

# 广东石油化工学院文件

广油〔2018〕37号

---

## 关于印发《广东石油化工学院新工科 建设实施方案》的通知

各院（系、部），机关各处室：

经校长办公会议讨论通过，现将《广东石油化工学院新工科建设实施方案》印发给你们，请遵照执行。执行中遇有问题，请及时向教务处反映。



# 广东石油化工学院新工科建设实施方案 (2018–2022 年)

为应对新一轮科技革命和产业变革的挑战，主动服务国家创新驱动发展和“一带一路”“中国制造 2025”“互联网+”等重大战略实施，支撑服务以新技术、新业态、新产业、新模式为特点的新经济发展，加快我校高水平理工科大学建设进程，提高人才培养质量，根据教育部高教司《新工科研究与实践项目指南》《教育部高等教育司关于开展新工科研究与实践的通知》和《广东省教育厅关于推荐新工科研究与实践项目的通知》（粤教高函〔2017〕118 号），结合学校实际，特制定我校新工科建设实施方案。

## 一、指导思想

深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面落实立德树人根本任务，贯彻“四个回归”的基本要求，以支撑引领产业创新发展为使命，以产教深度融合为重要特征，深入开展新工科研究与实践，面向不断发展的新经济、新产业、新业态、新技术，培养学科交叉、跨界融合的创新型人才，加快提升工程教育质量与水平，为建设高水平理工科大学提供教育教学、人才培养方面的新贡献。

## 二、基本思路

深化改革，构建适应新工科建设需求的新机制。深入实践“教

必蕴育、育必铸灵”教育教学综合改革思想，探索与实践以学生为中心、以支撑引领产业创新发展为核心、以提高人才培养质量为目的的工程教育新理念。发挥学科优势，主动作为，面向产业和经济社会发展需求，深化产教融合，打造工程教育新平台。面向大数据、新材料、新能源等新兴产业领域，适度增设新专业，以创新项目体系建设促进传统专业与新型专业融合，构建专业新结构。推动以应用型课程为核心要素的课程体系建设，实现工科-工科的交叉复合、理科-工科、文科-工科、工科-理科-文科交叉融合，构建以创新实践为主要载体的项目教育体系，实践双体系工程教育新模式。扩大学生选择学习空间，突出以学生为中心的教育理念，促进学生跨专业跨领域学习；改革考核方式，开展多维度的教育教学质量评价；利用现代信息技术改革教学方法，实施以学习者为中心的工程教育新方式。推动跨课程、跨专业、跨学科等跨界融合，构建应用型课程、特色教学项目为主体的教学新内容。强化教师工程背景，提高“双师”素质和能力，培养满足国际化工程教育的需要的与新工科相匹配的新师资。深刻理解国际实质等效的工程教育专业质量标准和认证制度，立足双体系模式，形成富有特色内涵的工程教育质量（标准）体系，加快提升工程教育人才培养新质量。

### **三、主要目标**

——形成一套适应新工科建设和发展需求的新的制度体系。

——以“教必蕴育、育必铸灵”教育教学综合改革思想为导向，以学生为中心、以支撑引领产业创新发展为核心、以提高人才培养质量为目标的教育新理念广为认同并产生极大示范带动作用。

——成功运行 5-8 个产业学院或新型机构，并在省内、外产生一定影响。

——“双体系”人才培养模式在实践中得以进一步深化，其新工科特征得以进一步丰富和完善，其影响力在国内得以进一步提升。

——建设专业群教学新内容。建设跨课程、跨专业、跨学科等跨界融合为基本特征的应用型课程、特色项目，要求每个专业建设 2-3 门适应新工科发展需要的应用型课程，立足于产教深度融合理念实施 3-5 个特色教学项目。

——教育教学新方式日趋深入人心，其实践应用面不断扩大，形成一系列特色鲜明的课程、项目教育教学新方式。

——成功创设若干新工科专业，基本形成特色鲜明、影响较广的新工科专业结构体系。

——建成一支能满足国际化工程教育需要的“双师”型新师资。

——构建学校特色鲜明的工程教育质量标准体系。

#### **四、主要任务**

### （一）加强研究和实践新工科

开展新工科研究与实践，围绕工程教育的新理念、学科专业的新结构、人才培养的新模式、教育教学的新质量等内容开展研究和实践。基于学校目前工程教育的良好基础，边研究、边实践、边丰富、边完善，为学校高水平理工科大学建设做出积极贡献。

### （二）研究与实践新工科工程教育理念

深化实践“教必蕴育、育必铸灵”教育教学综合改革思想，研究与实践以学生为中心、以支撑引领产业创新发展为核心、以提高人才培养质量为重心的工程教育新理念。

### （三）构建工程教育新平台

1. 石化产业创新教育学院（创新创业学院）
2. 乡村振兴创新教育学院（创新创业学院）
3. 品牌企业商学院（创新创业学院）
4. 新材料产业学院（化学工程学院）
5. 化妆品产业创新学院（化学工程学院）
6. 生物科技产业学院（环境与生物工程学院）
7. 智能装备产业学院（机电工程学院）
8. 广油-中科曙光大数据学院（计算机与电子信息学院）
9. 广油-中兴通讯学院（计算机与电子信息学院）
10. 罗克韦尔先进自动化产业学院（计算机与电子信息学院）
11. 西门子智能制造产业学院（计算机与电子信息学院）



