

2016 中国工业机器人市场研究报告

1、机器人的分类

对于机器人的分类，国际上没有统一的标准，可分别按照应用领域、用途、结构形式、自由度、负载以及控制方式等标准进行分类。

按照应用领域的不同，目前我国的机器人主要有两种，即工业机器人和特种机器人。根据目前工业市场特点，本次报告主要关注的是中国工业机器人市场。

工业机器人，即面向工业领域的多关节机械手或多自由度机器人。

按用途来分，工业机器人可分为焊接机器人、搬运机器人、喷漆机器人、涂胶机器人、装配机器人、码垛机器人、切割机器人、自动导引车（AGV）机器人和净室机器人等。

按结构形式来分，工业机器人可分为直角坐标机器人、圆柱坐标机器人和关节型机器人三种，其中关节型工业机器人以 4-6 轴为主。

按照负载来分，工业机器人可分为小型负载机器人（负载小于 20Kg）、中型负载机器人（负载在 20~100Kg 之间）和大型负载机器人（负载大于 100Kg）。

特种机器人，是除工业机器人之外的、用于非制造业并服务于人类的各种先进机器人。包括：服务机器人、水下机器人、娱乐机器人、军用机器人、农业机器人、机器人化机器等。在特种机器人中，有些分支发展很快，有独立成体系的趋势，如服务机器人、水下机器人、军用机器人、微操作机器人等。

2、机器人的基本构成

工业机器人由主体、驱动系统和控制系统三个基本部分组成。主体即机座和执行机构，包括臂部、腕部和手部，有的机器人还有行走机构。大多数工业机器人有 3-6 个运动自由度，其中腕部通常有 1-3 个运动自由度；驱动系统包括动力装置和传动机构，用以使执行机构产生相应的动作；控制系统是按照输入的程序对驱动系统和执行机构发出指令信号，并进行控制。

机器人行业发展状况

中国已成为世界第一大的工业机器人需求国，市场发展稳定，汽车及其零部件制造仍然是工业机器人的主要应用领域，随着我国产业结构调整升级不断深入和国际制造业中心向中国的转移，我国的机器人市场会进一步加大，市场扩展的速度也会进一步提高。

1、工业机器人发展现状

中国劳动力价格上涨推高生产成本，被认为是工业机器人快速进入生产的原因之一。自 2008 年 1 月 1 日，新劳动法实施以来，中国各地上调了最低工资水平，沿海地区劳动力成本不断攀升，出现民工荒，中国人口红利渐失，一些生产型企业开始外迁。并且近几年中国机器人自动化生产线已经不断出现，其中最为典型的是汽车及电子行业。随着中国工业企业自动化水平的不断提高，机器人自动化线的市场也会越来越大，并且逐渐成为自动化生产线的主要方式。

据睿工业 2016 年研究显示，2015 年中国工业机器人市场，其中以六轴多关节机器人为最，占总体销量的 46.2%。预计未来几年将会维持 30%以上的高增长率。我国机器人自动化生产线装备的市场刚刚起步，而国内装备制造业正处于

由传统装备向先进制造装备转型的时期，这就给机器人自动化生产线研究开发者带来巨大商机。人工替代和产业升级被认为是推动我国工业机器人市场快速发展的驱动因素，与此同时，我国目前的机器人密度(每万名生产工人占有的机器人数量)相对较低也给未来市场的开拓提供了余地。

2、工业机器人的应用领域

经过四十多年的发展，工业机器人已在越来越多的领域得到了应用。在制造业中，尤其是在汽车产业中，工业机器人得到了广泛的应用。如在毛坯制造(冲压、压铸、锻造等)、机械加工、焊接、热处理、表面涂覆、上下料、装配、检测及仓库堆垛等作业中，机器人都已逐步取代了人工作业。随着工业机器人向更深更广方向的发展以及机器人智能化水平的提高，机器人的应用范围还在不断地扩大，已从汽车制造业推广到其他制造业，进而推广到诸如采矿机器人、建筑业机器人以及水电系统维护维修机器人等各种非制造行业。此外，在国防军事、医疗卫生、生活服务等领域机器人的应用也越来越多，如无人侦察机(飞行器)、警备机器人、医疗机器人、家政服务机器人等均有应用实例。机器人正在为提高人类的生活质量发挥着重要的作用。

