



东莞职业技术学院
DONGGUAN POLYTECHNIC

东莞职业技术学院与东莞理工学校 中高职贯通培养三二分段 工业机器人技术专业 人才培养方案



适用年级： 2019 级

中职专业代码： 053544

高职专业代码： 560309

专业负责人： 钟柱培（中职） 甘伟（高职）

制 订 时 间： 2019 年 05 月 23 日

工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

机器人应用与维护专业(代码 053544) 工业机器人技术(代码 560309)

二、入学要求

招生对象为初中毕业生和同等学力者。

三、修业年限

学制为“3+2”（中职3年，高职2年）。

四、职业面向及职业岗位分析

（一）职业面向

表1 服务面向职业岗位群分析

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类 56	自动化类 5603	其他通用设备制造业 349	工业机器人系统操作员 6-30-99-00 工业机器人系统运维员 6-31-01-10	工业机器人装调维护岗，工业机器人安装调试岗，集成应用设计岗	机械 CAD 中级， 中级维修电工证

表2 服务面向职业岗位群分析

职业发展阶段目标	主要岗位名称	岗位能力主要描述
初次就业岗位	工业机器人操作调试岗	1. 熟练操作工业机器人，根据生产工艺要求进行机器人动作编程与调试； 2. 按照企业需求，完成工业机器人与周边设备的连接、系统配置与通讯控制，联机调试机器人，调整控制程序。
	工业机器人系统维护岗	1. 机器人日常维护保养； 2. 机器人系统故障的排查与维修； 3. 针对机器人维修进行分析总结，定时上报。
	工业机器人安装调试岗	1. 识读机械图纸，电气原理图，装配接线图纸，熟练使用装配工具，电工仪表等，完成机器人的安装与调试； 2. 根据工业机器人应用方案要求，集成机器人周

		边设备,规范执行整机安装与性能调试。
目标就业岗位	技术支持岗	1.解决售前售后服务中的各类技术问题,包括客户沟通,设备选型,售后服务,技术培训等; 2.机器人系统的现场操作与调试,故障排查; 3.机器人技术信息收集与应用需求整理,与工程师、销售人员协调沟通,实施项目。
	销售岗	1.基于销售目标制定工作计划并实施; 2.挖掘行业应用及客户资源,维护客户关系; 3.搜集分析客户需求,推广系统集成方案。
	程序编辑员岗	1.根据工艺要求完成程序的编辑。 2.熟悉各机器人控制软件及机器人语言。
职业发展岗位	集成应用岗	1.工业机器人系统需求分析; 2.机器人集成应用项目系统设计; 3.机器人集成应用项目现场验证与交付; 4.机器人技术及操作文档编制及人员培训。
	自动化应用岗	1.熟悉系统的整体布局及控制流程; 2.具有一定改造生产线生产方式的能力,结合现代化工业发展,合理的改善; 3.分析解决问题,对自动化生产有一定的见解。

五、培养目标与培养规格

（一）中职阶段

1、培养目标

根据国家职业教育的精神和现代社会对中等职业人才素质的要求,本专业的培养目标定位是:培养与我国机器人产业发展相适应的,在生产、服务、销售、技术和管理第一线工作的技能型人才;掌握中等职业教育所必需的文化基础知识、专业基本理论以及生产知识,具有焊接、安装、使用常用仪器设备的能力,具有操作、维护、维修相关专业生产设备的能力,具有良好的理解能力、表达能力、学习能力和创业能力;培养学生吃苦耐劳、敬业爱岗、团结协作的精神和产品质量意识,具有良好的职业道德。

2、培养规格

本专业培养的人才应具有以下职业素养、专业知识和职业技能:

（1）职业素养

职业素养是中职学生规划职业生涯所具备的基本要求,让学生具备一定的自我管理的能力、与他人合作的能力、做事的能力、适应环境的能力,学会用职业人的眼光来审视自己的

学习和生活，以符合社会需求的职业化习惯动态成长，最大化对接社会、企业对人的真实能力的需求。

- 具有良好的道德品质、职业信誉、爱岗敬业、遵纪守法。
- 具有积极的职业竞争、创新和服务的意识。
- 具有良好的人际交流能力和团队合作精神。
- 了解电子技术、机电技术的发展方向，并能运用所学知识和技能解决工作中的问题。
- 具有安全生产、环保节能等意识，能严格遵守操作规程与规范。
- 具有信息收集、分析、利用的能力。
- 掌握计算机应用的基础知识。

