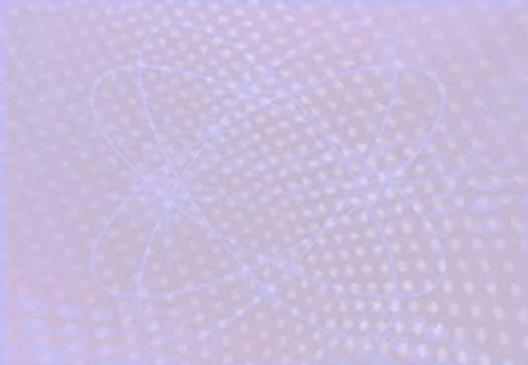


科学我知道

Why? 地球

北京未来新世纪教育科学发展中心 编



远方出版社

科学我知道

Why? 地球

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

Why? 地球/北京未来新世纪教育科学发展中心编. —呼和浩特:
远方出版社, 2007. 7

(科学我知道)

ISBN 978-7-80723-154-7

I. W… II. 北… III. 地球—青少年读物 IV. P183-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 100777 号

科学我知道 Why? 地球

编 者	北京未来新世纪教育科学发展中心
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	华北石油廊坊华星印务有限公司
版 次	2007 年 7 月第 1 版
印 次	2007 年 7 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	120
字 数	1200 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 978-7-80723-154-7
总 定 价	500.00 元(共 20 册)

远方版图书, 版权所有, 侵权必究。
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换。

前 言

二十一世纪是一个推陈出新的时代,科学、力量、财富三者的关系在这个时代也显得越来越紧密。现阶段发展科学技术已经是我们这个时代的主题之一,依靠各种科学技术,人类创造出了完全不同于其他动植物的生存环境。在这样一个充满竞争和挑战的环境下,只有了解更多的科学知识,才能让我们具有更高的素质,才有能力为我们所处的社会做出自己的贡献。

学习科学可以更好地开拓视野,使眼前的世界看起来与众不同;让小学生在学习中成长,了解花木的青翠源自于阳光、空气和水;风源自于空气的流动;云源自于水蒸气的凝结和凝固;燃烧使花木回归尘土和大气;溶解可使部分岩石奔流入海……

学习科学,让初识知识的小学生学会如何去观察、询问,然后带着问题去实验、归纳,能更好地培养他们的创造和创新能力。

《科学我知道》丛书共分 20 册,从不同的角度讲述了各个领域中的科学知识,运用大量的图片结合通俗性的语言阐述了一个又一个小知识,可以极大地激发学生的求知兴趣,培养

孩子系统的科学思维。

本丛书在编著过程中,由于时间仓促以及编者的水平有限,难免有一些纰漏之处,望广大读者朋友给予批评指正,我们将不甚感激!

编 者



目录

地球与宇宙的关系如何?	1
地球是怎样诞生的?	4
“水成论”与“火成论”是如何论争的?	9
什么是“地槽—地台学说”?	13
板块学说的发展是怎样的?	19
地球的年龄有多大?	25
为什么说化石是地球历史的见证?	29
地质年代是怎样划分的?	34
地球是什么形状的?	40
地球是如何运动的?	46
地球上的昼夜是如何产生的?	48
地球的外部圈层是怎样的?	50
地球内部是什么样的?	55

地壳是由哪些物质组成的？	59
岩石可以分为几类？	63
什么是岩浆？	69
地壳中的物质是怎样循环的？	73
什么是矿床？	75
地质构造有哪些类型？	77
外力作用是怎样影响地球的？	84
什么是三角洲？	91
世界最大的三角洲在哪里？	97
地形有哪些类型？	99
什么是高原？	102
世界最高的高原是什么？	106
什么是盆地？	109
世界最大的盆地在哪里？	111
什么是丘陵？	113
什么是山脉？	116
世界最长的山脉是什么？	118
世界最高峰是什么？	120
什么是平原？	123
世界上最大的平原是什么？	124

