

面向高素质职业农民的高职课程设计与实践

——以农业装备智能化技术课程为例

李小明, 李军辉, 刁维芹 (北京农业职业学院, 北京 102208)

摘要 当前智能农业装备已广泛应用于各类农业生产过程。在高职农业装备应用技术专业开设农业装备智能化技术课程, 是专业遵循产业发展的必然选择, 也是培养高素质职业农民的迫切需要。建立在传统农机装备基础上的课程资源和教学内容已无法适应职业需求, 课程改革刻不容缓。通过设计农业装备智能化技术课程内容, 以自动靶喷药技术与设备为例, 从教学分析、教学设计、教学实施、效果反思 4 个方面介绍教学实施情况, 对农业装备智能化技术课程改革进行了探索。

关键词 职业农民; 高职; 课程改革; 农业装备; 内容设计; 实践

中图分类号 S-01; G712 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2021)15-0272-05

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2021.15.073



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Higher Vocational Curriculum Reform and Practice for High Quality Professional Farmers—Taking the Course of Intelligent Technology of Agricultural Equipment as an Example

LI Xiao-ming, LI Jun-hui, DIAO Wei-qin (Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing 102208)

Abstract The current intelligent agricultural equipment has been widely used in various agricultural production processes. The establishment of Intelligent Technology of Agricultural Equipment course in higher vocational agricultural equipment application technology is an inevitable choice for the professional to follow the development of the industry, and it is also a practical need to cultivate high-quality professional farmers. Curriculum resources and teaching content based on traditional agricultural machinery and equipment can no longer meet the needs of the profession, and the curriculum reform brooks no delay. In this paper, by designing the content of the Intelligent Technology of Agricultural Equipment course, taking automatic target spraying technology and equipment as an example, it introduced the teaching implementation from four aspects: teaching analysis, teaching design, teaching implementation and effect reflection, and explored the reform of agricultural equipment intelligent technology courses.

Key words Professional farmers; Higher vocational education; Curriculum reform; Agricultural equipment; Content design; Practice

近年来北京都市农业规模不断扩大, 根据北京市统计局的数据^[1], 2019 年全市设施农业的播种面积达 2.7 万 hm^2 , 占农作物播种面积的 30%, 设施农业产值 47.1 亿元。农业生产条件进一步夯实, 农业机械总动力 122.8 万 kW, 农机作业面积占全部耕地面积的 95% 以上。农机相关产业家底雄厚, 全市生产或销售农机的企业 50 家(含外企 40 家)、农机合作社 128 个(含 28 个蔬菜农机专业合作社)^[2]。通过调研发现, 北京地区农业装备行业高技能人才缺乏, 人才需求量较大^[3]。正因为如此, 北京市乡村振兴战略(2018—2022 年)提出, 要在智能装备领域造就一批高精尖农业技术创新人才, 激发农业农村发展活力^[4]。

北京市新型职业农民培育三年行动计划(2018—2020 年)指出, 高素质职业农民是发展现代农业的主体, 是实施乡村振兴战略的核心力量^[5]。对于愿意扎根乡村、具有一定学历基础且年龄在 45 周岁以下的青年农场主、新型农业经营主体带头人等骨干人才, 在完成职业化培育后仍具备学习意愿的, 可由个人提出申请, 经相关部门组织审核推荐参加考试, 选拔入学进行全日制高等学历教育^[6]。北京农业职业学院全面服务乡村振兴, 打造高素质职业农民学历提升工程, 面向农民开展高等职业学历教育, 通过“半农半读、农学交替”的弹性学制培养模式, 采取“集中面授、线上教学、巡回指

导”三结合的教学组织方式, 在提高农民学员学历层次的同时着力提升其职业能力。

北京农业职业学院农业装备应用技术专业作为培养首都现代农业装备人才的主力军, 在培养体系和课程设置方面始终紧扣地方区域经济发展和现代农业生产的需求^[7]。在北京全面推进乡村振兴战略的背景下, 依据农机行业对高等技术应用性专门人才的知识、能力和素质要求, 制定面向高素质职业农民的人才培养计划, 积极实施教学内容改革, 培养相当数量的农业装备行业高等技术应用性专门人才十分紧迫。

