

# 关于知识整理、积累与记忆

<http://freemind.pluskid.org/misc/knowledge-accumulate>

在去年的年度总结中有提到过一个关于知识积累方面的困惑，最近被问起今年的年度总结中怎么没有再提及去年提出的那些问题，实际的原因是忘记了.....这也正说明了对于像我这种忘性巨大的人来说知识积累真是一件迫在眉睫的事情，实际上在过去的一年中其实也做过各种尝试，虽然并没有算解决了这个问题，但是也不妨趁此机会分享一下我的一些尝试和想法吧。

首先说一下背景，我自己是一个记忆力比较不行的人，特别是短期记忆，比如见到陌生人问名字肯定在对方说完 0.5 秒之内就瞬间忘记了，或者是比如查询公交地铁路线之类的，往哪个方向在哪一站下，我都是查完瞬间忘记，每到一站又得重新打开手机确认一下。当然我觉得有可能是由于我“能不动脑子就不动脑子”的懒惰给惯成这个样子的.....稍微中长期一点的记忆一般得经过一些强化才能记得住，比如大学的时候我从来不逃课，所以经常会宿舍之后会被问到今天某某课讲了什么，这个时候我是肯定想不起来的，但是借助外部媒介比如课本啊笔记之类的就能想起来了。当然我也并不是对于所有事情都无比健忘的类型，好像随机有一些事情还是会记得很牢固很多年不会忘记，所以说我觉得通过合适的方法加以强化和辅助的话应该还是有救的。

所谓强化记忆我觉得无非是两种方式，一种是不断地重复，另一种是加深理解。前者的典型大概可以算是歌词之类的记忆吧，其实有一些歌我虽然大致会唱但是完全都不知道歌词唱的是什么，基本上就是靠反复地听就慢慢记住了吧。当然这种方式对于正常的知识积累来说好像效率有点低下，而且也不是很确定是否管用，所以另一种“加深理解”的方式就更为可取一些。并且我觉得现在的另一个重要的挑战就是知识爆炸的问题，这是必须对知识进行解构、抽象和整理才能加以应对的。

当然知识要如何整理，记忆要如何强化，这些问题我想都是非常因人而异的，对于我来说，大概可以简单地罗列为以下几点吧：

1. 主次和层次
2. 积极跳出 **comfortable zone**
3. 脑子动起来

**主次和层次**，其实主要是为了处理大量的爆炸性增长的知识所采取的措施。我在去年的年度总结中已经提到过，自己存在一个很大的问题就是自己记的笔记、日记之类的很少去阅读和回顾，导致直接被 **archive** 掉然后忘掉。为了解决这个办法我有做过一段时间的尝试就是把笔记分为混乱的、临时的草稿性笔记和提炼、整理过的笔记。

posted on **Free Mind** on February 22, 2015  
generated with pandoc on December 3, 2015  
category: MISC

tags: Thoughts, Tools

首先一个是在日记方面<sup>1</sup>，我的做法是每天晚上花一点时间来回忆当天的事情，当天做了什么，有什么需要纠正的，有什么应该做的没有做的，有什么收获，什么糟糕的事情之类的，然后用一个简单的列表记录下来。这也算是一次简单的当日记忆强化。然后每周末再计划一点时间出来翻阅该周的记录，挑选重要的部分，做一个简短的一周 **summary**，也作为对一周中有价值的事情的再一次记忆强化。最后一级就是每月月末通过 **weekly summary** 做一月小结。

这种方法的好处是对于重要的事情进行了多次回顾，并且通过层次过滤之后，留下比较简练的 **monthly summary** 记录也更方便回顾和查阅，因为如果只是一堆 **daily records** 的话估计又会完全不想去慢慢翻看了。至于用处我也不敢完全说是有用或者没有用，我想有兴趣的人大可以去尝试一下，看看是否适合自己，因为实现起来其实很简单。我自己并没有坚持多久，大概四个月不到吧，但是我觉得主要原因是没有合适的记录工具。-.-bb 因为我又想要记录的格式能够方便地支持数学公式、图片等附件，又要能自然地按照刚才提及的层次进行结构进行管理，还要想能够方便的检索、搜索和查阅.....当然对软件太挑剔也是我的一个大毛病，只是那就暂时不是本文的话题了。

除去生活记录之外另外一个记录来源就是课堂笔记，我已经不记得在中学大学时期自己有没有记笔记的习惯以及是怎样记笔记了，但是现在我是很喜欢记笔记的<sup>2</sup>，很大的一个原因是我发现这能有效地抑制打瞌睡的发生。但是通常我自己记的笔记是不太会去看的，特别是如果那个课本身还有专门的官方 **lecture notes** 的情况下，谁会丢下官方 **lecture notes** 去看字迹潦草排版混乱甚至还有各种笔误的课堂笔记呢？不过其实回顾课堂笔记能够帮助重现课堂场景，应该对于加深记忆和理解很有帮助才是。

