

甘肃省高等教育教学成果奖申报总结材料

服务“一带一路”石化产业，
培养国际化技术技能人才的探索与实践

成果总结

成果完成人：李 薇 高 溥 颀 林 杨喜存 宋学平

席满意 田 华 张歆婕 焦林宏 赵立祥

成果完成单位：兰州石化职业技术学院

一、成果背景及解决的教学问题

（一）成果背景及意义

2013 年，习近平总书记提出“一带一路”重大倡议，至今我国已经同 140 个国家和 32 个国际组织签署 206 份共建“一带一路”合作文件，合作规模、合作领域迅猛扩大。“一带一路”沿线国家巨大经济发展潜力对于石化产业发展的需求巨大，为中国石化企业开拓海外石化市场带来了重大机遇。然而，现阶段沿线国家经济模式与发展阶段不尽相同、工业化进程不一，经济发展水平、教育发展水平等差距明显，“走出去”石化企业普遍面临“用工成本高（国内技术人员）、员工本土化进展缓慢”等问题，企业运行成本居高不下，经济效益与预期有差距。2016 年 7 月，教育部印发《推进共建“一带一路”教育行动》（教外[2016]46 号），旨在推进民心相通，提供人才支撑，实现共同发展。深度融入“一带一路”是中国教育的时代使命与历史担当，职业教育是中国教育的重要组成部分，是与经济联系最紧密的教育类型。随着“一带一路”的深入推进，迫切需要职业教育“随船出海”，解决技能人才支撑不足的问题。

兰州石化职业技术大学（以下简称“学校”）是“双高计划”建设单位（A 档），石油化工技术专业群入选。“国际可交流”是学校“双高建设”的重要目标之一。自 2016 年起，学校紧跟“一带一路”石化产业建设和国际产能合作，先后与尼日尔津德尔炼油有限公司、恒逸实业（文莱）有限公司等“走出去”企业合作，做了大量国际化技术技能人才培养的有益探索和实践尝试，有效解决了企业用工荒和员

工本土化问题。“中-文‘1+1+1’恒逸石化人才联合培养项目”入选首批 20 个“中国-东盟高职院校特色合作项目”。在研究与实践过程中，形成了“服务‘一带一路’石化产业，培养国际化技术技能人才探索与实践”的教学成果，具有可借鉴、可复制、可推广的现实意义。



图 1 “走出去”的职业教育发展模式

（二）成果解决的教学问题

1、开发兼顾“多元化”标准要求的专业教学标准较为困难。在教育基础、文化背景、体制机制、标准体系等不同的情况下，如何将我国现行石化产业标准、专业教学标准等与国际石化产业标准、“走出去”企业用人标准、国际职业教育标准有效衔接，协同开发兼顾多种标准要求，适应“一带一路”石化产业发展需要的专业教学标准、课程标准、考核评价标准，是首当其冲的一项难题。

2、国际化技术技能人才培养所需教材（讲义）、课程资源匮乏问

题。国内石化类职业院校尚无开展国际合作的先例，满足课程标准要求和教学需要的英文版专业课教材和课程资源极其匮乏，教育基础差异大，课程开发、教材开发是一项复杂且长期的系统工作。

3、**专业课教师胜任双语教学数量不足问题。**专业课教师队伍中，有海外留学经历、外资企业工作经历的较少，能够熟练使用英语开展专业课教学、跨文化交流的教师极少。迅速培养出能够较好胜任留学生教学，熟悉有关国际标准的教师，是一项极具挑战的任务。

