

广东石油化工学院电子信息工程专业电子白 皮书

一、专业基本信息

(一) 专业定位

电子信息工程专业具有理工融合的特点，主要涉及电子科学与技术、信息与通信工程和光学工程学科领域的基础理论、工程设计和系统实现技术。专业主要培养具备电子技术和信息系统基础知识，能从事各类电子设备和信息系统的研究、设计、制造、应用和开发的电子信息工程专业应用型高级专业人才。主要学习电子信息、通信系统与通信网络方面的基础理论、电子设备与信息系统的开发与应用，具备从事现代电子、通信系统与网络设计、开发、调测和工程应用基本能力，能从事通信与信息领域的科技开发、产品设计、生产管理等工作的工程技术和管理人员。

专业本科成立于 2000 年，2019 年成为校级特色专业，2014 年为广东省专业综合改革试点专业，成立校级人才培养模式创新实验区，2018 年建成 ICT 产教融合创新基地，并在 2018 年通过 IEET 工程认证，2019 年成为省级一流专业，2021 年成为国家级一流本科专业建设点。专业具有如下特色优势：

(1) 贴合省内电子信息产业特点，创新创业意识强。专业以大学生创新创业实验室基地为平台，提倡由点到面、由浅入深、由单元到系统的学习模式，构建了项目驱动的实践教学模式。

(2) 校企深度合作联合培养人才，专业与中移铁通、中国电信、南方电信等多家企业合作，共同培养专业人才。

办学层次定位：重点开展全日制本科教育；积极发展学位教育；适度开展继续教育；积极拓展多样化中外合作办学项目。

学科专业定位：依据学校“以工为主、石油化工特色鲜明、多学科协调发展”的学科定位，以控制科学与工程学科为建设龙头，以人工智能为突破，形成立体有序的学科建设局面。

(二) 培养目标

本专业适应国家信息产业界需求，服务粤港澳大湾区产业经济，打造德、智、体、美、劳全面发展的“厚理论基础、宽技能口径、强实践能力、高专业素质”的从事电子信息工程领域的产品研发、检测、生产以及工程设计、工程实施与优化、项目管理等工作，具备创新能力、敢为人先、勇于担当的兼具国际视野与石化特色的“新工科”电子信息类高素质工程应用型技术人才。学生毕业后5年左右达到的目标具体为：

(1) 能够利用数学、自然科学知识与电子信息专业知识，结合石化特色的新兴信息技术，分析复杂工程问题，并考虑经济、环境、社会、安全方面的影响，研究、分析与解决电子信息工程领域项目开发、工程技术中的复杂工程问题，提供优化解决方案与进行科学实践。（理论目标）

(2) 利用科学理论研究电子信息领域复杂工程问题，提出合理解决问题的方法。能熟练使用工程软硬件工具、仪器，成为具有电子信息行业（兼具石化电子信息特色）的产品研发、检测、生产以及工程设计、项目开发、工程实施与优化等岗位的技术或管理骨干人才，并具备创新思维。（能力目标）

(3) 身心健康，爱岗敬业，勇于担当，以国家利益与公共利益为先。具有社会责任感和职业道德，遵守国家法律与相关工程规范，注重电子与通信对环境的影响和企业的可持续发展问题。（思政目标）

(4) 具有良好的人文修养，能够适应电子信息（石化特色）类工程项目的团队研发工作，善于与团队成员进行有效沟通，能够独立或领导团队实施复杂工程项目的协调与管理。（素质目标）

(5) 敢为人先，具备创新精神和创业意识，具有自主学习、终身学习能力，能跟踪国内外电子信息行业（石化特色）以及人工智能领域的发展、产业升级和结构调整，拓展新的职业发展

机会。（发展目标）

（三）培养规格

（1）学制学分

四年制，工学学士。学分根据社会需求和培养计划修订情况决定，目前 2023 版培养计划学分数为 165 分。

（2）政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；努力践行社会主义核心价值观，具有为中国特色社会主义现代化建设，为人民服务，为国家富强、民族复兴与人民幸福而奋斗的志向与责任感；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法与团结合作的品质。

（3）体、美、劳方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务；热爱劳动，热衷参与社会公益事业，具有认识美、爱好美和创造美的能力。

（4）智育方面

本专业学生主要学习数学与自然科学、电路与系统、信号与信息处理、信息网络等智能信息处理基础理论知识，掌握信息处理和电子系统设计方法，具备学习能力、实践能力和沟通协调能力，达成专业培养目标。