1 课程内容的的设计

随着农业科技的发展, 智能农业装备已广泛应用于各类农业生产过程^[8]。在高职农业装备应用技术专业开设农业装备智能化技术课程, 是专业遵循产业发展的必然选择, 也是培养高素质职业农民的迫切需要。建立在传统农机装备基础上的课程资源和教学内容已无法适应职业需求, 课程改革刻不容缓^[9-11]。

农业装备智能化技术课程定位为农业装备应用专业的专业核心课程, 是落实北京市乡村振兴战略有关精神和打造双高院校-智慧农业专业群的重要体现。鉴于目前市面尚无合适教材, 课程使用校本教材《农业装备智能化技术》, 同时配套使用《无人农场》等参考教材。教学载体为 3 个实训基地, 即精准农机实训室(校内)、智能农业装备实训室(校内)、国家精准农业研究示范基地(校外)。结合课程背景及定位, 确定课程的总体知识目标为了解农业装备智

基金项目 北京市教育委员会资助项目“面向温室喷药机器人的智能控制系统开发”(KM202112448001)。

作者简介 李小明(1987—), 男, 福建邵武人, 讲师, 博士, 从事现代农业装备与计算机测控研究。

收稿日期 2021-03-18

能化技术内涵、认识国内外智能农业装备应用技术。总体能力目标为能够操作、调试和维护保养智能农机,能够运用智能化农机装备进行农业生产。总体素质目标为培养学生自主学习和创新意识,做个懂农业、爱农村、爱农民的农机人。

结合人才培养方案,北京农业职业学院制定了农业装备智能化技术标准,学习内容划分为 24 个学习项目,共 47 个知识技能点,如表 1 所示。其中项目 1~5 围绕农用车辆自动导航技术,重点学习农用车辆定位检测传感器、农业车辆转向操纵控制技能、拖拉机自动导航技术;项目 6~11 围绕智能化农业作业技术装备,重点学习变量喷药、变量播种、变量施肥、智能灌溉等关键技术以及农产品分级分选技术;项目 12~16 围绕农业机器人技术,重点学习苹果采摘机器人的执行机构设计、菠萝采摘机器人机械手爪的设计、番茄采摘机器人的执行机构设计以及关键目标区域的识别与提取方法;项目 17~24 围绕智能化农业装备应用典型示范案例,重点学习无人大田农场业务系统、无人果园农场作业装备技术以及无人温室农场的规划与系统集成技术。

2 课程内容的实施

为了详细阐述课程设计内容,强调以学生为主体的技能课堂,这里以变量喷药机中自动对靶喷药技术与设备(项目 6)为例,在集中面授环节,从教学分析、教学设计、教学实施、效果反思 4 个方面陈述教学实施具体情况。

2.1 教学分析

2.1.1 教学内容。根据职业技能要求,以对靶喷药机和田间精准喷药机作为教学载体,如图 1 所示,通过操作、调试、设计、田间使用喷药机 4 个任务学习自动对靶喷雾技术与机具。每个任务安排 4 学时(连堂课),总计 16 学时。



(a) 对靶喷药机 Target spraying machine



(b) 田间精准喷药机 Field precision spraying machine

图 1 教学载体

Fig. 1 Teaching carrier

2.1.2 教学对象。课程的授课对象为高职高素质职业农民班二年级学生。他们已经掌握了农业生产全程机械化技术与装备,能够较熟练地操作普通农具,擅长动手,爱观看和操作,愁于讲和死记硬背,习惯应用信息化的工具学习,不擅长复杂理论分析。

2.1.3 教学目标及重难点。根据课程标准,制定了知识、能

表 1 农业装备智能化技术课程学习项目及知识技能点

Table 1 Learning items and knowledge and skill points of agricultural equipment intelligent technology courses

