



氢能&燃料电池行业研究

买入（维持评级）

行业专题研究报告

证券研究报告

氢能组

分析师：姚遥（执业 S1130512080001）

联系人：唐雪琪

yaoy@gjzq.com.cn

tangxueqi@gjzq.com.cn

海外氢能专题之公司篇（一）Plug Power： 全产业链及全球化布局，坚守赛道扩张步伐坚定

核心要点：

作为全球氢能发展的领军企业，在年初 Plug Power（普拉格）凭借签订资本金条约以及美国能源部贷款等外部资金注入渡过危机后，现阶段具备充足的在手资金用以持续扩张氢能版图，短期在 2024 年的经营上可能存在一定调整，但在行业发展加速以及公司布局不断落地的情况下，中长期向好确定性较强，若公司完成其目标规划，营收实现高增并盈利，则将成为全球氢能产业发展的正向标志性事件，拐点出现时点也对氢能产业具备风向标意义。

立足全球市场，氢能全产业链布局。全球氢能行业高速发展，氢气需求量逐年攀升，发展绿氢已经成为许多国家和地区的战略选择，公司作为氢能行业的先驱和领导者，业务规模不断扩大，从燃料电池及基础设施延伸至氢能全产业链，包括电解槽、液氢以及下游物流等应用场景，区域遍布北美、亚洲和欧洲，有望受益于全球氢能发展带动。

立足燃料电池向电解槽和液氢业务拓展，公司打造项目生产运营一体化。公司凭借资产收购实现了主营业务拓展，产品范围的扩大带动了收入增长，全系列产品可协同出货。分业务看，氢能基础设施营收为 1.83 亿美元，占总营收 20.60%；其次是燃料电池收入为 1.81 亿美元，占总营收的 20.33%；电解槽收入为 8261 万美元，占总营收 9.27%，同比增长 128%；燃料与相关设备收入为 6625 万美元，占总营收 7.43%。建设绿氢生产工厂网络是公司未来主要发展方向，当前位于美国 15 吨/天和 10 吨/天的两个绿氢工厂已投运，并且将进一步在美国和欧洲建立绿氢网络，根据公司规划，到 2025/2028 年，公司将具备 500/1000 吨/天液态绿氢生产能力。

营业收入创新高，凭借外部融资持续发展。2023 年公司营收为 8.91 亿美元，同比增长 27.07%，创下历史新高，主要由电解槽、基础设施和液氢相关设备贡献；归母净利润亏损额达 13.69 亿美元，亏损同比上升 89.06%，主要系氢能行业发展尚处商业化初期，公司仍持续大幅扩张业务。因此，公司前期的持续发展是以依托外部融资及绑定客户入股来实现，硅谷银行、美国能源部、韩国 SK 集团、沃尔玛等均为其投资人，2024 年公司也将获得新外部资金注入。

投资建议：

能源转型背景下，欧洲、美国、日本、中东等海外国家及地区也制定了绿氢目标规划，范围涵盖补贴、免税等多维扶持政策，公司目前正瞄准全球市场发展，持续关注公司氢能项目落地运营以及盈利拐点时间。国外大量资金的投入使得公司可通过并购以布局发展氢能全产业链，区别于国外的高额补贴和融资条件，国内端企业更多集中于产业链的某一细分环节，重点把握氢能产业各环节的头部企业，建议关注：华光环能、华电重工、昇辉科技、科威尔、国鸿氢能。

风险提示：

产业链供给方风险、下游需求不及预期、研发和制氢项目建设周期不及预期、汇率波动风险。



内容目录

一、立足全球市场，氢能全产业链布局.....	4
1.1 全球氢能高速成长，发展前景广阔.....	4
1.2 公司业务立足全球，发展绿氢全产业链.....	5
二、立足燃料电池向电解槽和液氢业务拓展，公司打造项目生产运营一体化.....	7
2.1 延伸主营业务，拓展绿氢应用领域.....	7
2.2 立足燃料电池，向电解槽和液氢业务拓展.....	8
三、营业收入创新高，凭借外部融资持续发展.....	10
3.1 公司整体亏损幅度连年扩大，营业收入稳定增长.....	10
3.2 归母净利润亏损持续扩大，依靠外部融资及绑定客户入股持续发展.....	11
3.3 未规模化销售致使毛利率不佳，研发投入持续上升.....	13
四、投资建议.....	13
五、风险提示.....	14

图表目录

图表 1：全球氢气需求量持续攀升.....	4
图表 2：预测氢能在全全球能源中占比将大量提升.....	4
图表 3：全球多个国家发布氢能发展政策及规划.....	4
图表 4：全球各国绿氢产能规划合计超千万吨.....	5
图表 5：公司发展氢能全产业链.....	5
图表 6：从燃料电池设备的传统业务向制氢、储运及加注业务线发展.....	6
图表 7：公司主要业务板块覆盖氢能全产业链.....	6
图表 8：公司 2024 年战略规划进一步拓展，遍布北美、亚洲、澳大利亚和欧洲.....	7
图表 9：燃料电池系统为收入基本盘，其他业务提速.....	7
图表 10：液氢、基础设施和电解槽设备销售占比增长.....	7
图表 11：公司以资产收购扩展产品和业务品类.....	8
图表 12：公司主要产品一览.....	9
图表 13：电解槽产品走 PEM 路线.....	9
图表 14：电解槽设备全球快速放量.....	9
图表 15：绿氢工厂基本信息一览.....	10
图表 16：营业收入稳定增长，整体亏损幅度连年扩大.....	10
图表 17：营业收入近三年持续增长.....	11
图表 18：营业成本随规模扩大逐渐上升.....	11



图表 19: 公司营收增长主要由电解槽、基础设施和液氢设备贡献	11
图表 20: 净利润亏损持续大幅扩大	12
图表 21: 与 B. Riley Securities 协议的市场发行销售新增内容	12
图表 22: 公司预计自身营收到 2027/2030 年, 将达到 60/200 亿美元	12
图表 23: 毛利率表现不佳	13
图表 24: 综合毛利率规模化销售后有望转正	13
图表 25: 2019-2023 年公司研发费用总体稳定上升	13