地球表面最低点在哪里？	126
山脉是怎样形成的？	128
冰川是如何形成的？	130
湖泊与湖盆是怎样形成的？	135
世界最大的淡水湖是什么？	141
世界最大的内陆湖是什么？	143
世界流域面积最大的河流叫什么？	145
世界最长的河叫什么？	147
瀑布是怎么形成的？	151
世界最宽的瀑布是什么？	154
世界最大落差的瀑布是什么？	156
沙漠是怎么形成的？	158
世界最大的沙漠是什么？	160
怎样利用地球的热能？	163
火山为什么会爆发？	167
世界上最高的死火山是什么？	171
地震是怎样发生的？	172
地震的震级和烈度有区别吗？	174
地震的分布有规律吗？	176
暴发山洪的因素有哪些？	180



地球与宇宙的关系如何?

考考你

地球是恒星
吗?

宇宙是由各种形态的天体和电磁波等物质组成的,天体常常聚集成一个个天体群或集团,通称为天体系统。

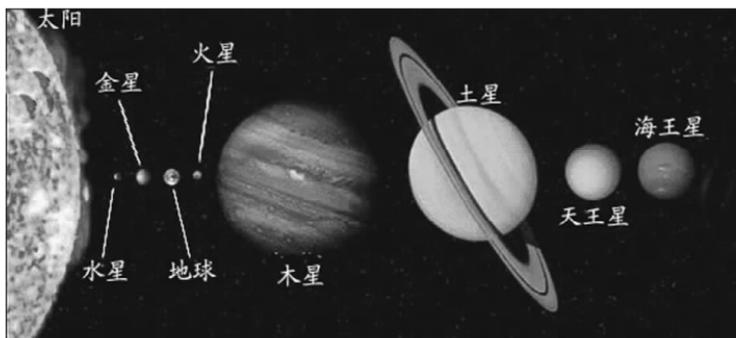
天体系统有不同的级别,如地球与绕着它运转的月球、小行星、人造卫星等组成较低级的地—月系统,太阳与绕着它运转的地球及其他行星则组成较高级的太阳系。

太阳是一颗普通的恒星,是太阳系中唯一发光发热的最大质量天体,其质量占太阳系总质量的 99.8%,对地球和整个太阳系都有着极大的影响。

行星是环绕恒星运转而本身不发光的 天体。太阳吸引着八大行星(按与太阳



由近及远的距离依次为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星)、100多颗卫星、2000多颗小行星以及600多颗彗星绕其运行。



地球在太阳系

月球是地球唯一的天然卫星，月球上没有水，大气也非常稀薄，还不到地球海平面大气密度的一万亿分之一，因此没有生物，也没有风云雨雪等天气现象。地月系的中心天体是地球，地球运动多方面受着月球的影响，地球上的天文地理现象，如日月食和潮汐，也主要与月球有关。

在无限的宇宙空间中，地球只不过是沧海之一粟，它处在永无止息的运动中。地球的运动有多种形式，其中最显著的是



考考你

月球与地球
是什么关系？

自转和公转。地球绕着通过地心的地轴的旋转称为自转。地球自转会产生一系列后果。其中最显著的是天体的周日视运动,其次是与运动相关的一种惯性力,称为地转偏向力或科氏力。一般认为,地球公转就是地球环绕太阳的运动。事实上,地球公转既是地球和太阳环绕日地共同质心的运动,也是地球和月球环绕地月共同质心的运动。地球上的潮汐,主要是在月球和地球的相互公转过程中发生的,没有公转也就无所谓潮汐现象。





地球是怎样诞生的？

当今地球科学的三大难题是地球的起源、地球上生命的起源和人类的起源问题，其中，地球的起源问题更为突出。

长期以来，人们认为地球是由上帝创造的。随着哥白尼、伽利略、开普勒和牛顿等人的研究发现，神创说彻底被推翻了，之后出现了各种关于地球和太阳系起源的假说。



“阿波罗 17 号”拍摄的地球影像



1755年,德国哲学家康德提出了关于地球的第一个假说,他的观点是:因比较致密的质点组成凝云并且相互吸引而形成了球体,由于凝云的互相排斥而使星云旋转。在今天看来,这个观点已经毫无科学意义。



