

技工院校《人工智能技术应用》专业 工学一体化课程标准和课程设计方案 开发项目

佐证材料



一、人工智能技术应用专业人才培养方案



廣西玉林技師學院
GuangXi YuLin Technician College

人工智能技术应用专业 人才培养方案 (高级工)

起草部门	人工智能专业教学组	负责人		起草日期	2021 年 2 月
复核部门	机电工程系	负责人		复核日期	年 月
审核部门	教务科	负责人		审核日期	年 月
批 准				批准日期	年 月
开始实施时间	2021 年 9 月				



目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、学习年限	1
四、职业岗位范围（面向）	1
五、培养目标与培养规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	3
六、课程设置及要求	5
（一）公共基础课	5
（二）专业基础课	12
（三）专业技能课	18
（四）岗位实习	26
八、实施保障	31
（一）培养模式	31
（二）师资队伍	32
（四）教学资源	35
（五）教学方法	38
（七）教学管理制度	39
（八）质量管理	40
九、毕业要求	40



人工智能技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称: 人工智能技术应用

(二) 专业代码: 0318—3

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、学习年限

培养层次	招生对象	学制
高级技能	初中毕业生	5 年

四、职业岗位范围（面向）

本专业的对应专业技能方向、职业岗位、职业技能等级证书，见下表。

人工智能技术应用专业对应的职业岗位范围

专业（技能）方向	主要职业（岗位）	职业技能等级证书
人工智能技术应用	人工智能终端设备的操作与维护人员	电工三级/高级工 人工智能技术应用三级/高级工（待定）
	人工智能新产品的测试与训练员	
	工业产品的智能化升级改造技术员	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

1. 总体培养目标

按照现代职业教育理念，培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会主义现代化建设需要，掌握 AI 核心原理、AI 思维和人工智能相关的基础理论和专业知识，具有从事人工智能相关领域的工作专业技术，具有安装、调试、维修人工智能工业



机器人设备和人工智能服务机器人设备的技术能力，具有拓展在工业机器人、服务机器人应用场景中应用人工智能技术的能力，熟悉人工智能技术应用相关工作流程，严格执行智能传感器与人工智能产品操作规定，遵守各项工艺规程，重视环境保护，并具有独立解决非常规问题的基本能力；能指导他人进行工作或协助培训，具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

2. 高级技能

（1）非专业通用能力

具有积极的人生态度、健康的心理素质、良好的职业道德和较扎实的文化基础知识；具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的职业社会；严格执行人工智能相关设备设施操作规定，遵守各项工艺规程，重视环境保护，并能根据生产流程变化，独立解决工作中非常规性综合问题，具有一定的革新能力；能指导他人进行工作或培训一般操作人员，能协助部门领导进行现场的相关管理工作。

（2）专业核心能力

- 1) 能通过可视化工具对数据进行分类和标注；
- 2) 能根据训练数据要求，完善模型数据集；
- 3) 能用主流人工智能框架模型收集图像、文字、语音等数据并进行模型基本参数训练、转换和编译；
- 4) 能验证和测评人工智能产品功能和性能；
- 5) 能正确完成人工智能交互单元的安装、调试，并完成人工智能操作平台的环境搭建；
- 6) 能够根据人工智能产品运行中产生的故障进行排查、分类、



分析和总结，并给出避免该故障的可行性建议；

7) 能够根据环境不同优化人工智能产品参数和配置；

8) 能为客户提供技术咨询、技术支持和日常保养方案。

(3) 专业延展能力

能针对人工智能产品使用过程中产生的非常规软件故障、电子故障及机械故障给出初步解决方案，且能指导他人进行排查工作。能根据客户现场情况，对人工智能产品的视觉系统、语音系统等进行个性化参数调校。能够应用智能训练等工具软件调整、优化人工智能产品参数和配置。能协助部门领导进行工作现场的相关管理工作。

(二) 培养规格

1. 职业素养

(1) 品德：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，树立中国特色社会主义共同理想，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 and 参与意识。

(2) 作风：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；具有令行禁止、雷厉风行、整洁规范、吃苦耐劳的精神；具有职业生涯规划意识。



(3) 特长：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。

2. 专业知识和技能

- (1) 能通过可视化工具完成对训练数据的录入、测试与编辑；
- (2) 能根据训练数据要求，完善模型数据集；
- (3) 能用主流人工智能框架模型收集图像、文字、语音等数据并进行模型基本参数训练；
- (4) 能完成使用模型转换与编译的软件工具的正确使用；
- (5) 能验证和测评人工智能产品功能和性能；
- (6) 能正确完成人工智能交互单元的安装与调试；
- (7) 能正确完成人工智能操作平台的环境搭建，掌握人工智能模型的部署的基本方法与步骤；
- (8) 能诊断人工智能产品常见故障并提供一般性解决方案；
- (9) 能进行人工智能传感设备的简单应用需求分析、调试和部署；



(10) 能够应用智能训练等工具软件调整、优化人工智能产品参数和配置;

(11) 能对人工智能系统进行简单的运维、管理。

(12) 能安装、调试、维修人工智能工业机器人设备, 了解工业应用当中的人工智能技术, 并具有一定的迁移拓展能力。

(13) 能安装、调试、维修人工智能服务机器人设备, 了解服务机器人应用当中的人工智能技术, 并具有一定的迁移拓展能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课和一体化课程。

(一) 公共基础课

本专业公共基础课设置采用人力资源和社会保障部《技工院校公共课设置方案》, 必修课程包括思想政治、体育与健康、数学、语文、信息技术、英语、就业指导、历史、艺术、劳动教育等。

各门公共基础课的课程目标、主要内容和教学要求一览表

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
----	------	------	--------	---------	------



1	思想政治	帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。	民族精神教育、理想信念教育、道德品质、文明行为教育、遵纪守法教育、心理健康教育等。	本课程是为了培养高尚品德人才，要做好追求高尚品德和聪明才智的统一。在指导思想，始终坚持把德育放在教学工作的首位。在制定教学任务，确定学生培养目标时，都应该突出强调德育的重要性。要掌握科学的教学方法，激发同学们的学习热情。并尝试在生活和学习中进行自我审视和设计。	192
2	体育与健康	通过体育理论教育和系统训练，使学生掌握体育运动项目的基本知识和技能，养成终身科学锻炼身体的良好习惯，不断提高身体素质，增强体能，造就健壮的体魄。全面提高学生身心素质和社会适应能力。	1. 体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法等； 2. 以健身、娱乐、养生和保健为主。	按目标制定教学计划、按单元制定教学计划、按学时制定教学计划。为了适应体育与健康课程实践性强的基本特征，可按不同教学阶段和学习内容的需要，有针对性地采用班级授课制、集中分散制、分科选项制、移动授课制等教学组织形式。	316



3	数学	提高学生的文化素质，使学生具备必需的数学知识储备、数学技能和思维方式，为学习专业课程提供必需的数学基础知识和数学工具，为继续学习和终身发展奠定基础。	集合、不等式、函数定义及性质、三角函数定义及性质、数列、平面向量（矢量）、直线和圆的方程、立体几何等。	学生的生活经验是他们数学学习的基础数学教学要加强数学学习与现实生活的联系。教师要转变教学观念，改进教学方法注重发展学生的应用意识，培养学生的创新意识、重视现代教育技术的运用。	232
---	----	--	---	---	-----



4	语文	提高学生的思想道德修养和科学文化素质，传承、弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，提高人文素养，为培养全面发展的高素质技术技能人才服务。	中国传统文化、中外文学欣赏、国学、外国民俗文化、应用文写作等。	通过引导学生进行对经典文学的阅读与欣赏、表达与交流和语文综合实践等学习活动，指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，使学生具有较强的语言文字运用能力和思维能力，加强语文实践，培养语文的实际应用能力，为综合职业能力的形成以及继续学习奠定基础。	192
5	信息技术	通过学习计算机的基础知识和基本操作，培养学生自觉使用计算机解决学习和工作中实际问题的能力，使计算机成为学生获取知识，提高素质的有力工具，从而促进本专业相关学科的学习。	1. 当代计算机系统的基本概念； 2. 微型计算机操作系统的基本使用方法； 3. 文字编辑、电子表格、电子演示文稿等软件的基本知识和操作； 4. 网络和信息安全的基础知识等。	1. 在本课程教学中，应充分体现以学生为主体，把学习的主动权交给学生，让学生作为主体参与教学过程，使学生养成良好的学习习惯；2. 应充分发挥教师在教学设计、教学组织中的主导作用，提倡结合现有教学条件，灵活选择、运用教学方法； 3. 应注重学生能力的培养，强调学做结合，理论与实践融为一体，培养学生实际动手能力和解决实际问题的能力；	76



6	英语	培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，尤其是听说能力的培养和提高，使他们在今后的工作和社会交往中能运用英语有效地进行口头和书面的信息交流。同时，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。	1. 掌握 1100 左右的常用词汇和若干相关的常用词组及基础语法知识； 2. 能够听懂发音清楚、语速较慢的教学用语和日常生活用词，并能用英语进行简单的日常交谈； 3. 能够读懂所学词汇和语法范围内的故事、短文及通知、便条等。	学生应加强英语听、说、读、写、译等方面的训练。教师通过现代教育技术和信息技术，使用多种教学模式和教学手段，实施开放式、交互型、立体化的教学。	160
7	就业指导	1. 使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识； 2. 了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性； 3. 了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德。	主要了解就业形势，方针和政策、社会职业基本状况和新职业、热门职业等有关信息、优秀毕业生的从业状况、人才市场发展趋势和企业用工需求信息等内容。	1. 多给同学介绍校友找工作中的实际案例，这样比较有参考价值 and 对比意义； 2. 多讲讲如何面试，怎么样写好个人简历，面试时应注意的问题，面试应该如何表现。可以多穿插进《职来职往》、《非你莫属》等面试求职类栏目，这样更加生动有趣，活泼课堂气氛。同时可以让课堂上同学多互动，参与评价和模拟； 3. 希望能够多看和就业有关的视频，多了解一些激励人上进的求职故事。	40



