

特集

中国ヒューマノイド企業の技術力分析

中国部品で揃えた低価格ロボットの実現可能性を考察する

中国アジア IT ジャーナリスト（フリーランスライター）

山谷 剛史

【本稿要旨】

- 2025 年、中国でヒューマノイドロボットへの注目が集まり、市場参入が活発化。UBTECH、Unitree Robotics、Agibot などが主要企業として台頭し、特に UBTECH は産業向けヒューマノイドで実績を重ねる。
- UBTECH は、産業用ヒューマノイドロボットの先行者として、自動車製造、物流、教育分野で実績を持つ。開発面の強みとして、ハードウェアからソフトウェア、AI まで自社開発にこだわり、顧客のフィードバックを迅速に反映させる体制を構築している。
- UBTECH のコストと品質面の強みとしては、部品メーカーとの共同開発により、小型軽量化と低コスト化を実現。また、主要部品については独占サプライヤーを指定し、安定供給と品質を確保。ファームウェアなどのエコシステムパートナーとの協業も進めている。
- 中国製部品の国産化が進む一方、信頼性は依然課題。高品質な日本製品は、耐久性が求められるコア部品において優位性を持つ。一方、生成 AI、量産化とコスト面で中国に劣る。今後は、生成 AI を活用した技術革新を進め、医療介護や危険環境など特定用途に特化することで活路を見出すべき。

はじめに

2025 年に中国でヒューマノイドに一般人のレベルまで注目が集まり、様々なロボット関連企業が注目を集め、資金調達を受けた。ヒューマノイドの販売台数は 2025 年には 1 万台を超えると予想され、各種業界調査や投資銀行のレポートでは、2025 年を「ヒューマノイドロボットの大量生産元年」と位置づけている。2026 年には産業および物流の現場を中心に、プロトタイプの実証から少量バッチの大量生産と大規模な導入への移行が見られる。

本記事では、中国の有力企業と、注目企業の UBTECH についてモノづくり力を紹介していく。ただし中国の新しい IT 製品ジャンルや EV において、最初の企業が勝ち逃げしてシェアを拡大していくケースは稀ではあり、後出しした企業が注目を集め、トップシェアとなる売上を記録することはよくある。ヒューマノイドにおいても 2 年後には企業勢力図やモノづくり力が大きく変わっていく可能性がある。中国のヒューマノイドが注目されている。まだ日が浅く、出荷台数も少ないため、調査機関やロボット業界発の公式の「中国

「ヒューマノイドロボット企業ランキング」は存在しない。一方で 2024～2025 年のメディアの報道やコラムでは、認知度が高く有力な企業群が繰り返し言及されている。こうした多くのメディアが共有している認識をもとに、中国の代表的企業とそれに準じる企業を紹介する。

1. 中国の有力ヒューマノイド企業

まずは代表的な企業を挙げる。これらの企業は、技術力、資金調達規模、産業協力、大量生産の実現の点で最も注目されている企業だ。

UBTECH (優必選)。深センに本社がある、ヒューマノイドロボットの先駆者として知られる企業で、中国で最も早くヒューマノイドロボットを開発したメーカーの一つであり、特許保有数は最も多い。同社のヒューマノイド Walker シリーズは、Walker という名の通り、工場での 24 時間労働を実現する配備実績があり、各種導入シナリオでの経験を積んでいる。その実績から、本文では同社製品の實力を分析していく。

Unitree Robotics (宇樹科技)。杭州に本社があり、製品では H1 および G1 ヒューマノイド／脚型ロボットで知られる。同社製品は国民的な番組「春晚」で大々的に登場し脚光を浴び、各種イベントで走ったり跳ったりスポーツを行ったりといったパフォーマンスでは、同社のヒューマノイドが紹介されている。また低価格製品の投入にも積極的で、3 万元という低価格帯の製品を投入した。4 足歩行ロボにも積極的で、連携した動きも可能だ。産業というよりはパフォーマンスに向けた製品であり、テクノロジーと市場の両面から高い注目を集める。

Agibot (智元機器人)。過去 2 年間、資金調達額と評価額で業界トップクラスの企業だ。製品では Expedition や Lingxi といったヒューマノイドロボットシリーズを発売し、上流・下流のサプライチェーンと大型モデルを統合したスピーディーな開発を重視しており、資本市場で高い人気を博す。

