

以产业学院引导的学生融合创新能力 培养模式探究

——以岭南师范学院为例

凌妍, 梁枫, 邹长伟*

岭南师范学院物理科学与技术学院, 广东 湛江

收稿日期: 2026年3月31日; 录用日期: 2026年5月25日; 发布日期: 2026年6月1日

摘要

以岭南师范学院真空技术与装备产业学院为例, 从课程体系上将产业需求、科研创新、工程实践、创业培育相融合; 课程建设上将创新思维课、产业认知课、企业创新创业案例库相结合; 将校、企及科研机构设备、场地、数据等资源协同整合扩大实践平台; 校企双向师资队伍培养和多元协同的评价体系建设等方面探讨了学生创新能力培养的理论与实践。阐述了产业学院在该模式下产出的丰富的科技成果及为企业输送了大批科技创新人才。

关键词

人才培养, 产业学院, 产教融合, 创新, 创业, 实践

An Exploration of the Cultivation Model of Students' Integrated Innovation Ability Guided by Industry Colleges

—A Case Study of Lingnan Normal University

Yan Ling, Feng Liang, Changwei Zou*

School of Physical Science and Technology, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

Received: March 31, 2026; accepted: May 25, 2026; published: June 1, 2026

*通讯作者。

文章引用: 凌妍, 梁枫, 邹长伟. 以产业学院引导的学生融合创新能力培养模式探究[J]. 职业教育发展, 2026, 15(6): 1-6.
DOI: 10.12677/ve.2026.156236

Abstract

Taking the Vacuum Technology and Equipment Industry College of Lingnan Normal University as an example, it integrates industrial demands, scientific research innovation, engineering practice and entrepreneurship cultivation in the curriculum system. The course construction integrates innovative thinking courses, industrial cognition courses, and a case library for enterprise innovation and entrepreneurship. Integrate and coordinate the resources such as equipment, venues and data of schools, enterprises and research institutions to expand the practical platform. The theory and practice of cultivating students' innovation ability were discussed in aspects such as the two-way training of teaching staff by schools and enterprises and the construction of a multi-party collaborative evaluation system. It expounds the rich scientific and technological achievements produced by the industrial college under this model and the large number of scientific and technological innovation talents it has provided to enterprises.

Keywords

Talent Cultivation, Industrial College, Integration of Industry and Education, Innovation, Entrepreneurship, Practice

Copyright © 2026 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. 引言

随着科技进步和生产转型，高素质创新人才已成为推动经济社会发展的核心资源。传统教育模式偏重经典案例教学，缺乏对前沿领域和新兴技术的深入探索，同时与企业需求结合不够紧密，导致学生所学与工程实际脱节，难以满足现代产业对创新人才的需求。在这一背景下，产教融合的新型教育模式应运而生，成为培养创新人才的重要途径。产教融合与职普融通是现代职业教育体系建设的核心引擎，其共建机制的科学性直接影响着人才培养质量与产业适配度[1]。产业学院和协同创新平台是深化产教融合的重要载体，是深化教育改革的核心抓手和关键路径，探索其在职业教育创新技能型人才培养中的实践路径，对于实现教育链与人才链、产业链、创新链的有机衔接，提升职业教育人才培养质量有着重要的意义[2]-[7]。新疆生产建设兵团兴新职业技术学院张晶晶提出产教融合背景下高职院校学前教育专业“双师型”教师培养模式以解决当下教师培养与一线实践脱节的问题[8]。纪文强等[9]立足产教融合新视角，围绕高校教育理念转变、创新型产业化基地建设、校内实训室管理模式优化升级三个维度推动创新创业教育的发展。欧阳青提出构建“双师双能型”师资平台、共建课堂实践育人机制，实现了多方面的产教深度融合助推区域汽车产业技术升级[10]。当下研究多集中在对职业院校产教融合人才培养模式的探讨，对于地方师范类本科高校在转型过程中如何通过产业学院模式实现理论实践及创新全方位人才的培养的研究鲜有报道。因此，基于广东工程教育现状及粤港澳大湾区真空技术先进装备制造业的快速发展需求，以岭南师范学院真空技术与装备产业学院为平台，探讨以产业学院为链接全面提升学生的实践能力、工程素养和创新思维，为现代产业培养更多既满足当下需求又懂预见未来趋势的创新型人才。

