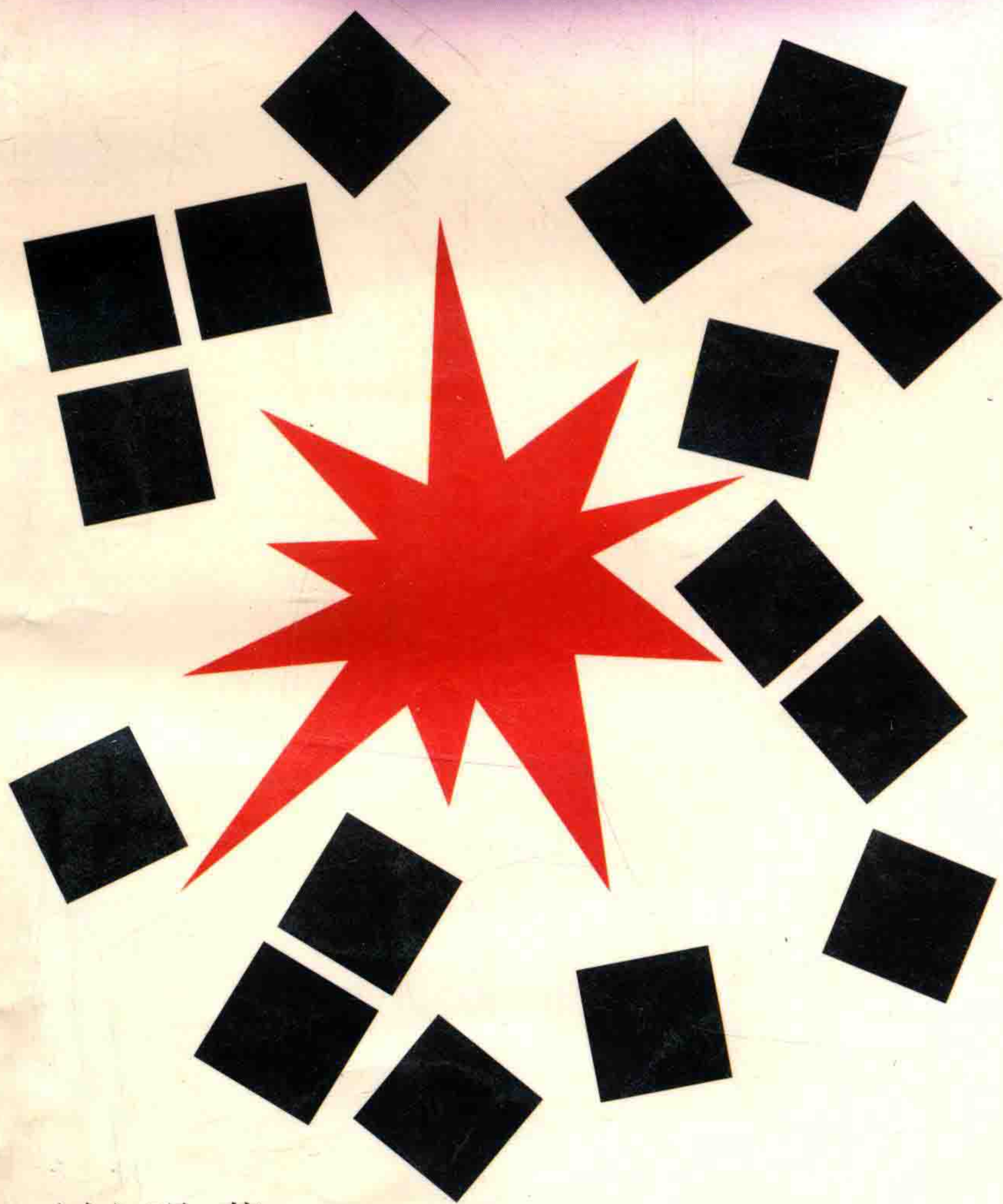


创 造 思 维 训 练 系 列 读 本

(高中一二年级版)

迸发创造力



刘文明 著

北京教育出版社

迸发创造力

创造思维训练系列读本
(高中一二年级版)

