

# 四足机器人 场景应用发展蓝皮书 2025



联合  
主编

新战略  
移动机器人产业研究所



中国移动  
China Mobile

移动爱家  
MIAJIA

智身科技  
GENISOM AI

## 前言

2025年，全球具身智能进入加速演进阶段，四足机器人作为其中最具象征性的形态之一，正从“技术展示”迈向“产业应用”的关键拐点。

综合供应链、整机厂商及头部企业交付情况估算，2025年中国四足机器人出货量约在6.5万台，占全球比重在80%左右，全球出货量大概在8.2万台。在价格持续下探的背景下，2025年中国四足机器人市场规模约50亿元人民币，全球市场约70亿元人民币。

宏观来看，四足机器人承载着两个重要命题：一是如何让智能系统具备更强的感知-决策-行动闭环能力，从“云端智能”走向“物理智能”；二是如何以可规模化的方式融入社会生产体系，成为新型生产力的重要组成部分。在产业数字化转型深入推进的当下，各行业对安全、高效、可持续的智慧作业模式需求愈发迫切，四足机器人恰在此处展现出独特价值。

然而，技术进展并不足以构成完整的产业动力。场景定义、标准体系、生态协作、成本结构与商业模式的成熟，将共同决定四足机器人能否真正实现规模化落地。尤其在应用侧，只有当机器人能力与行业需求形成充分匹配，具身智能才能从“可用”走向“常用”。

《四足机器人场景应用发展蓝皮书（2025）》在这样的背景下编撰，旨在从整体产业视角，系统梳理四足机器人在关键场景中的应用进展、挑战与趋势，提出面向未来的洞察。我们期待本蓝皮书能够为产业界、科研机构、政策制定者与投资者提供参考，推动各方协同创新，共同构建具身智能时代的坚实基础。

在此，谨向为本书提供数据、洞察与经验的专家学者、企业伙伴及研究团队致以诚挚的感谢。

## 联合主编



新战略移动机器人产业研究所



人形机器人场景应用联盟



中移（杭州）信息技术有限公司



智身科技（北京）有限公司

## 支持单位



# 目 录

**01** | 产业发展综述 · · · · · 05

**02** | 产业发展现状分析 · · · · · 13

**03** | 产业链生态图谱 · · · · · 30

**04** | 应用场景分析 · · · · · 40

**05** | 代表性企业与落地案例 · · · · · 51

**06** | 未来趋势与发展判断 · · · · · 61

# 02

## 产业发展现状分析

2.1 | 国内外主要企业与研究机构 ····· 14

2.2 | 投融资与资本动向 ····· 21

2.3 | 行业标准与政策环境 ····· 25

2.4 | 产业规模与市场格局 ····· 28

## 2.1 国内外主要企业与研究机构

从全球范围看，四足机器人领域已形成由科研机构牵引、企业主体加速进入、区域集群化明显的发展格局。据不完全统计，截至2025年12月，全球从事四足机器人研发、整机制造及系统集成的主体已经**超过100家**，其中既包括高校与科研院所，也包括以产品化为目标的商业公司。

### (一) 主体分布与发展格局

在区域分布上，全球四足机器人研究与产业活动高度集中于东亚、北美和欧洲三大区域。

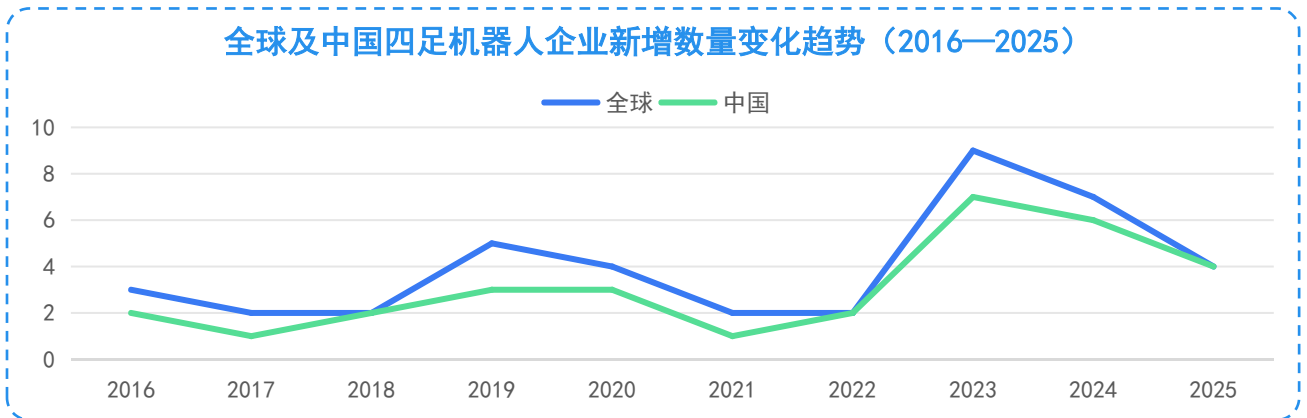


**东亚地区**以中国、日本和韩国为主，日本在早期仿生与机械结构研究中贡献突出，中国近年来在产品化速度、应用落地和场景规模方面进展显著，已成为全球最活跃的市场。

**北美地区**以美国为核心，具备全球最早的研究基础和最完整的技术积累，在高动态控制、系统集成和原型创新方面长期处于领先地位，是四足机器人技术路线的重要源头。

**欧洲地区**以瑞士、意大利、德国为代表，强调工程可靠性、安全性与标准化，在工业巡检和长期运行场景中优势明显。

从整体趋势看，技术源头集中在欧美，但产业化速度和应用规模正在向中国集中，区域优势呈现互补格局。从时间维度看，2023年开始全球及中国新增四足机器人企业数量明显上升，显示出该领域已从技术验证期进入规模化应用前夜。



## (二) 国内主要企业与研究机构

中国四足机器人的研究与产业发展呈现出“高校起步—国家项目牵引—企业主导加速”的演进路径。在研究起步阶段，高校院所承担了主要探索任务，并在90年代形成早期代表性成果。进入2010年代，国家层面的科研计划显著加速了四足机器人向工程化能力的跃迁。

### 国内部分高校院所研究成果



国内部分四足机器人相关研究机构盘点：

研究机构	所在地	相关研究及成果
上海交通大学（机器人研究所）	上海	JTUWM系列四足机器人、“智慧小象”机器人等
浙江大学（智能系统与控制研究所）	杭州	“赤兔”“绝影”系列四足机器人等
北京理工大学（智能感知与运动控制研究所、智能机器人研究所）	北京	北理哪吒BIT-NAZA等
山东大学（机器人研究中心）	济南	液压四足机器人SCalf系列等
华中科技大学（数字制造装备与技术国家重点实验室）	武汉	“4+2”多足步行机器人等
哈尔滨工业大学（机器人技术与系统国家重点实验室）	哈尔滨	液压四足“大狗”样机等
国防科技大学（智能科学学院）	长沙	轮腿复合四足机器人、液压MBBOT等
上海大学（上海市智能制造及机器人重点实验室）	上海	电驱小型四足 XDog-I等
北京航空航天大学（机器人研究所）	北京	“具有腰部自由度的四足机器人控制技术”等
北京交通大学（机器人研究所）	北京	Bioshot、DCat-I-IV等
上海理工大学（机器人智能研究院）	上海	多模态轮足机器人等
南方科技大学（机器人研究院）	深圳	变胞结构进化足式机器人等
哈尔滨理工大学	哈尔滨	液压四足机器人等
中国科学院沈阳自动化研究所	沈阳	液压驱动单元与单腿模块等
中国兵器装备集团自动化研究所	绵阳	“机器狼”四足机器人无人作战系统
中国北方车辆研究所（兵器地面无人平台研发中心）	北京	山地四足仿生无人平台

随着电驱系统、感知与智能控制技术成熟，四足机器人发展重心逐步由科研机构向企业转移，产业化进程明显加快。部分企业直接由高校团队孵化或与高校保持长期合作关系，形成“产学研联动”的发展模式。目前，中国四足机器人相关企业**已经超50家**。

