



天·地·人

青 少 年 百 科 系 列 丛 书

以求索的心感知世界

yì qiúsuǒ de xīn gǎnzhī shìjiè

探索与发现

an suǒ yǔ fā xiàn

生命是奇妙的。

策 划 〇 光 玉

主 编 〇 郭 漫

创造生命的自然，地球和宇宙更是神奇。

在这种奇瑰丽的大千世界，

蕴藏着包罗万象的无穷奥秘。

昨天的疑问我们已经找到答案，

面对今天的神秘和未知，

我们又怎能望而却步呢。



航空工业出版社



天下

青少年百科系列丛书 ● 科学探索文库

QINGSHAONIAN BAIKE XILIE CONGSHU ● KEXUE TANSUO WENKU

主编◎郭漫

探索与发现

Tan Suo Yu Fa Xian



生命是奇妙的，创造生命的自然，
地球和宇宙更是神奇的。
爱因斯坦曾经说过：
“我们所经历的最美妙的事情就是神秘，
它是人的主要情感，
是真正艺术和科学的起源。”

航空工业出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

探索与发现/郭漫主编. —北京:航空工业出版社,
2010.4
ISBN 978-7-80243-471-4

I.探… II.郭… III.科学知识—青少年读物 IV.
Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 052433 号

探索与发现

Tansuo yu Faxian

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话:010-64815521 010-64978486

北京世汉凌云印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2010 年 4 月第 1 版

2010 年 4 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:12 字数:280 千字

印数:1—12000

定价:19.80 元

部分图片由于无法与原作者联系,稿酬未能寄达,敬请谅解!请及时与我们联系。

如有质量问题,我社负责调换。



Q 前言 qian yan

从个人联想到国家，
从国家联想到地球，
从地球联想到银河系，
从银河系联想到整个宇宙……

最后，又从整个宇宙回想到人类的未来，从古至今的人类，总是处在对生命、对自然和对宇宙的追问和探索中……

生命是奇妙的，创造生命的自然、地球和宇宙更是神奇的。

爱因斯坦曾经说过：“我们所经历的最美妙的事情就是神秘，它是人的主要情感，是真正艺术和科学的起源。”

人类对一切未知世界进行的不懈探索和发现，正是人类文明持续发展和进步的不绝源泉。

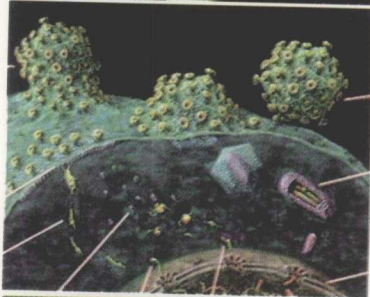
从钻木取火、结绳记事的远古时期发展到今天的虚拟网络的数字时代，人类经历了数千年的时间。在这数千年里，我们不断接触未知，而所接触的未知领域越多，人类对未来勇于追求和探索的精神也越强。

法国文豪巴尔扎克说过：“一个思考的人，才是力量无边的人。”

人类正是从茹毛饮血的时代，不断经历和破译着宇宙间一个又一个扑朔迷离的奥秘，磕磕绊绊地一路走来。

本书以最生动的文字，最精彩的图片，将这些令人费解的神秘现象的奥妙娓娓道来，与青少年一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

昨天的疑问我们已经找到答案，面对今天的神秘和未知，我们又怎能望而却步呢？

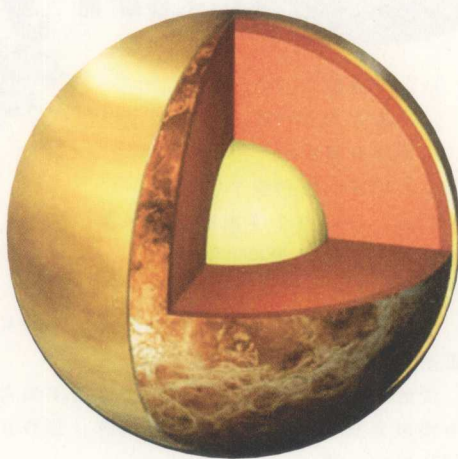




目录 MULU

/ 第1章 / 宇宙奇观

- 2036:小行星版的“地球末日”预言·····002
- 5万年前的卫星是谁发射的·····004
- 探测太空中转站——月球·····007
- “调皮”的脉冲星·····010
- 居无定所的北极星·····011
- 第二个太阳·····012
- 太阳也会“变脸”·····013
- 太阳系谜团·····016
- 地球是如何起源的·····019
- 地球上的月球移民地·····021
- 正在变暖的全球气候·····023
- 宇宙的终结·····025



