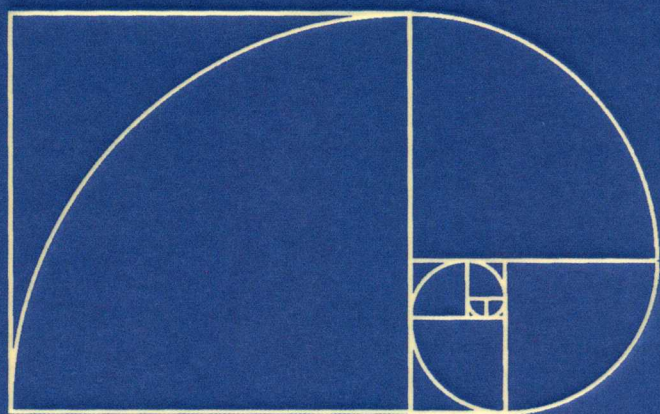
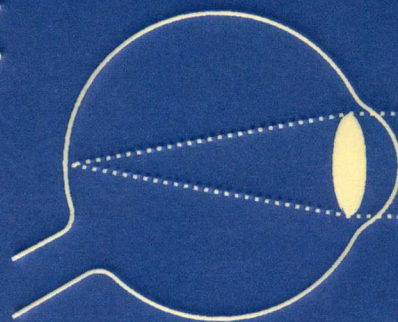




浪花朵朵



π



Φ

LXXXVIII



有用的无用的百科知识

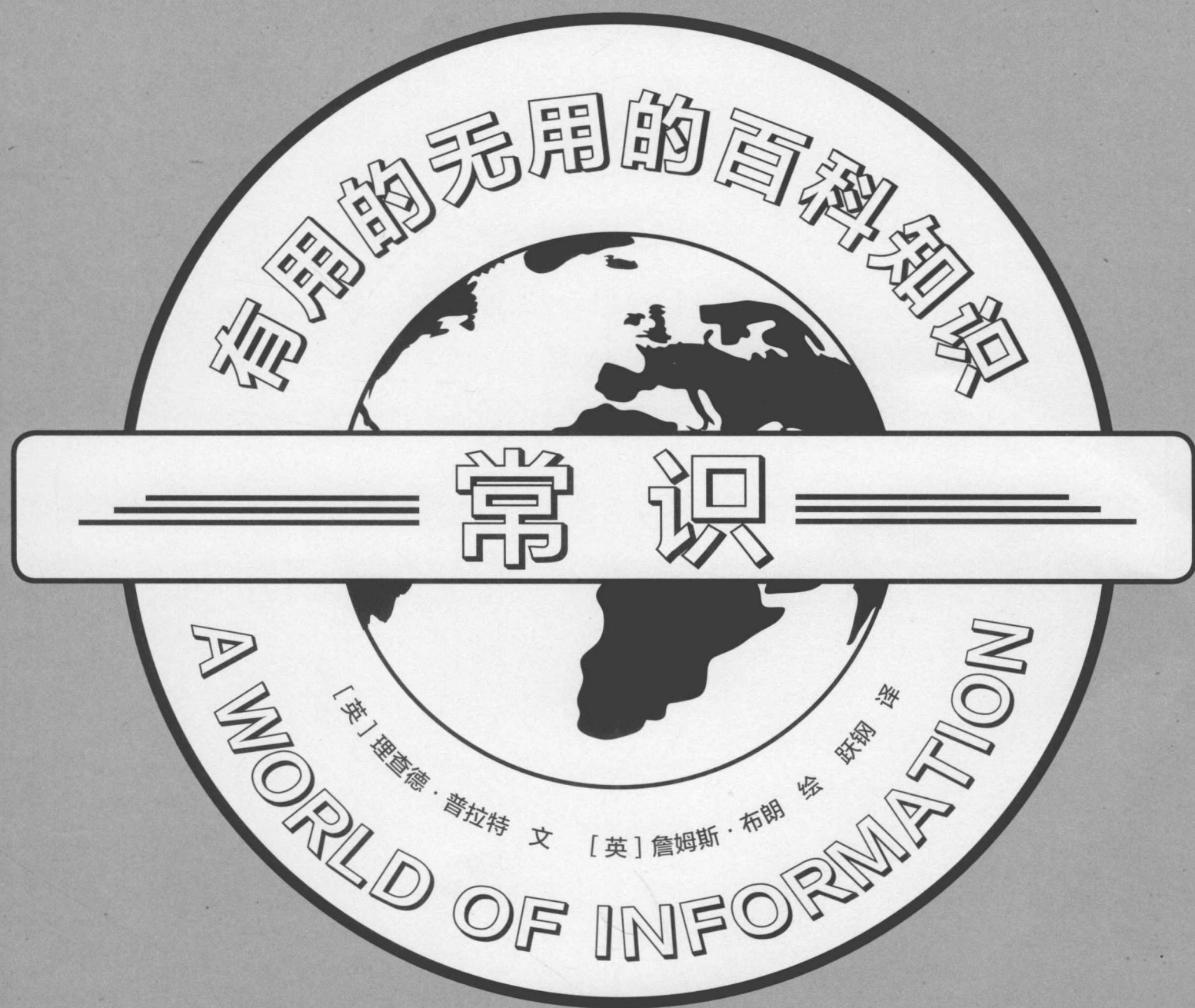
A WORLD OF INFORMATION



常识

34

Se



谨以此书献给查利（Charlie）和汤姆（Tom）。

——詹姆斯·布朗（James Brown）

仅以此书献给吉利（Jilly）和利亚姆（Liam）。非常感谢马库斯·威克斯（Marcus Weeks）在音乐知识方面给予我们的帮助，同时也感谢约克大学的威尔·曼纳斯（Will Manners），他为有关自行车那一节的成文提供了很好的建议。

——理查德·普拉特（Richard Platt）

图书在版编目(CIP)数据

常识：有用的无用的百科知识 / (英) 理查德·普拉特文；(英) 詹姆斯·布朗绘；跃钢译
——北京：北京联合出版公司，2019.1

ISBN 978-7-5596-2774-2

I. ①常… II. ①理… ②詹… ③跃… III. ①科学知识—通俗读物 IV. ①Z228

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第251629号

Text © 2016 Richard Platt

Illustrations © 2016 James Brown

Published by arrangement with Walker Books Limited, London SE11 5HJ

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, transmitted, broadcast or stored in an information retrieval system in any form or by any means, graphic, electronic or mechanical, including photocopying, taping and recording, without prior written permission from the publisher.

