

工业机器人技术专业人才培养方案调研报告

(2018 版)

一、调研目的

为对接和贯穿职业教育的创新性、实践性和先进性，缩短与企业人才需求规格距离，现从调研本专业对应的职业岗位的人才需求背景切入，进行分析工业机器人技术专业人才的培养规格、职业能力与工作素养，确定专业人才培养目标、推动三教改革、优化课程体系和教学内容，从而进一步制定更符合实际、更合理、更有效的人才培养方案。

二、调研对象、内容、方法

主要对象是省内外工业机器人应用企业人力资源部总经理、部门经理、生产主管、设计人员、技术人员、操作人员等。企业经营规模不一、业务方位多样、目标客户各异、企业性质多样，有民营企业、合资企业、国营企业等。职业院校调研对象选择上优先考虑国内或者省内示范性院校，参考 2016-2017 年中国高职高专院校综合竞争力排行榜确定。

1. 调研内容：

工业机器人的现状、发展趋势，
工业机器人企业及职业岗位情况、岗位分类、岗位工作任务，
工业机器人岗位工作任务职业能力，
工业机器人企业人才需求情况，
工业机器人行业人才能力需求（专业知识、职业能力、职业素质、资格证书等）

2. 调研方法与形式

（1）行业人士访谈法

通过事先拟定的访谈提纲，与各企业管理层以及一线员工进行座谈、访谈，就工业机器人行业发展的现状和趋势、人才培养需求进行调研和咨询。

（2）现场观察法

在调研期间，参与调研的教师进行现场观察，了解工业机器人的设备、生产线、工作立站，为后续专业建设工作积累丰富的第一手材料。

三、行业现状与发展趋势

1、工业机器人行业现状

根据国际机器人联合会（IFR）的统计报告，2013年工业机器人全球销售量约17.9万台，需求达到了历史最高点；其中，在中国销售量约3.7万台，同比增长60%，中国已成为全球最大的机器人消费国。据此，专家断言，中国已经迎来“机器人元年”。湖南省作为中国制造业大省，机器人公司产量已经较以往大幅提升，但在技术含量相对较高的多轴机器人领域，实力依然很薄弱，无法与国外厂商抗衡。从调查的十家企业来看，2017年机器人保有量达到440台。主要是搬运、装配、焊接、喷涂等领域。

2、工业机器人发展的相关政策

2012年4月，科技部出台《智能制造科技发展“十二五”专项规划》和《服务机器人科技发展“十二五”专项规划》，提出“十二五”期间将重点培育发展工业和服务机器人新兴产业。其间，我国将攻克一批智能化高端装备，发展和培育一批高技术产值超过100亿元的核心企业。在第二个“规划”中，提出攻克工业机器人本体、精密减速器、伺服驱动器和电机、控制器等核心部件的共性技术，自主研发工业机器人工程化产品，实现工业机器人及其核心部件的技术突破和产业化。

中国实施制造强国战略的首个十年行动纲领《中国制造2025》，她被视为中国版的“工业4.0”规划，对于机器人，围绕汽车、机械、电子、危险品制造、国防军工、化工、轻工等工业机器人、特种机器人，以及医疗健康、家庭服务、教育娱乐等服务机器人应用需求，积极研发新产品，促进机器人标准化、模块化发展，扩大市场应用。

工业机器人等高端装备制造产业已列入“十二五”国家战略性新兴产业。预计到2015年中国机器人市场需求总量将占全球比重16.9%成为全球第一大市场。10年后机器人产业将是一个上万亿元产值的产业集群。目前，不少教育集团也将目光转向工业机器人应用人才教育领域，希望为我国的高端制造业和工业机器人应用的发展添砖加瓦，通过职业教育和企业人才培养来助力“中国智造”。

2. 企业主要岗位有：产品研发，系统方案设计、产品安装与调试，销售与售后服务，管理等岗位。其中，产品安装与调试、销售与售后服务人数最多。

通过近三年数据对比可以看出，企业对高职生员工需求呈上升趋势，对中职生员工呈下降趋势，而经职业培训的员工数量有所增加，这表明企业对高职生的重视，同时企业需要有经验的员工。如图 1 所示。



