

科威尔 (688551.SH)

买入 (首次评级)

测试电源同风起，龙头何以高增长

投资要点:

测试电源龙头乘风起

科威尔以测试电源为基础，陆续布局新能源发电、新能源汽车、氢能及功率半导体等下游行业。管理团队深耕机电、电源相关领域，经验丰富，股权结构稳定。已发布首期股票激励计划，历史业绩完成度优异，营收和归母净利润稳定逐步增长，测试电源类业务广泛受益下游景气行业，是收入的主要来源。公司十分重视研发投入，研发费用和研发人员保持绝对性增长，在测试行业筑牢护城河。

过去如何实现高增长？

公司凭借大功率电源产品起家，完全受益光伏发电等爆发式需求，储能、新能源车、充电桩市场的快速增长也提供了广阔空间。公司凭借性价比和服务优势实现了对海外厂商的逐步替代。基于已有的大功率研发和渠道优势，形成了四大类小功率产品，覆盖光储车充等测试领域。产线产品新开发出大功率电芯模组电源，针对客户批量生产功能性测试需求提供适配产线的测试系统，与行业扩产紧密相关。

未来如何维持高增长？

①**国产替代推进**。国内大功率逆变器厂商具有本土优势，产品性价比更高、渠道及服务更优，公司小功率测试电源核心指标已对标国际水平，品牌认可度逐步提高。②**行业景气驱动**。测试电源及系统用于所有用电产品的研发和制造过程，与研发投入和资本开支挂钩。风光锂电为代表的电气机械制造业固定资产投资旺盛，光储逆变器和快充新技术带动研发持续投入。氢能行业奖补兑现延续资本开支，标准化推广刺激测试设备需求，电解槽需求也有望随绿氢爆发。半导体行业国产化替代契机明显，去库完成后设备需求将随下游需求增长而释放。③**管理效能提升**。公司研发基础深厚，具备“一体化测试解决方案+模块化产品交付”能力，积极扩产有保障，加强响应能力，扩张分销渠道，绑定龙头锁定订单规模。

盈利预测与投资建议

我们预计公司 2024-2026 年归母净利润为 1.4/1.9/2.8 亿元，同比增长 16%/42%/45%，对应当前股价的 PE 估值为 17/12/8 倍，对应 EPS 为每股 1.6/2.3/3.3 元。受益氢能等新兴下游持续发展，新产品研发持续落地，测试设备需求稳中有升。2022 年国产燃料电池检测设备市占率第一，产品线丰富；电解槽覆盖碱性、PEM 路线，已有批量订单。我们给予其 2024 年 25 倍 PE，对应目标价 40.41 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示

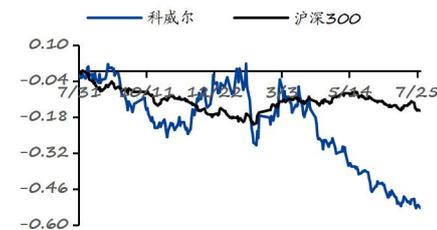
氢能政策落地不及预期；氢能技术路线进展不及预期；光伏行业竞争加剧的风险；原材料供应及价格上涨风险；毛利率下滑的风险。

当前价格: 27.46 元
目标价格: 40.41 元

基本数据

总股本/流通股(百万股)	83.80/83.80
流通 A 股市值(百万元)	2,301.26
每股净资产(元)	15.87
资产负债率(%)	24.43
一年内最高/最低价(元)	62.50/27.11

一年内股价相对走势



团队成员

分析师: 邓伟(S0210522050005)
DW3787@hfzq.com.cn

相关报告

财务数据和估值	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	375	529	674	903	1,232
增长率	52%	41%	27%	34%	36%
净利润(百万元)	62	117	136	193	281
增长率	9%	88%	16%	42%	45%
EPS(元/股)	0.74	1.39	1.62	2.30	3.34
市盈率(P/E)	37.1	19.7	17.0	11.9	8.2
市净率(P/B)	2.2	1.8	1.7	1.5	1.3

数据来源: 公司公告、华福证券研究所



投资要件

关键变量

变量1：电源事业部：产品具备性价比优势，国产替代持续推进，公司在测试电源领域的市占率逐渐扩大，大功率电源产品已做到标准化交付，增速保持稳定，小功率产品持续开拓渠道，逐渐贡献收入，预计2024-2026年实现营业收入4.70/6.11/7.94亿元，对应同比增速分别为30%/30%/30%；随下游行业逐渐成熟，竞争加剧，公司推进2.0标准化产品转型，且搭建经销渠道会影响部分毛利，预计2024-2026年毛利率分别为53%/52%/51%。

变量2：氢能事业部：燃料电池相关补贴兑现刺激设备需求，绿氢碱槽项目进入落地加速期，且测试系统对于PEM电解槽是刚需，预计2024-2026年实现营业收入1.46/2.04/3.06亿元；公司行业口碑和产品竞争力强，新进厂商追求测试产品的性能，对价格敏感度较低，预计2024-2026年毛利率分别为48%/49%/50%。

变量3：半导体事业部：我们预计2023年消费电子、半导体行业不景气，新接订单较少，对后续交付和确认造成影响。公司主流客户已导入完成，待景气度回升，厂商去库完成后，将带动相关测试设备需求，预计2024-2026年实现营业收入0.59/0.88/1.32亿元；芯片材料短缺等不确定因素会对毛利产生一定影响，但公司已具备多数设备和工序的自制能力，预计2024-2026年毛利率分别为40%/45%/50%。

我们区别于市场的观点

市场主要观点：1) 担忧光伏、储能、新能源车等行业未来扩张放缓影响市场需求。2) 担忧后续随行业成熟和竞争加剧，公司盈利水平将快速下降。

我们的观点：1) 公司测试设备主要应用于实验室端，与下游厂商的研发速度的投入强度正相关，尽管光储等新增装机预期放缓，但高功率及高功率密度的迭代方向不变，对测试设备产生持续需求。另一方面，在技术进步和政策补贴推动下，氢能行业即将迎来平价时代，行业高景气带来巨大测试设备需求空间，公司具备先发优势。2) 公司产品开始逐步由测试电源单品转为整体解决方案，不断丰富小功率产品线，开拓经销渠道，相对外资具备性价比和服务优势，相对内资具备先发和渠道优势。尽管盈利能力在一定程度上受到价格战影响，但仍将稳定在较高水平。

股价上涨的催化因素

工业/交通/储能/发电等下游需求爆发；绿氢项目加速落地；电解槽和燃料电池订单超预期；制氢端平价超预期。

估值和目标价格

我们预计科威尔2024-2026年营业收入分别为6.7/9.0/12.3亿元，同比增长27%/34%/36%，2023-2026年CAGR为32.6%；归母净利润分别为1.4/1.9/2.8亿元，同比增长16%/42%/46%，对应当前股价的PE估值分别为17/12/8倍，对应EPS分别为每股1.6/2.3/3.3元。

我们选取主业为测试电源相关企业，即普源精电、英杰电气、华峰测控、爱科赛博，2024-2026年可比公司的调整后平均PE估值分别为23/17/13倍。受益氢能等新兴下游持续发展，新产品研发持续落地，测试设备需求稳中有升。2022年国产燃料电池检测设备市占率第一，产品线丰富；电解槽覆盖碱性、PEM路线，已有批量订单。我们给予其2024年25倍PE，对应目标价40.41元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

投资风险

氢能政策落地不及预期；氢能技术路线进展不及预期；光伏行业竞争加剧的风险；原材料供应及价格上涨风险；毛利率下滑的风险。



正文目录

1 测试电源龙头乘风起.....	5
1.1 深耕测试设备，三线合力发展.....	5
1.2 重视研发投入，业绩高速增长.....	6
2 过去如何实现高增长？.....	8
2.1 大功率电源：产品起家，恰逢其时.....	8
2.2 小功率电源：厚积薄发，协同发展.....	12
2.3 产线端产品：推陈出新，静候市场.....	13
3 未来如何维持高增长？.....	14
3.1 国产替代推进.....	14
3.2 行业景气驱动.....	15
3.3 管理效能提升.....	22
4 盈利预测与投资建议.....	24
4.1 盈利预测.....	24
4.2 估值与投资建议.....	24
5 风险提示.....	26
5.1 氢能政策落地不及预期.....	26
5.2 氢能技术路线进展不及预期.....	26
5.3 光伏行业竞争加剧的风险.....	26
5.4 原材料供应及价格上涨风险.....	26
5.5 毛利率下滑的风险.....	26

图表目录

图表 1: 科威尔发展历程及产品线.....	5
图表 2: 科威尔股权结构.....	5
图表 3: 科威尔高管简介.....	6
图表 4: 科威尔股权激励情况.....	6
图表 5: 2018-2023 年科威尔营业收入及增速.....	7
图表 6: 2018-2023 年科威尔归母净利润及增速.....	7
图表 7: 2018-2023 年科威尔分业务收入（亿元）.....	7
图表 8: 2020-2023 年科威尔分业务毛利率.....	7
图表 9: 科威尔研发费用及研发人员投入情况.....	7
图表 10: 2018-2023 年科威尔期间费用率.....	7
图表 11: 测试电源分类、发展历程、应用下游概述.....	8
图表 12: 大功率测试电源领域竞争对手比较.....	9
图表 13: 全球新增光伏装机规模、增速及预测.....	9
图表 14: 中国新增光伏装机规模、增速及预测.....	9
图表 15: 大功率光伏逆变器测试场景示意图.....	10
图表 16: 储能变流器测试场景示意图.....	10
图表 17: 公司光储领域测试电源产品.....	10
图表 18: 我国 2023 年充电桩新增保有量 338.6 万台，2019-2023CAGR 达 76%.....	11
图表 19: 车充领域测试场景原理图.....	11
图表 20: 车充领域测试电源产品布局.....	11
图表 21: 小功率测试电源产品布局.....	12
图表 22: 公司已形成四大类小功率测试电源品类.....	12
图表 23: 全球分地区新能源车销量预测.....	13
图表 24: 电动车领域产线产品布局.....	13
图表 25: 大功率测试电源进口产品对比情况.....	14
图表 26: 公司 KDC 系列高压型小功率测试电源核心指标已对标国际水平.....	15
图表 27: 科威尔订单增速与下游行业景气度正相关.....	15
图表 28: 光储车、3C 等领域固定资产投资相对旺盛.....	15



图表 29:	下游代表客户的研发费用持续增长	15
图表 30:	逆变器单台功率持续提升 (单位: kW/台)	16
图表 31:	逆变器功率密度持续提升 (单位: kW/kg)	16
图表 32:	“千伏”高压架构是实现 5-10min 快充的必然趋势	16
图表 33:	2026 年内底 800V 以上高压快充车型销量达到 580 万辆	16
图表 34:	科威尔氢能测试及智能制造装备产品线	17
图表 35:	燃料电池汽车城市群示范目标和积分评价体系	17
图表 36:	《氢能产业标准体系建设指南 (2023 版)》解读	18
图表 37:	制氢系统能效等级	18
图表 38:	压力等级 (单位: Mpa)	18
图表 39:	五大燃料电池汽车示范城市群规划	19
图表 40:	燃料电池车月度销量 (单位: 辆)	19
图表 41:	2024 年上半年电解槽招标统计	20
图表 42:	功率半导体测试及智能制造装备产品线	21
图表 43:	半导体公司在手资金充沛 (单位: 亿元)	21
图表 44:	半导体库存周期目前处于低位	21
图表 45:	公司具备持续的技术支持	22
图表 46:	公司提供多行业一体化测试解决方案	22
图表 47:	模块化是平衡库存和交付风险的更佳选择	22
图表 48:	公司定增项目的资金使用计划	23
图表 49:	定增项目投向小功率测试电源产能规划	23
图表 50:	公司具备快速响应的客户支持	23
图表 51:	客户覆盖范围广, 布局龙头+成长型企业	23
图表 52:	科威尔业务拆分及收入、毛利预测	24
图表 53:	可比公司经营数据及估值比较	25
图表 54:	财务预测摘要	27

