

口袋里的小百科(第二辑)

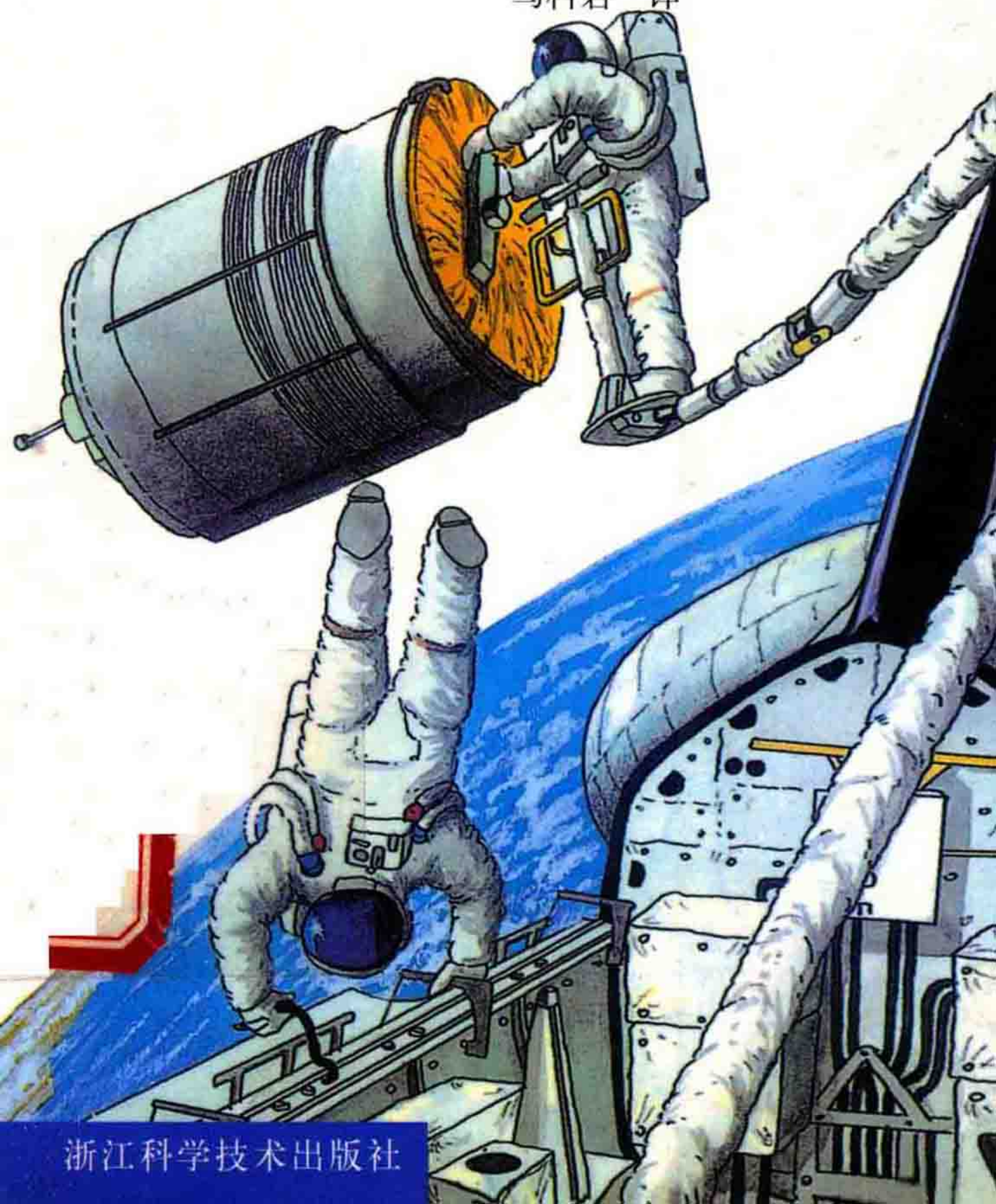
征服太空

A la conquête de l'espace

Laurent Broomhead/Daniel Sassier 著

Eddy Krähenbühl 绘图

马科岩 译



浙江科学技术出版社

口袋里的小百科（第二辑）

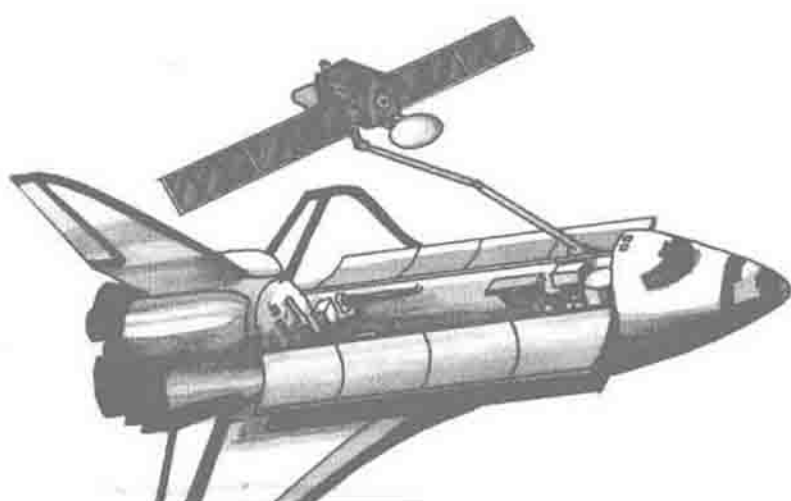
A la conquête de l'espace

征服太空

Laurent Broomhead-Daniel Sassier 著

Eddy Krähenbühl 绘图

马科岩 译



浙江科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

征服太空 / (法) 布鲁姆赫德 (Broomhead, L.), (法) 萨西埃 (Sassier, D.) 著; 马科岩译. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2000.5

