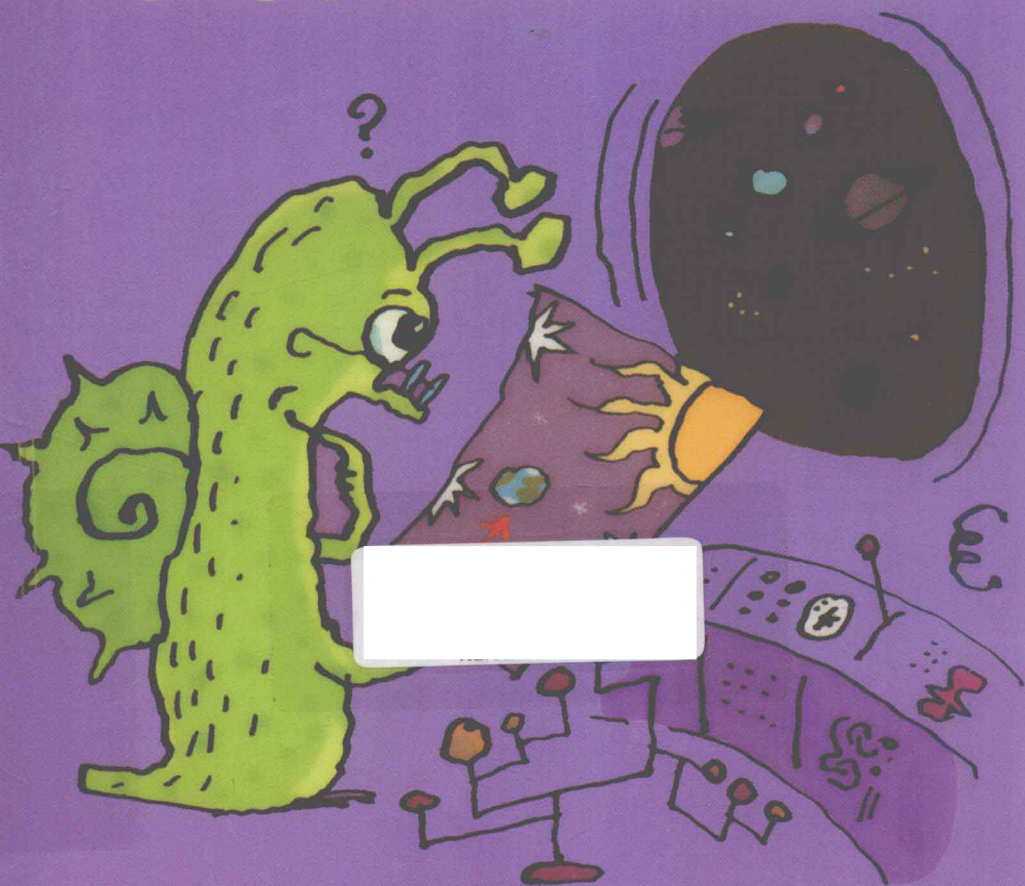


迷你苹果科普系列丛书

【法】让·飞利浦·乌赞 著

Ici l'Univers!

宇宙就在这里



中国环境科学出版社

迷你苹果科普系列丛书

法国一流科学家用充满童趣的语言为9~16岁
青少年撰写的科普名著

宇宙就在这里

让·飞利浦·乌赞 著
(法) 帕斯尔·乐麦特 图
传神 译



中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (C I P) 数据

宇宙就在这里 / (法) 乌赞著; 传神译. — 北京: 中国环境科学出版社, 2011. 12

(迷你苹果科普系列丛书)

ISBN 978-7-5111-0598-1

I. ①字… II. ①乌… ②传… III. ①宇宙—青年读物②宇宙—少年读物
IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第198370号

版权登记号 图字 01-2009-6134

Ici L'univers!

©2007 Le Pommier

DIVAS INTERNATIONAL (迪法国际) 代理本书中文版权。

contact@divas.fr.

