

一、成果简介（可加页）

成果曾获奖励情况	获 奖 时 间	奖项名称	获 奖 等 级	授 奖 部 门
	2025-12	教学成果奖：科技创新与产业创新双向赋能：石化特色自动化创新人才培养模式构建与实践	特等-省部级	广东省教育厅
	2024-09	教学成果奖：深化政产学研用协同育人，创新目标问题导向式教学，培养绿色石化高素质人才	特等-省部级	全国一级行业协会（中国石油教育学会）
	2025-12	教学成果奖：数智赋能“双体系四课堂六行动”大思政课建设与实践	一等-省部级	广东省教育厅
	2025-12	教学成果奖：工工贯通高质量石油化工应用型创新人才体系构建与实践	一等-省部级	广东省教育厅
	2020-03	教学成果奖：研教相长，标准引领一本本科院校高素质应用型人才培养的协同研究与实践	一等-省部级	广东省教育厅
	2018-05	教学成果奖：以创新实践能力培养为导向的自动化专业人才培养体系改革与实践	一等-省部级	广东省教育厅
	2022-05	教学成果奖：面向智能时代，重构自动化大类专业的新工科创新人才	二等-省部级	广东省教育厅
	2022-05	教学成果奖：目标问题导向式课程教学模式的创新与实践	二等-省部级	广东省教育厅
	2020-03	教学成果奖：行业需求引领，校企深度融合，多方共赢的石化特色自动化创新人才培养与实践	二等-省部级	广东省教育厅
	2014-06	教学成果奖：企业深度参与的石化卓越人才CDIO 培养模式的研究与	二等-省部级	广东省教育厅

		实践		
	2025-12	教学成果奖：价值引领、产业导向、知行合一：自动化类创新人才培养模式探索与实践	二等-省部级	广东省教育厅
	2022-10	教学成果奖：基于目标问题导向的混合式教学在《化工仪表及自动化》课程的研究与实践	二等-省部级	中国仪器仪表学会
	2024-07	教学成果奖：学科交叉课赛贯通产教融合-新工科下绿色石化特色创新人才培养改革与实践	二等-省部级	中国仪器仪表学会
	2024-09	教学成果奖：构建“六位一体”融合模式，打造立体化、全方位的劳动教育“大课程体系”	二等-省部级	中国石油教育学会
	2024-09	教学成果奖：基于课赛贯通与科创产教融合的新工科石化应用型人才培养模式探索与实践	二等-省部级	中国石油教育学会
	2024-12	教学成果奖：现代产业学院推动石油化工新工科特色人才培养改革路径——关于政产学研用深度融合的教育决策咨询报告	二等-省部级	广东省高等教育学会
	2022-06	教学成果奖：强化系统创新能力的自动化专业控制类课程体系改革与探索	二等-省部级	中国自动化学会
	2025-01	教学成果评价：AI 赋能，四链融合，深化政产学研用协同育人，培养绿色石化高素质人才	二等-省部级	中国自动化学会
	2024-07	第四届全国高校教师教学创新大赛广东分赛：智能机器人创新实践	二等-省部级	广东省教育厅
	2026-05	教育科技人才一体改革创新案例：从单点突破到系统重构，“工工贯通、五链融合”育人改革	其他(创新实效奖)-省部级	中国石油教育学会

	2026-02	教育强国建设三年行动计划综合改革试点：学科专业设置调整优化机制改革试点	其他(课程体系与教学内容快速迭代机制)-国家级	教育部
	2017-10	教育部高等学校仪器类新工科研究与实践项目：基于新工科特征的双体系渗透融合人才培养模式研究与实践	其他-省部级	教育部高等学校仪器类专业教指委
	2026-01	教育部高等学校仪器类专业教学改革项目：工工贯通导向下测控专业链式实践教学体系构建与实践	其他-省部级	教育部高等学校仪器类专业教指委
	2015-07	教改项目：石油化工类应用型人才培养协同机制的研究与实践	其他-省部级	广东省教育厅
	2020-12	教改项目：三全育人体制机制改革探索与实践	其他-省部级	广东省教育厅
	2018-12	教改项目：以创新为导向的应用型本科深化产教融合校企合作的有限途径探索和实践	其他-省部级	广东省教育厅
	2018-12	教改项目：基于 OBE 教育理念的应用型本科自动化专业课程体系研究	其他-省部级	广东省教育厅
	2023-01	教改项目：智能制造时代的多学科交叉新工科人才培养模式的研究与实践 高等教育教学改革项目	其他-省部级	广东省教育厅
	2024-12	教改项目：数智赋能四链融合 深化政产学研用协同育人 培养绿色石化高 素质人才	其他-省部级	广东省教育厅
	2014-07	教改项目：基于“三位一体”的测控专业 CDIO 工程培养模式研究与实践	其他-省部级	广东省教育厅
	2019-12	教改项目：面向工程教育的自动化专业课程内涵建设与探索	其他-省部级	广东省教育厅