以上が現状の第 1 グループで、続いて小米 (Xiaomi)、傅利葉智能、樂聚機器人、逐際動力、衆擎機器人、智平方機器人、星動紀元、銀河通用、阿童木機器人といった企業が第 2 グループとして続く。注目は傅利葉智能 (Fourier)。同社はリハビリ機器などで実績のある企業なので、介護の現場に特化して強みを発揮する可能性がある。

ただ近年の中国新興テック業界の栄枯盛衰を振り返ると、第 1 グループが落ち着いたところでネット大手企業が参入して市場をとっていくケースをよく見る。後発の大手企業というのは業界ジャンルによって違いがあるが、例えば生成 AI では後発のネット大手各社が新興ベンチャーを駆逐し、EV においても Xiaomi (小米) が後から参入して急成長した。Xiaomi はヒューマノイドにおいても培ったサプライチェーンで低価格を実現し、圧倒的な販売力で販売したのちに、利用のフィードバックで急成長する可能性は十分にある。

2. 要注目の UBTECH は産業用に特化

さて、この中でも中国で最も早く汎用ヒューマノイドロボットを展開し、「ヒューマノ

イドロボットの先駆者」として知られる UBTECH についてさらに掘り下げていく。

UBTECH は中国で最も早く汎用ヒューマノイドロボットを展開した企業であり、「ヒューマノイドロボットの先駆者」として知られている。Walker シリーズは産業および商業サービス分野を対象としており、その最新モデル Walker S2 は、自動車製造、物流、教育分野で一定数導入された実績があり、バッテリー不足になった際に、自律的にバッテリー交換を行うなど、人の手を借りず自動で動かすことが可能だ。Walker S2 の技術的特長は、自社開発の二足歩行システムと全体制御システムとクラウドプラットフォームを備える。

(1)ハードからソフト・AI まで自社+提携中国企業による開発

UBTECH の中核となる技術的優位性は、ハードもソフトも全てを自社向け部品を揃えていることと、教育、ビジネスサービス、物流、工業製造などでの一定規模の導入実績の経験をしていること、一般消費者向け教育用簡易ヒューマノイド「Alpha」から、商用サービスロボット「Cruzr」、物流用ロボット、そして産業用 Walker S1 まで、様々な製品ラインアップを揃えていることにある。広くラインアップを揃えることは、持続可能な供給能力があり、幅広いシナリオへ対応できるわけで、これが UBTECH の大きな技術的優位性となっている。

同社のヒューマノイド向け技術についてもう少し具体的に書いていく。まず自社向け部品を揃えていることについてだが、サーボドライブやモーターといったハードウェアから、動作制御や視覚認識や生成 AI を活用した動きまで、UBTECH が関わり、「主要な自社開発+複数の中国サプライヤーとの緊密な統合+エコシステムパートナーとの共同開発」を行っている。カバー範囲を言い換えれば、サーボドライブやモーターといったハードウェアから、動作制御、視覚認識、言葉や視線やジェスチャーなどを理解し、応答を生成するマルチモーダルインタラクションを実現する AI まで含まれている。自社開発で揃えるということは汎用的なハードウェア製品やソフトウェア製品への依存を減らすということであり、これによりコストを管理でき、フィードバックからの反映が早くなり、反復開発が早ければそれだけ製品は素早くよい製品へと化けやすい。同社は人工知能アルゴリズムやヒューマノイドロボットのボディやソフトウェア・ハードウェアシステムなどの分野で数千件の特許を保有しており、関節構造、歩行制御、ヒューマンコンピュータインタラクションといったコア技術への参入障壁を築いている。

ヒューマノイドの肝となる歩行については、Walker シリーズを通じて、同社は豊富なデータとともに経験を積み重ね、バランス制御や歩行プランの思考や、複雑な環境下における安定した歩行を実現するための技術開発の能力を高めた。技術をブラッシュアップしていくことで、ロボットは産業用途やサービス用途において、継続的かつ安定した動作を実現している。アクチュエータ（モーターをはじめとした、ものを動かす装置全般）に関しては、改善を行い、耐久性と様々な動作条件への適応性の向上に繋げている。

生成 AI を活用したロボット脳的な処理については、自社開発のタスクプランニングや命令の意味理解や視覚言語行動を統合した大規模マルチモーダルモデルにより、ヒューマ

