

东莞市经济贸易学校

计算机应用专业人才培养方案 (人工智能技术应用方向)

适用年级： 2022 级

专业代码： 710201

专业负责人： 谢淑明

制 订 时 间： 2022 年 6 月

本专业开足开齐公共基础课程（思想政治、语文、历史等）、科学设置专业（技能）课程，实践性教学学时原则上占总学时数 50%以上。

目 录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求及修业年限	3
三、职业面向	3
四、培养目标与培养规格	5
五、培养规格	5
六、课程设置及要求	7
(三) 选修课	11
七、教学进程总体安排	11
八、实施保障	14
九、毕业要求	20
十、附录	20

一、专业名称及代码

名称：计算机应用，代码：710201

二、入学要求及修业年限

全日制中等职业学校学历教育招收初中毕业生或具有同等学力者，基本学制三年。

三、职业面向

本专业所属专业大类：710000 信息技术类，对应的行业：计算机与人工智能，主要职业类别：智能设备运维实施、智能产品操作、人工智能训练师、人工智能数据标注师、人工智能开发工程师。职业证书包括：物联网智能终端开发与设计证书 1+X 证书等。

岗位名称	工作职责	技能需求	能力需求
智能设备运维实施	了解主流的人工智能设备的工作原理和部署调试方式，如刷脸门禁闸机，人脸门禁，监控摄像头等，可以根据不同场景和环境条件完成设备安装。 负责设备上线以后的运维，升级，故障处理	具备扎实的设备安装调试能力，可以根据现场条件灵活处理。 有一定的需求分析及故障排查能力，会使用常见的安装运维工具。 具备智能设备安装操作经验，对人工智能有基本了解。 细致认真，责任心强，工作态度良好，有创新意识优先。	1. 智能设备安装测试和集成 2. 故障排查和系统升级 3. 理解智能系统工作原理
智能产品操作	操作应用人工智能技术的设备和系统，确保安全生产，让智能产品发挥出最大效能。如智能制造生产线管理员，城市/楼宇安防系统操作员，智能终端使用和市场推广...	理解智能产品工作原理，终端与系统的组网和集成关系，熟悉基本的控制参数调整对产品性能的影响，根据环境和经验让产品稳定工作发挥最佳效果。	1. 了解智能产品工作原理 2. 理解客户业务流程 3. 掌握控制工具，理解参数调整对整个系统的影响

人工智能 训练师	使用智能训练软件，在人工智能产品实际使用过程中进行数据库管理、算法参数设置、人机交付设计、性能测试跟踪及其他辅助作业。包含数据标注员和人工智能算法测试员两个工种。	(1) 数据采集和处理：业务数据采集、业务数据处理； (2) 数据标注：原始数据清洗与标注，标注后数据分类与统计； (3) 智能系统运维：智能系统基础操作、智能系统维护； (4) 业务分析：业务设计、业务创新； (5) 智能训练：算法测试、智能训练流程优化与产品化； (6) 智能系统设计：智能产品应用解决方案设计、平台化推广； (7) 培训与指导。 其中(4) - (7)是对一级/高级技师的技能需求。	1. 计算机基本操作 2. 数据采集与处理、数据标注； 3. 智能系统运维； 4. 人工智能模型知识 5. 熟悉Python编程，掌握文件，图像处理技术
人工智能 数据标注师	从业务视角出发，与算法工程师共同制定和管理数据标注需求； 图像相关业务业务中负责对图片特征进行提取并鉴定； 语音相关业务中负责语音数据的标注，筛选出有效语音，并对数据进行简单的裁剪等处理，并快速判定语音中出现的问题，对完成的标注语音数据进行质检； 或者其他业务中对基础数据部门数据标注相关内容，对设备、机型数据进行标注及归纳整理	理解数据标注要求，管理标注数据质量 能熟练使用图像标注和语音标注工具，如Adobe audition、Praat等标注软件	1. 了解人工智能基本知识 2. 理解业务数据 3. 掌握数据标注工具
人工智能 开发工程师	负责AI相关项目的应用设计与开发工作 对现有项目的重构和优化，包括性能优化、代码优化、资源优化等等 快速对接创新业务，构建Demo和原型 关注AI应用相关新技术的发展和研究，能快速跟进和掌握新技术	熟悉应用软件开发，具有应用开发过硬的技术水平 了解最新AI应用相关技术和服 务 快速开发Demo和原型的能力	1. 应用软件开发技术 2. 熟悉最新人工智能应用及服务