(口袋里的小百科. 第2辑)

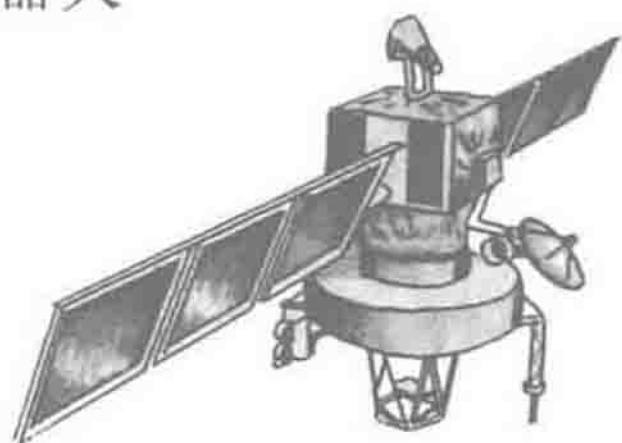
ISBN 7-5341-1426-8

I. 征... II. ①布... ②萨... ③马... III. 航天—青少年读物
IV. Z228.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2000) 第18984号

目 录

地球：我们的宇宙飞船	2
火箭	10
航天飞机：往返于太空的交通工具	24
旋转的卫星	28
人类在太空	40
月球上留下了人类的足迹	50
空间站、实验室、工厂	58
太空探测器和机器人	64



原 书 缺 页



地球：我们的宇宙飞船



我

们的上空有一望无垠的蓝色天空和与太阳嬉戏的云彩。我们的周围有旖旎的风光，令我们心旷神怡：草地、森林、河流、覆盖着白雪的山川……到处是流光溢彩、热闹喧嚣的生活景象。我们的地球，这一庞大非凡的球体，同时也是一艘奇妙的宇宙飞船，它被无穷无尽的黑暗笼罩着，在茫茫的苍穹中遨游。

出发去太空之前，还是先在我们的星球上逗留片刻吧。在谈论火箭、卫星、宇宙、飞行器……之前，先让我们来观察一下这个世界，这个我们赖以生存的、一切都让我们感到“正常”的世界。

