

kepuzhishibaikequanshu

科普知识百科全书

宇宙知识篇

yuzhouzhishipian



远方出版社



Z228.2

87

:1

kepuzhishibaikequan

科普知识百科全书

宇宙知识篇

yuzhouzhishipian

远方出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

科普知识百科全书/王月霞. 远方出版社, 2006.1

I. 科… II. 王… III. 自然科学-青少年读物
IV. Z112.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 101667 号

书 名	科普知识百科全书
责任编辑	王月霞
出版发行	远方出版社出版发行 (呼和浩特市乌兰察布东路 666 号)
经 销	新华书店总店北京发行所
印 刷	北京一鑫印务责任有限公司
规 格	850 毫米×1 168 毫米 1/32
印 张	462
字 数	4500 千字
版 次	2006 年 1 月第 1 版
印 次	2006 年 1 月第 1 次印刷
印 数	1—3, 000 册
书 号	ISBN 7-80723-010-X/T·15
定 价	1848.00 元 (全 66 册)

前 言

人类社会已经进入一个崭新的新世纪，科学技术正以人类意想不到的发展速度深刻地影响并改变着人类社会的生产、生活和未来。

《科普知识百科全书》结合当前最新的知识理论，根据青少年的成长和发展特点，向青少年即全面又具有重点的介绍了宇宙、太空、地理、数、理、化、交通、能源、微生物、人体、动物、植物等多方面、多领域、多学科、大角度、大范围的基础知识。内容较为丰富，全书涉及近 100 个领域，几乎涵盖了近 1000 个知识主题，展示了近 10000 多个知识点，字数为 800 多万字，书中内容专业性强，同时又易于理解和掌握，每个知识点阐述的方法本着从自然到科学、原理、论述到社会发展的包罗万象，非常适合青少年阅读需求。该书是丰富青少年阅历，培养青少年的想象力、创造力，加强他们的探索兴趣和对未来的向往憧憬，热爱科学的难得教材，是青少年生活、工作必备的大型工具书。

本书在内容安排上，注意难易结合，强调内容的

差异特点，照顾广大读者的理解力，真正使读者能够开卷有益，在语言上简明易懂，又富有生动的文学色彩，在特殊学科的内容中附有大量图片来帮助理解，具有增加知识，增长文采的特点，可以说该书在当今众多书刊中是不可多得的好书。

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，敬请广大读者批评指正。

本书编委会

2006年1月

目 录

英雄人物谱

哥白尼“日心说”	(1)
烈火中永生——布鲁诺	(4)
真理之火扑不灭	(7)

星星的宿舍——星座

星 座	(9)
宇宙中天体的层次	(13)
看不到尽头的宇宙	(16)
宇宙海洋中的岛屿——星系	(18)

美丽的旋涡星系	(20)
椭圆星系	(21)
不规则星系	(22)
银河的形状	(23)
星的出没	(25)
满天群星排座位	(31)
天球坐标系	(34)
恒显星和恒隐星	(36)
星座表	(38)
三垣二十八宿	(46)
十二辰和十二次	(51)
黄道十二宫	(54)
室外观星	(57)
星象四季不同	(61)
看星要用星图	(63)
怎样辨认星象	(66)
黄昏时首先出现的星星	(68)
15 颗最亮的恒星	(72)
最亮的星	(74)
恒星的亮度和星等	(84)
恒星的距离	(92)
御夫座	(103)

御夫座中的有趣天体.....	(106)
双鱼座.....	(109)
金牛座.....	(111)
双子座.....	(115)
猎户座.....	(118)
猎户座里的亮星.....	(122)
牧夫座和猎犬座.....	(127)
大熊座.....	(134)
小熊座.....	(136)
仙王座.....	(138)
仙后座.....	(144)
仙女座.....	(151)
人马座.....	(159)
室女座.....	(163)
狮子座.....	(167)
天鹅座.....	(171)
大犬座.....	(173)
大犬座中的其他天体.....	(179)
小犬座.....	(181)
蛇夫座和巨蛇座.....	(184)
英仙座.....	(194)
武仙座.....	(202)

飞马座.....	(207)
天蝎座.....	(212)
巨蟹座.....	(215)

英雄人物谱



哥白尼“日心说”

