



DARK TIME

暗时间

刘未鹏 著

JUST { PUB

还在督促自己每天进步一点吗？

还在坚持每天阅读的习惯吗？

还在为找不到自己喜欢的书籍烦恼吗？

那～

你愿意与我成为书友吗？

国内外当下流行书籍

各图书销量排行榜书籍

大量工具书籍

使我们受益终生的书籍

.....

海量电子版、纸质版书籍及音频课程

还有贴心的“学习管家”服务哦！



微信: shuyou099



DARK TIME

暗时间

刘未鹏 著

JUST-PUB

电子工业出版社
ELECTRONIC INDUSTRY PRESS

暗时间

刘未鹏

简介

2003年，刘未鹏在杂志上发表了自己的第一篇文章，并开始写博客。最初的博客较短，也较琐碎，并夹杂着一些翻译的文章。后来渐渐开始有了一些自己的心得和看法。总体上在这8年里，作者平均每个月写1篇博客或更少，但从未停止。刘未鹏说——写博客这件事情给我最大的体会就是，一件事情如果你能够坚持做8年，那么不管效率和频率多低，最终总能取得一些很可观的收益。而另一个体会就是，一件事情只要你坚持得足够久，“坚持”就会慢慢变成“习惯”。原本需要费力去驱动的事情便成了家常便饭，云淡风轻。这本书便是从刘未鹏8年的博客文章中精选出来的，主要关于心智模式、学习方法和时间利用，《暗时间》的书名便来自于此。

内容简介

2003年，刘未鹏在杂志上发表了自己的第一篇文章，并开始写博客。最初的博客较短，也较琐碎，并夹杂着一些翻译的文章。后来渐渐开始有了一些自己的心得和看法。总体上在这8年里，作者平均每个月写1篇博客或更少，但从未停止。

刘未鹏说——

写博客这件事情给我最大的体会就是，一件事情如果你能够坚持做8年，那么不管效率和频率多低，最终总能取得一些很可观的收益。而另一个体会就是，一件事情只要你坚持得足够久，“坚持”就会慢慢变成“习惯”。原本需要费力去驱动的事情便成了家常便饭，云淡风轻。

这本书便是从刘未鹏8年的博客文章中精选出来的，主要关于心智模式、学习方法和时间利用，《暗时间》的书名便来自于此。

该书籍由网友制作上传，版权归原作者所有，仅供学习交流之用，请在下载后24小时内自行删除！

--epub掌上书苑(<http://www.cnepub.com>)

作者简介

刘未鹏：

南京大学计算机系硕士毕业

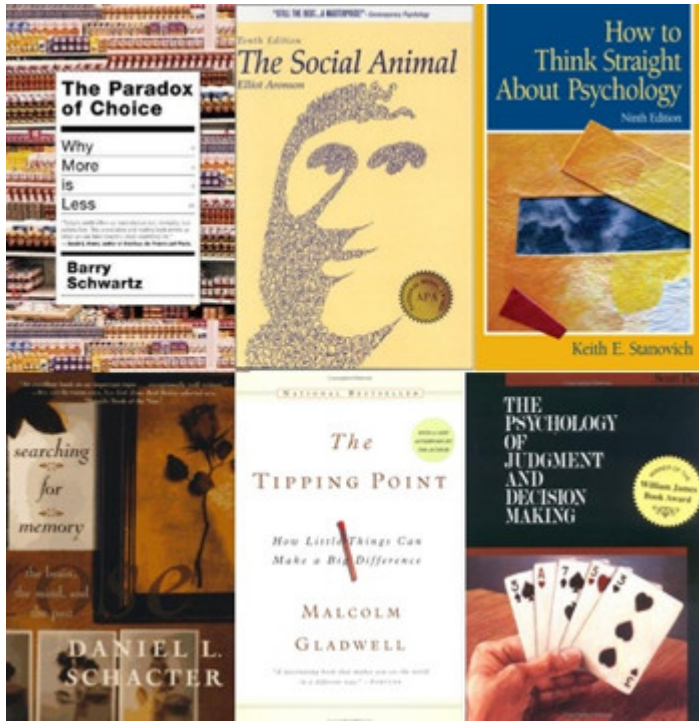
现就职于微软亚洲研究院创新工程中心

兴趣爱好：计算机科学，人工智能，认知科学

博客名 Mind Hacks 的含义：

- Mind Hacks 是一本书
- Mind Hacks 是一系列思维工具
- Mind Hacks 有一个漫长的前生——一个有着近6年历史的技术博客
- 在CSDN上有超过120万的访问量

序言 为什么人人都该学点心理学



卷帙浩繁的心理学著作，帮助我们理解世界、了解自己、品味人生

提到心理学，很多人脑海中的第一印象就是“心理问题”、“心理咨询”、“弗洛伊德”，“抑郁症”、“读心术”这些字眼，总觉得关心心理学的都是一些心理阴暗或有问题的家伙，这是对现代心理学典型的误解（参见How to Think Straight About Psychology，中译名《与“众”不同的心理学》），实际上心理学早就从弗洛伊德那一套走出来，结合现代科学技术手段（如fMRI）和研究方法（如受控随机实验），跨学科研究人脑思维的特点以及和现实生活的关系。其中最硕果累累的交叉领域就是经济学和心理学的联姻，催生出了一大批优秀的研究者和著作，如Richard Thaler的Nudge，研究如何针对人们思维的固有弊端来创造性地制定一些经济策略，从而为大众的健康、经济和幸福谋福利：如著名的Save More Tomorrow（中译名《明天

存储更多》)就成功的促使了大量没有存储习惯的美国人开始存储更多；如 Barry Schwartz 的 Paradox of Choice - Why More is Less 用大量生动有趣的研究案例说明了很多时候选择少反而让人感觉舒服得多。再如研究创意点子之所以流行之本质原因的 Made to Stick, 其中剖析出的原因, 学过一些社会心理学 (The Social Animal, 中译名《社会性动物》) 和大脑记忆原理 (Searching For Memory, 中译名《找寻逝去的自我》) 的人应该一眼就看出其中的端倪, 书中更是开篇就赤裸裸地引用心理学实验。就连这些年在畅销书市场大红大紫的 Malcolm Gladwell 的几本流行全球、傲居榜首的著作 (The Tipping Point, Blink, Outliers) 其实也是在用大量活生生的案例佐证一些早就不新鲜的心理学原理。

心理学与日常生活息息相关的另一方面就是日常判断与决策 (生活中需要进行判断与决策的地方远远多于我们的想象) (Psychology of Judgment and Decision Making, 中译名《决策与判断》)。波普尔曾经说过: 人生不过是解决问题 (All Life is problem-solving)。而判断与决策又是其中最常见的一类问题解决。尽管生活中似乎面临重大决策的时候并不多, 但另一方面我们时时刻刻都在进行最重大的决策: 决定自己的时间和金钱到底投入到什么地方去。比如: 你能想象有人宁可天天花时间剪报纸上的优惠券, 却对于房价的1%的优惠无动于衷吗? (《别做正常的傻瓜》、Predictably Irrational, 中译名《怪诞行为学》) 再比如: 你知道为什么当手头股票的股价不可抑止地滑向深渊时我们却一边揪着头发, 一边愣是不肯撤出吗? (是的, 我们适应远古时代的心理机制根本不适应金融市场。) 为什么我们会在小摊和超市前为几块钱的交易踌躇半天, 却在生活中的重大决策面前浑浑噩噩人云亦云呢? 糟糕的判断与决策令我们的生活变得糟糕, 然而这还不是最关键的, 最关键的是我们很难学会质疑自己的判断, 而总是能“找到”其他为自己辩护的理由 (Mistakes were Made, but not by Me), 中译名《错不在我》)。

现在是一个信息泛滥的时代, 这导致我们经常面临另一个问题: 如何在海洋中有效筛选有价值的信息, 以及避免错误的信息左右我们

的大脑（critical thinking） 关于以上提到的几点我在豆瓣上有一个豆列（“学会思考”），希望有一天我能够积累出足够多的认识对这个主题展开一些详细介绍。

人类的大脑和思维是目前已知最为复杂的系统，对这个系统的研究是一件极其迷人的事情，即便对于像我们这样的芸芸众生来说，即便不去做研究，学习一些这方面的科普知识，对于学会正确地思考也有极大的益处。

大脑是我们最重要的工具，要正确利用这个工具，唯一的途径就是去了解它，尤其是了解它的弱点。与很多人的直觉相反，我们的思维有着各种各样的缺陷和陷阱（cognitive bias），我们解决日常问题的思维方式也并不总是最优的（bounded rationality），我们感觉正确的事情有很多是错的，我们习以为常的天经地义的行为也未必就是合乎效益最大化原则的。这里摘抄一段我在豆列上的导言：

我们的思维有很多很多的弱点，我一向认为，正确的思维方式，是一切高效学习的基础。比如参见如下2个例子，错误的思维方式得到的结论有大得多的可能性是谬误。

- 人总喜欢沿袭以往习得的经验，并通过类比来进行外推。我第一次在一个地铁终点站坐地铁的时候，看着从远方开来的地铁，我心生疑惑——“这车每节车厢都这么长，待会怎么调头呢（我心里说没看到铁轨终点有一个大大的供调头的 U 形弯啊）？”，当车开始开的时候我终于意识到原来车是可以往两头方向开的。

- 人喜欢从关联当中寻找因果，有一次我和老婆去银行取款，到了 ATM 室的自动门口，我开玩笑地拿着手头的饭卡去刷了一下，然后门居然开了。我顿时来了劲，立即得出一个结论：这个刷卡装置不安全，至少不是能够专门识别银联的卡的。我甚至飞快地泛化出了一个更具一般性的理论来解释这个现象：即可能所有带有磁性的卡都可以用来开门。老婆看我得意洋洋，就泼过来一盆冷水：不一定是你的

卡刷开的啊，你不刷卡试试看。我不信，说怎么可能呢，心想我刷卡，门就开了，还有比这更明显的因果关系嘛。但出乎我意料的是，我走出门，这次没刷卡，门也开了——原来是感应门——原先这个ATM 室的确是刷卡门，但后来改成了感应门，刷卡的那个装置只不过没拆掉残留在那里而已。

总的来说

- 人类的思维充满着各种各样的捷径，每一条捷径都是一把双刃剑。一方面，它降低了大脑的认知复杂性（笼统的看一个问题要比细致的分析简单得多），有助于迅速做出绝大部分时候都正确的判断；但另一方面，它也常常导致人们把大部分情况下成立的法则当成了放之四海而皆准的。可以说，有多少捷径，就有多少条谬误。

- 人类的情绪也在很大程度上影响着人的思考。比如，如果你憎恶一个人，你往往就会反对他的所有立场，反之亦成立。

- 人类大脑经过长时间的进化，先天就具备一些特定的“思维定势”，以使得人类能够在面对进化过程中经常出现的适应性问题时能够不假思索的做出迅速的反应。然而，在现代社会，很多这类思维定势已经不适应了。（Mean Genes，中译名《本能》；Influence，中译名《影响力》；Sway，中译名《摇摆》，Evolutionary Psychology，中译名《进化心理学》）

- 人类不可避免的受着各种各样的偏见的影响，这些偏见有些是有一定适应价值的“思维定势”（如事后聪明式偏见），而有些则是大脑的认知机制的“缺陷”。

以上，构成了人类思维中的种种谬误。而学会思考，就是学会认识到这些谬误。

对于人类思维的种种谬误之处，在西方有一门历史悠久的学科，叫做批判性思维（critical thinking）（Asking the Right Questions, 中译名《学会提问》），早在古希腊时代，亚里士多德就已经对人类语言中的各种各样的谬误有了一定的认识（譬如，“我们无法讨论不存在的东西，所以所有的事物都是真实的”），并对辩论之中存在的各种各样的谬误进行了归类。

这个豆列(<http://book.douban.com/doulist/127649/>)中的书，有一些是介绍人类思维工作的机制的，认识这些机制是正确思考的大前提；有许多是关于人类推理（Reasoning）过程中存在着形形色色的谬误（Nonsense, Crimes Against Logic），唯有认识到这些谬误，才能避免它们，唯有避免了思维的谬误，才能进行正确的思考。

相关阅读：

一个最完整的认知偏见（cognitive bias）列表：
http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_cognitive_biases

一个完整的谬误（fallacies）列表：
<http://en.wikipedia.org/wiki/Fallacies>

维基百科上关于批判性思维（critical thinking）的条目：http://en.wikipedia.org/wiki/Critical_thinking

第一篇 暗时间

1、暗时间

如果你有一台计算机，你装了一个系统之后就整天把它搁置在那里，你觉得这台计算机被实际使用了吗？没有。因为CPU整天运行的就是空闲进程。运行空闲进程也是一天，运行大数据量计算的程序也是一天，对于CPU来说同样的一天，价值却是完全不一样的。