序号 No.	学习项目 Learning items	主要知识技能点 Main knowledge and skill points
1	基于 GPS 的农用车辆定位检测技术	定位传感器、导航方法、虚拟参考站
2	基于机器视觉的农用车辆导航技术	视觉导航、导航线
3	转向操纵控制方法和导航控制决策	转向操纵、导航决策
4	自动导航农用车辆平台	四轮电瓶车导航、拖拉机自动导航
5	发展农业导航要注意的问题	问题与对策
6	变量深松机/播种机/施肥机/喷药机	工作部件、使用调整、监控装置
7	变量喷药机	对靶喷雾、循环喷雾、防飘喷雾
8	变量处方灌溉设备	变量灌溉
9	具有测产功能的谷物联合收获机	结构、产量传感器、产量图
10	农产品分级分选	产品辨识、分选关键技术
11	苹果采摘机器人关键技术	系统构架、执行机构设计、
12	菠萝采摘机器人关键技术	识别与定位、机械手爪的设计
13	番茄采摘机器人快速无损作业技术	系统构架、执行机构设计
14	蔬菜嫁接机器人	穴盘苗嫁接、营养钵苗嫁接
15	收获机器人的果园导航关键技术	目标识别与提取、导航线提取技术
16	无人大田农场概述	定义
17	无人大田农场的业务系统	无人作业系统
18	无人大田农场的规划与系统集成	作业装备、测控装备、管控平台
19	无人果园农场概述	定义
20	无人果园农场作业装备	无人作业系统
21	无人果园农场的规划与系统集成	作业装备、测控装备、管控平台
22	无人温室农场概述	定义
23	无人温室农场的业务系统	无人作业系统
24	无人温室农场的规划与系统集成	作业装备、测控装备、管控平台

力、素质三位一体的教学目标,如表 2 所示,并依此确定该教学的重点为精准施药设备的原理、使用与标定、设计工艺及流程、关键部件维护保养和检修技能。难点为精准施药设备的原理、硬软件协同调试、TINKERCARD 设计表达、关键部件拆装及故障解除。

表2 知识、能力和素质目标
Table 2 Knowledge, ability and quality objectives

序号 No.	知识目标 Knowledge target	能力目标 Ability target	素质目标 Quality target
1	能描述喷药机的结构和类型	能够正确使用精准喷药设备	①提升自主学习能力和团队合作意识;
2	能理解精准喷药机的标定调整	能够标定调整精准喷药机	②培养懂农业的农工人;③树立工匠精神
3	能理解精准喷药机的设计过程	能够设计喷药机	
4	理解田间精准喷药设备的使用	能够正确使用精准喷药机	

2.2 教学设计

2.2.1 教学思路设计。根据教学分析,课程以学生为主体的教育理念,采用课内课外、线上线下、讲练结合的混合教学模式。通过任务驱动、小组合作、学中做、做中学,使学生掌握知识和技能。在教学实施中,通过建模软件、企业专家远程协助指导等方式突破教学重点和难点,利用网络公开课、

教学资源库和网络教学平台,优化教学过程,提升教学效果。

2.2.2 教学环节设计。根据专业技能要求,课程以操作喷药机、调试喷药机、设计喷药机、田间使用喷药机4个任务驱动教学实施,如图2所示。每个任务的教学过程又分为课前自学、课中导学和课后拓展3个阶段,课中包括课堂导入、子任务以及课堂总结。