四、培养目标与培养规格

按照产、行、校、企协作的人才培养模式，即产业、行业、企业与学校深度融合，“教师发展与学生成长相结合、学校水平考核与国家职业技能认证相结合、课堂教学与顶岗实习相结合、学校办学与企业用工要求相结合”的模式，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳等全面发展，培养熟悉计算机基础知识，掌握智能机器视觉技术，语音识别技术，智能终端应用软件开发与维护等专业核心技能和知识，能从事智能设备运维实施、智能产品操作、人工智能训练、人工智能数据标注以及人工智能简单开发等工作，具有良好职业道德的高素质技术技能人才。

五、培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能。

（一）职业素养

1. 热爱社会主义祖国，将实现自身价值与服务祖国人民相结合，树立社会主义民主观念和遵纪守法意识，遵守职业岗位规范；有社会公德、职业道德意识和文明行为习惯，自觉践行社会主义核心价值观。

2. 树立劳动观点，弘扬劳动精神、劳模精神，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，养成良好的劳动习惯，增强实践能力；树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念；树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备。

3. 有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体，培养诚实守信、爱岗敬业、团结互助、勤俭节约、艰苦奋斗的优良品质，提高应对挫折、合作与竞争、适应社会的能力。

4. 有基本的欣赏美和创造美的能力。

5. 良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识；良好的人文素养和继续学习能力；良好的责任心、进取心和坚强的意志。

6. 良好的人际交往、团队协作、劳动组织能力；良好的书面表达和口头表

达能力；健康的身体和心理；

7. 集体意识，较强的社会责任感；规范操作、安全操作、文明施工、环境保护的意识；良好的沟通合作能力，热爱技术并善于钻研，主动思考，有解决疑难问题的毅力和决心。

(二) 职业能力

1. 对人工智能有基本认知，熟悉人工智能基础技术；熟悉人工智能技术应用场景；

2. 扎实的智能设备安装、调试、维护能力；

3. 一定的智能设备需求分析及故障排查能力，会使用常见的安装运维工具；

4. 理解智能产品工作原理，终端与系统的组网和集成关系，熟悉基本的控制参数调整对产品性能的影响，根据环境和经验让产品稳定工作发挥最佳效果；

5. 能使用图像处理或者文本处理的工作，能使用图形化编程语言或 Python 等进行简单文件操作脚本最佳；能够掌握 Python 编程基本技能、能够使用 Python 编程进行智能机器人控制最佳。

