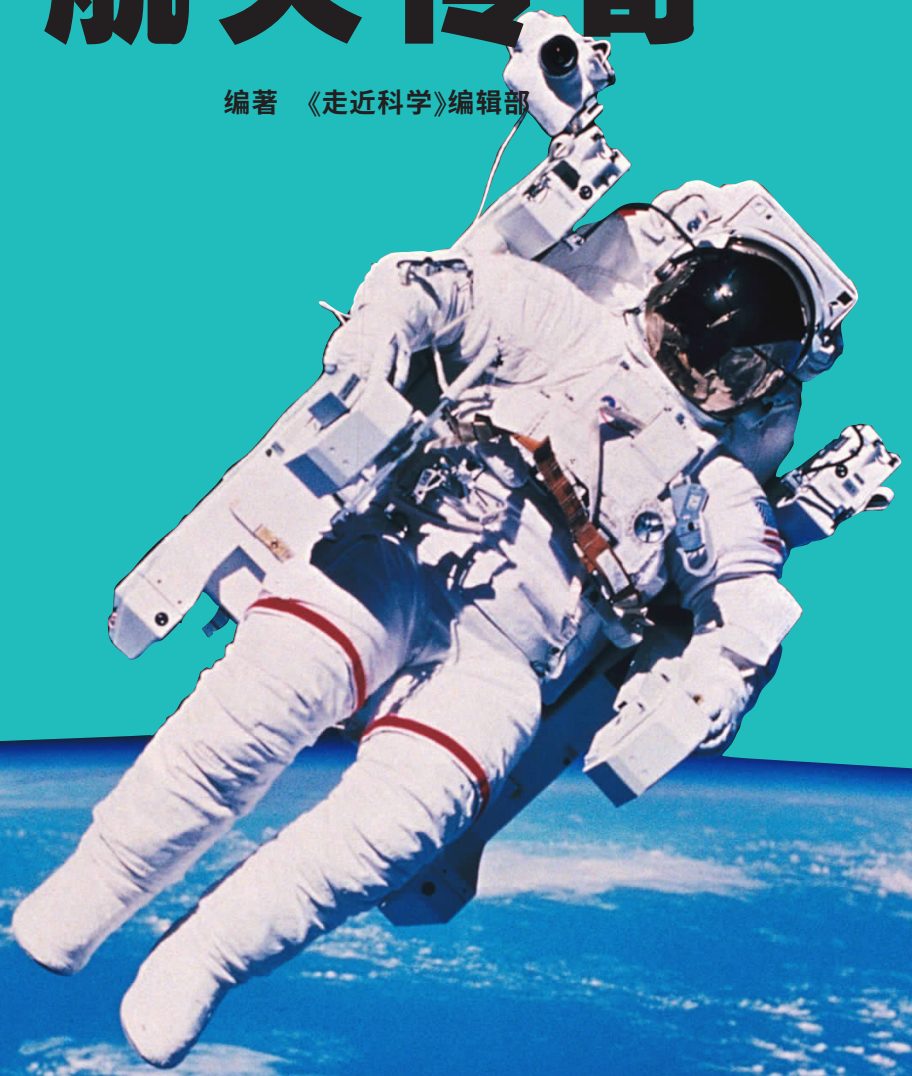
CCTV 10
科学·教育

《走近科学》故事科普丛书
中国第一套电视百科

航天传奇

编著　《走近科学》编辑部



凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社

需要全本请访问www.ertongbook.com

目　录



什么是宇宙，这是天大的难题

世界是由大乌龟驮着的吗 …… 8
有一天，太阳也会消亡 …… 10
黑洞——通往未知世界的大门 …… 10



到底有没有外星人

给外星人送礼，来自地球的“hello” …… 14
UFO，存在还是想象 …… 16



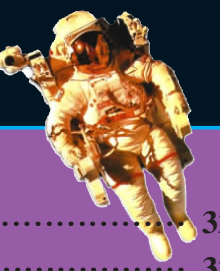
火箭：航天传奇的起点

第一个试图利用火箭上天的人——中国的万户 …… 20
V–2 火箭，希特勒的最后挣扎 …… 20
前苏联的“警棍”和美国的“宇宙神” …… 21
世界著名火箭“家谱” …… 23



