



董仁威 主编



廖弟华 李建云 编著



宇宙 奇观

APRIL
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

主 编
董仁威

执行主编
黄继先 戚万凯

丛书编委会

董仁威	黄继先	黄鹏先	戚万凯
崔 英	廖弟华	彭万洲	邹景高
吴昌烈	叶 子	李建云	罗克美
邓 波	毛 君	余文太	黄 波



宇宙 奇观

少年儿童综合素质启蒙
系列读物



廖弟华 李建云 编著

APERTIME
时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

宇宙奇观 / 廖弟华, 李建云编著. —合肥: 安徽教育出版社, 2013

(少年儿童综合素质启蒙系列读物 / 董仁威主编)

ISBN 978 - 7 - 5336 - 7454 - 0

I. ①字… II. ①廖…②李… III. ①宇宙—少儿读物

IV. ①P159—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 035625 号

宇宙奇观

YUZHOU QIGUAN

出 版 人: 郑 可

质量总监: 张丹飞

策划编辑: 杨多文

统筹编辑: 周 佳

责任编辑: 艾尚武

装帧设计: 袁 泉

责任印制: 王 琳

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 安徽教育出版社

地 址: 合肥市经开区繁华大道西路 398 号 邮编: 230601

网 址: <http://www.ahep.com.cn>

营销电话: (0551) 63683012, 63683013

排 版: 安徽创艺彩色制版有限责任公司

印 刷: 合肥芳翔印刷有限责任公司

开 本: 650×960 1/16

印 张: 10.5

字 数: 100 千字

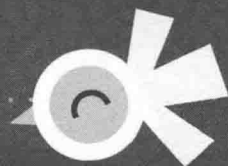
版 次: 2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 19.00 元

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与本社营销部联系调换)

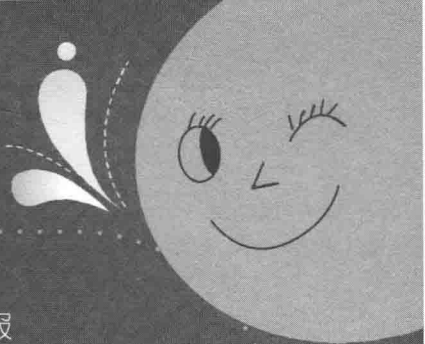


- 1 大宇宙
- 3 宇宙大爆炸
- 5 银河系
- 7 恒星
- 9 行星
- 11 卫星
- 13 太阳系
- 15 太阳
- 17 日食
- 19 地球
- 21 月球
- 23 月食
- 25 水星
- 27 金星
- 29 火星
- 31 木星
- 33 土星
- 35 天王星
- 37 海王星
- 39 冥王星
- 41 星空的分区
- 43 星座
- 45 星星眨眼
- 47 四季星空



- 49 认星的最佳时节
- 51 亮星大荟萃
- 53 太阳风
- 55 太阳黑子
- 57 太阳元素
- 59 太阳的未来
- 61 北极星
- 63 流星
- 65 小行星
- 67 星团
- 69 星云
- 71 新星
- 73 双星
- 75 中子星
- 77 彗星
- 79 太空
- 81 宇宙岛
- 83 海底天文台
- 85 人造卫星
- 87 气象卫星
- 89 天文卫星
- 91 空间站
- 93 太空对接
- 95 空天飞机
- 97 “阿波罗号”飞船
- 99 “长征号”火箭
- 101 “风云号”气象卫星
- 103 天外归来的“星”
- 105 中国宇航员





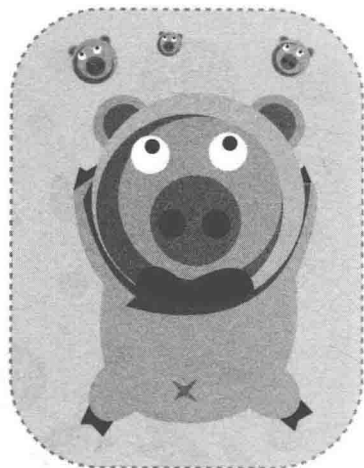
- 107 飞天
109 航天服
111 月面车
113 太空生活
115 太空动物
117 太空巴士
119 太空漫步
121 太空旅行
123 太空城市
125 太空工厂
127 太空垃圾
129 向外星球进军
131 人类开发月球
133 人类“名片”
135 不明飞行物
137 太阳、地球和月亮
139 春天
141 夏天与冬天
143 雨
145 露
147 云
149 雾
151 风
153 雪
155 彩虹
157 二十四节气歌
159 气候预测
161 台风





