

福州英华职业学院
ANGLO-CHINESE COLLEGE

专业人才培养方案

专 业： 人工智能技术应用

专业代码： 510209

学 制： 三年制

适用年级： 2023 级

专业负责人： 陈惜枝

制订成员： 陈惜枝

系部审核： _____

二〇二三年五月 制

目 录

一、专业名称与代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标与培养规格	4
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	4
六、课程设置及要求	6
(一) 公共基础课程	6
1. 思政课程	6
2. 通识课程	8
(二) 专业(技能)课程	12
1. 专业基础课程	12
2. 专业核心课程	17
3. 专业拓展课程	24
4. 实践性教学环节	31
(三) 课程思政要求	35
七、教学进程总体安排	36
(一) 教学活动时间安排表(按周安排)	36
(二) 课程学时比例表	37
(三) 教学进程安排表	37
八、实施保障	41
(一) 师资队伍	41
(二) 教学设施	45
(三) 教学资源	49
(四) 校企合作	49
(五) 教学方法	50
(六) 教学评价	50
(七) 质量管理	50
九、毕业要求	51

人工智能技术应用专业人才培养方案

一、专业名称与代码

1. 专业名称：人工智能技术应用

2. 专业代码：510209

二、入学要求

高中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

学制：三年

四、职业面向

表 1 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)	主要岗位类别 或技术领域 举例	职业资格或职业 技能等级证书 举例
电子信息类 (61)	计算机类 (6102)	软件和信息技术服务业 (65)	信息管理工程技术人员 (2-02-30-08)、 信息系统分析工程技术人员 (2-02-10-05)、 信息系统运行维护工程技术人员 (2-02-10-08)	人机交互系统开发、AI/互联网应用开发、系统自动化测试、系统自动化运维	人机交互系统开发工程师、AI/互联网应用开发工程师、系统自动化测试工程师、系统自动化运维工程师
电子信息类 (61)	计算机类 (6102)	软件和信息技术服务业 (65)	数据分析处理工程技术人员 (2-02-30-09)	大数据采集清洗与转换、大数据分析、大数据文档编写、大数据可视化	大数据分析师、数据统计分析师、信息处理技术员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养思想政治合格，德智体美劳全面发展，适应福建省、福州市、福州新区经济建设和社会发展各产业领域第一线岗位需要，适应人工智能行业发展需要，培养具备科学文化基础和人工智能数据技术、机器学习基础、深度学习框架知识及相关法律法规，具备数据处理、模型训练、应用开发等能力，具有工匠精神和信息素养，面向数据采集与处理、算法模型训练与测试、人工智能应用开发、人工智能系统集成与运维等行业的高素质复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

表 2 培养规格

要素	基本要求	培养规格	对应课程
素质	1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。	坚决拥护中国共产党领导，树立新时代中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。	《思想道德与法治》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》 《形势与政策》 《军事理论》 《军事技能》
	2. 具有良好的职业道德和职业素养。	崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。	《创新创业教育基础》 《就业指导》 《劳动教育》

要素	基本要求	培养规格	对应课程
	3. 具有良好的身心素质和人文素养。	具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	《体育》 《公共艺术》 《大学生心理健康教育》 《院级公共选修课》
能力	1、具备网络组建和配置的能力。	掌握网站设计制作； 掌握网络组建和配置的能力；	《前端设计与开发》、 《计算机网络技术》
	2、具备面向对象程序设计的能力。	掌握面向对象程序设计的思想和方法；	《面向对象程序设计》
	3、具备人工智能领域的的能力。	理解并掌握用 Python 编程实现人工智能领域相关的开发流程及规范；	《人工智能应用基础 (Python)》 《Python 应用开发》
	4、具备大数据平台运维的能力。	能按照要求进行数据抽取，清洗，转换等数据处理工作，根据需求进行大数据相关开发，对大数据平台进行运维操作；	《数据分析与处理》
	5、具备 AI 技术基本解决能力	掌握设计语音、视觉、自然语言处理等 AI 技术应用解决方案能力；	《智能语音处理及应用开发》、 《计算机视觉应用开发》 《自然语言处理应用开发》
	6、具备部署人工智能产品的能力	能够按照技术标准，进行分布式集群架构搭建、配置、运维，具备人工智能相关产品的运维和测试等岗位实操技术能力，能够针对不同的功能模块设计人工智能技术解决方案掌握 AI 应用落地传统行业的部署实施；	《深度学习应用开发》、 《人工智能应用技能综合实训》
	7、具备综合素质能力	具有摄影与摄像的基本能力； 具有良好的审美素养； 具备人工智能产品营销推广和文档编写能力； 具有综合应用专业知识解决实际问题的能力； 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 具备对新知识、新技能的终身学习能力； 具备独立思考、逻辑推理和信息加工能力； 具备创新创业能力。	《软件测试》、 《摄影与摄像技术》、 《IT 创业实务》、 《人工智能产品营销推广》 《数据采集》、 《VR 技术概论》、 《人工智能开放平台》、 《就业指导》

要素	基本要求	培养规格	对应课程
知识	1、具备人工智能技术应用专业基础知识。	具有基本的计算机操作技能,能熟练使用办公自动化软件; 掌握面向对象程序设计的基本方法; 掌握计算机网络技术的基础知识; 掌握信息学在人工智能方面应用的相关基础知识; 掌握数据库技术及应用的基础知识; 掌握简单数据库系统设计和开发基本方法;	《信息技术》、 《程序设计基础》、 《人工智能应用基础(Python)》、 《面向对象程序设计》、 《前端设计与开发》、 《数据库技术》、 《Linux 操作系统》
	2、掌握人工智能技术应用专业核心知识。	理解 AI 系统的基本运维原理; 掌握网站的设计与构建; 掌握大数据分析 & 数据可视化相关技术; 掌握一定的人工智能应用编程技术; 理解语音、图像及信号处理等基础原理;	《人工智能系统部署与运维》、《自然语言处理应用开发》、 《数据分析与处理》、 《智能语音处理及应用开发》 《深度学习应用开发》、 《计算机视觉应用开发》

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 思政课程

表 3 思政课程教学要求

课程名称	思想道德与法治			开课学期	1
参考学时	48	学分	3	考核方式	考查
<p>学生学习目标:</p> <p>1. 知识目标: 使学生领悟人生真谛,形成正确的道德认知,把握社会主义法律的本质、运行和体系,增强马克思主义理论基础。</p> <p>2. 能力目标: 加强思想道德修养,增强学法、用法的自觉性,进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,提高学生分析问题、解决问题的能力。</p> <p>3. 素质目标: 使学生坚定理想信念,增强学生家国情怀,陶冶高尚道德情操,树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观,提高学生的思想道德素质和法治素养。</p> <p>主要内容:</p> <p>以社会主义核心价值观为主线,以理想信念教育为核心,以爱国主义教育为重点,对大学生</p>					

进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。

教学方法与手段:

案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			开课学期	2
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标:

- 1. 知识目标:** 帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观,系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。
- 2. 能力目标:** 培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力,增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定,提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。
- 3. 素质目标:** 提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质,培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

主要内容:

马克思主义中国化理论成果,即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。

教学方法与手段:

讲授法、案例法、讨论法、视频展示法

课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			开课学期	1-2
参考学时	48	学分	3	考核方式	考查

学生学习目标:

- 1. 知识目标:** 帮助学生从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想,系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义,更好把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义。
- 2. 能力目标:** 培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力,切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性,提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。
- 3. 素质目标:** 引导大学生增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。

主要内容:

习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义。

教学方法与手段:

讲授法、案例法、讨论法、视频展示法					
课程名称	形势与政策			开课学期	1-4
参考学时	32	学分	1	考核方式	考查
<p>学生学习目标:</p> <p>1. 知识目标:了解国际国内形势,掌握有关形势与政策的基本概念、正确分析形势的方法,理解政策的途径及我国的基本国情,党和政府的基本治国方略等。</p> <p>2. 能力目标:学会运用马克思主义的立场、观点、方法观察分析形势,理解和执行政策。</p> <p>3. 素质目标:提高思想政治素质,自觉践行社会主义核心价值观,成为德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人、民族复兴大任的时代新人。</p> <p>主要内容:</p> <p>国内外形势与政策,培养学生对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。</p> <p>教学方法与手段:</p> <p>讲授法,案例法,视频展示法,讨论法</p>					

2. 通识课程

表 4 通识课程教学要求

课程名称	大学生心理健康教育			开课学期	2
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查
<p>学生学习目标:</p> <p>1. 知识目标:了解大学生心理健康教育的基本理论和基本知识,理解维护心理健康的重要意义,掌握普通心理学、健康心理学、积极心理学以及心理健康自我维护的原理和知识。</p> <p>2. 能力目标:能够运用所学习的心理健康的知识、方法和技能,深入分析大学生中常见的心理问题,并提出有意义的解决思路;运用所掌握的心理健康教育原理,分析自己心理素质方面存在的优劣势,并提出建设性的解决方案。</p> <p>3. 素质目标:提高全体学生的心理素质,充分开发自身潜能,培养学生乐观、向上的心理品质,不断提高自身的身心素质,促进学生人格的健全发展。</p> <p>主要内容:</p> <p>自我意识、情绪情感、人格心理、学习心理、人际关系、恋爱与性心理、网络心理、生涯规划以及心理危机等内容。</p>					

教学方法与手段:

讲授法、案例法、分组讨论法、团体训练法、个案分享法

课程名称	军事理论			开课学期	1
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标:

1. 知识目标:了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状,增强依法建设国防的观念毛泽东军事思想、邓小平和江泽民、习近平的新时期军队建设思想;了解世界军事及我国周边安全环境,增强国家安全意识;了解高科技,明确高技术对现代战争的影响。

2. 能力目标:通过军事理论的学习,能增强对国防军事思想、方针、政策精神领会,能够进行相关宣传。

3. 素质目标:培养严明的组织纪律观念;培养敬业乐业、精益求精的工作作风;培养学生交流、沟通能力;培养团队协作意识

主要内容:

以国防教育为主线,使大学生掌握基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高。

教学方法与手段:

网络课程学习

课程名称	劳动教育			开课学期	1-2
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标:

1. 知识目标:帮助学生对劳动创造价值、劳动对于生存与发展的意义等有科学的认识,树立正确的劳动观;

2. 能力目标:学生通过各种劳动体验,提升劳动能力,形成良好的技术素养,使学生学会安全劳动,保证劳动质量;

3. 素质目标:提高学生职业素质,形成时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力。锤炼艰苦奋斗、顽强拼搏和艰苦创业的意志。

主要内容:

1. 劳动理论课,包括观念教育,劳动法律法规教育等

2. 劳动实践课,包括劳动技能教育,劳动习惯教育等

教学方法与手段:

分为理论课程和实践课程。

(1) 理论课程,16学时。采用课堂教学网络教学相结合的形式授课。

(2) 实践课程, 16 学时。采用实践教学的形式。					
课程名称	体育			开课学期	1-4
参考学时	128	学分	8	考核方式	考查
<p>学生学习目标:</p> <p>1. 身心健康目标: 增强学生体质, 促进学生的身心健康和谐发展, 养成积极乐观的生活态度, 形成健康的生活方式, 具有健康的体魄;</p> <p>2. 运动技能目标: 熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法; 能有序的、科学的进行体育锻炼, 并掌握处理运动损伤的方法;</p> <p>3. 终身体育目标: 积极参与各种体育活动, 基本养成自觉锻炼身体的习惯, 形成终身体育的意识, 能够具有一定的体育文化欣赏能力。</p> <p>主要内容:</p> <p>1. 高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核;</p> <p>2. 体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等;</p> <p>3. 学生体质健康标准测评。</p> <p>教学方法与手段:</p> <p>讲授; 项目教学; 分层教学。</p>					
课程名称	大学英语			开课学期	1-2
参考学时	128	学分	8	考核方式	考查
<p>学生学习目标:</p> <p>1. 夯实英语基础, 提高语言技能, 特别是听说能力, 能用英语进行日常交流和职场交际;</p> <p>2. 了解中西文化差异, 培养国际化视野和创新精神, 提高综合文化素养和跨文化交际意识。</p> <p>3. 培养自主学习能力和团队协作能力, 增强扩展职业能力。</p> <p>主要内容:</p> <p>1. 听力;</p> <p>2. 口语</p> <p>教学方法与手段:</p> <p>在线教学平台; 小程序; 视频、音频教学; 小组讨论。</p>					
课程名称	高等数学			开课学期	1
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试

学生学习目标:

1. 掌握数学的思想, 理论联系实际, 建立和数学模型, 解决一些实际问题;
2. 掌握所学的定义、公式, 学会思考解决问题的方法;
3. 掌握数学的思想, 理论联系实际, 建立数学模型, 借助于现代先进的软件计算, 解决实际问题;
4. 能够根据数学的思想理念, 运用所学的定义和知识, 思考解决问题的演绎法;
5. 在学习数学的过程中, 加大理论联系实际的力度, 提高学生综合分析问题和解决问题的能力。

主要内容:

