

小小火柴人大探险

穹顶天空

STICKMEN'S GUIDE TO THE SKY-UNCOVERED

● (英) 凯瑟琳·茜伯斯 著
● (英) 约翰·保罗 绘
● 伍秋子 译



海峡出版发行集团 | 福建科学技术出版社

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

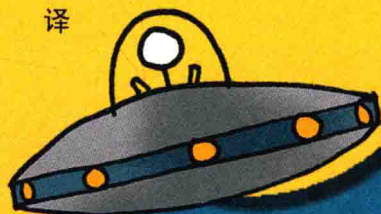
FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

小小火柴人大探险

穹顶天空

STICKMEN'S GUIDE TO THE SKY-UNCOVERED

- (英) 凯瑟琳·茜伯斯 著
- (英) 约翰·保罗 绘
- 伍秋子 译



海峡出版发行集团

福建科学技术出版社

FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

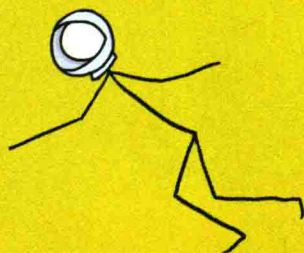
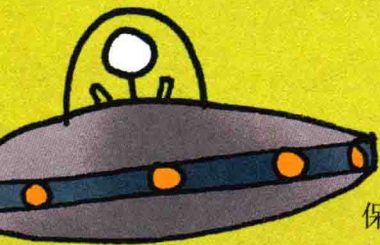
著作权版权登记号：图字 13-2016-052

Stickmen's Guide to the Sky-Uncovered

By Catherine Chambers & John Paul

©2016 Hungry Tomato Ltd

All rights reserved



图书在版编目 (CIP) 数据

穹顶天空 / (英) 凯瑟琳·茜伯斯著 ; (英) 约翰·保罗绘 ; 伍秋子译 . —福州 : 福建科学技术出版社 , 2017.5

(小小火柴人大探险)

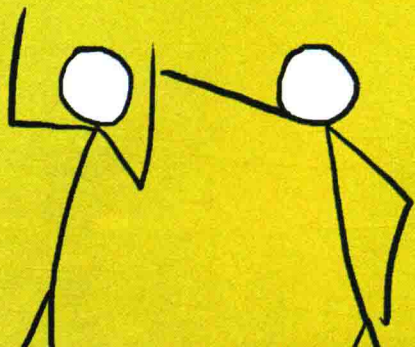
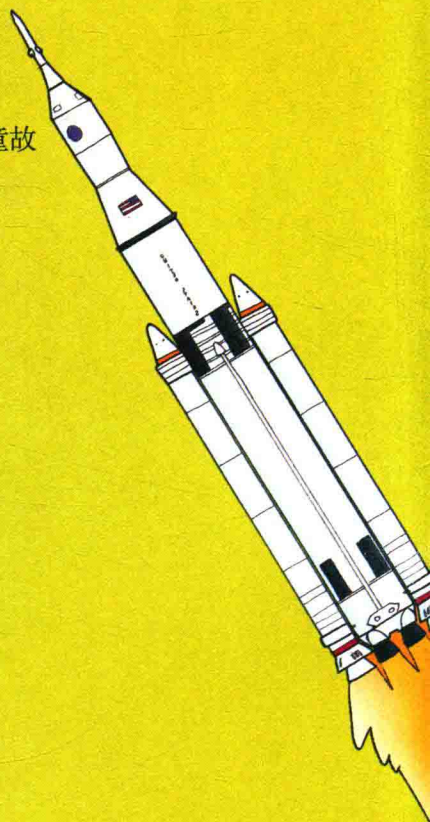
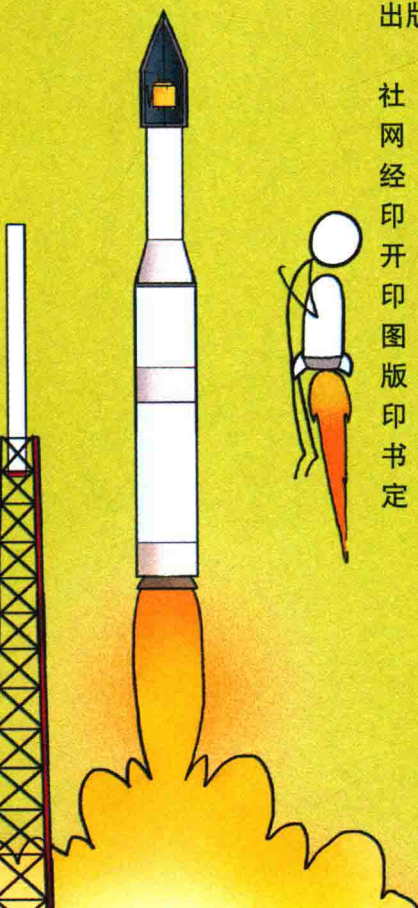
ISBN 978-7-5335-5215-2

I . ①穹… II . ①凯… ②约… ③伍… III . ①儿童故事 - 图画故事 - 英国 - 现代 IV . ① I561.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 045378 号

- | | |
|------|-------------------------|
| 书 名 | 穹顶天空
小小火柴人大探险 |
| 著 者 | (英) 凯瑟琳·茜伯斯 |
| 绘 者 | (英) 约翰·保罗 |
| 译 者 | 伍秋子 |
| 出版发行 | 海峡出版发行集团
福建科学技术出版社 |
| 社 址 | 福州市东水路 76 号 (邮编 350001) |
| 网 址 | www.fjstp.com |
| 经 销 | 福建新华发行 (集团) 有限责任公司 |
| 印 刷 | 福建彩色印刷有限公司 |
| 开 本 | 889 毫米 × 1194 毫米 1/16 |
| 印 张 | 2 |
| 图 文 | 32 码 |
| 版 次 | 2017 年 5 月第 1 版 |
| 印 次 | 2017 年 5 月第 1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 978-7-5335-5215-2 |
| 定 价 | 16.80 元 |

