

新工科背景下民族地区高校校企合作模式探索 ——以“民族地区‘信息技术 + 农业’大数据现代产业学院”建设为例

陈世琼, 曾陈萍, 李 军, 叶长青

西昌学院信息技术学院, 四川 西昌

收稿日期: 2023年5月9日; 录用日期: 2023年6月7日; 发布日期: 2023年6月13日

摘 要

深化校企合作与协同育人机制, 共建产业学院是应用型高校特别是民族地区高校融合产业经济与教育形成一体化产教融合育人体系的有效途径。其目的在于提升高素质工程技术人才的培养能力, 解决当前应用型高校人才培养模式与产业需求不匹配的困境。西昌学院以区域产业、经济发展需求为导向, 与行业产业领域企业紧密合作, 协同共建民族地区“信息技术 + 农业”大数据现代产业学院。形成“学校主导、政府引领、企业参与、专业示范”四方联动的协同育人教学机制, 打造了民族地区具有良好示范和带动效应的实践育人基地。为民族地区高素质工程技术人才培养提供有力支持。

关键词

现代产业学院, 产教融合, 协同育人, 实践基地

Exploration on the Cooperation Mode of Universities and Enterprises in Ethnic Areas under the Background of New Engineering

—Taking the “Construction of ‘Information Technology + Agriculture’
Big Data Modern Industry College in Ethnic Areas” as an Example

Shiqiong Chen, Chenping Zeng, Jun Li, Changqing Ye

School of Information Technology, Xichang University, Xichang Sichuan

Received: May 9th, 2023; accepted: Jun. 7th, 2023; published: Jun. 13th, 2023

文章引用: 陈世琼, 曾陈萍, 李军, 叶长青. 新工科背景下民族地区高校校企合作模式探索[J]. 教育进展, 2023, 13(6): 3476-3482. DOI: 10.12677/ae.2023.136550

Abstract

Deepening cooperation between universities and enterprises and building industry colleges together is an effective way for applied universities, especially those in ethnic areas, to integrate industry, economy, and education, forming an integrated education-industry system to enhance the ability to cultivate high-quality engineering and technical talents and address the current mismatch between the talent cultivation model of applied universities and industry demands. Xichang University, guided by regional industry and economic development needs, closely collaborates with enterprises in the industrial field to jointly build the “Information Technology + Agriculture” big data modern industry college in ethnic areas, forming a four-party linkage collaborative education and teaching mechanism led by the school, guided by the government, participated by enterprises, and exemplified by majors. This mechanism aims to create a practical education base with good demonstration and driving effects in ethnic areas, providing strong support for cultivating high-quality engineering and technical talents in ethnic areas.

Keywords

Modern Industrial College, Integration of Production and Education, Collaborative Education, Practice Base

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 产业学院建设现状

校企合作产教融合是推动高校现代化发展、促进高校教育改革、优化高校教学模式、提高人才培养质量的重要途径[1]。自2017年“北京指南”首次提出“建设一批与行业企业等共建共管的产业化学院”以来，产业学院已成为当前应用型高校深入推进新工科建设，提升高素质人才培养的重要抓手[2]。产业学院产生于新工科建设背景下，是学校、企业和政府合作共建的实体组织，通过合作办学、共享教学资源，探索多学科交叉融合的人才培养体系，构建符合行业产业发展的高素质技术人才培养模式，积极推动区域产业发展，形成具有区域竞争力的产业集群[3][4]。2021年凉山州第九次党代会提出打造“中国农业硅谷、川西南地区绿色发展新高地、绿色低碳生态文明新典范、休闲度假康养基地”的建设目标，为学校进一步深化产业学院建设提供了契机。

西昌学院是四川省、教育部、国家民委共建高校，四川省首批整体转型发展试点院校和国家教育现代化推进工程应用型本科高校建设项目学校。学校扎根民族地区办学，以服务民族地区经济社会发展为己任。“信息技术+农业”大数据现代产业学院建设对标《现代产业学院建设指南(试行)》建设任务，以立德树人为根本任务，以学生发展为中心，充分发挥产业优势，发挥企业重要教育作用，深化产教融合，完善人才培养协同机制，坚持抓改革激活力，夯实产教融合、校企合作实践探索。坚持“政、校、企、行”多方深度合作，坚持多措并举，深入推进产教融合、校企合作协同育人，推动民族地区高校新工科建设再深化、再拓展、再突破、再出发，全面提升“信息技术+”人才培养质量。

