

点亮智慧人生文库

小学生不可不知系列

XIAOXUESHENG BUKEBUZHI XILIE

课本中没有的 天文知识



浩瀚宇宙是由空间、时间、物质和能量，
所构成的统一体。是一切空间和时间的综合。神秘无
垠的空间存在着各种已知和未知等待我们去探寻。

李 玉◎主 编

 中国地图出版社



点亮智慧人生文库
DIAN LIANG ZHI HUI REN SHENG WEN KU

小学生不可不知系列

XIAOXUESHENG BUKEBUZHI XILIE

课本中没有的 天文知识



李 玉◎主 编

 中国地图出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

课本中没有的天文知识/李玉主编. 北京:中国地图出版社, 2013. 2
(小学生不可不知)
ISBN 978-7-5031-6504-7

I. ①课… II. ①李… III. ①天文学—少儿读物
IV. ①P1—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 133255 号

主 编 李 玉

出 版 中国地图出版社

社 址 北京市西城区白纸坊西街 3 号

电 话 010-83543902

印 刷 湖南省星城彩色印刷有限公司

成品规格 170mm×240mm

印 张 12

版 次 2013 年 2 月第 1 版

定 价 24.00 元

邮政编码 100054

网 址 www.sinomaps.com

发 行 新华书店

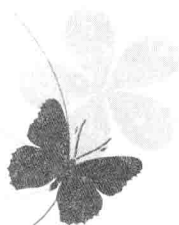
开 本 1/16

字 数 120 千字

印 次 2013 年 2 月湖南第 1 次印刷

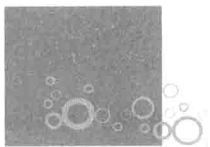
书 号 ISBN 978-7-5031-6504-7/G · 2368

本书如有印装质量问题, 请与我社发行部联系调换



前言

让我悄悄地告诉你：
哪里有秘密，哪里就有智慧和乐趣！



《小学生不可不知系列》丛书汇集古往今来的科学秘密、历史趣闻、地理大观、奇趣动植物、生活中的科学、科学奇人奇事、奇妙的数学、宇宙大探秘等内容，处处凸显科学性、文学性和趣味性，不知不觉把大家的思维发散到广袤的神奇之中，读完后大家会由衷地感叹：“哦，原来是这样啊！”让大家懂得多，识得广，有好奇，有冲动，正是我们编辑《小学生不可不知系列》丛书的初衷。

丛书里的故事千奇百怪，妙趣横生。知识小链接触类旁通，大开眼界。本套丛书以通俗易懂的语言解释了这些科学知识，可以使小学生在轻松的课外阅读中获取各种要掌握的科学信息，成为全面的人才。

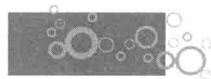
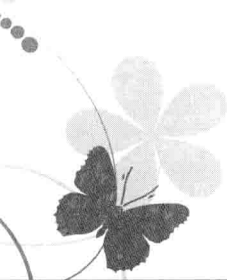
《课本中没有的历史秘闻》全面搜集古今中外的各类历史要闻，揭开历史背后的真相，找寻尘封在书卷中的历史秘闻。本书将颠覆你眼中的历史，解开你心中的迷惑，让历史从故纸堆里跳出来。

《课本中没有的地理趣闻》运用优美的、趣味性的语言，激发学生的学习情感。那“奇特的沙漠”“神秘的死谷”“恐怖的魔鬼三角”“壮观的钱塘江湖”“奇特的万年洞”，让我们获得地理知识的同时，更把我们带入一种探索神奇现象的境界。

《课本中没有的奇趣生物》选取了一些濒临灭绝的珍稀动植物，从可爱的树袋熊到英武的白头海雕，从国宝级的大熊猫到被誉为“活化石”的扬子鳄，从食肉的猪笼草到结面包的猴面包树，从美丽的银杏树到魁梧的红杉，还有有毒的动植物介绍。相信每一位读过本书的读者，都会被这些珍稀动植物的独特形态和习性所吸引。

《课本中没有的神秘现象》中，怪诞离奇的奇异事件，扑朔迷离的





自然奇闻，难以捉摸的人类谜团……神秘、可怕的现象背后，到底隐藏着什么秘密？这些令人既感到害怕又感到无法说清的事件究竟是怎么回事？至今仍然没有人能够给出明确的说法。也许正因为如此，我们才能够领略到大自然的无穷奥秘吧。

