

学科交叉融合教学模式在农林院校专业学位研究生培养中的作用

关莹¹, 徐思泉², 高慧³, 周亮⁴

安徽农业大学材料与化学学院, 安徽 合肥 230036

摘 要 : 为了改善专业学位研究室在农林院校培养下教学模式单一性, 本文主要以学科交叉培养模式, 将研究生置于教学过程中, 坚持和完善集体指导和导师负责相结合的培养制度, 设置适应跨学科科研取向的课程计划, 鼓励研究生选择带有跨学科科研性质的课题作为毕业论文选题论文选题, 发掘交叉学科专业学生的潜能, 创造一个好的学术环境, 增强学生间的互动, 可有效解决研究生教学中存在的痛点问题。同时, 以科教兴农为战略, 落实立德树人根本任务, 培养具备扎实工科理论基础, 能够培养符合当代林业工程需要的高层次科技人才。

关 键 词 : 学科交叉; 农林院校; 专业学位; 研究生培养

The Role Of Interdisciplinary And Integrated Teaching Mode In The Cultivation Of Professional Degree Graduate Students In Agricultural And Forestry Colleges And Universities

Guan Ying¹, Xu Siqun², Gao Hui³, Zhou Liang⁴

School of Materials and Chemistry, Anhui Agricultural University, Hefei, Anhui 230036

Abstract : In order to improve the singularity of the teaching mode of professional degree research rooms under the cultivation of agricultural and forestry colleges, this article mainly adopts a cross disciplinary training mode, placing graduate students at the center of the teaching process, adhering to and improving the training system that combines collective guidance and mentor responsibility, setting a curriculum plan that adapts to interdisciplinary research orientation, encouraging graduate students to choose interdisciplinary research topics as graduation thesis topics, exploring the potential of interdisciplinary professional students, creating a good academic environment, enhancing student interaction, and effectively solving the pain points and problems in graduate teaching work. At the same time, with the strategy of promoting agriculture through science and education, we will implement the fundamental task of cultivating morality and talents, cultivate high-level scientific and technological talents with a solid theoretical foundation in engineering, and be able to meet the needs of contemporary forestry engineering.

Keywords : interdisciplinary; agriculture and forestry colleges; professional degree; graduate training

引言:

新工科下, 高等院校肩负着培养多样化、创新型的工程科学技术人才的重任, 而其培养的好坏, 将会对我国未来的科学技术水平产生重大的影响, 探索新的思路、新途径和新方式, 是新工科时代对大学提出的一项重大挑战。“中国制造2025”、“互联网+”、“一带一路”等重大国家战略的实施, 为中国高校的改革与发展提供了全新的契机与挑战, 同时也为工程类学科的发展带来了新的机遇与挑战。为适应我国高等职业教育与人才培养的重大战略需要, 教育部在新工科领域做出了重要贡献, 并相继提出“复旦共识”、“天大行动”、“北京指南”等一系列举措。当前,

我国“新工科”的建设正由观念的倡导向实际的行动转变。“新工科”的建设, 是国家积极迎接新一轮科技革命和产业变革的重大举措, 对于推动工程教育教学改革和培养创新型工程人才具有重要意义。这就是基于“以人为本”的办学理念, 对地方本科高校培养模式进行了一次变革。因此, 地方本科高校必须立足于自己的办学特点, 为当地的经济和社会发展服务。

林业工程涵盖了林木加工利用, 林区规划管理, 采伐和运输等多个方面, 其重点是利用装备和技术从事林业及其制品加工。林业产业是林业可持续发展的前提和保障。林产品加工工业是林业产业的龙头和支柱产业, 其产值占世界林业总产值的77%, 在发达国家已达到91%。林业工程高等教育受到世界各有林国家的

基金项目: 安徽省研究生教育质量工程项目“新工科背景下学科交叉融合教学模式在农林院校工科研究生培养中的作用机制”(2022jyxggvj191)。

作者简介: 关莹(1985-), 女, 安徽蚌埠人, 博士, 安徽农业大学材料与化学学院副教授, 研究领域: 生物质多糖基功能材料, 联系方式: 13956052804, xiaomi1231@163.com

高度重视，以林产品、森林工程、木材科学与技术、林业工程等命名的林业工程类专业遍布全世界。

林业工程专业学位研究生教育主要为林业工程领域培养高水平的应用型、复合型工程技术人才。林业工程专业学位研究生就业去向主要面向林业工程企业（如木材加工企业、林产化工企业、森林采伐运输企业、家具制造与室内装饰公司）。随着企业的转型升级及产品的更新换代，要求专业学位研究生具有开发新产品，改进新工艺，提高企业的技术和管理水平的能力。因此在研究生培养阶段，重视对专业学位研究生知识运用能力和实践创新能力的培养，对提升学生的职业发展空间和适应社会对高层次应用人才的需求具有重要的意义和奠基作用。

