



JUNE 2016

电机控制与机器人市场

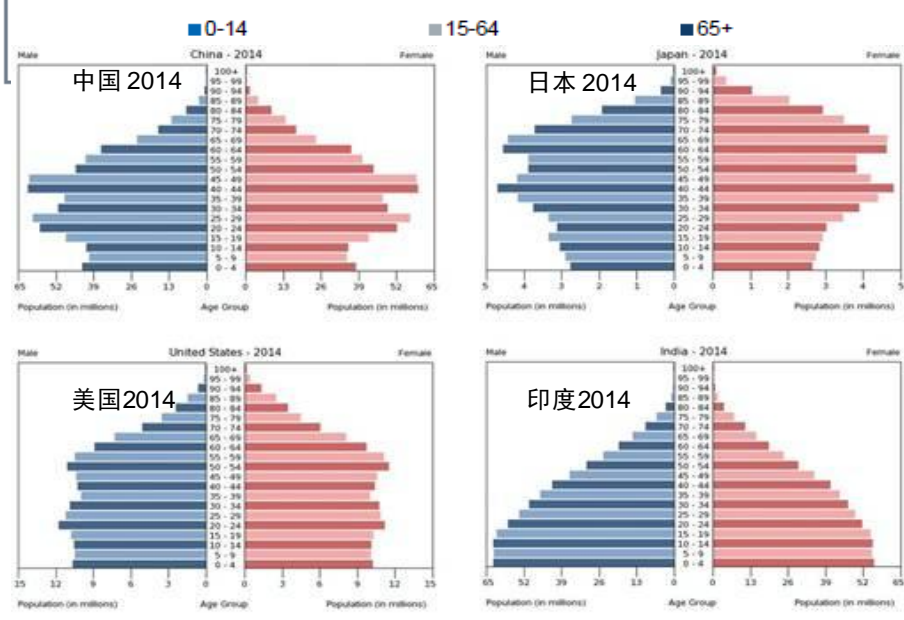
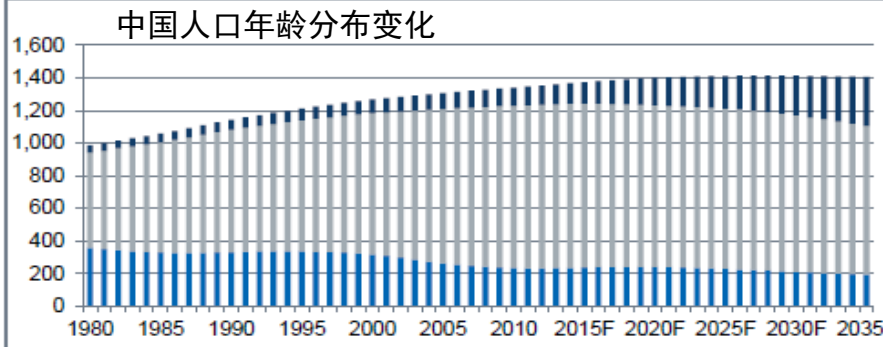
周万木, 高级分析师
+185 2135 1101
Wilmer.zhou@ihs.com

