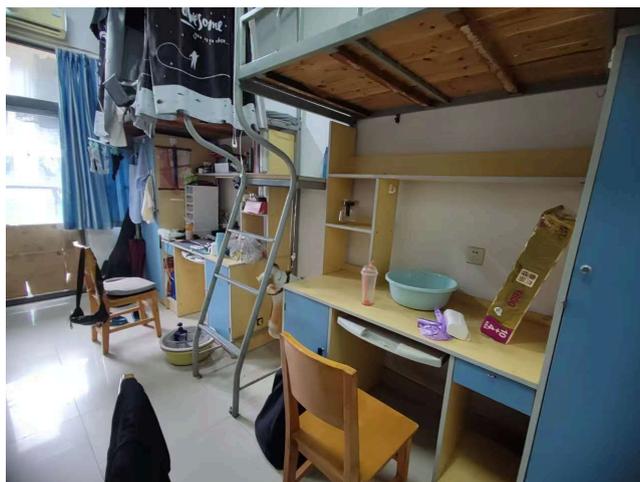


汇报—9.1~9.30

学习方面

1.完成入学报到手续。

完成了选课，体检，东区入住报道，完成入学登记，党员转系转接，并竞选成为班干部（宣传委员）。东区的实验室手续也办好了（工位在B1008 17号位置），电脑在国庆后量子部会给统一我们配好。



2.综合英语免修考试。

我准备了一个星期左右，目前已经通过了综合英语免修考试，拿了2个学分，免修了40个学时。但是日常交流英语还是得上。

课程名称	成绩分制	学分	考试性质	成绩
研究生综合英语	二分制	2	首修	通过

3.上课。

课程安排已经确定，一周4天有课。其中周一周五全天课，周三周四半天课。硕士学分要求35学分，本学期修习20.5学分（上限为23学分，超过就不让选了）。

< 2025-2026 第1学期 第6周 > 日视图

星期	日	一	二	三	四	五	六
节次	10.12	10.13	10.14	10.15	10.16	10.17	10.18
1							
2							
3							
4		半导体器件原理 1302		马克思主义列宁主义 G5-107		可编程逻辑器件原理 2121	
5							
6						还有实验课门课时间自 没有显示出来	核电子学方法 5204
7					数字图像分析 GT-B203		
8							日常交流英语 2505
9		核电子学方法 5204					

4.参加了ICEQT国际会议。

去了3次会场，了解量子领域中的一些研究方向，明白了英语语言的重要性。



5.其余时间。

我周二全天、周三下午、周四上午还有周末我没课，一般会呆在实验室，如果没活我就会去看文献和学英语。

工作方面

1.科研文献阅读。

向师兄要了一篇比较好的文献，介绍超导量子领域的原理的—A quantum engineer's guide to superconducting qubits。我打算精读，同时积累学术词汇和好句子，之后方便我写论文。

Applied Physics Reviews

REVIEW

scitation.org/journal/are

A quantum engineer's guide to superconducting qubits

Cite as: Appl. Phys. Rev. **6**, 021318 (2019); doi:10.1063/1.5089550

Submitted: 20 January 2019 · Accepted: 3 May 2019 ·

Published Online: 17 June 2019



P. Krantz,^{1,2,a)} M. Kjaergaard,¹ F. Yan,¹ T. P. Orlando,¹ S. Gustavsson,¹ and W. D. Oliver^{1,3,b)}

AFFILIATIONS

¹Research Laboratory of Electronics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts 02139, USA

²Wallenberg Centre for Quantum Technology (WACQT), Chalmers University of Technology, Gothenburg SE-41296, Sweden

³MIT Lincoln Laboratory, 244 Wood Street, Lexington, Massachusetts 02420, USA

Note: This paper is part of the Special Topic on Quantum Computing.

^{a)}Author to whom correspondence should be addressed: philipk@mit.edu

^{b)}william.oliver@mit.edu

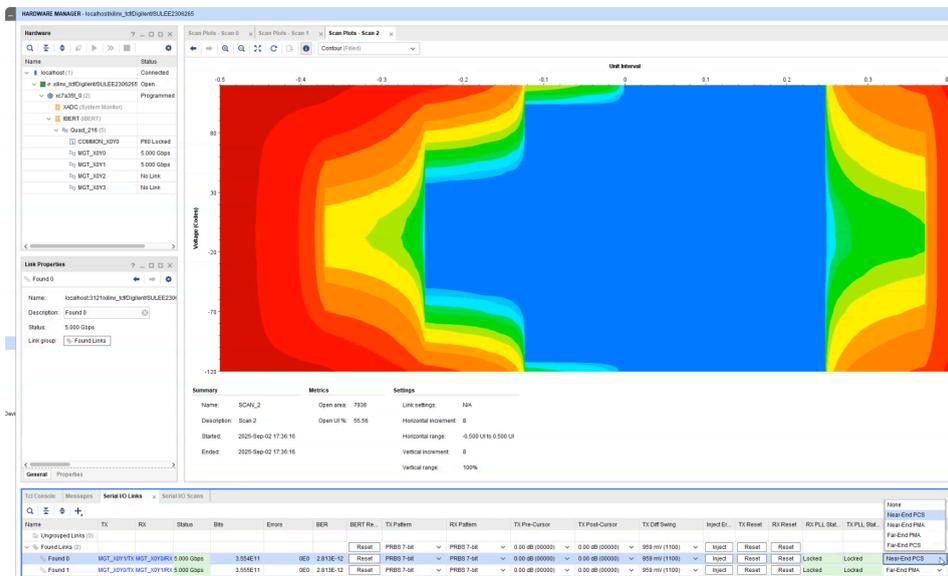
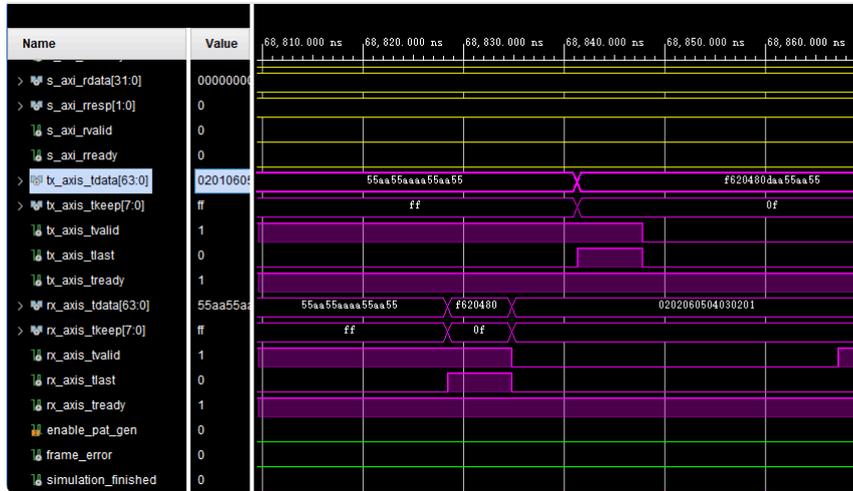
ABSTRACT

The aim of this review is to provide quantum engineers with an introductory guide to the central concepts and challenges in the rapidly accelerating field of superconducting quantum circuits. Over the past twenty years, the field has matured from a predominantly basic research endeavor to one that increasingly explores the engineering of larger-scale superconducting quantum systems. Here, we review several foundational elements—qubit design, noise properties, qubit control, and readout techniques—developed during this period, bridging fundamental concepts in circuit quantum electrodynamics and contemporary, state-of-the-art applications in gate-model quantum computation.

Published under license by AIP Publishing, <https://doi.org/10.1063/1.5089550>

2.周老师安排的工作。

编写通信板串口协议，学习GT高速收发器。研究万兆以太网通信。其中通信板串口已经完成，周老师验收通过了，已经上板子在用了。当前进度是GT收发器研究的差不多，万兆以太网还在数字仿真阶段，即将进行板级验证。



3.实验室工作。

维护更新了ezq_chiptester软件，增加了和新板子（TOE模块）的通信逻辑。彭工说之后软件要适配新流的芯片，之后会有很多新的需求整合给我，但目前还没整合好给我。

TOE寄存器

TOE ID <input style="width: 80%;" type="text" value="1"/>	当前ID <input style="width: 80%;" type="text"/>
地址 <input style="width: 80%;" type="text" value="a0"/>	返回-地址 <input style="width: 80%;" type="text"/>
数据 <input style="width: 80%;" type="text" value="1"/>	返回-数据 <input style="width: 80%;" type="text"/>
<input type="button" value="读出"/>	<input type="button" value="写入"/>

复盘总结

1.近期所感。

方向很重要：一个人时间和精力有限，无法面面俱。要有所成就必须需要沉下心把大部分的时间精力投入一个方向，一个点。但是这个方向目前我还没有找到。（最近干的活都是短期活，可能是周老师考虑到我课程较多的原因）。

看到这个网页有所感想。[什么是博士？ - 阮一峰的网络日志](#)

2.我的疑问。

关于长期课题方向。大致什么时候能确定我的长期研究课题。虽然研一课程较多，一周可能只有1天半（加上周末的话就有3天半了）时间能做科研，但是我还是希望能早一点了解一个大致方向。

关于博士名额问题。老师的博士名额是微尺度的学术博士吗（我网上搜到的是微尺度的0809电子科学与技术），之后有没有工博名额，不同学院的培养方案可能有所不同，提前了解可以帮助我选课。之后我如果能够顺利通过博士资格考试，大概率应该和运卓师兄一样读工博。