一、学科交叉融合教学模式

“学科交叉是创新的源泉”，如现代科学的发展，尤其是科学的重大发现，以及关系到国计民生的重要社会问题的解决，往往都需要多个学科的交叉、互相渗透；新的理论和发明的诞生，以及新的工程学的诞生，往往都发生在这一领域的边缘或交叉处。目前，许多大学，特别是综合性大学以学科交叉为思路，从政策角度，开始重视学科融合和学科交叉研究。

学科交叉是指随着社会的发展以及学科本身的发展需要而产生的一种综合的科学活动，是一种科学发展的趋势。美国科学院将学科交叉视为一种将两个或多个学科或专业团队的信息，数据，技术，工具，视角，概念或理论整合在一起的一种研究方式，目的是为了解答或深化超出某一学科范畴或研究实际问题的理解。牛文苗提出“学科交叉教学”是指以某一学科为核心，将其他学科的知识联系起来，并通过多学科的协作来进行教学。苏瑞认为，“学科交叉教学”指的是对教科书中所包含的跨学科的内容进行重新组合和设计，并在课堂中渗透相关学科知识内容和方法。陈超琪认为学科交叉需要从两个角度进行说明：一种是依据学科内容的交叉，对融合后的多学科知识进一步重组和优化；另一种是在某一学科中渗透相关学科内容。李玲认为学科交叉教学是以解决某一问题或主题，融合两门及两门以上的学科知识和思维模式而进行的教育活动。综合上述观点，可以发现一个共同特点：即以某一门学科为中心，其他学科为辅助，以学科间的联系促进本学科知识理解，从而拓宽学生视野，提升教学效果。

二、学科交叉融合在研究生培养中的作用

在整个科学发展的过程中，系统科学的出现，标志着自然科学与社会科学自身之间的相互融合与融合。同时，各个学科的交叉性研究也在不断地出现，这些都是建立在高等教育的跨学科教育之上的。在大学本科生的实践需要中，多学科的交叉也发挥了重要的作用，例如，基本的统计就被用于工程，医学，金融等领域。而一些具有交叉性或交叉性的学科，其本身的特点又决定了其在教学过程中必然要反映出综合与实践两个方面。

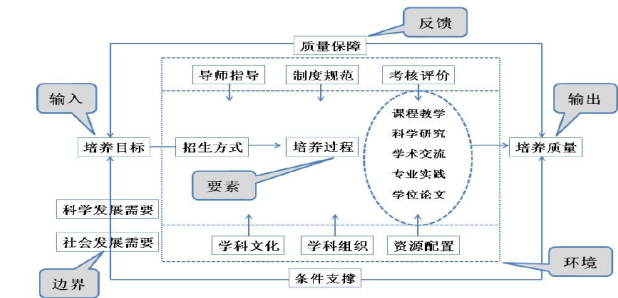
对于大学之后的更高层次的高等教育来说，在面临具体问题的

时候，首先就会产生很多的交叉学科，而跨领域的研究生培养，则是为了让专业之间的系统融合，也是为了让实践和学科融合。在研究生的学习过程中，尽管有些学生是选择了比较成熟的专业本身，但是在学习研究的过程中，在学科的前沿和边缘的研究领域，自然要吸收其它学科的知识和方法，这就出现了学科的交叉。学科知识是研究生成长的“意义领域”，蕴涵着社会、精神和文化内涵，其对人的生成具有重要的意义。当前，我国研究生学科交叉培养政策中，多以学科交叉促科研，而从“学科育人”的角度提倡研究生学科交叉培养的价值取向尚不清晰，缺乏以学科交叉促知识创新发展、促进研究生知识积累与创新发展等方面的联系。

目前，随着我国研究生教育质量的不断提高，跨专业人才培养的重要性日益突出。渐进决策理论把公共政策看作是政策主体以往行动的延伸，注重在已有政策的基础上，对其进行小幅度、渐进的修改和补充，从而达到既定的目标。我国研究生学科交叉培养涉及的利益主体是多元而复杂的，适合于在渐进决策、稳中求变的路径下对其进行进一步的优化。因此，通过学科交叉培养工程类专业研究生，是当代工程的必然要求。在我国工程类专业研究生的培养中，需要进一步改革和深化学科交叉的体制与机制，促进多学科的实质性融合，只有这样，才能培养符合当代林业工程需要的高层次科技人才。

（1）紧跟教育浪潮，适应教改要求

习近平总书记曾在科学家座谈会上提到，学科交叉已经成为新时代的发展特征，多学科交叉融合与技术的跨界交融将成为新生产学科产生的源动力，这种常态化的科学发展走向势必带来新科技和新创新，符合国家战略发展的要求。林业工程作为众多学科的基础及枢纽，需要调整课程理念、教学目标和教学方法，与时代迈出一致步伐，应对科技时代迅猛发展带来的挑战。



