
地方院校建环特色专业内涵式发展生态位战略研究¹

蔡伟 郭秀娟 王立娟

(宁波工程学院, 浙江 宁波 315211)

【摘要】: 地方院校特色专业内涵式发展是破解专业同质化、提高供给质量的现实需求。以宁波工程学院建筑环境与能源应用工程专业为例, 分析了“错向”专业定位、“错位”人才规格和“错落”就业布局的生态位分离战略, 探讨了“节能导向”教学改革、“应用需求”人才培养和“科技引领”服务地方的生态位特化战略, 提出“产教融合、科教融合、虚实融合”的生态位扩充战略。

【关键词】: 地方院校; 特色专业; 内涵式发展; 生态位

【中图分类号】: F2 **【文献标识码】:** A doi: 10.19311/j.cnki.1672-3198.2018.32.012

地方院校专业内涵式发展是解决高等教育供给侧结构性矛盾的紧迫要求, 是破解专业同质化、与产业需求脱节的重要抓手。如何精准定位、精心打造、精细管理地方院校特色专业是当前高等教育领域的研究热点。

为避免生态位过渡重叠导致发展空间狭窄, 宁波工程学院建筑环境与能源应用工程(简称建环)寻求差异化发展, 注重培育特色, 从开始“凭热情、凭直觉”, 到后来“借理念、借模式”, 再到如今“有理论、有特色”。经历十余年的办学积累和沉淀, 本专业已成为浙江省新兴特色专业、宁波市服务型教育重点专业, 是浙江省唯一通过住建部专业评估的建环专业。

本文基于教育生态位视角, 以宁波工程学院建环特色专业为例, 分析专业建设所选的错位发展、突破发展、融合发展思路, 为地方院校特色专业建设提供参考和借鉴。

1 错位发展: 特色专业生态位分离战略

截至2018年7月, 浙江省开设建环专业的本科高校共7所, 其中4所公办本科(浙江理工大学、浙江海洋大学、嘉兴学院和宁波工程学院)、2所独立学院(同济大学嘉兴学院、嘉兴学院南湖学院)和1所中外合作大学(宁波诺丁汉大学)。在专业生态体系内, 宁波工程学院建环专业与其他高校建环专业既竞争又合作、既排斥又共生, 一直处于复杂的、动态的、非线性的“种间竞争”, 趋异进化是科学审视后的理性选择。

1.1 “错向”专业定位

当前, 为了适应“双一流”建设和“一带一路”战略, 较多建环专业陆续将专业定位拔高为的省内一流、国家知名, 或是高水平、有国际影响力的专业和基地。与之相反, 本专业认识到地方院校生态环境承载有限, 盲目扩张只会导致生态失衡。始

¹**基金项目:** 全国教育信息技术研究课题(176140025); 浙江省教育科学规划课题重点项目(2017SB036); 宁波市哲学社会科学规划课题(G18-ZXLL49)。

作者简介: 蔡伟(1983—), 男, 江西九江人, 副教授, 硕士, 研究方向: 高等建筑教育; 郭秀娟(1982—), 女, 内蒙古通辽人, 讲师, 博士, 研究方向: 高等建筑教育; 王立娟(1990—), 女, 河北保定人, 助理实验师, 硕士, 研究方向: 建筑节能。

终秉承“知行合一”校训，贯彻学校“立足宁波、面向浙江”的发展定位，提出建成以宁波为主、面向浙江的应用型教学基地。

办学思想为“一个基础、两项结合、三维互动”，即以培养学生建筑热湿环境调控及节能优化能力为基础，结合区域建设需求、结合暖通学科发展前沿，以教学为核心、将科研和实践全面渗透进入三个课堂。教学过程中，以理论教学建立学生基本知识体系，以实践教学构筑工程实际应用知识体系，提高学生实践能力和社会适应能力，增强人才培养的行业针对性和专业适用性。

1.2 “错位”人才规格

同是地方高校，省内各高校对建环专业人才培养规格的定位有差别。浙江理工大学提出培养“高级工程技术与管理人才”，分为暖通空调、城市燃气两个方向培养；浙江海洋大学提出培养“工程技术应用人才”，结合学校行业属性，偏重水产品冷冻冷藏方向；嘉兴学院则突出“复合型、应用型高级专门人才”，是省内唯一培养太阳能专业人才的高校。

