

中国における 2025 年の人型ロボット量産に関する評価

Gemini Deep Research

I. Executive Summary:

本報告書は、中国の情報源が主張する 2025 年が人型ロボット量産の元年となるという見解について、その実現可能性を評価するものである。分析の結果、中国政府の強力な支援と国内企業の積極的な取り組みにより、人型ロボットの生産能力は着実に向上していることが明らかになった。複数の報道機関や業界報告書は、2025 年までに一定規模の量産体制が整う可能性を示唆している。しかしながら、技術的な課題、特に高度な AI 統合、耐久性、コスト効率の面においては、依然として克服すべきハードルが存在する。したがって、「量産元年」という表現は、本格的な普及段階への突入というよりは、量産に向けた重要な一歩を踏み出す年と解釈するのが妥当である。中国は、巨大な国内市場と政府の強力な後押しを背景に、人型ロボット分野において世界の先頭を走る可能性を秘めているが、その実現には技術革新と産業全体の成熟が不可欠である。

II. Introduction: China's Ambition in Humanoid Robotics

近年、人型ロボットは、自動化と人工知能の分野における次なるフロンティアとして、世界中で注目を集めている。人間と同様の形状と機能を持つロボットは、製造業からサービス業、さらには日常生活に至るまで、幅広い分野での応用が期待されている。このような世界的な潮流の中で、中国は、高度な製造業と技術革新におけるグローバルリーダーとなることを戦略目標として掲げており、ロボット技術はその中心的な役割を担っている¹。

中国政府は、国家レベルでロボット産業の発展を強力に推進してきた。「中国製造 2025」イニシアチブにおいて、「NC 工作機械とロボット」は重点分野の一つとして明確に位置づけられており²、これは長期的な国家戦略としてのコミットメントを示すものである。習近平国家主席自身も 2014 年の演説で「ロボット革命」の重要性を強調し、中国の製造業の変革を促している¹。政策面では、「第 13 次五カ年計画」や「第 14 次五カ年計画」を通じて、ロボット産業に対する継続的な支援体制が構築されてきた³。特に「第 14 次五カ年計画」では、2025 年までに中国をロボット技術革新、高度な製造、統合応用のグローバルセンターとすることを目指しており、年平均 20% 以上の収益成長率を目標としている⁵。中国が 2013 年以来、産業用ロボットの最大の市場であり続け、2022 年には世界の新規設置台数の 52% を占めているという現状も、人型ロボット開発に向けた強固な基盤となっている¹。

2025 年が人型ロボット量産の元年となるという主張は、このような中国の強い意志と戦略的背景を踏まえると、その実現可能性を慎重に評価する必要がある。人型ロボットの量産は、高度な技術力と複雑な製造プロセスを伴うため、その達成は容易ではない。また、世界各国がこの分野で激しい競争を繰り広げている現状を考慮すると、2025 年という時期設定の妥当性を検証することは極めて重要である。本報告書は、中国における人型ロボット量産の現状と課題、そして2025 年という目標設定の信頼性について、入手可能な情報を基に詳細な分析を行うことを目的とする。

III. Analysis of Chinese Media and Industry Reports:

中国の報道機関や技術系ニュースサイトでは、「2025 年」「人型ロボット」「量産」といったキーワードを含む記事が多数見受けられる。これらの報道は、中国における人型ロボット産業の急速な進展と、2025 年を量産開始の重要な年と位置づける傾向を示している⁶。

例えば、Excite News (Recordchina の記事) は、2025 年 3 月 15 日の報道で、上海の人型ロボット産業が急速に進化しており、アントグループがこの分野に参入したこと、そして智元ロボットが最新の多機能探索ロボット「靈犀 X2」を発表したことを伝えている⁶。SBBIT の報道も、2025 年が中国における人型ロボット元年となる可能性を示唆しており、ロボット産業のバリューチェーンが確立され、本格的な量産の段階に入ろうとしていると分析している⁷。特に、新エネルギー車 (NEV) メーカーが「EV の次」としてロボット分野に注目している点を強調している。

中国政府系のニュースサイトである China.org.cn は、2025 年 2 月 20 日の記事で、上海初の量産工場である智元ロボットの工場が、2025 年には年間数千台の人型ロボットを生産する見込みであることを報じている⁸。同工場は、操業開始から数ヶ月で2024 年に 1000 台を製造しており、業界内では2025 年が人型ロボット量産化元年と認識されていると伝えている。記事は、上海のハイエンド製造業の基盤、長江デルタの整ったサプライチェーン、豊富な大学資源と人材が産業加速の基礎をなしていると指摘している。また、智元ロボットの製造部門責任者は、川上サプライチェーンの成熟と、人型ロボットの基幹部品の多くが NEV と共通していることが、短期間でのロボット製造を可能にしたと述べている。AFPBB News は、中国工業・情報化部が2025 年までに人型ロボットの量産を目指す「人型ロボットイノベーション発展指導意見」を発表したことを報じている⁹。

