



美国中学生
课外读物

美国家庭
必备参考书



2000个科学知识

日常生活中的科学

THE HANDY SCIENCE ANSWER BOOK

重量单位、度量法、时间、工具、武器
楼房、桥梁及其他建筑结构
船舶、火车、汽车、飞机，趣味横生的科学话题引人入胜

[美] 詹姆斯·E.博比克 /著
郎淑华 /译



历史和科学从未如此引人入胜。

——美国卡耐基图书馆



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press



美国中学生
课外读物

美国家庭
必备参考书



2000个科学知识

日常生活中的科学

THE HANDY SCIENCE ANSWER BOOK

重量单位、度量法、时间、工具、武器

楼房、桥梁及其他建筑结构

船舶、火车、汽车、飞机，趣味横生的科学话题引人入胜

[美] 詹姆斯·E.博比克 /著

郎淑华 /译



上海科学技术文献出版社

Shanghai Scientific and Technological Literature Press

图书在版编目 (CIP) 数据

日常生活中的科学: 2000 个科学知识 / (美) 博比克著;
郎淑华译. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2015.6
(美国科学问答丛书)
ISBN 978-7-5439-6647-5

I. ① 日… II. ① 博… ② 郎… III. ① 科学知识 — 普及
读物 IV. ① Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 088638 号

The Handy Science Answer Book, 3rd Edition
by Carnegie Library of Pittsburg
Copyright © 2008 by Visible Ink Press®
Simplified Chinese translation copyright © 2015 by Shanghai Scientific &
Technological Literature Press
Published by arrangement with Visible Ink Press
through Bardon-Chinese Media Agency

All Rights Reserved
版权所有 • 翻印必究

图字: 09-2015-371

总 策 划: 梅雪林
责任编辑: 张 树
封面设计: 周 婧

丛书名: 美国科学问答
书 名: 日常生活中的科学
[美]詹姆斯·E. 博比克 著 郎淑华 译
出版发行: 上海科学技术文献出版社
地 址: 上海市长乐路 746 号
邮政编码: 200040
经 销: 全国新华书店
印 刷: 常熟市人民印刷有限公司
开 本: 720×1000 1/16
印 张: 16
字 数: 269 000
版 次: 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5439-6647-5
定 价: 38.00 元
<http://www.sstlp.com>

前言

生活中各个领域一直在发生着重大变化。科学技术方面发展迅猛,就好像在和光速(30万公里/秒)赛跑。我们怎样才能赶上科技发展的步伐,我们到哪里才能找到日常问题——从平淡无奇的问题到复杂难懂的问题——的答案?一张3.5英寸软盘能容纳多少数据(从400千~200多万字节)?我想要一只狗,但不想要一只会掉毛的狗。我该选什么样的狗呢?是贵宾狗、蓝色克里小猎狗,还是德国雪纳瑞犬呢?太阳何时消亡?是在大约50亿年后吗?我每天订阅的报纸产生多少废纸?是每年250千克吗?火星上有生命吗?

科学技术已成为现代生活的基础。设想一下没有计算机的世界将会是怎样的世界。在不到20年前,大众的普遍印象是:计算机将始终是大企业高度专业化的工具。现在一台普通个人计算机的技术能力已超过不久前巨大的大型主机。虽然普通公众目前主要利用计算机的这种技术能力来浏览因特网、进行电子购物、制作贺卡、看数字照片、下载音乐、将凯鲁亚克激发的意识流电子邮件发给毫无戒备之心的朋友,但是家庭计算机网络也用于做复杂的科学计算。家庭理财也依靠计算机。家庭事务计算机现在已成为我们日常生活方式的一部分,成为改变其操作者行为的实用工具。

利用计算机进行绘图和分析的科学家们正在破解遗传密码的奥秘。对基因的操纵可能成为找到癌症及重要基本治疗方法和延长人类寿命的工具。现在,科学家已能克隆动物,而政客们对克隆的道德性表示恼怒,并防止克隆人类(他们已认识到,一个克隆的政治家对社会无疑是一种威胁)。手机可以随时随地将一个人与另一个人联系上。由于在轨望远镜和计算机对来自深空信号的分析,我们对宇宙了解的深度和广度以极大的速度扩展。也许在将来不太遥远的某一天,我们将目睹宇宙大爆炸。我们依赖科学技术取得了这些巨大飞跃,但是随着我们对世界和宇宙方面专业化知识的增长,生活也变得比以往更加复杂,我们对基础科学技术的一般理解明显不足。我们有问题要问,我们感到困

