

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、调测和工程应用的基本能力，能从事通信与信息领域的科技开发、产品设计、生产和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

培养具备较强的计算机、外语、现代电子技术理论和相应工程技术应用能力，通晓电子系统设计原理与设计方法，能从事各类电子设备及信息系统开发所涉及的各领域的研究、设计、制造、应用和开发的应用型高级专门人才和创新创业人才。具体如下：

- （1）掌握电子信息专业领域基础的理论知识和技能；
- （2）具备分析和解决电子信息工程问题的能力；
- （3）具有从事研究的基本能力和创新意识，能够进行电子产品开发、设计研究和技术改造；
- （4）具有服务社会的能力，成为所在岗位的技术骨干或持续成长的工程师。

（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，目前培养计划学分数为 180 分。

2、知识要求

电子信息工程专业是具有理工融合特点的专业，主要知识要求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。在电子科学与技

术领域，主要涵盖物理电子学、微电子学与固体电子学、电路与系统、电磁场与微波技术，研究电子和光子等微观粒子在场中的运动与相互作用规律，包括新型光电磁材料与元器件、微波电路与系统、集成电路、电子设备与系统等。在信息与通信工程领域，主要涵盖通信与信息系统、信号与信息处理，研究信息获取、处理、传输和应用的理论与技术，以及相关的设备、系统、网络与应用，包括信号探测与处理、信息编码与调制、信息网络与传输、多媒体信息处理、信息安全及新型通信与信息处理技术等。在光学工程领域，主要涵盖光电子技术与光子学、光电信息技术与工程，研究光的产生和传播规律、光与物质相互作用、光电子材料与器件、光电仪器与设备，包括光信息的产生、传输、处理、存储及显示技术，以及光通信、光电检测、光能应用、光加工、新型光电子技术等。

3、能力要求

通过培养计划实施，我校电子信息工程专业毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

(1) 具有从事电子信息领域相关工作扎实的数学和其他相关自然科学知识、基础知识和应用能力。

(2) 具有应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，制定实验方案，研究分析复杂电子信息工程问题，进行实验、处理和分析数据的能力。

(3) 针对电子信息领域内的工程问题能提出合理、有效的解决方案，初步掌握电子信息实践中的各种技术和技能，具有使用现代化工程工具的能力。

(4) 具有针对电子信息工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解、论证和解决工程问题的能力。

(5) 能够就电子信息工程领域中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。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，具有项目管理、团队合作精神和较强的交流沟通的能力。

(6) 能够了解与电子信息工程相关的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针和政策。正确认识电子信息对于客观世界和社会的影响，懂得基于电子信息相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和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。

(7) 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(8) 具有宽广的国际视野及外语能力，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。

4、素质要求

掌握电子信息工程及相关专业的基本理论知识，能从事电子信息系统和设备的研发、维护、运营和管理的高级工程技术人才。具有合理的知识结构和能力结构，具有综合应用能力和创新能力。

在业务素质方面，培养学生具有：

- (1) 扎实的数理基础知识；
- (2) 掌握一门外语并能较顺利地阅读电子信息学科的外文书刊；
- (3) 掌握电子信息专业所需的计算机软、硬件基础知识和电子系统设计与仿真知识；
- (4) 较系统地掌握电子信息学科的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法；
- (5) 对电子信息工程学科的专业知识有一定的了解，并了解学科发展的动态和趋势；
- (6) 具有较强的创新意识、创新能力、产品开发能力和一定的科研能力；
- (7) 毕业后能胜任电子信息和相关学科领域技术开发、科研、教学和系统设计等工作。

(四) 课程体系

1、专业核心课程

信号与系统、数字信号处理、通信原理、数据通信与计算机网络、通信电路与系统、电磁场与电磁波、移动通信原理、信息论与编码。

2、主要实践教学环节

高级语言算法与数据结构综合课程设计、电子技术综合课程设计、电工技能实训、电子工艺实习、单片机原理及应用综合实验、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、创新实践周、毕业实习、毕业设计。

