

头脑奥林匹克活动丛书 陈伟新 主编

运用你的创造力

Applying Your Creativity

[美] C·塞缪尔·米克卢斯 等著
刘 蕾 等译



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世界变得更美好

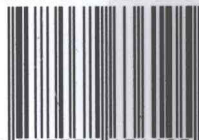


上海辞书出版社



上架建议：创新教育

ISBN 978-7-5326-3610-5



9 787532 636105 >

定价：30.00 元

www.cishu.com.cn

易文网：www.ewen.cc

陈伟新 主编
头脑奥林匹克活动丛书

运用你的创造力

Applying Your Creativity

[美] C·塞缪尔·米克卢斯 等著
刘 蕾 等译



上海辞书出版社

图书在版编目(CIP)数据

运用你的创造力 / (美) 米克卢斯 (Micklus, C.S.) 等著; 刘蕾等译. —上海: 上海辞书出版社, 2012.2

(头脑奥林匹克活动丛书 / 陈伟新主编)

ISBN 978-7-5326-3610-5

I. ①运… II. ①米… ②刘… III. ①智力测验—竞赛题 IV. ①G449.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 257327 号

责任编辑 乔馥娟

装帧设计 杨 阳

头脑奥林匹克活动丛书

运用你的创造力

[美]C·塞缪尔·米克卢斯 等著

刘 蕾 等译

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上 海 辞 书 出 版 社

(上海市陕西北路 457 号 邮政编码 200040)

