

佛山市南海区理工职业技术学校
2025 级服务机器人装配与维护专业
(专业代码: 710106)

人才培养方案

执 笔 人

朱梅娟 苏子东

学校审核人

专业部:

杨丽华

教务处:

张济明 颜小玉

教学校长:

陈俊清

企业审核人

魏浩 陈翔

审 定

党总支部书记:

周立新

二〇二五年六月制订

编制说明

1. 编制依据

本方案是根据教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、《关于印发〈中等职业学校公共基础课程方案〉的通知》（教职成厅〔2019〕6号）《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4号）等文件精神，以及中华人民共和国教育部《职业教育专业教学标准-2025年修（制）订》《服务机器人装配与维护专业教学标准》，结合学校《服务机器人装配与维护专业调研报告》、《服务机器人装配与维护专业职业能力分析报告》修订完善。

2. 参与人员、单位

本方案由学校专业教师及广州市奕特信息科技有限公司、广州慧谷动力科技有限公司等企业专家共同开发完成。在开发过程中借鉴了工作过程系统化课程和发达国家先进的职业教育课程开发理念和开发方法，以服务机器人和人工智能行业典型职业活动和核心职业技能为基础，构建服务机器人工作过程、工作任务，在此基础上，开发编制了基于工作过程的服务机器人装配与维护专业人才培养方案。

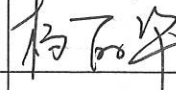
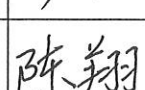
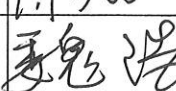
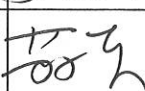
调研行业：服务机器人行业

调研企业：深圳市优必选科技股份有限公司、广州市奕特信息科技有限公司、广州慧谷动力科技有限公司、佛山博文机器科技有限公司、佛山市佛大华康自动化设备有限公司等8家企业。

实践专家：魏浩、陈翔、刘荣富等8人。

佛山市南海区理工职业技术学校人才培养方案论证表

(专业建设指导委员会专家论证用)

专业建设指导委员会名称		服务机器人装配与维护专业建设委员会			
论证专业名称		服务机器人装配与维护专业			
专业建设指导委员会 论证意见	2025年5月16日,由佛山市南海区理工职业技术学校组织服务机器人装配与维护专业建设委员会分会成员,对佛山市南海区理工职业技术学校服务机器人装配与维护专业人才培养方案进行了论证,经听取专业负责人的汇报、查阅资料、答辩、专家论证等环节,委员会一致形成如下意见: 1、该专业人才培养方案以《服务机器人装配与维护专业教学标准》、《服务机器人装配与维护专业教学指导方案》等文件精神和要求指导而制定,结构合理、培养目标设置科学,对接佛山和南海地方产业; 2、该专业人才培养方案合理,符合专业人才培养规律,同时实施条件能够满足专业教学需要; 3、该专业人才培养方案人才培养模式创新,对接佛山市现代学徒制项目,能较好体现本专业与产业对接,课程对接岗位等。 结论:通过论证,专家组一致认为:服务机器人装配与维护专业人才培养方案目标明确,课程体系完整,课程对接当前经济区域人才需求岗位,同意实施该人才培养方案。 专业建设委员会主任(签名)  2025年6月13日				
专业建设委员会成员	姓名	职称/职务	工作单位	专业特长	签名
	朱梅娟	高级讲师/教研组长	南海区理工职业技术学校	课程建设	
	杨丽华	高级讲师/教学主任	南海区理工职业技术学校	专业建设	
	黄桂胜	高级讲师/教研处副主任	南海区理工职业技术学校	专业建设	
	陈翔	工程师/总经理	佛山博文机器人科技有限公司	实训室建设	
	魏浩	工程师/总经理	深圳市优必选科技股份有限公司	校企合作	
	苏子东	助理讲师/教研组长	南海区理工职业技术学校	课程建设	

佛山市南海区理工职业技术学校

服务机器人装配与维护专业人才培养方案审批表

专业名称	服务机器人装配与维护专业
专业组修订意见	经专业组论证，本方案贴合佛山市南海区经济、社会发展对人才的需求，培养目标明确，定位准确，专业师资雄厚，教学条件能满足专业发展和教学需求，符合服务机器人装配与维护专业人才培养的要求，同意执行。 专业负责人签名 <u>杨正华</u> 2015年 6 月 28 日
教学部门意见	该专业人才培养方案制定过程合理规范，符合相关管理规定，同意实施。 教务处主任签名: <u>陈树明</u> 2015年 6 月 28 日 教学校长签名: <u>陈树明</u> 2015年 6 月 28 日
学校党总支审批意见	同意实施 书记签名: <u>周立新</u> 2015年 6 月 30 日

佛山市南海区理工职业技术学校
2025 级服务机器人装配与维护专业
(专业代码: 710106)

人才培养方案

执 笔 人

朱梅娟 苏子东

学校审核人

专业部:

杨丽华

教务处:

张济明 颜小玉

教学校长:

陈俊清

企业审核人

魏浩 陈翔

审 定

党总支部书记:

周立新

二〇二五年六月制订

2025 级服务机器人装配与维护专业 人才培养方案

目录

1 概述	1
2 专业名称（专业代码）	1
3 入学基本要求	1
4 基本修业年限	1
5 职业面向	1
6 培养目标	2
7 培养规格	2
7.1 素质目标	2
7.2 知识目标	3
7.3 能力目标	3
8 课程设置及学时安排	4
8.1 课程设置	4
8.1.1 公共基础课程	4
8.1.2 专业课程	5
8.1.3 实践性教学环节	16
8.1.4 任意选修课	16
8.2 学时安排	17
8.2.1 基本要求	17
8.2.2 学时比例	17
8.2.3 教学活动周数分配	17
8.2.4 教学安排	18
8.2.5 课程结构	22
9 师资队伍	23
9.1 队伍结构	23
9.2 专业教师	23
9.3 兼职教师	23
10 教学条件	23
10.1 教学设施	23
10.1.1 专业教室	23
10.1.2 校内实训室	24
10.1.3 校外实习条件	26
10.2 教学资源	27
10.2.1 教材选用	27
10.2.2 图书文献配备	27
10.2.3 数字教学资源配置	28
11 质量保障和毕业要求	28
11.1 质量保障	28

11.2	毕业要求	31
12	附录	32
	附件 1 教学进程安排表	32
	附件 2 变更审批表	37

佛山市南海区理工职业技术学校

服务机器人装配与维护专业人才培养方案

1 概述

随着“中国制造 2025”国家战略的深入实施和智能制造产业的飞速发展，中国服务机器人市场规模将快速增长，以人工智能、云计算、物联网等为代表的技术带动产业向智能化、创新化、数字化迈进。服务机器人将成为场景数据入口和连接者，实现全场景数字化和云边端协同一体化。核心硬件国产化进程提速，智能关键技术加速迭代升级，商业化应用步伐加快。为满足我国高端装备制造业和本地区智能制造产业集群对服务机器人技术人才的迫切需求，特制定本人才培养方案。

2 专业名称（专业代码）

服务机器人装配与维护（710106）

3 入学基本要求

初中毕业生或具有同等学力者

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

（一）职业面向

所属专业类 (代码)	所属专业类 (代码)	专业技能方向	职业资格证书或技能等级证书	主要就业岗位
电子信息类 (71)	服务机器人 装配与维护 (710106)	1.服务机器人 系统装调； 2.服务机器人 系统应用编 程； 3.服务机器人 系统运行与 维护； 4.服务机器人	1.服务机器人实施与运维 (1+X 证书)； 2.电工课程证书（中级）； 3.计算机能力评价认证考 试合格证书(计算机辅助设 计模块 AutoCAD（机械）) 中级。	1.服务机器人 销售专员； 2.服务机器人 装配工； 3.服务机器人 调试员； 4.服务机器人 运维员； 5.服务机器人

		系统集成； 5.服务机器人 产品营销及 技术服务。		销售工程师； 6.服务机器人 测试员。
--	--	------------------------------------	--	---------------------------

（二）职业生涯发展路径

发展 层级	就业岗位			学历层次	一般发展年限 /年
	设计类岗位	技术类岗位	销售岗位		中职
IV	服务机器人应用工 程师	传感器测试工程师	服务机器人销售 工程师	中职	5 年以上
III	服务机器人仿真工 程师	服务机器人运维员	服务机器人售后 技术员	中职	3-5
II	服务机器人安装部 署工程师	服务机器人调试员	售后客服	中职	1-2
I	机械制图员	服务机器人装配工	销售专员	中职	0.3

