

附件 1

省级特色专业自评报告

学校名称：湖北科技职业学院

学校主管（所属）部门：湖北省教育厅

项目名称：工业机器人技术专业

项目立项年度：2017 年

填报日期：2020 年 07 月

目 录

一、项目概况.....	1
1.1 立项情况.....	1
1.2 项目简介.....	1
二、项目建设方案执行及完成情况.....	1
2.1 人才培养模式改革.....	3
2.2 教育教学模式改革.....	7
2.3 师资队伍建设.....	14
2.4 质量评价体系建设.....	16
2.5 实训条件建设.....	17
三、学校为支持项目建设所做的主要工作、采取的政策措施.....	18
3.1 组织保障.....	18
3.2 管理保障.....	19
3.3 制度保障.....	20
3.4 资金保障.....	20
3.5 教师激励机制.....	20
3.6 机电工程学院大力支持专业群的发展.....	20
四、专项经费投入使用情况.....	21
五、取得的进展与成效.....	21
5.1 校企合作，提升专业竞争力.....	21
5.2 内培外引，打造优秀教学团队.....	23
5.3 跨界融合，引领专业群发展.....	26
六、主要经验、存在的问题以及改进措施.....	27
6.1 主要经验.....	27
6.2 存在问题.....	28
6.3 改进措施.....	28

一、项目概况

1.1 立项情况

湖北科技职业学院工业机器人技术专业是学校重点建设专业，同时也是工业机器人技术专业群（工业机器人技术、机电一体化技术、电气自动化技术等）的核心专业。经过近 10 年的专业建设，工业机器人技术专业取得了良好的效果和社会影响力，培养了一大批适应企业需求和受社会欢迎的高素质技术技能人才。在人才培养方面，建立了“两结合一递进”的人才培养模式；探索出了“两基一体，主辅并进”的专业课程体系，该成果获批第七届省级教学成果二等奖。并建成校级精品在线开放课程《气液动系统的构建与维护》、《工业机器人系统集成技术》、《自动线设备的安装与调试》；承担了国家职业教育专业教学资源库“自动化生产设备应用”中的《自动线设备的安装与调试》课程建设任务。建设了一支高素质高水平双师型专业教学团队，创建了一批专业的校内实习实训基地和校外实习就业基地。自 2017 年获批立项为省级特色专业后，在“中国制造 2025”背景下，学校抓住机遇大力发展，工业机器人技术专业再次进入了一个快速提升的发展阶段。

1.2 项目简介

工业机器人技术专业建设目标是：立足武汉，面向湖北装备制造业，在产业转型升级、工业化和信息化进程中，服务湖北“两圈两带一群，一主两副多极”建设和武汉东湖国家自主创新示范区建设，通过校企合作体制机制建设、人才培养模式改革与创新、课程建设、实习实训基地建设、双师型教师队伍建设、社会服务能力建设等，以培养高素质技术技能人才为目标，将工业机器人技术专业打造成有力支撑湖北装备制造业、在产业转型升级中社会服务成效显著，示范辐射功能突出的省级高职院校特色专业。

二、项目建设方案执行及完成情况

经过三年的建设，工业机器人技术专业在人才培养模式改革、教育教学模式改革、师资队伍建设、实训条件建设等方面均达到了最初的建设目标。完成情况如表1：

表1. 项目完成情况

序号	专业项目		项目任务与内容	完成情况
	一级指标	二级指标		
1	人才培养模式与课程体系改革	1. 人才培养模式建设	通过专业建设委员会，建立“两结合一递进”人才培养模式；推行“项目导向、任务驱动”的教、学、做一体化教学模式，突出实践教学，构建“多学期、分段式”的教学组织形式。①组建人才培养方案调研小组，进行市场调研，完成人才培养方案调研报告。②完善人才培养方案和课程教学大纲。③完成课程设计方案、	已完成

			课程标准、教案等材料。	
		2. 课程体系建设	完善基于工作过程的课程体系，建成7门优质核心课。①组建由专业带头人、骨干教师和兼职教师构成的课程体系改革建设团队。②制定相应的教学计划，课程教学与考核标准、教学大纲。③构建基于工作过程的课程体系；设计开发基于工作过程的课程内容，形成课改方案。④完成2门网络（慕课）课程建设。	已完成
		3. 教学资源库建设	建成并不断完善专业教学资源库。完成专业核心课程教案、课件、试题库、实习实训指导书等教学资料。①与校企合作企业，共建教学资源建设团队，根据专业人才培养方案，制定教学资源建设内容。②结合行业标准和规范，与企业共同开发教学资源，完成课程标准、电子教案、教学课件、教学录像、习题及解答等教学资源建设。③利用现代信息技术的网络优势实现资源共享，满足学生和企业员工在线学习和自主学习需要。	已完成
2	师资队伍建设	1. 专业带头人培养（1人）	从行业、企业聘用1名教授级高工作为兼职专业带头人，从学院培养1名高技能专业教师作为专业带头人。到国外学习、考察半个月，学习先进国家的职业教育理念和职教改革经验；	已完成
		2. 骨干教师培养（9人）	培养9名骨干教师。 ①选派骨干教师到企业进行实践锻炼，增强实践技能、科技服务和社会培训能力；②承担工作过程导向的课程开发，提高其工作业务能力，教学质量水平；③参与专业课程建设与实训基地建设。	已完成
		3. “双师”素质青年教师培养（7人）	①在校内外实训基地强化培训；②考取相关职业资格证书；③企业实践，对企业开展技术服务。	已完成
		4. 专业兼职教师聘用（5人）	①从省内行业或企业聘请技术权威、技术大师，指导专业建设、人才培养方案、课程建设和实践教学建设等工作，参与论证；②开展讲座、演示、观摩活动。 ③聘请企业工程师，负责指导学生专业实训实习，提高学生的实际动手能力，参与本专业的教学改革。④指导学生的顶岗实习并进行现场教学，以提高顶岗实习质量，使学生向职业人转变。 ⑤负责学生实习管理，评价学生实习效果。	已完成
3	校企合作、工学结合运行机制建设	成立学院校企合作工作委员会，下设办公室和专业建设委员会。办公室负责处理日常事务，协调校企双方合作发展问题。 ①专业建设委员会负责制定人才培养方案，确定课程体系、合理开发课程和教材、将企业技术标准融入教学内容、教学方法和教学手段；②指导校内外实训基地建设与管理；③负责日常教学管理与教学质量评价工作。	已完成	
4	教学实验实训条件建设	1. 智能工厂	开展数字化、信息化机械加工服务、智能制造岗位职业技能培训、制造类、控制类课程的一体化教学及实训 ①实训室建设立项书；②设备清单及招标有关资料；③设备到位安装、调试资料与验收单；④实训中心管理制度；⑤实训指导书、实训记录等学生技能实训资料。	已完成
		2. 工业机器人技术综合应用实训室（二期）	开展工业机器人技术综合实训。 ①实训室建设立项书；②设备清单及招标有关资料；③设备到位安装、调试资料与验收单；④实训中心管理制度；⑤实训指导书、实训记录等学生技能实训资料。	已完成
		3. 工业机器人基础实训室（二期）	开展工业机器人编程操作教学及实训。 ①实训室建设立项书；②设备清单及招标有关资料；③设备到位安装、调试资料与验收单；④实训中心管理制度；⑤实训指导书、实训记录等学生技能实训资料。	已完成
		4. 机器人创意实训室（二期）	开展学生第二课堂实践活动 ①实训室建设立项书；②设备清单及招标有关资料；③设备到位安装、调试资料与验收单。	已完成

