



南京大学匡亚明学院

保研攻略

作者：南京大学匡亚明学院 2016 级学生

编辑：张廷钧 马传龙 叶添羽

海报制作：吴雨欣

南京大学匡亚明学院

序

这个标题总给人一种我在谈 order parameter 的感觉（笑）。

但是换个角度说，我作为匡亚明学院 2016 级的班长，也确实希望能够从这样的一种崭新的形式开始，让我的后辈们至少在“保研”这样的事情上，不用再像我们这一样一无所知，不用再毫无头绪地东奔西走碰运气，不用再出现利用信息不对称的恶性竞争。而是能够真正做到有例可循、有证可查，用一年一年积累下来的经验按部就班地就把这件意义重大的事情给“攻略”了。这在某种程度上，是不是也算是建立了某种“序”呢？

其实最初我的设想是很宏大的：将我们院里同学所有可能保研的地方的夏令营时间、报名要求、夏令营时间地点、历年面试笔试真题、甚至对该处导师的评价一一列举，最终做成一份详细的查询清单。但是显然不是在一届之内就能完成的任务，因此我们要做的唯有信息的原始积累，等到全盘的信息格局基本成型之后再由我们的后辈们将其整理完成（假设我的这个宏愿能够被延续传承下去的话）。

这项工作得到了 16 级的孟令羽、夏天、徐文昕、王炅昊、宋云葭、黄嘉豪、叶梦婕、刘旭辉、匡宇飞、陈劲源、谈婧、徐千惠的无私支持，对于这样一份没有回报期望而只会徒增麻烦的工作，他们依然热心地将自己的经验侃侃而谈。除此以外，唯有团学联的邹暨捷主席带领的学术中心诸位成员在假期的辛苦整理排版，才能让这份小册子从一个设想落地成为现实。因此我必须在此处利用我并不富余的字数空间拙劣地表达我的感激之意。

最后，如果这份攻略有幸帮到了你，能否也能请你在录取之后将自己的经历加入其中，将这份承载着时间的智慧接力下去？

匡亚明学院 2016 级董昱江

庚子年正月于梁溪

目录

数理方向

1. 从物理到北大 CLS 及神经所保研经验分享 1
2. 北京大学前沿交叉学科研究院保研经验分享 7
3. 清华大学物理系 AMO 方向保研经验分享 9
4. 清华大学交叉信息研究院保研经验分享 11
5. 上海交通大学天文系保研经验分享 13
6. 上海技术物理所保研经验分享 14

数学方向

1. 数学统计方向——前方高能！此学姐超认真！ 15
2. 从统计到 LAMDA 组保研总结 26
3. 从统计到科大 ML 经验总结 28

计算机方向

1. 清华大学计算机科学与技术系保研经验 34
2. 南京大学计算机系保研经验 37

化生方向

1. 上海中科院生物与化学交叉研究中心保研经验分享 38

后记 39

附录

1. 物理方向夏令营时间表 40
2. 清华叉院题目（2019） 42

数理方向

1. 从物理到北大 CLS 及神经所保研经验分享

孟令羽

首先是为什么保研这个问题。我是生物物理专业，全院排名 5/101，按理说是可以出国申请拼一拼的，但是我怂了。出国申请意味着从大三大四之交的暑假那一年的二三月份开始就要暑研套瓷¹、暑研材料及签证的准备、暑研、再陶瓷、选校、申请、等待结果，中间还必须在申请前穿插着考出 G/T 以及 sub²，同时要确保推荐信这样的必需品，这一轮搞完已经是毕业那一年的年初了，此后还需要申签证等等。和你竞争的是国际认知度高不少的清华、北大、科大等等的同学，他们甚至有着成体系的支持报销的程序，而你可能要在解释啥叫匡亚明学院这一点上花费很多心思，而且如此多的努力换来的极有可能是全聚德大礼包。比如说生物学相关专业的大金主 NIH³ 已经不资助非美国学生，因此有的项目招收的国际学生极为有限。毫无疑问，出国申请是勇敢者的游戏，有着世界顶级的研究生教育经历这一毋庸置疑的高回报，所以我这种怂货对于出国闯荡的勇士们是从心底里抱有极高的敬意与钦佩的，也衷心祝愿他们每个人可以旗开得胜。如果看到这里依然有着坚定的出海决心，那我建议还是坚定地出去闯一闯，毕竟世界是如此广阔而斑斓；如果开始有一点犹豫，那不妨可以参考一下保研是怎样的流程。

在参加保研时，南大的学子还是可以有着很高的自信的，毕竟撑死最高也才是清北或中科院，并不是说看不起国内的学校，而是要有着战略上的自信，南大的招牌很响亮，在参加保研夏令营的时候还是有机会认识到许多学校原来是 985 这样的事情来着。事实上如果排名还可以的话是可以做到指哪保哪的，我申请的 5 个

¹ 同本书中套磁等，指主动与意向教授通过 Email 联系，展示自己兴趣及背景知识——编者注

² 指 GRE Subject Test——编者注

³ National Institutes of Health, 美国国立卫生研究院——编者注

夏令营初审全部通过，去的 3 个夏令营有 2 个是第一轮给了预录取 offer，剩下那一个没有录取的安排只是纯粹去交流的，拿到了教授的名片。因此保研的整个过程中是不能也不应该怯场的，但是战术上还是要相当地谨慎并重视。在面试的时候面对的很有可能是很多的有着相当深厚的国外学习经历和学术功底教授，在专业对口的情况下对于被面试者的科研经历有着相当准确的判断力，面试很有可能就被当场判死刑，所以不能在毫无准备的情况下就盲目乐观自信，最好是有自己相当了解的科研成果作为支撑。以上是我认为的保研时应当抱有的心理状态，要有战略自信和战术谨慎。

我最终选择的是北京大学前沿交叉学科研究院下面的 CLS 项目，全称是北京大学-清华大学生命科学联合中心，不过目前基本上是北大和清华各玩各的，两边的项目有一定的区别，这里只是北大这一边的情况。CLS 最大的特点就是覆盖院系极广的轮转制，同时对于交叉学科相当重视，因此生物物理这一其他地方的本科没有的专业有着天然的优势，不过物理专业其实与生物物理是等效的，毕竟生物物理专业学的生物知识相当有限。当然纯生物专业也并非不受待见，这一项目招收的一半学生是生物专业，因此只要专业素质过硬也可以来申请，但我的面试经验等等可能会不适用。

言归正传，CLS 覆盖的专业方向有细胞生物学、化学生物学、神经生物学、生物化学、心理学、定量生物学、医学、分子医学、生物信息学、植物生物学等，涉及院系包括生命科学学院、化学与分子工程学院、心理与认知科学学院、定量生物学中心、北京大学医学部、分子医学研究所等，基本上北京大学和生命科学有关的全部被包含在内，而轮转制使得研一时在以上方向中可以任挑三个实验室作为尝试三个月的地方（当然也必须要被老师要，所以还是尽量选择专业对口或是实在相当有兴趣的实验室作为轮转的选择）。这对于没有真正确定好自己感兴趣的方向的同学是一个很不错的选择，即使是确定好方向同时也可以一定程度上避免选择了自己不适应的导师的问题。在研一的暑假将会通过 PI⁴ 与学生双选的模式最终

⁴ 在人才方面一般指学术带头人——编者注

确定导师，此后就与其余研究生项目一致。所以 CLS 对于想在北京大学从事生命科学相关的研究生学习的同学是一个相当集大成的项目。对于出国申请的同学来说，CLS 还有一个相当吸引人的地方是，在毕业那一年的三四月份会有第二轮招生，形式应当是申请-考核制，不需要考研，因此如果出国申请被全聚德 CLS 也可以用来兜底。不过应当考虑到的是北大内部可能会有被全聚德的，因此竞争有可能会很激烈。

另一个比较综合的项目是 PTN，是北京大学-清华大学-北京生命科学研究所的一个联合项目，也是轮转制且必须在两个以上的地方有轮转经历，学籍挂在北大或清华，最终定导是三个地方平分。据说 PTN 的面试要比 CLS 好过，但是在学科覆盖范围上貌似与 CLS 不同。对于北大生科院，听说招生分配是 1 人老体制+2 人 CLS+2 人 PTN 这样的安排，所以对于生物背景的同学 PTN 项目也是个不错的选择。

夏令营初审的材料和叉院其他部门的要求基本是一样的，具体可以参考[这里](#)，值得注意的是 3 封推荐信是唯一进度不能自己控制的，所以需要预留出足够多的时间。这里我想要吐槽的是北京大学 9 月保研的程序还需要提交和夏令营相似的材料以及 2 封推荐信，所以一定要把之前的申请资料留档，同时要推荐信的时候说明只是走走程序内容和上次一样就行，这样进度可以快很多，当然这是过了面试以后的事情了。通过初审以后就是最重要的面试环节。今年的安排是 7 月 3 日下午报到，晚上 6:30 是北京大学前沿交叉学科研究院夏令营开营仪式；7 月 4 日上午是 CLS 开营仪式和各专业方向的整体宣讲以及各 PI 课题组的 Poster 介绍；7 月 4 日下午和 7 月 5 日全天为各专业方向的交流活动（此前提到的 10 个专业方向，至少参加 3 个）；7 月 6 日全天面试，具体日程在报到的时候会告知。

尽管重头戏是在最后一天，但是前几天的交流不能说是没有用的。宣讲可以相当快地了解到各个方向的 PI 以及他们具体从事的方向，而专业交流则是有非常难得的和 PI 面对面聊天的机会。宣讲一般就是过一遍各个专业的 PPT，而专业交流形式就非常多样化了。我参加的是神经生物学、心理学、定量生物学和分子医学

