

# 机器人业务发展战略研究 (精简版)

Ray Roth  
tracestudio@126.com

2015年10月



# 概念与范畴

本文主要研究对象是工业、行业专用类机器人

机器人  
(应用视角)

工业机器人

服务机器人

线性机器人

多关节机器人

平面关节机器人

圆柱型机器人

并联机器人

个人/家庭机器人

专业服务机器人

直角坐标机器人

龙门型机器人

家务机器人

个人交通机器人

现场机器人

建设与拆迁机器人

防务机器人

移动平台机器人

娱乐机器人

安全监控机器人

专业清洗机器人

物流机器人

救援与安全机器人

公关机器人

残障援助

教育学习机器人

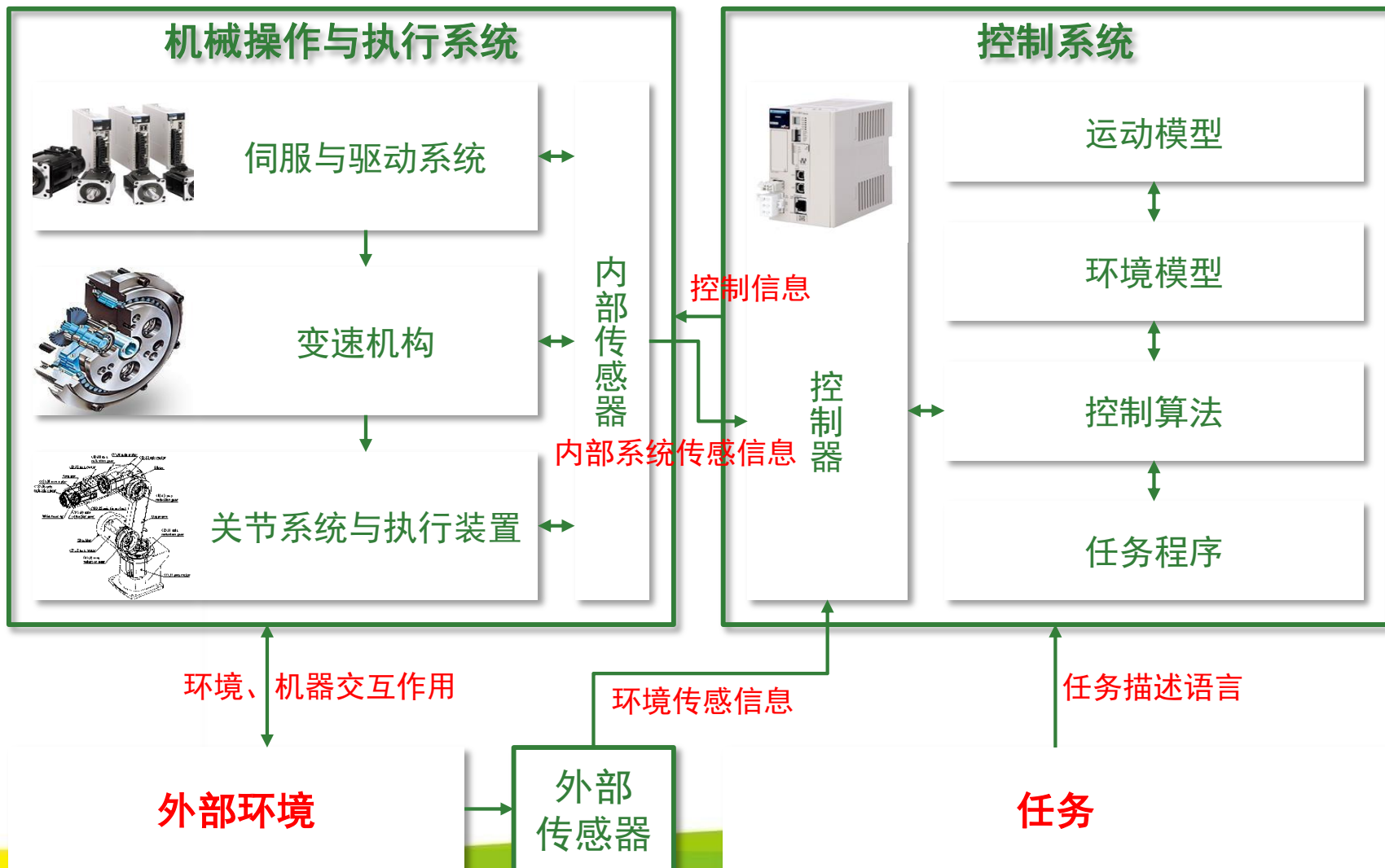
检查与维修机器人

医疗机器人

潜水机器人

仿人机器人

# 机器人结构简介



# 主要观点

- **产业趋势：**中国人口红利快速消失，但机器人使用密度低，使用机器人降本增效潜力巨大；物流/巡检/现场作业/防务/救援等专业机器人目前正处于相对合适的切入时期
- **产业链分析：**系统集成环节利润适中、门槛低、易切入，可快速把握市场需求，积累行业经验；控制器或伺服驱动环节与我国擅长的技术领域相对接近，处于价值链中端，可从此处入手实现自主产品突破，并逐步融合新兴ICT或AI技术提升产品价值
- **中国工业机器人市场：**预计2017年出货量10万台（200多亿元），CAGR约34%。电子电气、金属制品市场潜力高，产品以中小负载为主，多关节型占比超80%，SCARA型增长快潜力高
- **中国服务机器人市场：**预计2017年个人/家用市场出货量240万台（60亿元），CAGR为28%；专业市场出货量2.3万台（276亿元），CAGR为37%，其中，防务、巡检、移动平台、物流、救援市场潜力较高
- **竞争格局：**日本企业在工业机器人核心零部件与本体制造市场具有垄断地位，中国机器人产业技术和成本受其极大的遏制。但在广阔的物流/巡检/救援等对性能要求相对适中的专业机器人市场，可采取利基战略，资源聚焦特定市场，获取相对竞争优势
- **产业定位与业务路径：**我国企业初期围绕客户需求，利用国产零部件定制有成本优势的中等品质产品解决方案，中远期围绕AI控制器与融合型伺服驱动系统构建核心竞争力，逐步发展为行业市场专业服务机器人基础系统与产品解决方案提供商
- **产品差异化：**避开传统核心零部件竞争劣势，持续投入研发新一代PC标准AI控制器与增值服务（初、中期）+ 融合型伺服驱动系统（远期）
- **市场差异化：**聚焦物流/救援/防务/现场作业等对负载、精度等性能要求相对适中的专业服务机器人领域
- **定价策略：**围绕客户需求实现国产化定制开发与集成，设备销售低毛利，定制服务高毛利
- **商业模式：**初期直销巡检/物流专业机器人定制开发与系统集成服务；中期拓展防务与救援类客户，并向本体制造商提供PC标准AI控制器与增值服务；远期通过系统集成商分销覆盖更多现场作业类客户，提供机器人基础系统与产品解决方案

