

佛山市南海区理工职业技术学校  
2024 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     李小龙 谢荣臻

学校审核人

专业部:     杨丽华

教务处:     吴放 颜小玉

教学副校长: 华群青

企业审核人     刘荣富 杨冲

审     定

党总支部书记: 焦玉君

二〇二四年六月制订



# 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）和《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）等文件精神，以及中华人民共和国教育部《工业机器人技术应用专业教学标准（试行）》，结合学校《服务机器人装配与维护专业人才培养调研报告》、《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

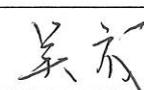
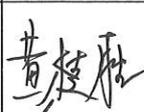
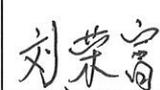
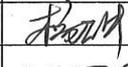
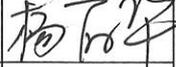
调研企业：广州市奕特信息科技有限公司、广州慧谷动力科技有限公司、广州鑫广飞信息科技有限公司、佛山市佛大华康自动化设备有限公司等 10 家企业。

实践专家：刘荣富、杨冲、陈健铭等 10 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	<p>2024年6月13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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">专业建设委员会主任（签名）  2024年6月13日</p>				
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
	吴放	讲师/教务教学主任	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	
	刘荣富	工程师/总经理	佛山市佛大华康自动化设备有限公司	企业管理	
	杨冲	市场总监	佛山华数机器人有限公司	市场分析	
	杨丽华	高级讲师/教学主任	南海区理工职业技术学校	专业教学	
	谢荣臻	助理讲师/教研组长	南海区理工职业技术学校	专业教学	

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

<p>专业名称</p>	<p>服务机器人装配与维护专业</p>
<p>专业组修订 意见</p>	<p>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。</p> <p>专业负责人签名 <u>杨广华</u> 2024年6月30日</p>
<p>教学部门 意见</p>	<p>该专业人才培养方案制订过程合理、规范合理，符合相关管理要求，同意实施。</p> <p>教务处主任签名: <u>李新</u> 2024年6月30日</p> <p>教学副校长签名: <u>李新</u> 2024年6月30日</p>
<p>学校党总支 审批意见</p>	<p>同意实施</p> <p>书记签名: <u>李新</u> 2024年6月30日</p>

佛山市南海区理工职业技术学校  
2024 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 李小龙 谢荣臻

学校审核人

专业部: 杨丽华

教务处: 吴放 颜小玉

教学副校长: 华群青

企业审核人 刘荣富 杨冲

审 定

党总支书记: 焦玉君

二〇二四年六月制订



# 2024 级服务机器人装配与维护专业 人才培养方案

## 目录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 培养规格 .....	2
六、课程设置及要求 .....	3
(一) 公共基础课程 .....	3
(二) 专业核心课程 .....	4
七、教学进程总体安排 .....	12
(一) 基本要求 .....	12
(二) 学时比例表 .....	14
(三) 教学活动周数分配表 .....	14
(四) 教学安排表 .....	15
(五) 课程结构 .....	18
八、实施保障 .....	18
(一) 师资队伍 .....	18
(二) 教学设施 .....	20
(三) 教学资源 .....	23
(四) 教学方法 .....	23
(五) 学习评价 .....	24
(六) 质量管理 .....	25
九、毕业要求 .....	26
(一) 学分 .....	26
(二) 职业资格证书 .....	26
(三) 社会实践 .....	26
(四) 劳动综合评价 .....	26
十、附录 .....	26
附件 1 教学进程安排表 .....	27
附件 2 变更审批表 .....	30

# 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

### 一、专业名称及代码

服务机器人装配与维护（710106）

### 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

### 三、修业年限

基本学制三年。

### 四、职业面向

在专业调研的基础上，结合中华人民共和国职业分类大典，确定服务机器人装配与维护专业面向的职业领域统计及对应证书一览表。

专业大类及代码	专业所对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别	职业技能等级证书	对应专科职业教育和本科职业教育专业
信息技术类（09）	服务机器人制造、使用与经营的行业、企事业单位等企事业单位。	1. 机器人制造厂商 2. 机器人系统集成商 3. 机器人的应用企业 4. 服务机器人生产线	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.服务机器人系统集成； 5.服务机器人产品营销及技术服务。	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。	高职专科：物联网技术应用、智能机器人技术、智能机电技术、智能控制技术 应用本科：工业自动化、电气自动化

### 五、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修、学生德智体美劳全面发展，主要面向服务机器人制造、使用与经营的行业、企事业部门等企事业单位，培养具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，能从事服务机器人设备生产、装配与调试、安装与维护、销售与服务等相关工作，具有基本的科学文化素养，良好的职业道德，较强的综合职业能力和一定的创新意识，以及继续学习能力的高素质复合型技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应具有以下素质、知识和能力：

### 1. 素质目标

- （1）热爱祖国，热爱人民，热爱中国共产党，自觉践行社会主义核心价值观。
- （2）养成良好的职业道德、法治意识和文明行为习惯，遵守职业岗位规范。
- （3）树立正确的职业观和职业理想，提高综合职业素质和能力，热爱劳动，崇尚实践，奉献社会。

### 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。

### 3. 技能目标

(1) 能描述典型服务机器人系统组成及其关键技术。

(2) 能识读相关控制程序或运用相关软件完成服务机器人驱动控制。

(3) 能识读相关控制程序或运用相关软件完成服务机器人导航控制。

(4) 能识读相关控制程序或运用相关软件完成服务机器人视觉识别、语言识别与处理。

(5) 能识读相关控制程序或运用相关软件完成服务机器人通信控制。

(6) 熟悉机器人操作系统，能正确安装服务机器人操作系统。

(7) 会运用典型的计算机程序语言独立或协作完成简单服务机器人控制程序的设计与制作。

(8) 能完成服务机器人编程与示教。

(9) 能读懂安装图，熟悉各安装部件的功能与原理，能按先后次序正确安装。

(10) 能读懂电气、电子原理图，熟悉传感模块、动力装置等电气电子连接部件，能正确装接。

(11) 能对服务机器人产品进行综合装配与调试。

(12) 能独立或协作完成服务机器人售后技术服务。

(13) 能独立或协作完成对服务机器人系统简单故障的诊断与排除。

(14) 部门内成员之间、各小组成员之间、员工与完成任务涉及的其他部门相关人员之间进行熟练的专业沟通，具有成本意识、沟通协调能力。

(15) 对已完成的工作进行记录存档，评价和反馈，自觉保持安全作业及 6S 的工作要求。

## 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。

公共基础课包括思想政治、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康课、艺术课、历史课，以及自然科学和人文科学类公共选修课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和实训实习课，以及专业选修课。