1. 函数的性质, 建立函数关系;
2. 函数连续的定义及性质, 间断点的分类;
3. 导数的概念, 导数的运算法则;
4. 微分的概念, 微分的运算法则;
5. 原函数、不定积分的概念, 求不定积分的方法;
6. 定积分的概念, 定积分的计算公式; 微分方程的概念及运算。
7. 导数与积分的应用。

教学方法与手段:

多媒体; 案例分析。

课程名称	信息技术			开课学期	1
参考学时	64	学分	4	考核方式	考查

学生学习目标:

- 1、**知识目标:** 本课程主要包括基础理论知识和操作技能两个方面, 基础理论方面要求学生掌握计算机的基础知识, 了解微型计算机系统的组成和各部分的功能, 了解操作系统的基本功能和作用, 熟悉计算机网络的基础知识; 操作技能方面要求学生能掌握计算机操作的基本技能, 能根据教师的要求完成简单的文字录入、文档排版、数据处理、幻灯片制作等任务, 能利用网络进行文件传送、信息检索、邮件收发等。
- 2、**能力目标:** 通过本课程的学习, 培养学生的计算机综合应用能力, 加强了学生计算机的应用意识, 提高了学生的动手实践能力和自主探究学习的能力, 激发了学生的创造性。
- 3、**素质目标:** 培养学生沟通交流、自我学习的能力; 培养学生搜集信息、整理信息、发现问题、分析问题和解决问题的能力; 提高学生实践动手能力、观察与创新思维能力、解决问题能力及书面与口头表达能力; 培养学生形成规范的操作习惯、养成良好的职业行为习惯。

教学内容:

- 1、信息技术基础知识;
- 2、Windows10 操作系统;
- 3、Wps Office 文字处理软件的使用
- 4、Wps Office 电子表格的使用;
- 5、Wps Office 电子演示文稿的使用
- 6、计算机网络基础

教学方法与手段: 引导教学法、讨论法、情境教学法、任务驱动法、实训作业法

(二) 专业 (技能) 课程

1. 专业基础课程

表 5 专业基础课程教学要求

课程名称	程序设计基础			开课学期	1
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试
<p>学生学习目标:</p> <p>1、知识目标:</p> <p>(1) 掌握 C 语言的基本框架、基本数据类型及其应用</p> <p>(2) 掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用;</p> <p>(3) 掌握数组及函数的使用方法、</p> <p>(4) 掌握指针的使用方法;</p> <p>(5) 掌握文件的使用方法</p> <p>2、能力目标:</p> <p>(1) 初步学会编程软件的使用;</p> <p>(2) 具备阅读分析程序的能力;</p> <p>(3) 具备编写一般程序的能力;</p> <p>(4) 掌握结构体的使用方法、具备调试程序的能力;</p> <p>3、素质目标:</p> <p>(1) 树立正确的学习态度, 掌握良好的学习方法, 培养良好的自学能力;</p> <p>(2) 培养学生不怕困难, 勇于攻克难关, 自强不息的优良品质;</p> <p>(3) 使学生热爱所学专业, 具有良好的团队意识;</p> <p>(4) 培养精益求精的工匠精神。</p> <p>教学内容:</p> <p>(1) C 语言概述;</p> <p>(2) 数据类型、运算符、表达式;</p> <p>(3) 最简单的 C 程序设计-顺序结构程序设计;</p> <p>(4) 选择结构程序设计;</p> <p>(5) 循环结构程序设计;</p> <p>(6) 一维数组的使用。</p> <p>教学方法与手段:</p> <p>讲授法、演示法、多媒体、上机实验、案例分析。</p>					
课程名称	人工智能应用基础 (Python)			开课学期	3

参考学时	64	学分	4	考核方式	考试
------	----	----	---	------	----

学生学习目标：

1、知识目标

- (1) 掌握人工智能的知识传递；
- (2) 掌握思维训练相关知识；
- (3) 熟悉 AI 应用方面的知识。

2、能力目标

- (1) 培养计算思维能力；
- (2) 培养人工智能应用能力；
- (3) 培养信息处理能力、问题解决能力和人工智能技术应用能力。

3、素质目标

- (1) 培养学生的人工智能素养。
- (2) 具有辩证思维的品质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。

教学内容：

- 1、了解人工智能历史、定义和应用场景；
- 2、理解利用计算机进行问题求解的一般过程；
- 3、掌握结构化程序设计的基本结构；
- 4、了解图像识别、人脸识别、自然语言处理和机器学习的基本原理和应用场景；
- 5、了解大数据和商业智能的定义、原理和应用场景；
- 6、掌握各种不同的云 AI 的调用过程；
- 7、掌握数据挖掘技术的基本流程；
- 8、掌握机器学习的基本流程；
- 9、了解仿真模拟的演化过程；
- 10、能够运用 Python 语言、图形化编程工具和生态解决实际问题；

教学方法与手段：

项目化教学法、线上线下、多媒体、上机操作

课程名称	Photoshop 平面设计			开课学期	1
------	----------------	--	--	------	---

参考学时	64	学分	4	考核方式	考查
------	----	----	---	------	----

学生学习目标：

1、知识目标

- (1) 掌握绘图工具的基本方法；
- (2) 掌握图像处理命令；
- (3) 图像处理命令在创作中应用；

(4) 掌握图像的输出。

2、能力目标

- (1) 能掌握 PS 软件的各种命令和图像处理操作；
- (2) 熟练使用 Photoshop 操作界面和功能命令；
- (3) 掌握 Photoshop 软件使用环境下的创意设计。

3、素质目标

- (1) 严谨务实的工作作风和服从力；
- (2) 创作主动力和自我潜能的发掘能力；
- (3) 具备工作中处理与各方关系的能力；
- (4) 具有较强的团队意识和协作精神。

教学内容：

- 1、Photoshop CS6 的基本操作方法和图形图像处理技巧；
- 2、图像处理基础知识；
- 3、初识 Photoshop CS6；
- 4、绘制和编辑选区；
- 5、绘制图像；
- 6、修饰图像与编辑图像；
- 7、绘制图形及路径；
- 8、调整图像的色彩和色调；
- 9、图层应用；
- 10、文字的使用；
- 11、通道、蒙版应用；
- 12、滤镜效果、动作的应用。

教学方法与手段：

案例分析；实际操作

课程名称	Python 应用开发			开课学期	2
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试

学生学习目标：本课程的任务是向学生介绍 Python 应用开发的基本知识及其编程思想，开发实现简单功能的应用，为从事软件开发岗位工作做铺垫。

教学内容：本课程主要培养学生的逻辑思维能力和自主探究学习的能力，激发创造性，通过学习 Python 应用开发的编程思想，培养学生的处理问题的能力等。通过本课程的学习，学生应掌握使用 Python 开发出简单的应用软件，编写简单功能的程序能力，理解 Python 编程思想，了解库和框架的应用，学会使用 Django 和 Flask 框架应用程序开发。

教学方法与手段：项目化教学法、线上线下、多媒体、上机操作

课程名称	数据库技术			开课学期	2
------	-------	--	--	------	---

参考学时	64	学分	4	考核方式	考试
------	----	----	---	------	----

学生学习目标：

1、知识目标

- (1) 了解数据库的基础知识；
- (2) 掌握数据库系统的组成和主要功能；
- (3) 掌握关系模型及其常用术语、掌握数据库设计步骤；
- (4) 掌握对实例、数据库、表和列访问的权限管理；
- (5) 掌握使用对象资源管理器创建查询、窗体视图的技术；
- (6) 掌握数据库的导入、导出方法，理解数据库的备份策略；
- (7) 了解数据库的安全策略，掌握数据库访问的管理，掌握对实例、数据库、应用程序的角色管理，了解数据库架构及其作用。

2、能力目标

- (1) 初步的数据库设计与开发能力；
- (2) 能够创建和管理数据库的能力；
- (3) 具备对数据库进行各种数据查询的能力；
- (4) 具备对数据库进行各种数据查询的能力；
- (5) 使用 SQL 语言进行 SQL 语句编写与调试的能力；
- (6) 创建和管理数据库系统的能力。

3、素质目标

- (1) 培养具有提出问题、分析问题并解决问题的能力；
- (2) 创作主动性和自我潜能的发掘能力；
- (3) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力。

教学内容：

- 1、数据库基础知识；
- 2、MySQL 数据库的安装和配置；
- 3、数据库和表的操作；
- 4、事务管理、锁管理、存储过程管理；
- 5、视图管理、函数管理；
- 6、应用程序开发。

教学方法与手段：

多媒体、项目化教学、上机操作

课程名称	计算机网络技术			开课学期	2
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标：

1、知识目标:

- (1) 掌握网络互联的基本概念;
- (2) 掌握七层结构的划分、每一层的具体作用;
- (3) 掌握 IP 编址技术;
- (4) 初步掌握通信网络基础知识;
- (5) 初步掌握网络规划和布线;
- (6) 掌握网络服务器的配置与管理。

2、能力目标:

- (1) 初步学会网络分析工具的使用;
- (2) 培养学生网络分析的能力, 培养学生网络的构建能力;
- (3) 掌握路由器的使用能力, 培养学生使用网络互联设备解决实际问题的能力;
- (4) 初步掌握服务器的配置方法的能力。

3、素质目标:

- (1) 树立正确的学习态度, 掌握良好的学习方法, 培养良好的自学能力;
- (2) 培养学生不怕困难, 勇于攻克难关, 自强不息的优良品质;
- (3) 使学生热爱所学专业, 具有良好的团队意识。

教学内容:

- 1、计算机网络基础知识
- 2、数据通信技术
- 3、计算机网络体系结构与协议
- 4、组建局域网
- 5、网络互连技术
- 6、Internet 基础知识
- 7、认识网络操作系统
- 8、网络安全基本知识

教学方法与手段:

多媒体; 案例分析; 实际操作

课程名称	Linux 操作系统			开课学期	3
参考学时	64	学分	4	考核方式	考查

学生学习目标:

1、知识目标

- (1) 掌握操作系统基础知识及其主要功能;
- (2) 掌握 Linux 操作的特征、主要功能及其应用领域;
- (3) 掌握 Linux 常用命令的使用;
- (4) 熟练运用 vi 编辑器;
- (5) 掌握 Linux 用户和组管理;
- (6) 掌握设备管理和文件系统结构管理;
- (7) 掌握基本的 shell 程序的编写;

- (8) 熟练掌握 NFS、samba、DNS、DHCP、Apache、FTP 等服务器的配置;
- (9) 掌握 Linux 环境下网络安全配置。

2、能力目标

- (1) 培养学生良好的自我表现、与人沟通的能力;
- (2) 培养学生的团队协作精神;
- (3) 培养学生分析问题、解决问题的能力;
- (4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风;
- (5) 培养学生的质量意识、安全意识;
- (6) 培养学生诚实、守信、坚忍不拔的性格;
- (7) 培养学生自主、开放的学习能力。

3、素质目标

- (1) 培养学生谦虚、好学的品质;
- (2) 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风;
- (3) 培养学生良好的职业道德;
- (4) 培养按时完成 Linux 网络系统配置的观念;
- (5) 培养阅读设计文档、编写程序文档的能力。

教学内容:

- 1、系统安装
- 2、Linux 常用命令
- 3、文件与目录
- 4、压缩与打包
- 5、权限管理
- 6、用户管理
- 7、磁盘管理
- 8、软件包管理
- 9、网络管理与进程管理

教学方法与手段:

案例分析; 实际操作

2. 专业核心课程

表 6 专业核心课程教学要求

课程名称	数据处理与分析			开课学期	4
参考学时	64	学分	4	考核方式	考查
<p>学生学习目标:</p> <p>1、知识目标:</p> <p>(1) 掌握和了解 Python3 大数据分析中的 NumPy、SciPy、Pandas 以及 Matplotlib 核心模块库;</p> <p>(2) 掌握典型应用场景下常用数据分析思路;</p> <p>(3) 熟练使用科学计算核心模块库的组合完成常用场景的数据分析、统计及可视化巧。</p> <p>2、能力目标:</p> <p>(1) 具备编写一般程序的能力;</p> <p>(2) 具备阅读分析程序的能力;</p> <p>(3) 具备调试程序的能力;</p> <p>(4) 具备编写 Python 程序的能力</p> <p>(5) 具有开放可视化视图的能力</p> <p>3、素质目标:</p> <p>(1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力;</p> <p>(2) 独立思考的能力;</p> <p>(3) 获取新知识、新技能、新方法的能力;</p> <p>(4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力;</p> <p>(5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力;</p> <p>(6) 良好的自主学习能力;</p> <p>(7) 具有良好的适应社会的能力;</p> <p>(8) 具有心理自我调控和自我管理能力</p> <p>教学内容:</p> <p>1、数据分析与可视化概述</p> <p>2、Python 编程基础</p> <p>3、NumPy 数值计算基础</p> <p>4、Pandas 统计分析基础</p> <p>5、Pandas 数据载入与预处理</p> <p>6、Matplotlib 数据可视化</p> <p>7、利用 Seaborn 绘图</p> <p>8、pyecharts 可视化</p> <p>9、时间序列数据分析</p> <p>10、SciPy 科学计算</p> <p>11、统计与机器学习</p> <p>教学方法与手段:</p>					

