

“新农科”背景下菌物科学与工程专业建设 与人才培养规划分析

苏玲 刘洋 刘朴

吉林农业大学食药菌教育部工程研究中心 吉林长春 130118

摘要: 在新农科背景下, 高等院校进行菌物科学与工程专业的构建, 不仅能有效地促进农业结构性改革, 还能培养出更多的菌物科学专业人才, 以此满足社会化对于该专业人才的需求。菌物科学与工程专业的构建, 需要依托菌物学以及菌类作物的专业知识, 结合科研平台进行菌物生物课程的有效建设与规划, 如此方能培养出能有效利用专业理论知识实践的复合型应用型人才。基于此, 本文立足于新农科的内涵, 分析建立菌物科学与工程专业的必要性, 并探究“新农科”背景下菌物科学与工程专业建设与人才培养规划, 旨在为日后相关人员的研究提供参考。

关键词: “新农科”; 菌物科学与工程专业; 专业建设; 人才培养规划

Analysis on the construction and personnel training planning of bacterial science and engineering under the background of “new agricultural Science”

Ling Su, Yang Liu, Pu Liu

Engineering Research Center of Edible and Medicinal Fungi, Ministry of Education, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China

Abstract: Under the backdrop of the New Agricultural Science, the establishment of the major in Mycology Science and Engineering in higher education institutions can effectively promote structural reforms in agriculture. It also contributes to the cultivation of more professionals in the field of Mycology Science to meet the growing societal demand for such talents. The construction of the Mycology Science and Engineering major relies on specialized knowledge in mycology and fungal crops. It requires effective planning and development of mycological biology courses, along with the support of research platforms. This approach ensures the cultivation of versatile and applied talents who can effectively apply theoretical knowledge in practice. With this foundation, this paper is situated within the context of the New Agricultural Science. It analyzes the necessity of establishing the Mycology Science and Engineering major and explores the planning for its construction and talent cultivation under the backdrop of the New Agricultural Science. The aim is to provide a reference for future research by relevant personnel.

Keywords: “New Agricultural Science”; Major in Bacterial Science and Engineering; Professional Construction; Personnel Training Plan

引言:

菌物科学与工程专业的建立需要高校根据自身的实

际情况, 以全面实施素质教育为着手点, 深化教育教学改革, 以此提升学生的实际学习质量, 培养学生自身的创新精神。此时教师在新农科内涵的引导下, 应针对教育教学工作进行深化和改革, 将以学生为中心的理念融合在其中, 坚持德育教育, 并根据社会发展需要以及国家发展战略调整教学形式和教学内容, 进而针对性的为

课题: 吉林农业大学高等教育教学研究2022年度课题: PBL+线上线下混合教学模式在菌物产品加工学的实践研究(项目编号: 2022XJYB22)。

国家培养菌物科学方面的专属人才，满足国家对于此方面的人才需要。与此同时，在人才培养的过程中，还应以新农科的教学理念的为培养人才的出发点，构建培养服务于地方与区域经济的复合型、应用型、专业型人才。

一、新农科的内涵

新农科既有“农”的内质，又有“科”的内涵。新农科的建设要以新的农业为目标，为在农业和农村现代化过程中产生的新产业和新业态提供服务，对农业教育链进行重新塑造，与农业产业链相结合，对农业的价值链进行提升^[1]。为创建一个强大的农业国家作出自己的努力。新农科建设要以新农村为目标，将高校人才、智力和科技资源延伸到更多的农村地区，从多个角度和多个方面为农业农村现代化建设提供服务，助力乡村振兴。新农科的建设必须以新的农民为目标，以培养新的职业农民为目标，以发展农业为目标，以发展农业为目标，以开拓群众收入增长的新途径为目标。新农科的建设应以“新生态”为导向，以“金山银山”为核心，以“绿色”为目标，为“美丽中国”提供有力支撑^[2]。新农科建设的关键在于：要培养出一批新型的人才，建立起一套先进的教学方式，使学生们能够拥有更好的知识、能力和素质的结构，从而为农业农村现代化和经济社会发展提供更好的、更优秀的人力资源，为实现人民对美好生活的向往，作出新农人历史性的新贡献。

二、建立菌物科学与工程专业必要性

构建菌物科学与工程专业是“应用生物科学”专业的基础性工作，在“应用生物科学”专业展开的过程中，以基本的生物学理论与技术为基础，以微生物学、菌物生物学作为切入点，对学生进行培养，以促使学生成为生物学、菌物学和食药菌等领域中，拥有实际操作能力的应用型人才^[3]。所以，构建菌物科学与工程专业是菌物科学研究与人才培养的发展需求。

然而，虽然目前应用生物科学在专业团队和学校的努力建设与管理下，当前的农业大学生也在进行菌物科学与专业的建设，且获得了名额。但在长期的教育实践中，存在的问题也日益凸显：

