



TRAIN your BRAIN to be a GENIUS

有趣的大脑训练手册

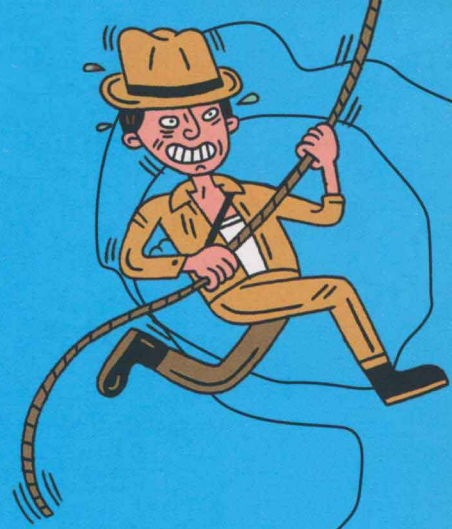
YOUR BRILLIANT BRAIN AND HOW TO TRAIN IT

[英]约翰·伍德沃德 著

张伯尧 张景华 译



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS



有趣的大脑训练手册

[英] 约翰·伍德沃德 著
张伯尧 张景华 译



科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

有趣的大脑训练手册 / (英)伍德沃德著 ;

张伯尧, 张景华译. —北京: 科学普及出版社, 2011

ISBN 978-7-110-07323-0

I. ①有... II. ①伍... ②张... III. ①思维方法-训练-手册

IV. ①B804.62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第140125号

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版



A Dorling Kindersley Book

www.dkchina.com

书名原文: Train Your Brain to be a Genius

Copyright©2009 Dorling Kindersley Limited

本书中文版由 Dorling Kindersley Limited

授权科学普及出版社出版, 未经出版社许可不得以

任何方式抄袭、复制或节录任何部分。

版权所有 侵权必究

著作权合同登记号: 01-2010-0760

策划编辑: 肖叶

责任编辑: 郭璟

图书装帧: 锦创佳业

责任校对: 张林娜

责任印制: 马宇晨

法律顾问: 宋润君

科学普及出版社出版

<http://www.cspbooks.com.cn>

北京市海淀区中关村南大街16号

邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司承印

*

开本: 635毫米 x 965毫米 1/8

印张: 23 字数: 300千字

2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷

ISBN 978-7-110-07323-0/B·48

印数: 1-3000 定价: 79.00元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)



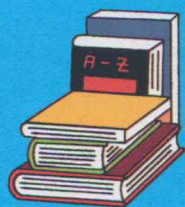
目录



神奇的大脑

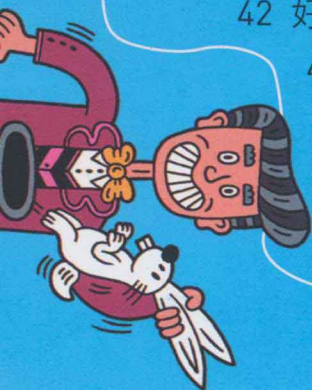
初识大脑

- 2 令人惊奇的大脑
- 4 大脑映射
- 6 左脑，右脑
- 8 偏好
- 10 神经与神经元
- 12 脑波
- 14 天才是什么？



你的大脑和你

- 18 自我意识
- 20 性格类型
- 22 你是什么样的人？
- 24 是什么为你烙上印记？
- 26 玛丽·安宁
- 28 潜意识
- 30 做梦
- 32 情感
- 34 圣雄甘地
- 36 恐惧
- 38 解读情绪
- 40 肢体语言
- 42 好习惯与坏习惯
- 44 胜利与失败



进化的大脑

- 48 我们的大脑是如何形成的
- 50 查尔斯·达尔文
- 52 大脑是如何发育的
- 54 脑部手术
- 56 动物的智慧
- 58 训练你的宠物
- 60 机器会思考吗？
- 62 为你的朋友编程
- 64 答案

感知和记忆

来到感官世界

- 2 大脑与眼睛
- 4 欺骗眼睛的图片
- 6 你是如何看到的
- 8 简单的假象
- 10 不可能的假象
- 12 你是如何听到的
- 14 听起来像什么？
- 16 莫扎特
- 18 味觉和嗅觉
- 20 敏锐的感觉
- 22 感觉与触觉是如何产生的
- 24 触觉与分辨
- 26 欺骗大脑
- 28 魔术
- 30 感受你的身体
- 32 躯体幻觉
- 34 直觉



