

储能专题（2）： PCS行业—产品为基，海外为王

行业投资评级：强于大市|维持

姓名：赵勇臻

SAC编号：S1340522080004

邮箱：zhaoyongzhen@cnpsec.com

中邮证券

2023年3月31日

- **产品介绍：** PCS可分为**5类=光伏3类**（集中、组串、微逆）+**储能2类**（储能变流器、一体机）；
- **需求测算：** 预计2022年全球PCS总需求预计达到**244GW**，**增速26%**，中国57%，美国15%，欧洲119%；
预计2023年全球PCS总需求达到**354GW**，**增速45%**，中国48%，美国45%，欧洲40%；
- **竞争分析：** **增长：** 2019年前PCS行业主要由**光伏**拉动，2020年-2022年，与**光伏+储能**装机增速相关；
2023年起，**储能**装机影响权重将越来越大；
ROE： PCS企业ROE核心在于**盈利**，重点关注**毛利率**和**费用率**，毛利率核心在于**定价**，
与**产品类型+销售区域**相关，费用率上PCS企业趋于同质化，德业股份是例外；
- **未来趋势：** PCS企业基础在于制造，未来将在**大储、工商业和户储**三处发力；
- **重点标的：** 阳光电源、锦浪科技、固德威、禾迈股份、昱能科技、德业股份、上能电气、科华数据、
盛弘股份、科士达（十家）；
- **风险提示：** 政策调整风险；需求不及预期风险；供给释放过快风险；技术迭代颠覆原有格局风险；
上游成本高企风险；品牌和渠道恶化风险。

目录

- 一 产品介绍
- 二 需求测算
- 三 竞争分析
- 四 未来趋势
- 五 重点标的
- 六 风险提示

—

产品介绍

1.1 PCS分为5类=光伏3类+储能2类

- PCS产品可以分为集中式、组串式、微逆、储能变流器及一体机五大类；
- 光伏系统（3）：集中式、组串式、微逆；
- 储能系统（2）：储能变流器、一体机。

图表1：PCS产品分类

产品类型	集中式逆变器		组串式逆变器		微型逆变器		储能变流器		一体机
产品									
型号	阳光电源SG系列	科华数据SPI-B系列	科士达BLUE-S系列	昱能科技QT2D三相微逆	禾迈股份单相微逆	阳光电源SC系列	固德威ETC系列	锦浪科技S5系列	特斯拉Powerwall
应用场景	大型地面电站	工商业	户用	工商业	户用	地面电站、独立储能电站	工商业	户用	户用
输出功率	> 250kW	≤250kW	≤10kW	≤5kW	≤2kW	> 250kW	≤250kW	≤10kW	≤10kW
输出电压	≥500V三相 (变压器接入)	380V三相	220V单相	380V三相	220V单相	≥500V三相 (变压器接入)	380V三相	220V单相	220V单相
单位价格	0.20元/W	0.43元/W		0.73元/W		0.22元/W	0.54元/W	0.82元/W	5.86元/Wh
单位成本	0.14元/W	0.32元/W		0.42元/W		0.15元/W	0.32元/W	0.48元/W	4.36元/Wh
单位毛利	0.06元/W	0.11元/W		0.31元/W		0.07元/W	0.22元/W	0.34元/W	1.50元/Wh
单位净利	0.03元/W	0.04元/W		0.24元/W		0.03元/W	0.13元/W	0.17元/W	0.91元/Wh

资料来源：阳光电源官网，锦浪科技官网，固德威官网，禾迈股份官网，昱能科技官网，科华数据官网，科士达官网，特斯拉官网，中邮证券研究所

1.2 光伏逆变器：集中、组串、微逆

集中式逆变器

- **优点：**功率水平高、电压等级高、单瓦建设成本低等；
- **缺点：**MPPT电压范围窄发电时间短，不具备组件级MPPT、组件级关断和组件级监控，不可室外安装；
- **适用范围：**大型地面电站，分布式工商业光伏；
- **定价成本盈利：**单位价格约0.20元/W，单位成本约0.14元/W，单位净利约0.03元/W；