All rights reserved

本书中文简体版权归属于银杏树下（北京）图书有限责任公司

常识：有用的无用的百科知识

作者：[英] 理查德·普拉特

译者：跃钢

出版统筹：吴兴元

责任编辑：李红 徐樟

装帧制造：墨白空间

绘者：[英] 詹姆斯·布朗

选题策划：后浪出版公司

特约编辑：许治军 郭春艳 彭鹏

营销推广：ONEBOOK

北京联合出版公司出版

（北京市西城区德外大街83号楼9层 100088）

深圳市德家印刷厂 新华书店经销

字数 110千字 1092毫米×787毫米 1/8 9印张

2019年1月第1版 2019年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5596-2774-2

定价：110.00元

后浪出版咨询(北京)有限责任公司

常年法律顾问：北京大成律师事务所 周天晖 copyright@hinabook.com

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有，侵权必究

本书若有质量问题，请与本公司图书销售中心联系调换。电话：010-64010019

从平面到立体（译序）

生活的表象往往就是一个平面，很多事情看起来一目了然：轮流起落的日月、屋前流淌的小河、舞台上的乐队、表盘上的罗马数字、铺在桌子上的纸、钉在木板上的钉子……这些东西无数次地出现在我们的生活中，却很少有人会想到它们的背后还有纵向延伸，还有我们没看到的内容，甚至还有我们不知道的历史。

如果静下心来，我们也会想到，但凡物事总会有些历史，但通常不会觉得所有历史都值得去关注，比如钉子的历史，想来一定平庸得乏味，轻廉得不值一提，至少不会成为一个故事。

可它却偏偏就是一个故事，而且非常有趣。谁会想到钉子曾经贵重得被人作为货币使用，浪漫得比一束玫瑰更能打动芳心，珍贵得需要制定一部法律来体现它的价值？

没错，我说的就是钉子，而这本书里讲的就有它的故事。

平面的生活往往只需要在它后面加一层薄薄的背景，就会变得立体。而立体的生活要比平面的生活有趣得多，也深刻得多。就像一幅写在软软宣纸上的书法习作，不经心就会被遗忘在书桌上，甚至无意中掉落到案旁的纸篓里；然而一旦裱起来，有了底衬，就可能成为可供鉴赏的作品，甚至是惊世之作。

有时候，升华依托的就是一副底衬。

这本篇幅不算太长的大书，就是在为我们平淡的生活形态裱上一层或者多层底衬，让原本被人熟视无睹的一些生活表象，突然变得盎然生动、风姿婀娜起来。

没有冗长的理念说教，没有深奥的学术推演，它只是告诉你，在你身边发生的 30 件事情，每一件都有一段你未必知道的故事。这些故事可以成为聚餐会友的谈资，也可以成为你为人师长的内蕴和资本，还可以帮你打开一扇门，带你进入一个不曾知晓的新领域。

轻松地读一本书，进而轻松知晓这个世界背后的另一个层面，然后轻松地做一个不那么高深却广博的智者，或许也正是这本书期望的功效。

一个人一生未必能够高深，却都有机会成为一个智者，一本真正有趣的书就是这个机会的一部分。

跃钢
2018 年 10 月

译者简介：

跃钢，物理学博士，毕业于美国马萨诸塞州立大学劳威尔分校（University of Massachusetts Lowell）。曾经从事原子核物理、等离子体物理领域的研究工作，目前在美国从事医疗软件开发领域的工作。热衷于科普创作，曾著有《手机：划时代的魔器》《乔乔的物理花园》和《量子世界巡游记：来自宇宙的洪荒之力》等科普作品。

常识

有用的无用的百科知识

目录

绳结的款式	4-5
云的分类	6-7
太阳系	8-9
铅字的解析	10-11
人体骨骼	12-13
字母表	14-15
原子结构	16-17
黄金比例和斐波那契数列	18-19
音符	20-21
自行车的解析	22-23
地球的结构和大气层	24-25
希腊字母	26-27
螺钉和钉子	28-29

悖理图形	30-31
------	-------

时区和板块构造	32-33
---------	-------

人类的眼睛	34-35
-------	-------

船舶值班表和国际信号代码	36-37
--------------	-------

飞机	38-39
----	-------

夏至、冬至和春分、秋分	40-41
-------------	-------

河流	42-43
----	-------

化学元素周期表	44-45
---------	-------

艺术家和设计师的铅笔和画笔	46-47
---------------	-------

月相	48-49
----	-------

人体器官	50-51
------	-------

正多边形	52-53
------	-------

交响乐队的布局	54-55
---------	-------

小潮和大潮	56-57
-------	-------

罗马数字	58-59
------	-------

莫氏硬度	60-61
------	-------

纸张尺寸国际标准	62-63
----------	-------



常识

有用的无用的百科知识

目录

绳结的款式	4-5
云的分类	6-7
太阳系	8-9
铅字的解析	10-11
人体骨骼	12-13
字母表	14-15
原子结构	16-17
黄金比例和斐波那契数列	18-19
音符	20-21
自行车的解析	22-23
地球的结构和大气层	24-25
希腊字母	26-27
螺钉和钉子	28-29