刘文明 著

北京教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

创造思维训练系列读本:高中一二年级版/刘文明著.
—北京:北京教育出版社,1998

ISBN 7-5303-1439-4

I. 创… II. 刘… III. 创造性思维-智力开发-少年读物
IV. G305-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 08767 号

迸发创造力 创造思维训练系列读本

(高中一二年级版)

CHUANGZAO SIWEI XUNLIAN XILIE DUBEN

刘文明 著

*

北京教育出版社出版
(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

北京出版社总发行
新华书店经销
北京外国语大学印刷厂印刷

*

850×1168毫米 32开本 12印张 310千字

1998年9月第1版 1998年9月第1次印刷

印数:1-10000册

ISBN7-5303-1439-4/G·1414

定价:15.80元

顾 问

- 武 衡 中国发明协会会长
中国科学院院士
- 张 健 全国教育科学研究规划领导小组副组长
中国教育学会顾问
原中华人民共和国教育部副部长
- 顾明远 北京师范大学研究生院院长
中国教育学会副会长
世界比较教育学会联合会主席
- 袁张度 上海创造工程研究所所长
中国创造学会会长
- 陶西平 北京市人民代表大会常务委员会副主任
北京市教育学会会长
原北京市教育局局长
- 倪传荣 北京教育学院院长兼党委书记
北京市教育学会副会长

前 言

每一位中小學生心目中都有自己羨慕的杰出人物，每一位家長都望子成龍。恰好，這套創造思維訓練系列讀本就是在中小學生與杰出人物之間架起的橋梁。

在振興中華偉大目標指引下，自 1980 年開始至今，我們一直在尋覓“怎樣開發中國人的巨大創造潛能”問題的答案。系列讀本就是我們的答卷。

19 年來，我們多次承擔市級重點課題，進行了 12 輪實驗研究，效果非常顯著。實驗班與對比班相比，創造能力差異均達到非常顯著水平，高考平均總分超出 14.3 分至 20.7 分，小學和初中實驗班也產生了類似效果，實現了創造能力和學習能力超常增長目標。與此同時，實驗班的德、智、體、勞等基本素質也明顯優於對比班。

這項創造學和創造教育研究，成果頗豐，被鑑定為優秀科研成果，多次獲得高等級獎項，並於 1993 年 4 月，在北京市推廣。現已出版專著三本，合著十餘本，電教片一部，發表文章百餘篇。在此基礎上，1993 年創立“北京創造教育模式”；爾後，又創立“北京創造思維訓練模式”。兩個模式，現已推廣到 20 多個省、市和自治區，效果突出，受到廣泛贊譽。近幾年來，又進一步傳播到美國、韓國等國家和台灣、香港等地區。

張健、顧明遠、陶西平和劉舒生等許多專家、學者給予了很高評價。他們寫道：這些著作“是對教學論的重要發展”，“填補了教學論的空白”，“是教改百花園中的奇葩，是中小學生精神食糧寶庫中的精品”，“是防治精神營養不良病症的良藥，是開啟創造智慧大門的鑰匙，也是提供給致力於創造教育的後來人的一件便當而得力的工具。”他們寫道：“這是中國人編寫的思維教程，它們填補了我

国在这方面的空白。”他们还写道：“看看书稿，便可想象如果孩子们将此书贴近耳边，他们将会清晰地听到祖国未来的召唤！”北京师范大学研究生院院长顾明远教授在一本专著的序言结尾中写道：“我再一次引用 1979 年那位委内瑞拉发展部长的话，他说，中国有九亿人口（当时是这个数字），如果三分之一的人口掌握了创造思维，则在世界上将是无敌的力量。他的话语至今回荡在我的脑海中，如何得以实现？看到刘文明同志的书稿，似乎看到了它的曙光。”中国教育学会顾问张健同志为专著题了词，他写道：“希望作者为建立具有中国特色的社会主义人民教育体系作出更大的贡献。”

这套创造思维训练系列读本是我们 19 年研究成果之集大成。第一册《萌发创造力》、第二册《启发创造力》、第三册《开发创造力》、第四册《激发创造力》和第五册《迸发创造力》，分别适用于小学一二年级、三四年级、五六年级，初中一二年级和高中一二年级。利用选修课等课时，实施训练。第六册《创造学》则是全部训练活动的指导理论。