（2）专业知识和技能

- 具备查阅专业技术资料的基本能力。
- 掌握电工技术、机械制图与 CAD、电子技术等专业基础知识。
- 具备根据图纸要求，进行电工电子操作的能力。
- 会运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试简单的控制程序。
- 掌握典型光机电产品、电设备和自动生产线的基本结构与工作原理。
- 掌握工业机器人、设备和自动生产线中采用的光、电、液、气等控制技术。
- 会选择和使用常用工量夹具、仪器仪表及辅助设备。
- 能读懂机器人设备的结构安装和电气原理图。
- 能测绘设备的电气原理图、接线图、电气元件明细表，能构建一般难度的 PLC 控制系统。
- 能应用操作机（机械本体）、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，编制逻辑运算程序。
- 掌握本专业所必需的机械制图和机械基础知识。
- 初步掌握工业机器人控制程序。
- 具有工业机器人的安装与调试的能力。
- 具有工业机器人原理、操作、编程与调试的知识。

（二）高职阶段

1、培养目标

五年制工业机器人技术专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，掌握一

定的电工技能技术及工业机器人基本的操作，调试，安装，维护等必备专业知识，具备电路集成，工业集成化生产的专业能力，具有较强的学习能力、沟通能力和协作能力，以及“崇德笃行、精技创新”的道德精神和专业品质，服务于工业机器人行业的生产和管理第一线需要的发展型和复合型的高素质技术技能人才。

2、培养规格

（1）核心素养：

- 具有良好的政治素质和诚信品质，爱国、爱校、敬业；具有健康的体魄和良好的心理素质，文明、友善，团队协作精神强；能理解和运用人文领域知识与技能，具有良好的人文情怀、审美情趣和自我认知能力。
- 具有广博的先进制造业、现代服务业和战略性新兴产业相关知识，了解其发展历程与发展趋势；崇尚工匠精神，具有工业机器人行业等方面的工程实践操作能力；具有国际质量标准、生态环境保护、可持续发展等意识。
- 具有良好的创新思维和创新意识；具有勇于实践、敢于怀疑和批判的科学精神；能主动学习新知识、新技能，具有传承和创新能力技能意识与能力；善于理解、发现和开拓新领域（新产品、新市场、新技术、新材料、新方法等），并运用各种方法利用和开发它们，具备创业的基本知识与潜能。

（2）核心专业技能：

- 识读电气原理图、安装图，调试电路
- 电路分析，故障排查的能力；
- 具有一定的拆焊能力，硬软件测试技能。
- 具备工业机器人操作调试能力，能独立编程，调整机器人程序；
- 具备工业机器人安装维护等能力，能排除简单电气及机械故障；
- 具备计算机辅助设计与绘图能力，能测绘设计简单的零部件。

（3）岗位及职业发展能力：具备较强的职业发展规划能力，并具备在工业机器人行业及机电行业上的职业发展能力。

六、课程设置及要求

表 3 中职专业分析表

学期 课程类别	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课程 (35.56%)	必修学分 64					
专业通用课 (17.78%)	必修学分 32					
专业核心课 (21.11%)			必修学分 38			
				8.89%	2.22%	
项目设计 顶岗实习 (25.56%)					必修学分 46	
						16.67%

表 4 高职专业分析表

学期 课程类别	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期
公共基础课程 (35.63%)	必修学分 31			
专业群平台课 (18.39%)	必修学分 16			
专业核心课 (27.59%)		必修学分 24		
特色课程（含创新创业、素质拓展及专业特色课程） (11.49%)	选修学分 10			
通识任选课 (6.87%)	选修学分 6			

