

附件 2

海南大学教学成果奖申报书

成 果 名 称 基于 OBE 理念结果导向的知识-能力-素质
一体化化工专业人才培养体系构建与实施

成 果 完 成 人 李嘉诚、余高波、刘钟馨、王敦、杨海峰
李进、徐树英

成 果 完 成 单 位 化学工程与技术学院

成 果 科 类 工 学

代 码 0851232

推 荐 单 位 名 称 及 盖 章 化学工程与技术学院

推 荐 时 间 2020 年 5 月 20 日

海南大学教务处 制

2020 年

一、成果简介

成果曾获奖励情况	获奖时间	获奖种类	获奖等级	奖金数额(元)	授奖部门
成果起止时间	起始：2014年9月日 完成：2020年5月日				
主题词	以学生为中心；结果导向；持续改进；知识-能力-素质一体化； 人才培养模式				
成果内容概述	<p>我们对专业人才培养的目标定位、理论课程体系的构建、实践教学环节的构建，以及师资队伍的培养和相应的教学管理机制的建立等方面进行了系统研究，探索了基于 OBE 理念结果导向的知识-能力-素质一体化化工专业人才培养模式的构建与实施。</p> <p>一、该培养模式充分体现学校办学定位、办学优势和办学特色，充分体现地区经济社会发展特色；坚持以本为本，以成果为导向（OBE）、以学生为中心，知识、能力、素质全面协调发展的教学理念。</p> <p>二、该培养模式以教学活动为中心，以专业建设为依托，以学科建设为龙头，以课程建设为切入点，努力提高人才培养质量；以一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材和一流教学管理为总体建设标准，形成了以培养学生工程实践能力和创新创业能力为核心的专业课程体系。</p> <p>通过人才培养模式的构建与实施，我校化学工程与工艺专业</p>				

逐步成为教学理念先进、培养模式新颖、培养方案完善、师资力量雄厚、教学质量一流、课程质量优秀、专业特色鲜明、实习实训基地完备的一流化工专业。

二、成果内容

1、基本内容

海南大学化学工程专业始建于 1986 年，1998 年更名为化学工程与工艺专业，现属于化学工程与技术学院，拥有化学工程与技术一级学科博士点，化学工艺、应用化学和化学工程硕士点，设有化学工程与工艺本科专业，是首批教育部“卓越工程教育培训计划”和综合改革试点专业。2019 年，化学工程与工艺专业获批海南大学一流本科专业和国家一流本科专业，初步形成了“本硕博”一体化人才培养体系。

化学工程与技术学科成立于 1997 年，系海南大学首批校级重点学科和“211”重点建设学科，1999 年被评为海南省首批重点学科并于 2005 年以优秀的成绩通过了验收；2016 年再次入选海南省首批特色重点学科。2009 年本学科被中组部、中宣部、人社部、科技部联合表彰为“全国杰出专业技术先进集体”。学科拥有包括热带岛屿资源先进材料教育部重点实验室，海南省精细化工重点实验室、海南省精细化工工程中心、海南省化学化工实验教学示范中心等多个省部级平台。

本专业已招收 33 届本科生，已毕业 29 届，约 2500 人。现有本科生 355 名，专任教师 30 名，其中教授 18 名、副教授和高级实验师 8 名，具有博士学位教师 18 名，86%以上的教师具有工程实践经验。其中：教育部高等学校化工类专业教学指导委员会委员 1 人；全国优秀教师 1 人；宝钢优秀教师 1 人；省教学名师 1 人；享受国务院津贴专家 3 人；国家和省有突出贡献的中青年专家 2 人；省重点学科带头人 1 人；省“515”人才工程入选 7 人；新世纪百千万人才计划 2 人；新世纪优秀人才计划 1 名；省科协

青年英才创新计划 2 名。由此形成了一支学历结构、年龄结构、职称结构、学科（专业）结构合理的师资队伍。

因此，本专业立足“热带”与“海洋”两大自然地理环境优势，利用海南丰富的热带生物质资源、南海油气资源和热带海洋生物资源三大资源优势，组建高水平师资和科研力量，要建成培养目标明确清晰，毕业要求合理支撑培养目标，专业办学有特色，在区域优势明显的一流化工专业，从而为我国华南地区、东南周边国家化工经济的发展，培养和输送专门技术人才。

1.1 明确化学工程与工艺专业人才培养目标定位及其知识、能力、素质结构、人才培养方案和人才培养模式，进一步完善人才培养方案。

(1) 加强思政和通识教育，培养社会主义接班人。

化工专业致力于培养一批技术过硬、创新能力强、为国家改革开放和社会主义现代化建设服务的专业性人才。化工类专业必须加强思政和通识教育，努力培养社会主义接班人。作为海南省唯一培养化工工科领域本科以上学历的专业，始终将思想政治教育贯穿整个教育教学全过程，多年来为社会培养了一大批具有优良专业知识和思想政治过硬的优秀人才；同时具有较高素质，较强实践能力、工程设计能力和创新能力的工科专业人才，为服务地方经济建设提供了有力的支撑，为促进海南生态建设和经济建设，奠定了良好基础。

(2) 建立了由学生辅导员、班主任、专业教师、个人导师组成的“四位一体”的“全员育人”机制。四类教师分别负责学生的思政教育与管理、日常管理、专业学习、科研训练，着力配合思政课的改革，引导学生树立远大理想和信念，立志为社会主义现代化建设服务，同时增强学生的专业认

同感和自豪感，使学生热爱化工，积极投身化工行业。全员育人机制很好地保证了对学生的全面教育和服务。

(3) 对本专业人才培养目标定位及其知识、能力、素质结构进行修改和调整。

本专业的人才培养目标定位：本专业立足海南，面向华南沿海地区，辐射全国，服务于南海区域经济建设和海洋油气、绿色化工、轻工行业的发展，培养具有良好的职业道德和社会责任感，良好的人文和科学素养，具有良好的安全、健康、环境意识，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。掌握化工生产工艺过程和设备的基本原理和规律，在海洋油气化工、海洋精细化工、化工新材料领域具有专业优势，能到化工、医药、材料、能源、轻工等行业就业，从事工程设计、企业管理与科学研究的工程技术人才。

在人才培养方案中将继续体现边缘学科的交叉和前沿学科的发展，进一步丰富其内容，及时将本专业科研成果作为专题进行讲座，增加其他专业选修课程，扩大学生专业选修范围，开拓学生的视野。依托学科实力和大批的科研项目，鼓励本科生进行各级各类创新活动。目前，我校化工学院整体参与创新活动的学生比例超过 40%。同时，学院根据教师的科研特色，开设了多领域选修课；邀请各领域学术专家、学者为学生做学术报告，开阔学生视野，使学生了解领域、专业的最新前沿和发展动态；依托教师的科研进展，扩充课程教学内容，并开设专题讨论、研讨课，培养学生的创新思维和开拓精神。