责任编辑 邵 葵 陈雪云

责任校对 尹 芳

封面设计 金 喆

排版制作 杨曙荣

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京东城区广渠门内大街16号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
联系电话: 010-67130436 010-67133437
发行热线: 010-52899658 010-67125802

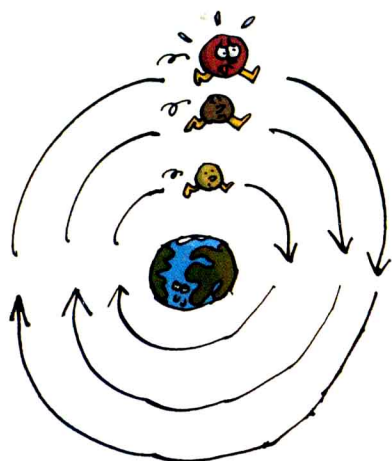
印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2012年3月第1版
印 次 2012年3月第1次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 4
字 数 50千字
定 价 10.00元

【版权所有。未经许可，请勿翻印、转载，违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

目录

引子	1
地球在哪里	4
地球是如何运行的	17
银河系里面是什么样的	26
宇宙始终是一样的吗	33
宇宙是很大还是无限大	37
动手小体验	51



引子

雅克睡在草地上，躺在爸爸的身边。他们一家人一起上山远足，他姐姐塔玛拉的朋友默德还有默德的姐姐卡黛特也一起跟来了。他们决定今晚在美丽的星空下过夜，除了妈妈之外，她已经在帐篷里面睡觉了。女孩子们扎成一堆坐在比较远的地方，这样方便她们这些四年级的小女生在一起说悄悄话。

雅克摇摇头说：“爸爸，她们实在是太吵了……”

爸爸说：“别说她们了！你得睡觉了，不然明天你会跟我抱怨说没有体力走路的。”

雅克不高兴地小声嘟囔着，望着美丽的星空，他又说：“爸爸，你给我讲讲贺拉斯的故事可以吗？就像小时候那样！”

爸爸回忆起雅克小时候，每天晚上都央求他讲一个故事才肯睡觉，他笑着说：“贺拉斯，我们的老朋友？”



在想了一会儿后，爸爸开始讲起来：“贺拉斯沉着勇敢地踏上了寻找地球的探险之路。它确信自己总有一天会找到这个星球，虽然它拥有的宇宙地图并不完整。”

塔玛拉忽然小声对默德说：“听！爸爸在讲贺拉斯的探险故事了。快来，我们也去听！”

她拉着好朋友的手跑了过去，两个女孩子裹着睡袋坐到雅克身旁。

默德问：“谁是贺拉斯啊？”

雅克回答说：“宇宙里的蜗牛！”

默德问：“那又是什么啊？”

爸爸解释说：“贺拉斯看上去就像我们地球上的蜗牛一样，但是它来自仙女星系。它从那里出发寻找地球，因为根据它爷爷的推算，在地球上应该存在着生命。但是它们星球上的科学家并不看好这个探险，他们认为贺拉斯永远不会找到地球！”

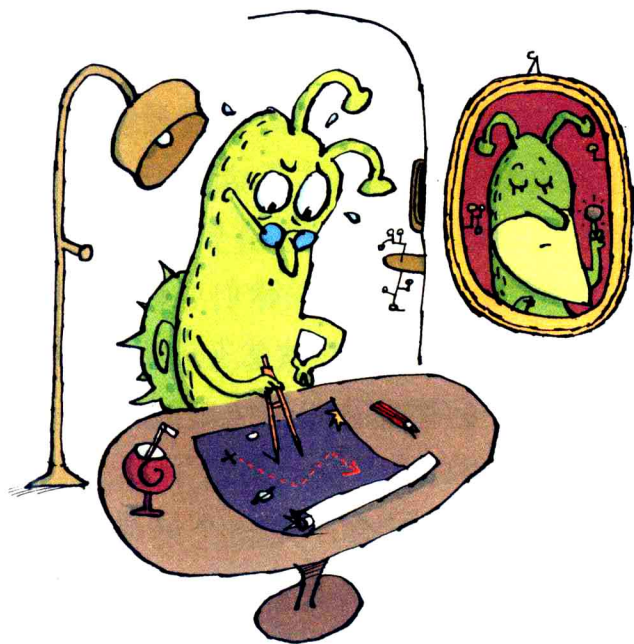
雅克急于听他童年时的英雄接下去的故事：“我们知道这些，然后呢！”