悖理图形	30-31
------	-------

时区和板块构造	32-33
---------	-------

人类的眼睛	34-35
-------	-------

船舶值班表和国际信号代码	36-37
--------------	-------

飞机	38-39
----	-------

夏至、冬至和春分、秋分	40-41
-------------	-------

河流	42-43
----	-------

化学元素周期表	44-45
---------	-------

艺术家和设计师的铅笔和画笔	46-47
---------------	-------

月相	48-49
----	-------

人体器官	50-51
------	-------

正多边形	52-53
------	-------

交响乐队的布局	54-55
---------	-------

小潮和大潮	56-57
-------	-------

罗马数字	58-59
------	-------

莫氏硬度	60-61
------	-------

纸张尺寸国际标准	62-63
----------	-------

绳结的款式



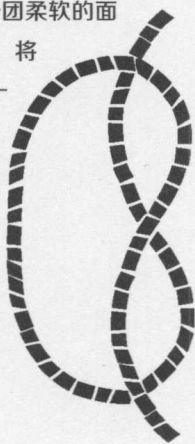
打绳结的方法有很多种，但多数打结方法都源自用途最广的那几种。虽然用绳结记录贸易往来的时代已经成为过去，但绳结仍然没有失去魅力和光彩——它们仍然发挥着无法忽视的作用。

早

期的帆船上遍布绳索，水手们个个都是打绳结的高手，早在17世纪就有了关于他们打绳结的文字记载。在陆地上谋生的人们也经常使用绳结，而且有不少独特的打结方法，但同样也使用水手们常用的绳结，只是叫法不一样。有一种绳结叫“双套结”，水手们常常用它来制作绳梯攀爬桅杆，而这样的绳结在建筑工地上被称为“建工结”，马戏团的场地工人们则把它叫作“旱结”，因为被雨水打湿以后，这种绳结便很难解开。装修工人、弓箭手、磨坊工人、织网工人、猎人和渔民对这种绳结也都有着各自不同的叫法。

糕点师的结

在打结时，你不一定需要粗绳或细线：用一团柔软的面团就可以打结。将面团拉长，打一个“单结”，然后撒上芝麻和盐，放入烤箱烘烤，接下来就等待美味的椒盐卷饼吧。



妙手行家

看似简单的绳结中往往蕴含着精巧。比如，渔线是由光滑的尼龙做成的，所以适用于普通绳索的大部分绳结都无法用在渔线上，但使用“渔人结”却可以在渔线上打出很结实的绳结。

攀岩的人最喜欢用的是“称人结”。将称人结的绳头一抽，就可以轻松“解套”，这让人们在应急时很容易解开绳结。但这也意味着这种绳结有意外散开的风险，所以攀岩者往往会在恰当的位置打一个“单结”来固定称人结。单结的打法很简单，一个人稍作练习，就可以用一只手完成。它能收紧绳索，形成完美的“塞子”，防止称人结的绳头从绳圈中滑出。

在海上，“缩绳结”有一个恐怖的用途：它曾是古代航海人在绞刑中使用的绳结。

对秘鲁的古代印加人来说，
在绳上打结（他们称之为“基普”）是唯一的计数方式。

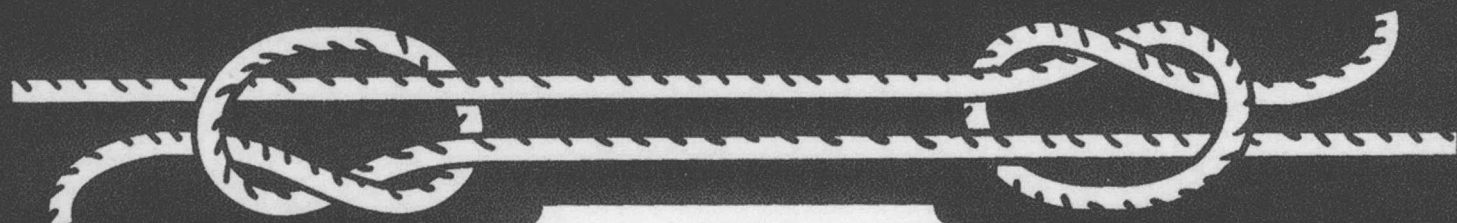
来试试打个结

左手抓住一根绳子的一头，右手抓住另一头。试试不放手打一个结。这不可能吧？如果你知道其中的奥秘，就不会这么想了。见下面倒写着的答案。

双手交叉盘绕于胸前，一手搭
上，一手钻下，然后两手分别向
左、右抓住绳子两端，再展开双
臂即可。

绳结与数学

绳结的用途远不止于系鞋带、固定帐篷和捆绑罪犯。19世纪80年代，数学家们也在研究绳结，开启这项研究的是杰出的爱尔兰科学家开尔文勋爵（1824—1907），他认为化学元素（请见第44—45页）可能是由“以太”形成的“绳结”，以太被认为是一种类似气体的东西，充满了整个宇宙。开尔文开创的“扭结”理论根据绳子在绳结中的交叉点数来为绳结分类。约30年之后，原子的发现为元素提供了更好的解释，开尔文的理论就逐渐被人们忘记。但他还是笑到了最后：今天，扭结理论被应用到很多领域，从DNA研究到量子计算。



