

目录

什么是学习？

- 1.1 背景。
- 1.2 学习对大脑结构的改变。
- 1.3 几个问题。
- 1.4 学习方法。
- 1.5 个人实践。
- 1.6 资料推荐。

CIS-GSO 廖文哲

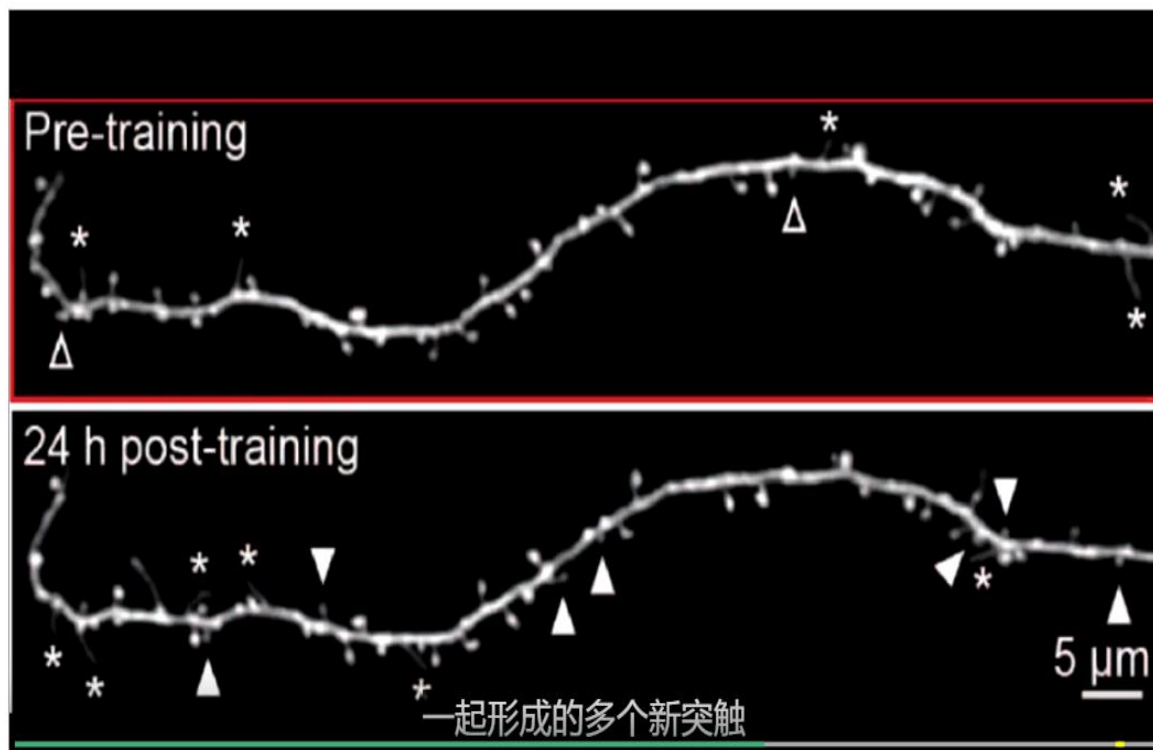
为什么要研究学习?