12. 石油化工工业机器人产业学院（计算机与电子信息学院）
13. 智慧建造学院（建筑工程学院）
14. 智能信息化产业学院（理学院）
15. 人人有料产业学院（经济管理学院）
16. 中美双百项目（环境与生物工程学院、机电工程学院）

#### （四）构建专业新结构

面向人工智能、大数据、互联网+、新材料、新能源等领域，适度增设智能科学与技术、数据科学与大数据技术、智能电网信息工程、通信工程、材料化学、材料科学与工程、能源化学工程、能源化学、海洋油气工程、生物信息专业、食品质量与安全工程、环保设备工程、机械电子工程、工业机器人、焊接技术与工程、汽车服务工程、金融工程等新专业，实施创新项目新范式促进传统专业与新型专业跨界融合，构建专业新结构。

#### （五）创建人才培养新模式

坚持“教必蕴育、育必铸灵”的教育教学综合改革思想，立足以学生为中心、以支撑引领产业创新发展为核心、以提高人才培养质量为重心的工程教育新理念，以专业人才培养目标和毕业质量标准作为创新构建人才培养模式的总目标，以教书与育人交叉、渗透、融合为总要求，构建由以应用型课程为核心要素的课程体系以及由以工科—工科的交叉复合或理科—工科、工科—人文社科或工科—理科—人文社科的交叉融合项目为创新实践载体

的项目教育体系构成的“双体系”工程教育新模式。

#### （六）创新教育教学新方法

在“互联网+”环境下，加强“智慧校园”建设，利用线上线下、课内课外等各种途径，融合在线教育与传统教学资源，革新教育教学方法。充分运用网络环境、增强现实和虚拟仿真、人工智能等信息技术提升学习效率。积极运用大数据技术，掌握不同学生学习需求和规律，为学生自主学习提供更加精准、更有实效、更加丰富的教育资源。鼓励教师把国际前沿学术发展、最新研究成果和实践经验融入课堂教学，注重培养学生的批判性和创造性思维，激发创新创业灵感。

#### （七）构建双体系教学新内容

面向新技术、新业态、新产业、新经济，突出产教深度融合，制订应用型课程建设规划，创新课程体系和教学内容，构建新工科特征明显的双体系教学新内容。强调应用实践和创新教育的导向作用，以提升学生专业基础知识、基本专业能力、专业素养为目标构建应用型课程、跨学科专业的交叉课程教育体系（约 100 - 150 学分）。以培养和锤炼思想素质、人文情怀、实践意识和创新精神为总目标，构建跨课程、跨专业、跨学科的、以自主选修为主体的项目教学新体系（约 30 - 50 学分）。

#### （八）建设新工科教育新师资

1. 加强教师新工科理念认识。新工科建设需要一支在知识、

能力、经历、素质等方面均能够胜任学科专业建设和卓越工程、科技人才培养工作的教师队伍。因此，需要组织广大教师认真学习、深入研讨，全面把握新工科的内涵，并且融入到教学、科研及社会服务的行动上。

2. 加强新工科师资的引进。围绕新工科建设需求，在教师的引进上有的放矢。设立产业人才招聘专项，不唯文章论高下，招聘国内外高新技术企业、国际知名企业高管。在招聘教师公告中加入新工科因素要求，注重学科背景的交叉性、知识结构的互补性、年龄结构的合理性、学缘结构的多元性、工作经历的多样性。

3. 加强新工科师资队伍建设。依据产教深度融合理念，在专业教师培训、访学及学历学位提升环节，增加工程实践环节的内容。在职称评聘和岗位设置时，提高成果转化比例的要求。

4. 加强教师队伍内涵建设。将新工科理念渗透到教师考核环节，着重抓好课程竞赛、渔欲杯青年教师教学基本功等主题竞赛，组织有关新工科的教学科研课题研究，开展具有新工科特色的学科讲座，促进新工科师资队伍建设。

### （九）提升教育教学新质量

1. 重塑人才培养质量观。树立以学生为中心、过程管理、持续改进的新工科专业人才培养质量观。树立以学生为中心的人才培养质量观，围绕人才培养目标，对接新经济发展对人才培养质量的要求，充分尊重学生的个体需求，因材施教，满足社会对人



才的多样化需求。树立过程管理的人才培养质量观，强调从以往只关注“课堂教学”过程向重视“课内外教育”过程转变，逐步将各类课外教育教学活动纳入过程管理体系。树立持续改进的人才培养质量观，重视人才培养质量提升对新工科教育的重要性，在人才培养的全过程、全方位挖掘进一步改进和完善的空间。

