

小牛顿

科学

全

知

道

20

新鲜时尚 × 全面丰富 × 思行链接 × 教学合一

台湾牛顿出版公司◎编著

专题报道

不一样的月亮

艺术停看听

拿破仑的宫廷画家——大卫

科学大观园

二氧化碳越来越多了

追根究底

长保新鲜与美味——冷冻食品

E素养

来一份电子报



小牛顿

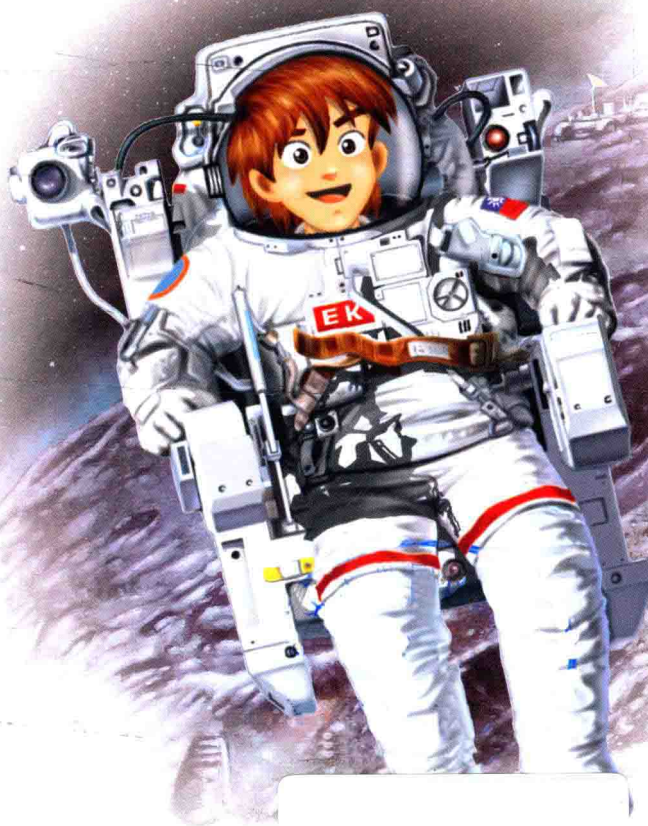
科学

全

知

道

20



台湾牛顿出版公司◎编著



九州出版社
JIUZHOU PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

小牛顿科学全知道. 20 / 台湾牛顿出版公司编著. —
北京 : 九州出版社, 2014.4

ISBN 978-7-5108-2705-1

I. ①小… II. ①台… III. ①科学知识—青年读物②
科学知识—少年读物 IV. ①Z228.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第032748号

本书中文简体版经台湾牛顿出版股份有限公司授权,
同意在大陆发行中文简体字版本。非经书面
同意, 不得以任何形式任意重制、转载。

小牛顿科学全知道 20

作 者 台湾牛顿出版公司 编著
出版发行 九州出版社
出 版 人 黄宪华
责任编辑 周 昕
选题策划 陈禹舟
特约编辑 徐 蕾
装帧设计 王国蕊
地 址 北京市西城区阜外大街甲35号 (100037)
发行电话 (010) 68992190/ 2 / 3 / 5 / 6
网 址 www.jiuzhoupress.com
电子信箱 jiuzhou@jiuzhoupress.com
印 刷 北京尚唐印刷包装有限公司
开 本 880毫米×1160毫米 16开
印 张 4
字 数 32千字
版 次 2014年5月第1版
印 次 2014年5月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5108-2705-1
定 价 20.00元

★ 版权所有 侵权必究 ★

小牛顿

科学

全 知 道

20



4 专题报道

不一样的月亮

20 艺术停看听

多元文化音乐代言人——格什温
拿破仑的宫廷画家——大卫

22 世界瑰宝

古堡新桥浑然一体——
伦敦塔与塔桥

28 科学大观园

电子侦察飞机

二氧化碳越来越多了!

风城“粉”出名

30 挑战极限

库克船长大探险 2

澳大利亚小百科

38 探索大自然

一起来保护八色鸟

拜访溪里的石头小屋

轻舟采红菱

来自西伯利亚的访客

浪漫又实用的桂花

41 艺术开门

安乐椅上的野兽国王
——马蒂斯



48 追根究底

长保新鲜与美味
——冷冻食品

54 E 素养

如何区别影碟种类

来一份电子报!