我能不能参与到下一波芯片流片过程中。我非常希望能够像师兄一样能够设计芯片的一部分，愿意牺牲周末时间来学习和参与到流片过程中。

关于实验室工作安排。如果周老师一段时间没有安排什么任务，我需要向彭工他们要点活干吗？或者自己安排时间，看看文献学学英语什么的。

3.我的安排。

首先，未来定期向老师汇报工作进展与方向。初步安排是大概一到两周汇报一次，汇报形式和今天这次汇报差不多，如果老师有啥要求可以提一下。

其次，国庆期间不回家。国庆期间的安排是待在实验室完成万兆网的板级验证，学习英语，完成专业课的一些任务。

最后，研究一下之后科研工作要用的方法和工具。近期打算好好研究一下paper和专利的发表方法与技巧，具备科研作图、论文写作的一些能力。

汇报—10月9-10月21

学习方面

1.日常上课

一周中四天有课，周一，周五东区上课，周三周四高新区上课。加上实验课，可以说**课程时间占了大头**。在本周三思政课**结课需要考一次试**，之后就少一门课了。上课时间外，其余时间就在实验室帮老师们干点活，或自己学点东西。这段时间没看啥文献。感觉完成学业任务和老师交付给我的实验室任务就占满了我的时间安排。

2.学到的内容

我选修了五门专业课。

1.半导体器件原理，郭国平老师主讲，是学科基础课，是讲**半导体器件**的，讲一些如PN结，BJT，MOS管器件之类的。

2.核电子学方法，物院王坚老师主讲，讲**探测器相关**的，感觉讲的不是很有用，大部分时间念ppt。

3.数字图像分析，专业基础课，高新区的课，讲**图像处理类**的知识，比如怎么滤掉图像中的噪点，怎么恢复图像，或者压缩图像之类的。

4.可编程器件原理及应用，宋克柱老师的课，讲**FPGA原理**的，课上会讲触发器延迟分析，fpga里边的结构之类的，感觉这是唯一门和我现在做的事情有点相关的课。

5.可编程器件实验，这个实验没有固定排课，但要求我们用quartus完成**fpga设计实验**。因为有基础，感觉比较容易，但是报告要写得完整一点，至少花费一上午时间搞。

我感觉研究生的课是大部分在**水学分**，真正有帮助的课很少。要想学到有用的知识还得自己去找。

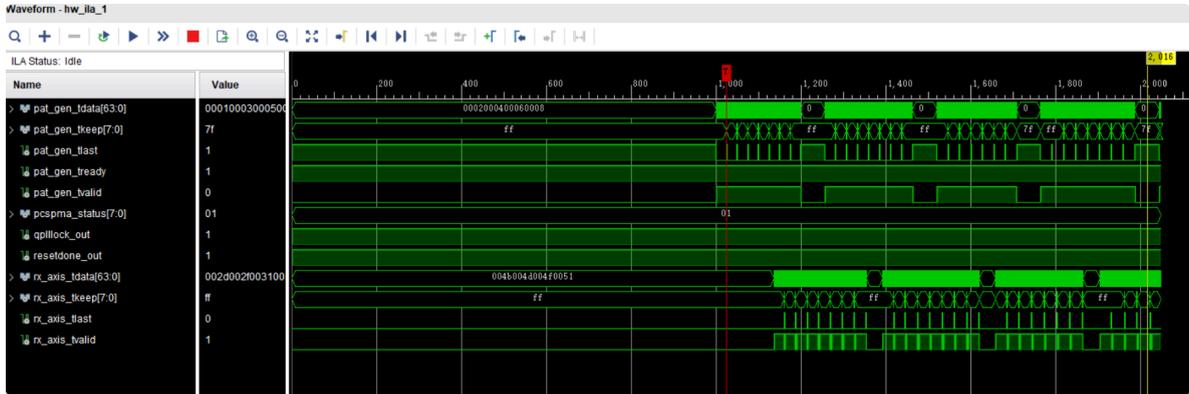
3.学习安排

最近不打算看文献了，把周老师发给我的之前测控培训的ppt研究一下。

工作方面

1.周老师安排的工作。

周老师安排的事情主要是：调用万兆以太网IP核完成板级验证，之后用到我们系统里边。目前，我已经完成完成现阶段的任务了。



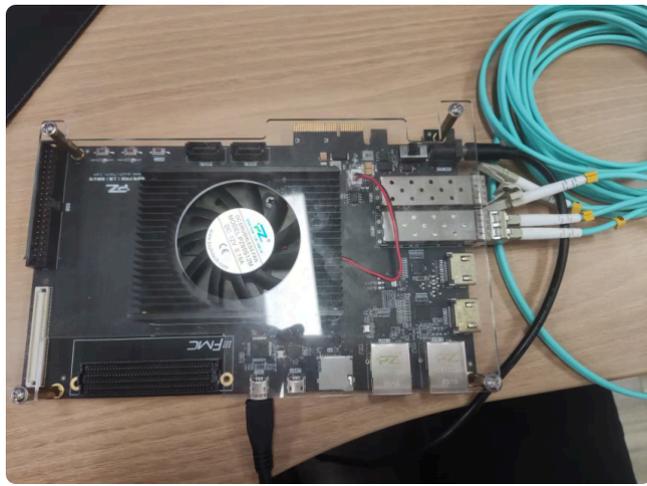
简言之，就是在板子上完成了一个回环测试，证明了调用IP核实现通信的全过程没问题。

完成的数据回路是：帧生成器产生自定义帧（axi-stream帧，156.25MHz,64bit位），送入核心IP的axi-stream的发送接口，经过mac层转换，发送到内部的phy层，数据经过pcs pma转换，以10GHz的速度发送，通过光口的发送端口发出。

把SFP的发送端和接收端短接。SFP的接收端接收到10GHz的信号，通过内部phy层的GT的pma,pcs转换后，获得数据。数据通过XGMII接口回传MAC层。MAC层将数据转换为axi-stream形式回传到顶层。

2.看起来简单≠简单

这周碰到了个简单问题，但卡了我近一整天的时间还没解决。简单说就是，在一块板子上能够跑通，在另外一个板子上IP核工作异常。在璞致电子的开发板上我能实现GT高速收发，移植到米客联的板子上，就出现了IP核通信始终无法建链的情况。各种方法都尝试了，各种可能性都排除了，乃至我怀疑可能是米客联的板子有问题。



最后，我还是和周老师沟通，发现米客联板上SFP_D口的TX引脚的tx_disable被一个小电阻上拉了，导致光口失能了，把这个管脚下拉就行了。所以说，不能只熟悉软件编写，还得对硬件和板子都很熟悉才能避免这种问题。

复盘总结

1.近期所感

“这两周好像啥都没做”——可能是因为人遗忘得太快导致的。

写这篇汇报的时候，感觉这两周匆匆过去了，感觉好像没做什么事情。也许**实际上其实是做了很多事，但都忘记了**。人遗忘的很快。比如，早上起床的时候回忆不起昨晚吃了什么。今天的我，记不起昨天上午做了什么，和什么人见过面。

如果不记下来的话，大脑会遗忘一切。就像我要不是把10月10日和梁老师面谈的内容总结并记下来的话，我确实回忆不起那半个多小时讲了什么。要不是我把9月1日到9月30日做的事情记录下来，我会感觉我9月的记忆是空白的，感觉啥也没做。

所以，认清遗忘的速度，做好记录，非常重要。

2.我的安排

首先，未来还是继续听周老师安排，在做好课业的同时，尽力参与到实验室中比较重要的工作中来。

其次，把测控培训ppt学习安排起来。老师之前开会说我可能做系统级的内容，基础要打牢。

最后，系统研究一下人的遗忘规律，之后有意义重大的事情都手机记录一下。

汇报—10月22-11月8

生活方面

1.杨振宁故居缅怀

周末跟随合肥国家实验室团队去肥西县的三和古镇拜访杨振宁故居，感受科学家熏陶，进行了一次富有教育意义的旅学活动。



2.运动

参加趣味运动会，队伍获评4个项目的三等奖（之后每人能拿4个100块的小礼品）。



同时，每周打3次羽毛球，每次超2h，羽毛球技术有了一定提升，但还需要再接再厉。（每周六下午，羽毛球教练会来文体中心教我们打球，一般都会去，自己瞎打提升太慢）



3.东区活动

作为物理电子学的班委，组织班级团支部开展了以光影忆历史，以初心励科研——《南京照相馆》观影团日活动，并撰写新闻稿。我撰写的新闻稿发在了学校的官网上。



以光影忆历史，以初心励科研——《南京照相馆》观影团日活动

发布者：樊洋洋 发布时间：2025-11-07 浏览次数：12

2025年11月5日晚7时，物理学院2025级研究生物理电子学专业班级于电影院开展爱国主义教育主题团日活动，全体同学集中观看历史题材影片《南京照相馆》，在光影叙事中感悟民族气节，筑牢爱国信念。

影片以1937年南京大屠杀为背景，聚焦一间幸存的照相馆，通过邮差阿星、照相馆主老金等普通平民的视角，再现了他们在绝境中守护日军暴行底片的热血历程。这些情节让同学们深切体会到“平凡英雄”的抗争精神。观影过程中，不少同学眼含热泪，被影片中“以胶片为武器”的勇气与坚守深深震撼。



镜头里的每一次显影，都是对历史真相的捍卫。观影结束后，团支书在分享中谈到，“作为物理学相关的研究者，我们更懂记录的意义，先辈用生命守护记忆，我们当以科研报效祖国。”同学们纷纷表示，影片中平民的觉醒与担当令人动容，要把这份爱国情怀转化为攻关科研难题的动力。

此次团日活动以光影为媒，将历史教育与爱国教育深度融合。通过具象化的历史场景，同学们深刻认识到和平的来之不易，进一步坚定了“勿忘历史、吾辈自强”的信念，为今后立足专业领域践行报国使命奠定了思想基础。

