

第一周

2020年10月16日 20:09

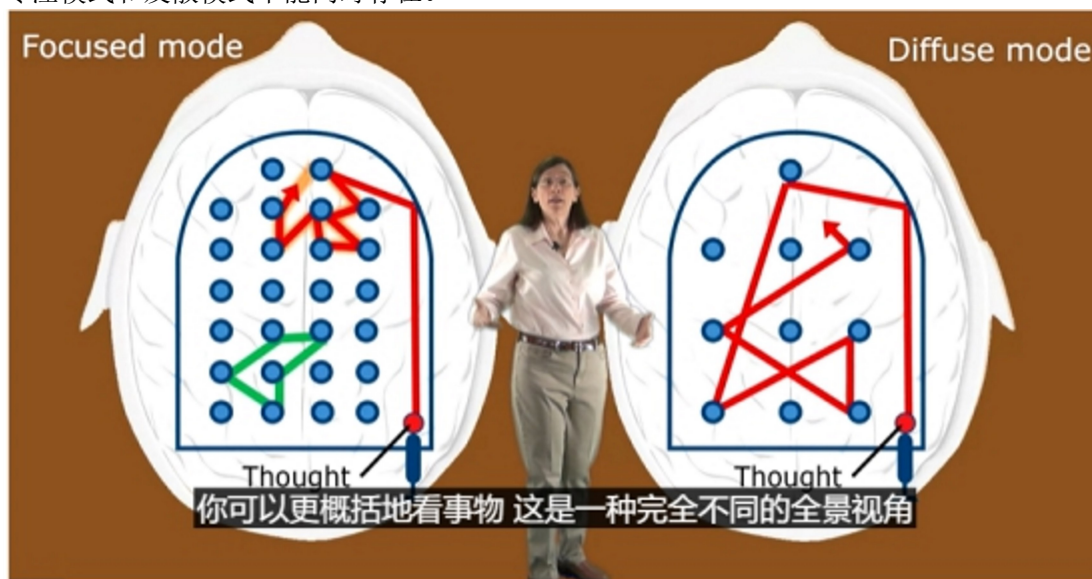
集中与发散思维概论

两种完全不同的思考模式：Focused/Diffuse（专注/发散）

Focused mode 已经熟知的思维模式，与你之前较熟悉的事物有联系，所以思路会很顺畅。

当你思考的问题需要新的点子或解决办法时，需要一些你从未想到过的概念时，如何构建这个新想法？需要一个新的模式，不同的思路：Diffuse mode 可以给更概括的看事物，是一种完全不同的全景视角。随着想法在新通道间穿梭，你可以建立新的神经连接。不再专注于落实某个问题的解决办法，或者理解某个概念中最细微的方面，但至少可以找到一个解决问题的出发点。

专注模式和发散模式不能同时存在。



课程结构介绍

大脑给予我们每天学习新事物的能力，这门课教我们如何更好的学习，让大脑变得善于学习，找到很棒的新方法提高学习技能和技巧，特别是数理方面。

本课程致力于重构对学习的认识、减少沮丧和挫折，提高理解能力，更有效地学习，减少挫败感，找到最佳有效的学习技巧、提炼学习到的核心理念、**防止拖延的简单技巧**。

简单但是强大的学习方法，你会发现你在是否真正学会知识的问题上欺骗自己，找到新的方法集中注意力，将知识更深的印在脑海中。

利用集中与发散思维

学习新事物时，学会切换思考模式。构建神经结构，需要**每天做一点练习**，逐渐建立你思考的神经支架，每天做，这就是诀窍。

什么是学习？

大脑：大脑神经元储存着你所有的思想、希望和恐惧。

大脑的进化使我们能驾驭复杂的环境，且大多数繁重的工作是在潜意识层面内完成的。我们不需要知道大脑如何工作便可以生存下去。影响大脑运作的因素包括思考过程、记忆、情绪和动机。记忆存储在亿万神经突触中，大脑的认知是动态的，新突触的不断形成使其它突触消失，那么会有多少记忆保持稳定呢？实际上睡一晚或小睡之后的你已经不是同一个你了，大脑就会升级。

