

## 科华数据 (002335.SZ)

## “双子星”战略稳步推进，储能业务放量可期

2023年04月03日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（维持）

殷晟路（分析师）

鞠爽（联系人）

yinshenglu@kysec.cn

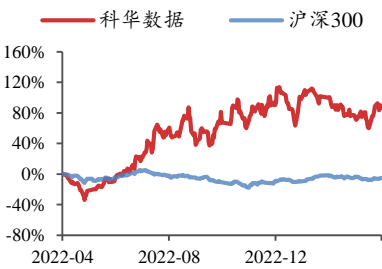
jushuang@kysec.cn

证书编号：S0790522080001

证书编号：S0790122070070

日期	2023/3/31
当前股价(元)	46.92
一年最高最低(元)	55.14/16.40
总市值(亿元)	216.57
流通市值(亿元)	186.61
总股本(亿股)	4.62
流通股本(亿股)	3.98
近3个月换手率(%)	214.37

### 股价走势图



数据来源：聚源

### ● UPS 龙头企业，智慧电能和数据中心基本盘稳固，新能源开始发力

公司是国内 UPS 龙头企业，2010 年上市后确立智慧电能、数据中心、新能源三核驱动业务体系，2021 年成立全资子公司科华数能聚焦新能源业务，打造科华数据+科华数能的“双子星”战略布局。公司高度重视产品研发和技术创新，产品覆盖齐全、技术积淀深厚、项目经验丰富，叠加全球储能市场进入快速发展期，我们预计公司 2022-2024 年营业收入为 61.35/103.21/136.50 亿元，归母净利润为 3.39/7.45/9.23 亿元，对应当前股价 PE 为 63.8/29.1/23.5 倍，维持“买入”评级。

### ● 1500V 高压储能系统先发优势明显+户储渠道突破美国市场，储能订单井喷

公司积极布局大储和户储赛道。大储系统方面，公司 2022 年 5 月推出 1500V 液冷储能系统，与传统风冷集装箱相比，降本增效显著。大储 PCS 方面，根据 IHS Markit 数据，公司 2021 年储能变流器出货位居全球第五，国内第二。储能系统方面，公司近期斩获多项储能订单，2022 年 9 月以来在国内中标三项大储项目，累计中标量高达 640MWh，12 月在美国签订三个储能项目。户储方面，公司推出 iStoragE 系列户用光储一体机产品，并与多地经销商积极开展合作。技术加持配合渠道突破，美欧澳户储订单累计 390MWh。我们认为公司凭借技术先发优势，配合品牌优势及海外渠道建设，有望在行业高景气周期内充分受益。

### ● 数据中心业务短期承压，看好长期成长

国家经济数字化转型持续推进，驱动算力需求扩张，托底 IDC 服务刚需；人工智能、5G 等新兴市场进一步拉动需求增长。公司数据中心 PUE 指标行业领先，深度合作腾讯等战略大客户，数据中心业务长期成长明确。

### ● 聚焦高端电源，公司智慧电能业务盈利水平不断提升

公司是国内 UPS 电源龙头企业。当前 UPS 需求平稳，行业竞争格局稳定。公司聚焦高端电源，通过研发创新推动产品的智能化、定制化、大功率、模块化，毛利率逐年上行，我们预计公司智慧电能业务营收增长平稳，盈利持续提升。

### ● 风险提示：原材料价格上涨风险、储能需求不及预期、海外市场开拓不及预期

### 财务摘要和估值指标

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	4,168	4,866	6,135	10,321	13,650
YOY(%)	7.7	16.8	26.1	68.2	32.3
归母净利润(百万元)	382	439	339	745	923
YOY(%)	84.3	14.9	-22.6	119.5	23.9
毛利率(%)	31.8	29.2	30.8	29.0	28.1
净利率(%)	9.4	9.2	5.7	7.2	6.8
ROE(%)	11.2	12.1	8.7	15.7	16.4
EPS(摊薄/元)	0.83	0.95	0.74	1.61	2.00
P/E(倍)	56.7	49.4	63.8	29.1	23.5
P/B(倍)	6.7	6.1	5.7	4.8	4.0

数据来源：聚源、开源证券研究所

## 目 录

1、 UPS 龙头企业，数据中心稳健发展，新能源开始发力 .....	4
1.1、 公司发展历史悠久，业务布局广泛.....	4
1.2、 公司管理层与股权结构 .....	5
1.3、 公司财务状况 .....	6
2、 新能源：储能迈入高景气周期，公司新能源业务增势强劲.....	9
2.1、 储能是能源转型过程中的关键一环.....	9
2.2、 中美欧市场需求旺盛，公司前瞻布局抢占先机.....	11
2.2.1、 中国：十四五能源规划与强制配储政策共振，支撑起储能刚需 .....	11
2.2.2、 美国：IRA 法案为储能发展注入新活力 .....	13
2.2.3、 欧洲：能源危机迫使新能源转型提速，储能刚需属性加强 .....	15
2.3、 预计 2025 年全球储能新增装机规模达到 660GWh .....	15
2.4、 产品丰富、技术领先，公司新能源业务厚积薄发.....	16
2.4.1、 储能：户储大储同时推进，抢占储能市场先机.....	16
2.4.2、 储能：产品全方位布局，技术实力卓越.....	17
2.4.3、 光伏：大功率组串式逆变器技术领先，解决方案定制化能力优异 .....	19
3、 数据中心：短期承压，看好长期成长性.....	20
4、 智慧电能：行业竞争格局稳定，公司聚焦高端电源产品增厚盈利.....	22
5、 盈利预测与投资建议 .....	25
5.1、 关键假设 .....	25
5.2、 估值与评级 .....	26
6、 风险提示 .....	27
附：财务预测摘要 .....	28

## 图表目录

图 1： 公司深耕电力电子设备领域 30 余年，形成“科华数据”与“科华数能”双子星战略布局 .....	4
图 2： 公司实际控制人为陈成辉，合计持股 29.01% .....	5
图 3： 公司近 5 年营收年化复合增速 19.18% .....	6
图 4： 2021 年起新能源板块营收发力 .....	6
图 5： 公司归母净利润快速增长 .....	7
图 6： 2022H1 公司产品毛利率得到修复.....	7
图 7： 公司期间费用率相对平稳 .....	7
图 8： 公司研发费用持续增长 .....	8
图 9： 公司本科及以上学历员工占比 56.6%.....	8
图 10： 公司已拥有 1448 项有效知识产权 .....	8
图 11： 公司 2022H1 新增 229 项知识产权.....	8
图 12： 储能应用场景多元，涵盖发电侧、电网侧、用户侧.....	9
图 13： 抽水蓄能应用占比最高，锂电池储能位居第二.....	10
图 14： 2017-2021 全球电化学储能年均复合增速 71.58%.....	10
图 15： 2021 年全球电化学储能中中美欧共占的 80% .....	10
图 16： 2022 年底国内新型储能累计装机 8.7GW .....	11
图 17： 2022 年锂电储能仍是新型储能的主流技术.....	11
图 18： 2022 年国内储能增量主要来自表前储能.....	11

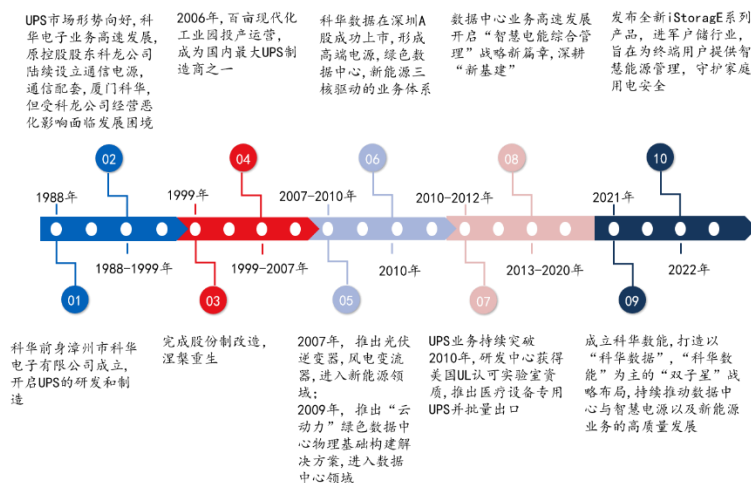
图 19: 2022 年美国实现储能装机 4.8GW/14.2GWh.....	13
图 20: 美国储能市场运营经验丰富 .....	13
图 21: 2021 年欧洲储能新增装机量同比+109%.....	15
图 22: 2021 年下半年欧盟用电价格攀升 .....	15
图 23: 欧洲国家电力结构中天然气占比大.....	15
图 24: 欧盟国家对俄天然气依赖度高 .....	15
图 25: 公司储能产品品类丰富, 适用领域广泛.....	17
图 26: 公司储能项目覆盖各种应用场景 .....	18
图 27: 公司海外营收快速增长 .....	18
图 28: 公司海外营收占比持续提升 .....	18
图 29: 公司光伏产品齐全 .....	19
图 30: 2022 年国内光伏逆变器中标量科华数据位居全国前十.....	19
图 31: 中国数字经济规模年均增速 13.73%.....	20
图 32: 中国数据中心市场规模年均增速 30.78%.....	20
图 33: 公司数据中心产品与服务方案齐全.....	21
图 34: 公司在全国拥有四大数据中心集群.....	21
图 35: 2021-2021 年国内 UPS 市场规模年均复合增速 13.21%.....	22
图 36: 国内 UPS 下游应用较为分散 .....	22
图 37: 国内 UPS 以超大功率产品为主 .....	22
图 38: 公司智慧电能产品丰富 .....	23
图 39: 2020 年科华数据在全球 UPS 市场中位居第七 .....	23
图 40: 2020 年科华数据在国内 UPS 市场中位居第一 .....	23
图 41: 公司 UPS 销售单价持续上升 .....	24
图 42: 智能电能毛利率呈上涨态势 .....	24
表 1: 公司高管技术背景深厚, 从业经历丰富.....	5
表 2: 储能技术路线众多, 参数指标各异 .....	9
表 3: 多省明确十四五期间新型储能装机及配储要求.....	12
表 4: 政策积极引导储能市场化运营 .....	12
表 5: IRA 法案落地, ICT 政策调整利好储能发展 .....	14
表 6: 预计 2025 年全球储能新增装机规模达到 661.3GWh.....	16
表 7: 2022 年 9 月以来公司中标多个国内大储项目.....	16
表 8: 公司在海外户储市场取得突破 .....	17
表 9: 与其他 UPS 企业相比, 公司下游覆盖最齐全 .....	23
表 10: 公司营收拆分及预测 .....	25
表 11: 公司 PE 和 PEG 低于可比公司估值 .....	26

## 1、UPS 龙头企业，数据中心稳健发展，新能源开始发力

### 1.1、公司发展历史悠久，业务布局广泛

源起于 UPS 业务，逐步拓展至数据中心和新能源行业。科华数据前身是 1988 年成立的漳州市科华电子有限公司，成立之初至 2007 年专注于 UPS 业务。1988 年至 1999 年，公司 UPS 业务高速发展，但受原控股股东经营不力影响，公司于 1999 年完成股份制改造，国有资产全部退出，并在 2006 年发展成为国内最大的 UPS 制造商之一。在 2007 年和 2009 年公司先后进入新能源领域和数据中心领域，2010 年在深交所上市并确立智慧电源、数据中心和新能源三大业务板块。2010 年至 2020 年，公司继续完善 UPS 产品矩阵的同时数据中心业务高速发展，在北上广自建数据中心，实现云基础服务全国布局。2021 年公司优化调整业务模式和聚焦领域，成立厦门科华数能科技有限公司，打造“科华数据”、“科华数能”为主的“双子星”战略布局。

图1：公司深耕电力电子设备领域 30 余年，形成“科华数据”与“科华数能”双子星战略布局



资料来源：公司官网、科华数能公众号、开源证券研究所

### 公司拥有智慧电能、数据中心、新能源三大业务板块，产品矩阵丰富：

(1) **智慧电能业务：**产品包括 UPS 电源、EPS 电源、高压直流电源、核级 UPS 电源、动环监控、电源配套产品，可按需提供定制化系统解决方案服务，用户涵盖金融、交通、核电、政府、医疗、教育、新能源、数据中心等行业，已服务全国 40+城，130+条轨道交通线，150+家石化企业，100+家集成电路、半导体、面板等高端制造企业。