本专业具体毕业要求指标点分解如下：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电子信息工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握电子信息工程专业理论和知识体系的数学和自然科学知识，将其应用于信息技术（IT）行业知识和专业知识的学习。

1.2 掌握计算机、电子、信息、通信、测控及其它工程基础知识，并有效将其应用于电子信息领域工程问题（含石化电子信息领域）的软硬件分析与设计。

1.3 综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于电子信息工程领域复杂工程问题（含石化电子信息领域）的建模和求解及解决方案的评价。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息工程领域的（含石化电子信息领域）复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 具备应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，认识与判断电子信息工程（含石化电子信息）相关领域复杂工程问题中的关键环节，使用数学模型和专业知识解释与描述复杂工程问题的能力。

2.2 能运用电子信息工程专业基本原理和方法，综合考虑多种影响因素，分析电子信息工程（含石化电子信息）领域复杂工程问题，选择和优化问题的解决方案。

2.3 通晓文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

3. 设计/开发解决方案：针对电子信息领域复杂工程问题设计出解决方案与满足特定需求的系统、单元电路或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够利用专业知识，针对给定需求，设计出满足要求的系统总体方案与系统拓扑图、单元子系统（或单元电路）、软硬件模块或工艺流程。

3.2能够在设计中综合利用电子信息工程的专业知识和新技术，体现创新意识。

3.3能够在设计中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于电子信息科学原理，采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1具备基于电子信息科学原理采用科学方法对复杂工程问题的技术路线、实验方案、软/硬件模块和存在的问题进行研究的能力。

4.2针对电子信息工程的复杂工程问题，具备选择技术路线、设计实验方案的能力，并获取准确的实验数据。

4.3能够对实验数据进行分析、解释，并通过信息综合得到合理有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对电子信息领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电子信息领域复杂工程问题的预测、模拟与仿真，并能够理解其局限性。

5.1掌握电子信息工程专业仪器、仪表等现代工程工具的基本原理、操作方法，理解其局限性，并在复杂工程问题中合理选择并使用。

5.2具备使用实验设备、现代工程工具和信息技术工具对复杂工程问题进行模拟或仿真的能力，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于电子信息工程领域相关背景知识进行合理分析，评价电子信息工程实践和电子信息复杂工程问题解决方案，对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1具有工程实践经历，了解电子信息行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解工程实践和电子信息复杂工程问题解决方案与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。

6.2能够基于工程相关背景知识，合理分析和评价专业工程实践和电子信息复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：对电子信息工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，能够理解和评价电子信息领域复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.1理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，了解环境和社会可持续发展的相关政策及法律、法规。

7.2能够理解和评价电子信息领域复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1坚持以德立身、以德立学，树立正确的人生观、民族观、国家观和价值观，具有良好的人文社会科学素养和社会责任感。

8.2理解工程师的职业道德规范，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任，成为中国特色社会主义事业合格的建设者。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1能够在多学科背景下的团队中分担任务，并承担相应责任。

9.2能够在多学科背景下的团队中胜任团队负责人或成员角色，具有团队合作意识和精神。

10. 沟通：能够就电子信息领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1具有良好的口头和书面表达能力，能够撰写复杂工程问题的设计方案与报告并就电子信息（含石化电子信息）领域的专业问题跟业界同行及社会公众进行沟通交流，准确表达观点、回应质疑。

10.2具有一定的国际视野，能够了解专业领域的国际发展趋势与新的研究热点，并能在跨文化背景下使用一门外语清晰的陈述和回答问题，解释和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

- 11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
- 11.1 理解并掌握工程实践中工程管理的基本原理与经济决策方法。
- 11.2 能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。
- 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。
- 12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。
- 12.2 针对个人和职业发展的需求，具有不断学习、自我完善能力以及可持续发展的身体素质与学习能力。

(四) 课程体系

(1) 专业核心课程

《电路》、《信号与系统》、《模拟电子技术基础》、《数字电子技术基础》、《数字信号处理》、《电磁场与电磁波》、《通信电路与系统》、《通信原理》、《信息论与编码》、《数据通信与计算机网络》和《单片机原理及应用》等。

(2) 主要实践教学环节

《电子工艺实习》、《电子技术综合课程设计》、《单片机原理及应用综合实验》、《高级语言算法与数据结构综合课程设计》、《网络技术综合实验》、《通信技术综合实验》、《石化工业智能监测虚拟仿真综合实训》、《电信专业综合实训 (capstone)》、《专业软件训练》、《电子设计综合实验》、《生产实习》与《毕业实习》等。