多媒体；案例分析；实际操作

课程名称	人工智能系统部署与运维			开课学期	4
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试

学生学习目标：

1、知识目标：

- (1) 掌握 Linux 的安装与配置；
- (2) 掌握 Linux 文件与目录管理
- (3) 掌握 Linux 用户和组管理以及权限管理；
- (4) 掌握 Linux 进程管理与任务计划；
- (5) 掌握 Linux 软件包管理；
- (6) 掌握安全管理与防火墙；
- (7) 掌握 DHCP 服务器。

2、能力目标：

- (1) 具备编写一般程序的能力；
- (2) 具备阅读分析程序的能力；
- (3) 具备调试程序的能力；
- (4) 具备编写 Shell 程序的能力
- (5) 具有系统文件及文件自动化处理能力

3、素质目标：

- (1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力；
- (2) 独立思考的能力；
- (3) 获取新知识、新技能、新方法的能力；
- (4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力；
- (5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力；
- (6) 良好的自主学习能力；
- (7) 具有良好的适应社会的能力；
- (8) 具有心理自我调控和自我管理能力

教学内容：

- 1、Linux 操作系统简介
- 2、Linux 的安装与配置
- 3、用户接口与文本编辑器
- 4、文件与目录管理
- 5、用户和组管理
- 6、权限管理
- 7、磁盘管理
- 8、进程管理与任务计划
- 9、软件包管理

教学方法与手段：

多媒体；案例分析；实际操作

课程名称	自然语言处理应用开发			开课学期	4
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试

学生学习目标：

1、知识目标：

- (1) 掌握 Flask 核心功能。
- (2) 掌握数据库设计；
- (3) 掌握用户界面、文章界面、系统管理界面设计；
- (4) 掌握整个系统整体设计与开发。
- (5) 掌握 Flask 与人工智能结合检测图片。
- (6) 掌握前端代码知识及编码实现。

2、能力目标：

- (1) 掌握 WEB 网站设计的基本方法和过程；
- (2) 能够熟练的开发数据库；
- (3) 能够精通应用 flask 框架；
- (4) 能够掌握前端与后端交互对接；
- (5) 能够用 python 编写连接数据库代码；
- (6) 理解 Flask 核心部件；
- (7) 能够安装 Python web 开发环境和服务器配置；
- (8) 能够搭建 Redis 缓存服务器

3、素质目标：

- (1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力；
- (2) 独立思考的能力；
- (3) 获取新知识、新技能、新方法的能力；
- (4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力；
- (5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力；
- (6) 良好的自主学习能力；
- (7) 具有良好的适应社会的能力；
- (8) 具有心理自我调控和自我管理能力

教学内容：

- 1、项目前期准备
- 2、构建前端界面
- 3、数据库设计
- 4、Flask 框架应用
- 5、博客首页功能开发
- 6、文章阅读功能开发
- 7、文章发布功能开发

8、后台管理系统开发

教学方法与手段:

多媒体; 案例分析; 实际操作

课程名称	智能语音处理及应用开发			开课学期	4
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标:

1、知识目标:

- (1) 掌握语音信号, 了解语音信号处理, 掌握语音特征提取。
- (2) 掌握马尔科夫链, 双重随机过程, 了解高斯分布, 掌握 GMM-HMM;
- (3) 掌握语音识别过程, 语音模型, 声学模型;
- (4) 掌握深度神经网络, 高级语音识别;

2、能力目标:

- (1) 具备编写一般程序的能力;
- (2) 具备阅读分析程序的能力;
- (3) 具备调试程序的能力;
- (4) 具备语音识别基本知识能力
- (5) 具有语音识别设计能力

3、素质目标:

- (1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力;
- (2) 独立思考的能力;
- (3) 获取新知识、新技能、新方法的能力;
- (4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力;
- (5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力;
- (6) 良好的自主学习能力;
- (7) 具有良好的适应社会的能力;
- (8) 具有心理自我调控和自我管理能力

教学内容:

- 1、语音识别概论
- 2、语音信号基础
- 3、语音特征提取
- 4、HMM
- 5、GMM-HMM
- 6、基于 HMM 的语音识别
- 7、音素的上下文建模
- 8、语言模型

教学方法与手段:

多媒体；案例分析；实际操作

课程名称	深度学习应用开发			开课学期	4
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试

学生学习目标：

1、知识目标：

- (1) 掌握 Python 编程技巧；
- (2) 掌握 NumPy 数值计算技术和技能；
- (3) 掌握 pandas 基础、学会代码调试与测试；
- (4) 掌握 pandas 进阶；
- (5) 掌握 python 基本库 math, os, matplotlib, sklearn, pandas, numpy, opencv 等的主要函数功能的使用；
- (6) 掌握 scikit-learn；
- (7) 掌握 scikit-learn 常用的数据集
- (8) 掌握 scikit-learn 常用的模型

2、能力目标：

- (1) 熟练掌握 Python 应用开发工具，掌握程序设计的基本方法和过程；
- (2) 能够根据实际任务要求，完成并完善任务，并与国际国内程序设计标准对接，具备程序员开发设计的基本能力；
- (3) 能用机器学习与深度学习的知识去分析问题；
- (4) 能够设计基本的程序解决问题；
- (5) 能够准确使用相应的程序结构解决完成相应的任务要求；
- (6) 理解程序设计概念，理解程序运行的基本原理，理解计算机的基本原理；
- (7) 能够使用正确的数据类型完成相应的任务要求；
- (8) 了解 scikit-learn 的基本原理，学会利用库中相应函数完成预测模型检测。

3、素质目标：

- (1) 能够分析问题，预判任务制作时何时出现问题并说明主要原因；
- (2) 能够归纳问题，说明问题解决的最终目标，并能说明目标实现后的状态是什么；
- (3) 能够对比选择的方法，在团队中采取头脑风暴法形成两个以上解决问题的思路，并加以比较；
- (4) 能够判断和决策，遇到问题时能够确定一个最有效的解决问题对策，分析存在的风险，选择最有效的解决方法；
- (5) 能够编写工作计划，具有制订解决问题的工作计划的能力，列出各项工作任务、工作方式、需要的时间、资源和帮助，考虑可能出现的困难及克服的办法；
- (6) 能够与他人合作，具有组织实施工作计划，完成计划列出的各项任务的能力，对不熟悉的知识进行搜索调查研究，以便获得充分的资源，有效利用时间，保持有条理的工作步骤。
- (7) 能够自主学习，具有利用资源对解决程序设计任务中涉及到的相关知识和技能进行有针对性的学习，完成机器学习与深度学习与应用的任务。

教学内容：

- 1、Python 概述
- 2、NumPy 数值计算
- 3、pandas 基础
- 4、pandas 进阶
- 5、Matplotlib 基础绘图
- 6、scikit-learn
- 7、scikit-learn 线性回归模型
- 8、scikit-learn 朴素贝叶斯模型
- 9、scikit-learn 决策树
- 10、scikit-learn 的 kmean 算法

教学方法与手段:

多媒体; 案例分析; 实际操作

课程名称	计算机视觉应用开发			开课学期	4
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试

学生学习目标:

1、知识目标:

- (1) 掌握图像基础操作、图像运算;
- (2) 掌握窗口控制、绘图、响应鼠标事件、使用跟踪栏;
- (3) 掌握色彩空间变换、几何变换、图像模糊、阈值处理、形态变换;
- (4) 掌握 边缘检测、图像轮廓、霍夫变换;
- (5) 掌握直方图基础、直方图均衡化、二维直方图;
- (6) 掌握模板匹配、图像分割、交互式前景提取;
- (7) 掌握角检测、特征点检测、特征匹配、对象查找

2、能力目标:

- (1) 熟练掌握 Python 应用开发工具, 掌握程序设计的基本方法和过程;
- (2) 能够根据实际任务要求, 完成并完善任务, 并与国际国内程序设计标准对接, 具备程序员开发设计的基本能力;
- (3) 能用 OpenCV 的知识去解决图像问题;
- (4) 能够设计基本的程序解决问题;
- (5) 能够准确使用相应的程序结构解决完成相应的任务要求;
- (6) 理解程序设计概念, 理解程序运行的基本原理, 理解计算机的基本原理;
- (7) 能够使用正确的数据类型完成相应的任务要求;

3、素质目标:

- (1) 能够分析问题, 预判任务制作时何时出现问题并说明主要原因;
- (2) 能够归纳问题, 说明问题解决的最终目标, 并能说明目标实现后的状态是什么;
- (3) 能够对比选择的方法, 在团队中采取头脑风暴法形成两个以上解决问题的思路, 并加以比较;
- (4) 能够判断和决策, 遇到问题时能够确定一个最有效的解决问题对策, 分析存在的风险, 选择最有效的解决方法;
- (5) 能够编写工作计划, 具有制订解决问题的的工作计划的能力, 列出各项工作任务、工作方式、

需要的时间、资源和帮助，考虑可能出现的困难及克服的办法；

教学内容：

- 1、OpenCV 起步
- 2、图像处理基础
- 3、图形用户界面
- 4、图像变换
- 5、边缘和轮廓
- 6、直方图
- 7、模板匹配和图像分割
- 8、特征检测

教学方法与手段：

多媒体；案例分析；实际操作

3. 专业拓展课程

表 7 专业拓展课程教学要求

课程名称	前端设计与开发			开课学期	2 或 3 或 4
参考学时	64	学分	4	考核方式	考查
<p>学生学习目标：通过本课程的学习，在思想上增强学生道德意识，网站开发要把道德放在第一位，遵守规则，严守道德规范，尊重知识产权，崇尚创新；技能上使学生掌握 HTML、CSS 等理论知识及实践应用，能够实现页面美观、用户体验度良好的页面效果，培养学生的实践能力、创新意识和工匠精神。</p> <p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能独立进行资料收集与整理、具备用户需求的理解能力。 (2) 具备使用 HTML 及 CSS 等技术进行网页布局的能力。 (3) 具备根据具体应用需求，创新性的设计网页能力。 (4) 具备综合应用 HTML 语言，CSS 样式进行页面设计、编码、调试、维护能力。 <p>教学方法与手段：项目化教学法、线上线下、多媒体、上机操作</p>					
课程名称	数据采集			开课学期	2 或 3 或 4

参考学时	32	学分	2	考核方式	考查
<p>学生学习目标:</p> <p>1、知识目标:</p> <p>(1) 掌握 Python 基本语法;</p> <p>(2) 掌握数据采集、正则表达式、BeautifulSoup;</p> <p>(3) 掌握文件与数据存储、MySQL、字符串处理;</p> <p>(4) 掌握 Ajax 数据抓取、动态内容抓取;</p> <p>(5) 掌握表单与模拟登录;</p> <p>(6) 掌握文本分析、数据处理科学计算;</p> <p>(7) 掌握多样爬虫、使用爬虫测试网站。</p> <p>2、能力目标:</p> <p>(1) 具备编写一般程序的能力;</p> <p>(2) 具备阅读分析程序的能力;</p> <p>(3) 具备调试程序的能力;</p> <p>(4) 具备编写 Python 网络爬虫采集数据的能力</p> <p>(5) 具有判断网站动态内容的能力</p> <p>3、素质目标:</p> <p>(1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力;</p> <p>(2) 独立思考的能力;</p> <p>(3) 获取新知识、新技能、新方法的能力;</p> <p>(4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力;</p> <p>(5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力;</p> <p>(6) 良好的自主学习能力;</p> <p>(7) 具有良好的适应社会的能力;</p> <p>(8) 具有心理自我调控和自我管理能力</p> <p>教学内容:</p> <p>1、Python 与网络爬虫</p> <p>2、数据采集</p> <p>3、文件与数据存储</p> <p>4、JavaScript 与动态内容</p> <p>5、表单与模拟登录</p> <p>6、数据进一步处理</p> <p>7、更灵活的爬虫</p> <p>8、模拟浏览器与网站测试</p> <p>教学方法与手段:</p> <p>多媒体; 案例分析; 实际操作</p>					
课程名称	图像智能处理			开课学期	2 或 3 或 4

参考学时	32	学分	2	考核方式	考查
<p>学生学习目标:</p> <p>1、知识目标:</p> <p>(1) 掌握神经网络的数学基础;</p> <p>(2) 掌握搭建一个简单的神经网络;</p> <p>(3) 掌握模型评估及模型调优;</p> <p>(4) ResNet 实现手势识别;</p> <p>(5) FCN 实现斑马线分割;</p> <p>2、能力目标:</p> <p>(1) 具备编写一般程序的能力;</p> <p>(2) 具备阅读分析程序的能力;</p> <p>(3) 具备调试程序的能力;</p> <p>(4) 具备初步编写 python 程序;</p> <p>(5) 具备运用第三方库的能力;</p> <p>3、素质目标:</p> <p>(1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力;</p> <p>(2) 独立思考的能力;</p> <p>(3) 获取新知识、新技能、新方法的能力;</p> <p>(4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力;</p> <p>(5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力;</p> <p>(6) 良好的自主学习能力;</p> <p>(7) 具有良好的适应社会的能力;</p> <p>(8) 具有心理自我调控和自我管理能力</p> <p>教学内容:</p> <p>1、深度学习基础</p> <p>2、深度学习环境的安装与使用</p> <p>3、神经网络的数学基础</p> <p>4、搭建一个简单的神经网络</p> <p>5、模型评估及模型调优</p> <p>6、VGG 网络实现猫狗识别</p> <p>7、ResNet 实现手势识别</p> <p>8、FCN 实现斑马线分割</p> <p>教学方法与手段:</p> <p>多媒体; 案例分析; 实际操作</p>					
课程名称	人工智能开放平台			开课学期	2 或 3 或 4
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标:

1、知识目标:

- (1) 掌握人工智能技术与应用设计-人工智能应用设计方案分析;
- (2) 掌握人工智能产业与应用开发-人工智能相关产品;
- (3) 掌握智能数据服务平台入门使用-智能数据服务平台简介;
- (4) 掌握智能数据服务平台数据导入-数据的分类;
- (5) 掌握智能数据服务平台数据处理-数据清洗的定义;
- (6) 掌握智能数据服务平台数据标注-图像标注流程;
- (7) 学会深度学习模型定制平台入门使用-深度学习定制平台的优势
- (8) 掌握深度学习模型定制平台模型训练-物体检测模型的应用场景。

2、能力目标:

- (1) 具备编写一般程序的能力;
- (2) 具备阅读分析程序的能力;
- (3) 具备调试程序的能力;
- (4) 具备开放开放性人工智能平台的能力
- (5) 具有判断网站动态内容的能力

3、素质目标:

- (1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力;
- (2) 独立思考的能力;
- (3) 获取新知识、新技能、新方法的能力;
- (4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力;
- (5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力;
- (6) 良好的自主学习能力;
- (7) 具有良好的适应社会的能力;
- (8) 具有心理自我调控和自我管理能力

教学内容:

- 1、人工智能技术与应用设计
- 2、人工智能产业与应用开发
- 3、智能数据服务平台入门使用
- 4、智能数据服务平台数据导入
- 5、智能数据服务平台数据处理
- 6、智能数据服务平台数据标注
- 7、深度学习模型定制平台入门使用
- 8、深度学习模型定制平台模型训练

教学方法与手段:

多媒体; 案例分析; 实际操作

课程名称	软件测试	开课学期	2 或 3
------	------	------	-------

参考学时	32	学分	2	考核方式	考查
------	----	----	---	------	----

学生学习目标：

1. 知识目标

- (1) 理解软件测试的模型和分类；
- (2) 理解软件测试的原则、策略、流程；
- (3) 掌握软件测试的过程；
- (4) 掌握白盒测试用例的设计；
- (5) 掌握黑盒测试用例的设计；
- (6) 掌握单元测试技术；
- (7) 认识测试项目管理；
- (8) 认识自动化测试工具的使用。

2、能力目标

- (1) 学生能综合运用软件测试技术与手段；
- (2) 能利用软件测试技术手段分析、设计、测试及反应软件中存在的问题；
- (3) 通过独立分析设计，使学生具有一定的系统分析能力；
- (4) 通过测试用例设计，使学生具备软件开发过程中高质量完成测试的能力。

3、素质目标

- (1) 通过参与案例分组讨论培养学生团队协作精神；
- (2) 使学生了解软件测试职业应具备的职业道德与职业守则。

教学内容：

- 1、软件测试的基础知识
- 2、黑盒测试方法、白盒测试方法
- 3、单元测试
- 4、性能测试
- 5、Web 自动化测试相关知识
- 6、App 测试的相关知识

教学方法与手段：

多媒体；案例分析；实际操作

课程名称	摄影与摄像技术			开课学期	2 或 3
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标：通过课程的学习，使学生能够实用照相机进行静止画面的艺术创作，留住历史长河中的瞬间；用摄像机进行动态影像的拍摄创作，设计制作出拍摄得当的影视作品。在此基础上，提高学生对摄影摄像艺术的欣赏水平，为今后的创作打下坚实的基础。

教学内容：全面、系统地阐述摄影的器材与拍摄技巧，既可以使学生掌握摄影的基本知识，又可以使学生掌握摄影的实践操作技能，学会使用照相机、摄像机，掌握摄影的镜头语言、构图、用光、用色，以及场面调度等。

教学方法与手段：项目化教学法、线上线下、多媒体、实践操作

课程名称	计算机组成原理			开课学期	2 或 3
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标：通过本课程的学习，使学生掌握微型计算机的工作原理，建立起计算机的总体概念，培养学生具有微机硬件系统分析、接口设计、编程及开发与应用的能力。通过该课程的学习，应能掌握微机的基本结构、基本工作原理、各种接口芯片的工作原理及应用以及常用接口技术，为计算机科学与技术专业和信息安全专业后续课程的学习打下坚实的专业理论基础。学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力；具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力；

教学内容：

- (1) 掌握微型计算机系统的基本理论，硬件和软件的组成以及它们之间的相互关系，使学生较深入地了解 8088~Pentium 微机的工作原理、引脚功能、存储器管理及 CPU 的应用；
- (2) 系统掌握 8088~Pentium CPU 各个总线时序；
- (3) 系统掌握静态和动态半导体存储器的工作原理，掌握半导体存储器与 8088~Pentium CPU 的接口技术，掌握 Flash 存储器的接口技术和存储器的奇偶校验技术；
- (4) 掌握微型计算机系统总线 ISA、PCI 组成及应用，掌握 USB 的应用；
- (5) 掌握常用的 I/O 地址分配及译码的方法，掌握三种 I/O 的输入输出方法；
- (6) 掌握 8088~Pentium CPU 的中断系统，掌握中断控制器 8259A 的引脚功能及应用；
- (7) 掌握 DMA 控制器 8237 的引脚功能及应用。
- (8) 掌握串行和并行接口 8251 和 8255、定时/计数器 8254 的引脚功能及应用。
- (9) 掌握 A/D 和 D/A 转换的工作原理，掌握 DAC0832 和 ADC0809 的引脚功能及应用。

教学方法与手段：项目化教学法、线上线下、多媒体、上机操作

课程名称	影视剪辑与视觉特效技术			开课学期	2 或 3
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标：

1. 知识目标

- (1) 了解 After Effects 的操作界面的基本操作；
- (2) 了解影视剪辑与视觉特效制作的流程；
- (3) 掌握多样图层的使用；
- (4) 掌握文本动画的制作；
- (5) 掌握色彩调节与校正；
- (6) 掌握 AE 常用的特效命令以及抠像；
- (7) 掌握绘画与形状工具的使用；
- (8) 掌握蒙版和跟踪遮罩；

- (9) 理解粒子动画，制作雨雾气体大爆炸；
- (10) 掌握关键帧动画的制作方法；
- (11) 掌握作品的渲染与输出。

2、能力目标

- (1) 让学生能够了解现代影视后期、视觉特效的流行与发展趋势；
- (2) 能够熟练运用 After Effects 软件并制作视频的能力；
- (3) 能够独立设计并完成较复杂特效的能力。

3、素质目标

- (1) 良好的职业素养、工匠精神、爱国情怀；
- (2) 通过实践操作培养发散思维、发挥创新、提高创意的意识。
- (3) 培养高度的责任心、团队合作精神；
- (4) 具有爱岗敬业、吃苦耐劳的工作态度。

教学内容：

- 1、软件的安装；
- 2、软件的基本操作、工作区域、常见命令、面板；
- 3、项目的合成设置、文件素材导入、渲染、输出；
- 4、图层、关键帧的基础使用；
- 5、属性动画、表达式的初级用法；
- 6、素材特效的编辑技巧；
- 7、钢笔工具、锚点工具等工具的使用方法；
- 8、理解修剪动画技术特点和使用方法；
- 9、文本的创建、颜色的填充等基本操作；
- 10、色相动画的使用方法；
- 11、运动模糊等视频效果的使用方法；
- 12、修剪动画技术特点和使用方法；
- 13、各种光过渡、描边光线、自由流体光等效果的应用方法；
- 14、各种影视特效命令和技巧的综合使用。

教学方法与手段：项目化教学法、线上线下、多媒体、上机操作

课程名称	UI 设计			开课学期	2 或 3
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

学生学习目标：

1. 知识目标

- (1) 掌握 UI 设计的基本原理；
- (2) 掌握 UI 设计中图标、版式、色彩、字体等应用方面的知识；
- (3) 掌握 Banner 设计原理、动效制作等方面的知识。

2、能力目标

- (1) 全面了解 UI 设计的发展过程、近年移动设备发展；
- (2) 掌握 UI 设计的基本原则、表现方法和制作技能；
- (3) 提高学生设计审美能力。

3、素质目标

- (1) 把握对 UI 设计的意识与理念;
- (2) 掌握 UI 设计的方法, 能够熟练设计各类不同产品的图标、主题、界面等;
- (3) 在就业领域, 将来有所发挥。

教学内容:

- 1、UI 设计概述;
- 2、UI 设计的基本原理;
- 3、UI 设计中图标的应用与实践案例;
- 4、UI 设计中版式的应用与实践案例;
- 5、UI 设计中色彩的应用与实践案例;
- 6、UI 设计中字体的应用与实践案例;
- 7、Banner 设计原理与实践案例;
- 8、动效制作原理与实践案例。

教学方法与手段:

多媒体; 案例分析; 实际操作

4、实践性教学环节

表 8 实践性教学环节教学要求

课程名称	人工智能应用基础 (Python) 实训			开课学期	1
参考学时	20	学分	1	考核方式	考查

学生学习目标:

1、知识目标:

- (1) 掌握 Python 语言基础语法,
- (2) 掌握列表、元组、字典等基本数据结构。
- (3) 理解模块化程序设计理念。
- (4) 掌握函数、模块、类及面向对象语法。
- (5) 熟悉常用 Python 模块的使用方法。

2、能力目标:

- (1) 具备编写一般程序的能力;
- (2) 具备阅读分析程序的能力;
- (3) 具备调试程序的能力;
- (4) 具备初步编写 python 程序;
- (5) 具备运用第三方库的能力。

3、素质目标:

- (1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力;
- (2) 独立思考的能力;
- (3) 获取新知识、新技能、新方法的能力;
- (4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力;
- (5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力;
- (6) 良好的自主学习能力;
- (7) 具有良好的适应社会的能力;
- (8) 具有心理自我调控和自我管理能力

教学内容:

- 1、python 简介以及环境配置
- 2、python 基本语法
- 3、基本数据类型
- 4、程序控制结构
- 5、海龟绘图
- 6、函数
- 7、组合数据类型
- 8、常用全局内置函数
- 9、文件
- 10、错误与异常处理

教学方法与手段:

多媒体; 案例分析; 实际操作

课程名称	企业级数据分析与处理			开课学期	2
参考学时	20	学分	1	考核方式	考查

学生学习目标:

1、知识目标:

- (1) 掌握数据读取与写入、数据预处理
- (2) 掌握数据分析、分组分析、分布分析、交叉分析、结构分析。
- (3) 掌握 Python 数据可视化、Matplotlib 基本绘图。

2、能力目标:

- (1) 具备编写一般程序的能力;
- (2) 具备阅读分析程序的能力;
- (3) 具备调试程序的能力;
- (4) 具备数据分析和处理能力;
- (5) 具备运用第三方库的能力。

3、素质目标:

- (1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力；
- (2) 独立思考的能力；
- (3) 获取新知识、新技能、新方法的能力；
- (4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力；
- (5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力；
- (6) 良好的自主学习能力；
- (7) 具有良好的适应社会的能力；
- (8) 具有心理自我调控和自我管理能力

教学内容：

- 1、Python 数据分析基础
- 2、Python 数据分析实战
- 3、Python 数据可视化
- 4、Python 财务应用案例
- 5、财务会计应用案例
- 6、管理会计应用案例
- 7、综合应用案例

教学方法与手段：

多媒体；案例分析；实际操作

课程名称	人机交互系统自动化测试实训			开课学期	3
参考学时	20	学分	1	考核方式	考查

学生学习目标：

1、知识目标：

- (1) 掌握 Shell 基本语法；
- (2) 掌握 Shell 变量的定义、Shell 变量的赋值、Shell 变量的删除和替代
- (3) 掌握 Shell 条件测试、if 条件语句和 case 条件语句；
- (4) 掌握 Shell 循环；
- (5) 掌握 Shell 数组；
- (6) 掌握 Shell 编程中函数用法；
- (7) 掌握正则表达式。

2、能力目标：

- (1) 具备编写一般程序的能力；
- (2) 具备阅读分析程序的能力；
- (3) 具备调试程序的能力；
- (4) 具备编写 Shell 程序的能力
- (5) 具有系统文件及文件自动化处理能力

3、素质目标：

- (1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力；
- (2) 独立思考的能力；
- (3) 获取新知识、新技能、新方法的能力；
- (4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力；
- (5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力；
- (6) 良好的自主学习能力；
- (7) 具有良好的适应社会的能力；
- (8) 具有心理自我调控和自我管理能力