记忆是如何工作的

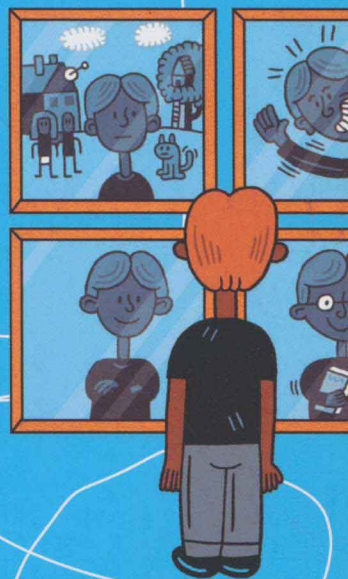
- 38 如何思考
- 40 什么是记忆?
- 42 改善你的记忆
- 44 你还记得吗?
- 46 集中注意力
- 48 形成联想
- 50 阿尔伯特·爱因斯坦
- 52 答案



- 20 数学思维
- 22 数学谜题
- 24 数学中的魔术
- 26 空间意识
- 28 用 2-D 视角看
- 30 以 3-D 视角思考
- 32 发明
- 34 沃纳·冯·布劳恩

语言方式

- 38 学习说话
- 40 谈话
- 42 语言应用
- 44 大声说话
- 46 读与写
- 48 让·弗朗索·商博良



提升创造力

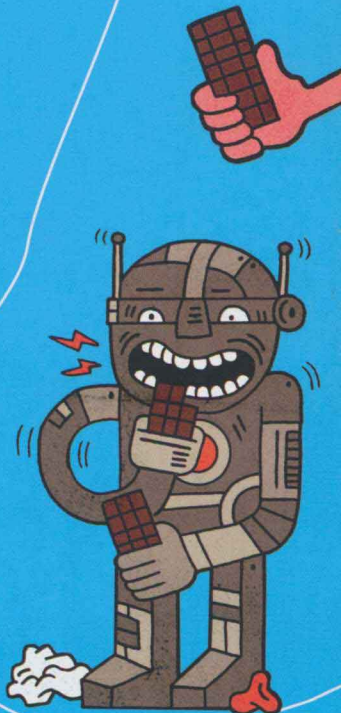
解决问题

- 2 我们如何学习
- 4 走迷宫
- 6 令人费解的图案
- 8 智力类型
- 10 乔治·华盛顿·卡佛
- 12 逻辑
- 14 不合逻辑的思考
- 16 脑筋急转弯
- 18 方格中的思考



创造性思维

- 52 什么是创造性思维?
- 54 你有创造的灵感吗?
- 56 提高你的创造力
- 58 创造力练习
- 60 莱昂纳多·达·芬奇
- 62 答案





初识 大脑

你记住了什么？

在这个测试中运用大脑的记忆能力，在45秒内观察一下图画中展示的那个男孩繁忙运行着的脑，然后合上书并试着回答下面的问题。不要偷看哦！

1. 他喜欢在哪里唱歌？
2. 说出男孩做过的三种运动。
3. 有一幅图画为我们显示了男孩身体内部。我们看到的是他身体的哪个部分？

你答对多少道题？
答案在第64页。

4. 他害怕什么颜色的怪物？
5. 谁是他生活中喜爱的人？
6. 男孩十分讨厌的食物是什么？
7. 生日蛋糕上有多少支蜡烛？
8. 说出我们看到的三种不同的动物。
9. 男孩闻到了什么香味？
10. 他是因为什么伤害而哭泣？