电话: 021—62472088

www.ewen.cc www.cishu.com.cn

启东市人民印刷有限公司印刷

开本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 12.5 字数 231 000

2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5326-3610-5/N·73

定价: 30.00 元

如发生印刷、装订质量问题,读者可向工厂调换

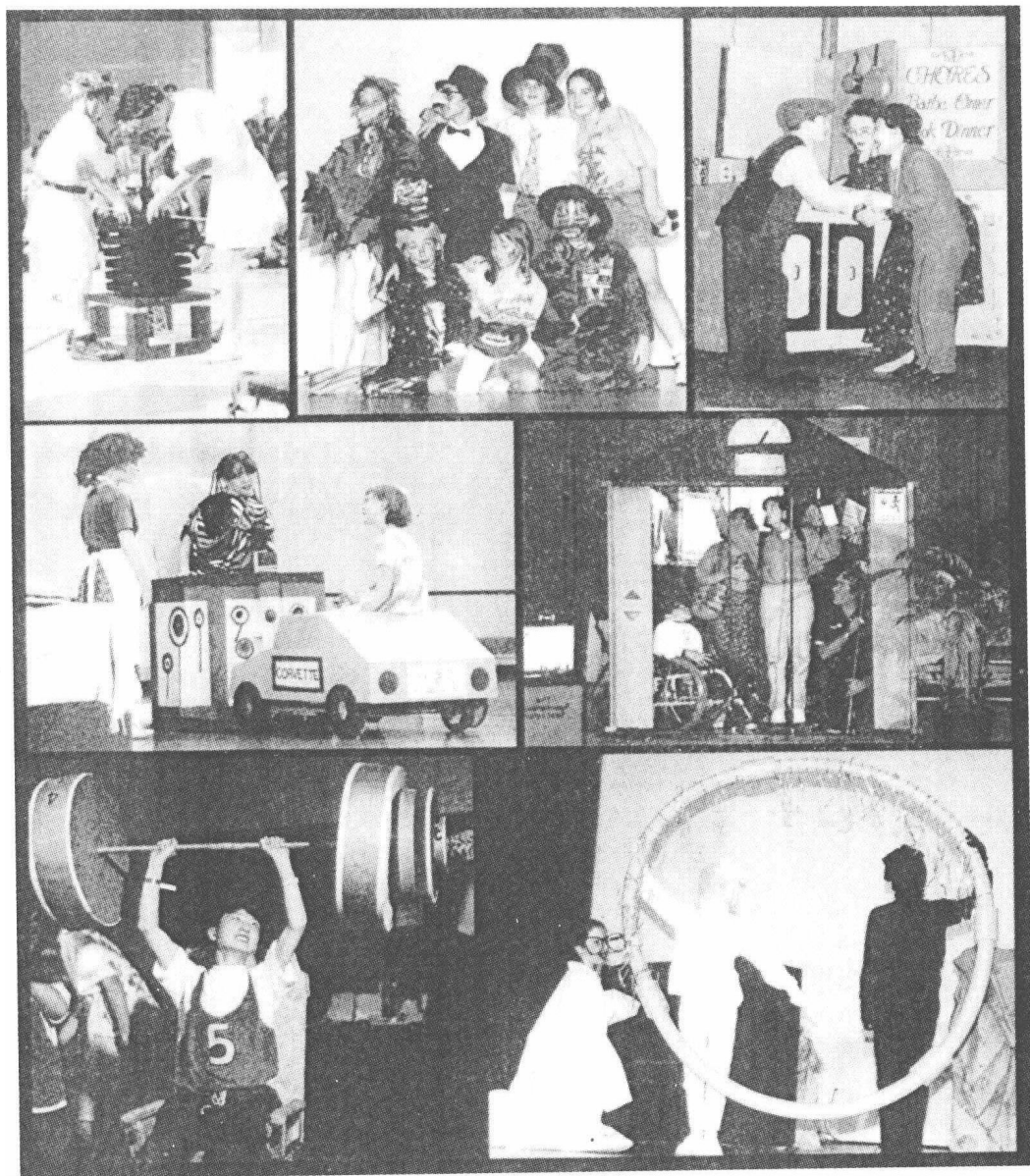
联系电话: 0513—83349365

谨以本书献给凯塔琳娜·罗丝及威廉·W.米克卢斯



问正确的问题。

——保罗·麦克雷迪博士



看上去事情已做得很好,其实还差得很远。

——米克卢斯

主编的话

头脑奥林匹克(以下简称“OM”)活动在中国已开展了整整 25 年。一个活动能坚持 25 年,经久不衰,且大有蓬勃发展之势,足以证明这个活动有旺盛的生命力。究其原因,大致有二。

一是 OM 活动本身所具有的魅力。OM 活动有先进的理念,它贯穿一个宗旨,即“让我成为知识的探索者,让我在未知的道路上漫游,让我用创造力把世界变得更美好”;培养两种精神,即创新精神和团队精神;倡导三个结合,即动脑与动手相结合,科学与艺术相结合,自然与人文相结合。OM 活动的题目分两种类型:长期题和即兴题。长期题让学生在半年时间内,采用团队合作的形式,像成人那样学习、研究、工作。《疯狂老鼠车》、《戈德堡装置》、《能折叠的结构》、《变来变去》、《赚钱的人》等,这些都是 2011 年的长期题。即兴题灵活多变,要求学生在短短的几分钟内完成解题,培养即兴应变和快速思维的能力。2011 年的即兴题有《发射目标》、《放物入缸》、《投掷灯泡》、《商场推销员》、《蔬果故事》等。单从这些题目的名称就可看出,OM 活动的题目是多么生动有趣,怪不得吸引了全世界那么多的青少年参与。

二是 OM 活动顺应了社会发展的需要,帮助学生培养高尚的道德情操,锻炼各种能力,提高综合素质。OM 活动使学习变得快乐,使学生变得聪明。每个学生在活动中都有发挥自己才能的余地,通过生动的创造性解题的过程,培养创造力。当前,建设创新型国家已成为中国的发展战略。创新不是口号,不是时髦,需要踏踏实实的行动,需要大量创新型人才的艰苦努力。OM 活动是培养创新型人才的重要途径之一。早年参加 OM 活动的老队员,现在都已经走上工作岗位,有些人在回顾自己的成长时说,“头脑奥林匹克是一项受益终身的活动”,给人“一种植入骨髓的精神”,“在自己创业的过程中,这种精神始终是我的支柱,也是我在公司推行的文化”。

OM 活动是 1987 年从美国引进的,创始人塞缪尔·米克卢斯教授说:“每个人都有创造力,关键是用科学的方法把它开发出来。创造力的培养是头脑奥林匹克活动的核心。”他于 1976 年开始每年在美国组织这个活动。美国前总统里根、布什、克林顿都写信或发表讲话,高度评价这一活动。许多老师、家长积极支持学生参加,每年的世界决赛均在美国著名大学举行。目前这一活动已推广到中国、加拿大、德国、英国、俄罗斯、日本、澳大利亚等 30 多个国家和地区。

OM 活动在中国颇受欢迎,发展迅速。中国传统教育的弊端之一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 活动开拓了他们的视野,为素质教育提供了有益的启示。许多校长亲自挂帅,把它作为选修课,甚至必修课之一,并作为丰富课外活动的重要内容,由此涌现了一批 OM 活动特色学校。可喜的是,OM 活动还受到了越来越多的家长的欢迎。刚开始时,有些家长还十分纠结,OM 活动虽好,但要占用一定时间来训练,会不会影响学习成绩。但实践证明,参加 OM 活动的绝大部分孩子,不但没有影响学习成绩,而且学习变得自觉了,方法变得科学了,许多毕业

