



Research and
Development Center

电新周报：蔚来与隆基绿能战略合作，斯坦福研发推出炒虾机器人

电力设备与新能源

2024年1月7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

黄楷 电新行业分析师

执业编号: S1500522080001

邮箱: huangkai@cindasc.com

曾一贇 电新行业研究助理

邮箱: zengyiyun@cindasc.com

孙然 电新行业研究助理

邮箱: sunran@cindasc.com

王煊林 电新行业研究助理

邮箱: wangxuanlin@cindasc.com

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO., LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编: 100031

蔚来与隆基绿能战略合作，斯坦福研发推出炒虾机器人

2024年1月7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，板块估值具备安全垫：1) 锂电池板块经历长期大幅回调。2) 三季度锂电池板块多家企业财报披露，盈利能力环比提升，证明业绩的扎实和盈利的稳定性。3) 碳酸锂价格下降、减值影响有望边际减少，同时有望刺激下游需求。同时4C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。4) 估值具备安全垫，宁德时代、亿纬、科达利等公司24年PE估值10-15倍，其余中游材料24年PE估值多不超过15倍。同时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。推荐宁德时代、亿纬锂能、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，我们认为明年电网投资依然增速稳健，板块行情有望持续。电力设备板块逆周期属性明显，未来消纳瓶颈有望维持行业高景气。国家能源局公布1-10月电网基建投资完成额，为3731亿元，10月份电网投资同比增长24.4%。展望明年，我们认为1) 当前经济形势下，电网公司逆周期调控需求较大；2) 电网公司“十四五”规划的投资中枢提升；3) 新能源占比不断提升带来一系列变化需要输配电建设逐步解决。因此我们认为电网投资有望进一步提升。结构上看，特高压及主网建设景气延续，配网投资有望边际向好。另外，电力设备海外需求向好，建议关注具有海外业务布局的企业。推荐成长性较高的电力设备企业：思源电气、四方股份；建议关注具有海外先发布局标的：金盘科技；建议关注高景气高压板块标的：许继电气、平高电气、国电南瑞；建议关注有望边际向好的配网相关标的：科林电气、申昊科技、苏文电能、安科瑞。

储能方面，远期空间广阔，静待行业拐点。1) 大储方面，需求高增持续兑现，盈利静待改善。国内来看，截至2023年11月，今年已经完成招标18.8GW/49.7GWh（除去集采）。我们预计国内储能新增装机23年有望达39GWh，22-25年复合增速有望达到92%。但大储系统价格不断下探，2023年11月2小时储能系统加权平均价格为0.874元/Wh，而2022年12月为1.63元/Wh。我们认为，储能行业的痛点在于盈利改善，方式有二，或为消纳压力下的需求进一步增长，或为同质化竞争下的落后产能出清。海外来看，美国大储远期需求较强，短期因并网流程延期有所影响，但目前美国已出台简化流程、加快并网的新政策，有望起到疏导作用。我们预计全球储能（包括户储和工商业）23年需求有望达101GWh，22-25年复合增速有望达76%。2) 工商业储能方面，我们认为工商业储能为最优储能细分板块，盈利改善叠加政策落地有望持续催化。主要为工商业储能的经济性有望大幅提升：包括收益端的峰谷价差拉大、分时电价完善；成本端的碳酸锂价格下降、制造业降本；政策端不断推出补贴等；应急需求端，在限电政策频发背景下，工商业储能作为应急电源，保证供电稳定。远期来看，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。因此我们看好 2024 年工商业储能的投资机会。3) 户储方面，欧美户储天花板尚远，远期需求存在较大提升空间。目前市场对户储市场较为悲观，我们认为户储具有消费属性，未来企业在竞争加剧的环境中主要看公司的品牌和渠道构建的能力，这两者的能力需要时间的沉淀以及大量市场和研发的投入，我们看好头部企业脱颖而出。投资标的：大储方面，建议关注集成商企业：金盘科技、科华数据、南网科技、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、金冠股份等；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：