6. 理解数据标注要求，管理标注数据质量；

7 能熟练使用图像标注和语音标注工具；

8. 熟悉应用软件开发，具有应用开发过硬的技术水平，了解最新的 AI 应用相关技术和服务；

9. 能够进行规范的中小型网络综合布线。

(三) 专业（技能）能力

1. 熟悉人工智能技术的基本应用，了解人工智能技术的未来发展，能够进行 Python 编程，熟练掌握编程技术，能够应用到基本场景中。

2. 具有智能机器人的基本理解，掌握声音识别、视觉识别等人工智能功能应用，熟悉各类智能机器人的应用，熟悉工业智能机器人及服务智能机器人的基本构造及功能特征。

3. 具有智能机器人的安装及编程的基本能力，熟悉工业智能机器人及服务

智能机器人的使用维护及故障维修。

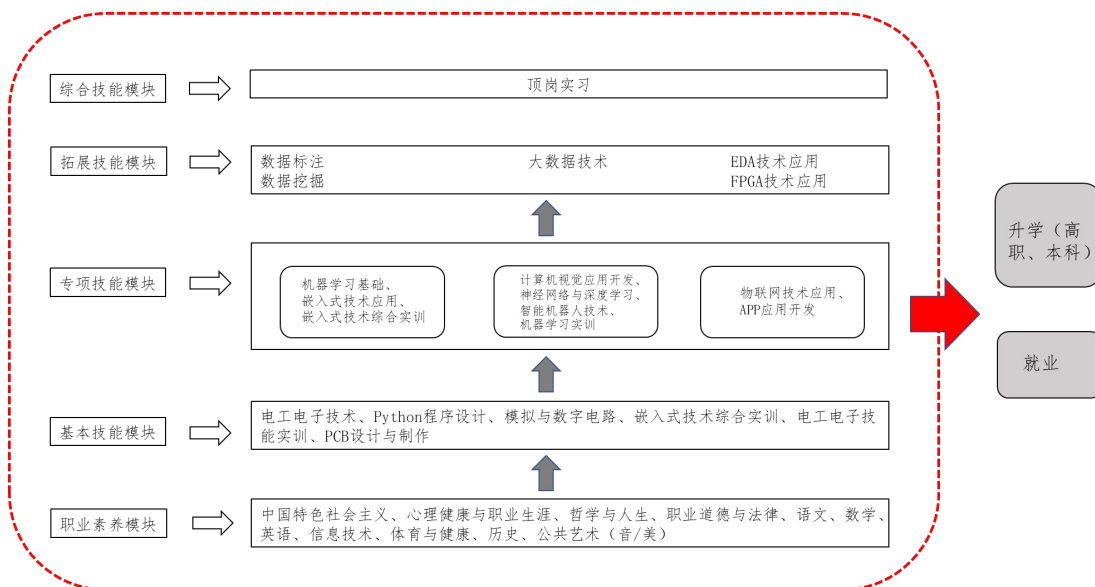
4. 能够运用所学知识解决人工智能领域中的简单工程问题。
5. 能够使用人工智能算法知识，应用于课程实践与实际项目中。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业方向课和实训实习课。



课程体系图

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	基本学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义课教学大纲》开设	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯课教学大纲》开设	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生课教学大纲》开设	36
4	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律课教学大纲》开设	36
5	语文	依据《中等职业学校语文课教学大纲》开设	252
6	数学	依据《中等职业学校数学课教学大纲》开设	252
7	英语	依据《中等职业学校英语课教学大纲》开设	252
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课教学大纲》开设	108

9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课教学大纲》开设	180
10	历史	依据《中等职业学校历史课教学大纲》开设	72
11	公共艺术（音、美）	依据《中等职业学校公共艺术（音、美）课教学大纲》开设	72

