

南阳农业职业学院
2022 级物联网应用技术专业
人才培养方案
(3 年制)



二〇二二年三月

目 录

一、专业名称与代码.....	3
(一) 专业名称.....	3
(二) 专业代码.....	3
二、入学要求.....	3
三、修业年限.....	3
四、职业面向.....	3
五、培养目标与规格.....	3
(一) 培养目标.....	3
(二) 培养规格.....	3
六、课程设置及要求.....	4
(一) 公共基础课程.....	4
(二) 专业(技能)课程.....	13
七、人才培养模式.....	15
(一) 人才培养模式描述.....	15
(二) 人才培养模式实施流程图.....	16
八、课程体系.....	16
(一) 课程体系构建思路.....	16
(二) 课程体系设计.....	17
九、全学程时间安排.....	18
十、教学进程安排表和课程结构.....	18
(一) 理论课程教学进程安排表.....	18
(二) 实践课程教学进程安排表.....	22
(三) 课程结构比例表.....	23
十一、实施保障.....	23
(一) 师资队伍.....	23
(二) 教学设施.....	24
(三) 教学资源.....	25
(四) 教学方法.....	25
(五) 教学评价.....	26
(六) 质量保障.....	27
十二、毕业要求.....	27
(一) 思想品德要求.....	27
(二) 知识及能力要求.....	27
十三、人才培养方案的特色与创新.....	28
(一) 专业建设模式特色.....	28
(二) 课程体系特色.....	29
(三) 人才培养模式特色.....	29
(四) 教学方法的特色.....	29
附件 1: 专业人才需求调研报告.....	30
附件 2: 专业建设委员会论证意见.....	34

2022 级物联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

(一) 专业名称

物联网应用技术

(二) 专业代码

510102

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

表 1. 职业面向表

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)	主要岗位类别(或 技术领域)	职业资格证书或技 能等级证书举例
51	5101	60	2-02-11 (GBM1-42)	物联网开发工程师 物联网应用工程师	物联网开发工程师 物联网应用工程师

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业主要培养德、智、体、美全面发展，具备物联网应用技术的基础理论、计算机网络技术、物联网技术、物联网工程施工安装调试技术、物联网通信组网技术、物联网工程使用及其维护技术，毕业后能够从事物联网相关领域的产品生产、技术服务、维护维修、产品推广及营销等工作的高端技能型人才。

(二) 培养规格

1. 素质结构

(1) 政治素质：拥护中国共产党的领导，具有爱国主义、集体主义、社会主义思想和良好的思想品德，有强烈的社会责任感；

(2) 道德素质：有正确的人生观、价值观；有较高的道德修养，文明礼貌、遵纪守法、克己奉公；

(3) 身心素质：具有一定的体育和国防基本知识及卫生保健知识，具有健康的体魄和心理，具有积极进取的心理素质，有吃苦耐劳、甘于奉献的精神。

(4) 责任意识：有高度的责任感，有严谨、认真、细致的工作作风；

(5) 协作精神：具有团队精神和合作意识，具有协调工作的能力和组织管理能力；

(6) 职业道德：有明确的职业理想和良好的职业道德，诚信为本，操守为重，敬业爱岗；

(7) 创新精神：开拓创新，与时俱进，具有较强的开拓创新精神。

2. 知识结构

(1) 公共基础知识：掌握与本专业培养目标和业务范围相适应的文化基础知识；

(2) 专业基础知识：掌握从事物联网应用相关工作所必备的专业基础知识；

(3) 专业技术知识：掌握物联网传感器、物联网组网的基本知识；掌握物联网工程施工、使用与维护及升级的基本知识；掌握并具备物联网项目管理方面的知识和能力；

(4) 专业相关知识：了解物联网应用技术领域出现的新技术、新思想。

3. 能力结构

(1) 社会能力：具有语言与文字表达能力、人际交往与沟通能力、公共关系处理能力、劳动组织与协调能力、自我评价与自我展示能力；

(2) 方法能力：具有独立思考能力、创新与设计的能力、综合运用专业知识及理论知识能力、信息获取与自主学习能力、工作计划和方案制定能力。

(3) 专业能力：具有进行物联网应用系统简单集成测试的能力、进行物联网工程现场施工及管理的能力、进行物联网传感器安装及调试的能力、进行物联网无线组网安装及调试的能力、进行物联网工程竣工测试与验收的能力、进行物联网系统日常运行维护的能力、对物联网系统简单故障进行诊断及排除的能力、实现物联网系统的简单升级调试的能力、进行物联网信息处理的能力、进行物联网应用辅助开发的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 公共基础必修课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

(1) 军事理论 参考学时：36 学时

课程目标：军事课是普通高等学校学生的必修课程。通过军事理论课教学，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义

精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

主要内容和教学要求：军事课要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，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。军事理论内容包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。采用课堂教学和教师面授的形式，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。军事理论教学进入正常授课课堂，严禁以集中讲座形式替代课堂教学。

(2) 思想道德修养与法律基础 参考学时：56 学时

课程目标：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

主要内容和教学要求：本课程内容主要分为七个部分：绪论；第一章，人生的青春之问；第二章，坚定理想信念；第三章，弘扬中国精神；第四章，践行社会主义核心价值观；第五章，明大德守公德严私德；第六章，尊法学法守法用法。在具体理论课的授课过程中，可以用专题授课的方式进行。

本门课程和社会现实的联系非常紧密，必须遵循理论联系实际的原则，让学生在亲身参加各种实践活动。结合各章内容，选择撰写社会实践调查报告、撰写爱国影片观后感、学会一首革命歌曲、毛泽东诗词朗诵比赛、新闻播报等形式开展课堂实践教学，进一步培养和提高学生研究分析、解决实际问题的能力。

(3) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 参考学时：64 学时

课程目标：深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，全面贯彻党的教育方针。通过本课程的学习使学生具备马克思主义的理论素养，提高运用马克思主义立场观点方法分析问题、解决问题的能力，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，落实立德树人的根本任务，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，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容和教学要求：本课程包含三部分内容：①毛泽东思想②邓小平理论、三个

代表重要思想、科学发展观③习近平新时代中国特色社会主义思想。采用理论和实践教学两种形式，运用情景教学法、案例教学法、讨论探究法等多种教学方法，使学生了解近现代中国社会发展的规律，加深对没有共产党就没有新中国和只有社会主义才能救中国的认识；系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，准确把握其科学内涵和实质，坚定跟党走中国特色社会主义道路的信心和决心，具备运用马克思主义的立场、观点、方法分析问题、解决问题的能力。

(4) 形势与政策 参考学时：32 学时

课程目标：通过本课程的学习，引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考，分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。

主要内容和教学要求：以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，综合运用有关学科的知识，密切结合国内外形势，针对学生的思想实际进行形势与政策教育。根据形势发展的需要决定教学内容，结合形势的发展进程组织专题教学。通过教学，帮助学生了解国内外大时事，学习党和国家的路线、方针、政策、认清形势和任务，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，为强大祖国为发奋学习，继续成长，同时帮助学生提高分析问题和解决问题能力，面对不断变化发展的国内外复杂形势和社会现象，能够把握形势发展的主流和本质。