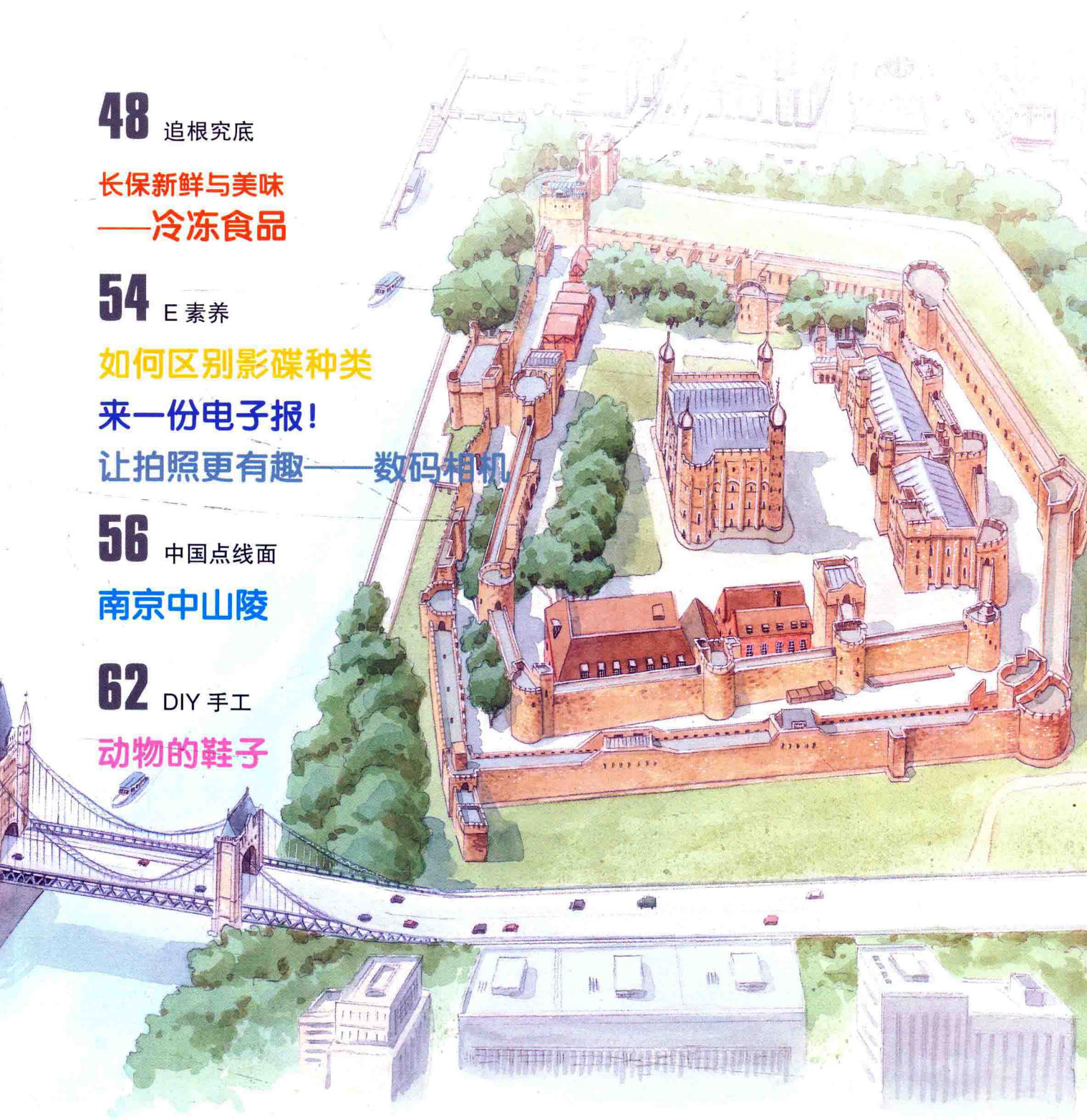
让拍照更有趣——数码相机

56 中国点线面

南京中山陵

62 DIY 手工

动物的鞋子



小牛顿

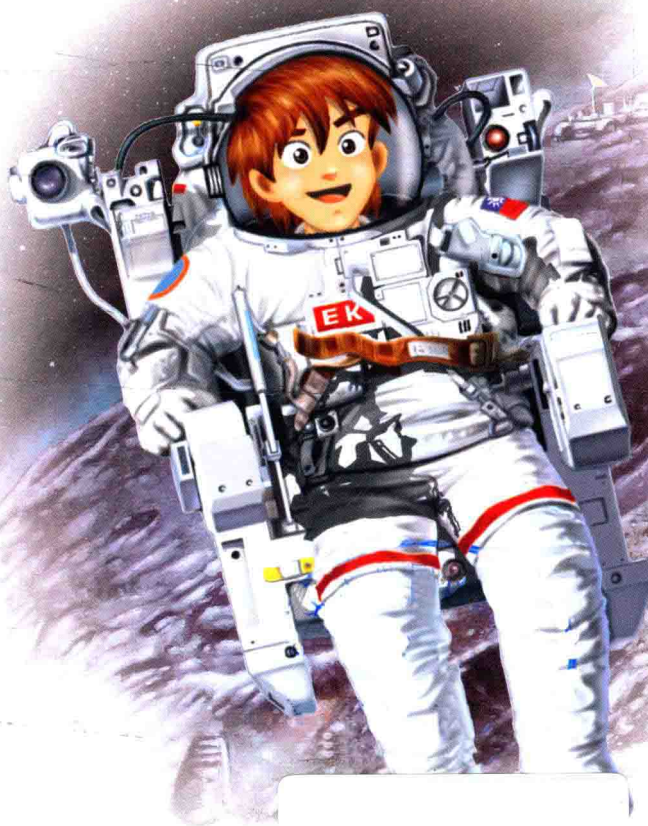
科学

全

知

道

20



台湾牛顿出版公司◎编著



九州出版社
JIUZHOU PRESS

小牛顿

科学 全知道

20



4 专题报道

不一样的月亮

20 艺术停看听

多元文化音乐代言人——格什温

拿破仑的宫廷画家——大卫

22 世界瑰宝

古堡新桥浑然一体——

伦敦塔与塔桥

28 科学大观园

电子侦察飞机

二氧化碳越来越多了!

风城“粉”出名

30 挑战极限

库克船长大探险 2

澳大利亚小百科

38 探索大自然

一起来保护八色鸟

拜访溪里的石头小屋

轻舟采红菱

来自西伯利亚的访客

浪漫又实用的桂花

41 艺术开门

安乐椅上的野兽国王

——马蒂斯



48 追根究底

长保新鲜与美味
——冷冻食品

54 E 素养

如何区别影碟种类

来一份电子报!