### （一）公共基础课程

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。

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时/学分
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治课程标准-（2020年版）》开设，并与专业实际与行业发展紧密结合	144/8
2	历史	依据《中等职业学校历史课程标准-（2020年版）》开设，并与专业实际与行业发展紧密结合	72/4
3	英语	依据《中等职业学校英语课程标准-（2020年版）》开设，并与专业实际与行业发展紧密结合	144/8
4	语文	依据《中等职业学校语文课程标准-（2020年版）》开设，并与专业实际与行业发展紧密结合	198/11
5	数学	依据《中等职业学校数学课程标准-（2020年版）》开设，并与专业实际与行业发展紧密结合	144/8
6	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准-（2020年版）》开设，并与专业实际与行业发展紧密结合	180/10
7	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准-（2020年版）》开设，并与专业实际与行业发展紧密结合	36/2
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准-（2020年版）》开设，并与专业实际与行业发展紧密结合	108/6
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。	90/5

## （二）专业核心课程

本专业以服务机器人行业典型职业活动和核心职业技能为基础，构建基于工作过程、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，设置《机械与钳工》、《服务机器人认知》、《图形化编程基础》、《电气系统安装与控制》、《Protel DXP》、《电工电子技术与技能》、《PLC控制技术》、《Python 编程基础》等专业核心课程。

### 1. 专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时/学分
----	------	------	-----------	-------

1	机械与钳工	<p>会使用手册、图册等有关技术资料；会陈述分析和选用机械零部件及简单机械传动装置；能合理选择材料、确定零件热处理方法；能正确操作和维护机械设备的基本能力；掌握中级钳工技术所需要的工艺知识和操作技能，具备从事服务机器人专业的基本专业技能，并为后续专业课程的学习与实践，以及顶岗实习作前期铺垫教学准备。</p>	<p>内容：包括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。钳工的安全知识，画线的步骤及划线时的找正和借料，锉削的正确操作，锯削的正确操作及锯条的正确安装，钻头的正确安装与钻床的正确操作，攻、套螺纹的正确操作要求，铰配的基本要求及加工步骤等。</p> <p>要求：学生掌握机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识，会正确选用材料；熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点；了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差。学生掌握钳工操作中的各种基本技能；掌握钳工常用工、夹、量、刃具的正确使用方法及维护保养的方法；掌握钳工常用设备的使用及维护保养的方法；初步掌握简单设备的装配技能。</p>	90/5
2	服务机器人认知	<p>学生能够熟悉与服务机器人相关的基础常识，初步对机器人结构及其机械工作原理进行了解，熟悉服务机器人基础知识；为学生学习后续专业课程和解决生产实际问题奠定基础。</p>	<p>了解服务机器人专业，形成职业认同，服务机器人的基础知识；专业所对应的企业行业的运用情况，了解未来职业岗位有哪些。</p>	54/3
3	图形化编程基础	<p>学生通过理实一体化学习，掌握图形化编程的基本概念和特点，以及其在服务机器人领域中的应用；掌握图形化编程工具（如 Scratch、Blockly 等）的基本操作方法，能够独立进行简单的编程实践，为学生学习后续专业 PYTHON 编程奠定基础</p>	<p>介绍图形化编程的概念、特点及其在服务机器人领域的应用。掌握图形化编程工具的基本界面、操作方法和常用功能；掌握学习变量、数据类型、运算符等编程基础知识；掌握顺序结构、循环结构、条件判断等编程逻辑。通过简单实例入门，学习如何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）。掌握如何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。</p>	72/4

4	电气系统安装与控制	<p>了解常用低压控制电路施工器件和材料的分类、作用，了解常见低压控制电器的结构和工作原理，能按需要正确选用各种常用低压电器；能对交、直流电机及其控制驱动电路进行安装、调试、维护，能对基本电气控制电路及机床控制线路进行检修。</p>	<p>内容：低压控制电器的分类、作用、工作原理；学习工业控制的相关工艺要求和安全操作规范；常见电力拖动线路的构成及其工作原理；常用拖动电路的组装与调试；常见电力拖动电路常见故障的检修；按图纸组装机电设备控制电柜；学习电机相关知识，学习 C6163 型车床等机床电气线路的检修。</p> <p>要求：学生掌握常用机床电气控制工作原理及结构，获得机械设备故障诊断技术必要的基本理论、专业知识和基本技能，具有对机械设备进行简单故障诊断的技术能力、与设备修复技能。</p>	144/8
5	Protel DXP	<p>具备 Protel DXP 软件的基本操作及高级功能，能够熟练运用该软件进行电子线路的原理图设计和印刷电路板（PCB）设计能力，培养学生解决实际电子设计问题的能力，包括原理图绘制、PCB 布局布线、元件封装库制作，为今后职业生涯发展奠定良好的基础。</p>	<p>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。掌握软件的安装、界面布局、基本操作和常用工具的使用。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。掌握原理图绘制技巧，包括层次化原理图设计、图纸设置、打印输出等。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。</p>	144/8
6	电工电子技术与技能	<p>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，初步掌握电工电子操作的一般技术。培养学生自主学习能力，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，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。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。</p>	<p>内容：常用电工工具、仪表的使用，基本低压电气元件的识别，安全用电和电气设备安全规程；电子元器件识别与检测、电子仪器仪表的使用，元器件焊接技术、电路板手工设计等。</p> <p>要求：学生掌握安全用电常识，常用电子元器件识别、检测方法，焊接技术，常用工具、仪器、仪表的使用方法，PCB 的制作方法，基本电子产品的制作、安装、调试、测试方法等基本技能。</p>	90/5

