

佐证材料 5：体现现代学徒制特点的管理制度目录

材料名称	页码
一、工业机器人技术专业现代学徒制工作小组文件	1-4
二、工业机器人技术专业现代学徒制制度汇编	
现代学徒制双导师管理制度	5-11
现代学徒制教学管理实施办法	12-19
现代学徒制教师常规教学检查工作规定	20-23
现代学徒制学生学籍管理规定	24-46
现代学徒制学徒实习管理制度	47-50
现代学徒制学生（学徒）安全管理制度	51-55
现代学徒制实习纪律与安全承诺书	56-58
现代学徒制学徒考核制度	59-63
三、工业机器人技术专业现代学徒制学生学籍档案册	64-71
四、技能考核标准、技能考核题库、毕业设计标准	
工业机器人技术专业技能考核标准	72-84
工业机器人技术专业技能考核题库	85-190
工业机器人技术专业毕业设计标准	191-198

湖南信息职业技术学院文件

关于成立工业机器人技术专业现代学徒制 试点工作小组的通知

为保障工业机器人技术专业现代学徒制试点工作在我院有效开展，培养更加适应企业需求的高素质技术技能型现代学徒制人才，经与试点合作企业友好协商，决定成立工业机器人技术专业现代学徒制试点工作小组，包括领导小组和实施小组，成员由湖南信息职业技术学院和试点合作企业共同组成，具体安排如下：

一、工作小组组成人员

领导小组

组长：陈剑旌 湖南信息职业技术学院院长

副组长：

曾贤德 湖南新硕自动化科技有限公司总经理

杨 娅 深圳连硕自动化科技有限公司总经理

张宏立 湖南科瑞特科技有限公司总经理

石 杰 固高动派（东莞）智能科技有限公司总经理

朱焕桃 湖南信息职业技术学院副院长，分管教学工作

苏基协 湖南信息职业技术学院副院长，分管校企合作

高 鸿 湖南信息职业技术学院副院长，分管后勤工作

领导小组每季度召开领导小组工作会议，统筹工业机器人技术专业现代学徒制试点项目建设。

实施小组

组长：雷道仲 湖南信息职业技术学院电子工程学院院长

副组长：

刘华军 湖南新硕自动化科技有限公司高级工程师

阙正湘 湖南科瑞特科技有限公司高级工程师

高 维 湖南信息职业技术学院电子工程学院控制与工业机器人教研室主任

校企双方共同组建实施小组，主要由学校教师、企业人员组成，具体安排如下：

	姓名	性别	年龄	职称	工作单位	分工
项目负责人	雷道仲	男	43	副教授	湖南信息职业技术学院	负责组织协调工作、教学改革研究、团队建设
	谭立新	男	49	教授	湖南信息职业技术学院	负责组织协调工作、专业协会指导、教学改革研究、团队建设
	曾贤德	男	46	高级工程师	湖南新硕自动化科技有限公司	负责组织协调工作、科研技术应用、团队建设
学校教师	高维	男	38	高级工程师	湖南信息职业技术学院	校企双方职责分工
	蔡琼	女	38	副教授	湖南信息职业技术学院	建设校企互聘共用的教师队伍、课程建设与教学实施
	龙凯	男	46	副教授	湖南信息职业技术学院	招生招工一体化、课程建设与教学实施
	孙小进	男	43	副教授	湖南信息职业技术学院	教师管理制度；教师业务材料、教学效果鉴定
	石英春	男	40	副教授	湖南信息职业技术学院	企业带头人培养方案、企业导师人事聘任办法

	肖成	男	36	副教授	湖南信息职业技术学院	课程建设与教学实施
	杨文	男	36	讲师	湖南信息职业技术学院	课程建设与教学实施
	熊英	女	36	讲师	湖南信息职业技术学院	信息化建设、课程资源开发与教学实施
	袁雪琼	女	29	讲师	湖南信息职业技术学院	人才培养制度与标准、课程建设与教学实施
	陈圣明	男	30	讲师	湖南信息职业技术学院	体现现代学徒制特点的管理制度、课程建设与教学实施
	黄亚辉	男	30	讲师	湖南信息职业技术学院	创新创业指导、课程建设与教学实施
企业导师	刘华军	男	42	高级工程师	湖南新硕自动化科技有限公司	现场教学、技术技能指导、课程建设
	阳锡鹏	男	32	工程师	湖南新硕自动化科技有限公司	现场教学、技术技能指导、课程建设
	姚志远	男	33	工程师	湖南新硕自动化科技有限公司	现场教学、技术技能指导、课程建设
	林家伊	男	26	工程师	湖南新硕自动化科技有限公司	现场教学、技术技能指导、课程建设
	叶承欣	男	30	工程师	湖南新硕自动化科技有限公司	现场教学、技术技能指导、课程建设

二、主要工作职责

（一）负责组织学院工业机器人技术专业现代学徒制试点工作，每学期至少召开一次工作小组全体成员会议，研究和解决试点工作中出现的问题和困难，形成保障有力、快速高效的工作机制。

（二）确保工业机器人技术专业现代学徒制试点工作人员、资金等及时到位，定期召开试点工作协调会，及时跟进和推进试点工作，处理和协调试点过程中存在的政策、制度和合作意向等方面的问题。

（三）负责组织制定（修订）、实施工业机器人技术专业试点工作方案。组织校企双方人员，共同制定（修订）专业人才培养方案、共建共享培养基地和培养岗位建设方案、课程标准、教学工作主要环节的质量标准或规范，持续改进、完善人才培养的教学文件、管理制度及相关标准；承担共建共享培养基地建设任务，组织开展培养岗位建设；负责选拔培养校内导师和企业导师，推进专兼结合、校企互聘互用的“双师型”师资队伍建设；对招生招工一体化制度、双导师制度、教学管理制度、风险防控制度等的修订提出意见或建议；执行试点工作各项管理制度，做好风险防控工作；规范试点工作的痕迹管理。

（四）研究和解决影响工业机器人技术专业现代学徒制人才培养质量的重大问题。对人才培养质量监控和评估中发现的问题进行研究，提出整改意见并坚决落实。

（五）对参加现代学徒制试点的学生（学徒）进行教育、管理，对学生（学徒）岗位技能的提高提供指导。

（六）开展现代学徒制理论研究，及时总结经验，形成研究成果，为现代学徒制的推广和应用积累第一手资料。

湖南信息职业技术学院

2018年11月10日

湖南信息职业技术学院文件

湖南信息职业技术学院 现代学徒制双导师管理制度 (修订稿)

第一章 总则

第一条 以教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》、教育部《关于开展现代学徒制试点工作的意见》、教育部等五部门关于印发《职业学校学生学习管理规定》的通知文件的精神为指导，根据现代学徒制的教学特点，以保证现代学徒制教学正常运行为目的，以培养学徒的岗位职业能力为核心，以探索现代学徒制的运行机制为目标，特制定本制度。

第二条 以培养具有专业技能与工匠精神的高素质人才为核心，以校企分工合作、双主体协同育人、职责共担、共同发展的长效机制为着力点，建立互聘共用、双向挂职锻炼、横向联合技术研发和专业建设的双导师机制，打造一支高素质现代学徒制双导师队伍。

第二章 双导师职责

第三条 双导师是指参与现代学徒制日常教育教学及管理工作的职业院校专任教师和企业中高级技术人员。双导师

制度是实现现代学徒制人才培养目标的重要举措。

（一）企业导师

1、协同学校导师按照人才培养方案要求，完成学徒（学生）课程设计、课程体系构建、课程开发和教材建设等工作，依据岗位课程标准实施教学；负责学徒（学生）的岗位技能课程教学和拓展课程教学工作。

2、负责学徒（学生）职业道德、职业行为等养成教育，向学徒（学生）传授岗位实战经验，传承企业文化。

3、按照要求完成对学徒（学生）在企业期间的岗位课程考试、技术技能考核和成绩评定工作，及时反馈学徒（学生）课程完成效果、工作状况和相关调查数据。

4、开展课程与教学研究、技术研发、产品攻坚、教学经验梳理及成果总结工作。

5、负责收集和整理学徒（学生）岗位培养期间的教学及日常管理过程性材料，协同学校导师填写人才培养工作状态数据，上传信息管理平台。

（二）学校导师

1、负责实施学徒（学生）文化课程和专业课程的教学和管理工作；在日常教学管理中开展职业道德、职业习惯、文明礼仪等核心素养的教育；督促和管理学徒（学生）遵守校企规章制度。

2、开发现代学徒制教学课程，实施“课证融通、证岗衔接”的人才培养模式，开发适合岗位职业理论和技术标准的课程。

3、负责学徒（学生）的日常考核与成绩评定，定期进行阶段性岗位考核，做好综合素质评价工作。

4、协同企业导师开展科研、技术研发、产品攻坚工作，帮助企业解决生产中的实际问题。开展现代学徒制的相关课题研究，梳理经验、总结成果。

5、负责收集和整理学徒（学生）岗位培养期间的教学及日常管理过程性材料，包括工作评价手册和学习成果等，及时听取收集学徒（学生）的意见和建议，加强双向交流。协同企业导师填写人才培养工作状态数据，经现代学徒制信息管理平台上报。

第三章 双导师遴选与聘任

第四条 企业导师遴选条件

1、从事本行业工龄3年以上且年龄25周岁以上的企业正式员工，具有大专及以上学历，中级以上职称或高级职业技术资格等级。

2、具有良好的职业道德和协作意识，工作积极，具有奉献精神，能服从学校和企业的管理，遵守企业和学校的各项教学规章制度。

3、在行业中有一定的影响力，有较丰富的岗位教学与管理经验者优先考虑。

第五条 学校导师遴选条件

1、学校的现任教师，年龄25-50周岁之间，身心健康，具有大学本科及以上学历或中级及以上专业技术职务，具有相应的职业资格证书。

2、具有良好的职业道德和协作意识，遵守学校和企业的各项规章制度，积极参与现代学徒制工作，责任心强。

3、具有企业实践经历，业务基础扎实，熟悉所任教课程涉及的岗位对知识、技能和基本素质的要求。教学水平高且具有一定的课题研究、课程开发与实施能力。

第六条 聘任程序

1、校企双方根据人才培养方案，统筹制定双导师聘任计划，根据聘任条件确定双导师人选，组织填写《现代学徒制双导师聘任审批表》，由校企双方对导师资格进行审核。

2、对经审核通过的双导师，由校企双方与双导师签订聘任协议，校企双方为新聘任导师颁发聘任证书，聘期三年。期满后对其导师资格进行重新审定。

3、现代学徒制试点项目单位将聘任协议报市现代学徒制试点工作领导小组办公室备案。

第四章 双导师管理

第七条 管理主体试点项目单位是双导师管理主体，实行校企互聘共用。

第八条 日常管理

1、双导师督查。校企双方负责监督、检查、考核双导师履行工作职责情况。

2、双导师资格终止与取消。凡不履行导师职责，或其它原因不宜继续担任导师职务的，经审核后，终止或取消其导师资格。

3、双导师资格中止。由于客观因素影响，导师不能继续履行职责的，由导师向试点项目单位提出申请，经调查核实后，中止其导师资格。客观因素消除后，经校企双方同意可恢复导师资格。

4、双导师资源库建设。建立“双导师”人才库，将有一定行业影响力、技术全面、实践经验丰富的企业技术骨干人员及学校优秀专任教师的信息建档，收集入库并动态更新。

第五章 双导师培养

第九条 培养目标。培养具有先进职业教育理念，教学科研攻关能力、课程开发与技术实践能力突出，并能适应现代学徒制人才培养教育教学和教育创新基本需求的、稳定的高素质双导师队伍。

第十条 培养原则。校企双方是双导师的培养主体，双导师培养坚持校企“共同培养、互聘共用、双向流动”的原则。

第十一条 培养措施

1、校企共同制定双导师队伍建设整体规划和培养方案，定期组织国内外、省、专题培训，提升双导师职业素养。

2、学校聘用企业技术骨干作为现代学徒制企业导师，企业聘用学校骨干教师作为技术顾问；学校对聘用的企业技术骨干进行职业教育教学能力培养，企业对学校骨干教师的岗位技能进行培养。学校导师到企业实践每年原则上不少于1个月。

3、校企双方成立双导师工作室，制定双导师工作计划，

开展现代学徒制日常教学教研工作。

第六章 考核与评价

第十二条 校企按照过程性评价与终结性考核相结合的原则联合对双导师实行双主体考核。

第十三条 考核内容包括导师教学业务水平、课程设计与传授能力、学徒（学生）日常管理与职责履行情况、导师工作成效等，考核结果记入双导师业务档案。考核细则由试点项目单位具体制定并执行。

第十四条 试点项目单位安排相应经费用于双导师课酬、奖励等。

1、企业导师待遇。集中授课的课酬参照校外兼职教师的标准，由二级院部与企业协商支付。岗位师带徒授课的课酬，由二级院部根据企业导师所带的学徒人数并结合学徒的评价结果分级制定课酬标准。

2、学校导师待遇。学院导师到企业指导的差旅费和课时补贴由二级院部参照有关标准制定具体方案，学院审核通过后实施，其中差旅费从现代学徒制课题经费中支出。

第十五条 将学校导师在企业的实践和服务纳入教师绩效考核并作为晋升专业技术职务的重要依据；将企业导师承担的教学任务和带徒经历纳入企业员工业绩考评并作为晋升技术职务等级评定的重要依据。

第十六条 对考核不合格的导师，取消其现代学徒制导师资格。

第七章 附则

第十七条 本制度自公布之日起执行。

湖南信息职业技术学院

2020 年 12 月 18 日

湖南信息职业技术学院文件

湖南信息职业技术学院 现代学徒制教学管理实施办法 (修订稿)

根据《教育部关于开展现代学徒制试点工作的意见》和《湖南省教育厅关于推进现代学徒制试点工作的通知》有关要求，就现代学徒制教学管理工作制定该实施办法。

一、指导思想

以面向市场、服务发展、促进就业为宗旨，以培育具有专业技能与工匠精神的高素质人才为目标，以学徒（学生）的技术技能培养为核心，以校企深度合作和双导师联合传授为支撑，建立健全分段育人、多方参与评价的教学管理制度，构建校企双主体育人的多元化人才培养模式。

二、教学组织管理

加强现代学徒制试点班教学管理是试点工作的基础性工程，是深化校企合作、实施双导师联合传授、提高学徒（学生）技术技能水平的关键。各试点项目系部应当建立科学、完善的现代学徒制试点班教学常规管理机制，使学校教学工作规范化、制度化、有序化。

（一）组织机构

试点项目系部根据学徒（学生）培养的实际需要，可联合设立试点项目教学、科研管理团队，也可安排专人分管。负责组织、协调现代学徒制试点班的人才培养方案、专业教学实施方案、教学计划等文件的编制，负责试点班的开班仪式、日常教学管理、督导检查、考核评价、年度报告、周期总结及资料收集整理工作。

（二）试点班管理模式

学徒（学生）在学校期间实行班级管理为主、小组管理为辅，在企业期间实行小组管理为主、班级管理为辅的合作管理模式。校企双方负责组织现代学徒制试点班的教学、岗位轮训和考核评价，并进行日常管理。学徒（学生）实行学分制管理，企业实践课程与学校相关理论课程学分可以相互置换。

（三）制度保障

1. 校企联合制订现代学徒制试点工作招生招工一体化、教学管理、资源配置、师资培养、资金支持、绩效考核等一系列管理办法与规章制度。

2. 校企双方签订试点专业《现代学徒联合培养协议》，协议明确校企双方职责、分工；明确校企联合招生、分段育人、多方参与评价的双主体育人过程及其管理办法；明确人才培养成本分担方式，确定利用校内实训场所、校外实训基地、公

共实训中心、企业实习岗位等教学资源的方式及其管理办法。

3. 按照双向选择原则，学徒（及其监护人）、学校和企业签订三方协议，明确各方权益及学徒在岗培养的具体岗位、教学内容、权益保障等，落实学徒的责任保险、工伤保险，确保人身安全。

三、人才培养方案编制

现代学徒制人才培养方案是实施现代学徒制教学及管理的主要依据，学校、企业及行业协会应根据技术技能人才的成长规律和行业企业工作岗位的实际需求，按照“合作共赢，职责共担”的原则共同完成编制。

（一）编制报送时间

每年上半年制定（或修订）下一届现代学徒制人才培养方案，并报教务处，经批准后实施。

（二）编制基本要求

1. 学制 3 年。实行学分制，根据专业特点和企业需求，实行校企合作、工学交替的分段育人机制。

2. 方案内容及培养目标

现代学徒制人才培养方案应包括专业岗位标准、课程标准、教学标准、考核标准、毕业标准以及相应的教学实施方案。人才培养目标应当高于同专业非现代学徒制试点班的培养目标，与相关国家职业技能标准相衔接。

教学资源配置应明确规定各个教学阶段尤其是实践教学阶段的教学资源配置，包括实训岗位、技术力量（企业导师、学校导师）、实训场地、实训设备、实训材料、教材、课程资源等的配置与利用。

（三）人才培养方案的审核与调整

各试点项目系部负责组织对人才培养方案进行论证，并报教务处审核通过后实施。对人才培养方案在实施过程中确需调整的，应当报学校试点工作领导小组审核通过后方可调整。

四、课程体系建设

课程是教育思想、教育目标和教育内容的主要载体，是教育教学活动的基本依据，直接影响人才培养质量。深化课程改革，构建符合职业教育规律、体现现代学徒制特征、具有专业特色的课程体系，充分发挥课程在人才培养中的核心作用，是落实立德树人根本任务、适应职业教育内涵发展、全面提高育人水平，让每个学徒（学生）都能成才具有重要意义。

（一）建立特色化现代学徒制课程体系

现代学徒制课程体系基本内容包括公共基础课程、专业基础课程、专业技能课程和拓展课程等模块。

公共基础课程包括思想政治、数学、外语、体育等国家规定的课程；专业基础课程包括试点专业必需的专业技术基

础课程；专业技能课程包括学徒制岗位所需的技能训练项目（或案例、模块）；拓展课程应充分考虑学徒（学生）的个人发展需求，多样化设置，供学徒（学生）根据自身职业发展规划进行选择。

（二）校企共同制定学徒岗位标准

以企业为主，校企双方共同制定学徒岗位标准。应当规范岗位名称，描述岗位内容，确定岗位所需的知识和专项技能要求，明确核心能力和技术等级。

以企业为主，校企双方共同制定岗位群轮岗实训标准，明确规定每一个具体岗位的实训时间、操作规范、技术要点、达标要求以及轮岗顺序。

（三）校企共同建设基于工作内容的专业课程

校企双方应当针对试点专业，制定课程标准，共同建设基于工作内容的专业课程。专业课程应以学徒制岗位所需的知识和技能为载体，设计单项技能训练项目和综合能力训练项目（或案例），课程内容既要符合整个行业通用的专业理论知识和基本技术技能，也要符合合作企业所需的岗位技能。

（四）开发适合岗位标准的课程资源

校企双方应当积极开发基于岗位工作内容、融入相关国家职业技能标准的专业教学内容，开发适合试点专业岗位标准、与现代学徒制教学相适应的教材和数字化教学资源，及时用于教学实践。

五、教学组织实施

现代学徒制试点班教学应当坚持以学徒(学生)为中心、能力为本位,遵循职业教育教学规律与职业领域工作规律相一致原则,构建双场所工学交替的新型教学模式。

(一) 按照工学交替方式安排教学过程

校企应当共同制定现代学徒制试点班专业教学实施方案,根据学徒(学生)培养目标要求和校企双方的资源配置情况,将公共基础课程、专业理论课程、校内实训基地教学实践与企业岗位群轮训四部分教学内容进行整体规划,制定教学计划,合理安排双场所教学内容和任务,配置校企双导师双向流动授课,规范课程开设,做好教学记录,按照工学交替的方式安排教学过程。

(二) 突出专业技能教学特色

专业技能教学是现代学徒制教育特色的具体体现,是实现培养目标、培养学徒(学生)职业能力和专业动手能力的重要教学过程。包括实验实训、项目设计等内容的各项专业技能教学应具备完整清晰的教学标准、指导书、教学计划和技能训练教材。专业技能教学实行岗位群轮训和岗位达标制度,每个岗位按照布置任务、策划、实施、检验、反馈、评价等完整的教学环节进行限定时间的训练,训练结束后进行考核。

(三) 灵活采用各种教学方法

根据课程类型,灵活采用集中讲授、企业培训、项目教学

和岗位轮训等教学组织形式。企业岗位轮训阶段主要以导师带学徒的方式进行教学，根据不同专业特点，组成学习小组，确保学徒（学生）熟练掌握每个轮训岗位所需的技能。

六、教学质量监控与评价

学校现代学徒制领导小组办公室负责各试点项目的教学质量监控。各试点项目系部应当建立教学质量标准、工作规范、考核奖惩以及教学事故责任追究制度。

（一）建立定期检查、及时反馈的质量监控机制

各试点项目系部应当依据现代学徒制试点班的教学目标与教学规范要求，制定现代学徒制试点班的教学诊断与改进办法，建立试点系部定期检查、合作企业及时反馈等形式的教学质量监控机制，通过采集、处理和利用各种教学反馈信息，对教学效果进行检测、鉴定和评价，并做出改进决策。

建立学徒（学生）学习管理档案，安排专人定期检查学习实践情况，全程跟踪指导和管理学徒（学生）学习实践过程。及时采集从入校到毕业期间学徒（学生）各个阶段的数据，对毕业后的学徒（学生）进行跟踪调研，对参与现代学徒制试点的学徒（学生）进行横向和纵向比较，对教学实施效果进行综合分析。

（二）建立多方参与的考核评价机制

1. 考核组织。各试点项目系部负责组织现代学徒制教学质量的日常考核，按照过程性考核和终结性考核相结合的原

则，由双导师和行业、企业专家或第三方机构对学徒（学生）学习情况进行考核。

2. 考核内容。校企双方共同制订以育人为目标的学徒（学生）考核评价标准，并根据专业特点，合理分配学徒（学生）工作态度、实训表现、理论考核成绩和专业技能考核成绩所占比重。根据每个轮训岗位的实训考核标准，合理设计各种评价表格，从学徒（学生）在岗位轮训期间理论知识和专业技能掌握程度、学习态度、实训表现、岗位工作任务完成情况和职业素养等方面，制定岗位技能考核指标和评分细则，对轮训岗位群进行技能达标考核。

3. 考核程序。岗位考核采取分阶段考核的方法，在完成每个岗位的实训任务后，经过学徒（学生）自我鉴定、学校导师对学徒（学生）进行理论考核、企业导师和行业专家对学徒（学生）进行技能考核、双导师联合对学徒（学生）进行综合考核等程序，综合评价学徒（学生）在该岗位的实训成绩。

（三）考核结果使用

考核成绩用于对学徒（学生）的毕业综合评价。考核合格后，进入下一个实训岗位，直至完成本专业所有岗位的实训；考核不合格者，延长岗位轮训时间，并重新考核。

湖南信息职业技术学院

2019年6月15日

湖南信息职业技术学院文件

湖南信息职业技术学院 现代学徒制教师常规教学检查工作规定 (修订稿)

为了检查、督导和评估现代学徒制教学工作，强化教学人员的工作责任感，不断提高教育教学质量，制定本规定。

一、学期初的教学检查

1. 检查时间：开学前三周。

2. 检查内容：各参与试点专业课程安排及任课教师是否到位；任课教师是否按时开课，有无迟到、早退及误课现象；检查教师的教学日历是否按时（开课前）交齐、编写是否符合要求；教案编写是否规范并于开课前预写出教案；学徒制实验实习场所是否处于良好状态等。

3. 检查方式

(1) 各教学单位、参试企业自查；

(2) 教务处有关人员及教学督导员检查。督导员采取分组听课形式，对各学徒制试点单位进行检查，并详细记录检查结果。

4. 结果处理

将检查结果及时反馈给学徒制试点单位，提出整改建议，限时整改，并按照学院《教学工作失误与事故认定处理办法》相关规定处理。

对其它常规教学环节（备课、作业的布置、批改和反馈等）随机抽查。此项检查手段贯穿于整个教学时段。

二、期中教学检查

1. 检查时间：每学期期中。

2. 检查内容

（1）教师教学情况检查

实践教学检查：强化实践训练，注重学徒制试点单位学生能力的培养，重点检查实验实训计划的实施情况。

教学过程中职业教育教学理念贯彻情况：教师是否积极贯彻职教理念，在教学中灵活学徒制的教学方法。

（2）教学秩序及教学管理情况检查

检查专业教学标准（或教学计划）、课程标准、授课计划的执行情况、教学任务的落实和教学管理的规范情况。

调课、停课、调教室、代课等情况；有无教学差错和教学事故。

（3）教学质量监控工作检查

各学徒制试点单位检查学生出勤情况及所采取的相关措施、检查结果记录和处理情况。

召开学生和师傅座谈会，或开展适合本单位实际的问卷

调查，并能对存在的问题提出整改意见。

学生信息处理及反馈过程记录。

学徒制试点单位领导调度情况记录。

3. 检查形式

（1）学徒制试点单位按照教务处通知要求成立校企联合教学检查小组，制定检查方案进行自查，并写出自查报告。

（2）进行期中教学检查总结，并向各学徒制试点单位反馈。

三、期末教学检查

1. 检查时间：期末结课前一周。

2. 检查内容

（1）检查任课教师和师傅是否按规定标准和要求，及时上交考核方案；按规定标准和学时指导学生的课程设计、大型作业等。

（2）检查任课教师是否按教学进度安排授课内容，是否存在提前结课或未能按时结课情况；

3. 检查方式

教务处和教学督导员分组检查。

4. 结果处理

对于上述检查结果应及时反馈给学徒制试点单位，并按照学院《教学工作失误与事故认定处理办法》相关规定处理。

四、其他教学检查

各学徒制试点单位和企业要定期组织检查以下内容：

（1）是否制定了学徒实习实训计划，落实好实习实训地点和师傅。

（2）认真检查、评估院内外实习（实训）基地及企业学徒实训实习场所的建设情况，注意总结经验。

（3）认真检查各学徒制试点单位学生“专业资格证书”的考取率。

五、附则

1. 本规定由教务处负责解释。

2. 本规定自公布之日起施行。

湖南信息职业技术学院

2019年6月10日

湖南信息职业技术学院文件

湖南信息职业技术学院 现代学徒制学生学籍管理规定 (修订稿)

第一章 总 则

第一条 为规范学生管理行为,维护学院正常的教育教学秩序和生活秩序,保障学生合法权益,培养德、智、体、劳等方面全面发展的社会主义建设者和接班人,依据教育法、高等教育法、《普通高等学校学生管理规定》(教育部令第41号)以及有关法律、法规,制定本规定。

第二条 本规定适用于本院对接受普通高等学历教育的现代学徒制专科(高职)学生(以下称学生)的管理。

第三条 学院坚持社会主义办学方向,坚持马克思主义的指导地位,全面贯彻国家教育方针;以立德树人为根本,以理想信念教育为核心,培育和践行社会主义核心价值观,弘扬中华优秀传统文化和革命文化、社会主义先进文化,培养学生的社会责任感、创新精神和实践能力;依法治校,科学管理,健全和完善管理制度,规范管理行为,将管理与育人相结合,

不断提高管理和服务水平。

第四条 学生应当拥护中国共产党领导，努力学习马克思列宁主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系，深入学习习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，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，树立中国特色社会主义共同理想；树立爱国主义思想，具有团结统一、爱好和平、勤劳勇敢、自强不息的精神；增强法治观念，遵守宪法、法律、法规，遵守公民道德规范，遵守学院管理制度，具有良好的道德品质和行为习惯；刻苦学习，勇于探索，积极实践，努力掌握现代科学文化知识和专业技能；积极锻炼身体，增进身心健康，提高个人修养，培养审美情趣。

第五条 实施学生管理，充分尊重和保护学生的合法权利，教育和引导学生承担应尽的义务与责任，鼓励和支持学生实行自我管理、自我服务、自我教育、自我监督。

第二章 学生的权利与义务

第六条 学生在校期间依法享有下列权利：

（一）参加学院教育教学计划安排的各项活动，参加合作企业计划安排的各项实践，使用学院及企业提供的教育教学资源；

（二）参加社会实践、志愿服务、勤工助学、文娱体育

及科技文化创新等活动，获得就业创业指导和服务；

（三）申请奖学金、助学金及助学贷款，按协议规定获取相应劳动报酬；

（四）在思想品德、学业成绩、实践活动等方面获得科学、公正评价，完成学院规定学业后获得相应的学历证书；

（五）在校内组织、参加学生团体，以适当方式参与学院管理，对学院与学生权益相关事务享有知情权、参与权、表达权和监督权；

（六）对学院或实习单位给予的处理或者处分有异议，向学院、企业管理部门、教育行政部门提出申诉，对学院、教职员工侵犯其人身权、财产权等合法权益的行为，提出申诉或者依法提起诉讼；

（七）法律、法规及学院章程规定的其他权利。

第七条 学生在校期间依法履行下列义务：

（一）遵守宪法和法律、法规；

（二）遵守学院章程和规章制度；

（三）恪守学术道德，完成规定学业；

（四）按规定缴纳学费及有关费用，履行获得贷学金及助学金的相应义务；

（五）遵守学生行为规范，尊敬师长，养成良好的思想

品德和行为习惯；

（六）法律、法规及学院章程规定的其他义务。

第三章 学籍管理

第一节 入学与注册

第八条 按国家招生规定录取的现代学徒制新生，持录取通知书，按学院有关要求和规定的期限到校办理入学手续。因故不能按期入学的，学生须向学院就业招生处请假（请假时间一般不超过2周）。未请假或者请假逾期的，除因不可抗力等正当事由以外，视为放弃入学资格。

第九条 学院在报到时对现代学徒制新生进行入学资格初步审查，审查合格的办理入学手续，审查发现现代学徒制新生的录取通知、考生信息等证明材料，与本人实际情况不符，或者有其他违反国家招生考试规定情形的，取消入学资格。

第十条 属以下情况的现代学徒制新生可以申请保留入学资格，保留入学资格期间不具有学籍，不享受学生在校期间的权利。现代学徒制新生保留入学资格期满前应向学院申请入学，经学院审查合格后，办理入学手续。审查不合格的，取消入学资格；逾期不办理入学手续且未有因不可抗力延迟等正当理由的，视为放弃入学资格。