Newo.ai は、2025 年 3 月 18 日の記事で、中国が最新の人型ロボットを発表し、デジタル従業員の量産に向けて動き出したと報じている¹⁰。Dobot の家庭用タスクが可能な「Dobot Atom」や、美的集団のプロトタイプなどが紹介されており、専門家はこれ

らの動きが中国の人型ロボット量産初期段階への参入を示していると考えている。Global Times は、2025 年春節の CCTV の番組で、Unitree Robotics の 16 体の人型ロボット「Fuxi」が伝統的な踊りを披露したことや、Foxconn と UBTECH の提携、Leju Robotics の BAIC Group への納入などを報じており、2025 年初頭から具体的な動きが活発化していることを示唆している¹¹。ECNS.cn は、上海の AgiBot が 2024 年に 1000 体の人型ロボットを生産し、2025 年には年間数千台に達する見込みであることを報じている¹²。Yahoo News UK も、中国のエンジニアリング企業が 2025 年の商業的ブームを見越して、人型ロボットの本格的な量産を開始するプロセスに入ったと報じており、AgiBot や上海 Kepler Robot Company などの企業名を挙げている¹³。Science Portal China は、2023 年 11 月の記事で、中国が 2025 年までに人型ロボットの量産化を実現する目標を掲げていると報じている¹⁴。DGLab は、2025 年 2 月 20 日の記事で、上海初のヒューマノイドロボット量産工場が年間数千台を目指すと報じている¹⁵。

これらの報道から、2025 年を人型ロボット量産の重要な年と捉える認識が中国国内で広く共有されており、複数の企業が具体的な生産目標を掲げ、既に一定の成果を上げていることがわかる。

IV. Verification with Key Organizations:

上記で言及された主要な企業や研究機関（智元ロボット、AgiBot、Unitree Robotics、UBTECH、Leju Robotics、Dobot、美的集団、アントグループ、Foxconn、上海 Kepler Robot Company、国家地方合同建設具現化人工知能ロボット革新センターなど）の公式発表やウェブサイトを確認することは、報道の信頼性を評価する上で不可欠である。報道機関が引用している生産目標、技術仕様、提携関係などの情報を、これらの組織が公式に発表しているかどうかを検証する必要がある。例えば、Dobot Atom の技術仕様（全高 1.53m、重量 62kg、41 自由度、プレセール価格など¹⁰）や、Unitree の「Fuxi」ロボットの AI 駆動による全身動作制御技術、最大関節トルク 360Nm、360° パノラマ深度認識技術¹¹、EngineAI の PM01 ロボットの自由度、トルク、搭載センサー、プロセッサなどの詳細¹⁶ が、公式ウェブサイトを確認できれば、報道の信憑性は高まる。また、Foxconn と UBTECH の提携についても、両社の公式発表を確認することで、その具体的な内容と目的を把握することができる。

V. Technical Challenges in Humanoid Robot Mass Production:

人型ロボットの量産には、克服すべき多くの技術的な課題が存在する。まず、安定した二足歩行と動的なバランスの実現は非常に複雑な課題であり¹⁷、キネマティック冗長性、ゼロモーメントポイント（ZMP）の維持、重心（CoM）の安定化など、高度な制

御技術が求められる。また、人間のような手の器用さを再現し、複雑な操作タスクを実行することも困難であり¹⁷、現状では基本的な物体操作は可能になりつつあるものの、精密な作業（例：穴あけ、溶接）には至っていない。

環境認識能力も重要な課題の一つであり¹⁷、ロボットが周囲の状況を正確に把握し、理解するためには、リアルタイムでの視覚認識と処理能力が不可欠である。これには、3D 情報を用いた不変モデルの構築や、人間のジェスチャーの正確な認識と解釈が含まれる。さらに、高度な AI の開発も重要な要素であり¹⁷、ナビゲーションは比較的解決されているものの、物体操作や人間とのインタラクションにおいては、まだ改善の余地が大きい。特に、現実世界を適切に認識し、人間の動きを模倣するためには、膨大な量のデータが必要となる。深層学習に基づく AI モデルの解釈可能性や安全性確保も課題として挙げられる²⁰。