(2) **数据中心业务：**可分为 IDC 服务和数据中心产品。服务包括从数据中心咨询规划、产品方案、集成管理、工程建设、运维管理、IDC 运营到增值服务的全生命周期服务；产品包括模块化 UPS 电源、电池箱、配电柜、动环监控系统、模块化数据中心、集装箱数据中心等。从服务到产品，全面支撑金融、互联网、运营商、政府、教育、医疗等行业信息化建设。

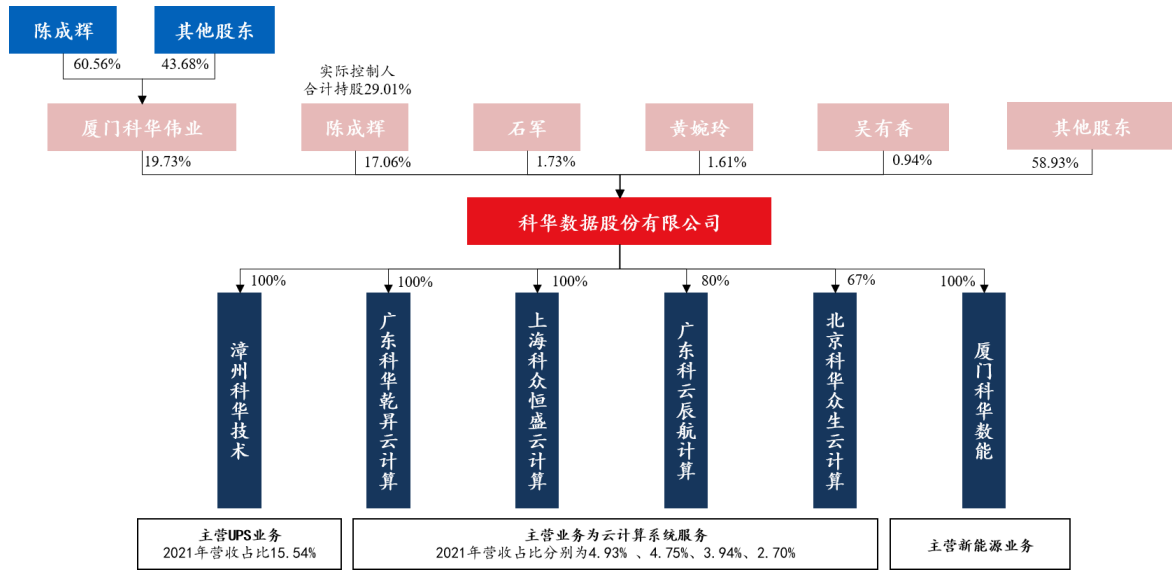
(3) **新能源业务：**主要产品包含光伏逆变器、光伏离网控制器、储能变流器、离网逆变器等产品及相应配套系统解决方案服务。公司在光伏、储能、微网、风电配套、综合能源服务等领域拥有多元化的解决方案和丰富的项目经验积累。截至 2021 年底，在光伏领域，全球累计装机规模超过 21GW；

在储能领域，全球累计装机规模超过 2.6GW/3.8GWh。

## 1.2、公司管理层与股权结构

公司董事长陈成辉为实控人，直接+间接合计持股 29.01%。截至 2022 年半年报，公司纳入合并报表范围的子公司共 55 家，其中对公司营收有重要影响的全资子公司包括漳州科华技术、广东科华乾昇、上海科众恒盛、厦门科华数能，重要的非全资子公司包括广东科云辰航、北京科华众生。

图2：公司实际控制人为陈成辉，合计持股 29.01%



资料来源：Wind、开源证券研究所

**核心团队专业、稳定，保障公司科学、稳步发展。**公司管理团队大多具有电力电子技术背景，行业经验丰富，并且核心技术人员多保持着创始团队成员和公司股东的双重身份，有能力科学领导公司的长远发展。此外，公司注重人才培养，自主培养出 4 位享受国务院特殊津贴专家，为公司保持技术创新优势提供坚实的人才基础。

表1：公司高管技术背景深厚，从业经验丰富

姓名	现任职务	个人履历
陈成辉	董事长	清华大学工商管理博士，教授级电气工程师，公司自主培养的享受国务院特殊津贴专家，全国优秀科技工作者，福建省优秀专家，首届中国电源学会专家委员会委员。历任漳州科龙电子仪器厂副厂长，公司副董事长、总裁等职务。2010年9月至今任公司董事长。
陈四雄	副董事长、总裁	EMBA 硕士，教授级电气工程师，公司自主培养的享受国务院特殊津贴专家，全国优秀科技工作者、福建省科技创新领军人才、福建青年科技奖获得者、中国电源学会信息系统供电技术专委会副主任委员。1992 年加入公司，历任公司副总裁、总工程师、副总工程师、研发部副经理、研发工程师。2020 年 7 月至今任公司总裁；2021 年 10 月至今任公司副董事长。
陈皓	董事、副总裁	哈尔滨工业大学学士，美国东北大学研究生学历。2014 年 4 月进入公司，历任公司董事长助理、厦门华睿晟副总经理、公司云集团副总裁。2020 年 4 月至今担任公司副总裁、公司云集团执行总裁。
林清民	副总裁	EMBA 硕士，工程师，第五届中国电源学会交流电源专业委员会委员。历任：漳州科华电子有限公司南京办事处副经理、经理；公司销售中心副总经理、监事、总裁助理。2017 年 4 月至今担任公司副总裁。
王军平	副总裁	工学学士，高级工程师。曾任职于宁波市轨道交通集团有限公司；2017 年 9 月至今担任公司通用电气事业部副总经理、总经理；2020 年 4 月至今担任公司副总裁。

姓名	现任职务	个人履历
周伟松	董事	清华大学电力电子与电力传动专业硕士生导师，中国电工技术学会电力电子专业委员会常务理事。历任清华大学核能与新能源技术研究院功率电子技术研究室技术员、研究室副主任、主任；2010年9月至今任公司董事。

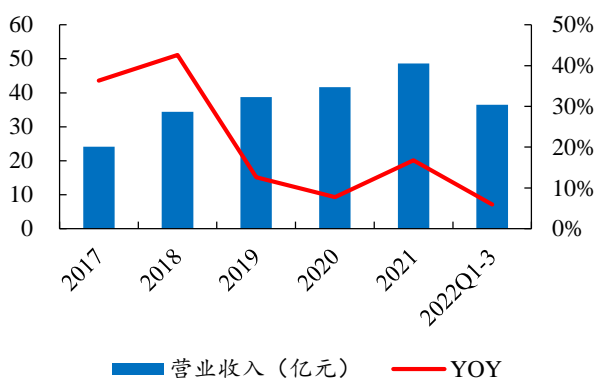
资料来源：公司年报、开源证券研究所

**员工持股计划和董监高增持计划彰显公司信心。**2022年6月8日，公司发布公告，拟筹集不超过8000万元资金回购公司股份，用于公司核心业务/技术/管理骨干的员工持股计划；此外，公司董监高以自有资金增持公司股份，合计增持金额不低于1900万元。此次员工持股计划和董监高增持计划充分展现出对公司发展前景的信心，有利于深度绑定员工与公司利益，充分发挥员工活力与潜能，推进公司稳步健康发展。

### 1.3、公司财务状况

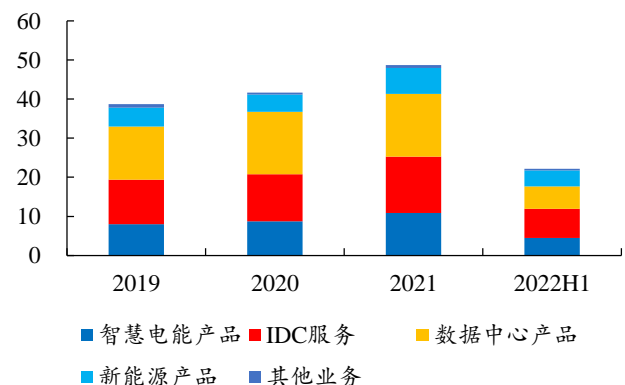
**整体营收快速增长，新能源业务开始提速，数据中心业务增速放缓。**2017-2021年，公司营收由24.12亿元增长至48.66亿元，年化复合增速19.18%。2018年前公司数据中心板块高速发展，为主要的营收增长点，由2014年的0.93亿元增长至2021年的15.04亿元，年化复合增速达100.54%，营收占比由6.31%增至43.76%。后因原材料价格上涨和疫情影响叠加IDC下游需求阶段性减少，公司整体营收增速放缓。2020年，公司对业务进行调整优化，确立智慧电能、数据中心、新能源三大业务板块。2021年各板块分别实现营收10.88/30.47/6.63亿元，同比+24.34%/+9.06%/+48.65%，分别占总营收22.36%/62.62%/13.63%；2022H1各板块实现营收4.51/13.13/4.14亿元，分别同比-8.33%/-6.01%/+40.34%，分别占总营收20.38%/59.33%/18.71%。新能源业务继续保持高增速，系碳中和与传统能源价格上涨背景下光储行业高景气所致。

图3：公司近5年营收年化复合增速19.18%



数据来源：Wind、开源证券研究所

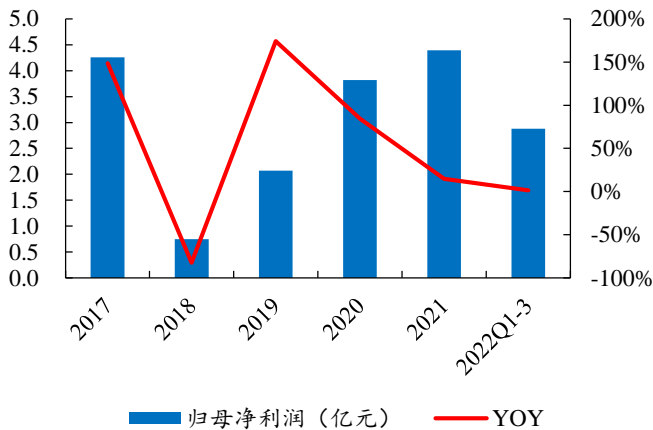
图4：2021年起新能源板块营收发力



数据来源：Wind、开源证券研究所

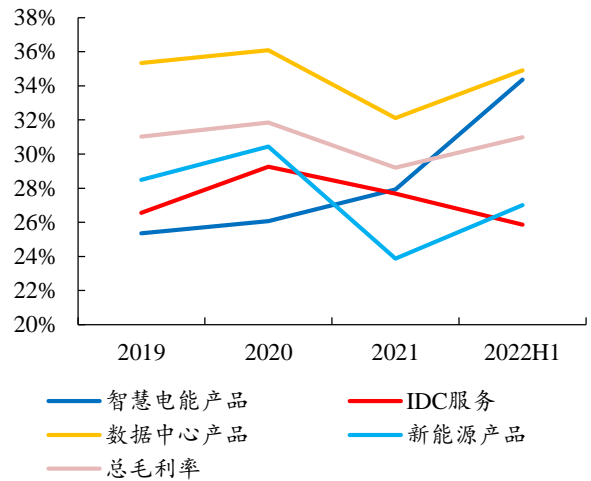
**公司归母净利润增速平稳，毛利率有所修复。**2021年公司实现归母净利润4.39亿元，同比+14.87%，除2017-2018年公司因收购天地祥云及其商誉减值导致归母净利润出现较大波动外，归母净利润整体保持快速增长。2022前三季度公司归母净利润为2.88亿元，同比+1.4%。从毛利率来看，公司持续推动生产的信息化、智能化、精益化管理，成本管控取得明显效果，2022上半年IDC服务、数据中心产品、智慧电能产品、新能源产品毛利率分别为25.86%/34.9%/34.37%/27%，同比分别-2.06/+2.79/+6.36/+3.13pct，综合毛利率得到修复。