图 1 需求学历变化

三、行业技术技能人才需求与职业教育人才培养匹配分析

1. 通用能力和素质要求

通用能力和素质包括道德感、身心健康、信息处理能力、分析与解决问题能力、沟通与合作能力、安全与环保意识、创新能力等七大类十四项“通用能力簇”。这些能力是分层级的，是相互关联的、承上启下的。一般而言，表层的能力发展是建立在底层能力发展的基础之上的，而且，顶层能力通常较为显性，也较为容易观察与测量；而底层能力则较为隐性，也难以为他人了解与测量。

据此，我院学生通用能力的评价，需针对其不同的特性而采用不同的方式，如表 1 所示。

表 1 通用能力和素质要求

序号	能力类别	编号	通用能力
G1	道德感	G1-1	爱心意识
		G1-2	责任意识
G2	身心健康	G2-1	身体健康

		G2-2	情绪管理
G3	信息处理能力	G3-1	语言文字能力
		G3-2	信息收集能力
G4	分析与解决问题能力	G4-1	科学思维能力
		G4-2	自主学习能力
G5	沟通与合作能力	G5-1	沟通交流能力
		G5-2	与人合作能力
G6	安全与环保意识	G6-1	安全意识
		G6-2	环保意识
G7	创新能力	G7-1	批判性思维
		G7-2	就业与创业意识

2. 职业岗位--典型工作任务分析

根据附件一《专业人才需求与人才培养调研报告》调研结论，确定本专业主要职业岗位、典型工作任务对应关系如表 2 所示。

表 2 工业机器人技术专业主要就业岗位-工作内容-典型工作任务分析表

序号	岗位(群)名称	工作内容描述	典型工作任务
1	工业机器人工作站、安装调试、维护保养	主要从事工作： 1. 工业机器人现场编程、程序调试、离线编程 2. 工业机器人工作站	T1. 机械机构安装与调试； T2. 电气系统安装、调试 T3. 气动系统安装、调试 T4. 工业机器人程序编制

		安装与调试 3. 工业机器人工作站 维护保养	T5. 工作站及作业系统的维护、保养 T6. 工作站总控系统编程、调试（PLC、人机界面、总线通信等） T7. 电气元器件安装 T8. 配接线 T9. 电气系统检测 T10. 控制系统调试 T11. 驱动系统调试 T12. 机电系统联调 T13. 工作站维护保养
2	工业机器人系统集成	主要从事工作： 1. 工业机器人系统集成 2. 自动生产线生产管理 3. 工业机器人工作站调整	T1-T13 T14. 工业机器人工作站方案辅助设计 T15. 工业机器人工作站系统仿真辅助设计 T16. 工业机器人工作站主控系统程序辅助设计 T17. 工业机器人系统现场编程 T18. 工业机器人工作站系统说明文件编制 T19. 工业机器人工作站的调整
3	工业机器人与工作站销售、售前售后服务	主要从事工作： 1. 商务谈判 2. 设计工业机器人与工作站设备购置方案 3. 工业机器人与工作站维修改造方案设计 4. 工业机器人与工作站设备配置与选型； 5. 工业机器人与工作站设备故障维修与排除等。	T1~T19 T20. 设备的采购与返修接洽 T21. 商务接洽与谈判 T22. 编写工业机器人工作站招标方案

