

青

少

年

博

览

文

库

QINGSHAONIAN  
BOLAN  
WENKU

# 科学未来



北京图书馆出版社

92  
JCL  
337  
C-1  
5/184

青少年博览文库

# 科学未来

蒋楚麟 姜树培 主编

北京图书馆出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

青少年博览文库/蒋楚麟、姜树培主编. —北京:北京图书馆出版社, 1997. 8  
ISBN 7-5013-1436-5

I. 青… II. ①蒋… ②姜… III. 科学知识—青少年读物  
IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 12589 号

书名 青少年博览文库·科学未来

著者 蒋楚麟 姜树培 主编

---

出版 北京图书馆出版社(原书目文献出版社)  
发行 (100034 北京西城区文津街 7 号)

经销 新华书店

印刷 湖南广播电视报印刷厂

---

开本 787×1092 毫米 1/32

印张 160

字数 3400(千字)

版次 1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

印数 1-3000 套

---

书号 ISBN7-5013-1436-5/Z·240

定价 192 元(全套 40 册)

# 前 言

《青少年博览文库》是一部帮助青少年朋友了解自然、博览天下、学习知识的百科全书。

本书分门别类向广大青少年朋友们介绍了历史、世界名人、音乐、美术、体育、天体宇宙、动物、植物、生活常识等多方面的内容,使青少年朋友们发现自然的乐趣与神奇、艺术的魅力和人类的伟大,同时引导读者去发现科学的奥妙,去思索去探求更多的趣事。

限于编者水平,这套文库不足之处,敬请批评指正,同时参考了有关资料,在此一并表示感谢。

青少年博览文库编委会

## 《青少年博览文库》编委会

主 编：蒋楚麟 姜树培 苏跃飞  
副主编：黄启亚 苏铁飞 张国强 甘平

### 本套文库包括：

- |           |         |
|-----------|---------|
| 中国历史故事(一) | 民俗文化知识  |
| 中国历史故事(二) | 音乐世界    |
| 中国历史故事(三) | 美术世界    |
| 中国历史故事(四) | 体育世界    |
| 中国历史故事(五) | 动物世界(一) |
| 世界历史知识    | 动物世界(二) |
| 世界战争故事(一) | 动物世界(三) |
| 世界战争故事(二) | 动物世界(四) |
| 中国文学家     | 植物世界(一) |
| 外国文学家     | 植物世界(二) |
| 中国艺术家     | 天体宇宙(一) |
| 外国艺术家(一)  | 天体宇宙(二) |
| 外国艺术家(二)  | 地理常识    |
| 中国科学家     | 生活常识(一) |
| 外国科学家     | 生活常识(二) |
| 科学家趣闻     | 生活常识(三) |
| 古诗赏析(一)   | 科学未来    |
| 古诗赏析(二)   | 科学技术    |
| 名胜古迹(一)   | 名人格言(一) |
| 名胜古迹(二)   | 名人格言(二) |

## 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 未来 30 年——科学新突破 ..... | 1  |
| 未来·单兵·武器 .....       | 2  |
| 未来战争中的隐形杀手 .....     | 4  |
| 未来的超常规武器 .....       | 5  |
| 宇宙旅行新构想 .....        | 7  |
| 登陆火星之梦将成现实 .....     | 8  |
| 太空——人类的归宿 .....      | 10 |
| 太空投放卫星 .....         | 13 |
| 到宇宙中生活 .....         | 14 |
| 到宇宙空间去旅行 .....       | 17 |
| 太空未来大展望 .....        | 18 |
| 幻想炸毁月亮 .....         | 28 |
| 30 年后世界会变成什么样子 ..... | 29 |
| 500 年后的未来世界 .....    | 31 |
| 梦想成真的海上城市 .....      | 33 |
| 维利考夫斯基的推测 .....      | 34 |
| 生物电 .....            | 37 |
| 星系的质量 .....          | 38 |
| 神秘莫测的“时空隧道” .....    | 40 |
| 计算机病毒 .....          | 44 |
| 人造人将成现实 .....        | 47 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 未来的机器人 .....         | 50  |
| 机械人替病人做手术 .....      | 51  |
| 能使人多活 100 年的机器 ..... | 52  |
| 电子动物走进了医疗领域 .....    | 53  |
| 100 万年后人类外形的变化 ..... | 55  |
| 征服癌症 .....           | 57  |
| 前途无量的遗传工程学 .....     | 64  |
| 奇妙的电子邮件 .....        | 67  |
| 明天的能源 .....          | 71  |
| 让太阳为我们“打工” .....     | 77  |
| 原子能的前途 .....         | 85  |
| 未来交通主角——飞机 .....     | 88  |
| 未来的电影院 .....         | 106 |
| 信息高速公路的运行 .....      | 107 |
| 性能优越的复合材料 .....      | 112 |