议程

- 机器人行业的驱动因素
- 机器人行业的分类
- 工业机器人市场的现状和趋势
- 服务机器人市场的现状和趋势
- 电机在机器人应用中的机会

人口老龄化推动机器人发展

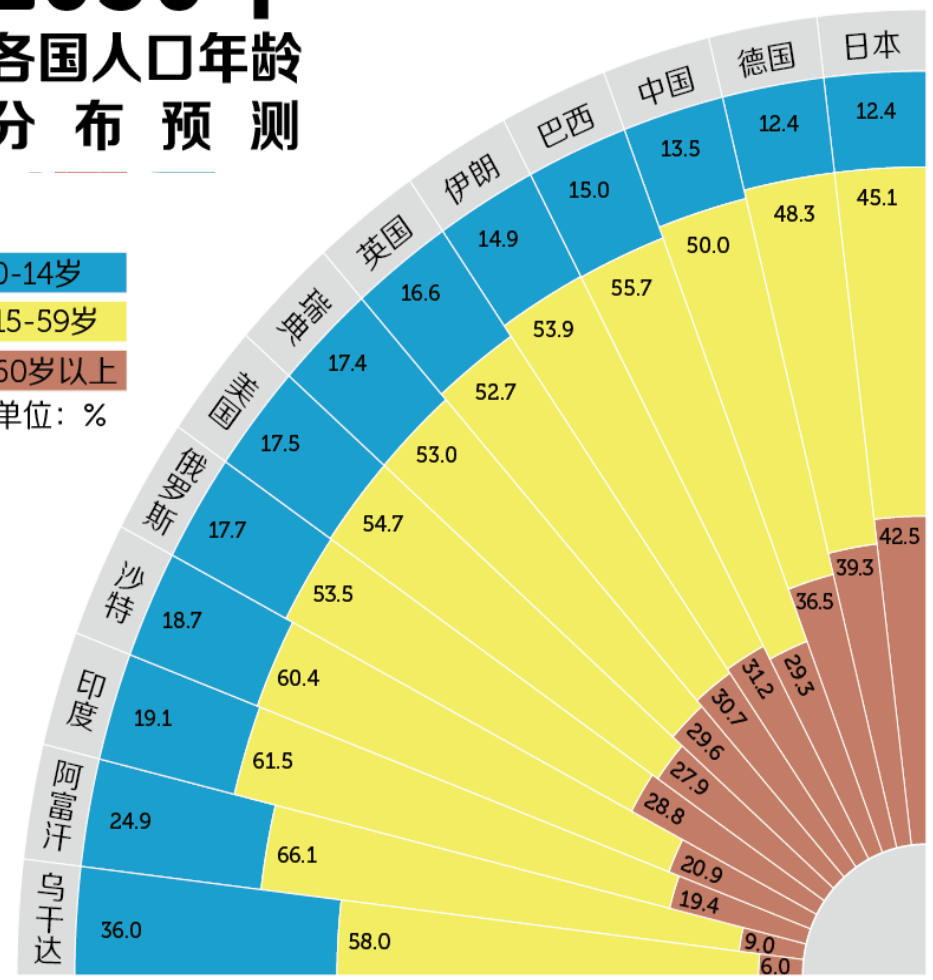
Population by age cohort (Unit: Million)



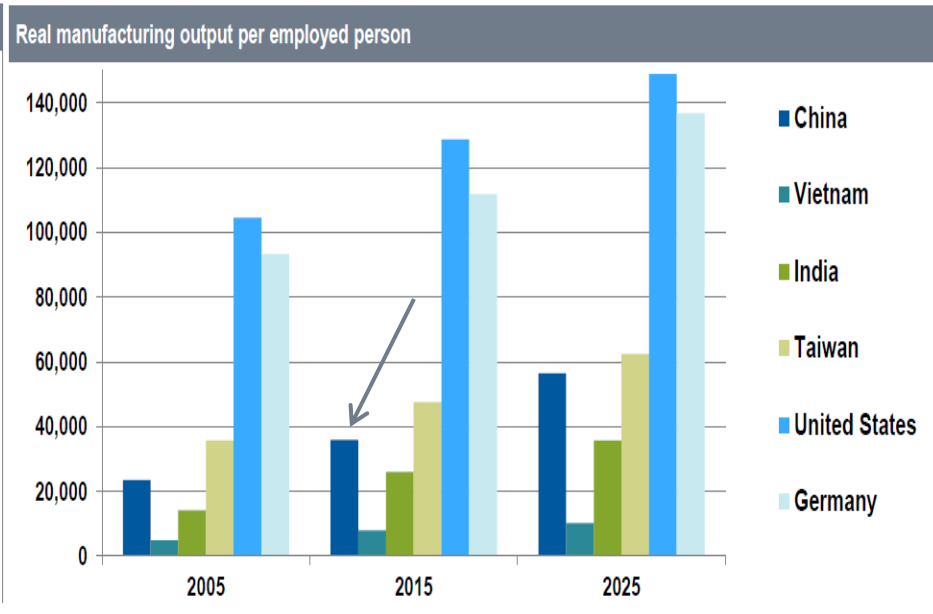
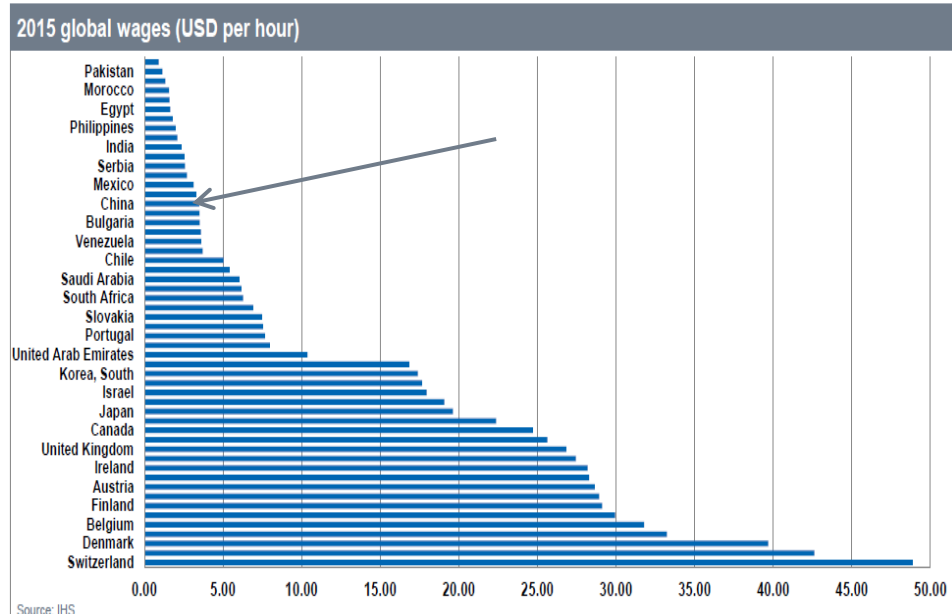
2050年 各国人口年龄 分布预测