国内部分高校孵化四足机器人相关企业一览

浙江大学	云深处科技	北京理工大学	理工华汇
	镜识科技	华中科技大学	启灵机器人
山东大学	优宝特机器人	南方科技大学	逐际动力



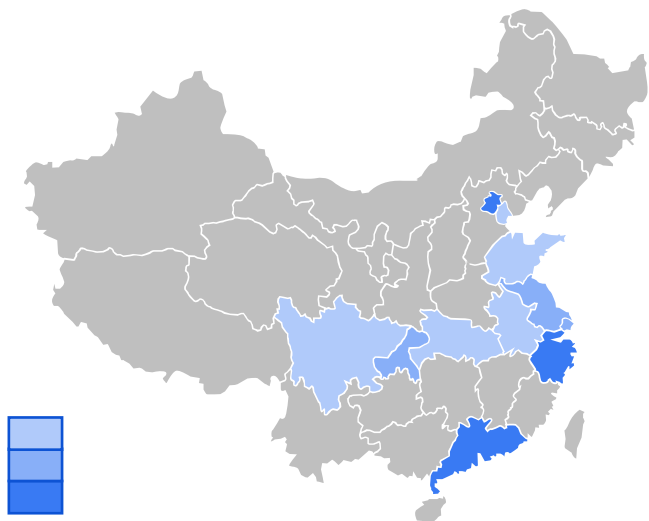
## 国内部分四足机器人相关研究企业盘点：

企业	总部位置	成立时间	代表产品
宇树科技	杭州	2016年	Go2、B2、B2-W
云深处科技	杭州	2017年	绝影系列、山猫系列
智身科技	北京	2023年	铜锤M1
优宝特机器人	济南	2014年	Y30、Y15
蔚蓝智能	南京	2019年	BabyAlpha
恒之未来	重庆	2022年	“哮天” Sirius
镜识科技	上海	2024年	黑豹 II、Apollo
灵锶智能	深圳	2023年	灵锶 D50
火狗智能	深圳	2021年	赤犬三号
璇玑动力	深圳	2024年	重载四足机器人
光年创新	深圳	2025年	M1
具微科技	杭州	2025年	MOVENEW T1
维他动力	北京	2024年	Vbot
哈崎机器人	北京	2019年	HachiBot
伽利略	天津	2021年	C1系列、E1系列
七腾机器人	重庆	2010年	X3 Stable
陆吾智能	无锡	2020年	XGO-mini2桌面级四足机器人
深庭纪智能	苏州	2024年	玄影
中移杭研	杭州	2014年	“灵犀” 机器狗
腾讯Robotics X	深圳	2018年	MAX
小米机器人	北京	2023年	CyberDog (铁蛋)
联想集团	北京	1984年	联想晨星机器人GS/IS、Q1
传音科技	深圳	2006年	Tecno Dynamic 1
OPPO	东莞	2004年	OPPO QRIC 机器狗
鹏行智能	广州	2020年	智能机器马 (小白龙)
奇瑞墨甲	芜湖	2025年	Argos
逐际动力	深圳	2023年	W1
魔法原子	无锡	2023年	MagicDog
众擎机器人	深圳	2023年	JS01
越疆机器人	深圳	2015年	Rover X1
普渡科技	深圳	2016年	PUDU D5系列

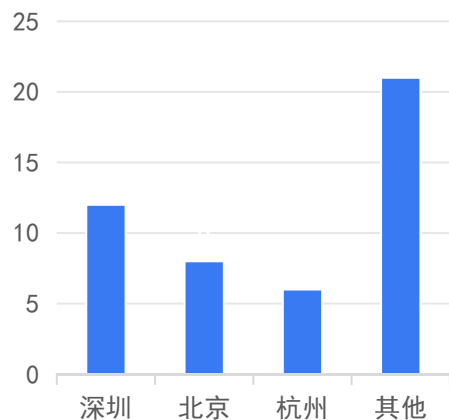
企业	总部位置	成立时间	代表产品
优必选	深圳	2012年	拓荒牛
具身科技	成都	2024年	灵瞳
五八智能	杭州	2022年	Q20A四足机器人
理工华汇	北京	2015年	四足机器人BQR3
智元机器人	上海	2023年	D1 Pro / D1 Ultra
数字华夏	深圳	2024年	卫小鹿
格蓝若机器人	武汉	2018年	警用巡逻机器狗
中电科机器人	上海	2019年	“龙骧” “虎贲”
启灵机器人	武汉	2025年	赤兔
视源股份	广州	2005年	MAXHUB X7
中坚科技	永康	1997年	灵睿P1
中信重工	洛阳	1958年	四足巡检机器人
汉王科技	北京	1998年	安防巡检机器狗
光格科技	苏州	2010年	AQR系列四足智能巡检机器人
景业智能	杭州	2015年	“胡狼1号”
申昊科技	杭州	2002年	警务四足机器人

从区域分布看，国内四足机器人研究与企业主体呈现较强的集聚效应，重点集中在京津冀（北京为核心）、长三角（以上海-杭州为核心）、珠三角（以深圳为核心）等创新资源密集区域。

国内四足机器人企业分布热力图（2025）



国内四足机器人研发企业各城市分布（2025）



### (三) 国外主要企业与研究机构

从全球范围看，北美是四足机器人的技术发源地，拥有最深厚的技术积累和最早的系统化研究成果；欧美、日本和韩国在早期仿生与机械结构研究中贡献突出，但产业化和商业化能力相对中国较弱。

#### 国外部分高校院所研究成果



苏黎世联邦理工学院  
ANYmal



意大利技术研究院  
HyQ系列



麻省理工学院  
Mini Cheetah



日本电气通信大学  
Tekken系列



韩国科学技术院  
HOUND四足机器狗

#### 国外部分四足机器人相关研究机构盘点：

科研机构/高校院所	国别	相关研究及成果
苏黎世联邦理工学院（机器人系统实验室）	瑞士	ANYmal 机器人
麻省理工学院（仿生机器人实验室）	美国	Mini Cheetah 机器人
斯坦福大学	美国	四足运动学习, LittleDog 等平台
得克萨斯大学奥斯汀分校（机器人实验室）	美国	PRELUDE: 动态环境下的四足感知与行走学习框架
加州理工学院（AMBER实验室、机器人实验室）	美国	四足步态生成与稳定性控制
加州大学洛杉矶分校（机器人与机械实验室）	美国	ALPHRED 2: 对称构型的动态四足/机器人
卡耐基梅隆大学（机器人研究所）	美国	四足高机动行走与平衡控制（窄梁/复杂地形）
宾夕法尼亚大学（GRASP实验室）	美国	Canid 四足平台：带顺应脊柱的高速动态步态研究
俄勒冈州立大学	美国	LASSIE项目：面向类月/类火星野外环境的四足自主行走与科学探测
滑铁卢大学	加拿大	四足/腿式机器人平台与测试验证
佛罗里达州立大学	美国	ET-Quad: 极端地形四足方案
加州大学伯克利分校	美国	Laika/Belka: 柔性“张拉整体/脊柱”四足平台
意大利技术研究院	意大利	HyQ系列四足机器人
马克斯普朗克实验室	德国	Oncilla 轻量仿生四足研究平台
德国航天技术中心	德国	Bert 四足机器人
德国人工智能研究中心	德国	Charlie四足类猿形态机器人
法国国家科学研究中心	法国	Solo-12低成本开源四足平台

科研机构/高校院所	国别	相关研究及成果
日本国立电气通信大学	日本	Tekken系列机器人
东京工业大学	日本	TITAN 系列四足步行机器人
东京大学	日本	SPIDAR空地两栖“四足+飞行”混合机器人
早稻田大学	日本	WR系列仿鼠四足平台
韩国科学技术院	韩国	HOUND四足机器狗