方向的交流。神经生物学方向的交流从开始就是自由交流式，PI 们分散在教室中，学生去听自己感兴趣的 PI 从而围成圈，好处当然是氛围很随意而且可以自由选择想听的老师，这个方向的学长学姐们还很贴心地准备了零食，但是如果是在一圈学生的最里面如果想出去会非常尴尬。

心理学和分子医学都是先介绍各个 PI 的方向接着提问，再然后是自由交流，形式还是比较中正的，好处是可以确保了提问题而不是 PI 一直讲，但是形式比较正式所以气氛要到自由交流环节才活跃起来。我印象特别深的是因为心理学方向有一位 PI 是日本的，所以提问环节是中英混杂的，某种意义上也很考验临场能力。我个人感觉最有趣的交流形式是定量生物学方向，因为是和定量生物学中心的夏令营一起进行的交流活动，而且定量本身对于纯生物背景学生的吸引力很大，所以参与的人数相当多。交流形式是中间一圈 PI 的椅子朝外，外面一圈学生的椅子朝内，以围坐的形式来提问题，之后是自由交流。定量中心的相当多的 PI 都在，但是几个大佬一般是在大圈外面喝红酒谈笑风生，实际回答问题更多的是年轻的 PI，虽说问题很大一部分是纯生物背景的同学提出来的定量是啥以及定量有啥用这样的问题。定量中心也准备了相当多的零食和水果，所以 PI 和学生们都是边吃边聊，气氛也是相当随意。参加这种交流不仅可以对各个 PI 的方向、性格等等有更多的认识，同时也可以面试前调整心态，更重要的是熟悉交流的各种形式以备不时之需。

在正式讲面试之前首先我要介绍一下面试的分组，来面试的学生一共被分成了 9 组。当时报到时由于北大那边的分发错误，有同学拿到了面试工作人员的内部文件，因此面试组的组织方式现在是清楚了的。前五组全是传统的生物领域，被分到那里的应该都是纯生物背景，最终每组会通过 5 人一共贡献 25 人的录取，而剩下的分别是神经生物学、分子医学、心理学和定量生物学共 4 个组，每个组录取人数不一，最终 9 个组一共录取 50 人。分组的依据很可能是选择的交流专业方向以及自身的专业背景，我被分到的是第 9 组也就是定量生物学方向，面试我的老师全部来自定量生物学中心，根据那份文件最终会录取 7 人约占本组人数的一

半，同时会有 2 人待定。先说结论，这个组对于生物物理专业或是纯粹的物理专业相当友好，因为面试的老师几乎全部都是物理背景，提的问题也有相当一部分是物理问题。而纯生物背景如果选了定量方向的交流也有可能被分进来，有一位南大生科的同学也被分到了这个组，纯生物背景，但遗憾被刷，最后他去了清华。所以对于纯生物背景的同学是否友好是一个尚不明确答案的问题。

面试形式是一个学生面对一群老师的那种。首先是 5 分钟的结合 PPT 的自我介绍，主要集中在基本情况、科研经历以及研究兴趣等等。我个人的建议是自我介绍一定要简单明快、重点突出，而且提到的一定是自己完全懂的东西，因为自我介绍和之前夏令营申请时的资料都会成为提问的靶子。提问往往是从自我介绍里提到的科研经历开始，老师们会把提到的所有的点几乎都拷打一遍。我的科研经历主要是计算神经科学这方面，从参数怎么设置到与实验怎么符合，以及自己在整个课题组里面有过什么贡献，甚至是“你做这个方向那你在北大有什么感兴趣的老师吗”这样的都会被问一遍。当科研经历这块没什么可榨的油水之后就转移到了其他的资料上面。比如说“你主要做的是理论计算方面，那有做过什么实验吗？哦近代物理实验，比如具体都有什么？好，原子力显微镜的原理是什么？”这样的，或者是“你去伯克利交流的时候选了什么课？哦，有固体物理啊，来，能带是什么？”这样的，或者是“你学过系统生物学知道蒙特卡罗啊，嗯，泊松分布有几个参数啊？”这样的，甚至是“你去年参加了北大物院的夏令营啊，那，今年呢？”总之在资料上的所有点都有可能经过几步演化变成专业问题的提问，所以在回答第一步演化的问题时一定要有主观预测，尽量回答自己知道答案的点，否则答不出问题可是要比老师问不出问题要尴尬不知道多少。最后是读一段文章接着翻译，估计是会根据自己的兴趣来选择，我读到的就是神经相关的文字。这一块如果有不确定的词老师会鼓励去猜，大约是能猜对的吧，但还是要有一定储备为好。

北大的文件上是面试结束之后的几天内会收到拟录取通知，我是面试之后第二天收到的通知，同时需要在三天内签一个卖身契承诺接受预录取，此后就是等后续的北大推免和教育部系统登记的通知了。

除了北大 CLS 的夏令营之外，我还参加了中国科学院神经科学研究所的夏令营。这个夏令营同时招收大二和大三的学生，共 14 天，期间穿插着神经科学相关的课程以及实验室参观实习等等，对于大二的同学可以说是一个非常珍贵的学习经历，也可以替换掉暑期学校。对于大三的想从事神经科学相关研究的同学，保研进神经所也是相当不错的选择，据称神经所的神经科学研究的实力是亚洲第一，所里的老师也表示如果申不上神经科学世界排名前 30 的学校还不如来神经所。神经所也是轮转制，研一课程直接在所里学习，同时也可以选择中国科学院大学的未来技术学院项目，研一课程相比所里要有趣很多，但第一年要在雁栖湖那个荒凉的地方，而且需要提前定导。但是以上是对于希望以后的主攻方向是神经科学实验的同学，神经所毋庸置疑非常强，但是神经所的理论或是计算神经科学方面坦率地说还是不如许多美国高校的，这也是我最终选择不去的原因之一。关于计算神经方面的出国申请具体可以咨询姚明辰同学。

神经所的面试也是面对一群老师，因为我是物理背景的，所以并没有被问到之前听说的诸如设计实验之类的可怕问题，反而是你想做什么方向和怎么看待这个方向之类的，唯一被问到的专业问题是核磁共振成像的原理，最后还第一轮过了，总而言之就是被当成大熊猫招了进来。因此总的来说物理背景在神经所面试还是比较吃香的，而且夏令营时间足够长也可以有时间好好思考是不是真的喜欢神经科学。还有一个我参加的夏令营只有一天时间，是清华大学医学院的生物医学工程系举办的，虽然也有面试环节但并不录取，只是提供一个交流的机会，正式录取要在 9 月份。如果是对脑机接口这方面感兴趣的话，清华生医工程是一个不错的选择。

以上就是我的保研经验，希望对后来人有帮助。

2. 北京大学前沿交叉学科研究院保研经验分享

夏天

入营：北大叉院直博，北大信工硕，清华 TBSI⁵硕，浙大电子直博，南大物院直博，南大电子，南大现工硕，上海微系统所，上海技物所

参营：北大叉院直博，南大物院直博，南大现工硕

录取：北大叉院直博，南大物院直博，南大现工硕

去向：北大叉院直博

北大叉院夏令营

概况：北大叉院分为十个中心，涵盖的学科范围很广，我报的是纳米科学与技术研究中心，纳米中心的老师主要来自化院、物院和信息学院。夏令营报名时填写意向导师，材料会首先由意向导师筛选入营，意向导师没有选中的材料会发给其他导师筛选，所以推荐提前陶瓷。可以联系意向组的学长学姐了解组里情况（读博期间的生活质量与导师直接相关，尽可能多方了解、慎重选择，过于 push 或过于放养都不是好事，要找适合自己的），学长学姐帮忙推荐也可能对陶瓷起到积极作用。

数据：入营 54 人，录取 19 人——19 位导师，每位导师 2-3 个入营名额，1 个录取名额。

考核方式：综述报告 + 综合面试，两者按比例计分，但主要决定权在导师，有的导师在面试前就基本确定了人选，有的导师看重面试表现。一般情况下导师在自己选入营的同学中择优录取，但允许同学自主更换导师，所以入营后可以尝试与其他感兴趣的导师交流（带上简历等材料）。

综述报告：每人 4 分钟，用 PPT 讲学习情况、科研经历、获奖情况等，老师和同学坐在下面听。如果口语好可以考虑用全英文，但没必要花太多精力。

⁵ Tsinghua-Berkeley Shenzhen Institute, 清华-伯克利深圳学院——编者注

综合面试：群面，根据学科分为五组，每组 10 人左右，所有老师全程参与。每人抽一道英语题和一道专业题，有一次换题机会 (我开始抽到一道云里雾里的超纲题，换到了一道简单题)。英语题读一段话并翻译，个别单词不认识可以问老师，口语好据说挺加分。专业题难度不大，可以参考往年题目，重复性很大。答完两轮题目，每人有一次机会举手补充其他人的题目。之后老师随机出题，有举手抢答，也有老师指定同学回答。补充或者抢答期间，遇到会的题积极发言，但如果题目不会或者其他人已经答得很完整没有补充的必要，就不要强答了，盲目的积极甚至攻击性会很减分。总体而言群面的形式压力不是很大。面试结束后老师计分和讨论，一般当天或者当场就会确定录取意向，2-3 天后出统计名单公示。不设 waitlist，之后如果有同学临时咕会补录。

题目回忆：

1. 天空为什么是蓝色的？(每年必问)
2. 直接带隙半导体与间接带隙半导体的区别？什么是激子，类比说明什么是直接激子与间接激子，他们的吸收光谱有什么区别。
3. 什么是声子？谈谈对声子的理解？
4. 玻色分布与费米分布，解释费米子与玻色子的区别？它们可以互相转化吗？
5. 激光产生的三个条件？
6. 一级相变和二级相变的区别？xxx 是一级相变还是二级相变？

由于是抽签，题目难度随机，但总体可答。遇到完全不会的题目可以换题，也可以尝试用补充其他人题目来弥补。重点在固体物理和量子力学，但老师随机出题可能就真的很随机 (比如今年有一位光学老师比较活跃，问了一些光学问题)。

3. 清华大学物理系 AMO 方向保研经验分享

徐文昕

清华物理系的保研申请 19 年 DDL 在 6.15，夏令营日期 6.27-6.29（有可能会撞车你南的期末考试），需要两封推荐信。院系排名 30% 以内应该都能拿到入营资格，夏令营全国 150 人左右，最后录取不超过 70 人，九月推免会留 20 以内的名额，考研名额每年全国 1-2 个（别想考研去了，除非您是大佬）。

面试前一天，物理系安排套磁环节，最好能趁机提前联系几个意向导师，聊一聊做过的科研和成绩，并且了解一下老师做的东西，让老师对你感兴趣。当然，我自己是保险起见在大三寒假就跑去套磁了 QAQ...

