

青少年必读知识文库



QingshaonianBidu
Zhishiwenku

技术卷

主编★黄安



中国戏剧出版社

青少年必读知识文库



QingshaonianBidu
Zhishiwenku

技术卷

主编★黄安



中国戏剧出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

青少年必读知识文库/黄安主编 —北京:中国戏剧出版社, 2007 5

ISBN 978 - 7 - 104 - 02591 - 7

I 青… II 黄· III 科学知识—青少年读物 IV Z228 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 063464 号

技术卷

责任编辑: 万晓咏

责任出版: 冯志强

出版发行: 中国戏剧出版社

社 址: 北京市海淀区紫竹院路 116 号嘉豪国际中心 A 座 10 层
邮政编码: 100097

电 话: 010 - 58930221 58930237 58930238
58930239 58930240 58930241 (发行部)

传 真: 010 - 58930242 (发行部)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京海德印务有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 88

字 数: 2200 千字

版 次: 2007 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 104 - 02591 - 7

定 价: 416.00 元 (全 16 册)

版权所有 违者必究

编写说明

《青少年必读知识文库》是促进青少年健康成长的必不可少的百科知识宝库，是一部提高青少年综合素质、增强青少年全面修养的良师益友。

该书根据青少年的成长和发展特点，结合当前最新的知识理论，向青少年既全面又具重点的介绍人类、社会、政治、经济、自然、环境、文化、艺术、教育、修养、生活、娱乐、旅游、军事、武器、科技、技术等多方面、多领域、多学科、大角度、大范围、大场面的基础知识。该书是丰富青少年阅历的难得教材；是青少年生活、工作必备的大型工具书。

本书内容极为丰富。全书涉及近 60 个领域，涵盖了近 280 个知识主题，展示了近 1800 个知识点，字数近 260 万字。书中内容专业性强，同时又易于理解和掌握运用。每个知识点阐述的方法本着从原理、历史到现在，尤其从现实的实际作用上论述、讲解透彻。该书内容从古至今，从自然科学到社会科学，从人类起源到社会发展包罗万象，非常适合青少年阅读需求。本书时代感强，资料详实，文字通俗易懂，是内容全新，规模适度的知识宝库。

全书共十六卷：

政治卷；经济卷；自然卷；环境卷；人类卷；社会卷；科学卷；技术卷；军事卷；武器卷；教育卷；修养卷；文化卷；艺术卷；生活卷；娱乐卷。

该书编撰得到了各部门专家、学者的高度重视。从该书

的框架结构到内容选择；从知识主题的阐述到分门别类的归集；从编写中的问题争议到书稿最后的审议，专家、学者都提供了很宝贵的修改意见，使本书具有很高的权威性、知识性和普及性。

本书采用分级管理、分工负责的办法编写，在编写的过程中得到了国家图书馆、中国科学院图书馆、中国社会科学院图书馆、北京师范大学图书馆的大力支持和帮助，在此一并表示真诚的谢意！在本书编写过程中，我们参考了相关领域的最新研究成果，谨向他们表示衷心的感谢！

由于本书编写时间仓促，加之水平有限，尽管我们尽了最大努力，书中仍难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

本书编委会

目 录

一、揭开高科技的面纱

1. 航空航天科技	1
现代化科学技术的精华——运载火箭	1
“德尔塔”系列运载火箭	1
“宇宙神”系列火箭	2
“大力神”系列运载火箭	3
“天顶”号系列运载火箭	3
中国“长征”系列运载火箭	4
“阿丽亚娜”系列运载火箭	5
日本的 H-1 火箭	6
人工制造的卫星——人造卫星	7
中国的第一颗人造卫星——“东方红”1 号	7
人造卫星的轨道	8
载人飞船	9
“东方”号载人宇宙飞船	10
“水星”号飞船	10
“上升”号飞船	11
“双子星”飞船	12
“联盟”号飞船	13
航天飞机	14
“挑战者”号的灾难	15
BOR-5——“暴风雪”号的模型	16

“能源”号火箭与“暴风雪”号航天飞机	16
天上的城市——空间站	17
“礼炮”1号空间站	18
“和平”号空间站	19
“阿尔法”空间站方案	20
空间实验室计划	20
“先驱者”10号、11号	21
2. 医疗科技	22
X线诊断	22
绘制人体地图——CT	23
数字减影造影术	24
机器人做手术	24
激光诊病	26
无形的刀——激光手术刀	26
激光治疗眼病	26
不接触皮肤的针灸——激光针灸	27
借助显微镜的手术——显微外科手术	28
最精巧的架桥——心脏架桥	28
第一例成功的胎儿手术	29
爆破疗法	30
带拉链的膏药和减少“内疤”的生物膜	31
合成敷料——人工皮	32
DNA探针	32
医学的杰出代表——纤维内窥镜	33
“看”的听诊器——核听诊器	34
3. 影视科技	35
视频信号的描述	35
视频信号的处理	36
视频压缩技术	36
视频信号的传输	36

