

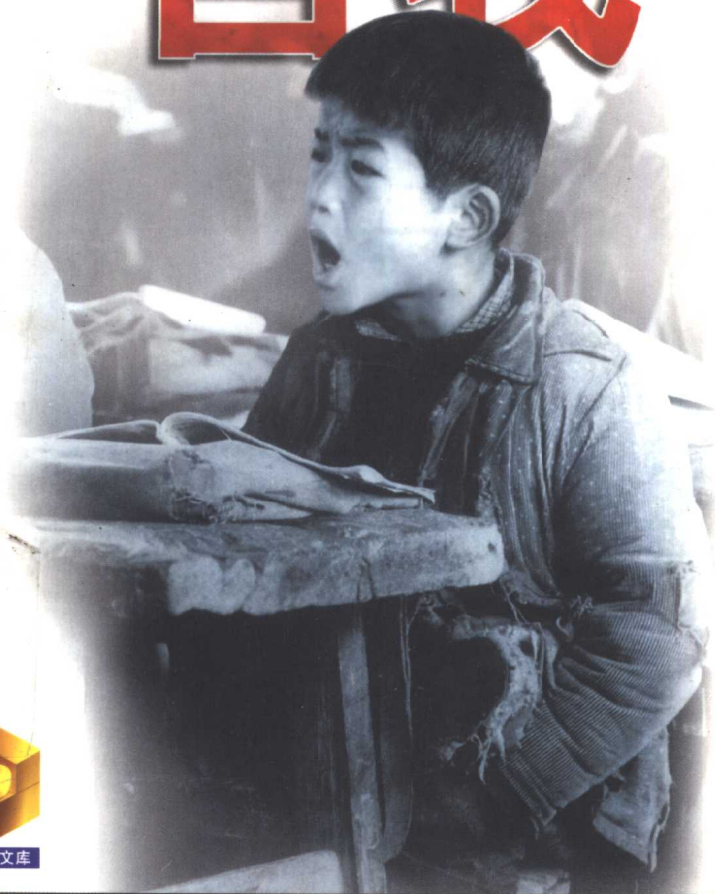
主编 卞毓麟 · 赵所生

KAIFA ZIWO

开发自我

朱长超 著

江苏教育出版社



金苹果文库

JINPINGGUO WENKU



金苹果文库

主编 卞毓麟 · 赵所生

开发自我



朱长超 著



江苏教育出版社

江苏教育出版社是受到中共中央宣传部和新闻出版署表彰的全国 30 家优秀出版单位之一。

《金苹果文库》是江苏教育出版社出版的大型科学普及丛书，共出版 5 辑 50 种。

《金苹果文库》已列入“1996—2000 年国家重点图书出版规划”。

《金苹果文库》第 2 辑 10 种，均为中国优秀科普作家自选集。

《金苹果文库》第 2 辑书目

王直华著	《奇闻静观》	定价 5.50 元
陈祖甲著	《科海撷贝》	定价 6.50 元
王谷岩著	《了解生命》	定价 6.50 元
朱长超著	《开发自我》	定价 6.50 元
郭 治著	《热爱地球》	定价 6.00 元
谢 础著	《飞向蓝天》	定价 7.00 元
谈祥柏著	《数学广角镜》	定价 7.00 元
林之光著	《气象与生活》	定价 6.50 元
华惠伦著	《奇妙的海兽》	定价 7.00 元
王义炯著	《动物谋生术》	定价 7.50 元

金苹果文库

开发自我

朱长超 著

插图 成 立

责任编辑 俞慧洵 责任校对 刘国颖

出版发行：江 苏 教 育 出 版 社
(南京马家街 31 号，邮政编码：210009)

经 销：江 苏 省 新 华 书 店

照 排：南京理工大学激光照排公司

印 刷：淮 阴 新 华 印 刷 厂

(淮阴市淮海北路 44 号，邮政编码：223001)

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 6.125 插页 4 字数 139 800

1999 年 7 月第 2 版 1999 年 7 月第 1 次印刷

印数 10 001—30 200 册

ISBN 7-5343-3335-0

G · 3039

定价：6.50 元

江苏教育版图书若有印刷装订错误，可向承印厂调换

主编的话

强烈的好奇心和求知欲，是人类极宝贵的天性。

我们的祖先很早就开始关心：天有多高？石头往上扔为什么还会掉下来？为了回答这些问题，人类就从当时已经明白的道理来推测未知的原因。例如，闪电很可怕，它像一把猛然投掷而来的利器。于是古人推测，必定存在能够使用这类超级武器的神。这样，在神话中，闪电就成了雷公的锤，或是众神之王宙斯的矛。