图5：公司归母净利润快速增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

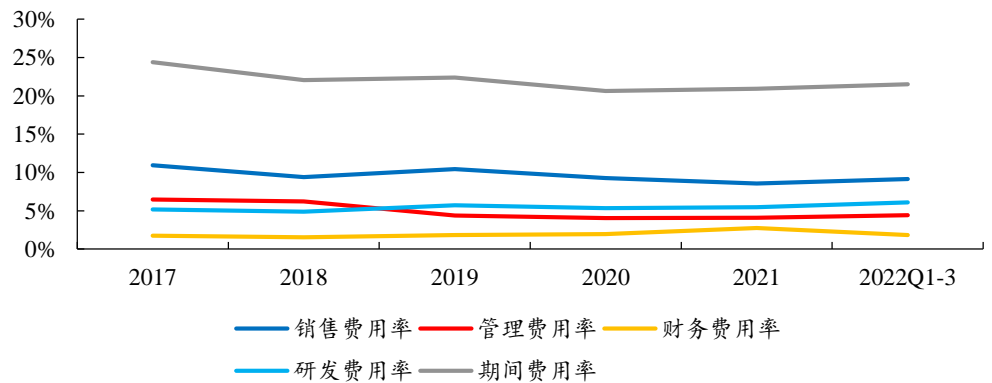
图6：2022H1 公司产品毛利率得到修复



数据来源：Wind、开源证券研究所

自2020年以来公司期间费用率相对平稳。为提升内部运营管理效率，公司启动变革管理，推动业务流程变革，不断深化业财融合，提升费用把控能力。公司期间费用率从2016年的26.85%逐渐降至2020年的20.62%，后随着业务调整和新产品的开拓需求，公司销售费用率、管理费用率、研发费用率有所提升，2022年前三季度期间费用率小幅增加至21.25%。

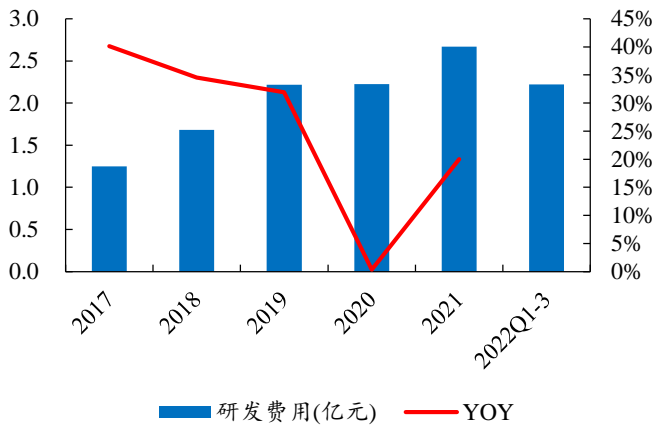
图7：公司期间费用率相对平稳



数据来源：Wind、开源证券研究所

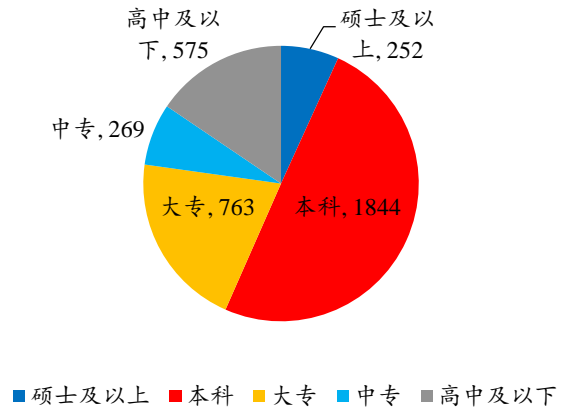
公司具有坚实的研发基础，可有效保障技术创新优势。领先的产品与技术是公司长期发展的核心竞争力，因此公司重视研发投入，研发费用持续快速增长，2014-2021年研发费用年均复合增速23.44%，2022前三季度达到2.22亿元，占总营收的6.1%，持续加大研发投入是公司抓住市场机遇不断前进的重要举措。高额的投入为研发创新提供了有力的资金保障，而员工中本科及以上学历占比高达56.6%，则充分保证了研发人才的培养与供应。2022年上半年内公司完成115项专利申请、101项专利授权和13项软件著作权，截至2022H1期末，公司共拥有1448项有效知识产权。随着未来研发上的不断投入，公司有望继续维持产品领先和技术创新的核心竞争优势并引领行业发展。

图8：公司研发费用持续增长



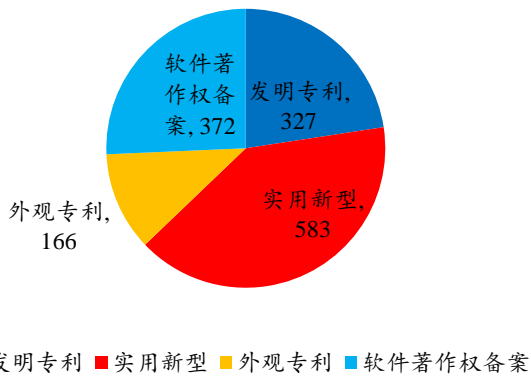
数据来源：公司年报、开源证券研究所

图9：公司本科及以上学历员工占比 56.6%



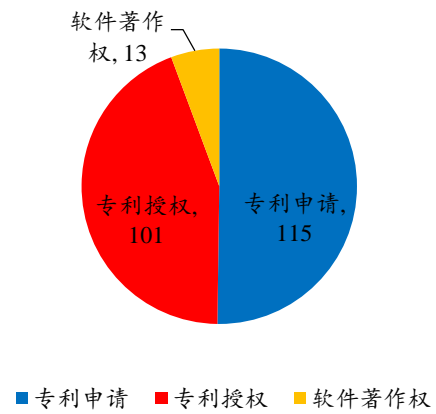
数据来源：公司年报、开源证券研究所

图10：公司已拥有 1448 项有效知识产权



数据来源：公司年报、开源证券研究所

图11：公司 2022H1 新增 229 项知识产权



数据来源：公司年报、开源证券研究所



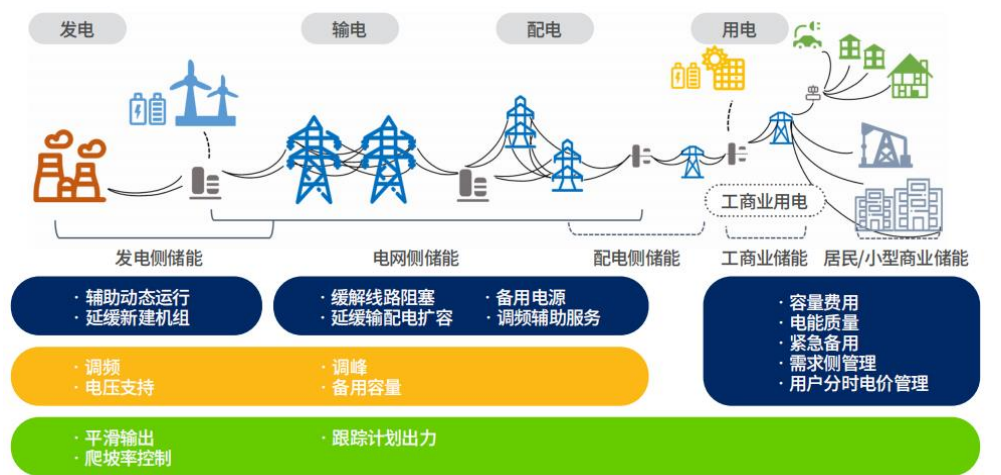
## 2、新能源：储能迈入高景气周期，公司新能源业务增势强劲

### 2.1、储能是能源转型过程中的关键一环

储能是构建新型电力系统的必要支撑。风、光等清洁能源发电存在间歇性、波动性强且难以预测的特点，其大规模并网会对电网造成冲击。储能技术可将电能转化为其他形式的能量进行长期储存，借以实现不同时间尺度上电能的输入输出调控，维持电力系统的功率-能量平衡，保障运行的稳定性。因此风电光伏的发展支撑起储能的刚需起量。

按应用场景可分为表前储能和表后储能。表前储能包括发电侧储能和电网侧储能，主要用于调峰调频、平滑出力曲线等功能。表后储能包括工商业储能和家储，功能涵盖电力自发、峰谷价差套利、容量费用管理、提升供电可靠性等。

图12：储能应用场景多元，涵盖发电侧、电网侧、用户侧



资料来源：《电化学储能技术创新趋势报告》、开源证券研究所

按能量储存方式可分为机械储能、电化学储能、化学储能、电磁储能。各种储能技术参数指标不尽相同，适用于不同的应用范围。抽水蓄能、压缩空气储能容量和功率大、自放电率小，适用于长时间大规模储能；超级电容器、超导磁储能、飞轮的响应速度快、功率密度高，可用于应对瞬时电压降、闪变抑制等从而改善系统电能质量；电化学储能响应速度较快且放电时间较长，适合调节负荷等。储能应用场景众多，单一技术难以满足全部需求，多元发展是必然。

表2：储能技术路线众多，参数指标各异

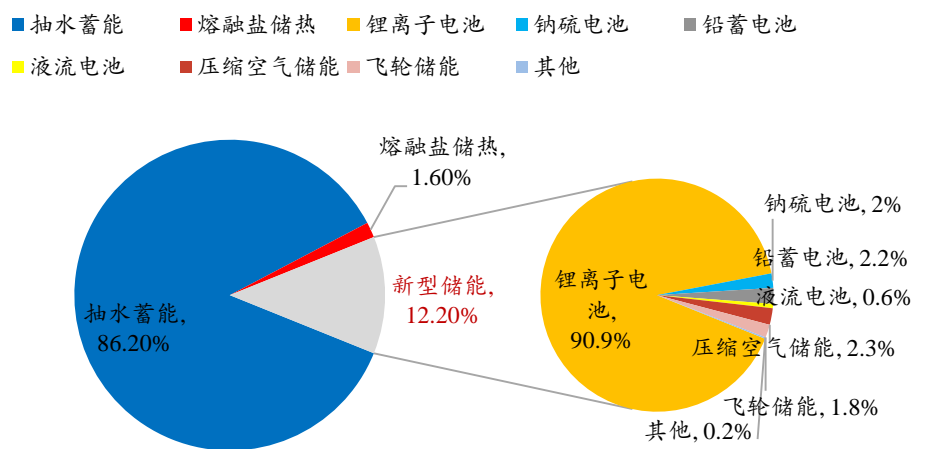
储能类型	功率(MW)	容量(MWh)	响应时间	全容量放电持续时间	能量循环效率(%)	
机械储能	抽水蓄能	10~5×10 <sup>3</sup>	200~500	min	1~24h	70~85
	飞轮储能	10 <sup>-3</sup> ~5	0.025~5	ms~s	15s~15min	70~95
	压缩空气	10~10 <sup>3</sup>	200~1000	s~min	1~24h	41~75
电化学储能	锂电池	10 <sup>-3</sup> ~10 <sup>2</sup>	0.25~25	ms~s	min~1h	85~95
	铅酸电池	10 <sup>-3</sup> ~10 <sup>2</sup>	18~100	ms	s~5h	63~90
	钒液流电池	10 <sup>-2</sup> ~10	4~40	ms~s	s~10h	60~75
	液流电池	1~10 <sup>2</sup>	0.05~0.5	ms	8~10h	60~85
	钠硫电池	10 <sup>-3</sup> ~10	8~245	ms~s	1~8h	75~90
化学储能	氢储能	10 <sup>-3</sup> ~10 <sup>3</sup>	1~200	ms~sec	s~24h	30~50

储能类型	功率(MW)	容量(MWh)	响应时间	全容量放电持续时间	能量循环效率(%)	
电磁储能	超导储能	10 <sup>-2</sup> ~10	0.015~0.1	1~5ms	ms~s	80~95
	超级电容	10 <sup>-2</sup> ~1	10~6~0.005	1~20ms	1ms~1min	85~95

数据来源：《新型电力系统中储能应用功能的综述与展望》、开源证券研究所

**抽水蓄能装机占比最大，电化学储能成长性更高。**抽水蓄能技术最成熟，成本低，在当前市场应用中占比最高，2021年占全球储能装机的86.2%。但因为对地理条件依赖度高，且难以满足多元的应用需求，应用占比逐年降低。电化学储能发展迅速，其中锂电池技术较为成熟，凭借完善的产业链降本效果显著，已进入规模化应用阶段，2021年占全球市场的11.09%。随着未来成本的进一步降低，电化学储能占比将持续提升。