(5) 高职语文 参考学时：64 学时

课程目标：本课程是高等职业教育课程体系中一门必修的职业通用能力课程，是一门集工具性、人文性、思想教育性于一体的综合性公共基础课程。

主要内容和教学要求：本课程包含两部分内容：文学作品赏析（必讲篇目）和应用文写作。“文学作品赏析”部分可适当采用讨论、情景教学法、文章赏析写作等方式，培养和提高学生的审美领悟能力。“应用文写作”部分可采用“讲练结合”的方式，让学生接受应用文写作训练。通过本课程的教学，学生可以获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识，掌握鉴赏文学作品的知识，掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。同时，通过本课程的学习，学生应具有较强的阅读理解能力；具有较强的信息处理和解决实际问题的能力；具有较好的口头表达和书面表达能力。并且经过《高职语文》的学

习，要求学生树立正确的人生观和价值观，完成文化人格的塑造；学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育；学会自学的方法，树立终身学习的理念。

(6) 高等数学 参考学时：128 学时

课程目标：《高等数学》作为高职院校理工科等专业必修的一门公共基础课，通过本课程的学习，使学生能够获得相关专业课程必备的数学知识与素养，以及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能，为学习专业课程和现代科学技术打下必要的数学基础；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题，并进一步增进对数学的理解和认识，增强对数学学习的兴趣，增强应用数学意识；使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力，从而促进学生的全面协调发展；使学生既具有独立思考精神，又具有团体协作精神，适应社会经济的发展。

主要内容和教学要求：对照教育部最新制定的《高等数学课程教学基本要求》，致力于实现高职院校的培养目标，着眼于学生整体素质的提高，促进学生全面、持续、和谐发展。

通过一元函数微分学的学习使学生理解极限的思想，掌握极限的运算方法；理解导数和微分的概念，掌握导数和微分的基本公式和运算方法，并会利用导数判断函数的增减性、极值、曲线的凹凸性和拐点，会描绘比较简单的函数的图形；会求函数的最值，会解实际问题的最值问题。

通过一元函数积分学的学习使学生理解不定积分和定积分的概念，掌握积分的基本公式和基本方法；了解微分与定积分、不定积分与定积分之间的关系；掌握牛顿—莱布尼兹公式；并会用定积分的“微元法”解决一些几何、物理等方面的实际问题。

通过线性代数基础知识的学习使学生能够掌握行列式概念及其基本性质，会计算较简单的行列式；掌握矩阵概念及其基本运算，了解矩阵的初等变换和矩阵的秩的概念，会利用矩阵的初等变换求矩阵的秩和矩阵的逆矩阵；掌握向量（组）及其基本运算，了解向量组的线性相关和线性无关、向量组的极大无关组和秩、线性方程组的基础解系及线性方程组的基本理论，会用高斯消元法解线性方程组。

课程内容不仅反映出专业的需要、数学学科的特征，同时符合学生的认知规律，使学生在抽象思维、推理能力、应用意识、情感、态度与价值观等诸多方面均有大的发展。培养学生运用数学知识分析处理实际专业问题的数学应用能力和综合素质，以满足后继专业课程对数学知识需要，培养出能够满足工作需要的，具有良好综合素质的应用型人

才。

(7) 大学英语 参考学时：128 学时

课程目标：高职英语课程旨在培养学生实际应用英语的能力，在加强英语语言基础知识的同时，提高学生的听、说、读、写、译五项基本技能，使他们能够独立地阅读英语资料，并能进行简单的日常口语交流，增强自主学习有能力，为他们提升就业竞争力和今后的可持续发展打下良好的基础。

主要内容和教学要求：本课程以提高学生综合应用英语的能力为目的，重视提高学生的人文素养和跨文化交际能力。通过对本课程的学习，学生应达到如下要求：

- ①词汇：能够掌握 2000 个左右的常用英语单词。
- ②语法：能够掌握基本的英语语法，并能基本正确地加以运用。
- ③听力：能够听懂结构简单、发音清楚、语速较慢的英语材料。
- ④口语：能够进行简单的日常交流和会话。
- ⑤阅读：能够基本读懂简单的英文资料，理解基本正确。
- ⑥写作：会写基本的英语应用文，格式恰当，语句基本正确，表达清楚。
- ⑦翻译：能够进行简单的汉英、英汉互译。

(8) 体育 参考学时：108 学时

课程目标：体育课程是以立德树人为根本任务，以大学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；课程目标有基本目标（根据大多数学生的基本要求而确定的，分为五个领域目标：运动参与目标、运动技能目标、身体健康目标、心理健康目标、社会适应目标）和发展目标（针对部分学有所长和有余力的学生确定的，也可作为大多数学生的努力目标，分为五个领域目标（运动参与目标、运动技能目标、身体健康目标、心理健康目标、社会适应目标））。

主要内容和教学要求：体育课程包含体育基础理论知识、运动项目基本理论知识、基本运动技能。

体育课程是学校课程体系的重要组成部分；是高等学校体育工作的中心环节，是以育人为目标，促进身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育于身体活动并有机结合的教育过程；是实施素质教育和培养全面发展的人才的重要途径。

通过体育课教学使学生掌握体育基础理论知识、运动项目基本理论知识、基本运动

技能；树立“健康第一”的指导思想；培养学生参与体育锻炼兴趣，全面增进学生身心健康，培养学生终身体育锻炼的意识、习惯和能力；全面提高大学生的体育素养。

(9) 信息技术 参考学时：56 学时

课程目标：本课程是一门计算机应用入门的通识课，旨在普及计算机文化，帮助学生理解信息技术基本原理和基本技术，培养学生在一个较高的层次上使用计算机获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力。

主要内容和教学要求：通过本课程的学习，学生能够掌握计算机软硬件技术的基本概念，根据实际需求配置计算机；理解典型计算机系统的基本工作原理，会安装使用计算机内/外部设备；理解信息技术与计算科学的基本概念，了解信息处理的基本过程；熟练使用一种或多种输入法进行文字及符号信息录入；会制作 Word 表格，熟练掌握图文混排以及长文档的排版；会制作 Excel 电子表格并能对数据进行计算与分析管理；能设计制作主题突出、界面美观的演示文稿；会使用 Photoshop 图像处理软件对图像进行基本的加工处理；了解计算机网络、数据库、多媒体等技术的应用领域、基本概念和相关技术，培养信息系统安全与社会责任意识；了解计算机领域的前沿信息技术；能利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养。

(10) 大学生心理健康教育 参考学时：32 学时

课程目标：心理健康教育是提高大学生心理素质、促进其身心健康和谐发展的教育，是高校人才培养体系的重要组成部分，也是高校思政政治工作的重要内容。坚持育心与育德相统一，加强人文关怀和心理疏导，更好的适应和满足学生心理健康服务需求，引导学生正确认识义和利、群和己、成和败、得和失，培养学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态，促进学生心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展。

理论（知识）目标：使学生掌握必要的心理保健知识，增强保健意识提高心理保健能力，为学生未来的创业、就业奠定坚实的基础；提高学生的学习能力，培养学生良好的心理素质，促进学生全面健康和谐的发展。

能力（技能）目标：增强学生的心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，促进自我实现，以培养新时期高素质践行核心价值观的职业技能人才，为中华民族伟大复兴做贡献。

主要内容和教学要求：本课程理论教学以学生“体验、感悟、分享、实用”为目标，主要采用讲授、案例、启发、小组讨论、情景模拟、角色扮演、线上线下等多种教学措施手段相结合，增强学生心理保健知识。实践教学结合学生中存在的比较突出的问题（人

际关系、情绪调节、就业心理等），组织有针对性的实践教育活动。本课程为考查课，考查包括两大部分，一是上课出勤、表现及实践活动参与情况，二是学习后对自身发展的反思或某一方面问题的认识理解。