后来，人类不再满足于神话的臆想，而是开始思考：也许宇宙就像一台由固定的“法则”控制的机器，人类则应该努力发现自然界的法则究竟是什么。这样做的时候，必须运用合乎逻辑的步骤进行推理。这主要包括三个方面：首先，收集对大自然的观察资料；其次，把观察资料整理好，使它们变得有条有理；最后，从这些资料中概括、发掘出客观规律。

从16世纪开始，除了观察以外，人类又学会了研究自然规律的一种新方法——实验。在这方面，贡献最突出的是意大利科学家伽利略。人们常称颂他为现代实验科学的创始人。

科学的发展，是一代又一代富有献身精神的人不断努力、不断拼搏的结果。伽利略逝世的那一年，牛顿诞生了。

人们经常惊叹，牛顿在科学研究方面怎么能够取得如此辉煌的成就。对此，牛顿有一句广泛流传的名言：“如果我比别人看得远些，那是因为我站在巨人们的肩上。”他还说过：“我觉得自己好像一个在海边游戏的孩子，不时地为比别人捡到一块更光滑的卵石或一只更美丽的贝壳而感到高兴，而我面前浩瀚的真理海洋，却还完全是个谜。”

从牛顿时代至今的三个世纪中，科学发展得越来越迅速，也越来越复杂了。所以，科学家、科学教育家们就有义务尽可能通俗地向社会公众，特别是向青少年们更多地宣传普及科学知识、科学思想和科学精神。这也正是我们主编这套《金苹果文库》的宗旨。

《金苹果文库》首先是为青少年朋友编写的，具有初中文化水平基本上就可以看懂。我们希望，这些“苹果”能适合大家的“口味”，帮助大家不断激发求知欲和创造欲，建立爱好科学的终身志趣。我们也期望，它们会受到同样渴求加深对科学技术的了解的中老年读者的青睐。作者们尽了很大努力，展现科学的内在魅力。《金苹果文库》将使您再次体验到，阅读科学书籍实在是一种妙不可言的美的享受。

《金苹果文库》于1997年推出第1辑10种，并拟于2000年出至50种。为使首批图书尽快与读者见面，考虑到便于组稿，我们先在京、沪两地约请作者。同时，我们热切欢迎全国各地的优秀科普作家主动与我们联系，使“金苹果”因为增添了您的佳作而变得色彩更绚丽、滋味更甜美。

最后，我们恳切地请读者朋友将阅读《金苹果文库》的印象及时告诉我们，让我们共同将整套图书出得更好。

卞毓麟 赵所生

1997年9月19日

作者题词

知识就是力量 智慧更有力量

朱长超



朱长超,1944年生。1967年毕业于复旦大学化学系。1968年起在上海无线电一厂工作,当过工人,搞过化学分析。1974年调往自然辩证法杂志工作。1978年调入上海社会科学院,1979年被录取为上海社会科学院哲学研究所方法论专业研究生,1982年毕业后一直在该院信息研究所从事研究工作。1991年被评为副研究员,1993年被聘为中国管理科学院思维科学研究所教授,兼任上海思维研究所所长。

主要从事思维科学研究,包括思维史研究、智力开发、思维方式研究等,对科学史、人类学、科学哲学、方法论等也有所涉猎。主要著作有《思维》、《思维的历程》、《科技革命的步伐》、《诗海探理》、《思维探索》、《尘海探微》、《人生的思维艺术》、《思维译文集》、《新学科巡礼》等,主要的科普著作有《家教艺术》、《自然博览》、《人类之谜》、《外国智慧故事集》等。已发表各类文字在500万字以上。

目 录

- 1 我与科学世界
- 开发你的大脑
- 11 大脑——智慧的藏府
- 14 人的潜力
- 18 奇怪的裂脑人
- 23 协调的大脑最聪明
- 27 手巧与心灵
- 33 充分地利用外脑
- 37 开发你的右脑
- 40 音乐吹开智慧花
- 44 体育与智慧
- 48 锻炼思维品质
- 50 优化知识结构
- 培育创造的火花
- 55 爱因斯坦怎样思维
- 57 组合的智慧
- 59 学会知识的迁移
- 66 玩出了名堂
- 71 发现了大颅榄的秘密
- 75 波义耳发现指示剂
- 78 思路一转天地宽

