

少儿科普名人名著书系

SHAOERKEPU
MINGRENMINGZHU
SHUXI

到宇宙去旅行

李元著



无限的空间谓之“宇”，无限的时间谓之“宙”，便构成了我们人类生存其间的浩瀚宇宙，宇宙无始无终，无边无际，人类至今对它认识有限，充满无限向往……

★★★★★
科普经典
成才宝典

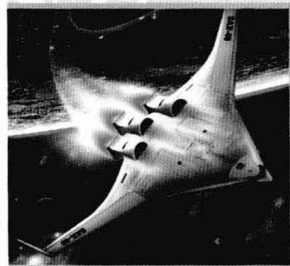
90
折

中国科普作家协会鼎力推荐

湖北长江出版集团  湖北少年儿童出版社

到宇宙去旅行

少儿科普名人名著书系



李元著

湖北少年儿童出版社

鄂新登字 04 号

图书在版编目(C I P)数据

到宇宙去旅行 / 李元著. —武汉:湖北少年儿童出版社, 2009. 4
(少儿科普名人名著书系)

ISBN 978-7-5353-4505-9

I. 到… II. 李… III. 宇宙—少年读物 IV. P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 054640 号

书 名	到宇宙去旅行		
©	李元 著		
出版发行	湖北少年儿童出版社	业务电话	(027)87679199 (027)87679179
网 址	http://www.hbcp.com.cn	电子邮件	hbcp@vip.sina.com
承 印 厂	湖北鄂东印务有限公司		
经 销	新华书店湖北发行所		
印 数	1-8 000	印 张	7
印 次	2009 年 5 月第 1 版, 2009 年 5 月第 1 次印刷		
规 格	880 毫米 × 1230 毫米	开 本	32 开
书 号	ISBN 978-7-5353-4505-9	定 价	10.80 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换



1860年,英国皇家学院发布了一个罕见的通告:圣诞节,大名鼎鼎的法拉第院士将举办化学讲座。听课的对象不是科学家,也不是大学生,却是少年儿童!

那天,皇家学院的大讲堂里坐满唧唧喳喳的小听众,顿时使这个一向肃穆、沉寂的最高学府活跃了起来。然而,当一位头发花白、身材瘦长的科学家出现在讲台上时,整个大厅顿时鸦雀无声。

老教授这次没有宣读高深的科学论文,而是津津有味地讲着蜡烛为什么会燃烧,燃烧以后又跑到哪儿去了。他一边讲着,一边做着实验……孩子们双手托着下巴,紧盯着讲台,深深地被这位老人风趣的讲解所吸引。

很多人对法拉第的举动感到惘然不解,法拉第却深刻地回答:“科学应为大家所了解,至少我们应该努力使它为大家所了解,而且要从孩子开始。”

法拉第对此有着切身的体会,他始终没有忘记自己苦难的童年:一个贫苦铁匠的儿子,连小学都没念!他12岁去卖报,13岁当订书徒工。他从自己所卖的报、所印的书中,刻苦自学,以至读完《大英百科全书》。法拉第对化学书籍特别有兴趣,就省吃俭用,积蓄一点钱购置化学药品和仪器,做各种实验。就这样,他22岁时被当时英国大科学家戴维看中,当上了戴维的实验助手,从此成为攻克科学堡垒的勇士。法拉第以他自己的亲身经历说明,学习科学确实应该“从孩子开始”。

童年常常是一生中决定去向的时期。人们常说:“十年树木,百年树人。”茁壮方能根深,根深才能叶茂。只有从小爱科学,方能长大攀高峰。



小时候看过一本有趣的科学书籍，往往会使少年儿童从此爱上科学。少年儿童科普读物，从某种意义上讲，就是这门科学的“招生广告”。它启示后来者前赴后继，不停顿地向科学城堡发动进攻，把胜利的旗帜插上去。