本课程内容涵盖心理健康基础知识、自我意识、人格发展、情绪管理、人际关系、压力管理、挫折应对、恋爱及性心理、心理危机应对、职业生涯规划等，让学生学会认识自我，进行自我调节，增强社会适应，提升心理素质，培养积极向上、理性平和、自尊自信的健康心态，做高素质的职业技能人才。

（11）大学生职业发展与就业指导 参考学时：38 学时

课程目标：本课程的目的是通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，为切实提高学生的就业竞争力，让大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。通过课程的学习，使学生学会设计自己的职业生涯规划，了解国家就业方针政策，树立正确的价值观、就业观和择业观，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，做到人职匹配、人尽其才，同时也在为用人单位培养高素质、用得上、留得住的优秀人才。

主要内容和教学要求：本课程分为四篇十六章，分别是职业规划、创业教育、就业指导 and 职场导航，四个篇章连成一体，从理论教育和实践操作两方面对大学生进行职业教育和创、就业指导，第一篇从自我定位、职业探索方面普及职业生涯规划的理念和知识，解答大学生在职业生涯规划上的困惑；第二篇从创业意识的萌发、创业品质的提升、创业团队的建设和创业实践的操作上激发大学生创业意识，提升创业能力，培养创业素质；第三篇从材料准备、求职技巧、就业陷阱防范、政策法规的具体把握方面对大学生进行择业、就业的实战型指导；第四篇从职场新人的必备知识、必备技能上为学生解读职场礼仪、职场动态、职场故事。四篇既着力于为社会培养实用、务实、过硬的一线就业人才，又致力于为社会造就敢为、坚韧、合作的创新创业人才，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展，使学生就业有优势，创业有本领，升学有门路，发展有基础。

（12）创新创业基础 参考学时：32 学时

课程目标：本课程的目的是让学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，掌握创新思维的方法、理论和技巧，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创新创业综合素质和能力。培养创新创业精神和科学创业观。主动适应国家经济社会

发展和人的全面发展需求，正确理解创新创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创新创业实践。

主要内容和教学要求：本课程将学科前沿理论融入课堂内容，以创业过程为脉络，紧扣机会与创业者创新创业精神相联系主题，讲授创业各阶段可能遇到的关键问题的识别方法和问题成因分析，并根据实战经验提出规避陷阱策略和解决措施。本课程是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。要遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，培养创新创业思维方式，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力。

(13) 国家安全教育 参考学时：18 学时

课程目标：围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。实现通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

主要内容和教学要求：根据习近平关于总体国家安全观重要论述，牢固树立总体国家安全观，坚持统筹发展和安全，坚持人民安全、政治安全、国家利益至上有机统一，坚持维护和塑造国家安全，坚持科学统筹。以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，健全国家安全体系，增强国家安全能力。完善集中统一、高效权威的国家安全领导体制，健全国家安全法律制度体系。主要包括：政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。主要学习国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。

2. 公共基础选修课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

(1) 音乐鉴赏 参考学时：32 学时

课程目标：是一门提高学生音乐审美能力和人文素质的课程。用优美音乐打开学生的耳朵，并从音乐表现的机制、阐释的权力、音乐欣赏的方式与层次等几个方面来引导学生把握音乐所表现的寓意，提升音乐修养。

主要内容和教学要求：主要学习欣赏中外各时期、各类型的经典音乐作品，结合中

外音乐发展史系统讲解与欣赏中外音乐发展史的艺术成果，并通过实践环节培养学生赏析的能力，发展学生形象思维，培养创新精神和审美意识，培养高雅的审美品位，提高人文素养；提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。使学生具备分析各类不同体裁音乐作品的的能力，从而扩展学生的视野，增强学生的艺术素养以及对艺术类的认识，培养学生建立良好的人生观、世界观和价值观。

(2) 美术鉴赏 参考学时：32 学时

课程目标：面向全体学生进行美术知识欣赏普及教育。引导学生掌握欣赏艺术作品的特殊规则，获得审美享受，并提高学生理解美术作品与美术现象的能力。

主要内容和教学要求：通过赏析美术作品，基本了解中外经典美术作品相关信息，掌握美术的基本知识及其审美鉴赏方法等，丰富学生们的美育知识，开阔学生的艺术视野，增强学生对美术及绘画的兴趣与爱好，提高感受、理解、鉴赏美术作品的的能力，培养学生具有高雅的审美情趣，以达到促进学生身心和谐发展、提高综合素质的目的。

(3) 舞蹈鉴赏 参考学时：32 学时

课程目标：面向全体学生进行舞蹈欣赏普及教育。从怎样欣赏舞蹈、欣赏舞蹈的范畴及途径、古典舞欣赏、民间舞欣赏、现代舞欣赏、当代舞欣赏等方面出发，讲解舞蹈基础理论知识，通过具体的舞蹈作品，引领学生去感受舞蹈艺术的意蕴和意境，提高学生基本的审美品质和艺术理论水平。

主要内容和教学要求：通过对中国民族民间舞（其中包括藏族舞蹈，蒙古族舞蹈，傣家族舞蹈，维吾尔族舞蹈等），以及外国舞蹈作品的欣赏使学生了解不同风格舞蹈的艺术形式，了解舞蹈的基本常识，掌握古今中外舞蹈的发展历程以及每个历史阶段所具有代表性舞蹈作品的欣赏与分析，培养学生的艺术鉴赏力，培养学生欣赏舞蹈的能力，陶冶学生艺术情操，开阔学生们的视野，培养学生良好的气质和自信心，增强学生的民族自豪感，使学生自身的艺术修养得到提高，引导学生树立正确的审美价值取向。

(4) 影视鉴赏 参考学时：32 学时

课程目标：面向全体学生进行电影欣赏普及教育。通过优秀影视作品案例，带领学生从文学、社会学、美学角度出发感受影视艺术，为学生提供一幅现实生活的图景，深入了解影视作品所反映的文化世界。

主要内容和教学要求：通过赏析电影作品，开阔学生的艺术视野，增强学生对电影的兴趣与爱好；了解中外经典电影及有关基本知识；提升感受、理解、鉴赏电影的能力，养成欣赏电影的文明习惯；培养学生具有高雅的审美情趣，以达到促进学生身心和谐发展

展、提高素质的目的。通过本课程的教学，使学生们了解或基本掌握影视艺术的基本知识、影视艺术的历史发展及其审美鉴赏方法等，丰富学生们的美育知识，提高学生们的审美感受力及鉴赏能力，全面提高学生的综合素质。

(5) 经典诵读 参考学时：16 学时

课程目标：通过传统的国学经典诵读，形成良好的行为习惯和良好道德情操，探索出传承经典与学生健康成长的有效方法。

主要内容和教学要求：了解中华文化的丰厚博大与民族的优秀传统文化；掌握基本的阅读方法和诵读技巧；能背诵和理解部分诗文；能写出个人的读书心得、读书感悟。

(6) 中华传统文化之文学瑰宝 参考学时：16 学时

课程目标：让学生尽情领略我国文学之美，探索出传承经典与学生健康成长的有效方法。

主要内容和教学要求：主要介绍我们中华传统文化中的文学，包括四个部分：诗歌、散文、小说和戏曲。

(7) 社会主义核心价值观教育 参考学时：16 学时

课程目标：面对世界范围思想文化交融的新形势，多元价值观较量的新局面，以及改革开放和发展社会主义市场经济条件下意识形态多样化的新环境，积极培育和践行社会主义核心价值观，对于巩固马克思主义在意识形态领域的指导地位、巩固全党全国人民团结奋斗的共同思想基础，对于促进人的全面发展、引领社会全面进步，实现中华民族伟大复兴的中国梦，具有重要现实意义和深远历史意义。通过本课程的学习，引领当代大学生坚持崇高理想追求，弘扬伟大民族精神，塑造文明道德风尚，健康成长为社会主义建设的有用之人。