8	历史	历史课程的培养目标是历史课程特征的必备品格和关键能力，是历史知识、能力和方法、情感态度和价值观等方面的综合表现，包括唯物史观、时空观念、史料实证、历史阐释、家国情怀五个方面。	史前时期与先秦历史、秦汉时期大一统格局的建立与巩固、三国两晋南北朝时期的政权分立与民族交融、宋元时期民族关系与社会经济文化的新发展、明清时期统一多民族国家的巩固与潜伏的危机、晚清时期的民族危机与救亡运动、中华民国的建立和民国初年的社会、新民主主义革命的兴起与发展、中华民族的抗日战争、人民解放战争、新中国的成立及向社会主义过渡、社会主义建设道路的曲折发展、改革开放与建设中国特色社会主义、近代以来中国职业教育的兴起与发展。	学生应了解中国古代史、中国近代史、及中国现代发展史。树立正确的思想价值导向和核心素养目标取向，体现职业教育特点，促进学生职业发展，提倡多样化的教学方式、方法和策略，激发学生学习兴趣。	76
---	----	---	---	---	----



9	艺术	1. 本课程围绕艺术鉴赏与实践的主题，通过对中外不同体裁、风格音乐作品的鉴赏和音乐基础知识的介绍，使学生掌握欣赏、描述、分析音乐作品的正确方法。 2. 本课程通过创作背景的介绍，使学生认识社会和文化发展对创作的影响，并设计了操作性强的实践活动，丰富学生的音乐实践经验，体现了通过音乐鉴赏与实践等活动，使学生发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养的教学目标。	中外音乐作品欣赏；音乐作品百科知识；音乐、歌曲、歌剧、舞剧中的各个要素学习 (1) 音乐的旋律、节奏、节拍； (2) 音乐作品的结构； (3) 音乐的音色、速度、力度等。	1. 通过对中外声乐、器乐、戏曲等不同类型的音乐进行赏析，对音乐进行不同角度的审美分析，具备独立鉴赏音乐作品的能力。 2. 积极利用音乐鉴赏课程的特点，在教学过程中渗透情感态度和价值观教育，促进学生艺术修养和思想道德的全面提高。	36
10	劳动教育	1. 本课程以树立正确的劳动价值观为核心目标。通过对劳动自身的认知，引导学生理解劳动创造历史、创造美好生活、创造有价值的人生的道理； 2. 体察认识劳动不分贵贱，尊重普通劳动者； 3. 树牢劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念； 4. 引导学生能辛勤劳动、诚实劳动，并能在劳动过程中具有劳动热情和创造情怀。	本书以劳动教育理论研究为根基，以四个主题(劳动的价值、劳动的形态、劳动的主体、劳动的准备)来组织相关内容，以与劳动有关的故事、案例、格言等为感性载体，图文并茂，形象贴切的展示劳动创造的美好生活，体现劳动价值与意义。	围绕劳动价值、劳动形态、劳动主体、劳动准备四个主题，按照价值性、建构性、审美性教育原则，通过问题探究方式，引导学生在发现问题、探究学习、解决问题的过程中进行深层次思考，从内心深处感悟、认同劳动的价值和意义，从而在审美愉悦中主动完成马克思主义劳动观的有效学习。	18



(二) 专业基础课

各门专业基础课课程的教学目标、主要内容和教学要求一览表

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	电路基础	通过本课程的学习，使学生熟悉电子电路的基础理论知识，理解基本数字逻辑电路和模拟电子电路的工作原理，掌握电路的基本分析和设计方法，具有应用电子电路，初步解决电子电路问题的能力。为学习专业课程、树立理论联系实际的观点、培养实践能力、创新意识和创新能力、培养高技能人才奠定必要的基础。	电子技术的基本知识包括模拟部分：二极管的原理及其应用、三极管原理及其应用；基本放大电路、低频功率放大电路、集成运算放大器、信号发生电路、直流稳压电源、电子电路的分析与制作等相关内容。数字部分：数字逻辑基础、集成逻辑门、组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析与设计、常用组合逻辑功能器件和时序逻辑功能器件、数模与模数转换器、脉冲信号的产生与变换、可编程逻辑器件及现代数字系统设计等。	根据专业培养目标，确定了“以应用为目的、强调基础、突出重点、够用为度”的原则，教学重点放在掌握基本知识和培养基本能力两方面的教学目的上，能力培养要贯穿教学全过程。《电路基础》课程分为理论教学内容和实验教学内容。理论教学和实验教学中讲、演、练三相结合。	152



2	人工智能导论	通过本课程的学习，使学生对人工智能的发展概况、基本原理和应用领域有初步了解，对主要技术及应用有一定掌握，领悟到智能理论发展历程中所包含的深刻的科学逻辑和方法论。帮助学生全面了解人工智能领域的内容，打下良好的工程基础。	了解人工智能概述，包括人工智能的定义，人工智能的起源与发展，人工智能的研究和应用领域。概括地论述人工智能主要技术及其应用的各种主要方法，探讨人工智能的新研究领域，了解当前人工智能技术的新成果和这一领域的未来发展方向。通过介绍多种典型应用例子，帮助学生对这一领域有更加实际和深入的了解。	进行人工智能教学，尝试应用翻转课堂、职教云平台等互联网、课前学生预习，课上由教师讲授与学生实践相结合、新课开始前，复习前次教学内容，评讲作业注意教学的科学性、发挥教师的计划性和实践性、积极创造条件，发挥学生的主动性、积极性，鼓励学生的创造性，发挥教师的计划性、针对性与指导性。	40
3	Linux 操作系统基础	培养学生对 Linux 操作系统有一个课程概论，对学习掌握 Linux 操作系统的重要性及其发展前景有个总的认识。	包括自由软件含义及相关术语；Linux 操作系统的组成及特点；Linux 操作系统的发展历史，掌握内核版本与发行版本的区别；以及系统组成以及目前常见的各种 Linux 发行版本的特点等。	学生应掌握 Linux 操作系统的组成和使用，课程将开展情景教学、因材施教，灵活教学、团队协作，小班教学。	40



4	人工智能框架认知	培养学生能够认清人工智能中机器学习与深度学习的关系，通过两者的对比，来学习目前主流的四大深度学习框架，通过在不同框架的实际中，对框架结构有一定的掌握，领悟深度学习的整体流程及理论知识，为图像处理、语音交互打下基础。	机器学习、统计学与深度学习的概述、关系、对比、方法。在理论部分，分别了解目前主流的人工智能框架进行概述、特点及框架结构。在实战中，使用 TensorFlow 框架实现简单的图像分类、使用 Caffe 实现图像的分割处理、使用 Torch 实现目标检测等。	通过对典型专家系统的分析、解剖、进一步深入掌握人工智能的主要技术，去解决人工智能的一些实际问题。增强学生的逻辑思维与实验能力，为人今后处理各门学科的智能奠定基础、课堂讲授和上机实验相结合。	40
5	智能机器人结构与应用	使学生了解智能机器人的分类、特点、组成及工作原理等基本理论与技术；了解市场上常用的智能机器人结构，包括机械结构、电气结构等；了解目前市面上智能机器人的应用范围与应用实例。	人工智能产品的结构组成和工作原理；人工智能产品的部件装配图、零件图和技术文件，介绍智能机器人的分类、特点、组成及工作原理等基本理论与技术；介绍市场上常用的智能机器人结构，包括机械结构、电气结构等；介绍目前市面上智能机器人的应用范围与应用实例。	引导学生亲历设计的过程、重视技术思想和方法的学习指导、重视机器人仿真试验的教学、倡导学习方式的多元化、加强对学生的个别辅导、加强教学研究。	160



6	大数据导论	培养学生对于大数据基本概念、大数据的架构、大数据的采集方式和预处理、发展历史。从基础开始，由浅入深进行学习，逐步理清大数据的核心技术和发展趋势。	包括大数据的基本知识，包括大数据与大数据时代、大数据的可视化、大数据的商业规则、大数据时代的思维变革、大数据促进医疗与健康、大数据激发创造力以及大数据的未来等内容。	学生应知大数据的基本知识，教师注意教学的科学性、发挥教师的计划性和实践性。积极创造条件，发挥学生的主动性、积极性，鼓励学生的创造性，发挥教师的计划性、针对性与指导性。注意教学的科学性、发挥教师的计划性和实践性。积极创造条件，发挥学生的主动性、积极性，鼓励学生的创造性，发挥教师的计划性、针对性与指导性。	40
7	数据标注工程	通过本课程学习，让学生了解数据标注的基本概念、分类、流程、质量检验、管理和应用，掌握数据标注的核心技术、实施和管理方法。为后面人工智能的学习奠定必要的基础。	通过理论与实战相结合的方式，讲授数据标注概述、数据采集与清洗、图像标注、数据标注质量检验、数据标注管理、数据标注应用等理论知识及软件应用的实战。	课程前应该认真预习，特别是前导课程相关知识体系；课中应该认真听课，参与教学过程中的互动、回答问题及联系实际编程；课后积极做好复习、认真完成作业及课程设计相关实践教学环节。作业应具有一定实用性的数据结构和算法实现为主，对部分优秀学生，引入一定量的知名程序设计在线评测系统（如 P0J 等）中与数据结构相关的题目进行编程。	120



8	计算机网络	培养学生对计算机网络有一个深入的认识，了解计算机网络的发展和与原理体系结构，互联网上的音视频传输服务，以及无线网络和移动网络的相关知识。	介绍计算机网络的发展和与原理体系结构，物理层、数据链路层、网络层、运输层、应用层等相关知识。	在教学过程中应加强学生操作技能的培养，采用案例教学或项目教学，注重以任务引领，提高学生学习兴趣、教学可在实训室进行，充分体现在“做中学”的理念、教师必须重视学习新技术，能紧跟技术发展潮流、授课过程中注意学生职业素质的培养，包括解决问题的综合能力，充分发展自己的个性特长，培养良好的工程规范，团队合作的精神以及自身可持续发展的研究探索能力。	80
9	项目管理	使学生能够具有先进的项目管理思维与理念，掌握项目管理的基本原理、基本理论知识和相关的技术方法，把握项目管理的工具、过程和技巧，了解国内外项目管理的发展趋势。	了解项目管理领域的方针、政策，掌握项目管理的基本理论和方法；了解国内外项目管理的发展趋势，把握项目管理的工具、过程和技巧。	本课程在教学过程中，要突出学生的主体地位和教师的引导作用，努力倡导启发式、探究式、开放式教学。要从学生的认知和能力结构特点出发，创设有助于学生自主学习的问题情境，在课堂授课和实践教学中可以灵活运用以下教学方法：集中授课教学法、互动教学法、启发式教学、探究式教学法、案例教学法。	80