数据来源: United Nations World Population Prospects

0-14岁
15-59岁
60岁以上
单位: %



制造业向低成本地区转移的趋势发生变化



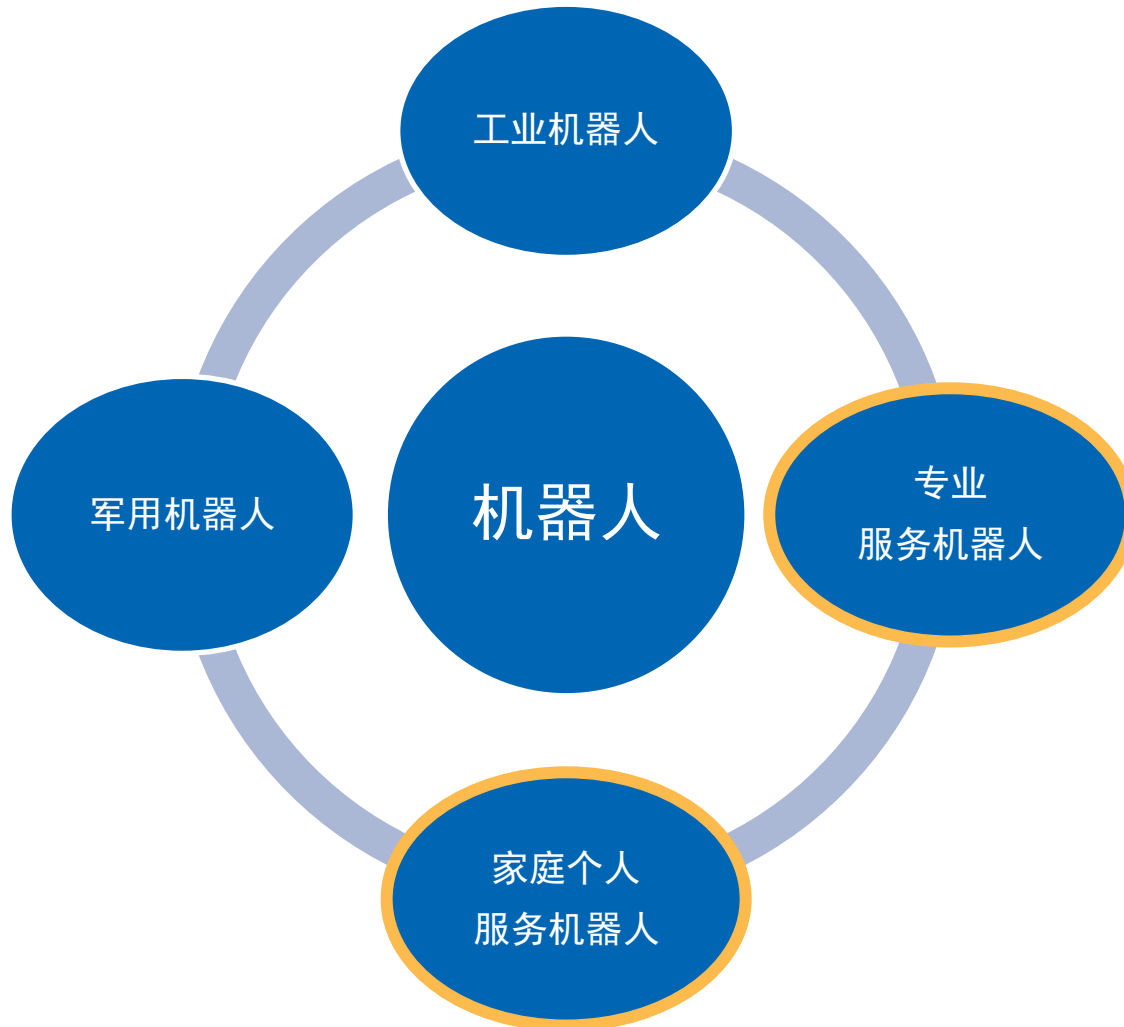
Country	Manufacturing wage (€/hour)	Productivity (relative to Germany)	Labor cost (€)
Germany	29.95	1.00	29.95
UK	24.20	0.81	29.73
US	26.10	1.15	22.66
Vietnam	1.62	0.11	14.74
Mexico	2.82	0.29	9.71
China	3.15	0.32	9.81

