

双碳电力与智能家电产业学院建设实践

——以岭南师范学院为例

桑海涛, 王树文, 陈波, 王润涛

岭南师范学院电子与电气工程学院, 广东 湛江

收稿日期: 2022年9月15日; 录用日期: 2022年10月19日; 发布日期: 2022年10月26日

摘要

新工科产业学院建设是时代之需, 也是高校转型升级的必然选择。强化新工科内涵建设, 突出其服务与支撑行业、产业在地方经济发展中的战略新兴地位, 已形成广泛共识。紧密结合电子与电气工程学院的学科专业特点, 学校与珠海三清互联科技股份有限公司、广东华强电器集团有限公司等多家电力及家电企业共建双碳电力与智能家电产业学院, 打造高质量人才培养基地和应用技术研发中心。产业学院以产业技术服务能力提升为目标, 以“五维一体”协同育人培养模式为手段, 探索“行、校、企、生”四方联动机制, 打造电力行业、小家电制造业与高校深度融合人才培养新高地, 实现校企合作共赢。

关键词

产业学院, 新工科, 人才培养, 校企合作

Construction Practice of Double Carbon Power and Smart Household Appliance Industry College

—Taking Lingnan Normal University as an Example

Haitao Sang, Shuwen Wang, Bo Chen, Runtao Wang

School of Electronic and Electrical Engineering, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

Received: Sep. 15th, 2022; accepted: Oct. 19th, 2022; published: Oct. 26th, 2022

Abstract

The construction of the new Industrial College of engineering is not only the need of The Times,

文章引用: 桑海涛, 王树文, 陈波, 王润涛. 双碳电力与智能家电产业学院建设实践[J]. 创新教育研究, 2022, 10(10): 2589-2595. DOI: 10.12677/ces.2022.1010406

but also the inevitable choice for the transformation and upgrading of universities. It has become a broad consensus to strengthen the connotation construction of new engineering and highlight the strategic emerging position of its service and support industries and industries in local economic development. In close combination with the discipline and professional characteristics of the College of Electronic and Electrical Engineering, the university has cooperated with Zhuhai Sanqing Internet Technology Co., Ltd., Guangdong Huaqiang Electric Appliance Group Co., Ltd. and many other electric power and household appliance enterprises to build a Dual Carbon Electric Power and Smart Household Appliance Industry College, creating a high-quality talent training base and application technology research and development center. With the improvement of industrial technology service capacity as the goal and the “five-dimensional integration” collaborative education and training mode as the means, the college of industry explores the four-way linkage mechanism of “travel, school, enterprise and, student”, so as to create a new highland for talent training for the deep integration of the electric power industry, small household appliances manufacturing industry and universities, and achieve win-win of university-enterprise cooperation.

Keywords

Industrial College, New Engineering, Talent Training, University-Enterprise Cooperation

Copyright © 2022 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. 产业学院发展现状

岭南师范学院坚持“师范性、教学型，地方性、应用型”的办学定位，形成了“强师范、厚理工、兴商科”的办学思路，树立了“继承与创新、交叉与融合、协调与共享”的新工科理念。加强现代产业学院建设是学校深化新工科改革的重要举措，2021年，岭南师范学院建立了双碳电力与智能家电产业学院。

教育部、工信部联合发布《现代产业学院建设指南》，旨在深化产教融合和加快现代产业学院建设，提供高质量人才支撑，产业学院作为一项重要的人才培养改革措施受到国内高校的广泛关注。黄彬等阐述了新工科产业学院的逻辑和路径，为当前产业学院建设提供理论依据[1]；张伟等以肇庆学院为例，探究了产教融合背景下应用型本科院校产业学院的内涵价值合作模式[2]；孙振忠以产业需求为导向，构建了面向产业链的工程教育培养模式[3]；杨文斌分析了广东工业大学产学研深度融合新工科人才培养路径[4]；程晓峰基于现代学徒制模式，探究了产业学院助力电气自动化专业人才培养改革[5]；王强等提出基于产业学院一体化平台的新工科人才协同培养模式[6]；陈伟以东莞理工学院粤台产业科技学院为例，对现代产业学院新工科教育的路径突破与模式创新进行了研究[7]；廖建华对建设产业学院实施双主体育人进行了探索与实践研究[8]。上述研究从合作模式、机制创新和组织实施等方面对现代产业学院建设做了探索与实践，取得了一定成效，但是高校在产业学院建设推进过程中仍需面对以下问题：① 企业参与机制不健全，参与渠道不畅、积极性不高；② 企业参与的广度不够，合作大多限于实习环节；③ 校企合作的深度不足，主要停留在观摩和简单操作层面，未能有效培养学生的工程能力。

