

谢恩光 主编 吴筱泉 编著  
浙江文艺出版社

扬起你的风帆

# 驶向发明创造的彼岸



花季丛书

扬起你的风帆 ——

# 驶向发明创造的彼岸

吴筱泉 编著

浙江文艺出版社

丛书策划 董建生  
责任编辑 董建生  
封面设计 简

**图书在版编目(CIP)数据**

扬起你的风帆:驶向发明创造的彼岸/吴筱泉编著.  
杭州:浙江文艺出版社,2000.2  
(花季丛书/谢恩光主编)  
ISBN 7-5339-1303-5

I. 扬... II. 吴... III. ①中学生-创造发明-成果-简介②创造发明-方法-青少年读物③创造性思维-青少年读物 IV. G305-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 10246 号

花季丛书

扬起你的风帆——驶向发明创造的彼岸

主编 谢恩光  
吴筱泉 编著

---

浙江文艺出版社出版发行 浙江公安高等 印刷  
专科学校印刷厂

浙江省新华书店经销

开本 787×1092 1/32 印张 6.5 插页 2 字数 150000

2000 年 2 月第 1 版 2000 年 7 月第 2 次印刷

---

ISBN 7-5339-1303-5/I · 1166 定价:7.50 元

# 序

侯靖方

江泽民总书记在全国教育工作会议上指出：“人才培养和青少年的成长，不仅需要各级各类学校的努力，而且需要良好的社会环境。加强社会综合治理和文化建设，坚决抵制各种封建迷信、腐朽思想文化对青少年的毒害；加强社区建设，积极创造有利于青少年健康成长的家庭、邻里和学校的环境。文化艺术部门和大众传播媒介，必须以内容健康向上、具有艺术魅力的精神产品教育青少年。总之，全党和全社会要共同努力营造文明健康的学习环境。”我们高兴地看到，这次全国教育工作会议以来，总书记的这一指示犹如春风化雨，正日渐深入人心，成为社会各方面的自觉行动。

浙江教育报社和浙江文艺出版社在“营造环境”方面做了开拓性的工作。他们本着大力倡导素质教育的宗旨，“以内容健康向上、具有艺术魅力的精神产品教育青少年”，最近合作出版了适合青少年阅读的《“花季”丛书》。这套丛书着眼于青少年成长的大环境，着眼于他们的校园生活、家庭生活和社会生活，引导他们正确对待理想，正确对待人生，正确对待挫折；鼓励他们积极进取，奋发向上，培养学习兴趣，激发生活情趣，在丰富多彩的成长大环境里学会做人，学会学习，学会生活。相

信这套丛书会成为青少年秉性相通、情趣相投的一位朋友。

这套丛书规模不大，但涉及的面相当宽，构筑了一个青少年的“多维世界”。其中有中学生以独特视角写自己成长经历的“花季故事”；有帮助青少年排解心理障碍、减轻精神压力的“问题解答”；有反映中学生情感世界、人际关系、社会接触的日记；有引导青少年合理利用课余时间，做一些有益于身心健康游戏的“课余天地”；此外，有激发青少年的科技意识，指导他们进行小发明、小创造的内容；有反映中学生家长们的中学时代的内容和当代国外中学生反映自己中学生活的内容。这些多姿多彩的内容，给青少年读者提供了大量的信息，大家能从中汲取各种各样的养分。

这套丛书还有一个实在的特点，就是重视非智力因素的启迪和熏陶。长期以来，由于我国高等教育发展滞后，由于计划经济体制下教育思想和教育模式的影响，大批青少年处在应试教育的阴影之下，似乎学习就是为了“分数”，学习就是为了“升学”，扼杀了青少年的想象力和创造力。现在我们大力推进素质教育，其中重要的一点就是培养青少年主动学习的意识，培养他们的想象力和创造力；在他们的成长过程中，既要重视智力因素的开发，更要注重非智力因素的培养，使两者均衡发展，互相促进，以达到德智体美全面发展的目的。从这点来看，这套丛书作了有益的探索和尝试。