2. 以产业学院为平台的学生融合创新能力培养模式

2.1. 分层递进的教学体系

传统实验教学体系优点在于知识框架比较系统和完善，有助于学生系统掌握理论知识和概念，缺陷在于过于刻板，实验项目设计陈旧，学生实验课程通常按部就班，重复实验内容，模仿为主，缺乏主动思考和设计的能力，在当今创新型人才需求市场下弊端凸显。因此需要对传统实验教学体系进行重构和序列化，岭南师范学院真空技术与装备产业学院提出具有可操作性“四融四阶”分层递进式教学体系。其中，“四融”指的是融产业需求、融科研创新、融工程实践、融创业培育；“四阶”则包括基础认知、专业实践、综合应用和创新开发四个逐步深入的阶段。在这一体系中，基础认知阶段主要通过理论教学和演示实验，帮助学生建立基本的科学概念和仪器操作规范；专业实践阶段侧重于单项技能训练，使学生掌握常用的分析测试方法；综合应用阶段通过项目驱动的方式，培养学生解决复杂问题的能力；创新开发阶段则鼓励学生自主探索，完成从知识应用到技术创新的跨越。

2.2. 融合交叉的课程建设

产业学院培养学生创新能力的核心是以技术需求、学生需求、社会需求为导向，通过一体化的实践教学范式、虚实互补的实践课程体系、三主互动的实践教学基地、双向驱动式实践教学团队实现人才培养。创新素养需要普及化培养，可以开设创新思维基础等必修通识课，确保所有学生接受创新启蒙教育。另外，开设产业认知选修课，每学期邀请 5 位行业专家分享前沿趋势和创新案例，给学生开阔视野，提升认知。打造跨学科专业模块课程群，与企业合作开发活页教材，每 2 年进行一次更新迭代，确保与产业技术同步。建设实践平台，配备产业级设备和软件系统，利用人工智能、大数据系统建立创新案例库，收集整理上百个产业创新成功与失败的真实案例供学生检索和学习。和多方企业共建创新项目资源库，提供来自合作企业的上百个真实项目供学生选择，每学期学生挑选一个项目自组建团队合作完成，以挣得相应学分。企业也可从项目资源库中提取学生方案以参考并评分。

2.3. 多元协同的实践平台

多元协同是产业学院融合模式的重要特征，包括主体协同、资源协同和过程协同三个方面。主体协同指的是学校、企业、科研机构等多方主体共同参与人才培养；资源协同是指共享设备、场地、数据等资源；过程协同则是指在人才培养的全过程中实现教学、科研和生产的有机结合。岭南师范学院产业学院校方建有广东省普通高校国际暨港澳台合作创新平台、广东省高校新材料技术工程中心等 5 个省级研究平台及工程中心，设备总投资超过 1500 万元。现有超高真空多靶磁控溅射与离子束联合溅射系统、等离子辅助化学气相沉积系统、磁控溅射电弧离子复合真空镀膜机等大中型仪器设备。企业方拥有系列成套的专用镀层开发设备和检测设备 40 余台套，同俄罗斯航空材料院、美国阿贡国家实验室、韩国东国大学、乌兹别克科学院和韩国大成公司等多家机构有密切的合作关系。学院与产学研单位自行研发等离子体增强多弧离子镀成套设备，研发设计离子源、弧源、磁控溅射源和 PVD 涂层设备等技术，达到独立开发生产 PVD 涂层关键设备和高端成套工艺生产线的水平。

2.4. 双向培养的师资队伍

产教融合模式对教师队伍提出了更高要求。教师不仅要具备扎实的理论基础，还要有丰富的实践经验和产业背景。当前高校年轻教师大多专注于纵向项目研究和学术论文发表，在企业产品生产相关的实际项目实践方面缺乏实战经验。打造双能型教师，需要从两个方面入手，一方面是校内教师能力的提升，

在招聘阶段注重教师的社会实践经验，吸引技能型教师人才的加入，入职后重视教学能力和专业实践能力的同步提升[11]。探索双岗双薪双聘共享制度，鼓励教师在企业和学校双重任职，双岗教师由双方共同考核；建立教师创新社群，促进跨学科、跨学校的教学交流与合作；开设教师产业发展方面的基金项目，支持教师开展教学改革和产业应用研究。另一方面是企业师资的深度参与，聘请企业专家担任兼职教师，采用“校企双主体”育人机制，每年选派 10 名教师到企业挂职，同时邀请 10 名企业专家驻校工作，组件课程开发混合团队，每个团队包括校内教师、企业专家，共同设计课程体系、共建实训基地、共组导师团队。这种方式不仅缓解了师资不足的问题，还带来了最新的产业技术需求信息。