工业机器人整体市场分析

1、中国工业机器人市场规模及增长趋势

2015 年，中国工业机器人市场规模整体增幅比较乐观，销售量达到 82,495 台，同比增长 39.6%，销售额达到 128.2 亿元，同比增长 37.3%。在宏观经济和制造业增速下滑的态势下，中国工业机器人市场继续维持 30%以上增长速度。鉴于工业机器人替代空间巨大，预计未来几年，中国工业机器人市场仍将维持高速增长态势。

年份	同比
2012	
2013	36.8%
2014	58.1%
2015	37.3%
2016E	30.8%
2017E	25.3%

表1 2012~2017年中国工业机器人销售额增长预测

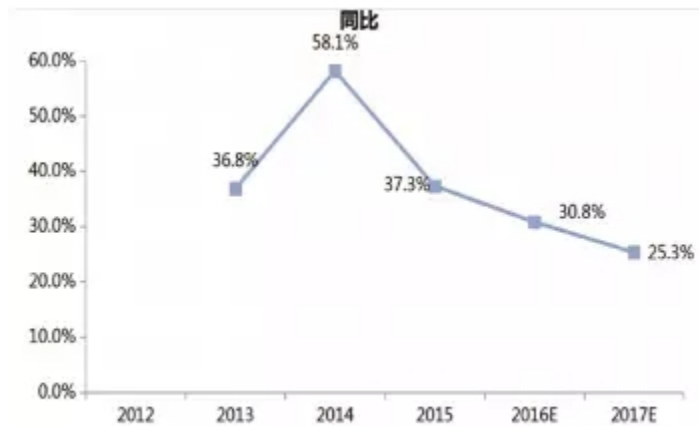


图1 2012~2017年中国工业机器人销售额增长预测

2、国产品牌和外资工业机器人市场分析

2015 年，外资品牌工业机器人的市场表现远好于国产品牌，外资品牌销售量占比 70.4%，国产品牌销售量占比 29.6%。国产品牌工业机器人以 Cartesian3D/2D、Articulatedarm 和 Delta3D/2D 为主，价格较低，相较外资品牌而言，国产品牌机器人在销售量、销售额以及产品品质等方面，都有很大提升空间。

品牌性质	占比
外资	70.4%
国产	29.6%
总计	100.0%

表2 2015年中国外资和国产工业机器人销售量占比

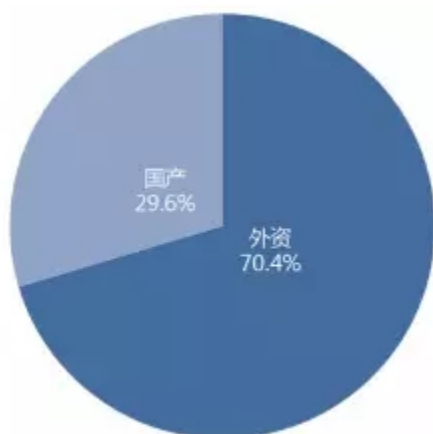


图2 2015年中国市场外资和国产品牌工业机器人市场份额

3、中国不同负载工业机器人市场分析

从负载来看，2015 年中国所销售的工业机器人中，以小型负载工业机器人为主，中型负载和大型负载工业机器人相对较少。相较小型负载机器人而言，中大型负载机器人尤其是大型负载机器人主要用于大型物件的搬运，需求量要远小于应用更广价格更低的小型负载机器人。

