第一图书网, tushu007.com

<<60秒学脑科学常识>>

图书基本信息

书名：<<60秒学脑科学常识>>

13位ISBN编号：9787115282439

10位ISBN编号：7115282439

出版时间：2012-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：[美] Emily Anthes

页数：218

字数：133000

译者：蒋苹,王兴

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

序　一提到《科学美国人》杂志，你首先在脑海中浮现的八成是高中理科老师作为阅读作业布置给你的一篇又长又费解的杂志文章。
而此刻，你手中的这本书应该会让你改变这种印象。
《科学美国人》已经变得和蔼可亲了，也可以说，它变得精简了。
我们同样会用更短、更浅显的文字为你带来新鲜的资讯，而只要你愿意，你最终一定能够轻松地读完那些比较长的文章，并发现它们不再难懂。
　《科学美国人》按这种思路奉献给读者的一个重要新产品就是我们的播客，“60秒科学”。
这个日播栏目在收集和报道科学新闻方面，采用了当今最前沿的科技手段。
仅用价值几百美元、一个便携包就能装下的设备，一切就可以完成了。
　而这正是当今媒体创造的奇迹，多亏互联网，我才能在我家那个简陋的工作室里完成全世界范围内科技新闻的制作。
一批稳定的自由制作人根据当前学术期刊上的文献给我提交方案。
我核准后，他们便会就这些题材创作并录制科技新闻。
我编辑他们提供的音频，最终制成可以在我们网站上收听的新闻报道——新鲜出炉的科技资讯就这样直接送入你的耳朵。
　这种快捷有趣的科技新闻播出方式大受欢迎。
而现在我们推出的这套丛书就是为了让读者能够通过同样快捷有趣的方式了解基础科学理论知识。
　这本集结而成的终极用户手册，将带着读者去认识这个三斤重的由神经元（及其他重要的东西）组成的网络——大脑。
而就在此刻，大脑不仅维持运行着你身体中所有重要功能，更忙着让你能够读懂这些文字。
这本手册会解释为什么你的大脑能够在做这么多不可思议的事情的同时，还能够妥善保管另一些重要的信息，例如你爱人的生日、1927年全美棒球赛的冠军以及你健身房更衣柜的八位数密码，你在需要时就能把它们即时取出来（实际上，你也可以从这本手册里找到你遗忘某些信息的原因）。
　现在，就给你的大脑来道大餐吧！
阅读本书，让你的大脑真正了解它自己。
　史蒂夫·米尔斯基　《科学美国人》撰稿人　每周科学播客“Science Talk”主持人

内容概要

《60秒学脑科学常识——《科学美国人》专栏文集》是讲述脑科学的科普读物。从脑的基本结构，到人的行为、情绪、精神疾病与治疗，再到思维训练及个性发展，几十篇通俗易懂的短文解释了各种常见的与脑相关的生理及心理现象，为我们的大脑提供了一道可口的“营养大餐”。

《60秒学脑科学常识——《科学美国人》专栏文集》内容由浅入深，既包含了基础常识，也有脑科学研究前沿的新鲜资讯，更有能够让你会心一笑的科学趣闻，寓教于乐，各个层次的读者都能从中受益。

作者简介

Emily Anthes
自由撰稿人、科学记者，毕业于耶鲁大学科技医学史专业，后再麻省理工学院获得科技写作专业硕士学位。
她的作品曾经刊登在《种子》、Slate、Good、《纽约》、《波士顿环球报》等报纸或刊物上。

Steve Mirsky(本书序作者)
自1995年起，为《科学美国人》杂志撰写专栏“反重力思考”。
2006年，他创办了一个每日更新的《科学美国人》播客节目—“60秒科学”，该节目已经拥有数万听众，其内容的下载量也已超过数百万次。

第一图书网, tushu007.com

<<60秒学脑科学常识>>

书籍目录

目　录

第1章　脑袋里有什么——大脑的结构　001
1.1　神经元　002
1.2　神经通信　004
1.3　神经胶质　006
1.4　脊髓　008
1.5　脑干和小脑　010
1.6　丘脑、下丘脑和垂体　012
1.7　大脑　014
1.8　大脑皮层　016
1.9　半脑　018
1.10　全脑　020
1.11　脑成像　022
第2章　管好自己的事——基本功能　025
2.1　身体调节　026
2.2　昼夜节律　028
2.3　睡眠　030
2.4　梦　032
2.5　进食　034
2.6　性　036
2.7　运动　038
2.8　镜像神经元　040
2.9　触觉　042
2.10　痛觉　044
2.11　感知温度　046
2.12　嗅觉　048
2.13　信息素　050
2.14　味觉　052
2.15　听觉　054
2.16　视觉　056
2.17　通感　058
2.18　压力反应　060
第3章　走进心智——高级功能　063
3.1　学习与记忆　064
3.2　记忆类型　066
3.3　虚假记忆　068
3.4　情绪　070
3.5　恐惧　072
3.6　幸福　074
3.7　幽默与笑　076
3.8　爱与依恋　078
3.9　创造力　080
3.10　语言　082
3.11　语言习得　084
3.12　决策　086