二、解决问题的办法

（一）多方协同，开发国际化专业教学标准

1、重塑人才培养目标，培养人才国际化能力

人才培养目标在职业院校培养国际化技术技能人才的重要方向。我校在石油化工国际化人才培养教学实践中，把“国际视野”和“全球竞争力”融入到人才培养的整体目标中。对能力目标进行进一步划分，将外语沟通能力、文化素养、专业技能等贯穿人才培养全过程。在教学实践中，为学生使用外语创造环境，专门开设商务进阶英语课程，训练学生听说读写译五项技能。在教授专业课程中，采用双语教学，提高学生的专业英语能力。通过经常组织恒逸学徒制学生与文莱留学生一系列交流活动，如中-文技能大赛、篮球比赛、书法练习等，提升了“走出去”人才和“本土化”人才的语言沟通能力和文化交流能力，使两种人才能以更广的视野看待不同的文化。为培养具有一定汉语和英语基础、专业技能水平高、能促进双方人文交流又通晓国际规则的石油化工国际化技术技能人才奠定基础。

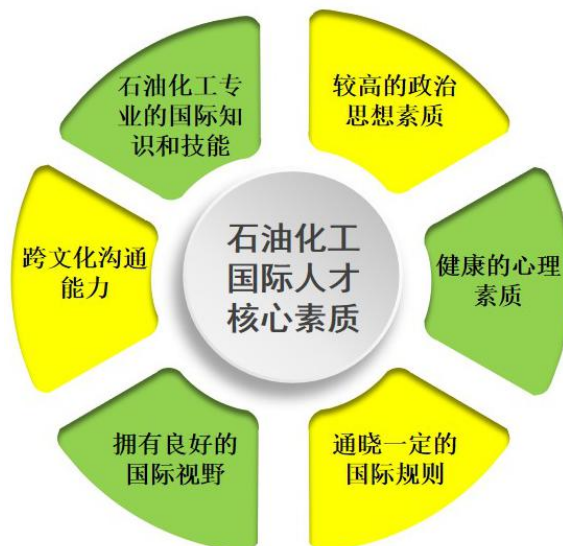


图 2 石油化工国际化人才的核心素质

2、创新人才培养模式，开发国际化专业教学标准

通过调研“一带一路”倡议石化项目实施过程中，沿线国家的经济发展水平、职业教育水平、人员结构及跨国合作对石油化工技术技能人才的需求，明确石油化工国际化技术技能人才的基本能力和素养。经过持续改进，形成了“双主体、四阶段、六对接”工学交替的人培养模式（见图）。

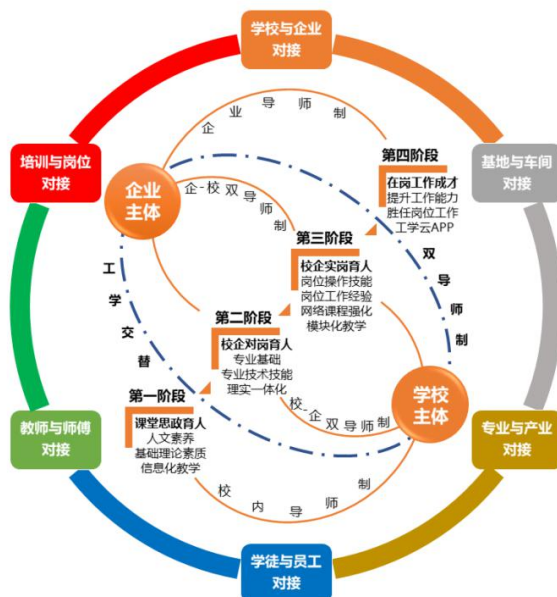


图 3 “246” 工学交替的人培养模式

组建由企业工程技术人员、现场专家和专业骨干教师组成的校企合作专业建设指导委员会，在充分的专业人才调研基础上，对接国内国际石化产业标准，兼顾多种标准要求，形成专业论证报告，校企协同制定适应“一带一路”石化产业发展需要的专业教学标准。