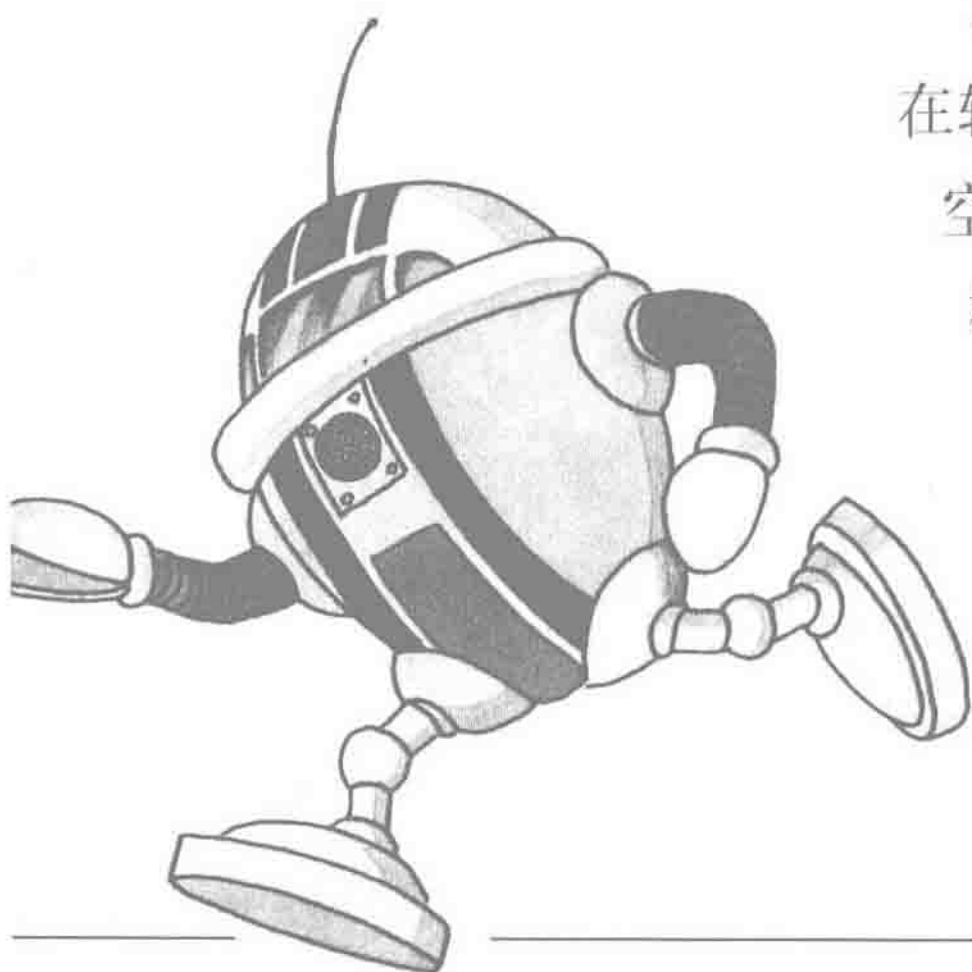


◆ 万物都往下落

如果将一个杯子放在桌边并且碰倒了它，它会掉下来。这对我们来说似乎再自然不过了，我们甚至不会去想：杯子为什么会掉下来？

然而，答案却是饶有趣味的。杯子之所以往下落，是因为地球对它有一种不可抗拒的引力。

不过，如果我们在轨道上飞行的太空舱里碰翻一只杯子，就会发现它没有跌落，而是悬在飞船里的半空之中。



◆ 为什么地球会对我们构成引力

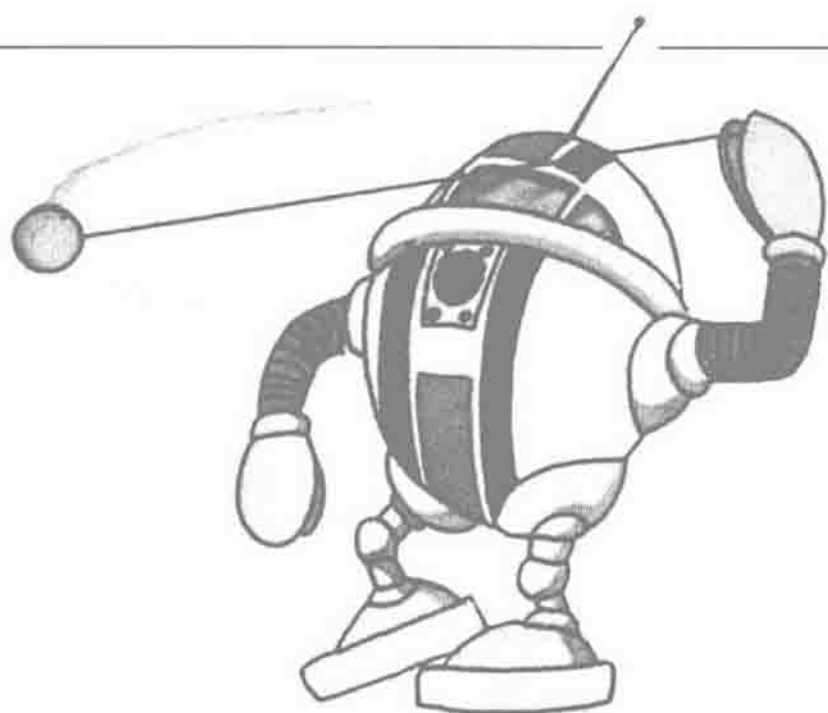
那么，一定是有一种力把我们吸在地球上，人们称这种力为重力。

说实话，我们对重力了解得并不太多。但是我们却知道在宇宙中一切物质都是相互吸引的，质量越大，相



距越近，引力也就越大。

以月球为例。它围绕地球转动是因为地球对它有引力，使它无法离开。那么，为什么月球不会落到我们地球上呢？因为它围绕地球转动得相当快，使得它总是与地球保持距离，这是两种力平衡的结果。



用细绳拴住一个球并转动它。转得快时，球便在空中转动。如果放慢速度，球“飞行”的速度也会变慢，而且很快会落到地上。因为它的速度不能再克服由于地球的吸引而产生的重力。