康德

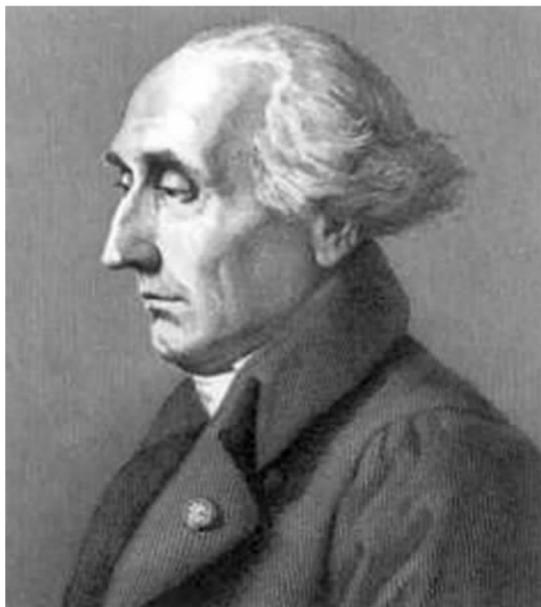
1796年,法国数学家兼天文学家拉普拉斯提出行星由围绕自己的轴旋转的气体状星云形成说。具体说来,是这样的:星云由于旋转而体积缩小,其赤道部分沿半径的方向扩大而成扁平状,之后从星云分离出去而成一个环,这个环颇像土星的光环。

环的性质是不均一的,物质可聚集成凝云,发展为行星。按相同的原理和过程,从行星脱离出来的物质形成卫星。拉普



拉斯的假说既简单易懂,又解释了当时所认识的太阳系的许多特点,以至于他的观点竟然统治了整个 19 世纪。

前苏联的天文学家费森柯夫认为太阳因高速旋转而成梨形和葫芦形,最后在细颈处断开,被抛出去的物质就成了行星。抛出物质后太阳缩小,旋转变慢;一旦旋转加快,又可能成梨形



拉普拉斯

而抛出一个行星,逐渐形成行星系。旋密特设想太阳在参加银河系的转动中,在穿越黑暗物质云时俘虏了一部分尘埃和流星的固体物质,在其周围形成粒子群。后者在太阳引力作用下围绕太阳作椭圆运动,并与太阳一起继续其在银河系的行



考考你

你知道地球诞生的学说都有哪些吗？

程,最后从这些粒子群发展为行星和彗星(一部分成了流星和陨星)。

当然还有其他形形色色的假说,如英国天文学家金斯认为地球也是太阳抛出的,抛出的机制,在于某个恒星从太阳旁边经过,两者间的引力在太阳上形成了雪茄状的气流,气流内部冷却,尘埃物质集中,凝聚成陨石块,逐步凝聚成行星。由于形成的气流是中间粗两头细(雪茄状),故大行星在中间,小行星在两端。

人类进入宇宙时代以来,发现行星和卫星上有大量的撞击坑。1977年,肖梅克指出“固态物体的撞击是发生在类地行星上所有过程中最基本的”。并在此基础上提出了宇宙撞击和爆炸的假说。这种撞击是分等级的,第四级的撞击形成月亮这样的卫星。具体过程是:一个撞击体冲击原始地球,引起爆炸,围绕地球形成一个气体、液体、尘埃和“溅”出来的固态物质组成的带,最初是碟状的,因旋转的向心力作用而成球状,失去了部分物质的地



球也重新成为球状。

随着科学的发展,地球起源之谜一定会被解开。



“水成论”与“火成论”是如何论争的？

考考你

“水成论”的观点是怎样的？

关于地质的形成问题，在地质学的发展史上，曾经存在两种观点——“水成论”和“火成论”，这两种观点长期争斗，曾一度达到白热化的程度。

“水成论”的观点是：认为水对地表的改变起着决定作用。因为在公元前，古罗马人已经发现尼罗河两岸会周期性地被洪水淹没、尼罗河的三角洲不断增大，另外，还在陆地上发现了贝壳类海相动物化石。

“火成论”的观点是：将“地下热火”看成地质现象的主要动力，地球核心是熔融的液态。由于意大利西海岸火山岩带的强烈活动，古罗马人相信有一位主管火和