波兰天文学家哥白尼（公元1473~1543）是一个为真理而斗争的勇士。他创立了“太阳中心说”，向神学发出挑战。他的学说宣布了中世纪的黑暗即将过去，科学的黎明即将到来。

哥白尼上中学时对天文学很感兴趣，曾跟着老师在教堂的塔顶上观察星空。他相信天文学家只有两件法宝：数学和观测。他上大学时就发现托勒密的地心说不能成立。他决心用观测的事实来驳倒它。在他住了30年的一所教堂的阁楼上，他不辞辛苦，克服困难，每天

坚持观察天象，30 年如一日，持之以恒，终于取得了可靠的数据，得出了正确的结论，创立了“太阳中心说”，也叫“日心说”。



哥白尼

但是哥白尼知道，自己的学说与宗教教义背道而驰，一旦公布，肯定会遭到攻击和迫害。所以他的伟大著作《天体运行论》一书迟迟没有公开发表，直到他生命的最后时刻，才公布于世。公元 1543 年 5 月 24 日，他已重病在床，处在弥留之际，那本凝结着他毕生心血的书才印好送到他手里。他用颤抖的双手摸了摸书的封面，一小时后就离开了人间。

哥白尼在书中告诉人们，我们看到太阳和恒星东升西落，这只是我们自己的直观感觉，就像我们乘船前进，感到陆地和城市都在后退一样。托勒密的“地心

说”认为，地球静止不动，因为地球一转动，地球上的人和东西就会由于离心作用飞向太空，地球不就崩溃了吗？但哥白尼反驳说，这是完全错误的。因为如果地球不动，那就是说整个天穹都在绕地球转动，天穹上的恒星距离地球那样遥远，转动起来速度将会快得不可思议。这么快的速度，离心力更大，那恒星不是也要四散分离，天穹不是也要崩溃了吗？“天”既然比“地”大，而且大很多很多，为什么要让这么大的“天”奔跑不息，却让小小的地球静止不动呢？而且宗教认为神灵高贵，人类卑贱，神住在天上，人住在地上，那又为什么会出现高贵的天国围绕着卑贱的地球转动呢？

哥白尼根据观测指出，地球只是围绕太阳转动的一颗普通的行星。从靠近太阳往外数，行星的位置依次是水星、金星、地球、火星、木星、土星，再往外是恒星天层。他排列的行星位置与实际情况完全一致。他还指出，月亮只是地球的卫星，不能与太阳相提并论。

哥白尼把本末倒置的“地心说”重新颠倒过来，使人类开始认识了太阳系的结构。他的思想冲破了1千年神学宗教的枷锁，引起了一场伟大的科学革命，给神学宗教沉重的打击，从而揭开了近代自然科学的序幕，是自然科学独立的宣言，是人类科学史上一个伟大的里程碑。

烈火中永生——布鲁诺

☆

科普知识百科全书

☆

哥白尼“日心说”发表的初期，由于理论高深玄妙，能读懂的人很少，因此没有马上引起宗教当局的注意。可是越来越多追求真理的科学家被哥白尼的学说深深打动，加入到宣传真理的行列中，这使哥白尼的声望越来越高——甚至在普通的群众中也形成极大的影响，这才引起天主教会的严重不安，开始对宣传日心说的人进行残酷的迫害。在令人发指的肉体摧残面前，一些人退却了，放弃了对真理的信仰。但也有人不畏强暴，面对酷刑和生死的考验，坚守真理的阵地，其中最伟大的英雄就是意大利科学家——布鲁诺。

布鲁诺坚信哥白尼的日心说是正确的，他走到哪里就在哪里宣传它。不仅如此，他还进一步发展了哥白尼的学说，提出了宇宙无限的思想。他认为宇宙不可能有一定形状和体积，因为在有限的宇宙之外，不可能存在

一个既没有物体，又没有虚空的边界。因此，宇宙是没有边际的。既然宇宙没有边际，太阳就只能是太阳系的中心而不可能是宇宙的中心。天空中的恒星其实都是一个一个的“太阳”，它们都有自己的星系。这些“太阳”之所以看起来很小，是因为离我们地球太远的缘故。