5	社会服务能力建设	1. 科技开发与技术服务	实校企合作共同开展课题研究和技术服务，承担院级以上课题 2 项；承接企业正式项目开发等方面的技术服务项目；现社会与学校教育资源的共享，实现校企融合与校企“双赢”。	已完成
		2. 职业技能鉴定与技术培训	以工业机器人技术实训基地为依托，为企业开展智能制造人才培训和职业技能鉴定。	已完成
		3. 对外交流与国际合作	加强对外交流与国际合作、开放创新。在教学标准开发、课程建设、师资培训、学生培养等方面加强国际交流与合作，推动教育教学改革创新，积极参与国际规则制订，提升专业人才培养的国际竞争力。	已完成
6	质量监控制度建设	1. 完善质量监控体系标准	建立与人才培养模式相适应的质量控制体系标准。	已完成
		2. 加强质量监控体系建设	完成企业、学校、学院、用人单位、毕业生、专家等多方参与的质量监控机制，形成动态监控及定期评价并举的教学质量监控体系。	已完成
		3. 制定学生顶岗实习规范	校外实训基地顶岗实习组织严密，落实每一位学生的实习单位、实习流程、专兼职指导教师、考核评价标准、实习经费、实习时间。给每一位指导教师、实习学生建立实习档案，并与师生签订实习协议书，确保顶岗实习保质保量完成。	已完成

2.1 人才培养模式改革

1、建立工业机器人技术专业建设委员会，深化“两结合一递进”人才培养模式。

在专业建设委员会的指导下，组建了调研小组，进行行业、企业调研，撰写专业调研报告，完成了2017级、2017级（订单班）、2018级、2018级（学徒制）、2019级（1+X试点）、2019级（学徒制）6份人才培养方案。

表 2. 专业建设委员会名单

姓名	工作单位	职称职务
刘义	湖北科技职业学院	党委书记 教授
於红梅	湖北科技职业学院	副院长 教授
郑小年	武汉华中数控股份有限公司	教授级高级工程师
王振华	江苏汇博机器人技术股份有限公司	总裁 教授
何发诚	武汉重型机床集团有限公司	教授级高级工程师
汪超	湖北科技职业学院	副院长 教授
曾钢	东风汽车公司	教授级高级工程师
阮小进	武汉华工激光工程有限责任公司	高级工程师
唐跃	湖北科技职业学院	教授

2、与富士康（武汉）科技工业园合作，组建工业机器人技术专业现代学徒制

试点班，实施双主体育人。



图 1. 学徒制试点座谈会

2018年，工业机器人技术专业获批教育部第三期现代学徒制试点。校企双方通过专业调研，对企业急需的机器人维保岗位进行岗位能力分析，根据岗位能力分析，共同制定人才培养方案、教学标准、课程标准、岗位标准、质量监控标准及相应实施方案。

工业机器人技术专业不断深化“两结合一递进”的人才培养模式，即校企结合、学做结合、能力递进。

——校企结合。校企共同研讨制订与修订专业人才培养方案，明晰人才培养目标，确定人才培养质量标准；以理实一体化的课程建设为核心，共同进行专业改革、课程体系开发与建设；实现专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书等对接，校企共同培养高技术高技能人才。每门专业课的授课地点为学校+企业“双地”，教学内容为理论+企业生产实践“双课”，授课者为教师+师傅“双师”。

现代学徒制合作协议

甲方：湖北科技职业学院
乙方：富士康（武汉）科技工业园

根据《教育部关于开展现代学徒制试点工作的意见》文件精神，甲乙双方本着合作共赢、职责共担的原则，充分发挥各自优势和潜能，创新合作机制，积极开展现代学徒制试点工作，成立工业机器人现代学徒制试点班（以下简称试点班），形成校企联合招生、联合培养、双主体育人的长效机制，不断提高人才培养的质量和针对性，促进职业教育主动服务当前经济社会进步，推动职业教育体系和劳动就业体系互动发展。经友好协商，相关事宜达成如下协议：

一、校企合作模式

学制三年，共六学期。

1. 双主体联合培养
2. 现代学徒制培养
3. 工学结合

二、专业、学制、方向

1. 专业：工业机器人技术专业
2. 学制：三年高职
3. 方向：工业机器人维保

三、甲方权利与义务

1. 负责采取有效措施促进行业协会企业等单位参与现代学徒制人才培养全过程。

2. 负责提供试点班办班及相关研究项目开展所需经费。

3. 负责现代学徒制试点班管理机构的筹建、学校工作人员的组成，教师队伍与专门管理人员配备。

4. 负责联系合作企业共同做好现代学徒制试点班的生源和招生计划数申报、生源资格审查、考核选拔与招录、转专业、学徒协议签订、中途学生（学徒）退出善后安排、补录等招生招工工作。

5. 负责现代学徒制试点班学生（学徒）的学籍管理、毕业资格审核、毕业证书发放等。

6. 负责现代学徒制试点班学生（学徒）校内学习日常管理。

7. 负责提供现代学徒制试点班校内运行所需的教學场所、教學设备，包括多媒体教室、实训室、教学器材设备等。

8. 负责组织购买现代学徒制试点班学生（学徒）的在校责任险、学生意外伤害险等保险。

9. 负责与企业共同研讨现代学徒制人才培养计划，并制定人才培养方案。

10. 负责与企业共同制定岗位技能考核评价标准等。

11. 负责向上级教育行政主管部门申请支持和项目申报。

12. 负责现代学徒制试点工作经验的总结与推广。

四、乙方权利与义务

1. 采取有效措施积极参与现代学徒制人才培养全过程。

2. 负责现代学徒制试点班管理机构企业方工作人员组成，带徒师傅与专门

管理人员的配备。

3. 负责协助学校共同做好现代学徒制试点班的生源和招生计划数申报、生源资格审查、考核选拔与招录、中途学生（学徒）退出善后安排、补录等招生招工工作。

4. 负责制订招工选拔标准、学徒协议、劳动合同等。

5. 负责现代学徒制试点班学生（学徒）在岗工作（学习）的日常管理。

6. 负责协助学校共同研讨专业人才培养计划，并制定人才培养方案，共同开发课程标准、校企课程及岗位培训课程。

7. 负责与校方共同进行工作岗位任务分析，共同制定岗位技能考核评价标准等。

8. 负责提供现代学徒制试点班企业运行所需的工作场所、工作设备等，保证学生（学徒）在岗工作学习时间平均不少于4个月。

9. 负责现代学徒制试点班企业技能培训的组织与运行。

10. 负责学生（学徒）在企业岗位培训、实习、工作的人身财产安全。

11. 负责现代学徒制试点班企业参与人员的津贴、交通费等费用的发放。

12. 负责协助学校向上级主管部门申请现代学徒制试点项目的支持及申报。

13. 负责推广现代学徒制试点工作经验。

14. 负责组织购买现代学徒制试点班学生（学徒）在企业的责任险、学生意外伤害险等保险。

五、合同期限

双方合作期限为3年：2018年9月至2021年7月。

六、其他

1. 在协议实施过程中如果出现争议，双方应友好协商解决，并可根据实际情况签订补充协议，与本协议具有同等法律效力。

2. 甲乙双方有关现代学徒制试点班人才培养的详细要求及具体计划，由双方专业人员另建附件。

3. 甲乙双方有关薪资和录用方面的详细要求，由双方人员另建附件。

4. 本协议未尽事宜，双方另行协商解决。

5. 本协议一式两份，甲乙双方各执壹份，双方签（章）后生效。

甲方代表：

签章

2018年11月16日



乙方代表：董永

签章

2018年11月16日



图 2. 现代学徒制合作协议

——学做结合。通过校内外实践基地等途径，为学生提供丰富的实践机会。按照人才培养方案，第一学年重点培养基础职业能力，以在学校学习为主，专业基础课校企交替学习。第一学期，学生进校后，进行为期1周的认知实习，初识企业，了解企业文化及企业的生产流程。学生在校学习人文社会科学和基础自然科学课程及专业基础知识，进行基础的技能训练，如电工技能实训；第二学期，学习专业基础知识，进行基础的技能训练，如金工实习，富士康安排企业师傅以工业机器人、自动化设备为载体，对学生进行工业机器人应用技术、电气控制和PLC技术应用教学；第二学期暑假，学生到富士康跟岗实践，每个岗位均有企业师傅一对一带徒。随后的第二第三学年，将按照计划校企交替完成专业核心课程、校企课程、校企实践课程、生产实习（含岗位课程）、贴岗实践、顶岗实习（岗位能力综合训练）等教学环节。