2026年国家教学成果奖	2019-12	教改项目：新工科背景下的基于创新能力培养的课程教学改革	其他-省部级	广东省教育厅
	2023-01	教改项目：面向先进制造拔尖创新人才培养的机器人仿真技术课程改革	其他-省部级	广东省教育厅
	2018-12	广东省教改项目：以创新为导向的应用型本科深化产教融合校企合作的有限途径探索和实践	其他-省部级	广东省教育厅
	2024-06	粤港澳大湾区高校在线开放课程联盟教育教学研究和改革项目：深度学习视域下以数字图像处理课程为例的混合教学模式的研究与实践	其他-省部级	广东省教育厅
	2023-07	教育工程教育专业认证专业：电气工程及其自动化	其他-国家级	教育部
	2013-06	国家级专业综合改革试点：电气工程及其自动化	其他-国家级	教育部
	2011-09	卓越工程师教育培养计划：电气工程及其自动化	其他-国家级	教育部
	2022-06	国家级一流专业建设点：智能科学与技术专业	其他-国家级	教育部
	2019-12	国家级一流专业建设点：自动化专业	其他-国家级	教育部
	2020-06	教育部工程教育专业认证：自动化专业	其他-国家级	教育部
	2023-05	国家级一流本科课程：化工仪表及自动化	其他-国家级	教育部
	2023-05	国家级一流本科课程：数字逻辑	其他-国家级	教育部
	2025-09	国家级一流本科课程：人工智能：思维方式、理论基础及实践应用	其他-国家级	教育部
	2025-09	国家级一流本科课程：人工智能与 3D 视觉	其他-国家级	教育部
	2025-09	国家级一流本科课程：	其他-国家	教育部

		工业机器人应用技术与 创新实践	级	
	2020-11	国家级一流本科课程： 智能机器人创新实践	其他-国家 级	教育部
	2023-05	国家级一流本科课程： 数字系统设计	其他-国家 级	教育部
	2023-05	国家级一流本科课程： 射频电路	其他-国家 级	教育部
	2025-09	国家级一流本科课程： 数据结构与算法	其他-国家 级	教育部
	2025-09	国家级一流本科课程： 电力系统分析	其他-国家 级	教育部
	2012-07	国家级工程实践教育中 心：广东石油化工学院 -中国石油化工股份有 限公司广州分公司工程 实践教育中心	其他-国家 级	教育部
	2012-07	国家级工程实践教育中 心：广东石油化工学院 —湛江东兴石油化工有 限公司工程实践教育中 心	其他-国家 级	教育部
	2012-07	国家级工程实践教育中 心：广东石油化工学院 —茂名石油化工公司工 程实践教育中心	其他-国家 级	教育部
	2012-07	国家级工程实践教育中 心：华南理工大学— TCL 通讯科技控股有 限公司	其他-国家 级	教育部
	2012-07	国家级工程实践教育中 心：华南理工大学—广 州汽车集团股份有限公 司	其他-国家 级	教育部
	2009-01	国家级实验教学示范中 心：电气信息及控制国 家级实验教学中心-自 动化分中心	其他-国家 级	教育部
	2016-09	重点实验室：自主系统 与网络控制教育部重点 实验室	其他-国家 级	教育部科技司
	2024-12	广东省大学生创新创业 教育改革示范学校	其他-省部 级	广东省教育厅