创造能力、学习能力和基本素质同步提高，智商、情商和创商（创造商数）和谐增长，从而，培养全面发展的富有创造性的一代新人，这是创造思维训练的根本目标。为此，借助系列读本，师生共同努力，要做到以下六点。

第一，要提前培训师资。

承担训练课工作的教师要具有一定创造性素质，熟悉创造学和创造教育，掌握创造思维训练的基本原理和策略。为此而进行的师资培训分为六个步骤。一是以《创造学》为中心内容的一般培训；二是以创造思维训练的理论和方法为中心内容的特殊培训；三是现场观摩；四是对试讲课给予具体指导；五是对出现的问题随时点拨、研讨；六是引导训练教师承担相关的科研课题。这样，便会产生师生“双向出人才”的结果。有的老师，没有参加培训的机会，那就自己探索，效果也会不错。

第二,要抓住训练重心。

运用读本,实施训练,主要要求不是读,而是想。独立地想,想得要快,要多,要奇特。对同一个问题,要从不同角度,发掘新奇思路,提出各种见解,即使离奇、荒诞,也要容纳。

第三,要树立障碍意识。

人们进行创造思维会遇到主、客观各种障碍。就其主观心理障碍而言,动力性障碍表现为不敢想;认知性障碍表现为不善想。在训练中,不断排除这些障碍,也就为克服各种客观障碍打下了基础。

第四,要联系各科学习。

学生的中心任务是学习。课内外学习是发挥和提高创造思维能力的广阔天地。主动寻求富有创造性的方法去解决学习中的各种难题,学习也就变得生动活泼,妙趣横生了。学习效率和质量也会随之不断提高。一至五册书中都有与各科教学沟通的专门章节,取材于已经学过的各科内容。这样,有利于师生领悟到创造性地教和学的方法,也会产生温故知新的效果。

第五,要掌握方法步骤。

通过展示书中设计的发言或作品,引发水平不同的受训学生的创造动机和创造行为,这就是在创造思维训练课中运用的主要方法——北京激励法。这一方法主要由具有立体层级特征的三种激励要素构成。第一是俯视激励。与受训学生中水平偏低的发言或作品相比,书中的某些发言或作品,水平更低。由此使得这类受训学生产生成功感,从而受到激励。第二是平视激励。不少学生会惊奇地发现,自己的与书中的某些发言或作品相差无几,由此使得这类受训学生产生等同感,从而受到激励。第三是仰视激励。书中有许多发言或作品新奇巧妙,出类拔萃,受训学生中水平很高的发言或作品,与之相比,也略逊一筹。由此使得这类受训学生及全体学生产生敬慕感,从而受到激励。

创造思维训练课的进程分为十个基本步骤。

一是设置情境,提出问题;二是独立思考,集体研讨;三是拓展信息,分层激励;四是奇思妙想,精选评议;五是再设情境,再提问题;六是再次思考,再次研讨;七是再拓信息,再施激励;八是再择奇妙,再予评议;九是最后小结,上升原理;十是动脑动手,课后练习。这些步骤,体现在各个章节之中,操作时要灵活掌握。

第六,要学会自我训练

训练的重要目的之一便是转化为自我训练。这种自我训练应该成为一件伴随终生的事情。不论是有机会接受一段时间训练的学生,还是根本没有这种机会的学生,都要根据本文提示,在实践中,逐步掌握训练的理论和方法。尔后,坚持长期自我训练。在自我训练中,首先要以全套系列读本作为教材,订出计划,完成训练。由于创造思维自身的特点和这套读本的广泛适用性,这样做是完全必要的。因为,面对低年级读本中的某一题目,高年级学生也未必能够提供杰出的设想。其次,要与社会实践结合起来。自我训练一旦与解决实际问题结合起来,就可能产生良好的经济效益和社会效益,这也是我们的训练和自我训练的追求的最终目标。

实际上,学生之外的各个社会人群,借助这套读本,进行自我训练,也能取得非同寻常的成就,包括巨大成就。

现在,提高中华民族创新能力已经成为科教兴国伟大战略的重要内容,中国教育学会也已把总结、推广我国创造教育模式纳入工作日程。在这种形势下,我们期望这套读本能够起到抛砖引玉的作用,恳请专家、学者和广大读者给予批评、指正。我们愿和大家携起手来,为了共同的目标,继续奋斗下去。