大脑也是如此。

善于利用思维时间的人，可以无形中比别人多出很多时间，从而实际意义上能比别人多活很多年。我们经常听说“心理年龄”这个词，思考得多的人，往往心理年龄更大。有人用10年才能领悟一个道理，因为他们是被动领悟——只有在现实撞到他脸上的时候才感到疼，疼完了之后还是不记得时时提醒自己，结果很快时过境迁抛之脑后，等到第二次遇到同一个坑的时候早忘了曾经跌过跟头了，像这样的效率，除非天天摔坑里，否则遗忘的效率总是大过吃亏长的记性。善于利用思维时间的人则能够在重要的事情上时时主动提醒自己，将临时的记忆变成硬编码的行为习惯。

每个人的手表都走得一样快，但每个人的生命却不是。衡量一个人生活了多少年，应该用思维时间来计算。举一个极端的例子，如果一个人从生下来开始就呆在一个为他特殊建造的无菌保护室里，没有社会交往，没有知识获取，度过了18年，你会不会认为他成年了？

认为时间对每个人是均等的是一个错觉，认为别人有一天，我也有一天，其实根本不是这样。如果你正在学习一门专业，你使用自己所投入的天数来衡量，很容易会产生一种错觉，认为投入了不少时间，然而其实，“投入时间”这个说法本身就是荒唐的，实际投入的是时间和效率的乘积。你可以“投入”很多时间在一件事情上面，却发现毫无进展，因为你没有整天把你要做的事情，要学习的东西常驻在你的大脑中，时刻给予它最高的优先级。你走路的时候吃饭的时候，做梦的时候心心念念想的就是这件事情，你的CPU总是分配给它，这个时候你的思维时间就被利用到了极致，你投入的时间就真正等于了实际流逝的时间，因为你的CPU是满载的。

如果你有做总结的习惯，你在度过一段时间之后总结自己在某某领域投入了多少时间，建议千万不要粗略地去计算有多少天下班后拿起书来翻看过，因为这样你也许会发现书倒是常翻，但领悟却不见得多深，表面上花的时间不少，收益却不见得那么大。因为看书并记住书中的东西只是记忆，并没有涉及推理，只有靠推理才能深入理解一个事物，看到别人看不到的地方，这部分推理的过程就是你的思维时间，也是人一生中占据一个显著比例的“暗时间”，你走路、买菜、洗脸洗手、坐公车、逛街、出游、吃饭、睡觉，所有这些时间都可以成为“暗时间”，你可以充分利用这些时间进行思考，反刍和消化平时看和读的东西，让你的认识能够脱离照本宣科的层面。这段时间看起来微不足道，但日积月累将会产生庞大的效应。

能够充分利用暗时间的人将无形中多出一大块生命，你也许会发现这样的人似乎玩得不比你少，看得不比你多，但不知怎么的就是比你走得更远。比如我就经常发现一些国外的牛人们为什么不仅学习牛逼，连“业余”玩儿的东东也都搞得特牛逼，一点都不业余（上次在《How We Decide》上看到斯坦福的一个牛人，理论物理学博士，同时是世界扑克大赛的前六名保持者，迄今累计奖金拿了六百多万刀），你会奇怪，这些家伙到底哪来的时间，居然可以在不止一个领域做到卓越？

程序员们都知道，任务切换需要耗费许多额外的花销，通俗地来讲，首先需要保存当前上下文以便下次能够顺利切换回来，然后要加载目标任务上下文。如果一个系统不停地在多个任务之间来回倒腾，就会耗费大量的时间在上下文切换上，无形中浪费很多的时间。

相比之下，如果只做一件任务，就不会有此损失。这就是为什么专注的人比不专注的人时间利用效率高得多的原因。任务切换的暗时间看似非常不明显，甚至很多人认为“多任务”是件很好的事情（有时候的确是），但日积月累起来就会发现，消耗在切换上的时间越来越多。

另外，大脑开始一件任务的时候必须要有一定时间来“热身”，这个时间因人而异，并且可以通过练习来改变。举个例子，你看了一会书之后，忽然感到一阵无聊，忍不住打开浏览器，十分钟后你想起还要继续看书，但要回复到当时理想的状态，却需要一段时间来努力去集中精力，把记忆中相关的知识全都激活起来，从而才能进入“状态”，因为你上了十分钟网之后这些记忆已经被抑制了。如果这个“热身”状态需要一刻钟，那么看似十分钟的上网闲逛其实就花费了二十五分钟。

如果阅读的例子还不够生动，对于程序员来说其实有更好的例子：你写程序写得正high，忽然被叫去开了一通会，写到一半的代码搁在那儿。等你开完会回来你需要多久能够重新进入状态？又或者，你正在调试程序，你已经花了二十分钟的时间把与这个bug可能相关的代码前前后后都理解了一遍，心中构建了一个大致的地图，就在这时，呃，你又被叫去开了个会(:D)，开完会回来，可想而知，得花上一些时间来回想一下刚刚弄清的东西了。

迅速进入状态的能力是可以锻炼的，根据我个人的经验，至少可以缩短到3-5分钟。但要想完全进入状态，却是很难在这么短的时间实

现的。所谓完全进入状态，举个例子：你看了3个小时的书，或者调试了半个小时的程序之后，往往满脑子都是相关的东西，所有这些知识都处在活跃状态，换言之你大脑中所有相关的记忆神经网络都被激活了，要达到这样一种忘记时间流逝的“沉浸”状态（心理学上叫做“流体验”），不是三两分钟的事情。而一旦这种状态被破坏，无形间效率就会大打折扣。这也是为什么我总是倾向于创造大块的时间来阅读重要的东西，因为这样有利于“沉浸”进去，使得新知识可以和大脑中与其相关的各种既有的知识充分融合，关联起来，后者对于深刻的记忆非常有帮助。

要充分利用暗时间，不仅要能够迅速进入状态，另一个很重要的习惯就是能够保持状态多久（思维体力）。

《The Psychology of Invention in the Mathematical Field》上有一段关于庞加莱的思考习惯的介绍，很有代表性。庞加莱经常在去海边休假或者在路上走的时候在脑海中思索数学问题，很多时候解答就在这些时候忽然闪现。虽然我和庞加莱是没法比的，但是常常也在路上想出答案，这真是一种愉悦的体验。

能够迅速进入专注状态，以及能够长期保持专注状态，是高效学习的两个最重要习惯。

很多人都有这样的体验（包括我自己），工作了之后，要处理的事情一下多出了很多，不像在校园，环境简单，生活单纯，能够心无旁骛地做一件事情而不被打扰。工作之后的状况就是，首先需要处理的事情变多，导致时不时需要在多个任务之间切换；另一方面，即便能够把任务的优先级分配得比较合理，也难免在做一件事情的时候心中忽然想起另一件事还没做的焦虑来，因为没做完的事情会在大脑中留下一个“隐藏的进程”，时不时地发个消息提醒你一下，中断你正在做的事情。

因此这里就涉及到最后一个高效的习惯：抗干扰。只有具备超强的抗干扰能力，才能有效地利用起前面提到的种种暗时间。抗干扰能力也是可以练习出来的，上本科那会经常坐车，所以我就常常拿着本大部头在车上看，坐着看或者站着看都可，事实证明在有干扰的环境中看书是非常锻炼专注能力的一个办法:D 另外，经常利用各种碎片时间阅读和思考，对迅速集中注意力和保持注意力都非常有帮助。记得很久以前TopLanguage上大伙曾经有次饶有兴趣地讨论“马桶时间”的利用，包括在卫生间放个小书柜。（估计很多同学心有戚戚焉吧:D）

2、设计你自己的进度条

设计你自己的进度条

进度条的设计是一个很多人都知道的故事：同样的耗时，如果不给任何进度提示，只是在完成之后才弹出一个完成消息，中间没有任何动态变化，那么整个过程就会让人等得非常焦急，导致一些人干脆把程序关了了事。如果有进度不断更新，那么对整个过程耗时的心理感受就会远低于实际值，用户也不会郁闷到把程序关了。（你有多少次在银行处理手续的时候，看着工作人员把一堆材料不停地倒腾来去，心里多希望他们可以在柜台小窗口上投影一个进度条？）

这里的原因在于，没有进度提示的话，我们无法判断这个等待什么时候才是个尽头。如果有不断增长的进度条，那么我们对于什么时候会达到100%就会有一个粗略的估计，这个估计是一剂定心丸，让我们知道这事情总会并且会在不久的将来完成。

做事情也是同样的道理，善于规划的人，会将目标分割成一个个的里程碑，再将里程碑分割成TODO列表。前阵子流行的GTD方法学，核心理念就在于，如果你把任务分割了，你就有了进度条，你就知

道，事情在不断的进展，你总会完成任务或到达你的目标，你会有一个时间估计。反之如果没有这个分割，整个的任务或目标对你来说就只有两种状态——“完成”和“未完成”，如果不幸是一个比较漫长的目标，那么你会发现你的进度条总是“未完成”，一次又一次的等待未果会耗尽你的耐心，让你下意识的产生“这事什么时候才能完呢？”的疑惑，没有分而治之，你就不知道未来还需要付出多少努力才能达到目的，这就会让你心生怯意，不敢进一步投入时间，免得血本无归。在这样的心理下，不少人就会选择保守策略——退出，以免到头来花了时间还一事无成。

而所谓的规划其实就是针对这种心理弱点的做事方法。如果你对整个目标的几个重大步骤有清晰的界定，能够对每个步骤的耗时作出靠谱的上界估计，你就不会被不确定的未来，不确定的时间投入感到恐惧，就不会被这种不确定感压迫到过早退出。

不要过早退出循环

我们在尝试新的事物的时候，总是会遇到各种各样的困难，不同的人会在碰壁不同的次数之后退出。用程序员喜欢的话来说就是，我们都在for循环，区别在于你是什么情况下break;的。有的人退出阈值高，这是能坚持的一类人，有的人退出阈值低，这类人很可能遇到一些障碍就退出了。

过早退出的原因往往在于对于未来的不确定性，对于投资时间最终无法收到回报的恐惧，感受到的困难越大，这种恐惧越大，因为越大的困难往往暗示着这个任务需要投资的时间越大。所以其实我们都是直觉经济学家，当我们说“畏难”的时候，其实我们畏惧的不是困难本身，而是困难所暗示的时间经济学意义。

然而，我们的情绪大脑毕竟比较原始，仅根据碰壁的次数或硬度来判断事情的难易并不一定靠谱，如果你遇到困难，不妨用一用互联网，用一用群体的智慧，看看别人当时是怎么想怎么办的，绝大多数情况下你并不孤单，你遇到的问题早就有人遇到过，你踩过的坑里面尽是前人的脚印，不要仅仅因为一时摸不着头绪，找不着出路就退出，这不是informed decision，问一问自己作出退出的决策是否基于足够的信息，我是否进行了足够的调查，至少，是否去简单用了用搜索引擎。

模仿高德纳先生的名言：过早退出是一切失败的根源。

兴趣遍地都是，专注和持之以恒才是真正稀缺的。

很多人看了书中的故事之后得出这样的结论：兴趣最重要。然而，我觉得区别他们和其他人的，并不是他们拥有超过常人的兴趣，而是他们拥有超过常人的毅力。

其实人天生就对新事物怀有好奇心，难以找出谁没有对任何事物或领域产生过兴趣，然而不同的是，有些人的兴趣只能持续几天，当遇到第一个困难，第一道坎的时候，他们就熄灭了，然而另一些人的兴趣火花会变成火苗，火苗会变成火种，一直稳定的燃烧很多年。区别他们的并不是兴趣的有无，而是他们的性格里面有没有维持兴趣的火种一直燃烧下去的燃料。

一个人有专注和持之以恒的性格，即便在一个没有多大兴趣的领域也能成为专家（更何况，兴趣的很大一类来源就是“我擅长做这件事情”）；反之就算有兴趣也很快会被一些冷水泼灭。

生活中的选择远比我们想象得要多，细微的选择差异造就了不同的人生

唐雅薇同学的故事中，有这么一个细节吸引了我的注意：当时她正在找工作阶段，对女生在IT行业的发展很迷茫，恰逢微软的郭蓓菁女士到他们学校演讲，演讲完了之后她立即就奔上讲台拦住郭女士询问女生与IT的问题。

这是一个细节，但我相信不是所有人都有勇气上去拦住名人问普通问题的，我们会给自己找很多很多的理由和接口，我想最常见的应该是两个原因：1. 如果被批评了自尊心会受到打击。2. 认为问了也问不出特别的信息。然而事实却是相反：1. 自尊心受到打击算不上实质性的损失。2. 你想不出能问出什么特别的信息并不代表就真的问不到重要的信息。别把不知道当成没有。

一个小小的思维差异，可能导致很多人在遇到困惑的时候原地打转，冲突不出，而另一些人则取经得到宝贵的经验，站在别人的肩膀上越过了障碍。唐雅薇从郭女士那儿得到了最宝贵的信息：女生在IT行业也能有很好的发展。信心，是这样一种奇怪的东西，就算你没有确切的证明未来会更好，你也会坚持下去，你不会过早退出循环；而来源于过来人的信息则是信心最靠谱的保障。