1.2 学习对大脑结构的改变

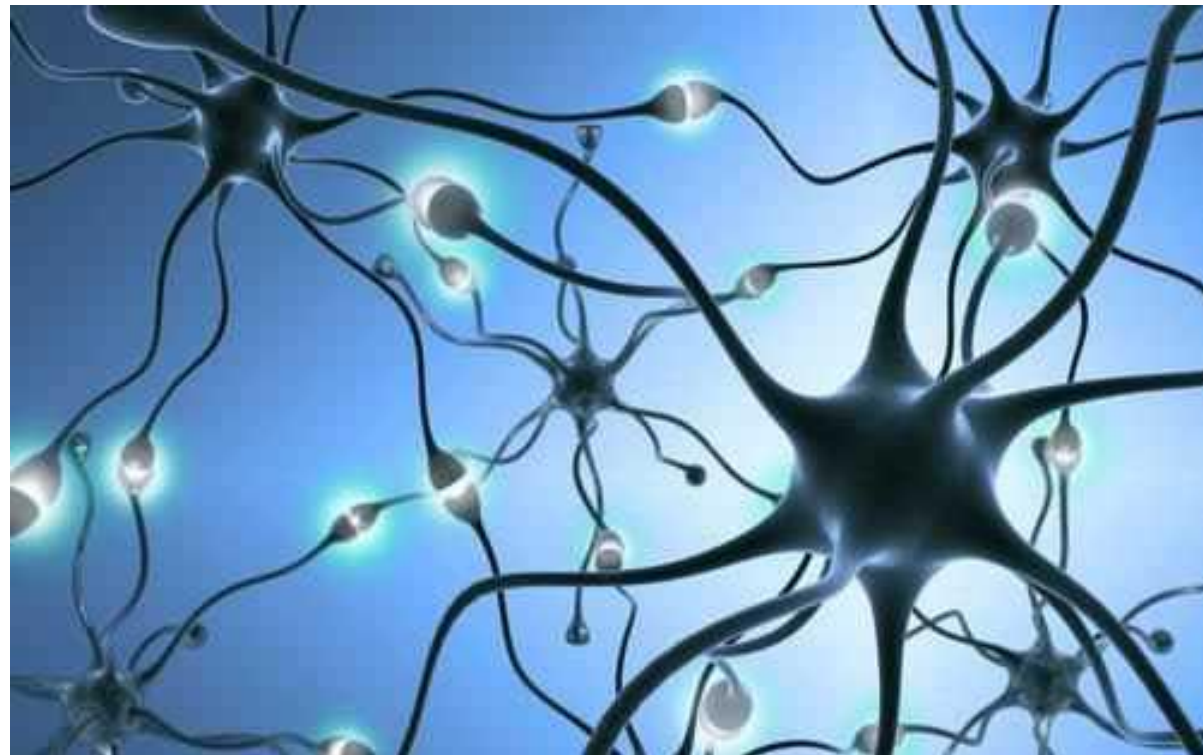


1.wmv

学习对大脑结构的改变



学习形成新的突触



突触间的联系

1.3 几个问题

A同学：从小到大数学都不好，所以我没有学习数学的天赋？

B同学：我记忆力不好，那些拥有超强记忆力的人都是天生的？

C同学：每个人都有各自适合的学习方法，所以我要坚持自己的学习习惯？

1.4 学习方法

我注意到自己和那些比我更聪明的人之间的区别，**并不是聪明的人就一定学的快，学的好，而是，他们的学习方式不同！** 聪明人在学习中都会逐渐形成自己的一套学习技巧，有些人有意识去应用，大多数人则是无意识地应用，不同的策略会导致不同的学习效果！
-----[加]斯科特.杨 《如何高效学习》