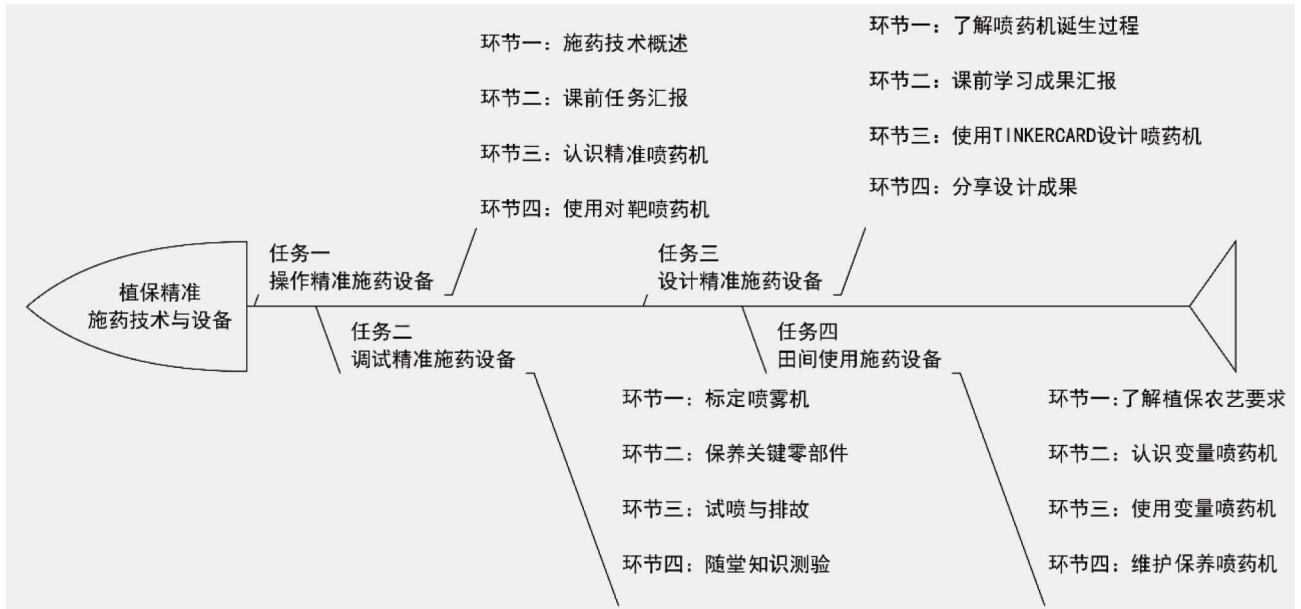


图2 教学任务及环节设计

Fig. 2 Teaching tasks and link design

2.3 教学实施

2.3.1 课前。课前,教师通过网络教学平台向全体学生推送课前自学的内容,要求了解各类喷药机的施药方法,学习对靶喷药机的工作原理。学生进入网络公开课和百度文库等网络平台,通过观看视频和课件,学习工作原理。根据划分的学习小组,学生搜索资料并制作 ppt,提交到网络教学平台。在网络教学平台上,学生可以就学习的内容进行交流讨论,并对各组提交的作业进行互评点赞。

2.3.2 课中。教学的第1个任务是操作精准施药设备,由4个环节组成。教师首先梳理历史上各类喷药方法,通过引导视频引入该教学任务。教师通过网络教学平台随机挑选学生代表对课前学习成果进行汇报,师生共同参与讨论。在完成汇报之后,教师利用三维视图和动画,重点梳理对靶喷药机的结构,加深学生的理解。接着形象直观地剖析机器视觉技术,明确机器视觉系统和喷药量的关系,观察作业时喷药状态的变化,结合对靶喷药机实物展示喷药机的使用、结构

和外形,形象直观地突出教学重点(图3)。之后学生进行实时的水平自测,检验学习效果。

由于喷药机结构原理和控制原理复杂难懂,教师用三维软件进行爆炸图展示,对每个部件一一剖析,对电路和信号线逐一梳理,化繁为简,进而突破教学难点。然后组员分工,尝试用遥控、点控和远程遥控的方式操控喷药机,改变参数,计算喷药准确率。师生随后进行互动交流,各组代表分享喷药机操作心得,教师及时点评点赞评分,总结课程任务的知识技能。最后,教师布置拓展作业,巩固课堂学习成果。

教学的第2个任务是调试精准施药设备。教师在课程任务前通过平台布置自学作业,师生互动点评,对标定有初步了解。任务中,通过网络教学平台头脑风暴结合答案验证方式引入标定任务,并进行标定示范操作,随后要求各个学习小组严格按照操作步骤和流程,完成对靶喷药机标定工作。为了密切产学结合,请行业专家远程点评,使学习内容与企业实践紧密结合,强调教学重点。教师对标定结果进行

点评分析,并请同学动手计算喷药准确率以验证对靶喷药机的标定效果,增强技能学习动力。由于喷药机结构较为复杂,用三维仿真软件很好地分析出关键零部件,学生根据三维爆炸图拆分组装关键部件,并进行维护。邀请专家远程指

导,强化职业情境。专家在线提出 4 种职业情境故障,学习小组分析并排除故障,将解决方案提交网络教学平台,由教师点评和小组互评检验学习效果(图 4)。最后进行任务二知识随堂测验,从结果来看,达到预期效果。