教学内容：

- 1、初始 Shell
- 2、Shell 条件测试
- 3、Shell 循环
- 4、Shell 数组
- 5、Shell 编程中函数用法
- 6、正则表达式
- 7、流编辑器 sed
- 8、awk 文本处理工具
- 9、项目实战集

教学方法与手段：

多媒体；案例分析；实际操作

课程名称	人工智能应用技能项目开发实训			开课学期	4
参考学时	20	学分	1	考核方式	考查

学生学习目标：

1、知识目标：

- (1) 掌握图像基本处理
- (2) 掌握深度神经网络。
- (3) 掌握图像识别。

2、能力目标：

- (1) 具备编写一般程序的能力；
- (2) 具备阅读分析程序的能力；
- (3) 具备调试程序的能力；
- (4) 具备数据分析和处理能力；
- (5) 具备运用第三方库的能力。

3、素质目标：

- (1) 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力；
- (2) 独立思考的能力；
- (3) 获取新知识、新技能、新方法的能力；
- (4) 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力；

- (5) 学习过程中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力；
- (6) 良好的自主学习能力；
- (7) 具有良好的适应社会的能力；
- (8) 具有心理自我调控和自我管理能力

教学内容：

- 1、特征检测
- 2、人脸检测和识别
- 3、机器学习和深度学习
- 4、语音识别
- 5、手势识别
- 6、车牌识别
- 7、物体识别

教学方法与手段：

多媒体；案例分析；实际操作

（三）课程思政要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以立德树人为核心，把学生思想政治教育工作贯穿和体现在教育教学全过程，全面落实全员育人、全程育人、全方位育人要求。遵循思想政治工作规律、遵循教书育人规律、遵循学生成长规律，因事而化、因时而进、因势而新，以思想政治课程为核心，突出发挥主导作用，以其他课程的“课程思政”为基础，实现思政课程与课程思政的同向同行。

在课程思政实施过程中建议围绕着“意识、精神、素养、态度、能力”五个维度进行规划，根据课程性质、类型和开设阶段进行递进式培养。鼓励任课教师，在课程教学过程中，对标企业岗位对人才提出的具体要求，深度挖掘企业大师、劳模的典型案列，丰富课程思政教育资源库，凝练课程思政主线。以教学任务为载体，优化课程思政内容供给，实施思政主线贯穿始终、按任务特点融入思政元素的任务驱动教学。

公共基础课程：要重点提高学生思想道德修养、人文素质、科学精神、宪法法治意识、国家安全意识和认知能力的课程，注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养

奋斗精神，提升学生综合素质。

专业基础课程：要根据专业的特色和优势，深入研究专业的育人目标，深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵，科学合理拓展专业课程的广度、深度和温度，从课程所涉专业、行业、国家、国际、文化、历史等角度，增加课程的知识性、人文性，提升引领性、时代性和开放性。

专业核心课程：要注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力，要注重让学生“敢闯会创”，在亲身参与中增强创新精神、创造意识和创业能力。

专业扩展课程：要注重教育和引导学生弘扬劳动精神，将“读万卷书”与“行万里路”相结合，扎根中国大地了解国情民情，在实践中增长智慧才干，在艰苦奋斗中锤炼意志品质。

课程教学过程中应突出培养学生遵纪守法、遵规守纪、严于律己、尊老爱幼的意识，吃苦耐劳、精益求精的工匠精神、劳模精神、劳动精神；诚实守信、严谨认真、理性思维的职业素养；爱岗敬业、踏实肯干的工作态度，守法合规的法治思维，责任担当的邮政精神，规范操作的规范意识，勇于创新的创新意识，以及质量管理、团结协作的能力等，充分发挥课程思政协同和支撑作用。

七、教学进程总体安排

（一）教学活动时间安排表（按周安排）

表 9 教学活动时间安排表

学年	学期	课堂 教学	考 试	入学教 育、军 训	运动会 及技能 赛	实践性教育环节				假日 及机动	小 计
						专项 实训	岗位 实习	毕业 设计	毕业 教育		
一	1	13.5	1	3	0.5	1				1	20
	2	16	1		0.5	1				1.5	20
二	3	16	1		0.5	1				1.5	20
	4	16	1		0.5	1				1.5	20
三	5					14	5			1	20

	6					19		1	0	20
合计	63	4	2	2	18	24		1	8	120

注：机动时间可用来安排其它活动，如：毕业教育、法定节假日、临时社会实践、学院活动等。

（二）课程学时比例表

本专业总学分为 152.5 。课时总数为 2852 学时，其中公共课程 920 学时，约占总学时 32.26% ，实践教学 1848 学时，约占总学时 64.80% ，选修课程 288 学时，约占总学时 10.10% 。

表 10 课程学时比例表

课程类别	课程子类	课程性质	学分数	学时数			学时百分比 (%)
				理论	实践	总学时	
公共基础课程	思政课程	必修	9	144	16	160	5.61%
	通识课程	必修	36.5	320	344	664	23.28%
		任选	6	72	24	96	3.37%
	小计			51.5	536	380	920
专业（技能）课程	专业基础课程	必修	26	208	208	416	14.59%
	专业核心课程	必修	20	160	160	320	11.22%
	专业拓展课程	专选	12	96	96	192	6.73%
	实践性教育环节	必修	43	0	1004	1004	35.20%
	小计			101	464	1448	1932
合计			152.5	1000	1848	2852	100%

（三）教学进程安排表

表 11 教学进程安排表

课	课	课	序	课程编码	课程名称	课程类	学	学时数	考	各学期周学时分配	备
---	---	---	---	------	------	-----	---	-----	---	----------	---

程 类 别	程 子 类	程 性 质	号		型	分	总 学 时 数	理 论 学 时	实 践 学 时	专 项 实 训	实 习	核 方 式	第一 学 年		第二 学 年		第三学 年		注				
													1	2	3	4	5	6					
公 共 课 程 模 块	思 想 政 治 课 程	必 修	1	G2023001	思想道德与 法治	理论+ 实践	3	48	38	10			考 查	2									
			2	G2023002	毛泽东思想 和中国特色 社会主义理 论体系概论	理论+ 实践	2	32	26	6				考 查		2							
			3	G2023003 -4	习近平新时 代中国特色 社会主义思 想概论	纯理论	3	48	48	0					考 查	2	2						
			4	G2023005 -8	形势与政策	纯理论	1	32	32	0					考 查	0. 5	0. 5	0. 5	0. 5				
			小计						9	16 0	14 4	16	0	0		4. 5	4. 5	0. 5	0. 5	0	0		
	通 识 课 程	必 修	5	G2023009 -12	体育	理论+ 实践	8	12 8	16	11 2				考 查	2	2	2	2					
			6	G2023013	大学生心理 健康教育	理论+ 实践	2	32	16	16					考 查		2						
			7	G2023014	军事理论	纯理论	2	32	32	0					考 查	2							
			8	G2023015	军事技能	纯实践	2	11 2	0	11 2					考 查	3 周							
			9	G2023016 -17	大学英语	理论+ 实践	8	12 8	96	32					考 试	4	4						
			10	G2023018	信息技术	理论+ 实践	4	64	32	32						考 查	4						
			11	G2023019 -20	劳动教育	理论+ 实践	2	32	16	16						考 查	1	1					
			12	G2023022	高等数学	纯理论	4	64	64	0						考 查	4						
			13	G2023023	公共艺术	理论+ 实践	2	32	16	16						考 查		2					
			14	G2023024	创新创业教 育基础	理论+ 实践	1	16	12	4						考 查	2						
			15	G2023025	就业指导	理论+ 实践	1.5	24	20	4						考 查				4			

				小计	36.5	664	320	344	0	0		19	11	2	4	0	0		
任 选	16		人文素养与职业素养培育类	纯理论	2	32	24	8			考 查								
	17		自然科学与科学精神培育类		2	32	24	8			考 查								
	18		体育竞技与安全健康教育类		2	32	24	8			考 查								
	19		中华优秀传统文化类		2	32	24	8			考 查								
	20		创新创业与职业技能培育类		2	32	24	8			考 查								
	小计（不低于96学时，6学分）				6	96	72	24	0	0		0	2	2	2	2	2	0	
公共基础课程合计				51.5	920	536	384	0	0		23.5	17.5	4.5	6.5		2	0		
专 业 （ 技 能 ） 课 程	必 修	21	C2022017	程序设计基础	理论+实践	4	64	32	32			考 试	4						
		22	C2022011	人工智能应用基础（Python）	理论+实践	4	64	32	32			考 试		4					
		23	430056	Photoshop平面设计	理论+实践	4	64	32	32			考 查	4						
		24	C2023045	Python应用开发	理论+实践	4	64	32	32			考 试		4					
		25	C2023011	数据库技术	理论+实践	4	64	32	32			考 试		4					
		26	C2022036	计算机网络技术	理论+实践	2	32	16	16			考 查		2					
		28	C2018023	Linux操作系统	理论+实践	4	64	32	32			考 查			4				
		小计				26	416	208	208	0	0		8	10	8	0	0	0	
	专 业 核 心 课	必 修	29	C2023039	数据处理与分析	理论+实践	4	64	32	32			考 查				4		
			30	C2023040	人工智能系统部署与运维	理论+实践	4	64	32	32			考 试				4		

		31	C2023041	自然语言处理应用开发	理论+实践	4	64	32	32			考试				4			
		32	C2023042	智能语音处理及应用开发	理论+实践	2	32	16	16			考查				2			
		33	C2023043	深度学习应用开发	理论+实践	4	64	32	32			考试				4			
		34	C2023044	计算机视觉应用开发	理论+实践	2	32	16	16			考查				2			
		小计					20	320	160	160	0	0		0	0	0	20	0	0
		35	C2022001	前端设计与开发	理论+实践	4	64	32	32			考查							
		36	C2021046	数据采集	理论+实践	2	32	16	16			考查							
		37	C2023046	人工智能开放平台	理论+实践	2	32	16	16			考查							
		38	C2023047	图像智能处理	理论+实践	2	32	16	16			考查							
		39	C2022035	计算机组成原理	理论+实践	2	32	16	16			考查							
		40	C2018046	软件测试	理论+实践	2	32	16	16			考查							
		41	430030	UI 设计	理论+实践	2	32	16	16			考查							
		42	C2022012	影视剪辑与视觉特效技术	理论+实践	2	32	16	16			考查							
		43	C2018040	摄影与摄像技术	理论+实践	2	32	16	16			考查							
		小计					12	192	96	96	0	0		0	0	12	0	0	0
实践性教学环节	必修	44	SX400011	人工智能应用基础实训	纯实践	1	20	0	20			考查	20						
		45	SX030129	企业级数据分析与处理	纯实践	1	20	0	20			考查		20					
		46	SX400010	人机交互系统自动化测试实训	纯实践	1	20	0	20			考查			20				
		47	SX030137	人工智能应用技能项目开发实训	纯实践	1	20	0	20			考查				20			
		48	SX0501	Python Web 网站应用开	纯实践	4	80	0	80			考查					80		

			发实训(4周)															
49	SX0502	Python 数据分析与可视化实训(4周)	纯实践	4	80	0		80		考查						80		
50	SX0503	系统运维及自动化测试技术实训(3周)	纯实践	3	60	0		60		考查						60		
51	SX0504	人工智能应用技术实训(3周)	纯实践	3	60	0		60		考查						60		
52	GWSX	岗位实习(24周)	纯实践	24	624	0		624		考查						130	494	
53	BYJY	毕业教育(1周)	纯实践	1	20	0		20		考查							20	
小计				43	1004	0	0	380	624		20	20	20	20		410	514	
专业(技能)课程合计				101	1932	464	464	380	624		8	10	20	20		14周		
全程合计				152.5	2852	1000	848	380	624		27	26	24	26		20		

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 本专业专任教师

本专业拥有一支专业水平较高、教学经验丰富、科研成果显著、专业方向明确、结构层次相对合理的专兼职结合的专业师资队伍，校内专任教师 18 名，其中副高以上职称 5 人，中级职称 4 人，初级及以下职称 9 人，双师型教师占 73.3%，校外兼职教师 9 人，均为合作企业的工程师。

本专业积极探索“双师型”专业教学团队能力水平整体提升的目标、措施和培养方式，将专业教师的职业教育教学能力和实践能力培养作为专业教学团队建设的主要内容，加强专业教学团队的课程设计、课题研究和应用技术研究能力培养。

表 12 专业专任教师情况一览表

序号	姓名	出生年月	性别	学历	学位	专业技术职务	职业资格	是否双师型	拟任课程
1	吴梨梨	1983 .11	女	本科	硕士	副教授	高级软件工程师、Python 技术应用高级工程师、软件工程师	是	网络安全技术基础
2	徐静	1984 .10	女	本科	硕士	副教授	高级网站开发工程师、Python 技术应用高级工程师、软件工程师	是	前端设计与开发
3	柯晓昱	1982 .6	男	本科	硕士	副教授	高级系统架构师、三级高级技能、软件工程师	是	linux 操作系统, 网络应用程序开发
4	陈秀枝	1983 .12	女	本科	学士	副教授	高级 PHP 互联网工程师	是	计算机网络基础、Photoshop 平面设计
5	陈珍英	1986 .11	女	本科	学士	副教授	高级 UI 设计师	是	局域网组建技术
6	施清梅	1988 .9	女	本科	学士	讲师	高级数据库管理工程师、大数据技术与应用（高级）	是	数据库应用技术、人工智能应用基础（Python）
7	陈惜枝	1990 .10	女	本科	学士	讲师	高级软件工程师、人工智能应用工程师（高	是	人工智能应用基础（Python）、软件