10	机械与电气 识图	本课程的任务是培养学生具有一定的识图能力和图示能力、空间想象能力及绘图基本技能。通过学习，掌握投影原理及其应用；熟悉有关国家标准的基本规定；识读一般机械零件、电气元件图；识读简单机械和机电产品部件装配图；熟悉电气图样表达内容的有关规定、画法及识读。	制图基本知识、投影基础知识，常用件、标准件、机械图样的表达方法及识读，常用电气图样的基础知识。	教学中应注重以识图为主，以画图促识图。教学实施过程中，教师可以不受教材所限，多选用一些电气元件和机电产品零、部件图例或实物进行讲解。教学中应根据学生情况掌握好讲练比例，尽可能安排一些课堂与课外练习。电气图样的教学一般只涉及其表达的内容及方法、有关国家标准和画法及识读，其电学原理将在相关专业课中讲授。	80
----	-------------	--	---	--	----



(三) 专业技能课

各门专业技能课课程的教学目标、主要内容和教学要求一览表

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	电工技能实训	掌握上岗操作所必要的安全用电知识和技术、掌握常用电机、电器的原理与使用、熟悉常用机床控制线路的工作原理。掌握常用电工工具、电工仪表的正确使用、掌握电动机控制电路的安装与调试、掌握机床控制线路中较复杂操作技能、增强分析并排除各类故障的能力。	安全用电常识、常用电工工具、电工仪表的原理与使用、照明控制电路的原理与安装、电动机继电控制系统的原理与安装、常用机床控制线路的故障分析与排除、可控硅调压电路的原理与安装。	以电路理论为基础，以实际控制为目标，坚持实际联系理论，做到教学用一体化、着重提高学生动手能力，要使学生在安装、维修电路的基础上还具有一定的电路设计能力、常用机床设备的电气控制应从设备工作原理出发，充分运用电气控制典型环节，引伸出设备电气完整控制线路，并通过对机床控制线路板的操作来培养学生分析电路与排除故障的能	108
2	简单电子线路的装接与维修(模拟电路)	使学生观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。	认识常用元器件、电源适配器、扩音机、电池充电器、直流稳压器、无线话筒。	教师应重视现代教育技术与课程教学的整合，充分发挥计算机、互联网等现代信息技术的优势，提高教学的效率和质量。应充分利用数字化教学资源，创建适应个性化学习需求、强化实践技能培养的教学环境，积极探索信息技术条件下教学模式和教学方法的改革。	80



3	简单电子线路的装接与维修(数字电路)	结合生产生活实际,了解电工技术的认知方法,培养学习兴趣,形成正确的学习方法,有一定的自主学习能力;通过参加电工实践活动,培养运用电工技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工问题的能力;强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识,养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。	逻辑门电路、数制与码制、逻辑代数与逻辑函数的化简、组合逻辑电路设计、常用组合逻辑集成电路、触发器的基本电路、触发器的功能转化、寄存器、计数器、集成计数器与分频器的应用。	教师应重视现代教育技术与课程教学的整合,充分发挥计算机、互联网等现代信息技术的优势,提高教学的效率和质量。应充分利用数字化教学资源,创建适应个性化学习需求、强化实践技能培养的教学环境,积极探索信息技术条件下教学模式和教学方法的改革。	120
4	Python 语言程序入门	使学生了解 Python 语言的基本框架;掌握 Python 语言的基本数据类型及其应用;掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用;掌握数组及函数的使用方法;掌握结构体的使用方法。使学生具有用 Python 语言进行简单程序设计的基本能力,为之后电机控制、机器人控制等打好基础。	讲授 Python 语言程序设计的基础知识,内容涉及 Python 语言基础、算法基础、变量、数据类型、运算符、输入/输出相关函数、选择结构、循环结构、各种表达式、数组、字符串、指针、函数、结构体语法等。	以 Python 语言实际项目为基础,或者是在实际项目的基础上进行简化,按照程序设计基本方法,结合知识点的难易程度设计项目,实现教、学、做一体化。“教”的内容是完成程序设计的方法;“学”的内容是体验程序设计的思想和步骤;“做”的内容是锻炼程序设计的技能。	120



5	TensorFlow 框架基础	通过对TensorFlow框架的学习，使学生对人工智能中机器学习与深度学习有一定的了解，掌握深度学习框架TensorFlow的环境搭建、神经网络等知识点，领悟计算机视觉、语音识别、自然语言处理、人际博弈在深度学习中的体验，为专业核心课打下必要的基础。	深度学习的简介，其中包括对机器学习与深度学习的区分、深度学习的发展历程及应用。通过软件应用的时间，实现TensorFlow环境搭建，学会TensorFlow的计算模型、数据模型及运行模型，通过上述模型，在图像识别、自然语言处理、神经网络的实际应用中得到体现。	教师在教学手段上应多采用课堂讨论、案例分析以及实际应用的分析设计等方法增强学生对深度学习和Tcnsorflow案例的整体认识；本课程必须采用多媒体教学手段。	100
6	STM32 单片机库函数调用与调试	《单片机技术及应用》是计算机科学与技术专业（应用型）一门专业核心课程。本课程是一门实践性很强的重要课程。本课程的学习目的在于使学生掌握单片机微机计算机相关的基本概念，基本原理和应用方法。要求学生在牢固掌握单片机基本工作原理的基础上，具备对简单应用系统的硬件原理的分析与设计、接口芯片的应用和C语言编程的能力。	本课程主要讲授MCS-51系列单片机的内部结构、工作原理、指令系统、系统外部功能的扩展，以及单片机常用外围设备：键盘、LED、LCD、A/D、D/A以及键盘基于MCS-51系列单片机的C语言应用程序设计与应用系统开发技术。单片机技术被广泛地应用在工业控制、通讯、智能家用电器等领域，该门课程对学生应用计算机能力的培养具有很好作用。	学生应会单片机系统的相关概念、单片机技术的发展、单片机应用系统开发过程、定时/计数器、串并口通信、单片机最小系统的概念、汇编语言程序设计的基本方法、TFT显示技术、触摸屏技术、单片机应用系统中的定时实现的几种方法。	200



7	智能语音交互设备安装与调试	培养学生了解目前智能语音的概念与未来发展。了解常见的音频设备与声音属性；能概述语音识别的原理与识别过程；能够基于目前市面上通用的智能语音软件进行简单调试。	了解常见的音频设备与声音属性；能概述语音识别的原理与识别过程；理解人工智能产品的语音唤醒机制；能够对人工智能产品进行唤醒调试；能够自主完成人工智能产品自定义唤醒词的简单编写；理解语义理解的含义；理解语音合成的含义；能够完成与人工智能产品的语音交互的简单调试。	学生应会理解专业算法的工程背景及语音信息处理中的工程考虑通过兴趣小组等形式，广泛阅读相关论文，进行一定的技能训练。	100
8	传感器安装与数据采集处理	培养学生能够掌握各类传感器的工作原理、特性参数、测量转换电路以及典型应用，能合作组装具有检测功能的电子产品，能够根据实际的需要，正确选择使用传感器，同时具有查阅手册、阅读产品说明书等资料的能力。	了解自动检测系统与传感器基础知识；了解传感器的种类和分类方法；掌握常用传感器基本结构和工作原理；理解常用传感器特性指标，了解常用传感器应用范围、场合以及使用条件，掌握常用传感器的选用原则和方法；掌握传感器输出信号的二次转换；熟悉常用传感	掌握传感器静态特性与动态特性的基本概念、传感器的数学模型、传感器静态特性基本参数与指标；掌握传感器动态响应的特性指标与分析、频率响应的特性指标与分析；了解传感器静动态标定与校准的基本方法。	100



9	图像检测设备安装与调试	培养学生掌握图像检测的基本知识，了解机器视觉与人工智能间的关系和相关应用。培养激起学生浓厚的兴趣，为日后继续深造打下厚实的基础。	了解机器视觉和图像检测的含义，发展和应用领域；理解图像检测的常用工具及其工作原理；学习图像采集、存储、显示及管理；学习常用的机器视觉算法与应用软件。	引导学生从视觉系统的构成、数字图像生成的原理出发，从根本上理解数字图像的本质及基本的图像处理方法的原理，并通过 Matlab 编程实现对实际图像信息进行基本的图像处理操作、课堂讲授中多用具体实例加强学生对基本原理的理解及对图像处理方法的应用，并对处理结果进行分析。用各种思考题及问答互动调动学生学习的兴趣，促使学生理解基本原理并应用基本处理方法。	200
10	人工智能数据集制作与分析	培养学生了解人工智能大数据等相关的概念与未来发展。了解从数据获取、数据分析到数据处理的整个过程。具备数据制作与整合的能力。能够完成人工智能模型的数据集制作。	了解目前人工智能数据采集技术并剖析人工智能数据采集的特点和相关技术；理解数据预处理技术，包括数据清洗、数据集成、数据变换和数据归约等技术；学习数据分析的常用方法及上机实现过程；能够完成结合数据预处理、数据分析等技术完成人工智能数据集的制作。	通过对目前人工智能数据采集和数据预处理技术的讲解，让学生对数据采集的手段多样化，并且对数据的预处理产生出更优的数据。指导学生使用数据分析的常用方法并上机实现，使学生对自身的数据做进一步的优化。通过从数据的采集、分析再到处理来让学生制作出所需应用场景的数据集。	100



