



2026 级智能设备运行与维护专业 人才培养方案

广西纺织工业学校

二〇二六年九月

2026 级智能设备运行与维护专业人才培养方案目录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、学习年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标与培养规格	3
（一）培养目标	3
（二）培养规格	4
六、课程设置及要求	5
（一）公共基础课程	5
（二）专业（技能）课程	7
七、教学进程总体安排	13
（一）基本要求	13
（二）教学安排与教学进程表	14
（三）专业课程分析	15
八、实施保障	18
（一）师资队伍	18
（二）教学设施	19
（三）教学资源	21
（四）教学方法	23
（五）学习评价	24
（六）质量管理	25
九、毕业要求	28
十、附录（附专业调研报告）	29

2026 级智能设备运行与维护专业人才培养方案

一、专业名称及代码

智能设备运行与维护（660201）

二、入学要求

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 智能设备运行与维护专业对应的岗位

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	机电设备类（6602）
对应行业（代码）	智能设备运行与维护（660201）
主要职业类别（代码）	装配钳工（6-20-01-01）、电工（6-31-01-03）
主要岗位（群）或技术领域举例	装配钳工、机修钳工、电工、机床装调维修工、工业机器人系统运维员等职业，普通机电设备、数控机床、工业机器人及智能制造单元的安装、调试与维护等岗位（群）。
职业类证书举例	数控设备维护与维修（初级）、工业机器人装调（初级）、智能制造设备安装与调试（初级）、电气设备安装工（初级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向装配钳工、机修钳工、电工、机床装调维修工、工业机器人系统运维员等职业，普通机电设备、数控机床、工业机器人及智能制造单元的安装、调试与维护等岗位（群）。本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械制图、机械制造、电工电子、电气控制及工业互联网等知识，具备机械和电气系统装调与维护等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事普通机电设备、智能制造设备及智能制造单元的安装、调试、运行、维护、管理及售后技术服务等工作的技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应全面提升素质、知识、能力，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，本专业毕业生应具有以下职业素养、知识和技能：

1. 职业素养

（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）具有良好的道德品质和职业信誉，爱岗敬业、遵纪守法；

（3）具有创新精神和 service 意识，以及具有人际交往与团队协作能力；

（4）具有一定的计算机操作能力；

（5）具有借助词典阅读外文技术资料的能力；

（6）具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

2. 知识

（1）具有应用计算机绘图软件绘制机械和电气图样的能力；

（2）具有正确使用手册、标准及其他与本专业有关技术资料的能力；

（3）具有合理选用工程材料、通用机械零件的能力；

（4）具有合理选用常用低压电器、传感器、可编程控制器的能力；

（5）具有合理选用变频器及步进和伺服驱动器的能力；

（6）具有使用、维护和保养工量夹具、仪器仪表及辅助设备的能力；

3. 技能

（1）具有典型智能设备的机械、电气、液压及气压传动系统的安装、调试、维护常见故障排除的能力；

（2）初步具有智能制造单元的安装、调试、维护和简单故障排除的初步能力；

（3）具有适应制造业数字化发展需求的基本数字技能

（4）具有钳工操作、电工操作、常用机电设备操作的基本技能；

（5）具有机械零部件拆装及工业网络线路布置的能力；

（6）具有通信接口连接器的制作和测试的基本技能；

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。

开设思想政治、语文、历史、数学、外语、人工智能及信息技术、体育与健康、公共艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。

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; 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。	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。	38
2	心理健康与职业生涯	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; 2.树立正确的劳动观、职业观、就业观、创业观和成才观; 3.学会根据社会发展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。	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
3	哲学与人生	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;	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

		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。		
4	职业道德与法治	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； 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会，养成依法行使权利、履行法定义务的思维方式 and 行为习惯。	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。	38
5	语文	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； 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。	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。	214
6	数学	1.提高学生学习数学的兴趣，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。 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。	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。	214

7	英语	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。	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。	214
8	历史	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。 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。	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。	68
9	人工智能及信息技术	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,形成适配全行业通用岗位需求的综合数字化能力。	结合教育部办公厅关于印发《中等职业学校公共基础课程方案》的通知及自治区教育厅《关于在全区职业院校开设人工智能通识课》的通知	108
10	体育与健康	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。 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; 3.树立健康观念,掌握健康知识和与职业相关的健康知识,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。	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。	138
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。	36

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，增强安全的责任感。	40
13	军事训练(军事知识+军事技能)	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。	包括基本军事知识和基本军事技能两部分，教学时间 7 至 14 天，总计不得少于 7 天共 56 课时。其中，基本军事知识共 24 课时，必训 12 课时、选训 12 课时；基本军事技能共 88 课时，必训 44 课时、选训 44 课时。	必修 56 选修 56
14	社会实践	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。	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，初步具备纺织职业素质，做好适应专业学习的准备。	28
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
17	礼仪	立足智能设备运维岗位需求，培养学生职业化综合素养，帮助学生树立严谨合规、爱岗敬业的工匠精神和服务意识，养成贴合车间作业、外勤维保的良好职业行为习惯。让学生掌握智能制造行业职场礼仪、岗位沟通、设备服务接待等核心常识及岗位礼仪禁忌。	课程围绕专业岗位场景开展教学，核心内容包含职业礼仪基础、岗位职业形象、职场专业沟通、车间实训礼仪等，要求贴合实训与岗位实际，摒弃通用社交礼仪，聚焦设备运维工作场景，通过情景模拟、实操训练，让学生熟练掌握工装穿戴、作业配合、客户对接、工作汇报等规范礼仪，严守岗位安全与保密准则，将礼仪规范融入日常实训和岗位作业中。	38