组串式逆变器

- **优点：**重量轻，体积小，可室外安装，便于维护，MPPT路数多适合复杂场景，MPPT电压范围宽，延长日间发电时间；
- **缺点：**不具备组件级MPPT，组件级关断和组件级监控；
- **适用范围：**大型地面电站、分布式工商业光伏、户用光伏；
- **定价成本盈利：**单位价格约0.43元/W，单位成本约0.32元/W，单位净利约0.04元/W；

微型逆变器

- **优点：**体积小巧，安装方便，安全性、可靠性、拓展性强，具备组件级MPPT，组件级关断和组件级监控；
- **缺点：**产品单瓦成本远高于组串；
- **适用范围：**分布式工商业、户用光伏系统；
- **定价成本盈利：**单位价格约0.73元/W，单位成本约0.42元/W，单位净利约0.24元/W；

请参阅附注免责声明

图表2：集中式逆变器



资料来源：阳光电源官网，中邮证券研究所

图表3：组串式逆变器



工商业

户用

资料来源：科华数据官网，科士达官网，中邮证券研究所

图表4：微型逆变器



一拖一

一拖二

一拖四

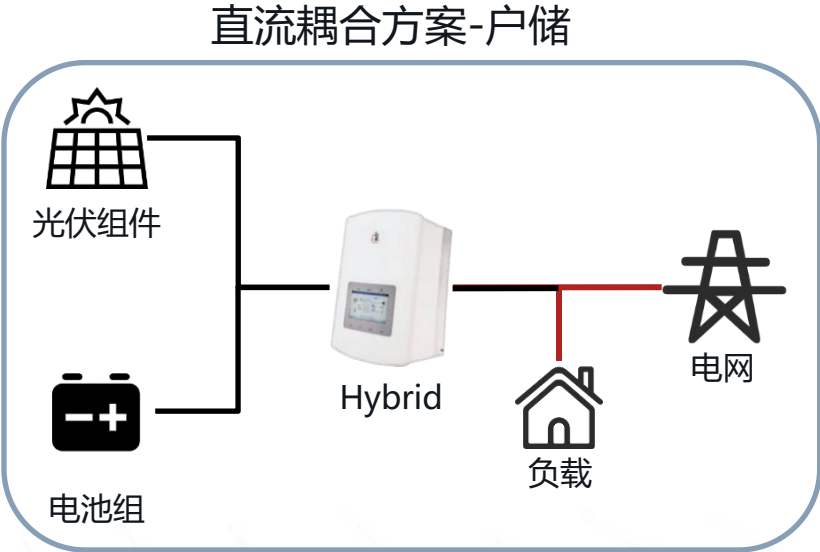
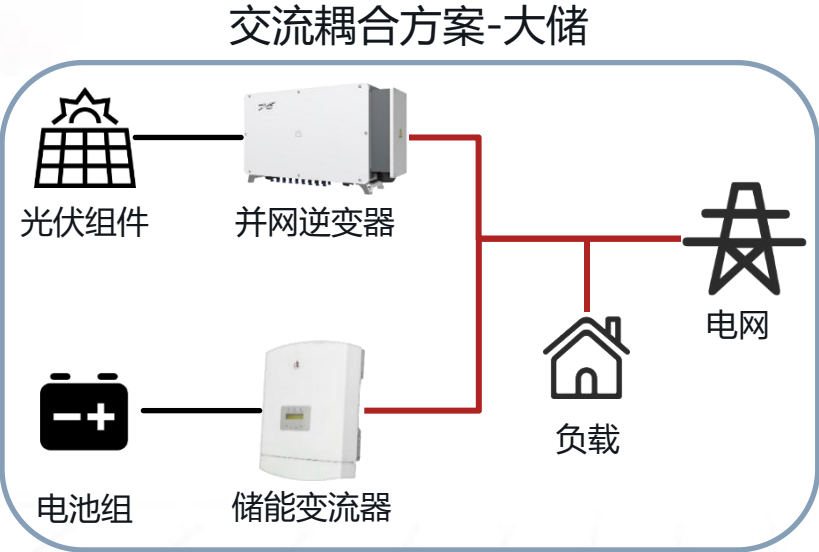
资料来源：禾迈股份官网，中邮证券研究所