							级)、JAVA 软件工程师		测试、C 语言程 序设计
8	王于哲	1996 .1	男	本科	学士	助教		否	程序设 计基础、 计算机 网络基 础
9	杨桢权	1990 .01	男	本科	学士	助教		否	
10	林航	1982 .01	男	本科	学士	助教		否	程序设 计基础， 数据库 应用技 术、网络 应用程 序开发
11	吴秀宇	1980 .9	男	本科	学士	助教	工程师	否	网络安 全设备 配置、路 由交换 技术与 应用、无 线网络 技术应 用
12	杨斌	1991 .10	男	本科	学士	助教	工程师	是	前端设 计与开 发
13	张善钦	1990 .11	男	本科	学士	助教	工程师	是	计算机 网络技 术、 Linux 操 作系统 管理
14	王于哲	1996 .1	男	本科	学士	助教		否	程序设 计基础、 计算机 网络基 础
15	杨桢权	1990 .1 2	男	本科	学士	助教		否	

16	林航	1982 .01	男	本科	学士	助教		否	程序设计基础，数据库应用技术、网络应用程序开发
17	陈艳榕	1997 .1	女	本科	学士	助教	无	否	程序设计基础、数据库应用技术
18	江华英	1988 .1	女	本科	学士	工程师	无	否	程序设计基础、数据库应用技术

2. 本专业兼职教师

本专业与厦门中软卓越教育科技有限公司开展校企合作，在师资上，由企业有开发经验的工程师对学生在专业教学和技能提升上进行项目教学和实训，从而从校内外真正意义上实现校企合作和“双师型”师资队伍的培养。

表 13 专业兼职教师情况一览表

序号	姓名	出生年月	性别	学历	学位	专业技术职务	职业资格	所在单位	拟任课程
1	吴晓毅	1990 .05	男	本科	学士	高级工程师	软件设计师	厦门中软国际教育科技有限公司	教学管理
2	吴胜飞	1980 .07	男	本科	学士	中级工程师	数据库系统工程师	厦门中软国际教育科技有限公司	数据分析、机器学习
3	陈建平	1982 .06	男	本科	学士	中级工程师	数据库系统工程师	厦门中软国际教育科技有限公司	信息技术扩展
4	郭联艳	1985 .02	男	本科	学士	中级工程师	网络工程师	厦门中软国际教育科技有限公司	图像识别、语音识别

5	余湛	1981 .01	男	研究生	硕士	中级工程师	人工智能 工程师	厦门中软 国际教育 科技有限 公司	数据可 视化分 析,企业 网站设 计与构 建,机器 学习与 深度学 习算法 与实践, 信息技 术扩展
6	王耀斌	1998 .10	男	本科	学士	中级工程 师	软件开 发工 程师	厦门中软 国际教育 科技有限 公司	企业级 数据分 析与处 理
7	蒋本煌	1987 .07	男	本科	学士	中级工程 师	艺术设 计工 程师	厦门中软 国际教育 科技有限 公司	用户界 面设计
8	梁立斌	1999 .12	男	本科	学士	中级工程 师	软件开 发工 程师	厦门中软 国际教育 科技有限 公司	人工智 能应用 技能综 合实训

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

在实践教学条件建设方面,坚持追求设备教学功能的实用性、生产性实训和社会服务功能的实用性,遵循学生学习专业知识和掌握专业技能的规律。

目前已建立校内实训室 18 间,其中综合实训室 2 间、动画制作实训室 3 间、人工智能实训室 2 间、数据标注实训室 1 间、数字媒体应用实训室 1 间,大数据应用实训室 1 间,影视制作实训室 1 间,信创工坊 2 间,网络综合实训室 1 间,软件实训室 2 间,线缆制作实训室 1 间。

表 14 校内实训设备情况一览表

序号	实验实训 基地(室)名称	实验实训室功能 (承担课程与实训实习项目)	面积、主要实验(训)设 备名称及台套数要求	工位数 (个)	对应课程
1	影视制作实训室	摄影与摄像技术、影视剪辑与 视觉特效技术	65	10	摄影与摄像 技术、影视剪 辑与视觉特

					效技术
2	数据标注实训室	计算机网络技术基础、局域网组建技术、软件测试	100	56	计算机网络技术基础、局域网组建技术、软件测试
3	综合应用实训室 2	三维动画创作、二维动画创作、3D MAX 三维设计、MAYA 软件应用、动漫衍生产品设计	100	50	三维动画创作、二维动画创作、3D MAX 三维设计、MAYA 软件应用、动漫衍生产品设计
4	人工智能应用集成实训室	影视剪辑与视觉特效技术、数字绘画、矢量图形设计、视听语言	134	65	影视剪辑与视觉特效技术、数字绘画、矢量图形设计、视听语言
5	大数据应用实训室	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础	134	60	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础
6	人工智能视觉应用开发实训室	人工智能技术、三维动画创作、二维动画创作、3D MAX 三维设计、MAYA 软件应用	134	72	人工智能技术、三维动画创作、二维动画创作、3D MAX 三维设计、MAYA 软件应用
7	数字媒体应用实训室	VR 游戏动画、VR 技术基础、用户界面设计、多媒体制作技术	86	56	VR 游戏动画、VR 技术基础、用户界面设计、多媒体制作技术
8	信创工坊	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础	40		JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础

					时分析、大数据高并发基础
9	信创工坊	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础	40	17	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础
10	网络综合实训室	计算机网络技术基础、大数据实时分析、大数据高并发基础	110	56	计算机网络技术基础、大数据实时分析、大数据高并发基础
11	软件实训室 1	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础	110	66	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础
12	软件实训室 2	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础	110	66	JAVA 语言程序设计、Java Web 开发、Java 高级开发、大数据实时分析、大数据高并发基础
13	线缆制作实训室	计算机网络技术基础	80	50	计算机网络技术基础
14	大数据实训室	面向对象程序设计、SQL Server 程序设计、C 语言程序设计、计算机应用基础	110	66	面向对象程序设计、SQL Server 程序设计、C 语言程序设计、计算机应用基础
15	综合应用实训室	面向对象程序设计、SQL Server 程序设计、C 语言程序设计、计算机应用基础	110	66	面向对象程序设计、SQL Server 程序

					设计、C 语言 程序设计、计 算机应用基 础
16	动画创作实训室 1	三维动画创作、二维动画创作、 3D MAX 三维设计、MAYA 软件应 用、动漫衍生产品设计	110	66	三维动画创 作、二维动画 创作、3D MAX 三维设计、 MAYA 软件应 用、动漫衍生 产品设计
17	动画创作实训室 2	三维动画创作、二维动画创作、 3D MAX 三维设计、MAYA 软件应 用、动漫衍生产品设计	80	56	三维动画创 作、二维动画 创作、3D MAX 三维设计、 MAYA 软件应 用、动漫衍生 产品设计
18	动画创作实训室 3	三维动画创作、二维动画创作、 3D MAX 三维设计、MAYA 软件应 用、动漫衍生产品设计	80	50	三维动画创 作、二维动画 创作、3D MAX 三维设计、 MAYA 软件应 用、动漫衍生 产品设计

2.校外实训基地

表 15 校外实训基地一览表

序号	校外实训基地名称	承担功能（实训实习项目）	工位数（个）
1	福州达内信息科技有限公司	讲座、专项实训、岗位实习、师 资培训	50
2	厦门中软卓越教育科技有限公司	讲座、专项实训、岗位实习、师 资培训	8
3	福州市青年创业促进会	讲座、专项实训、岗位实习、师 资培训	8
4	闽侯县乡村振兴促进会	岗位实习	6
5	优速云（福建）科技有限公司	岗位实习	3
6	福建科杰物联网科技有限公司	专项实训、岗位实习	4
7	福建福光光电科技有限公司	岗位实习	10

8	福建天宏创世科技有限公司	岗位实习	4
9	福州东泰机电工程技术有限公司	岗位实习	5
10	福建大泽网络科技有限公司	讲座、岗位实习	5
11	福州市榕智信息科技有限公司	讲座、专项实训、岗位实习	30
12	厦门触控未来科技有限公司	讲座、专项实训、岗位实习	8
13	福建万海云信息技术有限公司	岗位实习	5
14	福建金网际数据科技有限公司	岗位实习	5
15	福建省艾的卡讯网络科技有限公司	讲座、专项实训、岗位实习	5
16	福建东方锐智信息科技集团有限公司	讲座、专项实训、岗位实习	10
17	福州市传一教育管理有限公司	讲座、岗位实习、师资培训	30
18	厦门海杰信达科技有限公司福州分公司	岗位实习	2
19	福州纵横闽天网络科技有限公司	岗位实习	2

（三）教学资源

开发职教云网络教学平台，为专业核心课程建立了网络教学资源库，包括PPT、微课视频、实验题、练习题等，实现线上线下信息化资源共享。使用信息化教学平台进行授课，如使用超星学习通、蓝墨云、表单大师、课堂派等，方便学生课前、课中、课后对知识的学习与反馈。

（四）校企合作

本院与厦门中软卓越教育科技有限公司合作建立了中软国际人工智能产业学院，为持续对接区域经济支柱产业需求，加强信息产业类专业群组建工作，科学设计专业群课程体系及教学共享资源，形成优势互补、协同发展的建设机制。校企共同设计，将新技术、新工艺、新规范融入教育教学，促进学生就业对口率。定期邀请合作企业工程师为学生开设讲座，讲授专项实训课程与厦门中软卓越教育科技有限公司共建校内实训室1间，与达内时代科技集团合作共建校内实训室1间，输送学生到企业参加顶岗实习和毕业实习，加大产教融合的力度。本专业还以多家公司合作，建立了校外实践基地，满足学生校外项目实训、顶岗实习与毕业实习的需求。

公司定期派人到学校给学生开设新技术讲座，并参与部分实训课程的教学，为学生毕业后顺利进入企事业单位一线岗位工作做好准备。

（五）教学方法

采用工学结合的人才培养及教学模式，灵活运用案例分析、角色扮演、任务驱动、案例分析、项目导向、理实一体等教学方法，坚持“学中做、做中学”，对本专业学生的专业技术能力、行业通用能力、核心竞争能力、团队协作能力进行培养。在专业技术能力方面，通过完成企业项目化案例及校企合作开发项目训练，使学生达到一定的技能水平，训练学生熟练程度和规范性，培养学生良好的职业素质。

（六）教学评价

构建以职业能力考核为主导、企业专家参与、符合行业规范和专业技能标准的教学评价系统。在考核内容上，注重分析、解决问题的能力 and 实际应用的能力，特别要注重实效和学生职业能力考核。构建“书证融通、能力主线”的课程体系，逐步推动“1+X”证书制度落实，实施“以证代考”和“以赛代考”等考核方式；在课程考核上采用“开卷+闭卷”、“笔试+口试”、“实际操作+项目展示答辩”、社会调研报告、职业资格证书考试等评价和评定方式，以提高学生综合能力和就业竞争力。

加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。采用教学督导听课、教师同行听课、检查教案、查看学生学习的作业、学生座谈会、学生网上评教、教师同行评价等方式，综合评价教师在课堂教学中的职业品德、教学能力和业务水平，系部及时收集及反馈相关评价信息。

（七）质量管理

建立健全院、系两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的主要因素。采用“3+1”教学质量监控工程，对期初、期中、期末教学工作材料进行检查，组织任课教师合理修订课程标准、设计教学进度表，按照规范编写教案，教研室定期组织说课、说专业、公开课、信息化教学手段讨论等教研活动。

在各课程教学过程中，对教学质量进行全程监控，学院的教学督导、系主任和每位任课教师都可以随机到任何教师的教室听课，深入课堂了解

教师与学生上课情况，对教师的教学过程进行评价，了解学生能否适应教师的教学方式，强化教学过程监控，保证较好的教学秩序，严把教学质量关。每学期本系召开师生教学座谈会，了解教与学过程中存在的问题，及时与任课教师进行教学反馈，积极推进教学改革，促进教学相长，与辅导员积极配合，严抓考纪，端正学风、考风。通过网上评教环节对教师的教学情况进行评价。严抓常规教学管理，规范日常教学工作，教学事故发生率低。

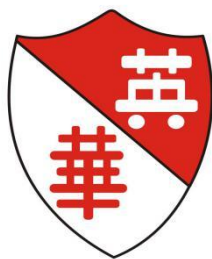
九、毕业要求

本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

1. 修满152.5学分（其中：公共基础课程51.5学分，专业课程101学分）；
2. 修得学工处（团委）组织实施的第二课堂总分 ≥ 18 分；
3. 获得一本及以上与本专业相关的职业资格证书（含“1+X”证书）或“行业上岗证”。