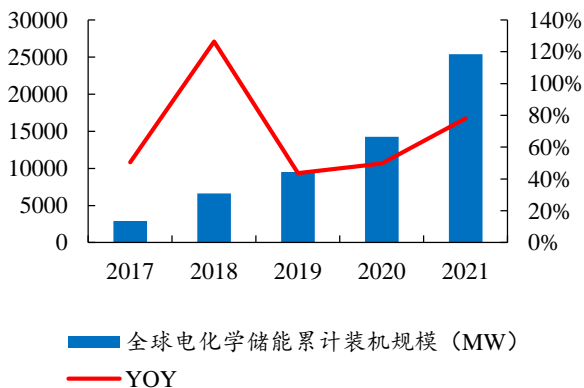
图13：抽水蓄能应用占比最高，锂电池储能位居第二



数据来源：CNESA、开源证券研究所

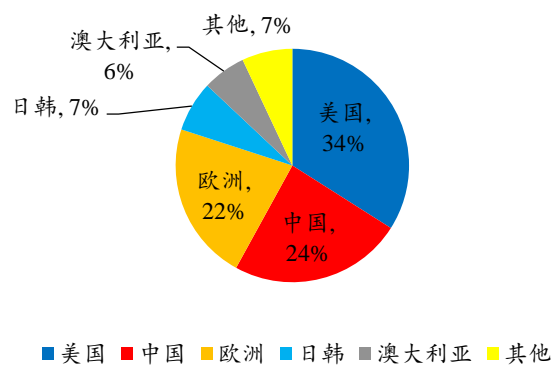
**电化学储能市场高度集中，主要市场后续增长动力强劲。**2021年美国、中国、欧洲的电化学储能装机规模分别占到全球的34%、24%、22%，合计贡献了全球80%的装机量。考虑到美国政策端支持力度加强与当地成熟的商业模式，中国“十四五”能源规划引导及电力市场化改革推进绿电和储能入市交易、欧洲能源危机下电价高企提升户储经济效益和欧洲能源转型速度，未来三大市场依旧保持较快的增长速度。

图14：2017-2021全球电化学储能年均复合增速71.58%



数据来源：CESA、开源证券研究所

图15：2021年全球电化学储能中美欧共占的80%



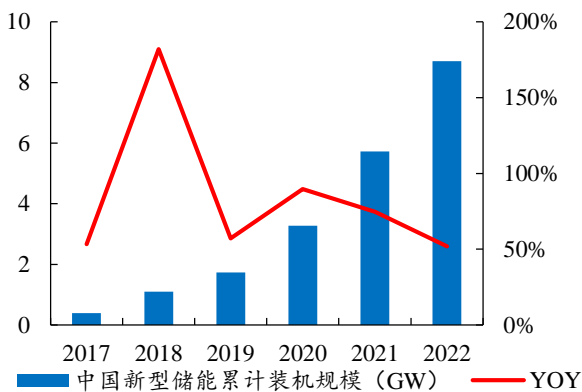
数据来源：CESA、开源证券研究所

## 2.2、中美欧市场需求旺盛，公司前瞻布局抢占先机

### 2.2.1、中国：十四五能源规划与强制配储政策共振，支撑起储能刚需

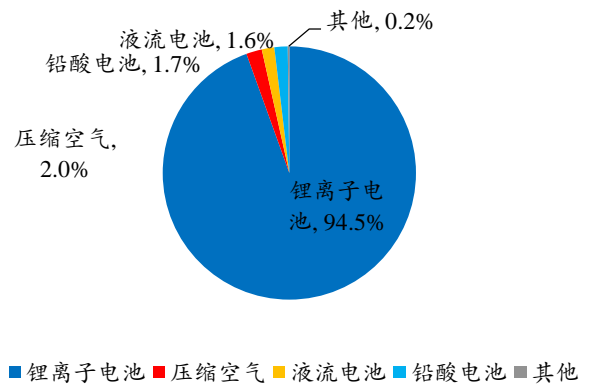
国内新型储能装机量持续提升。根据国家能源局统计数据，国内新型储能装机量持续提升，截至 2022 年底，国内新型储能累计装机量达 8.7GW，同比增长 51.8%。同时随着国内风电和光伏装机的持续提升，对储能的刚性需求有望国内储能装机进一步增长。从新型储能装机技术分布来看，2022 年国内新型储能装机当中，锂离子电池技术占据绝对领先地位，其在 2022 年新型储能新增装机量中的占比高达 94.5%。

图16: 2022 年底国内新型储能累计装机 8.7GW



数据来源：CNESA、国家能源局、开源证券研究所

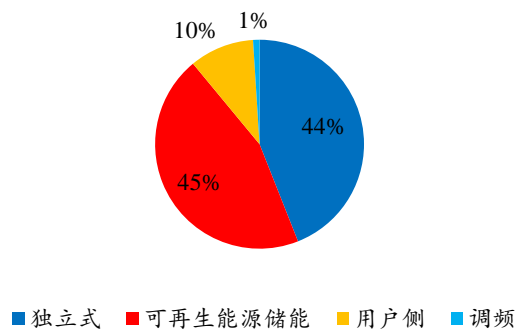
图17: 2022 年锂电储能仍是新型储能的主流技术



数据来源：国家能源局、开源证券研究所

国内电化学储能增量核心源于表前新能源配储与独立储能装机。从储能类别来看，国内储能装机类型分布来看，表前可再生能源配储与独立储能是当前储能的主流装机形式，在 2022 年新增装机当中分别占比 45% 与 44%。

图18: 2022 年国内储能增量主要来自表前储能



数据来源：储能与电力市场公众号、开源证券研究所

多个省市进一步明确新型储能装机目标，并提出强制配储要求。截至 2023 年 3 月，我国有 15 个省级行政区明确公布了“十四五”储能目标，2 个目标规模待确定，13 个发布了“十四五”储能支持性政策但未明确具体目标，4 个暂未发布相关政策。根据现有规划到 2025 年底，全国新型储能装机规模将超 74.3GW。同时，23 个省市提出配储要求，配置比例 5%~30%、配储时长 1~4h，为储能产业发展提供充分保障。

**表3：多省明确十四五期间新型储能装机及配储要求**

省份	十四五新型储能装机目标(GW)	配储比例(%)	配储时长(h)
河北	22	10~20	2~4
山西	6	>10	-
辽宁	1	15	3~4
江苏	2.6	8~10	2
浙江	3	10~20	2
安徽	3	5~10	1~2
福建	-	10~15	2~4
江西	-	10	1
山东	4.5	10~30	2
河南	2.2	10~20	2
湖北	2	10	2
湖南	4.5	15%（风）/5%（光）	2
广东	2	10	-
海南	-	10~25	2
陕西	>2	10~20	2
甘肃	6	5~20	2
青海	6	10	2
内蒙	5	15	2
广西	2	20%（风）/15%（光）	2
宁夏	-	10	2
新疆	-	-	2
天津	0.5	单体超过 50MW： 15（风）/10（光）	-
上海	-	20	4
<b>合计</b>	<b>74.3</b>	-	-

资料来源：储能容栈、储能领跑者联盟、开源证券研究所

政策引导下储能经济性提升方向清晰，市场驱动力有望加强。一方面政策引导储能项目商业模式多样化发展：2022年6月明确独立储能在电力市场的参与主体地位，鼓励独立储提供有功平衡服务、无功平衡服务和事故应急及恢复服务等辅助服务，以及在电网事故时提供快速有功响应服务；7月，山东增加转动惯量、快速调压、一次调频辅助服务品种；9月依托现货市场增加独立储能电能量收益、容量补偿和租赁收益，增加爬坡、黑启动等辅助服务品种，丰富储能项目商业模式，构建多元的盈利渠道。另一方面电价改革增厚价差套利空间：峰谷差率超过40%的地方，峰谷电价价差超过4:1，燃煤发电市场交易价格上下浮动范围扩大至不超过20%，高耗能企业市场交易电价不受上浮20%限制，提升用户侧储能的自用电降本和价差套利效益；完善电力现货市场，为推动储能项目入市交易获利铺平道路。多管齐下，储能项目经济性持续改善，驱动储能需求进一步释放。

**表4：政策积极引导储能市场化运营**

时间	部门	文件	内容
2022年9月	山东省能源局	《关于促进我省新型储能示范项目健康发展的若干措施》	依托现货市场推动新型储能市场化发展：支持示范项目作为独立储能参与电力现货市场，获得电能量收益；允许示范项目容量在全省内租赁使用，获得容量租赁收益；对参与电力现货市场的示范项目按2倍标准给予容量

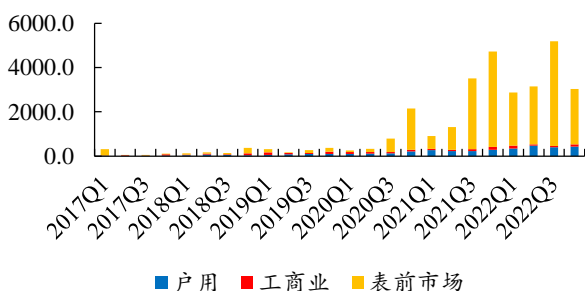
时间	部门	文件	内容
			补偿, <b>获得容量补偿收益</b> ; 支持参与调频、爬坡、黑启动等辅助服务, <b>获得辅助服务收益</b> 。
2022年9月	内蒙古能源局	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的实施意见》	完善落实储能、氢能、需求侧、虚拟电厂、源网荷储、多能互补等能源新技术、新模式的支持政策。建立健全各类型储能电站运行管理体制和电价形成机制, <b>推动储能系统参与电力现货市场、辅助服务市场</b> , 促进储能和其他资源同台竞争。
2022年7月	山东能监办	《山东储能电站并网运行管理实施细则(试行)》	将地市级及以上电力调度机构直接调度的容量 5MW/2h 及以上的独立储能电站新主体纳入山东“两个细则”管理, <b>增加转动惯量、快速调压、一次调频辅助服务品种</b> 。
2022年6月	国家发改委、国家能源局	《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》	新型储能可作为 <b>独立储能参与电力市场</b> ; 鼓励配建新型储能与所属电源联合参与电力市场; 加快推动独立储能参与电力市场配合电网调峰, <b>独立储能电站向电网送电的, 其相应充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加</b> ; 鼓励独立储能按照辅助服务市场规则或辅助服务管理细则, <b>提供有功平衡服务、无功平衡服务和事故应急及恢复服务等辅助服务, 以及在电网事故时提供快速有功响应服务</b> 。
2021年11月	国家发展改革委	《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》	完善“统一市场, 两级建设”的电力市场框架建设, 规范统一的交易规则和技术标准, 推动形成多元竞争的电力市场格局。
2021年10月	国家发展改革委	《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》	将燃煤发电市场交易价格浮动范围由现行的上浮不超过 10%、下浮原则上不超过 15%, <b>扩大为上下浮动原则上均不超过 20%, 高耗能企业市场交易电价不受上浮 20%限制</b> ; <b>推动工商业用户都进入市场, 鼓励地方对小微企业和个体工商户用电实行阶段性优惠政策</b> 。
2021年7月	国家发展改革委	《关于进一步完善分时电价机制的通知》	完善目录分时电价机制, <b>峰谷差率超过 40%的地方, 峰谷电价价差不低于 4:1, 其他地方不低于 3:1</b> 。

资料来源: 山东省能源局、内蒙古能源局、山东能监办、国家发改委、开源证券研究所

### 2.2.2、美国: IRA 法案为储能发展注入新活力

美国装机需求呈现明显刚性, 市场化机制保障储能盈利水平。2022 年全美储能装机量高达 4.8GW/14.2GWh, 从能量口径看同比 21 年增长 36%。从装机类型分布来看, 2022 年美国户储装机 631MW/1637MWh, 工商业储能装机 164MW/353MWh, 表前储能装机 4GW/12.2GWh。从装机类型分布来看, 美国储能市场以表前大储为主占比近 86%。同时其成熟的市场机制使电站运营商收益明确, 确保美国储能装机长期驱动力充足。

图19: 2022 年美国实现储能装机 4.8GW/14.2GWh



数据来源: WoodMac、开源证券研究所

图20: 美国储能市场运营经验丰富

	PJM (美国)	CASIO (美国)	英国	澳大利亚	山东
电能市场	“量-价”阶梯报价及工作状态, 统一调度规划, 自计划	充电投标价和放电投标价, 循环充放电的价差投标, 自计划	双边交易, 交易所交易, 平衡交易	申报充电报价和放电报价, 依靠尖峰电价套利	自计划形式参与电能市场
辅助服务市场	调频市场、备用市场 (旋转备用、非旋转备用)	调频市场 (上调频、下调频), 灵活爬坡 (上坡、下坡), 备用市场 (旋转备用、非旋转备用)	调频市场 (增强快速调频、快速调频), 备用市场 (短期运行备用、快速备用)	调频市场、调峰市场、应急调频市场	调频市场、调峰市场
容量市场	参与	参与	参与	-	-