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换



目录

天空——6

在高高的散逸层中——8

散逸层中的卫星——10

遨游热层——12

遥望太空——14

中间层的亮光——16

平静的平流层——18

臭氧层——20

地球的对流层——22

风暴和龙卷风——24

今天天气怎么样——26

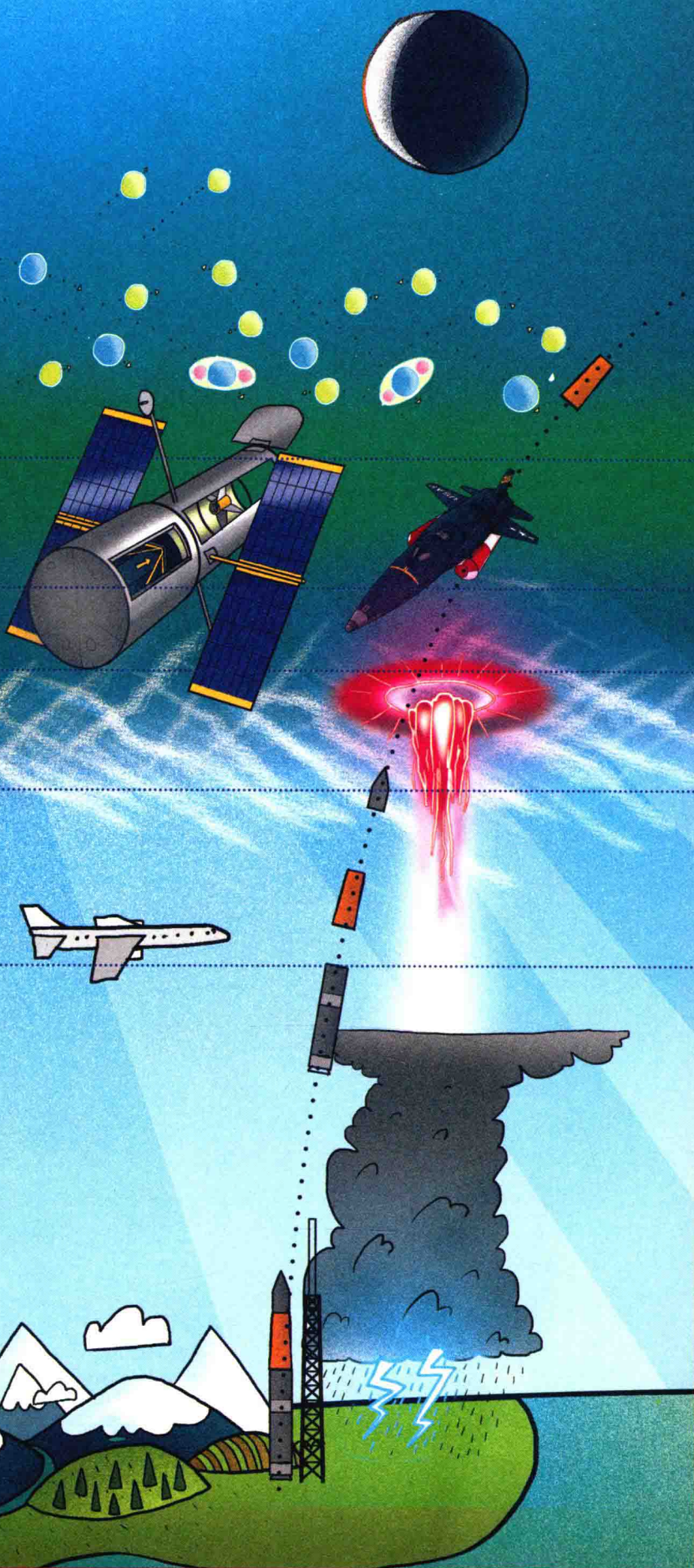
不可思议的天空现象——28

未来——30

词汇——31

索引——32

作者简介——32

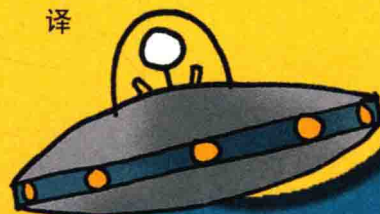


小小火柴人大探险

穹顶天空

STICKMEN'S GUIDE TO THE SKY-UNCOVERED

- (英) 凯瑟琳·茜伯斯 著
- (英) 约翰·保罗 绘
- 伍秋子 译



海峡出版发行集团 福建科学技术出版社

FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

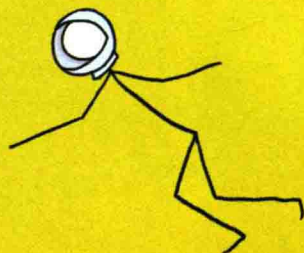
著作权版权登记号：图字 13-2016-052

Stickmen's Guide to the Sky-Uncovered

By Catherine Chambers & John Paul

©2016 Hungry Tomato Ltd

All rights reserved



图书在版编目 (CIP) 数据

穹顶天空 / (英) 凯瑟琳·茜伯斯著; (英) 约翰·保罗绘; 伍秋子译. —福州: 福建科学技术出版社, 2017.5

(小小火柴人大探险)

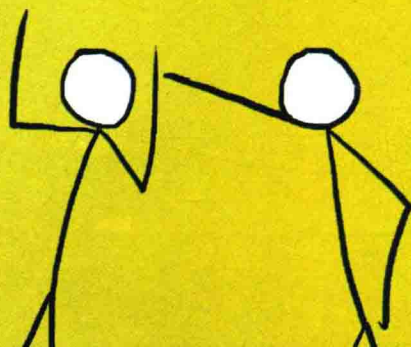
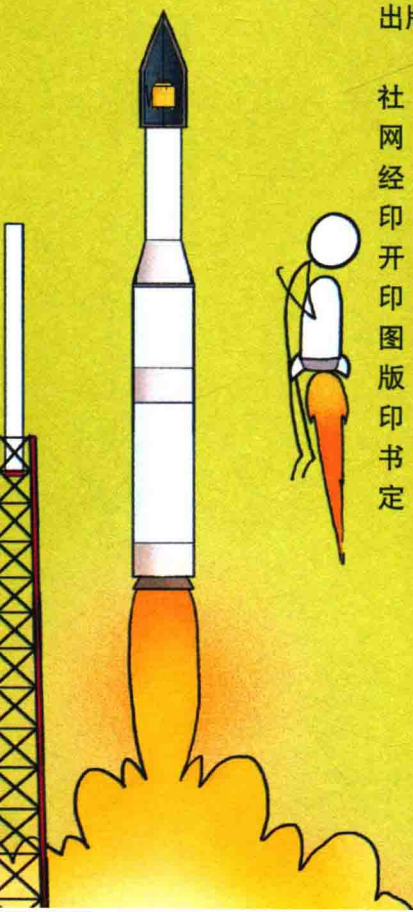
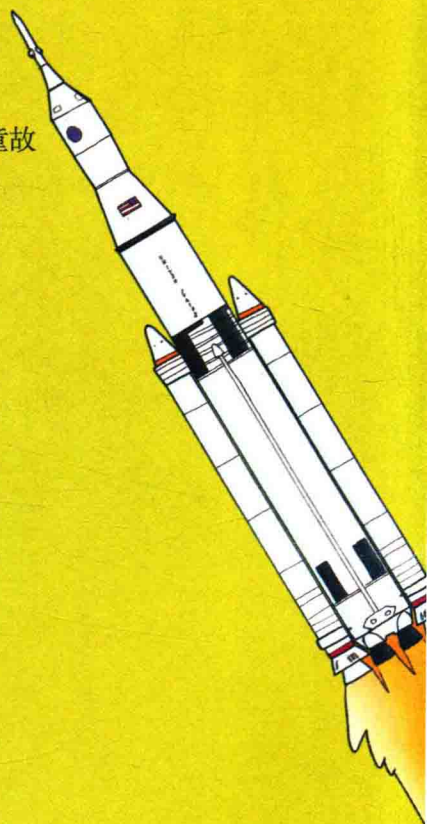
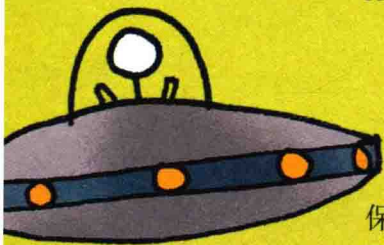
ISBN 978-7-5335-5215-2