（一）应征入伍不能到校报到的，根据教育部、总参谋部（教学〔2013〕8号）文件要求保留入学资格到退役后入学。

保留入学资格手续原则上在新兵交接手续后 5 日内完成。

（二）对患有疾病的现代学徒制新生，经学院指定的二级甲等以上医院（下同）诊断不宜在校学习的，可以保留入学资格一年。在保留入学资格期内经治疗康复，可以向学院申请入学，符合体检要求，经学院复查合格后，重新办理入学手续（学徒制新生入学开课后 1 月内治疗康复的，可在当年办理入学手续；否则只能在下一年度学徒制新生入学的时间内办理入学手续），复查不合格者取消入学资格。

（三）学生参加学院组织的跨校联合培养项目（中高衔接），在联合培养学校（进行两年中专学习）学习期间，学院同时为其保留学籍。

第十一条 现代学徒制新生入学后，学院在 3 个月内按照国家招生规定进行复查。复查中发现学生存在弄虚作假、徇私舞弊等情形的，确定为复查不合格，应当取消学籍；情节严重的，学院应当移交有关部门调查处理。复查中发现学生身心状况不适宜在校学习，经二级甲等以上医院诊断，需要在家休养的，可以按照第三条的规定保留入学资格。

复查内容主要包括以下方面：

- （一）录取手续及程序等是否合乎国家招生规定；
- （二）所获得的录取资格是否真实、合乎相关规定；
- （三）本人及身份证明与录取通知、考生档案等是否一

致；

（四）身心健康状况是否符合报考专业或者专业类别体检要求，能否保证在校正常学习、生活；

（五）艺术、体育等特殊类型录取学生的专业水平是否符合录取要求。

第十二条 每学期开学时，在校学生应按学院规定办理报到、缴费和注册手续。不能如期办理报到手续的，须办理暂缓注册审批手续，暂缓注册时间一般不超过 4 周。

不按学院规定缴纳学费、或者不履行暂缓注册手续、超过暂缓注册期限的或者其他不符合注册条件的不予注册。

家庭经济困难的学生可以申请贷款或者其他形式资助，按学院要求办理有关手续后方可注册。

第二节 考核与成绩记载

第十三条 学生须参加学院相关专业人才培养方案规定的课程和各种教育教学环节（以下统称课程）的考核，考核成绩记入成绩册，并归入学籍档案。

第十四条 学生参加课程考核的资格由开课单位确定，教务处审核。毕业班学生毕业实习、毕业设计和毕业答辩资格的取得由所属二级学院确定，教务处审核。

第十五条 考核分为考试和考查两种，具体方式根据相关专业人才培养方案的要求确定。课程考核办法和成绩管理详见《湖南信息职业技术学院考试管理规定》、《湖南信息

职业技术学院学生成绩管理规定》。

第三节 休学与复学

第十六条 学生有下列情况之一，可予以休学：

（一）因伤病经指定医院诊断，须停课治疗时间、休养时间占一学期的 1/3 以上的；

（二）医院诊断患有心理或精神疾病以及患传染性疾病影响他人学习、生活或健康的；

（三）应征参加中国人民解放军（含中国人民武装警察部队）的；

（四）自费出国留学的；

（五）自主创业的；

（六）根据考勤，一学期请假缺课超过总学时三分之一者；

（七）经学院认定其他必须休学的。

第十七条 学生休学一般以学年为单位。

（一）因病经学院批准，可累计或连续休学，但休学次数不得超过 3 次，每次休学期限为 1 年；

（二）应征参加中国人民解放军（含中国人民武装警察部队），可保留学籍至退役后两年；

（三）自费出国留学可保留学籍一年；

（四）因创业休学的，休学最长期限不得超过规定学制 5 年，即两年制不超过 7 年，三年制不超过 8 年。

第十八条 休学学生按下列规定办理休学离校手续：

- （一）一经批准休学，必须在一周内到教务处等部门办理休学手续；
- （二）休学期间保留学籍，不享受在校学习学生待遇；
- （三）因伤病休学，应回家治疗，往返路费、医疗费自理；
- （四）休学期间户口不迁出学校，学生不得留住学校，不得随班听课和参加课程考核。

第十九条 学生休学期满，应于学期开学一周内持有关证件向学院申请复学，并按下列规定办理：

- （一）因伤病休学申请复学者，必须由二级甲等以上医院诊断，证明恢复健康，再经学院指定医院组织复查确认后，可办理复学手续；因其他原因休学复学者，须提供必要的证明，由二级学院、学生工作处、教务处审核，报主管院领导批准后办理复学手续；
- （二）休学期间，如有违法乱纪行为，取消复学资格；
- （三）经批准复学，并办理完相关手续的学生，由各二级学院根据其休学前课程修读式复学考试情况编入原专业相应年级学习。

第四节 退 学

第二十条 学生有下列情形之一的，予以退学：

- （一）学业成绩经第一次补考，入学后累计课程考核不

合格超过 10 门者，或超过规定学制年限 3 年（5 年）以上（含 3 年或

5 年，包括休学时间）未完成学业的；

（二）休学期满，在学院规定期限内未提出复学申请或者申请复学经复查不合格的；

（三）经二级甲等以上医院诊断，患有疾病或者意外伤残无法继续在校学习的；

（四）学生无正当事由，未经请假、或请假未获学院批准超过规定报到时间两周及以上不报到的；

（五）不按学院规定缴纳学费和办理缓交手续的；

（六）超过学院规定期限未注册而又无正当理由的；

（七）未经批准连续两周未参加学院规定的教学活动的；

（八）因课程原因应留级，在规定期限未办理留级手续的；

（九）应休学而拒不休学的；

（十）学生本人申请退学的。

第二十一条 对学生的退学处理，由学院院长办公会议研究决定。并由学院出具退学决定书并送达本人，同时由学院在教育部学信网上做退学操作，注销其学籍，并报省教育厅备案。

学院出具退学决定书送达本人即生效。因特殊原因无

法送达本人的，则在校内发布公告。自发布公告之日起，公告 7 日后，即视为送达。

第二十二条 学生退学按下列规定办理：

（一）学生在接到退学通知书之日起，一周之内办好离校手续；

（二）本人档案、户口关系退回原户籍所在地；

（三）经确诊为患有严重疾病（包括意外致残），由家长或抚养人负责领回；

（四）发给退学证明；

（五）如果在校学习一年以上并获得了相应学分，发给肄业证书，但不包括开除学籍的学生（被开除学籍的学生，发给学习证明）。

第二十三条 学生对退学处理有异议的，在接到学院处分决定书之日起 10 日内，可以向学院学生申诉处理委员会提出书面申诉。学生在申诉期内未提出申诉的，学院不再受理其提出的申诉。

第五节 升留（降）级与跳级

第二十四条 学院对学生实行学业预警制度。学业预警是指在学生管理工作中，针对学生在学习中出现不良情况，及时提示、告知学生本人及其家长可能产生的不良后果，并有针对性地采取相应的防范措施，通过学院、学生和家长之间的沟通与协作，帮助学生顺利完成学业的一种信息沟通和危机预警

机制。学业警示在期初课程补考成绩统计完成后做出。学生应据此调整自己的学习计划，更加重视课程修读。

（一）学生有下列情形之一者，应予以学业预警：

1. 学生一学期累计不及格课程达 3 门（不含公共选修课）；
2. 累计无故缺考课程达 3 门者；
3. 企业实践课程，一学期累计缺勤 3 次以上者；

（二）操作程序

1.各二级学院在每学期开学补考成绩录入后一周内对所属二级学院学生的学业情况进行统计，并向教务处报送本二级学院应予以学籍预警的学生名单；

2.教务处在收到预警的学生名单后进行复查，复查结束后一周内将学籍预警的学生名单发二级学院并在网上公布，同时学生所属二级学院将《学籍预警通知书》送达学生本人；

3.学生所属二级学院应主动与学生及其家长沟通，查找原因，针对不同情况制定相应的措施；

4.学生应对本人受到学籍预警的原因进行深度剖析，制定整改措施，并写出书面材料报所属二级学院备案。

第二十五条 留级

（一）学生有下列情形之一，予以留级处理

- 1.一学年内经第一次补考后不合格课程在 6 门(含6

门)以上者;

2. 累计无故缺考课程达 5 门者;

3. 企业实践课程缺课一个月以上者。

(二) 操作程序

1. 各二级学院在每学年第二学期补考结束后一周内对所属二级学院学生的学业情况进行统计, 审核留级学生名单, 并以书面形式将拟留级学生名单以及留级后就读的班级安排报教务处, 教务处在收到材料后进行复查, 复查结束后将留级的审核结果公布, 返回二级院部, 并通知财务处和学生工作处;

2. 各二级学院在收到教务处下发的留级文件后一周内将留级的结果通知到学生本人, 因特殊原因无法送达本人的, 则在院内发布公告, 自发布之日起公告 7 天, 即视为送达。学生应在收到留级通知后, 于新学期开学按规定标准缴清学杂费并到新班学习, 逾期两周未办缴费手续及未到新班参加正常教学活动者, 作退学处理;

3. 留级学生的学籍归入下一年级, 各类教学活动纳入下一年级统一管理;

4. 留级学生原则上不能转专业, 如果下一年级没有相应的班级, 可继续跟原班修读, 其不及格的课程应跟专业性质或所开课程相近的班级修读, 或随开设同一课程的其他专业(含其他二级学院)的班级一起修读考试, 但缓一年办

理毕业手续；

5.留级学生应随班学习，参加学院的各类教育教学活动。除学院组织（统一安排）外，原则上留级学生不能自行申请参加顶岗实习或工学交替时间活动；

6.学生留级前已学的各门课程，凡考核成绩在 60 分（或及格）以上的课程，允许免修；学生如果自愿可以参加已合格课程的学习和考核，如课程成绩高于原成绩，可记入成绩档案；

7.学生在校期间留级以一次为限。学生在留级期间，应参加学院组织的相应的以往不合格课程的考试，自学院公布留级之日起一年期满仍有 6 门及以上课程的（含以往不合格课程但不含留级重读课程）不合格或仍有 3 门及以上课程（含以往缺考课程但不含留级重读课程）缺考的，终止留级，按退学处理。

第二十六条 降级

对成绩较差、学习跟不上教学进度的学生，经本人申请、学院批准，可以降级。

第二十七条 跳级

对成绩特别优秀的学生，经本人申请、学院考核合格并批准，在校内公示一周无异议后，可以跳级。

第二十八条 不合格课程认定与课程门数统计，按下列规定执行：

（一）不合格课程认定包括以下三种情况

- 1.一学期内正常考试不合格的课程,在第一次补考后仍不合格的;
- 2.无故缺考的课程;
- 3.综合成绩以“0”分计的课程(学生旷课、缺课累计超过 该门课程教学时数三分之一,由任课教师提供日常考核材料,所属二级学院审核,报教务处备案,取消该课程考试资格,该课程综合成绩按“0”分记);
- 4.企业课程未达到企业考核及格要求。

（二）课程门数统计

- 1.当前学期开设的课程各按一门课程计算(公共选修课、劳动课不计算在内);
- 2.跨学期开设且学期课时量超过 10 课时的课程,每个学每学期各按一门课程计算;跨学期开设且学期课时量在 10 课时以内的课程,则在最后开课学期按一门课程计算,课程成绩由几个学期考核结果取平均值;
- 3.凡单独设置,单列成绩的企业实习等实践教学课程,根据不同实践项目,分别按课程计算。

第六节 毕业、结业与肄业

第二十九条 学生在学院规定年限内,修完教育教学计划规定内容,德、智、体考核合格;准予毕业,由学院发给毕业

证书。

第三十条 学生在学院规定年限内，修完教育教学计划规定内容，未达到毕业要求，准予结业，由学院发给结业证书。学生结业后可以通过重修、自学等方式继续完成学业；毕业后一年内经本人申请、学院批准，可以参加重修考试，或补作毕业设计、答辩；全部课程考核合格后可颁发毕业证书，其毕业时间按实际发证日期填写。经重修考试，或补作毕业设计、答辩仍不合格者，不再颁发毕业证书。

第三十一条 本校各专业毕业生均无学位授予。

第三十二条 学满一学年以上退学的学生，学院颁发肄业证书。

第七节 学业证书管理

第三十三条 学院严格按照招生时确定的办学类型和学习形式，以及学生招生录取时填报的个人信息，填写、颁发学历证书和其他学业证书。

第三十四条 学生在校期间变更姓名、出生日期等证书需填写的个人信息的，应当有合理、充分的理由，并提供有法定效力的相应证明文件。

第三十五条 学院执行高等教育学历证书电子注册管理制度，每年将颁发的毕(结)业证书信息报省教育厅注册，并由省教育厅报国务院教育行政部门备案。

第三十六条 对完成本专业学业同时辅修其他专业并

达到该专业辅修要求者，由学院发给辅修专业证书。

第三十七条 对违反国家招生规定入学者，学院不得发给学历证书；已发的学历证书，学院应当予以追回并报省教育厅宣布证书无效。

第三十八条 毕业、结业、肄业证书遗失或者损坏，经本人申请，学院核实后出具相应的证明书。证明书与原证书具有同等效力。

第三十九条 无学籍的学生不得发给任何形式的证明书。

第四章 校园秩序与课外活动

第四十条 学院、学生共同维护校园正常秩序，保障学院环境安全、稳定，保障学生的正常学习和生活。

第四十一条 学院建立和完善学生参与管理的组织形式，支持和保障学生依法、依章程参与学院管理。

第四十二条 学生应当自觉遵守公民道德规范，自觉遵守学院管理制度，创造和维护文明、整洁、优美、安全的学习和生活环境，树立安全风险防范和自我保护意识，保障自身合法权益。

第四十三条 学生不得有酗酒、打架斗殴、赌博、吸毒，传播、复制、贩卖非法书刊和音像制品等违法行为；不得参与非法传销和进行邪教、封建迷信活动；不得从事或者参与

有损大学生形象、有悖社会公序良俗的活动。

学院发现学生在校内有违法行为或者严重精神疾病可能对他人造成伤害的,可以依法采取或者协助有关部门采取必要措施。

第四十四条 学院坚持教育与宗教相分离原则。任何组织和个人不得在学院进行宗教活动。

第四十五条 学院建立健全学生代表大会制度,为学生会、社团联合会等开展活动提供必要条件,支持其在学生管理中发挥作用。

学生在校内成立、参加学生团体。学生成立团体,应当按学院有关规定提出书面申请,报学院批准并施行登记和年检制度。

学生团体在宪法、法律、法规和学院管理制度范围内活动,接受学院的领导和管理。学生团体邀请校外组织、人员到校举办讲座等活动,需经学院批准。

第四十六条 学院支持学生及学生团体开展有益于身心健康、成长成才的学术、科技、艺术、文娱、体育等活动。

学生进行课外活动不得影响学院正常的教育教学秩序和生活秩序。

学生参加勤工助学活动遵守法律、法规以及学院、用工单位的管理制度,履行勤工助学活动的有关协议。

第四十七条 学生举行大型集会、游行、示威等活动，须按法律程序和有关规定获得批准。对未获批准的，学院依法劝阻或者制止。

第四十八条 学生遵守国家和学院关于网络使用的有关规定，不得登录非法网站和传播非法文字、音频、视频资料等，不得编造或者传播虚假、有害信息；不得攻击、侵入他人计算机和移动通讯网络系统。

第四十九条 学院建立健全学生住宿管理制度。学生遵守学院关于学生住宿管理的规定。鼓励和支持学生通过制定公约，实施自我管理。

第五章 奖励与处分

第五十条 学院对在德、智、体、劳等方面全面发展或者在思想品德、学业成绩、科技创新、体育竞赛、文艺活动、志愿服务及社会实践等方面表现突出的学生，给予表彰和奖励。

第五十一条 对学生的表彰和奖励，采用授予“三好学生”称号或者其他荣誉称号、颁发奖学金等多种形式，以精神鼓励为主，并给予适当的物质奖励。

学院对学生予以表彰和奖励，以及确定推荐国家奖学金、国家励志奖学金人选等赋予学生利益的行为，建立公开、公平、公正的程序和规定，建立和完善相应的选拔、公示等

制度。

第五十二条 对有违反法律法规、本规定以及学院纪律行为的学生，学院给予批评教育，并可视情节轻重，给予如下纪律处分：

- （一）警告；
- （二）严重警告；
- （三）记过；
- （四）留校察看；
- （五）开除学籍。

第五十三条 学生有下列情形之一，学院可以给予开除学籍处分：

- （一）违反宪法，反对四项基本原则、破坏安定团结、扰乱社会秩序的；
- （二）触犯国家法律，构成犯罪的；
- （三）受到治安管理处罚，情节严重、性质恶劣的；
- （四）代替他人或者让他人代替自己参加考试、组织作弊、使用通讯设备或其他器材作弊、向他人出售考试试题或答案牟取利益，以及其他严重作弊或扰乱考试秩序行为的；
- （五）毕业论文、公开发表的研究成果存在抄袭、篡改、伪造等学术不端行为，情节严重的，或者代写论文、买卖论文的；

（六）违反学院规定，严重影响学院教育教学秩序、生活秩序以及公共场所管理秩序的；

（七）侵害其他个人、组织合法权益，造成严重后果的；

（八）屡次违反学院规定受到纪律处分，经教育不改的。

第五十四条 学院对学生作出处分，出具处分决定书。

处分决定书应当包括下列内容：

（一）学生的基本信息；

（二）作出处分的事实和证据；

（三）处分的种类、依据、期限；

（四）申诉的途径和期限；

（五）其他必要内容。

第五十五条 学院给予学生处分，坚持教育与惩戒相结合，与学生违法、违纪行为的性质和过错的严重程度相适应。学院对学生的处分，做到证据充分、依据明确、定性准确、程序正当、处分适当。

第五十六条 在对学生作出处分或者其他不利决定之前，学院告知学生作出决定的事实、理由及依据，并告知学生享有陈述和申辩的权利，听取学生的陈述和申辩。

处理、处分决定以及处分告知书等，直接送达学生本人，学生拒绝签收的，以留置方式送达；已离校的，采取邮寄方式送达；难于联系的，利用学院网站、新闻媒体等以公告方式送达。

第五十七条 对学生作出取消入学资格、取消学籍、退学、开除学籍或者其他涉及学生重大利益的处理或者处分决定的，提交院长办公会或者院长授权的专门会议研究决定，并事先进行合法性审查。

第五十八条 除开除学籍处分以外，给予学生处分设置6到12个月期限，到期按学院规定程序予以解除。解除处分后，学生获得表彰、奖励及其他权益，不再受原处分的影响。

第五十九条 对学生的奖励、处理、处分及解除处分材料，学院真实完整地归入学院文书档案和本人档案。

被开除学籍的学生，由学院发给学习证明。学生按学院规定期限离校，档案由学院退回其家庭所在地，户口按照国家相关规定迁回原户籍地或者家庭户籍所在地。

第六章 学生申诉

第六十条 学院成立学生申诉处理委员会，负责受理学生对处理或者处分决定不服提起的申诉。学生申诉处理委员会由学院相关负责人、职能部门负责人、教师代表、学生代表、负责法律事务的相关机构负责人等组成，同时聘请校外法律、教育等方面专家参加。学院制定学生申诉的具体办法，健全学生申诉处理委员会的组成与工作规则，提供必要条件，保证其能够

客观、公正地履行 职责。

第六十一条 学生对学院的处理或者处分决定有异议的，在接到学院处理或者处分决定书之日起 10 日内，向学院学生申诉处理委员会提出书面申诉。

第六十二条 学生申诉处理委员会对学生提出的申诉进行复查，并在接到书面申诉之日起 15 日内作出复查结论并告知申诉人。情况复杂不能在规定限期内作出结论的，经学院负责人批准，可延长 15 日。学生申诉处理委员会认为必要的，建议学院暂缓执行有关决定。

学生申诉处理委员会经复查，认为做出处理或者处分的事实、依据、程序等存在不当，建议撤销或变更的复查意见，要求相关职能部门予以研究，重新提交院长办公会或者专门会议作出决定。

第六十三条 学生对复查决定有异议的，在接到学院复查决定书之日起 15 日内，可以向学院所在地省级教育行政部门提出书面申诉。

第六十四条 自处理、处分或者复查决定书送达之日起，学生在申诉期内未提出申诉的视为放弃申诉，学院不再受理其提出的申诉。

处理、处分或者复查决定书未告知学生申诉期限的，申诉期限自学生知道或者应当知道处理或者处分决定之日起计算，但最长不得超过 6 个月。

第六十五条 学生认为学院及其工作人员违反本规定，侵害其合法权益的；或者学院制定的规章制度与法律法规和本规定抵触的，可以向学院所在地省级教育行政部门投诉。

第七章 附 则

第六十六条 学院对接受高等学历继续教育、五年制大专学生的管理，参照本规定执行。

第六十七条 本规定，报主管教育行政部门备案，并及时向学生公布。

湖南信息职业技术学院

2019 年 12 月 10 日

湖南信息职业技术学院文件

湖南信息职业技术学院 现代学徒制学徒实习管理制度 (修订稿)

为加强我院工业机器人技术专业现代学徒制在企业实习期间的教学和管理工作的，提高人才培养质量，特制定本制度。

一、上班制度

1、学徒必须严格遵守企业的有关规章制度，进出单位必须出示有关证件，上班不迟到、不早退，按时进入指定的工作岗位，下班须办好交接手续，经企业导师允许后，方可离开。

2、学徒进入工作场所前必须穿着工作制服，做好一切准备工作，确保安全、文明生产。

3、学徒不准擅自离开培训岗位，有事离岗需经企业师傅批准，按企业流程办理请假手续，返回岗位之前要向企业师傅报告，同意后方可上岗。

4、学徒必须听从企业导师指导，严格遵守安全操作规程，爱护设备，不得无故损坏。如发现故障或异常现象，立即报告企业导师，未经允许，不得任意拆卸或启动设备，确

保人身、设备安全。

5、爱护工具、量具，节约原材料，认真做好所在岗位的设备保养，做好实习场地和工位的清洁卫生工作。

6、尊重实习单位领导、企业导师和其他工作人员，听从安排、服从分配，安心本职工作，做到谦虚谨慎、勤学好问、刻苦钻研、学以致用、精益求精，提高操作技能，争取尽快达到顶岗实习的合格要求。

7、严格遵守企业的保密制度，不得将技术或商业情报向外泄露，维护实习单位利益。

8、在工作场所，不准嬉闹、奔跑和大声叫喊，上班不准串岗、打瞌睡、干私活、玩手机等与工作无光的事情，不准参加非企业组织的其他活动。

二、考勤制度

1、学徒自培训开始之日起，直到培训结束之日止，必须依企业规定进行考勤。

2、学徒应自觉遵守考勤规定，在指定的考勤机刷卡，按时出勤，不得委托他人或代他人刷卡等，违者按公司规定进行违纪处理。电子门禁或其他刷卡记录仅为员工进出的记录，未经权责主管确认的刷卡记录，不能作为员工正常工作时间外工作出勤依据。

3、学徒工作时间内，不准擅自离开工作岗位；工作时间内不得处理个人私事，如因私事办理必须依规定请假，如

因公务需离开工作场所，必须向企业导师报备，否则按脱岗处理。

4、迟到/早退/旷工：

(1) 迟到：员工于规定上班时间推迟到岗；

(2) 早退：员工于规定上班时间提前离岗；

(3) 旷工：员工无故不出勤或请假未批准擅自不出勤达半日（4小时）及以上者。

5、学徒在企业期间实行双重考勤，即所在企业导师日常考勤，学校指导教师不定时抽查。

6、学徒请事假、病假，应经实习单位领导同意，请假三天以上者还必须经学校审核，否则按旷工和学校规章制度处理。

三、相关制度

1、学徒企业培训期间要树立“安全第一”的意识，注意自己的人身安全和财产等安全，不得私自到江河湖泊、水库、山塘游泳或从事其他危险活动。

2、学徒必须注意自身的形象，穿着朴素大方、举止文明，不得自行在外联系住宿，严禁吸毒、吸烟、喝酒、赌博、打架斗殴。

3、学徒必须遵纪守法、遵守社会公德、互帮互助、自尊自爱，自觉接受实习单位和学校的双重教育和管理。

4、学生进入企业培训期间必须经家长同意，学校根据

学生所学专业，选择并安排实习单位，签订有关协议。

5、学徒必须遵守学校对实习生的管理规定和安排，及时缴纳学费，按时参加学校组织的活动，认真记载实习日志，主动向学校、家长汇报实习情况。

6、学徒未经允许不得擅自离开实习企业，确有特殊原因，必须事先办理离岗手续并征得企业部门和学校的批准。

7、学徒对企业的安排和处理有意见，应及时与学校联系并报告，由学校依据事实与企业进行协商。在企业培训期间要注意与家长保持信息畅通，积极主动的与企业导师共同解决在培训期间遇到的各种问题。

8、学徒必须参加企业培训考核和技能鉴定，做好实习总结，经企业签署意见后交给学校。企业培训结束，学校组织优秀学徒评比工作，对优秀学徒进行表彰奖励。若学徒考核不合格，须延长企业培训时间，直至考核合格，方可转为员工。

湖南信息职业技术学院

2019年11月15日

湖南信息职业技术学院文件

湖南信息职业技术学院 现代学徒制学生（学徒）安全管理制度 （修订稿）

第一章 总则

第一条 为加强现代学徒制学生企业实习安全管理，维护正常的教学和生活秩序，保障学生人身和财产安全，促进学生身心健康发展，依据国家教育部颁布的《职业学校学生实习管理规定》及国家有关安全法规，特制定本管理制度。

第二条 对学生企业实习安全管理贯彻预防为主、教育先行、明确责任、实事求是、方便操作的方针，努力把事故消除在萌芽状态，并妥善处理好企业实习活动中发生的安全事故。

第三条 学生实习安全管理是一个系统工程，学校各职能部门及企业相关部门都要积极参与学生实习安全管理的工作。

第二章 安全教育

第四条 安全意识是现代职业教育的重要组成部分，安

全意识是现代员工的重要素质之一，安全教育必须列入学生实习的重要议事日程并认真组织实施。

第五条 安全教育要贯彻于实习的全过程，要做到实习实训前有集中动员教育，实习过程中有注意事项提醒提示，实习结束后有安全总结。

第六条 强化工作过程中的安全教育，服从于各实习单位的岗前培训，接受安全教育，学习安全法规，并在专人指导下学习并掌握有关的安全操作和技能。

第七条 在按实习操作规程、实习计划进行安全教育的基础上，还要结合实习岗位的特殊性，制定出相应的安全规定，并宣传到每位学生，提高学生的安全保护意识和防范能力。

第三章 组织管理

第八条 学生实习安全管理工作实行学校与企业共同负责制。由学校和企业共同管理该项工作，现代学徒制的学校导师及企业导师负责具体实施与管理。

第九条 学校职责

1、成立学校学生企业实习安全巡查组，代表学校负责实习前对食、住、交通、实习场地进行安全隐患评估并出具评估意见供相关职能部门和校领导参考。实习中到企业进行安全巡查工作，对发现的问题提出整改意见并上报。实习结

束后对各部本次实习中安全方面总结报告。

- 2、参与制定学生企业实习的各项管理制度。
- 3、负责学生企业实习教学过程重大突发事件的处理。

第十条 企业职责

- 1、成立学生企业实习安全管理工作组，做好实习学生的入厂安全教育及日常安全管理工作。
- 2、参与制定学生企业实习的各项管理制度。
- 3、负责实习安全事故的调查、取证和一般事故的处理。

第十一条 学校导师职责

- 1、学校导师是现代学徒制学生企业实习安全工作直接责任人之一，负责学生实习期间安全管理的日常工作。
- 2、学校导师代表学校负责学实习间的安全管理，导师要严格按照有关规定进行管理，如遇违纪、安全事故等情况应及时处理，并及时向学校领导报告，报告应包括：事故事件性质、发生原因分析、现场处置措施或方法、事故事件责任等。

第十二条 企业导师职责

- 1、企业导师是现代学徒制学生企业实习安全工作直接责任人之一，负责学生在岗学习的安全管理工作。
- 2、企业导师有对实习学生岗位安全操作等进行安全教育的责任与义务。

第四章 事故处理及预案

第十三条 当发生与他人冲突事件时，现场所有人员均应主动出面制止和劝解，避免事态进一步恶化，学校导师、企业导师应按有关规定对事件快速作出处理，并将情况反馈回学校与企业相关职能部门。

第十四条 当发生学生人身伤害、突发疾病等情况时，首先应联系医疗机构进行紧急救治，并及时报告学校及企业相关管理部门，有关人员接到通知后应立即中断手里的一切事务（放弃休假）赶赴事故现场，配合救援和处理善后事宜。

第十五条 当发生一般财产损害情况时，在场指导教师与学生应保护好现场，另外视情况报告学校、企业及公安机关，请求调查处理。

第十六条 当发生重大事故后，学校及企业应及时通知学生家长，并将事故发生过程以书面形式上报。

第十七条 学生在非学校或企业安排的实习中，在放假期间，在学生自行上下班、离厂（校）、返厂（校）途中等发生的安全事故，由学生本人负责，学校可协助处理，但不负安全责任。

第十八条 因管理不善、工作不负责任、徇私舞弊、忽视安全管理等造成实习学生安全事故的，视情节严重，根据学校及企业的有关规定，追究直接责任人和主要领导责任人的相应责任。

第五章 附 则

第十九条 本规定未涉及的安全生产管理工作内容，参照有管理部门和学校及企业的相关文件执行。

第二十条 本暂行办法自发布之日起试行。

湖南信息职业技术学院

2019 年 6 月 25 日

湖南信息职业技术学院文件

湖南信息职业技术学院 现代学徒制实习纪律与安全承诺书 (修订稿)

学生参加实习，旨在提高专业技能和综合素质，成为“纪律严明，素质优良，品行端正，技能过硬”的实用性人才，根据我校校纪校规及有关实习单位的规章制度，我们现承诺如下：

一、实习时限

- 1、保证实习期达到六个月。
- 2、按时完成学校规定的实习报告、实习周志，参加答辩。

二、上班制度

1、严格遵守实习单位的有关规章制度，上班不迟到，不早退，双重考勤：即所在实习单位考勤由指导老师与辅导员不定时抽查两种形式。

2、不得擅自离开实习岗位，有事离岗需经请假批准，同意后方可离开。在实习期间保证按时就寝，不无故旷寝、旷工，如发生旷寝、旷工事件除按实习单位规定做相应处理外，还按我校规定做相应处理。