2026年国家教学成果奖	2014-08	省级协同育人平台：石油化工类应用型人才 培养协同育人中心	其他-省部 级	广东省教育厅
	2016-03	省级协同育人平台：突出创新创业能力培养的 协同育人中心	其他-省部 级	广东省教育厅
	2020-12	省级产业学院：石油化 工与应急管理产业学院	其他-省部 级	广东省教育厅
	2020-12	省级示范性产业学院： 广油-瑞派创新设计学 院	其他-省部 级	广东省教育厅
	2020-12	省级重点建设现代产业 学院：自动化科学与工 程学院	其他-省部 级	广东省教育厅
	2024-12	广东省本科高校专项人 才培养计划：自动化创 新型专项人才培养计划	其他-省部 级	广东省教育厅
	2012-12	广东省专业综合改革试 点项目：电气工程及其 自动化专业	其他-省部 级	广东省教育厅
	2026-01	广东省本科高校校企联 合实验室：生物特征识 别与安全联合实验室	其他-省部 级	广东省教育厅
	2021-05	广东省本科高校校企联 合实验室：人工智能与 数字农业联合实验室	其他-省部 级	广东省教育厅
	2014-07	广东省优秀教学团队： 电气工程及其自动化专 业优秀教学团队	其他-省部 级	广东省教育厅
	2018-12	省级教学团队：化工仪 表及自动化课程群教学 团队	其他-省部 级	广东省教育厅
	2014-07	广东省人才培养创新实 验区：广东石油化工学 院-广东水利电力职业 技术学院协同培养创新 实验区	其他-省部 级	广东省教育厅
	2020-12	省级大学生校外实践教 学基地	其他-省部 级	广东省教育厅
	2021-02	省级课程思政示范课 程：化工仪表及自动化	其他-省部 级	广东省教育厅
	2004-09	全国优秀教师	其他(张清 华)-国家 级	教育部

2026年 国家教学成果奖	2005-04	全国先进工作者	其他(张清华)-国家级	中国科学技术协会
	2005-09	全国劳动模范	其他(张清华)-国家级	教育部
	2012-04	全国五一劳动奖章	其他(温福)-国家级	中华全国总工会
	2012-12	全国优秀科技工作者	其他(张清华)-国家级	中国科协技术学会
	2020-12	国务院特殊津贴专家	其他(张清华)-国家级	国务院
	2023-12	斯坦福全球前 2% 顶尖科学家榜单	其他(康文雄 文成林)-国家级	斯坦福大学和爱思唯尔联合发布
	2026-01	IEEE Fellow	其他(张智军)-国家级	IEEE
	2022-01	国家万人计划青年拔尖人才	其他(张智军)-国家级	中共中央组织部
	2021-10	全国石油和化工教育优秀教学管理人员	其他(刘美)-省部级	中国化工教育协会
	2024-09	广东省特支计划领军人才	其他(文成林)-省部级	广东省教育厅
	2021-09	广东省南粤优秀教育工作者	其他(刘美)-省部级	广东省教育厅
	2014-01	广东省“杨帆计划”培养高层次人才	其他(张清华)-省部级	广东省教育厅
	2017-05	广东省杰出青年	其他(张智军)-省部级	广东省科学技术厅
	2018-07	广东省特支计划科技创新青年拔尖人才	其他(张智军)-省部级	广东省科学技术厅
	2025-09	全国大学生化工设计竞赛获全国总决赛一等奖(连续 13 年)	一等-国家级	中国化工学会、中国化工教育协会
	2025-08	全国大学生电子设计竞赛(2 项)	一等-国家级	教育部、工业和信息化部
	2023-12	中国国际大学生创新大赛	其他(金奖)-国家级	教育部
	2012-12	“西门子杯”中国智能制造挑战赛	一等-国家级	中国智能制造挑战赛
	2021-11	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛“黑科技”专项赛	其他(“行星”级作品)-国家级	共青团中央
	2021-08	第十一届全国大学生电子商务“创新、创意及	其他(一等奖)-国家级	全国电子商务产教联合创新联盟

