

理科学术部 部门研讨会 2024 3.15

上半场：科研入门经验分享 —— 以自学人工智能为例

Zhentong Ye (Tony) 1235357

活动场地支持

Gmail Search in mail

Request to Reserve CSMT 545 for "Student Seminar" on 3/15/2024 External

Zhentong Ye
Dear Ms. Nancy, College Assistant. I am writing to request a classroom reservation for our student's academic seminar. Event Details: Title: Research Exploratio

College of Science, Mathematics and Technology
Hi Zhentong. Since it is approved by the Program Coordinator Dr.Gupta, you can use it and contact IT helpdesk for the equipment support. Any MATH faculty can he

Gaurav Gupta
to Mathematics, me, IT, Aloysius ▾
I approve!
...
--
Gaurav Gupta, PhD
<https://wku.edu.cn/icdac>
Department Chair & Associate Professor
Department of Mathematical Sciences
College of Science, Mathematics and Technology
Wenzhou-Kean University, Wenzhou, China
Office: +86 577 5587 0471, Mobile: +86-15267793635
Email: guptag@wku.edu.cn, Skype Id: gauravdma

为什么要举行部门研讨会？

温州肯恩大学科技与科研协会章程 (2019. 5)

第一章 总则 (7)

一、社团名称

1. 社团中文全称：温州肯恩大学科技与科研协会
2. 社团英文全称：Wenzhou-Kean University Science and Research Association
3. 社团简称：温肯科技科研协会（或科技科研协会，WKU-SRA 或 SRA）

二、社标：社标定为一只携带 DNA 序列和扳手展翅飞翔的雄鹰，背后是代表青年学术研究的山峰，寓意社团不断追求新的高度和广度，在科技科研的天空探索，不怕困难、迎难而上、循序渐进。



三、宗旨：发扬科技创新和科研探索精神，体现科技、科研的价值。

四、核心价值观：将科技创新和科研探究高度结合，坚持探索、创新、团结、奉献的核心思想。通过开展各种学术活动和实践活动，将科技创新和科研探索高度结合，并重发展。

提纲

- 为什么要做科研?
- 做什么科研?
- 怎么做科研?
- 如何才能学会去做科研?

为什么要做科研？——探索未来职业道路方向

- 学术界：

- 学术自由性高,可以自主选择感兴趣的研究方向,追求学术理论的创新突破。
- 环境较为纯粹,有利于潜心钻研,思想不受多余因素干扰。
- 教书育人,传播知识,授业解惑,培养下一代。
- 往往有较为稳定的工作岗位,如教师职位。
- 资金来源有限,需要长期依赖项目申请获取研究经费。

- 工业界：

- 工作目标是创造有价值的产品或服务,实现商业利润。
- 工业界的工作环境较为紧张,存在明确的时间和产出压力。
- 发展依赖个人表现和贡献,往往与公司业绩、项目完成质量和经验积累密切相关。
- 工业界的薪酬水平通常高于学术界,且与岗位级别、业绩和公司盈利能力相关。
- 工作压力较大,需要高强度投入,应对时间和绩效要求。

为什么要做科研？——探索未来职业道路方向

2. 科研 VS 实习

在 CS/DS 项目卷上天的情况下，我可以这么说：没有转化为论文的科研用处很小。先不提斯坦福 MSCS 这种神级项目，光是和我一起录到 CMU-MSCV 的同学，很多都有一篇或多篇顶会论文。因此，对自己的科研能力不自信的同学，建议趁早刷 leetcode，走实习这条路。实习的话，刚开始做不了大厂没关系。低年段就进小厂，逐步升级打怪，在申请前做一段大厂实习的机会很大。

3. 读硕 VS 直博

读硕的话，花的学费会更多，但是以后选择的道路也会更广（就业 or 读博）。直博的话，花的钱会更少，但是选择的余地也会更少。个人建议，以温肯学生的家庭背景，选择读硕 or 直博，不需要考虑经济因素，而是要考虑自己对科研生活的兴趣，以及对职业方向的规划。如果非常喜欢科研，并且毕业后确定想做科研相关的工作，请直博。否则，建议读硕。

