



2025 级工业机器人技术应用专业人才 培养方案



2025 级工业机器人技术应用专业人才培养方案目录

一、专业名称及代码.....	1
二、招生对象.....	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.....	错误!未定义书签。
(二) 培养规格.....	错误!未定义书签。
六、主要衔接专业.....	3
七、课程设置及要求.....	3
(一) 公共基础课程.....	3
(二) 专业(技能)课程.....	3
八、教学进程总体安排.....	4
九、实施保障.....	4
(一) 师资队伍.....	6
(二) 教学设施.....	6
(三) 教学资源.....	7
(四) 教学方法.....	7
(五) 学习评价.....	9
(六) 质量管理.....	14
十、毕业要求.....	14
十一、附录.....	25

2025 级工业机器人技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

工业机器人技术应用（660303）

二、入学招生对象

初中毕业生或具有同等学力者。

三、学习年限

三年

四、职业面向

表 1 工业机器人技术应用专业对应的岗位

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	自动化类（6603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）
主要职业类别（代码）	工业机器人系统操作员（6-30-99-00）、工业机器人系统运维员（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域	业机器人系统操作员 S（6-31-07-03）、工业机器人系统运维员 S（6-31-07-01）
职业类证书举例	工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、工业机器人装调

五、培养目标与培养规格

（一）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工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等职业，能够从事工业机器人及应用系统编程操作、安装调试、运行维护、营销服务等工作的技能人才。

（二）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：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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）掌握机械制图、电工电子技术、机械基础方面的专业基础理论知识；

（6）掌握常用电机与电气控制、PLC 编程指令、气动与液压技术和工业机器人技术方面的专业基础知识；

（7）掌握机械拆装与调试技能，具有常用工量具和仪器仪表的使用能力；

（8）掌握工业机器人示教操作、工业机器人安装与调试、工业机器人维护与保养等技能，具有工业机器人基础操作、工业机器人典型应用能力或实践能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的基本数字技能；

（10）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；

（11）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；

（12）掌握必备的美育知识，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;

(13) 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。

六、主要衔接专业

衔接高职专业: 智能制造装备技术、智能控制技术、工业机器人技术、智能机电技术、电气自动化技术、机电一体化技术等。

衔接本科专业: 机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化等。

七、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)课程。

(一) 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治、语文、历史、数学、外语(英语等)、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

表 2 公共基础课设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	中国特色社会主义	1. 初步掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理; 2. 正确认识我国发展新的历史方位和社会主义主要矛盾的变化, 理解习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想;	依据《中等职业学校思想政治课程标准》(2020 年版) 开设, 并与专业实际和行业发展密切结合。	36

		<p>3. 坚信坚持和发展中国特色社会主义是当代中国发展进步的根本方向，认同和拥护中国特色社会主义制度，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。 </p>		
2	心理健康与职业生涯规划	<p>1. 能正确认识劳动在人类社会中的作用，理解正确的职业理想对国家以及人生发展的作用，明确职业生涯规划对实现职业理想的重要性，懂得职业道德对职业发展和人生成长的意义；</p> <p>2. 树立正确的劳动观、职业观、就业观、创业观和成才观；</p> <p>3. 学会根据社会发展需要和自身特点进行职业生涯规划，正确处理人生发展过程中遇到的问题，养成良好职业道德行为习惯，自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神，不断提升职业道德境界。</p>	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。</p>	36
3	哲学与人生	<p>1. 能够正确认识自我，正确处理个人与他人、个人与社会的关系，确立符合社会需要和自身实际的积极生活目标，选择正确的人生发展道路；</p> <p>2. 能够适应环境、应对挫折、把握机遇、勇于创新，正确处理在生活、成长、学习和求职就业过程中出现的心理和行为问题，增强调控情绪、自主自助和积极适应社会发展变化的能力。</p>	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。</p>	36
4	职业道德与法治	<p>1. 了解与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，理解法治是党领导人民治理国家的基本方式，明确建设社会主义法治国家的战略目标；</p> <p>2. 树立宪法法律至上、法律面前人人平等的法治理念，形成法治让社会更和谐、生活更美好的认知和情感；学会从法的角度去认识和理解社</p>	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。</p>	36

		会，养成依法行使权利、履行法定义务的思维方式和行为习惯。		
5	语文	<p>1. 学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展；</p> <p>2. 自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。</p>	<p>依据《中等职业学校语文课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合。</p>	196
6	数学	<p>1. 提高学生数学学习的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。</p> <p>2. 在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。</p>	<p>依据《中等职业学校数学课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合。</p>	156
7	英语	<p>进一步激发学生英语学习的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p>	<p>依据《中等职业学校英语课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合。</p>	156
8	历史	<p>1. 学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。</p> <p>2. 了解唯物史观的基本观点和方法，初步形成正确的历史观；能够将唯物史观运用于历史的</p>	<p>依据《中等职业学校历史课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合。</p>	56

		学习与探究中，并将唯物史观作为认识 and 解决现实问题的指导思想。	发展密切结合。	
9	信息技术	通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。	依据《中等职业学校信息技术课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	30
10	体育与健康	<p>1. 中等职业学校体育与健康课程要落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。</p> <p>2. 通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握 1~2 项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；</p> <p>3. 树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式：帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p>	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	116
11	公共艺术	理解和掌握艺术的基本理论知识，能运用艺术的理论知识分析和鉴赏生活、自然与艺术领域的审美现象。	依据《中等职业学校艺术课程标准》（2020 年版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	40
12	安全教育	培养学生明确危害安全的行为，自觉做好防范工作，树立安全意识，增强安全的责任感。	培养学生明确危害安全的行为，自觉做好防范工作，树立安全意识，增强安全的责任	40

			感。	
13	军训 (含入学教育)	提高学生的思想政治觉悟，加强纪律性，进行规章制度、文明礼貌、集体主义教育，增强学生集体观念，培养良好的行为习惯，提高学生的综合素质。	<p>提高学生的思想政治觉悟，加强纪律性，进行规章制度、文明礼貌、集体主义教育，增强学生集体观念，培养良好的行为习惯，提高学生的综合素质。</p> <p>与专业实际相结合，注重培养学生对专业的学习兴趣，树立职业观、择业观、创业观以及成才观，做好专业职业生涯规划的能力准备，初步具备数字媒体技术应用专业职业素质，做好适应专业学习的准备。</p>	56
14	专业教育	注重培养学生对专业的学习兴趣，树立职业观、择业观、创业观以及成才观。	<p>与专业实际相结合，注重培养学生对专业的学习兴趣，树立职业观、择业观、创业观以及成才观，做好专业职业生涯规划的能力准备，初步具备工业机器人技术应用职业素</p>	28

			质,做好适应专业学习的准备。	
15	毕业教育	培养学生依法就业、竞争上岗等的观念;学会职业生涯设计的方法;增强自主择业、创业的自觉性;培养综合运用所学的专业知识和基本技能,提高工作质量;树立正确的职业理想。	培养学生依法就业、竞争上岗等的观念;学会职业生涯设计的方法;增强自主择业、创业的自觉性;培养综合运用所学的专业知识和基本技能,提高工作质量;树立正确的职业理想。	28
16	劳动教育	培养学生热爱劳动,尊敬劳动者,珍惜劳动成果,具有一些基本的生产知识和劳动技能,促进其全面发展。	培养学生热爱劳动,尊敬劳动者,珍惜劳动成果,具有一些基本的生产知识和劳动技能,促进其全面发展。	56

(二) 专业(技能)课程

一般包括专业基础课程、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。

学校可结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

1. 专业基础课程

表 3 专业基础课程设置

序号	专业基础课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图与 CAD	通过本课程使学生掌握机械制图国家标准，掌握机械制图的一般知识，具备识读与绘制中等复杂程度零件图和简单装配图能力，能熟练运用 CAD 绘制中等复杂零件图，养成严谨、细致、一丝不苟的工作作风和工作态度。	教学内容包括，制图的基本知识、几何作图、投影作图、机件的表达方法、图样中的技术要求、零件图等。使学生了解国家制图标准，查阅手册及图册，掌握识读图和绘图的基本能力，培养学生的空间形象思维能力和严谨的工作态度，为从事计算机绘图和机械零部件识图打下必要的基础。	72
2	电工与电子技术	通过本课程学习掌握电路基本概念（直流/交流电路、三相电）、电子元器件特性（电阻、电容、二极管、三极管等）及工作原理。理解安全用电规程、电气设备安装规范及故障分析方法。熟悉模拟/数字电子技术基础，包括放大电路、逻辑门电路、组合与时序逻辑电	掌握电工安全知识与技术，熟练的使用常用电工工具及仪器仪表，识别、选择、调整常用低压电器、会电气设备的安装、调试与检修、使学生能达到初级维修电工技能操作水平，部分高水平学生达到中级维修电工技能操作水平	72

