

谈测绘专业全产业链式产教融合实训基地建设

茹利

辽宁地质工程职业学院, 辽宁 丹东 118008

摘要: 辽宁地质工程职业学院高职测绘专业, 从全产业链维度进行了产教融合实训基地建设。深耕“教”, 深挖“产”, 从“引企入校”等方面, 选取大型企业开展测绘专业产教融合实训基地建设, 拓展了职业教育增值赋能新思路, 增加了产业资源在教育资源中的高效利用价值, 形成校企间双向赋能于新型测绘专业高素质技术技能人才的培养。

关键词: 高职教育; 全产业链; 产教融合; 实训基地

中图分类号: G710

文献标识码: A

文章编号: 1009—7600 (2022) 07—0064—05

On the Construction of the Whole Industry Chain Industry-Education Integration Training Base of Surveying and Mapping Specialty

RU Li

Liaoning Geology Engineering Vocational College, Dandong 118008, China

Abstract: Surveying and mapping specialty of Liaoning Geology Engineering Vocational College conducts the construction of training base integrating industry and education from the whole industrial chain dimension. It selects large enterprises to carry out surveying and mapping professional training base construction, expands the new ideas of value-added empowerment of vocational education, and increases the efficient utilization value of industrial resources in educational resources, forming the two-way empowerment between schools and enterprises to cultivate high-quality technical and skilled talents of new surveying and mapping specialty.

Keywords: higher vocational education; whole industry chain; integration of industry and education; training base

2019年,教育部学校规划建设发展中心先后面向社会征集遴选了产教融合实训基地优秀案例,初步建成了“产教融合实训基地案例库”;2020年,教育部等九部门印发的《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》^[1]中提到:要培育数以万计的产教融合型企业,推动建设300个左右具有辐射引领作用的高水平专业化产教融合实训基地;办好公平有质量、类型特色突出的职业教育,提质培优、增值

赋能、以质图强,加快推进职业教育现代化,更好地支撑我国经济社会持续健康发展。“增值赋能”中的“增值”,即增加技术技能人才的成长成才价值。一方面要树立正确的人才观,处理好“为谁培养人、培养什么人、怎样培养人”的根本问题;另一方面,要树立面向人人职业教育观,实现人人出彩。“增值赋能”中的“赋能”,即职业院校要提供高质量的技术技能人才供给,为经济社会高质量

收稿日期:2022-04-08

基金项目:辽宁省教育科学“十三五”规划2020年度立项课题(JG20EB071)

作者简介:茹利(1983—),男,辽宁丹东人,副教授,硕士。

2022年第7期

发展提供人才支撑、智慧支撑、创新支撑和技术技能积累^[2]。上述职业教育方面两个文件的出台，一是说明了产教融合作为职业教育实训基地建设的基本思路，二是明确了实训基地“赋能”于高质量技术技能人才供给这一职业教育核心目标^[3]。

全产业链为新时代产教融合实训基地建设提供了一个新的建设思路与模式。全产业链最早是由中粮集团提出的一种发展模式，是以消费者为导向，从产业链源头做起，经过种植与采购、贸易及物流、食品原料和饲料原料加工、养殖屠宰、食品加工、分销及物流、品牌推广、食品销售等每一个环节，实现食品安全可追溯，形成安全、营养、健康的食品供应全过程^[4]。在此启发下，我院（辽宁地质工程职业学院）根据测绘新技术发展衍生出的无人机航测与精密工程测量新职业、新岗位，提出从基本专业技能、外业仪器操作、内业数据处理，最后到成果质量检查为一体的完整化全产业链式的实训基地建设思路。依托此实训基地，能够对高职测绘人才实施全方位“链式”专业技能培养，从而实现为测绘企业精准供给高质量的技术技能人才，并为经济社会高质量发展提供人才支撑、智慧支撑、创新支撑和技术技能积累^[5]。

一、我国各高职院校产教融合实训基地建设研究现状

目前，随着产教融合在高职人才培养模式中的不断探索和实施，相应的产教融合实训基地建设也取得了一定的研究成果。如2018年江海学院王工老师发表了论文《基于企业新型学徒制的产教融合实训基地建设研究与实践》，2021年北京电子科技职业学院的曹著明老师发表了论文《智能制造产教融合实训基地建设思考》。但笔者通过查阅文献资料发现，针对高职测绘类专业的产教融合实训基地研究较为薄弱，问题主要体现在以下几个方面。