视频信号的存储	37
电影的产生	37
动画电影的制作	38
穹幕电影	39
恐龙的“复活”	39
《绝世天劫》的来临	40
真实的梦幻——电脑虚拟技术	41
电视节目的传送	41
有线电视频道和卫星电视频道	42

二、信息高速公路

1. 数字化浪潮	43
文字的数字化	43
图像的数字化	43
声音的数字化	44
科技领域的数字化	44
商业领域的数字化	45
生活领域的数字化	46
信息压缩规格 MPEG	47
激光唱片——CD	48
激光视盘——VCD	48
数字视盘——DVD	49
各取所需视像——VOD	50
真正清晰的电视——数字电视	51
数字化电视	51
聚集 CCD——数码相机	52
数字电影	53
不需纸的出版物——电子出版物	54
信息化的地球——数字地球	55
电子水印技术	55

电子数据交换——EDI	56
网上的圣诞节——电子圣诞节	57
信用卡——IC 卡	57
数字货币——电子现金	58
网上银行——虚拟银行	59
密钥技术	60
2. 电子计算机	61
最早的电子计算机	61
电子计算机的发展	62
第六代计算机——生物计算机	63
光计算机	64
模糊计算机	65
计算机的物理装置——硬件	66
计算机程序的总和——软件	67
计算机语言	68
计算机犯罪	69
计算机病毒	69
电子计算机设计	70
计算机虚幻实体技术	71
电脑作曲	72
多媒体计算机	72
有看“漂亮外衣”的电脑——彩壳电脑	73
对身体有益的电脑——绿色电脑	74
电脑翻译	74
3. 连接世界的 Internet	75
网络寻根——Internet 发展史	75
君子协议——TCP/IP	77
网上的户口——域名	78
网络摘客——ISP	78
网上的脸谱——网上表情符	80

网上寄信——电子邮件	81
网上交流中心——B B S	82
用户的自由论坛——U s e n e t	83
O n l i n e——在线服务	84
T e l n e t——远程登录	85
MUD——令你不忍释手的网上游戏	85
有缘网上来相会	87
行踪诡秘的网上黑客	87
4. IT 评点	88
电脑大脑制造商——I n t e l	88
软件巨人——M i c r o s o f t	89
蓝色巨人——I B M	89
计算机的鼻祖——A p p l e	89
网络先行者——S u n	90
最适合中国的 I T 企业——联想集团	90
“含金量”最高的企业——方正集团	91
成就中国人的骄傲——宏基集团	91
中关村的象征——四通集团	91
计算机之父——冯·诺依曼	92
人工智能之父——阿兰·图灵	92
软件天才——比尔·盖茨	92
硅谷之父——休利特、帕卡德	93
妙手回春——乔布斯	93
普及计算机知识的作家——谭浩强	94
激光照排之父——王选	94
中国 I T 首席指挥——柳传志	94
商业应用的中枢——C O B O L 语言	95
网络的基础——U N I X	95
自由的局域网——以太网	96
Internet 上最广泛的技术——W W W 技术	96
精致与抽象的表达工具——C + + 和面向对象	97

苹果电脑	97
I B M——P C 机	98
网络的“圣火”——Navigator	98
最便利的操作系统——M S - Windows	98
微软的摇钱树——MS Office	99
王者的风范——银河机系列	99
最赚钱的国产自主软件——方正排版系统	100
经典中文输入法——五笔字型	100
与 Word 争锋的软件——W P S	101
中文之星	101
中华民族品牌机——联想电脑	102
Linux	102
红透半边天——J a v a	102
5. 信息技术	103
众说纷纭的信息	103
自动化技术	104
光纤通信	105
激光通信	105
移动通信	106
微波通信	107
卫星通信	108
电子通信	108
中微子束通信	109
集成电路	109
通信网	110
多媒体信息	110
国家信息基础设施——N I I	111
“C H I N A”——中国高速信息网计划	112
第五次信息革命	113
无线寻呼业务的种类	115

三、敢问路向何方

1. 未来的食品	116
人造食品与合成食品	116
太空食品	117
药物食品	118
昆虫食品	119
超高压食品	120
绿色食品	120
辐照食品	121
人类未来的食品——石油蛋白	122
2. 未来的穿着	122
会散热的服装	122
能调节温度的服装	123
会说话的衣服	125
丰富多彩的未来鞋	126
3. 未来的居住	127
悬挂建筑	127
太阳能采暖房	128
纸屋	129
可生长的房屋——植物建筑	130
梯田式住宅	131
地下“城市”	131
“天上宫阙”——太空城	132
未来的人类居住环境	133