7	PLC 控制技术	掌握可编程控制器的基本知识，具有合理选用低压电器、传感器、可编程控制器、变频器、触摸屏等的的能力；能编写简单的控制程序，能对可编程控制系统进地组装、调试、检修；能应用 PLC 对常用工业控制线路进行升级或改造。达到电工（四级）职业资格鉴定中的相关要求。	掌握可编程控制器的基本知识，具有合理选用低压电器、传感器、可编程控制器、变频器、触摸屏等的的能力；能编写简单的控制程序，能对可编程控制系统进地组装、调试、检修；能应用 PLC 对常用工业控制线路进行升级或改造。达到电工（四级）职业资格鉴定中的相关要求。	108/6
8	Python 编程基础	具备 Python 编程能力，能通过实际案例，编写 Python 读写文本文件；掌握 Python 程序的调试方法并灵活运用；具有代码优化与安全编程意识。	理解 Python 的编程模式，熟练运用 Python 运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型和相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题，熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用字符串方法，适当了解正则表达式，熟练使用 Python 读写文本文件，适当了解二进制文件操作，了解 Python 程序的调试方法，了解 Python 面向对象程序设计模式，掌握使用 Python 操作 SQLite 数据库的方法，掌握 Python+pandas 进行数据处理的基本用法，掌握使用 Python、matplotlib 进行数据可视化的用法,同时还应培养学生的代码优化与安全编程意识。	36/2

## 2. 专业（技能）方向课

### 方向一：

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时/学分
1	传感器技术及应用	学生学习该课程后，学生能够熟悉常用传感器，能判别传感器的种类及其性能；利用传感器性能制作传感电路实现特定功能；培养处理传感故障能力。	了解传感器的种类、应用领域与发展方向，常用传感器基本结构、工作原理、测量转换电路等；掌握常用传感器非电量电测方法等；能正确识别和选用常用传感器，判别其性能，会安装和调试常用传感器，会分析并排除简单故障，会制作常用传感器电路。	72/4
2	服务机器人制作与调试	使学生掌握服务机器人的基本构造、工作原理及制作调试流程，具备独立完成服务机器人系统搭建、编程调试及故障排除的能力。	了解服务机器人的定义、分类、应用领域及发展趋势。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。掌握服务机器人的工作原理，包括传感器原理、电机控制原	126/7

			理、通信原理等。 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。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。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。	
3	服务机器人视觉系统	使学生深入理解服务机器人视觉系统的基本原理、构成及关键技术，掌握相关理论知识。培养学生设计、搭建、调试和优化服务机器人视觉系统的能力。	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。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。了解服务机器人视觉系统的主要组成部分及其功能。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。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。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	108/6
4	电子电路装配与调试	学生能够深入理解电子电路的基本原理，熟练掌握常用电子元器件的识别与选择，具备电路图的阅读、绘制与分析能力。同时，通过实践训练，学生能够独立完成电子电路的装配、调试与故障排查工作	介绍电子电路的基本概念、组成要素、工作原理及分析方法。重点讲解直流电路、交流电路、数字电路等基础知识，为后续学习打下基础。详细讲解各类电子元器件（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。通过实物展示和实验操作，加深学生对元器件的认识和理解。掌握使用电子设计软件（如 AutoCAD Electrical、Proteus 等）绘制电路图的方法。同时，引入电路仿真技术，让学生通过仿真软件验证电路设计的合理性和可行性	72/4
5	无人机操作与维护	使学生全面了解无人机的基本构造、工作原理及系统组成，掌握无人机操作的基本技能，包括起飞、飞行控制、降落等，同时熟悉无人机的日常维护和故障排查方法。使学生在掌握无人机理论知识的基础上，通过模拟飞行、实地操作等实践活动，提高操作技能，培养分	介绍无人机的定义、分类、发展历程及在各领域的应用。详细讲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。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。掌握无人机遥控器及地面站软	72/4

		析问题、解决问题的能力及创新思维。	件的使用。介绍无人机的日常维护方法，包括清洁、检查、更换部件等。同时，讲解无人机常见故障及其排查方法，使学生具备初步的故障诊断和修复能力。	
--	--	-------------------	---	--

**方向二：**

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时/学分
1	服务机器人感知技术及应用	学生学习该课程后，学生能够熟悉常用服务机器人传感器，能判别传感器的种类及其性能；利用传感器性能制作传感电路实现特定功能；培养处理传感故障能力。	了解传感器的种类、应用领域与发展方向，常用传感器基本结构、工作原理、测量转换电路等；掌握常用传感器非电量电测方法等；能正确识别和选用常用传感器，判别其性能，会安装和调试常用传感器，会分析并排除简单故障，会制作常用传感器电路。	72/4
2	服务机器人应用与编程	学生学习该课程后，学生能够熟悉服务机器人的基础知识，在行业中的应用；具备服务机器人简单程序的编写、试调。	了解程序运行环境与基本程序结构；掌握常用的程序语句、数据类型、函数与模块等；能识读中等复杂程序，编写简单程序；会调试简单程序。	126/7
3	服务机器人装配与维护	任务驱动，学生学习该课程，增强学生对未来职业岗位的认识，培养爱岗敬业的职业精神；具备服务机器人的安装调试和维护能力。	掌握服务机器人机械模块的结构、拆装工艺和要求，学会底盘驱动系统、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；掌握服务机器人的总装技巧及功能测试方法，学会总装及基本功能测试；能按任务要求，选择功能及传感器模块，调整机械结构，编制控制程序，调试调整各传感器，机器人运行调。	108/6
4	电子电路装调与测试	学生能够深入理解电子电路的基本原理，熟练掌握常用电子元器件的识别与选择，具备电路图的阅读、绘制与分析能力。同时，通过实践训练，学生能够独立完成电子电路的装配、调试与故障排查工作	介绍电子电路的基本概念、组成要素、工作原理及分析方法。重点讲解直流电路、交流电路、数字电路等基础知识，为后续学习打下基础。详细讲解各类电子元器件（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。通过实物展示和实验操作，加深学生对元器件的认识和理解。掌握使用电子设计软件（如 AutoCAD Electrical、Proteus 等）绘制电路图的方法。同时，引入电路仿真技术，让学生通过仿真软件验证电路设计的合理性和可行性	72/4