表 2 公共基础课设置及要求

(二) 专业（技能）课程

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	电子线路 CAD	电子线路 CAD 课程的目标是使学生能够掌握电子产品设计的基本原理和基本技能，具备解决电子产品开发的能力。	初步掌握计算机辅助设计的方法，掌握电子产品开发的基本技术。重点掌握电子电路原理图的设计和 PCB 板的手动布线方法。	38
2	机械基础	机械基础课程的目标是使学生能够掌握机械工程的基本原理和基本技能，具备解决基本机械工程问题的能力。	机械工程基础知识，包括力学、热力学、流体力学等方面的基本原理和方法；机械设计基础知识，包括机械零件的设计原理、装配原理和工艺原理等方面的知识；机械制造基础知识，包括机械加工、焊接、铸造等方面的基本工艺和技术；机械实验和测试基础知识，包括基本的机械实验和测试方法和技能。	38
3	电工技术基础与技能	让学生掌握电工基本理论和基本知识。这涵盖了电路原理、电气设备、电机原理等内容，帮助学生深入理解电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，以及这些理论在生产生活中的实际应用。培养学生的动手能力和实际操作能力。学生需要学会熟练使用电工工具和设备进行操作，能识别与检测常用电工元件，处理电工技术实验与实训中的简单故障，并掌握电工技能实训的安全操作规范。提高学生的安全意识和责任意识也是课程目标之一。学生应能在电工作业中做到安全第一，防止事	学会并掌握安全用电的规范、简单直流电路和基本技能、复杂直流电路的应用、电容器、磁场和磁路、电磁感应、正弦交流电初识、正弦交流电路、谐振电路和三相正弦交流电路。能够独立安装日光灯。	76

		故的发生，确保自身和他人的安全。培养学生的创新能力和解决问题的能力。学生应能够在实际工作中灵活运用所学知识解决实际问题，具备电气识图、电气设计、电气维修的基本能力，以及电工上岗证的技能考证内容。		
4	电子技术基础与技能	知识目标：使学生掌握电子技术的基本概念、基本电路和基本分析方法。这包括理解电子技术的基本原理和电子元器件的结构、特性及应用。学生需要熟悉电路的基本概念、基本定律和基本分析方法，以及常用电子器件的工作原理和特性。通过教学，使学生能够分析简单电子电路，具备基本的电子测量和实验能力。这包括电路识图与绘图的能力，对电子电路进行基本分析、计算的能力，以及对典型电路进行设计、调试、检测与维修的职业能力。学生还应能够进行简单的电路设计和制作，掌握印制电路板设计与制作等技能。	掌握电子常识和基本技能，能进行电子元件的识别、检测，能进行电子产品的焊接安装，能对所做产品进行简单的检测维修并进行调试。	76

2. 专业核心课程

序号	专业核	教学目标	主要教学内容和要求	参考学时
----	-----	------	-----------	------

	心课程名称			
1	PLC 与触摸屏应用技术	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 控制系统设计的基本原则和步骤。	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，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护。	186
2	电机拖动控制技术	使学生深入理解电机拖动的基本原理和应用领域，掌握电机拖动的工作原理和电路连接方法。具体来说，学生需要了解电机的基本结构、工作原理以及电力拖动系统的基本理论，包括交、直流电机、变压器的基本结构和工作原理，以及电力拖动系统的运行性能、分析计算等内容。	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。	90
3	传感器与检测技术	掌握传感器的定义和分类；传感器的基本原理和作用机制，掌握各类传感器的应用	学习机器人的基本构造与工作原理。掌握机器人各主要系统功能主要传感器	96
4	电气设备安装与维护	学生应掌握电气设备安装与维护的基本理论知识和操作技能。这包括了解电气设备的结构、原理和工作方式，熟悉电气设备安装的基本流程和规范，以及掌握电气设备维护的常用方法和技巧。通过实践教学和实训操作，学生能够具备电气设备安装、调试、维护和故障排除的能力。学生应能够正确安装电气设备，进行设备的调试和性能检测，掌握设备的日常维护和保养方法，并	学会并掌握：电气安全知识：学生将学习如何安全地操作电气设备，包括正确使用个人防护装备、遵守安全规程和标准等。 电路基础知识：学生将学习电路的基本概念、电路元件的特性、电路分析方法等。 电气设备的安装与调试：学生将学习如何正确安装电气设备，包括电气设备的布线、接线、调试等。 电气设备的维护与保养：学生将学习如何对电气设备进行维护和保养，包括定期检查、清洁、更换零部	114

		具备独立分析和解决电气设备故障的能力。	件等。 电气故障排除：学生将学习如何识别和排除电气设备故障，包括使用测试仪器、分析故障原因、修复故障等。	
5	液压与气动技术	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。	114
6	工业机器人操作基础	通过本课程学习了解机器人的由来与发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识掌握工业机器人的工作原理和结构；了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点；掌握 ABB 工业机器人离线轨迹编程方法具有良好的职业道德和科学的创新精神	主要是引导学生通过对工业机器人本体的认知，掌握工业机器人运动系统设计方法，具有进行总体设计的能力；掌握工业机器人整体性能、主要部件性能的分析方法；掌握工业机器人常用的控制理论与方法，具有进行工业机器人控制系统设计的能力；了解工业机器人的新理论，新方法及发展趋向。掌握工业机器人的一般知识和基本技能，培养学生专业能力及职业能力，为他们走上工业机器人生产第一线的工作岗位做好准备。	60

表 4 专业核心课程设置

3. 专业拓展课程

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容和要求	学时
----	------	------	-----------	----

