

# 基于 OBE 的服务绿色低碳高质量发展“3+2” 对口贯通人才分段培养模式研究

辛征, 侯传晶, 邵兰云, 郝丽丽\*, 陈立征  
山东建筑大学 信息与电气工程学院, 山东 济南 250101  
DOI: 10.61369/VDE.2026010015

**摘 要 :** 本研究聚焦于“3+2”对口贯通人才分段培养模式, 基于 OBE (成果导向教育) 理念, 旨在服务绿色低碳高质量发展。通过对该模式现状的深入剖析, 明确其在人才培养目标、课程体系衔接、教学方法与评价等方面存在的问题。引入 OBE 理念, 从反向设计培养目标、构建一体化课程体系、创新教学与评价方式等方面提出优化策略, 并阐述实施保障措施。研究成果对提升“3+2”对口贯通人才培养质量, 满足绿色低碳产业发展需求具有重要意义, 为职业 + 本科教育人才培养模式改革提供了新的思路与实践参考。

**关 键 词 :** 对口贯通培养模式; OBE 理念; 绿色低碳发展; 培养策略

## OBE-Driven "3+2" Counterpart Connection Talent Training Model for Green, Low-Carbon and High-Quality Development

Xin Zheng, Hou Chuanjing, Shao Lanyun, Hao Lili\*, Chen Lizheng  
School of Information and Electrical Engineering, Shandong Jianzhu University, Jinan, Shandong 250101

**Abstract :** This study focuses on the "3+2" counterpart connection segmented talent training model, based on the OBE (Outcome-Based Education) concept, aiming to serve green, low-carbon and high-quality development. Through in-depth analysis of the current situation of this model, it identifies the existing problems in talent training objectives, curriculum system connection, teaching methods and evaluation. By introducing the OBE concept, it proposes optimization strategies from aspects such as reverse-designing training objectives, constructing an integrated curriculum system, and innovating teaching and evaluation methods, while elaborating on implementation support measures. The research results are of great significance for improving the talent training quality of the "3+2" counterpart connection model and meeting the needs of green and low-carbon industrial development, providing new ideas and practical references for the reform of vocational and undergraduate education talent training models.

**Keywords :** counterpart connection segmented talent training model; OBE concept; green and low-carbon development; training strategy

## 引言

在全球积极应对气候变化、全力推动绿色发展的宏观背景下, 我国坚定不移地将绿色低碳高质量发展确立为重要战略方向<sup>[1]</sup>。这一具有前瞻性和紧迫性的发展模式, 对高素质专业人才提出了极为迫切且多元的需求。“3+2”对口贯通人才分段培养模式应运而生, 它通过有机整合职业专科与高等本科的教育资源, 致力于构建一个系统、连贯且高效的人才培养体系, 以精准对接产业对技术技能人才的需求。然而, 在实际运行过程中, 该模式逐渐暴露出一系列深层次问题, 如培养目标的模糊性、课程体系的衔接不畅、教学方法与评价方式的滞后性等, 这些问题严重制约了人才培养质量的提升, 使其难以充分发挥服务产业发展的功能。

将 OBE 理念引入“3+2”对口贯通人才分段培养模式<sup>[2-3]</sup>, 为解决当前存在的问题、提升人才培养质量开辟了新的路径。本研究深入探讨基于 OBE 的“3+2”对口贯通人才分段培养模式, 不仅有助于推动“职业 + 本科”教育改革的深入发展, 而且对促进绿色低碳产业的高质量发展具有不可忽视的理论与实践价值。

### 项目信息:

山东省职业教育教学改革研究项目 ( 基于 OBE 的服务绿色低碳高质量发展“3+2”对口贯通人才分段培养模式研究 );

山东建筑大学教学改革研究项目 ( 新工科背景下高等学校新一代信息类课程建设与人才培养体系探索 )。

作者简介: 辛征 (1979-), 男, 博士, 副教授, 主要从事电子信息专业教学、新能源发电研究等工作, E-mail: xinzheng9309@sdjzu.edu.cn