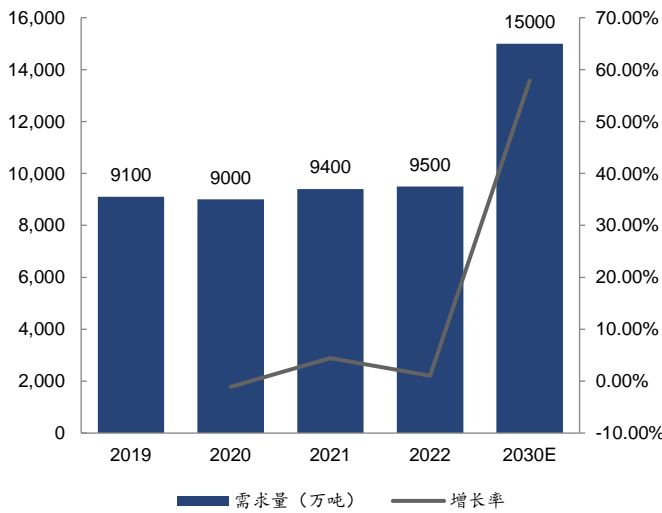


一、立足全球市场，氢能全产业链布局

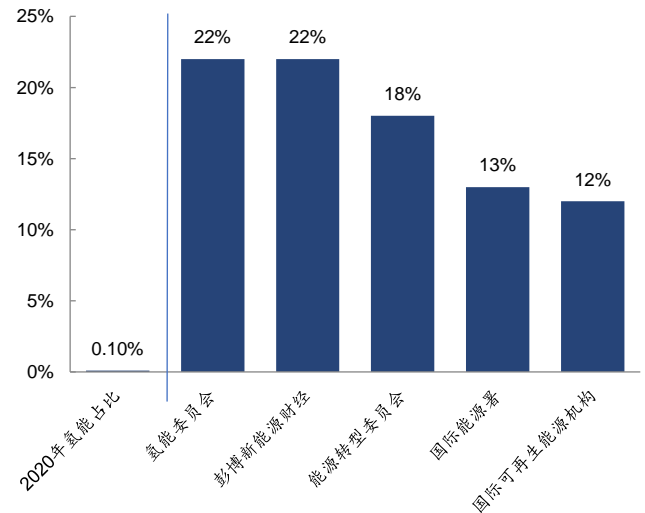
1.1 全球氢能高速增长，发展前景广阔

全球氢气需求量持续攀升，氢能产业将迎发展。全球氢气市场规模持续增长，2022 年达到 9500 万吨，全球多个国家投入氢能发展，直接投资额高达 2500 亿美元，多个国际能源机构对氢能未来在全球能源总需求中的占比进行预测，预测值在 12%-22%，预计全球氢能将迎大发展。

图表1：全球氢气需求量持续攀升



图表2：预测氢能在全球能源中占比将大量提升



来源：《全球氢能观察 2022》、《国际氢能技术与产业发展研究报告 2023》、国金证券研究所

来源：《Understand-the-hydrogen-energy-industry-in-one-article》、国金证券研究所

全球多国发布氢能发展政策及规划，合计产能规划上千万吨。随着全球减碳目标的不断提出和加速实施，各国对绿色低碳能源的需求日益增长，大力发展绿氢已成为多个国家和地区的战略选择，当前全球各国绿氢产能规划合计已超千万吨，产业将进入发展快车道。

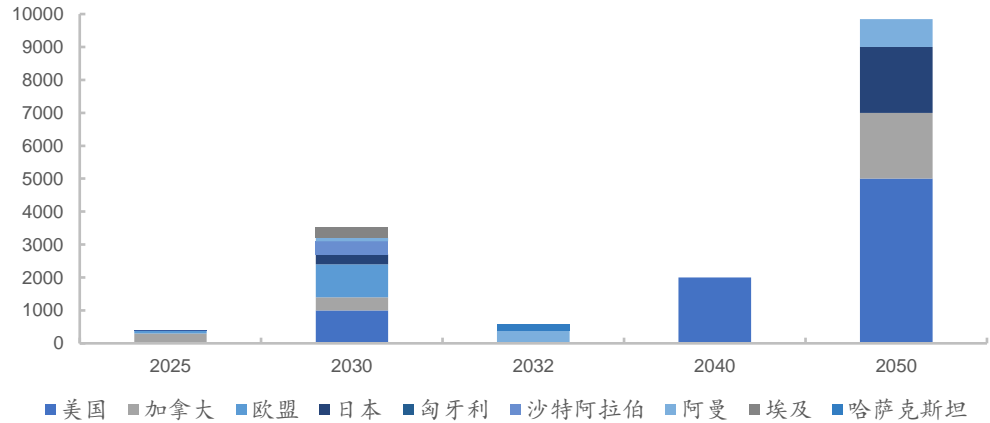
图表3：全球多个国家发布氢能发展政策及规划

国家	政策/计划	内容
欧盟	《欧洲氢能战略》	提出了未来 30 年渐进式的氢能发展路径，并将战略分成三个阶段，旨在 2030 年实现绿氢年产量超 1000 万吨，2050 年前实现氢能的大规模部署以及应用，并让各行业实现脱碳。
德国	《国家氢能战略》	计划在 2030 年达到 5GW 的电解槽容量，即 14TWh 的绿氢生产，还积极寻找海外氢能供给，并与多国签订氢能项目合作协议。
法国	《国家氢能计划》	预计在未来 10 年投入 72 亿欧元助力氢能产业研发生产，致力成为全球绿氢产业引领者。
欧盟	Repower EU	强调了在 2030 年氢能产量要实现每年 1000 万吨国内可再生氢能的生产和 1000 万吨绿氢进口的目标，并于 2023 年通过可再生能源指令要求的两项授权法案，推动氢能产业的发展。
美国	《国家清洁氢能战略和路线图（草案）》	到 2050 年清洁氢能将贡献约 10% 的碳减排量，到 2030、2040 和 2050 年美国绿氢需求将分别达到 1000、2000 和 5000 万吨/年。
美国	《通胀削减法案》（IRA）	为每公斤绿氢提供 3 美元的补贴。
美国	《两党基础设施法》（BIL）	提供给 100 亿美元构建和完善氢能产业链各环节。
中国	《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》	到 2025 年，基本掌握核心技术和制造工艺，燃料电池车辆保有量约 5 万辆，部署建设一批加氢站，可再生能源制氢量达到 10-20 万吨/年，实现二氧化碳减排 100-200 万吨/年；到 2030 年，形成较为完备的氢能产业技术创新体系、清洁能源制氢及供应体系；到 2035 年，形成氢能多元应用生态，可再生能源制氢在终端能源消费中的比例明显提升。