班的孩子考上了理想的学校。我把这种现象归纳为一个公式,即“ $8-1>8$ ”。原先孩子每天花在学习书本知识上的时间为8小时,现在减去1小时,参加像OM这样的各种有益的科技、艺术活动,他们的学习效果可以大于原先的8小时学习。所以,美国的许多家长不仅积极鼓励孩子参加这一活动,而且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OM各级别的比赛。

我们把OM活动与中国的实际结合起来,形成了系列活动。“创新大赛”上,2011年有来自北京、山东、江苏等10个省(自治区、直辖市)的300多支队伍参赛,冠军队赴美国马里兰大学参加世界决赛,共获得三个冠军、三个亚军、一个季军的好成绩;“万人大大挑战”有20多万名学生参加;“亲子擂台赛”有9万多个家庭参加。OM活动的理念已被广泛认识和接受。中国工程院前院长徐匡迪、上海市市长韩正等领导都亲切接见过参加OM比赛获奖的学生。江泽民、吴邦国、严隽琪等党和国家领导人都对这一活动表示过支持与祝贺。

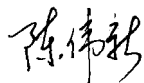
为了满足广大学生、教师和家长的需要,经世界OM协会创始人塞缪尔·米克卢斯教授的授权,我们把OM活动全套丛书在中国翻译出版。它们是《头脑新风暴》、《愉快学习》、《挑战创造力》、《幽默与创造力》、《竞赛激发创造力》、《创造力与团队合作》、《运用你的创造力》、《创意互动》、《创新无止境》、《思潮澎湃》。另外,为了帮助读者解题,我们收录了国内一些优秀的解题方案,以飨读者。

本丛书可供广大中小學生甚至大学生练习之用;可供广大教师参考,并经改编后应用在课堂教学上;可供教育研究者借鉴,探索青少年创造力的培养途径;广大家长也可以从中受到启发,拓宽思路,既丰富孩子的学习,又可密切亲子关系。

本套丛书的编译工作繁重,唯有团队合作才能得以完成,这也体现了OM的精神。参加本丛书工作的有姚惠祺、刘蕾、孙宏、任顺龙、万佳、蔡盛泽、缪其浩、徐刚、冯秋明、陈宙隆、张茜、杨黎黎、吴琼、周长青、王晓聪、朱凌、葛智伟、李昇、邱静、徐勇、刘晓云、洪卫林、王轶美、马晓敏、刘晓晶、薛琪、张宇等几十位同志,在这里一并表示感谢。

世界OM协会主席塞缪尔·米克卢斯先生曾说,开展OM活动意味着“我们是在为未来播下美好的种子”。但愿本丛书能为每位播种者提供借鉴和帮助。

世界OM主席团成员
中国上海OM协会执行主席



2011年9月于上海

目

录

主编的话 / 1

第一章 运用你的创造力 / 1

第二章 长期题 / 7

古典题 印象派 / 9

OM 发明 / 14

趣味巡游 / 18

约翰·杰弗里的神奇故事 / 24

古典题 考古 / 27

“嘎吱嘎吱”结构 / 32

“双重困难”结构 / 39

小车和气球 / 43

安全警告 / 54

神奇的角色 / 57

OM 机器人 / 60

第三章 语言类即兴题 / 65

奥梅尔饮料 / 68

抓住老虎尾巴 / 70

恐龙 / 72

特异功能 / 74

水 / 76

捕捉者 / 78

旅行的方式 / 80

太烫了 / 82

井下逃生 / 84

来到外星球 / 86

代替食品 / 88

掷骰子,讲故事 / 90

青豆 / 92

录像课 / 94

起名字 / 96

第四章 动手类即兴题 / 99

- 斜坡滚球 / 101
- 抬高葡萄干 / 105
- 信号分球 / 107
- 小球突围 / 110
- 线上气球 / 113
- 桥梁载重 / 115
- 传送目标 / 117
- 小球的距离 / 120
- 双向分类 / 124
- 能到多高 / 127
- 软弱的结构 / 130
- 挤压结构 / 132

第五章 语言动手混合类即兴题 / 133

- 木头 / 135
- 创造新物种 / 137
- 给它命名 / 139
- 板上创作 / 142
- 猜猜是什么 / 144
- 问题和解决 / 146
- 橡皮泥和吸管 / 148

附录 OM 活动手册 / 151

运用你的创造力
Applying Your Creativity

第

一

章

运用你的创造力

正如智力和体育运动能力有不同的水平,创造力亦如此。当我们说某人很有创造力,究竟指的是什么?有些人把艺术能力等同于创造力,有些人把智力等同于创造力。在一定程度上,两种说法都对。创造力指超越了定势的思维。创造力的来源是技巧、能力和智慧。

天才就是有创造力的人吗?