2. 产业学院建设目标

2.1. 培养满足民族地区农业产业发展需求的大数据人才

产业学院立足攀西经济区及凉山特色农业产业优势，以新的工程理念为引领，按照多学科交叉融合的知识构架，以 OBE 基于产出为导向的质量评价为标准，推进“引企入教”，促进课程内容与技术发展衔接、教学过程与生产过程对接、人才培养与产业需求融合。协调推进多主体之间开放合作，形成多方协同育人的应用型人才培养模式。培养服务于四川省“5+1”现代产业体系及民族地区农业产业发展为目标的“信息技术+农业”大数据应用型人才。建设目标如图 1 所示。

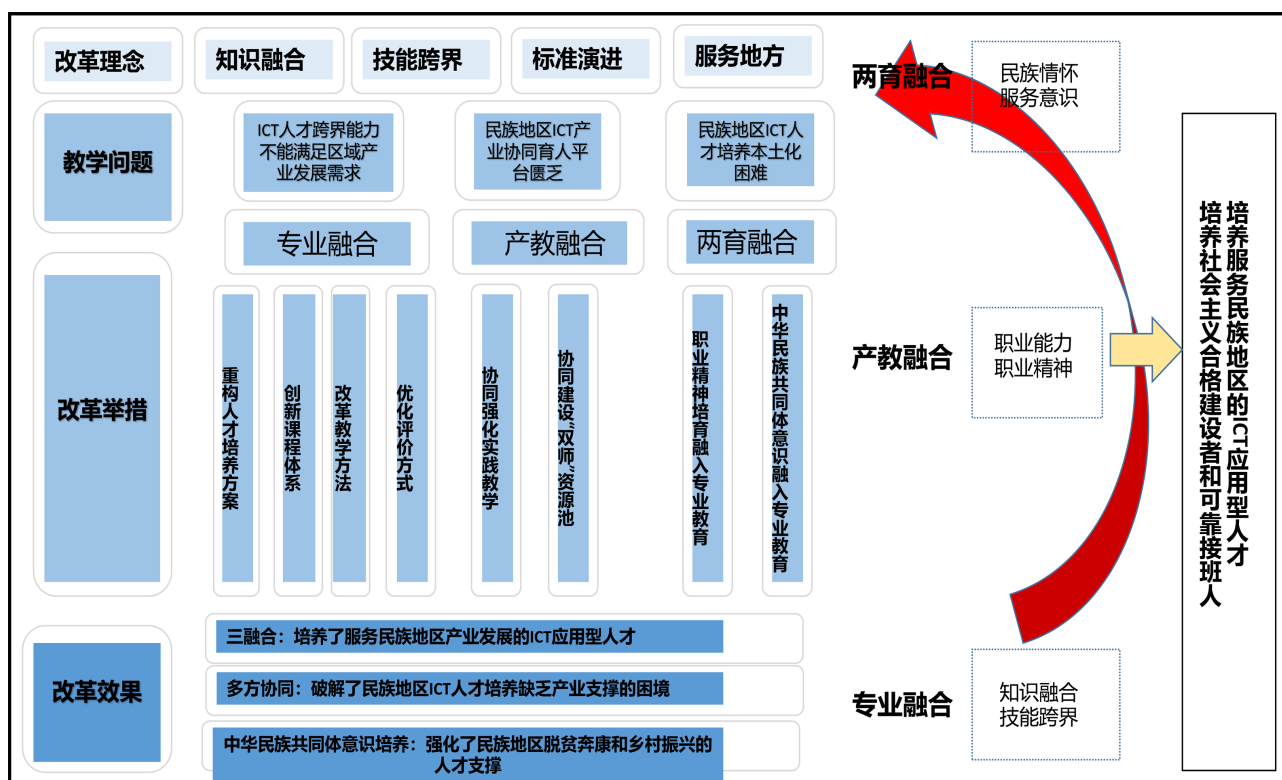


Figure 1. Industry college construction objectives

图 1. 产业学院建设目标

2.2. 构建民族地区产教融合协同育人新模式

产业学院不断创新多方协同育人模式，深入挖掘地方、产业、企业以及校内各专业优势，围绕人才培养、技术支持与服务、科研成果转化等方面，充分发挥“牵线搭桥”“穿针引线”作用，合理搭建服务地方产业需要的人才培养机制，最大限度发挥四方优势、释放四方合力，共同构建利益共同体，实现多方共赢及良性发展。产业学院四方联动培养机制如图 2 所示。

