

当代中学生丛书·精品集



我们生存的星球

林汉鼎

神秘莫测的宇宙，
风云变幻的大气，
晶莹剔透的冰山，
缓慢漂移的大陆，
草原动物的迁徙……
这一切都是与人类生存
息息相关的环境。



● 福建教育出版社

环球篇

我们生存的星球

林汉鼎

美 ● 当代中学生丛书 精品集 ● 当代中学生丛书 精品集

福建教育出版社

丛书编辑 李南元

责任编辑 张永钦

装帧设计 红 雨

当代中学生丛书·精品集

环球篇

我们生存的星球

林汉鼎

福建教育出版社出版发行

(福州梦山巷 27 号 邮编:350001)

福建省新华书店经销

福州宏昌印刷厂印刷

(福州市柳河路 85 号 邮编:350001)

开本 787×1092 印张 5.75 字数 117 千 插页 4

1997 年 5 月第 1 版 1997 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—15,100

ISBN7—5334—2235—X/G·1814 定价:7.25 元

如发现印装质量问题,由承印厂负责调换

内 容 提 要

登月宇航员说：“站在荒原般的月球上，在一片死寂中，望着挂在漆黑的宇宙中充满活力的蓝色地球，深深感受到人类的幸运。”地球在形成和发展过程中，为人类生命发生、发展和繁衍提供光热、空气、水源、土地和生物等自然环境。地球是人类的母亲，生命的摇篮。

本书引用大量科学资料，以精练、生动的文字，介绍了人类赖以生存的大气圈、水圈、岩石圈和生物圈等地球环境，从而增强人们的环境意识。

出版说明

当代中学生要面向现代化建设，面向世界，面向未来。

当代中学生在德育、智育、体育、美育和劳动技术教育几方面，要均衡而和谐地发展。

当代中学生要成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义国家的公民，成为适应我国城乡社会主义现代化建设需要的各种后备力量。

基于上述目的，我们组编出版了“当代中学生丛书”。

为了保证“当代中学生丛书”的质量，由全国教育界、科学界、理论界的知名人士组成丛书编辑委员会，聘请北京师范大学教授、著名数学家王梓坤同志担任丛书编委会主任，聘请全国政协常委、著名出版家、科普作家叶至善同志担任编委会顾问。编委会负责制订丛书选题规划，遴选作者，组织和审校书稿。

这套丛书具有较高的思想性、科学性、知识性、趣味性，将以新、实、健、美的特色出现于我国图书之林。希望它能成为广大中学生喜爱的、营养丰富的精神食粮。

福建教育出版社

“当代中学生丛书·精品集”

总序

二十世纪即将载入史册。展望未来，二十一世纪的科学技术和文化必会更加迅速发展：资源能源开发，环境保护，对宏观世界和微观世界的探索，生物工程，人体科学等各方面，都会取得更大的进展甚至重大突破。特别是随着计算机的飞速改进，通讯技术必将日新月异，地球变得更小了，人们的交往更频繁了，国家和地区也更加开放了。这就是我们必将面临的形势。

在这种情况下，今天的中学生应该做些什么准备呢？首先，要培养对科学技术和文化的浓厚兴趣，激发起追求新知识、新技能的热情。兴趣和爱好往往是成功的起点。在学好校内各门功课的同时，不断扩大自己的知识面，不断培养自己动手的能力。知识在于积累，能力在于锻炼；长时间的积累和锻炼，就很可能成为巨人。其次，从青少年时代起，就应立志献身于为人民为祖国的崇高事业，要有远大而明确的理想。随时随地严格要求自己，热情帮助别人，当具体的奋斗目标确定以后，必须脚踏实地，勤学苦练，不屈不挠地为实现目标而努力奋斗。

“当代中学生丛书”是中学生的良师益友，它将从上述各方面给同学们以帮助。在1988年至1994年间，这套丛书共出了60本，读者反应是良好的。这次重版，从中挑出40本，

加以修订后汇总成为精品集。

新版的精品集共8篇，篇名是：励志、知心、成才、科技、文史、艺术、博览和环球。每篇各含5本书，内容非常丰富，读者可以从中学学习先进青年奋发向上的事迹，与人相处的社交礼仪，最新科技知识，文学名著，青春心理和生理，音乐美术以及世界名胜奇迹等等。在学好学校功课之余，披卷阅览，长期坚持，必能收到增长知识、开拓眼界的效果。因此，这套丛书正是校内各门功课的补充，是一套内容广泛、有益有趣的系列课外读物。