I. ①穹… II. ①凯… ②约… ③伍… III. ①儿童故事—图画故事—英国—现代 IV. ①I561.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 045378 号

书 名	穹顶天空 小小火柴人大探险
著 者	(英) 凯瑟琳·茜伯斯
绘 者	(英) 约翰·保罗
译 者	伍秋子
出版发行	海峡出版发行集团 福建科学技术出版社
社 址	福州市东水路 76 号 (邮编 350001)
网 址	www.fjstp.com
经 销	福建新华发行 (集团) 有限责任公司
印 刷	福建彩色印刷有限公司
开 本	889 毫米 × 1194 毫米 1/16
印 张	2
图 文	32 码
版 次	2017 年 5 月第 1 版
印 次	2017 年 5 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5335-5215-2
定 价	16.80 元

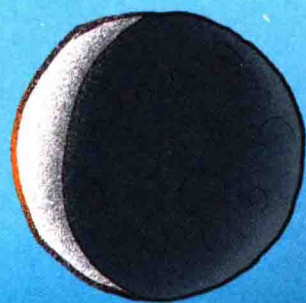
书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

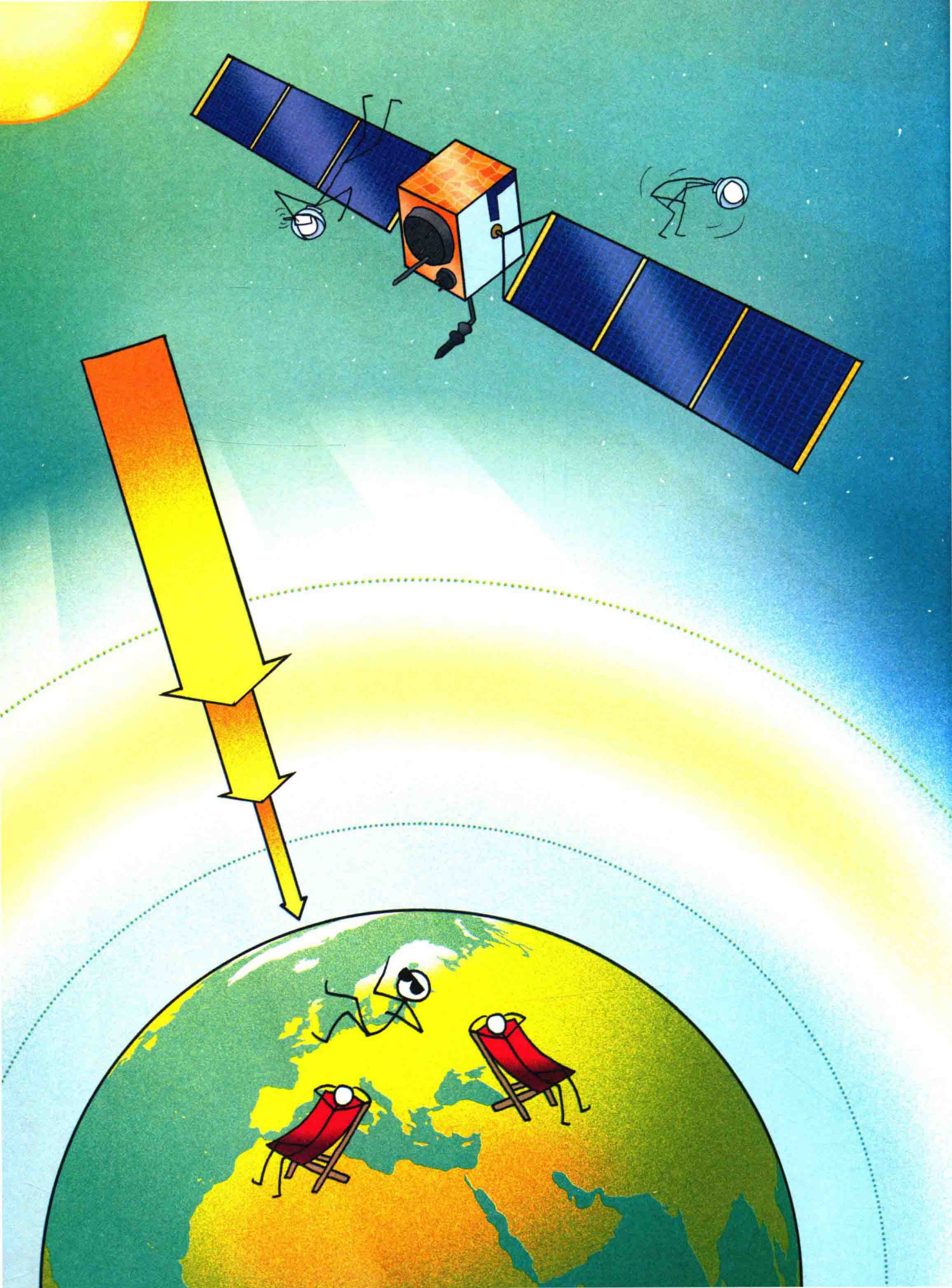


小小火柴人大探险

穹顶天空

STICKMEN'S GUIDE TO THE SKY-UNCOVERED





目录

天空 6

在高高的散逸层中 8

散逸层中的卫星 10

遨游热层 12

遥望太空 14

中间层的亮光 16

平静的平流层 18

臭氧层 20

地球的对流层 22

风暴和龙卷风 24

今天天气怎么样 26

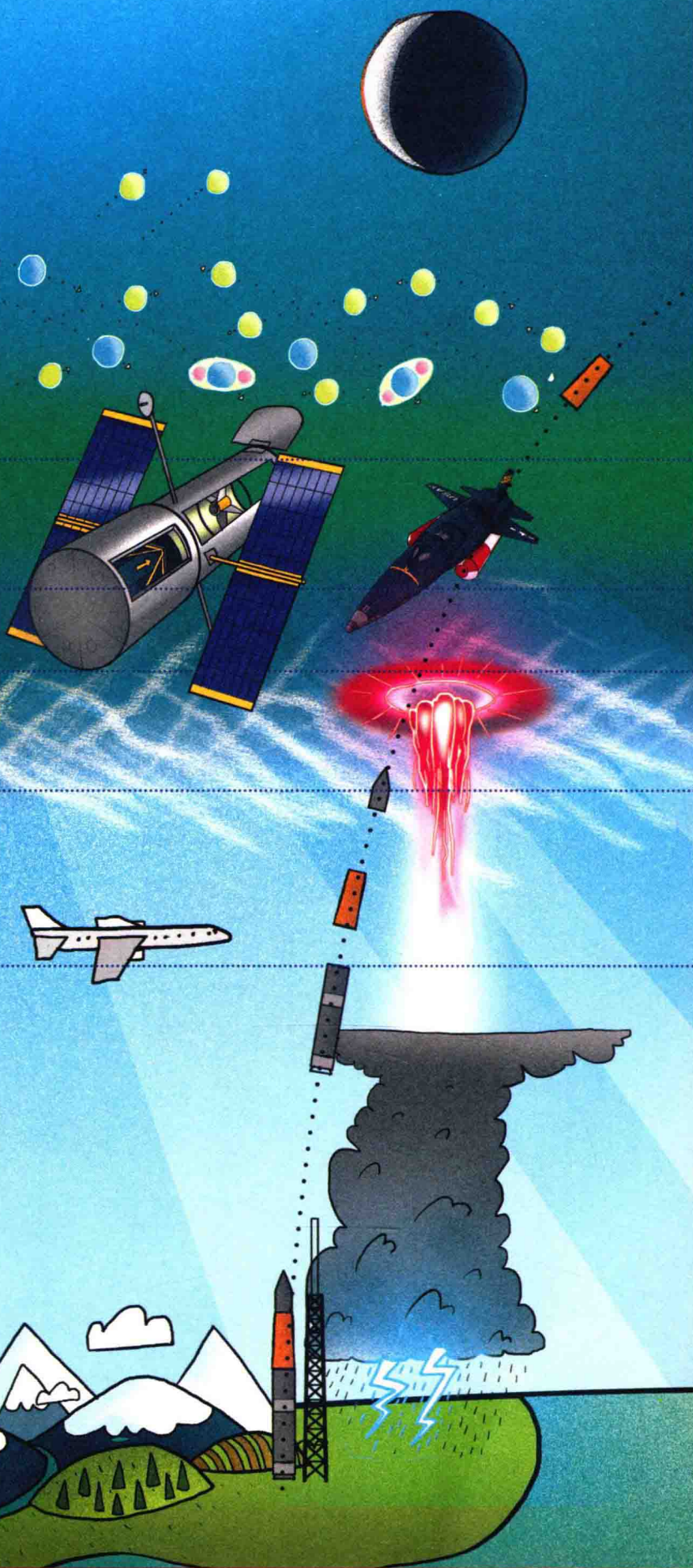
不可思议的天空现象 28

未来 30

词汇 31

索引 32

作者简介 32



天空

我们仰望天空，看到的是由一层层气体组成的大气层。这些气体层像一摞大毯子一样包裹着地球，有些地方厚，有些地方薄。每个气体层由多种气体混合而成，它们的温度和气压各不相同，并对我们生活的地球有着不同的影响。

