

# 电力钟声系列 3: 储能行业洗牌年, 谁能异军突起?

## 报告要点

在报告电力钟声系列 2 中, 我们认为当前储能二级市场估值与基本面严重背离, 迎布局良机。对于投资标的选择, 建议国内优于海外, 大储优于户储, 头部优于二线。本篇报告尝试进一步回答以下问题:

**为什么说“国内定格局, 利润看海外”?** 国内大储市场占比高增速快, 是储能行业主战场。23 年中国表前储能新增装机 42.9GWh, 同比增长 339%, 占全球新增装机容量的 45%。谁能在竞争激烈的国内大储市场站稳脚跟, 谁就有望赢家通吃, 在全球市场中占据更大份额。和短期快速扩张的国内市场不同, 海外储能市场可能呈现相对温和却更持久的增长态势。出海虽然需要较长培育期, 但盈利水平大幅高于国内。建议储能企业在稳固国内基本盘的基础上, 积极出海。

**为什么 24 年或是行业洗牌关键年?** 国内储能应用场景从强制配储向独立储能转变趋势明确, 23 年新增装机中约 54% 为电网侧独立储能, 24 年上半年完成招标的独立储能规模达到 37.4GWh, 占比 55%。当储能真正用起来, 业主对系统设备要求会不断提高, 行业或将告别过去只“卷价格”的状态。有产品、研发、运维、售后优势的企业有望脱颖而出, 24 年有望成为储能行业洗牌的关键年份。

**重点关注哪些环节? 系统集成、电芯、PCS。** 系统集成是储能产业链的核心环节, 向上需要对接上游设备商, 向下需要服务下游业主, 并对项目运维、售后和安全负责。储能电芯是系统成本占比最高的部件, 价值量占比约 54%, 并直接影响储能电站的安全性和经济性。储能 PCS 是连接储能系统和电网的桥梁, 价值量占比虽然只有 16%, 但对于整个系统的运行效率、安全稳定、电能输出质量起着关键作用。

**储能头部企业有哪些?** 近年来随着储能行业规模增长, 众多企业争相入局。我们综合多家三方机构数据, 梳理了 2021 年以来储能系统、储能电芯、储能 PCS 三大环节的企业出货量 Top10 排名, 目的是找出值得关注的储能企业。

**定量分析, 谁能异军突起?** 国内大储系统集成 24H1 中标规模, 中车株洲所、海博思创、远景能源、阳光电源分别同比增长 546%/266%/671%/479%; 全球储能电芯 24H1 出货规模, 宁德时代、亿纬锂能、海辰储能、中创新航、国轩高科分别同比增长 43%/132%/37%/216%/174%; 全球储能 PCS 23 年出货规模, 阳光电源、科华数据、上能电气、盛弘股份、索英电气、南瑞继保、汇川技术分别同比增长 42%/124%/101%/229%/191%/179%/186%。