为青少年营造一个良好的成长环境，是全社会的共同责任，需要社会各方面共同作出努力。在这方面，《“花季”丛书》是一丛领先绽放的鲜花，愿不久会出现万紫千红的百花园。

1999年12月

# 写在前面的话

人类已步入新的千年，知识经济也正向我们走来。创新是知识经济的灵魂，21世纪是人类的创造世纪。在新世纪，一个国家、一个民族的创新意识水平的高低与创造能力的大小，将对这个国家、这个民族在激烈的世界经济和科技竞争中起着至关重要的作用。哪个国家、哪个民族的创新意识高、创造能力强，那么在激烈的世界竞争中，将取得主动权，就会立于不败之地。正如江泽民总书记在全国科技大会上所说的：“创新是一个民族进步的灵魂，国家兴旺发达的不竭动力，”“一个没有创新能力的民族难以屹立于世界民族之林。”

青少年是国家的未来、民族的希望。对他们的培养，尤其是对他们的创新意识和创造能力的培养，是关系到国家、民族前途和命运的大事。因此，激发青少年发明创造的兴趣，培养青少年发明创造的意识，开发青少年发明创造的潜能，是当今教育的重要任务。

本书通过大量引人入胜的发明创造故事，向青少年展示了神奇的发明创造世界。使青少年认识发明创造，撩开发明创造的神秘面纱，使青少年了解掌握创造性思维，使青少年了解掌握一些常用的发明创造技法，并从大量的典型发明创造事例中受到启迪。

我们相信，本书一定能为青少年认识发明创造的奥秘，树立从事发明创造的自信心，步入发明创造的天地提供有力的帮助。本书不但是中小学创造教育活动的材料和青少年的课外读物，广大成年人也可以通过本书启发创新思想。如果教师用这本书开发了中小学生的创造能力，如果青少年读了这本书扬起了发明创造的风帆，如果读者通过本书得到了创新的启迪，我们将为此感到无比的欣慰。

编 者

1999 年 12 月

# 目 录

序

侯靖方

写在前面的话

编 者

## 认识篇

|              |    |
|--------------|----|
| 创造是人类文明进步的阶梯 | 3  |
| 人人都有创造力      | 5  |
| 创造时代呼唤创造力    | 8  |
| 何为发明创造       | 10 |
| 发明创造三部曲      | 12 |
| 发明创造的捷径      | 14 |
| 生活是发明创造的源泉   | 16 |
| 资料是发明创造的仓库   | 18 |
| 爱心是发明创造的动力   | 21 |
| 需要是发明之母      | 23 |
| 失败是成功之母      | 25 |
| 发明创造的诀窍      | 28 |
| 发明人的护身符      | 30 |
| 网上发明天地宽      | 34 |

|            |    |
|------------|----|
| 中国古代的发明    | 36 |
| 20 世纪的重大发明 | 39 |

## 思维篇

|                |    |
|----------------|----|
| 创造是思维的女儿       | 45 |
| 发现问题是发明的起点     | 47 |
| 观察是发明创造的基础     | 49 |
| 用整个脑思考         | 51 |
| 张开想象的翅膀        | 54 |
| 激发创造火花的联想      | 56 |
| 从多角度考虑问题       | 59 |
| 善于变通思维         | 61 |
| 打破常规去想         | 64 |
| 善于独辟蹊径         | 66 |
| “巧妙”是发明创造的永恒主题 | 69 |
| 美妙而神奇的创造之花——灵感 | 71 |
| 梦境中的创造         | 74 |
| 天才的思维方式        | 76 |
| 创造型人才的特征       | 79 |

