

5月15日到5月31日汇报

学习

1.跑东区上课使得大段连续时间切碎影响效率

目前处于研一下阶段，课程时间占一周工作日五天的中的两天半。虽然一周工作还有2天半时间，但是受课程的影响，大段连续时间被切成碎片化时间：**上午干活下午又要跑东区上课**，这样的效率很受影响。我并不敢向彭工和师兄他们要核心工作来做，因为我老是要上课，跑去上课的话有紧急的东西要改，就无法联系沟通。

平常东区上1个小时40分钟的课，来回通勤就要2h左右，一下半天时间就去掉了。所以我需要合理使用碎片时间。在碎片时间，可以复盘昨天一天做了什么，有没有进步的地方，还有什么地方可以改进，然后写到手机笔记上。

写到这，我想突然到杜兰特说的一句名言，让我很有共鸣：**有人问他，你是如何定义优秀的呢？他说：那些每天反复做的事情早就了我们。然后你会发现，优秀不是一种行为，而是一种习惯。**

2.进入学期期末阶段

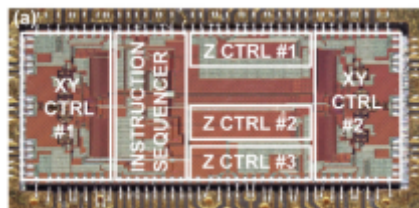
5月30日到5月31日周末，我在实验室学习矩阵分析与应用，因为6月26日要考试了。

6月26日为学校规定的春季学期课程结束日，我的所有课程在6月26日也都将结课。在6月1日之后，我的大部分课程将迎来考试，因此之后我就将进入期末准备复习阶段，平时就要多花时间在课程复习上了。**今年的课顺利结束之后，研二上我预计没有什么课了，等到研二下转博后再选课了。**

3.文献学习

之前的文献阅读经历，让我明白深刻的一点：**读文章不做笔记等于白读**。人无法看一遍就记住所有，如果有笔记，就可以快速温习之前的知识。而且记笔记也是加深记忆的过程

这段时间，我仔细读了一篇JSSC顶刊，这个文章是2023年谷歌量子AI团队做的低温量子测控芯片



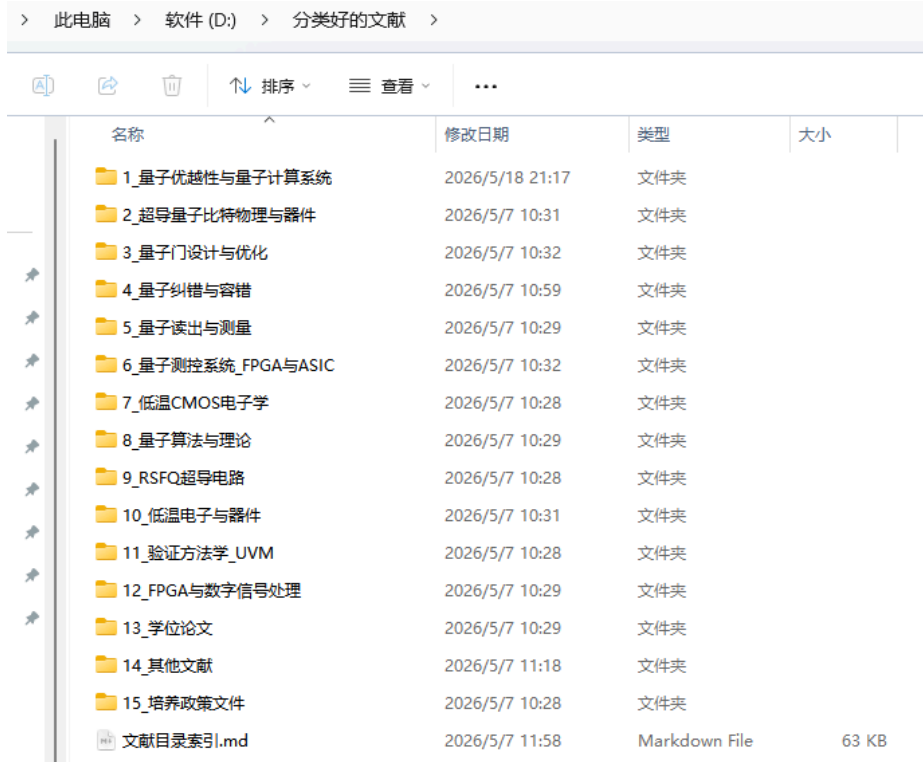
我写了一个4300字的自己的理解（纯手写的大白话，没有用任何AI，方便日后回顾），并在5月27日第一次b348文献分享会上分享了所见所闻和疑问，在224讲了一个多小时。这次文献分享会，4个师兄们都来了，另外彭工和鑫喆师兄也参与了进来，给我们提问和答疑解惑。我最大的收获是，报告分享要掌握两个要点：①自己要能理解清楚并能用自己的大白话说出来。②要有一个大纲思维和时间分配能力，才能防止跑题和漏讲。