/ 第2章 / 天外来客

- 外星人形象之谜·····028
- 人类能找到外星人吗·····031
- 中国古籍中记载的外星人·····032
- 神秘的天外来客·····033
- 地球上的 UFO 基地·····036
- 地球最早的访客·····038

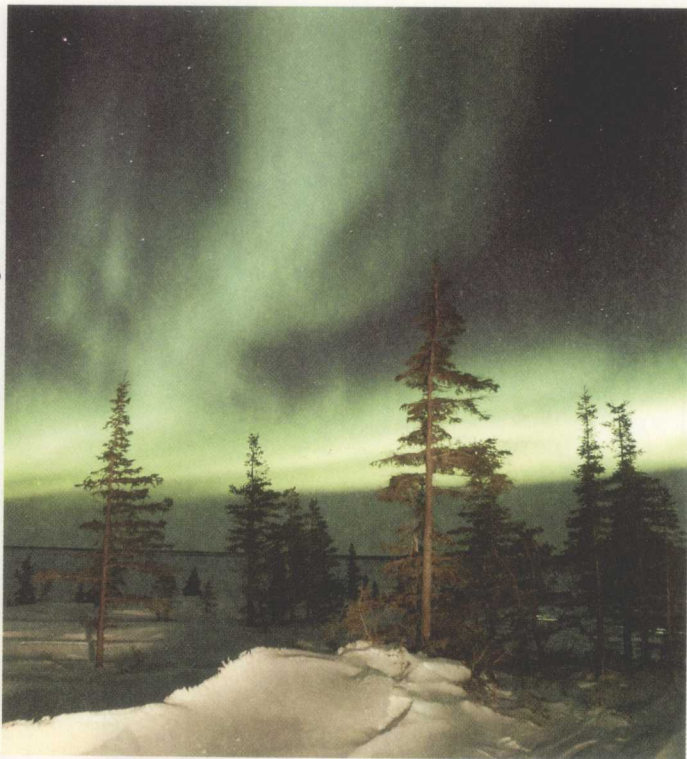
/ 第3章 / 自然奥秘

- 神奇的天然空调·····041
- 从天而降的大火·····043
- 飓风能被削弱吗·····045
- 离奇的唐山大地震·····047
- 珠峰在变矮,青藏高原将垮塌吗·····049
- 南极万年冰架的崩裂·····051
- 南极的干谷·····052
- 南极奇湖·····053



/ 第3章 /

- 极昼极夜的奥秘·····054
- 为什么会发生雪崩·····055
- 突然死亡的火山·····058
- 海鸣未解之谜·····060
- 极光成因之谜·····061
- 神秘天坑之谜·····062
- 地球磁场为何会倒转·····063



/ 第4章 / 文化历史

- 走向世界的《孙子兵法》·····067
- 神秘的《清明上河图》·····070
- 拉丁字母表的渊源·····074
- 南美土著人的几何概念·····076
- 古希腊雕塑为何都是裸体的·····078
- 奥林匹克运动会的起源及发展·····081
- 悠悠四合院文化·····083
- 秦兵马俑之谜·····085
- 解读成吉思汗后裔·····088
- 神秘的亚历山大陵墓·····090
- 特洛伊古城之谜·····092
- 庞贝古城和赫库兰尼姆城的覆灭·····095
- 瞬间消失的楼兰古国·····098
- “泰坦尼克”号究竟因何而沉·····099
- 珍珠港事件：偷袭与“苦肉计”·····102
- 希特勒之死留给世人的疑问·····106