情感

恐惧、愤怒、开心、爱和其他情感可以视为自动的心理反应，但如果我们想的话，我们也可以利用脑来控制我们的情感。

自主活动

你的脑总是在活动，即使睡觉的时候也是。脑通过控制心跳、体温、呼吸和消化系统来维持你的生命。

感知

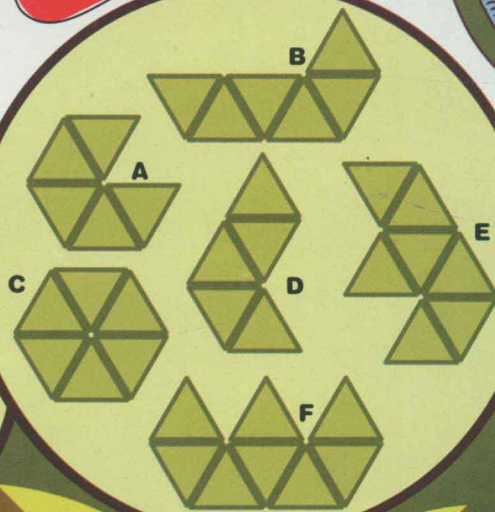
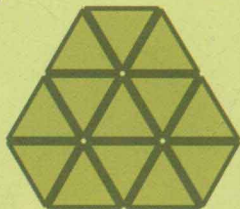
你的所有知觉都像电线一般连接到你的脑中，脑接收到传递来的信号然后才能令自己看到事物、听到声音、闻到气味、品尝食物并感受这个世界。

令人惊奇的 大脑

大脑是人类身体中最令人惊叹的部分。脑中数十亿的脑细胞控制着你所有的思想和行为，包括行动、知觉、情感、记忆以及语言。大脑运用得越多，它就越聪明。这正是一本关于如何让你的脑细胞运转并可能使你成为天才的书。

珠联璧合

这个谜题是测试你的空间意识——对空间的感知能力。右边的图形中哪两个配对能正好组成一个六边形？



答案在第64页。



思考

人的脑总是通过联系不同的观点（甚至是来自于别人的观点和经验）来处理各种问题。这只有人类才能做到。

人类的脑组织是世界上最复杂的结构。

记忆

每一个吸引你注意的事件或事实都可能储存在你的记忆当中。记忆是一个令人惊奇的、高效率的、永远不会耗尽容量的信息储藏室。

语言

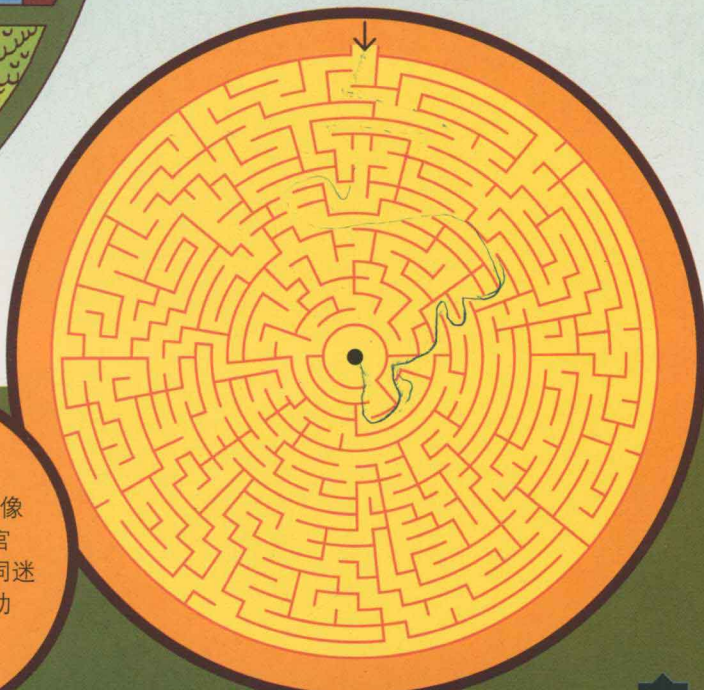
你的脑赋予了你与别人交流、理解谈话中各种观点的能力。你也可以通过阅读很久以前的文字来学习。

动作

你的脑引发并组织了你的动作，因此你可以顺利而有效地做事情。而且大多数动作都没有经过你的思考就得到了实施。

感到迷失

生活充满了困扰，就像走到这个棘手的迷宫中心一样。正是你如同迷宫般的大脑可以帮助你找到答案。



鱼

鸟

人

天才的起源

与其他动物相比，人类有大得多的大脑（上面橘黄色的部分）。这使我们拥有智慧，因为我们人类可以用大脑来做出具有意识的思维活动。

大脑映射

人的大脑是身体中最复杂的器官。它是由数十亿个微小的神经细胞连接在一起，并以电子网络的形式组成了一个粉色的海绵状结构。脑的每一部分都有其独特的作用，但最大的一部分——大脑，主要负责控制你的思维和行为。