我发现之前我物理电子学报告的时候，都是在做背书，语速偏快、语调不变、没有停顿，信息量很大，人家都听不懂，没意义。之后我再做报告的话，一定会坚持一个点，就是用把自己理解讲出来，要先让人听懂，而且全程要有眼神交流，不能盯着ppt讲解。

4.文献库

之前，我和师兄几个想建立一个文献共享库，最开始是用科大网盘+zotero，天鸿师兄把他珍藏多年的200多篇文献贡献了出来，但是会出现多人同时操作冲突的问题，我尝试了各种方法进行文献共享和管理，最终确定了我个人管理文献的方法。

我管理文献的方法追求简单：直接建几个文件夹，分好类，把文章PDF丢到子文件夹下就好。



可以借助灵犀claw进行文献PDF的重命名和分类。然后主文件夹下有一个文献目录索引，每篇文章讲什么内容都可以迅速预览。

量子计算文献库目录索引（详细版）

共 15 个分类, 231 篇 PDF
基础路径: D:\文献待整理\分类好的文献\
本索引为每篇文献补充了来源/作者和内容简介, 方便快速了解文献核心内容

目录

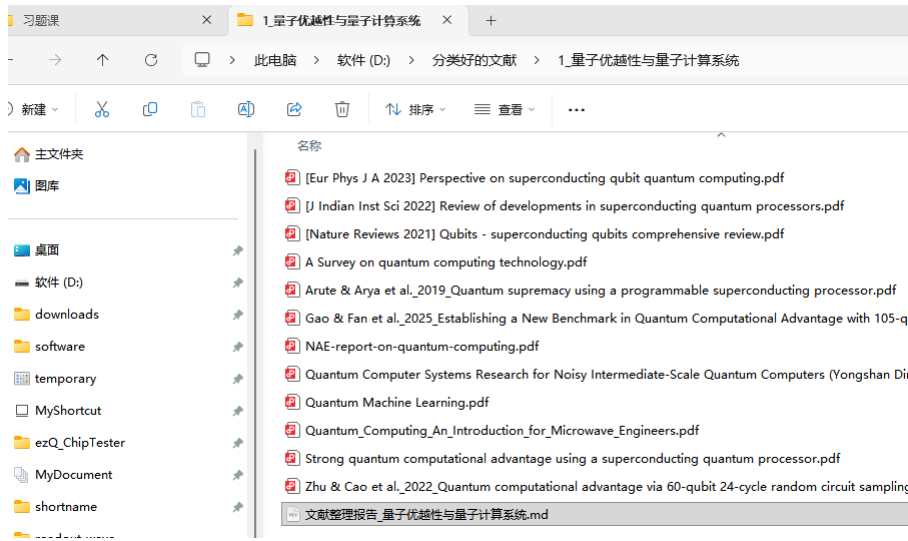
- 1. 量子优越性与量子计算系统 (12篇)
- 2. 超导量子比特物理与器件 (41篇)
- 3. 量子门设计与优化 (34篇)
- 4. 量子纠错与容错 (4篇)
- 5. 量子读出与测量 (8篇)
- 6. 量子测控系统_FPGA与ASIC (27篇)
- 7. 低温CMOS电子学 (16篇)
- 8. 量子算法与理论 (11篇)
- 9. RSFQ超导电路 (8篇)
- 10. 低温电子与器件 (11篇)
- 11. 验证方法学_UVM (8篇)
- 12. FPGA与数字信号处理 (23篇)
- 13. 学位论文 (6篇)
- 14. 其他文献 (11篇)
- 15. 培养政策文件 (11篇)