**风险提示:** 1) 储能产业及电力市场政策波动风险; 2) 产业竞争加剧风险; 3) 国际贸易摩擦风险; 4) 数据口径误差风险。

电气设备

评级: 看好

日期: 2024.08.23

分析师 张鹏

登记编码: S0950523070001

☎: 18820232934

✉: zhangpeng1@wkzq.com.cn

分析师 蔡紫豪

登记编码: S0950523070002

☎: 15200937837

✉: caizihao@wkzq.com.cn

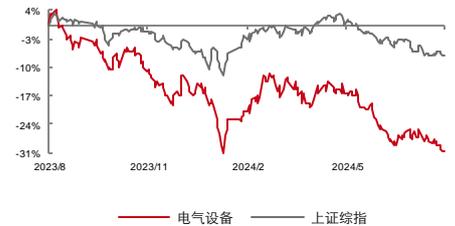
联系人 钟林志

☎: 17378362019

✉: zhonglinzhi@wkzq.com.cn

行业表现

2024/8/23



资料来源: Wind, 聚源

相关研究

- 《新能源半年度市场洞察: 供给升级带来产业变革》(2024/8/21)
- 《国内新能源零售渗透率首次突破 50%, 海外需求停滞》(2024/8/20)
- 《头部产能低谷并购, 光伏供给收缩加速》(2024/8/19)
- 《去库持续推进, 光伏硅料小幅涨价》(2024/8/7)
- 《五矿证券新能源产业趋势跟踪 (24 年 7 月下): 亚非拉贡献新能源增量, 深远海海风获批彰显成长性》(2024/7/30)
- 《五矿证券电力钟声系列 2: 能源转型卡在储能, 储能卡点在哪?》(2024/7/24)
- 《锂电行业点评: 韩国电池企业 SK On 现“危机”, 欧洲电池企业和中国竞争中或处于下风》(2024/7/22)
- 《五矿证券新能源产业趋势跟踪 (24 年 7 月上): 韩国电池厂商 SK On 陷入“危机”, 成本压力大》(2024/7/16)

### 国内定格局，利润看海外

国内大储市场占比高增速快，是储能行业主战场。2023年中国表前储能新增装机42.9GWh，同比增长339%，占全球新增装机容量的45%。对于储能企业来说，谁能在竞争激烈的国内大储市场站稳脚跟，谁就有望赢家通吃，在全球市场中占据更大份额。

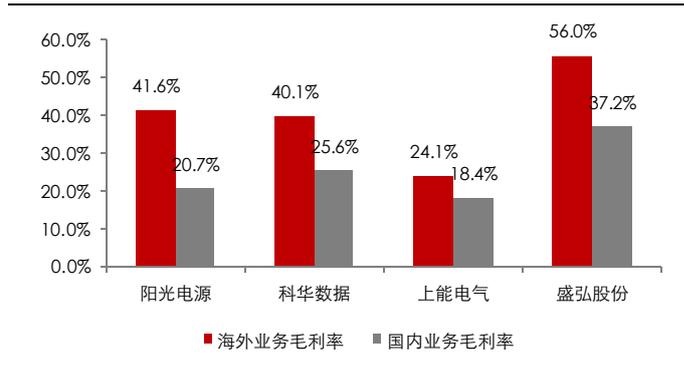
和短期快速扩张的国内市场不同，海外储能市场可能呈现相对温和却更持久的增长态势。储能企业出海虽然需要较长培育期，但盈利水平大幅高于国内。建议储能企业在稳固国内基本盘的基础上，积极出海，坚持长期主义。

图表1：国内大储占比高增速快，是储能行业主战场

|         |          | 新增装机容量 (GWh) |      | YoY  |
|---------|----------|--------------|------|------|
| 2023年全球 |          |              | 95.9 | 170% |
| 其中      | 中国 (49%) | 表前 (92%)     | 42.9 | 339% |
|         |          | 工商业 (7%)     | 3.5  | 213% |
|         | 美国 (23%) | 表前 (91%)     | 19.9 | 92%  |
|         |          | 工商业 (2%)     | 0.5  | 15%  |
|         |          | 户储 (6%)      | 1.4  | 14%  |
|         | 欧洲 (17%) | 表前 (25%)     | 4.0  | 84%  |
|         |          | 工商业 (2%)     | 0.4  | 198% |
|         |          | 户储 (71%)     | 11.2 | 107% |
|         | 其他 (12%) |              | 11.5 | 149% |

资料来源：BNEF，五矿证券研究所

图表2：储能出海难度大见效慢，但盈利水平更高



资料来源：Wind，五矿证券研究所

### 独立储能是大趋势，24年或是行业洗牌关键年

随着容量租赁机制推出，大储应用场景从强制配储向独立储能转变趋势明确，23年新型储能新增装机中约54%为电网侧独立储能，24年上半年完成设备采招的独立储能规模达到了37.4GWh，占比55%。

市场调度机制完善提升利用率，项目招标要求不断提升。各省独立储能配套政策频发，例如山东开展了配建储能转独立储能试点，河北明确要求新能源项目不再单独配建100MW/200MWh以下储能，甘肃允许独立储能自调度参与实时现货市场等。随着电力市场和独立储能调度机制不断完善，24年上半年中国新型储能利用率大幅提升，等效利用小时数同比提高100%。