七、教学进程总体安排

1、课程设置与教学计划进程表

表 5 课程设置与教学进程表（中职时序）

课程类别	课程类型	序号	课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	各学期周课时和实训实习安排					
							第一学年		第二学年		第三学年	
							一	二	三	四	五	六
							18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周
必修 课 限 选 课	公共基础课	1		语文	10	180	4	2	2	2		
		2		数学	10	180	4	2	2	2		
		3		英语	10	180	4	2	2	2		
		4		德育	10	180	2	2	2	2	2	
		5		体育	10	180	2	2	2	2	2	
		6		计算机基础	8	144	4	4				
		7		职业素养	4	72	2		2			
		8		艺术	2	36				2		
		小计（占总学时 35.56%）				64	1152	22	14	12	12	4
	专业通用课	9		电工技能与实训	8	144	4	4				
		10		电子技能与实训	10	180	4	6				
		11		机械制图与CAD	10	180		6	4			
		12		液压与气动传动技术	4	72			4			
		小计（占总学时 17.78%）				32	576	8	16	8		
	专业课	13		传感器技术应用	4	72				4		
		14		单片机原理与应用	10	72			6		4	
		15		机电一体化设备组装与调试	8	144			4	4		
		16		机器人组装与调试	10	144				4	6	
		17		机器人工作站组建与维护	6	144				6		
		小计（占总学时 21.11%）				38	684			10	18	10
选修课	项目设计	1		工业机器人项目教学	8					8		
		2		自动化设备项目教学	8					8		
	顶岗实习	3		顶岗实习	30						30	
		小计（占总学时 25.56%）				46	828				16	30
各学期课堂教学周学时数							30	30	30	30	30	30
合计					180							

表 6 课程设置与教学进程表（中职周序）

序号	课程代码	课程名称	学分	学周		课程类别	学期周数与周学时						考核方式	备注
							一	二	三	四	五	六		
				课内	课外		3	2	4	20				
1		入学教育			3	B	0.5						考查	

2		军训			3	C	1						
3		课程教学		1		C	16	16	16	16	16		
4		专业综合实践		3		C	2	2	2	2	2		
7		成绩考核		16		C	1	1	1	1	1		
8		寒暑假			4	C	4	6	4	6	4		
9		机动					1	1	2	1	2		
10		顶岗实习										20	
11		毕业教育										0.5	
合计			20	20	10		25.5	26	25	26	25	21.5	

表7 课程设置与教学进程表（高职时序）

序号	修习类别	课程代码	课程名称	学分	总学时		课程类别	学期周数与周学时				考核方式	备注
					课内	课外		一	二	三	四		
								13	15	12	16		
1	公共基础课程 (必修)	229001	思政“基础”课一、二	3	18	12	B	2	2			考试	
2		229002	思政“概论”课一、二	3	24	16	B	2	2			考试	
3		229003-229006	形势与政策一、二、三、四	1	16	16	B	每学期 8 学时				考查	讲座
4		209025-209026	高职公共英语一、二	6	108	0	A	4	4			考试	课证
5		199001-199004	大学体育一、二、三、四	4.5	52	32	C	2	2	(俱乐部活动)		考查	
6		239012	应用写作与口才训练	1.5	26	6	B	2				考查	
7		239001	工程数学	4	66	6	A	6				考试	
8			创新与创业基础	2	36	0	A	慕课				考查	
9			东莞本土文化	2	36	0	A	慕课				考查	
10			069001-069004	心理健康教育一、二、三、四	2	40	0	A	讲座、慕课、体验课相结合			考查	
11			130136 279010-279012	学业与就业指导一、二、三、四	5	56	50	B	2 学期 10 学时,3-5 学期 14 学时			考查	
12			099004	大学生安全教育	1	0	26	A	在校期间学习慕课,并参加四次讲座			考查	慕课
小计				33	478	164		18	10				
1	专业群	130043	电子技术与实践	6	96	16	B	8 7-18w				考试	
2	平台课程	130030	电气控制与 PLC	4	72	0	B		6 1-12w			考试	
1	专业核	135003	工业机器人编程与仿真	5	90	0	B		6 1-15w			考查	
2	心课程	135006	智能机器人设计与制作	4	64	8	B			6 1-11W			
3	(必修)	135007	机器人夹具三维设计	4	64	8	B			6 1-11w			
4		135005	工业机器人工作站的集成与调试	5	96	0	B			8 1-12w		考查	
小计				28	482	32		8	12	20			
1	拓展课		专业交叉(复合)课程	4	72	0	B						
2	程(选		通识类创新创业课程	2	36	0	B					考查	
3	修)		专业类创新创业课程	2	20	16	B					考查	
4			创新创业实践	2	36	0	C					考查	
5			通识课程(全院任选课)	6	108	0	A	至少覆盖 3 个组别				考查	
小计				16	272	16						考查	
合计				77	1232	212							