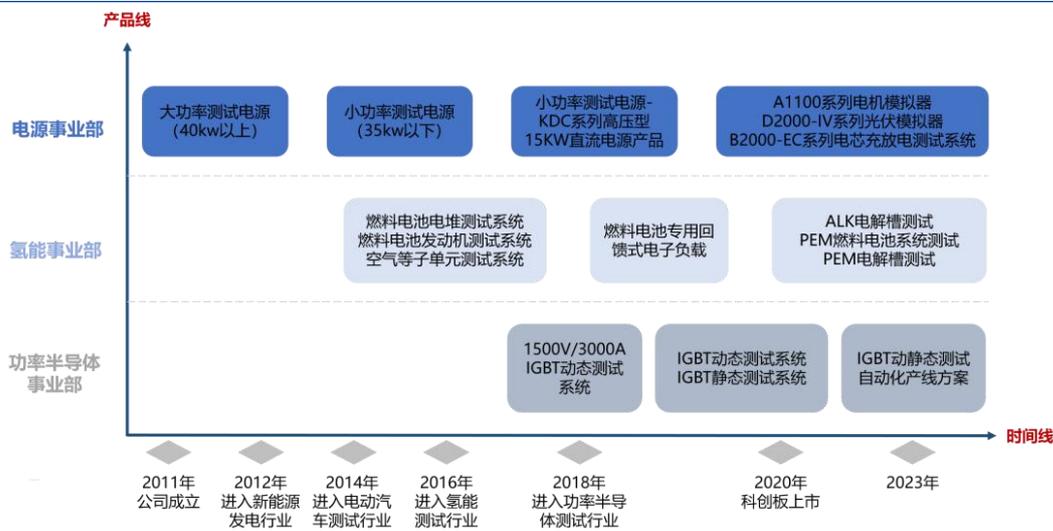


1 测试电源龙头乘风起

1.1 深耕测试设备，三线合力发展

以测试电源为基础，三大产品线齐头并进。2011年公司成立，2012年进入新能源发电行业，2014年进入电动汽车测试行业，2016年进入氢能测试行业，2017年陆续推出燃料电池专用负载、燃料电池发动机测试系统等重要产品，2018年布局功率半导体测试行业，标志着科威尔全面进入行业线。2020年科创板板块上市后进一步扩大知名度和影响力，2021年公司正式设立三大事业部：电源事业部、燃料电池事业部和功率半导体事业部，分别拥有18、19、6类产品，当前主要产品线有测试电源、氢能测试及智能制造装备、功率半导体测试及智能制造装备，具备多行业解决方案，主要应用于新能源发电、电动车辆、氢能、功率半导体等领域。

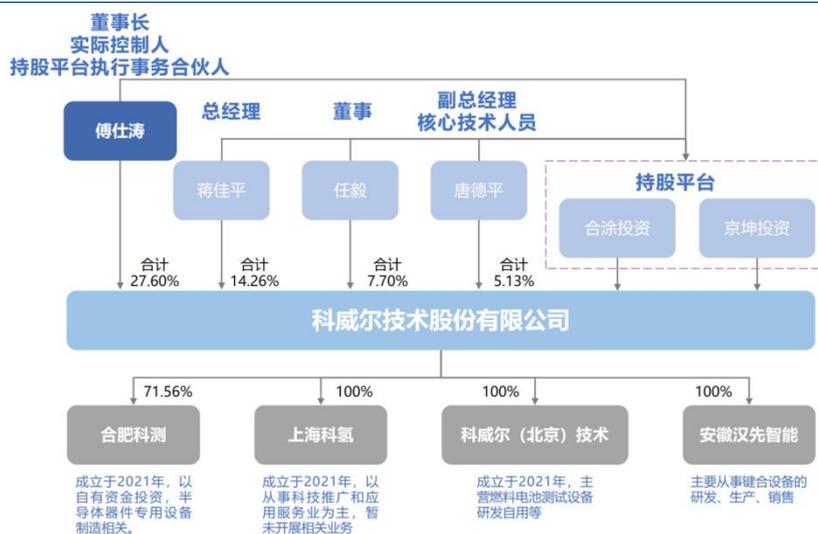
图表 1: 科威尔发展历程及产品线



数据来源：招股说明书，公司官网，公司官方小程序，企查查，华福证券研究所

股权结构稳定。公司设立两个持股平台，核心人员合计持股情况如下：实控人傅仕涛持有 27.60%股份，总经理蒋佳平持有 14.26%股份，任毅持有 7.70%股份，唐德平持有 5.13%股份。傅仕涛先生现任公司董事长、持股平台执行事务合伙人，公司股权结构稳定，激励充分。

图表 2: 科威尔股权结构



数据来源：Wind，公司公告，华福证券研究所（注：时间截至 2024.6.4）



管理团队深耕机电、电源相关领域，技术和管理经验丰富。公司董事长傅仕涛、总经理蒋佳平、副总经理唐德平和叶江德均出身于艾普斯电源，艾普斯电源是世界领先的交流电源供应器制造商，掌握核心电力电子技术，致力于电源相关解决方案。

图表 3: 科威尔高管简介

姓名	职务	持股比例	简介
傅仕涛	董事长	27.60%	一直从事电源相关行业，具有丰富的行业经历。历任艾普斯（苏州）职员、课长、行业经理，科威尔有限总经理，公司董事长、总经理；现任公司董事长、全资子公司上海科氢执行董事。
蒋佳平	总经理	14.26%	2008 年开始从事电源相关行业。历任艾普斯电源（苏州），科威尔有限副总经理、有限董事，公司董事、副总经理；现任公司董事、总经理、全资子公司合肥科测执行董事兼总经理，安徽汉先智能董事长，上海科氢技术有限公司监事。
任毅	董事	7.70%	2007 年开始从事机电设备、电源相关行业，具有丰富的行业经历。历任南京帝火总经理、奥多普实业（马鞍山）有限公司业务经理、科威尔有限总经理、副总经理；现担任公司董事、安全总监。
唐德平	副总经理	5.13%	2008 年开始从事电源相关行业多年。历任佛山太迪化工有限公司，上海乘风电动车有限公司，艾普斯电源（苏州）、上海科喆能源科技有限公司执行董事，科威尔有限区域负责人、科威尔有限上海分公司负责人；现任公司监事会主席、销售总监、上海分公司负责人，副总经理、电源事业部总经理。
叶江德	副总经理	3.06%	2008 年开始从事电源相关行业多年。曾就职于艾普斯电源（苏州），现任深圳市科威尔能源科技有限公司经理，担任合肥科威尔电源系统有限公司区域负责人，深圳市南科动力科技有限公司总经理；现任公司副总经理及氢能事业部总经理。
葛彭胜	财务总监、 董事会秘书	0.11%	注册会计师、注册评估师、注册税务师。历任华普天健安徽分所项目经理，芜湖市弘瑞董事会秘书、财务总监，芜湖恒信汽车内饰制造有限公司财务总监，安徽百人和投资有限公司董事长助理、财务总监；现任合肥恒信动力科技股份有限公司董事，公司董事会秘书、财务负责人。

数据来源：Wind，公司公告，华福证券研究所（注：时间截至 2024.6.4）

首期股票激励充分激发高管、技术骨干积极性。2021 年公司发布第一个股票激励方案，拟授予限制性股票数量 112.90 万股，激励对象 91 人，主要涵盖公司高管及业务技术骨干，授予价格 17.80/股，有效激发员工创造力和积极性，促进“人才是第一生产力”的理念倡导和落地。2021 年和 2022 年公司实际营业收入相较 2020 年分别增长 52%和 131%，2023 年实现营业收入 5.29 亿元，相较 2020 年增长 227%，均高于目标值。

图表 4: 科威尔股权激励情况

对应考核年度	目标值 (Am)	触发值 (An)	实际增长率
2021	以 2020 年度营业收入为基数，2021 年营业收入增长率不低于 30.00%	以 2020 年度营业收入为基数，2021 年营业收入增长率不低于 20.00%	52%
2022	以 2020 年度营业收入为基数，2022 年营业收入增长率不低于 82.00%	以 2020 年度营业收入为基数，2022 年营业收入增长率不低于 44.00%	131%
2023	以 2020 年度营业收入为基数，2023 年营业收入增长率不低于 136.60%	以 2020 年度营业收入为基数，2023 年营业收入增长率不低于 72.80%	227%

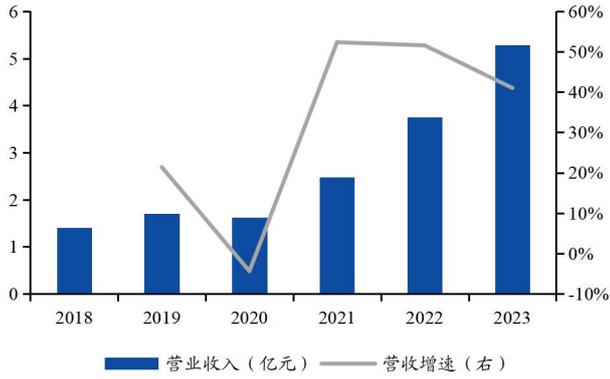
数据来源：Wind，公司公告，华福证券研究所

1.2 重视研发投入，业绩高速增长

收入端三年复合增速 48%，利润端三年复合增速 29%。2023 年公司实现营收 5.29 亿元，同比增长 41%，归母净利润 1.17 亿元，同比增长 88%。主要原因系：随着新能源行业的蓬勃发展，光伏发电、储能、充电桩等领域以及新能源汽车三电领域的测试设备需求迅速增长。其次，公司新布局的氢能和功率半导体测试设备也不断扩大规模。

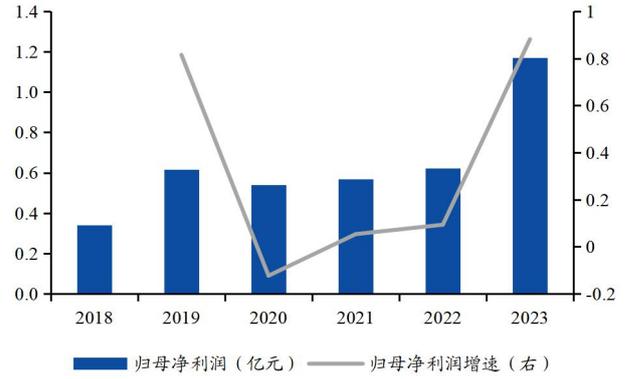


图表 5: 2018-2023 年科威尔营业收入及增速



数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 6: 2018-2023 年科威尔归母净利润及增速



数据来源: Wind, 华福证券研究所

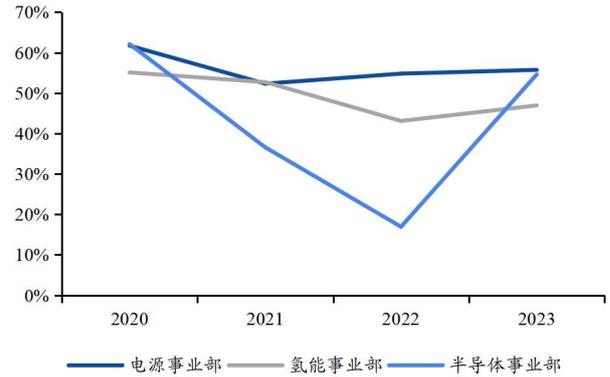
测试电源类业务是主要收入来源, 业绩受益行业高景气持续提升。2023 年测试类电源营收 3.6 亿元, 占比 68%, 下游新能源行业的快速发展, 测试类电源业务进一步放量。测试类电源业务毛利率从 2021 年 52.3% 上涨到 2023 年的 55.7%, 公司凭借小功率电源等产品先发优势, 抢占外资份额, 享受行业较高毛利水平。

图表 7: 2018-2023 年科威尔分业务收入 (亿元)



数据来源: Wind, 华福证券研究所

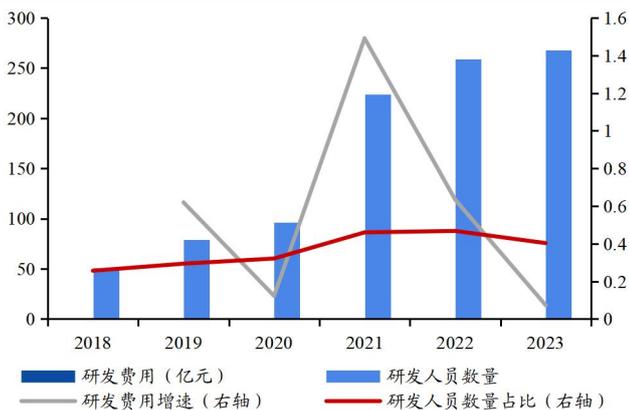
图表 8: 2020-2023 年科威尔分业务毛利率



数据来源: Wind, 华福证券研究所

重视研发投入, 筑牢护城河。测试行业研发迭代速度快, 公司基于核心技术平台结合多领域行业应用创新, 不断推出适应客户的新产品, 研发费用率较高 (2023 年为 16%)。研发费用和研发人员保持绝对性增长, 截至 2023 年, 公司拥有研发人员 268 人, 占全体员工 40%。引入 IPD 研发流程实现研发投入的“量变到质变”。

