

蒲公英科学小百科

星空 大搜秘

贵州出版集团公司 贵州人民出版社

东方编辑小组 / 文
廖笃诚 / 图



★一套引人入胜的儿童百科 ★十位科学家审读推荐 ★精美手绘+轻松故事+科学解说

让科学的种子像蒲公英的小伞一样播撒开去



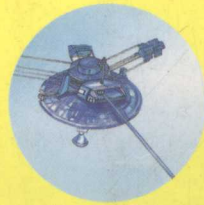
趣味科学漫画



详尽百科图解



生态环境解说



科学实验观察



旁征博引小常识

本书简体中文版经由中国台湾东方出版社授权贵州人民出版社在中国大陆地区独家出版、发行
版权所有 违者必究

图书在版编目 (CIP) 数据

星空大搜秘 / 东方编辑小组编. — 贵阳: 贵州人民出版社, 2008.4
(蒲公英科学小百科)
ISBN 978-7-221-08046-2

I. 星… II. 东… III. 星系—儿童读物 IV .P15-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 056073 号

星空大搜秘 东方编辑小组 文 廖笃诚 图

- | | |
|-------|--|
| 出 版 人 | 曹维琼 |
| 策 划 | 远流经典文化 |
| 执行策划 | 颜小鹂 李奇峰 |
| 专家审读 | 李 良 |
| 责任编辑 | 杜培斌 李奇峰 谭 萌 |
| 设计制作 | RINKONG 平面设计工作室 |
| 出 版 | 贵州出版集团公司
贵州人民出版社 |
| 地 址 | 贵阳市中华北路 289 号 |
| 电 话 | 010-85805785 (编辑部)
0851-6828477 (发行部) |
| 经 销 | 全国新华书店 |
| 印 制 | 山东新华印刷厂德州厂 (0534-2671218) |
| 版 次 | 2008 年 5 月第一版 |
| 印 次 | 2008 年 6 月第一次印刷 |
| 成品尺寸 | 215mm×265mm 1/16 |
| 印 张 | 8.5 |
| 书 号 | ISBN 978-7-221-08046-2 |
| 定 价 | 23.80 元 |



如发现有印装质量问题, 请与印刷厂联系调换
版权所有, 未经许可, 不得转载

……去天耀
蒲公英科学小百科

星空

大搜秘

东方编辑小组 / 文

廖笃诚 / 图



29 70339373
P15-49/11

贵州出版集团公司 贵州人民出版社



让科学的种子播撒开去……

科学的基本定义中说：“科学是崇尚真理和真实的人们，永无止境地探索、实践、阶段性地趋于逼近真理……”环顾我们周围的世界，从草木竹石到飞禽走兽，从戈壁草原到冰川湖泊，小至蝼蚁尘埃，大至日月星辰，世间的现象是如此的千变万化，无穷无尽，就像满地的珍珠，如若没有丝线相串，何以尽拾？科学就是这样一个道理，万物无穷而人力有限，理解事物的唯一办法就是简化，把许多现象归结为一个道理，窥一隅而知全貌。

然而，一提到“科学”，不仅仅是孩子们，就连我们这些成年人也会联想到“枯燥、乏味、高深莫测”等字眼。其实，“科学”是一种态度、一种观点、一种方法！“科学”的表现形式是可以活泼、幽默，深入浅出的。我们不希望长篇累牍的说教、晦涩难懂的文字把孩子们天生的好奇心和求知欲毁灭殆尽。“从小培养儿童对科学的兴趣；快乐地学科学；让科学的种子像蒲公英的小伞一样播撒开去……”是我们出版这套《蒲公英科学小百科》的宗旨。

这套《蒲公英科学小百科》共十册，包括动物、植物、天文、地理、气象、物理、人体……各个领域。每册图书以二十五~三十个单元勾勒出该学科的大致轮廓，每一单元只说明一个概念，却又彼此关联，循序渐进地串连成一个完整的科学知识脉络。我们还邀请了十位不同领域的科学专家为每一册书的内容审读、把关，力求各个科学知识点的准确、系统、清晰。

特别要强调的是，这套书完全是用手绘图像来表现的。因为我们相信：知识性、科学性的读物，用图画更能引起孩子阅读的兴趣，也更能达到理解的目的。所以，每一单元都设计有“漫画”和“跨页解说图”两部分。“漫画”部分轻松幽默，具有生活趣味，开启孩子对自然科学的好奇心，引发学习动机；“跨页解说图”，通过精密写实的彩图、有趣的科学实验、循序渐进的引导文字，答疑解惑，让小读者们获得更完整、更清晰的科学知识。

翻阅这套书，您可以体会到——一群热情洋溢的专家及作者们——如何苦口婆心、循循诱导我们的小主人翁……此外，旁征博引的小常识分层呈现，解说各种科学奥秘，让小读者们学会融会贯通、举一反三地活用科学知识的本领。当然，书中也紧扣我国的各种自然、生态、环境知识，强调各种环保观念。