## 一、“3+2”对口贯通人才分段培养模式现状

“3+2”对口贯通人才分段培养模式，是指学生先在高职专科学校学习3年，然后经过转段考试学生升入本科学校，进行为期2年的深化学习，培养综合能力<sup>[4-6]</sup>。但是，在贯通培养执行过程中存在以下几方面的问题。

### （一）培养目标不明确

当前，部分“3+2”对口贯通培养专业的目标定位存在严重的模糊性和滞后性，未能充分考虑绿色低碳产业快速发展所带来的新需求和新变化，导致培养目标与产业实际需求脱节，导致学生在两个阶段的学习过程中缺乏明确的方向感和递进感。

### （二）课程体系衔接不畅

课程体系的衔接问题是“3+2”对口贯通培养模式面临的另一大挑战。在高职与本科阶段，课程内容的重复现象较为严重，缺乏系统性和逻辑性的整合，内容上存在大量重叠。同时，课程体系缺乏整体规划，未能紧密围绕绿色低碳产业的核心能力构建一体化的课程框架。

### （三）教学方法与评价方式滞后

在教学方法方面，“3+2”对口贯通培养仍以传统的讲授式教学为主导，未能充分利用现代教育技术和企业真实项目开展教学，无法有效提升学生解决实际问题的能力。在评价方式上，过度依赖考试成绩，评价主体单一，缺乏学生自评、互评以及企业参与的多元评价机制。

## 二、需求锚定：OBE 导向下培养目标反向建构

为了解决“3+2”对口贯通人才培养模式中存在的问题，构建了对口贯通人才分段培养模式与培养目标反向设计体系，如图1所示。

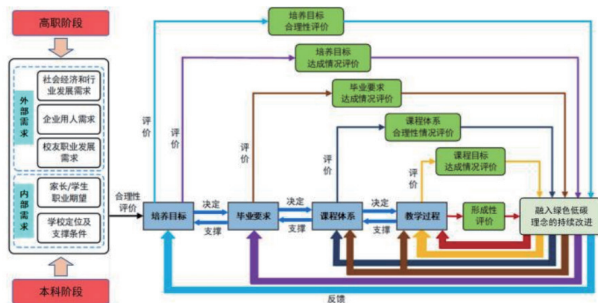


图1 分段培养模式构建与培养目标反向设计

### （一）需求锚定：培养目标反向设计

构建“政企校行”四方协同研判机制，夯实培养目标设计根基。以产业联盟为纽带，联合行业协会、龙头企业组建专家组，通过产教沙龙、岗位能力研讨会等形式，与企业骨干深度对接，解构产业技术迭代路径，绘制人才知识、技能、素养“三维能力图谱”，聚焦新能源、碳捕集等领域紧缺人才标准。同时依托大数据文献计量法，梳理产业政策与调研数据，运用知识图谱工具量化分析人才供需结构，形成需求报告，为目标制定提供实证支撑。

秉持“学段衔接、分类赋能”理念，以产业需求图谱为蓝本，构建一体化分层目标体系。采用“能力进阶矩阵”法，高职阶段聚焦技术技能型人才，以岗位胜任力为核心，培育产业认知、基础技能与职业素养，实现与基层岗位无缝对接。本科阶段侧重研发管理型人才，以复杂问题解决能力为核心，要求掌握前沿技术、具备工艺优化与创新能力。通过断点排查机制明确递进节点，规避目标断层，结合专业特色细化分类目标，形成阶梯式成长路径。

### （二）体系重构：学习成果导向的课程一体化建设

秉持 OBE“成果反向映射”核心原则，打破高职与本科学段课程壁垒，构建“知识—技能—素养”三位一体的跨学段课程体系，实现课程设置与学习成果的精准对齐。按照知识内在逻辑、技能形成规律与能力递进路径，对现有课程进行模块化整合优化，剔除冗余内容、补充核心模块，形成“通识基础—专业核心—跨学科拓展—实践创新”四层课程架构。围绕产业核心能力诉求，设置新能源技术与应用、碳核算与管理、环境监测智能化、绿色能源装备运维等核心课程模块，依托“产业需求—学习成果—课程模块”三维映射矩阵，逐一验证课程对培养目标的支撑度，确保课程体系与培养目标同向赋能。同时，强化跨学科融合与实践赋能，增设“绿色低碳+电子信息”“绿色低碳+智能制造”等交叉学科课程，采用联合授课、项目共建等形式，培养学生跨界思维；提升实践项目课程比重，引入企业真实项目作为教学载体，推动课堂教学与生产实践深度融合，全面提升学生的综合应用能力与创新思维。