渔人结



水手扣



单结

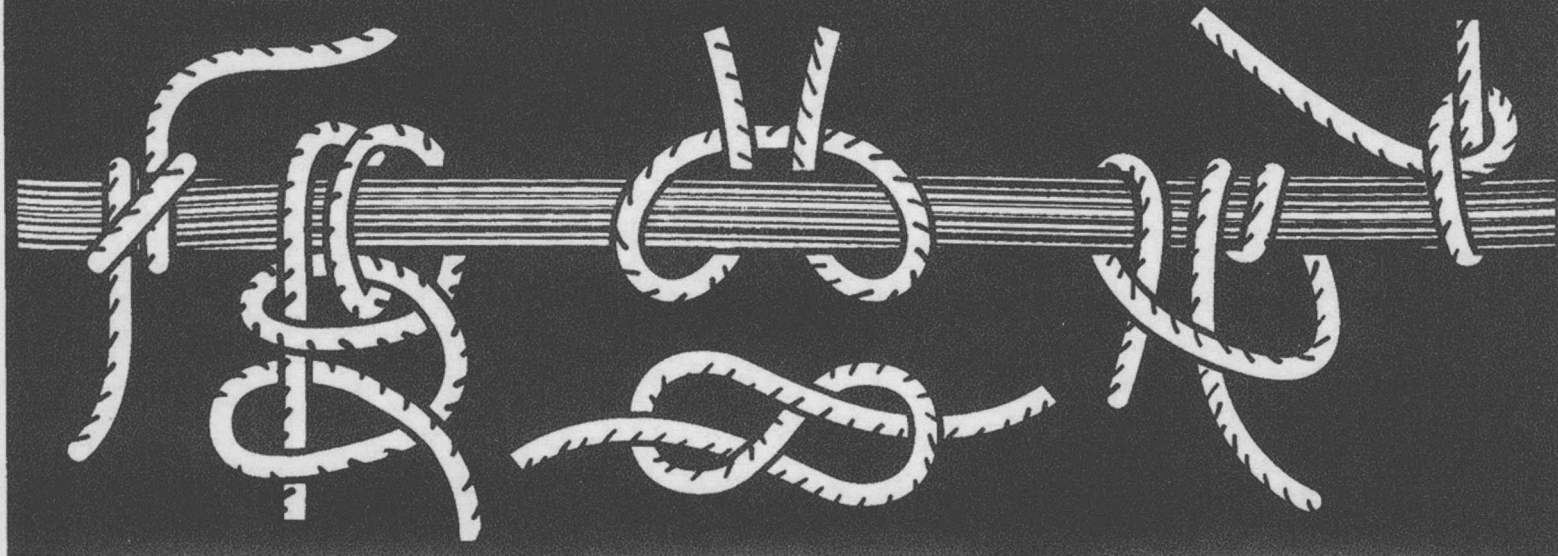


多重单结

双套结

抓结

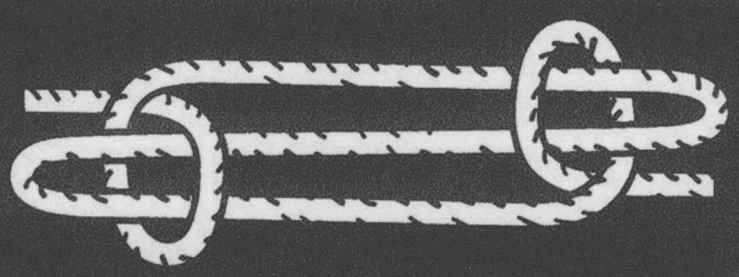
半扣



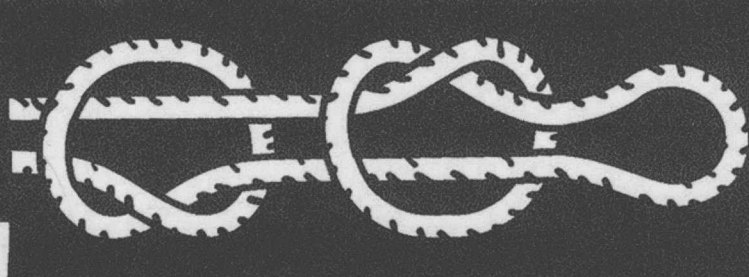
营钉结

8字结

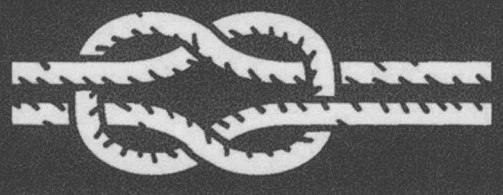
三套结



缩绳结



渔人环



祖母结



称人结



平结

云的分类

云朵有时松软洁白，有时阴沉恐怖，它们既拥有创造的力量，也拥有毁灭的力量。云朵可以带来浇灌庄稼的水源，也会带来疾风暴雨。虽然科学家已经仔细地研究了云朵，但我们仍然没有完全弄懂它们的所有性质和运动规律。

谁

都会注意到，没有任何两朵云是完全相同的。但200年前英国药剂师卢可·霍华德为云命名时，他的做法比较别致、新颖——他将云只分成了3种主要类型：卷云、积云和层云。随后他又将具有复合形态的云划分为4种类型：卷积云、卷层云、积层云和雨云。

霍华德的论文为气象学（研究天气和气候的学科）奠定了科学基础。他在1837年发表的《气象学七讲》成为了这门学科的第一部教材。

声誉和争议

霍华德的工作让他声名远扬，但也招致了几位愤怒的批评者。他们的愤怒在于霍华德为云取名时使用的是拉丁文。今天，我们认为使用拉丁名理所当然。但如果当初是霍华德对手们获得了先机，那我们现在使用的云朵名称，可能就是英语、法语或德语的了。

庞大与强大

云朵的体积和质量都非常大，而且蕴含着巨大的能量。一片热带积雨云可以携带大约600万亿焦耳的能量：足够为大伦敦地区提供约36小时的照明。这样的一片云，它的厚度可能超过18 000米——相当于两座珠穆朗玛峰的高度，而且质量能达到大约100万吨。