图 3. 企业师傅讲授校企课程



图 4. 学生暑假企业跟岗实践现场

——能力递进。学生通过三年的学习，能力培养循环递进，即具备学习能力及基础职业能力、专业职业能力、岗位职业能力。

3. 开展 1+X 证书制度试点，加快培养复合型技术技能人才

根据工业机器人应用编程职业技能等级标准和专业教学标准要求，从专业人才培养方案修订、课程设置和教学内容优化、实训条件改善、师资队伍建设、教学资源开发等方面积极开展研究和实践探索，试点工作稳步推进并卓有成效。

2020年“1+X”证书试点获批名单

序号	参与试点证书及等级	培训评价组织名称	所属学院	参与试点专业名称
1	工业机器人应用编程 (初级、中级)	北京赛育达科教有限责任公司	机电工程学院	工业机器人技术、机电一体化技术
2	多轴数控加工 (中级)	武汉华中数控股份有限公司	机电工程学院	数控技术、模具设计与制造、机械设计与制造
3	智能计算平台应用开发 (初级、中级)	华为技术有限公司	电信工程学院	计算机应用技术 (人工智能方向)、大数据技术与应用、电子信息工程技术、人工智能技术服务
4	大数据平台运维 (初级、中级、高级)	新华三技术有限公司	电信工程学院	计算机应用技术、大数据技术与应用

图 5. 获批 1+X 试点

2.2 教育教学模式改革

1、建设以工作过程为导向的模块化课程体系。

校企专家共同对工业机器人产业及其岗位需求进行了广泛的调研，根据岗位需求，提炼出工业机器人、工业机器人工作站或系统的安装与调试、操作与编程、系统集成、运行与维护4个企业岗位核心技能模块，确定了工业机器人编程、调试、维护、保养等4个典型的工作任务，在此基础上，确定了《工业机器人操作与编程》等6门专业核心课程，6门校企课程，5门校企实践课程，1门岗位课程等，将企业真实项目引入专业课程。结合公共必修课、公共选修课、专业基础课、专业选修课，形成以项目课程为主体的课程体系。

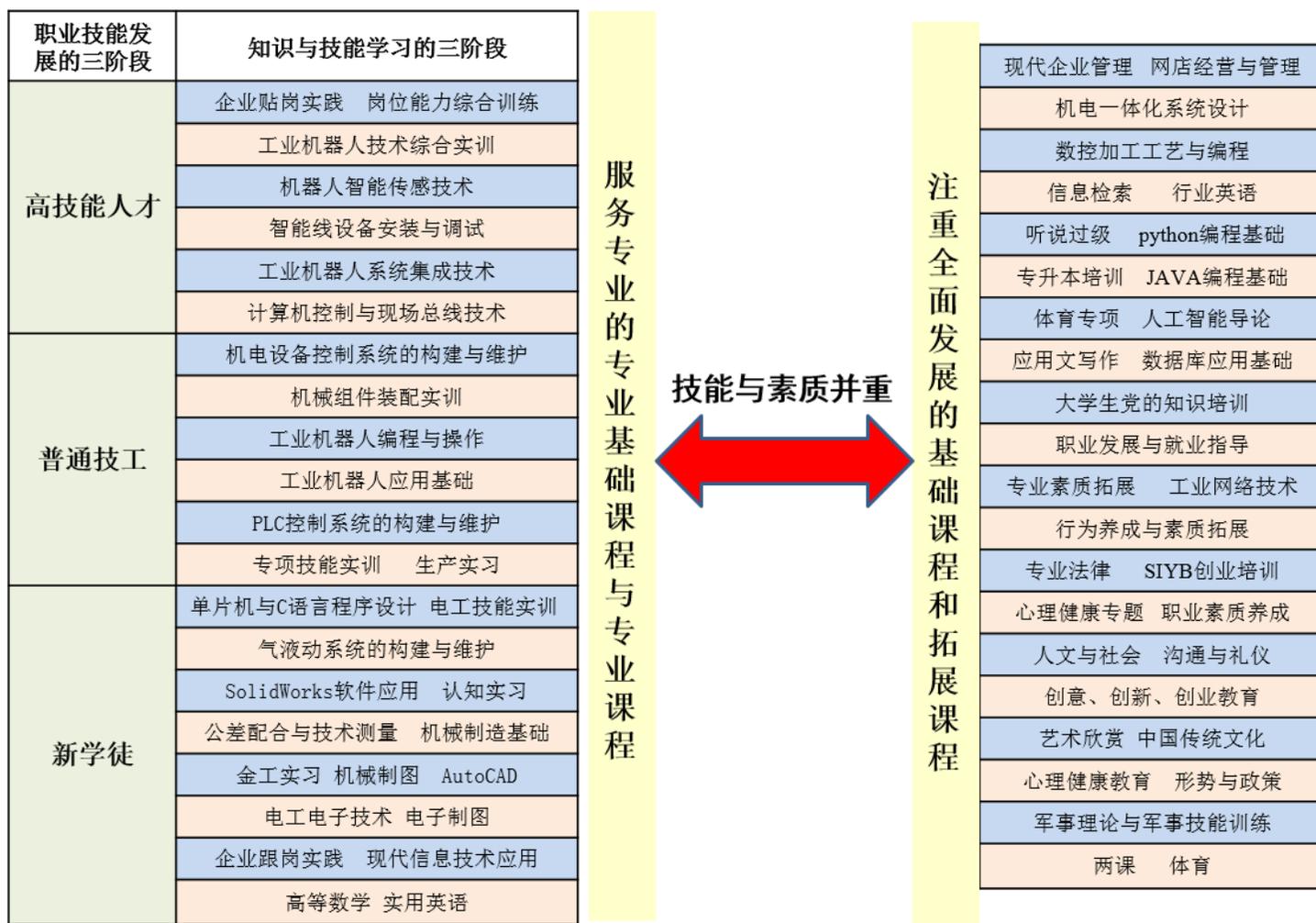


图6. 工业机器人技术专业现代学徒制试点课程体系

根据典型工作岗位的职业能力要求,紧跟企业的人才需求和现代制造业技术的发展方向,依照职业技能等级标准,以职业工作过程为导向,构建模块化课程体系,把职业技能等级证书课程作为专业课程体系的一部分,实行职业技能等级证书与学历证书融合互通,将证书课程考试大纲与专业课程教学大纲相衔接,强化学生技能训练,使学生在获得学历证书的同时,获得相应的职业技能等级证书,实现学生学历证书与职业技能等级证书对接,实现“1”与“X”有机衔接。

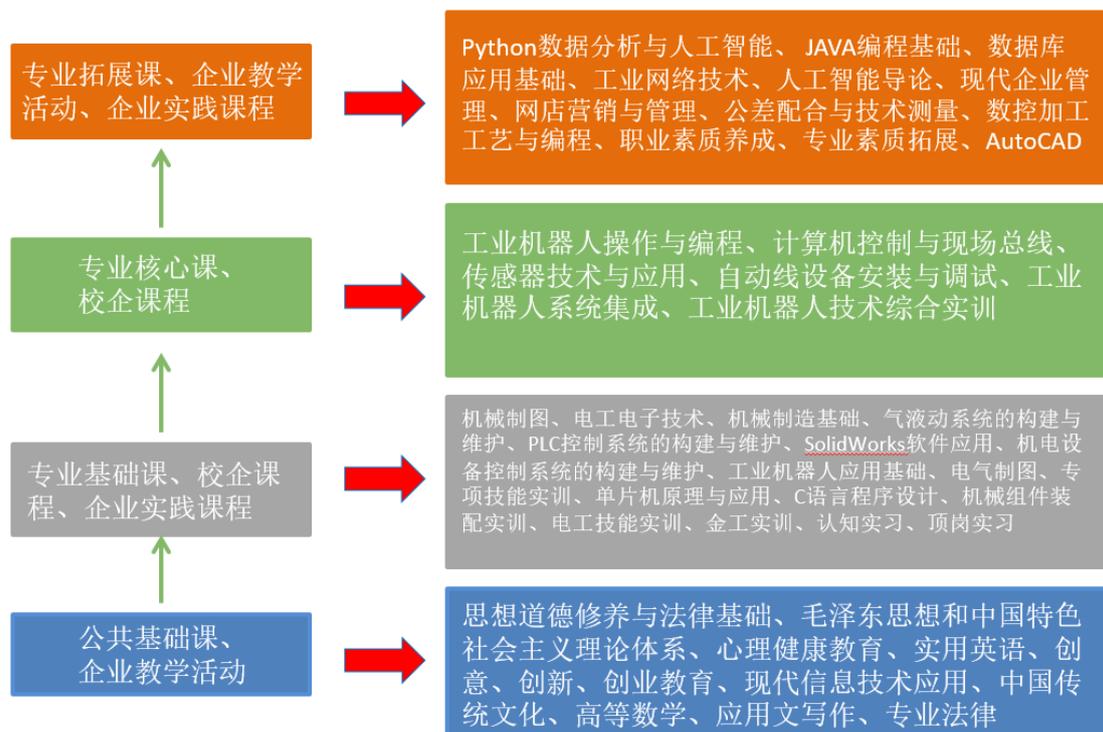


图 7. 工业机器人技术专业 1+X 证书试点课程体系

2、教学环节实行“教、学、做合一”

