



Research and
Development Center

电新周报：苹果布局机器人感知系统，提升人形机器人避障能力

电力设备与新能源

2025年1月5日

证券研究报告

行业研究

行业周报

电力设备与新能源

投资评级 看好

上次评级 看好

武浩 电新行业首席分析师

执业编号：S1500520090001

联系电话：010-83326711

邮箱：wuhao@cindasc.com

孙然 电新行业分析师

执业编号：S1500524080003

联系电话：18721956681

邮箱：sunran@cindasc.com

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO.,LTD

北京市西城区宣武门西大街甲127号金隅大厦B座

邮编：100031

苹果布局机器人感知系统，提升人形机器人避障能力

2025年1月5日

本期核心观点

行业展望及配置建议：

➢ 新能源汽车：

动力电池格局有望优化，板块盈利有望回暖：1) 锂电池板块经历长期大幅回调。2) 锂电池供给阶段性过剩问题有望迎来拐点。3) 碳酸锂价格下降，有望带动电池成本及终端售价下降，有望刺激下游需求。同时5C快充加速推进，新能源车里程焦虑持续改善，复合集流体等新技术处于量产前夕，新能源车渗透率有望继续提升。重视快速增长的充电桩行业及相关企业通合科技、盛弘股份、沃尔核材等。重视磷酸锰铁锂、复合集流体等的0-1过程。建议关注宁德时代、亿纬锂能、湖南裕能、当升科技、长远锂科、天赐材料、科达利、比亚迪、星源材质、中伟股份、恩捷股份、德方纳米、信德新材、天奈科技、杉杉股份、中科电气、壹石通、孚能科技等。

➢ 电力设备及储能：

电力设备方面，我们认为今年有望成为电网投资大年，板块具有较优投资机会。我们认为电网环节已经逐步成为新能源发展瓶颈，全球电网进入成长大周期。1. AI等新兴产业用电需求增加，进而带来电力设备需求增加。2. 新能源快速发展给电网带来消纳压力，带动海内外电网的配套建设，加速升级更替需求，全球电网投资需求向好。建议关注：思源电气、海兴电力、金盘科技、长高电新、科林电气、威胜控股、四方股份、许继电气、平高电气、国电南瑞。

储能方面，储能在电力系统中发挥重要作用，25年储能有望保持高增态势。

1) 大储方面，我们预计未来电力市场建设、辅助服务市场逐步完善，有望打通大储商业模式，进而带动大储良性发展。2) 工商业储能方面，虚拟电厂是智能电网建设的主要方向之一，虚拟电厂的建设有望给工商业储能带来丰富的收益模式，有望提升下游对工商业储能的认知，我们看好今年工商业储能的投资机会。3) 户储方面，下游去库存逐步进入尾声，叠加进入夏季用电旺季，有望刺激下游户储需求，板块有望迎来反弹机会。投资标的：大储方面，建议关注集成商企业：南网科技、科华数据、阿特斯、南都电源；储能变流器企业：盛弘股份、阳光电源、上能电气；储能电池产业：宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源、比亚迪、天能股份、国轩高科；工商业储能方面，建议关注安科瑞、苏文电能、芯能科技、科林电气、津荣天宇、南网能源等；户储方面，建议关注科士达、派能科技、固德威、锦浪科技等。

➢ 光伏：

欧洲需求持续高景气，库存积压有望缓解，国内地面电站需求旺盛，新兴市场需求亮眼；产业链低价有望进一步刺激全球光伏市场需求，成本降低有望带来装机加快落地。新技术方面，TOPCON行业性大规模量产，ABC、HJT产业化进程加速，看好新技术迭代为新能源发展注入新动能。重点推荐美畅股份、福莱特、聚和材料、天合光能、昱能科技；建议关注通威股份、隆基绿能、晶科能源、晶澳科技、爱旭股份、福斯特、钧达股份、宇邦新材、捷佳伟创、金博股份（信达证券电新&有色组覆盖）、海优新材、TCL中环、欧晶