那它们怎么能飘过我们的头顶，轻盈得像不受重力吸引似的？云是这样形成的：热空气携带着水汽从地面升起，然后在空中释放出热量，转换成水滴，在这个过程中云的上升速度会越来越快。

其他有关云的问题就不那么容易解释了。我们不清楚

云为什么上升得那么快，也不知道是什么控制着

云团的大小，我们更不清楚云团内部发生着

什么。而且近50年来，已经产生了4种

不同的理论来解释云如何变成雨，直到

2013年，才出现了一个称为“纠缠聚

集不稳定性”（tangling clustering

instability）的压倒性理论。从霍华德

为云分类命名开始算起，到如今已经过

去了2个世纪，有关云的许多性质仍有待我

们去研究了解。

锦霄虽云乐

英语中的惯用短语“on cloud nine”（“在9层云上”，指兴高采烈，极其快乐）出自哪儿呢？没人知道。但最常见的解释是，9是卢可·霍华德在云朵分类方案中使用的最大数值。这显然是错误的——霍华德的云只有7种类型。

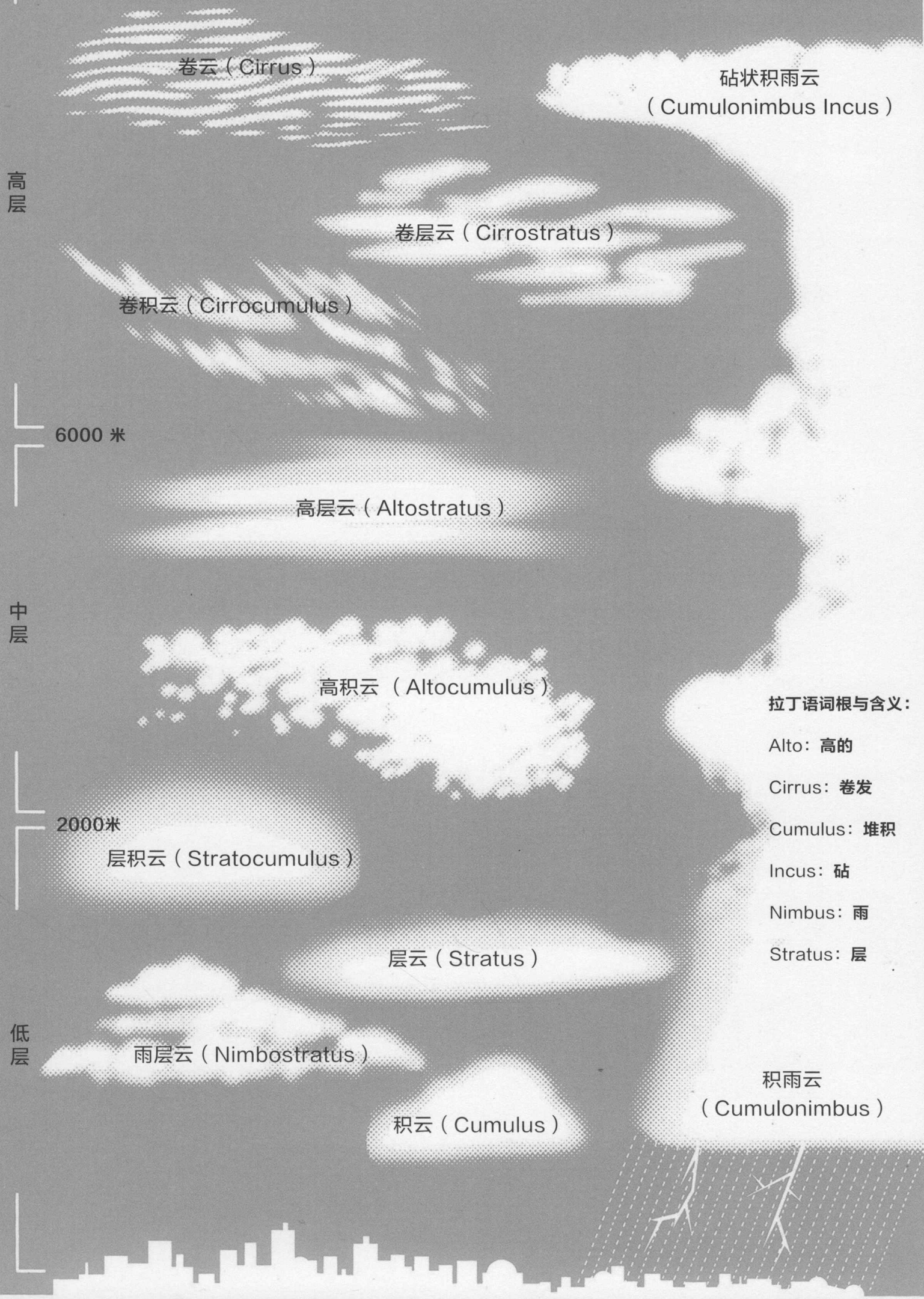
霍华德的疑惑

霍华德的工作为他吸引了许多“粉丝”，其中包括德国最伟大的作家约翰·歌德。歌德在当时非常德高望重，以至于当霍华德收到歌德写给他的信时，还以为是朋友搞的恶作剧。后来歌德还写过一些有关云的诗歌，以表达对霍华德的敬意。

云象

在印度教和佛教神话中，云是诸位象神漫游的灵魂。印度教中的神艾拉瓦塔，其名字的含义就是“云象”，他的形象呈现出积云一般完美的白色。

注意：图中每种云所在的高度只是近似的，实际上它们可以出现在特定高度范围内的任意高度。



卷云 (Cirrus)