3. 典型工作任务--职业能力与素质分析

根据附件一《专业人才需求与人才培养调研报告》调研结论，确定本专业典型工作任务、职业能力与素质对应关系如表 3 所示。

表 3 工业机器人技术专业典型工作任务-职业能力与素质分析表

典型工作任务 (T)	职业能力与素质 (A)
------------	-------------

T1. 机械机构安装与调试	A1: 读得懂机械零件图; A2: 能手工绘制简单零件图; A3: 读得懂机械装配图; A4: 能根据装配图解析任务; A5: 能安装机械机构 A6: 机械机构调试
T2. 电气系统安装、调试;	A7: 能电气元件选型; A8: 能看懂自动线电气系统图 A9: 能对工业机器人及自动线电气系统进行安装、调试 A10: 能编制安装、调试相关技术文档
T3. 气动系统安装、调试	A11: 能对气动元件选项 A12: 能看懂气动控制系统图 A13: 能对气动控制系统安装、调试 A14: 能编制气动控制系统安装、调试相关技术文档
T4. 工业机器人程序编制	A15: 能看懂工业机器人相关英文资料 A16: 能根据作业对象对工业机器人进行编程 A17: 能实现工业机器人和外设通信
T5. 工作站及作业系统的维护、保养	A18: 能正确认识和掌握工业机器人基本类型、结构、工作原理 A19: 能进行工业机器人工作站、作业系统日常维护、保养
T6. 工作站系统编程、调试 (PLC、人机界面、总线通信等)	A20: 能运用总线技术实现各单元的通信 A21: 能实现 PLC 和外界通信 A22: 能运用组态和触摸屏技术设计工作站系统的人机界面 A23: 能进行简单的 PLC 硬件系统设计 A24: 能编程实现 PLC 对外设的控制
T7. 电气元器件安装	A25: 能识读电气原理图和接线图 A26: 能使用常用电工、电子仪表 A27: 熟练安装电工、电子元器件
T8. 配接线	A25 A28: 能根据控制要求配线 A29: 能按照系统图接线

T9. 电气系统检测	A30: 会选用及检测常用电工、电子元件 A31: 能撰写系统检测相关技术文档
T10. 控制系统调试	A32: 会使用常用控制系统 A33: 能编制基本测试程序 A34: 能撰写系统测试文档
T11. 驱动系统调试	A35: 会选用交流电机和变频器 A36: 会选用伺服电机和伺服驱动器 A37: 会选用步进电机和步进驱动器 A38: 能识读液压、气动系统图 A39: 能对液压、气动系统进行拆装 A40: 能对液压、气动系统进行电气控制
T12. 机电系统联调	A25 A41: 能根据基本控制要求编制测试程序 A42: 能撰写系统联调相关技术文档
T13. 工作站维护保养	A43: 工业机器人日常维护、保养 A44: 外围设备日常维护、保养
T14. 工业机器人工作站方案辅助设计	A45: 能分析客户需求情况 A46: 能根据客户需求情况选择工业机器人 A47: 能根据客户需求选择外围控制系统 A48: 能针对客户需求编制基本设计方案
T15. 工业机器人工作站系统仿真辅助设计	A49: 能使用工业机器人仿真软件进行系统仿真 A50: 能使用电气 CAD 软件进行电气系统仿真 A51: 能使用电气仿真软件进行控制系统仿真
T16. 工业机器人工作站主控系统程序辅助设计	A52: 能编制基本主控系统程序 A53: 能编制安全控制器系统程序 A54: 能根据对象对机器人视觉系统进行基本设置
T17. 工业机器人系统程序示教	A55: 会设置工业机器人坐标系统 A56: 会设置工业机器人作业原点 A57: 会使用工业机器人常用指令 A58: 能对工业机器人进行直线、圆弧等轨迹示教 A59: 能对工业机器人分拣系统进行示教 A60: 能对机床上下料系统进行示教
T18. 工业机器人工作站系统说明文件编制	A61: 会编制工业机器人工作站基本使用说明 A62: 会编制工业机器人工作站系统基本维护说明