科技、禾迈股份、德业股份等。

➤ **工控&人形机器人&低空经济：**

工控方面，大规模设备更新或将至，我们认为新一轮工控周期渐行渐近。2024年12月PMI为50.1%，11月规模以上工业企业产成品存货期末同比为3.3%，环比10月略有下降。我们认为企业加速去库存，工业企业库存已处于偏低位置，新一轮库存周期渐行渐近，叠加国内宏观经济支持政策，制造业有望复苏，有望刺激企业由去库转向补库，工控周期有望回暖。重点推荐汇川技术、旭升集团（信达证券电新&汽车组覆盖），建议关注良信股份、信捷电气、伟创电气、英威腾等。

人形机器人方面，智能化大势所趋，工厂场景有望率先落地。2024年12月10日，特斯拉机器人官方账号发布了一段视频，展示了其人形机器人Optimus在复杂地形上行走的最新进展。特斯拉机器人团队选取了三处遍布杂草与落叶的地点，地面坡度最高大约30度。从视频中看，Optimus不仅能够上坡，还能下坡，虽然与常人相比稍显笨拙，但步速与普通人的差不多，全程没有摔倒。我们认为在全球机器人浪潮下，人形机器人产业化落地有望加速。推荐汇川技术、旭升集团（信达证券电新&汽车组覆盖），建议关注鸣志电器、三花智控、绿的谐波、柯力传感、东华测试、鼎智科技、恒立液压、五洲新春、长盛轴承等。

低空经济方面，政策催化密集，eVTOL落地加速。国家发改委已经成立低空经济发展司，并在机关司局上显示“低空司”。我们认为低空司的成立有望从中长期发展规划低空经济发展，加快发展通用航空和低空经济落地。推荐宁德时代、旭升集团（信达证券电新&汽车组覆盖），建议关注万丰奥威、华设集团、蓝海华腾、英搏尔、卧龙电驱、当升科技、孚能科技等。

行业动态：

- **苹果布局机器人感知系统。**苹果研发了一套名为ARMOR的新型以自我为中心的机器人感知系统。ARMOR系统的创新之处在于采用分布式感知方案。研究团队在机器人的手臂和手掌上战略性地布置了40个小型ToF激光雷达传感器，每边手臂20个。（机器人大讲堂）
- **风险因素：**下游需求不及预期风险、技术路线变化风险、原材料价格波动风险、市场竞争加剧风险、国际贸易风险等。