砧状积雨云
(Cumulonimbus Incus)

高层

卷层云 (Cirrostratus)

卷积云 (Cirrocumulus)

6000 米

高层云 (Altostratus)

中层

高积云 (Alto cumulus)

2000 米

层积云 (Stratocumulus)

层云 (Stratus)

低层

雨层云 (Nimbostratus)

积云 (Cumulus)

积雨云
(Cumulonimbus)

拉丁语词根与含义：

Alto：高的

Cirrus：卷发

Cumulus：堆积

Incus：砧

Nimbus：雨

Stratus：层

太阳系

在1543年尼古拉·哥白尼提出日心说之前，许多人相信太阳、星星都固定在一系列透明球面上，而且它们都围绕地球旋转。

与星体同名的日子

一周中某几天的英语名称取自太阳系中星体的名字：星期一（Monday）取自月亮（Moon），星期六（Saturday）取自土星（Saturn），当然，星期日（Sunday）就更明显了，取自太阳（Sun）。一周中其他几天的名称则来自北欧诸神，星期二（Tuesday）取自战神提尔（Tyr），星期三（Wednesday）取自主神奥丁（Odin），星期四（Thursday）取自雷神托尔（Thor），而星期五（Friday）取自天后弗丽嘉（Frigg）。

被降格的行星

1930年，太阳系中最靠外的行星冥王星被发现，76年后，这颗行星被降格为矮行星。为什么要做这个修改呢？主要原因是它不够大，在它之后人们还发现了比它更大的绕太阳运转的天体，这些天体都还没被列为大行星呢。

光在真空中的速度是每秒30万千米，光从太阳出发到达地球需要8分钟，但如果要到达冥王星，则需要再经过5个小时。

地

心说之所以被广为接受，是因为它可以成功地用来预测某些天体的运动规律，而且，这个理论与《圣经》的某些教义也是相通的。

所以，当哥白尼提出地球和行星都在围绕太阳旋转时，大部分人没有把他的学说当回事。直到1610年，在意大利天文学家伽利略使用了世界上第一架天文望远镜观察星空，证实了哥白尼学说的正确性之后，他的《天体运行论》才开始引起人们的关注。

远而不见

但是，当时伽利略通过望远镜只观察到了离太阳较近的六颗大行星，他还误把其中的海王星和天王星当成了恒星；而冥王星的发现更是几个世纪以后的事情了。

不过，天王星、海王星和冥王星的确很难被看见，其中只有天王星是不需要借助望远镜就能观察到的行星。它们与太阳之间的距离大约分别是日地距离的20、30和40倍。打个比方，我们把纽约想象成太阳，华盛顿特区当作地球，那么冥王星就相当于遥远的新西兰了。

研究火星

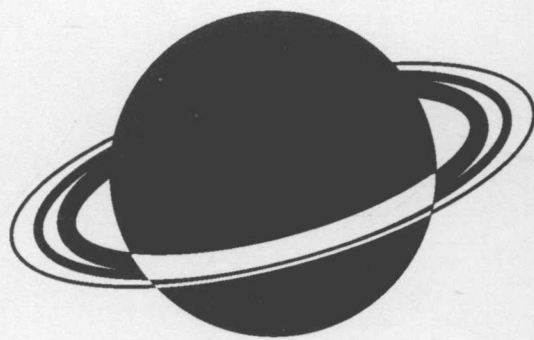
其他行星上有没有可能也存在生命？有些行星可以立刻排除在外，比如离太阳太远的行星上会太冷，无法维持生命，而且土星和木星是由气体组成，没有坚实的表面。