5	移动机器人技术应用	使学生能够将移动机器人技术理论知识应用于实际场景，具备设计、开发、部署和优化移动机器人应用的能力。同时，培养学生的创新思维，鼓励其在技术实践中探索新的解决方案。	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，为后续的技术应用奠定基础。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，分析其技术特点和解决方案。掌握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。通过实践训练，使学生掌握如何保持移动机器人系统的稳定运行和持续改进	72/4
---	-----------	--	--	------

### 3. 实训实习课

#### (1)专业（综合）实训

本专业综合实训课有《服务机器人装配与维护综合实训》。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时/学分
1	服务机器人装配与维护综合实训	通过服务机器人装配与维护综合实训，突出技能训练及职业素养的培养，同时，兼顾各专业课程之间的关系，由浅入深，将专业理论知识及岗位职业素养要求融入各训练项目，使学生在技能训练过程中能够主动学习并掌握基本理论，通过反复强化训练，达到掌握技能的目标。	掌握服务机器人的产品概况、定位、各模块基本性能、特点，了解实训目标和要求，制定训练实施计划；掌握服务机器人机械模块的结构、拆装工艺和要求，学会底盘驱动系统、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；掌握服务机器人的主控制器、液晶显示及键盘、扩展部分、硬件接口、传感器接口、通讯及总线接口，各种扩展卡等性能特点，能按要求进行选择和应用；掌握服务机器人的驱动程序安装和下载，学会编程语言及编程；掌握服务机器人的总装技巧及功能测试方法，学会总装及基本功能测试；能按任务要求，选择功能及传感器模块，调整机械结构，编制控制程序，调试调整各传感器，机器人运行调试；能完成实训总结报告。	72/4

#### (2)专业（毕业）实习

在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替或分阶段安排学生实习，与实习单位共同制定实习计划和制度，共同培养，

共同管理。毕业实习（顶岗实习）是本专业最后的实践性教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生毕业实习的岗位与其所学专业面向的岗位（群）基本一致。通过企业顶岗实习，学生能更深入地了解企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和就业观。

#### 4. 选修课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时/学分
1	无人机仿真技术	使学生深入理解无人机仿真技术的基本原理、应用场景及其在服务机器人领域的重要性，掌握无人机仿真系统的基本构成和工作原理。通过实践操作，培养学生运用无人机仿真软件进行无人机系统设计、仿真模拟、数据分析等能力，提升其在无人机技术领域的实践能力。	了解无人机仿真技术的概念、发展历程、应用领域及重要性，阐述无人机仿真系统的基本构成和工作原理。掌握使用主流的无人机仿真软件（如MATLAB/Simulink、FlightGear、X-Plane等）进行无人机建模、环境设置、参数配置等基本操作。能够使用无人机仿真软件进行无人机建模、环境设置、参数配置等。能够进行无人机飞行仿真模拟，包括起飞、巡航、降落等阶段的仿真。掌握仿真数据的收集、处理和分析方法，能够评估无人机系统的性能。	72/4
2	服务机器人感知与交互技术基础	能查阅相关手册，识别各类机器人仿生系统感知器；能掌握传感器的基础知识，了解检测的基本原理及相关知识；具有自主学习能力，在学习过程中培养团队协作意识。	学习机器人感知系统基础知识，正确地识别各种传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用；机器人内部传感器，能够根据工作系统的特点，找出匹配的关节角度传感器；机器人外部传感器，能够掌握视觉、力觉传感器的工作原理、使用和工程选用方法。	72/4

3	服务机器人实施与运维	使学生全面理解服务机器人实施与运维的基本概念、流程、规范及其在服务行业中的应用价值,为后续的实践操作奠定坚实的理论基础。培养学生具备服务机器人的安装部署、调试测试、故障排查、性能优化及日常维护等综合能力,确保学生能够胜任服务机器人实施与运维的相关工作。	深入理解服务机器人的基础知识、工作原理及其在服务行业中的应用价值。熟悉服务机器人实施与运维的全流程及其关键点。掌握服务机器人故障排查、性能优化及日常维护的理论知识。掌握快速准确地识别服务机器人运行过程中出现的故障,并掌握有效的排查和解决方法。同时,引导学生了解服务机器人的性能优化技巧,提高机器人的运行效率和稳定性。	72/4
4	服务机器人交付部署与实践	使学生深入理解服务机器人交付部署的基本概念、流程、标准及实践意义,掌握服务机器人从生产到客户现场的全链条管理知识。培养学生具备服务机器人现场安装、配置调试、性能测试及用户培训等交付部署能力,以及解决实际问题的能力。	了解服务机器人交付部署的概念、重要性、流程及关键环节,让学生对整个交付过程有全面的了解。详细讲解服务机器人在客户现场的安装步骤、注意事项及配置方法,包括硬件连接、软件安装、网络配置等。能够独立完成服务机器人在客户现场的安装、配置工作。熟练掌握服务机器人的调试方法和性能测试技巧,能够准确识别并解决故障。能够制定有效的用户培训计划,提供高质量的培训服务。	72/4

## 七、教学进程总体安排

### (一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间周(含复习考试和实训),累计假期 12 周,周学时为 29 学时(按每天安排 6 节课计),校外实习按每周 30 小时(1 小时折 1 学时)安排。三年总学时约为 3246 学时。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一,允许根据本专业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,按实际情况调整课程开设顺序,但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二,其中认知实习可安排在第一学年,毕业实习(顶岗实习)安排在最后一学期,原则上累计总学时约为半年。在确保学生实习总量的前提下,学校可根据实际需要,集中或分阶段安排实习时间。