中国科学院院士

汕头大学数学研究所所长 **王梓坤** 1996.6

北京师范大学教授



目 录

地球在宇宙中.....	1
哥白尼的“太阳中心说”.....	1
太阳和太阳系撷趣.....	3
带尾巴的彗星.....	5
天外来客.....	7
吉林陨石雨.....	8
太阳黑子活动对人类的影响.....	10
大自然的“霓虹灯”——极光.....	12
天文学家的眼睛.....	14
观天测云的“千里眼”——气象卫星.....	16
造福人类的航天器.....	18
太空人是怎样生活的？.....	21
趣话“天葬卫星”.....	23
人类首次登上月球.....	24
“月宫”的召唤.....	27
地转偏向力的地理效应.....	28
变化中的地球.....	30
“格林威治时间”是怎样产生的？.....	32
“北京时间”与“乌鲁木齐时间”.....	33
日界线趣事.....	36

房屋朝南好处多	38
春天何时到你家	39
<hr/>	
地球上的大气	41
地球上的氧气	41
地球的保护伞——臭氧层	42
二氧化碳的功用	45
地球上气候会变暖吗?	46
“青天”有多高?	47
冷热知多少?	48
世界气候之“极”	49
北半球的“寒极”——奥依米亚康	51
为什么“热极”不在赤道?	52
世界上最热的城市	54
世界“旱极”话成因	55
为什么“冷在三九”?	57
海拔高度与气候变化	59
热气球的动力来自何方?	61
为何东航快、西航慢?	62
热带气旋	63
“蒙松”来了	65
恩泽江南的季风	67
成因各异的东北季风	69
“一天有四季”和“一山有四季”	70
山雨欲来风满楼	71
雷雨何处多?	72
“怪雨”何处来?	74

变化多端的气象卫星云图	75
天气预报用语的含义	78
气象与健康	80

地球上的水	82
地球之水哪里来?	82
海水中的盐分从哪里来?	84
为什么红海盐度最高,波罗的海盐度最低?	85
洋流传来的信息	86
世界上最强大的墨西哥湾暖流	88
秘鲁寒流	90
海洋渔业与上升流	91
洋流与航运	92
引人注目的“厄尔尼诺”现象	94
河流的“胖”与“瘦”	95
雪线的高度	97
冰川运尸	98
未来的“淡水库”——冰山	99
“水的行星”为什么缺水?	100
我国的水资源	103
大自然的惩罚——地陷	104

地壳和地壳运动	106
地球内部结构的发现	106
同质异象的兄弟	108
享誉华夏的奇石	109
稀奇古怪的石头	111

沧海桑田	113
地壳运动的奇迹	115
远古的疑案——大西洲	117
大陆漂移的故事	118
大陆漂移的证据	122
玉米地里“长”火山	125
庞贝城的今昔	126
我国的活火山	128
唐山大地震	129
地震前动物的异常反应	131
海啸	133
自然雕塑师的杰作——石蘑菇	135
世界上最大的“造陆机”	136
黄土“风成说”	137
化石漫话	138
地球生命的灾难	141
地球历史年代的名称由来	142
<hr/>	
地球上的生物圈	144
银剑与雪莲	144
苔原带的典型植物——地衣	146
沙漠瑰宝——骆驼刺	147
蹦球风滚草	148
积淤造田的功臣——芦苇	149
吃荤的植物	150
动物尾巴的妙用	152
角马和驯鹿的大迁徙	153

白鹭会和蝴蝶泉	155
无知引来的灾难	157
在生态平衡破坏之后	160
生态平衡与农牧业	163
“基塘”生产的良性循环	165
食物链——致富的金钥匙	167

地球在宇宙中



哥白尼的 “太阳中心说”

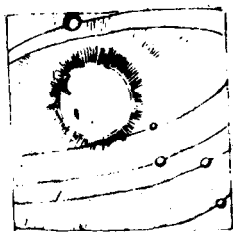
1543年哥白尼《天体运行论》发表，它标志着天文学领域内开始了一场新的变革，统治欧洲近1400年之久的亚里士多德——托勒密的“地心说”宇宙体系，终于让位给哥白尼的“日心说”的宇宙体系。它促使科学的天文学的诞生，从此科学摆脱了神学的羁绊，开始了大踏步前进。

“太阳中心说”的基本观点可归结为：(1) 太阳位于宇宙中心，地球是一颗普通行星，它同其他行星一道围绕太阳旋转，本身又不断自转，地球上的四季变化和昼夜交替正是地球公转和自转的结果；(2) 行星绕太阳由近到远的次序是水星、金星、地球、火星、木星、土星；(3) 月亮是地球的卫星，它围绕地球旋转，地球又带着它绕太阳运行；(4) 恒星