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造行业的服务机器人装配工、服务机器人运维员等职业，能够从事服务机器人本体装调、服务机器人应用系统运行与维护、服务机器人销售与技术支持等工作的技术技能人才。

7 培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

7.1 素质目标

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

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具

有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

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

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

（5）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵。

7.2 知识目标

（1）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

（2）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（3）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化。

（4）掌握一定创业、创新知识，产品的开发流程等相关知识。

（5）掌握零（部）件、传动方式、图样识读、装配调试等一般机械常识。

（6）掌握元（器）件、典型电路、图样识读、电路装配等一般电工电子常识。

（7）掌握典型传感器特性及应用，了解服务机器人感知技术。

（8）掌握单片机控制技术特性及应用。

（9）掌握服务机器人驱动控制技术、通信技术、导航技术等基本知识。

（10）掌握服务机器人语音识别、视觉识别等信息采集与处理基础知识。

（11）掌握服务机器人程序设计、调试、信息处理、示教等基本知识。

（12）掌握服务机器人装配与调试、维护与服务等基本知识。

7.3 能力目标

（1）具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

（2）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯 和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（3）具有良好的科学与人文素养和职业生涯规划的能力，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

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

(5) 具有服务机器人应用系统的基本操作与使用能力；具有服务机器人本体装调、系统安装部署、运行、维护、维修的能力；具有检测、分析服务机器人产品故障并给出维修方案的能力；具有服务机器人产品营销、售前和售后技术支持的能力。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

本专业课程设置分为公共基础课程和专业课程。

专业课程包括专业课程和实训实习课，以及专业选修课。

8.1.1 公共基础课程

公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术，以及自然科学和人文科学类基础课。

公共基础课是本专业课程体系的重要组成部分，是开展习近平新时代中国特色社会主义思想进校园，培养学生爱国主义精神的重要途径；是提高学生服务意识、夯实文化基础、提升专业形象气质的重要保证，迎合从事本专业职业岗位之需。公共基础课应为学生树立正确的人生观、价值观、劳动观和全面的素质培养服务，为学生专业能力的学习和岗位需要以及持续发展服务，为学生的终身教育发展需要服务。

表 8.1 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	基本学时
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
2	语文	依据《中等职业学校语文课程标准（2020 版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	198

3	历史	依据《中等职业学校历史课程标准（2020 版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	72
4	数学	依据《中等职业学校数学课程标准（2020 版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
5	英语	依据《中等职业学校英语课程标准（2020 版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
6	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020 版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	192
7	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准（2020 版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准（2020 版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	108
9	劳动通识	通过不同形式的劳动实践，提高学生劳动积极性，增强学生劳动观念。由学生处统一安排。	108
10	职业发展与就业指导	通过就业指导的教学内容，提高学生对当前社会、就业环境、专业与职业、就业岗位有了解，为就业做准备，为以后职业生涯规划奠定基础。（安排在毕业教育周）	18

8.1.2 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

（1）专业基础课程（3 门）

本专业设置专业基础课程《机械与钳工》《服务机器人认知》《电工电子技术与技能》等，为学习专业知识打好基础。

表 8.2 专业基础课程

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	学时
1	机械与钳工	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人机械系统的拆装、检查、维修与调试。 2.应用场景：定期维护、故障修复或机械结构升级时执行。 3.价值意义：保障设备运行可靠性，延长使用寿命，降低企业维护成本。 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：接收任务→拆卸检查→维修/更换→装配调试→验收交付。 2.核心能力：识图与测量、钳工操作、故障诊断、装配工艺、安全规范。 3.综合素质：团队协作、文档记录、5S 现场管理能力。	主要教学内容： 1.了解机械工程材料及金属热加工基础、机械传动概述、常用机构、常用机械传动装置、常用机械零件，极限与配合、形状和位置公差等内容； 2.了解钳工的安全知识； 3.画线的步骤及划线时的找正和借料、锉削的正确操作； 4.掌握锯削的正确操作及锯条的正确安装； 5.掌握钻头的正确安装与钻床的正确操作； 6.掌握攻、套螺纹的正确操作要求； 7.掌握锉配的基本要求及加工步骤。 能力要求： 1.会正确选用材料； 2.会钳工操作中的各种基本技能； 3.会正确使用钳工常用工、夹、量、刃具的使用方法及维护保养的方法； 4.会正确使用及维护钳工常用设备保养； 5.会初步掌握简单设备的装配技能。	90
2	服务机器人认知	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人基本结构认知、功能模块识别及应用场景分析。 2.应用场景：新设备入库验收、操作员岗前培训、客户演示讲解等场景。 3.价值意义：建立对服务机器人的系统认知，为后续维护和操作奠定基础，提升服务响应效率。 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：需求确认→机器人结构认知→功能模块测	主要教学内容： 1.了解服务机器人的系统组成； 2.了解服务机器人的核心技术； 3.了解家政服务机器人、医疗服务机器人、公共服务机器人； 4.认识服务机器人操作规范。 能力要求： 1.形成职业认同； 2.知悉各种服务机器人的使用组成、分类和发展历史； 3.熟悉专业所对应的企业行业的运用情况； 4.知悉了未来职业岗位有哪些。	72

		试→应用场景模拟→总结汇报。 2.核心能力：机器人系统识别能力、功能测试方法、技术文档解读能力。 3.综合素质：客户沟通能力、技术表达能力、安全操作意识。		
3	电工电子技术	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人电路系统检测、电子元器件维修与电气安全维护。 2.应用场景：机器人电路故障排查、电气系统定期检修、电子元件更换升级。 3.价值意义：保障机器人电气系统稳定运行，预防电路故障，确保使用安全。 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：电路图纸解读→电气参数测量→故障诊断定位→元件维修更换→系统功能测试。 2.核心能力：电路图识读能力、仪器仪表使用技能、电子焊接技术、电气安全规范应用。 3.综合素质：逻辑分析能力、规范操作意识、维修记录撰写能力。	主要教学内容： 1.了解常用电工工具、仪表的使用； 2.掌握基本低压电气元件的识别； 3.了解安全用电和电气设备安全规程； 4.掌握电子元器件识别与检测、电子仪器仪表的使用； 4.掌握元器件焊接技术、电路板手工设计等。 能力要求： 1.会正确使用工具、仪器、仪表； 2.具备安全用电常识； 3.熟练掌握焊接技术； 4.熟练掌握电子产品的制作、安装、调试、测试方法等基本技能。	108

（2）专业核心课程（5 门）

①专业核心课程

本专业采取“行校联手、项目驱动”人才培养模式，以服务机器人装配与维护行业典型职业活动和核心职业技能为基础，构建基于服务机器人装配与维护工作过程、以工作任务为载体、以项目为导向、以职业生涯发展路线为脉络的课程体系，《Python 编程基础》《图形化编程基础》《电气系统安装与控制》《Protel DXP》《PLC 控制技术》等专业核心课程。

表 8.3 专业核心课程

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	学时
1	Python 编程基础	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人基础功能模块的 Python 程序开发与调试。 2.应用场景：机器人运动控制程序编写、传感器数据处理、简单交互功能实现。 3.价值意义：为服务机器人提供基础编程支持，实现基本功能自动化，提升工作效率。 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：需求分析→算法设计→程序编写→功能调试→文档编写 2.核心能力：Python 语法应用能力、基础算法设计能力、调试排错能力、机器人 SDK 使用能力 3.综合素质：逻辑思维能力、文档规范意识、团队协作能力	主要教学内容： 1.了解图形化编程的概念、特点及其在服务机器人领域的应用； 2.掌握图形化编程工具的基本界面、操作方法和常用功能； 3.掌握学习变量、数据类型、运算符等编程基础知识； 4.掌握顺序结构、循环结构、条件判断等编程逻辑。 能力要求： 1.会使用图形化编程工具编写简单的程序。例如控制服务机器人进行简单动作（前进、后退、转弯等）。 2.能够图形化编程应用于服务机器人中，如路径规划、避障、语音交互等； 3.会正确调试程序。	144
2	图形化编程基础	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：使用图形化编程工具实现服务机器人基础功能模块的编程控制。 2.应用场景：机器人动作流程编排、传感器交互逻辑实现、自动化任务设计。 3.价值意义：降低编程门槛，快速实现机器人功能原型开发，提升开发效率。 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：功能分析→逻辑构建→模块连接→仿真测试→实机验证→优化调整。 2.核心能力：图形化编程工具	主要教学内容： 1.了解图形化编程的概念、特点及其在服务机器人领域的应用； 2.掌握图形化编程工具的基本界面、操作方法和常用功能； 3.掌握学习变量、数据类型、运算符等编程基础知识； 4.掌握顺序结构、循环结构、条件判断等编程逻辑。 能力要求： 1.会使用图形化编程工具编写简单的程序。例如控制服务机器人进行简单动作（前进、后退、转弯等）。 2.会将图形化编程应用于服务机器人中，如路径规划、避障、语音交互等。	126