硅片价格持平，组件价格迂回下行。根据 InfoLink Consulting 公布的最新产业链价格数据，多晶硅致密料均价 65 元/kg，环比持平；硅片 182mm/150 μm 均价为 2.00 元/片，环比持平，210/150 μm 均价为 3.00 元/片，环比持平；单晶电池片 182mm/ 210mm 均价分别为 0.36 元/W 和 0.37 元/W，环比分别-5.3%/-7.5%；单面 182mm/210mm 组件价格分别为 0.95 元/W 和 0.98 元/W，环比分别-1.0%/-2.0%。光伏玻璃 3.2mm 镀膜和 2.0mm 镀膜价格分别为 26.50 元/平方米和 17.50 元/平方米，环比均持平。需求端，欧洲需求持续高景气，库存积压有望缓解，国内地面电站开工有望快速启动，1-11 月全国光伏发电新增装机 163.88GW，同比增长 149.4%，1-11 月累积出口达 173.17GW，相较去年同期提升 16.6%；产业链价格下降有望进一步刺激全球光伏市场需求。成本降低带来装机加快落地，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、通威股份、天合光能、晶科能源、昱能科技；建议关注隆基绿能、晶科能源、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：

工控方面，工业产成品库存周期有望触底叠加国内宏观刺激，我们认为新一轮工控周期渐行渐近。2023 年 11 月工业企业产成品存货同比增速为 1.7%，环比下降 0.3pct，11 月 PMI 数值为 49.4，略有回落。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。同时，近期，中共中央政治局会议强调加大宏观政策调控力度，着力扩大内需：要提振汽车、电子产品、家居等大宗消费，推动体育休闲、文化旅游等服务消费；适时调整优化房地产政策，积极推动城中村改造和“平急两用”公共基础设施建设。我们认为工业企业加速去库存，整体库存处于偏低位置，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，特斯拉 Optimus 再进化，通用化浪潮将至。2023 年 12 月，特斯拉发布第二代人形机器人 Optimus-Gen 2 相关视频，距离第一代 Optimus 的“具身智能端到端方案首秀”视频发布，仅仅过去三个月不到。第二代 Optimus 搭载：由特斯拉设计的执行器与传感器、2 自由度驱动颈

部、响应更快的 11 自由度灵巧手、触觉传感器（十指）、执行器集成电子和线束、足部力/扭矩传感器、铰接式脚趾等，行走速度提高 30%，重量减轻 10kg，平衡力及全身控制均得到提高。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。

➤ 风电：

海风机组招标景气度依旧。陆上风电已进入平价的稳健发展阶段，而海风机组前期限制性因素已明显缓解，招标重回景气区间，2024-2025 年或迎来一个较为快速的海风建设时期。海风建设未来持续推进阻力较小，相关企业的订单和利润将有明显体现，中远期来看，深远海海风建设或将加速、十五五规划有望更加积极、出海进展不断等因素均将有望推动行业发展向好。我们看好 24-25 年海风相关标的业绩增速，推荐**东方电缆**，关注**亚星锚链、泰胜风能、海力风电、新强联**。

行业动态：

- **斯坦福研发推出炒虾机器人。**由斯坦福三人团队研发的全新移动机器人 Mobile ALOHA，可以通过模仿学习，执行各种复杂的任务。它不仅自主操作，还可以支持全身远程操控。机器人的成本仅为 32000 美元（约 22 万），软件和硬件全部开源。
- **2024 年 1 月 3 日，蔚来与隆基绿能联合宣布签署战略合作协议。**双方将紧密合作并共同推动充换电站使用光伏发电绿色清洁能源，打造行业领先的光储充换一体站，在推进分布式光伏配合 V2G 车网互动、建立“出行碳中和”相关行业标准等方面展开合作，助力交通领域“碳达峰、碳中和”目标的实现。
- **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 4.59%；近一个月下跌 1.55%，2023 年初至今下跌 33.60%；

沪深 300：本周下跌 2.97%；近一个月下跌 1.83%，2023 年初至今下跌 19.66%；

创业板指：本周下跌 6.12%；近一个月下跌 5.41%，2023 年初至今下跌 31.00%。

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

钴产品价格上升。硫酸钴周度价格上升 4.1%。

碳酸锂、隔膜价格下跌。电池级碳酸锂周度价格下降 1%，干法 16um 下跌 29.9%，湿法 9um 周度价格下跌 13.5%。

三元正极材料、钴酸锂、磷酸铁锂价格下跌。三元材料 523 周度价格下跌 3.0%，三元材料 622 周度价格下跌 7.7%，三元材料 811 周度价格下跌 2.4%，钴酸锂市场均价降至 17.2 万元/吨，磷酸铁锂价格下跌 3.6%。

