯盗的杯子里有钻石的呢？

#### 5．不翼而飞的赎金

韦恩先生是个百万富翁，一天他的儿子不见了，他同时收到了一封勒索信：“如果你想要儿子，就将10万马克放进塑料袋，明天晚上12点钟让你的贴身秘书到某处某棵树下挖个深坑，把钱埋进去，我自己会来取。后天中午12点钟放人。”

韦恩先生当即报了警。第二天晚上，在绑匪所指定的地点埋伏了数名警察监视，秘书在一片黑暗中按照绑匪的要求把钱埋好，然后只身离开。警察一直监视到次日中午也没有见到绑匪，但韦恩先生的儿子却平安归来了。警察很是疑惑，挖开坑一看，塑料袋还在，但钱却不翼而飞。你知道钱哪里去了吗？

## 6．世纪难题

求解：“谁养鱼”（爱因斯坦所出的一道推理题）

- （1）．在一条街上，有5座房子，喷了5种颜色；
- （2）．每个房里住着不同国籍的人；
- （3）．每个人喝不同的饮料，抽不同品牌的香烟，养不同的宠物。

问题是：谁养鱼？

提示：

- （1）．英国人住红色房子；

- ( 2 ) . 瑞典人养狗 ;
- ( 3 ) . 丹麦人喝茶 ;
- ( 4 ) . 绿色房子在白色房子左面 ;
- ( 5 ) . 绿色房子主人喝咖啡 ;
- ( 6 ) . 抽Pall Mall香烟的人养鸟 ;
- ( 7 ) . 黄色房子主人抽Dunhill香烟 ;
- ( 8 ) . 住在中间房子里的人喝牛奶 ;
- ( 9 ) . 挪威人住第一间房 ;
- ( 10 ) . 抽Blends香烟的人住在养猫的人隔壁 ;
- ( 11 ) . 养马的人住抽Dunhill香烟的人隔壁 ;
- ( 12 ) . 抽Blue Master香烟的人喝啤酒 ;
- ( 13 ) . 德国人抽Prince香烟 ;
- ( 14 ) . 挪威人住蓝色房子隔壁 ;
- ( 15 ) . 抽Blends香烟的人有一个喝水的邻居。



爱因斯坦在20世纪初出的这个谜语，他说世界上有98%的人答不出来。

训练题答案:

1. 要确定1000000与999999之间的任何一个数，只需要问24次就行，这简直是难以置信。然而，只要你略微懂得一点数学中对分法知识，就不必怀疑它的可能性了。对分法是这样的：假如某一集合中包含有偶数个元素，就可以把它分成两个相等的部分，使每部分包含同等数量的元素，假如某一集合中包含有奇数个元素，也可以把它分成两部分，使这两部分所包含的元素个数尽可能相等。然后你就可以用“是非法”的形式来提问，在得到回答后，你就可以重复上述步骤，直到确定此集合中的某一特定元素为止。

很明显，问一次可以确定二元组中的一个元素。四元组问两次即可，八元组问3次，十六元组问4次，一般地说，问  $n$  次可以辨别出  $2^n$  元组里的任何一个选定的元素。

在这个题目里，P先生的电话号码是一个7位数，也就是说，他的电话号码是1000000与999999之间的某一个数码。S先生知道P先生还能击响受话器来回答问题的时候，最好的办法莫过于用是非提问的形式来确定对方的电话号码，而这样的提问最多只需24次即可。因为  $2^{24} = 16777216$ ，它大于7位数中最大的一个数999999。但是只问23次却

未必能达到目的，因为  $2^{23} = 8388608$ 。如果P先生的电话号码比这个数大，就有可能问不出来。S先生的办法是：取1000000与9999999中间的一个数即5000000，然后问对方的电话号码是否大于5000000，这样就可以确定P先生的这个电话号码是在1000000与5000000之间，还是在5000000与9999999之间了。在得到回答后，不断重复上述步骤，问24次就可以得到要找的电话号码。