充分考虑石化产业和企业“走出去”对人才需求的困境，开发适应不同需求的人才培养方案。针对文莱本土化石化人才培养，开发了“三主体”育人、学生“三身份”并存的“1+1+1 三段式”人才培养方案，即恒逸实业（文莱）有限公司的新员工首先在文莱职业技术学院（IBTE）完成 1 年的基本素养训练及专业基础知识学习，然后作为留学生到兰州石化职业技术学院完成为期 1 年的专业知识学习及专业技能训练，最后在企业进行为期 1 年的岗位实践锻炼；针对境外职业培训基地石化人才培养，开发了“2+0.5+0.5 三段式”人才培养方案，即前 2 年的基本素养、专业基础和专业课程由文莱多科技学院（Politeknik Brunei）和兰州石化职业技术学院双方教师在文莱完成，作为留学生到兰州石化职业技术学院完成为期 0.5 年的专业技能训练，最后 0.5 年在企业进行岗位实践锻炼；针对国内“走出去”石化人才培养，开发了“2+1 二段式”人才培养方案，即作为学徒，前 2 年的基本素养、专业专业和专业技能训练课程在兰州石化职业技术学院完成，最后 1 年在企业进行岗位实践锻炼。

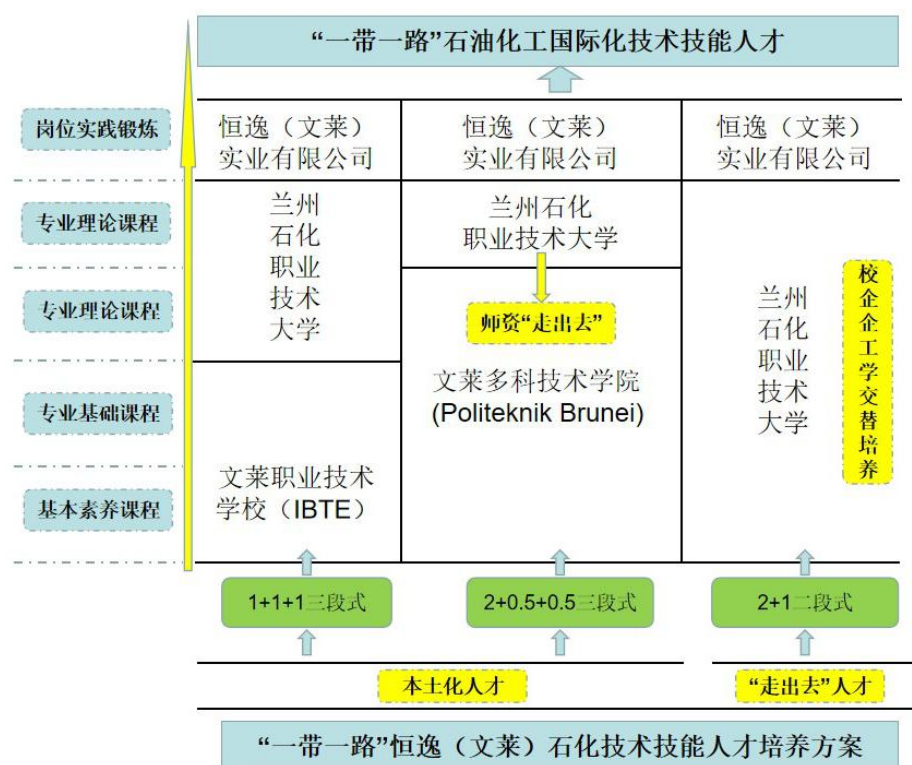


图5 “多段式”国际石化人才培养方案

3、建立多元评价体系，保障国际化石化人才培养质量

充分发挥学校、学院、企业、学生的职能，探索构建四级教学质量监控体系，探究校内外质量评价信息互通机制，形成有一个具有闭环反馈的内部质量控制与外部质量控制相结合的教育教学质量监控体制。学校积极营造教学监控体系创新研究的氛围，教学质量监控评价手段日趋丰富、科学，将国际化石化人才培养纳入 ISO9001:2000 国际质量管理体系。不断完善教学诊断与改进，构建了以学习者为中心的 PDCA 教学管理诊改体系，规范教学工作，提高教学管理质量。