愿书中的每一幅漫画和每一张跨页彩图，都能像一粒粒蒲公英的小种子，悄悄落入孩子的心田，并且有朝一日抽芽、长叶、开花……

推荐《星空大搜秘》

周恩来总理在少年时代曾经发出“为中华之崛起而读书”的铿锵之言！一个民族的兴衰成败取决于青少年，取决于他们为了“什么”而读书。正如梁启超先生说过“少年智则国智，少年富则国富，少年强则国强。”我们国家正处于现代化建设的关键时期，青少年是祖国的未来，因此，引导广大青少年步入自然科学各个领域是科学和科普工作者的责任。

贵州人民出版社最近推出一本漫画式青少年科普读物——《星空大搜秘》，我看了以后觉得很适合孩子们阅读。深邃的星空蕴藏着无数的奥秘，自古以来，人类一直在探究——“天上有多少星星”、“天上的牛郎织女真的能相会吗”、“宇宙究竟有多大”、“星星离我们有多远”、“我们的宇宙结构是什么样子的”、“天体是怎样起源和演化的？”等等。说起来，我小时候也非常关心这类问题，其实许多青少年都有过一些懵懂的想法，人类的好奇心正是科学的萌芽。天文学作为一门实测性非常强的、以认识自然为主题的基础学科，它是伴随着人类进步的脚步而产生和发展起来的。1609年，意大利科学家伽利略首先将望远镜指向星空，开创了天文学新纪元。从那时起至今，人类观察宇宙的视野一直在不断地扩大。《星空大搜秘》作者根据少年儿童的特点，以漫画加文字的形式，由浅入深、循序渐进地引领好奇的读者先是走进太阳系，然后深入到遥远的星空大世界，把他们引入天文科学的殿堂；侧重描述天文学的基础知识和新的重要发现，以及天体和人类的关系，这里面包括有早期人类对宇宙图景的描述，某些天体对人类活动的影响；书中不仅介绍天文学知识，同时介绍了尊重观测事实、坚持真理的科学精神，以及要全面地看问题，反对片面性，大胆提出科学假说，理论联系实际等科学研究方法等。这些内容对于读者是很有益处的，特别是对于广大青少年是很有必要的。