2.5. 多元协同的评价体系

传统的单一考试评价模式难以全面反映学生的创新能力，需要建立多元协同的评价体系。“多元化”评价是指对学生学习过程、学习效果的评价，在评价主体上不仅包括教师对学生的评价，还包括企业对学生的评价及学生自评和互评；在评价内容上，不仅包括学生学习成果的评价，还包括学生沟通交流能力、团队协作能力、终身学习能力等软实力的评价[12]。首先要制定创新能力评价指南，为教师和企业导师提供系统的评价框架和标准，实施过程性评价，更精准反馈学生在各阶段的表现和成长，每名学生获得至少 2 位企业导师的评价。评价内容和方法上，笔试考核专业知识掌握程度、跨学科知识整合能力；实操考察真实环境中解决问题的能力、团队协作能力、实践操作能力；自评和互评考核创新意识、职业精神、社会责任等方面。人才培养模式下的多元化学生评价体系以课堂学习、学科竞赛、创新实践有机融合，知识、能力、素质相互结合，教师、企业、学生共同参评为特点，注重学生的自我认识、自我发展，能较为全面、客观地评价学生学习成绩。

3. 结果与分析

岭南师范学院于 2019 年主持建立真空技术与装备产业学院并进行创新型人才培养模式探索，根据真空技术与装备产业发展趋势，与企业管理者及专业工程师一道，共同研究制订人才培养方案，根据市场需求调整专业体系建设方向，切实丰富产业学院内涵，探索产业学院运行新模式。该模式的运行创造出了丰富的科技成果，为地方输送了大量优质人才。

3.1. 高水平师资队伍

科技人才“双聘共享”培养机制，通过选派一批高校院所科研人才到企业担任“科技副总”“跟产”；选派一批企业技术骨干、高管进入高校院所担任“产业导师”“跟研”。该模式为产业学院打造了一支团队结构合理，实力雄厚的高水平教师队伍。该专业高级职称教师比例达 65%，博士教师比例达 92%，拥有国家教师教学创新团队，省教育厅科技创新团队。实施了校内教师、企业工程师双向培养、双肩挑，建立了专业素养高，实践能力强的双能型师资队伍。

3.2. 科学的课程体系与教学模式

通过聘请研发、生产、检测等多岗位企业工程师担任教师进行专业实习与课程指导，实现企业岗位要求与在校学习的实时链接和更新。将企业案例和研发思路，生产工艺及流程编入应用性特色教材，指导学生工程实践。构建了科学的课程体系，建成了高效的实践教学体系：围绕真空制造、真空镀膜、新型材料等核心技术领域建立师资培训课程，建设学校、用人企业双向沟通的全过程、形成性的教学质量评价和反馈机制。目前，真空专业实践基地超过 20 个，覆盖珠三角真空产业链上下游。近 3 年本专业任课教师教学质量综合测评优良率逐年上升，学生满意度逐年提高；编写统编教材 1 部，学术专著 2 部。

省级精品资源共享课程 2 门，原子物理学入选省级一流课程，真空镀膜等入选校级精品课程 2 门。

3.3. 丰富的科技成果产出

产业学院充分发挥了作为广东省真空产业联盟和广东省真空学会副理事长单位的行业组织优势，开展新涂层研发和改性升级的技术攻关；与深圳江海行纳米科技有限公司联合获得 2020 广东省科技计划国际合作项目 1 项(中国 - 俄罗斯专项，50 万)。复合离子镀硬质涂层关键技术及其应用获 2021 年广东省技术发明二等奖，获 2022 年中国表面工程科技进步三等奖，获 2022 年中国发明专利优秀奖。《真空镀膜技术等价评价标准》《半导体装备用电容薄膜真空计对比法测试标准》《真空表面处理工艺用离子源》团体标准立项等 3 项，专利转化 8 项。丰厚的科技成果产出也为平台提供了经费支持和人才培养的经济供给，形成良性循环。

