

## 宇树科技发布新一代灵巧手

——汽车行业研究周报

申港证券  
SHENGANG SECURITIES

## 投资摘要：

## 每周一谈：宇树科技发布新一代灵巧手

近期，宇树科技发布了 Unitree Dex5 灵巧手。该灵巧手具备单手 20 自由度(16 主动+4 被动)，每个手指所有关节自由度均支持丝滑的反向驱动，摆脱“僵硬手”，让操作更丝滑，更方便 RL（强化学习）直接训练，5 根手指均可独立更换，四指（除拇指外）侧摆范围 $\pm 22^\circ$ ，更好适应被抓持物体表面曲线，提高抓握可靠性，单手 94 个触觉传感器，支持灵巧手触觉算法的二次开发，关节转轴更贴近表面，超小的关节间隙，实现更流畅丝滑的抓握，避免关节转角卡入物体。

与上一代 Unitree Dex3-1 灵巧手相比，Unitree Dex5-1P 灵巧手在主动自由度、传动机构、关节角度、阵列传感器数量、阵列分辨率等方面均有明显提升，其灵活性，感知能力，精细操作能力均有较大提升。

人形机器人的灵巧手是模仿人类手部结构和功能的机器人末端执行器，是人形机器人与外部环境交互的核心媒介之一，其设计和控制技术是机器人领域的核心挑战之一。

随着人形机器人小批量量产元年的到来，各大厂商围绕灵巧手性能优化、成本控制 and 场景拓展正在进行快速创新迭代，产业层面正处于技术突破与商业化落地的关键阶段。

## 投资策略：

考虑到人形机器人产业化持续加速，我们看好机器人产业链发展机遇，建议关注：总成环节：拓普集团、三花智控、美湖股份等；减速器环节：绿的谐波、双环传动、精锻科技等；丝杠环节：北特科技、双林股份等。

## 市场回顾：

汽车板块本周涨跌幅为-3.54%，在申万 31 个板块中位列第 31 位。

汽车行业本周跑输沪深 300。本周上证指数、沪深 300、深证成指、创业板指的涨跌幅分别为-0.28%、-1.37%、-2.28%、-2.95%。

在细分行业中，汽车服务、汽车零部件、乘用车、商用车、摩托车及其他的周涨跌幅分别为-1.15%、-3.80%、-4.39%、-0.11%、-1.29%。

汽车行业周涨幅前五个股分别为：潍柴重机、久祺股份、圣龙股份、迪生力、青岛双星。

汽车行业周跌幅前五个股分别为：美晨科技、雪龙集团、南方精工、精锻科技、冠盛股份。

**风险提示：**机器人产业化不及预期，机器人技术进步不及预期。

评级

增持（维持）

2025 年 04 月 09 日

刘宁

分析师

SAC 执业证书编号：S1660524090001

## 行业表现走势图



资料来源：Wind，申港证券研究所

## 内容目录

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. 每周一谈：宇树科技发布新一代灵巧手 ..... | 3 |
| 2. 市场回顾 .....              | 4 |
| 3. 汽车主要相关材料/组件价格 .....     | 6 |
| 4. 风险提示 .....              | 7 |

## 图表目录

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 图 1：宇树科技 Unitree Dex5 灵巧手 ..... | 3 |
| 图 2：各板块周涨跌幅对比 .....             | 5 |
| 图 3：重点指数周涨跌幅 .....              | 5 |
| 图 4：汽车子板块周涨跌幅 .....             | 5 |
| 图 5：汽车板块周涨跌幅前五个股 .....          | 5 |
| 图 6：汽车板块周涨跌幅后五个股 .....          | 5 |
| 图 7：车用动力电池价格（元/Wh） .....        | 6 |
| 图 8：热轧卷板价格（元/吨） .....           | 6 |
| 图 9：铝价格（元/吨） .....              | 6 |
| 图 10：铜价格（元/吨） .....             | 6 |
| 图 11：橡胶价格（元/吨） .....            | 6 |
| 表 1：宇树科技两代灵巧手比较 .....           | 3 |

## 1. 每周一谈：宇树科技发布新一代灵巧手

近期，宇树科技发布了 Unitree Dex5 灵巧手。该灵巧手具备单手 20 自由度(16 主动+4 被动)，每个手指所有关节自由度均支持丝滑的反向驱动，摆脱“僵硬手”，让操作更丝滑，更方便 RL (强化学习) 直接训练，5 根手指均可独立更换，四指 (除拇指外) 侧摆范围±22°，更好适应被抓持物体表面曲线，提高抓握可靠性，单手 94 个触觉传感器，支持灵巧手触觉算法的二次开发，关节转轴更贴近表面，超小的关节间隙，实现更流畅丝滑的抓握，避免关节转角卡入物体。