（一）实训基地功能不全，存在“断链”

目前，各高职院校测绘类实训基地还是偏重于地形测量、控制测量、数字化测图等传统测绘技术的实训教学功能，缺少针对航测、高速铁路客运专线、地铁监测等新兴测绘技术的一整套、全产业链式的实训教学功能^[6]。

（二）实训基地的现实性不强

由于校企间合作深度不够，产教融合存在浮于

表面的问题，测绘行业最新的无人机航测技术、精密工程测量等没有能够及时引入到校内实训基地中，造成“校内所学”落后于“企业所需”。

（三）高职专业教育与测绘产业转型升级需求不协调

目前高职院校专业教师缺少企业一线的生产作业经验，不能很好地把握测绘产业转型升级对人才的需求，不能把握行业动态与生产技术前沿，“产”与“教”不能双线并进，难以建立与之相对应的产教融合型实训基地^[7]。

二、全产业链式产教融合实训基地建设提出的研究价值

（一）研究意义

研究全产业链式产教融合实训基地建设的意义包括理论意义与实际意义两方面。理论意义是能够创新、丰富职业教育中校企间产教融合实训基地建设的新策略、新模式，拓展增值赋能新思路，提升职业教育服务我国新发展格局的适应性。实际意义是在目前测绘新技术快速发展的行业大背景下，抓住测绘企业与学校开展校企合作的积极性，以企业人才需求为根本，建立与新兴测绘技术岗位相对应的、全产业链式的产教融合实训基地，能够精准培养出测绘行业急需的高素质技术技能人才。

（二）研究价值

目前，我国经济社会步入新发展格局，职业教育与区域经济发展紧密联系，其培养的人才促进经济发展的生力军，创新校企间产教融合实训基地建设的新模式，能够提升现代职业教育服务社会经济的能力和适应性。我国测绘行业领域参与了高铁、房地一体化等重大项目，衍生出无人机飞手、无人机航测员、精密工程测量员等新技术岗位。针对这些岗位的人才培养，校内所教和企业所需迫切需要一个对接平台，因此基于全产业链式的产教融合实训基地建设就体现出巨大的研究价值：

一是有利于拓展职业教育增值赋能新思路，增加产业资源在教育资源中的高效利用价值，形成校企间双向赋能于人才培养。二是有利于提升现代职业教育服务社会的能力与适应性。三是基于全产业链式的建设模式，拓宽了产教融合型实训基地建设的新思路、新方法。四是研究成果能够培养出适应行业新技术发展、满足企业对口需求的新型测绘专

