

七日文系列

这个系列来自于FAIR的田渊栋博士《博士五年总结》的启发，他讲：写一篇文章，可以先从日常积累开始，利用碎片时间，想到什么新的点子，就往草稿里添加，最后觉得差不多了，该做总结了，就利用一整块的时间，把文章连接通顺。这样的写作方式可以很好地记录对一个想法，从入门，到精通，到深刻理解的过程。

基于上述启示，我撰写了这个七日文系列，本意也并不是写出文章吸引多少人来看，只是记录自己在学习工作过程中，遇到的一些美好的事物，想记录下这些事物的美丽之处，以及不断深刻认知这些事物的过程。还有些知识，平时老师上课一笔带过，但是我又不能理解到精髓，我也在空闲时间重新推导，以自己的理解方式记录下来。希望如果有阅读这个系列的读者，可以和我交流，我们一起进步，如果能帮助到读者的话，那是最好不过的事情了。图灵奖得主姚期智院士讲：科研带给人两个礼物：“Sense of Beauty”和“The Happiest Time”。这两个礼物所带来的精神享受，确乎是千金不换的体验，我希望我的文章可以让读者们真切体验到“Sense of Beauty”。

第一个七日文系列主要关注线性代数的应用，主题分别是：

- 阶段性总结
- SVD分解
- PCA
- ICP初阶
- ICP进阶
- ICA
- 求根算法

所有的算法类文章，我都给出了代码实现，希望大家不吝赐教，可以相互交流。

本系列文章使用Markdown语言编写，所用编辑器为Typora，这是一个非常高效的写作软件，支持Markdown语言和LaTeX公式。代码编辑使用Visual Studio Code，非常感谢这些高效简洁的生产力工具。

阶段性总结

今年是不断受教的一年，根据邱嘉和师兄的推荐，读了李笑来《把时间当作朋友》，最大的收获就是关于时间的新认识，“逝者如斯夫，不舍昼夜。”时间并不是我们的财产，我们得学会和它相处。

年少之时，觉得上课的日子好漫长，盼望假期快点到来。如今却觉得，时间无论如何也不够用。案头总有无限的事情要做，手头的科研工作要有进展，领域内的前沿论文要读，经典教材要看，闲书也要翻翻，理财，英语，运动，乐器，编程，各种能力也想不断get，更别说，新出的游戏也越来越好玩了。当然据田渊栋的《博士五年总结》里的说法，这两年还算是人生中的黄金时代，

再过几年，娶妻生子，日常生活，外出交际，时间就更不够用了。一想到前途如此灰暗，我就感觉莫名恐慌。

小时候，读过的第一首诗就是：“少壮不努力，老大徒伤悲”，那时在想，此等悲剧怎会降临在我的身上？现在回想起来，只能说，还是要学习一个。当然悟已往之不谏，知来者之可追。来了中科院，遇到了不少教授，其中一些人，身体力行，教给我怎么把握时间：那就是做一个终生学习者，延长自己的学习时间，天资不行，拿时间补，尽可能避免无意义的活动，这样才能一直探索新的领域，做自己想做的事情。

不断尝试新鲜的事物，还有一个好处，和心理学上的一个实验现象有关。当我在做重复劳动时，简称不动脑子的时候，觉得时间飞逝，当我在尝试新鲜的事物，新的生活体验时，大脑皮层比较活跃，就会记录下新的感觉，就会觉得时间流逝得没有那么快了。小的时候觉得时间漫长，主要原因是经验不足，学术一点的说法叫先验知识不充分，每件事都需要大脑的运转，因此留下了很深的记忆，自然觉得时间很长，现在觉得时间飞快，主要原因是已有的经验，可以很好地处理日常琐事，不需要大脑的介入，所以很多时候做了什么事情都记不清，也就觉得时间飞快了。总而言之，多用脑子，做以前没做过的的事情，可以有效改善时间流逝的感受。

当然据我观察，做个终生学习者还有个好处时，显著增加自己的有效寿命，俗称加1s，陈省身九十岁还能在香港科大给大家讲庞加莱猜想，杨振宁八十岁还能在清华教授物理，最近还和丘成桐论战，高德纳现在还在写《计算机程序设计与艺术》。这些人在耄耋之年仍然可以比很多年富力强者思考得深入，仿佛时间从来没有在他们的大脑上留下痕迹。因此多动脑子，多做运动，绝对是长寿的方法。