(物理学院2025级研究生物理电子学专业团支部)

看了这部电影我的感触非常大——一个国家落后就要挨打，祖国富强才能让人民生活的更好。读书不能为了赚钱而读，而是要为了祖国而读，为党和人民而读。铭记历史，吾辈自强！

学术方面

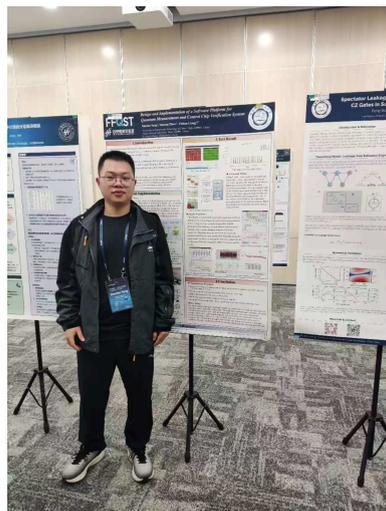
1.学术报告

这两周进行了4次学术交流学习，对整个量子科技体系认识加深了。并完成了2次听取学术报告的毕业要求(硕士要求8次)和一次国内会议交流。(博士才做要求)。



2. 墙报

同时，制作了人生中的第一个墙报，PPT水平得到提升。墙报因为得到了梁老师和周老师的指导，评上了优秀奖。





我问教秘，她说我这次墙报可算作参与一次国内会议。老师有空的时候可以上系统看看我提交的申请。之后的物理学院学术学年会我就不参加了，之后有新的学术成果我再去展示。（感觉一个成果重复用来水国内会议不太好）。

学术交流登记

操作	审核状态	报告名称	报告时间	报告地点	报告人	组织单位	本人参加学术活动形式	备注	附件(5M以内)
查看	待导师审核	Design and Imple...	2025-11-06 23:00:...	合肥国家实验室总部	杨申波	合肥国家实验室	做学术活动报告	墙报	2s3e3pvv25ih2cfq2cvv34mn3oip36qk4
查看 重新申请	审核通过	超导电路中的宏观...	2025-10-22 16:00:...	科大东区物质科研...	于畅	中国科学技术大学...	参加学术活动	参加学术报告	361s2mmm32au2v5h2cfn285j3u82d9
查看 重新申请	审核通过	卓越工程学院《...	2025-10-22 14:00:...	东区5教 5104 教室	朱婉波	中国科学技术大学...	参加学术活动	参加学术报告	2qk3i782mjh3v10316a3fcm371e3tac4

工作方面

1.顺利结束10G-Ethernet-Subsystem工作。

之前周老师安排的事情主要是：调用万兆以太网IP核完成板级验证，之后用到我们系统里边。



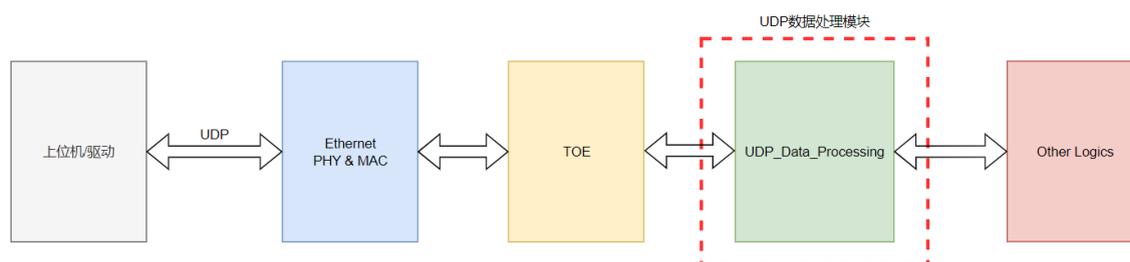
现在的进度是：板级验证彻底完成。并且成功写了一个4通道的10Gbit速率的通信模块，完成了仿真和验证，交付给周老师了，并在224电脑的万兆网卡上验证通信结果。**电脑上跑出的结果能够达到5Gbit/s的速度**（忘记拍照了），远超之前ezQ2.0的速度。至于为什么达不到10G/s，可能是因为数据包需要一定的冗余量去传输其他信息，比如MAC地址，IP地址，校验码等等，也可能是其他原因。周老师说还有其他更急的任务，这个任务就停一停。

现在上位机没有配套的万兆网发送软件，而且FPGA发的数据是我自己通过帧生成器捏的，没啥实际作用，需要网络层的配合（现在TOE还只能支持千兆，彭工说之后会外包万兆TCP给别人做），所以离实用化还需要一些工作。但周老师说我完成了通信过程中的很关键的一步。我很开心的这个月的工作没有白费，确实为咱组做出了一点点贡献。

2.目前工作

目前工作是完成周老师给我的另外个工作，设计一个UDP数据处理模块，打通通信回路。

该模块负责对接收的UDP数据包进行解析，并实现对应的功能输出；同时也负责将来自外部模块的数据封装为特定格式，发送给TOE，完成UDP数据发送。工作量大概3周左右（因为平时要上课，只能周末加班了），当前模块设计进度为70%左右。



3.工作困惑

上周，本来听了梁老师的SIP总体设计的规划之后，打算开始学相关的内容，我安装好了cadence的capture准备学学怎么画板子的时候，周老师那边又有其他活安排给我干了。**我突然意识到**，ezQ3.0不是给我一个人做的，而是一大堆人配合着做。我在画板子这方面几乎就是张白纸，但是咱实验室画板子的人有些人已经干了很久了。为何我要放弃我的数字集成电路设计的专业特长去另外一个空白领域从0开始呢。我已经干了3个月的数字集成电路前端设计，干了4个月的上位机软件开发，如果我能继续在之前的领域发光发热，效率肯定会高一些。

所以，我优先级最高是周老师安排的通信模块设计任务，其次是之后郭成老师那边的读出芯片配套的软件上位机软件开发，至于ezQ3.0的SIP总体设计的画板子学习，我优先级不高，有时间的时候会尽力去学，（如果只是让我画画原理图，那到时候学完成来得及）。还有天鸿师兄说西电那边一直向他要case去测试芯片，比较烦，后续希望能把生成case的功能集成到软件上，这也是一个大工程，需要我花很多时间去实现。

复盘总结

1.学术报告心得



听了天鸿师兄的报告，我能学到非常多的东西，很有价值。我也录了提问环结的视频，之后反复观看。

1.做报告最关键要让人听懂。

做学术报告的时候，老师很大概率不是你这个方向的，如果去扣你做的东西的细节，那么老师将一脸懵，啥也没听进去。所以左边的这个老师才会说听了大半天原来是在做芯片里边的东西。

所以做报告要按照的内容顺序为：**背景**（让别人知道你做的是哪个领域的哪个小方向，需求是啥），**现阶段问题难点**（强调大家都做不了，就我做得了），**我做了什么解决了啥问题**（展示我的与众不同，实验详实可靠），**结果和创新点**（让别人知道我做的东西很有用很有价值）。千万不能和别人展开讲技术细节和具体实现，否则就是白讲。

2.时间控制

时间不能太短也不能太长。师兄的就有点短了，导致后面被狂问。报告的时候一定要打开PPT的计时功能，彩排3遍以上，控制在秒级别的精准，才能彰显水平。

3.外观与自信

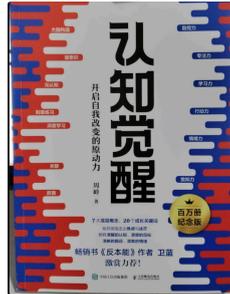
即便说错了，或东西做的不完美，只要你语言流畅快速，表现得自信，姿态挺拔不低头或缩在一起，再加上穿的是正装，会给人一种水平很高的感觉。我觉得，90分看你PPT做的咋样和你的姿态，语言流畅度和自信力，10分看你做的东西好不好。

4.其他

还有很多值得学习的地方，不在汇报中展开了。

2.我的安排

学习：搞了一本课外书，最近在阅读。



生活：报了一二.九马拉松活动，提升身体素质。这是我第一次报马拉松活动。

科研：继续完成周老师给我的UDP数据处理模块设计，完成彭工给我的上位机软件需求。为即将到的芯片做测试准备。

汇报—11月9日-11月25日

全文2290个字，（预计8分钟读完）

生活方面

1.合肥铜陵出游

时间：11.21-11.22。这是我们实验室第一次团体出游。

我的最大的收获是：认识了咱们实验室所有的人员。

以下照片是我认为最好的3张图片。



2.与梁老师的会谈

11月24日上午在物质楼这边坐电梯刚好遇到了梁老师，之后进行了一个简单交流，解决了最近比较关心的几个问题。这边简单记录一下。如果理解有误，老师可以提出。

①研究方向问题

当前，运卓师兄负责读出芯片，天鸿师兄负责Z芯片，昊达师兄负责XY调控芯片，而我未来能否也负责某个方向的芯片设计呢？

答：未来考虑集成化设计，可能多个芯片需要合成为一个SIP芯片，可能需要有一个数据汇总转发的芯片，有可能可以让我负责。而且，师兄们也并不是一入学就直接能设计芯片，而是先从事芯片验证与测试等相关工作。芯片流片很贵，我才刚刚入学，所以芯片设计等重大工作是不可能交给研一学生的。

②毕业成果问题

我觉得我们做电子学发SCI很难，很担心没有成果能发SCI导致毕不了业。

答：老师说发SCI其实并不难，有些会议甚至不看论文全文。未来要有成果，先得选定方向：要么论文，要么专利。如果我自己有什么成果了，要第一时间和老师沟通，说不定是一个很好的idea，就能够出成果。