主要内容和教学要求：本课程主要学习社会主义核心价值观的形成过程、内涵与特征、功能和作用以及高职大学生培养和践行社会主义核心价值观的途径、方法、使命等，以及社会主义核心价值观引领高职大学生综合素质训育的相关内容。

从而使学生不仅能够掌握社会主义核心价值观的深刻内涵，而且能够明确正确的价值取向，自觉培育和践行社会主义核心价值观，从一开始就扣好人生的扣子，切实做到勤学、修德、明辨、笃实，成为社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者，努力使自己成为高素质、高技能人才。

(二) 专业（技能）课程

1. 专业基础课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

(1) 电子技术 参考学时：64 学时

通过学习使学生掌握电子技术的基本概念、基本理论、基本方法及在实际中的应用。主要包括半导体器件的认识、基本测量仪表的使用、直流稳压电源的制作、分立元件放大电路的设计、集成运算放大电路的应用、振荡电路的设计与测量、模拟电子技术项目综合设计、组合逻辑电路的设计、时序逻辑电路的设计、数字电子技术项目综合设计等知识。

(2) C 语言程序设计 参考学时：64 学时

通过学习使学生掌握 C 语言的基本概念、顺序结构程序设计、分支结构程序设计、循环结构程序设计、数组、函数、指针、结构体、文件等知识，较好地训练学生解决问题的逻辑思维能力以及编程思路和技巧，使学生具有较强的利用 C 语言编写软件的能力，为培养学生的软件开发能力打下基础。

(3) 单片机原理与应用 参考学时：64 学时

通过学习使学生能够熟悉 51 系列单片机的内部结构和外部引脚功能；掌握 51 系列单片机的集成调试软件使用方法；掌握 51 系列单片机中断系统、定时计数器、串行通行等部件的控制方法；使用集成调试软件对单片机进行单步、跟踪、连续、断点调试；使用集成调试软件观察、修改单片机内部资源；根据应用要求选择相应 IC 芯片，设计接口电路；利用仪表和程序调试查找硬件电路故障；用 C 语言编写完整的程序；使用编程器烧录程序代码。

(4) 物联网识别技术 参考学时：64 学时

通过课程的实施，使学生能够了解无线射频识别技术的发展过程、RFID 相关的基本概念、RFID 设备的工作原理、无线射频识别的频率标准与技术规范等。能够理解 RFID 读写器的构成、工作方式、种类、现有的主要产品和发展趋势等。能够理解 RFID 系统的整体构成、标签和读写器的协议、中间件和系统的配置方式。能够掌握 RFID 系统的初步设计，合理的选择各种元器件，能够对运行环境与各种接口进行初步的搭建与配置。能够掌握 RFID 系统分析与设计文件的组成和编制，包括系统需求、软硬件配置、系统构成等内容；能够掌握常见 RFID 标签、读写器和 RFID 系统的安装、调试、使用和维护等操作。

(5) 物联网通信技术 参考学时：64 学时

通过学习使学生了解计算机网络的基础知识，掌握局域网知识和局域网的组建技术，了解广域网络及无线网络的相关知识，掌握交换和路由技术知识，熟悉网络应用及

网络接入技术。注重基于通信技术的物联网系统的设计、组建、测试、维护及运用技能的培养，通过本课程学习使学生了解物联网相关的通信技术的概念、特点，理解物联网相关通信技术的基本原理，掌握典型物联网通信系统的组成并能够进行实际设备的现场安装调试，以满足蓬勃发展的物联网产业的应用型工程技术人员的的需求。

2. 专业核心课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

(1) 嵌入式系统及应用 参考学时：64 学时

通过学习使学生了解嵌入式系统体系结构，嵌入式处理器结构，异常处理，存储处理，系统控制过程，流水线作业及各种 I/O 接口；引导学生自主学习，使学生掌握嵌入式操作系统，以及在嵌入式 OS 支持下的开发应用方法，训练学生的系统整合能力、程序语言能力、市场应用导向能力，使学生具备理论联系实际、运用所学知识发现问题和解决问题的能力。

(2) 物联网传感器技术 参考学时：64 学时

通过学习使学生掌握传感器的结构组成和基本工作原理，以构建测试电路的基本技能；了解传感器在生产实践中的应用，以及传感器的应用技术和发展趋势，学习科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，为就业打好基础；了解科学技术与社会的相互作用，逐步养成科学的价值观；锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

(3) 面向对象程序设计 参考学时：64 学时

通过本课程的学习使学生掌握面向对象的基本概念和使用面向对象技术进行程序设计的基本思想；掌握面向对象编程工具的基本知识；能熟练地用面向对象语言进行一般的程序设计，为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。

(4) 智能产品设计 参考学时：64 学时

通过本课程的学习，使学生掌握智能平台下物联网产品开发的相关知识、良好的编程习惯和智能软件开发的能力，能胜任基于智能平台的软硬件研发等工作任务。通过设计智能产品实物方式，采取项目教学的方法培养学生物联网产品的组装调试能力、软件编程能力、产品创新能力，为以后就业从事生产和科研工作提供较强的动手技能。

七、人才培养模式

(一) 人才培养模式描述

本人才培养方案根据物联网应用技术专业将来所必须具备的综合能力出发，以职业

能力培养为重点，通过召开专家工人访谈会，与行业企业合作进行基于工作过程的课程开发与设计，充分体现职业性、实践性和开放性的要求，构建了以“以职业能力为本位，以岗位需求为中心，以工作过程为主导，以校企合作为途径，以国家职业标准为依据，融‘教、学、做’为一体的”工学结合课程模式。实现专业与产业对接、人才培养规格与职业岗位任职要求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证收与职业资格证书对接。

(二) 人才培养模式实施流程图



图 1. 人才培养模式实施流程图

八、课程体系

(一) 课程体系构建思路

按照“瞄准职业岗位→分析归纳岗位实际工作任务→确定行动领域→行动领域转化为学习领域→创设学习情境，设计教学过程”基本路径，依据物联网产业链上中下游的各个岗位及岗位群的不同，以及相应岗位的职业资格标准的不同要求，以岗位职业能力培养为核心确定了典型工作任务、行动领域和专业学习领域，由此构建了基于物联网应用技术工程施工、设备操作与维护、技术服务工作过程系统化课程体系。