爸爸继续讲起来：“贺拉斯坐在自己的壳里驾驶着，忽然……”

塔玛拉打断了爸爸的故事：“爸爸，贺拉斯怎么知道它应该朝哪个方向飞去才能找到地球呢？”

默德点了点头说：“确实，因为我们上面有这么多星星，比迷宫还要复杂！”

雅克说：“这只是一个故事！爸爸，继续讲吧！”



地球在哪里

爸爸想，也许正好可以借这个机会给孩子们讲一讲关于宇宙的一些知识（爸爸们总是这样，尤其是当他们有热情时，但小读者们要帮他保守这个秘密哦！）。

爸爸说：“想象一下，如果你们要告诉贺拉斯，它如何在宇宙中找到我们，那该怎么说呢？”

他捏着鼻子学着宇宙蜗牛贺拉斯的声音说：“孩子们，你们知道怎样做才能帮助我吗？”

孩子们大笑起来：“你不是一个好演员！不过想要模仿蜗牛说话的声音也不是件容易的事，尤其是宇宙蜗牛！”

孩子们的眼睛闪闪发亮，只因为这个能够帮助宇宙蜗牛的简单想法，尽管它并不是真的！雅克幻想着贺拉斯懒洋洋地坐在爸爸的肩膀上，它还拿着一个小记事本和一只铅笔，正在等着他们的解释呢。

雅克说：“好吧，我们生活在地球上。”

默德接着说：“地球位于太阳系之中。”

塔玛拉补充道：“它是离太阳最近的第三大行星！”

爸爸：“有八大行星围绕着一颗恒星转动从而形成一支团队，而我们的地球正是其中一员。这颗恒星，我们称它为‘太阳’，而这支团队就是‘太阳系’。”

雅克幻想着贺拉斯正飞快地在它的本子上记录着：八大行星，围绕着恒星太阳转动。然后，他的表情变得疑惑起来，雅克惊讶地说：“我记得是九大行星。”

爸爸解释道：“是的，直到2006年都是这样。然后人们觉得冥王星太小了，不能被认定为行星。”

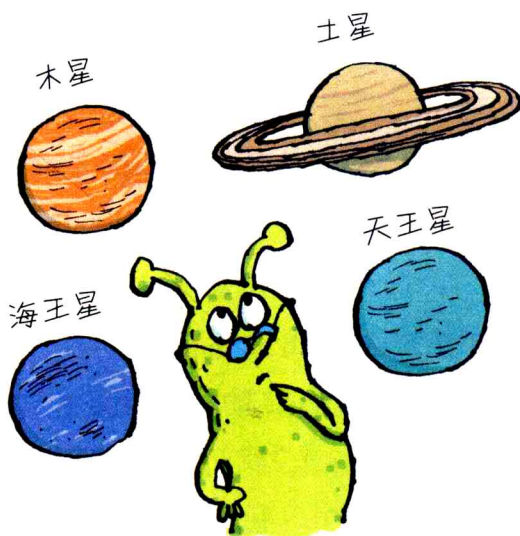
默德大叫：“这不公平！”

爸爸说：“在宇宙中有很多‘巨大的石头’——卫星，它们就像迷你行星一样围绕着行星还有小行星转动。”

塔玛拉问：“但这和冥王星有什么关系呢？”

爸爸继续解释说：“人们是在1930年发现冥王星的。后来，人们才知道它比想象中的行星要小很多，和其他行星的不同之处在于它是由冰和岩石组成的，这有一点像彗星。”

雅克问：“就是因为这个原因吗？”



爸爸说：“如果继续保留冥王星在行星的分类中，我们就得把近几年发现的其他很多天体也加入这个类别了。所以人们为此专门建立了‘矮行星’这个类别！”

默德问：“那么所有的行星都是一样的吗？”

爸爸说：“不。离太阳最近的四大行星是由岩石和金属组成，它们的表面很坚固。地球是它们之中最大的。这些行星也叫作‘类地行星’！”

默德问：“类什么？”

雅克说：“这名字真奇怪，一定是古怪的法国人起的！”

爸爸说：“不，类地行星。这个词来自拉丁语，意思是‘大地’，表示这类行星都有着坚固的地表。你们知道哪些呢？”