1. 量子优越性与量子计算系统

#	文件名	来源 / 作者	内容简介
1	A Survey on quantum computing technology.pdf	Laszlo et al., 2019, Computer	量子计算技术的全面综述, 涵盖量子比特类型 (超导、离子阱、半导体等)、量子算法、量子纠错、量子软件栈以及当前

16158 调

点开子类文件夹，里面就是文献pdf



在子类文件夹下，又有一个细分的文献整理报告，内容类似如下。

文献整理：量子优越性与量子计算系统

整理时间：2026年5月18日
文献数量：12篇
目录：D:\分类好的文献\1_量子优越性与量子计算系统

1. A Survey on Quantum Computing Technology

项目	内容
作者团队	Laszlo Gyongyosi (南安普顿大学/布达佩斯工业大学), Sandor Imre
发表年份	2019
期刊/出处	Computer Science Review, Vol. 31, pp. 51-71 (Elsevier)
文献类型	Survey (综述)
期刊权威评级	SCI收录, Q1区 — 计算机科学领域的顶级综述期刊, CiteScore约15, 影响因子约10+

内容概要

全面综述了量子计算技术的最新成果和开放问题。涵盖量子计算的构建模块（量子门、量子存储器、量子CPU、量子纠错）、大规模量子计算（门模型、分布式拓扑、物理实现）、量子算法实现（Shor算法、Grover搜索、量子机器学习、优化问题）等。

结论

结论积极：量子信息处理通过利用信息的基本性质，在计算、网络和通信领域开辟了新的可能性。量子计算技术对未来的计算和通信仍然具有巨大潜力。

2. Quantum Supremacy Using a Programmable Superconducting Processor (Sycamore)

项目	内容
作者团队	Frank Arute, Kunal Arya, Ryan Babbush, Dave Bacon, John M. Martinis 等 (Google AI Quantum 团队) — 合著者, 并列为作者

现在我们能让小龙虾去写索引和概要，方便我们查找。这种方法简单又能方便快捷查找。

5月27日梁老师在群里面发了一个基于zotero版本的文献共享平台，我觉得效果非常惊艳。有一个小建议，建议是除了拖动zotero的sqlite文件上传文献外，希望增加一个能直接上传文献或文献的文件夹的功能。

科研

1. 芯片设计

因为我并没有被分配到芯片设计的任务，所以我只能自己定一个方向，研究学习一下。我用之前的芯片测试用的FPGA练手，目标是设计一款完全由我自己的代码实现的测试RTL平台。

5月23日到5月24日两天周末，我专门研究了彭工设计芯片的代码，学习了芯片设计思路，明确了快速设计芯片的方式方法。首先，明确自己的要求，然后让AI生成一个最简单版本的模块RTL代码，要求它写的足够清晰，简单，易懂。其次，按照自己的思路纯手敲写RTL代码，AI的写仅供参考思路。过程中，时刻将思路记录到markdown或word里面，并写全注释。最后，验证完代码没问题后，把自己写的代码丢

给AI,让他检查和给改进建议, 并且为代码写设计报告, 方便以后查看。代码改进依旧是自己手动改进, 不要让它生成, 让其给建议和参考代码就行。

简单来说: AI生成参考+自己思路手敲+AI审查修改和写设计报告。这样写, 思路还是自己的代码也是手敲的自己很熟, 又结合了AI的优势, 很稳健。我试了一下, 自己写了一个spi_master模块, 成功和彭工的SPI模块建立通信。通过AI的优化, 加上自己的思考, 代码行数不仅是彭工的1/2, 而且思路也极度清晰, 可读性优于彭工。

```
module my_spi_master_V2(  
    input        clk,  
    input        rst_n,  
    input        start,  
    input  [31:0] tx_data,  
    output reg   done,  
    output reg  [31:0] rx_data,  
  
    output reg   sclk,  
    output reg   csn,  
    output reg   mosi,  
    input        miso  
);
```