T21. 商务接洽与谈判	A1~A66 A70: 具备接洽与谈判技巧, 心理素质好; A71: 懂行业规范; A72: 熟悉行业背景与产业现状; A73: 熟知机床市场规格、性能、价格现状;
T22. 设计机电一体化设备招标方案	A1~A73 A74: 懂政策、知法规; A75: 熟知企、事业管理流程;
T19. 工业机器人工作站调整	A63: 会分析新工艺, 能明确新工作要求。 A64: 会根据新工作要求, 确定调整内容。 A65: 会制定调整方案。 A66: 会调整工作站。
T20. 设备的采购与返修接洽	A1~A66 A67: 能定设备计划; A68: 能判定返修元件, 并能正确拆换; A69: 能做好备品备件的管理与保养;

4、工业机器人行业技术技能人才供求面临的问题与挑战

高职院校很难在短短两三年时间培养出高技能人才,但这并不意味着高职院校不能定位于培养高技能人才。当然,在高技能人才中,高职院校培养知识技能型人才更具优势,其次是技术技能型人才。明确高技能人才的培养定位,对高职院校具有重要价值。

(1) 人才培养类型的确立为高职院校人才培养奠定基础。高等职业教育是就业导向的教育,“高技能人才”培养定位的确立,可以引导高职院校切实办出职业教育特色,真正遵循基于职业属性的教育规律:融职业性的社会需求与教育性的个性需求于一体。

(2) 人才培养层次的确立有利于高等职业教育拓展发展空间。就业导向的职业教育培养定位,以其鲜明的职业属性,诠释了职业教育的教育功能层次与劳动分工层次之间的紧密联系。高等职业教育培养高技能人才,教育功能比中等职业教育“高”在高等职业教育的毕业生所从事的工作岗位的综合、全面和技术复杂程度及其所具备的责任、能力、素质要求,高于中等职业教育毕业生所从事的工作岗位,

实质上反映了工作过程复杂程度的高低。

表 4 为广东地区参与调研机器人单位认为职业院校工业机器人应用人才培养存在不足之处情况。对于职业院校的毕业生，参与调研机器人单位中认为所需的人才应具备专业知识、动手能力、职业素养、团队协作等素质或能力。

选项	小计	比例
知识陈旧	10	55.56%
动手能力差	12	66.67%
职业素养差	4	22.22%
无很好的职业规划，离职率高	10	55.56%
其他	3	16.67%

表 4 职业院校工业机器人应用人才培养存在不足之处情况

(3) 厘清技能定位。高职教育作为高等教育的一个类型，以培养面向生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技能型专门人才为使命，综合涵盖岗位技能、工种技能与职业技能，知识、技术含量明显高于中职教育，职业资格取得等级达到国家职业标准四级，成绩优秀者能达到三级乃至更高。

(4) 加强职业素养塑造。企业需求调查显示，企业引进高技能人才除了有熟练掌握技术，娴熟运用技能的要求之外，对包括职业态度、职业习惯、职业道德等在内的职业素养十分看重。高职院校在人才培养过程中，应注重把技能和素养相融合具体落实到课程和教学。同时，加强职业指导，并且在学生入学之初就开展职业指导直至进入就业并切实达到良好针对性目标。

(5) 瞄向新型技能人才。新型工业化时代的技能人才应该是既能掌握和运用理论知识又具备一定的经验技术，既掌握熟练的操作技能又善于运用心智技能，具备较强动手能力和实践能力是这类人才的标志。高技能的能力素质结构和规格要求呈现出不断的动态变化，职业院校应善于捕捉劳动力市场信息和企业实际需求培养与时俱进、具备时代气息和富有创新精神的高技能人才。

此次参与调研的学校共十四所，其中普通高职 50%，国家重点中职 7.14%，国家示范（骨干）高职 7.14%，省示范高职 35.71%。这十四所学校都设工业机器人技术专业及专业方向，且建有工业机器人相关实训室。工业机器人相关实训室使用的工业机器人厂家类型和工业机器人类型如表 5 和表 6。其中开设工业机器人技术专业 85.71%，机电一体化技术专业下的方向或在此专业下开设了工业机器人相关课程 21.43%，其他专业下的方向或在此专业下开设了工业机器人相关课程 7.14%。参与调研的学校工业机器人技术专业（或方向）人才培养主要面向工业机器人系统集成企业和工业机器人应用企业，工业机器人生产企业占少数。表 7 为职业院校工业机器人专业人才培养主要岗位情况。