电解液价格下降。六氟磷酸锂价格下跌 8.3%。三元/常规动力型下跌 3.6%。

三元电芯价格略微下跌。方形三元周度价格下跌 2%，方形磷酸铁锂周度价格稳定。

电池包价格下跌。方形三元周度价格下跌 1.4%。

图 2：锂电产业链产品价格及变化情况

分类	产品	单位	当期值	周涨跌幅	月涨跌幅	23年初至今涨跌幅
正极材料	三元原材料					
	MB钴99.8%	美元/磅	16.1	0.9%	-5.1%	-25.8%
	电池级硫酸钴	万元/吨	3.2	4.1%	-5.9%	-33.3%
	电池级硫酸镍	万元/吨	2.6	0.0%	-7.8%	-31.9%
	电池级硫酸锰	万元/吨	0.5	0.0%	-9.1%	-30.8%
	锂盐					
	电池级碳酸锂99.5%	万元/吨	10.0	-1.0%	-25.5%	-80.7%
	电池级氢氧化锂56.5%	万元/吨	9.8	0.0%	-91.9%	-82.4%
	三元前驱体					
	三元前驱体523	万元/吨	7.1	0.0%	-5.1%	-31.6%
	三元前驱体622	万元/吨	7.8	0.0%	-7.8%	-32.6%
	三元前驱体811	万元/吨	8.4	0.0%	-10.2%	-35.0%
	三元正极材料					
	三元材料523	万元/吨	12.9	-3.0%	-14.0%	-61.5%
三元材料622	万元/吨	12.5	-7.7%	-7.8%	-32.6%	
三元材料811	万元/吨	16	-2.4%	-10.2%	-35.0%	
钴酸锂	万元/吨	17.2	-3.4%	-14.9%	-59.3%	
磷酸铁锂	万元/吨	4.27	-3.6%	-17.9%	-74.3%	
负极材料	针状焦					
	国产油系高端	元/吨	8800	0.0%	-2.2%	-34.8%
	进口油系	美元/吨	1300	0.0%	0.0%	-23.5%
	人造负极					
	中端	万元/吨	3	0.0%	-11.8%	-43.4%
	高端	万元/吨	5.8	0.0%	0.0%	-18.9%
	天然负极					
	中端	万元/吨	3.775	0.0%	0.0%	-10.1%
高端	万元/吨	5.6	0.0%	0.0%	-3.4%	
隔膜	隔膜基膜					
	干法/16um	元/m ²	0.575	-29.9%	-31.5%	-39.5%
	湿法9um	元/m ²	1.125	-13.5%	-13.5%	-23.7%
涂覆隔膜						
9+3um陶瓷涂覆隔膜	元/m ²	1.78	0.0%	0.0%	0.0%	
电解液	六氟磷酸锂					
	电解液	万元/吨	6.6	-8.3%	-20.5%	-72.7%
	磷酸铁锂	万元/吨	2.1	0.0%	-8.7%	-62.5%
三元/常规动力型	万元/吨	2.7	-3.6%	-12.9%	-62.5%	
锂电池	电芯					
	方形三元	元/Wh	0.48	-2.0%	-11.1%	-54.9%
	方形磷酸铁锂	元/Wh	0.43	0.0%	-10.4%	-55.2%
	电池包					
	方形三元	元/Wh	0.73	-1.4%	-7.6%	-45.9%
方形磷酸铁锂	元/Wh	0.60	0.0%	-7.7%	-47.8%	

资料来源：百川资讯，信达证券研发中心

2023 年 11 月，新能源车销量增长。2023 年 11 月份新能源汽车销售 102.6 万辆，同比增加 30.5%，环比增长 7.3%。

2023 年 11 月动力电池装机 44.9Gwh，同比增加 31%，环比上升 14.5%。

图 3：我国新能源汽车产销及变化情况（2023 年 11 月）

2023/11	单位	数量	同比	环比	产品	单位	数量	同比	环比
新能源汽车 (11月)					新能源乘用车(10月)				
当月产	万辆	98.9	28.8%	0.0%	当月产	万辆	83.2	15.3%	3.5%
当月销	万辆	102.6	30.5%	7.3%	当月销	万辆	85.8	27.2%	6.3%
累计产	万辆	842.6	34.7%		累计产	万辆	601.6	33.6%	
累计销	万辆	830.4	36.9%		累计销	万辆	599.0	37.3%	
纯电动					纯电动				
当月产	万辆	72.7	23.5%	10.8%	当月产	万辆	54.5	0.1%	-1.0%
当月销	万辆	70.2	14.1%	8.7%	当月销	万辆	58.4	15.3%	4.4%
累计产	万辆	589.3	21.3%		累计产	万辆	417.5	20.2%	
累计销	万辆	586.0	23.8%		累计销	万辆	419.0	24.0%	
插电混合					插电混合				
当月产	万辆	34.7	93.8%	4.5%	当月产	万辆	28.6	62.4%	13.3%
当月销	万辆	32.3	89.4%	4.3%	当月销	万辆	27.5	63.0%	10.5%
累计产	万辆	252.8	81.4%		累计产	万辆	184.1	78.6%	
累计销	万辆	243.9	83.4%		累计销	万辆	179.9	82.7%	
燃料电池									
当月产	辆	1000.0	210.6%	142.7%					
当月销	辆	1000.0	172.5%	111.0%					
累计产	辆	4000.0	34.2%						
累计销	辆	4000.0	44.9%						
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	44.9	31.0%	14.5%	当月	KWh/辆	45.4		
1-11月累计装机	GWh	294.9	31.4%		累计	KWh/辆	35.0		

