

# 电子信息专业学位研究生培养质量评价体系探索

赖华 赵成萍\* 蔡苹杨 张启灿

四川大学电子信息学院

DOI:10.12238/er.v5i7.4795

**[摘要]** 新时期,为了提升专业学位研究生的教育质量,让研究生掌握电子信息领域最新知识、技术,拥有不断向前探索的兴趣、积极的学习热情。文章提出了电子信息专业学位研究生培养质量评价体系的建立策略。希望能够解决电子信息专业研究生工程实践能力不足的问题。

**[关键词]** 专业学位; 评价体系; 工程实践

**中图分类号:** G643.7 **文献标识码:** A

## Exploration on the Training quality evaluation system of graduate students majoring in electronic information

Hua Lai Chengping Zhao\* Pingyang Cai Qican Zhang

School of electronic information, Sichuan University

**[Abstract]** In the new era, in order to improve the education quality of professional degree graduate students, let them master the latest knowledge and technology in the field of electronic information, have the interest of continuous exploration, active learning enthusiasm. This paper puts forward the strategy of establishing the quality evaluation system for the postgraduate education of electronic information specialty. Hope to be able to solve the electronic information professional

**[Key words]** professional degree; evaluation system; engineering practice

### 引言

自1991年至今,我国专业学位研究生的培养工作已经进行了30多年。这个过程在不断改革进步,取得了显著的成效。招生规模大幅增长,人才培养质量得到社会的认可。

(1)完善了我国的学位制度,建立了更高层次的专业人才培养通道,将学术学位和专业学位结合在一起,开拓了全新的人才培养局面。

(2)尝试建立了以实践能力培养为重心、将产教融合作为重要培养途径,带有中国特色的专业学位培养模式。

(3)输送了大量人才。到2019年底,全国范围内共有321.8万人获得硕士专业学位,4.8万人获得了博士专业学位。

(4)一定程度上推进了行业产业发展。根据各行各业的人才需求,高校将专业学位划分为47个类别。博士专业和硕士专业的学位授权点分别为278个和5996个,几乎能够覆盖现有的行业产业。这些专业学位类别已经和职业资格紧密的连接在一起。

(5)新时期,专业学位研究生教育格局发生了改变,国家发挥主导作用、行业发挥指导作用、高校发挥主体作用、社会全员参与。我国专业学位的发展积累了更多的特色经验。<sup>[1]</sup>

### 1 当前专业学位研究生相关问题

尽管我国在专业学位研究生培养教育这些方面取得了一定

的进步,培养规模和培养质量都有所提升,在服务国家需求的能力等方面也取得了显著成效。但整体在专业学位与实际应用领域的有机衔接不够,专业学位设置结构方面依然存在较大的不足。

(1)高校需要更新专业学位研究生的教育观念,既要重视学术学位,又要重视专业学位。但从培养模式、课程设置这些方面来看,专业学位研究生教育和学术型研究生教育工作基本相同,缺少侧重点。这表明,大多数高校仍然没有转换观念,也没有根据现实培养需求调整当前的培养模式。<sup>[2]</sup>

(2)发展机制还不够健全,在学科专业体系中的地位仍然比较低,还没有建立完善的人才需求、就业情况反馈机制,还没有与职业资格深入衔接。仍然需要打造多元化的投入机制、进一步完善产教融合育人机制。

(3)在设置专业研究生课程时缺少系统论证,没有考虑现有的人才培养目标。<sup>[3]</sup>

(4)实践环节落实不到位,缺少全过程的监控工作。部分导师不重视企业实践,将企业实践这环节的内容替换成了自己的科研项目。一部分学生虽然能够进入企业实习,但只能参与某个实践环节,实践机会少。同时,校外导师大多数是挂名,不能尽心负责的参与到研究生的培养工作中来。

(5)根据专业学位研究生的毕业成果来看,仍然是重理论,轻实践。一些高校要求毕业生将自己的毕业成果转化为学位论文,没有系统性考核毕业生的实践能力。所以仍然无法落实专业学位研究生的培养目标,高校要想培养出满足社会发展需求的应用型人才仍然有很长的一段路要走。

## 2 专业学位研究生的发展与目标

虽然我国的多个领域都取得了进步,但仍然存在一些发展瓶颈、仍然有急需突破的关键技术。这些发展瓶颈主要在科技应用、科技转化这些方面,在这些环节都需要应用型人才的支持。而且,就2020年爆发新冠疫情的情况来看,我国在公共卫生领域也需要大批高水平的应用型人才。

