

研究生教育高质量发展的三个发力点

——专访复旦大学环境科学与工程系马臻教授

□ 马臻, 淳洁

2020年,全国研究生教育会议开启了新时代研究生教育发展的新篇章;《关于加快新时代研究生教育发展的意见》指明了全面升级研究生教育的新方向;《研究生导师指导行为准则》明确了研究生导师指导行为的基本规范。研究生教育受到前所未有的关注,提升研究生教育质量成为摆在研究生导师面前的一道考题。研究生导师肩负着科研与育人的双重使命,是研究生培养的第一责任人,其对育人规律的精准把握,对导学关系的正确认识,对推动研究生教育高质量发展至关重要。

《大学》“高端访谈”栏目是展示学术研究成果及教师风采,宣扬优秀教育思想,弘扬学术正气的重要学术阵地,旨在传播高等教育领域前沿学术思想。访谈对象有着比较广阔的学术视野,具备较高的学术水平,对学界热点问题有着敏锐的直觉,如教育部领导、高校校长或书记、企业高管、学术领军人、科研新星等;主要内容涉及高等教育发展与改革的重要问题,如高校建设与管理、人才培养、国际交流与合作、教学改革、校企合作等。

本期高端访谈,大学编辑部对话复旦大学马臻教授,就育人规律、导学关系、研究生能力提升等方面探究研究生教育高质量发展的实现路径。



嘉宾介绍:

马臻,复旦大学环境科学与工程系教授、博士生导师、副系主任,复旦大学研究生教育督导、工程技术组副组长;研究方向为环境催化。已在 Chemical Society Reviews、Journal of the American Chemical Society、Nature Communications、Advanced Materials 等学术期刊和学术专著发表学术论文近 200 篇,被引用 6300 多次。应邀担任英国皇家化学会催化书系学术专著 Heterogeneous Gold Catalysts and Catalysis 编辑、《催化学报》《科技导报》编委和 Science Advances 等 100 多种学术刊物的审稿人。

《中国研究生》杂志优秀特邀撰稿人、中国学位与研究生教育学会先进工作者。科学网博客点击次数 1000 多万,获得第二届全国科学博客大赛教育求学组优秀博客大奖、海外观察组优秀博文大奖、入围博文纪念奖。

摘要:研究生教育是我国教育体系中的最高学历教育,亦是我国培养高层次创新人才的重要途径。新形势下,研究生教育面临诸多新情况、新问题。导师作为研究生教育阶段育人的第一责任主体,在研究生成长成才过程中发挥着至关重要的作用。精准把握研究生教育的特点、痛点和难点,遵循育人规律,营造良好的导学关系,精准服务研究生群体,促进其核心能力的发展,是推动研究生教育高质量发展的重要抓手。

关键词:研究生教育;高质量;导学关系;核心能力

记者:您认为当下我国研究生教育有哪些特点?

马臻:我国大学和研究所多,招生规模大,导师规模也大。由此带来的问题是:不同院校的教学科研水平有很大差异,不同导师的教育和科研水平参差不齐,不同研究生的水平也有很大区别。换言之,研究生教育存在着发展不平衡、不充分的问题。

并且,研究生教育管理以及相关政策正在发展变化中。近年来,专业学位硕士生招生规模扩大;有的学校对导师招生的资格审查更加严格,要求导师手头科研经费数量超过一定的标准才能招生;各高校对研究生毕业论文质量把控也有更加严格的趋势。

此外,研究生教育还受到时代发展产生的新情况影响,比如有很多研究生将来不准备继续科研,于是就想把更多时间花在实习、考证上;但硕士生的学制长,毕业要求和国外相比相对较高(有的学院需要学生发表科研论文),于是形成了研究生完成学业和职业发展的矛盾。

从更加宏观的角度来看,我国非常重视研究生教育顶层设计,近年陆续出台了多个文件,比如《关于加快新时代研究生教育发展的意见》等^[1]。我国还比较重视学科评估、学位点评估、“双一流”建设等工作,这就使得院系管理人员忙于整理各种材料、研究院系研究生教育发展的经验、做法。

总之,随着我国对研究生教育越来越重视,研究生招生规模逐渐扩大,各方面要求也越来越严格,面临的各种新情况、新问题也日渐增多。

一、应对挑战——新时代呼唤高质量研究生教育

记者:您在《科学新闻》2022年第1期发表了一篇题为《导师指导研究生的难点》的文章^[2],请您谈谈当下研究生教育的难点和痛点。

马臻:研究生教育涉及方方面面,不仅仅是施教者

和受教者的事,研究生教育的好坏还取决于院系、研究生院、学校以及上级主管部门的管理和政策、措施。

谈及研究生教育,不同的人关注的内容也并不相同。研究生往往更关注能否取得科研进展,能否顺利毕业,能否找到工作。有些导师则以科研项目为导向,把研究生融入自己的科研攻关团队;有些导师以“刷工分”为导向,即把研究生招进来,年终考核就有了相应的工分,他们对研究生缺乏有效的指导。