刘文明

1998年元月5日于安贞西里

目 录

前 言

第 1 章 在心灵中移植创造智慧之光

——仙人指路篇 (1)

第 1 节 神秘的数学模型 (1)

第 2 节 疑难杂症的处方 (5)

第 3 节 金冠之谜和金球之谜 (10)

第 4 节 齐老识画论假真 (14)

第 5 节 从一篇社论引起的 (19)

第 6 节 舞蹈音乐和爆炸 (26)

第 7 节 海顿与莫扎特之争 (32)

第 8 节 学者的识字课 (38)

第 9 节 珀金与奎宁的缘分 (42)

第 10 节 经济战争出奇兵 (45)

第 11 节 55 万红利的由来 (50)

第 12 节 记者不忍目睹的新闻 (53)

小结 (57)

第 2 章 新点子继续向前运作的障碍——不敢去做

——凡人发明篇 (58)

第 1 节 普普通通的修道士 (58)

第 2 节 医生也好玩小孩游戏 (62)

第 3 节 一横一竖一拐弯 (66)

第 4 节 高斯号 (69)

第 5 节 耳坠自传 (73)

第 6 节 进餐的学问 (77)

第 7 节 爸爸妈妈和儿子 (80)

第 8 节 孙悟空与绕毛线 (84)

第 3 章 欧几里得与非欧几里得的述说

——形而上下篇 (8 9)

第 1 节 由三个几何图形引发的——图形组合
训练之一 (9 0)

第 2 节 还是由几何图形引发的——图形组合
训练之二 (9 7)

第 3 节 在不规则图形的背后——图形组合
训练之三 (106)

第 4 节 它像什么还像什么 (111)

第 5 节 火柴点燃的思维之火 (113)

第 6 节 火柴与数目 (117)

第 7 节 借问路在何方 (123)

第 8 节 犹如兵不厌诈 (126)

第 4 章 物和物的影象的子子孙孙

——字词句章篇 (132)

第 1 节 具有 6000 年历史的智慧宝藏
——构字 (132)

第 2 节 从一种动物的汉语符号说开去
——构词 (138)

第 3 节 哥洛万和斯塔林茨——联词之一 (140)

第 4 节 首尾相接勿成环——联词之二 (143)

第 5 节 人脸蛋和驴粪蛋——造句 (148)

第 5 章 金子和炼金术的新传说

——学而不足篇 (155)

第 1 节 数学是创造思维的体操——数学
的创造性学习 (156)

第 2 节 另辟蹊径的读和写——语文创造
性学习 (174)

第 3 节 思维实验与实验科学——理化生

	创造性学习	(204)
第4节	我还是我吗——史地政创造性学习	(217)
第5节	大森林里的音乐节——音美创造性学习	(234)
第6章	智慧测量的新尺度	
	——龙门鱼跃篇	(254)
第1节	带着脚镣还能跳舞	(254)
第2节	龙门难跳妙法易寻	(259)
第3节	对一道高考数学题的悖逆	(263)
第4节	命题作文之革新	(269)
第5节	90年代墨黑辩	(274)
第7章	为五颜六色的世界再添光彩	
	——万象更新篇	(286)
第1节	马路是马走的路吗	(286)
第2节	会有更好的办法	(289)
第3节	夹生饭中的创造性营养素	(293)
第4节	从对牛弹琴走向对草弹琴	(298)
第8章	捧着今天的梦幻走向未来	
	——神奇科幻篇	(308)
第1节	科学与文艺杂交	(308)
第2节	宇宙与人	(309)
第3节	简短的寄语	(333)
第9章	金秋好时节异彩纷呈	
	——创造信息篇	(335)
第1节	大脑在已知圈外的足迹	(335)
第2节	你想超越“已有”边界吗	(350)
第3节	连我自己都对自己刮目相看了	(355)

第1章 在心灵中移植创造智慧之光

——仙人指路篇

提起名人头脑中的宝藏，立即使人想到科学理论、技术成果，或者一部部文学巨著。不错，这些都是由名人头脑中的宝藏铸造成的。其中，许多传世珍宝，已经家喻户晓。这么说来，名人头脑中的宝藏还有再探、再掘的价值吗？