我们不妨假设P先生的电话号码是9360702，那么，S先生的提问将是：

#### 问 题 回 答

- (1) 这个数大于5000000吗？ 是的
- (2) 这个数大于7500000吗？ 是的
- (3) 这个数大于8750000吗？ 是的
- (4) 这个数大于9370000吗？ 不是
- (5) 这个数大于9060000吗？ 是的
- (6) 这个数大于9210000吗？ 是的
- (7) 这个数大于9290000吗？ 是的

( 8 ) 这个数大于9330000吗？ 是的

( 9 ) 这个数大于9350000吗？ 是的

( 10 ) 这个数大于9360000吗？ 是的

( 11 ) 这个数大于9365000吗？ 不是

( 12 ) 这个数大于9363000吗？ 不是

( 13 ) 这个数大于9361000吗？ 不是

( 14 ) 这个数大于9360500吗？ 是的

( 15 ) 这个数大于9360800吗？ 不是

( 16 ) 这个数大于9360600吗？ 是的

( 17 ) 这个数大于9360700吗？ 是的

( 18 ) 这个数大于9360750吗？ 不是

( 19 ) 这个数大于9360725吗？ 不是

( 20 ) 这个数大于9360712吗？ 不是

( 21 ) 这个数大于9360706吗？ 不是

( 22 ) 这个数大于9360703吗？ 不是

( 23 ) 这个数大于9360702吗？ 不是

( 24 ) 这个数大于9360701吗？ 是的

由此就可以查得电话号码是9360702。 S 先生一共只问了24个问题。

2 . 这组密码的意思是寄款。

我们已经知道，这组密码运用了汉语拼音的规律和“三进位制”。那么，汉语拼音的26个字母是否可以用从1到26的阿拉伯数字来代替呢？不妨试试。

3 . 邮票被贴在电扇的扇叶上。电扇快速转动时，肉眼是看不到邮票的。

4 . 普通冰块一般是浮在水面，但带有钻石的冰块则肯定要沉到杯子底部。

5 . 绑匪即是秘书——他把钱埋在较深处，而把空塑料袋埋在较浅的地方，想等无人时再把钱取走。

6 .

1 2 3 4 5

颜色 黄 蓝 红 绿 白

国际 挪威 丹麦 英国 德国 瑞典

饮料 水 茶 牛奶 咖啡 啤酒

香烟 Dunhill Blends Pall Mall Prince Blue Master

宠物 猫 马 鸟 鱼 狗

**本书由“[ePUBw.COM](http://ePUBw.COM)”整理 , [ePUBw.COM](http://ePUBw.COM) 提供  
最新最全的优质电子书下载！！！！**

# 第六章 分析力大检阅

语言是枯燥的，理论是空洞的，只有实践才是鲜活的，在分析的实践中，超越自我！

## 第一节 走私黄金

警方接到卧底警察的密报，说是某大楼藏有100千克走私黄金。警方迅速对该座大楼进行了地毯式的搜查，结果出人意料的是，连半克黄金也没有发现。惟一可疑的是地下室中有5个箱子，箱子中装有50个玻璃瓶，每瓶容积为5千克，装的全是黄里带红的透明液体。

仓库管理员说：“这是我朋友寄存在我这里的化学药品，难道你们认为这也犯法？”

看来警察只好作罢。那么你有什么想法？

答案：

如果把浓硫酸和浓硝酸以3:1的比例混合，就能得到“王水”。它就是瓶中的液体，能溶解黄金。5千克“王水”可以溶解2.5千克黄金，所以50个瓶子里就能溶解125千克的黄金。走私者准备以后再经过化学处理，把黄金还原出来。

## 第二节 哨兵的秘密

首领住的帐篷四周，部署了许多哨兵，他们分别住在8座帐篷里（见下图）。起初，每个帐篷里规定住3个哨兵。后来，允许哨兵们互相串门。卫队长查哨时，只查点每排帐篷里的哨兵的人数：如果每排的3座帐篷共有9个哨兵，他就认为他的哨兵一个也不缺了。哨兵们看到这个情况，就想出了一个好主意来欺骗他们的队长。一天晚上，有4名哨兵溜出营地去寻欢作乐，卫队长并未发现。第二天晚上，又有6名哨兵这样做了，也没受到处罚。后来，哨兵们甚至开始把客人带到帐篷里来了，第一次请了4人，第二次请了8人，第三次请了12人。所有这些把戏都没被发现，因为在队长查哨时，每一排的3座帐篷里都有9名哨兵在场。

