

机械设备

产业降本趋势显现，人形机器人与3D打印有望碰撞火花

投资要点：

➤ **产业链降本趋势显现：钛合金粉末降价+核心零部件国产化加速进行。**

1) **粉末：**据南极熊了解，3D打印用钛合金粉末的价格从去年600元/kg降到现在300元/kg以下，降幅达50%。主要原因：1、得粉率：2022年威拉里核心产品得粉率创历史新高，平均提升3%以上。2、钛材：2024年海绵钛市场呈下行走势，一级民品海绵钛价格从年初的5.0万元/吨左右下跌至年末的4.2万元/吨左右，价格跌至市场历史最低点。3、惰性气体：以市面上最常用的气雾化制粉为例，气体成本占据了粉末材料成本的30%-50%；一方面粉末生产厂商使用智能一体化氩气回收装备降低工业气体使用量，另一方面工业气体2024年价格下滑。

2) **核心零部件：**锐科激光与某央企签订120台3D打印激光器销售合同，用于精密核心器件的生产制造。锐科激光此次销售3D打印系列激光器是采用全新的设计，优化了功率监控系统，有效地抑制高阶模，在结构更加紧凑的同时实现了高稳定、高光束质量的激光输出。

➤ **3D打印满足人形机器人设计需求，金属与非金属均有突破可能。**

1) **六维力传感器&3D打印：**针对人形机器人，华力创科学开发了“从头到脚”的六维力传感解决方案。首次将多维力传感器尺寸微缩至毫米级别，攻克了六维力传感器的微型化难题。同时在金属3D打印的加持下，已大幅度降低成本，产品在腾讯，强脑科技，速腾聚创等企业得到应用；针对人形机器人手腕六维力传感所需的高性能，轻量化，易集成的特点。2) **关节结构件&新材料&3D打印：**Figure 02使用了3D打印出来的新型复合材料。其膝盖或手臂肘关节附近新增蜂窝状可压缩组织，这种软停止装置主要是为了提供运动缓冲，同时实现轻量化和强化散热性能，这给了人形机器人更高的灵活度、大幅延长其使用寿命。

我们认为：未来随着产品设计、材料的不断创新，3D打印在人形机器人领域应用将逐步开拓。比如，根据杭州电子科技大学天台研究院研究表明，PEEK材料因其具备良好的材料稳定性，是人形机器人关节、轴承、齿轮等关键核心零部件的制造和轻量化设计的首选材料，适用于机器人机械臂、关节连杆等多个部位，满足机器人的负载、灵活性和稳定传动的需求。PEEK在3D打印领域的应用代表了一种创新且高效的方法。这种高性能热塑性材料展现出极高的设计自由度，能够制造复杂的定制部件，同时保持其固有的材料特性。

➤ **投资建议**

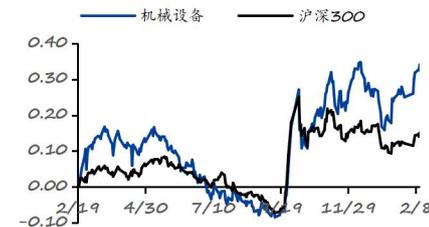
建议关注**铂力特（全产业链布局，国内金属3D打印龙头企业）、华曙高科（3D打印领军企业，技术创新驱动公司发展）和金太阳（3D打印后处理核心标的）、大族激光（3D打印核心零部件标的）。**

➤ **风险提示**

降本不及预期、技术迭代风险、需求不及预期。

强于大市（维持评级）

一年内行业相对大盘走势



团队成员

分析师： 俞能飞(S0210524040008)
ynf30520@hfzq.com.cn
研究助理： 吴泽良(S0210123090046)
wz130206@hfzq.com.cn

相关报告

- 1、国内主机厂开门红超预期，积极财政政策支撑工程机械需求——2025.02.10
- 2、重视预期向上板块弹性——华福机械2025年年度策略——2025.02.09
- 3、铁路产品认证规则发布，西部陆海新通道货运1月增30.9%——2025.02.08

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfjys@hfzq.com.cn