资料来源: 中国电力科学研究院、光伏盒子、开源证券研究所

**美国储能产业激励措施齐全，市场化运营经验丰富。战略规划与法规方面：**2020年1月8日，美国宣布启动储能大挑战，目前已有8个州制定或已实施储能发展目标，同时各州积极解决立法、行政命令、监管程序等问题以助力开发下一代储能技术并将其推向市场。**补贴方面，**自发电激励计划(SGIP)是美国历时最长且最成功的分布式发电激励政策之一，其补贴收益占用户侧总收益比重较高，有效推动分布式储能项目的建设，2018年加州将该计划截止日期延长至2026年。**税收方面，**投资税收减免(ITC)是美国为了鼓励绿色能源投资而出台的税收减免政策，光伏项目可按照投资额的30%抵扣应纳税。2016年，美国储能协会向美国参议院提交了ITC法案，明确先进储能技术都可以申请投资税收减免，并可以以独立方式或者并入微网和可再生能源发电系统等形式运行。**电力市场规则方面，**美国联邦能源监管委员会2016年开始就储能与分布式能源参与电力市场方面的规则进行建议征集和全面修改，2018年正式要求RTOs和ISOs建立储能相关的市场参与模式和规则。**齐全的激励措施促进了储能产业发展和项目建设，完善的市场环境和价格机制为其商业化运营赋能，**目前美国储能已在PJM和CASIO电力市场中提供丰富的服务品种，实现了良好的运营效果。

**IRA 法案落地，推动储能加速发展。**2022年8月17日，美国通过《通货膨胀削减法案》(IRA)，ITC补贴政策大幅加强。独立储能、户用及小型工商业储能等迎来发展机遇。

**独立储能和小型储能项目受益颇深，1MW以上项目或将迎来抢装潮。独立储能首次获得抵免资格：**过去为了具备ITC获取资格，储能项目必须与光伏发电项目配对，此次政策变动使储能摆脱太阳能配对限制，二者“发展途径”脱钩，降低了储能项目的建设成本和时间，利好独立储能的发展。**小型储能项目补贴力度大幅提升：**根据原ITC政策，户用储能项目的税收抵免额度将在2024年取消，工商业储能及表前储能项目则降至10%；IRA法案通过后，户储抵免额度可达30%~40%，小型的工商业储能项目及满足条件的表前储能项目地面额度则在30%~80%不等，较之前显著提升，将刺激需求高速增长。

**表5：IRA 法案落地，ICT 政策调整利好储能发展**

项目类型	IRA 通过前的政策	IRA 通过后的政策
户储	2020-2022年ITC抵免26%，2023年为22%，此后无补贴。	① 税收抵免额度提升至30%并延迟至2032年； ② 满足本土要求再加10%； ③ 首次提出超过3KWh的独立储能也可享受税收抵免，之前则要求必须与太阳能绑定且100%能量源于太阳能。
工商业储能（不超过1MW的光储项目）&满足条件的表前储能（超过1MW，在发布现行工资和学徒要求后60天内开工或满足现行工资和学徒要求）	2020-2022年ITC抵免26%，2023年为22%，2024年起降至10%并永久保持该抵免税率。	① 大于5KWh的独立储能也可享受税收抵免，之前则要求必须与太阳能绑定且75%能量源于太阳能； ② 基础抵免提升至30%并延迟至2032年； ③ 满足以下条件可获额外抵免：满足本土制造要求+10%，项目位于能源社区+10%，位于低收入社区或印第安保留地的5MW以下项目+10%，满足合格的低收入住宅建筑项目或合格的低收入经济效益项目+20%。
不满足条件的表前储能（超过1MW，在发布现行工资和学徒要求后60天内未开工且不满足现行工资和学徒要求）	2020-2022年ITC抵免26%，2023年为22%，2024年起降至10%并永久保持该抵免税率。	① 大于5KWh的独立储能也可享受税收抵免； ② 基础抵免降至6%； ③ 满足条件可获额外抵免：满足本土制造要求+2%，项目位于能源社区+2%。

数据来源：PV-Tech、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

## 2.2.3、欧洲：能源危机迫使新能源转型提速，储能刚需属性加强

欧洲储能装机提速。2021年因为下半年全球能源电力供需紧张，欧盟用电价格攀升，户储经济效益凸显，拉动欧洲储能需求，当年新增装机2.23GWh，同比+109%。

图21：2021年欧洲储能新增装机量同比+109%

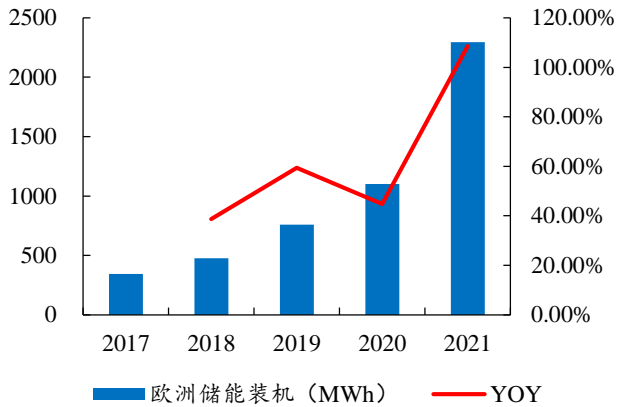
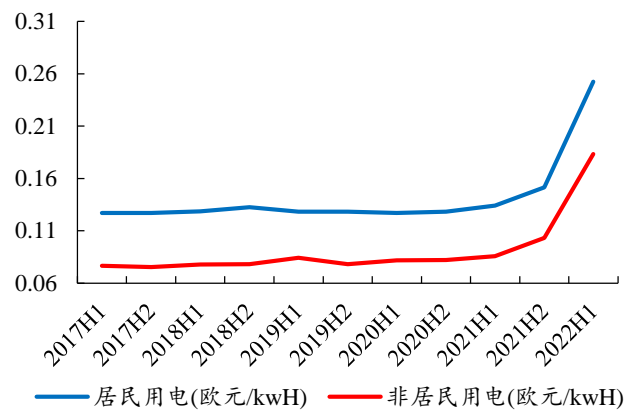


图22：2021年下半年欧盟用电价格攀升



数据来源：EASE、开源证券研究所

数据来源：欧盟统计局、开源证券研究所

欧盟面临天然气断供风险，被迫加速能源转型，拉动储能需求。天然气在欧洲国家能源结构中占比高，而俄罗斯天然气凭借低廉的价格和便利的运输，在欧洲天然气消费中扮演重要角色。但地缘政治冲突的加剧和常态化发展使得欧盟面临天然气供应压力和成本倍增，当能源紧缺遇上即将来临的冬季能源需求高峰，新一轮能源危机难以避免。为摆脱对俄天然气的依赖，欧盟加快能源转型步伐，推出“欧盟可再生能源计划”，将其在“Fit for 55 (FF55)”一揽子计划下的可再生能源目标从之前的40%提高到2030年的45%。欧盟计划在其REPowerEU计划指导下，在2025年前实现超过320GW的交流太阳能光伏并网目标，并到2030年进一步扩大到600GW。一方面，在光伏占比高增长的预期下，表前储能刚需旺盛；另一方面，高企的电价和新能源高占比下拉动了用户侧安装储能降低用电成本、提升用电可靠性的需求，储能刚需属性加强。

图23：欧洲国家电力结构中天然气占比大

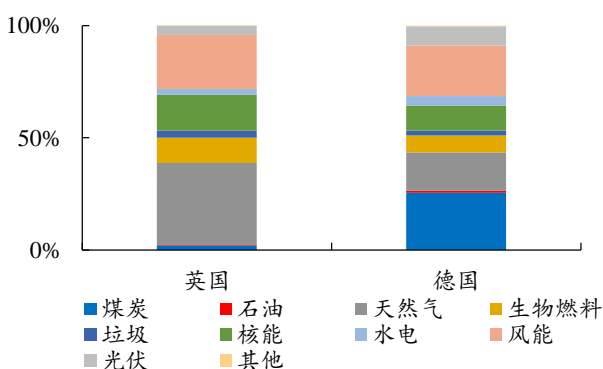
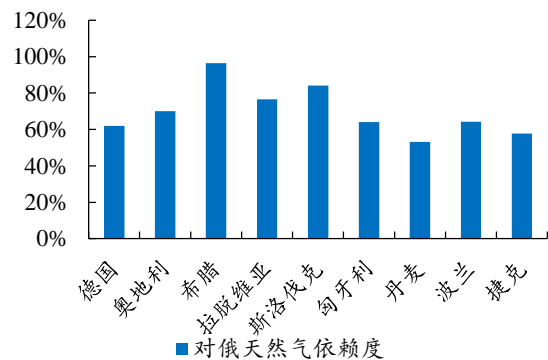


图24：欧盟国家对俄天然气依赖度高



数据来源：IEA、开源证券研究所

数据来源：参考消息、开源证券研究所

## 2.3、预计2025年全球储能新增装机规模达到660GWh

根据我们的测算，2021年至2025年，全球储能新增装机规模将由20.5GWh增至661.3GWh，年均复合增长率144.48%，其中2025年表前储能、表后储能分别为

547.3GWh、114GWh，年均复合增长率分别为 155.56%、105.57%，在体量和增速上，表前储能均保持主体地位。

中、美、欧将继续引领全球储能发展。考虑到政策导向、终端实际需求和电力市场倾斜重心，我们认为未来中、美仍以表前储能为主，贡献全球表前储能主增量，预计 2025 年表前储能新增装机规模分别为 262.3GWh、190.3GWh。2021 至 2025 年，年均复合增速分别为 192.13%、125.88%。欧洲则在全球表后储能市场中占主导地位，预计 2025 年欧洲表后储能新增装机规模达到 64.3GWh，占全球的 64.2%，2021-2025 年，年均复合增速为 144.38%。

**表6：预计 2025 年全球储能新增装机规模达到 661.3GWh**

地区	项目	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
中国	表前储能新增装机规模 (GWh)	3.7	27.5	63.9	143.7	262.3
	表后储能新增装机规模 (GWh)	1.2	4.0	6.4	10.0	16.0
	<b>储能新增装机规模 (GWh)</b>	<b>4.9</b>	<b>31.5</b>	<b>70.3</b>	<b>153.7</b>	<b>278.3</b>
美国	表前储能新增装机规模 (GWh)	7.4	39.9	81.5	123.8	190.3
	表后储能新增装机规模 (GWh)	1.4	4.8	7.0	8.7	10.9
	<b>储能新增装机规模 (GWh)</b>	<b>8.9</b>	<b>44.7</b>	<b>88.4</b>	<b>132.6</b>	<b>201.2</b>
欧洲	表前储能新增装机规模 (GWh)	2.4	4.8	11.6	18.6	46.4
	表后储能新增装机规模 (GWh)	1.8	13.5	20.7	35.1	64.3
	<b>储能新增装机规模 (GWh)</b>	<b>4.2</b>	<b>18.3</b>	<b>32.3</b>	<b>53.7</b>	<b>110.7</b>
其他	表前储能新增装机规模 (GWh)	1.3	6.5	14.4	27.2	48.4
	表后储能新增装机规模 (GWh)	1.1	5.6	8.5	13.5	22.8
	<b>储能新增装机规模 (GWh)</b>	<b>2.5</b>	<b>12.1</b>	<b>22.9</b>	<b>40.7</b>	<b>71.2</b>
全球	表前储能新增装机规模 (GWh)	14.9	78.8	171.4	313.3	547.3
	表后储能新增装机规模 (GWh)	5.6	27.8	42.6	67.3	114.0
	<b>储能新增装机规模 (GWh)</b>	<b>20.5</b>	<b>106.6</b>	<b>214.0</b>	<b>380.6</b>	<b>661.3</b>

