

北大原常务副校长：研究生应有志气比导师懂得多、想得深

王义遒 科学网 2020-11-09

作者 | 王义遒（北京大学原常务副校长）

最近，《中国科学报》等媒体就“为什么目前我们的研究生不能提出好的问题”展开了热烈讨论。

相关阅读：

研究生如何提出问题？周立伟院士专访来了！

深度反思：为何我们的研究生提不出问题？

这使我想起早年曾听到杨振宁先生说过，他的美国研究生导师——人称“美国氢弹之父”的泰勒是个科学思想十分活跃的人，常常自己考虑尚未成熟就说出来跟大家讨论，不怕丢面子，有人指出其错误或不足时也会立刻接受并纠正。

杨先生认为，学术上有那么多思想和见解，一位科学家即使其理论90%是错误的，只有10%是正确的，也已经非常了不起，并能大步将科学推向前进。

无独有偶，在这次讨论中，周立伟院士说到量子力学哥本哈根学派的创始人尼尔斯·玻尔也是这样的人。

“他经常到实验室告诉大家自己有了新的Idea，后来发现其中十有八九是谬误、不可行，有时大家还笑话他，玻尔那时也感到有点难为情。但当他一有新思想，不管成熟与否，总是立刻拿出来和大家分享。”我想在那样的环境里，是不怕研究生提不出问题的，至于是不是“好的”，那就不要计较了。

所以恕我直言，这一问题应改为“我国目前有多少研究生导师能够经常提出科学问题。”

在此，我把“研究生”改为研究生导师已是大不敬了，还进一步将形容词“好的”去掉。因为在我看来，在科学上能够提出“好”问题，就已经是能做出大贡献的科学家了。

这又使我想起自己曾跟随“两弹一星”元勋程开甲先生工作几个月，他总是谆谆教导我，做科研不要老计较某个题目有多么伟大深远的科学意义，抓住一个问题深入做下去，总会出成果的。

能引领科学大步前进的“好”课题是十分稀少的，能提出问题就好。

我常常遇到很负责的研究生导师为其弟子的研究课题发愁——做什么问题好？

他要考虑这个课题能否顺利通过答辩、能否在高水平期刊上发文章、是否与研究生基础与能力匹配等，也确实有些导师甚至提不出像样的科学问题，或者过去提出过，但现在却思想倦怠，不能胜任。

但是，当下中国的“研究生导师”已经不是一种工作职务，而成为一种“学衔”。

“硕导”“博导”不仅关系到个人学术声誉与地位，还与薪酬待遇等挂钩。于是，有些研究生导师是有点勉为其难的。

因此，我认为要使研究生能不断提出科学技术的问题，**导师首先要是一个科学思想活跃的科技专家，能够创造一个思想自由、平等争论、宽容错误的研究团队与学术环境。**

这个团队以解决科学技术上的问题为首要目标，寻找本领域研究方向现存的概念、理论、方法与技术的疑点、破绽与不足。

其次要探讨这些问题对科技、经济、国防与社会发展的意义与价值；然后考虑是否具备解决理论与实践问题的工具，提得是否“适时”与“恰当”，是否到了解决此问题的关键时刻，还需要创造哪些条件、克服何种困难等。

这个环境容许对事不对人、各抒己见、激烈争辩、有错就改，“**只问是非，不计利害**”，达成共识就互助合作、和衷共济去攻坚克难。

这样的环境是熏陶提问精神的最好平台，在这里导师以身作则起着主要作用。

不久前，我听到一段北大教授上课时的往事。

某次授课时，北大中文系著名文学家吴组缃先生一上来就跟学生们说，“我这里有两个命题，你们怎么看？命题一：吴组缃是人；命题二：吴组缃是狗。”

对于此问题，学生不知道先生何意，都不敢吭声。先生说，第一个命题当然正确，但毫无意义。

第二个命题肯定错误，但你就得想一想，为什么有人会提出这种命题？吴组缃为人究竟怎样？所以第二个命题虽然错误，但使人深思，让人进一步追究，所以还有点“意义”。

这个故事本意是想说北大老师讲课不受钦定的教学大纲约束。但我猛然想到，怪不得杨振宁要称道泰勒，周立伟要称赞玻尔。问题即使提错了，依然能发人深思和深省呢。所以，**提问比不提问要好，不管提得对错与否。**