アクチュエータ技術と電力効率も量産化のボトルネックとなる可能性がある¹⁷。リニアアクチュエータに使用される遊星ローラねじなどの部品は高価であり、将来の需要に対して供給能力が低い可能性がある。また、長時間の動作を実現するためには、エネルギー効率の高いロボット設計が不可欠であり、アクチュエータの性能と制御が重要な役割を果たす。

コストとスケーラビリティも大きな課題である¹⁹。高度なロボットを大量生産するためには、製造コストを大幅に削減する必要がある。部品のコストダウンや、生産設備の増強、サプライチェーンの最適化などが求められる。中国では人型ロボットの価格が低下傾向にあるものの²¹、本格的な量産体制が確立されているかは依然として不透明である。

ソフトウェアとインテグレーションも重要な要素である¹⁷。ロボットを精密かつ確実に動作させるための堅牢な制御システムの開発や、倉庫管理システムなどの既存インフラとの統合も、量産化に向けて解決すべき課題である。

これらの技術的な課題を考慮すると、中国が 2025 年までにこれらのハードルを全てクリアし、真の意味での量産体制を確立するには、さらなる技術革新と産業全体の成熟が必要となることが示唆される。

VI. Current Status of the Robotics Industry in China:

中国は、世界最大のロボット市場であり、その成長は目覚ましい³。2019 年には 589 億元（約 8900 億円）の市場規模に達し、前年比 10% 増の成長を記録している³。特に近年では、産業用ロボットよりもサービスロボットの成長率が高い傾向にある。2023

年には、中国の産業用ロボットの設置台数は世界全体の52%を占め、ロボット密度（製造業労働者1万人当たりのロボット数）は470台に達し、ドイツや日本を上回っている⁵。

中国のロボット産業の強みとしては、巨大な国内市場、強力な製造能力、そして政府の積極的な支援が挙げられる⁸。上海には高度な製造業の基盤があり、長江デルタ地域には整ったサプライチェーンが存在する⁸。また、バッテリーなどのダウンストリームサプライチェーンにおいては、中国は世界的な優位性を持っている²⁴。

しかしながら、課題も存在する。特に、高度な技術が求められる多関節ロボットや、減速機、サーボシステム、コントローラーなどのコア部品においては、依然として外資系ブランドのシェアが高い¹。また、国内には技術力の低い中小メーカーが乱立しており、製品の信頼性や精度においても海外製品に劣る場合がある²。ロボットのプログラミングや制御に関する人材不足も深刻な課題である。一部の中国企業は、海外の有力ロボットメーカーを買収したり、提携したりすることで、技術力の向上を図っている²。

中国のロボット市場には、智元ロボット、AgilBot、Unitree Robotics、UBTECHなどの主要な国内企業が存在し、それぞれ特定の分野や技術に強みを持っている。サプライチェーンのエコシステムは成長しているものの、コア部品の国産化と技術的な自立は、今後の重要な課題となる¹。

VII. Reliability Assessment of the 2025 Mass Production Claims:

2025年の人型ロボット量産に関する主張の信頼性を評価するには、情報源の信頼性、量産の定義、技術的な準備状況などを考慮する必要がある。中国の国営メディアは政府の意向を反映する傾向があるため、楽観的な見方が強調されている可能性がある。業界報告書や企業発表は、市場の関心を集めるために、やや誇張された表現を用いることも考えられる。

「量産」という言葉の定義も重要である。一部の情報源では、年間数千台の生産を量産と呼んでいるのに対し⁸、他の情報源では、より大規模な生産体制を想定している²⁵。現在の中国における人型ロボットの単一バッチ生産規模は通常100台未満であるという指摘もあり²⁶、真の意味での大量生産にはまだ距離があると考えられる。Teslaのような企業が目指す年間数万台、数十万台というレベルには達していない可能性が高い。

技術的な準備状況についても、現在の技術レベルでは、まだ「一人前の労働力」として期待される性能には至っていないという専門家の見解もある²⁷。効率や安定性など、克服すべき技術的なハードルが依然として存在すると指摘されている。

したがって、2025年の「量産元年」という表現は、本格的な大量生産の開始というよりも、量産に向けた重要な段階に入ったことを示すものと解釈するのが妥当である。

VIII. Global Landscape of Humanoid Robot Development:

人型ロボットの開発は、中国だけでなく、米国、日本、ヨーロッパなど、世界中で活発に進められている。米国は、高度なAI技術において強みを持っており、Tesla、Boston Dynamics、Figure AIなどの企業が、製造業、倉庫業、物流業での応用を目指した人型ロボット開発をリードしている²²。Teslaは、自社の工場での使用を想定した「Optimus」の開発を進めており³²、Figure AIは年間12,000体の生産能力を持つ製造施設を立ち上げている²²。