图 3 任务一学习情况

Fig. 3 Task one learning situation



图 4 任务二学习情况

Fig. 4 Task two learning situation

第 3 个任务是设计精准喷药设备。通过网络教学平台推送的任务单,学生初步了解 TINKERCARD 平台,并提出了学习小组设计初稿。教师通过视频展示喷药机的诞生过程,由此引入课程任务。学生分组汇报课前学习成果,分享设计理念,师生共同讨论,教师点评结合小组互评给出成绩。随后用案例指导学生灵活运用 TINKERCARD,将小组的设计理念通过 TINKERCARD 平台表达。教师对学生存在的问题及时一对一指导点评,从而强化教学重点。学生们将最终设计成果分享汇报,师生共同交流,通过教师点评、小组互评、学生自评和参与度评价成绩。所有记录全部在网络平台上,彰显客观性和准确性。

最后一个任务是田间使用精准施药设备。学生通过网络教学平台推送的任务单提前了解了精准喷药设备田间作业知识。在基地,校企合作专家通过抛出问题,引入课程任务。在基地农机库房里,农技员专家通俗易懂地讲解动力机械,并作驾驶示范,为学生取证高级农机修理工做好铺垫。随后分析田间喷药机这一载体的结构组成,每个小组认真介绍一种部件。通过演示指导学生使用田间喷药机,强化教学

重点(图 5)。田间作业完毕,对喷药机关键零部件进行维护和保养,由专家手把手指导,突破教学难点。对 4 种故障情形,专家一一给出任务并解读排故要点,使课堂十分接地气,达到预期学习效果。

课堂总结阶段,教师组织学生通过讨论的形式对精准施药装备的应用场合进行总结,学生通过手机弹幕发送答案,师生共同讨论,学生参与的情况将进入课程的过程评价。最后,教师利用结构图,梳理课程的知识与技能,总结精准施药装备学习思路,为后续各类变量作业机具的学习提供方向。

2.3.3 课后拓展。课堂进展到课后拓展环节,一方面学生通过网络教学平台接收任务,并按按时完成课后作业,对感兴趣的问题在线提问,巩固课堂学习成果;另一方面学生通过校企合作教学安排到基地学习,可以与农机专家进行充分的学习和交流,提高学习的自主性和积极性。

2.3.4 考核评价。该课程的考核评价方式包括教师评分、小组互评、学生自测得分和学习参与度等,如表 3 所示。

所有评价数据全部记录在教学平台上,使评价内容客观准确。具体的评价得分由课前、课中、课后 2:6:2 的比例得

出,每阶段又由多个考核点进行加权合成,形成全过程、多元化的考核方案。



图5 任务四学习情况

Fig. 5 Task four learning situation

表3 课程考核评价体系

Table 3 Course assessment and evaluation system

序号 No.	阶段 Stage	活动 Activity	分值 Score//%	评价工具 Evaluation tool	评价主体 Evaluation subject
1	课前自学 20%	网络平台学习情况	8	教学网站	软件
		报告撰写情况	12	教学平台	软件、教师
2	课中导学 60%	课堂参与情况	15	教学平台	软件、教师
		观摩示范	15	教学平台	软件、教师
		实操+测验	20	教学平台	软件、教师
		检验标定	10	教学平台	教师
		课后学习情况	8	教学网站	软件
3	课后拓展 20%	课后拓展任务质量	12	教学网站	教师

2.4 效果反思

2.4.1 教学效果方面。基于工作过程设计课堂流程,学生通过完成工作任务,获取知识,锻炼技能,激励学生参与式学习,小组合作完成工作任务,任务结束后,进行教师评价,小组间互评,加强学生之间的信息交流与反馈,学生在过程中养成了与同伴沟通与合作的职业素养^[12]。通过调查问卷让学生对课程进行自我评估,从结果看来,学生主观感受的学习情况明显优于传统课堂,成就感增加。结合4个任务的完成情况,该教学客观上对教学目标达成起到了提升作用。

2.4.2 教学特色方面。精选对靶喷药机和田间精准喷药机作为教学载体,精用信息化资源和软件,精教本门课的第一类变量作业设备,通过操作、调试、设计、田间使用等任务,构建变量作业设备学习模式,为后续多种变量作业设备的学习奠定基础。此外,在课堂中创建实际工作的情境,企业导师、学校教师共同引领,真正做到以学生为中心,学生成为课堂中活跃的成員,充分调动了学生的积极参与、创造性学习。

3 结语

职业院校在职业农民培育中既有先天优势,又有后发实力^[13]。探究职业院校在高素质农民培育中的路径,是乡村振兴的迫切要求。北京农业职业学院在高素质职业农民培养方面开展了多年的实践探索,制定了符合社会对农业装备应用技术专业人才培养模式的培养模式,有效缓解了农机专业高技能人才的供需矛盾,助推农机装备产业升级发展。但在我