Source: IHS

机器人的分类

- 机器人分类
- 工业机器人分类
- 服务机器人分类

机器人的分类



工业机器人的分类

平面关节式机器人



并联机器人



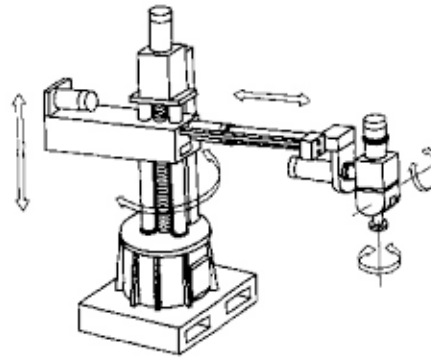
直角坐标式机器人



关节坐标式机器人



圆柱坐标式机器人



双臂/协作机器人



服务机器人按照行业和应用分类

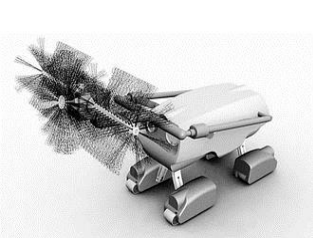


Industry (专业和消费机器人)

Agriculture & Forestry
Automotive & Autonomous Transportation
Construction, Maintenance & Demolition
Domestic Uses
Public Education
Energy
Finance
Government, Humanitarian, Civic & Rescue
Hospitality, Retail, Hotel & Restaurant
Maritime, Shipping, Ports & Docks
Media & Entertainment
Medical & Care
Science, Research & Environment
Space & Aeronautical
Telecommunications
Transport & Logistic Systems

Application(应用)

Communication
Construction
Crop planting / spraying
Delivery & carrying
Fire-fighting / bomb disposal
General purpose
Human-interaction
Imagery
Monitoring
Photography / Video
Search
Specialist domestic help
Surgery
Surveillance / Security
Surveying / Mapping
Telepresence