1.2 从学生能力培养要求出发，统筹规划学生的知识、能力、素质培养体系，将能力培养贯穿各教学环节的始终，建立以技术应用及创新能力为主线的教学体系。

(1) 为满足专业培养目标定位和专业应用型人才的知识结构要求，课程体系的制定以实现“重基础、宽口径、强应用”的柔性培养机制。重基础：加强学科基础，如高等数学、英语、计算机基础等课程教学；宽口径：由现代工程实践呈现知识的综合性和技术的交叉性所决定的复杂的系统工程；强应用：根据应用型本科专业对培养人才的基本要求和特色，要求我们培养的学生毕业后解决工程实际问题的能力。

(2) 在知识、能力与素质结构设计时建立融知识、能力与素质教育为一体，以整体优化为目标的教学体系。

① 本专业知识结构的主线是“工程应用”，“工艺”与“工程”是两根支柱；产品及过程研发、工程项目设计、生产技术管理是三个基本模块；数理、人文社科、计算机和外语是四块基石。工艺与工程相结合，形成以化学工程为骨干，以化学工艺为特色体形，以应用化学、绿色化工、生物化工等系统完整的化学工程与技术学科完备的教学科研体系。

② 专业课程分为四大模块，为基础课程模块、专业核心课程模块以及专业模块选修课程模块和专业任选模块。我们计划把专业相关的课程调整为四大模块，为专业基础课程模块、专业核心课程模块，专业模块选修课程以及专业任选课程四大模块，与天津大学培养方案保持一致；在专业模块选修课程中，计划分为两个专业选修模块，分为化学工程模块与化学工艺模块，模块内的课程体系可以参照天津大学和化工专业认证课程体系，

和博士点研究方向衔接起来；每个专业模块可以限制选修学生人数；

③设 6 个学分的任选课程，学生可以根据各自的兴趣选择不同的课程；

④设立 X 个学分的课程，由高年级研讨课程和学生科研创新实践类选修课程组成，为学生任选课程，并力求与学科的发展方向相适应。特别是教学内容与课程体系，在学科平台基础上建立和发展，探索以科研带动教学的模式，根据学科的发展方向设置相关的专业课和匹配的专业选修课。以学科发展来带动本专业的建设和发展。包含的内容：一是导师及行业专家系列讲座课程，主要邀请各专业方向的老师进行各自研究方向的讲座，提高学生考研报考本校的兴趣，以及企业专家或是高管的讲座课程。每个研究生导师及企业工程师或是高级管理人员授课 2 个课时；增设的学生科研创新实践类选修课程，学生可以申请院内科研创新项目，利用学院科研实验及创新平台在指导教师指导下进行科研创新活动。

⑤强化实践教学环节，注重学生能力培养，建立实践教学新机制

本专业在长期的实践教学探索过程中，教学条件在从软、硬、虚、实几个方面不断加强，形成了校外实习基地+校内实训平台的教学模式，进一步强化了实践技能培养和技术应用能力，提升了理实一体化、专业实训、毕业设计与毕业实习等教学环节，突出了培养学生的实践动手能力、创新创业能力，以及技术开发与应用能力。建立的校外实习基地包括海南金海浆纸业等 10 多家大中型科技型企业；形成的校内实训平台包括合成氨、催化裂化等生产工艺模型，间歇反应装置、过滤等实训实操设备，流体输送等虚拟仿真软件，以及 3D 虚拟仿真实验室。同时，督促教师积极开展实践教学条件等方面的内涵建设，组织教师指导本科生进行各类科研训练、

学科竞赛、创新实践、课外研修等活动，鼓励教师担任本科生项目、课题、竞赛等的指导教师。近年来学生多次参加全国大学生化工设计大赛，获得了包括全国二等奖，华南赛区特等奖在内的多个奖项。连续三年获得“互联网+”创新创业大赛海南赛区创意组金奖。

1.3 创新课程教学内容，明确课程要实现的知识-能力-素质结构贡献；力争培育一批“金课”

全面梳理化工专业课程的教学内容，贯彻实施了“解决复杂工程问题能力”的培养目标淘汰“水课”、打造“金课”，合理提升学业挑战度、增加课程难度、拓展课程深度，切实提高课程教学质量。具体实施方案以《化工专业实验》、《化工原理》等课程为例。

(1) 以实际案例为载体，建设《化工原理》金课。

化工原理是化工及化工类相近专业的一门重要的技术基础课，化工原理在基础课和专业课之间起着承前启后，由理到工的“桥梁”作用，要求学生利用国内外名校的《化工原理》课程慕课资源和习题库对课程内容进行预习或复习，通过慕课的动画、视频、微课程和小测试等手段，使教学深入浅出，发挥学生的能动性，促进对各知识点的认识和巩固。要以学生为中心，善于使用先进技术，师生要跟上时代的发展，结合教师多年的教学经验，从化工原理理论教学、实验教学、课程设计三大教学环节改革与探索中，激发学生的学习兴趣，注重学生的主体地位，培养学生的工程意识、创新能力和设计能力，提高学生应用所学的化工原理理论知识分析、解决工程实际问题的能力。对建设本科阶段化工原理“金课”，探究化工原理课程优质化建设，提升教学效果，培养综合素质高的化工类应用型人才具有

一定的价值。要求授课教师在化工原理授课过程中要将传播知识与育人“无缝对接”，实现专业知识传授、专业技能培养、专业方向引导和价值观教育等多重功能的有机结合，并将知行合一、方法论、爱国主义、家国情怀等思想政治教育贯穿于化工原理课程教学中。结合我校化工原理教学改革方法的实践，从理论教学、实验教学、课程设计教学三方面教学的创新与完善中，注意理论与实践相结合，提高学生学习积极性，增强工程观念，引导学生用所学理论知识分析和解决实际工程问题的能力，淘汰教学手段单一、平面化、枯燥等一系列问题传统化工原理教学，以打造高阶性、创新性、有挑战度的“金课”为标准，探索化工原理课程的教学改革。

(2) 搭建虚拟仿真平台，加强虚实结合教学资源，建设《化工专业实验》金课。

专业实验着重训练学生的实际应用能力，是能否培养出高素质人才的重要保证。在这一环节中，学生要完成从课堂学习到生产实践的过渡，完成将课堂理论知识向生产实际的转化。结合化学工程与工艺理论和实践教学，应从实验教学师资队伍的建设、虚拟仿真平台的建设、开放性实验的设立以及化工技能比赛的参与等多方面进行建设。