青少年百科系列丛书

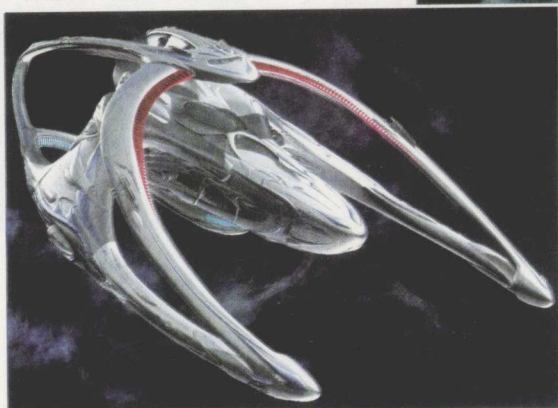
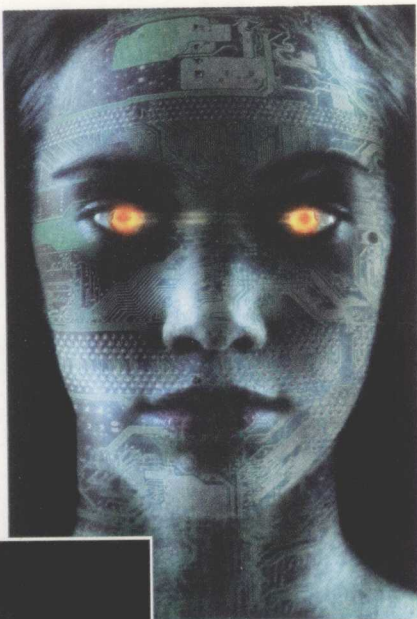
科学探索文库

QINGSHAONIAN BAIKE XILIE CONGSHU

• KEXUE TANSUO WENKU

/ 第5章 / 科技未来

解密张衡地动仪·····	109
古埃及的香精是如何制成的·····	111
一步之遥的纳粹德国原子弹计划·····	113
人的意识从何而来·····	115
大脑为什么能被催眠·····	117
神奇的基因疗法·····	119
手机辐射与脑瘤·····	121
人类杀手——艾滋病·····	123
高科技与机器人安全·····	126
未来的交通工具·····	129
人类未来的能源·····	131
未来人类都有些什么特征·····	134
未来人类会出现第三性别吗·····	137
人类能在太空建立家园吗·····	139



人类未来新世界·····	141
人类会不会灭绝·····	143
比克隆技术更惊人的突破·····	146
试管婴儿·····	147
转基因食品·····	148
飘起来的磁悬浮列车·····	149
细胞工程技术·····	150
海底隧道技术·····	151



/ 第6章 / 动物植物

神秘的龙·····	153
变色龙变色之谜·····	156
海豚智商的探索·····	158
动物迁徙时是如何导航的·····	161
动物之间的浪漫爱情·····	163
动物的优生优育·····	164
未卜先知的动物·····	165
地球上最耐寒的动物·····	166
大熊猫会绝种吗·····	169
无父山羊之谜·····	170
鲸类为何集体自杀·····	171
高寒植物顽强的生命力之谜·····	172
植物生长之谜·····	174
植物睡眠之谜·····	176
植物有感情吗·····	178
植物血型之谜·····	180
植物计算之谜·····	181
谁控制植物的生长方向·····	182
植物自卫之谜·····	183
解密太空育种·····	184

第1章 宇宙奇观

在科学高度发展的今天，人类不仅可以登月球、访火星、探寻外星生命，而且还可以深入探索太阳系，加快移民月球的步伐，甚至人类已准备在太空应付着保卫地球的星球计划……总之，在浩瀚的宇宙面前，人类是渺小的，也是智慧的；这就需要我们不断地去探索和破解一切未知的答案。



2036: 小行星版的“地球末日”预言

↓ 小行星撞击地球的模拟情景



据俄罗斯《消息报》报道，2005年10月3日，在俄罗斯圣彼得堡举行的小行星和彗星安全问题研讨会上，俄罗斯天文学家肖尔宣布了自己的结论：名为“阿波菲斯”的小行星将于2036年撞击地球。

根据肖尔的计算，2029年，这颗小行星在距地球表面3万多千米的高空掠过地球后，其自身状态和运行轨道将因地球引力而发生变化。这一变化足以导致它在6年后“击中”地球。

“阿波菲斯”直径大约320米，质量约4200万吨。接近地球时，其运行速度为每秒5.9千米，如果击中地球，将产生相当于11万颗广岛原子弹爆炸所产生的能量。

根据肖尔制作的模型，假设“阿波菲斯”击中太平洋，将会掀起200米高的巨浪，它的冲击波掀起的灰尘，将笼罩地球上1/4的地区，这一地区里的动植物和人类将因为严寒和食物链被破坏而死去……