散逸层

距地面600千米以上。

散逸层的气压极低，空气非常稀薄，一些气体会散逸到太空。多数卫星的轨道都处于散逸层。

热层

距地面85~600千米。

热层的空气也很稀薄，气压非常低，温度随高度增加而上升。在高纬度地区，热层会出现明亮的彩色的光——极光。

中间层

距地面50~85千米。

中间层温度非常低，进入大气的流星大部分在中间层燃尽。在高纬度地区可以看到最高的云上演的夜光秀——夜光云。

平流层

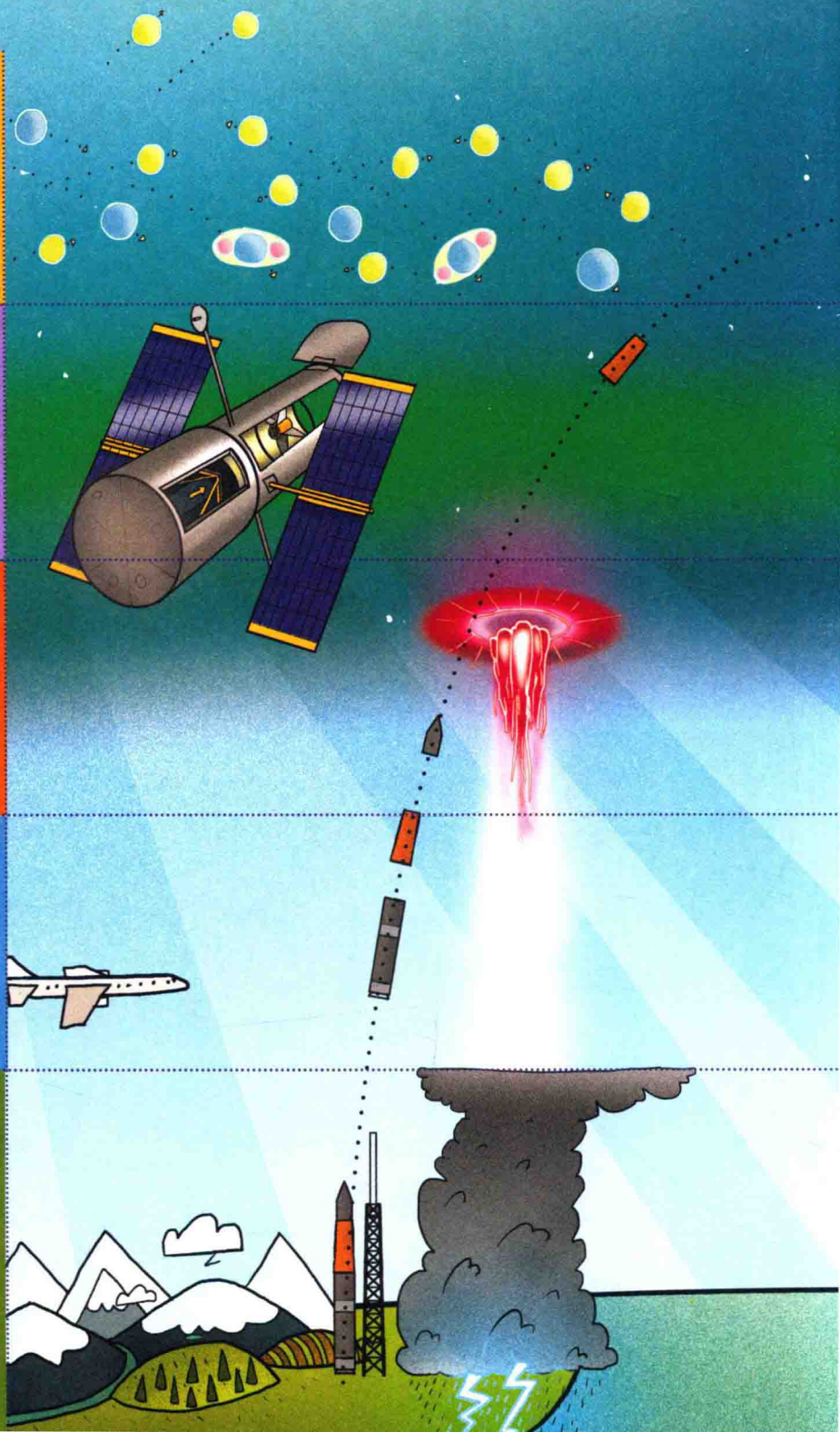
距地面（最低）6~50千米。

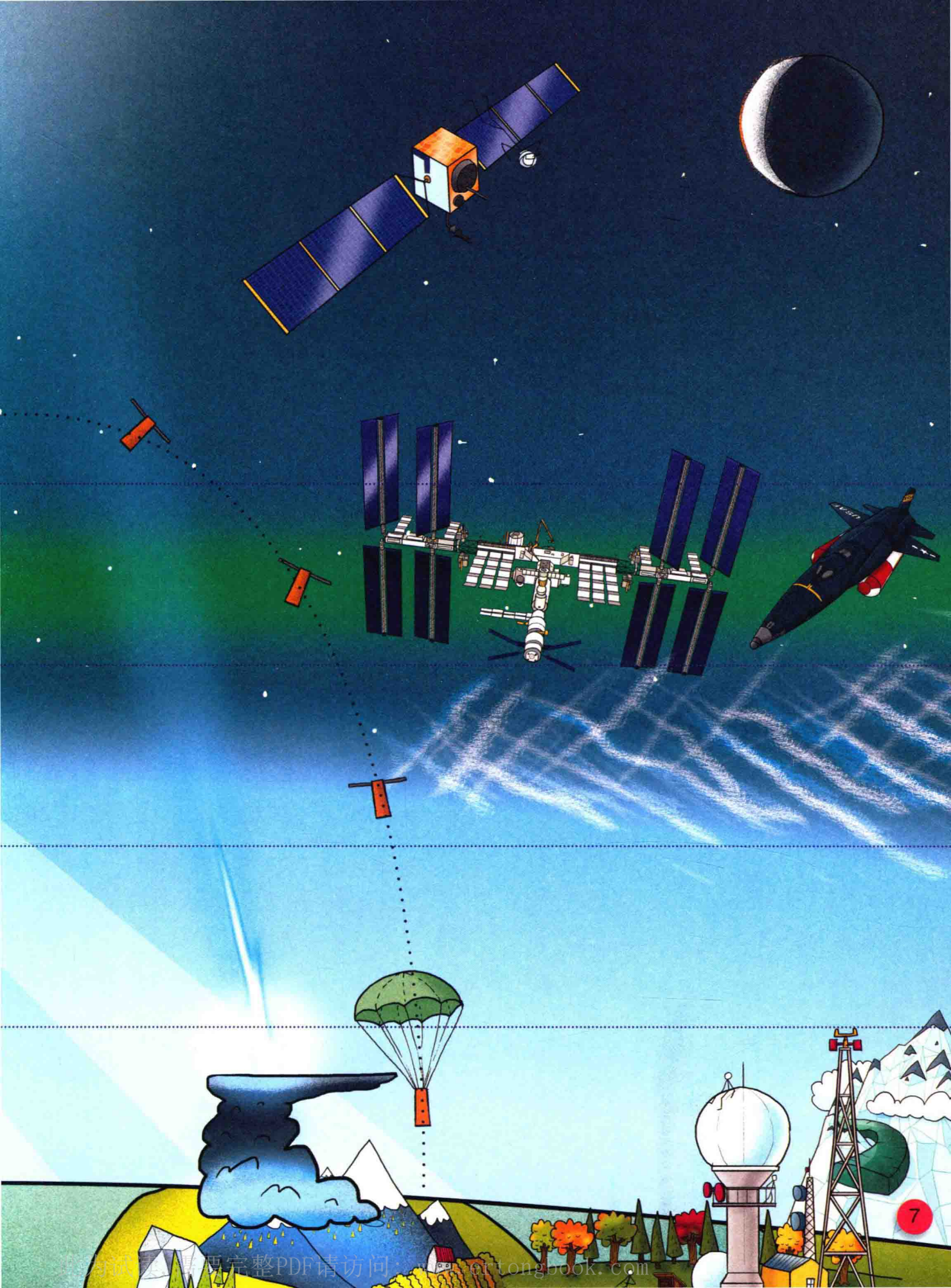
云最高能达到的地方是平流层下。平流层中的臭氧层能够保护地球上的生物免受太阳有害射线的伤害。

对流层

距地面0~20千米（最高）。

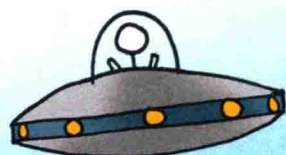
我们生活在对流层底部，在这里我们能自由呼吸，植物能利用二氧化碳生长。对流层的边界高度会随着季节和纬度而变化。





在高高的散逸层中

这层的空气非常稀薄，从距地面约600千米处开始。它是地球大气层的一部分吗？还是属于外太空呢？科学家对此意见不一！但是散逸层非常“热闹”。



飞碟？还没见过！



探空火箭

卫星

用来收集数据的
火箭仪器包，或
叫有效载荷

散逸层

热层

中间层

平流层

探空火箭

探空火箭会穿过散逸层抵达外太空，以收集大气层、太阳和遥远星系的数据，它还会进行各种失重条件下的实验。火箭上的仪器包收集并储存这些信息，然后通过降落伞返回地球。

携带数据的
有效载荷

太阳的能量

太阳是一颗不断释放能量的异常活跃而炽热的恒星。太阳有时会放射出很强的紫外线和X射线风暴，如图所示。热层受此影响而膨胀到散逸层。各层之间的边界并不稳定，但在有些时候，它们还是相对稳定的。

