



天津现代职业技术学院  
TIANJIN MODERN VOCATIONAL TECHNOLOGY COLLEGE

# 2025 级物联网应用技术专业 (五年系统化培养) 人才培养方案

专业类别: 电子信息

专业名称: 物联网应用技术

专业负责人: 郭海礁

教务部 制

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、基本修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标 .....	2
六、培养规格 .....	2
七、课程设置 .....	4
八、教学进程总体安排 .....	20
九、师资队伍 .....	21
十、教学条件 .....	23
十一、质量保障和毕业要求 .....	27
十二、附录 .....	30

# 天津现代职业技术学院

## 物联网应用技术专业（五年一贯制）2025 级人才培养方案

### 一、专业名称及代码

物联网应用技术（510102）

### 二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

### 三、基本修业年限

二年。

### 四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	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）
主要职业类别（代码）	物联网安装调试员（6-25-04-09）、物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）、计算机网络工程技术人员 S（2-02-10-04）、嵌入式系统设计工程技术人员 S（2-02-10-06）
主要岗位（群）或技术领域	物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网项目规划和管理
职业类证书	传感网应用开发、物联网智能家居系统集成和应用、物联网工程实施与运维等

## 五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，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物联网安装调试员、物联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业，能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等工作的高技能人才。

## 六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训的基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并且能够实际运用岗位（群）所需的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展所必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 具有感知识别设备选型、装调、数据采集与运行维护的能力；

(6) 具有无线传输设备选型与装调及无线网络组建、运行维护与故障排查的能力；

(7) 具有嵌入式设备开发环境搭建、嵌入式应用开发与调测的能力；

(8) 具有物联网系统安装配置、调试、运行维护与常见故障维修的能力；

(9) 具有初步的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力；

(10) 具有物联网云平台配置、测试、数据存储与管理的能力；

(11) 具有探索将 5G、人工智能等现代信息技术应用于物联网技术领域的的能力；

(12) 熟练掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具备整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 熟练掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备良好的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具备一定的文化修养和审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(16) 树立正确劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 七、课程设置

### (一) 课程体系结构图

物联网应用技术（五年一贯制）专业课程体系						
面向职业岗位	公共基础课程	身心健康课程	核心价值观课程	基本素养课程	创新创业课程	职业技能大赛
		体育	思想道德与法治	实用英语	创新创业教育	
物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网项目规划和管理等	公共基础课程	劳动教育	形势与政策	数学	大学生创业实践	物联网应用开发、工业互联网集成应用、数据中心布线与运维、智能家居装调与应用等
		大学生心理健康	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	信息技术	职业发展与就业指导	
	艾滋病、性与健康	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	人工智能技术与应用			
	.....	.....	.....			
	专业基础课程	物联网嵌入式技术				
	专业核心课程	自动识别应用技术 物联网系统部署与运维、物联网设备装调与维护				
专业拓展课程	综合实践、物联网工程识图与制图、物联网工程设计与管理等					
实践性教学环节	岗位实习、毕业设计					
	职业技能等级证书	传感网应用开发、物联网智能家居系统集成和应用、物联网工程实施与运维等				

### (二) 公共基础课程

#### 1. 思想道德与法治（课程代码 1100111001，48 学时，3 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的相关知识，能坚定理想信念，明辨是非善恶，自觉砥砺品行，掌握理性分析现实生活中道德和法律问题的能力，提高学生的思想道德素质、行为修养和法治素养，成长为让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人。

(3) 课程内容：包含六个模块：一是领悟人生真谛，把握人生方向；二是追求远大理想，坚定崇高信念；三是继承优良传统，弘扬中国精神；四是明确价

值要求，践行价值准则；五是遵守道德规范，锤炼道德品质；六是学习法治精神，提升法治素养。

(4) 教学要求：结合学生特点、课程内容、教学环境等因素，采取形式多样的教学方法，包括讲授法、讨论法、案例法、情景教学法等。课程考核采用过程性评价和结果性评价相结合方式。

(5) 考核类型：考试课

## **2.形势与政策（课程代码 1101111000，48 学时，1 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：深入理解党的二十大精神，能及时、准确、深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，宣传党中央大政方针；能正确认识新时代国内外形势，第一时间推动党的理论创新成果进头脑；准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为担当民族复兴大任的时代新人。

(3) 课程内容：包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，世界和中国发展大势，中国特色和国际比较，国家战略、时代责任和历史使命。

(4) 教学要求：教师应具备较高的政治素养和专业能力，可以邀请党政领导干部承担授课任务；可采取灵活多样的方式组织课堂教学，积极运用现代信息技术手段，扩大优质课程的覆盖面，提升“形势与政策”课教学效果。

(5) 考核类型：考查课

## **3.体育（课程代码 1200111000，60 学时，4 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：系统掌握篮球、排球等运动项目的基础理论知识，熟练掌握 1-2 项运动技能；培养科学锻炼习惯，形成终身体育意识；提升身体素质，增

强心肺功能与肢体协调性；塑造勇敢拼搏、团结协作的职业素养，强化抗压能力与团队协作意识。

(3) 课程内容：包括篮球、排球、足球等十余个体育项目，每个项目包含运动理论、基础技术、实战训练等内容。

(4) 教学要求：采用“理论讲解+实操训练+分组竞赛”的教学组织形式，运用示范教学法、任务驱动法、分层教学法开展教学。课程考核采用过程性评价（课堂表现、训练成果、考勤）与结果性评价（技能测试、理论考试）相结合的方式。

(5) 考核类型：考查课

#### **4.军事理论（课程代码 2000111001，36 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，提升学生的国防意识和军事素养。

(3) 课程内容：中国国防的概述、法规、建设、武装力量、国防动员；国家安全形势、国际战略形式；中国古代军事思想、当代中国军事思想；新军事革命的内涵、发展历程、信息化战争；信息化作战平台武器装备发展趋势和战略应用。

(4) 教学要求：采用线上线下相结合的授课方式，线上学习要完成全部视频的学习，课程考核采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

(5) 考核类型：考查课

#### **5.人工智能技术与应用（课程代码 0200111900，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：掌握人工智能基础知识，了解人工智能行业应用，实践人

工智能大模型，进而提升自身的人工智能基本素养，为后续专业课的学习打下坚实基础。学会利用人工智能技术解决实际生产生活中所遇到的问题，培养创新精神和社会责任感。

(3) 课程内容：包括人工智能的发展史、人工智能行业应用、人工智能大模型、人工智能软硬件技术、人工智能的技术生态、人工智能的伦理道德等。

(4) 教学要求：采取线上与线下相结合，理论与实践相结合的教学方式。运用项目驱动、案例分析、分组教学、情境引入、师生互动等教学方法。须配套教学资源丰富，包括微课、动画、虚拟仿真、交互训练、操作视频、在线测试等。

(5) 考核类型：考查课

#### **6.大学生心理健康教育（课程代码 2000111000，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

(3) 课程内容：心理健康的基础知识、自我意识与培养、人格发展与心理健康、情绪管理、学习心理、人际交往、性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对、生命教育与心理危机应对。

(4) 教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注重培养学生实际应用能力。采取过程性考核方式进行评价。

(5) 考核类型：考查课

#### **7.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（课程代码 1100111000，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：能够系统掌握马克思主义中国化的重要理论成果：毛泽东

思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定在新时代在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，立志听党话、跟党走；树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想；增强学生的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，激励其成为为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。

(3) 课程内容：毛泽东思想，邓小平理论，“三个代表”重要思想，科学发展观，习近平新时代中国特色社会主义思想。

(4) 教学要求：从课前准备、课堂教学和课后拓展全链条做好教学组织，积极运用案例式、问题式、情景式、探索式等教学方法，调动学生学习积极性。课程考核方式采用过程性评价与结果性评价相结合。

(5) 考核类型：考试课

## **8.创新创业教育（课程代码 2100111003，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：帮助学生掌握创新创业核心理论知识，熟悉国家双创政策与财务融资实务；具备商业计划书撰写、用户需求定位、团队组织设计等实践能力；塑造科学决策思维与企业家精神，强化创新意识、风险管控能力及社会责任担当。

(3) 课程内容：包含四大模块：创业认知模块解析模型递进逻辑与政策背景，核心要素模块聚焦产品定位、市场分层、团队架构与商业模式构建，财务融资模块涵盖现金流管理、资金投向优化及股权设计策略，实践转化模块通过商业计划书撰写、创业大赛模拟和企业孵化实现“赛课融合”。各模块均设置理论讲授与实操训练环节，形成“认知-设计-管理-转化”的完整培养链条。

(4) 教学要求：课程采用“理论讲授+案例研讨+创新创业实践”三维教学法，结合互联网及新消费领域典型案例分析，通过分组项目制学习完成包含用户

画像、财务预测等要素的商业计划书，并组织模拟路演答辩；建立课堂表现、项目成果与路演表现相结合的过程性考核体系，重点考察项目的创新性、可行性及社会价值，最终对接省级创新创业大赛资源，为优质项目提供孵化指导与资源对接服务，实现“学-赛-创”闭环培养。

(5) 考核类型：考查课

### **9.职业发展与就业指导（课程代码 2100111004，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：掌握自我探索、信息搜索、生涯决策、求职技巧等专业技能，提高沟通技巧、问题解决、自我管理和人际交往等通用技能，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，确立职业的概念和意识，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

(3) 课程内容：个人职业生涯规划咨询、职业人格特质认知与分析、职业兴趣认知与分析、职业性格认知与分析、职业价值观认知与分析、职业能力认知与分析、职业生涯规划书撰写与指导、简历的撰写与指导、面试技巧、职场适应、如何获取求职信息、应聘准备、职场利益与指导、职场适应、大学生就业法律指引、就业权益保护和心里调适。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注重培养学生实际应用能力。采取过程性考核方式进行评价。

(5) 考核类型：考查课

### **10.习近平新时代中国特色社会主义思想概论（课程代码 1100111002，48 学时，3 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：能够把握新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义，怎样坚持和发展中国特色社会主义这个重大时代课题，深入理解习近平新时代中

国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、丰富内涵、精神实质、实践要求，引导学生立德成人、立志成才，树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

(3) 课程内容：中国梦、我国社会主要矛盾的变化、社会主义核心价值观、坚持党对一切工作的领导、以人民为中心、“四个全面”战略布局、“五位一体”总体布局、建设美丽中国、总体国家安全观、把人民军队全面建成世界一流军队、“一带一路”、构建人类命运共同体、坚持“一国两制”和推进祖国统一等。