欧洲和美国在四足机器人研究上强调理论深度和系统可靠性，相关企业多由顶尖高校研究成果孵化而来。美国企业一般具有军工背景，欧洲企业则更重视工业巡检方面的应用。

国外部分高校孵化四足机器人相关企业一览

苏黎世联邦理工学院	ANYbotics	麻省理工学院	波士顿动力
	RIVR	宾夕法尼亚大学	Ghost Robotics

国外部分四足机器人相关研究企业盘点：

企业	国别	成立时间	代表产品
波士顿动力	美国	1992年	Spot、BigDog
索尼	日本	1946年	Aibo
Ghost Robotics	美国	2015年	Vision 60
ANYbotics	瑞士	2016年	ANYmal
RIVR	瑞士	2023年	RIVR One
Aidin Robotics	韩国	2019年	Aidin 四足机器人平台
Rainbow Robotics	韩国	2011年	RBQ 系列四足机器人
Keybotic	西班牙	2020年	Keyper
川崎重工	日本	1896年	四足机器羊
Mab robotics	波兰	2019年	Honey Badger
Strider Robotics	印度	2024年	Strider 四足机器人平台
PAL Robotics	西班牙	2004年	solo
xTerra Robotics	印度	2023年	xTerra 四足机器人
Skyborne Technologies	美国	2015年	CODiAQ

## 2.2 投融资与资本动向

相较于人形机器人领域近年呈现的高热度与高波动特征，四足机器人整体投融资环境相对理性。从2021年到2025年，四足机器人领域共发生超41起融资事件，披露总金额超85亿人民币。

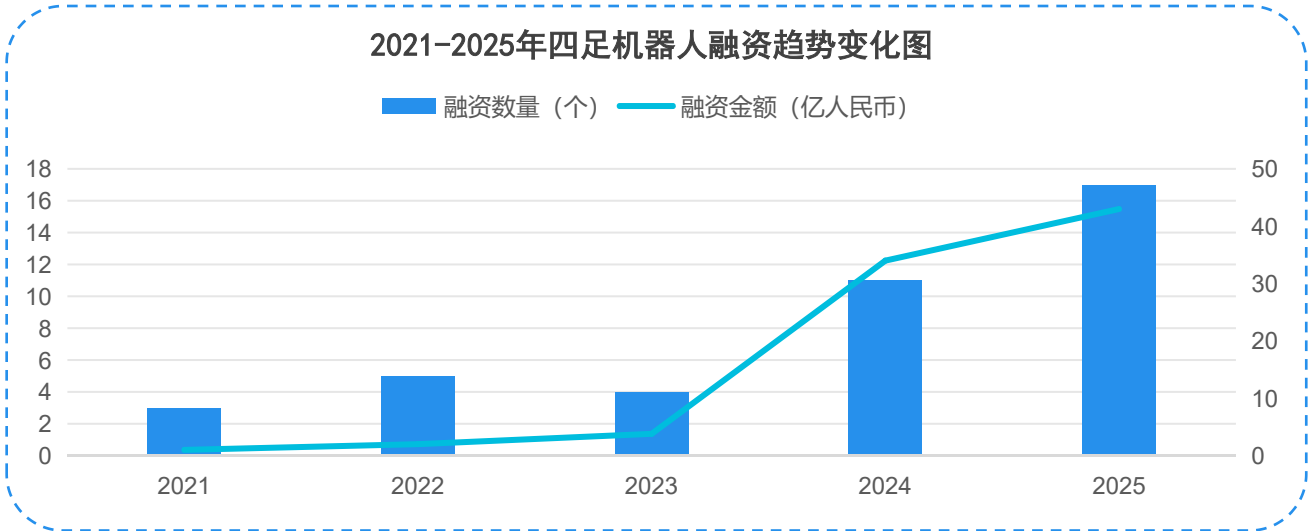
### 四足机器人领域2021-2025年融资事件盘点（仅含以四足机器人为核心业务的企业）：

融资方	国别	融资日期	融资轮次	融资金额	投资方
云深处科技	中国	2021/2/7	A+轮	/	元禾原点
云深处科技	中国	2021/6/21	A++轮	/	赛智伯乐投资、元禾原点
宇树科技	中国	2021/7/29	A轮	约千万美元	顺为资本
宇树科技	中国	2022/4/20	B轮	数亿元	经纬创投、敦鸿资产、顺为资本、深创投、容亿投资、海克斯康
恒之未来	中国	2022/7/26	天使轮	/	明月湖国际智能产业科创基地
宇树科技	中国	2022/8/23	B+轮	/	中国互联网投资基金
云深处科技	中国	2022/10/24	B轮	/	方广资本、赛智伯乐投资、西湖科创投
优宝特机器人	中国	2023/3/22	天使轮	/	山东省科创集团
恒之未来	中国	2023/3/27	天使+轮	/	粤湾华盛
ANYbotics	瑞士	2023/5/16	B轮	5000万美元	Walden Catalyst、NGP Capital、Bessemer Venture Partners、Aramco Ventures、Swisscom Ventures、Swisscanto Private Equity
RIVR	瑞士	2023/11/27	种子前	350万美元	Linear Capital、Agile Robots、红杉资本中国
宇树科技	中国	2024/2/2	B++轮	约10亿人民币	中国互联网投资基金，敦鸿资产，金石投资，容亿投资等
镜识科技	中国	2024/6/1	天使轮	/	合肥东城产业投资有限公司
璇玑动力	中国	2024/6/17	天使轮	/	水木基金、玖璞基金
RIVR	瑞士	2024/8/29	种子轮	2200万美元	Bezos Expeditions、HSG
云深处科技	中国	2024/8/6	B+轮	/	势乘资本Scale Partners、涵崧资管、深智城集团、华建函数投资、莫干山高新投资
恒之未来	中国	2024/8/12	A轮	约千万元	粤湾华盛、香港X科技基金、知行研习院、光远资本、华业天成
Ghost Robotics	美国	2024/7/28	被收购	2.4亿美元	韩国LIG Nex1
优宝特机器人	中国	2024/9/11	A轮	数千万人民币	联想之星

融资方	国别	融资日期	融资轮次	融资金额	投资方
宇树科技	中国	2024/9/20	C轮	数亿人民币	北京机器人产业发展投资基金、成都龙珠股权投资基金合伙企业、北京中关村科学城科技成长投资合伙企业、中信证券投资有限公司
优宝特机器人	中国	2024/10/8	A+轮	/	济南高新财金
ANYbotics	瑞士	2024/12/12	B+轮	6000万美元	Qualcomm Ventures、Supernova Invest、Bessemer Venture Partners、NGP Capital、Swisscanto、Swisscom Ventures、TDK Ventures、Walden Catalyst
维他动力	中国	2025/1/22	种子轮	约亿人民币	地平线、高瓴创投领投，元璟资本、柏睿资本、百度风投、初心资本
维他动力	中国	2025/3/21	种子+轮	约亿人民币	今日资本、凯辉基金、雅瑞资本、高瓴创投、元璟资本、初心资本、柏睿资本、BV百度风投
镜识科技	中国	2025/3/31	战略投资	/	宏润建设
陆吾智能	中国	2025/6/11	天使轮	约千万元	上海语生科学技术有限公司
宇树科技	中国	2025/6/19	C+轮	7亿人民币	中移创新产业基金(中国移动)、腾讯投资、锦秋基金、阿里巴巴、蚂蚁集团、吉利控股
宇树科技	中国	2025/7/3	C++轮	/	北京国管
云深处科技	中国	2025/7/7	C轮	5亿人民币	中国国新、达晨财智、北京国管、前海母基金、华映资本、浙江产投、物产中大、钧山资本、方广资本、北京机器人产业发展投资基金、央视融媒体基金、爱施德智城基金
维他动力	中国	2025/8/7	天使轮	/	达晨财智、联想创投、漠策资本
Keybotic	西班牙	2025/8/11	被收购	/	Helsing
智身科技	中国	2025/9/4	A轮	/	中合远道基金
璇玑动力	中国	2025/9/12	天使+轮	约亿元	御海资本、兰璞创投、步长家办
ANYbotics	瑞士	2025/10/4	B++轮	2000万美元	Climate Investment (CI)
镜识科技	中国	2025/10/9	A轮	数千万元	上海常春藤资本
五八智能	中国	2025/10/27	A轮	5亿人民币	国新科创基金、浙江产投、中国诚通、杭州资本、国家混改基金、浙江城西科创制造业母基金、浙江省科创母基金、申万长虹基金
智身科技	中国	2025/11/27	A+轮	数千万人民币	时代伯乐、柯力传感、智元机器人
恒之未来	中国	2022/7/26	A+轮	/	微光创投、高鋒耐心资本、红杉种子基金
优宝特机器人	中国	2025/12/1	A轮	近亿人民币	济南金控集团、济南财投、达信致远、仁信投资
云深处科技	中国	2025/12/9	C轮	超5亿人民币	招银国际、华夏基金、中国电信、中国联通、云晖资本、中芯聚源、浙大基金会、首程控股、达晨财智、前海方舟、央视融媒体基金、北京机器人产业发展投资基金、华映资本
云深处科技	中国	2025/12/25	Pre-IP0	数亿人民币	国智投、京东

