

OpenAI Deep Research

了解です。2025 年を「人型ロボット量産の元年」と位置づける中国の政策、主要企業の動向、技術開発、そして量産体制の全般について調査します。

完了次第、詳しいレポートをお届けします。

2025 年：中国における人型ロボット量産元年の背景

政府の政策支援と戦略的後押し

中国政府は人型ロボット産業を戦略的新興分野と位置付け、政策面で強力に後押ししています。工業情報化部(MIIT)は 2023 年 10 月に**「人形机器人创新发展指导意见」を公表し、2025 年までに人型ロボットのイノベーション体系を確立し、“大脳・小脳・肢体”など主要技術の突破と中核部品の安定供給を実現、製品の国際先進水準到達と小規模ながら量産を達成するとの目標を示しました ([人形机器人如何创新发展, 工信部发布指导意见_政策速递_粤企政策通](#))。この指針では 2025 年までに世界的影響力を持つエコシステム企業 2~3 社と、専門特化型の中小企業群の育成、2~3 個所の産業集積拠点形成も掲げられています ([人形机器人如何创新发展, 工信部发布指导意见_政策速递_粤企政策通](#))。さらに 2027 年までに産業チェーンとサプライチェーンの安全・信頼性を確立し、国際競争力ある産業エコシステムを構築、産業規模の本格拡大を目指すとされています ([人形机器人如何创新发展, 工信部发布指导意见_政策速递_粤企政策通](#))。

この国家戦略の下、各地方政府も具体策を打ち出しています。北京市は 2025 年から 2027 年の**「具身智能科技创新与产业培育行动计划」**を策定し、2027 年までに 100 以上の鍵技術を突破し、国際先端のハード・ソフト製品を 10 件以上創出、1 万台規模の具身智能ロボット(人型ロボット)を普及させ、産業規模 1000 億元級のクラスター形成を目標としています ([

多地竞逐具身智能 人形机器人产业 “加速跑”

] ([### 多地竞逐具身智能 人形机器人产业 “加速跑”](https://www.stdaily.com/web/gdxw/2025-03/05/content_305320.html#:~:text=%E8%BF%91%E6%97%A5%EF%BC%8C%E5%8C%97%E4%BA%AC%E5%8F%91%E5%B8%83%E5%85%B7%E8%BA%AB%E6%99%BA%E8%83%BD%E4%B8%89%E5%B9%B4%E8%A1%8C%E5%8A%A8%E8%AE%A1%E5%88%92%EF%BC%8C%E5%8A%9B%E5%9B%BE%E5%9F%B9%E8%82%B2%E5%8D%83%E4%BA%BF%E7%BA%A7%E4%BA%A7%E4%B8%9A%E9%9B%86%E7%BE%A4%E3%80%82%E6%B5%99%E6%B1%9F%E3%80%81%E5%B9%BF%E4%B8%9C%E7%AD%89%E7%9C%81%E5%B8%82%E4%B9%9F%E5%B7%B2%E5%87%BA%E5%8F%B0%E6%94%AF%E6%8C%81%E5%85%B7%E8%BA%AB%E6%99%BA%E8%83%BD%2F%E4%BA%BA%E5%BD%A2%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E7%9B%B8%E5%85%B3%E6%94%BF%E7%AD%96%E8%A7%84%E5%88%92%E3%80%82%E5%8F%97%E8%AE%BF%E4%B8%93%E5%AE%B6%E8%A1%A8%E7%A4%BA%EF%BC%8C%E5%85%B7%E8%BA%AB%E6%99%BA%E8%83%BD%2F%E4%BA%BA%E5%BD%A2%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E4%BD%9C%E4%B8%BA%20%E6%96%B0%E5%85%B4%E4%BA%A7%E4%B8%9A%EF%BC%8C%E9%9A%8F%E7%9D%80%E6%8A%80%E6%9C%AF%E7%AA%81%E7%A0%B4%E5%92%8C%E4%BA%A7%E4%B8%9A%E7%94%9F%E6%80%81%E7%9A%84%E5%AE%8C%E5%96%84%EF%BC%8C%E5%B0%86%E6%88%90%E4%B8%BA%E7%8E%B0%E4%BB%A3%E5%8C%96%E4%BA%A7%E4%B8%9A%E4%BD%93%E7%B3%BB%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E7%9A%84%E9%87%8D%E8%A6%81%E5%8A%9B%E9%87%8F%EF%BC%8C%E4%B9%9F%E5%B0%86%E5%8A%A0%E5%BF%AB%E8%BF%9B%E5%85%A5%E5%8C%85%E6%8B%AC%E5%AE%B6%E5%BA%AD%E5%9C%A8%E5%86%85%E7%9A%84%E6%9B%B4%E5%A4%9A%E5%BA%94%E7%94%A8%E5%9C%BA%E6%99%AF%E3%80%82) ([</p></div><div data-bbox=)