完善校内实验实训基地建设，即校内仿真实验室、实训操作实验室、创新开放实验室。目前，以南海油气资源分析与安全为主要内容的校内仿真实验室；以海洋多糖的提取分离中试生产线的实训操作实验室已初步建成；创新开放实验室还在筹建过程中。仿真实验室还需要购买并完善相关专业仿真软件，做实做强仿真实践教学；实训操作实验室还需要相应的维修和耗材等配套的运行经费，以保证实训操作实践课程每年顺利进行；创新开

放实验室还需要加大投入，不断完善硬件设施，提升创新开放实验室的建设水平。以学校和学院实验室为补充，采用实地参观教学、邀请专家进行专题讲座、实验室模拟等多种方式，来训练学生的实践应用能力。一些具有前瞻性的研究型实验项目，作为开放实验，让有兴趣的学生自主选择，进一步提高对学生的要求，不仅对工艺流程、设备要有全面的认识，更要结合所学的专业知识，举一反三，深入思考如何在未来的实际工作中解决可能遇到的问题，加深对专业知识的理解与掌握。

其次，利用比赛与课程结合，调动学生的积极性。全国大学生化工设计竞赛由中国化工学会、中国化工教育协会、教育部高等学校化工类专业教学指导委员会联合主办，是目前国内级别最高、参赛队伍最多、影响力最大、认可度最高的全国高校 A 类竞赛，旨在培养大学生的创新设计意识、综合设计能力、工程实践能力与团队协作精神。按比赛任务书执行相应的设计内容，鼓励学生积极参加比赛，以赛促练、以赛促学，在比赛过程中与全国高校进行交流学习、取长补短，不断提升学生的化工专业实验动手能力。

1.4 以重点学科为依托，建设一流的师资队伍

加强专业梯队建设，实现团队建设目标以“化学工程与工艺”校级教学团队建设为契机，以全面提高教师的政治素质和业务水平为目标，以培养学术带头人以培养学术带头人和学术骨干为重点，建设一支素质优良、业务过硬、结构理想的高水平教学团队。

(1) 我院化学工程与技术学科是省级特色重点学科，拥有一批“新世纪百千万人才工程”国家级人选、享受国务院特殊津贴、教育部新世纪优秀

人才、海南省创新创业高层次人才、海南省“515”人才、海南名家等具有国家及省部级以上专家人才称号近 20 人次，对保障专业人才培养及科学研究质量起到了促进作用。为进一步提高教师的专业水平、教学质量、教学教风、教学管理质量，学院已统筹安排知名教授及引进的高层次人才承担本科生教学，要求这些教师将前沿的科技进展与个人的研究成果融入本科教学中，传授学生课题的研究内容和方法，指导学生开拓创新思路。

(2) 鼓励优秀教师在科研与教学中的“传、帮、带”作用，为新入职教师指派教学经验丰富的教师担任教学工作指导老师，对新入职教师的试讲评议，鼓励开设双语教学课程。加强引进具有工学博士学位和留学背景的人员比例，优化专业教师的学历层次结构、职称结构、年龄结构、学缘结构，形成一支结构合理，基层组织健全，开展教学研究活动更为合理的教学团队。在教学能力、科研能力、从业素质、工程能力等方面表现出整体素质好、水平高，从而实现全面提高教师队伍质量建设目标。

(3) 组织各种形式的教师培训。积极为教师提供各种形式的培训进修机会：在职攻读学位，这是提高青年教师学历层次和业务水平的有效途径，尤其是可以锻炼他们的科研能力，使他们结合学科前沿进展开展教学，促进相关课程教学水平的提高；交换校际访问学者，校际教师互聘；选派优秀教师到国外著名大学进行教学进修；开展各种教学研究活动，通过这种方式可使年轻教师汲取主讲教授的教学经验和敬业精神。

1.5 构建一体化的教学质量保障体系，实施持续改进-结果导向的教学质量保障与提升

建立了一体化的教学质量监控与保障的体系：包括教学督导系统、教

学管理和调控系统、教学质量信息反馈与跟踪改进系统、教学质量监测评估系统、教学条件保障系统，构成了以人才培养方案为依据，规范人才培养方案、教学大纲、教学准备、教学实施、教学考核、教学总结和评价、反馈调控机制，形成了教学过程全程监控质量管理体系。

(1) 建立教学信息反馈体系，及时掌握教学情况、教学动态，充分调动教师、学生、教学管理人员的积极性。具体形式有：座谈讨论、辅导答疑、考试与测验、后继课程的反馈、以及用人单位的信息反馈等。对这些信息进行纪录和分析，以改进教学方法，提高教学质量。

(2) 加强教学咨询专家组，专家组由长期从事教学工作、具有丰富教学经验的教授和副教授组成。专家组的主要任务是：随机对开课教师进行检查，对教师的教学思想、教学态度、备课、讲课、辅导答疑和作业批改等工作进行评估；参加期中教学检查和各项教学评估、评审工作；对参加“教学质量奖”的教师进行听课和评选。

(3) 严格教学管理，严肃教学纪律。严格执行“三查”制度，即查备课情况、查任新课和新任课的教师试讲、查课堂纪律。发现违纪情况及时处理。计划的执行情况，检查实验仪器、设备的使用情况等，并定期进行实验室工作检查评比。

(6) 完善从评教转向评学体系。在原有评教体系的基础上，使用新的评学系统软件建立学生库和课程库，用计算机对学生学习进行统计分析。每学期都开展评学工作，综合分析学生的学习效果、学习态度等方面的反映，并及时向学生反馈，使之不断提高学习成绩。

(7) 坚持常规教学检查。每学期开学新开课进行试讲，检查教师教学

计划、教案和讲稿；期中检查教学文件执行情况、理论教学运行情况和实验进行情况；期末重点工作是抓学生考风考纪，要求教师严格按照规定出题、考试与阅卷。

(8) 经常组织教学法研究以及教改经验交流，参加地区和行业的教改会议，及时通报专业教学信息与成果，学习校内外先进教学经验。

以上举措结果导向的教学质量保障体系加强专业教学质量保障体系建设的主要举措和成效。本专业以实施“卓越工程师计划”为契机，以化学工程应用能力培养为目标的人才培养模式，以提高学生工程素质和工程能力为着力点，构建卓越工程师全过程、全方位的培养质量保障体系。使得教学质量有了明显提高，学生对专业产生了浓厚兴趣，绝大多毕业生因基础扎实、实践能力强、富有团队精神、深受用人单位的欢迎。实施毕业生自我评价和用人单位评价的调查制度。以 12 条毕业要求（工程知识、问题分析、设计/开发解决方案、研究、使用现代工具、工程与社会、环境和可持续发展、职业规范、个人和团队、沟通、项目管理、终生学习）为标准设计毕业生毕业达成度问卷调查，对毕业生和用人单位进行毕业达成度问卷调查，实现对毕业生培养质量的跟踪调查和外部评价。