③工博名额问题

我觉得0809的博士毕业要求有点高，要2篇SCI和2项专利。我现在对发SCI和专利的难度没有概念，所以对未来读博能否按时毕业非常担忧。目前我的心态是：0854电子信息工博感觉会更容易毕业（要求少一半）。0809电子科学与技术学博延毕概率大，还不如直接硕士毕业。

答：老师是有工博名额的，不过不能总是以低的标准要求自己，要对自己有信心。

现在我的想法：如果我在研一研二出了很多成果了，可以冲一下学博，如果我研一研二期间下来，只有一点成果但有科研信心，我会选择工博。要是研一研二下来啥成果也没有，也没有科研自信，我会选择硕士。

④感觉工作碎片化问题

答：现阶段我还是以上课学业为主，科研时间不多，要是真给我安排了系统的任务，不仅对我来说是一个巨大的压力，还会拖慢课题组进度。所以现在我还是以学习为核心任务。如果研二时候我还是做碎片化的工作，直接找老师说明就行。

⑤工作安排

我能不能主动向上索要工作，而不是等待被动分配。比如说我想学数字芯片设计，就去找彭工。想学模拟设计，就去找鑫喆老师，想了解读出芯片就去找郭成老师，咨询他们有没有相关的工作可以分配给我，以完成入门练习。

答：是可以的。实验室活很多，主动提出分担工作就不怕没活给我干。但还是要注重自身时间分配，学习和工作平衡好，也要注意不能给自己太大压力导致心态问题。

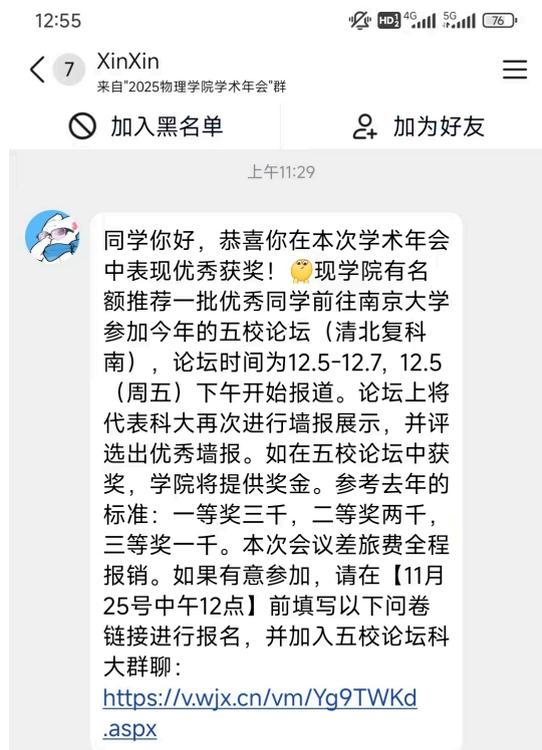
学习方面

1.学术年会获奖

本周和运卓师兄参加了物理学院学术年会，又进行了一次墙报展示。没想到的是，我的作品获得了一个**校级的二等奖**（17个人中仅有2个二等奖）。拿到的奖品是一个小夜灯（淘宝查说是要108）。



这次活动的优秀者能获得一次前往南京大学参加**五校联盟论坛**的机会（清北复科南）。我将**代表科大物院在此论坛上展示墙报**。（12.5-12.7 差旅费由科大报销）



之后，我可能会前往南京大学2-3天，希望得到梁老师的批准。

2.英语口语提升

近期，我曾与英语母语者交流英语。这是我第一次真正和外国人沟通。我发现我英语仅仅能通过应试检验（如通过免修考试和六级考试），而无法用英语流畅表达出我的想法。我决定，认真对待哑巴英语问题，系统突破口语和听力，为之后的出国交流提前做准备。



科研方面

1.数字设计工作

完成了周老师上次给我的工作，即设计一个UDP数据处理模块。完成了板级验证，和电脑之间的通信数据验证无误。（录制了演示视频给周老师看）



2.软件设计工作

和郭成老师沟通了几次，基本初步确定读出芯片测试所需的功能要求。开始着手新版本的软件开发。软件开发周期预计2个月左右。



3.系统级学习

之前，梁老师说我没有理解系统设计的概念和重要性。经过深刻反思以及和运卓师兄的沟通，**我深刻意识到了系统设计的重要性。**

问题：现阶段，我连EZQ 2.0都没有一个整体的认识，更不用说现在做的EZQ2.5和未来的EZQ3.0了。所以，我迫切需要研究项目总体设计文档来完善全局认识。但当我向周老师要资料来看时，周老师说有很多资料都在内网（比如下面的一些文件），不可能发出来给我看。所以我想知道，我是否算作内部人员，我是否有内网的访问权限。

《EZQ2-ZS-01_1.0 ez-Q Engine 2.0 总体方案设计-V1.0》←

《量子测控芯片规划论证 v1.0》←

《量子测控芯片架构设计说明书及资源预估 v1.0》←

《量子测控芯片一体化讨论-会议纪要》←

《量子调控一体化芯片（XY、Z 调制芯片）方案论证会议纪要》

《万比特量子计算机的常温 CMOS 测控芯片及系统开发任务书》

如果没有权限也没关系，现在我要到了ez-Q2.5的总设word, 现在在研究中，先初步建立起系统概念。

业余时间，我也有去学cadence的allegro的原理图绘制，希望未来能够发挥作用。

4.数字芯片设计学习

我一直以来都渴望进行数字芯片设计。所以在空闲时间，我会主动和彭工进行沟通，希望能够分担到课题组的一些数字设计任务。目前，已经和彭工沟通了一次，拿到一个数字子系统设计方案，未来，希望承担该数字子系统的维护工作。



个人总结

这周我有几个重要的总结，这些总结是根据我个人经历和实践经验得出的，对其他人来说可能是无效的甚至错误的，所以这部分**可以忽略不看**。

- ①如果没有主动寻求改变的意识，人可能会永远陷入重复循环中，日复一日过着重复的生活，日复一日用相同的方式解决相同的问题。而大部分人都是凭着潜意识在无限循环重复中度过这一生。
- ②方向大于努力，在努力中也要不断调整方向。
- ③一定要先把该做的事情都做完再玩。
- ④虽然很多时候，做实验工作的时间不限，但这并不意味着可以，沉浸在低效工作循环中！不紧不慢可以，但不能放弃最求高效，珍爱时间！