我们这届有很多人遇到 19 年新来的年轻老师反套磁的情况，可以先去了解一下给你发邮件的老师，并且做好很多人报这几位老师的准备（比如 hjz 老师，今年大面积反套磁，导致报 AMO⁶方向的人异常增多）。

面试的话，首先有一分钟英文自我介绍。

关于之后的面试题，不少人都会被问到盲区，如果答不出来老师会从各种角度引导你，最好对激光学和原子物理各方面有一定了解。

面试题目回忆如下：

1. 量子力学：无限深势阱的基态激发态波函数现场作图（注意边界点）。波在有限深势阱存在情况下的波函数作图。电磁场存在情况下的哈密顿量默写。——主要注意细节

2. 激光学：激光扩束的光路图。地球探测月球的激光为什么需要扩束？天眼为什么需要很大的口径？激光在传播过程中不可避免的发散和什么量子力学极限有关？伽利略开普勒望远镜的光路作图。——和你报的专业有关

⁶ Atomic, molecular and optical physics , 原子分子光学——编者注

3. 原子物理: 塞曼能级分裂的原因。JJ 耦合和 LS 耦合分别用于研究什么?
——刚学过

我自己的情况 emmmm, 面试比较紧张, 而且 2 几乎都没答出来, 3 部分没答出来, 以为凉透了, 但是最后居然过了。所以请大家自信一点, 尽量把会的多说出来, 主要体现你思考的过程和你对这个物理问题和物理图像的解读, 不要像我一样慌...

祝学弟学妹面试顺利!

4. 清华大学交叉信息研究院保研经验分享

王昊昊

清华大学交叉信息研究院 (IIIS) 下属量子信息中心 (CQI) 和理论计算机中心, 物理学科在量子信息中心, 主攻量子计算、量子信息, 本文的介绍也仅针对物理学科。叉院目前规模很小, 但老师水平都很高 (看头衔的话都是千人或青千, 只是现在由于政策保护原因千人计划头衔不公开写出)。

叉院目前超导 (孙麓岩、段路明)、离子阱 (金奇奂) 和金刚石 (段路明) 量子计算平台都已形成规模, 并已稳定产出 Nature、Nature physics、PRL 等顶尖期刊, 在国内与中科大分庭抗礼, 远强于其他机构。但是叉院目前没有光量子, 应该是考虑到科大在光量子领域的绝对优势难以竞争。理论方向有量子算法 (马雄峰)、量子机器学习 (邓东灵) 和凝聚态与冷原子理论 (徐勇), 另外段路明老师是做理论的国际大牛, 在量子算法和量子多体 (凝聚态、冷原子) 方面都有很有影响力的成果, 但是他现在手下也有规模不小的实验组, 而且近两年招的学生似乎都是做实验的, 不知道今后会不会招做理论的学生。

叉院物理每年招收 10 几个人, 全部为直博生, 今年发放 12 封 offer, 因一名复旦同学出国最终录取 11 人, 清华 2 人, 北大 4 人, 南大 3 人, 中科大上交各一人。招生完全通过 6 月初的夏令营进行, 大约 3 月份就会在官网出通知, 4 月份就要准备材料, 应该是国内最早的几个夏令营之一, 需要提早关注。

材料初审通过后可参加夏令营, 共两天, 第一天上午笔试, 下午讲座, 各位老师简要介绍自己的研究方向, 第二天通过笔试的同学面试。笔试考察内容都是四大力学的基本功, 不会为难人但也需要扎实的基础, 之前一定要充分复习。面试每人 10 分钟, 理论上应该全英文, 但是并不是太严格, 老师有时候会用中文问。先自我介绍, 然后老师问的都是一些比较虚的问题, 想做理论还是实验, 为什么, 有几门课程成绩为什么低, 有没有出国打算等等, 最学术的问题也不过是介绍介绍本科期间的科研情况。几乎所有人都被问到了本科的科研情况, 老师应该是对这一点

比较看重的，但并不要求有什么成果，只是期望你对科研有较强的主动性和一定了解。注意一定要能把所做的项目整体的思路目标系统表述出来，如果只是学了一些技术，不知道自己做的工作是为了什么的话相当于没做。除了一定要明确表示没有出国打算之外没有什么需要太注意的地方，建议在回答方向选择时多说几句，表达自己的学术热忱，对这个方向很感兴趣，以后想从事这个方向的研究。

笔试通过率很高，只刷掉四分之一左右，但是其实面试看不出什么来，所以猜测最终录取笔试成绩是很重要的，另外本科学分绩也很重要，录取的两名南大物院同学是物院参与保研的前两名。还有一点就是所报的导师，系统报名时填写意向导师，面试时也会问，录取也是导师录取，所以实际的竞争对手是报名同一位导师的同学，竞争对手的多少和水平会对通过概率产生极大影响。对这一点唯一能做的是，如果不是对某一个导师有执念，面试的时候可以说了一个意向导师之后再表达对另一个老师方向的兴趣，比如要做实验的话说想做超导，但是对冷原子也有兴趣。但是面试一开始会要求先确定想做理论还是实验，所以最好不要说对理论和实验都 open.

总结一下，对叉院有意向的同学需要尽量刷高学分绩，提前关注叉院网站，及时准备材料并报名，参营之前充分复习。最好进入课题组接触科研，对自己做的东西有整体性的把握。

5. 上海交通大学天文系保研经验分享

宋云葭

首先是报名，通知时间大概在五月中旬，物理和天文的夏令营几乎同时发布。李政道研究所两个夏令营都有招生。

19年的夏令营时间是7.21-7.25，总共营员去了26个，最后合格了大概15个，正式推免了10个。宾馆体验跟你南国际会议中心差不多。然后每天上下午有茶点时间，小蛋糕超级好吃，基本上所有天文系老师都会来做个关于研究方向的pre，人均一小时。

考核设笔试 + 面试，面试是15min自我陈述 + 5min提问（实际上是边讲边提问），笔试的话主要涵盖是统计物理（概率部分），加上一些默写ln的泰勒展开公式、线性代数求特征值之类的，还有一些假设你没学过天文的天文计算题。

6. 上海技术物理所保研经验分享

黄嘉豪

时间：7.13

1、夏令营流程：

第一天：开营，然后听讲座

第二天：第二天参观实验室然后和导师交流

最后一天：面试

2、面试：基本就是了解一下你学的什么，想做什么，对于技物所有什么认识这种。

就是还有个英语面试，形式是简单的问答，介绍一下你所在的城市，你是哪个学校来的，这种。

虽然那老师英语水平还不如我，就测一下英语水平。她随便问了我两句就放我走了，因为我六级分数高。

3、院所概况：

技物所主要是做红外的，我们院要过去的话基本都是物理口的，做红外成像芯片啊什么的。

装修风格陈旧，宿舍没有独卫，我们学校去了夏令营的都给过了

数学方向

1. 数学统计方向——前方高能！此学姐超认真！

叶梦婕

Current Offer: 人大统计、复旦数学、交大数学、上海高金、北大汇丰

因为我们院学统计的同学一直比较少，大多数也都是出国或者留在本校了，所以我基本就是没什么学长学姐报外校夏令营的经验，一路自己申请下来的。期间也有跳过很多坑，有一段很艰难的时期，目前夏令营基本也都告一段落了，我自己就总结了一些经验教训，希望可以给我们院统计方向有意向保研的学弟学妹提供一些参考吧。

写在前面

在具体写夏令营的回忆之前，有些保研期间的感受想分享给大家：

1. 保研还是出国

这个问题其实我在大三上的时候还在考虑，因为我们院出国比例还是很高的，身边的朋友很多都选择之后在国外读 master 或者 phd，所以我当时也很纠结。大三上学期去了杜克交换，就感受了一下国外的生活，自我感觉还是更喜欢国内的生活氛围，（好吧，其实就是因为我和外国朋友玩不起来，毕竟不会跳舞、不会喝酒、不去 party）。加之感觉自己的条件可能保研会更有优势一点（其实是英语太菜，不想再花时间考 T 和 G），也不想之后离家太远，就决定选择保研啦。这个还是根据自己的情况而定，或者说根据你对自己未来的期望吧。