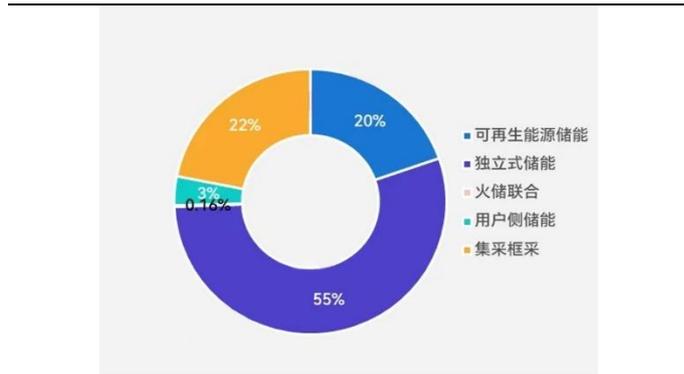
当储能真正用起来，业主对系统设备要求会不断提高，行业或将告别过去只“卷价格”的状态。有产品、研发、运维、售后优势的企业有望脱颖而出，24年或是储能行业洗牌关键年。

图表3：23年中国储能新增装机中独立储能占比54%



资料来源：CNESA，五矿证券研究所

图表4：24年上半年独立储能招标占比55%



资料来源：储能与电力市场，五矿证券研究所

图表 5：2024 年大唐集团储能系统框采招标要求明显提高

|        | 2023 年   | 2024 年   |
|--------|--|--|
| 运行业绩要求 | 投标人应具有至少一个单体项目容量 100MWh 及以上的磷酸铁锂电化学储能系统集成设备的投产运行业绩         | 投标人具有 <u>至少 2 个单体项目容量 100MWh 及以上</u> 或 1 个单体项目容量 200MWh 及以上的磷酸铁锂电化学储能系统集成设备的投产运行业绩   |
| 供货业绩要求 | 投标人应累计合同业绩不低于 1GWh，单 体项目容量不低于 10MWh 的磷酸铁锂电 化学储能系统集成设备的供货业绩 | 累计合同业绩不低于 1GWh（合同业绩单 体项目容量不低于 <u>20MWh</u> ）   |
| 研发能力要求 | 投标人具备电池单体、PCS（储能变流器）、EMS（能量管理系统）产品之一的自主研发及生产能力             | 投标人至少应具有电池单体、电池模块、PCS（储能变流器）、BMS（电池管理系 统）、EMS（能量管理系统） <u>5 类产品中 2 类产品</u> 的自主研发及生产能力 |

资料来源：大唐集团电子商务平台，五矿证券研究所

### 重点关注 3 大环节：系统集成、储能电芯、PCS

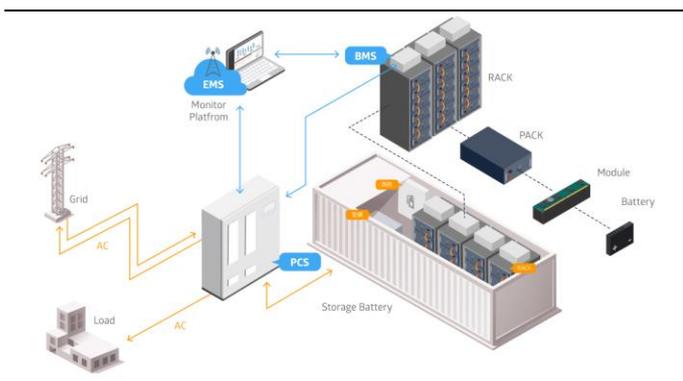
在储能系统中，电芯和 PCS 是成本占比最高的两项。24 年随着碳酸锂价格大幅下降，中国 2H 磷酸铁锂储能系统中标均价降至 0.59 元/Wh，同比下降了近五成。储能系统的两大核心部件，储能电芯当前均价约 0.32 元/Wh，储能 PCS 升压一体机均价约 0.10 元/Wh。