如果说哥白尼把地球从“高贵的”宇宙中心拉回到普通行星的地位，那么布鲁诺又把太阳从“宇宙中心”的地位拉回到普通恒星的地位。这是布鲁诺对天文学最大的贡献。



布鲁诺

教会对布鲁诺恨之人骨，到处追捕他。布鲁诺多次逃亡，从意大利逃到瑞士，又逃到法国和英国。公元1592年，他受骗回到家乡威尼斯，再次被捕入狱，被残酷折磨达8年之久。但他宁死不屈，最后被判处火刑。

★

科普知识百科全书

★

公元1600年2月17日，罗马的鲜花广场上，凶恶的火舌舔噬着柴堆，发出噼噼啪啪令人恐怖的声音。布鲁诺平静地面对死亡。在生命的最后时刻，他对害怕真理的刽子手们说：“你们对我宣读判词，比我听到判词还要恐惧！”随后又满怀信心地向全世界宣告：“后世的人将会理解我！”他在大火的烧烤下极端痛苦而又无比光荣地牺牲了。他用生命勇敢地捍卫了真理，迎来了科学的新时代。后世人们不仅理解他，而且无比钦佩他大无畏的精神。每一本科学史书籍中都记载着他的伟大功绩，全世界一代又一代人的心中永远牢记他的英名。1889年，人们在他殉难的鲜花广场上竖立起他的铜像，永远纪念这位为科学献身的勇士。



☆

科学知识百科全书

☆

真理之火扑不灭

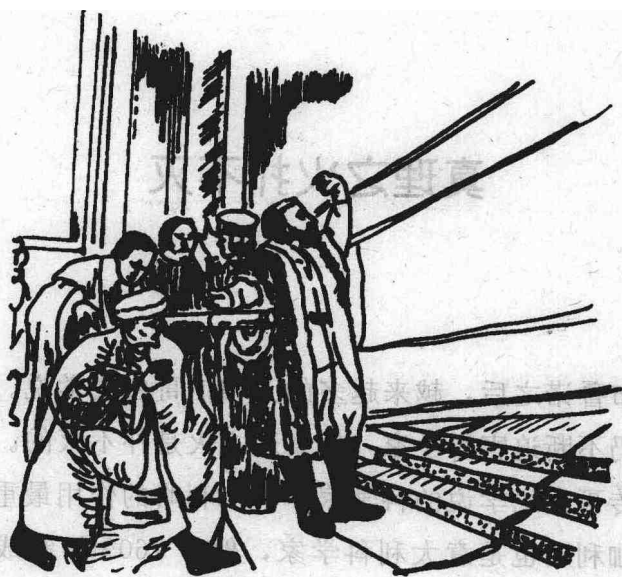
布鲁诺之后，越来越多的人相信哥白尼学说。尽管教会仍不断迫害科学家，但真理之火是扑不灭的。在众多宣传哥白尼学说的科学家中，伽利略的作用最重要。

伽利略也是意大利科学家，他于1609年制成世界上第一架天文望远镜，并用来观测天体。他看到月球上高耸的山和低洼的“海”；他发现木星有四颗卫星；他注意到金星有盈亏现象；他还看到太阳上竟然有黑色的斑点。他甚至弄清了肉眼看去茫茫一片的天空银河，实际上是由无数发光的恒星组成的。伽利略把观察结果公布于世，引起学术界的轰动，也震惊了罗马教廷。但由于伽利略威望太高，教会不敢轻易下手，最后判处他终生监禁，这是公元1633年的事情。伽利略在监禁中仍然想方设法研究科学。他虽然不再公开宣传哥白尼学说，但心中仍然坚信真理总有一天会得到全人类的承认。350年后，罗马教廷在全世界公众的压力之下，不

☆

科普知识百科全书

☆



伽利略向人们展示天文望远镜

得不重新审查对伽利略的裁判。1983年公布了审查结果，说“给伽利略定罪的法官犯了错误。”至此伽利略的沉冤才得到昭雪。其实，宗教裁判所是不是给伽利略平反对科学的进步来说已无关紧要，因为哥白尼点燃的真理之火早已在人们心中熊熊燃烧。几百年来，天文学和其他科学都取得了巨大的进步，人类对宇宙和自然界的认识与伽利略的时代相比已不可同日而语。宗教神学，甚至各种陈旧的观点，都不能再阻挡人们前进的脚步，越来越多的人在奔向真理的路上奔跑。