选项	小计	比例
ABB	7	50%
安川电机	0	0%
KUKA	3	21.43%
发那科	2	14.29%
新松	1	7.14%
广州数控	3	21.43%
新时达	0	0%
埃夫特	0	0%
其他 1	8	57.14%
其他 2	1	7.14%

表 5 职业院校工业机器人相关实训室使用的工业机器人厂家类型

选项	小计	比例
串联	6	42.86%
并联	4	28.57%
SCARA	3	21.43%

桁架	1		7.14%
模拟教学工业机器人	10		71.43%
其他 1	1		7.14%
其他 2	1		7.14%

表 6 职业院校工业机器人相关实训室使用的工业机器人类型

选项	小计	比例	
工业机器人本体机械及电气系统安装调试	8		57.14%
工业机器人工作站系统方案设计及仿真	7		50%
工业机器人工作站系统电气系统设计	3		21.43%
工业机器人工作站系统机械及外部工装设计	4		28.57%
工业机器人工作站系统现场安装调试	13		92.86%
工业机器人工作站系统编程、运行、维护	10		71.43%
工业机器人及系统技术销售	11		78.57%
工业机器人及系统售后服务	11		78.57%
工业机器人及系统生产管理	6		42.86%

表 7 职业院校工业机器人专业人才培养主要岗位

题目\选项	毕业人数	就业率	对口就业率	行平均
2013	10.71	21.43	14.71	15.62
2014	14.57	34.64	23.43	24.21
2015	15.86	35.21	25	25.36
列平均	13.71	30.43	21.05	21.73

表 8 职业院校工业机器人技术专业（或方向）就业情况

职业院校工业机器人技术专业（或方向）就业情况如表 8 所示。职业院校工业机器人技术专业（或方向）人才培养主要方式学校培养占多数，订单培养占少数。工业机器人技术专业（或方向）就业的企业类型主要是工业机器人应用企业和工业机器

人系统集成企业，工业机器人本体制造企业占少数。职业院校工业机器人技术专业（或方向）就业的主要企业类型主要是中小型民营企业和国企，外资企业占少数。

四、调研结论：

结合通过调研，让我们了解到在今后的教学过程中工业机器人技术专业应该注重产学研结合。在产学研方面要积极探索，建立了产学研结合的长效机制，吸纳社会、行业和企业智力资源和物质资源，进入教学过程。在专业设置、培养方案、教学运行等方面参与并融入到专业人才培养工作中，进一步加快师资队伍、实践基地建设，实现教学和生产实际的结合，构建适应经济社会发展需要的、符合学校实际的、灵活多样的人才培养模式和途径。

1、人才需求方面

通过对企业的调研，总结出高职工业机器人技术专业主要培养培养具有良好思想品质、职业道德、敬业精神和责任意识，身体健康灵活、心理素质良好，熟悉机电一体化设备的功能与应用、熟悉常用机电一体化设备的结构、性能、工作原理和电气控制原理与方法，具有现代机电一体化设备的安装、调试、维护与检修管理的高素质劳动者和技术技能人才。

在后续人才培养方面加入企业典型工作任务来改革现有的教学模式，以节约企业后续的培养成本。针对职业素质方面，可以通过课程改革加入基础课程及专业课程项目式教学方法，把知识与职业能力相结合，加强学生职业素质方面的培养。

2、校企合作方面

校企合作，制定和优化培养方案为使工业机器人技术专业培养的学生符合社会、行业、企业的需求，我们要经常聘请企业专家以及院内骨干教师为专业指导委员会委员，充分发挥专业建设指导委员会的作用，每年定期召开专业建设指导委员会专家会议，针对社会对工业机器人技术专业人才所需的职业技能和综合素质的要求，听取企业专家对专业建设、人才培养方案的意见，对专业人才培养方案的具体内容做了相应调整。