### (一) 融资节奏与发展趋势

从融资数量与节奏看，四足机器人领域自2021年以来呈现出持续、稳健的增长态势。2021—2023年四足机器人融资事件数量有限，融资金额也较少。自2024年起，全球四足机器人相关融资事件数量明显增加，并在2025年达到高峰，单笔融资规模显著提升，表明行业已从技术验证期逐步进入产业化放量前夜。



### (二) 融资轮次分布特征

从融资轮次分布看，当前四足机器人企业仍以 A—C 轮融资为主，尚未出现大规模 IPO 或成熟期并购浪潮，表明行业整体仍处于成长阶段。其中，大多数融资都集中在 A 轮阶段，单笔金额相对有限，资本主要支持技术验证与产品原型研发。

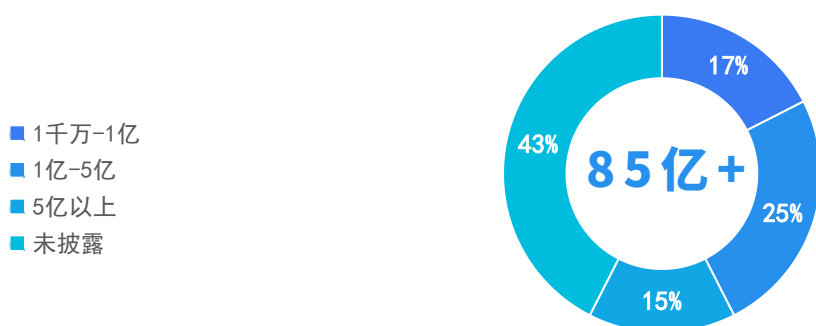


### (三) 融资金额分布特征

从融资金额结构看，四足机器人领域整体呈现出头部集中度高、腰部断层明显、长尾占比大的典型特征。

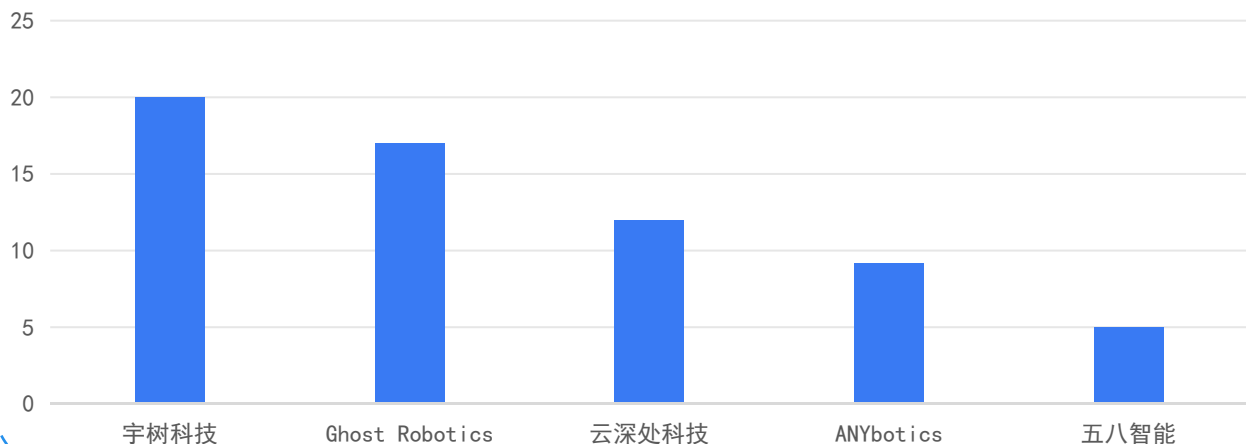
在已披露融资金额的案例中，单笔融资金额在5亿元人民币以上的交易约占15%，主要集中于少数头部企业：1亿-5亿元区间的融资约占25%，多发生在进入规模化应用阶段的成熟企业。其余融资事件中，大量早期或中小规模融资未披露具体金额，显示该领域仍以早期投资为主，资本投入整体偏谨慎。

2021-2025年四足机器人领域融资金额分布（单位：人民币）



从企业维度看，融资资源向头部企业高度集中。海外企业融资金额整体偏大但数量较少。而在中国，以宇树科技和云深处科技为代表的两家企业，获得了资本的持续加注，统计显示，这两家企业融资次数合计达到14次，金额超30亿人民币，在样本中位居前列。

2021-2025年四足机器人领域融资额前五的企业（单位：人民币）





## 2.3 行业标准与政策环境

作为具身智能与移动机器人的重要分支，四足机器人正处于由技术驱动向产业驱动过渡的关键阶段，其行业标准体系与政策环境尚在逐步形成中。从全球范围看，四足机器人**缺少独立、统一的专属标准体系**，相关规范主要依托于机器人通用标准、安全标准以及部分行业应用标准展开。

### (一) 行业标准现状

目前，国际层面尚未形成专门针对四足机器人的统一标准，其标准体系主要分散在以下几个方面：



#### 行业应用标准

在电力、安防、消防、能源等特定场景中，由行业主管部门或协会制定应用规范。



#### 移动机器人与服务机器人相关规范

对自主移动、环境感知、人机协作等能力提出原则性要求；



#### 机器人通用标准

如 ISO、IEC 等国际组织发布的工业机器人、服务机器人安全与性能标准，涵盖结构安全、电气安全、功能安全等基础要求

由于四足机器人在形态、运动方式和应用场景上具有明显差异，其在动态稳定性、复杂地形通过能力、人机协同安全等方面，对标准提出了新的要求。当前，相关标准更多以技术验证和安全底线为导向，尚未覆盖产品分级、性能评价和规模化应用等层面，标准体系仍处于探索和完善阶段。