对于这个问题，遵循刚才提到的原则，我一直在尝试把笔记分为收集和整理两个阶段。收集就尽量随意，到最后我都只带一个笔记本，所有的东西都记在同一个本子上，让它成为草稿的形式。其次就是整理阶段，让草稿形式的课堂笔记转变成简练便于查阅的笔记。

- 标记重点疑点：抽时间（强迫自己）复习一遍课堂笔记，用不同颜色的笔标出有疑问的地方和困难、重要的地方，在必要的地方补充细节等等。总之做过 **annotation** 之后的笔记以后要看的时候也能一下子找到重点忽略掉一些不必要的细节。
- 电子化：我现在的做法就是把笔记扫描之后放到云端，这样在手机里需要查询的时候也能随时看到，另外就是扫描分页之后之前全部混在一个笔记本里的记录也能分门别类地放好了。不得不说扫描笔记还是有点麻烦的，而且扫描的文件要想分辨率好一点也比较占空间。直接电子化的解决方案，比如 **Equil Spartpen**、或者是 **Wacom Inkling** 这类的电子笔，或者像 Sony 的 **DPT-S1** 这样的神器，虽然 **demo** 看起来都让人很心动，但是也总是会有人抱怨特别是在高速书写的时候记录流畅程度、精确度都还存在许多问题，大概离代替纸笔还得再等一段时间吧。

<sup>1</sup> 其实也算不上是什么正经的日记，主要是想看看自己都把时间用到什么地方去了。

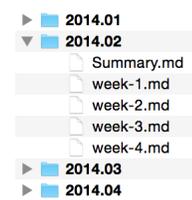


Figure 1: 层级生活记录尝试。

<sup>2</sup> 除非老师完全不板书而且上课的内容也完全在 **slides** 上，不过这种课我大概也不太会上。

- 提炼：定期（比如半学期、或者整堂课结束以后）对笔记进行提炼，总结出最重要的内容。一个是强化记忆，我觉得分类、整理、以及建立各个部分之间的联系，等等这些都是对于加深理解来说非常必要的，而深刻的理解又是减轻记忆负担的重要手段。其实道理很简单，比如让你记忆一串数字 0, 1, 1, 2, 3, 5, .....可能会比较痛苦，但是如果进行提炼，找到其中的结构和规律  $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$  的话需要记忆的“内容”就变少了。其实看看各种压缩算法（比如 JPEG）很明显也是按照寻找结构进行提炼的套路来的。不过这部分目前还处于设想阶段，我还没有能成功实现过.....:P

之前有问过实验室的 Y 师兄是如何看 paper 的，他说他只看公式，然后看看结果，碰到需要细看的论文再慢慢看。而我一直来看论文的方式就完全不一样，基本上就是从头看下来的，从 introduction 开始，看 motivation，关于目前现状的介绍，到 related work，大家都做了什么样的尝试之类的，往往看得津津有味，而且非常喜欢 follow reference，看看引用了哪些文章，有意思的加到 to-read 列表里面去。也是由于这个原因，我的 to-read 永远是越来越多的，而且我看 paper 也就看得比较慢。当然其实我也意识到自己看论文的方式并不是非常有效的，这个可以说是刚才提到的主次的问题，但是也可以归为接下来要说的 comfortable zone 的问题。

**Comfortable Zone 的问题：**我喜欢看 introduction、related work 以及 follow references 因为这个完全落在了我的 comfortable zone 里面。我不知道心理学之类的究竟是如何定义 comfortable zone 的，我感觉大概就是人对于 level up 的追求和人对于懒惰安逸的追求之间的一个权衡。比如一直学习很痛苦，一直逛社交网络又太痛苦，因此权衡一下一直逛诸如知乎、Quora 这类的问答性质的社交网络就成了一部分人的 comfortable zone，一方面做到了安逸地上网，另一方面还能学到各种知识，在一定程度上缓解了罪恶感。类似的 balance 产生的 comfortable zone 在我身上也随处可见，最典型的大概就属于以“学日语”的名义刷动漫的这个 zone 了吧 ^\_^bb。

至于看论文的问题，balance 的两端，一边是看论文好费脑子不想动脑筋的惰性，另一边是想要看论文增长学术能力的上进心。权衡后在我身上得到的 comfortable zone 就是花很多精力去看这些部分：

