

二、成果改革思路与整体架构

深入贯彻立德树人根本任务，落实《教育强国建设规划纲要（2024-2035年）》与新工科建设部署，坚持“以产业需求为导向、以科技创新为内核、以产教融合为路径、以质量提升为目标”的**改革思路**，确立“科技创新与产业创新双向赋能”**核心育人理念**，构建“四方共建、四维融合、三阶递进、六链落地”的**整体改革架构**。

广东石油化工学院依托“四方共建”体制优势，在华南理工大学“组团式”帮扶下，整合高校学科科研优势与龙头企业产业资源，打造“理工结合、AI赋能、学科融合、石化特色”四维育人体系。以核心课程群重构为基础，打破传统课程壁垒，融合自动化、人工智能、石化工程多学科知识；以链式实践体系升级为核心，搭建分层递进的工程实践与创新培育路径；以校企协同机制为保障，建立“企业出题、高校解题、成果转化、反哺教学”的闭环育人模式，实现**教育链、人才链、产业链、创新链**深度融合，全面提升石化特色自动化创新人才培养质量。

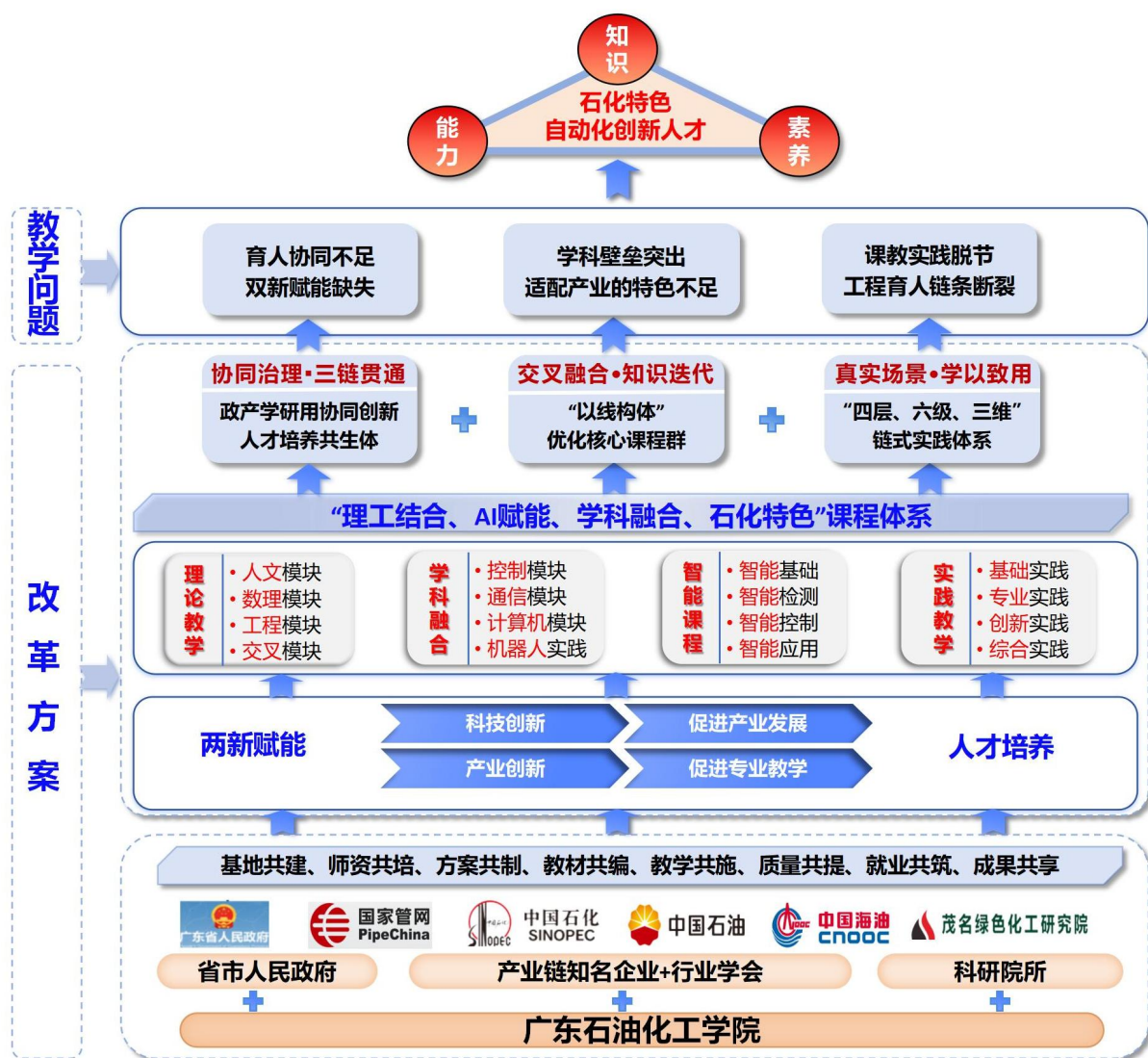


图 1 “双新赋能、多元协同”人才培养与课程体系

三、核心改革举措与实施过程

(一) 创新四方共建协同机制，构建双向赋能育人共同体

针对**传统高校**单方育人、校企协同浅层化、育人机制单一固化、产业资源融入不足的**教学痛点**，依托省政府与中石化、中石油、中海油“**四方共建**”战略平台，**联动**华南理工大学组团式帮扶资源与两大石化龙头企业产业资源，**创新构建**多元协同、双向赋能、闭环提质的育人共同体。**突破**传统校企合作碎片化、短期化弊端，**建立**“基地共建、师资共培、方案共制、教材共编、教学共施、质量共提、就业共筑、成果共享”八维深度协同机制，形成校政企研深度融通的常态化育人格局。**搭建**“人才培养双循

环、质量监控双闭环”育人模式，既依托产业需求动态牵引人才培养方案、课程体系、实践内容迭代更新，又通过师生科研攻关、技术服务、成果转化反哺企业产业升级，彻底打通教育链、人才链与产业链、创新链的壁垒，构建长效化、制度化、可迭代的产教融汇育人新机制。



图 2 “双新赋能”双循环 双闭环 多元协同共同体

（二）重构 AI+多学科融合课程矩阵，打造石化特色课程新体系