在AI技术飞速发展的今天, 就代码层面上说, AI拉近了高端资深工程师和普通工程师之间的差距。这也让我对以后的芯片设计工作更有信心。

2. 专利流程

5月15到5月19期间, 我走完了专利提交流程。在这期间, 我主要工作是修改完善专利, 填信息表, 配合陈老师完成专利提交程序。终于, 在5月19日, 组内提交流程走完。之后, 我成功联系到了专利代理人刘昱瞳老师。她和我在5月29日下午腾讯会议沟通交流, 了解了我这个专利的大体情况。感觉她不是很懂技术, 像诸如FPGA之类的基础的东西她不是特别懂, 应该是学法律方面的。专业的事情交给专业的人搞, 术业有专攻。后面我和彭工他们聊天, 得知**代理费要收我们4到5000块钱左右, 而且不保过, 如果专利投了失败了, 这几千块钱就打水漂了。这让我非常有压力**, 所以我后面一定会尽全力帮助代理完善我的申请书。但是万一还是没过, 我将非常难过, 但是尽人事听天命, 现在做好自己的部分就行, 剩下的我也管不了。鑫喆师兄和我说, 这笔钱如果对于个人来说, 还是非常多的, 但是对于科研事业来说, 就是九牛一毛, 啥也干不了。所以, 今后科研过程中操作仪器要非常非常小心, 搞坏什么东西, 经济上是个人没有能力赔偿的。

3. 科研论文绘图

5月28日到29日, 在空闲期间, 我在学习绘制da4008芯片的框架图, 到31日还没画完。我发现, 科研论文过程中, 最重要的就是实验内容成果和收集数据、绘图功底。现在**我研一下都在上课, 实验内容成果很少, 只能先学习绘图了**。自己绘图做的不好, 可以看看别人大佬是怎么做的。以下有2个AWG芯片图, 一个是彭工画的, 另外一个**是国外谷歌量子AI团队画的**。前者是硕士论文里的图, 后者是发表在集成电路顶级期刊JSSC上的图。观察一下, 可以发现很多可以借鉴(抄)的地方。比如彭工画的稍微缩小一点, 字就看不清楚了, 但是谷歌画的就**不一样, 很清楚**。不看内容, 单看图, 后面的图明显就比前面的图高级。现在的我, 彭工这样的图我都画不出, 更不用说JSSC这种级别的图了, 还得认识差距, 持续学习才行。

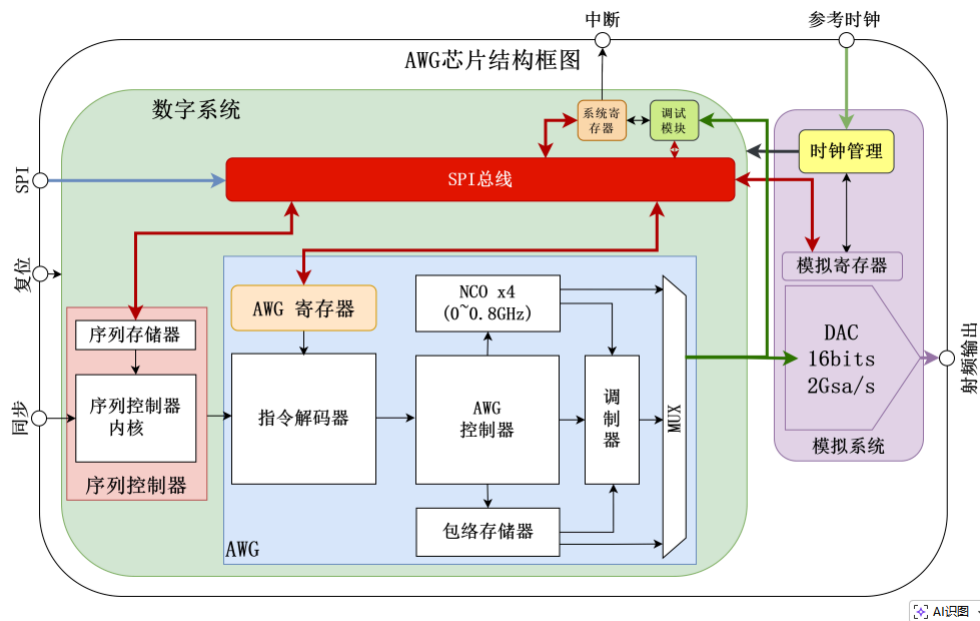
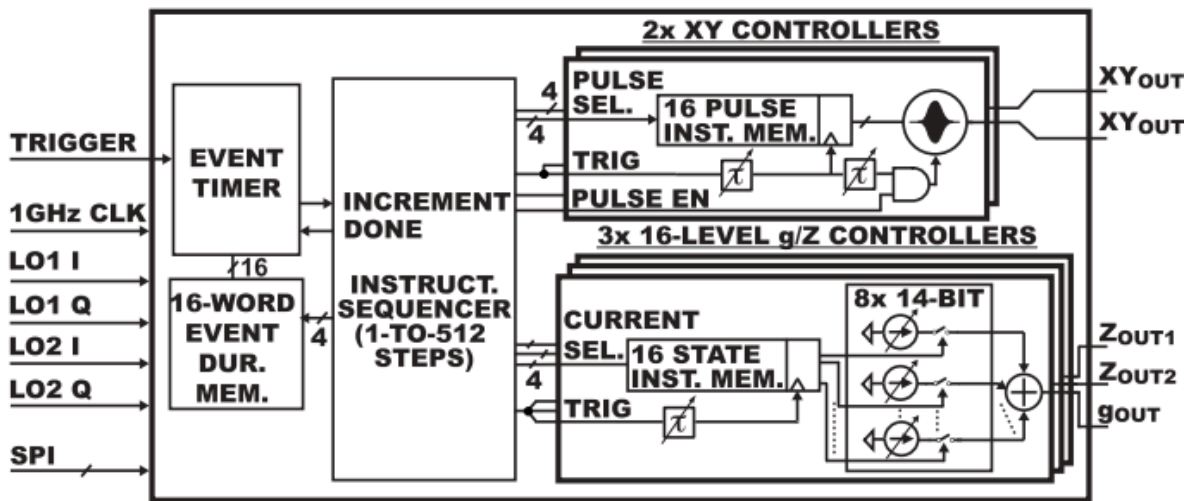