太阳耀斑

通往月球

散逸层的上界是地球大气层的终点和太空的起点，处于地球和月球的中间位置。

发光的散逸层

通过远紫外线望远镜成像摄谱仪拍摄的地球图片显示散逸层会发亮。这种神奇的亮光叫作地冕，它是由大气中的氢原子和氦原子发出的微弱辐射形成的。

快速流动的气体

散逸层中气体的主要成分是氢气，以及部分氦气和二氧化碳，还有一些氧气。这些气体沿着曲线快速流动，互不相撞。受地球重力影响，多数气体会降到对流层，但流动最快的气体会散逸到太空。

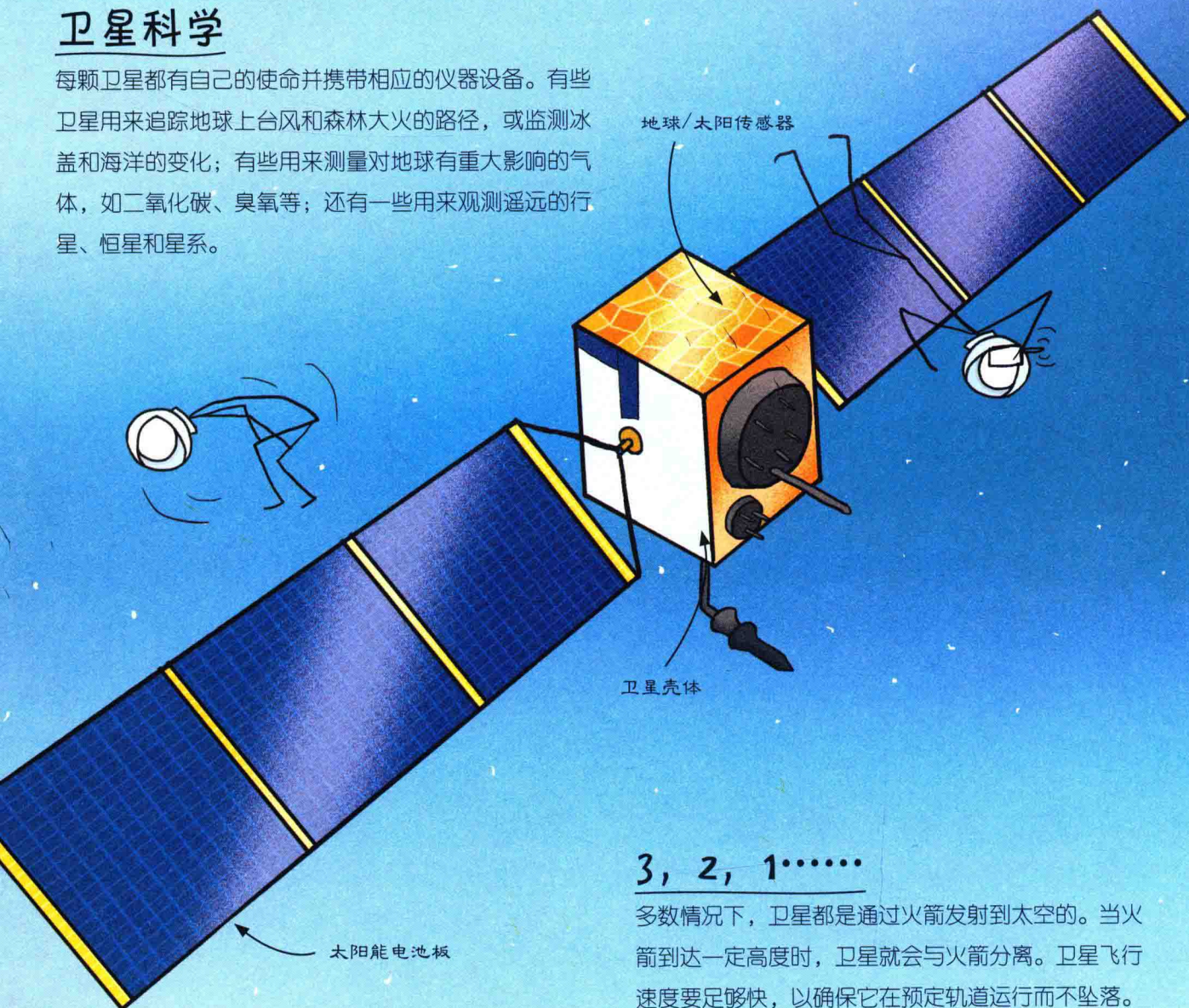
对流层

散逸层中的卫星

约有2000颗人造卫星在距地面约2万千米以上高度的轨道上环绕地球运行。它们使用太阳能，通过天线向地球传回数据、通信信号或图像。之所以把卫星安置在散逸层运行，是因为在那里可以几乎免受大气阻力影响，否则它们会螺旋下降，最后坠落燃烧殆尽。

卫星科学

每颗卫星都有自己的使命并携带相应的仪器设备。有些卫星用来追踪地球上台风和森林大火的路径，或监测冰盖和海洋的变化；有些用来测量对地球有重大影响的气体，如二氧化碳、臭氧等；还有一些用来观测遥远的行星、恒星和星系。