业高素质技术技能人才。

三、全产业链式产教融合实训基地建设的策略

(一)建设目标

一是校企间深入开展产教研融合,实现校外产业资源与校内教育资源的双向“增值赋能”,建成集共享性、高水平、专业化、生产性的产教融合实训基地。

二是建成无人机航测、精密工程测量两个新型测绘技术岗位的全产业链式实训基地。

三是建成集学生生产实训、职业技能证书、师资技能提升于一体的多工种校外实训基地。

四是建成“产学研用”相结合的实训基地,促进实训教学模式改革,提高基地自主创新能力,具备为企业进行技术服务和对技术人员提供专业技能培训的功能。

(二)建设内容

基于全产业链式的高职测绘专业产教融合实训基地建设内容如图1所示。

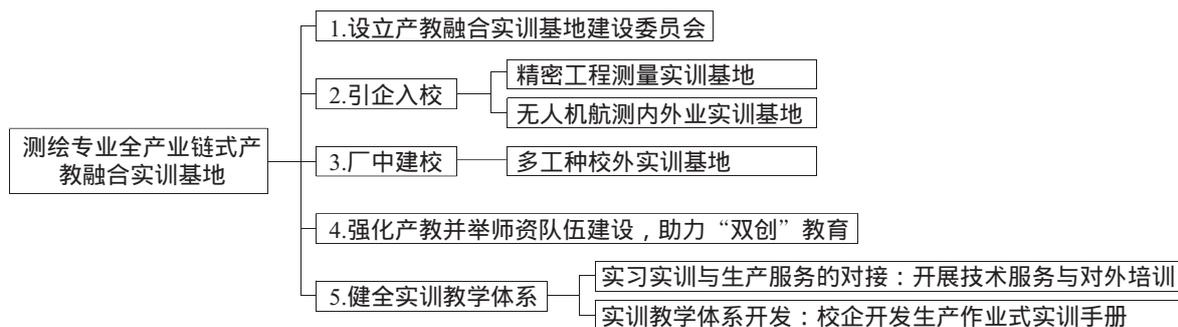


图1 全产业链式的高职测绘专业产教融合实训基地建设内容

1. 设立产教融合实训基地建设委员会

成立建设委员会、专家小组和工作团队。建设委员会由系部领导任主任,全面协调基地建设运行;专家小组由1位校外专家任组长,全面负责技术总体工作;工作团队负责日常建设和运行,成员由校内教师、企业高工等相结合组成。

2. 引企入校

按照全产业链式的建设模式,我院(辽宁地质工程职业学院)与中国铁路设计集团测绘地理信息研究院合作,建立从外业CP测量场地、内业数据处理机房、数据成果质量检测的全产业链式精密工程测量实训基地;与辽宁众云图、辽宁宏图创展公司合作建立无人机外业航拍、航测数据内外处理机房、无人机飞手考证为一体化等实训基地。

3. 厂中建校

与辽宁宏图创展、辽宁众云图、沈阳国源等大型企业合作,建立集学生生产实训、职业技能证书培训、师资技能提升于一体的多工种、多岗位校外实训基地。

4. 强化产教并举师资队伍建设,助力“双创”教育

强化师资队伍建设,助力“双创教育”。依托产教融合实训基地建设,通过与企业开展技术服务等

方式积极推动“双师型”教师队伍建设,同时引导学生参与创新创业,鼓励优秀教师担任创新创业导师,邀请企业高工入驻基地,对学生进行创新创业指导,为学生深入企业学习提供机会。

5. 健全实训教学体系

强化实习实训与生产服务的对接,将企业有丰富实践经验的技术或管理人员引入到实践教学项目的设计、组织、实施和考核中。开发“校企二合一、教学做三合一”模式的生产项目实训体系和生产作业式实训手册。健全实践实训制度,完善考核评价标准,加强校企共管、过程监控,不断提高实训基地建设水平。

(三)建设思路

首先,成立产教融合实训基地建设委员会,研究职业教育中关于产教融合实训基地建设方面的文件精神及文献资料,分析目前增值赋能视阈下研究测绘专业全产业链式产教融合实训基地建设的可行性和出发点。

