

OM-AHA!



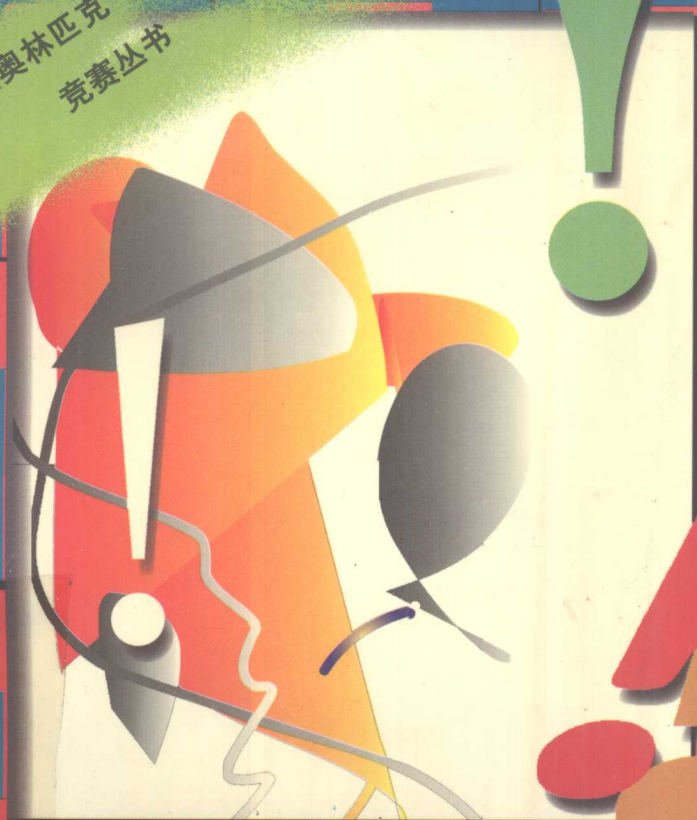
啊哈!

(美) C. 塞缪尔·米克卢斯 著

OM

陈伟新 等译

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 ·

# 啊哈！OM

OM-AHA!

(美) C. 塞缪尔·米克卢斯 著

|     |     |     |     |   |
|-----|-----|-----|-----|---|
| 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

# OM-AHA!

by C. Samuel Micklus, Ed. D

© Copyright 1986 Creative Competitions, Inc.

• 头脑奥林匹克竞赛丛书 •

啊哈! OM

OM-AHA!

(美) C. 塞缪尔·米克卢斯 著

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 常熟市印刷六厂印刷

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 7-5323-4381-2/G · 934

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。上海的重点中学和突出的小学,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

在一定意义上本书应定名为“练习Ⅲ”。1982年出版了OM丛书第一本,名为《问题!问题!问题!》,1984年又出版了《开发创造力》一书,这前两本书的副题都强调“开发创造性”这个目标。

为了达到这个目标,必须有一个关键环节——练习。那么,《啊哈!OM》这本书正当其时。有经验的小组已经认识到他们必须练习,初学者不久也会发现这句格言的意义:“如果一开始你没有成功,试验,试验,再试验!”

试什么?怎样练习?三本书都选编了过去的OM竞赛的长期题,以及OM竞赛重要组成部分的即兴题,这些题目给我们提供了极好的练习机会。教练和队员也会发现,他们既可以改编这些题目,又可以从这些题目得到启发,来创造自己的题目,从而锻炼自己的创造力。

《啊哈!OM》一书通过过去的长期题和即兴题,把这一指导练习的原则贯彻下去,但与前两本书没有任何重复。

在世界决赛和某些州的决赛中,参赛队必须提前一天到达赛场,此时可举行“热身赛”。在世界决赛中,还提供了让教练竞赛的机会。根据这些经验,本书也提供了一些“热身赛”题目。

有一个经常被忽视,或束之高阁的竞赛要素就是风格。尽管风格分最多为50分,对可得200分的长期题来说似乎少了一点,但由于参赛队之间的得分十分接近,因此风格分往往决定胜负。

什么是你的风格?本书专门提供“风格”这一章。你可发现这些来自有经验的教练和裁判的体会,集中了他们点点滴滴的智慧火花。

最后,再来看看书名《啊哈!OM》。字典告诉我们,“啊哈”是一种表示满足、快乐、胜利的叫喊。只要利用本书的题目,遵从教练和裁判的指导,你们必将取得胜利。那会给你们带来满足,让我们听到你们高呼“啊哈”!

