

新农科背景下农科订单生产研学融合的育人模式探索

李美阳、金江山、南桂仙、金学林、南力

延边大学农学 吉林 延吉 133002

摘要: 随着我国农业现代化的快速推进和新农科建设的全面展开,传统的农科育人模式已难以满足现代农业发展对高素质创新型人才的需求。农科订单生产研学融合育人模式作为一种创新的人才培养方式,将订单生的实际需求与学校的教学科研紧密结合,为解决当前农科人才培养面临的问题提供了新的途径。本文旨在深入探讨这种育人模式的构建和实施,以推动新农科建设和农业产业的可持续发展。

关键词: 新农科; 农科订单生; 产学研融合; 育人模式

DOI:10.69979/3029-2735.24.3.046

引言:

2019 年 7 月,吉林省聚焦基层农业农村专业人才匮乏问题,研究制定了《关于鼓励引导人才向艰苦边远地区和基层一线流动的实施意见》,创造性地提出实施“订单农科生”培养计划。2020 年出台《吉林省省属高校农科生“订单式”培养计划实施办法》,实施办法明确,从 2020 年起,依托部分省属高等院校,重点为贫困地区和艰苦边远地区培养涉农专业本科生,计划每年培养 300 名左右,连续招生 5 年,总体培养规模达到 1500 人,为基层培养一批知农、爱农、有本领、留得住、用得上的高素质专业人才。延边大学农学院在 2020-2024 年累计招生 253 名订单生。

在新农科建设蓬勃发展的当下,培养适应现代农业需求的创新人才成为关键任务。产教融合作为国家教育改革的重要方向,近年来受到广泛关注与重视。产学研协同育人主要是以产学研合作为核心,以人才培养和人才培育为基础,依靠有效的方式来统筹协调研究机构、企业以及学校等三方面的现有资源,并将各项资源价值充分发挥,为社会发展和国家发展培养大批量的后备人才力量。

1. 新农科建设对农科人才培养的新要求

1.1 具备跨学科知识和能力

新农科强调多学科交叉融合,农科人才不仅要掌握传统的农业专业知识,还需要具备生物、信息、工程、经济、管理等相关学科的知识和技能,能够运用跨学科的思维和方法解决农业生产中的复杂问题。

1.2 具有创新精神和实践能力

现代农业的发展需要不断创新和突破,农科人才应具备创新意识和创新能力,能够在农业科技研发、农业生产模式创新、农业经营管理等方面提出新的思路和方法^[1]。同时,还需要具备较强的实践动手能力,能够将理论知识应用于实际生产中。

1.3 具有国际视野和交流合作能力

随着农业全球化的发展,农科人才需要了解国际农业发展动态和趋势,掌握国际先进的农业技术和管理经

验。同时,还需要具备良好的外语水平和国际交流合作能力,能够参与国际农业合作与竞争。

1.4 具有社会责任感和生态意识

新农科人才应关注农业的可持续发展,具备社会责任感和生态意识,能够在农业生产中注重环境保护、资源节约和农村社会发展,推动农业的绿色发展和乡村振兴。

2. 新农科背景下农科订单生产研学融合的重要意义

2.1 有利于推动农业科技创新与应用

新农科背景下的农科订单生的产学研融合为农业科技创新提供了强大的动力和广阔的平台。这种融合模式将高校和科研机构的科研力量与农业生产实际紧密联系起来。高校和科研机构拥有丰富的科研资源、先进的实验设备以及专业的科研人才,他们能够在基础研究和前沿技术探索方面发挥重要作用。

2.2 有利于提升农业人才培养质量

新农科背景下的农科订单生产研学融合对提升农业人才培养质量具有重要意义。这种融合模式能够使农业人才培养更加贴近实际需求。传统的农业人才培养模式往往注重理论知识的传授,而忽视了实践能力的培养和市场需求的对接。在农科订单生产研学过程中,学生可以参与到农业生产的各个环节,如土地准备、播种育苗、田间管理、收获加工等。通过亲身实践,学生能够深入了解农业生产的实际流程和操作规范,积累丰富的实践经验。同时,学生还可以在实践发现问题、分析问题,并尝试运用所学知识和技能解决问题,从而提高自己的实践能力和创新能力。

2.3 有利于促进农业产业升级和农村经济发展

新农科背景下的农科订单生产研学融合对农业产业升级和农村经济发展具有积极的推动作用。通过产学研融合,可以将先进的农业科技成果应用于农业生产中,提高农业生产效率和农产品质量。例如,利用生物技术培育优良品种、运用精准农业技术实现精准施肥和灌溉、采用智能化设备进行农业生产管理等。这些先进技术的

应用能够降低农业生产成本,提高农业经济效益,促进农业产业向现代化、智能化、绿色化方向发展。同时,高质量的农产品也能够满足消费者日益增长的需求,提高农产品的市场竞争力,为农业产业的可持续发展奠定基础。

3. 当前农科育人模式存在的问题

3.1 课程体系设置不合理

传统的农科课程体系以专业为导向,课程之间缺乏有机联系,学科交叉融合不足。课程内容陈旧,与现代农业发展的实际需求脱节,缺乏对新兴农业技术和产业动态的关注。实践教学环节薄弱,学生的实践能力培养不足。