《工业机器人系统集成技术》、《自动线设备安装与调试》等专业核心课程,由专任教师与企业具有较强实践经验的一线技术人员共同选取教学内容,设计教学项目,以项目为载体,将相关知识点分解到实际项目中,并按照工程实际组织教学。采用“任务驱动、项目导向”的一体化教学方法。实现“做中学、学中做、做学结合、以做为主”。

项目	任务
工业机器人工作站系统认识	ABB 工业机器人的分类和选型
	ABB 工业机器人工作站的构成
基于 ABB 工业机器人控制器的系统集成	ABB 工业机器人控制器的功能
	ABB 工业机器人 IO 及端口配置
工业机器人搬运工作站系统集成案例（企业案例）	ABB 工业机器人的通信
	任务工作单
	任务工单分析
	工作站硬件端口布局
	机器人程序设计
	PLC 程序设计
	人机界面设计
工业机器人喷涂工作站系统集成案例（企业案例）	任务工作单
	任务工单分析
	工作站硬件端口布局
	变位机控制
	机器人程序设计
	PLC 程序设计
	人机界面设计
工业机器人自动化生产线工作站系统集成案例	任务工作单
	任务工单分析
	工作站硬件端口布局
	传感器的应用与信号处理
	相机视觉系统
	流水线控制
	机器人程序设计
	PLC 程序设计
	人机界面设计

图8. 《工业机器人系统集成技术》项目化教学内容

3、以工作任务为载体，引入职业资格标准，建设核心课程。

积极与行业企业合作开发课程，根据技术领域和岗位的任职要求，参照相关职业资格标准和人才培养方案，制定课程标准，改革教学内容、教学方法和评价方式，遴选 7 门体现岗位技术技能要求、促进学生实践操作能力培养的优质核心课程进行重点建设，优质核心课程建设情况如表 3 所示。

表 3. 优质核心课程建设情况

序号	课程名称	建设任务	完成情况
1	PLC 控制系统的构建与维护	项目化教学改革，理实一体化，建设课程资源。	完成
2	机电设备控制系统的构建与维护	项目化课程改革，课程引入工程实例，加大实践动手环节，建设课程资源	完成
3	工业机器人操作与编程	理实一体化教学改革，仿真/实操相结合，建设课程资源	完成
4	计算机控制与现场总线技术	理实一体化教学改革，项目化教学改革，信息化技术应用，建设课程资源	完成
5	自动线设备安装与调试	项目化教学改革，理实一体化，仿真/实操相结合，建设课程资源	完成
6	机器人智能传感技术	项目化教学改革，信息化技术应用，建设《机器人智能传感技术》课程	完成

7	工业机器人系统集成技术	项目化教学改革，理实一体化，仿真/实操相结合，建设课程资源	完成
---	-------------	-------------------------------	----

建成并不断完善专业教学资源库。完成专业核心课程教案、课件、试题库、实习实训指导书等教学资料。《自动线设备安装与调试》资源库是国家教学资源库《自动化生产设备应用》的子项目。建成《工业机器人系统集成技术》、《气液动系统的构建与维护》校级精品在线开放课程，《气液动系统的构建与维护》已经在智慧职教MOOC学院上线运行。教学团队利用建成的在线开放课程等教学资源开展线上线下混合式教学，取得良好的教学效果。

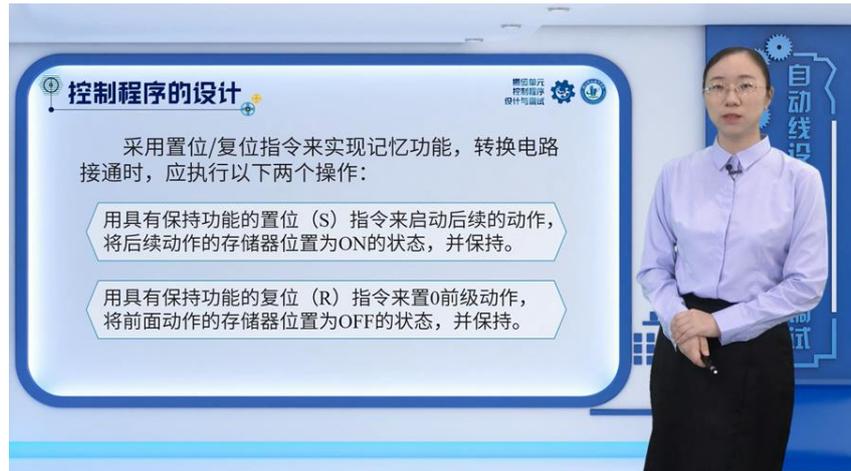


图9. 《自动线设备安装与调试》资源库

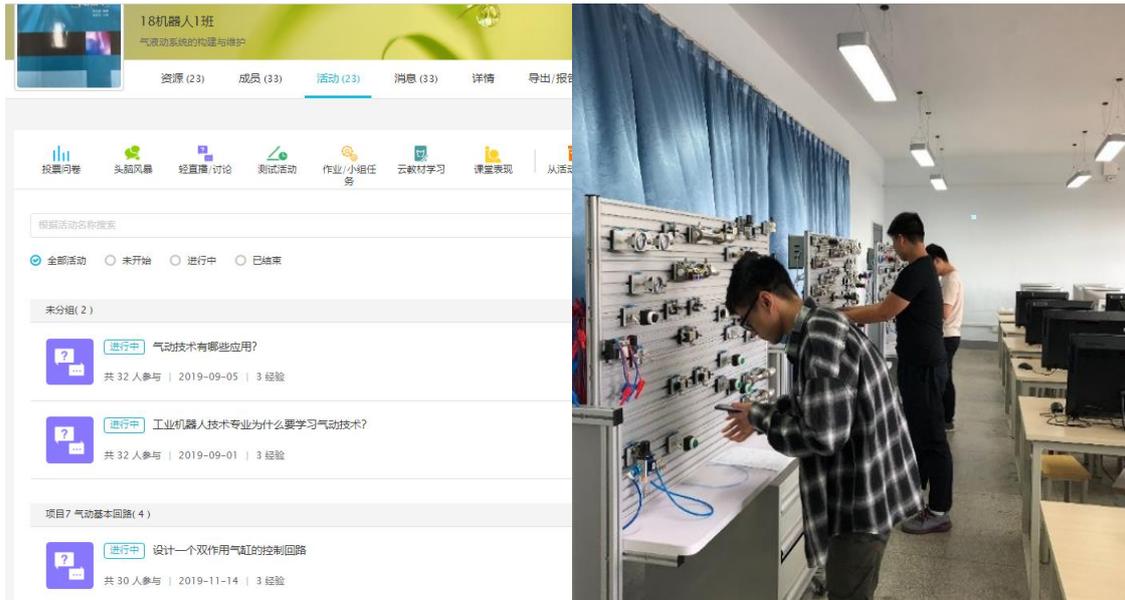


图10. 《气液系统的构建与维护》线上线下混合式教学

4、建设立体多维的课程考核方式

(1) 采用过程性、终结性考核相结合。专业课实施考核改革，采用过程性、终结性考核相结合的方式。

《工业机器人系统集成技术》过程性考核方案

课程名称	工业机器人系统集成技术	课程性质	专业课
专业班级	17 工业机器人技术 1 班	学生人数	16
学时	54	学分	3
教学组织形式	讲授+实操		

一、考核的基本形式

1、理论+实训项目考核

理论+实训考核安排在课程实施过程中进行项目考核。

老师依据教学大纲要求，将过程考核分解为若干项目对学生的进行学习评价。可采用提交小论文、制作 PPT、小测试、课堂讨论、完成作业、分组讨论等形式。

二、考核内容

1、理论+实训项目考核内容

考核内容	考核形式及地点	成绩评定标准
1. 控制器 I/O 通讯	实操仿真考核 工业机器人基础 实训室	成绩建议采用百分制 1. 认真按时完成，质量高，100 分。 2. 能按时完成，质量较高，90 分。 3. 能基本完成，原创性较差，70 分。
2. PLC 组态及通信	实操仿真考核 工业机器人基础 实训室	
3. HMI 组态及与 PLC 连接、测试	实操仿真考核 工业机器人基础 实训室	
4. 实训考核 1: 弧焊机器人工作站仿真、离线编程及调试	实操仿真考核 工业机器人基础	