2.wmv

美国著名学习专家访谈

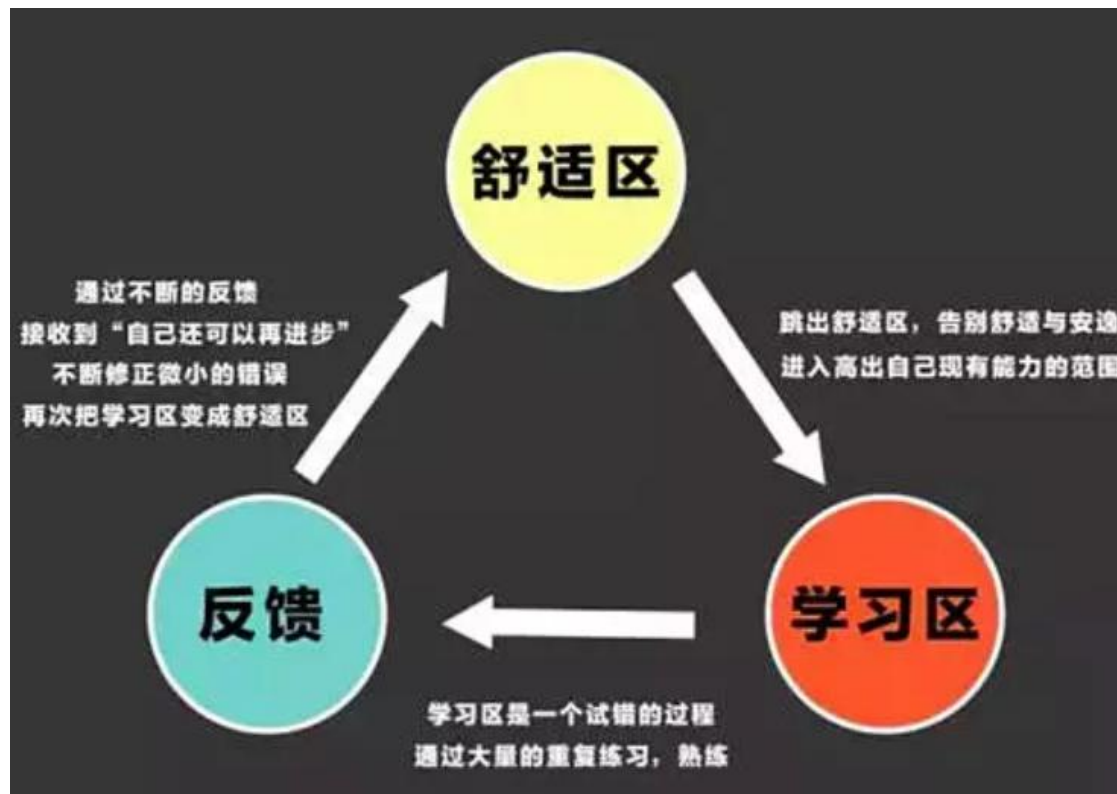


3.wmv

记忆大师访谈

1.4 学习方法

那哪些是好的学习方法，哪些又是坏的学习方法呢？



刻意练习

1.4 学习方法

十个好的学习习惯

1. **利用回忆。**当你读完一页书后，把目光从书上移开，回忆这页表达的主要思想。当你还没有首先通过回忆记住大意时，尽量不标记或少标记。尝试在去教室的路上，或者换到一个新的房间，回忆那些书本内容。培养回忆的能力，让自己从内心生成想法，这是好的学习习惯的重要指标之一。
2. **自我测试。**任何地点，任何时间，速记卡片都应是你的随身伙伴。
3. **形成你的问题组块。**问题组块化能够帮助你理解 and 操作如何解决一个问题，它可以瞬间在你的脑海中出现。当你解决了一个问题之后，把它再演练一遍。确认你能彻底地解决这个问题，包括其中的每一个步骤。把问题当作一首歌，练习在自己的脑海里反复播放它，所有的信息就会形成一个组块，让你可以在任何需要的时候用到它。
4. **间隔重复法。**将你的学习内容分摊到每一天，就像运动员训练那样。你的大脑就像肌肉，它每次能承受的同类锻炼次数总是有限的。
5. **在练习中交替使用不同的解题技巧。**不要在一个阶段内长时间地使用单一的解题技巧进行练习，过不了多久，你就只是在不断地机械模仿以前解决类似问题的步骤了。要学会组合不同的技巧，去解决不同的问题。这将教会你每一种技巧该在什么时候使用，以及如何使用。（通常教科书上并不用这种方法教学，所以你需要自己来练习。）每一次作业或考试后，仔细检查分析自己做错的题目，确保弄清楚了为什么会犯这些错，然后修正答案。最高效的学习方法是，在速记卡片的一面手写（不是打印）一个问题，并在背面写出答案。（手写比打印更能增强记忆的神经结构。）你也可以把卡片拍照，存入你的手机学习软件里。随机抽题测试，让自己尝试去解决不同类型的题目。或者，随机在课本里挑出一道题目，看看自己能不能完整地解答它。

1.4 学习方法

6. **休息。**在学习数学或自然科学时，第一遍时没能解出题目或理解概念是很正常的事。这也是为什么每天学习一点要比一次性学完效果更好。当你被数学或科学难题困住时，去休息一下，这时你大脑的另一部分就开始在后台接管工作了。
7. **运用解释性提问法和简单的类比。**当你难以理解一个概念时，问问你自己，我该如何把这个概念解释给一个十岁小孩听，让他能理解呢？使用类比绝对是个好方法，就像要解释电流，就可以说电流就像水流一样。不要只是想着如何去解释，试着把它大声说出来或者写下来。这些额外的朗读和书写可以让你把所学的东西进行深层转码（转化为神经记忆结构）。
8. **专注。**关掉你手机和电脑上的所有声音和提醒，打开一个计时器，把它设定为25分钟。在这25分钟里保持专注，尽你最大的努力学习。规定时间到了之后，给自己一个有意思的小奖励。每天这样学习几段时间，确实可以提高你的学习成绩。试着去设定学习的时间和地点，不要总是偷瞄手机或电脑，你自然而然就会学习了。
9. **先啃难啃的骨头。**在一天的开始先做最难的事，那时的你最清醒。
10. **心理暗示。**想象一下你梦想的生活，再与你现在的生活对比一下，而学习将会实现的你梦想。在你的书桌旁贴一张图或写下几句话，让你记住自己的梦想。每当你积极性下降的时候，就看看它。你现在的努力会让你和你热衷的梦想都得到回报。