表 8 课程设置与教学进程表（高职周序）

序号	课程代码	课程名称	学分	学周		课程类别	学期周数与周学时				考核方式	备注
				课内	课外		一	二	三	四		
							3	3	6	2		
1	099002	军训与入学教育 （含军事理论）	3	0	3	B	2				考查	军事理论为慕课
2	119005	第二课堂、社会实践	6	0	6	C					考查	寒暑假
3	135011	专业认知实践	1	1	0	C	6w				考查	
4	130089	维修电工职业技能鉴定	3	3	0			16-18 w				课证融合
	130108	自动化生产线实训	2	2	0	C			13-14 w		考查	
5	135014	专业综合实践	4	4	0	C			15-18 w			
6	130047	顶岗实习	6	16	0	C				16	考查	
7	130012	毕业设计	4	0	4	C					考查	
合计			29	22	13							

注：（1）课程类型：A 表示纯理论课，B 表示理论+实践课，C 表示纯实践课；

（2）学期周数中需要表明是第几周至第几周（如：1-8W）；

（3）课证融合的课程请在备注中注明；

（4）考核方式分为：考试、考查；

（5）每学期考试课程一般为 3 门，不得超过 5 门，其他课程为考证或考查；

（6）公共课课程代码按照教务处提供代码清单填写，专业课课程代码由专业根据分配代码规则编写。

八、实施保障

1、专业教学团队的配置与要求

表 9 专业教学团队配置要求一览表（中职）

序号	专业课程名称	课程类型			师资要求				
		专业基础课	专业课	专业拓展课	专职	兼职	专业/学历/职称	职业资格	行业经历
1	机械制图与 CAD	√			√		机械相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		
2	电工技能与实训	√			√		机电相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		
3	电子技能与实训	√			√		机电相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		
4	传感器技术应用		√		√		机器人相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		
5	机器人技术基础		√		√		机器人相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		
6	单片机原理与应用		√		√		机器人相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		
7	机器人组装与调试		√		√		机器人相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		

8	机电一体化设备组装与调试		√		√		机器人相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		
9	机器人工作站组建与维护		√		√		机器人相关/大学本科/助讲、讲师、高讲		

表 10 专业教学团队配置要求一览表（高职）

序号	专业课程名称	课程类型			师资要求				
		专业基础课	专业课	专业拓展课	专职	兼职	专业/学历/职称	职业资格	行业经历
1	电子技术与实践	√			√		机电专业相关/大学本科/讲师以上		
2	电气控制与 PLC	√			√		机电专业相关/大学本科/讲师以上		
3	工业机器人编程与仿真		√		√		机电专业相关/硕士研究生/讲师以上		
4	机器人夹具三维设计		√		√		机电专业相关/硕士研究生/讲师以上		
5	智能机器人设计与制作		√		√		机电专业相关/硕士研究生/讲师以上		
6	工业机器人工作站的集成与调试		√		√		机电专业相关/硕士研究生/讲师以上		

2、教学设施及教学资源

表 11 校内外实训场地一览表（中职）

序号	名称	建立年份	实训项目与内容	备注
1	机器人基础实训室	2016	机器人工作站、THEACM-1 型现代控制电机实训装置、THPYQ-1 型液压传动与 PLC 实训装备、联想电脑、多媒体设备；可用于机器人基础知识训练，包括工作站虚拟仿真、机器人程序编写、调试的教学，开展机器人基础应用的软硬件实训。	
2	机器人应用实训室	2017	拥有一条 3C 行业集成应用生产线，包含各类型机器人 6 台，配有多台机器人实体供学生进行拆装实训应用。	
3	电子设计自动化实训室	2013	实训室配有台式电脑 48 台可用作模拟电路，机械制图，三菱 PLC 程序学习。	
4	PLC 综合实训室	2013	具有多台 YL-235A 机电一体化实训装置，配置有触摸屏、三菱	