## 未来 30 年——科学新突破

俄罗斯《莫斯科新闻》周刊就未来 30 年间科学上的新突破进行了预测。

1997 年：日本政府计划在 1997 年之前研制出电子计算机抗“病毒”干扰系统。目前，世界一些发达国家越来越认识到“计算机战”可能产生的灾难性后果，因而加紧研制新型的计算机“病毒”，以达到破坏其他国家的信息领域的目的；同时，也在努力寻找各种措施，以防止计算机遭“病毒”沾染。

1997—2000 年：从 1997 年起，俄罗斯和美国宇航员将合作在卫星轨道上建造大型太空站。2003 年，将在这里出现第一位宇宙值班员。半个世纪以后，类似的太空站将成为人类飞往火星的中转站。

2000 年：将使用化学药物。消除人类遗传基因中的缺陷。人工合成基因是人类 21 世纪划时代的发现，但这远没有消除人类遗传中的消极因素。目前科学家们正在研究这些不利因素产生的根源，以图通过化学药剂加以消除。

2007 年：研制一种生物化学制剂，以人体老化器官和肢体进行复原。目前在这方面领先的只有蜥蜴和哈蟆等动物。

2020 年：研制出一种药剂，能够提高人的智力发育水平。这种药剂能“激活”更多的脑神经纤维。目前，在构成神经系统的 140 亿个神经纤维中，只有 7% 在发挥着作用。去年，俄罗斯科学研制的一种药剂，对记忆率乱患者有明显疗效。

2023 年：训练“聪明的动物”从事低智能的工作。海豚被认为是地球上除人类之外的“知识分子”。研究结果表明，海



豚大脑皮层非常发达。具有高度的分析和综合能力,在加工和总结信息的速度方面甚至超过人。海豚和猴子能够非常出色地接受训练。目前,在美国海军中记录在案的海上哺乳动物有 115 种,它们被用来完成一系列军事任务:保卫重点目标、水下排雷和搜索落入海底的各类武器等。

2024 年:实现人类同外星文明的交汇……

## 未来·士兵·武器

在 20 世纪即将结束之时,北约已经在步兵武器领域开始了广泛的研究和分析,这将为军工企业设计和发展下个世纪的武器系统提供指导原则。

在明确未来步兵武器可能具有的主要性能之前,我们有必要简单回顾一下历史。

从本世纪初到二战开始,步枪的演变是相对实际的。但是从 1945 年起,主要工业国家以实战和战争期间所取得的技术进步为基础,开始采用较小口径的选择性火力武器。与此同时,其生产工艺也产生了至少是同样程度的变革,锻造钢、优质木材被冲压、轻合金、压铸和塑料等材料技术所代替。在北约的武器标准化过程中,首先是 7.62×51mm 枪弹代替了各国诸多的型号,如德国的毛瑟枪、英国的李-恩菲尔德步枪、美国的斯普林菲尔德步枪和法国的玛斯枪,而现在又几乎被 5.56×45mm 枪弹所代替。原苏联和北约集团先是 7.62×39mm 枪弹(从 1945 年至 1990 年共生产这种枪弹的武器达 3500 到 5000 万件)代替了原有的 7.6254R 型枪弹,

现在它又被更新的 5.45×39mm 枪弹所代替。

枪弹的口径越来越小,而射程也越来越短,出现这种趋势的原因是什么呢?原来,经过统计,人们发现,单兵武器的交火一般发生在 300 米以内,这样看来,把较远距离的交火(如 1000 米左右)交给像 7.62mm 的通用机枪和 12.7mm 的重机枪去完成是合乎逻辑的。