哨兵们找的是怎样的“窍门”呢？

答案：

要想安排4个哨兵“溜号”而不被队长发现，只需满足4个角上的人数之和为16，即可解决。这里列出一种方法。如图1所示。

同样要想安排6个哨兵“溜号”而不让队长察觉，只需满足4个角上的人数之和为18，可按图2的方案配置哨兵。



请来4个客人时，只需满足4个角上的人数之和为8，哨兵人数的布置如图3。

在本题的条件下，要想不被队长发觉，“溜号”的哨兵人数不能多于6人，请来的客人不能多于12人。安排的方法有很多，读者有兴趣可以自己解题。(作图超级分析力训练P265)

### 第三节 一个简单的谜

侦探荻村的助手石原这几天正为女友遇到的麻烦而心神不定，终于他向荻村讲了这件事的原委：女友的父亲因交通事故住院，上星期去世了。在葬礼之夜，她的伯父，也就是死者的哥哥，拿着她父亲的遗书，提出要分一半财产给他。遗书是去世的前两天写的。内容是：“生前多蒙哥哥照料，故将我财产的一半馈赠于您，作为报答。惟恐儿子或女儿反对，故立此遗言。”女友的父亲负重伤后就卧床不起。她伯父说这份遗书是她父亲在他一人去探视时写的，没有第三人在场，因为不能坐起来，是仰面躺在床上用普通的圆珠笔写的，所以上面的字简直就像蚯蚓一样七扭八歪的，无法同生前的笔迹相比较，也就无法判断遗书的真伪。

荻村听了，从写字台上拿起一枝圆珠笔来，问：“是这种吗？”

石原说：“是的。”

荻村右手拿着那枝圆珠笔，左手拿着纸仰面朝上写了一阵子。突然，向着石原吼了一声：“笨蛋！”石原莫名其妙，愣在那里了。

“你是不是我的助手？”

“是，是啊。”

“名探的助手连这么简单的谜都解不了，可要被她甩了呀！”

“这么说，您已经搞清楚了？”

“那还用说，那份遗书纯粹是伪造的。还不快点儿告诉她，好让她放心。”

荻村连遗书都没看，怎么知道那是伪造的呢？

答案：

如果是仰面朝上用圆珠笔写字的话，在信笺上写不了几行，圆珠笔就  
不出油了。

## 第四节 公寓问题

刚刚落成的公寓大楼共有3层，每层仅一套公寓。

最先搬进来的沃伦夫妇住进了顶层的一套房子。莫顿夫妇和刘易斯夫妇则根据抽签的结果，分别住进了下面两层。

莫顿夫妇感到非常满意，他们没有什么怨言。事实上，整幢楼里惟一有意见的是珀西，他希望住在他楼上的那对夫妇不要过早地洗澡，因为这影响他睡眠。

除此之外，这3家房客之间的关系一直很融洽。罗杰每天早上下楼路过吉姆的门前时，总要进去一会儿，然后两个人一起去上班。到了11点时，凯瑟琳总要上楼去和刘易斯夫人一起喝茶。