数据来源：SEIA、EASE、CNESA、CESA、中电联、国家能源局、开源证券研究所

## 2.4、产品丰富、技术领先，公司新能源业务厚积薄发

### 2.4.1、储能：户储大储同时推进，抢占储能市场先机

公司储能订单井喷，挑起新能源业务大梁。公司新能源业务包括储能、光伏等可再生能源应用领域。储能作为综合能源系统的枢纽，一直以来作为公司新能源业务的发展重点。技术加持叠加渠道突破，公司 2022 年在国内外接连斩获多项储能订单：9 月以来，公司在国内陆续中标 3 项大型储能项目，累计 640MWh，金额超 5 亿元。2022 年 12 月，公司又在美国连续签订三个储能项目，其中两个电网侧储能项目规模达 132MW/270MWh，德州直流侧耦合储能项目规模为 250MW。

**表7：2022 年 9 月以来公司中标多个国内大储项目**

项目	金额 (亿元)	折合单价 (元/Wh)	中标时间
宁夏电投宁东基地 100MW/200MWh 共享储能电站示范项目	3.5	1.75	2022.8.26
甘肃临泽 100MW/400MWh 共享储能电站项目	-	-	-
西藏昌都江达县 8MW/40MWh 光伏电站配套储能项目	0.8	2	2022.10.9
中核汇能 2022-2023 年新能源项目储能系统集中采购	25.6	1.42	

资料来源：科华数能公众号、Solarzoom、开源证券研究所



在海外户储市场，公司也连创佳绩，在美国、欧洲、澳洲分别签约 260MWh、30 MWh、100 MWh 户用储能系统年供货框架协议，产品累计超过 2 万套。

**表8：公司在海外户储市场取得突破**

国家/地区	订单量 (MWh)	产品	合同类型
美国	260	户用储能系统	年供货框架协议
欧洲	30	户用储能系统	年供货框架协议
澳洲	100	户用储能系统	年供货框架协议

资料来源：科华数能公众号、开源证券研究所

### 2.4.2、储能：产品全方位布局，技术实力卓越

从产品上看，公司储能产品主要包括储能变流器和储能集成系统。公司储能变流器产品齐全，功率范围从 50kW 到 1.73MW，实现表前、表后储能的全应用场景覆盖。从服务上看，公司可提供发电侧储能、火电调频、电网侧储能、用户侧等解决方案，在微网领域，公司拥有工商业园区、数据中心、城市光储充、无电/弱电地区等复杂应用场景下的丰富的经验。

公司掌握 1500V 液冷储能系统技术，取得长时储能的先机。2022 年 5 月，公司推出高安全、高可靠的 S<sup>3</sup>液冷储能系统解决方案，有效解决长时储能面临的安全、成本和寿命等方面的痛点。该系统由 1500V 储能电池、簇级控制器、液冷系统、安全防护系统、智能管理系统构成，采用标准的 20 尺 3.44MWh 集装箱解决方案。与传统风冷的 40 尺 3.44MWh 集装箱相比，科华数能 S<sup>3</sup>液冷储能系统功率密度提升 100%，初始投资成本降低 2%，温控更均衡，热失控发生概率更低，系统寿命提升 13%，全生命周期充放电容量提升 6% 以上。以配置 10MW/20MWh 的储能系统布局为例，采用液冷电池系统节省占地面积 40% 以上，可进一步降低项目建设成本。

推出新品 iStoragE，完善家储布局。2022 年 8 月，公司推出 iStoragE 系列家储产品，并在北美最大的可再生能源展览会 RE+展上与美国当地合作伙伴签订了年供货 10000 套 iStoragE 系列户用储能系统战略合作协议。进一步完善公司在全球家储产品领域的布局。

**图25：公司储能产品品类丰富，适用领域广泛**



数据来源：公司官网、开源证券研究所

公司储能项目积淀深厚，系统集成经验丰富。截至 2021 年底，科华数能全球储  
请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

能装机量已达 2.6GW/3.8GWh，应用案例超 3000 项，覆盖发电侧、电网侧、用户侧各种应用场景，始终保持 0 安全事故记录。先后参与了青海德令哈光伏发电领跑者项目、四川甘孜长青春科尔寺微网储能项目、四川阿坝红源 20MW 集中式光伏扶贫电站项目、西藏协合山南措美 30MW 光伏发电项目等恶劣工况下的储能项目，积累了丰富的复杂电网条件下的储能系统集成经验，产品品质也在严苛环境中得到了充分验证。

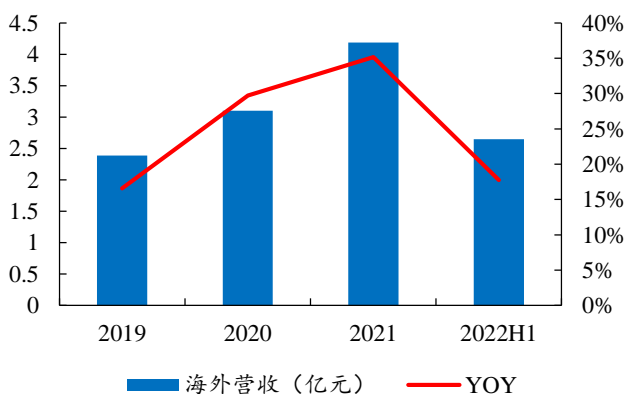
图26：公司储能项目覆盖各种应用场景



数据来源：公司官网、开源证券研究所

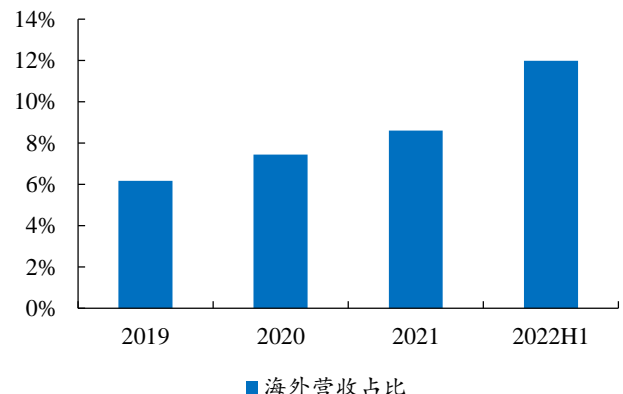
**不断开拓海外渠道，助力海外营收快速增长。**在海外市场，公司主要以光伏逆变器、储能变流器、光储一体化产品及储能微网系统销售为主，在美国、法国、波兰、澳大利亚、印度、越南、印尼、沙特、巴西等 30 多个国家设有营销和服务团队。公司重视海外市场的开拓，近三年海外营收增长快，2021 年达到 4.19 亿元，同比+35.16%；2022 年上半年，总营收同比为负，海外营收 2.65 亿元，同比+17.78%，依然保持良好的增势，海外营收占比持续提升，2022H1 增长到 11.97%。海外市场需求旺盛，随着销售渠道的拓展，我们认为公司的海外营收将保持高增长。

图27：公司海外营收快速增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

图28：公司海外营收占比持续提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

**公司储能变流器出货处于行业前列。**据 IHS Markit 统计，2021 年科华数能储能变流器出货位居全球第五，行业地位稳固。我们认为，未来全球储能需求增长空间大，增长性确定，公司拥有技术、产品领先，项目经验丰富等优势，加上销售渠道

的建设，公司将在高景气的行业周期内充分受益。

### 2.4.3、光伏：大功率组串式逆变器技术领先，解决方案定制化能力优异

公司拥有齐全的光伏发电产品线。公司已拥有自主知识产权的全系列光伏逆变器产品，包括组串式、集中式等市场主要产品类型。各类型产品机型丰富，功率段覆盖齐全。其中，户用 3kW~40 kW 机型解决方案、工商业 100kW~150kW 机型解决方案、大型地面电站 225kW~350kW 机型解决方案，以及基于 1500V 直流系统的 3.125MW 集中式逆变升压一体机解决方案等，满足各种多样化复杂应用场景需求。

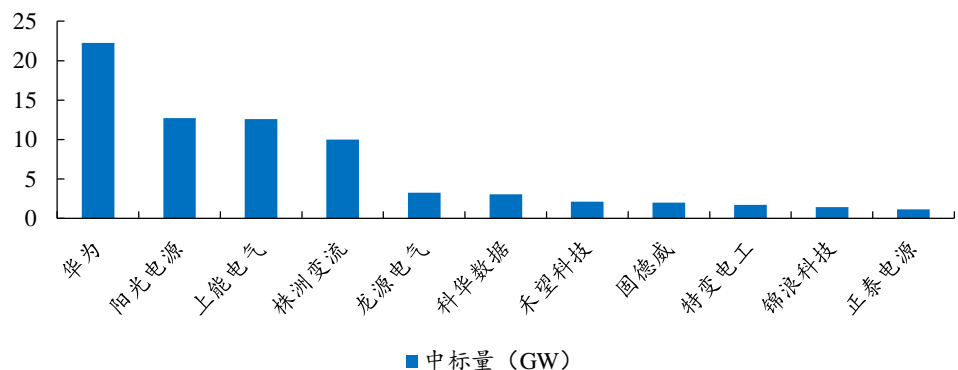
图29：公司光伏产品齐全



资料来源：公司官网、开源证券研究所

公司项目积淀深厚，拥有品牌和客户优势。截至2021年底，公司光伏全球装机量超过 21GW，在大型地面电站、分布式电站、领跑者应用、平价上网均有成熟应用。根据索比光伏网统计，2022年科华数据光伏逆变器中标量 3GW，位居全国前十。通过多年的运营积累经验，在国内光伏逆变器市场拥有了一定的客户和品牌优势。

图30：2022年国内光伏逆变器中标量科华数据位居全国前十

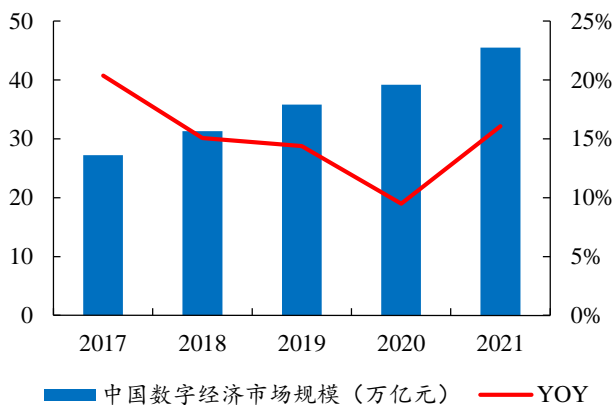


数据来源：索比光伏网、开源证券研究所

### 3、数据中心：短期承压，看好长期成长性

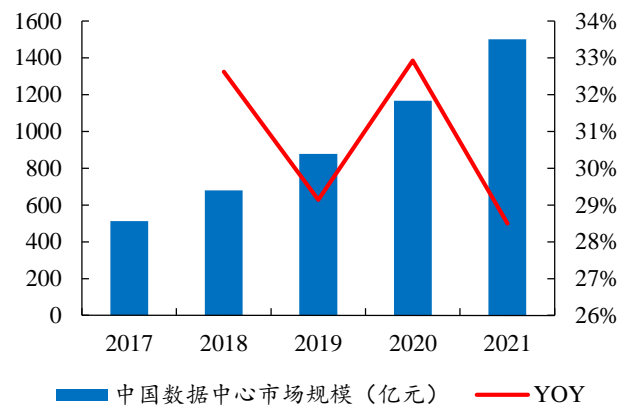
数字转型驱动算力需求提升，拉动 IDC 行业发展。2022 年 1 月，国务院发布了《“十四五”数字经济发展规划》，提出了 2025 年国内数字经济核心产业增加值占 GDP 比重由 2020 年的 7.8% 提升至 10% 的发展目标。2021 年中国数字经济规模已达到 45.5 万亿元，2017-2021 年间年均复合增速 13.73%。数据中心作为数字经济的重要基础设施，随着数字经济规模的扩张，其市场规模也迅速增长。2021 年，国内数据中心市场规模 1500.2 亿元，同比+28.5%，2017-2021 年间年均复合增速 30.78%。