四、科海畅游

1. 科学精英	136
医学祖师——扁鹊	136

妙手回春——华佗	136
圆周率的计算者——祖冲之	137
药物专家——李时珍	138
地质专家——李四光	138
气象专家——竺可桢	139
桥梁专家——茅以升	139
工作到最后一刻——华罗庚	140
火箭专家——钱学森	141
证明“ $1+2$ ”的人——陈景润	142
想“撬动地球”的阿基米德	142
“学园的智慧”——亚里士多德	143
创立“日心说”的哥白尼	144
制造第一架望远镜的人——伽利略	145
解析几何的创立者——笛卡尔	146
证明真空存在的帕斯卡	147
有史以来最伟大的科学家——牛顿	147
发明避雷针的富兰克林	148
“数学界的莎士比亚”——欧拉	149
蒸汽机的发明人——瓦特	149
2. 华夏科技	150
元气学说	150
二进制的始祖——八卦	151
针灸治病	153
钟表的真正祖先——水运浑天仪	154

一、揭开高科技的面纱

1. 航空航天科技

现代化科学技术的精华——运载火箭

运载火箭通常由几个单级火箭组成。连接形式可以是串联式，也可以是并联式，也可以是串并联组合式。串联式运载火箭各级头尾相接，并联式各个火箭捆绑在一起，串并联组合式大多数下面级并联，上面级串联。整个运载火箭分为箭体结构、动力装置和控制系统三大部分。箭体结构有仪器舱、液体推进剂箱、尾段或尾翼；动力装置包括火箭发动机和液体推进剂输送系统；控制系统包括制导系统、姿态控制系统以及地面测试系统、瞄准发射系统，电源设备等。控制系统像飞机的驾驶员，可以操纵运载火箭，以便把卫星、飞船等有效载荷送到预定位置。计算机技术飞速发展，微处理机的广泛应用，为火箭控制系统提供了良好的控制器件，计算机已“进入”了运载火箭体内，成为运载火箭控制系统的重要部件之一，它担负着信息处理、信息转换及传输等重要任务。火箭飞行一旦偏离了预定轨道，计算机便会及时地提供误差信息，对错误的飞行轨道进行修正，以保证运载火箭按正确的轨道准确无误地进入预定位置。1984年4月8日我国发射的通信卫星，经过几天的长途跋涉，在东经125度的赤道上空定点成功。它汇集了现代化的科学技术的精华，其中包括新工艺、新材料和计算机技术。

“德尔塔”系列运载火箭

“雷神-德尔塔”系列运载火箭是美国为参加1959年地球物

理年（太阳活动峰年）活动，在“雷神”中程导弹基础上发展出的一种三级运载火箭。第一、二级分别用“雷神”导弹和“先锋”火箭改进而成，第三级为固体火箭。它由美国宇航局负责制定计划，麦克唐纳·道格拉斯公司主承包。由于“雷神”的名声不好，后来干脆简称“德尔塔”。

“德尔塔”系列运载火箭也经过了一个发展过程。它的初期型号类似于“雷神-阿贝”火箭，只是取消了第四级。1960年它曾发射过多颗通信卫星。1961年，第一级换装大推力发动机，这个型号称为“德尔塔”A。1962年10月，它成功地将40千克重的探险者14号卫星送入近地点282千米、远地点95880千米的大椭圆轨道。1962年2月14日，它发射成功美国第一颗同步通信卫星“辛康”-1号。1963年发展的“德尔塔”C，提高了第三级固体发动机的推力，使其近地运载能力由377千克提高到421千克。

“德尔塔”火箭是美国中型运载火箭，它的可靠性极高。从1960~1993年，各种型号的“德尔塔”火箭共进行了220余次发射，失败11次，成功率高达97.5%。1979~1993年间，共发射73次，失败3次，成功率达98.6%。1989~1993年进行的全部38次发射全部取得成功，创造了成功率100%的纪录。“德尔塔”火箭在美国军民用航天计划中发挥了极其重要的作用。

“宇宙神”系列火箭

“宇宙神”系列火箭的第一个主要型号是“宇宙神-阿金纳”，它由宇宙神作第一级，上面级视阿金纳的不同型号而组成“宇宙神-阿金纳”A，B，D三种型号。A型火箭只发射了4次。B型共发射了29次，成功24次。“宇宙神-阿金纳”D型是该系列火箭的一种标准型。它总长度36.6米，直径3.05米，底部最大直径4.88米，起飞重量147.7吨，最大起飞推力1921千牛。它的近地轨道运载能力达4000千克，地球同步轨道运载能力为1325千克。“宇宙神-阿金纳”D是美国使用较多、可靠性较高的运载火箭之一。1963~1978年间，该运载火箭共发射74次，成功70次，成功率达94.6%。发射的载荷包括星际探测器和军用卫星等。