为什么要做科研？——探索未来职业道路方向

6. CS VS DS

个人认为，CS 和 DS 不分家，核心都是基础数学，编程算法，还有领域知识。因此，在申请准备方面两者差不多。但是在就业方面两者差的就很大了。CS 的话，如果整体实力欠佳，可以刷 leetcode 找 SDE；如果数学算法编程很强，可以直接申请 MLE 岗位。而 DS 的话，因为 DS 相关的就业岗位少，DS 的面试题覆盖面也广，申请相应的职位会很难。因此，同档次的学校，优先选 CS，不同档次的学校，优先选档次更高的。

7. 会议 VS 期刊

个人建议 CS 领域，算法论文投会议，综述论文投期刊。 一般大家做科研都是在大三大四，因此，投审稿周期短的会议（一般两到三个月），容错率会更高。而投审稿周期长的期刊（一般半年以上），可能会出现申请截止日到了，论文还没发表的尴尬情况。其次，因为 CS，尤其是 AI 领域，模型更新换代非常快，所以科研工作者关注的，大都是周期短的会议。因此，投会议论文，能让自己的工作获取更多的同行引用。最后，会议的参会，无论是线上还是线下，都能遇到很多大牛，尤其在会议的 Q&A 环节。你会收获很多科研大佬的意见和建议，甚至还能提前接触到目标院校的导师。这些对你的科研和申请的帮助是巨大的。

为什么要做科研？—— 升学

2.4 科研/暑研

第一，科研是系统的，长期的研究项目，需要科研人有刻苦研究的良好品质，而不仅仅是作为申请者提升软背景的工具。做有质量的科研对于申请帮助很大，反之可能起到反作用。不同领域中的问题的发现以及突破都是在前人无数工作的基础上进行的，因此我们应该了解前人工作并且及时紧跟当前的研究趋势，不能蒙着头乱做。我们要对科研抱着敬畏之心，爱护自己的羽毛。

第二，做科研要循序渐进，有耐心。首先打好相关基础，大量阅读文献，总结并理解前人方案，再从前人文章的弱点处寻找突破口。期间遇到挫折失败是常态，多去 google 等地方寻找办法，方向不对及时更换。

第三，做出的科研成果如果对于解决实际问题产生效益或者对所在科研社区有贡献，就可以理解为有质量的科研。当然学术圈内也有鄙视链，比如原创性科研的认可度大于拼接型科研的认可度（e.g. A 论文中最好的零件 +B 论文中最好的零件对 C 论文效果有提升）。科研难度根据自己的实际水平定夺，推荐 $n+1$ 难度(n 为自身水平)，这样不会因为目标太难挫败自己的自信心，同时能学到更多的知识。（针对理工科）

第四，温肯学生的科研一般都是校内科研但是对于博士申请或者 top 学校的硕士项目申请者来说，高质量暑研至关重要。此外越来越多的硕士申请者有非常硬核的科研实习成果，因此非常建议综合背景较好的学弟学妹认真规划申请暑研。

第五，这里说的暑研指通过申请暑研项目或者套磁教授申请的暑研，不包括中介的付费暑研，本手册对中介的付费暑研持保留态度，中介的付费暑研费用较高且分险也较高。

为什么要做科研？—— 升学

为什么选择申请这个专业？

医学影像分析是一个困难并且需求量大的行业。结合人工智能，生物医学，数学，帮助病人或研究人员定位关键部位，辅助手术或诊断，为未来知识共享，各个医院资源联合有着巨大的帮助作用。然后，计算机视觉也是我比较喜欢的一个方向，能和实际应用结合是一个比较有意思的事情。目前这个行业还处于兴起阶段，需要大量的研究者参与研究。