2.3. 提升人才培养质量，为民族地区乡村振兴提供人才支撑

产业学院建设过程中聚焦大数据实践创新平台建设，着力抓专业、抓课程、抓教材、抓技术、抓实践、抓教师队伍建设，全面提升“信息技术+”人才培养质量，服务民族地区产业转型升级和乡村振兴，如图 3 所示。

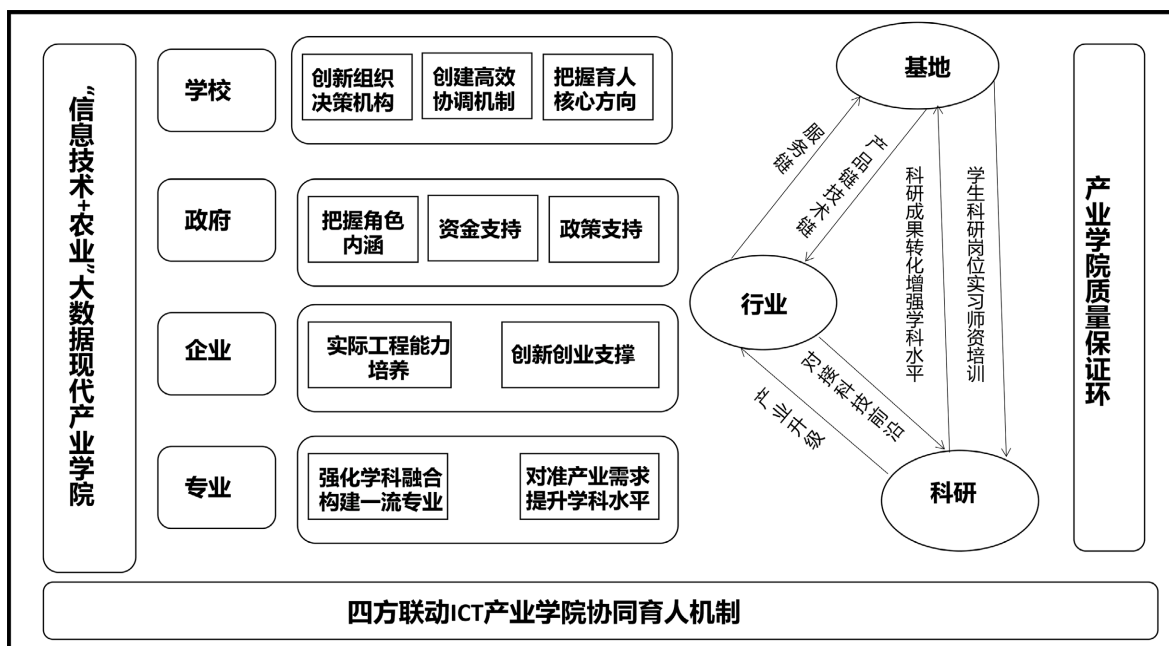


Figure 2. Industry college cultivation mechanism

图 2. 产业学院培养机制

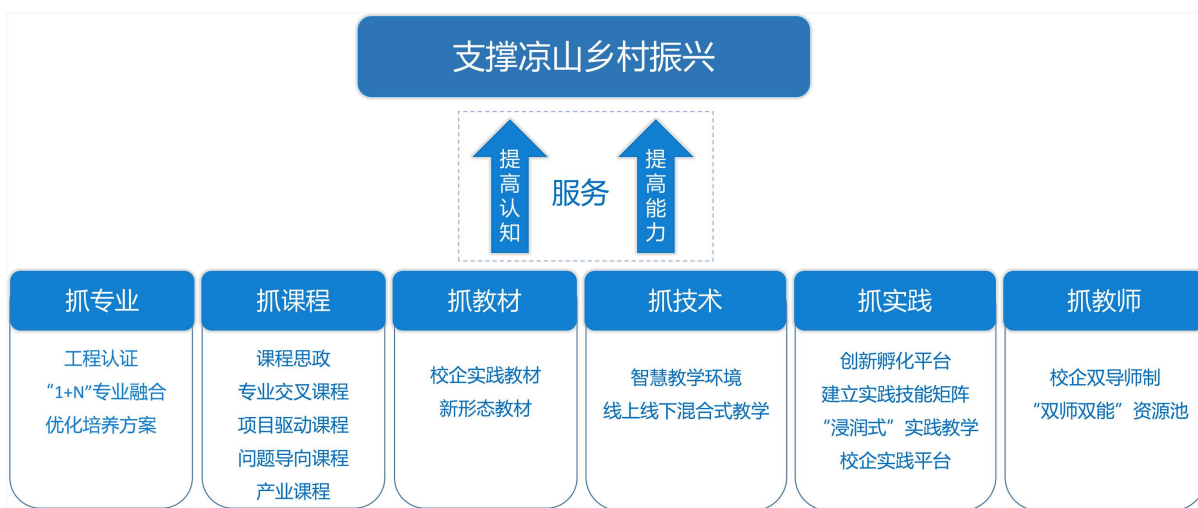


Figure 3. Industry college construction core

图 3. 产业学院建设核心

3. 产业学院建设举措

民族地区“信息技术 + 农业”大数据现代产业学院面向攀西区域经济发展，以区域产业需求为导向，协同“校政企地”共同设计规划相关课程，构建面向特色农业产业链的多学科交叉融合工程教育育人模式，将产教融合协同育人贯穿到整个人才培养过程中，建设集教育、培训、科研为一体的协同育人实践教学基地，打造民族地区特色产业学院。

3.1. 以区域经济和产业发展为牵引，探索校地企合作模式

产业学院强调校企、校地、校校合作在人才培养过程中的全覆盖、全参与，产业学院在建设过程中，

不断改进管理方式,持续强化高校、地方政府、行业协会、企业机构等多元主体协同,形成共建共管的组织架构,多措并举,深入推进产教融合、校企合作协同育人。

3.1.1. 构建“多层双向融合”的校企合作模式