3、在工作场所内，不嬉闹、不打瞌睡、不干私活、上班不串岗，不参加非企业组织的其他活动。

4、尊重实习单位领导、员工、老师，听从安排、服从分配，安心本职工作、虚心求教，刻苦钻研业务，提高工作技能，争取尽快合

格完成实习任务。

三、纪律要求

1、注意自身的学生形象，穿着朴素大方，遵守社会公德，团结同学，互帮互助，自尊自爱。

2、本人做到遵纪守法，自觉遵守社会公德，维护学校和实习单位声誉，在实习期间做到不吸烟、不喝酒、不赌博、不打架斗殴、不偷窃抢劫、不参与任何违法乱纪行为，如发生违反校纪校规或实习单位规定事件，学生本人承担相应的法律责任及所造成的后果，并且学校将给予相应的纪律处分，由此产生的实习考核不及格等后果，由个人负责。

3、将本人在校外实习事宜告知家长，并征得家长同意。

4、向二级学院提供详细准确的实习地址、联系电话及主要联系人，否则因此造成的一切与本人有关的事宜的延误，按学校相关规定进行处理。

5、学生个人联系实习单位，必须提交就业证明，交辅导员登记备案。如不备案，一旦与单位发生矛盾或造成不良后果，按学校相关规定进行处理。

6、应关注二级学院校外实习学生课程考核方案，及时与任课教师联系并参加相关课程考核。

7、在往返学校及实习单位途中，要有自我保护意识，应注意个人的人身及财产安全，因个人原因造成的人身伤害及财产损失由学生本人负责。

8、不参加法轮功及社会上任何非法组织和任何教会活动，不参加任何非法集会和游行活动。如若发生，按国家法律、校纪校规及实习单位制度做相应处理。

9、未经允许不得擅自离开实习单位，如确需调整学校指定的实习单位，本人向指导老师申请并报所在二级学院同意后方可离开实习单位；擅自脱离学校指定的实习单位，并给学校造成不良影响的，将按照学校相关规定进行处理。

10、本人如因严重违纪或工作懒散等原因，被实习单位拒绝实习的，学校将不再安排新的实习单位，将按照学校相关规定进行处理。

11、实习生在实习期间对实习单位的意见应及时与辅导员或班主任联系，并以书面形式报告所在二级学院，由二级学院与实习单位负责协商，实习生不得与实习单位发生冲突，若无理取闹，给学校声誉造成不良影响者，学校将根据相关作出相应处理。

12、学生实习结束，成绩由实习单位、二级学院共同鉴定，如实习成绩为不及格的，按学校规定处理。

如有违反以上承诺，所产生的后果均由学生本人承担。

学生签名：

日期： 年 月 日

湖南信息职业技术学院

2019年6月20日

湖南信息职业技术学院文件

湖南信息职业技术学院 现代学徒制学徒考核制度 (修订稿)

为坚决贯彻《工业机器人技术专业现代学徒制试点工作实施方案》精神，确保现代学徒制学徒在企业培养期间切实掌握工作岗位所需要的专业技能，推动职业教育内涵发展，提高职业教育人才培养质量和水平，特制定本制度。

一、实习模式

1. 身份转换

三年制高职学生，第一、二、四、五学期身份为学生，第三学期身份为学徒，第六学期身份为准员工，毕业后为正式员工。

2. 实训时间及实训任务

学徒第三学期实训时间为 5 个月，即整个第三学期，完成本专业人才培养方案中所有岗位教学的实训任务。

3. 实习方法

采用岗位达标和企业培养方法。在合作企业按照本专业实训岗位技能要求和训练时间安排，每位师傅带 5 个左右徒弟，组成学习小组，对某个岗位进行限定时间的训练，训

练结束后进行考核。考核达标后，进入下一个实习岗位，直至完成本专业所有岗位的实习。企业培养结束后，学徒须参加第三方评价考核，考核合格后，方可转为正式员工。

4. 实习地点

湖南新硕自动化科技有限公司。

二、教学模式

实施“双导师”制。学校确定专业教师作导师，下企业指导学徒理论学习；企业选派技术人员作师傅，负责学徒岗位技能传授。

推行工学结合。学徒期间，学校指导教师按照专业实习计划和实习大纲中每个岗位的理论知识要求，到实习单位对学徒进行现场理论教学；企业师傅按照专业实习计划和实习大纲中每个岗位的技能要求，在企业对学徒进行专业技能教学，促进知识学习、技能实训、工作实践的融合，推动教、学、做的统一。

三、考核模式

1. 考核时间

采取分阶段考核的方法，在每一个岗位实习结束后进行考核。

2. 考核人员

选派责任心强、教学工作能力强的企业技术人员（师傅）和学校专业教师，共同对学徒进行评价考核，保障学徒的

实训质量。

3. 考核内容

考核内容主要分为三部分。第一部分为学徒在每个岗位实习期间的实习态度、实习表现等；第二部分为学徒在每个岗位实习理论知识掌握程度；第三部分为学徒在每个岗位实习专业技能掌握程度。

4. 考核程序

在完成每个岗位的实习任务后，填写《学徒实训期间实习考核表》（见附表）。

①学徒自我评价；②学校指导教师按照本专业人才培养方案对学徒进行理论考试；③企业师傅按照本专业人才培养方案对学徒进行技能考核；④学校指导教师和企业师傅联合对学徒进行综合考核，并给出该岗位的实训成绩。

5. 考核成绩评定

学徒工作态度、实习表现等占 30%，理论考试成绩占 30%，专业技能考核占 40%。学徒在每个岗位的理论考试成绩必须在 60 分及以上，专业技能考核成绩必须在 60 分及以上（技能等级在初级及以上），综合得分在 60 分及以上，方为考核合格。有下列情况之一者，企业培养成绩为不及格：

- （1）未经批准，擅自改变实习岗位的；
- （2）未经批准，在校外实习擅自离岗的；
- （3）实习期间表现差的；

(4) 实习在岗时间未达到规定学时的三分之二的；

(5) 实习单位鉴定为实习成绩不及格的。

7. 考核结果处理

(1) 考核不及格者，延长企业培养时间，重新考核达到及格后，方可转入下一岗位实习。

(2) 考核分优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。90 分及以上为优秀，80—89 分为良好，70—79 分为中等，60—69 分为及格。

湖南信息职业技术学院

2020 年 10 月

附件1:

工业机器人技术专业现代学徒制学徒实训期间实习考核表

班级: _____ 专业: _____ 学徒姓名: _____ 日期: _____

实习单位			实习岗位	
企业师傅			学校指导教师	
实习时间	_____年____月____日至_____年____月____日			
自我评价	(1) 职业素养	☐ 优	☐ 良	☐ 一般 ☐ 较差
	(2) 工作态度	☐ 优	☐ 良	☐ 一般 ☐ 较差
	(3) 出勤率	☐ 优	☐ 良	☐ 一般 ☐ 较差
	(4) 专业技能	☐ 优	☐ 良	☐ 一般 ☐ 较差
理论考试	(1) 考试内容			
	(2) 考试成绩			
	学校指导教师签名: _____ 日期: _____			
专业技能	(1) 考核内容			
	(2) 考核成绩			
	(3) 技能等级			
	企业师傅签名: _____ 日期: _____			
实训表现	得分			
	企业师傅签名: _____ 日期: _____			
综合得分	(1) 得分			
	(2) 实习等级	☐ 优	☐ 良	☐ 中等 ☐ 及格 ☐ 不及格
	学校指导教师签名: _____ 日期: _____			

工业机器人技术专业现代学徒制学生学籍档案册

1. 学生名单

序号	姓名	性别	年级	学号
1	柏小康	男	2018 级	201813140101
2	曹灏文	男	2018 级	201813140102
3	陈洁	男	2018 级	201813140103
4	陈青海	男	2018 级	201813140104
5	戴志峰	男	2018 级	201813140106
6	邓海锋	男	2018 级	201813140107
7	段朴安	男	2018 级	201813140108
8	段淇淳	男	2018 级	201813140109
9	冯凌汝	男	2018 级	201813140110
10	付雪昊	男	2018 级	201813140111
11	刘炜儒	男	2018 级	201813140123
12	刘智丹	男	2018 级	201813140124
13	毛建祥	男	2018 级	201813140125
14	欧阳远隆	男	2018 级	201813140126
15	唐鑫文	男	2018 级	201813140131

2. 学籍信息

（备注：下方信息由湖南信息职业技术教务处学籍管理系统导出）

个人信息

考生号: 18432924150160
姓名: 柏小康
性别: 男
出生日期: 19991221
身份证号: 431126199912218418
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140101

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430122813626
姓名: 曹灏文
性别: 男
出生日期: 20000106
身份证号: 430105200001065118
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140102

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430422818978
姓名: 陈洁
性别: 男
出生日期: 19991124
身份证号: 430422199911246417
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140103

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18432930152082
姓名: 陈青海
性别: 男
出生日期: 19991020
身份证号: 431121199910208038
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140104

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18432524154949
姓名: 戴志峰
性别: 男
出生日期: 19990212
身份证号: 432524199902123415
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865|湖南信息职业技术学院
专业: 560309|工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140106

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430526816422
姓名: 邓海锋
性别: 男
出生日期: 19991207
身份证号: 430525199912072716
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865|湖南信息职业技术学院
专业: 560309|工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140107

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430424150745
姓名: 段朴安
性别: 男
出生日期: 20000716
身份证号: 430424200007164032
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140108

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430401112821
姓名: 段淇淳
性别: 男
出生日期: 20001102
身份证号: 43040520001102261X
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140109

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430701112233
姓名: 冯凌汝
性别: 男
出生日期: 20000713
身份证号: 430703200007139114
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140110

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430526159846
姓名: 付雪昊
性别: 男
出生日期: 20010407
身份证号: 430525200104076116
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140111

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18432831112765
姓名: 刘炜儒
性别: 男
出生日期: 20000307
身份证号: 43102820000307021X
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140123

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430401152494
姓名: 刘智丹
性别: 男
出生日期: 19990220
身份证号: 43040819990220201X
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140124

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18430524156615
姓名: 欧阳远隆
性别: 男
出生日期: 19990926
身份证号: 430524199909262432
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140126

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

个人信息

考生号: 18432930113951
姓名: 唐鑫文
性别: 男
出生日期: 20000423
身份证号: 431121200004237318
政治面貌: 共青团员
民族: 汉族



录取照片



学历照片

学籍信息

学校名称: 10865 | 湖南信息职业技术学院
专业: 560309 | 工业机器人技术
层次: 专科
学制: 3
分院(校): 校本部
系(所、函授站): 电子工程学院
班号: 机器人1801班
学号: 201813140131

学籍状态: **注册学籍**
生源省市: 湖南省
学历类别: 普通高等教育
学习形式: 普通全日制
当前所在级: 2018
入学日期: 20180901
预计毕业日期: 20210630

2020 级工业机器人技术专业 学生专业技能考核标准

电子工程学院
2020 年 9 月 21 日

湖南信息职业技术学院工业机器人技术专业

学生专业技能考核标准

一、专业名称及适用对象

1. 专业名称

工业机器人技术专业（专业代码：560309）。

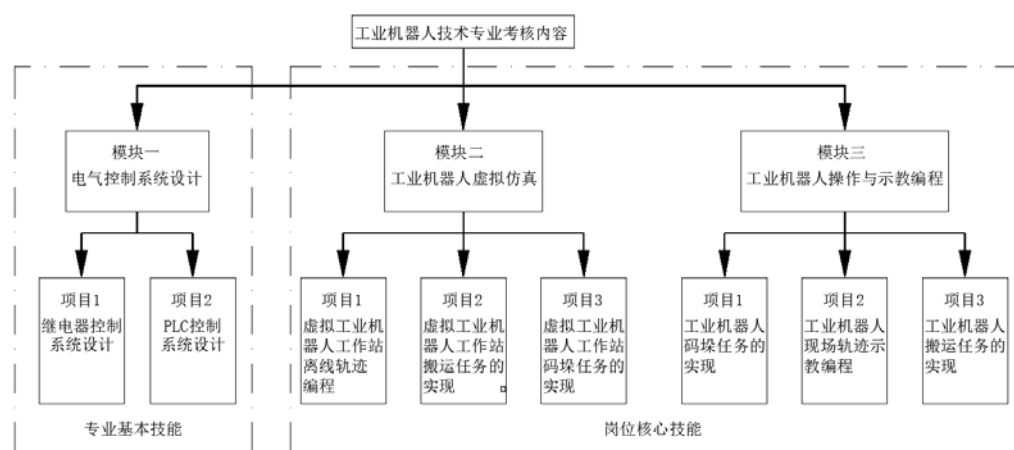
2. 适应对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

二、考核目标

本专业技能考核，通过电气控制系统设计、工业机器人虚拟仿真、工业机器人操作与示教编程三个专业技能考核模块，测试学生电气识图、元器件布置、端子接线图，PLC 程序编写、调试，工业机器人离线仿真以及在线示教编程调试的技能。加强学生职业岗位能力、安全意识、现场 6S 管理、环境保护等职业素养。引导学习加强教学基本条件建设，强化实践教学，培养适应中国制造 2025 发展要求的高素质技术人才。

三、考核内容



（一）专业基本技能

模块一 电气控制系统设计

本模块以电气控制回路设计和可编程控制系统改造与设计为工作任务，主要考核学生能电气识图、电气元件布置、电气控制回路的端子图设计等基本技能；正确使用常用电工仪器仪表和工具，正确连接 PLC 外部导线，编写、调试 PLC 程

序等技能，完成可编程控制系统的改造和设计。

项目 1. 继电器控制控制系统设计

(1) 技能要求：

1) 掌握系统技术参数和 GB/T 4728:1~2005（电气简图符号）、GB/T6988:1~2008（电气技术文件的编制）、GB/T7159（电气技术中的文字符号制定通则）等相关标准。

2) 能正确分析电气回路的工作特点和性能要求，完成控制要求；

3) 能合理设计电气布置图；

4) 能合理设计端子接线图；

5) 能完成设备清单。

6) 能正确使用 AutoCAD 软件；

(2) 素养要求：

1) 能严格遵守维修电工操作规范，对控制电路的连接和故障排查操作符合电气设备安全操作规范。例如为了预防各种触电事故发生，任何电器设备未经检验一律视为有电，不准用手触及；工作中所有拆除的电线要处理好，带电线头包好，以防发生触电；送电前必须认真检查，经考评员检查同意后方可送电。

2) 能遵循企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求，具备耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度及质量意识和环保意识。

项目 2. PLC 控制系统设计与调试

(1) 技能要求

1) 能正确识图电气控制原理图、气压回路原理图、液压回路原理图；并正确分析各回路的控制功能；

2) 能根据控制要求正确选用 PLC；

3) 能根据控制要求完成 I/O 地址分配表；

4) 能根据控制要求完成 PLC 控制系统电气原理图绘制；

6) 能根据控制要求完成控制程序编写；

7) 能使用编程工具完成程序编辑、下载；

8) 能按照控制要求完成系统调试工作；

(2) 素养要求：

1) 能严格遵守维修电工操作规范。操作前必须穿戴好绝缘鞋, 长袖工作服并扣紧袖口, 操作中必须严格执行操作规程。严禁在未关闭电源开关的情况下用手触摸电器线路或带电进行线路连接或改接; 不得随意插拔通讯电缆;

2) 遵循企业基本的 6S (整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全) 管理要求, 如进行仪器/工具的定置和归位、工作台面的清洁, 并及时清扫废弃线头及杂物等。

(二) 岗位核心技能

模块二 工业机器人虚拟仿真

本模块以工业机器人的编程与调试为工作任务, 主要考核学生运用识读基本焊接对象、切割对象的零件图和搬运过程的示意图, 建立工具坐标和工件坐标系、工业机器人仿真操作与示教操作等技能。

项目 1. 虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程

(1) 技能要求:

- 1) 会识读基本焊接对象、切割对象零件图和搬运工作过程的示意图;
- 2) 会估算工业机器人的安全操作范围; 调试过程中应综合考虑工业机器人在运行工程中的工作范围;
- 3) 能在软件中建立简单模型, 会导入已有的三维模型并合理摆放;
- 4) 能配置好机器人的基本 I/O;
- 5) 能对机器人的周边设备和模型进行设置;
- 6) 能为机器人选取合适的工具;
- 7) 会为工业机器人配置合理的工具坐标和工件坐标, 必要时能够设置载荷数据, 并在轨迹生产中使用;
- 8) 能根据题目要求, 规划合理运行路径与运行轨迹, 并生产能实现功能的轨迹;
- 9) 轨迹生成过程中应正确设置机器人工具的姿态; 对运行过程中的过渡点设置合理的转角半径;
- 10) 能为机器人各段运行轨迹选择合适的移动指令, 并为机器人配置合理的移动速度;
- 11) 能为机器人运行轨迹设置合理的过渡点;

12) 在机器人完成全部工作流程后, 应回到“HOME”点;

13) 在编程与调试过程中能随时保存工程至指定文件夹;

14) 根据题目要求, 工业机器人在运行、调试过程中。对发生碰撞、超程等故障现象进行排除, 操作过程需符合 GB/T 20867-2007, 《工业机器人安全实施规范》要求;

(2) 素养要求:

1) 遵循企业基本的 6S (整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全) 管理要求, 如进行仪器/工具的定置和归位、工作台面的清洁, 并及时清扫废弃线头及杂物等。

项目 2. 虚拟工业机器人工作站搬运任务的实现

(1) 技能要求:

1) 会识读基本焊接对象、切割对象零件图和搬运工作过程的示意图;

2) 会估算工业机器人的安全操作范围; 调试过程中应综合考虑工业机器人在运行工程中的工作范围;

3) 能在软件中建立简单模型, 会导入已有的三维模型并合理摆放;

4) 能配置好机器人的基本 I/O;

5) 能对机器人的周边设备和模型进行设置;

6) 能为机器人选取合适的工具;

7) 会为工业机器人配置合理的工具坐标和工件坐标, 必要时能够设置载荷数据, 并在轨迹生产中使用;

8) 能根据题目要求, 规划合理运行路径与运行轨迹, 并生产能实现功能的轨迹;

9) 轨迹生成过程中应正确设置机器人工具的姿态; 对运行过程中的过渡点设置合理的转角半径;

10) 能为机器人各段运行轨迹选择合适的移动指令, 并为机器人配置合理的移动速度;

11) 能为机器人运行轨迹设置合理的过渡点;

12) 在机器人完成全部工作流程后, 应回到“HOME”点;

13) 在编程与调试过程中能随时保存工程至指定文件夹;

14) 根据题目要求, 工业机器人在运行、调试过程中。对发生碰撞、超程等故障现象进行排除, 操作过程需符合 GB/T 20867-2007, 《工业机器人安全实施规范》要求;

(2) 素养要求:

1) 遵循企业基本的 6S (整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全) 管理要求, 如进行仪器/工具的定置和归位、工作台面的清洁, 并及时清扫废弃线头及杂物等。

项目 3. 虚拟工业机器人工作站码垛任务的实现

(1) 技能要求:

- 1) 会识读基本焊接对象、切割对象零件图和搬运工作过程的示意图;
- 2) 会估算工业机器人的安全操作范围; 调试过程中应综合考虑工业机器人在运行工程中的工作范围;
- 3) 能在软件中建立简单模型, 会导入已有的三维模型并合理摆放;
- 4) 能配置好机器人的基本 I/O;
- 5) 能对机器人的周边设备和模型进行设置;
- 6) 能为机器人选取合适的工具;
- 7) 会为工业机器人配置合理的工具坐标和工件坐标, 必要时能够设置载荷数据, 并在轨迹生产中使用;
- 8) 能根据题目要求, 规划合理运行路径与运行轨迹, 并生产能实现功能的轨迹;
- 9) 轨迹生成过程中应正确设置机器人工具的姿态; 对运行过程中的过渡点设置合理的转角半径;
- 10) 能为机器人各段运行轨迹选择合适的移动指令, 并为机器人配置合理的移动速度;
- 11) 能为机器人运行轨迹设置合理的过渡点;
- 12) 在机器人完成全部工作流程后, 应回到“HOME”点;
- 13) 在编程与调试过程中能随时保存工程至指定文件夹;
- 14) 根据题目要求, 工业机器人在运行、调试过程中。对发生碰撞、超程等故障现象进行排除, 操作过程需符合 GB/T 20867-2007, 《工业机器人安全实施

规范》要求；

(2) 素养要求：

1) 遵循企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求，如进行仪器/工具的定置和归位、工作台面的清洁，并及时清扫废弃线头及杂物等。

模块三 工业机器人操作与示教编程

项目 1. 工业机器人码垛任务的实现

(1) 技能要求：

- 1) 会识读基本对象的零件图；能分析搬运工作过程的示意图；
- 2) 会估算工业机器人的安全操作规范；
- 3) 能根据工业机器人的操作流程与规范，配置好机器人的基本 I/O 功能；
- 4) 能对机器人的周边设备进行设置；
- 5) 能选择合适的机器人工具，会为机器人配置合理的工具坐标和工件坐标，必要时能够设置载荷数据，并在轨迹生产中使用；
- 6) 能对运行过程中的中间点设置合理的转角半径；
- 7) 会基本的工业机器人示教操作；
- 8) 能够编写实现题目要求的工业机器人程序；
- 9) 在机器人完成全部工作流程后，应回到“HOME”点；

(2) 素养要求

1) 操作须符合工业机器人现场调试规范，调试过程考虑机器人安全操作范围；如：按下启动按钮前，操纵机器的工作范围内无人员活动；任何紧急的情况下，使用“急停”操作按钮；在熟知程序并在安全允许的前提下，才能进行程序跳步操作及 I/O 点强制；每次操作完成后，应将机器人上的电缆、示教器等归位；

2) 遵循企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求，如进行仪器/工具的定置和归位、工作台面的清洁，并及时清扫废弃线头及杂物等。严禁踩踏机器人上电缆、马达等设备；机器人的操作过程应符合安全操作规范，例如 GB/T 20867-2007，《工业机器人安全实施规范》。

项目 2. 工业机器人现场轨迹示教编程

（1）技能要求：

- 1) 会识读基本对象的零件图；能分析搬运工作过程的示意图；
- 2) 会估算工业机器人的安全操作规范；
- 3) 能根据工业机器人的操作流程与规范，配置好机器人的基本 I/O 功能；
- 4) 能对机器人的周边设备进行设置；
- 5) 能选择合适的机器人工具，会为机器人配置合理的工具坐标和工件坐标，必要时能够设置载荷数据，并在轨迹生产中使用；
- 6) 能对运行过程中的中间点设置合理的转角半径；
- 7) 会基本的工业机器人示教操作；
- 8) 能够编写实现题目要求的工业机器人程序；
- 9) 在机器人完成全部工作流程后，应回到“HOME”点；

（2）素养要求

1) 操作须符合工业机器人现场调试规范，调试过程考虑机器人安全操作范围；如：按下启动按钮前，操纵机器的工作范围内无人员活动；任何紧急的情况下，使用“急停”操作按钮；在熟知程序并在安全允许的前提下，才能进行程序跳步操作及 I/O 点强制；每次操作完成后，应将机器人上的电缆、示教器等归位；

2) 遵循企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求，如进行仪器/工具的定置和归位、工作台面的清洁，并及时清扫废弃线头及杂物等。严禁踩踏机器人上电缆、马达等设备；机器人的操作过程应符合安全操作规范，例如 GB/T 20867-2007，《工业机器人安全实施规范》。

项目 3. 工业机器人搬运任务的实现

（1）技能要求：

- 1) 会识读基本对象的零件图；能分析搬运工作过程的示意图；
- 2) 会估算工业机器人的安全操作规范；
- 3) 能根据工业机器人的操作流程与规范，配置好机器人的基本 I/O 功能；
- 4) 能对机器人的周边设备进行设置；
- 5) 能选择合适的机器人工具，会为机器人配置合理的工具坐标和工件坐标，必要时能够设置载荷数据，并在轨迹生产中使用；

- 6) 能对运行过程中的中间点设置合理的转角半径;
- 7) 会基本的工业机器人示教操作;
- 8) 能够编写实现题目要求的工业机器人程序;
- 9) 在机器人完成全部工作流程后, 应回到“HOME”点;

(2) 素养要求

1) 操作须符合工业机器人现场调试规范, 调试过程考虑机器人安全操作范围; 如: 按下启动按钮前, 操纵机器的工作范围内无人员活动; 任何紧急的情况下, 使用“急停”操作按钮; 在熟知程序并在安全允许的前提下, 才能进行程序跳步操作及 I/O 点强制; 每次操作完成后, 应将机器人上的电缆、示教器等归位;

2) 遵循企业基本的 6S (整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全) 管理要求, 如进行仪器/工具的定置和归位、工作台面的清洁, 并及时清扫废弃线头及杂物等。严禁踩踏机器人上电缆、马达等设备; 机器人的操作过程应符合安全操作规范, 例如 GB/T 20867-2007, 《工业机器人安全实施规范》。

四、评价标准

(1) 考核时间: 各考核项目的考核时长均为 120 分钟。

(2) 评价方式: 本专业技能考核采取过程考核与结果考核相结合, 技能考核与职业素养考核相结合。各抽测项目的评价包括职业素养与操作规范、作品两个方面, 总分 100 分。其中, 职业素养与操作规范占该项目总分的 20%, 作品质量占该项目总分的 80%。

(3) 技能评价要点: 每个考核项目都有相应的技能要求, 这些要求不尽相同, 但每个模块各项目中的考试题目工作量和难易程度基本相同。各模块和项目的技能评价要点内容如表 1 所示。

表1 测试评价标准

序号	类型	模块	项目	评价内容	评价要点
----	----	----	----	------	------

1	专业基本技能	电气控制回路设计	电气控制回路设计	操作规范与职业素养	1.清点仪表、工具，并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。 2.测试软件。 3.操作过程中及任务完成后，保存工具、仪表元器件、设备等摆放整齐。 4.操作过程中无不文明行为，具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。 5.具有安全意识、成本意识、环保意识，操作符合规范要求。 6.任务完成后清理、打扫工作现场。
				作品	1.按图完成电气回路控制原理图设计。 2.按要求合理设计电气布置图。 3.按要求合理设计电气端子接线图。 4. 按要求完成设备清单。 4.系统功能完整正确。
2	专业基本技能	PLC控制系统设计	PLC控制系统设计	操作规范与职业素养	1.清点仪表、工具，并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。 2.测试软件。 3.操作过程中及任务完成后，保存工具、仪表元器件、设备等摆放整齐。 4.操作过程中无不文明行为，具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。 5.具有安全意识、成本意识、环保意识，操作符合规范要求。 6.任务完成后清理、打扫工作现场。
				作品	1.能正确分析控制线路功能。 2. 能正确完成I/O地址分配表。 3. 能正确绘制技术改PLC控制系统电气原理图。 4. 根据系统要求，完成控制程序设计；程序编写正确、规范。 5. 正确使用软件，下载PLC程序。 6. 能根据控制要求，准确完成系统的调试和演示。

3	岗位核心技能	工业机器人离线仿真	工业机器人离线仿真	操作规范与职业素养	1.清点仪表、工具，并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。 2.操作过程中无不文明行为，具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。 3.具有安全意识，操作符合规范要求，避免人身伤害和设备损坏。 4.任务完成后清理、打扫工作现场。
				作品	1. 能正确导入所需的三维模型。 2. 创建工具数据、工件坐标系、负载数据。 3. 能正确安装和摆放机器人的工具、工件。 4. 能正确分析机器人的动作，完成机器人运行的起始点设置。根据任务要求，按照轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。 5. 能根据功能要求，准确完成系统的调试和演示。
4	岗位核心技能	工业机器人操作与示教编程	工业机器人操作与示教编程	操作规范与职业素养	1.清点仪表、工具，并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。 2.操作过程中无不文明行为，具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。 3.具有安全意识，操作符合规范要求，避免人身伤害和设备损坏。 4.任务完成后清理、打扫工作现场。
				作品	1. 配置机器人的外部I/O单元功能。 2. 创建工具数据、工件坐标系、负载数据。 3. 能正确分析机器人的工作，确定安全范围。 4. 按要求完成机器人运行的起始点设置。在注意安全运行的前提下，按要求完成指定轨迹运动程序的编辑与调试。 5. 根据任务要求，按照示教的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。 5. 能根据功能要求，准确完成系统的调试和演示。

五、组考方式

（一）模块抽取

本专业技能考核标准的四个模块均为必考模块，采用“2+2”方式，即是两个专业基本技能和两个岗位核心技能中选取模块参考。参考学生按规定比例随机抽取考试模块，其中，60% 考生参考专业基本技能，40%考生参考岗位核心技能。各模块考生人数按四舍五入计算，剩余的尾数考生随机在四个模块中抽取应试模块。

（二）项目抽取

每个考核模块均设若干考核项目。考生根据抽取的考核模块，随机从对应模块中随机抽取考核项目。

（三）试题抽取

学生在相应项目题库中随机抽取 1 套试题进行测试。

六、附录

1. 相关法律法规（摘录）

《中华人民共和国安全生产法》

第一章第六条 生产经营单位的从业人员有依法获安全生产保障的权利，并应当依法履行安全生产方面的义务。

第二章第二十五条 生产经营单位应当对从业人员行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

第三章第五十四条 从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

第三章第五十五条 从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。

2. 相关规范与标准（摘录）

（1）GB 19517 国家电气设备安全设计规范。

- (2) GB/T 4728 电气简图用图形符号。
- (3) GB/T 6988 电气制图国家标准。

2020 级工业机器人技术专业 学生专业技能考核题库

电子工程学院
2020 年 9 月 21 日

湖南信息职业技术学院工业机器人技术专业

学生专业技能考核题库

本题库适用于湖南信息职业技术学院工业机器人技术专业（560309）。

为引导加强专业教学基本条件建设，深化课程教学改革，强化实践教学环节，增强学生创新创业能力，促进学生个性化发展，提高专业教学质量和专业办学水平，培养适应新时代发展需要的工业机器人技术高素质技术技能人才。通过电气控制系统设计（13 题）、PLC 控制系统设计（15 题）、工业机器人虚拟仿真（12 题）、工业机器人操作与示教编程（10 题）四个专业技能考核模块（共计 50 题），测试学生电气识图、元器件布置、端子接线图，PLC 程序编写、调试，工业机器人离线仿真以及在线示教编程调试的技能。