(4) 教学要求：采取线上+线下、理论+实践的教学方式，通过基础层、深化层、实践层三个层面不断深化教学内容，充分利用校内外红色基地，以“行走的思政课”形式开展实践教学，体现以学生为中心的教学理念，打造“有模式、有内涵、有风景、有评价”的思想政治理论“第一课程”。

(5) 考核类型：考试课

## **11.劳动教育（课程代码 20001111002，16 学时，1 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：引导学生树立正确的马克思主义劳动观，尊重劳动、崇尚劳动、热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯，结合专业开展生产劳动和服务性劳动，让学生在劳动中增阅历、长才干、坚意志、熟技能、知荣辱、懂感恩，增强学生职业荣誉感和诚实劳动意识，培育务实求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

(3) 主要内容：包括劳动观和价值观等专题讲座，日常生活、生产、服务性劳动所需的基础知识和基本技能，劳动实践（教室与公共区域清洁维护、值日

生职责、活动协助等)。

(4) 教学要求: 采用线上学习+线下实践相结合的教学组织形式, 课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况、学习成果提交以及劳动实践等情况。

(5) 考核类型: 考查课

## **12. 国家安全教育 (课程代码 0000113205, 16 学时, 1 学分)**

(1) 课程性质: 必修课

(2) 课程目标: 了解基本的安全知识, 提高自身的避害能力, 学会紧急事故的处理和救护; 增强防范和自我保护意识; 了解和掌握总体国家安全观的基本内涵、地位作用、践行要求; 维护各领域国家安全的途径与方法。

(3) 课程内容: 国家总体安全观、政治安全、军事安全、文化安全、人身安全、财产安全、消防安全等内容。

(4) 教学要求: 采用网络授课等信息化手段教学, 课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型: 考查课

## **13. 大国工匠与职业理想 (课程代码 0000113206, 32 学时, 2 学分)**

(1) 课程性质: 选择性必修课

(2) 课程目标: 引导学生厚植爱国敬业、诚信友善、精益求精的职业价值观, 强化学生的责任意识与创新意识, 树立技能报国、服务社会的职业理想; 注重将个人职业发展与国家“制造强国”战略深度融合, 培育兼具精湛技艺、职业道德和家国情怀的新时代技能人才, 助力实现个人价值与社会价值的统一。

(3) 课程内容: 包括讲述社会主义核心价值观 24 个字的内涵, 社会主义核心价值观的引领作用, 正确认识高职学段与制造类专业, 探索自我与职业世界, 积极求职就业并主动适应职场等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

#### **14.宪法与法治中国（课程代码 0000113207，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：选择性必修课

(2) 课程目标：帮助学生深入理解宪法作为国家根本法的核心地位，掌握法治中国建设的理论基础与实践路径。培养学生运用宪法思维分析社会问题的能力，增强维护宪法权威的自觉性；强化对中国特色社会主义法治道路的政治认同，树立以宪法精神为核心的法治观念；引导学生关注宪法实施与公民权利保障，提升参与法治社会建设的责任感，推动社会主义核心价值观与法治实践的有机融合。

(3) 课程内容：包括宪法的基本原理，宪法的指导思想和基本原则，国家性质和国家形式，国家基本制度，公民的基本权利和义务，宪法实施与监督等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

#### **15.限定选修课（课程代码见附录，两年制要求选 4 门，修满 144 学时，9 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：提供信息技术类选修课（二选一）、美学教育类选修课（二选一）、思想政治类选修课（八选一）、文化素养类选修课（四选一）及其他选修课（三选一），让学生根据自己的兴趣和职业规划选择相关课程，提供学习和探索其他领域的机会，丰富和优化课程内容、拓宽视野、培养多样化的兴趣爱好，

提升个人综合素质。

(3) 课程内容：课程目录及具体课程描述见附录。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

(三) 专业课程

1. 专业基础课程

### 1.1 物联网嵌入式技术（0200221331，56 学时，3.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：微控制器开发、实时操作系统、通信协议开发、传感器接口技术、低功耗设计。

(3) 对应的典型工作任务：硬件选型与电路设计、外设驱动开发、无线通信配置、系统调试优化、低功耗场景适配。

(4) 课程目标：帮助学生掌握 51 单片机开发所必备的知识，学会利用单片机解决平时工作中遇到的一般应用问题，同时为后续无线传感网应用技术的学习奠定基础。

(5) 主要内容：包括 51 单片机的硬件系统、Keil C51 编程软件的使用、单片机驱动 LED 与 LED 数码管的电路及编程、中断的使用及编程、定时器/计数器的使用及编程、独立按键与矩阵键盘输入电路及编程、点阵和液晶显示屏的使用及编程、步进电动机的使用及编程、串行通信的使用及编程等内容。

(6) 教学要求：本课程采用项目驱动、分层递进、理论与实践相结合的教学方式，让学生在完成具体任务的过程中掌握嵌入式开发。同时，注重培养学生的逻辑思维能力和团队协作精神，提高他们的综合素质。在教学过程中，将课程目标分解为具体的学习成果，以便进行教学设计和评价。

(7) 考核类型：考试课

## 2.专业核心课程

### 2.1 物联网系统部署与运维（0200221361，56学时，3.5学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：智能家居系统设计与规划、硬件设备安装与组网调试、智能设备安装、无线通信配置、智能家居协议对接、中控系统配置。

(3) 对应的典型工作任务：根据用户需求定制系统方案、设备选型、拓扑结构设计、协议与软件集成、安全防护与数据管理、系统漏洞检测、用户隐私保护、设备权限管理。

(4) 课程目标：本课程是专业必修课，属于物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书配套课程。学生通过课程学习，能够根据客户需求，完成开放云平台物联网智能家居定制化产品设计方案、系统集成方案，云设备安装、集成、调试、故障检测及排除，实现在云平台 Web 端、APP 端、云平台系统集成及服务应用。

(5) 主要内容：包括物联网与智能家居概述、智能家居子系统组成与功能调试、智能家居方案设计和物联网与云平台四大模块的内容。

(6) 教学要求：本课程教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1: 2 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。课程采取过程性考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考试课

### 2.2 物联网设备装调与维护（0200221366，72学时，4.5学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：物联网设备管理与验收、现场施工与安装技术、通信模块调测与调试技术、设备维护与故障诊断技术、系统运维与技术支持。

(3) 对应的典型工作任务：工程现场施工、穿管布线、硬件设备安装调试和培训，设备的维护、管理、故障排除，确保项目日常的正常工工作，监控、巡检、日志分析、故障处理及跟踪、维护与支持。

(4) 课程目标：帮助学生掌握物联网设备安装规范、通信协议原理、常见故障类型及解决方法，能独立完成物联网设备安装调试、通信模块配置与优化、故障诊断与日志分析。提升学生安全意识（防静电、高空作业）、服务意识（客户沟通、售后支持）、团队协作能力。

(5) 主要内容：包括综合布线技术相关的基础知识，认识基本线材、布线规范，设备固定方法、环境适应性测试、协议配置、信号强度测试、干扰源排查、模块固件升级、故障诊断与维护方法。

(6) 教学要求：本课程教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1: 2 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富，包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等。

(7) 考核类型：考试课

### **2.3 自动识别应用技术（0200221365，36 学时，2.5 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：RFID 系统组成、技术标准与协议、数据采集与处理、系统集成。

(3) 对应的典型工作任务：设备选型与安装、系统调试与优化、标签应用开发、故障排查与维护、解决方案设计。

(4) 课程目标：帮助学生掌握自动识别应用技术中各类读头实验，由浅入深地通过实验训练学生编写调试程序的技能，扩展实验安全训练学生巩固基础知识的掌握，并且具备在大型项目中应用自动识别应用技术设计调试的技能。

(5) 主要内容：RFID 系统架构、频段对比、EPC 编码，标签/读写器选型、天线部署实操，读写器 API 调用、数据采集程序开发，RFID 系统应用方案实施。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考试课

### 3.专业拓展课程

#### **3.1 综合实践（0000321001，120 学时，8 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：感知层技术、网络层技术、平台层技术、应用层开发。

(3) 对应的典型工作任务：智能家居设备安装与调试、工业传感器智能检测、服务器系统管理与运维等

(4) 课程目标：通过提供丰富的实验设备和配套的教学资源，使学生能够从理论学习到实际操作，掌握物联网技术的核心知识与技能，实现从基础开发到高级应用的全方位技能培养，为学生未来的职业发展和学术研究打下坚实的基础。

(5) 主要内容：包括鸿蒙全场景创新开发，智能家居、工业传感器智能检测、服务器系统管理与运维等综合实践项目。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。配套一体化实训室、实验手册、配套代码包等。课程考核方式采用过程性评价与结果性评价相结合。

(7) 考核类型：考查课

#### 4.专业选修课

##### 4.1 物联网工程识图与制图（0200221367，56学时，3.5学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：工程制图标准体系、图纸类型、技术工具。

(3) 对应的典型工作任务：家居设计图、网络拓扑图、设备安装大样图、管线综合图。

(4) 课程目标：帮助学生能领会、理解、落实建筑智能化工程师和室内设计工程师的设计和意图，以及培养学生的团体协作、沟通表达、工作责任心，培养学生的空间想象力能力和绘制工程图样的技能。

(5) 主要内容：包括 AutoCAD 基础入门，常用绘图和编辑命令，室内设计制图基础知识，绘制家装施工图。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

##### 4.2 物联网工程设计与管理（0200221368，56学时，3.5学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：项目调研、现场实地勘察、项目设计方案编制、工程进度监测、项目验收。

(3) 对应的典型工作任务：对项目建设需求进行调研与分析、现场实地勘察、施工图图纸绘制、预算清单编制、制定项目进度计划、完成项目验收并整理项目资料。

(4) 课程目标：帮助学生掌握物联网工程国家标准规范，理解感知层设备选型原则，熟悉工程全生命周期管理流程，能完成施工方案设计，能运用甘特图工具制定进度计划，能处理工程实施中的典型风险。

(5) 主要内容：包括工程项目需求调研与分析、现场勘察、总体方案设计、系统详细设计、工程造价，了解相关设计、施工、验收等标准规范。

(6) 教学要求：本课程采用线上与线下相结合、理论与实践相结合的教学方式。教学过程中运用项目驱动、案例分析、分组教学、情境引入、移动端互动等教学方法。教学资源丰富，包括微课、动画、虚拟仿真、交互训练、操作视频等。采取过程性考核方式进行评价，注重培养学生实际应用能力。