资料来源: iFind, 信达证券研发中心

三、光伏行业

硅片价格持平, 组件价格迂回下行。根据 InfoLink Consulting 公布的最新产业链价格数据, 多晶硅致密料均价 65 元/kg, 环比持平; 硅片 182mm/150 μ m 均价为 2.00 元/片, 环比持平, 210/150 μ m 均价为 3.00 元/片, 环比持平; 单晶电池片 182mm/ 210mm 均价分别为 0.36 元/W 和 0.37 元/W, 环比持平; 单面 182mm/210mm 组件价格分别为 0.93 元/W 和 0.96 元/W, 环比分别-2.1%/-2.0%。光伏玻璃 3.2mm 镀膜和 2.0mm 镀膜价格分别为 26.50 元/平方米和 17.50 元/平方米, 环比均持平。

图 4: 光伏产业链产品价格及变化情况

产品	单位	当期值	涨跌幅
硅料			
多晶硅致密料	元/Kg	65.00	0.0%
硅片			
单晶硅片-182mm/150 μ m	元/片	2.00	0.0%
单晶硅片-210mm/150 μ m	元/片	3.00	0.0%
电池片			
单晶硅PERC电池-182mm\23.1%+	元/W	0.36	0.0%
单晶硅PERC电池-210mm\23.1%+	元/W	0.37	0.0%
组件			
182mm单面单晶PERC组件	元/W	0.93	-2.1%
210mm单面单晶PERC组件	元/W	0.96	-2.0%
光伏玻璃			
3.2mm镀膜	元/m ²	26.50	0.0%
2.0mm镀膜	元/m ²	17.50	0.0%

资料来源: InfoLink Consulting, 信达证券研发中心

四、风电行业

2023年1-11月风电装机提升。根据国家能源局数据，2023年1-11月风电新增装机量41.39GW，同比增加83.8%。

钢铁中厚板、铸造生铁、废钢价格上涨。中厚板周度价格上涨0.4%，铸造生铁周度价格上涨0.8%，废钢价格上涨1.6%。

电解铜价格下跌。电解铜周度价格下跌0.6%。

图5：风电装机及产业链原材料价格变化情况

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	2023.11	月	4.08	195.7%
新增装机量	GW	2023.1-11	月	41.39	83.8%
钢铁原材料价格					
轴承钢：无锡GCr15 50mm	元/吨	1月6日	周	4900	0.0%
中厚板：上海Q235 8mm	元/吨	1月6日	周	4490	0.4%
铸造生铁：均价（Z18-22）	元/吨	1月6日	周	3665	0.8%
废钢：张家港6-8mm	元/吨	1月6日	周	3140	1.6%
有色原材料价格					
电解铜：上海1#	元/吨	1月6日	周	68525	-0.6%
化工原材料价格					
玻纤：缠绕直接纱2400tex（山东玻纤）	元/吨	1月6日	周	3200	0.0%
液体环氧树脂均价	元/吨	1月6日	周	13550	0.0%
国产T300级别12K碳纤维	元/千克	1月6日	周	85	0.0%
国产T300级别24/25K碳纤维	元/千克	1月6日	周	77	0.0%

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，曾任东兴证券基金业务部研究员，2020年加入信达证券研发中心，负责电力设备新能源行业研究。

黄楷，电力设备新能源行业分析师，墨尔本大学工学硕士，伦敦卡斯商学院金融硕士，3年行业研究经验，2022年加入信达证券研发中心，负责光伏行业研究。

曾一赞，新能源与电力设备行业研究助理，悉尼大学经济分析硕士，中山大学金融学学士，2022年加入信达证券研发中心，负责电力设备及储能行业研究。

孙然，新能源与电力设备行业研究助理，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。

王煊林，电力设备新能源研究助理，复旦大学金融硕士，1年行业研究经验，2023年加入信达证券研究所，负责风电行业研究。

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 20% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~20%；	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。