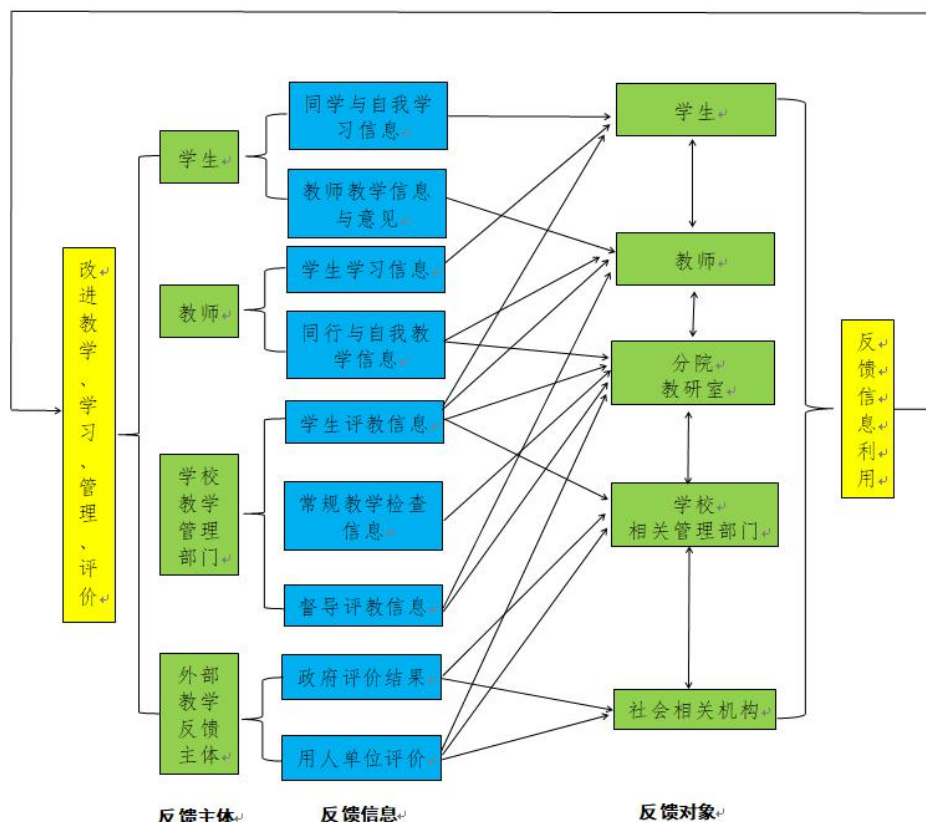


图5 以学习者为中心的教学管理诊改体系

围绕国际化石化人才培养，充分发挥多主体作用，多主体联动评价。对于本土化人才和“走出去”人才的评价，国内学校与海外学校、企业三方或双方共同签订联合培养协定，根据“多段式”人才培养方案，各自承担人才的培养和评价，相互承认对方的学分，国内外学校互换学历，突出“走出去”石化企业对人才评价的主体地位，企业设立奖学金，激励人才学习的积极性和主动性。建立多主体评价联动机制，确保两类人才的培养质量。

（二）构建国际化课程体系，开发和引进教学资源

为培养一批具有一定汉语和英语基础、专业技能水平高、能够促进双方人文交流又通晓国际规则的国际石化高端技术技能人才，构建石油化工国际化课程体系，通过课程内容、课程结构、课程管理、教

材建设、双语和全英文教学等形式，设置能力递进的专业技能教育，强化实践教学，注重人文和通识教育，增强“走出去”人才的民族自信和认同感，增加本土化人才动手能力的锻炼，调动学习的积极性。增强两类人才的跨文化意识和国际竞争意识。