图表 9: 科威尔研发费用及研发人员投入情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 10: 2018-2023 年科威尔期间费用率



数据来源: Wind, 华福证券研究所



2 过去如何实现高增长？

测试电源泛指测试设备用的交、直流电源及电子负载等电力电子装置。其基本功能是可精确输出不同电压、电流，用于不同用电产品在各种电压、电流下的性能测试。可分为大功率和小功率产品。1) 大功率测试电源：单机功率 40kW 以上，采用大功率拓扑及控制技术。初期受制于航空航天、家用电器等下游领域应用不广及性能要求指标不高，市场规模及增速有限，行业集中度分散。近年来半导体器件及芯片技术发展，新能源领域崛起促进测试电源放量增长，成为市场扩容的主要推动力。2) 小功率测试电源：单机功率在 500W-35kW 范围之间，采用小功率拓扑及控制技术。小功率测试电源是工具型和标准化产品，需求应用十分广泛，主要应用于汽车电子、医疗设备、通信家电、消费电子、电子元器件、新能源发电和新能源汽车领域，与下游行业发展密切相关。21 世纪开始，电力电子器件向更高频率、更易驱动、更低损耗等趋势发展。出现了以碳化硅（SiC）器件、氮化镓（GaN）器件等为代表的第三代电力电子器件，控制方式从模拟为主往全数字控制方向发展，小功率测试电源应用范围进一步扩大。

图表 11：测试电源分类、发展历程、应用下游概述

	小功率测试电源	大功率测试电源
	500W	35kW 40kW+
发展历程		
20世纪70年代	20世纪50年代晶体管诞生，20世纪70年代开始晶体管品类逐步丰富，与此相配的测试电源开始发展。AMETEK、菊水电子、EA等公司逐步在小功率领域崭露头角。	大功率逆变器采用功率晶体模组方式，具有开关频率低，功率有限，工作电压低，耐受在600V左右的特点，同时输出采用方波滤波方式，输出波形失真较大，性能指标受限。在本时期，大功率测试电源主要被当做供电系统使用，应用于冶金、电镀等行业。
20世纪80年代	小功率测试电源主要采用MOSFET，产品功率从500W向35kW的方向发展。致茂电子、艾德克斯等公司成为领先企业，与欧美、日本等公司一起形成了完整的新一代半导体器件的小功率测试电源产品线。	富士生产出第一代IGBT，同时三菱、西门康、英飞凌等知名产商纷纷加盟，IGBT具有频率高、通流能力强的特点，被应用于电源领域，大功率测试电源性能指标进一步提升。本时期大功率测试电源主要应用于家用电器和航空航天领域。由于家用电器领域对指标、精度要求相对较低，航空航天领域应用空间有限，大功率测试电源市场规模和增速相对受限。
21世纪	电力电子器件向更高频率、更易驱动、更低损耗等趋势发展。出现了以碳化硅（SiC）器件、氮化镓（GaN）器件等为代表的第三代电力电子器件，控制方式从模拟为主往全数字控制方向发展，小功率测试电源应用范围进一步扩大。	伴随IGBT性能指标进一步提升和碳化硅（SiC）器件诞生，大功率测试电源向更高功率、更高性能指标方向发展；同时DSP和FPGA等控制芯片技术发展，测试电源从传统的模拟控制模式转变为纯数字化控制，丰富了大功率测试电源的功能应用。全球新能源行业快速发展，大功率测试电源的应用场合和市场规模快速增长。
下游应用	小功率测试电源是工具型和标准化产品，需求应用十分广泛，应用领域逐步扩大。小功率测试电源主要应用于汽车电子、医疗设备、通信家电、消费电子、电子元器件、新能源发电和新能源汽车领域，与下游行业发展密切相关。	新能源崛起后大功率测试电源市场空间快速增长。初期受制于航空航天、家用电器等下游领域应用不广及性能要求指标不高，市场规模及增速有限，行业集中度分散。但近些年来受益于新能源和半导体产业的高景气发展，在新能源发电、新能源车、IGBT等领域逐渐兴起，成为市场扩容的主要推动力。

数据来源：招股说明书、华福证券研究所

2.1 大功率电源：产品起家，恰逢其时

竞争格局：根据爱科赛博问询函回复，从 2022 年度的市场主要厂商的销售规模来看，国内测试电源市场总体空间约为 70-100 亿元。从份额来看，国内大功率测试电源厂商的规模相对较小，面对新能源发电等下游市场对大功率电源的新需求爆发，专精小功率电源的厂商难以快速开发大功率产品；国外大功率测试电源厂商的产品在性价比和服务方面不具备优势，逐步被国内厂商所替代。

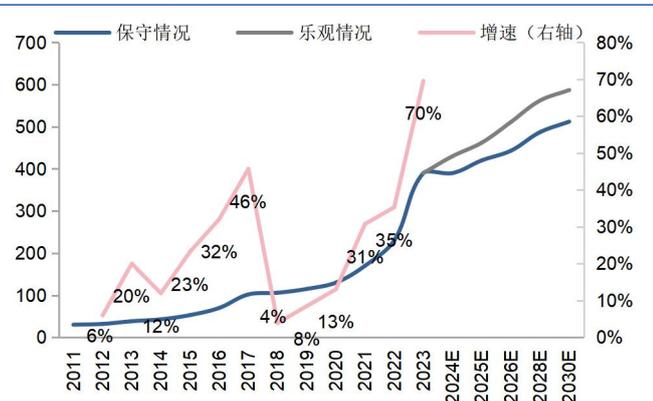
图表 12: 大功率测试电源领域竞争对手比较

公司名称	Digatron (德国)	Bitrode (美国)	Kratzer (德国)	星云股份	爱科赛博	山东沃森	科威尔
简介	成立于1968年, 总部设在德国亚琛市, 在德国、美国、中国和印度均设有生产基地。	成立于1957年, 总部位于美国, 是电池应用的制造自动化工具的领先制造商。	创立于1962年, 在德国和捷克均设有工厂, 服务世界知名国际汽车制造商及其供应商。	成立于2005年, 生产销售锂电池组检测设备、双向变流器及锂电池智能制造解决方案等。	成立于1996年, 专注电力电子电能变换和控制领域, 提供高性能特种电源设备解决方案。	主要生产变频电源、岸电电源、直流测试电源等, 广泛应用于电机、电动工具、船舶等。	/
光伏逆变器测试					√		√
储能及微电网测试	√				√		√
电动汽车动力总成测试	√		√		√	√	√
电动汽车动力电池测试	√	√	√	√		√	√
轨道交通测试					√		√
特种车辆动力系统测试							√
燃料电池测试	√	√	√			√	√

数据来源: 立鼎产业研究, 招股说明书, 华福证券研究所

光储装机增长迅速, 创造大量测试设备需求。公司 2011 年成立, 2012 年切入新能源发电领域, 以大功率市场起家发展。正值光伏行业快速发展, 市场急需大功率电源设备, 国内一流电源厂商主要集中在小功率市场, 公司觅得发展良机。我国光伏新增装机规模从 2011 年的 2.7GW 增长到 2023 年的 217GW, 保持年复合增长率 44% 的持续高增长。政策驱动叠加经济性刺激中国储能需求, 2022 年以来, 电芯原材料碳酸锂呈现跌价趋势带动储能原材料成本下降及经济性提升, 叠加国内各地强制配储政策相继出台, 国内储能高速增长, 2023 年中国储能新增装机达 46.6GWh, 同比增长 205%, 储能市场快速增长也为测试电源提供了广阔的下游市场空间。

图表 13: 全球新增光伏装机规模、增速及预测



数据来源: CPIA, 华福证券研究所

图表 14: 中国新增光伏装机规模、增速及预测



数据来源: CPIA, 华福证券研究所

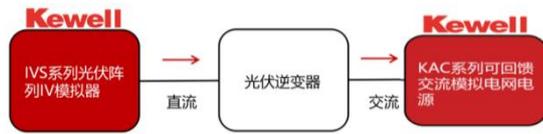
在光储领域主要应用于光伏逆变器、储能变流器及储能电池包。具体来看，大功率光伏逆变器测试场景主要通过 IVS 系统光伏阵列 IV 模拟器以及 KAC 系列可回馈交流模拟电网电源对光伏逆变器进行测试；在储能变流器测试场景主要通过 KAC 系列可回馈交流模拟电网电源以及 EVS 系列电池模拟器对储能变流器（PCS）进行测试。目前公司应用在光储领域大功率测试电源产品均已量产，具备大功率测试电源设备及系统领域先行优势，产品技术达到国际竞争对手同类产品水平。

图表 15: 大功率光伏逆变器测试场景示意图

大功率光伏逆变器实际应用场景:



大功率光伏逆变器测试场景:



数据来源: 招股说明书, 华福证券研究所

图表 16: 储能变流器测试场景示意图

储能变流器实际应用场景:



储能变流器测试场景:



数据来源: 招股说明书, 华福证券研究所

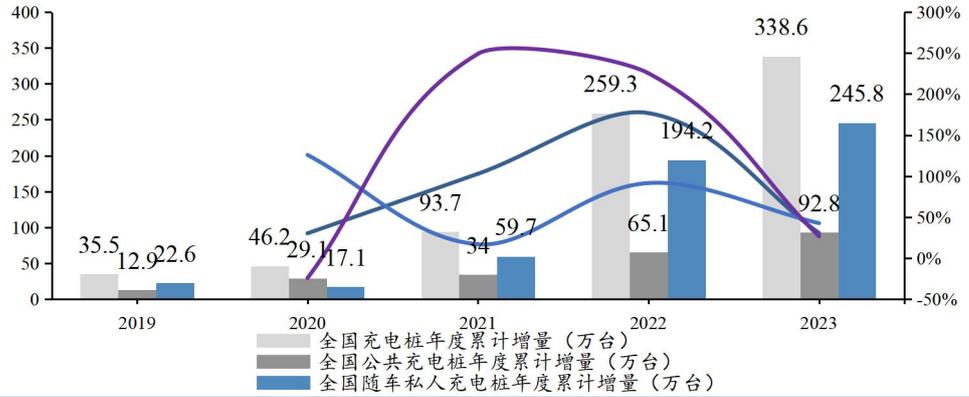
图表 17: 公司光储领域测试电源产品

产品名称	产品图片	细分领域	主要组件	产品特点
TS8040 系列 光储逆变器 测试系统		电测系统	1、D1000 系列交流模拟电网电源; 2、光伏阵列 IV 模拟直流电源; 3、D1000 系列电池模拟器; 4、测试系统柜; 5、防孤岛测试装置 (RLC 负载、选配)	1、满足最新国标测试要求, 紧跟行业动态, 不断更新测试内容; 2、系统测试灵活便捷, 可自定义测试流程, 测试结果自动计算, 自动生成测试报告并存档; 3、系统采用高精度电源、负载及仪器仪表, 满足测试结果的准确性; 4、多种配置方案, 可搭配单路 MPPT 输入架构和多路 MPPT 输入架构的系统配置; 5、系统功率、电压等级可根据客户需求灵活配置; 6、可选配电池模拟功能, 可兼容光伏逆变器和储能变流器的测试。
IVT 系列 光伏阵列 IV 曲线 测试仪		电测系统	/	1、选用高精度采样芯片, 超高速率采样; 2、电压电流可定制, 满足大范围电压、电流等级的太阳能电池板测量; 3、可根据客户对测试的设置完成 IV 曲线的自动测试; 4、具有数据存储功能, 能连续记录长时间的数据, 方便归档查询各类数据; 5、系统兼容性强, 传感器可根据需求选配, 适用于户外长期对比实验研究。
可回馈交流 模拟电网电 源		直流侧/直 流负载	/	1、超高功率密度: 功率密度 176kW/m ³ , 对比工频方案提高 112%; 2、模块化设计: 稳定可靠, 极简运维; 3、高动态响应: 突加载微秒恢复; 4、超低单机重量: 300kW 单机重量小于 900kg, 对比工频方案降低 61.9%; 5、全新升级万向脚轮: 360°顺滑, 极致便利; 6、人机交互: 7 英寸 ² 电容触摸屏, 操作顺滑; 7、电动开关: 一键上电, 安全便捷; 8、高效节能: 效率≥95.5%。