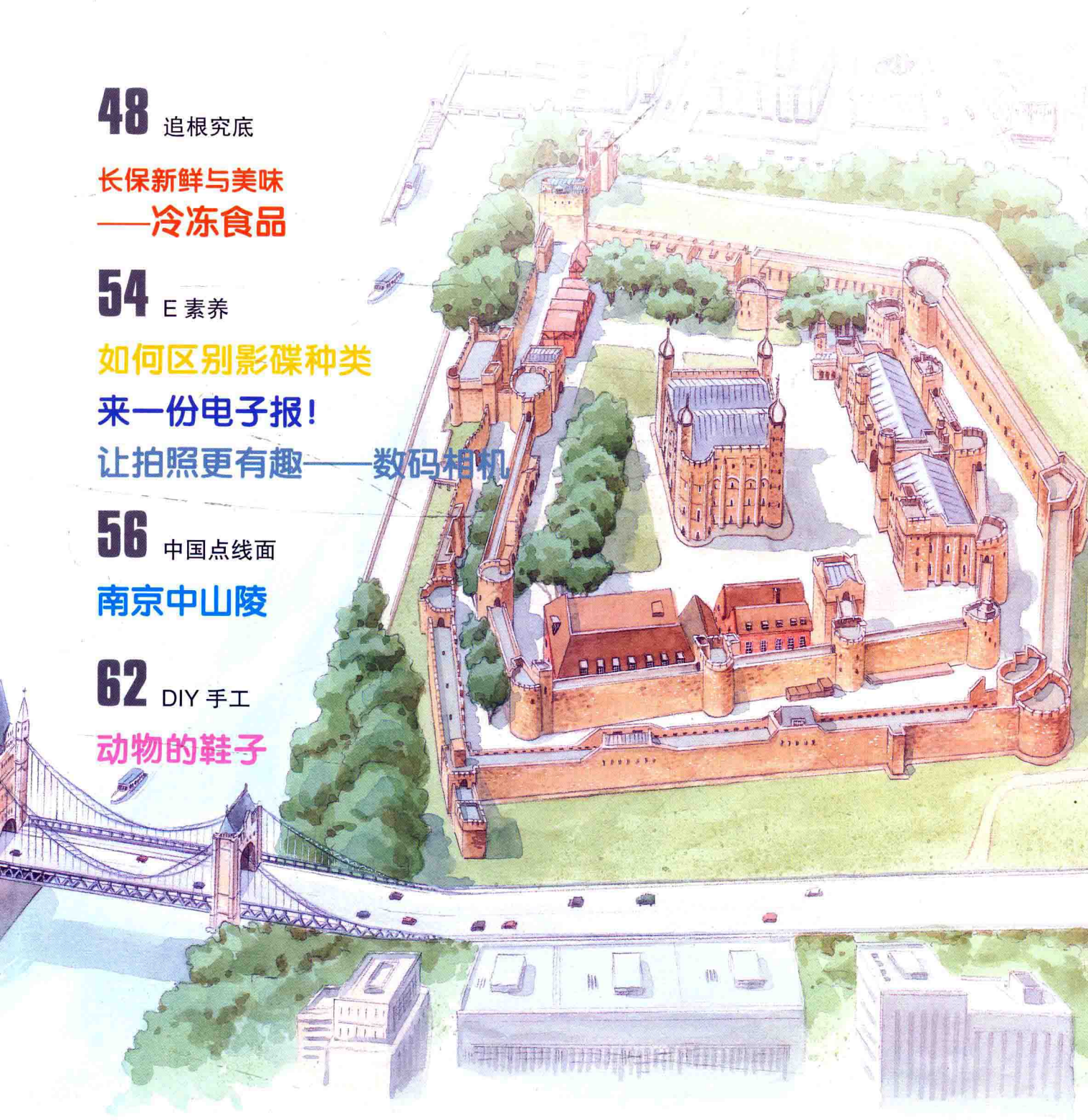
让拍照更有趣——数码相机

56 中国点线面

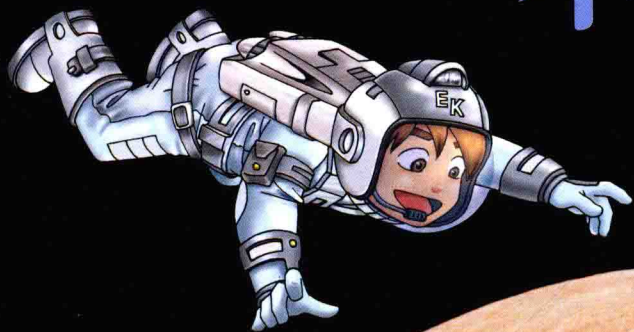
南京中山陵

62 DIY 手工

动物的鞋子



不一样的月亮



“奔向月亮”曾是遥远的梦想，
现在梦想成真了。

撰文 / 傅学海 插图 / 林志云
图片提供 / 美国航空航天局

就是它！
月亮，从古至今，
激发人类的想象。

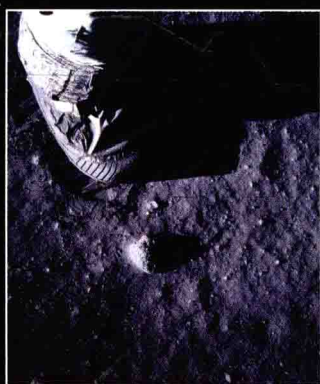


1969年，人类终于登上月球，美国航天员阿姆斯特朗在月球表面留下历史性的足印。

1969年7月20日，美国航天员尼尔·阿姆斯特朗在阿波罗11号宇宙飞船上向地球回报：“小鹰号已经在月球着陆了。”

接着，他也踏上月球表面，并在踩下第一个足印时说：“我的这一小步，却是人类的一大步！”

就在这一天，全世界的人都为之疯狂、感动，因为我们终于走出了地球。



走出地球—— 人类首次登月