] (https://www.stdaily.com/web/gdxw/2025-03/05/content_305320.html#:~:text=%E5%A4%9A%E5%9C%B0%E5%8F%91%E5%B8%83

%E5%85%B7%E8%BA%AB%E6%99%BA%E8%83%BD%E2%80%9C%E6%96%BD%E5%B7%A5%E5%9B%BE%E2%80%9D))。浙江省も 2024 年～2027 年の人型ロボット産業発展計画を策定し、政府活動報告で人型ロボットを量子情報・類脳 AI などと並ぶ未来産業として重点投入すると言及しました ([

多地竞逐具身智能 人形机器人产业 “加速跑”

] (https://www.stdaily.com/web/gdxw/2025-03/05/content_305320.html#:~:text=%E5%9C%A8%E2%80%9C%E6%98%A5%E6%99%9A%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E2%80%9D%E7%9A%84%E2%80%9C%E5%8E%9F%E4%BA%A7%E5%9C%B0%E2%80%9D%E6%B5%99%E6%B1%9F%EF%BC%8C%E6%97%A9%E5%9C%A8%E5%8E%BB%E5%B9%B49%E6%9C%88%E5%B0%B1%E5%8D%B0%E5%8F%91%E4%BA%86%E3%80%8A%E6%B5%99%E6%B1%9F%E7%9C%81%E4%BA%BA%E5%BD%A2%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E4%BA%A7%E4%B8%9A%E5%88%9B%E6%96%B0%E5%8F%91%E5%B1%95%E5%AE%9E%E6%96%BD%E6%96%B9%E6%A1%88%EF%BC%882024)。また製造業が盛んな広東省は 2025 年行動計画で**「人型など具身智能ロボットの重点発展と“機械の脳・四肢・体” および核心部品の技術突破」**を掲げ、専門のイノベーションセンター設立やユニコーン企業育成を進めています ([

多地竞逐具身智能 人形机器人产业 “加速跑”

] (https://www.stdaily.com/web/gdxw/2025-03/05/content_305320.html#:~:text=%E5%9C%A8%E4%BA%BA%E5%BD%A2%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E2%80%9C%E7%BB%84%E5%9B%A2%E2%80%9D%E8%BF%9B%E5%8E%82%E2%80%9C%E6%89%93%E8%9E%BA%E4%B8%9D%E2%80%9D%E7%9A%84%E5%B9%BF%E4%B8%9C%EF%BC%8C%E4%BB%8A%E5%B9%B42%E6%9C%88%E5%8F%91%E5%B8%83%E7%9A%84%E3%80%8A%E5%B9%BF%E4%B8%9C%E7%9C%81%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E7%8E%B0%E4%BB%A3%E5%8C%96%E4%BA%A7%E4%B8%9A%E4%BD%93%E7%B3%BB2025%E5%B9%B4%E8%A1%8C%E5%8A%A8%E8%AE%A1%E5%88%92%E3%80%8B%E6%8F%90%E5%87%BA%EF%BC%8C%E5%A4%A7%E5%8A%9B%E5%8F%91%E5%B1%95%E4%BA%BA%E5%BD%A2%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E7%AD%89%E5%85%B7%E8%BA%AB%E6%99%BA%E8%83%BD%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%EF%BC%8C%E5%8A%A0%E5%BF%AB%E7%AA%81%E7%A0%B4%E6%9C%BA%E5%99%A8%E8%84%91%E3%80%81%20%E6%9C%BA%E5%99%A8%E8%82%A2%E3%80%81%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BD%93%E5%92%8C%E5%85%B3%E9%94%AE%E6%A0%B8%E5%BF%83%E9%83%A8%E4%BB)

%B6%EF%BC%8C%E7%A7%AF%E6%9E%81%E6%8E%A8%E5%8A%A8%E6%99%BA%E8%83%BD%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E5%BA%94%E7%94%A8%E5%9C%BA%E6%99%AF%E5%88%9B%E6%96%B0%E3%80%82%E9%AB%98%E6%A0%87%E5%87%86%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E7%9C%81%E5%85%B7%E8%BA%AB%E6%99%BA%E8%83%BD%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E5%88%9B%E6%96%B0%E4%B8%AD%E5%BF%83%EF%BC%8C%E5%BC%95%E8%BF%9B%E5%92%8C%E5%9F%B9%E8%82%B23%E8%87%B35%E5%AE%B6%E7%8B%AC%E8%A7%92%E5%85%BD%E4%BC%81%E4%B8%9A%E3%80%81%E7%A7%91%E6%8A%80%E5%9E%8B%E9%A2%86%E5%86%9B%E4%BC%81%E4%B8%9A%E3%80%82))。このように**北京、上海、広東、浙江、山東、重慶**など少なくとも 10 以上の省市が人型ロボット産業支援策を打ち出し、未来産業・経済成長の重要柱と位置づけています ([

多地竞速具身智能 人形机器人产业“加速跑”

