
读研究生秘技九：讨论班与综合科研能力

作者：张军平 来源：科学网博客

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/article/7823.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

读研究生秘技九：讨论班与综合科研能力

。讨论班是研究生期间，每个导师的组内成员最常见的可以共同参与的活动之一。除了能培养制作泡泡糖与脱口秀的能力外，它

对于培养学生质疑的能力、处理犯错的能力、泛读文献的能力、头脑风暴和学术争执的能力等也至关重要。

而从老师角度来说，组织讨论班是开展研究、形成科研氛围的必要一步，哪怕再朴实无华且枯燥，这个习惯还是得形成并坚持。

可是这些能力如何在讨论班中得以改善呢？讨论班又如何组织呢？

质疑的能力

：在讨论班中应该敢于提问，它是提高学习时商的最佳办法，因为想到的问题可以在讨论班的报告过程中得到解答，就可以较少甚至不用额外花时间去讨论班外找资料寻答案了。

然而这种质疑的能力对多数学生来说，并非生来就有的。尤其是在国内的教育体制下，可能从小到大都不鼓励提问。中小学多数学校都在为高考作准备，为了能获得高分，提前学也是普遍现象；为了能尽快完成课程教学内容，老师也在赶教学进度。甚至从出生开始就有人在帮小孩计算着离高考还有多少天。虽然是笑话，但它也表明多数人从一开始就在奔跑了，很难有时间停下来或倒着跑一跑。久而久之，学生的好奇心和兴趣多少被磨灭了一些，课堂提问的能力也多多少少丧失了。

而国外比如美国，学生质疑或提问的能力就相对要好一些。记得我2007-2008年在加州大学圣地亚哥访学期间，曾参加过几次讨论班，如计算机视觉领域的青年才俊Serge Belongie等开设的计算机视觉讨论班。我发现学生在讨论班里期间，都比较敢问问题，报告的人也乐意回答，而且回答之前都会很礼貌的用类似“good question”的话先恭维下。

敢问问题的能力可能与国外有着不同的教育体制有关，比如美国小学是推行快乐教育，而且平时的社交活动也比较看重聊天。快乐教育的好处是老师基本不批评学生，只赞美和鼓励，结果学生的自信心容易得到很大程度的满足和加强，便敢于不知天高地厚的去发问，即使问得比较低级也不担心。当然，快乐教育也不是没有弊病，它对基础教育就放得有点过松，以致于很多学生连基本的心算都不会。比如大学考试国内能心算的部分，可能国外的学生必须要带上计算器才能过关。

因此，开设讨论班后，对于国内的导师来说，其中一个重要目的就是帮助学生开启这一能力。考虑到新学生进来时还不太熟悉玩法，也因为还彼此比较陌生，一般不敢问问题，生怕问得太弱智了被大家嘲笑，于是还不如“多一事不如少一事”。

所以，在每学年讨论班开始时，老师和老生的作用在这一块就比较重要。老师和老生们在讨论班时，不妨多顾及新生的这些不足，

主动在报

告中问些相对简单

、基础的概念问题，即使自己是懂的

，也可以有意识地去问。

一方面可以让新生意识到不懂也能问，另一方面也可以顺便普及研究小组涉及的基础，帮助学生优化时间，把不懂的知识点在讨论班中消化掉。

处理犯错的能力

：除了做泡泡糖，对理工科来说，还有一件事也值得在讨论班上做的，就是在黑板上推公式，因为这样才能更彻底地了解一篇论文中定理定律证明的合理性。另外，和自己一个人私底下推公式还有些不同，它能帮助人提升临场反应的能力。

很多学生怕在大家面前推公式，担心万一推错了或推不下去了，面子上会过不去，下不了台。实际上，人又不是神仙，怎么会不犯错呢？更何况发现错误，才有可能进步。我记得还是在加州大学圣地亚哥分校访学期间，旁听过的一门研究生的统计学习基础课程。听课的人不超过10个人，上课方式很像讨论班。上课老师是Yoav Freund，当年机器学习最火最经典的Adaboost算法的提出者之一。他在课上从博弈的角度解释了他和Schapire提出Adaboost算法的来龙去脉，这倒是我没想到过的，以前还以为是从对错误样本分布的重加权的思路提出的。有一次在课堂上，他讲他已经发表的一篇论文，推公式的时候，台下一黑人同学发现了一个小错误并指了出来。Yoav仔细看了下，确实是有点问题，不过不影响论文的整体创新性。黑人同学笑着问，是不是可以再发表篇论文。Yoav笑着说，你可以试试。如果没记错的话，后来好象这同学在人工智能相关的UAI会议上拿了个最佳学生论文，而这个讨论班里还有些学生在人工智能相关领域发了不少高档次论文，比如目前已是UCSD的计算机和工程系的副教授Kamalika Chaudhuri。