2. 专硕、学硕还是直博

不知道现在大家对于这三个概念有没有清楚的了解（一般保研公众号上都会讲的）。简单来说，专硕就是就业导向比较明显的，读完研究生基本也就去工作了，学制一般是两年，少部分三年，特点是学费贵 hhhh，统计的话一般是选择应用统

计专硕或者金融专硕这一类。学硕一般三年制，偏研究性一点，学费没有那么贵，但是据说毕业要求会比专硕高，当然学硕夏令营考核也会比专硕难一点（比如一般专硕数学是考研数学三的难度，学硕就是数分高代的难度了），读学硕的话之后可以考虑工作或者继续读博。直博的话就是博士了，以后一般就是留在学校或者研究所之类的。

我申请的都是专硕，因为想好了以后就是找工作，也不会做科研（其实就是太菜了，研究什么的还是算了吧）。关于申请的夏令营之后会有详细的介绍。

其实选择专硕、学硕还是直博就是你以后到底是去学界还是去业界吧，这一点还是在报夏令营之前就想好吧，毕竟是决定你以后去向的，个人觉得还是不要想着“两个都行吧，有学上就行”，因为感觉读博士没想象中那么简单。引用当时去人大统计夏令营时候一个业界优秀学姐的一句话“有的人就是一边不死心，一边不死心塌地”，希望大家可以选择一个能够死心塌地走下去的方向。3. 保研前期准备工作（马上大三的同学们都可以提前准备下了，不然就会像我一样，大三下学期发现自己简历上啥也没有）目前马上大二的同学，你们还有一年多的时间，那就加油学习，刷绩点吧！然后多学一点不水的统计方面的课，不然之后面试会像我一样被 diss 成“也没学过什么统计课啊”这种 hhh。马上大三的同学呢，大三上也是要认真学，我记得统计大三上的课应该给分还行，数理统计好好学！没事多练练编程能力...

申请专硕的同学还是建议有时间的话搞一份实习吧，至少简历好看点，像我只有两份在家里那边比较水的实习去金融专硕的时候就被 diss 了（可能我们理科同学对这个确实没怎么关注过）申请学硕或者直博的一般都是要有一篇论文之类的，具体要求我也不是很清楚 orz，主要就是充实你的简历（简历里面一般就是实习经历和科研经历，如果没有，你就会像我一样对着一份毫无内容的简历极度焦虑，并陷入失学的恐慌）。像是美赛或者基础学科论坛也都可以写上去的。

关于夏令营考核的准备，我是希望你们大三的寒假就抽时间看看之前学的数分高代之类的，因为真的忘了好多（大佬可以忽略），不要想着大三下夏令营前还

有很长时间给你复习，我当时就这么想的，然后就发现自己太天真了！因为大三下也有课程要学，还有考试，还要忙着申请夏令营（申请夏令营也很烦啊，简历，ps，推荐信有很多东西都要搞），所以留给你准备笔试的时间很少（当然可以修仙学习的大佬也请忽略）。

夏令营具体

下面是我申请的夏令营以及参营的具体情况说明，主要按照时间顺序：

中国人民大学

- 统计学院应用统计专硕——五月底——参营——优秀营员

人大今年夏令营开的很早，我报的统计专硕，报名材料不多，不需要推荐信。一共三四天的样子，考核就是笔试加面试。

笔试回忆：

人大笔试 3h，两张卷子（数学 + 统计），各 100 分。数学的部分就是考研数学三的难度，有意向的同学可以提前刷起来，某宝上都有辅导书的。最好在夏令营之前两三周开始看吧（反正我当时是没刷完）。统计部分，请务必把人大统计教材（贾俊平的）看完，我感觉人大统计风格和我学的不是一类（我是在杜克学的数理统计，讲的太少了），导致我统计部分写的不忍直视。

- 数学部分：

1. 积分，利用积分区域的对称性
2. 算特征值和特征向量
3. 太久远了，想不起来了，反正数学部分不是很难，基本都是计算，也没有曲面积分什么的

- 统计部分：

1. 均匀分布，最大统计量（我觉得这个特别喜欢考，我好像好三个笔试都碰

到了)

2. ANOVA 的三个基本假设

3. 回归分析：一次的和二次的系数表达式推导，还有个证明他们的方差大小的

面试回忆：

面试一人一般 20min，前一天会告诉你时间安排，一共三个老师。开始就是自我介绍（中文的），可能因为是理科专业，所以没有问简历，直接让你抽题目。

1. 变异系数是什么，为什么要用它？

2. 怎样比较一个班级男女生的成绩？（就这一句话）

3. 读一段英文，并说说他讲了什么

在我面试的时候，有一个女老师扮黑脸应该，时不时就 diss 我。

由于是第一个夏令营，所以面试也没什么经验，出来就觉得凉了。但可能我笔试发挥的还不错，所以也就过了。（所以说笔试专业课复习还是很重要的！）

清华大学

- 统计中心直博——和人大一个时间——入营未参营

因为和人大冲突了，考虑到不想读博也就没去清华统计中心了。

北京大学

- 统计中心直博——六月中旬——被拒了
- 北大光华 BA——六月下旬——仍旧被拒了

估计是我太菜了，北大看不上我，申的两个都被拒了。据我了解，北大统计中心入营三四十个，最后也就要几个。有笔试和面试，笔试没过你第二天也不用来面试了。

复旦大学

- 数学学院金融专硕——7.7 7.8——参营——优秀营员

复旦金融专硕在五个学院都有开设，管院、经院、泛海、大数据和数学，因为考虑到数学学院只考数学，一点金融都不考，我就报了数学的 orz。复旦是只给报一个夏令营的。数学学院的专硕夏令营日程很直接，7.7 下午报道，晚上 1.5h 考试，第二天面试。

笔试回忆：

笔试内容就是高等数学，没记错的话没有考概率论和数理统计（我也不知道为什么），有考重积分和利用 Gauss 公式求积分，但也不是很难。同样也考到了均匀分布里面的最大统计量问题。

面试回忆：

进去英文自我介绍，然后老师开始问一些专业课问题，我被问到的有：

1. 中心极限定理和大数定理，以及他们分别是依分布/概率收敛，还有这两个收敛的意思（这个点一般都会问）
2. 因为简历上面写了在杜克学过金融数学，所以就被问了学的内容（然而我并没有复习这个，就讲的很结巴），可能有个老师是搞这个方向的，所以问了很久，我就根据记忆讲了，提到的有二叉树、BS、GBM 等等
3. Green 公式，以及积分与路径无关

复旦的这个是当场出结果的，就是面试当天下午六点多会公布优秀营员名单。

上海交通大学

- 数学学院应用统计——7.9~7.12——参营——优秀营员

上交的夏令营虽然是四天，但日程不是很紧，基本第一天报道，第二天考试，第三天开营（我也不知道为啥开营在笔试后面）第四天面试。

笔试回忆：

上交数院笔试不管哪个方向（数学/统计直博，数学/统计硕士）好像都是十几题里面选十题写，应用统计是 12 选 10，由于最后两个我看了一眼感觉不大会，就直接写前十题了。

1. 前面六七题都挺简单的，基本是很顺利的写下来的。

2. 考了均匀分布的最大统计量的分布函数，写出 n 很大的时候最大统计量的渐进分布。

3. 概念解释：

(1). 充分统计量的分解定理

(2). 参数估计的置信区间

(3). Neyman-Person 准则

(4). 最大似然估计的统计量

(5). 忘了 orz

4. 后面两题是：

(1). 求正态分布 μ 、 σ 都不知道的情况下 μ^2 的 UMVUE，并证明；

(2). 求二元正态分布的相关系数 ρ 的假设检验；感觉这两个都很麻烦，我就没写了。

面试回忆：

面试一共六个老师围着你，进去给了简历之后，一个老师开始问：“Can you introduce your school? kuang...kuang yaming?” “好吧，他们估计是不知道我们院，就现场用英文编一编吧，大概这个部分是考英语吧，有的人会被问道 introduce your school/hometown 这类或者英语叙述定理之类的。然后是专业知识：

1. CLT 知道吗？依分布知道吗？依分布是每个 x 都成立吗？（间断点应该不行）

2. 学过应用随机过程吗？还记得马尔可夫性吗？

3. 微分学基本定理是什么？他重要吗？你怎么理解的？（好吧，我并没有反应过来这是牛顿-莱布尼茨公式，所以被嘲笑了），可积一定有原函数吗？

4. 数理统计里面重要的定理是啥？三大分布是什么？

5. 常规问题：你去了哪些学校（这个就实话实说吧）？给你 offer 来吗？为什么不去其他几个（来，原因你就自己扯吧）上交结果大概一周之内会出，在他的系统里面会显示你的分数，是否是优秀营员（但是很坑的是，他应统拟招收 19 个推免生，但是有 45 个优秀营员，所以排名靠后的基本也就是 waiting list 的感觉了）

上海高级金融学院

- mini 营——五月中旬——参营——夏令营 offer
- 夏令营 fintech——7.13~16——参营——意料之中会凉——最后补录了

考虑到高金是两年制，入学等于找工作，课程很满，节奏太快（其实就是我菜，跟不上），比起上海，更喜欢深圳等等因素，最终还是选择了汇丰。

高金有两个金融硕士，general track 和 fintech track，前面一个一般是金融背景的人去申请的（当然我记得我们学校好像有个电子的男生在 mini 营就拿到了 general 的 pre-offer）后面的偏爱 stat、math 或者 cs 背景的。高金的项目应该算是上海地区最好的了（复旦这两年开了和高金模式差不多的泛海，有兴趣的都可以了解一下）所以申请的人超级多，而且参营的有一大半是清北复交，并且简历都很厉害，完全被碾压。