] ([书记李乐成：将在人形机器人、原子级制造等新兴领域，谋划布局一批国家科技](https://www.stdaily.com/web/gdxw/2025-03/05/content_305320.html#:~:text=%E6%9C%BA%E5%99%A8%E8%82%A2%E3%80%81%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BD%93%E5%92%8C%E5%85%B3%E9%94%AE%E6%A0%B8%E5%BF%83%E9%83%A8%E4%BB%B6%EF%BC%8C%E7%A7%AF%E6%9E%81%E6%8E%A8%E5%8A%A8%E6%99%BA%E8%83%BD%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E5%BA%94%E7%94%A8%E5%9C%BA%E6%99%AF%E5%88%9B%E6%96%B0%E3%80%82%E9%AB%98%E6%A0%87%E5%87%86%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E7%9C%81%E5%85%B7%E8%BA%AB%E6%99%BA%E8%83%BD%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA%E5%88%9B%E6%96%B0%E4%B8%AD%E5%BF%83%EF%BC%8C%E5%BC%95%E8%BF%9B%E5%92%8C%E5%9F%B9%E8%82%B23%E8%87%B35%E5%AE%B6%E7%8B%AC%E8%A7%92%E5%85%BD%E4%BC%81%E4%B8%9A%E3%80%81%E7%A7%91%E6%8A%80%E5%9E%8B%E9%A2%86%E5%86%9B%E4%BC%81%E4%B8%9A%E3%80%82))。さらに 2025 年 3 月の全国两会 (全人代) や発展高層論壇でも人型ロボットが議題に上り、MIIT の李樂成書記は**「人型ロボットや原子級製造など新興領域で国家科技重大プロジェクトを立ち上げる」**計画を表明しています ([2025 中国发展高层论坛 | 工信部党组</p></div><div data-bbox=)

重大项目 - 21 经济

网] (<https://www.21jingji.com/article/20250323/herald/0f91adb7cd6720124f8a87bd0f5daea8.html#:~:text=3%E6%9C%8823%E6%97%A5%EF%BC%8C%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%92%8C%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%8C%96%E9%83%A8%E5%85%9A%E7%BB%84>

%E4%B9%A6%E8%AE%B0%E6%9D%8E%E4%B9%90%E6%88%90%E5%87%BA%E5%B8%AD%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%8F%91%E5%B1%95%E9%AB%98%E5%B1%82%E8%AE%BA%E5%9D%9B2025%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E4%BC%9A%EF%BC%8C%E5%9B%B4%E7%BB%95%E2%80%9C%E6%8E%A8%E5%8A%A8%E7%A7%91%E6%8A%80%E5%88%9B%E6%96%B0%E5%92%8C%E4%BA%A7%E4%B8%9A%E5%88%9B%E6%96%B0%E6%B7%B1%E5%BA%A6%E8%9E%8D%E5%90%88%EF%BC%8C%E5%8A%A9%E5%8A%9B%E5%8F%91%E5%B1%95%E6%96%B0%E8%B4%A8%E7%94%9F%E4%BA%A7%E5%8A%9B%E2%80%9D%E4%BD%9C%E4%B8%BB%E9%A2%98%E5%8F%91%E8%A8%80%E3%80%82

)) ([2025 中国发展高层论坛 | 工信部党组书记李乐成：将在人形机器人、原子级制造等新兴领域，谋划布局一批国家科技重大项目 - 21 经济

网] (

A5%E5%92%8C%E5%88%9B%E6%96%B0%E5%88%9B%E4%B8%9A%E5%B9%B3%E5%8F%B0%EF%BC%8C%E5%8A%A0%E5%BF%AB%E5%85%88%E8%BF%9B%E6%8A%80%E6%9C%AF%E4%BA%A7%E5%93%81%E5%92%8C%E8%A7%A3%E5%86%B3%E6%96%B9%E6%A1%88%E5%9C%A8%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E8%BD%AC%E5%8C%96%E8%90%BD%E5%9C%B0%E3%80%82))。こうした政策・資金支援の強化によって、人型ロボット開発・量産への環境整備が一気に加速しています。

主要企業の参入動向と量産計画

政策の後押しを受け、中国では大手テック企業からスタートアップ、自動車メーカーまで多数の企業が人型ロボット開発に参入し、2025年前後の量産計画を相次いで公表しています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。特に2024年は各社が試作機(プロトタイプ)を披露した「人型ロボット元年」となり、2025年から小規模ながら実際の量産・出荷が始まると期待されています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。以下に中国における主な参入企業とその動向をまとめます。

([xiaomi's humanoid robot 'cyberone' can detect 45 human emotions via AI algorithms](#)) Xiaomiが開発した人型ロボット「CyberOne」(2022年発表)。身長177cm・体重52kgで21の自由度を持つフルサイズ人型ロボット ([xiaomi's humanoid robot 'cyberone' can detect 45 human emotions via AI algorithms](#))。同社は2025年に第4世代機の100台規模量産を目指す ([小米机器人最新进展 机构调研纪要|机器人_新浪财经_新浪网](#))。