自从人们了解到宇宙的广阔之后，造访其他星球便成为人类的梦想。正如阿波罗11号航天员登陆月球时，美国总统尼克松所说的：“这是自从创世纪以来，最伟大的一刻！”登陆月球所代表的，不只是走出地球，也让全人类的视野延伸得更远、更广了。

月亮小档案

身份：地球的卫星，太阳系中第五大卫星

质量： $7,350 \times 10^{16}$ 吨（约为地球的 $1/81$ ）

直径：3,476 千米（约为地球的 $1/4$ ）

体积：220 亿立方千米（约为地球的 $1/49$ ）

表面积：3,800 万平方千米

（比整个亚洲略大一点点）

和地球的距离：平均约 38 万千米

绕地球公转一圈的时间：27.3 个地球日

自传一圈的时间：27.3 个地球日（在月球上日出日落的一天，就是地球上的一个月）

月球表面重力：地球的 $1/6$

月球表面大气：没有

月亮与人类生活

朦胧的月儿挂天空，照看古今多少人。举头望明月，你看到了什么？

月亮一直是人类生活的一部分。人们发现一些生物活动和潮汐现象受到月亮的圆缺变化的影响。但是由于距离遥远，望远镜发明之前，人们只能以肉眼观察月亮，因此对它产生了丰富的想象。