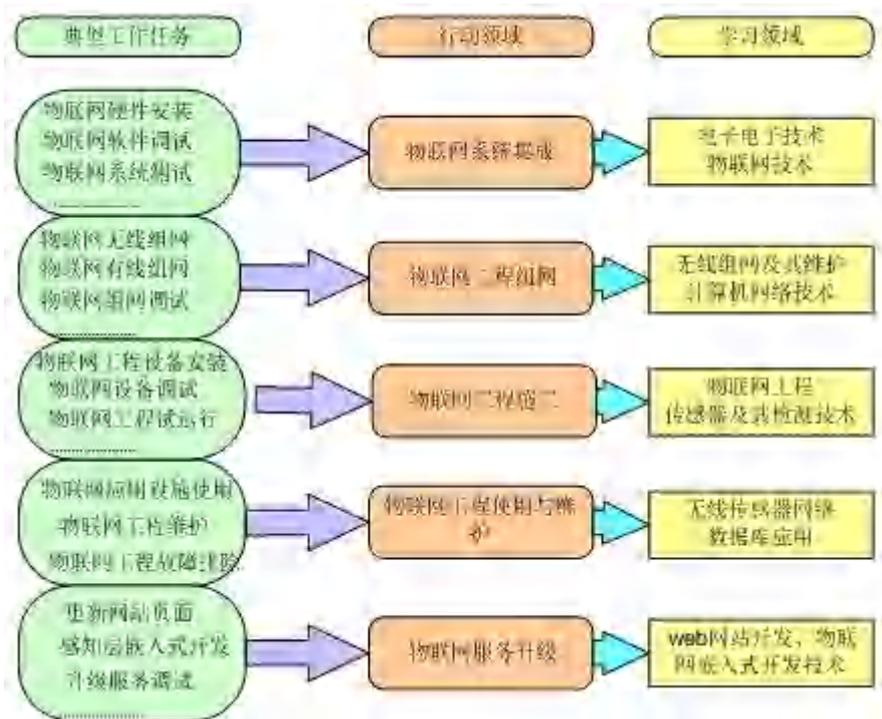


图 2. 课程体系构建图

(二) 课程体系设计

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，将军事理论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、高职语文、高等数学、大学英语、体育、信息技术、大学生心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、创新创业基础等列入公共基础必修课，并将美育、健康教育、职业素养、党史国史等列入选修课程。

2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业选修课程，并涵盖有关实践性教学环节。

(1) 专业基础课程

本专业的专业基础课程有电子技术、C 语言程序设计、单片机原理与应用、EDA 设计、物联网识别技术、物联网通信技术、电路 CAD、传感器与自动检测技术、数据库应用等。

(2) 专业核心课程

本专业的专业核心课程有物联网传感器技术、嵌入式系统及应用、面向对象程序设计、智能产品设计等。

(3) 专业选修课程

本专业的专业选修课程包括专业前沿和专业分支两方面。专业前沿从物联网系统开发、智能产品生产工艺等课程中选一，专业分支从无线传感网络、移动产品应用开发等课程中选二。

九、全学程时间安排

表 2. 全学程时间安排表

学 年	学 期	课堂教 学(含 课内实 践、练 习、讨 论)	综合实践			其它实践				复 习 考 试	机 动	寒 暑 假	总 计
			校内专 业/综 合实训	顶岗 实习	毕业 设计	入学教 育军事 训练	毕业 教育	社会 实践	运动 会				
一	1	16				2				1	1	4	24
	2	16	1					暑假	1	1	1	8	28
二	3	16	2							1	1	4	24
	4	16	1					暑假	1	1	1	8	28
三	5	8		10						1	1	4	24
	6			14	5		1						20
合计		72	4	24	5	2	1		2	5	5	26	148

十、教学进程安排表和课程结构

(一) 理论课程教学进程安排表

表 3. 理论课程教学进程安排表

课程类 别	序号	课程名 称	学分	总学时	学时数		各学期学时分配(周)						考核 形式	
					理论	实践	一	二	三	四	五	六		
公共基 础必修 课	1	军事理 论	2	36	36		2							查
	2	思想道 德修养 与法律 基础 (I、 II)	3	56	48	8	2	2						查

3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（I、II）	4	64	56	8			2	2				查
4	形势与政策	1	32	24	8	※	※	※	※				讲座
5	高职语文 I（文学作品赏析）	2	32	24	8	2							试
	高职语文 II（应用文写作）	2	32	16	16		2						试
6	高等数学（I、II）	8	128	120	8	4	4						试
7	大学英语（I、II）	8	128	112	16	4	4						试
8	体育（I、II、III、IV）	8	108	16	92	2	2	2	2				查
9	信息技术	4	56	28	28	4							查
10	大学生心理健康教育	2	32	16	16	2							查
11	大学生职业发展与就业指导	2	38	30	8				2				查
12	创新创业基础	2	36	28	8			2					查
13	国家安全教育	1	18	18		2							查

		小计	49	796	572	224	24	14	6	6			
公共限选课	14	美育课程（音乐、美术、舞蹈、影视鉴赏）	2	32	32			√				加粗选一	查
	15	中华优秀传统文化（经典诵读、中华礼仪、传统技艺、文学瑰宝等）	1	16	16			√				加粗选一	查
	16	健康教育（防艾教育、生理健康、食品与健康、健康与健康能力等）	1	16	16				※			加粗选一	讲座
	17	职业素养（职场与人生、公共关系礼仪、公关与沟通等）	1	16	16					※		加粗选一	讲座

	18	党史国史（社会主义核心价值观教育、中国近现代史、中国革命史等）	1	16	16								※				加粗选一	讲座	
	小计		6	96	96														
公共任选课	19	节能减排	1	16	16								※					选	查
	20	绿色环保	1	16	16								√					选	查
	21	金融知识											※						查
	22	社会责任	1	16	16								√					选	查
	23	人口资源											※						查
	24	海洋科学											※						查
	25	管理学	1	16	16								√					选	查
	小计		4	64	64														
专业基础课	26	电子技术	4	64	32	32	4												试
	27	C语言程序设计	4	64	32	32	4												试
	28	单片机原理与应用	4	64	32	32		4											查
	29	EDA设计	4	64	32	32		4											查
	30	物联网识别技术	4	64	32	32		4											查
	小计		20	320	160	160	8	12	0	0	0	0							
专业核心课	31	物联网通信技术	4	64	48	16		4											试

	32	物联网传感器技术	4	64	32	32			4			试	
	33	嵌入式系统及应用	4	64	32	32		4				试	
	34	面向对象程序设计	4	64	32	32			4			试	
	35	智能产品设计	4	64	32	32		4				试	
	小计		20	320	176	144	0	4	8	8	0	0	
专业拓展(选修)课	36	物联网系统开发	4	64	32	32			4			加粗选一	查
		智能产品生产工艺											
	37	无线传感网络	4	64	32	32			4			加粗选一	查
		移动产品应用开发											
小计		8	128	64	64	0	0	4	4				
技能实践课			43	1054	0	1054							
合计			150	2778	1132	1646	32	30	18	18	0		

说明：打“√”课程在线学习，打“※”课程专题讲座。

(二) 实践课程教学进程安排表

表 4. 实践课程教学进程安排表

类别	序号	课程名称	学分	学时	周数	开课学期	备注
综合技能实践	1	岗位实习(企业实践)	16	480	16	5	
	2	岗位实习(毕业综合)	8	240	8	6	
	3	毕业论文(设计、调研报告)	5			6	
	4	毕业答辩	3			6	
其他	1	军事训练	4	64	2	1	
	2	社会实践	2	120	4		暑假
	3	毕业教育	1	30	1	6	
	4	运动会	2	60	2	2、4	

	5	劳动实践、创新创业实践、志愿服务等	2	60	2	1、2、3、4	周六周日等课余时间
合计			43	1054	35		

（三）课程结构比例表

表 5. 课程结构比例表

总学时	其中：理论学时	理论学时占总学时比例	实践学时	实践学时占总学时比例（不少于总学时的 50%）
2778	1132	40.75%	1646	59.25%
	其中：公共基础课（含必修、限选、任选课）学时		公共基础课学时占总学时比例（不少于总学时的 25%）	
	956		34.41%	
	其中：选修课（含公共限选、公共任选、专业选修课）学时		选修课学时占总学时比例（不少于总学时的 10%）	
	288		10.37%	

十一、实施保障

（一）师资队伍

1. 专任教师要求

政治思想觉悟高、坚持社会主义核心价值体系为人师表、师德高尚、亲情育人，敬业精神强和职业道德好。专业知识水平扎实、学历本科以上具有较高的教学水平和实践技能及工程应用能力、身体健康、自我知识更新能力强且可持续发展的双师型教师。