(7) 考核类型：考查课

(四) 实践性教学环节

1. 毕业设计

### **1.1 毕业设计（00003410002，150学时，5学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程类型：单项技能实训/综合能力实训/生产性实训/...

(3) 课程目标：培养学生完成物联网系统全生命周期开发能力，重点突破传感器网络部署、边缘计算等关键技术难题，整合无线传感网络、嵌入式开发、云平台应用等跨领域知识体系，强化工程伦理意识与创新思维，通过真实项目培养团队协作能力。

(4) 主要内容: 学生可以选择智能硬件开发(可穿戴设备/环境监测终端)、行业应用系统(智慧农业监控、智能仓储管理)等物联网典型应用领域的研究课题。成果包括实物原型或仿真系统(需演示核心功能), 毕业设计说明书(含测试数据与优化方案)等。

(5) 教学要求: 毕业设计实施流程为选题论证→开题报告→中期检查→成果验收。考核评价标准参考技术难度(30%)+创新性(20%)+文档质量(20%)+答辩表现(30%)。

(6) 考核类型: 考查课

## 2. 实习

### 2.1 岗位实习(0000331002, 720 学时, 24 学分)

(1) 课程性质: 必修课

(2) 课程目标: 掌握物联网项目全流程实施能力(硬件调试→系统集成→运维管理), 具备故障诊断与排除等现场问题解决能力, 深化传感器配置、无线组网等核心技术应用理解, 熟悉行业标准操作规范, 培养职业安全意识与团队协作能力, 建立工程文档撰写与客户沟通的职业素养。

(3) 主要内容:

学生可从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等实习岗位。

(4) 教学要求: 学生参加岗位实习前应提交本人及法定监护人(或家长)签字的岗位实习申请书, 并签订校、企、生三方协议。实习期间应认真填写《岗位实习学生手册》, 撰写不少于 2500 字的实习总结报告, 并于实习结束之后交所在二级学院保存。实习期间, 实习生要及时向指导教师、辅导员、班主任等反馈实习情况。

(5) 考核类型: 考查课

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教学计划进程表

见附录 1

### (二) 教学环节分配表

**物联网应用技术（五年一贯制）专业教学环节分配表（单位：周）**

学期	课程教学	其中，集中实践教学			考试	军训	机动	合计
		集中实训	实习环节	毕业环节				
一	14				1	3	2	20
二	18				1		1	20
三	18	6	12		1		1	20
四	17		12	5			3	20
总计	67	6	24	5	3	3	7	80
说明	1. 合计=课程教学+考试+军训+机动							

### (三) 理论教学与实践教学比例配置表

**物联网应用技术（五年一贯制）专业理论教学与实践教学比例配置表**

学年	学期	总学时	理论教学		实践性教学						
			学时	占总学时比例%	合计学时	占总学时比例%	实验实训	集中实训	实习环节	毕业环节	其他活动（如有）
							学时	学时	学时	学时	学时
一	1	412	312	16.8%	100	5.4%	100				
	2	440	360	19.4%	80	4.3%	80				
二	3	488	8	0.4%	480	25.8%		120	360		

	4	518	8	0.4%	510	27.4%			360	150	
合计		1858	688	37%	1170	63%					
说明：如填写计算学时的其他实践性活动，请在此处列举具体活动和学时。											

## 九、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### 1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例小于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例 100%，高级职称专任教师 5 人，中级职称 5 人，专任教师队伍在职称、年龄上形成了合理的梯队结构。整合合作企业优质人才资源，建立本专业兼职教师库，每学期从教师库中选聘担任兼职教师，同时聘请了 5 名产业导师，组建本专业产教融合虚拟教研室，并建立定期开展专业教研机制。

表 1 专业师资队伍一览表

专任教师					兼职教师		
总数	双师型教师比例	研究生以上教师比例	高级职称比例	高级职业技能比例	总数	双师型教师比例	高级职业技能/职称比例
10	100%	50%	50%	100%	5	20%	40%

### （二）专业带头人

本专业带头人具有副高职称和较强的实践能力，能够较好地把握物联网行业发展动态，掌握物联网领域核心技术研发方向，熟悉行业标准与工程实践规范，能广泛联系企业，能够有效对接产业资源并推动产学研深度融合，了解行业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，具备敏锐的市场洞察力与技术创新意识，在本专业改革发展中起引领作用。

### （三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有物联网、通信技术、电子工程等相关专业本

科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

表2 专任教师情况一览表

序号	姓名	最高学历	职称	技能证书/等级	是否双师
1	郭海礁	研究生	副教授	ICIP/高级	是
2	高磊磊	研究生	讲师	软件开发工程师/高级	是
3	许晶	本科	副教授	ICIP/高级	是
4	魏宁	本科	讲师	计算机维修工/技师	是
5	王月娇	研究生	讲师	华为认证 ICT 高级工程师	是
6	刘玥	本科	教授	软件开发工程师/高级	是
7	史倩倩	研究生	讲师	计算机维修工/高级技师	是
8	李银	研究生	讲师	ICIP/高级	是
9	任学雯	本科	副教授	软件开发工程师/高级	是
10	贾珺	本科	副教授	计算机维修工/高级技师	是

#### （四）兼职教师

主要从物联网、软件和信息技术服务、计算机、通信等相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。同时，根据专业核心课、拓展课程需要聘请了产业导师等高技能人才，承担专业课程教学、实习实训指导等工作。

表3 兼职教师情况一览表

序号	姓名	工作单位	职务	职称/职业技能/ 管理职务	承担任务	是否双师
1	李金威	上海企想信息技术有限公司	咨询顾问	讲师	专业人才培养方案修订	是
2	张智德	深圳市讯方技术股份有限公司	项目经理	产品研发	综合实践	否
3	张磊	联益(天津)科技发展有限公司	项目经理	系统集成	物联网设备装调与维护	否
4	王书伟	奇安信科技集团股份有限公司	工程师	网络安全	岗位实习	否
5	邓克皓	北京中软国际教育科技股份有限公司	项目经理	工程项目管理	物联网系统部署与运维	否

## 十、教学条件

### (一) 教学设施

#### 1. 专业教室

配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或无线网络环境,并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内外实训场所

建有满足专业人才培养目标与技术技能训练要求的校内实训基地,包括物联网嵌入式开发实训室、无线传输技术应用实训室、物联网系统部署与运维实训室、物联网应用开发实训室等。

表4 校内实训场所一览表

序号	实训室名称	占地面积	支撑课程	主要实训项目	主要设备		工位数
					名称	数量	
1	物联网嵌入式开发实训室	110	物联网嵌入式开发	LED数码管的电路及编程、中断的使用及编程、定时器/计数器的使用及编程、独立按键与矩阵键盘输入电路及编程、点阵和液晶显示	嵌入式开发板	48	48

				屏的使用及编程、步进电动机的使用及编程、串行通信的使用及编程等内容。			
2	无线传输技术应用实训室	110	无线传输技术	ZigBee 节点硬件设计、cc2530 基础开发、cc2530 无线射频、ZStack 协议栈应用开发。	Zigbee 开发实训箱	24	48
3	物联网系统部署与运维实训室	130	物联网系统部署与运维	智能家居子系统组成与功能调试、智能家居方案设计和物联网与云平台	物联网综合布线实训架	8	48
4	物联网应用开发实训室	120	物联网应用开发	形界面 UI 设计、IO 操作与数据存储访问、移动互联网编程	工作站	48	48
5	物联网设备装调与维护实训室	140	物联网设备装调与维护	工作区子系统实施、水平子系统布线、光纤熔接、中小型办公楼网络布线	智能家居实训台	24	48
6	物联网虚拟仿真实训室	110	综合实践	无线组网、射频识别、智慧校园综合实训、智慧农业综合实训	物联网虚拟仿真系统	1	48

表 5 校外实训场所一览表

序号	基地名称	占地面积	支撑课程	主要实训项目	主要设备		工位数
					名称	数量	
1	现代学院&江苏企业想校外实训基地	800 m <sup>2</sup>	物联网设备装调与维护	数据中心布线与运维	智能布线实训平台	10	60
2	现代学院&松园电子校外实训基地	1200 m <sup>2</sup>	岗位实习	设备故障排查与维护	自动化生产线	2	20
3	现代学院&今日未来校外实训基地	500 m <sup>2</sup>	物联网系统部署与运维	智能家居系统部署与运维	智能家居实训台	20	40
4	现代学院&中软国际校外实训基地	600 m <sup>2</sup>	物联网应用开发	移动端应用开发	物联网开发实训箱	40	40

### 3. 实习场所

建有能提供软硬件测试、设备安装调试、软件开发等实习岗位的稳定的校外实习基地，能够安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习实训质量评价，做好学生实习、实训服务和管理工作的。

有保证实习实训学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 6 实习场所一览表

序号	实习单位	主要实习岗位	接纳学生数	指导教师数
1	江苏企想科技有限公司	设备安装调试	20	2
2	天津松园电子有限公司	产品质量测试	30	2
3	今日未来(天津)信息技术有限公司	设备安装与维护	15	2
4	天津中软国际信息技术有限公司	软件开发	20	2

## (二) 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需要的教材、图书及数字化资源等。

### 1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

表 7 专业核心课程参考书目

序号	课程名称	教材名称	ISBN 书号	是否规划教材
1	物联网嵌入式技术	嵌入式技术与应用开发项目教程（STM32 版）	9787115508263	国家规划教材
2	物联网系统部署与运维	物联网技术应用——智能家居（第 2 版）	9787111624233	国家规划教材
3	自动识别应用技术	RFID 技术及应用	9787040514346	国家规划教材
4	物联网设备装调与维护	网络综合布线实用技术（第 4 版）	9787302521037	国家规划教材

### 2.图书文献配备

表 8 主要图书文献

序号	类型	图书文献名称
1	纸质	Zigbee 无线传感器网络设计与实现
2	电子书	Android 移动应用开发

3	纸质	射频识别技术原理与应用实战
4	纸质	传感器与检测技术
5	纸质	Java 语言程序设计（第二版）(含微课)
6	纸质	单片机技术应用
7	纸质	物联网智能家居系统集成和应用
8	纸质	Android 移动开发项目式教程
9	纸质	综合布线项目化教程