		创业”挑战赛：Smart Sense 儿童健身系统		
	2021-10	第四届全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛全国总决赛	一等-国家级	中国电子学会
	2024-08	第四届全国大学生职业发展大赛	一等-国家级	中国商业经济学会
	2022-03	“外研社·国才杯”全国大学生英语辩论赛最佳辩手	一等-国家级	外语教学与研究出版社有限责任公司
	2024-10	全国大学生英语词汇智慧学习大赛	一等-国家级	全国大学生英语词汇智慧学习大赛组委会
	2024-12	第三届 BETT 杯全国大学生英语词汇大赛	一等-国家级	中国城市商业网点建设管网联合会
	2023-09	2023 年全国大学生地理科普暨科技大赛	一等-国家级	中国国土经济学会
	2021-12	2021 年全国大学生电子设计竞赛	二等-国家级	全国大学生电子设计竞赛组织委员会
	2023-12	2023 年全国大学生电子设计竞赛（2 项）	二等-国家级	全国大学生电子设计竞赛组织委员会
	2025-12	2025 年全国大学生电子设计竞赛（4 项）	二等-国家级	全国大学生电子设计竞赛组织委员会
	2023-12	第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术作品竞赛	二等-国家级	共青团中央
	2022-08	全国大学生数学建模竞赛	二等-国家级	中国未来研究会
	2023-10	2023 年中国智能机器人格斗级竞技大赛	二等-国家级	中国人工智能学会
	2021-10	2021 年第六届全国大学生生物医学工程创新设计竞赛	二等-国家级	中国生物医学工程学会
	2021-07	2021 年中国大学生计算机设计大赛（3 项）	二等-国家级	中国大学生计算机设计大赛组委会
	2024-08	2024 年第三届全国大学生电力创新设计竞赛	二等-国家级	中国电力教育协会
	2023-12	2023 中国大学生工程实	其他(铜	中国大学生工程

		践与创新能力大赛	奖)-国家级	实践与创新能力大赛组委会
	2021-02	AAAI-2021 杰出论文奖: Self-supervised Multi-view Stereo via Effective Co-segmentation and Data-augmentation	其他(国际奖项)-国家级	Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI)
	2021-08	IJCB-2021 最佳论文 (2 篇)	其他(国际奖项)-国家级	International Joint Conference on Biometrics
	2017-06	第十四届广东省大学生课外学术科技竞赛	特等-省部级	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅
	2023-11	第十七届广东省大学生课外学术科技竞赛	特等-省部级	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅
	2021-09	第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛广东省分赛	其他(金奖)-省部级	广东省教育厅
	2024-09	第十四届“挑战杯”广东大学生创业计划竞赛	其他(金奖)-省部级	共青团中央
	2022-07	第十三届“挑战杯”广东大学生创业计划竞赛	其他(金奖)-省部级	广东省教育厅
	2016-06	2016 年广东省大学生计算机作品赛暨泛珠三角大学生计算机作品赛广东赛区选拔赛: 基于视频的签名认证系统设计	其他(最佳创新奖)-省部级	广东省计算机学会
	2019-05	广东省大学生课外学术科技竞赛	一等-省部级	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省科学技术厅
	2016-06	2016 年广东省大学生计算机作品赛暨泛珠三角大学生计算机作品赛广东赛区选拔赛: 基于视频的签名认证系统设计	一等-省部级	广东省计算机学会
	2024-05	2024 年第三届全国大学生技术创新大赛省赛	一等-省部级	中国技术创业协会

2026年国家教学成果奖	2024-04	“共享杯”科技资源共享服务创新大赛第二届粤港澳大湾区分赛：快速手掌身份认证系统	一等-省部级	广东省科技基础条件平台中心
	2024-09	第十一届“共享杯”科技资源共享服务创新大赛：快速手掌身份认证系统	一等-省部级	国家科技基础条件平台中心
	2020-11	2020年广东省大学生电子设计竞赛（12项）	一等-省部级	广东省教育厅
	2021-11	2021年广东省大学生电子设计竞赛（3项）	一等-省部级	广东省教育厅
	2022-09	2022年广东省大学生电子设计竞赛（5项）	一等-省部级	广东省教育厅
	2023-11	2023年广东省大学生电子设计竞赛（2项）	一等-省部级	广东省教育厅
	2024-11	2024年广东省大学生电子设计竞赛（7项）	一等-省部级	广东省教育厅
	2025-12	2025年广东省大学生电子设计竞赛（10项）	一等-省部级	广东省教育厅
	2024-12	2023年全国大学生电子设计竞赛广东赛区	一等-省部级	广东省教育厅
	2024-12	2024年广东省工科大学生实验综合技能竞赛（3项）	一等-省部级	广东省教育厅
	2021-09	2021年广东省大学生计算机设计大赛	一等-省部级	广东省教育厅
	2021-12	优秀论文奖：Study of a Full-View 3D Finger Vein Verification Technique	一等-省部级	广东省计算机学会
	2021-10	第四届全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛应用赛道南部赛区	一等-省部级	中国电子学会
	2026-02	“十四五”规划教材：化工仪表及自动化（第三版）	其他-省部级	中国石化出版社
	2025-08	产教融合教材：人工智能技术与应用	其他(全国一级出版社)-省部级	科学出版社
	2019-12	“十三五”规划教材：化工仪表及自动化（第	其他-省部级	中国石化出版社