服务机器人按照构成形式Form Factors的分类



工业机器人市场

- 工业机器人市场规模预测
- 工业机器人的产业链和成本分析
- 工业机器人的趋势

全球工业机器人市场

全球市场容量

9 billion USD
26万台

市场成长 14%

细分行业

汽车占 38.5%
成长最慢, 6.4%

电子制造最快
2020年3倍

区域

亚太(除日本)占 1/3,

亚太成长最快,
23.3%

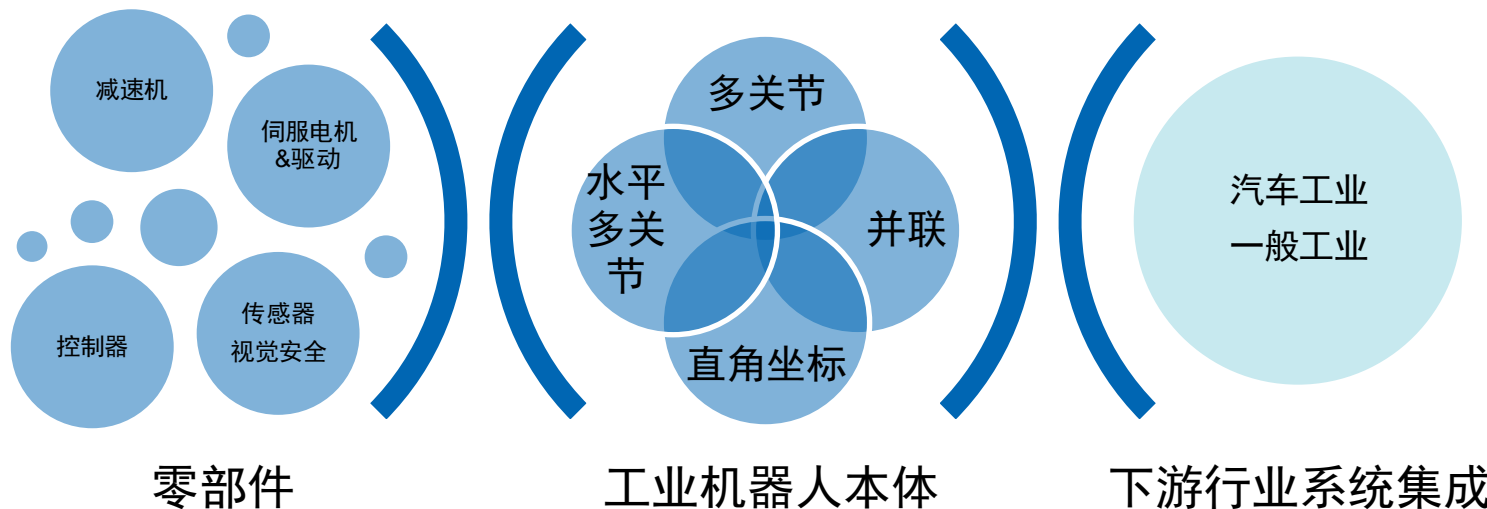
产品

多关节占比最大

协作机器人成长最
快23%

由于汽车市场增长趋缓, 全球工业机器人市场逐渐成熟, 亚太特别是中国市场成为增长动力

工业机器人产业链



- 国际厂商垄断市场
- 国内厂商小批量试用

- 国际厂商占据汽车等高端行业，标准化产品，依靠SI
- 国内厂商专注低端行业，服务响应快

- 国际集成厂商能提供成熟的产品，依靠SI提供行业解决方案
- 国内厂商开发新兴细分行业

趋势：协作机器人打破制造和消费的边界



从制造到消费



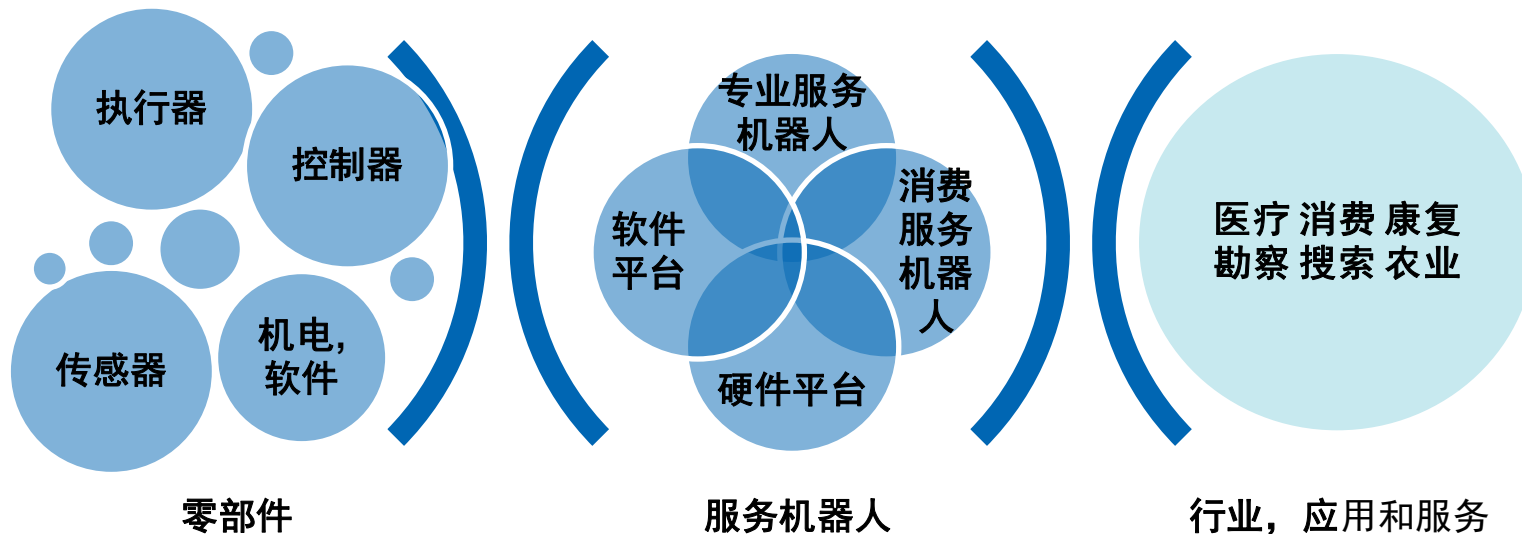
成为人类伙伴



服务机器人

- 服务机器人行业预测
- 服务机器人的功能模块
- 服务机器人的应用和趋势

服务机器人产业链



- 国际厂商在传感器市场，处理器等核心零部件占据优势