夏令营之前有个 mini 营，可以参加一下，提前了解一下，也有机会拿 pre-offer 或者夏令营入营 offer。

mini 营和夏令营考核方式都差不多：

活动

因为是商科学院，所以日程比我之前参加的数学学院要充实很多 orz，破冰各种活动，公司参观等等。而且在学院老师做讲座的时候，提问、回答问题都会有 bonus（不过你会发现基本都是 general 的在问，fintech 理科生参与度就比较低了）夏令营里面还有 mock trading game，说是不计分，谁知道呢 hhh

笔试和机考（一般 90min）

fintech 的笔试一般是两道题，mini 营的问题是：

1. 一间房子里面有 n 个人（你在内），你要怎样知道大家的平均工资，且保证没有人会知道除自己以外其他人的工资；

2. 列举你知道的多元分布还要 copula 函数。

夏令营的问题：

1. $f(x)$ 是 x 的 n 次多项式，系数是 a_n ，计算 $f(x)$ 的值，使用不多于 n 次乘法和 n 次加法；

2. 利用贝叶斯公式和全概率公式算一下；笔试一般不难。

机考：两次都是处理金融数据的问题，先求变化率，问是否正态。mini 主要考了 pca，夏令营是考了布朗运动。

pre: 给你 30–45min 小组讨论，之后要画一个 poster 上台做 pre，老师在 Q & A 环节会问一些问题（反正我是不大会 orz）。

面试

小组群面的形式，穿正装，fintech 一般是中文面试，会根据简历问你问题；

基本都会问的有：

1. 讲一个你印象最深的定理（cs、stat 等等都可以），说说他的应用（在金融里面的应用）；

2. 你最擅长的课和最不擅长的课；

3. 可能会再问问兴趣爱好，关注的公众号之类的。

反正商科面试和理科面试还是有区别的，如果有意向报这方面的同学需要做好准备。

总之，高金的夏令营就是让我认识到和大佬们的差距的，去参营的很多人都超级优秀，各种硬实习，编程也都比我强很多。如果有意向去这类学校的同学就要加强这两部分，做好充分准备吧。

北大汇丰商学院

- 预录取活动——八月底——参营——offer

汇丰商学院有两个项目会比较适合我们院的同学，一个是数量金融，一个是金融科技，后者只招收数学、计算机相关背景的同学，所以优势会比较大一点（后来发现基本都是学统计的）。

汇丰也是有夏令营和九推（就是我参加的预录取活动），夏令营必须要交一篇全英论文（可以不是金融相关的，美赛论文据说也有人直接拿来用的），然后主要考核就是面试官对于你的论文进行提问，这要求你对交的论文理解的很透彻，很可能问一些小细节。但是夏令营通过率很高，所以如果有论文的话，不妨试一下。不过夏令营如果入营但是没过的话是不可以报名九推的。

九推（预录取活动）以往都是放在九月中旬的，然而他今年放在了八月底（被坑死。。）且以往是在北京面试，今年变成了两场，八月底的深圳场，九月初的北京场（北京场只给北京的学生报名，且可能被调剂到深圳）。九推没有夏令营的各种活动，就只有 20min 全英文面试（没错，真的全英，因为面试官很多是外国人，你说中文人家也不懂）。面试的形式因人而异吧，有简历面（比如我），也有专业知识面（我一个朋友好像被问的全是专业知识，但我觉得问得都挺浅的就大数定理，CLT，切比雪夫不等式证明啥的）。当然 20min 面试还是有很多东西要准备的（因为不知道会问到什么，所以什么都得准备），写好英文稿子，背下来，面试的时候自然的讲出来效果最好。

面试回忆（以下全英文）：

1. 穿正装，简历等资料最好搞个文件夹夹着，一共五个面试老师，所以要准备五份；
2. 进门微笑，给老师发简历，开始自我介绍（3min，我是重点提到了出国交流的那段经历）
3. 老师提问：

(1). 这个匡亚明学院是啥? (请务必准备这个问题, 被问了无数次 orz)

(2). 中国教授 1: 你这个时间序列做的是啥? 能不能详细讲一下那个分解方法, 虽然我用了 whiteboard 但我也没讲清楚这是咋回事。老师就笑笑: 没事。

(3). 韩国教授: 你去杜克干了什么? 我先讲了学习方面, 之后问他想不想听听其他课余时间的活动, 结果直接被问了: 你那个 independent study 是干啥的, (说好老师很喜欢听在国外的课余生活的呢。) 开始扯, 然后问了指簇的问题, 中间答错了一个, 被老师下一个问题间接性提醒了 (老师还是很 nice 的)

(4). 中国教授 2: 我看你成绩单上好像没选什么金融的课, 你为啥要来 fintech? 这个就自己扯吧。感觉那个韩国教授还想问我一个韩国文化的研究活动, 但是时间已经到了, 就结束出来了。另外一个中国老师还有一个印度老师全程没说话 (很庆幸印度老师没说话, 因为参加过夏令营的一个同学表示真的听不懂)。

结果大概是过了半个月出来的 (已经挺快的了), 然后拿到 offer, 确认的话, 再过个几天会告诉你奖学金的情况 (太菜只拿到了很少的奖学金, 大佬们都直接 13 万全奖啥的。。)

说实话, 虽然只去了 20min 面试, 但是汇丰是我体验感最好的一个学校 (很大一部分原因是汇丰的楼好看吧...) 老师也很温柔。这一届 fintech 方向推免生一共 27 个, 南大两个 (另一个是数学系的), 生源的话, 只看本科学校确实不如高金好 (毕竟一半清北复交), 但接触下来感觉都是大佬 orz。然后, 汇丰是三年制, 新生入学是有军训的, 平时也有体能训练 (说是建设商业军校 hhhh), 研一不给实习, 研二只能本地实习 (这个是抱怨比较多的点), 其他情况还不清楚。

小结

今年保研似乎比往年竞争要大很多, 我好几个朋友原本有的夏令营感觉都是稳的, 结果入营都没给, 不知道是不是因为中美这个事情, 出国的人变少了...

大概像记流水账一样的把我从决定保研到现在夏令营结束做的一些工作还有

感想都记录下来，也不知道有多少学弟学妹坚持看完了我这篇大白话的经验总结。

还是希望大家能够想清楚自己以后的目标吧，然后提前做好准备，不要抱侥幸心理，脚踏实地的准备材料、复习专业课、认真参营。

以及，在保研前期大概 3-4 月份的时候会有一阵子焦虑期（心态超好的朋友请忽略），请坚持下去 hhh，选一个适合自己的方法解压（比如吃辣 hhh）

理论上时间不冲突，夏令营都可以报报，海投海投，不过也得考虑一下自己的身体素质和精神状态，比如我连着十天三个夏令营，结束完之后整个人都很不好了。

联系方式

之后如果有疑问，欢迎加我微信（15156431678），备注下姓名年级，~ 谢谢

2. 从统计到 LAMDA⁷组保研总结

刘旭辉

流程

如果仅仅是想保送到人工智能学院或者计算机系，只需要参加 7 月份举办的计算机系 & 人工智能学院开放日即可。如果想要去 LAMDA 组，则要在 6 月份参加一个 LAMDA 的面试，之后再通过开放日的考试。

LAMDA 组的面试信息的通知发布在 LAMDA 组的网站上 (www.lamda.nju.edu.cn)，发布时间较早，大约 3 月份就会发出。开放日的通知比较晚，大约要到 6 月份。

考核方式

一般来说，开放日的考核是比较简单的，开放日有机试和面试。机试的题目和 leetcode 的中等难度的算法题差不多，这一部分是开放日的主要内容。面试主要看老师，不同的老师会有不同的面试风格，这一部分不会拉出多少分数。而 LAMDA 的面试相对就难通过一些。

但是从数学系的角度看，LAMDA 的面试的通过率是很高的，问的问题也主要是数学问题，不会涉及很多计算机的内容。对于计算机同学而言相对简单的机试就成了数学系同学淘汰率较高的部分。

我的保研过程

我是在寒假之前联系的导师，并在大三下学期跟了组里的一个博士生做项目。提前进组的好处是第一关 LAMDA 面试被免了（但是这个要看老师，我们老师免

⁷ 此处原文为 LAMBDA，可能为作者笔误，已修正。目录同——编者注

了他比较满意的这些提前进组的人，但是其他老师应该没这么做)，而且也可以提前了解一下组里的研究情况。

之后就主要考虑机试的问题了，机试就刷 leetcode 的算法题就行了，但是这几年机试题目的趋势是越来越难的，之前我问过我学长说的是看 leetcode 简单和中等难度的算法题就完全没有问题，但是就我的考试经历感觉还是要看看困难难度的题目才比较有底。在机试过程中因为不熟悉那里的电脑、软件和系统，数学系的同学开始会比较慌，所以这方面准备地充分些准没错。不过也不必过分担心，300 分满分的机试题 130 分左右就可以过硕士线，五六十分就可以过直博线。

研究组简要介绍

我跟的导师是俞扬，这个小组的主要研究方向是强化学习。强化学习应用的领域比较广，内容相对机器学习的其他领域有趣一些。这个方向偏应用一些，想做应用相关的话这个方向是很好的，但是做理论这个方向有点难受，因为应用的环境比较复杂，贴近真实的环境，所以理论结果都很难看，完全没有数学所追求的简洁的美。其他老师我这里了解的并不多，就不做过多介绍了。