大宇宙

大宇宙，大无边，
无数星系在其间。
银河系外还有系，
河外星系数不完。
宇宙好比大学校，
银河好比一个班。
太阳系像学习组，
颗颗星星像学员。



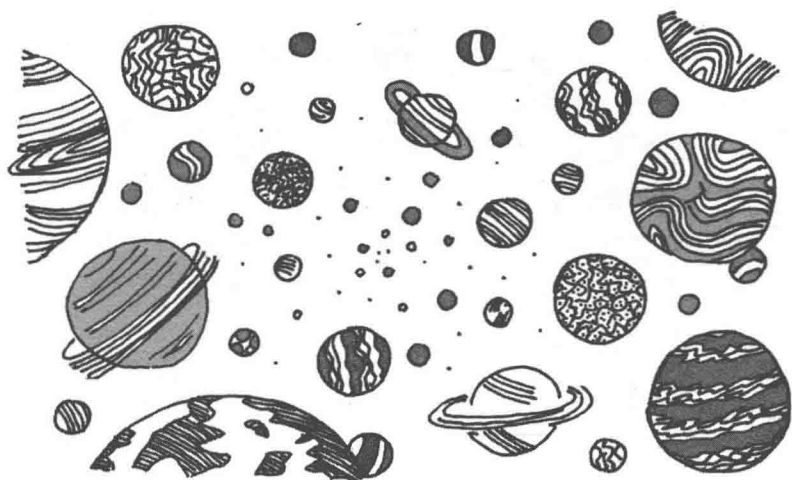
背后的故事

宇宙、银河系、太阳系、星球之间的关系是怎样的？最初，人们认为地球是宇宙的中心；哥白尼则认为太阳为宇宙的中心。后来认识了银河系。银河系的形状像一个大圆盘，光要跑 10 亿年才能跑过这个大圆盘的直径，银河系中约有 2000 亿个像太阳一样的恒星。这么大的银河系总该就是整个宇宙了吧？不！后来人们又认识到银河系外还有许多星系——河外星系，几个或几十个星系组成星系群，成百上千个星系组成星系团。河外星系大约有 10 亿个。宇宙的直径究竟有多大，至今还没有定论。

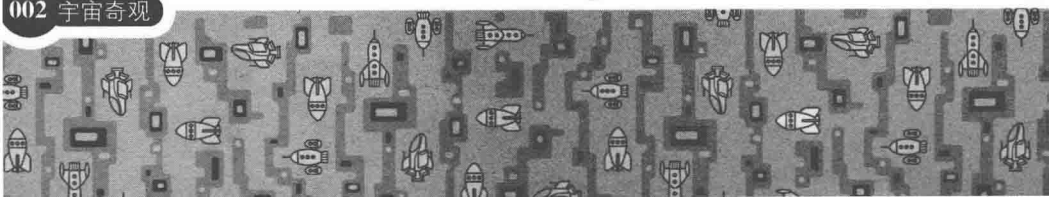
有趣的是，随着宇宙的扩大，可观察的部分也随着增长。由于宇宙的加速膨胀，各星系正在以前所未有的速度逃离我们（彼此之

间)。因此,随着时间的推移,越来越多的星系将超越我们可观测的范围。

(廖弟华)



1. 你知道宇宙有多大吗?
2. 你知道银河系中大约有多少个“太阳”吗?

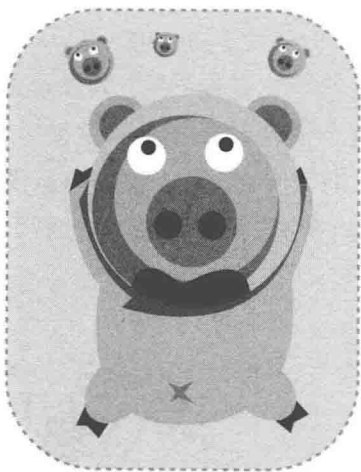




宇宙大爆炸

百三十七亿年前，
宇宙像个针尖尖。
突然之间大爆炸，
炸了一圈又一圈。
包着云雾团团转，
形成星云和星团。
现在宇宙还在炸，
越炸越大没有边。

(崔英)