		二版)		
2014-01	“十二五”规划教材： 化工仪表及自动化（第 二版)	其他-省部 级	中国石化出版社	
2026-01	“十四五”规划教材： 人工智能芯片	其他-省部 级	机械工业出版社	
2026-01	“十四五”规划教材： 人形机器人原理与实践	其他-省部 级	机械工业出版社	
2014-07	“十二五”规划教材： 集散控制系统及工业控 制网络	其他-省部 级	中国石化出版社	
2013-09	“十二五”国家重点图 书出版规划项目：石油 炼制辞典	其他-省部 级	中国石化出版社	
2017-07	产教融合教材：无线传 感器网络目标跟踪技术 及应用	其他(全国 一级出版 社)-省部级	科学出版社	
2015-07	产教融合教材：仪表及 自动控制	其他(炼油 工业技术知 识丛书)-省 部级	中国石化出版社	
2016-09	产教融合教材：基于人 工免疫系统的工业机组 符合故障诊断技术	其他-省部 级	中国石化出版社	
2008-08	产教融合教材：基于人 工免疫系统的机组故障 诊断技术	其他-省部 级	中国石化出版社	
2023-02	人工智能工程技术系列 教材：Python 与人工智 能应用技术	其他-省部 级	电子工业出版社	
2025-12	广东省优秀教材	其他-省部 级	广东省教育厅	
2015-09	优秀教材奖：集散控制 系统及工业控制网络	一等-省部 级	中国石油和化学 工业联合会	
2025-09	优秀教材奖：化工仪表 及自动化（第二版)	二等-省部 级	广东省教育厅	
2015-09	优秀教材奖：人工智能 技术与应用	二等-省部 级	中国石油和化学 工业联合会	
2019-10	教学专著：教必蕴育 育必铸灵：以学生为中 心的教育教学改革理念	其他-省部 级	中国石化出版社	
2021-09	教研论文：新时代卓越 高等工科教育路径创新	其他-省部 级	高教探索	

		探索		
	2020-11	教研论文: Discussion and application of goal problem oriented teaching under the epidemic situation	其他-国家级	Revista Argentina de Clínica Psicológica
	2020-12	教研论文: Exploration and Practice of the Dual-System Talent Cultivation Mode	其他-国家级	The 9th International Conference of Educational Innovation through Technology
	2026-06	教学专利: 一种基于超图神经网络与遗传算法的课程体系结构优化方法	其他-国家级	国家知识产权局
成果起止时间	起始: 2013 年 9 月 完成: 2017 年 9 月 实践检验期: 8 年			
成果关键词	多元协同, 多学科融合, 项目制教学			
1. 成果简介及主要解决的教学问题(不超过 1000 字, 以文本格式为主, 图表不超过 3 张, 下同)				
1.1 成果简介 服务国家能源安全新战略, 支撑石化产业高端化、智能化、绿色化转型升级, 是行业特色高校的时代使命。本成果积极响应党的二十大关于教育、科技、人才一体化发展的战略部署, 紧扣发展新质生产力对自动化复合型人才的迫切需求, 依托广东省与中国石化、中国石油、中国海油“四方共建”体制优势, 在华南理工大学“组团式”帮扶下, 自 2013 年起历经 8 年深耕, 坚持“科技创新与产业创新双向赋能”的核心理念, 系统重塑课程体系与实践生态, 为行业特色高校深化新工科建设、服务国家战略提供了可复制的改革路径。 成果首创“理工结合、AI 赋能、学科融合、石化特色”的自动化课程新体系: 一是构建“双新驱动”协同机制, 打通“企业出题、校企解题、市场阅卷”的双向循环, 实现产业技术迭代与课程内容更新的同步刷新; 二是打造“AI+多学科融合”课程矩阵, 纵向贯通“数理基础-核心算法-工程场景”育人链条, 横向融通控制、信息、计算机与石化工艺知识模块; 三是创设“四层递进、六级攀升、三维联动”实景实践生态, 依托国家级工程实践教育中心铺设“工程认知→技能掌握→流程模拟→岗位历练→技术创新→创业实践”能力阶梯, 引导学生在解决企业真实难题中淬炼本领。				