其次,调研测绘行业新技术应用与人才需求态势,确定研究的方向以及重难点内容。

再次,选取大型企业开展测绘专业产教融合实训基地建设研究,基于全产业链,深耕“教”,深挖“产”,重点完成无人机航测实训基地和精密工程测

量实训基地建设，对实施过程中存在的问题进行分析，探讨解决问题的对策。全产业链式的高职测绘专业产教融合实训基地建设思路如图2所示。

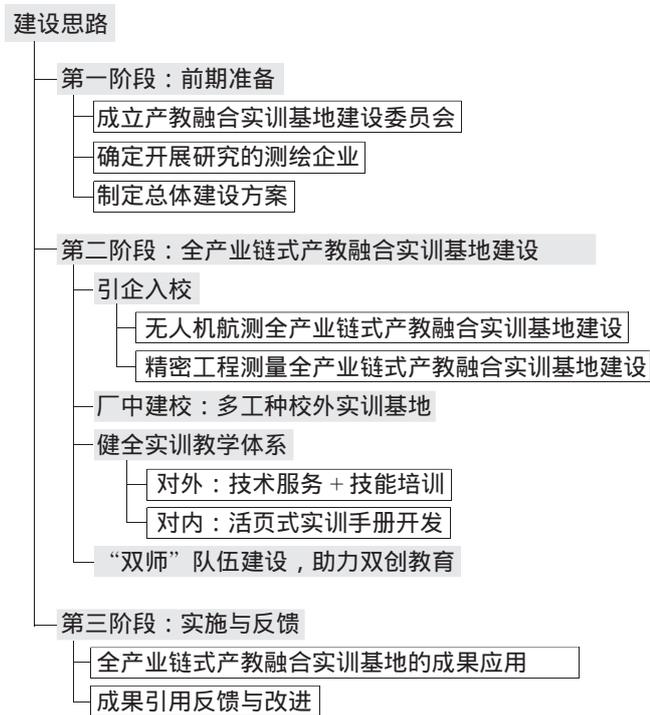


图2 全产业链式的高职测绘专业产教融合实训基地建设思路

四、全产业链式产教融合实训基地建设的具体实施

(一)成立全产业链式产教融合实训基地建设委员会

目前，随着高铁精密工程测量、无人机航测、不动产测量等大型测绘项目的开展，测绘企业对掌握新测绘技术的高职毕业生需求较大，企业为了节

省人力培训成本，也迫切希望加入到院校的人才培养中。在此契机下，我院遴选大型相关省内外大型测绘企事业单位，组建全产业链式产教融合实训基地建设委员会，邀请企业高工参与具体实训基地建设，建章立制，确保从外业到内业的全产业链建到实处、建出实效。

(二)引企入校

我院与中国铁路设计集团测绘地理信息研究院合作，建立外业高速铁路CP测量场地、内业数据处理机房、数据成果质量检测的全产业链式精密工程测量实训基地；与辽宁众云图、辽宁宏图创展公司合作，建立无人机外业航拍、航测数据内外处理机房、无人机飞手考证为一体化的实训基地；等等。

1. 精密工程测量全产业链式产教融合实训基地建设

精密工程测量全产业链式产教融合实训基地建设如图3所示。该实训基地建设主要针对的是高速铁路CP控制测量和高速铁路运营沉降观测两方面。经过校内教学团队和中国铁建测绘院高工共同研讨，制定了基础控制测量、CP控制测量、运营沉降观测、外业数据处理与分析、技能升华共计5个模块的建设任务，涵盖了由外至内的实际生产项目全作业程序。并且每一模块形成了与之相对应的控制测量员、轨道测量员、沉降监测员、数据处理员等实际工作岗位，实现了“校内所训”对接“企业所需”。该实训基地的外业CP控制桩和内业CP控制测量数据处理软件将由中国铁设测绘院全部支持建立和提供，确保了教学与生产的零距离对接。

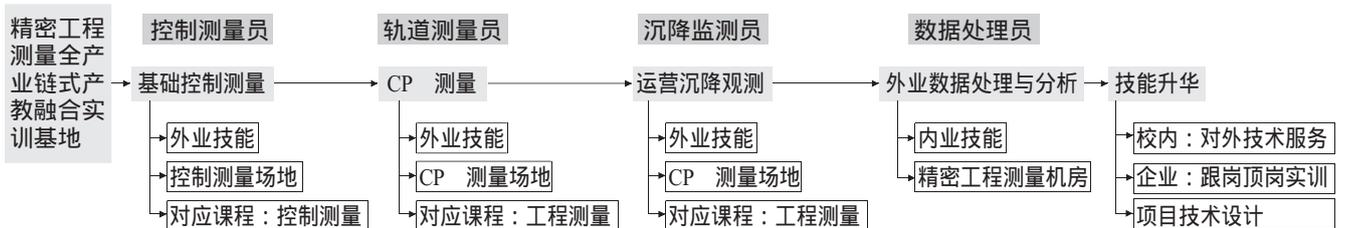


图3 精密工程测量全产业链式产教融合实训基地模式图解

2. 无人机航测全产业链式产教融合实训基地建设

无人机航测全产业链式产教融合实训基地如图4所示。

目前无人机航测已经成为测绘行业企业不可或缺的一项重要的常规测量技术。结合我院无人机航测方面的软硬件基础，联合辽宁众云图测绘科技有

限公司、武汉航天远景科技有限公司、辽宁宏图创展测绘勘察有限公司3家大型测绘企业，在经过“校内教师+企业高工”认真研讨下，开展了精准对接无人机航测内外业技术的实训基地建设。该实训基地由无人机外业航拍实训场地、无人机航测数据预处理机房、无人机航测产品生产工作室、质量检