肖尔的预言会不会成真呢？北京天文馆馆长朱进博士表示，目前中国的科学家尚未掌握“阿波菲斯”是否会撞击地球的确切数据，不过，类似的撞击事件是不可避免的，只是时间早晚的问题。目前，太阳系的30多万颗小行星中，有70多颗小行星在未来100年内撞击地球的可能性“大于零”。

直径1千米的小行星击中地球，会造成全球1/4的人口直接死亡；直径超过20千米以上的小行星，则足以让地球上90%的物种彻底灭绝。“阿波菲斯”的直径只有320米，如果它撞击地球，虽然不至于造成人类的彻底灭绝，但是其后果也将“非常严重”。

不过，人类已经想出了不少避免小行星与地球碰撞的方法。其中，最经典也是最“直接”的

一个办法就是“爆破法”，即向对地球有威胁的天体发射导弹或者在其内部填装爆炸物，将其炸成碎片，并使碎片偏离原运行轨道。当然，这种方法只能用来对付石质的天体，而且，在太空中使用核武器，也有可能对地球造成非常严重的后果。

还有科学家提出，可以让宇宙飞行器以与小行星相同的速度和方向与它“并肩而行”，当两者达到相对静止的时候，用机械臂去“推一下”，改变其运行轨道。

还有人提议在小行星上安置“巨型火箭驱动器”，改变其轨道；或者在太空中放置一个巨大的聚光镜，反射太阳光将小行星气化。

这些奇思妙想，虽然有些还只是概念性的方案，但随着科技水平的发展，人类应该能想出办法，避免地球遭遇灭顶之灾。

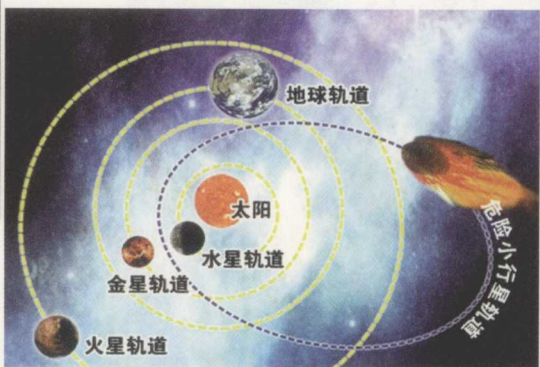


↑ 小行星撞地球

→ 危险小行星轨道



↑ 小行星撞向地球



令科学家头疼不已的小行星

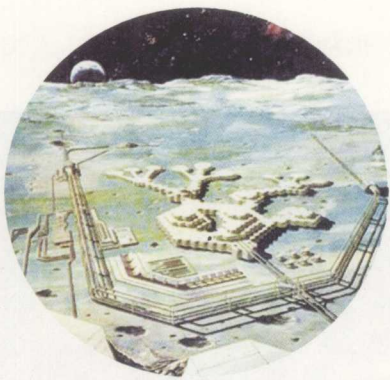
“托里诺撞击危险等级”是天文学界用以评估“天外来客”撞击地球概率的标准，共分10个等级。大多数“淘气”的小行星的危险等级只有9级或8级，概率仅为万分之几，但这样的概率已足以令科学家们头疼不已，必须通过反复的观测、计算来确定或排除其“亲吻”地球的可能性。

2002年7月，俄罗斯天文学家宣称，一颗小行星将于2019年2月与地球相撞，撞地概率为1/9000，不过，没过几天，科学家们就彻底排除了它的撞地可能。

2003年9月，美国天文学家发出警告，一颗直径1000米、质量高达26亿吨的小行星正朝地球方向飞来，其撞地概率约1/900000。经科学家进一步测算，最终还是排除了它撞地的可能性。



——5万年前的卫星是谁发射的



↑ 难道真的像科幻电影中讲的那样，太空卫星来自外星人的基地？



↑ 1977年乔治·卢卡斯的《星球大战》的问世，创造了一个现代神话，因其前所未有的太空场面、纷繁复杂的星系斗争，被称为“继摩西开辟红海之后最为壮丽的120分钟”。此图为1977年上映的《星球大战之1——新的希望》电影海报