ノイドロボットがもつべき、やるべき動きを分解することで理解し、置かれている環境を把握し、そのうえで各アクチュエータに伝えて動かすという能力を実現している。これは他のヒューマノイドでも同様で、これによりヒューマノイドが歩いたり踊ったりするだけでなく、産業現場における工具操作、材料処理、仕分け・検査といった複雑なタスクを遂行できるようになるが、これを同社は自社開発しているというのがポイントだ。生成 AI は中国は産業特化型で強く、米国はあらゆる状況下で好成績をおさめる汎用型が強い。UBTECH は各種業界で実践導入がされていることから、AI においても業界向けにカスタマイズされた上でブラッシュアップされる、中国式の強い産業特化型 AI となるのではないかと推測する。

(2)小型軽量化低価格化を実現したモノづくり

UBTECH はハードウェアからソフトウェアまで自社向け部品で揃えたと書いた。厳密に言えば UBTECH が部品のサプライヤーに対して、同社向けにカスタマイズされた部品の生産を依頼し、専用生産ラインを用意することで実現している。ここからはよりロボット向け部品など見慣れない単語が出るが、中国のヒューマノイドメーカーのモノづくり力を知るうえで必要な説明なので、そういうものがある程度に解釈しながら読み進めて欲しい。

UBTECH は一部のメーカーと、長期で供給契約または共同開発契約を締結している。例えば、特定のモーターメーカーに Walker シリーズの専用モデルの製造を委託し、UBTECH の仕様とサイクルタイムに合わせて特別な生産ラインや工程の手配を行い、UBTECH 専用に製造された部品を量産している。また中国の大手サプライヤーが UBTECH と協力し、ヒューマノイドロボット向けに構造や材質を UBTECH のニーズに合わせてカスタマイズされた特別仕様を開発。それを組み合わせたロボットの関節部分に相当するジョイントについて、大小様々な部品を専用設計としたことで、従来製品より 15% 小型軽量化を実現した。UBTECH が中国企業と共同開発した特注の高トルク密度モーターのコストは、カスタマイズした製品でも海外の競合他社の約 3 分の 1 と安い。ネジや電気コネクターやセンサーなどの汎用部品はカスタマイズされていない一般の部品を調達しているが、機械全体の品質は、UBTECH 独自の受入材料検査と組立品質管理によって保証されている。

つまり同社製品は特注製品などからなるアクチュエータと動力システムにより、汎用品より小型化軽量化を実現しつつ、安定した歩行や階段の昇降だけでなく、複雑な地形で動作でも順応していて、その技術レベルは比較的成熟段階に至っている。

(3)中国の有力サプライヤーとの協業

24 時間 365 日工場などで使い続けられるのか、品質はどうか、という疑問は残る。UBTECH は長期的な利用についても考慮していて、それが Walker の製品デザインやサプライヤーの選定にも関係してくる。

UBTECH は、Walker X などの主要モデルにおいて、一部のコアモーターやジョイント

について「独占サプライヤー」を指定している。複数のメーカーの価格を比較して短期的な注文を受ける形態ではなく、特定のモーターメーカーをジョイントモーターの独占サプライヤーとして選定し、カスタマイズ開発や生産能力の保証やコスト面での緊密な協力関係を構築している。またファーウェイなどのエコシステムパートナーと包括的協力契約を締結し、無人工場などにおいてのヒューマノイドロボットを共同で展開している。この協業では、UBTECH はサプライヤーに対し、機械全体およびジョイントの実際の負荷などのフィードバックを提供し、部品をそのシナリオ向けに改善アップグレードするよう促す。

中国ビジネスでは珍しくない話だが、一社とだけ提携すると重要な分野で単一のサプライヤーに人質に取られるようなリスクがある。そこで複数のサプライヤーとの安定した階層型パートナーシップ（コアコンポーネントの深い統合や一般部品の複数の代替品など）を確立し、また業務を独自の共同開発製品の製品改良と最適化に絞り込むことで、盗まれにくい製品改良を行っている。

また前述の通り、UBTECH は自社+サプライヤーによるアクチュエータ生産で、全体的な機械コストを抑えるだけでなく、壊れにくいジョイントのデザインによる信頼性に加え、修理交換拡張がしやすいデザインとなっている。UBTECH のジョイントモジュールの設計仕様は、工場での長期運用を考慮したものとなっていて、究極の軽量設計を追求するのではなく、寿命、一貫性、メンテナンスの容易さを重視しているものとなっている。また自動車生産ラインに導入されることで、ほこり、油、長期動作などの条件下でのジョイントモジュールの摩耗状況を確認することができ、これが他社の社内実験室や展示会でのみでお披露目する競合製品との差別化要素となっている。