你是不是意识到，在平常的生活中，你所作出的选择比你想象的要得多得多呢？有没有想过有一些看似细小的选择可能会产生巨大的影响？

想想看，试一下，是不是真的没什么损失，还有可能得到巨大的回报呢？

靠专业技能的成功是最具可复制性的

它需要的只是你在一个领域坚持不懈地专注下去，只需要选择一个不算太不靠谱的方向，然后专心致志的专下去，最后必然能成为高手或者绝顶高手。世上有很多成功带有偶然因素和运气成分或出身环境，但至少这一样，被无数人复制了无数遍，否则就不会存在学校和教育了。

反思是让人得以改进自己的最重要的思维品质

很多人在成年之后甚至未及成年，性格就难以再发生大的变化。性格是这样一种自我实现和强化的陷阱：如果你是不容易专注的人，你会发现生活中处处都是分散你注意力的东西，你的思维难以在一个事情上停留半小时，于是你的时间变得琐碎，你很难在一个领域有长久的积累和深入的思考，这样的现实可能会让你感到沮丧，后者让你更加无法专心，这样的现实可能会让你感到焦虑，为了避开焦虑你又会去寻求其他的刺激，结果是恶性循环。

反思是改变自己的第一步，我们常常容易发现别人的问题，别人的错误，却难以发现自己思维中的问题，因为我们很少会把自己的思维当成目标去思考。

作为程序员，相信没有人不知道能修改自身的程序，而能修改自身的程序的前提就是，首先这个程序必须有法子能够指向自身。

饿死在干草堆之间的驴子

有很多在迷茫期的同学，迷茫都是相似的：面前有两条路，到底选哪一条？“转行还是不转行？”“学C++还是学Java。？”“做管理还是做程序员？”有些问题其实不是问题：比如“学C++还是学Java。”答案是都学而且还不仅学两个。有些问题不是一个泛泛的答案能够适合的，比如转行还是不转行，需要考虑很多自身因素。

但更重要的是，有人会因为无法作出决定就推迟决定，然而实际上推迟决定是最差的决定，在推迟决定期间，时间悄悄流逝，你却没有任何一条路上的积累，白白浪费了时间。

如果你有一些钱不知道花在A还是B上，你先不作决定，没问题，因为钱还是你的，但如果你有一些时间，不知道花在A上还是B上，不行，因为过了这段时间，这段时间就不是你的了。

所以，不管有多纠结，也不要从纠结中逃离，试图推延决定，既然终究是个痛苦的决定，就痛一回，好好思考和调查之后作出一个决定并坚持下去，只要不是太不靠谱的行业（相信也没谁会在纠结了之后却选了一个不靠谱的行业的），经过你的积累总会成为高手。

一生的知识积累，自学的起码占90%

你会在这本书当中看到的一个重复出现的现象就是自学，大规模的自学，逃课自学，上网找书自学，程序员行业是最适合自学的行

业，网络是程序员的天堂，需要的资源、工具，比课堂上的多出何止百倍，如果说还有一个学科，并不需要传统的教育就可以成才，估计非程序员莫属了。作为程序员如果没有查过wikipedia，没有看过几本原版电子书，没有在国内外主要邮件列表里面提过问题吵过架，没有用技术博客记录学习的独特体会，没有订阅技术牛人们的博客，怎么好意思说身在这个行业呢？

最后，看完了书还是说“说起来容易做起来难”的，怪自己，不怪书。

3、如何有效地记忆与学习

你所拥有的知识并不取决于你记得多少，而在于它们能否在恰当的时候被回忆起来。

让我稍微说得更详细一点：学习新知识并将其存放于大脑中，最终的目的是要在恰当的时候能够想得起来去使用。因此，学习的有效性显然应该这样来衡量：当遇到需要用到学过的知识的时候，相关的知识是否会自动从你脑海中“蹦”出来，最起码——能否通过有意识的搜索将它们提取出来。

这可不像是听上去那么简单，否则就不会有“掉书袋”、“读死书”这种修辞手法了。

为了更深入地说明这一点，以下是几个著名的关于学习与记忆机制的实验：

《找寻逝去的自我》上提到这样一个例子：

假设这样一个任务：给你一个单词（如brain），要你寻找它的押韵单词（如train）。一段时间之后问你记不记得当时给你的单词是什么了。你可能会不大记得了。现在，如果当时不是要你寻找押韵单词，而是要你联想该单词的含义或功能（如brain的功能），那么你事后回忆起来当时是什么单词的可能性就大大增加了。

对此一个靠谱的解释是：后一种记忆编码方式（称为精细编码）提供了更多的提取线索。所谓条条大路通罗马，任何一个线索被触发都可能顺藤摸瓜地拎出整条鱼记忆来。

一个非常类似的实验是这样进行的（只记了实验，忘了出处了，顺便请教知道的同学：） Update：感谢 LEEVE 指教，这是 Craik&Tulving 于 1975 年做的一个关于记忆的浅层深层加工的 经 典 实 验 ， 参 考 这 里（http://www.psychologistworld.com/memory/levels_processing.php） ， 论 文 原 文 可 参 考 这 里 <http://scholar.google.com/scholar?q=Depth+of+processing+and+the+retention+of+words+in+episodic+memory>）：

给出同样一组单词，让一组被试数一数每个单词有多少个音节，让另一组被试阅读单词的含义（或者设想单词可以被使用在哪些场景中），之后让两组被试回忆列表上的单词，猜哪一组能够回忆出更多？

这是一个被广为认可的记忆机制，即：我们在记忆的时候将许多线索（例如当时的场景、问题的背景，甚至所处的语言环境、空间位置）一并编码进了记忆，事后能否提取出这段记忆严重取决于提取线索是否丰富、以及在回忆的时候是否重现了记忆时的线索。

原则上，在上面提到的两个实验中，两组被试都接触到了同样的单词，都记忆了同样的知识，但取决于在记忆的时候将哪些线索，多少线索和该记忆进行了挂钩，就决定了事后回忆（提取）该记忆的成功与否。

联系我们日常的经验，不难注意到，死板的记忆方式和我们常说的“理解记忆”正对应了不同的编码方式。书呆子记忆就是死记硬背，到最后如果你问他某书某章节讲了什么内容他能倒背如流，问他哪个例题怎么解也能倒背如流，但遇到具体的问题或问题的变种就傻眼了，因为他记忆的时候根本没有深入理解知识，在他眼中的解题过程其实和电话号码簿也没啥区别，也许他唯一编码了的提取线索就是这个答案来自哪一章、哪一节或者哪一个问题。

然而对于理解记忆的人来说，知识中包含了精细的概念、逻辑、一般的解题原则、通用的解题手法、背景知识、类似的问题等等无数的记忆和提取线索，而不是某段孤立的、任意的文本序列。（当然，众所周知理解记忆的另一个重要特点则是记住一般性原理之后，其他细节即便遗忘了也可以自然推导出来，从而无需费力去记忆。有一个广为流传的《数学牛人们的轶事》（荣耀属于ukim）里面讲了希尔伯特的一个故事：一次在Hilbert的讨论班上，一个年轻人报告，其中用了一个很漂亮的定理，Hilbert说“这真是一个妙不可言（wunderbaschon）的定理呀，是谁发现的？”那个年轻人茫然的站了很久，对 Hilbert说：“是你……”。）

缺乏线索的记忆就像记忆海洋中的孤岛，虽然在那里，但是难以访问。而富含线索的记忆则是罗马，条条大路通罗马。

古希腊（或者古罗马）有一种著名的记忆法就是利用空间位置线索来辅助记忆，我曾经用过类似的手法，在小规模临时记忆任务中似乎相当好用，具体是这样的：我有一个习惯，经常跑到实体书店看看有没有新书，浏览之后觉得不错的再考虑从网店购买。有时候我会一下看到好几本书，手头又没有带纸笔，怎么有效地记住几本书的书名呢？我发现要记4本书以上就比较困难了（具体数目可能因人而异），至少回头要想好久才可能想全。但我发现通过回忆当时手拿这本书翻看时所站的位置、面朝的方向等信息能够有效地帮助将记忆“拉出来”。

事实上，不仅是位置，有研究表明就连当时的环境、味道、声音都被作为提取线索和记忆编码在一块了。例如，考试环境和学习环境不一致可能会影响发挥（记忆的提取）。

科学松鼠会上有一篇科普《气味与记忆——非一般的亲密》中提到：

我们的回忆很多都是和气味连接在一起的。当闻到某一种味道时会突然想起以前的一些事情，比如端起一杯香热的巧克力饮料，想起了最初品尝巧克力的情景，将一块黑褐色的糖放入嘴中，浓浓的滑滑的，有一些甜蜜和温馨；再比如，夏天在暴雨来临之前，浓郁的泥土和小草味道，会不会让你回忆起小时候因为没有拿伞被大雨淋透的感觉，甚至串联起回家挨揍的记忆，屁股上还有点火辣辣的痛。而当我们想起过年，鼻腔里是不是也会有厚厚的爆竹烟火味道，仿佛立马置身于热闹的大年夜。尤其是在社交活动中，我们经常会因为某一种味道想起一个熟悉的人，甚至是几十年没见的老朋友。

的确如此，我有时候会在看小说的时候放上一段背景音乐，之后每当听到这段音乐就想到当时看到的那段情节。

我们甚至会把语言背景作为线索编码进记忆。一项有趣的研究使用双语询问有多个答案的问题，例如：

“说出一个举起一只手并遥望远方的雕像”（“name a statue of someone standing with a raised arm while looking into the distance”），或者“在一个著名的悲剧爱情故事中，双方因为家庭不同意最终双双殉情，故事的主角是..？”（“In a famous love story, what were the names of two lovers who died because of family disapproval?”），被询问的人皆是熟练的双语使用者。

结果显示提问所用的语言能够影响答案，例如第一个答案可能是“毛泽东雕像”或者“自由女神像”，第二个的答案则可能是“梁山伯和祝英台”或者“罗密欧与朱丽叶”。用英语询问能够导致被试更可能给出英文环境中的答案，中文同理——当然，是相对于基线而言，而非绝对，具体可参考这篇(PDF Paper)

另一方面，在回忆的时候如果不能呈现当初记忆的时候某些关键线索，就可能导致所谓的线索依赖性遗忘（cue-dependent forgetting），在线索依赖性遗忘中，你的大脑中并非没有存放目标记忆，只是线索不对，无法提取出来而已。

对此有一个生动的比方是：你要到图书馆去找书，如果你不知道索引号、作者名、书名等信息，你是无法找到你要的那本书的，尽管书就大摇大摆地站在图书馆里的某排书架上（注：严格来说你是可以找到的——一本一本翻看，看到那本书你自然会注意到是你想要的，不过很可惜对于我们的记忆系统来说似乎并没有这么一个方便的线性遍历机制——如果我问你，“对于数学你都记得哪些东西？”你能有次序地一个不漏地告诉我吗？）。

我有记笔记的习惯，我的电子笔记本里面有大量的文本片段，我按照主题组织他们，方便检索。然而总有那么一些时候，我记得有某段材料，记得它的主题和大致说什么，但是缺乏某个关键字，结果就是遍寻不着，往往只能到处翻，同时提醒自己下次在上面多加几个自己熟悉的关键字，比如用自己的话来概括一下主旨，因为自己的习惯用词和作者的习惯用词往往不一样，在阅读作者的文字的时候，你也许下意识里会用自己的习惯词汇来重新表述这段文本，并存放在记忆中，结果一段时间之后当要寻找的时候大脑中只记得自己的说法，却不记得作者原话了，然而为了检索到原始文本你必须要知道作者是用什么词汇来表述的。为了弥补这个问题，可以在存放文本的时候加上自己的一段概述，这似乎是一个不错的方案——我们平时在学习和记忆的时候也经常听到类似的提倡：用自己的话复述一遍之后理解得更深刻（实际上是更容易记住和提取出来——知识还是那些知识；此外用自己的话复述也常常触发与自己的知识体系中其他知识的联系，进而编码进更多的记忆提取线索，这也是另一个好处（《书写是为了更好的思考》））。

另一个经典实验则是关于抽象在知识的学习和提取中的作用的：

（其实这个实验我已经在博客里用过两次了）先让被试（皆为大学生）阅读一段军事材料，这个材料是说一小撮军队如何通过同时从几个不同方向小规模攻击来击溃一个防守严实的军事堡垒的。事实上这个例子的本质是对一个点的同时的弱攻击能够集聚成强大的力量。然后被试被要求解决一个问题：一个医生想要用X射线杀死一个恶性肿

瘤，这个肿瘤只可以通过高强度的X射线杀死，然而那样的话就会伤及周围的良好组织。医生应该怎么办呢？在没有给出先前的军队的例子的被试中只有10%想到答案，这是控制基线。然后，在先前学习了军队例子的被试中，这个比例也仅仅只增加到30%，也就是说只有额外20%的人“自动”地将知识进行了转移（自己就能触类旁通）。最后一组是在提醒之下做的，达到了75%，即比“自动”转移组增加了45%之多（需要别人提醒）。