# 目录



⇒ 机器人产业发展趋势

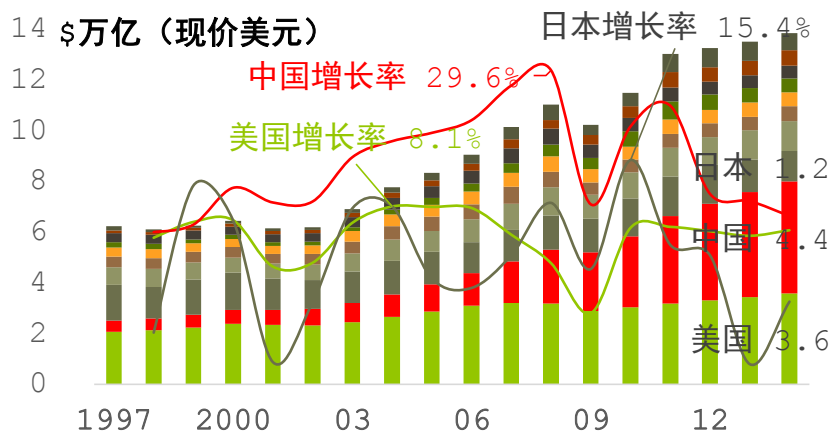
⇒ 机器人主要市场环境

⇒ 机器人市场竞争格局

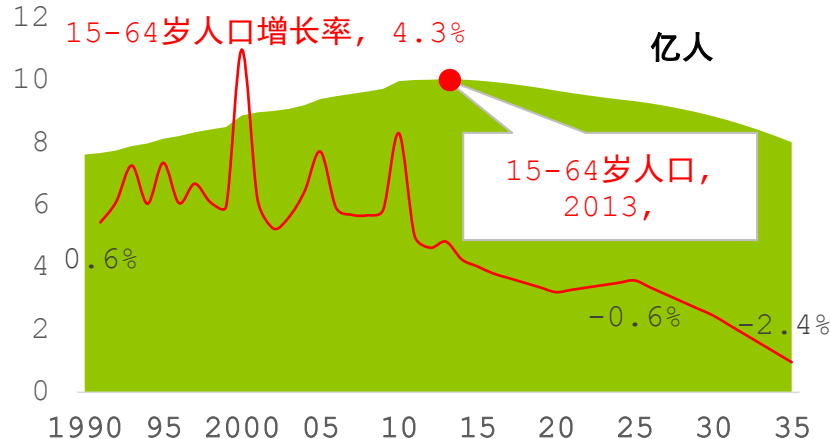
⇒ 机器人业务发展战略

# 产业环境：中国工业增加值占主要国家总值已持续扩大至32%，然而适龄工作人口2017年左右开始下降，中国人工成本竞争优势正在快速消失，但中国机器人使用密度极小而发展潜力巨大，增效降本产业升级与持续发展的必由之路

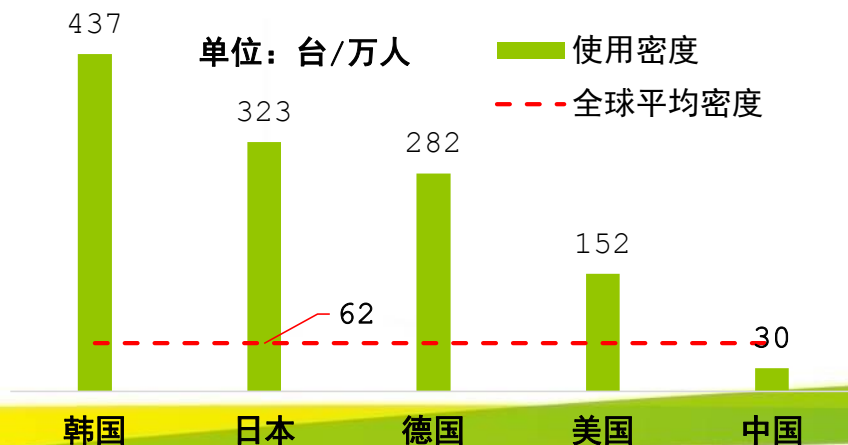
2014年中国**工业增加值**达4.4万亿美元，占TOP10国家总值的32%，增长率降至中高速6.6%



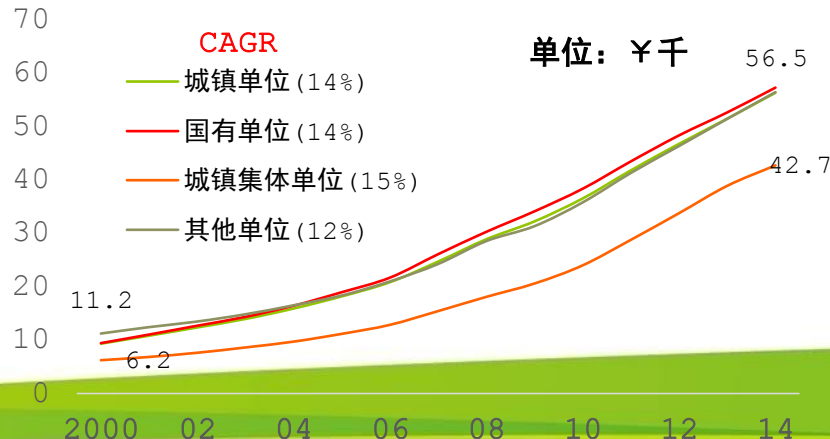
因老龄化/出生率等因素，**15~64岁人口**2013年达峰值，预计2017适龄工作人口将下降，2035将下降到8亿以下



与制造大国相比，中国**机器人使用密度**极小，但未来发展潜力巨大



2000年以来**中国人均工资**增加6~9倍，已与台湾相当，超过印度、墨西哥、泰国、印尼等有潜力的制造业国家

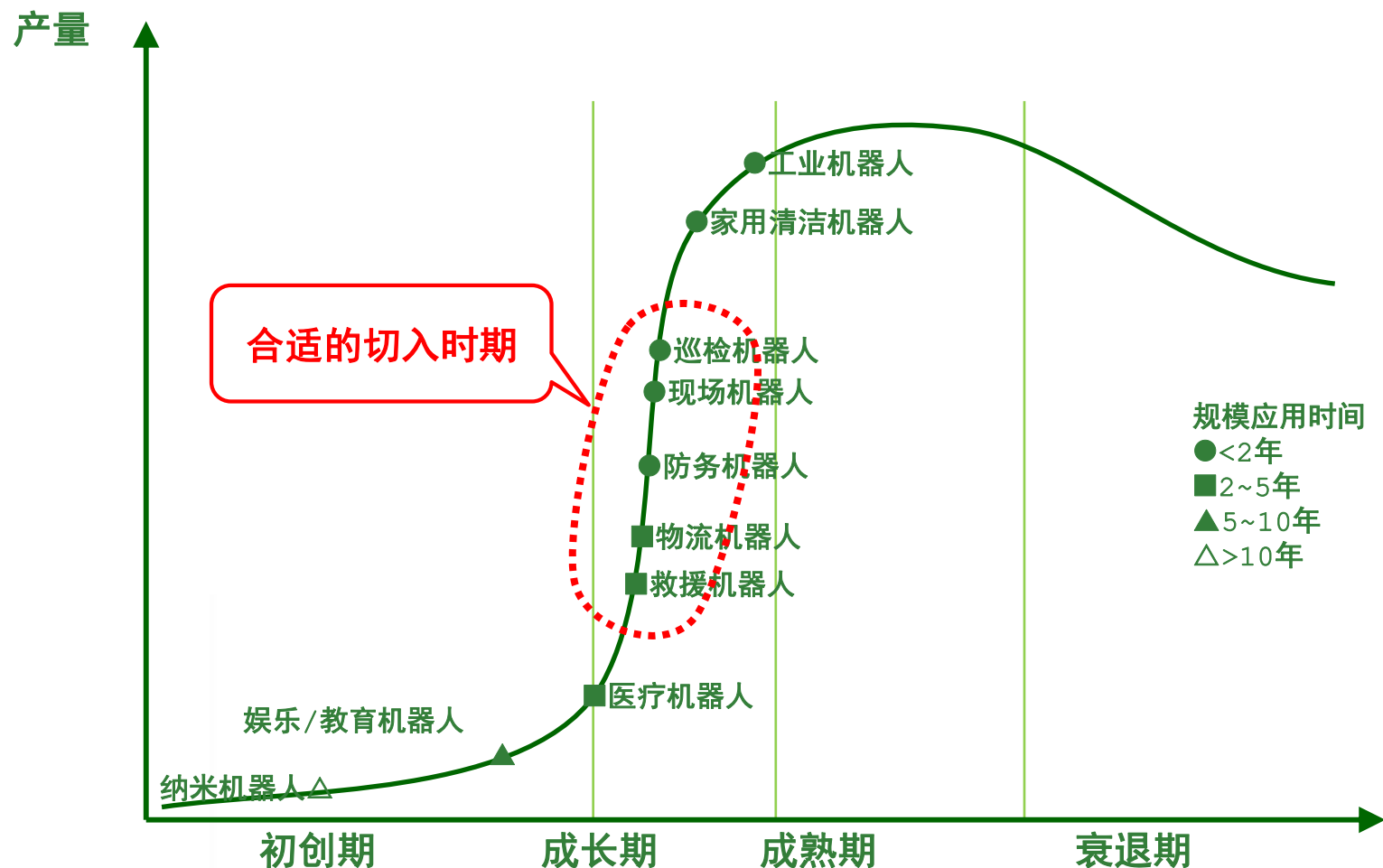


## 产业政策：国家层面的产业规划、财税扶持、市场导向等政策体系基本完整，政策内容已从宏观概念聚焦至市场、产品形态与关键技术层面

时间	部委	政策名称	关键内容
2006	国务院	先进制造技术“十一五”规划	重点研究极端制造技术、 <b>智能机器人技术</b> 、重大产品和重大设施寿命预测技术、 <b>现代制造集成技术</b>
2008	科技部 财政部 国税局	高新技术企业认定管理办法；关于提高部分机电产品出口退税率的通知	机器人高新技术企业享有税收优惠，包括 <b>增值税退税</b> ， <b>15%的企业所得税</b> 等；工业机器人 <b>出口退税率由14%提高到17%</b>
2012.4	科技部	智能制造科技发展“十二五”专项规划	重点培育发展工业和服务机器人产业，发展培育一批产值超过100亿元的核心企业
2012.4	科技部	服务机器人科技发展“十二五”专项规划	重点发展 <b>公共安全机器人、医疗康复机器人、仿生机器人平台和模块化核心部件</b> 等任务
2012.5	工信部	智能制造装备产业“十二五”发展规划	开发机器人、感知系统、智能仪表等典型的智能测控装置和部件并实现产业化
2013.12	工信部	工业和信息化部关于推进工业机器人产业发展的指导意见	2020年，培育3-5家具有国际竞争力的龙头企业和8-10个配套产业集群，高端产品市占率超45%，机器人使用密度超100台/万人
2015.5	国务院	中国制造2025	围绕 <b>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</b> ，以及医疗健康/家庭服务/教育娱乐等 <b>服务机器人</b> 应用需求， <b>积极研发新产品</b> ，促进机器人标准化、模块化发展，扩大市场应用。 <b>突破机器人本体/减速器/伺服电机/控制器/传感器与驱动器</b> 等关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈



**产业发展阶段：**工业机器人/家用清洁机器人已进入快速规模出货阶段；巡检/现场作业/防务/物流/救援等专业机器人处于高速成长阶段，目前正处于相对合适的切入时期；娱乐/教育/纳米等机器人尚无成熟产品形态与应用模式





**技术趋势：**①机械系统：高性能模块化一体化融合趋势；②控制系统：开放式、标准化、网络化及AI持续增强；③感知系统：感知信息多样化，多器件融合程度提高；④人机交互接口：向体感、BCI等人机协作与虚拟操作方向发展

技术领域	发展趋势	
机械操作与执行系统	新材料技术	纳米材料；强度高、质量轻、耐磨损、适应性强
	可重构模块化技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 伺服系统/减速器/传感器一体化融合</li> <li>• 机械部件标准化、模块化</li> </ul>
控制系统	开放、标准和网络化技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 向PC控制器方向发展</li> <li>• 提高器件集成度</li> <li>• 由独立应用向网络应用方向发展</li> </ul>
感知系统	传感器技术	位置、速度、加速度、视觉、听觉、力觉、触觉等感知信息多样化趋势
	多传感器融合技术	多器件融合程度加强，融合算法不断完善
人机交互接口	通用编程技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通用编程语言与图形编程界面</li> <li>• 在线编程与离线编程融合发展</li> </ul>
	人机协作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遥控加局部自主系统</li> <li>• BCI或体感等交互控制</li> </ul>
	VR技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 虚拟遥控操作</li> <li>• 从仿真、预演发展到现场与过程控制</li> </ul>

**AI技术**与感知、控制及人机交互系统密不可分，是赋予机器智能的核心技术，是未来机器人技术制高点

### 启示

- 1、开放、标准的PC控制器是相对容易产品化的环节
- 2、在1基础上整合先进行业应用AI的系统商用价值较高

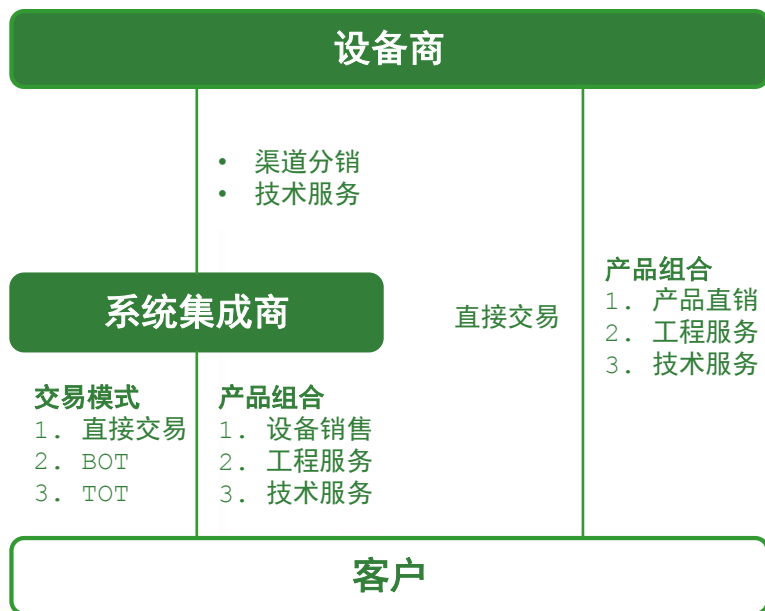
# 中国机器人产业链结构：中上游关键环节呈现产品技术融合趋势，核心零部件主要被国外企业垄断，下游系统集成环节是产业价值主体

产业链	核心竞争力	标杆企业	议价能力	规模/增长	毛利率	企业数量
元器件 部分融合趋势	1. 芯片设计制造 2. 市场把握	Bosch/STM /TI/Avago /Denso	★★★	10亿/32%	30%~50%	<5
伺服系统 融合趋势	1. 伺服系统设计 2. 材料与制造	松下/安川/ 汇川技术 /Backhoff	★★★★★	51亿/31%	30%~50%	<20
控制器	1. 产品设计 2. 成本控制	安川/汇川 技术	★★	9亿/35%	20%~30%	<20
减速机	1. 机械设计 2. 制造装备与工 艺	Nabtesco/ Harmonic/ 振康/秦川 发展	★★★★★	46亿/24%	40%~50%	<10
本体制造	1. 市场与销售 2. 产品设计 3. 成本控制	FANUC/安 川/ABB/库 卡/新松	★★★★☆	210亿/34%	-10%~50%	<50
系统集成/ 渠道代理	1. 市场与销售 2. 定制开发服务 3. 工程实施	FANUC/安 川/ABB/库 卡/新松	★★★★★	642亿/32%	20%~40%	>500

## 商业模式：现阶段主要以传统业务模式为主，但在轻资产运营与共享经济整体趋势下，服务租赁模式得到蓬勃发展

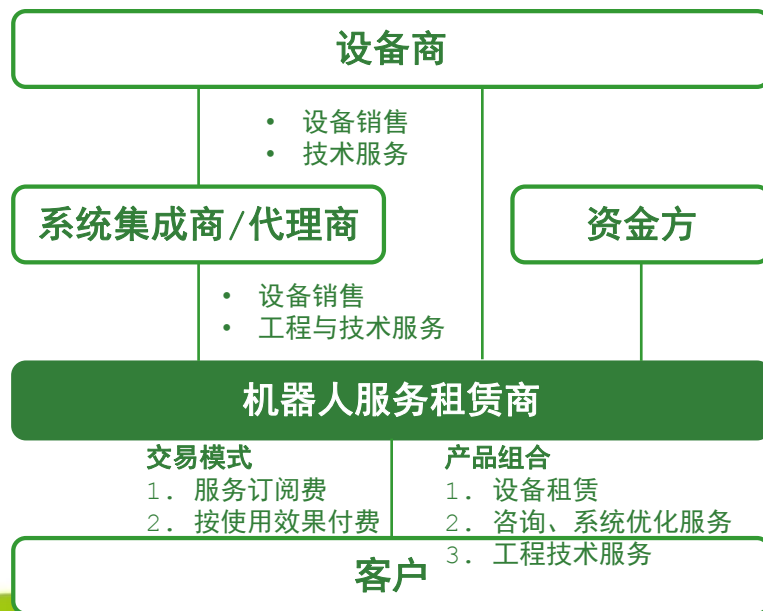
### 传统业务模式

- 交易模式：直接交易/BOT/TOT
- 盈利模式：产品销售/服务收费
- 核心角色：设备商或系统集成商
- 系统集成商一般采用“3331”付款方式（设计/发货/调试/质保金）



### 服务租赁模式

- 交易模式：服务订阅/按使用效果付费
- 盈利模式：产品销售/服务收费
- 核心角色：机器人服务租赁商
- 按使用效果付费一般通过计量人工成本节约量，实际效率提升量来核算



# 建模分析：服务租赁模式中按使用效果付费

## 项目盈利结构

收入	人工成本节约量/效率提升量			
	一般情况下，合同期 $T > 36$ 月，成本回收期 $< T/2$ ， $T/2$ 后实现盈			
成本 费用	设备20%~30%		销售5%~10%	
	管理5%~8%	研发3%~5%	工程10%	融资5%~10%

- 按效果付费比例与成本回收密切相关，回收期越短，比例越高

## 盈利要素

- 详细的项目调研与精算
- 双赢的合作方式协商
- 通过整体最优设计的成本节约量或效率提升量提升收入
- 通过高效运营和政策优惠降低成本

## 收益最优化建模

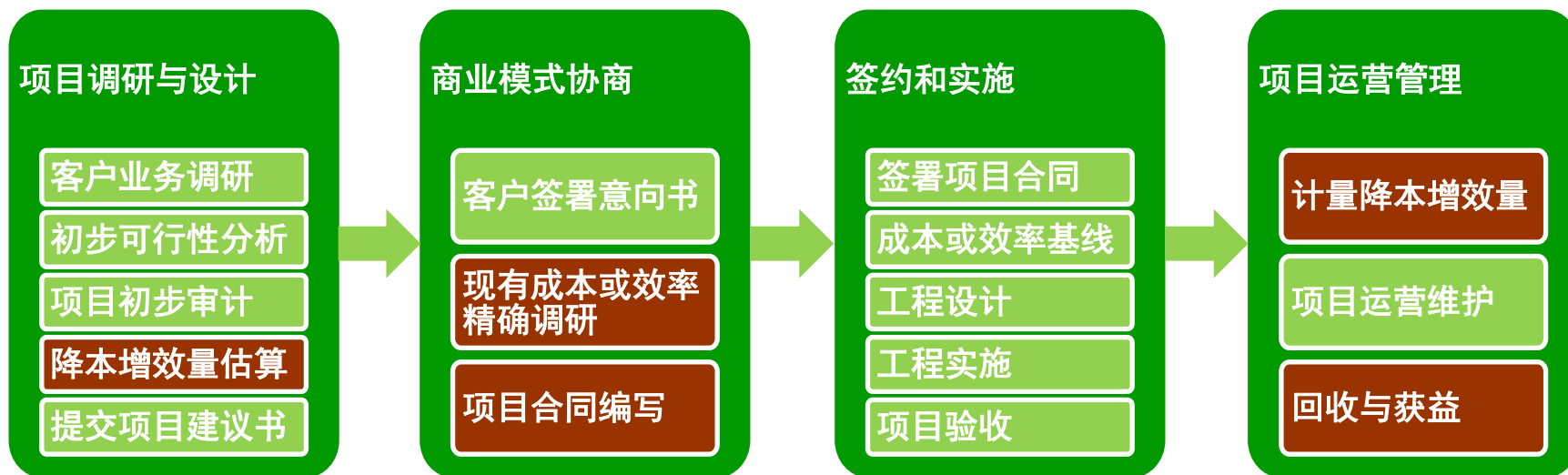
- 合同期为 $T$ ，回收期为 $R$
- 第 $i$ 期，
  - 人工成本节约量或效率提升量为 $Q_i$
  - 按效果付费比例为 $p_i$
  - 费用为 $E_i$
- 总成本为 $C$ ，补贴和优惠为 $S$ ，净利润为 $NE$ ，则

$$NE = \sum_{i=1}^T (Q_i \times p_i) - \sum_{i=1}^R E_i + S - C$$

## 约束条件

- $R < T/2$ ，以 $p_i$ 向量组为变量，使用线性方程最优求解得到 $p_i$ 组合，使得净利润 $NE$ 最大

# 按使用效果付费项目过程要素及风险控制



## • 客户风险

- 客户信用风险；客户经营风险，行业趋势风险，是否可持续经营，法律纠纷等；合同风险，基准线确定、降本增效量预估、监测和确认、按效果付费细节等

## • 客户风险控制

- 客户资信和财务评估；客户经营性质评估；客户与政府关系评估；客户重大事项评估等。
- 多种渠道反复验证评估结果。可采用银行的信用评级办法，通过详实的评估精选优良客户

