

潮汕职业技术学院

物联网应用技术专业

专 业 人 才 培 养 方 案

物联网应用技术专业建设委员会

2020 年 12 月

物联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

物联网应用技术（510102）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

| 所属专业大类 (代码) | 所属专业类 (代码) | 对应行业 (代码) | 主要职业类别 (代码) | 主要岗位群或技 术领域举例 |
|----------------|----------------|---|---|--|
| 电子信息 (51) | 电子信息 (5101) | 软件和信息技术服务业(65)； 计算机、通信和其他电子设备制造业(39) | 物联网工程技术人员 (2-02-10-10)； 物联网安装调试员 (6-25-04-09)； 信息通信网络运行管理人员 (4-04-04)； 软件和信息技术服务人员 (4-04-05) | 物联网系统设备安装与调试； 物联网系统运行管理与维护； 物联网系统应用软件开发； 物联网项目规划和管理 |

五、培养目标

专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务业，计算机、通信和其他电子设备制造业等行业的信息与通信工程技术人员、信息通信网络运行管理人员、软件与信息技术服务人员等职业群，能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网工程项目的规划、测试、维护、管理和服务、物联网系统运行管理和维护、物联网项目应用软件开发等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

(一)素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想

思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

(二) 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握电工、电子技术基础知识。

(4) 掌握传感器、自动识别技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法。

(5) 掌握单片机、嵌入式技术相关知识。

(6) 掌握无线网络相关知识

(7) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法。

(8) 掌握物联网 IOT 运营平台应用于基础管理知识。

(9) 掌握物联网应用软件开发技术和方法。

(10) 掌握物联网 IOT 平台信息安全基础知识。

(11) 掌握项目管理的相关知识。

(12) 了解物联网相关国家标准和国际标准。

(三) 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有团队合作能力。

(4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理软件以及网络编程工具。

(5) 具有运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。

(6) 具有物联网相关设备性能测试、检修能力。

(7) 具有物联网硬件设备的安装能力。

(8) 具备物联网网络规划、调试和维护能力。

(9) 具有安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统的能力。

(10) 具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力。

(11) 具备物联网应用系统规划的基本能力和工程施工管理能力。

(12) 具备物联网 IOT 运营平台应用与管理的基本能力。

(13) 具备物联网 IOT 平台信息安全应用的基本能力。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1、公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将军事课、大学生心理健康教育、职业规划与就业指导、形势与政策、思想道德修养与法律基础、应用文写作、体育与健康、现代信息技术、高职英语、中华优秀传统文化概论、健康教育（防艾教育）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生美育教育、劳动教育等列入公共基础必修课；并将双创通识课、双创专业课、第二课堂等列入公共选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2、专业课程

专业课程包括专业基础课、专业核心课程、综合实践、专业选修课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

（1）专业基础课程

专业基础课程设置 9 门，包括：电路分析基础、工程数学、程序设计基础（C 语言）、模拟电子电路、数字电子电路、计算机网络基础、java 语言程序设计、电子线路 CAD、单片机应用技术等。

（2）专业核心课程

专业核心课程设置 6 门，包括：Android 应用开发、数据库 SQL、RFID 技术与应用、无线传感网络、物联网技术与应用、嵌入式系统技术。

3、专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

| 序号 | 专业核心课程名称 | 主要教学内容 |
|----|--------------|--|
| 1 | RFID 技术与应用 | RFID 标准、电子标签、RFID 读写器、RFID 中间件与系统体系结构、RFID 系统中的射频技术、RFID 系统中的安全和隐私、RFID 系统关键技术、RFID 系统中的应用技术、RFID 在供应链物流管理中的应用等。 |
| 2 | Android 应用开发 | 了解 Android 物联网开发基础知识，了解和掌握 Android 的主流应用技术及其开发方法，理解数据库、定位和地图、图形用户界面、数据传输、信息识别、传感器应用等知识，掌握 Android 的 SDK、Activity、高级 UI、网络、多媒体等方面的编程技术。 |
| 3 | 嵌入式系统技术 | 本课程主要介绍嵌入式系统的基本概念、嵌入式系统的特点与应用、ARM 嵌入式微处理器的体系结构、指令系统与接口技术、ARM 的 Linux C 语言编程技术及应用程序设计。 |
| 4 | 数据库 SQL | 掌握数据库服务器的管理、SQL 编程、数据库的创建、数据的维护、查询、存储过程、函数及触发器的应用。数据库事务的处理、数据库安全设置、游标的使用、数据库的维护与管理，同时学会数据库应用系统的设计与实现。 |
| 5 | 无线传感网络 | 以 ZigBee 技术为主，结合温湿度传感器、可燃性气体传感器等组成无线传感网络。主要讲授 ZigBee 协议的 Zstack 协议栈和基于 CC2530 的 Zigbee 芯片。使学生深入了解 Zigbee 的基本概念，熟练掌握 Zigbee 技术原理、Zigbee 节点硬件设计、cc2530 基础开发、cc2530 无线射频、Zstack 协议栈分析和 Zstack |