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	学时
		操作能力、逻辑流程设计能力、模块化思维、基础调试能力。 3.综合素质：创意思维能力、问题解决能力、跨平台适应能力。		
3	电气系统安装与控制	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人电气系统的安装、接线与功能调试。 2.应用场景：机器人整机电气装配、系统升级改造、故障后重新布线等作业环节。 3.价值意义：确保机器人电气连接可靠性，实现精准控制功能，保障设备运行安全。 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：图纸解读→线路敷设→端子排接线→传感器/执行器安装→控制系统调试→功能验证。 2.核心能力：电气图纸识读能力、规范布线技能、PLC 基础编程能力、安全检测技术。 3.综合素质：标准化作业意识、系统调试能力、电气安全隐患识别能力。	主要教学内容： 1.了解低压控制电器的分类、作用、工作原理； 2.了解工业控制的相关工艺要求和安全操作规范； 3.了解常见电力拖动线路的构成及其工作原理； 4.掌握常用拖动电路的组装与调试； 5.掌握常见电力拖动电路常见故障的检修； 能力要求： 1.会根据常用机床电气控制工作原理及结构，对机械设备进行简单故障诊断的技术能力、与设备修复； 2.会按图纸组装机电设备控制柜； 3.会拓展延伸学习，学习 C6163 型车床等机床电气线路的检修。	144
4	Protel DXP	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人控制系统的 PCB 电路设计与制版文件输出。 2.应用场景：机器人控制器电路板开发/改进、传感器模块电路设计、驱动电路优化。 3.价值意义：实现机器人电子系统的自主设计能力，缩短开发周期，降低硬件成本。 典型工作任务流程与能力要求：	主要教学内容： 1.了解 Protel DXP 软件的发展历程、特点及其在电子设计领域的应用； 2.掌握软件的安装、界面布局、基本操作和常用工具的使用； 3.掌握原理图编辑器的基本操作，包括元件库管理、元件放置、导线连接、网络标号等； 4.掌握 PCB 设计基础知识，包括 PCB 板层设置、元件封装库管理、布线规则设置。 能力要求： 1.能熟练原理图绘制技巧，包括层次	54

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	学时
		1.工作流程: 原理图绘制→元件库管理→PCB 布局布线→设计规则检查→生产文件输出。 2.核心能力: 原理图设计能力、PCB 多层板布局技能、电磁兼容设计意识、设计规范验证能力 3.综合素质: 工程规范意识、可制造性设计思维、团队协作沟通能力	化原理图设计、图纸设置、打印输出等; 2.能够根据元件规格书制作精确的元件封装,并将其导入到项目中供后续设计使用。	
5	PLC 控制技术	典型工作任务的核心内容与价值: 1.工作任务: 服务机器人自动化控制系统的 PLC 程序设计、调试与维护。 2.应用场景: 机器人运动控制逻辑实现、生产线协同控制、安全保护系统开发。 3.价值意义: 实现机器人精准可靠的控制功能,提升自动化水平,确保作业安全。 典型工作任务流程与能力要求: 1.工作流程: 控制需求分析→I/O 端口配置→梯形图程序设计→仿真调试→现场联调→运行维护 2.核心能力: PLC 编程能力、电气控制系统设计能力、现场调试技能、故障诊断技术 3.综合素质: 系统化思维、安全规范意识、跨平台适应能力、技术文档编写能力	主要教学内容: 1.了解可编程控制器 (PLC) 的硬件结构、工作原理; 2.了解 PLC 的编程语言与指令系统 (FX2 系列或 S7-200 系列); 3.掌握 PLC 编程及控制设计方法; 4.掌握 PLC 控制系统的设计与应用等。 5.掌握 PLC 软件编程的调试方法。 能力要求: 1.会识别可编程控制器的各元器件的检测; 2.能编写简单的控制程序; 3.能对可编程控制系统进行地组装、调试、检修; 4.能应用 PLC 对常用工业控制线路进行升级或改造。	108

②专业方向课程（一般 2 个方向）

A.服务机器人装配方向

表 8.4 服务机器人装配方向课程

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	学时
1	传感器技术及应用	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人传感系统的方案设计、安装调试及数据处理。 2.应用场景：环境感知系统搭建、导航定位优化、人机交互功能实现。 3.价值意义：提升机器人环境感知能力，保障作业精度，增强智能化水平。 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：需求分析→传感器选型→安装调试→信号采集→数据处理→系统集成 2.核心能力：传感器原理与选型能力、信号调理电路设计能力、数据采集与处理能力、多传感系统融合能力 3.综合素质：测量误差分析能力、抗干扰设计意识、系统调试能力、技术文档撰写能力	主要教学内容： 1. 了解传感器的种类、应用领域与发展方向； 2. 了解常用传感器基本结构、工作原理、测量转换电路等。 能力要求： 1. 掌握常用传感器非电量电测方法等； 2. 能正确识别和选用常用传感器，判别其性能； 3. 会安装和调试常用传感器，会分析并排除简单故障； 4. 会制作常用传感器电路。	72
2	服务机器人制作与调试	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人整机系统的装配集成与功能调试。 2.应用场景：新产品样机组装、设备升级改造、定制化功能开发。 3.价值意义：实现机器人从零部件到成品的完整制造过程，确保产品性能达标。 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：机械装配→电气连接→程序烧录→单元测试→整机联调→验收交付 2.核心能力：机电系统集成能力、多学科协同调试能力、故障诊断与排除能力、性能测试与优化能力 3.综合素质：工程规范执行力、质量管控意识、团队协作能力、技术创新思维	主要教学内容： 1.了解服务机器人的定义、分类、应用领域及发展趋势； 2.了解服务机器人的基本构造,包括机械结构、传动系统、控制系统等。 能力要求： 1.掌握服务机器人的工作原理,包括传感器原理、电机控制原理、通信原理等； 2.掌握服务机器人机械结构的组装与调试,包括结构设计、材料选择、装配工艺等； 3.掌握服务机器人控制系统的搭建,包括硬件连接、软件编程、系统调试等； 4.掌握服务机器人的调试技巧,包括故障排查、性能优化、系统测试等。	126

3	服务机器人视觉系统	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人视觉系统的方案设计、部署实施及性能优化 2.应用场景：物体识别与定位、环境建模与导航、人机交互场景应用 3.价值意义：提升机器人环境感知与智能决策能力，增强服务精准度和适应性 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：需求分析→硬件选型→算法开发→系统集成→性能测试→调试优化 2.核心能力：机器视觉原理理解能力、OpenCV/PCL 等工具应用能力、图像处理与特征提取能力、深度学习模型部署能力 3.综合素质：算法优化能力、跨平台开发能力、工程化思维、性能评估能力	主要教学内容： 1.了解服务机器人视觉系统的基本概念、发展历程及应用领域。 2.了解视觉传感器（如相机、激光传感器等）的原理、特点及应用场景； 3.了解服务机器人视觉系统的主要组成部分及其功能。 能力要求： 1.掌握视觉传感器、图像处理模块、控制模块等硬件设备的选型和配置方法，学习如何搭建服务机器人视觉系统的硬件平台和软件环境； 2.掌握服务机器人视觉系统的编程方法，包括图像处理算法的实现、传感器数据的采集与处理等； 3.掌握服务机器人视觉系统的调试技巧，包括故障排查、性能优化、系统测试等。	108
4	电子电路装配与调试	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人电子控制系统的电路装配与功能调试 2.应用场景：机器人控制板焊接组装、传感器模块调试、驱动电路测试 3.价值意义：确保机器人电子系统稳定可靠运行，提升电路装配工艺水平 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：电路图识读→元器件检测→PCB 焊接装配→功能调试→故障排除→性能测试 2.核心能力：电子元器件识别检测能力、规范焊接工艺技能、电路调试与测试能力、常见故障诊断能力 3.综合素质：标准化作业意识、质量管控能力、安全操作规范、团队协作精神	主要教学内容： 1.了解电子电路的基本概念、组成要素、工作原理及分析方法； 2.了解直流电路、交流电路、数字电路等基础知识； 3.了解各类电子元器件（如电阻、电容、电感、二极管、三极管、集成电路等）的识别方法、性能参数及选择原则。 能力要求： 1.掌握使用电子设计软件（如 AutoCAD Electrical、Proteus 等）绘制电路图的方法； 2.掌握电路仿真技术，具备独立的设计能力。	72
5	无人机操作与维护	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：无人机系统的飞行操作、日常维护及故障检修 2.应用场景：航拍测绘作业、应急救援任务、农业植保应用等实际飞行场景	主要教学内容： 1.了解无人机的定义、分类、发展历程及在各领域的应用； 2.了解无人机的飞行原理、系统组成（如飞行控制系统、动力系统、导航系统、通信系统等）及关键技术。	72