总结

总的来说 LAMDA 组保研难度并不大，但是这里面是有很多大神的，也有很多的学长可以帮助你。从保研角度说，老师主要看的还是成绩，成绩在前 30% 希望就很大（差一点也有希望，这一届就有计科拔尖前 60% 入组）。从跨专业角度来说主要问题在机试，机试 0 分即使老师想要你都没用了。机试得 0 分的可能性还是有的，我这次就差点翻车，主要问题在机房的编程软件上（被 vs2010 坑了），建议用 dev，虽然功能差一些但是至少不坑。这里主要就是强调机试，当然我这个强调是像我这样之前只学过程序设计基础的人，最好要留两个月的编程学习时间。

3. 从统计到科大 ML 经验总结

匡宇飞

写在前面

作者是匡院 16 级统计方向的 KYF，最后去向是科大信院多媒体实验室，方向为机器学习相关。

这篇文章我会以时间为主线，简单地对保研过程的经历和心路历程做一个简单的梳理，作为后来同学的一个对比参考。也祝 17 级的你们无论出国保研还是就业，都能收获自己满意的去向。

方向选择

我们院统计方向的同学这几年虽然在逐年增多，但相对基数仍然很少。本科毕业后的去处也主要为是以下三个：

- 继续统计学相关方向，以出国读统计 Phd 为主。毕竟统计这个学科国外发展远远比国内成熟，所以无论是学术导向还是就业导向，可以说申请国外统计都是最好的选择。

- 转商科相关方向，如金融/金工等方向。这一块我不太了解，但国内的话感觉基本得冲着清北复交人去，其他可能都不是好的选择。

- 转计算机相关方向，比如去人工智能相关的方向。而南大的 lamda 组在国内的名声还是非常强的，所以留本校本身就是统计方向同学的一个好选择。

这里提醒一下：

- 关于统计：国内“概率统计”和“统计”并不是同一个方向，两者的关系类似“概率论公理化”和“贝叶斯统计”的关系，前者偏数学，后者偏统计，在国内两者往往也开设在不同的院系。

- 关于金融：虽然这个方向的推荐学校只有清北复交人，但具体到下设的院系的话其实非常多。比如光是复旦开设金融/金数/金工等专业的院系就有：经院、管院、数院、大数据院、泛海金融学院等非常多个学院；北大也有光华、经院、汇丰、软微等很多院系下有金融相关专业（所以我猜广撒网多少总是能中一个的）。

我最后选择了转到机器学习方向，主要原因有

- 商科的话不太感兴趣，继续统计的话出国 GPA 竞争力不够。
- 机器学习早期就叫统计学习，和统计的关系非常密切，可以说这门学科里计算机和数学各占半壁江山。

- 近几年来是机器学习发展的黄金期（当然也可能是黄金泡沫期）。成熟的学科里往往会出现“够得着的果实全被摘完了”的情况，而这个领域目前还处在“大佬四处挖坑，民工跟进填坑”的阶段，科研民工和学术大佬不构成直接竞争关系，很适合有一定学术理想又担心被大佬吊打的部分同学（比如我这种菜鸡）。

- 整个大方向的产学结合比较好，即使发现自己真不适合科研，也不耽误跑路找工作（不是）。

时间线

这一部分里，我会以时间为线索整个梳理一遍保研季我的经历和心路历程。

前前前准备：机考准备

因为我在大二上开始就有了比较明确的目标，所以截至到保研前已经完整修过计科的数据结构、算法设计与分析、数据库、人工智能导论等一系列课。这些课大多都相对硬核，整套的上下来确实对代码能力以及对写代码的理解会有一个很大的提高。而且上课有同学交流、有 DDL push，效率也会比自己看书刷题高很多。

因为很多学校（包括南大的 lamda）都是有上机考的，所以提前打下一个好的代码基础挺有必要，会让你在保研期间减少很多的焦虑（否则要一边上课，一边复

习数学专业课，一边刷题准备机试，可能会比较痛苦），至少我保研前是没有太过纠结代码能力的问题的。

关于 C9 交换

大三下之前我把复旦作为了第一选择，然后一是因为大三下统计方向课不多了（想摸一个学期鱼），二是想提前考察找到靠谱的实验室或者老师，所以我申请了学校的 C9 交换跑去复旦呆了一学期。

学校里申请 C9 这个项目的同学不多，但据我观察这绝对是外保（特指华五，清北另算）的一个好途径：

- 对于想要外保的同学，由于信息不对称，容易选到不满意的导师或实验室（而读研/读博导师非常非常重要！），从而不如保本校靠谱。而交换到目标学校一学期则可以实地考察目标老师或者实验室，从而把风险降到最小（但这样也会耽误大三下进本校实验室的机会，所以只推荐给在仙林呆久了想换个环境的同学....）

- 对于外校老师和实验室，华五一级算是最好的生源了。所以只要你成绩不差，那么大老远跑来，老师肯定是非常欢迎的，毕竟老师也希望招到好的学生和扩大优质生源的范围。

当然，鉴于这个项目会耽误大三下的一些课程，所以感觉院里老师不会太推荐参加。所以有兴趣的同学千万别说是我教唆的....

另外，我大概说说我到复旦后的情况：我在复旦选修了一门人工智能导论，感觉老师讲课逻辑非常清晰，就借这个机会联系上并在组里呆了一段时间。老师是做 NLP⁸ 相关的，人非常 nice，属于年轻有为的类型，组里氛围也非常好。但后来我还是鸽了老师，非常非常惭愧....（所以如果有对 NLP 感兴趣的同学我私戳推荐给你）

我最后改变想法的主要原因有：

⁸ Natural Language Processing，自然语言处理——编者注

- 实地考察后感觉复旦的整个氛围非常偏金融，几乎在任何一个教室自习都能看到有人在看金融的书，尤其以数院风气最盛，我个人不太喜欢这种氛围。
- 复旦计算机的地位给人的感觉比较边缘。大数据学院很多人是做金融的，计算机系甚至不在本部....
- 最重要的一点，真正体验之后感觉 NLP 不是我喜欢的方向，还是希望做更偏机器学习理论一点的东西。

前准备：复习计划

我在大三下学期开始前制定的计划是：

- 信息搜集方面：3-4 月在复旦专心套磁（划掉）实地考察，同时搜集其他学校可能的实验室和导师信息
- 数学方面：5 月份复习完数分、高代、数值计算；6 月份复习完概率论、数理统计、随机过程。其他的诸如实变、近代之类的因为和目标方向关系不大（主要是复习门槛太高....），就没有考虑复习了
- 代码方面：6.20-7.10 这 20 天刷刷题找感觉，靠着之前一年的底子，应该也能好过绝大多数转行的同学了.... 现在回过头看，复习计划整体定的还是晚了。如果我不是在 6 月初就已经定下满意去向的话，那么在 6、7 两个月我将会非常仓促。所以建议 17 的你们制定计划时，在我计划的基础上提前 1 个半月左右。

3-4 月准备

我 3-4 月的时候除了在复旦广撒网蹭课找感兴趣的老师以外，剩下的时间都和同学在五角场吃吃喝喝....（复旦周围是真的繁华）

但这是非常不对的！我当时看别人的介绍都说 5 月才陆续开始夏令营预报名，但后来发现有一大批非常不错的项目的预报名都在 4 月底之前！这种情况最多的是金融、统计相关的夏令营，金融甚至 3 月底第一批报名就截至了，我认识的不少同学 4 月中旬就拿到了预录取。虽然我是主申 CS，但有一些学校统计是强势学

科院，里面会有许多机器学习做的非常不错的老师。有一些我想参加的，结果一看报名已经结束了，也算是错过了一些很好的机会。

所以，一定要从3月初开始就密切关注保研论坛和目标学校的官网动态！

5月准备

5月开始基本很大一部分自招简章都已经放出来了，这个时候更要时刻关注保研论坛的动态。提前准备好成绩单、排名证明、个人简历这些基本信息。如果没有特别大的把握可以采取广撒网的策略，遇到感兴趣的项目就先投着，确保入营后再做取舍（我就认识个上海某211的同学，当时只投了上海的三所985，结果最后全没入营，又不敢赌9推，最后留本校了）。

我个人的话就是在5月中旬无意中看到了我现在所在组的招生广告，然后试着发了封邮件过去，才机缘巧合来到了科大。

我们组的整个考核流程很长，老师很注重对录取同学的全面考核，从收到回复邮件到确认录取有整整两周时间（我们组的情况介绍我会放在最后）。所以我整个5月1/3是在准备这个，1/3是各种广撒网，剩下的1/3时间把数分（主要是多元微积分部分）和高代教材看了一遍。

6月准备

6月2号的时候我正式的拿到了现在组里的预录取。因为在整个的考核的过程中，也对实验室情况和研究方向有了比较全面的了解，感觉和我想要做的方向非常契合，老师和组里师兄的水平也都很高，所以拿到预录取的当天晚上我就完全决定去那了。

接下来的时间我一半在开始接触我实验室的研究方向，一半继续和准备出国（没有保研压力）的同学在上海吃吃玩玩，计划里剩下的复习和刷代码也就没有继续下去.... 南大这边lamda的后续面试通知也就鸽了，复旦那边也和老师说了自己的后续意向（再次非常惭愧....），再之后复旦那边的期末考试随便考考就和高雷同

学溜出去旅游了....

所以严格地说，截至到 6 月 2 号我的整个保研经历也就结束了....