## 技法篇

|     |     |
|-----|-----|
| 加一加 | 83  |
| 减一减 | 87  |
| 扩一扩 | 90  |
| 缩一缩 | 94  |
| 改一改 | 98  |
| 变一变 | 101 |

|     |     |
|-----|-----|
| 学一学 | 104 |
| 搬一搬 | 107 |
| 反一反 | 110 |
| 联一联 | 113 |
| 代一代 | 116 |
| 定一定 | 118 |
| 提一提 | 121 |
| 交一交 | 124 |
| 懒一懒 | 128 |
| 电一电 | 130 |

## 启迪篇

|             |     |
|-------------|-----|
| 意外的发明       | 135 |
| 奇妙的仿生发明     | 138 |
| “联想”的发明     | 141 |
| 反常的发明       | 144 |
| “爱心”的发明     | 146 |
| 玩出来的发明      | 149 |
| 食品上的发明      | 151 |
| “吃”出来的发明    | 154 |
| “变废为宝”的发明   | 157 |
| 普通农民的发明创造   | 161 |
| “农”字号发明大有作为 | 163 |
| 女士的发明       | 166 |
| 升国旗升出的发明    | 168 |
| 金牌奖的发明      | 170 |
| 长绒毛的球       | 174 |

|          |     |
|----------|-----|
| 小发明 大用途  | 176 |
| 无污染的生态商品 | 179 |
| 功能奇异的鞋   | 181 |
| 形形色色的灯泡  | 183 |
| 新颖奇特的手套  | 185 |
| 花样繁多的笔   | 187 |
| 开心的雨伞    | 190 |
| 百花争艳的电话  | 192 |
| 纸的世界     | 195 |
| 奇妙的汽车能源  | 197 |

## 认 识 篇



# 创造是人类文明进步的阶梯

“创造”两字是人类社会语言中最闪亮和最神秘的词，它总是充满着诱人的魅力，无时不让人产生种种敬仰和憧憬之情。创造，人类才能由原始人进化为现代人；创造，人类才能生活在像今天这样具有丰富多彩的物质文明和精神文明的世界中。翻开浩瀚的历史长卷，我们可以看到，人类的文明，人类社会的每一个进步，无不与创造紧密地联系在一起。

距今四五十万年前，我们的祖先在劳动中创造了工具，从而从猿进化到了人。我们的祖先发明了取火的方法，发明了用石头制作狩猎工具、切割工具和生活用具等，在劳动和生活中创造了语言，脱离了穴居生活，逐步形成了人类社会。在人类社会的进步中，人们不断发明和改进生产工具、生活用品，发展了生产力，使人类的物质文明不断提高。距今 1.5 万年到 1.3 万年，弓箭出现在人们的手中，这一发明使当时的人类获得了“决定性的武器”。公元前 8000 年至公元前 6000 年，人们开始掌握彩陶生产工艺，制作出相对精致的陶瓷制品，给人类生活带来了巨大的变化；公元前 1 世纪至公元 13 世纪，中华民族的祖先先后发明了造纸术、指南针、火药和活字印刷术，对人类文明作出了巨大贡献；公元 17 世纪，伟大的科学家牛顿发现了牛顿运动定律、万有引力定律，进行了光的分解，创立了微积

分，从而为力学、天文学、光学、数学奠定了基础；18世纪，瓦特发明了蒸汽机，蒸汽机发明后，不仅有了汽车、火车，而且引发了全世界的产业革命以及一系列的连锁反应，使生产方式和生活方式发生了变革，把人类社会文明带入了一个崭新的时代；19世纪，法拉第发现了电磁感应定律，电磁感应定律是发电机的理论基础，它的发现开创了人类利用电力的新时代；20世纪，爱因斯坦创立了相对论，从理论上预示了原子能的巨大蕴藏；1942年，世界上第一座核反应堆建立，标志了原子能时代的开始；1946年，第一台电子计算机研制成功，人类又迈进了科学的新纪元……特别是近几十年来，人类科学技术的迅猛发展和高科技产品的不断涌现，无一不是创造的结果和智慧的结晶。

