

埃夫特以应用驱动与技术创新 迎接智能机器人时代



埃夫特智能装备
朱晓鹏

zhuxiaopeng@efort.com.cn

2017-4-2

产业发展趋势与挑战

4.0

Industry 4.0
Made in Germany

中国制造

2025

MAKE IN INDIA



产业发展趋势与挑战

1. 各工业国家老年化，劳动人口比例下降
2. 产品精密度不断提高，不适合人工生产
3. 大量客制化(个性化时代来临、C2M模式)
4. 工业机器人成本下降与智能化提升
5. 互联网+制造带来的技术更新驱动
6. 欧美发达国家拉回流失的制造业

埃夫特机器人产业发展策略

在急剧变化的环境中，实践总结出三大策略

政策红利

发改委
工信部
科技部
国省市

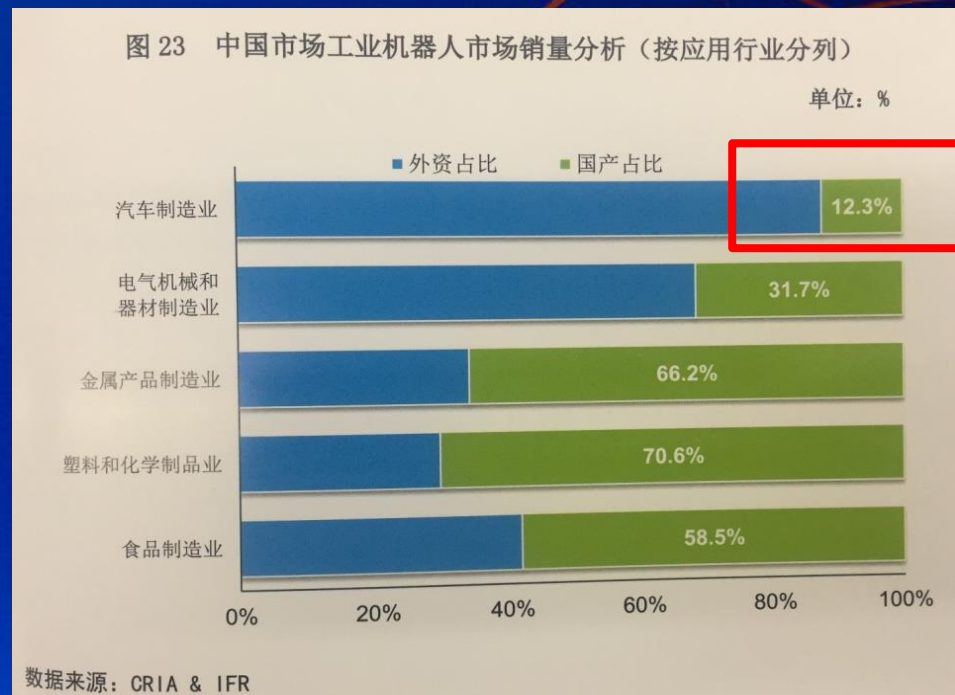
应用驱动

产业聚集
细分市场
战略耕耘

技术创新

国际并购
协同研发
纵向一体化

国内市场机器人使用状况



国内外机器人市场按应用销量对比



国内外机器人按行业销售占比对比

埃夫特成长史



2007年8月埃夫特公司前身奇瑞装备有限公司成立



2007

2011年首次实现国产工业机器人在汽车生产线成线应用



2011

2013年进入通用工业领域成功研发10L机型开拓卫陶行业，国家机器人集聚试点批复



2013

2015初年收购意大利CMA公司，成立CMA中国，强化喷涂领域竞争力



2015

2008



08年与HIT合作国内首台重载165公斤机器人试制成功，第一次开始获得国家支持

2012



2012年与NACHI进行跨国技术合作,巩固汽车行业应用积累

2014



2014年完成团队股权激励，优化股权结构；连续获得2014，2015年度最畅销国产工业机器人品牌

2016



2016年收购意大利EVOLUT机器人系统公司强化智慧工厂整体解决方案

真诚 勤奋 精益 创新 共赢

注册资本

2亿

集团产值

10亿

研发中心

芜湖
通用机器人

意大利
智能喷涂机器人
智能机器人应用

员工

550

外籍100+
研发技术300+

研发投入

超2000万

销量

2014年
2015年
2016年

自主品牌
销量第一

发改委专项

6项

唯一连续六年

863计划

5项

国家科技部

制定标准

3项

行业标准起草单位

专利

80项

蔡鹤皋院士工作站
博士后流动工作站

EFORT芜湖总部



CMA 意大利乌迪内



EVOLUT 意大利布雷西亚



首家获得CR认证



产品认证证书

证书编号: TILVA201627001-01/002



产品名称: 工业机器人
型号: GR6160
申请人: 埃夫特智能装备股份有限公司
安徽省芜湖市鸠江经济开发区万春东路96号
制造商: 埃夫特智能装备股份有限公司
安徽省芜湖市鸠江经济开发区万春东路96号
生产厂: 埃夫特智能装备股份有限公司
安徽省芜湖市鸠江经济开发区万春东路96号
产品标准: GB 5226.1-2008、GB/T15706-2012
GB 11291.1-2011
GB/T 17799.2-2003、GB 17799.4-2012
认证模式: ☐ A: 产品型式试验
☒ B: 产品型式试验+工厂检查+获证后监督