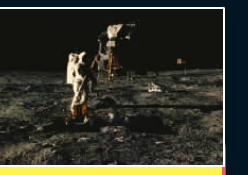
人造卫星：月球的兄弟姐妹

“卫星”1号，从太空中发回无线电信号 …… 26
“先锋”计划，曾经使华盛顿笼罩在痛苦中 …… 26
今天的人造卫星家族 …… 29



载人航天：走出家门的第一步

小狗“伊莱卡”，飘向茫茫太空 …… 32
“水星”计划，历经两年的惨痛 …… 32
加加林，代表人类首次俯瞰地球 …… 34



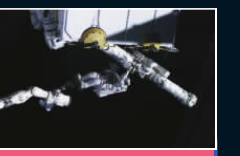
登月：人类的一大步

“阿波罗”登月前，一次次小心翼翼的尝试 …… 38
代表全人类，在月球上留个脚印 …… 40



空间站：地球前哨

“礼炮”1 号，惨痛的“死亡之旅” …… 46
7 座“礼炮”号，人类在太空的实验室 …… 47
“和平”号，未来空间城的雏形 …… 48
国际空间站，载人航天的大工程 …… 48



人在太空

航天员每天吃的“牙膏”，是最昂贵的食物 …… 52
航天服，世界上最昂贵的服装 …… 52
刷牙洗澡，都不是轻松的活儿 …… 54



火星探索

观测火星，仿佛看见运河网络 …… 58
火星上是否有生命 …… 59
探索火星，也许那是人类未来的家 …… 60



撞击彗星

“深度撞击”，彗星是脏雪球还是坚硬的岩石 …… 64
铜合金的撞击器蒸发了吗 …… 65