		3.价值意义：保障无人机飞行安全，延长设备使用寿命，提升作业效率 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：飞行前检查→任务航线规划→飞行操作控制→设备维护保养→故障诊断维修→飞行数据分析 2.核心能力：无人机飞行操控技能、航电系统检测能力、动力系统维护技术、常见故障排除能力、飞行数据处理技能 3.综合素质：安全飞行意识、应急处理能力、规范化作业习惯、团队协作精神、设备管理能力	能力要求： 1.掌握无人机的基本操作方法,包括起飞前准备、起飞、飞行控制（如高度、速度、方向控制）、航点设置、航线规划、避障、拍照录像等。 2.掌握无人机遥控器及地面站软件的使用； 1. 掌握无人机的日常维护方法，包括清洁、检查、更换部件等。 4.具备初步的故障诊断和修复能力。	
--	--	---	---	--

B.服务机器人维护方向

表 8.5 服务机器人维护方向课程

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	学时
1	服务机器人感知技术及应用	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人智能感知系统的设计与应用开发 2.应用场景：环境建模与导航、目标识别与追踪、人机交互等智能服务场景 3.价值意义：提升机器人环境理解能力，实现精准智能服务，推动服务机器人智能化升级 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：感知需求分析→传感器选型配置→数据采集与处理→算法开发与优化→系统集成测试→应用场景验证 2.核心能力：多模态传感器融合能力、点云数据处理技术、深度学习算法应用能力、ROS 系统集成能力、实时感知系统优化能力 3.综合素质：创新解决方案设计能力、跨学科系统思维、工程实践能力、技术文档编写能力、团队协作沟通能力	主要教学内容： 1. 了解传感器的种类、应用领域与发展方向， 2. 了解 常用传感器基本结构、工作原理、测量转换电路等。 能力要求： 1.掌握常用传感器非电量电测方法等； 2.能正确识别和选用常用传感器，判别其性能； 3.会安装和调试常用传感器； 4.会分析并排除简单故障； 5.会制作常用传感器电路。	72
2	服务机器人应用	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人功能开发、任务编程及应用部署	主要教学内容： 1. 了解程序运行环境与基本程序结构；	126

	用与编程	2.应用场景：商业服务、医疗陪护、家庭助理等实际服务场景 3.价值意义：实现机器人智能化服务功能，提升任务执行效率，优化人机交互体验 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：任务需求分析→机器人运动规划→服务逻辑编程→交互功能开发→系统调试优化→应用场景部署 1. 核心能力：ROS 机器人编程能力、任务规划与路径优化能力、语音/视觉交互开发能力、多模态数据融合处理能力、系统性能调优能力 2. 综合素质：场景化解决方案设计能力、代码规范化与工程化思维、跨平台开发适应能力、团队协作与项目管理能力	2.掌握常用的程序语句、数据类型、函数与模块等； 3.识读中等复杂程序； 4.编写简单程序。 能力要求： 1.能正确识读程序； 2.能灵活运用各种指令编写程序； 3.会正确调试程序。	
3	服务机器人装配与维护	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人整机机械结构与电气系统的装配及日常维护 2.应用场景：机器人生产流水线装配、售后服务维护、设备升级改造 3.价值意义：确保机器人设备稳定运行，延长使用寿命，降低故障率 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：装配工艺规划→机械结构组装→电气系统接线→功能调试检测→日常维护保养→故障诊断排除 2.核心能力：机械装配工艺能力、电气系统安装技能、设备调试技术、预防性维护方法、故障诊断分析能力 3.综合素质：标准化作业意识、质量管控能力、安全操作规范、技术文档编写能力、服务沟通技巧	主要教学内容： 1.掌握服务机器人机械模块的结构、拆装工艺和要求； 2.掌握底盘驱动系统、控制模块、传感器模块、手臂及升降等系统的拆卸和安装方法； 3.掌握服务机器人的总装技巧及功能测试方法。 能力要求： 1.会正确总装及基本功能测试； 2.能按任务要求，选择功能及传感器模块； 3.会正确调整机械结构； 4.会熟练编制控制程序； 5.会正确调试调整各传感器； 6.会准确调试机器人运行。	108

4	电子 电路 装调 与测 试	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：服务机器人电子控制系统的装配与调试、电路板功能测试与性能验证 2.应用场景：机器人控制器生产组装机、传感器模块调试工位、驱动电路测试平台 3.价值意义：确保机器人电子系统可靠运行、提升电路装调工艺水平、培养标准化作业能力 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：电路原理图识读→元器件检测与筛选→PCB焊接与装配→功能调试与参数校准→系统联调测试→故障诊断与排除 2.核心能力：电子元器件识别与检测、标准焊接工艺技能、仪器仪表操作能力、电路调试与参数优化、测试方案设计能力 3.综合素质：IPC工艺标准执行能力、质量意识与过程管控、安全生产规范意识、技术文档编写能力、团队协作沟通能力	主要教学内容： 1.了解电子电路的基本概念、组成要素、工作原理及分析方法； 2.了解直流电路、交流电路、数字电路等基础知识； 3.掌握各类电子元器件（如电阻、电容、电感、二极管、三极管、集成电路等）的识别方法、性能参数及选择原则； 4.实训加强认识。 能力要求： 1.会熟练使用电子设计软件（如AutoCAD Electrical、Proteus等）绘制电路图的方法； 2.会熟练通过仿真软件验证电路设计的合理性和可行性。	72
5	移动 机器人 技术 应用	典型工作任务的核心内容与价值： 1.工作任务：移动机器人系统集成与应用开发、自主导航与智能控制功能实现 2.应用场景：工业物流自动化场景、商业服务应用场景、特种环境作业场景 3.价值意义：实现机器人自主移动与智能决策、提升自动化作业效率、推动智能制造技术发展 典型工作任务流程与能力要求： 1.工作流程：应用场景需求分析→运动控制系统调试→导航算法开发与实现→多传感器数据融合→系统集成与功能测试→现场应用部署优化 1.核心能力：ROS机器人系统开发能力、SLAM算法应用能力、运动控制与路径规划能力、多传感器融合技术、现场调试与优化能力、 2.综合素质：系统集成思维、工程问题解决能力、标准化开发意识、安	主要教学内容： 1.了解移动机器人的基本概念、系统组成、工作原理等基础知识； 2.了解移动机器人在不同领域（如家庭服务、医疗辅助、物流配送、环境监测等）的应用案例； 3.了解技术特点和解决方案。 能力要求： 1.会正确移动机器人系统的日常维护方法、性能优化策略以及故障排查技巧； 2.能正确保持移动机器人系统的稳定运行和持续改进。	72

		全规范意识、团队协作能力		
--	--	--------------	--	--

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习、实训、毕业设计、社会实践活动等形式。

(1) 专业（综合）实训

综合实训是本专业必修的校内实训环节，以国家、行业服务机器人装维与维护岗位能力需要为依据，以服务机器人装维与维护专业技能实训项目实施与维护等综合性实训项目，对本专业职业岗位完成的工作任务、具备的职业技能和职业道德进行系统化训练，为学生未来就业或创业打下基础。

(2) 专业岗位实习（毕业实习）

岗位实习是本专业最后的实践性教学环节，严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位（群）基本一致。在确保学生实习总量的前提下，根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。通过企业岗位实习，学生能更深入地了解服务机器人企业及相关服务岗位的工作环境和管理要求，熟悉企业生产经营活动过程，明确服务机器人行业相关岗位的工作任务与职责权限，能够用所学知识和技能解决实际工作问题，学会与人相处与合作，树立正确的劳动观念与就业态度。