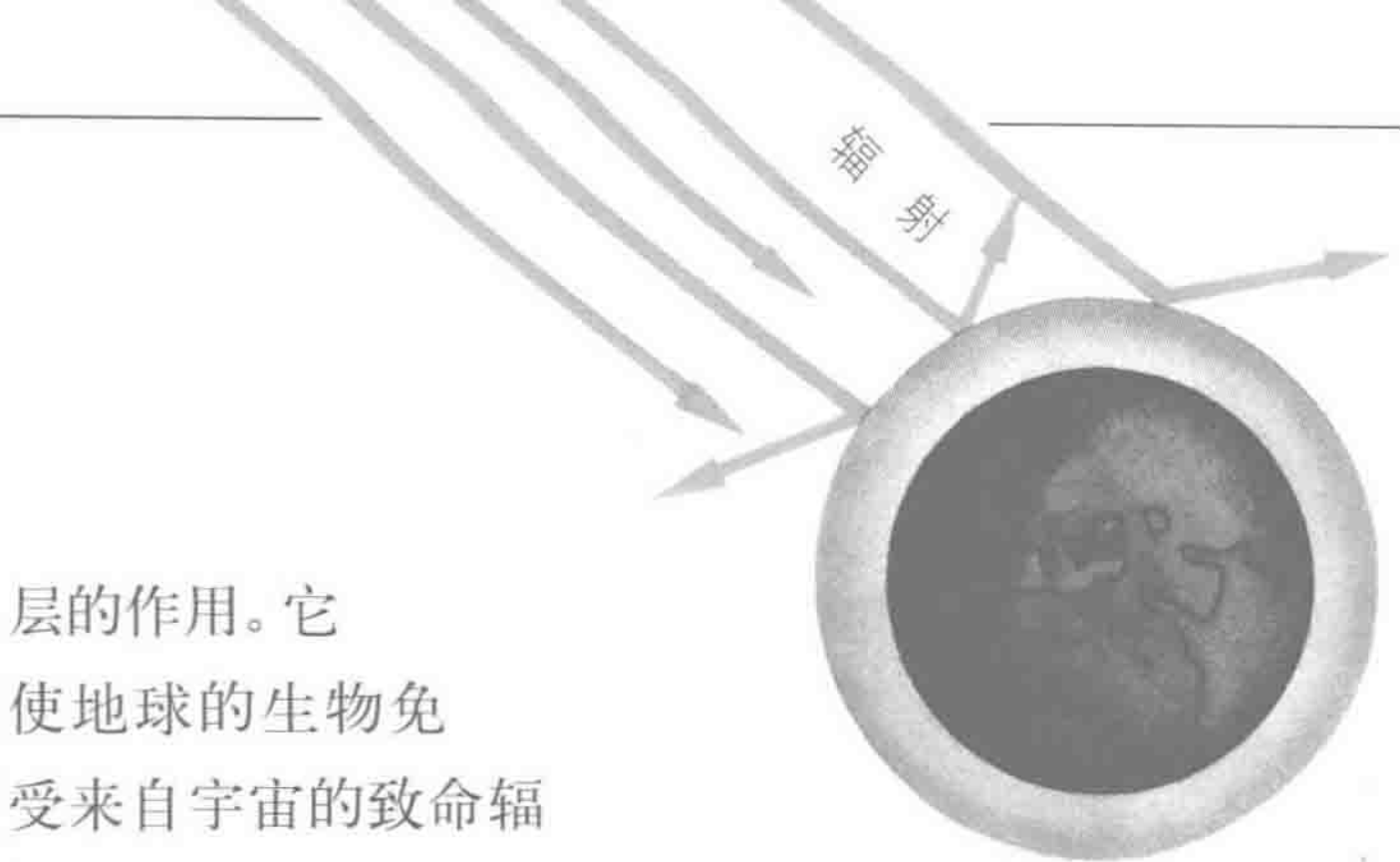
这种引力非常重要。首先，就像我们刚刚看到的，它的力量非常之大。其次，如果没有这种引力，我们也将不复存在，世间万物都会被抛到宇宙中去。