汇报—11月26日-12月10日

生活方面

1.南京之旅

12月6-7日，我前往南京大学参加学术汇报，差旅科大报销。此次出行除了获奖之外，还逛了一些地方，放松心情。

1.南京大学鼓楼校区



2.红山动物园



3.南京航空航天大学（我姐就读于南航）



2. 志愿活动

担任国实park walk志愿者，物资随便吃。然后带回来吃的给师兄们分享。



12月2日 17:03

师兄们来我桌上拿 😁



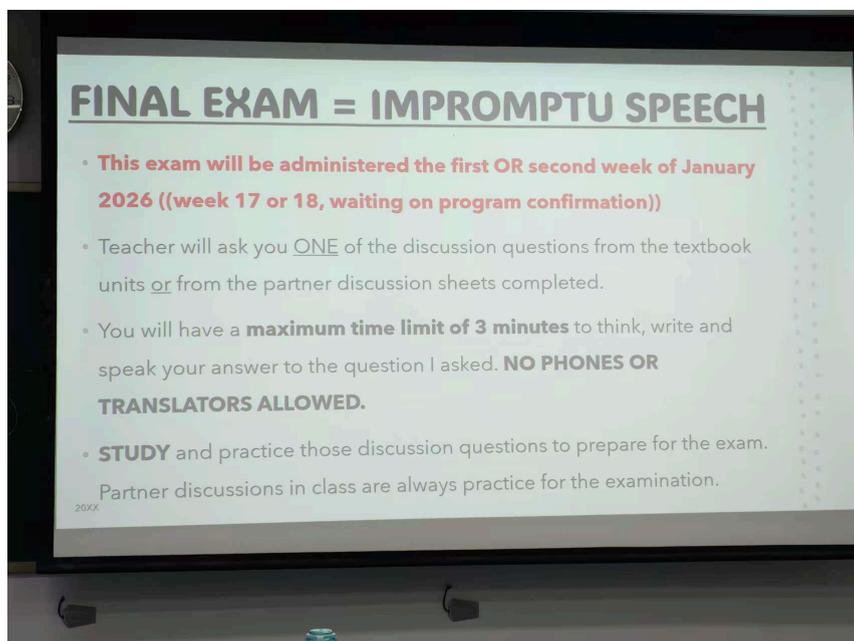
学习方面

1. 期末考试准备阶段

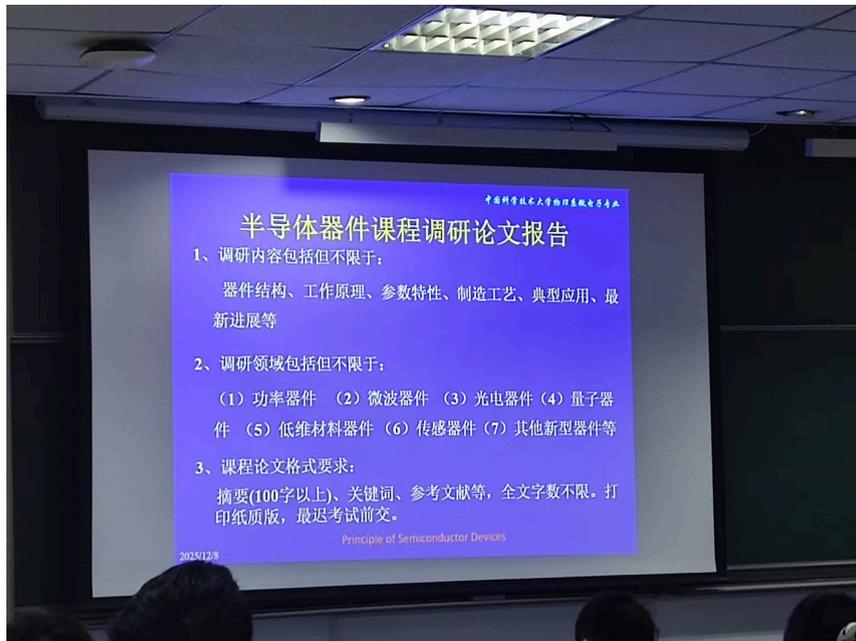
快期末了，大部分考试集中在一月的第一周或第二周，所以之后将进入考试复习阶段。

内容包括：

1. 日常英语交流：即兴提问，抽查范围大。

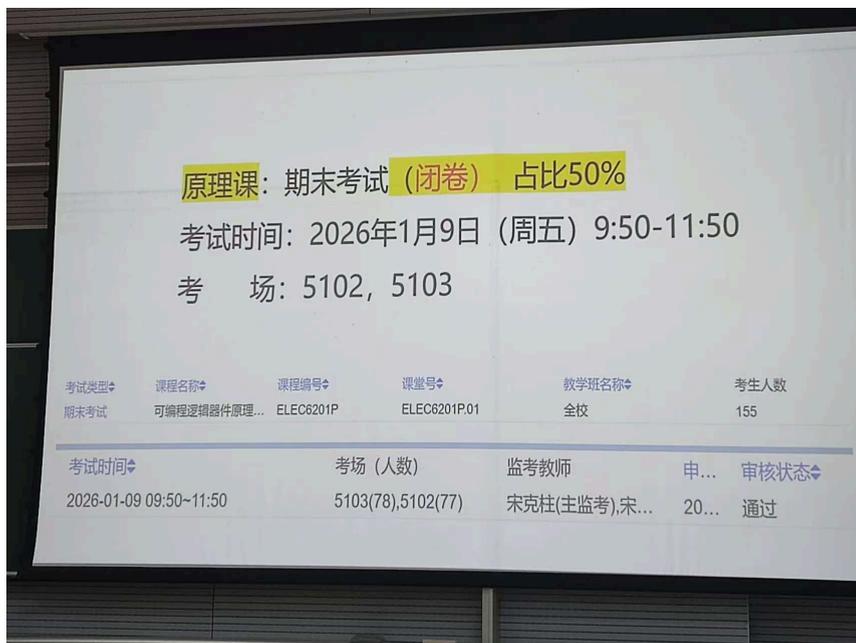


2. 半导体器件小论文，以及复习。30%小论文，70%期末考，开卷。



3.核电子方法学。闭卷，习题量大，课程内容多，复习需要提前一段时间。

4.可编程器件原理+实验课。闭卷，考试占50%，实验课设占50%。需要晚上去东区做实验，比较难受。考试已经确定，在1月9日。



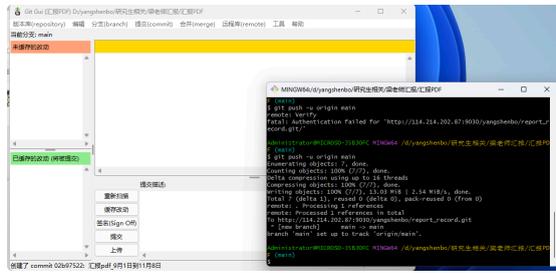
5.数字图形分析。这课PPT非常非常多，闭卷考。平常上课很难听懂，得早一点复习，不然复习时间不够。

总的来说，期末周共有5门考试，具体内容为：3门闭卷+1开卷+1课设验收+1小论文+英语口语提问。

优先级：优先完成重要的科研任务，其次是学习课内知识，最后有时间再完成老师给我的拓展或不着急的任务。

2.git版本管理学习

花了2天时间入门了一下git版本管理，搭建了window和linux的环境下git软件环境。熟悉了git基本的命令，会用git gui进行版本管理。



以后我的汇报内容均会整合到以下仓库。同时微信我也会发一份给梁老师过目。

[yangshenbo/report_record - report_record - Gitea: Git with a cup of tea](https://gitea.com/yangshenbo/report_record)

科研方面

1.数字设计工作

周老师给我的UDP数据处理模块已经完成了初步板级验证，但是后面有新需求，所以需要改进。比如：TOE寄存器这里的payload改为transaction协议。

该项任务耗费我2-3天时间完成。



2.软件设计工作

根据郭成师兄给的需求，我进行了读出系统测试页面的设计，该页面为之后的读出芯片测试打下基础。



调试软件设计需求.md

2.7K



微信电脑版



该项工作耗费5-7天的时间。

3.五校联盟获奖

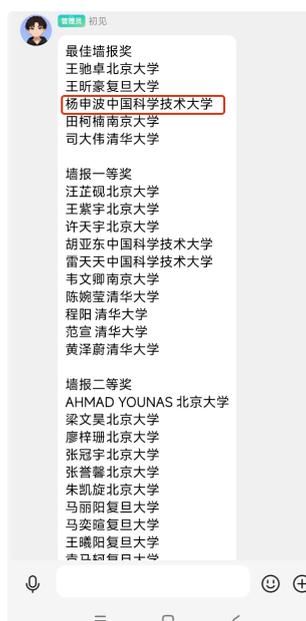
本周，我代表科大赴南京大学进行学术汇报，主要的汇报的科研成果是我做的测试软件，获得等奖，据说往年有3000的奖金，但我问志愿者，他们说不确定有多少。



本次学术报告，我荣获特等奖（科大唯一）。奖状如下：



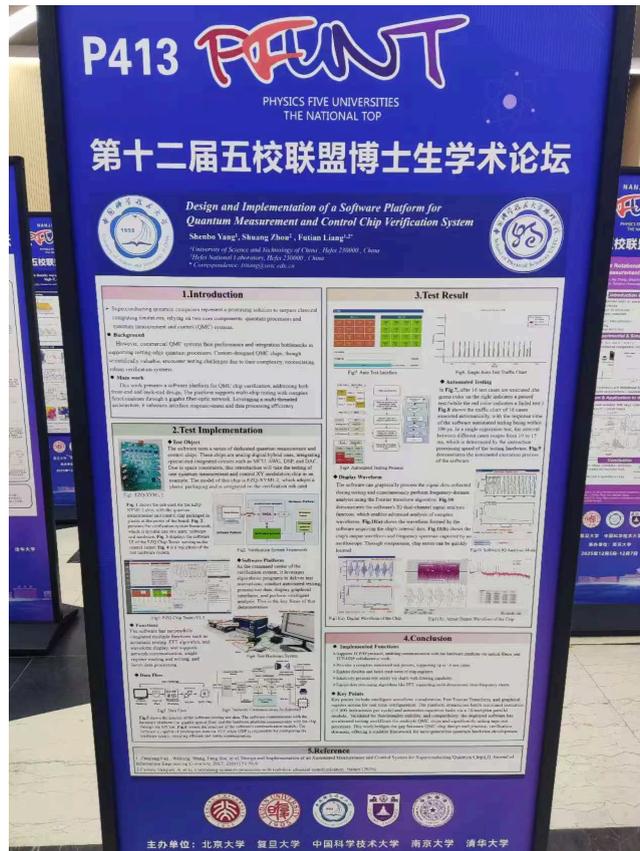
获奖名单：



墙报现场：现场有100多张墙报，获得最佳墙报奖每校只有1人，竞争激烈。



我的墙报：



汇报现场展示的大部分为博士生的SCI期刊成果，只有我展示的是本科毕设内容。经询问，我应该是几百人中唯一的硕士一年级学生。

再次感谢梁老师之前给我的墙报提的宝贵修改意见！

截至目前，我已参加3场国内会议，达到毕业要求中的学术报告要求

操作	审核状态	报告名称	报告时间	报告地点	报告人	组织单位	本人参加学术活动形式	备注	附件(5M以内)
查看 重新申请	审核通过	量子测控芯片验证...	2025-11-22 15:0...	中科院物理所14...	杨申波	中科院物理学院	做学术活动报告	参与中科院物...	27143qd122f2hio2poo3g4f325q2
查看 重新申请	审核通过	量子测控芯片验证...	2025-12-06 19:0...	南京大学鼓楼区田...	杨申波	南京大学物理学院	做学术活动报告	于第十二届五...	23ck39f93hp83jmd3trn39nh3t833
查看 重新申请	审核通过	Design and Impl...	2025-11-06 16:0...	合肥国家实验室总...	杨申波	合肥国家实验室	做学术活动报告	墙报	2s3e3pww35ih2cfq2cuv34mm3oip3
查看 重新申请	审核通过	超导电路中的观...	2025-10-22 16:0...	科大东区物质科研...	于楠	中国科学技术大学...	参加学术活动	参加学术报告	361s2mmm32au2v5h2cfn285j3uf6
查看 重新申请	审核通过	卓越工程师学院 (...	2025-10-22 14:0...	东区5教 5104 教室	朱晓波	中国科学技术大学...	参加学术活动	参加学术报告	2qrk3l782mjh3v10316a3fcm371e7

个人总结

这次南京学术之旅，增强了我的口语表达能力。在会议上，我有机会和清北这样的顶尖学校的同学交流，甚至还与外国友人进行了简单的交流，这是人生第一次。

同时，这次活动再次验证我在《汇报—10.22-11.8》中总结复盘板块的内容。其内容如下：



复盘总结

1. 学术报告心得



听了天鸿师兄的报告，我能学到非常多的东西，很有价值。我也录了提问环节的视频，之后反复观看。

1. 做报告最关键要让人听懂。

做学术报告的时候，老师大概率不是你这个方向的，如果去扣你做的东西的细节，那么老师将一脸懵，啥也没听进去。所以左边的这个老师才会说听了大半天原来是在做芯片里边的东西。