成果育人成效显著。学生累计获中国国际“互联网+”金奖、全国大学生化工设计竞赛一等奖等奖项 1600 多项，连续 13 年蝉联全国大学生化工设计竞赛一等奖，专业入选国家级一流本科专业建设点并通过国家工程教育专业认证、建成国家一流课程 10 门、产教融合教材 13 部，国家级实验教学示范中心、省级示范产业学院，获广东省教学成果特等奖（2025）、中国石油教育学会教学成果特等奖；成果形成的“广油模式”已在 15 所高校推广，被人民日报等多家媒体专题报道，为石化产业集群建设提供强有力的人才支撑。

1.2 解决的教学问题

对照新质生产力对石化智能化战略要求，自动化人才培养存在三类结构性适配缺口，是行业特色高校面临的共性命题：

一是“教育-科技-产业”三链贯通的协同治理缺口。传统培养以学校单方供给为主，未建立产业需求反向输入培养全链条通道，人才培养供给侧与产业升级需求侧错位，难以承载多方协同育人的战略定位。

二是石化特色自动化知识体系迭代的交叉适配缺口。传统课程体系沿用“数理-控制”单一架构，未嵌入 AI、大数据、石化工艺场景，无法满足新质生产力对“懂工艺、会算法、能落地”的复合型人才规格要求。

三是复杂工程能力培养的实景育人资源转化缺口。传统实践以验证性实验、模拟仿真为主，缺乏真实炼化场景、企业真题的育人转化机制，“学用割裂”导致学生解决复杂工程的实战能力不足，难以实现科技创新与产业创新的“双向赋能”。

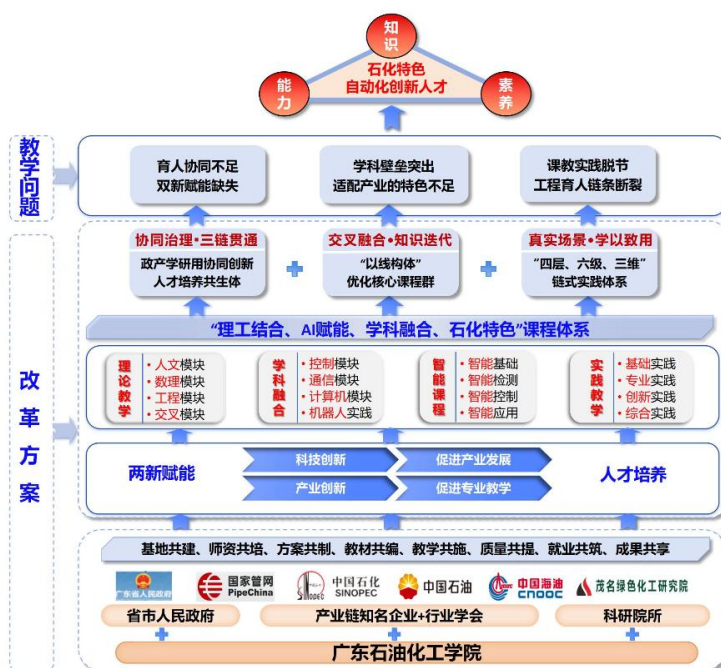


图1 “双新赋能、多元协同”人才培养与课程体系

2. 成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字)

一是构建“双新赋能、四方共建”的多元协同治理新机制

以“科技创新+产业创新”双向驱动，依托省政府与中石化、中石油、中海油“四方共建”机制，打破校企协同的体制壁垒，建立“共商-共建-共享”共同体。引入华南理工大学高水平学科资源，构建“人才链-产业链-创新链”三链闭环。校企联合共建国家级工程实践教育中心，实施“八共”举措（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），建立产业技术迭代驱动课程内容更新的动态调整机制，实现学校与产业界之间“人才培养双循环”及“质量监控双闭环”，确保人才培养规格与石化产业智能化转型同频共振，从源头上弥合供需错配。（图 2）

二是打造“AI+多学科融合”的石化特色课程新矩阵

以“专业、实践与创新能力、工程素质”三条能力主线重构课程体系。突出“理工结合、AI 赋能、多学科融合、石化特色”四大特征。课程体系涵盖人文、数理、学科交叉（控制、通信、计算机、机器人）、企业及 AI 专项五大模块，形成基础扎实、交叉融合、对接产业、智能引领的系统化课程体系。以纵向贯通重塑知识链条，以“AI+控制”为主轴，构建“数理基础→核心算法→工程场景”三层递进，建立课程前置后延图谱，增补机器学习、数字孪生等 11 门智能课模块。核心课“理论+实验+项目”三位一体配套。以横向融通打破学科壁垒，融合四大学科资源，开发智能控制、绿色化工、智能制造、安全环保、企业真实项目等 5 个跨学科项目制课程群，每门由 2-3 个学科教师联合设计。构建六级递进实践教学体系，真实项目全程嵌入，实行“校企双师”联合指导与评审，培养了学生系统工程思维与跨界创新能力。（图 3）