11	ROS 机器人操作系统指令实操与调试	培养学生能够掌握智能机器人的操作平台，认识机器人系统的操作界面，具备初步在系统中对机器人进行编程能力，认识机器人的控制环境以及具备正式的机器人实操基础。	了解机器人操作系统的安装过程；熟悉机器人操作系统常见指令、常用命令行工具包的使用；理解智能机器人操作系统的通信机制；掌握智能机器人操作系统的常用组件；能对人工智能机器人的数据信息进行记录与回访；了解机器人操作系统的特点与操作界面；能够实现人工智能机器人的简单实例编程。	通过实践教学，学生能够验证所学的理论，更重要的是，通过理论与实践的结合更深刻理解所学知识。机器人技术亟需一个能够将各部分知识融会贯通的软件实践平台。在众多机器人软件平台中，机器人操作系统(ROS)因具有功能丰富、模块化程度高、代码可重用性强、开发效率高、可供借鉴开源资源丰富、组织机器人软件系统高效灵活等优点，能够更好地满足这个需求。	160
12	智能机器人综合编程与调试	培养学生在实际应用中对于服务机器人的理解，面对实际应用中基本功能的使用，面对实际应用中遇到故障时的排查与处理。	了解不同智能机器人在多种应用场合下的功能处理，掌握智能机器人的调试程序、智能机器人安装调试日志的撰写。学会智能机器人在多种应用场合下导航功能调试、语音交互功能调试、视觉识别功能调试、综合功能测试与实际应用中遇到故障时的排查与处理。	教师课上不仅要讲解程序设计的理论知识，还要让学生自己动手设计，在有实验场地的机房上课。这样可以讲一些程序的功能，当时就给学生演示这段程序在机器人上的实现，学生理解起来更加透彻。学生自己也可以随时下载程序，在场地上调试。课上也要穿插运用小组讨论和个别化教学的方式。	160



13	人工智能项目工业装配场景调试	结合人工智能算法实现人工智能产品的控制与调试，培养学生学会扩展人工智能产品的功能，在不同的应用场合使用不同的功能实现需求。	了解如何使用人工智能算法实现人工智能产品的控制与调试，培养扩展人工智能产品功能的能力，学会在不同的应用场合使用不同的功能实现相应的需求。	本课程主要以学生动手实践为主，辅以适当的提问、小组讨论及实践点评等、探讨式教学、启发式教学、实验教学相结合；尝试包括实验设计、研究设计、总结等环节的教学。	320
14	智能机器人装调与维护	使学生了解智能机器人的分类、特点、组成及工作原理等基本理论与技术；掌握智能机器人的安装与调试的一般方法与流程，具备智能机器人的安装、调试、故障检测与维修、设备管理等解决实际问题的基本技能，使学生提高实际应用技能。	能概述服务机器人的结构组成和工作原理；能正确阅读服务机器人的部件装配图、零件图和技术文件，进行机械部件的装配；能正确阅读服务机器人的电气原理图、电气安装图，完成电气装配；掌握服务机器人的模块化组装、调试、控制与维护的基本方法；掌握处理智能机器人的各种故障并能准确排除。	通过该门课程的学习，使学生深化智能机器人理论所涉及的主要控制技术，提高运用软件、硬件综合知识的能力，从仿真分析和设计方法的角度来对智能机器人控制系统进行分析，培养学生的设计思维能力和实际动手能力，对所研究的机电系统进行深入分析，培养学生从物理意义及工程应用角度，对数学计算与设计进行深刻理解的能力。掌握 PCB 的电磁兼容设计的原则、干扰消除、抗串扰和 PCB 接地技术。提升学生对智能机器人控制的实际工程能力。	160



15	人工智能终端排故与维修	掌握人工智能产品的安装与调试的一般方法与流程，具备人工智能产品的安装、调试、故障检测与维修、设备管理等解决实际问题的基本技能，使学生理论联系实际、活学活用的基本目标，提高实际应用技能。	掌握人工智能产品的模块化组装、调试、控制与维护的基本方法，能学会人工智能产品的编程语言，编写较简单的调试程序；掌握处理人工智能产品的各种故障并能准确排除。	本课程主要以学生动手实践为主，辅以适当的提问、小组讨论及实践点评等、探讨式教学、启发式教学、实验教学相结合；尝试包括实验设计、研究设计、总结等环节的教学	160
----	-------------	--	---	--	-----



（四）岗位实习

人工智能技术应用专业的岗位实习主要是了解企业的生产组织形式，人员分工情况。了解人工智能系统组成的生产全过程及各阶段的生产工艺要求。学校应当选择合法经营、管理规范、实习设备完备、符合安全生产法律法规要求的实习单位安排学生实习。在确定实习单位前，职业学校应进行实地考察评估并形成书面报告，考察内容应包括：单位资质、诚信状况、管理水平、实习岗位性质和内容、工作时间、工作环境、生活环境以及健康保障、安全防护等方面。实习开始前，学校应当根据专业人才培养方案，与实习单位共同制订实习计划，明确实习目标、实习任务、必要的实习准备、考核标准等并开展培训，使学生了解各实习阶段的学习目标、任务和考核标准。学校和实习单位应当分别选派经验丰富、业务素质好、责任心强、安全防范意识高的实习指导教师和专门人员全程指导、共同管理学生实习。岗位实习岗位应符合专业培养目标要求，与学生所学专业对口或相近。

岗位实习是人工智能技术应用专业重要的综合性实践教学活动。通过本实习过程，使学生了解和体会本专业课堂教学所学习的基础理论知识、专业知识如何与生产实际相结合的，通过岗位实习的实践，熟悉现代智能制造技术应用专业的相关岗位（工种）职责、操作规范及管理制度等具体内容。

实训任务：

1. 培养学生严谨的科学态度、严肃认真的工作作风、鲜明的政策观念、正确的设计思想科学的调查与研究方法和勇于创新的精神。



2. 培养学生的独立工作能力和解决工程中的实际问题的能力. 学会综合运用所学知识, 能理论联系实际, 操作、维护、维修智能制造相关生产系统。

3. 了解企业技术管理模式, 了解国内外生产技术发展水平和动向。

4. 考核要求: 实习的成绩评定等级分为“优秀、良好、合格和不合格”。

5. 组织管理: 学员必须到合乎规范的企业进行专业实习。实习单位的落实可以通过自己联系或由学校统一安排。实习结束后, 由实习单位和学校的专业教师根据学员实习情况进行评价, 学校专业教师应加强对学员实习的过程管理。

6. 安全保障: 加强对学生的劳动纪律、安全(人身安全、交通安全、食品卫生安全、生产安全等)、生产操作规程、自救自护和心理健康等方面的教育, 提高学生的自我保护能力。学生必须具有安全保障, 学校一律不得组织未办理劳动保险的学生参加岗位生产实习。

七、教学进程总体安排



人工智能技术应用专业指导性教学计划表

专业 (工 种)名 称		人工智能技术应用	技能鉴定证书名称 及等级			电工三级/高级工 人工智能技术应用三级/高级工(待定)											
课程 类别	序号	课程名称	教学时数			学年/学期/周数/周时										课程性 质	
			总学 时	理论 学时	实践 教学	一		二		三		四		五		考 试	考 查
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
						20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
公共 基础 课	1	德育	192	192		2	2	2	2			2				✓	
	2	体育与健康	316	36		2	2	2	2	2		2	2	2		✓	
	3	数学	232	232		4	4					2	2			✓	
	4	语文	192	192		4	4					2				✓	
	5	信息技术	76	36		4	4										✓
	6	英语	160	160		2	2					2	2			✓	
	7	就业指导	40	40										2			✓
	8	历史	76	76		2	2										✓
	9	艺术	36	36		2	2										✓
	10	劳动教育	18	18		2											✓
	小 计		1338	1018		18	16	4	4	2		10	6	4			
专业 基础	1	电路基础	152	152		4	4									✓	
	2	人工智能导论	40	40				2								✓	
	3	Linux 操作系统基础	40	40				2								✓	
	4	人工智能框架认知	40	40				2								✓	



课	5	智能机器人结构与应用	160	160					4	4						✓	
	6	大数据导论	40	40							2					✓	
	7	数据标注工程	120	120									6			✓	
	8	计算机网络	80	80			4									✓	
	9	项目管理	80	80					2			4				✓	
	10	机械与电气识图	80	80			4									✓	
	小 计		832	832		4	8	10	4	6		2	4	6			
专业技能课或一体化课程	1	电工技能实习	108	20	88	18W										✓	
	2	简单电子线路的装接与维修(模拟电路)	80	15	60		20W									✓	
	3	简单电子线路的装接与维修(数字电路)	120	20	100			10W								✓	
	4	Python 语言程序入门	120	20	100			10W								✓	
	5	TensorFlow 框架基础	100	15	85				5W							✓	
	6	STM32 单片机库函数调用与调试	200	40	160				10W							✓	
	7	智能语音交互设备安装与调试	100	20	80				5W							✓	
	8	传感器安装与数据采集处理	100	20	80					5W						✓	
	9	图像检测设备安装与调试	200	40	160					10W						✓	
	10	人工智能数据集制作与分析	100	20	80					5W						✓	



	11	ROS 机器人操作系统指令实操与调试	160	40	120						10W				✓	
	12	智能机器人综合编程与调试	160	40	120						10W				✓	
	13	人工智能项目工业装配场景调试	320	80	240							20W			✓	
	14	智能机器人装调与维护	160	20	140								10W			
	15	人工智能终端排故与维修	160	20	140								10W		✓	
	小 计		2188	430	1753	6	4	16	20	20		16	16	16		
军训、入学教育(周)			60		60	60										
小 计			60		60											
岗位实习			1600		1600					800				800		
小 计			1600		1600											
专业考证	1	电工三级/高级工	40		40			40								
	2	人工智能技术应用三级/高级工（待定）	40		40								40			
	小计		80		80											
总计			6098	2280	3813	28	28	26	28	28		28	26	26		



八、实施保障

（一）培养模式

1. 人才培养体制

人才培养体制采用校企合作的方式。校企合作是为了实现人力资源专门化而进行的以利益为基础的教育机构和企事业单位之间共同举办的一种职业教育模式。这里的校企合作主要是指院校与企业之间的合作。“政府主导，行业引导，校企一体”构成校企合作的组织环境，明确合作各方的组织职责，是校企合作顺利开展的前提。

院校是校企合作的参与者，亦是实施主体之一。其主要职责是：建立健全校企合作办学制度；遴选优质企业，开拓合作单位，建立紧密联系；培养输送适应企业需要的技术技能型人才；提供企业技术更新、管理咨询等的智力支持；服务企业的员工培训等。

而企业主要职责是：树立参与办学的责任意识；参与职业院校治理；提供实习岗位，承担用工责任；提供学生实习实训、教师交流任职的企业导师及设备场地，参与学校人才培养标准及专业、课程建设；引入企业先进的设备，提出应用技术开发需求及资金支持等。