上述产品符合产品认证实施规则 TILVA-27-001:2016 的要求, 特发此证。

发证日期: 2016-11-02 有效期至: 2021-11-01

证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持。

批准人:

上海添唯认证技术有限公司
中国上海普陀区灵石路505号 200063
<http://www.tilva.com>



埃夫特机器人

真诚 勤奋 精益 创新 共赢



汽车焊装线（16台）



汽车焊装车间（70台）

产业应用驱动-深耕战略性细分行业



人工驱动示教
无动力关节臂
喷釉



获得喷枪
运动轨迹



生成机器人
运动轨迹

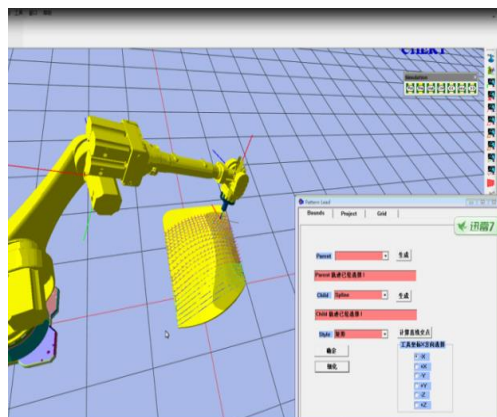


工业机器人
再现喷釉曲线



采集人工操作动作
自动生成机器人程序
换产时间（10~30分钟）

操作人员为喷釉工人



人工操作机器人示教盒
人工操作离线编程软件
换产时间（5~7天）

操作人员为专科或大学生



四单元的机器人喷釉生产方式

真诚 勤奋 精益 创新 共赢



搬运机器人和2台喷釉机器人同时工作

坯料打磨

龙头打磨

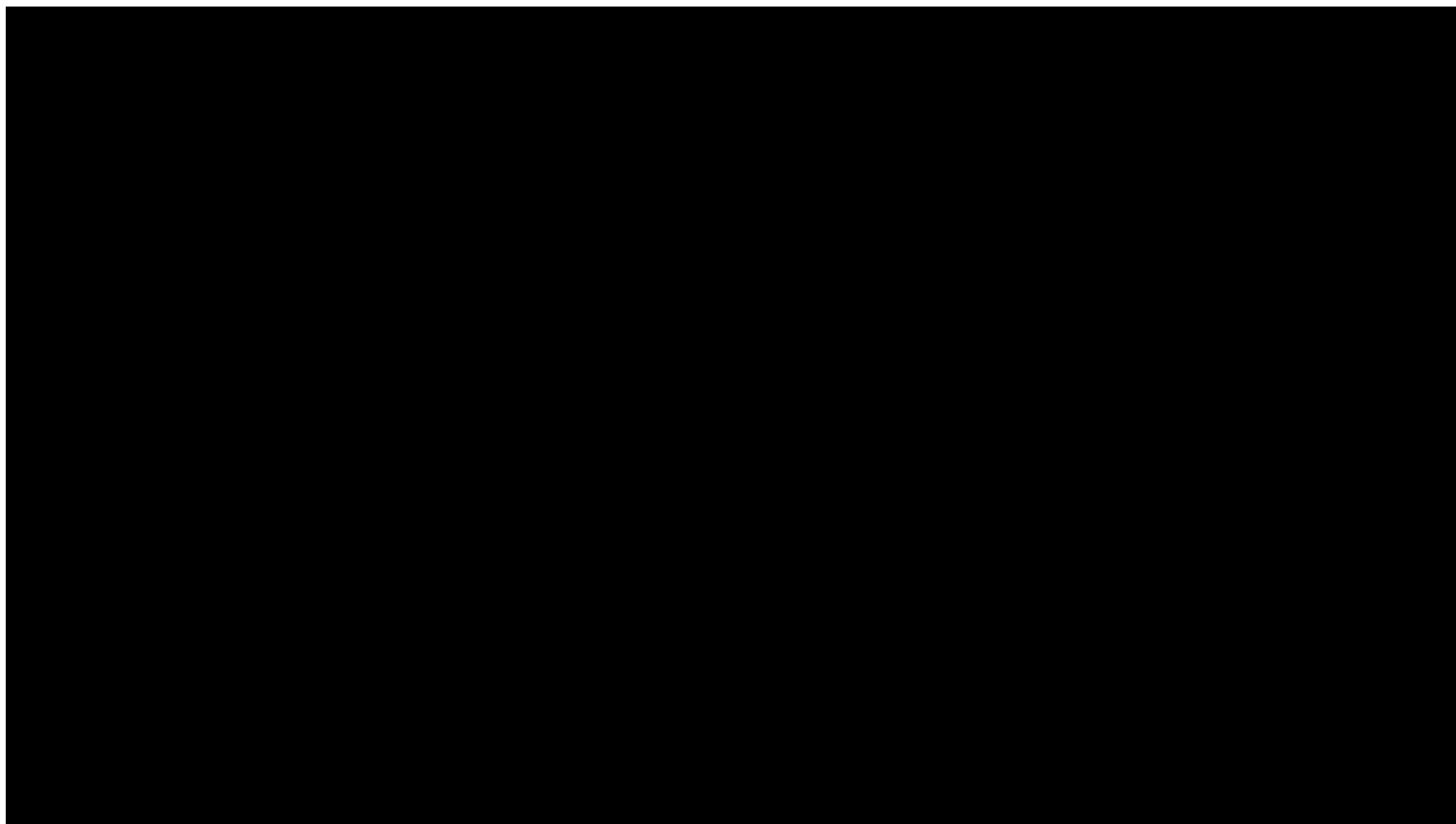
喷釉、搬运

龙头浇铸

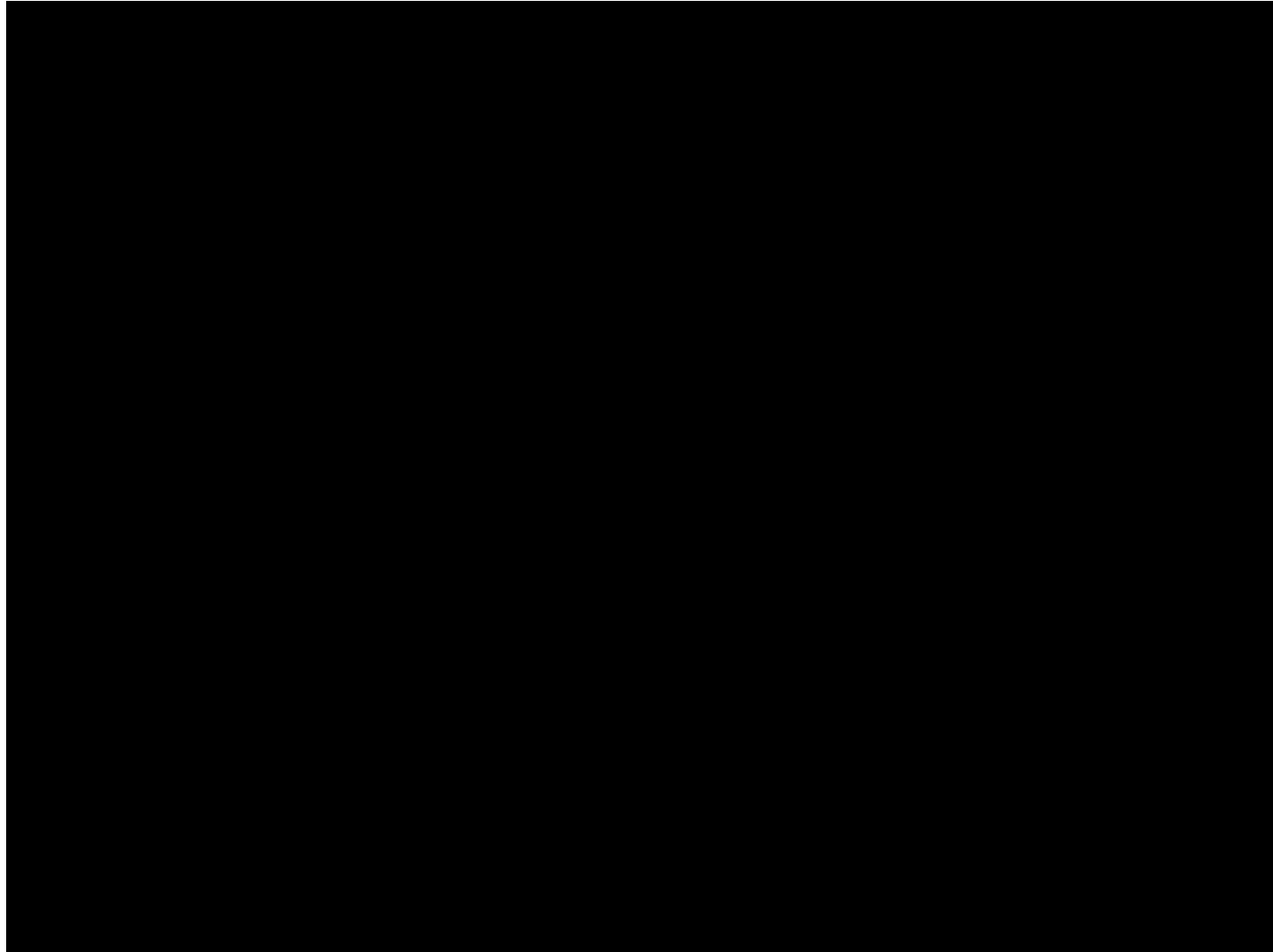
卫浴柜喷漆

角阀打磨

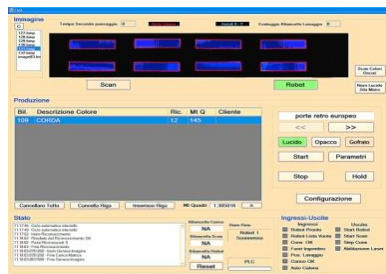