数据来源: 公司官网, 华福证券研究所

产业政策密集催化，新能源车高速增长带动充电桩放量。根据充电桩联盟披露，我国 2023 年充电桩增幅达 338.6 万台，同比增长 31%，其中公共充电桩及私人充电桩分别实现 92.8 万台及 245.8 万台增量，分别同比增长 43%及 27%，主要受新能源车销量增长带动。2024 年 3 月，《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》指出，到 2025 年配电网应具备 1200 万台左右的充电桩接入能力，未来增长空间广阔。

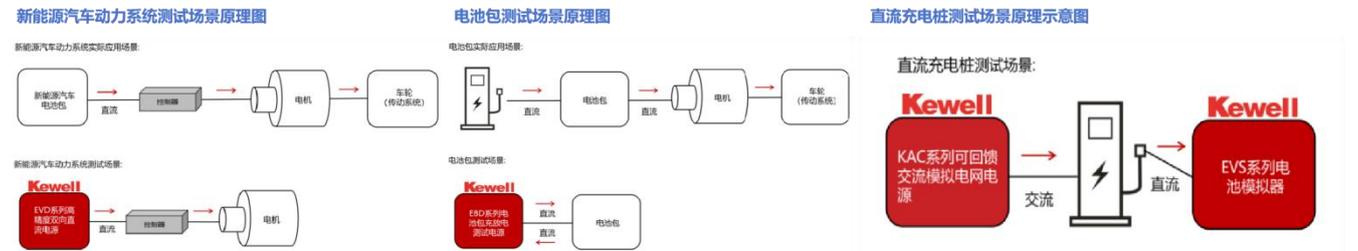
图表 18: 我国 2023 年充电桩新增保有量 338.6 万台，2019-2023CAGR 达 76%



数据来源：中国充电联盟，华福证券研究所

在车充领域主要应用于电机、电控、电池系统和充电桩系统开发。主要分为：1) **高精度双向直流电源**：具备高动态响应和能量可回馈特性，主要应用于电动车辆驱动电机及控制器、电动车辆动力总成系统的测试；2) **电池包充放电测试电源**：具备电池测试分析软件功能，是对电池包容量、直流内阻、工况循环寿命等性能测试的必备设备；3) **电池模拟器**：具有可仿真模替代拟电池输出特性的电池模拟器，可用于替代真实电池满足对直流充电桩测试。

图表 19: 车充领域测试场景原理图



数据来源：招股说明书，华福证券研究所

图表 20: 车充领域测试电源产品布局

产品名称	产品图片	细分领域	产品特点
TS8002 系列动力 电池包 EOL 测试系统		电测系统	1、产品的测试项目，测试步骤，合格判定门限可以根据客户测试工艺要求灵活设置； 2、测试系统自动化测试，自动生成标准格式测试报告； 3、具备 dbc 导入功能，用户自定义关联，灵活匹配各种 BMS。
TS8030 系列 直流充电桩 测试系统		电测系统	1、满足最新国标测试要求，紧跟行业动态，不断更新测试内容； 2、系统测试灵活便捷，可自定义测试流程，测试结果自动计算，自动生成测试报告并存档； 3、系统采用高精度电源、负载及仪器仪表，满足测试结果的准确性。
TS8080 系列 电动汽车充电机 OBC&DCDC 测试系统		电测系统	1、GB/T 40432-2021 电动汽车用传导式车载充电机； 2、GB/T 24347-2021 电动汽车 DC/DC 变换器； 3、GB/T 27930-2015 电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议。

数据来源：公司官网，华福证券研究所



2.2 小功率电源：厚积薄发，协同发展

海外品牌占据主导地位，具备品牌、渠道、技术及产品线布局优势。工业领域厂商的进步带动小功率测试电源发展，海外厂商受益工业领先而具有先发优势，具体体现在：1) 海外产品性能指标优异，行业应用成熟，产品线完善；2) 海外厂商已经建立起完善的全球化销售渠道，拥有较多分销商进行产品推广；3) 海外厂商客户资源较为广泛，品牌影响力大。由于小功率测试电源单价不高，客户更加关注性能指标、行业应用经验、价格、品牌及售后服务，主要厂商包括美国 AMETEK、日本菊水电子、中国台湾致茂电子等。国内小功率企业普遍规模较小，服务行业有限。

图表 21：小功率测试电源产品布局

电流类型	产品种类	功率范围	AMETEK (美国)	EA (德国)	菊水电子 (日本)	致茂电子 (中国台湾)	艾德克斯 (台资)	科威尔
直流	电源	0.5kW-5kW	√	√	√	√	√	
		5kW-30kW	√	√	√	√	√	√
	电子负载	0.5kW-30kW	√	√	√	√	√	△
	源载一体机	0.5kW-30kW		√			√	√
交流	电源	1kVA-5kVA	√	√	√	√	√	
		5kVA-30kVA	√	√	√	√	√	△
市场地位及客户			能源、航空、电力、医疗、工业制造、测试和测量仪器的全球领导者	航空航天、汽车、新能源领域、如空客、奥迪、宝马、保时捷等	汽车、燃料电池、车载用电池、家电等，如三菱、丰田、松下、索尼等	提供量测仪器、自动化测试设备及制造资讯管理系统的整合解决方案	客户有 ABB、博世、英特尔、LG、索尼、宝马、艾默生、台达、华为等	/

数据来源：招股说明书，立鼎产业研究，华福证券研究所

公司已形成四大类小功率测试电源种类。公司 2017 年开始发力小功率测试电源产品，基于以往在小功率拓扑技术平台架构研究开发储备的基础上推出了逆变电源产品，2018 年初研发首款小功率测试电源—KDC 系列单品，2019 年实现小批量销售，目前已拓展形成 C3000、E5000、G6000、S7000 四大品类，覆盖光储、新能源汽车、交直流充电桩、科研机构、高等院校等测试领域。未来公司将加速建设产品系列化，拓展更多下游领域，并针对客户批量生产功能性测试需求提供适配产线的测试系统。

图表 22：公司已形成四大类小功率测试电源品类

产品名称	产品图片	产品特点
C3000 系列可编程高性能直流电源		为一款宽电压范围、超高精度、极高动态的可编程直流电源，3U 尺寸支持 30kW 功率输出，提升直流电源功率密度。同时具有量程输出特性，提供灵活的电压+电流组合。
E5000 系列可编程直流电子负载		是一款宽工作范围、高动态频率的紧凑型大功率直流电子负载，通过功率管耗散电能实现不同负载特性模拟。
G6000 系列可编程双向交流源载系统		是一款高精度、高功率密度、高动态的四象限交流源载系统，作为源，支持三相独立可调，具备 LIST/PLUSE/STEP 等多种编程功能，模拟电网电压和频率的扰动特性；模拟异常电网环境，测试电网耐受能力。
S7000 系列可编程双向直流源载系统		系列集成双向直流电源和直流电子负载功能，具备主动/自由源载模式切换，满足用户个性化测试需求。双向直流源模式下，可实现 source 功能提供功率，同时兼具 sink 能力，吸收被测件能量回馈至电网。

数据来源：公司官网，华福证券研究所

2.3 产线端产品：推陈出新，静候市场

车充：仍可维持高速增长，三电及充电桩应用广阔。国内高渗透率基数下电动化节奏放缓，智能化+平价快充驱动车型迭代支撑新能源车销量仍可维持较高增速，我们预计2023/2024/2025年中国新能源车销量分别为924/1142/1375万辆，同比增速分别为34%/24%/20%。我们预计全球新能源车销量增速有所放缓，整体仍能维持高速增长。新能源汽车中的电机、电控、动力电池以及充电桩向高功率密度、高电压、大功率的发展趋势促使更大功率测试电源的发展，推动产品需求量和种类增长。

图表 23: 全球分地区新能源车销量预测

	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	2030E
海外	170.4	305.8	400.1	544.8	717.8	989.6	2,080.5
yoy	68%	80%	31%	36%	32%	38%	28%*
中国乘用车	117.0	333.4	648.5	864.4	1080.5	1307.4	2408.8
yoy	10%	185%	95%	33%	25%	21%	13%*
中国商用车	12.0	18.6	38.7	55.6	61.2	67.3	94.4
yoy	-17%	55%	108%	44%	10%	10%	7%*
中国	136.7	352.1	687.2	924.0	1141.7	1374.7	2503.2
yoy	13%	158%	95%	34%	24%	20%	13%*
全球	307.1	657.9	1087.3	1468.8	1859.5	2364.3	4583.6
yoy	38%	114%	65%	35%	27%	27%	14%*

数据来源：Marklines，各国官网，中汽协，华福证券研究所（注：*增速为年均复合增速）

新开发大功率电芯模组电源，产线产品有望受益新能源车扩产。产线产品与下游厂商资本开支挂钩，与行业需求和扩产节奏有关。公司通过出售电池包充放电系统给集成商来进入电池厂，与产线扩产紧密相关。2023年电动车行业扩产不足，影响公司订单收入。2023年公司新开发了大功率电芯模组电源，经过验证阶段后有望在2024年产生批量订单，通过降低成本和售后竞争打开市场。

图表 24: 电动车领域产线产品布局

产品名称	产品图片	细分领域	产品介绍	产品特点
B2000-EC 系列电芯充放电测试系统		电测系统	高效率、高性能的电芯充放电测试系统，采用模块化设计，集充放电过程中数据采集与监控为一体，具有高精度、高动态、多通道并联、能量双向运行等优点，广泛应用于动力电池电芯、储能电池电芯的下线检测、研发设计、机构检测等领域。	<ol style="list-style-type: none"> 1、数据记录时间 1ms; 2、高精度：0.02%F.S.电流四量程分档; 3、高动态响应 1ms; 4、10ms 路谱测试：路谱精度 0.02%F.S.; 5、单模块 6 路温度采集：可自由分配; 6、体积小：占地面积仅 0.42m²。
D1000 系列电池包充放电电源		直流源/直流负载	是一款双向直流电源，其电压电流控制精度高，输出纹波小，电流响应速度快。主要应用于动力电池包的充放电测试，对电池包的品质进行全方位的检测评估，包括容量能量、直流内阻、工况循环寿命、电池温度等测试内容；广泛运用于大型电池企业、车企、研究机构实验室等。	<ol style="list-style-type: none"> 1、输出电压、电流范围宽; 2、输出精度及分辨率高; 3、高动态响应特性，响应时间 2ms; 4、多重滤波方案，电流纹波≤0.2%FS; 5、可选配纹波叠加功能; 6、全功率段能量回馈，功率因数 0.99; 7、标配多种通讯接口，包括 RS485、CAN 及 LAN。

数据来源：公司官网，华福证券研究所

3 未来如何维持高增长？

3.1 国产替代推进

国内大功率逆变器厂商具有本土优势，产品性价比更高、渠道及服务更优。随着国内电力电子技术水平快速发展，伴随新一轮技术发展和客户对国产品牌认可度提高，光伏、电动车、氢能等新能源产业在中国快速发展，行业内客户希望基础的测试电源设备自主可控，或将带来持续的国产化机遇和市场格局变化。①与海外大功率测试电源产品相比，国内产品在公开投标价格更低，产品指标和功能可以与进口品牌达到同等水平，性价比更优。②国内大功率测试电源厂商能够依靠国内产业市场容量持续增长和技术迭代升级、并且具有产业发展区位优势聚集和完善的电力电子产业链渠道优势，具备原材料和人力成本优势。③国内厂商加速的本地化服务能够更加贴近客户需求，售后服务响应相较外资更快。