◆ 大气万岁

没有大气，地球就不会被一层气体，也就是大气层所包围。

月球比地球小得多，其质量也明显比地球小。因此，月球未能将气体保留在其周围并构成它的大气层。

大气不仅使我们能够呼吸，而且还起着真正的保护

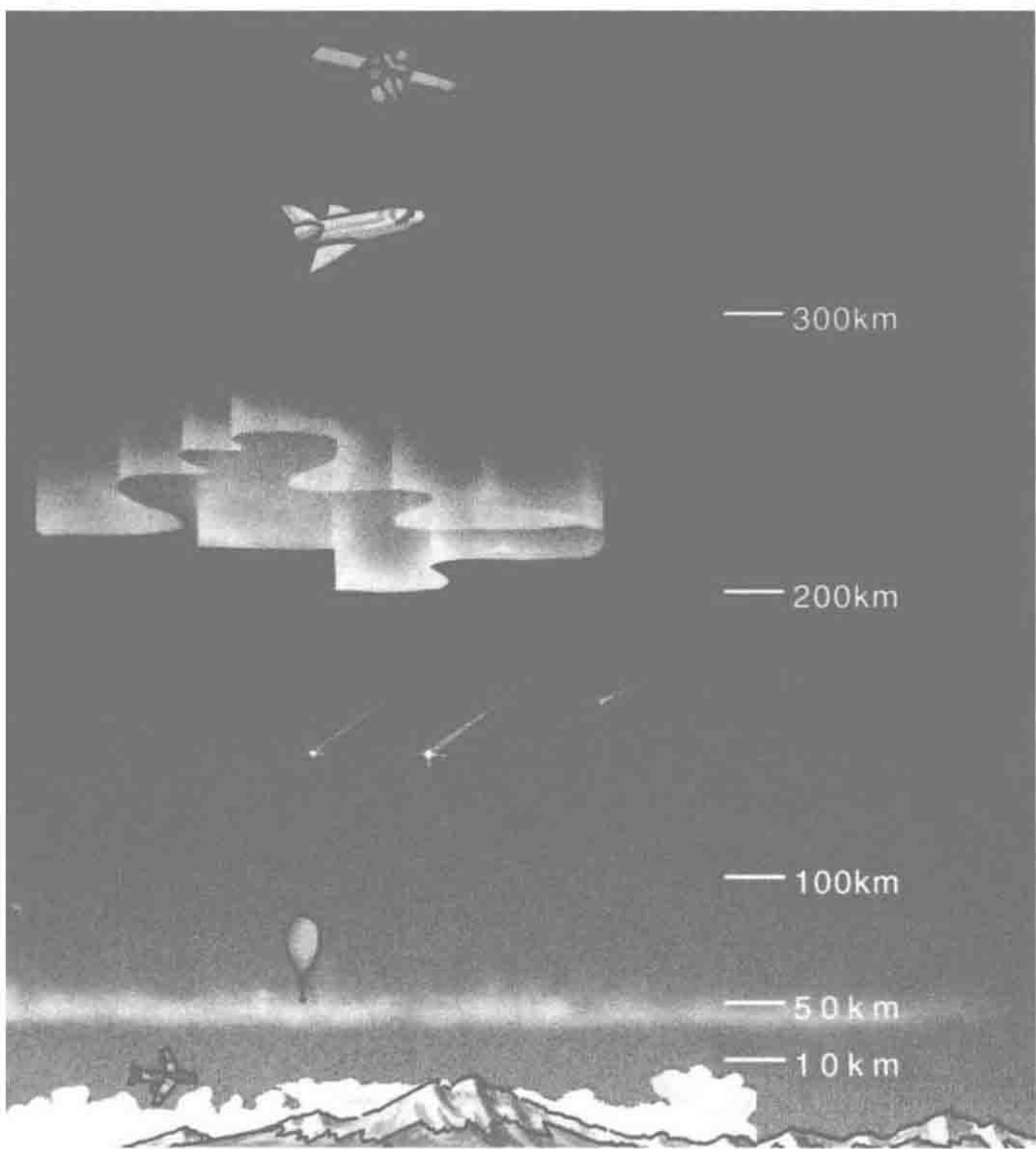


层的作用。它使地球的生物免受来自宇宙的致命辐射。

不过，大气层也有让人感到不方便的地方，尤其是人类想飞向太空的时候，必须穿过大气层，而它的阻力又非常大。如果你曾试着把手伸到正在行驶的汽车窗外，就会有这样的体验：空气对我们有阻力。如果速度很快，这种摩擦还会产生可观的热量使物体温度升高。因此，飞离地球的火箭，返回地球的太空舱，其外壳应具有承受这种高温的保护层。

◆ 飞向太空

设想现在我们正穿行于大气层之中。情况会立刻发生变化。在七八千米的高度，会感到很冷（相当于在积雪终年不化的山顶上），而且空气会变得很稀薄，使我们不能正常呼吸。我们要戴上氧气面罩。



越往高处走，空气越稀薄，也就越加寒冷。天空的蓝色也越来越深，慢慢地看不出颜色并变得如夜晚一般黑暗。

不知不觉中，我们来到了太空。超过150千米的高度就可以说身处太空了，这里只有极少的构成大气的

气体痕迹。这样，我们便置身于真空世界了。在真空世界里，什么也没有，准确地说是几乎没有，因为，绝对的真空是不存在的。设想此时你把手伸到飞船舷窗之外，不会感到任何阻力。