加强学生职业岗位能力、安全意识、现场 6S 管理、环境保护等职业素养。引导学习加强教学基本条件建设，强化实践教学，培养适应中国制造 2025 发展要求的高素质技术人才。

目 录

一、专业基本技能	1
模块一 电气控制系统设计	1
1.试题编号：1-1：继电器控制系统设计	1
2.试题编号：1-2：继电器控制系统设计	2
3.试题编号：1-3：继电器控制系统设计	4
4.试题编号：1-4：继电器控制系统设计	5
5.试题编号：1-5：继电器控制系统设计	7
6.试题编号：1-6：继电器控制系统设计	8
7.试题编号：1-7：继电器控制系统设计	10
8.试题编号：1-8：继电器控制系统设计	11
9.试题编号：1-9：继电器控制系统设计	13
10.试题编号：1-10：继电器控制系统设计	15
11.试题编号：1-11：继电器控制系统设计	17
12.试题编号：1-12：继电器控制系统设计	19
13.试题编号：1-13：继电器控制系统设计	20
14.试题编号：1-14：PLC 控制系统设计与调试	22
15.试题编号：1-15：PLC 控制系统设计与调试	23
16.试题编号：1-16：PLC 控制系统设计与调试	25
17.试题编号：1-17：PLC 控制系统设计与调试	26
18.试题编号：1-18：PLC 控制系统设计与调试	28
19.试题编号：1-19：PLC 控制系统设计与调试	29
20.试题编号：1-20：PLC 控制系统设计与调试	31
21.试题编号：1-21：PLC 控制系统设计与调试	32
22.试题编号：1-22：PLC 控制系统设计与调试	34
23.试题编号：1-23：PLC 控制系统设计与调试	35
24.试题编号：1-24：PLC 控制系统设计与调试	37
25.试题编号：1-25：PLC 控制系统设计与调试	38
26.试题编号：1-26：PLC 控制系统设计与调试	40

27.试题编号：1-27：PLC 控制系统设计与调试	42
28.试题编号：1-28：PLC 控制系统设计与调试	43
二、岗位核心技能	45
模块二、工业机器人虚拟仿真	45
1.试题编号：2-1：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程	45
2.试题编号：2-2：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程	48
3.试题编号：2-3：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程	50
4.试题编号：2-4：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程	52
5.试题编号：2-5：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程	55
6.试题编号：2-6：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程	57
7.试题编号：2-7：虚拟工业机器人工作站搬运任务的实现	60
8.试题编号：2-8：虚拟工业机器人工作站搬运任务的实现	62
9.试题编号：2-9：虚拟工业机器人工作站搬运任务的实现	64
10.试题编号：2-10：虚拟工业机器人工作站码垛任务的实现	66
11.试题编号：2-11：虚拟工业机器人工作站码垛任务的实现	69
12. 试题编号：2-12：虚拟工业机器人工作站码垛任务的实现	71
模块三、工业机器人操作与示教编程	74
1.试题编号：3-1 工业机器人码垛任务的实现	74
2.试题编号：3-2 工业机器人码垛任务的实现	77
3.试题编号：3-3 工业机器人码垛任务的实现	80
4.试题编号：3-4 工业机器人码垛任务的实现	83
5.试题编号：3-5 工业机器人现场轨迹示教编程	86
6.试题编号：3-6 工业机器人现场轨迹示教编程	89
7.试题编号：3-7 工业机器人现场轨迹示教编程	92
8.试题编号：3-8 工业机器人搬运任务的实现	95
9.试题编号：3-9 工业机器人搬运任务的实现	97
10.试题编号：3-10 工业机器人搬运任务的实现	100

一、专业基本技能

模块一 电气控制系统设计

1. 试题编号：1-1：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备使用一台三相鼠笼异步电机拖动，通过操作按钮可以实现电机启动及停车控制。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-1 如下：

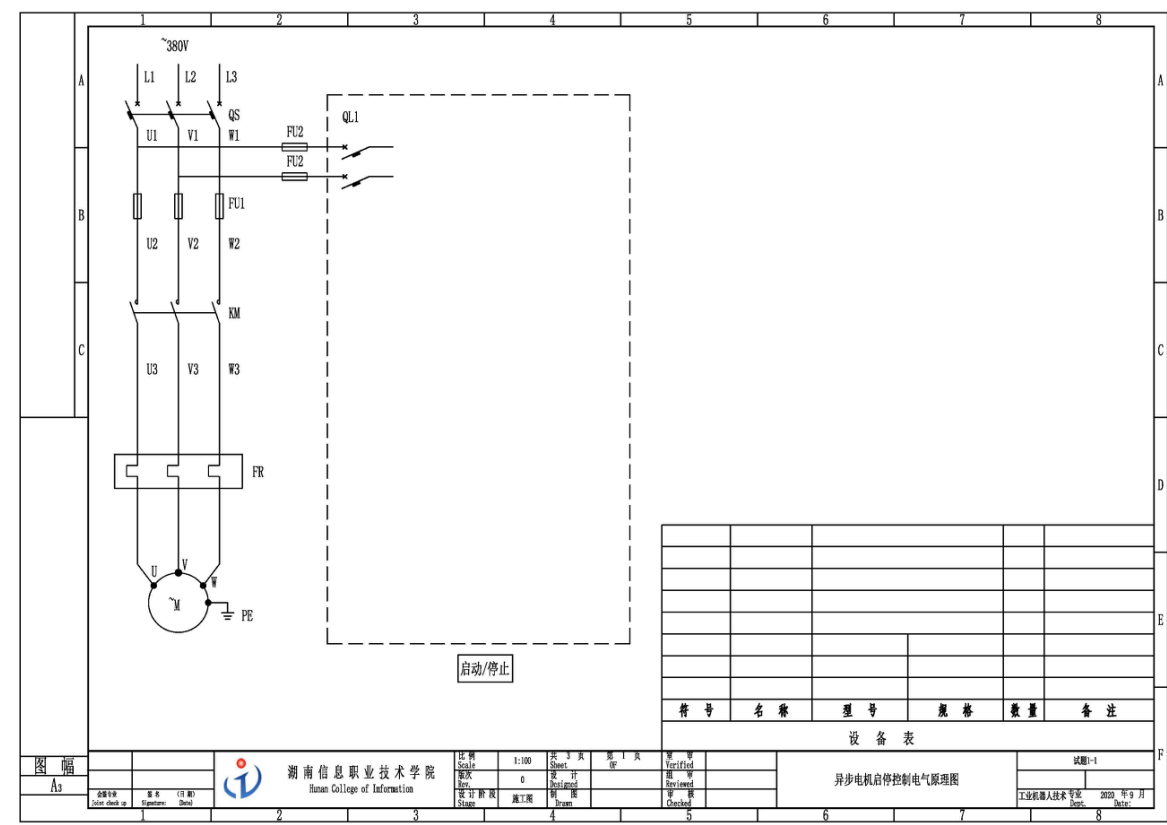


图 1-1 异步电机启停控制电气原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-1）

表 1-1 评分表

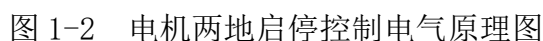
评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

2. 试题编号：1-2：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备使用时，因现场实际需要，要求在现场和控制室两地均可以通过操作按钮实现电机启动及停车控制。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-2 如下：



- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计, 完善系统功能;
- 2) 绘制电气元件布置图;
- 3) 绘制端子接线图;
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

评分标准（见表 1-2）

评价内容	考核点	配分	评分细则	得分
职业素养	工作前准	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、	

(20 分)	备		工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

3. 试题编号：1-3：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备使用时，要求可以实现单向点动和连续运行控制。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-3 如下：

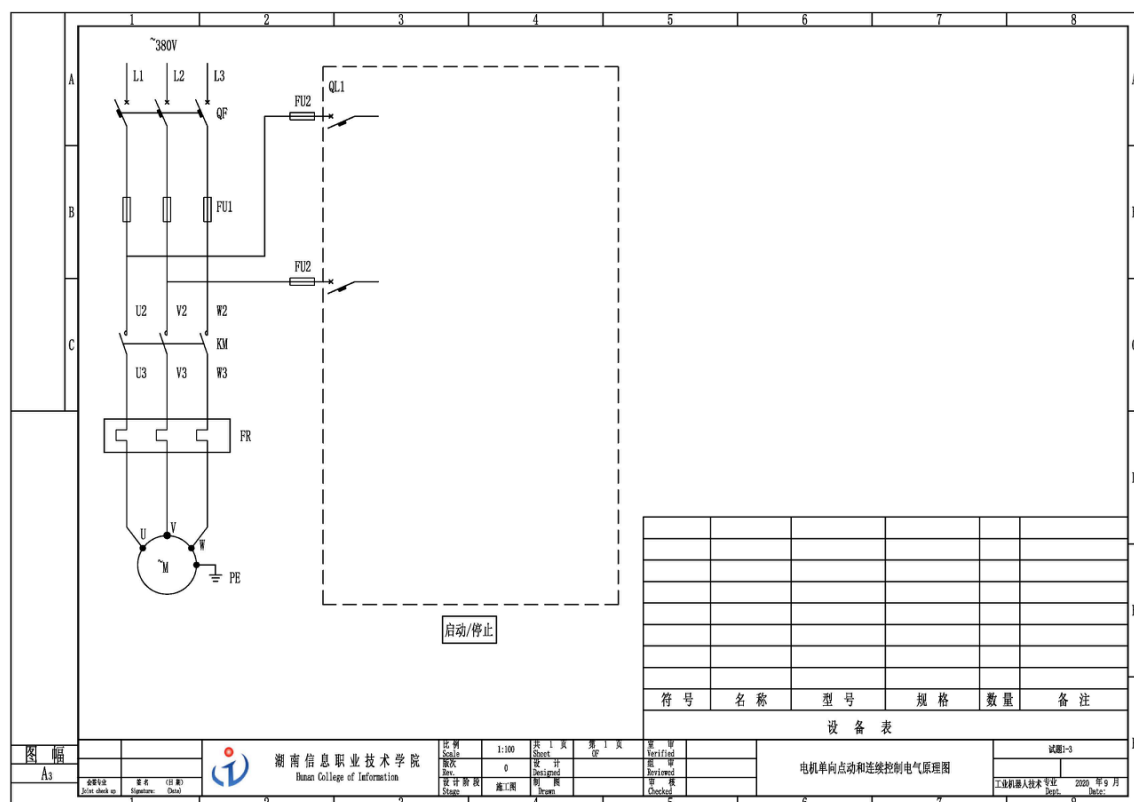


图 1-3 电机单向点动和连续控制电气原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-3）

表 1-3 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

4. 试题编号：1-4：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备使用时，要求正反转，由接触器互锁实现正反转运行控制。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-4 如下：

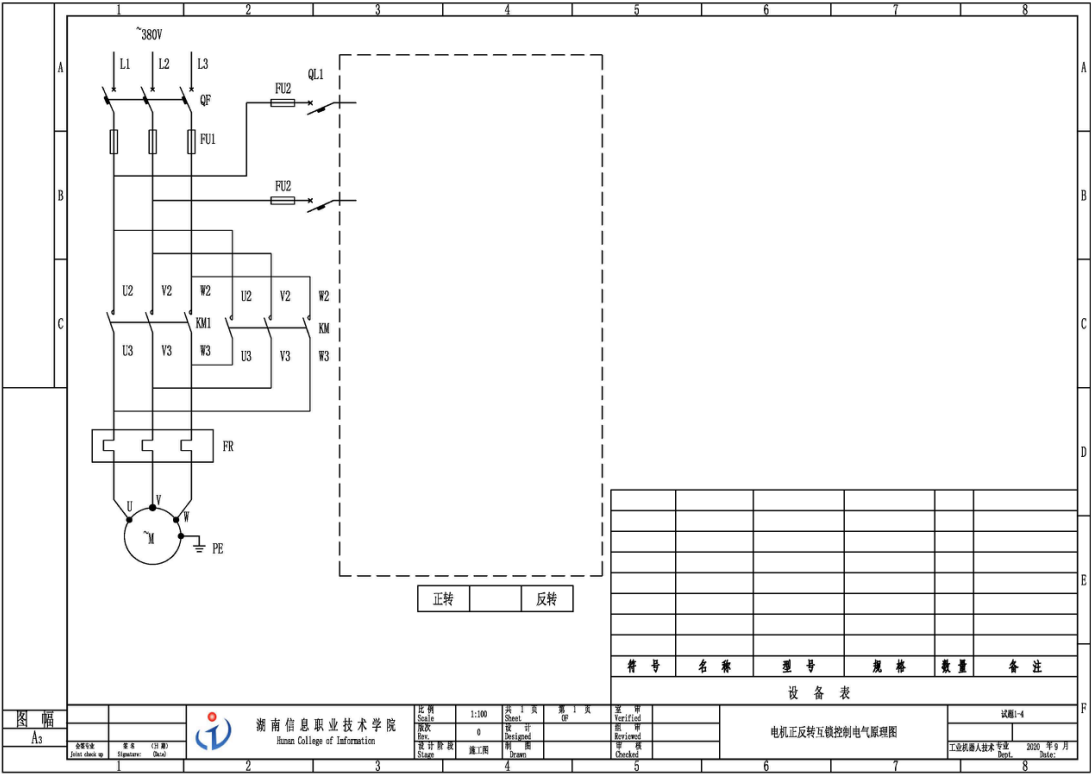


图 1-4 电机正反转互锁电气控制原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-4）

表 1-4 评分表

评价内容	考核点	配	评分细则	得分
------	-----	---	------	----

		分		
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

5. 试题编号：1-5：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备使用时，要求正反转，由接触器和按钮实现双重互锁的正反转运行控制。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-5 如下：

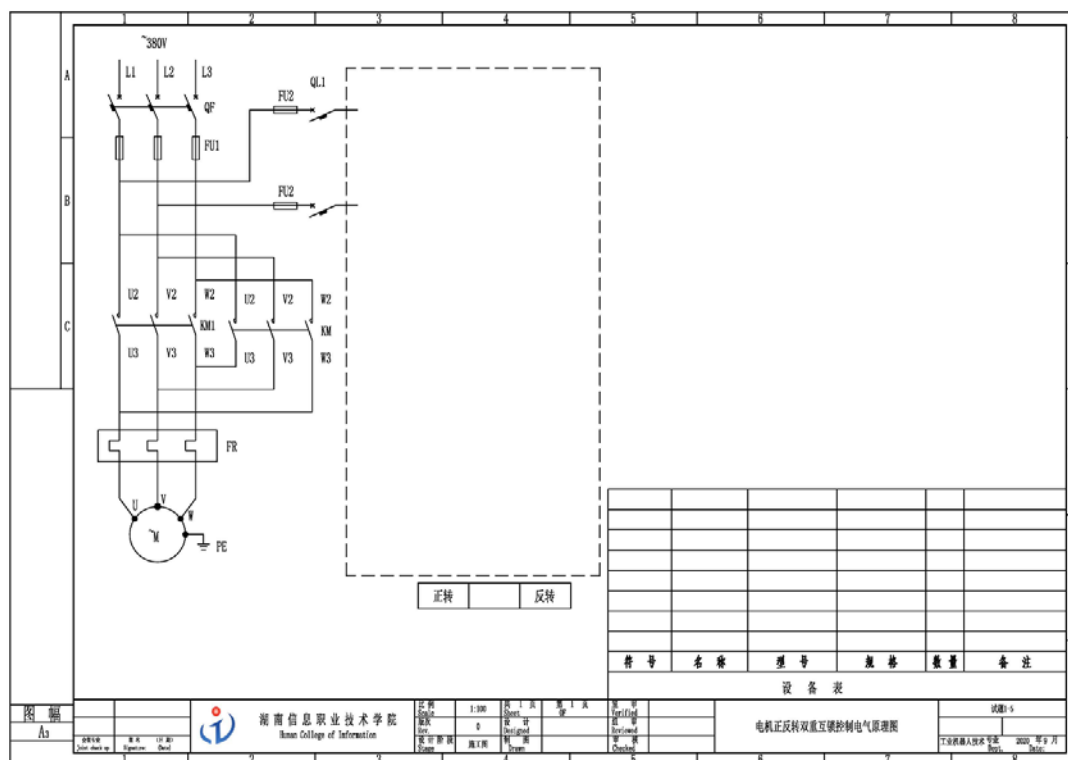


图 1-5 电机正反转双重互锁控制电气原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-5）

表 1-5 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

6. 试题编号：1-6：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备使用时，要求正反转，由按钮实现电机正反转的点动、连续运行以及停止控制。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-6 如下：

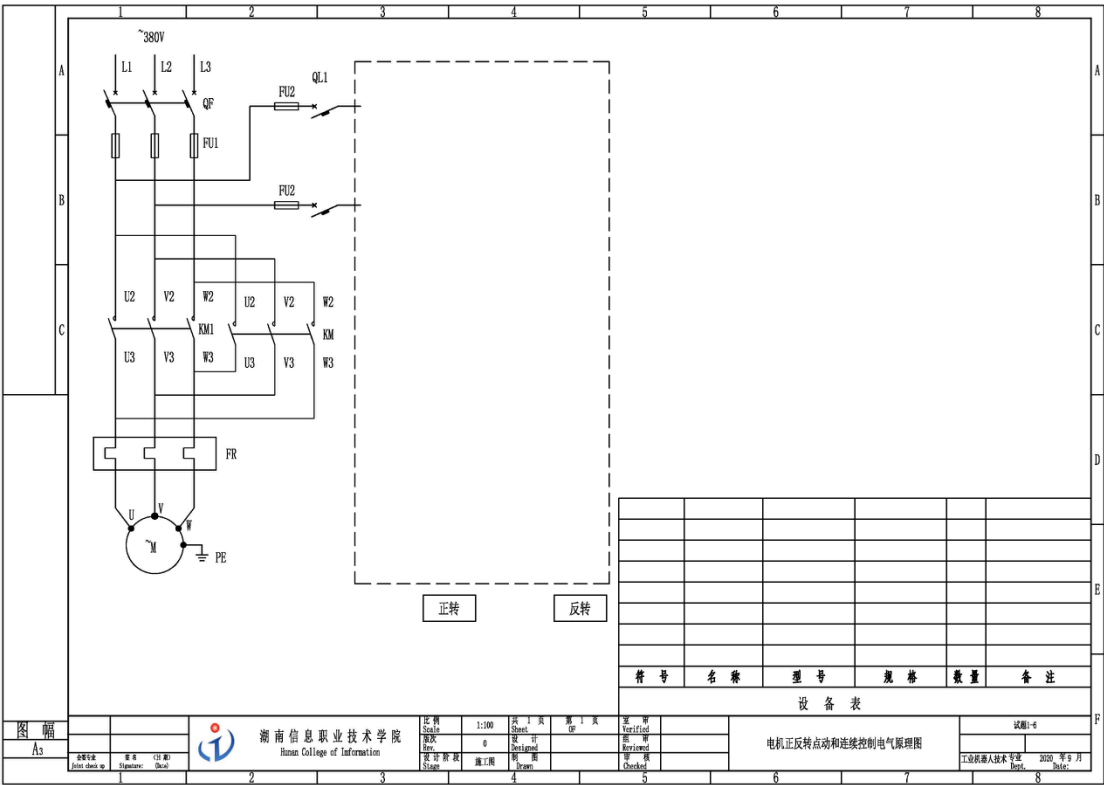


图 1-6 电机正反转点动和连续控制电气原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-6）

表 1-6 评分表

评价内容	考核点	配	评分细则	得分
------	-----	---	------	----

		分		
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

7. 试题编号：1-7：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备使用时，主轴电机要求正反转，启动和停止控制需要现场和控制室操作台两地控制。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-7 如下：

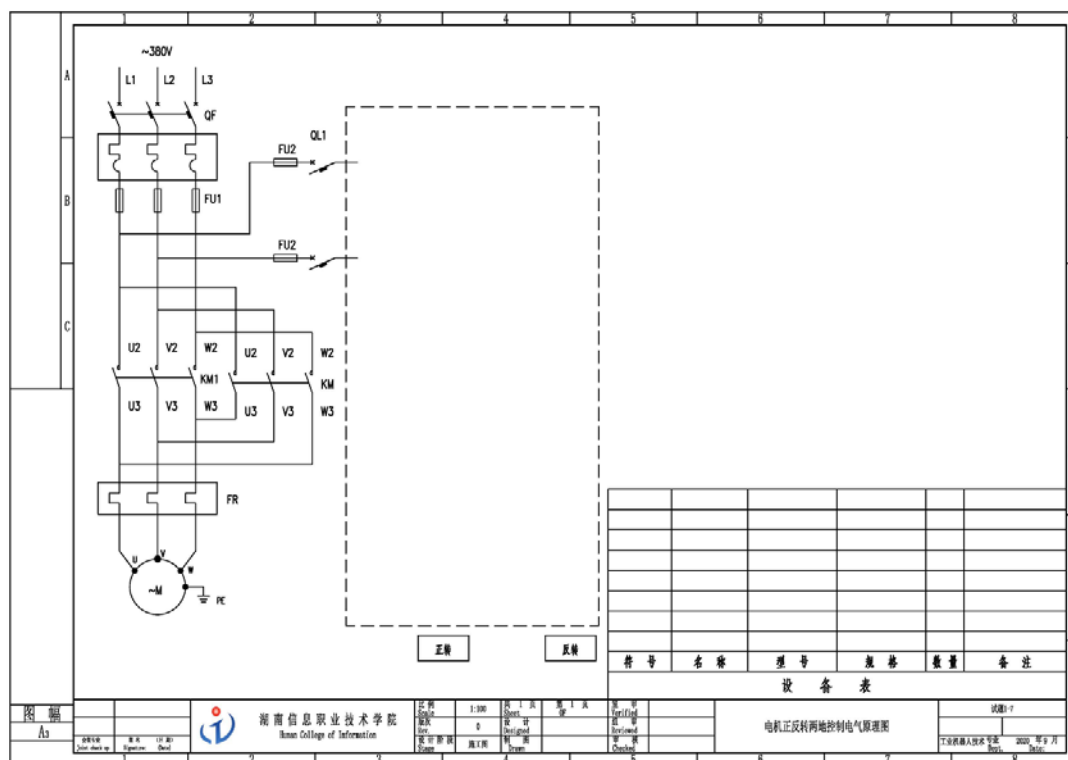


图 1-7 电机正反转两地控制电气原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-7）

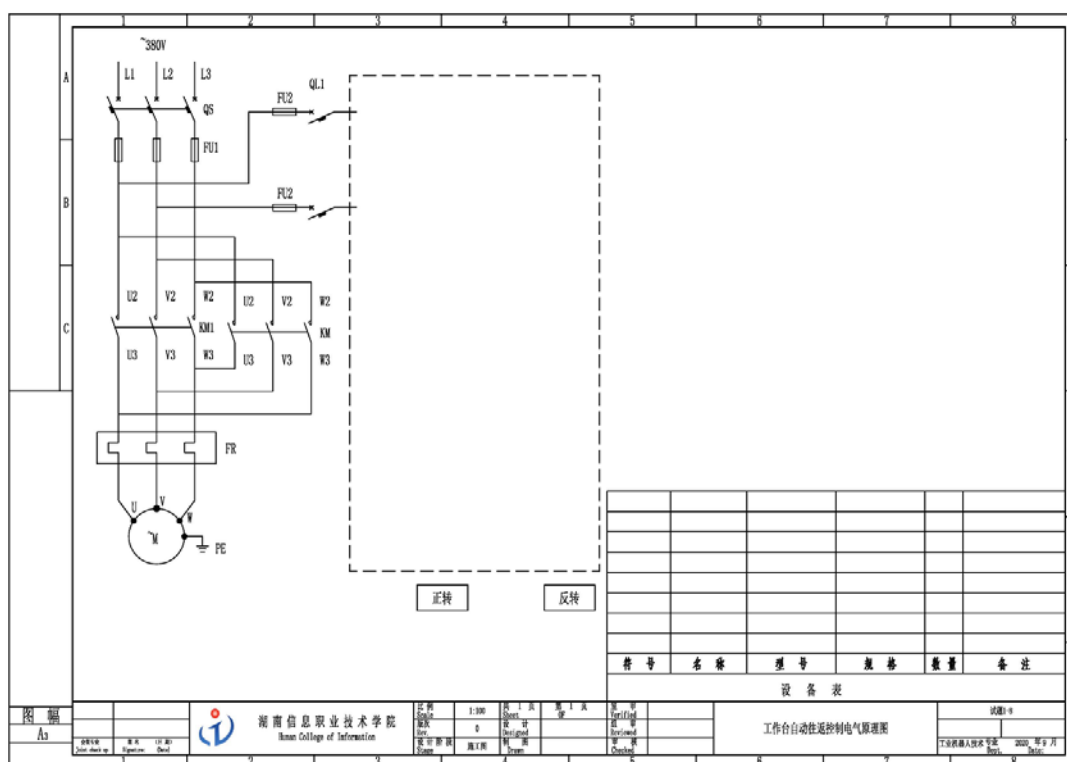
表 1-7 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

8. 试题编号：1-8：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

电气原理图 1-8-2 如下:



要求:

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计, 完善系统功能;
- 2) 绘制电气元件布置图;
- 3) 绘制端子接线图;
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-8）

表 1-8 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

9. 试题编号：1-9：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备工作时有前进和后退，当前进或后退至限位开关时自动返回；行程两端装有极限保护位置开关，当运行至极限保护开关时停止运行。请按要求完成系统功能。

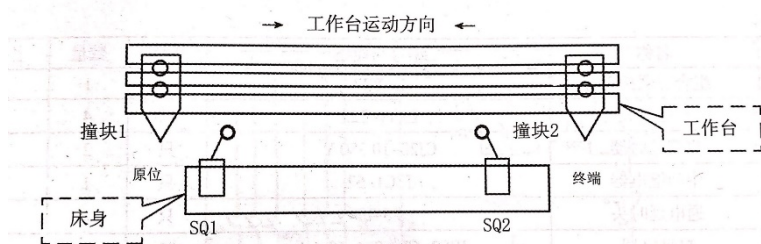


图 1-9-1 工作台运动方向示意图

电气原理图 1-9-2 如下：

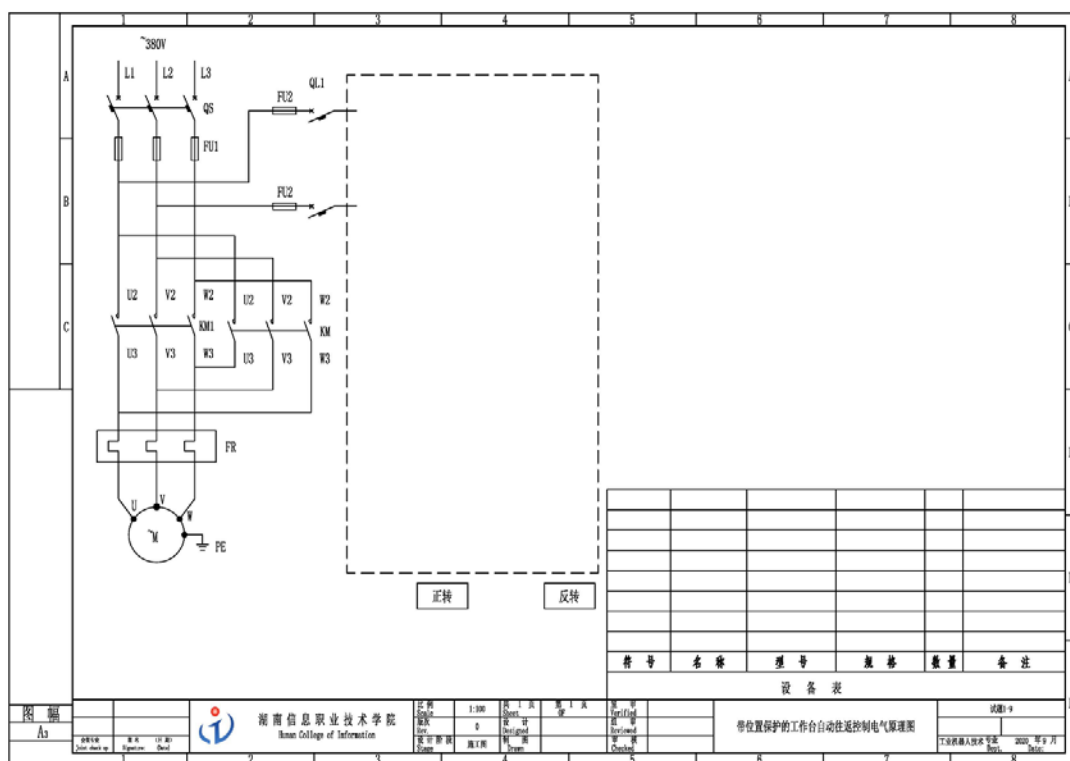


图 1-9-2 带位置保护的工作台自动往返控制电气原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-9）

表 1-9 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养	工作前准	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、	

(20 分)	备		工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

10. 试题编号：1-10：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备工作时有前进和后退，当前进至限位开关时停留 5 秒后再自动返回。
请按要求完成系统功能。