这个实验说明，知识的表象细节会迷惑我们的眼睛，阻碍我们对知识的转移运用（推广），在这个例子中，两个问题领域表面上是不相似的，但本质上是一样的。然而就是因为表面上不相似，而我们的记忆提取又是很大程度上依赖于一些表象上的线索来提取的，因此这些表面不相似性便阻碍了我们在问题之间进行的类比，阻碍了我们将在一个情境下掌握的道理运用到另一个情境下。

这就意味着，我们在从既有经验中总结知识的时候，应利用适当的抽象来得出适用范围更广的知识（而不仅仅是一个萝卜一个坑）；另一方面，在遇到新问题的時候，同样应该对问题进行抽象，触及本质，去除不相干因素避免干扰，从而有效提取之前抽象出来的知识。

通俗的说，这就是举一反三，触类旁通的解释。

前文说的是记忆的机制、为何记忆的质量有高低、什么样的记忆和学习是更有效的。下文是一些具体的实践方法，关于如何更有效地从日常经验中总结知识，以及如何能够真正学以致用——使知识能够在你需要它们的时候自动从大脑中“蹦”出来，而不是搜肠刮肚半天还是没有头绪。

1) 养成习惯，经常主动回顾一段时间学到的东西（老生长谈了）：这不仅有利于巩固长时记忆，而且一段时间之后的回顾你可能已经因为新的知识学习从而对原先的认识有了进一步的看法，通过回顾，可以整合新旧知识，得到新的启发。

2) 创造回忆的机会：我知道第一条不顶用，没有人（好吧，很少有人）能够真正坚持执行。所以有了第二条——创造回忆既有知识的机会。具体来说就是通过：

2.1) 经常与别人讨论，或者讲给别人听。经常和朋友讨论交流，说说一段时间总结的东西，这样别人也学到新东西，你也从别人那里学到新东西，并且彼此在表达的过程中都强化了自己的记忆和理解，双赢的事情。除了面对面的交流之外，一个好的邮件列表和BBS也是不错的途径。（详细解释可以参考《为什么你应该（从现在开始就）写博客》第三节：“教是最好的学”）

2.2) 整理笔记：经常整理你的笔记——如果你没有做笔记，现在就开始——整理之前的笔记一来巩固已经淡化的记忆，二来给你重新审视知识的机会。我常常发现对知识的首次记忆往往是有偏颇的，或者只看到了一个方面，或者只关注了一个点，一段时间之后再回来看往往能够和这段时间以来的一些新思考和知识结合起来，得到更多的东西。留心一下你会发现记忆实际上是很脆弱的东西，而且我们对事物的首次理解几乎肯定是不深入的。Tip：我知道你懒（我也是），所以为了更好地创造整理笔记的机会，你可以使用一个不整理就难以检索的电子笔记软件，这虽然乍看上去是麻烦了一点，但他迫使你隔一段时间就进行重读，并分类——你的记忆同样如此：良好分类的信息更容易提取。

2.3) 书写：将一段时间学习的知识按照一个主题系统地“串”起来大大地丰富了知识之间的关联，平添无数提取线索。我经常做这个事情，这个博客上的文章几乎都是此类文章，例如我始终关注一个主题：学习思维相关的科学（认知科学、心理学、行为经济学等等）如何能帮助我们进行更好的判断、决策、学习、记忆和生活，我将这个大的主题分为一些小的主题，例如“逃出你的肖申克”主要是总结思维中的盲点，以及如何避免这些盲点从而成为更好的独立思考者，作出更好的判断与决策。“BetterExplained”系列则

是按照小主题总结一些思维相关的知识，目的仍然是如何成为更好的独立思考者，对事物进行更理性的判断；这些小主题都归结在“思维改变生活”这个大的主题之下。（关于书写的好处，详细解释可参考《书写是更好的思考》）

3) 设身处地地“虚拟经历”别人经历过的事情：我们的自传式记忆似乎是有某种单独存储机制的，一个证据是一些因基因上其他缺陷而导致所谓“天才综合症”的家伙具有超强的自传式记忆（注意，不是超强的一般记忆，而是自传式记忆）。另外我们在日常经验中也知道，我们的记忆中关于哪些是自己的性格或做事方式，哪些是我们所了解的朋友的性格或做事方式，我们可是分得清清楚楚的。我们可以在不同场景中非常快速地揣测“某某在这种情况下会怎么想”（这被称为 theory of mind ），却不会将其与“我自己会怎么想”混淆起来，证明在我们的记忆中，关于自己的知识和关于别人的知识是泾渭分明的。

对于经验知识的学习来说，光是看着别人做或者听着别人说还不够，往往到了自己就想不起来，结果就是你虽然学到了知识，它却不会在恰当的时候从你大脑中蹦出来，属于“死”的知识。为什么会这样，可能的原因是很多的，其中一个关键的原因也许是“别人的事情”和“自己的事情”在大脑中的加工方式是不一样的，别人撞墙你也许不仅不疼还会幸灾乐祸，自己擦破皮就龇牙咧嘴了；别人的糟糕事情似乎永远不会发生到自己身上。所以我们总是难以从别人的经验中获得自己的教训。一个弥补的办法在于努力设想自己处于别人的境地，经历别人所经历的事情，感受它们，使它们和你的情绪记忆挂钩（进化赋予我们的情绪是提取的绝佳线索，也是强化记忆的最佳催化剂），虽然仍然不够亲身经历那么深刻，但似乎已经是我们能做到的最好的办法了。由于我们真切地设想了自己处于这些场景中，在我们设想的场景中我们是第一人称视角，所以当以后遇到类似场景的时候就更容易回忆起当时的感受。

当然，另一个经常被号召的方法就是实践，比起刚才提到的“虚拟实践”而言，实际实践的印象自然要深刻得多。不过并不是所有的时候实际实践都是必须或者可能的。例如你并不需要自己去倾家荡产一次才能领会到什么是金融市场中正确的风险控制——你甚至只需要在纸上演算一番就有数了。有证据表明非洲的一种鱼甚至都能使用简单的推理来替代实际经历，例如，如果它和鱼B有过一次冲突并失败了，如果它观察到鱼B和鱼C有一次冲突，鱼B失败了，它就能直接意识到它自己不是鱼C的对手，从而避免所谓“直接去经历一下”而可能导致的灾难性后果（这里的进化价值是显而易见的）。

此外，很多时候你也无法真正遍历每条人生路径看看会发生什么，你没有这样的时间资源，取而代之的是你只能通过别人的“替代经验”，自己的“虚拟经历”，来获得尽量多的信息。

4) 抽象和推广：如果一件事情就是一件事情，那么我们永远也无法学习到“未来”的知识，结果就是每堵墙都要去自己撞一遍试试硬度。人类大脑最杰出的能力之一就是强大的归纳推理（inductive reasoning），或者我们常说的：泛化、推广、举一反三、抽象。意思都差不多，都是将特例中得到的规律推广到一般情况。前面关于激光杀死肿瘤的那个实验充分说明了抽象的价值所在，不加抽象的话，知识总是会和无关系（irrelevant）的细节挂钩，被约束在狭窄的一个特定场景中，无法传播，抽象使其在知识树（for non-geeks：设想一颗倒长的树，根在上）上上升一个或多个层次，从而能够被运用到更多的分枝上。同样，在遇到具体问题的时候也别忘了将问题也抽象一下，剔除不相关细节，使问题也从一个特定的分枝往上抽象，从而碰到之前泛化过的结论。

以上这段介绍本身就有点抽象，不妨举一个例子：我们从大量的经济决策中得到一条适用范围很广的规律——经济决策可以抽象为对投入/回报比例的考量。这是知识获取阶段的抽象；而在问题求解阶段，我们遇到决策问题就可以从投入/回报这个维度上来考量，而不是没头苍蝇一样这边看着想想也对，一忽儿又觉得那个选项看看也对。

如果不懂得看到问题的本质（如：经济决策），便很难利用之前推广出来的结论（如：投入/回报，风险估计等等），而是会被我们的原始大脑的一些可预期的非理性所控制（例如从众、从权威、甚至最可怕的行为陷阱——“推迟决策”），成为正常的傻瓜。

5) 联系/比较自身的经历：将别人的经历或者通过阅读和观察得来的经历和自身的经历进行比较，常常能够得到非常有价值的结论。“观察”和“比较”本身就是获得知识的一个重要途径，例如：我之前做过某件事情，但不知道什么原因失败了；有一天我看到或阅读到某个人做类似或同样的事情，他成功了。我通过比较两人的差别，可以比较靠谱地推测到底是什么导致了我们的成功概率的差异。

值得注意的是：1) 样本大小很关键：比较的个体样本越少越容易产生错误归因，最好多多观察，多多比较和总结。2) 警惕“沉默的证据”、事后偏见、自利归因：读他人的传记的时候，不管传记是本人写的还是传记作家通过访谈写的，都会有意无意地犯事后偏见，例如最常见的将成功归因为个人能力，忽略机遇因素。将偶然看作必然。

有一天我在书店看巴菲特的那本最近很火的自传《滚雪球》，开篇就提到巴菲特小时候第一次滚雪球的场景，“1939年的冬天，9岁的巴菲特在院子里玩雪。他把少量的积雪铲到一块，揉成一个雪球，然后把它放在地上慢慢滚动，雪球越滚越大... 从此，巴菲特再也没有停下脚步，目光投向白雪皑皑的整个世界...”（虽然你可以说这只是一种修辞或衬托，但不可否认的是它背后隐藏的是一种无法抗拒的归因倾向）这种手法读来令人倍感深沉，仿佛冥冥之中有一条强大而确定的因果之线，穿越60年光阴，将人一生所有的事情穿在一起。令人肃然起敬。然而这并不是事实，从一个单个个体的观察角度来说，外界的不确定性因素实在太多了，机缘巧合的事情太多了。然而无论是作者本人还是“客观”作家都很难抵抗这种演绎手法的诱惑，可叹的是这已经是我们能够了解他人的经历，拥有“虚拟”的多重经历的唯一途径。

观察、阅读，并别忘带着你的理性去审视（包括本文），弄清娱乐是娱乐，知识是知识，如果你想真正得到一些知识，最好过滤一下你的信息。否则你只是在别人的思考中得意着。

4、学习密度与专注力

上次学校里面有一个免费的李阳英语讲座，好奇于是就去听了一下。对一句话印象比较深刻，大意是说许多人学了快10年的英语，其开口的时间还不如在集训的七天内开口的时间长。也就是说，尽管学习时间很长，但学习密度极低，结果乘起来还是低。其实这种情况不仅存在于英语学习中，而是一种普遍的现象。人太容易为各种各样的事情分心，要集中注意力做一件事情是非常难的，而正因为难，少有人做到，那些做到的，就都变成了牛。

其实，在大学期间，最不缺的就是业余时间，最缺的就是专注精神，非凡的注意力造就非凡的专家（<http://blog.csdn.net/g9yuayon/article/details/1436970>）。而生活中太多的分散注意力的因素：游戏、篮球、选修课、女朋友…要想集中注意力对一个单一的目标猛下功夫，其实还是相当有难度的。这个难度并非来自自制力，如果一个人要靠自制力去强迫自己不受干扰，那只能说还是寻常人(mediocre)。真正的效率源自于内心对一个东西强烈的热忱，也就是我们俗称的追求，这时候从表层意识到深层意识都关注在这件事情上面，脑细胞高度活跃，才能创造最大的效率。为什么作诗的时候要趁着酒兴，就是因为少了这种狂热的专注，效率就低下了，一首诗作个好几天顶多是个平庸之作，跟交家庭作业也差不到哪去了。很多人正是因为缺乏专注，所以虽然也和别人一样过来了大学四年，实质上四年里面利用的时间无形中少了不知多少。