针对传统课程体系学科壁垒固化、知识体系孤立、智能技术融入不足、课程内容滞后产业升级、复合型人才支撑不足等问题，以“理工结合、AI 赋能、学科融合、产教融合”为核心特征，围绕“专业能力、实践创新、工程素养”主线，系统性重构石化特色自动化模块化课程体系。构建人文素养、数理基础、学科融合、企业产教、AI 专项五大课程模块，形成基础扎实、交叉融通、产业对接、智能引领的系统化课程体系。纵向以“AI+控制”为主轴，搭建“数理基础→核心算法→工程场景”三层递进知识链条，建立课程前置后延图谱，增补机器学习、数字孪生、工业大数据等前沿智能模块课程，补齐传统课程智能育人短板；横向打破学科壁垒，融合控制、计算机、机器人、化工安全等多学科资源，开发智能控制、绿色化工、智能制造、安全环保、企业真实项目五大跨学科项目式课程群，实行多学科教师与企业专家联合备课、协同授课。所有核心课程配

套“理论+实验+项目”三位一体教学模式，实现课程体系从通用工科架构向石化智能专属体系的跨越式升级。

重点建设《化工仪表及自动化》《自动控制原理》《工业机器人应用技术与创新实践》等**国家级一流本科课程**，形成适配石化智能产业的特色课程矩阵。同时，依托国家级新工科研究与实践项目，持续迭代课程内容，将企业 5G-A 智能工厂建设、石化设备故障诊断、高盐污水智能处理等产业前沿技术转化为课程教学案例，将团队国家级科研项目成果拆解为课程知识点、创新实训模块，彻底解决课程内容滞后于产业发展、特色不鲜明的问题。



图 3 “AI+多学科”石化特色智慧课程体系



图 4 自动化创新人才培养核心课程群

（三）搭建“四层六级三维”联动体系，构筑全真递进实践育人新生态

针对传统实践教学碎片化、模拟化、层级缺失，真实工程场景与实战育人资源不足，学生复杂工程问题解决能力薄弱等突出问题，创新构建“四层递进、六级攀升、三维联动”立体化实景实践育人体系。立足石化工程真实岗位成长规律，搭建“认知-实训-创新-创业”四层进阶育人架构，细化形成“工程认知→技能掌握→流程模拟→岗位历练→技术创新→创业实践”六级阶梯式能力攀升路径，实现学生工程能力循序渐进、螺旋式提升。创新建立“资源转化、平台延伸、产业耦合”三维联动机制，系统将团队科研数据、专利成果、学术论文转化为典型教学案例与实训资源；全面开放 30 余个省部级教学科研平台，推行学生“进团队、进项目、进平台”培养模式；依托千万吨级炼化实景生产基地，以横向科研课题为纽带组建校企师生共同体，推行企业真实项目真题真做、全程嵌入。全面落实校企双导师联合指导、联合评审制度，以行业企业标准评价实践育人成效，彻底破解理论与实践脱节、工程教育与产业实际脱节的教学难题，全面培育学生系统工程思维与跨界创新实战能力。