来源：欧盟委员会《A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe》、德国联邦教育与研究部《National Hydrogen Strategy: Green hydrogen as energy source of the future》、法国《国家氢能计划》、中国国家发展改革委、国家能源局《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》、欧盟委员会“Repower EU”能源转型方案、美国能源部（DOE）《国家清洁氢能战略和路线图》、美国国会《通胀削减法案》、美国能源部《两党基础设施法》、国金证券研究所



图表4: 全球各国绿氢产能规划合计超千万吨

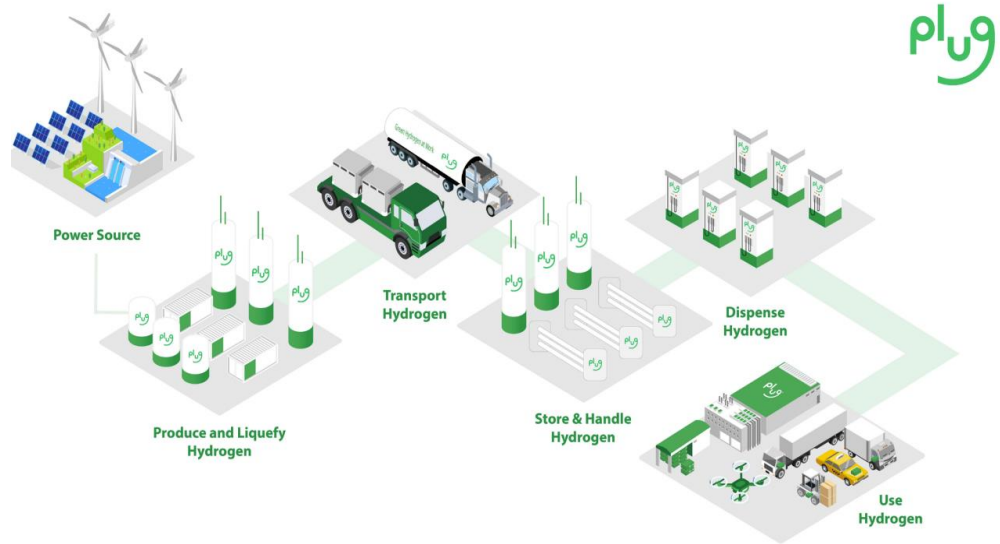


来源: 欧盟委员《会欧盟氢能战略》和 RePower EU 计划、美国能源部 (DOE)《国家清洁氢能战略和路线图》、日本政府《绿色增长战略》、加拿大自然资源部《加拿大氢能战略》、哈萨克斯坦绿色氢能生产项目、沙特能源部、国际能源署《匈牙利 2022》、埃及政府战略文件、阿曼绿色氢能组织、国金证券研究所, 按国家政策口径统计各国家/地区绿氢生产量

1.2 公司业务立足全球, 发展绿氢全产业链

氢能全产业链布局, 产品拓展多个下游领域。公司核心产品为氢燃料电池系统和基础设施, 并向下游扩展了物流叉车、燃料电池汽车、卡车和电站等应用场景业务, 同时也向产业链上游延伸, 涵盖制氢、储氢、运氢和加氢站等业务, 成为全产业链发展的氢能供应商代表。

图表5: 公司发展氢能全产业链



来源: 公司官网、国金证券研究所

提供端到端氢能解决方案, 实现全产业链覆盖。截至 2023 年底, 公司 GenDrive 移动式燃料电池系统在全球范围内的年度安装量达 6392 套, 并提供 GenSure 固定式燃料电池供电设备; 技术解决方案服务包括 GenFuel 提供氢燃料的生产、储运和加注服务, 以及 GenCare 提供售后维修保养服务。此外, 公司还专注于质子交换膜电解槽技术的研发和实施, 设计和实施的电解槽系统主要针对 5MW 和 10MW 级别。在氢气液化器方面, 公司提供 15 吨/天和 30 吨/天的液化器。液氢低温设备包括储液罐、送货拖车、蒸发器等; 在制氢方面, 公司于 2024 年开始在佐治亚州金斯兰的氢气生产设施生产液氢, 并在美国各地建设新的氢气工厂。通过以上产品和服务, 公司致力于为全球客户提供全方位的氢能解决方案, 推动氢能产业的发展和应用。



图表6: 从燃料电池设备的传统业务向制氢、储运及加注业务线发展

	MOLECULES	DELIVERY	STORAGE & DISPENSING	DEVICES
Pre 2013	 3rd Party	 3rd Party	 3rd Party	 
2014-2019	Industry Contracts	Industry Contracts	3rd Party 	
2020-Present	 pl.g	 pl.g	 pl.g	 