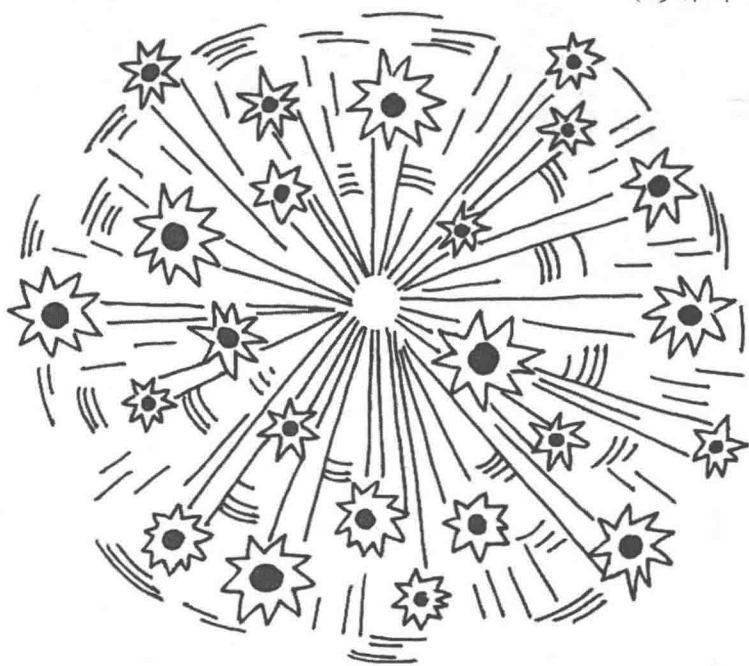
背后的故事

宇宙大爆炸 (Big Bang) 是一种学说,是科学家根据天文观测研究后得到的一种设想。大约在 137 亿年前,宇宙所有的物质都高度密集在一点,有着极高的温度,突然之间发生了巨大的爆炸。大爆炸以后,物质迅速向外膨胀,就形成了今天看到的宇宙。20 世纪以前,多数人都相信宇宙是基本稳定的,是永恒的。1929 年,天文学家哈勃发现,各星系正在以惊人的速度远离我们。由此,他得出结论,整个宇宙在膨胀!根据哈勃的这一伟大发现,有人提出了大爆炸宇宙模型。大爆炸宇宙模型认为,在 137 亿年前,宇宙从一个“奇点”开始演化。有一天,“奇点”这个原始火球突然发生了大爆炸,爆炸后的碎片逐渐变成了一个又一个类似太阳系的星系和其他各种各

样的天体。

“大爆炸”一词首先是由英国天文学家弗雷德·霍伊尔所采用的。霍伊尔是与大爆炸对立的宇宙学模型——稳恒态理论的倡导者，他在1949年3月BBC(英国广播公司)的一次广播节目中将勒梅特等人的理论称做“这个大爆炸的观点”。他声称这只是为了着重说明这两个模型的显著不同之处。1964年发现的宇宙微波背景辐射是支持大爆炸确实曾经发生的重要证据，特别是当测得其频谱从而绘制出它的黑体辐射曲线之后，大多数科学家都开始相信大爆炸理论了。

(廖弟华)