在申请过程中遇到了什么困难？

其实最难的还是能在科研中不断保持创造力，不断学习新知识。然后申请季，需要发大量的套磁信，准备面试等繁琐的工作。事情一件一件完成即可，不需要太多焦虑。

对学弟学妹申请或者生活有什么建议？

准备读博的同学，打好基础，多修一些高阶课程，加入科研。最重要的是提升自学能力。语言标化早一点考出来。

然后就是保持健康的心态，循序渐进地做有质量地科研。坦然面对失败，并不断修正。

之后的规划？

准备去大厂从事研发的工作，或者去更好的学校入站博后，寻找教职。

准备过程中的心态如何，遇到困难是如何平衡调节的？

心态总的来说平稳，没什么过高的期待，能完成多少是多少，充分利用时间即可。遇到困难，一般通过有氧运动，充分睡眠来为自己调节，然后再投入寻找解决方案，一般都能顺利解决，不要长时间死磕就可以。

温州肯恩大学学生学术会议资助管理办法

(2023年12月修订)

第三条 学生如参加国内外各类专业学会及知名大学所举办的学术会议并成功发表会议论文或作学术报告的，可申请本资助。如参加同一个项目，则以团队形式申请，且每个项目最多资助3名学生。SpF/SpS/SSpF项目或已获得各类科研资金资助的项目不重复享受本资助。

第四条 每名学生每自然年可获得一次资助，上限为2000元，仅可用于会议注册费资助。各学院每三个月将组织一次评审，评定出前20%的优秀会议。若学生个人或团队参加的会议被认定为优秀会议，则每人资助标准增加1000元，可用于交通费、住宿费、会议注册费及签证费等费用的资助。

做什么科研?

- 实践、试错、探索
- 从教授的研究方向入手

具体怎么做科研？—— 校内科研

● 校内科研

校内做科研的话，先确定研究兴趣，再根据研究兴趣选择对应教授的课程，并在课程上好好表现。接着，跟教授提出合作科研的请求。如果教授同意，就可以直接做科研。如果不同意，就换个教授再问。还有一种方法是先联系学长学姐，再通过他们联系教授，进入对应的科研课题组。大胆的去问教授，机会不是等来的，教授不可能追着你让你参加他的 科研项目，想要参与到项目中就主动去问教授，先去 wku 官网上了解教授的研究方向，最好读一下教授之前发表过的论文再去问教授，提高机率。申请者的时间也很宝贵，进入科研课题组前请先思考三个问题：1. 教授会提供专业的指导吗？2. 该项目有产出的概率有多大 3. 你对项目的贡献能让教授给你写强推吗？十分建议进入科研课题组之前先找学长学姐了解情况。

具体怎么做科研？—— 校内科研

2.4 科研/暑研

● 校内科研

如何提升加入科研项目的概率

1. 打好基础。针对特定的研究项目，提前学习相关知识。让教授会觉得你的基础知识和他的方向很 match。
2. 深入探究教授课程的期末大作业。教授会在每学期结束后选一部分有潜力的学生，谈论科研合作的可能。
3. 学会写 research proposal。很多时候，教授教课很忙，但是他们的合同又需要带科研。你在提出参加科研意愿的时候，如果有一个 research proposal，教授申请 SpF/SSpF 项目就能快人一步。同时写 RP 的过程中，你也会对这个领域有更加充分的了解，也能获得教授的反馈。