惑,但是我们找不到答案。当今社会发展迅猛,我们已迷惑了。

在某种程度上,科学触及的生活方面是如此之广——无论是我们的环境、我们的家园、我们的工作场所,还是我们的身体本身——以至于很难分清究竟是什么构成了科学。本书没有特别地将问题局限于纯科学,而是关注那些通过普及性、受大众喜欢的程度、研究过程中的耗时性或独特性而使人特别关注的问题。

卡耐基图书馆的工作人员已尽其所能地对书中的数字和日期进行了核实。别忘了,甚至科学中的数字也会有出入。很多时候,这种差异可归因于权威们看问题的角度不同,更常见的原因是对数字进行简单的数学计算的结果。有时所列的数字或日期与查阅的资料一致;有时不一致的地方会加以注释,并给出替代的数字或日期。

本书作为家庭使用的参考书,便于孩子阅读,有助于满足人们对世界的好奇心。问题的回答用非专业技术语言写成。根据问题的性质,回答问题时或简明扼要,或进行更详尽解释。科学术语的定义包含在回答中。书中同时列出了公制量度单位和美国惯用的计量单位。

自从1994年本书第一版出版以来,卡耐基图书馆科技部收到了许多书中有趣内容的有益评论。看来人们很喜欢将所有这些信息编入一本便于使用的书中。安德鲁·卡耐基为科学技术部和本书的这次出版感到骄傲。

〔美〕詹姆斯·E.博比克

目录

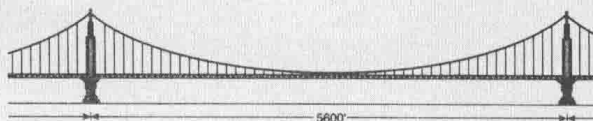
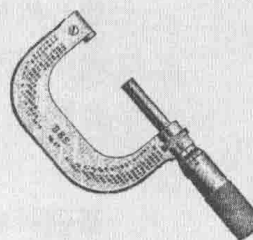
CONTENTS

前言	1
----	---

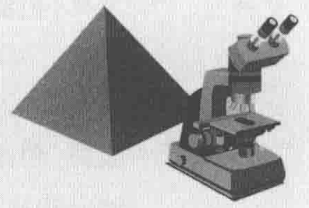
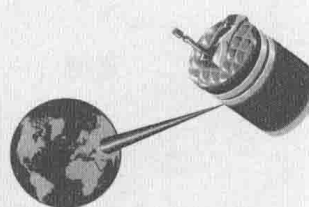
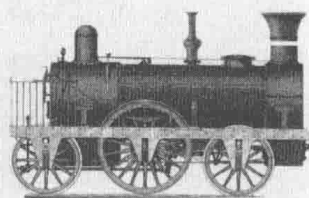
一 动物世界	1
生理特性及其他	1
名称	11
昆虫、蜘蛛及其他	17
水生生物	32
爬行动物和两栖动物	37
鸟类	40
哺乳动物	50
宠物	62

二 重量单位、度量法、时间、工具和武器	74
重量单位、度量法和测量	74
时间	85
工具、机器与生产工序	102
武器	111

三 楼房、桥梁及其他建筑结构	120
楼房和建筑构件	120



公路、桥梁和隧道	129
五花八门的建筑结构	136
四 船舶、火车、汽车和飞机	142
船和舰艇	142
火车和有轨电车	147
机动交通工具	151
飞行器	168
军用交通工具	175
五 通信	180
符号、书写和代码	180
收音机和电视机	189
电信、记录、互联网及其他	197
计算机	204
六 基础科学	224
数字	224
数学	230
专业术语和理论	246





动物世界

生理特性及其他

► 美国首家动物园是何时建成的？

于1859年注册并建成的费城动物园为美国首家动物园。动物园的正式运营却由于美国内战、资金短缺和动物运送困难等问题的困扰，延期至1874年。开放初期的动物园占地33英亩（133 550平方米），展出282类各种动物。

► 什么动物受孕期最长？

受孕期最长的动物不是哺乳类动物，而是生活在阿尔卑斯山附近的胎生两栖动物黑蝶螈。生活在瑞士阿尔卑斯山海拔4 600英尺（1 402米）高处的黑蝶螈的受孕期长达38个月。