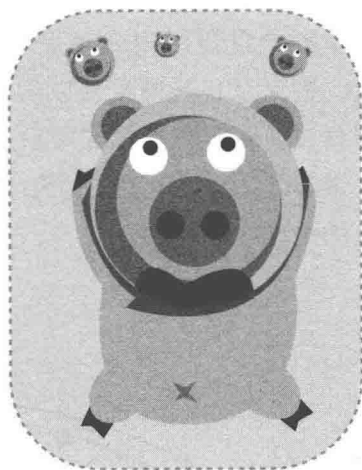


1. 你知道“大爆炸宇宙模型”吗？
2. 你知道宇宙膨胀与地球形成的关系吗？



银河系

银河星系真奇妙，
形状像块大怀表。
又像一个大馅饼，
中间厚来四周薄。
包容恒星两千亿，
星云星团数不了。
太阳掉进银河里，
像粒沙子那么小。

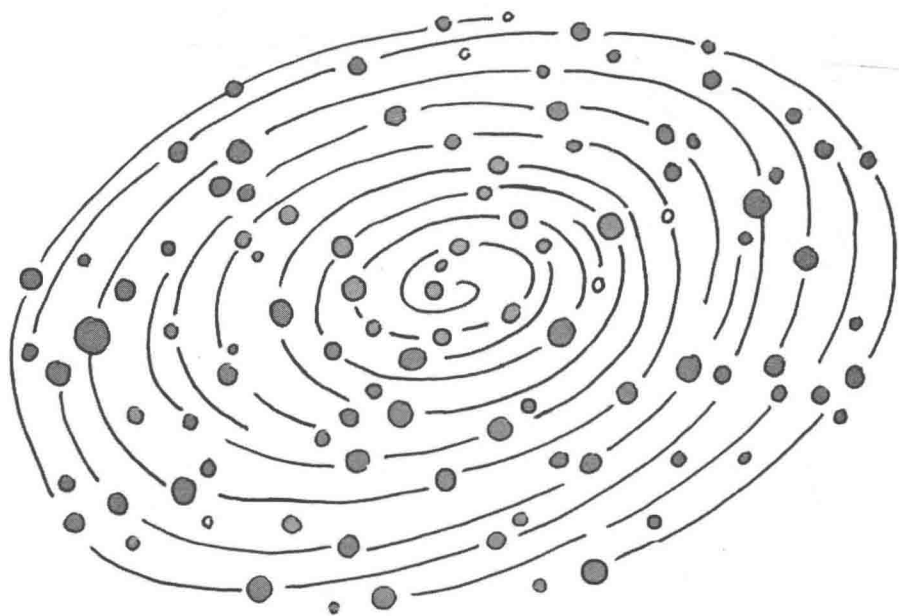


背后的故事

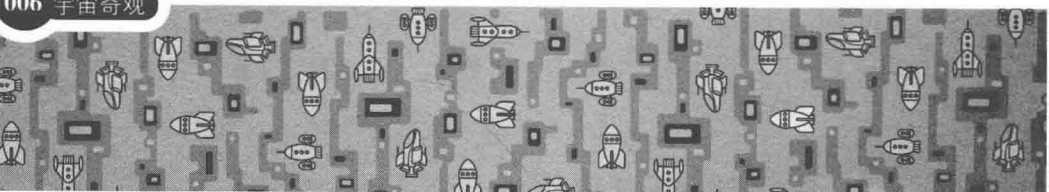
在晴朗的夜晚，天空呈现出一条明亮的光带，夹杂着许多闪烁的小星星，看起来像一条银白色的河流。那就是牛郎织女故事中的银河，老人们叫它天河。银河是由许许多多恒星构成的一个很大的星系，叫做银河系，它是宇宙中较大的星系，估计有 2000 亿颗大小恒星，还有数不完的星云、星团，形状像一块大怀表，又像一个馅饼，中心厚，四周薄，直径约为 10 万光年。我们的太阳就是银河系中的许多恒星之一，太阳距离银河系中心约 3 万光年。我们在夜晚看到的银河，是银河系的密集部分在天球上的投影。太阳系与银河系相比，就像沙漠里的一粒沙子。小朋友们，你们大概能想象出银河系有多大了吧。

银河系的发现经历了漫长的过程。望远镜发明后，伽利略首先用望远镜观测银河系，发现银河系是由许多恒星组成的。18 世纪后期，F.W.赫歇尔用自制的反射望远镜开始恒星计数的观测。20 世纪初，天文学家把以银河为表现现象的恒星系统称为银河系。20 世纪 20 年代，银河系自转被发现以后，银河系是一个巨型棒旋星系的观点得到公认。关于银河系的年龄，目前占主流的观点认为，银河系在宇宙大爆炸之后不久就诞生了，用这种方法计算出，我们银河系的年龄大约是 136 亿岁。

(廖弟华)