### 3.数字资源配置

表 9 主要数字资源

序号	资源名称	资源链接
1	专业教学资源库	<a href="https://1845scq.mh.chaoxing.com/">https://1845scq.mh.chaoxing.com/</a>
2	虚拟仿真教学资源	物联网虚拟仿真软件（实训室机房已安装）
3	C 语言编程技能训练天津市在线精品课	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/246102009">https://www.xueyinonline.com/detail/246102009</a>
4	物联网应用开发课程数字资源	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/245304419">https://www.xueyinonline.com/detail/245304419</a>
5	计算机网络技术课程数字资源	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/244755335">https://www.xueyinonline.com/detail/244755335</a>
6	人工智能技术与应用课程数字资源	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/250489857">https://www.xueyinonline.com/detail/250489857</a>

### （三）教学方法

#### 1.教学手段

讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与动手实践相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

#### 2.教学方法

本专业课程教学广泛运用启发式、探究式、讨论式、角色扮演式、案例引导式、任务驱动式、演示法等教学方法提升课堂效率。专业核心课程采用任务驱动式、案例引导式、探究式教学方法，公共基础课采用启发式、探究式、讨论式、角色扮演式教学方法。

#### 3.教学组织形式

结合课程特点、教学环境支撑情况，采用整班教学、分组交流、现场体验、

项目协作和岗位实习等组织形式。采用课前引导预习、课上指导学习、课后辅导拓展的方式，让原本课上教学的时间和空间能够得到更加灵活的补充和辅助。

## 十一、质量保障和毕业要求

### （一）质量保障

#### 1.质量保障机制

学校建立了专业建设与教学指导委员会和二级学院专业建设与教学执行委员会，校院两级协同对专业人才培养方案制定与实施、课程标准制定与实施、课堂评价、实践教学评价、毕业设计以及教学资源建设等进行过程监控和质量评价，保证各专业人才培养达到预期人才培养规格要求。

学校建立了多元教学质量考核评价体系，教学质量评价包括同行评价、聘课部门评教、学生评教和教师自评，各占 25%、25%、45%和 5%。每个学期的教学质量评价覆盖全体专兼职教师 and 所有教学周。同时，还建立了教学质量动态反馈机制，通过线上评教意见反馈以及学生座谈会等多种形式，听取学生对课程教学效果的意见和建议，并对提出的问题及时整改，切实保证教育教学质量。

#### 2.学习评价制度

由学校教师独立承担的课程由学校组织课程评价，由企业独立承担的课程由产业导师根据学校统一的考试安排负责课程评价，由校企交替承担的课程由学校教师和产业导师共同制定课程评价方案实施课程评价。

##### （1）线上课程学习评价

根据线上课程设置的考核标准进行考核，考核主要包括过程性考核和期末考核两部分，过程考核包括学习进度、学习习惯、互动情况、章节测试情况、见面课表现等。

##### （2）线下课程学习评价

采取过程化考核与结果性考核相结合，过程考核占 40%，主要考察学生的出

勤、学习态度、职业素养、学习任务完成情况、学习成果质量等，过程考核可采取个人自评、小组互评和教师评价相结合的方式。结果性考核占 60%，学生完成课程学习后，进行综合性考核，考察学生学习完整个课程后是否达到预定教学目标的要求。

### （3）综合实践课程学习评价

根据学生的出勤情况、综合实操技能、职业素养、职业道德、团队协作情况、实践成果等给予综合性评价。

### （4）岗位实习评价

由指导教师会同企业指导教师依据学生实习过程记录、实习报告、实习自我鉴定、单位鉴定等相关资料，进行综合考核评定，考核评定结果分优秀、良好、中等、及格和不及格五个等次。

### （5）毕业设计评价

毕业设计评价包含毕业设计成果评价和毕业答辩评价组成。毕业设计成果评价占 50%，由指导教师根据学生毕业设计工作量、毕业设计质量以及毕业设计过程表现进行评定；毕业答辩评价占 50%，由答辩工作小组根据学生毕业设计成果质量以及答辩过程中的表现予以评定。毕业设计成绩根据综合折算成绩确定相应等级：优秀（90-100 分）、良好（80-89 分）、中等（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下）。

## 3.教学管理机制

学校制定了《线上教学管理办法》《天津现代职业技术学院教材建设与管理办法(修订)》《天津现代职业技术学院学生实习管理规定(试行)》《天津现代职业技术学院毕业设计工作管理办法(试行)》《天津现代职业技术学院教学责任事故认定及处理办法(修订)》等一系列教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

#### 4.教科研工作机制

本专业成立了产教虚拟教研室，建立了线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，科学制定课程标准、授课计划，共同开发课程教学资源和新形态教材，积极探索“学生中心、问题牵引、任务驱动、成果导向”的项目化课程教学改革，持续深化课堂革命，不断提高人才培养质量。

#### 5.毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。

学校建立了在校生课堂满意度、用人单位满意度调查机制，以及毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。委托第三方调查机构麦可思数据有限公司每年进行企业满意度调查（包括毕业生岗位适应能力、职业素养、专业技能、综合素质、录用人数等）和毕业生满意度调查（包括学习的知识和技能的适用性、发展空间、岗位对口情况、薪酬水平、人际关系、对企业的认可度等），并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

### （二）毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

#### 1.学分要求

学生毕业时，必须完成人才培养方案中全部课程学习任务，并考核合格，取得教学计划规定的 109（含军事训练 3 学分、社会实践 14 学分、入学教育 1 学分、毕业教育 1 学分）学分，其中选修课 12.5 学分。

#### 2.职业素养要求

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

会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。

### 3.技能要求

毕业生能够通过所学知识独立完成物联网系统安装配置、调试、运行维护，可以独立完成物联网移动应用开发、平台系统安装测试、数据应用处理和运行维护，初步具有的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力等。

学生毕业前取得传感网应用开发、移动应用开发、物联网智能家居系统集成和应用、物联网工程实施与运维等相关职业技能等级证书 1 个。

### 4.学习成果认定与转换

取得《天津现代职业技术学院学习成果认定与转换管理办法》规定中的学习成果，可以申请学习成果认定，并按规定转换为相应的学分。

## 十二、附录

### 1.教学计划进程表

### 2.限定选修课课程目录及课程描述

### 3.人才需求调研报告

### 4.能力图谱（职业岗位、典型工作任务、核心技能）

### 5.修订说明

附录 1: 物联网应用技术（五年一贯制）专业教学计划进程表

课程属性与类别	课程编码	课程性质	课程名称	课内总学时				学分	考试	考查	学时分配				
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		
											1	2	3	4	
											14/20	18/20	18/20	17/20	
公共基础课	1100111001	必修课	思想道德与法治	48	42	6		3	✓		4×12				
	1101111000		形势与政策△	32	32			1		✓	-	-	-	-	
	1200111000		体育	60	60			4		✓	2×14	2×16			
	2000111001		军事理论	36	36			2		✓		4×9			
	0200111900		人工智能技术与应用	32	32			2		✓	4×8				
	2000111000		大学生心理健康教育	32	32			2		✓	4×8				
	1100111000		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	28	4		2	✓			2×16			
	2100111003		创新创业教育	32	32			2		✓		2×16			
	2100111004		职业发展与就业指导	32	32			2		✓		4×8			
	1100111002		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	42	6		3	✓			4×12			
	2000111002		劳动教育	16	16			1		✓	2×8				
	0000113205		国家安全教育	16	12	4		1		✓		2×8			
	0000113206		性必修	大国工匠与职业理想	32	32			2		✓		2×16		
	0000113207			宪法与法治中国											
	必修课小计				448	428	20	0	27			16	22	0	0
	见附录 2	限选课	信息技术类选修课	48	48			3		✓	4×12				
	见附录 2		美学艺术类选修课	32	32			2		✓	2×16				
	见附录 2		思想政治类选修课	32	32			2		✓		2×16			

	见附录 2		文化素养类选修课	32	32			2		✓		2×16				
	选修课小计			144	144	0	0	9			6	4	0	0		
	合计			592	572	20	0	36			16	22	0	0		
专业 课	基础 课	专业 核心 课	0200221331	必修	物联网嵌入式技术※	56	28	28		3.5	✓	4×14				
			0200221361	必修	物联网系统部署与运维※●	56	18	38		3.5	✓	4×14				
			0200221366		物联网设备装调与维护※●	72	24	48		4.5	✓		4×18			
			0200221365		自动识别应用技术※	36	18	18		2.5	✓		2×18			
	0000321001	必修	综合实践	120			120	7.5		✓			6周			
	必修课小计			340	88	132	120	21.5				8	6	0	0	
	专业 拓展 课	课	选修	0200221367	选修	物联网工程识图与制图	56	28	28		3.5		✓	4×14		
				0200221368	物联网工程设计与管理	56	28	28		3.5		✓	4×14			
		选修课小计			56	28	28		3.5				4			
		合计			396	116	160	120	25				12	6	0	0
实习 环节	0000331002	必修	岗位实习	720			720	24		✓			12周	12周		
	合计			720	0	0	720	24								
毕业 环节	0000341002	必修	毕业设计	150			150	5		✓				5周		
	合计			150	0	0	150	5								
总计				1858	688	180	990	90	0	0	28	28	0	0		
<p>说明：1.公共基础课学时占比 32%、选修课学时占比 10.7%。  2.限定选修课要求两年制修满 9 学分；专业拓展选修课应选 1 门。  3.“●”为理实一体化课程，“※”为专业核心课程，“△”为专题讲座。  4.学分计算说明：普通课程学分=学时/16,约分保留到 0.5，按照四舍六入五保留原则进行约分。  5.军事训练 3 学分、社会实践 14 学分、入学教育 1 学分、毕业教育 1 学分，不计入总学时；限定选修课的周课时不计入总周课时。</p>																

## 附录 2. 限定选修课课程目录及课程描述

### 一、限定选修课课程目录

分类	序号	类别	选修门数	课程代码	课程名称	学时				学分	考试	考查
						合计	理论教学	实验实训	集中实践教学			
公共基础课 (限定选修课)	1	信息技术类选修课	任选其一	0000113203	信息技术	48	48			3		✓
	2			0000113208	大学生信息素养							
	3	美学教育类选修课	任选其一	0000113211	大学美育	32	32			2		✓
	4			0000113209	艺术与审美							
	5	思想政治类选修课	任选其一	0000113210	大国精神	32	32			2		✓
	6			0000113215	红色中国							
	7			0000113216	中国共产党史							
	8			0000113217	新中国史							
	9			0000113218	改革开放史							
	10			0000113219	社会主义发展史							
	11			0000113220	铸牢中华民族共同体意识							
	12			0000113212	马克思主义理论							
	13	文化素养类选修课	任选其一	0000113221	中国传统文化	32	32			2		✓
	14			0000113213	大学语文							
	15			0000113222	物理与人类生活							
	16			0000113223	改变世界的化学							
	17	其他选修课	任选其一	0000113201	艾滋病、性与健康	32	32			2		✓
	18			0000113224	创新创业实践							
	19			0000113202	生态文明							