很多研究生缺乏角色认知,缺乏科研激情和科研能力,面临着完成学业和职业发展之间的矛盾。如今科研和毕业要求水涨船高,要想完成学业就必须把精力花在做科研上,但职业发展也在抢占研究生的时间,用人单位又希望招收有丰富实习经历的学生,如此一来研究生就面临时间、精力分配上的矛盾。

导师自身情况以及拥有的条件也是不完美的。缺乏科研经费、缺乏实验空间和办公条件不足是常见问题。导师还存在能力不足以及时间严重碎片化等问题,并非每一位导师都是指导研究生的高手。还有的导师对学生过于严厉,甚至被说成是“压榨”研究生。

当把目光从课题组这个微观体系转移到更加宏观的体系时,就会发现研究生教育不仅仅需要导师辛勤地开展日常工作,还需要各种顶层设计、总结报告撰写和经验做法展示。研究生导师日常授课、指导研究生都是他们的基础工作,这些基础工作是必须要做的,也是构成研究生教育的基石。但问题是,学科评估、学位点评估看的并不是“教师讲了课、指导了研究生”等这些常规工作,关注更多的是院系层面是否有一些特色做法(比如是否组织了全国的博士生论坛和科技创新比赛),是否有亮点(比如相关做法是否被主流媒体报道)。这就产生了冲突,即衡量研究生教育的好坏不但看“里子”,还要看“面子”。换言之,研究生教育不但要“低头拉车”,还要“抬头看路”,仅仅靠课题组,很难把方方面面的工作都做好。

衡量研究生教育的好坏不但看“里子”，还要看“面子”。换言之，研究生教育不但要“低头拉车”，还要“抬头看路”，仅仅靠课题组，很难把方方面面的工作都做好。

研究生教育不仅仅涉及科研，还涉及教学。目前存在的问题有：教师对研究生课不重视，上课较随意；缺乏自编的研究生课程教材等，这些问题都值得重视。

记者：《关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》要求，围绕学科专业调整、提升导师队伍水平、完善人才培养体系等任务，积极谋划，深入改革，全面升级研究生教育^[1]。您认为，新时代呼唤怎样的研究生教育？对研究生教育提出了哪些要求？

马臻：我认为，新时代呼唤高质量的研究生教育。我不提“一流”，是因为虽然“一流”这个单词听起来“高大上”，但是不清楚在什么范围（或者和谁比）一流？在什么指标上达到一流水平？能否实现每所学校都一流？而“高质量”是研究生教育的“最大公约数”。“高质量”并不排斥“一流”。反过来，“一流”也并不排除“高质量”。我说“新时代呼唤高质量的研究生教育”，潜台词是如今我国研究生教育的质量还不够高，还有提高的余地。

表面上看，研究生教育的出口是研究生毕业，其实，研究生教育涉及招生、培养、毕业、质量控制等方面。不但涉及由导师和研究生组成的课题组，还涉及研究生课程的任课教师、院系和学校研究生院的管理人员，而且受到科研项目和教育管理政策的影响。换言之，研究生教育涉及微观（课题组，即研究生教育的基本实施单元）、中观（院系和学校）以及宏观（市教委、省教育厅、教育部）三个圈层。

新时代对研究生教育提出的要求也是方方面面的，不仅仅是对研究生和导师提出要求。可以看到，《关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》提出的是方方面面的要求，微观、中观、宏观圈层均有涉及，这些意见全面、系统，值得好好学习领会。

二、精准服务——管理学视角的新型导学关系

记者：影响高校导学关系的因素有哪些？

马臻：影响导学关系的主要因素是导师和研究生对于读研或者毕业的要求是否一致、导师和研究生的人格脾气以及行事风格是否匹配、导师是否对指导研究生有足够投入、研究生对完成学业是否有足够投入。比如导师对学生不停催促或者不让研究生毕业，就会导致师生矛盾。

如果导师面临非常大的申请科研项目 and 升职的压力，就有可能把压力转移到研究生身上；如果研究生面临很大的经济压力、就业压力或者科研进展不顺，则会影响导学关系。

还有一类因素称为舆论环境。如果院系非常在意导学关系，倡导和谐的师生关系，那么“恶导师”就没有市场；研究生的亲人、恋人、同学在听到研究生叙述自己和导师之间的一些事后，发表的评论或者劝解也会影响导学关系。

