



Shaoer
Baikē
Bìdúshùxì

少儿百科必读书系



李 麟/主编

宇宙奥妙

精彩内容 详细讲解 经典读物
一部学生爱读的成长必读书



中国学生成长
必读书

内蒙古人民出版社

少儿百科必读书系

宇宙奥妙

主编 李 麟

内蒙古人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

宇宙奥妙/李麟编著. —呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2008. 5

(少儿百科经典必读书系)

ISBN 978 - 7 - 204 - 09535 - 3

I. 宇… II. 李… III. 宇宙—少年读物 IV. P159 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 040840 号

少儿百科经典必读书系

主 编: 李 麟

责任编辑: 咏 梅

封面设计: 瑞 章

出版发行: 内蒙古人民出版社

地 址: 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷: 北京楠萍印刷有限公司

开 本: 710 × 1000 1/16

印 张: 324

字 数: 3600 千

版 次: 2008 年 5 月第 1 版

印 次: 2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1 - 10000 套

书 号: ISBN 978 - 7 - 204 - 09535 - 3/C · 190

定 价: 450.00 元 (全 18 册)

前 言

时间的河流，已跨越 21 世纪的大门。这是一个知识的世界，这是一个飞腾的时代。亲爱的青少年读者啊，遨游在地球的村庄，你将发现瑰丽的景象——自然的奥秘，文明的宝藏，宇宙的奇想，科技的光芒。还有文化和艺术，是人类不可缺少的营养。勇于探索的青少年读者啊，来吧，快投入这智慧的海洋！它们将帮助你，为理想插上翅膀。

21 世纪科学技术迅猛发展，国际竞争日趋激烈，社会的信息经济的全球化使创新精神与创造能力成为影响民族生存善的理要因素。21 世纪世界各国各地区的竞争，归根结底是人材的竞争，因此培养学生创新精神，全面提高学生素质和综合能力，已纪为我国基础教育的当务之急。

为满足青少年的求知欲，促进青少年对知识结构向着更新、更广、更深的方向发展，使青少年对各种知识学习发生浓厚兴趣，我们特组织编写了这套《少儿百科必读书系》。它是经过多位专家遴选编纂而成，它不仅权威，规范，科学，而且全面，系统，简洁，实用。《少儿百科必读书系》符合国情，具有一定前瞻性。

百科全书是一种全面系统地介绍各门类知识的工具书，是人类科学与思想文化的结晶。它反映时代精神，传承人类文明，作为一个国家或民族文明进步的标志而日益受到世界各国的重视。像法国大学者狄德罗主编的《百科全书》，英国 1768 年的《不列颠百科全书》，以及我国 1986 年出版的《中国大百科全书》等，均是人类科学与文化的巨型知识百科全书，堪称“一所没有围墙的大学”。

《少儿百科必读书系》吸收前人成果，集百家之长于一身，是针对中国儿童的阅读习惯和认知规律而编著的；是为广大家长和孩子精心奉献的一份知识大餐，急家长之所急，想孩子之所想，将家长的希望与孩子的想法完美体现的一部智慧之书。相信本书会为家长和孩子送上一份喜悦与轻松。

全书 400 多万字,共分 18 册,所涉范围包括:文化、艺术、文学、社会、历史、军事、体育、未解之谜、天文地理、天地怪谈、名物起源等多个类别,内容很具代表性和普遍性。可谓蔚为大观。

本书将具体的知识形象化、趣味化、生动化,发挥易读,易看的功能,充分展现完整的内容,达到一目了然的效果。内容上人性、哲理兼融,具国际性,是一部可增扩少年儿童知识面、启发少年儿童学习兴趣的百科全书。

本书语言生动,富有哲理,耐人寻味,发人深省,给人启迪,有时甚至一生铭记在心,终生受益不浅,本书易读、易懂让人爱不释手,阅读这些知识,能够启迪心灵、陶冶情操、培养兴趣、开阔眼界、开发智力,是少儿读物中的最佳版本,它可以同时适用于成人、家长、青少年阅读,是馈赠少年儿童的最佳礼品,而且也极具收藏价值。

限于编者的知识和文字水平,难免有疏漏之处,敬请专家学者和广大读者批评指教,同时,我们也真诚地希望本丛书能够得到广大青少年读者的喜爱!