1.3 储能变流器：传统储能变流器+Hybrid

- 储能变流器相较于光伏逆变器，最大的不同是实现交流直流**双向**转换；
- **传统储能变流器**主要使用交流耦合方案，应用场景主要是大储；
- **Hybrid**（整合并网逆变器+传统储能变流器），主要使用直流耦合方案，应用场景主要是户储。

图表5：储能变流器在不同场景及技术方案的系统中的位置

交流耦合方案中，储能系统与光伏系统相互隔离，单一系统故障不会影响其他系统，提升系统安全性、稳定性。



直流耦合方案可以同时管理光伏组件、电池组和电网的输入和输出，设备数量减少、设备成本降低。

—— 直流电 —— 交流电

资料来源：科华数据官网，锦浪科技官网，中邮证券研究所

1.4 一体机：储能变流器+电池组

特斯拉 Powerwall Plus

- 集成储能变流器、并网逆变器的交流耦合电池；
- 可用容量：13.5kWh（额定容量14kWh）；
- 并网额定功率：5.8kW（峰值输出7.6kW）；
- 离网额定功率：7kW（峰值输出10kW）；
- 充放电效率：90%；
- 并网逆变器：输入功率7.6kW，4路MPPT，最大功率12.9kW；
- 售价：12800美元

Enphase IQ battery 3/10

- 集成12个微型逆变器的交流耦合电池；
- 可用容量：3.36kWh/10.08kWh（额定容量3.5kWh/10.5kWh）；
- 额定功率：1.28kW/3.84kW（峰值输出1.92kW/5.7kW）；
- 充放电效率：89%；
- 售价：2805/7598美元

图表6：特斯拉Powerwall Plus



资料来源：特斯拉官网，中邮证券研究所

图表7：Enphase IQ 电池



资料来源：Enphase官网，中邮证券研究所

二

需求测算

1 预计2023年全球PCS需求增速45%

- 2022年全球PCS总需求预计达到244GW，增速26%，中国57%，美国15%，欧洲119%；
- **2023年全球PCS总需求达到354GW，增速45%**，中国48%，美国45%，欧洲40%；
- 2024年全球PCS总需求达到482GW，增速36%，中国37%，美国37%，欧洲34%。

图表8：全球PCS需求测算

全球	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
中国PCS总需求 (GW)	54	61	96	142	195	255	321	387	460	547	650
中国-集中 (GW)	29	20	23	30	35	40	43	47	51	56	59
中国-组串 (GW)	18	32	58	86	119	156	191	221	256	296	342
中国-储能 (GW)	7	8	14	26	40	59	87	119	152	195	250
美国PCS总需求 (GW)	18	28	32	47	65	84	102	121	144	172	205
美国-集中 (GW)	10	14	15	18	21	23	24	26	29	31	33
美国-组串 (GW)	3	5	6	10	14	18	23	28	35	44	55
美国-微逆 (GW)	2	3	3	6	9	13	17	20	22	25	27
美国-储能 (GW)	3	6	8	14	21	30	38	47	58	72	89
欧洲PCS总需求 (GW)	23	30	66	93	125	161	202	243	293	350	418
欧洲-集中 (GW)	7	8	15	18	19	19	22	24	26	29	31
欧洲-组串 (GW)	12	15	33	44	56	68	76	83	90	98	107
欧洲-微逆 (GW)	1	1	3	7	12	19	26	34	42	51	61
欧洲-储能 (GW)	4	7	15	24	38	55	77	102	134	172	220
其他地区PCS总需求 (GW)	30	38	50	72	98	126	158	188	222	263	310
其他地区增速		27%	31%	46%	35%	29%	25%	19%	18%	18%	18%
PCS总需求 (GW)	125	158	244	354	482	626	783	940	1118	1331	1583
增速		26%	55%	45%	36%	30%	25%	20%	19%	19%	19%