专注力为什么会对学习效率造成这么大的影响。这来源于两个方面，一是专注于一件事情能让表层意识全功率运作，这个是显式的效率。第二点，也是更重要的，它还能够使你的潜意识进入一种专注于这件事情的状态。有过连续几天乃至一周或更长时间思考同一个问题的人想必都有一种感觉，就是在这个思考的期间，有时候虽然表层意识因为种种原因不在思考这个问题了（比如睡觉，比如被其它事情中断），但潜意识层面仍然保留着其“惯性”，也就是说，潜意识层面仍然在做思考的努力，从而虽然表层意识被其它事情占据，但潜意识仍然将时间无形中利用起来了。这种无形的时间利用日积月累可以产生宏大的效应。关于后一点，著名的例子有我们熟知的那个睡觉中想出苯的化学分子式的老大。非著名的例子有老爸告诉我的两个事情，一是他在20岁左右，组装村子里第一台电视机的时候，装到最后关口，电视机总是不能工作，苦思冥想一整天不得要领，结果睡到半夜突然从梦里醒来，想到了答案，连夜就把电视机装好了。还有一次是妹妹拿一道高中数学题问他，也是想了一天多没答案，结果睡午觉的时候想到了。这些都很好的证明了潜意识能在你觉察不到的情况下产生效率。另一方面，潜意识也能在你觉察不到的情况下干扰你的注意力，我们平常就有这样的经验，一个球迷即使在表层意识专心工作的时候也会不知为何突然想起比赛的事情，一个焦虑某件事情的人即使在做其它事情的时候也会被突然涌上来的焦虑打断。也就是说表层意识在关注一件事情，但潜意识却在关注另一件事情，并且时不时来打扰表层意识，从而影响注意力和效率。所以，如果表层意识和潜意识都能专注同一件事情，也就是俗称的完全投入，这个时候的效率就能double。此外这种专注成了一种习惯之后，就容易在很短时间之内把自己的潜意识带入到一种关注的“惯性”中，于是即便表层意识的注意力已经移开了，然而潜意识仍在继续关注原来的问题。比如你可能有这样的经历，学习一首歌曲，一开始的时候并没有完全学会，然后你就去忙别的事情了，一个星期之后想起这首歌曲，居然发现原来难学会的几个地方突然会哼了；或者思考一个问题，一开始的时候总有一个地方没有思考出来，然后你就先放着了，几天之后回想这个问题，突然发现一切都清晰了。这就是潜意识的效率，它能在你不知不觉中把时间利用起来。

了解专注力的作用不够，如何获得专注力才是更重要的问题。跟人身上的其它特质（性格、心态…）一样，专注力也是一种习惯。一

个习惯于专注事情的人不管做什么事情都容易并迅速进入一种专注的状态。既然是一种习惯，就能够培养，金出武雄在《像外行一样思考，像专家一样实践——科研成功之道》里面提到“思维体力”的概念，所谓思维体力就是能够持续集中注意力的时间，注意力造就非凡专家，天才来源于长期的专注的训练。培养你的思维体力，是成为非凡专家的一个必要条件。除了培养专注的习惯之外，还可以通过另一个充分条件来实现专注力，即做自己喜欢做的事。我们从小对自己喜欢做的事情都是极其专注的，当然，即使长大了之后，仍然还是某种程度上保留了这种专注的能力，只不过因为种种外界因素，长久专注的能力反而削弱了，要考虑房子，要考虑业绩，要考虑小孩，要考虑医疗保险…这些让人焦虑的事情会积压在潜意识当中，总是在影响你专注做事，削弱你人生的效率。卡耐基用一整本《人性的优点》来介绍如何克服焦虑，可见焦虑的负面影响有多大。要使自己能像小的时候一样对喜欢的事情投入最大的专注，除了克服焦虑的负面影响之外，还有另一个条件就是不能放弃，今年的奥斯卡独立电影《阳光小美女》上，Frank和Dwayne在码头的那场Loser对话，以及Richard决定把他老爸的遗体带走时说的：“世界上有两种人，赢家和失败者，两者的区别在于，赢家从不放弃…”。佛家说逆境是增上缘，课本说天降大任于斯人必先苦其心智劳其筋骨…宗教里说经受磨难才能到达彼岸，说的都是同样的道理。不过我还是更欣赏Frank在码头说的那段话（摘自卓别灵的blog）：

“（普鲁斯特）是个法国作家。彻底的失败者。一生没工作，情事不断还是个同性恋。花20年写了一本没几个人看的小说。但他也许是莎士比亚之后最伟大的作家。晚年回首人生，他发现那些难熬的日子才是一生中最好的时光，因为那些日子造就了他。而快活的日子全是浪费时间，没有任何收获。你想一觉醒来就到18岁，觉得这样可以跳过高中时期的痛苦。但高中是你一生中最重要的苦难时光，你不可能经历比这更好的苦难了。”

多好的心态啊。什么是黄金心态，这就是。其实过来人你我都有这样的体会。此外，如何不让生活中其它细节干扰也是一个重要的因素，除了那些你焦虑的事情之外，还有诸如收拾衣服、打扫房间、清理书桌、接孩子回家、瑜伽等等；对此史蒂芬柯维在《高效能人士的

七个习惯》里面提到的第四代时间管理法则，即要事第一（指重要但不紧迫的事，即长远积累会对你今后人生产生重大影响的事）法则就非常有效。关注有两种关注法，主动关注和被动关注，许多人对琐事错误的采取了主动式关注，比如常常回到家就开始想“今天还有哪些事没做完”，实际上，让这些不重要的事情自己来找你就可以了，即中断式被动关注，后者可以防止空转轮询浪费的时间，从而把最集中注意力的时间利用在最重要的事情上。

最后，如何知道你已经获得了专注力。这样的现象太多了，比如本不想洗头却无意识把洗发露倒在手上结果不得不洗头，或者干脆把洗发露当沐浴露了。比如去食堂吃饭指着南瓜说黄瓜（因为南瓜是黄的），或者端了免费汤还拿卡出来打卡。至于像牛顿这样牛到顿的老大能把手感差异如此巨大的表当成鸡蛋煮了的阶段还远没达到，看来人家姓牛也不是白姓的:-)

5、一直以来伴随我的一些学习习惯

（一）学习与思考

1. Google&Wiki（遇到问题做的第一件事情，也是学习某个东西做功课（homework）最先用到的东西。

2. 看书挑剔，只看经典。如何选择经典，可以到网上做做功课，看看评价，综合分析一下。

3. 做读书笔记。一是将自己阅读的时候的思考（包括闪念）总结下来，二是将书中的好例子摘抄下来。（这个习惯是一年前才养成的，发现受益极大。）有了google note，笔记可以加上tag，非常便于回顾，加深理解。我觉得，人与人学习的差距不在资质上，而在花在思考的时间和思考的深度上（后两者常常也是相关的）。

4. 提到思考，我有一个小习惯。利用走路和吃饭的时候思考，还有睡觉前必然要弄一个问题放在脑子里面，在思考中迷糊入睡。发现这样一来往往在不知不觉中多出来大量的思考时间。

4a. 将思考成为习惯还有一个很大的好处——避免焦虑。卡耐基用一整本书讲了一个有效的做法来避免焦虑——底线思考。然而实际上还有另一个有效的做法，就是投入地做另一件事情。不去想“喜马拉雅山上的猴子”的方法并不是使劲的告诉自己不去想“喜马拉雅山上的猴子”，因为那样等于就是脑袋里想了那只猴子，正确的做法是真的不去想那猴子，而是想别的。用别的东西充满工作记忆，其他的神经活动自然会被抑制（神经科学基本事实）。所以，感到焦虑的时候不妨思考吧，甚至完全可以去理性分析和思考导致焦虑的问题本身，将其拆解，分析来源，在不知不觉中，大脑的工作重心就从情绪模块转向了推理模块了，而且这思考也可能顺带更有效地解决了导致焦虑的问题呢：)

5. 重要的事情优先（详见史蒂芬·柯维的《高效能人士的七个习惯》或《要事优先》）。尽量避免琐事骚扰，不重要的事情能不做就不做。有时候，紧急的事情往往只是当事人觉得必须马上做完才显得紧急或者干脆就是紧他人之急，最糟糕的就是纯属性格上原因觉得每件事情都得第一时间完成，很多看上去紧急的事情实际上并不是真的“不能再拖了”，有的干脆就并不需要或值得去做。有很多事情都是可以先放一放甚至完全let go的，否则的话就整天被所谓“紧急”的事情牵着鼻子走了。

6. 重要的事情营造比较大的时间块来完成。比如一本好书，或者一个重要的知识点，最好不要切得太琐碎了看，否则看了后面忘了前面。不利于知识的组织&联系。

7. 多看心理学与思维的书，因为它们是跨学科的。知识分两种，一是我们通常所谓的知识，即领域知识。二是关于我们的大脑吸收知识的机制的知识，后者不妨称为元知识。虽说这也是领域知识，但跟其它的领域知识不同的是，它指导着我们学习其它所有的领域知识。

8. 学习一项知识，必须问自己三个重要问题：1. 它的本质是什么。2. 它的第一原则是什么。3. 它的知识结构是怎样的。

9. 获得的多少并不取决于读了多少，而取决于思考了多少、多深。

10. 善于利用小块时间，也就是《奇特的一生》中所说的“时间下脚料”，如何利用前面有几个方法。同时，也善于创造整块时间（如通过要事优先）。

11. 关于习惯的养成，必须要说明的：经常看到有些人评论说，说说容易，做起来哪有那么容易啊（另一个无关习惯的“说起来容易做起来难”则是因为纸上谈兵不可能算计到所有现实中的因素，但那是另一个问题）。对此我要说的是，做起来当然不容易，所谓江山易改，本性难移。人的性格和认识事物的框架是长期积累养成的，并且人们非常珍视自己的信念（英语里面表达不相信某个东西叫做“I don't buy it”）。从进化心理学上这是有依据的，一个经过时间检验的信念往往是更靠谱的。只不过可惜的是靠谱不代表最佳，一个信念能让你活下来并不代表能让你活得最好（详见《Mene Genes》，更多的例子参见《How we know what isn't so》）。我们评判一个信念的标准是satisficing原则（即足够，能行就好，这个术语不是我提的，是大牛Herbert Simon提的），并不是optimizing原则。话说回来，为什么说起来容易做起来难，是因为“说”只是理性上承认正确，并没有

考虑到我们每个人大脑中居住的那个非理性自我。这个自我以强大的情绪力量为动机，以习惯为己任，每时每刻都驱使着我们的行为。因为它掌握了“情绪”这个武器，所以我们只能时时拿它当大爷。不记得是哪位哲学家说的了，理性是感性的奴隶。那么，是不是就是说无法克服既有习惯了？以我的经验（以及观察到的别人的经验），还是可以的。第一条就是认识到习惯的改变绝不是一天两天的事情，承认它的难度。第二条就是如果你真想改掉习惯，就需要在过程中常常注意观察自己的行为，否则习惯会以一种你根本觉察不到的方式左右你的行为让你功亏一篑。有一个认知技巧也许可以缓解更改习惯过程中的不适：即把居住在内心的那个非理性自我当成你自己的孩子（你要去培养他），或者你的对手（你要去打败他）也行。总之不能当成自己，因为每个人都不想改变自己。这里转一个认知技巧的例子：李笑来老师在《把时间当作朋友》（顺便也推荐这本开放电子书）中提到他一个朋友用另一个认知技巧来克服背单词的枯燥的：

因为，一共要搞定20,000个单词，而因此可能获得的奖学金是每年40,000美元左右——并且连续四年没有失业可能（后来的事实是，他直到五年之后才获得了博士学位）。当时的美元兑换人民币的汇率差不多是8:1，所以，大约应该相当于320,000元人民币。而如果一年的税后收入是320,000元人民币的话，那么税前就要赚取差不多400,000元人民币。那么，每个单词应该大约值20元人民币——这还只不过是这算了一年的收入而已。

所以，他终于明白背单词是非常快乐的。他每天都强迫自己背下200个单词。而到了晚上验收效果的时候，每在确定记住了的单词前面画上一个勾的时候，他就要想象一下刚刚数过一张20元人民币的钞票。每天睡觉的时候总感觉心满意足，因为今天又赚了4000块！

注意，这跟自我欺骗不同。一来，我们的情绪系统只能这般对付（《Synaptic Self》中提到，大脑中的新皮层（neocortex，所谓“理性”居住的地方，尤其是前额叶）在进化历史上是较为新近的年代才进化出来的，跟底层较原始的模块（如主管情绪的杏仁核）之

间的神经网络沟通并不是合作无间，这就解释了为什么有些事情我们明明知道是对的，但就是不能说服自己，情绪还是在那里不依不挠的驱使你去干另一样事情）。二来，我们知道在干什么，所以不能算欺骗:P 总之，对于习惯的更改，除了最重要的一日三省，加上一些认知技巧（其实每个人都是自己的心理学家，你可以自己看看能不能想出什么法子）。其实是没有什么速效银弹的。但是，知难而不退嘛，值得做的事情几乎总是如此:)

（二）时间管理

1. 学习和思考的过程中常问自己的几个问题：

你的问题到底是什么？（提醒自己思考不要偏离问题。）

OK，到现在为止，我到底有了什么收获呢？（提醒自己时不时去总结，整理学习的东西）。

设想自己正在将东西讲给别人听（有声思考；能否讲出来是判断是否真正理解的最佳办法）。

3.1 设想需要讲给一个不懂的人听。（迫使自己去挖掘知识背后最本质、往往也是最简单的解释）。

时常反省和注意自己的思维过程。尤其是当遇到无法理解或解决的问题之后，最需要将原先的思维过程回顾一遍，看看到底哪个环节被阻塞住了妨碍了理解。问题到底出在哪里。并分析以后需要加强哪方面的思维习惯，才能够不在同样或类似的时候被绊住。对此，将思维的大致脉络写下来是一个很好的习惯。