帕加马的伽林

来自帕加马的伽林是一名希腊外科医生，他是第一个认为脑是一个重要的器官的人。同时他还认为脑控制着记忆和情感。伽林（129-200年）生活在现在的土耳其，他的工作是为受伤的角斗士治疗。

脑膜这些垫层可以保护受到撞击的脑

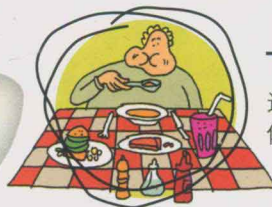
脑垂体

这里可释放称做激素的化学物质进入血液。激素有许多功能，包括促进身体的成长与发育。



下丘脑

这个部分调节着睡眠、饥饿和体温。



丘脑

丘脑将感知信号从身体传送到大脑，在那里对信号进行解码和分析。



脑干

脑干连接着脊髓和脑，它控制着心跳和呼吸。



人的大脑 77% 都是水

颅骨在脑外周形成了保护层



大脑

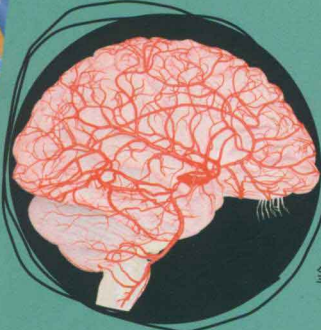
脑中最大的部分，控制着我们所有的具有意识的行为和思维，同时可以分析感知数据和储存记忆。

每分钟流经大脑的血液
多达1升。



胼胝体一个连接左右脑半球的神经纤维束

蛛网膜下隙这里充满了可以起到减震作用的液体



血液供应

大脑需要持续供氧来维持它的运行。这可以通过人体动静脉、毛细血管等构成的循环系统来实现。人体中大约五分之一的氧气是供给大脑的。



小脑

这个复杂的折叠结构可以控制平衡和运动。

顶叶处理来自感觉的信息，尤其是来自于皮肤、肌肉和关节的信息

外脑

大脑的高度折叠是为了尽量增加它的表面积，这样可以容纳更多的脑细胞。大脑分为左右两个半球，每个半球都有四叶，各叶各自有不同的功能。

额叶对于思维、性格、讲话和情感至关重要。

颞叶主要关于对声音的认知

枕叶接收来自眼睛的信号，并将其翻译成视觉信息

脊髓

小脑

大脑分为两个半球，由神经纤维桥（胼胝体）连接。对于其中一些功能是由身体相反的一面所支配，而另一些能力和思维的处理则仅由大脑的某个特定半球来进行。

左脑

左脑的功能

左脑更多地负责思维中的逻辑性、理性因素和语言表达能力。

左视野
每一只眼睛的右侧
看到的是左侧视野

语言

人类用语言自我表达的能力经常受到左脑半球额叶的支配。



左视束
传递右侧视野的信息

科学思维

逻辑、科学的思维是大脑左半球的工作，也影响到了大多数科学家的创意。



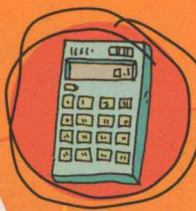
理性思维

以一种理性的方式思考和做出反应是左脑的主要活动。它能使你分析问题并找到合理的答案。



计算能力

研究显示左脑在处理数字问题的时候比右脑更优秀，这同时反映了左脑的计算能力。



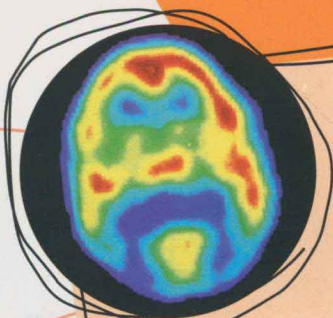
写作能力

像说话、写作这些涉及组织观点、想法并将它们用文字表达出来的能力一般由左脑半球支配。

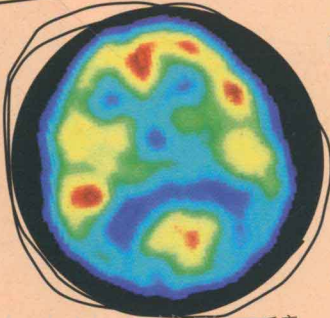


两种想法？

许多精神心理活动都涉及大脑的两个半球，但是受到两个半球影响的比重各不相同。旁边的两副脑活动扫描图显示了两个人在听音乐时的脑活动；可以看出，左边的人利用右半球多一些，这说明他更依靠直觉思考；而右边的人则更善于分析。