我校电子与电气工程学院拥有电气工程及其自动化、电子信息工程、物联网工程等特色鲜明的本科专业，电气工程及其自动化专业定位为服务于电力系统自动化行业、电子信息工程专业定位为服务于小家电产业、物联网工程专业定位为服务于电力和家电行业，结合学院学科专业特点，成立双碳电力与智能家电产业学院，探索专业转型发展与产业深度融合。

2. 双碳电力与智能家电产业学院建设的需要

产业学院通过整合岭南师范学院、珠海知名电力企业与湛江市小家电行业协会资源，建立信息、人才、技术与资源共享机制，完善产教融合协同育人机制，创新企业兼职教师评聘机制，构建我校新工科与区域产业的联动创新发展机制，把认识实习、教学授课、项目实战、顶岗实习、就业推荐等有机融入，打造校企双方协同“1+1+1+1”四年不间断人才培养全过程。

如图 1 所示，双碳电力与智能家电产业学院现有珠海三清互联科技有限公司、珠海沃顿电气有限公司、珠海汉升电子科技有限公司、广东华强电气集团有限公司、广东鸿智智能科技股份有限公司 5 家企业。电气工程及其自动化专业对应珠海三清互联科技有限公司、珠海沃顿电气有限公司，侧重于电力系统自动化行业；电子信息工程专业对应珠海汉升电子科技有限公司、广东华强电气集团有限公司、广东鸿智智能科技股份有限公司，侧重于电力与家电的嵌入式应用，物联网工程专业对应上述 5 家企业，侧重于电力物联网与智慧家电互联。

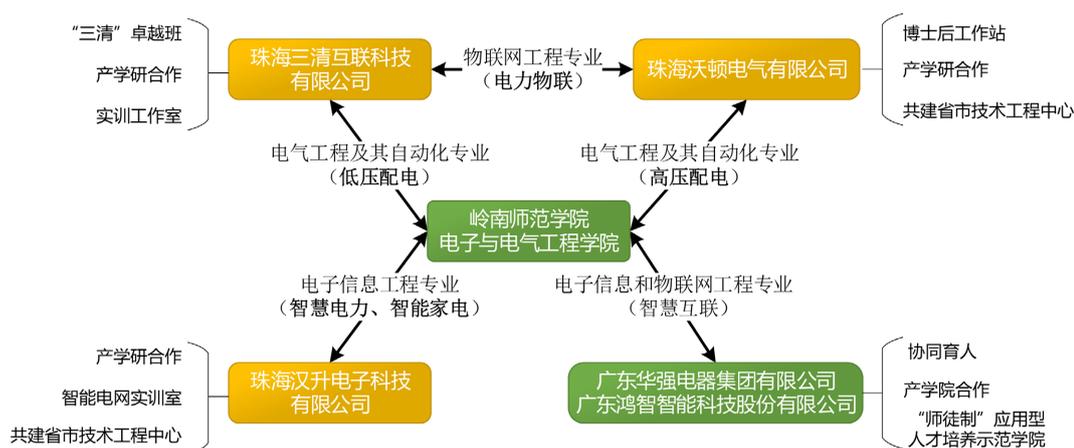


Figure 1. Double Carbon Power and Smart Household Appliance Industry College
图 1. 双碳电力与智能家电产业学院