		路等；强化安全操作意识（触电防护、电气火灾应急处理）。培养团队协作、严谨务实的职业态度，树立节能环保与创新意识		
3	机械基础	通过本课程学习理解并熟悉通用机械零件的工作原理、能初步分析一般机械的功能和动作特点、应用、结构及标准，能根据工作需要，正确选用机械传动方式与类型，养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯。	本课程的任务是使学生了解工程材料的种类、性能、牌号与用途；理解机械运动基本原理；了解常用机构和机械零件的种类、性能；培养学生掌握机械技术的基本知识和基本技能，初步具有分析机械的功能、动作及使用一般机械能力，为今后解决生产实际问题和继续学习打下基础。	32
4	人工智能（AI）应用基础	掌握 AI 基础概念(机器学习、深度学习、计算机视觉等)、编程语言（Python 为主）、数据处理方法；能使用 AI 工具（如 3D One AI、TensorFlow）开发简单应用（如语音识别、图像处理系统），完成系统调试与运维；强化 AI 伦理意识、数据隐私保护及人机协同能力	AI 发展史、算法逻辑（监督/非监督学习）、数据安全与伦理规范；Python 语法、数据结构、库函数(NumPy/Pandas)；AI 平台操作（科大讯飞开放平台）；计算机视觉（图像分类、目标检测）自然语言处理（文本生成、情感分析）语音识别（声纹识别、语音合成）	64

2. 专业核心课程

表 4 专业核心课程设置

序号	专业核心课程名称	教学目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	PLC 应用技术	通过本课程学习能了解 PLC 的结构和工作原理；能掌握 PLC 的基本指令和常用软元件的性能及其应用；能初步掌握 PLC 控制系统设计的基	了解 PLC 编程与接口技术，了解常用小型 PLC（60 点以内）的结构和特性，掌握常用小型 PLC（60 点以内）的 I/O 分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的 PLC 应用程序，能	128

		本原则和步骤。	对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护。	
2	工业机器人操作与编程	通过本课程学习 熟悉工业机器人工作站在搬运、焊接等方面应用的相关知识；掌握工业机器人示教编程器相关能对常见基于 ABB 控制器的工业机器人工作站进行示教编程。知识；能手动操作机器人；具有良好的职业道德和科学的创新精神；	教学内容包括，工业机器人安全操作规程、工业机器人的发展历程、工业机器人的基本结构、工业机器人信号配置、工业机器人弓箭和工具坐标系的建立、工业机器 RobotStudio 仿真软件的使用、工业机器人搬运和码垛编程、工业机器人焊接编程等。让学生了解工业机器人概念及发展历史，掌握工业机器人系统组成，掌握工业机器人感知系统，会控制工业机器人控制系统，掌握工业机器人编程与调试	160
3	气动与液压技术	根据气动、液压原理图，选择并安装气动、液压零部件，连接管路；安装工业机器人系统的 液压、气动控制回路； 调试并检查气动、液压元件的完好性，检查管路连接的正确性和可靠性，调整气动、液 压元件及系统各点的压力值及 流量等。	了解液压和气动系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用以及在机电设备中的各种具体应用。会阅读液压和气动系统图，会根据液压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统。	32
4	工业机器人典型应用	根据工业机器人外围设备 PLC 类型， I/O 设备，对程应用；综合 PLC 识别、连接 PLC 进行编与工业机器人、触摸屏、传感器等进行 整体操作与调试；使用示教器设置传感 器、电磁阀等设备的 I/O 参数， 完成任务要求的程序编制。	学习工业机器人的基本结构，了解 and 掌握工业机器人的基本知识，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解，培养学生在机器人技术方面分析和解决问题的能力，培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力，为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础	160

5	工业机器人运行与维护	掌握使用工量具进行工业机器人系统常规检查维护。进行工业机器人本体、控制柜定期检查维护。进行工业机器人运行状态监测	① 熟悉工业机器人通用安全操作规范。② 了解工业机器人技术文件。③ 掌握工业机器人本体日常检查的流程。④ 熟悉工业机器人本体定期维护的流程。⑤ 熟悉工业机器人控制柜常规检查与维护的要点和流程。⑥ 能监测工业机器人运行状态机器人各主要系统功能主要传感器。	96
6	工业机器人应用基础	根据通用安全规范，做好工业机器人开机前各项安全检查。通过示教器对工业机器人进行基本的参数设置和操作。熟悉工业机器人系统常规检查维护	① 熟悉工业机器人夹具及周边系统的特点和工作场景。② 掌握工业机器人的定义、应用、技术参数等基础知识。③ 熟悉工业机器人的编程语言。④ 了解工业机器人的机械系统、驱动系统、感知系统及控制系统。⑤ 能判断工业机器人及周边环境安全。⑥ 掌握工业机器人末端执行器的选择方法。⑦ 了解工业机器人维护常识	72
7	工业机器人安装与调试	根据机械装配图及工艺卡，进行工业机器人各部分安装。根据任务要求，进行工业机器人电气控制柜及气动、液压控制线路的安装。综合 PLC、触摸屏、传感器、气动等器件进行整体操作与调试	熟悉工业机器人及应用系统安装规范。熟悉工业机器人安装与调试各设备使用规范。熟悉工业机器人安装与调试操作流程。掌握工业机器人安装与调试技术	64

3. 专业拓展课程

表 5 专业拓展课程设置

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容和要求	学时
1	离线编程技术	掌握机器人运动学基础、坐标系变换原理、碰撞检测逻辑及工艺参数（焊接/喷涂路径规划）；熟练	虚拟工作站搭建 导入机器人模型、工件 CAD 及外部设备（传送带/变位机） 构建汽车焊接工作站	64

		使用 OLP 软件（如 RobotStudio、RoboDK）完成轨迹生成、程序优化及虚拟调试；养成标准化编程习惯（代码注释、版本管理）、安全风险预判及跨部门协作能力。	轨迹规划 路径点示教、平滑过渡优化、逼近点（Approach）设置 手机外壳喷涂路径生成程序仿真与调试碰撞检测、节拍分析、信号逻辑验证（I/O 控制）冰箱门体码垛程序优化后处理与输出 生成机器人可执行代码（RAPID/KRL）导出程序至实体机器人验证。	
2	工业机器人工装夹具拆装	熟悉机械设备的安装与拆卸以及检测原则，能够进行典型零部件的拆装与安装；熟悉常用工具的使用，能够规范操作，正确使用工、量具。	掌握各机构装置机件名称、作用和结构特点；学会判断、分析、处理机械的常见故障，基本掌握设备装备后的调试及其故障排除方法；了解所拆机械的性能、部件或仪表的工作原理	32
3	3D 打印技术	掌握主流工艺原理（FDM/SLA/SLS）、材料特性（PLA/树脂/金属）、三维建模与切片逻辑；独立完成“建模→修复→切片→打印→后处理”全流程，解决打印故障与精度问题；融合 STEAM 跨学科思维（工程+艺术+数学），强化知识产权与安全操作意识。	熟悉 FDM 熔融沉积、SLA 光固化、SLS 粉末烧结等工艺的机械结构与工作流程；切片参数优化支撑结构设计、层厚/填充率对强度的影响月球灯浮雕打印 10FDM 打印机调试喷头堵料处理、平台调平、温控校准多色 ABS 零件制作 6 后处理工艺支撑去除、砂纸打磨、超声波清洗、环氧树脂涂层 医疗手术导板抛光	114

4. 实践性教学环节

主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践等。

表 6 综合实训课程设置

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	工业机器人基础实训	掌握工业机器人本体结构组成、主要部件的控制原理和性能、工业机器人整体性能、工业机器人技术的发展趋向等内容。其中重点讲解工业机器人本体结构组成、主要部件的控制原理，通过课程的学习使学生掌握工业机器人的基础知识和基本技能、掌握工业机	56