加强实习实训方面的合作，培养学生的实际技能。校内建有实训室，学生在模拟实训中切实体会机器人工作的真实情况，感受岗位环境和岗位能力需要。通过调研寻找校企合作意向企业并签订校外实训基地，在一定程度上补充了校内实践教学的不足，加强了与企业的合作，送学生去企业进行顶岗实习等实习基地考察、实习，培养和锻炼了实践技能。

为了使学生在学习时能够理论联系实际，也为了使教学更有针对性，本专业采取“请进来”和“走出去”的办法，邀请工业机器人方面的专家来我校进行专业讲座和担任实习指导教师，邀请有实际工作经验的专业人员作兼任教师承担本专业的部分教学任务，这样会极大地提高了学生的学习热情和动手能力，也促进了“双证书”教学活动的开展。

3、课程建设方面

应着重培养学生理论联系实际，从实践中摸索，从实践中不断提高。因此，作为校方要熟悉企业的具体实际，培养学生了解安全生产的规章制度和企业有关规定，做到理论基础夯实和实际动手操作能力强，培养最合适企业需求的人才。认真分析本专业技术领域毕业生主要工作岗位、具体工作任务和工作过程，逐步形成以学生胜任工作任务为核心的学习项目或课题，并根据职业能力形成的规律，构建以就业为导向、以岗位需求为依据、以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化课程体系。以文化素养课程为平台、以通用专业课程模块为支撑、以技能方向课程模块为核心、以选修课程、特色课程、拓展课程模块为补充。

附件 1 调查表

工业机器人产业人才需求与专业设置指导报告调查问卷（毕业生）

亲爱的毕业生朋友：

为了更好的服务工业机器人产业发展，进一步提高人才培养质量，永州职业技术学院《工业机器人专业人才培养方案修订》调研组代表学校正在对你的就业情况进行跟踪调查，你的反馈意见将成为学校工业机器人及相关专业建设及人才培养模式改革的重要依据，请你认真填写本调查问卷。我们会对所有调查资料保密。（请在所属情况选项相应栏中打“√”，可单选或多选）

个人基本信息：

姓名		QQ 号		手机	
邮箱		毕业院校			
毕业年月		毕业专业			
工作单位					

1. 工作单位的性质

- 外资企业
 国企
 中小型民营企业
 其他_____

2. 工作单位的类别

- 工业机器人生产企业
 工业机器人系统集成企业
 工业机器人应用企业
 其他_____

3. 从事的工作岗位类别

- 产品研发 系统方案设计 产品安装与调试岗位 销售与售后服务岗位
 管理岗位 其他 _____

4. 你现在的月薪是

- 2000 元~2500 元 2500 元~4000 元
4000 元~6000 元 6000 以上

5. 你认为自己在择业中的优势是（可多选）

- 专业能力 学习能力 社会活动能力
组织管理能力 其他_____

6. 你所从事的工作与所学专业的相关程度

- 紧密联系 有联系
有一些联系 无关

7. 你在学校所学的知识技能是否满足目前的工作需要

- 完全能满足 基本能满足
不能满足

8. 你认为学校所开设的课程是否能满足工作需要

- 完全能满足 基本能满足
不能满足

9. 你认为你在学校学习的对工作最有帮助的四门课程是

- 课程 1 _____
课程 2 _____
课程 3 _____
课程 4 _____

10. 从你的工作出发，建议学校开设哪些课程

- 课程 1 _____
课程 2 _____
课程 3 _____
课程 4 _____

11. 你认为学校实训条件

- 很好 较好 一般 较差

12. 你认为学校实践教学

- 很满意 较满意 一般 不满意

13. 你认为学校工业机器人相关专业建设在哪些方面最需要提升（可多选）

- 实训条件 师资队伍 课程教材

实践教学 其他_____

14. 你认为哪些职业技能证书对你工作有帮助

ABB 等公司的证书 人社部相关技能证书

其他_____

15. 你对工业机器人应用人才培养有什么建议

谢谢你的配合!热忱欢迎你常回“家”看看!