与高能液氢液氧上面级人马座组合，又形成了“宇宙神-人

马座”运载火箭。它是一种二级半运载火箭，总长 39.9 米，最大直径 4.88 米，箭体直径 3.05 米，起飞重量 146.7 吨。第一级包括一台推力为 265 千牛的主发动机和两台总推力为 1666 千牛的助推发动机，均采用液氧和煤油为推进剂，最大起飞推力 1931 千牛。第二级采用两台 RL-10A-3 型液氢液氧发动机，推力 132 千牛，工作时间 563 秒。它的近地轨道运载能力为 6.5 吨，同步轨道运载能力为 1.85 吨。“宇宙神-人马座”火箭于 1962 年 5 月 8 日进行首次发射试验。1966 年 5 月 30 日，“宇宙神-人马座”首次执行卫星发射任务，将一颗“勘察者”号月球探测器发射到月球并在月球上实现软着陆。它执行的典型任务还有发射轨道太阳观测卫星、国际通信卫星、“水手”号和“先驱者”号等探测器。这种长寿命、中型运载火箭在美国宇航局的深空探测计划中发挥了重要作用，前后使用了近 20 年。70~80 年代，“宇宙神-人马座”一直在不断改进，运载能力逐步提高。

“大力神”系列运载火箭

美国 50 年代开始发展的“大力神”系列运载火箭是在“大力神”洲际弹道导弹基础上逐步改进而来的。早在美国空军研制“宇宙神”洲际导弹之初，它的三级并联式方案遭到许多批评，因为它没有可抛弃部件，死重量较大，负担重。因此，空军决定研制二级串联式“大力神”洲际导弹。1955 年，马丁公司（后改为马丁·玛丽埃塔）获得研制二级液体推进剂洲际导弹的合同，拟作为“宇宙神”的后继型号。1957 年后，“大力神”获得快速发展。1959 年 3 月 6 日，该洲际导弹进行了首次点火试验。1960 年 2 月 24 日，“大力神”发射试验成功，飞行距离达 8000 千米。1962 年，美国空军战略司令部宣布“大力神”洲际导弹正式服役。这种洲际导弹的服役时间很短，到 1965 年便被“大力神”其他型号取代。但用它改装的“大力神”系列运载火箭却在航天领域中获得了极佳的名声。

“天顶”号系列运载火箭

1988 年，前苏联向世界推出“天顶”2 号和“天顶”3 号商

用运载火箭。“天顶”2号是二级液体火箭，总长57米，重459.45吨，起飞推力7261千牛，近地轨道运载能力15700千克。它于1985年首次试验成功。“天顶”3号是三级液体火箭，长61.4米。它主要用于发射地球同步轨道商用卫星。其地球同步转移轨道运载能力为4500~5900千克，地球静止轨道运载能力为1900~2400千克。它的第一级也用作“能源”号的助推器。

“天顶”号是中型运载火箭，有二级型和三级型，分别称“天顶”2号和“天顶”3号。“天顶”2号于1985年4月13日首次发射。它的第一级是一台液氧煤油发动机RD-170，提供起飞推力7262千牛。第二级为RD-120液氧煤油发动机，真空推力587千牛。火箭长57米，直径3.9米，总重459.5吨。它主要用于发射近地轨道重型卫星，近地轨道运载能力15700千克。到1995年10月，“天顶”2号运载火箭已经发射了26次，其中4次失败。“天顶”3号是三级型火箭，第三级装有58M液体发动机，推力85千牛。它长61.4米，直径3.9米，起飞重量466吨，起飞推力7622千牛。它主要用于发射高轨道应用卫星和星际探测器，同步转移轨道和静止轨道运载能力分别为4500~5900，1900~2400千克。预计它将于1998年首次发射。

“天顶”火箭的技术性能很高，第一级发动机可重复使用10次，四燃烧室布局的燃烧室压力、推力都是当今世界最高的。它也能进行变推力工作。“天顶”号也采用了全自动准备和发射技术。其准备时间只有美国“大力神”的1/3，欧洲“阿丽亚娜”4的1/10。从运载能力、可靠性和发射成本上看，它都具有很强的竞争力。目前，它是前苏联（乌克兰）承揽发射西方卫星最多的运载火箭。

中国“长征”系列运载火箭

中国“长征”系列运载火箭是在中远程导弹和洲际导弹基础上发展而来的。“长征一号”是在中远程导弹基础上加装第三级研制的。“长征二号”则是在洲际导弹基础上改制的。以“长征二号”为基础，中国逐步形成了“长征”系列运载火箭。

根据发射应用卫星的需要，70年代末又对“长征二号”火箭