		器人运动系统、控制系统的设计方法，能使用示教器操作工业机器人完成简单动作。	
2	机修钳工实训	理解并熟练掌握钳工的基本操作技能，如：划线、测量、锉削、磨削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝等，掌握常用工、夹、量具、主要设备的使用、调整和维护保养方法，能根据零件图编制零件工艺，对生产实习出现的质量问题，能正确的分析产生的原因，提出预防和改进措施。	56
3	电机拖动控制技术实训	理解并掌握各类电机的工作原理，基本结构及运行特征，掌握直流和交流电力拖动系统的组成、起动、制动和调速的分析计算方法及必要的测试技能、从而能合理地使用电机以满足后续专业课对该方面知识的需要。	56
4	维修电工技能（考证）实训	掌握电工安全知识与技术，熟练的使用常用电工工具及仪器仪表，识别、选择、调整常用低压电器、会电气设备的安装、调试与检修、使学生能达到初级维修电工技能操作水平，部分高水平学生达到中级维修电工技能操作水平。	112
5	工业机器人岗位实训	掌握工业机器人的机械结构，认识工业机器人示教器的基本操作，学会控制柜和机器人本体的电缆连接，认识、正确安装工业机器人仿真软件，利用仿真软件构建工业机器人的工作站，掌握机器人基本的离线编程方法，掌握工业机器人的搬运、码垛、伺服电机的模拟工作任务。	112

八、教学进程总体安排

（一）基本要求

表 7 教学活动时间分配表（按周分配）

学期	一	二	三	四	五	六	小计
入学教育	2						2
课堂教学	17	16	14	15			62
复习考试	1	1	1	1			4
教学综合实训	1	2	5	4			12
岗位实习					19		19
中高职衔接教育	/	/	/	/	/	19	19
其他/毕业教育						1	1
机动	1	1					2
合计	22	20	20	20	20	20	118

(二) 教学安排与教学进程表

附表		广西纺织工业学校													
		2025级工业机器人技术应用专业课程设置与教学时间安排表（3年）													
专业	工业机器人技术应用	三年制				制（修）订日期：				2025.8.20					
课程类型	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总课时	学时分配		理实比例		各学期周学时分配					
						理论课时	实践课时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
										一	二	三	四	五	六
										15	14	14	15	20	19
公共基础课程	中国特色社会主义	必修	考查	2.0	36	36	0	10	0	2					
	心理健康与职业生涯	必修	考查	2.0	36	36	0	10	0		2				
	哲学与人生	必修	考查	2.0	36	36	0	10	0			2			
	职业道德与法治	必修	考查	2.0	36	36	0	10	0				2		
	公共艺术	必修	考查	1.5	30	30	0	10	0	2					
	历史	必修	考查	3	58	58	0	10	0		2		2		
	语文	必修	考查	11	196	196	0	10	0	2	2	2	2		4
	数学	必修	考查	8.5	156	156	0	10	0	2	2	2	2		2
	英语	必修	考查	8.5	156	156	0	10	0	2	2	2	2		2
	信息技术	必修	考查	6	30	12	18	4	6	2					
	礼仪	必修	考查	1.5	30	30	0	10		2					
	体育与健康	必修	考查	6	116	12	104	1	9	2	2	2	2		
	安全教育	必修	考查	2.5	40	28	12	7	3	1	1	1	1		
	学分与课程小计				56.5	956	822	134							
学分比例				34%	31%										
综合素质	军训（含入学教育）	必修		2.0	56	0	56	0	10	2					
	专业教育	必修		1.0	28	0	28	0	10					1	
	毕业教育	必修		1.0	28	0	28	0	10						1
	劳动	必修	考查	2.0	56	0	56	0	10		1	1			
	学分与课程小计				6.0	168	0	168							
	学分比例				4%	5%									
专业基础课程	机械制图与CAD	必修	考查	4.5	72	28	44	4	6	4					
	电工与电子技术	必修	考试	4.5	72	28	44	4	6	4					
	机械基础	必修	考查	2	32	20	12	6	4		2				
	人工智能（AI）应用基础	必修	考查	4.0	64	38	26	6	4			4			
	学分与课程小计				11.0	176	76	100							
	学分比例				7%	6%									

附表		广西纺织工业学校															
		2025级工业机器人技术应用专业课程设置与教学时间安排表（3年）															
专业	工业机器人技术应用	三年制				制（修）订日期：				2025.8.20							
课程类型	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总课时	学时分配		理实比例		各学期周学时分配							
						理论课时	实践课时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年			
										一	二	三	四	五	六		
				15	14	14	15	20	19								
专业（技能）课程	专业核心课程	工业机器人应用基础	必修	考试	4.5	72	28	44	4	6	4						
		PLC应用技术	必修	考试	8.0	128	52	76	4	6		6					
		工业机器人操作与编程	必修	考试	10.0	160	80	80	5	5		4	4				
		气动与液压技术	必修	考查	2.0	32	12	20	4	6			4				
		工业机器人典型应用	必修	考试	10.0	160	64	96	4	6			4	6			
		工业机器人运行与维护	必修	考试	6.0	96	48	48	5	5				4			
		工业机器人安装与调试	必修	考查	4.0	64	26	38	4	6		4					
		学分与课程小计			40.5	648	284	364									
		学分比例			24%	21%											
课程	专业拓展课程	离线编程技术	必修	考查	4.0	64	20	44	3	7				4			
		工业机器人工装夹具与装拆	必修	考查	2.0	32	16	16	5	5				2			
		3D打印技术	必修	考查	7.0	114	94	20	7	3						6	
		学分与课程小计			13.0	210	130	80									
		学分比例			8%	7%											
综合实训	工业机器人基础实训	必修	考查	2.0	56	0	56	0	10	2							
	机修钳工实训	必修	考查	2.0	56	0	56	0	10		2						
	电机拖动控制技术实训	必修	考查	2.0	56	0	56	0	10			2					
	维修电工技能（考证）实训	必修	考查	4.0	112	0	112	0	10				4				
	工业机器人岗位实训	必修	考查	4.0	112	0	112	0	10					4			
	岗位实习	必修	考查	25.0	532	0	532	0	10						19		
	学分与课程小计			39.0	924	0	924										
学分比例			23%	30%													
统计栏																	
	考试门数										2	2	2	2			
	教学周数										20	20	20	20	20	20	
	考试周										1	1	1	1	1	1	
	实践周数										4	5	5	4	19	0	
	周学时										28	28	28	28	0	14	
	总学分、总课时				166	3082	1312	1770									
	理论与实践课时比例						43%	57%									

(三) 专业课程分析

1. 理实一体课程一览表

表 9 工业机器人技术应用专业理实一体课程一览表

序号	课程名称	学时数				教学场所	教学要求
		小计	理论	实践	学期		
1	工业机器人操作与编程	160	80	80	2, 3	工业机器人实训室	采用基于工作工程的项目式教学法, 以学生实操训练为主, 根据学生人数与设备之间的比例进行适当分组。
2	工业机器人安装与调试	64	26	38	2	工业机器人实训室	采用模块化单元的教学设计思路, 重点突出学生思维能力的开发
3	PLC 应用技术	128	52	76	2, 3	机电一体化实训室	
4	工业机器人运行与维护	96	68	48	, 4	工业机器人实训室	采用讲练结合的项目式教学法, 注重学生专业技能的养成。
5	ABB 工业机器人典型应用	64	38	26	3	工业机器人实训室	采用基于工作工程的项目式教学法, 以学生实操训练为主, 根据学生人数与设备之间的比例进行适当分组。
6	工业机器人应用基础	72	28	44	1	液压与气动实训室	采用基于工作工程的项目式教学法, 以学生实操训练为主, 根据学生人数与设备之间的比例进行适当分组。
7	气动与液压技术	32	12	20	3		
8	工业机器人	160	64	96	3, 4	工业机器人	采用基于工作工程的

	应用技术					人实训室	项目式教学法，且类似于生产性实训。
9	机械制图与CAD	72	28	44	1	虚拟仿真实训室	采用基于工作工程的项目式教学法，以学生实操训练为主，根据学生人数与设备之间的比例进行适当分组。
10	离线编程技术	64	26	38	2	虚拟仿真实训室	采用讲练结合的项目式教学法，注重学生专业技能的养成。
11	机械基础	32	20	12	2	电脑实训室	
12	工业机器人工装夹具与装拆	32	16	16	4	金工实训室	采用讲练结合的项目式教学法，注重学生专业技能的养成。
合计		1048	460	588			