个人体会

- 理工科方向个人感觉还是非常看重本科学校的，所以即使排名不高的同学也不要太过担心。在匡院而且成绩不差，就已经是非常高的起点了（个人感觉我院中上水平同学的平均值，要比绝大多数 985 的国奖平均值靠谱的多），招生老师是非常喜欢好学校的生源的。

- 我 5 月广撒网的那些申请除了清华叉院的其他基本初审全过了，所以有意向保研的同学不要因为担心不过初审就嫌麻烦不投，多试大概率会得到意想不到的好机会。

- 千万不要因为害羞而不敢提前联系老师。保研本质上是一个双向选择的过程，老师也需要优秀的学生来到组里，才能做出好的工作（所以老师们其实暗地里也很重视抢学生的哈哈）。而夏令营短短几分钟是很难了解一个人的，所以主动联系老师绝对是老师和你的双赢。而且绝大多数老师人都非常好，发邮件过去一般都能得到很善意的回复的（尤其是本校老师）。

最后：打个广告

文章最后给我现在的实验室打个广告：

老师信息见：<http://staff.ustc.edu.cn/~jwangx/>

<http://staff.ustc.edu.cn/~jwangx/papers.html>

组内成员信息见：<http://staff.ustc.edu.cn/~jwangx/group.html>

欢迎有兴趣的学弟学妹和我联系。

最后的最后，祝 17 级的你们都能顺利升学，收获自己满意的去向！

计算机方向

1. 清华大学计算机科学与技术系保研经验

陈劭源

简介

清华大学计算机系的研究方向包括计算机系统、计算机应用和软件工程，主要研究所有：

- 智能技术与系统国家重点实验室（人工智能实验室）
- 人机交互与媒体集成研究所（媒体所）
- 高性能计算研究所（高性能所）
- 计算机网络技术研究所（网络所）
- 计算机软件研究所（软件所）

需要注意的是，清华大学计算机系的研究领域不包含理论计算机科学，想读理论计算机科学的同学可考虑报考清华大学交叉信息研究院。（但是叉院的难度比计算机系大很多 qaq）

清华大学计算机系外校保研以直博为主，外校保研的硕士生名额极少，对于只想读硕士不想读博士的同学请谨慎考虑。

前期准备

如果想要申请清华大学计算机系保研，大学前三年的首要任务是维持一个较好的学分绩。清华大学针对外校保研一般要求前三年总评成绩在本专业的前 5% [1]，虽然对于本科大学较好的学生未达到此标准仍被录取的也不在少数，但在缺乏其他依据的情况下，学分绩仍然是老师筛选学生的首要标准。

此外，建议大家尽早联系导师加入实验室。加入实验室的好处是，一方面如果发表了文章那么你在申请时会占很大优势（绝大部分申请者都没有发表过文章），另一方面你的导师可以帮助你联系对方学校的导师（搞相同或相近方向的老师都在一个小圈子里，互相之间都很熟悉），这比你自行联系对方导师有效的多。

申请过程

由于每个老师手中的名额有限，有特别想要的老师请尽早联系（在大三下学期就可以联系了），如果能通过本校老师联系到对方老师那是再好不过了。老师可能会私下电话或现场面试，如果表现特别好的话或许可以得到老师的口头 offer。

计算机系暑假会举办一个夏令营（时间可能和南大夏令营冲突，如果时间冲突需要谨慎考虑）[2]，夏令营主要包括机试和导师交流两部分。计算机系的夏令营不发放书面 offer（但在导师交流环节仍有可能得到导师的口头 offer），机考成绩较好的话，可以用作九推的机试成绩。夏令营的机考前两题比较容易（大致是 leetcode easy/medium 的难度），第三题有一定难度，当然如果有算法竞赛经历的话无需过多准备；对于无算法竞赛经历的同学，可以多做一些相关 OJ 题（最好能熟练掌握 leetcode medium 以下难度的题目，时间较多的话的也可以做一下 hard 题目，或者 codeforces div3 的题目）。

之后就是九月推免。九推主要包括机试、专业面试和综合面试三部分。能入围九月推免的考核的学生多数已经获得了导师的口头 offer，并且在专业面试和综合面试这两部分被刷掉的很少（印象中几十号人只有四五个被刷），因此在九推前获得口头 offer 十分重要。九推的机试比夏令营的机试要难不少且分数不另行折算，因此最好能在夏令营把机试考掉。九推的面试大概会有 30 分钟，专业面试需要制作 ppt 进行自我介绍，包括本科的学习情况、获奖情况、科研经历等，老师会针对你介绍的内容进行提问；综合面试包括英文自我介绍和老师提问，老师通常会问你的研究动机，读研期间的研究计划和毕业后的打算，以及可能会针对心理素质方面进行考察。通过九推后基本就可以确定被录取了。

总结

总的来说申请清华大学计算机系保研并没有想象中的那么困难（计算机系保研申请者的本科学校优于我校的寥寥无几），对于我校学生来说，最重要的是大学前三年把学分绩刷好，尽早加入实验室进行科研；大三下学期积极联系对方学校老师，提前准备夏令营机试和九推。

致谢

感谢蒋炎岩老师在联系导师、准备面试等方面为我提供的热心帮助。

感谢许畅、袁春风、马骏老师在推荐信方面提供的帮助。

感谢其他在申请过程中帮助过我的同学和老师。

参考文献

- [1] 清华大学 2020 年接收外校优秀应届本科毕业生免试攻读博士（硕士）学位研究生的有关要求
http://yz.tsinghua.edu.cn/publish/yjszs/8562/2019/20190822132817077740242/20190822132817077740242_.html
- [2] 清华大学计算机科学与技术系 2019 年全国优秀大学生夏令营预通知
<http://www.cs.tsinghua.edu.cn/publish/cs/4723/20190510163815165417674/1557477585957.pdf>
- [3] 2019 年计算机系接收推荐免试研究生考核办法
http://www.cs.tsinghua.edu.cn/publish/cs/4723/2019/20190912141921727159679/20190912141921727159679_.html

2. 南京大学计算机系保研经验

谈婧

面试

问题基本都比较简单，一般会先让面试者自我介绍，然后根据你做过的项目或者研究方向进行有偏向的提问，其中一定会有一道英语描述题。我当时就被问了 bellman-ford 算法描述、union find 的优点、用英语描述 NP, NP-complete 和 NP-hard 问题的区别，还有操作系统相关的缺页处理流程，页和段的区别。最后因为我做 cv 所以还问了如果要用 cv 做垃圾分类应该怎么设计算法…总的来说，问题挺多、涉及的面也很广。提前准备的话，操作系统什么的可以稍微看下经典面试题，好好准备自己做过的项目或者研究方向相关的问题就好了。

// 如果被问到不会的题目也可以引导老师换题，比如可以说说你知道和这个相关的一些内容，然后老师就会心领神会的问你你会的题..

机试

如果不打 ACM 的话最好不要裸考！往年题目都可以在百度搜到，每年其实就只会涉及动态规划（主要是各种背包）、搜索 (bfs/dfs)、图/树算法。难度基本就是 leetcode 中级，所以也不用想太多。题目是按过了的数据点给分，而且当场就可以看到自己的分数，所以其实不用非要每题都完全做对，尽可能多拿点数据点就好。然后就是最好事先多做做题，培养一下手感，考试的时间还是很紧的，如果写的很慢或者瞻前顾后的 debug 的话，也会影响成绩。

本校保研的通过率

16 级总体情况我没有了解特别多，但是感觉基本上提前准备过的同学都轻松过了，所以学弟学妹好好准备、不要轻视即可。

化生方向

1. 上海中科院生物与化学交叉研究中心保研经验分享

徐千惠

生物的申请通常在 5 月和 6 月进行，具体可以参照保研论坛的汇总，夏令营通常在七月的上旬和中旬进行，如果遇到夏令营时间冲突的情况，要做出选择。

关于申请，首先是绩点要达标，这是保研夏令营审核最初的门槛，结合你是否有丰富的科研经历将决定你能否通过初审获得夏令营入营资格。

申请的时候要自己划分一个档次，按照自己的能力可以争取入营并取得优秀营员资格的为一档，以自己的能力可以确保获得预录取 offer 的为一档，两个层次的夏令营建议都参加一下，能够去第一档次自然最好，但还是要以防万一。

要提前了解各个学校专业的排名，尤其是你感兴趣的具体的研究方向在该学校的情况，读研究生大学的名气固然重要，但个人的发展情况更多的还是依赖于所在实验室的水平，可以查一下感兴趣专业领域的大牛。

关于面试，最重要的就是谈你的科研经历，如果老师对你做的领域不太了解，那大概率是你做一些课题的介绍，当你和老师领域相近时，就会问到一些比较深入的专业问题，建议大家对课题组的所有课题都做一定的了解，不要仅仅局限于自己所做的一个课题。如果你自身没有科研可以谈，那在面试时会很吃亏，并且可能被问到专业的一些理论知识，如果答不上来很减分。有的学校会有专门的英文面试环节，英文问答或朗读并翻译一段文献（中科院生化所和生化交叉中心都有英文面试环节）。

关于笔试，有的学校会给英文文献然后现场翻译（南大），此为考察文献阅读能力以及英文水平；有的也会针对专业理论知识进行选择題問答題的测试（中科院生化交叉中心），题目中英文都有。

后记

首先，感谢学长学姐为这本《保研攻略》付出的贡献和努力！

这本《保研攻略》内容详细、全面。从目标院校上看，包括了北大、清华、中科院等国内顶级院校和研究机构。从分流方向上看，涵盖了数学、数理、化生和计算机四大方向（当年还没有脑科学与人工智能方向）。对于高年级的同学来说，书中提及的保研前期准备与复习、时间表、考核方式、考核流程、笔试题目、面试题、应对方法、录取以及之后出路等等方面，都是极其珍贵的参考和借鉴的资料。而低年级同学在阅读过程中，尽管不能完全理解某些术语，但也能了解到一些保研的要求，并尽早开始准备、努力。