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	Python 编程基础	1. 掌握 Python 语言及其编程环境、基本语法、基本流程控制、元组列表字典等特征数据类型及操作； 2. 掌握文件、函数、面向对象的程序设计； 3. 了解 tkinter 图形化界面设计、图形绘制、正则表达式的应用； 4. 了解数据库操作和基于第三方库应用。	108
2	Python 编程进阶	1. 了解聊天机器人原理，学习 Python 网络套接字编程，学会调用人工智能开放 API 实现聊天机器人； 2. 了解智能家居系统实现原理及其构成； 3. 了解人工智能结合物联网技术在智能家居系统的应用； 4. 通过 python 编程实现智能分拣系统； 5. 了解使用传感器及控制设备调节储存环境。	108
3	网页制作	1. 熟练运用 HTML 中的文字、链接、列表、表格、表单、图案、多媒体、框架元素标志及属性设计出多窗口网页、动态网页； 2. 掌握网站的导入、规划、管理、发布的相关技术及网页制作的操作技能； 3. 掌握 JavaScript 脚本编程语言的基本语法知识，HTML 中 JavaScript 程序的嵌入方法，对象的概念及使用 JavaScript 来进行开发维护、管理和设置 WEB 应用程序； 4. 能独立设计小型 WEB 站点。	108
4	WEB 前端开发	1. 掌握静态网站制作：包括 HTML 及 HTML5 静态网页开发、CSS 及 CSS3 网页设计； 2. 掌握 JavaScript 网页编程：包括 JavaScript 基础编程、JavaScript 面向对象编程、JavaScript 交互效果开发实现各种页面的动态效果； 3. JavaScript 网页编程：包括 JavaScript 基础编程、JavaScript 面向对象编程、JavaScript 交互效果开发 4. 掌握移动端常用的事件及性能优化，可以开发移动端项目、公众号、微网页等； 5. 掌握微信小程序的开发以及 App 的开发	108
5	图形图像处理	1. 可以熟练运用基本工具进行图像编辑及修改； 2. 掌握根据客观情况对图像色彩及色调进行处理； 3. 熟练运用图层进行图像的合成处理、运用图层样式进行效果处理； 4. 熟练运用图层样式、通道、滤镜制作文字特效； 5. 综合运用所学知识，能根据具体主题利用各种工具完成实际项目。	72
6	电子电工技术	1. 理解电路基本定律，掌握实用电工技术； 2. 理解电路的基本原理、分析方法和计算方法； 3. 掌握模拟电路、数字电路的特性，并会分析；	72

		4. 学会使用常用的电子仪器，会查阅手册具有安装和调试简单电子电路的能力 5. 熟练掌握手工焊接技能、焊接技巧和焊接工具	
--	--	---	--

2. 专业方向课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	自然语言处理	本课程将介绍自然语言处理的关键技术和应用,包括语言词法句法分析、文本表示建模方法、情感分析、对话问答系统、机器翻译等。重点介绍一些算法和模型的及应用,包括概率句法分析模型、文本分布式表示模型、概率图模型等。通过本课程的学习,学生可以了解自然语言处理的主要问题,掌握关键技术方法。能够熟练地对自然语言处理相关的实际应用问题进行建模并编程实现。了解自然语言处理领域最新研究进展。	72
2	机器视觉	通过本课程学习与实践,使学生掌握机器视觉的基本概念,基本理论和方法,引入实训案例和编程练习,加强关键的内容。初步具有运用相应理论和方法解决实际问题的能力。	72
3	数据采集标注与预处理	1. 理解数据的定义及其分类 2. 掌握数据标注的应用领域 3. 掌握基本数据分析与应用方法 4. 掌握数据标注的方法与技术	72

3. 实训实习课

(1) 专业（综合）实训

本专业以产业技能要求为导向，以行业岗位要求为标准，通过课程实验与仿真实训，快速提高学生的工程技术能力。

序号	实训项目	实训主要内容及要求	参考课时
1	人工智能综合实训	利用典型的人工智能应用场景模型,分别完成智能家居、智能农业、智能机器人、网站智能客服应用、智能应答模型应用、水产养殖水质智能识别、动态人脸智能识别、车牌智能识别、中文手写数字识别、人脸智能生成、道路车辆行人感知、人脸表情识别等项目的设计和实训,提升学生人工智能技术应用综合开发能力。	216

(2) 顶岗实习

顶岗实习是学校教育的最后一个极为重要的实践性教学环节，是专业教学的重要组成部分，是教学活动的继续，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式。通过顶岗实习，使学生走向社会，接触本专业工作，拓宽知识面，增强感性认识，培养、锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，去独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实践动手能力；培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风；培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神，实现学生由学校向社会的转变。同时可以检验教学效果，为进一步提高教育教学质量，培养合格人才积累经验。体现课堂教学与顶岗实习相结合、学校办学与企业用工要求相结合。不仅能够促进学校的教学改革、教师发展与成长，也能解决企业的实际用工需求，减少企业的二次培养。实习内容分为综合素质培训与专业技能训练两个部分组成。