82	灵感——思维的骄子
87	掌握记忆的诀窍
93	不要冷落了遗忘
97	一粒沙子看世界
99	发现并不神秘
	培养优良的品格
105	只有智慧是不够的
107	我能行
110	情感与成功
118	希望的力量
122	向命运挑战
125	最后的告别
127	追求真理的光芒
130	培养自制力
133	意志——成功的武器
140	生命的竞赛
143	迟到的开始也不晚
146	历史的等待
149	做一个丰富的人
153	追寻伟人的足迹
	避开思维的误区
165	智者也有误区
167	与新发现失之交臂
170	心造的枷锁
173	结论泛化的陷阱
178	传统的束缚
183	认识的局限
187	发现者的迷误
190	思维失误的价值

我与科学世界

我喜欢在大自然中漫步，奇峰异石、怪松溶洞、江河湖泊，使我流连忘返。每见到山水之美者，又总要寻根究底，从中得到极大的乐趣。有一次，我在云南丽江巡游，见一条清流绕过城市，真是家家有泉水，户户闻清音。我很想搞清水的来龙去脉，就沿着溪流一步一步寻找，终于找到了玉龙雪山下的涌泉，并从雪山的结构特点搞清了丽江多泉水的原因。

我也喜欢在科学王国中畅游，喜欢在科学王国中寻根究底，并常常为科学的奇妙而惊异不已。你看，在原子王国中，电子的运行是那么的有规律；元素的周期性变化，原来与原子的核外电子的排列有很密切的关系；原子发出的光谱又与电子的跃迁有关。科学王国充满着有序性，找到了它的“序”，就是发现了自然的一个奥秘。

我也时时为科学王国的美妙发出惊叹。开普勒发现的行星运动规律，就像是一首美好的诗；DNA 中基因的有序排列，经过科学家们的“翻译”，变成了一支优美的乐曲。科学的奇妙吸引着我，科学的美丽陶醉着我。

吸引我从事科普创作的一个重要原因就是对于科学世界的惊奇。德国生物学家海克尔曾提出四个宇宙之谜，所谓宇宙之谜，是指人类尚未彻底揭示的科学问题。他当时提出了

人类之谜、思维之谜、生命之谜、宇宙起源之谜四个宇宙的大谜。人类对这些大谜，作过艰难的探索，但是，由于问题本身的复杂性，也由于人类认识的局限性，到目前为止，还是各种假说林立，有的互相矛盾、互相否定，有些假说无法证明，也无法证伪。这些问题是科学尚未真正占领的领域，它们是等待后人攻克的科学难题。这些宇宙之谜，将不断地吸引科学家们去贡献自己的智慧。当然，这些问题也深深地吸引着我。我一直有这样的愿望：如果能把科学家在解开宇宙之谜中所作的艰苦的探索告诉读者，特别是年青的朋友们，让他们了解人类探索过程中所达到的高度和面临的困境，一定能激发起他们的科学探索欲，同时让他们了解到，科学虽然非常发达，但是，人类的智慧仍然面临着各种难题的挑战。在这种思想的指导下，我曾与两位人类学和社会学工作者一起编写了《人类的继往开来》，后来又写了《人类之谜》。书中回顾了从原始时代起到现代科学对人类自身认识的各种理论，揭示了人类对自身的认识一步步深化的过程，同时也指出了人类起源问题上的种种难题，如人类何时学会语言，人类与动物的分界线究竟在哪里等等。这样，就不仅给读者以人类学的知识，也给读者留下了人类学的问题，给他们以回味，给他们以思考。

把我引进科普创作之门的另一个原因是对自然辩证法的学习。大学毕业后的几年里，我被分配在一家工厂的炉窑里烧大炉，每天面对着熊熊的炉火。烧大炉需要力气，也需要智慧。要保持炉层的合适的厚度，太厚了空气供应不足，煤不能充分地燃烧，不能达到较高的温度，也造成燃料的浪费；炉层太薄，冷空气长驱直入，也容易使炉内温度下降。如何合理调节空气、燃料、炉灰之间的关系，有不少道理。为了更深地明白这些道理，我学习起自然辩证法。在学习过程中，我认识到自然界的一切，都是那么地和谐，那么地合理，正如恩格斯所

说的,自然界的一切,都是辩证地而不是形而上学地发生的。天体在演化着,恒星有生有死;生物在进化着,新陈代谢,物竞天择,优胜劣汰;人类在发展着,从原始的猿人发展到可上九天揽月、可下五洋捉鳖的现代人,人类的思维器官不断完善,人类的智慧不断发展,人类的工具不断进步。我从天体、生物、人类等等的发展中认识到,事物的发展都是一个过程,这个自然的过程充满着辩证法。我产生了一种愿望:去揭示事物发展的规律,去宣扬事物内在的辩证法,向异常猖獗的形而上学发出挑战。我感到,通过普及事物发展的知识来宣传辩证法,是很有意义的事情。就这样,我写起了鱼塘养鱼、煤窑烧炉的科普文章来,目的倒不是要人们去学会养鱼、学会烧炉,而是想启发人们明白辩证法的道理。后来,我写过一些关于大脑奥秘的文章,不仅是想介绍关于人类自身的认识器官的有趣知识,而且是想要向读者说明,我们的大脑的工作也充满着辩证法,我们只有按照大脑本身的辩证性去使用大脑,才能充分地发挥大脑的功能。就这样,自然辩证法的学习一步步地把我引向科普创作这块广阔的天地,使我成为科普园地上的一个辛勤的耕作者。