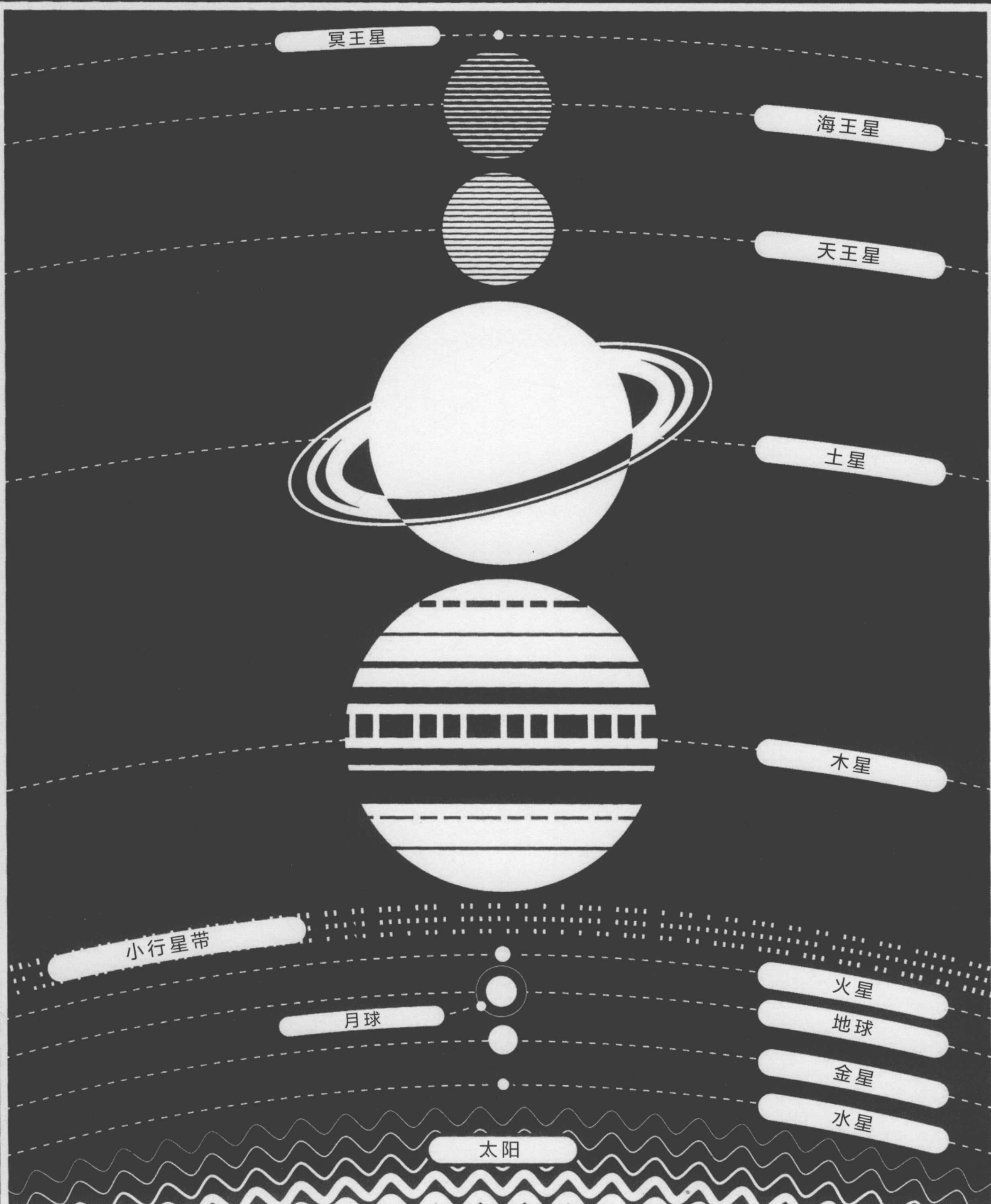
而水星是最靠近太阳的行星，中午的温度甚至可以熔化一些金属。

被云层覆盖的金星看似大有希望，在1903年，瑞典科学家斯万特·阿雷纽斯（Svante Arrhenius）把金星描绘为“为沼泽所覆盖的”“湿淋淋的”星球。但是当宇宙飞船飞入金星的云层之后，发现的却是一颗干燥、灼热、被二氧化碳大气层包裹着的星球。

于是现在只剩下火星了。19世纪的天文学家们注意到，火星表面存在河道一样的沟壑，他们认为这些沟壑是运河，而且是由外星人挖掘的。这些沟壑最后被证明是光线造成的错觉。但在2015年，空间探测器证实，火星表面的部分地区是潮湿的——要知道，液态水就是碳基生命（例如地球上的动物和植物）存活的基础。

那么，如果火星上存在生命，它们看起来会像什么？长得像小绿人就别指望了——很遗憾，火星更可能还只是细菌。





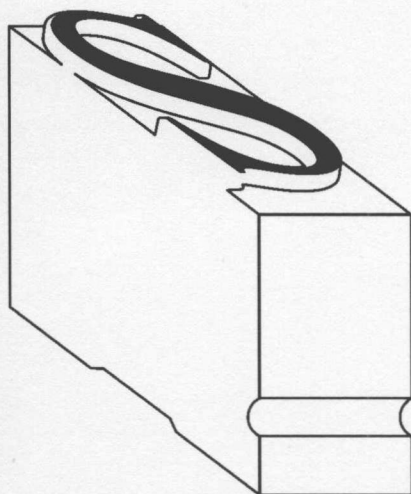
行星	与太阳之间的平均距离	直径
水星	57 910 000千米	4 880千米
金星	108 200 000千米	12 100千米
地球	149 596 000千米	12 760千米
火星	227 940 000千米	6 790千米
木星	778 000 000千米	142 800千米
土星	1 433 449 000千米	120 660千米
天王星	2 876 679 000千米	51 110千米
海王星	4 503 444 000千米	49 520千米

铅字的解析

现代字体已经完全数字化了，但假如回到15世纪，让德国人约翰·古腾堡的刻字工人和铸字工人们来看，他们对这些字体的大部分结构肯定不陌生。

手工拼模

手工拼模的组件拼在一起可以组成任何宽度的字母——从最宽的字母“W”到最细的字母“i”。另外，铸字工人操作时会用水盖子隔热，防止手被灼伤。



漂亮的字体

虽然拉丁字母只有26个，但古腾堡用他的刻字设备做出的字模种类远不止这个数，因为他希望自己印刷出来的书可以与手抄本媲美。1454年他印制的《圣经》里用到的字符就不少于290种。

印制《圣经》

古腾堡最大的一个项目是印制了200多本《圣经》，其中大部分印在纸上，还有少部分是印在羊皮纸上的豪华版本，这些羊皮纸是用5 000只尚未出生的牛犊的皮制成的。

我

们知道现代印刷业开始于德国美因茨的珠宝匠约翰·古腾堡的金银作坊。他虽然没有发明活字印刷（这项发明属于中国人），但他却把这项技术推向了实用。他手下的工人们用熔化的铅铸造了一个又一个字母，然后将它们排在木制印刷架上，再刷上墨水，最后小心地将它们压在潮湿的纸上，制成书页。

上面说到的大部分物件，都是古腾堡借来的：印刷架来自于一座葡萄园，印刷纸来自于修道院的文士，墨水则来自于油画家。讽刺的是，他真正的创意被很大程度地遗忘了。

古腾堡独具匠心的发明是铸字盒，它就像一个带有联锁部件的木制拼图。先将称为“冲压字模”的铜板放在铸字盒底部，再浇上熔化的铅水，铅水就会顺着铜板上字母形状的凹槽流动，形成印刷字模。使用这个铸字盒，一个新手铸字工一天也可以铸造1 500个字母。