8.1.4 任意选修课

表 8.6 选修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	公共选修课	主要教学内容和要求： 公共选修课含心理健康教育、中华优秀传统文化、职业素养模块等，培养学生综合素养，传承优秀传统文化和工匠精神。	108
2	专业任意选修	主要教学内容和要求： 包含项无人机仿真技术、服务机器人感知与交互技术、服务机器人调试与运维、服务机器人交付部署与实践等，拓展学生专业技能。	180

8.2 学时安排

8.2.1 基本要求

1.专业综合实训可根据实际教学需求集中或分散进行。

2.学分计算方法：原则上，原则上，课堂教学一般以 18 学时计 1 学分，计算学分小数点处理： $x \geq 0.5$ 取 1 分， $x < 0.5$ 舍去。岗位实习（毕业实习）按每周 30 学时计算，在第 6 学期，12 周，共 360 学时，每学期按总学分的 $1/6 \times 2/3$ 计 19 学分。3 年总学时数为 3240 学时。课程开设顺序和周学时安排，可根据实际情况调整。

3.公共基础课学时约占总学时的 $1/3$ ，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

4.专业课程学时约占总学时的 $2/3$ ，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知应安排在第一学年进行。

5.入学教育（军训）、行业企业认知实习、创新创业教育、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分，计 30 学时。

8.2.2 学时比例

表 8.7 课程学时比例

课程性质	必修课					限选课	任选课		实践性 教学学时及占比	合计
课程类别	公共基础课	专业课程					选修课			
课程	公共基础课	专业基础课	专业核心课	综合实践课	专业方向课	公共任选课	专业任意选修课			
学时	1134	270	558	612	378	108	180	1882	3240	
比例 (%)	35%	8.3%	17.2%	18.9%	11.7%	3.3%	5.6%	58.1%	100.0%	

注：本专业课程总学时为：3240。

8.2.3 教学活动周数分配

表 8.8 教学活动周数分配

内	收 堂 课 内	及 育 教	实 业	教 业	核 考	动 机	假 暑 寒	计 合
---	---------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	-----

容学期								
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	6		12	1		1	8	28
合计						6	36	156

8.2.4 教学安排

表 8.9 教学安排

(适用非模具和工业机器人的其他专业)

教学进度安排表（2025 级服务机器人专业）

课程类别	课程性质及序号		课程代码	课程名称	课程类型	学分	总学时	实践课时数	学期教学周数与周学时分配						考核方式
									一	二	三	四	五	六	
									18周	18周	18周	18周	18周	18周	
公共基础课	必修	1	GB05A	思想政治（中国特色社会主义）	A	2	36	0	2						考查
		2	GB03A	思想政治（心理健康与职业生涯）	A	2	36	0		2					考查
		3	GB06A	思想政治（哲学与人生）	A	2	36	0			2				考查
		4	GB04A	思想政治（职业道德与法治）	A	2	36	0				2			考查

		5	GB20A	历史	A	4	72	0	2	2				考查	
		6	GB11A	英语	A	8	144	0	2	2	2	2		考试	
		7	GB08A	语文	A	11	198	0	3	3	3	2		考试	
		8	GB10A	数学	A	8	144	0	2	2	2	2		考试	
		9	GB13B	体育与健康	B	10	192	150	2	2	2	2	2	2	考查
		10	GB02B	艺术	B	2	36	18	1	1					考查
		11	GB14A	信息技术	B	6	108	68	3	3					考查
		12	GB23A	劳动通识	B	5	96	80	1	1	1	1	1	1	考查
		小计：占比约 35.0%					62	1134	316	18	18	12	11	3	3
	任选1门	1	GZ01B	职场应用写作与交流	B	6	108	100	2	2	2				考查
		2	GZ02B	中华传统文化	B	6	108	100	2	2	2				考查
		3	GZ03B	法律与职业	B	6	108	100	2	2	2				考查
		4	GZ04B	书法	B	6	108	100	2	2	2				考查
		5	GZ05B	球类运动	B	6	108	100	2	2	2				考查
		小计：占比约 3.3%					6	108	100	2	2	2	0	0	0
专业课程	专业基础课程	必修	1	7101061B01B	机械与钳工	B	5	90	60	5				考试	
			2	7101061B02A	服务机器人认知	A	4	72	0	4				考试	
			3	7101061B03B	电工电子技术与技能	B	6	108	98		6			考试	
			小计：占比约 8.3%					15	270	158	9	6	0	0	0
	专业	必修	1	7101061B04B	图形化编程基础	B	7	126	98			7			考试

	核 心 课 程		2	710106 1B05B	电气系统 安装与控 制	B	8	144	120			8				考 试
			3	710106 1B06B	Protel DXP	B	3	54	36		3					考 试
			4	710106 1B07B	PLC 控制技 术	B	6	108	90				6			考 试
			5	710106 1B08B	Python 编 程基础	B	7	126	120				7			考 试
		小计：占比 约 17.2%					31	558	464	0	3	15	13	0	0	
	专 业 核 心 方 向 课 程 一	必 修	1	710106 1B09B	传感器技 术及应用	B	4	72	60					4		考 试
			2	710106 1B10C	服务机器 人制作与 调试	C	7	126	126					7		考 查
			3	710106 1B11C	服务机器 人视觉系 统	C	6	108	108					6		考 查
		限 选 2	1	710106 1Z12C	电子电路 装配与调 试	C	4	72	72					4		考 试
			2	710106 1Z11C	无人机操 作与维护	C	4	72	72					4		考 查
		小计：占比约 11.7%					21	378	366	0	0	0	0	21	0	
	专 业 核 心 方 向 课 程 二	必 修	1	710106 1B12C	服务机器 人感知技 术及应用	C	4	72	72					4		考 试
			2	710106 1B13C	服务机器 人应用与 编程	C	7	126	126					7		考 试
			3	710106 1B14C	服务机器 人装调与 维护	C	6	108	108					6		考 查
		限 选 2	1	710106 1Z12C	电子电路 装配与调 试	C	4	72	72					4		考 查
			2	710106 1Z13C	移动机器 人技术应 用	C	4	72	72					4		考 查
		小计：占比约 11.7%					21	378	378	0	0	0	0	21	0	

任意选修课第4、5学期各选1门)	1	710106 1Z10C	无人机仿真技术	C	5	90	90				5			考查
	2	710106 1Z14C	服务机器人感知与交互技术	C	5	90	90				5			考查
	3	710106 1Z15C	服务机器人实施与运维	C	5	90	90					5		考查
	4	710106 1Z16C	服务机器人交付部署与实践	C	5	90	90					5		考查
	小计: 占比约		5.6%			10	180	180	0	0	0	5	5	0
综合实践课程	1	ZB01C	入学教育（军训）	C	1	30	30	1周						
	2	ZB02C	认识实习	C	1	6	6	1天						
	3	ZB03C	创新创业教育	C	1	30	30					1周		
	4	ZB04C	毕业教育	C	1	30	30					1周		
	5	ZB05C	岗位实习（毕业实习）	C	19	360	360						12周	
	6	ZB06C	毕业设计（技能综合实训）	C	8	156	156						6周	
	小计: 占比约		18.9%			31	612	456	0	0	0	0	0	0
合计					176	3240	1882	29	29	29	29	29	29	

制表人: 审核: 审批: 制定时间: 年 月 日

说明:

1. 每学期为20周, 其中机动周1周, 考试周1周, 教学周共18周, 学时计算按18周计算, 总学时3240。

2. 根据学校统一安排, 周课时数为30学时, 去除校会、班会1学时, 每周教学共计29学时。

3. 入学教育、认知实习、创新创业教育、毕业教育按一周30学时, 计1个学分。

4. 岗位实习(毕业实习)按每周30学时计算, 在第6学期, 12周, 共360学时, 每学期按总学分的1/6*2/3计19学分。

5. 课程代码中的字母表示该门课的类型, A类—纯理论课, B类—(理论+实践)课, C类—纯实践课。

6. 第6学期, 不安排社团课, 安排体育2节, 劳动通识1节, 其余26节为毕业综合实训课。

8.2.5 课程结构

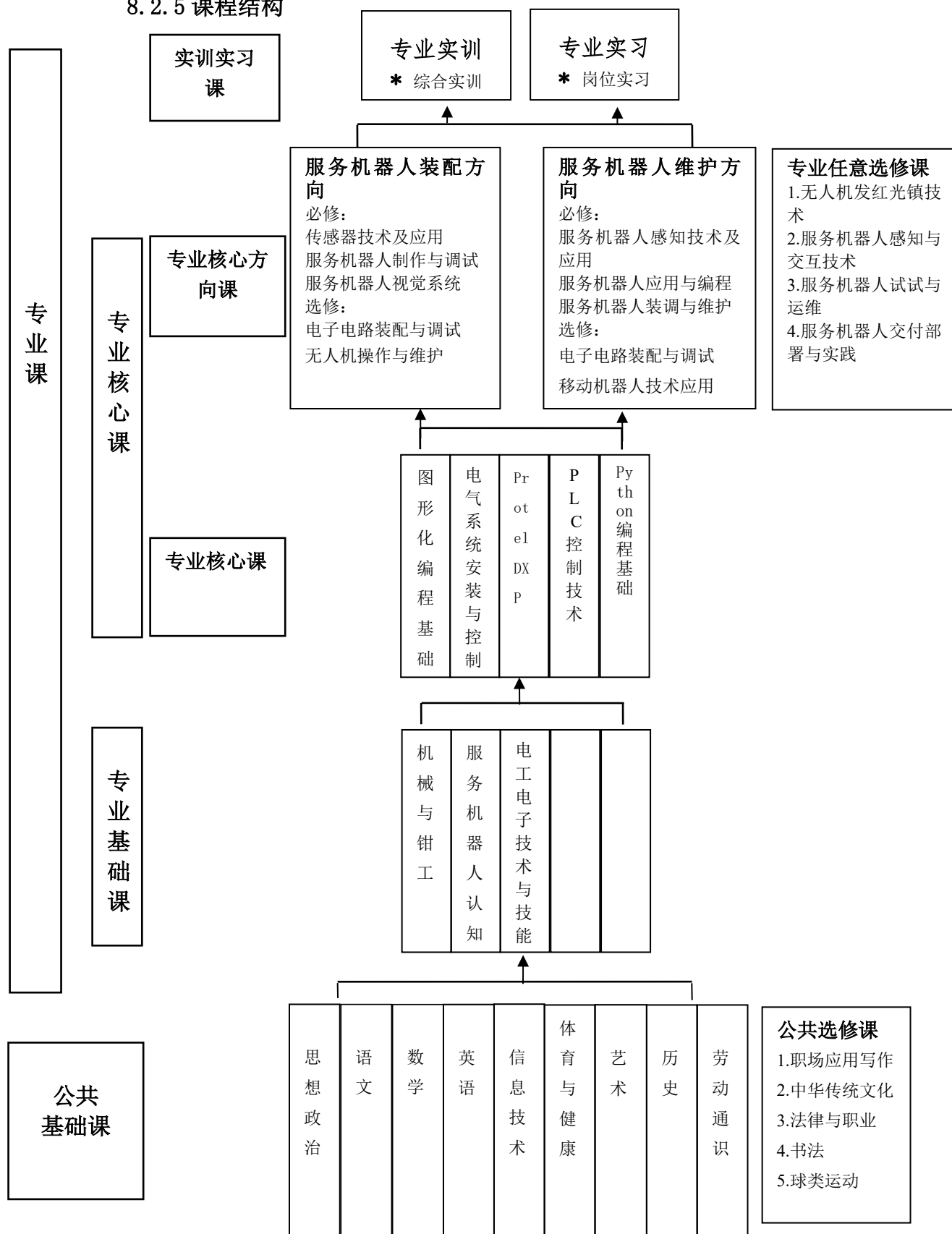


图 8.1 课程结构

9 师资队伍

9.1 队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例为 18.75:1（标准为不高于 20:1），专任教师中具有高级专业技术职务人数比例为 25%（标准为不低于 20%）。“双师型”教师占专业课教师数比例为 100%（标准为不低于 50%）。

9.2 专业教师

具有教师资格证书；具有电子技术硕士、机械工程硕士、机电技术教育本科等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.3 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的教室 4 间。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内实训室

校内实训基地包括基础实训室、专项实训室和综合实训室，建设一批一体化实训室，满足专业教学要求。实训设备配置主要设施设备的数量按照标准班（50人/班）配置。学校根据本专业学生人数和班级数量，合理增加设备数量和工位数量，满足教学要求。

校内实训室配置主要设施设备名称及型号规格、数量见下表。

表 10.1 实训室配置主要设施设备表

序号	实训室名称	实训室功能	主要设施设备			
			名称及型号规格	数量	单位	工位数
1	电工实验室 4404	主要开展《电工电子技术及技能》课程电力拖动部分的实训教学任务	SX-101 电工实验室设备	25	台	50
2	电子实验室 4502	主要开展《电工电子技术及技能》课程照明电路安装部分的实训教学任务	DS-II 型电子实验室设备	25	台	50
			GOS-620 双踪示波器	6	台	12
			电子工艺实训考核装置亚龙 YL-135 型	2	台	4
			亚龙 YL-291 电子电路单元模块	1	套	2
			YL-238A YL-238A 函数信号发生器	2	台	4
			GFC-8010H 数字频率计	2	台	4
			DF1931A 电子毫伏表	2	台	4
3	初级电工实训室 4401	主要开展《电工电子技术及技能》课程电力拖动、照明电路安装的实训教学任务	电工考证实训设备	56	套	112
4	可编程序控制器实训室 6404	主要开展《PLC 控制技术》课程实训教学任务	天煌 THPFSL-2 网络型可编程控制器综合实训装置	25	台	50
			惠普电脑	26	台	52
5	岗位模拟实训室	主要开展《电器系统安装与控制》课程实训教	电工实训桌子	25	张	50

序号	实训室名称	实训室功能	主要设施设备			
			名称及型号规格	数量	单位	工位数
	6405	学任务	Y-Δ 电路控制板	30	块	60
			双速电机控制板	25	块	50
6	光机电一体化实训室 6406	主要开展《传感器技术级应用》课程实训教学任务	亚龙 YL-235A 光机电一体化实训设备	2	台	4
			天煌 THJDME-1 光机电一体化实训设备	15	台	30
			惠普电脑	18	台	36
7	工业机器人室 1101	主要开展《服务机器人视觉系统》、《服务机器人装调与维护》等课程的实训教学任务	华数 HSR-JY-LS01 理实一体化实训平台	5	套	10
			华数 HSR-JY-SX02 多功能实训机器人	5	套	10
			工业机器人离线编程软件	5	套	10
			华数 HSR-JY-SJ01 视觉分拣机器人	1	套	2
			联想电脑	6	台	12
8	CAD/CAM 编程室 1 4201	主要开展《Prote1 DXP》、《Python 编程基础》、《服务机器人应用与编程》等课程的实训教学任务	联想电脑	55	台	55
9	CAD/CAM 编程室 2 4202	主要开展《服务机器人视觉系统》、《图形化编程基础》等课程的实训教学任务	联想电脑	50	台	50
10	创客空间 2103-2104	主要开展《服务机器人实施与运营》、《图形化编程基础》等课程的实训教学任务	人工智能无人驾驶机器人套装	2	套	8
			AI 机器智能综合技术与应用实训平台	1	套	5
			人形机器人 TonyPi	2	套	8
			智能迎宾机器人	1	套	5
			智慧城市机器人套装套具包	1	套	5

序号	实训室名称	实训室功能	主要设施设备			
			名称及型号规格	数量	单位	工位数
			红色之旅机器人套装	2	套	8
11	无人机工作室 1105	主要开展《无人机仿真技术》、《服务机器人感知技术级应用》等课程的实训教学任务	无人机	35	套	35
			无人机仿真飞行平台	3	套	6
			装调实训无人机教学系统	1	套	2
			电脑	8	台	16

10.1.3 校外实习条件

本专业建立 1 个稳定的校外实训基地和若干个岗位（毕业）实习点。大力推进与规范的大中型企业合作，共同将校外实训基地建成集学生生产实习、双师型教师培养培训和产教研的基地。根据本专业岗位实习要求，建设符合本专业学徒培养的教学岗位。建立 1 个企业岗位实践教学点，以满足岗位教学要求，并将校外岗位教学基地建成集学生岗位培养、双师型导师培养培训基地。校外实训基地应能实现服务机器人装配、调试、运维、销售等岗位群核心技能的训练，承担学校综合实训和顶岗实习之需，能满足中等职业教学改革要求，配合学校开展订单式培养、模块化教学等人才培养模式的探索。