> 图 1. 学科交叉研究生培养模式

（2）更新教育理念，促进教师发展

教师自身能力及素养的高低在一定程度上影响着学生未来的发展。教师汲取的先进教育理念，将成为培养学生积极发展的“催化剂”，同时也能鞭策自己不断前进。在进行学科交叉教学的过程中，教师会了解多学科知识、原理、技术，不断拓宽自身视野，在吸收先进教育理念的基础上，改善自身智能结构，充裕元素化合物知识的教学手段。突破了以二级学科为单位进行培养的模式，突破了单学科培养模式的束缚，面向国家重大需求，面向世界学科前沿，构建符合现代科学技术和社会发展需要的新的学科组织架构。以学科共同体为基础，以学科为基础的科技创新平台，打破原有学科专业设置条框，根据学科发展新趋势，统筹调

配资源,以优势学科为基础,进行学科整合与调整,建立新的交叉学科专业,在多学科协同、交叉、融合的良好环境中培养研究生的创新能力。

(3) 深化课程体系,改革势在必行

课程内容中有涉及许多复杂的化学结构式及理论知识,单纯讲解理论知识难免让学生觉得枯燥乏味。根据现代工程对高层次科技人才培养的要求,研究生课程必须注重加强要使各专业之间的交叉与水平关系更加密切,而不能只局限于教育系统中设置的课程层次。比如,针对重大工程的综合性目标,多学科的教师联合授课,使技术的、经济的、人文的等多学科视角在对同一工程对象的研讨中得到碰撞,通过本项目的研究,将促进多学科的交叉融合,提升学生对复杂工程问题的综合分析能力。从教学体制根本出发,根据不同层次、不同方向修订完善研究生培养方案,深化教学大纲及课程体系。

(4) 建立学科交叉的科研组织模式

目前,大学的科研机构是在原有的实验室基础上进行的,主

要是以“导师制+硕士生”的方式进行的。面对现代工程领域对集成集成需求的需求,传统的“小作坊式”研究组织方式亟待完善,可构建较为灵活的“以项目为纽带”的实验室研究联合体、以学科交叉为导向的联合研究中心等。这种以学科交叉为基础的新的研究组织方式,有助于形成新的学科增长点,加快其发展,为工程类研究生提供更好的发展环境。

三、结语

通过完善管理机制、创新学科组织结构、改革课程体系、建立新型科研组织模式等,贯穿于研究生培养中的教学、科研、审核等全流程。转变传统的教学观念,对学科交叉的制度和机制进行深入的改革与深化,推动多学科的实质融合。调整研究生培养目标、优化教学方法及内容、建设和完善师资队伍,有效地将学科交叉教学模式应用于培养农林院校林业工程研究生人才培养。

参考文献:

- [1] 楚杰,路海东,雷亚芳,等.“林业工程学科进展”研究生课程案例教学的探索[J].中国林业教育,2020,38(5):34-36.
- [2] 赵征,谢华,杨磊.“双一流”建设需求下产学研结合的研究生教学方法与实践[J].高教学刊,2022(5):22-25.
- [3] 刘华,邢怀滨.工程类专业研究生培养的学科交叉研究[J].学位与研究生教育,2008(增):127-130.
- [4] 管国锋,吴松强.基于学科交叉研究生创新能力培养机制研究[J].学位与研究生教育,2017(5):71-73.
- [5] 宋丽梅,高艳艳,杨净慧,等.学科交叉教学在研究生培养中的作用——以“应用数学”在“机器视觉”课程中的应用为例[J].科教导刊,2015(12):34-35.
- [6] 高磊,彭大银,赵文华.学科交叉研究生培养研究综述及思考[J].研究生教育研究,2011,6(3):26-30.
- [7] 高磊.研究型大学学科交叉研究生培养研究[D].上海交通大学,2014.
- [8] 赵忠海,刘一人,崔晓梦.全日制专业学位研究生培养模式探讨——以资源与环境专业为例[J].高教学刊,2023(22):43-51.
- [9] 苏美蓉,杨立辉,党曦.地方应用型高校硕士专业学位研究生培养模式探索[J].教育教学论坛,2023,6(25):180-184.
- [10] 应少明.地方本科高校面向产业需求的材料与化工专业学位论文培养的探索与实践[J].广东化工,2023,17:215-216.
- [11] 谢立敏,叶大鹏.学科交叉下农林院校工科研究生培养新模式探索[J].机电技术,2023(4):116-120.
- [12] 陈美球,廖彩荣,陈小涛.新农科建设对地方农林高校研究生教育的新挑战及改革策略[J].高等农业教育,2022(3):16-23.
- [13] 盛叶,廖飞宇,唐振鹏.新时代农林院校工程类专业培养模式的探索与实践[J].中国高等教育,2023(17):52-55.
- [14] 宋赞,陶桂洪,王哈,等.通专融合视域下农林高校数学课程结构优化路径研究[J].高等农业教育,2023(1):68-75.
- [15] 李艳红,郝婷,高丽.以学科交叉融合推动我国农林高校哲学社会科学高质量发展[J].高等农业教育,2023(2):24-30.