所以做报告要按照的内容顺序为：**背景**（让别人知道你做的是哪个领域的哪个小方向，需求是啥），**现阶段问题难点**（强调大家都做不了，就我做得了），**我做了什么解决了啥问题**（展示我的与众不同，实验详实可靠），**结果和创新点**（让别人知道我做的东西很有用很有价值）。千万不能和别人展开讲技术细节和具体实现，否则就是白讲。

2. 时间控制

时间不能太短也不能太长。师兄的就有点短了，导致后面被狂提问。报告的时候一定要打开PPT的计时功能，彩排3遍以上，控制在秒级别的精准，才能彰显水平。

3. 外观与自信

即便说错了，或东西做的不完美，只要你语言流畅快速，表现得自信，姿态挺拔不低头或缩在一起，再加上穿的是正装，会给人一种水平很高的感觉。我觉得，90分看你PPT做的咋样和你的姿态，语言流畅度和自信力，10分看你做的东西好不好。

4. 其他

在我获奖公布的那一刻，我没有想到，一个月之前单单为了**白吃茶歇**所做的墙报，竟然能够代表科大进行在博士生学术论坛上汇报，并且连着3次获奖（国实奖，物理学术年会二等奖，五校论坛特等奖）。

所以，永远不要小瞧任何一个想法。可能正是现在的某一个想法或某一次尝试，未来将使你的人生发生天翻地覆的改变。

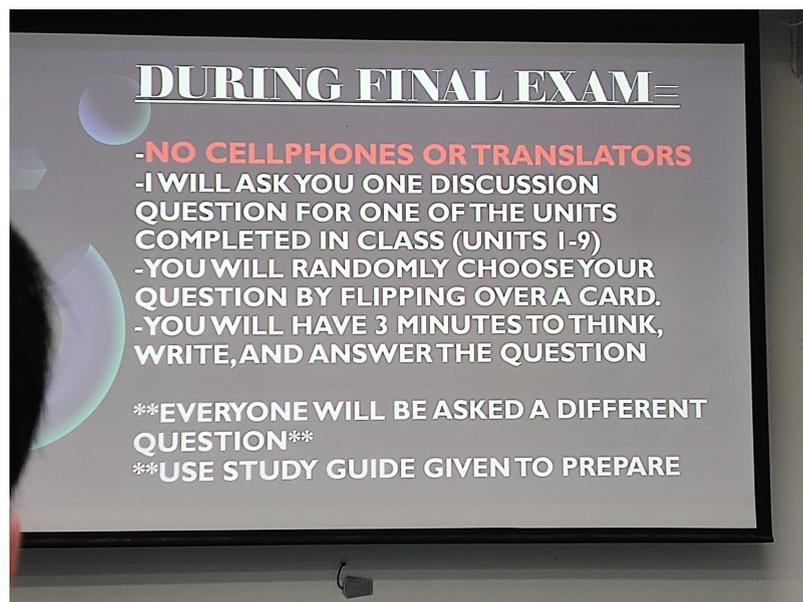
汇报—12月11日到1月29日

本来是打算2周汇报一次，但这段期间全是期末考试，在全力备考期间，只有日复一日的单调复习，所以就没有太多东西好汇报了。

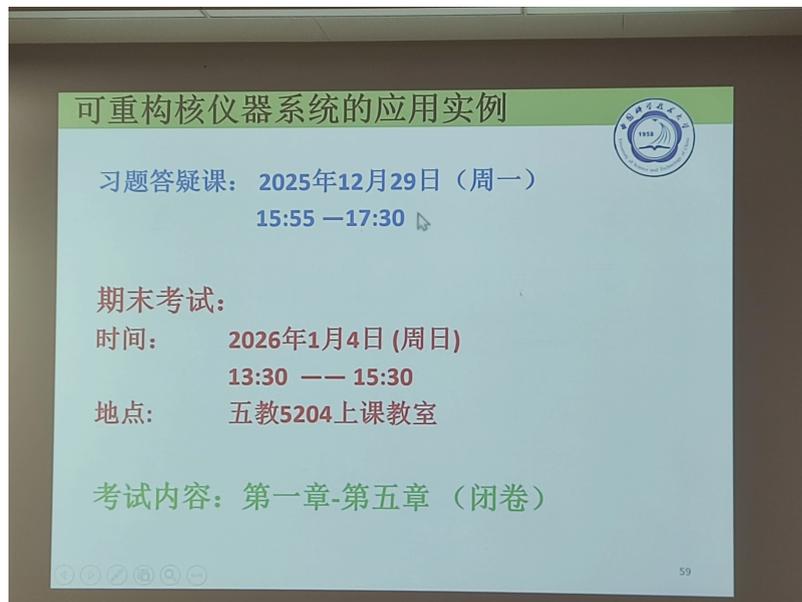
学习方面

这段时间我要为本学期以下课程结课考试做准备。日常交流英语。日常交流英语。核电子学。可编程器件原理。PLD实验。半导体器件原理。数字图像分析

日常交流英语12月24日考。这门课考试内容是做一个即兴演讲，老师从11个话题里边（每个话题有5个问题，一共50多个问题），指定一个话题，让你作3分钟演讲。我怕到时候演讲的时候，啥也讲不出来，就疯狂背诵话题，并把每个话题都作了整理，词量有1w+。我复习了三到四天，背的头昏脑胀。结果最后3分钟演讲时，背的东西一点用没有，都是考即兴发挥，3分钟说不了什么，随便说两句很轻松就过了。感觉白复习了。

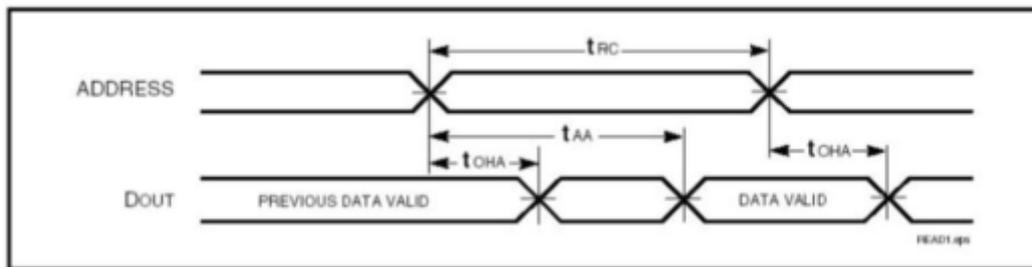


核电子学方法，1月4日考。这门课是王坚老师的课。虽然王坚老师每节课都会点名，但是还有很多人不来上课，因为大家感觉这课很水。但我每次都会来，没有旷课一次，而且都是坐在前排，结果就是王老师很爱点我的名字叫我回答问题，甚至连着3-4次课，每节课都点我回答问题。这门课我复习了5天左右，考试主要考作业题。出分很快，给分也不错，我拿到了95分，4.3绩点。

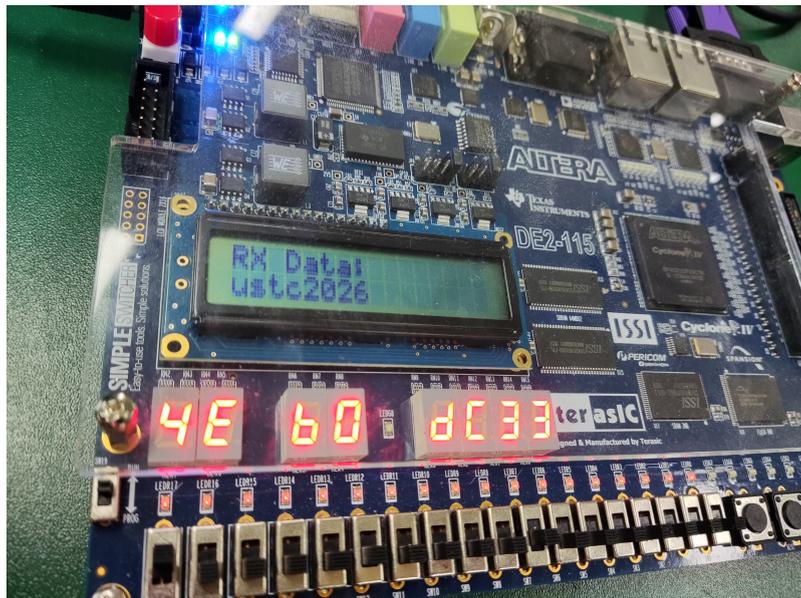


可编程器件原理，1月09日考，宋克柱老师的课，讲FPGA,PLD相关的东西，分实验成果和考试成绩，各占50%。这课中规中矩，网上能搜到历年卷，但是有几题是新题。感觉比较容易。**复习了4天**