1	家电产品检修	使学生了解家电产品的基本原理、结构和工作方式,掌握家电产品常见的故障类型、原因及检修方法。此外,还需要让学生了解各种检修工具和设备的使用方法,熟悉相关的安全操作规程和维修流程。	掌握常见家用电器及电子设备的维护与检修技能;培养学生具有初步的分析、判断和排除故障的能力;掌握洗衣机、电冰箱、空调机等家电设备的保养及常见的故障处理方法。	96
2	电子电器应用与维修	培养学生对电子电器应用与维修的基本理论知识和实际操作技能的掌握。学生应能够深入理解电子电器的基本原理和特性,熟悉各类电子电器设备的结构、功能和使用方法,掌握电子电器维修的基本流程、维修工具和设备的使用,以及常见故障的诊断和修复技术。培养学生具备电子电器应用与维修问题分析和解决的能力。学生应能够运用所学知识,对电子电器应用过程中出现的问题进行准确分析和判断,提出有效的解决方案,并具备实际操作中解决问题的能力。培养学生在电子电器应用与维修领域的创新思维和实践能力。	具备创新意识,能够独立思考和解决问题,同时还应具备实践能力,能够将理论知识应用于实际操作中,完成电子电器设备的安装、调试和维修任务。培养学生的职业道德和敬业精神。学生应遵守行业规范,具备高度的责任心和敬业精神,在工作中能够认真负责、精益求精,保证电子电器设备的正常运行和维修质量。	76
3	电工电子技术	课程助力中高职衔接,使学生精通电路原理、电子器件特性,熟练进行电路搭建、故障排查等操作。强化实践创新与团队协作能力,养成严谨规范的职业习惯,无缝对接高职深造及电工电子行业多样化岗位工作。	让学生系统掌握电工电子基础理论与实操技能,涵盖电路分析、器件识别检测等。培养其解决实际问题的能力,树立安全与质量意识。	152
4	机械制图	本课程是职教高核心基础课程,旨在让学生熟练掌握机械制图国标规范与投影原理,培养空间想象、识图绘图能力。立足职教高考考点,夯实制图理论与实操基础,掌握零件图、装配图识读绘制技能,养成严谨规范的专业素养,满足高考应试要求,同时适配智能设备拆装、运维的专业学	教学紧扣职教高考重难点,涵盖制图国标规范、投影基础、基本体与组合体视图、机件表达方法、标准件画法、零件图与装配图识读绘制。要求学生熟练掌握尺寸标注、视图绘制、图形识读等核心考点,规范完成制图实操,精准解答高考题型,兼顾理论应试与专业识	114

		习需求。	图实操能力。	
--	--	------	--------	--

表 5 专业拓展课程设置

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	机修钳工实训	学会使用机修钳工常用计量器具；能够进行平面划线、锉削、錾切、锯割、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、套丝、刮削与研磨及复合作业；能对常见常用设备的维护和保养。	56
2	机加工实训	能够使用机械加工设备，对物料进行不太复杂的加工作业；能理解和了解机械加工设备的结构；能对机械加工设备进行简单的维护和保养。	56
3	电工考证实训	熟悉常用低压电器元件的使用及安装方法；理解电气线路的工作原理；了解机床对电气控制的要求；掌握常用电气控制电路的分析和设计；熟悉机床电气控制电路检修方法；掌握三相电机的绕组检测及维修方法；掌握电子电路的安装、调试、检测及维修的方法。	84
4	岗位实习	内容：了解企业运营、学习岗位技能、参与实际工作、与同事合作；要求：认真负责、主动学习、遵守规章制、注重安全、提交实习报告。	532

七、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	0	0	0	0	0	2
课堂教学	16	13	14	18	0	0	61
复习考试	1	1	1	1	0	0	4
教学综合实训	0	5	4	0	0	0	9
岗位实习	0	0	0	0	19	0	19
中高职衔接教育	0	0	0	0	0	19	19
其他/毕业教育	0	0	0	0	1	0	1

机动	1	1	1	1	1	1	6
合计	20	20	20	20	20	20	120

(二) 教学安排与教学进程表

附表		广西纺织工业学校															
		2026级智能设备运行与维护专业课程设置与教学时间安排表（3年）															
专业		智能设备运行与维护			三年制						制（修）订日期：			2026. 8. 15			
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	
											19	15	16	19	0	19	
公共基础课程		中国特色社会主义	必修	考查	2	38	38	0	10	0	2						
		心理健康与职业生涯	必修	考查	2	36	36	0	10	0		2					
		哲学与人生	必修	考查	2	36	36	0	10	0			2				
		职业道德与法治	必修	考查	2	38	38	0	10	0				2			
		公共艺术	必修	考查	2	36	36	0	10	0	2						
		历史	必修	考查	4	68	68	0	10	0		2		2			
		语文	必修	考查	12	214	214	0	10	0	2	2	2	2		4	
		数学	必修	考查	12	214	214	0	10	0	2	2	2	2		4	
		英语	必修	考查	12	214	214	0	10	0	2	2	2	2		4	
		人工智能及信息技术	必修	考查	6	108	44	64	4	6	2	2	2				
		礼仪	必修	考查	2	38	38	0	10		2						
		体育与健康	必修	考查	6	138	14	124	1	9	2	2	2	2			
		安全教育	必修	考查	3	40	28	12	7	3	1	1	1	1			
		学分与课程小计			67	1218	1018	200									
		学分比例			35%	35%											
综合素质		军事训练（军事知识+军事技能）	必修	考查	3	56	12	44	2	8	2						
			选修	考查	3	56	12	44	2	8	2						
		社会实践	必修	考查	1	28	0	28	0	10					1		
		毕业教育	必修	考查	1	28	0	28	0	10						1	
		劳动教育	必修	考查	2	56	0	56	0	10		1	1				
		学分与课程小计			10	224	24	200									
	学分比例			5%	6%												
专业基础课程		电子线路CAD	必修	考查	2	38	16	22	4	6	2						
		机械基础	必修	考查	2	38	16	22	4	6	2						
		电工技术基础与技能	必修	考试	5	76	23	53	3	7	4						
		电子技术基础与技能	必修	考试	5	76	31	45	4	6	4						
		学分与课程小计			14	228	86	142									
		学分比例			7%	7%											
		PLC与触摸屏应用技术	必修	考试	12	186	75	111	4	6		6	6				
课程		电机拖动控制技术	必修	考试	6	90	27	63	3	7		6					
		学分与课程小计			27	438	239	199									
		学分比例			14%	13%											
	专业拓展课程		家电维修检修	必修	考查	6	96	29	67	3	7			6			
			电子电器应用与维修	必修	考查	5	76	23	53	3	7				4		
			机械制图	选修	考查	6	114	80	34	7	3						6
			电工电子技术与技能	选修	考查	10	152	107	45	7	3						8
		学分与课程小计			27	438	239	199									
	学分比例			14%	13%												
综		机修钳工实训	必修	考查	2	56	0	56	0	10		2					
		机加工实训	必修	考查	2	56	0	56	0	10		2					