- 小米(Xiaomi) - スマートフォン大手で、ロボティクス研究所により**身長177cmの人型ロボット「CyberOne」を2022年に披露 ([小米机器人最新进展 机构调研纪要|机器人_新浪财经_新浪网](#))。その後改良を重ね、第4世代機まで開発。北京市亦荘の自社EV工場ラインにおいて段階的にロボット生産適用を進めており、2025年3~4月に量産進捗を公開、2025年後半にPR発表を予定するなど本格量産に踏み出しています ([小米机器人最新进展 机构调](#)

[研纪要|机器人_新浪财经_新浪网](#))。2025 年以内に 100 台規模の量産を達成する目標も明らかにされており ([小米机器人最新进展_机构调研纪要|机器人_新浪财经_新浪网](#))、研究開発の重点は高性能なロボット用「巧手」(デクスタラスハンド=五指ハンド)**の実用化に置かれています ([小米机器人最新进展_机构调研纪要|机器人_新浪财经_新浪网](#))。

- 優必選科技(UBTECH) - 中国で最も早くから人型ロボット研究に注力してきた企業の一つです。身長約 1.45m の歩行二足型「Walker」シリーズを開発し、近年は**「Walker S1」など産業用途モデルに進化させています。すでに自動車工場など複数の現場で実証実験(実習)を開始し、タイヤ検査や部品搬送などを人型ロボットが行うことに成功しています ([【2024 WRC】人形机器人步入小规模量产, 业内:5 年内行业发展仍有两大挑战-中国电子学会](#))。例えば吉利汽車系の極氪(Zeekr)の工場で質検査員として稼働したほか ([深度融入工业制造优必选人形机器人迈向新征程 - 证券时报](#))、国内自動車メーカー各社から 500 台以上の意向注文を獲得しています ([【2024 WRC】人形机器人步入小规模量产, 业内:5 年内行业发展仍有两大挑战-中国电子学会](#))。2024 年には北京の研究拠点や Audi 中国との提携により製造ラインへの実装ソリューション開発も進行しており ([【2024 WRC】人形机器人步入小规模量产, 业内:5 年内行业发展仍有两大挑战-中国电子学会](#))、2025 年以降の大規模商用化に向け富士康(Foxconn)とも戦略提携を締結しました ([富士康优必选达成长期战略合作, 人形机器人进厂打工 | 量子位](#))。Foxconn とは共同で製造現場への人型ロボット導入検証と技術開発を進め、将来の「ライトアウト(無人)工場」に向けた大規模応用プロジェクトや共同実験室を設立する計画です ([富士康优必选达成长期战略合作, 人形机器人进厂打工 |](#)

[量子位](#)) ([富士康优必选达成长期战略合作, 人形机器人进厂打工 | 量子位](#))。優必選の Walker S1 は 2024 年に Foxconn 深圳工場で 2 ヶ月の実装テストを完了し、物流シーンでの有効性を確認、2025 年前半には鄭州の Foxconn 工場での実証も予定されています ([富士康优必选达成长期战略合作, 人形机器人进厂打工 | 量子位](#))。このように優必選は世界で初めて人型ロボットの本格商用大量生産に踏み出した企業の一つ**と目されています ([富士康优必选达成长期战略合作, 人形机器人进厂打工 | 量子位](#))。

([富士康优必选达成长期战略合作, 人形机器人进厂打工 | 量子位](#)) 中国の Foxconn 工場でコンテナを搬送する優必選科技の人型ロボット「Walker S1」。Foxconn 深圳工場での 2 ヶ月にわたる実証実験により、人型ロボットが物流・検査工程に応用可能であることが確認された ([富士康优必选达成长期战略合作, 人形机器人进厂打工 | 量子位](#))。

- 智元机器人 (Zhiyuan Robotic) – 2023 年設立の新興スタートアップながら、わずか 1 年余りで 1000 台の汎用具身(人型)ロボットの量産を達成し業界を驚かせました。創業者は元 Huawei の天才少年エンジニアで、2024 年に大型資金調達(評価額 70 億元)も成功 ([智元第 1000 台通用具身机器人量产下线](#)[元 新浪科技 新浪网](#))。**「遠征 A2」「灵犀 X1」**という二足歩行型ロボットシリーズを開発し、2024 年末に量産開始、2025 年 1 月時点で 731 台の人型(二足)ロボットと 269 台の輪式ロボットを出荷しています ([智元第 1000 台通用具身机器人量产下线](#)[元 新浪科技 新浪网](#))。中国の自動車大手(北汽・上汽・比亞迪)から支援を受けており、工場実装も視野に入れた急速なスケールアップが進行中です ([智元第 1000 台通用具身机器人量产下线](#)[元 新浪科技 新浪网](#))。
- 傅利葉智能 (Fourier Intelligence) – リハビリロボット企業から派生し、身長 1.65m の汎用人型ロボット「GR-1」を発表。2023 年 9 月に先行予約を開始し、

