

南京工业大学

教育部“专业学位研究生教育综合改革试点”工作

实施方案

试点类别：工程硕士（材料工程领域）

南京工业大学

二〇一〇年十一月八日

南京工业大学是江苏省省属重点建设大学之一，其前身南京化工大学和南京建筑工程学院均具有百年工程教育的优良传统，培养出闵恩泽等 10 位中国科学院院士、曹湘洪等 8 位中国工程院院士，积累了许多宝贵的工程教育经验。材料工程领域源于有百年历史的原中央大学化工系和金陵大学化工系，1999 年开始招生工程硕士（材料工程）研究生，具有丰富的材料工程领域高层次应用型人才培养经验。从 2009 年开始招收全日制工程硕士，学校积极申报参与教育部“专业学位研究生教育综合改革试点”工作，并获得批准在工程硕士（材料工程领域）开展试点，为确保试点工作的顺利进行并取得实效，特制定此实施方案。

一 指导思想与基本思路

（一）指导思想

坚持以人为本，以质量为核心，以培养适应经济社会发展需求和服务江苏新材料产业发展需求的高层次应用型人才为目标，转变教育理念，创新培养模式，改革管理体制，增强工程硕士研究生的培养能力，提升工程硕士研究生的实践能力和创新能力，提高工程硕士研究生教育质量。通过试点工作引导南京工业大学不同类型研究生的合理定位，形成学术型和应用型并重的研究生培养格局，实现研究生教育规模、结构、质量和效益的协调发展。

（二）基本思路

树立“面向工业界、面向未来、面向世界”的工程教育理念，以社会需求为导向，以培养高层次应用人才为目标，以实际工程为背景，以工程技术为主线，以校企合作培养为手段，以回归工程实践为重点，以培育“高工级教授”师资为突破口；着力构建有利于应用型研究生培养的培养模式、质量标准、保障体系和管理体制，积累应用型研究生培养的好经验好做法。

二 试点工作内容

（一）材料工程人才的需求调研与分析

深入材料行业的龙头企业调研，了解行业与企业对材料工程领域人才在知识结构和能力素质方面的要求，指导材料工程领域培养方案的制定。紧紧抓住江苏省将新材料纳入重点新兴产业规划的契机，紧跟江苏省新型电子信息材料、新能源材料、高性能纤维复合材料、功能陶瓷材料和纳米材料等新材料产业迅猛的发展，依托江苏作为新材料大省的雄厚基础，服务区域经济发展，为江苏新材料产业输送高层次应用型人才，助推新材料产业成为江苏支柱产业。

（二）科学制定培养方案

1 培养目标

培养掌握材料工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，跟踪材料工程领域发展前沿，适应江苏省新材料产业 10 类重点发展目标需求，立足于培养新材料工程师。“突出实践、强化应用”，侧重新材料开发应用、材料改性和材料加工，培育从事设计、制造、检测、技术开发、指导和经营管理的工程应用型和管理型人才。学生具有解决本领域工程问题或从事新材料、新产品、新工艺、新设备的开发能力，掌握解决本领域工程问题必要的实验、分析、检测或计算的方法和技术。学生毕业后可以直接投入新材料产业生产第一线，从事设计、制造、运行、研究、开发、营销和管理等工作。

2 基本原则与构架

在课程设置、教学理念、培养模式、质量标准等方面突出应用型研究生教育的特色，强化实践能力培养。

1 培养环节

培养环节主要包括：课程学习、实践环节和学位论文。

2 课程体系及学分要求

总学分不低于 31 学分，其中学位课(A 类+ B 类)学分不低于 15 学分。

公共基础学位课（A 类）11 学分

政治理论课 3 学分；研究生英语 4 学分；应用数学 4 学分

专业基础学位课（B 类）4 学分

至少有 2 学分为材料工程硕士专修课程

专业选修课（C类）6学分

至少有2学分为材料工程硕士专修课程

指定选修课《信息检索》2学分

实践环节（必修）4学分

讲座（必修）2学分

研讨（必修）2学分

3 学习年限 2~3 年

（三）建立“研究生工作站工程硕士研究生培养模式”

全日制工程硕士研究生培养分校内课程学习和企业实践两部分。企业实践时间累积不少于半年，建立“基于研究生工作站的研究生培养”新模式。遵循工程的集成与创新特征，大力推进教学方法的改革和创新，以“强化工程设计与创造能力培养”为核心，培养学生“认识问题、分析问题和解决问题的能力”，着力推动探究式学习、基于问题的学习、基于项目的研究、案例教学法等多种教学方式，提升专业学位研究生的职业精神和职业素养。

充分挖掘江苏新材料企业聚集的优势，强化校企合作，在企业设立研究生工作站。企业将技术需求凝炼为相应的研究课题，通过研究生工作站，委托给学校研究生团队，在导师指导下进行技术研发；或组织企业自身研发队伍与学校研究生团队合作研发，帮助企业攻克技术难题，提升集成创新、消化吸收再创新能力，不断开发新材料、新技术、推广新工艺、推出新产品，提高产品的性能、质量和效益。每名专业学位研究生都配备企业导师，企业要为进站工作的研究生提供在生活补助。实现每名专业学位研究生校内学习与企业实践相结合，校内导师与校外导师相结合，技术研发、工程应用与人才培养相结合。

（四）改革课程内容和教学方法

课程设置要以实际应用为导向，以职业需求为目标，以综合素养和应用知识与能力的提高为核心。教学内容要强调理论性与应用性课程的有机结合，突出案例分析和实践研究；教学过程要重视运用团队学习、案例分析、现场研究、模拟训练等方法；要注重培养学生研究实践问题的意识和能力。课程学习与实践课程紧密衔接，课程学习主