课程设计中应设选修课，其教学时数约占总学时的比例为 10%。

(二) 学时比例表

课程类别	必修课			限选课	任选课			合计
课程类型	公共基础课	专业技能课			选修课			
课程	公共基础课	专业核心课	综合实践课	专业方向课	公共任选课	专业方向限选课	专业任意选修课	
学时	1116	864	636	144	108	0	72	
比例(%)	34.0%	26.3%	19.4%	4.4%	3.3%	0%	2.2%	100%

(三) 教学活动周数分配表

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		毕业实习	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	18	1					1	1	4	24
二	18						1	1	8	28
三	18						1	1	4	24
四	18						1	1	8	28
五	17			1			1	1	4	24
六	18				18	1		1	8	28
合计		1	1		18	1	5	6	36	156

(四) 教学安排表

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	3	3	2					考试
		7	GB08A	语文	A	11	198	0	3	3	2	3				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	180	150	2	2	2	2	2			考查
		10	GB02B	艺术	B	2	36	18	1	1						考查
		11	GB14B	信息技术	B	6	108	68	3	3						考查
		12	GB23B	劳动通识	B	5	90	80	1	1	1	1	1			考查
	<b>小计：占比约</b>		<b>34.0%</b>			<b>62</b>	<b>1116</b>	<b>316</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		
	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	
<b>小计：占比约</b>		<b>3.3%</b>			<b>6</b>	<b>108</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
专	专	必	1	7101061B01B	机械与钳工	B	5	90	76	5					考试	

业 技 能 课 程	业 核 心 课	修	2	7101061B02A	服务机器人 认知	A	3	54	0	3							考试		
		3	7101061B03B	电工电子技 术与技能	B	4	72	60		4								考试	
		4	7101061B04B	图形化编程 基础	B	4	72	60		4									考试
		5	7101061B05B	电气系统安 装与控制	B	8	144	120			8								考试
		6	7101061B06B	Prote1 DXP	B	8	144	120			8								考试
		7	7101061B07B	PLC 控制技术	B	8	144	120					6						考试
		8	7101061B08B	Python 编程 基础	B	8	144	120					8						考试
		<b>小计：占比约</b>		<b>26.3%</b>				<b>48</b>	<b>864</b>	<b>676</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
	专 业 方 向 课 程 一	必 修	1	7101061B09B	传感器技术 及应用	B	4	72	60					4				考试	
			2	7101061B10C	服务机器人 制作与调试	C	7	126	126					7				考查	
			3	7101061B11C	服务机器人 视觉系统	C	6	108	108					6				考查	
		限 选 2 选 1	1	7101061Z12C	电子电路装 配与调试	C	4	72	72					4					考试
			2	7101061Z11C	无人机操作 与维护	C	4	72	72					4					考查
		<b>小计：占比约</b>		<b>11.5%</b>				<b>21</b>	<b>378</b>	<b>366</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>			
	专 业 方 向 课 程 二	必 修	1	7101061B12C	服务机器人 感知技术 及应用	C	4	72	72					4				考试	
			2	7101061B13C	服务机器人 应用与编程	C	7	126	126					7				考试	
			3	7101061B14C	服务机器人 装调与维护	C	6	108	108					6				考查	
		限 选 2 选 1	1	7101061Z12C	电子电路装 配与调试	C	4	72	72					4					考查
			2	7101061Z13C	移动机器人 技术应用	C	4	72	72					4					考查
	<b>小计：占比约</b>		<b>11.5%</b>				<b>21</b>	<b>378</b>	<b>378</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>				
	专 业 任 意 选 修 课(第4、 5学期各	1	7101061Z10C	无人机仿真 技术	C	5	90	90					5					考查	
		2	7101061Z14C	服务机器人 感知与交互	C	5	90	90					5					考查	

选1门)			技术											
	3	7101061Z15C	服务机器人 实施与运维	C	5	90	90					5		考查
	4	7101061Z16C	服务机器人 交付部署与 实践	C	5	90	90					5		考查
	<b>小计：占比约</b>		<b>5.5%</b>			<b>10</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
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	28	540	540						18 周	
	<b>小计：占比约</b>		<b>19.4%</b>			<b>32</b>	<b>636</b>	<b>636</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
合计					<b>179</b>	<b>3282</b>	<b>2274</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	

制表人：

审核：

审批：

制定时间：2024年6月12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。
- 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.顶岗实习按每周30学时计算，共540学时。
- 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。