第一图书网, tushu007.com

3.13　经济决策　088
3.14　道德决策　090
第4章　自酿苦酒自己喝——大脑疾病　093
4.1　自闭症　094
4.2　癫痫　096
4.3　注意力缺陷多动障碍　098
4.4　阅读障碍　100
4.5　抑郁症和躁郁症　102
4.6　焦虑症　104
4.7　恐惧症　106
4.8　创伤后应激障碍症　108
4.9　健忘症　110
4.10　精神分裂症　112
4.11　药物成瘾　114
4.12　病态攻击　116
4.13　睡眠障碍　118
4.14　朊病毒病　120
4.15　多发性硬化症　122
4.16　帕金森病　124
4.17　阿尔茨海默病　126
4.18　中风　128
4.19　头痛与偏头痛　130
4.20　颅脑损伤　132
4.21　昏迷　134
第5章　治病(基本)不动刀——精神疗法　137
5.1　心理治疗　138
5.2　精神药理学　140
5.3　脑外科手术　142
5.4　电休克疗法　144
5.5　深度脑刺激　146
5.6　经颅磁刺激　148
5.7　干细胞疗法　150
5.8　基因疗法　152
5.9　机器人型假肢　154
第6章　熏陶的力量——改变大脑　157
6.1　神经可塑性　158
6.2　神经元再生　160
6.3　运动　162
6.4　饮食　164
6.5　兴奋剂　166
6.6　镇静剂　168
6.7　其他毒品　170
6.8　神经毒素　172
6.9　虐待和忽视儿童　174
6.10　战斗　176
6.11　电子游戏　178
6.12　音乐　180

第一图书网, tushu007.com

6.13　冥想　182
第7章　独立思维——个性的大脑　185
7.1　基因与大脑　186
7.2　智力　188
7.3　性格　190
7.4　性别与大脑　192
7.5　性取向　194
7.6　性激素　196
7.7　胎儿的大脑　198
7.8　婴幼儿的大脑　200
7.9　青少年的大脑　202
7.10　为人父母的大脑　204
7.11　老化的大脑　206
7.12　进化　208
7.13　动物的思维　210
7.14　意识　212

章节摘录

第1章 脑袋里有什么——大脑的结构　1.1神经元　基础知识　神经元就是筑造大脑的砖石。
人的每一种感觉、每一缕思绪和每一个动作都可以追溯到神经元。
从本质上说，神经元是一种细胞。
它们都有“细胞体”，细胞体包含一个独立的细胞核以及其他典型的细胞结构。
但不同于人体中的其他细胞，神经元的功能是传输信号。
在神经元的一端，有一根长长的触须，那就是轴突。
轴突的主要作用类似于电话线，能将信号传输给其他神经元。
而神经元的另一端是树枝状的分叉结构，也就是树突，用来从其他神经元的轴突接收信号。
以上是所有神经元共有的特征，而人体内的神经元其实是多种多样的。
感觉神经元能够感知压力、温度以及疼痛，并将这些信号发送至大脑，这些电化学信号会告诉你：“快松手！
杯子太烫了，还不能碰。
”　运动神经元将来自大脑的信息传递给肌肉，指示手臂行动，比如立刻将杯子放下。
还有一种名为中间神经元，它们负责协调感觉神经元与运动神经元，并且保持二者通信顺畅。
事实上，大脑里的神经元都是中间神经元。
而它们的形态也并非千篇一律，某些只有一两个树突，而另一些拥有的树突数以千计。
前沿资讯　脑科学家正在研究促进神经元生长的因素。
目前，已研究发现一些有助于轴突延长的物质，也发现了脑细胞长出新树突的方式。
最终，这项研究不仅要探明胎儿及婴儿大脑中神经元的发育过程，还有助于治疗老年痴呆症等神经元病变或受损的疾病。
事实上，研究人员已经设计出一些合成物质可以促进新脑细胞的形成。
相关趣闻　没有人知道人脑中究竟有多少个神经元。
（想数数看吗？
）但许多专家估计这个数目在1000亿左右。
如果将所有这些神经元的细胞膜全部铺展开来，能覆盖四个足球场（当然，这样踢球的时候就要小心了）。
人体中最长的轴突能从脊髓一直延伸到脚趾，长达1米以上。
而在长颈鹿体内，同类型轴突的长度甚至有5米左右。
神经元小得不可思议。
就平均而言，数万个神经元加起来才有一个针尖大小。
1.2神经通信　基础知识　研究单个神经元没有什么意义。
关键在于，一组神经元所完成的事绝不等于这些神经元单独完成的事的简单相加。
一组神经元聚集起来，就可以形成信息在各个细胞之间持续传递的大型网络。
神经元由树突接收一系列正信号和负信号，这些信号之和决定了沿轴突传导出去的电荷，这种传递方式就像露天看台上的球迷制造人浪的方式一样。
轴突本身的导电性并不好，甚至还不如家用电线。
但是许多轴突会被髓鞘包裹，这种能使轴突与周围绝缘的脂肪层，可以促使电荷快速地传过整根轴突。
一旦电荷抵达轴突末端，轴突就会释放一种被称作神经递质的化学物质。
神经递质被释放到神经突触中，神经突触是将两个神经元分隔开来的小间隙。
轴突在神经突触的一边，接收信号神经元的树突在另一边，神经递质结合树突上的受体，从而将信号传递给接收信号的神经元，新的循环就会重新开始。
通过这种电信号（沿轴突传播）和化学信号（跨越神经突触）的结合，神经元不需要真正相互接触就可以实现信号传递。