雕刻大师

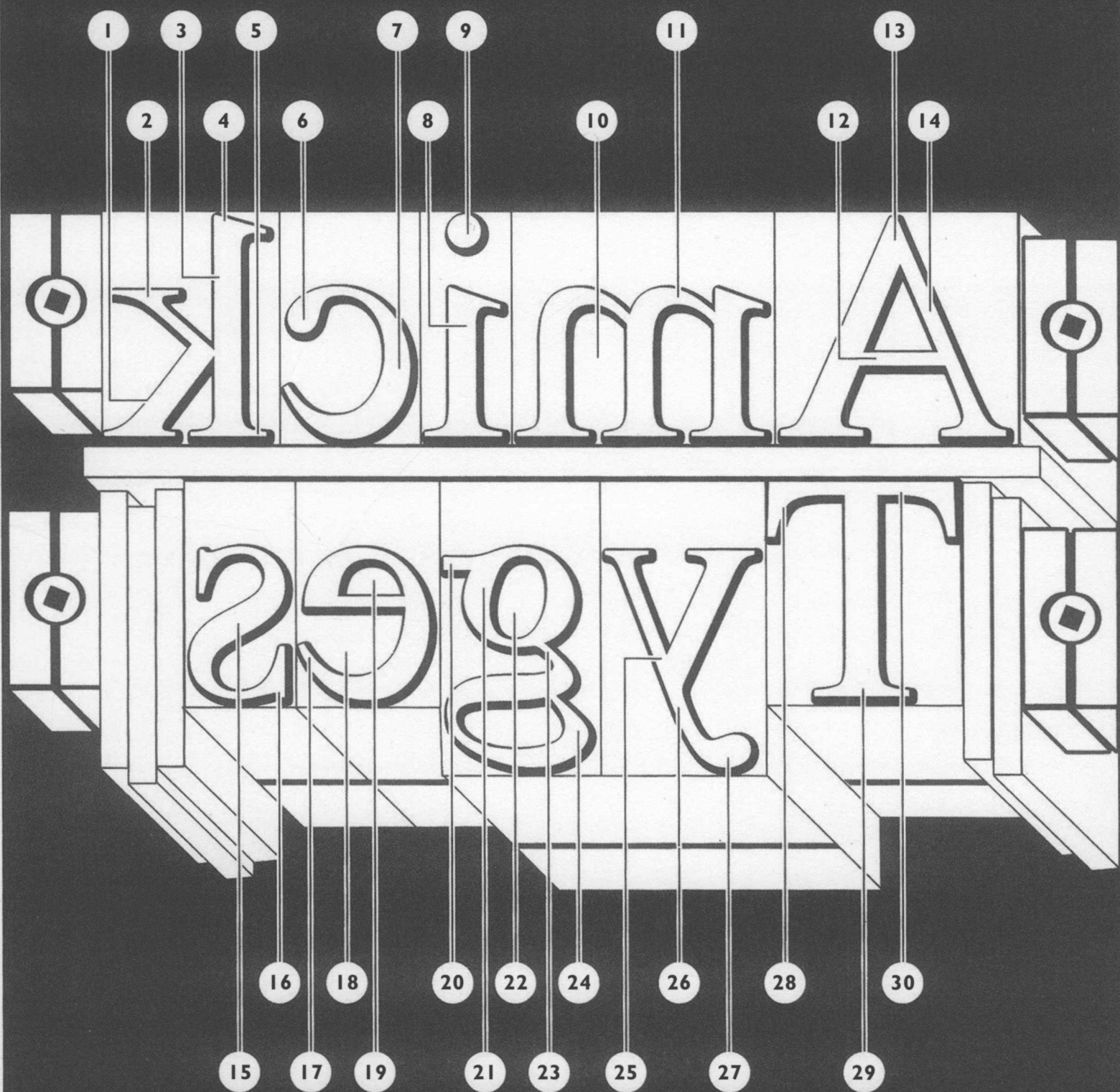
制造冲压字模是真正的技术活。它上面字母形状的凹槽是冲压形成的，作为冲压压头的是刻有完美反体形态字母的钢块。

冲压钢块的雕刻师也是古腾堡的字体设计师。对他们而言，字腿、字眼、字怀、字碗不只是字母各部位的名称，也是待切削或填补成形的小钢块的名称（字体各部位的名称请见右页）。这些工人拥有非凡的技艺，仅凭手中的刻刀，他们能精确地将一条衬线削细0.001毫米。

今天，字体设计软件可以精确到一个大写字母高度的1/1 000。就读者现在阅读的字体而言，精度大约能达到0.005毫米。

可惜的是，古腾堡的发明并没有给他带来财富。诡诈的合作伙伴约翰·富斯特要求古腾堡偿还贷款，无力还债的古腾堡因此失去了他的印刷机、他的工作以及印制好的《圣经》。

书籍原本是超级富翁们收藏的财富，古腾堡的铅字将它们变成了大众买得起的传播知识的工具。



1	字腿 (leg)	11	字弧 (arc)	21	字碗 (bowl)
2	字臂 (arm)	12	字梁 (crossbar)	22	字怀 (封闭) [counter (closed)]
3	升部 (ascender)	13	字顶 (apex)	23	字链 (link)
4	顶衬线 (head serif)	14	极细线 (斜) [hairline (stroke)]	24	字环 (loop)
5	衬线 (serif)	15	字脊 (spine)	25	字裆 (crotch)
6	尾端 (terminal)	16	字刺 (spur)	26	降部 (descender)
7	加粗 (stress)	17	字尖 (finial)	27	甩尾 (tail)
8	字干 (stem)	18	字怀 (半封闭) [counter (open)]	28	字嘴 (beak)
9	圆点 (tittle)	19	字眼 (eye)	29	字脚 (foot)
10	字缝 (aperture)	20	字耳 (ear)	30	细横线 (bar)