## • 项目风险

- 金融财务风险；设计技术风险；采购风险；工程风险；降本增效量风险；人工成本变化风险；投资回报风险等

## • 项目风险控制

- 按保守情况计算所有可能费用；采用成熟可靠的技术和设备；尽量转移设备风险到供应商；加强项目成本精算分析能力
- 连续实测降本增效量，合理估算误差，形成合理可计量基线，也可请权威第三方核算计量单位介入

# 目录



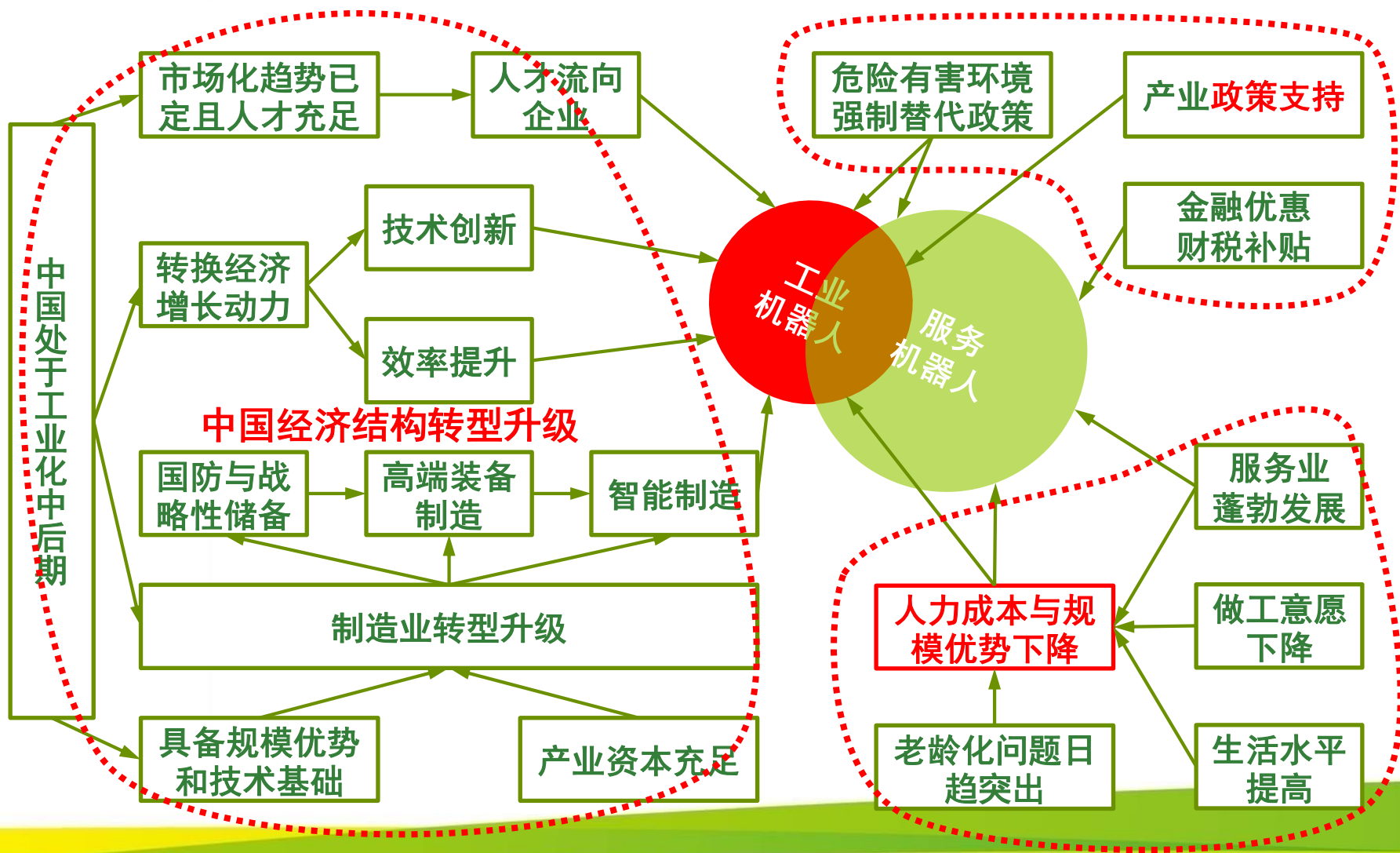
⇒ 机器人产业发展趋势

⇒ 机器人主要市场环境

⇒ 机器人市场竞争格局

⇒ 机器人业务发展战略

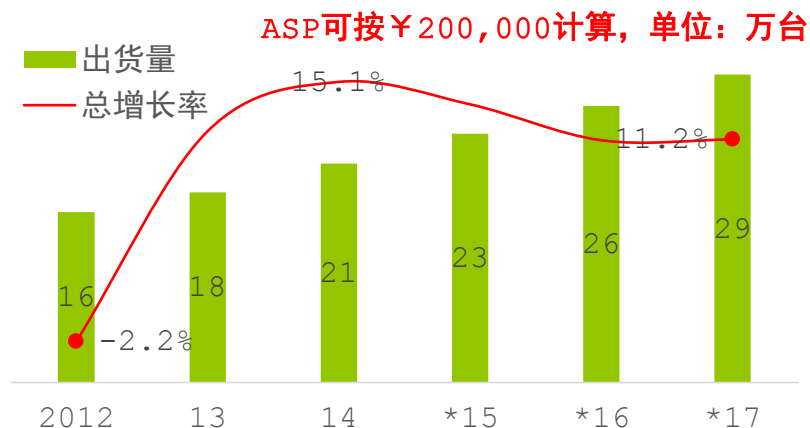
# 市场驱动力：中国经济结构转型升级、人力成本与规模优势下降以及国家政策全面支持是中国机器人市场蓬勃发展的三大驱动力



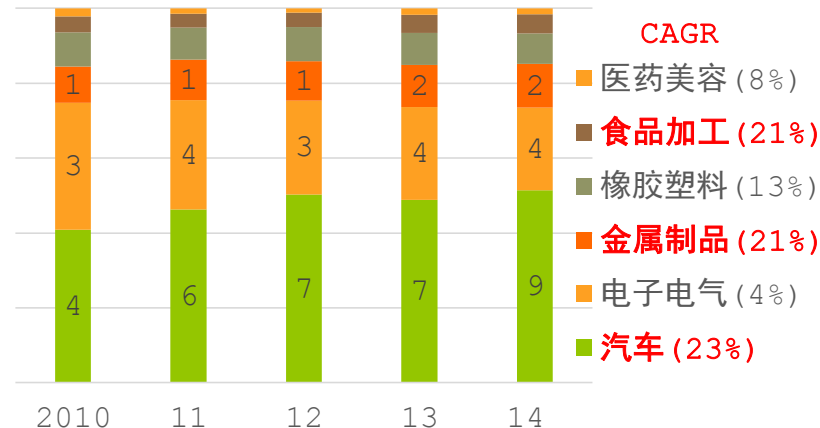


**全球市场：**预计2017年，工业机器人出货量29万台，销售规模580亿元，CAGR13%，汽车、金属及食品加工市场潜力很大；服务机器人总出货1200万台，销售规模972亿元，CAGR31%，检视/移动平台/物流行业潜力巨大

**全球工业机器人市场**预计2017出货量近29万台，CAGR（复合增长率）约13%



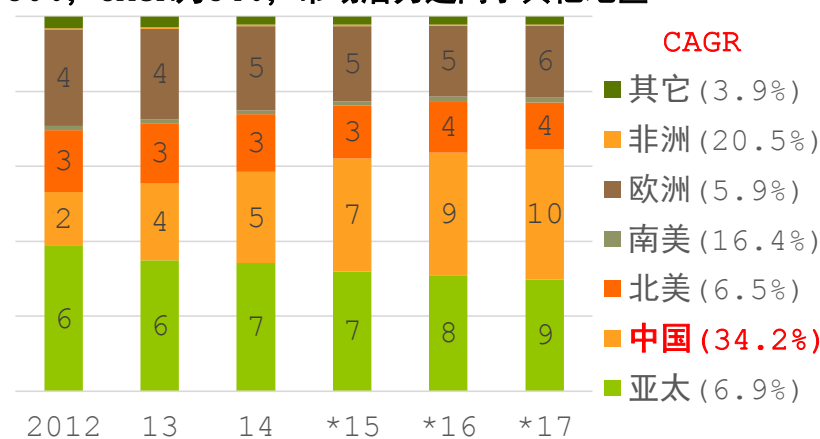
**全球工业机器人主要应用**在汽车、电子电气及金属制品等行业，其中汽车、金属制品及食品加工领域增速较快



