

Problems! Problems! Problems!



问题!

(美) 西奥多·J·格雷 著  
C·塞缪尔·米克卢斯

问题!

陈伟新 等译

问题!

头脑奥林匹克  
竞赛丛书



上海科学技术出版社

· 头脑奥林匹克竞赛丛书 ·

# 问题！问题！问题！

Problems! Problems! Problems!

(美)西奥多·J. 格雷 著  
C. 塞缪尔·米克卢斯

陈伟新 姚惠祺 蔡盛泽 徐 刚 译  
缪其浩 冯秋明 陈宙隆

陈伟新 审校

上海科学技术出版社

Problems! Problems! Problems!  
by Theodore J. Gourley and C. Samuel Micklus  
© Copyright 1982,1984 by Creative Competitions, Inc.

· 头脑奥林匹克竞赛丛书 ·

问题! 问题! 问题!

Problems! Problems! Problems!

(美)西奥多·J. 格雷 著

C. 塞缪尔·米克卢斯

陈伟新 等译 陈伟新 审校

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所经销 常熟印刷六厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张5.75 字数146,000

1997年3月第1版 1997年8月第2次印刷

印数 5,001—10,000

ISBN 7-5323-4320-0/G·904

定价:8.40元

## 译者的话

---

头脑奥林匹克竞赛(简称 OM),在美国被看作是培养未来美国人的途径之一。上至美国总统,下至平民百姓,都十分赞赏这一活动给青少年带来的挑战,以及组织者独到而有远见的思想。美国前总统里根、布什,都写信或发表讲话,高度评价这一活动。

1987年,头脑奥林匹克活动被介绍到中国,当即受到了教育界有识之士的欢迎和重视。上海的重点中学和名牌小学,几乎都开展了这一活动,有的还开设了头脑奥林匹克选修课。国家教委和上海市教育部门的有关领导给这一新的教育思想、新的教学活动予以充分肯定和大力支持。头脑奥林匹克活动在领导的支持和广大师生的参与下,无论在数量上还是质量上都有了飞速发展和提高。1993年,上海市北中学在世界头脑奥林匹克竞赛中一举夺得了冠军。

头脑奥林匹克竞赛的创始人是美国新泽西州葛拉斯堡罗州立学院的教授塞缪尔·米克卢斯博士。他认为21世纪将是创造的世纪,世界的发展靠创造,墨守成规是一个民族走向衰亡的开始。创造力的培养是头脑奥林匹克竞赛活动的核心。它不仅要求有全新的解决问题的思路,而且还要有把思路变成现实的本领,旨在把参加者培养成为高层次、综合性的人才。

米克卢斯先生设计了大量创造性题目,于1978年在葛拉斯堡罗州立学院,组织了首届头脑奥林匹克竞赛,参加比赛的有28所中学。竞赛的新颖内容和独特形式受到了广大师生的热烈欢迎和公众的广泛注意。美国“公共广播系统(PBS)”还开设了“半小时的特别节目”,进行介绍。OM活动很快在全美普及,并在49个州设

立了分会,以负责各州的比赛。接着 OM 活动又被推广到加拿大、墨西哥、英国、德国、俄罗斯、日本、澳大利亚等十几个国家。

OM 是一种完全新型的创造力比赛,它要求动脑与动手相结合,社会科学与自然科学相结合,科学与艺术相结合。比赛分长期题和即兴题两种形式。每年 10 月公布长期题,让参赛学生充分准备,以参加次年 3 月举行的初赛;即兴题在比赛时当场公布,在规定的几分钟时间内完成。

OM 的誓言“让我成为知识的探索者;让我在未知的道路上漫游;让我用我的创造力把我居住的世界变得更美好”充分反映了 OM 活动的宗旨。此外 OM 还提倡发扬一系列精神,如:团体努力、相互合作的精神;与众不同、敢于独创的精神;培养自信、不甘落后的精神;忠诚老实、遵纪守法的精神等等。

从 1988 年开始,由少年报社、上海市少年科技指导站等单位发起,在上海连续 9 年举办了头脑奥林匹克竞赛,并先后派出 12 支中、小学生队赴美参加每年一次的世界头脑奥林匹克决赛,取得了一次第一名、三次第二名及富斯卡特别创造力奖等好成绩。