ここまでまとめると競合他社と比較して、UBTECH のヒューマノイドの関節モジュールは主に「産業シナリオ指向のフルスタック制御+自社開発の高トルク密度モーターとコスト構造+自動車産業チェーンと深く統合されたエンジニアリング能力」によって品質面で優位となっているというわけだ。

3. 高評価の日本の部品は今後も中国製ヒューマノイドに採用されるか

ヒューマノイドなどのロボットを構成する部品で言えば、日本製品のほうが長い製造期間での経験があり、中国企業の製品と比べてあらゆる状況下で頑丈である。現状においては中国メーカーの製品は、これまでの日本メーカーの製品と比べて経験値が少なく壊れやすく、ひいてはそこが中国製ヒューマノイドの弱点となっている。一般的にコア部品は日本製ほど信頼しきれないところを、UBTECH は部品メーカーとの共同開発で全体を壊れにくくし、また問題発生時に修理しやすい作りとしている。

中国の公式ではヒューマノイドを構成する部品の 70%の国産化を実現したという。しかしその 70%は何をもってこの数字なのかは明らかになっていない。例えば汎用品を活用したヒューマノイドであれば、中国製部品をそのまま導入すれば日本製部品を導入するより壊れやすく、製品寿命は短くなることから、日本製部品の導入を選択するケースがあり、中国製部品導入率が低くなることは想定できる。一方 UBTECH のようなアクチュエ

ータやジョイントを全て自社+サプライヤーで開発となれば壊れにくく、中国製部品の導入率は高くなる。まだ外国企業の製品との比較も含め、本当の実力について推し量れる情報は少ない。しかし実績として UBTECH は工場での稼働実績があり、そのフィードバックデータを積み重ねている。

4. 日本のヒューマノイドと比較して

かつて、本田技研工業の ASIMO（アシモ）で日本発のヒューマノイドに大きく期待が寄せられた。しかし福島第一原発事故では技術不足から建屋内で活躍できず、当時ロボット業界は悔しい思いをしている。それは機械部品ではなく、周辺を把握し判断し関節に指示を伝える技術が未成熟だったからである。昨今、米中のヒューマノイドがきびきびと迅速に動くようになったのは、大規模モデル（生成 AI）の進展のおかげである。これに長らくロボット向けの日本製などの部品を導入することで、素早く開発ができるようになった。日本のヒューマノイド産業は、コア部品においては強い。だが中国企業が急速に追い上げているので楽観視はできない。生成 AI についてはファナックと Nvidia、安川電機とソフトバンクがそれぞれ提携し開発を進め、弱い分野を強化しカバーしていく。

完成品についてみると、米国製は汎用的用途、中国製はパフォーマンス用途や生産ライン、倉庫での作業用途など、特定の用途にある程度絞ったヒューマノイドが生産される。一方で日本は政策的な後押しがあるものの小規模であり、ソフトウェアやシステムは途上段階で、量産経験も少ないといった問題がある。量産で遅れている以上、日本製の完成品がリリースされても汎用的な製品では性能も値段も大きな差があり競争では不利となる。このため日本では医療介護や危険環境下での作業など、現場ニーズ特化型のヒューマノイドに活路を見出すことが期待される。

以上

Writer's Profile



山谷 剛史（やまや たけし）
アジア IT ジャーナリスト

中国 IT に特化し、2002 年よりそのときどきの最新事情を執筆し紹介する。日本のパソコン誌、IT 誌、経済誌など各メディアで中国の IT やテクノロジー記事を執筆するほか、講演やテレビや YouTube などのメディアでの解説や、本の執筆を行う。著書に「中国のインターネット史 ワールドワイドウェブからの独立」「中国の IT は新型コロナウイルスにどのように反撃したのか？ 中国式災害対策技術読本」（いずれも星海社）など。共著に「角川インターネット講座 11 巻 進化するプラットフォーム（角川学芸出版全集）」「中国 S 級 B 級論 一発展途上と最先端が混在する国（さくら舎）」など。

✉ : dtgoshi@gmail.com