| | | |
|---|----------|---|
| | | 协议栈应用开发。 |
| 6 | 物联网技术与应用 | 其主要内容分为嵌入式篇和平台篇，嵌入式篇主要介绍了以 Arduino 为开发平台，掌握传感器设计开发、RFID 识别技术、无线通信技术，使学生能够完整实践物联网系统的终端设计、嵌入式设计、通信组网等开发。平台篇主要以阿里云物联网平台，进行物联网平台、前后端设计开发。 |

4、实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实训可在校内实验实训室、校外实训基地完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习由学校组织可在互联网和相关服务业的 IT 相关企业开展完成。实训实习主要包括电工电子实训、组网实训、嵌入式设计实训、综合布线实训、毕业设计(论文)等与顶岗实习等。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》

5、相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

本专业教学总时数为 2524 学时，学分与学时对应关系为：第一学期开设课程 16 学时/1 学分，第二、三、四、五学期 18 学时/1 学分，第六学期顶岗实习 20 学时/1 学分，毕业设计 18 学时/1 学分，每学期周课时控制在 20-24 学时/周。公共选修课按 16 学时/学分。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1、队伍结构

学生与本专业专任教师师比不高于18:1，双师素质教师占专业教师比例不低于75%，专任教师队伍由高级职称、中级职称、初级职称的教师组成，并从年龄、能力、双师型教师等专业方面组成合理的梯队结构。

2、专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有软件工程、计算机科学与技术、网络工程、通信工程、电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学 改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3、专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外软件行业、专业发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4、兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1、教材选用基本要求

按照国家规定选用优质高职高专教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2、图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关网络技术、方法、思维以及实务操作类图书，信息技术和传统文化类文献等。