①综合素质培训方面主要包括：

调查了解企业的管理理念和方法、企业基层员工的基本岗位要素、企业的人事制度与提升发展规律、岗位实习与所学课程的接合程度分析及意见、在岗位实习过程中，对自身素质的自我考核，你已经具备了哪些工作岗位相适应基本素质与技能，还存在哪些不足。

② 专业技能训练方面主要包括：

智能设备安装、调试、维护技能：需求分析及故障排查能力，会使用常见的安装运维工具；

智能机器人的基本理解：了解终端与系统的组网和集成关系，熟悉基本的控制参数调整对产品性能的影响，根据环境和经验让产品稳定工作发挥最佳效果；掌握声音识别、视觉识别等人工智能功能应用，熟悉各类智能机器人的应用，熟悉工业智能机器人及服务智能机器人的基本构造及功能特征。具有智能机器人的安装及编程的基本能力，熟悉工业智能机器人及服务智能机器人的使用维护及故障维修。

基础的开发能力：能使用图像处理或者文本处理的工作，能使用图形化编

程语言或 Python 等进行简单文件操作脚本最佳；能够掌握 Python 编程基本技能、能够使用 Python 编程进行智能机器人控制最佳。

数据标注技能：理解数据标注要求，管理标注数据质量；能熟练使用图像标注和语音标注工具；

应用软件开发技能：具有应用开发过硬的技术水平，了解最新的 AI 应用相关技术和服务人工智能技术应用：要求学生掌握人工智能技术的发展状况以及技术特征，人工智能技术在制造行业及服务行业的具体应用，掌握 Python 编程技能，进行人工智能功能实施。

（三）选修课

根据专业特点和学生兴趣、爱好，本专业开设了以下选修课。

- ① 自然语言处理
- ② 机器视觉
- ③ 数据采集标注与预处理
- ④ Python 编程高阶课程
- ⑤ 嵌入式系统与设计
- ⑥ 其它（劳动实践、创新创业实践、志愿服务及社会公益活动）

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年 52 周，假期 12 周，学习时间 40 周，每学期按 20 周计算，除去公共假期和期中、期末考试，实际上课时间为 18 周，周课时 30 节，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，学生在校 2.5 年，顶岗实习 0.5 年，总学时 3270 课时。

（二）教学周数分配表

内容 学期	校内课堂教学	入学教育及军训	校内集中实训项目				认识实习	跟岗实习		毕业教育	考核	机动	寒暑假	合计
					专业综合实训	技能考证训练								
一	17	1									1	1	4	24
二	18										1	1	8	28
三	18										1	1	4	24
四	18										1	1	8	28
五	18										1	1	4	24
六									18	1		1	8	28
合计	89	1							18	1	5	6	36	156

注：校内集中实训项目结合本专业实际安排，校内课堂教学周数也将随之调整。

(三) 教学安排表

2022 级计算机应用专业（人工智能方向）教学安排表													
基本类型	课程类型	序号	课程名称	课时与学分数				学期周课时分配					
				学分	总课时	理论	实践	一	二	三	四	五	六
								18	18	18	18	18	18
								课时	课时	课时	课时	课时	课时
必修课	公共基础课	1	中国特色社会主义	2	36	36		2					
		2	心理健康与职业生涯	2	36	36			2				
		3	哲学与人生	2	36	36				2			
		4	职业道德与法律	2	36	36					2		
		5	语文	24	432	432		4	4	4	4	8	
		6	数学	20	360	360		2	2	2	6	8	
		7	英语	20	360	360		2	2	2	6	8	
		8	信息技术	8	144		144	4	4				
		9	体育与健康	10	180		180	2	2	2	2	2	
		10	历史	4	72	72					2	2	
		11	公共艺术（音、美）	4	72		72		2			2	
	小计：（占 51.8 %）		94	1764	1368	396	16	18	12	22	30		
	专业核心课程	12	Python 编程基础	6	108	54	54	6					
		13	Python 编程进阶	6	108		108		6				
		14	网页制作	4	72		72	4					
		15	web 前端开发	4	72		72			4			
		16	图形图像处理	4	72		72	4					
		17	电子电工	2	36		36		2				
		小计：（占 17.6 %）		26	468	54	414	14	8	4			
选修	专业	18	自然语言处理	4	72	36	36			4			
		19	机器视觉	4	72	36	36			4			