其一，学科名的设置不够清晰和统一。通常进行专业招生期间，很多学生和家长都对此专业感到困惑，不知道此专业究竟是做什么的。同时，毕业生的专业不被承认，毕业证书上也没有与真菌、食用菌有关的内容，比如在国家公务员考试中要求招聘与药用真菌有关的人员，但吉林农业大学的应用生物学（应届）不能报名，资格审核也无法通过。该问题虽当下已经解决，但是仍

旧由部分人员对于该专业的重要性没有明确的认知。

其二，由于各个学校的专业名称和隶属于各个学校的主管单位存在差异，因此，学校的教育计划并不统一，此时，类似的专业学生在知识获取期间，其所修的课程也不尽相同，而且水平也存在差异，对学生的进修和求职造成了诸多不便。

其三，学科名称和培养计划不一致，未列入《普通高等学校本科专业目录》，影响了同类学科的申请，制约学科的发展。很明显，再沿用“应用生物学”专业和对应的人才培养计划，已不能适应新形势的发展。为此，有必要开设具有明确培养目的的“菌物科学与工程”专业。

三、“新农科”背景下菌物科学与工程专业建设与人才培养规划分析

1. 依托学科配备一流师资队伍，建设高水平专业

以植物保护和作物学下的菌物学与菌类作物二级学科为基础，在学科建设的推动下，提高教师的教学水平与科研质量，使其能够与科技发展的最前沿保持一致，为培养出适应新时期的大学生奠定基础。因此，在进行人才培养的过程中，应进行专业师资队伍的构建^[4]。

现有的“菌物科学与工程”专业教师队伍是由中国科学院院士带领，教师队伍由一名正、一名副教授、一名讲师组成，具有较强的专业素质、较高的学术水平和较强的学术水平。为了充分发挥专家和教授在学科建设中的主导作用，不仅需要他们对学生进行授课，还需要他们充当指导中青年教师的导师，让他们拥有扎实的知识储备和出色的职业魅力，进而逐渐将教师队伍重心倾向于青年教师进而逐步建立一支以年轻教师为主，新教师为辅的师资队伍。

2. 以社会需求为导向，构建高水平教学体系

(1) 多层次螺旋式上升人才培养体系的设置

根据国家需要和学院的发展方向，在进行人才培养体系的构建过程中应进行人才培养计划的调整，以“生物基本规律与基础理论”为主线，开设“生物学导论”“生物化学与分子生物学”“菌物生物学”“菌物细胞生物学与遗传学”等课程等20多个学科，构建以“菌物化学”“真菌制品加工”“真菌食品生产车间设计”“真菌机器装备与原理”“真菌生物信息学”“微生物商品营销”“食用药用真菌的保存与处理技术”等多个知识拓展课程，进而促使“菌物科学与工程”专业得以多层次、螺旋上升的发展^[5]。“菌物科学与工程”专业课程可以由基础课、应用课、宏观生物学、微生物学、资源发掘、

产品研发等多层次、综合性、系统性课程组合而成，以此促使整体教学体系得以有效构建。菌物科学与工程专业的设立，将使我国率先构建起“专科-本科-硕士-博士-博士后科研工作站”的均无科学人才培养体系。

(2) 以专业课教学以核心课为主设立相关课程群

由老、中、青三代教师进行“传帮带”。首先，针对各学科，先做好教学计划，每个教师都要参与到教学计划中来，并邀请学校及企业的资深教师及企业负责人一起讨论教学计划。同时坚持理论联系实际，增加实验的教学内容，加强对学生的实际操作，并将生物学基础理论融入到教学中，培养学生对生物学基础法则及生态学平衡的思考能力^[6]。其次，按照教学的要求，将教学的内容与社会的需要紧密地联系起来，开展“百名专家创业者进教室”的活动，以促使每年皆有创业者对各大学的教师和大学生进行讲座，让他们对当前的人才需求有全面的认识，让他们能够跟上人才市场的步伐。最后，按照教书育人的原则，将思想政治教育与自己的专业知识相结合，从而培养出既具备了优秀的专业技术人才，促使人才树立正确的的人生观、世界观的价值观。

(3) 根据当前资料，进行教材的构建与完善

菌物科学与工程专业是新兴的学科，目前尚无成熟的教学方法和教学内容。在几乎所有的课程中，都没有中文版或外文版的大学教科书，这就要求专业课教师与教学团队，利用自己多年的教学与研究实践的积累，以及大量的参照国内外有关领域的科研成果，来对这些课程进行整理，并将现在已经发行的10余套不同领域的教科书作为基础，制订一份系列教材的编制计划，以此将对我国的工程技术人员的培训工作奠定坚实的基础。

(4) 依托科研平台，提供高水平实践基地

以高校为基础，加强高校高质量的实习基地建设，促进高校科研工作与实际工作需要紧密联系^[7]。将经济真菌研究与国家地方联合工程研究中心、现代农业技术国际合作联合实验室等具有全国一流水平和世界范围的教育支持平台进行融合，以为教学提供专业化的教学的平台，使得学生在实训的过程中，能够到专业化的实训基地中强化自身的能力，以此发挥相关知识的教育性作用。