一、本周行情回顾

电力设备及新能源（中信）：本周下跌 6.27%；近一个月下跌 8.31%，2024 年初至今上涨 2.94%；

沪深 300：本周下跌 5.17%，近一个月下跌 3.95%，2024 年初至今上涨 10.03%；

创业板指：本周下跌 8.57%，近一个月下跌 8.92%，2024 年初至今上涨 6.59%。

图 1：主要股票指数近一年走势



资料来源：ifind, 信达证券研发中心

二、新能源汽车行业

锂盐价格上涨。电池级硫酸锰周度价格上涨 1.7%；电池级碳酸锂 99.5%、电池级氢氧化锂 56.5% 周度价格上涨 1.3%、0.3%。

图 2：锂电产业链产品价格及变化情况（截至 2025 年 1 月 3 日）

分类	产品	单位	当期值	周涨跌幅	月涨跌幅	24年初至今涨跌幅
三元原材料						
	MB钴99.8%	美元/磅	14.0	0.0%	-2.4%	-12.4%
	电池级硫酸钴	万元/吨	2.7	0.0%	-0.9%	-16.4%
	电池级硫酸镍	万元/吨	2.6	0.0%	1.0%	-0.6%
	电池级硫酸锰	万元/吨	0.6	1.7%	-1.6%	35.6%
锂盐						
	电池级碳酸锂99.5%	万元/吨	7.6	1.3%	-1.6%	-23.6%
	电池级氢氧化锂56.5%	万元/吨	7.6	0.3%	1.0%	-22.6%
正极材料						
三元前驱体						
	三元前驱体523	万元/吨	6.3	0.0%	-0.3%	-10.7%
	三元前驱体622	万元/吨	6.4	0.0%	-2.3%	-17.4%
	三元前驱体811	万元/吨	7.8	0.0%	0.0%	-7.7%
三元正极材料						
	三元材料523	万元/吨	10.705	0.0%	-0.1%	-17.0%
	三元材料622	万元/吨	10.645	-0.1%	-2.3%	-17.4%
	三元材料811	万元/吨	14.26	0.1%	0.0%	-7.7%
	钴酸锂	万元/吨	13.79	-0.1%	-0.1%	-19.8%
	磷酸铁锂	万元/吨	3.55	0.0%	0.0%	-17.8%
负极材料						
针状焦						
	国产油系高端	元/吨	8200	0.0%	0.0%	-6.8%
	进口油系	美元/吨	1200	0.0%	0.0%	-7.7%
人造负极						
	中端	万元/吨	2.65	0.0%	0.0%	-11.7%
	高端	万元/吨	5.4	0.0%	0.0%	-6.9%
天然负极						
	高端	万元/吨	5.2	0.0%	0.0%	37.7%
	中端	万元/吨	3.3	0.0%	0.0%	-41.1%
隔膜基膜						
隔膜						
	干法/16um	元/m ²	0.41	0.0%	0.0%	-34.4%
	湿法9um	元/m ²	0.8	0.0%	0.0%	-31.9%
涂覆隔膜						
	9+3um陶瓷涂覆隔膜	元/m ²	0.985	0.0%	0.0%	-29.6%
电解液						
	六氟磷酸锂	万元/吨	6.3	0.0%	6.8%	-5.3%
	磷酸铁锂	万元/吨	1.9	0.0%	1.6%	-7.6%
	三元/常规动力型	万元/吨	2.1	0.0%	1.5%	-25.7%
电芯						
锂电池						
	方形三元	元/Wh	0.46	0.0%	0.0%	-6.1%
	方形磷酸铁锂	元/Wh	0.38	0.0%	0.0%	-11.6%
电池包						
	方形三元	元/Wh	0.71	0.0%	0.0%	-4.1%
	方形磷酸铁锂	元/Wh	0.54	0.0%	0.0%	-10.0%

资料来源：百川资讯，信达证券研发中心

2024 年 11 月新能源汽车销量增长。2024 年 11 月份新能源汽车销售 151.2 万辆，同比上涨 47.4%，环比上涨 5.7%。2024 年 11 月份新能源乘用车销售 143.8 万辆，同比上涨 49.6%，环比上涨 5.0%。

2024 年 11 月动力电池装机 67.2Gwh，同比上涨 49.7%，环比上涨 13.5%。

图 3：我国新能源汽车产销及变化情况

2024/11	单位	数量	同比	环比	产品	单位	数量	同比	环比
新能源汽车					新能源乘用车				
当月产	万辆	156.6	45.8%	7.0%	当月产	万辆	148.1	49.3%	7.1%
当月销	万辆	151.2	47.4%	5.7%	当月销	万辆	143.8	49.6%	5.0%
累计产	万辆	1134.5	34.6%	/	累计产	万辆	1072.7	37.0%	/
累计销	万辆	1126.2	35.6%	/	累计销	万辆	1065.0	37.3%	/
纯电动					纯电动				
当月产	万辆	94.3	29.7%	8.4%	当月产	万辆	85.7	29.3%	8.9%
当月销	万辆	90.8	29.3%	7.8%	当月销	万辆	83.2	27.6%	7.1%
累计产	万辆	680.6	15.5%	/	累计产	万辆	623.6	16.0%	/
累计销	万辆	673.8	15.0%	/	累计销	万辆	615.6	14.3%	/
插电混合					插电混合				
当月产	万辆	62.3	79.5%	5.1%	当月产	万辆	62.5	90.0%	4.9%
当月销	万辆	60.4	87.0%	2.9%	当月销	万辆	60.5	95.2%	2.0%
累计产	万辆	453.4	79.4%	/	累计产	万辆	449.1	83.1%	/
累计销	万辆	451.9	85.3%	/	累计销	万辆	449.3	89.3%	/
燃料电池									
当月产	辆	393.0	-60.7%						
当月销	辆	381.0	-61.9%						
累计产	辆	5000.0	25.0%	/					
累计销	辆	5000.0	25.0%	/					
产品	单位	数量	同比	环比					
动力电池装机					单车装机电量 (动力电池装机/新能源汽车产量)				
11月装机	GWh	67.2	49.7%	13.5%	当月	KWh/辆	42.9		
累计装机	GWh	473.0	39.2%	/	累计	KWh/辆	41.7		