来源: 公司官网、国金证券研究所

图表7: 公司主要业务板块覆盖氢能全产业链

主要板块	产品介绍
燃料电池	GenDrive 普拉格 PEM 燃料电池系统, 为物料搬运电动车提供动力, 包括 1 类、2 类、3 类和 6 类电动叉车、自动导引车和地面支持设备, 是 Plug 的核心产品
	GenSure 普拉格固定式燃料电池系统, 提供可扩展的模块化 PEM 燃料电池电源, 以支持电信、运输和公用事业部门的备用和电网支持电源需求
	ProGen 普拉格燃料电池堆和发动机技术, 用于移动和固定式燃料电池系统, 以及电动送货车的发动机包括普拉格膜电组件 (“MEA” 零排放燃料电池电动车发动机中燃料电池堆的关键部件)
	GenFuel 普拉格液氢燃料、输送、生产、储存和分配系统
	GenCare 普拉格正在进行的基于“物联网”的维护和现场服务计划, 适用于 GenDrive 燃料电池系统、GenSure 燃料电池系统、GenFuel 储氢和加注产品以及 Progen 燃料电池发动机
	GenKey 普拉格垂直整合的“交钥匙”解决方案, 将 GenDrive 或 GenSure 燃料电池动力与 GenFuel 燃料和 GenCare 售后服务相结合, 为燃料电池的客户 提供完整简洁解决方案
电解槽	5MW 10MW 设计和实施 5MW 和 10MW 电解槽系统, 这些系统是模块化、可扩展的氢气发生器, 使用电力和特殊膜从水中产生氢气
氢气液化器	15 吨/天 30 吨/天 普拉格的 15 吨/天和 30 吨/天液化器具有高效率、可靠性和操作灵活性的特点, 可为客户提供一致的液态氢, 同时最大限度地减少了损失, 如热泄漏和密封气体损失
液氢低温设备	包括储液罐、送货拖车、蒸发器、便携式设备和集成控制系统。普拉格氢气罐车是目前制造的最大和最轻的拖车之一, 具有显著的过路有效载荷
制氢	2024 年 1 月开始在位于佐治亚州金斯兰的氢气生产设施生产液态氢, 普拉格在美国各地正在建设几座新的氢气工厂, 包括在纽约、路易斯安那州和德克萨斯州

来源: 公司 2023 年年报、国金证券研究所

全球全线战略布局, 打造项目生产运营一体化。公司氢燃料电池系统、电解槽、制氢运营、液氢四线出击, 整体业务线均在扩张状态。根据 2023 年年报, 公司整体扩张趋势明显, 从上游制氢到下游应用场景的所有业务线均将进行扩张, 并且项目遍布美国、欧洲、亚洲。



图表8：公司2024年战略规划进一步拓展，遍布北美、亚洲和欧洲

战略方向	具体规划
扩大氢气生产	公司于2024年1月启动在佐治亚州的氢气工厂、于2024年2月重新启动了其在田纳西州的氢气工厂；公司将继续在纽约、路易斯安那州和德克萨斯州建立新的绿氢生产工厂
建立绿氢生产工厂网络	公司致力于在美国和欧洲各地建立绿氢网络，包括在安特卫普-布鲁日港建立一座氢气生产厂、在芬兰建立三家工厂
扩大燃料电池超级工厂生产规模	公司将继续扩大其350,000平方英尺的世界级燃料电池制造工厂生产规模，以支持对燃料电池不断增长的需求
扩展普拉格电解槽计划	公司将专注于5MW和10MW电解槽产品，并利用这些产品构建模块进入千兆瓦级电解槽市场
进军公路车辆市场	公司与雷诺合资企业HyVia在送货车/轻型商用车进行合作，同时将继续开拓航空市场（通勤、货机和无人机），并扩大在公路车辆市场的可能应用（如堆场牵引车、货车、公共汽车和6、7或8级卡车）
拓展大型固定电源市场	公司将发展备用和不间断电源应用，包括数据中心、微电网、配电中心和电动汽车充电等
拓展需脱碳的新地区	公司与法国雷诺、西班牙 Acciona 和韩国 SK E&S 成立合资公司，向欧洲与亚洲拓展相关业务
运营战略目标	公司将继续降低产品和服务成本，同时提高系统可靠性

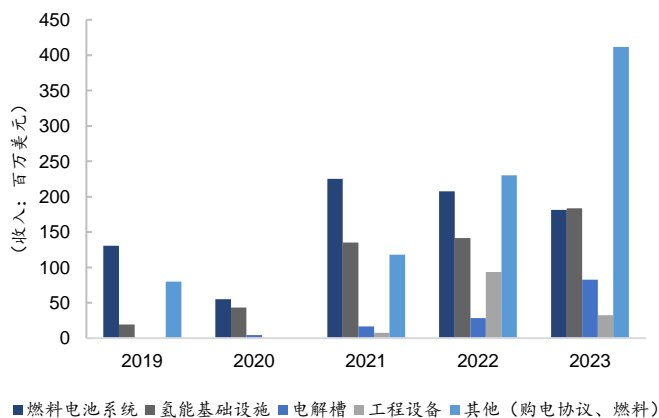
来源：公司2023年年报、国金证券研究所

二、立足燃料电池向电解槽和液氢业务拓展，公司打造项目生产运营一体化

2.1 延伸主营业务，拓展绿氢应用领域

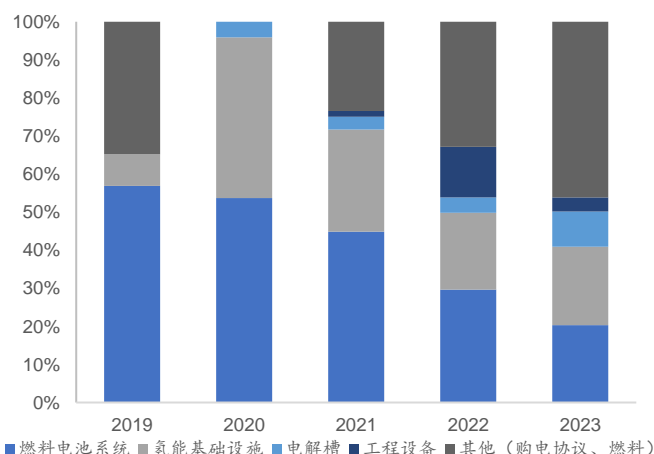
扩大产品范围，拉动收入增长。公司的主营业务由燃料电池逐渐向电解槽、氢能基础设施等其他领域逐渐扩展，并拓展了绿氢商用领域，在炼油厂、化学品生产商、钢铁、化肥和加氢站等领域进行应用。2023年公司燃料电池系统销售收入为1.81亿美元，占总营收的20.33%，其他项包括购电协议、交付给客户的燃料（液氢）、低温设备等，实现较快增长，其中购电协议收入指客户对公司提供设备和服务产生的电力而支付的款项，增幅为35.1%，主要系客户站点数量与每个站点平均单位增加。液氢、电解槽、基础设施的销售收入均实现了大幅增长，尤其电解槽收入达到8261万美元，同比上升128.40%。