第一周将学习如何利用潜意识和睡眠，更容易学习新的知识和解决问题。（更好的了解大脑的网站：brainfacts.org）

拖延症简介

当你看到一件你极度不情愿做的事情时，就好像激活了大脑中与疼痛有关的区域，大脑便会

自然而然地寻找停止这种负面刺激的方式，这一方式就是将注意力转移到其他事情上。当人们真正开始去做他们不喜欢的事情后，这种神经上的不适很快就会消失。

拖延的过程大概是：首先你留意到某件事且得到暗示说这件事可能会让你产生轻微不安，你不喜欢这种不适，因此为了消除这种感觉，你会让自己不再去关注这件让你不安的事情，你会转而去做一些更让人愉悦的事，这样你会得到暂时的快乐。



番茄工作法 (Pomodoro)：将计时器设为25分钟，屏蔽所有会打扰你的事情，然后集中精力。（25minutes、no interruptions、focus、reward!）当你做到之后要给自己一点小小的奖励，让大脑可以愉悦的放松一会儿。

实践使记忆永存 (Practice makes Permanent)

成功的方式是一点点地逐步掌握一些窍门。

先退一步讲，纵观人们可追求的所有不同职业和学科，为何涉及到数学与科学的有时会更具挑战性一些呢？这可能与概念本身的抽象性相关，至少部分如此，对于数学概念，通常没有类似的东西可以去做类比。“爱”、“热情”、“希望”等词汇也是抽象概念，但这些抽象术语通常与我们的情感相关，我们可以感受到。

因此，练习在数学和科学中学到的思想和概念是很重要的，以此提高和增强学习过程中生成的神经连接。越是抽象的东西，越要注重练习，尽管学习的概念是抽象的，但创造的神经思维模式是真实且具体的。当你第一次开始去理解一些东西，比如如何解决一个问题，你形成的神经模式是存在的，但很微弱，在不看答案的前提下，当你在从头开始解决这个问题时，便开始加强那种神经元模式，你对问题非常熟悉时，你可以不用看解法就能完整而精确的在脑中重温每一个步骤，当你甚至会把相关问题都练习到时，这个神经元模式就跟稳固的神经元模式差不多，熟能生巧。你学习的时候想做的事情就是学习一些东西，通过一心一意的专注，拼命学习它，然后休息一下，或者至少稍稍将注意力转移到其他东西上，这段表面上是放松时间里，大脑的发散模式则有机会在后台工作，帮助完成对概念的理解，从某种意义上来说，神经通路可以得到固化的机会。

记忆概论

回忆一些单词或方程的时候，是在运用大脑的**长期记忆**，当尝试把脑海中的几个概念串联起来来理解一个概念或解决一个问题时，是在运用**工作记忆**。这两种记忆系统相互联系，工作记忆负责处理脑海中即时的有意识的想法的部分，必须时常重复多要记忆的内容，以使它们储存在你的工作记忆中，这种短期记忆是一个低效的精神黑板，而长期记忆就像一个存储仓库，占据了大脑的一大片区域，不同类别的长期记忆存储在不同区域，当第一次把一个信息放进长期记忆区域，需要重复记忆它至少几次，才可以增加当你以后需要它时想起来的几率，长期记忆仓库可以存储数以十亿计的内容，由于有太多的信息它们之间可能会相互重叠。长期记忆是存储基础概念和技术的地方，经常和你正在学习的东西相关。当你遇到新的东西时，通常会运用工作记忆去处理它，如果希望将这些移动到长期记忆中，需要时间和练习，为了帮助这个过程，可以用一个间隔重复的方法，重复记忆你学习的东西，但每一次的重复必须间隔开来，将练习过程拓展到几天。一晚上重复三十遍的效果不会比每天重复几次的效果好。就像砌墙，如果不留下让灰泥干燥的时间（突触连接和加强的时候），将无法获得好的记忆结构。

睡眠在学习中的重要性

非睡眠时会让大脑产生有毒的物质，而在睡觉时脑细胞会缩小，增加脑细胞之间的距离，液体会在细胞空隙间流过，冲走有毒的物质，睡眠是大脑保持清洁和健康的一种方式。睡眠中大脑会将你学习和思考过的想法以及概念进行整理。