3、数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、附录

附录 1：2021 级物联网应用技术专业教学进程表

附录 2：专业人才培养方案变更审批表

附录 3：专业人才培养方案论证评审表

附录 1：2021 级物联网应用技术专业教学进程表

| 2021级物联网应用技术专业教学进程表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|-------------|----------------------|------|----|------|------|-----|--------------|-----|----|----|----|----|------|------|--------|----------|
| 课程类别 | 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 学分 | 学时分配 | | | 各学期教学周和周学时分配 | | | | | | 考核方式 | 考核形式 | 主要教学场所 | 说 明 |
| | | | | | | 总学时 | 理论 | 实践 | 分配 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 一 | | 二 | | 三 | | | | | |
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| | | | | | | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | | | | | | | |
| 公共基础课 | 1 | 2160101102A | 军事课 | C | 4 | 148 | 36 | 112 | 4 | | | | | | 考查 | 作业 | 大教室 | 不可学分替换 |
| | 2 | 2160102102A | 大学生心理健康教育 | A | 2 | 36 | 16 | 20 | √ | √ | √ | √ | | | 考查 | 作业 | 大教室 | 不可学分替换 |
| | 3 | 2160103102A | 职业规划 | B | 1 | 16 | 8 | 8 | 1 | | | | | | 考查 | 作业 | 大教室 | |
| | 4 | 2160104102A | 就业指导 | B | 1 | 16 | 8 | 8 | | | | | 1 | | 考查 | 作业 | 大教室 | |
| | 5 | 2160105102A | 形势与政策 | B | 1 | 16 | 8 | 8 | √ | √ | √ | √ | | | 考查 | 作业 | 大教室 | 不可学分替换 |
| | 6 | 2160106102A | 思想道德修养与法律基础 | B | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | | | | | | 考试 | 开卷 | 大教室 | 不可学分替换 |
| | 7 | 2160107102A | 应用文写作 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | 考试 | 开卷 | 普通教室 | |
| | 8 | 2160108102A | 体育与健康 | C | 6 | 108 | 8 | 100 | 2 | 2 | 2 | | | | 考查 | 随堂 | 体育场 | |
| | 9 | 2160109102A | 现代信息技术 | C | 2 | 32 | 10 | 22 | 2 | (2) | | | | | 考试 | 机试 | 机房 | 信息工程学院负责 |
| | 10 | 2160110102A | 高职英语 | A | 2 | 32 | 22 | 10 | 2 | (2) | | | | | 考试 | 开卷 | 普通教室 | 创业学院负责 |
| | 11 | 2160111102A | 中华优秀传统文化概论 | B | 2 | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | | | 考试 | 开卷 | 普通教室 | |
| | 12 | 2160112102A | 健康教育（防艾教育） | B | 1 | 18 | 9 | 9 | 1 | | | | | | 考查 | 作业 | 大教室 | |
| | 13 | 2160113102A | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | B | 4 | 72 | 60 | 12 | 4 | | | | | | 考试 | 作业 | 大教室 | 不可学分替换 |
| | 14 | 2160114102A | 大学生美育教育 | B | 2 | 36 | 18 | 18 | | | 2 | | | | 考查 | 作业 | 大教室 | |
| | 15 | 2160115102A | 劳动教育 | C | 1 | 16 | 8 | 8 | √ | √ | √ | √ | | | 考查 | 随堂 | 大教室 | 学工部负责 |
| | 16 | 2160116102A | 国家安全教育 | C | 1 | 16 | 8 | 8 | √ | √ | √ | √ | | | 考查 | 随堂 | 大教室 | |
| 小 计 | | | | | | 35 | 678 | 289 | 389 | 16 | 9 | 4 | 0 | 1 | | | | |
| 公共选修课 | 1 | 2160101112A | 双创通识课 | C | 2 | 32 | | 32 | | | | 2 | | | | | | 创业学院负责 |
| | 2 | 2160102112A | 双创专业课 | C | 2 | 32 | | 32 | | | | 2 | | | | | | 创业学院负责 |
| | 3 | 2160111102A | 第二课堂 | C | 9 | 144 | 0 | 144 | √ | √ | √ | √ | | | | | | 学工部负责 |
| | 4 | | 具体课程视情况定（从课程库中优先挑选） | | 4 | 64 | 20 | 44 | | 2 | 2 | | | | | | | 人文学院负责 |
| 小 计 | | | | | | 17 | 272 | 20 | 252 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | | | | |
| 专业基础课 | 1 | 2116101301A | 电路分析基础 | B | 4 | 64 | 20 | 44 | 4 | | | | | | 考试 | 闭卷 | 普通教室 | |
| | 2 | 2116102301A | 工程数学 | B | 2 | 32 | 10 | 22 | 2 | | | | | | 考试 | 闭卷 | 普通教室 | |
| | 3 | 2116103301A | 程序设计基础（C语言） | B | 4 | 64 | 20 | 44 | 4 | | | | | | 考查 | 作业 | 机房 | |
| | 4 | 2116104301A | 数字电子电路 | B | 4 | 72 | 24 | 48 | | 4 | | | | | 考试 | 闭卷 | 普通教室 | |
| | 5 | 2116105301A | 模拟电子电路 | B | 2 | 36 | 12 | 24 | | 2 | | | | | 考试 | 闭卷 | 普通教室 | |
| | 6 | 2116106301A | 计算机网络基础 | B | 4 | 72 | 24 | 48 | | 4 | | | | | 考查 | 作业 | 机房 | |
| | 7 | 2116107301A | Java语言程序设计 | B | 4 | 72 | 24 | 48 | | | 4 | | | | 考查 | 作业 | 机房 | |
| | 8 | 2116108501A | Δ 电子线路CAD | B | 2 | 36 | 12 | 24 | | | 2 | | | | 考试 | 闭卷 | 机房 | 考证 |
| | 9 | 2116109401A | 单片机应用技术 | B | 4 | 72 | 24 | 48 | | | 4 | | | | 考查 | 作业 | 机房 | |
| 专业核心课 | 10 | 2116110401A | ※数据库SQL | B | 4 | 72 | 24 | 48 | | | 4 | | | | 考试 | 作业 | 机房 | 不可学分替换 |
| | 11 | 2116111401A | ※RFID技术与应用 | B | 2 | 36 | 12 | 24 | | | | 2 | | | 考试 | 随堂 | 普通教室 | 不可学分替换 |
| | 12 | 2116112401A | ※Android应用开发 | B | 6 | 108 | 36 | 72 | | | | 6 | | | 考试 | 作业 | 机房 | 不可学分替换 |
| | 13 | 2116113401A | ※无线传感网络技术 | B | 4 | 72 | 24 | 48 | | | | 4 | | | 考试 | 随堂 | 普通教室 | 不可学分替换 |
| | 14 | 2116114401A | ※嵌入式系统技术 | B | 6 | 108 | 36 | 72 | | | | | 6 | | 考试 | 作业 | 机房 | 不可学分替换 |
| | 15 | 2116115401A | ※物联网技术与应用 | B | 6 | 108 | 36 | 72 | | | | | 6 | | 考试 | 作业 | 机房 | 不可学分替换 |
| 综合 | 16 | 2116116601A | 顶岗实习 | C | 20 | 400 | 0 | 400 | | | | | | √ | | | | 不可学分替换 |
| | 17 | 2116117601A | 毕业设计 | C | 4 | 72 | 0 | 72 | | | | | | √ | | | | 不可学分替换 |
| 小 计 | | | | | | 82 | 1496 | 338 | 1158 | 10 | 10 | 14 | 12 | 12 | | | | |
| 专业选修课 | 1 | 2016118711A | Linux操作系统 | B | 4 | 72 | 24 | 48 | | | | 4 | | | 考查 | 作业 | 机房 | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小 计 | | | | | | 4 | 72 | 24 | 48 | 22 | 0 | 0 | 4 | 0 | | | | |
| 合计 | | | | | | 138 | 2522 | 675 | 1847 | 22 | 21 | 20 | 20 | 12 | | | | |