(1) 毕业生能力达成度自我评价。每 2 年开展一次毕业生毕业要求达成度的问卷调查。以 2016 届毕业生为例，调查结果表明毕业生本人对毕业要求的达成情况表现出较好的认同度（70.5-82.5%），高于本专业设定的最低目标 70%，说明本专业的毕业生认可自己达到毕业能力的要求。

(2) 用人单位对毕业生毕业要求达成度的评价。通过用人单位对毕业生毕业要求达成度的调查，获取用人单位对毕业生的能力评价，跟踪毕业

生在各自岗位上取得的成就。以 2016 届毕业生为例，通过对 14 家用人单位的问卷调查表明，用人单位对本专业毕业生在 12 条毕业要求上的达成情况表现出较好的认同度(74-92%)，高于本专业设定的达成度最低指标 70%，说明本专业各项毕业要求均已达成，用人单位对本专业毕业生的培养质量有较高的满意度。

本专业形成以“重点学科—一级学科—特色专业—实验教学示范中心—实训实践教学基地—优秀教学团队—精品课程”为总体框架的学科—专业—课程建设格局，建成培养目标明确清晰，毕业要求合理支撑培养目标，专业办学有特色，在区域优势明显的一流化工专业。

2. 创新点

为构建我校化工专业人才培养体系，我们围绕培养什么样的人？如何培养人？评价培养效果及持续改进等方面有 3 个创新的做法：

(1) 坚持以立德树人为根本，以学生为中心，并基于成果为导向（OBE），知识、能力、素质全面协调发展的教学理念，对标天津大学，进一步完善和修订了本专业的培养方案，努力培养具有家国情怀、国际视野、创新创业精神和能力的复合型化工专业人才。

(2) 基于培养目标、课程体系、学生能力水平，选择教学工具与策略开展教学课程，以一体化教学大纲为输入，将知识-能力-素质培养融入教学过程，并根据教学反思与达成度进行检验，从而对教学实施过程的进行改善与优化，打造一批“金课”。

(3) 由评教转向评学，完善了学院对学生学习过程的跟踪与评价、学生学业的预警和帮扶制度，最终促使以学生为中心，成果导向的专业培养计划将得到持续改进和优化，从而支撑并保障教育理念的有效实施。

3. 应用情况

通过基于 OBE 理念结果导向的知识-能力-素质一体化化工专业人才培养体系构建与实施，我校化学工程与工艺专业逐步成为教学理念先进、培养模式新颖、培养方案完善、师资力量雄厚、教学质量一流、课程质量优秀、专业特色鲜明、实习实训基地完备的一流化工专业，并取得了丰硕的成果，获得了包括高等教育国家级教学成果一等奖等奖项，学生在参加全国大学生化工设计竞赛，全国大学生节能减排科技竞赛，“互联网+”大学生创新创业大赛等获得了一系列奖项。

近 3 年本专业获省部级及以上奖励和支持情况

类别	序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
教学成果奖	1	规范引导、协同育人、均衡发展的中国化工高等教育综合改革研究与实践	高等教育国家级教学成果奖	2018	国家级一等奖	教育部
教学名师与教学团队	1	徐静	第三届全国青年教师教学竞赛理科组	2016	国家级	中国教科文卫体工会
专业建设	1	化学工程与工艺	海南省特色重点学科	2017	省部级	海南省教育厅
	2	化学工程与工艺	海南省自然科学基金创新研究团队	2016	省部级	海南省科技厅
	3	化学工程与工艺	海南省自然科学基金创新研究团队	2017	省部级	海南省科技厅
	4	化学工程与工艺	海南省自然科学基金创新研究团队	2018	省部级	海南省科技厅

课程与教材	1	《分析化学实验》	中国石油和化学工业优秀出版物奖 •教材奖	2016	国家级	中国石油和化学工业联合会
	2	《物理化学实验》	中国石油和化学工业优秀出版物奖 •教材奖	2016	国家级	中国石油和化学工业联合会
	3	《无机化学实验》	中国石油和化学工业优秀出版物奖 •教材奖	2016	国家级	中国石油和化学工业联合会
	4	《化学工程与工艺专业实验》	中国石油和化学工业优秀出版物奖 •教材奖	2016	国家级	中国石油和化学工业联合会
	5	精细化学品化学与工艺学	省级精品课程	2016	省部级	海南省教育厅
实验和实践教学平台	1	“清废”工程组	2017暑期社会实践海南省优秀论文	2017	省部级	海南省教育厅
	2	海南大学丝路华语社会实践调研团暑期社会实践	2018暑期社会实践海南省优秀奖	2018	省部级	海南省教育厅
	3	热带岛屿资源先进材料教育部重点实验室	教育部重点实验室	2016	省部级	科技部
	4	海南省精细化工重点实验室	海南省科技厅支持	2016	省部级	海南省科技厅
	5	海南省精细化工工程技术研究中心	海南省科技厅支持	2016	省部级	海南省科技厅

教学改革项目	1	翻转课堂教学模式在精细化学品与工艺学课程中的应用探索	海南省高等学校教育教学改革研究项目	2016	省部级	海南省教育厅
	2	“化工专业卓越人才班实践教学的研究与探索”	海南省高等学校教育教学改革研究项目	2016	省部级	海南省教育厅
	3	《有机化学》精品基础课多元化教学模式的构建与实施	海南省高等学校教育教学改革研究项目	2017	省部级	海南省教育厅
	4	《有机化学A》	海南省网络课程立项	2018	省部级	海南省教育厅
	5	基于卓越工程师培养模式下的天然产物化学课程教学改革探索	海南省高等学校教育教学改革研究项目	2018	省部级	海南省教育厅
其他 (限 50 项)	1	海南省大中专学生志愿者暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践活动	优秀学生	2016	省部级	海南省青年联合会
	2	第五届中国创新创业大赛(海南赛区)暨第二届“科创杯”创新创业大赛决赛	团队组三等奖	2016	省部级	海南省科学技术厅
	3	海南省首届“高等学校大学生化学实验技能竞赛”	二等奖	2017	省部级	海南省化学学会

	4	海南省首届“高等学校大学生化学实验技能竞赛”	三等奖	2017	省级 部	海南省化学学会
	5	海南省首届“高等学校大学生化学实验技能竞赛”	一等奖	2017	省级 部	海南省化学学会
	6	第三届中国“互联网+”大学生创新创业大赛海南赛区创意组	金奖	2017	省级 部	海南省工信厅
	7	第三届中国“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖	2017	国家级	教育部
	8	第八届“挑战杯”海南省大学省课外学术科技作品竞赛自然科学类学术论文	一等奖	2017	省级 部	海南省教育厅
	9	第八届“挑战杯”海南省大学省课外学术科技作品竞赛科技发明制作类	二等奖	2017	省级 部	海南省教育厅
	10	第八届“挑战杯”海南省大学省课外学术科技作品竞赛科技发明制作类	三等奖	2017	省级 部	海南省教育厅