实训考核	实训室	考核内容
5. 实训考核 2: 点焊机器人工作站仿真、离线编程及调试	实操仿真考核 工业机器人基础 实训室	4. 能完成部分内容，60 分。 6. 不能完成，60 分以下。
6. 实训考核 3: 数控加工机器人工作站仿真、离线编程及调试	实训考核 实操仿真考核 工业机器人基础 实训室	
7. 实训考核 4: 搬运码垛机器人工作站仿真、离线编程及调试	实操仿真考核 工业机器人基础 实训室	
8. 学习经验值 (参考信息化教学软件)	学习态度考核	

三、成绩评定

该课程成绩评定由考勤(平时成绩)、过程性考核(期末考试成绩)等内容组成，具体要求如下：

- 1、考勤占 20%。出勤 20 分，每缺一次课扣 4 分，超过 5 次取消本课程参加成绩评定资格。
- 2、实践考核占 80%。满分 80 分，缺一次扣 10 分，超过三次不参加考核，取消本课程参加成绩评定资格。

四、成绩不合格处置：

1. 因考勤被取消成绩评定资格的，须参加下一级学生同门课程重修学习。
2. 课程中某个或多个项目不及格而造成评定成绩不合格者，须重修不及格项目。
1) 实训课程不合格者，编入下一级同一实训课程时间进行。

图11. 《工业机器人系统集成技术》过程性考核方案

(2) 校内、校外考核相结合。校企课程采用校内考核+校外考核相结合的考核方式。

18工业机器人1班现代学徒制试点校企课程（企业）成绩表

课程名称: PLC控制系统的构建与维护		时间: 2019.10.20			
校内教师: 殷小艳					
企业师傅: 陈华 李建军					
序号	学号	姓名	考勤	企业师傅评分	
				专业技能	职业素养
1	180102007	胡卓伟	✓	优	优
2	180102008	丁志杰	✓	良	良
3	180102009	范成龙	✓	良	良
4	180102010	姜增美	✓	优	优
5	180102011	李远霖	✓	良	良
6	180102012	袁俊龙	✓	良	良
7	180102013	陈立刚	✓	良	良
8	180102014	龚再钱	✓	良	良
9	180102015	罗庆	✓	良	良
10	180102016	王栋	✓	良	良
11	180102018	卫飞	✓	良	良
12	180102019	王常隆	✓	优	优
13	180102020	李章俊	✓	良	良
14	180102021	李长城	✓	优	优
15	180102022	王俊超	请假	-	-
16	180102024	阮奥	✓	良	良
17	180102026	陶郝程	✓	良	良
18	180102027	王启澳	✓	优	优
19	180102028	孙阳毅	✓	良	良
20	180102029	刘少龙	✓	良	良
21	180102030	桂来泽	缺	-	-
22	180102031	景志	✓	良	良
23	180102032	毛铭	✓	良	良
24	180102033	柴灵山	✓	良	良
25	180102089	胡海	✓	优	优

图12. 校企课程（企业）成绩表

(3) 建立职业技能考核体系。根据学生专业技能的掌握由简单至复杂的特点，设计专业核心能力培养体系：安装调试职业技能模块、操作编程职业技能模块、系统集成职业技能模块、运行维护职业技能模块，四个模块从基本技能到专业核心技能，最后到综合应用，层层递进，培养相关技术岗位的核心能力，建立与工业机器人技术专业 1+x 证书融通的综合考核体系，实施职业技能考核。

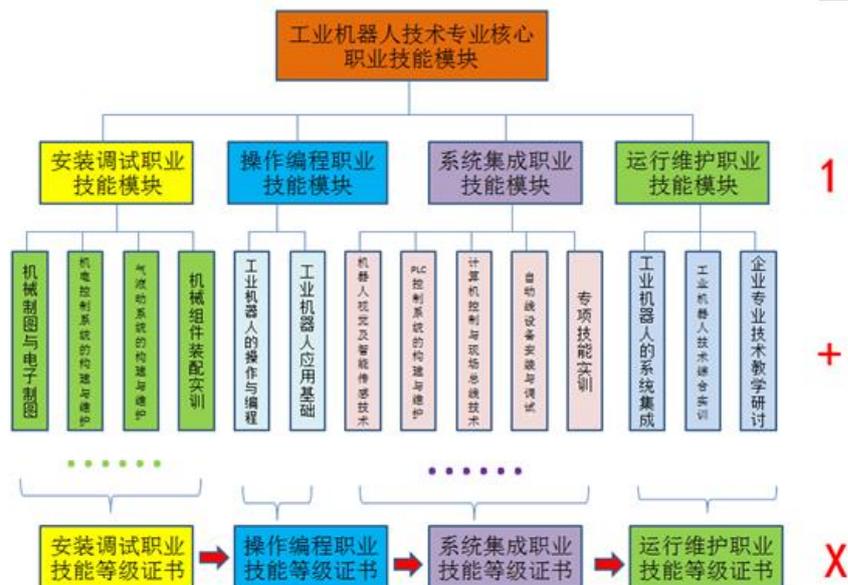


图13. 工业机器人技术专业综合考核体系

2.3 师资队伍建设

1、专业带头人培养。

学校重视专业带头人的培养。由机电工程学院副院长於红梅教授担任工业机器人技术专业的带头人，同时聘请江苏汇博机器人技术股份有限公司的总裁王振华教授为兼职专业带头人。於红梅教授是全国机械行指委委员，近年来主持完成省级课题1项，主持立项省级课题1项，省级技能名师工作室“工业机器人技术专业於红梅工作室”主持人、两次获得省级教学成果奖二等奖、国家级骨干专业负责人。王振华教授指导专业建设，参与人才培养方案的论证、双师型教师培养等工作。

2、骨干教师培养。

根据专业建设需要，公开招聘了1名青年教师，引进高层次人才3名。通过外出培训、企业顶岗实践、海外交流等方式，对中青年教师继续培养，使其具有更强的课程开发能力、实践动手能力和工程实践能力。

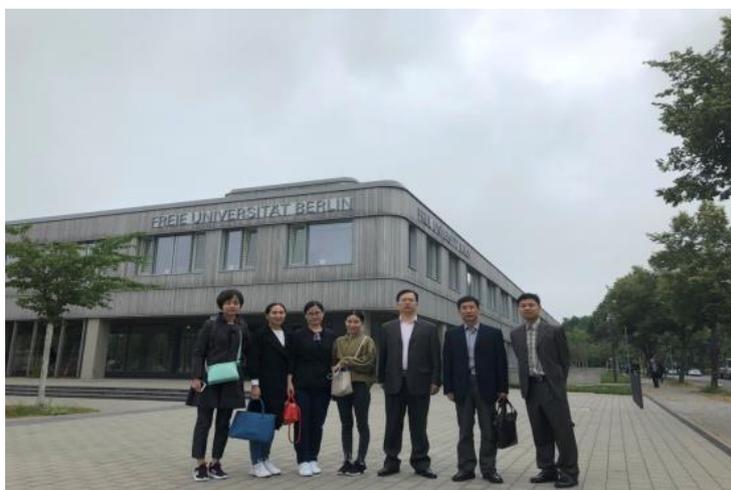


图14. 骨干教师德国交流



图15. 教师企业顶岗实践

3、“双师”素质青年教师培养。

鼓励青年教师提高实践能力的同时，结合工作岗位考取职业资格证书。本专业教学团队中已有4名教师考取了电工证等职业资格证书。



图16. 职业资格证书

4、专业兼职教师聘用。

(1) 聘请业内有扎实的专业功底和丰富实践经验的高级技术骨干，担任兼职教师，通过讲授专业课程、指导学生实训、专题讲座等方式参与专业教研活动。

表 4. 兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职称/职务	担任课程
1	王振华	江苏汇博机器人技术股份有限公司	教授、总裁	顶岗实习
2	邓翠红	七三三厂	高级工程师	气液动系统的构建与维护
3	卢胜初	湖北电扇厂	高级工程师	机电设备控制系统的构建与维护
4	姚友康	武汉龙安集团	高级工程师	公差配合与技术测量