这本书具有一定的知识性、趣味性和启发性，它适于小学文化程度的读者，特别适合那些对宇宙科学感兴趣的小读者们阅读。

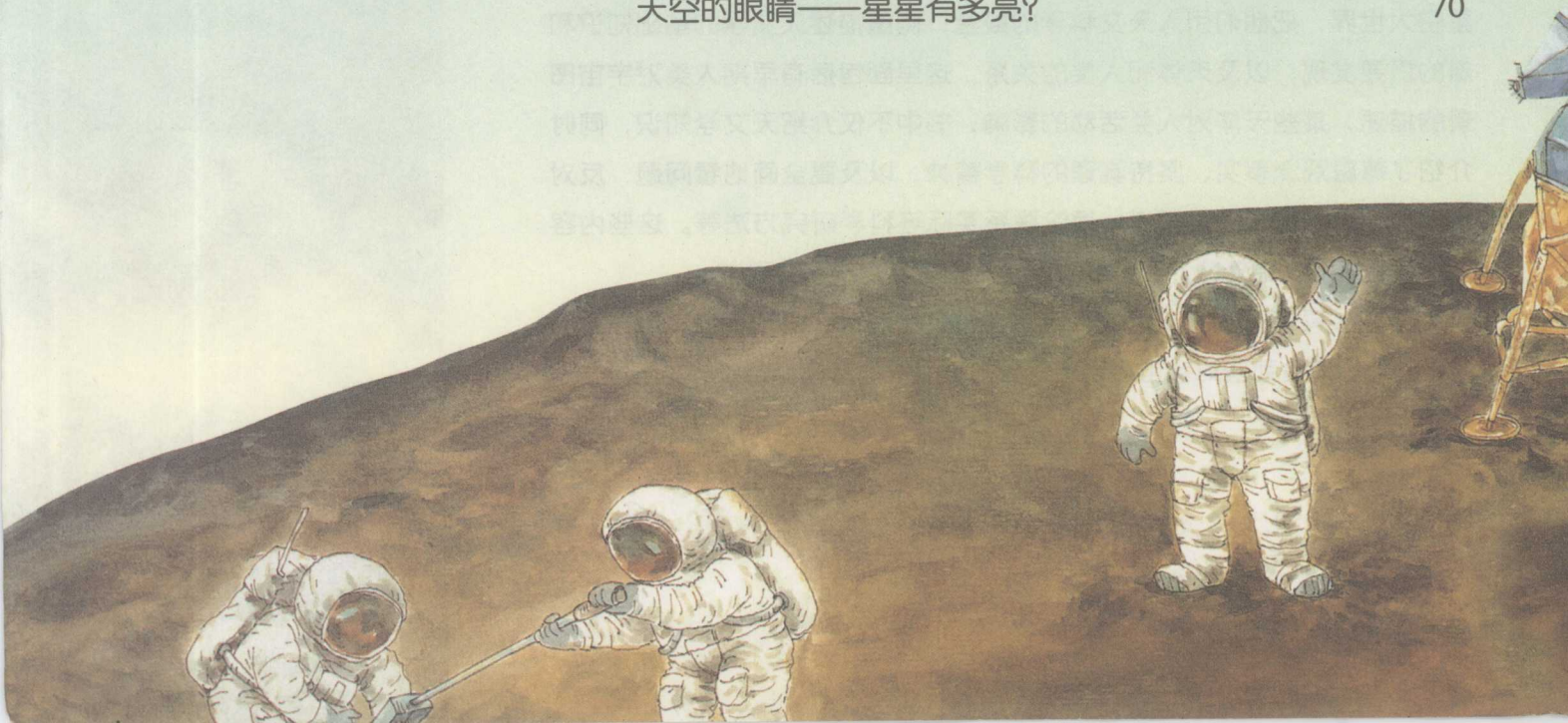
北京天文馆《天文爱好者》杂志副编审

李良

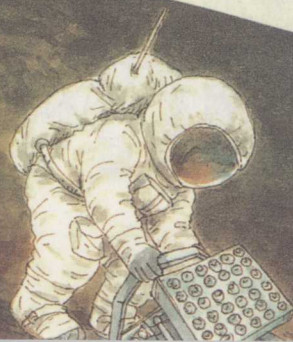
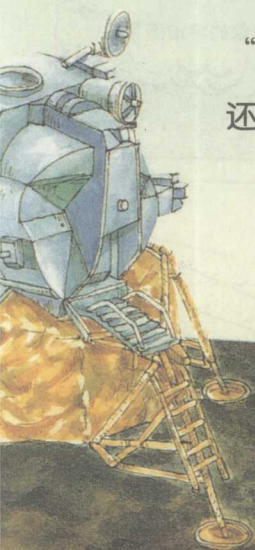




星星的家——宇宙	6
自己发热发光的星球——恒星	12
太阳系的大家庭——八颗行星	14
气体大火球——太阳	18
太阳的容貌——太阳黑子、日珥和日冕	24
太阳、月亮躲猫猫——日食和月食	28
地球的好朋友——月亮	32
月亮变魔术——月的转动与盈亏	38
月亮长得怎么样？——月球表面	42
海水也会做体操——涨潮与退潮	48
太阳系的宠儿——地球	52
地球的衣服——大气层	58
光阴的故事——时间	62
地球转出来的！——为什么有四季？	66
天空的眼睛——星星有多亮？	70



太阳不是老大——星星有多大？	74
狮、熊大竞赛——春天的星座	78
最热闹的星空——夏天的星座	80
神仙王国大团圆——秋天的星座	82
猎户座的故事——冬天的星座	84
北极星是转盘——大熊座与小熊座	86
骑扫帚的来访客——彗星	90
天空中的流浪汉——流星	94
跨越星空的大河——银河	98
“任重而道远的专家”——火箭	102
月亮的新伙伴——人造卫星	108
飞上青天——太空探险	114
向月亮出发！——月球旅行	118
“海盗号”探险记——火星之旅	124
还有没有另一个“地球”？——哪些星球才能有生物？	128