这幅扫描图显示大脑活动区域（红色区域）在右半球。



一位受过训练的音乐家更多地用大脑左半球。

左视皮质
处理右侧视野的信息

右脑

右视野
每一只眼睛的左侧
看到的是右侧视野

右脑功能

大脑的右半球也更多地管理你的创造性思维、情感和直觉反应。它对于空间意识也十分重要。

视神经
将视觉信号
传递到大脑

右视束
传递左侧视
野的信息

右视皮质
处理左侧视
野的信息

交叉线

每一只眼睛的左侧都与左脑相连，但它却从右脑的右视野摄取信息。大脑的每一边处理来自另一侧的图像。每一边也控制着另一侧的手部肌肉。

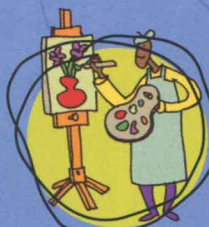
空间能力

你能够看到并且以三维空间角度工作主要依赖于大脑右半球的作用。



艺术

视觉艺术与空间立体感知能力有着密切的关系。当你在绘画、描写或欣赏艺术品时，大脑右半球会更加地活跃。



想象

你的创造性思维主要产生于大脑右半球，虽然表达那些想象的事物需要依靠左半球的能力。



洞察力

当你将两种不同的观点相互结合时，或许就会从大脑右半球中领悟出新的东西。



音乐

同视觉艺术一样，音乐涉及了大量的右脑活动，但是训练有素的音乐家也用他们的左脑去掌握音乐理论。



右撇子的世界

左脑控制着右手，因为大多数人都是右撇子，因此左脑经常占据主要地位。那么左撇子会更更多地运用他们的右脑吗？没有什么证据可以证明这个观点，并且许多左撇子在运用语言和逻辑能力时没有任何障碍。





偏好



眼球运动

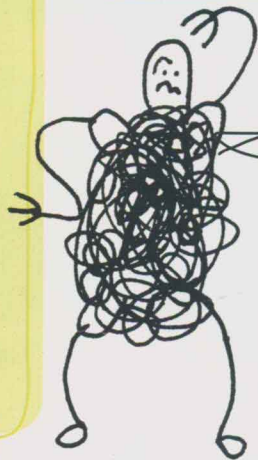
直视这两幅图片上女孩的鼻子。在你看来，哪一幅图片上的女孩看起来更加地开心？大多数人会发现底部的图片上的女孩笑得更加开心，就是图片左侧部分是微笑的那幅。这是因为来自你的左侧视野的信息在你的右侧脑半球得到处理，而右侧脑半球在解释情感方面占有优势。



人不是左撇子就是右撇子，但是你知道吗？你还可以有优势脚和优势眼。在执行各种肢体或思维的任务时，大脑的左右半球远非平等关系，因此那些两只手或两只脚都能运用得非常好的人十分稀少。试着做下面的测试来看看你的优势肢体在哪边。

最佳徒步前进

踢足球是发现优势脚最好的方式，就像你在上楼梯时经常用你较为强壮的脚迈出第一步一样。而你的优势脚并不一定就与优势手在同一侧，你可以是左脚优势、右手优势，或者正好相反。



试着用另一只手去做一些普通的事情，例如转手而用另一只手握叉子，或者将手表戴在另一只手的腕上。这会迫使你大脑学习新的做事方式，从而帮助大脑两个半球之间建立更多的联系。