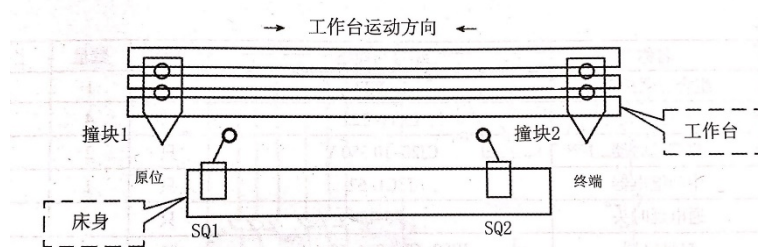


图 1-10-1 工作台运动方向示意图

电气原理图 1-10-2 如下：

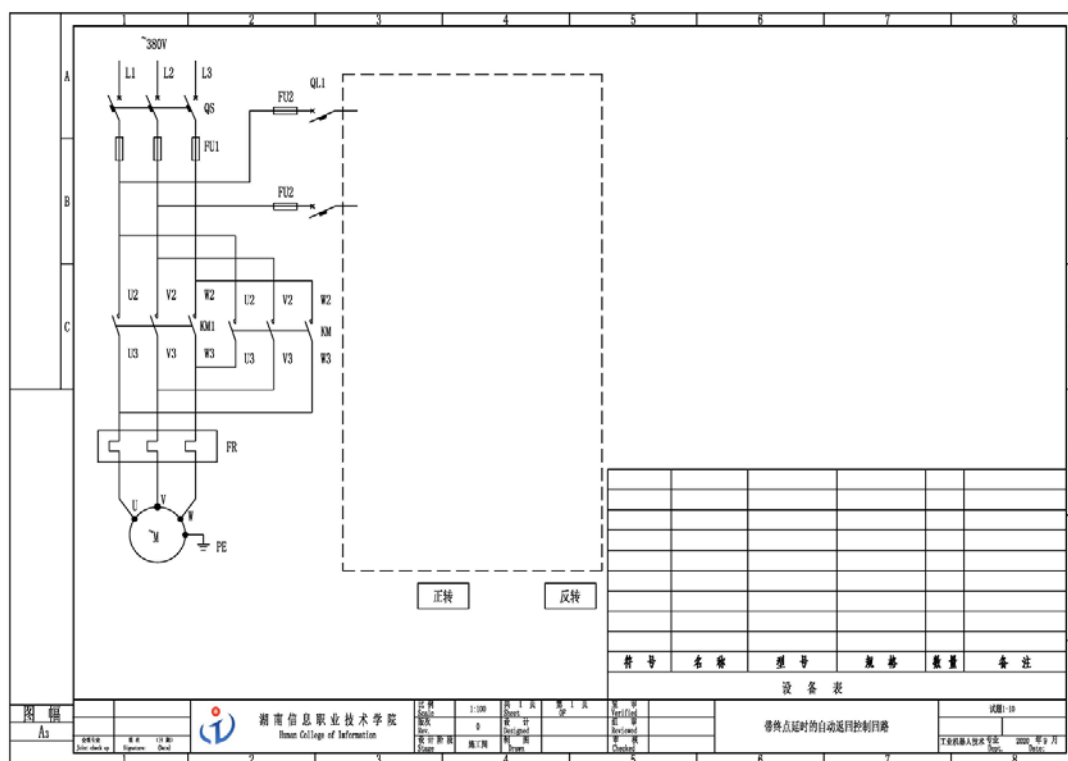


图 1-10-2 带延时的工作台自动往返控制电气原理图

要求:

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计, 完善系统功能;
- 2) 绘制电气元件布置图;
- 3) 绘制端子接线图;
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地: 工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间: 120 分钟

(4) 评分细则

评分标准 (见表 1-10)

表 1-10 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养	工作前准	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、	

(20 分)	备		工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

11. 试题编号：1-11：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备工作时有前进和后退，当前进或后退至限位开关时停留 5 秒后再自动返回。请按要求完成系统功能。

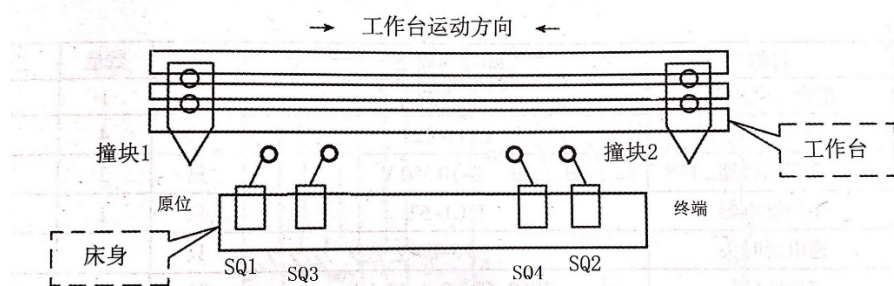


图 1-11-1 工作台运动方向示意图

电气原理图 1-11-2 如下：

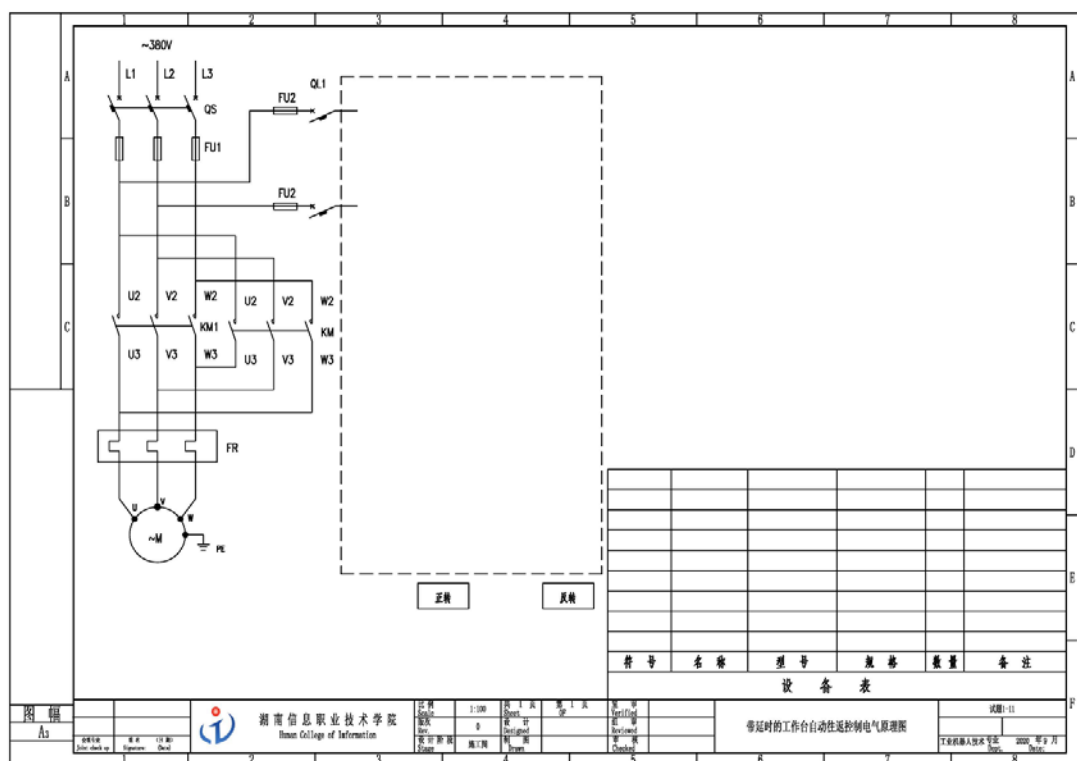


图 1-11-2 带延时的工作台自动往返控制电气原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-11）

表 1-11 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养	工作前准	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、	

(20 分)	备		工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

12. 试题编号：1-12：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某设备工作时要求先打开设备的润滑系统，在启动主电机前要求先启动润滑油泵；当设备停止时，先停止主电机在停润滑油泵。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-12 如下：

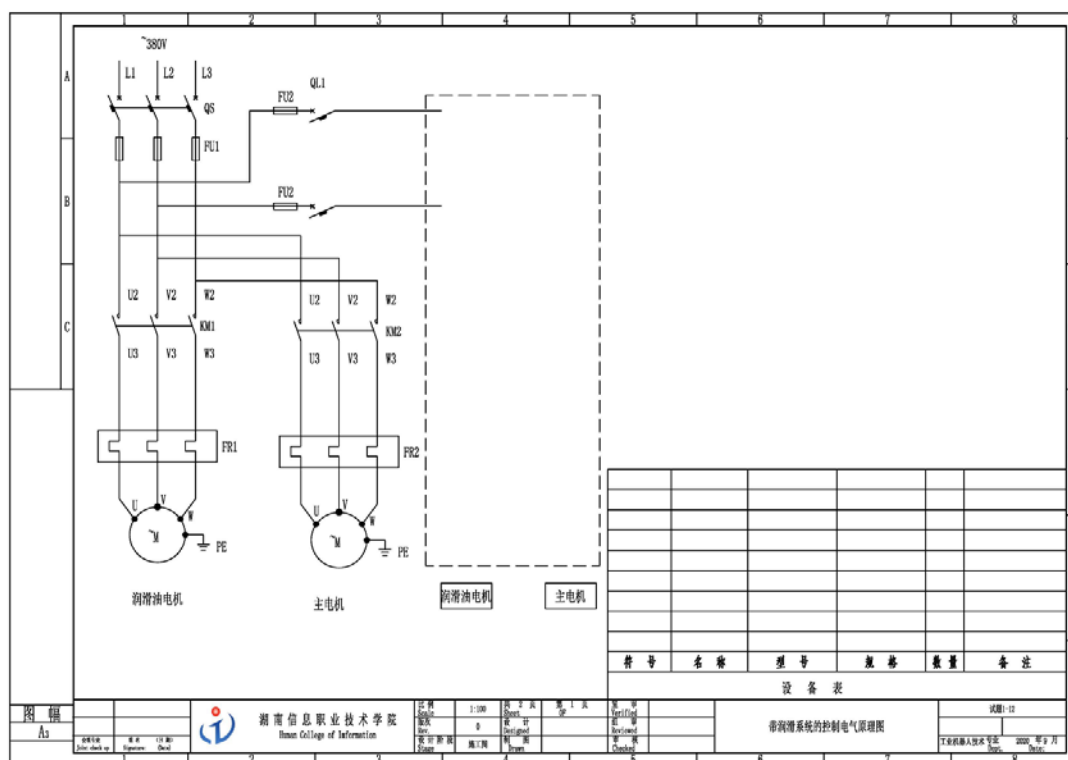


图 1-12 带润滑系统的控制电气原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-12）

表 1-12 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

13. 试题编号：1-13：继电器控制控制系统设计

(1) 任务描述

某系统由 2 台电机 M1 和 M2 拖动，M1 先启动，经过 10 秒后 M2 启动；M2 启动后，M1 立即停止。请按要求完成系统功能。

电气原理图 1-13 如下：

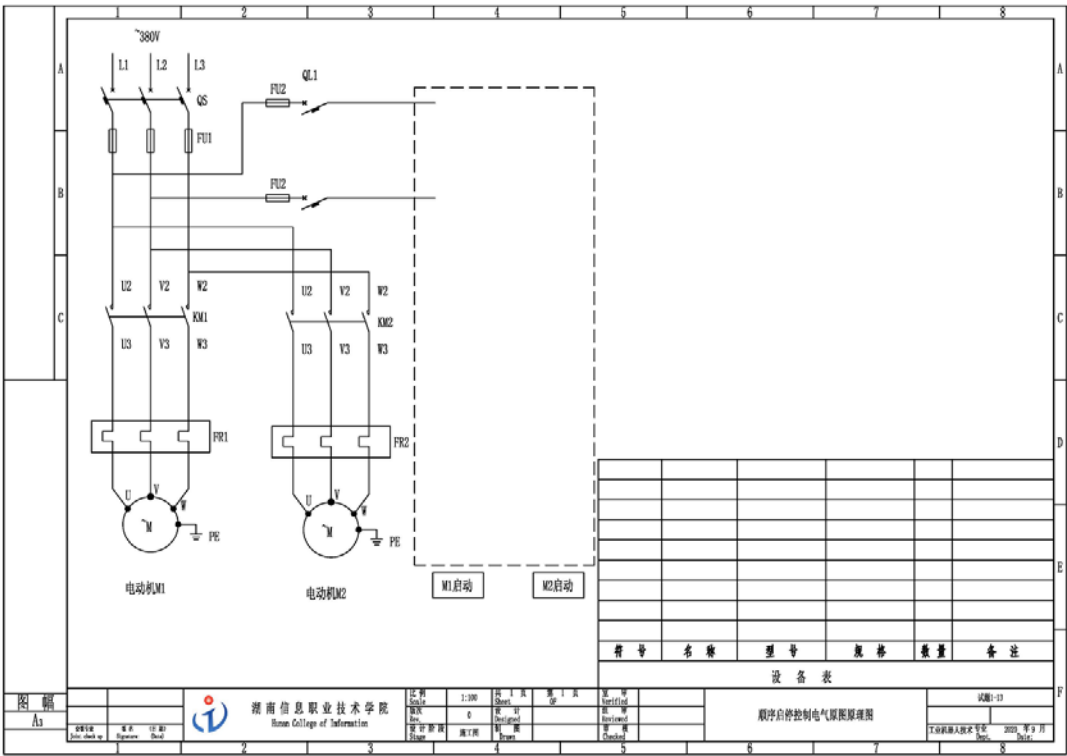


图 1-13 顺序启停控制电气原图原理图

要求：

- 1) 完成电气原理图中空白部分的电路设计，完善系统功能；
- 2) 绘制电气元件布置图；
- 3) 绘制端子接线图；
- 4) 列出原理图中电气元件的设备清单。

(2) 实施条件

计算机、绘图软件 AutoCAD。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-13）

表 1-13 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养	工作前准	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、	

(20 分)	备		工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	电路设计	20	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分。	
	电气布置图	20	不能按规程正确布置，没错一处扣5分。	
	端子接线图	20	端子接线图绘制不完整，没缺少一个接线端子，扣2分。	
	设备表	20	设备表不完整，每缺少一个元器件，扣5分；参数不完整，扣2分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

14. 试题编号：1-14：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个继电接触控制系统实现对一台电机的 Y—△降压启动的升级改造。请分析该控制线路图的控制功能，用可编程控制器设计其控制系统。

电气原理图 2-1 如下：

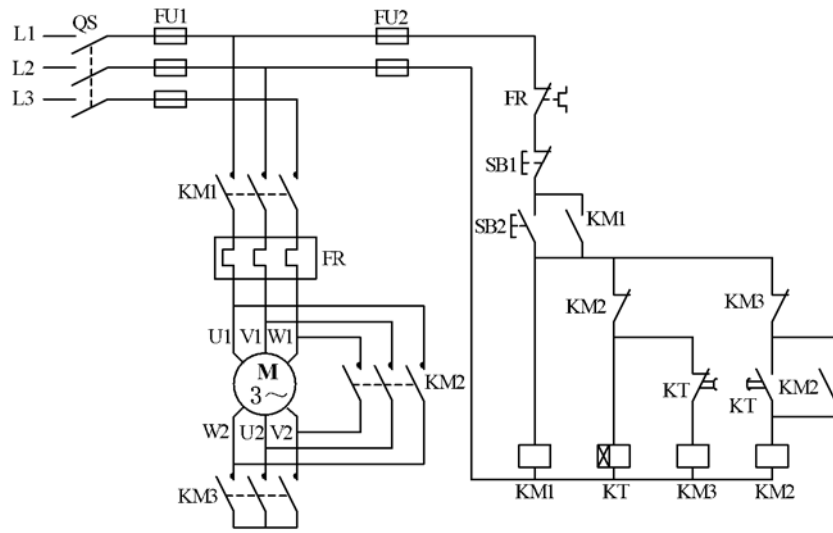


图 1-14 电气控制原理图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

（2）实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

（3）考核时量

考核时间：120 分钟

（4）评分细则

评分标准（见表 1-14）

表 1-14 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址 分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线 图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序 编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

15. 试题编号：1-15：PLC 控制系统设计与调试

（1）任务描述

某企业承担了一个继电—接触器控制电动机自动往返循环的 PLC 升级改造。要求在碰到行程开关是，停止 5S 后反转。请分析该控制线路图的控制功能，用可编程控制器设计其控制系统并调试。

电气原理图 1-15 如下：

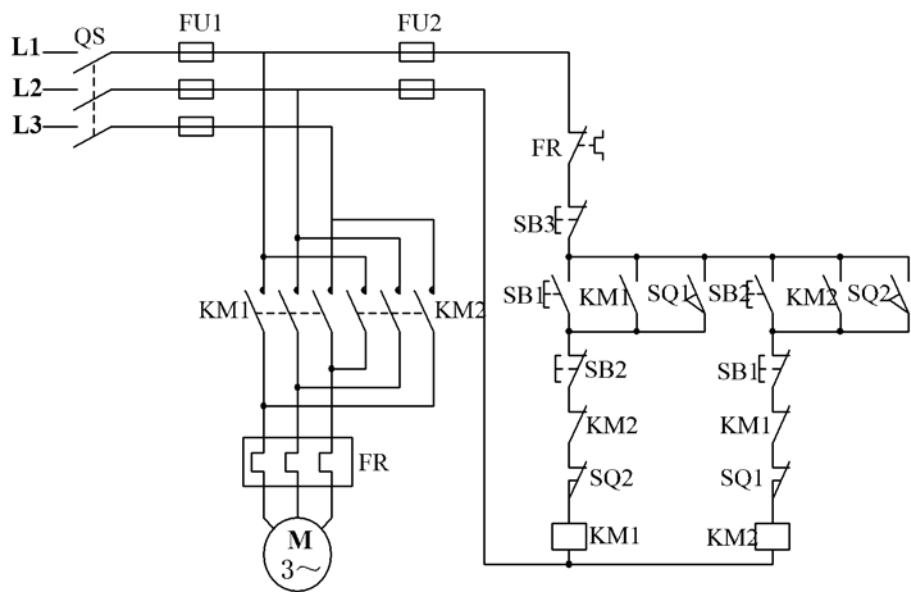


图 1-15 电气控制原理图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区。

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-15）

表 1-15 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品	I/O 地址	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	

(80 分)	分配表			
	I/O 接线图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

16. 试题编号：1-16：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个 C620 型车床的 PLC 升级改造。请分析该控制线路图的控制功能，用可编程控制器设计其控制系统并调试。

电气原理图 2-3 如下：

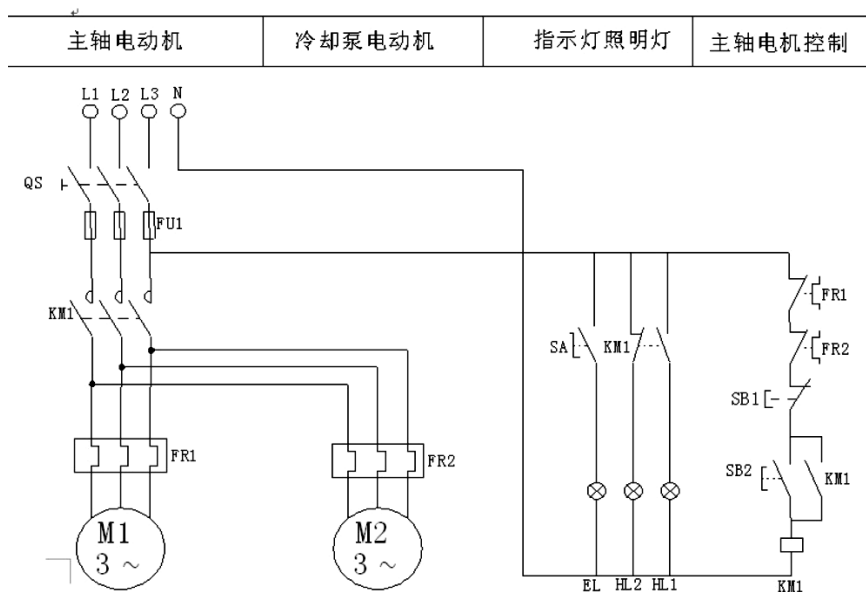


图 1-16 电气控制原理图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

（3）考核时量

考核时间：120 分钟

（4）评分细则

评分标准（见表 1-16）

表 1-16 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址 分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线 图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序 编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

17. 试题编号：1-17：PLC 控制系统设计与调试

（1）任务描述

某企业承担了一个 LED 音乐喷泉的控制系统设计任务，要求喷泉的 LED 灯按照 1，2→3，4→5→6→7→8 的顺序循环点亮，每个状态停留 1 秒。请用可编程控制器设计其控制系统并调试。

音乐喷泉示意图 1-17 如下：

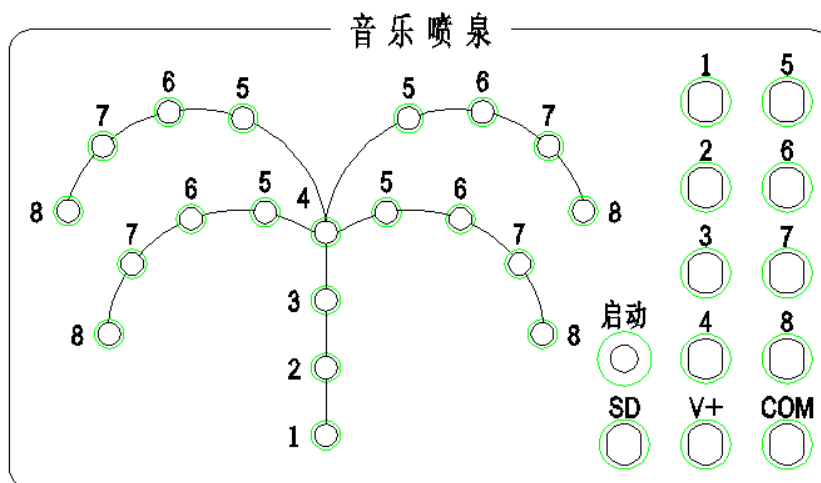


图 1-17 音乐喷泉示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-17）

表 1-17 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址 分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线 图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	

	控制程序编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

18. 试题编号：1-18：PLC 控制系统设计与调试

（1）任务描述

某企业承担了一个某专用加工装置控制系统设计任务。其加工工艺是：按启动按钮 SB1→接触器 KM1 得电，电机 M1 正转，刀具快进→压行程开关 SQ1→接触器 KM1 失电，KM2 得电，电机 M2 正转工进→压行程开关 SQ2，KM2 失电，停留光刀 5 秒→接触器 KM3 得电，电机 M1 反转，刀具快退→压行程开关 SQ0，接触器 KM3 失电，停车（原位）。请用可编程控制器设计其控制系统并调试。

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

（2）实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

（3）考核时量

考核时间：120 分钟

（4）评分细则

评分标准（见表 1-18）

表 1-18 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清	

	素养		理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I0 地址分配表	10	列出I0元件分配表，没错一处扣1分。	
	I0 接线图	20	正确绘制I0端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

19. 试题编号：1-19：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个三种液体自动混合装置设计任务。如图所示：该系统由储水器 1 台，搅拌机一台，加热器一台，三个液位传感器，一个温度传感器，三个进水电磁阀和一个出水电磁阀所组成。初始状态储水器中没有液体，电磁阀 Y1，Y2，Y3，Y4 没有接能，搅拌机 M 停止动作，液面传感器 S1，S2，S3 均没有信号输出。

工艺要求：

按下启动按钮，开始下列操作：

1) 电磁阀 Y1 闭合，开始注入液体 A，至液面高度为 H1 时，液位传感器 S3 输出信号，停止注入液体 A，电磁阀 Y1 断开，同时电磁阀 Y2 闭合，开始注入液体 B，当液面高度为 H2 时，液位传感器 S2 输出信号，电磁阀 Y2 断开，停止注入液体 B，同时电磁阀 Y3 闭合，开始注入液体 C，当液面高度为 H3 时，液位传感器 S1 输出信号，电磁阀 Y3 断开，停止注入液体 C。

2) 停止液体 C 注入时，搅拌机 M 开始动作，搅拌混合时间为 10s。

3) 当搅拌停止后，开始放出混合液体，此时电磁阀 Y4 闭合，液体开始流出，至液体高度降为 H1 后，再经 5s 停止放出，电磁阀 Y4 停止动作。

请根据以上控制要求用可编程控制器设计其控制系统并调试。

自动混合装置示意图 1-19 如下：

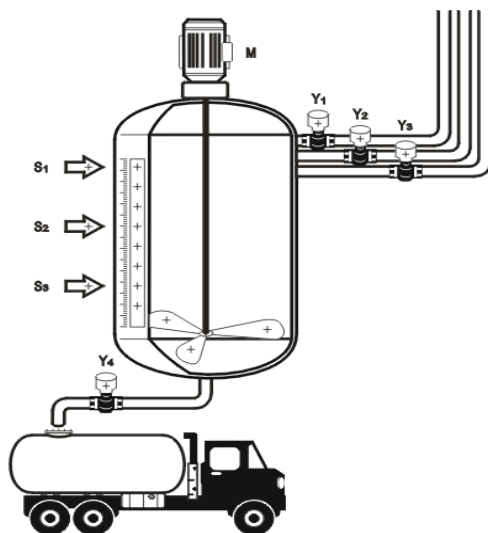


图 1-19 自动混合装置示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-19）

表 1-19 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址 分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	

	图			
	控制程序编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

20. 试题编号：1-20：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个装配流水线控制系统设计任务。如图 1 所示，该系统由操作工位 A、B、C，运料工位 D、E、F、G 及仓库操作工位 H 组成。

控制要求：

闭合“启动”开关，工件经过传送工位 D 送至操作工位 A，在此工位完成加工后再由传送工位 E 送至操作工位 B，B 加工完由传送工位 F 送至操作工位 C，C 加工完送仓库操作工位 H，过程结束。工件在每个传送工位的传送时间为 5 秒，在每个加工工位的加工时间为 3 秒。请根据以上控制要求用可编程控制器设计其控制系统并调试。

装配流水线示意图 1-20 如下：

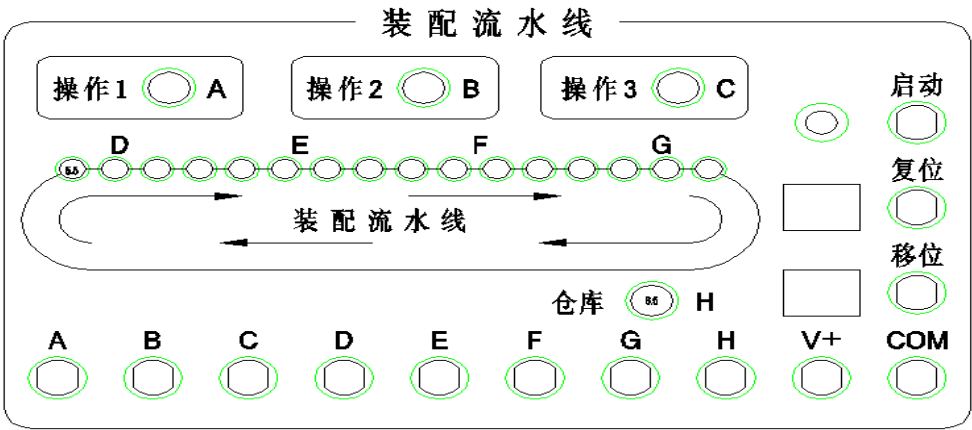


图 1-20 装配流水线示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；

4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-20）

表 1-20 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址 分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线 图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序 编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

21. 试题编号：1-21：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个四节传送带装置的设计任务。如图 1 所示，系统由传动电机 M1、M2、M3、M4，完成物料的运送功能。

控制要求：

1、闭合“启动”开关，首先启动最末一条传送带（电机 M4），每经过 2 秒延时，依次启动一条传送带（电机 M3、M2、M1）。

2、关闭“启动”开关，先停止最前一条传送带（电机 M1），每经过 2 秒延时，依次停止 M2、M3 及 M4 电机。

请根据控制要求用可编程控制器设计其控制系统并调试。

传动带示意图 1-21 如下：

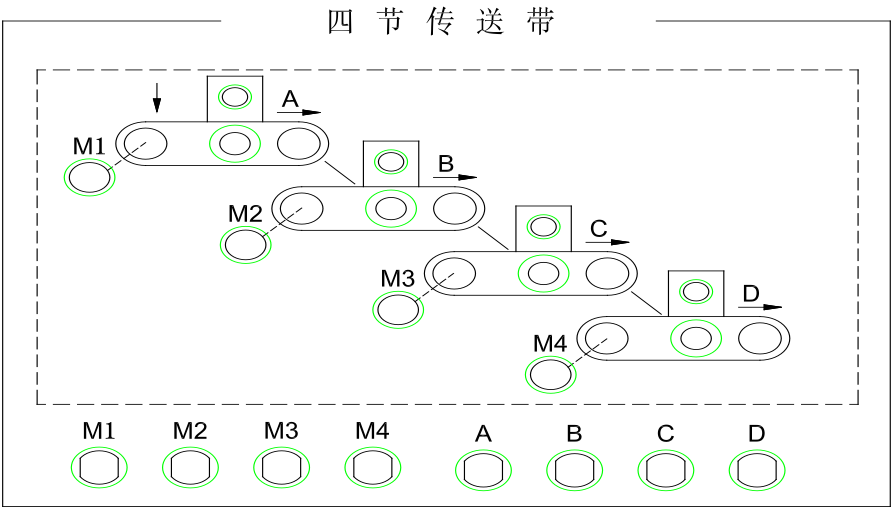


图 1-21 传送带示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-21）

表 1-21 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准 备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	

	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I0 地址 分配表	10	列出I0元件分配表，没错一处扣1分。	
	I0 接线 图	20	正确绘制I0端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序 编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

22. 试题编号：1-22：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个十字路口交通灯控制系统设计任务。其控制要求如图 1-22 所示；请根据控制要求用可编程控制器设计其控制系统并调试。

控制要求：

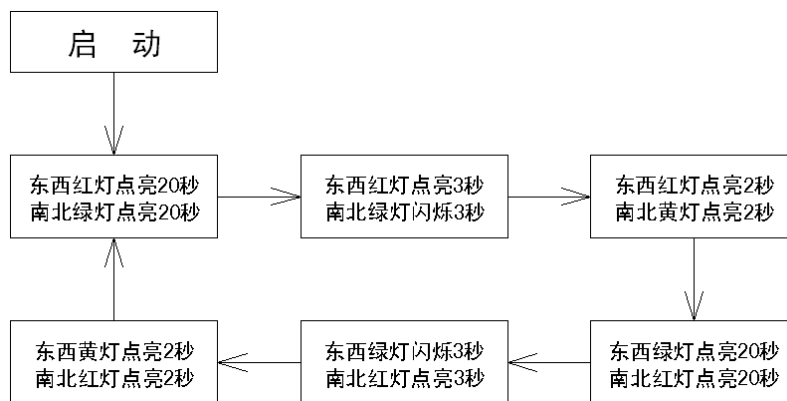


图 1-22 控制要求示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-22）

表 1-22 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址 分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线 图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序 编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

23. 试题编号：1-23：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个运料小车控制系统设计任务。