《课本中没有的数学之谜》中，有故事中的数学趣闻，有童话中的数学之谜，还有生活中的数学难题。本书集趣味性和科学性于一体，对于任何希望提醒自己或初次发现——数学几乎与我们所做的每一件事有关的人，都是有用的。

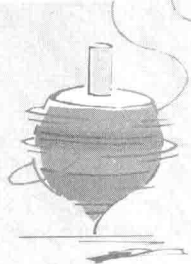
《课本中没有的天文知识》从宇宙探索开始，从恒星、行星、彗星、流星等方面着手，比较全面地阐述了有关天文领域的知识，图文并茂，是一本可读性很强的天文知识小百科全书。

好奇心孕育着未来的伟大发现，想象力铺就了人类进步的阶梯，让我们走进神奇的未知世界，探索这世界的奥秘。

爱因斯坦曾经说过，我们所经历的最美妙的事情就是神秘，它是人的主要情感，是真正的艺术和科学的起源。因此，有人把科学解释成是一种解谜活动，这也是有一定道理的，从某种意义上讲，人类社会就是在不断的探索和破解未知世界的过程中前进的。

在科学高度发展的今天，人类不仅可以登月球，访火星，下深海探秘，而且可以分裂原子，释放巨大的原子能，可以改变生物的基因，进而改变物种，可以克隆动物，甚至克隆人体器官……总之，人们对周围的世界有了更加深入、更加全面的认识。然而，人类未知的世界依然非常的广阔，等待着人们去探索，去破解。那就让我们一起来探索天地万物，然后说：芝麻芝麻，开门吧！





主题一

太阳系之家

你知道太阳系中有多少成员吗?	2
为什么说太阳系是哥白尼发现的?	3
你知道什么是行星和恒星吗?	4
你知道只有恒星能发光而行星不能发光吗?	5
星星都会眨眼睛吗?	6
你了解太阳的一生吗?	8
太阳的结构是怎样的?	9
太阳有多大?	11
太阳能对我们的生活有什么影响?	12
太阳的光热是从哪里来的?	13
太阳是在膨胀还是在收缩?	13
什么是太阳黑子?	15
你知道太阳黑子其实不黑吗?	16
为什么人在太阳黑子活动高峰期容易患病?	17
什么是日冕?	18
日食是什么?	18
研究日食的科学意义有哪些?	19
什么是太阳耀斑?	20
耀斑爆发对地球有什么影响?	21



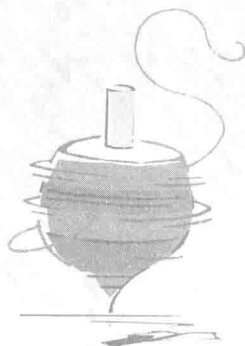


目录

太阳上也会刮风吗？	22
你了解“大地母亲”地球吗？	23
地球的真实形状是什么样的？	24
地球是怎样运动的？	25
为什么我们感觉不到地球在运动？	26
一分钟有 61 秒是怎么回事？	26
我国的二十四节气是怎么来的？	27
你知道月亮的身世吗？	28
你能看到月亮的全貌吗？	30
月亮上没有生命的证据有哪些？	31
月全食是怎么回事？	32
月球上有哪些可开发资源？	33
月球的神奇之光是怎么回事？	34
你知道月亮为什么会有阴晴圆缺吗？	35
中秋之夜月亮真的分外明亮吗？	36
月亮为什么会一直跟着人走？	36
我们和月球真的越来越远吗？	37
月海是怎么回事？	38
月球是唯一一颗地球的天然卫星吗？	39
月亮和人的情绪有什么关系？	39
月球上可以建永久基地吗？	41
太阳系中公转最快的行星是谁？	42
你知道水星的样子吗？	43



