

## &gt;&gt;&gt; 本期关键词:研究生 科研

■从一定意义上讲,科研这个活儿不是一条充满欢声笑语的道路,更多的是失败、无奈和无聊。

## 科研大门应向谁开放

■孙学军

最近几天大家在讨论科研大门开放的问题,一个比较公认的感觉是,从老师角度来讲,保护学生的科研热情十分重要,不要轻易伤了学生的心,否则可能会把学生赶出科研的大门。这样说似乎是老师要时刻处在忍气吞声的境地。似乎有不妥当,特发此文,权作随便谈谈。

科学家大都很普通。从一定意义上讲,科研这个活儿不是一条充满欢声笑语的道路,更多的是失败、无奈和无聊。在小时候我们被教育的感受是科学家是一些非常聪明的,有新发现、新发明的一群人。等我们做了科研,如果也算是科学家的话,或者近距离接触到科学家后,我们发现,这群科学家伙们不是我们原来想的那样,似乎不都是天资聪明,不都是发现了什么重大,不都是有很多有用的发明,他们大都不过是一些靠科研吃饭比较成功的“家”们。也许有人说,你和你认识的那么那些人都不是真的科学家,那么真的科学家到底什么样?大家可以想想。如果从靠科研挣钱吃饭吃的角度,应该把大门开放,让这些愿意靠这份辛苦谋生的人进来干活,只要他不觉得自己吃亏。

对大部分人来讲,科研这口饭是闻起来香,吃起来没有那么有味道。许多想把这作为谋生手段的人会发现做科研的经济效益并不那么高。人为财死,鸟为食亡,大部分人都不是趋利的,档次高一些的会要气留青史在人间,档次一般的人就是希望能获得更多收益。而正好人类的绝大部分人都不高档次的。这注定有一群人奔着吃这块肥肉的想法来,结果发现这里的肉不好吃,有时候连肉汤都没有,只能青菜窝头维持生命。如果这些人选择离开,另谋高就,没有什么可惜的。这样的人除非运气好,找到大树,巧遇重大发现,或者坑蒙拐骗。否则选择离开这个难混的江湖本身就是好事,这没有什么奇怪的。

在美国,大部分学生希望自己做律师、医生,一些比较安分的人愿意做公务员,科学家只是那些确实喜欢科学的人希望从事的活儿,因为这个工作比医生和律师穷得多,比公务员辛苦。而在中国,大部分学生都拼命去考公务员,有不少人为了做公务员可以放弃做医生,可以放弃做律师,可以放弃做科学家。说明这些工作都不如公务员更被人看中。为什么这样?实话说,公务员不需要太多专业知识,大部分工作是管理和服务。但在中国,管理和服务等等于权力,科学家、医生和律师都是他们的手下。从这个角度考虑,做公务员的这些人是有更高追求的。而不是科学家们只沉迷于自己那点科学问题,目光短浅。也不是医生,只愿意于自己治病救人的成就感,或偷偷乐着数钱(红色药品器材回扣等)。也不是仅仅靠在法庭上吵架厉害挣钱的人们。公务员好在什么地方,难道是工资不多吗,权力不大吗,地位不高吗?

总之,科研这个门敞开着,进来的都是好样的,离开的也不一定是失败者,许多事情就是这样,存在就是合理。不必要看起或高看科学工作者,也不用看不起或高看非科学工作者。

(<http://blog.sciencenet.cn/u/孙学军>)

## 跟帖

[6]ccfeitian

其实喜欢做科研,想做科研和从事科研有时候真是一种奢侈,有时候找个简简单单做点事情(科研)的地方很难,要么有地方没科研条件,要么有科研条件的地方却不要你……

[5]hubiao150

科研做到一定程度可是名利双收的,在中国,做科研的至少是属于中产阶级吧。真要做好了,物质利益是一个基本的回报,这行其实还是有前(钱)途的。做不像有些国家,有些公益机构可以支持你做你自己真正感兴趣的研究。

[3]MassSpec1638

科研大门是开放给有志科研不计较私欲的人,不是那些用科研来讨生活混饭吃苟延残喘苟且偷生的人。请后者这类人离开科研。我们讨厌你们。



新华社供图

■导师如果想让研究生在学术上成长,一定要注意选题,切忌不切实际地一味“高标准,严要求”,更不要让研究生成为炮灰。要小心培养他们本来就不强的研究欲望,就像呵护娇嫩的花草一般,否则很可能将他们从科研道路上赶下去。