眼睛看到你

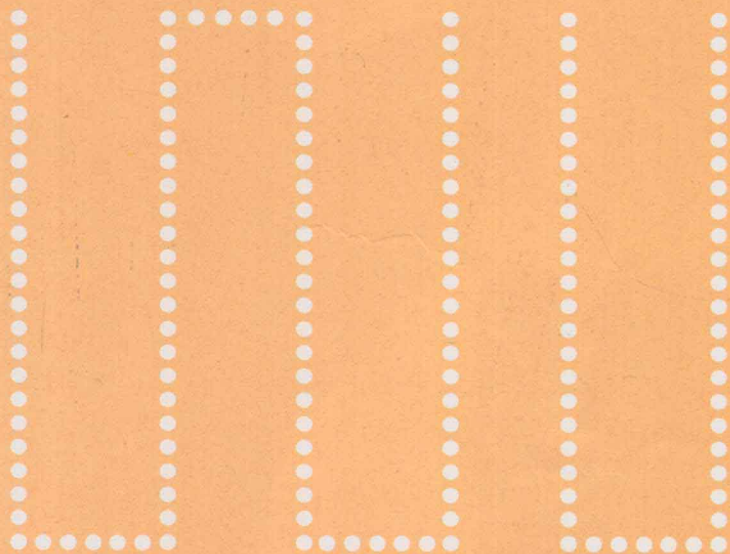
下面这个方法可以帮助你发现你的优势眼球。举起食指到与眼睛水平部位，通过食指看向远方。然后一次闭上一只眼睛。你将会发现用弱势眼球时，食指的位置会发生改变，然后换到优势眼球时，食指会稳定在一个位置。你的优势眼球负责看事物的位置，而弱势眼球则帮助感受深度。

两只手同样强壮会在一些运动中具有优势。例如在全球比赛中，左右手都灵巧的投手可以通过转换投球的手从而投出最佳路线。

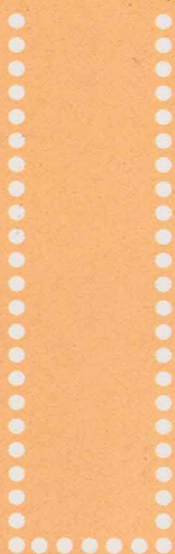
双手的灵活性测试

双手都灵巧是一种两只手都能运用得出色的能力。为了了解你是否是双手灵巧的人，可以试着做下面的测试。右手拿一支铅笔，并叫上你的朋友为你计时 15 秒。从右侧顶端开始，尽可能地在白色的圆圈上沿着路线画下去。然后换到左手再做一次，比较两次的成绩。

左手开始



右手开始



你会用你的优势手画出最远的距离，但你也许会惊讶于你自己的弱势手的的成绩。如果你发现两只手画出的距离一样远，那么你就可能是双手灵巧的人了。

欺骗你的大脑

这个练习揭示了你的大脑有的时候是如何欺骗你去走捷径的。首先，画下这幅颠倒了的人脸画。然后将这幅画倒过来以正确方向重新画一遍。当你比较两幅图画时，你也许会惊奇地发现颠倒了图画更为精确。



左脑指派简单形状到普通的物体——例如一个杏仁形状的物体。因此，如果你以正确的方式画的事物，那么也许你画出的图画的特点是基于你的大脑认为你看到的事物而不是你真实看到的事物。然而当你看到颠倒的脸时，你的右侧脑半球就不太容易理解陌生的图像，然后你所画出的形状和线条就是你真实所看到的。

神经与 神经元



人的大脑是由神经网络连接而成。这个网络延伸到了身体的各个部位。神经系统像一株大树一样拥有着许多枝干和嫩芽，并且从连接到大脑的脊髓中萌发出来。神经由叫做神经元的细胞束组成，神经元也就形成了大脑组织。

神经系统

那些遍布身体每一个角落的小神经称为末梢（外周）神经系统。它们收集来自感觉器官的信息并传递到中枢神经系统（脊髓和大脑）然后做出处理。最后将指令通过末梢神经系统传递到身体的各个器官和肌肉中。