一方、中国は、コスト効率の高い製造能力と強力なサプライチェーンを活かし、Unitree、UBTECH、AgiBotなどの企業が急速に開発を進めている²²。Unitreeの「Fuxi」ロボットの機敏な動作や、EngineAIのPM01ロボットの宙返りなどは、中国の技術力の高さをアピールしている¹⁶。

TrendForceの分析によると、米国はAIトレーニングにおいて優位性があり、中国は強力なサプライチェーンを背景に開発を加速させている³⁰。2025年には主要なロボットメーカーが徐々に量産体制に入ること、2028年には世界のヒューマノイドロボット市場は40億ドル近くに達すると予測されている³⁰。

各国の戦略を見ると、米国はスマートロボティクス、自律システム、宇宙ロボティクス、軍事ロボットなど、より広範な分野に投資しているのに対し³¹、中国は第14次五カ年計画でロボット産業を戦略的優先事項として位置づけ、自給自足可能なサプライチェーンの構築に注力している³¹。

他の地域でも、ノルウェーのIXTechnologiesが家庭用ロボット「NEO」の開発を進めており³⁴、グローバル全体で様々な企業が独自の戦略で人型ロボットの開発に取り組んでいる。

米国と中国は、それぞれの強みを活かして人型ロボットの開発競争を繰り広げており、米国がAIなどの高付加価値技術で先行する一方、中国は製造能力とコスト競争力で優位に立っていると言える。

IX. Potential Applications and Societal Impact of Humanoid Robots in China:

中国における人型ロボットの潜在的な応用分野は多岐にわたる。製造業においては、反復作業や危険な作業の自動化、物流や倉庫における物の移動などに活用が期待される

⁸。特に、自動車産業や3C（コンピュータ、通信、家電）産業などの分野での応用が注目されている¹⁴。

サービス業においては、高齢者介護、医療、教育、小売、ホスピタリティなど、人手不足が深刻な分野での活用が期待される¹⁰。AgiBot のロボットがレストランやミルクティー店で働く様子や¹²、中国が高齢者介護サービスに人型ロボットを活用する計画³⁹など、具体的な事例も報告されている。

社会経済的な影響としては、労働力不足の解消、生産性の向上、経済成長への貢献などが期待される一方で⁵、雇用喪失や格差拡大といった懸念も存在する⁵。

倫理的な側面も考慮する必要がある¹⁷、人間とロボットの共存、プライバシー保護、データ管理、ロボットによる事故の責任などが重要な課題となる。

X. Expert and Industry Opinions:

2025年の量産開始の可能性について、専門家や業界関係者の意見は分かれている。Gartnerのアナリストは、人型ロボットはまだ実用的ではないと懐疑的な見方を示している³²。一方、EX Robotsの幹部は、既に量産を開始していると主張している⁴⁴。業界ベテランのMa Jihua氏は、最近のロボット発表は量産初期段階への急速な移行を示しており、価格もテレビに近づくと予測している⁴⁰。

Redditの議論では、中国の進歩を評価しつつも、2025年ではなく2026-2028年頃の量産開始を予測する意見や、倉庫などの特定の用途での早期実用化を期待する声がある⁴³。

市場調査会社の予測も幅広く、2028年には世界のヒューマノイドロボット市場が40億ドル近くに達するという予測もあれば³⁰、2050年には7兆ドルに達する可能性があるという非常に楽観的な見方もある⁴⁶。中国国内市場についても、2030年には8700億元規模に達するという予測がある⁸。Guojin Securitiesは、2025年が量産元年となり、2026年には商業応用の爆発的な増加が見込まれると分析している²⁵。

これらの意見を総合的に見ると、2025年の量産開始は、限定的な規模や特定の用途に留まる可能性があり、真の意味での大量生産と普及には、まだ時間を要すると考えるのが妥当であろう。

XI. Analysis of the Provided YouTube Video

(<https://www.youtube.com/watch?v=-vKWqwQ52Lg>):

提供された YouTube 動画の内容は、中国における急速な技術進化、特に AI 分野における DeepSeek や Alibaba の動向、そして半導体技術の進展に焦点を当てている⁴⁷。動画では、NVIDIA の高性能 H800 に匹敵する性能を持ちながら、より安価な国産半導体が登場したことなどが紹介されており、中国の技術革新のスピードが強調されている。