博士访谈（Terrence Sejnowski）

通过计算机模型构造大脑与行为之间的联系准则

- （1）当完全遇到陌生的事物时，如何让自己学习起来更容易呢？

单刀直入地实践，实践出真知，同时最好有专家的指点

- （2）如何在一场枯燥的讲座中保持注意力呢？

比起被动的听讲，积极参与会让你学到更多

- （3）如何进入发散思维模式并从中获益呢？

慢跑或户外锻炼，思维跳出常规想法的绝佳方法，而且这时及其可能迸发灵感，就像大脑进入了一个新模式。随身携带小本子，用笔记下当时的想法。

- （4）你会同时进行多项任务吗？你会同时做两件事吗？

你无法意识清明的同时做两件事，因为他们会混淆起来，虽然经过大量的训练可以做到，实则效率低下。

- （5）你如何将自己神经科学方面的知识应用到学习上？

你出生时大脑内部的所有神经元，在你诞生之后，开始信息传递和学习，这改变了神经元之间的连接，大脑负责学习和记忆的部分海马体甚至在你成年之后还会产生新的神经元。白鼠之间相互交流会使神经元之间的连接强度提升，关键是充足的空间，你想要被其他能激励你的人以及很多你可以积极参与的事件环绕，如果缺乏充足的空间，锻炼也会增加成功产生新神经元的数目，锻炼时，大脑会帮助你记忆，海马体中会有新的神经元在诞生并成长。

- （6）这几年又学到过什么特殊的技巧来帮助你更高效的集中注意力、学习或者创新吗？

处于一个富有创造力的环境中，是一种提升自身创造力的方法。如果和别人交流，并向他们解释我的想法，我就能有更好的主意，这一过程通常可以促进创新。

- （7）关于考试，你有什么特别的建议吗？

考试和其他技能一样，你都可以学到它们，你可以学习怎样更好的应试，并针对它提出很多好点子。

- （8）如何建议年轻的高中生或大学生提高学习效率呢？

聪明的人不一定会成功，人生中的成功多半来自于激情和努力，坚持到底，坚持研究、工作，不要放弃。

- （9）每天我们周围都有值得发现的东西，必须要用不同的视角来看待这些普通的东西。

总结

专注模式拥有紧凑排列的橡胶柱塞，在某种意义上有助于集中注意力，发散模式拥有稀疏排列的橡胶柱塞，有助于更广泛的思考方式。

为了学习新知识，需要时间去建造新的神经结构，对付拖延症最简单的方法是使用番茄工作法。

记忆也是学习的关键环节，工作记忆有四个插槽，知识会从这些卡槽中脱落，除非我们及时复习巩固，长期记忆就像储藏仓库，如果你练习和复习的次数足够，使其得以进入长期记忆，就可以在需要的时候轻松回忆起来，不过可能需要偶尔重温，使之在脑海中记忆犹新。睡眠能消除日间活动积累的毒素，同样重要的是运动对于帮助改善记忆、提升学习能力有惊人的价值。

制定以过程为导向的任务清单

提升理解、记忆和联想的能力。

博士访谈（Robert Bilder）

- （1）“既然别人已经在我之前解决了这个问题，那么就算我想出问题的解法，我也并不具备创造力”对此您怎么看？

直到你自己解决问题的时候，你才锻炼了你自己的大脑，并且在大脑中建立了独特的联系，来解决待定的问题。那些改变了世界的创造与之前存在的事情相比可能并不具备创造性，但是当我们只关注你产生的一些新的独特的想法，并且这些想法对你有价值，那么这就满足了创造力的条件，这对你的大脑十分重要，因为它保证了你可以继续去解决其他创造性问题。

- （2）当你想尝试新鲜事物并且广而告之的时候，有时你会受到批评，对于处理这类批评您有

什么建议？

在面对你自己的缺点时，在你自己不能很好的把握全局的时候，像对待其他人或者对待其他问题一样保持好奇心。有时甘愿接受一些不安的感觉是很有必要的，只有当你经历一些不安的时候，你才真正在做出改变。对真正想要进步的人，经历某种程度的不安是很有必要的。这是改变的本质，大脑要发生生理变化需要做些工作，而这些工作就涉及到了不安的感觉。No pain, no gain.