11	中南地区高校 化工原理大赛 暨全国大学生 化工实验大赛 中南赛区选拔 赛	三等奖	2017	省 部 级	中国化工 教育协会
12	全国大学生数 学建模竞赛海 南赛区	一等奖	2017	省 部 级	海南省教 育厅
13	第十届全国大 学生节能减排 社会实践与科 技竞赛	三等奖	2017	国 家 级	全国大学 生节能减 排社会实 践与科技 竞赛委员 会
14	海南省第二届 高等学校大学 生化学实验技 能竞赛	二等奖	2018	省 部 级	海南省教 育厅
15	海南省第二届 高等学校大学 生化学实验技 能竞赛	优秀奖	2018	省 部 级	海南省教 育厅
16	首届“智慧·能 源·未来”全国 大学生创新创 业大赛	三等奖	2018	国 家 级	中国共产 党青年 团
17	首届“智慧·能 源·未来”全国 大学生创新创 业大赛	二等奖	2018	国 家 级	中国共产 党青年 团
18	“赢创杯”第二 届全国“互联 网+化学反 应工程”课 模设计大赛	三等奖	2018	国 家 级	教育部高 等学校教 学类委员 会

	19	第十二届全国大学生化工设计竞赛	二等奖	2018	国家级	中国化工学会
	20	第十一届节能减排社会实践与科技竞赛三等奖	三等奖	2018	国家级	全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛委员会
	21	第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛创意组	金奖	2018	省级	海南省教育厅
	22	首届华南地区化工安全与工程实践邀请赛	墙报设计三等奖	2018	国家级	中国化工学会
	23	首届华南地区化工安全与工程实践邀请赛	总决赛三等奖	2018	国家级	中国化工学会
	24	首届全国大学生可再生能源科技竞赛	一等奖	2018	国家级	中国可再生能源学会

发表的教改论文:

[1]刘钟馨,杨建新,李嘉诚,王敦,陈祎平.《精细化学品与工艺学》翻转课堂教学模式的研究与探索[J].山东化工,2018,47(22):137-138.

[2]刘钟馨,杨建新,李嘉诚,王敦,陈祎平.工程教育认证背景下《精细化学品与工艺学》课程改革探索[J].广东化工,2018,45(19):130+125.被引次数 1

[3]徐静,杨建新,李嘉诚.高层次专业教师兼任高校班主任的优势与思考[J].教育教学论坛,2014(34):6-8.被引次数 2

[4]陈祎平,张岐,李嘉诚,刘钟馨,庞素娟,曹阳.以绿色化学理念贯穿精细化工

专业课教学[J].大学化学,2014,29(01):22-25.被引次数 16

[5]李嘉诚,张德拉,冯玉红,刘艳凤.精细化工研究综合性实验的设计及探讨[J].化工高等教育,2010,27(05):60-63.被引次数 6

[6]陈祎平,李嘉诚,刘钟馨,庞素娟,韩秀萍.精细化工课程教学及考核模式的改革探索[J].化工高等教育,2010,27(03):43-45.被引次数 7

[7]陈祎平,张岐,袁文兵,李嘉诚,杨建新,林强.精细化工课程群的整合及改革实践[J].高等理科教育,2010(02):56-59. 5.被引次数 11

[8]徐树英,潘莉莎,孙中亮,林常,张德拉.化工专业本科实践教学改革的探索——以海南大学为例[J].广东化工,2017,44(15):267-268.被引次数 1

[9]陈祎平,杨建新,黎吉辉,张玉苍.成语在大学有机化学教学中的应用[J].化工高等教育,2019,36(05):27-30+40.

[10]陈祎平,杨建新,王博,徐静,袁文兵.有机化学课程小专题教学法的研究与实践[J].化学教育,2015,36(08):16-19.被引次数 11

[11]陈祎平,张岐,陈泽林.精细有机合成教学内容改革与实践[J].化工高等教育,2012,29(03):43-45.被引次数 5

[12]陈祎平,贾春满,朱文,王新广.立体化学教学中不同教学语言的运用[J].大学化学,2019,34(04):20-25.

三、主要完成人情况

第（一）完成人姓名	李嘉诚	性 别	男
出生年月	1970 年 12 月	最后学历	工学博士
参加工作时间	1994 年 7 月	高校教龄	26 年
专业技术职称	教授	现任党政职务	副院长
工作单位	化工学院	联系电话	13976105128
现从事工作及专长	化学工程	电子信箱	ljcfyh@163.com
何时何地受何奖励	享受国务院政府特殊津贴、首批海南省“南海名家”、海南省领军人才、海南省有突出贡献专家、海南省“515 人才工程”第一层次人选，第七届海南省青年科技奖，以第一完成人获得海南省科技进步奖二等奖 2 项，三等奖 3 项。		
主 要 贡 献	<p>全面负责组织全院教师开展深化专业综合改革的工作，主导了基于 OBE 理念结果导向的知识-能力-素质一体化化工专业人才培养体系构建与实施，并将成果导向、以学生为中心、持续改进等产出结果为导向的教育理念应用到本专业的建设、教学改革和创新创业等工作中，以构建知识-能力-素质一体化发展的本专业工程教育人才培养体系。</p> <p>提出培养方案要坚持以立德树人为根本、以学生为中心，以成果为导向，对标卓越工程师计划要求、国际工程教育认证和化学工程与技术一级学科“双一流”建设目标，以产学研融合育人为抓手，以多学科交叉人才培养平台为依托，构建完备的新工科教育培养平台体系，并完善协同育人和实践教学机制。</p> <p>此外，作为指导老师，2018-2019 年带领学生团队获得海南省第八届“挑战杯”海南省大学生课外学术科技作品竞赛一等奖，还带领学生团队参加第三届中国“互联网+”大学生创新创业大赛，并以最高分获海南赛区竞赛创意组金奖，并在在西安电子科技大学举行全国总决赛中获全国竞赛创意组铜奖。</p> <p>本 人 签 名：李 嘉 诚</p> <p>2020 年 5 月 22 日</p>		