图31：中国数字经济规模年均增速 13.73%



数据来源：智研咨询、开源证券研究所

图32：中国数据中心市场规模年均增速 30.78%



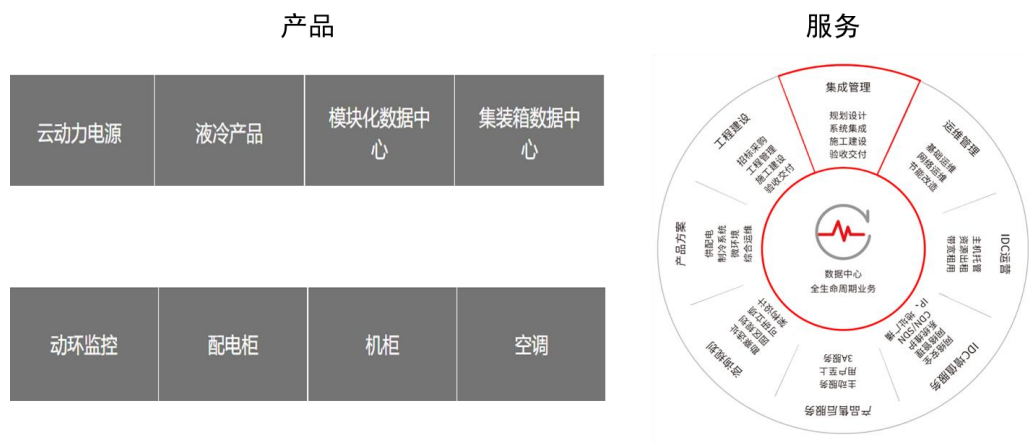
数据来源：中国信息通讯研究院、开源证券研究所

“东数西算”推动 IDC 行业步入新一轮投资建设周期。2022 年 2 月，国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局联合印发通知，同意在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等 8 地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了 10 个国家数据中心集群。至此，全国一体化数据中心体系完成总体布局设计，“东数西算”工程正式全面启动，行业迎来新一轮的投资建设。

新兴技术为 IDC 行业发展打开新的成长空间。AI 生态不断完善，AI 场景化应用加速落地，AI 基础设施服务将迎来快速发展新时期。5G 商用在即，大量基于 5G 的应用在金融、制造、医疗、零售等传统行业中开始示范与推广，VR/AR 等应用需求也将为数据中心市场发展与服务模式创新打开成长空间。区块链技术在应用场景上将从当前的经济领域，延伸到民生需求、城市治理和政务服务等社会政策和公共服务领域，必然带来大量数据库管理需求。

公司高度重视数据中心产品技术的研发。公司现有产品方案业务主要包括模块化 UPS 电源、电池箱、配电柜、动环监控系统、模块化数据中心、集装箱数据中心等产品及系统解决方案服务。除此以外，公司不断迭代升级产品技术和解决方案，2022 上半年，智能模块化数据中心通过 Uptime TierIV Ready 全球最高等级权威认证；WiseMDC 系列节能型集装箱数据中心解决方案可实现工厂预制化、一体式交付、超高效率部署。

图33：公司数据中心产品与服务方案齐全

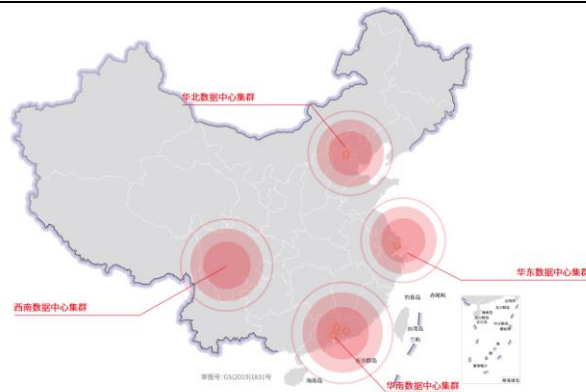


资料来源：公司官网、开源证券研究所

**坚持数字化、绿色化转型，PUE 指标行业内领先。**国家要求到 2025 年全国新建大型、超大型数据中心 PUE 降到 1.3 以下，目前在运超大型、大型数据中心平均 PUE 分别 1.39、1.42。公司研发的 Wise MDC 系列节能型集装箱数据中心，年度 PUE 已降至 1.3 以下，全新风-液架构冷板式液冷 CDU 系统 PUE 已降至 1.2 以下。公司技术优势和行业竞争力凸显。

**公司数据中心运营经验丰富，拥有四大数据中心集群。**公司拥有超过 10 年的云数据中心建设运营经验，目前在北上广已建设、运营 8 大数据中心，在全国 10 多个城市运营 20 多个数据中心，拥有机柜数量超过 3 万架，数据中心总建筑面积超过 25 万平方米，形成华北、华东、华南、西南四大数据中心集群。根据权威 ICT 研究资讯机构计世资讯（CCW）报告显示，科华数据在 2019-2021 年中国微模块数据中心市场、UPS 市场份额排名中，均位居整体市场占有率第一。

图34：公司在全国拥有四大数据中心集群



资料来源：公司官网

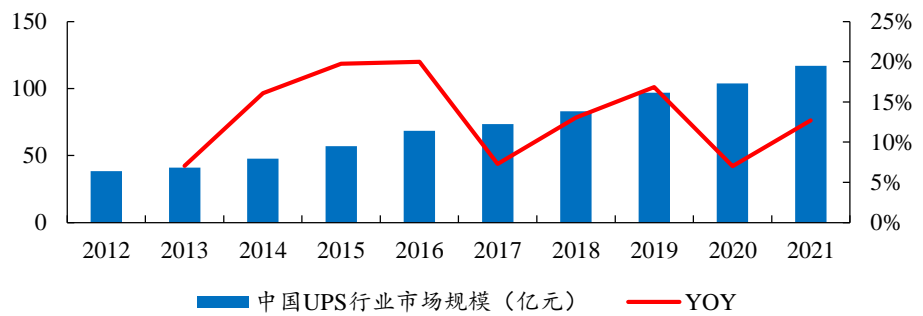
**积极开拓大客户，保障业务稳定增长。**2020 年，公司与腾讯云签订 11.7 亿元合作协议，当年年底中标腾讯 2020 年 MDC 集采项目，金额约 2.0-2.2 亿元；2021 上半年与腾讯签订清远清城 2.2 栋数据中心建设项目，总金额约 2.7 亿元。此外，公司产品方案入驻腾讯、百度、优酷、科大讯飞等国内大型互联网企业，中科院超级计算青岛分中心、国家测绘局、中国航天二院、清华大学、中国科学院、中国商飞、平安集团、中冶集团等项目。我们认为在技术、运营、资源、客户等优势加持下，叠加“东数西算”政策推动，公司长期增长动力足，营收将稳步增长。

## 4、智慧电能：行业竞争格局稳定，公司聚焦高端电源产品增厚盈利

不间断电源(UPS)是将蓄电池与主机相连接，通过主机逆变器等模块电路将直流电转换成市电的系统设备，可为单台计算机、计算机网络系统或其他电力电子设备提供稳定、不间断的电力供应，广泛应用于金融、通讯、IDC、政府机构、轨道交通、电力、制造等领域。

**国内 UPS 市场规模稳步上升。**UPS 是信息化基础设施建设中的重要组成部分，伴随着信息化建设的推进，2012-2021 年国内 UPS 市场规模从 38.3 亿元增长到 117 亿元，年均复合增速 13.21%。**从应用市场结构看，UPS 应用市场较为分散，各市场消费量相对均匀，**2020 年国内 UPS 消费前三位依次是政府、电信、银行，占比分别为 14%、13%、12%。从产品结构上看，小功率产品(<3KVA)、中功率产品(3-10KVA)、大功率产品(10-100KVA)、超大功率产品(>100KVA)占比分别为 9.6%、10%、29.8%、50.7%，**超大功率产品占市场主体地位。**

图35：2012-2021 年国内 UPS 市场规模年均复合增速 13.21%



数据来源：智研咨询、开源证券研究所

图36：国内 UPS 下游应用较为分散

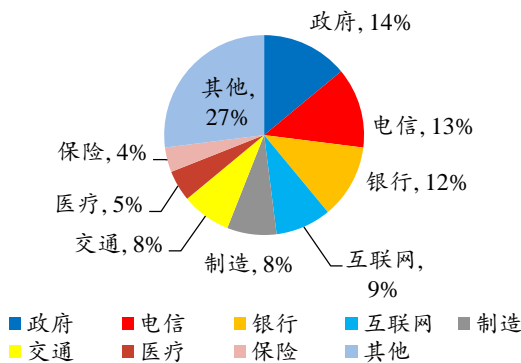
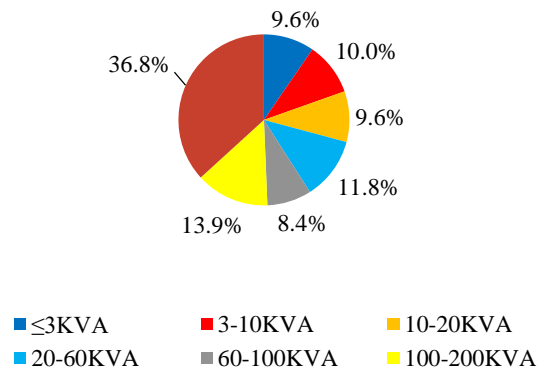


图37：国内 UPS 以超大功率产品为主



数据来源：智研咨询、开源证券研究所

数据来源：智研咨询、开源证券研究所

**公司产品丰富，下游覆盖最齐全。**自 1988 年成立起，公司始终深耕电力电子行业，智慧电能业务以高端电源核心，产品功率范围覆盖 0.5kVA-1200kVA，涵盖核级电源、工业电源、电力电源、通信电源、电梯电源、精卫系列、蓄电池及选件，可为金融、交通、核电、政府、医疗、教育、新能源、数据中心等行业用户提供“端到端”和按需定制的全方位解决方案。

图38：公司智慧电能产品丰富



资料来源：公司官网、开源证券研究所

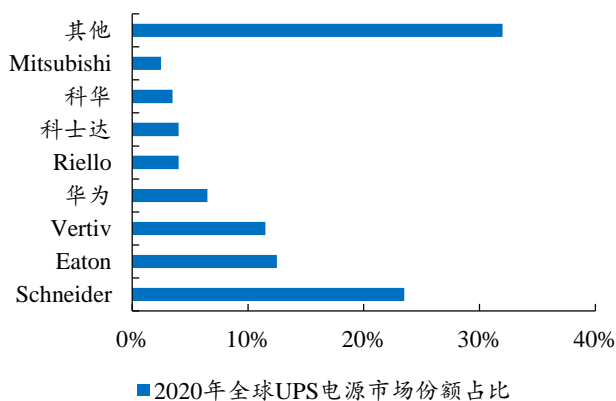
表9：与其他 UPS 企业相比，公司下游覆盖最齐全

UPS 电源行业应用	科华数据	科士达	智光电气	易事特	奥特迅
金融	✓	✓		✓	
通信	✓	✓		✓	
政府	✓	✓	✓		
大型制造	✓	✓	✓	✓	✓
工业控制	✓				
精密设备	✓				
电力电子	✓	✓	✓	✓	✓
基础设施	✓		✓		✓
国防安全	✓	✓		✓	
交通运输	✓	✓		✓	
新能源	✓				

数据来源：华经产业研究院、开源证券研究所

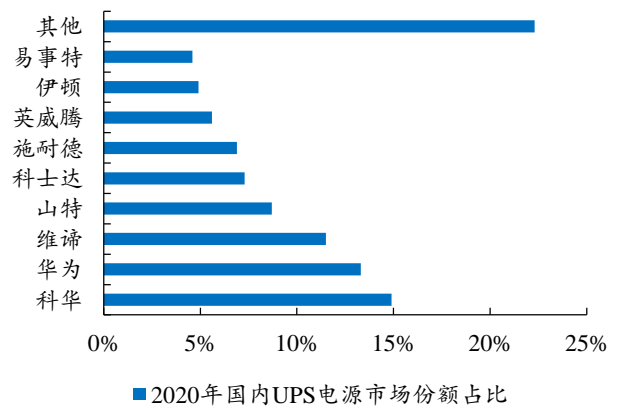
公司是国内 UPS 龙头，国内市占第一。国际市场看，行业集中度高。根据 Omida 统计，2020 全球 UPS 电源行业 CR3 达到 49%，其中科华在全球市场份额中占 3.5%，位居第七。国内市场看，行业集中度较高，头部企业间差距小。据 CCW Research 统计，国内 UPS 厂商超 2000 家，2020 年销售过亿的不足 12 家，CR5 达到 55.7%，其中科华数据市占率达到 14.9%，份额最多。