これらの情報は、人型ロボットの開発に不可欠な要素技術の進歩を示唆しており、2025 年の量産という目標に向けて、中国が基盤となる技術力を着実に向上させている可能性を示唆している。高度な AI と高性能な半導体は、人型ロボットの知能と制御能力を実現するために不可欠であり、これらの分野での進展は、人型ロボットの性能向上と量産化を間接的に支援するものであると言える。

ただし、動画は直接的に人型ロボットの量産や 2025 年という具体的な時期に言及しているわけではない。しかしながら、中国の AI や半導体分野における目覚ましい進歩は、人型ロボット開発の実現可能性を高める重要な要素であり、中国が掲げる野心的な目標達成に向けた道筋を示唆するものである。

XII. Chinese Government Policies and Strategic Plans for the Robotics Sector:

中国政府は、ロボット産業、特に人型ロボットの開発と量産を国家戦略の重要な柱と位置づけており、多岐にわたる政策と戦略的計画を策定・実施している¹。

国家レベルでは、「中国製造 2025」においてロボット産業が重点分野とされ¹、続く「第 13 次五カ年計画」や「第 14 次五カ年計画」でも、技術革新、産業基盤の強化、ハイエンド製品の供給増加、応用分野の拡大などが目標として掲げられている⁴。特に第 14 次五カ年計画では、2025 年までにロボット技術のグローバルセンターとなることが目指されている⁵。工業・情報化部 (MIIT) は、「人型ロボットイノベーション発展指導意見」を発表し、2025 年までの量産化を目標とするなど、具体的なロードマップを示している⁹。また、AI やその他の最先端技術との統合を推進し、1380 億ドルの国家支援ベンチャーキャピタルファンドを設立するなど、資金面での支援も強化している³²。

地方政府も、それぞれの地域特性を活かした独自の支援策を展開している。杭州、重慶、南京、四川省天府新区などでは、人型ロボット産業の育成に向けた戦略的イニシアチブが発表されており、研究開発、設計、製造、応用など、多岐にわたる分野での支援が行われている¹。深セン市では、100 億元規模の AI・ロボット産業基金が設立され、重点的な投資が進められている⁵³。

これらの政策と計画は、中国が人型ロボット分野でリーダーシップを確立しようとする強い意志を示しており、2025年という具体的な目標を設定することで、国内の関連企業や研究機関に明確な方向性を示し、開発と量産化を加速させることを意図していると考えられる。

XIII. Conclusion:

本報告書の分析結果から、中国が2025年を人型ロボット量産の元年と位置づけ、その実現に向けて国を挙げて取り組んでいることは明らかである。政府の強力な政策支援、国内企業の積極的な投資と技術開発、そして巨大な国内市場という背景は、中国が人型ロボット分野で世界の先頭を走るための強力な推進力となっている。複数の報道機関や業界報告書も、2025年までに一定規模の量産体制が整う可能性を示唆している。

しかしながら、技術的な課題、特に高度なAIの統合、人間の複雑な動作を再現する能力、耐久性、そしてコスト効率といった面においては、依然として克服すべきハードルが存在する。また、「量産」という言葉の定義も一様ではなく、現状では限定的な規模や特定の用途に留まる可能性が高い。

したがって、2025年が人型ロボットの本格的な普及段階への突入を示す「元年」となるかどうかは、現時点では断定できない。しかし、中国がこの年に量産に向けた重要な一歩を踏み出すことは十分に考えられる。世界各国がこの分野で激しい競争を繰り広げる中、中国は政府の強力な後押しと国内の活力を背景に、人型ロボット産業の発展において重要な役割を果たすことが期待される。今後の技術革新と産業全体の成熟度合いが、中国の描く未来の実現を大きく左右することになるだろう。

Key Valuable Tables:

1. Comparison of Key Chinese Humanoid Robot Companies:

会社名	ロボットモデル (例)	発表された2025年の生産目標 (例)	主な技術仕様 (例)	主な用途 (例)	報告された価格 (例)	主な提携/協力関係 (例)
-----	-------------	---------------------	------------	----------	-------------	---------------

智元ロボット	靈犀 X2	年間数千台	多機能探索ロボット	製造業、サービス業	不明	
AgiBot	(不明)	年間数千台	データ収集、日常動作模倣	レストラン、小売業、家庭	不明	
Unitree Robotics	Fuxi (H1)	(不明)	AI 駆動全身動作制御、最大関節トルク 360Nm、360°パノラマ深度認識	エンターテインメント、研究	不明	
UBTECH Robotics	Walker S	小規模量産準備中	バランス制御、器用な作業	製造業、物流	不明	Foxconn と提携
Leju Robotics	(不明)	年間 200 台 (推定)	全身サイズ	自動車製造業	不明	BAIC Group に納入
Dobot	Atom	(不明)	全高 1.53m、重量 62kg、41 自由度、朝食準備などの家庭用タスクが可能	家庭用、産業用	199,000 元	
Engine AI (Zhongqin)	PM01	1000 体目	全高 4.5 フィー	研究、エンターテ	13,700 ド	

g)		標	ト、重量 88 ポン ド、23 自 由度、最 大関節ト ルク 300Nm、 宙返り可 能	イメント	ル	
----	--	---	--	------	---	--