## （五）课程结构

劳动通识

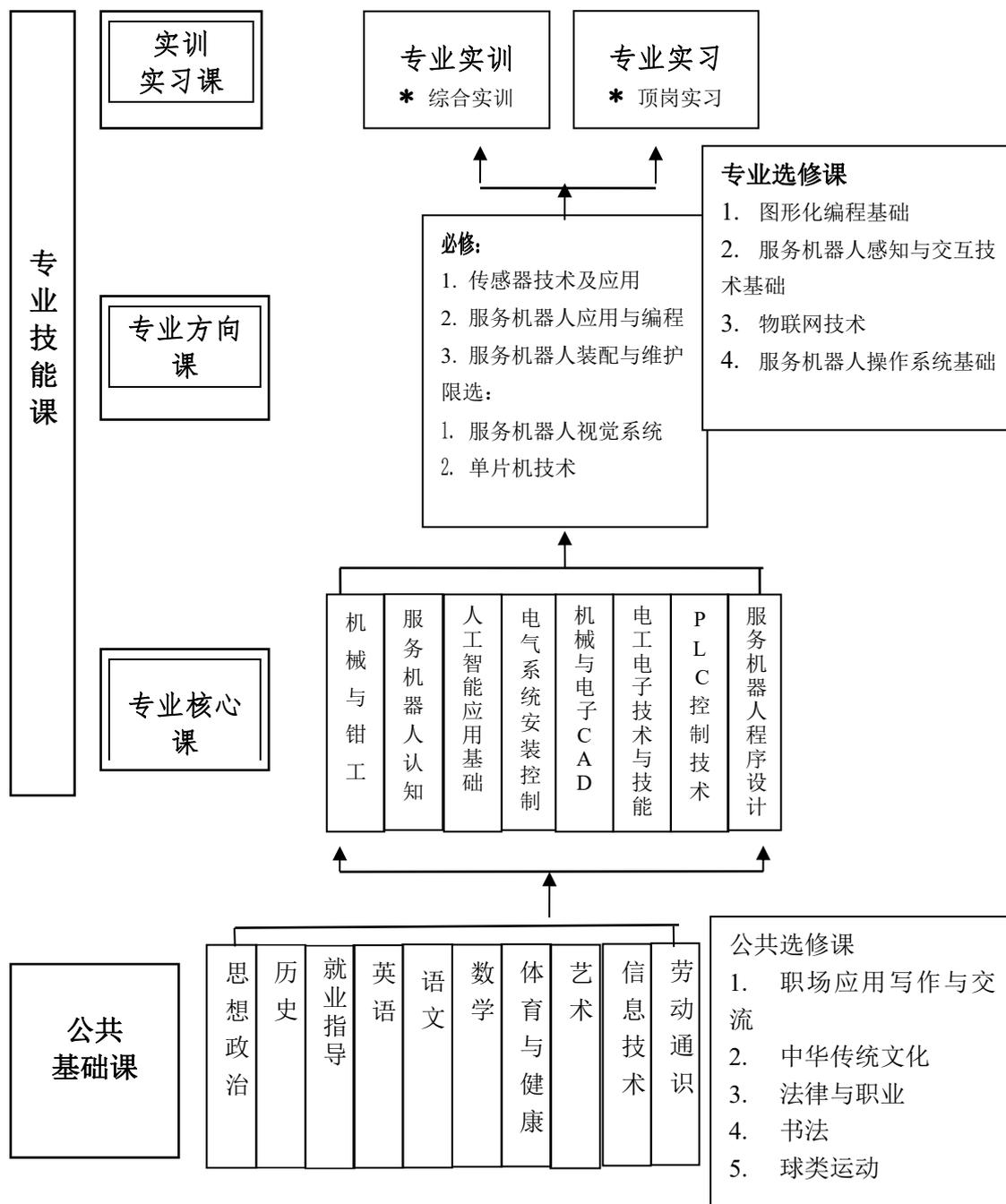


图 7.1 专业课程架构

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定进行教师队伍建设，合理配置教师资源。通过“校企互聘共培”的方式，充实以行业企业专业人员和能工巧匠为代表的兼职教师队伍，鼓励专业教师到企业实践，提高专业教师的职业教育教学

能力，建立一支教育理念先进、实践能力强、教学水平高、专兼职结合、双师结构优化、双师素质优良的教学团队。

专业专任教师应具有中等职业学校教师资格证书和相关专业资格证书，具备良好的师德，并对本专业课程有较为全面的了解，熟悉教育教学规律，了解和关注工业机器人技术应用行业动态与专业技术发展方向，有相关企业工作经验或参加生产实践的经历，适应产业行业发展需求，熟悉企业情况，具备积极开展课程教学改革和实施的能力，聘请本行业企业高技能人才担任专业兼职教师。

本专业有专业专任教师 13 人，其中高级教师 4 人，讲师 6 人，高级技师 8 人，广东省技术能手 1 人。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，其人员结构见下表。

表 8.1 专业专任教师配置情况一览表

序号	姓名	性别	学历	专业技术职务	职业资格
1	黄桂胜	男	研究生	高级	高级技师
2	吴放	男	本科	讲师	高级技师
3	杨丽华	女	本科	高级	高级技师
4	祝家权	男	本科	高级	高级技师
5	朱梅娟	女	研究生	高级	高级技师
6	张文焘	男	本科	讲师	高级技师
7	周志军	男	本科	讲师	高级技师
8	王向阳	男	本科	讲师	技师
9	易雁飞	女	研究生	讲师	高级工
10	李小龙	男	本科	助讲	技师
11	孙璐璐	女	本科	助讲	高级工
12	吴世巍	女	本科	讲师	高级技师
13	谢荣臻	男	研究生	未评	高级工

本专业现有专业兼职教师 8 人，全部来自企业，其中工程师 4 人，兼职教师参与专业建设、企业调研、人才培养方案修订、课题科研项目开发等引领专任教师团队的建设。企业兼职教师人员结构见下表。

表 8.2 专业兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	性别	学历	专业技术职务	职业资格	所在单位
1	刘荣富	男	研究生	工程师	高级技师	佛山市佛大华康科技有限公司
2	王周威	男	本科	工程师	高级电工	佛山市南海区广工大数控装备协同创新研究院
3	杨冲	男	本科	工程师	高级	佛山华数机器人有限公司
4	王浩羽	男	本科	助理工程师	高级	佛山华数机器人有限公司
5	何炎兵	女	本科	助理工程师	高级技师	佛山市南海区广工大数控装备协同创新研究院
6	唐武军	男	本科	工程师	高级技师	广东科力威自动化有限公司
7	康展博	男	本科	助理工程师	高级工	佛山市机器人产业有限公司
8	陈丽	男	本科	助理工程师	高级工	佛山市智能装备技术研究院

## (二) 教学设施

本专业配备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：电工实训室、电子实训室、可编程序控制器实训室、光机电一体化实训室、工业机器人基础实训室等，主要设施数量见下表。

表 8.3 校内实训室及主要设备

序号	实训室名称	主要设施设备		
		名称及型号规格	数量	单位
1	电工实验室 4404	SX-101 电工实验室设备	25	台
2	电子实验室 4502	DS- II 型电子实验室设备	25	台
		GOS-620 双踪示波器	6	台