**教育博士 阿尔伯特·I. 奥立佛**

# 目 录

|                      |      |
|----------------------|------|
| 拉纳特拉·富斯卡创造力奖 .....   | (1)  |
| 第一章 迎接创造的挑战 .....    | (3)  |
| 第二章 长期题 .....        | (13) |
| 1. 古典作品——莫比·迪克 ..... | (14) |
| 2. 拆卸结构 .....        | (18) |
| 3. 鼠车接力赛 .....       | (24) |
| 4. 凯墨洛特 .....        | (29) |
| 5. 植树 .....          | (35) |
| 6. 灵巧的潘茨 .....       | (41) |
| 7. 精采的马戏 .....       | (47) |
| 8. 古典音乐 .....        | (51) |
| 9. 鹤妈妈 .....         | (56) |
| 第三章 即兴题 .....        | (59) |
| 1. 设计师 .....         | (61) |
| 2. 陷阱 .....          | (63) |
| 3. 鲸 .....           | (64) |
| 4. 战略 .....          | (66) |
| 5. 切割 .....          | (67) |
| 6. 修理 .....          | (68) |
| 7. 运动与变化 .....       | (69) |
| 8. 国王和王后 .....       | (70) |
| 9. 拯救水牛 .....        | (71) |
| 10. 救援 .....         | (73) |
| 11. 协助者 .....        | (74) |
| 12. 玻璃球 .....        | (75) |

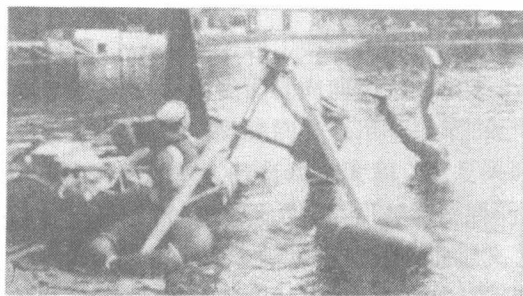
|                   |       |
|-------------------|-------|
| 13. 保护玻璃球 .....   | (77)  |
| 14. 项链 .....      | (79)  |
| 15. 好闻的气味 .....   | (80)  |
| 16. 抓老鼠 .....     | (82)  |
| 17. 测量 .....      | (83)  |
| 18. 复杂测量 .....    | (84)  |
| 19. 飞行 .....      | (85)  |
| 20. 测量方式 .....    | (86)  |
| 21. 钥匙 .....      | (88)  |
| 22. 蓝色 .....      | (89)  |
| 23. 图画 .....      | (90)  |
| 24. 蓝色草图 .....    | (92)  |
| 25. 窝 .....       | (93)  |
| 26. 要塞 .....      | (95)  |
| 27. 停止 .....      | (97)  |
| 28. 跑 .....       | (98)  |
| 29. 粘性 .....      | (100) |
| 30. 推动者 .....     | (102) |
| 31. 糟糕的声音 .....   | (104) |
| 32. 绿色物体 .....    | (105) |
| 33. 人生中只有一次 ..... | (106) |
| 34. 在鲸体内 .....    | (107) |
| 35. 瓶中的蛋 .....    | (108) |
| 36. 包装盒 .....     | (109) |
| 37. 赛跑 .....      | (111) |
| 38. 名称与双关语 .....  | (112) |
| 39. 扑克牌 .....     | (114) |
| 40. 不值一救 .....    | (116) |
| 41. “大”和“顶” ..... | (117) |
| 42. 终端 .....      | (119) |
| 第四章 热身题 .....     | (121) |
| 1. 纪念碑 .....      | (122) |
| 2. 自由讨论 .....     | (124) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 3. 洛基Ⅱ型自制车辆 .....       | (127) |
| 4. 选举 .....             | (129) |
| 5. 计算机程序——生活和工作环境 ..... | (131) |
| 第五章 风格 .....            | (136) |
| 1. 对风格的见解 .....         | (138) |
| 2. 获胜的风格 .....          | (143) |
| 3. OM 的风格 .....         | (145) |
| 4. 啊哈, 风格 .....         | (150) |
| 5. 风格的裁判 .....          | (154) |
| 6. 从中国画到风格 .....        | (156) |
| 7. 风格尝试 .....           | (158) |
| 8. 风格 .....             | (160) |
| 9. 嗨, 我喜欢你的风格 .....     | (162) |
| 10. 小学生的风格辅导 .....      | (165) |