系统集成是储能产业链的核心环节，向上需要对接上游设备商，向下需要服务下游业主，并对项目运维、售后和安全负责。储能系统集成并非没有壁垒，系统的整体设计、各类设备的整合、电芯一致性的控制等都会直接影响到产品性能，集成商需要保障产品高性能的同时合理管控成本。

储能电芯是系统成本占比最高的部件，价值量占比约 54%，并直接影响储能电站的安全性和经济性。质量可靠的电芯是储能的安全基础，而电芯的寿命则关系到系统全生命周期循环次数，是储能 LCOS 的关键变量。

储能 PCS 是连接储能系统和电网的桥梁，价值量占比虽然只有 16%，但对于整个系统的运行效率、安全稳定、电能输出质量起着关键作用。随着新能源渗透率的持续提升，电网对储能电站的要求也越来越高，这需要 PCS 环节进行升级，让储能电站形成构网能力，逐步具备同步电机的发电特性，保证电网稳定。

图表 6：储能系统构成示意图



资料来源：盛达电业，五矿证券研究所

图表 7：电芯和 PCS 是储能系统价值量占比最高的两个环节

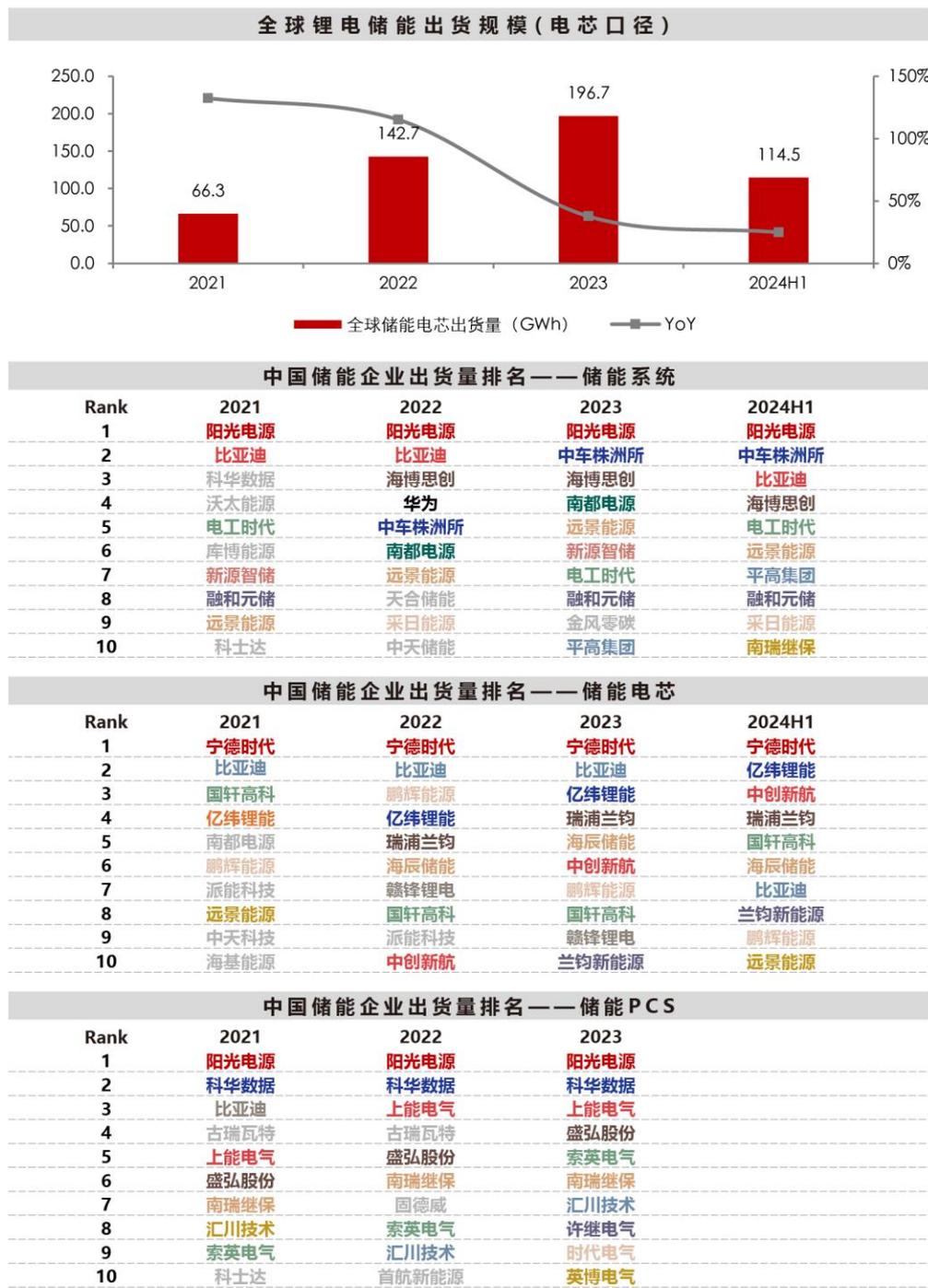
| 单位：元/Wh        |            | 2024年8月 | 占系统比例 |
|----------------|------------|---------|-------|
| 储能EPC          | 电芯         | 0.32    | 54%   |
|                | PCS（升压一体）  | 0.10    | 16%   |
|                | BMS        | 0.18    | 30%   |
|                | EMS        |         |       |
|                | 消防设备       |         |       |
|                | 温控设备       |         |       |
|                | 集装箱及结构件    |         |       |
|                | 其他电气部件     |         |       |
|                | 储能系统 合计    | 0.59    |       |
|                | 升压站、场地、建筑物 | 0.62    |       |
| 设计、施工、安装、调试、验收 |            |         |       |
| 合计             | 1.21       |         |       |