- **Introduction：**因为是白话文，所以看起来不用那么费脑子。而且作为论文开篇，往往都是作者尽量包装的精美华丽的部分，厉害的作者往往能写得让人看了之后热血沸腾心情澎湃，仿佛接下去的东西就是要 change the world 了一般。所以，自然而然地，得到的心理满足感也会很高。
- **Related work：**同样是白话文，不费脑子。但是指点江山激昂文字啊，轻描淡写就把整个相关领域总结了一下，看那些估计得花一个星期或者甚至更久才能啃清楚的论文被一句话总结评价了，似乎确实是很提升成就感的样子。
- **References：**这个理由就更简单了，首先加入 to-read 简直是一件简单

得不能再简单的事情，都不用经过大脑回路，直接低级神经就能搞定。其次也是很有成就感的事情，就跟“资料收集成瘾综合症”是一个道理。

所以总结起来就是，一方面要不怎么费脑子，另一方面又有一些小的或者有点虚假的成就感 reward，就很容易形成 comfortable zone。我觉得人大概都是会追求上进的，但是比如虽然看完一本书可能会有很大的 reward，但是整个过程很漫长，中间可能并没有什么 progressive reward 之类的，相比之下看完一条微博虽然可能只有比较小的 reward，但是几乎是可以即时完成即时拿到的，大部分时候人们会趋向于在后者的情况下建立 comfortable zone 也就不是太奇怪了。但是问题在于这些 reward 并不是可以完全加成的，且抛开某些 reward 是类似于精神甜品一样的“不真实”的 reward，花同样的时间（可能中间过程有点痛苦地）完成一项完整的 project 所带来的价值通常是要比同样的时间精力下去做的各种各样的互不相关的带有细小 reward 和即时反馈的事情的价值总和要大的。

结论就是，尽量积极地跳出 comfortable zone 吧，当然并不就是说要自虐，因为 comfortable zone 本身就是人在生活中寻求 balance 的最优化得到的结果吧，时不时跳出去应该有助于避免陷入 local optimal 万劫不复。并且，跳出 comfortable zone 的结果应该是会扩大自己的 comfortable zone 的，所以，并不一定就是要过“苦行”的生活啦。

所以说，记笔记不看其实也是一个 comfortable zone 带来的问题，因为上课记笔记其实相对比较简单的，取决于老师讲课的方式，可能老师板书得非常详细你完全不用动什么脑子就能记下来很细致的笔记，又或者老师讲得如此之快你光写字就跟不上了完全没有时间动脑子。总之一方面满足了不用动脑子的条件，另一方面记下满满一本笔记，本身就是很有成就感的事情。因为光“下载很多论文和电子书”都会让人觉得收获了很多，把“论文抄写一遍”就更不用说啦。然而，要回头去看自己的论文并加以整理、复习，确实需要动脑筋的，就被排除在 comfortable zone 之外了。其实说来说去都是要不要动脑筋的问题，所以和第三条其实也并没有严格的区别了。

**脑子动起来：**跟 XH 一起上课的时候我发现她记笔记的方式跟我很不一样，我反正是原样 copy 老师的板书，但是她是有“互动”的，比如老师讲到我们把刚才讲到的公式或者定理套到这里来，就能得到什么什么，她就会自己通过心算写出结果来然后再和老师的板书对照。简而言之就是动脑子的记笔记方法和不动脑子的记笔记方法，从物质结果来看都是一份笔记没有区别，然而一种方式显然比另一种方式会得到更深刻的印象和理解。虽然我把自己一直没有实施这种方式的原因归为自己心算能力太弱，但是想来也许自己心算能力太弱这件事情大概也是长期不动脑筋的惰性养成的结果吧：有 Mathematica 的时候绝不动笔，有纸笔的时候绝不动脑子。

说到底人类的惰性不知道到底是来自于什么地方，懒得动手好像还可

以理解，但是动动脑子好像也不是什么费“力”的事情，为何自己会有如此大的惰性，千方百计地都要避免动脑子呢？但是大脑其实不用的话也就浪费了.....脑筋动起来，寻找脉络、结构、联系，这样知识积累起来应该就会有效很多。

总而言之，这些算是我自己的一些尝试加想法，是否合理还得看不同的人不同的情况。而且，这也只能算是必要不充分条件吧。比如写 **blog** 其实也是我自己的一个知识积累的方式，选择的主题通常都是近段时间学到的一些东西，觉得很有意思，就把自己了解到的东西加以整理和总结，再重新呈现出来。然而即便如此，其实在 **blog** 里写过的东西，很多我也还是会忘得很干净.....=.=**bb** 所以，嘛，总之，咱来引用一句千反田的话吧：頑張れば何とかなる保証はありませんが、頑張らなければ何ともならないことは保証できます。