武器的效能取决于武器本身和使用武器的士兵,我们在不断改进武器和相应弹药的性能的同时,还应该注意在使用武器过程当中“人的因素”,这是非常重要的一点。

身体健康和体魄强健是非常重要的先决条件,但是士兵只有经过成功的训练才能对具体的作战环境作出恰当的反应,才能在战场上克服或控制紧张情绪。为了达到这一目的,已经建立了模拟系统让士兵在逼真的条件下进行训练。

18 世纪时,有人曾做过统计,在战场上每消灭 1 名敌人平均耗费弹药量与其体重大体相当,一个世纪之后,又有观察家证实了这一结论。但是,美国最近做出的统计表明,美国内战中,每消灭 1 名敌人需消耗 9000 发子弹,而第一次世界大战中为 5000 发,第二次世界大战中为 12000 发,越南战争时已窜升至 70000 发。假设美国在越战中所使用子弹每发重 3.56 克,那么每消灭 1 名敌人消耗弹药量为 249.2 公斤,这相当于 1750 年的 3 倍半。通过这一比较,我们可以对自动武器出现所带来的结果做出一些有趣的思考。

## 未来战争中的隐形杀手

随着科学技术的飞速发展及其在军事领域中的广泛应用,一些超出人们常识范围的“新概念武器”应运而生,微波武器就是其中的一员。

微波是一种看不见、摸不着的高频电磁波,它可以用特殊的天线汇聚成方向性极强、能量极高的波束,在空中以光速沿直线传播。微波武器正是用微波束的高能量来打击目标。

微波武器在战争中的作用主要有以下几方面:一是杀伤人员。当微波强度较低时,可使人产生头痛、神经错乱和功能紊乱。用它来照射敌方炮手、坦克和飞机驾驶员,以及其他重要武器系统的操纵人员,会使他们丧失战斗力。当微波强度较高时,会造成皮肤及内部组织严重烧伤甚至致死。当强度达到 80 瓦/平方厘米时,仅一秒钟即可使人丧命。而且微波武器几乎是“无孔不入”,它能够穿过装甲、墙壁的缝隙,穿透玻璃、纤维进入目标内部,杀伤里面的人员。

微波武器的第二种作用是破坏各种武器装备的电子设备,使其丧失作战效能。它可以使敌方武器的“心脏”——通讯、雷达、导航系统的电子元件和线路失效或烧毁。从军事卫星、洲际导弹、巡航导弹、飞机、坦克、军舰到雷达、计算机等,只要处于微波的照射范围内,都可能因遭受攻击而报废。

再者,微波武器有可能成为隐形武器的“克星”。80 年代崛起的隐形武器能攻善守,适用于陆海空战场。在近几次局部战争中,美国的 F—117A 隐形战斗机就出尽了风头。隐形飞机之所以能够隐形,除了有独特的气动外形设计以减少雷

达的反射波外,机身也采用能够吸收雷达波的材料制成,而且还在表面涂有能够吸收雷达波的涂料,使雷达“看”不到它。由于雷达波的强度很低,隐形飞机可以安然无恙,但遇到强度比雷达波高出几个数量级的微波武器,情况就会大不一样。轻者瞬间被加热,导致机毁人亡,重者甚至即被熔化,化为一缕青烟。

微波武器自研究以来已在战场上初露锋芒。据美军人员透露,海湾战争刚刚开始の数小时内,美国海军就首次使用了微波武器。由“战斧”式巡航导弹携带微波弹头,用来破坏和摧毁伊拉克的电子系统,包括防空武器和指挥与控制系统。我们可以预料,微波武器这种隐形杀手将会在未来的战争中大显神威。