图表 25: 大功率测试电源进口产品对比情况

品牌	科威尔	Digatron	Bitrode
产品类别	EVS、EBD	EVT	ETF
主要应用行业	电动车辆行业		
技术路线	采用大功率电源拓扑架构 工频变压器+三相 PWM 整流+BUCK		
指标及功能	功率范围	40-1800kW	80-400kW
	电压范围	24-2000V	50-1000V
	电压精度	0.05%FS	0.1%FS
	电流精度	0.05%FS	0.1%FS
	电压响应时间	≤1-3ms	/
	电流相应时间	≤1ms	≤3ms
	并网电流 THD	≤3%	/
	并网功率因数 PF	≥0.99	≥0.98
	电池充放电功能	具备	具备
	电池模拟功能	具备	具备
性价比	1) 公司在产品指标及功能方面与进口品牌达到同等水平； 2) 从公司产品的定价策略和依据，以及参与公开投标中获取的价格信息对比可知，公司产品价格相比国外进口品牌较低； 3) 公司能够依托国内大功率测试电源广阔的市场空间、产业发展的区位优势聚集和完善的电力电子产业供应链渠道的优势，具备原材料和人力成本优势； 4) 公司快速的本地化服务更贴近客户需求，售后服务响应更加及时。		

数据来源：公司公告，华福证券研究所

国内厂商逐步实现小功率产品替代，公司品牌认可度逐步提高。目前台湾致茂电子、艾德克斯等品牌已经实现对美国 Ametek、德国 EA 等进口品牌大部分产品线替代。小功率和大功率测试电源虽然技术路线不同，但基本原理和控制技术相通，科威尔凭借在大功率测试设备领域积累的技术和市场，为其后发进入小功率市场奠定坚实基础，KDC 系列高压型小功率测试电源在电压、电流精度、响应时间等方面已达到国际知名品牌水平，销量从 2017 年 54 台增长到 2019 年 370 台，平均单价不断提升。未来在产能和渠道的保证下，产品线逐渐完善，替代进程加速。



图表 26: 公司 KDC 系列高压型小功率测试电源核心指标已对标国际水平

	EA	致茂电子	艾德克斯	科威尔
系列名称	可编程高效直流电源	可编程直流电源供应器	高效可编程直流电源	高精度可编程直流电源
功能	CC/CV/CP/IV	CC/CV/CP/IV	CC/CV/CP/IV	CC/CV/CP/IV
输出电压	0-1500V	0-1800V	0-1500V	0-1500V
输出电流	0-30A	0-30A	0-30A	0-35A
输出功率	0-15kW	0-18kW	0-18kW	0-15kW
电压精度	< 0.1%	0.05%+0.05%FS	≤0.05%+750mV	0.05%FS+5dgt
电流精度	< 0.2%	0.1%+0.1%FS	≤0.1%+30mA	0.2%FS+5dgt
动态响应时间	≤2ms	1.5ms	≤2ms	≤1.5ms

数据来源: 招股说明书, 华福证券研究所

3.2 行业景气驱动

测试电源及系统用于所有用电产品的研发和制造过程, 与下游景气行业的研发投入和资本开支挂钩, 需要重点关注。如果局限于某一细分领域, 难以保证业绩的持续增长, 公司下游覆盖面领先, 针对光伏、储能、新能源车、充电桩、燃料电池、电解槽、半导体等领域进行多产品线布局, 满足市场多样化需求。

图表 27: 科威尔订单增速与下游行业景气度正相关



数据来源: 华福证券研究所

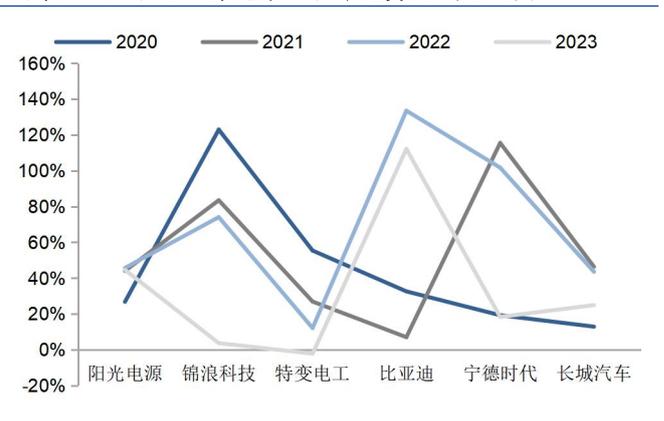
光储车、3C 等领域固定资产投资相对旺盛。近几年光伏、新能源车、半导体等行业固定资产投资旺盛, 其中部分为测试设备需求。2024 年以来, 风光锂储为代表的电气机械制造业固定资产投资略有放缓, 3C 制造业景气度向上。公司下游主要客户的研发投入持续增长, 为实验室相关测试设备的可持续需求奠定基础。

图表 28: 光储车、3C 等领域固定资产投资相对旺盛



数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 29: 下游代表客户的研发费用持续增长



数据来源: Wind, 华福证券研究所



光储下游：装机景气度持续，带动新技术研发持续投入。2023年国内光伏新增装机216.88GW，同比增长148%，主要系上游原材料降价带动终端装机盈利高企，高成本时受抑制需求集中释放，带动地面装机需求高增，预计未来原材料价格仍将处于底部区间，高盈利带动终端装机逻辑不变，我们预计2024/2025年国内光伏新增装机分别为250/275GW。

正向适应性强、高功率及高功率密度为光伏逆变器发展趋势。SiC、GaN等新型半导体应用范围逐步扩大及产业应用要求下，高功率及高功率密度成为光伏逆变器未来发展趋势。根据CPIA预计，2023年集中式逆变器/组串式逆变器/集散式逆变器单台平均功率分别为3500/310/4200kW/台，功率密度分别为1.28/2.85/1.35kW/kg。预计2025年分别提升至5000/375/4400kW/台和1.39/3.38/1.60kW/kg。产业发展对光伏逆变器的工作适应能力及电网的安全接入和智能化要求越来越高。

图表 30：逆变器单台功率持续提升（单位：kW/台）



数据来源：《CPIA：2022-2023年中国光伏产业发展路线图》，华福证券研究所

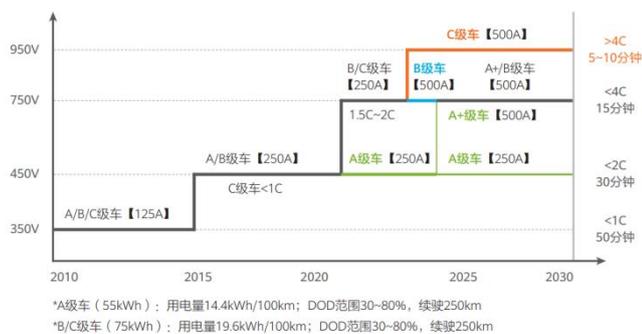
图表 31：逆变器功率密度持续提升（单位：kW/kg）



数据来源：《CPIA：2022-2023年中国光伏产业发展路线图》，华福证券研究所

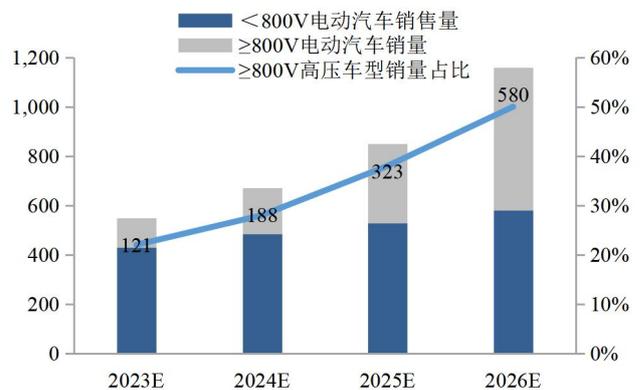
车充下游：千伏高压为快充发展的必然趋势，主要车企加快布局。目前匹配快充需求的直流充电桩数量不够，无法满足用户快速补能需求。950V/500A的高压快充桩可以达到480kW的充电功率，实现5min左右的快速补能，已经成为未来3-5年的重要趋势。广汽、小鹏、长安各大车企均已推出基于800V及以上高压平台的高端车并向4C及以上迈进，快充性能可以达到“充电10min续航增加200km左右”。根据华为预计，2024-2026年800V及以上电动汽车销量分别为188/323/580万台，占比28%/38%/50%，高压车型渗透率逐步提升，将带动相关研发和测试设备需求。

图表 32：“千伏”高压架构是实现5-10min快充的必然趋势



数据来源：华为《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》，华福证券研究所

图表 33：2026年内底800V以上高压快充车型销量达到580万辆



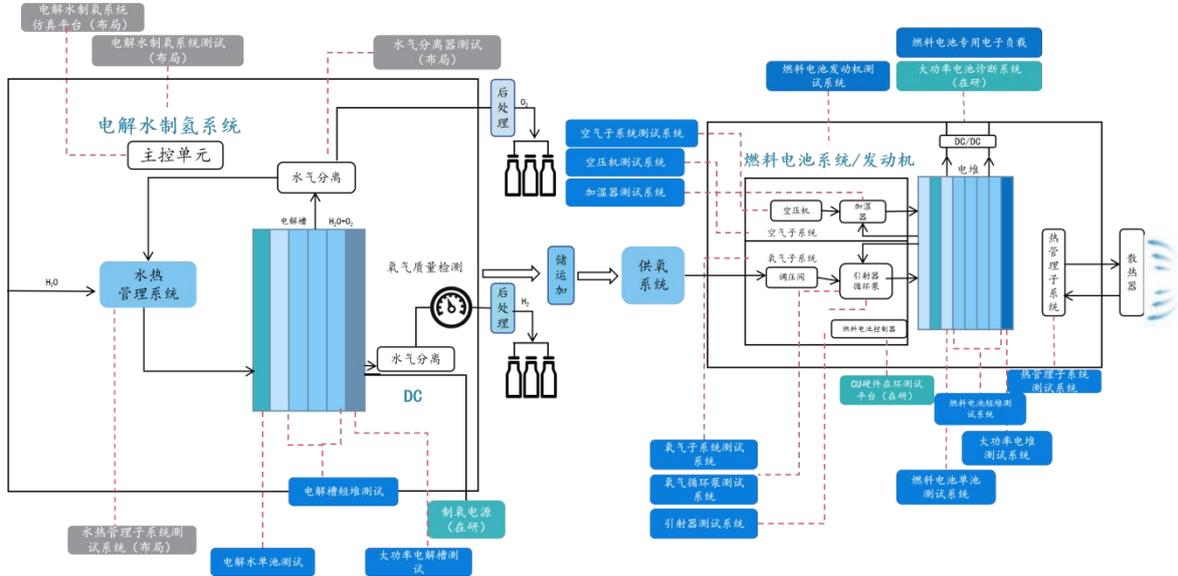
数据来源：华为《中国高压快充产业发展报告（2023-2025）》，华福证券研究所

氢能事业部：①用氢环节：以燃料电池发动机、燃料电池堆为主要产品的燃料电



池产业正处于初步成长期，需要大量的研发测试设备进行性能测试、电阻测试、气密性测试、耐久性测试等，未来将成为测试电源的重要新型产业应用方向之一。②制氢环节：PEM 电解槽测试系统推出市场，布局碱性电解槽测试产品。

图表 34: 科威尔氢能测试及智能制造装备产品线



数据来源：公司公告，华福证券研究所

燃料电池汽车激励采取“以奖代补”，奖金兑现延续厂商资本开支。2020 年 4 月，《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》确定了燃料电池汽车国补落地，从面向全国的购置补贴转变为面向特色区域，重点围绕关键零部件技术攻关和产业应用给予示范奖励。单个城市群整车及关键零部件应用可获取 15000 积分，加氢站基础设施可获取 2000 积分，合计上限 17000 积分（1 积分=10 万元国家奖励），即 17 亿元。超额完成示范任务奖励最多上浮 10%，即 18.7 亿元。2024 年 1 月，京津冀燃料电池汽车示范城市群首获 3.5 亿元中央财政奖励，补贴延续兑现加强厂商对测试系统等设备的开支需求。