2020年9月份,国务院学位委员会、教育部发布的《专业学位研究生教育发展方案(2020-2025)》通知中明确表示,需要快速扩招专业学位的研究生。到2025年,要根据社会重大需求、国家重大战略等,进一步扩招研究生的规模,增加更多的学位类别。在人才扩招的同时,要结合现有的培养情况,建立新型人才培养模式、为研究生提供良好的学习实践环境、将专业学位与职业资格紧密的衔接在一起,这样才能培养出更多高水准的专业学位研究生。

## 3 电子信息专业学位研究生培养质量评价体系

我院在培养电子信息专业学位研究生的过程中,着重进行学科建设、优化重组现有的资源,大胆尝试新型培养模式,希望探索出属于带有本院特色的培养模式。

这个过程充分发挥本院的专业优势,将培养目标融入到培养方案中,对课程体系、培养环节进行了重新设置,对育人机制和学位论文的应用导向进行了完善,解决了大部分专业研究生工程实践能力不足的问题。

### 3.1 明确培养目标

电子信息专业学位研究生教育能够为国家培养更多高层次的应用型人才。应当结合国家现有的规划、各行业的创新发展趋势、国家提出的重点研发项目等,以此为研究方向,培养一批复合型、创新型的高层次工程型人才。

### 3.2 完善培养方案,合理设置培养环节和课程体系

在修订培养方案时,以实践为核心,突出培养方案的专业特色,弥补当前课程体系的漏洞,细化培养环节,调整了理论课与实践课的比例。在制定培养方案时,还参考了部分知名企业专家的意见。

#### 3.2.1 合理设置培养环节

在培养工作开展的过程中,要从提高研究生的专业技能水平和实践能力入手。将基础教学与专业技能教学,实践培训与综合素质培养任务融合在一起,打造三个阶梯式的学习阶段。第一阶段学习课程内容,第二阶段开展实践训练,第三阶段开展应用检验。

#### 3.2.2 建立模块化课程体系

在人才培养的过程中,要以企业需求为导向,增加课程环节中的实践内容。希望能培养出知识应用能力强、综合素质高的

人才。课程体系包括了以下四个板块。

①基础理论课程。针对专业学位研究生,制定了特定的专业平台课和基础理论课。

②专业技能课程。以提升职业胜任能力为目的,构建了电子信息类职业要求所需要的知识体系。

③实践课程。邀请了企业界具有丰富实践经验的专家,参与到研究生课程教学,开设了如技术前沿与专业实践、职业素养与竞争力等校企合作的课程。

④综合素质课程。按学校要求,开设了电子信息领域综合素质类选修课程。同时,要求专业博士学位研究生在读期间应参加不少于10次实践交流活动,专业硕士学位研究生在读期间应参加不少于5次实践交流活动。实践交流活动包括行业企业技术交流、管理培训、相关会议、讲座等活动。

同时,为了将理论和应用完美的融合在一起,我院着重从案例教学和实践研究这些方面入手开展教育工作。以案例教学为例,要引入丰富的知识内容、以情景化的方式展现内容、以实践化的方式应用知识内容,这样才能提升教育效果<sup>[4]</sup>。我们鼓励教师编写案例课程,并吸纳行业和企业骨干共同参与。同时,学校提供配套经费支持,并将案例建设项目纳入学院年度评价体系。

## 4 落实产教融合育人机制

### 4.1 加强产教融合基地建设

我院招收专业学位研究生为电子信息领域,分为博士学位和硕士专业学位,主要有三个研究方向:通信工程、新一代信息技术、光电信息工程。每年招收约60位硕士研究生、10余位博士研究生。学院从研究生学科建设和人才培养方面,积极主动和西南地区的一些资源优势较为丰富的是其单位合作,包括中电10所和29所、中国工程物理研究院、中国核动力物理研究院、成都光电所、华为技术有限公司、腾讯有限公司、成都英特尔、成都交控科技股份有限公司等多家单位。这些单位与学院合作,为研究生提供实践基地。学院中的研究生每年都会到这些单位实训。例如:交控科技实践教学基地。我院专门聘请了有丰富技术经验、学术水平高的专家,将其纳入到导师队伍中,共同参与研究生的教育规划工作。实践基地也安排了一些导师负责研究生的引导工作,指导研究生将创新思想转化为实践成果。这样研究生就能从理论学习逐步过渡到实践学习,提升实践创新能力。