2. 兼职教师要求

具有企业工作背景和丰富职教经验，师德高尚，敬业精神强和职业道德好，理论功底扎实、实践技能水平高、工程师以上、身体健康、热衷于职业教育的企业工作人员。

3. 专业教学团队要求

物联网应用技术专业师资队伍坚持以师德高尚、校企共建、技能精湛、示范引领为宗旨，以培养高端技能型人才为目标，以物联网应用技术专业课程建设为平台，以团队带头人核心，进一步优化教学团队结构，全面提升教学团队素质，大力开展教学研究和改革，积极探索电子信息类职业教育新思路、新方法。建设一支知识面广、学历层次高、年龄结构合理的教师队伍，师资队伍具有影响力和领先地位的优秀教学团队，带动

学教学质量和水平的全面提升。打造一支综合素质高、双师结构合理、专兼结合的专业教学团队，培养 3 名专业带头人和 4 名校级骨干校教师,从企业引进 8 名兼职教师，建立兼职教师库。

(二) 教学设施

1. 校内实践教学条件要求

表 6. 物联网应用技术专业校内实践教学条件表

序号	实训室名称	主要设备及数量	服务课程	实训项目	鉴定工种
1	电子电工实验室	TH-DD 型电工电子试验台，通用型双踪示波器等设备共计 32 台件	电路基础、电子技术、	1、完成电子电工方面仪器、仪表的使用实验； 2、完成电工基础、模拟电路、数字电路等课程的基础实验； 3、完成电工电子教学方面的科研开发。	电工
2	电子焊接装配实验室	天煌电子工艺实训台 2 条，函数信号发生器、多功能计数器、双踪示波器等 40 余台，THETDY-3 型电子工艺实训考核装置 2 套，YL-291 单元电子电路模块 7 套	电路基础、电子技术、电子工艺	1、生产过程仿真实训 2、电子制作项目 3、电子设计大赛、课程设计、毕业设计、创新实践活动等综合性、设计性、创新性的实验教学任务	
3	单片机与嵌入式基础实验室	天煌公司 THKSCM-1 型单片机开发综合实验装置、天煌 THDPJ-3 型单片机综合开发试验箱、alientek 战舰开发板（STM 32 版）等实验教学设备共计 56 台件	单片机技术及应用、嵌入式系统及应用	1、《单片机技术及应用》课程教学大纲所规定试验内容 2、单片机应用设计、开发试验项目、毕业设计、电子设计竞赛、电子 CAD-Protel-DXP 电路设计、multisim 课程等试验教学任务 3、嵌入式课程的教学实训、课程设计及科研开发	
4	物联网技术及综合应用实训室	华清远见 FS_WSN4412C 物联网综合实验箱 10 套、华清远见 FS_SXT 物联网工程应用平台 1 套、华清远见 FS_ZNNY 智能农业沙盘 1 套、新大陆物联网工程应用实训系统 2.0 (NLE-JS2000) 1 套	传感器、RFID、WSN、ZigBee、物联网综合布线、物联网工程	1、基础传感器实训 2、RFID 实训 3、无线传感器网络实训 4、物联网布线实训 5、物联网工程综合实训 6、物联网竞赛培训	

5	综合布线实训室	企想QX-PAW-L1.1综合布线实训工位4套	物联网综合布线、无线组网及维护技术	1、物联网布线实训 2、物联网工程综合实训 3、网络实训	
---	---------	-------------------------	-------------------	------------------------------------	--

2. 校外实习基地

本专业校外实训基地可选择物联网产品生产企业或物联网工程单位，单个校外实训基地的操作实训岗位在 10 人以上。

(三) 教学资源

1. 教材

教材能较好地体现课程标准的科学性、思想性和实践性，反映市场相关企业最新技术发展水平，符合学生的接受能力。

2. 图书及数字化资料

- (1) 有物联网专业书籍 1000 册（含电子图书），生均 20 册以上。
- (2) 与企业合作整理了丰富的专业技术资料，有专业教学必备的教学图纸。
- (3) 有齐全的各种技术手册，并能及时更新、充实。

3. 网络资源

(1) 校内宽带网络的支持下，教室、教师办公室和学生宿舍、计算机仿真实训室接通宽带网，师生可在网上学习浏览，互动问答，批改作业，查阅学生成绩和学分。

(2) 课程教学资源（教学大纲、授课计划、实践应用能力训练、技能考核试题库、考核办法、教案、课件、工程实例等全部上网）逐步上网，并不断更新。

(3) 教学素材网络资源。收集专业类影像资料、规范图集、科研成果、案例分析、材质模型、学生作品等，建设丰富的教学素材资源。

(4) 标准网络资源。收集物联网应用技术相关专业领域相关的国家标准及行业、企业标准（规范、法规），以及岗位技能标准、职业资格标准，专业教学标准、人才培养方案等。

(5) 课程网络资源。收集本专业的优秀精品课程，经过比较筛选后入库，方便师生使用；通过自建、购买、免费下载等渠道，收集专业相关优秀课件和电子教材；按课程分类整理学习问题和自测题入库，丰富网络课堂。

(6) 校园网络开通数据资源系统，如：万方数据资源系统、超星数字图书馆、中文科技期刊数据库、中国标准全文数据库等。

(四) 教学方法

推行任务驱动教学、项目教学和创业教学等教学模式，改革质量评价体系，围绕市场需求组织教学，积极实施“工学结合”探索弹性学制，加强产学合作。

依据职业学校学生的个性特点，采用任务驱动法进行教学，能为学生提供体验实践的情境和感悟问题的情境，围绕任务展开学习，以任务的完成结果检验、总结学习过程，改变学生的学习状态，充分调动学生学习的主动性。在教学过程中以学生为主体、以教师为主导、以任务为主线、如何确定任务为核心，解决任务为关键。在过程实施中主要由四个步骤构成：首先是创设情境，其次是确定任务，再次是学生自主学习、协作学习；最后是效果评价。以“任务驱动法”为主导的教学模式改革将从四个阶段实施。第一个阶段是调研论证阶段，由专业技术骨干成立指导小组，对方法进行调研论证，形成可行性分析报告，并形成改革计划方案。第二个阶段为推广阶段，通过教学示范课，教研活动等方式进行思想及方法的推广。第三个阶段为实施阶段，通过对课程内容的修订，课堂模式的改进等方法由一线教师实施其教学模式。最后是评价修订阶段，通过对学生学业评价、教学课堂效果评价等形式对实施过程进行论证及修正，完善其改革模式。根据职业教育特点，结合“校企对接、能力本位”的培养模式，与企业联合制定出以考核学生综合职业能力为目的的评价方案。在专业技能考核中对接企业，注重能力本位的核心思想，使专业技能考核与企业案例相结合，通过对综合能力的考核，测评学生的职业能力。通过以上考核模式的修订，着力打造学校、企业、社会共同参与的“三评合一”的学生评价模式。

（五）教学评价

为突出学生职业能力培养，对学生的评价要多维度、多方面进行，注重过程性评价，通过评价来促进学生的全面发展。要注意评价主体的多元化，将学生自评、小组评价与教师评价相结合，找到学生发展的优势和不足。

通过逐步确立以能力考核为重点的工学结合考核方式方法。取消过去传统的考试、考查两种考核方式，建立以过程性评价为主体，终端评价为标尺的人才培养评价方式。如：过程考核、项目考核、实践和作品考核、结业测试等若干种新的工学结合的考核方式方法。专业课程的考核包括：过程考核占总成绩 50%，期末考核分操作考核和理论考试，占 50%。