资料来源：IRENA，国家能源局，IHS Markit，中邮证券研究所



竞争分析

3.1 以PCS行业7家核心公司为研究对象

图表9：7家PCS行业核心标的（2022年）

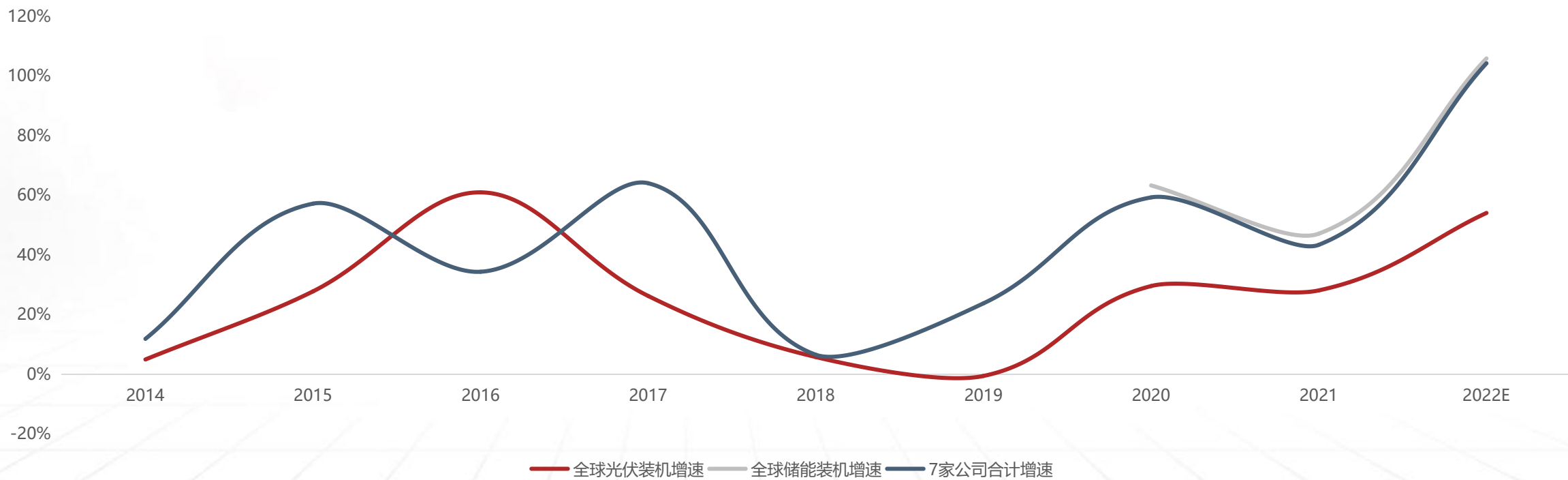
	阳光电源	锦浪科技	固德威	禾迈股份	昱能科技	德业股份	上能电气
收入 (亿元)	390.1	66.6	52.0	16.1	14.7	61.9	22.2
ROE	16.9%	32.8%	24.4%	8.7%	10.8%	36.0%	11.5%
净利润 (亿元)	30.7	11.0	5.3	5.7	4.0	13.4	1.1
毛利率	23.3%	31.6%	31.5%	46.5%	40.5%	32.3%	21.1%
净利率	7.9%	16.5%	10.2%	35.4%	26.8%	21.7%	4.9%
产品类型	集中+组串+储能	组串+储能	组串+储能	微逆+储能	微逆+储能	组串+微逆+储能	集中+组串+储能
销售区域	国内49% 欧洲14% 美洲11% 亚太地区24%	国内47% 欧洲23% 美国2% 拉美16% 澳大利亚4% 印度5% 其他5%	国内18% 欧洲56% 美洲8% 澳大利亚12% 亚洲地区5%	国内5% 欧洲30% 美国20% 拉美41% 亚太地区3%	国内10% 欧洲36% 美国19% 美洲地区32% 亚太地区4%	国内11% 德国4% 西班牙3% 美国10% 巴西28% 南非22% 巴基斯坦2% 黎巴嫩6%	国内77% 海外23%