结合我院现有的联合培养实践情况来看,产教融合培养模式取得了理想的培养效果。该模式融合了高校和企业的优势,充分利用了双方现有的资源,能够满足研究生的科研和学习需求。企业能够协助高校为研究生提供技术支持、实践场地,帮助研究生积累实践经验,让研究生明确市场需求。高校能够引领研究生完成知识储备、知识转化成果等多项任务。在二者的相互配合下,能够培养出实践经验丰富、专业能力强的技术型研究生。

### 4.2 加强导师队伍建设

按照学校要求,我院建立了产业导师选聘制度,根据电子信息专业学位类别特点,选拔了一批具有扎实专业知识、丰富实践经验,在该领域具有较强影响力的企业专家为“产业导师”,企业专家为校内导师提供明确的人才需求方向,校内导师则根据研究生的个人特点,制定培养计划。两位导师一起督促指导研究生完成中期考核、毕业答辩等多项任务。

#### 4.3规范专业实践管理

教学过程中,实践环节非常重要。学习理论的目的就是为了应用于实践中,只有提高实践环节的质量,才能够提高最终的教育质量。我院要求研究生的工程实践由校外内外双导师共同指导,在基地实践过程中以产业导师指导为主,依托校内导师的应用性课题和实践基地提供的研究项目或实践训练岗位开展,且实践内容原则上应该与学位论文工作紧密相关。在专业实践环节,可以先进行集中实践,再进行分段实践。

#### 4.4鼓励参加学科竞赛

学科竞赛是锻炼工程实践能力的重要途径。我院鼓励研究生参加各级学科竞赛,如:电子设计大赛、机器人竞赛、数学建模竞赛等,希望可以发挥学科竞赛的引导作用,让研究生明白学习过程中所欠缺的部分,及时补充知识。并在竞赛的过程中积攒更多实践经验。

在产教融合育人的过程中,打造了人才培养、实践研究、成果转化的资源共享机制。

#### 4.5强化学位论文的应用导向

根据电子信息专业学位委员会意见,制定了不同类别的专业学位论文标准、细化了论文要求,强调了专业学位论文的应用背景和解决实际问题的研究目标。

硕士专业学位研究生的论文选题必须符合专业实际要求、必须突出行业的应用背景;博士专业学位研究生的论文选题要有实际工程应用意义,必须是与自己研究领域相关的重大工程项目。

专业学位论文包含的内容较为丰富:调研报告、产品设计、

项目管理、艺术作品等,这些都要以论文的形式展现出来。正式答辩前,学院会从答辩委员会、评阅人、专家中选择一些成员,其中有至少1/3的成员是行业内的专家,这些成员共同负责评阅工作。

## 5 结束语

新时期,社会对人才的需求方向发生了改变,需要更多技术水平高、综合素质高的人才。各行各业都需要大批高素质的人才,在此背景下高校也应当调整专业学位研究生的培养方向。当前,专业学位研究生培养工作还存在一些不足,必须优化现有的研究生培养方案,重新设置了课程体系和培养方案,并完善了产教融合育人机制和学位论文应用导向,这样才能提高高校工科专业学位研究生的实践能力和创新能力。

### [教改项目]

本文系四川大学研究生培养教育创新改革项目《四川大学交控科技实践教学基地》的研究成果。

### [参考文献]

[1]专业学位研究生教育发展方案[R].学位[2020]20号:2020-2025.

[2]杨斌.区域产学研体系下创新人才培养研究——以工科专业学位研究生为例[J].测绘工程,2015,24(30):74-77.

[3]武晋.应用型高校专业学位研究生培养质量的提升[J].教育管理,2020,955(3):34-41.

[4]李征博.哈佛大学商学院按理教学运行模式及对我国的启示[J].学位与研究生教育,2018,(11):66

### 作者简介:

赖华(1983—),女,汉族,四川省成都市人,硕士研究生,讲师(助理研究员),从事工作:教学管理;研究方向:高等教育管理。

### 通讯作者:

赵成萍,四川大学,副教授,从事工作类型:教学科研型;研究方向:自动控制、信息系统开发。