控制要求：

循环过程开始时，小车处于最左端，此时，装料电磁阀 1YA 得电，延时 20 秒；装料结束，接触器 KM3、KM5 得电，向右快行；碰到限位开关 SQ2 后，KM5 失电，小车慢行；碰到限位开关 SQ4 时，KM3 失电，小车停，电磁阀 2YA 得电，卸料开始，延时 15 秒；卸料结束后，KM4、KM5 得电，小车向左快行；碰到限位开关 SQ1，KM5 失电，小车慢行；碰到限位开关 SQ3，KM4 失电，小车停，装料开始。

如此周而复始。请用可编程控制器设计其控制系统并调试。

小车送料示意图 1-23 如下：

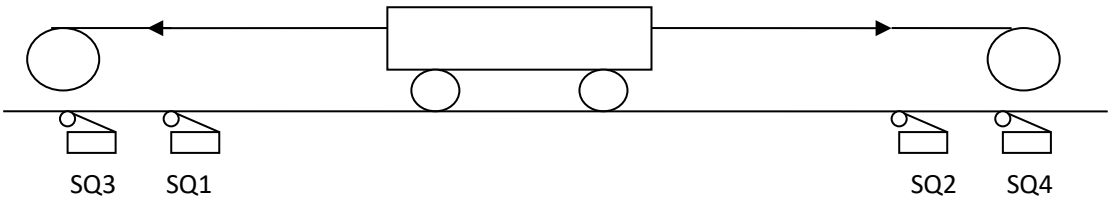


图 1-23 小车送料示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-23）

表 1-23 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	

4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-24）

表 1-24 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

25. 试题编号：1-25：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个 LED 数码显示设计任务，LED 数码管示意图如图 1-25 所示。数码管内部自带转换电路，其逻辑关系如表 1-25-1 所示。显示要求：LED 数码显示管依次循环显示 1→2→3→4→5，每个状态停留 1 秒。请用可编程控制器设计其控制系统并调试。

表 1-25-1 数码管输出显示逻辑

A、B、C、D 输入	数码管输出显示
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9

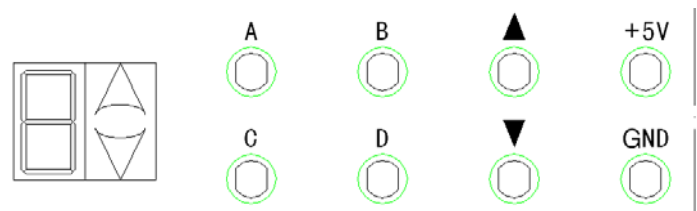


图 1-25 LED 数码管示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

（2）实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

（3）考核时量

考核时间：120 分钟

（4）评分细则

评分标准（见表 1-25-2）

表 1-25-2 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
------	-----	--------	------	----

职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I0 地址分配表	10	列出I0元件分配表，没错一处扣1分。	
	I0 接线图	20	正确绘制I0端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。			总分

26. 试题编号：1-26：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个水塔水位控制系统设计任务。

控制要求：

1、各限位开关定义如下：

S1 定义为水塔水位上部传感器（ON：液面已到水塔上限位、OFF：液面未到水塔上限位）；S2 定义为水塔水位下部传感器（ON：液面已到水塔下限位、OFF：液面未到水塔下限位）；S3 定义为水池水位上部传感器（ON：液面已到水池上限位、OFF：液面未到水池上限位）；S4 定义为水池水位下部传感器（ON：液面已到水池下限位

OFF：液面未到水池下限位）；

2、当水位低于 S4 时，阀 Y 开启，系统开始向水池中注水，5S 后如果水池中的水位还未达到 S4，则 Y 指示灯闪亮，系统报警。

3、当水池中的水位高于 S3、水塔中的水位低于 S2，则电机 M 开始运转，水泵开始由水池向水塔中抽水。

4、当水塔中的水位高于 S1 时，电机 M 停止运转，水泵停止向水塔抽水。

水塔水位示意图 1-26 如下：

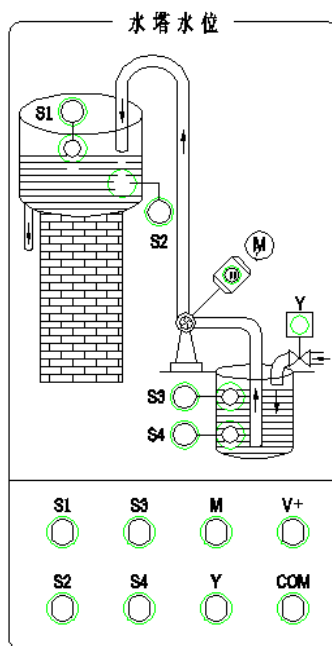


图 1-26 水塔水位示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-26）

表 1-26 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	

作品 (80 分)	I/O 地址 分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线 图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序 编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

27. 试题编号：1-27：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了一个位置检测、定位控制系统设计任务。利用直流电机带动滑块在各位置之间运动。起始位置为 S1，系统启动后，直流电机开始正转，滑块沿导轨向右运行，当滑块经过光电开关时，光电开关给 PLC 发送一个位置信号，使其后面的位置指示灯点亮。滑块的一个周期的运动规律为 S1→S4→S1→S3→S2→S4→S1。

位置检测控制图 1-27 如下：

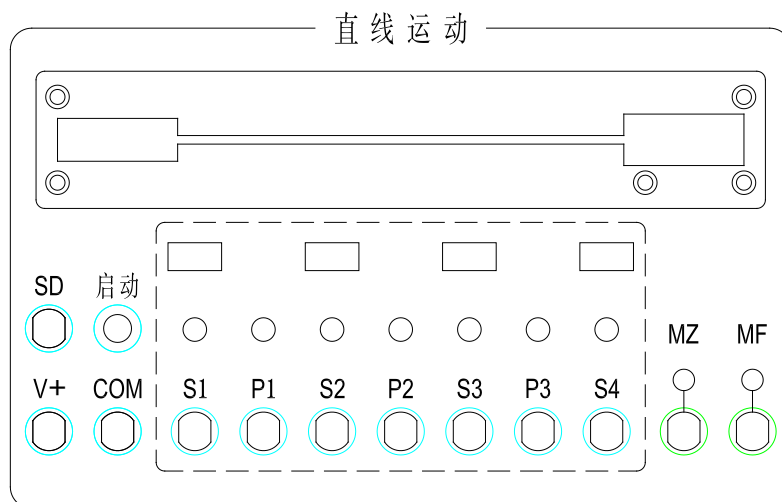


图 1-27 位置检测控制图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；

4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-27）

表 1-27 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	
	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
作品 (80 分)	I/O 地址 分配表	10	列出I/O元件分配表，没错一处扣1分。	
	I/O 接线 图	20	正确绘制I/O端子接线图，每错一处扣2分。	
	控制程序 编写	30	写出控制程序，每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序，扣5分； 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣2分； 不会下载调试程序，扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟，每延迟5分钟扣10分。		总分	

28. 试题编号：1-28：PLC 控制系统设计与调试

(1) 任务描述

某企业承担了某电视台抢答比赛抢答器系统设计任务。如图所示，系统初始上电后，主控人员在总控制台上点击“开始”按键后，允许各队人员开始抢答，即各队抢答按键有效；

抢答过程中，1~4 队中的任何一队抢先按下各自的抢答按键（S1、S2、S3、S4）后，该队指示灯（L1、L 2、L 3、L 4）点亮，LED 数码显示系统显示当前的

队号，并且其他队的人员继续抢答无效；

主控人员对抢答状态确认后，点击“复位”按键，系统又继续允许各队人员开始抢答；直至又有一队抢先按下各自的抢答按键；

抢答器示意图 1-28 如下：

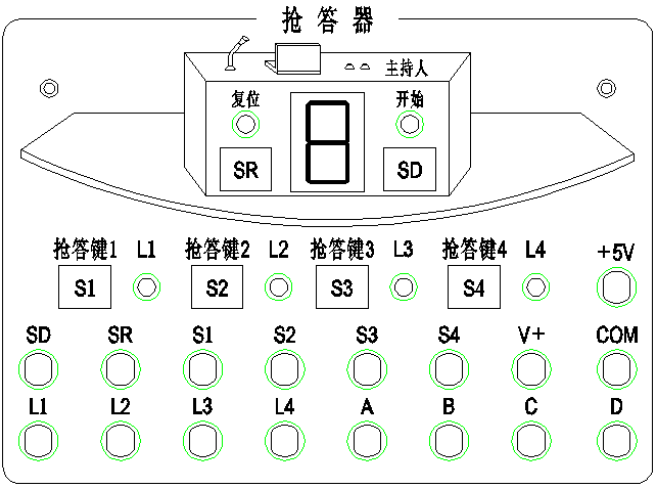


图 1-28 抢答器示意图

要求：

- 1) 按控制要求，画出 PLC 的 I/O 地址分配表；
- 2) 完成 PLC 控制 I/O 接线图；
- 3) 根据要求写出控制程序；
- 4) 将编译无误的控制程序下载至 PLC 中。

(2) 实施条件

计算机、西门子 TIA 博图 V13 及以上版本。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 1-28）

表 1-28 评分表

评价内容	考核点	配 分	评分细则	得分
职业素养 (20 分)	工作前准 备	10	做好装配前准备。不进行清点电气原理图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	

	6S 素养	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱,测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次;未遵守安全规则,扣5分。	
作品 (80 分)	I0 地址 分配表	10	列出I0元件分配表,没错一处扣1分。	
	I0 接线 图	20	正确绘制I0端子接线图,每错一处扣2分。	
	控制程序 编写	30	写出控制程序,每错一处扣2分。	
	系统调试	20	不能熟练操作软件输入程序,扣5分; 不会进行程序删除、插入、修改等操作,每项扣2分; 不会下载调试程序,扣5分。	
时间要求	考核时间为120分钟,每延迟5分钟扣10分。		总分	

二、岗位核心技能

模块二、工业机器人虚拟仿真

1. 试题编号：2-1：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现汽车挡风玻璃的涂胶。请根据所提供的运行轨迹图,完成机器人的运行仿真工作。其中,涂胶工具采用软件配套的库模型工具,涂胶厚度为 5mm,涂胶对象汽车挡风玻璃使用描绘有相同比例的零件图代替。工业机器人的整个轨迹运动过程中,能模拟实现涂胶工具使能的功能。涂胶工具使能的功能采用工作站控制面板上的 I/O 口的指示灯进行模拟指示。请分析机器人的运行轨迹和操作流程,并进行轨迹编程与调试,通过离线仿真软件完成机器人的功能演示。

轨迹示意图 2-1 如下:

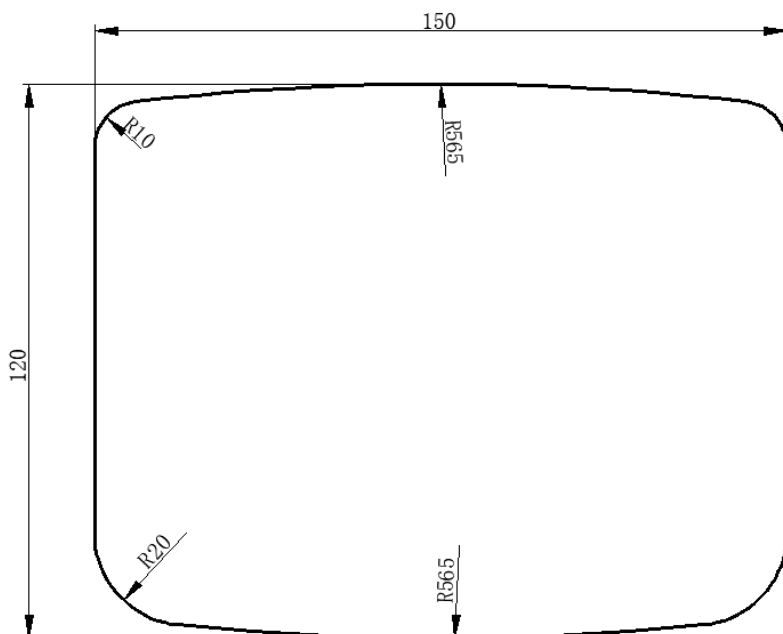


图 2-1 轨迹示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整备、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

（2）实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

（3）考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 2-1）

表 2-1 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范（20分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品（80分）	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。	30		
	8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

2. 试题编号：2-2：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现汽车大灯的涂胶。请根据所提供的运行轨迹图，完成机器人的运行工作。其中，涂胶工具采用软件配套的库模型工具，涂胶厚度为 3mm，涂胶对象汽车大灯使用描绘有相同比例的零件图代替。工业机器人的整个轨迹运动过程中，能模拟实现涂胶工具使能的功能。涂胶工具使能的功能采用工作站控制面板上的 I/O 扣的指示灯进行模拟指示。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

轨迹示意图 2-2 如下：

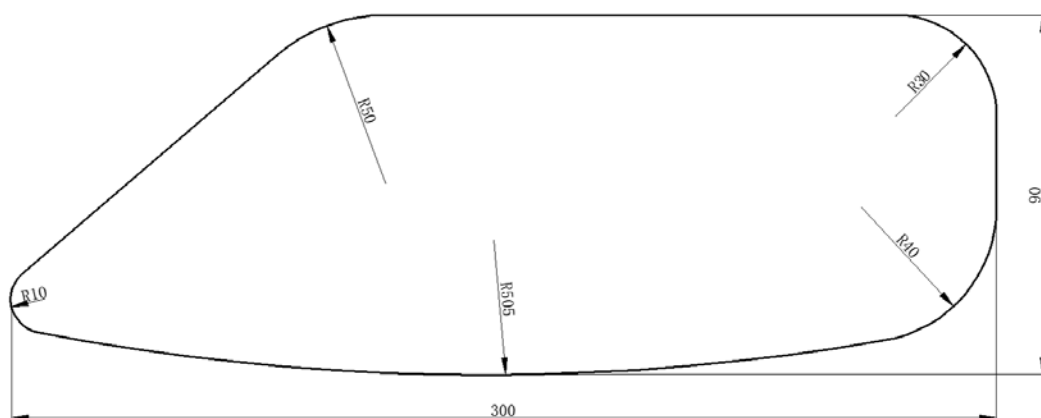


图 2-2 轨迹示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整备、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；

9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真, 查看机器人运行轨迹, 并生成后置代码。

(2) 实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地: 工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间: 120 分钟

(4) 评分细则

评分标准 (见表 2-2)

表 2-2 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范 (20 分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆, 乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台, 扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备, 扣 5 分。	10		
作品 (80 分)	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功, 每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置, 每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分, 扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分, 创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误, 扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误, 扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸, 合理安排机器人运动轨迹, 扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理, 每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划, 创建机	①演示过程中, 检测到碰撞, 扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求, 每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点, 每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能, 每处扣 1 分。	30		

		机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。			
8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

3. 试题编号：2-3：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现汽车天窗的涂胶。请根据所提供的运行轨迹图，完成机器人的运行工作。其中，涂胶工具采用软件配套的库模型工具，涂胶厚度为 2mm，涂胶对象汽车天窗使用描绘有相同比例的零件图代替。工业机器人的整个轨迹运动过程中，能模拟实现涂胶工具使能的功能。涂胶工具使能的功能采用工作站控制面板上的 I/O 扣的指示灯进行模拟指示。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

轨迹示意图 2-3 如下：

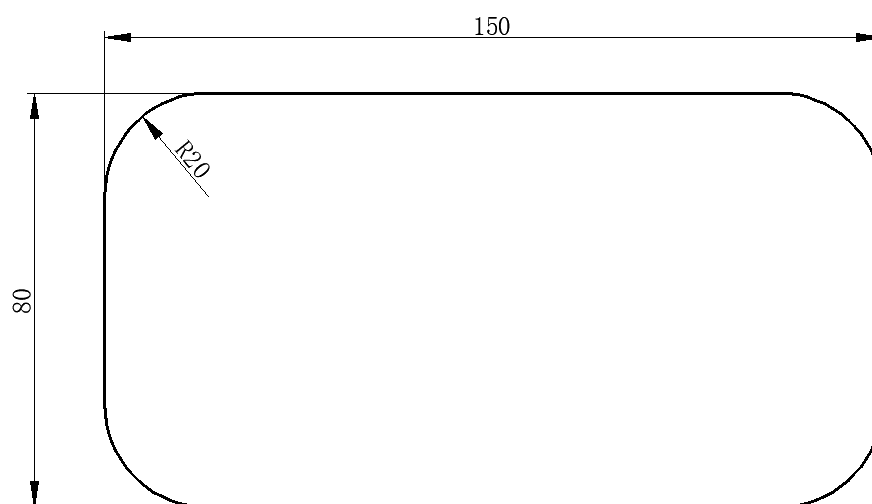


图 2-3 轨迹示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整備、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；

- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能;
- 4) 创建工具数据: 对涂胶工具进行 TCP 标定;
- 5) 创建工作件坐标系数据;
- 6) 根据需要创建载荷数据;
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图, 确定机器人运行的轨迹;
- 8) 根据确定的轨迹方案, 完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作, 生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作, 操作过程要符合国家和行业标准;
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真, 查看机器人运行轨迹, 并生成后置代码。

(2) 实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地: 工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间: 120 分钟

(4) 评分细则

评分标准 (见表 2-3)

表 2-3 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范 (20 分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆, 乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台, 扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备, 扣 5 分。	10		
作品 (80 分)	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功, 每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置, 每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分, 扣完为止。	5		

	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。	30		
	8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

4. 试题编号：2-4：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现手机钢化外壳的切割。请根据所提供的运行轨迹图，完成机器人的运行工作。其中，切割工具采用软件配套的库模型工具，切割对象使用长、宽、厚度分别为 300、150、10 的铁板模块，铁板模块的表面，描绘有零件的曲线图。工业机器人的整个轨迹运动过程中，能模拟实现切割工具使能的功能。切割工具使能的功能采用工作站控制面板上的 I/O 扣的指示灯进行模拟指示，灯亮代表激光切割工作，灯灭代表激光切割不工作。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

轨迹示意图 2-4 如下：

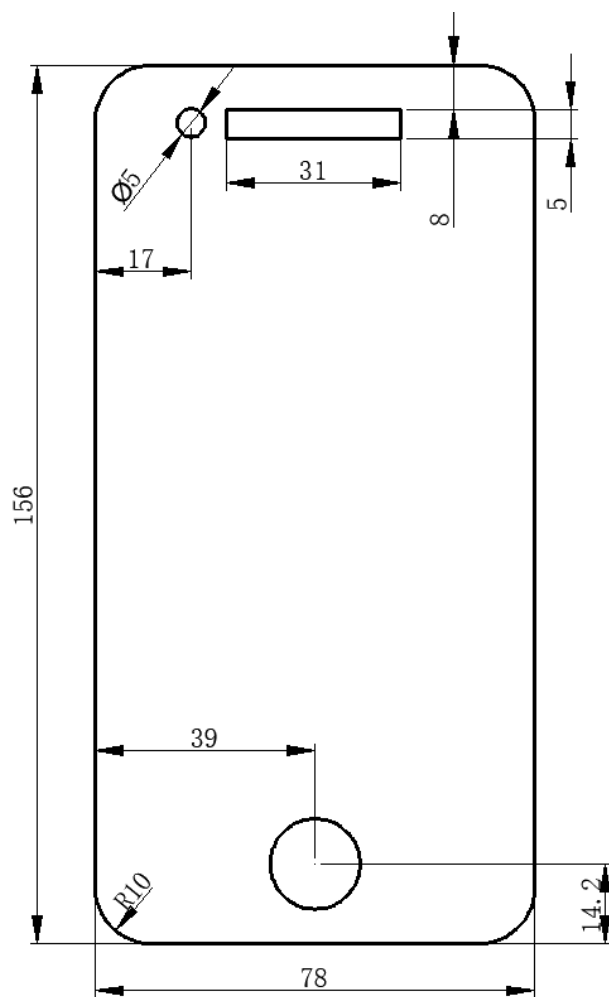


图 2-4 轨迹示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整备、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

(2) 实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 2-4）

表 2-4 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范 (20分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品 (80分)	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。	30		

		优化及后置处理。	⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。			
8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

5. 试题编号：2-5：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程

（1）任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现模具冲床零件侧板的切割。请根据所提供的运行轨迹图，完成机器人的运行工作。其中，切割工具采用软件配套的库模型工具，切割对象使用长、宽、厚度分别为 100、50、10 的铁板模块，铁板模块的表面，描绘有零件的曲线图。工业机器人的整个轨迹运动过程中，能模拟实现切割工具使能的功能。切割工具使能的功能采用工作站控制面板上的 I/O 扣的指示灯进行模拟指示，灯亮代表激光切割工作，灯灭代表激光切割不工作。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

轨迹示意图 2-5 如下：

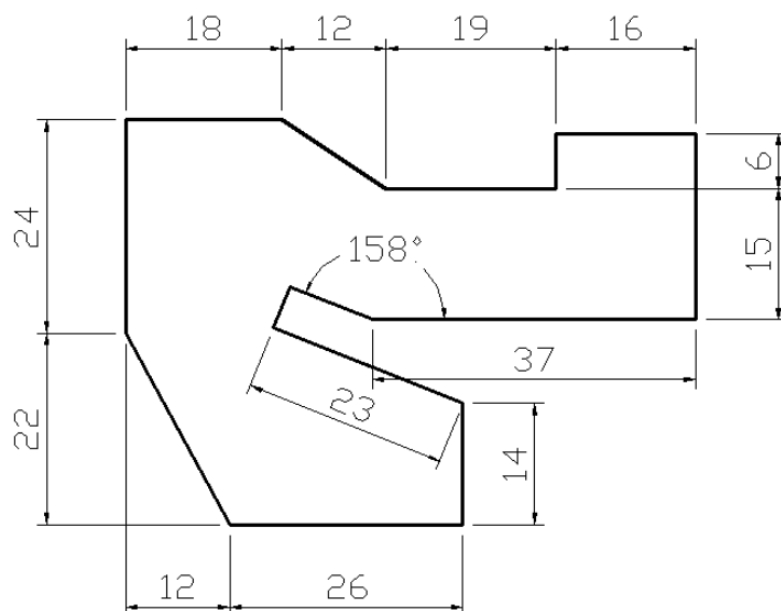


图 2-5 轨迹示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整备、设备检查）；

- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

(2) 实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 2-5）

表 2-5 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范 (20分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品 (80分)	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		

			单元功能。				
5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10			
6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5			
7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。	30			
8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20			

6. 试题编号：2-6：虚拟工业机器人工作站离线轨迹编程

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现挖掘机零件支撑块的切割。请根据所提供的运行轨迹图，完成机器人的运行工作。其中，切割工具采用软件配套的库模型工具，切割对象使用长、宽、厚度分别为 100、50、10 的铁板模块，铁板模块的表面，，描绘有零件的曲线图。工业机器人的整个轨迹运动过程中，能模拟实现切割工具使能的功能。切割工具使能的功能采用工作站控制面板上的 I/O 扣的指示灯进行模拟指示，灯亮代表激光切割工作，灯灭代表激光切割不工作。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

轨迹示意图 2-6 如下：

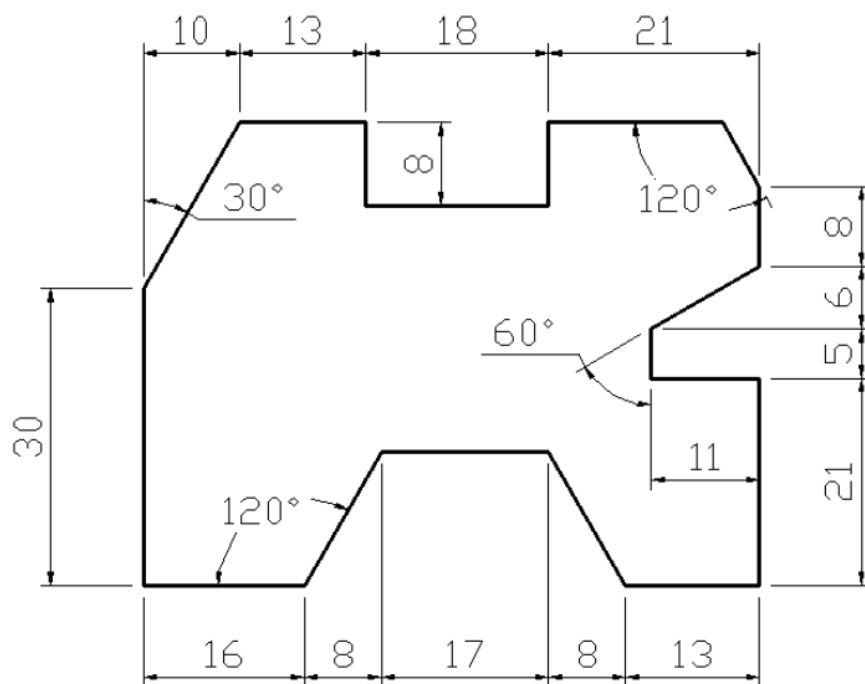


图 2-6 轨迹示意图

要求:

- 1) 操作安全常规（人员整備、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

(2) 实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 2-6）

表 2-6 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范 (20 分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品 (80 分)	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。	30		
	8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

7. 试题编号：2-7：虚拟工业机器人工作站搬运任务的实现

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现数字键盘的装配工作。要求工业机器人在自动运行模式下，能连续将供料区上（图 a）的九个键盘按键搬运至键盘装配区中对应的实线框位置内，1~9 分别对应按键 1~9，键盘在装配的位置如图 b 所示。搬运对象可采用正立方体有数字的物料代替，工具使用吸盘代替。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

装配示意图 2-7 如下：



图 2-7 装配示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整備、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操

作过程要符合国家和行业标准；

9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

(2) 实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 2-7）

表 2-7 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范 (20分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品 (80分)	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操	根据任务要求按照仿真	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。	30		

		作。	的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。			
8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20			

8. 试题编号：2-8：虚拟工业机器人工作站搬运任务的实现

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现数字键盘的装配工作。要求工业机器人在自动运行模式下，能连续将供料区上（图 a）的九个键盘按键搬运至键盘装配区中对应的实线框位置内，1~9 分别对应按键 1~9，键盘在装配的位置如图 b 所示。搬运对象可采用正立方体有数字的物料代替，工具使用吸盘代替。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

装配示意图 2-8 如下：



图 2-8 装配示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整備、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；

- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

(2) 实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 2-8）

表 2-8 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范（20分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品（80分）	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。	10		

			标系、负载数据。	②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。			
6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。		①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。		①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。	30		
8	功能演示。	功能调试及演示。		①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

9. 试题编号：2-9：虚拟工业机器人工作站搬运任务的实现

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现数字键盘的装配工作。要求工业机器人在自动运行模式下，能连续将供料区上（图 a）的九个键盘按键搬运至键盘装配区中对应的实线框位置内，1~9 分别对应按键 1~9，键盘在装配的位置如图 b 所示。搬运对象可采用正立方体有数字的物料代替，工具使用吸盘代替。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

装配示意图 2-9 如下：



图 2-9 装配示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整备、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

（2）实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

（3）考核时量

考核时间：120 分钟

（4）评分细则

评分标准（见表 2-9）

表 2-9 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范（20分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品（80分）	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。	30		
	8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

10. 试题编号：2-10：虚拟工业机器人工作站码垛任务的实现

（1）任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现流水线上矿泉水箱的摆放工

作。要求工业机器人在自动运行模式下实现将输送链（图 a）的三个矿泉水箱搬运至转运货架的对应的虚线框位置内，矿泉水箱放置位置如图 b 所示。搬运对象采用长方体代替，夹具使用吸盘代替。请分析机器人的运行轨迹和工艺流程，对其进行轨迹编辑与调试。通过离线编程仿真机器人的自动搬运过程。

装配示意图 2-10 如下：

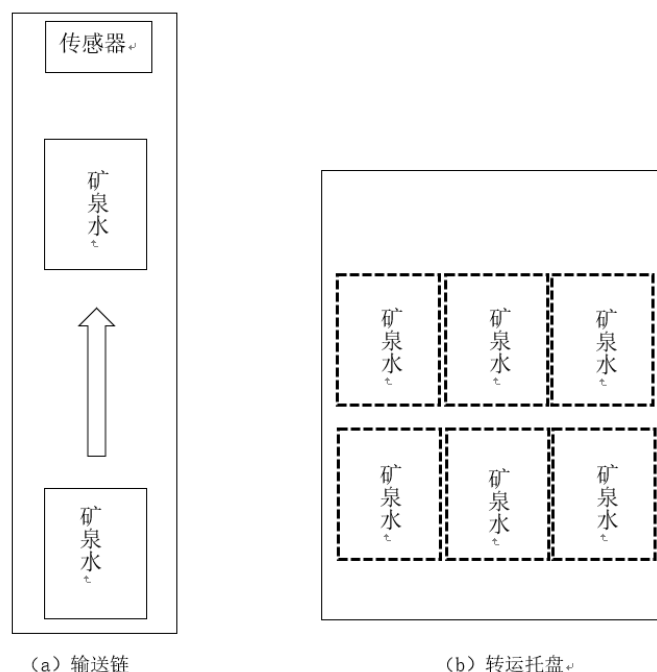


图 2-10 装配示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整備、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后

置代码。

（2）实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

（3）考核时量

考核时间：120 分钟

（4）评分细则

评分标准（见表 2-10）

表 2-10 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范（20分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品（80分）	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，	30		

			境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。			
	8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

11. 试题编号：2-11：虚拟工业机器人工作站码垛任务的实现

(1) 任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现流水线上矿泉水箱的摆放工作。要求工业机器人在自动运行模式下实现将输送链（图 a）的三个矿泉水箱搬运至转运货架的对应的虚线框位置内，矿泉水箱放置位置如图 b 所示。搬运对象采用长方体代替，夹具使用吸盘代替。请分析机器人的运行轨迹和工艺流程，对其进行轨迹编辑与调试。通过离线编程仿真机器人的自动搬运过程。