课	方向课	20	数据采集标注与预处理	4	72		72		4				
		小计：(占 6.6 %)		12	216	72	144	0	4	8	0	0	
必修课	实践课	21	入学教育（军训）					1 周					
		22	人工智能综合实训	12	216					6	6		
		24	顶岗实习	30	510								17 周
		25	毕业教育	2	30								1 周
		小计：(占 24 %)		44	756		756	0	0	6	6	0	
		合计		153	3204	1494	1710	30	30	30	28	30	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资配置要求

教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。“岗位技能+职业素养”课程体系的实施需要建立由专业带头人、骨干教师、“双师型”教师、企业技术专家与能工巧匠组成的专兼结合教学团队，其人员结构如下“师资配置表”所示。

师资配置表

专任教师			兼职教师
专业带头人	骨干教师	“双师型”教师	企业技术专家与能工巧匠
2	6	20	5

专业带头人需具有深厚的专业功底，在计算机应用专业领域有着丰富的专业实践能力和经验，在行业内具有一定的知名度；在此同时还需具有丰富的教学经验和教学管理经验，对职业教育有深入研究，能够在专业建设及人才培养模式深化改革方面起到领军的作用。

骨干教师需具有较丰富的专业知识，在计算机应用专业方面有着丰富的专业实践能力和经验；善于将企业先进的技术知识与教学相结合；对职业教育有一定的研究，具有职业课程开发能力；能够运用符合职业教育的教学方法开展教学，治学严谨，教学效果良好。

双师型教师有企业工作（或实践锻炼）经历，能指导学生生产性实训、顶岗实习或技能大赛；在本专业实训室及实训基地建设中发挥一定作用；熟悉本专业的前沿动态，能参与校内外实训基地建设，具备专业信息服务能力。

企业技术专家与能工巧匠需具有丰富实践经验和较强专业技能，能够及时解决生产过程中的技术问题；具有一定的教学组织与实施能力，善于沟通与表达。其主要工作有：参与人才培养方案的制定；承担一定的教学任务，指导项目实训和生产性实训；参与课程开发与建设，参与相关教学文件的编写；参与理实一体专业教师建设及实训基地建设；参加教学培训，提高职业教育教学能力。

2. 师资持续培养提升

为提高师资队伍素质，使教师既具有专业科学知识和职业教育知识，又具有与专业相关的职业实践和职业教学过程实践，符合新的人才培养模式及课程模式对职教教师的新要求，将通过以下措施保证师资的持续提升：

- （1）完善制度建设，促进教研教改；
- （2）完善师资队伍结构；
- （3）安排教师进修和培训；
- （4）举办讲课比赛，实行“传、帮、带”导师制；
- （5）推进企业挂职实践锻炼；
- （6）安排教师参加教学科研工作和各种学术活动；
- （7）教师发展与学生成长相结合。

（二）教学设施

本专业配备多媒体教室、校内实训室和校外实训基地。

1. 校内实训室

本专业校内实训室包括：理实一体等实训室，主要设施数量见下表。

实验室名称	主要功能	建筑面积 (m ²)	工位数	地 点	电脑总量 (台)	设备总值 (元)
-------	------	---------------------------	-----	-----	-------------	-------------