三是创设“四层递进、六级攀升、三维联动”的全真实践新生态

依托国家级工程实践教育中心，构建“认知-实训-创新-创业”四层递进架构：认知层通过企业现场教学与虚拟仿真实训强化专业认知；实训层依托省级科研平台和校企实践中心，开展模块化项目制训练；创新层通过横向课题和学科竞赛提升复杂问题解决能力；创业层联合科技园与孵化器推动成果转化。将企业真实项目拆解为“工程认知→技能掌握→流程模拟→岗位历练→技术创新→创业实践”六级能力阶梯。资源转化：将科研数据、专利、论文转化为教学资源；平台延伸：开放 30 余个省部级平台，学生“进团队、进项目、进平台”；产业耦合：全面推行校企双导师制，学生在茂名石化、中科炼化等千万吨级真实场景中“真题真做”，以横向课题为纽带构建“师生共同体”，通过真实项目实现“科研-教学-产业”的深度耦合，打通“课内-课外、校内-校外、理论-实践”的育人壁垒，系统性提升学生解决复杂工程问题的实战能力。（图 4）

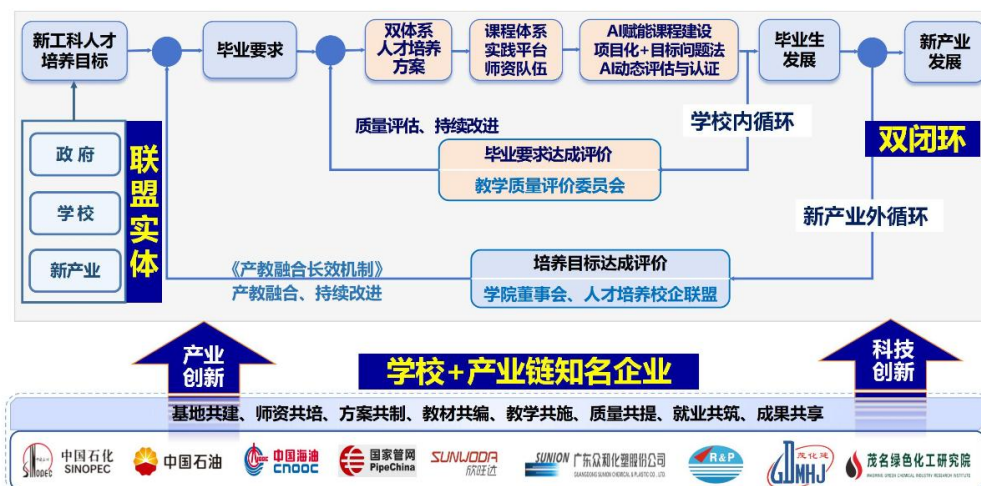


图2 “双新赋能”双循环 双闭环 多元协同共同体



图3 “AI+多学科”石化特色智慧课程体系



图4 “四层递进、六级攀升、三维联动”立体化实践育人体系

3. 成果的创新点(不超过 800 字)

一是机制创新：创立“双新双向赋能”多元协同育人共同体

突破了传统产教融合中“企业冷、学校热”、合作浅层化、联动碎片化的瓶颈，依托省政府、三大石化央企“四方共建”体制，首创“科技创新与产业创新双向赋能”核心育人理念。构建了“教育链-人才链-产业链-创新链”四链融合的协同治理模式，搭建八维协同育人平台与双循环质量闭环体系，不仅实现了石化产业前沿需求动态驱动课程迭代机制，更打通了教学科研成果落地转化通道，开创育人成果反哺产业技术升级的逆向赋能路径，为行业特色高校对接产业战略提供了可复制的制度范式。