2、调查表（系统集成及应用企业）

工业机器人产业人才需求与专业设置指导报告调查问卷

（系统集成及应用企业）

《中国制造 2025》将高档数控机床和机器人列为十大重点发展领域之一，各省纷纷将工业机器人作为战略新兴产业，上马机器人换人计划，产业迅猛发展的同时，需要大量工业机器人应用人才，为了更好的指导职业院校开设相关的专业，培养企业急需的应用人才，受教育部职业教育与成人教育司委托，对产业发展和企业人才需求情况进行调研，烦请您拨冗予以配合支持，谢谢。

一、单位基本信息

单位名称					
单位地址					
单位联系人		职务		手机	
		邮箱			
单位类型 (可多选)	<input type="checkbox"/> 关键零部件制造企业 <input type="checkbox"/> 本体制造企业 <input type="checkbox"/> 系统集成企业 <input type="checkbox"/> 终端用户 <input type="checkbox"/> 研究机构 <input type="checkbox"/> 其他_____				
单位规模	<input type="checkbox"/> 50 人以下 <input type="checkbox"/> 50-100 人 <input type="checkbox"/> 100-300 人 <input type="checkbox"/> 300-1000 人 <input type="checkbox"/> 1000 人以上				
单位人员学历构成	本科及以上	高职（大专）	中职	经职业培训的高中、初中毕业生	其他
单位主要岗位人员构成	岗位			人数	
	产品研发	本体及关键部件研发			
	系统方案	电气系统设计			

	设计	机械系统及工装设计	
	产品安装 与调试	产品安装	
		系统安装调试	
	销售与售 后服务	售后服务	
		技术销售	
		运行维护	
	管理	生产管理	
	其他	其他 1:	
		其他 2:	
		其他 3:	

二、近三年录用员工的学历情况（人数及比例）

年度	本科及以上	高职（大专）	中职	经职业培训的高中、初中毕业生	其他
2015					
2016					
2017					

三、未来三年计划招聘人数（主要岗位）

岗位	任务	能力简述	年度需求（人）	学识要求
产品研发	本体及关键部件研发		2016: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外语: _____ 计 算机: _____ 其他: .
			2017: _____	
			2018: _____	
系统方案设计	电气系统设计		2016: _____ 2017: _____ 2018: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外语: _____ 计 算机: _____ 其他: .
	机械系统及工装设计		2016: _____ 2017: _____ 2018: _____	
产品安装与调试	产品安装		2016: _____ 2017: _____ 2018: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外语: _____ 计 算机: _____ 其他: .

	系统安装 调试		2016: _____ 2017: _____ 2018: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外语: _____ 计 算机: _____ 其他: .
销售与售 后服务	售后服务		2016: _____ 2017: _____ 2018: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外语: _____ 计 算机: _____ 其他: .
	技术销售		2016 : _____ 2017: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外 语: _____ 计算 机: _____
			2018: _____	其他: _____
	运行维护		2016: _____ 2017: _____ 2018: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外语: _____ 计 算机: _____ 其他: .
管理	生产管理		2016: _____ 2017: _____ 2018: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外语: _____ 计 算机: _____ 其他: .
其他	其他 1:		2016: _____ 2017: _____ 2018: _____	学历: <input type="checkbox"/> 中职 <input type="checkbox"/> 高职 <input type="checkbox"/> 本科及以上 外语: _____ 计 算机: _____ 其他: .

行业相关技能证书

人社部相关技能证书

其他：_____

5.对工业机器人应用人才外语的要求

英语四级

英语六

级 日语

不

要求 其他：_____

6.对工业机器人应用人才，主要关心的是他的哪方面的素质或能力（可多选）

专业知识

动手能力 职业

素养

团队协作等

其他：_____

7.贵公司认为目前，职业院校工业机器人应用人才培养有哪些不足的地方（可多选）

知识陈旧

动手能力差

职业素养差

无很好的职业规划，离职率高

其他：_____