			FR-E740-0.75K-CHT 变频器及 PLC 通信主站，可进行机电一体化实训操作。	
5	单片机实训室	2013	拥有多台单片机功能控制实训设备，配置计算机及使用工具，可进行单片机多样性综合实验。	
6	电子实训室	2013	具备电子实训台，电烙铁、架直流稳压电源、示波器、信号发生器等，可进行多样性电子实训。	
7	电工实训室	2013	拥有通用电工实验室设备，维修电工实训考核装置及万用表等测量工具，可进行普通电工实训。	

表 12 校内外实训场地一览表（高职）

序号	名称	建立年份	实训项目与内容	备注
1	机器人基础实训室	2016	机器人工作站、THEACM-1 型现代控制电机实训装置、THPYQ-1 型液压传动与 PLC 实训装备、联想电脑、多媒体设备；可用于机器人基础知识训练，包括工作站虚拟仿真、机器人程序编写、调试的教学，开展机器人基础应用的软硬件实训。	校内
2	机器人应用实训室	2017	拥有一条 3C 行业集成应用生产线，包含各类型机器人 6 台，配有多台机器人实体供学生进行拆装实训应用。	校内
3	PLC 综合实训室	2013	具有多台 YL-235A 机电一体化实训装置，配置有触摸屏、三菱 FR-E740-0.75K-CHT 变频器及 PLC 通信主站，可进行机电一体化实训操作。	校内
4	单片机实训室	2013	拥有多台单片机功能控制实训设备，配置计算机及使用工具，可进行单片机多样性综合实验。	校内
5	电子实训室	2013	具备电子实训台，电烙铁、架直流稳压电源、示波器、信号发生器等，可进行多样性电子实训。	校内
6	电工实训室	2013	拥有通用电工实验室设备，维修电工实训考核装置及万用表等测量工具，可进行普通电工实训。	校内
7	东莞李群自动化技术有限公司	2014	工业机器人的安装与调试、系统集成应用	校外

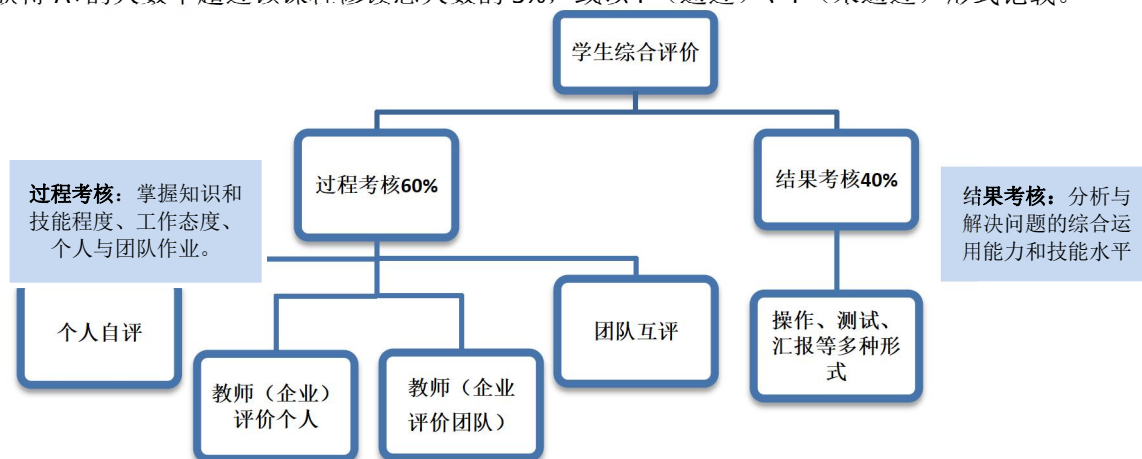
8	东莞艾尔发自动化机械有限公司	2016	工业机器人的安装与调试等	校外
9	松庆自动化有限公司	2016	工业机器人的安装与调试、系统集成应用	校外