创造是人类的标志。人类的文明进步都是以创造为阶梯。创造不断改变着人类，改变着世界。人类社会不断发展、不断进步的历史，实质上就是一部不断发明、不断创造的历史。

# 人人都有创造力

世界上有许多事情，当你不了解它时，总有一种神秘感。创造，就是如此。其实创造一点也不神秘，让我们先看一个牧童与咖啡的故事，再想想我们能不能创造。

大约公元 850 年，在非洲埃塞俄比亚的一个名叫凯夫的小镇上，有一个名叫卡尔迪的牧童。他对自己养的山羊了如指掌，山羊也非常听他的话，只要他吆喝一声，或甩一下鞭子，它们便聚拢在他身旁，听从他的指令。有一天，他把山羊赶到了一片新的草地上，草地周围有一大片灌木。山羊痛痛快快地吃草和灌木叶。到了晚上发生了奇怪的事，那些山羊变得不听他的话了。尽管栏里已收拾得干干净净，它们还是挣扎着要往外跑。牧童啪啪甩着响鞭，费了好大的劲才把山羊赶进了围栏。山羊进栏后也不像往常那样，无声地趴下，静静地入睡，而是挤来挤去，咩咩地叫个不停，显得很兴奋的样子。小牧童很奇怪：羊怎么了？这是不是吃了灌木叶引起的变化？为了探个究竟，第二天，他又把山羊赶到那片草地上，留心观察。他发现，山羊除了吃青草外，还吃灌木的叶子，吃灌木上的小白花，还吃灌木上的小浆果。到晚上，山羊又表现出很兴奋、不驯服的样子。第三天，他把山羊赶到另一块草地上，只让山羊吃青草。到晚上，山羊又恢复了以前那种安静、温顺的状态。

看来，问题就出在那种灌木上。小牧童就拔了几棵灌木带回家。他尝了尝毛茸茸的绿叶，有着淡淡的苦味。他又把摘的浆果放在嘴里嚼，味道又苦又涩，他忙吐出来扔到炉子里，炉子里立即散发出馥郁的香味，非常好闻。小牧童就把果子放在火里烧一烧，再把烧过的果子放在水里泡着喝，味道好极了。那一天晚上，小牧童也兴奋了，他竟兴奋得彻夜未眠。

小牧童反复试了几次，每次都使他感到很兴奋。于是他就把这种香喷喷，有很好提神作用的东西当成饮料，招待镇子里的人。从此，一种新的饮料就诞生了，并很快传遍了世界各地。这种新的饮料成了人们共同喜爱的东西。大概是因为它首先从凯夫小镇传出的，人们就叫它为“凯夫”。久而久之，“凯夫”被它的谐音“咖啡”取代了。

牧童和咖啡讲述了一个创造的故事。1000多年前的小牧童都能有所发现和创造。我们是不是比他聪明，比他更具创造力呢？其实，人人都有创造力。人类之所以区别于其他动物，其本质的特性之一就是人能进行创造。既然创造是人的本性，那么它就是大众的事业，人人都可以搞创造。

创造学研究证明，除少数患有某种疾病或精神失常或先天性白痴外，人人都具有创造力。它是人人皆有的一种属性，并不是只有少数杰出人物才具有的特殊能力。翻开发明史，普通人的发明创造比比皆是：编织机是一位英国教士发明的，显微镜是荷兰眼镜商发明的，珍妮纺织机是一位工人发明的，钢筋混凝土是一位花匠发明的，火车头是一位煤矿办事员发明的，轮船是一位画家发明的，电传打字是一名报务员发明的，自来水钢笔是一位保险公司的小职员发明的……在形象思维领域里，更有许许多多的群众创造家和发明家。千千万万的民间艺人和歌手是民歌的创造者，美丽的神话传说和民间故事也不知是经