主要完成人情况

第（ ）完成人姓名	余高波	性 别	男
出生年月	1987 年 5 月	最后学历	博士研究生
参加工作时间	2016 年 7 月	高校教龄	4
专业技术职称	讲师	现任党政职务	教工党支部组织委员
工作单位	化学工程与技术学院	联系电话	17889985516
现从事工作及专长	高校教学科研	电子信箱	17889985516@qq.com
何时何地受何奖励			
主 要 贡 献	<p>作为本专业工程教育认证工作的骨干成员，完成认证的相关工作，并将成果导向、以学生为中心、持续改进等产出结果为导向的教育（Outcome-Based Education, OBE）理念应用到本专业的建设、教学改革和创新创业等工作中，以构建知识-能力-素质一体化发展的本专业工程教育人才培养体系。</p> <p>主要如下：</p> <p>（1）作为专业认证学生板块的负责人，完善了本专业对学生学习过程的跟踪与评价、学生学业的预警和帮扶制度等，并能持续改进；</p> <p>（2）作为任课教师，能将 OBE 的理念应用到课程大纲、教案制作、试卷设计、困难学生帮扶等整个教学过程中，并能持续改进；</p> <p>（3）作为负责人开展《基于一流本科建设和 OBE 理念，虚实结合的化工原理实验和安全实践教学的改革与探索》的教改项目，以在本专业高等教育综合改革中落实 OBE 理念；</p> <p>（4）作为指导教师和竞赛组织者，将 OBE 的理念应用到学生竞赛的组织、选拔和指导工作中，以进一步激发了学生的创新意识和创新思维，提高了学生的创新实践能力，收效明显。</p> <p>本 人 签 名 ：余高波</p> <p>课题组负责人签名：李嘉诚</p> <p style="text-align: right;">2020 年 5 月 22 日</p>		

主要完成人情况

第（ ）完成人姓名	王敦	性 别	男
出生年月	1979 年 10 月	最后学历	研究生
参加工作时间	2010 年 01 月	高校教龄	10 年
专业技术职称	讲师	现任党政职务	无
工作单位	海南大学化工学院	联系电话	13098919697
现从事工作及专长	教师/功能材料	电子信箱	Wangdun2004@126.com
何时何地受何奖励			
主 要 贡 献	<p>在毕业要求部分的贡献，根据“明确、公开、可衡量、可支撑”的要求，建立了完全覆盖专业标准 12 条毕业要求的本专业 12 条毕业要求及 38 个毕业要求分解指标点；规定了宣传培养目标和毕业要求的途径。明确的毕业要求和可衡量的毕业要求指标点，提高了教师的教学目的性和学生的学习效果，教学质量和学生学习效果有了明显提升。</p> <p>持续改进部分的贡献。以“面向产出”的理念，以不断提高教学质量，提高培养质量为目标，发展了教学过程质量监控机制，建立了毕业生发展调查跟踪机制，有力提升了培养目标、课程体系、教学方式的优化。</p> <p>学校和学院有成熟的教学过程质量监控机制，但侧重点教学质量监控，而专业认证侧重与考核学生学习效果，故在原有的基础上，建立了以学生学习效果为目标，对学生学习过程进行监控的学习质量监控机制，发展了教学质量监控机制；二是建立了面向“培养目标是否达成”的毕业生发展调查机制，对毕业生、用人单位及行业企业专家进行培养目标及毕业能力满意度调查；三是建立了培养方案及课程教学质量的持续改进机制。通过教学质量监控机制和毕业生发展调查机制反馈的信息，对培养方案的持续改进，保证了培养方案符合社会发展的需要；对课程教学质量的持续改进，提高了学生的培养质量。这些机制的实施，规范了教学过程，促进了教师的教学质量和水平提升及学生学习效果提升，使得教学方案与时俱进，毕业生培养质量稳步提升，毕业生升学率及用人单位满意度稳步提高。</p> <p style="text-align: center;">本 人 签 名：王敦 课题组负责人签名：李嘉诚</p> <p style="text-align: right;">2020 年 5 月 22 日</p>		

主要完成人情况

第（ ）完成人姓名	杨海峰	性 别	男
出生年月	1979 年 6 月	最后学历	硕士
参加工作时间	2002 年 6 月	高校教龄	13
专业技术职称	高级实验师	现任党政职务	无
工作单位	化学工程与技术学院	联系电话	18907560554
现从事工作及专长	实验教学、管理	电子信箱	990405@hainanu.edu.cn
何时何地受何奖励	无		

主
要
贡
献

在基于 OBE 理念结果导向的知识-能力-素质一体化化工专业人才培养体系构建与实施过程中完成了课程体系相关建设，包括如下内容：

自 2005 年海南大学进入“211”建设高校梯队，我们开始探索化工专业知识-能力-素质一体化创新应用型人才的培养模式，逐步构建了创新应用型化工专业大人才培养新模式。按照新的培养模式，从突出学生创新意识和工程实践能力培养方面着手，构建了与之相适应的课程体系，并取得了一定的成效。

课程体系决定着培养人才的知识结构和能力结构，构建科学的课程体系是高校实现培养目标、培养合格人才的重要保证。

我们遵循厚基础、强技能、提素质的原则，将化工专业人才培养课程体系进行基于 OBE 理念标准化建设，包括 1、课程设置：课程体系构建原则；课程平台及学分要求；课程支撑毕业要求的对应关系；课程体系的修订与企业或行业专家参与。2、课程体系达成标准分析：数学与自然科学类课；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程；工程实践与毕业设计（论文）；人文社会科学类通识教育课程。

海南大学化学工程与技术学院化工专业知识-能力-素质一体化创新应用型人才培养方面经过多年的教学改革与实践，取得了较好成效。通过对往届毕业生的基于 OBE 的评价结果来看，新构建的课程体系崇尚以人为本，更加贴近市场，受到学生的普遍欢迎，课程体系的有效实施，教师理论水平和实践技能有了很大的提高，有力地促进了知识-能力-素质一体化创新应用型师资队伍的建设。

本人签名：杨海峰
课题组负责人签名：李嘉诚

2020 年 5 月 22 日

主要完成人情况

第（）完成人姓名	刘钟馨	性 别	女
出生年月	1976 年 10 月	最后学历	博士
参加工作时间	2006 年 03 月	高校教龄	15 年
专业技术职称	教授	现任党政职务	副院长（挂职）
工作单位	化学工程与技术学院	联系电话	13698997600
现从事工作及专长	化学工程	电子信箱	liuzhongxin@hainanu.edu.cn
何时何地受何奖励	2017 年海南大学优秀教师，2017 年海南大学教学成果二等奖		
主 要 贡 献	<p>在专业认证的工作中，主要负责了培养目标部分的撰写工作，对于本专业培养目标的合理性评价进行了系统的分析和总结。</p> <p>培养目标是对专业毕业生在毕业后 5 年后所具有的职业能力以及应该取得的专业成就的综合描述，表达的是学生的学习目标和成果，是该专业人才培养方案的核心内容。因此，培养目标是否合理、是否符合社会需求，是在专业的人才培养中贯彻成果导向教育的关键。</p> <p>本专业结合学校的人才培养定位和地区经济发展的实际需求，经过在校内评价、毕业生评价、用人单位评价、专业教师评价、行业专家评价等多方评价，梳理了各方面的意见和建议最终修改制订了本专业的培养目标，并依据专业认证的基本要求，制订了培养目标的修订体系和相关的制度，并将定期对培养目标进行修订。</p> <p style="text-align: center;">本 人 签 名：刘钟馨</p> <p style="text-align: center;">课题组负责人签名：李嘉诚</p> <p style="text-align: right;">2020 年 5 月 22 日</p>		