龙头打磨视频



角阀打磨视频



产业应用驱动-深耕战略性细分行业



使用相机和激光的
3D扫描系统



使用光学传感器的
3D扫描系统



自动换色和清枪功能



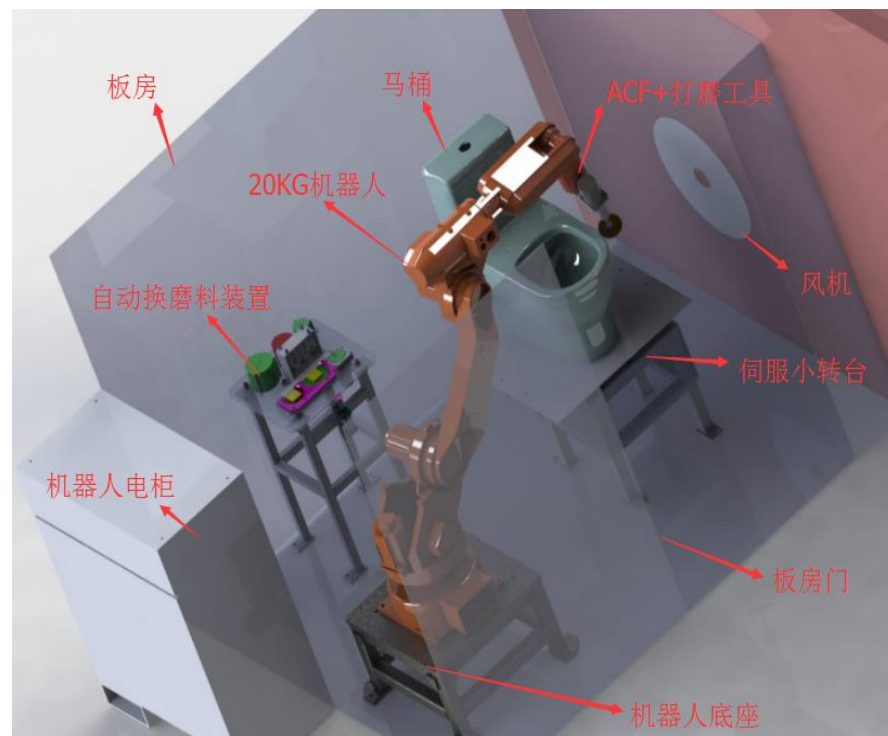
该方案亦可适用于对适用性和品质的要求较高的平面工件和曲面工件喷涂。

平均生产能力：每小时60~70m²，工件表面喷涂两次；相较于手工喷涂可以降低40%的涂料消耗。

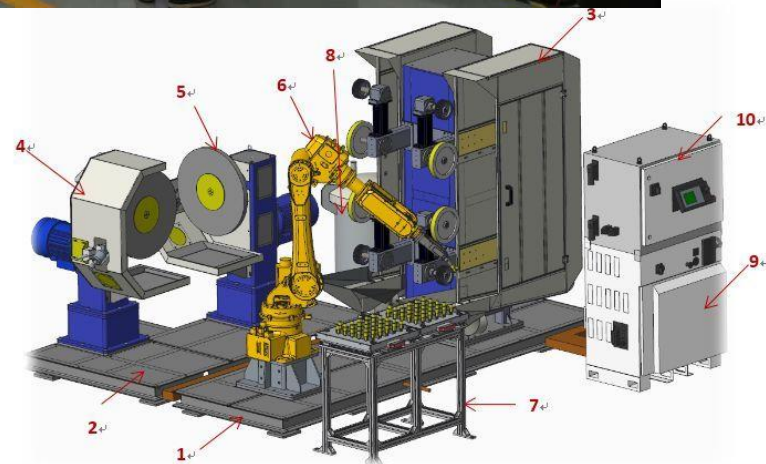
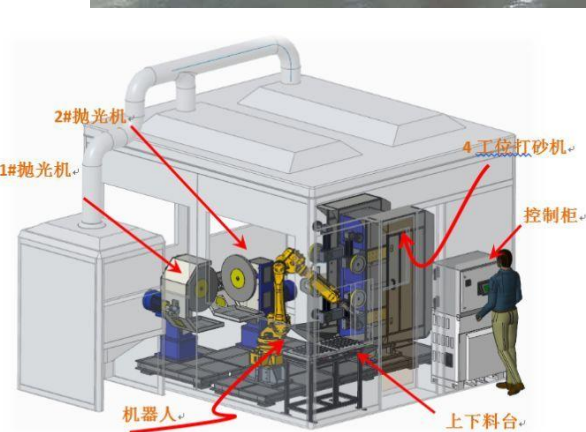
拖拽与智能视觉自动形成喷涂曲线