此外，还应积极引导学生们参加脱贫攻坚和“一带一路”建设，并在学校里举办“帮帮团”和“暑假社会实践”，运用专业教师做领队，引导学生们把学习到的知识运用到实际工作中去，帮助他们解决困难。在此过程中，教师也应不断地积累自己的实战经验，促使其理论知识与实践经验进行有效融合，以此提升教学的有

效性。

(5) 明确多元化新农科人才培养定位

学校的发展定位是在一项战略，其学定位及办学方向是实现四大基本功能的根本，更是确定人才培养的定位和目标的标准。新农科背景下创新人才的培养要以科学发展观为指导，建立符合自身特点的创新教育模式。在高校学生的整个培养过程中，思想政治工作是至关重要的环节，必须以爱国主义精神、“三农”意识、社会责任感等为中心，推动高校学生的思政工作与学科建设并驾齐驱，主动进行高校学生的培养。在新农科背景下，还应强化教师队伍建设，使其能积极地进行教育创新和变革，从而使其成为一种能够对学生进行有效地培养的力量。同时，教师在具体教学的过程中，还应根据本校的具体情况，正确认识学校的差别发展，正确把握菌物科学与工程专业的发展定位，正确引导菌物科学与工程专业学生的探究。为此，课程建设的主体既要注意菌物科学与工程专业定位，又要注意与其它院校的办学方向，同时要注意多样化的发展。在对地方高等院校新农业科技教育进行多种形式的探索和探索的同时，要在制度和制度上赋予新农业科技教育以更大的自主权，以“以学生为本”的发展思想。

3. 专业教学质量保障体系助推专业建设

(1) 加强教学质量保障队伍建设

为确保教学质量，以学校及学院教学质量保障体系作为标准，做好组织构建、教学质量控制和教学质量反馈整改三个方面的工作。基于此，首先应以学校为中心，成立了以教学院长、系主任、专业负责人为核心的专业教学指导与管理委员会，组成了以教学督导员、教辅人员和学生为主要成员的多层次教学质量保障队伍。其次，在课堂教学、教案编写、实习实践指导和毕业论文等教学过程中，要经常对大学生毕业论文开题、中期和毕业论文答辩进行检查，要注意发现问题，并能对其进行及时解决。此外，高校还应与各院系均有组织地进行年度的教学观摩活动，以了解国内外最新的教学方法与方式。定期举办一次“讲课比赛”和“说课比赛”，用“赛”来推动“学”，用“赛”来推动“建”，从而提升学校的教育水平。

(2) 建立教学质量全程评价标准与机制

按照“以学生为中心”和“以结果为导向”的教学理念，构建标准化、过程化、动态化的教学质量评价标准与机制，以此促使整体教育工得以不断地优化，进而加强对学生毕业论文的质量监控和评测。

(3) 建立教学质量结果反馈与整改机制

以教学例会、年终评量及领导面谈等形式,将多维度评量的成果回馈给教师。把教师的工作与教师的职称评定和评优先的工作联系起来,采取“一票否决”的方式,形成了教师工作的“全员参与”。新聘年轻教师,并配备一位有着丰富工作经历的老教师做导师,在三年之后,教师会对新教师的教学能力等各方面进行评估和评价,不符合要求的教师会继续担任助教,不断地进行学习和提升。

四、结束语

总而言之,在新农科背景下菌物科学与工程知识的发展和研究,不仅需要建立相关的会员,还应聘请专业的人员进行知识的讲解会和教学,并运用多元化的教学方式对知识的引导,以此突破当前该专业发展的束缚,以此为菌物科学与工程专业人才的培养提供助推力。

参考文献:

[1]薛超彬,姜芳,刘会香等.新农科背景下大学生分类培养“四二三”实践教学体系的构建与实践——以山东农业大学为例[J].高等农业教育,2021(06):76-80.

[2]付永平,袁晓辉,韩雪容等.乡村振兴战略背景下菌物科学与工程专业课程体系构建路径探讨[J].食药菌,2021,29(05):399-403.

[3]李熠,高璐,杨振泉等.食品科学与工程类专业“微生物学”课程教学改革与实践[J].微生物学通报,2021,48(06):2279-2286

[4]杨芬,刘雅兰,刘立波等.基于新农科背景下实用技能型农林人才培养改革——以凯里学院园艺专业为例[J].安徽农学通报,2021,27(23):152-154+157.

[5]马晓旭.新农科背景下我国高校农经专业人才培养生态链构建研究[J].扬州大学学报(高教研究版),2021,25(05):31-38.

[6]徐小博,郭晖,徐萍等.新农科背景下园林专业生态类课程的教学改革研究——以新乡学院为例[J].科技视界,2021(35):28-29.

[7]刘艳萌,周志军,李倩茹等.“新农科”背景下涉农专业综合实践教学平台的构建与应用——以河北农业大学现代农业实习实训中心为例[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2021(12):128-130.