建立“产业技术迭代—课程内容更新—教学资源升级”联动机制，实现课程内容与产业发展同频共振、动态优化。依托校企协同课程开发委员会，定期收集企业技术革新案例与行业前沿动态，及时将新型光伏技术、储能技术、碳捕集利用与封存、环境治理数字化等前沿技术、工艺及方法融入教学内容，同步修订课程标准、讲义、实训指导书及考核大纲，确保教学内容的先进性与实用性。

### （三）范式创新：成果达成导向的教评体系改革

突破传统单一讲授式教学局限，构建“项目驱动+案例探究+自主学习”三位一体的多元化教学范式，以学生为中心强化实践赋能与能力培育。项目式教学中，将绿色低碳产业真实项目转化为教学载体，明确项目目标、任务分工与评价标准，组织学生以小组形式开展项目规划、方案设计、实验操作、成果答辩全流程实践，如通过新能源汽车充电桩设计项目，引导学生融合应用充电技术、信息通信技术、项目管理知识，锤炼团队协作、沟通表达与创新创造能力。案例式教学依托产业典型案例，筛选行业标杆案例、技术难题案例与政策应用案例，通过问题链设计、情景模拟、小组研讨等形式，引导学生深度剖析问题本质、探寻解决路径，提升复杂问题解决能力与行业认知。探究式教学围绕光伏技术应用、储能技术优化、低碳政策解读等前沿课题，实行导师负责制，鼓励学生自主开展文献研读、实验设计、数据研判与成果转化，通过撰写探究报告、开展学术分享等形式，培养自主学习能力和科研素养与创新思维，激发对行业前沿问题的探索

热情。

建立以学习成果达成度为核心的“多元主体、全程覆盖、闭环反馈”评价体系，实现评价从“知识考核”向“能力素养评价”的根本性转型。评价主体上，构建“教师专业评价+学生自评互评+企业岗位评价”四方协同评价矩阵，教师侧重过程与结果一体化考评，通过课堂观察、项目督导、成果答辩等方式全面评价学生表现；企业依托实训基地，由企业导师依据岗位标准，对学生实操能力、职业素养、岗位适配度进行精准考评，提升评价的产业针对性；学生自评互评依托能力达成度诊断量表，引导学生自我反思、相互监督、经验借鉴，培育自主学习能力和团队协作精神。评价内容上，构建“知识掌握—技能应用—实践创新—职业素养—可持续发展思维”五维评价指标体系，细化各维度评价要点与权重分配，兼顾定量考核与定性评价。采用过程性评价（占比60%）与终结性评价（占比40%）相结合的方式，过程性评价涵盖课堂表现、实训日志、项目阶段性报告等，终结性评价以成果答辩、技能考核为主。建立评价结果闭环反馈机制，定期开展学习成果达成度分析，精准定位教学薄弱环节，反哺培养目标、课程体系与教学方法的优化升级，形成“评价—分析—改进—提升”的教研闭环，持续提升人才培养质量。

### 三、实施效果

课程组将基于 OBE 的对口贯通人才分段培养模式在济南职业学院与我校 2020 级电子信息“3+2”专业进行了实践。

根据分层递进的培养目标，高职院校和我校电子信息教师组成电子信息专业联合课程组。与相关企事业单位进行调研 30 余次，专业研讨 20 余次，制定了融入绿色低碳产业需求的毕业要求与培养方案；按照知识的内在逻辑关系和学生能力培养的递进规律，对课程进行系统整合与优化，同时提高 AI 技术与绿色低碳技术类课程的占比，形成了高职—本科贯通的“嵌入式+信息处理”软硬件课程体系。