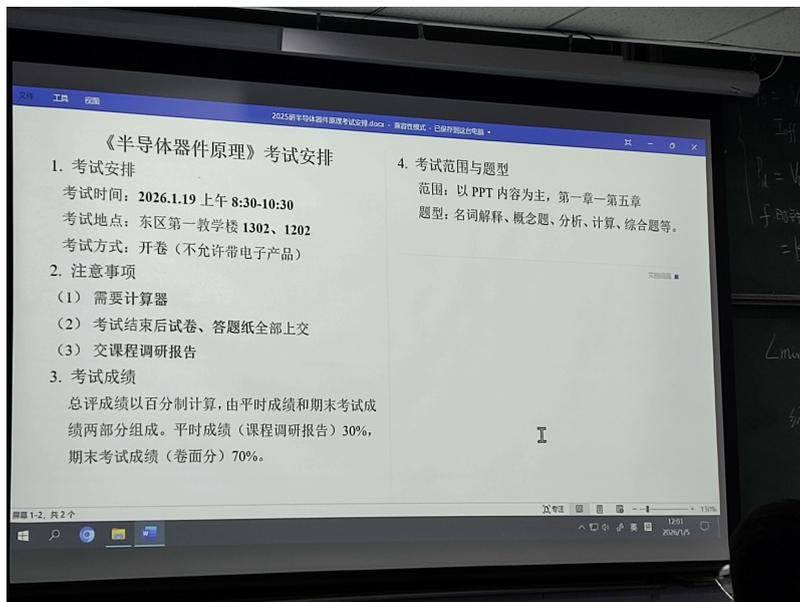
异步 (Asynchronous) 静态 RAM 的读时序



PLD实验，报告在1月9号提交截至，但我提前半个月搞完。实验是做一个SOPC系统。我用Nios II软核在FPGA芯片内部搭建了一个处理器系统。也就是在SOPC上使用LCD和数码管、UART、按键中断、流水灯综合实现CRC32错误侦测算法，实现了一种信道编码技术。我做的内容远超课程要求，应该能拿满。**花了6个晚上的时间搞出来的。**



半导体器件原理，1月19号考。徐军老师的课，讲半导体，PN结，BJT，单极型，MOS器件。这课是开卷，但是内容超级多，PPT超过千页。考试的时候就算全找到，抄的时间都非常紧张。我有一题15分的大题没找到，但应该75分以上没问题。毕竟还有30分调研论文拉一拉分。因为时间比较充足，**我复习了6天。**



数字图像分析，1月23日考，李礼，周文罡老师课，讲图像处理的，偏向人工智能方向，我的陌生领域。这课是这学期最让我难受的课。**复习了近7天。**

这课好的地方就是可以不用去上课，而且老师明确说了可以不去，但我从来没有旷课的习惯，所以我每次到教室，都只有大约7个人，李礼老师经常看着我讲课，非常尴尬（不知道为什么，可能是人太少了，而且我坐的位置靠前）。这课不好的地方：PPT非常多，大概1千页以上，而且大部分内容看起来很难很抽象。然后这课我得坐一整个下午，一整个下午可能都处于听不懂的状态。老师讲的很快，但考试周会发一个重点提纲，至少剔除了40%的内容。考试周复习非常吓人，我连续背了3天都背不完（早9到晚11，连续背13-14小时，脑袋都背晕了）。但是考的不难。获得的心得是：不要死记硬背概念，一定要用大白话去说，理解才是最重要的。考题年年变，全刷历年卷的话就只有40分左右了。但是我都背到了，估摸着80，90应该不难。



总结，照理说复习就这么几门课，一个月就好了，但是期末考试太分散，导致我有充足的复习时间，所以花了一个半月。考试不考掉，我就没法把心思全放到科研工作中，所以，这段时间汇报的次数少了。但是2026年，争取2星期汇报一次。

科研方面

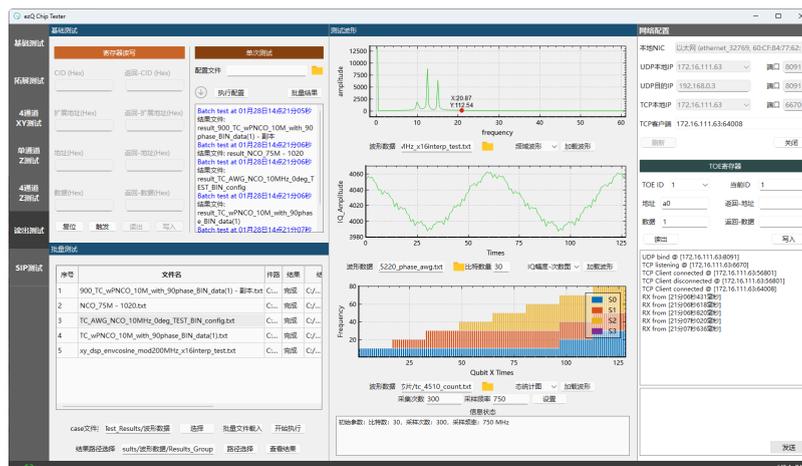
周爽老师对接的工作。

主要是完成ezQ2.5通信板块中UDP数据分发与处理模块版本迭代，前前后后迭代了很多次。**12月11日**，修复连续读测试的BUG。**12月12日**，实现AXI通信，不需要拉高Valid，ready也能拉高的功能。12月13日，修复板子状态信息的transaction的前4字节会重复发送一遍的问题。**1月4日**修复测试udp广播时，长度应该是001c，但有时会发错成0020的问题。**1月5日**改变了CRC校验码计算的选择区域。**1月6日**，发给老师一版本udp_disable版本的软件，供调试用。**1月9日**，udp模块有新的使用需求，原来一个udp接口收发数据，现在变为两个。每一个UDP口的功能都不同。同时建立git仓库对UDP模块进行版本管理，方便共享和查看之前版本。



郭成老师对接工作

针对读出芯片，设计了新的测试页面，为读出芯片测试做好准备。



批量测试模块，支持载入一整个文件夹，自动加载所有case文件，以表格的方式实现，具备自动收发，超时机制，结果路径选择，快捷查看结果等功能。



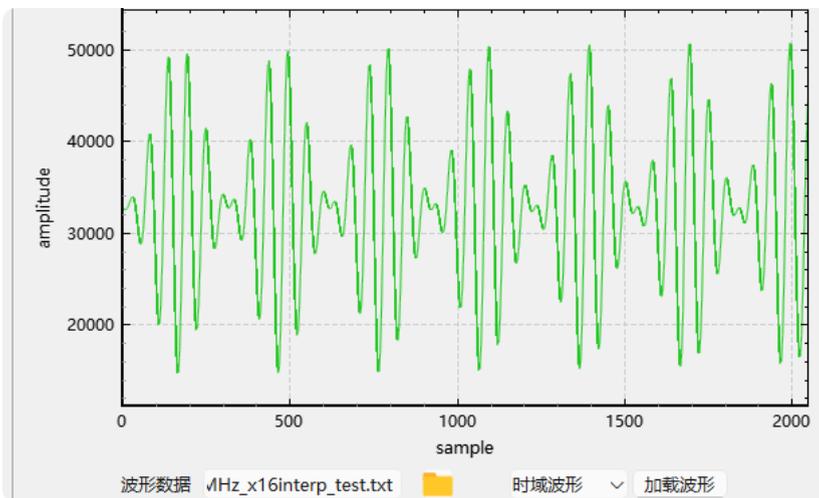
操作步骤：需要选择一个测试CASE文件夹。点击批量文件载入，可以载入当前所有的CASE。点击开始执行，就会依次执行读出程序：①发送Case②等待返回③接收返回存入txt文件。结果路径可指定，点击查看结果可以快速跳转到该文件夹目录。