法拉第曾说，他小时候由于读了玛尔赛写的科普读物《谈谈化学》，开始对化学产生浓厚的兴趣。

法拉第给孩子们讲课，后来把讲稿写成一本书，叫做《蜡烛的故事》。苏联著名科普作家伊林在小时候，曾反复阅读了《蜡烛的故事》。伊林在回忆自己怎样走上科普创作道路时说：“我写的书就是从那些书来的。”爱因斯坦曾回忆说，十一岁那年，他读了《自然科学通俗读本》、《几何学小书》，使他爱上科学。

著名的俄罗斯科学家齐奥科夫斯基把毕生精力献给了宇宙航行事业，那是因为他小时候读了法国科普作家儒勒·凡尔纳的科学幻想小说《从地球到月球》，产生了变幻想为现实的强烈欲望，从此开始研究飞出地球的种种方案。

我国著名植物分类学家吴征镒院士说，小时候看了清代的《植物名实图考》，使他迷上了植物学。

俗话说：“发不发，看娃娃。”一个国家科学技术将来是否兴旺发达，要看“娃娃们”是否从小热爱科学。“芳林新叶催陈叶，流水前波让后波。”祖国的兴旺发达，靠我们这一代，更靠娃娃们这一代！1935年，高尔基在写给伊尔库茨克高尔基第十五中学学生的一封信中，曾深刻地指出“娃娃们”学科学的重要性：“孩子们，应该热爱科学，因为人类没有什么力量，是比科学更强大、更所向无敌的了。……你们的父亲从世界掠夺者手里取得了政权后，在你们面前开辟了一条宽广的道路，使你们能达到科学所能达到的高度，而继续父亲一辈的具有世界意义的事业的责任，也就落在你们肩上。”

1957年，苏联发射了世界上第一颗人造地球卫星，在空间科学技术方面拔了头筹。这时，美国总统艾森豪威尔在想什么呢？

他首先想到的,是美国的小学教育有没有出了什么问题。我觉得,这位美国总统是有眼力的。他正是看到了青少年一代的重要性。

广大青少年,今天是科学的后备军,明天是科学的主力军。为此,邓小平在为全国青少年科技作品展览题词时指出:“青少年是祖国的未来,科学的希望。”

正是为了培养少年儿童从小热爱科学,湖北少年儿童出版社和中国科普作家协会联袂选编了这套《少儿科普名人名著书系》。入选这套丛书的作品,不论中外,必须具备三个条件:

一是“佳作”,即不论是就选题、内容、文笔而言,都是上乘之作;

二是“科普”,即起着科学启蒙、科学普及的作用,那些不含科学内容的玄幻、魔幻小说,即便像《哈利·波特》那样广有影响的作品也不选入;

三是“少年儿童”,即必须适合少年儿童阅读,即便是霍金的《时间简史》、盖莫夫的《物理世界奇遇记》那样优秀的科普读物,由于读者对象是具有大学文化水平的人,而对于少年儿童来说过于艰深,未能收入。

另外,《少儿科普名人名著书系》注意选入各门学科的代表性图书,使少年儿童读者能够涉猎方方面面的科学知识。除了以科普读物为主体之外,《少儿科普名人名著书系》还选入科学幻想小说、科学童话等科学文艺作品。这样,使这套图书具有内容与体裁的多样性。

湖北少年儿童出版社选编《少儿科普名人名著书系》,是为了使少年儿童读者以及家长们来到书店的时候,可以一下子就买到中外少年儿童科普佳作,因为这套书是编者从上千部中外少年儿童科普图书中精心挑选出来的。

《少儿科普名人名著书系》是为了纪念改革开放 30 周年,迎接共和国 60 周年而编辑出版的,这是我国迄今最权威规模最大的一套少儿科普经典书系,也是我国第一套少儿科普经典文库。