■选题不合适很可能扼杀研究生的科研热情。发生这样的事情,导师负有不可推卸的责任。

## 选题不当将研究生推出科研之门

■徐耀

我曾经批评过给研究生不当选题的事情,也曾经表达过如何给研究生定个合适的题目。虽然在研究生选题上对自己严格要求,但也未能完全避免不当选题的事情发生在我身上。非常遗憾,我最近才知道2009年毕业的两个硕士之所以没有直博,我的选题不当是很重要的原因,可以说他们是被不合适的选题推出了科研之门。我要向他们表示歉意。

Z同学和S同学2007年入所开始课题研究,我给他们定的题目是CF结构研究,试图对CF微结构的认识更深入一些,主要使用XRD全谱拟合和二维SAXS法研究CF的结晶和孔隙。我的主要研究方向是光学薄膜和纳米材料,对CF没有任何积累,平时Z同学和S同学连个能够讨论的同学都没有,除了和我讨论,只有自己琢磨,因此这个理论性很强的课题对于他们太难了,在我和他们的讨论中我可以感觉到。

我也深知这个课题不容易,在他们身上下

的功夫也挺多,但最终还是扼杀了他们的研究热情,以至于拒绝读博。我的研究本来和CF没有任何关系,那年恰逢我所CF项目攻关,领导觉得我在表征方面的一些积累可以为攻关做些事情,于是要求我安排学生做,虽然我知道困难大,但知难而上的个性和为国家贡献力量的理想让我“勇敢”地接受了任务。为此,我安排Z同学和另外两个学生聊天,才知道,Z同学和S同学对课题是不满的,这也是促使他们不上博士的重要原因,如果我给他们更合适的题目,也许他们就在这条路上走下去了。为此我深感歉意。

这个例子告诉我们,选题不合适很可能扼杀研究生的科研热情。发生这样的事情,导师负有不可推卸的责任。尽管我有冠冕堂皇的理由

给他们定难度大的题目,我也必须承担将他们推出科研之门的责任。

导师们给研究生定题有各种各样的理由,在导师的角度上,都能够成立,但是对于研究生就不必了。就拿上面的例子来说,虽然我认为给国家攻关作点贡献是应该的,但学生们也许会认为我在浪费他们的青春。事实上,在Z同学和S同学毕业后,我再也没有接触这方面的研究,毕竟这不是我的研究范围,再说领导后来也没有要求了。从最终效果来看,我确实给他们定了不合适的题目,让他们“浪费”两年时光,而且我也不知道所得到的研究结果是否有意义,因为科学上的疑问依然存在,而我已经撤下战场了。在这个事例中,领导也应该负一定责任,不应该想当然地让一个人踏入他完全不熟悉的领域,很可能领导浪费了我的精力,而我又将浪费传递给我的研究生,直至将他们“推出”这个门。

痛定思痛,导师如果想让研究生在学术上成长,一定要注意选题,切忌不切实际地一味“高标准,严要求”,更不要让研究生成为炮灰。

■科学研究贵在创新,但创新是有风险的,这个风险最后会转化为导师和学生的共同责任。

■师生互动是非常必要的,学生也必须要有这种主动性,并学会如何利用导师的特长来帮助自己。对于一直对科学研究充满浓厚兴趣的学生,其实什么也不会将他们的兴趣打垮。

## 如何避免将研究生推出科研大门

■赵斌

今天阅读了《选题不当将研究生推出科研之门》,深深为徐耀老师这种敢于自我剖析、自我批评的态度所感动,不是出了问题就全部归罪到学生身上,而是首先在自己身上找原因。这篇文章指出的一个现象的确值得所有的导师和学生注意,现在我想就里面的问题与大家交流自己的看法。

导师招收研究生的目的,其崇高的宗旨就是为了培养,另一方面也是在培养中探讨科学问题。培养不是空中楼阁,必须落脚到一定的物质基础上,对具体科学问题的探讨就是一个培养过程,因此二者是没有什么矛盾的。但是,在培养过程中所挑选的科学问题的不同,难度的大小却会影响到培养的结果。科学研究贵在创新,但创新是有风险的,这个风险最后会转化为导师和学生的共同责任。有时候导师真的很无奈,如果只是为了迎合学生毕业,让学生干没有太大风险的活儿,所研究的问题可能本身也意义不大,而那些很值得探究的东西,往往风险也挺大。徐耀老师在其中所困惑的这个矛盾当然是存在的,也许很多导师也都碰到过。对于这个矛盾,如果处理不好,反而打击了学生的积极性和科研热情。但是这个矛盾真的无法调和吗?