2. 实训（实践）教学计划表

表 10 工业机器人技术应用专业实训（实践）教学计划表

序号	实训项目名称	学时数	学期	实训场所	教学要求
1	工业机器人基础实训	56	1	工业机器人实训室	严格按照工业机器人安全操作规程进行实训
2	机修钳工实训	56	2	钳工实训室	严格按照实训安装操作规程进行实训
3	维修电工技能（考证）实训	112	3	电工技能实训室	
4	电机拖动控制技术实训	56	2	电工技能实训室	
5	工业机器人岗位实训	112	4	工业机器人虚拟仿真实训室	
6	岗位实习	532	5	校外实训基地	企业按照自己的规章制度和标准对学生进行管理与考核
合计		924			

3. 实践教学与理论教学统计

表 11 工业机器人技术应用专业实践教学与理论教学统计表

项目	实践教学			理论教学	备注
	校内实验实训	校内生产性实训	校外实训		
学时数	544	694	532	1312	
	1770				
所占比例	57%			43%	
总学时数	3082				

4. 拓展课程一览表

表 12 工业机器人技术应用专业拓展课程一览表

序号	课程名称	学时数	学期	教学要求
1	离线编程技术	64	3	采用基于工作工程的项目式教学法，且类似于生产性实训。
2	工业机器人工装夹具与装拆	32	3	多采用案例教学和现场教学的方式，使教学内容具体化、形象化
3	3D 打印技术	114	4	结合应用实例开展教学
合计		210		

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专兼职教师数量及素质要求

根据工业机器人技术应用专业招生规模和在校生人数，专兼职教师人数应不少于 6 人。根据该专业岗位典型工作任务的特征，岗位核心课程的实践教学需聘请企业技术人员参与到课程建设和实践教学工作中。同时，岗位实习也需要来自企业生产一线的技术人员担任实践教学指导教师。在素质要求上，无论是专任教师还是兼职教师，都需具备扎实的专业知识、良好的教学能力和职业道德素养，同时鼓励专任教师向“双师型”方向发展，兼职教师则需

具备丰富的实践经验和良好的沟通能力。

2. 年龄结构

年龄呈青、中、老分布，年龄结构合理可以有效促进专业发展。

3. 学历和职称结构

工业机器人技术应用专业核心课程的任课教师应为、工业机器人技术、机电一体化、电气工程及其自动化专业、机械设计制造及其自动化、机械工程及自动化或相关专业本科以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书、四级以上专业技能资格证书所要求的业务能力

4. 双师比结构

根据工业机器人技术应用专业设置和教学要求，需配置 3 至 5 名兼职教师。教师中“双师型”教师占 50%，高级技术职称占 10%，中级技术职称占 40%。

(二) 教学设施

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（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。

2. 校内实训基地

校内实训实习必须具备智能控制技术、液压与气动技术、机电一体化等实训室，主要设施设备及数量见表 13。

表 13 校内实训室配置一览表

序号	实训室名称	主要设施设备	数量	完成功能
1	智能控制技术实训室	ABB 工业机器人实训考核装置	2	适用于《工业机器人安装与维护》、《工业机器人操作与编程》、《工业机器人入基础》、《工业机器人典型应用》、等课程相关教学项目

2	液压与气动技术实训室	PLC 控制的液压与气动综合实训装置	9	适用于《液压与气动技术》、《可编程控制器及应用》等课程的相关教学项目
3	机电一体化技术实训室	光机电一体化实训考核装置	4	适用于《PLC 控制技术》、《传感与检测技术》《维修电工实训》等课程的相关教学项目
		变频器实训模块单元	6	
4	钳工实训室	钳工实训台	9 张	适用于钳工基本技能模块训练及技能鉴定考核
		台式钻床	2 台	
		普通铣床	4 台	
		摇臂钻床	1 台	
		普通手摇磨床	1 台	
5	机械系统拆装实训室	减速箱	10 台	适用于《机械基础》、《机械基础与 CAD》等课程的相关教学项目
		机械装调技术综合实训装置	1 套	
		剑杆织布机	3 套	
		喷气织布机	1 套	
		电脑	1 台	

3. 校外实训基地

校外实训基地设在与学校保持长期合作关系的各类企事业单位，主要为本专业的学生提供开展教学实习、专业见习和岗位实习的教学条件。同时企业的相关人员亦作为兼职教师参与教学活动。校外实训基地配置见下表。

表 14 校外实训基地配置表

专业方向	基地所在地区	企业类型	数量	实训功能目
工业机器人装调	上汽通用五菱（柳州）公司	合资大型企业	3 个	能满足工业机器人装调学生在专业认知
	广西柳工股份有限公司	国营大企业		
	哈工海渡机器人有限公司	合资大型企业		

工业机器人的操作与维护	南宁富士康科技集团南宁科技园	民营大型企业	3 个	能满足工业机器人操作与维护方向学生在专业岗位实习的需要
	华晨汽车有限公司	民营大型企业		
机电设备安装与维修	深圳思榕科技有限公司	民营大型企业	3 个	能满足机电设备安装与维护方向学生在专业认知、岗位实习的需要
	中山伟强科技有限公司	民营大型企业		
	广州互太纺织有限公司	民营大型企业		

(三) 教学资源

教材选用要求：优先选用国家规划教材和省级规划教材。学校应按生均人数配备适当的纸质图书和数字教学资源。

1. 公共基础课程教材选用

表15 公共基础课程教材选用表

序号	课程名称	使用教材		
		教材名称	出版社	备注
1	中国特色社会主义	中国特色社会主义	高等教育出版社	国家规划教材 三科统编教材
2	心理健康与职业生涯	思想政治 基础模块 心理健康与职业生涯	高等教育出版社	国家规划教材 三科统编教材
3	哲学与人生	哲学与人生	高等教育出版社	国家规划教材 三科统编教材
4	职业道德与法治	职业道德与法律（第五版）	高等教育出版社	国家规划教材 三科统编教材
5	语文	语文 基础模块 职业模块	高等教育出版社	国家规划教材 三科统编教材
6	数学	数学 基础模块	语文出版社	国家规划教材
7	英语	英语 基础模块	外语教学与研究出版社	国家规划教材
8	历史	中国历史	高等教育出版社	国家规划教材 三科统编教材
9	体育与健康	体育与健康	高等教育出版社	国家规划教材
10	信息技术	信息技术	高等教育出版社	国家规划教材
11	公共艺术	艺术 音乐鉴赏与实践	高等教育出版社	国家规划教材

2. 专业课程教材选用

表16专业基础课程教材选用表

序号	课程名称	使用教材		
		教材名称	出版社	备注
1	机械识图与CAD	机械制图（多学时）（第2版）	电子工业出版社有限公司	国家规划教材
2	工业机器人入门	工业机器人基础	哈尔滨工业大学出版社	“十三五”规划教材
3	机械基础	机械基础（多学时）（第2版）	北京理工大学出版社有限责任公司	国家规划教材
4	工业机器人应用系统三维建模	工业机器人应用系统三维建模	机械工业出版社	国家规划教材

表17专业核心课程教材选用表

序号	课程名称	使用教材		
		教材名称	出版社	备注
1	电工与电子技术	电工电子技术及应用（第3版）	高等教育出版社有限公司	国家规划教材
2	PLC控制技术	PLC应用技术 第2版	机械工业出版社	国家规划教材
3	工业机器人操作与编程	工业机器人编程与操作	哈尔滨工业大学出版社	“十三五”规划教材
4	液压与气动技术	气动与液压技术	机械工业出版社	国家规划教材
5	工业机器人应用技术	工业机器人应用技术	电子工业出版社有限公司	国家规划教材
6	传感器与检测技术	传感器应用实例	机械工业出版社	国家规划教材

表18专业拓展课程教材选用表

序号	课程名称	使用教材		
		教材名称	出版社	备注
1	ABB工业机器人典型应用	工业机器人应用编程（ABB）初级	高等教育出版社有限公司	国家规划教材
2	工业机器人安装与维护	工业机器人维护与保养	北京理工大学出版社有限责任公司	国家规划教材

3	机械拆装技术	机械拆装技术	机械工业出版社	国家规划教材
---	--------	--------	---------	--------

（四）教学方法

实施“虚实结合，项目引领”教学模式：使用虚拟现实技术构建真实的生产过程环境，让学生身临其境感受机器人应用场景。利用校内外实训基地、理实一体化教学环境，将课程体系中所涉及的知识、技能、企业的管理和职业素质融合在一起，将实际生产过程中的典型案例、岗位任务引入到实践教学过程中，实施项目化教学；以校外生产工厂为依托，创设真实生产环境，综合应用场景教学和岗位教学等方式，实现了课程与岗位任务对接，提高学生岗位适应能力。

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，调动学生学习的积极性，同时，加强中高职融合，打牢文化基础，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。

