

基于真实问题情景的能源与经济双学位毕业论文 深度融合的探索与实践

黄胜¹, 杨剑侠², 吴诗勇¹, 邱恺培¹

1. 华东理工大学资源与环境工程学院, 上海;
2. 华东理工大学商学院, 上海

摘要: 为实现华东理工大学能源与经济双学位毕业论文的深度融合, 从凝练形成深度融合的毕业论文课程目标、优选基于真实问题情景的双学位毕业论文主题、完善双学位毕业论文过程管理及质量保障体系以及加强双学位毕业论文融合效果的量化考核等四方面举措着手。实践证明上述手段可以有效实现能源与经济双学位毕业论文的深度融合, 助力能源与经济复合型人才的培养, 为我国能源转型与经济发展储备优质人才。

关键词: 能源与经济双学位; 毕业论文; 真实问题情景; 深度融合

Exploration and Practice of the Deep Integration of Energy and Economics Double Degree Graduation Theses Based on Real Problem Scenarios

Sheng Huang¹, Jianxia Yang², Shiyong Wu¹, Kaipei Qiu¹

1. School of Resources and Environmental Engineering, East China University of Science and Technology, Shanghai;
2. School of Business, East China University of Science and Technology, Shanghai

Abstract: To achieve the deep integration of the dual degree graduation theses of energy and economics at East China University of Science and Technology, four measures have been taken: refining the course objectives of the deeply integrated graduation theses, selecting the themes of the dual degree graduation theses based on real problem scenarios, improving the process management and quality assurance system of the dual degree graduation theses, and strengthening the quantitative assessment of the integration effect of the dual degree graduation theses. Practice has proved that the above-mentioned measures can effectively achieve the deep integration of dual-degree graduation theses in energy and economics, facilitate the cultivation of compound talents in energy and economics, and reserve high-quality talents for China's energy transformation and economic development.

Keywords: Double Degree in Energy and Economics; Graduation Thesis; Real Problem Scenarios; Deep Integration

*作者简介: 黄胜(1985-)男, 汉, 湖北黄冈人, 博士, 副教授, 研究方向: 能源清洁高效转化。

能源是国民经济和社会发展的重要物质基础，能源安全是国家总体安全的重要基石之一，能源在其生产、转化、消费等环节既涉及复杂的工程技术，也涉及能源作为商品在市场中流通的运行机制及经济学规律。单纯的能源专业知识，难以应对能源市场的复杂波动、投资决策的风险评估等问题。而经济专业若缺乏对能源产业特性的了解，在制定相关政策与战略时也会失之偏颇。因此，培养出既精通能源技术与资源分布，又熟谙经济规律、市场机制的复合型人才，为能源企业的科学运营、能源政策的精准制定以及能源产业的可持续转型升级提供坚实的人才支撑具有重要的现实需求。

2021年，在前期不断实践探索的基础上，依托华东理工大学能源与动力工程专业和经济学专业申报的“能源与经济”双学位项目获批建设。依托专业为能源与动力工程专业和经济学专业。“能源与经济”双学位专业面向能源与经济领域国家重大战略需求，通过能源与动力工程与经济学专业的交叉融合，培养既掌握扎实的能源工程基础理论和专业知识，又精通市场经济基本规律，懂技术，精管理，既具有较强的工程实践能力，又具有较好的解决实际经济问题技能的高素质复合型人才。

毕业论文作为本科培养过程中最重要的实践教学环节，是一次对学生专业知识、技能和能力的综合检验。所以，毕业论文质量是衡量高校教学水平和人才培养质量的重要指标。对于双学位专业的学生而言，毕业论文的深度融合是体现学生综合运用两个学科知识、形成独特见解和创新成果的关键环节，直接决定了能源与经济双学位人才的培养质量[1, 2]。

1 拟解决的主要问题

1.1 双学位毕业论文的融合深度不足

双学位专业通常涉及两个不同但又相互关联的专业，因此在毕业论文环节需要找到这两个专业的交叉点，将两个专业的知识和技能进行有机融合，才能达到培养高素质复合型人才的目的。这要求指导老师既要深入了解各自领域的专业知识，又要善于发掘它们之间的内在联系。然而，与本校其他双

学位专业以及其他高校双学位专业的师生交流后发现：由于两个专业的课程体系及毕业要求均有所不同，双学位毕业论文难以找到有效的融合点，许多双学位专业毕业论文内容仅仅是两个专业的简单叠加，而非深度融合[3,4]。因此，双学位专业毕业论文的交叉融合深度不足是一个普遍存在的问题。

1.2 双学位毕业论文的管理及质量保证体系缺失

双学位毕业论文的过程管理及质量保障体系涉及两个学院、两个专业以及不同教科组，其管理模式和质量保障体系与原先的两个单独专业不尽相同，管理难度也较大。能源与经济双学位毕业论文是资源与环境工程学院的能源化工系和商学院的经济学系共同开展的重要实践环节。跨学院、跨专业的联合实践环节涉及多学科方向，导致实践管理模式和质量保证体系各异，迫切需要建立一套有效且可行的双学位毕业论文的管理及质量保证体系，以统一课程管理、确保教学质量，并推动学生在跨学科领域的全面发展。

2 能源与经济双学位毕业论文深度融合的举措

2.1 凝练深度融合的双学位毕业论文课程目标

课程目标是指导双学位毕业论文过程最为关键的准则，直接决定了毕业论文的质量。因此，深入调研我校其他双学位专业以及国内知名高校双学位专业毕业论文交叉融合的典型做法，全面梳理分析双学位专业毕业论文交叉融合过程中的难点和堵点，尤其是双学位毕业论文课程目标深度融合的有效措施。最后，基于能源与经济双学位人才的培养目标，两个专业责任教授、系主任及骨干教师通过深入交流凝练形成深度融合的双学位毕业论文课程目标，而非两个专业毕业论文课程目标的简单叠加，从根本上保证双学位毕业论文的深度融合。

能源与经济双学位毕业论文深度融合的课程目标，其核心在于培养具备跨学科整合能力与创新精神的高级专业人才，以适应全球能源转型与经济可持续发展的迫切需求。能源与经济双学位课程目

标的具体包括: ①理论基础的双重构建: 要求学生不仅深入理解能源系统的基础理论、能源技术的前沿进展, 还需掌握微观经济学、宏观经济学、金融学等经济学科的核心知识。通过双重理论体系的构建, 为能源与经济领域的深度融合提供坚实的学术支撑。②跨学科思维的培养: 鼓励学生跨越传统学科界限, 培养从能源视角审视经济问题, 以及从经济角度思考能源挑战的能力。通过案例分析、模拟实验和项目合作等形式, 增强学生的跨学科分析与解决问题的能力。③实践与创新能力的强化: 毕业论文应紧密围绕能源经济领域的实际问题, 如能源政策评估、能源市场设计、能源效率提升的经济性分析等。通过实证研究、数据分析、模型构建等方法, 锻炼学生的实践操作技能和创新能力。④政策分析与战略制定能力: 培养学生具备分析国内外能源政策、预测能源市场趋势、制定能源经济战略规划的能力。这要求学生能够运用经济学原理评估能源政策的经济影响, 结合能源技术发展趋势, 提出促进能源与经济协调发展的政策建议。⑤伦理与社会责任意识: 在追求能源效率与经济利益的同时, 强调可持续发展的重要性, 培养学生的环保意识、社会责任感以及伦理决策能力, 确保能源经济活动的长期正面影响。

综上所述, 能源与经济双学位毕业论文深度融合的课程目标, 旨在通过综合教育与实战训练, 培养出既懂能源又懂经济, 能够引领未来能源经济转型与可持续发展的复合型人才。

2.2 优选基于真实问题情景的毕业论文主题

双学位专业通常涉及两个不同但又相互关联的领域, 因此在开展毕业论文过程中需要找到这两个领域的交叉点, 将两个领域的知识和技能进行有机融合。选择能够体现两个学科交叉融合的研究主题, 确保论文既具有学术价值又能够展示双学位的优势。此外, 双学位毕业论文设定明确的研究目标, 确保论文能够回答跨学科的关键问题或解决实际应用中的复杂问题。能源是国民经济和社会发展的重要物质基础, 我国已成为世界上最大的能源生产国和消费国, 习近平总书记提出了“能源生产与

消费革命”。因此, 我国社会发展及国民经济的各行业、各领域中涉及大量的能源经济问题。面向我国能源经济领域的大量实际问题, 由两个专业的责任教授和系主任牵头, 全体骨干教师参与, 凝练形成具有理论研究意义及实际应用背景的若干典型能源与经济问题。例如国家能源集团的煤直接液化二代技术工程化项目为论文研究提供了工业级数据, 学生可基于其运行数据构建技术经济模型, 分析能效提升与成本控制路径。此外, 绿氢是近年来能源领域的研究热点, 可开展煤基燃料与绿氢协同利用项目的经济性评估研究。

双学位毕业论文选题需紧扣国家“双碳”目标, 覆盖能源技术革新与经济政策协同的交叉领域, 如煤基燃料全生命周期碳足迹与经济性对比分析; 研究煤液化与绿氢耦合的产业化经济模型, 探索其与传统能源的替代效应; 基于碳税、绿色金融等政策工具, 构建区域能源转型的动态经济模型; 从煤液化油品生产到高端化学品(如聚烯烃弹性体)的经济附加值提升路径; 对比抽水蓄能、电化学储能的度电成本及市场适应性。此外, 通过校企联合研究, 将毕业论文选题与产业需求结合, 例如国家能源集团合作项目, 学生参与煤直接液化二代技术的经济性优化研究, 分析其与绿氢联产的协同效益。结合兖矿集团煤间接液化与直接液化技术整合, 研究其成本分摊机制与市场竞争力。

基于上述的典型问题以及能源与经济双学位毕业论文的课程目标, 形成基于真实问题情景的能源与经济双学位毕业论文主题的题库, 从源头上实现能源与经济双学位毕业论文的深度融合。毕业论文选题能体现双学位依托的两个专业的交叉和融合, 旨在将学生掌握的两个专业交叉融合的工程设计、科学研究等基本理论与实践融会贯通, 培养学生分析、解决双学位项目交叉领域复杂工程问题的能力, 达到培养复合型、创新性人才的毕业要求。

2.3 完善双学位毕业论文的过程管理及质量保障体系

根据双学位专业培养过程的特点, 建立跨学院的联合管理及质量保障体系, 形成一套切实可行的

双学位毕业论文的管理文件，落实教学管理责任，成立联合教科组，开展定期联合教研活动，通过不同学科背景下不同专业教师的交流，增加教师对于双学位毕业论文课程目标的认识，学期结束时对于教学目标的达成情况进行及时评价，建立可持续改进的质量保障体系。

双学位毕业论文应符合《华东理工大学本科生毕业论文教学的若干规定（修订）》相关规定。明确学生学籍所在学院为该学生的双学位毕业论文工作日常管理责任方。每位学生配备两位指导教师，两位指导教师同等责任，共同指导。能源化工系导师侧重技术可行性验证，经济学系导师负责成本收益模型构建，确保论文开展过程中能源与经济的深度融合。在学生开展毕业论文过程中，两位指导教师相互配合，帮助学生充分融合两个学科的知识要素，引导学生切实有效地解决双学位项目交叉领域中的实际问题。两位指导老师要全程参与毕业论文的选题、开题及中期检查等各项工作。

2.4 加强双学位毕业论文融合效果的量化考核

双学位毕业论文需兼顾技术可行性与经济合理性，技术维度侧重创新性、能效水平和环保性能等，而经济维度则侧重成本收益比、市场适应性和政策兼容性等。严把毕业论文质量关，严控毕业关口，既要考核学生对专业理论知识的掌握程度，又要衡量学生学以致用解决实际问题的水平，以确保毕业生培养质量过关，素质过硬。此外，双学位毕业论文的成绩考核中可将双学位专业的融合效果进

行量化考核，凸显双学位专业毕业论文深度融合的重要性。两个专业的老师均要参与双学位毕业论文的过程考核及答辩环节，确保考核的全面性及合理性。学生学籍所在学院为双学士学位项目毕业论文材料归档责任方。双学士学位项目涉及的两个专业应协同做好学生毕业论文材料归档工作。

3 预期成效

对于双学位专业的学生而言，毕业论文的深度融合是体现学生综合运用两个学科知识、形成独特见解和创新成果的关键环节，直接决定了能源与经济双学位人才的培养质量。通过凝练形成深度融合的毕业论文课程目标、优选基于真实问题情景的双学位毕业论文主题、完善双学位毕业论文过程管理及质量保障体系以及加强双学位毕业论文融合效果的量化考核等措施着手，有望大幅提升能源与经济双学位毕业论文的融合效果，为我国的能源转型与经济发展提供复合型人才储备。

参考文献

- [1] 李冰. 我国双学位教育的发展与改革探讨. 教育教学论坛, 2023, 37: 9-12.
- [2] 钟琼. 高校本科双学位教育发展趋势研究. 长春大学学报, 2014, 24(2): 252-254, 261.
- [3] 张晓报, 陈慧青. 我国高校双学位教育的困境与出路. 黑龙江高教研究, 2017, 283(11): 36-40.
- [4] 朱红英, 张佳婧. “叠加”还是“融合”-一体化双专业课程体系设计的思考. 理论纵横, 2011, 10(11): 138-139.