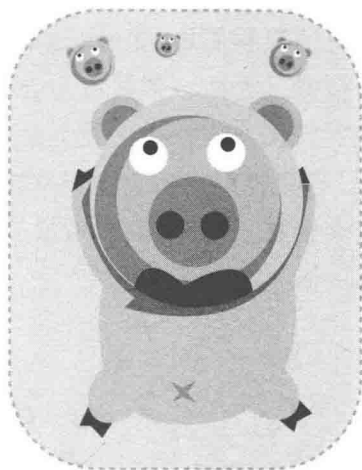
1. 你知道银河系的形状像什么样子吗？
2. 你知道银河系里有多少颗恒星吗？





恒星

天上星星亮闪闪，
地上孩子数不完。
要想走近看仔细，
那得飞上几万年。



背后的故事

夜晚，仰望满天繁星，能看到的除少数几颗行星外，绝大部分是恒星。在银河系中，有 2000 亿颗恒星，其中肉眼能看到的只有 6500 多颗。离地球最近的恒星是太阳。原来人们认为恒星位置固定不动，其实所有的恒星都在不停地运动着，太阳就围绕着银河系中心旋转。有些恒星运动速度相当快，如天狼星以每秒 8 千米的速度向地球奔来；牛郎星就更快，每秒 26 千米，比宇宙飞船还快！恒星的主要成分是氢和氦，恒星内部每时每刻都有许多“氢弹”在“爆炸”，使得恒星可以长期不断地作为一个炽热的气体大火球而发光发热。

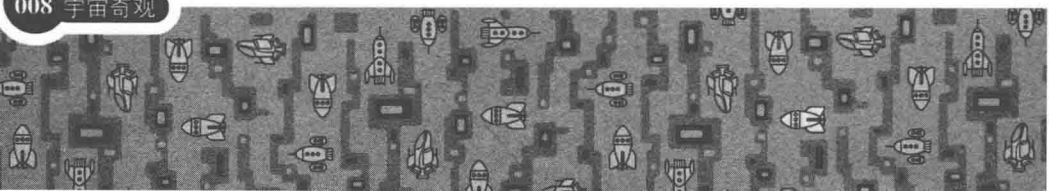
恒星演化是一个恒星在其生命期内（发光与发热的期间）的连续变化。生命期则依照星体大小而有所不同。单一恒星的演化并没

有办法完整观察,因为这些过程可能过于缓慢以至于难以察觉。因此天文学家利用观察许多处于不同生命阶段的恒星,并以计算机模型模拟恒星的演变过程。观测恒星的光谱、光度和在空间中的运动,可以测量恒星的质量、年龄、金属量和许多其他的性质。恒星并非均匀分布在星系之中,多数恒星会因彼此受引力影响而形成聚星,如双星、三合星,甚至形成星团(由数万至数百万计的恒星组成的恒星集团)。当两颗双星的轨道非常接近时,其引力作用会对它们的演化产生重大影响,例如一颗白矮星从它的伴星获得吸积盘气体成为新星。

(廖弟华)



1. 我们光凭肉眼能看见多少颗恒星?
2. 恒星在运动吗?

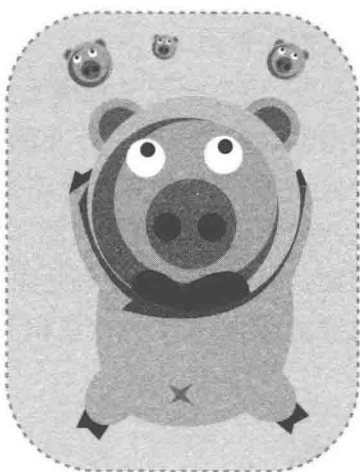




行星

有些星星很黑暗，
我们眼睛看不见。
恒星光芒照着它，
它也变得很好看。
这类星星叫行星，
围着恒星跑得欢。
行星恒星一家人，
日夜奔跑宇宙间。

(黄继先)