2.1. 区域产业发展的需要

湛江是全球聚集最集中、生产规模最大、配套最齐全的电饭煲生产基地，被中国轻工业联合会、中国家用电器协会联合授予国内唯一的“中国电饭锅产业基地”称号[9]，湛江市家电产业基础与优势产业学院建设提供了得天独厚的条件；同时，珠海电力行业发展迅猛，产业极具规模，产业快速发展对电类人才的需求日益增长。岭南师范学院长期秉承“两型两性”的应用型、地方性的办学定位，可为湛江家电产业、珠海电力行业发展提供人力资源支持。因此，需要整合多方资源、师资联合、产学结合与价值融合，探索现代产业学院运行的新模式，更好地服务区域产业发展。

2.2. 我校转型发展的需要

国务院《关于深化产教融合的若干意见》指出，深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，是当前推进人力资源供给侧结构性改革的迫切要求[10]。学校迎来湛江建设省域副中心城市以及打造现代化沿海经济带重要发展极的发展机遇，依托学科专业优势，构建紧密对接产业链、创新链的专业体系，积极推动学校人才培养供给侧与产业需求侧紧密对接，主动融入湛江“三大三化”发展战略，紧紧把握产业学院建设契机，开展广泛的产学研合作，真正做到与地方产业结合，相辅相成，相互支撑，推动学校应用型转型发展。

3. 双碳电力与智能家电产业学院建设的举措

双碳电力与智能家电产业学院运行模式如图 2 所示。学校作为产业学院载体，充分发挥学校服务地方经济社会发展的优势，积极探索与企业合作共建产业学院的运行模式，行业领军企业为供给侧，通过产业学院，为需求侧的中小企业进行服务。

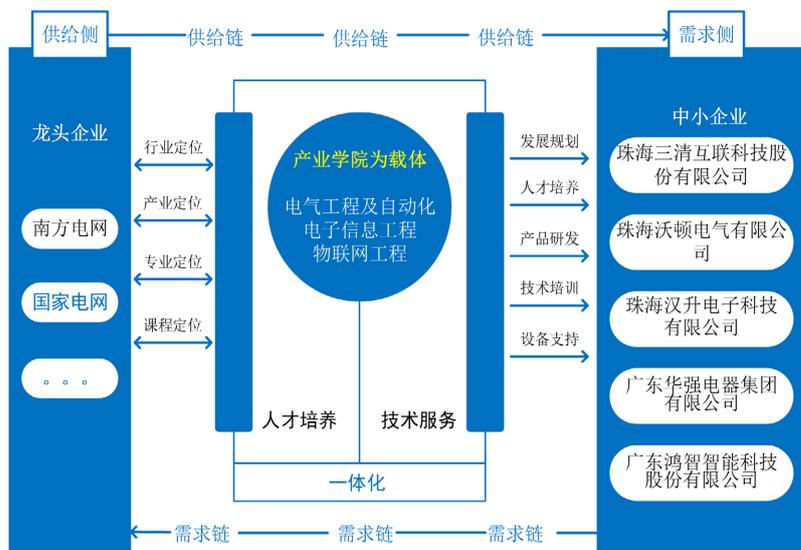


Figure 2. Operation mode of Double Carbon Power and Smart Household Appliance Industry College

图 2. 双碳电力与智能家电产业学院运行模式

3.1. 区域产业发展的需要构建“五维一体”人才培养模式

依托双碳电力与智能家电产业学院，校企深度产教融合。行业企业专家从五个维度深度参与人才培养，主要包括：面向国家需求的培养方案修订、基于实际工程的案例教学、面向企业实操的实习实训、面向工程应用的毕业设计、基于复杂工程的学科竞赛，解决了企业参与人才培养的广度和深度问题。图 3 和图 4 分别为 2018 级学生在企业进行生产实习和定岗实习的情况。充分利用珠海电力产业和湛江家电的优质资源，共建双碳电力与智能家电产业学院，开展智慧电力、电力物联、智能家电、智慧互联等方向的“五维一体”人才培养，提高学生工程实践与应用开发能力。