装配示意图 2-11 如下：

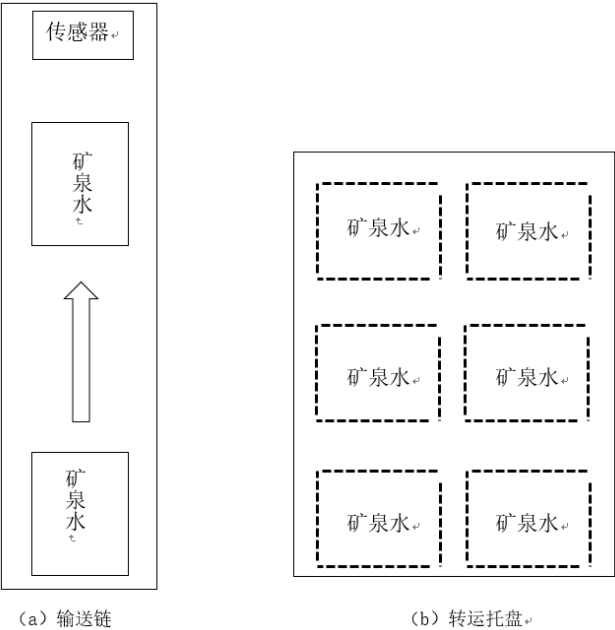


图 2-11 装配示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整备、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；

- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

(2) 实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

(3) 考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 2-11）

表 2-11 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范（20分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品（80分）	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。	10		

			标系、负载数据。	②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。			
6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。		①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。		①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。	30		
8	功能演示。	功能调试及演示。		①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

12. 试题编号：2-12：虚拟工业机器人工作站码垛任务的实现

（1）任务描述

某企业采用串联垂直多关节型六轴机器人实现流水线上矿泉水箱的摆放工作。要求工业机器人在自动运行模式下实现将输送链（图 a）的三个矿泉水箱搬运至转运货架的对应的虚线框位置内，矿泉水箱放置位置如图 b 所示。搬运对象采用长方体代替，夹具使用吸盘代替。请分析机器人的运行轨迹和工艺流程，对其进行轨迹编辑与调试。通过离线编程仿真机器人的自动搬运过程。

装配示意图 2-12 如下：

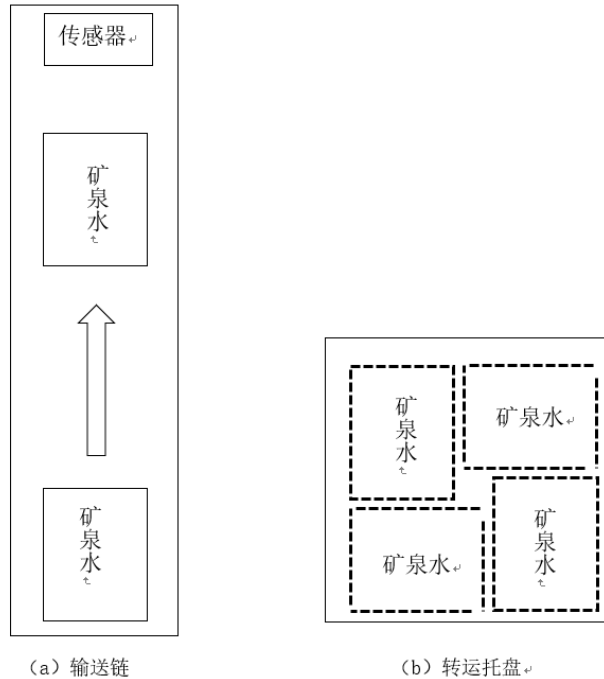


图 2-12 装配示意图

要求：

- 1) 操作安全常规（人员整备、设备检查）；
- 2) 根据需要导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统输入输出信号、工作站中各组件的功能；
- 4) 创建工具数据：对涂胶工具进行 TCP 标定；
- 5) 创建工作件坐标系数据；
- 6) 根据需要创建载荷数据；
- 7) 分析现场提供的运行轨迹图，确定机器人运行的轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，完成目标点示教、调节机器人姿态、设置轴参数、机器人工具使能/复位等操作，生成机器人运行轨迹路径及匹配的工具工作，操作过程要符合国家和行业标准；
- 9) 在创建的编程环境中对轨迹进行仿真，查看机器人运行轨迹，并生成后置代码。

（2）实施条件

计算机、机器人仿真软件 RobotStudio。

场地：工业机器人实训中心仿真区

（3）考核时量

考核时间：120 分钟

(4) 评分细则

评分标准（见表 2-12）

表 2-12 评分表

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
职业素养与操作规范 (20 分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣 5 分。 ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10		
	2	安全操作规范。	避免人身伤害和损坏设备。	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分。 ②考核过程中违规操作仿真设备，扣 5 分。	10		
作品 (80 分)	3	完成机器人工具和工件的导入和配置。	实现模型的导入和配置。	①工件导入不成功，每个扣 2 分。 ②工件不能摆放至正确位置，每处扣 3 分。 ③工具导入不成功扣 2 分。 ④工具不能正确装配至机器人法兰盘扣 3 分。	10		
	4	配置 I/O 单元、信号。	配置机器人的外部 I/O 单元功能。	每少配置一个点扣 2 分，扣完为止。	5		
	5	创建机器人基本数据。	创建工具数据、工件坐标系、负载数据。	①除工具坐标系和工件坐标系外每缺失一个数据扣 3 分，创建不准确酌情给分。 ②工具坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。 ③工件坐标系建立不成功或错误，扣 4 分。	10		
	6	机器人运行轨迹分析。	能正确分析工件尺寸并生成动作轨迹。	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分。 ②工具的姿态分析不合理，每处扣 2 分。	5		
	7	任务轨迹的离线编程操作。	根据任务要求按照仿真的轨迹规划，创建机器人工作环境，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①演示过程中，检测到碰撞，扣 10 分/处。 ②运行轨迹不按工艺要求，每处扣 5 分。 ③缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分。 ④缺少 I/O 控制功能，每处扣 1 分。 ⑤未按轨迹规划指定方向，指定起点运行的，扣 5 分。 ⑥设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。 ⑦未完成机器人工作环境的创建，缺少一项扣 2 分。 ⑧未完成机器人轨迹的设计和优化，扣 5 分。	30		
	8	功能演示。	功能调试及演示。	①没有信号指示或指示错位的，每处扣 2 分。 ②演示功能错误或缺失，按比例扣分，无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20		

模块三、工业机器人操作与示教编程

1. 试题编号：3-1 工业机器人码垛任务的实现

(1) 任务描述

IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台是结合实际工厂使用和相应的自动化工作场景，以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，集成自动上下料装置、搬运码垛、TCP 练习、写字绘图、自动分拣等系统组件，如图 3-1 所示。

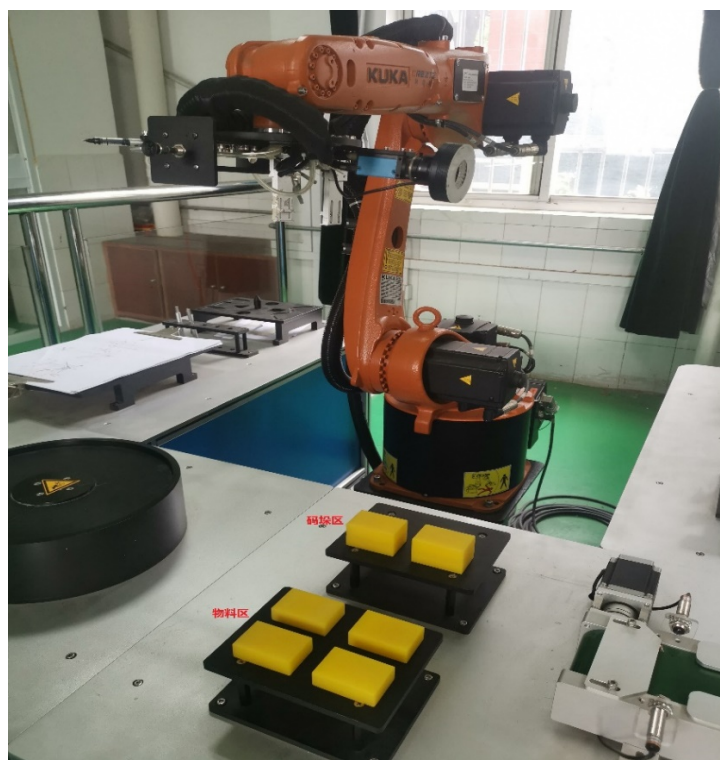


图 3-1 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台

1) 任务要求：基于 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台，实现 4 个黄色塑料工件的码垛任务，要求从物料区将 4 个工件搬运至码垛区，实现双层码垛，如图 4-2 所示。

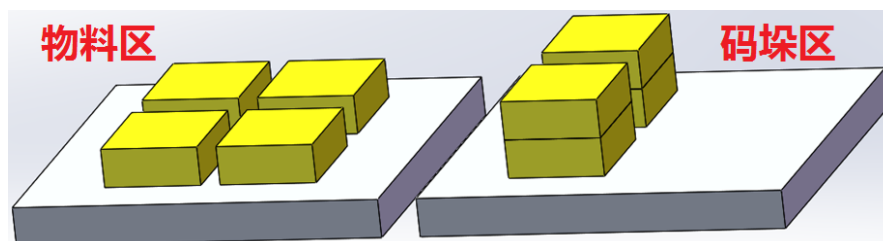


图 3-2 物料双层码垛

2) 考核内容

- ①操作安全规范；
- ②创建工具坐标系数据；
- ③创建基坐标（工件坐标）系数据；
- ④根据需要创建载荷数据；
- ⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；
- ⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标点、，操作过程要符合国家和行业标准；
- ⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-1 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6500 典型应用工作站平台以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好单吸嘴吸盘，提供物料工件、压缩气体驱动。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-2 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养和操作规范（20分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象，扣 5 分； ②完成任务后不整理工位，扣 5 分。	10			各扣分项进行累计，扣至 0 分为止；出现明显失误造成安全事故；严重违反考场
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器，扣 2 分； ②考核过程中违规使用示教器操作机器人，致使人员伤害或设备损坏，扣 8 分。	10			
机器人示教编程与调试（80分）	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基（工件）坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 基（工件）坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 负载数据建立不成功或错误，扣 2 分。	10			
	4	机器人运行轨迹分	能正确分析工件尺寸、物料区和码垛	不能根据工件尺寸、物料区和码垛位置，合理安排机器人运动轨迹，扣 5 分。	5			

分)		析	区位置，确定机器人的动作轨迹				纪律，造成恶劣影响的本次测试记0分。
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并调整机器人姿态、示教目标点。	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写，扣 10 分； 演示过程中，发生碰撞，扣 10 分/次； 运行轨迹没按工艺要求，每处扣 5 分； 缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分； 缺少 I/O 控制功能，每处扣 2 分； 设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。	50		
	6	运行调试	在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序，扣 5 分； 运行轨迹出现偏差，不能调试成功程序，扣 10 分。	15		

2. 试题编号：3-2 工业机器人码垛任务的实现

(1) 任务描述

IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台是结合实际工厂使用和相应的自动化工作场景，以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，集成自动上下料装置、搬运码垛、TCP 练习、写字绘图、自动分拣等系统组件，如图 3-3 所示。



图 3-3 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台

1) 任务要求：基于 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台，实现 4 个黄色塑料工件的码垛任务，要求从物料区将 4 个工件搬运至码垛区，实现单层码垛，如图 4-4 所示。

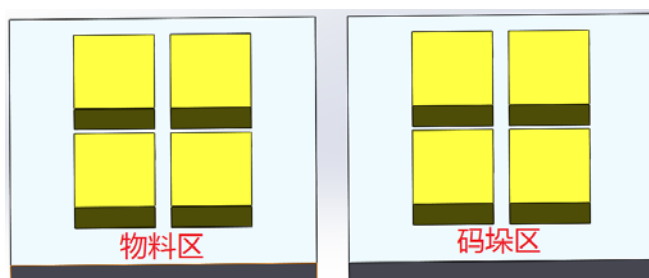


图 3-4 物料单层码垛

2) 考核内容

①操作安全规范；

②创建工具坐标系数据；

③创建基坐标（工件坐标）系数据；

④根据需要创建载荷数据；

⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；

⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标点、，操作过程要符合国家和行业标准；

⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-3 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6500 典型应用工作站平台以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好单吸嘴吸盘，提供物料工件、压缩气体驱动。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-4 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养和操作规程（20分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象，扣 5 分； ②完成任务后不整理工位，扣 5 分。	10			各扣分项进行累计，扣至 0 分为止；出现明显失误造成安全事故；严重违反考场纪律，
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器，扣 2 分； ②考核过程中违规使用示教器操作机器人，致使人员伤害或设备损坏，扣 8 分。	10			
机器人示教编程与调试（80分）	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基（工件）坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 基（工件）坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 负载数据建立不成功或错误，扣 2 分。	10			严重违反考场纪律，
	4	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸、物料区和码垛区位置，确定机器	不能根据工件尺寸、物料区和码垛区位置，合理安排机器人运动轨迹，扣 5 分。	5			

			人的动作轨迹				造成恶劣影响的本次测试记0分。
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并调整机器人姿态、示教目标点。	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写，扣 10 分； 演示过程中，发生碰撞，扣 10 分/次； 运行轨迹没按工艺要求，每处扣 5 分； 缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分； 缺少 I/O 控制功能，每处扣 2 分； 设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。	50		
	6	运行调试	在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序，扣 5 分； 运行轨迹出现偏差，不能调试成功程序，扣 10 分。	15		

3. 试题编号：3-3 工业机器人码垛任务的实现

(1) 任务描述

IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站，为铝合金导轨式实训台，具有送料、加工、搬运、码垛等工作单元，构成一个典型的自动生产线的机械平台，系统各机构的采用了气动驱动、步进电机位置控制等技术，如图 3-5 所示。



图 3-5 IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站

1) 任务要求：基于 IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站，实现 4 个铝合金材质工件的搬运任务，要求从物料区将 4 个工件搬运至码垛区，实现单层码垛，如图 3-6、图 3-7 所示。



图 3-6 工件物料区和码垛区实物图

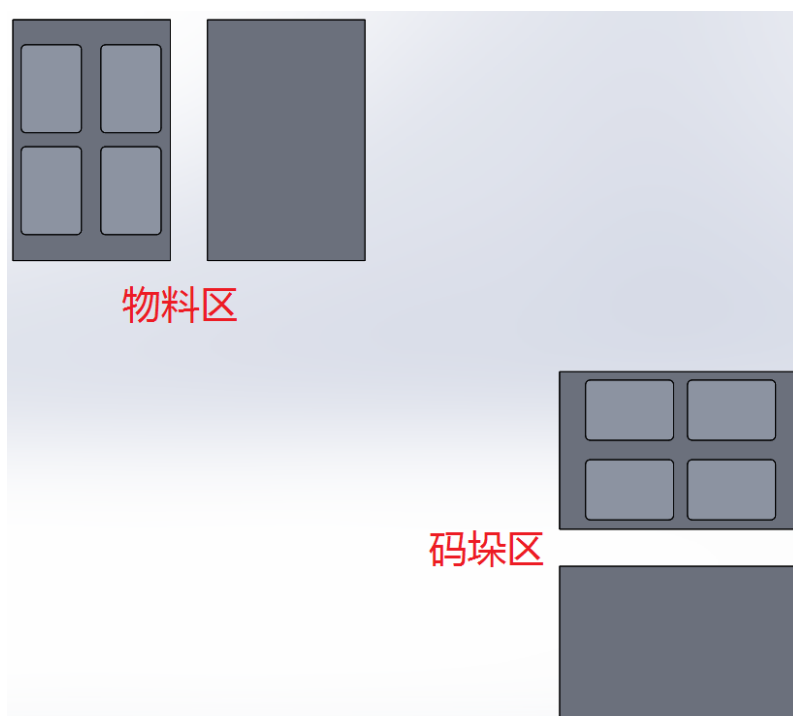


图 3-7 四工件物料区和码垛区位置示意图

2) 考核内容

- ①操作安全规范；
- ②创建工具坐标系数据；
- ③创建基坐标（工件坐标）系数据；
- ④根据需要创建载荷数据；
- ⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；
- ⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标

点、，操作过程要符合国家和行业标准；

⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-5 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好 4 吸嘴的吸盘，提供物料工件、压缩气体驱动。	必备
测评专家	每 4 名考生配备一名测评专家，且每场测试不少于 2 名测评专家。测评专家要求具备至少一年以上工业机器人示教编程工作经验。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-6 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养和 操作规范 (20 分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象，扣 5 分； ②完成任务后不整理工位，扣 5 分。	10			各扣分项进行累计，扣至 0 分为止； 出现明显失误造成安全事故； 严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记 0 分。
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器，扣 2 分； ②考核过程中违规使用示教器操作机器人，致使人员伤害或设备损坏，扣 8 分。	10			
机器人示教编程与调试 (80 分)	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基（工件）坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 基（工件）坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 负载数据建立不成功或错误，扣 2 分。	10			
	4	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸、物料区和码垛区位置，确定机器人的动作轨迹	不能根据工件尺寸、物料区和码垛区位置，合理安排机器人运动轨迹，扣 5 分。	5			
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写，扣 10 分； 演示过程中，发生碰撞，扣 10 分/次； 运行轨迹没按工艺要求，每处扣 5 分； 缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分； 缺少 I/O 控制功能，每处扣 2 分；	50			

			程序文件的编写，并调整机器人姿态、示教目标点。	设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。				
6	运行调试		在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序，扣 5 分； 运行轨迹出现偏差，不能调试成功程序，扣 10 分。	15			

4. 试题编号：3-4 工业机器人码垛任务的实现

（1）任务描述

IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站，为铝合金导轨式实训台，具有送料、加工、搬运、码垛等工作单元，构成一个典型的自动生产线的机械平台，系统各机构的采用了气动驱动、步进电机位置控制等技术，如图 3-8 所示。



图 3-8 IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站

1) 任务要求：基于 IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站，实现 8 个铝合金材质工件的搬运任务，要求从物料区将 8 个工件搬运至码垛区，实现单层码垛，如图 4-9、图 4-10 所示。



图 3-9 工件物料区和码垛区实物图

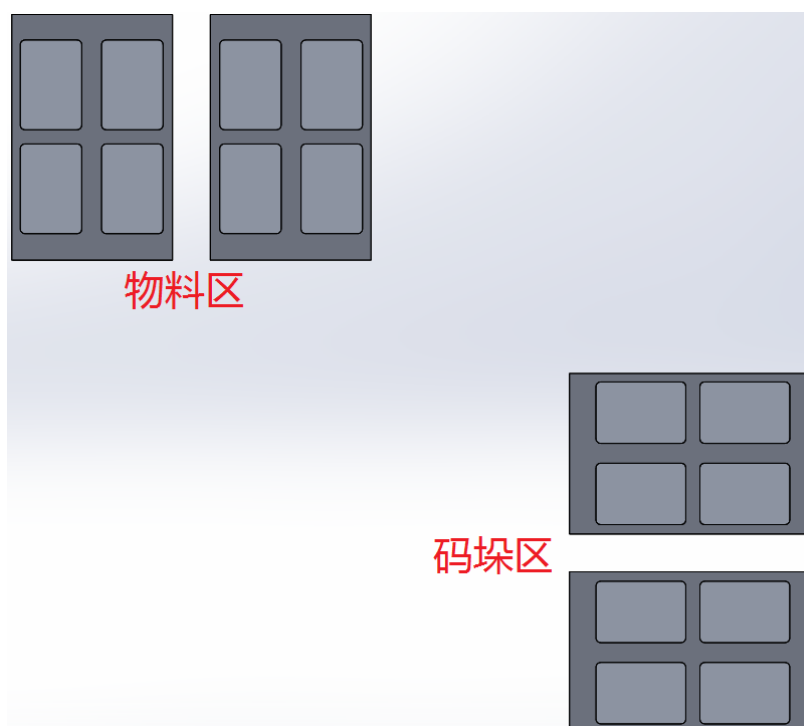


图 3-10 八工件物料区和码垛区位置示意图

2) 考核内容

- ①操作安全规范；
- ②创建工具坐标系数据；
- ③创建基坐标（工件坐标）系数据；
- ④根据需要创建载荷数据；
- ⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；
- ⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标

点、，操作过程要符合国家和行业标准；

⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-7 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6800 工业机器人搬运码垛工作站以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好 4 吸嘴的吸盘，提供物料工件、压缩气体驱动。	必备
测评专家	每 4 名考生配备一名测评专家，且每场测试不少于 2 名测评专家。测评专家要求具备至少一年以上工业机器人示教编程工作经验。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-8 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养和操作规程（20 分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象，扣 5 分； ②完成任务后不整理工位，扣 5 分。	10			各扣分项进行累计，扣至 0 分为止； 出现明显失误造成安全事故； 严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记 0 分。
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器，扣 2 分； ②考核过程中违规使用示教器操作机器人，致使人员伤害或设备损坏，扣 8 分。	10			
机器人示教编程与调试（80 分）	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基（工件）坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 基（工件）坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 负载数据建立不成功或错误，扣 2 分。	10			
	4	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸、物料区和码垛区位置，确定机器人的动作轨迹	不能根据工件尺寸、物料区和码垛区位置，合理安排机器人运动轨迹，扣 5 分。	5			
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写，扣 10 分； 演示过程中，发生碰撞，扣 10 分/次； 运行轨迹没按工艺要求，每处扣 5 分； 缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分； 缺少 I/O 控制功能，每处扣 2 分；	50			

		程序文件的编写，并调整机器人姿态、示教目标点。	设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。				
6	运行调试	在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序，扣 5 分； 运行轨迹出现偏差，不能调试成功程序，扣 10 分。	15			

5. 试题编号：3-5 工业机器人现场轨迹示教编程

(1) 任务描述

IRB6600 工业机器人抛光打磨平台，采用 KUKA KR5 R1400 的工业机器人本体，进行发动机外壳的抛光、打磨去毛刺工作，如图 4-11 所示。



图 3-11 IRB6600 工业机器人抛光打磨工作站

1) 任务要求：基于 IRB6600 工业机器人抛光打磨工作站，实现汽车发动机 2 个缸口的打磨任务，要求先完成长方形缸口的打磨，再实现圆形缸口的打磨，如图 4-12、图 4-13 所示。



图 3-12 汽车发动机缸口实物图

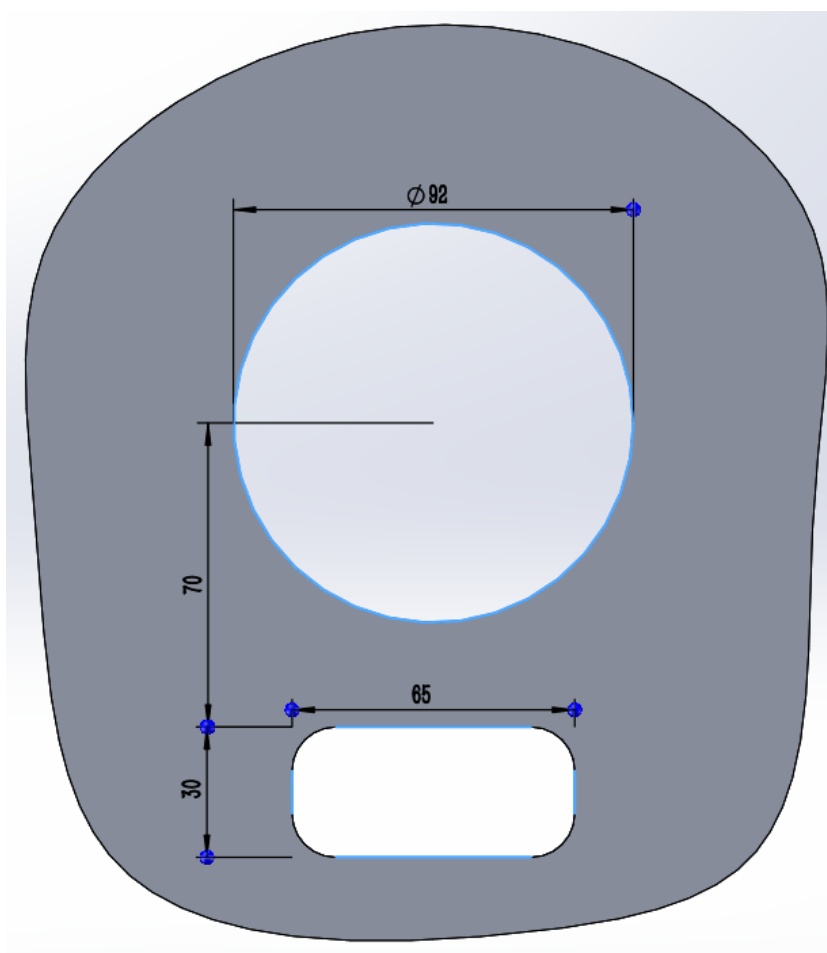


图 3-13 汽车缸口打磨尺寸示意图

2) 考核内容

①操作安全规范；

②创建工具坐标系数据；

③创建基坐标（工件坐标）系数据；

④根据需要创建载荷数据；

⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；

⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标点、，操作过程要符合国家和行业标准；

⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-9 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6600 工业机器人抛光打磨工作站，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6600 工业机器人抛光打磨工作站以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好电动打磨工具，提供压缩气体驱动。	必备
测评专家	每 4 名考生配备一名测评专家，且每场测试不少于 2 名测评专家。测评专家要求具备至少一年以上工业机器人示教编程工作经验。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-10 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养和 操作规范 (20 分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象，扣 5 分； ②完成任务后不整理工位，扣 5 分。	10			各扣分项进行累计，扣至 0 分为止；出现明显失误造成安全事故；
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器，扣 2 分； ②考核过程中违规使用示教器操作机器人，致使人员伤害或设备损坏，扣 8 分。	10			
机器人示教编程与	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基（工件）坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 基（工件）坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 负载数据建立不成功或错误，扣 2 分。	10			

调试 (80分)	4	机器人运行轨迹分析	能正确分析待打磨工件位置, 确定机器人的动作轨迹	不能根据待打磨工件位置, 合理安排机器人运动轨迹, 扣 5 分。	5			严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本次测试记 0 分。
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案, 在手动慢速模式 (T1 模式) 下, 通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写, 并调整机器人姿态、示教目标点。	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写, 扣 10 分; 演示过程中, 发生碰撞, 扣 10 分/次; 运行轨迹没按工艺要求, 每处扣 5 分; 缺少必须的安全过渡点, 每处扣 5 分; 缺少 I/O 控制功能, 每处扣 2 分; 设置点偏差超过 2mm, 每个点扣 2 分。	50			
	6	运行调试	在手动慢速模式 (T1 模式) 下, 运行验证机器人运行轨迹, 并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序, 扣 5 分; 运行轨迹出现偏差, 不能调试成功程序, 扣 10 分。	15			

6. 试题编号: 3-6 工业机器人现场轨迹示教编程

(1) 任务描述

IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台是结合实际工厂使用和相应的自动化工作场景, 以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础, 集成自动上下料装置、搬运码垛、TCP 练习、写字绘图、自动分拣等系统组件, 如图 3-14 所示。

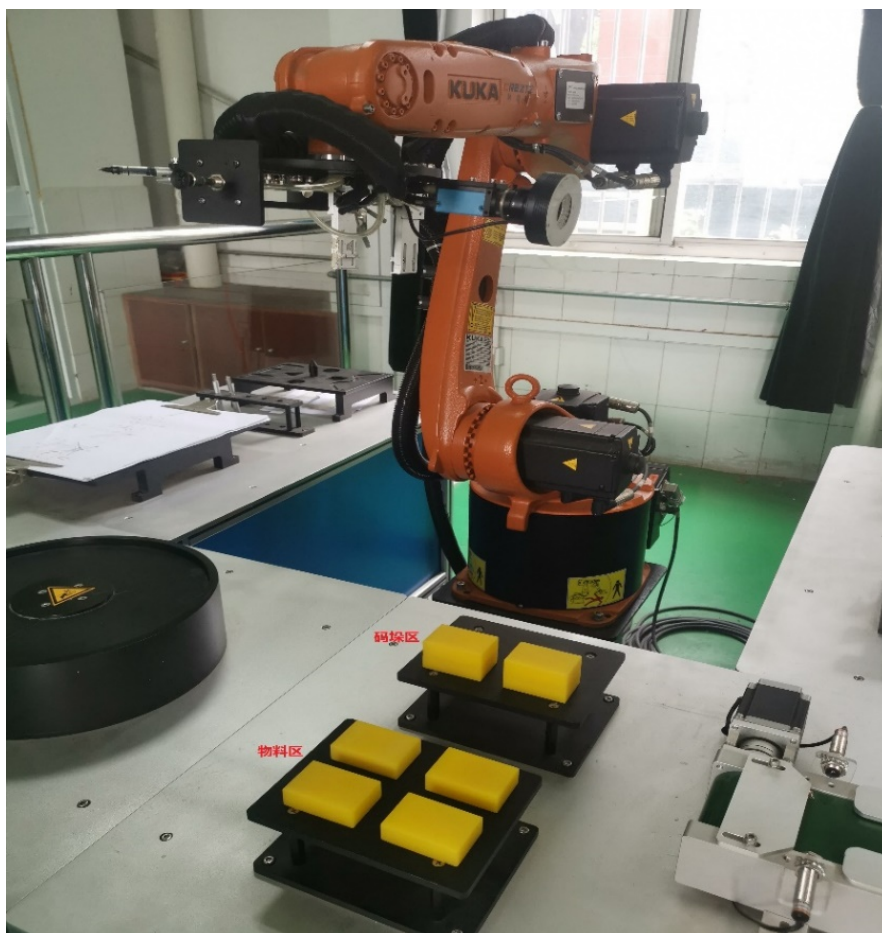


图 3-14 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台

1) 任务要求：基于 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台，实现用法兰盘上的水性笔书写“天”字任务，如图 3-15 所示。



图 3-15 “天”字体样式

2) 考核内容

- ①操作安全规范；
- ②创建工具坐标系数据；
- ③创建基坐标（工件坐标）系数据；
- ④根据需要创建载荷数据；
- ⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；

⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标点、，操作过程要符合国家和行业标准；

⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-11 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6500 典型应用工作站平台以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好书写水性笔。	必备
测评专家	每 4 名考生配备一名测评专家，且每场测试不少于 2 名测评专家。测评专家要求具备至少一年以上工业机器人示教编程工作经验。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-12 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养和操作规范（20 分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象，扣 5 分； ②完成任务后不整理工位，扣 5 分。	10			各扣分项进行累计，扣至 0 分为止；出现明显失误造成安全事故；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器，扣 2 分； ②考核过程中违规使用示教器操作机器人，致使人员伤害或设备损坏，扣 8 分。	10			
机器人示教编程与调试（80 分）	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基（工件）坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 基（工件）坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 负载数据建立不成功或错误，扣 2 分。	10			
	4	机器人运行轨迹分析	能正确分析所写字的位置，确定机器人的动作轨迹	不能根据所写字的位置，合理安排机器人运动轨迹，扣 5 分。	5			
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写，扣 10 分； 演示过程中，发生碰撞，扣 10 分/次； 运行轨迹没按书写要求，每处扣 2 分；	50			