负载	占比
20K g以下	61.3%
20-100K g	23.7%
100K g以上	15.0%
总计	100.0%

表3 2015年中国不同负载工业机器人销售量占比

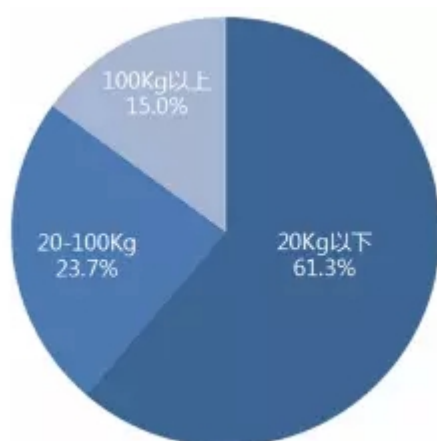


图3 2015年中国不同负载工业机器人市场份额

4、中国不同类型工业机器人市场分析

从机型来看，2015 年中国所销售的工业机器人中，以 Robot 和 Cartesian3D/2D 为主，Robot 销售量占比达到 46.2%，Cartesian3D/2D 销售量占比达到 17.0%，二者销售量之和达到总体销售量的 63.2%。Robot 销售量最大的主要原因在于其主要应用在汽车领域，汽车领域是机器人应用最为成熟的领域。Cartesian3D/2D 主要应用在塑料橡胶和金属加工等领域，加之较低的价格，Cartesian3D/2D 成为市场份额仅次于 Robot 的机型。

机型	占比
Robot	46.2%
Cartesian 3D /2D	17.0%
四轴SCARA	14.5%
Delta 3D /2D	9.2%
Articulated arm	7.5%
其他机型	5.7%
总计	100.0%

表4 2015年中国不同类型工业机器人销售量占比

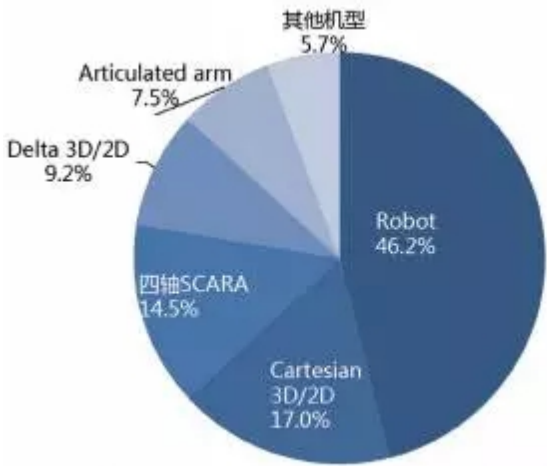


图4 2015年中国不同类型工业机器人市场份额

中国不同行业工业机器人市场分析

机器人与自动化成套装备是生产过程中的关键设备，能够用于制造、安装、检测、物流等多个生产环节，因此，工业机器人广泛应用于汽车、电子、塑料、食品、金属加工等行业。近几年，中国工业机器人市场主要受汽车行业发展带动，目前主要以“汽车+电子”双轮驱动的形式进行发展。在汽车行业不景气的情况下，中国工业机器人市场的发展将更多地由电子行业发展带动。与此同时，随着工业机器人向着更深更远的方向发展以及智能化水平的提高，