在太阳系中存在着来自地球之外的人造天体，这已不是什么奇闻了。

1961年，在巴黎天文观测台工作的法国学者雅克·瓦莱发现了一颗运行方向与其他卫星相反的地球卫星，这颗来历不明的卫星被命名为“黑色骑士”。随后，世界上有许多天文学家按瓦莱提供的精确数据，也发现了这颗环绕地球逆向旋转的独特卫星。1981年苏联的一家天文台也证实了“黑色骑士”的存在，具体特征如下：它在地球高空的轨道上循着极大的椭圆轨道运行，体积甚小，十分耀眼，像是个金属球体。

法国学者亚历山大·洛古尔认为，“黑色骑士”可以用与众不同的方式绕地球运行，表明它能够改变重力的影响，而这只有作为外星来客的UFO才能做到，因此这颗被称作“黑色骑士”的奇特卫星可能与UFO有联系。

1983年1—11月，美国发射的一颗红外天文卫星在北部天空扫描时，在猎户座方向两次发现一个神秘天体。两次观测这个天体时隔6个月，这表明它在空中有稳定的轨道。

1988年12月，苏联科学家通过地面卫星站发现有一颗神秘的巨大卫星出现在地球轨道上，他们当时以为这是美国电影《星球大战》中的卫星。过后不久苏联方面才知道，美国的科学家当时也发现了那颗神秘的卫星，而美国人则以为它是属于苏联的。

经过美苏两国高层官员通过外交途径接触和讨论，双方明白那颗“卫星”是出自第三方。以后的一系列调查表明，法国、日本或地球上任何有能力发射卫星的国家都没有发射它。

根据苏联的卫星和地面站的跟踪显示，这颗卫星体积异常巨大，具有钻石般的外形，而外围具有强磁场保护；内部装有十分先进的探测仪器。它似乎有能力扫描和分析地球上每一样东西，



包括所有生物在内。它同时还装有强大的通信设备，可以将搜集到的资料传送到遥远的外太空中去。

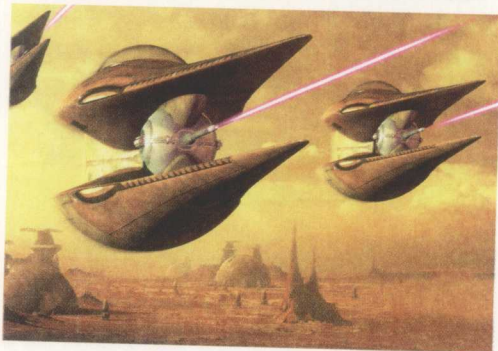
1989年，在瑞士日内瓦召开的一次记者招待会上，苏联宇航专家莫斯·耶诺华博士公开了此事。他强调说：“这枚卫星是1988年底出现在我们地球轨道上的。它肯定不是来自我们这个地球。”他表示，苏联将会“出动火箭去调查，希望尽量找出真相”。

此事披露之后，至今世界上已有200多位科学家表示愿意协助研究这颗可能是来自外太空某一星球的人造天体。法国天文学家佐治·米拉博士说：“很明显，这颗卫星飞行了很长的路途才来到地球，事实上它的设计也是这样。虽然只是初步估计，但我敢说它至少已制成5万年之久。”

运行在地球轨道上的不仅有完好的外来的卫星，而且有爆炸后的外星太空船残骸，苏联科学家在20世纪60年代初期，首次发现一个离地球达2000千米的特殊太空残骸。经多年研究后，他们才确信那是一艘由于内部爆炸而变成10块碎片的外星太空船的残骸，同时向报界宣布了这个消息，引起了世界各国的关注。

莫斯科大学的天体物理学家玻希克教授说，他们使用精密的电脑追踪这10片破损的残骸的轨道，发现它们原先是一个整体。据推算它们最早是在同一天——1955年12月18日从同一个地点分离，显然这是一次强力爆炸所致。他说：“我们确信这些物体不是从地球上发射的，因为苏联在大约2年之后的1957年10月才将第一枚人造卫星射入太空。”