公共基础课要与专业对接，满足行业企业发展的需要。根据工业机器人技术应用专业相关领域职业岗位的认知要求及职业能力的形成，开齐开足公共基础课程，设置了《思想政治》、《语文》、《数学》、《英语》、《历史》、《信息技术》、《公共艺术》、《体育与健康》等课程。同时安排了入学教育与军训、专业教育、劳动等实践等课程，将素质教育贯穿整个教学过程，培植学生的兴趣爱好和个性发展，提升学生的综合素质。

2、专业技能课

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，将典型工作任务抽取归类，形成行动领域，提炼升华为学习领域（项目任务），强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，实施“虚实结合，项目引领”教学模式，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。

（五）学习评价

对学生的学业考评采用评价主体、评价方式、评价过程的多元化，过程性评价与结果性评价相结合。

各门专业课程的学业考核侧重基本知识与专业技能的考核，包括过程性评价和结果性评价。过程性评价从情感态度、项目任务等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价包括期末考试、技能比赛、技能作品等方面评价。项目任务等实践教学环节采取教师评价、学生相互评价与自我评价相结合。

学生毕业前参加相关职业技能鉴定，由职业技能鉴定中心进行考核评价。

岗位实习实践能力评价，由实习单位的专业技术人员参与企业评价项目，使校内和校外评价结合。

这种评价方式不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更关注运用知识在实践中解决实际问题的能力、水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素养的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护生态环境等意识与观念的树立。

表 19 考核评价比例分布表

课程分类	评分项目	分值比例	评分说明（评价内容）
公共基础课程	知识能力	40%	包括段考、期考评价；单元测试和课堂练习评价。
	学习能力	30%	做笔记、认真听课、完成课堂练习；完成作业情况。
	综合素质	30%	出勤情况、课堂纪律、学习态度、与人沟通、独立思考、勇于发言等
专业课程	项目评价成绩	60%	根据学生参与工作的热情、工作的态度、作业文件提交的齐全与规范程度、完成产品性能是否达标与质量好坏、项目答辩思路、语言表达等给出终结性考核成绩。
	期考成绩	20%	期末统一考试。
	技能活动与社会活动	20%	根据学生参加技能竞赛、作品展示和社会活动等的综合表现进行评定或者有关职业资格证书考试的成绩替代。
岗位实习	实习期间考勤	30%	根据工作学习期间上岗考勤、业余时间生活纪律考勤，

课程分类	评分项目	分值比例	评分说明（评价内容）
	实习报告	30%	根据实习报告内容及填写规范情况
	实习鉴定	30%	以实习单位的鉴定定及考核成绩作为最终成绩
	社会评价	10%	由班主任根据学生参与企业各项活动的积极程度（如获得企业优秀员工、活动积极分子等）进行评价。（附加分）

（六）质量管理

1、校企合作体制机制保障

①工业机器人技术应用专业教学指导委员会

在学校校企合作平台的基础上，与上汽通用五菱（柳州）公司、哈工海渡机器人有限公司、深圳思榕科技有限公司等企业深度融合，成立工业机器人技术应用专业教学指导委员会。在专业教学指导委员会的指导下，集聚企业优势资源，发挥企业技术与人才优势，建立校企合作长效共赢机制，校企共同制定人才培养方案、共建实训基地、共同培养教师、共同开发教材、共推学生实习与就业等，实现人才共育、过程共管、责任共担、成果共享。专业教学指导委员会负责修订专业人才培养方案、指导课程体系建设、核心课程开发和工学结合教材编写；负责指导学生校外实训、岗位实习和就业等工作；负责指导工业机器人技术专业类的各种资格鉴定，同时为社会提供相关鉴定服务。

②校企合作保障机制

在学校相关制度基础上，在工业机器人技术应用专业教学指导委员会的指导下，建章立制，保障校企合作长效运行机制。针对企业参与教学、教师互聘互派、实训基地建设和学生就业等关键问题，建立规范可行的校企合作制度体系，确保工学结合、校企合作得以有效实施。制定了《校企合作管理制度》、《校外实训基地管理办法》等规章制度。通过制度及运行机制建设，保障了校企合作的顺畅运转。部分校企合作机制保障制度见表 20。

表 20 部分校企合作机制保障制度

序号	制度名称	作用
1	校企合作章程	规范组织机构，明确权利、义务，明确合作内容
2	校企合作管理制度	明确合作条件、原则及合作管理要求
3	校企共建实习实训基地管理办法	落实校企共建，改善实习实训条件，规范实训基地管理
4	校外实训基地管理办法	完善规范教学实习及岗位实习教学工作，明确各方职责，保障学生实训
5	校企合作岗位实习管理办法	维护学生、学校、企业的合法权益，提高实习质量和人才培养质量
6	岗位实习管理指导书	明确实习指导教师、班主任、学生的职责及要求

2、教学质量监控保障

①全过程全方位监控教学质量

通过毕业生就业信息的跟踪调查与反馈，及时发现学校的教学质量问题；成立教学督导、专业系部、教务科、专业带头人、专业教研组长等组成的教学质量监控小组，每学期开学初检查每位教师的教学基本文件。包括课程标准、教案、授课计划等；期中开展教学检查，检查教师的授课情况，组织开展教师同行评价，为教师提供教学改进意见。建设系列制度，保障教学质量，如听课管理制度、兼职教师培训制度、教学文件检查制度等等，见表 21。

表 21 教学质量保障制度一览表

序号	制度名称	作用
1	教师考核办法	规范教师岗位工作职责
2	编外教师聘用及管理办法	明确编外教师的类型及条件、职责，聘用程序及管理要求
3	兼职教师管理暂行规定	规范兼职教师聘用办法及工作内容
4	教师试讲规定	教师培养、考查、评价的方法之一
5	教学督导委员会工作条例	教学质量监控要求
6	教师教学质量评价办法	教学评价办法及内容
7	教师教学工作规范	教学各环节工作内容及要求，实现教学工作规范化

8	实习、实训课教学规范指导书	明确教师实习、实训课程教学流程
9	学生实习实训指导书	明确学生实习、实训上课要求
10	授课计划编制指导书	规范课前准备工作
11	学业考核指导书	规范课程考试命题组卷、评分、分析、试卷归档要求
12	课堂行为规范	明确教师、学生的课堂行为规范
13	公开课实施及管理办法	推广先进教学经验，促进教学，提升教师教育科研水平
14	听课制度	课堂教学管理与监督，教学交流与促进
15	教学文件、资料归档制度	规范教学文件管理

对于学生岗位实习等长期的实践环节采用企业绩效考核制度与学校学分考核制度相结合的“双考核”评价办法，对学生履行本职工作的态度、能力、业绩进行考核与评价，从而充分发挥企业对学生的监督作用，培养学生的责任意识，提高工学结合活动的质量。

②人才培养质量评价

学校、企业、学生三方评价机制：在学生岗位实习评价过程中，采用不同的评价方式，并以制度保障。通过专业教学指导委员会、社会、企业的评价和监督，完善教学管理规章制度和管理流程。召开人才培养质量的专题分析会议，以进一步优化人才培养模式和课程的设置。同时，结合企业调研的情况，提出人才培养方案的修订意见，并进行修订。

对生产第一线毕业生的实际能力和工作表现的跟踪调查：以企业调研、电话采访、问卷调查表的形式主动了解、收集用人单位对毕业生的评价以及社会对人才培养模式和课程设置的评价及改进意见。将双证书获取率、毕业生就业率、专业对口率、用人单位满意率“四率”作为专业人才培养工作考核指标，完善人才培养质量保障体系，切实保障教学质量全面提高。

3. 人才培养方案的修订

根据教学质量监控过程反馈意见，考虑工学结合环境、教学实施条件的变化等因素，经专业教学团队提出、系部和教务科审批，可对人才培养方案

进行异动处理，以确保人才培养目标的实现。

人才培养方案应主动对接产业发展，融入行业企业新技术、新标准，及时调整人才培养规定定位和培养策略，每年应结合年度人才培养质量评价报告，通过召开专业建设委员会专题会议等形式，提出对人才培养方案的修订意见。

十、毕业要求

毕业要求是学生通过三年的学习，须修满专业人才培养方案所规定所有理论与实践课程，成绩合格，完成规定的教学活动，毕业时应达到工业机器人技术应用专业的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