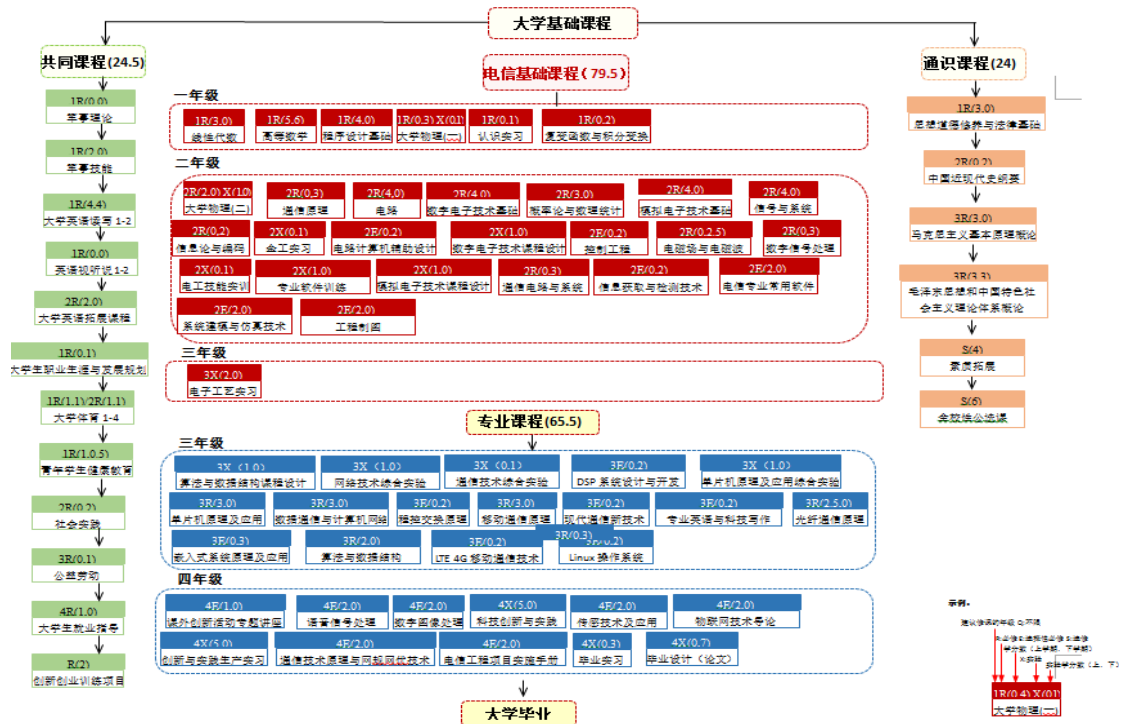


图 1 课程地图

(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 495 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、金工实习、毕业实习等实践环节的顺利进行。



图 2 电子实验室



图 3 电路实验室

表 1 2018-2021 学年度教学实践/实习场所空间及设备数据表（基础实验室）

| 场所名称 | 地点 | 面积 (m ²) | 类别 | 主要设备名称 | 数量 | 课程名称 | 学生 人数 |
|------------|----------------|-------------------------|---------------|-----------------|-----|-------------------|----------|
| 电子实 验室 | 主教 D603 | 90 | 教学 实验 室 | 示波器、交流毫 伏表 | 50 | 模拟、数字电子 技术基础实验 | 50 |
| | | | | 信号源、万用表 | 50 | 模拟、数字电子 技术基础实验 | 50 |
| | | | | 实验箱、电脑 | 50 | 模拟、数字电子 技术基础实验 | 50 |
| 电子实 训基地 | 主教 D608-611 | 150 | 教学 实验 室 | 万用表、烙铁 | 100 | 电工电子实验、 电子工艺实习 | 100 |
| | | | | 电路板腐蚀系 统、曝光机 | 2 | 电工电子实验、 电子工艺实习 | 100 |