- 国内厂商可以涉足一些通用的执行器 电机等

- 基本处于同一起跑线，硬件 OS有差距
- 国际厂商部分领域商用(医疗 ISRG从8到650美金，回报超过google)
- 国内厂商在部分市场取得优势地位 扫地 无人机 消费

- 国际厂商在医疗等领域领先
- 国内市场容量大，细分市场众多，但客户需要培养
- 服务机器人重点在服务
- 机器人本体，人工智能和互联网的融合，国内在人工智能和互联网上不差

传统工业机器人 vs. 服务机器人

传统工业机器人



结构化环境

自动化设备
或机器

完成程序的
规定动作

瞎子 聋子

服务机器人



非结构化
环境

具有感知
认知和执行

感知环境
适应环境

交互 执行

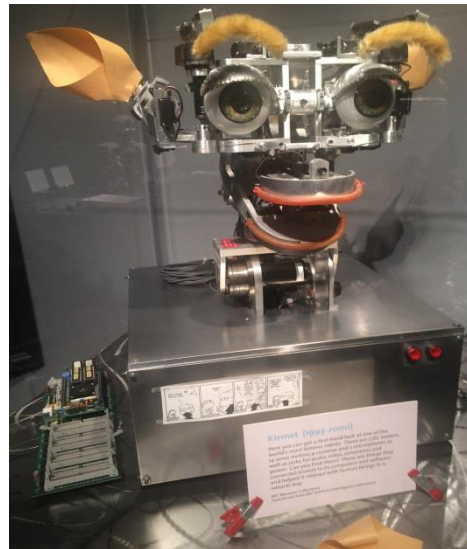
感知能力 社交机器人

Kismet

Vision system 辨别眼睛 肢体 表情

Audio System 辨别语调 语音

Motor system 做出各种表情



Dr. Cynthia Breazeal



从KISMET 到 JIBO, PEPPER (Aldebaran/SoftBank) , BUDDY (Blue Frog Robotics)

执行能力：移动是确定的方向，带来电机的机会

Swisslog/KUKA
Adept/ Omron
Amazon/Kiva(30,000Units)