著名的苏联天体物理研究者克萨耶夫说：“其中两个最大片的残骸直径约为30米，人们可以假定这艘太空船至少长60米，宽30米；从残骸上看，它外面设



↑ 电影中样式各异的外太空飞船



↑ 中国河南境内掉落的卫星残骸

发射人类第一颗卫星的火箭

1957年10月4日，在苏联拜科努尔发射场上，名叫“卫星”号的火箭发出一声震撼天地的巨响，喷出了万丈烈焰，直插云霄。几分钟后，“卫星”号顶部装载的小小银球——“人造地球卫星”1号敲开了宇宙的“天门”，从此掀开了人类航天史的新纪元。

“卫星”号火箭是由1枚芯级火箭和4枚侧挂助推火箭并联捆绑而成。火箭发射时，5台发动机同时点火。为了控制航向，火箭另外安排了12台可摆动的小型游标发动机。在飞行中，4枚助推火箭先熄火并分离，芯级发动机继续工作，直到把人造卫星送入轨道。

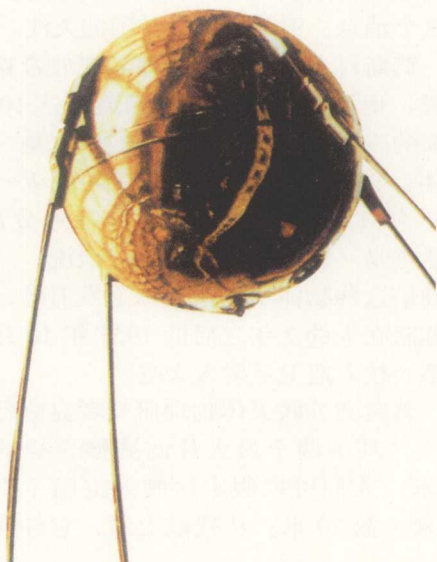
世界上第一颗人造卫星发射成功的消息迅速传遍全球，各国为之震惊，世界各大报刊都在显要位置用大字标题报道：《轰动20世纪的新闻》、《科技新纪元》、《苏联又领先了》、《俄国人又打开了通往宇宙的道路》等。这颗卫星直径只有580毫米，重83.6千克，在密封的铝壳内装着一只化学电池、一只温度计、一台双频率小型发报机。尽管这颗“小星”在天空不过逗留了92天，但它却“推动”了整个地球、推动了各国发展空间技术的步伐。

有一些小型圆顶、望远镜、碟形天线以供通信之用，此外，它还有舷窗供探视使用。”这位研究者还补充说：“太空船的体积显示它有好几层，可能有5层。”

苏联物理学家埃兹赫查强调说：“我们多年搜集到的所有证据显示，那是一艘因机件故障发生爆炸的太空船。”他还说：“在太空船上极可能还有外星乘员的遗骸。”

苏联科学家的发现使美国同行产生了浓厚的兴趣。美国核物理学家与宇航专家斯丹顿·费德曼说：“如果我们到太空去收回这些残骸，相信我们可以把它们拼合起来。”

十分有趣的是，就在苏联宣布他们发现地外太空飞船残骸的10年前，一位美国天文学家约翰·巴哥贝曾在国内一份著名的科学杂志上发表了一篇文章，其中提到有10块不明残片像10个小月亮似的围绕地球运行。这位天文学家认为，它们来自一个分裂的庞大母体，而这个不明物体分裂的时间就是1955年12月18日。这正好与苏联科学家的研究结果不谋而合，同时巴哥贝也驳斥了炸裂物体的存在只是一种自然现象的可能性。



→ 人类第一颗卫星

一 探测太空中转站——月球

月球对人类最重要的价值，在于它可以作为天文观测台和前往其他星球的跳板。月球不仅仅是光学望远镜的理想架设地点，还是对空间进行全波探测研究、探测和跟踪近地小行星的理想场所。而人类如果能在月球上立稳足，月球将成为人类移民太阳系其他地方的理想中转站。

有人已提出利用月球土壤和岩石制造玻璃、钢铁、铝、氧。但首先要做的是解决工艺问题，其次要考虑如何利用这些原料在月球上大兴土木。毕竟月球上的真空环境、日照和温度变化与地球不同。地球上所用的工艺方法通常需要火和大量的水，而这在月球上都是难以做到的。

科学家将通过研究和工程实践确定哪些动植物最适合移民月球，并且还要让它们“和平共处”。例如，从蜜蜂到绿皮南瓜，哪些动物和蔬菜在什么条件下能相处得好，哪些在什么条件下又不能？哪些因素会对它们数量上的稳定构成威胁？