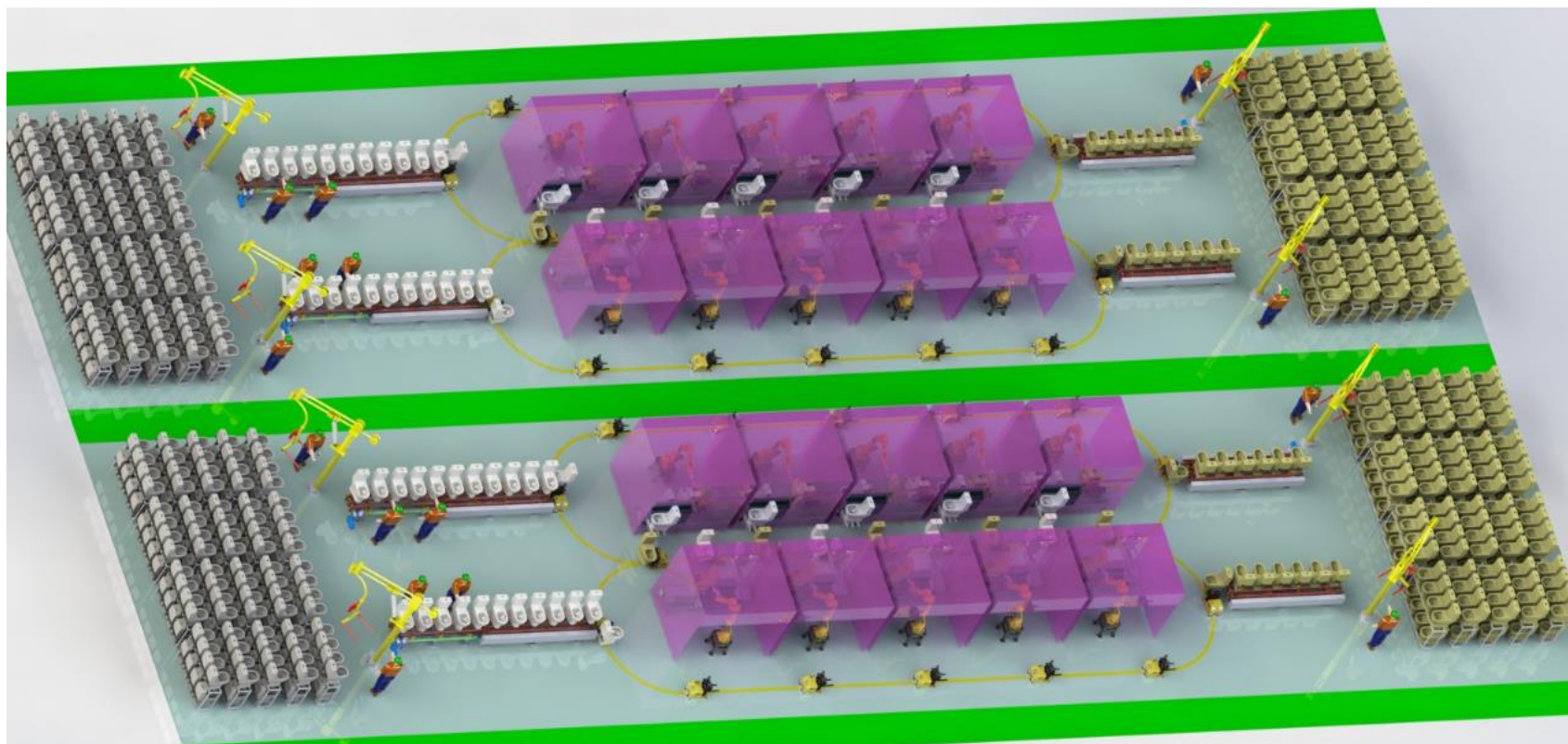


路径1：形成单工位喷釉标准工作站



路径1：形成单工位角阀打磨标准工作站





全力支持国产机器人教育产业

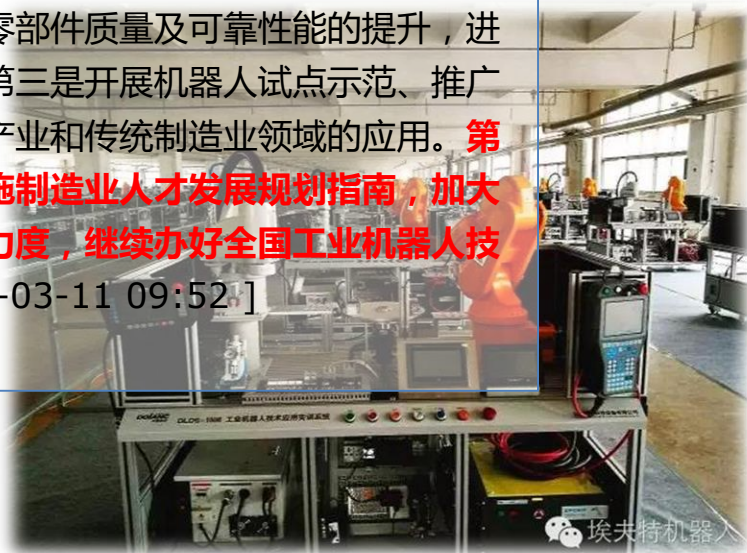


大赛
辛国斌

关于下一步工作，工信部将从以下两方面着手推进产业的健康发展。首先，在推进机器人产业迈向中高端方面，刚才那位德国记者讲到了，我们存在低水平重复建设的倾向和苗头，下一步，我们要在这方面多做一些工作。第一是要推进创新。进一步整合产业的创新资源，推动建立机器人创新中心，提升产业创新能力。第二是要补齐短板。突破产业发展的瓶颈，重点支持机器人产业关键零部件质量及可靠性能的提升，进一步夯实产业发展基础。第三是开展机器人试点示范、推广应用。推进机器人在新兴产业和传统制造业领域的应用。**第四是培育人才。进一步实施制造业人才发展规划指南，加大对机器人专业人才的培养力度，继续办好全国工业机器人技术应用技能大赛。** [2017-03-11 09:52]



