

应用型高校面向新农科的实践教学体系构建初探

李长春, 李国元, 姜益泉, 戴余军, 姚国新

(湖北工程学院 生命科学技术学院, 湖北 孝感 432000)

摘 要:“新农科”对应用型高校人才培养提出了新目标和新要求。分析了新农科背景下应用型高校加强实践教学的必要性,针对存在的实践教学主体投入不足、实践教学体系改革滞后以及运行和保障机制不完善等问题,从优化面向新农科的人才培养方案、完善多学科融合的理论知识结构、构筑多层次推进的实践课程体系、搭建多专业合作的实践教学平台、打造多行业背景的实践教师队伍、构建多主体参与的协同育人机制、探索多元化应用型人才评价机制等 7 个方面探讨了应用型高校面向新农科实践教学体系的构建策略。

关键词:应用型高校;新农科;实践教学

中图分类号:G640 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-4824(2021)03-0077-03

2018 年,教育部正式启动新农科建设。2019 年,《安吉共识》、“北大仓行动”和“北京指南”发布,分别从宏观、中观和微观层面推进新农科建设^[1]。新农科建设为涉农高校提供了新机遇、赋予了新使命,是新时期农业高校教育改革的重要方向^[2]。培养创新实践型人才是应用型高校当前最核心最紧迫的任务,而实践教学是培养学生实践能力、创新能力的主要方法和手段,是提高应用型人才质量的关键和必要环节。地方应用型涉农高校必须主动面向新农科,合理定位人才培养目标,改革实践教学培养体系,提高应用型人才培养质量,服务乡村振兴战略和学校内涵式发展。

1 面向新农科加强实践教学的必要性

1.1 服务乡村振兴的时代要求

实施乡村振兴战略是党的十九大提出的重要战略部署,是新时代“三农”工作的总抓手^[3]。2021 年 2 月《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》即中央一号文件指出,民族要复兴,乡村必振兴。地方涉农院校

作为培养应用型农科类人才的主阵地,必须紧扣国家重大战略需求,加强人才培养的供给侧结构性改革,培养大批懂技术、善经营、会管理的复合应用型人才,为乡村振兴提供人才和智力支撑。

1.2 服务农业新产业、新业态的需要

现代生物技术、工程技术、信息技术等向农业的渗透改造和提升了传统农业,催生了以生物技术育种、生物农药、生物制剂、生物肥料等为代表的生物农业,以物联网、云计算等信息技术和智能农业化装备为核心的智慧农业等农业新业态^[4]。农业从传统的第一产业走向与第二三产业的深度融合,其产业结构、生产方式、组织形式发生了深刻变革,客观上需要应用型高校主动面对新一轮科技革命和产业变革,培养满足和引领新时代农业发展的应用型人才。

1.3 农科类专业发展的内在需要

实践教学是培养应用型人才的关键环节,国外优秀应用型大学实践课程都占有很大的比重,甚至采用工学交替的模式强化实践教学,把实践教学作为培养人才的主阵地^[5]。新农科背景下,应用型农科类高校需要抢抓机遇,主动面对自身

收稿日期:2021-03-19

基金项目:教育部新农科研究与改革实践项目(教高厅函[2020]20号);教育部产学研合作协同育人项目(201902077023)

作者简介:李长春(1976-),男,湖北广水人,湖北工程学院生命科学技术学院副教授,博士。

发展的深层次问题,走产学研合作的发展道路,避免理论与实践的脱节,在服务国家粮食安全、农业绿色生产和生态可持续发展的多元化需求中实现人才培养的多样化,在服务区域农业发展中找准定位,凸显特色。

2 应用型高校实践教学存在的主要问题

2.1 实践教学主体投入不足

重理论、轻实践的观念在我国许多高校没有根本改变,造成实践教学投入不足。一是学校实践教学经费投入相对不足,基础条件建设落后,实践教学条件不能与新农科建设要求相适应。二是教师在实践教学上投入精力较少,“双师双能型”教师比重小,校外兼职教师参与度低。三是学生重视不够,应试教育的思想没有得到扭转,实践教学长期以理论教学的辅助形式出现。