产业学院推进校企一体化培养模式,主动“走出去、请进来”,形成了人才培养与企业、地方发展的良性互动,建立共建型校企合作模式。对课程设计、毕业设计、双创项目孵化等教学活动推行“一课双师”制,由校、企“双导师”对学生进行全周期(构思-设计-实现-运行)指导,实现了校、企师资的优势互补,提升了学生解决工程问题的能力。近三年,校企共建《计算机网络实训》、《物联网工程实训》、《微处理器应用课程设计》等9门专业核心课程。同时,学院共组织了23个班次的《专业技能训练与竞赛》、《毕业实习(一)》、《企业岗位实习》等课程到企业进行综合实践。2021年为了进一步深化产教融合,提升毕业论文(设计)质量,学院首次开展校企双方共同指导学生毕业论文(设计)环节的教学改革实践,通过毕业论文(设计)教学环节与企业生产过程有机结合,提高学生的工程实践。2022年与深圳市讯方技术股份有限公司校企共建“课程+就业”课证融通特色班,将人才培养方案中实践实习课程的教学内容与华为 Datacome 数通认证考试、就业育人相结合,提升毕业生综合就业能力。

3.1.2. 共研应用型人才培养方案

产业学院建设依托省级一流专业建设点计算机科学与技术专业,立足攀西经济区及凉山特色农业优势,以信息技术与农业特色学科交叉为突破口,以培养学生创新精神和实践能力为核心,以推进产业与教学的深度融合为抓手,以 ICT 方向课程建设为主阵地,以 OBE 理念为导向,开展区域农业产业发展大数据人才需求的市场调研,厘清符合区域农业产业发展的大数据应用型人才规格,共研符合行业需求及本地区产业发展需求的人才培养方案,打造民族地区具有良好示范和带动效应的信息技术+农业的特色专业。