图表 35: 燃料电池汽车城市群示范目标和积分评价体系

领域	关键指标	城市群示范目标	奖励积分标准	补贴上限
燃料电池汽车推广	推广应用车辆技术和数量	1.示范期间，电堆、膜电极、双极板、质子交换膜、催化剂、碳纸、空气压缩机、氢气循环系统等领域取得突破并实现产业化。车辆推广规模应超过1000辆。	1.2020年度1.3分/辆（标准车，下同），2021年度1.2分/辆，2022年度1.1分/辆，2023年度0.9分/辆。燃料电池系统的额定功率大于80kW的货运车辆，最大设计总质量12-25（含）吨按1.1倍计算，25-31（含）吨按1.3倍计算，31吨以上按1.5倍计算。 2.关键零部件产品通过第三方机构的综合测试，每款产品在示范城市群应用不低于500台套，产品实车运行验证超过2万公里，技术水平和可靠性经专家委员会评审通过，给予额外加分。其中：电堆、双极板奖励积分标准0.20分/辆；膜电极、空气压缩机、质子交换膜奖励积分标准0.25分/辆；催化剂、碳纸、氢气循环系统奖励积分标准0.30分/辆。每款关键零部件产品最多额外奖励1500分。 在全国范围内，根据关键零部件产品技术、质量和安全水平等因素进行综合评价，每类关键零部件最多给予5款产品加分。	15000分
		4.燃料电池乘用车所采用的燃料电池堆额定功率密度不低于3.0kW/L，系统额定功率密度不低于400W/kg；燃料电池商用车所采用的燃料电池堆额定功率密度不低于2.5kW/L，系统额定功率密度不低于300W/kg。		
氢能供应	氢能供应及经济性	6.燃料电池乘用车生产企业应提供不低于8年或12万公里(以先到者为准，下同)的质保，商用车生产企业应提供不低于5年或20万公里的质保。	按照车用氢气实际加注量给予积分奖励： 1.2020年度7分/百吨，2021年度6分/百吨，2022年度4分/百吨，2023年度3分/百吨。 2.成本达标，奖励1分/百吨。 3.清洁氢（每公斤氢气的二氧化碳排放量小于5公斤）奖励3分/百吨。 4.运输半径<200km，奖励1分/百吨。	2000分
		7.平均单车累计用氢运行里程超过3万公里。		
		8.鼓励探索70MPa等燃料电池汽车示范运行。		
		1.车用氢气产量超过5000吨。鼓励清洁低碳氢气制取，每公斤氢气的二氧化碳排放量小于15公斤。		
		2.车用氢气品质满足《质子交换膜燃料电池汽车用燃料氢气》(GB/T37244-2018)要求。		
		3.车用氢能价格显著下降，加氢站氢气零售价格不高于35元/公斤。		

注：
1.原则上1积分约奖励10万元，示范期间将根据示范进展情况适度调整补贴标准和技术要求。
2.燃料电池标准车折算办法。燃料电池汽车按燃料电池系统额定功率（p，单位为kW）折算为标准车，折算系数（Y）为：
（1）乘用车：Y=(p-50)×0.03+1；p≥80时，Y=1.9；
（2）轻型货车、中型货车、中小型客车：Y=(p-50)×0.02+1；p≥80时，Y=1.6；
（3）重型货车（12吨以上）、大型客车（10米以上）：Y=(p-50)×0.03-1；p≥110时，Y=2.8。
3.示范结束后，对超额完成示范任务的，超额完成部分予以额外奖励，按照超额完成的任务量和奖励积分标准进行测算，额外奖励资金上限不超过应获得资金的10%。

数据来源：财政部等四部门，华福证券研究所



首个国家级氢能全产业链标准体系建设指南出台，标准化推广有效刺激测试设备需求。2023年8月，国家标准委等六部门联合发布顶层设计文件——《氢能产业标准体系建设指南（2023版）》，构建了全产业链标准体系，推进氢能领域标准技术建设，标准统一将对测试设备提出更高的技术要求和数量需求。

图表 36: 《氢能产业标准体系建设指南（2023版）》解读

基本原则		核心标准研制行动
<ul style="list-style-type: none"> □ 统筹协调，多元参与 □ 需求导向，有序推动 □ 创新发展，强化实施 		
发展目标	2025年	<ul style="list-style-type: none"> □ 基础与安全：氢燃料品质检测方法、氢安全。 □ 氢制备：变压吸附提纯氢气系统安全要求、PEM电解槽技术要求、水电解制氢系统能效限定值及能效等级、水电解制氢系统性能测试方法、可再生能源水电解制氢技术要求。 □ 氢储存和运输：氢气压缩机、氢膨胀机、移动式真空绝热液氢压力容器、压缩氢气铝内胆碳纤维全缠绕瓶式集装箱、车用压缩氢气塑料内胆碳纤维全缠绕气瓶、车用压缩氢气纤维全缠绕气瓶定期检验与评定、车用高压储氢气瓶组合阀门、高压氢气瓶塑料内胆和氢气相容性试验方法。 □ 氢加注：加氢站用储氢压力容器、加氢站压力设备监测技术要求、加氢站压力设备风险评价与检验、加注协议、加氢站通用要求。 □ 氢能应用：燃料电池模块安全、氢燃料内燃机、氢燃料电池电动汽车碰撞后安全要求、燃料电池电动汽车低温冷起动机性能试验方法、燃料电池发动机用空气压缩机、燃料电池发动机故障分类及处理方法。
	<ul style="list-style-type: none"> □ 支撑氢能制、储、输、用全链条发展的标准体系基本建立，制修订30项以上氢能国家标准和行业标准。 	
	<ul style="list-style-type: none"> □ 增加标准有效供给。鼓励产学研用各方参与标准制定，支持有条件的社会团体制订发布团体标准。 	
	<ul style="list-style-type: none"> □ 打通氢能产业链上下游关键环节。重点加快制修订氢品质检测、氢安全、可再生能源水电解制氢、高压储氢容器、车载储氢瓶、氢液化装备、液氢容器、氢能管道、加氢站、加注协议、燃料电池、燃料电池汽车等方面的标准。 	
	<ul style="list-style-type: none"> □ 提高我国氢能国际标准化影响力。深度参与ISO、IEC国际标准化工作，积极提出氢能领域国际标准提案。转化国际标准5项以上，提出国际标准提案3项以上。 	

数据来源：国家标准委等六部门，华福证券研究所

打通上下游关键环节，加速产业化阶段。《指南》指出重点加快制修订可再生能源水电解制氢、高压储氢容器、燃料电池等12大核心标准。使得氢气在制备、运输、储存、加注、应用全产业链中有依据标准，关注安全和质量两个重点方向。

①**标准保障项目和产品安全**。根据《危险化学品目录（2022调整版）》，氢气和石油天然气一样列为危险化学品，标准体系中《氢系统安全的基本要求》自2023年4月1日开始实施。氢气定位逐渐从危险品开始转变，回归其能源属性进行安全管理。②**标准强调质量并规范竞争**。近年来氢能产业取得了一定的发展，电解槽、燃料电池及其零部件入局厂商增多，同质化和价格战竞争激烈，标准体系中针对水电解制氢系统能效限定值和能效等级规定，有效出清低端产能，淘汰落后产品。统一行业标准，避免兼容性问题引发的低质量垄断，规范供应链市场竞争。

图表 37: 制氢系统能效等级

制氢系统类型	能效等级	制氢系统单位能耗 (kWh/m ³)	制氢系统能效值 (%)
小型 (≤60 m ³ /h)	1	4.5	79
	2	4.8	74
	3	5.1	69
大中型 (>60 m ³ /h)	1	4.3	82
	2	4.6	77
	3	4.9	72

注：能效限定值对应能效等级3，节能评价值对应能效等级2。

数据来源：中国国家标准化管理委员会，华福证券研究所

图表 38: 压力等级 (单位: Mpa)

压力等级 (HSL)	公称工作压力 (NWP)	最大工作压力 (1.25NWP)	最大允许工作压力 (1.375NWP)
H35	35	43.75	48.125
H50	50	62.5	68.75
H70	70	87.5	96.25

注：加注协议压力等级应根据车载储氢系统和加氢机工作压力等级最小值确定，不允许采用高压等级的加注协议加注低压力等级车载储氢系统。

数据来源：中国国家标准化管理委员会，华福证券研究所

五部委联合推动燃料电池车示范应用，“3+2”城市群引领发展新格局。2020年9月，财政部、工信部等五部委联合发布了《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》，五大城市群合计目标到2025年底推广38010辆燃料电池汽车，占全国50000辆目标的76%。京津冀、上海、广东城市群分别设立了49/100/200座加氢站配套目标。

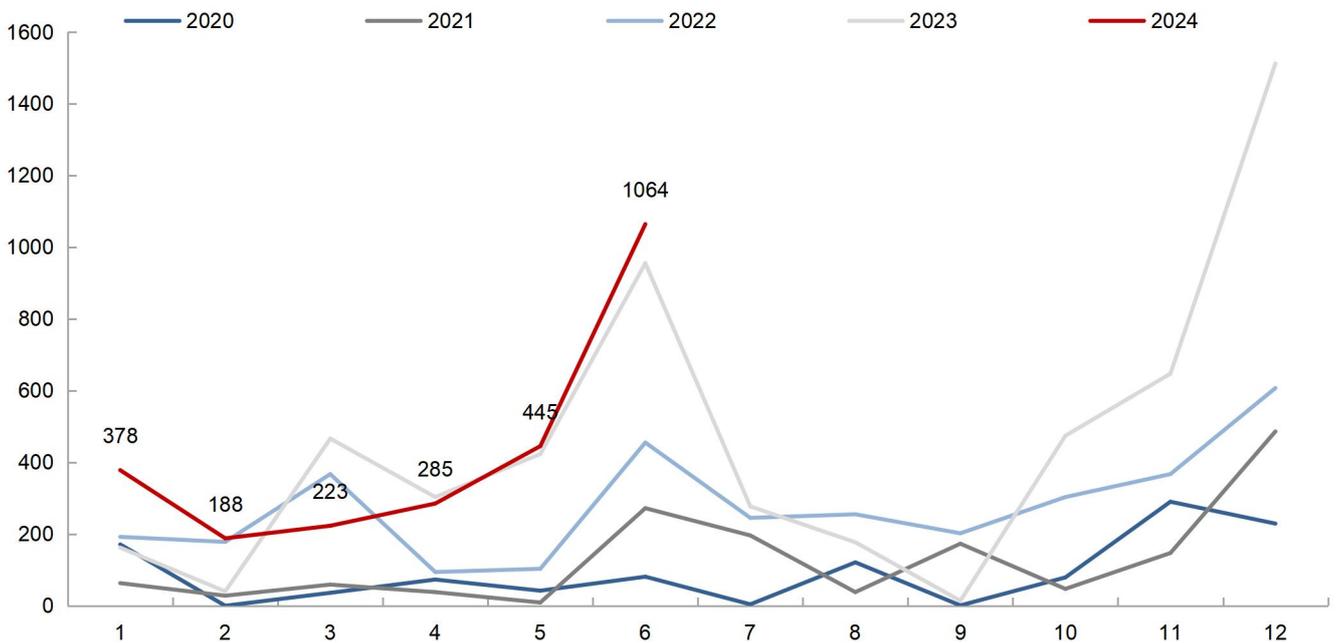
图表 39: 五大燃料电池汽车示范城市群规划

城市群	牵头城市（区）	示范期	批次	示范期目标（辆）	加氢站目标（座）	政策方案
京津冀城市群	北京大兴	2021.8-2025.8	第一批	5300	49	《京津冀燃料电池汽车示范城市群实施方案》
上海城市群	上海	2021.8-2025.8	第一批	10000	100	《燃料电池汽车示范应用上海城市群》
广东城市群	佛山	2021.8-2025.8	第一批	10000	200	《广东省加快建设燃料电池汽车示范城市群行动计划（2022-2025年）》
河北城市群	张家口	2021.12-2025.12	第二批	7710	-	《河北省燃料电池汽车示范应用城市群实施方案》
河南城市群	郑州	2021.12-2025.12	第二批	5000	-	《郑州燃料电池汽车应用示范城市群实施方案》

数据来源：中国雄安，上海市经济和信息化委员会，广东省发改委，张家口新闻网，河南省人民政府，华福证券研究所

氢能产业景气度持续上行，燃料电池车销量提速，有望迎来新风口。我国燃料电池车2020-2023年度销量分别为1,182/1,596/3,397/5843辆，2023年销量累计同比增长72%。纵观整年，一、三季度需求较为低迷，产销高峰出现在两个半年度末，2023年12月首次迈入千辆级销售规模，2024年6月销量达1064辆。示范目标缺口倒逼燃料电池车进入“示范目标冲刺——短期政策（针对补贴和模式）加速出台——打造应用场景闭环生态——全生命周期平价”的放量期，有望带动相关测试设备和核心零部件的需求，预计2024-2025仍将保持高增趋势。