有。

但我们要勘察的，不是珍宝自身，而是孕育生成的天机。

人们勘察到河蚌生产珍珠的秘诀，也就找到人工育珠之法；人们知道了牛胆形成牛黄的要领，从而使人工牛黄得以问世。如果我们真的揭开珍宝在名人头脑中形成的秘密，那么，在普通人的头脑中实行人工插片，是否也会得到只在名人头脑中才会闪现的珍宝呢？这个问题太富有魅力了。那就让我们试试看，即使冒点风险，又算得了什么！

第1节 神秘的数学模型

我们这里所谓的“数学模型”，其实，并非数学模型。这种颠三倒四的说法，怎不令人凭生几分神秘感呢？

一、悲惨事件的始末

格洛阿是法国的天才数学家，却因思想激进而坐了班房。刑满出狱，到哪里去呢？他想到老朋友鲁柏，这人也是一位喜欢数学、善于思考的人。于是，他来到鲁柏的寓所借宿。

真是祸不单行。

女看门人告诉他：两周前鲁柏被人刺死，家里的汇款也被洗劫一空。

巨大的悲痛突然袭来。但很快，格洛阿便冷静下来。他问：“凶手抓到了没有？”女看门人答：“没有。”他又问：“现场留下什么线索了没有？”女看门人又回答：“没有什么明显的线索。警察勘察现场时，只看到鲁柏手里死死捏着没有吃完的半块苹果馅饼。我们是同乡，馅饼是我送他品尝的。”格洛阿进而追问：“你有什么想法吗？”女看门人凑近悄声说：“我认为做案人很可能就在公寓内，因为案发前后我在值班室，没有人进来。不过……”她用手指了指公寓，接着说：“这座4层楼，每层15个房间，住着100多人。情况这么复杂，实难破案。”

数学家谛听着，同时思索着。然后，请女看门人带他进楼。到了3楼314号房间门前，他停下来问：“这房间谁住过？”

“米塞尔。”女看门人回答。

“此人如何？”

“他爱赌博，好喝酒。”女看门人又回答。

“还在房里么？”

“昨天已经搬……。”

女看门人最后两个字——“走了”还未吐出来，只见数学家浑身颤栗，热血沸腾，青筋勃起，满脸涨红。脱口喊道：“就是他，米塞尔，可恶的凶杀犯！”

二、数学头脑运转的奥秘

格洛阿的头脑揭开了凶犯的秘密。那么数学家的头脑运转的秘密是怎样的呢？请思索10分钟，然后展开讨论。

于燕——其一，格洛阿作为数学家，自然容易从数学的角度思考问题；其二，他知道鲁柏“喜欢数学，善于思考。”这两件事反馈于格洛阿的头脑中，经过思索将二者连接，便会产生一则推测：鲁