丢三落四的诺玛觉得住这种公寓非常方便，因为每当她忘了从商店买回什么东西的话，她总可以下楼向多丽丝家去借。

这3对夫妇分别叫什么名字？姓什么？住哪一层？

答案：

3家房客的名、姓和所住的层次如下：

罗杰·沃伦和诺玛·沃伦夫妇住在顶层；

珀西·刘易斯和多丽丝·刘易斯夫妇住在二层；

吉姆·莫顿和凯瑟琳·莫顿夫妇住在底层。

## 第五节 果酱

一家邮购公司销售果酱。每箱有 3 罐果酱，果酱共有葡萄、橘子、草莓、桃子、苹果 5 种口味。每罐果酱只含一种口味。必须按照以下条件装箱：

- 1．每箱必须包含两种或 3 种不同的口味；
- 2．含有橘子果酱的箱里必定至少装有 1 罐葡萄果酱；
- 3．含有葡萄果酱的箱里必定至少装有 1 罐橘子果酱；
- 4．桃子果酱与苹果果酱不能装在同一箱内；
- 5．含有草莓果酱的箱里必定至少有 1 罐苹果果酱；但是，含有苹果果酱的箱里并不一定有草莓果酱。

问题：

- 1．下列哪一箱果酱是符合题设条件的呢？  
  
( A ) 1 罐桃子果酱、 1 罐草莓果酱和 1 罐橘子果酱；  
  
( B ) 1 罐橘子果酱、 1 罐草莓果酱和 1 罐葡萄果酱；  
  
( C ) 2 罐草莓果酱和 1 罐苹果果酱；

( D ) 3 罐桃子果酱；

( E ) 3 罐橘子果酱。

2 . 除了一种情况外，下列各个装箱均符合题设条件。这种情况是：

( A ) 葡萄果酱和桃子果酱；

( B ) 桃子果酱和苹果果酱；

( C ) 橘子果酱和桃子果酱；

( D ) 草莓果酱和苹果果酱。

3 . 下面哪一箱，加上 1 罐草莓果酱后便可符合题设条件？

( A ) 1 罐桃子果酱和 1 罐橘子果酱；

( B ) 1 罐葡萄果酱和 1 罐橘子果酱；

( C ) 两罐苹果果酱；

( D ) 两罐橘子果酱；

( E ) 两罐葡萄果酱。

4 . 1 罐橘子果酱，1 罐桃子果酱，再加上 1 罐什么果酱，便可装成一箱？

( A ) 葡萄果酱 ;

( B ) 橘子果酱 ;

( C ) 草莓果酱 ;

( D ) 桃子果酱 ;

( E ) 苹果果酱。

5 . 1 罐橘子果酱再加上下列哪两罐果酱即可装成一箱 ?

( A ) 1 罐橘子果酱与 1 罐草莓果酱 ;

( B ) 1 罐葡萄果酱与 1 罐草莓果酱 ;

( C ) 两罐橘子果酱 ;

( D ) 两罐葡萄果酱 ;

( E ) 两罐草莓果酱。

6 . 一箱符合条件的果酱 , 不能含有下列哪两罐果酱 ?

( A ) 1 罐草莓果酱和 1 罐桃子果酱 ;

( B ) 1 罐葡萄果酱和 1 罐橘子果酱 ;



( C ) 两罐橘子果酱；

( D ) 两罐葡萄果酱；

( E ) 两罐草莓果酱。

7．一箱符合条件的果酱，不能含有下列两罐什么果酱？

( A ) 橘子果酱；

( B ) 葡萄果酱；

( C ) 苹果果酱；

( D ) 草莓果酱；

( E ) 桃子果酱。

答案：

1．选 ( A ) 既违反已知条件 2，又违反已知条件 5；选 ( B ) 违反已知条件 5。选 ( D )、( E ) 都违反已知条件 1。因此，应选 ( C )。

2．你应该立即判定：选 ( B )。因为 ( B ) 是违反已知条件 4 的。

3．选 ( C )。选 ( A ) 违反已知条件 2 和 5。根据已知条件 5，选 ( B ) 是不行的。如果该箱含有草莓果酱，必定含有苹果果酱，再加

上葡萄果酱、橘子果酱，这一箱中便会有多于 3 种口味的 3 罐果酱。这就违反了题意和已知条件。选（D）、（E）都会产生类似于选（B）时出现的问题。像这样的类似题目，你可以根据已知条件 5 直接找苹果果酱，这样就可以提高做题速度。