前沿资讯　　你现在已经掌握了神经元信号传递的基本知识，就不难想象将一个人造的神经元插入两个真正的神经元之间的情况。
这恰恰是科学家正在努力实现的目标。
他们制造出了微型芯片驱动的人造神经突触，它像神经元一样，受到刺激的时候会释放神经递质。
把这些人造神经突触移植到大脑里，理论上它们就可以与大脑中真正的神经元树突通信，和“本土”脑细胞一样进行工作。
这其中蕴含的可能性是惊人的。
相关趣闻　　某些神经元只与一个神经元连接，而某些神经元会与成千上万的神经元连接。
某些生物体的神经信号传导速度能超过300公里每小时。
乌贼一流的（至少神经科学家是这样评价的）逃避反射是由一个完全没有髓鞘化的轴突控制的。
但是由于这个轴突非常粗，直径约有1毫米，电信号可以通过它迅速地传导，进而使得乌贼能够瞬间逃离危险。
1.3神经胶质　　基础知识　　神经元和那些自大的名人一样，身边总少不了随行人员。
在大脑中，神经胶质细胞就扮演着随行人员的角色。
神经胶质细胞（Glial Cell），或称为神经胶质（“glia”在希腊文中是“胶水”的意思），曾经一度未被重视，仅被当作大脑的胶体。
神经胶质于19世纪被发现，它是大脑中神经元周围起支撑作用的细胞。
几十年来，人们错将神经胶质当作神经元。
但与神经元不同的是，神经胶质不会产生电信号，因此科学家认为它们对大脑通信的影响不大。
然而，它们不发送脉冲信号并不意味着它们无关紧要。
如果说神经元是大脑中的首席执行官，那神经胶质就是它们的个人助理，为它们带来营养和氧气，保护它们免受病原体的侵扰，并为它们保持一个适宜的环境。
总之，神经胶质无时无刻不在贴心地照顾它们，就差帮它们洗衣叠被了。
神经胶质也分为许多类型，各负责一项或几项功能。
新的研究表明，和许多私人助理一样，神经胶质的重要性也还没有获得足够的认可。
有证据显示，神经胶质并不只是单纯地接收神经元的命令，实际上，它们是在与之交流。
研究表明，神经胶质能够影响神经元之间的联系，并协助判定是否应增强这些联系。
这些研究结果意味着，长时间被忽视的神经胶质可能在学习和记忆等基本活动中发挥着至关重要的作用。
那么，正名之后的神经胶质又将演绎出怎样的故事呢？
前沿资讯　　干细胞很重要，因为它们可以发育分化为各种成熟的功能细胞，这使得它们成为修复受损神经系统的重要不二选择。
现在，研究人员发现，神经胶质似乎具有相同的能力。
在一项研究中，科学家从人脑中提取了神经胶质，并将它们浸在含有多种蛋白质的培养基中培养。
而它们被移植到小鼠的大脑之后，就发育成了健康成熟的神经元。
相关趣闻　　对许多动物大脑的研究已经表明，物种的进化程度越高，其大脑中神经胶质的数量也越多。
爱因斯坦去世之后，科学家发现他的大脑中神经元的数目并无过人之处，但神经胶质的数量却多得异乎寻常。
也许，他的进化程度高于我们普罗大众？
1.4脊髓　　基础知识　　脊髓是大脑接收和发送信息必经的也是唯一的高速公路。
运动神经元将大脑指令通过脊髓传递给肌肉，而感觉神经元则将信息经由脊髓发送回大脑。
脊髓也由神经元组成，由坚硬的骨头构成的脊椎包裹并保护着这些精细而纤弱的神经。
脊髓一旦损伤，将很可能产生灾难性后果，这是证明脊髓极为重要的最佳证据。
如果说脊髓是连接大脑的高速公路，那么脊髓损伤无疑相当于这条高速公路上唯一的桥梁坍塌了。
这时，双向的信号传递都会停止，从而导致瘫痪：大脑不能对四肢发出指令，也不能接收四肢感受到