由于太阳和月亮分别是白天和夜晚天空里最亮的星体，人们常把它们联想在一起。在印加神话里，月亮是太阳的

妻子；在希腊罗马神话里，太阳神和月神同是天神的子女。

月亮上的阴影看起来模糊不清，许多民族都对它充满了想象。古代的中国人认为月亮的阴影有时是兔子在捣药，有时是吴刚在砍那棵永远不会倒的桂树。

关于月亮的种种想象与传说，有些会转变为对月亮的信仰，发展出习俗和节庆。在中国，农历8月15日中秋夜，就有合家团圆赏月的习俗。

大洋洲的萨摩亚人相信月亮里有一位老婆婆在织布。

希腊人认为月亮是美丽的月神。

中国人的月亮

传说农历8月15日是月神的生日，人们会设香案拜月。这天也是土地公生日，再加上此时正逢秋收，于是人们以感恩的心情来欢度这个节日。但是“中秋”这个词是到唐朝才出现的，当时并不是大节日。明朝之后，配合吃月饼的传说与习俗，中秋节才成为中国人的三大节日之一。

中国诗人对月亮有许多描绘，例如王维的《山居秋暝》：“明月松间照，清泉石上流。”李白的《月下独酌》：“举杯邀明月，对影成三人。”经过了千百年，这些诗句的意境仍然令人向往。

从月的字大多与月亮有关。例如“望”字原是一个人站在土堆上观赏月亮，而满月就叫“望”。

很多成语也和月有关：“闭月羞花”是形容一个女人比月亮和花朵还漂亮。“花好月圆”是比喻人间美好圆满的事，常用来祝贺新婚。一些小谜语也和月有关哦！“明天日全食”，猜一个字。你猜出来了吗？

目：孝景

▼中国传说嫦娥偷了不死药，飞上月亮，和捣药的兔子住在广寒宫。

印第安人认为月亮里有老鹰、蟾蜍和鸭子。

●古人对月亮的想象：世界上许多民族都对月亮表面的阴影，产生了独特又有趣的联想。（插图 / 刘俊男）

举头望明月

所谓的赏月，其实就是从地球观察月球发亮的现象。

月球本身不会发光，只是反射太阳光才发亮。由于地球和月球都在运转，从地球观察月球，会有规律的盈亏（圆缺）变化，称为月相。如果看到月球被太阳照射到的全部区域，就是满月，一般