4．选（A），由橘子果酱、桃子果酱、葡萄果酱装成一箱符合所有的题设条件。选（B）和（D）违反已知条件 2。选（C）违反已知条件 2、4、5。选（E）违反已知条件 2、4。

5．选（D）。根据已知条件 2，只有（B）和（D）有可能对，而（B）违反已知条件 5、1 和题设条件，故只能选（D）。

6．选（A）。因为根据已知条件 5，含有草莓果酱必然含有苹果果酱，又根据已知条件 4，苹果果酱与桃子果酱不能同时装在同一箱内。再根据已知条件 5，草莓果酱和桃子果酱也不能装在同一箱内。

7．选（E）。理由是：两罐桃子果酱或再加 1 罐橘子果酱，或加上 1 罐苹果果酱，或加上 1 罐葡萄果酱，或加上 1 罐草莓果酱，都会违反题设条件。若加上 1 罐橘子果酱，就须加上 1 罐葡萄果酱。若加上 1 罐葡萄果酱，就须加上 1 罐橘子果酱。若加上 1 罐苹果果酱，显然违反已知条件 4。若加上 1 罐草莓果酱，就须再加上 1 罐苹果果酱。因此，一箱内肯定不能含有两罐桃子果酱。

## 第六节 牧师的难题

有一位牧师，他慈善、贫穷、困苦。信念与事业是他的财富。他聪明深思、学识丰富，在世俗的斗争中饱尝艰苦。“我亲爱的同伴们，”牧师说，“有一个奇妙的难题，请认真听。请看这个图，河的分岔处形成一个岛，岛上有我本人简陋的小屋。在图的一边可以看到教区的教堂。再看全图，在我的教区的河上分布着 8 座桥梁，我想沿着往教堂的路上访问一些自己的教民，在完成这次访问时只经过每座桥一次。你们当中有人能找到我从家里前往教堂的这条路线而不越出教区的边界吗？不，不，我的朋友们，我不坐船过河，不游泳也不涉水而过，我不像田鼠在地下挖隧道，也不能像鸟飞过河。”

存在某种办法，使得牧师可以完成自己奇妙的巡游，读者能够找出来吗？骤然看来这是不可能的，但是在题目的条件下留有一个破绽，从那里可以找到解法的关键。（作图超级分析力训练P274）

答案：

这 8 座桥只是本教区的部分区域，并没有说河源就不在本教区内。因而，我们只能接受这惟一的说法——河是从本教区发源的。

值得指出的是，确切的条件不许我们绕过河口，因此，应该说河流还要向南奔流数百里才入海，而世界上任何一个教区不会绵延数百里。

## 第七节 时间游戏

1. 指针 Y 和 Z 只能在1、2、3、4这4个刻度上运转；
2. Y任何时候都不能和Z同指在一个刻度上；
3. 可能变动的位置如下所示：从1到2顺时针或逆时针运转；从2到3顺时针或逆时针运转；从3到4顺时针或逆时针运转；从4到1顺时针或逆时针运转。
4. 任何时候，只能一根指针变动位置，每次变动完毕都有一段停留的时间，这时两根指针都保持静止状态。