3.1.3. 共建实践教学配套资源

校企双方共同开发建设了针对产业岗位需求的实践教学专门化教材。共同开发了适用于线上线下混合式教学的数字化资源(涵盖学习情境设计、学习任务单、重点难点指导、案例库、专题讲座库、素材资源库、虚拟实验实训等优质资源)。以攀西经济区特色农产品加工产业发展为导向,以信息技术+农业为载体,以区域发展特色的马铃薯、苦荞、烟草、畜牧、花卉等产业科研成果为依托,改革课程教学内容,建设系列大数据领域项目化课程,实现应用型示范课程群的打造,构建具有鲜明地方特色的农业大数据项目化实践教学课程资源。完善了“信息技术+农业”课程资源,校企共同建设了《Hadoop 开发技术》、《大数据可视化应用实训》、《网络工程实训》、《交换与路由技术》等课程的实训数字资源。出版了多本项目化教材。

3.2. 以培养学生创新精神和实践能力为核心,推进平台建设

积极推动教育链、人才链、知识链和产业链深度融合的一体化现代产业学院,建设集教育、培训、服务于一体的大数据实践平台,全面提升学科专业核心竞争力。

3.2.1. 实践教学平台建设

引入华为、深圳讯方等优质资源共建大数据现代产业学院,构建“一线两维四层次”实践教学平台,搭建“大数据实践创新”等多个校内外产教融合实践创新平台。校企共建的“服务乡村振兴的‘互联网+’工程实践教育中心”,2022年获批四川省大学生校外实践教育基地建设项目。2022年联合深圳讯方技术有限公司立项教育部高校学生司第一期供需对接就业育人项目。

3.2.2. 服务地方产业发展应用平台建设

“大数据实践创新平台”不仅为农业产业发提供人才培养的教学实训环境支撑，还开展基于本地农业经济的项目研究，如“基于大数据分析的马铃薯生长环境研究”“基于大数据分析的农产品销售研究”等横向课题，作为校地企搭建共享开放的研究实验平台。

3.2.3. 校企创新创业项目孵化平台建设

产业学院融入企业、政府优质项目资源，打造服务学生的创业、创新项目孵化平台。引导学生紧扣区域特色农业产业开展双创项目训练计划、毕业设计，通过企业注资、技术入股等方式，将学生富有创造力的想法进行孵化，利用企业资源进行再培育，最终形成项目成果，从而将“大数据实践平台”建设为校企创新项目孵化平台。

3.3. 以“课程思政”建设为契机，推动课程体系建设

不断丰富课程内涵建设，将家国情怀、法治意识、生态意识、工匠精神的塑造全面融入课程之中，将三全育人贯穿于课程教学过程中，培养造就有社会责任、创新精神、学科交叉融合的复合型人才。

3.3.1. 聚焦课程建设，夯实产教融合

以“课程思政”建设为契机，以信息技术与农业特色学科交叉为突破口，以人才培养模式改革为抓手，以课程建设为主阵地，进一步深化课程改革。以学科交叉融合理念对课程体系进行整合、优化、重组，以产业技术进步驱动课程教学内容改革，积极探索促进知识的内化吸收和跨界整合综合性课程建设。一是构建应用型人才课程体系，二是推进学业教育和职业教育的有机结合，三是强化民族文化素质教育。2022年民族地区高校 ICT 类课程思政教学团队获得第三批高等学校省级课程思政示范团队。目前学院已有 2 门课程获批省级课程思政示范课程。

3.3.2. 深化课程改革，积极探索“建用”结合的混合式教学模式

用好线上精品，做好线下混合教学，将课程建设作为应用型转型发展的核心内涵来抓。坚持“重基础、宽口径、模块化”，以大数据、物联网、人工智能技术为依托，设置“技能跨界”课程群，提升学生在智慧农业、农村电子商务等领域的职业能力。

3.3.3. 改革教学方法，优化评价方式

以学生为中心，积极推进“基于 MOOC、SPOC 翻转课堂 + 实操演练”的“理实一体”教学方式改革。教师团队开发的具有自主知识产权“一站式 ICT 云实验室平台”融通了线下线上两个空间，解决实践教学物理环境固化的痛点，拓展了实践教学空间。以 OBE 理念为导向，注重对学习过程的评价，将课外自主学习、课堂学习、课后练习等纳入课程评价。运用教师评价、学生互评、学生自评等多元化评价手段激发学生自主学习的动力。

3.4. 开放办学，探索校地企合作长效机制

不断完善全方位、全过程产教深度融合的协同育人机制，建立健全培养目标协同机制、教师队伍协同机制、资源共享机制、管理协同机制。集中企业优势为学院相关专业提供发展规划、学生就业岗位分析，专业人才培养定位、师资培训等工作。