星星的家

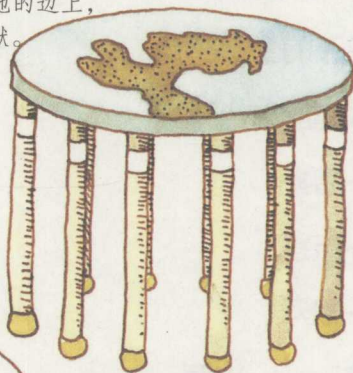
——宇宙

爸爸，宇宙到底有多大？

问起宇宙来了！

这要从地球说起了。从前的人认为大地是有边的……

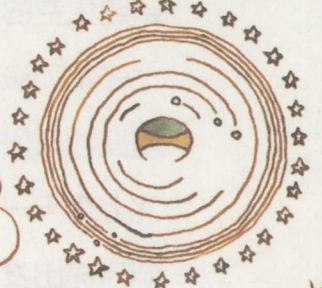
只要走到大地的边上，就会掉下地狱。



巴比伦人想象的宇宙图景

他们都把大地想成平的嘛！

是啊！直到近代，人们才知道地球是圆的。



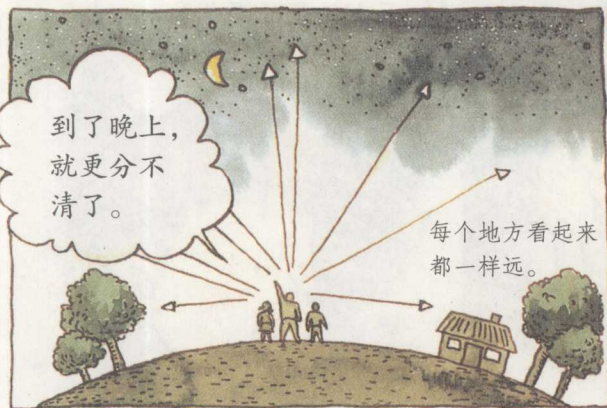
古希腊人想象的宇宙图景

天空为什么看起来圆圆的？

那是因为距离太远的关系。

太远的东西本来就分不出形状。





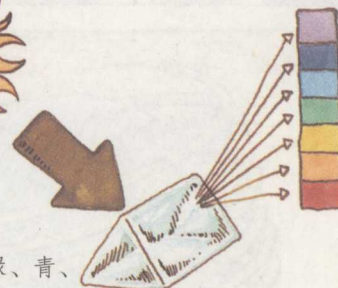
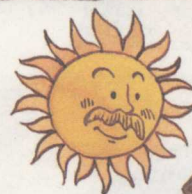
所以我们才会认为天空是圆的。

原来是这样!



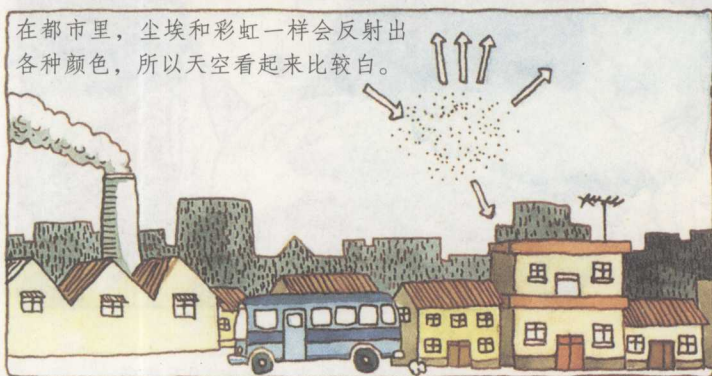
咦? 在山上
看天空, 好像特
别的蓝!

那是因为山
上尘埃少,
污染也少的
关系。



阳光是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色合成的。

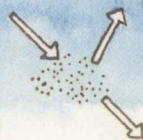
在都市里, 尘埃和彩虹一样会反射出各种颜色, 所以天空看起来比较白。



通常天空呈蓝色, 就表示空气比较干净。

那我可要好好呼吸一下新鲜的空气。

可是在海边或山上, 没有空气污染, 只反射蓝色光, 所以天空显得特别的蓝。



嘻! 可别噎着了!