(2) 组建专兼结合的学徒制试点班教学团队。聘期 15 名企业骨干为试点班的师傅，负责校企课程、企业课程的教学。

表 5. 学徒制试点班企业师傅一览表

序号	姓名	性别	学历/职称	工作单位
1	李建军	男	本科/师 4	富士康（武汉）科技工业园
2	李华	男	本科/师 2	富士康（武汉）科技工业园
3	李红阳	男	本科/师 4	富士康（武汉）科技工业园
4	李志成	男	本科/师 3	富士康（武汉）科技工业园
5	程伟	男	本科/师 2	富士康（武汉）科技工业园
6	冯卫平	男	本科/师 4	富士康（武汉）科技工业园
7	麻林仕	男	本科/师 4	富士康（武汉）科技工业园

8	鹿光斌	男	本科/师 2	富士康（武汉）科技工业园
9	刘星	男	本科/师 3	富士康（武汉）科技工业园
10	夏军	男	本科/师 3	富士康（武汉）科技工业园
11	杨兵	男	本科/师 3	富士康（武汉）科技工业园
12	王辉	男	本科/师 4	富士康（武汉）科技工业园
13	司敏杰	男	本科/师 2	富士康（武汉）科技工业园
14	田西周	男	本科/师 3	富士康（武汉）科技工业园
15	刘诚超	男	本科/师 3	富士康（武汉）科技工业园

2.4 质量评价体系建设

1、开展专业教学诊断与改进工作，形成常态化教学诊断与改进机制。

根据《湖北省高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进工作实施方案》和《学校内部质量诊断与改进实施方案》等要求，专业教学团队按内部质量保证体系诊断与改进实施方案要求，认真开展了专业质量诊改、课程质量诊改、教师个人发展诊改和学生发展诊改工作，形成了专业质量诊改报告、课程质量诊改报告、教师个人发展诊改报告和学生发展质量诊改报告，建立了常态化的自主人才培养质量保证机制。

2、制定系列教学管理制度，强化教学过程监控。

结合工业机器人技术专业的特点和教学质量考核需要，重点修订了《课程考核质量标准》、《教师教学工作及考评质量标准》、《听课制度》、《教学督导工作规定》、《外聘(兼职)教师管理规定》、《实践教学管理质量标准》、《顶岗实习教学管理规定》、《实训设备使用及管理辦法》、《教研室工作质量标准》、《教学事故管理办法》等系列教学管理规范，全方位地对教学过程、教学质量进行规范指导和监控。

建立就业质量评价体系，反馈改进人才培养质量。依托麦可思等专业机构跟踪调查毕业生就业质量、就业率、就业岗位、就业满意度，建立本专业毕业生就业信息数据库。依据跟踪调查数据，形成专业教育质量年度报告。根据教育质量年度报告，反馈改进课程设置及专业教学，最终形成以企业满意为衡量标准的人才培养质量保障体系和人才培养措施。

3、开展有效课堂建设。

制定并执行有效课堂评价标准，严格要求教师、学生、相关管理部门对照积极改进，有效提升课堂氛围，能吸引学生自主学习，自觉地去预习、复习或者拓展加深，课堂的“到课率”“抬头率”和“点头率”不断提高。

2.5 实训条件建设

1、校内实训条件建设。

为了提高本专业群的实训条件，在原有近 20 个校内实训室的基础上，累计投入资金 1697.77 万元用于新建、扩建了 7 个校内实训室，见表 7。新一轮的实训室建设以智能工厂为代表，充分考虑实训室的必要性、先进性、生产性。充分利用智能工厂的硬件平台，实现产线设计的最初目标，能实现对传统专业的升级改造。基于现有平台支撑，在开发过程中将各专业融合贯通，解决信息孤岛的问题，并结合智能工厂进行教学资源、课程体系的开发。

构建校内实训教学的“管理企业化”模式。实训室引入现代企业的理念与价值观，营造企业化的职业氛围，实训内容与项目来源于企业实际任务，实训方式和过程按企业实际生产管理方式进行。

表 6. 新建（扩建）实训室一览表

序号	实训室名称	主要设备	设备值	时间
1	工业机器人基础实训室（扩建）	ABB 机器人及周边设备	115 万	2018 年
2	智能工厂（新建）	智能制造系统	1317.3 万	2018 年
3	工业机器人技术综合应用实训室（扩建）	工业机器人技术应用国赛设备	62.15 万	2018 年
4	机器人创意实训室（扩建）	小型机器人及无人机	32.36 万（含企业捐赠）	2019 年
5	传感器实训室（新建）	传感器实训台	32.38 万	2019 年
6	自动化生产线（扩建）	智能制造大赛设备	100.6 万	2019 年
7	虚拟调试实训室	专业软件、电脑和配套桌椅等	37.98 万	2019 年

2、建设共建、共享的校外实习基地。

学院与富士康（武汉）科技工业园、武汉裕展精密科技有限公司、江苏汇博机器人技术股份有限公司、武汉海默机器人开展深度校企合作，建立了校外实习基地。



图17. 校企合作

三、学校为支持项目建设所做的主要工作、采取的政策措施

为了做好特色专业建设工作，学校成立了特色专业建设委员会、专业建设项目组、专业建设监督组，并制定了相关政策保障品牌专业的建设。

3.1 组织保障

1、专业建设委员会

主任：刘义 湖北科技职业学院党委书记 教授

副主任：於红梅 湖北科技职业学院机电工程学院副院长 教授

委员：郑小年 楚天技能名师

武汉华中数控股份有限公司 教授级高级工程师

全国数控系统标准化技术委员会副主任委员全国工业机械电气系统标准化技术委员会委员

王振华 企业兼职教授

江苏汇博机器人技术股份有限公司 总裁 博士

江苏省先进机器人技术重点实验室副主任，苏州大学先进制造技术研究所副所长，全国自动化系统与集成标准化技术委员会机器人与机器人装备分技术委员会委员。

何发诚 楚天技能名师

武汉重型机床集团有限公司 教授级高级工程师

武重技术研究院副院长，享受湖北省政府专项津贴专家

曾钢 东风汽车公司，教授级高级工程师

阮小进 楚天技能名师
武汉华工激光工程有限责任公司 高级工程师

汪超 湖北科技职业学院 教授

唐跃 湖北科技职业学院 教授

2. 成立专业建设项目组，负责专业建设的实施工作

组 长：於红梅

副组长：熊小艳

成 员：汪超 唐跃 彭琪波 刘彩虹 卢志芳 宁言军 严翩 张敬衡 余愿

3. 成立专业建设监督组，对专业建设实施监督工作

组 长：蒋国辉

副组长：龚丽丽

成 员：余延利、汤苗苗、曾倩

3.2 管理保障

1、由学校特色专业建设监控办公室对建设项目进行过程监控，严格落实学院项目建设管理规定，包括项目负责人管理、招投标管理、专项资金管理、校内实训基地开放运行管理等制度。

2、发挥学校督导信息员的质量监督和信息反馈作用，将院内外质量监控连接起来，全方位、全过程、及时有效地对特色专业建设进行监督和提示，实现院内外教学全方位、多层次的质量监控体系。