毕业要求见表 22。

表 22 毕业要求一览表

序号	毕业要求	具体内容
1	课程考核要求	所有学习课程全部考核合格
2	职业资格证书要求	获得一门相关专业资格证书或行业资格证书
3	岗位实习要求	按学校的要求参加岗位实习并完成相关实习任务，实习成绩考核合格
4	操行评定要求	操行评定合格
5	符合学校学生学籍管理规定中的相关要求	

十一、附录（附专业调研报告）

2025 级工业机器人技术应用专业人才培养方案调研报告

一、工业机器人行业发展现状与趋势

（一）工业机器人行业发展情况

工业机器人行业在近年来展现出了强劲的发展势头，其发展情况可以从市场规模、技术创新、竞争格局、政策支持以及未来趋势等多个方面进行分析。

1、市场规模

持续增长：近年来，中国工业机器人市场规模持续扩大。据预测，2024 年中国工业机器人市场规模将超过 700 亿元，展现了强劲的增长势头。这一增长得益于制造业的转型升级、劳动力成本上升、政策支持以及技术进步等多重因素的推动。

产量与销量：从产量来看，中国工业机器人的产量一直保持稳定增长。例如，2024 年 6 月工业机器人产量为 53088 套，同比增长 12.4%；1-6 月累计产量达到 283202 套，同比增长 9.6%。同时，中国是全球最大的工业机器人市场，工业机器人装机量全球第一，制造业机器人密度达到每万名工人 392 台。

2、技术创新

人机协作：人机协作技术不断成熟，机器人能够更加安全、高效地与人类一起工作。这得益于传感器、视觉技术和智能夹具的快速发展，使机器人能够对环境变化做出实时反应。

多机器人智能协作：多机器人智能协作生产也成为可能，满足智能制造的多样化、精细化需求。

新技术融合：机器人技术正加速与人工智能、机器学习、物联网等前沿技术融合，推动机器人智能化水平的提升。生成式 AI、预测性维护、机器学习等新技术在机器人领域的应用日益广泛。

3、竞争格局

国产品牌崛起：近年来，国内工业机器人企业快速发展，自主品牌工业

机器人国内市场占有率逐步提升。国产品牌在减速器、伺服电机等核心部件的自主研发和生产方面取得显著进展。

外资品牌竞争：虽然外资品牌仍占据一定市场份额，但受到国产品牌崛起的冲击以及全球经济形势的影响，外资品牌在华销量和新增订单的增速均呈现下滑态势。

4、政策支持

政策推动：中国政府高度重视机器人产业的发展并出台了一系列扶持政策。这些政策旨在推动机器人技术创新、产业升级和国际竞争力的提升。例如，工业和信息化部对《工业机器人行业规范条件》和《工业机器人行业规范管理实施办法》进行了修订并发布了新版本，以加强工业机器人行业规范管理并推动产业高质量发展。

5、未来趋势

应用场景拓展：随着技术的不断进步和应用场景的拓展，工业机器人在更多领域得到应用，如新能源汽车、光伏等新兴行业。同时，工业机器人在环保、食品、饮料和制药等行业的应用也逐渐增多。

数字化转型：随着工业互联网、大数据等技术的发展，工业机器人的数字化、网络化水平将进一步提升。

全球化与产业链协同：机器人企业加速全球化，国内企业在海外建立服务中心，优化营收结构，扩大市场占比。同时，企业可能更注重上下游的协同与合作，从智能化产品创新等方面进行更大范围内的赶超。

综上所述，工业机器人行业在市场规模、技术创新、竞争格局、政策支持以及未来趋势等方面均展现出积极的发展态势。随着制造业的转型升级和技术的不断进步，工业机器人将在现代工业生产中发挥越来越重要的作用。

（二）行业企业用人状况

1. 机器人及智能装备产业的发展迫切需要大量高技能人才

中国工业机器人市场近年来持续表现强劲，市场容量不断扩大。工业机器人的热潮带动机器人产业园的新建。到目前为止，上海、徐州、常州、昆山、哈尔滨、天津、重庆、唐山和青岛等地均已经着手开建机器人产业园区。

产业的发展急需大量高素质高级技能型专门人才，人才短缺已经成为产业发展的瓶颈。

2. 工业机器人的日益广泛应用需要高技能专门人才

传统制造业的改造提升、人工成本快速提高促使企业用工业机器人来提高产业附加值、保证产品质量，使工业机器人及智能装备产业面临前所未有的发展时机。

目前在长三角地区使用工业机器人的企业六千多家，人才缺口达 5000 人左右。不仅企业需要工业机器人现场编程、机器人自动化线维护等方面的人才，还需要大量从事工业机器人安装调试和售后服务等工作的专门人才。随着我国制造业的发展，预计未来 3-5 年，工业机器人的增速有望达到 25%，高技能人才缺口将逐年加大。

3. 工业机器人应用人才结构性矛盾突出

目前国内高职院校尚无工业机器人应用方面的对口专业，从事工业机器人现场编程、机器人自动线维护、工业机器人安装调试等岗位的人员主要来自对电气自动化技术、机电一体化等专业毕业生的二次培训，而且短期培训难以达到岗位要求。

4. 工业机器人应用人才荒

伴随着机器人热的另外一个隐忧也随之浮出水面，那就是工业机器人应用工程师的人才荒。一台工业机器人（机械臂）能否投入到生产当中去，以及能发挥多大的作用，取决于生产工艺的复杂性，产品的多样性还有周边设施的配套程度。而解决这些问题却需要 3 到 5 名相关的操作维护和集成应用人才。目前，机器人在汽车制造以外的一般工业领域应用需求快速增长，而相应的人才储备数量和质量却捉襟见肘。

工业机器人应用（系统集成）是典型的多学科交叉融合的行业，当务之急，是大量培养掌握机器人系统知识并能与各行业工艺要求相结合的应用工程人才，帮助用户解决机器人的应用的实际问题，取得实效，以此开拓机器人市场。从一些招聘要求不难看出，操作机器人的技术人员，是目前企业中最缺的技术工人。企业把工业机器人买回来以后，想要把标准的机器人变成

一台可以投入生产的专用自动化设备，这就需要机器人应用工程师结合生产工艺和工件的类型，通过手动示教编程并结合周边的辅助设施，才能使机器人完成特定的任务。

5. 机器人技术对接区域经济

广西政府出台了一系列扶持政策，鼓励企业引进和应用工业机器人技术。这些政策包括财政补贴、税收优惠、研发支持等，为企业提供了良好的发展环境

广西以工业机器人技术为核心，推动全产业链的协同发展。例如，在汽车产业方面，广西以推进上汽通用五菱“一二五”工程、东风柳汽“龙行工程”等重大标志性工程为重要抓手，全力打造国际新能源汽车产业高地，引领新能源汽车全产业链发展。柳州市作为广西的工业重镇，积极推动工业机器人的应用。例如，在螺蛳粉产业中，柳州市引入工业机器人生产线，大大提高了生产效率和产品质量。

广西多家企业通过引入工业机器人，建设智慧工厂，实现了关键工序的信息实时互联互通和自动化加工。如广西绿源电动车有限公司的智慧工厂，通过 60 台焊接机器人的应用，实现了车架制造等工序的自动化，成品精度误差可小于 0.5 毫米，生产效率大幅提升。工业机器人应用及高端技术人才的大量缺口，已经开始制约相关技术领域的进展，成为地方产业发展的掣肘。因为，强化校企合作，推行嵌入式课程，创新专业申办，岗位实训等学科教育创新模式，通过开设短期培训班或专业共建模式，引入实务课程，提升教育质量。推行“出口即入口”教育模式，即为从人才培养的最终就业目标倒过来设计课程内容，解决学生就业问题。

（三）本专业学生就业现状

1、毕业生就业状态调研报告

调研报告来源毕业学生：提交报告 48 份，其中已就业 21 人，占比 43.7%；升学 18 人，占比 37.5%；自主落实 5 人，占比 10.4%；参军入伍 4 人，占比 8.3%。

（1）创业人员所属领域是低层次的工业设计类和人力资源服务类，与专

业技能关联不大。对于专业类创新创业，仍需大力引导和开发。

(2) 就业者地域分布: 就业人员大部分还是通过校企合作对口就业, 占比 61.76%; 自主就业的占比 29.41%。就业创业的人员分布大部分在广东省内, 占比 49.95%。

(3) 就业岗位分析: 目前就业岗位分布: 机电设备安装与调试占比 42.6%; 从事工业机器人编程调试岗位占 30.5%; 智能制造运行与维护占比 17.6%; 销售、售后与技术支持占比 9.3%。