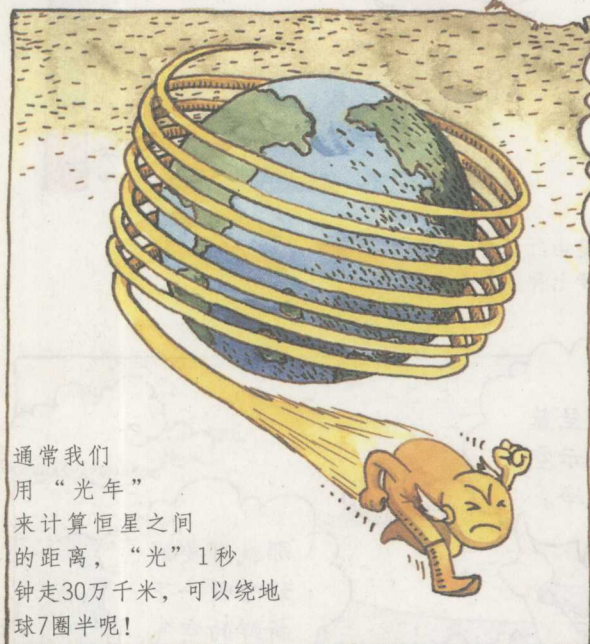


那么专心，
在想什么
呢？

哦，是爸！



天上的星星那么多，
怎么不会碰到一起？

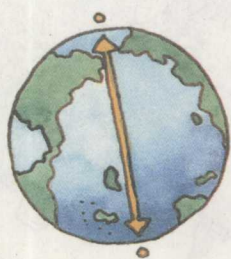


通常我们
用“光年”
来计算恒星之间
的距离，“光”1秒
钟走30万千米，可以绕地
球7圈半呢！

这么说，所有的
恒星，它们之间
的距离都超过1
光年啦？

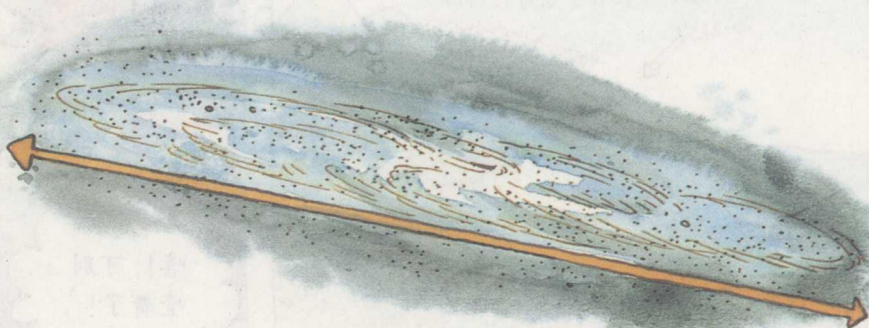


没错！银河系里
恒星的平均距离
是5光年。



不过，假如我们把星星看成像弹珠般大小，它们之间的距离就像地球的南北极这么远。当然啦！这只是大概的比方。

我们的银河系直径就有10万光年，你可以算算看有多大？所以星星一般是不会碰在一起的。



宇宙中像我们这样的银河系大约有1千亿个。

那……那宇宙不是大得算不出来了吗？

目前人类能够观测到的宇宙，距离地球最远就有130亿光年。

130亿光年

啊？还真晕了！
儿子，你也太夸张了。

爸爸！
我……我已经听得晕头转向了。

假如我们坐上像光一样快的宇宙飞船，从地球出发，那是一辈子也到不了边儿的。

在我们的头顶上，有片无限宽广的空间，那里是星星的家，也就是时空无尽、浩瀚无涯的宇宙。

大概在137亿年前，宇宙在一次霹雳大爆炸中诞生。巨大的能量先凝聚成夸克在内的基本粒子，再逐渐形成质子、中子、电子，并形成氢原子，经过10亿年的时间，才形成我们今天所见的宇宙。

整个宇宙有数不清的星系，数不清的星系里面，又有数不尽的恒星。小朋友，你想象得出“宇宙”有多大吗？

宇宙到底有多大？现在真的是没有答案啊！

宇宙中使用的距离单位——光年

宇宙的无限大，容纳了无法计数的星球，而星球之间的距离又是那么遥远；如果以我们常用的距离单位“千米”来计算，数字实在太大了，于是天文学家用“光年”作为计算星球距离的单位。因为宇宙中光的速度是最快的，它一秒钟可以绕行地球7圈半，相当于30万千米，一年就可以走94 600亿千米：

$$300\,000\text{千米} \times 60\text{（秒）} \times 60\text{（分）} \times 24\text{（时）} \times 365\text{（日）} \\ \approx 9\,460\,000\,000\,000\text{千米}$$

所以用光年来计算星球间的距离就方便多了。

目前能够探测到的最远的天体，距离地球大概有130亿光年，假如我们有一艘速度和光速相同的太空船，从地球出发前往各个星球，小朋友可以参考到达目的地需要的时间，就可以计算出这些天体离我们到底有多远了。

银河系

目前所发现距离地球最远的天体130亿光年

3C 48似星体40亿光年

小熊座北极星430光年

仙女座M31星系230万光年

我们银河的另一端7万光年

距离太阳系最近的恒星
半人马座南门二星4.3光年

武仙座M13球状星团2.4万光年

猎户座参宿七星700光年

大犬座天狼星8.6光年

天鹰座牛郎星17光年

天琴座织女星25光年

冥王星4.5小时

土星1小时20分

火星20分钟

太阳8分18秒

月球1.3秒

宇宙有多大？

宇宙到底有多大？下面的数字也许能帮助你想象：

- 地球的直径约12 700千米。
- 太阳的直径约1 390 000千米，是地球直径的109倍。太阳距离地球约150 000 000千米，是离地球最近的恒星。

- 我们的太阳系直径约一百多亿千米。银河系中大概有两千亿个太阳系。
- 银河系直径为1百万兆千米，是太阳系直径的一亿倍。目前宇宙内大概有一千多亿个和银河系相似的星系。

就说它是无限大吧！

太阳系

天文观测站

- 小朋友想要认识宇宙，除了多读多看有关天文的书籍、资料外，课余时间，还可多参观当地的天文馆，参加天文讲座、天文观测。
- 在天文馆内，我们可以利用各式模型、教具、图表、影片、动画解说星座、太阳系、恒星、银河系、宇宙以及天文仪器与太空科技，学习天文、认识星象。
- 有些天文馆内有可投影全天星座、模拟各种星象的天象仪，以及全天域电影机，可放映大底片的科学影片，具有身临其境之感。
- 利用天文馆的天文望远镜可以实地观测当夜有趣的天体。