		电子工艺实训考核装置亚龙 YL-135 型	2	台
		亚龙 YL-291 电子电路单元模块	1	套
		YL-238A YL-238A 函数信号发生器	2	台
		GFC-8010H 数字频率计	2	台
		DF1931A 电子毫伏表	2	台
3	初级电工实训室 4401	电工考证实训设备	56	套
4	数控维修及工业机 器人 6401	广数系统数控维修	9	台
		半实物 Oi mate TD 数控车床实训设备	1	台
		广数工业机器人	2	台
		ZK-SPV02 型光伏发电实训设备	2	台
		天煌光伏发电实验设备	2	台
		L-435 单片机实训设备	2	台
5	机床故障检测实训 室 6403	半实物机床故障智能实训考核台	7	台
		YL 型 X62 万能铣床电路智能实训考核台	6	台
		YL-ZX 型 T68 镗床电路智能实训考核台	6	台
		机床电气技能鉴定柜	5	台
		惠普电脑	8	台
6	可编程序控制器实 训室 6404	天煌 THPFSL-2 网络型可编程控制器综合实训装置	25	台
		惠普电脑	26	台
7	岗位模拟实训室 6405	电工实训桌子	25	张
		Y-Δ电路控制板	30	块

		双速电机控制板	25	块
8	光机电一体化实训室 6406	亚龙 YL-235A 光机电一体化实训设备	2	台
		天煌 THJDME-1 光机电一体化实训设备	15	台
		惠普电脑	18	台
9	工业机器人室 1101	华数 HSR-JY-LS01 理实一体化实训平台	5	套
		华数 HSR-JY-SX02 多功能实训机器人	5	套
		工业机器人离线编程软件	5	套
		华数 HSR-JY-SJ01 视觉分拣机器人	1	套
		联想电脑	6	台
10	特种加工室 4105	华数 HSR-JR620 机床上下料机器人设备	1	套
		华数 HSR-JR620 电火花机床上下料机器人设备	1	套
		联想电脑	46	套
11	工业机器人基础实训室	ABB 品牌的 3KG 六关节机器人	5	套
		机械系统拆装实训平台	2	套
		电气系统拆装实训平台	2	套
12	工业机器人虚拟仿真教室	虚拟工业机器人实训系统	4	套
		工业机器人虚拟仿真软件	25	套
		工业机器人离线编程软件	6	套
		机器人维修装配仿真软件	7	套

## 2.校外实习基地

本专业与广工大数控装备协同创新研究院、广东新宝电器股份有限公司、广东汇博机器人技术有限公司和佛山市华数机器人有限公司等企业进行校企合作,建设了专业的校外实习实训基地。开展专业见习、工学结合、订单培养、顶岗实习、师资培训、产学研结合等多种形式的合作项目。

表 8.4 服务机器人装配与维护专业校外实训基地功能结构一览表

序号	实训基地(室)名称	主要实训项目	容纳学生数(人/批)	合作单位名称
1	广工大数控装备协同创新研究院实习基地	机器人编程、机器人及工作站的日常维护与保养等	50	广工大数控装备协同创新研究院
2	佛山市华数机器人有限公司实习基地	机器人电气拆装、机器人本体拆装、工业 4.0 产线运维与调试、机器人离线编程等	50	佛山华数机器人有限公司
3	广东汇博机器人技术有限公司实习基地	机器人电气拆装、机器人本体拆装、机器人编程、机器人及工作站的日常维护与保养等	80	广东汇博机器人技术有限公司
4	佛山市佛大华康科技有限公司实习基地	PLC 技术基础与应用、机器人集成应用系统的市场调查与销售策划、机器人及工作站的日常维护与保养	30	佛山市佛大华康科技有限公司
5	广东新宝电器股份有限公司实习基地	电子产品安装与调试、顶岗实习	150	广东新宝电器股份有限公司

### (三) 教学资源

结合社会和企业的需求，制订本专业领域具体的实施性教学计划，开发有特色的实用的校本教材，丰富教材形式，建立具有明显职业教育特色的课程体系和教材体系。打破传统的按照以理论知识为主的学科体系教学教材编写的模式，开发和推广与技术发展、工作岗位应用联系密切的综合性、案例性课程和教材。在综合性、案例性课程和教材的开发中，将原有若干科目教学内容按照职业活动的规律和要求教学整合，形成综合性的课程，完全打破学科体系，按照实际的工作任务、工作过程和工作情景组织课程，形成围绕工作岗位需求的新型教学项目。

本专业目前已建有专业课程标准 14 门、网络课程资源 2 门、专业教学资源库 1 个、网络课程平台 1 个、仿真教学平台 1 个。其他课程配套资源有：优质的课程教材、教案、电子课件、实训指导书、习题和试题库、教学软件、实训软件、网络课程、自主学习资源、任务书和考核标准等。

### (四) 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、任务趋动法、多媒体教学法、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. 情境模拟法：将服务机器人中设计、制造、工艺的工作相关流程与任务，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服务机器人案例，让学生按照企业的要求进行工艺分析、安装与调试。

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：根据企业需求通过实际的企业订单，通过小组合作的方式，让学生分成小组，领取任务，对任务进行分析、调研、讨论、确定方案、合作完成任务，使学生在完成实际任务的过程中，学生的创新、合作实践能力得到提升。

5. 多媒体教学法：全程使用多媒体教学，重点案例及不能亲临的实际工作现场通过视频等多媒体的方式直观展示。

6. 项目驱动法：引进企业新品研发真实项目，根据产品设计-研讨-制作等模块化课程教学，将项目各环节对接课程。

### （五）学习评价

根据教育部《关于职业学校进行学分制试点工作的原则意见》、《广东省中等职业学校开展学分制原则意见》等文件精神，实行学分制管理，由课程学分、实践学分、技能学分构成学生评价结构，并根据学校实际情况开发了学分制的管理系统。该管理系统操作方便、实用性强。

课程按百分制进行考核，根据课程的特点，在课程总成绩评定中，过程考核占 50%，阶段性测试占 25%，期末考核占 25%。过程考核主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习（工作）项目的实施过程来进行评价。

服务机器人装配与维护专业考核评价要坚持理论与实践并重的原则，坚持事前评价与事后评价相结合、过程评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合、主观评价与客观评价相结合的多元化评价原则。在评价上采用理论考核和实践考核相结合的方法。实行理论考试、实训考核与日常操行表现评价相结合的评价方式，逐步建立学生的发展性考核与评价体系，以利于学生综合职业能力的发展。