图表 40: 燃料电池车月度销量（单位：辆）



数据来源：Wind，中汽协，华福证券研究所



电解槽需求有望随绿氢爆发。工业领域是落实双碳目标的突破口，当前我国二氧化碳年排放量约 100 亿吨，工业排放（含电力/热力生产过程）约 69 亿吨，占总排放量的 68%。在钢铁、化工行业难以通过降低需求实现碳减排，合理利用氢冶金和氨基绿色化工将成为两行业的突破口。2023 年全年已公开招标电解槽容量超 1.8GW（含 EPC），2024 上半年已公开招中标 1.6GW，电解槽项目招标进入落地加速期，制氢设备新品开发和产线扩建均将带动相关电解槽检测设备需求。

图表 41：2024 年上半年电解槽招标统计

进度	招标时间	省份	地区	项目名称	台/套数
中标	2024/5/16	内蒙古	鄂尔多斯	鄂尔多斯市圣圆能源风光制氢加氢一体化项目 50MW 光伏及 14000Nm ³ /h 制氢项目（二期）	6
中标	2024/6/13	河北	沧州	国华投资国华（沧州）综合能源有限公司 10 万吨年合成氨及配套项目	13
中标	2024/5/20	山东	胶州	胶州渔光互补配套制氢项目	3
中标	2024/4/9	内蒙古	鄂尔多斯	深能鄂托克旗风光制氢一体化合成绿氢项目动态合成绿氢工艺包及专利设备采购	43
招标	2024/5/9	青海	海东	中石化氢装上阵能源（青海）有限责任公司海东物联产业园综合加能站新建项目	1
招标	2024/7/19	新疆	温宿	新疆俊瑞温宿规模化制绿氢项目	40
招标	2024/6/5	内蒙古	鄂尔多斯	中煤鄂尔多斯能源化工有限公司 50 万吨/年风光制氢合成绿氢技术示范项目	136
签署项目	2024/5/9	辽宁	营口	绿氢合成氨合成甲醇一体化项目	240
环评公示	2024/6/18	湖北	潜江	清北氢能潜江年产 1500 吨绿色氢气示范项目	164
候选人公示	2024/4/9	内蒙古	锡林郭勒盟 多伦县	中国大唐集团新能源股份有限公司多伦 15 万千瓦风光制氢一体化示范项目	13
候选人公示	2024/5/21	内蒙古	乌兰察布	乌兰察布碱性电解水制氢项目	1
备案	2024/6/28	内蒙古	锡林郭勒盟	兴安盟京能煤化工可再生资源绿氢替代示范项目	60
备案	2024/3/4	内蒙古	赤峰	辽宁华电赤峰巴林左旗 500MW 风光制氢一体化示范项目	50
备案	2024/5/21	吉林	松原	水发清洁能源（松原）有限公司前郭县源网荷储气氨醇一体化项目	196
备案	2024/2/21	黑龙江	大庆	大庆喇嘛甸油田低碳示范区绿电制氢试验项目	1
EPC 招标	2024/1/30	新疆	库尔勒	新疆俊瑞凯森能源科技有限公司规模化制氢项目	40
EPC 招标	2024/4/2	新疆	托克逊县	新疆俊瑞鼎华能源科技有限公司托克逊县规模化制绿氢项目	40
EPC 招标	2024/4/3	新疆	-	新疆俊瑞楠鑫新建规模化制绿氢项目	40
EPC 招标	2024/4/12	新疆	博乐	新疆俊瑞博乐新能源规模化制绿氢项目	40
EPC 招标	2024/4/28	新疆	阿克苏	新疆俊瑞拜城新能源规模化制绿氢项目	40
EPC 招标	2024/5/14	新疆	泽普	新疆俊瑞泽普县工业园区新能源规模化制绿氢项目	40
EPC 招标	2024/5/24	新疆	叶城	新疆俊瑞霖优能源科技有限公司叶城县新能源规模化制绿氢项目	40
EPC 招标	2024/6/28	新疆	伊犁	新疆志臻绿氢能源有限公司绿电规模化制氢、氨项目	64
EPC 招标	2024/4/28	新疆	玛纳斯	新疆俊瑞玛纳斯新能源年产 1.44 万吨规模化制绿氢项目	40
EPC 招标	2024/5/22	内蒙古	鄂尔多斯	中煤鄂尔多斯能源化工有限公司 10 万吨液态阳光项目	-

数据来源：高工氢能，氢能项目情报，工业头条，佛山市氢能产业协会，氢能客，氢能汇，能源与原材料工业，氢能促进会，氢全景，新能源技术与装备，CGH 绿氢博览会，巅峰氢能，新能源瞭望，全球氢能，上海电气，国际氢能网，呼和浩特市发改委，华福证券研究所



半导体事业部：功率半导体是电子装置中电能转换与电路控制的核心，主要用于改变电子装置中的电压和频率、直流交流转换等。公司主要服务功率模块研发及生产环节的性能测试和可靠性测试，并提供自动化生产解决方案，包括 IGBT 动态测试系统、IGBT 静态测试系统、IGBT 动静态测试自动化产线方案（用于 IGBT 测试平台）和多功能键合机（用于半导体器件研发、试产和评估）以及功率器件热特性测试系统（用于 IGBT 电力电子器件的功率循环测试和热特性测试）等。

功率半导体国产化替代契机明显，公司瞄准时机不断丰富测试工具类型。在新能源汽车电动化以及光储能等行业的带动下，功率半导体市场化应用快速普及，尤其在车规领域。但车规半导体要求可靠性高、高温和低温适应性强以及保持至少 15 年的低失效率性，交期压力和自主可控的诉求加速了功率半导体国产化替代。公司整合相应的测试设备，并与自动化相结合，不断丰富测试工具，和国内主流厂商基本都导入合作。

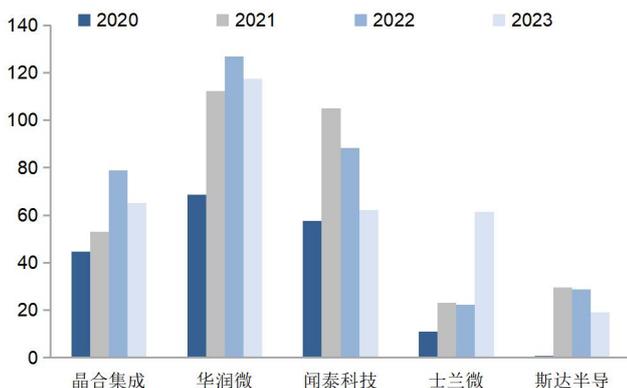
图表 42：功率半导体测试及智能制造装备产品线

产品名称	产品图片	系列型号	应用领域
多功能键合机		M6000	半导体器件的实验室研发、产品原型试产、产品评估、产品返修等
功率器件热特性测试系统		MX300C	IGBT 等电力电子器件的功率循环测试和热特性测试，以模拟和测量电力电子器件寿命期内的表现。
IGBT 静态测试系统		MX300S	为 IGBT 静态特性参数提供一个稳定、精准的测试平台
IGBT 动态测试系统		MX300D	为 IGBT 动态特性参数提供一个稳定、精准的测试平台
IGBT 动静态测试自动化产线方案		MX300D-1500-3000*	为 IGBT 动态和静态特性参数提供一个稳定、精准的测试平台

数据来源：公司公告，公司官网，华福证券研究所

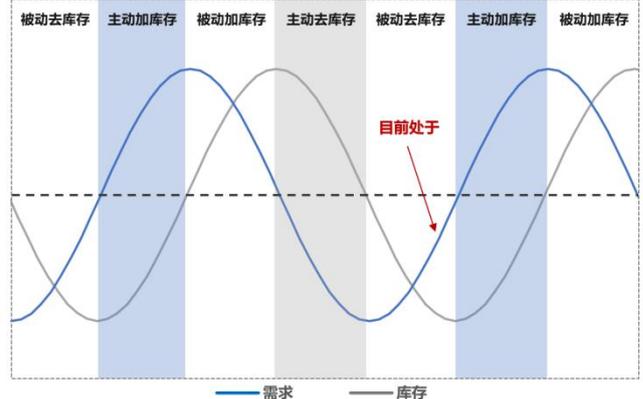
IGBT 测试系统有望成为重要业绩增长点。根据集邦咨询预测，2025 年，中国 IGBT 市场规模将由 2017 年的 128 亿元增长至 2025 年的 522 亿元，复合增长率达 19.1%。半导体上市企业有大量货币资金，有能力支付测试设备等大型资本开支。当行业后续进入加库周期，设备需求将随下游需求增长而释放。公司产能有保障，曾在 IPO 募投项目中规划了功率半导体测试装备生产基地建设项目，建设 IGBT 动态和静态测试系统各 20 台/年，届时与其他新增产线共同为公司创造 2 亿元年产值。

图表 43：半导体公司在手资金充沛（单位：亿元）



数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 44：半导体库存周期目前处于低位



数据来源：华福证券研究所

3.3 管理效能提升

研发基础：测试行业是以电力电子为基础的多学科交叉，考验公司的技术迭代能力和平台研发能力。科威尔作为测试设备的综合提供商，致力于研发和制造测试装备，产品线齐全。在测试电源的电力电子变换技术、馈网技术、通用软件平台、测控仿真算法、流体力学、电化学、微电子、精密测量、自动化与运动控制等多项核心技术方面具有领先优势，在多个行业成功替代进口设备，进一步提升了市场地位和品牌影响力。

图表 45: 公司具备持续的技术支持



数据来源：公司官网，华福证券研究所

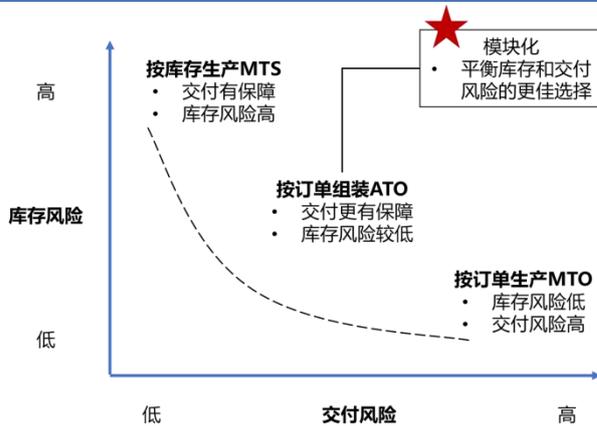
公司具备“一体化测试解决方案+模块化产品交付”能力。大电源产品已经做了标准化，需求来源是客户开发新产品，保持稳定增速。通过多种标准化产品排列组合交付的方式，让大规模定制成为可能，在节约供应链成本的同时加快交付周期。模块化为企业平衡库存和交付风险提供了更好的选择，公司依托销售订单模式，按订单组装降低库存风险，改善交付水平。

图表 46: 公司提供多行业一体化测试解决方案



数据来源：公司官网，华福证券研究所

图表 47: 模块化是平衡库存和交付风险的更佳选择



数据来源：《供应链管理：重资产到轻资产的解决方案》（刘宝红），华福证券研究所

公司积极投资扩产小功率测试电源，加强应用场景多样化。IPO 募投项目中包含 4478 万的测试技术中心建设，重点开发 5-30KW 小功率测试电源产品。2023 年 11 月，公司通过定增募集资金 2.07 亿元，其中 1.57 亿元投向小功率测试电源产品扩产，计划通过 2 年年设实现实现生产，投产后逐步形成可编程高性能直流电源 C 系列 2000 台/年、多功能回馈型直流源载系统 S 系列 2500 台/年、可编程四象限交流源载系统 G 系列 1200 台/年以及可编程直流电子负载 E 系列 1500 台/年，达产后实现年产值 3.69 亿元。有助于突破小功率测试电源产品产能瓶颈，并积极拓宽小功率测试电源产品应用场景，在测试电源国产替代的大背景机遇下提升市场份额。

图表 48: 公司定增项目的资金使用计划

序号	项目名称	项目投资金额 (单位: 万元)	拟使用募集资金 额(单位: 万元)
1	小功率测试电源系列产品扩产项目	15733.32	15510.26
2	补充流动资金	5000	3320
合计		20733.32	18830.26