《少儿科普名人名著书系》是金钥匙,开启科学殿堂的大门。

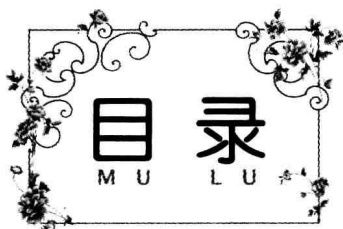
《少儿科普名人名著书系》是向导,带领你在科学王国漫游。

《少儿科普名人名著书系》是好朋友。多读一本好书,犹如多交了一个好朋友。

愿《少儿科普名人名著书系》给你带来知识,带来智慧,带来希望,带来科学的明天。

叶永烈

2008年4月20日于上海“沉思斋”



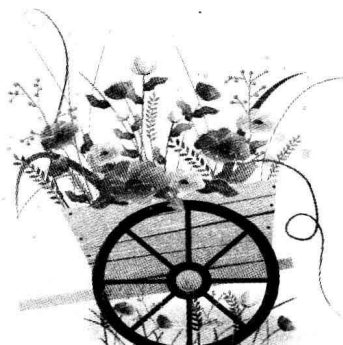
总 序

天文探奇记

天文学的发现	2
天体摄影的奇迹	11
射电天文学的诞生	14
全波段天文学的发现	17
“小绿人”在呼叫	19
类星体之谜	22
1987 年的超新星	24
宇宙大爆炸的余波	26
大破“行星十字阵”	28

迷人的星空

星座的艺术	36
星座史话	39
星座与文化	44



常用星图星表简介	49
----------------	----

时间是怎样划分的

时间是怎样划分的	58
日历是怎样编制的	64
二十四节气.....	69
公元和星期.....	76
介绍“夏时制”	77
21 世纪始于哪年	79

彗木相撞启示录

先从流星和陨石谈起	86
通古斯的一场天火	91
震惊世界的发现	95
彗木相撞开始了	101
人类能对付彗星撞地球	106

哈勃太空望远镜的故事

哈勃——20 世纪的伽利略	111
太空时代的天文观测	119
太空望远镜的里里外外	121
太空望远镜的九大使命	123
飞翔吧 哈勃	127

太空中的神眼	131
并不平坦的道路	133
飞向 21 世纪	138

外星人 你在哪里

一次看望外星人的旅行	142
我们太阳系中的生命	145
寻找“火星人”的故事	147
在太阳系的外面	150
从“先锋号”到“旅行家”	153

天文台的日日夜夜

中国古代的天文仪器	160
古台蒙难百年祭	165
走进现代的天文台	173
白天的天文台工作	176
参观我国的天文台	179
紫金山天文台随想曲	186
钟山风雨话紫台	196
领袖胸怀连寰宇	202

后 记

天文探奇记

■ TianWenTanQiJi



天文学的发现

TianWenXueDeFaXian

从神话到科学

人类掌握科学知识经过了漫长的过程。人类探测星球、认识宇宙的科学叫做天文学。

自古以来,人们对天的认识,对日月星球的认识,走过了从神话到科学的道路。和别的科学一样,并不是一有人类就有了天文学。科学是以事实为根据的系统知识。

古人崇拜自然,继而又转变为崇拜主宰自然的神,如太阳神、月亮神、风神、雨神、雷神……古人把星星也编成许多神话故事,一直流传到了今天。

神话是古人对自然现象的一种解释,也是人类感情的寄托。但是光依靠神话是不能真正了解自然的,反而在很长的时期内,神话统治了人们的思想,蒙住了人们的眼睛。

并不是所有的人愿意永远生活在神话和迷信中,他们渴望了解自然现象,想要挣脱迷信的锁链。

于是,人们开始去摸索自然规律,去探索宇宙奥秘。

要了解太阳、月亮、星星,只有从观察它们的运动规律和现象开始,因为它们在天空上,谁也够不着、摸不到。



太阳在天空中东升西落的出没方向、照射地面的高低角度,就是人们首先需要探求的规律。

月亮的圆缺变化也是人们特别注意的天空现象。古代没有电灯,夜晚多数需靠月光才能活动,他们能不注意月亮的动态吗?

