

关于气象类研究生创新能力培养的实证研究

——以南信大一次调查问卷结果分析为例

■ 马晓霞

目前国内尚缺乏对气象学科研究生培养状况的专门研究。以气象类硕士研究生为专门研究对象，主要围绕入学动机、课程设计、导师与研究生关系、科研团队等四个方面进行调研，旨在发现研究生培养共性问题的同时，试图发现气象类研究生培养的个性化问题并提出相关对策建议，以期对气象行业高校研究生创新能力培养提供参考。

我国目前的研究生培养尽管取得一定的成绩，但总体培养水平同国外一些发达国家同学科相比仍有较大差距。国内外对研究生创新能力相关研究较多且普遍采用定性理论分析，以个人观点陈述和经验总结为主，以定量分析为基础的实证研究较少，而专门针对气象类研究生创新能力培养的研究尚属空白。为深入了解和掌握我国气象类研究生创新能力培养现状，本文选取了研究生培养规模居国内前列，以气象学科建校，培养层次完备，大气科学一级学科于2012年列教育部学科评估第一的南京信息工程大学（以下简称“南信大”）为主要调研对象。运用实证研究的方法，对该校大气科学一级学科下的气象学、大气物理与大气环境等九个二级硕士学位点的研究生进行调研，探究影响研究生创新能力培养的相关因素并提出对策建议，以期对加强行业特色高校学科建设、促进气象行业人才队伍建设提供参考。

一、气象类研究生创新能力培养的实证调研

本次调研范围涉及南信大大气科学一级学科下的气象学、气候系统与全球变化、气候资源开发与利用、应用气象学、城市气象学、大气物理与大气环境、大气遥感与大气探测、雷电科学与技术、3S集成与气象应用等九个二级硕士学位点，以二、三年级研究生为主要调研对象，共发放调查问卷400份，回收有效问卷365份，有效问卷回收率为91.3%。问卷共设计题目33道，其中选择性题目32道，开放性题目1道，主要围绕入学动机、课程设计、导师与研究生关系、科研团队等四个部分进行设计。调研发现气象类研究生在创新能力培养方面虽已取得显著成效，但仍有需要改进的空间，应引起培养各方的关注与思考。具体结果如下。

1 关于研究生入学动机的调研

随着研究生规模的扩大，研究生生源素质本身存在差异，且入学目标不尽相同。对研究生入学动机的调研结果显示，55%的学生认为“对学术感兴趣希望继续深造”，12%的学生选择“暂时回避本科就业压力”，28%的学生认为“该专业就业前景好”，还有5%的学生选择“满足家长期望”。部分学生学习动机的非学术性，易导致创新意识淡薄，将直接影响到研究生创新能力的内在动机和培养效果。

2 研究生课程设计分析

本部分调研主要设计了关于公共课与专业课程的课程设置比重、专业课程设置的合理性、课程学习在整个研究生阶段的时间安排及研究生教学内容的创新性等问题。调研发现，研究生对课程的预期与实际效果有一定差距。76%的学生认为研究生课程学习“重要”，19%的学生认为“一般”，5%的学生认为“不重要”。就“你认为目前的研究生课程学习后最大的收获”的调研结果发现，78%的学生认为课程学习阶段培养了扎实的理论基础的同时，能紧跟学科前沿，收益颇多；12%的学生认为课程学习仅掌握基本理论，与本科教学区别不大；10%的学生认为仅停留在应付考试、修满学分，实际收获不大。

学生对研究生课程设置的满意度不尽相同。大多数学生认为目前的课程安排较为合理，对授课效果和内容较为满意，仍有小部分学生认为公共课与专业课程设置中公共课比重较大，专业课授课内容学科前沿性不足，交叉学科内容涉及较少，授课方式较为传统，不利于激发学生的学习兴趣。另外，通过访谈调研也反映出部分学生对研究生课程学习本身的认识不够，存在“走过场、凑学分”的被动学习心态。

3 导师与研究生相互关系调研

本部分调研的问题设计主要围绕研究生选择导师的标准、研究生与导师的交流时间、导师的具体指导形式、导师对研究生创新能力培养的重视程度等。调研发现，一是在导师的选择标准方面，绝大部分学生关注导师的学术水平和治学态度，并对导师指导效果的预期较高，但有小部分学生有功利主义倾向，调研结果同有关学生的入学动机的调研较为相符；二是大多数导师对学生的创新能力较为重视，但仍有部分导师对学生创新能力的重视程度有待加强；三是大多数导师能保证足够的交流时间，但也存在部分导师疏于同学生沟通的现象。另外，导师与学生的沟通方式主要以面谈或团队讨论为主，且学生的满意度相对较高。