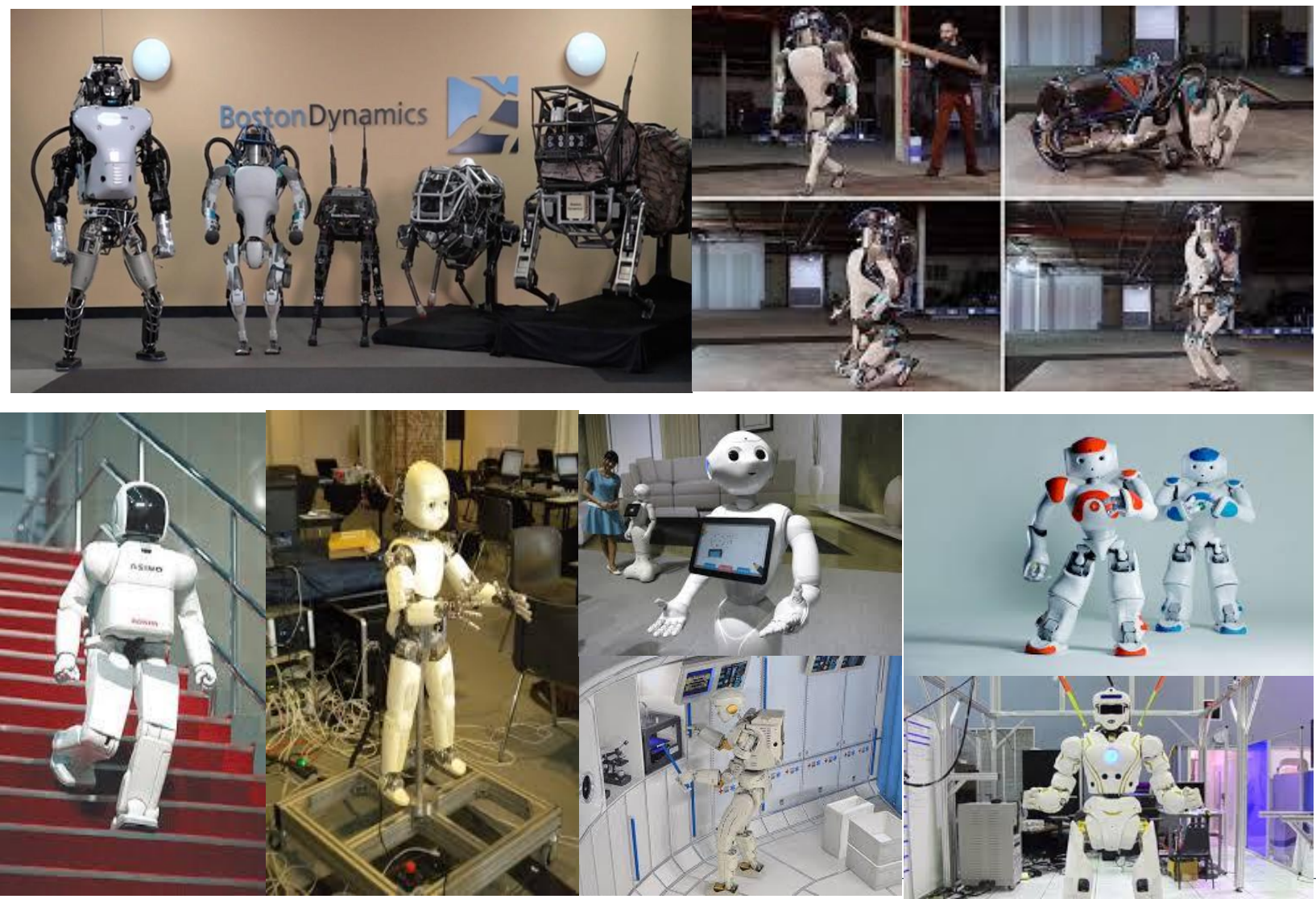
Fetch Robot
ClearPath
IAM Robotics
Lowe's Innovation Labs
Qualcomm invest Ark Robot



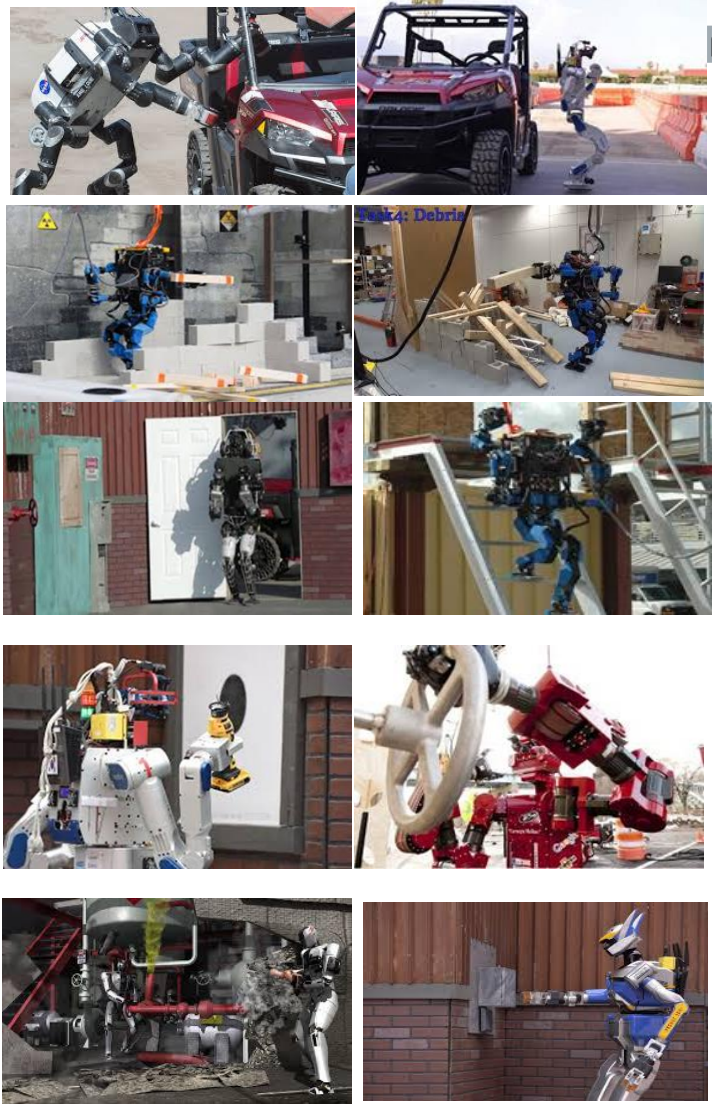
低拥有成本解决方案
解决工人安全问题，减少人工
流程更加灵活和柔性
更容易和其他自动化设备集成
减少安装和调试时间
节约工厂空间，布局更加灵活