2. 运行机制

校企内部均应设立专门机构负责校企合作工作，推动合作项目的有序、持续开展。采取项目制管理形式展开：一是项目引进者发起提议，校企合作办公室研讨决策；二是成立



工作小组，确定项目负责人；三是召开项目协调小组会议，明确工作目标，分解工作流程，细分子项目及各成员任务，发布分工方案（流程、任务、人员、质量及时间点要求等）；四是调配资源、各小组分别组织执行，过程中随时沟通，不断完善改进，成员间协作配合；五是项目负责人进行节点控制，统筹协调，总结反馈。

下一步为确立人才培养目标定位；签订合作协议书；建立校企一体的组织机构；制定人才培养计划；组织、准备及实施人才培养，包括相关课程开发、场地、设施准备、教学组织、学生挑选等；执行过程控制及评估。进行岗位辅导。

（二）师资队伍

师资队伍整体结构应合理，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数 2/5 以上，专业带头人由具有中级职称以上(含中级职称)和本科学历的“双师型”教师，要能够站在人工智能技术应用专业领域发展前沿，掌握本专业行业发展最新动态；骨干教师要参与课程的建设与课题的研究。

1. 年龄结构合理

人工智能技术应用专业需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识的能力。年龄在 50 岁以下的高级讲师及 35 岁以下的讲师所占比例要适宜，中青年骨干教师所占比例要高。

2. 学历（学位）和职称结构合理

具有本科学历以上和讲师以上职称的教师要占专任教师比例的 80%以上。



3. 生师比结构合理

生师比适宜，满足本专业教学工作的需要，不高于 20：1。

4. “双师型”教师比例结构合理

积极鼓励教师参与科研项目研发、到企业挂职锻炼，并获取电气自动化设备安装与维修专业、计算机科学应用专业、工业机器人应用与维护专业等相关的职业资格证书其中之一（技师以上），逐步提高“双师型”教师比例，使之达到 90%以上。

5. 专兼比结构合理

聘请在生产实践中有较高技术水准，有一定教学水平和科研能力的人担任兼职教师，专兼比达到 6：1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构，提高我校教师的实践教学水平，具备指导专业建设，参与课程教学与教材编写，能参与专业建设与校企合作项。

（三）场地设施设备

应描述满足融理论教学与实践教学、学习过程与工作过程为一体的校内外教学环境的要求。学校应提供满足培养要求中规定的典型工作任务实施的环境及设施设备，同时应保证教学场地具备良好的安全、照明和通风条件。设施应能支持资料查阅、教师备课、小组讨论、任务实施、成果展示等活动的开展；校内教学场地和设施设备应按培养要求中规定的典型工作任务实施要求，配置相应的学习工作站。企业基地应具备工作任务实践与技术培训等功能。

实训室设备配置表

序	实训室名称	主要设备和工具	主要功能
---	-------	---------	------



号		名称	数量（台套）	
1	人工智能编程实训室	计算机	41	主要完成需要上机操作的编程类、操作系统类项目实训，也包括硬件设计的课程实训
		多媒体教学系统	1	
		多媒体讲台	1	
		4 连位电脑桌	1	
		座椅	41	
		实验室网络系统	1	
2	基础电工电子实训室	计算机	41	电工电子技术基础、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、简单电子线路装调
		多媒体教学系统	1	
		多媒体讲台	1	
		4 连位电脑桌	1	
		座椅	41	
		实验室网络系统	1	
		NI ELVIS II+	41	
		电工基础课程教学	41	
		实验平台模拟电子技术教学	41	
		实验平台	41	
		数字电路与逻辑设计	41	
		教学实验平台	41	
3	人工智能基础实训室	计算机	41	实训室配备人工智能开发板、机器视觉实验套件、智能语音交互套件、电脑以及多媒体设备等，可进行人工智能模型训练、图像检测技术基础、智能语音交互技术基础等课程的训练。
		多媒体教学系统	1	
		多媒体讲台	1	
		4 连位电脑桌	1	
		座椅	41	
		实验室网络系统	1	
		人工智能框架开发板	41	
		传感器教学实验平台	41	
		运动控制教学实验平台	41	
		机器视觉教学实训平台	41	
		智能语音交互套件	41	



4	人工智能核心实训室	智能三轴机械臂	10	完成服务机器人运动控制、装调、语音交互等项目实训
		桌面型人工智能机器人学习平台	10	
		人工智能机器人通用教学实验平台	10	
		人工智能机器人应用平台	10	
5	机器人技术综合创新实训室	迎宾场景教学服务机器人	1	完成在工业、商业等方面的应用实例设备，学生能在实训室了解到所学的机器人只是在商业产品上如何应用，让学生了解机器人技术在实际生活中的应用
		自平衡二轮车创新实训平台	1	
6	移动机器人实训室	KNIGHT-A 服务机器人底盘教学实训平台	10	移动机器人套件组装、移动机器人调试、移动机器人操作与编程 世界技能大赛移动机器人技术应用、服务机器人装配技术
		KNIGHT-C 餐厅及智能仓储服务机器人教学实训平台	5	
		KNIGHT-X 场地搜索、智能营救机器人教学实训平台	5	
		KNIGHT-N 喀山工厂 AGV 机器人教学实训平台	5	
		WARRIOR-C 可移动自动组装机机器人教学实训平台	5	
		移动机器人教学实训场地	8	

（四）教学资源

应描述教师教学和学生所学所必须的教材、工作页、维修



手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准、数字资源等所必须的材料。学校应按培养要求中规定的职业典型工作任务实施要求进行配置，包括实施每个典型工作任务所需的教学资源。

选用教材一览表

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
一	公共基础课				
		思想政治	德育（第二版） 中国特色社会主义理论读本（第三版）	中国劳动社会保障出版社 中国劳动社会保障出版社	
		体育与健康	体育与健康（第二版）	中国劳动社会保障出版社	
		数学	数学（第七版） 高等数学及应用	中国劳动社会保障出版社 北京大学出版社	
		语文	语文（第六版） 应用文写作	中国劳动社会保障出版社 中国劳动社会保障出版社	
		信息技术	信息技术 基础模块	高等教育出版社	
		英语	新模式英语 英语（第二册）	中国劳动社会保障出版社 中国劳动社会保障出版社	
		就业指导	职业指导（第三版）	中国劳动社会保障出版社	
		艺术	音乐鉴赏与实践	高等教育出版社	
		历史	中国历史 世界历史	高等教育出版社 高等教育出版社	
		劳动教育	劳动创造美好生活	中国劳动社会保障出版社	
二	专业基础课				
		电路基础	电子电路基础	中国劳动社会保障出版社	
		人工智能导论	人工智能导论	中国科学技术出版社	



		Linux 操作系统基础	Linux 操作系统基础	人民邮电出版社	
		人工智能框架认知	深度学习：主流框架和编程实战	机械工业出版社出版	
		智能机器人结构与应用	智能机器人	华南理工大学出版社	
		大数据导论	大数据导论-大数据思维与创新应用	电子工业出版社	
		数据标注工程	数据标注工程	清华大学出版社	
		计算机网络	计算机网络(第7版)	电子工业出版社	
		项目管理	项目管理(第二版)	清华大学出版社	
		机械与电气识图	机械识图与电气制图(第四版)	中国劳动社会保障出版社	
三	专业技能课				
		电工技能实习	电工技能训练(第五版)	中国劳动社会保障出版社	
		简单电子线路的装接与维修(模拟电路)	电子技术基础与实训	科学出版社	
		简单电子线路的装接与维修(数字电路)	电子技术基础与实训	科学出版社	
		Python 语言程序入门	Python 语言实用教程	机械工业出版社出版	
		TensorFlow 框架基础	TensorFlow：实战Google深度学习框架(第2版)	电子工业出版社	
		STM32 单片机库函数调用与调试	单片机基础及应用(第二版)	中国劳动社会保障出版社	
		传感器安装与数据采集处理	传感器与自动检测技术	西安电子科技大学出版社	
		图像检测设备安装与调试	图像检测应用技术	校本教材	
		智能语音交互设备安装与调试	智能语音交互技术基础	校本教材	
		人工智能数据集制作与分析	Excel 数据分析与可视化	人民邮电出版社	



		ROS 机器人操作系统指令实操与调试	图像检测应用技术	校本教材	
		智能机器人综合编程与调试	AI+智能服务机器人应用基础	机械工业出版社出版	
		智能机器人装调与维护	智能机器人装调与维护	校本教材	
		人工智能项目工业装配场景调试	人工智能项目应用实践	校本教材	
		人工智能终端排故与维修	人工智能终端排故与维修	校本教材	

（五）教学方法

公共基础课培养学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养,为学生专业知识的学习和技能的培养奠定基础,满足学生职业生涯发展的需要。

专业技能课按照相应职业岗位的能力要求,强调理论实践一体化,突出“做中学、做中教”的职教特色,建议采用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法,创新课堂教学。

（六）学习评价

主要对课程产物和运行过程进行评价,其中,学业评价是课程评价的重点和核心,主要有形成性(发展性)评价和总结性评价。体现学生知识、能力、素质的全面发展,尤其是学生的情感态度、实践能力、研究性能力、创新能力,成为评价极其重要的内容。课程评价的评价主体多元化。内部人员为本校领导、任课教师、其他学生、学生本人等;外部人员为评价专家、教育行政人员、别校的教师、行业企业、用人单位等。

理论型课程学业评价考核原则上采取平时成绩、考勤与期



中、期末考试相结合的评价方式从知识、能力、素质方面进行课程目标达成度的评价考核，着重评价知识的系统掌握程度，原则上要求期末试卷考试成绩所占总成绩比重不多于 60%。即课程总成绩=考勤+平时作业+期中考试+期末考试，成绩考核以百分计，若低于 60 分则该课程成绩考核不及格。

建议：课程总成绩 = 考勤 × 10 % + 平时作业 × 10 % + 期中考试 × 30 % + 期末考试 × 50 %。

对于含实践实训的课程原则上采取形成性与总结性评价相结合，知识学习与实践动手能力相结合，平时成绩、考勤与期中、期末考试相结合的评价方式从知识、技能、素质方面进行课程目标达成度的评价，兼顾知识掌握和实践动手能力两方面，实训成绩占总评成绩的 40 %，实训成绩以百分计，若低于 60 分则需重新训练通过测评。