**专业服务机器人**预计2017出货量近5.6万台，CAGR31%，检视/移动平台/物流市场潜力巨大

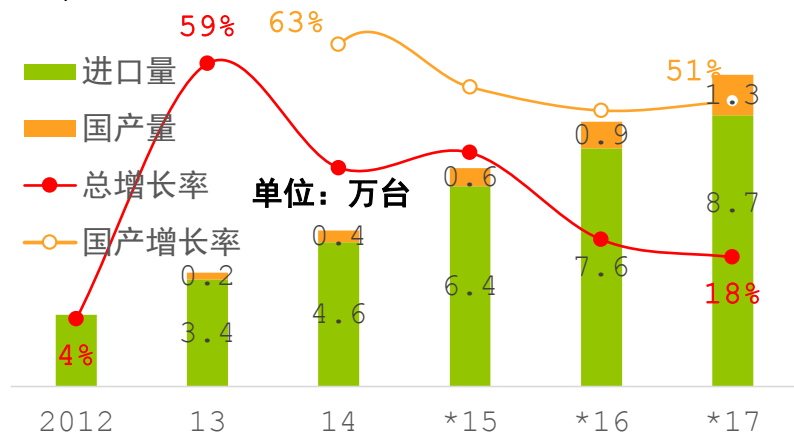


**全球工业机器人市场增长主要引擎是中国**，其市场份额超30%，CAGR为34%，市场潜力远高于其他地区

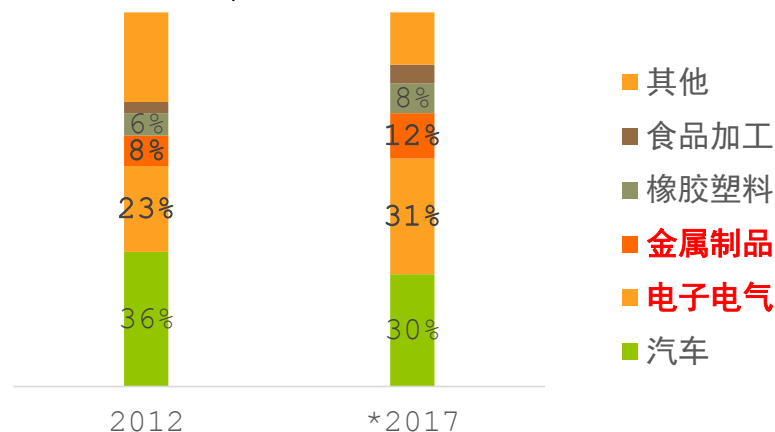


# 中国工业机器人市场：预计2017年出货量10万台，销售规模200多亿元，CAGR约34%。我国使用密度较低，国产增速显著，电子电气、金属制品市场潜力高，产品以中小负载为主，多关节型占比超80%，SCARA型增长快潜力高

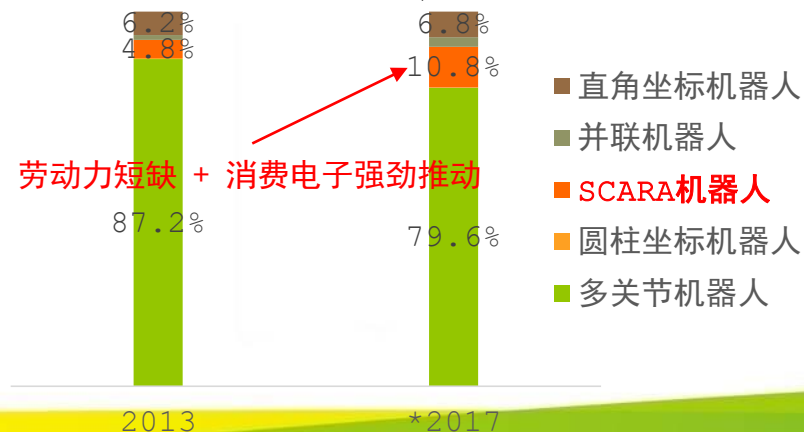
中国工业机器人市场预计2017年出货量10万台，CAGR约34%，国产增速明显高于进口



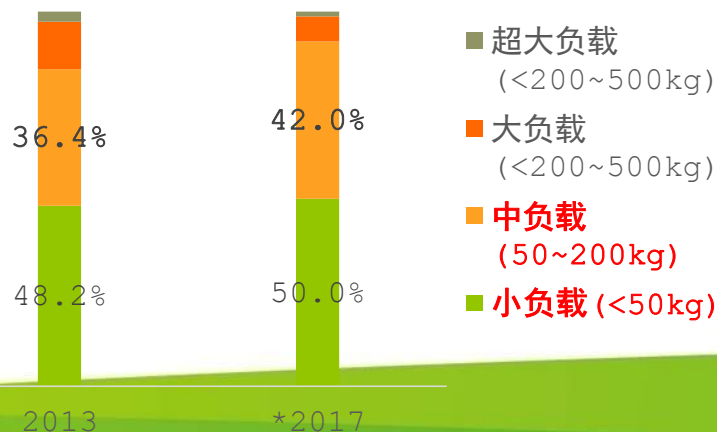
中国工业机器人主要应用在汽车、电子电气、金属制品及橡胶塑料等行业，其中电子电气、金属制造市场潜力高