图1：宇树科技 Unitree Dex5 灵巧手



资料来源：宇树科技官网，申港证券研究所

与上一代 Unitree Dex3-1 灵巧手相比，Unitree Dex5-1P 灵巧手在主动自由度、传动机构、关节角度、阵列传感器数量、阵列分辨率等方面均有明显提升，其灵活性，感知能力，精细操作能力均有较大提升。

表1：宇树科技两代灵巧手比较

|       | Dex5-1P  | Dex3-1   |
|-------|--|--|
| 重量    | 1000g  | 710g   |
| 尺寸    | 217.3mm x 127.5mm x 72.1mm (实际发货版本会有所调整)   | 175mm x 88mm x 77mm  |
| 主动自由度 | 拇指 x 4<br>食指 x 3<br>中指 x 3<br>无名指 x 3<br>小拇指 x 3   | 拇指 x 3<br>食指 x 2<br>中指 x 2   |
| 传动机构  | 12 个自研微型力控复合传动关节<br>(可实现机器人无触觉本体感知)<br>4 个微型力控关节齿轮传动   | 6 个微型无刷力控关节直驱<br>1 个微型无刷力控关节齿轮传动   |
| 关节角度  | 拇指关节：<br>拇指关节 0: -33.5° ~39°<br>拇指关节 1: 0° ~100°<br>拇指关节 2: 0~110°<br>拇指关节 3: 0~92°<br>四指关节： | 拇指关节 0: -60° ~60°<br>拇指关节 1: -35° ~60°<br>拇指关节 2: 0~100°<br>食指关节 0: 0° ~90°<br>食指关节 1: 0° ~100°<br>中指关节 0: 0° ~90° |

|         | Dex5-1P  | Dex3-1   |
|---------|--|--|
|         | 指关节 0: $-22^{\circ} \sim 22^{\circ}$<br>指关节 1: $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$<br>指关节 2: $0^{\circ} \sim 95^{\circ}$<br>指关节 3: $0^{\circ} \sim 81^{\circ}$ (与指关节 2 耦合) | 中指关节 1: $0^{\circ} \sim 100^{\circ}$                 |
| 阵列传感器数量 | 12 个 (共 94 个压力传感器)   | 9 个 (共 33 个压力传感器)                                    |
| 阵列分辨率   | 2 x 5 (掌心)<br>2 x 3 (单指腹) x 5<br>2 x 3 (单指尖) x 5<br>2 x 3 (单指根) x 4  | 2 x 2 (掌心) x 3<br>2 x 2 (单指腹) x 3<br>3 x 1 (单指尖) x 3 |

资料来源: 宇树科技官网, 申港证券研究所

人形机器人的灵巧手是模仿人类手部结构和功能的机器人末端执行器, 是人形机器人与外部环境交互的核心媒介之一, 其设计和控制技术是机器人领域的核心挑战之一。

随着人形机器人小批量量产元年的到来, 各大厂商围绕灵巧手性能优化、成本控制和场景拓展正在进行快速创新迭代, 产业层面正处于技术突破与商业化落地的关键阶段。

**投资建议:** 考虑到人形机器人产业化持续加速, 我们看好机器人产业链发展机遇, 建议关注:

总成环节: 拓普集团、三花智控、美湖股份等。

减速器环节: 绿的谐波、双环传动、精锻科技等;

丝杠环节: 北特科技、双林股份等。

## 2. 市场回顾

汽车板块本周涨跌幅为**-3.54%**, 在申万 31 个板块中位列第 31 位。

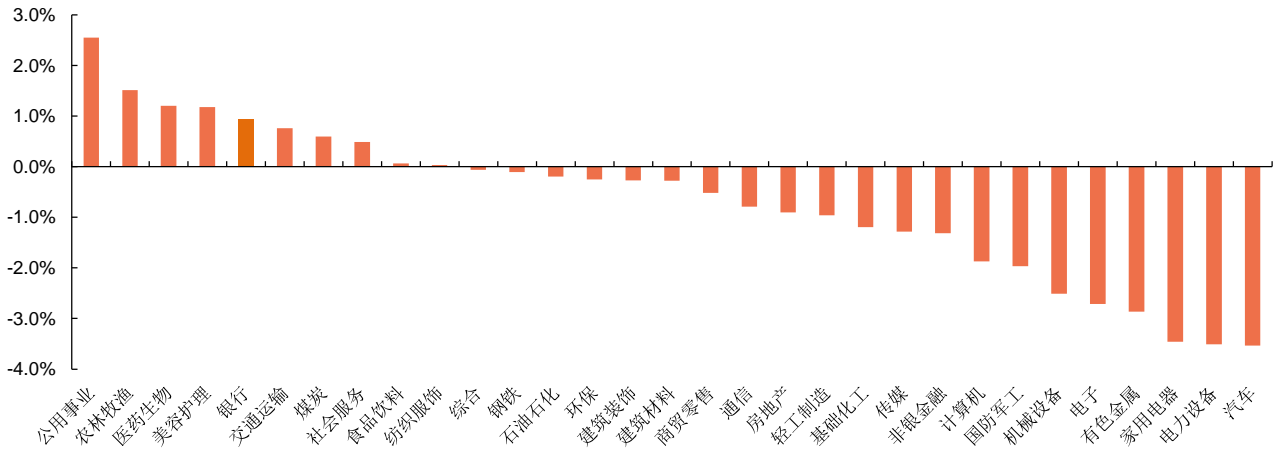
汽车行业本周**跑输**沪深 300。本周上证指数、沪深 300、深证成指、创业板指的涨跌幅分别为-0.28%、-1.37%、-2.28%、-2.95%。