建议：总评成绩 = 知识测试 × 40 % + 平时作业（包括平时实训任务） × 10 % + 考勤 × 10 % + 实训考核 × 40 %，其中实训考核内容可参考下表。

实训考核内容

评价项目	评价方式	评价内容	占总评成绩的权重
实训评价	业务实操、活动组织、办公室实训、关键能力测试或实训报告成绩	实训态度 20%	40%
		实训纪律 20%	
		实训能力 40%	
		实训效果 20%	

（七）教学管理制度

建立教学管理组织协调机制，教务科和系部紧密配合，对



常规教学各个环节进行全程管理和监控;建立教务科、系部两级督学机制,实现督教、督学、督管;建立校内教师互评机制,在校内开展公开课、示范课,校内老师对主讲教师教学效果进行评价工作;建立学生教学效果反馈机制,对所有上课教师的教学效果进行反馈。

(八) 质量管理

1. 人才培养方案制定(修订)工作由教务科组织进行,具体工作由系部主任牵头,专业负责人具体负责提出本专业人才培养方案的具体方案。对于刚开始编制人才培养方案的专业负责人,所在系部应组织培训,由有编制经验的系部教学副主任或其他专业负责人进行指导。

2. 人才培养方案设计成熟后,系部要组织专家进行论证,其中来自企业的专家不少于 30%,并写出论证意见。新办专业的人才培养方案上报学校教务科审议后由学校批准实施。修订的人才培养方案报教务科审议后由教学校长批准实施。

3. 在课程名称上要统一规范,不得随意命名或变更。教学要求和内容相同、相近的课程原则上只用一个名称,以便于管理和使用。

4. 要树立人才培养方案的权威性。专业人才培养方案制定(修订)完成后,要严格遵照执行,不得随意调整。有特殊情况需要调整,系部应由专业建设指导委员会讨论后提出调整理由和调整内容,报教务处审核,经批准后方可实施。

九、毕业要求

学生在学期间须完成教学计划规定的课程,全部考核合格,



原则上取得规定的职业资格证书，达到学院的相关要求，方能毕业。

毕业时应达到的素质、知识和能力要求。

1. 能通过可视化工具完成对训练数据的录入、测试与编辑。
2. 能根据训练数据要求，完善模型数据集。
3. 能用主流人工智能框架模型收集图像、文字、语音等数据并进行模型基本参数训练。
4. 能完成使用模型转换与编译的软件工具的正确使用
5. 能验证和测评人工智能产品功能和性能。
6. 能正确完成人工智能交互单元的安装与调试。
7. 能正确完成人工智能操作平台的环境搭建，掌握人工智能模型的部署的基本方法与步骤。
8. 能诊断人工智能产品常见故障并提供一般性解决方案。
9. 能进行人工智能传感设备的简单应用需求分析、调试和部署。
10. 能够应用智能训练等工具软件调整、优化人工智能产品参数和配置。
11. 能对人工智能系统进行简单的运维、管理。



二、课程标准

（一）《电工技能训练》课程标准

人工智能技术应用专业 《电工技能训练》课程标准

起草部门	人工智能技术 应用专业组	负责人		起草日期	2021 年 2 月
复核部门	机电工程系	负责人		复核日期	年 月
审核部门	教务科	负责人		审核日期	年 月
批 准				批准日期	年 月
开始实施 时间	2021 年 9 月				



《电工技能训练》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	电工技能训练	总学时	108
适用专业	人工智能技术应用	开课部门	人工智能技术应用专业组

二、课程性质

本课程是人工智能技术应用专业核心课程，是本专业学生必修的技术课程。本课程的任务是通过学习使学生了解电工技术相关知识和技术，熟悉直流电路基本知识，掌握电路基本理论，能用来对电路进行简单的分析与计算。理解各种电器的工作原理和基本特性，并能正确使用。了解常用电工测量仪器仪表，掌握电工测量的基本方法。了解安全用电的基本知识。着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力，使其成为具有创新精神和实践能力的高素质技术人才，并为后续课程的学习打下必要的基础。

三、课程设计

（一）教学计划的制定和教学内容的选取

通过对人工智能技术应用专业电气系统线路及器件的安装、调试与维护、修理等岗位的分析，确定了本课程的思路为：依据维修电工的



典型工作任务，围绕维修电工岗位中级职业资格标准，确定本课程以基本电气控制电路安装、亚龙实训考核装置应用为内容进行组织教学，使学生达到预期的能力目标、知识目标和相应的素质目标，本课程学时 108 学时。

（二）教学方法分析

- 1、本课程适宜采用理论、实践一体化的教学方法。坚持理论联系实际，突出实际上机训练，切实保证技能训练教学的时间和质量。
- 2、注意教学方法的灵活性，可组织学生讨论、问题教学、阅读指导等。借用多媒体的声像演示，对实例进行展示，提供给学生直观的理论印象。通过实例操作，提高学生对焊接相关知识的理解。
- 3、充分发挥学生的学习主观能动性。在本课程的教学过程中，注意训练学生的操作动手能力，引导学生理论联系实际，应用课本中的理论知识来解决实际操作问题。
- 4、重视实习教学的过程评价，实现在评价中学习的理念。
- 5、教学中要注重培养学生的质量观念和安全意识。



四、课程目标

（一）总体目标

本课程的任务是通过电工技能实训，使学生能正确处理一般电气设备安全用电事故，会正确识别和选用常用电气元件，初步掌握电工操作的一般技术。学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，继而为从事与本专业有关的工程技术工作打好基础。激发好奇心。求知欲和科学探索兴趣，培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神，振兴中华，将科学服务于人类的社会责任感。理解科学技术与社会的相互作用，形成科学的价值观；培养学生的团队合作精神，激发学生的创新潜能，提高学生的实践能力。

（二）具体目标

1. 知识目标

- (1) 电气系统元器件的选用和安装的基本理论
- (2) 常用低压电器元件的使用及安装方法
- (3) 普通机床电气系统的调试原理和基本方法
- (4) 机床对电气控制的要求
- (5) 电气线路的工作原理
- (6) 常用电气控制电路的分析和设计
- (7) 常用低压电器元件的选用
- (8) 根据工艺要求设计电气控制线路



- (9) 电气控制线路的安装与调试
- (10) 电气控制设备的图纸资料整理
- (11) 电动机的起动、制动与调速控制环节
- (12) 电动机的保护环节和电气控制电路的连锁环节

2.能力目标

- (1) 能处理电机和电器控制电路的简单故障
- (2) 具有查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力
- (3) 能阅读电气原理图，并能设计出简单的电气控制原理图
- (4) 能够根据需要完成常用低压电器种类和主要参数的选择
- (5) 根据给定的控制要求，能够设计控制线路，选择最佳的控制线路方案
- (6) 能够正确使用仪器、仪表
- (7) 能按照操作规范进行正确操作
- (8) 能正确记录、分析各种检查结果

3.素质目标

- (1) 具有良好的安全生产意识，能够自觉按规程操作
- (2) 具有环保意识、安全意识，能够自觉保持工作场所的整洁
- (3) 具有分析问题、解决问题的能力
- (4) 具有良好的团队协作精神，主动适应团队工作要求



(5) 具有良好的职业道德和社会责任心

(6) 具有自学能力,独立工作能力和团结协作能力

4.方法能力目标

(1) 培养学生的学习能力。

(2) 培训学生必要的政治素质。

(3) 使学生具备一定的法律意识。.

(4) 培养学生必备的人文素养和健康的身心。

(5) 培养学生良好的职业道德。

五、课程主要内容和学时分配

根据企业工作岗位对知识、技能、素质的要求,将本课程的教学内容划分为 5 个项目教学任务,课程结构与课时分配如表 1 所示:

表 1 课程内容与学时分配表

序号	学习项目	技能内容与教学要求	知识内容与教学要求	教 学 要 求	学时	
					理 论 学时	实 践 学时
1.	电气元器件认识	通过实物认识空气开关,按钮开关,保险,接触器,热继电器及了解工作原理	通过实物结构及元件工作原理讲解以及对应的电气符号,初步了解硬件知识	严格遵守安全操作规程,培养认真的学习态度及解决实际问题的能力,		8
2.	导线连接	通过学习导线的 T 型连接,直线型连接,	通过导线的连接,掌握导线接线的工艺要求。	培养严谨的工作态度,		12



		掌握导线的去绝缘，接线，绝缘恢复等知识		严格遵守安全操作规程		
3	仪表的使用	学会摇表，万用表，钳形电流表等使用。	学会对地绝缘的检测方法；学会电压，电流，电阻，电容等测量			12
4	基本电气控制电路安装	通过点动、自锁控制电路安装、顺序控制电路安装、正反转控制电路安装的学习，使学生具备正确识读电气原理图的能力，并能够正确安装电路图。	通过安全教育、点动、自锁控制电路安装、顺序控制电路安装、正反转控制电路安装的学习，使学生了解维修电工操作流程；熟悉常用电工工具使用方法；理解电路的工作原理。			46
5	基本电气控制电路安装	点动控制电路的安装 自锁控制电路的安装 接触器互锁正反转控制电路安装 按钮互锁正反转控制电路安装 双重互锁正反转控制电路安装				30