资料来源：储能与电力市场、SMM 储能、追光新能源，五矿证券研究所

### 储能头部企业有哪些？

近年来随着储能行业规模增长,众多企业争相入局。我们综合多家三方机构数据,梳理了2021年以来储能系统、储能电芯、储能PCS三大环节的企业出货量Top10排名,目的是找出值得关注的储能企业。

图表 8: 2021-2024H1 国内储能企业格局变化



资料来源: InfoLink、EVTank、CNESA、ICC 鑫椏、追光新能源, 五矿证券研究所

注: 储能系统 2021-2023 年数据来自 CNESA, 2024H1 数据来自追光新能源, 可能存在口径不一致问题, 排名仅作参考

### 定量分析，谁能异军突起？

从最新数据看，国内大储系统集成 24H1 中标规模，中车株洲所、海博思创、远景能源、阳光电源分别同比增长 546%/266%/671%/479%；全球储能电芯 24H1 出货规模，宁德时代、亿纬锂能、海辰储能、中创新航、国轩高科分别同比增长 43%/132%/37%/216%/174%；全球储能 PCS 23 年出货规模，阳光电源、科华数据、上能电气、盛弘股份、索英电气、南瑞继保、汇川技术分别同比增长 42%/124%/101%/229%/191%/179%/186%。

图表 9：储能系统、储能电芯、储能 PCS 最新格局变化

|       | 国内大储系统集成中标规模 (GWh) |        |        |      | 国内大储系统集成市占率 |        |        |
|-------|--------------------|--------|--------|------|-------------|--------|--------|
|       | 2023H1             | 2023H2 | 2024H1 | 同比   | 2023H1      | 2023H2 | 2024H1 |
| 中车株洲所 | 0.54               | 5.90   | 3.50   | 546% | 3.9%        | 9.1%   | 6.6%   |
| 海博思创  | 0.50               | 3.33   | 1.82   | 266% | 3.6%        | 5.1%   | 3.4%   |
| 比亚迪   | 1.54               | 1.91   | -      | -    | 11.1%       | 2.9%   | -      |
| 新源智储  | 0.25               | 2.60   | -      | -    | 1.8%        | 4.0%   | -      |
| 融和元储  | 0.35               | 1.78   | 0.53   | 53%  | 2.5%        | 2.7%   | 1.0%   |
| 科华数据  | 0.20               | 1.92   | -      | -    | 1.4%        | 3.0%   | -      |
| 远景能源  | 0.15               | 1.87   | 1.16   | 671% | 1.1%        | 2.9%   | 2.2%   |
| 许继电气  | 0.83               | 1.01   | 0.82   | 0%   | 5.9%        | 1.6%   | 1.5%   |
| 电工时代  | 0.90               | 0.91   | 1.10   | 22%  | 6.5%        | 1.4%   | 2.1%   |
| 阳光电源  | 0.29               | 1.15   | 1.68   | 479% | 2.1%        | 1.8%   | 3.1%   |
| 合计    | 13.90              | 64.90  | 53.40  | 284% |             |        |        |