发光的星球 自己发热

——恒星

我是距离很远的恒星。



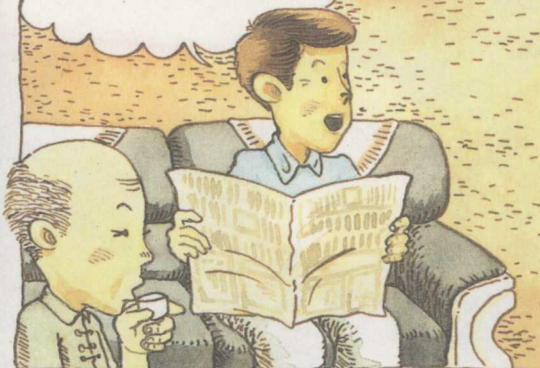
人们叫我行星。



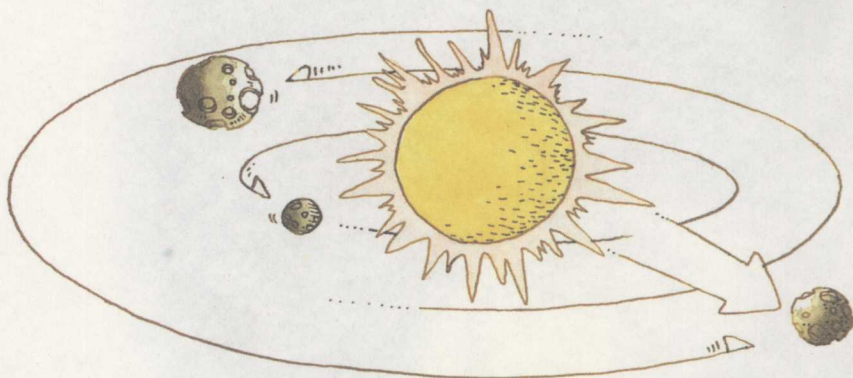
爸爸，
恒星是
什么呀？



恒星是像太阳一类的
星星啊！另外，还有一
种星球叫做行星。



恒星本身会发光发热，而行星则绕着恒星运行，行星本身不会发光，它们靠反射恒星的光来发亮！



如果恒星是电
灯，行星就是
爷爷了！

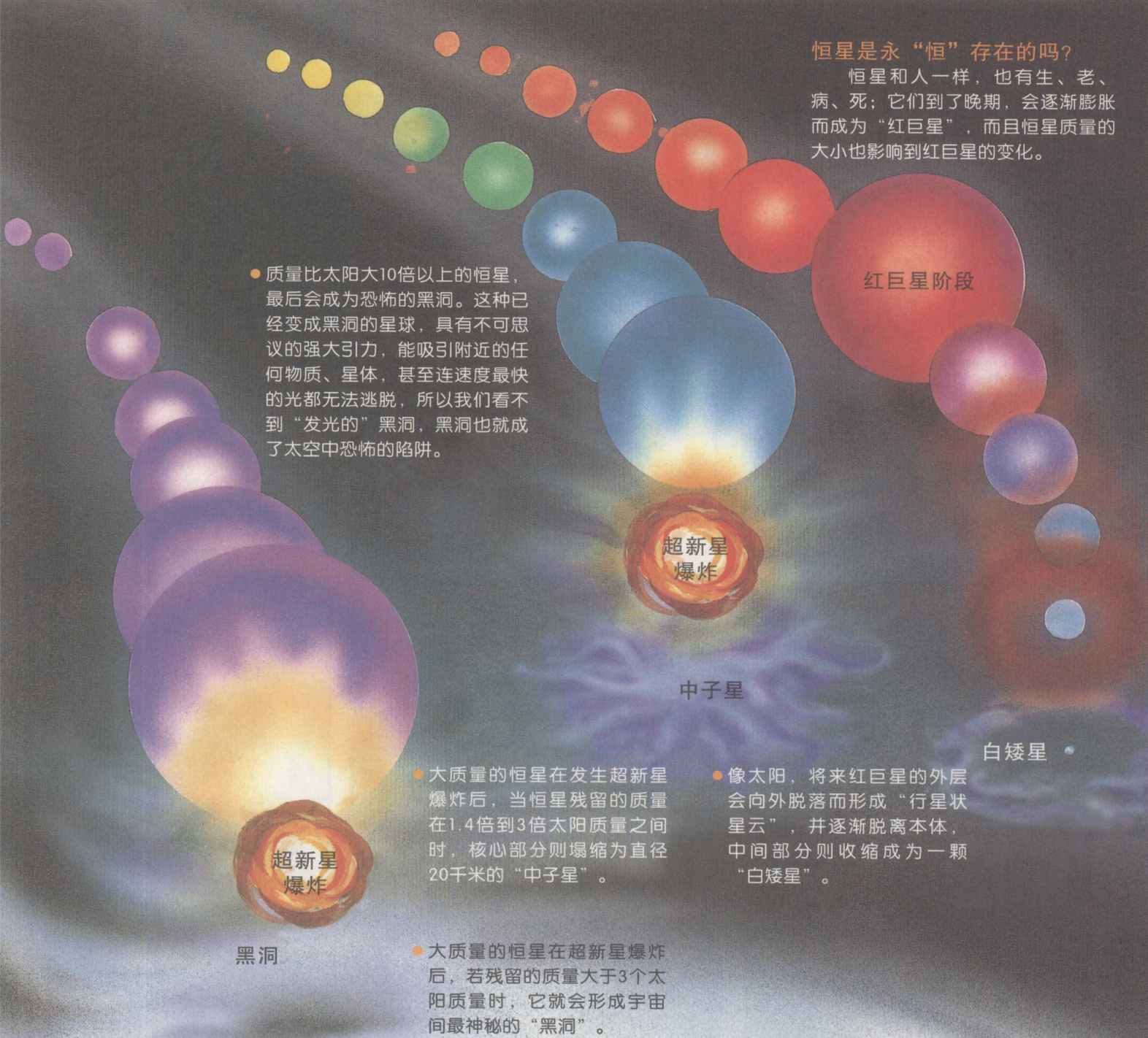


因为爷爷的头被
电灯一照，就会
闪闪发亮啊！



开起爷
爷玩笑
来了！

质量越大的恒星，形成的时间越短。太阳形成要3 000万年，而质量比太阳大30倍的恒星只要3万年就形成了。