计算机辅助设计实训 1 室	Dreamweaver、FLASH、Photoshop、AutoCAD 等软件实训	91.6	59	计算机楼 J201	59	498521
计算机辅助设计实训 2 室	Dreamweaver、FLASH、Photoshop、AutoCAD 等软件实训	91.6	58	计算机楼 J202	58	456406.5
计算机应用基础实训 1 室	Windows 操作、中英文输入训练、Office 软件训练、数据库操作、程序设计基础	91.6	58	计算机楼 J203	58	387888
计算机应用基础实训 2 室	Windows 操作、中英文输入训练、Office 软件训练、数据库操作、程序设计基础	91.6	58	计算机楼 J204	58	416966
计算机辅助设计实训 3	3DMax、Dreamweaver、FLASH、Photoshop、AutoCAD 等软件实训	91.6	58	计算机楼 J301	58	442590
计算机辅助设计实训 4 室	圆方设计、CorelDRAW、Photoshop、AutoCAD 等软件实训	91.6	58	计算机楼 J302	58	507122
计算机应用基础实训 3 室	Windows 操作、中英文输入训练、Office 软件训练、数据库操作、程序设计基础	91.6	59	计算机楼 J303	59	449644
计算机应用基础实训 4 室	Windows 操作、中英文输入训练、Office 软件训练、数据库操作、程序设计基础	91.6	58	计算机楼 J304	58	475640
人工智能基础教学室	人工智能基础 智能机器人技术基础			第一年建设		

	计算机视觉基础 人工智能赛事集训					
人工智能基础 教室	在基础教学室内 增加： 物联网技术应用 数据标注技术与 应用 智慧农场应用开 发 智慧家居应用开 发			第二年追加 建设		
人工智能实训 室	AIoT 应用开发 物联网智能终端 开发与设计证书 1+X 证书试点			第三年建设		

2. 校外实训基地

与东莞天安数码城、高盛科技园（东城园区）、高盛科技园（松山湖园区）等园区；华南协同创新研究院、飞瑞敖人工智能科学研究院等研究院、园区、企业建立了校外实训协作关系，共同承担本专业学生综合实习和顶岗实习，为产、行、校、企协同人才培养模式的实施提供了有力保障。

紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地建设中，积极寻求相关企业和科研单位的支持，尤其是与国内外大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的稳定的校外实训基地，在企业现场进行主要专业课、实训教学，以适应培养学生综合实践能力需要。

（三）教学资源

公共基础课统一使用国家规划教材，专业课教材选用国家规划教材或省内、行业内统编教材为主，专业教研组根据专业开发、专业建设和课程改革的进程，以及现代教育技术应用的需要，及时更新教学内容，编写校本教材或讲义，制定切实可行的教材（含教学资料）建设计划，教材建设计划经教学副校长批准后，由教务管理部门负责实施，切实保证每门课程拥有相对稳定的教材。建成一个由行业企业共同参与、设计科学规范、使用方便快捷的专业教学资源库，方便教师实现集体备课、开展智慧课堂教学、实施教学改革与创新，方便学生

查阅资料、线上学习。

（四）教学方法

1. 总体思路

打造“实践为主、理实结合”的教学新模式。

计算机应用专业一直重视学生动手能力的培养，在教学中，坚持“做中学，做中教”的理实一体化教学模式，以练为主，练中有讲，讲中有练；引导学生先看后听，先动手后分析，由表及里，由浅入深，动手动脑，循序渐进地学习专业理论和操作技能，形成“实践为主、理实结合”的教学新模式。改革课程教学方法与手段，积极采用启发式、引导探究式、师生互动式等多种教学方法，深化“项目教学法”、“任务驱动教学法”等。

2. 教学要求

（1）以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和职业能力，为学生的可持续发展奠定基础。教学过程中，应融入对学生职业道德和职业意识的培养。要立足于培养学生学习专业知识与技能的兴趣，以学生为本，注重“学”与“教”和互动，激发学生学习专业兴趣和动力。

（2）提倡教学法的多元化、现代化、实用化，可以采用启发式、探究式、讨论式、参与式等多种教学方法，让知识生动起来，让师生互动起来，让课堂活跃起来，有效激发学生的未知欲望，使学生真正成为学习的主人、课堂的主人。