认为此时的月亮最圆；相对的，如果完全看不到月球被太阳照射到的区域，就看不见月亮。另外，当月球刚好进入地球的影子里，太阳照射不到，就形成月食。

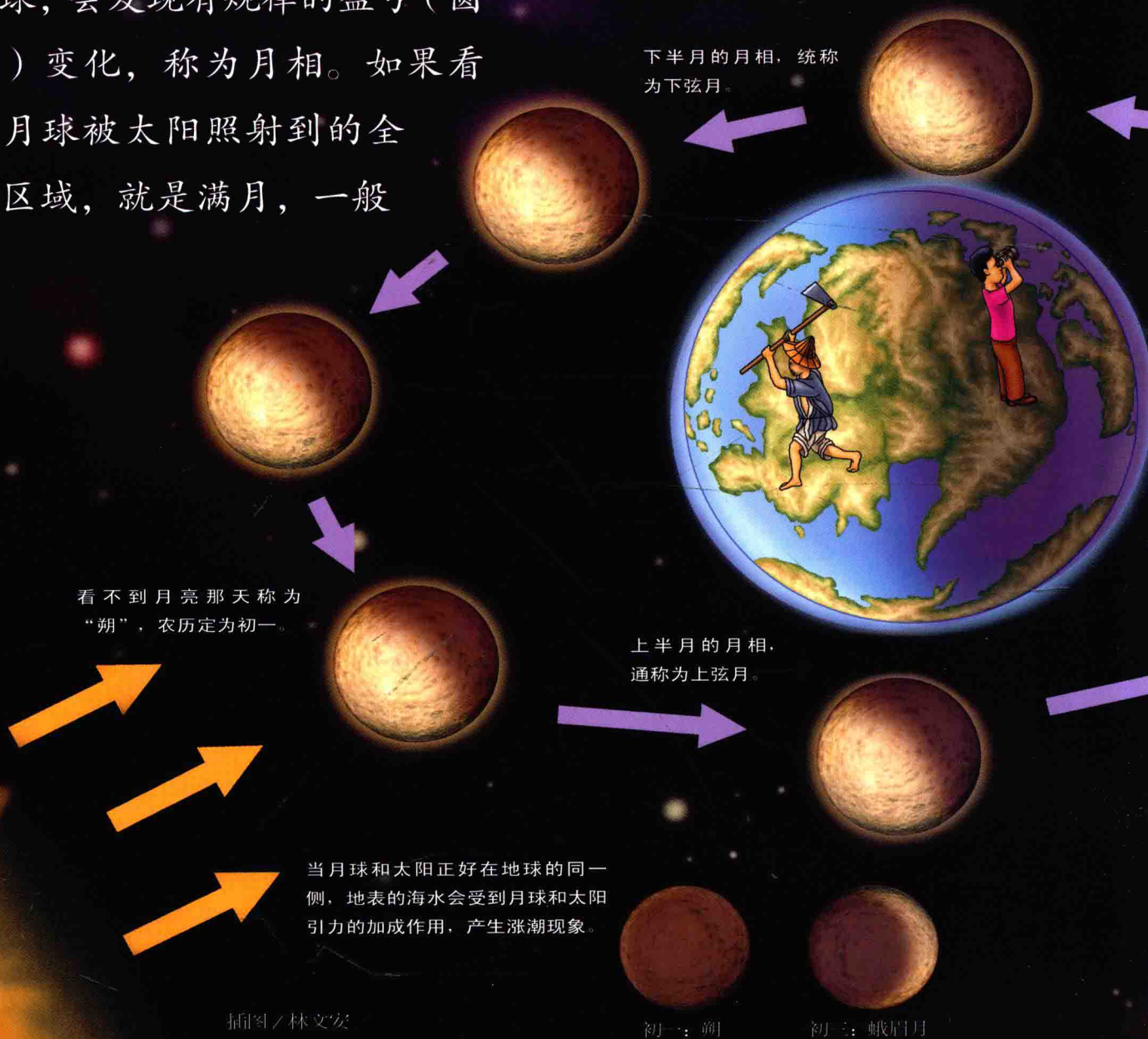
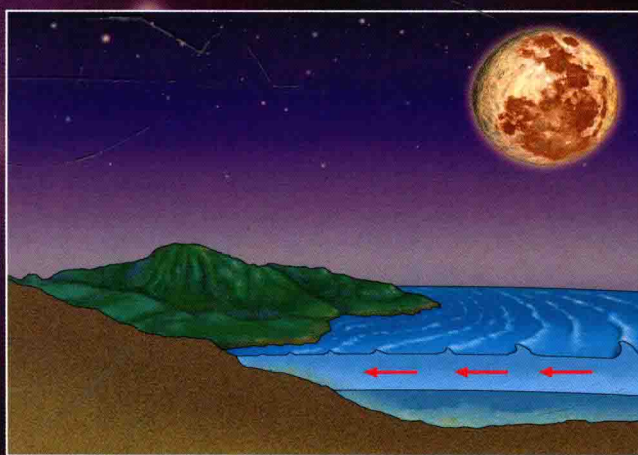


插图 / 林文安

月相的盈亏变化，对人类生活也有许多影响。古人就是参考月相的变化来制定历法。在中国，与月亮有关的节庆有元宵节（望）、中元普度（望）、中秋节（望），以及农历春节（朔）。此外，民间有农历初

一、十五祭祀的习俗，用以祈求平安顺利。



月球吸引地球表面的海水，形成潮汐现象。靠近月亮的海域，水位上升，就是涨潮。（插图／林文安）

月球离地球很近，对地表海水的吸引力非常明显，造成了周期性的潮汐作用。朔和望的时候，地表海水同时受到月球与太阳引力的作用，海岸潮水涨高，不易宣泄。

如果涨潮时刚好遇到台风或大雨，就容易造成水灾及海水倒灌。

从地球看到月球被太阳照射的全部区域，看起来就是满月。

●月球沿着一个椭圆形的轨道绕地球公转，所以和地球的距离有时近、有时远。靠近地球时，月球运行得比较快，远离地球时，运行得比较慢。



初七：上弦月



十一



十五：望



十七



廿一：下弦月



廿三：晦

用科技捕捉月亮

望远镜的发明，
帮助人类看清月球的“真面目”

在望远镜发明前，人们多半直觉地以为月亮表面是光滑无瑕的。第一个看清月球表面的人是科学家伽利略。他在1609年用自己制作的望远镜观察月球，发现月球表面其实有山脉、坑洞、平原般的地形，并为这些地形命名。