要在校内完成，实习、实践可以在现场或实习单位完成。建立健全校内外双导师制，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。吸收不同学科领域的专家、学者和实践领域有丰富经验的专业人员，共同承担专业学位研究生的培养工作。注重培养实践研究和创新能力，增长实际工作经验，缩短就业适应期限，提高专业素养及就业创业能力。

（五）强化师资队伍

本着“遴选一批、培养一批、引进一批、聘请一批”的原则，建立稳定的“双师型”导师队伍。严格工程硕士研究生导师的选拔与考核，要求工程硕士研究生导师必须具有工程实践经验或有与企业合作课题研究的经历。对参与试点工作的导师增加指导津贴。要求为材料工程领域工程硕士开设的应用型课程必须由具有工程实践经验的教师担任，任课教师可以是本校教师也可以是企业专家，或者由校内外教师共同担任。试点领域的教师可采取有效的激励机制，通过以下途径予以补充完善：直接从企业聘请兼职教师；从企业引进高层次工程科技人员到学校任教；选拔部分教师通过校企合作到企业受训或兼职。

（六）实践基地建设

1 校内基地

充分利用校内重大平台，加强试点领域研究生专业实践能力的培养。包括国家级和省部级重点实验室、工程研究中心、国家大学科技园、现代分析测试中心等优先向试点领域研究生倾斜开放。

2 校外基地

积极拓展研究生校外实践基地，重点选一批具有一定生产规模，具有技术创新的迫切需求和明确的产品研发方向，承担过省级以上科技项目的企业建立研究生工作站。

（七）考核与评价

围绕培养目标，加强过程控制，对论文选题、实践成果汇报、论

文答辩等每个环节都要进行集中审核或答辩。审核（答辩）组要吸收不少于 2 名行业的校外专家参与。

学位论文侧重于对研究生工程或管理实践能力的锻炼和提高,选题来源于应用课题或工程实际问题,要求研究生能够独立完成一个完整的并具有一定难度的应用基础研究、工程设计、技术开发、产品开发、案例分析等课题,重点培养学生独立担负材料领域工作的能力,为将来从事材料应用工作打下良好的基础。

论文应具备一定的技术要求和工作量,体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决实际问题的能力,并有一定的理论基础,具有先进性、实用性。毕业学位论文方面,要突出解决工程实践问题的训练。论文选题应该以企业的技术开发与技术改造课题为主,以解决工程实践问题为目标,真正做到理论联系实际,学以致用。

（八）管理体制改革

1 调整招生结构

在未来 5 年内,学校根据社会需求,逐步扩大专业学位研究生招生规模,实现学术型和应用型研究生协调发展,各具特色。鼓励招收的学术型研究生自愿执行专业学位研究生培养方案,按应用型研究生模式培养。其学位授予仍按国家有关规定执行。

对申请试点的领域在免试推荐招生指标方面给予和校内支撑条件上给予适当的倾斜。在复试环节吸收联合培养企业的专家参加,考察学生对行业和工程实践的了解情况,同时对企业进行宣传介绍,使招生、培养和就业环节实现联动。

2 完善奖助体系

从 2010 年起,全日制工程硕士研究生全部实行公费培养,在生活补助、科研津贴等方面享有与学术型研究生同等待遇。奖学金评定对专业学位硕士研究生实行计划单列。对试点领域进企业研究生工作站的研究生在企业给予生活补助的基础上,再给予相应交通补助。

3 健全制度保障体系

学校在国家专业学位指导文件的基础上，制定一系列保障和激励政策，建立与完善管理制度，如《南京工业大学应用型研究生培养试点工作实施方案》、《全日制专业学位研究生实践环节的具体要求和规范》、《专业学位研究生校外导师聘任办法》、《企业研究生工作站进站研究生管理办法》、《专业学位研究生奖助学金评选及管理办法》等。

三 保障措施

（一）组织保障

1 成立“专业学位研究生教育综合改革试点工作”领导小组（校长欧阳平凯院士任组长、分管副校长蒋军成教授任副组长）以指导改革试点工作、审批改革试点工作方案、解决和协调改革试点工作中出现的困难和问题。领导小组设立办公室挂靠研究生部，负责日常工作。

2 成立“专业学位研究生教育综合改革试点工作”专家咨询委员会（由我校材料学院唐明述院士任组长、材料学院院长和一名企业界教授级高工任副组长）指导制定培养方案、课程体系、实践安排等。

（二）政策措施

1 结合绩效工资改革，学校将组织由人事处、研究生部、试点学院等有关部门，研讨并制定参与改革试点工作的激励机制，建立参与全日制工程硕士培养的教师的合理评价机制，提高参与改革试点工作教师的待遇。

2 启动“导师工程背景增强计划”，选拔部分中青年导师到企业受训或兼职。实行“技术挂职工程”，试点领域新引进教师，必须先企业挂职锻炼1年，并切实保障教师到企业实践的经费来源和相关待遇。

3 给试点专业研究生配备一名辅导员，加强对参与试点工作研究生的教育和管理。

（三）经费保障

学校将提供不少于100万元的专项经费，用于支持专业学位研究生教育综合改革试点。

四 进度安排

2010 年 10 月完成材料行业的调研工作；

2010 年 11 月完成材料工程培养方案的制定工作；

2010 年 12 月完成企业研究生工作站依托企业的遴选工作；

2011 年 01 月完成对 2010 级材料工程硕士研究生的校内外导师遴选工作；

2011 年 02 月在 2010 级材料工程硕士研究生中执行新的专业课程体系；

2011 年 06 月完成配套管理文件的制定工作；

2013 年 09 月完成试点工作；

2013 年 12 月完成试点工作总结。