今年上半年，看完了哈佛CS50课程，虽然课程很简单，但是还是得到了不少有趣的观点，我也得以从一个全新的角度审视自己所从事的领域。其实很多时候，计算机领域的一些问题，是一个设计问题。汇编语言设计得不好，于是C语言出现了，C语言设计得不好，C++和Java等更多语言如雨后春笋般出现了。因为以往的工具设计得不好，因此工程师们设计了新的工具。C语言里的指针操作符设计得就很坑爹，主要原因是当时C语言的设计者觉得：用户使用什么符号来操作，就应该用什么符号来声明。于是我们就写出了以下代码：

```
int y = 0;
int *x = &y;
*x = 1;
```

当了解了这些尘封往事，就可以一目了然C语言里一些难懂的语法。所以工具也是人开发的，用户当然可以像喷罗永浩一样喷这些工具。

甚至于用vi和emacs的就一定比用IDE的高贵么？Keynote就一定比PPT高贵么？用LaTeX就一定比Word高贵么？关键在于，要明白没有完美的设计，不同工具的设计，适用于不同的需求，计算机学科还在发展，没有一个完美适用于所有场合的工具。乃至整个社会的设计，都是漏洞重重。教务处的课程设计一定完美么？公司的规章制度一定合理么？我花钱买了车票，因为一些事情误了车，就一定是我的错误么？永远别相信人，更别相信人设计的规则，很多问题，就是来自于设计的不合理。这个世界本身就不完美，因此才有改进的空

间。

最近看了一本图森科技创始人侯晓迪写的《上海交通大学学生生存手册》（话说Tu Simple这个名字真的是脏，蛤交学生真会玩），也指出了这点，如果我们屈从于设计的不合理之处，那么我们最后只是无辜的牺牲品。当然个人力量实在太小，无法和一个体制做斗争，那么不妨多尝试转变，合理利用规则。毕竟C++虽然诸多不是，我们还是要用它来写程序嘛！而很多时候，我们利用规则，并不龌龊，我们是为了达到自己更长远的目标，不要把自己迷失在利用规则所达成的肤浅的成就里，比如拿了奖学金，发了paper，考试取得好成绩。时刻提醒自己，自己的长远目标是什么，不忘初心，是重要的个人品德。

我自己很多年以后才悟到了这个道理。考试真的是在客观考察你掌握了多少知识，考察你有多少创造力么？不是，考试只是人为设计用来筛选的工具。只要你满足了筛选条件，你就是考试的赢家。后来我终于理解了Paul Graham在《黑客与画家》里的那段话了，他考试从来不复习，只猜题，猜中了就做，猜不中就不做，然而他总能猜中题，现在我终于掌握这个技能了，然而我人生中好像也没多少考试了。

从来真心留不住，自古套路得人心。只要足够了解规则，了解老师们想考察的重点，就能利用规则，得到自己想要的东西，而不是一味地去刷题做题。你如果都不足够了解自己面临的考试，不知道考试要考什么，何谈用心，何谈考好？所以千万别相信任何量化的指标，任何人都不可以被量化，取得好成绩，只不过是用心了。

当然我这个年纪，再说考试，总是有种臭不要脸的感觉。但是很多事情，包括世俗意义上的成功这件事，何尝不是考试呢？最近几年，我亲眼目睹了几位作家，从小众到大众的过程。当年韩寒的第一期《独唱团》里，咪蒙的《好疼的金圣叹》一文，让我觉得她是一个真诚的作者，可惜不火。自媒体时代到来了，《致贱人》、《致low逼》两篇文章，咪蒙赚得盆满钵满，一篇文章背后的收益难以想象，然而我再也看不到，当初那个可以理解金圣叹痛苦的咪蒙。当然还有我亲爱的校友鲸书老师，《惊惶庞麦郎》一文，配合那时流行的《我的滑板鞋》，一举成名。只要你愿意写大众想看的，再配合一些技巧，你就是现代社会所说的人生赢家。

最后回到考试这个话题，大部分人的误区在于：他们以为他们想写的，就是考官想看的。

这就是我不成功的原因:-)