数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

图表 49: 定增项目投向上小功率测试电源产能规划

序号	产品种类	年产量
1	可编程高性能直流电源 C 系列	2000 台/年
2	多功能回馈型直流源载系统 S 系列	2500 台/年
3	可编程四象限交流源载系统 G 系列	1200 台/年
4	可编程直流电子负载 E 系列	1500 台/年
达产后年产值合计		3.69 亿元

数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

加强客户响应能力, 分销渠道扩张+产品种类扩展。公司小功率测试电源起步时间较晚, 产品线全面推出后, 结合现有渠道布局和大功率客户资源开始拓展, 凭借高性价比优势得到客户认可, 产品线不断完善, 布局光伏、氢能、半导体、新能源车领域, 持续向航空航天、汽车电子、医疗设备、通信家电等领域拓展。借助区域经销商渠道扩大销售范围, 快速服务下游应用行业。

图表 50: 公司具备快速响应的客户支持



数据来源: 公司官网, 华福证券研究所

客户覆盖范围全, 绑定龙头保证订单规模, 布局成长企业着眼未来。大功率测试电源以直销为主, 主要客户均为一线新能源厂商, 与阳光电源、华为、锦浪科技、上能电气等行业领先企业达成合作。电动车辆终端客户均为头部厂商, 包括比亚迪、吉利汽车、长城汽车、通用汽车等整车厂, 以及博世、ABB、西门子、纳铁福传动及舍弗勒等关键零部件和总成商。行业龙头的技术投入和扩产情况更为乐观, 公司与其绑定能够保证长期市占率, 同时布局新锐企业合作, 帮助企业实现长期增长。

图表 51: 客户覆盖范围广, 布局龙头+成长型企业

新能源发电		电动车		氢能		半导体	
阳光电源	华为	比亚迪	吉利汽车	国鸿氢能	上海电气	中国中车	上汽英飞凌
SMA	台达	长城汽车	ABB	中国石化	东方电气	美林电子	联合汽车电子
锦浪科技	特变电工	法雷奥西门子	纳铁福传动	中通客车	国家电网	罗姆半导体	臻驱科技

数据来源: 公司公告, 华福证券研究所



4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测

变量 1: 电源事业部: 产品具备性价比优势, 国产替代持续推进, 公司在测试电源领域的市占率逐渐扩大, 大功率电源产品已做到标准化交付, 增速保持稳定, 小功率产品持续开拓渠道, 逐渐贡献收入, 预计 2024-2026 年实现营业收入 4.70/6.11/7.94 亿元, 对应同比增速分别为 30%/30%/30%; 随下游行业逐渐成熟, 竞争加剧, 公司推进 2.0 标准化产品转型, 且搭建经销渠道会影响部分毛利, 预计 2024-2026 年毛利率分别为 53%/52%/51%。

变量 2: 氢能事业部: 燃料电池相关补贴兑现刺激设备需求, 绿氢碱槽项目进入落地加速期, 且测试系统对于 PEM 电解槽是刚需, 预计 2024-2026 年实现营业收入 1.46/2.04/3.06 亿元; 公司行业口碑和产品竞争力强, 新进厂商追求测试产品的性能, 对价格敏感度较低, 预计 2024-2026 年毛利率分别为 48%/49%/50%。

变量 3: 半导体事业部: 我们预计 2023 年消费电子、半导体行业不景气, 新接订单较少, 对后续交付和确认造成影响。公司主流客户已导入完成, 待景气度回升, 厂商去库完成后, 将带动相关测试设备需求, 预计 2024-2026 年实现营业收入 0.59/0.88/1.32 亿元; 芯片材料短缺等不确定因素会对毛利产生一定影响, 但公司已具备多数设备和工序的自制能力, 预计 2024-2026 年毛利率分别为 40%/45%/50%。

图表 52: 科威尔业务拆分及收入、毛利预测

		2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
合计	收入 (亿元)	2.48	3.75	5.29	6.74	9.03	12.32
	增速	52%	52%	41%	27%	34%	36%
	归母净利润 (亿元)	0.57	0.62	1.17	1.36	1.93	2.81
	增速	5%	9%	88%	16%	43%	45%
	毛利率	51%	50%	54%	51%	51%	51%
测试电源	收入 (亿元)	1.70	2.66	3.61	4.70	6.11	7.94
	增速	49%	56%	36%	30%	30%	30%
	毛利率	52%	55%	56%	53%	52%	51%
氢能测试及装备	收入 (亿元)	0.60	0.82	1.12	1.46	2.04	3.06
	增速	41%	38%	36%	30%	40%	50%
	毛利率	53%	43%	47%	48%	49%	50%
功率半导体测试及装备	收入 (亿元)	0.16	0.23	0.53	0.59	0.88	1.32
	增速	321%	39%	134%	10%	50%	50%
	毛利率	37%	17%	55%	40%	45%	50%

数据来源: Wind, 华福证券研究所

4.2 估值与投资建议

我们预计科威尔 2024-2026 年营业收入分别为 6.7/9.0/12.3 亿元, 同比增长 27%/34%/36%, 2023-2026 年 CAGR 为 32.6%; 归母净利润分别为 1.4/1.9/2.8 亿元, 同比增长 16%/42%/46%, 对应当前股价的 PE 估值分别为 17/12/8 倍, 对应 EPS 分别为每股 1.6/2.3/3.3 元。

我们选取主业为测试电源相关企业, 即普源精电、英杰电气、华峰测控、爱科赛博, 2024-2026 年可比公司的调整后平均 PE 估值分别为 23/17/13 倍。受益氢能等新兴下游持续发展, 新产品研发持续落地, 测试设备需求稳中有升。2022 年国产燃



料电池检测设备市占率第一，产品线丰富；电解槽覆盖碱性、PEM 路线，已有批量订单。我们给予其 2024 年 25 倍 PE，对应目标价 40.41 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 53: 可比公司经营数据及估值比较

代码	简称	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			EPS			P/E		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
300648.SZ	普源精电	47	1.5	2.0	2.7	0.8	1.1	1.4	31	23	18
300567.SZ	英杰电气	79	5.8	7.1	8.7	2.6	3.2	3.9	14	11	9
688200.SH	华峰测控	119	3.4	4.3	5.4	2.5	3.2	4.0	35	28	22
688719.SH	爱科赛博	27	1.8	2.4	2.8	1.5	2.1	2.5	15	11	9
	平均值								23	17	13
688551.SH	科威尔	23	1.4	1.9	2.8	1.6	2.3	3.3	17	12	8

数据来源: Wind, 华福证券研究所 (注: PE 平均值为调整后平均, 即去掉最高值和最低值; 可比公司盈利预测基于 Wind 一致预期, 截至 2024.7.30)



5 风险提示

5.1 氢能政策落地不及预期

氢能产业的政策规划在落地过程中存在不确定的风险，受到经济环境预期不稳定的影响，政策目标和城市示范群推广目标效果可能不及预期，氢能相关补贴政策落地可能存在不确定性，对氢能相关测试系统的需求存在不确定性。

5.2 氢能技术路线进展不及预期

氢能产业链各个环节都存在技术壁垒和技术迭代路线，例如电解水制氢技术中的 AEM、SOEC 等技术，氢气储运中的固态储氢和有机液态储氢技术，燃料电池系统及其关键零部件的技术迭代都可能存在不确定性。

5.3 光伏行业竞争加剧的风险

随着光伏行业的产能扩张和技术进步，其市场价格竞争非常激烈，行业集中度逐步提升，部分企业将面临更大的资金压力和生存困境，拖累研发迭代和资本开支速度，对相关测试电源的需求存在不确定性。

5.4 原材料供应及价格上涨风险

公司部分核心原材料主要是通过海外供应商的境内代理商/经销商供货，若由于贸易摩擦等因素的影响，公司从境外生产厂商的采购受到限制，可能会导致公司的成本增加、研发和生产流程延误。尽管公司目前针对部分关键原材料进行了战略性备货，但仍然存在原材料供应及价格上涨对公司经营带来不利影响的风险。

5.5 毛利率下滑的风险

公司多个下游行业快速增长，将吸引更多厂商加入，导致市场竞争加剧，伴随着公司服务的下游行业逐步成熟，在行业初期所体现出的高毛利率可能受到冲击。公司产品开始逐步由测试电源单品向测试系统以及整体解决方案形式转换，特别是在功率半导体行业向客户销售自动化系统生产线，部分外购产品也可能在一定程度上影响公司盈利水平。



图表 54: 财务预测摘要

资产负债表

单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	734	674	677	715
应收票据及账款	248	317	424	579
预付账款	3	4	5	7
存货	229	311	418	570
合同资产	39	50	67	91
其他流动资产	258	282	321	375
流动资产合计	1,472	1,588	1,845	2,246
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	166	229	297	355
在建工程	37	52	57	22
无形资产	22	25	28	29
商誉	3	3	3	3
其他非流动资产	33	35	36	37
非流动资产合计	261	343	421	446
资产合计	1,733	1,932	2,266	2,692
短期借款	33	33	63	40
应付票据及账款	241	328	441	601
预收款项	0	0	0	0
合同负债	72	92	123	168
其他应付款	12	12	12	12
其他流动负债	42	48	59	75
流动负债合计	400	513	698	897
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	23	23	23	23
非流动负债合计	23	23	23	23
负债合计	423	536	721	919
归属母公司所有者权益	1,310	1,397	1,548	1,778
少数股东权益	0	-1	-3	-5
所有者权益合计	1,311	1,396	1,545	1,773
负债和股东权益	1,733	1,932	2,266	2,692

现金流量表

单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	85	83	109	157
现金收益	115	147	210	302
存货影响	-56	-82	-107	-152
经营性应收影响	-57	-66	-105	-153
经营性应付影响	47	87	113	161
其他影响	36	-3	-1	0
投资活动现金流	-93	-94	-95	-48
资本支出	-77	-95	-97	-50
股权投资	0	0	0	0
其他长期资产变化	-16	1	2	2
融资活动现金流	158	-48	-11	-72
借款增加	1	0	30	-23
股利及利息支付	-30	-43	-52	-69
股东融资	192	0	0	0
其他影响	-5	-5	11	20

利润表

单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	529	674	903	1,232
营业成本	244	332	446	608
税金及附加	5	6	8	11
销售费用	57	66	83	108
管理费用	51	58	74	94
研发费用	82	89	107	133
财务费用	-15	-2	-1	-1
信用减值损失	-2	-2	-2	-2
资产减值损失	-3	-3	-3	-3
公允价值变动收益	0	0	0	0
投资收益	3	3	3	3
其他收益	24	24	24	24
营业利润	126	146	208	301
营业外收入	1	1	1	1
营业外支出	2	2	2	2
利润总额	125	145	207	300
所得税	9	10	16	22
净利润	116	135	191	278
少数股东损益	-1	-1	-2	-3
归属母公司净利润	117	136	193	281
EPS (按最新股本摊薄)	1.39	1.62	2.30	3.34

主要财务比率

	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力				
营业收入增长率	41.0%	27.5%	33.9%	36.5%
EBIT 增长率	122.4%	30.0%	43.4%	45.6%
归母公司净利润增长率	88.1%	16.0%	42.3%	45.2%
获利能力				
毛利率	53.9%	50.8%	50.6%	50.6%
净利率	21.9%	20.0%	21.2%	22.6%
ROE	8.9%	9.7%	12.5%	15.8%
ROIC	9.6%	11.5%	14.4%	18.4%
偿债能力				
资产负债率	24.4%	27.7%	31.8%	34.2%
流动比率	3.7	3.1	2.6	2.5
速动比率	3.1	2.5	2.0	1.9
营运能力				
总资产周转率	0.3	0.3	0.4	0.5
应收账款周转天数	135	138	135	134
存货周转天数	296	293	294	292
每股指标 (元)				
每股收益	1.39	1.62	2.30	3.34
每股经营现金流	1.01	0.99	1.30	1.87
每股净资产	15.59	16.62	18.42	21.16
估值比率				
P/E	20	17	12	8
P/B	2	2	1	1
EV/EBITDA	130	103	72	50

数据来源: 公司报告、华福证券研究所



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：hfyjs@hfzq.com.cn