国全面推进乡村振兴战略的背景下,面向高素质职业农民班的课程改革任务依然重大^[14-15]。在课程内容设计和实施过程中,一方面要继续坚持立足当前的原则,按照当前农业和社会发展的迫切需要开展教学,提升农民生产技能和素质;另一方面要着眼未来,探究我国乡村振兴的长远规划和农业发展的现代化人才的导向,持续推进现代化高素质农业人才培养工作。

参考文献

- [1] 北京市统计局. 农业及农村经济: 农业生产条件[M]//北京市统计局, 国家统计局北京调查总队. 北京统计年鉴 2020. 北京: 中国统计出版社, 2020: 252-253.
- [2] 杨焯. 北京农机社会化服务成效与发展[J]. 农机科技推广, 2020(4): 38-40.
- [3] 吕亚州, 蒋晓. 《都市农业装备应用技术》高职专业课程研究[J]. 中国农机化学报, 2019, 40(11): 220-225.
- [4] 中共北京市委, 北京市人民政府. 中共北京市委 北京市人民政府关于印发《北京市乡村振兴战略规划(2018—2022年)》的通知[J]. 北京市人民政府公报, 2019(11): 3-84.
- [5] 北京市农村工作委员会, 北京市教育工作委员会, 北京市科学技术委员会, 等. 北京市新型职业农民培育三年行动计划[EB/OL]. (2018-09-28) [2021-01-05]. http://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/201905/t20190522_61538.html.
- [6] 罗斌. 高素质农民高职培养现状分析与对策研究[J]. 北京农业职业学院学报, 2020, 34(6): 81-86.
- [7] 李军辉. 高素质职业农民专业基础能力培养的研究: 以农业装备应用技术专业为例[J]. 安徽农业科学, 2020, 48(15): 266-269.
- [8] 杨徐飞, 胡英. 农业装备应用技术专业现代学徒制下“机械加工实训”课程教学改革[J]. 南方农机, 2017, 48(12): 174.

(下转第 279 页)

敬业精神、团队精神、集体观念、诚信诚实、职业道德等融入就业指导过程中,通过思想引领、引导毕业生树立正确的成才观、择业观和价值观。②建立就业能力培养管理体系,提升大学生就业能力。针对当前边疆地区农业高校大学生就业能力弱,建议建立政府、学校、社会和个人四位一体的能力提升培养管理体系。政府层面,应充分发挥政治、经济、社会职能,完善大学生就业管理政策法规、社会实习管理制度,建立就业诚信监督机制,主导并推动大学生就业能力培养工作。高校层面,作为大学生就业能力培养中承担主要职责的高校,应在充分调研掌握本校大学生综合能力和素质的前提条件下,明确就业能力培养目标,将就业能力的培养贯穿于人才培养的全过程,渗透到教育教学的各个环节,并引导大学生将提升就业能力作为整个学业生涯的目标。社会层面,大学生就业能力的培养工作需要整合社会资源完善职业教育,在全社会树立联合培养的观念,搭建校企合作就业实践平台,加强校企之间、学校与科研院所之间的合作,积极探索机制灵活、渠道互通的人才培养体制,构建就业能力评价反馈机制,优化良性循环的大学生就业能力培养的外部环境。大学生层面,大学生要自觉接受就业能力教育,提高就业内在动力,积极参与就业竞争。③正视自我,提高职业生涯规划教学效果。自我认知是对自己的洞察和理解,包括自我观察和自我评价^[9]。大学生只有在充分认识自我的前提条件下,才能精准做好职业生涯规划。针对当前农业高校大学生在职业生涯规划中存在的不足,提出以下建议:一是增强大学生职业生涯规划意识。作为职业生涯规划的主体——大学生,应充分认识到职业生涯规划的重要性,充分发挥主动性和能动性,正确认识自己、评价自己,主动学习相关知识、积极参加社会实践活动,做好职业生涯规划设计,并在不断的学习实践中调整职业规划方案。二是完善职业生涯规划教育。作为大学生职业规划教育的主阵地——学校,要始终将职业规划教育贯穿于教育教学全过程,首先应建立以就业指导中心为核心,其他管理部门通力配合健全职业规划机构;其次是制定科学、合理、针对性强的职业规划教育实施方案。应根据学校的教育优势、专业特色和学生特点,有针对性地开展职业生涯规划,做到精准帮扶;三是应建立反馈、评