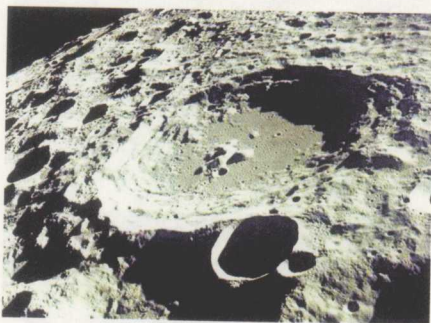
科学家已发现，地球上的海底、极地冰山下和喷泉沸腾的水中都有简单的生命形式存活，而且它们都处在出热口内。这些具有超强耐受力的生物体到别的星球上会怎么样呢？既然月球就在眼前，为什么不利用这一“实验室”呢？

同样，一些会污染地球环境高能耗行业也可以外迁到月球上，因为那里不存在环境的危害风险。20世纪60年代末，人类利用从月球附近拍摄到的照片首次真正意识到了地球环境问题，在当时拍下的那些“蓝色大理石”般的地球“老照片”上，我们首次看到了自己家园的秀美和出众，同时也目睹了它纤弱的一面。

人在月球上生存，需要有庞大的保障体系。到那里生活无疑是要冒风险的，所以，第一拨



↑ 了无生机的月球表面



↑ 月球表面的环形山



↑ “蓝色大理石”般的地球



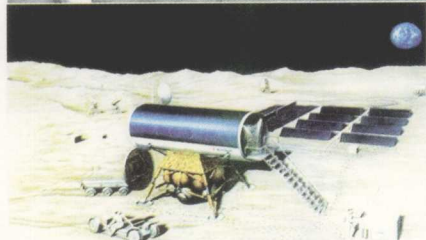
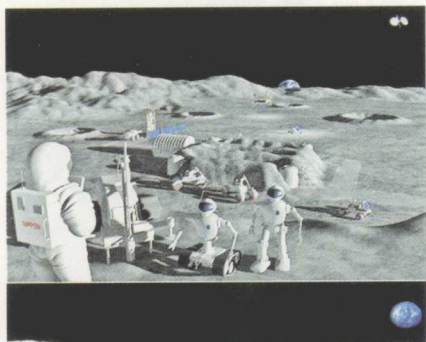
“月球移民”有可能根本就不前往那里，而是呆在地球“老家”里，采用所谓的“遥存在”技术遥控完成他们在月球上要做的工作。这项技术将使操作人员利用先进的传感器和高带宽通信线路，虚拟地去到远距离以外的地方。月球上大小不等、功能各异、由地面操作手操控的一台台机器将完成首批真正月球移民到来前的各项准备工作。

与真人不同，这些机器人不用照料，也不必花费昂贵的代价返回地球。它们还可以定期地对零部件进行修理、更换或重复利用。其中有些还是可完全自主工作的机器人，但大多数将由地面使用摄像机和操纵器来进行控制。

在人员住所建设与维护和科学研究的诸多方面，这些机器人都可一显身手，不过最能显示出它们“本领”的还是那些有害和高危工种以及日常杂务。遥控操作装置和机器人装置都将会成为人类移居月球的开路先锋。

与地球上不适于居住的海洋、沙漠和极区等区域一样，月球也有一些使人类难以在它上面生活和工作的环境特征，包括真空、极端冷热、辐射和资源难以利用等。虽然有种种缺点，但月球也有一些“与人为善”的优点。

首先，月球上有近一半的地区正对着地球，而且相对地球的位置和距离基本不变，这将为通信提供极大的便利。



↑ 科幻构思中的月球机器人



↑ 登月机器人

其次，月球的整个表面都没有水、雪、植被或灰暗大气的遮挡，看上去一目了然。月球表面很大，相当于非洲和澳大利亚的面积之和。月球表层1米厚的月壤之下还是月壤，这里温度恒定，不受昼夜交替造成的极地冷热环境影响。在这样的深度之下没有地下水，仅有极少的月岩，而且温度不像地球上那样随深度增加而明显上升。