表 10.2 企业教学岗位基本配置表

序号	教学（工作）岗位	主要任务	主要设备配置与数量	工位数
1	服务机器人装配	机器人平台需搭载有摄像头、麦克风、扬声器、指示灯、传感器、伺服驱动器等电子元器件，具备视觉、语音、拟人化动作等功能；机器人主体需为人形形态，可行走、可跳舞、可模拟人类肢体动作；可在此岗位完成服务机器人各元器件的装配。	开源人形双足教育机器人 10 套	20
2	服务机器人调试	可提供结合算力、算法、数据的人工智能教学和实验；覆盖 AI 视觉主流相关模型教学实验，如人脸识别、图像分类、物体识别等；学习者可完成服务机器人各参数的调试，使设备达到最佳状态。	人工智能算力平台 10 套	20
3	服务机器人销售	设备配合 3D 动态图纸和可视化编程，趣味性的学习加动手操作，让学生从零基础轻松进入机器人世界。学习者可通过丰富的教学资源，熟悉各种产品，更好完成销售技巧的学习。	多拟态教学机器人 10 套	20

表 8.3 企业基本情况与教学岗位配置表

序号	企业名称	企业基本信息（法人、地址、主营业务等）	教学岗位配置及数量	工位数
1	深圳市优必选科技股份有限公司	法人：周剑。 地址：深圳市南山区桃源街道长源社区学苑大道 1001 号南山智园 C1 栋 2201。 主营业务：从事智能机器人、人工智能算法、软件、通讯设备、玩具及相关领域的技术研发、技术咨询；智能机器人、人工智能算法、软件、通讯设备、玩具的销售、批发、进出口及相关配套业务。机器人和人工智能教材和课程开发，机器人和人工智能教育培训，承办经批准的机器人和人工智能学术交流和机器人赛事活动。生产智能机器人、通讯设备、玩具；医用机器人、医用器械的设计、生产和销售；机器人和人工智能相关的出版物（含音像制品）批发、零售；消毒用品、智能家居、电子产品的设计、生产和销售。	服务机器人装配、调试、销售	60

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用

根据规范要求选用教学实施教材，优先选用教育部规定的规划教材。鼓励专业教师联合企业专家、技术骨干合作开发教材，在教材内容上打破学科体系、知识本位的束缚，加强与生产生活的联系，突出应用性与实践性，关注技术发展带来的学习内容与方式的变化。

10.2.2 图书文献配备

图书、文献配备一方面要满足学生专业发展与全面拓展要求，另一方面满足教师教学、科研及专业建设等要求，建立丰富、健全的图书体系，包括服务机器人专业职业标准规范、服务机器人产业链介绍、各学科常识书籍等。

表 10.3 自主开发专业教材一览表

出版教材	作者	出版社	级别
------	----	-----	----

《服务机器人应用与编程》	朱梅娟	无	校本

10.2.3 数字教学资源配置

本专业数字化教学资源平台分为自建专业教学资源库平台、同类专业资源平台及国家开放课程三个内容，其目的是服务课程教学及提供学生学习，要求建设和配置本专业有关的教学文件、视频资料、数字化素材库等，日常管理贯彻落实动态更新、课堂融入、教学资源优化等任务要求，切实做到满足“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习需求。

表 10.4 数字化教学平台建设情况表

模块	建设课程		教学课件/个	动画、视频/个	教案/个
自建专业教学资源库平台	基础课程	服务机器人认知	27	54	27
	核心课程	PLC 控制技术	30	60	72
		Python 编程基础	20	60	72
	方向课程	服务机器人视觉系统	30	60	54
同类专业资源平台	超星专业教学资源库		http://super.zyk2.chaoxing.com/		
国家开放课程	中国大学慕课		平台网址: https://www.icourse163.org/		
	爱课程		平台网址: http://www.icourses.cn/cuoc/		

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

11.1.1 教学方法

普遍开展“教、学、做”一体化教学方式，根据各课程中项目与任务的不同特点选用合适的教学方法与手段，线上线下教学相结合，综合采用情境模拟法、案例分析法、角色扮演法、任务驱动法、多媒体教学法、顶岗实习法、项目教学

法等教学方法，并建设利用好课程网站，更好地提升教学效果。

1.公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，以学生为主体，调动学生学习积极性，注重培养学生在专业领域的综合素养及技能，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2.专业课程

专业核心课:专业核心课主要培养学生实际就业职业岗位或岗位群所需要的职业能力。教学过程中应遵循行业性与地域性相结合、技能训练和社会实践相结合、多元整合和整体优化相结合的原则。建议采用理论、实践一体化、案例教学情境教学等方法。

专业拓展课:按照对应职业岗位（群）的能力要求，建议采用理论、实践一体化教学方法，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、任务驱动、角色扮演、情境教学等方法。

（1）情境模拟法：将服务机器人装配与调试过程中的流程与步骤，通过虚拟现实软件与多媒体资料引入课堂教学，营造与现实工作有内在联系的教学情境。

（2）案例分析法：选择典型的、来自校企合作单位工作实践与顶岗实习中的、具有讨论与研究余地的案例，让学生结合实际进行剖析分析。

（3）角色扮演法：由教师给出一定的案例或要解决的任务问题，由学生扮演其中的角色，设身处地的分析与解决所面临的问题。

（4）任务驱动法：通过主题海报设计、视频制作等实训项目使学生在完成实际任务的过程中，学生的创新、创意实践能力得到提升。

（5）项目驱动法：引进企业新品研发真实项目，将项目各环节对接课程。

11.1.2 学习评价

（1）评价的原则

A.注重职业道德教育，构建学生、老师、家长、企业、社会广泛参与的学生多元主体德育评价体系。

B.以过程性评价为主体，将学生日常学习态度、学习表现、知识技能运用规

范纳入课程成绩评价范围，形成日常学业评价为主、期末考试为辅的过程性学业评价体系。

（2）评价的主要内容

A.公共基础课以理论课为主，采用卷面考核为主；其中平时作业平均成绩占比 20%，期中考核占比 40%，期末考核占比 40%。

B.专业核心课（非项目课程）主要以理实一体课为主，采用学习过程评价和卷面考核相结合为主；学习过程评价占比 50%，考核内容主要包括学生的出勤率、作业上交情况、职业素质，实训态度等；期中考核占比 25%，期末考核占比 25%。通过期中考核与期末考核，按照课程标准对学生相关技能掌握情况进行考核验收，主要考核整体知识学习情况。

C.专业核心课（项目课程）主要以研发新品项目为主，采取实训过程综合考评，主要对学生运用理论知识和基本技能进行实际运用的考核，包括作品质量、整体完成工作的效率，学生团队协作能力、创新思维能力、现场表现考核等。

D.实习实训课主要以综合项目或订单式项目为主，采取校企共同参与的开放式综合考评，主要以实训过程考评为主，由实训指导教师和企业专家共同按照企业生产产品要求考评。具体可以按以下比例实施：

校企共同对学徒进行过程考核，即平时成绩（占 50%），考核内容包括学生的出勤率、学习态度，职业素质进行综合考核；学校导师考核（占 30%），主要对学生专业知识应用考核，包括理论知识与实训产品；企业导师考核（占 20%）。企业考核主要对学生专业技能实践评价，考核方式为岗位任务完成情况，可以采用五级记分制（优、良、中、及格、不及格）的形式对学生进行评定。

11.1.3 质量管理

（1）完善教学管理机制

A.目标管理机制

机器人装配与调试专业在明确专业定位、人才培养目标和人才培养模式的基础上，从抓专业教学建设入手，开展课程建设、师资队伍培养和实验实训条件建设。针对教学环节的组织管理和教学效果两个方面，教务处、督导室、专业部三部门联合对本专业教学质量进行检查和评价。教学环节的组织管理主要包括期初、期中、期末教学检查和教师教学质量的评价等。教学效果评价主要从考试成绩、毕业生的职业能力、职业素质和就业率等方面进行，在这一过程中，要特别

注意企业对毕业生的评价结果。通过总结归纳分析，将信息反馈到专业教学建设中去进行整改。合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

B.组织管理机制

构建科学的课堂质量管理体系，组建了学校-专业部-教研组三级教学质量督導體制。通过听课、日常巡查、专项检查、学生座谈、网上评教等手段，加强课堂教学质量监控与考核反馈。