3.2 教学方法单一

教学过程中以教师讲授为主,学生被动接受知识,缺乏自主学习和创新思维的培养。教学手段落后,信息化教学应用不足,难以激发学生的学习兴趣 and 积极性^[3]。

3.3 产学研合作不够紧密

学校与企业、科研机构之间的合作缺乏深度和长效机制,合作形式单一,主要以实习基地建设和项目合作为主。企业参与人才培养的积极性不高,学校的科研成果难以转化为实际生产力,导致教学、科研与生产实践脱节。

3.4 师资队伍结构不合理

农科教师队伍中具有实践经验的教师比例较低,大部分教师从学校到学校,缺乏农业生产一线的工作经历。教师的知识结构单一,难以满足新农科建设对跨学科教学的要求。同时,教师的培训和进修机会较少,教学水平 and 科研能力提升缓慢。

4. 新农科背景下农科订单生产产学研融合育人模式的构建策略

4.1 优化培养方案

根据订单农科生的培养目标,分类制定培养农科订单生与普通农科专业本科生的培养方案,在此基础上优化订单农科生的培养方案,摒弃“教学为主,实践为辅”的传统教学观念,注重订单农科生的课程实验、综合实习及社会实践等环节,确定实践教学与理论教学相结合的立体教学体系,把产学研结合的实践教学和理论教学放到同等重要位置。把农科订单生的培养重点放在提高学生的实践能力方面,课程的教学方式要结合专业特点,主要以农业田间劳动为主,通过参加一个生产周期的生产实践,亲手栽培作物,使学生体会到劳动的辛苦和收获的喜悦,从中掌握农业生产活动的环节、步骤、要点。

4.2 多学科交叉融合

4.2.1 构建跨学科课程模块

整合农业、生物、信息、工程、经济、管理、电商等相关学科的课程资源,构建跨学科课程模块。例如,开设“农业信息技术”、“农业生态工程”、“农产品市场营销”等课程,培养学生的跨学科知识和能力。

4.2.2 强化实践教学课程

增加实践教学课程的比重,建立实践教学课程体系。因此,加强实践环节,争取更多机会走向田间地头,针对每一次的实践内容,提出相关的现象或问题,引导学生讨论解决问题的思路以及所需要的知识和实验技术,与企业合作开发实践教学课程,将企业的实际生产项目引入教学中。

4.2.3 融入创新创业教育课程

开设创新创业教育课程,培养学生的创新意识和创业能力。课程内容包括创新思维训练、创业基础、创业案例分析等。组织学生参加创新创业竞赛和实践活动,提高学生的创新创业实践能力。

4.3 线上线下混合式教学

在新农科背景下,构建农科订单生产产学研融合育人模式的线上线下混合式教学至关重要。线上可利用丰富的网络资源,如虚拟农场模拟、农业技术讲解视频等,让学生提前了解相关知识。线下组织实地考察农业企业的流程,邀请专家开展实践教学。将课堂理论教学与实际生产场景紧密结合,鼓励学生参与产学研项目,通过线上交流讨论成果,线下实践验证想法,实现产学研融合,培养出适应新农科发展的创新型农业人才。

4.4 创新教学方法

4.4.1 项目驱动式教学

以企业的实际生产项目为驱动,将教学内容融入项目实施过程中。学生通过参与项目的策划、实施和总结,学习和应用专业知识和技能。教师在项目实施过程中担任指导者和组织者的角色,引导学生自主学习和团队协作。

4.4.2 案例教学法

收集和整理农业生产中的实际案例,将其引入课堂教学中。通过对案例的分析和讨论,培养学生的分析问题和解决问题的能力。案例教学可以采用小组讨论、角色扮演等形式,提高学生的参与度和积极性。

4.4.3 信息化教学手段应用

利用现代信息技术,开展信息化教学。例如,建设网络课程平台,提供在线教学资源 and 互动交流平台;利用虚拟仿真技术,开展实验教学和实践教学;利用多媒体教学手段,丰富教学内容和教学形式^[4]。

4.5 深化产学研合作

4.5.1 建立产学研合作平台

学校与企业、科研机构共同建立产学研合作平台,如农业产业技术创新联盟、农业科技园区等。平台为产学研合作提供了组织保障和资源支持,促进了各方之间的信息交流和资源共享。

4.5.2 开展合作研究项目

学校与企业、科研机构共同开展合作研究项目,解决农业生产中的实际问题。如通过延边州科技发展计划项目和省科技发展计划项目与企业 and 科研机构合作研究,学生可以参与项目的研究和实施,提高实践能力和科研水平。项目成果可以直接应用于农业生产中,推动农业产业的发展。

4.5.3 共建实习基地

在新农科背景下构建农科订单生产研学融合育人模式的实习基地建设至关重要。校内实践基地可模拟真实农业生产场景,配备先进的农业实验设备和技术,让学生进行基础实验和创新项目研究。校外实践基地应与农业企业、农场等紧密合作,为学生提供实地参与的机会。学生在真实工作环境中,运用所学知识解决实际问题,实现产学研与生产的深度融合,提升实践能力和创新思维。