（三）专业课程分析

1. 理实一体课程一览表

表 8 智能设备运行与维护专业理实一体课程一览表

序号	课程名称	学时数			学期	教学场所	教学要求
		小计	理论	实践			
1	电子线路 CAD	38	16	22	1	虚拟仿真实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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	机械基础	38	16	22	1	电脑实训室	采用讲练结合的项目式教学法,注重学生专业技能的养成。
3	工业机器人操作基础	60	18	42	2	工业机器人仿真实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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
4	电工技术基础与技能	76	23	53	1	电学综合实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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

5	电子技术基础与技能	76	31	45	1	电学综合实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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	PLC 与触摸屏应用技术	186	75	111	2	智能装箱仿真实训室	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
7	电机拖动控制技术	90	27	63	2	电学综合实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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
8	传感器与检测技术	96	39	57	3	机电一体化实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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
9	电气设备安装与维护	114	35	79	4	电气设备安装与维修实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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	液压与气动技术	114	46	68	4	液压气动实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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
11	家电产品检修	96	29	67	3	机电一体化实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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
12	电子电器应用与维修	76	23	53	4	机电一体化实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,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
13	电工电子技术与技能	152	107	45	6	电学综合实训室	采用基于工作过程的项目式教学法,以学生实操训练为主,强化学生理论结合实际的能力

14	机械制图	114	80	34	6	电学综合实训室	采用基于工作过程的项目式教学
合计		1326	565	761			

2. 实训（实践）教学计划表

表 9 智能设备运行与维护专业实训（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	机加工实训	56	2	机加工实训室	严格按照实训安装操作规程进行实训
2	电工考证实训	84	3	电学综合实训室	严格按照实训安装操作规程进行实训
3	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
4	岗位实习	532	5	实习企业	认真负责、主动学习、遵守规章制、注重安全、提交实习报告。
合 计		728			

3. 实践教学与理论教学统计

表 10 智能设备运行与维护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	1161	196	532	1607	校内实验实训=专业实践课时+方向实训
所占比例	54%			46%	
总学时数	3496				

4. 拓展课程一览表

表 11 智能设备运行与维护专业拓展课程一览表

序号	课程名称	学时数	学期	教学要求	备注
1	家电产品检修	96	3	采用基于工作过程的项目式教学法，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	电子电器应用与维修	76	4	采用基于工作过程的项目式教学法，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	
3	电工电子技术与技能	152	6	采用基于工作过程的项目式教学法，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	
4	机械制图	114	6	采用基于工作过程的项目式教学法，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	
合计		438			

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专兼职教师数量及素质要求

根据智能设备运行与维护专业招生规模 and 在校生人数，专兼职教师人数应不少于 10 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。

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

智能设备运行与维护专业核心课程的任课教师应为机电一体化、电气工程及其自动化专业、工业机器人技术、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及中级以上专业技术职务所要求的业务能力。

4. 双师比结构

根据智能设备运行与维护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 90%，高级技术职称占 30%，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液压与气动技术、机电一体化、电气安装与维修、电学综合、钳工等实训室，主要设施设备及数量见表 12

表 12 校内实训室配置一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	台(套) 数	数量	主要设施设备及数量	完成功能
1	电学综合实训室	130	46	46	亚龙 YL-210C 型纺织服装产线电气检修考核实训装置、LY-WX-B 型维修电工实训考核单元	适用于《电工与电子技术基础》、《电机拖动控制技术》、《电子电器应用与维修》、《维修电工基础与技能》、《电工上岗技能强化培训》等课程相关教学项目
2	电气安装与维修	130	11	11	LY-156A 型电气安装与维修实训考核单元	适用于电气安装与维修课程的学习
3	工业机器人仿真实训室	120	4	4	ABB 工业机器人实训考核装置	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
4	机电一体化技术实训室	120	12	12	光机电一体化实训考核装置	适用于《PLC 与触摸屏应用技术》、《机电一体化设备组装与调试》、《家电产品检修》等课程的相关教学项目
5	液压与气动技术实训室	90	9	9	PLC 控制的液压与气动综合实训装置	适用于《液压与气动技术》、《可编程控制器及其应用》等课程的相关教学项目
6	钳工实训室	200	9 张	9 张	钳工实训台	适用于钳工基本技能模块训练及技能鉴定考核
			2 台	2 台	台式钻床	
			4 台	4 台	普通铣床	
			1 台	1 台	摇臂钻床	
			1 台	1 台	普通手摇磨床	
7	机加工实训室	120	8	8	普通车床	适用于普通车工、普通钻、铣工及磨床操作等机械加工实训项目的教学

3. 校外实训基地

根据智能设备运行与维护专业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、专业见习和岗位生产实习的教学条件。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 13 校外实训基地配置表

基地所在地区	企业类型	数量	实训功能目
上汽通用五菱汽车股份有限公司	合资大型企业	9	能满足学生在专业认知、毕业设计、岗位实习等生产实习的需要
广西柳工股份有限公司	国营大型企业		
哈工海渡机器人有限公司	合资大型企业		
广州力达电器有限公司	民营大型企业		
深圳市海普蒙特科技有限公司	民营大型企业		
深圳市博辉特科技有限公司	民营大型企业		
广东美芝制冷设备有限公司	民营大型企业		
东莞特大纺织科技有限公司	民营大型企业		
佛山市顺德区顺达电脑厂有限公司	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部级规划教材。学校应按学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14 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	高等教育出版社	国家规划教材