表 16 人工智能技术应用专业相关职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发 证 单 位	等级
1	华为认证人工智能工程师 HCIA-AI	华为技术有限公司	中级
2	1+X 数据应用开发与服务（Python）	北京中软国际信息技术有限公司	中级
3	1+X JAVA 应用开发	北京中软国际信息技术有限公司	中级
4	Photoshop 图形图像处理	人力资源和社会保障部	中级



福州英华职业学院

ANGLO-CHINESE COLLEGE

2023 级专业人才培养方案制订

调 研 报 告

专 业： 人工智能技术应用

调研时间： 2023 年 6 月

调研地点： 福州、厦门

报告撰写人： 陈惜枝

系部审核： 吴梨梨

人工智能技术应用专业调研报告

一、行业背景、企业岗位调研

(一) 调研工作的安排情况

1、调研时间：

2022年5月-2023年5月。

2、参与调研的人员：

系主任、人工智能技术应用专业带头人、专业指导委员会委员、专业课教师、影视制作、人工智能相关企业，行业专家，企业生产第一线员工，相关兄弟院校教学骨干。

3、调研对象：

本次调研主要面向福州地区企业、厦门地区企业。主要有：新大陆科技集团有限公司、厦门点触科技股份有限公司、四三九九网络股份有限公司、厦门美图网科技有限公司、福州龙腾筒合网络技术有限公司、厦门他趣电子商务有限公司、厦门创匠信息科技股份有限公司、福建字客网络科技有限公司、厦门星罗网络科技有限公司、福州云顶网络科技有限公司、厦门爱立得科技有限公司、厦门网宿科技有限公司、厦门优势互动网络科技有限公司、厦门点触科技股份有限公司等。

4、调研方法：

本次调研采用企业走访、沟通交流、查阅资料、网络调研等方法收集目前人工智能技术的发展及人才需求信息。例如，在与合作企业深入探讨的过程中，了解到诸多高职兄弟院校在人工智能技术应用专业的开设与建设情况；在做在校生调研过程中，主要考察其他院校，组织座谈调研；通过中国知网、万方数据库和国家科技图书文献中心等网络渠道查阅文献获得有关人工智能技术应用信息。

(二) 行业背景、区域需求情况调研分析

1、人工智能技术应用行业背景调研分析

以人工智能为代表的新一轮科技革命和产业变革正在社会各领域深入发展，对国家经济、人民生活产生积极且深刻的影响。近年来，随着技术逐渐成熟并应用，产生了自动驾驶、无人机、语言对话、智能视觉识别技术产品，推进了工业生产机器人、物联网、智能交通、智慧城市、智能家居、智慧农业等诸多领域的发展，为人类社会进步和升级提供可靠支撑。

2016年国家发改委、工信部、科技部等部门联合印发了具有指导性意义的《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》(简称“实施方案”)，实施方案明确国家要培养和壮大人工智能产业，重点在人工智能核心技术应用、基础服务平台、智能家居、智能汽车、智能安防、智能终端、智能可穿戴、智能机器人等领域的推进。实施方案同时明确了鼓励相关研究机构、高等院校和专家开展人工智能基础知识和应用培训；依托国家重大人才工程，加快培养引进一批高端、复合型人才；完善高校的人工智能相关专业、课程设置，注重人工智能与其他

学科专业的交叉融合，鼓励高校、科研院所与企业间开展合作，建设一批人工智能实训基地。

2017年国务院印发《新一代人工智能发展规划的通知》(国发〔2017〕35号)支持高等院校、职业学校和社会化培训机构等开展人工智能技能培训，大幅提升就业人员专业技能，满足我国人工智能发展带来的高技能高质量就业岗位需要。

据相关研究机构披露，2020年人工智能行业核心产业市场规模将超过1500亿元，预计在2025年将超过4000亿元(图1)，中国未来有望发展为全球最大的人工智能市场。

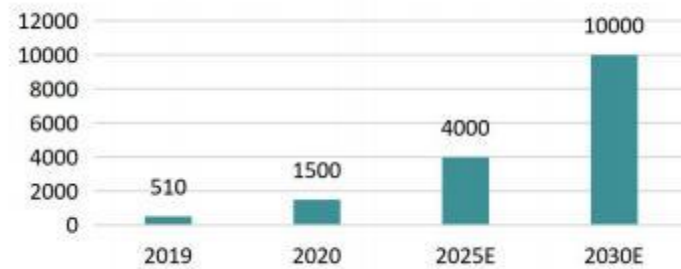


图1 人工智能产业发展规模预测

根据目前人工智能产业发展特点看，人工智能技术自身与IT互联网技术紧密结合，同时在社会深层次各个领域应用场景衍生出更具活力的新的产业形式和产品服务，人工智能产业已经与传统产业发展密不可分。人工智能产业技术发展主要表现为以下三层(图2)：

基础层：基础支撑主要由行业数据、数据服务、云服务、人工智能算法提升、硬件算法发展等领域等环节；同时基础层随着终端硬件发展衍生出边缘计算技术、智能芯片等产品；在互联网领域人工智能算法紧密依靠大数据技术发展成为服务基础设施；

技术层：核心技术主要有机器学习、深度学习、强化学习、知识图谱等，在视觉识别、图像处理、智能语音、自然语言处理、智能算法等领域广泛应用；

应用层：应用场景包括无人驾驶、机器人、智能医疗、智能安防、智能家居、智能金融、智能农业、智能教育、智能交通等细分产业，基于传统产业发展和人工智能的技术应用，各应用场景不断形成新产业构建。



图 2 人工智能产业技术发展概况

2、区域对人工智能技术应用人才需求情况分析

高职阶段毕业生主要对应于企业专科学历岗位要求，专科层次要求占比最高的岗位是数据分析岗，岗位需求占比为 47.06%，其次系统运维岗、数据标注岗位需求分别为 16.34%和 16.13%，详情如图 3。

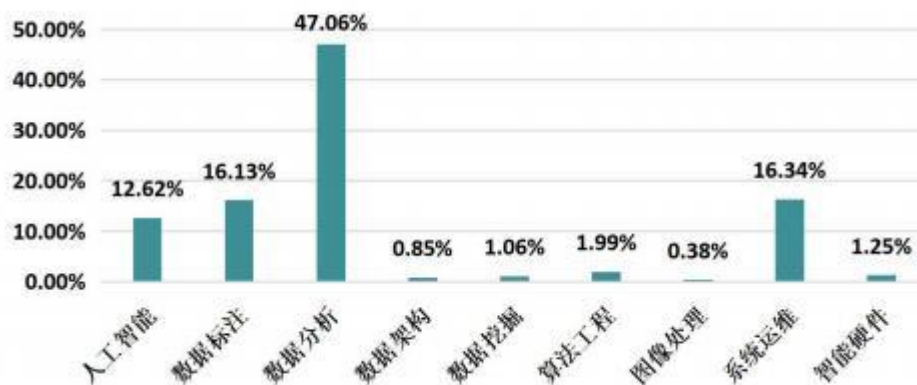


图 3 专科层次岗位人数占比 (%)

(三) 企业岗位调研分析

下面针对每个岗位领域，分别分析其主要的岗位及对应工作内容。

1. 人工智能应用(表 1)

人工智能应用领域主要涉及岗位主要是智能应用工程师、工业机器人应用工程师、自动驾驶工程师、智能音箱工程师、语音识别工程师、视觉识别工程师、图像处理工程师、智能安防工程师等，具体如下表 1:

岗位领域	岗位名称	岗位描述
	人工智能应用工程师	(1) 研究 AI 技术的实际应用场景，能给业务和技术团队输出方案； (2) 人工智能技术的应用与探索，研究人工智能在企业场景下的落地场景；

人工 智能 应用	工业机器人应用工程师	(1)熟悉常见工业机器人的应用开发，能够根据现场工艺要求，设计整套系统集成方案，并具备现场安装调试能力； (2)能够集成机器人周边设备，实现机器人与外围设备通信控制； (3)负责项目文档的撰写。
	自动驾驶应用工程师	(1)车辆自动驾驶系统设计、安装与调试； (2)底层控制单元算法设计与完善； (3)传感器测试与标定
	语音识别工程师	(1)负责语音识别前端的信号处理算法的设计和实现； (2)跟踪国内外最新的信号处理相关算法； (3)测试音频算法性能； (4)辅助对现有算法的模型训练、性能优化等； (5)调研新的算法，用 Python/C++复现相关 Demo，如果有能力并集成到相关工程中。
	视觉识别应用工程师	(1)参与图像数据处理工作(包括图像数据增强、图像分割、图像分层、图像识别等)； (2)协助整理开发技术文档、内部项目文档及比赛用文档，以支持项目过程和开发质量的有序管理和比赛文档的按时提交； (3)参与功能模块的编程调参以及必要的测试和功能验证等工作，以支持按需按质交付功能模块。
	图像处理工程师	(1)对工业摄像机图像等多种传感器数据进行分析，参与构建深度学习算法； (2)在工程师指导下对深度学习数据进行标记和训练，参与深度学习算法的优化。
	智能安防应用工程师	(1)安防应用软件子系统、算法模块以及客户端的特性需求、模块分析、设计和编码等开发工作； (2)承担模块设计、代码设计(含增量方式)、代码编写、单元测试、静态检查、本地构建、测试环境搭建、问题定位等工作。

表 1 人工智能应用领域岗位概况

2. 数据预处理(表 2)

数据预处理领域招聘岗位主要为数据标注岗(表 2)。

岗位领域	岗位名称	岗位描述
数据预处理	数据标注岗	(1)具有基本的计算机操作能力； (2)对业务数据按标准进行标准，工作细心，有责任心； (3)充分理解数据标注的背景和标准，较为精确地完成任任务；

表 2 数据预处理领域岗位概况

3. 算法分析 (表 3)

算法分析领域主要岗位是深度学习工程师、机器学习工程师、数据分析师工程师、数据挖掘工程师、推荐算法工程师等岗位，详情如表 3。

岗位领域	岗位名称	岗位描述
算法分析	深度学习工程师	(1) 配合研究人员研究算法与应用场景的结合； (2) 调节深度学习模型参数优化； (3) 对现有算法的实验评估对比和文档撰写。
	机器学习工程师	(1) 配合算法人员对机器学习算法进行线上部署，并对服务进行性能优化。 (2) 应用机器学习、统计预测等前沿技术分析设备传感器海量数据，呈现商业价值。
	数据分析工程师	(1) 参与数据分析分类等机器学习/量化模型的研究与搭建； (2) 负责收集数据、进行标注、校验模型输出结果的准确性和合理性数据分析结果和报告。
	数据挖掘工程师	(1) 针对具体的业务问题，规划、设计基于数据挖掘的解决方案； (2) 参与数据、文本挖掘项目，包括数据准备，数据建模及后期的模型评估等工作； (3) 对现有模型进行维护或更新； (4) 模型在项目中应用。

表 3 算法分析岗位概况

4. 系统运维(表 4)

系统运维领域岗位主要是人工智能系统运维、数据架构师等岗位(如表 6)

岗位领域	岗位名称	岗位描述
人工智能系统运维	人工智能系统运维	(1) 负责系统日常问题工单跟进，系统问题分析； (2) 负责日常故障初步处理，故障日志告警分析； (3) 分布式云计算系统自动化运维； (4) 数据计算系统建设与维护。
	数据架构师	(1) 负责搭建及维护数据平台数据架构管理、数据质量管理，数据安全等领域的规划和建设； (2) 负责数据平台数据分析体系，数据管理制度、规范和流程的规划、设计和制定； (3) 运维体系结构，熟悉容量规划、架构设计、性能优化； (4) 数据中台技术组件安装配置调试； (5) 数据中台运维监控方案设计与实施； (6) 熟悉数据发掘相关的工具与算法设计；

表 6 系统运维岗位概况

5. 语义万维网(表 5)

语义万维网领域通常岗位是自然语言处理、知识图谱工程师。

岗位领域	岗位名称	岗位描述
语义万维网领域	自然语言处理工程师 (NPL)	(1)负责自然语言处理和相关开发工作； (2)负责自然语言处理、人机对话系统搭建； (3)熟悉自然语言处理技术在人机交互、人工智能方向的应用。
	知识图谱工程师	(1)负责知识图谱的实体连接、关系抽取、知识推理、知识融合等技术实现工作； (2)知识图谱应用产品的设计与开发； (3)设计和开发结构化数据抽取、分析流程，提高知识抽取、数据清洗等工作中的自动化程度； (4)负责实体、关系、属性等图谱相关 Schema 设计； (5)通过知识图谱技术为人工智能产品提供数据支持和数据分析。

表 5 语义万维网领域岗位概况

二、生源分析

本专业的生源主要来自三个方面：一是普通高中毕业生；二是五年一贯制高职录取的初中毕业生；三是对口升入高职的三校生（职业高中、职业中专和技工学校）。

三、人才培养方案执行情况分析

（一）往届毕业生情况调研分析

人工智能技术应用专业通过高等院校的毕业生情况，我们可以得出，人工智能技术应用人员是现在稀缺的人才，在求职时不会有很大的困难，但在工作时会遇到一些挑战，他们毕业后工作还需更多的实践，由于在校期间有校企合作的培训增强了他们的专业知识能力，社会实践能力也有一定的加强，还需要边实践边积累经验。