目 录

飞向太空	(1)
无限的宇宙空间	(1)
我国古代的飞行尝试	(2)
飞行先锋——热气球	(4)
飞行器的进步——氢气球和飞艇	(5)
第一架飞机的问世	(7)
现代飞机的大家族	(8)
飞向太空的运载工具——火箭	(14)
我国的“长征”系列运载火箭	(16)
人造卫星的诞生	(18)
人造卫星的大家庭	(21)
宇宙飞船和飞机的混血儿——航天飞机	(23)
航天飞机的卓越才能	(25)
航天飞机上的故事	(28)
带您走入太空	(31)
九天揽月——“登月计划”	(36)
拜访我们的“邻居”	(43)
茫茫的宇宙	(51)
古今宇宙观	(52)
银河	(53)
星系	(54)
星云	(55)
星座	(55)
恒星	(56)
行星	(56)



卫星	(57)
彗星	(57)
流星和陨石	(58)
流星雨与火流星	(59)
太阳系	(59)
太阳	(60)
月亮	(61)
日食和月食	(62)
哈雷彗星	(63)
又丑又脏的哈雷彗星彗核	(64)
不可思议的哈雷彗星“蛋”	(65)
我国首颗以人名命名的彗星	(66)
罕见的九星会聚	(66)
最大的星和最小的星	(67)
春夜最亮的恒星——大角星	(67)
冬夜最明亮的恒星——天狼星	(67)
离太阳最近的恒星——比邻星	(68)
北极星	(68)
牛郎星	(71)
织女星	(71)
太阳的九颗行星	(72)
水星	(72)
金星	(72)
地球	(73)
火星	(73)
木星	(74)
土星	(75)
天王星	(76)
海王星	(76)
冥王星	(77)
星座——恒星的区位	(77)



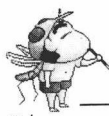
88 个星座的来历	(78)
仙王座——王族星座的首领	(79)
仙后座——忏悔之星	(79)
死里逃生的公主——仙女座	(80)
手提魔头的英仙座	(80)
天上的狮子精——狮子座	(81)
猎户座的仇敌——天蝎座	(81)
英雄的丰碑——武仙座	(82)
全天最长的星座——长蛇座	(82)
美丽多情的天鹅座	(83)
一个不幸的音乐家的纪念碑	(84)
半人半马神齐龙的悲剧	(85)
神医为何变成了蛇夫	(86)
牛郎星的家——天鹰座	(86)
全天最美最亮的星座	(87)
感人的大犬座	(87)
一对同生共死的孪生兄弟	(88)
御夫座中的车夫和山羊	(89)
百头巨龙的化身	(89)
永不落的小熊星座	(90)
室女座要奔向何方	(91)
星座就在我们身边	(91)
神秘的宇宙大引力体	(92)
谁吞噬了星际之光	(93)
星名中的化学元素	(94)
小行星是否会再撞地球	(95)
天文学	(97)
献身天文事业的和尚	(98)
第一个预测彗星周期的人	(98)
第一个把望远镜指向星空的人	(99)
赫歇耳和他的反射望远镜	(100)



电脑里的天体实验室·····	(101)
古代西方著名天文学家·····	(101)
杰出的业余天文学家·····	(102)
天文教育机构——大学天文系·····	(103)
天文普及机构——天文馆·····	(104)
天文学发展简史·····	(105)
天文学和人类社会·····	(106)
天文学研究的对象和内容·····	(107)
中国近代天文学的发展·····	(109)
中国天文学会·····	(113)
中国古代著名天文学家·····	(118)
中国近现代著名天文学家·····	(118)
黑洞新说·····	(119)
“暗能量”·····	(121)
嫦娥1号·····	(123)
宇宙到消亡还有多长时间·····	(127)
奥尔勃斯佯谬·····	(128)
四维的宇宙·····	(129)
宇宙的探索价值·····	(130)
宇宙图·····	(131)
北斗七星和北极星·····	(134)
北美上空万年前或有彗星爆炸，导致气候巨变·····	(136)
别了！“和平”号·····	(137)
从热气球到飞艇·····	(140)
大爆炸宇宙论·····	(141)
到月球上去开展天文观测和研究·····	(144)
地球发展史的彗星灾变说·····	(147)
地球会爆炸吗·····	(151)
地球上有外星生命吗？·····	(153)
定时转动的望远镜·····	(155)
伽利略望远镜·····	(156)



