

智能控制技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能制造控制系统的安装调试、维修维护、设备操作、售后服务、质量检验等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能控制技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能控制技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能控制技术（460303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）、工业互联网工程技术人员 S（2-02-38-06）、工业视觉系统运维员 S（6-31-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制……
职业类证书	智能线运行与维护、机器视觉系统应用、工业互联网实施与运维……

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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，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，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业，能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，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、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）掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力；

（6）掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力；

（7）掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的的能力；

（8）掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的的能力；

（9）掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力；

（10）掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力；

（11）掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试、

虚实联调、数据可视化应用等的能力。

(12) 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数字技能；

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，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；

(15) 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；

(16) 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。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养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。

8.1.2 专业课程

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。

学校应结合区域/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

主要包括：电工基础、电子技术基础、机械基础、Python 编程技术、传感器与智能检测技术、工程制图、电机与电气控制技术、人工智能导论等领域的内容。

(2) 专业核心课程

主要包括：可编程控制技术应用、变频器与伺服驱动应用、智能控制原理与系统、工业控制网络与通信、工业机器人编程与应用、机器视觉系统应用、工业数据采集与可视化、智能线数字化设计与仿真等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	可编程控制技术应用	<p>① 根据生产要求，使用计算机以及工控软件等相关软件编制 PLC 控制程序。</p> <p>② 按照设计图纸，安装 PLC 控制系统。</p> <p>③ 根据工艺要求，使用计算机以及工控软件等相关软件调试 PLC 控制程序和参数。</p> <p>④ 使用工具、仪表诊断处理 PLC 控制系统常见故障</p>	<p>① 熟悉 PLC 组成原理、指令系统及编程方法。</p> <p>② 熟悉 PLC 的组网与通信。</p> <p>③ 掌握 PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试方法。</p> <p>④ 掌握简单 PLC 控制系统设计方法。</p> <p>⑤ 熟悉安全生产知识与技能</p>
2	变频器与伺服驱动应用	<p>① 使用变频器实现电动机的变频调速控制，设置变频器参数实现多段速控制和无级调速控制。</p> <p>② 使用伺服驱动器实现伺服控制系统应用，设置伺服驱动器参数实现伺服电机速度、位置、扭矩控制。</p> <p>③ 使用直流调速器实现直流单闭环、双闭环控制系统应用</p>	<p>① 熟悉交流调速系统组成和工作原理。</p> <p>② 熟悉变频器的基本组成与工作原理，掌握变频器的参数设置方法、典型控制方式、频率给定方式、启动运行方式。</p> <p>③ 掌握伺服控制系统的工作原理、选型、接线、参数设置方法及应用。</p> <p>④ 掌握直流调速系统的基本原理，熟悉直流单闭环、双闭环控制系统应用。</p> <p>⑤ 掌握步进电机驱动电路的工作原理、驱动器选型、接线、参数设置及典型应用</p>
3	智能控制原理与系统	<p>① 根据性能指标要求，选择和安装合适的温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器。</p> <p>② 根据工艺要求，设计、安装、调试温度、流量、压力、物位、速度、位置等控制系统。</p> <p>③ 使用 PID 对控制系统进行控制，调整 PID 参数满足控制要求。</p> <p>④ 使用工具进行自动控制系统性能分析</p>	<p>① 了解控制系统和测量仪表的性能指标，控制系统的稳定性能、稳态性能和动态性能。</p> <p>② 掌握 PID 控制规律，熟悉 PID 参数整定方法，会根据性能要求调整 PID 参数。</p> <p>③ 熟悉温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器的原理，掌握各种传感器的选择和安装方法。</p> <p>④ 熟悉串级控制、三冲量控制、分程控制、选择性控制的原理。</p> <p>⑤ 掌握设备健康管理系统的集成与装调。</p> <p>⑥ 熟悉简单的视觉检测与质量控制系统原理与应用</p>

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	工业控制网络与通信	① 选用网关、交换机等搭建由 PLC、机器人、各种控制器组成的工业网络。 ② 使用相关指令调试网络。 ③ 使用相关指令及软件判断网络一般故障并排除。 ④ 使用常用的网络安全软件对工控网络进行保护	① 了解工业控制网络的发展历史、工业以太网概述、现场总线及 OSI 及 TCP/IP 的参考模型。 ② 了解 Modbus、Profibus (DP\PA\FMS)、PROFINET、EtherCAT 等现场总线通信原理。 ③ 掌握 OPC UA 通信应用技术。 ④ 掌握数据通信系统组成、数据编码基础知识、传输差错及其检测方法、工业控制网络的节点及常用传输介质、网络拓扑结构以及网络传输介质的访问控制方式。 ⑤ 掌握网关、交换机、服务器、协议转换原理。 ⑥ 掌握网络调试指令应用及网络一般故障的判断与排除方法。 ⑦ 熟悉网络维护的知识，了解网络安全的一般知识，掌握常用网络安全软件的应用方法
5	工业机器人编程与应用	① 使用示教器，完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调。 ② 使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统。 ③ 使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障	① 熟悉工业机器人及其典型应用系统构成。 ② 熟悉安全操作规程、系统基本设置。 ③ 掌握示教器使用、坐标设定、指令使用。 ④ 掌握编制程序、系统备份。 ⑤ 掌握系统维护及常规故障排除。 ⑥ 掌握工业机器人应用系统综合示教编程。 ⑦ 熟悉安全生产知识与技能
6	机器视觉系统应用	① 按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统。 ② 使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。 ③ 进行机器视觉系统、工业机器人、PLC 系统整机调试	① 熟悉工业相机工作原理、类型、选型。 ② 掌握光源、镜头选型、安装、接线。 ③ 熟悉机器视觉的触发方式，掌握光源、相机与控制系统的接线方式。 ④ 掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计。 ⑤ 掌握机器整机视觉、工业机器人、其他控制器等系统联调。 ⑥ 了解机器视觉系统二次开发