水星上有很多水吗？	43
在水星上度日如年是怎么回事？	44
水星难露尊容的原因是什么？	45
为什么说“美神”金星是地球的孪生姐妹？	45
金星上的天空是什么颜色的？	46
金星凌日是怎么回事？	46
你知道火星名字的由来吗？	47
火星上有生命吗？	48
火星有多少颗卫星？	49
你了解太阳系中最大的行星——木星吗？	49
木星为什么是一个会发光的行星？	50
木星大红斑是怎么回事？	51
你知道木卫二冰川吗？	51
你知道太阳系中最美丽行星——土星吗？	52
你知道土星的庞大家族吗？	53
土星环是怎么回事？	54
哪颗行星能给地球发射信号？	55
土星大白斑是怎么回事？	56
你知道土卫八的阴阳脸吗？	57
天王星为什么横卧而行？	58
天王星也有光环吗？	59
你知道天王星是蓝绿色的原因吗？	61
海王星有多少颗卫星？	61





浓烟滚滚的海卫一是怎么回事? 63

冥王星被踢出大行星行列的原因是什么? 64

主题二

宇宙星际

宇宙是如何诞生的? 66

宇宙到底有多大? 68

宇宙有中心吗? 70

宇宙有多少岁了? 71

什么是天体? 72

什么是天文单位? 73

宇宙会一直膨胀下去吗? 74

什么是星云? 75

什么是星团? 76

什么是暗物质? 78

什么是反物质? 78

什么是黑洞? 79

宇宙中是否存在白洞? 80

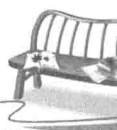
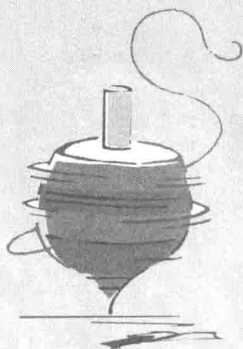
什么是宇宙岛? 81

宇宙长城是什么? 82

什么是星系? 83

银河系是什么样子的? 84

银河系旋臂有什么奥秘?	85
什么是河外星系?	86
离我们最近的河外星系是什么?	87
你知道哪些特殊星系?	88
星系会爆炸吗?	90
你知道星系的环状装饰吗?	91
什么是类星体?	92
什么是星座?	93
星星有颜色吗?	94
星星是如何命名的?	95
星星有等级之分吗?	97
你知道星星也有伙伴吗?	99
你认识“十字架”星吗?	100
你知道北斗七星吗?	102
你知道黄道十二宫吗?	103
你知道牧羊座吗?	104
你认识狮子座吗?	105
你认识天蝎座吗?	108
你认识人马座吗?	109
你知道天空中最长的星座叫什么吗?	111
什么叫新星?	112
宇宙中真的有织女星吗?	114
银河的那边真的有牛郎星吗?	116





目录

你知道发射星云吗?	117
你知道反射星云吗?	118
你知道暗星云吗?	119
你认识蟹状星云吗?	120
你知道什么是弥漫星云吗?	122
你知道行星状星云吗?	122
你认识猎户座星云吗?	125
你知道“上帝之眼”吗?	126
你知道“上帝之唇”吗?	127
你知道“上帝之手”吗?	127

主题三

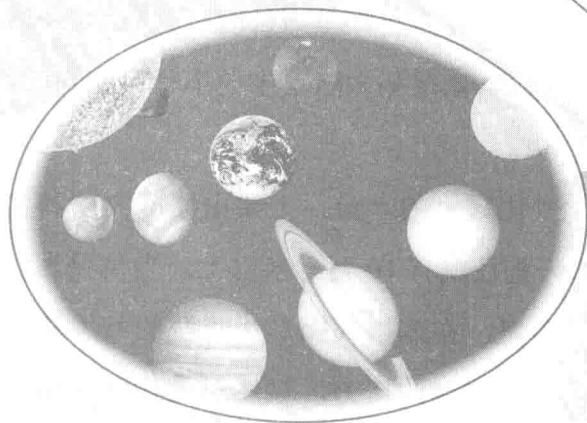
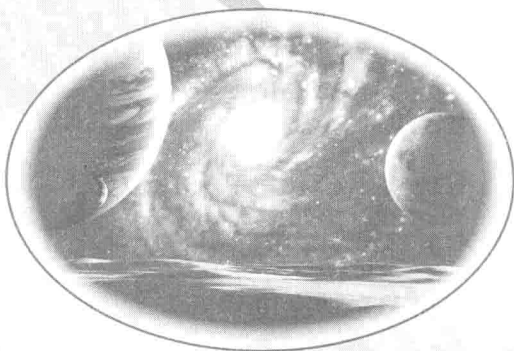
太空探秘