希望从事工业机器人编程调试岗位占比 60.7%, 希望从事工业设计和虚拟调试岗位占比 24.2%, 而希望从事机电设备安装调试、生产管理和智能制造运维岗位的基本相当, 占比都在 7-8%。

由此可见, 目前单纯从事工业机器人编程调试岗位的毕业生还不是很多, 大部门还是非标自动化行业综合性的机电设备安装与调试, 究其原因多方面的, 一个是疫情影响, 国内机器人换人节奏减缓, 另一方面目前工业机器人应用领域关联其他自动化设备, 第三个原因还存在毕业生技能水平达不到企业需求, 就业竞争力不够强。而在毕业生中希望从事工业机器人编程调试岗位的人员还是较多的, 今后在工业机器人技术人才培养上不能仅仅停留在基本操作编程, 还需提高专业技能训练, 更要以工业机器人行业实际应用为目标, 以工业机器人为基础进行系统集成应用综合训练。

从问卷结果中可以看到从事智能制造运行与维护岗位人员越来越多, 也归功于国家方针政策和国内国际大环境, 在人才培养中, 增加智能制造运行与维护知识技能课程是势在必行的。

从调查报告中可以发现还是有些能力较强的毕业生能够从事工业设计和虚拟仿真调试类岗位, 在人才培养中还是需要鼓励能力较强的学生通过日常训练, 参加职业技能竞赛和 1+X 证书, 提高综合设计和虚拟调试技能, 为将来从事设计类岗位打下基础。

专业技能提升: PLC 编程占比 65.66%, 机器视觉应用 57%, 工业机器人编程与工业机器人操作与运维, 机械与电气制图基本相当, 占比 49.5%, 其次是工业机器人系统集成应用和数字设计与虚拟仿真, 占比 40%左右。

毕业生在工作中发现技能不足，从而迫切需要能力提升。在日常教学中，可以考虑增大对这些技能的实际应用训练和指导，提高学生自学能力和自主思维习惯的培养。

对于职业资格证书的需求，目前集中于电工证、工业机器人应用编程和操作与运维，其次是工业机器人系统集成应用。当然，也存在毕业生日常接触的考证渠道较少，另一方面企业技能激励政策不完善等多方面原因。但，学生对职业资格证书还是有需求。

毕业生在工作中除了看重薪水待遇外，还是挺看重专业技能的自我发展空间的，这也反映毕业生的职业素养还是值得肯定的。在人才培养中，仍要坚定不移地继续执行思政教育，锻炼学生的劳动精神和技能报国的目标。

2、20 级和 21 级工业机器人技术应用专业学生学情分析

入学方式统招和对口升学均为 36%，绝大多数还是通过统招方式。理论知识基础相对较差，数学、英语水平基本在 40-65 分，还有相对一部分在 40 分以下。

学生对实操类课程最受青睐，占比 67.65%，其次程序设计类和虚拟仿真类课程，另外创新开发类课程很受欢迎。

对于工业机器人课程，学生更多的还是希望能在工业机器人实训平台上实操练习，而不是单纯的电脑仿真。

对于实操类课程，学生更多的接受老师边讲边做、学生一起做，然后学生自主练习，老师指导的授课方式，其次是老师边讲边做、学生记录，然后学生练习，老师指导。学生不喜欢没有演示就直接练习的授课方式，包括线上资源可自学操作视频的课程。

对于学习模式，更多学生选择小组讨论和分工合作，当然，有一部分学生喜欢独立思考喜欢钻研。

对于工业机器人编程能力，仅有 44% 的学生能够学会搬运码垛等任务的应用编程，还有 26.5% 的学生仅仅会基本的操作，17.65% 的学生会简单的动作指令编程，极个别学生能够完成更多的高级应用任务编程。

对于电工基础和电机拖动控制技术的掌握情况，能够认识常见的元器件、

会简单的电路接线占比 41.2%；能够认识常见元器件但不会接线的占比 35.3%；仅有 5.9% 的学生能够完成电机正反转等电气控制接线；还有 8.8% 的学生基本上完全不会。

对于机械 CAD 和电气 CAD 制图，仅有 41.2% 的学生会基本操作，但不熟练，大部分都是只会操作一个。

对于课余活动，更多的还是喜欢体育类和表演类的，而机器人技能竞赛和移动机器人技术仅占 30% 左右。

更多的学生希望毕业后从事机器人维护，占比 61.76%，设备安装调试运维占比 47%。希望从事的岗位依次是工业机器人编程调试，工业设备安装调试、运行维护，

二、工业机器人技术应用专业对应职业岗位（群）人才需求分析

（一）工业机器人技术应用专业对应职业岗位（群）新变化

工业机器人专业对应的职业岗位（群）近年来随着技术的快速发展和制造业的转型升级，发生了显著的新变化。以下是对这些新变化的详细分析：

1、传统岗位深化与拓展

工业机器人工程师：

职责深化：传统上，工业机器人工程师主要负责设计、开发和维护工业机器人系统。现在，他们还需具备更深入的机械工程、电气工程和自动化控制等多学科知识，以应对更复杂的生产需求。

技能拓展：随着人工智能和物联网技术的发展，工业机器人工程师还需掌握数据分析、云计算等新技术，以实现机器人系统的智能化和远程监控。

自动化工程师：

系统集成：自动化工程师不仅负责设计和实施自动化系统，还需将工业机器人与其他自动化设备、传感器和控制系统进行高效集成，构建完整的自动化生产线。

优化与升级：他们还需不断对自动化流程进行优化和升级，以提高生产效率和产品质量。

2、新兴岗位涌现

机器人编程工程师:

编程与调试: 随着机器人编程语言的多样化和复杂化, 机器人编程工程师成为新兴的职业岗位。他们负责为工业机器人编写程序, 并进行调试和故障排除, 确保机器人能够高效、准确地执行任务。

定制化服务: 随着市场对定制化产品需求的增加, 机器人编程工程师还需具备快速响应市场变化、提供定制化编程服务的能力。

机器人系统集成师:

系统整合: 机器人系统集成师负责将不同的机器人系统、传感器和控制器等组件进行整合, 构建完整的机器人自动化系统。他们需要具备系统集成和项目管理等技能, 以确保整个系统的稳定性和性能达到预期。

跨领域合作: 随着机器人应用领域的不断拓展, 机器人系统集成师还需与不同领域的专家进行紧密合作, 共同推动机器人技术的创新和应用。

机器人销售员与技术支持:

市场需求分析: 机器人销售员需要深入了解市场需求和客户需求, 为客户提供合适的机器人解决方案。

技术支持与培训: 他们还需为客户提供技术支持和培训服务, 确保客户能够正确使用和维护机器人系统。

3、岗位融合与跨界发展

智能制造工程师:

多学科融合: 智能制造工程师是工业机器人技术与智能制造技术的结合体。他们需要掌握机器人技术、自动化控制、数据分析等多学科知识, 以推动制造业的智能化升级。

创新引领: 智能制造工程师在智能制造系统中发挥着核心作用, 他们通过不断创新和优化, 推动制造业向更高水平发展。

机器人培训师与教育工作者:

培训与普及: 随着机器人技术的普及和应用范围的扩大, 对机器人培训师和教育工作者的需求也在不断增加。他们负责为行业内外的提供机器人技术培训和教育服务, 推动机器人技术的广泛应用和普及。

综上所述，工业机器人技术应用专业对应的职业岗位（群）在近年来发生了显著的新变化。这些变化不仅体现在传统岗位的深化与拓展上，还体现在新兴岗位的涌现以及岗位融合与跨界发展上。这些变化为工业机器人专业的学生提供了更广阔的就业前景和发展空间。

（二）工业机器人技术应用专业对应职业岗位（群）人才需求状况

工业机器人技术应用专业对应职业岗位（群）的人才需求状况呈现出强劲的增长趋势，这主要得益于智能制造、工业自动化以及人工智能技术的快速发展。以下是对该领域人才需求状况的详细分析：

1、整体需求概况

需求量大：随着“中国制造 2025”等国家战略的推进，以及制造业转型升级的加速，工业机器人在各个行业的应用越来越广泛，导致对工业机器人专业人才的需求急剧增加。据统计，我国工业机器人专业人才缺口已达数百万，且这一数字仍在不断增长。

薪资水平高：由于人才供给不足，工业机器人技术应用专业相关岗位的薪资水平普遍较高。具备丰富经验和专业技能的工业机器人工程师、编程工程师等，往往能够获得远高于其他行业的薪资待遇。