广义相对论的核心内容是什么?	(157)
广义相对论与狭义相对论有何不同?	(157)
哈勃拍到 2 亿岁明亮星团, 似宇宙蓝色水滴	(158)
哈勃新发现: 冥王星上三个月亮依次升起	(159)
海底发现宇宙尘: 800 万年前交通事故的残骸	(161)
航天、航宇和宇航是如何划分的?	(162)
航天器上为什么有失重环境?	(163)
何为爱因斯坦的“最大失策”?	(164)
黑洞——尚未确认的天体存在	(164)
恒星的氢如何聚变为氦的?	(168)
外星生命或许就在我们身边	(169)
塔特尔彗星消失十多年再度亮相专题	(170)
霍金修正三十年前理论: 黑洞能吞亦能吐	(172)
几种对宇宙和生命的猜测	(176)
计算地球年龄	(178)
加速度真能消除引力吗?	(179)
揭开人类首次登月内幕: 九死一生险些失败	(180)
解疑太阳风暴	(187)
经度的起算点: 摸索了两千年	(189)
科学家称: 宇宙正不断加速膨胀, 最终解体死亡	(196)
宇宙大爆炸理论如何得来?	(198)
地球上的生物灭绝是分阶段完成的	(199)
窥探早期的宇宙	(200)
老年太阳会爆炸吗?	(201)
美观测到超级黑洞喷射物轰击邻近星系	(202)
美国研究称银河系中上百个黑洞游荡	(203)
美国一位科学家提出宇宙有“前世”	(204)
美国宇航局望远镜发现目前最“年轻”行星	(205)
美航天局太空植物园实现封闭可再生	(206)
美科学家提出至今未发现外星文明的“新理论”	(207)
美科学家预测宇宙死亡后的世界	(208)



能以超光速宇宙航行吗?	(210)
能找到宇宙消亡的证据吗?	(210)
牛顿的望远镜	(211)
农历为何没有“闰正月”?	(212)
女宇航员:我在“和平”号上的半年	(216)
咆哮的太阳	(218)
全宇宙,除了地球,还有生命在其他星球吗?	(221)
人类到底能飞多远	(224)
人类进入火星时代	(227)
火星是否拥抱过生命?	(227)
克服登陆器挑战	(228)
恐怖的六分钟	(229)
人类能找到外星人吗?	(230)
人类寻找地外生命的最新动态	(234)
人类已经实现了多少星球大战中的技术?	(236)
如何观测塔特尔彗星	(239)
如何计算太阳的引力和质量	(240)
如何解释比萨斜塔实验结果?	(240)
如何探测 W 和 Z ⁰ 粒子?	(241)
宇宙是否还有其他生命形式?	(242)
生物谷 2004 科技新闻综述:宇宙探索	(245)
十大宇宙未解之谜	(248)
什么叫“零点能”?	(251)
什么叫“上帝不掷骰子”?	(251)
什么叫“小妖精世界”?	(252)
什么叫“薛定谔猫”?	(252)
什么叫“宇宙免费午餐”?	(253)
什么叫 M 理论?	(253)
什么叫不确定性原理?	(254)
什么叫超统一理论?	(254)
什么叫超弦理论?	(255)



什么叫大统一理论?	(255)
什么叫大统一能量?	(256)
什么叫对称宇宙论?	(256)
什么叫分权宇宙论和平行宇宙论?	(257)
什么叫黑洞宇宙论?	(257)
什么叫基本力?	(258)
什么叫静态宇宙模型?	(258)
什么叫量子场论?	(258)
什么叫量子引力论?	(259)
什么叫泡泡宇宙论?	(259)
什么叫水星的附加进动?	(260)
什么叫速度效应?	(260)
什么叫统一场论?	(261)
什么叫弦理论?	(261)
什么叫星虹?	(261)
什么叫引力辐射?	(262)
什么叫引力红移?	(262)
什么叫引力阱?	(263)
什么叫引力时间膨胀?	(263)
什么叫重矢量玻色子?	(263)
什么是可繁殖的宇宙论?	(264)
什么是人择原理?	(264)
什么是上帝存在的宇宙论?	(265)
时间膨胀得到验证了吗?	(266)
时间是什么?	(266)
首次发现光对小行星的推力	(267)
太空是失重的环境吗?	(268)
太空中的辐射是从哪里来的?	(268)
太阳的诞生	(269)
太阳的自转和公转周期是多少?	(269)
太阳为什么能延寿?	(270)



太阳系中的八大谜团	(270)
探索第十大行星	(274)
外星人啥模样：钻沙虫、丑八怪	(274)