世界现存九大最古老天文台是哪几个?	130
最先发明了天文望远镜的是谁?	135
你对人造地球卫星了解多少?	135
对于火箭, 你知道多少?	139
世界十大火箭发射基地在哪里?	147
你了解宇宙飞船吗?	156
哪些国家拥有航天飞机?	166
太空揭秘之旅有哪些?	170



主题一

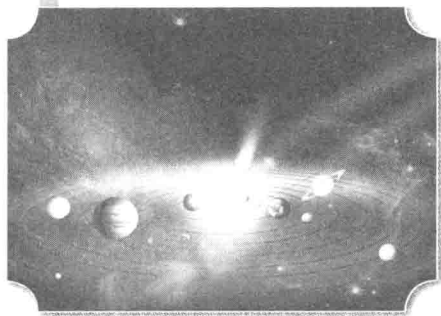
太阳系之家





你知道太阳系中有多少成员吗？

太阳系是一个非常庞大的系统，它以太阳为中心，由八大行星、至少 165 颗已知的卫星、数以万计的小行星、众多的彗星、不计其数的流星体以及充满太阳系的行星际物质等构成。



八大行星按照离太阳由近及远的顺序排列，依次是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星和海王星。其中木星的体积和质量最大。在八大行星中除了水星、金星以外都有卫星，土星的卫星最多。

在太阳系中，除了八大行星以外，在红色的火星和巨大的木星轨道之间，还有成千上万颗肉眼看不见的小天体，沿着椭圆轨道不停地围绕太阳公转。与八大行星相比，它们好像微不足道的碎石头。这些小天体就是太阳系中的小行星。第一颗小行星是 1801 年元旦之夜由意大利天文学家皮亚齐发现的，后来命名为谷神星。目前已有 8000 余颗小行星被正式编号注册，但是据科学家推测太阳系中的小行星在 50 万颗以上。

彗星是太阳系中最特殊、变化最大的一员，主要由冰冻物质和尘埃组成，最大的彗星其慧核部分直径就有 10 万千米以上。当彗星靠近太阳时，太阳的热使彗星物质蒸发，在冰核周围形成朦胧的彗发和一条稀薄物质流构成的彗尾。由于太阳风的压力，彗尾总是指向背离太





阳的方向。太阳系中的彗星大约有 10 亿颗以上，目前人类用望远镜只能看到十几颗。

流星体在平时并不多见，天体物质在接近地球时，被地球的引力所吸引，闯入大气层，与大气产生摩擦并燃烧，在天空中产生一道耀眼的亮光，这就是我们所说的流星现象。当未完全燃烧的较大的流星体落到地表时就称之为陨星。

行星际物质是指太阳系中极为稀薄的气体和少量的尘埃。

为什么说太阳系是哥白尼发现的？

太阳系是客观存在的恒星系。可是对太阳系的认识，却充满着激烈的争论。中国、埃及、印度和巴比伦是世界四大文明古国。这些国家对天文学都曾作出过许多杰出贡献，但他们先前都把地球看成宇宙的中心，认为太阳是绕着地球转动的。这就是地心说。在这方面，古希腊天文学家托勒密写了一本巨著《天文学大成》，构建了地心宇宙体系理论，即地球是宇宙的中心。另一位大名鼎鼎的古希腊哲学家亚里士多德，在此之前就认为行星、太阳、月亮以及其他天体都在各自的轨道上围绕着地球转，地球居宇宙中心。他们的理论在长达 1000 多年的时间内，一直占统治地位。