在不断的科普创作实践中,我渐渐感觉到,民众迫切希望提高科学知识和科学思想的水平,而普及科学知识、科学思想,是一个科普工作者应尽的义务。人们需要科学知识,但是,许多人没有机会接受各个方面的科学知识。比如说,家庭教育需要家长有一些心理学、教育学等方面的知识,由于缺乏这些知识,许多人误入了歧路:有的家长溺爱过头,孩子成了小皇帝;有的期望过高,孩子成了苦工;有的采用高压,孩子成了奴隶,精神长期压抑。这些教育方式,不利于孩子的健康成长,有的可能培养出无能的依赖别人的人,有的可能成为心理不健康的人,有的可能成为精神萎靡的人。如果能讲一些科

学地进行家庭教育的知识,可以提高家长的水平,也可以使许多孩子更健康地成长。基于此,我写了《家教艺术》一书,用比较生动的语言讲述了孩子的心理和培养孩子健康成长的一些方法,既讲了开发智力的科学途径,又讲了培养健康人格的意义和办法,受到了不少家长的欢迎。我还曾在天津的《智力》杂志、上海的《少年科学》杂志上开设了专栏,回答小朋友们提出的各种各样的成长中的问题,成了他们的好朋友。我感到自己正在尽一个科学普及工作者应尽的义务,对于孩子们的问题,从来不敢将就马虎,生怕误导;每当我的回答得到了孩子们认可的时候,我的心里得到了一种说不出的安慰。

在科普创作实践和理论思考中,我不断地加深着科普创作的社会意义的认识。我们面临着建设现代化国家的伟大任务。现代化建设需要科学,需要把科学知识变成为民众的知识,成为人们的工具和武器。同时,现代化的关键是人的现代化。现代化事业是现代化的人创造的,塑造现代化的国民,也是科学普及工作者肩负的一项重要任务。而现代化国民的素质,如世界意识、开放观念、竞争意识、生态意识、效率意识等等,都需要科学知识、科学思想、科学方法等的熏陶。我们在普及科学知识的同时,更要重视科学精神的培育。科学知识是宝贵的,学习一些科学方法,特别是科学思维的一些方法,当然十分重要,然而培育一种科学精神,却分外重要。

现代化不仅要搞物质文明,而且要建设精神文明。搞精神文明建设,科学思维和科学精神的普及是一条重要的途径。科学不仅以物质文明成果为精神文明的发展创造了物质条件,而且以科学的精神为精神文明建设提供了丰富的养料。科学的求实精神,科学探索中的不怕失败、锲而不舍的探索精神,为维护真理而不惜献出自己生命的奉献精神等,都是人类宝贵的精神财富,对于四化建设和精神文明的建设,有着十分

重要的意义。我在科普创作中,比较注意介绍科学家淡泊名利、不畏艰险、勇于维护真理的崇高的精神。我在《探险奇观》一书中介绍了斯科特、谢克尔顿等探险家为了事业而甘愿历经千辛万苦乃至坦然献出宝贵的生命的动人事迹;在合作编写的《自古英雄出少年》一书中,介绍了布鲁诺为了维护真理而勇敢地接受火刑的故事,赞扬为科学而献身的精神,书中也介绍了伽利略敢于向权威挑战的经历,颂扬了为真理而奋斗的优良品质。

我原本学的是化学,后来又学了哲学。我写过理化方面的科普作品,如《自然博览》,也写过科学哲学方面的科普小品,如《诗海探理》。但是,我并不把自己限制在某一个领域中。我像是一个拓荒者,在一个地方开荒、播种、收获后,又寻找一块新的沃土。我的科普作品,有人类学的,有心理学的,有生物学的,有方法论的,有脑科学的。科普队伍里的正规军团固然威力强大,我这样的科普游击队员也有自己的优势。