说明：公共基础课中限定选修课要求三年制选修 5 门课，修满 11 学分；两年制选修 4 门课，修满 9 学分。

### 二、限定选修课课程描述

#### (一) 信息技术类选修课

##### 1. 信息技术 (课程代码 0000113203, 32 学时, 2 学分)

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：掌握信息技术的基础知识和基本操作技能，加强学生信息技术的应用意识，培养学生的综合信息素养，了解云计算、大数据、机器人流程自动化、物联网、人工智能、数字媒体、虚拟现实、区块链等新兴技术，增强学

生的创新能力，使用常见搜索引擎进行信息的检索，提升学生信息处理的能力，为后续专业课程的学习做好必要的知识准备。

(3) 课程内容： 计算机基础知识，WPS 文字、表格、演示，信息检索，信息技术概述，信息安全。

(4) 教学要求： 采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式： 考查课

## **2.大学生信息素养（课程代码 0000113208，32 学时，2 学时）**

(1) 课程性质： 选择性必修课

(2) 课程目标： 培养大学生信息获取、信息评价以及即时捕获有用信息的能力，搜索、利用和开发信息的能力，使之与信息化社会相适应，促进自身全面发展。能够利用现代信息技术，全方位分析、获取有关信息提供相关的知识。

(3) 课程内容： 大学生信息素养概论，大学生的信息需求，信息检索绪论，搜索引擎应用技巧，搜索引擎进阶，中文信息检索，例说中文信息检索，中国知网-CNKI 介绍，CNKI 文献检索技巧，EXCEL 信息处理，信息伦理与网络信息安全，知识产权保护，让信息为学习和科研服务，文献调研与论文撰写。

(4) 教学要求： 采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式： 考查课

## **（二）美学教育类选修课**

## **3.大学美育（课程代码 0000113211，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质： 限定选修课

(2) 课程目标： 培育学生对艺术形式、自然生态、社会文化的审美感知力，提升学生审美和人文素养、塑造美好心灵、完善健全人格、激发创新创造活力，

从而形成健康完整的人格。

(3) 课程内容：包括美育新识，美术之美、诗歌之美、戏剧之美、人生之美内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **4.艺术与审美（课程代码 0000113209，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：提高学生的艺术教养与审美素质，引导学生追求更有意义、更有价值、更有情趣的人生，引导学生拥有高远的精神追求，追求高尚的精神生活。

(3) 课程内容：包括什么是艺术，绘画，雕塑，建筑，设计，书法，音乐，舞蹈，戏剧，电影，摄影，艺术与宗教，美育与人生，中华美学精神等基础认知概念。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **（三）思想政治类选修课**

#### **5.大国精神（课程代码 0000113210，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：深刻体会一代代共产党人特别是革命烈士、英雄人物、先进模范感人至深的事迹中展现出来的艰苦奋斗、牺牲奉献、开拓进取的伟大品格，感悟一代代共产党人在血与火的考验中凝练形成的伟大精神，传承一代代共产党人用鲜血和生命、用汗水和奋斗培育形成的红色基因，激励广大青年大学生争做

堪担民族复兴重任的时代新人。

(3) 课程内容：重点讲授中国共产党在百年征程中孕育形成的伟大精神谱系，包括红船精神、井冈山精神、伟大长征精神、延安精神、南泥湾精神、红岩精神、西柏坡精神、抗美援朝精神、雷锋精神等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

## **6.红色中国（课程代码 0000113215，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，充分挖掘红色资源，赓续红色历史，凝聚红色力量，用英雄人物、英雄故事、英雄精神教育人、感染人、激励人，把中华儿女精神血脉里的红色基因传承好。坚持“英雄故事”与“红色感悟”相结合，打造红色课堂，把丰富的实物史料转化为思想教育的鲜活教材，让青年大学生在“看、听、思、悟”的过程中，不断增强对“红色中国”的感知度、体验度、鲜活度，在“身临其境”中真正触及思想、震撼心灵！

(3) 课程内容：包括利用典型案例讲述初心不改 坚定红色信仰，家国情怀 执着红色求索，矢志报国 坚守红色奉献，众志成城 追求红色卓越。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

## **7.中国共产党史（课程代码 0000113216，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重

要意义，深刻理解中国共产党的初心和使命。了解中国共产党的发展历程，把握党在不同历史时期的重大贡献，了解党在历史上的重大事件、重要会议、重要文件、重要人物等，深刻理解中国共产党改革开放以来尤其是进入新时代中国特色社会主义建设的各项方针政策，建构系统的党史知识体系，为提升综合素养夯实必要的知识和理论基础。

(3) 课程内容：讲授中国共产党从创立到领导中国人民进行新民主主义革命、社会主义革命、建设和改革的伟大征程。本课程有助于大学生深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，了解中国共产党百折不挠、顽强奋斗的光辉历程。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

## **8.新中国史（课程代码 0000113217，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：弄清楚新中国成立之后的历史进程和伟大成就，更加深刻认识新中国成立之后的历史主线是中国共产党领导中国人民进行社会主义道路探索。学明白新中国成立之后的宝贵经验和重要启示，更加自觉把握新中国成立之后的历史主题是国家的社会主义现代化建设。深化对“只有中国特色社会主义才能发展中国”的认识，树立正确历史观，更加坚定跟党走中国特色社会主义道路的信心和决心。

(3) 课程内容：讲述新中国成立之后的伟大历程和伟大成就、宝贵经验和重要启示，新中国成立之后历史的主线与主题，社会主义建设事业来之不易，中国特色社会主义道路来之不易，中国共产党为什么“能”、马克思主义为什么“行”、中国特色社会主义为什么“好”。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **9.改革开放史（课程代码 0000113218，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：了解中国共产党带领全国各族人民改革开放的历史进程和发展路线，正确认识改革开放是决定当代中国命运的关键一招，是实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的关键一招。明确认识到改革开放只有进行时没有过去式，增强对改革开放事业的信心和恒心。

(3) 课程内容：包括改革开放的酝酿和起步，改革开放的全面展开，改革开放深入发展，全面深化改革改革开放等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **10.社会主义发展史（课程代码 0000113219，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：弄清楚世界社会主义发展的六个时间段，了解掌握世界社会主义发展大背景及重大问题，全面把握“两个必然”和“两个决不会”，思考探究世界社会主义发展史的意义。

(3) 课程内容：空想社会主义的产生和发展，科学社会主义的创立及其实践，世界第一个社会主义国家的建立，社会主义从一国到多国发展与苏联模式，中国共产党对社会主义建设道路的探索，世界社会主义的曲折与奋进，中国特色社会主义开辟社会主义新纪元，中国特色社会主义进入新时代，世界社会主义的发展态势与历史启示。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **11.铸牢中华民族共同体意识（课程代码 0000113220，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：系统掌握中华民族共同体意识的基础知识。理论联系实际，增强辨别问题、分析问题、解决问题的能力。牢固树立正确的祖国观、民族观和历史观，增强中华民族共同体意识，为实现中华民族伟大复兴做出自己的贡献。

(3) 课程内容：包括马克思主义民族学，中国特色社会主义，理解铸牢的文明基础、现代文明、中华文明，民族国家体系，中华人民共和国民族政策，中国民族共同性等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **12. 马克思基本理论（课程代码 0000113212，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：了解马克思主义的内涵、产生、和发展理解马克思主义的鲜明特征和当代价值认同马克思主义的态度运用马克思主义的方法

(3) 课程内容：世界的物质性及发展规律，实践与认识其发展规律，人类社会及其发展规律，资本主义的本质及规律，资本主义的发展及其趋势，社会主义的发展及其规律，共产主义崇高理想及其最终实现。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **(三) 文化素养类选修课**

#### **13. 中国传统文化（课程代码 0000113221，32 学时）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：体会中国传统文化内容的丰富性与层次性，并感知诸层次内容在文化品格上的互动。增强对中国传统文化思想的认同与体认，增强民族文化自信。通过学习，体知中国传统文化思想的内涵，并关照现实生活，以文化养情、养志、养性。

(3) 课程内容：课程以中国传统文化的基本精神为主线，分模块，从多层次、多角度展示了儒道释文化，史学、文学、音乐、绘画、书法等中国传统文化的主要内容和特色，最后归结到世界格局中的中国文化和新世纪中国文化的展望。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **14. 大学语文（课程代码 0000113213，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：通过赏析古今中外经典文学作品，感悟中华母语的语言魅力，同时拓宽学生的文化视野，提高其审美能力和艺术鉴赏能力，雅化学生的审美情趣，增强民族文化自信，提升人格品位。通过语言沟通与写作技能的学习与训练，培养与开发学生的实践能力，增强学生的职业素养与技能。

(3) 课程内容：包括古今中外经典文学作品赏析、语言能力与思维训练、现代文写作与表达等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **15. 物理与人类生活（课程代码 0000113222，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：使非物理专业的学生对物理学有个宏观的了解，提高学生科学文化素养

(3) 课程内容：包括无形的力量之手，世界冷暖的奥妙，改变世界的电磁，人类光明的使者，台阶主导的世界，弯曲的时空世界等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **16. 改变世界的化学（课程代码 0000113223，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：使学生了解化学学科在不同时期的发展以及对人类生活的改变。使学生了解化学家获得科学发现的过程，感受科学思维、科学方法和协作精神在科学研究的应用。提高学生的科学素养，培养学生用科学的观点认识公众关注的环境、能源、材料、生命科学等社会热点问题的能力。

(3) 课程内容：包括古代化学介绍，近代科学化学的萌芽，原子-分析学说的建立，有机化学的诞生等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **(三) 其他类选修课**

#### **17. 艾滋病、性与健康（课程代码 0000113201，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标: 帮助学生了解艾滋病的发病机理、传播途径、易感染艾滋病危险行为, 提升防范艾滋病意识、能力, 了解相关法律知识, 达到自觉规避危险行为的目的, 尊重生命、珍爱生命。从社会伦理和法律的视角引导学生, 正确处理性别角色和性关系, 启迪学生会理解和尊重, 理解感染者的心理、行为, 不歧视、不抛弃, 保护自己的同时也要有同情心和人道主义的救助行动。