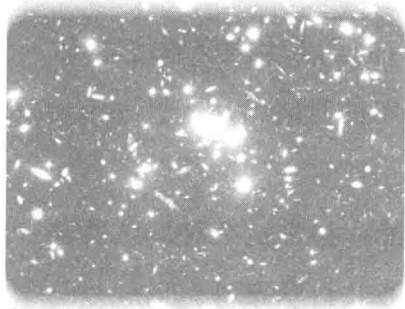


然而，错误的东西永远是错误的，不可能在科学这个神坛上欺骗人。科学是在与谬误的斗争中得以发展的。波兰科学家哥白尼就是与



地心说斗争的一位杰出勇士。哥白尼曾在波兰和意大利的几所大学学习，研究数学、天文学、法学和医学。他博览群书，阅读了大量的古希腊名著，包括托勒密的《天文学大成》，并进行了天文观察。他发现托勒密的“地心说”并不正确，因此对“地心说”理论产生了怀疑。他在做了近 40 年的天文观察和研究后，写成了《天体运行论》这部不朽名著，提出太阳位于宇宙中心，包括地球在内的所有行星都围绕着太阳转动，而月亮围绕着地球转动。这就是太阳中心说。虽然哥白尼在“太阳中心说”中没有提出太阳系这个概念，但实际上是他发现了太阳系。

你知道什么是行星和恒星吗？



行星通常指自身不发光，环绕着恒星的天体。其公转方向常与所绕恒星的自转方向相同。一般来说行星需具有一定质量，行星的质量要足够的大（相对于月球）且近似于圆球状，自身不能像恒星那样发生核聚变反应。2007 年 5 月，麻省理工学院一组太空科学研究队发现了已知最热的行星（ 2040°C ）。

随着一些具有冥王星大小的天体被发现，“行星”一词的科学定义似乎更逼切。历史上行星名字来自于它们的位置在天空



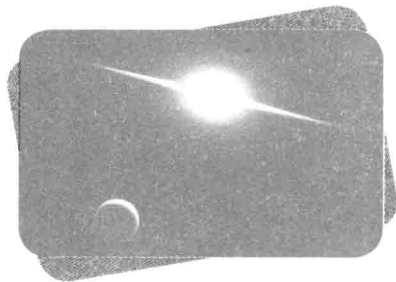
中不固定，就好像它们在星空中行走一般。太阳系内肉眼可见的 5 颗行星即水星、金星、火星、木星和土星早在史前就已经被人类发现了。16 世纪后日心说取代了地心说，人类了解到地球本身也是一颗行星。望远镜被发明和万有引力被发现后，人类又发现了天王星、海王星、冥王星（目前已被重分类为矮行星）还有为数不少的小行星。20 世纪末人类在太阳系外的恒星系统中也发现了行星，截至 2012 年 2 月 4 日，人类已发现 758 颗太阳系外的行星。

恒星是由炽热气体组成的，是能自己发光的球状或类球状天体。由于恒星离我们太远，不借助于特殊工具和方法，很难发现它们在天上的位置变化，因此古代人把它们当做是固定不动的星体。我们所在的太阳系的主星——太阳就是一颗恒星。恒星都是气体星球。晴朗无月的夜晚，且无光污染的地区，一般人用肉眼大约可以看到 6000 多颗恒星；借助于望远镜，则可以看到几十万乃至几百万颗以上。估计银河系中的恒星大约有 1500 ~ 2000 亿颗。



你知道只有恒星能发光而行星不能发光吗？

夜晚，当我们仰望星空的时候，我们看到的大多数是恒星。恒星表面温度都在上千摄氏度甚至几万摄氏度，所以它们能发出耀眼的光芒。就拿太阳来说，每秒钟从它表面释放的能量大约是 386 亿亿亿焦耳，这么多能量可以供人类使用 1000 万年！





为什么恒星会发光呢？这是 100 多年来天文学上的疑问，到了最近几十年才揭开了谜底。爱因斯坦认为，恒星有巨大的质量，内部温度高达 1000 万度以上，在这样高的温度下，物质会发生热核反应，在反应过程中恒星会损失一部分质量，同时释放巨大的能量。这些能量从内部向外传递，使它们看上去闪闪发光。

行星的温度远低于恒星，因此它们是不发光的。行星的质量比恒星小得多，太阳系行星中质量最大的木星还不到太阳质量的 1%。因此，行星绝不可能使其内部温度高到发生热核反应的程度。

星星都会眨眼睛吗？

我们的眼睛能看到的星星绝大多数是恒星。它们都和太阳一样，自己发光发热。恒星的光看上去都会一闪一闪地跳动，就像一大群调皮的孩子在眨眼睛一样。可是，你仔细观察一下那几颗容易看到的行星，即金星、火星、木星和土星，会发现它们都很少“眨眼”，或者完全不“眨眼”。你知道这是什么缘故吗？