养成反驳自己的想法的习惯：在有一个想法的时候，习惯性地反驳它，问自己“这个难道就一定成立吗？”、“有没有反例或例外？”、“果真如此吗？”之类的问题。（参见 Critical Thinking）

人的思维天生就是极易流于表面来理解事物的（参见《Psychology of Problem Solving》第11章）。觉得自己理解了一个问题了么？条件反射性地问自己：你真的理解了吗？你真的理解了问题的本质了？问题的本质到底是什么？目前我的理解是什么？我对这个理解感到满意吗？这样的理解到底有什么建设性呢？等等。

2. 重视知识的本质：对于程序员来说这一点尤其重要，程序员行业的知识芜杂海量，而且总是在增长变化。很多人感叹跟不上新技术。应对这个问题的办法只能是：抓住不变量。大量的新技术其实只是一层皮，背后的支撑技术其实都是十来年不变的东西。底层知识永远都不过时。算法数据结构永远都不过时。基本的程序设计理论永远都不过时。良好的编码习惯永远都不过时。分析问题和解决问题的能力永远都不过时。强大的学习能力和旺盛的求知欲永远都不过时。你大脑的思维方式永远都不过时。

3. 重视积累的强大力量，万事提前准备：计划订长一点，自然就可以多获得准备的时间。设想你若干年后会在做什么事情，需要哪些技能，现在就开始准备。一个5年计划便可以让你获得从现在开始5年准备时间。5年中每天腾出半个到一个小时专心于某一件事情，认准一个方向，每次走一点，其实不要说5年，两年就会发现会起到宏大的效应。长期订阅我的Blog的朋友们也一定注意到我基本上不写东西，一般一个月写上2篇就算多的了。但总结一段时间的学习和思考的习惯却一直都没有停止（博客文章对我来说是学习和思考的副产品，我并不为写文章而写文章），所以5年下来竟也写了不少东西。所以这就是一个简单的例子。你大致还可以从我的Blog看出来我一段时间关注的东西，一般来说，一段比较长的时间（少则半年至一年——譬如对心理学与思维的关注；多则几年——譬如对编程技术的关注），在这段时间内，我的业余时间会被一个主题所充斥。反之，如果不知道目的是什么，就不知道往哪个方向上使劲，就容易产生无用功。

4. 抬起头来：人的思维是非常容易只见树木不见森林的（否则这个成语从哪来的呢？）。时不时抬起头来审视一下自己正在做的事情，问一问它（对现在或未来）有什么价值，是不是你真正希望做的。你学到的东西到底是什么？它们重要吗？你需要在这个时候学习

这些吗？（见第2条）。你的时间就是你的资源，你投入这些资源来掌握知识，所以到底用来掌握哪些知识是一个很重要的问题。仅仅遵循兴趣是不够的，人会对很多次要的东西产生兴趣，并一头钻进去浪费好多时间。所以判断一个东西值不值得学习是很重要的。

杂项

1. 退订 RSS：RSS Reader 是个时间黑洞。就算 mark all as read，在有大量 feed 的情况下，也会无形中消耗掉大量的时间。我们一旦订阅了某个 RSS 之后就会倾向于不肯退订它，心想也许某天有个重要的信息会在那里得到。这其实是源于人不肯“关上一扇门（即便门内的收益概率极小）”的心理（参见《Predictably Irrational》）；而实际上，关上一扇门，有时能够增大收益期望。仔细观察一下 reader 里面的 feeds，有哪些是真正有价值的，把那些没价值的或者价值很小乃至不值得每天被它骚扰的，全都退订掉。不要舍不得，那些一个星期都没出现让你眼睛一亮的内容的 feed，很大的可能是永远也不会出现。就算可能，也别担心你会漏掉什么宝贵信息，真正宝贵的信息，在其他来源你也会接触到的。一开始我的 Greader 里面每天都有大量的新内容，每天都是 1000+，但一段时间之后发现除了信息焦虑，实际上有价值的内容不多，现在，我很高兴地发现自己摆脱了这种状况，我持续不断地退订 feeds，留下的内容越来越少，也越来越精，带来的阅读焦虑也越来越少。（顺便推荐一个东西，aideRSS，初步使用，感觉对订阅 reddit 这样的每天更新大量内容的 feed 很有用）。

2. 有时间吗？总结总结最近得到的新知识吧。一般来说，我在一段时间内学习的一些东西总是会在这段时间内一直在脑子里打转，一有时间空隙（譬如走路，吃饭）它们就会自己蹦出来，促使我去进一步思考和总结。永远不要认为对一个知识的把握足够深刻，“理解”的感觉很多时候只是假象。学会反问自己对知识到底把握了多少，是很有价值的。（如何反问，前面的总结中有提到）。

3. 有时间吗？看本书吧。（传统的）阅读和思考永远优于所谓的在互联网上汲取新知识，后者往往浅表、不系统、乃至根本没价值。

4. 制定简要的阅读计划：选出最近认为对你最有价值的书，先总览一下，决定阅读的顺序（哪些章节可以优先阅读）。然后每天看一点。并利用走路、吃饭、乘车或其他不适合带着书和笔的时间来总结看过的内容，建立知识结构，抽取知识本质，与以往的大脑中的知识建立联系。（参见《奇特的一生》）

（三）阅读方法

这篇主要写一些学习（尤其是阅读）的基本方法。

1. 趁着对一件事情有热情的时候，一股脑儿把万事开头那个最难的阶段熬过去。万事开头难，因为从不了解到了解基本的一些事实，是一个新知识暴涨的阶段，这个时候的困难是最大的。有人熬不过去，觉得困难太大就放弃了。不过，狂热的兴趣可以抵消对困难的感觉，所以趁着对一件事情有热情的时候，开一个好头是很重要的。

（当然，这并不是说持之以恒就不重要了）。当然，也许这个因人而异的，对我来说我会在对一件事情有浓厚兴趣的时候非常专注地学习，把很多 groundworks 做掉。后面就会顺利一些了。

2. 根据主题来查阅资料，而不是根据资料来查阅主题。以前读书的时候是一本一本的读，眼里看到的是一本一本的书，现在则是一章、甚至一节一节的读，眼中看到的不是一本一本的书，而是一堆一堆的章节，一个一个的知识主题，按照主题来阅读，你会发现读的时候不再是老老实实在地一本书看完看另一本，而是非常频繁地从一本书

跳到另一本书，从一处资料跳到另一处资料，从而来获得多个不同的人对同一个主题是如何讲解的。比如最近我发现在看蒙特卡罗算法时就查了十来处资料，其中有三四篇 paper 和六七本书；这是因为即便是经典的书，你也不能指望它对其中每一个主题的介绍都是尽善尽美的，有些书对某个主题（知识点）的介绍比较到位，有些书则对另一些知识点介绍得比较到位。而有时候一篇紧凑的 paper 比一本书上讲得还要好。我硬盘里面的书按主题分类，每个主题下面都有一堆书，当我需要学习某个主题的知识时（譬如贝叶斯学习或者神经网络），我会把里面涉及这个主题的书都翻开来，索引到相关章节，然后挑讲得好的看。那么，如何判断一个资料是好资料还是坏资料呢？

3. 好资料，坏资料。好资料的特点：从问题出发；重点介绍方法背后的理念（rationale），注重直观解释，而不是方法的技术细节；按照方法被发明的时间流程来介绍（先是遇到了什么问题，然后怎样分析，推理，最后发现目前所使用的方法）。坏资料的特点是好资料的反面：上来就讲方法细节，仿佛某方法是从天上掉下来的，他们往往这样写“我们定义… 我们称… 我们进行以下几个步骤…”。根本不讲为什么要用这个方法，人们最初是因为面对什么问题才想到这个方法的，其间又是怎样才想出了这么个方法的，方法背后的直观思想又是什么。实际上一个方法如果将其最终最简洁的形式直接表达出来往往丢失掉了绝大多数信息，这个丢掉的信息就是问题解决背后的思维过程。至于为什么大多数书做不到这一点，我在这里试着分析过。

4. 学习一个东西之前，首先在大脑中积累充分的“疑惑感”。即弄清面临的问题到底是什么，在浏览方法本身之前，最好先使劲问问自己能想到什么方法。一个公认的事实是，你对问题的疑惑越大，在之前做的自己的思考越多，当看到解答之后印象就越深刻。记得大学里面的课本总是瀑布式地把整个知识结构一览无余地放在面前，读的过程倒是挺爽，连连点头，读完了很快又忘掉了，为什么？因为没有带着疑问去学习。

5. 有选择地阅读。很多人觉得我读书速度很快，其实我只是有选择地阅读。这里的选择体现在两个地方，一是选择一本书中感兴趣的章节优先阅读。二是对一本书中技术性较弱或信息密度较低的部分快速地略读。一般来说，除了技术性非常强的书之外，大多数书的信息密度很低，有很多废话。一般来说在阅读的时候应该这样来切分内容：1. 问题是什么？2. 方案是什么？3. 例子是什么？如果是需要解释一个现象的（譬如《黑天鹅》），那么1. 现象是什么？2. 解释是什么？3. 支撑这个解释的理由是什么？4. 例子是什么？一般来说，这一二三四用不了多少字就可以写完了（如果假设只举一到两个精到的例子的话），这样的无废话著作的典型是《合作的进化》；那为什么有些书，明明核心观点就那点东西（顶多加上几个精要的例子罢了）却写得长得要命呢？因为人的思维都有一个“联想”的特点，写着写着就容易旁逸斜出，而且作者自己也往往觉得引申出去挺牛逼，有时候很多与主题无关的废话就掺和进来了；那么，阅读的时候就应该有选择性地滤掉这些不相干的废话；此外还有一种可能性就是大量冗余的例子。一般来说组织得比较好的书会有详细且一目了然的目录和索引，根据目录首先就可以滤掉一部分（比如某个子章节的内容你以前是看过的），然后有时候作者还会举很多冗余的例子，如果你已经觉得印象够深刻了这些例子完全可以不看（一些书就非常厚道地对每个观点只辅以一两个最最经典的例子，譬如《与众不同的心理学——如何正视心理学》，这样的书我最是喜欢）。

6. 为什么看不懂？如果看不懂一个知识，一般有如下几个可能的原因：1. 你看得不够使劲。对此古人总结过——书读百遍其义自现。虽然这个规律不是任何时候都成立的，但是从认知科学的角度看是完全可以解释的，我们在阅读的时候，注意力往往会有选择性地关注其中的某一些“点”，而忽略了另一些“点”，于是一遍看下来可能因为某一些忽略导致无法理解整体。或者干脆看的时候就没注意其中一些细节但重要的东西。此外，大脑理解一个东西需要一定的处理时间，人脑的处理速度很慢，神经冲动每秒传输速度不过百米，所以不能指望看到哪懂到哪。最后，我们可能因为思维定势的原因会从某个特定的角度去看一句话而忽略了从不同角度去理解的可能性。对于这类情况，仔仔细细地再多读两遍，多试着去理解两遍，往往会“哦！原来这样。”地恍然大悟。2. 其中涉及到了你不懂的概念。这是技术性的不理解。这种情况就需要 Cross Reference 。

如果一句话中用到了你不懂的概念，那就去查，现在很多书都是电子书，直接搜索一下，或者，对于纸书，看一下书后面的索引就行了。奇怪的是很多人看不懂也不分析一下为什么不懂，就直接放弃了。正如解决问题一样，问题卡住解决不了，第一时间要做的就是分析到底为什么解决不了，而不是直接求救。3. 作者讲述的顺序不对，你接着往下看，也许看到后面就明白了前面的了。

杂项

7. 如何在阅读之前就能获得对一本书质量的大致评估。在深入阅读之前能够迅速评估一本书的质量可以节省很多时间。基本上有几个线索：1. 看作者。牛作者写的书一般都不错。2. 看目录和简介。一份好的目录和简介能够透露这本书质量的相当一部分信息。目录结构是否清晰，是否直白（而不是装神弄鬼），都是衡量的线索。3. 看 Amazon 上的评价，这里要注意的是，除了看整体打分之外，更要看打分最低的人是怎么说的，因为小众意见往往有可能来自那些真正懂行的人（除了来踢馆的），如果在打分最低的意见里面看不到真正有价值的反驳意见的话就相当肯定书是不错的了。4. 看样章。Amazon 上一般都可以随机浏览一些章节的，表达是否清晰，论证是否严谨，内容是否深刻，基本是几页纸就能看出来的。

8. 如何搜寻到好书。几个线索：1. 同作者的著作。2. Amazon 相关推荐和主题相关的书列（类似豆瓣的豆列）。3. 一本好的著作（或一份好的资料——不管是书还是网页）在参考资料里面重点提到的其他著作。4. 有时对于一个主题，可以搜索到好心人总结的参考资源导引，那是最好不过的。