## 四足机器人相关标准汇总：

标准编号	标准名称	适用范围与四足关联点	类型/地区	状态
T/ZSRA 003—2024	特种四足机器人本体通用技术要求	直接面向特种四足机器人本体。适用于军警、应急、电力/石化/矿业等特种应用（不含消费娱乐）	团体标准/中国	2024-12 发布实施
T/ZRIA 002-2024	工业巡检四足机器人通用技术条件	适用于在电力行业、石油行业、化工行业、码头等非防爆场所下提供巡检作业的四足机器人。	团体标准/中国	2024-12 发布实施
T/ZXCH 0021-2023	电力行业巡检四足机器人	规定了电力行业巡检四足机器人的分类、系统组成、技术要求、检验规则及标志、包装、运输、贮存。	团体标准/中国	2023-06发布实施
GB/T 44251-2024	腿式机器人性能及试验方法	规定了腿式机器人以下性能及测试方法。适用于双足、四足和多足机器人。	国标GB/T/中国	现行
GB/T 40013-2021	服务机器人 电气安全要求及测试方法	服务机器人电气安全要求与测试方法；消费/公共服务类四足可对标	国标GB/T/中国	现行
GB/T 39785-2021	服务机器人 机械安全评估与测试方法	服务机器人机械安全评估与测试方法；对“与人共域”的四足尤其相关	国标GB/T/中国	现行
GB/T 41527-2022	家用和类似用途服务机器人安全通用要求	面向家用/类似用途服务机器人安全通用要求；若四足定位家用/陪伴/室内服务，可参考	国标GB/T/中国	现行
ISO/DIS 18646-5	Robotics Performance criteria and related test methods for service robots Part 5: Locomotion for legged robots	明确覆盖双足/四足/多足的运动性能描述与评价方法	ISO/国际	草案 (DIS)
ISO 25785-1 (或WD/进行中版本)	Industrial mobile robots with actively controlled stability Safety requirements	面向“需要主动控制保持平衡”的工业移动机器人，可包含四足/双足/轮式自平衡等；用于工业环境安全要求	ISO/国际	在研
ISO 3691-4:2023	Industrial trucks — Safety requirements and verification Part 4: Driverless industrial trucks and their systems	针对工业场景的AGV/AMR安全；若四足用于厂内物流/搬运，该标准常被用作安全合规参考	ISO/国际	现行
ISO 13482:2014	Robots and robotic devices Safety requirements for personal care robots	覆盖“移动服务机器人”等个人护理机器人安全；消费级/公共服务场景的四足若面向公众活动区域，可参考该框架	ISO/国际	现行
ISO/DIS 21423	Robotics Industrial mobile robots — Communications and interoperability	面向工业移动机器人互操作通信（更偏“系统集成/车队管理”），四足进入工厂多机协同时相关	ISO/国际	草案 (DIS)

## （二）政策环境分析

在中国，四足机器人并未作为单独门类出台专项政策，而是被纳入机器人产业、智能制造、新一代人工智能与应急装备体系中加以支持。

国家层面，《“十四五”机器人产业发展规划》《新一代人工智能发展规划》等政策文件，明确提出要推动特种机器人、服务机器人和智能装备的发展，四足机器人在应急救援、公共安全、工业巡检等领域与上述政策高度契合。与此同时，国家在智能制造、工业互联网和新型基础设施建设方面的持续投入，为四足机器人提供了应用土壤。

### 国家层面部分四足机器人相关政策汇总：

政策/文件	发布部门	时间	与四足机器人的关联要点
《“十四五”机器人产业发展规划》	工信部等15部门	2021年12月21日	国家层面机器人产业顶层规划，覆盖关键零部件、整机、应用场景与产业生态建设，对四足（特种/服务/移动）发展提供总框架。
《“十四五”国家应急体系规划》	国务院	2021年12月30日	强调应急体系与能力现代化建设，为四足机器人在应急救援、灾害现场侦检等应用提供政策方向支撑。
《“机器人+”应用行动实施方案》	工信部等17部门	2023年1月18日	明确推动“机器人+”应用落地，聚焦含安全应急、能源、建筑、农业等重点领域，为四足机器人在巡检、救援等场景落地提供政策入口。
《关于加快应急机器人发展的指导意见》	应急管理部、工业和信息化部	2023年12月29日	强调应急机器人的研发和应用，四足机器人是应急场景中常用的机器人形态。
《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》	国务院	2025年8月1日	强化“AI+”在产业与治理领域融合，为四足机器人搭载AI能力、进入更多行业应用提供宏观政策土壤。

地方层面，政策支持更具针对性。北京、上海、深圳、杭州等地通过机器人产业园区、专项基金、示范应用项目等方式，推动四足机器人在真实场景中的落地测试与规模化应用。部分地区已将四足机器人纳入消防、安防、园区管理等公共服务体系，形成“政策牵引+场景开放”的良性循环。

与中国相比，欧美国家同样缺少相关专项政策，其在政策层面对四足机器人的支持更多体现为科研投入和国防及军用需求牵引，而非面向民用和规模化应用的直接政策推动。

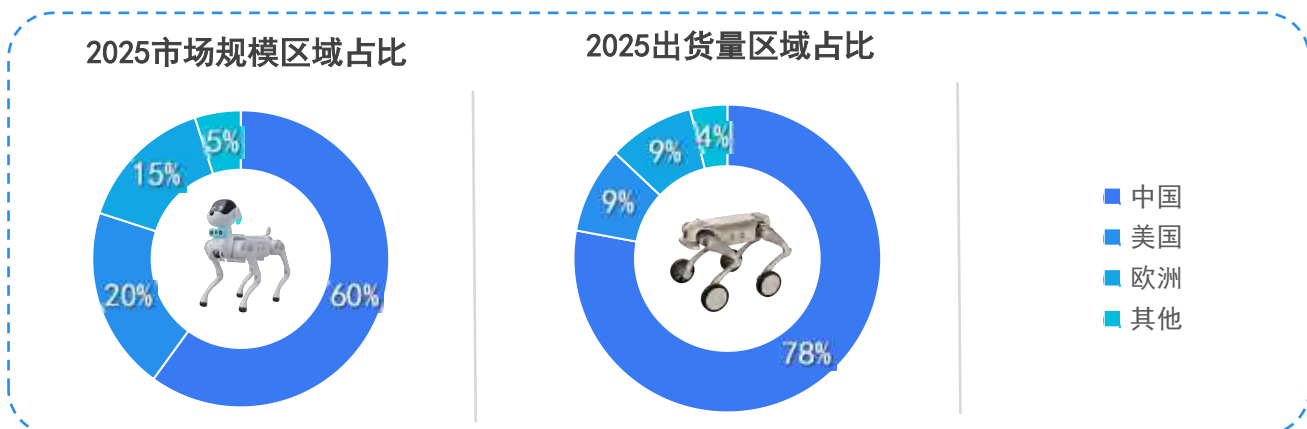
## 2.4 产业规模与市场格局

随着核心技术成熟度提升与应用场景不断拓展，四足机器人正由早期的小规模验证走向规模化应用阶段。近年来呈现出稳健增长、结构分化明显、消费级放量的典型特征。

### (一) 全球与中国市场规模估算

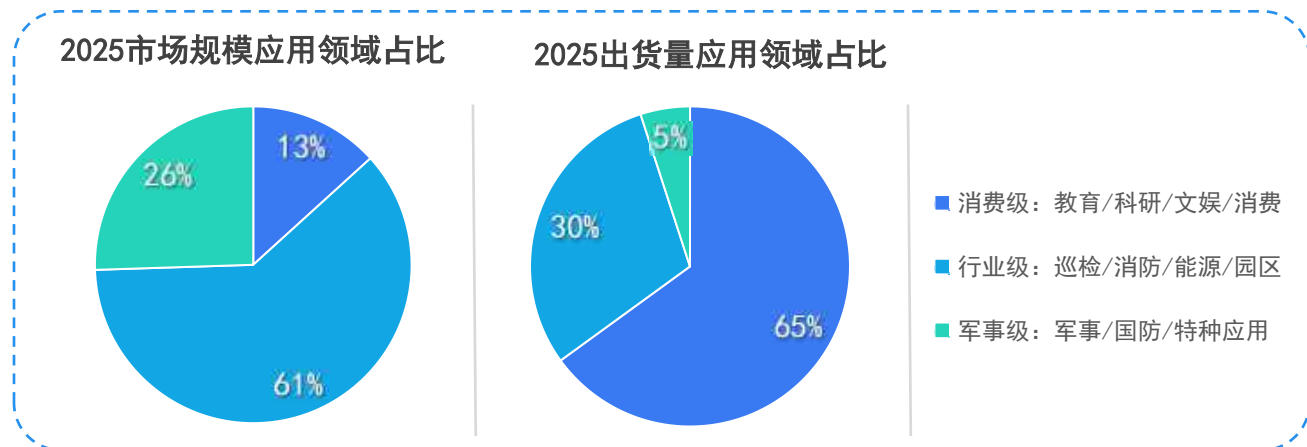
综合供应链、整机厂商及头部企业交付情况估算，2025年中国四足机器人出货量约在**6.5万台**，占全球比重在80%左右，全球出货量大概在**8.2万台**。

在价格持续下探的背景下，2025年中国四足机器人市场规模约**50亿元人民币**，全球市场约**70亿元人民币**。（注：以上数据均不包含桌面型小型四足机器人）



### (二) 应用领域占比

从应用领域划分，2025年四足机器人市场结构可大致分为消费级（含科研教育）、行业级、军事级三类。总体来看，消费级决定出货规模、行业级决定利润空间、军事级决定技术高度，三者共同构成当前四足机器人市场的基本格局。



四足机器人不同应用领域价格区间（2024 - 2025年行业参考）：

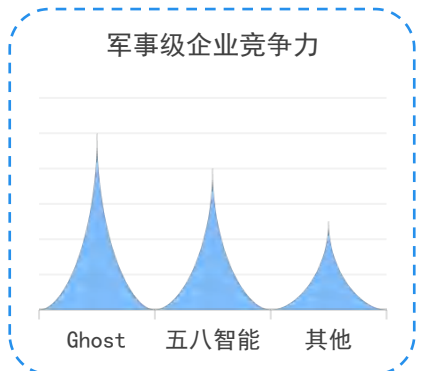
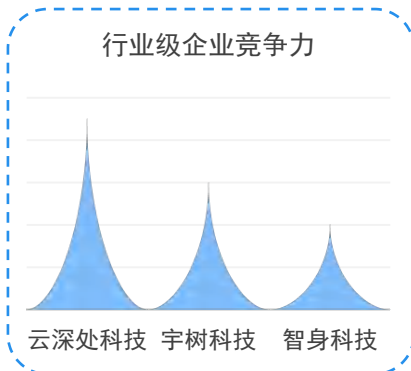
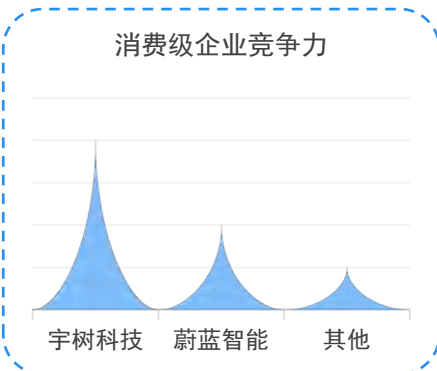
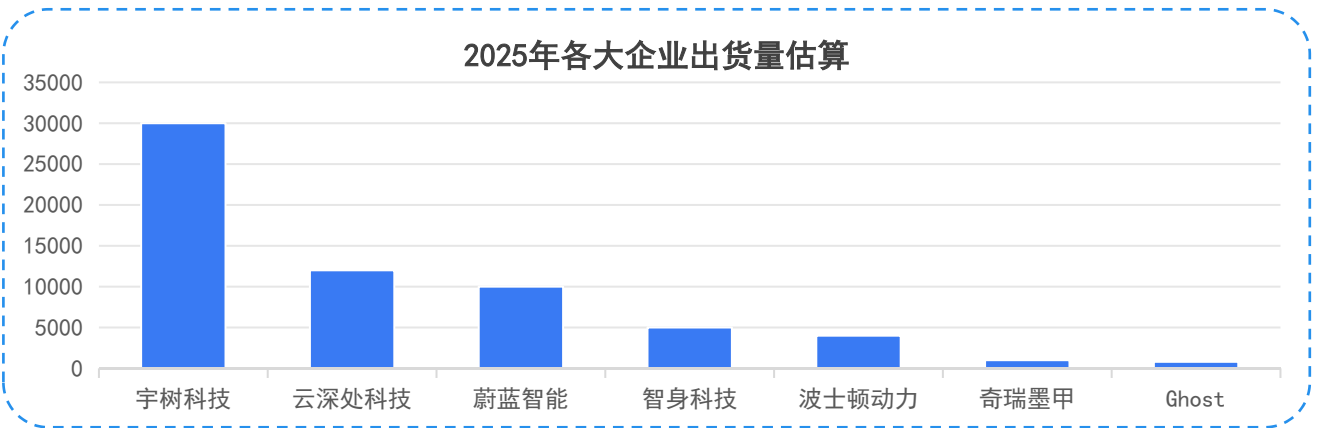
应用领域	单机价格区间（人民币）	市场特征
消费级	0.5万 - 3万元	出货量主力，价格敏感，规模驱动
行业级	10万 - 30万元（部分高配可达 50 万）	商业落地核心，价值与规模并重
军事级	50万元以上（可达百万元级）	高附加值，小批量、强定制

（三）企业竞争格局

从企业层面看，四足机器人市场呈现出“少数头部企业规模出货、多数企业小批量交付”的结构。

在中国市场，头部企业出货优势尤为明显。其中，宇树科技在消费级、科研教育及部分行业级市场均有较大覆盖，其产品以高性价比和规模化能力见长。云深处科技则在巡检、消防、警用等行业级与特种应用中占据优势。2023年成立的新兴企业智身科技在成立后快速放量。蔚蓝智能在消费级领域也有较大出货量。

从全球视角看，欧美企业在出货规模上明显落后于中国企业。波士顿动力、ANYbotics、Ghost Robotics等企业主要集中在高端或军警领域，单机价值高但出货量有限；相比之下，中国企业在中低价位和规模化市场形成明显优势。



# 05

## 代表性企业与落地案例

5.1 | 中移杭研 ····· 52

5.2 | 智身科技 ····· 54

5.3 | 宇树科技 ····· 56

5.4 | 云深处科技 ····· 57

5.5 | 波士顿动力 ····· 58

5.6 | Ghost Robotics ····· 59

5.7 | AnyBotics ····· 60

## 5.1 中移杭研

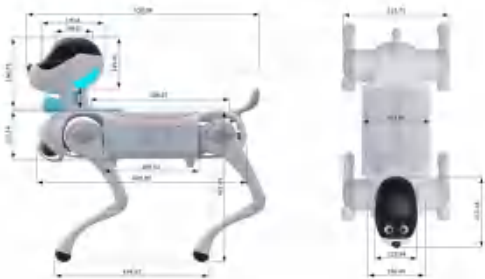


中移（杭州）信息技术有限公司是中国移动通信有限公司的全资子公司，也是智慧家庭运营中心、具身智能产业创新中心。公司深耕操作系统、算力与安全、人工智能、机器人四大领域的关键技术，2023年获国家科学技术奖一等奖，制定国际国内标准80多项。2025年挂牌具身智能产业创新中心，打造覆盖“大脑-小脑-本体-平台-训练场-网络”全链路的具身智能技术体系，矢志成为世界一流机器人创新中心、全球最大机器人运营商。公司具备国家高新技术企业、CMMI-5、ISO14001、信息系统集成资质三级等资质。

### (一) 主要产品

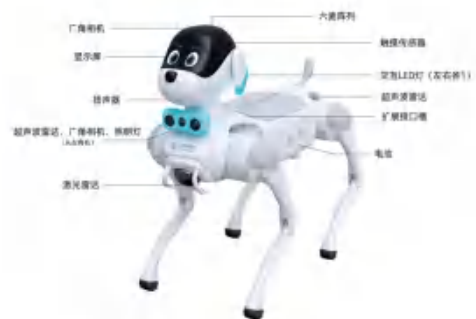
中国移动自主打造的四足智能机器人（型号：CM-M2-S），以多模态大模型为智能决策核心，融合具身智能运控技术、多传感融合感知体系与高可靠通信能力，面向家庭与行业场景提供全域化智慧服务。

产品整机重量约18.25kg，采用12自由度仿生关节结构，单关节峰值扭矩约45N·m，支持35°爬坡与16cm爬阶能力，并通过AI自适应步态算法实现多地形稳定行走与灵活避障。



通信方面，依托中国移动网络能力，支持WiFi、蓝牙、5G及蜂窝与WiFi双通道快速切换机制，保障运动控制与语音交互等关键任务的低时延与高可靠性。

在感知与控制层面，机器人集成IMU、激光雷达、视觉、UWB等多源传感数据，实现姿态感知、环境理解与高精度定位，构建感知—决策—执行闭环控制体系。在系统与生态层面，产品基于ROS2架构提供标准化接口与SDK，支持二次开发与多场景集成。



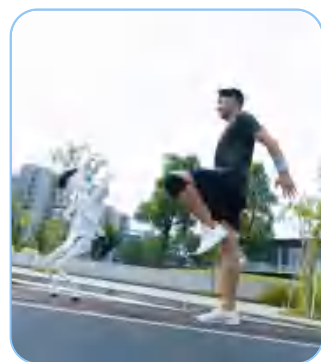
### (三) 落地案例

中国移动四足智能机器人已在家庭生活、户外运动、教育陪伴及公共服务等多类真实场景中开展应用验证，覆盖 C 端与 B 端典型需求。



在居家服务场景中，机器人进入真实家庭环境，围绕家庭成员的日常陪伴与基础照护需求，提供陪伴互动、日常提醒等服务，持续参与家庭生活流程，重点验证其在长期居家使用条件下的运行稳定性、操作友好性以及家庭生活体验的提升效果。

在跑步陪伴场景中，机器人在公园、步道等户外开放环境中与用户同步运动，通过稳定跟随与过程互动支持节奏保持，验证其在动态户外环境下的运动可靠性、节奏适配能力及运动陪伴价值。



在智能陪学场景中，机器人面向青少年学习陪伴与认知成长需求，部署于家庭学习环境，支持图形化编程练习、知识库问答及英文口语陪练等互动形式，验证其在学习内容承载、学习兴趣激发及长期陪学陪伴方面的应用效果。

在营业厅导览场景中，机器人部署于营业厅公共区域，在高客流环境下承担迎宾接待与业务引导任务，辅助用户完成到厅咨询与业务分流，验证其在公共服务空间中提升到厅体验与运营效率的应用价值。



在展会表演与高校迎新场景中，机器人参与展会、发布会以及浙江、北京、福建、山东等高校迎新活动，通过舞蹈表演、互动交流与现场引导等形式运行于人流密集环境，验证其在大型公共场域与校园环境中的稳定运行能力、观众吸引力及品牌传播效果。



## 5.2 智身科技



智身科技（GENISOM AI）成立于2023年，作为具身智能领域的全产业链技术服务商，以“赋能千业，智周万物”为愿景，现已构建以“自主研发为核心、全链条能力为支撑”的技术闭环，在强化学习、运控算法、VLN大模型等领域达到国际领先水平。核心产品包括仿生四足机器人、全尺寸人形机器人、高功率密度关节模组等，均已实现规模化量产和多场景应用，是行业领域内最快实现规模化量产的公司之一。软件生态方面，公司已发布全球首个融合高精度物理与高保真视觉的机器人仿真平台MATRiX。

### （一）主要产品

#### 仿生四足机器人系列：具备全地形移动、高负载、全天候作业能力



钢镙L1

首款小型行业级四足机器人  
(负载8kg, IP54)



钢镙 L1-W

首款小型行业级轮式四足机器人  
(负载10kg, IP54, 60cm越障)



铜锤 M1

首款负载自重比近1:1的行业级  
四足机器人 (负载30kg, IP67)

#### CHAMP冠军系列一体化关节：已批量应用于智身四足机器人系列

##### P65一体化关节

峰值扭矩达48N·m，仅重约520g，IP54防护，自研麒麟合金高强度材料，性能行业领先。

##### P85MAX-S一体化关节

峰值扭矩约180N·m，仅重约1kg，提供行业领先的高功率密度；IP67防护，具备多面端口安装方式





### (3) MATRiX 开源仿真平台

智身四足机器人产品标配基于强化学习的运动控制算法，具备高运动能力与地形适应性。自研MATRiX开源联合仿真平台，实现从仿真验证到实机部署的无缝衔接，可将算法迭代周期缩短约70%。

开源地址：<https://github.com/zsibot>

## (二) 落地案例

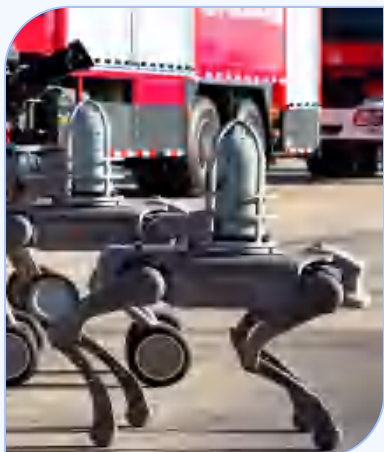


### 森林火灾应急救援（2025深圳森林火灾应急演练）

**耐高温侦察机器狗：**具备200℃高温环境下持续作业能力，可替代消防战士深入火场实施近距离侦察，并将火场侦查信息传输到现场指挥部。

**消防灭火机器狗：**集成高压消防水炮，协同消防员工作；具备IP67防护等级，可应对涉水及长时间喷淋任务。

**应急搜救机器狗：**搭载360度全景相机与热成像仪，替代救援人员进行火场值守搜救。



### 石油化工领域极端事故救援（大庆油田消防支队）

通过机器狗先行，替代消防员进入最危险区域，极大降低人员安全风险；利用搭载的传感设备实现精准、实时的现场数据采集，解决灾情信息获取不准不全的难题；构建“侦察-灭火”协同体系，提升应急处置效率与攻坚能力。

## 5.3 宇树科技

# Unitree 宇树科技

宇树科技股份有限公司是一家世界知名的民用机器人公司，专注于消费级、行业级高性能通用足式/人形机器人及灵巧机械臂的自主研发、生产和销售。是全球首家公开零售高性能四足机器人并最早实现行业落地的公司，全球销量历年领先。重视自主研发和科技创新，全自研电机、减速器、控制器、激光雷达等机器人关键核心零部件和高性能感知及运动控制算法。

### (一) 主要产品

#### 消费/科研级



A1



Go1



Go2



Go2-W

#### 行业级



AlienGo



B1



B2



B2-W



A2

### (二) 落地案例

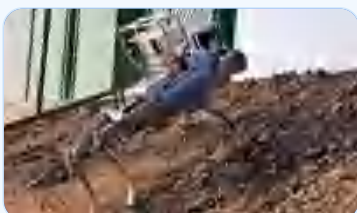
#### 应急消防救援

水炮机器人被用于火情侦查和火源定位任务。



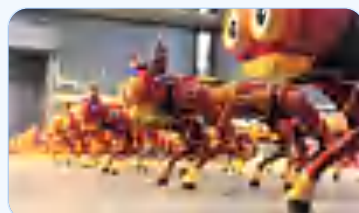
#### 电力智能巡检

为电力系统建设、运维等工作提供高效保障。



#### 娱乐表演

曾受邀参加2021牛年央视春晚、2022冬奥会开幕式等。



## 5.4 云深处科技



杭州云深处科技股份有限公司（DEEP Robotics），简称“云深处科技”，成立于2017年，公司总部位于杭州市西湖区，是一家国家级高新技术企业。公司聚焦具身智能技术创新与行业应用，专注于四足机器人、人形机器人及核心零部件的研发、生产、销售和服务。率先在全球实现四足机器人全自主巡检变电站，在全球首个推出应急消防解决方案。