各位看客,如果你本来做研究的目的就不是想培养研究生,无所谓是否需要保留学生的科研热情,那么到这里你完全不用读下去了。如果你是题目吸引过来的,也在思考“如何避免将研究生推出科研大门之外”的问题,请继续阅读。

做科学研究需要一定的课题资助,所以导师会挖空心思去申请课题。如果是导师根据自己的学科方向和自己的前期研究积累而申请到的课题,对于导师来说,这个课题导师心里是非常有数的,指导学生做也会得心应手。我们国家

的自然科学基金一般都是在这种模式下才能获得资助的,所以其总体成功率、性价比很高,用最近新闻的一句话来评价,就是:国家自然科学基金用20%的经费,产生了全国基础科研近80%的成果。所以,这样的课题,即使有风险,其风险也在导师可控制的范围内,一般不会导致课题的失败而让学生丧失进一步探索的信心。记得有一个说法,说一个开美食店的老板,自己必须先是一个杰出的厨师,这样在所请的厨师翘翘手的时候,老板根本就不用心慌,这说明了懂业务的重要性。同样,导师必须申请自己在行的课题,这是很关键的。

曾经的教训也教育了我,有些课题如果与我的研究方向没有什么联系,再多的资助我也会放弃,否则害了学生,也害了自己。申请课题,本来是为了更好地进行科学研究,但是,有些导师申请的课题经费,已经远远超出了进行正常的科学研究所需要的实际投入,他们根本没有时间来好好指导学生了,也没有时间静心考虑科学问题了。天天为了应付这些课题,写不完的报告,开不完的会,所以不是这些导师不想指导学生,实属没有时间。到了年底,许多课题要结账,许多导师更是急得像热锅上的蚂蚁,他们着急的是要千方百计地将课题经费花完,不要上交,心有不甘。本来申请课题是为了更好地进行科学研究和培养学生,现在课题多了,反而起阻碍作用了,是不是有些本末倒置了呢?当然,如果有些导师申请课题纯粹是为了自己创收而不是为了科研,这个问题不在本文的讨论范围。

其次,如果一些研究涉及一些具体的实验环节,或者其他一些非科研因素的具体细节,导师应该主动参与实验,并经常就里面具体的问题与学生沟通。可是有些导师确实做不到这点,给学生的就是一个题目,其他的一概不知,也不过问,出了问题都是学生的,那肯定不行。如果

学生都这么能干,还要找你做导师干什么?导师的权利并不是用学位来交换学生的劳动和智力的。其实,导师们应该好好想想,你们昔日在攻读学位的时候,不是希望有朝一日拥有自己的课题和实验室吗,甚至还憧憬着要做什么伟大的实验,以体现自己的价值吗?你们曾经在自己的探索中不是积累了许多宝贵的经验吗,而且许多经验是根本就无法在教科书上找到的。如果导师离开了科学研究的第一线,你如何将这些经验传递下去?学生在实际工作中碰到的许多问题,或者与原有想法不一样的地方,或者与常识不符的东西,他们会很困惑,有时会简单将之理解为误差或者实验失败。如果导师对你们的这些细节问题都比较清楚的话,并给予客观的分析和指导,也许是一个重要的突破口或者重大发现。这种见怪不怪(从奇怪的现象中很快找出原因),无事找事(能看出别人看不出的科学问题)的直觉可能只有经验丰富的导师才具备。为什么有些学生称导师为老板呢,可能就是因为他们是无手导师的缘故,因为老板只需要指挥指挥,并不需要干具体的活。科研活动不同于普通的生产活动,任何人离开科研第一线久了,都会缺乏对具体问题的敏感性。

学生总希望导师能分配一个非常具体的问题让他们做,我说这是不可能的,因为对一件具体的事研究一段时间后,研究者自己应该是这方面的专家,其他人不会比他更了解。要获得导师和别人的帮助,以便对未来的问题进行进一步探索,学生必须学会如何将问题清楚地表述给导师或其他人,导师在把握大方向的前提下,可对学生的探索给予自己的建议。所以,师生互动是非常必要的,学生也必须要有这种主动性,并学会如何利用导师的特长来帮助自己。

对于一直对科学研究充满浓厚兴趣的学生,其实什么也不会将他们的兴趣打垮,往往越是有挑战性的问题,他们越有兴趣,这样的学生

要小心培养他们本来就不强的研究欲望,就像呵护娇嫩的花草一般,否则很可能将他们从科研道路上赶下去。就像上面的例子,如果不上博士,我费那三年的干干什么?