的各种刺激。
　　脊髓受损的部位越高，后果就越严重。
胸段脊髓受损一般会使双腿瘫痪。
颈段脊髓受损则会令四肢都瘫痪，而高颈段受损甚至会影响呼吸等基本功能。
克里斯托弗?里夫[1]曾遭受过高颈段脊髓损伤，使他不能自主呼吸，至少一开始是不能的。
这位现实中的超人依靠顽强的毅力逐步恢复了一些功能，最后可以脱离呼吸机自主呼吸一小段时间。
　　前沿资讯　　长期以来，人们都认为脊髓损伤患者不可能实现任何实质性的康复，都只是鼓励他们适应新的生理限制。
但是现在，科学家证明这种宿命论是错误的，许多患者都能够重新获得或者至少恢复一部分运动能力。
　　一项严格的康复训练显示，只须遵照医师的指导在跑步机上慢步行走，就能够提高患者的步行能力。
科学家相信，这种恢复训练可以加强神经和脊髓之间的联系，从而维持并重塑重要的神经回路。
　　相关趣闻　　人类和长颈鹿都拥有7节颈椎。
但是长颈鹿各节颈椎的长度都接近0.3米。
　　人类脊髓的总长度大约为0.45米，比脊柱略短一点。
　　1.5脑干和小脑　　基础知识　　脑干虽然不是神经系统中最有魅力的部分，但也是最重要的结构之一。
与脊髓顶端相连的脑干，控制着一些基本的生理活动，这些生理活动都是非意识控制的，比如心率和血压的维持、呼吸的调节以及消化的控制。
　　脑干同时还负责维持警觉和意识的水平。
这项任务要求它即时过滤不断涌向大脑的感觉信息，以便我们决定把注意力投向哪里，以及可以放心忽略哪些信息。
另外，控制头部、面部、颈部基本动作的颅神经，也是脑干的一部分。
　　小脑位于大脑底部，脑干后方。
实际上，它看起来就像大脑的缩小版：一样的皱褶、半球，麻雀虽小五脏俱全（事实上，小脑就是“体积较小的脑”）。
不过，与“大脑”广泛涉猎多种职能不同，小脑则专职感应身体的各种状态，包括运动状态以及身体在空间中的方位等。
　　小脑负责身体的平衡感（或失衡感），使我们小酌几杯后保持直立（或者卧倒）。
小脑通过持续的反馈回路接收当前身体活动的信息，并辅助协调下一个动作。
所以，出门的时候，千万不要忘记带上它。
　　前沿资讯　　吃、喝、拉、撒（没错，包括撒尿）都是非常基本的活动，脑干中有一种特殊的机制使人即使在遭受剧烈的疼痛时也能够完成这些活动。
根据一项最新研究，脑干可以让动物在足够长的时间内感觉不到疼痛，以完成那些对它们生存而言至关重要的活动。
　　研究人员是通过一个实验发现这一现象的。
他们将老鼠放入底面发烫的笼子里，这种温度足以让它们感到疼痛。
通常情况下，老鼠会抬起爪子远离灼热的笼底；但是当它们迫切需要进食的时候，脑干就会积极地抑制疼痛，让这些啮齿类动物能够把爪子放到灼热的笼底上，直到它们获取了一定食物。
　　相关趣闻　　尽管情感是在更高级的大脑神经中枢生成的，但正是因为包含了颅神经的脑干，你才能让肌肉做出一系列复杂的动作，最终在脸上绽放出笑容。
　　小脑只占脑总体积的10%，但包含了超过50%的脑神经元。
　　嗜酒是导致小脑损伤的常见原因。
　　……

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com