(3) 课程内容: 艾滋病的概念, 艾滋病在中国的基本情况, 艾滋病的传播途径, 艾滋病治疗现状, HIV 检测咨询, 量刑交往与生殖健康, 大学生的性心理发展与健康, 性别培养及行为规范, 性与法律, 艾滋病治疗的科学历程。

(4) 教学要求: 采用网络授课等信息化手段教学, 课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式: 考查课

## **18.创新创业实践 (课程代码 0000113224, 32 学时, 2 学分)**

(1) 课程性质: 限定选修课

(2) 课程目标: 培养系统性创新思维和创业实战能力, 能够独立完成市场痛点分析、商业模式设计及产品原型开发, 熟练运用众创空间资源(如技术工具、导师网络、产业链资源), 掌握商业计划书撰写、路演表达与团队协作技巧, 同时强化风险意识与社会责任感, 最终具备将创意转化为商业价值或社会价值的综合素养, 为未来创业或参与创新项目奠定基础。

(3) 课程内容: 包括创新思维训练、商业模式构建、产品开发实践、资源整合落地, 以及设计思维、精益创业等理论知识, 还包括产品原型开发, 参与商业模式画布设计、48 小时创业挑战赛等实战环节, 并依托众创空间的企业导师和投融资资源, 优化商业计划书、进行项目路演, 最终实现从概念验证到孵化落地的全链条实践, 同步融入知识产权、风险管理等实务知识。

(4) 教学要求: 围绕“理论指导-实践操作-项目孵化”教学主线, 充分整

合创新创业实践基地的硬件设施（如 3D 打印、智能实验室）和众创空间的产业资源，设计分阶段、可落地的实践任务；全程动态跟踪学生团队的项目进展，定期邀请企业导师参与阶段性评审与资源对接，针对性提供技术指导与风险预警；严格把控商业计划书与路演成果的创新性、可行性及合规性，协调法律、投融资等专业支持；对优质项目持续跟进，联合孵化器推动成果转化（如专利申请、参赛孵化），同时通过学生反馈与项目数据优化课程设计，形成“教学-实践-反馈”闭环，切实提升学生创新创业综合能力。

（5）考核方式：考查课

### **19.生态文明（课程代码 0000113202，32 学时，2 学分）**

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：建立生态文明观念，了解全人类所面临的环境挑战。突破学科专业局限，从不同角度思考问题。养成生态文明品格，积极实现行为方式、生活方式和学术进路的“绿色”转向。

（3）课程内容：生态文明建设与当代青年的责任，全球环境治理与中国的责任担当，守护中国文明的自然根基，关怀生命-中国近代以来的疫病与公共卫生，新能源、新材料革命与生态文明建设，化学、环境与生态修复，绿色化学与绿色生活，人口-可持续发展的关键因素，循环经济，生态学与生态文明建设，生态文明建设的环境法治保障，留住田园风光-农村生态环境保护。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

## 附录 3 人才需求调研报告

# 物联网应用技术专业人才需求调研报告

## 一、调研目的与对象

### （一）调研目的

为提升专业人才培养与社会需求的匹配度,通过本次调研收集和分析物联网类专业学生的社会人才需求状况信息,了解社会、行业以及企业对物联网类专业人才知识、技能、素质要求的变化趋势,为我院物联网应用技术专业的专业设置、招生规模、学生就业指导提供信息,为专业人才培养目标和规格定位、课程设置、教学计划和课程标准的修订、教学改革、教学资源以及实训室建设提供依据和帮助,提高我院物联网应用技术专业人才培养质量及毕业生的就业质量。

### （二）调研对象

本次调研构成信息采集重点的渠道有两方面:一方面是专业性渠道,其中包括与相关行业企业专家、开设该专业的职业院校,本校近几年的毕业生;另一方面是辅助性渠道,包括行业报告查阅、文献检索和网络招聘信息查阅等方法。

表 1 调研企业名单

序号	调研企业	调研时间
1	百度智能云(天津)科技有限公司	2025年4月24
2	天津天地伟业科技有限公司	2025年4月25
3	天津中汽智联技术有限公司	2025年4月27
4	天津启诚伟业科技有限公司	2025年4月18日
5	江苏企想科技有限公司	2025年4月11日
6	北京全包圆家居装饰有限公司天津分公司	2025年4月18日
7	联想(天津)创新产业园	2025年5月23日
8	华为技术(天津)有限公司	2025年5月6日
9	讯飞智能科技(天津)有限公司	2025年5月9日
10	中软国际天津培训中心	2025年5月9日







表 2 调研学校名单

序号	调研学校	调研时间
1	天津市职业大学	2025 年 4 月 10 日
2	天津轻工职业技术学院	2025 年 4 月 15 日
3	天津工业职业学院	2025 年 4 月 17 日
4	天津电子信息职业技术学院	2025 年 4 月 17 日
5	天津渤海职业技术学院	2025 年 4 月 22 日
6	天津市第一轻工业学校	2025 年 4 月 30 日

表 3 调研毕业生名单

序号	毕业生姓名	毕业时间	调查时间
1	郑瑞雪	2024 年 6 月	2025 年 4 月 18 日
2	赵李辉	2020 年 6 月	2025 年 4 月 18 日
3	王佳洋	2024 年 6 月	2025 年 4 月 18 日
4	王宝旭	2024 年 6 月	2025 年 4 月 18 日
5	张娟红	2020 年 6 月	2025 年 4 月 18 日
6	赵兴宇	2024 年 6 月	2025 年 4 月 18 日

7	冯建春	2021年6月	20254年4月25日
8	闫亚峰	2021年6月	20254年4月25日
9	王鹏	2021年6月	20254年4月25日
10	王金超	2020年6月	20254年4月25日
11	赵博	2022年6月	20254年4月29日
12	张忠豪	2023年6月	20254年4月29日
13	郭金岳	2023年6月	20254年4月29日
14	薛兴逸	2023年6月	20254年4月29日
15	夏阳	2021年6月	20254年4月29日

表4 调研课程专家名单

序号	专家姓名	调研时间
1	姚嵩	2025年5月12日
2	贾树生	2025年5月12日

## 二、调研方法与内容

### (一) 调研方法

针对物联网应用技术专业所涉及的行业企业采用实地参观和问卷调查相结合,针对开设本专业的职业院校的调查主要采用问卷调查和电话访谈的方式,针对毕业生的调查主要通过电话访谈和调查问卷的方式进行问卷调查。

### (二) 调研内容

#### 1. 面向毕业学生的问卷设计

针对物联网应用技术专业毕业生的调查问卷主要有以下几个项目:

a. 就业相关情况,如就业途径、就业难易程度、就业单位性质、就业岗位、薪酬待遇等;

b. 专业培养方案合理情况;

c. 对专业课程设置方面的需求程度情况;

d.对专业技能掌握需求程度情况;

e.对学校教学模式的建议;

f.对专业建设发展的建议。

## 2.面向企业的问卷设计

a.对专业人才数量、人才层次、人才综合素质等的需求情况;

b.专业对应岗位设置分析;

c.企业引进的新技术、新工艺、新设备情况

d.对课程设置、专业技能方面的需求;

e.对专业职业技能证书方面的需求;

f.人才招聘渠道情况;

g.对专业建设发展的建议。

## 3.面向职业院校的问卷设计

a.专业设计时间、招生规模、招生学生层次、招生质量等情况;

b.学生就业单位、就业岗位、就业对口率、就业质量等情况;

c.专业师资人数、师资学历结构、职称结构、双师结构、师资进修等情况;

d.专业兼职教师队伍结构情况;

e.专业课程设置与建设情况;

f.学生见习与实习情况;

g.“教、学、做”一体课程所占的专业课比例情况;

h.专业教材使用情况及专业教材建设设想;

i.校内外实训基地建设情况

j.专业建设所存在的问题。

## 三、调研分析

### (一) 行业发展对本专业人才需求的趋势

1.全国主要发达城市及各省人才需求情况

物联网技术作为“新基建”核心领域之一，近年来在智慧城市、工业互联网、智能家居等领域需求激增，在全国主要城市需求旺盛。

城市	人才需求占比（占全国总量）	主要需求领域
北京	18%	智能制造、智慧城市
上海	15%	工业互联网、车联网
深圳	20%	智能硬件、通信技术
杭州	12%	云计算、电商物流物联网
成都	8%	智慧农业、区域数据中心
天津	4%	工业物联网、智慧港口
其他	23%	