2.2 实践教学体系改革滞后

相比现代农业生产方式的变革,应用型高校实践教学改革处于滞后状态。一是人才培养目标定位不精准,许多应用型院校与科研型高校课程结构相似,不同院校间有趋同现象,专业特色不鲜明。二是学科交叉推进缓慢,专业知识结构孤立,缺乏与信息科学、机械工程、管理学等学科的知识有机结合,造成教育链与产业链和价值链融合困难^[6]。三是实践教育主体单一,缺乏激励企业参与协同育人的有效机制,产学合作推进困难。

2.3 运行和保障机制不完善

实践教学保障机制存在运行不畅、落实乏力的现象。一是实践教学质量监控不到位,实践教学效果与预期存在较大差距。二是缺乏有效协调校内外资源参与实践教学环节的运行和激励机制,难以形成协同育人的合力。三是实践教学质量多以过程考核为主、结果考核为辅,以定性评价为主、定量考核偏少,缺乏对实践教学创新性和实效性考核的有效机制。

3 应用型高校面向新农科实践教学改革探析

3.1 优化面向新农科的人才培养方案

应用型高校要用扎根区域、突出特色、服务产业的办学思路制定人才培养方案。一是合理定位人才培养目标,坚持为区域农业发展和乡村振兴培养“下得去、留得住、用得上、靠得住”的新农科

人才。二是突出培养学生的爱农情怀和创新精神,把塑造知农爱农品格贯穿人才培养全过程,把创新精神培养融于实践教学各环节。三是结合区域农业发展的新需求、现代农科发展的新趋势完善课程结构,优化教学方案。

3.2 完善多学科融合的理论知识结构

新农科是多学科交叉融合的产物,首先要加强专业改造升级^[7]。高校在改革实践教学时需相应重构理论教学体系,打造“金专”、“金课”,提升课程的高阶性、创新性和挑战度,为实践教学提供理论储备。一是用现代生命科学新技术改造传统专业,加强设施栽培、农业机械化、物联网、农产品加工、环境控制等现代农业生产技术知识教学,以满足现代农业发展对技术的需求^[8]。二是融合生物技术、信息技术、工程技术构建跨学科知识体系,加强对传统专业结构的改造和调整,满足智能农业、休闲农业、森林康养、生态修复等农业新业态发展需求^[6]。三是注重新农科与新文科知识的融合教育,培养学生的经营和管理能力,适应多业态发展需要。

3.3 构筑多层次推进的实践课程体系

现代科技改变了农业的生产方式和组织形式,客观上要求农科类实践教学与其相适应。一是加强课程实验改造,把现代科技的新技术、新成果融入实验课程,淘汰落后的技术和工艺,增加创新性、设计性实验比重,突出课程内容基础性、应用型和创新性的有机结合。二是推动专业实习升级,加强信息技术、人工智能、自动化等新技术在专业认知实习、课程设计、综合实训和毕业实习中的渗透;探索毕业实习、毕业论文和就业创业一体推进的模式,提高实践的针对性和实用性。三是强化创新创业实践,为学生开展创新实践活动营造氛围、创造机会、提供条件;建立本科生导师制,引导本科生进入实验室,参与导师科研课题和项目推广;设立大学生创新实践活动基金,支持学生科研立项;鼓励学生参加“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”系列竞赛,以及生命科学技能竞赛等各类赛事。

3.4 搭建多专业合作的实践教学平台

当前农业开始从以机械化为特征的农业2.0走向以信息化为特征的农业3.0和以人工智能、机器人等为技术支撑的4.0模式,需要用相关学科的新技术武装实践教学基地,促进农艺与现代农业智能装备、设施农业等的有机结合,提高农业