将本专业的课程分为以笔试考核为主的公共基础课和以动手操作考核为主的技能型课程(包括专业课、实训课、实践课、体育课等)分块考核。基础型课程考核以笔试为主，最终成绩(综合成绩)采用课堂综合表现评价、作业评价、学习效果课堂展示、综合笔试等多元评

价方法。技能型课程的考核以动手操作考核为主。可以通过机床动手操作完成实训作品，指导教师根据学生完成情况并结合学生课堂表现评定分数。这种考核方式贴近生产，有利考核学生的综合素质，尤其适合教学改革需要。

根据课程的特点，注重评价内容的整体性，既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高，又要关注学生养成规范操作、安全操作的良好习惯，以及爱护设备、节约能源、保护环境等意识与观念的形成。

## **(六) 质量管理**

### **1. 目标管理机制**

服务机器人装配与维护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。

### **2. 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。

### **3. 诊断与改进机制**

对照服务机器人装配与维护专业人才培养方案，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，每学期进行研究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 进行研究学业能力综合测评，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。

## 九、毕业要求

须满足以下 3 项才能毕业。

### （一）学分

学生通过 3 年的学习，修完人才培养方案规定的课程，成绩及格，并获得 170 及以上学分。

### （二）职业资格证书

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。

### （三）社会实践

在校期间，每学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。

### （四）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。

## 十、附录

附件 1：教学进程安排表

附件 2：变更审批表

## 附件 1 教学进程安排表

2024 级服务机器人装配与维护专业教学进度安排表

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	3	3	2				考试
		7	GB08A	语文	A	11	198	0	3	3	2	3			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	180	150	2	2	2	2	2		考查
		10	GB02B	艺术	B	2	36	18	1	1					考查
		11	GB14B	信息技术	B	6	108	68	3	3					考查
		12	GB23B	劳动通识	B	5	90	80	1	1	1	1	1		考查
	小计：占比约		34.0%			62	1116	316	19	19	11	10	3	0	
任选	1	GZ01B	职场应用写作与交流	B	6	108	100	2	2	2				考查	

专业技能课程	1 门	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	
		<b>小计：占比约</b>		<b>3.3%</b>			<b>6</b>	<b>108</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	专业核心课	必修	1	7101061B01B	机械与钳工	B	5	90	76	5						考试
			2	7101061B02A	服务机器人认知	A	3	54	0	3						考试
			3	7101061B03B	电工电子技术与技能	B	4	72	60		4					考试
			4	7101061B04B	图形化编程基础	B	4	72	60		4					考试
			5	7101061B05B	电气系统安装与控制	B	8	144	120			8				考试
			6	7101061B06B	Protel DXP	B	8	144	120			8				考试
			7	7101061B07B	PLC 控制技术	B	8	144	120				6			考试
			8	7101061B08B	Python 编程基础	B	8	144	120				8			考试
			<b>小计：占比约</b>		<b>26.3%</b>			<b>48</b>	<b>864</b>	<b>676</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	专业方向课程一	必修	1	7101061B09B	传感器技术及应用	B	4	72	60				4		考试	
			2	7101061B10C	服务机器人制作与调试	C	7	126	126				7		考查	
			3	7101061B11C	服务机器人视觉系统	C	6	108	108				6		考查	
		限选2 选1	1	7101061Z12C	电子电路装配与调试	C	4	72	72				4		考试	
			2	7101061Z11C	无人机操作与维护	C	4	72	72				4		考查	
		<b>小计：占比约</b>		<b>11.5%</b>			<b>21</b>	<b>378</b>	<b>366</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	
专业方向课程	必修	1	7101061B12C	服务机器人感知技术及应用	C	4	72	72				4		考试		
		2	7101061B13C	服务机器人应用与编程	C	7	126	126				7		考试		
		3	7101061B14C	服务机器人装调与维护	C	6	108	108				6		考查		

二	限 选 2 选 1	1	7101061Z12C	电子电路装配与调试	C	4	72	72					4		考查
		2	7101061Z13C	移动机器人技术应用	C	4	72	72					4		考查
		<b>小计：占比约</b>		<b>11.5%</b>		<b>21</b>	<b>378</b>	<b>378</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	
专业任 意选修 课（第 4、5学 期各选 1门）	1	7101061Z10C	无人机仿真技术	C	5	90	90					5		考查	
	2	7101061Z14C	服务机器人感知与交互技术	C	5	90	90					5		考查	
	3	7101061Z15C	服务机器人实施与运维	C	5	90	90					5		考查	
	4	7101061Z16C	服务机器人交付部署与实践	C	5	90	90					5		考查	
			<b>小计：占比约</b>		<b>5.5%</b>		<b>10</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
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	28	540	540							18周	
			<b>小计：占比约</b>		<b>19.4%</b>		<b>32</b>	<b>636</b>	<b>636</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>合计</b>						<b>179</b>	<b>3282</b>	<b>2274</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	

制表人：

审核：

审批：

制定时间：2024年6月13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。
- 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.顶岗实习按每周30学时计算，共540学时。
- 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。

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：2024 级 日期： 年 月 日

人才培养 方案调整 类别	<p>打勾选择：</p> <p><input type="checkbox"/> 属于专业人才培养方案重大调整。</p> <p><input type="checkbox"/> 属于专业必修课设置和课程顺序调整等。</p> <p><input type="checkbox"/> 属于专业选修课设置和课程顺序调整等。</p>
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	<p style="text-align: right;">专业主任签名： _____ 年 月 日</p>
教学部门 意见	<p style="text-align: right;">教务处主任签名： _____ 年 月 日</p>
学校主管 校领导审 批意见	

	<p style="text-align: right;">教学副校长签名：_____ 年 月 日</p>
<p style="text-align: center;">学校党总支 审批意见</p>	<p style="text-align: center;">党总支书记签名：_____</p> <p style="text-align: center;">（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

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。