		版)		三科统编教材
5	语文	语文 基础模块 语文 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 数学 拓展模块	语文出版社	国家规划教材
7	英语	英语 基础模块 英语 职业模块	外语教学与研究出版社	国家规划教材
8	历史	中国历史 世界历史	高等教育出版社	国家规划教 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	人工智能及信息技术	信息技术与人工智能	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
12	礼仪	礼仪	高等教育出版社	国家规划教材

2. 专业课程教材选用

表15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	电子线路 CAD	电子线路 CAD 与实训(第 2 版)	电子工业出版社	国家规划教材
2	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
3	电工技术基础与技能	电工技术及应用(第 3 版)	高等教育出版社有限公司	国家规划教材
4	电子技术基础与技能	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

表16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	PLC 与触摸屏应用技术	PLC 应用技术 第 2 版	机械工业出版社	国家规划教材
2	电机拖动控制技术	电机拖动控制技术	机械工业出版社	国家规划教材
3	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
4	电气设备安装与维护	电气设备安装与维护	机械工业出版社	国家规划教材
5	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
6	工业机器人操作基础	工业机器人基础	哈尔滨工业大学出版社	“十三五”规划教材

表17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	家电产品检修	家电产品检修	机械工业出版社	国家规划教材
2	电子电器应用与维修	电子电器应用与维修	机械工业出版社	国家规划教材
3	电工电子技术与技能	电工电子技术与技能	高等教育出版社	国家规划教材
4	机械制图	机械制图	机械工业出版社	“十四五”规划教材

（四）教学方法

实施“项目引领、任务驱动”教学模式：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。根据智能设备运行与维护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，设置了《思想政治》、《语文》、《数学》、《英语》、《历史》、《人工智能及信息技术》、《公共艺术》、《体育与健康》等课程。同时安排了入学教育与军训、社会实践、劳动教育等实践等课程，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“项目引领、任务驱动”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质的形成，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 18 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，
	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智能设备运行与维护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、深圳博辉特科技有限公司、深圳市海普蒙特科技有限公司、广州力达电器有限公司等企业深度融合，成立智能设备运行与维护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；负责指导智能设备运行与维护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，在智能设备运行与维护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 19

表 19 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 20

表 20 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。

九、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，修满学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到智能设备运行与维护专业的素质、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 21

表 21 毕业要求一览表

序号	毕业要求	具体内容
1	学分要求	修满教学计划规定的全部课程且成绩合格，必须满 180 学分
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、附录（附专业调研报）

2026 级智能设备运行与维护专业人才培养方案调研报告

一、智能设备运行与维护专业行业发展现状与趋势

（一）智能设备运行与维护专业行业发展情况

1、市场规模持续增长

在新一代信息技术深度渗透、制造业转型升级与智慧城市全面推进的背景下，智能设备已成为生产制造、民生服务、城市治理、交通出行等领域的核心基础设施，智能化浪潮持续推动智能设备运行与维护行业进入高速增长通道。当前，智能设备应用场景从智能制造、工业机器人、自动化产线，延伸至智能家居、智能终端、智能网联汽车、智慧楼宇、智慧城市设施等全领域，设备存量与新增量同步扩张，直接带动运行、调试、维护、检修、故障处理等运维服务市场快速扩容。据行业权威统计数据显示，中国智能硬件市场规模保持稳健增长态势：2025—2026 年，在 AI 原生硬件、工业智能装备、物联网终端、新能源智能设备等新品类加速渗透的驱动下，市场规模将持续增长，智能设备运维服务作为产业链后端刚需环节，市场规模同步扩张，2026 年中国智能设备运维市场规模预计突破 1500 亿元，工业智能运维、消费电子智能维保、智慧城市设施运维三大板块协同增长。

2、技术进步推动行业发展

智能设备运行与维护行业的发展离不开技术的支持。物联网、大数据、人工智能等技术的广泛应用，使得智能设备更加智能化、自动化和远程化，提高了设备运行效率和维护水平。同时，这些新技术也为智能设备的运行与维护提供了更加高效、安全、精准的手段。随着技术的不断进步和应用场景

的不断拓展，智能设备运行与维护行业的技术水平将持续提升。

3、人才需求不断增加

随着智能设备的广泛应用和市场规模的扩大，对智能设备运行与维护专业人才的需求也日益增大。这些专业人才需要掌握电子技术、机械原理、自动化技术等多个领域的知识和技能，具备实际操作能力和快速故障排除能力。同时，随着技术的不断发展和市场的不断变化，智能设备运行与维护专业人才也需要不断学习和提升自己的技能，以适应市场需求的变化。

4、行业趋势分析

跨界融合：在新质生产力与制造业数智化转型背景下，智能设备运行与维护行业正从单一技能服务向多技术融合服务转型，专业边界持续拓宽。机械工程、电气控制、自动化、信息技术、工业物联网、人工智能、边缘计算等领域深度交叉融合，推动本专业形成“机械 + 电气 + 软件 + 数据 + 运维”一体化知识能力结构。当前，工业机器人、智能产线、物联网终端、智能传感设备、数字孪生系统等广泛落地，运维岗位不再局限于传统维修，而是要求具备设备安装调试、运行监控、故障诊断、数据采集、网络配置、系统优化等综合能力。面向中职人才培养，跨界融合趋势要求专业强化跨学科课程整合，构建以智能装备运维为核心，覆盖自动化控制、工业软件、网络通信、数据基础的复合型培养体系，全面提升学生岗位适配力与职业竞争力。

政策支持：国家层面密集出台政策，为智能设备运行与维护行业提供长期稳定的发展支撑。《“十四五”智能制造发展规划》明确提出加快关键设备远程运维与健康管理服务推广，推动规模以上制造业企业数字化网络化普及；工业互联网高质量发展相关政策要求优化学科专业布局、完善职业标准、壮大数字技术工程师队伍，将智能运维人才培养纳入国家人才