飞向太空

飞上蓝天，遨游太空，是人类千百年来梦想与企望。蓝天、白云、繁星、皓月，自古以来，多少人为之心驰神往、梦绕魂牵，想象有朝一日，能够“上穷碧落”“蟾宫折桂”。

宇宙之大，大至无限；宇宙空间之无限，决定着人类对宇宙的认识、斗争和利用，必然也是无限的，不会永远停留在一个水平上。

伴随着人类认识自然、改造自然的活动不断深入，特别是近现代科学技术的飞速发展，人类已经初步掌握了打开宇宙空间神秘之门的金钥匙。从蒙格尔费兄弟的热气球首次载人升空到莱特兄弟发明的第一架飞机；从火箭上天到前苏联发射第一颗人造地球卫星；从“阿波罗”号宇宙飞船登上月球到“哥伦比亚”号航天飞机试飞成功……航空、航天事业飞速地发展着，并且随着科学技术的进步，必将发生更大的变化。

浩渺的太空无限深邃，永远放射出诱人的光芒，吸引人们对它一步一步地进行探索。

无限的宇宙空间

古时候，人们缺乏宇宙的科学知识，对大地是一个球体没有认识，他们习惯地把自己居住的地表称为地，相对于地表的空间称为天。有人把天地形成的原因解释为：混沌初开的时候，轻气上升成为天，浊气下降成为地。并认为天是圆的如斗笠，地是方的如棋盘，这就是古代有名的天圆地方说。

唐代大诗人李白说：“天地者，万物之逆旅；光阴者，百代之过客。”李白把天地比作万物栖身的旅舍，把时间比作匆匆来往的过客，他引出了时间的概念，并把时间和空间巧妙地结合起来，成为一个完整的概念，这就是今天我们所说的宇宙。宇是空间，宙是时间，茫茫宇宙曾引起古人无限的遐想，从而产生了许多美丽的神话传说。比如，盘古开天辟地、女娲炼石补天、银河隔断牛郎和织女等。这些美丽动人的传说，反映了古人对宇宙的认识。



千百年来，人们不断地探索，终于揭开了所谓“天地”之谜，宇宙正被人们逐步认识。宇宙是广阔无垠的。其中，银河系只不过是宇宙里众多星系中的一个，而银河系本身是由大约 1000 亿个太阳系这样的恒星系组成的，其形状有如运动员投掷的铁饼，中间厚而四周薄，这说明群星密布在银河系的中央，我们在地球上看到的银河，就像一个铁饼的投影。那么这个铁饼究竟有多大呢？它的直径是 10 万光年，就是说，以光的速度每秒 30 万公里也要走 10 万年！这个路程是多么遥远。这样看来，我们居住的地球，在宇宙这个大海洋中不过是“沧海一粟”了。可是，在这个“沧海一粟”的小小星球上生活的人类，却凭他们的智慧和能力，创制了许多大型超级望远镜，通过这些望远镜，能看到离我们几十万甚至上百万光年的星系。这正好说明，宇宙虽然是无限的，人类的认识能力却是无限的。

我国古代的飞行尝试

人力飞行遨游太空是人类的愿望。人类飞行最早受到动物，特别是鸟类飞行的启发。飞行的最初尝试是单纯模仿鸟飞的飞人试验。

我国西汉王莽时代，有人用羽毛（鸟羽）做成两只大翅膀装在身上，并在头和身上粘满羽毛，模仿鸟飞行，飞行了数百步才落地。

这是人类最早的飞行尝试。

到了东汉时期，我国科学家张衡制造出一种木鸟，身上有翅膀，腹中有器件，能飞数里。这就是历史上记载的木鸟飞天的故事。

孔明灯相传五代时，莘七娘随丈夫进入四川作战，他们用竹和纸做成方形的灯笼，底盘上点燃松树脂（松香油），当热气充满灯笼时，这灯笼会扶摇直上，晚上高挂在空中，作为军中联络信号。这种松脂灯，称之为孔明灯，以纪念三国时期蜀国的政治家和军事家孔明（诸葛亮）。

孔明灯流传于中国许多省份，但形状各异，大多数为球形或圆柱形，灯中燃烧的燃料除松脂外，还有用一般的油和木柴等。名称也五花八门，如云灯、云球、飞灯、天灯或宫粉（云南西双版纳的名称）等。

孔明灯就是一种原始的热气球。可见，我国古代热气球已广为流传。

原始火箭在古希腊，有代达罗斯父子向太阳飞行的神话。在我国，有嫦娥奔月的传说。到 18 世纪初，我国已有“顺风飞车，日行万里”的说法，



还画出了飞车腾云驾雾的想象图。后来，关于飞人、飞木鸟的故事就更多了。可见，航天已经是人类几千年孜孜以求的愿望。

现代火箭的诞生，使千百年来人类遨游太空的理想终于实现了。火箭是现代先进科学技术的一大标志，但是，火箭在历史上又是十分古老的。

火箭是中国发明的，在 11 世纪左右，我国人民已制造了火箭。当然这是一种原始火箭。它用纸糊成一个筒，把火药装在筒内（实际上就是固体火箭发动机），然后把这个药筒绑在箭杆上。药筒前头封闭，后头开口（即喷管）。火药燃烧时从后口喷出大量气体，利用反作用力推动火箭前进。这种原始火箭，实际上是现代火箭的雏形。