伽利略也推翻了月亮和太阳地位相当的想法。他用望远镜观察木星时，发现有4个小光点绕着木星转，就称它们为“卫星”，并把绕行星运转的星体全都

►完整的月球地形名称，
是由国际天文联合会所
制定的。

摄影 / 袁庆华

阿尔卑斯山脉

雨海

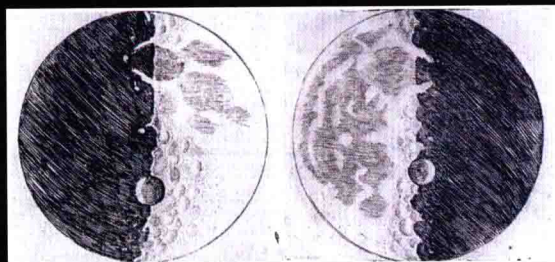
风暴洋

哥白尼环形山

第谷环形山

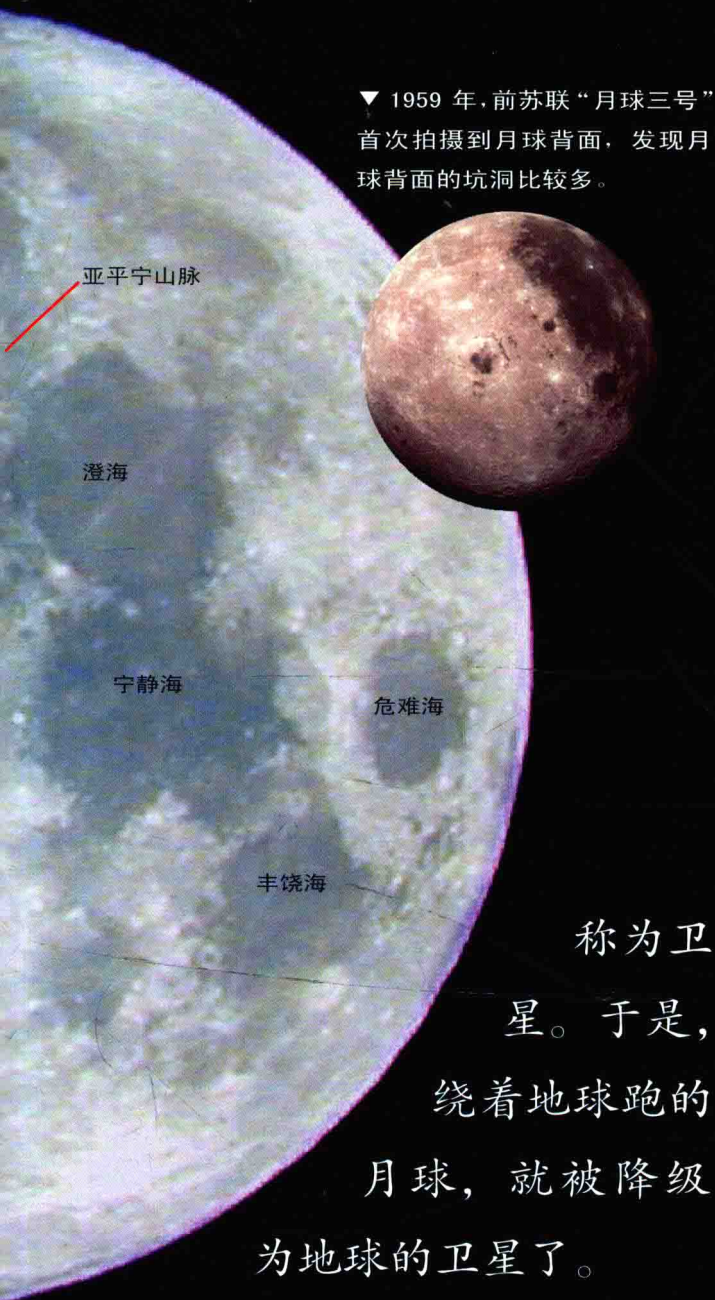
牛顿环形山

◀伽利略用自制的望远镜观察月球上的“盆地”，由于看起来很平滑，像地球的海洋，所以伽利略称它为“月海”。



伽利略所画的月球表面。他注意到，在地球上永远看不到月球的另一面。

插图 / 杨顶立



▼ 1959 年，前苏联“月球三号”首次拍摄到月球背面，发现月球背面的坑洞比较多。



1961 年，美国航空航天局训练黑猩猩“汉”搭火箭到太空一游。由于试航成功，3 个月后，航天员也被送上太空。图中汉正在进行发射前的准备。

另外，伽利略还注意到月球总是以同一面面向地球，这是因为月球的自转周期与它绕地球公转的周期相同。

迈入太空时代

有了精密的科学仪器帮忙，人们开始推动太空计划，走出

地球，探索无垠的宇宙。月球距离地球最近，自然成为太空探索的第一站。

1957 年 10 月，前苏联的第一枚人造卫星“史泼尼克一号”，首次突破地球大气层，绕地球运行。1960 年，美国“测量者”探测船安全降落月球，拍摄许多月球地形的照片。1961 年，航天员贾加林率先驾驶宇宙飞船进入太空。历次的探测任务，增加了人类对月球的认识，也为人类登月做了更周全的准备。