测工作室4大模块组成。其中无人机外业航拍实训场地由我院与辽宁众云图测绘科技有限公司共同建设,主要包括航飞场地选取与建设、外业技能操作训练模式两部分内容。无人机航测数据预处理机房、生产工作室、质量检测工作室由我院与武汉航天远景科技有限公司、辽宁宏图创展测绘勘察有限公司联合建设。以上两家企业均以校企深度产教合作、

大学生创新创业等模式提供了相应的 Larder 等航测内业数据处理软件。由校内教师和企业人员共同编写了摄影测量与遥感技术活页式实训手册。本实训基地实现了从外业航拍到内业数据处理的全产业链式的实训教学功能,同时也可作为大学生创新创业活动孵化基地,进行 DEM、DOM、DLG、DRG 航测“4D”产品生产,以及开展对外技术服务。

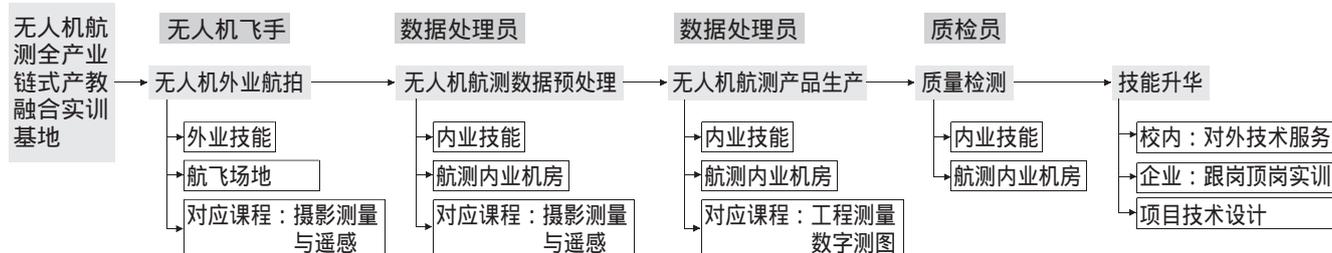


图4 无人机航测全产业链式产教融合实训基地模式图解

(三)厂中建校

厂中建校是我院校内全产业链式产教融合实训基地的企业外延,是对校内实训场地在工作场景、工作氛围的一种补充建设措施^[8]。我院厂中建校的措施是根据目前房地一体化、精密工程测量、无人机航测生产项目的开展,选择了沈阳国源科技发展有限公司、中国铁路设计集团测绘地理信息研究院、辽宁宏图创展测绘勘察有限公司等测绘企业,在其公司内部建立学生生产实训基地,作为学生在校期间下企业生产实习,真刀真枪做项目的载体,在真正的工作场景中升华学生的职业技能和职业素养。

(四)健全实训教学体系

如果说全产业链式产教融合实训基地的软硬件设备是“硬”条件,那么与之相匹配的实训教学体系就是“软”条件。要想让实训基地发挥出最好的人才培养效能,就必须建立一套高质量的“师资+教材+制度”的实训教学体系^[9]。在师资方面,开展“梧桐树”计划,在校内为企业高工建立“无人机航测大师工作室”和“精密工程测量大师工作室”,将企业有丰富实践经验的技术或管理人员引入到实践教学项目的设计、组织、实施和考核中;校企混编教学团队开发“校企二合一、教学做三合一”模式的“生产项目”实训体系。在教材方面,开展新形态立体化教材建设,校企合编《摄影测量与遥感技术活页式实训教材》和《高速铁路精密工程测量活页式工作手册》。在制度方面,出台激励企业高工高度参与的奖励制度,同时健全实践实训制度,完善

考核评价标准,加强校企共管、过程监控,让我院全产业链式产教融合实训基地形成以制度促建设、以制度出成效的良性运行效果^[10]。

综上,高职测绘类专业群的全产业链式产教融合实训基地建设模式是在我省首次提出,它的核心问题在于对“产”的深度挖掘、对“链”的精准对接、对“教”的实效改革,它的关键问题在于企业元素的高度融入和责任担当,这样才能确保全产业链式产教融合实训基地建设永远走在持续改进、持续更新、持续赋能的路上,才能发挥高职教育中实训基地在“为国育才、为党育人”的重要作用。

参考文献:

- [1]教育部.职业教育提质培优行动计划(2020-2023年)[EB/OL].(2020-06-01)[2021-11-09].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/zcs_zhgg/202009/t20200929_492299.html.
- [2]尹霞,凌旭.智能制造专业群生产链型实训基地建设研究与实践[J].中国现代教育装备,2019(35):26-31.
- [3]米洪,郑莹.基于智能交通产业链的智能交通协同创新型实训基地设计及构建[J].金陵科技学院学报,2021(10):59-60.
- [4]王宾,张智涌,张元军,等.基于产业链的高职院校高水平实训基地建设实践[J].四川水利,2020(4):140-142.
- [5]黄启良,雷敏,刘霞,等.基于民族地区产业集群的中职纺织服装类专业群改革与实践[J].(下转75页)

与不足。所以在教学及实践活动当中,商务英语教师应该终身学习,以交流合作为平台,以大赛为契机,了解市场需求,掌握未来行业内的知识和发展,积累经验,总结教训。这样一来,教师水平和竞争力得以提高,能够更好地服务学生,学习兴趣就会被激发出来,实践和创新能力也会进一步完善。

综上,技能大赛是推进职业教育的重要途径,也是检验实践活动与专业技术水平的主要形式^[9]。以赛促学就是以学生为主体,通过参加竞赛,学生们在课堂中所学习到的语言知识和专业技能能够表现出来。通过竞赛的各种训练,能够有效提升学生的实践能力,有利于培养兼具英语能力和专业知识的应用型人才^[10]。大赛的内容、成果和评价标准等都可以作为可转化的教学资源,这些资源符合当下市场对本专业的人才需求。商务英语教师应该努力把大赛资源转化为教学资源,使其在教学过程中得到有效的运用,这对于专业建设和教学改革以及推动职业教育进一步发展都有重大的作用。

参考文献:

- [1]白桂银,刘解放,刘艳平.职业技能大赛促推人才培养模式改革的实践探索[J].教育与职业,2019(14):105-108.
- [2]陈邦国,高明.新时代背景下高职商务英语教学改革与创新[J].武汉船舶职业技术学院学报,2021(3):

45-47.

- [3]于惟璇.“以赛促学,以赛促教”对高职英语教学改革思考探索[J].湖北开放职业学院学报,2020(19):182-183.
- [4]伍园园.技能大赛引领下的高职商务英语专业人才培养模式探索[J].豫章师范学院学报,2020(4):109-115.
- [5]黄晓燕.“以赛促学”,提升高职商务英语专业学生听说能力的探索[J].海外英语,2020(15):60-61.
- [6]严瑾.高职商务英语毕业生就业情况和社会需求调查分析与建议[J].广东轻工职业技术学院学报,2021(20):57-61.
- [7]梁婷婷.试论高职商务英语专业“赛教融合”技能型人才培养模式[J].佳木斯职业学院学报,2020(12):98-102.
- [8]李桂云.“互联网+双创”背景下高职商务英语专业跨界融合人才培养路径[J].襄阳职业技术学院学报,2019(1):27-36.
- [9]岳辉.职业技能大赛成果衔接教学过程路径探析[J].北京工业职业技术学院学报,2019(3):42-45.
- [10]邵旦.“以赛促能”的高职学生英语职业能力培养研究[J].科教文汇,2020(8):173-175.

[责任编辑,抚顺职院:于英霞]

(上接 68 页) 中国职业技术教育,2017(11):84-88.

- [6]马力鹤,马铭,李宏伟,等.校企合作模式下无人机应用技术专业实训基地建设探索与实践[J].教育现代化,2019(8):275-277.
- [7]谢召艳.高职院校校内生产性实训基地的研究[J].科技资讯,2019(1):185-188.
- [8]詹勇虎.汽车类专业“校企互通,双向流动”生产型实训基地建设的分析[J].校企合作,2019(11):41-42.

- [9]李智慧.基于校企协同的工程测量技术专业实训基地的建设[J].太原城市职业技术学院学报,2019(4):65-66.
- [10]曾庆伟,张君第.基于校企协同的工程测量技术专业实训基地的内涵建设[J].当代职业教育,2016(8):41-44.

[责任编辑,抚顺职院:陈辉]