人形机器人挑战感知认知和执行的综合能力



人形机器人平台ATLAS: DARPA 机器人大赛



Position	Team	Final Score	Time (min)
1	TEAM KAIST KAIST DRC-HUBO (33 个电机)	8	44:28:00
2	TEAM IHMC ROBOTICS Atlas 液压	8	50:26:00
3	TARTAN RESCUE CMU	8	55:15:00
4	TEAM NIMBRO RESCUE	7	34:00:00
5	TEAM ROBOSIMIAN	7	47:59:00
6	TEAM MIT	7	50:25:00
7	TEAM WPI-CMU	7	56:06:00
8	TEAM DRC-HUBO AT UNLV	6	57:41:00
9	TEAM TRACLABS	5	49:00:00
10	TEAM AIST-NEDO	5	52:30:00
11	TEAM NEDO-ISK	4	58:39:00
12	TEAM SNU	4	59:33:00
13	TEAM THOR	3	27:47:00
14	TEAM HRP2-TOKYO	3	30:06:00
15	TEAM ROBOTIS	3	30:23:00
16	TEAM VIGIR	3	48:49:00
17	TEAM IIT WALK-MAN	2	36:35:00
18	TEAM TROOPER	2	42:32:00
19	TEAM HECTOR	1	2:44
20	TEAM VALOR	0	0
21	TEAM AERO	0	0
22	TEAM GRIT	0	0
23	TEAM HKU	0	0

机会

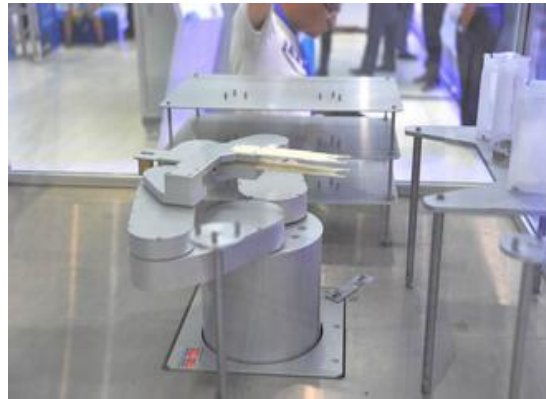
- 十三五 工业机器人规划
- 十三五 服务机器人规划
- 电机在机器人中的应用机会

我国机器人产业发展规划（2016—2020年） - 工业机器人的六大标志性产品

• 弧焊机器人



• 真空（洁净）机器人 • 全自主编程智能工业机器人



• 双臂机器人



• 人机协作机器人



• 重载AGV



我国机器人产业发展规划（2016—2020年） -- 服务机器人的四大标志性产品

- 消防救援机器人



- 手术机器人



- 智能型公共服务机器人



- 智能护理机器人



Q&A 谢谢!

IHS Customer Care:

Americas: +1 800 IHS CARE (+1 800 447 2273); CustomerCare@ihs.com
Europe, Middle East, and Africa: +44 (0) 1344 328 300; Customer.Support@ihs.com
Asia and the Pacific Rim: +604 291 3600; SupportAPAC@ihs.com

周万木, 高级分析师

+185 2135 1101

Wilmer.zhou@ihs.com

COPYRIGHT NOTICE AND DISCLAIMER

© 2016 IHS. All rights reserved. No portion of this presentation may be reproduced, reused, or otherwise distributed in any form without prior written consent of IHS. Content reproduced or redistributed with IHS permission must display IHS legal notices and attributions of authorship. The information contained herein is from sources considered reliable, but its accuracy and completeness are not warranted, nor are the opinions and analyses which that are based upon it, and to the extent permitted by law, IHS shall not be liable for any errors or omissions or any loss, damage, or expense incurred by reliance on information or any statement contained herein. In particular, please note that no representation or warranty is given as to the achievement or reasonableness of, and no reliance should be placed on, any projections, forecasts, estimates, or assumptions, and, due to various risks and uncertainties, actual events and results may differ materially from forecasts and statements of belief noted herein. This presentation is not to be construed as legal or financial advice, and use of or reliance on any information in this publication is entirely at your own risk. IHS and the IHS logo are trademarks of IHS.

IHS TECHNOLOGY