保障体系；2026 年工信部等部门启动智能工厂梯度培育行动、物联网产业创新发展行动方案（2026—2028 年）、“人工智能 + 信息通信”创新发展实施意见，持续扩大智能装备应用场景与运维市场空间。同时，职业教育领域深化教学关键要素改革、高技能人才集群培养计划等政策，直接支持中职院校面向智能制造、智能装备领域优化专业设置、升级实训条件、推进产教融合。多重政策叠加，为智能设备运行与维护行业高速发展与人才培养提供了坚实制度保障与广阔机遇

创新驱动：技术创新成为行业高质量发展的核心引擎，智能运维从“事后维修”“预防性保养”向预测性维护、远程运维、自主运维加速演进。AI 与机器学习广泛应用于故障预警与寿命预测，可使设备停机时间降低 25% 以上；边缘计算、5G、数字孪生、物联网感知技术实现设备状态实时采集、虚拟映射与本地智能决策；信创替代推进国产化监控平台与运维系统规模化落地，适配政务、能源、交通、制造等关键领域安全可控需求。2026 年以来，AI + 设备管理、具身智能运维、远程诊断服务成为行业热点，技术创新持续催生新工具、新流程、新标准，倒逼人才技能同步升级。中职专业需紧跟技术前沿，将智能检测、数据运维、远程调试、数字化维保等新技术、新方法融入教学，培养能够适应技术迭代、掌握主流智能运维工具的高素质技术技能人才，支撑行业持续健康发展。

（二）行业企业用人状况

1、行业发展趋势

从产业结构看，制造业智能化改造、工业互联网普及、工业机器人装机量持续攀升，使得工业智能设备运维成为最大细分市场；同时，城市更新、老旧小区智能化改造、商用智能设备普及，进一步拓宽运维服务的场

景边界与市场空间。庞大的设备存量与持续扩张的市场增量，形成对智能设备安装调试、运行监控、故障诊断、保养维修、系统优化等技能型人才的刚性需求，为中职智能设备运行与维护专业提供了广阔的就业空间与坚实的产业支撑。

2、人才需求

专业技能需求：企业需要掌握智能设备软硬件知识、具备实际操作能力和快速故障排除能力的专业人才。这些人才需要熟悉机械、电气、电子等方面的专业知识，并能够熟练操作和维护各类智能设备。

信息技术需求：随着智能设备的智能化程度提高，对计算机硬件和软件方面的需求也在增加。企业需要能够熟练操作和维护各类计算机设备及其相关系统，并能解决出现的各类技术问题的信息技术人才。

自动化技术需求：智能设备运行与维护行业离不开自动化技术的支持。企业需要掌握自动化技术的基本知识和应用方法，熟悉各种自动化设备及其控制系统的运行原理，能够进行自动化设备的安装、调试、维护和管理。

人工智能相关需求：随着人工智能技术的不断发展，企业对能够开发和应用智能软件和机器人等产品的人才需求也在增加。这些人才需要掌握人工智能技术的基本原理和应用方法，以满足市场需求。

3、人才供给

高校培养：国内外很多高等院校都设有智能制造、机械工程、计算机科学等相关专业，为智能设备运行与维护行业提供了一定数量的毕业生。这些毕业生具备扎实的理论基础和一定的实践能力，是行业人才供给的重要来源。

技工和技师：在实际操作和维护方面，需要掌握一定的技术技能。部分从事机械、电气、电子等领域的技工和技师也可以成为智能设备运行与维护行业的人才供给。

然而，目前智能设备运行与维护行业的人才供给仍存在一些问題，如专业性弱、高技能人才短缺以及缺乏创新意识等。因此，企业和相关机构需要加强人才培养和引进工作，以满足行业发展的需求。

4、企业用人特点

随着智能制造、智慧城市产业不断升级，智能设备运行与维护相关岗位已经从传统机电维修向多技术融合的现代运维岗位转变。

注重实践经验：企业不要求学生掌握复杂理论推导、设备研发设计能力，更加看重现场实操能力：能够看懂电气图纸，熟练使用万用表等检测工具，完成机械部件拆装、电气接线、传感器与伺服设备调试，独立处置设备常见故障，保障产线与智能设备连续稳定运行。由于智能设备运行与维护工作具有较强的实践性，企业往往更加注重应聘者的实践经验和实际操作能力。

持续学习要求：受行业跨界融合趋势影响，企业用人不再局限于单纯机械维修或者电气维修。岗位普遍要求从业人员兼具机械、电气控制基础，同时具备工业网络、传感器、物联网终端的基础调试能力，能够看懂设备运行报警信息、完成简单联网配置、做好运维台账记录，能够配合完成远程运维、设备状态数据采集工作。传统只懂单一机械或者单一电路的人员，岗位适配面变窄；懂机电、懂通信、会记录、能协同的复合型一线技能人员更受企业青睐。随着技术的不断更新换代，行业从业人员需要不断学习和提升自己的专业技能，以适应市场需求的变化。

安全规范与职业素养：智能设备运维岗位电气作业多、现场工况复杂，企业将安全操作规范放在首位。要求学生牢固树立安全生产意识，严格执行设备作业规程，落实安全防护要求。在软素质方面，企业普遍看重责任心、执行力、吃苦耐劳，能够适应生产企业倒班、设备抢修加班，部分售后岗位需要接受出差外勤；同时要求具备基本沟通能力，能够和生产班组、设备供应商做好对接反馈，做好维修记录、设备台账填写等基础文档工作。很多企业反馈，同等技能条件下，纪律意识强、踏实稳定的毕业生留岗率明显更高。

（三）本专业学生就业现状

1. 市场需求旺盛

随着人工智能、物联网、工业互联网、数字孪生等新一代信息技术落地应用，智能装备广泛渗透智能制造、智慧医疗、智能家居、智慧城市、新能源、智慧园区等各行各业，工业机器人、智能产线、物联网终端、智能传感设备的装机量与保有量逐年攀升，企业对于设备安装、巡检、调试、故障检修、日常运维的一线技术技能人才需求持续旺盛。大量制造企业、设备集成商、运维服务企业常年发布相关岗位，部分区域出现招人难、留人难的情况。从行业发展趋势判断，未来一段时期内智能设备运行与维护相关就业岗位将保持增长态势，为本专业中职毕业生提供充足的就业机会

