



迷你苹果科普系列丛书

【法】伯努瓦·理度 著

Voyage au pays des nombres

在数字王国的 神秘旅行



中国环境科学出版社

迷你苹果科普系列丛书

在数字王国的神秘旅行

(法) 伯努瓦·理度 著
海伦·莫赖 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

在数字王国的神秘旅行/〔法〕理度(Rittaud, B.)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 978-7-5111-0641-4

I. ①在… II. ①理… ②传… III. ①数字—青年读物②数字—少年读
物 IV. ①01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第139438号

版权登记号 图字 01-2009-6132

Voyage au pays des nombres

©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 孟亚莉

责任校对 尹 芳

封面设计 金 喆

版式设计 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 010-67112765

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1月第1版

印 次 2012年1月第1次印刷

开 本 880×1230 1/32

印 张 2.25

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

序

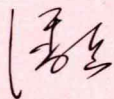
书籍是人类最好的朋友！9~16岁这个年龄段是一个人成长的最关键时期，是一个人的的人生观、价值观形成的时期，这个时候让他们接触了解自然科技方面的知识，可以帮助他们更好地了解社会和自然界，用科学的发展观建立起正确的人生观和价值观。

科学技术是第一生产力。这套由法国著名科学家针对青少年编写的科普丛书，涉及科技领域的方方面面，从环境保护到电子科技，从化学到物理，从生物到数学，将晦涩难懂的科技术语和科学概念，融化在一个个生动有趣的小故事里，融入到我们的日常生活中。这套丛书从内容到写作方式都能引起读者的兴趣，激起他们的学习欲望，让他们在轻松愉快的阅读过程中获取科技知识，激发他们挑战科学难题的兴趣，引发他们探索科技知识的积极性和创造性。

少年强则国强！保护全球环境、实现可持续发展、共建美好家园，是世界各国人民的共同心愿，也是世界各国面临的紧迫任务。青少年是国家社会的未来，今后中国社

会的发展将在他们的手中得到延续。我们应该对青少年进行环境教育，培养他们的环境意识、道德意识、科学态度和价值观，引导他们认识环保、参与环保、宣传环保，牢固树立“人与自然和谐发展”的生态文明理念，从而为中国生态环境的改善作出贡献。

一个孩子要健康成长，成为国家和民族的栋梁，需要从优秀的作品中汲取智慧、吸收营养。由中国环境科学出版社奉献给我国青少年朋友的这套《迷你苹果科普系列丛书》，是一把了解自然科学神秘领域的钥匙，也为处于成长期的孩子打开了一扇通往理想的大门。



环境保护部副部长 潘岳

2010年1月

法国科学家风采



劳瑞·德古

教授，医学博士，法国最高健康委员会主席。作品：《我的血液》《我的身体器官》《百万亿个细胞》《我的免疫系统》



路易·玛丽·胡德宾

生物学家，法国国家农业研究中心主任。作品：《地球生物的神奇之旅》



娃蕾西·马森·德尔莫特

致力于研究气候变化的科学家，曾在1997年参与在格陵兰进行冰芯取样的活动。作品：《气候的变化》



克里斯托弗·朱索·杜宾

出身于化学世家，现在负责法国国家原子能委员会下的一间化学实验室。作品：《无所不在的化学》



罗兰·内胡克

天体物理学家，目前在法国国家原子能委员会工作。作品：《我们的太阳》



弗朗西斯·尤斯塔奇

神经心理学家，法国国家保健和医学研究所冈城大学分所所长。作品：《神秘的记忆力》



阿兰·舒勒

纳米科学家，法国卡昂大学物理学教授。作品：《电脑里面有什么》



艾天·克莱恩

在法国国家原子能委员会工作，同时任教于巴黎中央理工学院。作品：《宇宙中的原子》



让·飞利浦·乌赞

物理学家，在法国国家科学研究中心工作。作品：《万有引力的奥秘》

法国科学家对中国小读者说：

所有的物体都会往下落！中国的小朋友和法国的小朋友都有这样的体会。但是，为什么所有的物体都会往下落呢？那么月亮为什么不会掉到地球上呢？站在地球上的孩子们知道哪里是下面吗？越重的物体降落得越快吗？在2020年，中国的太空宇航员或许会实现在月球上行走，因为中国于2007年成功发射了“嫦娥1号”卫星，开始了月球探索。就像1971年“阿波罗15号”的宇航员一样，他们将亲自测试物体在真空中如何落下，验证伽利略的观点是否正确。

——让·飞利浦·乌赞，物理学家，
在法国国家科学研究中心工作，研究领域是万有引力和宇宙学

中国在南极建立了一个新的研究站——昆仑站，其中的一个研究所提取出了世界上最古老的冰芯。《神秘的极地行》向读者解释了极地研究对于我们了解地球的功能和运行情况能起到至关重要的作用的原因！

——杰哈尔德·于杰，化学博士，
法国保罗·艾米·维克多极地研究院院长

记忆，是回忆起您在罗马的特拉维喷泉扔进一枚许愿币的那个时刻，是知晓中国的万里长城是世界上最大的全人工建成的建筑物时，也是在吃米饭时会使用的筷子……其他的上千种事情。

——弗朗西斯·尤斯塔奇，神经心理学家，
法国国家保健和医学研究所冈城大学分所所长

很久以来人们一直不断地探寻着我们是如何来到地球上的，以及为什么我们会在这里。生命出现在地球上已经40亿年了，它不断地发展成各种各样的形式，不断地在进化。你们难道不认为我们的生命是一个奇迹、一个独特的探险吗？