3、设备的引进采用公开招标。对智能工厂、工业机器人基础实训室等多个实训室的设备选型进行充分论证，采购过程公开透明，使用过程进行投资效益评估。

4、成立教学质量管理与评估中心，建立教学督导评价、学生评价、学院自评的多方评价制度，规范教学质量考评，要求学生对任课教师的教学评价覆盖率达到100%。采取网上评教的方式，确保在无任何干扰的情况下由学生独立完成评教。每学期督导对教师随堂随机听课并评价打分，定期组织教师上公开课，集中开会讨论与学习。每学期末组织本专业教学团队全员参与教师互评。以总结经验、找出差距、互相学习的态度，对任课教师做出公正、客观、实事求是的评价。最后由学院领导、教务科长、教师代表、各教研室主任为成员组成学院考评小组，依据日常教学检查结果和学生评价、教师互评结果，对教师的教学质量进行综合评价，量化打分。

3.3 制度保障

按照《湖北科技职业学院重点专业建设管理办法》的文件规定，组织专业建设项目实施和管理，实行专业建设项目目标责任制。按照进度进行建设项目的资金投向及年度资金调度安排、固定资产购置等工作，接受学院建设全过程、全方位的监督。

根据学校制定的《湖北科技职业学院校企合作管理办法》和《湖北科技职业学院现代学徒制试点工作实施方案》，组织实施学生顶岗实习工作，确保学生顶岗实习的质量，提高人才培养质量。

根据《湖北科技职业学院优势专业建设标准及合格专业建设标准》修订了学院教学管理和学生管理制度，完善管理与监控体系，制定相应措施，更好的进行人才培养教学改革，提高学生实践能力和职业素质，推进教学资源库建设，实现优质资源共享。

3.4 资金保障

工业机器人技术专业及专业群建设总投入 1770.32 万元（2018-2019 年），在项目建设过程中，确保经费专款专用，严格按建设进度使用经费。经费的使用管理严格按教育部、财政部要求及学校的财务制度执行。

学校主要在以下几个方面的工作做出了大力支持：

（1）人才培养和专业内涵建设方面：学校配备人才调研专项经费，对人才培养方案设置研讨会、评审会制度；课程建设方面，积极投入经费，支持特色专业微课和在线课建设；学生素质培养方面，支持学生远赴俄罗斯参加移动机器人大赛等。

（2）实训室条件方面：学校是加大投入资金力度，建成省内一流的智能工厂，提升专业建设水平。

（3）师资建设方面：选派骨干教师赴德国等开展海外交流学习；选派骨干教师赴马来西亚开展援外培训等。

3.5 教师激励机制

学校为激发教师工作积极性，先后出台了《突出贡献奖励办法》、《专项奖励办法》、《科研奖励办法》等制度，进行了绩效评价与分配机制改革，落实了教学质量评价奖惩机制，并与绩效分配挂钩，鼓励教师积极开拓、创新工作方式。改革了教师评价制度，建成了学院自评、学生评教评学等多角度对教师进行评价的方式，积极促进教师改进教学。

3.6 机电工程学院大力支持专业群的发展

为了保障工业机器人技术特色专业项目的顺利进行，机电工程学院成立了项目建设小组，副院长於红梅担任组长，书记蒋国辉担任项目监督组组长。在项目

建设过程中，学院加大对专任教师的培训力度，组织教学团队成员在智能工厂实训基地进行专项技能提升训练，并组织了教师技能比武。

四、专项经费投入使用情况

根据鄂教成[2015]9号“省教育厅关于印发《湖北省高等教育品牌和特色专业建设项目管理办法》的通知”要求，学院规范使用专项资金，实际使用情况见表7。

表7. 经费使用情况（2018-2019年）

建设内容	序号	完成要点	2017年度	2018年度	2019年度	合计 (万元)
人才培养模式改革	1	课程体系构	已投入	1.5	1.5	3
	2	培养方案制订	已投入	0.7	0.7	1.4
教育教学模式改革	1	课程改革建设	已投入	10	41.05	51.05
	2	教学模式改革	已投入	0.15	0.15	0.3
	3	教学方法与手段改革	已投入	0.22	0.23	0.45
实习实训体系建设	1	实践教育体系建设	已投入	0.05	0.05	0.1
	2	实践教学条件建设	218.3	1521.81	175.96	1697.77
	3	校外实习基地建设	已投入	0.5	0.5	1
教师评价制度改革	1	专业教学团队建设	已投入	7.5	7.5	15
人才培养质量评价改进	1	人才培养质量评价改进	已投入	0.1	0.15	0.25
合计						1770.32

五、取得的进展与成效

5.1 校企合作，提升专业竞争力

1、校企双主体育人，获批教育部第三批现代学徒制试点

不断深化“两结合一递进”的人才培养模式，与富士康、江苏汇博、武汉裕展精密科技、武汉海尔等多家企业开展紧密合作，开展订单、现代学徒制试点培养，校企共同培养高职技能人才，逐步提高学生职业技能和职业素养。在2017级中开展订单班1个。2018年，工业机器人技术专业获批教育部第三批现代学徒

制试点，已在18级、19 级学生中开展现代学徒制试点班各1个。

2、建成优质专业核心课，参建国家教学资源库

根据典型工作任务，确定了《自动线设备安装与调试》、《工业机器人系统集成技术》等7门专业核心课程。组建核心课程建设团队，分三年完成专业核心课程的资源库建设，包括课程标准、授课计划、教案等教学文件，完善课件、试题库、实习实训指导书、视频、动画、制作系列慕课等教学资源。已建成校级精品在线开放课《气液动系统的构建与维护》、《工业机器人系统集成技术》、《自动线设备的安装与调试》。

3、教育教学方法改革见成效，获得工业机器人国赛一等奖

《工业机器人操作与编程》等专业课程实施项目化教学，利用信息化推进教学改革。以学生为中心，教学做一体化，实施过程性考核，充分挖掘学生的学习潜能。

考虑到不同层次学生的接受能力，在课程教学过程中，实施分层教学与考核，保证每个学生都能学有所获。分组教学时，考虑各个层次学生的合理搭配，实现学生组内互助，培养学生的团队合作精神。

《工业机器人系统集成技术》等多门专业课实施理论教学+虚拟仿真+实际操作的理虚实一体化的教学，提高学生的熟练程度，减少设备的安全隐患。

重视赛教结合。从工业机器人技术应用等技能大赛的任务书提炼转为教学案例，应用于日常教学。

组建工业机器人、移动机器人等专业社团，由专业教师指导。专业社团一方面丰富了学生的第二课堂，另一方面为各类技能大赛培育了参赛选手。

通过课堂+课外等多种形式的训练，学生的实践能力和创造能力得到大幅度提高，在各类技能大赛中斩金夺银，其中国际赛1项、国赛2项、省赛6项、行业赛5项，具体见表8。



图18. 工业机器人技术应用国赛一等奖

表 8. 学生技能竞赛获奖情况

序号	大赛名称	时间	参赛学生	获奖情况	级别
1	俄罗斯欧亚技能大赛-移动机器人赛项	2018	石坚、贺廷伟	三等奖	国际赛
2	全国职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用”赛项	2018	李文涛、喻晶、刘洪	一等奖	国赛
3	全国职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用”赛项	2019	朱凯铭、邓炎、胡贞碗	三等奖	国赛
4	湖北省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用”赛项	2017	李文涛、喻晶、刘洪	一等奖	省赛
5	湖北省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用”赛项（推荐组）	2018	朱凯铭、邓炎、胡贞碗	一等奖	省赛
6	湖北省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用”赛项（抽测组）	2018	张开、张旭、江宇航	一等奖	省赛
7	湖北省第二届智能制造应用技术职业技能大赛	2018	夏展、杨世焱	二等奖	省赛
8	湖北省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用”赛项（推荐组）	2019	胡先胜、杨爽、杨世焱	一等奖	省赛
9	湖北省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用”赛项（抽测组）	2019	喻卓天、吴思奇、刘伟浩	一等奖	省赛
10	第45界世界技能大赛湖北选拔赛	2018	石坚、丁凡	二等奖	行业赛
11	第45界世界技能大赛湖北选拔赛	2018	贺廷伟、袁鑫	二等奖	行业赛
12	第45届世界技能大赛全国机械行业选拔赛移动机器人项目	2018	彭泽华、贺廷伟	三等奖	行业赛
13	一带一路暨金砖国家技能发展与创新大赛-移动机器人技能大赛（高校组）	2018	贺廷伟、石坚	一等奖	行业赛
14	机械行业职业教育技能大赛”博诺杯“移动机器人技术应用赛项	2018	刘皓辰、江赛	三等奖	行业赛