► 动物，尤其是哺乳类动物的生命周期有多长？

在所有哺乳类动物中，人类与鳍类鲸鱼寿命最长。以下为部分动物种类的最长生命周期表。



动 物	拉 丁 称 谓	最长生命周期 (年)
玛伦龟	Testudo sumeirii	152+
圆蛤	Venus mercenaria	约 150
普通乌龟	Verrapene Carolina	138
欧洲池塘中的乌龟	Emys orbicularis	120+
凸股乌龟	Testudo graeca	116+
鳍类鲸鱼	Balaenoptera physalus	116
人类	Homo sapiens	116
深海蛤	Tindaria callistiformis	约 100
逆戟鲸	Orcinus orca	约 90
欧洲鳗	Anguilla anguilla	88
湖鲟	Acipenser fulvescens	82
淡水贻贝	Margaritana margaritifera	80 ~ 70
亚洲象	Elephas maximus	78
秃鹰	Vultur gryphurs	72+
鲸鲨	Rhiodon typus	约 70
非洲象	Loxonta Afticana	约 70
大雕	Bubo bubo	68+
美洲鳄	Alligator mississippiensis	66
蓝金刚鹦鹉	Ara macao	64
鸵鸟	Struthio camelus	62.5
马	Equus caballus	62
猩猩	Pobgo pygmaeus	约 59
巴塔鹰	Terathopius ecaudatus	55
河马	Hippopotamus amphipious	54.5
猿	Pan troglodytes	51
白鹈鹕	Pelecanus onocrtalus	51
大猩猩	Gorilla gorilla	50+
家鹅	Anser a.domesticus	49.75
灰鹦鹉	Psittacus erythacus	49

(续表)

动 物	拉 丁 称 谓	最长生命周期(年)
印度犀牛	Rhinoceros unicornis	49
欧洲棕熊	Ursus arctos arctos	47
灰海豹	Halichoerus gryphus	46+
蓝鲸	Balaenoptera musculus	约45
金鱼	Carassius auratus	41
普通蟾蜍	Bufo bufo	40
蛔虫	Tylenchus polyhyprus	39
长颈鹿	Giraffa camelopardalis	36.25
骆驼	Camelus ferus	35+
巴西貘	Tapirus terrestris	35
家猫	Felis catus	34
金丝雀	Serinus caneria	34
美洲野牛	Bison bison	33
山猫	Felis rufus	32.3
巨头鲸	Physeter macrocephalus	32+
美洲海牛	Trichechus manatua	30
红袋鼠	Macropus rufus	约30
非洲野牛	Syncerus caffer	29.5
家狗	Canis familiaaris	29.5
狮子	Panthera leo	约29
非洲香猫	Viverra civetta	28
蜘蛛	Mygalomorphae	约28
红鹿	Cervus elaphus	26.57
老虎	Panthera tigris	26.25
大熊猫	Ailuropoda melanoleuca	26
美洲獾	Taxidea taxus	26
袋熊	Vombatus ursinus	26
宽吻海豚	Tursiops truncatus	25



(续表)

动 物	拉 丁 称 谓	最长生命周期(年)
家鸡	Gallus g.domesticus	25
灰松鼠	Sciurus carolinensis	23.5
土豚	Orycteropus afer	23
家鸭	Anas platyrhynchos domesticus	23
郊狼	Canis latrans	21+
加拿大水獭	Lutra Canadensis	21
家羊	Capra hircus domesticus	20.75
蜂王	Myrmecina graminicola	18+
普通兔	Oryctolagus cuniculus	18+
白鲸	Delphinapterus leucuas	17.25
鸭嘴兽	Ornithorhynchus anatinus	17
海象	Odobenus rosmarus	16.75
家养火鸡	Melagris gallapave domesticus	16
美洲海狸	Castor Canadensis	15+
陆地蜗牛	Helix spiriplana	15
豚鼠	Cavis porcellus	14.8
豪猪	Erinaceus europaeus	14
犰狳	Calyptohracrus retusus	12
水豚	Hydrochoerus hydrochaeris	12
灰鼠	Chinchilla laniger	11.3
大蜈蚣	Scolpendra gigantean	10
金仓鼠	Mesocricentus auratus	10
蚯蚓	Allolobophora longa	10
袋网蜘蛛	Atypus affinis	9+
埃及大沙鼠	Gerbillus pyramidum	8+
刺状海星	Marthasterias glacialis	7+
千足虫	Cylindroiuis landinensis	7
家鼠	Mus musculus	6