|      | 全球储能电芯出货规模 (GWh) |        |        |      | 全球储能电芯市占率 |        |        |
|------|------------------|--------|--------|------|-----------|--------|--------|
|      | 2023H1           | 2023H2 | 2024H1 | 同比   | 2023H1    | 2023H2 | 2024H1 |
| 宁德时代 | 32.2             | 40.2   | 46.2   | 43%  | 31.6%     | 37.2%  | 35.5%  |
| 比亚迪  | 12.3             | 12.1   | 7.5    | -39% | 12.1%     | 11.2%  | 5.8%   |
| 亿纬锂能 | 8.3              | 14.5   | 19.4   | 132% | 8.2%      | 13.4%  | 14.9%  |
| 瑞浦兰钧 | 7.5              | 8.1    | 9.3    | 24%  | 7.4%      | 7.5%   | 7.2%   |
| 海辰储能 | 5.9              | 9.2    | 8.1    | 37%  | 5.8%      | 8.5%   | 6.2%   |
| 中创新航 | 3.2              | 6.1    | 10.2   | 216% | 3.2%      | 5.6%   | 7.8%   |
| 鹏辉能源 | 4.9              | 2.9    | 3.5    | -30% | 4.8%      | 2.7%   | 2.7%   |
| 国轩高科 | 3.0              | 4.7    | 8.2    | 174% | 2.9%      | 4.3%   | 6.3%   |
| 赣锋锂电 | 2.5              | 3.4    | -      | -    | 2.5%      | 3.1%   | -      |
| 合计   | 102.0            | 108.0  | 130.0  | 27%  |           |        |        |

|      | 全球储能 PCS 出货规模 (MW) |       |       |      | 全球储能 PCS 市占率 |       |       |
|------|--------------------|-------|-------|------|--------------|-------|-------|
|      | 2021               | 2022  | 2023  | 同比   | 2021         | 2022  | 2023  |
| 阳光电源 | 2449               | 6326  | 8988  | 42%  | 16.3%        | 15.8% | 10.7% |
| 科华数据 | 1398               | 3622  | 8109  | 124% | 9.3%         | 9.1%  | 9.7%  |
| 上能电气 | 750                | 2753  | 5545  | 101% | 5.0%         | 6.9%  | 6.6%  |
| 盛弘股份 | 483                | 1610  | 5301  | 229% | 3.2%         | 4.0%  | 6.3%  |
| 索英电气 | 313                | 1481  | 4315  | 191% | 2.1%         | 3.7%  | 5.1%  |
| 南瑞继保 | 443                | 1497  | 4171  | 179% | 3.0%         | 3.7%  | 5.0%  |
| 汇川技术 | 330                | 1384  | 3963  | 186% | 2.2%         | 3.5%  | 4.7%  |
| 许继电气 | -                  | -     | 3583  | -    | -            | -     | 4.3%  |
| 时代电气 | -                  | -     | 3421  | -    | -            | -     | 4.1%  |
| 英博电气 | -                  | -     | 2988  | -    | -            | -     | 3.6%  |
| 禾望电气 | -                  | -     | 2934  | -    | -            | -     | 3.5%  |
| 合计   | 15000              | 40000 | 84000 | 110% |              |       |       |