| | | | | | | | |
|-----------|-------------|-----|-------|-------------------|----|--------------------------------|-----|
| | | | | 直流电源 | 10 | 电工电子实验、 电子工艺实习 | 100 |
| 电子贴片工艺实训室 | 主教 D602 | 50 | 教学实验室 | 贴片工艺生产线 | 1 | 电子生产工艺 | 15 |
| | | | | 电脑 | 2 | 电子生产工艺 | 15 |
| 嵌入式系统实训室 | 主教 D710 | 90 | 教学实验室 | 嵌入式系统实验箱 | 50 | 电子工艺实训、 嵌入式系统开发 | 50 |
| | | | | 电脑 | 50 | 电子工艺实训、 嵌入式系统开发 | 50 |
| 电工实训室 | 主教 D204-205 | 150 | 教学实验室 | 电机、交流接触器 | 50 | 电工技能实训、 电工电子实验 | 50 |
| | | | | 万用表、网线测试仪 | 50 | 电工技能实训、 电工电子实验 | 50 |
| | | | | 电度表、日光灯 | 50 | 电工技能实训、 电工电子实验 | 50 |
| 电路实训室 | 主教 D202-203 | 150 | 教学实验室 | 电路实训台 | 50 | 电工电子实验、 电路实验 | 50 |
| | | | | 示波器、信号源 | 50 | 电工电子实验、 电路实验 | 50 |
| | | | | 万用表、交流毫伏表 | 50 | 电工电子实验、 电路实验 | 50 |
| 信息安全实训室 | 主教 D903-904 | 85 | 教学实验室 | 公有云开发平台 iBeeCloud | 1 | 数据通信与计算机网络、高级路由与交换 | 50 |
| | | | | 网络与信息安全实训系统 | 1 | | |
| | | | | 台式电脑 | 50 | | |
| 智慧交通实训室 | 主教 D905-906 | 110 | 教学实验室 | 智能交通行业应用实训系统 | 1 | 生产实习、 嵌入式原理与应用综合实训、 认识实习 | 25 |
| | | | | 开放式智能停车管理系统 | 1 | | |
| | | | | BRT 智能公交系统 | 1 | | |
| 移动通信实训室 | 主教 D801-802 | 110 | 教学实验室 | PON 光接入网络系统 | 1 | 网络技术综合实验、 现代通信技术 | 50 |
| | | | | PTN 分组光网络传输系统 | 1 | | |
| | | | | 台式电脑 | 50 | | |
| | | | | 4G LTE 移动通信实训系统 | 1 | | |
| 通信原 | 主教 | 85 | 教学 | 通信原理实验箱 | 25 | 数字通信原理、 | 50 |

| | | | | | | | |
|---------|----------------|-----|-------|----------------|----|---------------------------------------|----|
| 理实验室 | D805-806 | | 实验室 | 光纤通信实验箱 | 15 | 光纤通信原理、现代通信技术、程控交换原理、数字通信综合实验 | |
| | | | | 云桌面 | 50 | | |
| | | | | 移动通信实验箱 | 8 | | |
| | | | | 程控实验箱 | 25 | | |
| | | | | 直流电源、信号源、数字示波器 | 50 | | |
| 检测技术实验室 | 主教 D808-810 | 110 | 教学实验室 | 直流电源、信号源、数字示波器 | 50 | 数字信号处理、高频电子线路、嵌入式系统原理及应用、单片机原理及应用综合实验 | 50 |
| | | | | DSP 实验箱 | 25 | | |
| | | | | 嵌入式物联网实验箱 | 25 | | |
| | | | | 单片机实验箱 | 50 | | |
| | | | | 台式电脑 | 50 | | |
| 虚拟仿真实验室 | 主教 D703-704 | 110 | 教学实验室 | 交换机 | 2 | 数字图像处理、电路计算机辅助设计、算法与数据结构、电信专业常用软件 | 50 |
| | | | | IUV 虚拟仿真软件系统 | 1 | | |
| | | | | 台式电脑 | 50 | | |

二、其他专业相关的重要信息

为了培养学生的科技文化创新能力，开拓视野与实际动手科研能力，学院积极鼓励并指导电子信息工程专业学生参与校级培育计划、挑战杯、大学生创新创业项目、攀登计划、大学生职业规划大赛等一系列创新创业比赛和社会实践活动，取得优异成绩。



图4 学生参加广东省大学生电子设计大赛



图5 学生比赛获奖证书