阿波罗宇宙飞船的登月路程。阿波罗宇宙飞船是由母船（指挥舱及辅助舱）和登月小艇所组成，总重量约 40 吨，可搭载 3 名航天员。从地球到月球约需 3 天。

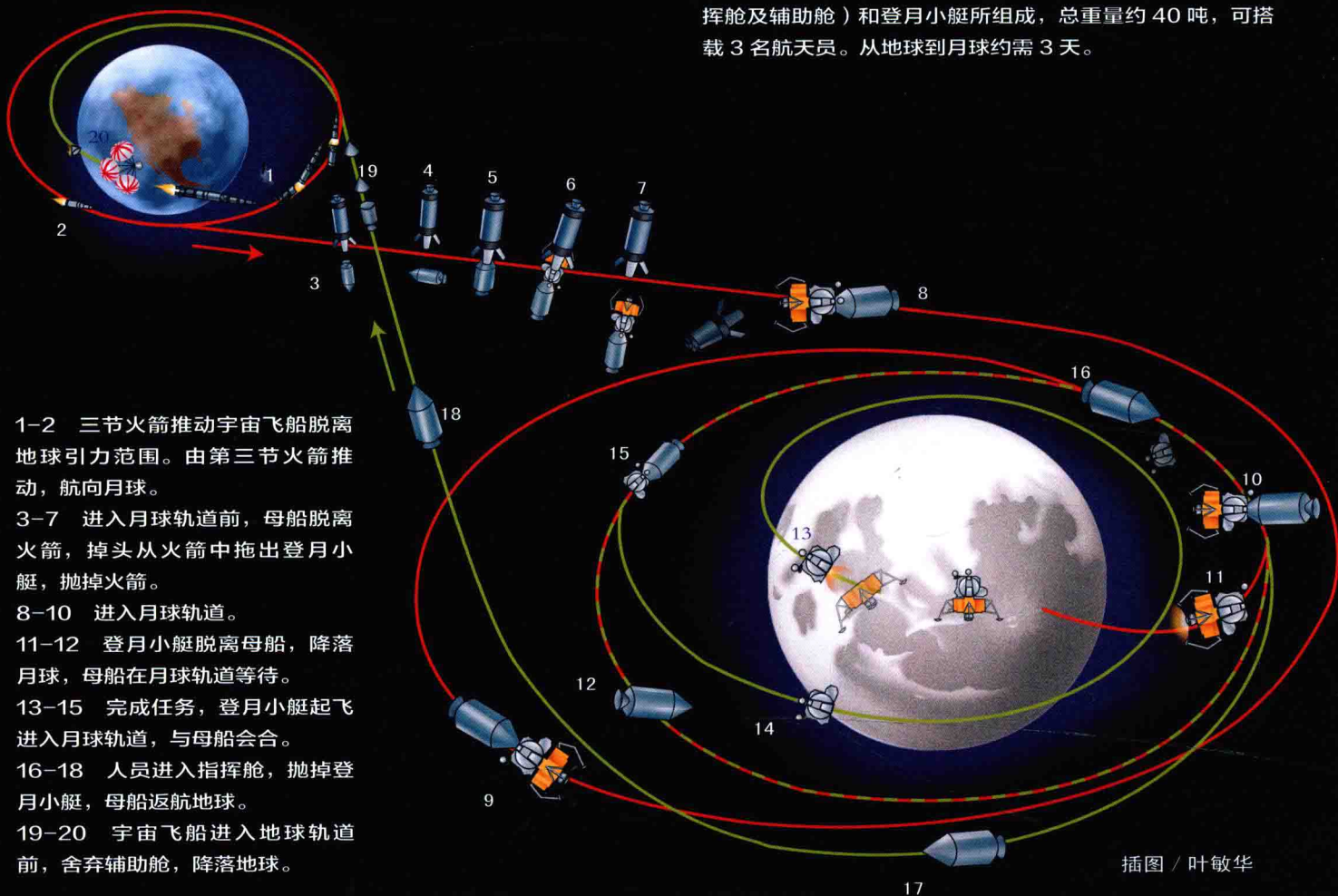


插图 / 叶敏华

▶登月小艇是航天员探测月球的基地。

▼特制的月球车，让航天员可以在月球上做长距离的移动。

宇宙飞行服可供给空气，调节温度和压力，并有无无线电通讯系统，随时与宇宙飞船保持联络。

月球上没有大气，旗子不会飘扬，必须用横杆子支撑。