4 研究生独立科研能力的调研

本部分调研围绕研究生是否独立主持课题、是否从事过创新能力相关的科研实践活动、研究生课题的参与程度、研究生研究选题中导师的参与程度、研究生对选题本身的兴趣度等进行问题设计。调研发现，研究生承担或深度参与研究课题的能力和条件有待进一步改善和提升。目前85%的研究生有参与课题的经历，但仍有15%的研究生没有独立主持课题或参与经历，科研训练平台仍有提升的空间。对有参与课题经历学生的相关调研发现，一部分研究生主要承担资料收集或计算分析工作，课题参与的深度有待进一步加强。另外，大部分研究生论文的选题受导师或导师课题的影响较大，且研究生对选题也表现出较为浓厚的兴趣。

5 研究生科研团队参与情况的相关调研

本部分调研主要围绕研究生的研究团队成员、是否参与导师外的其他导师团队、团队交流的满意度等问题进行问卷设计。调研结果显示，70%的研究生的科研团队成员是导师和同门，25%的研究生除导师外还参与同专业方向其他导师的团队，还有5%的研究生没有团队概念。说明目前研究生阶段的培养主要还是以单一导师制为主，学生参与学术研究主要以导师及以导师为核心的同门组成的科研团队为主，缺乏大团队意识和跨导师间的科研交流与合作，研究生参与其他科研团队意识和氛围有待加强。

二、影响气象类研究生创新能力培养的主要因素

研究生创新能力培养是一个历久弥新的话题，也是当前我国高层次人才培养最为关注的问题，如何切实提高我国研究生培养质量，培育更多的高级专业人才、产出更多创新性的科研成果、服务于更为广泛

的现代化建设领域是社会各界广为关注的问题。从本次调研发现，气象类研究生的创新能力培养也存在目前国内研究生培养中的共性问题，主要表现在课程设置、创新型导师队伍建设、学科文化积淀与培育及学生本身热爱科学、乐于求知的内在学习动机的激发等方面。但就气象类研究生培养的角度而言，通过国内外的对比研究发现，影响我国气象类研究生创新能力的培养的关键因素主要在如下两个方面。

1 研究生培养模式的趋同性较为普遍

根据研究生培养的特点，研究生培养模式由培养目标与理念、培养过程、培养主体、运行方式、运行机制等要素组成。各类要素在培养目标与理念的牵引下，进行各种组合并运转，从而构成一组相对稳定的、动态的、开放的研究生培养模式。而目前的研究培养理念以宏观的国家教育思想为主，培养主体主要以研究生导师和管理机构为主，入学方式主要是统一考试或推免的形式，培养过程大多是从课程要求、论文工作、思想政治表现几个方面进行，有校内培养、校内外联合培养等方式，考核方式以学位论文和发表科研论文为主要标准，整个培养系统高校间、不同学科间的趋同化现象较为普遍，根据不同高校办学定位、学科特色、行业需求变化而与时俱进地制订个性化的研究生培养模式还有所欠缺。

2 研究生培养机制的灵活性和科学性有待进一步提升

研究生培养机制包含招生制度、管理制度、导师体制、质量评价体制等各个方面，其本质应体现以人为本、以知识为本的根本宗旨。目前的研究生招生主要以统一招考为主，少量的推免选拔也以课程成绩为主要依据。导师的选聘也以导师的显性成果数量和级别为主要依据，学生的质量考核主要以课程成绩和发表论文数量为主要参考依据，学生科研潜能的考核没有专门的体现。学生培养主要以单一导师制为主，科研成果的期刊级别和署名单位均有严格的规定，对科研成果本身的质量和科研潜能的考量的重视程度较弱。

以美国的研究生教育为例，不是所有大学均需参加严格的入学考试，部分高校仅需专家的推荐即可；不同类型研究生的毕业要求截然不同，学术型与专业型研究生注意遵循学生自身的研究潜能和个人意愿，研究生的每一个学习过程无不强调研究生强烈的内驱力而非单纯的就业谋生。中美研究生教育“严进宽出”与“宽进严出”的区别应该是两国研究生培养最为显著的区别。国外视体现个性化培养和创造潜能激