同年内に一部出荷を実現したとされています ([人形机器人量产前夜 - 21 经济网](#))。「世界初の人型ロボット量産・納品企業」を標榜し、2024 年には 100 台規模の納品を達成 ([信达证券:人形机器人量产渐进 国内外大厂纷纷布局 - 东方财富网](#))。2024 年末には改良型「GR-2」も公開し、更なる性能向上を図っています ([浦东人形机器人呈现全链条发力态势](#))。上海市や科研機関と連携し、オープンな開発者コミュニティ構築(データセットやツールチェーン公開)にも注力しています ([傅利叶开源全尺寸人形机器人数据集, 发布全球首个全流程工具链 - 上观](#))。

- 自動車メーカー各社 - テスラの人型ロボット計画に刺激され、中国の完成車メーカーもロボット開発に本格参入しています ([车企扎堆造“人”, 这场跨界豪赌能赢吗? - 盖世汽车资讯](#))。小鹏汽車(Xpeng)は 2020 年から独自開発を始め、2024 年 11 月に身長 178cm・重量 70kg・62 自由度の人型ロボット「小鹏 AI 机器人 Iron」を発表しました ([车企扎堆造“人”, 这场跨界豪赌能赢吗? - 盖世汽车资讯](#))。Iron は自社開発の車載 AI チップや自動運転技術を応用し、既に広州の小鹏工場で実際にネジ締めなどの工程作業に従事しています ([车企扎堆造“人”, 这场跨界豪赌能赢吗? - 盖世汽车资讯](#))。同社は 2026 年に量産(L3 レベル自律能力を備えたロボットを実用化)する計画で、長期的にはこの領域に「1000 億元規模の投資も視野」と表明しています ([车企扎堆造“人”, 这场跨界豪赌能赢吗? - 盖世汽车资讯](#)) ([小鹏汽车未来或在人形机器人产业投入上千亿人民币 - 联合早报](#))。他にも長安汽車が人型

ロボット開発に5年間で5億元超投資を表明、奇瑞汽車や広汽集団なども関連スタートアップに出資するなど、自動車業界からの参入が相次いでいます

([车企扎堆造“人”，这场跨界豪赌能赢吗？-盖世汽车资讯](#)) ([车企扎堆造](#)

[“人”，这场跨界豪赌能赢吗？-盖世汽车资讯](#))。こうした自動車メーカー勢

は、**「車づくりで培った大量生産ノウハウでロボットのコストを下げ、市場投

入を加速できる」**と期待されています ([信达证券：人形机器人量产渐进 国](#)

[内外大厂纷纷布局 _ 东方财富网](#))。

- インターネット・AI 大手 - ハードウェア製造のバックグラウンドを持たないBAT(百度・阿里・テンセント)なども、人型ロボット分野への進出を模索しています ([信达证券：人形机器人量产渐进 国内外大厂纷纷布局 _ 东方财富网](#))。具体的にはAIアルゴリズムや大模型(大規模AIモデル)の提供、スタートアップへの出資といった形で産業参画し、自社のAI技術をロボットの「大脳」に組み込む方向です ([信达证券：人形机器人量产渐进 国内外大厂纷纷布局 _ 东方财富网](#))。たとえば百度は自動運転技術を活かした人型ロボット研究を進めているとも報じられています。また商用サービスロボット領域で実績のある雲迹科技(Yunji)は、ホテル配送ロボットから発展し多用途型の人型ロボット「UP」を開発中とされます ([云迹科技向港交所递交上市申请 - 中国基金报](#))。このように、多様なプレーヤーがしのぎを削る状況が「群雄逐鹿(多強争霸)」とも評され ([2025 年人形机器人多强争霸 - 澎湃新闻](#))、各社の量産計画が交錯する2025年が大きな転換点となっています。

人型ロボット技術開発の現状

人型ロボットの開発にはAI(知能)から機構(ハードウェア)まで幅広い最先端技術が必要とされますが、近年中国および世界でこれら技術が飛躍的に進歩しつつあります。技術的視点から見ると、2020年代前半は人型ロボットの「大脳」と「小脳」が急速