但是，太空也意味着寒冷，或者酷热。物体被太阳照射的一面是灼热的，而另一面则是冰冷的。

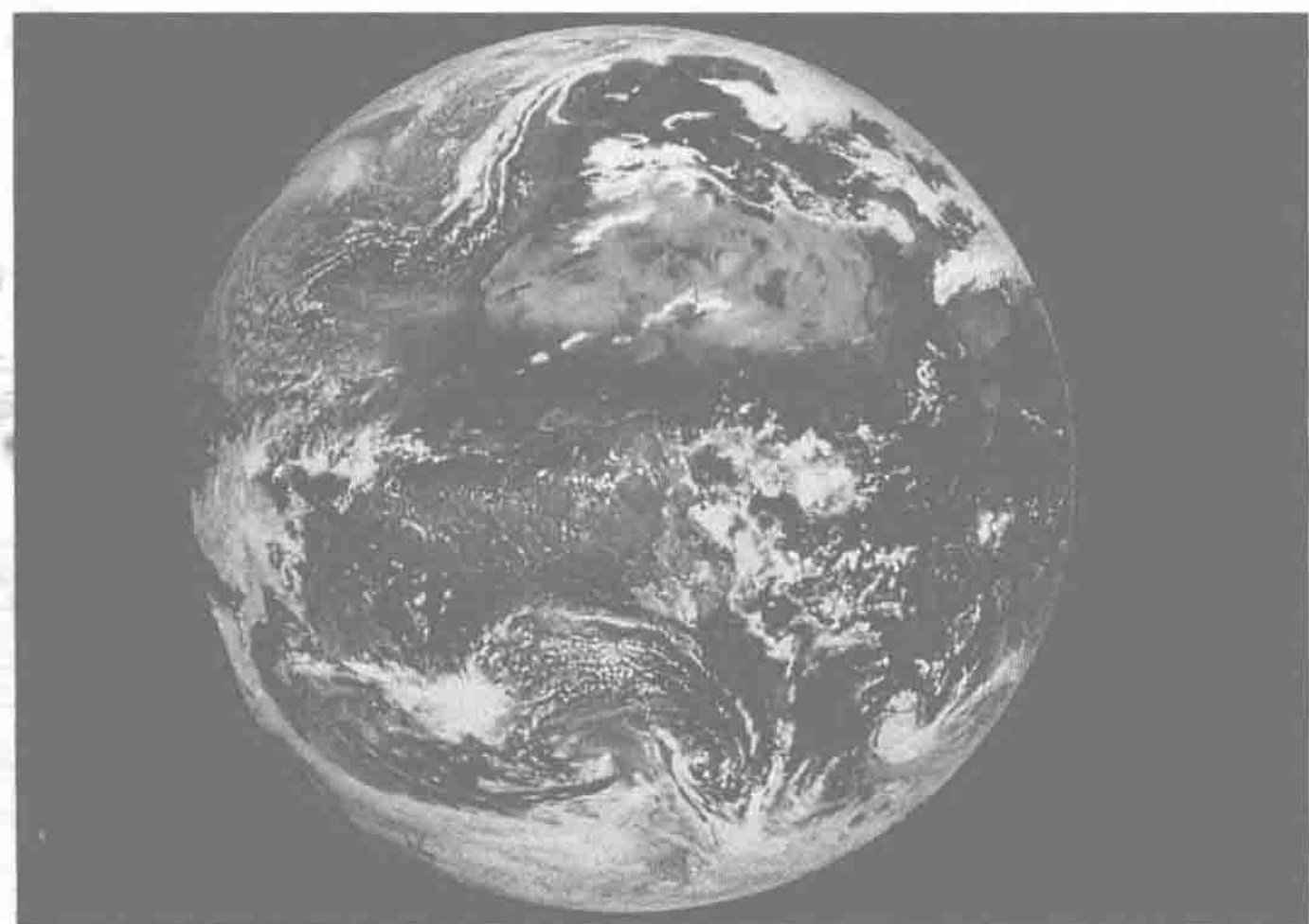


力的问题

要撑起一个物体，需要与其重力大小相等（方向相反）的力。要让该物体升高，这个力就要稍大于重力。如果物体跌落下来，这是因为对其施加的力太小了。要向太空发射沉重的物体，同样是这很简单的道理，也是非常重要的一点。

◆ 地球的公转

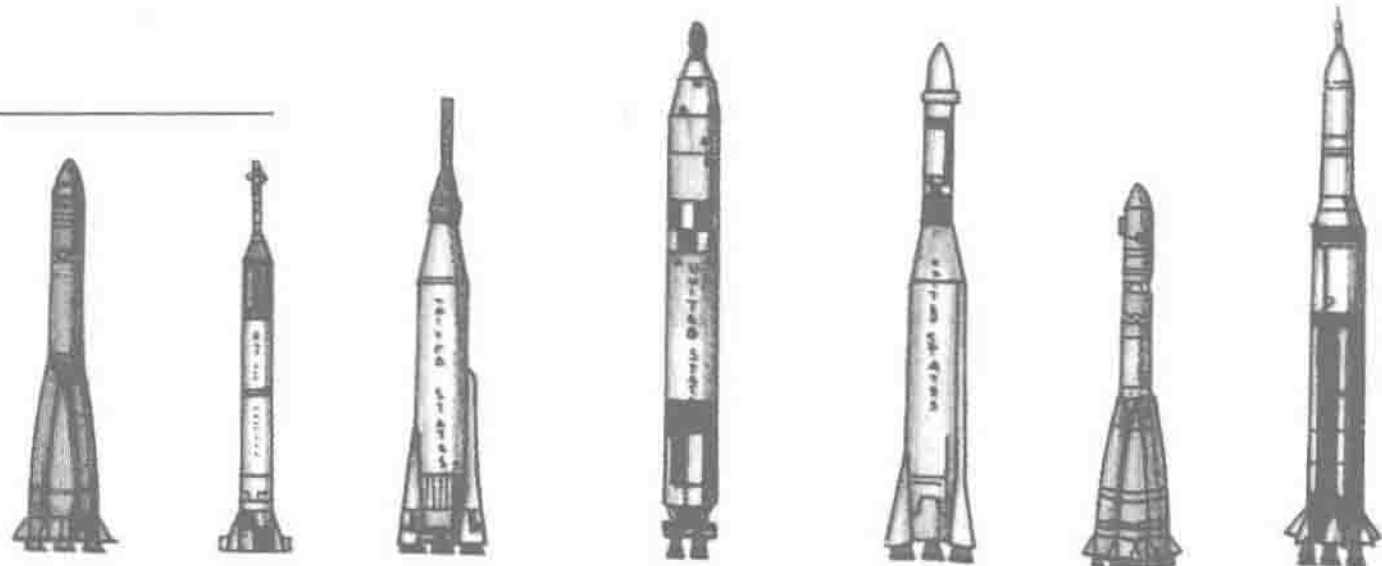
如此看来，地球是一个奇妙的宇宙飞船，在大气的保护下，航行于黑暗和真空的宇宙间。如月球围绕它转动一样，地球也围绕恒星——太阳转动。那么，地球是