工业机器人的应用将从传统制造业推广到其他制造业，进而推广到诸如采矿、建筑、农业等各种非制造行业。

行业	占比
汽车	33.3%
电子	19.9%
塑料橡胶	11.6%
食品饮料	10.0%
金属加工	11.2%
其他行业	14.2%
总计	100.0%

表5 2015年中国不同行业工业机器人销售量及占比

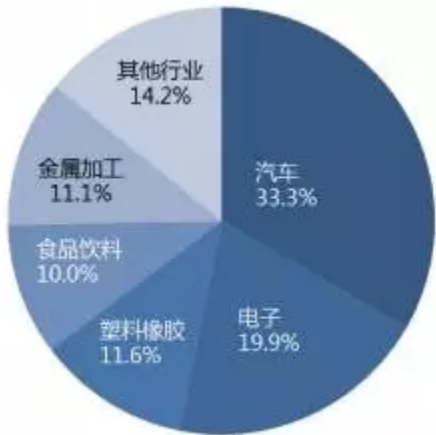


图5 2015年中国不同行业工业机器人市场份额

外资品牌工业机器人市场分析

工业机器人技术日趋成熟，已经成为一种标准设备被工业界广泛应用。从而，相继形成了一批具有影响力的、著名的工业机器人公司，目前我国应用的机器人主要分日系、欧系和国产三种。日系中主要有安川、OTC、松下、发那科、那智不二越、川崎等公司的产品。欧系中主要有德国 KUKA、德国 CLOOS、瑞典 ABB、意大利 COMAU 及奥地利 IGM 公司，这些公司已经成为其所在地区的支柱性产业。在国内，工业机器人产业起步较晚，但增长的势头非常强劲。国产机器人主要是广州启帆、沈阳新松、安徽埃夫特、广州数控、上海新时达等公司产品。

1、外资品牌工业机器人厂商市场分额

对比不同外资厂商 2015 年的销售情况，外资厂商仍以四大家族为首，即发那科、ABB、安川和库卡。四家厂商合计销售占外资品牌总销售量的比例超过 50%，发那科销售量最高，占比达到 15.5%。

厂商	占比
发那科	15.5%
ABB	14.6%
安川	12.1%
库卡	10.3%
爱普生	6.9%
雅马哈	6.0%
电装	4.3%
松下	3.8%
OTC	3.8%
川崎	3.4%
Nachi	3.1%
柯马	2.1%
Staubli	1.7%
其他厂商	12.3%
总计	100.0%

表6 2015年各外资工业机器人厂商销售量占比

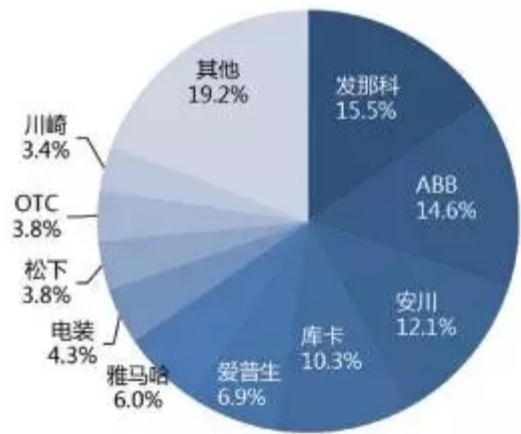


图6 2015年各外资工业机器人厂商市场份额

2、外资品牌不同行业工业机器人市场分析

从行业来看，2015 年中国市场外资品牌工业机器人主要销往汽车行业。汽车行业的销售量占比超 40%主要有两方面原因，一方面，汽车行业自动化要求更高，对工业机器人的需求更高更稳定，因此，外资品牌多采取以汽车行业为销售重心，逐渐向其他行业扩散的销售策略；另一方面，国内市场规模较大的汽