沿海经济强省（广东、江苏、浙江）占据需求主导地位，中西部省份（湖北、四川、陕西）因政策扶持增速显著：

广东省：占全国需求的 30%，聚焦智能终端与工业物联网。

江苏省：占 18%，以苏州、南京为中心发展工业互联网。

湖北省：年均增长 20%，武汉光谷推动智慧交通与医疗物联网。

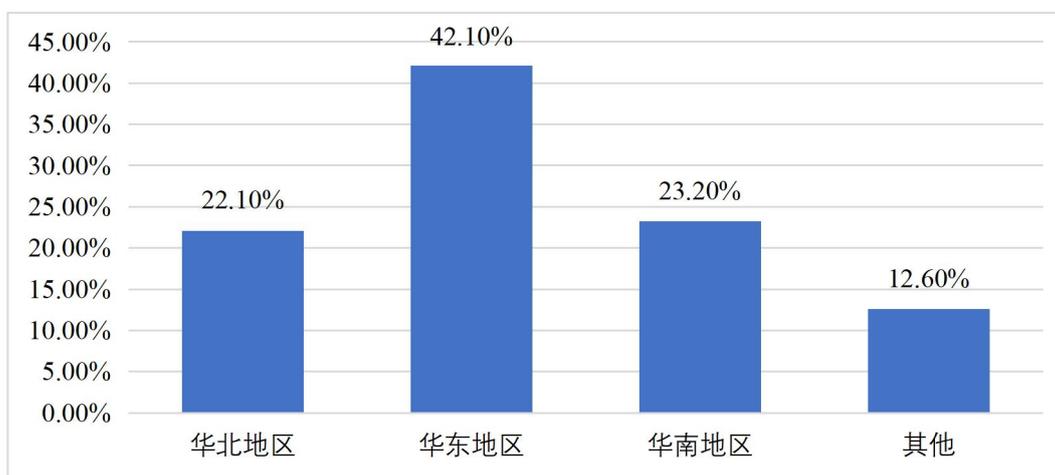


图 1 物联网职业岗位人才需求地域分布

## 2.天津市及周边地区对本专业人才需求趋势

天津“十四五”规划明确建设“智造强市”，2023年物联网相关岗位同比增长 25%。

重点领域：滨海新区聚焦智能制造与港口物流物联网；西青区发展车联网示范区。

薪资水平：初级岗位月薪 6-8k，资深工程师达 15-20k。

### 3.京津冀协同需求

北京外溢效应：北京研发中心与天津制造基地联动，催生硬件开发与运维岗位。

河北配套需求：雄安新区智慧城市建设拉动传感器、数据采集人才需求。

### 4.未来三年的毕业生就业情况。

市场规模：中国物联网市场规模预计 2026 年达 3.5 万亿元（CAGR 15%），人才缺口超 1600 万。

岗位结构：复合型人才（如“物联网+AI”）需求占比将升至 40%。

### 5.就业风险与建议

竞争加剧：毕业生数量年均增长 10%，需提升实战能力（如嵌入式开发、边缘计算）。

区域机会：中西部（如西安、重庆）因成本优势吸引企业布局，就业机会增长显著。

## （二）企业对本专业人才的需求情况

### 1.人才需求分析

#### （1）对应届生的需求

多数企业的技术技能岗位对应届生的需求为 5%-10%（图 2）。

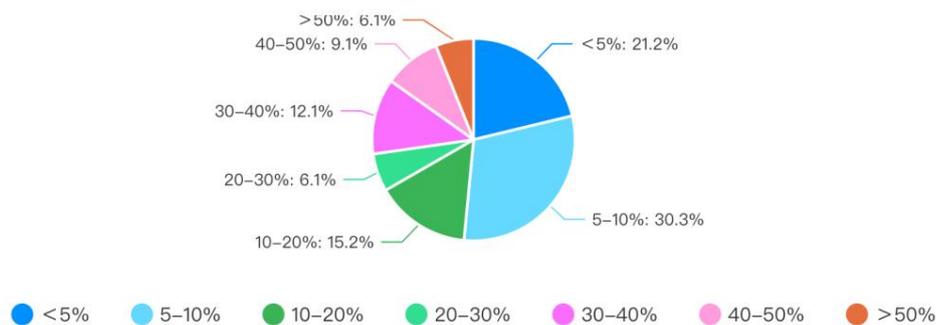


图 2 过去三年企业招聘的技术技能人才中应届生比例

## (2) 学历结构

对所调研企业的从业人员学历来源分析，从业人员学历来源主要来源于本科和高职。国有、大中型企业岗位分工明确，对应从业人员学历要求清晰；民营、中小型及微型企业为节约人力资源成本，岗位打通、一岗多能现象很普遍，大部分岗位对高职和中职同时开放，工作经验丰富的高职毕业生与本科生同时在岗，企业对学历要求不明显，重在个人能力。

## (3) 毕业生的专业知识要求

企业对毕业生的专业知识要求，前五位是（图 3）：

- ✓ 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；
- ✓ 熟悉岗位相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；
- ✓ 掌握单片机、嵌入式技术相关知识；
- ✓ 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；
- ✓ 掌握电工、电子技术基础知识。

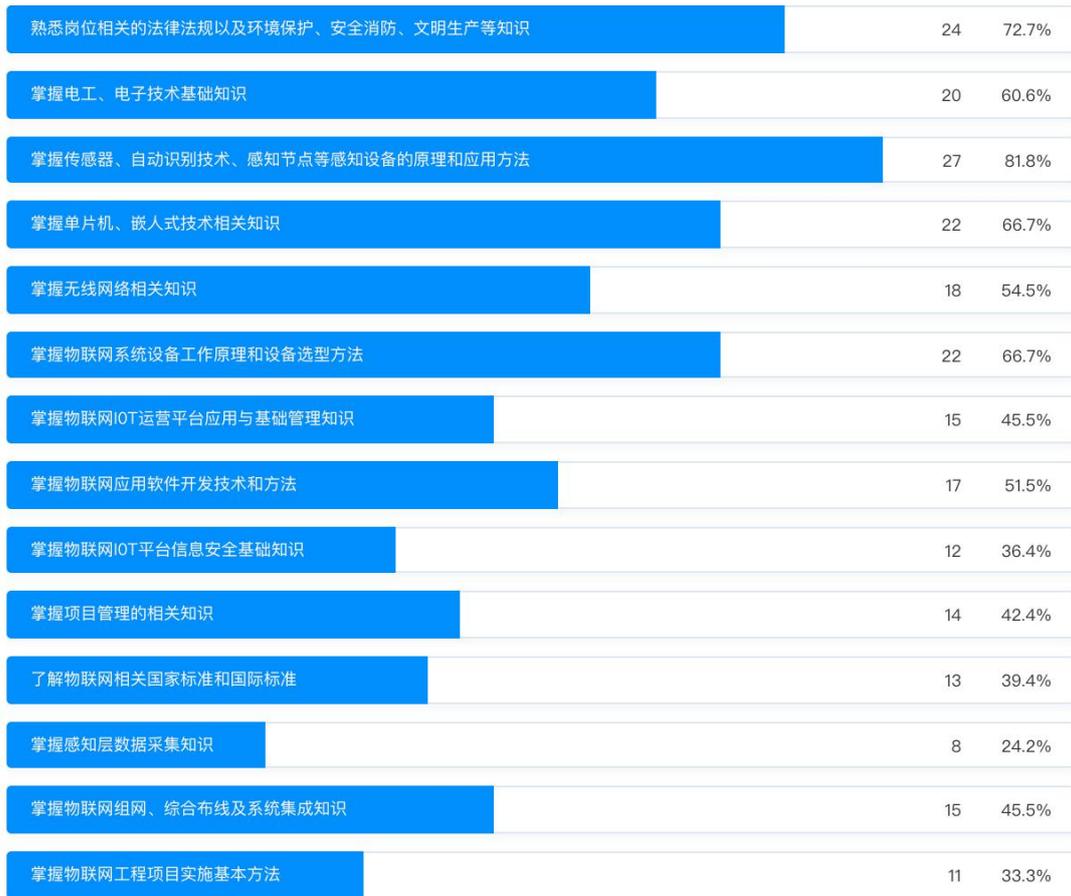


图 3 企业对毕业生的专业知识要求

#### (4) 技能人才岗位要求

根据对企业招聘岗位的调查数据显示,有超过一半以上的企业需要招聘物联网安装调试员、物联网系统运营维护人员、物联网技术辅助研发人员的工作岗位(图4)。

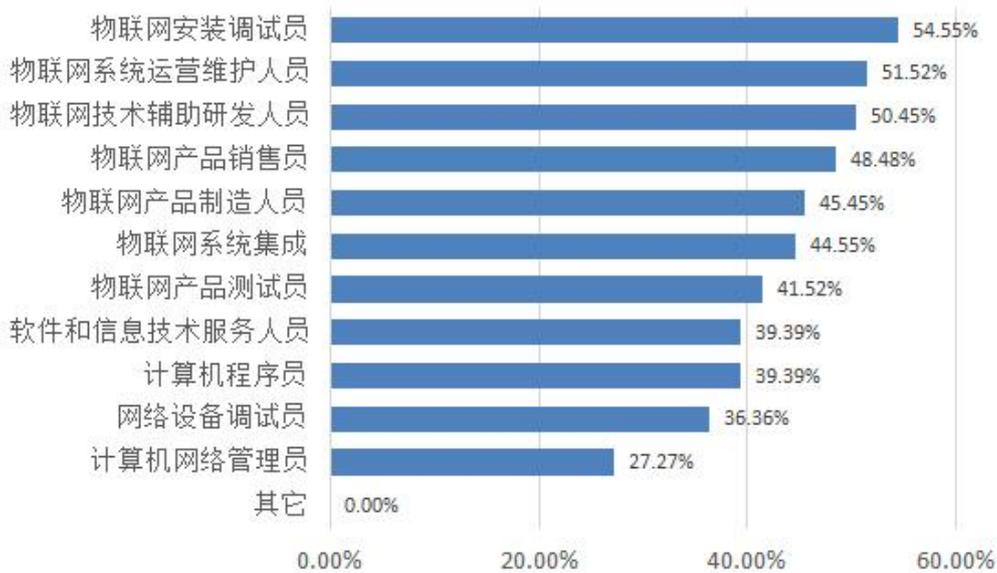


图 4 技能人才岗位需求分布

## 2. 岗位需求分析

### (1) 毕业生的素质要求

通过调研发现企业对学生职业素养要求的前五位是（图 5）：

- ✓ 学习新技术新业务和获取、处理、使用信息的能力；
- ✓ 较好的集体意识和团队合作精神；
- ✓ 发现问题、分析问题、解决问题的能力；
- ✓ 具有工匠精神和创新思维；
- ✓ 良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

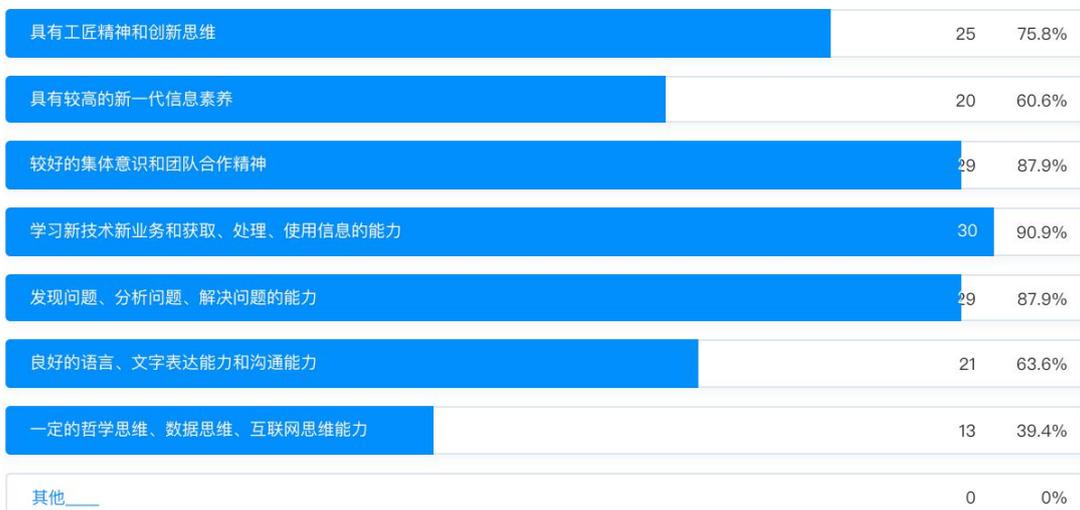


图 5 企业对毕业生的素质要求

(2) 企业对学生职业能力要求的前五位是 (图 6) :