に進化し、アクチュエータやセンサーなど主要部品も成熟段階に入ったことが、量産元年を迎える根拠となっています。

- **AIと知能(=ロボットの“大脳”)**:チャット GPT に代表される大規模言語モデル(LLM)やマルチモーダル AI の発展は、人型ロボットの頭脳に飛躍をもたらしました。ロボットは高度な環境認識や意思決定が可能となり、人間の指示に対する柔軟な応答や自律動作の計画立案が格段に向上しています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。例えば、複数の中国企業は人型ロボット専用の大規模モデル(具身智能大模型)の研究にしのぎを削っており、視覚と言語を統合したマルチモーダル AI でロボットの認知能力を高めています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。Xiaomi や小鹏は自社開発 AI チップと統合した**「ロボット大脳 OS」を構築中であり ([车企扎堆造“人”，这场跨界豪赌能赢吗？-盖世汽车资讯](#))、これによりロボットが工場や小売店舗など複雑な環境でも状況を理解し判断を下せるようになりつつあります。またクラウドとオンボード AI の協調**によって、ロボットが常に最新の学習データを活用できる体制も整備が進んでいます ([信达证券：人形机器人量产渐进 国内外大厂纷纷布局 - 东方财富网](#))。
- **運動制御(=ロボットの“小脳”)**:人型ロボットが人間のように歩行・バランス・作業をこなすには、高度なリアルタイム制御アルゴリズムが不可欠です。近年、中国の研究開発チームは従来のモデルベース制御から強化学習など AI ベース制御への移行を試みており、ロボットの適応性向上に挑戦しています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。たとえば歩容制御や全身バランス制御のための模倣学習、協調制御のためのツインモデル(一つがシミュレーションで学習、もう一つが実機制御)などの手法が開発されています。しかし依然として多様な環境で安定した歩行を実現するための大量データ取得や予測制御の汎用性に課題が残り、ロボット用“小脳”の汎用知能化が今後の重点課題と認識されています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。

- **アクチュエータ(関節駆動系)**:人型ロボットには数十個に及ぶ関節モータ・減速機構が必要であり、これらのハード技術も各社のし烈な開発競争領域です。高出力密度・高動的性能の専用モーターとして、中国でも中空カップモーターや無枠トルクモーターの開発が進み、海外先行企業との性能差を急速に縮めています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。また関節に組み込む**高精度減速機(ハーモニックドライブ、遊星減速機等)も複数の国内企業が製造能力を向上させており、産業用ロボット向け量産実績を活かして人型ロボット用の小型・軽量減速機を供給し始めています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。一方でボールねじ(リニアアクチュエータ)**に関しては製造難易度が高く、中国国内の既存生産能力では量産需要にまだ不足しているとの指摘もあります ([2025, 人形机器人量产元年](#))。このため一部では増産投資が急務とされています ([2025, 人形机器人量产元年](#))。
- **センサー・認知系**:人型ロボットは周囲を見る(カメラ)・感じる(力覚/触覚)ために多様なセンサーを搭載します。ビジョン面ではステレオカメラや深度センサーを駆使した高精度 3D 環境マッピング技術が進歩し、LiDAR を使わずとも 720 度全方位の空間認識を実現する試み(例:小鹏の AI イーグルアイシステム)が登場しています ([小鹏最新人形机器人! 首发自研芯片, 模特身材加持, 已进厂打螺丝](#))。触覚・力覚では関節トルクセンサーや電子皮膚技術の応用が始まり、物体の柔らかさや接触力を検知して微妙な加減で作業できるようになってきました ([信达证券: 人形机器人量产渐进 国内外大厂纷纷布局](#) [_ 东方财富网](#))。特に五指の「巧手」(デクスタラスハンド)については、テスラが 11 自由度から 22 自由度へと手の指の稼働範囲を倍増させた新型手を発表し、国内でも宇樹科技(Unitree)が同様の高度な義手開発を計画するなど手先の器用さ競争が加速しています (

[大厂纷纷布局 - 东方财富网](#))。この高機能ハンドと多種センサー融合によって、人型ロボットが人間さながらに物を掴んだり繊細な作業を行ったりする能力が飛躍的に伸びつつあります。

以上のようにソフト(AI)とハード(制御・部品)の両面で技術ブレークスルーが相次ぎ、これが各社の量産試作機に搭載され始めています。もっとも、依然コスト高や信頼性といった課題も残されています。例えば現状では人型ロボット1体あたり数十万円(数百万円)とも言われ([车企扎堆造“人”，这场跨界豪赌能赢吗？-盖世汽车资讯](#))、大衆市場に普及するにはさらなる低コスト化が必要です。しかし技術の成熟と量産によるスケールメリットでコストは今後10分の1以下に大幅低減可能との見方もあり(テスラCEOは将来2万ドル以下も可能と発言)([车企扎堆造“人”，这场跨界豪赌能赢吗？-盖世汽车资讯](#))、まずは2025年前後に業務用から導入が進む見通しです。

生産インフラと部品サプライチェーンの整備

「量産元年」と呼ばれるためには、試作品を少数作る段階から安定した生産体制で多数を作り品質を保つ段階への移行が不可欠です。中国ではこの生産インフラと部品供給網の構築が2023~2024年に本格化し、2025年に間に合う形で整備が進んでいます。

まず、大手企業が自社工場ラインを活用した人型ロボット製造に乗り出しました。前述のようにXiaomiは北京のEV工場にロボット生産拠点を移設し、自社の製造リソースでロボットを組立・テストする体制を構築中です([车企扎堆造“人”，这场跨界豪赌能赢吗？-盖世汽车资讯](#))。小鹏も自動車工場内でロボットを実際に稼働させフィードバックを得ることで、量産設計に役立てています([车企扎堆造“人”，这场跨界豪赌能赢吗？-盖世汽车资讯](#))。このようにEVメーカーの高度な生産管理ノウハウをロボ