车厂商以外资厂商为主，通常来说，它们会与工业机器人外资厂商保持长期合作关系，双方供货关系较为稳定。

行业	占比
汽车	41.7%
电子	16.4%
金属加工	12.2%
塑料橡胶	9.2%
食品饮料	8.8%
其他行业	11.8%
总计	100.0%

表7 2015年外资品牌不同行业
工业机器人销售量占比

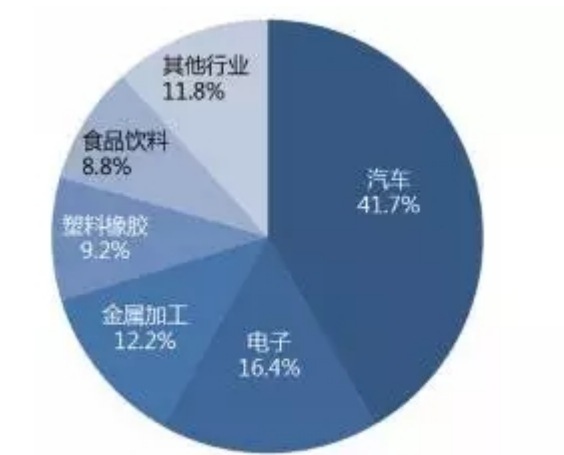


图7 2015年外资品牌不同行业工业机器人市场份额

国产品牌工业机器人市场分析

1、国产品牌工业机器人厂商市场分额

对比不同国内厂商 2015 年的销售情况，市场表现较好的国内厂商分别是广州启帆、埃夫特、新松、埃斯顿、广数控和新时达，相较其他本土厂商，这五家厂商起步较早，目前都已具备一定规模和技术实力。

国产厂商	占比
广州启帆	9.7%
埃夫特	5.7%
新松	5.3%
埃斯顿	2.9%
广数控	2.5%
新时达	1.6%
其他厂商	72.3%
总计	100.0%

表8 2015年各国产工业机器人
人厂商销售量占比

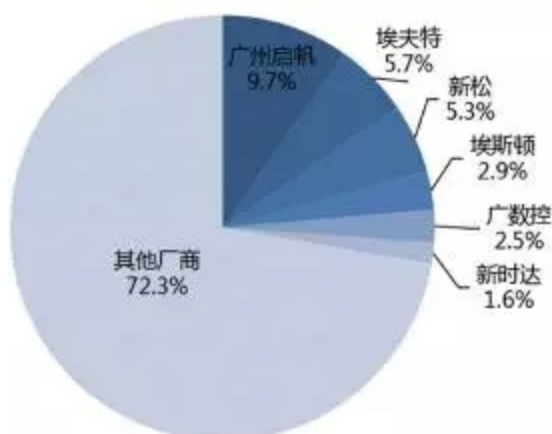


图8 2015年各国产工业机器人厂商市场份额

2、国产品牌不同行业工业机器人市场分析

从行业来看，2015 年中国市场国产品牌工业机器人的应用行业比较分散，相较而言，电子行业和塑料橡胶行业是主要应用行业，与汽车行业和金属加工行业相比，电子行业和塑料橡胶行业对机器人性能和稳定性等方面的要求相对较低，两个行业所应用的机器人对 Cartesian3D/2D、Delta3D/2D 以及 Articulatedarm 需求较高，而本土厂商也有足够能力生产这三种机型，因此，国产品牌工业机器人多数销往电子行业和塑料橡胶行业。

行业	占比
电子	28.2%
塑料橡胶	17.2%
汽车	13.5%
食品饮料	12.8%
金属加工	8.7%
其他行业	19.8%
总计	100.0%

表9 2015年国产品牌不同行
业工业机器人销售量占比

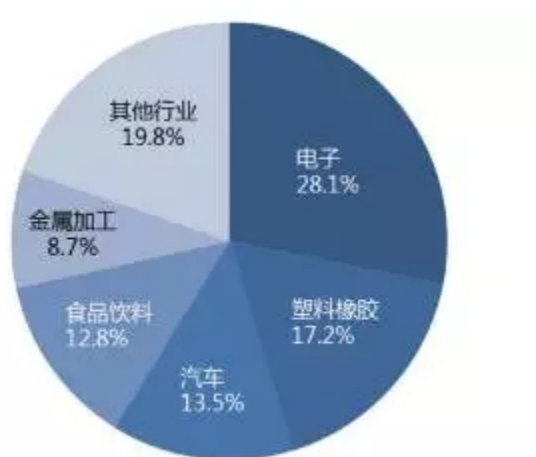


图9 2015年国产品牌不同行业工业机器人市场份额

来源：睿工业