泛读文献的能力

：讨论班也并非只有精读一种形式。尤其是现在论文较多的情况下，除了看网上的推荐论文外，引入类似于英语学习中的泛读非常有必要。泛读的形式不需要像精读那样一次只讲两至三篇，泛读可以一次读个十篇。方式也简单，可以在中午组织下泛读，学生进行快速阅读和报告，比如通过看论文的题目来判断其工作是否具有创新性，推测作者可能的研究思路。通过看摘要来了解其文章的动机、形成最简洁的现状分析和估计作者的创新点在哪里、改进效果如何等等。基于这些点，再通过论文的版面结构来形成相对全面的分析和判断。通过组织泛读形式的讨论班，有助于全方面了解一个领域的发展状况，并锻炼学生思考问题如何解决的能力。

头脑风暴和学术争执的能力

：有的时候，一篇报告的论文可能不见得会得到大家的一致认可，这个时候很有可能会形成争执，大家各执己见。不过，这也是必要的。只是把握好度，不涉及人身攻击，有点火药味的争执是有助于把问题进行澄清的。不仅如此，这争执的过程，实际上也就是一种头脑风暴，说不定就从中发现了潜在的创新点和值得去做的研究方向。

组织讨论班

：而从老师角度来说，组织讨论班是开展研究、形成科研氛围的必要一步，哪怕再朴实无华且枯燥，这个习惯还是得形成并坚持。

我记得我03年博士刚毕业来复旦的时候，条件还很艰苦，不管是科研还是生活方面。当时住的是还没装修的著名的筒子楼11舍，住的单间就只是一个房间，没有配套的厨房和卫生间。如果是夫妻的话，很不方便，需要抢时间段去公用厨房做饭。如果是湖南人的话，菜不小心炒辣了，整层楼可能都会弥漫着辛辣的气味。

回到科研上，当时我只是讲师一枚，也没有任何研究生资源。幸运地是，来后不久，南京大学周志华老师就来上海市智能信息处理实验室访问。于是商量了下，便以当时还算热门的流形学习为主题一起组织了一个讨论班，学生主要是通过日月光华BBS发帖从全校招募的。虽然人不多，一起组织的时间也不长，好歹开张了，我们还有了最初的科研合作成果。时间一晃近17年了，从最初的以本科生为主，到后来硕士生为主，再到现在博士硕士为讨论班的主力军，讨论班基本上一直稳定地在继续着，也为我的研究小组形成了良好的科研氛围打下了好的基础。

这里还需要提醒的一点是，学生也应该要有自我管理讨论班的习惯和能力。尤其在导师学术活动繁忙，或有事需要出外访学进修的时候，讨论班也不应该断掉。我在2014年到2015年期间曾经去美国宾夕法尼亚州立大学访学一年，但讨论班并没有因此终止。学生还在很自律的继续着，不管是精读还是泛读。而我只要网络能正常访问的情况下，也会通过网络来远程听讨论班的报告或参与讨论。

总之，讨论班是科研中非常必要的一环，它对培养学生在研究生期间的综合科研能力有着重要的功能。但要打造一个好的讨论班，需要老师和学生的精心准备和相互配合以及充分的重视和坚持。

张军平

2019年11月18日



张军平，复旦大学计算机科学技术学院，教授、博士生导师，中国自动化学会混合智能专委会副主任。主要研究方向包括人工智能、机器学习、图像处理、生物认证及智能交通。至今发表论文近100篇，其中IEEE Transactions系列20篇，包括IEEE TPAMI, TNNLS, ToC, TITS, TAC, TIP等。学术谷歌引用近3400次，ESI高被引一篇，H指数29。

出版科普著作《爱犯错的智能体》，曾连续24次推荐至科学网头条，曾五次进入京东科普读物新书榜前三名。关于人工智能发展趋势的观点曾被《国家治理》周刊、《瞭望》、《科技日报》、《中国科学报》等媒体多次报道。

更多 论文写作 请访问 <https://www.iikx.com/news/article/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发