介绍对于“创造力及表达不同观点的能力”的一些有趣的见识

当我们研究性格的时候，有各种不同模型来描述性格、气质或是特质，最终都可以归结到5个方面：

OCEAN，开放性（Openness）、责任心（意识、知觉）（Conscientiousness）、外向性（Extraversion）、随和性（Agreeableness）、神经质（Neuroticism）。将人的性格中的特质与创造力联系起来，找到平衡点。

对于高效学习有什么心得吗？

人的思维在被文字或是图像主导的程度上，有很大的不同，即语言学习型和图像学习型，最好的方式是两者兼用。“Power of ten”短片，从更高的角度看待问题，从问题中抽身出来，思考我为为什么要这样做，思考问题的大局是怎样的，然而也要深入个人层面去看细节，通过这样放大和缩小一个问题，从不同的方面来考虑问题。睡觉时，我们的意识自上而下对你的思维的认知控制都不再有效，或许大脑在这时允许不同的神经网络自行组装。所有解决问题所需的元素都存在，而它们需要暂时摆脱思维的限制（睡眠、梦境或其他放松状态），来识别出新的解决方法。“潜意识可能是无价之宝，但你必须去检验它们，因为有时虽看起来很有道理，实际却不一定正确。”

访谈（写作教练Daphne Gray-Grant）

如何去描述发散模式和专注模式之间的区别？

当你思考的时候和当你下笔的时候，发散模式我称之为创造或者写作模式，而专注模式，我称之为编辑大脑模式。对于很多人而言写作时最大的错误就是他们试图在专注模式下写作，正如我很喜欢用的比喻，想象一下你大脑的这两个不同的部分是两个不同的人，然后把他们放进一辆车里，你认为会发生什么呢？只有一个人可以驾驶。所以，如果你的专注大脑在驾驶你的发散大脑就会在后座上打盹，那么你就处于最不理想的写作状态。你想要你的发散大脑处于清醒和活跃的状态，去成为写作时的驾驶员，因此，其中一个我喜欢用来帮助人们运用他们的发散大脑的方法就是**思维导图**。关于思维导图最重要的一点也是与概念导图略有不同的一点，我对于概念图了解不深，因为我不是学术专家，但思维导图也被称之为归类法。如果你拿的是一张标准的A4纸那会让你的大脑认为你想要列一个清单或者只是个梗概，我尤其鼓励学生写作之前不要列提纲，我知道这些与许多十年级英文老师建议你们做的完全相反，但问题在于写提纲用的是专注大脑，专注大脑擅长拼写、语法以及字母顺序这一类特定的任务，当你在写作时，你是在创作，你想要思考事物，你想要建立新的联系，此时你最需要的是发散大脑。所以，对思维导图而言拿起一张纸把它横放，然后在纸的中间写下主题然后你围着它画个圈，一旦你在它周围画好了圈，然后，只需要想到什么就写下什么。不要嫌弃自己也别去质疑出现在你脑海中的任何点子，只需要写下来就好。抽取出关键点，通过思维导图技术，将大脑中思维的结晶提炼出来。

不要边写边改。

访谈-语言（“爱尔兰多语种达人”Benny）

你说过人们有时候学习语言的原因不对，这些错误的原因有什么呢？你发现什么因素更能推动人们学习语言呢？

是的有很多错误的原因，最糟糕的原因就是为了炫耀觉得。你真正需要的是对这门语言 and 这个文化的热爱，你发自内心地想运用这门语言。其他原因比如你只是想在考试中得个A或者拿个B以便进大学，这些可不是好的激励因素，因为你并不是真正对运用这门语言感兴趣，所以我强烈建议大家去感受语言文化，尽量花时间和这门语言的人说话，这样你得到的激励会帮你取得突飞猛进的进步。