## 拉纳特拉·富斯卡创造力奖

拉纳特拉·富斯卡创造力奖授予那些表现出杰出创造性的小组和个人。这通常奖励 OM 竞赛中的突出表现,但有时也授于 OM 比赛以外的杰出主意。在世界决赛上获得此奖的小组或个人,可将名字刻在拉纳特拉·富斯卡奖杯上。

拉纳特拉·富斯卡是一种水蜘蛛的专门名称,它与创造性有何关系呢?原来在一次设计浮水装置的比赛,一位来自葛拉斯堡罗州立学院的学生,就设计了一个“水蜘蛛”式样的新鲜玩意儿(见下图)。



这个设计最终没有完成任务。如果还有时间,让他有机会回到“水蜘蛛”上,也许可以解决平衡问题。尽管这个解答没有成功,但它却具有杰出的创造性。

在 OM 竞赛中,学生杰出的创造性主意得到承认。成功并非  
是获奖的根据,这样做可以鼓励学生在解决问题时冒险。许多人认为,拉纳特拉·富斯卡反映了 OM 计划的精髓。



## 第一章 迎接创造的挑战

在动物王国的所有生灵之中，人类并非最强壮，最快捷，最高大，甚至也不是最健康的，然而有一样东西使我们高踞于万灵之上——高度发展的智力。我们比任何已知的生命都具有高得多的智能。儿童以惊人的速度学习，在生命的最初几年，他们学说一种或几种语言，还接受了大量有关文化和习俗的信息，知道该做什么，不该做什么。儿童喜欢追根究底，有强烈的求知欲，还有丰富的相象力，而富于幻想在我们生活中起了重要作用。他们玩耍，探求，提问，不怕嘲笑。儿童有自然的乐趣，在这个阶段经常富有创造性。

在人类智力的形成过程中，如何对待自然的、创造性的萌芽？幸运的是，许多年轻人的行为得到了父母和教师的表扬。创造性的努力应该尽可能多地得到表扬。不幸的是，对另一些人来说，创造性被认为是没有什么用的，在创造性获得成功的情况下还常常可以被容忍，但一般情况则被忽视，甚至不受鼓励，并说“好奇心有害无益”，“不要玩彩色积木，做功课去吧！”成年人常常根据什么是玩耍，什么是工作而作出价值判断。事实上人们可以用油画和水彩颜料努力工作，父母和教育者可以而且应当向年轻人学习，他们会告诉我们，他们希望享受学习之乐趣。如果我们既能实现教育目标，又使整个过程充满乐趣，那么我们就向前大大跨出了一步。

想象一下另一种情景吧，当我们进入下一世纪，很可能来到一个教育的复兴时代。正如达·芬奇和意大利文艺复兴时代的智力巨匠那样，通过创造性的试验和发明，达到人类发展的新高地，对我们年轻人的教育将开拓到一个新水平。与16世纪文艺复兴的一个重要区别在于，新时代可能由相对较少的人来引导，这种变化可通过新兴的技术来发生。随着计算机进入并继续改变着我们的生

活,它将越来越成为支柱。计算机、通讯、电子器件和图象的小型化方面的成就,将导致自学中心的出现,并要求新型的教育技术,这些都使我们更轻松、更方便地学习。这种复兴有希望再次把重点移到古典文化,古典可能成为测度人类智力的真正标准,我们的学生和教师将再次分享那些经得起时间检验的音乐、文学和艺术,这些延续几十年、几百年甚至上千年的作品将再次被广大人民所欣赏。当我们被莫扎特和柴可夫斯基的音乐,被米开朗基罗和伦勃朗的艺术作品,被荷马和莎士比亚的文学作品所感动时,我们正体验着创造性。正是那种体现在作品中的创造性,才使我们敬畏,这些古典作品将成为未来艺术和科学创造者灵感的种子。

我们所预计的教育复兴,将把重点放在开发个人的创造性上,实际上,这可能成为教育过程的焦点。随着计算机把巨量信息置于我们的面前,我们也就有时间更有效地利用大量信息。年轻人比成年人能更容易地学习一种语言、一个系统和一种技术。有多少年长的美国人轻松地掌握了公制单位?事实上,许多人永远也没有适应。

许多成年人觉得学习使用计算机是件苦事(这里他们的价值观又一次出现了),但对有些人并非如此,年轻人通常感到操作计算机是一种乐趣。有些孩子在计算机上花了数不清的时间,既做作业,也玩游戏。你只要走进超级购物城的电子游戏厅,就可以看到这种变幻莫测、声光俱全的电子游戏,在年轻人中间已多么普及。一些大学甚至利用校园中电子游戏室的收入,投资新建筑。我们的学生正迅速地成为老练的“技术专家”,极其复杂的活动,一旦被视作乐趣,就可成为实现许多教育目标的动力。