(续表)

动 物	拉 丁 称 谓	最长生命周期(年)
棕尾猫鼬	Salanoia cancolor	4.75
鼠	Thomomys swinderianus	4.3
西伯利亚飞松鼠	Pteromys volans	3.75
普通章鱼	Octopus volans	2~3
地鼠	Thomomys talpoides	1.6
橙褐色大蝴蝶	Danaus plexippus	1.13
臭虫	Climex lectulatus	0.5(182天)
黑蜘蛛	Latridevtis mactans	0.27(100天)
普通家蝇	Musca domesticus	0.04(17天)

► 现存的最大与最小的动物都是什么?

最大的动物	名 称	长度与重量
海洋哺乳动物	长贵鲸	100~110英尺(30.5~33.5米)长 135~209英吨(122.4~189.6公吨)重
陆地哺乳动物	非洲丛林象	雄象肩高10.5英尺(3.2米) 5.25~6.2英吨(4.8~5.6公吨)重
鸟	北非鸵鸟	8~9英尺(2.4~2.7米)高 345磅(156.3千克)重
鱼	鲸鲨	41英尺(12.5米)长 16.5英吨(15公吨)重
爬行动物	咸水鳄	14~16英尺(4.3~4.9米)长 900~1 500磅(408~680千克)重
啮齿动物	水豚	3.25~4.5英尺(1~1.4米)长 250磅(113.5千克)重

最小的动物	名 称	长度与重量
海洋哺乳动物	矮海豚	4~5.6英尺(1.25~1.7米)长 50~70磅(22.7~31.8千克)重



(续表)

最小的动物	名称	长度与重量
陆地哺乳动物	野蜂、泰国猪鼻海豚	1英寸(2.54厘米)长 0.062~0.07盎司(1.6~2克)重
鸟	蜂鸟	2.25英寸(5.7厘米)长 0.056盎司(1.6克)重
鱼	刺鳍鱼	0.35英寸(8.9毫米)长
爬行动物	壁虎	0.63英寸(1.6厘米)长
啮齿动物	俾格米鼠	4.3英寸(10.9厘米)长 0.24~0.28盎司(6.8~7.9克)重

► 动物园中的熊冬眠吗?

动物园中的熊不冬眠,原因在于动物园中的笼子和围场内的温度常年保持温暖,而且还有专职饲养员喂养。而熊只是在温度低于零度、缺乏食物的情况下才会冬眠。



野生熊在冬眠之前,大量进食食物(有时这些食物是人提供的)。

► 动物和人是如何辨别气味的?

动物、人类和其他一些生物有机体是依赖嗅觉来分辨食物、配偶、食肉动物、体味和香味(例如花香),预知危险(例如化学危险)等。他们的鼻腔内有感受细胞,这些含蛋白质的细胞在接收到化学危险气味之后,就会通过专门的感受细胞用电信号方式传达给大脑中的嗅觉延髓。嗅觉延髓中的细胞将这一信息传到脑前部的嗅觉区,就会产生嗅觉。

► 除了人类之外,哪些动物最聪明?

根据行为动物学家爱德华·欧·威尔森(Edward O. Wilson)的研究,以下10种动物最聪明。

1. 黑猩猩(两种)
2. 大猩猩
3. 猩猩
4. 狒狒(包括西非鬼狒和狒狒在内的7种)
5. 长臂猿(7种)
6. 猴子(种类很多,尤其是猕猴、赤猴和西里贝斯黑类人猿)
7. 小齿鲸(7种,尤其是逆戟鲸)
8. 海豚(80多种海豚中的大多数都很聪明)
9. 大象(两种)
10. 猪

► 除人类之外的动物有指纹吗?

众所周知,大猩猩和其他一些灵长类动物与人类一样具有指纹。然而,与人类最为接近的、堪称人类近亲的黑猩猩却没有指纹。考拉也有指纹。澳大利亚的科研人员发现,考拉指纹的形状、大小和纹理都与人类指纹极为相似。

► 动物是否可以分辨颜色?