图表9：燃料电池系统为收入基本盘，其他业务提速



来源：公司2023年年报、国金证券研究所

图表10：液氢、基础设施和电解槽设备销售占比增长



来源：公司2023年年报、国金证券研究所

公司凭借资产收购，扩展技术和产品。最初，公司以燃料电池系统集成起家，膜电极从巴拉德采购，后续通过对10余家企业的收购，不断延伸产品和业务。通过收购，公司向下游拓展了物流叉车、燃料电池汽车和电站应用，向上游拓展了制、储、运和加氢站，直至形成从绿氢制备设备、绿氢制备到膜电极、燃料电池堆、燃料电池发动机、储氢、液氢运输、加氢站等氢能全产业链解决方案供应商。其中，膜电极业务于2018年收购，绿氢设备则是2020年与2022年收购而来。


图表11: 公司以资产收购扩展产品和业务品类

时间	标的名称	标的区域	交易金额 (万美元)	标的行业与产品
2007年	Cellex power	美国	4500	电动叉车 PEM 燃料电池系统
2007年	General Hydrogen	美国	1000	电动叉车 PEM 燃料电池系统
2014年	ReliOn	美国	400	工业用固定式燃料电池技术
2018年	American Fuel Cell	美国	-	膜电极生产企业
2019年	Energy Or	美国	-	超小型燃料电池
2020年	United Hydrogen	美国	5290	绿氢电解槽
2020年	Giner ELX	美国、欧洲	-	PEM 电解制氢
2021年	Applied Cryo Technologies.Inc	美国	16000	液氢运输企业
2021年	Frames Group	荷兰	13000	绿氢制备设备
2022年	Joule Processing	美国	16000	液氢方案提供商与设备供应商
	总计		56190	

来源: 公司官网、国金证券研究所

2.2 立足燃料电池, 向电解槽和液氢业务拓展

燃料电池及配套基础设施业务为传统业务, 应用以物流叉车起家。公司燃料电池主要包括 GenDrive 移动式燃料电池系统、GenSure 固定式燃料电池供电设备、ProGen 燃料电池堆和发动机、GenFuel 提供氢燃料的生产、储运和加注服务, 以及 GenCare 提供售后维修保养服务。应用方面, 目前公司在电力叉车市场占据 95% 的氢燃料电池份额, 客户主要有亚马逊和沃尔玛, 自 2012 年起沃尔玛就一直是普拉格的客户。



图表12: 公司主要产品一览

产品	GenDrive (PEM 燃料电池系统)	GenSure (固定燃料电池)	ProGen (燃料电池堆和引擎)	GenFuel (电解槽)				
应用	物料搬运领域	备用电源	轻型、中型和重型电动汽车	制氢				
分类	1000 系列	NW 级功率	310-XLE 燃料电池	1W				
	电压	36 或/和 48VDC	直流电电源输出	5000W (N+1) 及以上	额定净输出功率	310W	电压和频率	480VAC, 60HZ
	工作温度	-22 至 104 华氏度	电压	24 或/和 48VDC	最大连续输出功率	1000W	耗水量	每千克 H2 消耗 13 升水
	储氢量	0.7-3.4KG	燃料电池最大功率	5000W	直流输出电压范围	32V-45V	产氢量	200 Nm ³ /h
	2000 系列	额定电流	210A@24V/105A@48V	1KW 燃料电池	5W			
	电压	24 或 36 或 48VDC	工作温度	-40 至 122 华氏度	额定净输出功率	1000W	电压和频率	4.1-34.5VAC 60HZ
	工作温度	-22 至 104 华氏度	W 级功率		最大连续输出功率	1200W	耗水量	每千克 H2 消耗 13 升水
	储氢量	0.7-1.1KG	直流电电源输出	5000W (N+1) 及以上	直流输出电压范围	32-45V	产氢量	1000Nm ³ /h
	3000 系列	电压	24 或/和 48VDC	15/30/125KW 燃料电池	10W			
	电压	24VDC	燃料电池最大功率	2500W	额定净输出功率	15/30/125KW	电压和频率	6-34.1VAC 60HZ
	工作温度	-22 至 104 华氏度	额定电流	105A@24V/52.5A@48V	输出电压范围	280-430V/ 280-430V/ 500-750V	耗水量	每千克 H2 消耗 10.23 升水
	储氢量	0.7KG	工作温度	-40 至 122 华氏度	产氢量	1998 Nm ³ /h		

来源: 公司官网、国金证券研究所

电解槽设备快速放量, 业务范围辐射全球。公司通过直销队伍, 并利用与 OEM 及其经销商网络, 在全球范围铺开相关产品和氢能解决方案。公司电解槽出货量 2022 年的十兆瓦级上升至 2023 年度的百兆瓦级, 并计划继续加快电解槽设备放量。

图表13: 电解槽产品走 PEM 路线

项目	参数
产品功率	最高 10MW
电压和频率	6 至 34.5 kV (USA) 11 至 33 kV (EU)
耗水量	每千克 H ₂ 消耗 10.23 升水
制氢量	1989 Nm ³ /h

来源: 公司官网、国金证券研究所

图表14: 电解槽设备全球快速放量

项目名称	类型	装机量	氢气产量	状态
欧洲石油和天然气领域项目	PEM	100MW	43 吨/天	未交付
丹麦可持续航空燃料 (SAF) 工厂项目	PEM	280MW	120 吨/天	未交付
Fortescue 昆士兰州吉布森岛项目	PEM	550MW	70000 吨绿氢	未交付

来源: 公司官网、国金证券研究所

扩大液氢生产工厂网络建设, 15 TPD 液氢工厂已投运。公司液态绿氢工厂已于 2024 年 1 月投运, 该工厂位于佐治亚州伍德拜恩, 是目前美国最大的电解液体绿色氢气生产工厂, 拥有 8 个 5 MW PEM 电解槽, 设计产能为每天 15 TPD 液氢, 满产下每年将生产 5475 吨液氢, 生产出来的液氢将通过公司物流网络运输至客户加氢站, 每天可为约 15,000 辆又车提供能源。公司注重扩大氢气生产能力, 并在美国各地和欧洲建立清洁氢气网络, 减少对单一地点的依赖。到 2025 年, 公司预计每天生产 500 吨液态绿色氢; 到 2028 年, 公