恒星是银河系内最主要的星体，例如北极星、牛郎星、织女星……还有我们最熟悉的太阳，都是恒星。

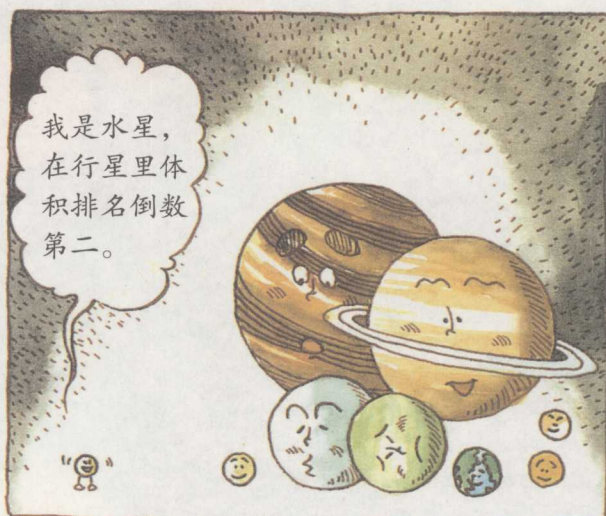
恒星除了自己发热、发光外，还很大方地照亮了环绕它运行的行星；像我们的地球，就是因为反射了太阳的光芒，所以从太空中看来，它也会闪闪发亮！

通常我们都以为恒星是固定不动的，其实它们不但会移动，而且移动的速度比飞机、火箭还快；只因为它们距离地球实在太遥远了，我们感觉不出它们的位置也在改变，才会称它们“恒”星。如果我们能够接近恒星，就不难发现它们算得上是宇宙间的飞毛腿呢！

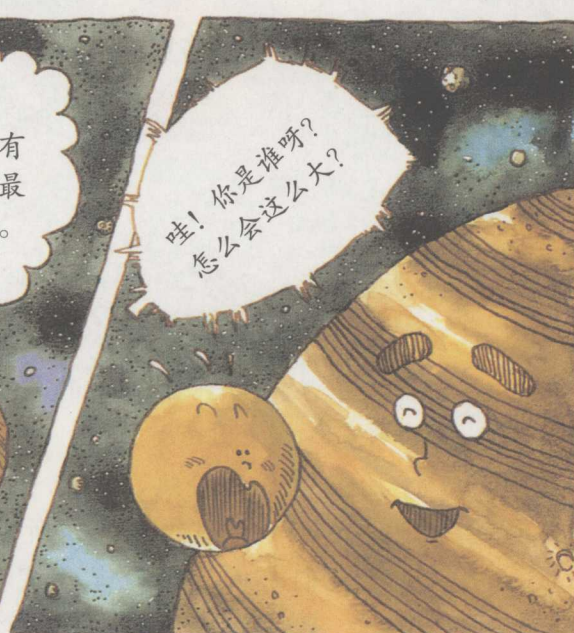
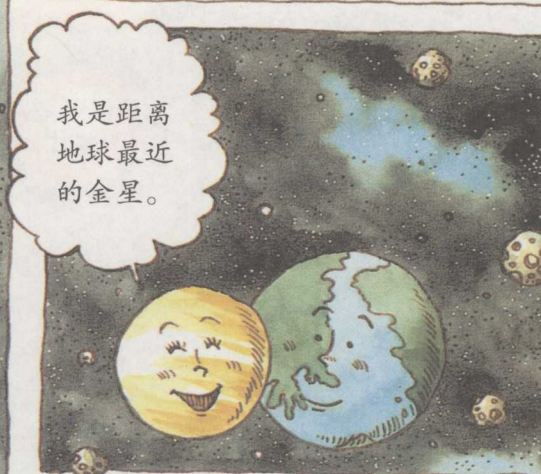
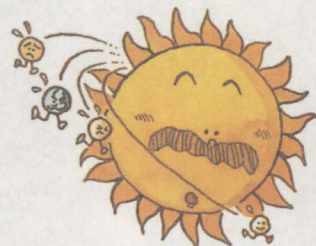
3