图 3-1 AWG 芯片结构框图



4.未来计划

6月26日前，可能都做不了什么核心科研工作了，因为以复习和考试优先。6月26日后，将全部精力投入科研。下学期整学期不选课了，这样就能接实验室核心的工作做了。

生活

1.感觉时间流逝飞快

感觉上一次写报告才不旧，眨眼间，两周又过去。日子在不断重复，一天天过的很快。所以，为了在逝去的时间留下点什么，我坚持2周汇报总结一次，等未来毕业了，就不会觉得什么事情都没干了，时间虚无感会弱一点。很久之前，我就认识到，人总会在某些时候突然觉得，我好像这周啥事情都没干，其实并不是什么事情都没干，只是你干的很多琐碎遗忘了。人忘了的东西，就会觉得似乎没发生过，没做过。这无法避免，所以做好自己能做的，自己管不了的，就顺天命就好。

2.有钱只是多了一种选择

我之前一直认为，有钱的话，人就会更开心一点，至少比自己没钱的时候开心。在5月28日东区蜗壳食堂吃了一顿烤鱼，我突然顿悟，我错了。5月28日那天，之前海南差旅的报销到账了，自己账户上多了一笔钱。傍晚，下课后，我一般会去东区吃一个15块钱左右的饭菜然后做班车回国实，但是想到有钱了自然要吃好一点。我去餐厅，看了一眼最贵的菜是烤鱼，40元，我毫不犹豫就下单了，想着贵一点就自然就

好一点，要吃就吃最好的。结果，菜煮完了，我发现是很大一条鱼，吃起来味道确实不错。但是，我发现，我吃不完，但是本着不能浪费的原则，还是基本全吃了。吃完我发现我并没有吃的比15块钱的饭菜开心，相反，反而不开心了。首先，鱼刺很多，吃起来很费功夫，吃完很花时间，错过了国实的班车。然后吃太撑了，肚子不舒服，很难受。同时又感觉太咸太油，吃进去的东西都变成身上的肥肉了。烤鱼里并没有什么蔬菜，营养方面没有便宜的蔬菜健康。



还有邻近618，我想搞个小冰箱。买冰箱也是一样的，买之前，都是好的，可以放饮料水果雪糕。买完后，感觉会很吵，平常又没经常用，浪费电，还占很大地方，反正所有的缺点都在买之后出现了。

有钱就会幸福一定是错误的，因为有钱只是多了一种选择，不一定会开心幸福。如果你因为有钱而导致你选择错误，反而会让你很不开心。

——5月28日

地铁上有感

总结

我这两周并没有什么过多的科研成果，也没有帮助实验室做些什么核心工作，大部分时间全在上课，课余时间就搞了专利，看了文献，学习了绘图，模仿彭工拿简单芯片练了下手。最关键的是我认识到了**有钱只是多了一种选择**，这对我未来人生成长影响很大。

——2026年5月26日傍晚19点

一个人在实验室书写

(全文3629字，耗时3个半小时)