		机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并调整机器人姿态、示教目标点。	缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分； 设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。				0 分。
6	运行调试	在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序，扣 5 分； 运行轨迹出现偏差，不能调试成功程序，扣 10 分。	15			

7. 试题编号：3-7 工业机器人现场轨迹示教编程

（1）任务描述

IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台是结合实际工厂使用和相应的自动化工作场景，以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，集成自动上下料装置、搬运码垛、TCP 练习、写字绘图、自动分拣等系统组件，如图 3-16 所示。

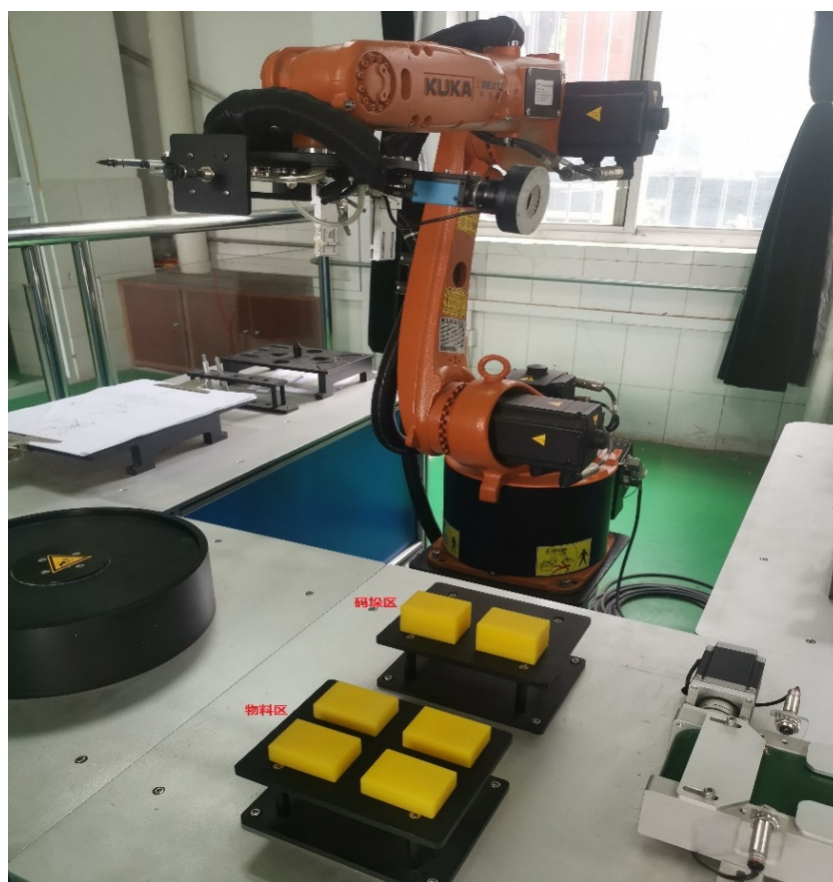


图 3-16 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台

1) 任务要求：基于 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台，实现用法兰

盘上的水性笔书写“师”字任务，如图 3-17 所示。



图 3-17 “师”字体样式

2) 考核内容

- ①操作安全规范；
- ②创建工具坐标系数据；
- ③创建基坐标（工件坐标）系数据；
- ④根据需要创建载荷数据；
- ⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；
- ⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标点、，操作过程要符合国家和行业标准；
- ⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

(2) 实施条件

表 3-13 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6500 工业机器人典型应用工作站平台，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6500 典型应用工作站平台以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好书写水性笔。	必备
测评专家	每 4 名考生配备一名测评专家，且每场测试不少于 2 名测评专家。测评专家要求具备至少一年以上工业机器人示教编程工作经验。	必备

(3) 考核时量

考核时间为 120 分钟。

(4) 评分标准

表 3-14 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
------	----	------	------	------	----	----	----	----

职业素养和 操作规范 (20分)	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象,扣5分; ②完成任务后不整理工位,扣5分。	10			各扣分项进行累计,扣至0分为止; 出现明显失误造成安全事故; 严重违反考场纪律,造成恶劣影响的本次测试记0分。
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器,扣2分; ②考核过程中违规使用示教器操作机器人,致使人员伤害或设备损坏,扣8分。	10			
机器人示教编程与调试 (80分)	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基(工件)坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误,扣4分; 基(工件)坐标建立不成功或错误,扣4分; 负载数据建立不成功或错误,扣2分。	10			
	4	机器人运行轨迹分析	能正确分析所书写字的位置,确定机器人的动作轨迹	不能根据所书写的字的位置,合理安排机器人运动轨迹,扣5分。	5			
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案,在手动慢速模式(T1模式)下,通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写,并调整机器人姿态、示教目标点。	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写,扣10分; 演示过程中,发生碰撞,扣10分/次; 运行轨迹没按书写要求,每处扣2分; 缺少必须的安全过渡点,每处扣5分; 设置点偏差超过2mm,每个点扣2分。	50			
	6	运行调试	在手动慢速模式(T1模式)下,运行验证机器人运行轨迹,并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序,扣5分; 运行轨迹出现偏差,不能调试成功程序,扣10分。	15			

8. 试题编号：3-8 工业机器人搬运任务的实现

(1) 任务描述

IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站为铝合金导轨式实训台，具有送料、加工、分拣、插件等工作单元，构成一个典型的自动生产线的机械平台，系统各机构的采用了气动驱动、运动控制卡和步进电机位置控制等技术，如图 3-18 所示。



图 3-18 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站

1) 任务要求：基于 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站，实现 4 个塑料材质的方形工件的搬运任务，要求从传送带上将 4 个方形工件搬运至工件放置区，并将工件放置在对应的方形槽内，如图 4-19 所示。



图 3-19 方形工件在传送带和放置区位置

2) 考核内容

①操作安全规范：

②创建工具坐标系数据；

③创建基坐标（工件坐标）系数据；

④根据需要创建载荷数据；

⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；

⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标点、，操作过程要符合国家和行业标准；

⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-15 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好单嘴的吸盘，提供物料工件、压缩气体驱动。	必备
测评专家	每 4 名考生配备一名测评专家，且每场测试不少于 2 名测评专家。测评专家要求具备至少一年以上工业机器人示教编程工作经验。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-16 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养和操作规程（20 分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象，扣 5 分； ②完成任务后不整理工位，扣 5 分。	10			各扣分项进行累计，扣至 0 分为止；出现明显失误造成安全事故；严重违
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器，扣 2 分； ②考核过程中违规使用示教器操作机器人，致使人员伤害或设备损坏，扣 8 分。	10			
机器人示教编程与调试	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基（工件）坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 基（工件）坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 负载数据建立不成功或错误，扣 2 分。	10			
	4	机器人运	能正确分析工件尺	不能根据工件尺寸、物料区和码垛区位	5			

(80分)		行轨迹分析	寸、物料区和码垛区位置，确定机器人的动作轨迹	置，合理安排机器人运动轨迹，扣 5 分。				反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记 0 分。
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并调整机器人姿态、示教目标点。	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写，扣 10 分； 演示过程中，发生碰撞，扣 10 分/次； 运行轨迹没按工艺要求，每处扣 5 分； 缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分； 缺少 I/O 控制功能，每处扣 2 分； 设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。	50			
	6	运行调试	在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序，扣 5 分； 运行轨迹出现偏差，不能调试成功程序，扣 10 分。	15			

9. 试题编号：3-9 工业机器人搬运任务的实现

（1）任务描述

IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站为铝合金导轨式实训台，具有送料、加工、分拣、插件等工作单元，构成一个典型的自动生产线的机械平台，系统各机构的采用了气动驱动、运动控制卡和步进电机位置控制等技术，如图 3-20 所示。



图 3-20 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站

1) 任务要求：基于 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站，实现 4 个塑料材质的圆形工件的搬运任务，要求从传送带上将 4 个圆形工件搬运至工件放置区，并将工件放置在对应的圆形槽内，如图 3-21 所示。



图 3-21 圆形工件在传送带和放置区位置

2) 考核内容

- ①操作安全规范；
- ②创建工具坐标系数据；
- ③创建基坐标（工件坐标）系数据；
- ④根据需要创建载荷数据；
- ⑤分析任务要求，规划机器人运行轨迹图，确定 KUKA 机器人运行的轨迹；
- ⑥根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写，并示调整机器人姿态、示教目标

点、，操作过程要符合国家和行业标准；

⑦程序代码完成后，在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-17 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站，围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础，法兰盘安装好单嘴的吸盘，提供物料工件、压缩气体驱动。	必备
测评专家	每 4 名考生配备一名测评专家，且每场测试不少于 2 名测评专家。测评专家要求具备至少一年以上工业机器人示教编程工作经验。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-18 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养和操作规范（20 分）	1	6S	整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象，扣 5 分； ②完成任务后不整理工位，扣 5 分。	10			各扣分项进行累计，扣至 0 分为止； 出现明显失误造成安全事故； 严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记 0 分。
	2	安全操作规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器，扣 2 分； ②考核过程中违规使用示教器操作机器人，致使人员伤害或设备损坏，扣 8 分。	10			
机器人示教编程与调试（80 分）	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基（工件）坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 基（工件）坐标建立不成功或错误，扣 4 分； 负载数据建立不成功或错误，扣 2 分。	10			
	4	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸、物料区和码垛区位置，确定机器人的动作轨迹	不能根据工件尺寸、物料区和码垛区位置，合理安排机器人运动轨迹，扣 5 分。	5			
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案，在手动慢速模式（T1 模式）下，通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写，扣 10 分； 演示过程中，发生碰撞，扣 10 分/次； 运行轨迹没按工艺要求，每处扣 5 分； 缺少必须的安全过渡点，每处扣 5 分； 缺少 I/O 控制功能，每处扣 2 分；	50			

		程序文件的编写，并调整机器人姿态、示教目标点。	设置点偏差超过 2mm，每个点扣 2 分。				
6	运行调试	在手动慢速模式（T1 模式）下，运行验证机器人运行轨迹，并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序，扣 5 分； 运行轨迹出现偏差，不能调试成功程序，扣 10 分。	15			

10. 试题编号：3-10 工业机器人搬运任务的实现

（1）任务描述

IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站为铝合金导轨式实训台，具有送料、加工、分拣、插件等工作单元，构成一个典型的自动生产线的机械平台，系统各机构的采用了气动驱动、运动控制卡和步进电机位置控制等技术，如图 3-22 所示。



图 3-22 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站

1) 任务要求：基于 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站，实现 4 个塑料材质的三角形工件的搬运任务，要求从传送带上将 4 个三角形工件搬运至工件放置区，并将工件放置在对应的三角形槽内，如图 3-23 所示。



图 3-23 三角形工件在传送带和放置区位置

2) 考核内容

①操作安全规范；

②创建工具坐标系数据；

③创建基坐标（工件坐标）系数据；

④根据需要创建载荷数据；

⑤分析任务要求,规划机器人运行轨迹图,确定 KUKA 机器人运行的轨迹；

⑥根据确定的轨迹方案,在手动慢速模式（T1 模式）下,通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写,并示调整机器人姿态、示教目标点、,操作过程要符合国家和行业标准；

⑦程序代码完成后,在手动慢速模式（T1 模式）下,运行验证机器人运行轨迹,并进行相应调试。

（2）实施条件

表 3-19 工业机器人操作与示教编程项目实施条件

条件项目	基本实施条件	备注
场地	带有封闭围栏的 6m X 8m 区域设置 IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站,围栏装配有紧急停止开关。	必备
设备	IRB6000 工业机器人分拣、插件与视觉检测工作站以 KUKA KR5 R1400 工业机器人本体为基础,法兰盘安装好单嘴的吸盘,提供物料工件、压缩气体驱动。	必备
测评专家	每 4 名考生配备一名测评专家,且每场测试不少于 2 名测评专家。测评专家要求具备至少一年以上工业机器人示教编程工作经验。	必备

（3）考核时量

考核时间为 120 分钟。

（4）评分标准

表 3-20 工业机器人操作与示教编程项目评分表

评分内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业	1	6S	整理、整顿、清	①考核过程中出现乱摆、乱丢等现象,扣	10			各扣分

素养和 操作规 范 (20 分)			扫、清洁、素养、安全	5分; ②完成任务后不整理工位,扣5分。				项进行 累计, 扣至0 分为 止; 出现明 显失误 造成安 全事 故; 严重违 反考场 纪律, 造成恶 劣影响 的本次 测试记 0分。
	2	安全操作 规范	避免人身伤害和设备损坏	①不能正确开关机、正确使用示教器,扣2分; ②考核过程中违规使用示教器操作机器人,致使人员伤害或设备损坏,扣8分。	10			
机器人示 教编程与 调试 (80 分)	3	创建机器人基本数据	创建工具坐标、基(工件)坐标、负载数据	工具坐标建立不成功或错误,扣4分; 基(工件)坐标建立不成功或错误,扣4分; 负载数据建立不成功或错误,扣2分。	10			
	4	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸、物料区和码垛区位置,确定机器人的动作轨迹	不能根据工件尺寸、物料区和码垛区位置,合理安排机器人运动轨迹,扣5分。	5			
	5	机器人示教编程操作	根据确定的轨迹方案,在手动慢速模式(T1模式)下,通过 KUKA 机器人示教器完成程序模块的创建和程序文件的编写,并调整机器人姿态、示教目标点。	没按要求创建程序模块或完成程序文件的编写,扣10分; 演示过程中,发生碰撞,扣10分/次; 运行轨迹没按工艺要求,每处扣5分; 缺少必须的安全过渡点,每处扣5分; 缺少 I/O 控制功能,每处扣2分; 设置点偏差超过 2mm,每个点扣2分。	50			
	6	运行调试	在手动慢速模式(T1模式)下,运行验证机器人运行轨迹,并进行相应调试。	不能正确运行已编辑好的运动程序,扣5分; 运行轨迹出现偏差,不能调试成功程序,扣10分。	15			

湖南信息职业技术学院

2021 届工业机器人技术专业《毕业设计》标准

一、基本信息

课程名称	毕业设计	适用专业	工业机器人技术
课程代码	012114	学时数	80
开设时间	第 5 学期	学 分	5

二、课程概述

《毕业项目综合训练（毕业设计）》是工业机器人技术专业能力模块专业核心课程。

（一）课程的性质

该课程是“基于可穿戴产品的工业机器人智能生产线系统集成”开发流程中“基于工业机器人系统集成与智能制造阶段”对应的专业核心课程。

前修课程：《电气控制与应用》、《PLC 应用》、《工业机器人操作与示教编程》、《工业机器人仿真与离线编程》、《工业机器人视觉技术应用》、《工业机器人工装设计》、《工程项目设计与应用》。

后续课程：《顶岗实习》。

（二）毕业设计实施思路

1. 课程设计理念

本课程的内容包括毕业设计选题、毕业设计实施、毕业设计答辩三个环节。选题是毕业设计的关键环节。一个好的课题，能强化理论知识及实践技能，使学生充分发挥其创造力，圆满地完成毕业设计。选题过程包括：公布指导教师毕业设计选题、师生双向选择确定毕业设计选题、指导老师下发毕业设计任务书。毕业设计实施是毕业设计的核心环节。着重考核学生综合应用所学的专业理论、专业技能分析、解决工程实际问题的能力，同时考核学生技术资料搜集与分析、技术文档编辑与整理等相关技能。毕业设计实施过程包括：毕业设计项目分析、毕业设计撰写、毕业设计产品设计、制作与调试、毕业设计说明书撰写。毕业设计答辩是整个毕业设计工作的总结和检验环节，也是间接考查学校对毕业设计的重视程度、教师指导水平、工作扎实程度的一个重要环节，答辩意见可促进

学生对毕业设计产品与毕业设计说明书进行最后完善。毕业设计答辩包括：毕业设计答辩 PPT 制作、毕业设计答辩、毕业设计产品与说明书完善。通过这三个环节，使学生逐步达成课程目标。

2. 课程内容设计思路

序号	案例名称	案例内容	案例成果	知识、能力和素质目标
1	毕业设计选题	公布指导教师毕业设计选题、师生双向选择确定毕业设计选题、指导老师下发毕业设计任务书	确定毕业设计课题	1) 知识目标 综合应用所学的专业理论、专业技能分析、解决工程实际问题的能力 2) 能力目标 学生技术资料搜集与分析、技术文档编辑与整理等相关技能。 3) 素质目标 ①具备谦虚好学、勤于思考的良好学风。 ②具备良好的职业道德和敬业乐业的工作作风。 ③具备良好的沟通能力和团队协作精神。
2	毕业设计实施	毕业设计项目分析、毕业设计撰写、毕业设计产品设计、制作与调试、毕业设计说明书撰写	完成硬件产品和相关文档	1) 知识目标 综合应用所学的专业理论、专业技能分析、解决工程实际问题的能力 2) 能力目标 学生技术资料搜集与分析、技术文档编辑与整理等相关技能。 3) 素质目标 ①具备谦虚好学、勤于思考的良好学风。 ②具备良好的职业道德和敬业乐业的工作作风。 ③具备良好的沟通能力和团队协作精神。
3	毕业设计答辩	毕业设计答辩 PPT 制作、毕业设计答辩、毕业设计产品与说明书完善	顺利完成答辩并按照答辩指导意见修改毕业设计	1) 知识目标 综合应用所学的专业理论、专业技能分析、解决工程实际问题的能力 2) 能力目标 毕业设计工作的总结

				3) 素质目标 ①具备谦虚好学、勤于思考的良好学风。 ②具备良好的职业道德和敬业乐业的工作作风。 ③具备良好的沟通能力和团队协作精神。
--	--	--	--	--

三、毕业设计目标

(一) 总体目标

本课程的任务在应用专业知识解决工程实际问题或者模拟工程问题的能力，为就业后从事专业技术和技能工作夯实基础。

(二) 具体目标

1. 知识目标

在应用专业知识，通过对某项目产品的设计，完成整个方案的构思、设计工业机器人应用方案设计阶段、工业机器人应用方案机械设计、工业机器人应用方案软件开发、工业机器人应用方案建模与离线仿真、工业机器人应用方案系统安装、工业机器人集成视觉开发、基于可穿戴产品的工业机器人智能生产线系统集成与智能制造等过程等项目作品从无到有的全过程，对三年所学的基础理论和专业知识，进行巩固提高和综合应用。

2. 能力目标

通过完成一项具体工程实际项目或模拟工程项目，使学生掌握综合运用所学理论知识和实践知识，独立分析和解决本专业范围内的工作技术问题的基本方法，形成工程设计意识；学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册以及自主解决问题的能力，为就业后从事专业技术和技能工作夯实基础。

3. 素质目标

培训学生正确的设计理念、创新意识、实践作风、团队沟通和合作意识、自主学习和思考的能力、严谨细致的工作态度。

四、毕业设计内容

表 1：工业机器人技术专业毕业设计内容与学时分配表（建议 3-5 个案例）

序号	设计选题	选题类型	主要设计任务	成果要求	主要成果	备注
1	基于 S7-1200 PLC	产品设计	(1) 完成毕业设计任务书；	(1) 要能够清晰的描述控制系统	(1) 工艺流程图；	

	的控制系统设计	类	(2) 搜集资料, 相关应用软件学习; (3) 熟悉工业要求和绘制工艺流程图; (4) 绘制原理图和程序流程图; (5) 编写程序; (6) 程序调试 (7) 人机界面设计; (8) 完成毕业设计文档; (9) 答辩准备、PPT 制作。	的工艺要求和控制功能; (2) 准确的绘制工艺流程图; (3) 正确的对 PLC 和传感器进行选型; (4) 控制系统硬件设计并准确绘制原理图 (5) 控制系统软件设计和程序流程图; (6) 调试完成的程序能够实现控制功能。 (7) 人机交互界面符合操作要求。	(2) 原理图和程序流程图; (3) 软件; (4) 人机界面; (5) 毕业设计文档。	
2	基于 RobotStudio 的机器人工作站的设计与仿真	方案设计类	(1) 完成毕业设计任务书; (2) 搜集资料, 相关应用软件学习; (3) 熟悉生产工艺和绘制工艺流程图; (4) 三维建模和工作站布局; (5) 系统的 IO 信号和动态组件; (6) 工作站 IO 板卡设计和工作逻辑设定; (7) 程序流程图和程序设计; (8) 离线仿真和验证; (9) 答辩准备、PPT 制作。	(1) 要能够清晰的描述控制系统的工艺要求和控制功能; (2) 准确的绘制工艺流程图; (3) 合理布局工作站; (4) 熟练运用 Smart 组件实现动态效果; (5) 熟练创建 IO 信号, 正确建立 IO 连接; (6) 正确绘制程序流程图。 (7) 编写的程序功能完整。 (8) 离线仿真实现的功能符合工艺要求。	(1) 工艺流程图; (2) 程序流程图; (3) 软件; (4) 仿真录像; (5) 毕业设计文档。	
3	基于 Kuka 机器人的工作站系统设计与实现	产品设计类	(1) 完成毕业设计任务书; (2) 搜集资料, 相关应用软件学习;	(1) 要能够清晰的描述控制系统的工艺要求和控制功能;	(1) 工艺流程图; (2) 硬件系统框	

			(3) 熟悉生产工艺和绘制工艺流程图; (4) 工作站的硬件设计: 硬件系统框图; 工业机器人及控制器选型; 外围控制器选型; (5) 工作站控制电路设计; (6) 外围控制系统与工业机器人的 I/O 通讯; (7) 工作站软件设计: 程序流程图; 机器人程序设计; PLC 程序设计; (8) 系统调试; (9) 答辩准备、PPT 制作。	(2) 准确的绘制工艺流程图; (3) 正确绘制硬件系统框图, 合理进行硬件选型; (4) 正确绘制电路原理图; (5) 熟练完成 I/O 通讯; (6) 正确绘制程序流程图。 (7) 编写的程序功能完整。 (8) 实现的工作站要求的功能。	图; (3) 电路原理图; (4) 程序流程图; (5) 软件; (6) 毕业设计文档。	
--	--	--	--	--	--	--

说明: 1. 选题类型由各专业自行规定;

2. 呈现方式: 可以列表, 也可根据各专业特点选择不同的呈现方式。

五、指导教师要求

1、毕业设计指导教师应由具有较高教学水平和一定经验的讲师、助理研究员或工程师职称以上的教师、研究人员或技术人员担任。

2、指导教师名单由学院审定。

3、教书育人, 因材施教, 注重启发引导、充分发挥学生的主动性和积极性, 注重培养学生的创新能力和实践能力, 注意克服对学生重使用、轻培养的现象; 严格要求学生, 结合毕业设计做好学生思想品德教育工作, 促进学生全面发展。

4、提出毕业设计选题, 在学生进入课题前填写好任务书, 下发给学生。

5、按时完成对学生的毕业设计初稿的审阅, 并提出具体的修改意见。

6、在学生答辩前完成对毕业设计成果及格式的审查工作, 并根据学生在整个毕业设计期间表现、各环节完成情况、毕业设计水平等在答辩记录上给出成绩。

六、毕业设计主要流程

(从选题指导到最后答辩的整个流程)

序号	主要流程	主要材料	时间
1	指导教师准备毕业	毕业设计参考选题表	第 4 学期第 16

	设计课题和任务书		周-第 17 周
2	学生选题	毕业设计学生选题表	第 4 学期第 18 周
3	建立指导教师与学生联系	学生名单及联系表	第 4 学期第 16 周
4	指导教师下发任务书	任务书	第 4 学期第 19 周
5	毕业设计指导	指导记录	第 4 学期第 18 周-第五学期第 10 周
6	毕业设计中期检查	毕业设计指导记录表	第五学期第 4 周-第 5 周
7	毕业设计作品和文档提交	指导记录表、任务书、无法联系的学生名单及毕业设计进展情况说明； 毕业设计文档（含电子版）、源代码、应用程序、答辩 PPT	第五学期第 9 周-第 10 周
8	毕业设计答辩	答辩记录表，学生成绩统计表	第五学期第 11 周-第 12 周
9	毕业设计成果展示	学生毕业设计成果空间网址表（毕业设计管理系统）	第五学期第 13 周-第 15 周

七、考核方式与标准

（一）考核方案

毕业设计成绩组成：过程成绩（指导老师给定）与答辩成绩（答辩小组）。
比例为 5：5。

考核环节	考核内容（项目）		考核方法	比例
过程考核	1	态度纪律	指导老师评定	15
	2	设计过程	指导老师评定	10
	3	任务书	指导老师评定	10
	4	成果报告	指导老师评定	15
答辩和成果质量	1	成果科学性	答辩委员会评定	15
	2	成果规范性	答辩委员会评定	10
	3	成果完整性	答辩委员会评定	15
	4	成果实用性	答辩委员会评定	5

	5	答辩	答辩委员会评定	5
合计				100%

(二) 考核标准

根据学校相关文件规定，毕业设计成绩分四个等级，即优秀（85-100分）、良好（70-85分）、合格（60-70分）、不合格（60分以下）。毕业设计成绩不及格者不能毕业。控制成绩优秀的人数比例，一般应不高于20%。

考核环节	考核内容(项目)	优秀标准	良好标准	合格标准
过程考核	1 态度纪律	工作态度认真，严格遵守纪律，运用各种设计方法分析和解决问题。全面完成毕业设计任务，能灵活、正确、综合运用本专业基础理论，专业技术理论分析和解决问题。	工作态度认真，遵守纪律。全面完成毕业设计任务，能运用本专业基础理论，专业技术理论分析和解决问题。	工作态度尚好，遵守纪律，能在指导老师督促下完成毕业设计任务。
	2 设计过程	毕业设计过程完整地记录设计项目启动、设计任务规划、技术资料查阅、系统或者结构分析、技术参数确定、设计方案拟定、设计方案修订、设计方案成型等基本过程及其过程性结论。毕业设计参考资料的引用、参考方案的来源等标识规范准确。	毕业设计过程记录设计项目启动、设计任务规划、技术资料查阅、系统或者结构分析、技术参数确定、设计方案拟定。毕业设计参考资料的引用、参考方案的来源等标识规范准确。	毕业设计过程记录设计项目启动、设计任务规划、技术资料查阅、系统或者结构分析、技术参数确定、设计方案拟定。
	3 任务书	毕业设计任务书完整、规范、科学规划设计任务的实施，能确保项目顺利完成；产品设计的技术原理选择、理论依据选择和设计步骤安排合理。	毕业设计任务书完整、规范的规划设计任务的实施，能确保项目顺利完成；产品设计的技术原理选择和设计步骤安排合理。	毕业设计任务书完整的规划设计任务的实施，能确保项目顺利完成；产品设计的设计步骤安排合理。
	4 成果报告	技术参数计算所采用的公式正确，计算准确，技术参数参照正确的技术标准。产品设计的结构符合工艺原则，设计数据详实、充分、明确、合理。各工艺流程图、原理图和程序流程图完整、符合制图规范。	技术参数计算所采用的公式正确，计算正确，技术参数参照正确的技术标准。产品设计的结构符合工艺原则，设计数据合理。各工艺流程图、原理图和程序流程图完整。	技术参数参照正确的技术标准。产品设计的结构符合工艺原则。各工艺流程图、原理图和程序流程图完整。
答辩和成果质量	1 成果科学性	产品设计相关技术文件表达准确	产品设计相关技术文件表达正确	产品设计相关技术文件表达基本正确
		设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算准确，分析、推导正确且逻辑性强	设计方案可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算正确，分析、推导正确	设计方案基本可行，有关参数计算正确，分析、推导正确且逻辑性一

				确且逻辑性较强	般
			应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备,满足成本、环保、安全等方面要求	应用了本专业领域中知识、技术、工艺、材料、方法、设备,满足成本、环保、安全等方面要求	应用了本专业领域中知识、技术、工艺、材料、方法、设备,基本满足成本、环保、安全等方面要求
	2	成果规范性	产品工艺流程图、原理图、接线图、程序流程图、程序清单、产品选型、影像等准确、清晰、规范,符合国家或行业标准	产品工艺流程图、原理图、接线图、程序流程图、程序清单、产品选型应正确、清晰、规范	产品工艺流程图、原理图、接线图、程序流程图、程序清单、产品选型基本正确
			设计说明书条理清晰,体现了产品设计思路和过程,展示了设计成果,格式、排版规范,参考文献的引用等标识规范准确	设计说明书体现了产品设计思路和过程,展示了设计成果,格式、排版规范,参考文献的引用等标识规范正确	设计说明书基本体现了产品设计思路和过程,展示了设计成果,格式、排版规范,参考文献的引用等标识规范基本正确
	3	成果完整性	设计体现了任务书的规定要求	设计体现了任务书的规定要求	设计体现了任务书的规定要求
			毕业设计说明书完整记录产品功能(需求)分析、设计方案分析和拟定、技术参数确定、设计方案成型、产品功能效果分析等基本过程	毕业设计说明书记录产品功能(需求)分析、设计方案分析和拟定、技术参数确定、产品功能效果等基本过程	毕业设计说明书记录产品功能(需求)分析、设计方案分析和拟定、技术参数确定等基本过程
			设计资料、要素完整,系统展现设计成果。	设计资料、要素完整,可以展示设计成果。	设计资料、要素基本完整,有设计成果。
	4	成果实用性	产品达到设计的功能和技术指标要求;	产品基本达到设计的功能和技术指标要求;	产品基本达到设计的功能;
			能解决企业生产、社会生活中的实际问题,有一定应用价值。	引用已解决的实际问题时,能有一些自己的见解。	引用已解决的实际问题时,没有自己的见解。
	5	答辩	思路清新;语言表达准确,概念清楚,论点正确;方法科学,分析归纳合理。	思路清新;语言表达准确,概念清楚,论点正确。	思路清新;语言表达基本准确,论点正确。
			回答问题有依据,基本概念清楚。问题回答简明准确。	基本概念清楚。问题回答简明准确。	问题回答基本正确。