补充：

11. 不断实践。
12. 学以致用。

1.4 学习方法

十个坏的学习习惯

摘自《数字思维：怎样玩转数学和自然科学（即使你代数不及格）》，作者Barbara Oakley，企鹅出版社，2014年7月

避免这些坏习惯——它们会浪费你的时间甚至给你你正在学习的错觉！

1. **被动地重复阅读**——只是被动地坐着，让眼睛在书上扫来扫去。除非你不看书的时候还能回忆起看过的主要内容，证明这些知识的确已经进入你的脑袋，不然这种重复阅读只是浪费时间。
2. **被标记“淹没”**。做标记会让你自己被欺骗，感觉在脑海里记住了一些内容，其实你只不过动了动你的手而已。做一些标记是可以的，有时这能帮你标记出重点内容。但如果你把做标记当做一种记忆工具，你得确认标记的内容确实进入了你的脑海里。
3. **只看一遍答案后就觉得自己知道怎么做了**。这是学生们学习时犯得最严重的错误之一。你需要能够在不看答案的前提下，按步骤地解出题目。
4. **临时抱佛脚**。你会在田径运动会开始前一刻才猛练一把吗？你的大脑就像肌肉，它每次能承受的同类锻炼次数是有限的。
5. **重复地做同一类型的会做的题目**。如果你练习时只是在做相似的题目，你其实并不是在备考。就像准备一场重要的篮球比赛时，你不能只是在练运球。

1.4 学习方法

6. **把和朋友一起学习的时间变成谈话会。**和朋友一起检查做题情况、互相测试可以增加学习的趣味性，暴露自己的不足之处，提高学习的成效。但是如果在还没完成学习任务时就开始玩乐，你们就是在浪费时间。赶紧换一个学习小组吧。
7. **做题之前不看课本。**你敢在还不知道怎么游泳前就跳进泳池吗？课本就像你的游泳教练，它会带你找到答案。如果不好好看课本，只会徒劳无功，浪费时间。而你在开始阅读课本前，先浏览一下章节目录，大概知道课本在讲什么。
8. **遇到困惑不向老师或同学讨教。**老师喜欢学生来问问题，帮助学生本来就是老师的工作。他们只担心不来问问题的学生。所以，不要成为那样的学生。
9. **觉得自己三心二意也能学会。**每一个小动静，比如新信息或短暂交流，都能把你的注意力拉走，那你投入学习的精力就变少了。每次注意力的分散，都会拉开还没长起来的神经根部。
10. **睡眠不足。**你的大脑在你睡觉的时候会汇总各种解题技巧，还会重复练习你睡前记的东西。长久的疲劳会在脑中积累毒素，扰乱神经联系，使你的思维迟钝缓慢。如果你在考前没有好好睡觉，你做的所有努力都会白费。

1.5 个人实践

学习一门新技术
:Spark编程开发

怎么学？有没有更好的学Spark学习方法？

低效的学习方法：看大量视频，书籍，不实操。

了解到高手A的学习方法：
看一点编程语法，直接**实践**。







看书阅读

会从头看到尾，很多书看了都忘记。

有没有更好的看书阅读方法？

看到高手A的看书方法：翻目录，看感兴趣的标题下的内容，并学以致用。

1.5 个人实践

Library		Title		Author	Recent	Downloaded
All	79	 致加西亚的信(经典盒装版) (...)	阿尔伯特·哈伯德(H...	4/26/2019 7:23 下午		
Downloaded	4	 SAMPLE 终身学习：哈佛毕...	(美)黄征宇	5/19/2019 12:05 下午		
PDFs	0	 SAMPLE 知己 (Chinese Editi...	徐文兵	5/19/2019 12:02 下午		
Collections	<div><div>Search Collection Name</div><div>Untitled Collection</div><div>Untitled Collection 1</div></div>	 知乎周刊·相见恨晚的英语学...	知乎	1/19/2018 11:07 下午		
		 知乎周刊·拍出好照片！一看...	知乎	2/26/2018 10:45 上午		
		 这才是数学 (Chinese Edition)	乔·博勒	2/19/2018 11:45 下午		
		 照顾好脖子：骨科医生的手...	孙悦礼 and 知乎	2/18/2018 9:28 上午		
		 原则(华尔街投资人、桥水公...	瑞·达利欧	2/24/2019 10:29 上午		
		 杨绛传（追思纪念版）（一...	罗银胜	10/4/2017 12:19 上午		
		 SAMPLE 学会提问（原书第...	尼尔·布朗（Neil Br...	5/6/2019 7:28 上午		
		 行动变现:如何让我们的拼搏...	杨小米	3/2/2019 11:11 上午		
		 SAMPLE 我在牛津读计算机...	刘洋 and 知乎	7/4/2017 11:30 下午		
		 SAMPLE 万万没想到:用理工...	万维钢(同人于野)	5/21/2018 8:12 上午		

个人图书馆节选

1.6 资料推荐

《如何高效学习》

[加]斯科特.杨

《学习之道》

[美]芭芭拉·奥克利

《刻意练习》

[美]安德斯·艾利克森

《好好学习》

[中]成甲

Coursera在线课程 《学会如何学习》 [美]芭芭拉·奥克利

欢迎大家一起交流学习！