为“拯救”地球做准备 …… 66



中国人的飞天梦

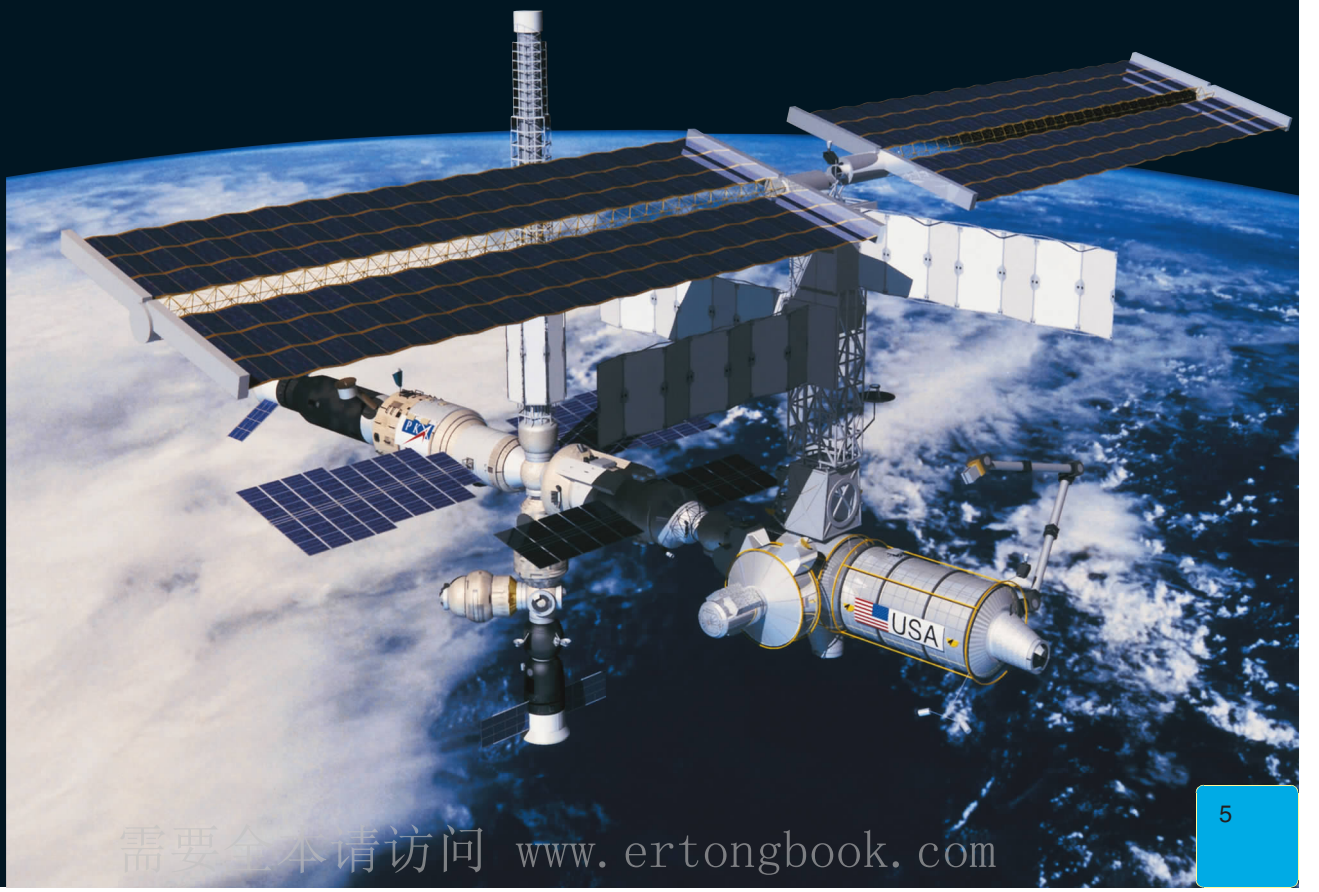
“姗姗”和“小豹”的太空旅行 …… 70
“东方红”和“长征”系列 …… 72
“神舟”系列，再创辉煌 …… 74



21 世纪太空探索与开发

外星探索，太空中的赛场 …… 78
我们真可以住到月亮上去吗 …… 81
飞向更远的外太空 …… 83

相关资料链接 …… 84



需要全本请访问 www.ertongbook.com



什么是宇宙，这是天大的难题

宇宙是时间与空间的总称，而且它是无穷大的。相对于宇宙来说，人类实在是太渺小了，然而看似渺小的人类却发了狠，非要将这个大得几乎看不见摸不着的东西弄个清楚。

世界是由大乌龟驮着的吗

被称为“人类宇航之父”的齐奥尔科夫斯基说过，地球是人类的摇篮，但是人类不会永远躺在摇篮里，而会不断地探索新的天体和空间的。一句话，道尽了人类探索宇宙奥秘的执著。

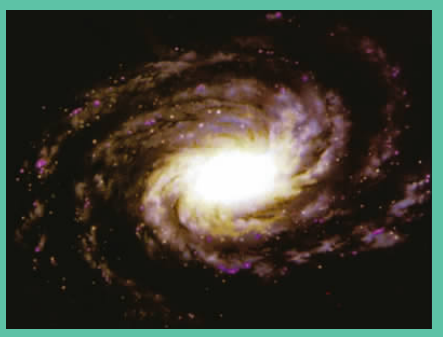
我们人类对宇宙的探究由来已久，而宇宙观也在不断发展变化。

最初有人认为：这个世界是由一只大乌龟驮着的，而它又是由另一只大些的乌龟驮着，当然，它的下面又会有一只更大的乌龟……这就是人类最初最朴素的宇宙观，很显然，这个朴素的想法是错误的。