2. 就业方向多元

毕业生就业覆盖面广，既可以面向传统机电岗位，也可面向新兴智能设备相关岗位。主要可从事智能设备装配、安装调试、运行巡检、故障维修、设备管理、售后技术支持、设备辅助营销等工作，对应岗位包括设备运维技术员、维修电工、装配调试员、设备管理员、售后技术员、技术服务专员等。除制造业工厂之外，就业场景延伸至智能家居服务、智慧楼宇园区运维、新能源装备维保、智能医疗设备辅助维护、自动化系统集成项目现场实施等领域。部分毕业生也可选择从事设备售前技术辅助、售后客户对接等岗位，岗位类型不再局限于纯车间内的机修电工。

3. 薪资待遇可观

智能设备运行与维护相关岗位整体薪资水平优于传统普通一线工种，薪资呈现稳步上涨态势。中职毕业生刚入职阶段以实习工资为主，转正后基础薪资受所在地区、企业类型影响较大；掌握工业网络、智能设备调试

等复合技能、持有低压电工等有效证书、能独立处理常见故障的学生薪资更有优势。制造企业、设备售后类岗位普遍设有夜班补贴、出差补助、绩效奖金，综合收入提升明显。随着从业年限增加、实操能力提升，薪资上涨空间较大，但不同企业之间薪资差距较为突出。

4. 个人发展机会多

毕业生拥有清晰多元的职业成长路径，纵向可从运维技术员逐步成长为设备班组骨干、设备班组长、现场技术主管；横向可以转向设备售后技术支持、项目现场实施、设备技术销售等岗位。行业技术迭代速度快，要求从业者坚持在岗学习新技术。学生可以通过考取职业技能等级证书、参加各级职业技能大赛积累优势，也可以通过职教高考继续升学深造，进一步提升学历与技术水平，拓宽自身职业选择，实现学历与技能双向提升。

5. 行业前景广阔

在新质生产力发展、制造业数字化改造、智慧城市建设的大背景下，5G、物联网、AI 预测性维护、国产化智能装备快速普及，同时设备节能降耗、安全可控成为行业发展重点。行业不再只需要简单的拆装维修人员，对从业人员的综合能力提出更高要求，除传统机电维修能力外，还需要掌握基础网络配置、设备状态监测、简单数据记录分析等能力。行业整体前景向好，同时催生更多复合型运维岗位，为本专业学生带来更多高质量就业机遇，也对学校人才培养提出更高要求。

二、智能设备运行与维护专业对应职业岗位（群）人才需求分析

（一）智能设备运行与维护专业对应职业岗位（群）新变化

1、职业岗位细分化

随着智能设备技术的不断成熟和应用领域的拓展，职业岗位逐渐细分化。传统的设备运行与维护岗位已经不能满足市场需求，新的岗位如智能设备调试工程师、智能系统运维专员、物联网设备维护员等应运而生。这些岗位更加专注于某一特定领域或技术的运行与维护，要求从业人员具备更加专业的知识和技能。

2、跨领域融合岗位增多

智能设备运行与维护专业不再局限于单一的工业或技术领域，而是逐渐与其他领域融合，产生了一系列跨领域的岗位。例如，在智能家居领域，智能设备运行与维护人员可能需要具备家电维修、网络通信等多方面的知识；在智能交通领域，则需要掌握交通信号控制、车辆调度等技能。这种跨领域的融合为从业人员提供了更多的就业机会和发展空间。

3、高技能岗位需求增加

随着智能设备技术的不断升级和复杂化，对高技能岗位的需求也在不断增加。这些岗位通常要求从业人员具备深厚的理论基础和丰富的实践经验，能够解决复杂的技术难题和优化设备运行效率。例如，智能设备研发工程师、高级系统运维专家等岗位，不仅需要掌握先进的技术知识，还需要具备创新思维和解决问题的能力。

4、服务与支持岗位重要性提升

随着智能设备在企业和个人生活中的广泛应用，对设备运行与维护的支持服务需求也在不断增加。因此，服务与支持岗位的重要性逐渐提升。这些岗位包括客户服务代表、技术支持工程师等，他们负责解答用户的疑问、处理设备故障和提供技术支持等。这些岗位对于保障设备的正常运行和提升用户体验至关重要。

5、新兴技术岗位涌现

随着人工智能、大数据等新兴技术的发展，一些与智能设备运行与维护相关的新兴技术岗位也开始涌现。例如，人工智能运维工程师负责利用人工智能技术优化设备运行状态和预测故障；大数据分析工程师则通过收集和分析设备运行数据，为设备维护和优化提供决策支持。这些新兴技术岗位为从

业人员提供了更多的发展机会和挑战。

6、国际化岗位增多

随着全球化进程的加速和国际贸易的不断发展，智能设备运行与维护专业对应的国际化岗位也在逐渐增多。这些岗位可能涉及跨国企业的设备维护、国际项目的技术支持等。从业人员需要具备跨文化交流能力、国际视野和外语沟通能力等综合素质。

（二）智能设备运行与维护专业对应职业岗位（群）人才需求状况

1、总体需求增长

随着智能设备的普及和应用领域的不断拓展，对智能设备运行与维护专业人才的需求持续增长。各大电子、通信、计算机等领域的企业都需要这类专业人才来保障设备的正常运行和高效维护。

2、岗位细分与多样化

智能设备运行与维护专业对应的职业岗位逐渐细分化和多样化。除了传统的设备运行与维护岗位外，还涌现出智能设备调试工程师、智能系统运维专员、物联网设备维护员等新兴岗位。这些岗位对从业人员的技能要求更加专业化和精细化，需要掌握特定的技术知识和实践经验。