六、课程实施建议



（一）教学方法

1. 理论教学

（1）传统教学方法“黑板+粉笔”——基本概念、基本理论、基本知识讲解；

（2）多媒体课件教学方法——对于抽象概念、图片讲解、动画展示；

（3）演示教学方法——感性认识元件的结构原理仪表的使用，的工作过程等；

（4）案例教学-法——从案例入手，学会接线方法，仪表使用。

（5）讨论教学法——_解决疑难问题，激发学生的创造性。

（6）比较教学法——掌握运用照明线路控制与继电器系统控制的区别。

（7）学练结合教学——边学边练，提高学习兴趣，及时发现问题解决问题；

（8）成立兴趣小组——相互学习，经验交流。

2. 实践教学

（1）技能训练实验

任务驱动教学——完成——加深对理论知识的理解与巩固，PLC小系统的软硬件设计，元器件选择、下载、安装调试、设计报告等。

（2）综合技能训练



在每个学习任务模块完成后，设计一个运用本模块项目所涉及的知识和技能的综合工作任务，让学生按要求独立完成。

表 2 学习情境采用的教学法对应表

序号	教学内容	教学方法
	模块一. 电气元器件认识	讲授法、任务驱动法、案例教学法
	模块二. 导线连接	讲授法、演示法、案例教学法
	模块三. 仪表的使用	讲授法、任务驱动法、实验法、案例教学法
	模块四. 基本电气控制电路安装	讲授法、任务驱动法、实验法、案例教学法
	模块五. 软件应用	任务驱动法、案例教学法、小组合作学习法、实验法
	模块六. 能力提升	任务驱动法、案例教学法、小组合作学习法、实验法
	模块七. 应用进阶. 复习	任务驱动法、案例教学法、小组合作学习法、实验法，测验法

（二）师资条件要求

本课程教学团队专职教师 15 人，其中专业教师 13 人，公共课教师 3 人。中级以上职称老师达 50%，一体化教师 4 人，企业兼职教师 2 人，具有丰富的专业从业经验和较强的专业操作技能。

（三）教学条件基本要求

实践性教学以项目为载体，课题为单元，通过实践性、应用性的结合使学生加深对课堂上学习的系统理论知识的理解，提升学生的理论知识和技能知识。

实践性教学要求依据学科培养目标，将学生能力结构的培养设置于课程之中，培养学生的职业岗位能力，以达到学以致用。



一般以 30 人班型记。每组人一台机器，学生可根据老师提供的素材进行现场操作。

（四）教材和教参选用

1. 参考教材及教学参考书选用：

《电工技能训练（第五版）》中国劳动社会保障出版社

2. 教学方法和步骤：采用课堂教学+实践教学相结合的方法，按章节进行教学。

3. 考核方式：本课程主要考核理论和实践操作能力，考核采取笔试和实操考试相结合方式，学生按规定独立完成实操规定内容的设计或操作。

为了更确切的考察学生真实水平，采取增加实操成绩占总成绩的份额的措施。

七、教学评价、考核要求

评价教学方法要以实现课程标准规定的教学目标为依据，好的教学方法应有助于学习对教学内容的理解，并能激发学生的学习热情，提高自己的操作动手能力。鼓励有所创新并取得实效的教学方法。

具体评价标准：

（1）期末考试成绩=笔试成绩（40%）+上机考试成绩（60%）

（2）实操考试成绩=平时成绩（每次上机成绩）40%+期末上



机考试成绩 20%

采取过程性考核与终结性考核相结合的考核机制，突出学生独立完成工作任务的能力和创新性的评定。

学期总成绩= 过程性考核成绩(60%)+终结性考核成绩(40%)。



(二)《机械与电气识图》课程标准

广西玉林技师学院

专业课程标准

专业： 人工智能技术应用

课程： 机械与电气识图

起草部门	人工智能技术应用	起草日期	2021 年 2 月
复核部门	机电工程系	复核日期	年 月
审核部门	教务科	审核日期	年 月
开始实施时间	2021 年 9 月		



《机械与电气识图》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	机械识图与电气制图	总学时	80
适用专业	人工智能技术应用	开课部门	人工智能技术应用专业组

二、课程性质

本课程是技工学校人工智能技术应用专业的专业基础课。

三、课程设计

四、课程目标

（一）总体目标

通过本课程的学习，培养学生具有一定的识图能力、图示能力及绘图基本技能，为学习专业课及生产实习提供必要的识图知识，为继续学习专业技术奠定基础。

（二）具体目标

1. 知识目标

- （1）通过学习使学生掌握投影原理。
- （2）熟悉有关技术制图和机械制图国家标准的基本规定，

2. 能力目标

- （1）能识读一般机械零件图和简单机械装配图。
- （2）熟悉电气图的有关规定和画法，能识读一般电气图。



3. 素质目标

为继续学习专业技术、解决生产实际问题奠定基础。

五、课程主要内容和学时分配

根据企业工作岗位对知识、技能、素质的要求，将本课程的教学内容划分为 7 个项目教学任务，课程结构与课时分配如表 1 所示：

表 1 课程内容与学时分配表

序号	授课内容	知识目标	技能目标	参考学时
1	制图基本知识	制图国家标准的基本规定	学会注法尺寸、几何作图	8
2	投影制图	平行投影法与三视图的概念	学会用投影法制图	14
3	机件的表达方法	剖视图、断面图的概念	学会画剖视图、断面图	12
4	标准件与常用件的画法	螺纹及螺纹紧固件、齿轮键、销连接、滚动轴承、弹簧	学会标准件与常用件的画法	12
5	机械图样的画法与识读	机械图样中的技术要求、零件图、装配图	学会画零件图、装配图	12
6	电气制图基础知识	图形符号、文字符号、项目代号	学会电气图的制图规则和表示方法	12
7	电气图的画法与识读	框图、电路图、印制板图	学会看框图、电路图	10
合 计				80

六、课程实施建议

（一）教学方法



采取启发式、实物式、多媒体电化教学等灵活多样的教学方法，以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣，培养学生分析问题、解决问题和实际操作能力。教学中注意创设、模拟工作任务情景，采取理论实践一体化教学模式。针对不同的工作任务情景，选用不同特点的教学方法，建议采用的教学方法如表 2 所示。

表 2 学习情境采用的教学法对应表

序号	教学内容	教学方法
1	制图基本知识	启发式
2	投影制图	实物式、多媒体电化教学
3	机件的表达方法	实物式、多媒体电化教学
4	标准件与常用件的画法	实物式、多媒体电化教学
5	机械图样的画法与识读	实物式、多媒体电化教学
6	电气制图基础知识	实物式、多媒体电化教学
7	电气图的画法与识读	实物式、多媒体电化教学

（二）师资条件要求

本课程教学团队专职教师 4 人，其中专业教师 4 人，中级以上职称老师达 50%，一体化教师 2 人，具有丰富的专业从业经验和较强的专业操作技能。

（三）教学条件基本要求

应配置黑板、与教学内容配套的挂图、模型等教具，配置计算机、投影仪等多媒体教学设备。

（四）教材和教参选用

《机械识图与电气制图》第五版

七、教学评价、考核要求



采取过程性考核与终结性考核相结合的考核机制，突出学生独立完成工作任务的能力和创新性的评定。

学期总成绩= 平时考核成绩（20%）+期中考核成绩（20%）+期末考核成绩（40%）。

本课程的教学评价和考核方法如表 3 所示：

表 3 教学评价标准和考核方法

考核分类	序号	考核内容	评价主要指标	考核方法	考核主体	分值
平时考核	1	每次课学习内容	作业成绩、课堂表现	教师评价	教师	20
期中考核	2	上半学期学习内容	期中考试成绩	教师评价	教师	20
期末考核	3	全学期学习内容	期末考试成绩	教师评价	教师	60
合计						100



(三)《简单电子线路的装接与维修》课程标准

《简单电子线路的装接与维修》 课程标准

起草部门	人工智能教研组	负责人		起草日期	2021 年 2 月
复核部门	机电工程系	负责人		复核日期	年 月
审核部门	教务科	负责人		审核日期	年 月
批 准				批准日期	年 月
开始实施 时间	2021 年 9 月				



目 录

一、课程基本信息	错误!未定义书签。
二、课程性质	错误!未定义书签。
三、课程设计	错误!未定义书签。
四、课程目标	错误!未定义书签。
(一)总体目标	
(二)具体目标	
五、课程主要内容和学时分配	2
六、课程实施建设	3
(一)教学方法	
(二)师资条件要求	
(三)教学条件基本要求	
(四)教材和教参选用	
七、教学评价、考核要求	5



《电子技术基础简单电子线路的装接与维修》

课程标准

一、课程基本信息

课程名称	简单电子线路的装接与维修	总学时	200
适用专业	人工智能技术应用	开课部门	人工智能技术应用专业组

二、课程性质

本课程是技工学校人工智能技术应用专业的一门专业基础课。

三、课程设计

(1) 本课程是一门重要的专业基础课，具有很强的实践性。它的先导课是物理和电工基础。在教学中着重定性分析，要充分采用实物示教、演示实验等直观的教学方法以及计算机辅助教学等先进手段，以提高教学效果。

(2) 各校对大纲规定的实验必须确保开出，同时还要积极创造条件多开实验，设计一些富有趣味性和启发性的实验课题，以激发学生的学习兴趣，切实提高学生的动手能力和实际操作水平。

(3) 在教学中，根据需要对教材中的部分章节可稍作调整，灵活处理，也可适当补充一些新的教学内容。

四、课程目标

(一) 总体目标

通过本课程的学习，学生应掌握常见电子元件的结构、原理，常用电子电路的原理及组装、调试，为继续学习专业技术奠定基础。



（二）具体目标

1. 知识目标

- (1) 熟悉常见电子元件的结构、原理
- (2) 熟悉常见电子电路的原理。

2. 能力目标

- (1) 掌握常见电子元件的检测。
- (2) 熟悉常用电子电路的组装和调试。

3. 素质目标

通过学习，培养学生获取信息、与人交流，分析解决问题的能力。

五、课程主要内容和学时分配

根据企业工作岗位对知识、技能、素质的要求，将本课程的教学内容划分为 7 个项目教学任务，课程结构与课时分配如表 1 所示：

表 1 课程内容与学时分配表

序号	授课内容	知识目标	技能目标	参考学时
1	半导体二极管	1. 了解二极管的结构和符号， 2. 掌握二极管的单向导电性。	能用万用表判别二极管的极性和质量好坏。	20
2	半导体三极管及放大电路	1. 了解三极管的结构、类型和符号， 2. 掌握三极管的放大条件。 3. 放大器的基本组成及作用 4. 反馈的概念、类型 5. 功率放大器的基本要求和分类	1. 能用万用表判别三极管的极性和质量好坏。 2. 放大电路的安装与调试 3. OTL 功率放大电路的安装与调试	40
3	集成运算放大器及其应用	集成运算放大器的特点	集成运算放大器的安装与调试	20