浩瀚的宇宙藏着多少秘密等待我们去探索

公元前 4 世纪，古希腊哲学家亚里士多德提出，整个宇宙是一个“水晶球”，地球位于水晶球的中心，各种行星、太阳和月亮都镶嵌在这只大水晶球上。人们称这个说法为“地心说”。在后来长达 1 000 多年的时间里，欧洲人一直是这么看待地球和宇宙的，直到波兰天文学家哥白尼提出了日心说，即太阳居住在宇宙的中心静止不动，而包括地球在内的行星都绕太阳转动。在东方，人们也在不断完善自己的宇宙观：从盖天说到浑天说再到宣夜说等。无论东西方，人们了解宇宙的热情始终不减。



我们所在的银河系有 3 000 亿颗左右的恒星

爱因斯坦说过，宇宙中最不可思议的事情，就是宇宙竟然是可以理解的。在当时的爱因斯坦看来，人类是可以猜得透宇宙的，这位伟大的科学家，当时肯定对人类的思想充满了自信。人类一直坚持不懈地努力认识宇宙，产生了各种宇宙观，随着思想的不断进步而改进。说起来这真是一件有趣的事情，宇宙本身是无知无觉的，但它却孕育出了人类——这么一个有知有觉的物种，而人类，这个看似渺小的生物拥有一种无比神奇而伟大的力量，叫做“思想”。

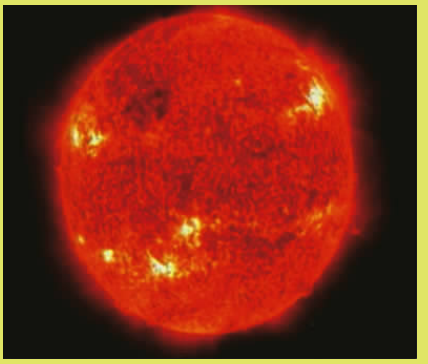


仙女星系比我们所在的银河星系更大



需要全本请访问 www.ertongbook.com

有一天，太阳也会消亡

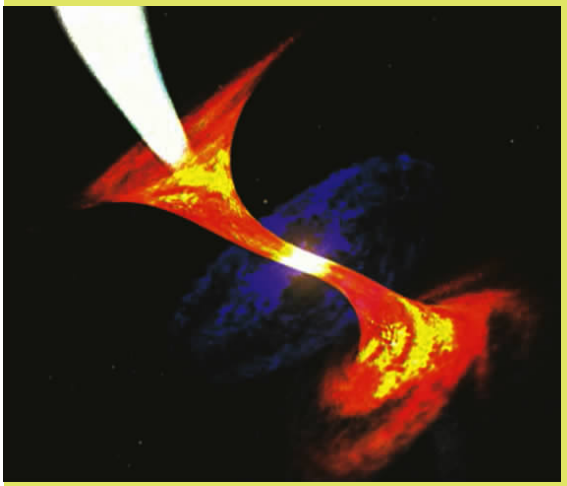


太阳是一个大火球，表面温度达6 000℃

今天，科学家推测，宇宙大约是在150亿年至200亿年前形成的。它起先是一个无限密集而且温度非常高的点，科学家称这个点为奇点，我们所知的自然法则对它完全不适用。它积累了大量的物质，到达一个极限，再也积累不了的时候，它就发生爆炸，科学家称之为大爆炸——因为这个爆炸比我们在电视电影上看到的任何一次爆炸都要厉害，厉害到无法想象的地步。

大爆炸之后，小的气体云再一次集中起来，并在引力的影响下组合，就形成像太阳一样的星体。太阳已经存在了大约50亿年。它不会永远存在，科学家推测，再过50亿年左右，太阳将会消亡。太阳可以将光和热量送到3.8亿千米之外，这些能量来自一种化学反应叫做核裂变。就是一个大的原子核分裂成几个小的原子核的反应。在温度高达1 500℃时，太阳内部发生这种反应。当太阳到了生命尽头时，它将不能承受内部裂变反应的压力。热气使太阳膨胀并且爆裂，然后，地球上的所有生命和其他行星将会湮灭。在这个过程中，太阳将会变异成一个红色的巨星。当太阳的燃料最终用完后，它可能在自身重心的影响下分裂。