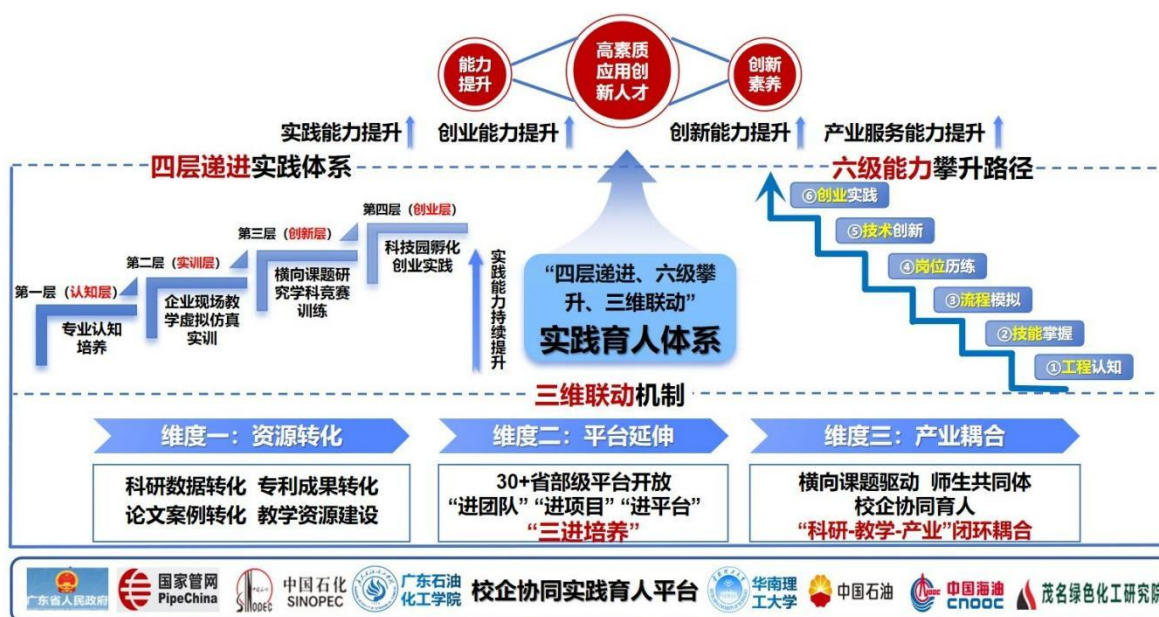


图5 “四层递进、六级攀升、三维联动”立体化实践育人体系

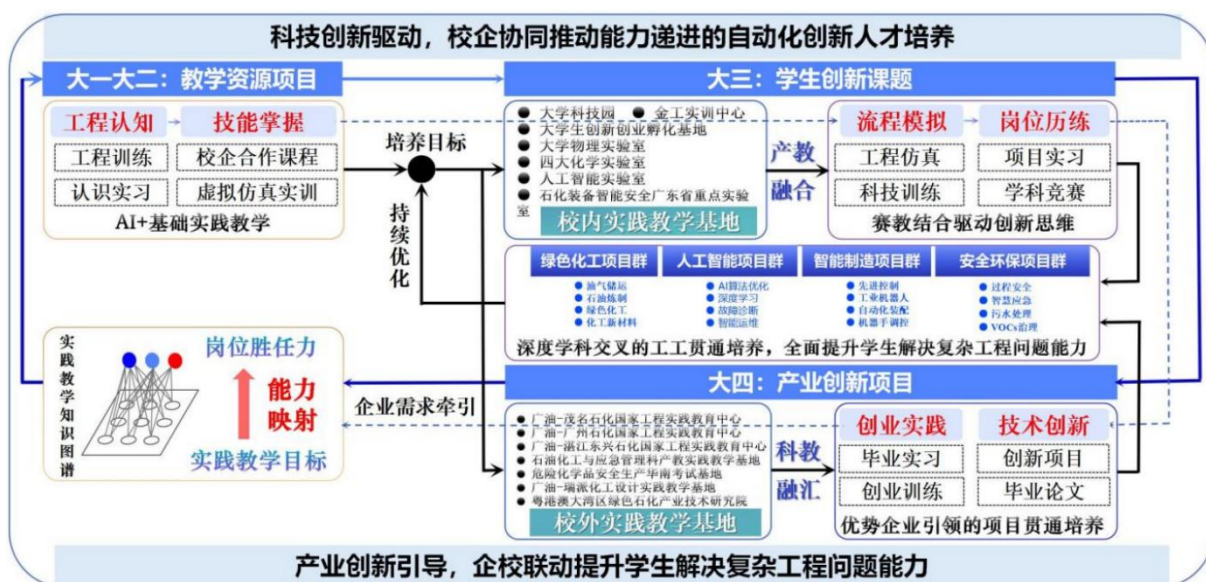


图6 “双新融合”六级递进式实践链