价机制,不断提高大学生职业规划教学效果。④加强专业课程建设,提升实践能力。随着高校毕业生数量的逐年增长,就业市场竞争形势日渐激烈,实践能力高低已成为用人单位选贤纳士的重要衡量标准之一,因此培养、提高大学生实践能力已成为当前世界教育发展趋势,破解就业难的重要途径之一^[10]。如何提高大学生实践能力,首先高校应加大对大学生实践能力培养工作的重视,树立“能力本位”的理念,从社会、企业、大学生自身对培养实践能力的需求出发,及时调整改革现行课程和教学内容,通过加大专业课实践环节力度、丰富的校园文化生活和形式多样的社会实践活动,培养大学生独立思考、勇于探索创新的科学精神,从而达到提升实践能力、积累社会经验、提高综合素质和能力的目标。其次,作为大学生实践能力培养的主要实施者——教师,教师素质能力直接影响着大学生的综合实践能力,因此应加大对教师队伍的培养和培训,提高其实践经验和专业操作能力。最后,作为实践能力关键和核心——大学生,应跟上时代、经济发展需要,树立“能力为主”的人才观,在加强专业基础知识的基础上,更加重视通识的学习,并通过主动积极参加各种课外活动和实习,锻炼和培养专业实践能力和综合实践能力,不断提高知识转化能力,从而达到提升实践能力的目标。

参考文献

- [1] 韦颖. 云南普通高校毕业生就业意向实证研究[D]. 武汉:华中科技大学, 2015.
- [2] 钟秋明. 我国当代高校毕业生就业观研究[D]. 长沙:湖南大学, 2015.
- [3] 郭欣. 中国当代大学生就业能力培养研究[D]. 长春:吉林大学, 2017.
- [4] 刘群弟. 我国大学生实践能力欠缺的成因及对策研究[D]. 南昌:南昌大学, 2008.
- [5] 袁东东. 大数据背景下大学生就业指导对策研究[J]. 中国大学生就业, 2020(5): 59-64.
- [6] 尹磊. 历史虚无主义思潮对大学生的影响及对策[J]. 北京青年研究, 2020, 29(1): 108-112.
- [7] 刘欣怡. “新失业群体”精神生活发展困境研究[J]. 北京青年研究, 2020, 29(2): 33-40.
- [8] 谭小雄, 邓喜英. 高校辅导员“五步”育人引导大学生“拔节孕穗期”健康成长[J]. 湖北开放职业学院学报, 2020, 33(4): 80-82.
- [9] 丁非凡. 卫生类高职学生社会化评价量表信度与效度检测[J]. 智库时代, 2020(2): 129-130.
- [10] 李芳. 我国大学生实践能力培养的现状、问题与对策研究[D]. 长春:东北师范大学, 2009.
- [12] 丁俊. 高职院校“教学过程与生产过程对接”的实时互动远程教学研究[J]. 职业技术教育, 2020, 41(29): 36-41.
- [13] 丁志春. 农职院校培育高素质职业农民的优势及其实现路径[J]. 北京农业职业学院学报, 2020, 34(6): 74-80.
- [14] 张志增. 基于乡村振兴战略的农村职业教育改革创新策略[J]. 中国职业技术教育, 2019(7): 38-44.
- [15] 夏金星. 发展现代农业职业教育 大力培养新型职业农民[J]. 中国职业技术教育, 2014(21): 260-263.

(上接第 276 页)

- [9] 姜丽秋, 曾祥成. 高职农业装备应用技术专业人才培养分析[J]. 农技服务, 2017, 34(19): 167.
- [10] 雷进, 王黎明. 基于产教融合的农业装备应用技术专业的课程改革: 以农业作业机械为例[J]. 南方农机, 2020, 51(1): 151, 155.
- [11] 高菊玲, 刘永华, 赵梦龙, 等. 乡村振兴背景下农业装备应用技术专业人才培养模式的转型方向和路径探索[J]. 中国农业教育, 2020, 21(4): 89-96.