我没有专修过文学,但是,我感到科普作品要吸引读者,一定要写得富有文采,写得富有美感、富有魅力。有人以为,文学作品才需要美。不是的,科学也是美的,科普作品也应该是美的。科普作品要努力表现出自然的和谐有序,写出科学探索者寻找自然奥秘和规律时所获得的顶峰体验和强烈的美感体验;要努力炼字造句,学会旁征博引;努力实现形象思维和抽象思维的完美结合,科学和艺术的完美结合。只有这样,科普作品才会对读者有吸引力,才能让读者在轻松的阅读中接受科学的教育。我研读《古文观止》,学习唐诗宋词,它们给了我美的熏陶。我在写开发月球的文章时,努力描写月球工厂中电光闪耀和月亮农场里硕果累累的景象,并与古诗中描写的“嫦娥应悔偷灵药,碧海青天夜夜心”的冷清景象相比较,增加了文章的可读性。

科普作品不仅要给读者以科学知识,更重要的是要培养科学的精神和唯物辩证的思维方式。我写的科普作品,总想努力揭示科学的认识过程,揭示世界的辩证法。恩格斯曾经说过,自然界的一切是辩证地而不是形而上学地发生的,科学的认识也总是自觉不自觉地符合辩证的认识论的。我的科普作品努力促进哲学的渗透,经常点出自然和科学认识的辩证本性来。我在写有关大脑的科普作品时,不仅讲大脑的分工,也讲大脑的合作,不仅讲脑区的专门化,也讲脑区分工的可变性;我在讲沙漠的故事时,不仅讲沙漠可以变成良田,也讲了良田可以变成沙漠;在讲生态保护时,不仅讲森林的作用,也讲小草的功劳;在讲自然的链条时,既讲消灭狼造成的危害,也讲澳洲仙人掌过度造成的危害;在讲发明发现的智慧时,不仅描写发现发明的过程,而且分析发现的思维脉络,点出发现的智慧。总之,科普作品要有哲学的韵味,要在科学的思维方法上下一点功夫。使科学、文采、哲理密切地结合起来,让读者得到科学的知识,得到艺术的美感,得到哲学的熏陶。

科普知识要尽量明白易懂,但是,要有一些深入的思考,至少要提出比较深层的问题。科学普及的任务,不仅仅是普及科学知识,而且要让读者学会科学地思考,学会自觉地对科学的成果进行思考。在介绍遗传工程时,我不仅介绍遗传工程的成就和对于人类的生产生活所带来的巨大好处,也介绍它可能带给人类的严重危害。我向读者提出,如果有的科学家把感冒病毒与艾滋病毒的 DNA 分子进行重组,使新的生命既有感冒病毒那样的可感染性,又有艾滋病毒那样的致命性,那对于人类一定是个极大的灾难。我介绍体外受精、胚胎移植、试管婴儿的成就时,也向读者提出试管婴儿可能引起的近亲繁殖和伦理方面可能出现的问题。在介绍无性生殖创造克隆羊多利时,既介绍它对于畜牧业和农业带来的革命性变

化,也提出了无性生殖对人类可能带来的潜在威胁。只介绍科学取得的伟大成果,只介绍科学可能给人类带来的巨大福音,我认为是不全面的。要让读者知道,科学是一把很锋利的刀,它可以造福人类,也可以危害人类。原子能可以为人类提供巨大的能量,也可以制造原子武器,把人类推进灾难的深渊。

这本科普小品,其中心是人本身,内容涉及到人的潜力,开发人的潜能的途径,人在自然界里的位置,人格的培养等。古希腊的阿波罗神庙上刻着:认识人自身。现在,人类的自我认识仍然是一个重要的课题。人类只有清醒地认识自己,才能合理地调节自己的行为,才能不断地发展自身,才能创造美好的未来。如果人类对自己的位置茫无所知,自我错位,自我膨胀,就有可能重走一些消失了的和衰败了的古文明的老路。我们在歌颂科技胜利的同时,不要忘记科技对人的心理、对生态环境的负面的影响,不要忘记科学还担负着深入认识人类自己、改造自己、发展自己的艰巨的任务。

我是科普战线上的一个小兵。我有自己的专业,有自己的学术研究,但是,我感到科普事业是提高民族科学素质的大事。我们不仅要治贫,也要治愚。而愚昧常常是不懂科学造成的。科普工作是一种崇高的事业,许多伟大的科学家都把科普创作作为自己的一项重要的工作。伟大的天体物理学家霍金写过《时间简史——从大爆炸到黑洞》这样的科普作品,它的发行量达1 000万册;著名天文学家萨根也创作了科普作品《宇宙》,它在全世界60多个国家中发行,产生了巨大的影响。我将在进行学术研究的同时,努力进行科普创作,争取创作出有较高水平的科普作品来。

开发你的大脑