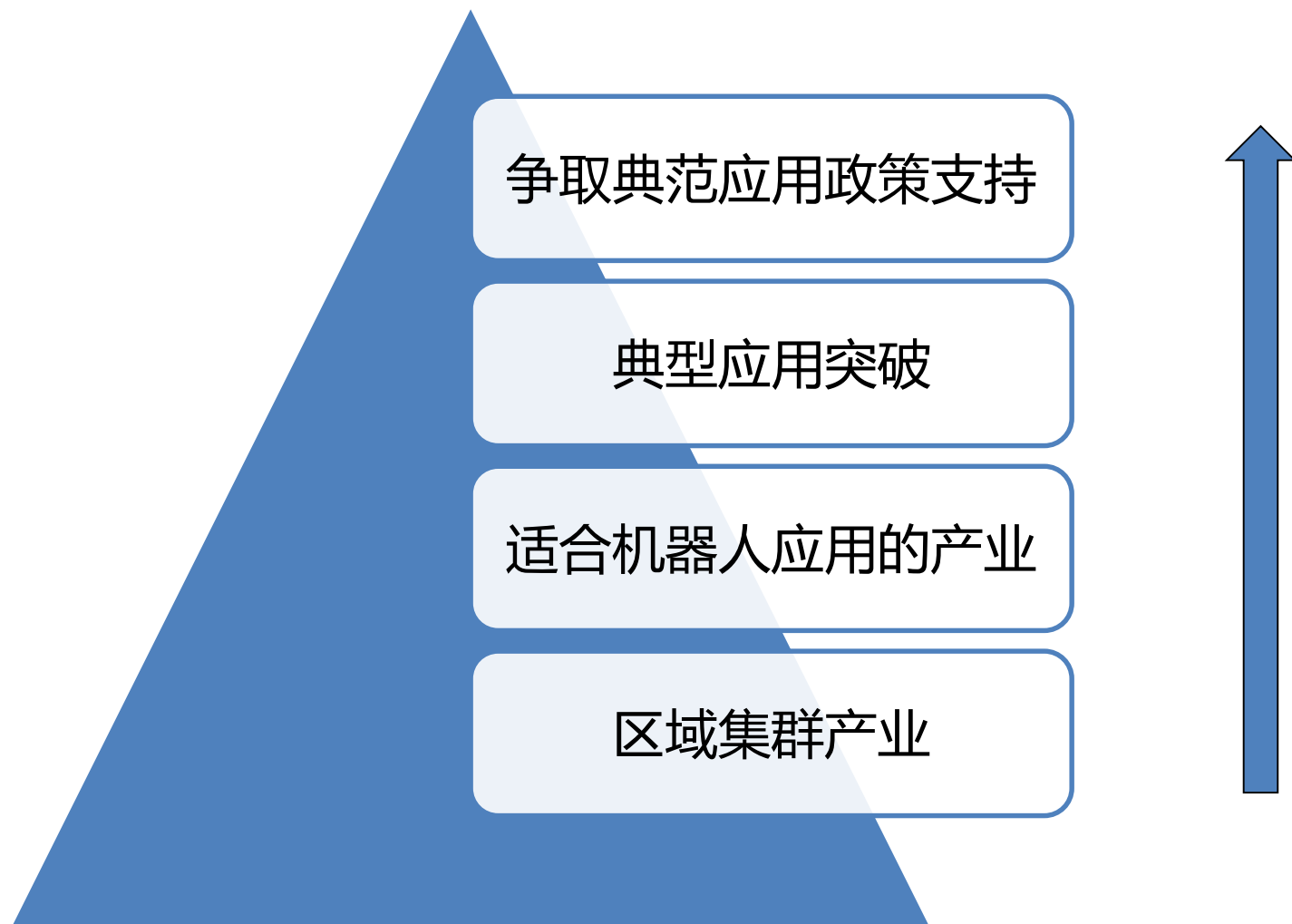
埃夫特机器人



埃夫特机器人



埃夫特机器人





喷涂机器人



通用机器人



汽车行业系统集成



通用工业系统集成



希美埃

CMA

机器人
事业部

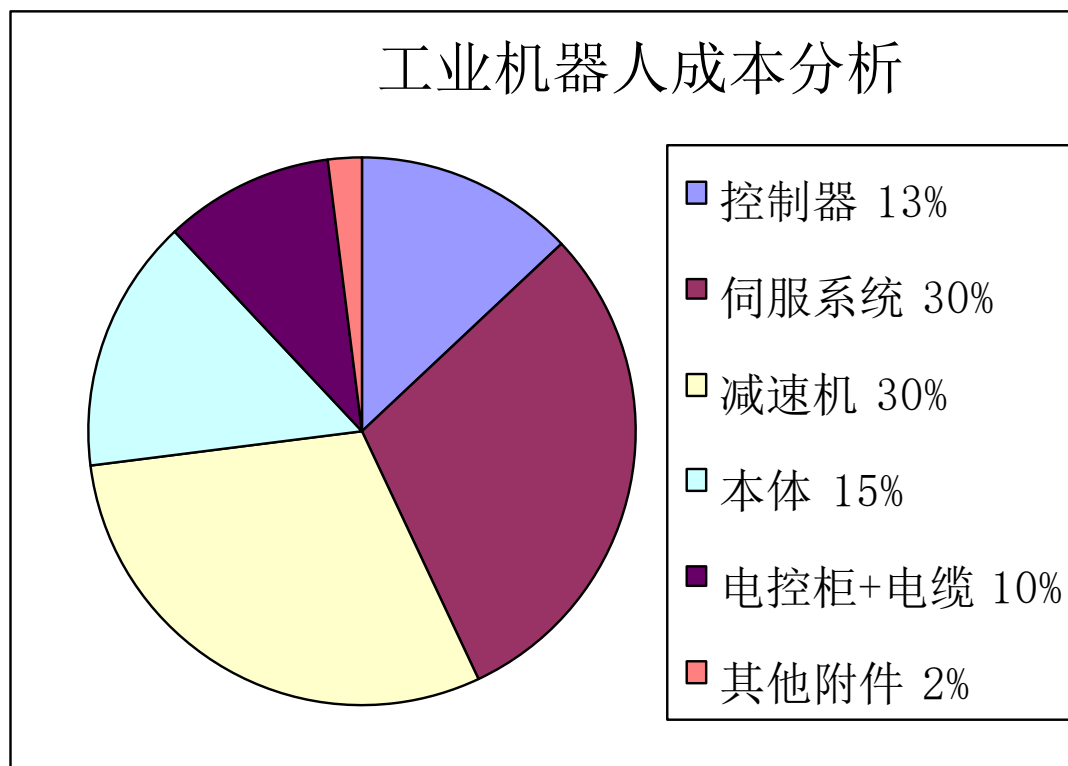
汽车装备
事业部

埃华路

EVOLUT

	行业						
	卫陶家具	汽车及零部件	金属加工	铸造/锻造	电子/电器	橡胶/塑料	食品饮料
应用							
喷涂		CMA					—
打磨抛光		EVOLUT					—
切割	—	EVOLUT				—	—
搬运							
包装码垛	EFORT						
装配涂胶	—						—
点焊弧焊	—					—	—