你曾说过孩子们是有巨大优势的你能谈谈这个优势是什么吗？

当然我觉得其实是因为孩子不像成年人那样有完美主义倾向，小孩子不介意犯错，孩子们跌跌撞撞地学习，我们也一直提供帮助，他们在游戏中学语言，在语言中生活，相比之下成年人学语言更倾向于学习积满灰尘的老旧语法书，他们会非常害怕犯错误以至于都不敢开口去说。学语言不像是我们设想的那样在学术环境下你犯的每一个错都会被打叉，累计多了以后拿个F，现实世界你会犯很多错误，但人们仍然能理解你，如果我刚开始学一门语言你也许觉得我应该等学会了再来说像“打扰一下好心的先生：您能告诉我卫生间在哪吗”这样的句子或者我可以直接问“卫生间，哪里？”虽然

这不是个完整的句子，但人们是能理解的。你必须做一个好的初学者，而一个好的初学者知道要犯几个甚至许多错误才能清晰表达他们的意思。孩子们主要的优势就在于他们无所谓说什么，他们也不会反复分析自己所说的一切。很重要的一点就是愿意去犯错误，犯些错误然后发现在你学习、适应和调整时大多数人都是相当友好且能够适应你的。

你曾说过一件事——我觉得相当重要的一点是“自我实现的预言”这个概念，你可以稍微谈谈这个吗？

以我为例，我成年后才开始语言学习，连着五年挂掉学校的德语课程，我学过十到十一年的爱尔兰语，勉强通过了考试，我在西班牙生活了六个月却没学会一句西班牙语，我真心觉得出现这些情况的原因就是一系列自我实现的预言。在西班牙时我21岁，我告诉我自己我已经年龄大到不能学语言了，我已经过了14岁这个分水岭，问题是这是一个自我实现的预言，因为我相信这是真的，所以我当时就想：好吧再怎么都做无济于事了，所以我只付出了一点点努力，因此我没有取得任何进步，我看到自己没有进步，我就觉得这证明了成年人不擅长学语言。这种想法其实毫无道理，在学校里学习语言同样如此，我在学校里一开始就考不好，我就觉得我都考不好那好好学习也没啥意义了，然后我理所当然地考得更差了，这是一个不间断的循环反复。我喜欢引用一句跟这话题有关的亨利·福特(Henry Ford)的话，他说：不管你认为你行还是不行，你都是对的。

人们应当把种种借口放在一边，你学不会语言的真正原因是你太相信这些借口了。

你说成功的语言学习者就算遇到挑战也都会去学这究竟是什么意思呢？

人们都会把想法理想化，这山望着那山高，他们看到某个人成功地学会了一门语言就觉得这个人学得很轻松，这种人的父母一定很有钱足以支付他们一辈子的学费，他们一定是有上天眷顾才拥有语言学习天赋的DNA，他们一定很轻松地掌握了语言，邂逅了说母语者，身处完美的语言环境，但这并不是真实情况。我们需要一再告诉自己那只是自我实现的预言而已。不管人们生活在什么样的环境中他们总能找到办法克服困难，其实有很多很好的进行沉浸式学习的办法，你可以在Skype上练习基础对话，如果你愿意你可以一天24小时听无线电广播，你可以创造出一个能全身心投入的环境。在这个世界每个人都有困难要克服现实情况并不是只有我命运多舛，我现在处于无人理解的不幸境遇下，我向你保证不管你的困难是什么，一个成功的语言学习者肯定也遇到过，而且设法克服了它。

有时候人们会有这样的经历：努力去学一门新语言但是失败了，你对那些人有什么要说的吗？你自己在语言学习的过程中想过放弃吗？

我无数次想过要放弃，一个人不管多有经验他总会遇到些问题，他们的学习节奏也会慢下来，没有例外。如果你一开始没成功那就**努力努力再努力**。你尝试了别的方法然后说经过几周的努力依然没有取得任何进步，这并不代表你不是个好的语言学习者，这只代表你使用的方法不适合。如果你学了很久都没进步，你也许需要放弃现有的学习方式尝试更多地运用语言进行交流。

memorise.com人们可以投票选出他们最喜欢的助记法

间隔记忆法——Anki app