司预计每天生产 1000 吨液态绿色氢。

图表 15: 绿氢工厂基本信息一览

地点	状态	产能
佐治亚州	运营	8 个 5MW PEM 电解槽, 每天生产 15 吨液态绿氢, 产能充分利用的情况下, 每年将生产 5475 吨液态氢气
田纳西州	运营	每天生产 10PTD 液态绿氢
路易斯安那州	未建成	-
纽约州	未建成	-
德克萨斯州	未建成	-
加利福尼亚州	未建成	-

来源: 公司官网、国金证券研究所

三、营业收入创新高, 凭借外部融资持续发展

3.1 公司整体亏损幅度连年扩大, 营业收入稳定增长

公司营收创历史新高, 净亏损超 13 亿美元。公司 2023 年度总营收再创新高, 达到 8.91 亿美元, 同比增长 27.07%; 但另一方面, 公司 2023 年度净亏损高达 13.44 亿美元, 亏损进一步扩大, 规模较去年几乎翻倍。

图表 16: 营业收入稳定增长, 整体亏损幅度连年扩大 (单位: 亿美元)

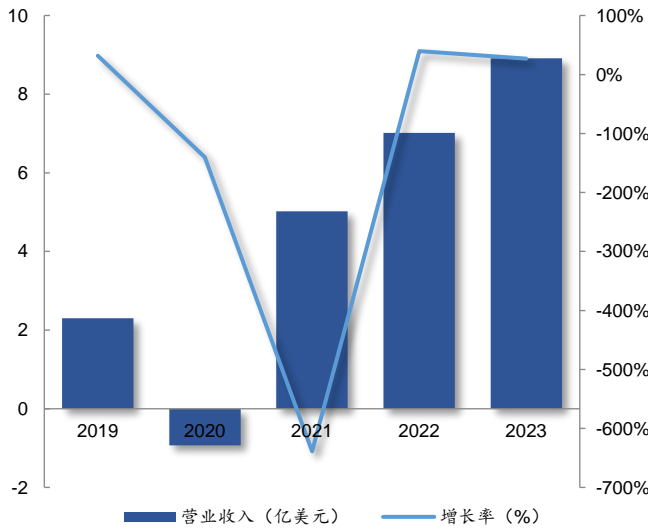
	2019	2020	2021	2022	2023
营业收入	2.30	-0.93	5.02	7.01	8.91
营业支出	2.19	3.76	6.74	8.96	13.99
归母净利润	-0.84	-6.27	-4.60	-7.24	-13.69
燃料电池毛利率	34.70%	-281.80%	21.80%	16.30%	7.60%
燃料电池基础设施毛利率	-37.10%	-533.90%	-138.60%	-68.30%	-92.90%
购电协议毛利率	-63.50%	-142.80%	-191.30%	-206.70%	-243.50%
交付客户燃油的毛利率	-55.50%	-484.60%	-171.10%	-239.60%	-271.80%

来源: 公司官网、国金证券研究所

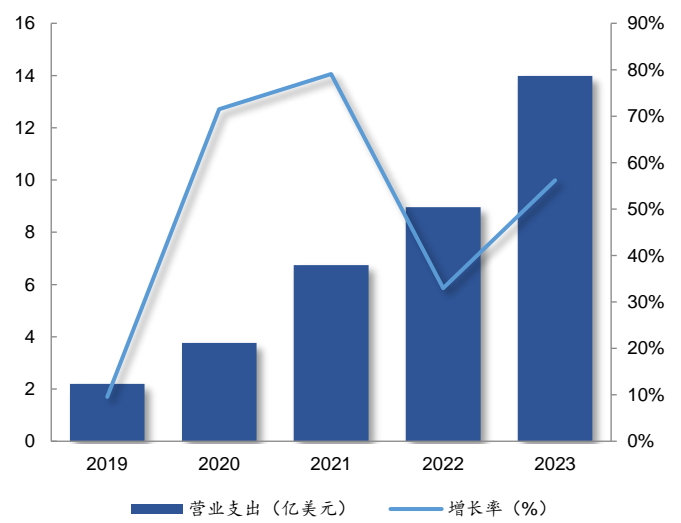
营业收入稳定扩张, 营业成本大幅增长。2023 年公司营收 8.91 亿美元, 同比增长 27.07%, 主营业务为燃料电池系统销售和氢能基础设施, 占比分别为 19% 和 20%, 由于业务向电解槽和液氢扩展, 燃料电池业务收入占比逐步下降。营业成本近年大幅增长, 主要系氢气供应链影响, 以及随着公司各种设备保有量的上升, 维护合同需要的人力和零部件成本增加, 导致服务成本增加。