火箭利用反作用力推动前进。在自然界，利用反作用推动原理为自己前进提供动力的动物有许多，如鲍鱼就用向后喷水的方法使自己快速前进，乌贼鱼是用向后喷射的手段使自己前进的。

我国古代劳动人民不但发明了火箭，而且将火箭用于军事，如用火箭攻击敌营等。据古书记载，1126 年，宋、金的开封府之战，宋将就用火箭抗击金兵。

火龙山水现代多级火箭的思想是俄国的齐奥尔科夫斯基在 20 世纪初才提出的，而我国早在 1621 年的《武备志》著作中就已经记有名为“火龙出水”的初始两级火箭。

“火龙出水”是一种最早的两级火箭，它由约 1.6 米长的毛竹制成，前边装有一个木制的龙头，后边装有一个木制的龙尾。龙身下边一前一后装两枚大火箭，而肚子内又另装几枚火箭，并把肚子内几枚火箭的引火线总联到龙身下面两枚大火箭的底部。

茅元仪的《武备志》中说，“水战，可离水三四尺燃火，即飞水面二三里去远。如火龙出于江面。筒药将完，腹内火箭飞出，人船俱焚”。也就是说，火龙出水发射时，离开水面约 1~1.3 米，由龙肚子底下的两枚大火箭提供推力，把它送到 1~1.5 公里路之外。大火箭烧完时，引燃龙肚子内的所有火箭，由它们去攻击目标，烧伤敌人，烧毁船只。

这种两级串联式火箭，其原理与我国“长征”3 号串联式运载火箭相似。我国“长征”3 号三级火箭，就是采用一级燃烧完，点燃二级；二级燃烧完，

点燃三级，从而把通信卫星送上太空的。

万户登天在月球背面，有一个“万户”火山口。人们为什么把它起名为



“万户”呢？这是有原因的。

谁都知道世界上第一个航天员是前苏联的加加林。1961年4月，加加林由“东方”号运载火箭送上太空而轰动了全球。可是，你是否知道，最早进行这类尝试的却是中国明朝的一位学者万户。

中国是最早发明和使用火箭的国家，这是举世公认的事实。1500年前后，万户提出了乘火箭遨游太空的设想，这个设想的时间比前苏联的“火箭始祖”齐奥尔科夫斯基早了300多年。

万户的设想是这样的：在一把椅子后面绑上47枚当时最大的火箭，人坐在椅子上，双手拿着大风筝。利用火箭的推力把人送上天再巧妙地拿着风筝返回地面。万户不仅这样想了，而且这样做了。那是一个晴朗的早晨，万户把椅子架起来，把47枚火箭捆在椅子后面。他自己高兴地坐在椅子上，让助手同时点燃这47枚火箭。霎时，火箭被点燃了，可惜，一声巨响，火箭爆炸了，只见硝烟弥漫，碎片纷飞，再也找不到万户本人了，他为人类航天事业献出了生命，他是宇航的先驱。

世界科学家们为纪念我国万户献身航天事业的伟大创举，就将月球背面的一个火山口命名为“万户”火山口。

飞行先锋——热气球

无论是万里无垠的蓝天，还是群星璀璨的夜空，都令人产生无限遐想与渴望。千百年来，人类一直不断地探索与尝试，梦想着能够像飞鸟一样在蓝天白云间自由翱翔。

1783年6月5日，法国的约瑟夫和艾田·蒙格尔费兄弟成功地进行了热气球的飞行表演。该气球是一个直径为10米的布气球，上升至1800多米的高空，10分钟后降落。此后，法国学术协会邀请蒙格尔费兄弟到首都巴黎进行表演。

这一年的9月19日，巴黎富丽庄严的凡尔赛宫前宽阔的广场上，高高耸立着两根木柱，上面系挂着一个用金色的纸和麻布制成的漂亮的大球，它高17米，形状像一个倒挂的大梨。热气球的发明人蒙格尔费兄弟不断地往灶里添加羊毛和稻草，灶中喷出的股股热浪和浓烟，使大彩球一点儿一点儿地膨胀起来。广场上人群涌动，热闹非凡，连法国国王路易十六世和王后也