这只是一个大概的描述，人们大体上知道了宇宙的过去、现在和将来，但是更多的奥秘还在等着人们去探索，在探索过程中，往往要走很多弯路。



黑洞能吞没一切靠近它的物体

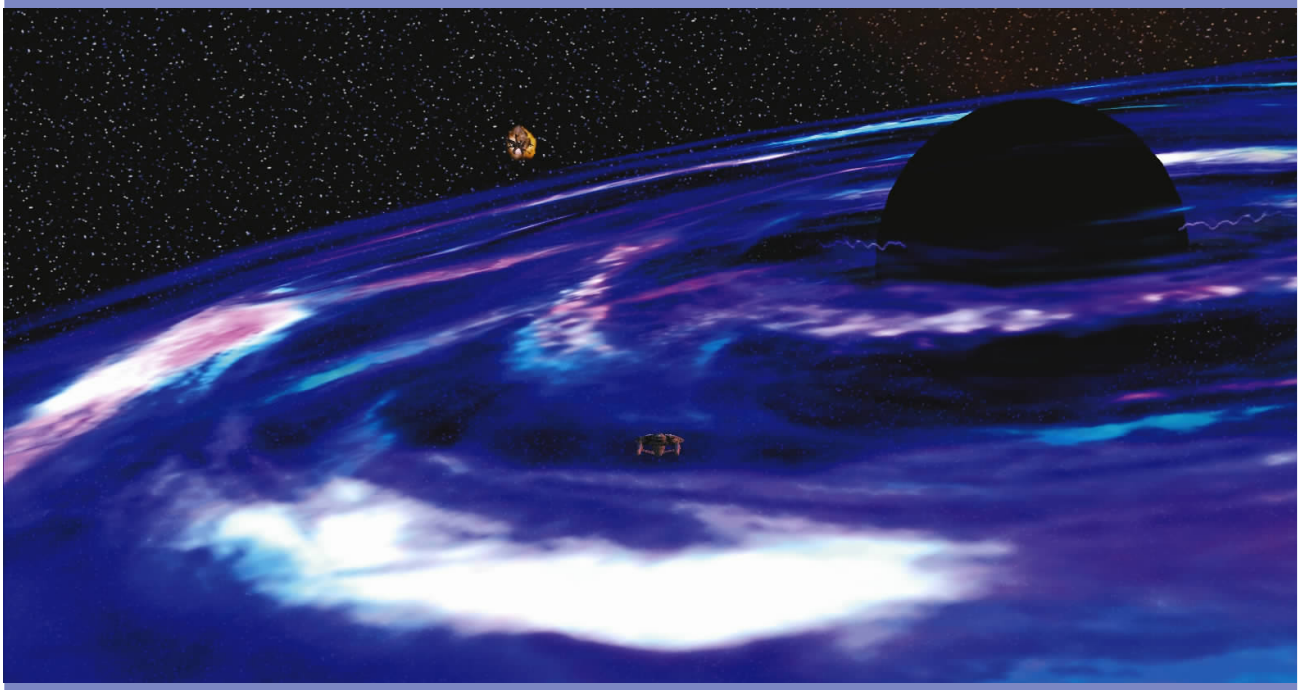
黑洞——通往未知世界的大门

20世纪末，天文学家相信他们已踏上了正确的道路。因为远在时空的深处，他们发现了黑洞——一个巨大的碎片包含了不可估量的力量，在它的引力范围内的一切都将被吞没。黑洞神秘莫测，是通往未知世界的大门。

黑洞是我们宇宙中最奇怪、最神秘的物体，它们像宇宙中的真空吸尘器，能

吞没靠近它们的任何东西，不论是大头针还是巨星。黑洞甚至能吞没体积是太阳 1 亿倍的星体。它们没有明确的目的，只是在时空中穿梭。宇宙中人类所认知的星体有 2 000 亿个，天文学家相信在宇宙中有无数个黑洞，通过对黑洞的研究，将揭开宇宙形成的奥秘。