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	工业数据采集与可视化	① 使用工具或软件采集工业现场各种类型设备的数据。 ② 使用工具软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 ③ 使用可视化软件或工具对数据加以可视化解释	① 熟悉工业大数据相关技术和应用，了解现场设备数据采集的类型和方法，选择合理的工具或软件实现数据采集。 ② 熟悉工业大数据，了解大数据算法模型。 ③ 熟悉常用的数据处理流程和方法，选用安全、可靠、稳定的工具或软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 ④ 熟悉可视化技术和应用，利用图形、图像处理，计算机视觉以及用户界面，通过表达、建模以及对立体、表面、属性和动画的显示，对数据加以可视化解释
8	智能线数字化设计与仿真	① 使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真。 ② 使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计。 ③ 使用数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真验证	① 掌握智能线典型机械部件的设计、建模、参数设置等。 ② 掌握虚拟机器人工作站的创建。 ③ 熟练使用工厂设备库，能够快速创建详细的智能工厂模型。 ④ 熟悉智能线虚拟调试与仿真技术。 ⑤ 熟悉虚拟智能线-虚拟 PLC、虚拟智能线-真实 PLC、真实智能线-虚拟 PLC 的调试验证方法。 ⑥ 熟悉智能线系统仿真调试及方案编写

(3) 专业拓展课程

主要包括：制造执行系统与企业资源计划（MES/ERP）应用、工业 App 开发与应用、工业互联网实施与运维、边缘计算技术、云计算技术、智能产线装调、专业英语、机器学习应用、设备健康管理及故障预测等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

(1) 实训

在校内外进行金工实习、电工实训、工程制图与 CAD、PLC 应用、工业机器人应用、机器视觉系统应用、智能产线装调、智能线数字化设计与仿真、智能制造控制系统集成、工业 App 开发与应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

(2) 实习

在通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造相关企业进行智能控制技术实习，

包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《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。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16~18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有智能控制技术等相关专业本科及以上学历；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，开展技术研发与社会服务；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。

9.4 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，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应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 专业教室基本要求

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。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程制图与 CAD、PLC 技术应用、工业机器人技术应用、机器视觉系统应用、智能产线装调、智能线数字化设计与仿真、智能制造控制系统集成、工业 App 开发与应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工电子等实验教学。

（2）电机与电气控制实验室

配备由主令电器、空气开关、继电器、接触器等低压电器和电机组成的电气控制实训装置等设备设施，用于电机与电气控制技术等实验教学。

（3）PLC 实训室

配备 PLC，开关、指示灯、典型传感器、运动装置等输入/输出设备，人机界面，编程软件，计算机等设备设施，用于 PLC 编程、调试等实训教学。

（4）驱动技术实训室

配备变频调速技术实训装置、直流调速技术实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、步进电机驱动系统实训装置等设备设施，用于变频器调速、运动控制等实训教学。

（5）机器视觉应用实训室

配备 2D 视觉系统、智能 2D 视觉系统、智能 3D 视觉系统、计算机、人工智能视觉处理软件等设备设施，用于视觉元件及光源选型、成品检验、质量控制、目标识别、图像分类与处理等实训教学。

（6）智能线数字化设计与仿真实训室

配备安装有智能制造数字孪生（虚拟仿真）软件的实训平台等设备设施，用于建模、机电概念设计、智能线设计、过程仿真、智能线及工厂仿真等实训教学。

（7）智能线与工业互联网应用实训室

配备 RFID 信息化与智能控制系统、AGV 自动化与物流输送系统、工业机器人应用工作站、自动化夹具、倍速链传输系统、立体仓储系统、视觉质量监测系统及设备，以及触摸屏、工控组态软件现场总线、多种典型 PLC、典型协议转换网关、边缘计算服务器、生产制造执行系统（MES）、低代码编程环境等，并连接典型工业互联网平台等设备设施，用于工业机器人编程与调试、智能产线装调、生产制造执行系统、工业 App 开发与应用、智能控制系统集成等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员、设备工程技术人员、信息通信网络运行管理员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

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 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业相关政策法规、职业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册，智能

制造控制专业类图书和实务案例类图书，智能控制制造技术专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

(4) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。