编者在编辑时还有几个小小的建议：

1. 希望学长学姐能分享自己在大学这四年的哪个时间点参加了什么活动，得到哪些奖项，以便对大学有一个更好的规划。

2. 希望学长学姐能提供简历的详细情况，即奖学金、GPA、参加比赛、获奖情况、交流经历、科研经历等，让我们对各个学校的标准有一定的了解。最好也能提供一个简历模板。

3. 除了物理，想请其他方向的学长学姐也能提供一个学科保研夏令营表格。

4. 也希望将来能够看到学长学姐们申请出国读研的经验，供我们学习参考。

在此书中，我们可以看到学长学姐的亲身经历，读来轻松幽默，却又给人启示、意味深长。愿每位读者都能从书中受益！

物理方向夏令营时间表					
院校	截止日期	是否需要寄材料	是否需要推荐信	开始日期	结束日期
清华叉院	5月10日	否	是	6月1日	6月2日
清华物院	5月27日	是	是	6月27日	6月30日
北大物院	6月10日	是	是	6月28日	6月30日
清华丘成桐数学物理	5月31日	是	是	6月29日	7月2日
复旦现代物理研究所	5月31日	是	是	7月1日	7月3日
物理所天目湖英才节	5月31日	否	是	7月1日	7月4日
北大叉院	6月12日	是	是(3封)	7月3日	7月6日
复旦先进材料实验室	6月10日	是	是	7月5日	7月7日
上海应用物理所	6月23日	否	否	7月7日	7月12日
港科大	5月13日	否	否	7月8日	7月12日
物理所物理学及其交叉学科	5月31日	是	是	7月8日	7月12日
清华电子工程系	6月15日	否	否	7月8日	7月9日
国家纳米科学中心	6月18日	否	否	7月8日	7月12日
上海技术物理所	6月21日	否	否	7月8日	7月12日
上海微系统所	6月25日	否	否	7月8日	7月12日 ¹
上海高研院	6月20日	否	否	7月9日	7月13日
清华深圳	6月13日	是	是	7月12日	7月14日
北大深圳	6月30日	是	是	7月12日	7月14日
中科院理化所	6月10日	是	否	7月14日	7月20日
中科院近代物理研究所	7月1日	是	是	7月14日	7月20日
中科大同步辐射	6月20日	否	是	7月16日	7月19日
中科大物理与化学	6月20日	否	是	7月16日	? ²
港中文	6月30日	否	否	8月5日	8月9日
中科大科学岛	6月20日	否	否	?	?

¹具体时间待定

²原文如此，具体时间不明——编者注

部分机构官网:

清华物院: <http://grad-admission.phys.tsinghua.edu.cn/>

北大物院: <http://www.phy.pku.edu.cn/admissions/camps/190508-1.xml>

北大叉院: <http://edu.iphy.ac.cn/moredetail.php?id=25908>

复旦先进材料实验室: <http://www.gsao.fudan.edu.cn>

上海应用物理所: <https://pgsummercamp.science.ust.hk/application/>

港科大: <https://pgsummercamp.science.ust.hk/application/>

物理所物理学及其交叉学科: <https://pgsummercamp.science.ust.hk/application/>

清华电子工程系: www.ee.tsinghua.edu.cn

国家纳米科学中心: <http://kjxtucas.ac.cn/index.php/zh/>

港中文: <http://www.phy.cuhk.edu.hk/pgadm.html>

2019 年清华交叉信息研究院夏令营题目

董昱江 匡亚明学院

2019 年 6 月 3 日

目录

1 笔试	43
2 面试	
2.1 一定会走的流程	45
2.2 支线任务	45
3 附录	
3.1 2019 年笔试、面试名单概况	46

1 笔试¹

1.1

1. 简述哈密顿原理并由此推出拉格朗日方程。(5分)
2. 用拉格朗日方程推出一维谐振子的牛顿第二定律运动方程。(5分)

1.2

假设哈密顿量为： $H = a\tau_x \otimes \sigma_0 + b\tau_y \otimes \sigma_y + c\tau_z \otimes \sigma_y$ 。 $M_x = \tau_x \otimes \sigma_z$ 。其中 $\tau_i, \sigma_i (i = x, y, z)$ 依次为三个 Pauli 矩阵， σ_0 为 2×2 的单位矩阵， a, b, c 为实数。

1. 证明 $[H, M_x] = 0$ 。(3分)
2. 寻找一组完备基，使得哈密顿量在这组基下具有 $\begin{pmatrix} A & 0_{2 \times 2} \\ 0_{2 \times 2} & B \end{pmatrix}$ 的形式，其中 $0_{2 \times 2}$ 为二维的 0 矩阵，A、B 为二维矩阵。并且进一步计算出该哈密顿量在这组基下的表示。(12分)

1.3

1. ²请说明三维空间是否存在能够使用静电场形成能够约束住离子的势阱。(5分)
2. ³已知 TEM 波（以导体为边界）垂直于传播方向的电场分量振幅分布等于该截面上导体中静电场的分布。TEM 波可以没有截止频率（即各个频率的波都能传播）。请说明中空金属管是否能够传输 TEM 波？为什么 TEM 波的传输线往往是由多个导体构成？(5分)

1.4

假设一束由强度相同的线偏振光和自然光混合而成的光束垂直入射到一些相叠的偏振片上，出射光线的偏振方向与入射光的线偏光成分的偏振方向垂直，并且入射光的两种成分在出射光中所占比例依然相同。

1. 至少需要几个偏振片？它们的偏振方向如何放置？(5分)
2. 出射光强度与入射光强度的比例是多少？(5分)

¹本次考试时长为两个半小时，总分 100 分，筛选结果为 48 进 36。

²此题为 2017 年原题

³此题为 2017 年原题

1.5

⁴假设有一维 δ 势 $V(x) = g\delta(x)$ 。一个能量为 $E = \frac{\hbar^2 k^2}{2m}$ 的粒子从左向右入射，求透射几率。(10 分)

1.6

(10 分)

- ⁵三维空间的氢原子基态核外电子为什么不辐射电磁波失去能量坠入原子核中?
- ⁶请写出四维空间中库仑相互作用的形式。四维空间中氢原子的基态核外电子是否依然稳定?

1.7

⁷有一同轴电缆，内芯半径为 a ，外壳内径为 b ，外径为 c 。内外壳层之间的介质为空气。内芯有强度为 I_0 的电流流出，外壳有同样强度为 I_0 的电流流入，电流均匀分布。

- 求电场以及磁场分布。(7 分)
- 求同轴电缆单位长度的电容以及电势。(8 分)

1.8

现有一容器内有理想气体，初始状态为 $T_1 = 300K, P_1 = 3.039 \times 10^5 Pa, V_1 = 4m^3$ (状态 1)。先经历一个等温膨胀过程到状态 2，体积变为 $V_2 = 16m^3$ 。再经历一个等容过程到状态 3。最后经历一次绝热压缩回到初始状态 1。假设全部过程可逆，绝热比为 $\gamma = 1.4$ 。

- 画出 P-V 图，写出每个过程对应的函数，并在图上标出 3 个点的坐标。(5 分)
- 画出 T-S 图，写出每个过程对应的函数，并在图上标出 3 个点的坐标 (S 的坐标可以不用标)。(5 分)

1.9

在水平面上有一长度为 d 的轻杆连接的两个小球，质量分别为 m 和 $2m$ 。现在极短时间 Δt 内给质量为 m 的小球沿与杆垂直方向施加大小为 $F\Delta t$ 的冲量。

- 系统相对于轻杆中点的转动惯量为多少? 质量为 m 的小球相对于轻杆中点获得的角动量大小为多少?(5 分)
- 系统获得的相对于轻杆中点的角动量大小为多少?(5 分)

⁴此题为 2018 年相似题

⁵此题为 2017 年原题

⁶此题为 2017 年原题

⁷此题为 2018 年原题

2 面试⁸

2.1 一定会走的流程

1. 一分多钟的英文自我介绍。
2. 更想做理论还是实验？为什么？⁹
3. 感兴趣的研究方向是什么？
4. 有什么科研经历？¹⁰
5. 是否考托福、GRE？¹¹
6. 成绩单上的某项分数为何比较低？

2.2 支线任务

1. 将来想留在学术界还是去业界？¹²
2. 笔试当中的某道题为什么做得不好？
3. 匡院课程和物院有什么不同？
4. ……

⁸笔试结束当天下午 6 点半左右出面试名单，面试时长为每人 10 分钟，理论上为全英文问答。

⁹回答注意不要得罪人

¹⁰会对科研经历中感兴趣的部分追问，所以简历最好实事求是写。

¹¹这里不要透露自己有出国可能。

¹²最好是回答学术界吧，不确定回答去业界会不会有问题

3 附录

3.1 2019 年笔试、面试名单概况

学校名称	笔试人数	面试人数
清华大学	2	1
北京大学	6	6
中国科学技术大学	2	2
南京大学	10	10
复旦大学	3	3
上海交通大学	4	4
浙江大学	3	2
西安交通大学	6	3
华中科技大学	1	0
武汉大学	1	1
南开大学	1	0
天津大学	1	0
中国人民大学	1	1
北京航空航天大学	2	2
北京师范大学	3	1
山东大学	2	0
总计	48	36

表 1: 笔试、面试名单分布情况