4.6 构建双师型师资队伍建设

4.6.1 提高教师实践能力经验的教师

通过引进具有农业生产一线工作经验的教师和选派教师到企业挂职锻炼等方式,提高教师队伍中具有实践经验的教师比例。鼓励教师参与农业生产实践和科研项目,提高教师的实践能力和科研水平。

4.6.2 开展教师培训和进修

定期组织教师参加培训和进修,更新教师的知识结构和教学方法。培训内容可以包括新农科知识、跨学科教学方法、信息化教学技术等。鼓励教师参加学术交流活动,提高教师的学术水平和教学能力。

5. 新农科背景下农科订单生产研学融合育人模式的发展前景

5.1 加速农业数字化转型进程

在新农科背景下,农科订单生产研学融合育人模式将为农业数字化转型提供强大的助力。随着信息技术的飞速发展,农业领域也迫切需要引入先进的数字技术来提高生产效率、优化资源配置和提升产品质量。一方面,通过这种育人模式,学校可以与企业合作开展农业大数据相关的研究和实践项目。学生在参与生产的过程中,能够学习如何收集、分析和应用农业数据。例如,利用传感器技术收集土壤湿度、气温、光照等环境数据,通过数据分析来精准制定灌溉、施肥等农事操作方案,实现农业生产的智能化管理。同时,学生还可以参与农产品电商平台的运营和数据分析,了解消费者需求和市场趋势,为农业企业的市场营销决策提供依据[5]。另一方面,产学研融合能够推动农业物联网技术的创新和应用。学生和科研人员可以共同研发适用于农业生产的物联网设备和系统,实现对农作物生长状态、动物健康状况等的实时监测和远程控制。又如,在养殖领域,通过物联网技术可以实时监测动物的饮食、活动和健康状况,及时发现疾病隐患并采取相应措施,降低养殖风险,学校还可以培养一批具备农业数字化技术应用和管理能力的专业人才,为农业企业的数字化转型提供人才支持。

5.2 拓展国际农业合作与交流

在新农科背景下,农科订单生产研学融合育人模式将为国际农业合作与交流开辟新的途径。随着全球化的

深入发展,农业领域的国际合作日益密切,需要培养具有国际视野和跨文化交流能力的农业人才。一方面,学校可以通过与国外农业院校、科研机构和企业合作,使学生参与到跨国农业合作项目中,学习和借鉴国外先进的农业技术和管理经验。例如,参与国际农业科技合作项目,共同研发新品种、新技术;或者参与国际农产品贸易项目,了解国际市场规则和需求。通过这些国际合作项目,学生能够拓宽国际视野,提升跨文化交流能力和国际竞争力。另一方面,产学研融合可以促进国际农业教育资源的共享和交流。学校可以与国外院校开展师生互访、学术交流等活动,分享各自在农业教育和科研方面的成果和经验,还可以引进国外先进的农业课程和教学方法,提升自身的教学水平。此外,通过国际合作,还可以推动中国农业文化的传播和交流,提升中国农业在国际上的影响力,这种育人模式可以为中国农业企业“走出去”提供人才支持。随着中国农业企业不断拓展国际市场,需要大量具备国际业务能力的专业人才。通过参与国际农业项目和国际合作交流活动,学生能够熟悉国际农业市场环境和业务流程,为中国农业企业在海外的发展提供有力的人才保障。同时,学生还可以成为中国农业与世界农业交流合作的桥梁和纽带,促进全球农业的共同发展。

结束语:

综上所述,新农科背景下农科订单生产研学融合育人模式是一种创新的人才培养方式,具有重要的现实意义和应用价值。通过优化课程体系、创新教学方法、深化产学研合作和加强师资队伍建设等措施,可以有效地提高农科人才的培养质量,满足现代农业发展对高素质创新型人才的需求。未来,我们还需要不断探索和创新,进一步完善育人模式,为新农科建设和农业产业的可持续发展提供有力的人才支持。

参考文献:

- [1]魏华,李应东,赵莹莹,胡清彪,白文林,李晓东.“新农科”背景下校企融合产业学院协同育人模式探索[J].现代农业研究,2022,28(12):36-39.
 - [2]任梦娇,冉旭,彭永丽,赵贺芳,田迎春,潘随伟.新农科背景下校地、校企科技创新协同育人[J].技术与市场,2021,28(07):196+198.
 - [3]赵凯旋,姬江涛,孙经纬,金鑫,马湜.“新农科”背景下校企联合共建产业学院协同育人研究[J].创新创业理论与实践,2020,3(17):135-136.
 - [4]董艳娇,马永生,朱静,马彦男,叶泥.动植物检疫专业人才培养与创新创业能力培养融合体系的构建[J].中兽医医药杂志,2021,40(02):88-92.
 - [5]王东震,汤青川,巨霞,杨莉娜,赵静,芦光新,李宗仁.农学专业创新创业课程教学体系的构建[J].安徽农业科学,2022,50(14),271-272+276.
- 基金项目:吉林省高教科研课题(JGJX2023D49)