3.4.1. 积极探索校企人才双向流动机制

产业学院建设过程中，集中企业和学校优势资源，设置灵活的人事制度，探索实施企业工程师(导师)岗位计划，完善产业兼职教师引进、认证与评聘机制。加强教师培训，共建一批教师企业实践岗位，开

展师资交流、研讨、培训等业务,将现代产业学院建设成“双师双能型”教师培养培训基地。打造一支职称、年龄、学缘结构合理的师资队伍,基本形成民族地区“信息技术+农业”大数据现代产业学院“双师型”教师轮动机制。

3.4.2. 加强制度建设

学院制定了《外聘教师实行助教(项目负责人)的暂行办法》、《激励中青年教师的导师制管理办法》、《师资紧缺专业课程管理办法》等文件,为学院高水平教师队伍建设顺利开展提供了保障措施。

4. 产业学院建设成效

产业学院建设两年来,民族地区应用型IT人才及“开放协同”的办学特色逐步形成,人才培养质量不断提高。“新工科背景下,民族地区高校服务脱贫攻坚‘三融合’ICT人才培养新路径”获批四川省第九届高等教育教学成果二等奖,产业学院建设成果获西昌学院教学成果特等奖。近三年,学院教师立项省级及以上教研教改项目十余项,获四川省高校教师教学创新大赛三等奖两项。民族地区高校ICT类课程思政教学团队获批第三批高等学校省级课程思政示范团队,两门课程获批四川省高等学校省级课程思政示范课程,一门课程获批省级一流本科课程。立项校级混合式课程改革七门,立项校级“课程思政”示范课程十余门,出版项目化教材四本。2022年获得“华为ICT学院”授权。学生获得专利及软件著作权十余项,获得“挑战杯”一、二、三等奖各一项、“互联网+”大学生创新创业大赛国家级铜奖一项,省级金奖一项,银奖一项、铜奖四项。毕业生在凉山脱贫攻坚中涌现出一批先进个人,其中一名计算机科学与技术专业毕业生2021年被授予全国“最美基层民警”称号。

5. 结语

产教融合作为教育链、人才链、产业链、创新链融合而演化出的一种新的培养人才的模式,不仅可以让学生在生产线“学活用活、活学活用”、激发学习热情,还可以拓展教师教学视野、提高教学水平和实践能力,不断为社会培养复合型、多元化人才[5]。目前,产业学院建设已取得阶段性成果,依托协同育人平台、教育部产学研合作协同育人项目,与多家企业联合共建“双师”资源池。专业核心课、课程设计、毕业设计、双创项目孵化等教学活动推行“一课双师”制,实现了校、企师资的优势互补,提升了学生解决工程问题的能力。总之,产业学院建设成果具有较强的针对性和实效性,对民族地区高校新工科建设探明一条切实可行的路子,具有示范性和可复制性,为不同类型院校产业学院建设起到参考和借鉴的作用。

基金项目

四川省教育厅2021~2023年四川省高等教育人才培养质量和教学改革项目民族地区高校“ICT+”新工科现代产业学院建设的创新实践(JG2021-1308);2021年国家民委教改项目民族地区高校“四位一体,多方联动”ICT现代产业学院协同育人体系构建与实践;教育部高校学生司第一期供需对接就业育人项目:“讯方公司—西昌学院‘ICT+’就业实习基地项目”教学司函[2022]7号20220103902。

参考文献

- [1] 刘思宇. 高校校企合作产教融合机制探讨[J]. 产业创新研究, 2023(1): 193-195.
- [2] 孙振忠, 黄辉宇. 现代产业学院协同共建的新模式——以东莞理工学院先进制造学院(长安)为例[J]. 高等工程教育研究, 2019(4): 40-45.
- [3] 许文静. 整体性视域下产业学院内部结构的治理逻辑研究[J]. 中国职业技术教育, 2018(29): 12-16.
- [4] 范立南, 李佳洋. 新工科视域下多方协同产业学院的共建共管机制研究[J]. 教育现代化, 2018(1): 129-131, 143.
- [5] 刘丹青, 王宇宁, 谢平. 新工科背景下产教融合育人的原则、问题及对策[J]. 中国科技产业, 2023(1): 71-73.