Figure 3. Production internship of Grade 2018

图 3. 2018 级生产实习



Figure 4. Internship of Grade 2019
图 4. 2019 级顶岗实习

3.2. 共同制定产业学院人才培养方案

产业学院与企业共同梳理制定人才培养标准、人才培养方案、校企合作课程等符合人才培养定位的教学体系，组建对接产业链技术群，图 5 为物联网工程专业对接的产业链技术群。如图 5 所示，人才培养方案充分考虑了物联网工程专业相关的产业链、职业岗位、工作任务、项目实施过程以及产业链技术群，充分体现了物联网工程新工科专业的特点与需求。同时，在该人才培养方案制定过程中，充分考虑到教学团队、教学资源、实践教学环节，通过组建校企联合教师团队、共同开发教学资源、实施工程实操实践教学等措施，保障了人才培养的有效实施。

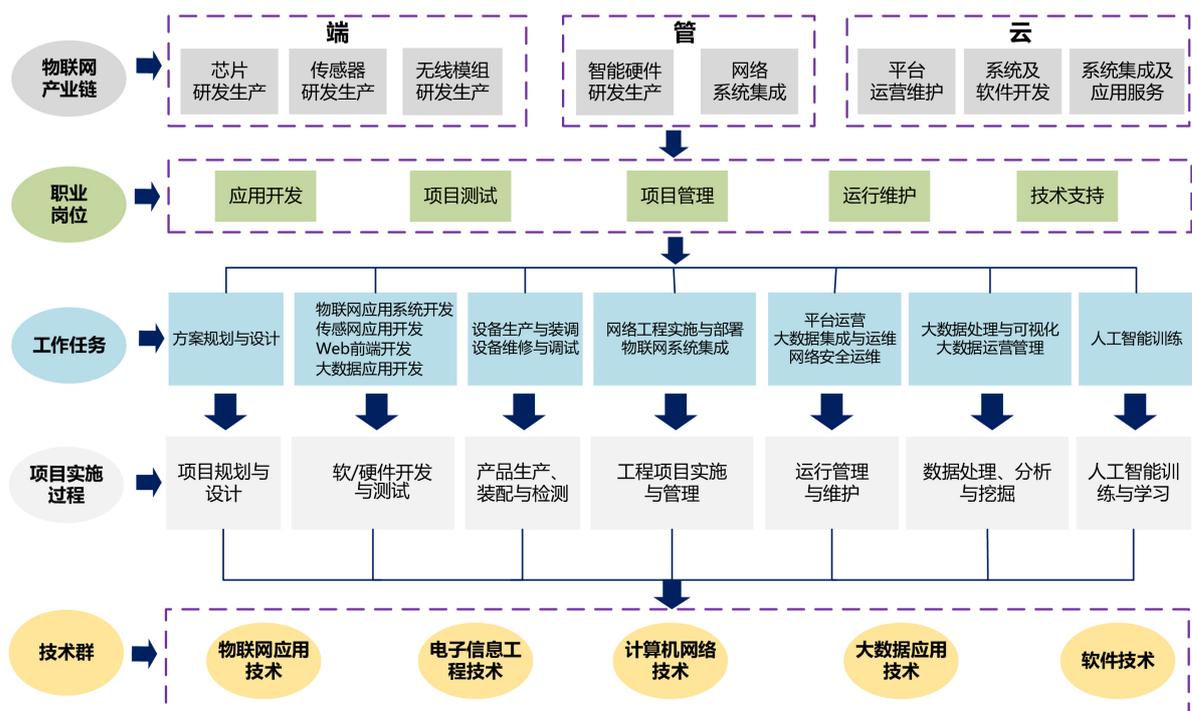


Figure 5. IOT engineering professional docking industry chain technology group
图 5. 物联网工程专业对接产业链技术群