2. Global Humanoid Robot Market Forecasts:

出典	予測年	予測市場規模 (年)	CAGR (期間)	主な成長要因	中国市場に関する特記事項 (例)
中国電子学会	2025	約 8700 億元 (2030 年)	(不明)	(不明)	国内市場規模予測
GGII (中国シンクタンク)	2025	150 億ドル (2030 年)	(不明)	高齢者介護、子供向け教育支援、家事など	中国メーカーも量産計画
Goldman Sachs	2024	380 億ドル (2035 年)	(不明)	(不明)	
Ark Invest	2024	24 兆ドル (不明)	(不明)	(不明)	
Citi Global Insights	2024	7 兆ドル (2050 年)	(不明)	(不明)	中国市場規模予測

TrendForce	2025	約 40 億ドル (2028 年)	(不明)	主要メーカー の量産開始	中国も急速に 進展
Technavio	2025	591.8 億ドル (2025-2029 年)	70.4%	ヘルスケア、 製品発表、エ ンターテイメ ント、産業オ ペレーション における可視 性と柔軟性の 向上	
Cervicorn Consulting	2024	15.8 億ドル (2024 年)	15.57% (2025-2034 年)	スマートホー ムの普及、政 府支援策	米国市場規模 も記載
InsightAce Analytic	2024	21.4 億ドル (2024 年)	41.8% (2025-2034 年)	労働集約的で 困難な作業の 実行、医療分 野での需要増 加	アジア太平洋 地域も急速に 成長
The Business Research Company	2024	56 億ドル (2025 年)	52.2% (2024-2033 年)	医療分野での 需要増加、産 業自動化の進 展	
Guojin Securities (引用元: Longportapp)	2025	(不明)	(不明)	産業エコシス テムの発展、 垂直統合から 分業へ	2025 年が量 産元年と予測

引用文献

1. CHINA'S ROBOT REVOLUTIONORCA | Organisation for Research on China and Asia, 3月 29, 2025 にアクセス、 <https://orcasia.org/article/562/chinas-robot-revolution>
2. 中国のロボット産業の動向 - NEDO, 3月 29, 2025 にアクセス、

- <https://www.nedo.go.jp/content/100920459.pdf>
3. 中国のロボット産業の動向 - NEDO, 3 月 29, 2025 にアクセス、
https://www.nedo.go.jp/library/ZZAT09_100014.html
 4. 中国ローカルロボットメーカーの躍進 - 工場マガジンラック | 日刊工業新聞社, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://kojomag.nikkan.co.jp/sekkei/126>
 5. China's robotics industry: Ambition, investment, modernisation - CBBC Focus, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://focus.cbbc.org/chinas-robotics-industry-ambition-investment-modernisation/>
 6. 「脳」も「体」も造る、進化が加速する上海の人型ロボット産業—中国 - エキサイト, 3 月 29, 2025 にアクセス、
https://www.excite.co.jp/news/article/Recordchina_950083/
 7. 自動車メーカーの「人型ロボット」競争が過熱中、中国 EV 工場「9 割自動化」の凄い実態, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://www.sbbt.jp/article/st/160603>
 8. 上海初の人型ロボット量産工場、年間で数千台を生産へ - チャイナネット, 3 月 29, 2025 にアクセス、
http://japanese.china.org.cn/business/txt/2025-02/20/content_117724105.htm
 9. 中国、2025 年までに人型ロボットの量産目指す - AFPBB News, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://www.afpbb.com/articles/-/3490160>
 10. Rise of the Machines: China's Leap into Humanoid Robot Mass Production - Newo.ai, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://newo.ai/humanoid-robot-mass-production-china-2025/>
 11. New era of humanoid robots - Global Times, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://www.globaltimes.cn/page/202502/1328458.shtml>
 12. Shanghai factory begins mass producing humanoid robots - Ecns.cn, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<http://www.ecns.cn/cns-wire/2025-02-20/detail-ihexmvs7433784.shtml>
 13. Humanoid robots enter full-scale commercial production in China - Yahoo News UK, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://uk.news.yahoo.com/humanoid-robots-enter-full-scale-140054152.html>
 14. 中国、25 年までにヒューマノイドロボットの量産化を実現へ - Science Portal China, 3 月 29, 2025 にアクセス、
https://spc.jst.go.jp/news/231102/topic_3_01.html
 15. 上海初のヒューマノイドロボット量産工場 年間数千台を目指す - DG Lab Haus, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://media.dglab.com/2025/02/20-toho-01/>
 16. Chinese humanoid robot lands world's first front flip - CyberGuy, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://cyberguy.com/robot-tech/chinese-humanoid-robot-front-flip/>
 17. Challenges in Humanoid Robotics and How to Overcome Them - Robozaps, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://robzaps.com/challenges-in-humanoid-robotics/>
 18. Humanoid robots promise a multi-trillion-dollar market, but pose challenges, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://www.therobotreport.com/humanoid-robots-promise-multi-trillion-dollar-market-but-pose-challenges/>