我国传统教育的一个弊端就是让学生死记硬背,忽视能力的培养,而 OM 活动恰能弥补这方面的不足。许多学校认为,OM 活动使他们开了眼界,为他们的教育改革提供了有益的启示。许多校长亲自挂帅,把 OM 活动作为选修课之一,或作为丰富课外活动的重要内容。许多学生通过参加 OM 活动,能力有了很大提高,各方面进步明显,以致于有些学校的教师、家长向教练“求情”,希望让学生参加 OM 活动。

目前除了上海以外,北京、江苏、四川等省市已派队到上海参加过 OM 竞赛,香港也正在积极筹划开展 OM 活动。上海已成立了 OM 协会,并得到了美国雪佛龙(Chevron)海外石油有限公司的长期支持和帮助。

为了让更多的人了解和参与 OM 活动,我曾编著出版了两本有关头脑奥林匹克的书,分别由少年儿童出版社和上海科学技术出版社出版,累计印数已达 9 万册。但广大读者不满足于这两本书

的介绍,希望翻译、出版全套头脑奥林匹克丛书。经与世界头脑奥林匹克协会联系,我已得到米克卢斯先生的授权,在中国翻译、出版 OM 全套丛书。它们是,《问题!问题!问题!》、《开发创造力》、《啊哈!OM》、《愉快学习》、《创造力的挑战》、《幽默与创造力》。在此,谨向米克卢斯先生和世界 OM 协会表示衷心的感谢。

这套丛书的出版,对广大青少年来说,是很好的活动教材;对教育工作者来说,提供了一种新的教学思想和途径;对家长来说,也是一套家教好书,可以丰富孩子双休日的生活。美国的许多家长不仅积极鼓励孩子参加这一活动,自己也认真阅读题目,和孩子一起思考,有的还担任教练,甚至带领孩子一起去参加头脑奥林匹克的各种级别的竞赛。

世界头脑奥林匹克协会主席塞缪尔·米克卢斯先生曾说,开展头脑奥林匹克活动意味着“我们是在为未来播下美好的种子”。

**陈伟新**

1996年8月于上海

# 前 言

---

创造性有许多定义。OM 认为这同解决问题的过程有关。有人  
认为,当某件事发生了,创造过程也就出现了,还有人以更哲学化  
的语言来定义创造性,绍尔·巴斯在影片《人为什么创造》中认为,  
创造性是人类和个人的一种表现,一种说“我是”的方式。我们不打算  
对这些定义进行探讨。

我们的活动是注重实效的,是一个教孩子们发挥他们创造能力  
的活动。与美术家、哲学家和科学家的创造活动相比,我们的活动  
更接近于实用美术师、设计师、工匠、表现主义者、影片制片人或  
工程师的工作。

OM 创造性比赛活动创办于 1978 年。最初是打算让那些在创造  
力方面有天赋的中学生进行一次比赛,然而在说“一次”的时候,  
我们已经知道,而且确实希望,比赛会一次接一次地进行下去。

从活动一开始,人们就不断地要求我们提供更多的题目,专门  
化的题目,从前的创造性活动的题目,以及课堂题目,本书就是想  
满足这些要求。除了一系列题目以外,本书还试图让读者了解和熟  
悉创造过程和创造性本身。虽然我们参阅了大量有关创造性的专  
著,但是对创造过程的思考,以及 OM 活动中的大部分题目是我  
们自己研究和设计的。阅读对人的一生是非常重要的,它能使人的  
感性认识上升到理性认识,如果你是个有创造性的人,那么在你的  
生活中,将会越来越感受到这句话的正确性。

作 者

# 目 录

## 第一部分

第一章 .....	1
第二章 .....	5
第三章 .....	12

## 第二部分 .....

21

### 第一章 长期题

1. 射鱼 .....	23
2. 无轮车 .....	25
3. 空气移动球 .....	26
4. 禁烟机器人罗比 .....	27
5. 洛基,走吧 .....	30
6. 链条 .....	32
7. 一次进洞 .....	33
8. 声音引导系统 .....	34
9. 声音引导系统(改进型) .....	36
10. 小题大做过横杆 .....	38
11. 鸡蛋包装箱 .....	39
12. 钓鱼 .....	40
13. 疯狂的“棋子” .....	43
14. 野路子乐器 .....	46
15. 风动汽车 .....	48
16. 雪球战 .....	51
17. 斜面车 .....	53
18. 自我介绍 .....	55
19. 网球进桶 .....	57