3.4. 培养了大批科技创新人才

产业学院为地方产业发展培养了大批优秀人才，该专业在改革创新、人才培养和社会服务等方面的社会影响力已经形成区域品牌效应，第一志愿上线率逐年提升，报到率稳定在 96%以上，生源结构明显由数量向质量转变，就业对口率高，就业质量逐年优化，本专业学生专业基础扎实，工程实践能力强，在广东省挑战杯、国际大学生创新创业大赛等各类竞赛中获得奖励 60 多项。学生的素质、专业基础、动手能力能力，广受行业好评，毕业生平均就业率 96.8%，用人单位对毕业生满意率 $\geq 93\%$ 。学生签约中芯国际，德国莱宝真空、深圳森丰、粤芯半导体等行业龙头企业的比例逐年提高。以产业学院骨干教师为主力，围绕真空制造、真空镀膜、新型材料等核心技术领域建立企业工程师培训课程，累计培养 3 期，超过 300 人，通过定向培养或企业订单等多元化途径，培养企业急需的一线工程技术人才。产业学院培养的学生为广东地区真空装备、新材料、新能源、新涂层研发等行业提供人才支持。

4. 讨论

以产业学院引导的学生创新能力培养模式的核心是将产业需求、科研创新和教育培训有机地结合起来，形成协同育人的良好生态。首先结合传统教学体系完善的知识框架，同时将产业需求、科研创新、工程实践、创业培育相融合，建立分层递进的教学体系，其次课程建设上建立创新思维必修课和产业认知选修课，并建立创新创业案例库供学生学习和参考，再次将校、企、科研机构及设备、场地、数据等资源整合共享，实践平台扩大化，提高利用率，最后通过校企双能型教师和多元化的评价机制，有效的实现学生实践能力、工程素养和创新思维及解决问题能力的培养，为现代产业输送了高素质创新人才，得到业界广泛好评。值得注意的是，该人才培养模式的应用，需结合当地所有企业及地方产业特色，本模式的有效性基于广东湛江沿海，对各类工程设备在高湿高盐的环境下依然正常工作的需求大，而真空技术与装备产业学院的先进涂层实验室刚好满足这一需求。其他地方高校也需结合当地产业特色创建产教融合培养范式。

基金项目

2023 年度广东省高等教学改革项目“以产业集群和产业学院引导的学生融合创新能力培养模式探索与实践”；2021 年度广东省一流本科课程 - 原子物理学(2021-212)；2025 年岭南师范学院应用物理学课程思政示范专业(LSSZ202542)；2022 岭南师范学院教学质量与教学改革工程项目 - 项目名称：应用物理学一流专业；2024 年度湛江市科技计划项目(2024B01086)名称：海洋环境下 AlCrSiVN 基多层纳米复合涂层的设计及抗磨蚀性能研究。

参考文献

- [1] 张思佳, 王旭. 唐山市产教融合型职普融通联合培养基地共建机制研究[J]. 工业技术与职业教育, 2026, 24(2): 53-58.
- [2] 潘天红, 陶骏. 地方高校现代产业学院新工科人才培养模式探索与实践——以安徽大学奇瑞现代汽车产业学院为例[J]. 中国大学教学, 2025(10): 32-38.
- [3] 艾院. 产教融合模式在职业教育创新技能型人才培养中的应用——评《职业教育创新技能型人才培养模式: 基于产教融合视域》[J]. 教育理论与实践, 2026, 46(12): 65.
- [4] 胡春鲜, 潘岳林, 荀渊. 高水平应用型本科人才培养的现实困境与突破路径[J]. 黑龙江高教研究, 2025, 43(11): 67-73.
- [5] 马井喜, 杨柳. 基于产教融合的产业学院建设模式与路径[J]. 创新创业理论研究与实践, 2025, 8(17): 190-192.
- [6] 王涛, 孟丽岩, 姜封国. 现代产业学院背景下学生实践创新能力培养的研究与实践[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2025(4): 12-15.
- [7] 黄辉, 胡敏杰, 仇丹, 等. 现代产业学院应用型石化人才培养探索、问题及对策——以宁波工程学院为例[J]. 大学教育, 2024(16): 104-107, 112.
- [8] 张晶晶, 梁明伟. 产教融合背景下高职院校学前教育专业“双师型”教师培养模式创新研究[J]. 现代职业教育, 2026(8): 61-64.
- [9] 纪文强, 张贺婷, 邱剑彬, 等. 创新创业教育发展研究——基于产教融合视角[J]. 高教学刊, 2025, 11(27): 65-68.
- [10] 欧阳青, 张琴, 张今朝, 等. 产教融合背景下车辆工程专业实践育人模式构建及应用[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(9): 211-215, 221.
- [11] 魏志军, 舒敏萍. 基于产教融合的应用型本科高校实践教学改革路径探索[J]. 中国教育技术装备, 2025(18): 149-152.
- [12] 高云莉, 安泓达, 张小爽. “一平台双主体四体系”产教融合协同育人模式研究[J]. 教育教学论坛, 2025(46): 145-148.