ット製造に転用し、効率的なライン生産や品質管理を実現しようという動きがあります（[信达证券:人形机器人量产渐进 国内外大厂纷纷布局 - 东方财富网](#)）。一方、ロボット専門スタートアップも大型資本調達により自前工場やラインを新設しています。智元机器人は地方政府とも連携しながら短期間で量産工場を立ち上げ、結果として1年で1000台生産を達成しました（[智元第1000台通用具身机器人量产下线 | 新浪科技_新浪网](#)）。傅利葉も上海臨港に開発拠点を置きつつ、小規模量産を可能にしています（[浦东人形机器人呈现全链条发力态势](#)）。優必選は自社では完全量産工場を持たずともFoxconnや自動車メーカーと提携し、協力工場で量産する道を選んでいます（[富士康优必选达成长期战略合作, 人形机器人进厂打工 | 量子位](#)）（[【2024 WRC】人形机器人步入小规模量产, 业内:5年内行业发展仍有两大挑战-中国电子学会](#)）。このように他業種との協業も活用した生産体制整備が進展しています。

部品サプライチェーンについては、政府指針にもあるように**「核心部件の安全・有効な供給確保」が重視されています（[人形机器人如何创新发展, 工信部发布指导意见_政策速递_粤企政策通](#)）。具体的には、モーター・減速機・センサー・バッテリー等について国内サプライヤーの量産能力向上が図られています。例えば、既存の産業ロボット向け精密減速機メーカー（綠的諧波や中大力徳など）は人型向けの小型高性能品を開発中であり、電機メーカー（井縁传动等）は高トルク密度モーター量産設備を増強しています。またセンサーでは舵机トルクセンサーや触覚センサーなど新興企業が台頭しつつあります。ただし、前述のボールねじのように依然供給不足の部品もあり（[2025, 人形机器人量产元年](#)）、一部は海外供給に頼る状況です。これに対し政府は「**专精特新**」（特殊技術を持つ中小企業）を支援し、部品国産化を進めています（[人形机器人如何创新发展, 工信部发布指导意见 - 粤企政策通](#)）。さらにロボット産業クラスターの形成もサプライチェーン強化に寄与しています。深圳や杭州などに人型ロボット産業園や開発プラットフォームが設立され、企業・大学の連携で共通部品の開発・試作が行える環境が整えられています（[杭州市人民政府办公厅](#)

[关于印发杭州市促进人形机器人产业创新发展 ...](#) ([PDF] [杭州市人形机器人产业](#)

[发展规划\(2024-2029 年\)](#))。例えば杭州市は 2024 年に「人型ロボット産業発展計画 (2024-2029 年)」を策定し、市の重点プロジェクトとして「ロボットの大脳・小脳・四肢」等の技術突破リストを作成、また年産 10 億元超のロボット企業を 20 社以上育成**する目標を掲げています ([杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市促进人形机器人](#)

[产业创新发展 ...](#))。こうした集中的支援により、2025 年には人型ロボットの基幹部品をほぼ国内調達で賄えるめどが立ちつつあり、量産時の部品ボトルネック解消に貢献しています。

市場規模の予測と応用分野の展望

以上の要因により、2025 年から人型ロボットの商用化が本格化し、市場が立ち上がると見込まれています。中国および世界の市場予測では、今後 10 年間で人型ロボット需要が爆発的に増加するとの分析が相次いでいます。高工産業研究院(GGII)の推計によれば、2024 年の世界人型ロボット市場規模は約 10.17 億ドルですが、2030 年には 150 億ドル規模(約 50 倍)に達する見通しで、年平均成長率は 55%にも上ります

([2024-2030 年全球人形机器人销量猛涨 50 倍 - 新浪财经](#))。中国電子学会も

2030 年に中国市場規模約 8700 億元(約 17 兆円)との試算を発表しています

([人形机器人离我们的生活还有多远|机器人_新浪财经_新浪网](#))。これは中国が世界市場の相当部分を占めることを示唆しており、政府・企業ともにこの巨大潜在市場の獲得を目指しています。

当面(2025-2030 年)の**主要な応用分野**は以下のようになると予想されます。(人形机器人离我们的生活还有多远|机器人_新浪财经_新浪网)

- **産業・製造分野**: もっとも有望かつ即効性が高いのが工場での活用です。すでに中国では**「ロボットが工場入りしネジ締めを始めた」との言葉が現実となりつつあり ([Xpeng 小鹏 AI 科技日重磅发布人形机器人 Iron - YouTube](#))、自動

車組立ラインでのボルト締結、品質検査、部品の搬送・仕分けなどへの適用が試行されています（[【2024 WRC】人形机器人步入小规模量产, 业内:5](#)

[年内行业发展仍有两大挑战-中国电子学会](#)）。人型ロボットは既存の人手作業向け設備（作業台や工具など）をそのまま使える利点があり、人手不足や24時間操業ニーズがある製造現場で重宝されます。優必選のロボットは極気汽車の工場ではタイヤ検査を行い80秒程度で1台分を検査完了する実績を示しました（[【2024 WRC】人形机器人步入小规模量产, 业内:5年内行业发](#)