塔玛拉说：“水星、金星、地球和……”

雅克说：“火星！”

爸爸说：“这些行星的卫星很少，其中水星和金星没有卫星，火星有两个，地球有一个……”

孩子们笑着用手指指向夜空：“月球！晚上好，月亮女士！”

默德问：“那另外四颗行星呢？”

爸爸说：“它们非常大，是地球的14~318倍。但是它们只有核心部分是坚固的，表面却不坚固，它们叫作‘类木行星’。它们有很多天然卫星。你们知道它们的名字吗？”

塔玛拉回答说：“嗯，木星……”

默德说：“还有土星……”

雅克说：“另外两个是天王星和海王星！”

塔玛拉说：“但是贺拉斯肯定不是这样称呼这些星球的。”

贺拉斯说：“是啊，多么奇怪的名字啊！”

咦？雅克竟然听到贺拉斯说话了！他的幻想变成了现

实。他的宇宙朋友贺拉斯真的好像就在那里，正在听着大家的讨论呢。

爸爸回答塔玛拉说：“也许不会。这些行星的名字是根据我们的神话故事来命名的。”

然后爸爸又提出了新的问题：“你们知道地球和太阳之间的距离吗？”

孩子们一起说：“好多好多公里吧！”

爸爸说：“我们的地球距离太阳有1.5亿公里。”

贺拉斯摇晃着它的触角，显得很迷茫，它皱着眉说：“那我得先给这个太阳定位！”

雅克问：“那么贺拉斯怎样才能找到我们的太阳呢？”

爸爸说：“你们抬头看看天空。你们头顶上几乎所有这些闪光的小点点都是星星，它们形成了银河。我们的太阳系仅仅是银河系中的一个星系。”

塔玛拉问：“这些星星都是一模一样的吗？”

爸爸说：“不。有一些个头比较大，有一些则非常小。它们的颜色也相不同。”

默德问：“它们也有颜色？”

爸爸说：“星星的颜色与它的温度有关。就像我们把一块金属不断加热一样，它首先变成红色或橙色，然后是

黄色，最后变成白色。红色的星星温度是最低的，比如名叫参宿四（猎户座 α ）的星星，它温度大约为 3000°C 。”

塔玛拉惊呼道：“好高的温度！”

爸爸继续说：“但是蓝色星星的温度更高，它的温度要高于 10000°C 。”

雅克觉得很纳闷：这与水龙头上的冷水热水的颜色刚好相反！

爸爸又问：“想想看，我们的太阳应该是什么颜色的呢？”

孩子们一齐回答说：“黄色！”

爸爸说：“是的，它的温度大约为 6000°C 。”

贺拉斯急忙飞快地写下来：太阳是个黄色的星球！

默德想到还在宇宙中游荡的小蜗牛，问道：“那么在银河系中怎样才能找到太阳呢？”

爸爸说：“我们的银河系就像一张巨大的饼，太阳在非常靠边的位置上。”

贺拉斯急得跳了起来：“先生，您说得也太含糊了！”

雅克暗暗笑了笑，问：“那它离银河系中心有多少公里呢？”

爸爸说：“在这里我们无法用公里来定义，因为它的

数字太大了而且很难理解。在宇宙研究中，天文工作者使用‘光年’来定义距离。”

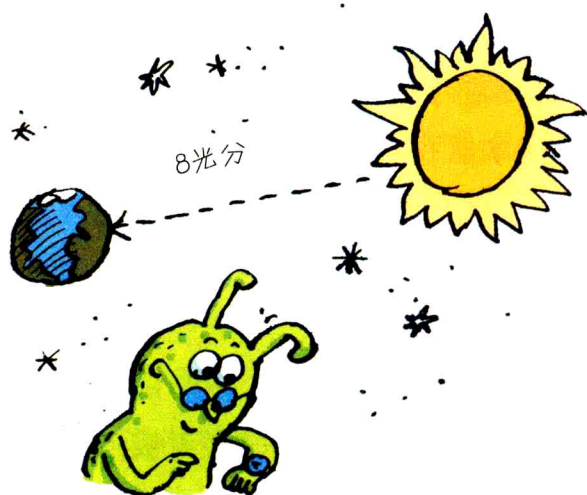
默德说：“你们用一年的时间作为单位来测量距离？你们真是疯了！”