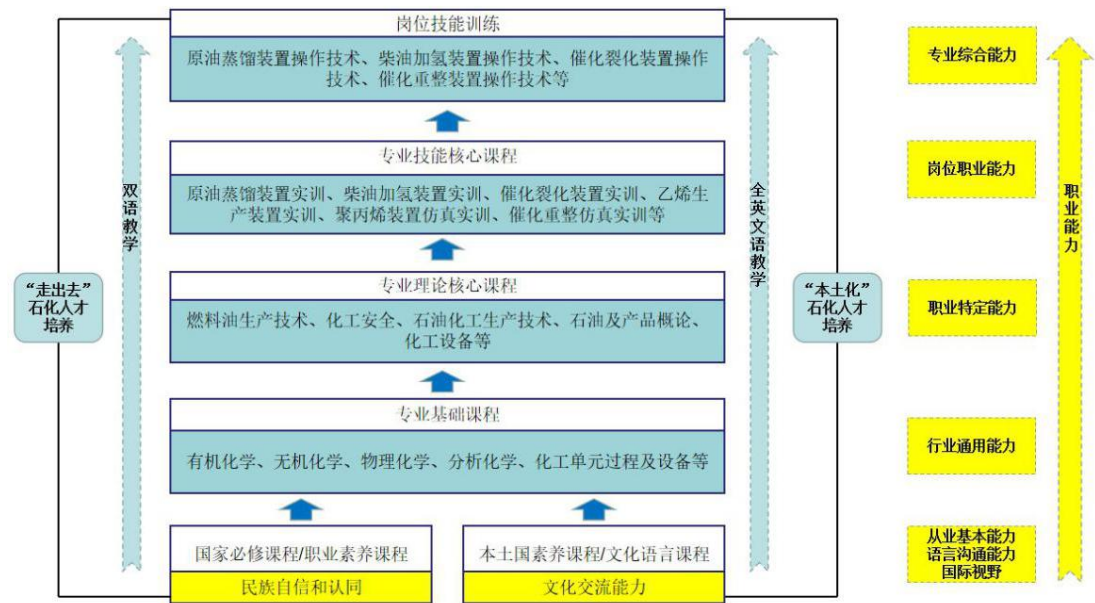


图 6 石油化工国际化课程体系

针对石油化工国际化技术人才培养的特点，依托多主体合作办学优势，组织专业教师与企业专家共同开发英文教材讲义、教案、课件等教学资源。引进国外部分优质英文教材和国内线上平台双语课程，丰富石油化工国际化技术人才培养的教学资源。

（三）拓展国际化交流渠道，提升教师国际化水平

采取“引、聘、培、送、带”方式，和专任教师与企业技术人员“互兼互聘，双向交流”等措施，打造校内外专兼结合、具有国际化视野和国际交流沟通能力的双师型教师团队，着力提升教师的语言能力、跨文化交流能力、专业教学水平和实践操作技能。“引”是引进有国际石化项目工作经验的工程师，快速提升教师团队国际化视野；

“聘”是聘请“走出去”石化企业技术专家和能工巧匠为兼职教师，提升团队国际化知识水平和能力；**“培”**是利用好学校外教资源，开展校内师资英语培训，提高团队教师英语沟通能力；**“送”**是选派专业骨干教师赴国内、外知名院校和学校培训交流，拓宽国际交流渠道，提升团队教师文化交流能力，学习国际先进教学理念；**“带”**是以老带新、以强带弱，骨干教师进行重点培养，并作为导师，指导青年教师，提升教师团队国际化整体水平。

三、创新之处

（一）多方协同，构建 1+1+1，2+1，2.5+0.5 等“多段式”合作办学模式和培养方案。改善了“走出去”企业人才供给结构性矛盾，有效解决了企业用工荒和员工本土化问题。

（二）共建共享，兼顾国内外标准要求，制定适合石油化工国际化技术技能人才培养的专业教学标准、课程标准、考核评价标准等，推动职业标准共融互通，推动中国标准国际化。

（三）群策群力，创新多方协作的体制机制，各层级建立多元协调管理机构，将学分互换、学历互认、奖学金、教师互聘等纳入国际石化人才的体制机制范畴，激励教师参与“走出去”工作业绩，纳入教师职称评定、绩效考核、评优评先指标体系，完善了职业教育“走出去”的条件保障。