如果一个勇敢的航天员乘坐宇宙飞船，在黑洞边缘绕行，穿过黑洞的地平线，在那里将会发生什么样的情景？他将会遭遇什么样的危险？不幸的是，他将不能告诉我们他所经历的一切。因为这是一个单程旅行，他将会被强大的引力所吸引，并且像意大利面条一样被抽出直到被扯碎，再不



会生还……

没有什么东西可以充满黑洞，但是我们的宇宙正在飞速地扩张。科学家发现其他河外星系都在移动，而且越到将来，它们移动的速度越快。在银河系中心有一个大的黑洞，这个黑洞没有足够大的能量来停止扩张，宇宙本身也没有足够大的能量停止扩张。最终，宇宙扩张到极限，再回转，这是完全可能的，有许多天文学家及理论物理学家相信这种现象将会发生。如果是那样，宇宙本身就是一个黑洞，它本身被吸入，然后再回到所有黑洞内部最终的奇点……

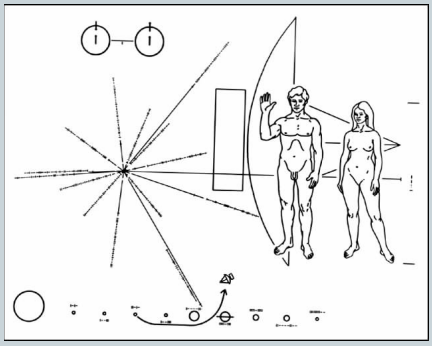
听起来是不是足够复杂，足够神奇？宇宙就是这样的。人类已经揭示了许多宇宙的奥秘，但奥秘本身又引发了新的奥秘，太多的奥秘还藏在黑洞的深处。


N~10
N~millions

到底有没有外星人

人类自从诞生以来，就一直探索着自己在宇宙中的位置：我们是“念天地之悠悠，独沧然而涕下”，还是有着未曾见过的兄弟姐妹？宇宙中究竟是存在着许多个文明世界，还是只有地球这一个？寻找外星智慧生命是解决这个问题的关键。

哥白尼的“日心说”告诉我们，地球不是宇宙的中心；而达尔文的“进化论”又告诉我们，人和猴子是同一个祖先。到底有没有外星人？到底还有没有别的像地球这样的文明世界？我们的科技能力还不足以让我们走出太阳系和外星人握手，但是，至少我们可以用两种方式传达一句：你们并不孤单。这两种方式一种是设法让外星人知道我们的存在，另一种是设法接收到对方发出的信号。



“先驱者”号携带的“地球名片”，向外星人问好

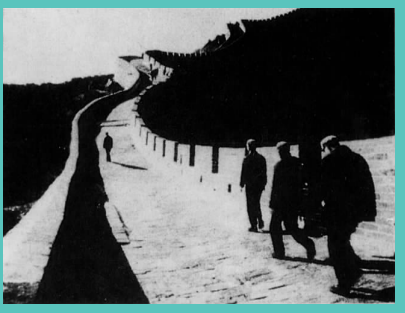
给外星人送礼，来自地球的“hello”

我们地球人曾主动给外星智慧生命送过四次礼物，它们是上世纪七八十年代由美国发射升空的 4 个探测器。前两



次发射的“先驱者”号，各带着一张送给外星人的“地球名片”，是一块长 22.5 厘米、宽 1.5 厘米的镀金铝板，上面有一男一女地球人的画像，太阳和九大行星（当时人们公认的太阳系行星数）等。后两个“旅行者”号分别带着录有“地球之音”的喷金铜唱片，内容包括用 60 余种语言问候的“你好”、中国的京剧和古曲《高山流水》、贝多芬的《欢乐颂》等名曲，以及 130 余张图片，包括万里长城以及中国传统家宴等。镀金铝板和喷金铜唱片经过特殊处理，几亿年甚至几十亿年都不会变形或变质。如今，这几艘宇宙飞船正在飞越太阳系的途中。尽管它是人类发射的最快的飞行器，但还是得花费几万年的时间才能到达最近的恒星。