从产品类型看，以多关节机器人为主，但近年来SCARA（平面关节型）产品占比扩大，市场潜力高

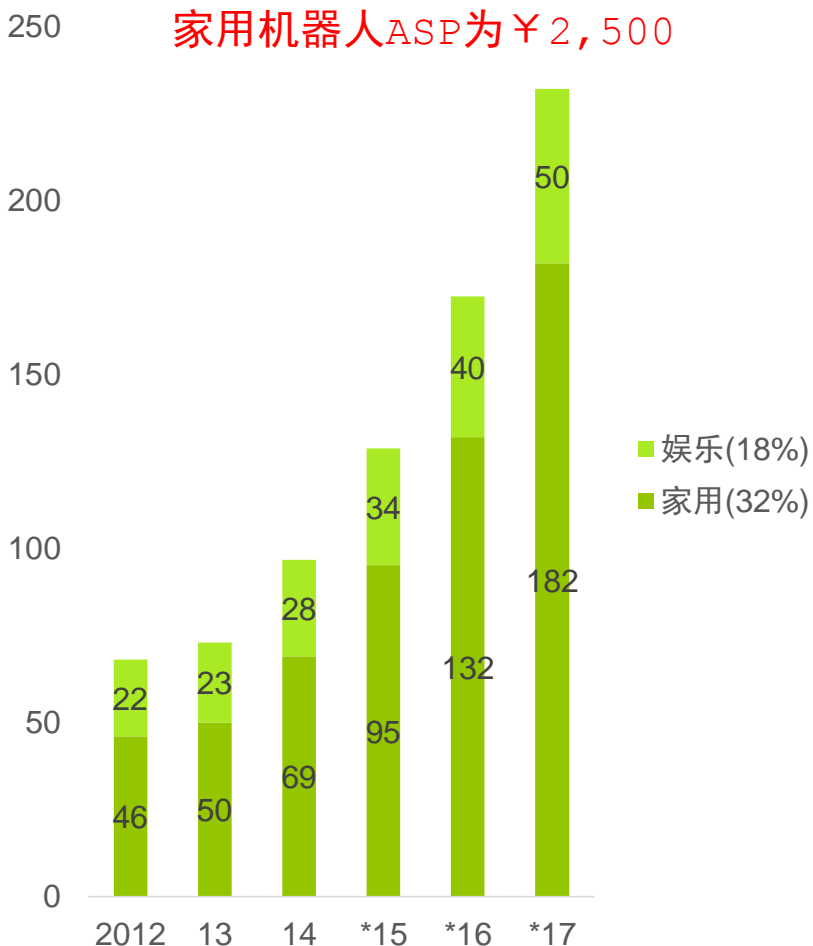


从负载重量看，以中小负载产品为主且占比持续扩大，仍然是未来市场主力产品

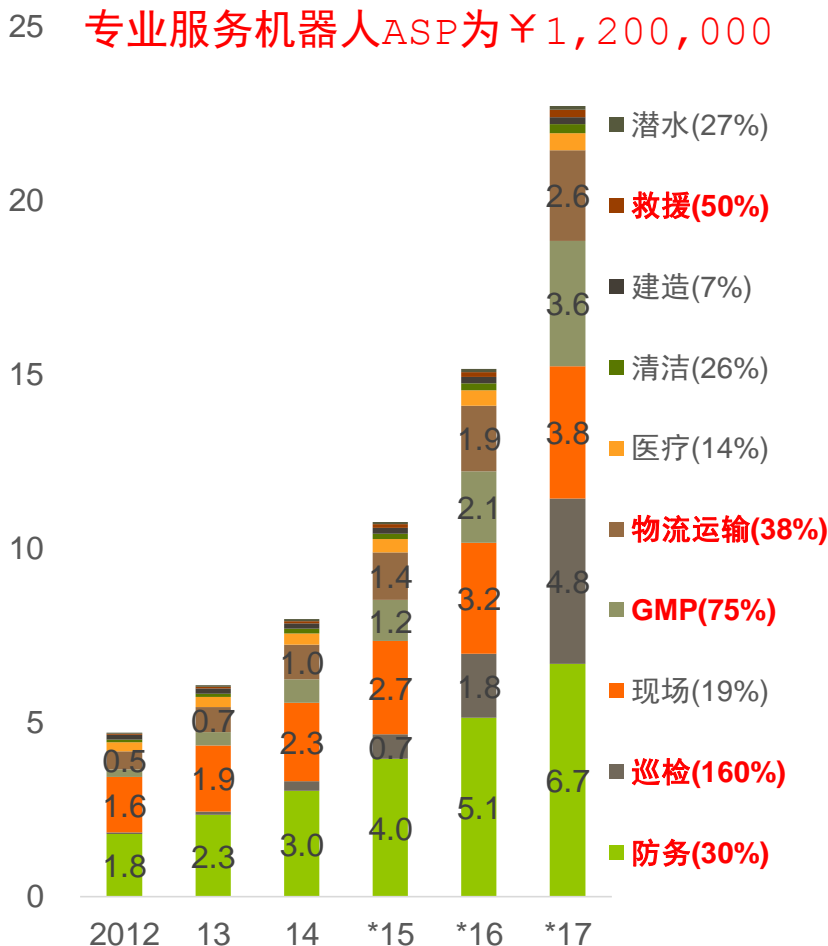


**中国服务机器人市场：**预计2017年个人/家用市场出货量240万台，销售规模60亿元，CAGR为28%；专业市场出货量2.3万台，销售规模276亿元，CAGR为37%，其中，防务、巡检、移动平台、物流、救援市场潜力较高

**个人/家用服务机器人预计2017出货量近240万台，CAGR 28%（单位：万台）**



**专业服务机器人预计2017出货量近2.3万台，CAGR 37%（单位：千台）**



**单体成本分析：**若核心零部件进口，则其成本占比近70%，总成本比国际四大厂高91%；若全部国产，则总成本比国际四大厂高21%。因此，核心零部件不能自主，产业竞争力根本无从谈起

类别	零部件	来源	采购价格	占比
机械部分	手腕体	自制	27,748	8.6%/13.7%
	小臂	自制	12,535	3.9%/6.2%
	RV减速机	进口/国产	121,813/51,600	37.9%/25.4%
	电机座	自制	5,000	1.6%/2.5%
	大臂	自制	10,200	3.2%/5.0%
	平衡缸	自制	6,068	1.9%/3.0%
	底座	自制	18,718	5.8%/9.2%
电气部分	制冷设备	国产	3,000	0.9%/1.5%
	伺服电机	进口/国产	42,816/32,250 (含驱动)	13.3%/15.9% (含驱动)
	伺服驱动器	进口/国产	37,053/-	11.5%/-
	运动控制卡	进口 (国产极少)	13,000	4.0%/6.4
	安全控制卡	自制	600	0.2%/0.3%
	工控机	国产	6,950	2.2%/3.4%
	电源模块	国产	3,200	1.0%/1.6%
	电气控制柜	自制	2,500	0.8%/1.2%
	线缆	自制	5,000	1.6%/2.5%
	示教器	自制	4,800	1.5%/2.4%
总成本				321,001/203,169

注：以汽车制造使用最多的165kg六自由度关节型点焊机器人为例，国际四大厂成本约16.8万元

## 效用分析：人工成本上升与机器人TCO快速下降，使投资回收期迅速缩短，预计2017年将逼近约1年左右，工业机器人进入快速普及阶段

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
人均工资	30,000	32,400	34,992	37,441	40,062	42,466	45,014	47,715
工资增幅	NA	8%	8%	7%	7%	6%	6%	6%
替代人工数量	4	4	4	4	4	4.5	4.5	4.5
人工总成本	120,000	129,600	139,968	149,766	160,249	191,097	202,563	214,717
机器人价格	290,000	275,500	261,725	248,639	236,207	224,396	213,177	202,518
价格降幅	NA	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
折旧率	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
维保费率	10%	10%	10%	10%	10%	8%	8%	8%
总费用	58,000	55,100	52,345	49,728	47,241	40,391	38,372	36,453
节省费用	62,000	74,500	87,623	100,038	113,008	150,706	164,191	178,264
成本回收期	4.7	3.7	3.0	2.5	2.1	1.5	1.3	1.1

注：以汽车制造使用最多的165kg六自由度关节型点焊机器人为例

# 目录



- ⇒ 机器人产业发展趋势
- ⇒ 机器人主要市场环境
- ⇒ **机器人市场竞争格局**
- ⇒ 机器人业务发展战略

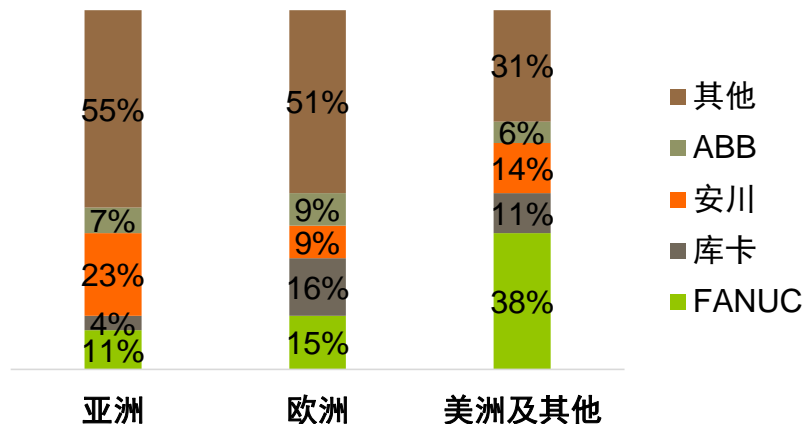
**核心零部件：**整体属同质化寡头垄断市场，日本属第一阵营，产品系列全、性能高、市占率高、议价能力强；欧美日韩属第二阵营，在伺服系统与控制器有一定优势；中国产品系列初步形成，但性能指标较低，市场占有率很低

核心零部件	市场份额	国外供应商	国内供应商	技术差距
减速机	Nabtesco 75% Harmonic 15%	Nabtesco、 Harmonic、 SPINEA、住友	恒丰泰/振康/ 北京中技克/ 秦川发展	国内产品精度、 扭矩、寿命、 效率等指标有 较大差距
伺服电机与 驱动	日本45% 欧美30% 台湾与韩国10%	松下/安川 /Backhoff/ 伦茨	汇川技术/英 威腾/华中数 控/新时达/埃 斯顿	国内产品动态 性能、开放性和 可靠性较差
控制器	Delta Tau的 PMAC和 Backhoff的 Twincat系统应用较多	FANUC/松下/ 三菱/那智/安 川/贝加莱 /KEBA/Back hoff/库卡 /ABB	新松/慈星/新 时达/雷赛智 能/锐奇股份	国内产品应用 极少，市场份 额极低

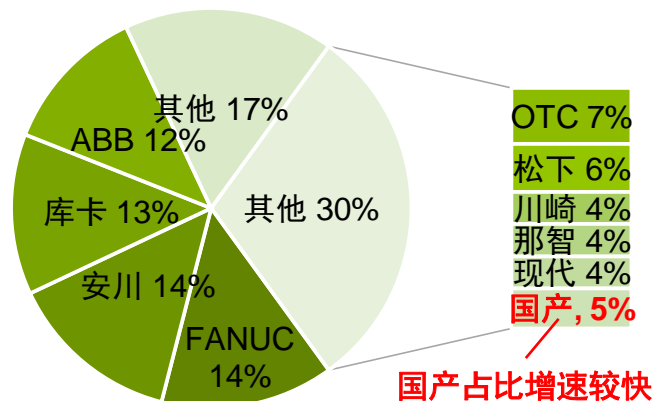


**机器人本体：**全球角度，工业机器人由“四大家族”掌控，服务机器人属离散竞争市场，军用/医疗市场适宜进入。中国角度，工业机器人属异质化寡头竞争市场，家用服务机器人属同质化寡头竞争市场，军用/检视/物流/救援适宜进入

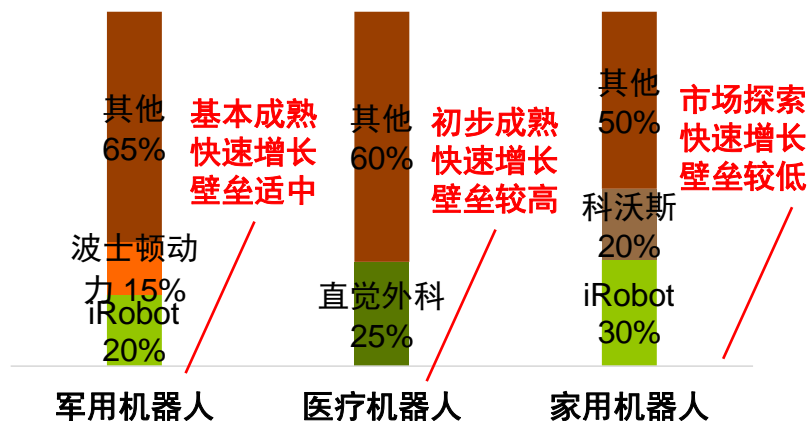
**全球工业机器人市场**主要玩家是“四大家族”，其在美洲集中度最高，亚洲集中度最低