## 未来的超常规武器

在现代和未来的作战中,气象武器既可作为战术武器,战略武器,还可作为破坏敌方的武器,它对于未来军事行动将产生巨大影响。

### 1. 人工降雨

人工降雨就是在一定的气象条件下,向云层撒布碘化银和碘化铅,以使云层降雨。构成云层降雨大体需要三个条件:水汽、上升气流和凝结核。

早在四十年代,科学家们已发现碘化银或干冰都可以使冷水滴变为冰晶,使水汽凝结成水滴。目前,常用碘化银、干冰、碘化铜、硫化铜、聚乙醛等作为促成降雨的催化剂。用飞

机、火箭、火炮等工具将其射到云中;或用气球将装有火药、盐粉混合物的炸弹投入空中,令其在云层中爆炸,产生的微小粒子随上升气流进入云中以促成降雨。

人工降雨在军事上的应用极为广泛。美国在越南战争中,曾先后动用飞机 2600 多架次,投入催化弹 7400 多枚,耗资 2160 万美元,参加人员 1400 多人,是唯一尝试将人工降雨用于战争的国家。随着气象科技的发展,人工降雨的技术肯定会很快得到提高;采用人工降雨引起山洪、江河泛滥,造成道路冲毁、渡口破坏、铁路桥梁淹没,妨碍了交通、影响部队的行动,导致对方战斗失利。

## 2. 人工造雾和消雾

军事上通常采用撒布气溶胶或燃烧红磷等方法人工造雾或加大雾的浓度,从而来掩护部队的行动。尽管当前电子设备相当完善和先进,但雾对陆、海、空中的行动仍是一个严重的威胁。

1970 年法国在巴黎的奥地利机场排列 8 台喷气发动机于跑道上起飞,利用其排出的热量消雾 90000 平方米,从而保证了飞机起飞和降落的安全性。

## 3. 人工消雹

冰雹能毁伤庄稼、人畜、破坏地面设施和物资装备,影响部队行动。全世界每年因雹灾损失可达几十亿美元。发现冰雹云,可用飞机、高射炮、火箭等把碘化银,碘化铅射入云层,或直接轰击雹云,就可以消雹或减轻雹灾。作战时,用这种人工影响的方法,使之加强,用来袭击敌方,成为一种攻击性的战斗气象武器。

## 4. 人工影响飓风

本世纪,加勒比海和墨西哥湾的飓风夺去了约 45000 人

的生命。美国同样遭受到了 150 亿美元的损失。1979 年,飓风给费雷得里克带来的损失达 23 亿元。风的威力如此之大,但只要人们掌握了它的原理和规律后,就能够控制它的产生、发展及方向,使之应用于军事,就可以成为威力巨大的气象武器。

1969 年 8 月,美国实施了对一次飓风的成功“撒播实验”。当飓风向北偏西方向移动到皮托里科的罗斯福基地时,美国先后动用了 13 架飞机,在风的适当位置投放碘化银炮弹;爆炸后碘化银微粒进入风的外围,减小风速。风速减小越多,驶向也越快。

### 5. 人工抑制闪电

雷电是云中的一种放电现象。闪电能造成森林火灾,干扰通信、击毁飞机、击伤人员等。人工诱发闪电,可达到一定的军事目的。

### 6. 制造臭氧层“洞穴”

国外有人设想,将氟利昂或氮的氧化物送入臭氧层中,使局部空间的臭氧层浓度减小,就像开了一个“洞穴”,使紫外线直射地面,杀伤无遮蔽的人员和生物。导致平均气温降低和湿度增加,部队失去战斗力。

地球物理武器虽说迄今仍在襁褓之中,但其前景令军事家神往。

## 宇宙旅行新构想

日本宇宙开发事业团最近提出一项地球与宇宙之间的输

送系统——“革命性宇宙基本建设构想”，不仅可节省可观的宇宙开发经费，而且在不久的将来，地球上的人类只要以相当于乘客机的价格，就可进行一趟宇宙之旅。

日本宇宙开发事业团的“宇宙基本建设构想”，计划在环绕地球的轨道上，设置若干轨道作业机、轨道间输送机，以及可称为宇宙燃料补给基地的燃料站。

若要与月球往来，则在月球轨道上同样设置若干燃料站，然后使用地球与月球轨道间的专用输送机来联络。换言之，这种构想想改用接驳的方式，而非过去计划的直接飞向目的地。

这个构想的核心燃料站、轨道作业机构和轨道间输送机等，如果从今年开始建设，最初 10 年间的经费约 525 亿美元。与美国将人类送上月球的阿波罗计划相比，可节省大约  $1/3$  的费用。