天上的星星,三个一群、五个一伙,组成了各式各样的形状,日久天长,人们就把它看成一个人、一只飞禽、一头野兽……给星星起上了名字,这就是后来的



室女星座

星座或星宿。什么星星出现的时候,该是什么季节了;什么星星能给人们指路、辨认方向……古人发现,天上的星星也有它们各自的位置,也有它们出没的规律。

人们对天上日月星球的了解,最初是从生活需要出发的,这些知识日积月累就脱离了神话,一步一步成长为科学。

天文学就是这样成长起来的。通过天文学的研究,才能告诉我们丰富而正确的天文知识,让我们真正认识宇宙,再也不会受迷信的愚弄了。

古代的天文学

天文学的形成和人的成长一样,是逐步形成的。最初的天文学很简单,但是它为后来的发展打下了基础。

人们为了定方向、定时间、定季节,就要观察太阳在天空中



运动的规律。

首先,太阳是从东方升起,到西方落下。但是仔细观察以后,发现太阳并不是每天都从一个方向升起,它总是有规律地改变着升起和落下的位置。

后来,人们把一年中太阳上升点的中心点定为“东”方,把一年中太阳下落点的中心点定为“西”方;把太阳在一天中最高的那一点的方向叫做“南”方,背后的那一点叫做“北”方。这四个方向的规定,对天文研究是十分重要的依据。

人们又发现,当太阳从正东升起到正西落下的一天,太阳出来的时间和落下去的时间长短(就是现在我们所说的昼夜)大致是一样的。人们还发现,太阳从东最偏南升起到西最偏南落下的一天,白天最短,夜晚最长。反过来,如果太阳从东最偏北升起到西最偏北落下时,白天最长,夜晚最短。而且白天最长时,中午太阳也是一年中在天空最高的时候。我们现在知道,这一天是夏至。这些规律的发现使后来制定历法有了依据。

月亮的形状和出没也是古人观察的重要内容。人们发现月亮从圆到缺、从缺到圆的变化规律是很有趣的,每个月里都能照样重复一次。古人还详细观察了月亮在星空中经过的路线,中国古代的天文学家把月亮经过的星空划分成二十八宿(28个星座)。

古时候,当夜晚来到的时候,人们很自然地会注意天空中星星的方向、位置、形状和移动。他们发现:星星也东升西落,每颗星星每天出没的时间也不一样,而且在一年中,各个季节(根据太阳的出没方向大概划分的季节)的夜晚,星空都不相同。但是,星空的转动和星座的变换在一年当中也是有规律的。

有时,太阳忽然被一个黑影遮住,天昏地暗。这种日食现



象,曾引起古人的极大恐慌。

满月照耀的夜晚,突然月亮被一个巨大的黑影所吞食,月食发生了。这又是怎么回事?

有时,天空中忽然出现了长尾巴的星——彗星;也常看到划过夜空的流星;还有那落到地上来的陨石……这些都需要议论和记录下来。在一些星宿或星座中偶然出现了一颗本来没有的亮星——客星(新星),这难道不值得注意吗?这些都是古人观察天象的重要内容。

中国古代天文学

中国古代天文学,对世界有过许多贡献。中国古代有丰富的天文现象记录,其中有许多记录是世界上最早的,或最多最完善的。这些记录对现代天文学的研究,仍有着重要的参考价值。

最早的太阳黑子记录 太阳表面并不全是光亮的,经常或多或少地出现一些黑点,就是太阳黑子。实际上这是太阳上的一些气体旋涡(就好比地球上的台风),温度比周围的部分低一些,所以看起来较黑。世界上最早的太阳黑子记录在我国汉朝的《汉书·五行志》中:“河平元年三月乙未,日出黄,有黑气,大如钱,居日中。”这就是说:在汉朝河平元年的三月份乙未那一天,太阳出来是黄颜色的,在太阳表面有黑色的东西,和铜钱大小相仿,在太阳中心。据考查,这是公元前 28 年 5 月 10 日的太阳黑子记录,也是现在已经知道的世界上最早的太阳黑子记录。