图39：2020 年科华数据在全球 UPS 市场中位居第七



数据来源：华经产业研究院、开源证券研究所

图40：2020 年科华数据在国内 UPS 市场中位居第一

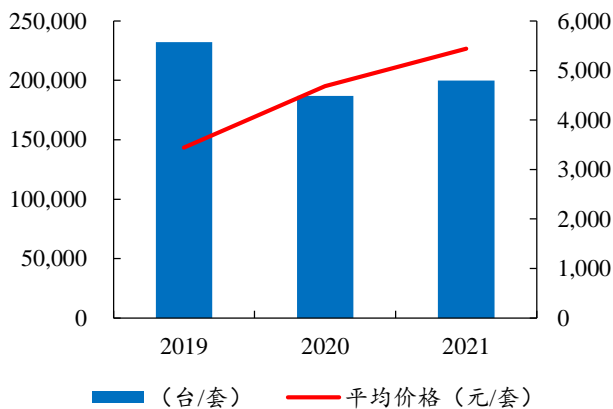


数据来源：华经产业研究院、开源证券研究所

公司聚焦高端电源产品，毛利率逐年提升。UPS 行业正向环保化、一体化、集中化方向发展，产品将向智能化、定制化、大功率、模块化方向发展。在此趋势下，公司注重产品、技术的开发和创新，2022 上半年，公司“核级直流系统充电器、逆变器、UPS 产品”列入国内首套重大技术装备；“KR 系列单进单出 UPS”荣获国家工信部绿色设计产品；WiseEMP-DCIM 数据中心智慧运营管理平台是行业内首套具备顶层设计架构的综合运维管理平台+监控的系统，也是金融行业内首套实现全国机房基础设施监控系统；开发液冷冷量分配单元 CDU 系列产品用于满足未来数据中心制冷需求。对技术开发的重视加上领先的产品，公司产品结构不断优化，产品盈利能力显著提升，2019 年起公司智慧电能产品平均单价和毛利率均不断提升。

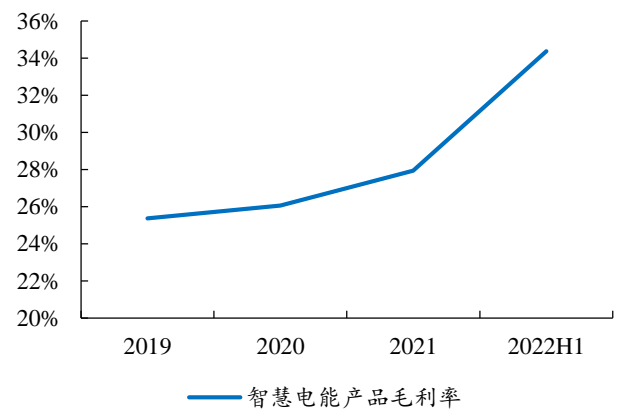
智慧电能是公司的基本盘，我们认为 UPS 行业发展平稳，且竞争格局稳定，公司智慧电能业务在量上会保持平稳增长，但凭借产品领先、技术创新的优势，智慧电能业务毛利率水平会维持上行趋势。

图41：公司 UPS 销售单价持续上升



数据来源：Wind、开源证券研究所

图42：智能电能毛利率呈上涨态势



数据来源：Wind、开源证券研究所



## 5、盈利预测与投资建议

### 5.1、关键假设

1、数据中心产品业务：公司数据中心业务有望平稳发展。预计公司数据中心业务2022-2024年营业收入分别为14.99/16.87/18.84亿元，毛利率为34.2%/33.5%/33.5%。

2、新能源产品业务：随着光伏与储能行业景气度持续上行，公司新能源业务有望加速放量。预计公司新能源业务2022-2024年营业收入分别为18.55/55/82.5亿元，毛利率为28.6%/26.6%/25.8%。

3、智慧电能产品：我们预计公司智慧电能业务2022-2024年营业收入分别为11.53/13.13/14.78亿元，毛利率为32.9%/33.3%/33.3%。

4、IDC服务产品：我们预计公司IDC服务业务2022-2024年营业收入分别为15.53/17.39/19.47亿元，毛利率为26%/27%/27%。

5、其他业务：我们预计公司其他业务2022-2024年营业收入分别为0.75/0.82/0.90亿元，毛利率为80%/70%/70%。

表10：公司营收拆分及预测

业务	项目	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
数据中心产品	营业收入（百万元）	1,593.9	1,610.3	1,499.2	1,686.9	1,884.6
	yoy（%）		1.0%	-6.9%	12.5%	11.7%
	营业成本（百万元）	1,018.6	1,093.2	986.6	1,121.6	1,253.0
	毛利率（%）	36.1%	32.1%	34.2%	33.5%	33.5%
新能源产品	营业收入（百万元）	446.2	662.5	1,855.1	5,500.0	8,250.0
	yoy（%）		48.5%	180.0%	196.5%	50.0%
	营业成本（百万元）	310.4	504.4	1,324.0	4,035.0	6,123.0
	毛利率（%）	30.4%	23.9%	28.6%	26.6%	25.8%
智慧电能产品	营业收入（百万元）	874.6	1,087.6	1,153.4	1,313.4	1,477.9
	yoy（%）		24.4%	6.1%	13.9%	12.5%
	营业成本（百万元）	646.7	783.9	773.7	876.4	986.2
	毛利率（%）	26.1%	27.9%	32.9%	33.3%	33.3%
IDC服务	营业收入（百万元）	1,199.7	1,437.5	1,552.5	1,738.8	1,947.4
	yoy（%）		19.8%	8%	12%	12%
	营业成本（百万元）	848.6	1,039.5	1,148.8	1,269.3	1,421.6
	毛利率（%）	29.3%	27.7%	26%	27%	27%
其他	营业收入（百万元）	53.3	67.7	74.5	81.9	90.1
	yoy（%）		27.1%	10%	10%	10%
	营业成本（百万元）	16.2	23.6	14.9	24.6	27.0
	毛利率（%）	69.6%	65.2%	80%	70%	70%
合计	营业收入（百万元）	4,167.6	4,865.7	6,134.7	10,321.1	13,650.1
	yoy（%）		16.8%	26.1%	68.2%	32.3%
	营业成本（百万元）	2,840.5	3,444.6	4,248.0	7,326.9	9,810.9
	毛利率（%）	31.8%	29.2%	30.8%	29.0%	28.1%

数据来源：Wind、开源证券研究所

## 5.2、估值与评级

考虑公司数据中心与 UPS 业务保持平稳发展，同时凭借自身在电力电子设备领域的多年经验，成功布局储能与光伏等新能源产品业务，公司业绩有望实现加速释放。我们预计公司 2022-2024 年营业收入为 61.35/103.21/136.50 亿元，归母净利润为 3.39/7.45/9.23 亿元。对应当前股价 PE 为 63.8、29.1、23.5 倍，对应当前股价 PEG 为 0.24。我们选取业务横跨数据中心与新能源的龙头企业科士达，国内储能温控与数据中心温控龙头企业英维克，全球大储龙头企业阳光电源作为可比公司。公司现阶段 PE 与 PEG 均低于同类公司估值平均，首次覆盖，给予“买入”评级。

**表11：公司 PE 和 PEG 低于可比公司估值**

证券代码	股票简称	收盘价	归母净利润（亿元）			PE			PEG
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	
002518.SZ	科士达	46.70	6.43	10.20	14.12	42.3	26.7	19.3	0.46
002837.SZ	英维克	32.83	2.32	3.35	4.49	61.5	42.6	31.8	0.96
300274.SZ	阳光电源	104.86	36.81	65.51	81.48	47.5	27.2	20.4	0.35
平均						50.4	32.1	23.8	0.59
002335.SZ	科华数据	46.92	3.39	7.45	9.23	63.8	29.1	23.5	0.24

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：科士达、英维克公司盈利预测与估值均来自于 Wind 一致预期，科华数据、阳光电源盈利预测与估值来自开源证券研究所，收盘价选取日期为 2023 年 3 月 31 日

## 6、风险提示

储能行业需求不及预期；市场竞争加剧风险；原材料成本下降不及预期；海外贸易政策风险

**附：财务预测摘要**

资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	3400	3845	5462	9817	10967
现金	772	528	1286	1954	3167
应收票据及应收账款	1730	2118	2734	5428	5366
其他应收款	100	164	169	391	350
预付账款	41	48	64	125	125
存货	428	470	637	1272	1285
其他流动资产	329	518	572	647	675
<b>非流动资产</b>	5665	5726	6498	9418	11449
长期投资	28	31	33	36	38
固定资产	2501	2805	3375	5494	7175
无形资产	513	555	544	522	491
其他非流动资产	2623	2335	2546	3366	3745
<b>资产总计</b>	9065	9571	11960	19234	22416
<b>流动负债</b>	3040	3047	5334	11494	13862
短期借款	471	283	283	283	283
应付票据及应付账款	1618	1896	4090	9953	12121
其他流动负债	951	868	961	1258	1458
<b>非流动负债</b>	2549	2806	2597	3008	2940
长期借款	1800	2089	1881	2291	2223
其他非流动负债	749	716	716	716	716
<b>负债合计</b>	5589	5852	7931	14502	16802
少数股东权益	254	191	204	204	204
股本	462	462	462	462	462
资本公积	1765	1770	1770	1770	1770
留存收益	996	1296	1615	2289	3124
<b>归属母公司股东权益</b>	3222	3528	3826	4529	5410
<b>负债和股东权益</b>	9065	9571	11960	19234	22416

现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	572	818	2258	3635	4046
净利润	391	449	352	745	923
折旧摊销	324	381	329	464	654
财务费用	83	134	169	173	193
投资损失	-6	-106	0	0	0
营运资金变动	-291	-164	1443	2254	2275
其他经营现金流	72	123	-34	0	0
<b>投资活动现金流</b>	-382	-722	-1101	-3383	-2685
资本支出	602	570	1098	3381	2683
长期投资	164	-200	-2	-3	-3
其他投资现金流	57	49	-0	0	0
<b>筹资活动现金流</b>	-69	-377	-400	417	-147
短期借款	164	-188	0	0	0
长期借款	-24	289	-209	411	-68
普通股增加	190	0	0	0	0
资本公积增加	-370	5	0	0	0
其他筹资现金流	-28	-484	-191	6	-79
<b>现金净增加额</b>	118	-284	758	668	1213

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	4168	4866	6135	10321	13650
营业成本	2840	3445	4248	7327	9811
营业税金及附加	22	24	30	51	68
营业费用	386	417	562	924	1182
管理费用	168	200	272	426	564
研发费用	222	267	374	578	765
财务费用	83	134	169	173	193
资产减值损失	-20	-8	-139	0	0
其他收益	50	42	116	35	18
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	6	106	-0	0	0
资产处置收益	-0	0	0	0	0
<b>营业利润</b>	451	482	422	876	1086
营业外收入	6	16	-8	0	0
营业外支出	9	13	0	0	0
<b>利润总额</b>	448	485	414	876	1086
所得税	57	36	62	131	163
<b>净利润</b>	391	449	352	745	923
少数股东损益	9	10	13	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	382	439	339	745	923
EBITDA	896	1005	799	1378	1756
EPS(元)	0.83	0.95	0.74	1.61	2.00

主要财务比率	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入(%)	7.7	16.8	26.1	68.2	32.3
营业利润(%)	80.1	7.0	-12.4	107.4	23.9
归属于母公司净利润(%)	84.3	14.9	-22.6	119.5	23.9
<b>获利能力</b>					
毛利率(%)	31.8	29.2	30.8	29.0	28.1
净利率(%)	9.4	9.2	5.7	7.2	6.8
ROE(%)	11.2	12.1	8.7	15.7	16.4
ROIC(%)	9.7	10.6	8.3	14.2	17.9
<b>偿债能力</b>					
资产负债率(%)	61.7	61.1	66.3	75.4	75.0
净负债比率(%)	60.1	63.6	35.2	29.2	4.6
流动比率	1.1	1.3	1.0	0.9	0.8
速动比率	0.9	1.1	0.9	0.7	0.7
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7
应收账款周转率	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
应付账款周转率	2.8	2.9	2.2	1.6	1.6
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益(最新摊薄)	0.83	0.95	0.74	1.61	2.00
每股经营现金流(最新摊薄)	1.24	1.77	4.89	7.87	8.77
每股净资产(最新摊薄)	6.98	7.64	8.29	9.81	11.72
<b>估值比率</b>					
P/E	56.7	49.4	63.8	29.1	23.5
P/B	6.7	6.1	5.7	4.8	4.0
EV/EBITDA	26.8	23.9	28.9	16.7	12.5

数据来源：聚源、开源证券研究所

### 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

### 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

### 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

### 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。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。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn