

# 关于机器人行业投资的思考

陈博

力合华睿股权投资基金管理有限公司

投资部

2015-03-31

# 目录

- 智能服务机器人
  - 力合华睿投资案例-深圳市优必选科技有限公司
  - 智能人形机器人行业的分析
- 特种机器人
  - 力合华睿投资案例-深圳市博铭维科技有限公司
  - 特种机器人行业的分析
- 机器人行业的投资思考

# 智能制造与中国特色管理

- Economist 经济学人：China Wave，关注中国式的创新管理
- 战后日本与当代中国
- 中国式的创新：研发工作进行模块化的拆分，本土研发与国外设计相结合
- 快速的模仿者，Fast Followers
- 基础工业的巨大差距



## 力合华睿投资案例-优必选科技

- 麦肯锡咨询报告里机器人关键技术“传感器，制动器，人工智能技术，人机交互技术”等关键机器人技术的创新与应用
- 机器人技术的小型化，智能化，模块化，多功能化。优必选的智能娱乐机器人与智能安防产品可作为各种科技的集成搭载平台，具备很强的功能拓展潜力
- 人形机器人，从教育娱乐到互联网平台



# 产品进展



对比项目		阿尔法二代	阿尔法一代
硬件部分	主控芯片	三星Exynos 5260 六核处理器 (2 x Cortex A15 + 4 x Cortex A7, A15 1.7GHz, A7 1.3Ghz), 28nm工艺技术, 内存 2GB DDR3	ARM7, 主频60Mhz
	内部存储	16G以上	128M
	自由度	20自由度, 头部2自由度, 手部可抓取物体	16自由度, 不可抓物体
	通讯	高速WIFI技术 802.11abgn, 兼容2.4G或5.8G	2.4G, 没有WiFi通讯
	声音方案	降噪方案+声音定位技术, 双喇叭, 立体声	主体无语音识别, 无声音定位
	表情	表情LED, 可眨眼	LED眼睛
	蓝牙	免提电话	无蓝牙功能
	传感器	触摸传感, 声纳避障, 自主运动	无避障功能, 无触摸传感
控制软件	系统	Android 4.4.2	无操作系统
	编程软件	可配置动作流程图, 3D可视界面	3D可视界面
	蓝牙	蓝牙电话	无
	语音	语音识别、合成、语音播报、聊天	无
	其他网络app应用	可开放给用户开发更多apps	



# 优必选与资本市场



阿尔法一代：  
娱乐与教育应用



阿尔法二代：  
互联网及智能生  
活的终端

- A轮与天使投资
  - 方向 Direction
  - 时机 Timing
- 金融资本的逻辑
  - 腾讯与阿里巴巴 VS 搜狐
  - 估值不基于过去成本、土地、劳动时间而决定，而是基于未来可能现金流
  - 科技类创新型企业的匮乏，资本的追逐
  - 创投行业的转型
- 类人机器人的想象空间
  - 目前的教育与娱乐
  - 未来家庭的终端
  - 互联网的硬件终端

谷歌收购八家人形机器人公司  
人形机器人市场被认可

人形机器人具有想象空间，优必选的估值是基于对其未来具有拓展性收入预期的货币化结果

# 优必选科技与人形机器人 (Humanoid Robotics)

- 步态机器人与轮式机器人
- 日本与韩国经验
- 法国NAO与优必选阿尔法二代
- AI 功能与行走功能
- Robotics APP Store





德国 Chrysol



德国 Care-O-Bot



优必选达尔文



日本 T63  
Artemis



美国 Patrol  
Robot



日本 Reborg-Q



## 力合华睿投资案例-博铭维智能科技

- 排水管道机器人-电缆沟巡检机器人

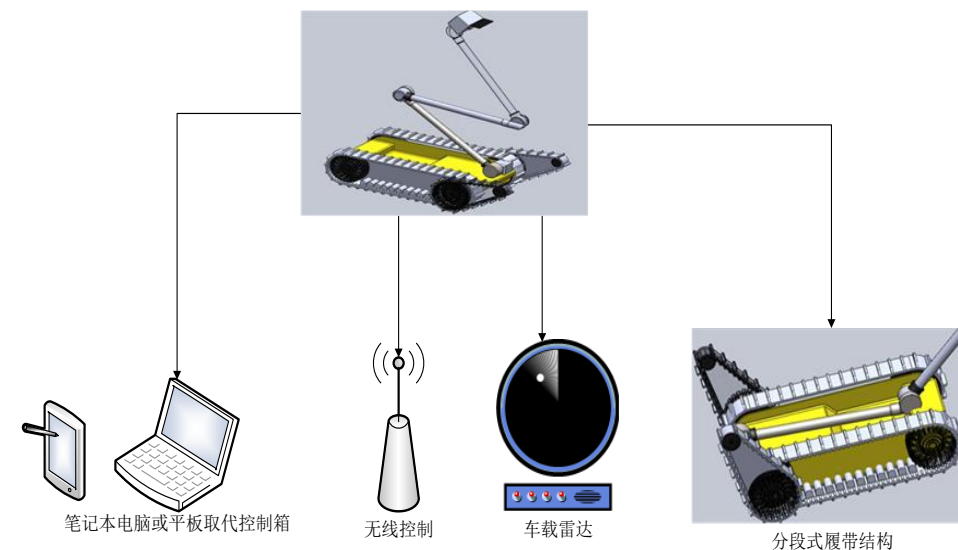
- 年轻的创业团队

- 控制单元+运动控制+履带与悬挂+导航与路径规划

- 创新与集成

- 创新与实用的选择

- 特种机器人-从细分领域切入的新蓝海



# 特种机器人行业 (Tactical Robotics)

- 特种机器人：非结构环境下作业的具有行动能力的机器人
  - 腿式机器人 (Rewalk Robotics)、履带式机器人与轮式机器人
  - 工业机器人已经趋于成熟，智能类机器人与特种机器人更具发展潜力；
- 特种机器人技术门槛
  - 更强的人工智能；对多传感器信息的处理能力；更强的行走能力；
- 履带式机器人
  - 支撑面积大,接地比压小,越野机动性能好；
  - 国外军方采购与国内工程需要
  - 传动系统和动力系统、能向用户发送实时信息的通信系统、方便的人机交互界面
- 国内与国外技术差距较大，但应用市场有较大区别



## 市场概况

- 上市公司集中在国外，以Irobot和Rewalk为代表
- 目前特种机器人公司以中小型技术公司为主特种机器人技术储备时间长
- 特种机器人市场仍然需要培育

## 发展趋势

- 悬停式无人机（Airdog）
- 可变形履带式机器人
- 小型化与智能化，军用与民用

...



## 特种机器人市场分析

## 市场容量

- 国内的巡检机器人目前主要集中在水务领域
- 电缆沟、变电站、水管机器人检测的市场预计在30亿；
- 电缆沟机器人巡检市场需要培育

## 行业发展动力

- 管道安全
- 电力系统安全
- 国外机器人公司尚未进入

....

# 国内外著名特种机器人公司及产品



iRobot

全球最为知名的智能机器人设计公司  
2005年登陆纳斯达克，最新的  
710Kobora在机动性、自主导航、抗冲击上、履带变形方面已处于国际绝对领先地位



德国IPEK，专注于管道检测机器人，其最大优势在于其独立研发的管道窥镜，轮式结构是国内众多企业模仿的对象



Lithos Robotics  
rock solid.

Lithos Robotics最初为软件公司后逐步发展成研发安防和监控领域的机器人公司，其优势在于软件控制、信号传输以及较为灵活的机器人组件产品



Robotex特种机器人可用于远距离监控，信号传输距离高达上百英里可自主充电，具备相当的爬坡越障能力



武汉中仪是国内领先的管道机器人公司，目前市场占有率国内领先地位，但其机器人产品主要借鉴德国IPEX



Reconrobotics主要为可移动的小型机器人探头，类似于蜘蛛机器人，主要为军用警用



## 机器人投资行业之思考：工业机器人与服务型机器人

- 工业机器人，核心技术的缺失：减速器与伺服电机
- 服务型与特种机器人，创新企业的机会
- 工业机器人的投入（软硬件）
- 服务型机器人与国产手机
- 在模仿与集成中创新

## 机器人投资之思考：机器人投资的逻辑

- 仿制仍然是发展的捷径
- 应重点关注服务型机器人
- 要创新 还是要市场？

# 机器人投资的思考-机器人技术与互联网



- 工业4.0中的工业机器人
- 工业机器人与服务型和特种机器人，人民币基金与美元基金
- 服务型机器人，新的互联网平台？特种机器人，新的物联网平台？
- 新闻撰写机器人（Robot Journalism）

Adventure Works: The ultimate source for outdoor equipment