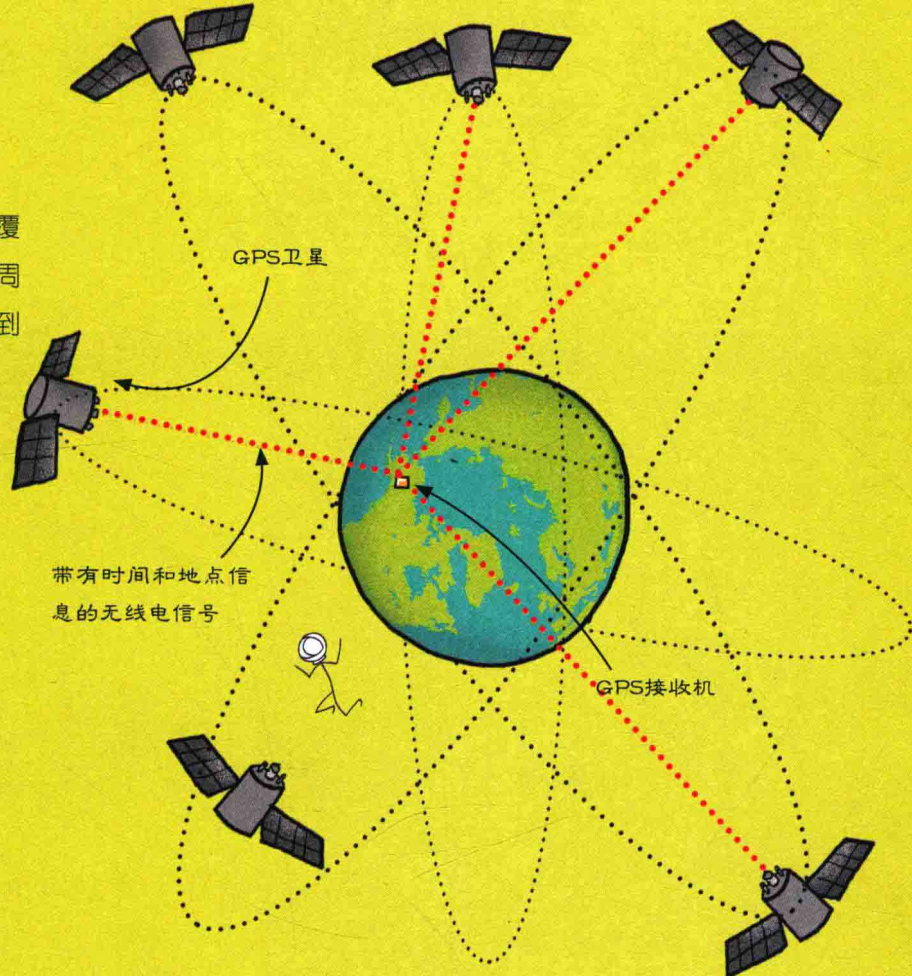


3, 2, 1……

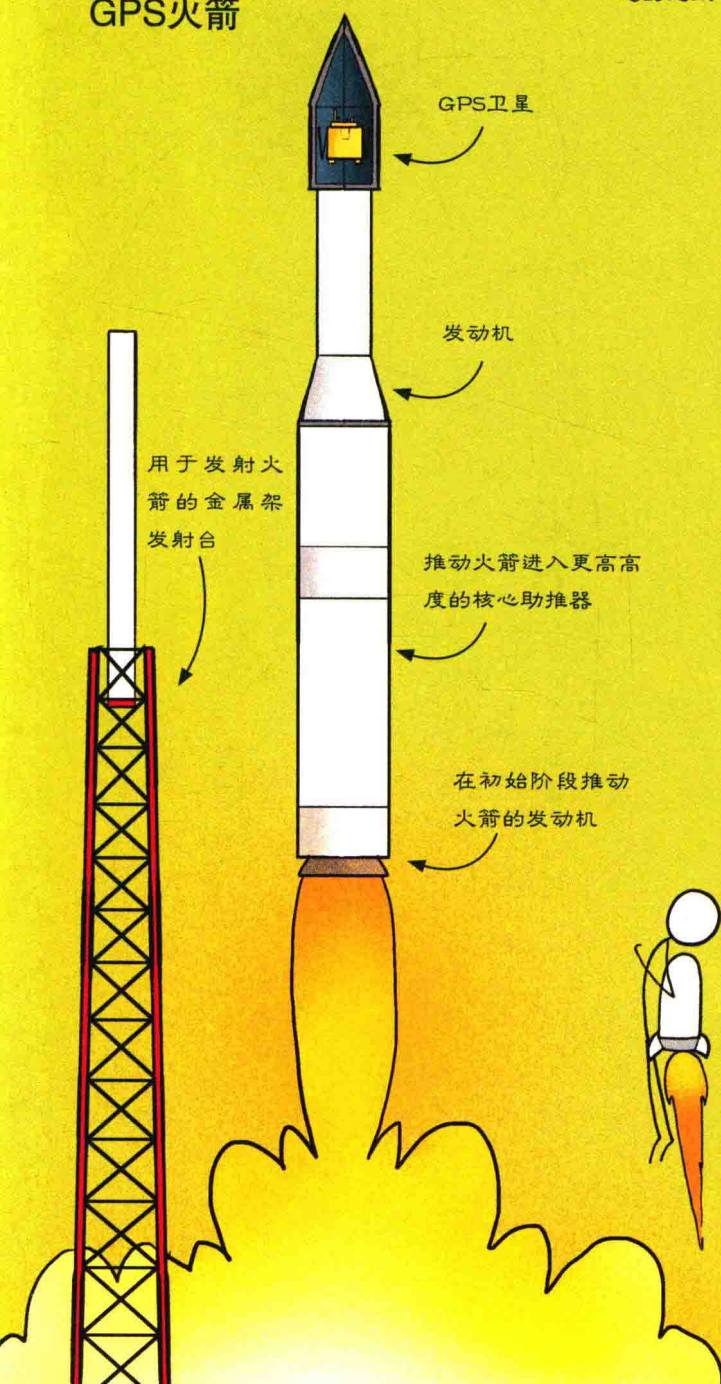
多数情况下，卫星都是通过火箭发射到太空的。当火箭到达一定高度时，卫星就会与火箭分离。卫星飞行速度要足够快，以确保它在预定轨道运行而不坠落。有些卫星在跨越两极上方的轨道上运行，有些则在赤道上方环绕赤道运行。卫星轨道会变化，所以尽管非常偶然，但卫星之间还是有可能相撞！