柏在生死攸关的紧急关头，会不会就地取材用数学的方式给人们留下暗示呢？

王 璐——恰好，手里的馅饼是个几何图形。

石 南——馅饼，英语是“pie”，而希腊语“pie”是 π ，就是通常所说的圆周率，计算时一般取3.14的值。多巧，这个值正好与314房间号联系起来了。

牛 平——数学家先知汇款被窃，到了楼上就问：“此人如何？”结果，米塞尔真的爱赌博，好喝酒。这又获得一条重要线索。

叶小蕾——作案后的凶犯必然设法逃避。于是数学家追问：“还在房里么？”恰好，不早不晚，“昨天已经搬走了。”这样，罪犯的

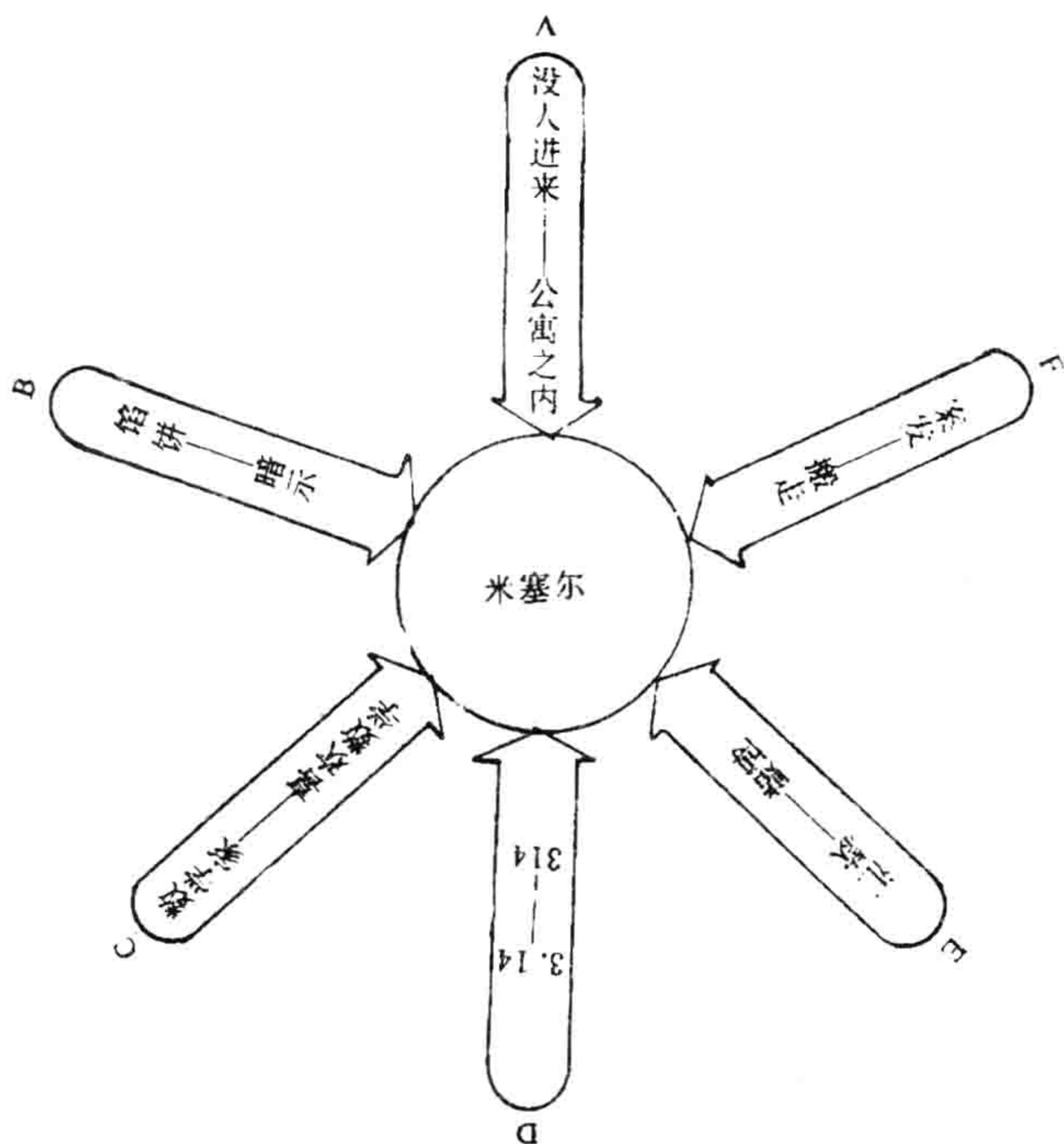


图 1—1 数学破案模型

形象在数学家头脑中就越来越清晰起来了。

赵 燕——大海捞针必得把线索范围逐步缩小。当数学家听到女看门人说道“没人进来,就在公寓内”的时候,他思考的矛头就指向“公寓内部”了。

李小彤——从杂乱无章的材料中理出一条条线索,一步步综合,最后得出判断。对此,可以画图表示(见图 1—1)。

这些发言,把天才数学家的思维过程展现在我们面前。于是,我们称之为的“神秘数学模型”建立起来了。

三、格洛阿的思维路线

当新的问题出现,并无现成的经验和公式一举解决。这时,创造思维就有了用武之地。格洛阿大脑走过的思维路线,充满创造性的闪光。

1. 于无思处更多思

馅饼是不是线索? 缺少创造思维能力的女看门人认为不是线索。而经过格洛阿大脑的一系列加工之后,馅饼变成了线索,并且十分重要。进而,从已知的材料出发,经过有考虑的询问和调查,发现新材料,扩展到 6 条线索。这就显示了数学家“于无思处更多思”的特点。