### （一）主要产品

#### X系列—工业级行业应用



绝影X20



绝影X30

#### Lite系列—教育科研及行业应用



绝影Lite3

#### J系列—机器人关节



J60



J80&J100

#### 山猫系列—全地形机器人



云深处山猫

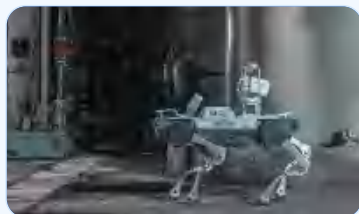


山猫M20

### （二）落地案例

#### 智慧电力

助力传统电力巡检智慧化转型升级，



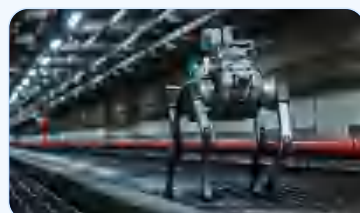
#### 应急消防

进入有毒、缺氧、易塌等高危环境进行侦察搜救工作。



#### 管廊隧道巡检

在复杂环境地形中对电力管廊地下空间进行无人自主巡检。



## 5.5 波士顿动力



波士顿动力成立于1992年，是美国知名的工程与机器人设计公司，长期致力于高动态移动机器人研发。公司曾先后隶属于 Alphabet (Google)、软银集团，目前控股方为韩国现代汽车集团。波士顿动力以其在动态平衡、机器人运动控制和智能行为方面的深厚技术积累闻名于世，是全球最具影响力的机器人公司之一。

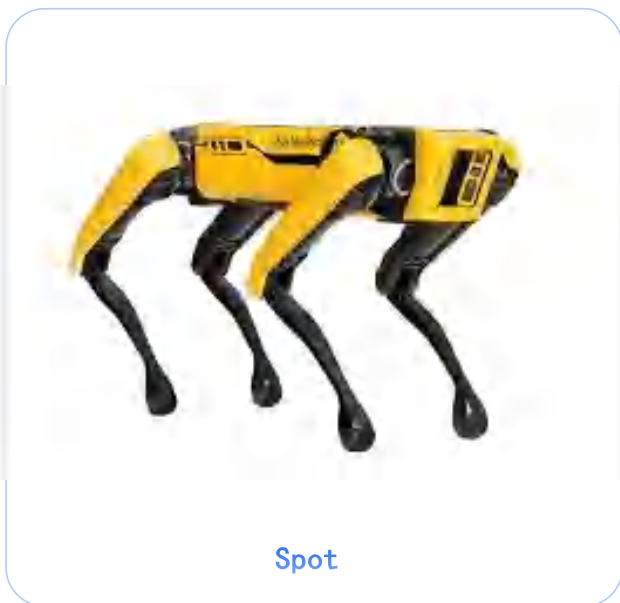
### (一) 主要产品

Spot是波士顿动力最成功的商业化产品之一，是一款灵活的智能四足机器人平台，具备强大的感知能力和环境适应性。

Spot可通过集成多种传感器与自主导航软件，用于工厂、建筑工地、电力设施、矿区、科研机构等场景的数据采集、巡检与安全监测。

Spot支持搭载多种模块和任务扩展，例如机械臂、激光扫描、热成像等，在现场巡检与自动化数据采集集中表现出良好的实用能力。

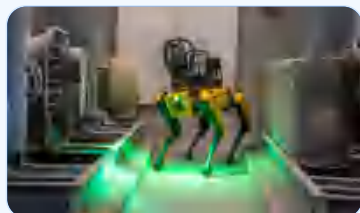
用户还可通过波士顿动力的 Orbit 管理平台统一调度与监控机器人集群。



### (二) 落地案例

#### 能源设施巡检

被用于对变电站、发电厂等关键设施进行自动巡检，



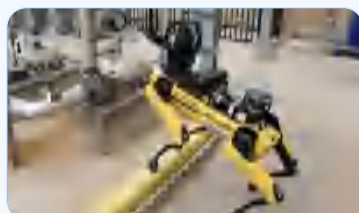
#### 农业科研应用

用于农业生态环境监测、植物生长数据采集与实验验证研究。



#### 危险环境操作测试

在有毒或危险气体环境中执行任务。



## 5.6 Ghost Robotics



Ghost Robotics 是一家专注于四足无人地面机器人 (Quadrupedal Unmanned Ground Vehicles, Q-UGV) 研发与工程化的美国高科技企业, 成立于 2015 年, 由来自宾夕法尼亚大学 GRASP 实验室的研究人员创立。其产品广泛服务于防务、公共安全、工业巡检、企业运营与科研等领域, 并与多家国防机构和商业客户合作, 在国防与行业场景应用方面具备较强实力。

### (一) 主要产品

Ghost Robotics 最为核心和知名的产品是 Vision 60 四足无人地面机器人, 该平台具备高度机动性、耐候性和可扩展性, 是其当前主推型号。

#### 全地形适应能力

Vision 60 可在多种非结构化地形中稳定行走, 包括崎岖山地、废墟、雨雪等极端条件, 适应力强。

#### 耐候性与续航

具备 IP67 防尘防水级别, 可在极端温度下运行, 并提供数小时持续移动或长达 20+ 小时待机监测能力。

#### 模块化与扩展性

Vision 60 支持多种可定制有效载荷, 实现商业、国防和科研等多种任务的无缝适应性。



Vision 60

### (二) 落地案例

#### 防务与国土安全

Ghost Robotics 与全世界 25+ 家国防机构合作。



#### 工业与检测应用

Vision 60 可用于危险区域检查。



## 5.7 AnyBotics



ANYbotics AG 是一家总部位于瑞士苏黎世的机器人公司，专注于开发用于工业自动化与检查的自主四足机器人系统。公司成立于 2016 年，由瑞士联邦理工学院（ETH Zurich）的一批机器人专家创立，继承了 ETH Zurich 在四足机器人领域的科研积累与工程化经验。主要产品是 ANYmal 系列四足机器人，是全球最成熟的工业级四足巡检机器人平台之一。

### （一）主要产品

ANYmal 是面向复杂工业环境的自主巡检与监测机器人，具备高度机动性和环境适应能力，可在多样场景中执行独立任务。

#### 全自主巡检能力

可以在多层复杂工业设施中进行自主巡视、路径规划和异常检测。

#### 全方位传感与感知能力

配备 360° LiDAR、深度摄像头、热成像、气体传感器等多种传感器融合，实现环境感知、障碍避让和数据采集功能。

#### 高机动性

跨越障碍、爬坡、上阶梯、在湿滑地面稳定行走。

#### 工业级耐候性

本体设计符合 IP67 等级防尘防水标准



### （二）落地案例

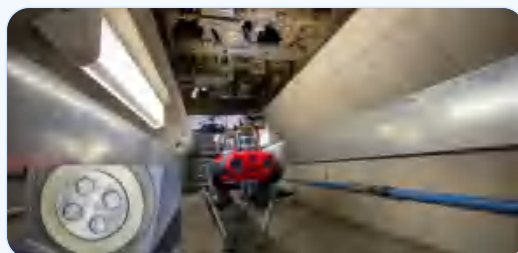
#### 能源与油气行业

ANYmal 被用于石油、天然气设施的自动化巡检。



#### 工业与制造业

在钢铁、铝业及化工企业中，承担日常巡检任务。



# 关于新战略

会员企业850+



## 人形机器人场景应用联盟

聚焦人形机器人场景应用和落地，搭建具身智能移动机器人产需、产业链企业对接平台。



## 低速无人驾驶产业联盟

行业内唯一组织，为功能型低速无人车产业技术的整体提升搭建支撑平台。



## 移动机器人产业联盟

移动机器人（AGV/AMR）产业联盟成立于2017年10月，是移动机器人行业内唯一联盟组织。

品牌  
推广

会议  
活动

产研  
资料

标准  
建设

海外  
服务

人才  
培训

定制  
咨询

公共  
服务

原创文章超**4000篇**，专业粉丝超**50万**；团体标准**21项**，国家标准**4项**；

发布研究资料**50+份**，交流会议**60+场**；合作投资机构**300+**，对接各地政府**100+**





扫码关注，洞察行业

报告咨询、行业交流可联系：183 4401 0978 （易女士）