20. “闪烁”星上的跋涉 .....	61
21. 火老鼠 .....	65
22. 充满感情的演说 .....	66
23. 翻来覆去 .....	68
24. 大孔结构 .....	72
25. 溅水机 .....	73
26. 微型高尔夫 .....	74
27. 鼠夹汽车 .....	76
28. 充气房间 .....	77

## 第二章 即兴题

1. 异常噪声 .....	79
2. 名字上的花样 .....	80
3. 网球 .....	81
4. 绳子或棍子 .....	82
5. 鸟名 .....	83
6. 放射性物质 .....	84
7. 能干博士 .....	86
8. 造句 .....	88
9. 与钱对话 .....	90
10. 迷宫 .....	91
11. 优缺点 .....	92
12. 幽默明信片 .....	94
13. 长纸带 .....	95
14. 自然环境 .....	96
15. 指挥动物 .....	98
16. 支撑 .....	99
17. “闪烁”星上的物体 .....	100
18. 万能帽子 .....	102
19. 一百万条肥皂 .....	104
20. 画画 .....	105
21. 不寻常的环 .....	106
22. 花样百出 .....	107
23. 巧妙的主意 .....	108

24. 电线的用途 .....	110
25. 乱涂乱写 .....	111
26. 热空气 .....	112
27. 船 .....	113
28. 意大利面条 .....	114
29. 油漆 .....	115
30. 喜怒哀乐 .....	116
31. 标题 .....	118
32. 接线 .....	120
33. 铅笔 .....	121
<b>附录一 开发创造力的崭新形式——OM .....</b>	<b>122</b>
<b>附录二 OM 学校活动规则手册 .....</b>	<b>136</b>
<b>附录三 表格 .....</b>	<b>163</b>

# 第一部分

## 第一章

### 主意从哪里来？

主意从何而来？主意来自思考。有人称之为“白日做梦”，这话说得不错，在白天做梦，头脑完全清醒，所以你能控制幻想；另一方面你又处在梦的世界，所以不必受现实束缚。

在 20 世纪福克斯公司拍摄的电影《希腊人佐巴》中，安东尼·奎恩对其搭档演员阿兰·贝茨说：“你样样全有，独缺疯狂。人要有一点疯狂，否则他永远不能摆脱羁绊而获得自由。”好主意常常出自于一点儿“疯狂”，决不要担心梦想不寻常的事。只要有机会，就享受一下幻想的诗意吧！不管怎样，敢于梦想不寻常的事，能导致新的发明，新的理论，新的哲理，新的艺术。

创造新的东西要敢于冒犯错误的风险。如果你办事的准则是按部就班，那你就不会涉入创造的海洋。如果你不是个敢冒风险者，那么就只能做已被证明是成功的事。你的主意将只是一些现成的调查材料，看看别人已经做了什么，再逼真地进行模仿。正是害怕出错的心理，使“不冒险者”对创造性人物来说很有价值——“不冒险者”购买创造者的产品。

你也许会想，“不冒险者”应该受到批评，这不是创造者的风度。创造性思考者的标志是有能力发现别人没有发现的东西。让我们花几分钟时间设想一下“冒险”。假如每个人被要求去发明一些新东西，结果很可能造成大混乱。而且，真正好的、有益的主意将被浪费，因为这些主意可能被一个样样都要从头做起的社会所抛弃。创造需要这样一些人，他们希望促进并使用好主意，努力去创

造一些新东西，直到最终获得成功。

## 获得主意

只要你渴望得到好主意，那么主意的来源是无穷无尽的。好主意常常在休闲日产生。作为新泽西州教育部天才教育主任，我常常发现自己忙于从州的这头跑到那头，去会见一些人，参观学校，和人们交谈。

常常有这么一天，样样事情都不顺，下午我发现自己离家和办公室都有两小时路程。一种方案是我可以赶回办公室，及时到那儿看着每个人下班回家；另一种方案是放松一下，欣赏当地的风光。在新泽西州，我可以到海边、山岗、城市、乡村、森林、沼泽、郊区，或革命战争时期的战场遗址。那里有许多可看、可欣赏、可思索的东西。不久我开始思考，并对自己这样说道：“多壮观的地方，我想在这儿住几天，也许我会在这儿工作，人和自然的关系是如此明显。孩子该来看看这种关系，我们可以让孩子和科学家一起来这儿过上两天……”只不过放松了一会，利用一点时间来思考，主意就来了，计划完善了，孩子受到了教育。