问题：

①下列哪组顺序系列位置变化是其中一根指针可能运转的路线？

(A) 1 - 2 - 1 - 3；(B) 1 - 2 - 3 - 1；(C) 2 - 1 - 2 - 1；(D) 3 - 2 - 4 - 3；(E) 4 - 1 - 4 - 2。

②如果Y连续改变了两次位置，第一次从2到1，第二次从3到4，那么下列哪一判断肯定是正确的？

(A) 如果下一步指针Z移动，那么Z从1走到2；

(B) 如果下一步指针Z移动，那么Z从2走到1；

(C) 如果下一步指针Z移动，那么Z从2走到3；

(D) 下一步移动，肯定是Y从4走到1；

(E) 下一步移动，肯定是Y从4走到3。

③如果指针Y在刻度4，指针Z在刻度1，那么这两根指针交换位置至少得走几步？

(A) 1；(B) 2；(C) 3；(D) 4；(E) 5。

④如果指针Y按顺序的位置变化为1 - 2 - 3 - 4 - 1，那么在这段时间内，下列哪种情况肯定会发生？

(A) 当Y停留在2时，Z移动位置；

(B) 当Y停留在4时，Z移动位置；

(C) Z移动位置与Y移动位置的次数一样多；

(D) 在Y变动位置之间，Z正好变动了两次位置；

(E) Z至少变动了两次位置。（作图超级分析力训练P277）

答案：

①在答题前我们先根据已知条件画一个标有 4 个刻度的圆盘，这将对  
我们解题大有好处。应选（C）。根据已知条件 3，我们可知道，指  
针的每次移动或者是进一步，或者是退一步，而不可能进两步或两步  
以上，也不可能退两步或两步以上，故选（C）。

②（A）肯定正确。根据已知条件 2 和本题题意，我们可知指针 Y 连  
续占了 3 个位置，即 2、3、4。那么惟一留给指针 Z 的位置只能是  
1，因此如果指针 Z 移动，它的出发点便是 1，而且它也只能从 1 到  
2，因为刻度 4 由指针 Y 占着。根据这个道理，我们可排除（B）、  
（C）、（D）。至于（E），由于没有下一步指针 Y 移动的先决条  
件，故不能肯定它是对的。

③选（D）。因为尽管从 1 到 4 只有一步之差，但有已知条件 2 限  
制，两根指针要想交换位置，只能是其中一根针退 3 步或进 3 步，另  
外一根针才能进入它的位置。

④应选（E）。因为指针 Y 在这段时间内已经按顺时针方向移动了 4 次  
位置，它出发时在刻度 1，不管这时指针 Z 在什么刻度上，它都将在  
这段时间内移动两次或两次以上的位置，故选（E）。而其他判断有  
可能正确，但不一定正确。

## 第八节 取其精华

古书店里有一本十分精彩的书，共200页。A先生买下了它，观看时，A先生首先把他感兴趣的第3~12页共10页纸拆了下来，剩下的就是190页。随后，他又拆下了第56~75页共20页。请问，这本书还剩下多少页？

答案：

既然A先生拆下第3页到第12页后剩下190页。我们应该依此推算出本书的编排，也就是3页、4页是一张纸，5页、6页是一张纸……那么A先生第二次拆下第56~75页，实际上拆了55~76页，因为55页和56页、75页和76页是印在同一张纸上的，不可能分开。所以这本书还剩下 $190 - 22 = 168$ （页）。

## 第九节 两城旅行

H坐火车，从A城到B城去旅行。中途在C站停下来，他看了一下时刻表，知道起点站与终点站之间，由B开向A的车是每隔20分钟一趟，而由A开向B的车则是每隔30分钟一趟。这条线上没有别的支线，也没有快车或货车通过。这样一来，好像不管有多少车辆，最后都会全部集中在A站上。可实际上并不是这样，你说这是为什么呢？

答案：

因为开往A的车是4辆编组，而开往B的车是6辆编组。



## 第十节 比萨斜塔

我去参观著名的比萨斜塔，当我站在塔前看，却觉得塔并没有倾斜，而是笔直地竖在那里。我没有发现这个塔经过整修的痕迹，当然也不会是一个假比萨斜塔，那么，该是什么原因呢？

答案：

仔细想想，这并不稀奇。如果在塔下围绕着塔转一圈，就会发现确实某一个方向看上去倾斜很小，或觉察不出其倾斜。只要沿图中箭头的方向去看即可。（作图超级分析力训练P282）

## 第十一节 秘密武器

第二次世界大战期间，一个英国间谍成功地在德国偷取了一份重要的军事情报，正当他准备离去时，由于叛徒的告密，德军发现了他的身份，当即派出了军队要拘捕他。

这个英国间谍幸运地逃脱了德军的重重包围，并向山中逃去。德军拼命地在后面追，并派出大量警犬在后面跟踪。这一带到处是荒山野岭，根本没有河流和水——倘若有水的话，他可以涉水而躲过警犬的追赶。