具体怎么做科研？—— 校内科研

关于2023年温州肯恩大学校级科研启动项目的公示

2023-11-27 | 科研办

根据《温州肯恩大学校级科研启动项目管理办法（2023年修订）》，经申请和评审，本年度拟对33个校级科研启动项目进行资助，现予以公示。

公示时间自2023年11月27日至2023年12月4日。如对评审结果有异议，请在公示期内，以邮件形式向学校科研办（校地合作办）反映。

联系人：鲍家俊

联系电话：0577-55870047

邮箱：baojiajun@wku.edu.cn

温州肯恩大学科研办（校地合作办）

2023年11月27日

具体怎么做科研？—— 校内科研

| 23 | Prediction of Regional Sea Level by the Satellite Data, Tide Gauge Data and GNSS-IR | Guanchao Tong | | 250,000 | |
|----|---|------------------|--|---------|--|
| 24 | Research on Intelligent Resource Allocation Mechanisms for Internet of Medical Things in Multi-Access Edge Computing | Hamza Djigal | | 250,000 | |
| 25 | Out in the cold: fungal life at sub-zero temperatures | Heriberto Véllez | | 210,000 | |
| 26 | Development of membrane fouling mitigation and water quality prediction technologies in closed-circuit reverse osmosis for sustainable water production | Jungbin Kim | | 250,000 | |
| 27 | Synthesis and Characterization of Novel Biantennary Glycolipid Biosurfactants from Sustainable Resources and Investigation of Their Role in Life Sciences | Mojtaba Tabandeh | | 250,000 | |

具体怎么做科研？—— 校内科研

| | | | | |
|----|--|-----------------|--|---------|
| 28 | Systematic evaluation and harnessing the microbiome dynamics associated with the hyperaccumulator plant system | Muhammad Khalid | 理工学院 College of Science, Mathematics and Technology | 250,000 |
| 29 | 高维代数几何与度量在大数据结构分析上理论研究应用 | Ray-Ming Chen | | 250,000 |
| 30 | Construction of Novel Fucose-Targeting Lectin-Functionalized Iron Oxide Nanoconjugate for Colorectal Cancer Treatment Using Bacteria-Spheroid Co-Culture Model | Sin-Yeang Teow | | 250,000 |

具体怎么做科研？—— 校内科研

| | | | |
|----|---|---------------------|---------|
| 31 | Optimizing Plant Resilience: examining the role of evolutionary processes in native and invasive species under global environmental changes | Susan Rutherford | 250,000 |
| 32 | Role of Intraflagellar transport proteins in regulation of osteoclast differentiation | Vishwa Deepak | 250,000 |
| 33 | Advancements in Global Bifurcation of Periodic Solutions in Systems with Large Symmetries | Xiaoli Ye | 250,000 |

如何才能学会去做科研

进组后如何提升自己的学术能力

1. **进组之后没人管怎么办？** 观察历届的 SpF 项目，不是所有项目都有完美的项目成果。小概率的情况是，教授很忙，逐渐遗忘了这项科研。到最后交稿可能做出的成果并不好。或者大家就是水水过了。

解决方案：一般进组之后都会有很多课题，首要的事情就是联系组里的学长学姐加入课题，刚开始通常做打杂的工作（对比实验、画图、排版、读文章等），熟悉科研流程。提升自身实力，直到可以领导科研。

2. **实力不够，跟不上科研怎么办？** 有些教授组里的实力非常强，对学生的期望也高，会比较 push。

解决方案：如果自己钻研不出来，及时和 leader 交流说明情况，不会做一些内容很常见，坦然接受就行。从错误中不断学习。

3. **如何独立科研？** 到大三下之后，特别是打算直博的同学。做的科研内容有可能已经超越书本的范围了，要随时追寻学术界最新的进展。(针对数学和计算机的一个例子)

解决方案: 自学能力: 网上资源 (e.g. 吴恩达机器学习, 斯坦福公开课), google scholar 搜索相关领域的文章, B 站各种课程 (基础课非常多), Youtube 上也有很多质量超高的课。