注：

1. 课程类型A类（纯理论）、B类（理论+实践）、C类（实践），教学做一体课程为C类课程；按学期顺序编排。
2. 考核方式分考试、考查；考核形式分开卷、闭卷、口试、作业、作品、随堂、演示等。
3. 专业核心课程5-7门，前标注“※”，考核方式标注“考试”，岗证融通课程前注“△”，考证课在备注中注明“考证”字样。
4. 已申报备案的专业，第五学期，根据实际，可安排岗位培养，也可安排在校学习。
5. 公共必修部分课程、核心课程、顶岗实习和毕业设计，在备注中注明“不可学分替换”。
6. 开课顺序既要考虑学期先后，也要考虑每个学期的顺序，考虑部分课程在授课时分阶段教学。

附录 2:

专业人才培养方案变更审批表

学院

级

专业

| 原人才培养方案课程开设情况 | | | | | | 变更后人才培养方案课程开设情况 | | | | | | 备注 |
|---------------|------------------|----|----|-----|------|-----------------|-------------|----|----|-----|------|------|
| 课程编号 | 课程名称或实践教学环节 | 学分 | 学时 | 周学时 | 开设学期 | 课程编号 | 课程名称或实践教学环节 | 学分 | 学时 | 周学时 | 开设学期 | 变更形式 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 其它变更 | | | | | | | | | | | | |
| 变更原因 | | | | | | | | | | | | |
| 教研室意见 | 负责人签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | |
| 院（部）意见 | 负责人签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | |
| 教学管理部意见 | 负责人签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | |
| 教学副院长意见 | 主管领导签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | |

注：1.本表一式 3 份，教学管理部、院（部）和教研室各备案 1 份。
2.变更形式为：学分调整、课程取消、增加课程、学期调整。

附录 3:

专业人才培养方案论证评审表

专业名称：_____

日期：____年____月____日

| |
|--|
| <p>编制小组意见：</p> <p>组长签字： _____日期： ____年____月____日</p> |
| <p>二级学院专业建设委员会意见：</p> <p>主任签字： _____日期： ____年____月____日</p> |
| <p>二级学院院长意见：</p> <p>签字： _____日期： ____年____月____日</p> |
| <p>教学管理部部长意见</p> <p>签字： _____日期： ____年____月____日</p> |
| <p>教学主管副院长意见：</p> <p>签字： _____日期： ____年____月____日</p> |