[展仍有两大挑战-中国电子学会](#)）。またFoxconnでは物流ラインへの投入で深夜の無人搬送を可能**にする検証が行われました（[富士康优必选达成](#)

[长期战略合作, 人形机器人进厂打工 | 量子位](#)）。テスラも2025年に自社工場で1万台の自律ロボットを稼働させる計画を掲げており（[2025, 人形机器人量产元年](#)）、製造分野が人型ロボット商用化の先導役となっています。

- **物流・倉庫分野**: 工場内に限らず、倉庫や配送センター、さらには小売店舗のバックヤードなど**物流領域**でも人型ロボットの活用が期待されます。既に米Amazonは倉庫で二足歩行ロボットをテスト稼働させ始めました（[人形机器人量产前夜 - 21 经济网](#)）。中国国内でも、智元机器人の「遠征 A2」や傅利葉のGR-1が**物流企業から注文を受けている**と伝えられます。人型ロボットが棚から荷物を取り出し仕分けする、トラックから荷降ろしを行う、といった作業が可能になれば、従来のAGV（自動搬送ロボット）では困難だった**段差や階段のある環境での柔軟な荷物搬送**が実現します。ただ、重量物の扱いにはまだ課題もあるため、まずは**軽量物の仕分け・ピッキング**などから導入が進むでしょう。
- **商業サービス分野**: サービス業における人型ロボットの活躍も徐々に始まっています。例えば、ホテルで客室まで荷物やルームサービスを運ぶロボットは既に実用化されていますが（雲迹科技などの製品）、これを二足歩行の人型に置き換えることでエレベータの段差や人混みがある環境でもスムーズに移動できるようになります。またショッピングモールや空港での**案内・警備ロボット**、イベント会場での**受付・接客ロボット**としても人型は適しています。優必選は過

去に春節のテレビ番組に人型ロボットを出演させ話題を集めました。将来的にはデモに留まらず日常的な接客に投入される見込みです。商業施設で**複数の人型ロボットが連携して業務を行う「群体智能」(群ロボット知能)**の実証も進んでおり ([全球首例！优必选迈向人形机器人协同实训 2.0 阶段 - 奥一网](#))、例えば無人搬送車や無人フォークリフトと人型ロボットが協調してホテルの清掃・補充作業を行うといったシナリオが描かれています ([全球首例！优必选迈向人形机器人协同实训 2.0 阶段 - 奥一网](#))。

- **家庭・介護・教育分野**: 最終的な目標市場とも言える家庭への普及は、2030年前後以降と見られていますが、一部では早くも試験的な取り組みが始まっています。人型ロボットが高齢者の話し相手や介助者になったり、子供の学習パートナーや身体の不自由な方の生活支援者になったりすることが期待されます。優必選は「将来、人型ロボットが千家万户(あらゆる家庭)に入り一家に一台の必需品になる」とのビジョンを語っています ([人形机器人离我们的生活还有多远|机器人 新浪财经 新浪网](#))。もっとも現時点では価格や安全性の面から家庭向け大量普及はハードルが高く、まずは富裕層向けの高価な家庭用ロボットや、介護施設など B2B 用途での導入が進みそうです。しかし音声対話 AI や家庭内 IoT と人型ロボットを組み合わせた次世代スマートホームの実現は、各社が狙う長期的な市場となっています。

以上のように応用分野は多岐にわたり、人型ロボットは汎用的に活躍できる「全能ロボット」としてポテンシャルを持っています ([【2024 WRC】人形机器人步入小规模量产, 业内: 5 年内行业发展仍有两大挑战-中国电子学会](#))。現段階では製造業やサービス業の特定ニーズに合わせた半専用機として導入が始まりますが、徐々にソフトウェア更新やアタッチメント交換によってマルチタスクをこなす真の汎用ロボットへと進化していくでしょう ([2025, 人形机器人量产元年](#))。中国政府・企業は人型ロボットを「コンピュータ、スマートフォン、新エネ車に続く**第四の革命的製品**」と位置付け ([人形机器人如何创新发展, 工信部发布指导意见, 政策速递 粤企政策通](#))、人類の生産・生活様式を変革し得る存在と捉えています (

[指导意见_政策速递_粤企政策通](#))。その起点となる**「量産元年」たる 2025 年**には、各社の初期モデルが市場に投入され実証が積み重ねられることで、以降の爆発的成長への布石が打たれることになるでしょう。(2025, [人形机器人量产元年](#))

(2025, [人形机器人量产元年](#))

参考文献・出典:本レポートは中国語・英語のニュースソースおよび公式発表に基づいて作成しました。特に工業信息化部の指導意見【2】、新浪財経【21】【13】、華爾街見聞【8】、経済参考報【6】、量子位【30】などからの情報を参照しています。各出典は文中に【】で示しています。