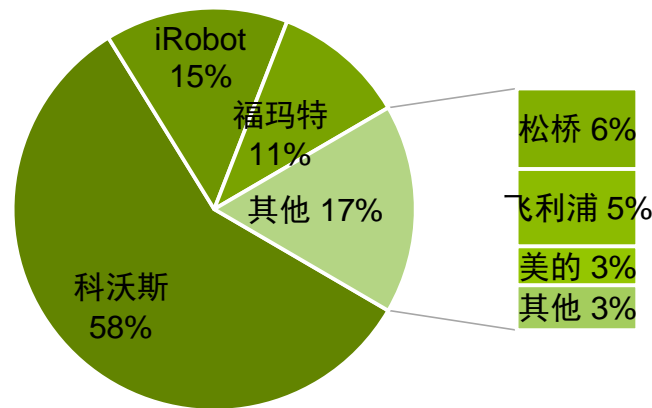
**中国工业机器人市场**TOP4份额稍降，TOP10份额上升，属异质化寡头竞争市场



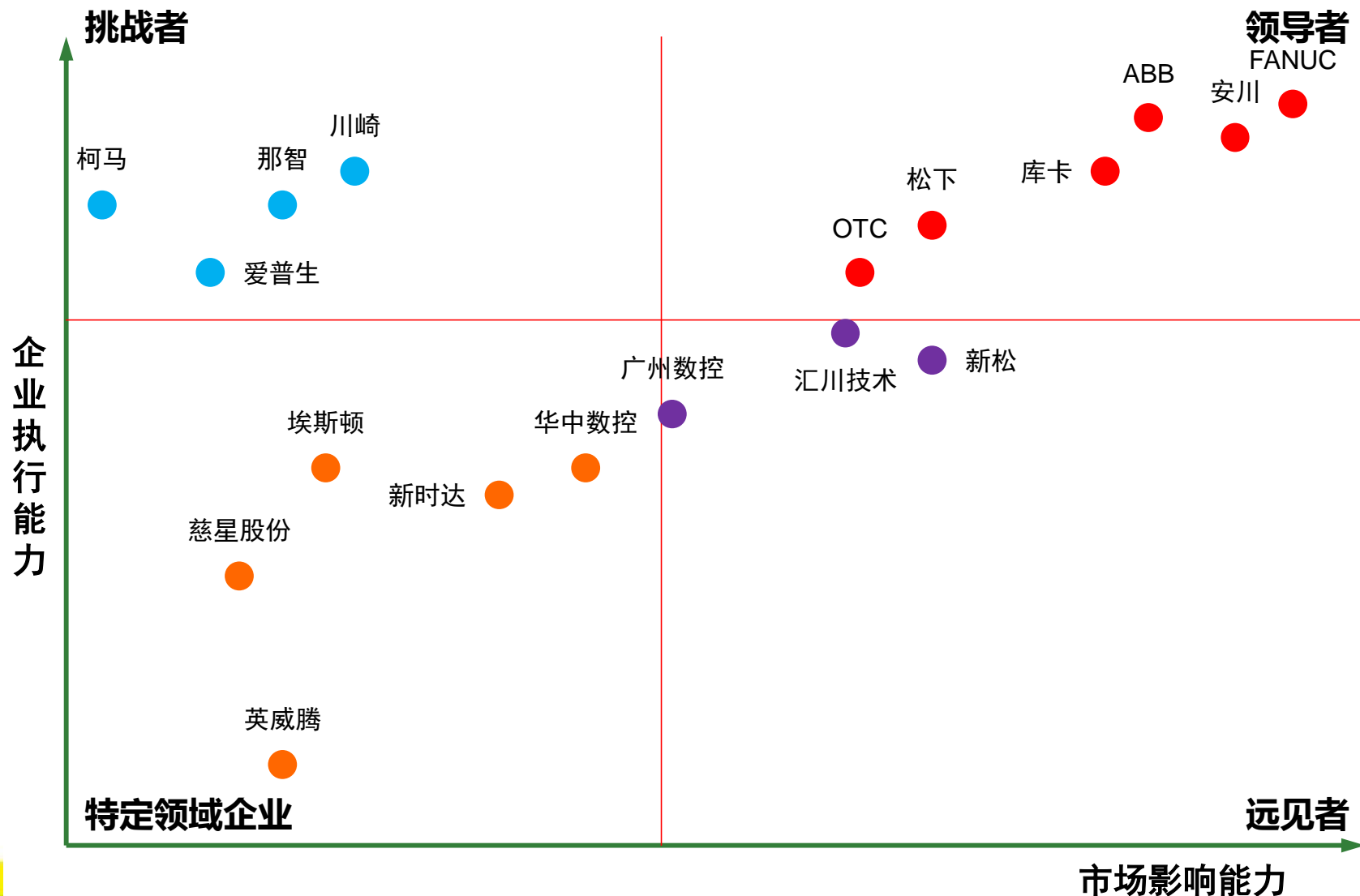
**全球服务机器人市场**属典型的离散竞争市场，各区域各领域专业市场集中度均相对较低



**中国服务机器人市场**以家用清洁类为主，TOP4与TOP10份额上升，属同质化寡头竞争市场



**工业机器人竞争格局：**综合市场影响力与具体执行力因素，日本企业占据行业领导者位置，欧洲次之。中国企业大都立足本土特定市场，避实击虚，集中资源发挥局部优势，新松、汇川依赖本土作战优势，聚焦关键环节获得竞争优势



**产业地图：**系统集成利润适中、门槛低、易切入，可快速把握市场需求，积累行业经验；控制器或伺服驱动与我国擅长的技术相对接近，处于价值链中端，可从此处入手实现自主产品突破，并逐步融合新兴ICT或AI技术提升产品价值

产业地图	伺服电机/驱动	控制器	减速机	本体制造	系统集成
新松机器人				全品类	多行业
广州数控				工业类	多行业
安徽埃夫特					
巨轮股份				红底色=未盈利	轮胎行业
软控股份				红底色=未盈利	轮胎行业
南京埃斯顿				工业类	多行业
苏州铂电					
上海沃迪					
东莞启帆					
博实股份					石化烟草
彗星股份					
昆山诺克					
亚威股份					德国莱斯
华恒焊接					KK/FANUC
天奇股份					汽车行业
常州快克					
巨一自动化					
新时达					电梯行业
上海机电			RV/纳博		FANUC
苏州绿的			谐波		

## 产业地图（续）：除伺服电机环节之外，其他环节均有不少初具产品技术实力的小企业，可利用资本手段快速布局

产业地图	伺服电机/驱动	控制器	减速机	本体制造	系统集成
南通振康			RV		
秦川发展			RV		
山东帅克			谐波		
华中数控					
深圳固高					
浙江恒丰泰			CORT/RV		
北京中技克			谐波		
谐波传动所			谐波		
汇川技术					
慈星股份		与固高合资			KK/川崎/EFORT
雷赛智能					
康力优蓝				早教玩具	
大成高科				制孔	
清能德创					
首钢莫托曼					安川/岩谷
英威腾					

# 目录



- ⇒ 机器人产业发展趋势
- ⇒ 机器人主要市场环境
- ⇒ 机器人市场竞争格局
- ⇒ 机器人业务发展战略

## 机遇与挑战

类别	内容
机遇	1、中国人口红利快速消失，机器人使用密度低，应用机器人降本增效潜力巨大
	2、中上游产品技术融合趋势显著，价值主要分布在下游行业应用环节
	3、工业机器人：预计2017年出货量10万台，销售规模200多亿元，CAGR约34%。其中，电子电气、金属制品行业市场潜力高，SCARA型增长快潜力高
	4、服务机器人：预计2017年专业服务机器人出货量2.3万台，销售规模276亿元，CAGR为37%。其中，防务、巡检、通用移动平台（GMP）、物流运输、救援市场潜力较高
挑战	1、产业链结构不合理，中上游环节核心产品技术极少，下游同质化竞争严重
	2、工业机器人核心零部件被国外垄断，国内同类产品尚不成熟，规模应用少
	3、工业机器人市场面临“四大家族”及其国内代言人势力的激烈竞争
	4、服务机器人市场与产品成熟度低，新市场新产品投入风险较大