资料来源：公司公告，ifind，中邮证券研究所

3.2 PCS行业增速与光伏和储能装机正相关

- 2019年及之前，PCS行业增速与**光伏装机增速**相关；
- 2020年-2022年，PCS行业增速与**光伏+储能装机增速**相关；（PCS增速更贴合储能的原因主要是未统计华为）
- 2023年起，**储能装机影响权重将越来越大**。（阳光2023年收入储能:光伏 \approx 1:1.25）

图表10：全球光伏装机增速与7家标的公司增速对比

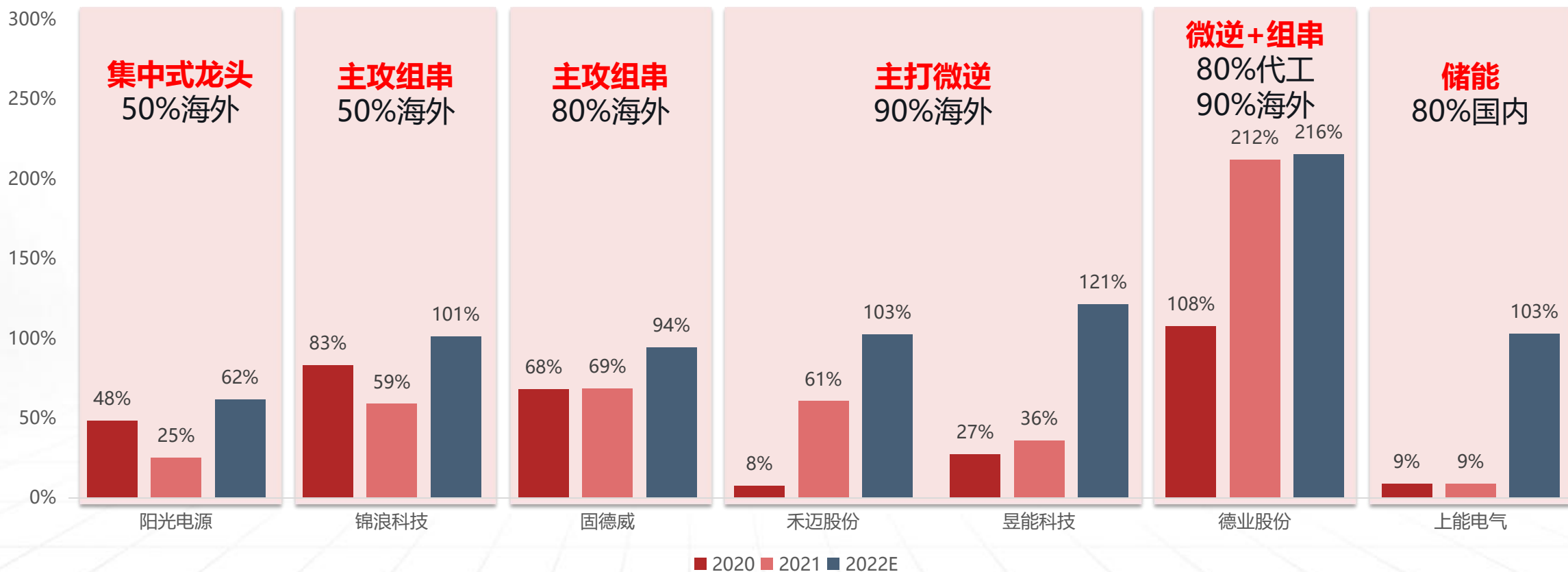