如果软件迟迟等待不到返回，便会开始下一项发送。超过3秒钟没数据返回，则算作超时。

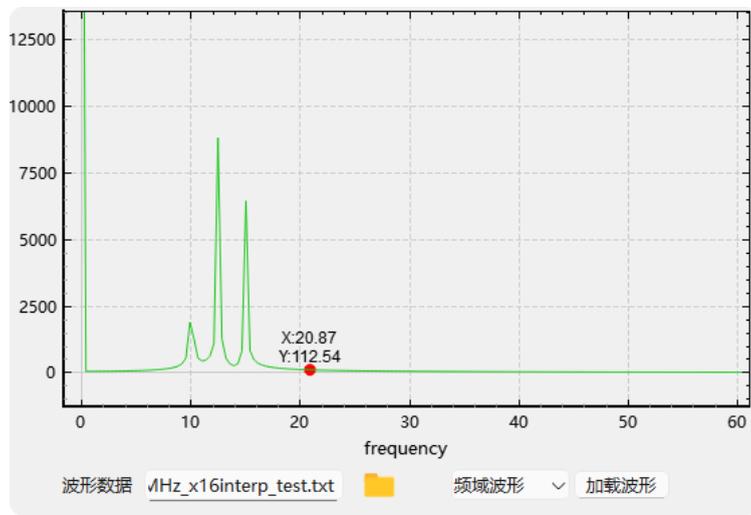
波形显示

根据郭成老师的要求，新增了针对读出芯片的6类图。对于每种图，内部的提取数据的算法不同，绘制点的模式不同，解析模式差异较大，具体如下。

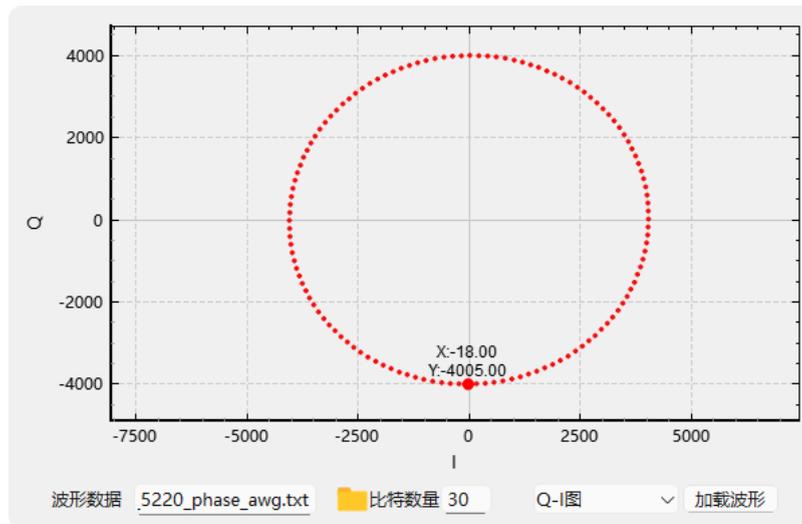
时域图



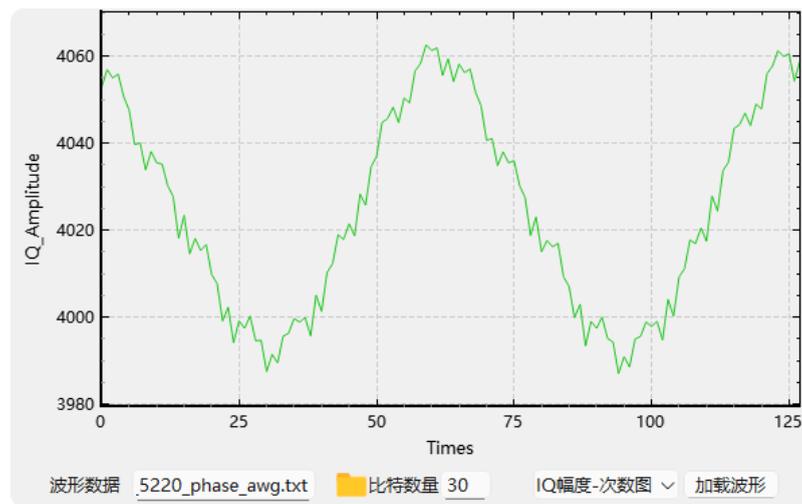
频域图



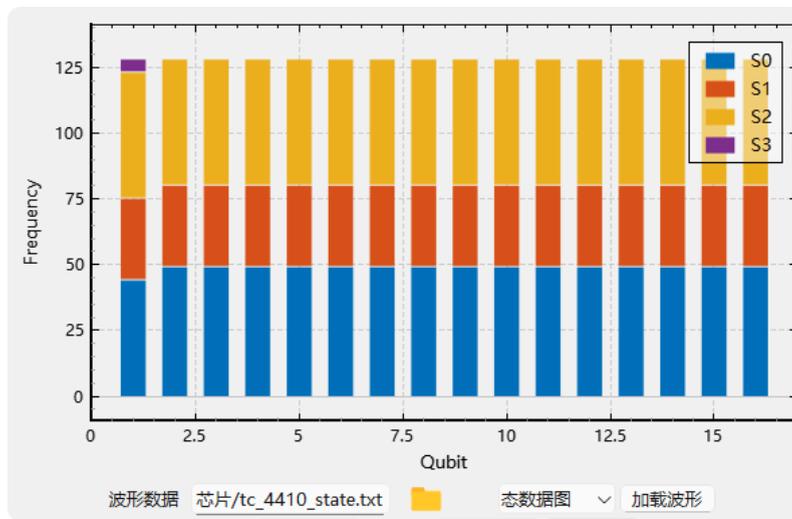
IQ图



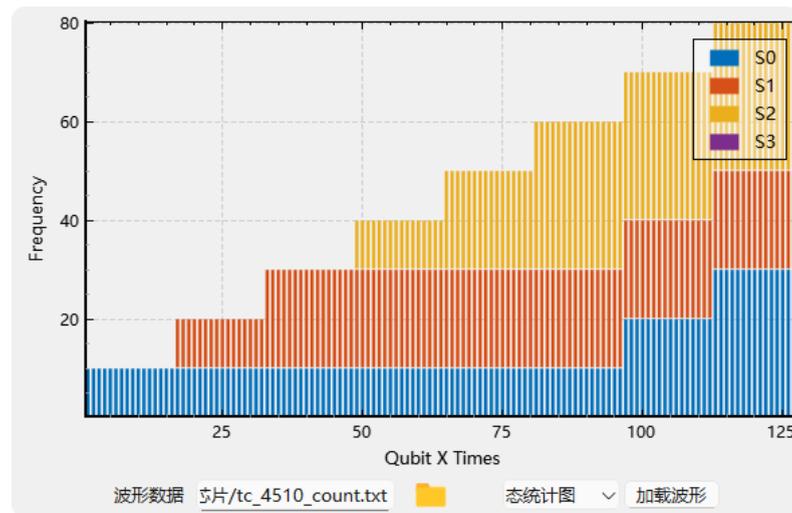
IQ幅度-次数图



态数据图



态统计图



天鸿、昊达师兄对接的工作

针对之前的XY、Z芯片测试，设计了拓展测试页面。点击右侧边栏中的拓展测试，即可跳到拓展测试页面。



上边寄存器读写部分：读写的功能与原先一致，支持配置时钟，读写任意单一寄存器，方便查看和改动某一寄存器。其中的同步触发暂时还用不了，因为硬件还不支持，未来希望将同步触发和复位等按钮都集成到上位机界面，就不需要再切页面用FPGA的VIO去控制触发信号了。

下边的测试接口部分：

该部分为XY芯片和Z芯片提供了最常用的测试接口，通过该接口能快速实现芯片控制。

操作步骤：①选择芯片类型下拉框，选择你要测的芯片类型（XY,Z）。②选择完后，再选择测试功能下拉框，选择你要测的功能。③往接口中写入值，写完点配置，将自动完成配置。

调试信息窗口：能够显示软件已执行的操作，方便调试。要想知道软件到底写了哪个寄存器，写了什么值或发送了哪个Case，看这个。

原理：软件会自动判断芯片类型、测试功能、接口，选择对应的前置Case发送，再进行功能寄存器写入。简单来说，就是先识别你要干什么，再帮你挑好对应的Case发送，最后再根据你填到表格里边的东西写入到寄存器里边。

频率支持单位切换和小数点，支持GHz,MHz,KHz和Hz。比如0.0387GHz,38.7MHz,38700KHz或38700000Hz。但是要注意填到表格的单位区分大小写！比如填mHz就是错的，MHz才是对的。

之后的工作

①继续迭代软件，根据天鸿昊达他们的测试需求，更改测试软件。②对西电他们测试人员提供软件执导。③为未来的读出芯片芯片测试做好准备。④未来测试软件完善了，我就转芯片设计方向，向彭工要活干。

生活方面

在元旦节，公寓一楼有跨年活动，拿到了1张照片。



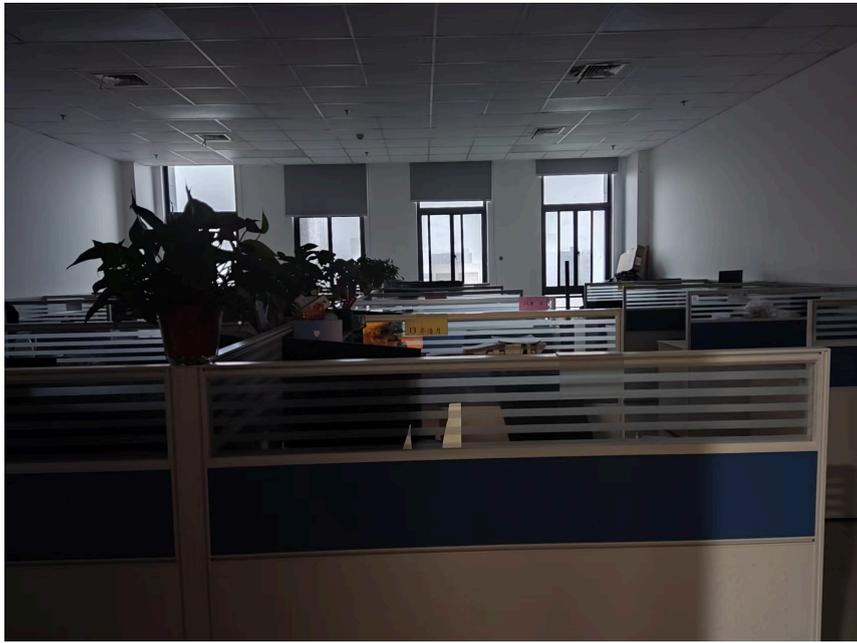
自己亲手做的人生中第一个蛋糕。



1月4日，大降温，雨夹雪，去东区五教考试时，路过老北门，有感而拍。



1月19日去东区考半导体，刚好那天降温，8点半开考，我5点40起床，到东区办公室，有感而拍。



1月20日，是我这个南方人这辈子见过的第一场大雪，从来没见过这么大的雪。



总结

回望过去，感慨时间过得好快。从2025年3月1日来的咱们实验室，到学期结束2月1日离开实验室，一转眼过了11个月了，这十一个月我似乎干了很多事情，但我现在不记得了。我的ezQ chip tester软件的代码量也越堆越多，眨眼间主窗口文件mainwindow的代码量堆到了7813行，算是一个大工程。

```
7798
7799
7800
7801
7802
7803
7804
7805
7806
7807
7808
7809
7810
7811
7812
7813
7814
7815

    uint32_t full_data = 0;

    full_data |= static_cast<uint8_t>(data[byte_offset]) << 24;
    full_data |= static_cast<uint8_t>(data[byte_offset + 1]) << 16;
    full_data |= static_cast<uint8_t>(data[byte_offset + 2]) << 8;
    full_data |= static_cast<uint8_t>(data[byte_offset + 3]);

    uint32_t qubit_state = (full_data >> bit_offset) & 0x03;

    if (qubit_state == static_cast<uint32_t>(state)) {
        count++;
    }
}

return count;
}
```

我来的时候，南门的那块平底是一片空地，我将要走的时候，高楼已立。万丈高楼平地起，我今后想要出成果，就必须先打牢地基，完善知识框架，再努力科研使我的研究生生涯丰富充实。

2025年3月，是一片空地。



2026年2月，高楼已立。