在太空拍摄的照片，地球及其大洲、大洋、云系……

以怎样的速度进行如此巨大的公转的呢？30千米/秒，也就是说108000千米/时。同时，你知道，地球还绕自己的轴自转。

总之，我们是一个巨大的宇宙“陀螺”上的居民。



火 箭

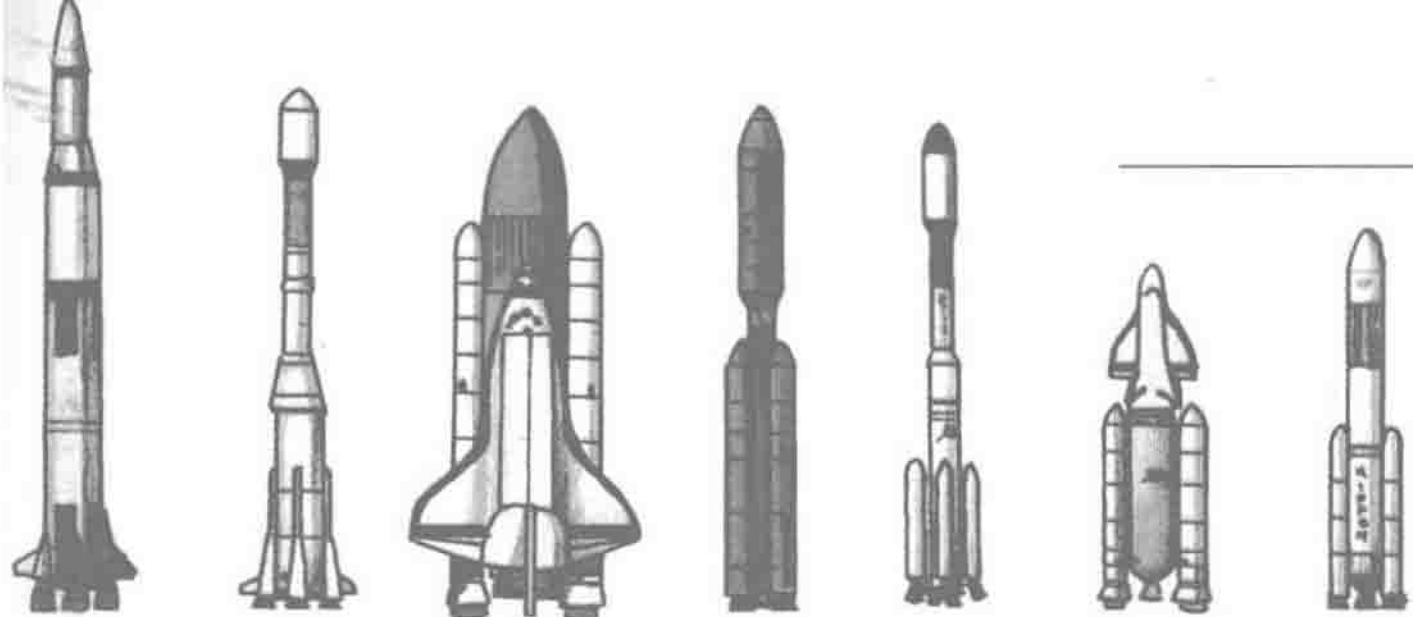


—— 方面，地球具有引力，把我们吸引在地球上；另一方面，大气又压着我们，对在大气中移动的物体施加阻力。

要克服这些力，飞到太空中去，必须创造出一股巨大的推力。

由谁来做这项工作呢？当然是火箭了。





◆ 相当简单的飞行器

将一只气球充足气，然后松开手，里边的气便会从开口处跑出来，反冲力使气球在空中划几个圈之后才跌落下来。

火箭也遵从同样的原理，只是气体在释放之前是经过高度压缩的。这是如何进行的呢？在一个特制的发动机内燃烧一种燃料（比如汽油）产生高温高压的气体，释放的气体猛烈地向后喷出……通过反作用力，火箭便向前冲去。



非常古老的发明

火箭是中国人1000多年以前发明的，供放烟火之用。当时的燃料是类似步枪使用的那种火药。现在的火箭燃料可以是煤油，或者是液态氢。

◆ 三级庞然大物

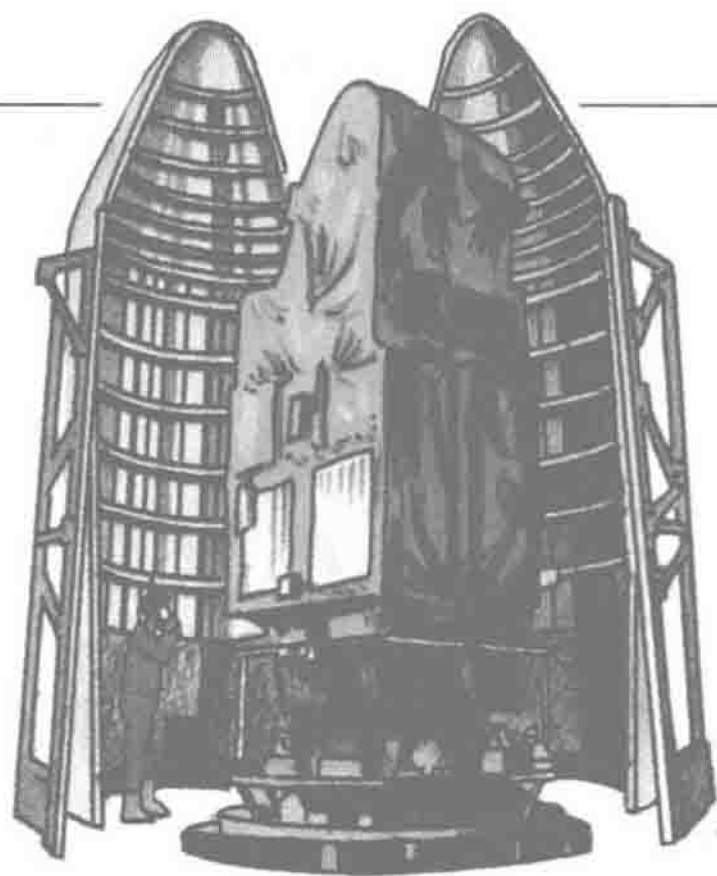
现在大型火箭的任务是将数百或数千千克的物体载入太空。要达到这个目的，火箭应产生巨大的推力。一支火箭实际上是一组配有巨型燃料箱的巨型发动机，发动机一台摞一台地安放，这便是人们所说的级。火箭的顶部才是要运载的有用之物，也就是卫星、载人的太空舱或太空探测器。