记者：您认为什么样的导学关系最有利于研究生人才培养，为什么？

马臻：已经有很多文章涉及导学关系，不同的人有不同的说法，他们多从经验的角度出发来谈论这个话题。

根据管理方格图理论，任务型管理关心生产但不关心人，乡村俱乐部型管理关心人但不关心生产，贫乏型管理既不关心生产也不关心人，团队型管理既关心生产又关心人。显然，既关心科研又关心学生的导学关系最有利于研究生培养^[3]。道理很简单，如果不关心科研，对研究生没有科研要求（对应于贫乏型管理和乡村俱乐部型管理），那么课题组没有了科研产出，以后就很难申请到科研项目，于是就失去了培养研究生的基础。如果不关心学生（对应于贫乏型管理和任务型管理），那么学生可能会遇到更多的困难，并产生思想情绪。

从以上四种管理来看，最好的是团队型管理，任务型管理次之，乡村俱乐部型管理再次之，最差的是贫乏型管理。

记者：您曾在《为〈中国研究生〉写稿》一文中提到：“精准服务研究生群体、反映研究生积极向上的生活、构建师生交流平台，也成了《中国研究生》独特的‘生态位’。”^[4]作为研究生导师，应该如何践行“精准服务研究生群体”呢？

马臻：“服务研究生群体”有几种情况（场景）。第一种情况是日常指导自己课题组的研究生，这是研究生导师的主要职责。第二种情况是以上课、讲座的形式服务本院系的或者校内的研究生。第三种情况是通过给报刊撰稿、在网上发文以及参加网上直播的形式，服务更大范围的研究生群体。

服务研究生的方式有几种。第一种是具体指导研究生做科研。第二种是指导研究生做科研和写作的方法。第三种是作为过来人，提供对为人处世的指导^[5]。当指导自己课题组的研究生时，更多的是需要指导他们做科研。服务更广大的研究生群体时，显然，指导别的课题组的学生做具体的课题并不是此类“公共导师”的职责。这类“公共导师”一般分享读研或者做科研、写科研论文的方法，也可分享做人做事的道理。

三、能力提升——研究生教育的根本目的

记者：日前，教育部办公厅、农业农村部办公厅、中国科协办公厅发布《关于推广科技小院研究生培养模式 助力乡村人才振兴的通知》。据介绍，科技小院研究生培养模式是指研究生培养单位把研究生长期派驻到农业生产一线，在完成理论知识学习的基础上，重点研究解决农业农村生产实践中的实际问题。您认为，这一文件对其他学科的研究生培养有什么启发？

马臻：这涉及“理论联系实际”或者“面向国家需求”的问题。这一文件对其他学科的研究生培养的启发是：可以借助培养专业学位硕士和工程博士的契机，加强校企合作，提升研究生工程应用的能力，并为企

业解决实际问题。

但是，专业学位硕士和工程博士的培养目前还有不成熟之处，主要在于培养模式和评价体系的不匹配。传统的研究生培养是以学生发表科研论文并写出学位论文为导向的。为了写出科研论文和学术论文，研究生需要从事科研工作，但他们并不是简单地从事科研工作就能毕业的。研究生从事的科研工作必须是原创性的，还要具有一定的工作量，最终还得能写出科研论文和学术论文。

培养专业学位硕士，理论上要求把研究生送到企业做一段时间课题。但问题是，读研的时间本来就短，除了上课、找工作，能用来做研究的时间不多。如果研究生到企业所做课题能够和导师课题组的研究结合起来，而且能满足毕业要求，那很好。但现实情况是，研究生在自己课题组做的课题和到企业去做的课题衔接不上，在企业做的研究往往无法整理成文发表，这就导致“两头不着杠”。于是，有些导师实际上把专业学位硕士生当学术学位硕士生使用，让他们只是在自己的课题组做研究，最终以找企业人士“敲图章”的方式“完成”培养方案里要求的企业实习。

培养工程博士，理论上博士生除了上课外，大部分时间在企业做课题。设立工程博士的原本设想是让博士生更多地接触企业的实际课题，在工程设计和研究中解决实际问题。但在实际培养过程中，有可能在在职的工程博士生从事的企业课题满足不了博士论文通过的要求，他们也没有很多时间从事和博士论文相关的研究，最终导致工程博士生无法毕业^[6]。而且，不同学科和企业合作培养工程博士的难易程度不一样。如微电子专业的博士培养较容易与企业相结合，因为有的微电子企业本身具有很强的研发水平和研发部门。而有的专业的博士培养较难与企业相结合。这种情况，给研究生培养提出了新的挑战。