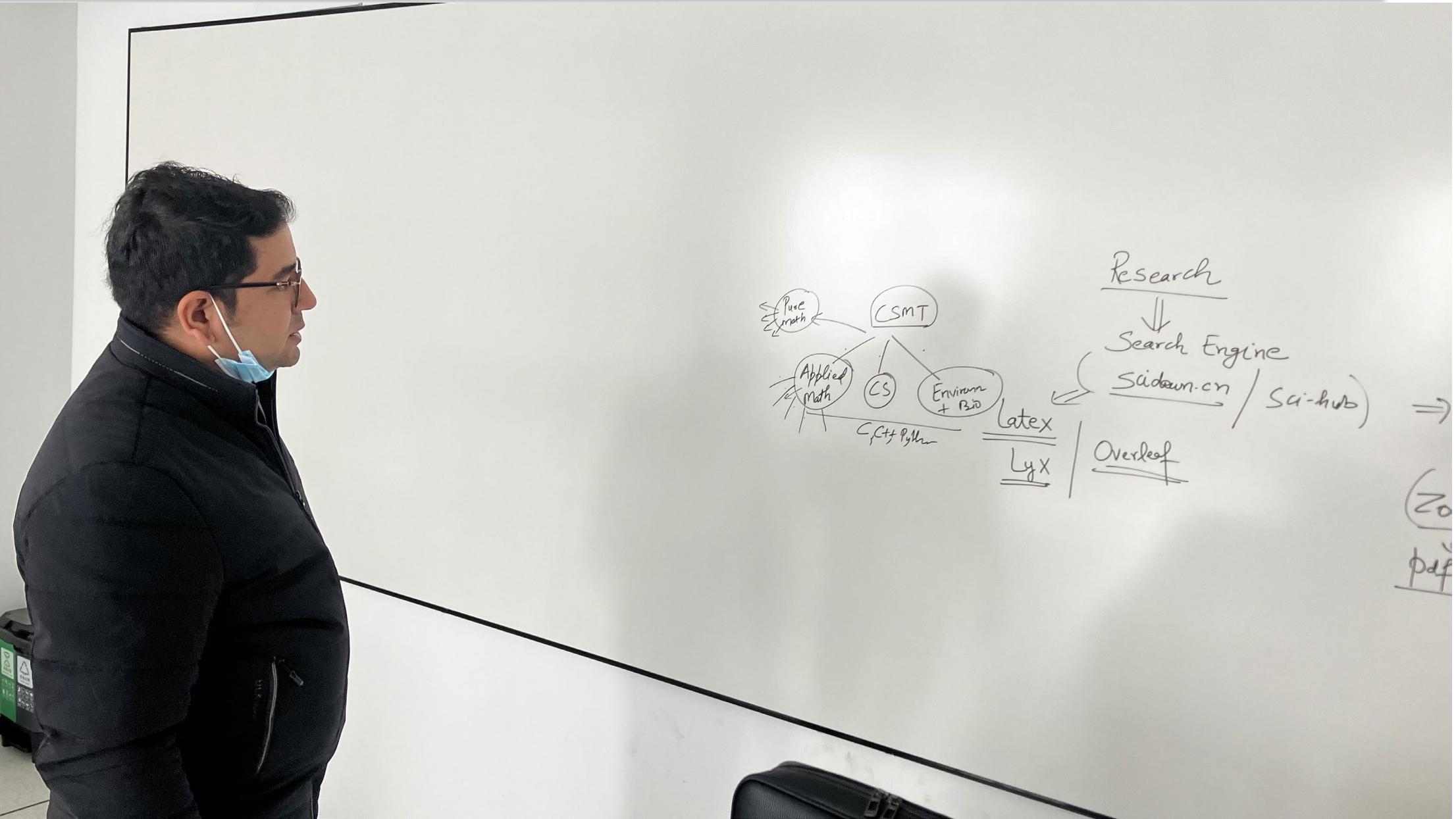
代码能力: 结合文章多看 Github, 学习大牛组的代码规范。自己也尝试多写。

创新能力: 写顶会的学习笔记。反复推敲好文章，汲取关键知识。比如将机器学习顶会 NIPS.ICLR.ICML 的前沿想法理解对我的领域有什么启发，能在什么地方优化

其他能力: LaTeX, Adobe illustrator 等

独立科研不意味着完全自己做，应该多和同学交流，验证想法，获得思路。

如何才能学会去做科研



如何才能学会去做科研