- ✓ 具有物联网硬件设备的安装与调试能力;
- ✓ 能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力;
- ✓ 新一代信息技术应用能力;
- ✓ 具有物联网相关设备性能测试、检修能力;
- ✓ 具备嵌入式开发能力。



图 6 企业对毕业生的能力要求

(3) 职业资格或职业技能等级证书要求

企业对职业资格或职业技能等级证书要求 (图 7) , 前五位是:

- ✓ 物联网应用工程师职业资格证书;

- ✓ 物联网工程实施与运维职业技能等级证书；
- ✓ 传感网应用开发职业技能等级证书；
- ✓ 通信专业技术人员职业资格证书；
- ✓ 注册电气工程师证书。

另外，无持证要求的比例为 51.5%。

物联网应用工程师职业资格证书	10	30.3%
通信专业技术人员职业资格证书	6	18.2%
物联网工程实施与运维职业技能等级证书	8	24.2%
智慧社区集成与运维职业技能等级证书	5	15.2%
传感网应用开发职业技能等级证书	8	24.2%
智慧家庭建设与维护职业技能等级证书	6	18.2%
信息通信网络运行管理员证书	4	12.1%
全国计算机三级网络技术证书	4	12.1%
注册电气工程师证书	6	18.2%
工程咨询（投资）专业技术人员资格证书	1	3%
电工证	2	6.1%
广电和通信设备调试工证书	1	3%
无持证要求	17	51.5%
其他	0	0%

图 7 企业对职业资格或职业技能等级证书要求

#### 四、调研结论

天津作为中国北方重要的经济中心和科技创新枢纽，在物联网（IoT）领域的发展潜力巨大。天津拥有滨海新区、天津经济技术开发区等多个高新技术产业聚集区，聚集了物联网相关的芯片设计、传感器制造、通信设备、软件开发等企业。本地高校（如天津大学、南开大学）在人工智能、通信工程等领域的研究为物联网技术提供了学术支持。天津将物联网纳入“十四五”规划重点方向，推动

“智慧天津”建设，聚焦智能制造、智慧港口、智慧医疗等场景，随着新基建、智能制造和智慧城市建设的推进，物联网技术的应用正在加速渗透到各个行业，未来人才需求的主要领域如下：

#### 核心技术研发类

硬件开发：传感器设计、边缘计算设备研发、嵌入式系统工程师。

通信技术：5G/6G 网络优化、低功耗广域网（LPWAN）工程师。

软件与平台：物联网操作系统开发、云平台架构师、数据分析与 AI 算法工程师。

#### 行业应用与集成服务类

智能制造：工业物联网（IIoT）系统集成、自动化控制工程师。

智慧城市：智能家居、智能交通、环境监测领域的解决方案架构师。

智慧医疗与农业：远程医疗设备开发、农业物联网应用工程师。

#### 安全与运维类

物联网安全工程师：防范数据泄露、设备攻击。

系统运维工程师：保障大规模设备网络稳定运行。

人才需求特点：复合型能力要求高，需同时掌握物联网技术（如传感器、通信协议）与行业知识。熟悉跨领域技术融合。技能升级需求迫切，行业快速迭代要求从业者持续学习新技术。区域需求差异化，天津港口物流、汽车制造等传统优势产业对物联网改造需求强烈，相关领域人才缺口明显。针对当前区域人才需求的特点，我校在物联网应用技术专业在 2024 年人才培养方案的基础上做了如下调整。

#### 1. 职业面向的调整

由面向软件和信息技术服务、计算机、通信和其他电子设备制造等行业的物联网安装调试员、物联网工程技术人员、信息通讯网络运行管理人员、软件与信

息技术服务人员等职业岗位群调整为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物联网安装调试员、物联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业。

## 2.人才培养目标的调整

人才培养目标由能够从事物联网系统设备安装、配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理工作的高素质复合型技术技能人才调整为能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等工作的高技能人才。

## 3.人培培养规格的调整

新增“掌握物联网云平台配置、测试、数据存储与管理、物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理、掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能”等核心能力要求；

强化“工匠精神”“数字化素养”“劳模精神”“创新精神”等职业素质培养。

## 4.课程设置调整

### (1) 课程设置调整

《移动应用开发》课程更改为《物联网应用开发》课程

《Java 程序设计》课程更改为《面向对象程序设计》课程

《工程制图》课程更改为《物联网工程识图与制图》课程

第五学期《物联网工程设计与管理》、《物联网应用开发》等课程更改为《综合实践》课程

### (2) 课程模块优化

将原“物联网工程设计与管理”“物联网应用开发”合并为“综合实践”，集中完成一个综合性的物联网项目。

### （3）实践教学强化

实践课时占比由 52%提升至 54%，新增“综合实践”课程；

岗课赛证融通：将“物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书（中级）”考核内容嵌入《物联网系统部署与运维》课程。

## 5.实施保障条件的优化

### （1）全面加强组织领导，大力优化团队建设

在学校层面，校党委和校长办公会要定期召集相关职能部门、二级学院负责人和相关专业教师开会研讨人才培养方案，把准当下高职院校的育人方向；在二级学院层面，要定期召开党政联席会议，总结人才培养方案实施工作，提升育人质量。另外，组建针对人才培养方案制订的专业团队，为了更好地落实人才培养方案，将专业成员的重要作用发挥出来，该团队应包括学校领导、二级学院负责人、专业带头人、骨干教师和行业企业专家、学生（毕业生）等。二级学院层面，人才培养方案制订和实施的工作团队由二级学院负责人、专业带头人、专业教师等组成。学校还聘请校外专家进校开展培训，提供过程性指导，以及前往其他院校交流调研、吸取先进工作经验和做法等方式，“请进来、走出去”，双管齐下，提高人才培养方案的制订和实施水平。

### （2）提高思想认识，强化标准意识

学校要提高思想认识，不断转变思想观念，要深刻认识到人才培养方案在人才培养过程中的重要作用，在领悟国家政策文件精神 and 《高等职业学校专业教学标准》基本内涵的基础上，进一步强化专业教学标准意识，掌握专业教学标准的具体构成和主要内容，做好人才培养方案的顶层设计，在制订人才培养方案和实施计划的相关工作准则时，要重点做好统筹工作。

### （3）明确培养目标，凸显职教特色

人才培养的目标主要反映高职院校教育的本质特征和内在要求，它既是培养人才的标准，又是人才培养质量评价的主要依据，主要回答“培养什么样的人”的问题。在人才培养方案的制订过程中，培养目标的定位尤其重要。学院立足于学生的知识基础和接受能力，结合区域社会经济发展和产业结构调整的需求，针对不同专业背景、就业岗位需求，对学生进行分类培养；针对不同专业类别、不同学生群体设定差异化的培养目标，关注学生个性化的发展需求，以凸显职教特色，提高人才培养的实效性和精准度。

### （4）坚持能力本位，科学设置课程体系

按照以“能力为本位”的原则，科学设置课程体系，除了需要按照上级文件的要求设置公共基础课程之外，还要根据区域产业经济发展需求合理设置专业（技能）课程。通过分析职业岗位（群）能力，明确职业岗位的知识目标、能力目标和素质目标，科学设置课程目标，确定课程标准。依托企业真实的工作任务和工作场景，紧密结合行业企业的生产岗位需求，整合优化课程内容，设定专业技能课程模块。坚持立德树人，将思政元素融入专业课程，将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、遵章守纪与爱岗敬业的职业精神、精益求精的工匠精神、中华优秀传统文化等内容融入所有课程，以培养学生的职业素养；将职业技能等级证书标准相关知识及要求，以及行业企业的新技术、新工艺、新产品和新设备等内容融入专业课程，以提升学生的职业技能。

### （5）健全评价改进机制，完善实施保障

一是建立人才培养方案制订论证机制。召开人才培养方案制订论证会，积极听取意见。论证会的成员可以由行业企业代表、校外专家学者、毕业生代表、校内专业教师等组成。二是引入第三方评价机构，定期对方案实施情况进行跟踪调查，并将人才培养方案实施情况纳入学校“教学工作诊断与改进”重点工作。三

是积极争取校内外各方力量，例如，实习基地、培训基地和产教融合型企业等，积极与这些企业单位进行联系，共同制订培养方案。在这一过程中，使企业、学校、学生相互监督，建立由校内教师、学生，以及合作企业、毕业生、社会等共同参与的评价改进机制。

## 附录 4 能力图谱



## 附录 5 修订说明

# 物联网应用技术专业（五年一贯制）专业 2025 级人才培养方案修订说明

### 一、修订依据

物联网应用技术专业人才培养方案修订依据：《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》《职业教育专业教学标准（2025 版）》、人才需求调研结果以及学校办学定位。

### 二、主要修订内容

#### 1. 培养目标与规格调整

新增“掌握物联网云平台配置、测试、物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理、掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能”等核心能力要求；

强化“工匠精神”“数字化素养”“劳模精神”“创新精神”等职业素质培养。

#### 2. 课程体系重构

删除《程序设计基础》编程类课程，增加为《物联网工程识图与制图》、《物联网工程设计与管理》操作类课程；

实践教学强化：实践课时占比由 62%提升至 63%，新增“综合实践”课程，《智能家居综合实训》课程更改为《物联网系统部署与运维》课程

将《传感器应用技术》、《计算机网络技术应用》等课程更改为《综合实践》课程。

#### 3. 考核评价改革

实施“过程性考核（50%）+终结性考核（30%）+企业评价（20%）”多元

评价体系；增设“创新能力”“团队协作”等非技术指标评价维度；或增加了增值评价。

#### **4.思政教育与双创教育融入**

在《物联网系统部署与运维》等4门专业课程中增设“课程思政典型案例库”；开设《大学生创业实践》选修课，设置16学时的双创实践学分。

### **三、修订过程说明**

组建行业企业专家、毕业生代表、专任教师组成的调研团队，走访15家企业、6家职业院校、30名往届毕业生，召开3次调研会。

对标国家专业教学标准，整合物联网行业建议，依据人才需求调研报告，形成修订初稿。

经信息工程学院专业建设与教学执行委员会审核后，组织3名专家、一线教师、毕业生等进行论证，并经天津现代职业技术学院专业建设与教学指导委员会进一步审核后，由学校组织校外专家论证完善后，提交学校党委会审定。