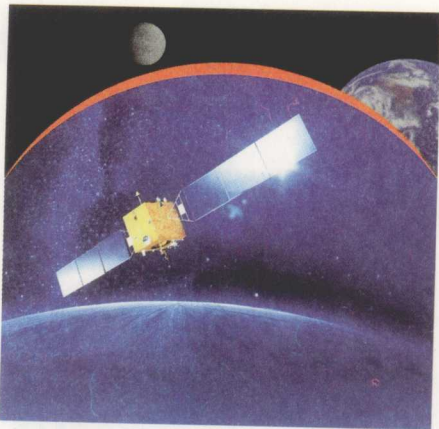
第三，月球上有我们在地球上体会不到的恒久性。如果我们把一个物体放到月面上，它能静静地躺在那里呆上数年、数十年、几个世纪，甚至几千年。与在轨道上或深空中不同，它既不会慢慢飘走，也不会掉转方向；与地球上常要应付的情况不同，它不会生锈、不会腐烂、不会燃烧，也用不着担心风霜雪雨、虫咬人踏。

由于月球个头“娇小”而且转动缓慢，在月球表面上旅行很容易与太阳保持同步。只要你以16千米的时速在月面上沿赤道乘车西行，太阳就可以一直留在你头顶上的同一相对位置。在两极附近，留住阳光所需的速度就更低了。如果你驾乘的是一辆太阳能动力汽车，那么只要车况允许，路就会一直在你的车轮下延伸下

去。利用这一点,人类可在月面上成组地部署一些大型移动式实验室和前哨基地,让它们追随着太阳一路向西行驶,以开展研究和生产工作,并定期地互换或卸掉所生产的一箱箱货物。

另外,由于地势和轨道动力学两方面原因,靠近月球南极的一些地方具有地球上看不到的奇特现象。在这里,有些月坑的坑底已有几十亿年不见阳光,很可能有水冰沉积。距这些月坑相当近的地方还有山峰,峰顶上有充足的阳光照射,可用于发电。不仅如此,这些山峰还总是处在地球人的视线之内。这么理想的场所就好像大自然有意设计的一样,诱使人类前去建设站点。

与地球相比,月球更适合发射在太阳系中旅行的飞行器,甚至包括向地球轨道发射的在内,原因是摆脱月球引力场的束缚要比摆脱地球引力更容易。最终能使我们在月球上的太空发射技术更加简便完善,使这些技术的成本大幅度降低。可以预言,一旦向月球移民的价值超过预期成本,一场“大戏”就将上演。而且“开弓没有回头箭”,人类一旦“攻占”了月球,就会继续走出去:走向火星,走出太阳系,走向无限的星际空间。



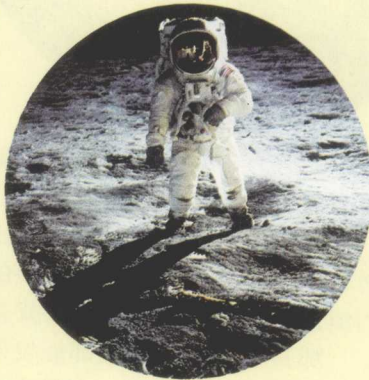
↑“嫦娥一号”卫星由中国空间技术研究院承担研制,以中国古代神话人物嫦娥命名。北京时间2007年10月24日,探测器从西昌卫星发射中心成功发射;11月26日,中国国家航天局正式公布“嫦娥一号”卫星传回的第一幅月面图像。

月球概况

月球是地球唯一的天然卫星,是距离我们最近的天体,它与地球的平均距离约为384402千米。它的平均直径约为3476千米,比地球直径的1/4稍大些。月球的表面积有3800万平方千米,还不如亚洲的面积大。月球的质量约相当于地球质量的1/81,月面重力则差不多相当于地球重力的1/6。

月球本身并不发光,只反射太阳光。它的亮度随日月间角距离和地月间距离的改变而变化。满月时亮度平均为-12.7等。

月球的表面是由平原、山峰和山谷组成的荒漠。由于太空物体高速撞击月球,因此在其表面形成了许多陨石坑。月球上没有供人类呼吸的空气,但是可能有供饮用的水。最近在月球阴面的一个很深的陨石坑底发现了冰。科学家们认为这些冰可能是某次与月球相撞的彗星带来的。彗星的冰没有融化,因为月球的背阴面温度非常低。



↑月球是人类第一个踏上的外星球