3.3. 发挥产业学院创新实验班优势

双碳电力与智能家电产业学院下设珠海“三清”、“粤西智能小家电”2个创新实验班,每年每个班规模20人,从学院的电气工程及自动化、电子信息工程、物联网工程等专业中选拔组成。在大学四年期间,校企双方共同实施全方位全过程的协同育人,尤其是实践操作类课程,聘请的行业教师会全程参与指导,保证了授课质量,打通了“人才培养、人才成长、人才输送”各环节,实现高校、企业、学生和行业四方“共赢发展”。创新实验班的设立有效提高了学生工程实践能力、解决复杂工程问题能力。通过学校、行业和企业三方联动,积极打造珠海电力行业与湛江家电产业高技术人才的“蓄水池”,实现了人才培养与社会需求“无缝”对接。

3.4. 产业学院合作推动教学科研协同发展

如图1所示,结合学校人才优势与企业行业优势,开展深入的产学研合作,推动产业学院教学科研协同发展。拟与产业学院各企业分别签署合作框架协议,根据不同企业实际需求,重点围绕双碳电力与智能家电的基础理论研究、关键技术突破、产品转型升级、与新产品研发等,开展相应的产学院合作研究,主要包括:①共建校企联合实验室;②共建省市工程技术中心;③共建博士后工作站、重点实验室等校企科研平台。产业学院筹建以来,“SETM教育科产教融合实践教学基地”获批省级质量工程立项,校企教师共同指导“可用于山区坡地的高植株植保新型无人机”项目获广东省“互联网+”大学生创新创业大赛银奖,成立电力物联网联合实验室。

4. 结语

本文主要介绍了地方应用型本科院校在建设产业学院过程中的一些做法,并给出了一定的建议举措。以岭南师范学院双碳电力与智能家电产业学院为例,从产业学院的现实需要、建设目标、人才培养模式以及运行机制方面开展研究和探索,产业学院人才培养初见成效,未来还应依托产业学院创建智能家电研究中心和双碳电力研究中心,最终为地方经济社会、行业企业培养对口的产业急需人才,为高校建设新工科现代产业学院提供可复制、可推广的新模式。

基金项目

广东省高等教育教学改革项目“大数据背景下程序设计‘金课’的打造与实践”(2019-383);岭南师范学院2021年度校级教学质量工程与教学改革工程项目“岭南师范学院-北京三清互联科技有限公司实践教学基地”;2021年省高职教育改革研究与实践项目“电气工程及其自动化专业递浸式‘2+2’协同育人课程体系的构建”(GDJG2021368)。

参考文献

- [1] 黄彬,姚宇华.新工科现代产业学院:逻辑与路径[J].高等工程教育研究,2019(6):37-43.
- [2] 张伟,陈锡坚,陈英俊,李佩环.产教融合背景下应用型本科高校产业学院建设的实践探究——以肇庆学院的产业学院建设为例[J].肇庆学院学报,2021,42(6):113-117.
- [3] 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.
- [4] 杨文斌.产学深度融合新工科人才培养的探索与实践[J].高等工程教育研究,2020(2):54-56.
- [5] 程晓峰.凭借产业学院助力电气自动化专业人才培养改革——现代学徒制模式探索与实践[J].内燃机与配件,2020(6):277-278.
- [6] 王强,姜莉,张鹏,吴彪,李雯.基于现代产业学院的地方本科高校新工科人才协同培养模式[J].湖北工程学院

- 学报, 2021, 41(3): 110-113.
- [7] 陈伟, 陈敏谊. 现代产业学院: 新工科教育的路径突破与模式创新——东莞理工学院粤台产业科技学院为例[J]. 教育现代化, 2019, 6(72): 13-18.
- [8] 廖建华, 梁咏仪, 卢英姿. 建设产业学院实施双主体育人的探索与实践[J]. 广州城市职业学院学报, 2019, 13(2): 9-13.
- [9] 黄莹. 湛江小家电产业转型升级研究[D]: [硕士学位论文]. 湛江: 广东海洋大学, 2015.
- [10] 白艳茹, 赵志毅. 产教融合背景下卓越工程师培养研究与实践[J]. 实验室研究与探索, 2021, 40(2): 197-200.