发射的时候，火箭的主要质量是燃料和氧的质量。例如，在阿丽亚娜 IV 型火箭的 460 吨的质量中，燃料和氧就占了 415 吨。

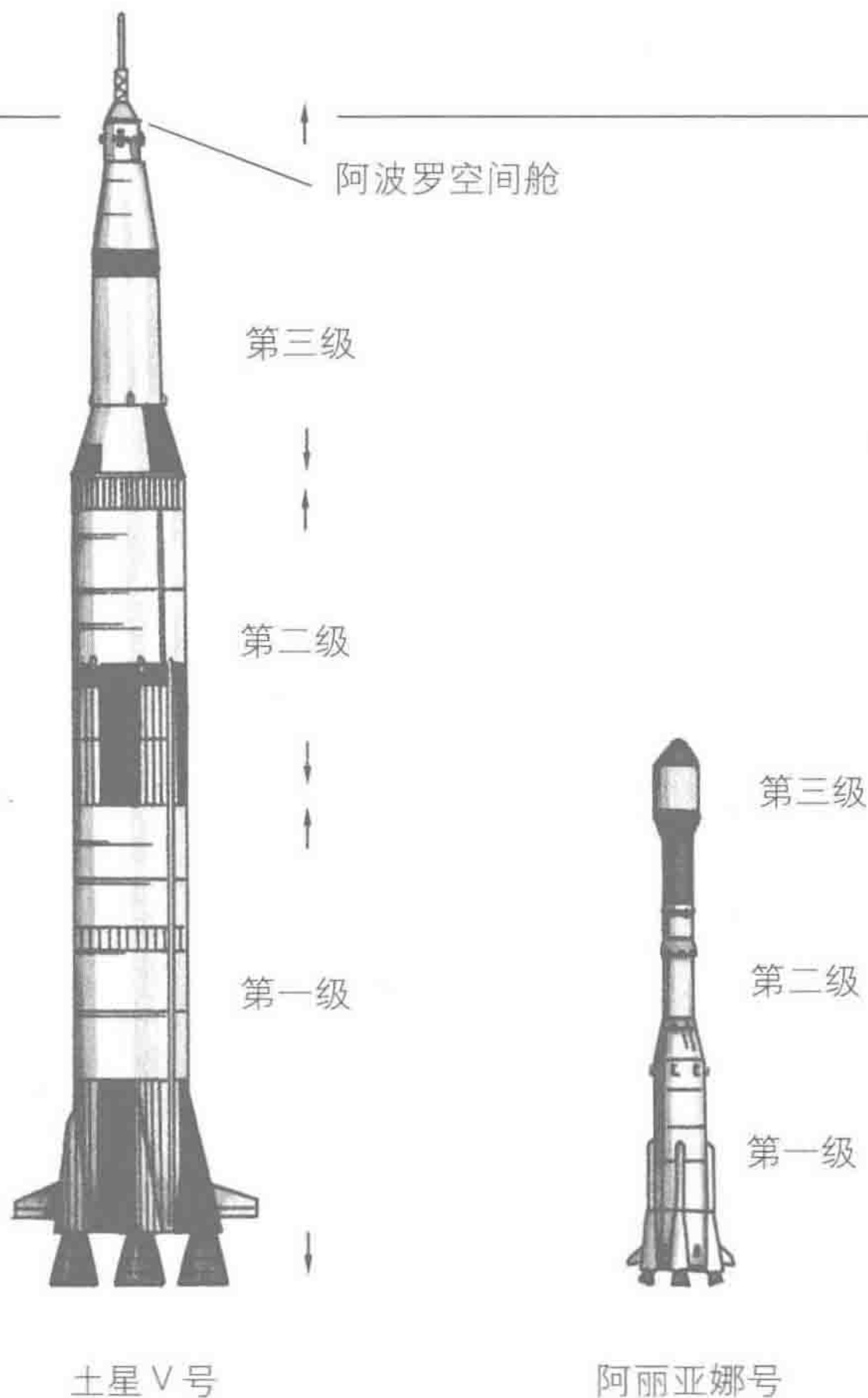
现在我们来详细地了解一下火箭。

火箭的第一级也是拥有最大发动机和最大燃料箱的一级。这一级负责使火箭摆脱重力，它占火箭全部质量的 60%。完成任务之后，它将自行脱落。

随后，第二级点火启动，同样以它巨大的推力继续



向阿丽亚娜号火箭保护罩内安装一颗卫星



与重力抗争，但主要任务则是克服大气的阻力。待完成任务之后，同样自行脱落。

第三级火箭紧接着启动了，它将所运载的有用之物送到预定的高度，也就是使其进入轨道，并开始环绕