特制唱片“地球之音”中有 130 余张图片，包括中国的传统家宴（上图）和中国的长城（下图）

除了发送实物信息外，我们还发送无线电波寻找地外文明。1974 年，地球人曾向武仙座球状星团 M13 发送了一封电报，它长达 3 分钟，由 1 679 个二进制码 0 和 1 组成。然而电波到达那里需要 2.5 万年。假如那里真的有我们的“兄弟姐妹”存在，他们又迅速回电，还得 2.5 万年后才能到地球，现在的地球人是不会知道结果了。但有这样遥远的期待，还是令人激动不已。



为了增强太空探测能力，许多国家纷纷联合起来，建造一些大型射电望远镜。美国和欧洲已经在智利北部山区建起大型毫米阵列望远镜，中国也在贵州建造了一面直径为 500 米的世界最大的射电望远镜。这口“大锅”有将近 30 个足球场大，从聚光能力看，它等于把我们的瞳孔扩大了 1 700 亿倍。

到目前为止，人类还没有收到外太空任何有目的、有规律的信息。我们能听到的仅仅是地球这个小星球上的生命之声。但是，我们依旧期待着，有一天，真的会有一种声音来自宇宙深处，用我们听不懂的语言，向我们问好，向我们致意。

UFO，存在还是想象



就在科学家们忙于到外太空去搜寻智慧生命的同时，地球上有许多人却声称，外星人早已来到了地球，他们乘坐的星际交通工具就是 UFO——不明飞行物。你也一定关心过 UFO，因为它被炒作得十分火热，是一个天文学中的明星。

20 世纪 50 年代，西方的报刊不仅不断报道 UFO 的出现，而且还经常报道有人与 UFO 遭遇、汽车被 UFO 撞击等不幸事件发生。各类描写 UFO 的读物目不暇接，声称目击飞碟事件与日俱增，至今累计已达几十万起，而且每年还是以平均 3 000 件的速度递增。

人们对 UFO 众说纷纭，有人说它像圆盘，有人说它像支雪茄，有人说它是圆球模样；有人说它移动时无声无息，有人说它移动时噪声如雷；有人说它尾部喷火，有人说它并不喷射任何东西……所有的传说，给 UFO 镀上了一层神秘的色彩。



想象中的外星人总是和人类长得不一样

然而，被举报的 UFO 后来经证实，70% 以上是飞机，其次是火箭、航空器等坠落的碎片，第三是气球或夜晚出现的卫星、流星、彗星，第四是特殊大气状况下出现的幻影或雷电形成的火球等，还有的只是举报者充满希望或者恐惧的幻觉，甚至是某些人为了获得名誉和金钱而编造的谎言。

但是，也有些 UFO 事件至今还不能得





人们想象中的 UFO，外星人的飞行器

到令人满意的解释。那么，是否可以肯定它们就是外星人的交通工具呢？人们目前对此既无法证实，也无法证伪。而严肃科学认为，我们地球不曾被外星生命和 UFO 造访过。人们关注飞碟，反映了人类探索未知世界的一种冲动，也说明人类对自身环境安全的关注。

我们可以想象一下：外星智慧生物到底是什么样的？怪物？还是和人类大体一样？假如它们确实存在，会怎么和人类相处？战争与征服，还是和平与合作？很多电影里都有过想象性的描述，有的乐观有的悲观，但这只能证明我们对“外星人”很期待。



1943 年第二次世界大战期间拍摄到的“飞碟”监视人类的飞机



1942 年在中国天津拍摄到的一次“飞碟”事件



1998 年拍摄的一个“飞碟”正在飞越峡谷上空

需要全本请访问 www.ertongbook.com