在远离太阳的一个天球面上静止不动。

哥白尼的“太阳中心说”在今天看来是多么简单明白，但在那时为了争得人们的普遍接受却又经历了几百年的斗争。布鲁诺为之献身，伽俐略遭到终身监禁，克卜勒受到宗教裁判所的迫害，最后在贫病交困中死去。但是，哥白尼学说终于取得了最后胜利。1757年教会被迫取消了对《天体运行论》的禁令；1828年教廷在事实面前正式裁决，太阳是行星的中心；1980年梵蒂冈又决议正式替伽俐略平反。

在哥白尼之后，人们对天体认识还在继续扩展和加深。1781年发现了天王星，使太阳系的边界一下子扩大了一倍。1846年又发现了海王星，使得太阳系学说，最后被证实了。1930年又发现了冥王星。迄今为止，我们认识到太阳系的成员包括太阳和九大行星，2000多颗已确定轨道的小行星，50多颗卫星，以及数目众多的彗星与流星体。



太阳和太阳系撷趣

太阳的寿命

俗话说：“万物生长靠太阳。”一旦太阳寿终正寝，那后果简直不堪设想。太阳的寿命与它内部进行的核聚变反应速度有关。据研究，太阳中心的核聚变反应每秒要耗掉质量400万吨。过去50亿年中，总共损耗的质量占太阳总质量的0.03%。太阳稳定时间可达100亿年，现在刚过了一半，正处于稳定旺盛的中年时期，所以不用担心它会像一盏灯一样油尽灯灭。那么，50亿年以后，太阳会是什么样？那时，太阳核心的氢耗尽，开始收缩、温度升高，而外层则急剧膨胀——可越过金星的轨道（一说连地球轨道也将包括进去），此时太阳已成为一颗红巨星。

太阳系尽头在哪里？

有些人认为太阳系的尽头在最外层行星——冥王星的轨道外。但科学家们却认为，太阳系的尽头至少要延伸到太阳

磁场能达到的最远点。

太阳中有一股氢原子分解出的高能带电粒子流，以每秒250英里的速度从太阳向外快速流动，这就是人们所说的太阳风。在太阳风变弱并为其他星系的粒子所压倒的地方，就是日光中止的地方，而太阳系真正的边缘应该在日光中止的地方，不是在冥王星的轨道上。

太阳常数并非常数

人们一直认为太阳辐射是绝对不会变化的。因而，把日地平均距离下，地球大气的最上界，垂直于太阳光线每平方厘米面积上获得的太阳辐射能作为太阳常数。

近几年来，科学家发现由于太阳活动高峰后，磁场扩大到太阳表面，阻碍了太阳能向外辐射。从1975年到1981年间，太阳表面的平均温度大约减少了5K，亮度每年以万分之五的速度变暗。因此，太阳辐射并非绝对不变的常数。当太阳辐射减少0.2%，地球上温度下降0.2度。

第十颗行星的探索

太阳系里有九大行星，但是，有些科学家认为还存在着第十颗大行星。如果是这样，那么它的存在有两种可能：一是存在水星轨道以内，另一是在冥王星轨道以外。前者由于空间技术的发展，完全被否认了。

按照行星与太阳平均距离的经验定律，即提丢斯一波得定律，如果在冥王星以外有大行星，那么它应该处在77.2天文单位（日地平均距离为1.5亿千米=1个天文单位）的地

方。1972年4月28日，美国加利福尼亚大学的一位科学家，根据哈雷彗星轨道的计算分析结果，声称发现了一颗新的大行星。依据他的说法，这颗新行星处在两倍于海王星的距离上，其大小为土星的3倍。但是，许多科学家持否认态度。究竟第十颗大行星是否存在，尚待进一步证明。



带尾巴的彗星

彗星形如散发、扫帚，故又名发星或扫帚星。它是太阳系家族中的成员，其主要部分是彗核，一般认为是由冰物质组成的。当彗星接近太阳的时候，太阳的光热使彗核中的冰物质融化蒸发为气体，因而在它的周围形成云雾状发光的彗发（彗发和彗核组成彗头）。彗发中气体和微尘，在太阳光压力和太阳风的推斥下，在背向太阳的一面形成一条彗尾。彗星愈接近太阳，蒸发的物质愈多，受到光压愈强，尾巴也愈长。彗尾一般长几千万千米，最长可达几亿千米，1843年测到的一颗大彗星头尾总长3亿千米以上，超过日地平均距离的一倍。随着彗星逐渐离开太阳，彗尾就逐渐变小缩短，直至消失。