（二）在校生学习情况调研分析

21 级人工智能技术应用专业学生的所有课程和实训课程均为企业老师授课，在师资上，由企业有开发经验的工程师对学生在专业教学和技能提升上进行项目教学和实训。22 级人工智能技术应用专业学生的课程为校内教师授课，实训课程为企业教师授课。课程体系中，企业教师主要讲授专业核心课程，在人才培养方案的执行过程中，有遇到学生反馈部分课程内容重复的问题，此问题由于企业教师和学生沟通过，因为企业老师是按照项目化的方式进行授课，在项目前期会复习旧知，然后再进行项目学习，所以会出现部分内容重复的问题，现已解决。

整体上，人工智能技术应用专业的学生是能够实现分阶段的培养目标的。

（三）现有师资、实训等条件现状分析

1、师资队伍

人工智能技术应用开设起点高，要求加强专业带头人和教学骨干建设，充分挖掘各种人才资源，建设和培养既有实践经验，善于教学的双师型骨干教师，带动教学团队发展。

一是强化双师团队与兼职教师建设，所有专任教师定期下企业实践、为企业服务等措施提高专任教师生产能力；二是引进企业一线技能高手作为校企合作平台专职教师和生产骨干；三是开展兼职教师管理制度建设与培训。

目前教师梯队结构：拥有副教授4名，讲师4名，助教10名。其次，本专业与厦门中软卓越教育科技有限公司开展校企合作，在师资上，由企业有开发经验的工程师对学生在专业教学和技能提升上进行项目教学和实训，从而从校内外真正意义上实现校企合作和“双师型”师资队伍的培养。

在教学中其中校企双评机制、教师下企业机制、企业专家进校园模式，从内而外互补师资教学。

2、实训条件

在培养高素质高技能应用型人才的过程中，实践教学是非常重要的环节，而作为实践教学场所的实训基地建设自然是十分重要的。

目前已建立9间校内实训室，完全满足校内实训向教学做一体化发展，能够承担生产性课题的需求。

校外实习基地是学生体验工作环境、承担工作任务、升华工作能力的重要场所。目前已与厦门中软卓越教育科技有限公司等多家企业合作，建立了校外实训基地，完全满足学生校外项目实训、顶岗实习与毕业实习的需求。

四、专业定位

一、专业定位

（一）人才培养目标、面向岗位、规格

1. 人才培养目标

培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应福建省、福州市、福州新区经济建设和社会发展各产业领域第一线岗位需要，具有较高的职业素质与专业技能，熟悉人工智能技术的基本理论，掌握大数据开发与应用、人工智能软件研发、协作机器人操控、人机交互系统开发、测试与运维等知识和技术技能，面向人工智能技术领域的中小微企业一线高素质复合型技术技能人才。

2. 面向岗位

毕业生可面向互联网应用开发工程师、大数据开发工程师、数据采集/数据分析工程师、人机交互系统开发工程师、系统自动化测试工程师、系统自动化运维工程师、AI开发工程师等岗位就业。

3. 培养规格

表 2 培养规格

要素	基本要求	培养规格	对应课程
素质	1、具有正确的世界观、人生观、价值观。	坚决拥护中国共产党领导，树立新时代中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、军事理论、校史教育
	2、具有良好的职业道德和职业素养。	崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。	创新创业指导、就业指导
	3、具有良好的身心素质和人文素养。	具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	体育、大学生心理健康教育、院级选修课
知识	1、具备人工智能技术专业基础知识。	具有基本的计算机操作技能，能熟练使用办公自动化软件； 掌握面向对象程序设计的基本方法； 掌握计算机网络技术的基础知识； 掌握信息学在人工智能方面应用的相关基础知识； 掌握数据库技术及应用的基础知识； 掌握简单数据库系统设计和开发基本方法；	计算机应用基础、Python 程序设计、计算机网络技术基础、人工智能应用基础、数据库基础、SQL Server 程序设计

	2、掌握人工智能技术专业核心知识。	理解 AI 系统的基本运维原理； 掌握人机交互系统软硬件自动化运维及测试技术； 掌握大数据分析 & 数据可视化相关技术； 掌握一定的人工智能应用编程技术； 理解语音、图像及信号处理等基础原理；	Linux 核心技术与应用、 人机交互系统自动化测试、 人机交互系统自动化运维、 数据分析及可视化应用、 Python Web 及网络编程、 模式识别应用与实践、 语音识别应用与实践、 机器学习技术、 机器视觉技术
能力	1、具备网络组建和配置的能力。	掌握网络技术基础知识； 掌握网络组建、配置和管理的基本能力；	计算机网络技术基础
	2、具备面向对象程序设计的能力。	掌握面向对象程序设计的思想和方法；	Python 程序设计、 Python Web 及网络编程
	3、具备人工智能领域的的能力。	理解并掌握人工智能领域相关的开发流程及规范；	人工智能应用基础
	4、具备大数据平台运维的能力。	能按照要求进行数据抽取，清洗，转换等数据处理工作，根据需求进行大数据相关开发，对大数据平台进行运维操作；	数据分析及可视化应用
	5、具备 AI 技术基本解决能力	掌握设计语音、视觉、自然语言处理等 AI 技术应用解决方案能力；	语音识别应用与实践、 模式识别应用与实践、 机器学习技术、 机器视觉技术
	6、具备部署人工智能产品的能力	能够按照技术标准，进行分布式集群架构搭建、配置、运维，具备人工智能相关产品的运维和测试等岗位实操技术能力，能够针对不同的功能模块设计人工智能技术解决方案掌握 AI 应用落地传统行业的部署实施；	人机交互系统自动化测试、 人机交互系统自动化运维、 人工智能应用技能综合实训
	7、具备综合素质能力	具有摄影与摄像的基本能力； 具有良好的审美素养； 具备人工智能产品营销推广和文档编写能力； 具有综合应用专业知识解决实际问题的能力； 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；	物联网概论、 摄影与摄像技术、 IT 创业实务、 人工智能产品营销推广 大数据应用概论、

	具备对新知识、新技能的终身学习能力； 具备独立思考、逻辑推理和信息加工能力； 具备创新创业能力。	VR 技术概论、 人工智能产品文档编写、 创新创业指导、 就业指导、 职业证书及竞赛
--	--	--

（二）支撑人才培养目标的人才培养体系

1. 课程体系

推行“工学结合、校企合作”的人才培养模式，构建与此相适应的课程体系，推动教学内容、教学方法和教学手段的改革，重视学生校内学习与实际工作的一致性，采用“工学结合、理实一体化”教学模式，坚持“学中做、做中学”，强化学生职业素养和职业能力，积极为 IT 行业培养德、智、体、美全面发展，具有良好职业素养和职业能力、具备人工智能技术服务的高等职业技术人才。

构建公共课程模块、专业基础课程模块、专业课程模块、专业拓展课程模块、实践课程模块、大学生素质提升模块为一体的课程体系。课程设置以学生的就业为导向，紧跟科技发展和职业岗位的需要，综合考虑学生基本素质、职业能力培养与可持续发展，参照职业岗位（群）任职要求，引入行业技术标准或规范，紧贴行业领域的最新发展变化。第一年主要开设专业基础课程，第二年主要开设以就业为导向的专业课程以及专业拓展课程，主要培养学生的职业岗位技能，第三年主要进行顶岗实习和毕业实习。

积极推行“1+X”书证融通制度，按照国家职业资格标准来确定专业教学标准，根据职业资格证书考试内容制订相关课程标准，将职业资格认证融入到学生培养中，培养面向中小微企业生产、建设、服务和管理第一线需要的具有创新意识和创业能力的高素质复合型技术技能人才。

2. 专业核心课程

本专业的核心课程包括：Python 程序设计、人机交互系统自动化测试、数据分析及可视化应用、Python Web 及网络编程、机器学习技术、机器视觉技术，主要内容如下：

（1）Python 程序设计

主要包括：讲解使用 Python 进行人工智能软件应用开发的相关知识，主要包括基本的概念和语语法、Python 对象、文件和输入/输出、错误和异常、函数和函数式编程、模块、面向对象编程等内容，要求学生掌握 Python 核心技术及基本开发流程，以及使用 Python 实现爬虫或 TensorFlow 基础案例。

（2）人机交互系统自动化测试

主要包括：掌握软件测试技术的发展和测试的基本原理与方

法，以及对人机交互系统进行自动化测试的方法与技术，通过本课程学习，使学生在总体上了解并掌握软件测试技术的基本概念、规范要点、LoadRunner、QTP 等自动化测试工具的使用等基本知识 with 技能。

(3) 数据分析及可视化应用

主要内容包括：介绍运用计算机图形学的理论和方法，将隐含在大量数据中的复杂物理现象和自然规律转化为直观的图形、图像表达出来，帮助人们更直观、有效地理解和分析数据。数据可视化技术涉及数据挖掘、图像处理、计算机视觉等多种研究领域，具有交互性、多维性和可视性等特点。通过本课程学习人机交互系统中数据可视化分析方法与技术，如 Numpy、Matplotlib、Scipy 等。

(4) Python Web 及网络编程

主要内容包括：掌握 Python 网络编程、网络客户端编程、多线程编程、图形用户界面编程等网络开发相关的高级开发技术，完成本课程使学生掌握开发通用应用程序的主要技能。以及与 Web 开发相关的主题，包括 Web 客户端和服务端、CGI 和 WSGI 相关的 Web 编程、Django Web 框架等，要求学生掌握 Web 应用程序的高级开发技能，包括 Tornado Web 框架，Web 高级技术等，同时掌握 AI 语音识别、图像识别、生物特征识别等技术如何在互联网开发中应用。

(5) 机器学习技术

主要内容包括：理解常见机器学习算法的基本原理和应用场景，熟练掌握相关算法的 API 和案例实现的流程，针对机器学习应用场景能够更好的应用相关模型进行分析与处理。了解机器学习基本概念与行业应用，理解常见算法的原理与实现过程，掌握数据预处理和特征工程，掌握 Python 相关函数的调用与核心参数，掌握机器学习评估方法，完成模型选择，通过实际案例，掌握开发机器学习应用程序的基本过程。

(6) 机器视觉技术

主要内容包括：了解机器视觉系统的整体概念，了解机器视觉系统中图像采集设备的名称及采集原理，了解图像处理的基本原理和常用技术，会使用 python 相关接口进行工业领域的产品检测相关的图像处理。掌握图像处理技术，掌握 Python 相关函数的调用与基本应用，掌握双目视觉系统的标定与测距的相关内容，在实验实训环境下能独立完成机器学习、机器视觉课堂案例与综合项目，培养相关岗位所需基本技能。

(7) 语音识别与生成

主要内容包括：掌握语音识别和语音生成文字的基础理论知识、技术和方法，了解语音识别系统中语音信息处理基础原理，会使用 Python 相关模块和接口分析语音信号的波形和频率，掌握语音信号傅里叶变换原理，能够建立音频内容和文本对应训练集；能够使用常见语音识别模型进行语音的模式识别，识别并生成语音文本；掌握深度

学习框架的语音识别技术；掌握根据文本内容逆向生成语音时域数据，进行语音的合成。

（三）支撑人才培养目标的条件保障

1. 师资队伍

本专业拥有一支专业水平较高、教学经验丰富、科研成果显著、专业方向明确、结构层次相对合理的专兼职结合的专业师资队伍，校内专任教师具有企业实践经验，校外兼职教师均为合作企业的工程师。本专业积极探索“双师型”专业教学团队能力水平整体提升的目标、措施和培养方式，将专业教师的职业教育教学能力和实践能力培养作为专业教学团队建设的主要内容，加强专业教学团队的课程设计、课程研究和应用技术研究能力培养。

2. 教学设施

（1）校内实践教学条件

在实践教学条件建设方面，坚持追求设备教学功能的实用性、生产性实训和社会服务功能的实用性，遵循学生学习专业知识和掌握专业技能的规律。

目前已建立校内实训室 9 间，其中综合实训室 4 间、动画创作实训室 1 间、VR 应用实训室 1 间、计算机辅助设计（3D 打印）实训室 1 间，大数据应用实训室 1 间，影视制作实训室 1 间。依托校企合作优势，与厦门中软卓越教育科技有限公司共建校内实训室 1 间，与达内时代科技集团合作共建校内实训室 2 间。

（2）校外实践基地

本专业与厦门中软卓越教育科技有限公司合作，建立了校外实践基地，实践基地合作内容包括：讲座、专项实训、顶岗实习、毕业实习、师资培训。满足学生校外项目实训、顶岗实习与毕业实习的需求。公司定期派人到学校给学生开设新技术讲座，并参与部分实训课程的教学，为学生毕业后顺利进入企事业单位一线岗位工作做好准备。

（3）教学资源

开发超星网络教学平台，为专业核心课程建立了网络教学资源库，包括 PPT、微课视频、实验题、练习题等，实现线上线下信息化资源共享。使用信息化教学平台进行授课，如使用超星学习通、蓝墨云、表单大师、课堂派等，方便学生课前、课中、课后对知识的学习与反馈。