

## ·读者之声·

## 博士研究生复试提交的研究计划勿再流于形式

最近两个月,陆续有准备考博士的学生给我发邮件“套磁”,才意识到又是一轮研究生考试和录取季节的到来。

从本科生到研究生,学生往往要经历较大的甚至是痛苦的转型。本科生到硕士生的培养经历转型,博士生和硕士生培养标准的差异也很大。

既然博士生和硕士生的培养标准不同,那么入学标准(以及转博的标准)、此后的培养方式也该有明显差异。然而现实是:博士生成了硕士生3—4年级到5—6年级,是硕士生培养的简单延续,或者仅仅是时间的积累。导致该现象的原因很复杂,既有导师的认识水平和培养能力问题,也不排除个别人的私心因素。

与我在以前博文中批评过的,博士生入学时要求提交的推荐信千人一面,导致推荐信这种了解学生背景的方式几乎失去效力的情况类似,从几年前开始要求博士生复试时提供的研究计划,现在也基本上沦为摆设。我在复试时看到的很多研究计划,要么空洞无物,要么明显是从项目申请书中抄来的,完全达不到让博士生拟定研究计划的初衷。

作为教师,我虽然不能扭转该现象,但至少可以“独善其身”,即在能够掌控的范围内,创造适当的小环境来改善此现象。于是,从2013年开始,我要求学生入学前提供一份读博期间的研究计划,即research statement或proposal。我告诉联系我的考生,虽然提交该计划已经是现行考博要求的一部分,但遗憾的是基本上都流于形式。我要求提交的计划应该可以作为将来的研究计划使用。当然这不意味着现在就定好课题了,计划可以修改甚至在必要时推倒重来。

不过,研究计划需要满足两个前提:一是和我实验室的大方向一致,二是不仅具有科研价值(意义)而且有可操作性(可行)。研究课题应主要由学生提出,涉及到可操作性的部分,例如需要的设备、条件和科研合作等,可以向我咨询。

总之,通过撰写计划可以提高学生的主观能动性和系统思维,这对于一个博士生来说十分重要。

研究计划的内容主要包括:1)提出研究课题的背景和依据;2)如何实现,包括大体框架和关键步骤,特别是如果关键步骤失败怎么办?一般的对策是要有

替代方案。当然在形式上别忘了,提交的研究计划要有标题和摘要。

考虑到不少学生可能对此毫无概念,因而建议他们参照国外一些高校的有关指南。我推荐了如下2个参照:美国康奈尔大学关于撰写research statement的教程,或者澳大利亚墨尔本大学申请入学教程的第3部分。

我建议学生在不迟于复试前一周把研究计划给我。如果能早些给我更好,那样还有机会完善,否则我只能直接给出评判而无法帮助其改进了。

如果是申请—考核制,没有了复习的压力,应该把精力更多地放在准备研究计划上,并和对你有兴趣的潜在导师讨论博士求学期间做什么和怎么做。这个过程固然有助于导师考察学生的思维和基础,从而下决心录取TA,也就是把几年的精力和资源投入到TA身上;其实从学生的角度看,又何尝不是未来导师开始培养你的第一步。所以做学生的不要轻易放过这个机会,或者采用对付的态度,否则将来难免后悔。

——中国医学科学院药物研究所  
研究员 方唯硕

## 科研需要“新、定、全”

最近研究生都忙着选题,交流过程中发现学生们往往不能把握选题的一些基本原则,选好题目意味着一项研究成功了一大半,另外课题设计也十分重要,在此根据个人理解谈谈做科学研究的基本要求,希望对科研新手有所帮助。

首先要新。创新是科学研究的灵魂,没有创新就失去研究的价值和必要性。当然创新有一定层次,有开天辟地的重大学术贡献,有修修补补形式的微小创新。一般来说研究生阶段很难开展有重大学术贡献层次的研究,大多数属于微小创新层次,一个常见的科研人生过程是经过硕士、博士、博士后培养,然后开展独立研究,才能真正成长起来。不可否认有少数人研究生阶段就有重要学术贡献,而且研究生也应该时刻保持勇敢开展重大创新研究的期盼和愿望,但对大部分研究生来说,首先要弄清楚“什么是科研”,这是基本的要求和目标,即先要明确科研规范,掌握基本的科研技术手段,包括选题目、设计课题、完成实验和写论文等具体一系列工作能力。这些科研过程和技巧都可以在导师

和同事协助指导下完成,积累和培养系统的科研经验。

其次要定。这个要

求相对高一些,就是新的基础上,要力求获得确定性的判断。就我所做的研究举例说明,如果要研究某个信号通路在某个效应中的作用。必须设法获得确定某一效应确实需要该分子的证据,可用基因敲除,也可以用药物阻断,当然任何方法都有其局限性,但总原则是确定性越大越好。例如你认为某个分子是某种药物发挥作用的介质,基因敲除后这个药物作用应该消失或部分消失。当然能继续深入确定分子作用的结合部位更好,如将这个蛋白的结合部位突变掉,也应该能消除该效应。如果继续深入确认,可分析药物和目标分子结合后到底发生了什么变化以及后续效应过程。总之,研究确定性是研究质量的重要标准。

最后是全。全是研究的更高要求,也可说是研究完整性的表达,全指所做研究内容不但要全面,而且要系统。例如细胞研究最后能结合动物模型,最后能结合人类的临床数据。找到一个分子,要从基因、蛋白和活性等多个方面进行分析。研究转录因子,不仅要分析此蛋白的含量,也要观察此蛋白的DNA结合活性,还要观察转录因子的目标基因表达情况。做某一个表型,例如发现具有抗衰老效应,至少要从常规的3个信号通路分析和考虑。

上述3个方面,新是科研的灵魂,确认是科研追求的目标,全面是形成完整故事,也是科研基本功的体现。确认和全面往往和新有一定关联,如果一个思路足够新,只需要描述现象就可以。如果一个思路不够新颖,只能依靠确定性和全面性来获得研究亮点,否则难以说服审稿人接受学术成果,至少不可能说服高水平杂志的审稿人。其实我们平时阅读文献审阅论文,也基本上依靠这3个方面,一看文章是否新颖,二看是简单描述性研究还是机制研究,所谓机制研究,就是看是否有确定性的新解释,三是看研究的完整性和系统性如何。

——第二军医大学海军医学系教授  
孙学军  
(编辑 石萌萌)