对每门课程以及课程的每个训练项目，都要对学生进行过程考核与终结考核的评定。评定方式为学生自评、互评、教师评价多方评价，分别占成绩的 30%、30%和 40%。每次评定内容包括：知识目标的考核，考核方法可灵活多样，如平时作业、课堂练习、

小测验及期末考试；能力目标的考核，尽可能采用技能考核形式。课程最终评价结果由过程考核与终结考核相结合得出。

（六）质量保障

教学是学校经常性的中心工作，学校其他各项管理工作都要服务和服从于教学工作，为教学第一线服务，按照规范化、制度化、科学化和现代化的原则实施教学管理，健全教学管理组织机构，明确岗位职责。充分发挥教学管理部门在整个教学系统中的职能作用，建立协调的工作关系。

1. 建立教学工作委员会。教学工作委员会由直接从事教学工作、有丰富教学经验的教师和熟悉教学工作、有经验的教学管理人员组成，在主管院长领导下，研究和决定学校教学管理工作中的一些重大问题。

2. 教务处是学院实施教学管理的主要职能部门，代表学院主管全院教学及教学管理工作，履行下达教学任务，落实管理职责，实施指导、协调、服务、评价等基本职能。

3. 教研室是按专业或课程设置的教学基层组织，其主要任务是按教学计划规定实施教学工作，开展教学研究及科研工作，不断提高教学质量和学术水平。

十二、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

（一）思想品德要求

热爱祖国，拥护党的基本路线；具有良好的社会公德；现实表现良好，无未解除违纪处分。

（二）知识及能力要求

修完专业人才培养方案中规定的全部课程，成绩合格，取得规定 150 学分。毕业最低学分具体要求如下：

1. 课内 143 学分，其中

◆公共基础课：49 学分；

◆公共限选课：6 学分；

◆公共任选课：4 学分；

- ◆专业基础课：20 学分；
 - ◆专业核心课：20 学分；
 - ◆综合技能实践：32 学分；
 - ◆专业拓展课：8 学分。
2. 课外 11 学分，其中
- ◆军事训练：4 学分；
 - ◆毕业教育：1 学分；
 - ◆大学生体育技能测试：2 学分；
 - ◆劳动实践、创新创业实践、志愿服务等：2 学分；
 - ◆社会实践：2 周（最低要求），2 学分。

3. 学分转换说明

◆鼓励学生参加各类职业技能竞赛、学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务等，提高学生的综合能力和职业素养，取得的成果学分转换情况详见下表 7。

表 7. 物联网应用技术专业学分转换情况表

序号	项目	要求	学分	替换的课程或课程类型	
1	物联网应用工程师 (教育部)	通过考试并获得证书	6	专业基础课	
	物联网开发工程师 (教育部)	通过考试并获得证书	6	专业基础课	
2	职业技能竞赛	国家级	一等奖	15	专业基础课和专业核心课
			二等奖	10	
			三等奖	8	
		省级	一等奖	10	
			二等奖	8	
			三等奖	5	
3	公开发表作品	在杂志或期刊上发表	5	专业基础课和专业核心课	
4	专利	作为发明人获得国家发明专利或实用新型专利授权	5	专业基础课和专业核心课	

十三、人才培养方案的特色与创新

(一) 专业建设模式特色

以职业素质、职业能力的培养为中心，以校企合作、工学结合等多种形式作为人才培养的切入点，突出高职院校的职业性、开放性、应用性，从而形成由理论知识教学体

系、实践技能教学体系及职业素质教育体系三部分组成的人才培养体系。有利于提高教学的效果质量,培养学生自主探究独立解决问题的能力 and 自学能力。

(二) 课程体系特色

在建设物联网应用技术特色专业课程体系的过程中,正确拟定构建原则,充分利用学科优势;优化课程体系结构,保障内容先进性;分析课程体系特征,促进良性演化;创新课程体系实施方法,推动专业特色形成。建立层次分明的课程体系结构,厘清课程科目知识内容之间的循序渐进关系,通过有序组织,推动层次递进的课程教学。结合师资建设情况,及时更新课程科目,革新课程内容,创新教学方式。

(三) 人才培养模式特色

以就业为导向,服务于不断变化的市场人才需求,以产学研相结合为龙头,走校企联合之路,使教学内容与行业需求同步。探索工作室制人才培养模式,突出应用能力培养,形成学、练、训、创的专业教学特色。同时,将技术与艺术充分融合,以培养动手能力为基点,强化实践教学,突出专业特色,从而提升学生的就业竞争力和就业质量。

(四) 教学方法的特色

根据物联网技术的发展规律以及社会对人才的根本需求,对教学模式进行合理的改革,建立完善的资源数据库;以及创新课程设置理念,改革教学方式,注重学生技术和艺术知识的有机融合,提高和完善物联网应用技术专业教学体系,为社会输送合格的具有创新精神的优秀人才。

附件 1：专业人才需求调研报告

一、发达国家争抢的经济发展战略制高点

美国将物联网技术列为在经济繁荣和国防安全两方面至关重要的技术，以物联网应用为核心的“智慧地球”计划得到了奥巴马政府的积极回应和支持。

欧盟 2009 年 6 月制定并公布了涵盖标准化、研究项目、试点工程、管理机制和国际对话在内的物联网领域十四点行动计划。据美国权威咨询机构 forrester 预测，到 2020 年世界上物物相联的业务，跟人与人通信的业务相比，将达到 30: 1。

二、国家发展战略需要

国家“十二五”规划指出：在未来的五年中，国家要培育发展战略性新兴产业，推动重点领域跨越发展，大力发展节能环保、新一代信息技术、新能源、新材料等战略性新兴产业。新一代信息技术产业重点发展下一代互联网、三网融合、物联网、云计算、高端服务器和信息服务。2010 年 3 月 5 日，温家宝总理在《政府工作报告》中，将“加快物联网的研发应用”明确纳入重点振兴产业。《物联网产业发展研究（2010）》中指出，预计五年后中国的物联网产业的整体产值将超过一万亿规模，到 2020 年，物联网产业的整体产值将超过五万亿规模。

三、区域经济发展需要

河南省“十二五”规划指出：全面提高信息化水平。推动信息化和工业化深度融合，加快经济社会各领域信息化，建设“数字河南”。积极推进“三网融合”，构建宽带、融合、安全的下一代信息基础设施。积极发展软件业、物联网和电子商务。加强重要信息系统建设，强化地理、人口、金融、税收、统计等基础信息资源开发利用。大力推进电子政务网络建设，整合提升政府公共服务和管理能力。确保基础信息网络和重要信息系统安全。为进一步加强河南物联网产业的发展，省政府出台了《河南省物联网产业发展规划》。该规划指出：力争用五年左右的时间，以构筑“感知河南”为目标，初步将我省建设成为物联网技术、产业、应用的先行省份，在全国处于领先地位。到 2015 年，争取在 RFID、传感器、核心芯片、关键设备制造等方面形成一批自主知识产权的产品和解决方案；重点培育、扶持一批在全国具有一定影响力的物联网龙头企业，促进标识、感知、处理和信息传送等物联网产业链进一步完善；积极参与物联网行业标准、中间件等基础性国家、行业标准制定，逐步完善物联网研发体系、公共技术服务平台及基础数据库，初步建立起我省物联网产业标准化体系。