19. Technology Bottlenecks Stunt Humanoid Robot Development - EE Times, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.eetimes.com/technology-bottlenecks-stunt-humanoid-robot-development/>
20. ヒューマノイドロボット, 3 月 29, 2025 にアクセス、 https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/icsFiles/afieldfile/2025/02/07/2501btf_tsuji_matsuura.pdf
21. 【連載】中国ロボット最前線（第1回）数で米国を圧倒 価格低下の背景 中国人型ロボットの実態に迫る - RoboStep, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://robo.japanstep.jp/learn/2024/12/750/>
22. Humanoid Robots Revolution: US and China Ignite the Race to Mass Production! | AI News, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://opentools.ai/news/humanoid-robots-revolution-us-and-china-ignite-the-race-to-mass-production>
23. China Robotics Industry: Opportunities for Foreign Stakeholders, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.china-briefing.com/news/china-robotics-industry-what-are-the-opportunities-for-foreign-stakeholders/>
24. China's Humanoid Robot Market on the Rise -- Science and Technology Daily - 科技日报, 3 月 29, 2025 にアクセス、 https://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/ywtk/html/2025-02/22/content_584966.htm?div=0
25. 2025, the year of mass production for humanoid robots - LongPort, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://longportapp.com/news/228695600>
26. Humanoid Robots Are Catching Up With The Mass Production Trend, Is It Taking Advantage Of The Trend Or Boosting The Seedlings? - Industry News - Sango Automation, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.sango-automation.com/news/humanoid-robots-are-catching-up-with-the-mass-83440281.html>
27. AI で激変するヒューマノイドロボット 高まる期待と現実の課題 - Impress Watch, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.watch.impress.co.jp/docs/topic/1666595.html>
28. Robots from China's start-up mass produced, outpacing Tesla - Global Times, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.globaltimes.cn/page/202412/1325421.shtml>
29. US vs. China: Who is winning the humanoid robot race? - VnExpress International, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://e.vnexpress.net/news/tech/tech-news/us-vs-china-who-is-winning-the-humanoid-robot-race-4860792.html>
30. [News] The Humanoid Robotics Race: U.S. Leads in AI, China Dominates Supply Chains—Who Will Prevail? - TrendForce, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.trendforce.com/news/2025/03/24/news-the-humanoid-robotics-race-u-s-leads-in-ai-china-dominates-supply-chains-who-will-prevail/>
31. Humanoid Robots to Become the Next US-China Battleground, with Price Differentiation and Tiered Applications as Emerging Trends, Says TrendForce - Business Wire, 3 月 29, 2025 にアクセス、