大多数爬行动物和鸟类都具有很强的色彩分辨能力。然而,大多数哺乳动



物却都是色盲。类人猿和猴子具有分辨色彩的能力。猫和狗除了能分辨黑、白、灰3色之外,分辨不出其他任何颜色。

► 动物身体的某些部分有再生功能吗？

某些动物确实具有再生功能。然而,随着动物种类复杂程度的加深,再生功能就越发弱化。大多数灵长目无脊椎动物具有再生功能,如扁平无环节的寄生虫(如肝蛭、绦虫)能够对称分离,分离后的各部分又可以生成其他寄生虫。高级无脊椎动物中,再生通常发生于棘皮动物(如海星)和节肢动物(如昆虫和甲壳纲动物)中。附属物(如肢体、翼和触角)的再生通常出现在昆虫(如蟑螂、果蝇、蝗虫)和甲纲虫动物(如龙虾、螃蟹和小龙虾)中。例如,小龙虾脱落的钳子会在下次脱皮(表层破壳或皮脱落,继而长出新壳或新皮)的过程中再生。但有时新生的虾钳与脱落的大小不同,但经过几次脱皮(一年2~3次)之后,新钳就逐渐长得与原始钳大小一致。有些两栖类动物和爬行动物甚至能够新生出脱落过的腿和尾巴。

► 动物的听力频率为多少？

声频即音高。频率单位通常用赫兹(Hz)表示。声音通常以次声(人接听不到)、声波(人能够接听得得到)和超声(超出人接听程度)来划分。

动 物	频率(赫兹)	动 物	频率(赫兹)
狗	15~5万	海豚	150~15万
人	20~2万	蝙蝠	1 000~12万
猫	60~6.5万		

► 动物有血型之分吗？

动物因其种类的不同,导致其血型数量的不同。人类通过对动物血液的研究发现,动物的血型也很复杂。除了人类以外,猴子、猩猩、大象、狗等高等动物也存在血型,甚至乌龟、青蛙身上也可以找到血型的痕迹。狗的血型有7种,猫

的血型有2种,羊的血型有7种,马的血型为9~10种,猪的血型有16种,牛的血型达12种以上。以下表格为动物的血型种类。

动物种类	血型数量	动物种类	血型数量
猪	16	罗猴	6
牛	12	水貂	5
鸡	11	兔	5
马	9	鼠	4
羊	7	老鼠	4
狗	7	猫	2

► 所有的动物都有红色血液吗？

血液的颜色由传输氧气的化合物而定。含铁的血红蛋白呈红色，所有脊椎动物和部分无脊椎动物体内流淌的都是这种血液。环节动物血液中有有的含有绿色素或红色素。某些甲壳纲动物（节肢动物的身体分开，而且通常有鳃）的血液中含有蓝色素。



► 动物睡眠时打鼾吗？

研究数据和观察表明，某些动物在睡眠中是打鼾的，这些动物包括狗、猫、牛、羊、水牛、大象、骆驼、狮子、豹子、老虎、大猩猩、黑猩猩、马、骡、斑马和非洲大角斑羚等。

► 哪些动物跑得比人快？

猎豹是陆地上奔跑最快的爬行动物，它能在两秒钟内，从0加速到45英里/小时（64千米/小时）。有人对猎豹的奔跑速度进行过测量，测量的结果为短距



离可达到70英里/小时(112千米/小时)。在通常猎食的状态下,猎豹的奔跑速度平均为40英里/小时(63千米/小时)。人类在非常短距离内的奔跑时速为28英里(45千米)。以下表格的数据为1/4英里(0.4千米)的奔跑速度。

动 物	最快速度(英里/小时)	最快速度(千米/小时)
猎豹	70	112.6
叉角羚	61	98.1
羚羊	50	80.5
狮子	50	80.5
瞪羚	50	80.5
1/4哩赛马	47.5	76.4
麋	45	72.4
猎狗	45	72.4
郊狼	43	69.2
狐狸	42	67.6
鬣狗	40	64.4
斑马	40	64.4
蒙古野驴	40	64.4
小灵狗	39.4	63.3
赛跑狗	35.5	57.1
家兔	35	56.3
黑尾鹿	35	56.3
豺	35	56.3
驯鹿	32	51.3
长颈鹿	32	51.3
白尾鹿	30	48.3
疣猪	30	48.3
灰熊	30	48.3
家猫	30	48.3
人	27.9	44.9