国产零部件逐步成熟，引发国产机器人应用的一波需求潮



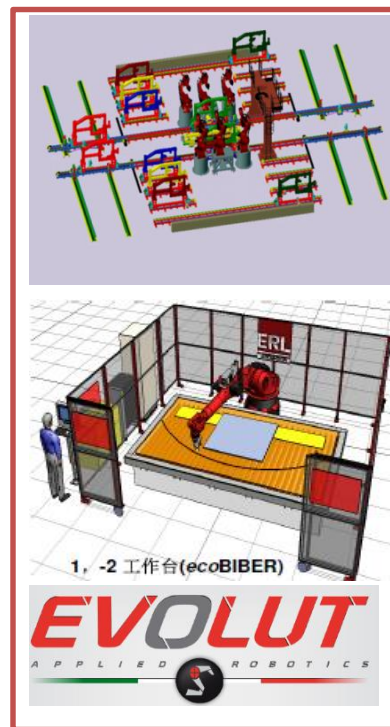
国产机器人核心零部件价值链



零部件



本体



系统集成



终端用户

推进零部件国产化

整合国际品牌

丰富产品线和领先细分市场

机械本体

机械本体优化（精密传动，机构，结构优化）

驱控系统

高性能机器人驱控系统软硬件平台

离线编程

机器人智能离线编程和仿真平台

智能视觉

智能相机与智能视觉系统

云端专家系统

数据库，引擎，数据采集与挖掘

先进运动控制

解耦控制，阻抗控制，冗余自由度控制，轨迹和运动规划

材料处理

先进功能材料，润滑，表面处理

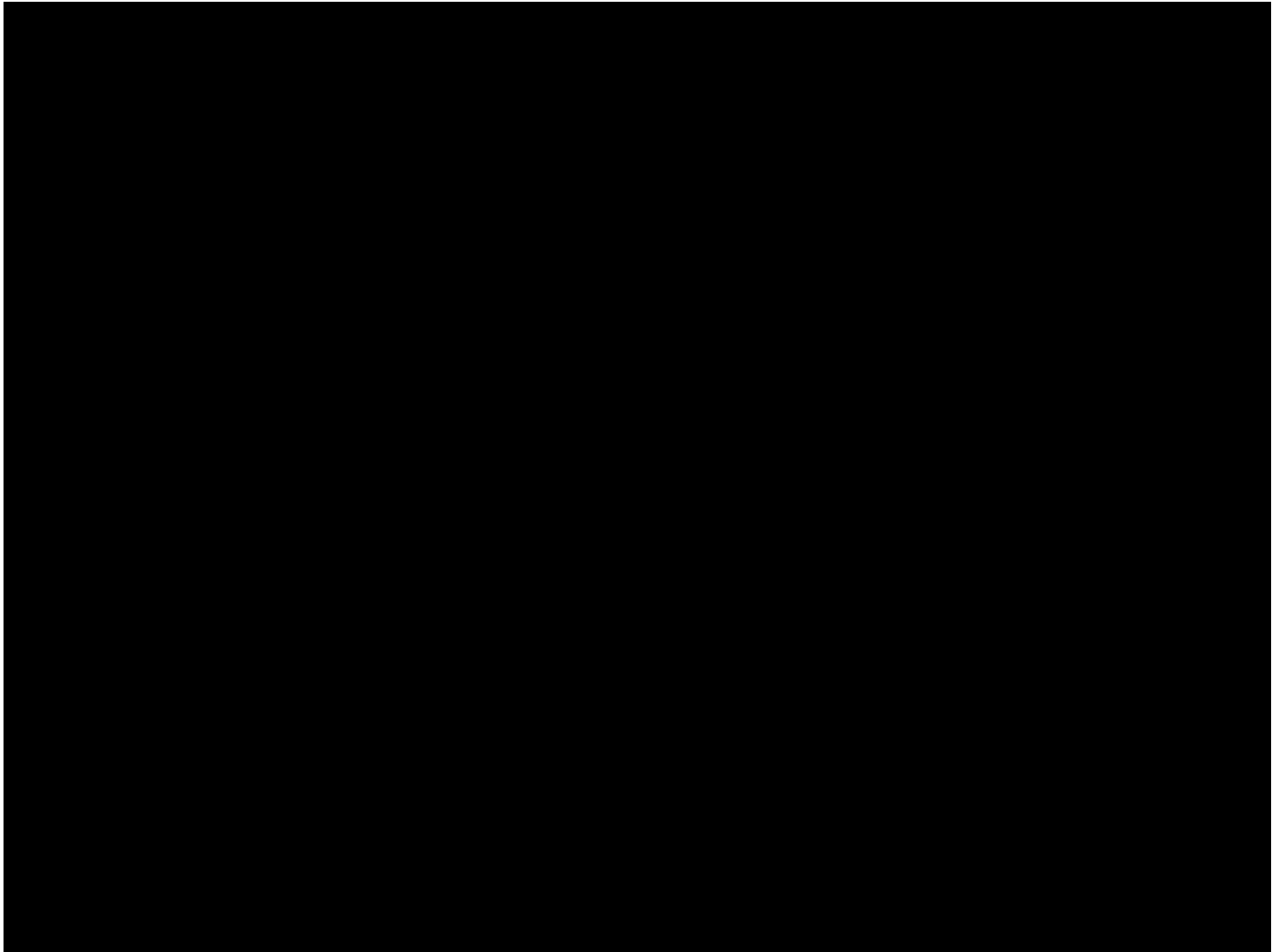
深度学习

机器学习和专家系统（AI）

大数据

工业大数据与工业信息系统（MES，WMS）





下一代云智能机器人技术



远程云智能+诊断分析功能

工业互联网 智能工厂



真诚 勤奋 精益 创新 共赢

年轻的EFORT

“智” 造智能化装备，解放人类生产力

谢谢！