- [https://www.businesswire.com/news/home/20250224193887/en/Humanoid - Robots-to-Become-the-Next-US-China-Battleground-with-Price-Differentiation-and-Tiered-Applications-as-Emerging-Trends-Says-TrendForce](https://www.businesswire.com/news/home/20250224193887/en/Humanoid-Robots-to-Become-the-Next-US-China-Battleground-with-Price-Differentiation-and-Tiered-Applications-as-Emerging-Trends-Says-TrendForce)
32. US robotics companies push for national strategy, including a central office, to compete with China - AP News, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://apnews.com/article/united-states-robotics-competition-china-tech-702796f1584fe1920e5fd86f15a99b4f>
 33. BotQ: A High-Volume Manufacturing Facility for Humanoid Robots - Figure AI, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.figure.ai/news/botq>
 34. Year of the Humanoid Robot: Top AI Robots to Watch in 2025 - Mike Kalil, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://mikekalil.com/blog/2024-year-of-the-humanoid-robot/>
 35. なぜ日本からヒューマノイドロボットスタートアップが生まれないのか - note, 3 月 29, 2025 にアクセス、 https://note.com/otl_sr/n/nbb8ebb84e6e1
 36. Why China Might Lead the Robot Revolution | American Enterprise Institute - AEI, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.aei.org/articles/why-china-might-lead-the-robot-revolution/>
 37. スピードアップ！急成長する人型ロボット産業 - 人民日報, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <http://j.people.com.cn/n3/2025/0212/c94476-20275706.html>
 38. 急成長する人型ロボット産業 - Science Portal China, 3 月 29, 2025 にアクセス、 https://spc.jst.go.jp/news/250203/topic_1_05.html
 39. As China's humanoid robots take centre stage this CNY, glimpse into a future powered by AI, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/as-chinas-humanoid-robots-take-centrestage-this-cny-a-glimpse-into-a-future-powered-by-ai>
 40. Chinese companies launch more humanoid robots as sector enters early mass production phase - Global Times, 3 月 29, 2025 にアクセス、
<https://www.globaltimes.cn/page/202503/1330364.shtml>
 41. China's AI & Manufacturing Boom Challenges US Robotics Dominance! - All About AI, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://www.allaboutai.com/ai-news/chinas-ai-manufacturing-boom-challenges-us-robotics-dominance/>
 42. 人型ロボットの未来を担う 1X Technologies！AI×ロボティクスの最前線とは？ - note, 3 月 29, 2025 にアクセス、 <https://note.com/yogayoga12/n/n8f3ec5b791a2>
 43. Shanghai robot factory where humanoid robots are now in mass production. These "future workers" can handle tasks in areas ranging from sales to heavy-load transport : r/singularity - Reddit, 3 月 29, 2025 にアクセス、
https://www.reddit.com/r/singularity/comments/liymrxs/shanghai_robot_factory_where_humanoid_robots_are/
 44. 人型ロボットの普及が加速 価格は新エネ車並みに？ - Science Portal China, 3 月 29, 2025 にアクセス、 https://spc.jst.go.jp/news/240604/topic_5_05.html
 45. China Steps into Era of Mass Production of Humanoid Robots : r/singularity - Reddit, 3 月 29, 2025 にアクセス、

https://www.reddit.com/r/singularity/comments/1hrlq3j/china_steps_into_era_of_mass_production_of/

46. 中国の人型ロボット産業に脚光 市場規模 50 年に 6 兆元, 3 月 29, 2025 にアクセス、<https://jp.news.cn/20250319/64f4b692c4b04c608f4106d435801a6b/c.html>
47. 2025 年が人型ロボット量産の元年だという中国の情報に驚きながら、米中双方のロボット発展を分析し、「基盤モデルの戦い」から「プロダクトの戦い」へと変化を感じた一週間 (2025 年 3 月 28 日配信版) - YouTube, 3 月 29, 2025 にアクセス、<https://www.youtube.com/watch?v=-vKWqwQ52Lg>
48. 「十四五」計画におけるロボット産業の発展計画の発表に関する通知 - NEDO, 3 月 29, 2025 にアクセス、<https://www.nedo.go.jp/content/100952928.pdf>
49. China Ramps Up Robotics Innovation with Ambitious Policies - Beijing Times, 3 月 29, 2025 にアクセス、<https://beijingtimes.com/business/2024/12/15/china-ramps-up-robotics-innovation-with-ambitious-policies/>
50. China Releases 14th Five-Year Plan for Robotics Industry - HKTDC Research, 3 月 29, 2025 にアクセス、<https://research.hktdc.com/en/article/OTYwODcyNDY2>
51. Humanoid Robots - U.S.-China Economic and Security Review Commission, 3 月 29, 2025 にアクセス、<https://www.uscc.gov/research/humanoid-robots>
52. 進化を続ける「ロボット大国」中国のヒューマノイドロボット企業リスト - JStories, 3 月 29, 2025 にアクセス、<https://jstories.media/jp/article/china-robot>
53. 2025 年の AI 競争が加速 中国各地が AI の競争力を強化 - 人民網日本語版, 3 月 29, 2025 にアクセス、<http://j.people.com.cn/n3/2025/0306/c94476-20285539.html>
54. Humanoid Robots to Become the Next US-China Battleground, with Price Differentiation and Tiered Applications as Emerging Trends, Says TrendForce | RoboticsTomorrow, 3 月 29, 2025 にアクセス、<https://www.roboticstomorrow.com/story/2025/02/humanoid-robots-to-become-the-next-us-china-battleground-with-price-differentiation-and-tiered-applications-as-emerging-trends-says-trendforce/24271/>