二是体系创新：构建“AI+多学科融合”的课程新体系

颠覆传统自动化课程单一封闭、重理论轻场景的学科架构，立足流程工业智能化转型需求，创新构建“纵向贯通、横向融通”的立体化模块化课程矩阵。纵向以“AI+控制”为主轴，搭建“数理基础-核心算法-工程场景”递进式知识链条，新增数字孪生、机器学习等智能课程模块，配套“理论+实验+项目”三位一体教学模式；横向打破学科壁垒，深度融合控制、计算机、化工、安全等多学科资源，组建石化智能领域跨学科项目课程群。首创“石化工艺+智能控制+数据科学”交叉知识图谱，将智能技术深度嵌入石化自动化育人全链条，实现从单一控制工程知识体系向石化智能系统优化体系的跨越式升级，填补了行业特色自动化智能融合课程体系建设空白。

三是范式创新：打造“四层递进、六级攀升、三维联动”的实景化实践新生态

重构传统碎片化、重模拟轻实战的实践教学逻辑，立足复杂工程育人需求，创新搭建“认知-实训-创新-创业”四层进阶育人架构，首创“工程认知→技能掌握→流程模拟→岗位历练→技术创新→创业实践”六级能力攀升路径。建立“资源转化、平台延伸、产业耦合”三维联动机制，将科研专利、实验数据、工程案例转化为教学资源，开放省部级高端科研平台支撑学生全员进团队、进项目、进平台开展科创实践。依托实景场景推行真题真做、双师共育，组建校企师生共同体，实现了“科研-教学-产业”的无缝对接，解决工程教育与产业实际脱节的根本性问题，引领了新工科实景化、递进式实践育人的范式变革。

4. 成果的推广应用效果(不超过 1000 字)

(1) 学生成长：创新素养与工程能力“双跃升”

项目制教学与链式实践体系全面激发学生创新活力，90%以上学生深度参与科技创新与学科竞赛。项目实施以来，累计获国家级、省级以上竞赛奖项 1600 余项，连续 13 年蝉联全国大学生化工设计竞赛总决赛一等奖，全国电子设计竞赛一等奖、全国“互联网+”金奖，技术成果“智能石化装备监测系统”应用于茂名石化基地运维，学生综合素质突出，涌现“中国大学生自强之星”，在校退役女兵入选九三阅兵方队，毕业生荣获全国劳模或成长为特大型企业老总，充分彰显育人的显著成效。（图 5）

(2) 专业跃升：教学资源与办学层次“双突破”

围绕“双新双向融合”人才培养模式，构建“四方共建”协同育人机制，打造

“AI+多学科融合”石化特色自动化课程体系。专业建设实现跨越式发展，专业入选国家级一流本科专业建设点并通过国家工程教育专业认证，建成《化工仪表及自动化》等国家一流课程10门、出版《人工智能芯片》等国家级规划教材及产教融合教材13部，获批国家级实验教学示范中心、省级示范性产业学院、双创示范基地，获广东省教学成果特等奖、中国石油教育学会教学成果特等奖，奠定了华南沿海石化人才培养的龙头地位。

（3）师资赋能：教研水平与双师素质“双提高”

成果推动了师资队伍结构优化与能力跃升，锻造了一支由国家级、省级人才领衔的“双师型”团队。团队含全国优秀教师、全国劳模、全球高被引科学家、IEEE Fellow等顶尖人才。教师深度参与企业技术攻关，获中国石化科技进步奖、省科技进步奖等多项重磅奖励，实现了教学研究与产业创新同频共振，为成果持续迭代提供了核心动力。（图6）

（4）辐射推广：模式输出与行业影响“双扩大”

成果凝练形成的“广油育人模式”精准破解行业高校新工科育人共性难题，具备极强的通用性与可复制性，已在东北石油大学等15所省内外高校落地推广。团队多次受邀在全国高校教学研讨会作专题报告30余场，系统分享“四方共建”“双新双向赋能”“AI+多学科融合”“六级递进实践”等核心改革经验。成果经专家鉴定达国内先进水平，为粤港澳大湾区世界级绿色石化产业集群建设提供了坚实的人才保障与智力支撑。

（5）品牌塑势：社会声誉与示范效应“双提升”

育人改革成效显著，育人品牌影响力持续彰显，获得主流权威媒体高度关注与广泛认可。2024-2025年，《人民日报》《中国教育报》等主流媒体集中专题报道了学校工程教育改革成果，系统展示双新双向赋能、AI多学科融合的特色育人创新实践。全方位放大了改革示范辐射效能，持续提升了学校在石化新工科建设、产教深度融汇、创新人才培养领域的行业美誉度与全国示范影响力。（图7）



图5 学生成长显著

