

# 企业行业参与工业机器人技术专业人才培养方案制定情况说明

## 一、企业参与人才培养方案制定的意义

通过分析工业机器人技术专业对应的行业企业发展现状与技术发展趋势及近年来其他院校工业机器人技术专业学生毕业就业与发展情况分析，把握行业企业各层级用人情况及数量需求，理清工业机器人技术专业匹配的职业内涵、职业岗位群与工作职责，以科学定位本专业人才培养方向和人才培养层次，为下一步开展理实一体课程与教学改革，构建校企双制人才培养模式确定正确的方向。

随着我国经济的不断发展以及现代化工业的不断发展，使机电一体化技术方面的人才市场具有相当大的潜力。工业机器人技术已渗透到国民经济和日常工作、生活的各个领域，获得广泛的应用。工业机器人技术专业的毕业生就业范围广，不受行业限制，由于职业教育有很强的岗位针对性，工业机器人技术专业是一个窄口径专业，机器人技术广泛应用于工业自动化、机电设备、办公自动化、家庭及住宅自动化、军事工业、航天工业等方向。可面向企业工业机器人生产线的安装，调试及运行维护，机电设备公司的机电设备销售，安装，调试及维护等，各个行业对工业机器人技术及其相关专业人才都有着巨大需求，通过对相关企业的走访与调研，对工业机器人技能型人才的需求及培养模式的探索有了新的认识，并积累了宝贵的经验，对专业教学改革有着重要的指导意义。

## 二、基本过程

### （一）专业建设调查

2021年4月至2022年5月，工业机器人技术专业老师先后到广东海兴控股集团、美的电器股份有限公司、小熊电器股份有限公司、佛山海尔滚筒洗衣机有限公司深入调查，了解了企业对专业人才的需求现状，听取了企业对专业人才的培养意见及建议。

2021年4月至2022年3月，我们对往届的毕业生进行就业跟踪调查。其中有国有企事业单位、股份制企业、民营企业、私营企业、有限责任公司，涉及的行业企业有小家电行业、制造加工企业、模具设计企业、智能制造装备行业等。

### （二）人才培养方案制订、工作过程

在学院“校企合作、工学交替”人才培养模式指导下，以广东海兴控股股份有限公司、小熊电器股份有限公司和佛山海尔滚筒洗衣机有限公司为校企合作核心企业，在工业机器人技术专业人才培养方案制订，实施课程教学、开发教材，实训基地建设、师资队伍建设等方面深度合作，共同培养工业机器人专业人才，制定了工业机器人技术专业人才培养工作过程。见下表。

步骤	主要任务	参与人员
社会调研和工作任务分析	1、通过对佛山海尔滚筒洗衣机有限公司、广东海兴控股集团及周边地区的企业实地参观走访、电话访谈、网络查询等多种形式开展深入调研，确定工业机器人技术专业人才培养目标和要求。	专业教师、企业专家
	2、邀请企业专家参与开展工作任务分析，归纳出工业机器人技术的工作领域，得出典型工作任务，最后分析得出相应的职业能力。	专业教师、企业专家
课程体系构建	3、按照本专业培养目标和岗位能力需求，结合机器人技术相关职业资格认证要求，按学生职业岗位发展顺序设计了专业课程体系结构。	企业专家、专业教师
课程标准的制订	4、围绕机器人技术专业人才培养目标，根据岗位知识和技能要求，有针对性地选择教学内容、教学方法和考核方式，确定专业基础课、专业核心课、专业方向课、顶岗实习等课程标准，制订专业技能大赛的方案等。	企业专家、专业教师
人才培养方案论证、审核	5、邀请企业专家和兄弟院校专家，共同对人才培养方案进行论证和审核，并修订完善人才培养方案。	企业专家、专业教师
人才培养方案实施	6、根据人才培养目标要求，按照课程标准、组织专任教师、企业专兼职教师机辅导员共同实施课程教学和学生管理，教学质量监控、督导教学过程，保证教学质量； 根据职业素养要求，组织引导学生充分利用业余	专业教师、企业兼职教师、学生管理人员