（3）结合计算机应用专业的特点，加强理论与实践的融合，推行基于问题、基于项目、基于任务的教学方法，发挥学生的主观能动性和创造力，让学生身在其中、如临其境，使学生能够熟练运用知识解决实际问题，培养学生的实践能力和创新能力。

（4）充分运用现代教育技术，借助教学仪器设备，发挥多媒体教学优势，构建立体化、交互戒指信息传播形态，提供人机交互、及时反馈的教学方式和声形互现、图文并茂、情景交融的教学环境，将教学内容以极强的表现力直观

地展现在学生面前，引起学生的兴趣和注意。

（五）学习评价

传统的教学评价方案主要以考试成绩作为学生学习评价的唯一标准，没有反应学生核心能力的发展状况，已经不适应新的课程体系的实施。

为提高学生学习的主动性和评价的科学性，我们按照校企共建、工学结合的“双元联动、四个结合”人才培养模式和“实践为主、理实结合”教学模式的要求，以有利于企业用人、学生职业生涯发展为标准，构建“多元化发展性”学生评价模式。教学评价采取评价主体、评价方式、评价过程相结合的多元评价方法，坚持终结性评价与过程评价相结合、定量评价与定性评价相结合、教师评价与学生自评、互评相结合的原则，注重考核与评价方法的多样性和针对性。加强校企合作，在生产性实训、顶岗实习环节，注重行业、企业的考核与评价，使得学生适应行业、企业的考核与评价方法和机制。

一是完善“工学结合”课程成绩评定。学生成绩评定分解为三部分：课堂教学成绩占 50%、实习成绩占 20%，实习总结体会占 30%。

二是完善工学结合期间学生的考评体系，邀请企业参与制订考核标准、考核评价，学校与企业共同制订反映学生在顶岗实习中的职业能力和职业素质的评价体系。

（六）质量管理

1. 根据人才培养规格要求和计算机应用专业教学特点，本方案把大部分公共基础课和部分专业（技能）课放在第一、第二学期开设，第三、第四、第五学期开设公共基础课、专业核心课和专业（技能）方向课程，第六学期安排到企业顶岗实习。

2. 根据我校自身的办学条件和学生就业情况，计算机应用专业设置人工智能方向，学校也与企业合作，制定专门人才的培养方案，开展“订单”式人才培养。

3. 各学期课程安排充分考虑课程之间的相关性，合理确定课程的先后顺序。

4. 均衡学生各学期的考证任务，以避免出现前紧后松或前松后紧的不合理现象。

5. 合理分配各门课程的课时量，保证核心课程有足够课时量，以强化学生核心能力和专业能力的培养。

6. 在教学方法上采用“理实一体化”、项目教学法等现代化的教学方法，全面培养学生的专业能力、职业综合能力。

7. 打破传统的考核思路和做法，以培养和提高学生的综合职业能力为出发点构建科学评价考核体系。

8. 把德育工作放在首位，加强爱国主义、集体主义教育，并通过入学教育，加深学生对所学专业的认识。通过第二课堂，组织科技、文艺、体育、卫生等方面的讲座，丰富学生的业余生活。

9. 为了顺利完成职业教育五个对接之一的“学历证书与职业资格对接”，学生在毕业前必须通过考试取得职业资格证书，实现“双证书”毕业，计算机应用专业学生可考取的技能证书主要有：全国计算机等级一级及以上证书、全国英语等级一级及以上证书、网络设备装配调试员、办公软件、图形图像处理（Photoshop 应用）中级、微型计算机安装调试维修等。

九、毕业要求

1. 按教学计划完成所有课程，且成绩合格。

2. 获得物联网智能终端开发与设计证书 1+X 证书或其他相关职业资格证书之一。

十、附录

要变更人培方案要填写变更审批表，如下表所示

计算机应用专业人才培养方案变更审批表

变更理由		
变更内容		
专业部意见 负责人（签字） 年 月 日（章）		教务处审批意见 负责人（签字） 年 月 日（章）