你的大脑只有身体重量的3%，但却消耗了身体总能量的17%。

一些轴突细胞超过一米长，它们是人体内最大的细胞。

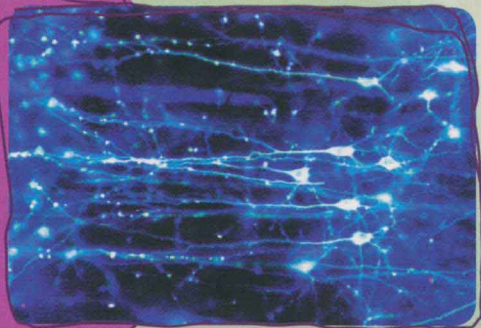
分支细胞

人体由许多不同类型的细胞组成。每一种都具有基本的液体包膜，内含细胞核，它决定了细胞的作用。而神经元具有不同寻常的结构，因为它们有着叫做树突的有丝分支，可以接受来自其他神经元的信号。最长的树突或者轴突形成了身体的主要神经纤维。

细胞体 细胞生长需要的物质来源于这里

刺激神经

一个神经元的长轴突像电线一样可以传导电信号。一端是树突细胞，可以接受其他神经元传导的信号并将信号传递至细胞体。那些信号释放的化学物质可以引发更多的电刺激，这些电刺激，分发电信号到其他轴突细胞末端的突触小结。



细胞核 具有控制所有神经元的功能

你可以在一个大头
针的尖部放上 30000
个神经元。



传递与接收

不同的神经元有各自不同的工作。感觉神经元拾取感觉信号，而运动神经元传递信号到肌肉中。一些运动行为涉及思维意识，特别是如果你的行为是一个熟练的行动。但是像你的心跳和呼吸这样重要的功能大多是自动发生的。

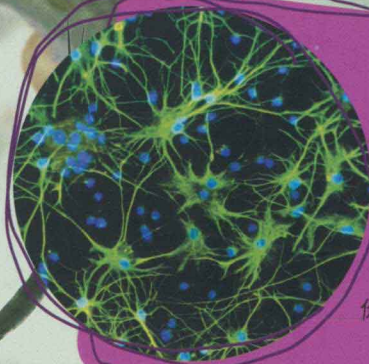
髓鞘 髓鞘保护长轴轴突并加速神经冲动传递速度

轴突小结 来自于另一个神经元轴突膨胀的末端，释放化学物质引发神经信号传递

树突 每一个树突都摄取来自其他神经元的信号

线粒体 将糖转化为能量从而为细胞活动供能

神经电冲动以
每小时 400 千米的速度沿着轴突
传递。



神经网络

神经元互相连接起来传递神经信号。这一活动在脑中最为密集，大脑数百亿的神经元形成一个复杂的网络，类似于计算机的电子循环。这个网络处理通过感知收集的信息，然后储存到你的记忆中并给予你思考的能力。

反射

如果你触碰到了仙人掌锐利的棘刺，那么疼痛信号会从手臂神经发射到脊髓，然后迅速引起神经冲动，致使你的手远离棘刺。冲动将中枢神经系统短路引起一个自动的反应叫做反射。虽然大脑一直保持着信息通畅，但与它无关。你在知道疼痛以前，手已经离开了棘刺。



脑波

你的大脑如同一个电子装置。简单的电子传感器可以探测到对脑细胞的刺激，同时也能像被其他的脑细胞刺激一样，并且以波的形式显示出这一活动。那些不同的波形取决于你的精神心理状态。科学家可以利用各种类型的扫描仪器绘制出脑部工作时候的图像。那些图像可以指出脑组织在处理不同任务时相对应的活跃区域。

汉斯·贝格尔
1924年，德国物理学家汉斯·贝格尔成为人类历史上第一次记录了脑波的人。他用银线将头部与电子装置连接起来从而出现了脑波。他把第一个记录下来之波称之为 α (alpha) 波和 β (beta) 波（按希腊字母表）。从那以后，科学家们相继发现了 δ (delta) 波、 γ (gamma) 波和 θ (theta) 波。



β 波：警觉

思考与做梦

不同的精神心理状态产生不同的脑波。一个清醒、思考的状态能产生一个迅速而平缓的 β 波，而一个放松的状态可以产生一个缓慢而较深的 α 波。一个更缓慢的 θ 波意味着困倦，而睡眠会产生 δ 波，它也仍然很慢。最慢最深的 δ 波意味着深度、无梦的睡眠。



α 波：放松



θ 波：困倦



δ 波：睡眠

中等活动

PET 扫描显示绿色和黄色的区域是大脑中中等活跃的区域

韦尼克氏区是脑中解释语言的区域