发为高层次教育的根本宗旨，与我们目前的大规模、同质化、低产出的人才培养现状的对比，值得我国高等教育的深刻反思。

三、气象类研究生创新能力培养相关对策建议

1 注重特色学科文化建设

学科文化是大学文化生发的源泉。大学文化是集各学科文化和大学本身文化理念的相互融合的大文化生态，其样态是大学内各学科领地上学术部落显现的学术风景，以及各学术部落之间相互交往联系的情况。这种联系包括学科之间的交往、学术边界跨越、竞争过程发生的冲突以及在冲突过程中各要素的吸收融合与扬弃。学科文化包含学科物质文化、学科制度文化、学科精神文化和学科行为文化四个维度。一个学科是否已发展成熟，最重要的标志是看它是否形成了有别于其他群体的学科文化。学科文化建设虽然已引起学界和教育界的普遍关注，但不同学科文化间的隐性特征与显性特征的融合需随着学科本身的发展和高等教育环境的改善而逐步成长。因此，探究影响研究生创新能力培养的深层原因，厘清学科文化与研究生创新能力培养二者的内在联系是切实提高我国研究生培养质量的关键。具体应从制度建设、管理方式、培养理念、学术规范各环节渗透特色学科文化内涵，真正发挥一个学科、一所大学的文化传承功能。

目前南信大一方面加强气象特色学科文化传承和培育，在人才培养思路、路径方面推陈出新，围绕应用型、精英型和国际型“三个导向”分类人才培养目标，创新人才培养模式，不断完善行业特色人才培养机制。学校专门成立以新中国气象事业的奠基人、中国第一所高等气象院校的创始人涂长望先生命名的“长望学院”，着力培养精英型气象人才。另一方面加快推进气象科研、人才培养的国际化步伐。学校依托大气科学、环境科学等特色优势学科，联合耶鲁大学、佛罗里达州立大学、夏威夷大学等多所国际名校组建了全国首批获准立项建设的三个国际合作联合实验室之一的“气候与环境变化国际合作联合实验室”。同时积极组织并承办各类气象国际会议、专家交流会，与海内外气象领军人才展开广泛的合作，以开放、共赢的姿态融入气象事业，形成了特有的气象学科文化。

2 探索科学、灵活的研究生培养机制

一是招生考试制度改革。充分利用目前的高（高校）—高（高中）对接计划，从高中就开始选拔热爱气象行业、有志于气象行业的优秀学子；推免工作不局限于课程成绩的排名，更为注重学术成就和学术精神的考核；专家推荐也成为选拔的途径之一；加大入学复试成绩的比重。二是改革培养制度。首先对研究生进行分类培养、分类考核，严格落实淘汰机制；其次，根据不同的研究方向制订个性化培养计划，校内培养、校校培养、校所培养同步进行；再次，专业方向的课程设置应与行业紧密联系，力求同步性和前瞻性。同时，要改革导师指导制度，打破导师的职称、资历限制，以指导态度、学术能力为主要选择标准，扩大导师的选择范围，增强团队意识，加强导师团队的协同创新能力培养。三是改革考核评价方式。针对不同类型的学生制订不同的考核方案；考核主体除导师、学校外引入行业评价，注重用人单位的反馈信息的搜集和采纳；考核过程可以更加灵活，考核内容侧重学生的科研成果的实用性和理论价值。

南信大也在逐步的改革和尝试。以南信大大气科学学院为例，该院自2011年起根据专业组建若干指导委员会，对研究生的开题、中期考核、预答辩、答辩进行严格把关。同时紧密对接行业，引入行业的业务骨干和相关企业研究人员联合培养研究生。目前南信大与中国科学院大气物理研究所、国家气象中心等八家单位共建“气候与气象灾害协同创新中心”，该平台将是研究生培养的重要基地，对研究生创新能力的培养和提高将发挥重大作用。

致谢：本文由中国气象局2013年度气象软科学研究计划项目（sk20120153）和2012年度江苏省高校哲学社会科学研究基金项目（2012SJD880031）共同资助。

深入阅读

高山. 2012. 大学学科文化冲突融合与创新研究. 现代大学教育, (5): 72-76.
秦发兰, 胡承孝. 2014. 目标导向的研究生培养模式研究. 学位与研究生教育, (1): 50-54.

（作者单位：南京信息工程大学）