宁波工程学院建环专业突出应用型导向，提出以知识为基础、能力为中心、素质为目标的应用开发型人才规格。本专业因地制宜，适应宁波经济发展需求，按照现场工程师培养理念，突出学生的建筑节能应用能力，适应新兴产业需求，毕业生成立掌握建筑节能、高效空气源、水源、地源热泵及建筑一体化应用的系统集成和绿色制冷空调技术的应用开发型人才。

1.3 “错落”就业空间

宁波市经济发达，制冷空调业一直是宁波制造的重要支撑。宁波现有奥克斯电器、华润燃气、卡帝亚电器和布鲁制冷、雪山制冷等 30 余家空调、燃气、制冷和太阳能设备制造厂家，工程技能人才短缺。

作为宁波唯一的市属本科高校，宁波工程学院科学制定培养目标，明确知识、素质、能力体系的构架，从专业要求、行业需求、师资建设、课程设置等视角多维度评估论证，保证人才培养目标的有效达成度。与省内院校同专业相比，本校毕业生除了面向传统的暖通空调设计、安装及管理外，还散落在设备制造、能耗测评、空气品质检测和建筑设备自动化等岗位，形成“物种”错落有致的分布格局。

2 突破发展:特色专业生态位特化战略

在专业微生态系统内，地方院校特色专业的生态位面临着激励竞争，需对核心的生态位维度进行保护并特化增值，提高专业的承载力和适应度。

2.1 “节能导向”教学改革

以入选省新兴特色专业为契机，探索遵循“融合与均衡”的生态理念，以建筑节能为导向，优化专业课程体系，采取教学引入节能理念、实验训练节能技能、设计体现节能效果、竞赛开展节能创新，探索专题设计载动、科研创新驱动、开放实验拉动力、学科竞赛推动的联动模式，将理论与实践、课内与课外、教学与工程项目进行有机协调与统一。

近 5 年，本专业教师主持省部级教研项目 3 项、厅市级教研项目 6 项，建成浙江省精品课程 2 门和宁波市精品网络课程 1 门。发表教研论文 18 篇，其中国际权威期刊 1 篇，核心期刊 7 篇。教研成果“提高大学生科技创新活力的‘望闻问切’法”获宁波市教学成果三等奖，教学团队被评为浙江省首批优秀教学团队，完成省“十二五”新兴特色专业建设的预期目标。

2.2 “应用需求”人才培养

以专业拥有的省级实验教学示范中心——节能工程中心为依托，实施以学生需求为核心、应用型人才为导向的现代高等教育模式。结合工程应用需求，引入注册暖通工程师职业标准，构建真实设计环境，瞄准节能减排行业目标，提出真实设计任务。培养过程突出“应用”、强调“复合”、重视“外向”、培养“潜力”、推进“创新”。学生在应用需求下积极开展科研训练、发表学术论文、参加学科竞赛，工程实践强化了学生的职业素养和专业能力。毕业生凭借扎实的专业功底，踏实的工作作风及出色的工作能力获得社会承认与用人单位认可。

近 5 年，本专业学生主持科研项目 27 项，其中国家级 4 项、省级 7 项。以第一作者发表论文 12 篇，获国家级奖励 7 项、省部级奖励 52 项。近 5 年，考取研究生 54 人，其中 985 高校 10 人，211 高校 14 人，考研率近 20%，学生就业率 98.6%，为宁波城市建设、智能制造的飞速发展做出了强力支撑。

2.3 “科技引领”服务地方

以专业下设建筑节能研究所、可再生能源测评中心为平台，启动以建筑节能检测为主、能效评估为辅的服务地方策略，打造建环服务性学科体系，差异化培育了“建筑节能与新能源应用”学科方向，精细化建设实现生态位压缩。该学科聚焦浙江地区湿热气候，精准开展建筑热湿环境、绿色建筑能源系统方向的科学研究和技术服务，拓展建筑节能服务地方的广度和深度，精心服务区域经济社会。