3.学习评价方式

考试课程考核采用期末考试与平时成绩相结合的方式，一般考试成绩占 60%，平时成绩占 40%，期末考试以专业能力、知识掌握、技能训练目标为依据，一般按照笔试或实操的办法进行考核。

考查课程考核主要以平时成绩和项目操作成绩相结合，根据学生出勤、小组协作、作业、问题回答、学习态度、实训效果等给出考评成绩。

课程考评采用等级制，学生课程成绩以 A+、A、A-、B+、B、B-、C、D 形式记载，其中获得 A+ 的人数不超过该课程修读总人数的 5%，或以 P（通过）、F（未通过）形式记载。



九、毕业标准与要求

- 1、 必修课程（含实践教学）的成绩全部合格，且修满中职 180 学分，高职 101 学分；
- 2、 获得工业机器人专业相关的职业资格证书；
- 3、 参加半年以上顶岗实习并成绩合格；
- 4、 《国家学生体质健康标准》测试合格；
- 5、 综合素质测评合格。

十、附录

1、教学进程总体安排

表 13 教学进程表

学期	教学进程表周次																				理论教学	实践教学
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
中职 1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		
中职 2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		
中职 3	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		
中职 4	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		
中职 5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		
中职 6	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇		
高职 1			●	●	●	◆	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		◎		
高职 2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◆	◆	◆		◎		
高职 3	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◎		
高职 4	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇						

备注：符号说明 ◆实训 ◇实习 ||复习 ◎考试 *理论教学

2、转段要求

完成中职阶段必修课和选修课的学习，能够取得相应的职业资格证书，能够取得中职学校毕业证书，并通过转段考核。具体条件如下：

（一）东莞理工学校机器人应用与维护试点专业试点班学生在中职学习阶段任意一门课程经补考还不及格者，东莞职业技术学院工业机器人技术专业不予录取。

（二）中职阶段毕业后的试点专业试点班学生符合以下所有条件和其他相关要求的，可进入对口高职院校对口专业学习：

- 1.符合东莞职业技术学院录取所在年度广东省普通高考报名条件。
- 2.转段考核成绩符合高职院校招生章程、招生方案、转段考核工作方案等相关要求。
- 3.在中职阶段毕业后取得中等职业教育毕业学历证书

。4.在第五学期（具体时间由高职院校按照相关文件确定）前获得相应专业对口的下列资格证书之一：

- （1）获得广东省教育考试院颁发的专业技能课程等级证书 B 级以上证书；
- （2）国家职业资格中级（含）以上技能等级证书；
- （3）省（厅局）级及以上行政部门及其授权的省级（含）以上行业学会颁发的中级（含）以上职业技能等级证书；
- （4）广东省中职学校技能比赛三等奖及以上，或市级中职学校技能比赛一、二、三等奖。

（三）根据《教育部关于积极推进高等职业教育考试招生制度改革的指导意见》（教学〔2013〕3号）等文件精神，获得广东省中等职业学校技能大赛一等奖或全国职业院校技能大赛三等奖及以上奖项的试点中职学校试点专业试点班在校生，经省教育厅有关部门核实资格、高职院校公示无异议后，符合相关要求的，可免转段考核，进入东莞职业技术学院工业机器人技术专业学习。

十一、专业人才培养方案特色说明

1、专业建设模式特色

本专业根据东莞机电行业及工业机器人的发展趋势，在学院“政校行企协同创新平台”建设项目引领下，大力推进合作办学、合作育人、合作就业、合作发展，扎实开展校企合作、工学结合、顶岗实习人才培养模式改革，加强人才培养质量联合监控和评价，形成“全过程多维度”机电、工业机器人人才培养模式。

2、课程体系特色

本专业课程体系主要围绕工业机器人操作、自动化设备安装与调试，通过与东莞市宏友智能科技有限公司、东莞李群自动化、东莞松庆自动化、东莞华航唯实机器人科技有限公司等企业专家共同探讨合作，对专业主要就业岗位进行工作分析，明确典型工作任务，构建“岗位核心与基础能力”为导向的课程体系；突出岗位职业素养的培养；探索基于 CDIO 理念的教学内容改革和建设。

中职执笔人：罗梓杰

中职审核人：钟柱培

高职执笔人：甘伟

高职审核人：刘水平