信息化、智慧化水平^[6,9]。一是联合信息科学与技术、机械制造等专业共建实践基地,促进实践基地的智能化和工程化改造,推进农科类专业与自动控制、机械设计与制造等专业的融合发展,提高农产品加工、检测设备在技术上不断创新和升级。二是优选具有跨行业发展和创新能力强的大型龙头企业或科研院所共建省级实习实践基地和校企联合工程技术研究中心,搭建融合人工智能、机械装备、大数据、物联网等高新技术的应用型实践教学平台,培养学生面向产业发展前沿的创新意识和开拓能力。

3.5 打造多行业背景的实践教师队伍

培养面向新产业、新业态的农科类应用型人才,需要具有多学科、多行业背景的教学团队参与指导。一是学校常态化开展服务地方活动,引导教师面向行业深入开展产学研合作,培养具有行业背景的“双师双能型”师资队伍。二是联合校内计算机与信息工程、机械与自动化、企业营销管理、乡镇规划设计等专业具有交叉学科背景的教师联合开发实验课程,参与实践教学,指导学生开展创新创业实践。三是聘请有实践经验的行业专家和企业技术骨干参与实践教学过程,指导学生实习和创新创业。

3.6 构建多主体参与的协同育人机制

新农科以多学科交叉为特征,强调服务新产业、新业态,客观上要求协同校内外资源合作育人。一是可以探索产业学院培养模式,形成多学院、多学科、跨专业联动的人才培养机制,打破学院、学科界限,形成有利于交叉学科人才培养的内部机制。二是实行校内重点平台为主体的资源共享机制,省级实验示范中心、重点实验、工程技术中心等校内重点平台面向全体师生开放,既促进了本科生实践教学水平的提升,又提高了设备的利用率,促进了更多成果的产出。三是建立合作共赢、互利互惠的产学研用的合作机制,通过创办产业学院,汇聚与学科建设高度相关的行业企业,形成稳定合作的共同体,建立合作办学、合作育

人、合作就业模式,推进人才培养链与产业链对接融合、教育资源与科研资源紧密整合。

3.7 探索多元化应用型人才评价机制

把创新能力作为评价应用型人才素质的核心要素,根据实践教学的内容、类型和形式探索多元化的考核评价办法。一是通过专业课程教师、企业指导教师、参与实践的同行和用人单位等多元化的主体开展评价。二是通过实践知识考试、操作技能考核、项目成果评价、竞赛获奖认定等多元化的内容和形式进行评价。三是通过考查学生的职业精神、操作技能、创新能力、综合素养等对实践教学质量进行多维度评价。

[参 考 文 献]

- [1] “北京指南”发布,新农科建设全面展开[EB/OL]. (2019-12-05)[2021-03-10]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1652075150905755714&wfr=spider&for=pc>.
- [2] 吕杰. 新农科建设背景下地方农业高校教育改革探索[J]. 高等农业教育, 2019(2): 3-8.
- [3] 发挥涉农高校优势 助力乡村振兴战略[EB/OL]. (2018-07-25)[2021-03-10]. https://theory.gmw.cn/2018-07/25/content_30087337.htm.
- [4] 陈慈, 陈俊红, 龚晶, 等. 农业新产业新业态的特征、类型与作用[J]. 农业经济, 2018(1): 3-5.
- [5] 毛志伟. 新建本科院校向应用型本科院校转型发展研究——以江西省地方本科院校为例[D]. 南昌: 江西师范大学, 2015.
- [6] 刘竹青. “新农科”: 历史演进、内涵与建设路径[J]. 中国农业教育, 2018(1): 15-21.
- [7] 郝婷, 苏红伟, 王军维, 等. 新时代背景下我国“新农科”建设的若干思考[J]. 中国农业教育, 2018(3): 55-59.
- [8] 李长春, 戴余军, 李国元, 等. 地方高校农科类专业创新创业人才培养探析[J]. 科技创业月刊, 2019(7): 154-157.
- [9] 李道亮. 农业4.0——即将到来的智能农业时代[J]. 农学学报, 2018(1): 207-214.

(责任编辑: 邹礼平)