近 5 年，本专业在建筑能耗测评、太阳能建筑一体化技术、地源热泵和室内空气质量检测等服务方向，承担了企业委托项目 180 余项，服务经费达 2300 余万元，为推动宁波建设国家可再生能源建筑应用示范城市、国家级生态文明先行示范区以及装配式建筑示范城市均作出了关键支撑。

3 融合发展:特色专业生态位扩充战略

干预地方院校专业发展的生态因子包括内部因子(教师因子、学生因子、资源配置因子等)和外部因子(政策因子、环境因子等)。生态位扩充战略可以将特色专业潜在的生态因子转变为生态位发展的“势”，提高生态位效能。

3.1 “产教融合”促内外因子互动

结合当前国家推行建筑节能、浙江推行建筑全装修的行业背景，本专业与校建筑设计院、建工检测中心、监理公司和 42 家校外实习基地等社会因子开展实习合作，与美的集团合作成立 MDV 空调培训中心，产教融合互动实践教学;与中国建筑工业出版社合作共建专业资料室，与山东星科智能公司合作共建中央空调教学平台，产教融合互动理论教学，最大限度共享资源。

专业方向与建筑节能产业需求对接，课程内容与暖通空调执业标准对接，实践环节与设备生产及安装过程对接，强化产教深度融合，培育“专业主体、企业融入、行业指导”的多元协同育人合作模式，突出专业能力培养的宁工建环属性，促进专业教学与应用研究、工程训练、社会应用等内外因子互动，推动专业建设和发展。

3.2 “科教融合”促师生因子协同

地方院校特色专业注重“学以致用”。本专业启动实施“合协号”导师制计划，师生全面结对，在本科生教学中“一拖多”开展“准研究生”式培养，师生因子共同发力，协同创新。引入“素质学分”，通过纵向课题、科研训练、学科竞赛，特别是企业委托的实际工程问题等途径，提高学生的分析能力和创新思维。

“科教融合”元素全过程融入专业人才培养方案制定、课程体系建设、教学方法设计和教学手段改革等各微环节。试行“一

贯制”建环设计训练，工程来源的“真实”图纸依次通过 CAD 制图、建筑概论、暖通空调、冷热源以及后续的建筑设备自动化等课程设计环节，“真题真做”激发学生参与协同创新的积极性。

3.3 “虚实融合”促共性因子合作

结合用人单位和毕业生反馈，聚焦从业人员体现出专业理论不扎实和岗位技能偏弱的发展瓶颈问题，本专业依托省级实验教学示范中心——节能工程中心，精心打造“虚实融合”应用性教学环境。“虚实融合”模式在“翻转”传统课堂的同时，激发学生主导式、探究式学习。

建筑节能虚实融合学习平台由设备认知、场景漫游、设计实习、系统操作等不同模块组成，学生可以逐步经历认知熟悉、实习实训、训练提高、比赛测试等不同环节，既支持现实情境下教师引导的“做中学”，也同步支持虚拟情境下个性化的“学中做”，实现“教”向“学”的过渡。“虚实融合”学习平台培养学生在虚拟与真实融合环境下提出问题、发现问题、分析问题，最终解决问题的潜质和能力。同时，充分利用在校本科生的三个暑期，实现学期内的课堂理论学习和暑期的工程实践交替组织。“虚实融合”下的工学交替提高建环专业学生工程应用能力，促进人才培养质量，夯实了专业办学基础。

参考文献

- [1] 蔡伟, 郭秀娟, 温小栋. 新建本科院校转型发展的生态位战略路径[J]. 高教学刊, 2016, (19):9-10.
- [2] 蔡伟. 教育生态视阈下的地方本科院校转型发展探微[J]. 教育现代化, 2016, 3(33):93-95.
- [3] 蔡伟. 新建本科院校转型发展的生态位优化策略[J]. 西部素质教育, 2016, 2(19):8-9.
- [4] 蔡伟, 谷伟, 郭秀娟. 以建筑节能为导向的建筑环境学课程教学改革探索[J]. 大学教育, 2014, (6):104-105.