轨道卫星

所有全球定位系统（GPS）卫星都分布在覆盖全球的6个轨道上。GPS卫星绕地球一周大约要12小时。在任何地点至少可同时看到4颗GPS卫星。



GPS火箭



你在哪里

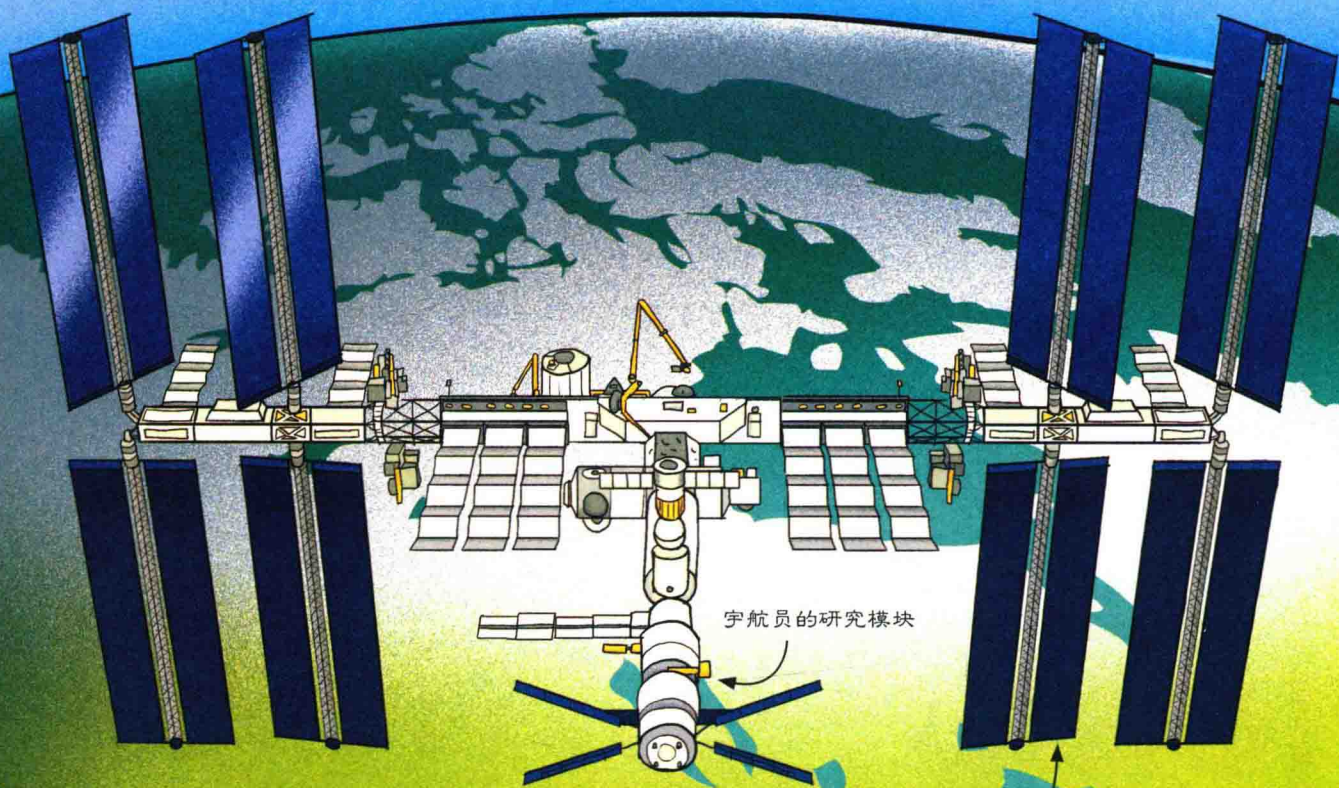
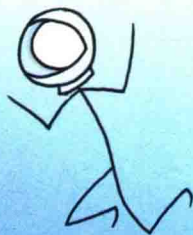
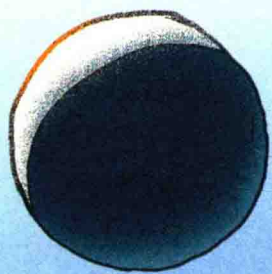
GPS是一个能够定位地球上所有地点，由24颗卫星组成的卫星系统。卫星向地球发射无线电波，无线电波由地球上的接收机接收。接收机会接收到至少4颗卫星传来的信息，并以此计算出它与这些卫星的距离，进而对自己精准定位。

遨游热层

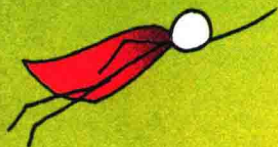
厚厚的热层位于距地面85~600千米的位置，热层中的主要气体是氮气，还有一些氧气、氦气和氢气。越靠近热层底部气温越低，地心引力越强。

协同工作

国际空间站（ISS）是太空中最大的人造物体。它的运行轨道距离地面320千米，每天绕地球16圈。ISS由16个国家联合建造，来自这些国家的宇航员在空间站进行科学实验，太空的失重状态下取得的实验结果具有重要意义。你可以在网上实时跟踪ISS的情况。



双面太阳能板为ISS供电

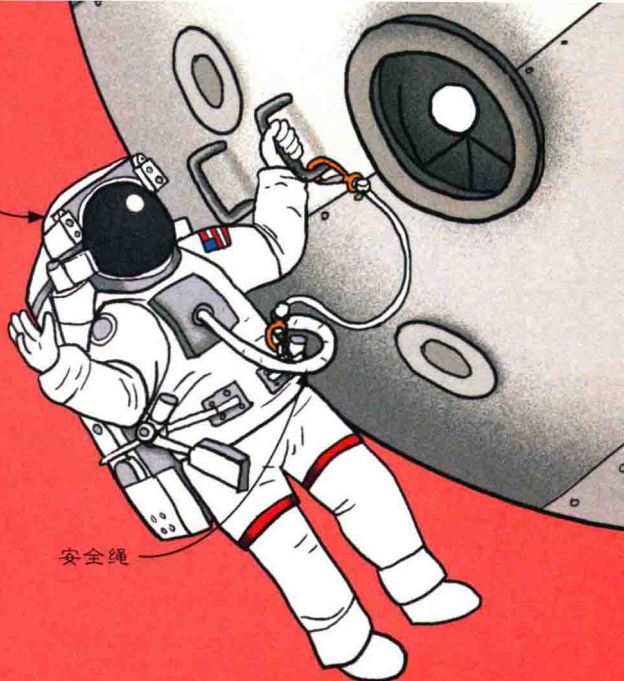


令人称奇的宇航员

宇航员是经过长期系统训练，可以在太空中工作的科学家和工程师。根据任务的情况，太空行走一般持续5~8小时。宇航员会将安全绳系在航空器上以防飘走，他们还会背一个小型喷气推进器，用以在太空中移动。

氧气供应装置

安全绳



飞行高度达到100千米的X-15火箭飞机



X-15火箭飞机

这架试验用的高超音速火箭式动力飞机于1959年首飞，至今仍保持着载人动力飞机飞行速度的世界纪录。它的速度高达7274千米/时。尼尔·阿姆斯特朗是一位X-15火箭飞机飞行员。

超级航天飞机

在1982~2011年间服役的航天飞机是唯一一种有人驾驶、往返于太空和地面之间，运送人和有效载荷的带着机翼的飞行器。航天飞机的机械臂，又叫加拿大臂（Canadarm），用于修理国际空间站。机械臂还可以抓住哈勃空间望远镜（见第14页）进行维护。

外部燃料箱

两个火箭助推器提供发射时所需的71%的推力

轨道飞行器（唯一进入轨道的航天飞机组件）