4	直流稳压电源	1. 直流稳压电源的组成、各组成的作用 2. 整流电路的原理 3. 滤波电路的原理 4. 稳压电路的原理	1. 能正确搭接整流电路 2. 用示波器观察整流波形 3. 能安装和测试直流稳压电源	40
5	门电路及组合逻辑电路	1. 理解与、或、非三种逻辑关系 2. 掌握与门、或门、非门逻辑功能 3. 掌握二进制和十进制的转换	1. 会写逻辑表达式和真值表 2. 会分析逻辑电路	40
6	触发器及时序逻辑电路	1. 了解时序逻辑电路的基本组成 2. 了解触发器的电路组成	掌握触发器的功能测试	20
7	晶闸管及其应用电路	1. 晶闸管的结构、工作原理 2. 掌握晶闸管导通和关断的条件	1. 掌握用万用表对晶闸管的简单测试 2. 晶闸管调光电路的安装与调试	20
合 计				200

六、课程实施建议

（一）教学方法

采取启发式、实物式、多媒体电化教学等灵活多样的教学方法，以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣，培养学生分析问题、解决问题和实际操作能力。教学中注意创设、模拟工作任务情景，采取理论实践一体化教学模式。针对不同的工作任务情景，选用不同特点的教学方法，建议采用的教学方法如表 2 所示。

表 2 学习情境采用的教学法对应表

序号	教学内容	教学方法
1	半导体二极管	启发式、实物式
2	半导体三极管及放大电路	实物式、多媒体电化教学



序号	教学内容	教学方法
3	集成运算放大器及其应用	多媒体电化教学
4	直流稳压电源	实物式、多媒体电化教学
5	门电路及组合逻辑电路	多媒体电化教学
6	触发器及时序逻辑电路	多媒体电化教学
7	晶闸管及其应用电路	实物式、多媒体电化教学

（二）师资条件要求

本课程教学团队专职教师 4 人，其中专业教师 4 人，中级以上职称老师达 100%，一体化教师 2 人，具有丰富的专业从业经验和较强的专业操作技能。

（三）教学条件基本要求

应配置黑板、与教学内容配套的挂图等教具，配置计算机、投影仪等多媒体教学设备。配置万用表、电子元件、电路实物、示波器、直流稳压电源等。

（四）教材和教参选用

《电子技术基础》第五版

七、教学评价、考核要求

采取过程性考核与终结性考核相结合的考核机制，突出学生独立完成工作任务的能力和创新性的评定。

学期总成绩= 平时考核成绩（20%）+期中考核成绩（20%）+期末考核成绩（40%）。

本课程的教学评价和考核方法如表 3 所示：

表 3

教学评价标准和考核方法



考核分类	序号	考核内容	评价主要指标	考核方法	考核主体	分值
平时考核	1	每次课学习内容	作业成绩、课堂表现	教师评价	教师	20
期中考核	2	上半学期学习内容	期中考试成绩	教师评价	教师	20
期末考核	3	全学期学习内容	期末考试成绩	教师评价	教师	60
合计						100



三、团队核心成员信息及主要业绩

序号	开发人员	学历	技能等级	职称	主要业绩证明文件
1	杨永忠				 指导教师参加 2018 年中国技能大赛—全国智能制造应用技术技能大赛职工组——切削加工智能制造单元生产与管控项目二等奖



2	甘梓坚				附件 4 2017 年自治区级技能大师工作室建设项目名单 <table><tr><th>序号</th><th>项目所在单位</th><th>项目名称</th><th>补贴金额 (万元)</th></tr><tr><td>1</td><td>广西工业技师学院</td><td>杨国勇 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>2</td><td>广西南宁技师学院</td><td>罗启典 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>3</td><td>广西机电工业学校</td><td>王松云 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>4</td><td>广西叶茂机电公司</td><td>陈伟忠 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>5</td><td>广西钦州泰天陶艺有限公司</td><td>甘梓坚 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>6</td><td>广西玉林技师学院</td><td>甘梓坚 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>7</td><td>广西玉柴机器股份有限公司</td><td>冯治华 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>8</td><td>广西富川冬梅瑶绣有限公司</td><td>李永梅 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>9</td><td>南宁市优美西点职业培训学校</td><td>姚志权 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr><tr><td>10</td><td>广西机电技师学院</td><td>刘学谦 技能大师工作室项目</td><td>50</td></tr></table>	序号	项目所在单位	项目名称	补贴金额 (万元)	1	广西工业技师学院	杨国勇 技能大师工作室项目	50	2	广西南宁技师学院	罗启典 技能大师工作室项目	50	3	广西机电工业学校	王松云 技能大师工作室项目	50	4	广西叶茂机电公司	陈伟忠 技能大师工作室项目	50	5	广西钦州泰天陶艺有限公司	甘梓坚 技能大师工作室项目	50	6	广西玉林技师学院	甘梓坚 技能大师工作室项目	50	7	广西玉柴机器股份有限公司	冯治华 技能大师工作室项目	50	8	广西富川冬梅瑶绣有限公司	李永梅 技能大师工作室项目	50	9	南宁市优美西点职业培训学校	姚志权 技能大师工作室项目	50	10	广西机电技师学院	刘学谦 技能大师工作室项目	50
序号	项目所在单位	项目名称	补贴金额 (万元)																																														
1	广西工业技师学院	杨国勇 技能大师工作室项目	50																																														
2	广西南宁技师学院	罗启典 技能大师工作室项目	50																																														
3	广西机电工业学校	王松云 技能大师工作室项目	50																																														
4	广西叶茂机电公司	陈伟忠 技能大师工作室项目	50																																														
5	广西钦州泰天陶艺有限公司	甘梓坚 技能大师工作室项目	50																																														
6	广西玉林技师学院	甘梓坚 技能大师工作室项目	50																																														
7	广西玉柴机器股份有限公司	冯治华 技能大师工作室项目	50																																														
8	广西富川冬梅瑶绣有限公司	李永梅 技能大师工作室项目	50																																														
9	南宁市优美西点职业培训学校	姚志权 技能大师工作室项目	50																																														
10	广西机电技师学院	刘学谦 技能大师工作室项目	50																																														
3	谢威				指导学生黄俊辉参加“2018 年 Robocom 青少年人工智能编程挑战赛”中鸣超级轨迹赛竞赛项目 (高中组)中荣获季军奖 																																												



4	文福林				 参加 2017 年中国技能大赛—全国智能制造应用技术技能大赛职工组——切削加工智能制造单元生产与管控项目三等奖
5	李进				 参加 2019 年中国技能大赛—全国智能制造应用技术技能大赛职工组——切削加工智能制造单元生产与管控项目二等奖



					组——切削加工智能制造单元生产与管控项目二等奖
6	宁业林				 指导学生参加玉林市中职学生技能比赛获机电一体化技术一等奖
7	吴阳				 参加 2018 年中国技能大赛——全国智能制造应用技术技能大赛职工



					组——切削加工智能制造单元生产与管控项目二等奖
8	岑勇军				参加 2018 年中国技能大赛—全国智能制造应用技术技能大赛职工组——切削加工智能制造单元生产与管控项目二等奖



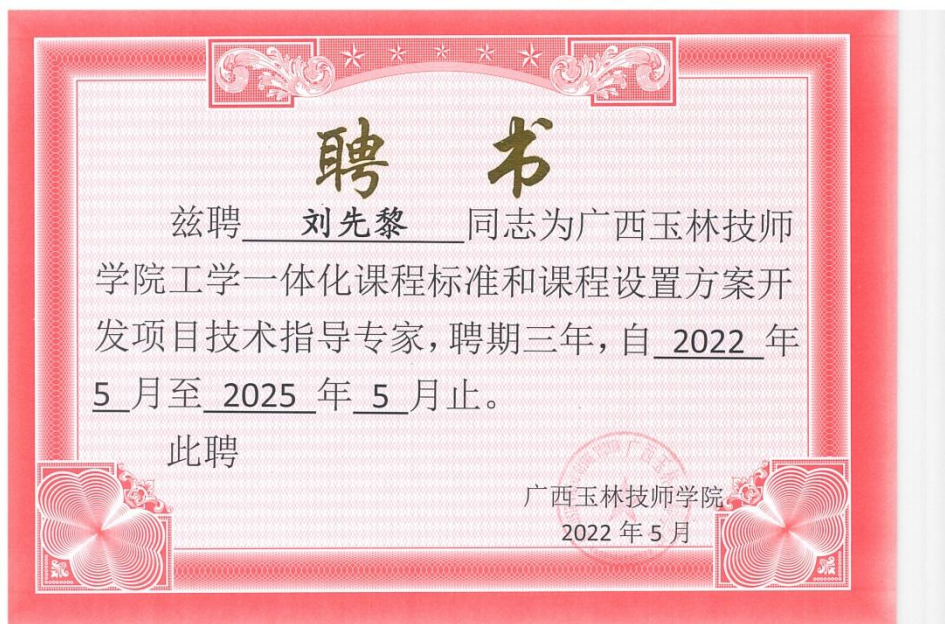
9	李铤蔚				 参加 2019 年中国技能大赛——第三届全国智能制造应用技术创新大赛维修电工《切削加工智能制造单元生产与管控》项目教师组决赛中荣获二等奖。 特发此证，以资鼓励。
---	-----	---	--	---	--



10	庞莉莉				 指导学生参加 2019 年玉林市中职学生技能比赛获机器人应用技术二等奖
----	-----	---	--	---	--



四、企业技术专家聘书





聘 书

兹聘 顾 林 同志为广西玉林技师学院工学一体化课程标准和课程设计方案开发项目技术指导专家，聘期三年，自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月止。

此聘

广西玉林技师学院
2022 年 5 月

聘 书

兹聘 莫增焕 同志为广西玉林技师学院工学一体化课程标准和课程设计方案开发项目技术指导专家，聘期三年，自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月止。

此聘

广西玉林技师学院
2022 年 5 月



聘 书

兹聘 杨浩文 同志为广西玉林技师学院工学一体化课程标准和课程设计方案开发项目技术指导专家，聘期三年，自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月止。

此聘

广西玉林技师学院
2022 年 5 月



五、 课改专家聘书





聘 书

兹聘 庞广信 同志为广西玉林技师学院工学一体化课程标准和课程设计方案开发项目课程改革专家，聘期三年，自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月止。

此聘

广西玉林技师学院
2022 年 5 月