(<http://blog.sciencenet.cn/u/ICF2009>)

## 跟帖

[74]Lupus

硕士只是科研的入门,培养基本素质的初始阶段。经过这个阶段,他们可能已经有能力判定自己真正的兴趣在哪。所以只要他们能有更好更合适的选择,前途更好,自己更快乐,不直博也无妨。无须自责。

另外,把最硬的骨头交给初入科研之门的硕士生来啃,处理不当,是有可能给他们的心理造成“恐研症”的。他们毕竟心理承受力还不强,又有毕业的压力。最硬的骨头,应交给博士后做。

博主回复:当时没有博士后,其他博士也都有了课题,也只有他们还空着,总而言之,捉襟见肘。

[39]leechg

这里我有个疑问:导师接到课题之后是把它作为自己研究的内容还是培训学生的内容?若是前者,那为何导师不亲手做该研究的实验,至少我学校的导师们几乎没有亲自动手做实验的,那导师们花费数年得到的实验经验还怎么发挥作用,学生能像导师那样有经验地处理实验中一闪即逝的突破点吗,学生能敏锐抓住实验中一个看似误差的突破口吗,或者难道什么实验都只需要有个人来做、而不必考虑做实验的人的水平、学识、能力、经验是否足够?昔日没自己实验室的求学过程中,导师们做了很多实验;而如今有了自己的实验室、经费,导师们反而就不做实验了,这是不是会令导师们失去科学的直觉?至少我导师给的一些指导有时明显有问题,比如忽略水和酒精形成共沸物,比如忽略那两种溶剂根本不能互溶……

那若是后者,即培训学生,那是不是会耽误国家在这项科学研究的进展,是否显得儿戏?

博主回复:你讲到根上了:项目究竟是研究内容还是培训内容,这本来应该分清楚的,但事实上很少有分清楚的,无论国内外。好一点的,会把项目中的科学问题提取出来让学生探索,项目由工作人员完成,但大多数导师底下只有研究生,只好不分了。

[9]qiongjaoshou

科学研究上不存在选题当不当,只有能力与水平或者运气之分。一个课题不可能出成果却偏有人选了它,结果没有达到预期。这只能证明当初的选题能力太差。选题能力也是科研能力的一个表现。但是,选一些易发论文的课题也未必是科研能力很强的表现,是投机在作祟。我们有很多博士为了学位喜欢选容易的课题,这也是造成我国难出大师原因之一。如果大家做学问不是为了名利,选择难题何尝不是一件好事。我见过欧洲的一个学者为了研究一个超级难题直到退休仍然只是一个讲师,我对这样的学者还是退休佩服的。

博主回复:咱们的国情必须考虑。如果单追求科学,恐怕生源要减少90%。我们只能在可能的范围内尽量培养学生的科研热情。选题不合适有很多原因,这里谈的只是其中之一。

我也碰到过,不过不多。

(<http://blog.sciencenet.cn/u/linbin>)

## 跟帖

[19]JKSmile

导师刚40岁,已经走向行政,远离实验室,毫无共同语言,我都不知道怎么沟通了。

博主回复:嗯,这种情况目前确实多见,从某种角度看,这是在浪费人才资源。

## 跟帖

[9]leechg

“导师从不亲自动手做实验”,这是我怎么也不能认同的做法,若是我的导师也能像您那样注意到长期不自己动手做实验会失去科学直觉,那我想我会欢欣鼓舞的。我学校的导师很少有自己做实验的,感觉好像什么实验都只是需要有人来做而不必考虑做实验的人的水平、学识、能力、经验是否足够抓住精细即逝的新发现,仿佛他们需要的只是个替他们干活的科研民工而已……

博主回复:导师不一定要具体做实验,但必须关注实验的具体细节,而不是不闻不问,一无所知;否则那如何与学生交流呢?

[7]Hosieii

导师应重在引导,而不是交给研究生那种为完成项目的题目,有很多题目意义不大,纯属已经把研究当做完成项目指标的工具。值得深思呀!赵老师分析得很好,导师很多时候真是得将心比心,有点良心呀!

博主回复:大多能申请上的课题,不是意义不大。更大的可能是导师自己也不明白如何开展那个课题,因为可能本身就是从别人手里抢过来的。能做课题的人没有拿到,不能做的人却拿到了,这种现象经常出现。