5.2 内培外引，打造优秀教学团队

队伍结构优化：本专业经过3年建设，已经打造出一支以中青年教师为骨干、高层次“双师型”人才为龙头、专业教师与企业工程师组成的高素质教师队伍。

现有专任教师 14 名，校内专任教师队伍的年龄、学历、学缘及职称机构都比较合理，从年龄结构看，30 岁以下教师 1 名，占 7.1%，30-45 岁教师 9 人，占 64.3%，46 岁以上教师 4 人，占 28.6%；从学历结构看，具有硕士及以上学位的教师占 85.7%，从职称结构看，具有副高以上职称的教师 7 人，占 50%，各专业方面的人员结构比较合理。

师资培训效果佳：培养 9 名骨干教师，三年来选派骨干教师出国/境进修访问，参加国内各种学术会议、培训等超过 50 人次，通过学习交流，学到了先进的教学理念和教学方法，对今后课程开发、教学思路、大赛指导、创新创业教育等方面都有很大的帮助。培养 9 名双师型青年教师，在校内外实训基地强化培训，考取相关职业资格证书，参加企业顶岗锻炼，增强实践技能、科技服务和社会培训能力，参加工学结合课程开发及教学改革培训，提升工程实践能力和教学水平，与企业开展项目合作。经过三年的培养与锻炼，教师们的教学能力、科研能力等业务素质得到明显提高。

名师引领：2018 年於红梅教授主持的“工业机器人技术专业於红梅工作室”成功获批，被列为湖北省教育厅“职业教育名师工作室”建设项目。成功申报楚天技能名师 2 名，作为兼职专业带头人，聘请企业兼职教授 1 名。

教科研能力提升：根据社会发展和专业发展的需求，工业机器人技术专业教师以教学内容改革为突破口，以提高学生实践动手能力为中心，积极开展教学研究。三年来成功申报省级教科研项目多项，以第一作者发表教研论文近 20 篇。於红梅教授主持的高职机械设计与制造专业“两融合一平台”创新创业人才培养的研究与实践获湖北省教学成果二等奖。



图19. 成果奖



图20. 名师工作室

表 9. 教师获奖表

教师姓名	获奖名称	获奖等级	获奖时间
熊小艳、卢志芳、於红梅	全省职业院校信息化教学大赛高职组“实训教学赛项”	二等奖	2017
卢志芳	全省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用赛项”优秀指导教师奖	优秀指导教师	2017
张敬衡	全省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用赛项”优秀指导教师奖	优秀指导教师	2017
於红梅	工业机器人技术应用赛项国赛一等奖“优秀指导教师荣誉称号	优秀指导教师	2018
严翩	工业机器人技术应用赛项国赛一等奖“优秀指导教师荣誉称号	优秀指导教师	2018
严翩	全省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用赛项”优秀指导教师奖	优秀指导教师	2018
熊小艳	全省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用赛项”优秀指导教师奖	优秀指导教师	2018
卢志芳	全省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用赛项”优秀指导教师奖	优秀指导教师	2019
余愿	全省职业院校技能大赛高职组“工业机器人技术应用赛项”优秀指导教师奖	优秀指导教师	2019

杨柳	中国技能大赛—第十七届全国机械行业职业技能竞赛‘传感器装调与技术应用子赛项’教师组	一等奖	2019
----	---	-----	------

5.3 跨界融合，引领专业群发展

1、工业机器人技术专业认定为创新发展行动计划国家骨干专业

工业机器人技术专业2019年被认定为创新发展行动计划国家骨干专业，学院的机械设计与制造专业通过省级品牌专业验收。同专业群的电气自动化、机电一体化技术就业率在95%以上。学院获批工业机器人应用与编程等3个1+X试点。

2、智能工厂等实训基地建设助力专业发展

三年时间建成智能工厂、工业机器人基础实训室、传感器实训室等，总投入近1700万元。进一步完善了校内实训教学体系，新增实训室适用于学院的工业机器人、机电一体化、电气自动化等专业群涵盖的所有专业按照规划，将对现有实训室进行进一步提档升级，为学生形成良好的职业素养和过硬的职业能力创造条件，更加能够为湖北地区经济转型升级提供更好的平台。

3、承办专业研讨会和工业机器人省赛，提升院校和专业社会影响力

2017年，学校承办中南地区智能制造人才培养研讨会，国家机器人专家孙立宁教授做主题发言。2017-2019年，学院连续三年承办湖北省职业院校技能大赛工业机器人技术应用赛项，获得参赛院校师生的一致好评。



图21. 承办工业机器人技术应用赛项省赛

4、一带一路援外培训，输出优质教学资源

2019年，应马来西亚新山居銮政府邀请，我校机电工程学院於红梅教授一行3人赴马来西亚参加由新山居銮政府组织的“人工智能与工业自动化论坛”，分别为当地200余名学生和企业员工进行工业机器人的培训讲座，反响热烈。这是我校首次对外输出优质教学资源。



图22. 马来西亚援外培训

六、主要经验、存在的问题以及改进措施

6.1 主要经验

1、契合《中国制造 2025》和国家智能制造战略，紧跟人工智能时代发展，引领工业机器人技术专业群发展。

在特色专业建设过程中，学院紧跟国家战略，以专业调整、升级改造为主线，构建了以工业机器人技术专业为核心，涵盖机电一体化技术、电气自动化技术、机械设计与制造等专业的智能制造专业群。其中机械设计制造是省级品牌专业，数控技术为现代学徒制试点专业，模具设计与制造专业为校级特色专业。6个专业共享师资队伍、优质课程和实训基地，使教学资源最优化、有效共用，培养品德高尚、技术精湛的智能制造高素质技术技能型人才。

2、校企合作搭建教师成长平台，助力教师专业发展。

以专业带头人於红梅教授为中心，以中青年教师为主体，构建了一支集专业教学研究、课题研究、技术服务于一体的师资队伍。以“工业机器人技术专业於红梅工作室”为平台，指导、协助青年教师完成特色专业建设、智能工厂建设，集全力主办、备战2017、2018、2019“工业机器人技术应用”省赛、国赛等赛项，利用寒暑假组织教师参加企业顶岗实践、教学能力培训等，助推青年教师参加各级专业技能、教学比武与竞赛，不断提高创新能力和专业能力，培养出更多优秀教师。

3、以赛促教，赛教融合，提升学生职业技能水平。

为了有效地将赛项成果转化教学资源，教师团队围绕技能大赛项目的知识点、技能点分析，依据教育规律和学生认知规律，设计若干教学项目或教学任务，编写理实一体教学方案、训练指南、课程标准等教学文件，制作相应的操作流程演示视频、微课等教学资源；同时将赛项若干任务融入相应课程。成立工业机器人等专业社团，学生创新创业能力大幅度提高。以上一系列措施，调动了学生的学习兴趣，培养了学生勇于创新、吃苦耐劳的职业精神。

6.2 存在问题

1、现代学徒制试点的教学资源还不够丰富。

响应政府高职扩招政策，本专业亟需建立健全优质资源库，提升教学信息化水平，带动教育理念、教学方法和学习方式变革。同时考虑，资源库不仅为在校学生服务，也可以企业员工和社会学习者提供服务。

2、1+X证书试点工作取得一定的成效，教学内容有待进一步优化。

教学团队需要全面调研，根据工业机器人应用编程职业技能等级标准的要求，进一步优化课程设置和教学内容，进一步改进教育教学方法。

6.3 改进措施

1、国际交流合作有待进一步开展，为学生提供海外研学等提供支持。

2、持续推进现代学徒制试点工作。建设《工业机器人操作与编程》等在线开放课程，完善现有教学资源。

3、做好 1+X 证书试点工作，提高学生考证通过率，为企业培养高素质的技能人才。