OM 比赛从某种程度上而言，就是利用休闲时间想出来的。塞缪尔·米克卢斯博士多年来让格拉斯堡罗州立学院的学生解决问题，这些问题与我们在 OM 活动所采用的题目相似。米克卢斯博士和我决定把这些问题介绍给有天赋的高中生。然而，直到某天我有空与三个朋友在一起时，这个想法才具体化了，然后，花许多时间使它变成了 OM 活动。

OM 题目也是这种“休闲出主意”的例证。其中两个例子是“地震结构”和“禁烟机器人罗比”。

多年来，我们有一道传统题目，要求各个队用大约 18 克的桐木制作结构，以承受尽可能多的重量（参见“大孔结构”，长期题 24）。一天，当我从一个工厂坐飞机回家时，偶然从一本有关建筑和摩天大楼的杂志上看到了一篇文章，文章中的两个问题引起了我

的兴趣，一个是建筑物遇到地震的问题，另一个是高层建筑遇到暴风而摇晃的问题。这些都是极好的 OM 题目，当时我就设计了桐木结构的题目。在 1981 年 OM 世界决赛中，我看到了答案。那次有一个过分心急的队，当他们在结构上堆了 181.6 千克的重物时，突然一个队员叫起来：“不，不要加 4.54 千克的，再加一块 11.35 千克的重物！”正在这时，4.54 千克的重物掉到地板上，造成了一种冲击波，他们的结构倒塌了。这就是我遇到的“地震”。

“禁烟机器人罗比”是需要有“一点疯狂”的例子。我们几个人当时正在讨论出什么样的 OM 题目，突然，米克卢斯博士叫起来：“有了！我们让他们做一个‘叮当机器’。”于是想到让机器喷水，然后灭火，从灭火想到了熄灭香烟，这就产生了“禁烟机器人罗比”这道题（见长期题 4）。

最困难的事也许就是当众冒险，这就把“创造性思考者”和“创造性动手者”区别开来了。OM 活动和本书中的题目要求人们成为一个“创造性动手者”，光想是不能解决这些问题的。曾经有道 OM 题目，是米克卢斯博士给他的学生做的，要求学生设计一个装置，把自己送过一个 0.4 公里的池塘。学生们想出了各式各样的答案，大多是以船为基础而设计的，但是有些学生突破了船的框框。一个学生根据水蜘蛛设计了一个装置，由于这种装置前所未有，而比赛的最终得分取决于设计的成功与否，因此对学生来说所冒的风险是很大的。

这个水蜘蛛式的设计没有成功，这个学生掉进水里去了，但他的努力和胆量在这个项目中获得了“A”。现在，OM 活动中有一项奖就是以这个项目的名义命名的。每年在 OM 竞赛中，有少数学生因其杰出的创造性成就而获得了“拉纳特拉·富斯卡（拉丁语：水蜘蛛）奖”。

如果说创造就是开发新的思想和东西，那么创造性的人就是那些产生新的思想和东西的人。根据我们的经验，创造性的人都有一些共同的特征。首先，他们喜欢主意，肯花时间思考，这种思考经常产生新主意，他们的思考如果不说“疯狂”的话，至少也有点出轨

或古怪。其次，他们不放过任何机会，哪怕可能是错的，这点也许是最难学到的。然而，你必须认识到，每个做出过成绩的伟人，实际上都具有这种品质。

## 第二章

### 开发创造力的维生素

如果你问：“如果我缺乏创造力，我能做什么？”我会说：“如果你富有创造力，你能做什么？”让我来告诉你一个故事。

可怜的莱斯特——一个瘦弱的年轻人，说话声音又快又高，常常挨他的邻居布鲁塔斯的拳击。布鲁塔斯又高又强壮，说话声音低沉，酒糟鼻，恃强凌弱。于是，莱斯特去学了空手道，结果给了布鲁塔斯“一击”。当布鲁塔斯醒悟过来，他也学了空手道，结果打了个平手。

所以，你问“如果我缺乏创造力，我能做什么？”答案就是“像莱斯特那样去学习。”同样，“如果我富有创造力，我能做什么？”答案是“像布鲁塔斯那样去学习。”