	实践进行技能竞赛、科技创新，丰富学生业余生活，培养创新能力。	
人才培养方案 实施效果反馈	<p>实施课堂教学质量等级评定，通过督导、学生信息员、系部教学质量监控小组，收集课程教学反馈信息；</p> <p>通过对毕业生追踪调查和走访用人单位，收集毕业生及用人单位对人才培养方案实施的意见和建议；</p> <p>根据教学反馈信息，对人才培养方案进行反思和完善。</p>	专业教师、企业兼职教师、学生管理人员、校质量办相关人员

### 三、新版人才培养方案的主要特点

改革教学体系、教学内容，高效的进行各环节的教学，必然导致教学方法、教学手段的改革。随着科学技术的发展，采用现代化的教学手段是必然趋势。

#### 1.理论教学方法、手段的改革

(1)在各课程的理论教学中，应用启发式、引导式、激发式教学方法，改变旧的注入式教学方法。采用接近应用的直观方法进行讲解，明显的提高了学生学习的自觉性和主动性。如《电工基础》课程的讲解中尽量用讲练结合的方法去分析电路，使学生很容易接受，并结合具体教学内容进行实验和综合化改革；工业机器人编程与操作课程，以理论讲解为辅，技能实训为主，易懂易学；工业机器人技术综合实训的各部分原理的讲授结合正在使用的 PLC、传感器等相应零部件，使得枯燥的原理贴近了应用等等。

(2)充分利用现代化教学手段，制作多媒体课件。多媒体以其生动、形象、易于理解等特点，必将提高教学效率、改进教学效果，而且还使课堂教学容量大大提高。

#### 2.实践课教学方法、手段的改革

实践性教学方法是形成技术应用能力的重要教学组成，主要包括实验、专业实训、毕业实习、毕业设计及社会实践等环节。

(1)专业实训是将课堂教学从教室搬到实验室，采取边讲边练的教学方法进行现场教学的方式。采用集中强化的方式，学生占到主导地位去学习，显著提高了

学生学习的积极性与能动性。既大幅度提高了教学效率又显著提高了教学效果。

(2)在实验课程教学中，要求教师准备充分，提前预做，准确掌握实验目的并验证知识点。实验指导书给学生留出充分的思考余地，激发学生的能动性。指导教师根据学生完成情况记录实验情况。

(3)借鉴德国职业教育“双元制”的经验，推进本专业的中国特色式双元制教育。

(4)针对毕业设计，我们制定了严格的考核与管理办法，注重培养学生综合应用能力。毕业设计任务的实施分为两部分来管理。一部分已找到工作单位的学生，由用人单位指定指导教师，分派设计题目并指导、监控管理完成设计任务。另一部分在院内搞毕业设计的学生，为其分派经验丰富的指导教师，严格考勤制度，由指导教师监控管理完成任务。设计结束，学生需提交毕业论文及设计报告等有关毕业设计资料。

### 3 改革课程考核方法

本专业的专业能力考核借鉴已有专业的成功经验、根据课程的性质设立了灵活多样的考核方法。

对考试方式和办法进行了卓有成效的改革，基本形成了理论和实践教学的考核体系，以促进教学改革和教学质量的提高。理论教学采用的考核方式多样化，开卷、闭卷、笔试、论文等。成绩的评定根据平时作业成绩、实训成绩、测验成绩、期末考试成绩等综合考虑后客观地确定课程的学期成绩。学期成绩由考试成绩（50%）+技能成绩（30%）与平时成绩（20%）三部分组成。

经过调整和修订的工业机器人技术专业人才培养方案，在学生职业能力培养和职业素养养成方面都更好地促进学生的职业成长，更贴近企业实际需要。