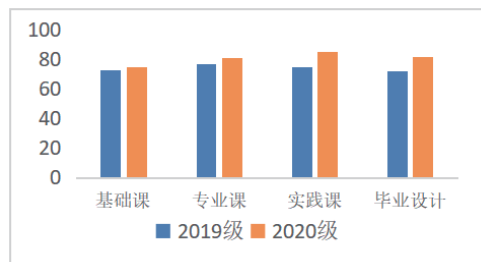


图1 学生2019-2020级成绩结果图

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 山东省人民政府关于促进职业教育提质升级赋能绿色低碳高质量发展先行区建设的实施意见(鲁政发〔2023〕6号)[Z]. 2023, 北京: 中华人民共和国教育部.(山东省人民政府).
- [2] 李虔, 邱懿. 以产定教: 成果导向的职业教育教学改革路径探究[J]. 中国职业技术教育, 2024, (36): 45-52.
- [3] 刘艳彪, 薛翌, 王崇臣等. 基于 OBE 理念的环境工程研究生创新能力培养模式构建及实践[J]. 高教学刊, 2023: 9 (35).
- [4] 隋海清, 夏薇, 田超. 基于 OBE 理念的“赛教融合”模式下“双碳”人才培养研究——以湖北工业大学为例[J]. 创新与创业教育, 2024, 15(1): 73-79.
- [5] 刘彬, 周敏, 佟春生. OBE 视角下的 PLC 纵向课程群建设[J]. 实验技术与管理, 2016, 33(3): 5.
- [6] 林夕宝, 余景波, 周鹏. 山东省高职院校助力绿色低碳高质量发展先行区建设研究[J]. 职业教育研究, 2025, (4): 56-64.

为检验教学效果，课程组对比了 2019 级与 2020 级学生的最终成绩，在基础课程、专业课程、实践课程、毕业设计平均成绩（百分制）进行了对比如图 1 所示。

课程组同时向 2019 级毕业生和 2020 级的大四学生发放了调查问卷（2019 级反馈问卷 56 份，2020 级反馈 76 份）。问卷分别从本、专科阶段课程衔接情况、教学方法、实践培养、绿色低碳应用、评价反馈五个方面分别进行了 5 分制打分，得到了两个年级平均分数，对比结果如图 2 所示。

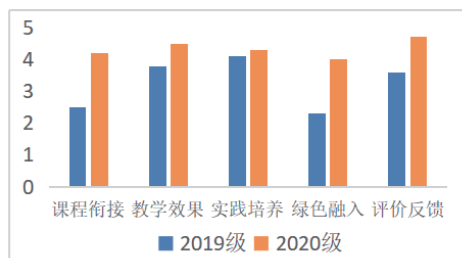


图2 电子信息学生2019-2020级调查问卷结果图

由图 1 结果可知，在学习成绩与教学效果上 2021 级的学生从各个方面都超越了 2019 级的学生，尤其体现在实践教育与最后的毕业环节上有了长足进步。由图 2 调查问卷的情况可以看出，经过贯通分段培养模式所有的五个方面都有了显著提升，尤其在课程衔接和绿色机制融入方面提升较为明显，评价方式与反馈机制取得了不错效果。这标志着课题组实施的基于 OBE 的服务绿色低碳高质量发展“3+2”对口贯通人才分段培养模式的教学机制显示出良好效果。

### 四、结论

本研究基于 OBE 理念构建的“3+2”对口贯通人才分段培养模式，通过明确绿色低碳产业需求、反向设计分层递进的培养目标、构建一体化课程体系、创新教学与评价方式，并实施政策支持、师资队伍建设和实训基地建设等保障措施，为解决当前“3+2”对口贯通人才培养中存在的问题提供了系统且可行的方案。该模式以学生学习成果为导向，紧密对接绿色低碳产业发展需求，注重培养学生的综合能力和职业素养，有利于提高人才培养质量，为绿色低碳高质量发展输送更多高素质的技术技能人才。