回到这个问题本身，研究生本人当然有责任。

他们要能频频提出问题，**首先要**以“研究”为职志、对探索科学技术上的“未知”和“未有”有强烈的好奇心和担当感、肯狂热追求、有舍我其谁的信念和决心。

“这个问题我不解决谁来解决？”这种“研究”精神和意识是根本。

可惜我敢说，目前我国多数研究生缺乏这种精神和意识。他们将攻读研究生作为成为“人上人”、谋取高薪和养尊处优的社会地位的手段。

这种功利目标和提出与解决科学问题的境界相差何止十万八千里？

其次，有些研究生刚步入该领域，对其基础知识与基本技能尚不熟悉，因而在别人讨论时插不上嘴。这就要他们努力恶补该领域相关课题的基础知识、理论与技能。

其三，有些学生是有问题而不敢提，生怕提错或提得不恰当、不得体而遭人取笑，丢了面子。“面子观念”在中国学生里特别严重。

在有的科研群体里，成员以揭他人之短为荣，以发现和指出别人的错误或缺陷来显示自己的高明。

有人说话不小心、欠考虑，就会被人讥笑：“此人连基本概念都不清楚，怎能有望出成果？”于是此人就难以抬起头来，下次就更不敢提问了。

与此同时，有些敢于积极提问的学生也会受到“想表现自己”“爱逞能”之类的贬损，左右为难。这样的群体往往死气沉沉，难以开展平等、热烈的讨论，研究生当然就不敢提问题了。

所以“包容”是成就生动活泼、能出成果的科研群体的一个重要元素。

最后，也是最重要的一点，便是研究生的学习主动性。

研究生是自己工作课题的主人，在自己所选课题上应该有志气、有信心比导师懂得多、想得深。可是有些研究生却认为自己是给导师“打工”的，时时处处要导师“指导”。这就颠倒了。

其实，导师往往只能给研究生指明一个方向和解决问题的路数，具体工作的选择与决策最后还是要由研究生自己做主。

比如我在苏联读研究生时，我的一位导师给我一个题目，要我做固体中核磁共振化学位移的各向异性效应。

我确信可以通过实验验证这个效应，但凭自己制作的设备和当时苏联所具有的实验条件，要达到这一目的，仪器灵敏度还差一个数量级。

当我正冥思苦想如何改进设备与用什么样品时，美国学者劳德伯（当时也是研究生）已在一种材料的核磁共振信号中发现了该效应。我一下子失望了——科学只有第一，没有第二。我只好随便找一些能得到的样品做各种实验试试，看看会有什么新效应。

然而，我最终在碱金属与碱土金属的氟化物核磁共振化学位移中得到了系统性的规律，并用一种电子重叠理论做出了很好的解释。相关文章不但发表在期刊上，还被劳德伯索要。

此外，我的导师曾给过我一个毕业论文的写作线索，但后来经过我的再三思考，却反其道而行之。

论文交到导师那里后，他开始有点不高兴，嫌我没有按照他的思路写。但当他看过我的整篇论文，却欣喜地对我说，你是对的，你想得比我深。

我想，研究生应该且必须比导师想得深，因为导师指导一个广泛的领域，他想得更宽广、更远大，但在具体到一个课题的时候，却不可能为此阅读更多的文献，想得更深刻。

所以，我对研究生们说，**你在研究课题上如果没有比导师想得更多、更深，你当研究生就不够格。**

在经验中，我还体会到实践出真知，就是在目标不清的时候，不妨也做些目的不太明确的试验。基础研究就是一个探索与试错的过程。

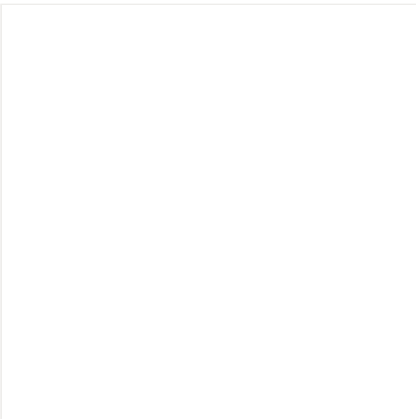
总之，研究生要发挥主人翁作用。还是那句话：“**导师领进门，得道靠自身。**”能做到这样，就几乎会天天提出新问题、解决新问题。

编辑 | 宗华

排版 | 华园



不想错过科学网的推送？
关注并将我们星标吧！
方法如下 ↓



合作事宜：market@stimes.cn
投稿事宜：tougao@stimes.cn

喜欢本文？ 点赞 + 在看 支持一下！



阅读原文

喜欢此内容的人还喜欢

西交大校长17分钟脱稿致辞，阐述何为“志气、骨气、底气”

科学网

原创 | 滴滴撞到了什么枪口？

猫哥的境界

陈坤儿子生母再度被扒，守了14年的秘密终于曝光：我们都误会他了！

亲子营