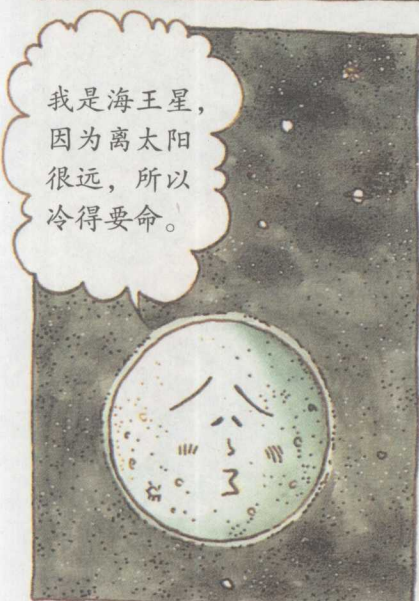
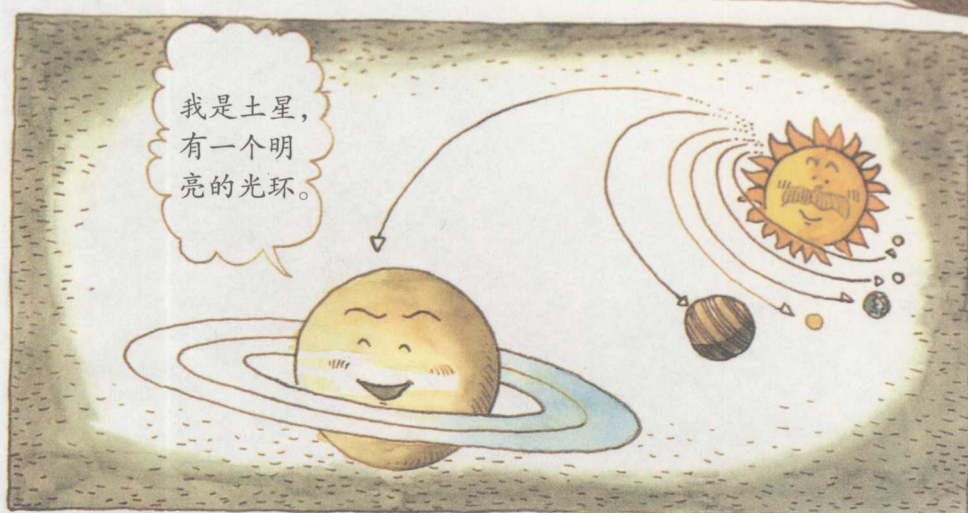
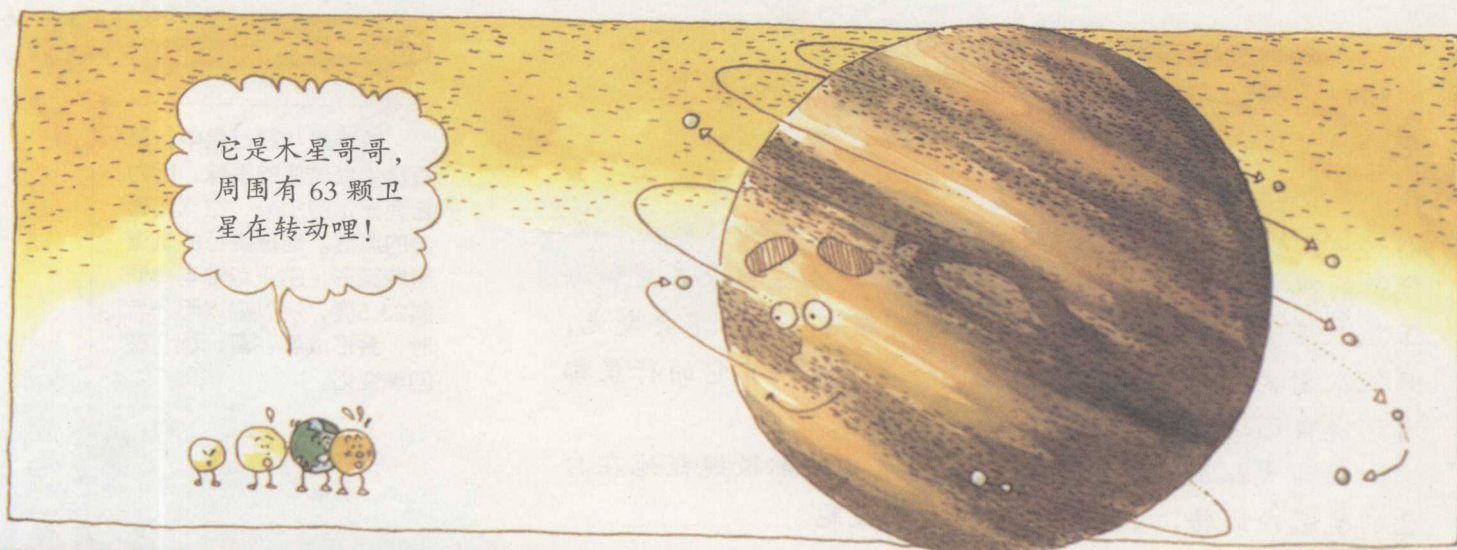
太阳系的大家庭

——八颗行星



但是我跑的速度最快，88天就能绕太阳公公一圈呢！





我是被归为矮行星的冥王星，好可怜啊！

八颗行星中，只有水星和金星没有卫星，而据国际天文会（IAU）于2007年5月13日发布的8138号通报（IAUC）中公布的数据，木星的卫星总数已增加至63颗。