主要完成人情况

第（ ）完成人姓名	李进	性 别	男
出生年月	1974 年 11 月	最后学历	博士
参加工作时间	1999 年 7 月	高校教龄	10 年
专业技术职称	副教授	现任党政职务	
工作单位	海南大学化工学院	联系电话	15607608499
现从事工作及专长	化工	电子信箱	316800681@qq.com
何时何地受何奖励			
主 要 贡 献	<p>主要负责学院的学科竞赛工作，积极发动学生参加全国大学生化工设计竞赛，全国大学生节能减排科技竞赛，“互联网+”大学生创新创业大赛等赛事，也取得较好成绩。通过以赛促学、以赛促练，培养专业知识扎实的复合型人才。既有利于学科的发展，又有利于学生创新创业能力的提升。</p> <p>搭建学生实践教学平台和实习基地，在实践育人环节长期与海南省相关化工企业保持良好的沟通和互动，为学生的实践教学活动顺利开展打下基础。发展企业导师，给学生传授实践知识，不断强化学生工程知识和思维，培养合格的化工工程师。</p> <p>积极参加实验室安全管理，包括专业实验室和科研实验室，为学院实验室安全助力。</p> <p>本 人 签 名 ： 李进</p> <p>课题组负责人签名：李嘉诚</p> <p style="text-align: right;">2020 年 5 月 22 日</p>		

四、主要完成单位情况

第（一）完成单位名称	化学工程与技术学院	主管部门	海南大学
联系人	胡月英	联系电话	66255906
传 真		电子信箱	735844955@qq.com
主 要 贡 献	<p>学院拥有一支素质高、业务能力强的师资队伍。现有骨干教师 37 人，拥有“新世纪百千万人才工程”国家级人选、国务院特殊津贴、教育部新世纪优秀人才，海南省创新创业高层次人才、海南省“515”人才、海南名家等国家及省部级以上专家人才称号近 20 人次；拥有包括热带岛屿资源先进材料教育部重点实验室、海南省精细化工重点实验室、海南省精细化工工程中心等多个省部级平台；学院科研实力雄厚，在热带生物质及其废弃物资源的综合利用，绿色海洋生物与化工产品开发与过程处理及南海油气化工相关技术及装备等海南十二大重点产业发展中低碳制造业领域资源开发等方面，取得了丰硕的科研成果。近年来，承担国家自然科学基金，国家科技支撑计划项，海南省国际科技合作专项计划，及省、部级科研项目百余项，累计纵向经费 1500 万元；与企业合作的横向科研课题经费 1000 余万元。发表论文 500 余篇，其中被 SCI、EI、ISTP 收录 200 余篇，专著及教材 10 余本，专利 20 余项，获国家及省（部）级奖 10 余项（其中海南省科技进步一等奖 3 项），其他奖励多项。</p> <p>学院十分注重创新人才培养模式，作为海南省唯一培养化工工科领域本科以上学历人才的专业，始终将思想政治教育贯穿整个教育教学全过程，多年来为社会培养了一大批具有优良专业知识和思想政治过硬，同时具有较高素质，较强实践能力、工程设计能力和创新能力的工科专业人才，为服务地方经济建设提供了有力的支撑，为促进海南生态建设和经济建设，奠定了良好基础。</p> <p style="text-align: right;">单位盖章：化学工程与技术学院 2020 年 5 月 28 日</p>		

五、单位推荐意见

推 荐 意 见	<p>本项目基于 OBE 理念结果导向的知识-能力-素质一体化化工专业人才培养体系构建与实施，是将成果导向、以学生为中心、持续改进等产出结果为导向的教育理念应用到化学工程与工艺专业的建设、教学改革和创新创业等工作中，以构建知识-能力-素质一体化发展的本专业工程教育人才培养体系，在本院实施取得很好的成绩，同意推荐。</p> <p style="text-align: right;">推荐单位负责人签字：冯广波 单位公章：化学工程与技术学院 2020 年 5 月 30 日</p>
------------------	--

附录1 2017-2019年度化工专业学生参加创新创业社会实践与科技竞赛

序号	项目名称	主持人	学生所在年级	导师	资助金额(元)	级别	备注
1	纳米纤维素的表面改性及其应用	余婉霏	化工16级	张玉苍	20000	国家级	2017
2	海南丰藻农化有限公司创业计划	夏德	化工15级	李嘉诚	20000	国家级	2018
3	海南东寨港红树林沉积中硫酸盐还原菌群落结构的季节性变化研究	刘文娟	化工16级	徐静	20000	国家级	2018
4	海南新藻农资有限公司	刘雅婷	化工14级	李嘉诚	20000	国家级	2017
5	水体重金属离子智能分析仪	田甜	化工16级	尹学琼	20000	国家级	2017
6	生物质泡沫碳内嵌过渡金属纳米簇制备及模拟太阳光催化净化有机废气研究	麻捷超	化工17级	孙蕾	5000	国家级	2019
6	Fe-Ce-TiO ₂ 改良催化剂, 光催化降解挥发性有机物与垃圾渗滤液中的有机物	王晋京	化工16级	李进	10000	省级	2018
7	红树林微生物防治香蕉枯萎病	黄一凡	化工16级	徐静	10000	省级	2017

序号	项目名称	主持人	学生所在年级	导师	资助金额（元）	级别	备注
8	红树林拟盘多毛孢菌次级代谢产物抗肿瘤活性研究	钱杨念	化工 16 级	徐静	5000	校级	2018
9	海南草本牙膏式鞋子快速清洁剂	李秋文	化工 16 级	徐静	5000	校级	2018
10	富力红树湾水资源质量监控与检测	朱月	化工 15 级	徐静	5000	校级	2018
11	椰岛特色植物印楝除尘螨杀菌喷雾剂研究	任宇阳	化工 17 级	徐静	5000	校级	2018
12	红树林天然产物中新型免疫抑制活性单体的筛选及其作用机制研究	徐良志	化工 15 级	徐静	5000	校级	2018
13	智能温度响应纳米载药胶束的制备及应用研究	宫思禄	化工 17 级	尹学琼	3000	校级	2019
14	生物质裂解油高质利用	张津津	化工 17 级	李进	3000	校级	2019
15	细菌纤维素油水分离材料的制备及其性能研究	曹丝诺	化工 18 级	尹学琼	3000	校级	2019
16	基于绿色节能理念的汽车尾气净化器	贾晋锋	化工 17 级	徐静	3000	校级	2019