最早的日食记录 在阳光普照大地的白天,太阳忽然变得暗淡无光,天上也出现了几颗星星,大地昏暗了,飞鸟走兽都匆



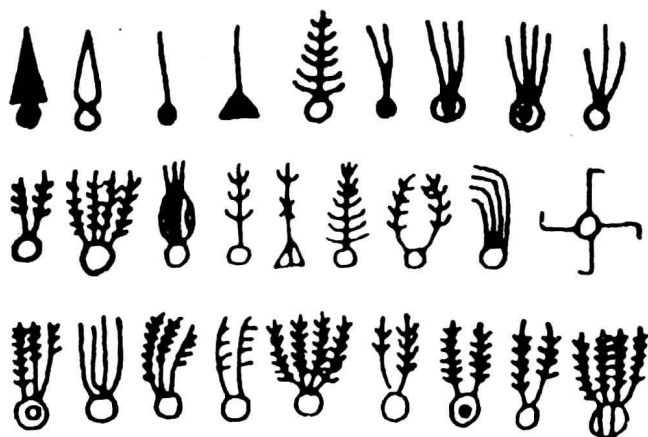
匆匆忙忙赶回自己窝里，这就是日全食现象。古时候，因为不了解日食发生的道理，所以当日食发生的时候总是惊慌害怕，以为太阳被天狗吞食了，或者被什么怪物抓走了。因此，日食现象是古人最重视的一种天象。现在世界公认的日食最早记录，是我国史书上所载的公元前 2137 年 10 月 22 日的日全食。在河南省殷墟出土的甲骨文中，也有 5 次日食记载。公元前 776 年的日食记录是非常可靠的，在《诗经·小雅》中记载着：“十月之交，朔月辛卯，日有食之。”这比巴比伦最早的日食记录早 13 年。最完整的古代日食记录在《春秋》一书中记载最多，在 242 年内记载有 37 次日食现象。

最早的月食记录 一轮明月的夜晚，圆圆的月亮忽然被一个庞大的黑影遮盖了，使它的光亮消失，这就是月食现象。它虽然不像日食那么惊人，但也十分引人注目。现在公认的世界最早的月全食记录，是指我国《逸周书》中记载的公元前 1137 年 1 月 29 日的月全食。而且，我国汉代的大天文家张衡指明了月食的道理。他指出：月亮本身不发光，是阳光照亮了它。当月亮进到地影中时，就发生了月食。

丰富的彗星记录 我国历史上有着世界最早、最完整、最丰富的彗星记录。彗星，就是过去人们常说的扫帚星。1985 ~ 1986 年，哈雷彗星成为人们议论的热门话题，因为它在那时又回到太阳附近来了。它每 76 年绕太阳一周。《春秋》这本书里就记录了鲁文公十四年（即公元前 613 年）“秋七月，有星孛入于北斗”。说明有一颗彗星出现在北斗星那里，这是世界公认的哈雷彗星的最早记录。从公元前 2316 年至公元 1911 年，我国历史上共有彗星出现的记录 554 次。1973 年在长沙马王堆出土的汉墓中，还发现了世界上少有的关于彗星形态的 20 多



种生动图画。此外,在我国古书《晋书·天文志》上已经指出彗星不发光,是太阳光把它照亮的。



马王堆汉墓中的彗星图

中国古代天文学的贡献还表现在其他许多方面,例如创建了多种历法,制作了许多天文仪器,建造了古老的天文台,以及许多有关的天象观察记录等等,这些都表明了中国古代天文学的发达。



哥白尼推动了地球

古代的许多人,包括一些天文学家在内,每天看到太阳和星球都是东升西落,便以为地球是宇宙的中心,认为太阳、月亮和肉眼能看见的金、木、水、火、土五大行星以及满天的星斗都是围绕着地球旋转的。这种思想在上千年的漫长年代中一直统治着人们的思维,阻碍了天文科学进一步的发展。