Advances in Education 教育进展, 2024, 14(8), 696-701
Published Online August 2024 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2024.1481466

Hans汉斯

基于科技小院 + 工程认证核心理念的《畜产品加工研究进展》课程改革

孙学颖[1]，王　乐[2]，邸　静[3]，孙立娜[1]，苏　琳[1]，吴　敬[1]，白　英[1]，乌云达来[1]，赵丽华[1*]

[1]内蒙古农业大学食品科学与工程学院，内蒙古 呼和浩特
[2]内蒙古自治区药品监督管理局综合保障中心，内蒙古 呼和浩特
[3]鄂尔多斯市检验检测中心，内蒙古 鄂尔多斯

收稿日期：2024年7月13日；录用日期：2024年8月14日；发布日期：2024年8月22日

摘　要

面对经济社会快速发展对食品专业硕士研究生培养提出的新挑战，农林类院校在专业学位研究生教育综合改革中尝试实践“科技小院”培养模式，为农林科技人才培养提供新的平台。工程教育专业认证背景下，以学生为中心、成果导向和持续改进三大基本理念推动着高校教学的持续改革。本文针对《畜产品加工研究进展》课程的专业定位和教学基础，结合科技小院以实践育人，培养学生分析问题、解决问题以及实践创新能力为核心，通过培养目标、教学模式和评价构建一系列教学改革和探索，不断改进教学方法，提升教学质量。

关键词

科技小院，工程认证核心理念，农业硕士，课程改革

Curriculum Reform of “Research Progress in Animal Product Processing” Based on the Core Concept of Science and Technology Academy + Engineering Certification

Xueying Sun[1], Le Wang[2], Jing Di[3], Lina Sun[1], Lin Su[1], Jing Wu[1], Ying Bai[1], Dalai Wuyun[1], Lihua Zhao[1*]

[1]College of Food Science and Engineering, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot Inner Mongolia
[2]Inner Mongolia Autonomous Region Drug Administration Comprehensive Guarantee Center, Hohhot Inner Mongolia

[*]通讯作者。

文章引用: 孙学颖, 王乐, 邸静, 孙立娜, 苏琳, 吴敬, 白英, 乌云达来, 赵丽华. 基于科技小院 + 工程认证核心理念的《畜产品加工研究进展》课程改革[J]. 教育进展, 2024, 14(8): 696-701. DOI: 10.12677/ae.2024.1481466

[3]Ordos Inspection and Testing Center, Ordos Inner Mongolia

Received: Jul. 13th, 2024; accepted: Aug. 14th, 2024; published: Aug. 22nd, 2024

Abstract

In response to the challenges presented by rapid economic and social development, food, agriculture, and forestry colleges have been working to implement the "Science and Technology College" training model in the comprehensive reform of professional degree postgraduate education. This model aims to provide a new platform for the training of agricultural and forestry science and technology talents. Within the framework of engineering education professional certification, the three fundamental concepts of student-centered, outcome-oriented, and continuous improvement drive ongoing teaching reforms in higher education institutions. This article focuses on the professional positioning and foundational principles of the course "Progress in Research on Livestock Products Processing". It integrates the Science and Technology College's emphasis on practical education and the cultivation of students' abilities to analyze problems, solve issues, and engage in innovation. Through the establishment of training objectives, teaching models, and evaluations, a systematic approach is developed to facilitate a series of teaching reforms and explorations. These efforts aim to continuously enhance teaching methods and improve overall teaching quality.

Keywords

Science and Technology College, Core Concepts of Engineering Certification, Master of Agriculture, Curriculum Reform

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

在传统的研究生教育中，我国普遍强调理论基础，研究生的创新能力、解决实际工程问题的技能较弱，在工程教育走向国际化的过程中处于劣势地位，因此，如何加强创新能力、实验技能的培养成为目前我国研究生教育中迫切需要解决的问题。自 2009 年开始，各大院校陆续探索、实践专业学位研究生教育模式，以期为社会生产提供具有丰富理论知识和过硬的实践能力的复合型人才[1]。进入信息化时代以来，各行各业都面临着前所未有的变局，食品产业也正向大数据、人工智能等新兴领域发展。行业的变革势必引起人才培养方式的改变，传统的研究生培养方式已很难跟上信息化时代食品产业发展的速度，因此，如何加强创新能力、实验技能的培养成为目前我国研究生教育中迫切需要解决的问题。

《畜产品加工研究进展》是食品加工与安全专业型硕士研究生的必修课程之一，课程涵盖乳、肉、蛋等畜产品加工的专业知识，行业发展的遇到的问题，以及为解决这些问题而产生新技术、新手段。将科技小院的研究生培养思路与工程教育认证的核心理念“以学生为中心、成果导向和持续改进”相结合应用于《畜产品加工研究进展》课程教学，不仅可以传授学生相关专业知识，还可以增强学生实践能力，更加能够让学生在零距离接触“三农”的环境下培养新时代人才的家国情怀。

近年来，许多学者围绕专业硕士的培养模式提出了很多观点，旨在推行实践育人，培养研究生实践

能力。除了食品专业，该模式同样适用于农业、畜牧等领域。马新超等人以塔里木大学农业工程与信息技术专业硕士为例，以科技小院研究生培养模式改革为核心，从创新人才培养课程体系、强化实践环节、思政教育与科技小院人才培养融合这些方面进行探索与实践，激发了设施农业方向专业硕士的三农情怀，引导研究生投身乡村振兴战略，加强乡村振兴人才队伍建设，奋力开创全面推进乡村振兴新局面[2]。通过科技小院平台，结合工程教育认证核心理念，可培养具有创新精神和实践能力的畜牧、农业等领域专业人才，将为我国科技成果转化为现实生产力，以及地方经济发展做出重要贡献[3]。

2. 基于“科技小院”的农业硕士培养模式

科技小院是建立在生产一线开展农业科技创新、社会服务和人才培养的综合平台。科技小院零距离培养“懂农业、爱农村、爱农民”的新型应用型人才，更符合新时代农业、农村、农民的需求[4]。2021年2月《关于加快推进乡村人才振兴的意见》中明确部署推广了“科技小院”的培养模式，以大学生驻扎农业生产一线，集科技创新、示范推广与人才培养于一体的新时代农业复合型创新人才培养模式[5]。研究生驻扎农村一线，零距离接触三农，针对生产问题开展科技创新与知识传播，组织农民培训和技术示范，促进农业产业发展，带动农民增产增收，助力精准扶贫和乡村振兴，取得了良好效果[6]。江西农业大学通过调研地方农业院校农业硕士实践创新能力的培养现状，构建基于科技小院的“1234”农业硕士实践创新能力培养模式，提升了农业硕士实践创新能力，为全面推进乡村振兴战略实施与农业农村现代化建设提供人才保障与智力支持[7]。

“科技小院+”农业硕士研究生培养模式是在研究生教育教学改革过程中创新的制度产物，消融了传统课堂教学产学研用融合程度不深的问题[8]。科技小院在人才培养、科学研究、社会服务等职能方面为高校和地方、科学技术和产业发展架设了桥梁，发挥了很重要的作用，得到了国家的充分肯定。习近平总书记在给中国农业大学科技小院的同学们回信中指出把课堂学习和乡村实践紧密结合起来，充分彰显了“科技小院”模式所代表的专业学位研究生教育改革的正确方向[9]。因此，如何把握新时代研究生教育改革，培养学生的创新思维、实践能力和综合素质，是我们急需解决的问题。

3. 工程教育认证核心理念

课程教学改革前，大部分教师普遍采用单调的传统教学模式，以“教”为主，导致与学生互动效果差。同时在授课过程中过分注重理论知识而忽略实践能力的培养，与实际联系不大，对专业学生解决复杂工程问题的能力帮助不大。因此在工程认证的背景下，课程教学的改革是大势所趋[10]。工程教育专业认证的核心理念为“以学生中心、成果导向、持续改进”，强调对学生专业技能、创新思维和综合素质的培养[11]。以学生为中心，强调学生是学习的主体，通过以学生“学”为中心的教学模式使全体学生在知识、能力和素质上得到全面提升。成果导向应围绕以学生能力的培养为导向进行教学设计、教学实施和教学评价，重点培养学生运用所学知识解决实际工程中专业问题的应用和创新能力。持续改进即通过对课程教学进行评价，针对课程教学中的不足及时进行改进。

近年来国内越来越多的高校以工程教育专业认证为背景，相继对研究生的教学模式、实验实践和课程改革进行了探索和研究。张婧等人通过对内蒙古科技大学冶金工程专业培养方案修订、具体课程考核与评价方式重新合理设置等措施以满足工程教育认证持续改进工作的要求，以保证更优地完成课程目标达成工作及教学培养学生过程中的良好改进[12]。通过对专业核心课程不断的探索和实践，在提高学生实践技能、创新意识和解决复杂工程问题能力的同时，培养学生学习能力、创新能力、和综合能力，推动了工程教育改革，也满足工程教育认证的适应度。

4. 科技小院和工程认证核心理念在《畜产品加工研究进展》课程建设中的应用

《畜产品加工研究进展》是食品加工与安全专业型硕士研究生的必修课程之一，课程涵盖乳、肉、蛋等畜产品加工的专业知识，行业发展的遇到的问题，以及为解决这些问题而产生新技术、新手段。食品加工与安全专业型硕士研究生的培养目标中重要的一项就是能够适应国家经济发展需求，服务于内蒙古自治区经济建设，在食品工业及相关行业，特别是乳、肉及地区特色农产品加工以及综合利用领域从事生产管理、技术开发、工程设计、质量控制、产品销售、科学研究等相关工作的工程技术人才。将科技小院+工程教育专业认证的三大核心理念应用于《畜产品加工研究进展》教学中，其内容主要包括：1) 培养目标思考，从培养目标、学位要求和课程目标这三个方面思考和建立教学模式和方法改革。2) 以学生为中心成立专题小组，发挥小组自主学习的能动性，开展理论学习和时间学习，培养学生综合能力。3) 成果导向的教学评价，根据多方评价指出教学中存在的问题和不足，同时进行持续改进。

4.1. 培养目标的思考

培养目标的确定和描述不仅仅是教学的必要，同时也是激发学生学习动机的重要措施。工程教育专业认证中明确指出学校在人才培养过程中，培养目标必须符合其学校发展定位，但内容不仅要符合学生毕业能力的要求，还应包含毕业生在相关领域持续发展的成果预期[13]。高校食品专业人才培养必须要迎合相关产业发展诉求，确保人才培养与市场的人才需求相一致，使高校的学科结构和布局可以适应产业发展和区域经济发展的需求。但目前许多高校食品专业在进行培养过程中，忽略了对食品行业发展现状的考察，导致人才培养目标与市场需求不相符，与现如今食品行业的发展需求不一致，从而导致食品专业毕业生的职业竞争力降低。与此同时，近些年我国食品行业发展速度很快，与之相应食品专业人才培养方案也应及时做出调整，只有这样才能够更好地实现产业诉求和人才培养的同频共振。

因此，在《畜产品加工研究进展》教学过程中，首先改进知识框架，针对自治区优势资源(乳、肉、蛋品)，进行专题内容讲解，结合科技小院的实践学习，带领学生参与食品加工、生产等环节，提升学生的专业能力、动手能力和实践能力。同时也可以将所学更好地应用于实践，实践反过来更好地完善所学。其次针对硕士学位的要求，培养学生文献查找、分析和解决工程类问题、独立进行试验设计和操作、数据处理与分析以及论文撰写的能力。最后通过畜产品加工的工程基础知识讲解，提高学生畜产品加工工程思维和能力以及创新力，培养学生分析和解决工程类问题能力。以期培养既有相当科研实力，又具备扎实应用能力的高层次复合型人才[14]。

4.2. 以学生为中心

“以学生为中心”的观点于 1952 年由美国心理学家卡尔·罗杰斯首次提出。2011 年华中科技大学校长李培根也明确提出了“以学生为中心”的教育理念。党的十八大强调办人民满意的教育，要坚持“以学生为中心”的教育理念，一切为了学生，为了学生的一切[15]。以学生为中心，强调学生是学习的主体，教学应重点关注学生的学习和需要，提高学生自主学习能力、增强学生学习的积极性在教学中至关重要。因此，要改变“以教师为中心”的传统灌输式教学模式，以学生为主体，教师为主导，激发学生对课程的兴趣，充分发挥其主观能动性，培养学生的逻辑思维能力、撰写论文能力与解决实际问题能力。

首先教师要树立“教为不教，学为会学”的教学理念，丰富教学内容，改进教学方法，在《畜产品加工研究进展》的教学过程中采取多元化的教学方式，将信息化手段引入教学过程，借助于任务驱动教学、翻转课堂教学、线上线下结合式教学等多种方式进行教学指导，实现学生所学的理论知识向实践能力的转化。从食品加工与安全专业型硕士研究生的实际问题和专业需求入手，以研究小组为中心提出和分析工程问题，制定解决方案，培养学生表达能力和逻辑思维能力。同时，结合食品加工过程中实际具

体问题，进行启发式、研讨式和总结式的教学，帮助学生更好地理解和运用知识点。比如在肉制品加工相关内容的教学过程中，通过布置绿色加工新技术在肉制品加工中的应用的任务，要求学生通过查阅资料，归纳总结，并讲解 PPT，让学生自发地进行肉制品加工及现代高新技术的研究，掌握肉制品加工的工艺要点和难点，从而有效提升课堂教学效果[16]。

除了在线上学习和授课环节中的理论教学方式外，实践也是非常重要的一部分。在实际教学过程中及时与相关食品企业的沟通，将食品加工的新技术、新方法等融入到课堂教学中，缩短食品专业学生与就业岗位的距离。在深入开展理论教学的基础上增大实践学时的比例，将《畜产品加工研究进展》的理论课程与科学小院的生产实践相结合，注重畜产品加工实际案例的剖析和实际生产的应用，增强学生对知识的理解和运用能力，提高学生的实践能力和解决问题的能力。同时，实践学习和生产操作也可以让学生更好地理解和掌握畜产品加工相关知识，加深对知识的印象和理解。

因此，在科技小院实践学习过程中，通过教师分析并精炼相关产业问题，引导学生积极参与实践和思考，并对产业中的科学问题进行研究探索。同时让学生充分利用互联网大数据资源进行自主学习，邀请企业及学科相关专家进行线上专题报告和交流等。通过多元化混合式教学模式，使学生对畜产品加工方面的知识和能力得到更全面的提升，同时也能够增加学生的学习乐趣和参与度。以学生发展为中心，培养学生解决实际工程问题的素养和能力，增强研究生实践能力，知识运用能力，培养出具有家国情怀的、有益于社会的新型工程型人才，更好的实现和完成专业型硕士研究生的培养目标。

4.3. 成果导向的教学评价

以成果导向为指导，开展《畜产品加工研究进展》课程的教学评价改革，能有效化解食品专业研究生课程教学评价的困境，达到以教学评价促进教学改革的效果。在以往专业课的教学评价中，主要是专业课教师本人根据自己的经验、学生课堂表现给予期末成绩，几乎没有其他评价主体[17]。但成果导向教育理念注重学生的参与性，其实食品专业教师不仅应让学生参与教学评价，还应该邀请教务处教师、学院领导、食品专业课教师以及就业单位的人事部门人员、优秀校友、优秀师兄和师姐参与专业课的教学评价，同时充分借助“科技小院”协同育人的优势，从不同的角度分析并给予改进的建议。蒲忠慧等人将成果导向理念引入“食品毒理学”课程的教学过程中，从教学内容、教学方法和教学评价上进行优化，能持续提升课程教学质量和学生学习效果，满足社会对食品质量与安全专业人才的应用需求[18]。针对性地完善教学评价的过程及方式，提升食品专业课程教学评价的针对性、科学性和有效性，通过教学评价的改革促进思政课的教学改革，提高食品专业研究生课程的教学效果。

5. 结语

总之，将“科技小院 + 工程认证核心理念”运用于《畜产品加工研究进展》课程建设中，势必会消融传统课堂教学产学研用融合程度不深的问题，在完成理论知识学习的基础上，利用所学专业知识解决食品企业生产实践中的实际问题，着力培养既有相当科研实力，又具备扎实应用能力的食品领域高层次复合型人才。

基金项目

新工科背景下《食品分析》混合式一流课程模式构建与实践，内蒙古农业大学教育教学改革研究项目(KTJX202318)，2023.12-2025.12。

参考文献

[1] 郝子娜, 许云贺, 李宗泽, 等. “政产学研用”培养食品加工与安全专业研究生的实践[J]. 食品工业, 2023, 44(9):

184-187.

[2] 马新超, 谭占明, 吴翠云, 等. 乡村振兴战略背景下基于科技小院的研究生培养模式探讨——以塔里木大学农业工程与信息技术专业硕士为例[J]. 农业工程技术, 2023, 43(18): 20-23.

[3] 徐良梅, 陈志辉, 刘洪贵, 等. 基于科技小院的畜牧领域人才培养模式的创新和实践[J]. 现代畜牧科技, 2024(6): 149-151.

[4] 陈中伟. 广西科技小院建设实践与发展建议[J]. 学会, 2023(11): 47-51.

[5] 宁刚, 李赟, 陈延玲. 依托“科技小院”的公费农科生人才培养模式构建与探索[J]. 智慧农业导刊, 2024, 4(3): 149-152+156.

[6] 张福锁. 科技小院: 知农爱农和强农兴农人才培养的先行者[J]. 科技导报, 2020, 38(19): 11-15.

[7] 何雯洁, 邓泓. 基于科技小院的地方农业院校农业硕士实践创新能力培养模式研究——以江西农业大学为例[J]. 智慧农业导刊, 2023, 3(24): 165-169+174.

[8] 朱婷, 方凯, 黄灏然. “科技小院+”农业硕士研究生培养模式改革研究[J]. 教育观察, 2023, 12(31): 1-3+23.

[9] 唐继卫. 坚持科技小院人才培养模式大力推动中国特色专业学位研究生教育高质量发展[J]. 中国高等教育, 2023(12): 20-25.

[10] 刘鸿铖, 樊红秀, 刘婷婷, 等. 工程认证背景下“食品包装学”课程教学的改革及探索——以吉林农业大学粮食工程专业为例[J]. 食品工业, 2024, 45(5): 164-167.

[11] 孙立娜, 孙学颖, 白英, 苏琳, 段艳, 郭月英, 田建军, 赵丽华. 工程教育专业认证核心理念在食品加工与安全专业型硕士教育中的应用探索[J]. 教育进展, 2023, 13(5): 2456-2461.

[12] 张婧, 罗果萍, 王艺慈, 等. 工程教育认证背景下冶金工程专业课程教学持续化改革与实践[J]. 高教学刊, 2024, 10(18): 156-159.

[13] 张舰. 工程教育专业认证标准下持续改进运行机制与评价体系研究[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2021(5): 52-53.

[14] 朱婷, 方凯, 黄灏然. “科技小院+”农业硕士研究生培养模式改革研究[J]. 教育观察, 2023, 12(31): 1-3+23.

[15] 闫佩玉. 应用型本科高等数学教学改革探索——以学生为中心构建学习共同体[J]. 产业与科技论坛, 2018, 17(20): 164-165.

[16] 朱迎春, 王腾飞, 付丽红, 等. 基于研究生创新能力培养的“畜产品加工研究进展”课程建设[J]. 农产品加工, 2023(21): 116-118.

[17] 胡晶君. 成果导向下艺术类高职思政课教学评价: 问题、依据与策略[J]. 广东职业技术教育与研究, 2023(8): 103-107.

[18] 蒲忠慧, 江岩, 袁亚, 等. 基于成果导向的 5E 学习模式在“食品毒理学”课程中的创新与实践[J]. 食品与发酵科技, 2024, 60(2): 129-133.