（四）知识结构

自从建立了 TopLanguage 以来，发现在上面待的时间越来越多，与高手讨论问题是个粘性十足的事情，一方面，分享自己的认识是整理不成熟的想法的极好途径，另一方面，互相之间视角不同，所以往往自己忽视的地方会被别人发现。在讨论中不断精化既有的知识体系。以下这段基本上摘抄自（略有整理和添加）在 TopLanguage 上的发言：

抓住不变量

我喜欢把知识分为essential的和non-essential的。对于前者采取提前深入掌握牢靠的办法，对于后者采取待用到的时刻RTM (Read the manual)方法（用本）。

如何区分essential和non-essential的知识想必绝大多数时候大家心里都有数，我举几个例子：对程序员来说，硬件体系结构是essential的，操作系统的一些重要的实现机制是essential的，主流编程范式（OO、FP）是为了满足什么需求出现的（出现是为了解决什么问题），是怎么解决的，自身又引入了哪些新的问题，从而适用哪些场景）。这些我认为都是essential的。我想补充一点的是，并不是说硬件体系结构就要了解到逻辑门、晶体管层面才行（其实要了解到这个层面代价也很小，一两本好书就行了），也并不是说就要通读《Computer Architecture: Quantitative Approach》才行。而是关键要了解那些重要的思想（很长时间不变的东西），而不是很细的技术细节（易变的东西）。《Computer Systems: A Programmer's Perspective》就是为此目的，针对程序员的需求总结出那些essential knowledge的好书。

再来说一下为什么需要预先牢靠掌握这些essential的知识：

根据 Joel Spolsky 同学的说法（原文 <http://www.joelonsoftware.com/articles/LeakyAbstractions.html>），编程语言技术是对底层设备的封装，然而封装总是会出现漏洞的，于是程序员被迫下到“下水道”当中去解决问题，一旦往下走，漂亮的OO、N层抽象就不复存在了，这时候不具备坚硬的底层知识就会无法解决问题。简而言之就是这些底层知识会无可避免的需要用到，既然肯定会被用到那还是预先掌握的好，否则一来用到的时候再查是来不及的，因为essential的知识也往往正是那些需要较长时间消化掌握的东西，不像Ruby的mixin或closure这种翻一下manual就能掌握的东西。（英语也是这样的essential knowledge——上次在PyCN上看到一个招Python开发人员的帖子将英语列为必备技能，却并不将自然语言处理列为必备技能，正是因为英语不是可以临阵磨枪的东西，而且作为知识的主要载体，任何时候都少不了它，如果不具备英语能力，这个就会成为个人知识结构的短板或瓶颈，而且由于需要很长时间才能获得这项能力，所以这个瓶颈将持续很长时间存在。我们曾经在 TopLanguage 上讨论过如何花最少的时间掌握英语）另一方面，在问题解决当中，如果不具备必要的知识，是根本无从思考的，再好的分析能力也并不是每个问题都能分析出该用哪些知识然后再去查手册的，很多时候是在工具和问题之间比较，联想，试探性的拼凑来解决问题；这就使得一个好的既有知识基变得至关重要。（实际上以上这个是一个较大的话题，希望有一天我能够把它详细展开说清:))

如果你不知道某个工具的存在，遇到问题的时候是很难想到需要使用这么样一个工具的，essential knowledge就是使用最为广泛的工具，编程当中遇到某些问题之后，如果缺乏底层知识，你甚至都不知道需要去补充哪些底层知识才能解决这个问题。

你必须首先熟悉你的工具，才能有效地使用它（须知工具的强是无敌的，但这一切得以“了解你的工具”为前提，甚至得以“了解目前可能有哪些工具适合你的问题”为前提）。一门语言，你必须了解它的适用场景，不适用场景（比如继承能解决你的问题不代表继承就是解决你的问题的最适合的方案，须知问题是一个复杂系统，解决方案总是常常引入新的问题）。你必须了解它支持的主要编程范式，此外你还必须了解它的traps和pitfalls（缺陷和陷阱，如果不知道陷阱的存在，掉进去也不知道怎么掉的。）这些都是essential knowledge，如果不事先掌握，指望用的时候查manual，

是很浪费时间的，而且正如第2点所说，正因为你不知道这些知识（如适用场景），从而用sub-optimal的方式使用了一门语言自己可能还不知道（最小白的例子是，如果你不知道语言支持foreach，那么可能每次都要写一个冗长的循环，较常见的例子是不知道有很方便的库设施可以解决手头的问题所以傻乎乎的自己写了一堆代码），因为人的评价标准常常是：只要解决了最醒目的问题并且引入的新问题尚能忍受，就行。注意，熟悉并非指熟悉所有细节，而是那些重要的，或者无法在需要用的时候按需查找的知识。比如上面提到的：适用场景不适用场景，编程范式，主要语言特性，缺陷和陷阱。

当然，以上作为程序员的essential knowledge列表并不完备，关键是在自己学习新知识的时候带着第三只眼来敏锐地判断这个知识是否是不变量，或不易变的量，是否完全可以在用的时候查手册即可，还是需要提前掌握（一些判断方法在上文也有所提及）。并且学会在纷繁的知识中抽象出那些重要的，本质的，不变的东西。我在之前的part里面也提到我在学习新知识的时候常常问自己三个问题：该知识的（体系或层次）结构是什么、本质是什么、第一原则是什么。

另外还有一些我认为是essential knowledge的例子：分析问题解决问题的思维方法（这个东西很难读一两本书就掌握，需要很长时间的锻炼和反思）、判断与决策的方法（生活中需要进行判断与决策的地方远远多于我们的想象），波普尔曾经说过：All Life is Problem-Solving。而判断与决策又是其中最常见的一类Problem Solving。尽管生活中面临重大决策的时候并不多，但另一方面我们时时刻刻都在进行最重大的决策：如：决定自己的日常时间到底投入到什么地方去。如：你能想象有人宁可天天花时间剪报纸上的优惠券，却对于房价的1%的优惠无动于衷吗？（《别做正常的傻瓜》、《Predictably Irrational》）如：你知道为什么当手头股票的股价不可抑止地滑向深渊时我们却一边揪着头发一边愣是不肯撤出吗？（是的，我们适应远古时代的心理机制根本不适应金融市场。）糟糕的判断与决策令我们的生活变得糟糕，这还不是最关键的，最关键的是我们从来不会去质疑自己的判断，而是总是能“找到”其他为自己辩护的理由（《错不在我（Mistakes were made, but not by me）》）又，现在是一个信息泛滥的时代，于是另一个问题也出现：如何在海洋中有效筛选好

的信息，以及避免被不好的信息左右我们的大脑（Critical Thinking）关于以上提到的几点我在豆瓣上有一个专门的豆列（“学会思考”），希望有一天我能够积累出足够多的认识对这个主题展开一些详细介绍。

最后分享一个学习小Tip:

学习一个小领域的时候，时时把“最终能够写出一篇漂亮的Survey”放在大脑中提醒自己，就能有助于在阅读和实践的时候有意无意地整理知识的结构、本质和重点，经过整理之后的知识理解更深刻，更不容易忘记，更容易被提取。

杨军（ <http://hi.baidu.com/y.jpro> ）在 TopLanguage 上也曾分享了三篇非常棒的学习心得的文章，字字珠玑：

[1] 有些事情做起来比想象中容易 https://groups.google.com/group/pongba/browse_frm/thread/9a459b6efe94985a/

[2] 有关读书方法的一点想法 https://groups.google.com/group/pongba/browse_frm/thread/20a08b6201d88a98/

[3] 一件事情如果你没有说清楚，十有八九不能做好 https://groups.google.com/group/pongba/browse_frm/thread/6f6140744ab95c72/

6、我在南大的七年

—— 跨进南大校门的第一天，我知道，我自由了。

父亲是个对新事物有强烈兴趣的人，村里第一台电视机是他自己组装的，当时全村人都跑过去看，电视机只能收到一个台，CCTV。座机电话是第一个装的。大哥大刚出现的时候，他也是第一个买来用的，那个时候的移动电话真是贵得离谱。

父亲告诉我的第二件重要的事情是：遇到任何问题，找书去就行。他在自己的专业中完全是自学的。在不属于自己的专业中（后来买了电脑之后需要学习如何架设公司网站，如何网上营销，如何进行电子财务管理，如何使用各种作图软件制图等等）也全都是靠买书自学。

为什么说到这两件事情，因为这是对我一生影响最重大的两个习惯。第一个习惯给了我学习新东西的强烈动机，有了热忱和兴趣，做事情就不觉得累，就自得其乐。第二个习惯则给了我学习任何新东西的方法——不会么？查书去。（当然，学习一门专业并不完全通过看书就行，但这毫无疑问是至关重要的一个途径。）

高三的时候，父亲买了电脑，我立时对这个神奇的事物产生了强烈的兴趣，每期的《电脑爱好者》和《电脑报》都会买来细细看，有时看到各种小工具、技巧还会摘抄下来，回去在自己家里的机器上捣鼓。那个时候我并不知道这样单纯的兴趣会把我引向一条专业的程序员道路。

高三时间变得越来越紧，分配给兴趣的时间越来越少，但兴趣的火花一直都没有熄灭。

跨进南大校门的第一天，我知道，我自由了。

这个自由并不是说我可以做任何事情了，而是我得到了一个重要的决策的自由权，即关于如何利用我的时间。

高考的时候我报了计算机系，但分数差了几分，失之交臂，被调到第二志愿专业——信息与计算科学。当时以为这个专业跟计算机相关的，结果发现是数学系，后来听不少同学提到都上了同样的当。

这里出现了一个歪打正着的事情：我本意并不是上数学系，如果当时知道这个专业是数学系，我可能就不会填报了。但正是因为这个错误，我在数学系好歹也受了一些数学基本功的训练（尽管这个训练的基础是大一上的不多的几节数学分析课，以及每次临考前宿舍哥们例行的“包夜”看书），回过头来看这个基本功在后来还是帮了不少的忙，甚至有一阵子我对数学本身到了很感兴趣的程度。不得不说，这段学习的经历是很锻炼抽象和逻辑思维的。另一方面，困难如数学都学了，对其他学科就不觉得难，不会望而却步。

这是我成长过程中的幸运之一。后面还会提到，还有好几次更大的幸运。

大一上学期很快过去，应该是在大一下学期的时候，学校要开一门C++课程。我利用假期先把课本基本啃掉了，当时动机也很简单，先啃掉，就不用上课了嘛。

另一件事情是我经常喜欢去逛书店，看到侯捷的《深入浅出MFC》上面很多人说这本书好，我当时也对C++有一些基础认识和好感，所以

就买下来啃了。一方面侯捷先生写的书的确图文并茂，深入浅出，有意思，另一方面理解一样复杂的东西是个智力挑战。所以看着看着倒是觉得兴致盎然。却不知就这么和C++结下了不解之缘。

这是另一个歪打正着：为什么说是“歪打”呢？因为MFC的设计也并不能说就是C++的Best Practice，另一方面若是以用为本的话也未必就要把MFC的原理摸个透。所以搞不好现在看来我就不会细看这本书。为什么说是“正着”呢？因为理解一个费解的东西本身需要长时间投入注意力，无形中练了理解能力和思维体力（专注），另一方面虽然MFC不是最佳设计，但理解里面的代码却加强了对C++本身的认识，这是基本功；也加强了对C++的兴趣，这是动力，后来这个动力驱使了我去看了大量的系统底层知识，从操作系统代码一直看到硬件体系结构。

大二发生了几件重要的事情：一是我在程序员上发表了第一篇技术文章，是剖析Boost源码的。我已经不记得什么时候、通过什么途径知道Boost这个库的了，总之是知道了，然后也是由于受到侯捷先生源码剖析的影响，也去看源代码，发现很难，越是难就越是觉得有趣，跟踪代码到凌晨四点居然越看越精神了，后来火速写了一篇源码剖析。发给《程序员》杂志的技术主编孟岩先生，孟岩先生给了很大的鼓励，于是我很来劲。后来一鼓作气分析了N个库，写了一系列的Boost源码剖析的文章，在网上随处可以搜到这个系列。

这是第二个歪打正着，按理来说，研究语言技巧并不是程序员最佳的时间投入方法。所以现在我可能不会去做这件事情，会认为有更好的时间投入途径。但当时就一头扎了进去。为什么说也是正着呢？因为虽然这也许不是最佳的投入时间的办法，但总归比什么都不专注要强得多，至少这么一深入，对语言的缺陷和陷阱有了更深刻的认识、也锻炼了对代码的亲切感、跟踪调试的耐心（是的，耐心，而不是技巧）。

所以后来我在博客上总结自己学习编程中走过的弯路，孟岩先生说到，是不是弯路，不是那么容易界定的。

的确，也许真的有更好的路，但事前真的很难判断哪条路是最优的，我们能做到的，是把一条路走透了、走深了，只要不是一条太不靠谱的路，深入的过程中总会有很多的收获。只要不是太顽固，善于反省，总有一天也会逐渐意识到越来越靠谱的路。