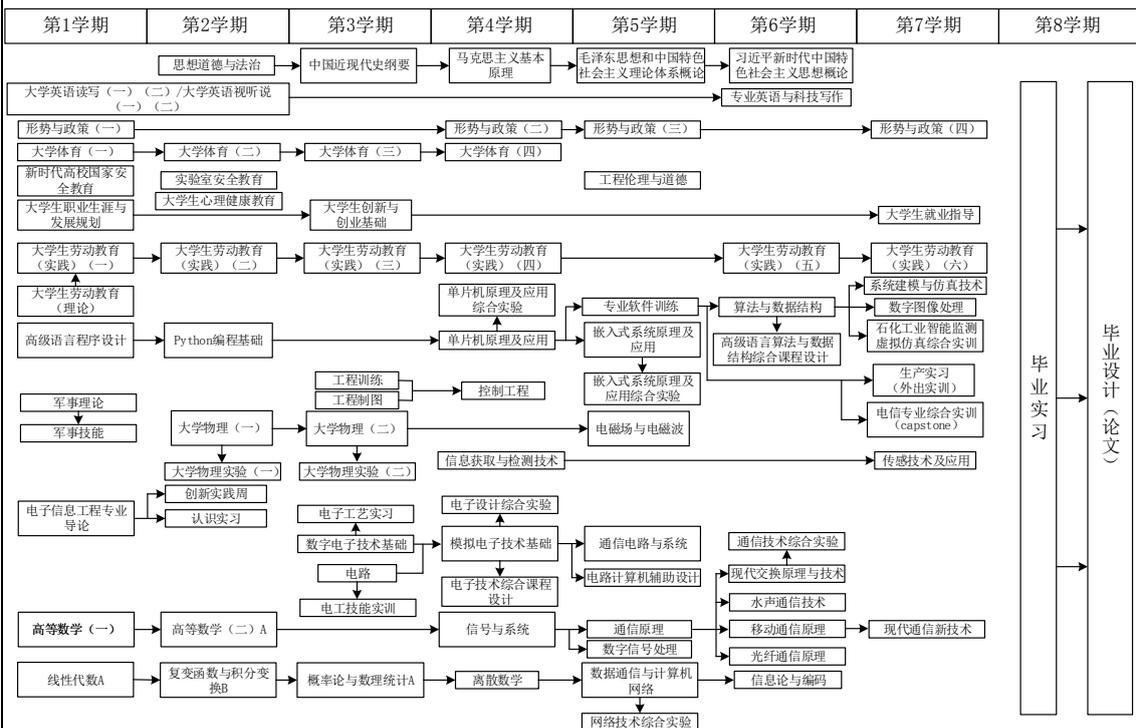


图 1 课程地图

(五) 师资队伍

专业现有专任教师 8 人，其中教授 2 人，副教授 1 人，高级实验师 1 人，讲师 4 人，成员由老中青相结合，职称和知识结构合理，基础扎实。

(六) 教学条件

电子信息工程专业学生与教师间的互动场所除了在学校公有的大型科技会堂、学术报告厅和会议室外，还具备本专业学生专有的办公、会议及师生互动场所面积共1000多平方米，保证了师生良性互动足够的空间。这些场所为专业教师开展科研工作、学生进行科技创新活动以及参与学科竞赛提供了有力的保障。此外，学校每年下拨实践专项经费，保障了学生的实验、课程实训、综合课程设计、竞赛训练、职业技能训练、创新创业技能培训、认识实习、毕业实习等实践环节的顺利进行。



图2 专业实验室

二、其他专业相关的重要信息

目前学校拥有的省市共建石化装备智能安全广东省重点实验室、拥有智慧交通实验室、信息安全与云计算实验室、智能信息实验室、虚拟仿真实验室、现代通信与电子技术实验室、石油化工自动化技术中心、自动化与检测技术实验室等，拥有人工智能实训平台、云计算节点服务器、高性能计算节点服务器、高性能存储节点服务器、磁盘阵列、虚拟现实开发实训平台、虚拟实验室云管理系统、云实训及大数据平台、大数据实验软件包、公有云开发平台 iBeeCloud、网络与信息安全实训系统、智能交通行业应用实训系统、开放式智能停车管理系统、BRT 智能公交系统等大型仪器设备和系统，研发设备先进、教学科研环境良好。