爸爸说：“光年是指一年中光所行走的距离。这里说的不是时间，而是距离！”

雅克问：“它能换算成多少公里呢？”

爸爸说：“光一秒能跑30万公里，那么一光年就是9.46万亿公里。”

孩子们吃惊得合不上嘴巴。



爸爸继续说：“天体离我们越远，它的光就要花更多的时间到达我们的星球上。阳光需要8分多钟才能照射到我们。那么它就位于8光分之外的地方。冥王星位于5光时外。”

雅克抢先说：“这意味着光线要花费至少5个小时才能从冥王星到达地球。”

塔玛拉问：“那么太阳位于银河系中的什么地方呢？”

爸爸说：“它在距离银河系中心2.8万光年的地方。”

雅克仿佛看到贺拉斯谨慎地记录着：光需要用2.8万年从太阳到达银河系的中心。

默德问：“你说过贺拉斯生活在仙女座星系上。那么还有别的星系吗？”

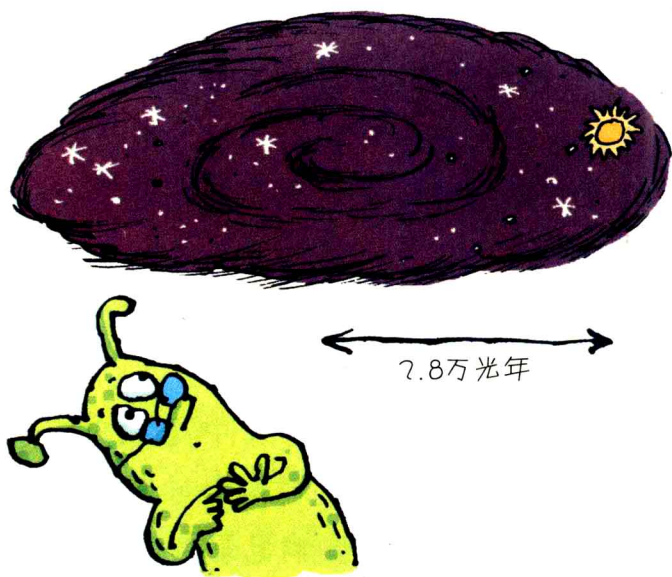
爸爸点头说道：“是的，还有很多。”

塔玛拉说：“那么我们得给贺拉斯解释一下，怎样才能找到我们星系。”

爸爸说：“星系聚集着大量的星体（星团），少则十几个多则几百个。”

雅克追问道：“那我们呢，我们是在什么里面？”

爸爸：“我们在一个叫作‘本星系群’的一群星系



里。它包含着三大星系：仙女座星系、三角座星系和我们……”

塔玛拉惊呼道：“仙女座星系！那是贺拉斯的星系！”

爸爸说：“天文学家称呼它们为M31和M33。”

贺拉斯“扑哧”一声笑了出来：“这名字真是没有什么诗意啊！”

爸爸说：“我们的星系集合中还含有40多个小星系，叫作‘矮星系’。”

雅克问：“你能给我们指一下它们在哪里吗？”

爸爸说：“我们用肉眼无法看到，但是在那里，我们能看到M31——贺拉斯所在的星系。”

孩子们兴奋地挥动着手臂，呼喊：“哇！你好，贺拉斯！”

雅克仿佛看到小蜗牛贺拉斯摇动着它的触角向孩子们问好。

爸爸说：“在南半球，我们可以看到两个矮星系：小麦哲伦星系和大麦哲伦星系，它们是离我们的太阳系最近的星系。”

默德问：“因为麦哲伦海峡吗？”

爸爸说：“不，是因为那个叫麦哲伦的探索者！他在1624年进行环球旅行时，是第一个观测到它们的人。在那个时代，人们还不知道这是星系。另外人们也不知道还有星系的存在！”

贺拉斯笑了笑，它想：“他们或许能够告诉我他们群的大小，当然也是我所在的本星系群的大小。”

雅克问道：“那么我们所在的群，它有多大呢？”

爸爸回答说：“它的直径大约为700万光年，是我们星系的数倍大。”

塔玛拉问：“更远一些的呢？”