在细分行业中, 汽车服务、汽车零部件、乘用车、商用车、摩托车及其他的周涨跌幅分别为-1.15%、-3.80%、-4.39%、-0.11%、-1.29%。

汽车行业周涨幅前五个股分别为: 潍柴重机、久祺股份、圣龙股份、迪生力、青岛双星。

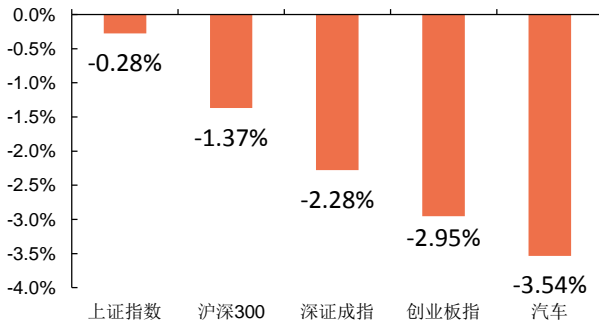
汽车行业周跌幅前五个股分别为: 美晨科技、雪龙集团、南方精工、精锻科技、冠盛股份。

图2：各板块周涨跌幅对比



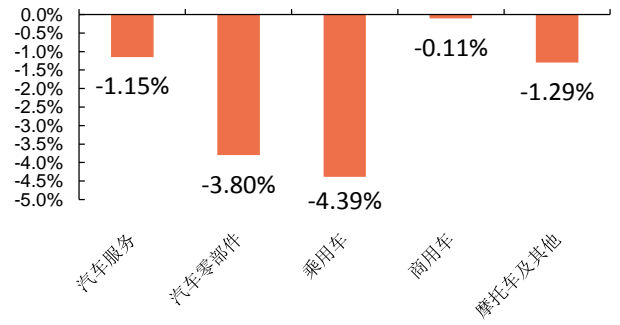
资料来源：iFinD，申港证券研究所

图3：重点指数周涨跌幅



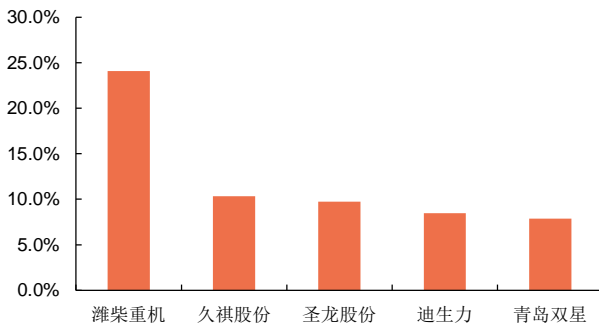
资料来源：iFinD，申港证券研究所

图4：汽车子板块周涨跌幅



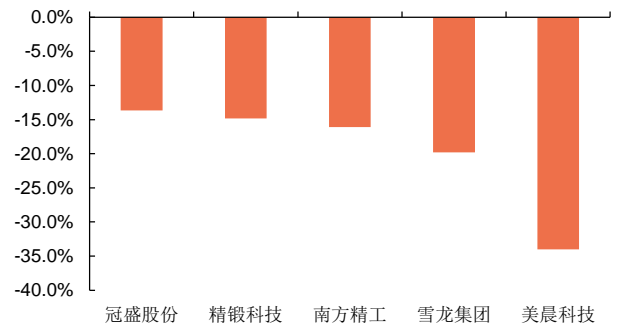
资料来源：iFinD，申港证券研究所

图5：汽车板块周涨跌幅前五个股



资料来源：iFinD，申港证券研究所

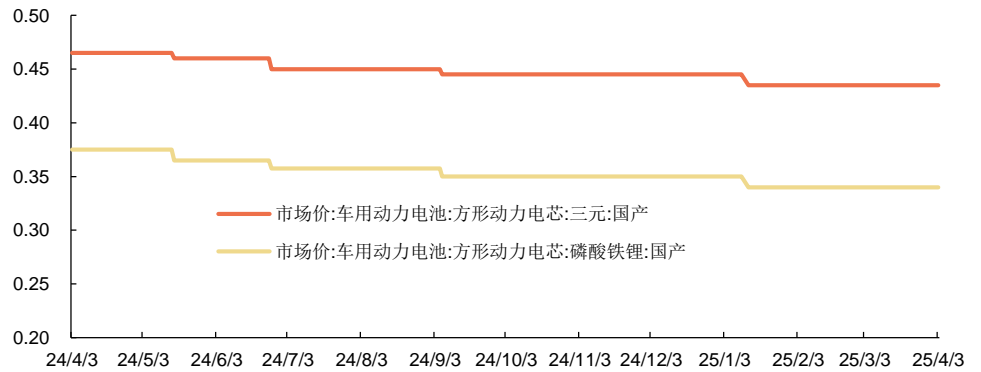
图6：汽车板块周涨跌幅后五个股



资料来源：iFinD，申港证券研究所

### 3. 汽车主要相关材料/组件价格

图7：车用动力电池价格（元/Wh）



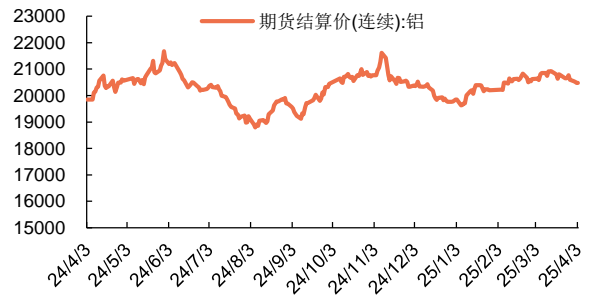
资料来源：iFinD，申港证券研究所

图8：热轧卷板价格（元/吨）



资料来源：iFinD，上海期货交易所，申港证券研究所

图9：铝价格（元/吨）



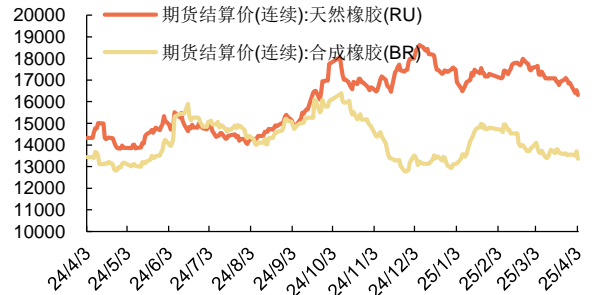
资料来源：iFinD，上海期货交易所，申港证券研究所

图10：铜价格（元/吨）



资料来源：iFinD，上海期货交易所，申港证券研究所

图11：橡胶价格（元/吨）



资料来源：iFinD，上海期货交易所，申港证券研究所

#### 4. 风险提示

机器人产业化不及预期，机器人技术进步不及预期。

## 分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人独立研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处，不受任何第三方的影响和授意。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

## 风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，**任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效**。市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

## 免责声明

申港证券股份有限公司（简称“本公司”）是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性和完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。申港证券研究所已力求报告内容的客观、公正，但报告中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价，不构成其他投资标的的要约和邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。投资者不应单纯依靠本报告而取代自身独立判断，应自主作出投资决策并自行承担投资风险，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

本报告所载资料、意见及推测仅反映申港证券研究所于发布本报告当日的判断，本报告所指证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会产生波动，在不同时期，申港证券研究所可能会对相关的分析意见及推测做出更改。本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

本报告仅面向申港证券客户中的专业投资者及风险承受能力为 C3、C4、C5 的普通投资者，本公司不会因接收人收到本报告而视其为当然客户。本报告版权归本公司所有，未经事先许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如转载或引用，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、发布、转载和引用者承担。

## 行业评级体系

### 申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 增持 | 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上       |
| 中性 | 报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间 |
| 减持 | 报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上       |

（基准指数说明：A 股市场基准为沪深 300 指数；香港市场基准为恒生指数；美国市场基准为标普 500 指数或纳斯达克指数。）

### 申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 买入 | 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上      |
| 增持 | 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间   |
| 中性 | 报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间 |
| 减持 | 报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上       |

（基准指数说明：A 股市场基准为沪深 300 指数；香港市场基准为恒生指数；美国市场基准为标普 500 指数或纳斯达克指数。）