记者：您认为研究生应具备的核心能力是什么？他们应如何把握在校时间，培养这一能力？

其他学科也可以借助培养专业学位硕士和工程博士的契机，加强校企合作，提升研究生工程应用的能力，并为企业解决实际问题。

导师在研究生教育中发挥的作用其实并不局限于指导自己课题组的学生或者课堂上的学生。导师还可以成为学校研究生教育督导,也可以通过在媒体撰文以及开设线上讲座等形式对研究生教育事业作出贡献。

马臻:研究生应该具备的核心能力是提出问题、分析问题、解决问题的能力。这种能力主要通过科研过程得以锻炼。当然,不仅仅在科研中,还涉及做事和职业发展的方方面面。

读研期间,研究生需要通过听课、文献调研、参加组会、开题报告、做实验、分析数据、撰写学术论文、中期考核、撰写毕业论文、撰写毕业论文以及实习、找工作、与人相处等,全方位地提升自己提出问题、分析问题、解决问题的能力。

那么,如何把握在校时间,培养这一能力?简而言之,读研的过程分为“输入”“转化”“输出”三个部分。这并非时间轴上界限分明的三个区域,而是可以在一定程度上同时存在的。

研究生听课、阅读文献、听报告、接受导师的指导是“输入”。研究生做实验、处理数据、写论文是“转化”。“输出”是指发表科研论文和提交学位论文。“输入”“转化”“输出”这三者的协调以及产生最终成果很重要。以往,有些研究生只是一味地阅读文献(输入),没有及时地转化和输出,这是读研的大忌。掌握了读研方法的研究生,则能把握好“输入”“转化”“输出”的先后顺序和所花时间的比例,有的甚至在正式入学前就通过提前阅读文献来“输入”。

记者:导师应该在研究生教育过程中发挥哪些作用?如何发挥作用?

马臻:导师对于研究生而言,有几种功能:价值引领、知识传授、能力培养。这是个笼统的说法。

根据“路径-目标”理论,一个好的管理者要给出

属定义目标,明确路径,移除障碍,提供支持。我认为,导师可以从“路径-目标”理论获得启示。即在完成学业和职业发展两方面,分别给研究生定义目标、明确路径、移除障碍、提供支持^[7]。

例如在完成学业方面,我给硕士生定义的目标是发表科研论文,写出硕士论文,并顺利毕业。路径就是研一上学期认真听课,并调研课题;研一下学期开始做实验,争取在研二完成两篇科研论文,并写好硕士论文的初稿;研二暑假外出实习,研三继续完成硕士论文,找工作。移除障碍:当学生遇到学业困难时,我帮学生分析科研问题,提供解决问题的思路。提供支持:给学生提供测试费,让他们能把样品送到校外测试机构做测试,给学生提供生活资助,帮助他们完成学业。

在职业发展方面,我给硕士生定义的目标是找到工作。路径就是尽可能把科研工作提前完成,研二暑假外出实习,研三继续完成硕士论文,并找工作。移除障碍:硕士生找工作的主要障碍是缺乏实习经历,并且不善于面试,于是我答应硕士生在完成科研论文和写出硕士论文初稿后,可以在研二暑假实习,研三还有大量时间找工作。提供支持:我请企业HR经理到学校给研究生们开设职业发展讲座,我自己还指点学生求职应聘。

导师在研究生教育中发挥的作用其实并不局限于指导自己课题组的学生或者课堂上的学生。导师还可以成为学校研究生教育督导,也可以通过在媒体撰文以及开设线上讲座等形式对研究生教育事业作出贡献。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部政府门户网站. 教育部 国家发展改革委 财政部关于加快新时代研究生教育发展的意见[EB/OL]. (2022-04-30). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/202009/t20200921_489271.html.
- [2] 马臻. 导师指导研究生的难点[J]. 科学新闻, 2022(01):42-44.
- [3] 马臻. 从管理学中吸取养分,助力研究生教育实践[J]. 研究生教育论坛, 2019(20):76-78.
- [4] 马臻. 为《中国研究生》写稿[J]. 中国研究生, 2021(05):42-43.
- [5] 马臻. 除了实验和论文,导师要不要跟学生谈人生?[N]. 文汇报, 2019-01-04(08).
- [6] 马臻. 工程博士:仅有企业项目远不够[N]. 中国科学报, 2022-02-15(03).
- [7] 马臻. 研究生师生矛盾及化解对策[J]. 学位与研究生教育, 2019(02):1-5.