从小学到研究生院,我们在教室里的活动必须快速变化,运用想象,充满乐趣。我们怎样做到这一点呢?开始的方法之一就是创造性地解决问题。运动员喜欢竞赛,艺术家喜欢画图和雕塑,音乐家喜欢演出,有创造性的人喜欢创造,这难道不符合逻辑吗?每个人在某种程度上都具有创造性。我们可以提高自己的创造力!创造力是可以传授的!虽然遗传可能带来一些限制,但创造性在很大

程度上是可以学习的。很显然,一种开发创造性技巧的方法,就是创造性地解答问题。

创造性解题可以成为课堂教学的一部分。重要的是,我们,作为教师,必须考虑到我们教的是人,而不是课程。据说伽利略说过这样的话:我们不能把全部知识教给任何人,而只能帮助一个人学习。这就是教育的全部意义之所在:帮助别人自己去发现知识,如果不经训练就不能发现这些知识。开展创造性解题的活动可能有点困难,尤其在开始时。承担一定程度的风险是必要的,要做大量工作,要考虑教育战略,要改变许多观念。正像喷气式飞机问世后,要求对许多机场重新设计一样,创造性解题要求对教材进行重新设计,至少进行修改。

怎样开始训练?世界上的问题可以分为两大类:集中式和扩散式。集中式问题只有一个答案(或几乎是这样),如,《伊利亚特》的作者是谁?正确答案是“荷马”。教育已为这些集中式问题构筑了基础。这种问题易于打分,学术性测试和研究生考试广泛地采用这类问题。某些批评家认为这类问题已被用得过于滥了。由于所提问题受性质所限,有些学科不能准确地打分,甚至有失公正。

另一类问题是扩散性的,即一个问题有多种答案,它允许人们充分运用想象力,突破常规地思考常常得到鼓励和表扬。创造性的人们偏爱这种问题,因为他们可以把个人的色彩加进答案中去。学生可以提各种“聪明”的答案,而不是所期望的或所要求的标准答案。我们在生活中所遇到的大多数问题是这类扩散性的问题。

## 一、一种创造性解题的方法

当教师准备教材时,他们可能考虑以下步骤:(a)提出问题,(b)产生大量的想法(主意),(c)评价这些想法,(d)实现这些想法,(e)修改答案,(f)完成问题的答案。

如何提出问题也许是鼓励创造性思考的最重要的部分。从不同角度提出问题,可以避免束缚我们思想的一般概念。例如,如果我们要设计一个书签,脑子里马上会想到一种标准的长方形纸片,

带一个孔，穿有丝线。不管有意或无意，对我们大多数人来说，很难跳出这个框框。我们也可以用另一种方式提出问题，来鼓励创造性，或许可以这样问：“想出一种办法，来记住刚才你看书看到什么地方？”这样就会产生许多回答。

然后，教师、父母或教练才对答案提出限制或约束，让学生根据这些限制和约束来思考，这常常是激发思考的好办法。例如，对书签问题就可作如下限制：解答要能发出声音；解答要有图；解答要能被大批量产生。

在提出问题和设定限制后，下一步就是产生尽可能多的主意。头脑风暴法是形成大量主意的好方法。在这个阶段，最重要的一点就是先别作判断。大多数情况下，好主意总是后来才出现的。你有没有和小组就某事讨论或争论过？或许在回家路上，你想到了一个回答，对自己说：“我要是早点想到就好了，它就能使我在争论中获胜！”推迟作出判断是很困难的，但又是极为重要的。我们往往急于寻找问题的答案，接着就大事告成了。学会“滞后判断”，寻找其他可能的答案，也许这本身就是一种技巧。

## 二、选出最好的答案

评价主意和选择方案可以有多种方法，我们常常根据直觉或感情作出判断。在作决策时，常常要考虑许多方面的影响，甚至考虑政治、社会和法律的影响，这都将有助于决策。许多专业工作者运用各种数据资料，来分析对某个问题的主意或方案。这些专业工作有医学、法律、建筑、设计工程和艺术。

一些来自工业研究、政府研究、军事和其他领域的进展，被引进到教育领域。沃尔特·梯格是一位著名的工业设计师，创造了一种从问题的各种备选方案中，选择最佳方案的方法。虽然这种方法是用来进行工业设计的，但这种技术可以用来评价各种主意和可能的方案。

## 三、梯格方法