2. 联想和遥远联想

从“没人进来”想到凶犯就在“公寓之内”,把“汇款与赌博”、“案发”与“搬走”联系起来,这都是联想,这也是一般人都容易想得到的。而“馅饼”与“暗示”、“3. 14”与“314”,表面上是风马牛不相及的事情,但运用“遥远联想”的方法,发现了它们之间的内在联系,这是难能可贵的。遥远联想正是创造思维的一个重要特征。

3. 集中思维总其成

从已知要素扩展到 12 个要素,两两相配,建起 6 大线索。接下去的思索,就需要集中思维的“总其成”功能了。A 线索判断为在

公寓之内；B、C、D 线索判断为凶犯住在 314 号房间；E、F 线索对米塞尔是凶犯的判断予以推证。经过这样一番“集中思维”后，结论达成了。

4. 思维流畅且能自制

抑制悲痛，投入紧张而冷静的调查和思维活动，这种自制力是意志力的重要组成部分。由于创造的艰难，所以，意志力是创造者必备的条件，从偶遇此事到得出结论，数学家的思维是很迅速的。在遇到紧急而必须立即解决的问题时，这种思维流畅性——创造思维重要特征之一，就很重要了。

创意与动手

1. 在故事发展进程中，有人曾产生“凶犯可能是女看门人”的念头。对此，你有什么评论吗？

2. 组织一次捉迷藏游戏，从中选出两个典型实例：一个是大家很容易就找到了；另一个是谁也没能找到。然后，坐下来一起分析创造思维在其中起了什么作用。

第 2 节 疑难杂症的处方

偌大世界，亿万人众，天天食用五谷杂粮。因此，疑难杂症，无奇不有。作为一位医生，即使毕业于高等学府，又具有丰富经验，偶遇奇症，也会抓耳挠腮，束手无策。因为在书中或经验中，找不到现成的答案。于是，绞尽脑汁想出来的处方，也就千奇百怪。至于是否奏效，还得另当别论。

一、铁扇公主青蛙入肚

中国有个“铁扇公主”，外国也有个“铁扇公主”。中国的公主，苍蝇入肚，就不得了了。外国的公主却是一只活生生的大青蛙入了

肚,这还了得?!

这里说的是一位名医,遇到一位患癔病的妇女。

何为癔病?就是平常所说的“歇斯底里”,是神经症的一种,多因精神因素诱发此病,反映为精神症状或躯体症状。其表现既具有多样性,又具有夸张性。这两个特点在上面所说的患者身上表现得太突出了:她总是以为自己吞食了一只青蛙。这样的病怎么开处方呢?请思考5分钟,然后提供处方。

李晓彤——用医疗仪器当场给她检查,接着就把结果给她看,以便使她信服。

张娟——对这种办法,她可能提出各种不相信仪器而否定结论的问题,不如给她吃泻药。当她腹内空空时,再当面查验大便,她亲眼看到却无青蛙,问题就解决了。

张玫——这样也不行。她可能会说,肠子细,青蛙大,大便是泻出来了,而青蛙仍然卡在胃里。况且,这么办,病人更痛苦,也影响健康。我想,医生可以抓住她的手,依次将她的整个胃部统统按摸遍。这样,促使她根据自己的触觉,断定自己的腹内并没有类似青蛙那样的东西。

张慧——处方要对症,便不得忽视病人的特点。患者既为疑心病,让她自己去摸,触觉传到并不健康的大脑中,得出的结论,可能会是腹内不止一只青蛙,那就更糟了。我想,可以用一只青蛙以多种方式做实验,目的是最后证实,她是不敢吞食青蛙的。

张平——虽然她不敢吞食青蛙,但青蛙要是强行钻进去呢?我想,按照同样的思路,以多种方式进行实验,其目的是最后证实:青蛙也是不敢钻进她的嘴里去的。

二、特鲁梭处方

特鲁梭是一位著名的法国内科医生,生于1801年,卒于1867年。上面说的那位女患者,当年就是他的病人。