四、推广应用效果

（一）培养国际石化人才

为“一带一路”沿线国家石油化工行业提供了优秀的技术技能人

才，改善了“走出去”企业人才供给结构性矛盾，提高了当地劳动力素质和技能水平，不断了增强企业竞争力，增强中国企业国际影响力。

“中-文‘1+1+1’恒逸石化人才联合培养项目”签约培养文莱本土学员共 600 人，目前，2021 届首批文莱本土毕业生 31 人、2021 届国内现代学徒制毕业生 42 人和近 2 届毕业生 30 余国内学生人已在恒逸实业（文莱）有限公司上岗。

（二）人才培养模式多样

依据企业的实际需求，包括技能需求、素质需求、能力需求、工种需求、语言需求等，着力探索了与企业“走出去”相适应的合作办学模式，如：1+1+1，2+1，2.5+0.5、中文+英文+技能等模式，通过灵活多样的人才培养模式，依据中国标准，制定了与所在国职业资格框架相协调的人才培养方案，推动人才培养与企业经营需求相融合，专业设置与产业布局相匹配，教学内容与职业标准相对接，教学过程与生产过程相适应。

（三）英语教学能力提升

针对当前普通英语教师存在石油化工专业短板、石油化工专业教师不擅长英语教学的现状，提出教师互通有无、交流培训、全面提升的策略。对专业教师的英语教学、外出交流进行强化，对英语教师的石化专业知识强化培训，全面提升教师的语言能力、跨文化交流能力，实现了专业教师及英语教师的全英文石化专业全课程体系授课。

先后选派近 30 名教师赴波兰、澳大利亚、浙江大学、英国参加语言、文化、专业教学等方面的培训。全面提升教师的语言能力、跨文化交流能力。承担了 31 名文莱学员的全英文专业课教学和日常管理。

（四）课程教材建设完善

满足英文教学需要，及时弥补课程教学中英文教材及教学资源短缺，自编石化类全英文讲义 30 余部及相应的课件资源，引进国外专业教材 4 余部。同时专业教师主持编写教授课程的英文讲义，反哺教师专业英语应用能力提升，同时惠及在校生双语课程建设和教学资源再开发。

（五）教学改革持续深化

深化课程改革，结合当地教育现状与学生能力调整课程结构，优化课程内容。专业核心课程实现模块化、理实一体化教学模式，10 余门课程实施信息化教学方法改革，教师积极投身教学改革与研究，2018 年田华等老师研究《“现代仪器分析”双语教学模式的探索与实践》和 2020 年颀林等老师研究《“一带一路”背景下石油化工国际化现代学徒制人才培养模式研究》课题获甘肃省教改项目立项。

（六）学生培养成效显著

校内开展各类人文活动、技能竞赛等活动，文化多元交流，技能竞先互促，全面提升学生的人文素养和操作技能。2021 届留学生到企业上岗后，岗位职业能力得到企业认可，成功培养了一批通晓汉语、理解中华文化、具有较高技术技能水平的当地人才。近几年国内毕业生到恒逸实业（文莱）有限公司担任主操、班长、技术员等关键岗位，工作扎实、岗位能力强得到企业的普遍认同。

（七）社会服务全面升级

政校企深度合作，派教师为尼日尔津德尔炼油厂“走出去”企业

进行本土员工培训，为企业员工培训开发装置的中、英、法三文课件及试题库，为索马里兰筹建炼油厂企业定制学徒制员工，开设境外办学项目等一系列的项目实施，为企业提供持续人力资源支撑，服务企业本土化经营和发展，不断提升了职业教育服务社会的能力，为“走出去”企业提供持续人力资源支撑。

（八）教育助力人类命运共同体

培养的本土学生年收入超过当地工人平均水平，外送的国内学生年收入不低于 15 万元。通过职业教育脱贫减贫，推进各国人民相知相亲，搭建民心相通桥梁，助力人类命运共同体建设，积极承担新时期职业教育的时代使命与历史担当。