附录2 2016-2019年度化工专业学生参加节能减排社会实践与科技竞赛

序号	年份	获奖单位	获奖人	导师	奖项
1	2018	海南大学	李治明等	尹学琼	第十一届节能减排社会实践与科技竞赛三等奖
2	2018	海南大学	李满平等	李进、张玉苍	“赢创杯”第二届全国“互联网+化学反应工程”课模设计大赛国赛三等奖
3	2018	海南大学	黄一凡等	刘钟馨	首届全国大学生可再生能源科技竞赛国赛二等奖
4	2018	海南大学	李明迪等	杨建新	全国大学生化工实验大赛中南赛区三等奖
5	2018	海南大学	李嘉豪等	李进	首届华南地区化工安全与工程实践邀请赛总决赛三等奖
6	2019	海南大学	孙华蓉等	李进、孙中亮、杨海峰	第三节全国大学生化工实验大赛中南赛区选拔赛三等奖
7	2019	海南大学	龙鹏等	尹学琼	第十二届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛三等奖

附录3 2016-2019年度化工专业学生创新创业大赛

序号	年份	获奖单位	获奖人	导师	奖项
1	2019	海南大学	周启昕、裴宇璇、赵景锋、贾弋人、王晋、 彭浩南、董家玄	李嘉诚、余高波	2019年第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛海南赛区银奖
2	2018	海南大学	谭启航	李进	“能源·智慧·未来”全国大学生创新创业大赛二等奖
3	2018	海南大学	李治明等	尹学琼	“能源·智慧·未来”全国大学生创新创业大赛三等奖
4	2017	海南大学	刘雅婷等	李嘉诚	第三届中国互联网+大学生创新创业大赛国赛铜奖
5	2017	海南大学	刘雅婷等	李嘉诚	第三届中国互联网+大学生创新创业大赛海南赛区竞赛创意组金奖
6	2017	海南大学	刘雅婷等	李嘉诚	第八届“挑战杯”海南省大学生课外学术作品竞赛自然科学类学术论文一等奖

附录4 2016-2018年度化工专业学科竞赛

序号	年份	赛事	获奖单位	获奖人	导师	奖项
1	2018年	第二届“全国互联网+化学反应工程”课模设计大赛	海南大学	李满平、陈慧敏、陈梦琳、张倩	李进、张玉苍	三等奖
2	2018年	首届全国大学生可再生能源科技竞赛	海南大学	黄一凡、罗东红、龙鹏、葛诗玉	刘钟馨	二等奖
3	2018年	首届华南地区化工安全与工程实践邀请赛总决赛	海南大学	李浩、张笑笑、陈兆雨	李进	二等奖
4	2018年	海南省第二届“高等学校大学生化学实验技能竞赛”	海南大学	李浩	余高波	二等奖
5	2018年	海南省第二届“高等学校大学生化学实验技能竞赛”	海南大学	李嘉豪	李进	二等奖
6	2018年	海南省第二届“高等学校大学生化学实验技能竞赛”	海南大学	李玲玲	李进	二等奖
7	2018年	海南省第二届“高等学校大学生化学实验技能竞赛”	海南大学	李浩	余高波	二等奖
8	2019年	第二届中国可再生能源学会大学生优秀科技作品竞赛三等奖	海南大学	张津津等	李进	三等奖
9	2019年	第二届海南省普通高等学校大学生化学化工实验大赛	海南大学	许木兰、李春炜、何珂	余高波、李进	特等奖
10	2019年	第二届海南省普通高等学校大学生化学化工实验大赛	海南大学	雷丹、黄佳怡、唐林清	余高波、杨海峰	特等奖
11	2019年	第二届海南省普通高等学校大学生化学化工实验大赛	海南大学	张津津、刘博、邹鑫	余高波、林常	一等奖
12	2019年	第二届海南省普通高等学校大学生化学化工实验大赛	海南大学	李东颖、孙晶晶、周锦	余高波、林常	二等奖
13	2019年	第二届海南省普通高等学校大学生化学化工实验大赛	海南大学	夏雪、陆佳佳、任宇阳	余高波、杨海峰	二等奖

附录5 2016-2019年度化工专业学生参加全国大学生化工设计大赛汇总

序号	年份	获奖单位	获奖人	导师	奖项
1	第十届全国大学生化工设计竞赛（2016年）	海南大学	黄翰生、尹鹏、刘馨雨、王华霓、周佳莹	熊春荣、张玉苍、李进、徐树英、张德拉	二等奖
2	第十届全国大学生化工设计竞赛（2016年）	海南大学	康仑巍、张晓晗、张静宇、张静、胡文健	张德拉、吴希、李进、熊春荣、徐树英	三等奖
3	第十一届全国大学生化工设计竞赛（2017年）	海南大学	武丹、朱应良、祁婷婷、吴哲、畅明杰	张玉苍、李进、张德拉、丁春华	二等奖
4	第十二届全国大学生化工设计竞赛（2018年）	海南大学	翁昌余、王荣、宋斌、宋颖、王宏涛	李进、张玉苍、熊春荣、徐树英、丁春华	二等奖
5	第十三届全国大学生化工设计竞赛（2019年）	海南大学	钱亚、赵泽曦、舒伟、蔡发江、陈海松	李进、张玉苍、熊春荣、徐树英	二等奖
6	第十届全国大学生化工设计竞赛华南赛区竞赛（2016年）	海南大学	黄翰生、尹鹏、刘馨雨、王华霓、周佳莹	熊春荣、张玉苍、李进、徐树英、张德拉	特等奖
7	第十届全国大学生化工设计竞赛华南赛区竞赛（2016年）	海南大学	康仑巍、张晓晗、张静宇、张静、胡文健	张德拉、吴希、李进、熊春荣、徐树英	二等奖
8	第十一届全国大学生化工设计竞赛华南赛区竞赛（2017年）	海南大学	武丹、朱应良、祁婷婷、吴哲、畅明杰	张玉苍、李进、张德拉、丁春华	一等奖
9	第十二届全国大学生化工设计竞赛华南赛区竞赛（2018年）	海南大学	翁昌余、王荣、宋斌、宋颖、王宏涛	李进、张玉苍、熊春荣、徐树英、丁春华	一等奖
10	第十三届全国大学生化工设计竞赛华南赛区竞赛（2019年）	海南大学	钱亚、赵泽曦、舒伟、蔡发江、陈海松	李进、张玉苍、熊春荣、徐树英	特等奖