创造力，就像体力一样，是人类的一个特性，是能够发展的。当然，像体力一样，有些人这方面能力比较强，就能从开发创造力中得到更多的好处。

自1974年至1977年，米克卢斯博士和我从事ICE（创造教育研究所）的工作。我是项目主任，他是项目的指导和顾问。这个计划最终成为全国为数不多的、有效的创造学课程，并得到联邦政府的资助，在全美国的学校里推广。在计划的第一年，我们组织了20个班级，随机地把他们分为对照组和实验组，实验组得学我们的创造学课程。

一些班级的学生很快在他们的思考中显露出流畅性、灵活性和独创性。然而，有一个三年级的班，却没有收到预期的效果。这

可不太妙,因为创造教育研究所的研究、开发项目,能否继续得到资金取决于研究成果。这个三年级班级对这个项目能否继续下去是个严重的威胁。

我们和这个班的教师一起工作,慢慢地出现了转机。到二月份,我们观察了一节发明课,证明我们在孩子们身上有了效果(参见教案“专利课”)。学生们学习发明家的事迹,并尝试发明一些东西。每个孩子不仅想出了许多主意,而且都挑出其中一个主意,精心去做。由于每个同学的主意是如此不同,以致老师给了每个孩子一项“专利”,表扬他们的独创性。下面是我们设计的专利课的教案:

### 专利课

介绍:讲述一些著名发明家的故事,如罗伯特·富尔敦,托马斯·A. 爱迪生,亚历山大·G. 贝尔等等。然后教师提问:“这些人物中有哪些共同点?”(他们都是发明家。)  
“发明家是什么样的人?”(那些创造了一些东西的人。)  
“人们用什么特别的文件来保护自己的发明?”(专利。)  
“今天,你们将要成为发明家。你们每个人应想出许多不同的主意,然后选出一个不同寻常的主意,通过图画、故事表达出来。凡是别人没想到的主意都将得到一项‘专利’(见样张)。”

目标:围绕一个专题提出许多不同的主意,并从中选出至少一个不同寻常的主意,显示学生的创造性思考能力。

活动:每个学生应尽可能在10分钟内写下或画下多种不同的主意,然后把一种最好的主意画成图画,或写成故事、小文章。15至20分钟后,每个学生在班上公布自己的主意。凡是独特的主意都将得到一项“专利”。

注:本节课程已被创造教育研究所采纳。起初的课是由安妮·扬和菲利斯·布洛克上的。

(授于专利的样张)



## 专 利

兹证明\_\_\_\_\_提出了一个创造性的主意并在本班获得了“发明者专利”。

日期\_\_\_\_\_ 教师\_\_\_\_\_

只要学生处于一定的环境中,并得到适当的促进和鼓励,他们的创造力就能被开发。

## 促 进

让我们继续比较“创造力开发”和“体力发展”。为了使你的“体力发展”,我们提供了在家庭、在学校的体育活动计划,作为令人愉快的休闲活动。那些对“体力发展”特别感兴趣的人,和那些在这个方面自然条件较好的人,就会在大运动量和复杂的体育活动中远远走在前面。“创造力开发”也是一样。

在家:“体力发展”是父母关心婴儿的头一件事。看、抓、坐、站、爬和走都是正常发育过程的标志,然而当这些作为“身体发育”标志时,它们同时也是“智力发展”的标志。为此,我们向婴儿提供大小、形状各不相同的彩色玩具。婴儿的注意力得以吸引,他们看看、抓抓、弄弄、尝尝、动动、玩玩,学着认识他们自己和周围的环境。虽然“智力发展”较难发现,但“身体发育”却可以被看到。复杂的动作——丢、抓、玩耍、翻滚,作为发展过程是很容易被看出来的。但是复杂的智力表现——幽默、创造力、想象力,也许会被当作不正确的反应而受压制。

我记得我第一次注意我女儿想象力的情景。那时她大约一岁半,我和夫人准备去参加一次圣诞聚会。就像别的孩子一样,当她一开始学说话时,用的是她自己的词汇,表示飞机的词是“弗鲁姆”,同时用一只手指指向天空。床上放着一样她从未见过的东西,那是一个黑色的蝴蝶领结。然而她知道那个也许是什么,她抓起领