图表17: 营业收入近三年持续增长



图表18: 营业成本随规模扩大逐渐上升

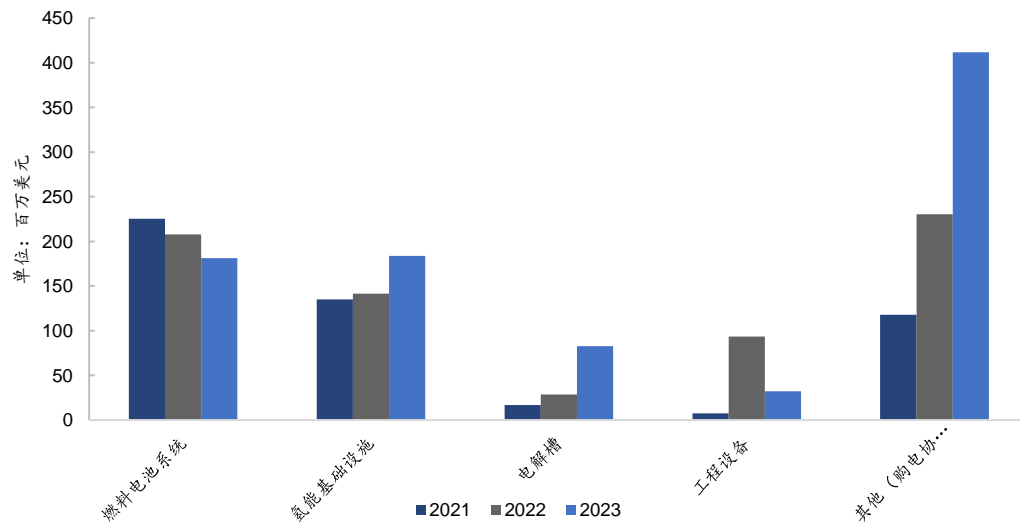


来源: 公司 2023 年年报、国金证券研究所

来源: 公司 2023 年年报、国金证券研究所

公司营收增长主要由电解槽、基础设施和液氢相关设备贡献。一体化模式带动公司产品协同出货,就 2023 年销售规模增长的三大类设备看:1)PEM 电解槽:收入同比高增 923.1%,降价显著,售价由 2022 年的 2189.5 美元/kW 降至 2023 年的 621.1 美元/kW; 2)基础设施设备:收入稳健增长,同比增长 29.7%,上游绿氢工厂及下游应用同步带动相关设备需求; 3)液氢设备:液氢设备:爆发式增长,液氢设备销售收入自 2021 年的 825.5 万美元快速升高至 2023 年的 2.32 亿美元,CAGR 为 429.8%,占到工程设备收入的约 97%,主要系公司产品填补民用液氢设备市场,并且公司液氢项目工厂不断落地。

图表19: 公司营收增长主要由电解槽、基础设施和液氢设备贡献



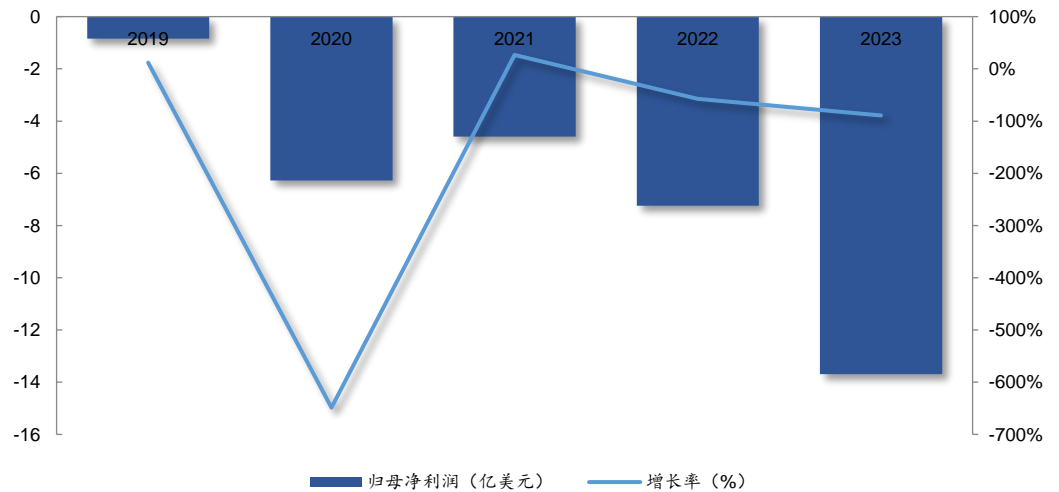
来源: 公司 2021、2022、2023 年年报、国金证券研究所

3.2 归母净利润亏损持续扩大, 依靠外部融资及绑定客户入股持续发展

行业尚处商业化初期,公司净利润持续亏损。2023 年公司净利润亏损额达 13.69 亿美元,亏损同比增加 89.06%,主要系氢能行业发展尚处商业化初期,公司大幅扩张布局和发展氢能全产业链业务导致财务紧张。



图表20: 净利润亏损持续大幅扩大



来源: 公司 2023 年年报、国金证券研究所

依托外部融资及绑定客户入股, 公司实现持续发展。公司的融资来源广泛, 投资人包括硅谷银行、Hercules Capital、Generate Capital、美国能源部、纽约州政府、韩国 SK 集团、沃尔玛等, 并且公司将以合作方式开拓海外市场, 同时通过股权合作进一步巩固客户关系。2024 年公司以资本金和贷款两大手段解决了当前资金补充问题: 1) 通过与 B. Riley Securities 券商合作, 解决了 10 亿美元资本金 (包括实缴和认缴); 2) 公司正向美国能源部申请 16 亿美元的贷款; 3) 公司将从美国能源部获得 7570 万美元资金。以上方式的落地足以支撑公司解决资金问题, 并且持续大力发展业务。

图表21: 与 B. Riley Securities 协议的市场发行销售新增内容

2024 年 6 月 1 日后公司市值 (亿美元)	最高承诺提前购买金额 (万美元)	最高承诺提前购买金额上限 (万美元)
<10	1100	5500
>10	1000	3000

来源: 公司 2023 年年报、国金证券研究所

公司在全产业链布局下将高速发展, 实现规模化销售后有望盈利。公司实现了氢能全产业链布局, 随着行业放量未来有望迎来快速发展, 根据公司官网预测与展望, 到 2027/2030 年, 一定程度上意味着公司在自身企业发展层面, 将进入规模经济时代。同时, 最新的公司年报也指出, 在能够成规模且具有成本效益的基础上生产和销售产品之前, 公司将继续蒙受损失, 无法保证何时能够盈利。