3、高技能人才需求迫切

随着智能设备技术的不断升级和复杂化，对高技能人才的需求日益迫切。企业更倾向于招聘那些具备深厚理论基础、丰富实践经验和创新能力的专业人才，以解决复杂的技术难题和优化设备运行效率。这些高技能人才往往能够在企业中发挥更大的作用，为企业创造更多的价值。

4、跨领域融合人才需求增加

随着智能设备的跨领域应用，对跨领域融合人才的需求也在不断增加。例如，在智能家居领域，需要掌握家电维修、网络通信等多方面知识的复合型人才；在智能交通领域，则需要具备交通信号控制、车辆调度等技能的综合性人才。这种跨领域融合的人才需求为从业人员提供了更多的就业机会和发展空间。

5、服务与支持岗位需求提升

随着智能设备的普及和用户需求的增加，对服务与支持岗位的需求也在不断提升。这些岗位主要负责 解答用户疑问、处理设备故障和提供技术支持等工作。良好的服务与支持能够提升用户体验，增强用户黏性，因此企业越来越重视这类人才的培养和引进。

6、国际化人才需求显现

随着全球化进程的加速和国际贸易的不断发展，对智能设备运行与维护专业的国际化人才需求逐渐显现。这类岗位可能涉及跨国企业的设备维护、国际项目的技术支持等方面。从业人员需要具备跨文化交流能力、国际视野和外语沟通能力等综合素质，以适应国际化工作的需求。

7、薪资水平较高

由于智能设备运行与维护专业人才的稀缺性和重要性，该领域的薪资水平相对较高。根据市场调查和相关数据显示，智能设备运行与维护专业人才的薪资待遇往往优于其他技术类岗位。这种薪资优势也吸引了更多的人才投身于该领域的发展。

（三）对应职业岗位群工作任务与职业能力分析

1、工作任务分析

（1）设备安装与调试：负责智能设备的安装与调试工作，确保设备能够正常运行。这要求从业人员具备扎实的机械、电气和电子知识基础，以及熟练的安装调试技能。

（2）设备运行与维护：负责智能设备的日常运行监控和维护工作，及时发现并处理设备故障，保障设备的稳定运行。同时，还需要定期对设备进行保养和检查，以延长设备的使用寿命。

（3）故障诊断与排除：当智能设备出现故障时，能够迅速诊断问题原因并采取相应的排除措施，恢复设备的正常运行。这要求从业人员具备丰富的实践经验和敏锐的问题分析能力。

（4）系统升级与优化：随着技术的不断发展，智能设备也需要不断进

行升级和优化以提高性能。从业人员需要了解最新的技术动态和发展趋势，对设备进行必要的升级和优化工作。

(5) 用户支持与服务：为用户提供技术支持和服务，解答用户在使用设备过程中遇到的问题。这要求从业人员具备良好的沟通能力和服务意识。

2、职业能力分析

(1) 专业知识与技能：掌握机械、电气、电子等基础知识以及智能设备的相关技术原理和应用方法。熟练掌握智能设备的安装、调试、运行和维护等操作技能。

(2) 问题解决能力：具备敏锐的问题分析能力和快速响应能力，能够迅速诊断并解决设备故障。善于总结经验和教训，不断提高自己的问题解决能力。

(3) 学习能力与创新意识：具备持续学习的能力，能够及时了解并掌握最新的技术动态和发展趋势。勇于创新 and 实践，不断探索新的技术解决方案和优化方法。

(4) 沟通与协作能力：具备良好的沟通能力和服务意识，能够与用户和其他部门进行有效沟通和协作。具备团队合作精神和集体荣誉感，能够积极参与团队建设和项目合作。

(5) 职业素养与责任心：具备良好的职业道德和职业操守，能够遵守行业规范和公司制度。具备强烈的责任心和使命感，能够认真对待每一项工作任务并确保其顺利完成。

三、关于智能设备运行与维护专业人才培养的建议

针对中职学校智能设备运行与维护专业的人才培养的一些建议：

1、紧跟行业发展趋势，优化课程设置

课程内容更新：随着智能技术的快速发展，课程内容应定期更新，确保学生掌握最前沿的技术知识和应用技能。可以引入物联网、大数据、人工智能等相关课程，增强学生的跨学科能力。

实践环节强化：增加实验、实训、实习等实践环节，让学生在真实或模拟的工作环境中学习和操作智能设备，提高他们的实际操作能力和问题解决能力。

2、加强校企合作，拓宽就业渠道

建立实训基地：与智能设备制造企业、自动化企业等建立合作关系，共建实训基地，为学生提供更多的实践机会。同时，企业也可以从实训基地中选拔优秀毕业生，实现双赢。

订单式培养：根据企业需求，实施订单式人才培养，确保学生毕业后能够迅速适应企业岗位需求，提高就业率。

3、注重综合素质培养，提升职业竞争力

加强思想政治教育：通过开设思想政治课程、组织社会实践等活动，培养学生的爱国情怀、社会责任感和职业道德。

强化人文素养：鼓励学生参与文化艺术、体育竞技等活动，提升他们的审美能力和身心素质。同时，加强心理健康教育，帮助学生形成健全的人格和良好的心理素质。

培养创新思维：通过开设创新创业课程、组织创新创业大赛等活动，激发学生的创新意识和创业精神，培养他们的创新思维和实践能力。

4、加强师资队伍建设，提高教学质量

引进高水平教师：积极引进具有丰富实践经验和深厚理论功底教师，充实师资队伍。同时，鼓励教师参加各种培训和学术交流活动，提升他们的教学水平和科研能力。

完善激励机制：建立健全教师激励机制，通过职称评定、绩效考核等方式，

激发教师的工作热情和创造力，提高教学质量。

5、推动产教融合，实现资源共享

共建研发中心：与企业共建研发中心或实验室，共同开展技术研发和成果转化工作，推动产学研深度融合。

共享资源平台：建立资源共享平台，整合校内外优质资源，为学生提供更多的学习和发展机会。同时，通过平台开展在线教育、远程实训等活动，拓宽学生的学习渠道和视野。