资料来源：寻编研究院、ICC 鑫椏、CNESA、SPIR，五矿证券研究所

注：标红企业为规模绝对值前三或同比增速高于行业的企业；部分数据为第三方数据估测，若存在误差，以上市公司口径为准；

本图表中大储系统集成数据为国内中标口径，图表 8 排名为全球出货量口径，故有所差异。

## 风险提示

1) 储能产业及电力市场政策波动风险；2) 产业竞争加剧风险；3) 国际贸易摩擦风险；4) 数据口径误差风险。

## 分析师声明

作者在中国证券业协会登记为证券投资咨询(分析师),以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告。作者保证:(i)本报告所采用的数据均来自合规渠道;(ii)本报告分析逻辑基于作者的职业理解,并清晰准确地反映了作者的研究观点;(iii)本报告结论不受任何第三方的授意或影响;(iv)不存在任何利益冲突;(v)英文版翻译与中文版有所歧义,以中文版报告为准;特此声明。

## 投资评级说明

| 投资建议的评级标准  |      | 评级  | 说明                                 |
|--|------|-----|------------------------------------|
| 报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现,也即以报告发布日后的6到12个月内的公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。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;美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。 | 股票评级 | 买入  | 预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在20%及以上;     |
|  |      | 增持  | 预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于5%~20%之间;  |
|  |      | 持有  | 预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于-10%~5%之间; |
|  |      | 卖出  | 预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在-10%及以下;    |
|  |      | 无评级 | 预期对于个股未来6个月市场表现与基准指数相比无明确观点。       |
|  | 行业评级 | 看好  | 预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上;           |
|  |      | 中性  | 预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%~10%之间;      |
|  |      | 看淡  | 预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。          |

## 一般声明

五矿证券有限公司(以下简称“本公司”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告即视其为客户,本报告仅在相关法律许可的情况下发放,并仅为提供信息而发放,概不构成任何广告。本报告的版权仅为本公司所有,未经本公司书面许可,任何机构和个人不得以任何形式对本研究报告的任何部分以任何方式制作任何形式的翻版、复制或再次分发给任何其他人。如引用须联络五矿证券研究所获得许可后,再注明出处为五矿证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。在刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的同时,也应注明本报告的发布人和发布日期及提示使用证券研究报告的风险。若未经授权刊载或者转发本报告的,本公司将保留向其追究法律责任的权利。若本公司以外的其他机构(以下简称“该机构”)发送本报告,则由该机构独自为此发送行为负责。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入或将产生波动;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保持在最新状态。同时,本公司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。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下,报告中的信息或意见不构成对任何人的投资建议,投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下,本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利,不与投资者分享投资收益,也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。本公司及作者在自身所知情范围内,与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

五矿证券版权所有。保留一切权利。

## 特别声明

在法律许可的情况下,五矿证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易,也可能为这些公司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。因此,投资者应当考虑到五矿证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突,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。

## 联系我们

| 上海  | 深圳                                       | 北京                                 |
|---|--|------------------------------------|
| 地址:上海市浦东新区陆家嘴街道富城路99号震旦国际大厦30楼<br>邮编:200120 | 地址:深圳市南山区滨海大道3165号五矿金融大厦23层<br>邮编:518035 | 地址:北京市海淀区首体南路9号4楼603室<br>邮编:100037 |

## Analyst Certification

The research analyst is primarily responsible for the content of this report, in whole or in part. The analyst has the Securities Investment Advisory Certification granted by the Securities Association of China. Besides, the analyst independently and objectively issues this report holding a diligent attitude. We hereby declare that (1) all the data used herein is gathered from legitimate sources; (2) the research is based on analyst's professional understanding, and accurately reflects his/her views; (3) the analyst has not been placed under any undue influence or intervention from a third party in compiling this report; (4) there is no conflict of interest; (5) in case of ambiguity due to the translation of the report, the original version in Chinese shall prevail.