（2）建立教学质量诊断与改进机制

对照服务机器人装配与调试专业人才培养方案，每学期编制教学实施计划，明确教学任务和质量要求。每年到企业进行调研、毕业生跟踪调查、撰写调研报告，为专业人才培养方案的优化提供依据。每学期对学生学习状态、教学效果达标率进行分析，对发现的问题及时改进。对教师教学，采用“听课评课、学生座谈、教案检查、作业检查、学生评教、督导评教”对教学过程进行监控、反馈与评价，不断优化，提高教学实效。对学生实行综合素质测评机制，每学期进行学生学业综合水平测评，包括学业成绩、学生操行、学生素质、学生发展等方面进行学业能力综合测评，通过测评促进学生自我反思和改进，同时每年撰写专业质量年度报告，进行研究综合诊断与改进。

（3）引进企业评价机制

引入企业评价机制，对于学生，在学习过程当中按企业员工的评价标准进行考核，主要分为素质能力考核和绩效考评两方面，素质能力考核包括工作态度、主动性、岗位能力、管理潜能、可塑性发展、综合能力心理素质与健康、精神状态等，绩效考评包括平时作业、考试成绩、作品获奖、被企业采用等。每一方面或综合方面表现好的学生都给予表彰鼓励，并给予一定的加分奖励。对于教师，也按照企业相应的岗位评价标准进行考核，完成教学任务的给予奖励，完不成项目教学任务的教师，必须加强整改、学习，不断提高自己的教学水平。

11.2 毕业要求

（1）学分

通过规定三年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的课程，成绩及格，并获得学时学分 170 学分。

(2) 职业技能等级证书

必须取得全国计算机等级证、全国英语等级证、计算机及外部设备装配调试员、电工课程证书、计算机辅助设计中级证及相关服务机器人职业资格证书至少其中一项。

(3) 社会实践

在校期间，每年完成规定的社会实践，经社会实践指导教师评定合格及以上的。

(4) 劳动综合评价

在校期间，每学年完成规定的劳动通识课，劳动通识课指导教师对劳动观念、劳动能力、劳动精神、劳动习惯和品质等劳动素养发展状况进行综合评定合格及以上的。

12 附录

附件 1 教学进程安排表

附件 1

教学进度安排表（2025 级服务机器人专业）

课程类别	课程性质及序号		课程代码	课程名称	课程类型	学分	总学时	实践课时数	学期教学周数与周学时分配						考核方式
									一	二	三	四	五	六	
									18周	18周	18周	18周	18周	18周	
公共基础课	必修	1	GB05A	思想政治（中国特色社会主义）	A	2	36	0	2						考查
		2	GB03A	思想政治（心理健康与职业生涯）	A	2	36	0		2					考查
		3	GB06A	思想政治（哲学与人生）	A	2	36	0			2				考查
		4	GB04A	思想政治（职业道德与法治）	A	2	36	0				2			考查
		5	GB20A	历史	A	4	72	0	2	2					考查
		6	GB11A	英语	A	8	144	0	2	2	2	2			考试
		7	GB08A	语文	A	11	198	0	3	3	3	2			考试
		8	GB10A	数学	A	8	144	0	2	2	2	2			考试
		9	GB13B	体育与健康	B	10	192	150	2	2	2	2	2	2	考查
		10	GB02B	艺术	B	2	36	18	1	1					考查
		11	GB14A	信息技术	B	6	108	68	3	3					考查
		12	GB23A	劳动通识	B	5	96	80	1	1	1	1	1	1	考查
	小计：占比约		35.0%			62	1134	316	18	18	12	11	3	3	

		任 选 1 门	1	GZ01B	职场应用 写作与交 流	B	6	108	100	2	2	2				考 查
			2	GZ02B	中华传统 文化	B	6	108	100	2	2	2				考 查
			3	GZ03B	法律与职 业	B	6	108	100	2	2	2				考 查
			4	GZ04B	书法	B	6	108	100	2	2	2				考 查
			5	GZ05B	球类运动	B	6	108	100	2	2	2				考 查
			小计：占比 约		3.3%		6	108	100	2	2	2	0	0	0	
专 业 课 程	专业 基 础 课 程	必 修	1	710106 1B01B	机械与钳 工	B	5	90	60	5						考 试
			2	710106 1B02A	服务机器 人认知	A	4	72	0	4						考 试
			3	710106 1B03B	电工电子 技术与技 能	B	6	108	98		6					考 试
			小计：占比 约		8.3%		15	270	158	9	6	0	0	0	0	
			1	710106 1B04B	图形化编 程基础	B	7	126	98			7				考 试
			2	710106 1B05B	电气系统 安装与控 制	B	8	144	120			8				考 试
	专业 核 心 课 程	必 修	3	710106 1B06B	Protel DXP	B	3	54	36		3					考 试
			4	710106 1B07B	PLC 控制 技术	B	6	108	90				6			考 试
			5	710106 1B08B	Python 编 程基础	B	7	126	120				7			考 试
			小计：占比 约		17.2%		31	558	464	0	3	15	13	0	0	
			1	710106 1B09B	传感器技 术及应用	B	4	72	60					4		考 试
			2	710106 1B10C	服务机器 人制作与 调试	C	7	126	126					7		考 查
	专业 核 心 方 向 课 程	必 修	3	710106 1B11C	服务机器 人视觉系 统	C	6	108	108					6		考 查

	一	限选2	1	710106 1Z12C	电子电路 装配与调 试	C	4	72	72					4		考试
		选1	2	710106 1Z11C	无人机操 作与维护	C	4	72	72					4		考查
		小计：占比约			11.7%		21	378	366	0	0	0	0	21	0	
	专业 核心 方向 课程 二	必修	1	710106 1B12C	服务机器 人感知技 术及应用	C	4	72	72					4		考试
			2	710106 1B13C	服务机器 人应用与 编程	C	7	126	126					7		考试
			3	710106 1B14C	服务机器 人装调与 维护	C	6	108	108					6		考查
		限选2	1	710106 1Z12C	电子电路 装配与调 试	C	4	72	72					4		考查
			2	710106 1Z13C	移动机器 人技术应 用	C	4	72	72					4		考查
		小计：占比约			11.7%		21	378	378	0	0	0	0	21	0	
	任意选 修课第 4、5学 期各选 1门)		1	710106 1Z10C	无人机仿 真技术	C	5	90	90				5			考查
			2	710106 1Z14C	服务机器 人感知与 交互技术	C	5	90	90				5			考查
			3	710106 1Z15C	服务机器 人实施与 运维	C	5	90	90					5		考查
			4	710106 1Z16C	服务机器 人交付部 署与实践	C	5	90	90					5		考查
		小计：占比约			5.6%		10	180	180	0	0	0	5	5	0	
综合实 践课程			1	ZB01C	入学教育 (军训)	C	1	30	30	1 周						
			2	ZB02C	认识实习	C	1	6	6	1 天						
			3	ZB03C	创新创业 教育	C	1	30	30					1 周		

	4	ZB04C	毕业教育	C	1	30	30					1周	
	5	ZB05C	岗位实习 (毕业实 习)	C	19	360	360						12周
	6	ZB06C	毕业设计 (技能综 合实训)	C	8	156	156						6周
	小计: 占比 约		18.9%		31	612	456	0	0	0	0	0	
合计					176	3240	1882	29	29	29	29	29	29

制表人:

审核:

审批:

制定时间:

年 月 日

附件 2 变更审批表

佛山市南海区理工职业技术学校
专业人才培养方案变更审批表

专业：服务机器人装配与维护 年级：2025 级 日期： 年 月 日

人才培养 方案调整 类别	打勾选择： ☐ 属于专业人才培养方案重大调整。 ☐ 属于专业必修课设置和课程顺序调整等。 ☐ 属于专业选修课设置和课程顺序调整等。
人才培养 方案调整 原因	
人才培养 方案调整 内容	
附件	

专业所在 专业部意 见	专业主任签名：_____ 年 月 日
教学部门 意见	教务处主任签名：_____ 年 月 日 教学校长签名：_____ 年 月 日
学校党总 支审批意 见	党总支书记签名：_____ （盖 章） 年 月 日

注：

1.本表签署后，原件保存在教务处，复印件保存在教学部门。

2.调整人才培养方案的审批程序和权限规定如下：

（1）人才培养方案调整事宜由相关专业部组织论证，形成书面报告，经专业部主任审批后报教务处。

（2）属于专业选修课设置和课程顺序调整等，由教务处主管主任审批方能实施。

（3）属于专业必修课设置和课程顺序调整等，由教务处审查，报分管教学的校领导审批方能实施。

（4）属于专业人才培养方案重大调整的，须经学校党总支审批通过后方能实施。