图表22: 公司预计自身营收到 2027/2030 年, 将达到 60/200 亿美元



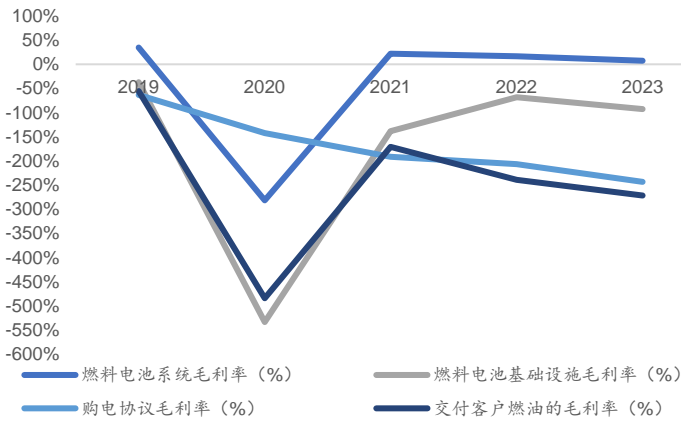
来源: 公司官网、国金证券研究所



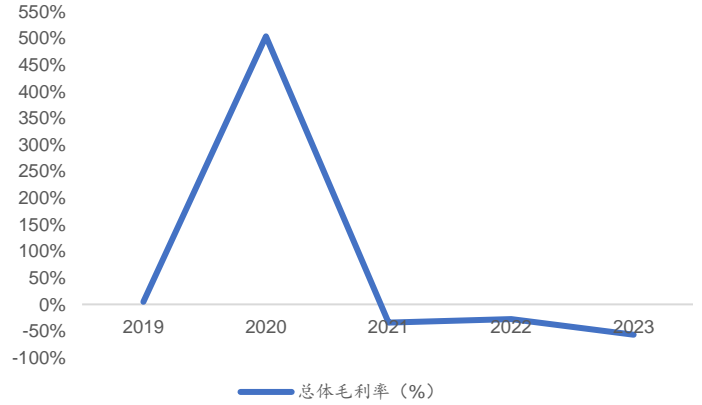
3.3 未规模化销售致使毛利率不佳，研发投入持续上升

毛利率表现不佳。分产品看，2023 年公司燃料系统毛利率达 7.6%，同比下降 53.37%，除燃料系统外其余产品毛利率均为负，主要原因是公司燃料电池系统相对成熟，毛利为正，其余产品处于早期开拓期，规模化销售后有望转正。

图表23：毛利率表现不佳



图表24：综合毛利率规模化销售后有望转正

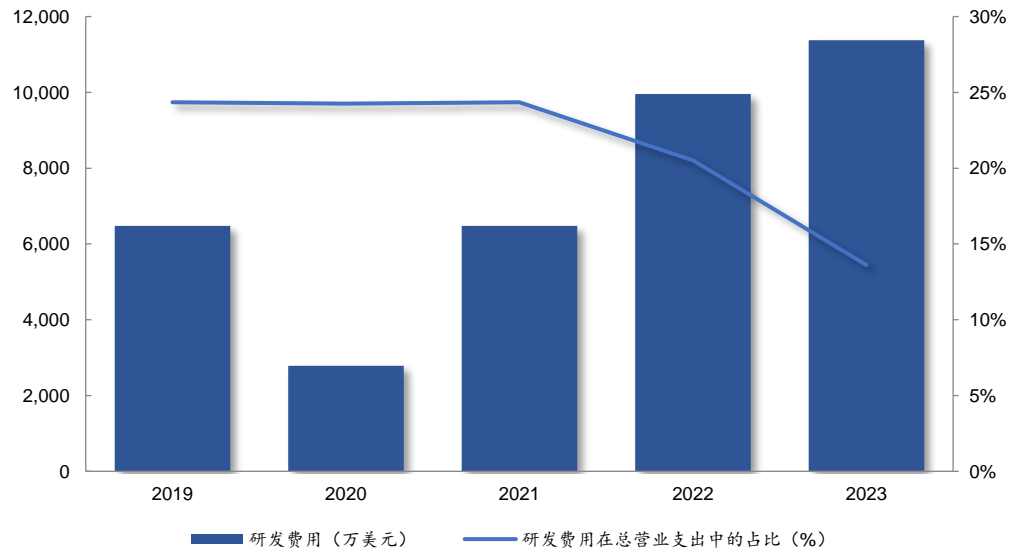


来源：公司 2023 年年报、国金证券研究所

来源：公司 2023 年年报、国金证券研究所

研发投入持续上升。公司 2023 年研发费用较 2022 年增加 1,410 万美元，至 1.137 亿美元，同比增长 14.2%，占总营业支出 14%。燃料电池行业尚处于商业化早期阶段，公司将进一步加大研发费用投入，改进现有产品，推进商业化进程。

图表25：2019-2023 年公司研发费用总体稳定上升



来源：公司 2023 年年报、国金证券研究所

四、投资建议

能源转型背景下，欧洲、美国、日本、中东等海外国家及地区也制定了绿氢目标规划，范围涵盖补贴、免税等多维扶持政策，公司目前正瞄准全球市场发展，持续关注公司氢能项目落地运营以及盈利拐点时间。国外大量资金的投入使得公司可通过并购以布局发展氢能全产业链，区别于国外的高额补贴和融资条件，国内端企业更多集中于产业链的某一细分环节，重点把握氢能产业各环节的头部企业，具体投资组合&主线：

- 1) 板块整体受行业大贝塔驱动，直接受益于绿氢项目高增带来的制氢端设备相关企业：华光环能、华电重工、昇辉科技、亿利洁能、科威尔；
- 2) 中游随着产业大发展配套推广，建议关注加氢站、液氢及管道建设带来的设备端机会：



石化机械、蜀道装备、冰轮环境、厚普股份、中泰股份；

3) 下游燃料电池汽车及氢储能电站推广加速，带来燃料电池需求高增，建议关注核心零部件企业：国鸿氢能、富瑞特装、亿华通、致远新能。

五、风险提示

产业链供给方风险：近期氢气供应不足，大宗商品价格波动和产品短缺，公司从供应商采购零部件和原材料的能力可能会在公司供应链中中断或延迟，第三方关键供应商提供产品的组件、氢气生产项目和制造设施若未能及时或根本无法开发和供应组件，可能会增加公司的生产成本或可能影响产生氢气的能力；

下游需求不及预期：如果市场客户拓展及氢能产品需求增长不及预期，可能影响公司回收研究成本周期以及盈利能力；

研发和制氢项目建设周期不及预期：制氢项目建设可能需要比预期更长的时间和成本；技术或扩产项目建设不及预期以致无法应对积压订单，可能影响公司业绩；

汇率波动风险：主要以美元、欧元等当地货币结算，如果汇率大幅波动，公司海外收入或将受到影响。



行业投资评级的说明：

- 买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
- 增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
- 中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
- 减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券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有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的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，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海
电话：021-80234211
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn
邮编：201204
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号
紫竹国际大厦 5 楼

北京
电话：010-85950438
邮箱：researchbj@gjzq.com.cn
邮编：100005
地址：北京市东城区建国内大街 26 号
新闻大厦 8 层南侧

深圳
电话：0755-86695353
邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：518000
地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心
18 楼 1806



**【小程序】
国金证券研究服务**



**【公众号】
国金证券研究**