## 可选的产业定位方案

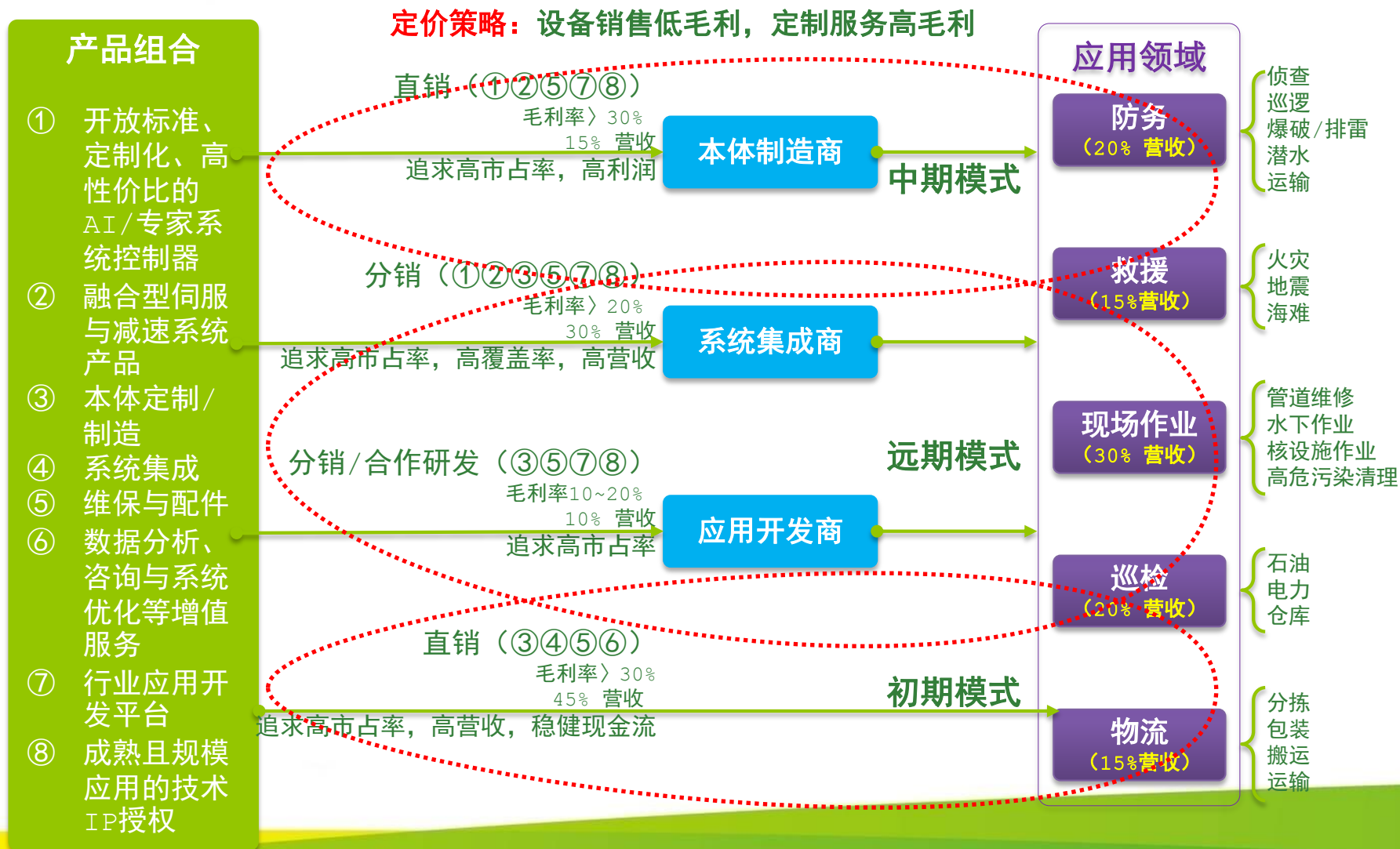
可选方案	市场	业务组合	优点	缺点
1、产业链整合定位1：整合伺服系统与减速机，定位为核心零部件提供商	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 巡检、现场、物流专业服务机器人制造商</li> <li>• 中小负载工业机器人制造商</li> </ul>	中低端伺服减速一体化产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 市场需求旺盛</li> <li>• 核心竞争力强</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 技术难度高</li> <li>• 研发周期长</li> <li>• 资金投入大</li> </ul>
2、产业链整合定位2：整合核心元器件与控制器，定位为核心零部件提供商	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 防务、巡检、现场、物流、救援机器人制造商</li> <li>• 工业机器人制造商</li> </ul>	PC标准AI控制器模块或产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 市场需求旺盛</li> <li>• 规模效应显著</li> <li>• 核心竞争力强</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 营销与渠道建设投入大</li> <li>• 研发周期较长</li> </ul>
3、专业服务机器人定制与集成商	防务、巡检、现场作业、物流、救援行业专业机器人	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本体产品定制</li> <li>• 系统集成服务</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 技术难度低</li> <li>• 快速积累经验</li> <li>• 短期实现盈利</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 核心竞争力弱</li> <li>• 竞争壁垒低</li> </ul>
4、机器人服务租赁商  建议：具备相当市场产品与运营管理能力后再进入	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电子电气制造</li> <li>• 金属制品制造</li> <li>• 现场作业</li> <li>• 物流运输</li> <li>• 安全救援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设备租赁</li> <li>• 服务订阅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 规模效应显著</li> <li>• 用户粘性高</li> <li>• 议价能力高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运营管理能力要求很高</li> <li>• 产业生态建设难度大</li> <li>• 有较强的融资能力</li> </ul>



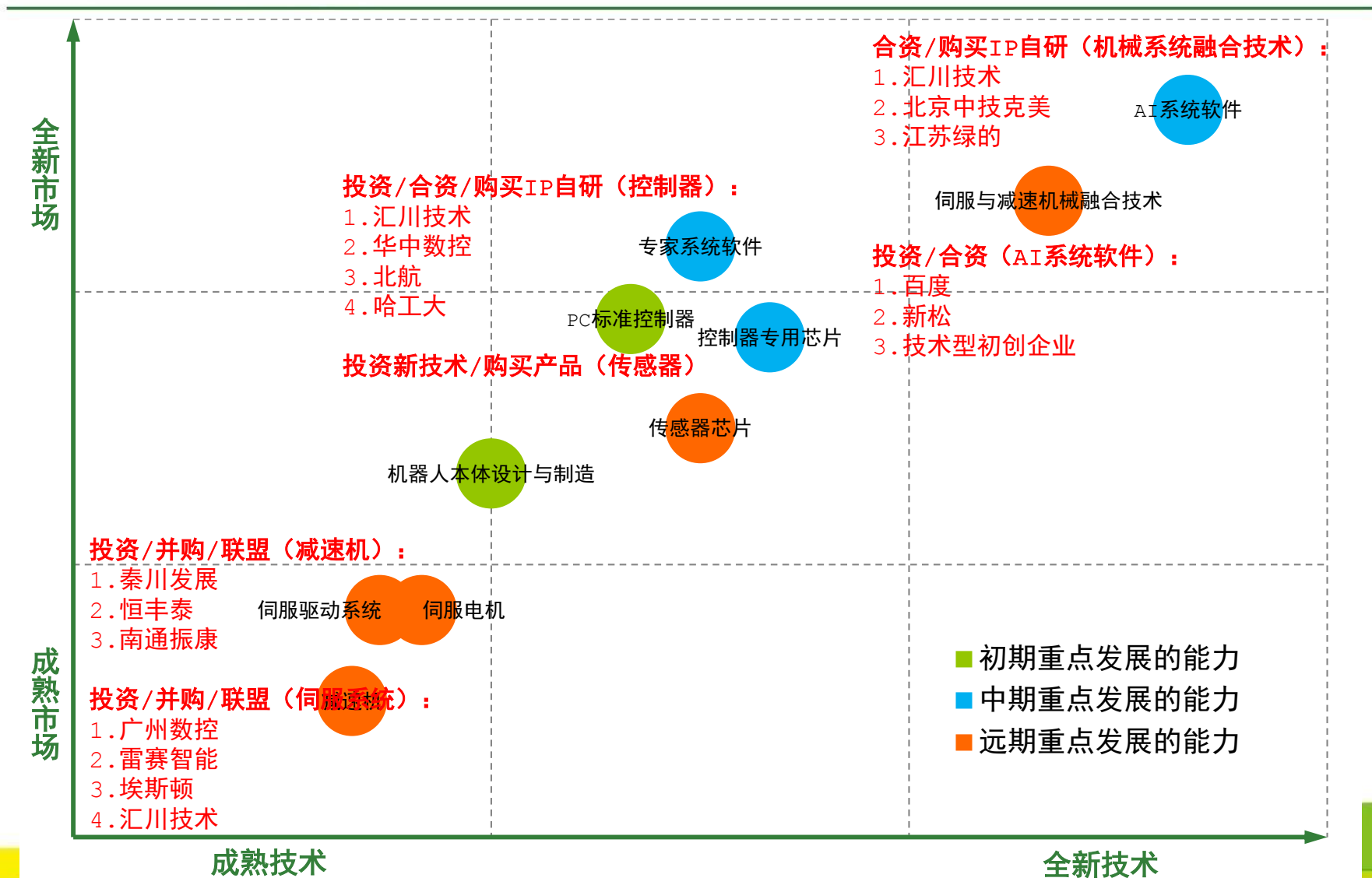
**产业定位与业务路径：**初期围绕客户需求，利用国产零部件定制有成本优势的中等品质产品解决方案，中远期围绕AI控制器与融合型伺服驱动系统构建核心竞争力，逐步发展为行业市场专业服务机器人基础系统与产品解决方案提供商



**商业模式：**初期直销巡检/物流专业机器人定制开发与系统集成服务；中期拓展防务与救援类客户，提供PC标准AI控制器与增值服务；远期通过系统集成商分销覆盖更多现场作业类客户，提供机器人基础系统与产品解决方案



# 产品技术能力获取策略



# 谢谢