2. 建立人才培养质量标准。遵循《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，依据新工科的特点，建立学校新工科专业建设和评价的质量标准，制定适应工科学生终身发展和社会需要的核心素养体系和学业标准体系。建立学生、教师、用人单位、校友等各方共同参与的、“以学生为中心”的学生培养质量持续改进体系，完善从学习目标——培养目标——培养方案——课程（项目）大纲——评价分析——课程（项目）品质报告——改进方案——学习目标的闭环质量持续改进体系。

3. 实施人才培养质量评价。采用过程与结果评价相结合的人才培养质量评价方法，激励学生加大学习过程中的投入，及时发现和解决质量问题。依据学校制订的专业教学质量标准，整合校内外人才培养质量评价资源，完善推进人才培养质量评价机制，持续改进人才培养质量。

#### （十）创建组织实施新机制

1. 完善二级管理机制。推动学校整体运行机制从以学校为主转向以二级学院为主，逐步让二级学院成为相对独立的办学主体，

形成责权利相统一、机关处室与二级学院协调配合、行政管理与学术管理有机衔接的工作机制。理顺二级学院、教辅单位和职能部门之间的协调机制，完善分类考核评价体系和激励约束机制。在人事、财务、用房等各项资源配置方面下放权力，完善二级学院经费划拨机制，建立健全二级学院自主理财制度，实行二级学院各类经费总包干、经费分配自主管理模式。完善编制及岗位管理制度，推行目标管理制度，推进管理重心下移，给予二级单位在专业设置与绩效改革方面的更大自主权，对二级单位设置新工科的专业学科给予奖励。

2. 建立学科专业动态调整机制。对接石油化工产业和区域主导产业发展需求，依托理工科专业优势，发展新能源、互联网+、新材料、智能制造等新工科专业，构建石油化工类新工科专业体系，建设对接产业与区域发展的专业结构新体系。根据产业发展和社会需求，完善专业预警与退出机制，优化专业结构。实施“一院一依托、一院一特色”计划，依托石油化工及海洋油气、新材料、新能源、互联网+、智能制造、果蔬加工及贮藏等领域行业资源，推动与海外高校、知名石化类企业合作，设立新型学院和特色产业学院，建设新工科一流专业。

3. 推动“双体系融合渗透”人才培养模式改革与实践。根据“教必蕴育、育必铸灵”的教育教学综合改革思想，设计产教融合“强筋骨”课程教育体系、多维渗透“铸灵气”素拓教育体系。

以突出“强筋骨”，培养应用能力、实践能力、创新能力为总要求，坚持“理论与实践相结合并注重实践、学习和应用相渗透并突出应用、校内与校外相结合并面向企业、人文素质与工程素质并重”四个原则，构建校企深度合作共同构建课程教育体系；以“教与育渗透融合”为总要求，对照专业培养目标和国际工程教育专业认证的十二条毕业质量标准，基于课程、课程群、课程体系与企业、地方、科研等资源的多维渗透，设计素质拓展项目，构建素质拓展教育体系。通过渗透融合的课程和素质拓展双体系模式，加之创新创业教育，实现全人教育成效的最大化。

## **五、保障措施**

### **（一）组织保障**

学校成立广东石油化工学院新工科建设工作小组，组长由主管教学的学校领导担任，成员由教务处、人事处、财务处、发展规划与学科建设处、实验与设备处、创新创业学院、学生处、团委、实验教学部、继续教育学院及各相关二级院系负责人构成，办公室设在教务处。

### **（二）制度建设保障**

完善新工科建设的体制机制，建立促进产教深度融合、新工科专业有序发展的管理机制。对接产业发展、地方社会经济发展，设立新工科专业，促进新工科专业与学校特色融合发展，以人工智能、互联网+等新工科技术推动学校传统专业改造升级，丰富学

校专业动态调整机制。建立企业和行业参与学校“新工科”建设的机制，制定相关优惠激励政策。建立双体系人才培养模式组织实施机制，围绕教学中心地位，完善和修改人事、职称评聘和薪酬分配制度。秉持以学生为中心的工作理念，实施完全学分制，修改完善新工科相关制度，逐步推进学生自主选择课程、自主选择任课教师、自主选择专业、自主决定在校学习年限。

### （三）条件建设保障

对接新工科学科专业新结构体系建设和双体系课程教学新内容发展需要，抓住新校区建设契机，引进智慧设计和智能技术，配置有利于新工科建设、有利于创新创业教育的校园硬件设施，完善实验室和教学科研实验平台条件，推动应用型课程建设及其相关项目建设。加大对教育教学改革的投入，制定相关鼓励措施，推动应用型课程建设及其相关项目建设。对接高水平理工科大学建设要求，大力引进高水平师资，完善新工科建设的人才支撑体系。

**公开方式：主动公开**

---

广东石油化工学院办公室

2018年6月15日印发

---