除了发表第一篇技术文章之外，大二我还用业余时间做了一些技术翻译，寒假里我坐在家里每天晚上翻译半章《Effective C++》，当然，后来我把译稿提交给出版社的编辑时被告知文笔还显生硬。

同一时间，我继续啃N多C++以及底层知识的书，一段时间我的书架上全是这类书，根本不像数学系的学生。非典那阵子，把饭钱都拿来买了书，为什么买得这么疯，也是因为受父亲的一个影响，他告诉我买书不用心疼，因为是长远投资，收益远远大于这点金钱投入。那段时间我边看边写一些代码玩，有模仿Windows核心编程的小程序，也有尝试并失败的小游戏，也有拿来对宿舍玩的游戏文件分析的工具，还有为上机考试写的库，总之玩得不亦乐乎；不像很多知名的程序员在学校里面就写了被广为使用的工具，那个时候我完全没有这个意识，也不知道什么是开源，自己自娱自乐而已，所以没有系统训练编码量和编码素养，比较盲目。

大二下半年还发生了一件重要的事情，我在CSDN上开了一个博客，开始写学习C++和编程的过程中的一些总结。这个博客我一直写到今天，伴随了我整个7年的学习和成长，回过头去看就像时光机一样，能够看到一路过来我都关注了些什么东西，是怎么想的，以及对一些事情的看法是怎么改变的。这些东西如果不记录下来，就会逐渐忘掉，也就无法参照过去的自己，对未来提供更好的借鉴了。所以我一

直把记录当做一个很重要的工具。另外我也通过这个博客认识了很多朋友，得到了很多的帮助。

后来，学校提供了转系到软件学院的机会，我立即报名了。后来的两年在软件学院度过。但其实反正我也是自己安排时间，所以无甚区别。

大三大四发生了几件重要的事情：一是荣耀先生邀我合译《Imperfect C++》，我很乐意的接了下来，可没想到这本书比我想象得要密度大得多，六百页，而且排版也很密，我给自己安排了每天6、7页纸的量，大概花了半年多译完。中间有一段时间停滞，荣耀先生给我鼓劲，告诉我一个重要的方法：如果觉得做不下去了，就硬着头皮坚持做，然后就类似于麻木了，适应了，那种望而却步的感觉会逐渐自动退去。惊人的简单，但事实就是如此，硬着头皮，过了那个情绪上最艰难的时候，也就适应了。这本书译完之后，还是有不少的收获，但我总觉得对性格上的磨练才是最有价值的收获。

二是我开始看英文版的书。之前，由于高中不靠谱的英语教育的原因，我恨死了英语，大二的校内四级课程还挂了科，直到大四才补考。但对技术本身的热爱压过了对英语的反感，我还是硬把一整本影印版啃下来了，而且津津有味，这本书就是Jeffrey Richter的《Applied .NET Framework Programming》。这个事情的重要性在于，后来我就不再反感和恐惧英语了，这是其一，其二是我开始意识到英文世界的技术资料有多么丰富，所以虽然本身看上去不是一个太起眼的事件，但却是我获取信息方式的一个Tipping Point，一旦熟练掌握了语言这个平台，背后就是一扇大门，通向一个海量的信息源，后来我的信息获取绝大多数便来自于英文，其中尤数wikipedia和英文版的书为多。另外还有一个收益后面会提到。

大四快毕业的时候又发生了一件事情，微软的Eric Jiang通过我的博客找到我，推荐我去微软面试，我随随便便就把粗糙的简历给发过去了，差点因为简历太粗糙被HR直接过滤掉。远程电话面了两轮，远程Coding一轮，然后记得就是飞到北京面试，住在北航招待所。北京的面试又面了好几轮，有考察底层知识的、有考察C/C++的、.Net的，还有考察算法的，编码素养的。总之就是公认的基本功考察。最终我还是没能通过面试。个人自己后来总结的结论是算法基本功太差，连什么是动态规划都不知道，编码素养也不够。这部分也是因为本科的学习方法太业余，什么好玩干什么，倒不是说兴趣驱动不好，只是缺乏系统的规划，不清楚也不关心这个领域的蓝图，也弄不清什么是重点。后来在读研的时候恶补了一把算法，好歹弄清了一些基本的概念和思考方法。编码素养的问题也是到了读研的时候才开始思考和学习，现在仍在学习。

另外，在本科阶段，其实我也浪费了很多时间，事实上，是只花了很小一部分时间来学习。之所以还多少学了点东西，完全是仰赖了专注的习惯。而这个专注的习惯其实又是从小受父亲耳濡目染的，父亲会花一整天揣摩一个问题，父亲跟我说过他以前组装电视机时的故事——一切都似乎组装正确，但电视机就是不工作。他苦思冥想，不得其解，当晚，半夜从睡梦中醒来，想到了问题的症结所在。所以，我在啃一些底层知识时如果弄不懂，也会一遍遍读，然后用走路吃饭坐车的时间在脑子里一遍遍去琢磨。我有很多重要的习惯受到父亲的影响，这些习惯自己一般觉察不到，但却默默影响了平时的一点一滴的时间分配和学习轨迹，这些习惯从纸上很难学到，但耳濡目染却会自然而然地学会。

每当有人觉得我本科就做了不少事情的时候，我就会说其实我本科真的浪费了很多时间，而另一方面，这也说明，要掌握一门专业知识，其实每天一点时间，专注、积累和持之以恒也就够了。后来研究生阶段才算真正开始惜时了，于是经历了两年密度很高的学习和思考，心智才成熟了不少。

大四的时候，和很多人一样，我也考研，因为一来也很茫然，二来也希望能够继续有一个宽松的环境继续沉浸在自己的兴趣中。但四年来我都是自己安排时间，逃掉了无数的课，已经对模式化的做题考试产生了抵触，所以考研的复习也没怎么认真准备，那年考研的数学题又偏难，一下慌了神，结果居然把一整页题压在稿纸下忘了做了，心理准备有多不充分可见一斑。考完数学我很沮丧，那么大分值的题目没做，数学肯定过不了了，接下来的专业课就没去考了。后来想想其实还是应该去考一考，多少能为下一年积攒经验。

后来就工作了，没去成微软，经同学张振推荐，就去了南京西门子。心里的打算还是边工作边考研，为什么考研，动机也简单，我心理还没准备好，本科只顾着埋头学好玩的，也不看路，不知道自己想要什么样的工作，想做什么样的事情。去西门子之后更加觉得如此，觉得效率很低，做的事情也并不是我乐意的，每天还要在班车上浪费两个小时，于是没过多久就辞掉了工作。打算复习考研。那个时候大概还有半年多的时间才到考研，所以我中途不紧不慢地又翻译了《Exceptional C++ Style》，占用了不少时间，到最后时间很紧了，就剩两三个月，我才开始认起真来，回想起来这是糟糕的时间管理。结果我不得不作了最坏的打算：顶多调剂去软件学院读研（我报的是计算机系），考虑到我反正是自己安排时间，差别应该不大。幸运的是，最终一分不差地过了线，算是蹭到了计算机系里。虽然如此，还是觉得这种惊险不要发生的好，以后或者其他事情上就不会有这么幸运了，及早准备总是很重要的。

读研期间的两年半，是我自己觉得心智年龄成长最迅速的一段时间。这里也有几个很幸运的事情。一个事情是我的导师陈家骏先生给了我很大的自主，于是我得以有时间安排一些重要的学习，这段时间对我来说很重要，我学习和思考了很多东西，为个人以后的发展作了很多准备，倒是没帮导师做什么事情。所以，硕士毕业离开的时候是既感激也愧疚。

另一个事情是认识同实验室的师兄陈怀兴，严格来说是他先来找我聊天，可见那个时候我仍然还是没有意识到与人交流的重要性的，后来，建立了TopLanguage讨论组之后越发意识到与他人交流的重要性，也开始主动寻找和参与交流，希望以后自己也能组织交流。陈怀兴对算法很有造诣，也是TopCoder上的常客和牛人，那个时候我也正在为以后的工作面试准备一些算法基础，所以经常找他讨论，获益很多。有一句话说：看一个人，只要看他读的书和见的人。还是很有道理的，这两者是一个人成长中最有价值的信息来源。

研一下半年，女朋友找工作的时候需要用到营销方面的知识，于是我去替她找书，偶遇《影响力》这本书，这本书打开了我的视野，让我开始关注一个很有价值的领域：我们如何思考，如何正确地思考。这个领域有很多有意思和有价值的书，我利用近一年的时间，陆陆续续看了近40本相关的书（我把这些书整理了之后以豆列的形式放在豆瓣上），对思维的特点和缺陷，以及如何思考有了很多的了解，这些知识后来很大程度上使我更清晰地认识自己，和自己在学习和生活中面临的各种问题。

也是研一下半年，我建立了一个Google Groups，起名TopLanguage，一开始的时候是因为平常没人讨论问题，憋得难受，希望有人能够说两句，无心插柳柳成荫，后来这个讨论组的交流越来越多，如今已经近两年，组内成员超过了4,000人，两年里我也从中收益颇多，其中最大的收益有两个：一是和人讨论能够激发自己进一步的思考，也促使自己更清晰地表述自己的观点或问题。倒不是说别人就一定告诉你什么新东西，而是讨论对你自己的思维的刺激。二是交流中认识了不少朋友，后来快毕业的时候也受帮助颇多。我一直把TopLanguage的创建看作研究生阶段做得最有意义的事情之一。

此外，我有意识地提前准备了英语，因为我相信如果想要去好的外企，口语不过关很可能成为一块短板（当然，英语作为承载最多技术知识的平台语言还有更大的价值），包括阅读、书写和口语。我想了一个方案，可以不用额外花时间来学习英语：阅读的训练蕴含在平

时的英文技术资料的阅读中，尽量读英文的，一来英文资料更一手和全面，二来也顺便练阅读。书写的训练蕴含在去国外邮件列表发技术贴和自己写的英文博客文章中。口语的训练则蕴含在平时的娱乐中——美剧，有一个暑假我几乎天天开着Friends睡觉，另外学校有国外过来的团队演讲我不再错过，而是主动参加，有一次还带他们出去逛南京，说了一天英语，回头在路上听中文都像英文。虽然和外国友人交流的次数不多，但似乎对口语感觉的提高还挺大。后来在微软亚洲研究院的面试最后一轮就是英语的，而且是偏技术的，好在提前准备了，所以毕竟还是顺利地表达出了想表达的意思。

去微软亚洲研究院面试，是因为幸运地认识了微软亚洲研究院技术创新组项目主管邹欣先生。邹欣先生和他组织的团队在那段时间写了《编程之美》，书中有很多很有意思的题目，而我那段时间恰和陈怀兴讨论算法，在讨论组上也组织了专题的讨论，有了一点粗浅的思考，于是和邹欣先生邮件交流，由于对邹欣先生的技术创新组做的事情很有兴趣，所以找工作的时候便向他毛遂自荐。

承蒙邹欣先生推荐，时隔三年，我再次获得了去微软面试的机会。这一次，由于研究生期间作了一些长远准备，所以心里有底了很多，也就比较冷静了，由于当年知识体系的漏洞被我花功夫补了补，所以面试比较顺利。面试的时候邹欣先生更为详细地介绍了技术创新组的工作，我更加感兴趣了，所以尽管已经有另外几个也不错的选择，但心里还是迅速地做了决定。大约一周后，HR通知Offer，我毫不犹豫就接受了。

我想，虽然有很多人本科就明白自己想做什么，我多花了两年多，总还不算太晚。

样章到此结束

需要完整版

扫下面二维码



或加微信：shuyou099

领取

Table of Contents

[内容简介](#)

[作者简介](#)

[序言 为什么人人都该学点心理学](#)

[第一篇 暗时间](#)

[1、暗时间](#)

[2、设计你自己的进度条](#)

[3、如何有效地记忆与学习](#)

[4、学习密度与专注力](#)

[5、一直以来伴随我的一些学习习惯](#)

[（一）学习与思考](#)

[（二）时间管理](#)

[（三）阅读方法](#)

[（四）知识结构](#)

[6、我在南大的七年](#)

[第二篇 思维改变生活](#)

[7、逃出你的肖申克](#)

[（一）为什么一定要亲身经历了之后才能明白？](#)

[（二）仁者见仁智者见智？从视觉错觉到偏见](#)

[（三）遇见20万年前的自己](#)

[（四）理智与情感](#)

[书写是为了更好的思考](#)

[为什么你应该（从现在开始就）写博客](#)

[我不想与我不能](#)

[遇到问题为什么应该自己动手](#)

[什么才是你的不可替代性和核心竞争力](#)

[第三篇 跟波利亚学解题](#)

[跟波利亚学解题](#)

[锤子和钉子](#)

[鱼是最后一个看到水的](#)

[知其所以然](#)

[为什么有必要知其所以然](#)

[康托尔、哥德尔、图灵——永恒的金色对角线](#)

[数学之美番外篇：快排为什么那样快](#)

数学之美番外篇：平凡而又神奇的贝叶斯方法