## Investment Rating Definitions

|  |                 | Ratings    | Definitions   |
|--|-----------------|------------|---|
| <b>The rating criteria of investment recommendations</b><br>The ratings contained herein are classified into company ratings and sector ratings (unless otherwise stated). The rating criteria is the relative market performance between 6 and 12 months after the report's date of issue, i.e. based on the range of rise and fall of the company's stock price (or industry index) compared to the benchmark index. Specifically, the CSI 300 Index is the benchmark index of the A-share market. The Hang Seng Index is the benchmark index of the HK market. The NASDAQ Composite Index or the S&P 500 Index is the benchmark index of the U.S. market. | Company Ratings | BUY        | Stock return is expected to outperform the benchmark index by more than 20%;            |
|  |                 | ACCUMULATE | Stock relative performance is expected to range between 5% and 20%;                     |
|  |                 | HOLD       | Stock relative performance is expected to range between -10% and 5%;                    |
|  |                 | SELL       | Stock return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%;          |
|  |                 | NOT RATED  | No clear view of the stock relative performance over the next 6 months.                 |
|  | Sector Ratings  | POSITIVE   | Overall sector return is expected to outperform the benchmark index by more than 10%;   |
|  |                 | NEUTRAL    | Overall sector expected relative performance ranges between -10% and 10%;               |
|  |                 | CAUTIOUS   | Overall sector return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%. |

## General Disclaimer

Minmetals Securities Co., Ltd. (or "the company") is licensed to carry on securities investment advisory business by the China Securities Regulatory Commission. The Company will not deem any person as its client notwithstanding his/her receipt of this report. The report is issued only under permit of relevant laws and regulations, solely for the purpose of providing information. The report should not be used or considered as an offer or the solicitation of an offer to sell, buy or subscribe for securities or other financial instruments. The information presented in the report is under the copyright of the company. Without the written permission of the company, none of the institutions or individuals shall duplicate, copy, or redistribute any part of this report, in any form, to any other institutions or individuals. The party who quotes the report should contact the company directly to request permission, specify the source as Equity Research Department of Minmetals Securities, and should not make any change to the information in a manner contrary to the original intention. The party who re-publishes or forwards the research report or part of the report shall indicate the issuer, the date of issue, and the risk of using the report. Otherwise, the company will reserve its right to taking legal action. If any other institution (or "this institution") redistributes this report, this institution will be solely responsible for its redistribution. The information, opinions, and inferences herein only reflect the judgment of the company on the date of issue. Prices, values as well as the returns of securities or the underlying assets herein may fluctuate. At different periods, the company may issue reports with inconsistent information, opinions, and inferences, and does not guarantee the information contained herein is kept up to date. Meanwhile, the information contained herein is subject to change without any prior notice. Investors should pay attention to the updates or modifications. The analyst wrote the report based on principles of independence, objectivity, fairness, and prudence. Information contained herein was obtained from publicly available sources. However, the company makes no warranty of accuracy or completeness of information, and does not guarantee the information and recommendations contained do not change. The company strives to be objective and fair in the report's content. However, opinions, conclusions, and recommendations herein are only for reference, and do not contain any certain judgments about the changes in the stock price or the market. Under no circumstance shall the information contained or opinions expressed herein form investment recommendations to anyone. The company or analysts have no responsibility for any investment decision based on this report. Neither the company, nor its employees, or affiliates shall guarantee any certain return, share any profits with investors, and be liable to any investors for any losses caused by use of the content herein. The company and its analysts, to the extent of their awareness, have no conflict of interest which is required to be disclosed, or taken restrictive or silent measures by the laws with the stock evaluated or recommended in this report.

Minmetals Securities Co. Ltd. 2019. All rights reserved.

## Special Disclaimer

Permitted by laws, Minmetals Securities Co., Ltd. may hold and trade the securities of companies mentioned herein, and may provide or seek to provide investment banking, financial consulting, financial products, and other financial services for these companies. Therefore, investors should be aware that Minmetals Securities Co., Ltd. or other related parties may have potential conflicts of interest which may affect the objectivity of the report. Investors should not make investment decisions solely based on this report.

## Contact us

### Shanghai

Address: 30/F, Zhendan International Building, No.99 Fucheng Road, Lujiazui Street, Pudong New District, Shanghai  
Postcode: 200120

### Shenzhen

Address: 23F, Minmetals Financial Center, 3165 Binhai Avenue, Nanshan District, Shenzhen  
Postcode: 518035

### Beijing

Address: Room 603, 4F, No.9 Shoutinan Road, Haidian District, Beijing  
Postcode: 100037