有创造力的人运用技巧和智慧创造出新颖的东西,他们也许是出于内心的欲望或把它作为自我表达的方式。而创造性解题者则运用技巧迎接挑战,他们也许是出于好奇心,却常在解题中另辟蹊径。两者的行为有什么不同吗?有可能。但可以肯定的是,两者都很有智慧,且精通某个领域。成为“成功的创造天才”的关键是拥有创新思维能力,然后充分发挥它并运用到实践中。

以达·芬奇为例,有人称他为当时最有创造力的人,也有人说他是有史以来最有创造力的人。但我们如何衡量创造力呢?

达·芬奇最显著的特征是能将想法付诸实践。他推动了军事武器、测距设备和材料检测设备的研发。他的一些想法非常超前,以至于几个世纪后的科技才能将它们实现。他提出的双体船技术至今仍应用于环境保护。

当然,可能有比达·芬奇更富创造力的人,但如果他们的想法没有被正确引导和发展,这些人很快就销声匿迹了。

我从事创新发展研究超过 50 年,在我的人生中,见过几位极有创造力的伟人。爱迪生和福特是运用创造力的代表。以爱迪生为例,他思考范围之广、发明数量之多可能超越了当今任何人。福特引领了现代交通业及大规模生产的创新发展。但他所做的不只这些:他甚至用早期汽车生产留下来的大量木块做实验,研究出了煤球木炭。

莱特是另一位有创造力的先锋。他将艺术和科学相结合,成为史上最有创造力的建筑师之一。他带领人们进入了形式和功能的新时期,使混凝土显得既牢固又优雅;他还创造了世人从未见过的梁柱体系。莱特运用自己的创造力不仅带给我们奇妙的建筑结构,而且还继续影响着未来。

在娱乐业,迪士尼播种自己的想法,让它成功地生根发芽,并发展壮大。迪士尼乐园充满

了想象和新技术,给无数人带来欢乐和惊奇。

这意味着什么?

当人们尝试把一个想法付诸实践,发明新事物,或做一些前人没做过的事情,通常大多数人会遭遇失败。然而,如果人们明白经历失败是学会创造性解题的一部分,而不是把它看作退步,会从中学到很多。而且,错误经常会导致意外发明的诞生。

在教学中,这通常被看作是种冒险,但有创造力的人明知有风险,仍不由自主地竭尽所能来展示自己丰富的想象力,无论写诗,还是为芭蕾编舞,或是寻找治疗感冒的方法。

想象一下,如果莫扎特没有作曲,莎士比亚没有写诗和话剧,我们的祖先没有在三千年前的洞穴内画画,我们的人文财富将会有多大的损失。并没有人教他们怎样培养创造力,他们的创造力是由别的东西激发出来的。也许是一种本能,渴望超越的心情和对自己能力的自信。

有创造力的人与创造性解题者

以下是一个有创造力的人和创造性解题者之间的区别。创造性解题者寻求解决即兴问题的策略。一般来说他拥有逻辑性思维,能在某个问题上聚焦。创造性解题者提出问题的多种限制,并思考:“怎样才能克服这个限制呢?现行的解题方法是唯一的吗?能不能改进?”他们通过不同角度分析问题,以不同方式提出疑问,得到想要的结果。正如我的朋友、人力飞行之父保罗博士所说:“提出正确的问题。”这句话使得他在航天飞行与可替代性能源方面战胜许多困难,取得突破性进展。

创造性解题者会以一种独特的方式运用思考技巧达到目标。学习能够创造新事物的知识技能与学习用于解决特定题目的知识技能是不同的。两者都需要运用创造力,但方式不同,前一种更难衡量。怎样才算有创意的建筑设计?怎样才算有创意的作曲呢?也许它们是前所未有的。但是它们的价值隐藏在观众或听众心中。而在解决特定的问题时,结果可以被客观地检测,标准可以按解题的需求来设置。检测时,要看解题结果是不是符合这些标准。