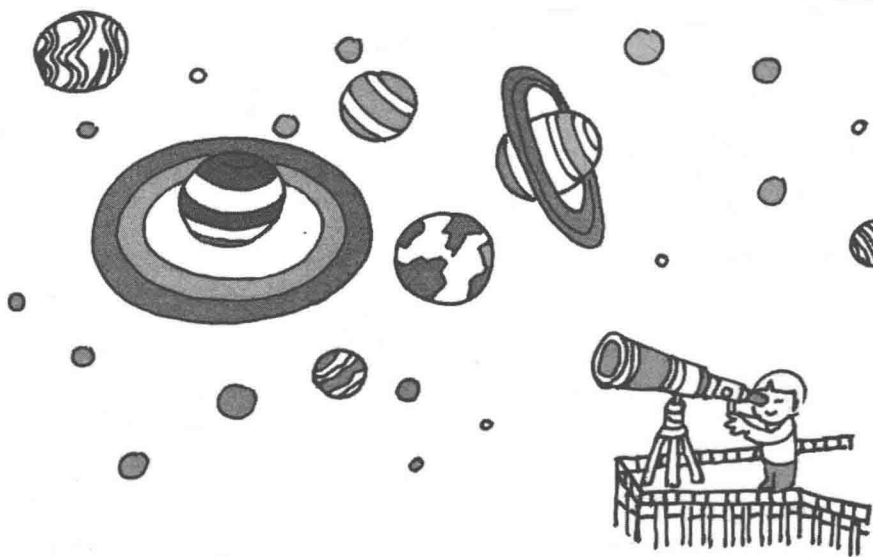
背后的故事

行星是按照固定的轨道绕恒星运行、本身并不发光的天体。之所以称之为行星，是因为它们在星空中的位置经常移动。不少的恒星都有行星围绕。在太阳系中有八大行星，地球就是其中的一颗。在地球上肉眼能够看到的行星有5颗，距离太阳由近及远依次是：水星、金星、火星、木星、土星。在这五大行星中，火星、木星和土星能在深夜中看到，但此时的天空找不到水星和金星，这是为什么呢？因为水星和金星，都在地球绕太阳运动轨道的内侧，也就是说，它们在比地球更靠近太阳的地方绕日运动。我们要观察水星和金星，就要朝太阳的方向望去才能找到它们。白天，水星和金星的确在我们头顶的天空，但由于太阳光太强，水星和金星的踪迹被太阳光淹没了。深

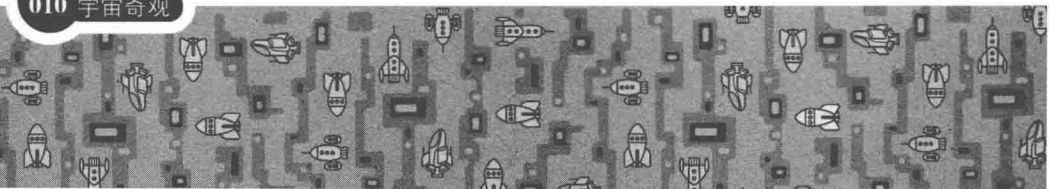
夜,我们背向太阳,也背离了水星和金星的方向,所以也就看不到它们。那么到底什么时候才能看到它们呢?只有在早晨破晓时分和傍晚夕阳西下的时候,我们才可能看到它们出现在日出前的东方和日落后天空的西边。

另外,还有天王星和海王星,它们离我们太遥远,不用望远镜,仅靠肉眼我们是绝对看不见的。行星的温度低于恒星,它们本身都不会发光,是靠反射太阳光才发亮的。行星的质量比恒星小得多,太阳系八大行星中质量最大的木星还不到太阳质量的1%。大多数天文学家认为恒星和行星都是由一块“原始星云”形成的,中心部分凝聚成恒星,四周则变为行星和卫星。

(李建云、廖弟华)



1. 你知道什么是行星吗?
2. 你知道行星是怎样形成的吗?

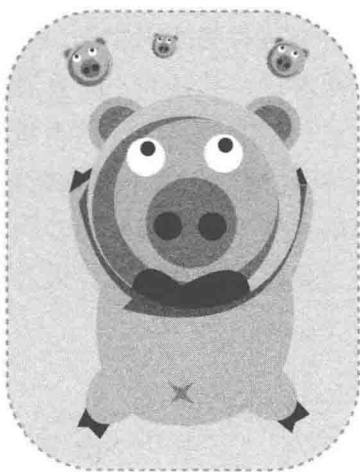




卫 星

肚子圆圆个子小，
天天绕着行星跑。
行星引力牵着它，
卫星永远跑不掉。
好像行星一卫士，
互相帮助哥俩好。

(黄继先)



背后的故事

月亮是地球的卫星，它像忠实的卫士，始终围绕着地球旋转。它自身不会发光，明亮的月光是月球反射太阳光的结果。在太阳系中，除水星和金星外，其他行星都有天然卫星。天然卫星是指环绕行星运行的天体，而行星又环绕着恒星运行。太阳系内已知的天然卫星总数（包括构成行星环的较大碎块）至少有 160 颗。行星几乎都有自己的“卫士”，而且有些行星不止一个“卫士”。土星的天然卫星第二多，目前已知 61 颗。木星的天然卫星最多，其中 63 颗已得到确认，至少还有 6 颗尚待证实。天然卫星的大小不一，彼此差别很大。其中一些直径只有几千米，例如，火星的两个小“月亮”，还有木星、土星、天王星外围的一些小卫星。但还有几个比水星还大，例如，土卫六、