资料来源：iFind，信达证券研发中心

三、光伏行业

本周价格无变化。

图 4：光伏产业链产品价格及变化情况（截至 2025 年 1 月 3 日）

产品	单位	当期值	涨跌幅
硅料			
多晶硅致密料	元/Kg	39.00	0.0%
硅片			
单晶硅片-182mm/150μm	元/片	1.15	0.0%
单晶硅片-210mm/150μm	元/片	1.70	0.0%
电池片			
单晶硅PERC电池-182mm\23.1%+	元/W	0.28	0.0%
单晶硅PERC电池-210mm\23.1%+	元/W	0.29	0.0%
组件			
182mm单面单晶PERC组件	元/W	0.68	0.0%
210mm单面单晶PERC组件	元/W	0.69	0.0%
光伏玻璃			
3.2mm镀膜	元/m ²	19.50	0.0%
2.0mm镀膜	元/m ²	11.50	0.0%

资料来源：InfoLink Consulting，信达证券研发中心

四、风电行业

2024年1-11月风电装机提升。根据国家能源局数据，2024年1-11月风电新增装机量51.75GW，同比增加25.0%。

中厚板、铸造生铁周度价格-0.25%、-1.70%。

电解铜价格下跌，液体环氧树脂价格下跌。本周电解铜周度价格-1.22%，液体环氧树脂周度价格-2.06%。

图5：风电装机及产业链原材料价格变化情况（截至2025年1月4日）

内容	单位	时间	频率	当期值	涨跌幅
装机/招标					
单月新增装机量	GW		月		
新增装机量	GW	2024.1-11	月	51.75	25.0%
钢铁原材料价格					
轴承钢：无锡GCr15 50mm	元/吨	1月4日	周	4800	0.00%
中厚板：上海Q235 8mm	元/吨	1月4日	周	3980	-0.25%
铸造生铁：平均价（Z18-22）	元/吨	1月4日	周	3171	-1.70%
废钢：张家港6-8mm	元/吨	1月4日	周	2650	0.00%
有色原材料价格					
电解铜：上海1#	元/吨	1月4日	周	73075	-1.22%
化工原材料价格					
玻纤：缠绕直接纱2400tex（山东玻纤）	元/吨	1月4日	周	3950	0.00%
液体环氧树脂均价	元/吨	1月4日	周	14550	-2.06%
国产T300级别12K碳纤维	元/千克	1月4日	周	85	0.00%
国产T300级别24/25K碳纤维	元/千克	1月4日	周	75	0.00%

资料来源：国家能源局，百川盈孚，信达证券研发中心

五、风险因素

下游需求不及预期风险、技术路线变化风险、原材料价格波动风险、市场竞争加剧风险、国际贸易风险等。

研究团队简介

武浩，新能源与电力设备行业首席分析师，中央财经大学金融硕士，7年新能源行业研究经验，2020年加入信达证券研究所，负责电力设备新能源行业研究。2023年获得新浪金麒麟光伏设备行业菁英分析师第三名。研究聚焦细分行业及个股挖掘。

姚云峰，新能源与电力设备行业研究员，复旦大学硕士，曾任职于中泰证券、国金证券，目前主要从事新能源锂电池赛道研究，2024年加入信达证券研究所。

孙然，新能源与电力设备行业分析师，山东大学金融硕士，2022年加入信达证券研发中心，负责人形机器人、工控及充电桩行业研究。

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入 ：股价相对强于基准 15% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~15%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在±5%之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。