让创意结成硕果

我们都听过人们这样评价一个新产品,“我早就有这个创意了”,或“我本来会比他做得更

好”。这些人都有过创造性思维,却没有行动。而另一些拥有同样思维的人把它付诸实践,使它成为一个实际的、有用的产品。

一个创造性解题者的方案会给我们带来新东西,但这可能不是解题者的初衷,只是解题过程中的“副产品”。真正的目的往往是完成规定的任务或解决一道面临的实际问题。

学习创造性解题

虽然大多数有创造性思维的人内心有一股动力,驱使他们的创造力迸发出来,但是创造性解题者的解题技能肯定是可以学习的。遗传和环境对一个人创造力的形成有一定影响,然而大多数人都能学会如何拓展自己的创造力。

通过学习如何看题目以及在需要的时候重新定义题目,学生可以学会如何提出正确的问题。他们懂得如何形成解题方法,分析这些方法并选出最佳方案。他们还能学会在题目的限定条件下得出有逻辑的结论。因此,创造性解题的活动在教学过程中尤为重要。

许多人都认为,未来的建筑师和工程师需要一个扎实的数学和科学基础,而未来的作家、广告人、电影制片人及其他传播领域的工作者需要的是优秀的语言艺术功底。如果今天我们在训练创造性解题的过程中把艺术与科学结合起来,未来在面对新的形势中,年轻人就会占有优势。

为了把学生们训练成创造性解题者,我们要把重点放在教学过程,而不是具体的解题结果。学生一旦学会创造性解题技能,就可以把它运用在任何题目上。

生活中,尤其是工作中充满了各种问题,所以很多公司希望找到拥有创造性解题能力的雇员。他们知道,不论雇员面对多大的挑战,那些拥有创造性解题能力的人会更出色地应对。如果一个人在早期就意识到自己喜欢解决什么类型的问题,他就能更容易地选择职业。

社会是不断变化的。通过学习创造性解题技能,培养批判性思维的能力,学生们能运用自己的智慧从容地面对新局面。

开 始

我在宾夕法尼亚州费城艺术大学的工业设计系拿到学士学位。这门学科的基础是发展艺

术才能,以及为一系列问题找出新的设计方案。经过多年对工业设计的研究并在这个领域的工作,为了谋生,我开始了教学工作。以前的那些经历对现在的我仍有着很大的影响。

我刚开始教书时,仍像一个设计师那样不断向学生提出问题,并鼓励创新思维。这已经是很久以前的事了,我让学生们保护从高处被扔下的生鸡蛋,避免它们摔碎。学生们至少对解题的积极性很高。那时学生们给我的惊喜不亚于现在的学生给我的惊喜。

在进入高等院校后,创造性解题仍然是我主要的教学方法。不久,我的课程引起了外界的兴趣。当地媒体经常来到我的课堂上进行报道。

许多大学教授都期待在学术会议上发言。在早些日子,人们很少听见关于创造性解题的讨论,但是六七年后,这方面的内容变得普及起来。我记得在电梯里与米歇尔博士的谈话,他那时是美国缅因大学的系主任。他对我说:“很多年以前,人们以为你疯了。如今,每个人都在讨论创造性解题。”我把这句话看作对我工作的极大肯定。

正如对任何新事物都会有异议一样,我也遭到了批评。一位电子学教授认为我教授的设计课本身就需要充满创意,但创意对电子学来说没有用吗?如果制造业与电子学的发展齐头并进,无异于直接将手伸进他人的钱包:把某个新电子产品吹上天,人们纷纷购买,不久,该产品的更新换代品又推出了!更多的创新来自电子学,而非其他领域。看看市场上日新月异的电脑和电子设备,就能明白这点了。

头脑奥林匹克

在我教的部分大学课程中,学生们要利用自己的方案互相竞争。幸亏有了其他老师的兴趣与支持,这些活动发展成了现在的头脑奥林匹克(以下简称“OM”)。题目的范围不仅是技术类,还包括诗歌、艺术、科学、历史、文学以及其他我认为可以使比赛公平进行的学科。

对我个人来说,这也是一段神奇旅程。作为OM的创始人,我去过世界上很多地方,见识了各国学生令人赞叹的创造力,结交了数以千计的很棒的人,我现在称他们为朋友。如果不是OM,我不会有这些经历。

结 语

大多数人的创造力是被其他有创造力的人的成就与智慧激发出来的,他们从与同类人的互动中受益。也许有创造力的人都拥有一定的自信,他们在面对问题或困难时,会绞尽脑汁来思考新的、充满智慧的、成功的解决方案。

这并没有想象中那么简单,大多数人都希望问题很快被解决。只有特定的一部分人把解题看作有趣的挑战,但是要应对这些挑战,还需要有自律精神、实践行动及相关技能。

运用你的创造力
Applying Your Creativity

第

二

章

长期题