建设完成之后，若每年运送 25 次，到公元 2035 年时，输送成本可降至  $1/10$ ，价格相当于一般航空客机的费用。届时，月球的开发、太空旅行、太阳发电卫星等梦想，都可一一实现了。

## 登陆火星之梦将成现实

1968 年是人类登月 25 周年。在纪念人类这个辉煌历史之时，展望未来，登陆火星并非遥不可及。美国国家航空暨太空总署的科学家，正紧锣密鼓描绘火星梦蓝图。

美国国家航空暨太空总署最近做了一个“练习”：他们造

了一条可以遥控的机械鱼,把鱼放在南极的冰帽之下,然后练习水下遥控导航技术。这么做的目标是在千里之外的火星。练习结果相当理想,这意味人登陆火星的日子越来越近。

火星是太阳系行星中,地表环境与地球较接近的一个。根据以往探测的结果,火星有像地球一样的四季、日照长度和重力场。不过也有大不相同的地方,譬如说火星上的尘风暴,大到足以掩盖半个地球,火星上最高的火山“海拔”2.4 万米等。

登陆火星可不像魔鬼阿诺在《魔鬼总动员》影片里那么简单。以现有的科技飞行,光是单程就要飞 180 天。五年以前,美国前总统布什夸下海口,说要把火星之旅变成“明日之旅”,他这句话在冷酷的科学现实中宛若倾盆大雨中的一枝小蜡烛,美国国家航空暨太空总署很快提出一些小数据,说他们如有 4000 亿美元的经费可以在 30 年之内把人送上火星,然后再送回来。

不过有另外一群“地下工作者”以全力研究魔鬼总动员的境界。这些火箭推进、太空维生、星际地理等方面的专家分工合作,想算出在火星登陆的地点、如何在火星水耕,及人类登陆火星有关的资料。他们获得的共同结论是:“我们知道,送一组人平安往返火星需要什么,我们也有制造这些东西的基础科学。”

如果一切顺利,在 26 个月内,会有 6 名宇航员坐在两层楼高的“居住单元”中,被送上太空。火星推进火箭的第二节是空洞而不点火的,这第三节火箭与太空舱用一条 1.6 公里长的缆索相连,两个物体在太空轨道中每分钟自转一次,好像是跳太空华尔兹一样。

这样做的目的,是为了产生相当于地球地表地心引力



38%强度的引力,以模仿火星表面的引力。科学家希望,他们能在漫长的6个月航程中,先进入虚拟的火星环境。

由于科学进步和导航科技发达,今天,人类在火星应该没有“在太空中迷路”的问题,反倒是“在太空中煎熬”的问题比较严重。到火星的航程,要经过太阳及许多其他天体发射出来的辐射线轰炸。

以太阳而言,一个太阳焰产生的辐射足以将人烤熟。太空射线无法被水或几米厚的钢板阻隔,因此从事火星之旅的宇航员,必须冒着被太空射线射出基因病变或患癌症的危险。

打发半年的星际之旅,也是一大问题。太空舱中会有一个休息室供宇航员会面、进食和玩电脑及电动玩具之用。每名宇航员都有私人的卧室和洗澡间,厕所是真空的,用时得系上安全带。

180天之后,指挥官把拖带的第三节推进空火箭抛弃,在环绕观察火星两圈之后,太空舱将减速并缓缓下降,利用先到的无人核能卡车发出的光作导引降落。

届时地球上的新闻媒体第二天就会以很大的篇幅报道这个人类的“历史之旅”、“一个梦的实现”和“火星人子虚乌有”等。

## 太空——人类的归宿

值此20世纪即将过去,21世纪的曙光穿过穹苍抵达我们地球的前夕,人们不禁要问,20世纪在人类历史的长河中将留下了什么?诚然,20世纪确实经历过许多事件:两次世界大战,前苏联的诞生及崩溃以及被誉为“世纪工程”的英吉