不过幸运的是，这个间谍身上有一种秘密武器，最终使他化险为夷。你知道他有什么秘密武器吗？

答案：

用枪射杀警犬无疑等于自投罗网。不过，某些植物的味道，比如紫檀的果实提炼的油，可以使狗发狂——这就是这个间谍身上的秘密武器。

## 第十二节 漂流的草帽

一位渔夫，头戴一顶大草帽，坐在划艇上在一条河中钓鱼。河水的流动速度是每小时 3 英里，他的划艇以同样的速度顺流而下。

“我得向上游划行几千米，”他自言自语道，“这里的鱼不愿上钩！”

正当他开始向上游划行的时候，一阵风把他的草帽吹落到船旁的水中。但是，这位渔夫并没有注意到他的草帽丢了，仍然向上游划行。直到他划行到船与草帽相距 5 英里的时候，他才发觉这一点。于是他立即掉转船头向下游划去，终于追上了他的那顶在水中漂流的草帽。

在静水中，渔夫划行的速度总是每小时 5 英里。在他向上游或下游划行时，一直保持这个速度不变。当然，这并不是他相对于河岸的速度。例如，当他以每小时 5 英里的速度向上游划行时，河水将以每小时 3 英里的速度把他向下游拖去，因此，他相对于河岸的速度仅是每小时 2 英里；当他向下游划行时，他的划行速度与河水的流动速度将共同起作用，使得他相对于河岸的速度为每小时 8 英里。

请你判断：如果渔夫是在下午 2 时丢失草帽的，那么他找回草帽是在什么时候？

答案：

下午 4 时。

## 第十三节 沙漠之水

在沙漠中，水源是十分宝贵的，即使是 1 升水，有时也会引起相互残杀的事件。有一个水商，他用大皮囊装入25升水，行经沙漠时，碰到一位要买19升水的客人和一位要买12升水的客人。分的水量不够卖给两人，只能卖给某一方，而且他希望在这酷热的沙漠中，尽快结束这项交易。假设水商由皮囊中倒出6升的水需要10秒钟，那么他会卖给哪位客人呢？

答案：

要买12升水的客人。乍看之下，可能会让人觉得只要由25升的皮囊中倒出6升，再把剩下的卖给第一位客人即可。但是因皮囊装有25升水一事，只有水商知道，客人并不晓得，所以，客人并不认同皮囊里剩下了19升水。

# Table of Contents

## 绪论 全脑超能分析力

- 全脑分析
- 分析的力量
- 分析的方法

## 第一章 分析的枷锁

- 第一节 迷信权威
- 第二节 先入之见
- 第三节 轻率概括
- 分析力训练

## 第二章 分析力的基础

- 第一节 知识的动力
- 第二节 分析的眼睛
- 第三节 质疑的视角
- 分析力训练

## 第三章 抓住分析力

- 第一节 从小事开始
- 第二节 刀锋面对面
- 第三节 在分析中化解
- 分析力训练

## 第四章 神奇的分析魔法

- 第一节 简化法
- 第二节 列举法
- 第三节 辐射法
- 第四节 横纵法
- 第五节 比较法
- 第六节 回溯法
- 第七节 数理法
- 第八节 直觉法
- 第九节 推理法
- 第十节 预测法

## 分析力训练

### 第五章 分析力的飞跃

#### 第一节 归纳分析法

#### 第二节 假说分析法

#### 第三节 求异分析法

#### 第四节 整体综合法

#### 第五节 同质和异化

#### 第六节 分析无边界

#### 分析力训练:

### 第六章 分析力大检阅

#### 第一节 走私黄金

#### 第二节 哨兵的秘密

#### 第三节 一个简单的谜

#### 第四节 公寓问题

#### 第五节 果酱

#### 第六节 牧师的难题

#### 第七节 时间游戏

#### 第八节 取其精华

#### 第九节 两城旅行

#### 第十节 比萨斜塔

#### 第十一节 秘密武器

#### 第十二节 漂流的草帽

#### 第十三节 沙漠之水