2、具体岗位要求

工业机器人系统操作员

职责：负责工业机器人的设计、开发、调试和维护等工作。

需求：随着工业机器人在制造业中的广泛应用，对工业机器人操作员的需求持续增加。企业需要具备扎实专业技能和丰富实践经验的工程师来推动项目的顺利进行。

工业机器人系统运维员：

职责：负责自动化系统的设计、实施和优化等工作，将工业机器人与其他自动化设备进行集成。

需求：随着自动化生产线的普及，对自动化工程师的需求也在不断增加。他们需要具备跨学科的知识和技能，以应对复杂的生产环境。

机器人编程工程师：

职责：负责为工业机器人编写程序，进行调试和优化等工作。

需求：随着机器人编程语言的多样化和复杂化，对机器人编程工程师的需求也在不断增加。他们需要具备扎实的编程基础和良好的逻辑思维能力。

机器人销售员与技术支持：

职责：负责工业机器人的销售和技术支持工作，为客户提供专业的解决方案和售后服务。

需求：随着工业机器人在市场中的认可度不断提高，对销售员和技术支持人员的需求也在增加。他们需要具备良好的沟通能力和技术背景，以满足客户的需求。

其他相关岗位：如机器人视觉工程师、机器人算法工程师、机器人系统集成工程师等，这些岗位同样需要专业的知识和技能，且随着技术的不断发展，其需求也在不断增加。

3、行业趋势与预测

技术融合：随着人工智能、物联网等技术的不断发展，工业机器人将与其他技术进行深度融合，推动制造业向智能化、自动化方向发展。这将进一步增加对工业机器人专业人才的需求。

产业升级：随着制造业的转型升级，越来越多的企业开始采用工业机器人等自动化设备来提高生产效率和产品质量。这将为工业机器人专业人才提供更多的就业机会和发展空间。

综上所述，工业机器人技术应用专业对应职业岗位（群）的人才需求状况呈现出强劲的增长趋势。未来，随着技术的不断发展和产业的不断升级，该领域的人才需求将继续保持高速增长态势。因此，对于有志于从事工业机器人相关工作的人来说，这是一个充满机遇和挑战的领域。

（三）对应职业岗位群工作任务与职业能力分析

工业机器人技术应用专业对应的职业岗位群工作任务与职业能力分析，可以从多个维度进行阐述。以下是对该领域工作任务与职业能力的详细分析：

1、工作任务分析

工业机器人技术应用专业对应的职业岗位群主要包括工业机器人系统运

维员、工业机器人系统操作员、机器人销售员与技术支持等。这些岗位的工作任务各具特色，但总体上可以归纳为以下几个方面：

工业机器人系统的设计、安装与调试：

工作任务：根据生产需求，设计工业机器人系统方案，选择合适的机器人型号和配置，进行系统的安装与调试，确保机器人能够正常运行并满足生产要求。

职业能力：需要掌握机器人原理、机械结构、运动学原理、控制算法等基础知识，以及系统集成、调试与优化等技能。

自动化生产线的集成与优化：

工作任务：将工业机器人与其他自动化设备（如 PLC、传感器、传送带等）进行集成，构建完整的自动化生产线，并对生产线进行优化以提高生产效率和产品质量。

职业能力：需要具备跨学科的知识和技能，包括机械设计、电气控制、自动化技术等，以及系统集成、项目管理等能力。

机器人编程与调试：

工作任务：为工业机器人编写控制程序，进行程序调试和故障诊断，确保机器人能够按照预定轨迹和动作执行任务。

职业能力：需要掌握机器人编程语言和调试工具，具备扎实的编程基础和逻辑思维能力。

技术支持与售后服务：

工作任务：为客户提供技术支持和售后服务，解决客户在使用工业机器人过程中遇到的问题，提供培训和维护服务。

职业能力：需要具备良好的沟通能力和服务意识，以及解决复杂问题的能力。

市场分析与销售：

工作任务：分析市场需求和竞争态势，制定销售策略和推广计划，进行工业机器人的销售和市场拓展。

职业能力：需要具备市场营销和销售管理方面的知识和技能，以及良好

的沟通能力和谈判能力。

2、职业能力分析

为了胜任上述工作任务，工业机器人专业对应的职业岗位群需要具备以下职业能力：

专业技能：

掌握机器人原理、机械结构、工业机器人基本操作、工业机器人安装与维护。

具备工业自动化技术所必需的基础理论知识，如电工、电子、液压、气动等。

熟练掌握机器人编程语言和调试工具，能够进行程序编写、调试和故障诊断。

系统集成能力：

能够将工业机器人与其他自动化设备、传感器、网络等进行高效集成，构建完整的自动化系统。

具备系统建模、数字孪生技术应用、虚拟调试等能力，能够进行系统优化和升级。

项目管理能力：

具备项目管理方面的知识和技能，能够制定项目计划、组织团队、协调资源、控制进度和质量。

能够处理项目中的复杂问题和突发事件，确保项目按时按质完成。

沟通与协作能力：

具备良好的沟通能力和服务意识，能够与客户、同事和供应商进行有效沟通和协作。

能够处理客户关系和投诉问题，提供优质的技术支持和售后服务。

持续学习能力：

具备探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够不断跟进新技术和新趋势，提升自己的专业素养和竞争力。

综上所述，工业机器人技术应用专业对应的职业岗位群工作任务繁重且

多样化，需要具备扎实的专业技能、系统集成能力、项目管理能力、沟通与协作能力以及持续学习能力等多方面的职业能力。这些能力将为学生未来的职业发展提供有力的支持和保障。

三、关于工业机器人技术应用专业人才培养的建议

着重本人才培养方案与专业标准不同之处；需要进行改革调整的地方针对中职工业机器人技术应用专业的人才培养，结合当前技术发展趋势、市场需求以及教育目标，以下是一些具体的建议：

（一）明确培养目标

德技双馨：培养具有职业道德、创新意识和精益求精工匠精神的高技能人才。这些人才不仅掌握专业技能，还应具备良好的职业素养和道德观念。

全面发展：注重学生的德、智、体、美、劳全面发展，提升综合素质，为未来的职业生涯奠定坚实基础。

（二）优化课程体系

理论与实践并重：课程体系应涵盖工业机器人技术的理论知识与实践操作，确保学生既能掌握扎实的理论基础，又能具备解决实际问题的能力。

跨学科融合：引入电子、控制、机械设计以及人工智能等相关学科知识，形成多学科交叉融合的课程体系，拓宽学生的知识视野和创新能力。

模块化教学：根据工业机器人的不同应用领域和岗位需求，设置模块化课程，如工业机器人编程、应用操作、系统维护等，满足学生的个性化学习需求。

（三）强化实践教学

校企合作：加强与企业的合作，建立校外实训基地，为学生提供真实的工业机器人应用环境，增强实践操作能力。

项目驱动：通过实施具体的项目任务，让学生在实践中学习、在应用中成长，提升解决实际问题的能力。

技能竞赛：组织学生参加各类工业机器人技能竞赛，激发学生的学习兴趣 and 动力，同时检验教学效果，提升教学质量。

（四）注重师资建设

引进优秀人才：加大引进工业机器人技术领域优秀人才的力度，提升教

师资队伍的整体素质。

培养双师型教师：鼓励教师到企业实践锻炼，提升实践教学能力，同时聘请企业专家作为兼职教师，形成专兼结合的双师型教师队伍。

加强师资培训：定期组织教师参加各类培训和学习活动，跟踪工业机器人技术的最新发展动态，更新教学内容和方法。

（五）关注学生发展

职业规划：引导学生树立正确的职业观念，制定个人职业规划，明确未来发展方向。

创新创业：鼓励学生参与创新创业活动，培养创新思维和创业精神，为未来职业发展打下良好基础。

心理健康：关注学生心理健康问题，提供必要的心理支持和辅导，帮助学生建立积极向上的心态和健康的生活方式。

（六）完善评价体系

多元化评价：采用多元化评价方式，包括课堂表现、实践操作、项目任务、技能竞赛等多个方面，全面评价学生的学习成果和综合素质。

过程性评价：注重对学生学习过程的评价，及时发现和解决学生在学习过程中遇到的问题和困难。

反馈与改进：建立有效的反馈机制，及时收集学生和企业的反馈意见，对课程体系、教学内容和教学方法进行持续改进和优化。

综上所述，中职工业机器人技术应用专业的人才培养应注重明确培养目标、优化课程体系、强化实践教学、注重师资建设、关注学生发展以及完善评价体系等方面的工作，以培养出更多符合市场需求的高素质技能人才。