四、物联网产业发展需要大量人才

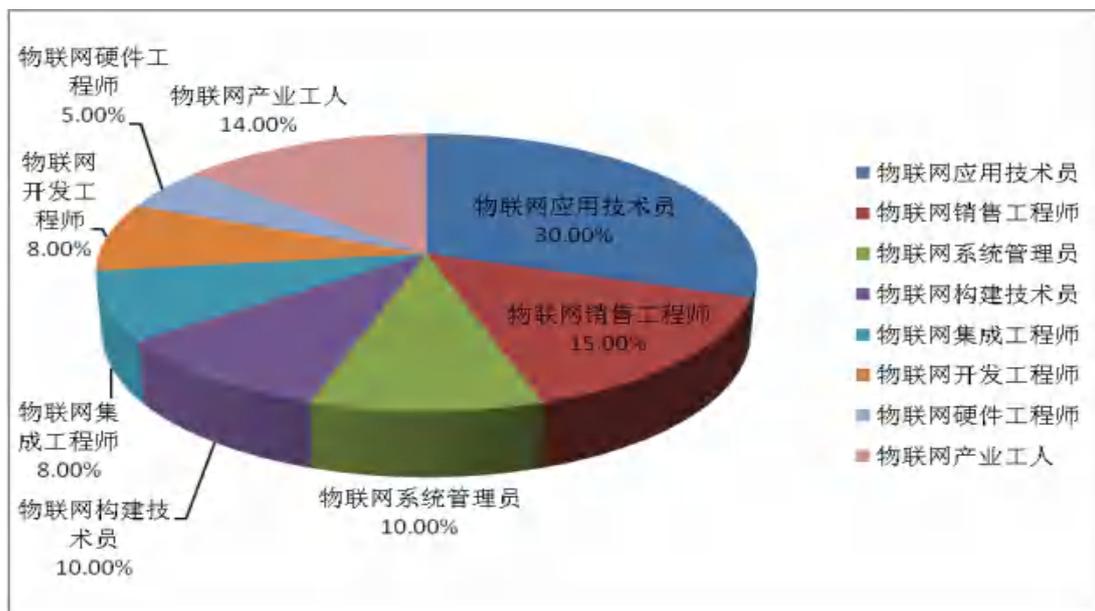
十二五期间国家物联网产业重点领域包括智能交通、智能物流、智能电网、智能医疗、智能工业、智能农业、环境监测与灾害预警、智能家居、公共安全、社会公共事业、金融与服务业、智慧城市、国防与军事等。

从物联网应用领域分析，每个领域对物联网人才都有大量的需求。国家教育部信息中心全国物联网技术应用人才培养认证项目办公室列举出了几个重点的领域未来5年对物联网人才的需求情况。

智能交通， 20 万。
智能物流 20 万。
智能电网 100 万。
智能医疗 100 万。
智能工业 50 万
智能农业 1000 万

另外，从物联网人才需求的结构来分析，对于高职高专层次培养的人才需求也是十分有利。从下图的结构来看高职高专学生主要岗位有：物联网构建技术员、物联网系统管理员、物联网销售工程师、物联网应用技术员，占总数的 65%。我校申请的物联网应用技术专业即便不考虑物联网销售工程师岗位，也要占总数的 50%。实际上，高职高专的毕业生素质高的可以向上延伸至物联网集成、软件开发、硬件开发工程师等岗位，也有向下延伸至产业工人的。

物联网人才需求结构图



物联网行业正处于快速发展阶段，很多技术都会日新月异，因此企业要求从业人员必须具备很好的学习能力，特别是要具备一定的对新技术、新服务变化的敏感性。针对这两方面，我校物联网应用技术专业可将培养一线初、中级工程师作为主要方向，主要面向的就业岗位为：物联网应用技术员（终端设备操作技术员）、物联网构建技术员、物联网系统管理员。

物联网人才的缺乏是当前的人才需求的主要现象，从全国范围内来看，截止 2011 年底，中华英才网上与物联网相关的岗位招聘信息有 349 条，智联招聘上与物联网相关的岗位招聘信息 282 条，前程无忧 51job 上与物联网相关的招聘信息 1091 条。其中存在很多招聘信息挂上去很久无人应聘的现象，正好说明了物联网专业人才匮乏的现状，同时也说明了我校选择申报物联网应用技术专业的时机合适。

物联网行业为信息化产业，属于 IT 行业。可参照 IT 业的工资水平预估物联网行业人才的工资水平。在应用层次的人才方面，预计 1 年工作经验的人员工资在 1500 - 2500，2-3 年工作经验人员工资在 3000-5000，3-5 年工作经验的人员工资在 5000-8000，5 年以上工作经验的人员工资 8000 - 15000。

大量专业技术人才和管理人才需求量的增加，行业客观的工资待遇，为开设物联网应用技术提供了良好的保障。

五、河南物联网相关行业人才需求旺盛

我省是国内物联网产业起步较早的地区，借助中国电子科技集团公司第二十七研究所、二十二研究所、许继集团、河南汉威电子、河南辉煌科技、郑州新开普科技、郑州信源科技等一批骨干企业以及三大通信运营商，实现了 RFID（无线射频识别）、传感器、嵌入式软件及传输数据计算等关键产品研发和技术创新。同时依托郑州大学、解放军信息工程大学等高等院校，在工业、农业、环境保护、交通、公共安全等领域有针对性地开展 RFID、新型传感器、芯片设计与制造、物联网智能终端与应用软件、物联网通信与组网等关键技术研究，为我省物联网产业的发展打下了良好的基础。

六、人才培养需要专业建设

物联网人才需求需要大量高校开设物联网专业。教育部在 2010 年 3 月发出的《关于战略性新兴产业相关专业申报和审批工作的通知》，为了响应号召，我校在计算机科学与技术专业的基础上组建了物联网应用技术专业。

综上所述，在国际剧烈竞争的情况下，国家发展战略和区域经济发展均需要物联网，物联网发展更需要大量专业人才，培养物联网人才需要建设一批优秀的物联网应用技术专业。因此，继续加大投入，大力加强高职高专学校的专业建设，深化教育教学改革，整体提高人才培养质量和办学水平，将物联网应用技术专业建设好，促进高职教育更好地为国家经济发展方式转变服务，为现代产业体系建设提供充足的高端技能型专门人才支撑，满足物联网产业发展对人才的需要，促进就业、改善民生、建设人力资源强国是非常必要的。

附件 2：专业建设委员会论证意见

物联网应用技术专业人才培养方案专家论证意见表

	姓名	单位	职务/职称	签名
专业建设指导委员会成员	马质璞	南阳农业职业学院	副校长/教授	马质璞
	杨六山	南阳农业职业学院	信息工程学院院长/副教授	杨六山
	田春燕	南阳农业职业学院	信息工程学院副院长/副教授	田春燕
	蔡永超	南阳农业职业学院	汽车工程学院院长/副教授	蔡永超
	杜恒	河南工业职业技术学院	教务处处长	杜恒
	邱磊	南阳农业职业学院	信息工程学院副院长/讲师	邱磊
	徐学亭	南阳金冠电气有限公司	总经理/高级工程师	徐学亭
	余磊	武汉格莱科技有限公司	教学部主任/网络工程师	余磊

专家意见：

南阳农业职业学院物联网应用技术专业人才培养方案专业定位准确，培养目标明确，人才培养基本框架较为科学合理，课程体系、课程结构能够体现专业特色，课程设置能够反映社会需求和专业发展新变化，培养措施能够符合专业能力、素质培养要求，课时分配较为合理，能够实现培养物联网应用技术专业高技能人才的需求。建议根据教学实践不断改进、逐步完善本方案。

专业建设指导委员会主任签名：马质璞

2022年5月20日