——路易·玛丽·胡德宾，生物学家，
法国国家农业研究中心主任

排放温室气体而造成的温室效应，已经使中国成为改变气候的重要角色之一，同时中国也是受污染伤害最严重的国家之一。《气候的变化》会使中国的孩子们了解到保护环境是21世纪最主要的关键之所在，这对于中国乃至整个世界都是一样。

——贝然杰乐·杜博乐和娃蕾西·马森·德尔莫特，
贝然杰乐是天体物理学博士，法国国家科学研究中心主席；
娃蕾西在法国国家原子能委员会下的气候和环境科学实验室工作

目录

引子	1
我们能用几种方法来计数	5
哪种计数方法最好	11
古埃及人的计数方法	17
一定要用十进制吗	23
数字都是抽象的吗	37
我们数数能数到多少呢	41
动手小体验	47
头脑风暴	53



引子

运气真好，又找到一颗小石子！

之前卡莉莎没指望她能找到这么多漂亮的小石子。一开始她没想到要用这些小石子做一条项链，只是觉得它们真漂亮啊！这些微微透明的石子，它们那绿色的光泽让人想起了美丽的绿宝石。加上她昨天找到的，有满满两把呢！她要赶紧回到村子里去，把这两天找到的小石子放到一起，在夕阳下好好欣赏一会儿。

21世纪的现代文明只在卡莉莎的村子里留下少许痕迹。从她家出发，要步行50多公里才能找到一部电话、一台电视或电冰箱。在村子的入口处，卡莉莎看到了巴卢达，这个男孩比她大一岁，正忙着把树枝削成小箭。

“你带回了什么？”巴卢达喜欢对长得比自己矮



的人用这种高高在上的语气来说话。

卡莉莎自豪地说：“小石子，我可以用它们来做项链。我找到了很多，快看！”

看到卡莉莎像展示战利品一样挥舞着手里的小石子，巴卢达不以为然地嘲笑道：“哼，你整个下午都在收集这些？”他轻蔑地说，“女孩子的玩意。看看我做的这些箭，这才是有用的东西。”

通常情况下，卡莉莎会说他是狗嘴里吐不出象牙来，但今天没有。今天她找到了世界上最美丽的小石子，并且准备用它们来做一件首饰。没有什么比这件事更重要了。

巴卢达没有发觉他的嘲笑竟然落空了，他继续说：“我做的箭肯定比你找到的小石子多。你找到了多少小石子？”

面对这个意想不到的问题，卡莉莎突然瞪大了双眼，她的眼睛就像她的小石子一样闪闪发亮。多少？她真是不知道。一把，她的项链的一部分，足够盖满她的手掌那么多。

她有多少小石子？一秒钟前她还不会问这个问题，现在她迫切地想知道答案。

巴卢达很得意地卖弄着他的知识，他拿起一块小木头，把小木头伸到卡莉莎的眼前，他用一种大学者的语气说道：“看好了。为了搞清楚我做了多少支箭，我一边做箭，一边在这块木头上做记号。每次我做好一支箭，我就刻一道痕。一支箭，一道痕，一支箭，一道痕。当然，到最后，我做的箭就和刻的痕一

样多，我可以把这块木头拿给爸爸看，这样他只要看看上面有多少道痕，就知道我做了多少支箭。”

“不错啊。”卡莉莎承认道。在找到一块大木头和一把小刀后，她回到了家，她把所有的小石子都堆在一起，堆成了一个漂亮的小金字塔。卡莉莎用膝盖把那块大木头压在地上，一手拿着小刀，一手把石子一颗一颗地移开，每移走一颗就在木头上刻一道痕。她马上发现，巴卢达的方法行不通。小石子比箭要多得多，加上她还不太熟悉在木头上刻痕的方法，所以小石子还没数完那块木头就完全被她刻烂了。



我们能用几种方法来计数

当卡莉莎正在思考该怎么办时，她房间的门帘被挑起来了，妈妈走了进来，她惊讶地问：“你用木头在干什么，亲爱的？”

卡莉莎说：“快看，妈妈，我找到了这些漂亮的小石子，可以做一条项链了。但是它们太多了，我都没法数清楚到底有多少小石子。”

“你只能用这个方法吗？”妈妈微笑着说，“为什么会数不清呢？”

卡莉莎说：“我试过了巴卢达的方法，一边数一边在木头上刻痕。现在，木头都被刻烂了！”

妈妈在卡莉莎身边蹲下，一边欣赏女儿的杰作，一边解释说：“这些小石子确实很漂亮，但你不应该用这种办法去计数，我想巴卢达只是想显得他比你懂

得多而已！”

卡莉莎皱了皱眉头，妈妈继续耐心地说：“我们来看，卡莉莎，你知道怎样数数的：一、二、三、四……”

“五、六、七……”卡莉莎继续数道。

“对呀，为什么巴卢达要用刻痕的方法把问题搞得那么复杂呢？可能他不会数数吧？”妈妈向她解释了其中的缘由，“做一支箭需要时间。如果巴卢达像我们刚才那样计数，一、二、三，那么在两个数之间他要停顿很长的时间，比如数到五和六时。这样看起来没什么，但实际上他很难在数到下一个数时还记得上一个数是多少。比如，你可以试着围着房子走二十圈：你会发现如果不连续地默默数数，在八或十圈后，你将不能确定你到底走了多少圈。”

“奇怪啊……”卡莉莎想。她以前从没想过这样的问题，世界上还会有别的计数方法，而一种计数方法并不能适用于每种情况。

“而且，”妈妈继续说，“巴卢达用的刻痕的方法还可以改进。假设他一天能做二十多支箭，木头上