资料来源：IRENA, ifind, 中邮证券研究所

3.3 PCS公司收入增速与产品类型相关

- 分布式占比提高，组串增速提升；政策驱动，微逆渗透率大幅提升；需求驱动，储能爆发。

图表11：2020-2022年各公司收入增速

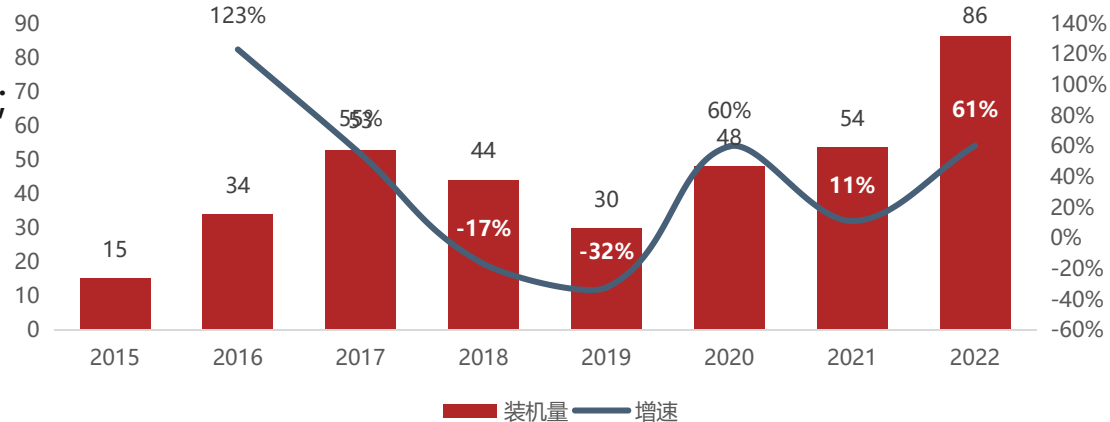


资料来源：公司公告，ifind，中邮证券研究所（注：德业股份为PCS业务增速）

3.4 组串：分布式驱动增长，随着成本降低也将用于电站

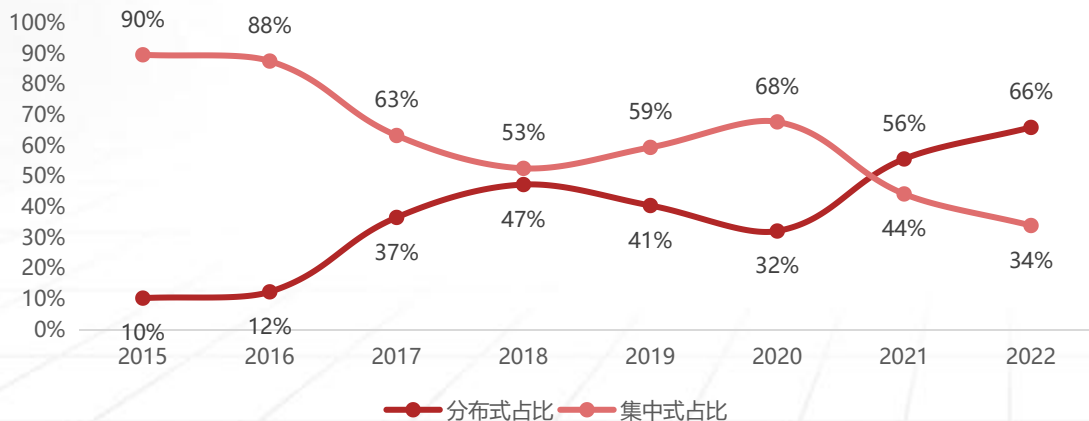
- 2022年**分布式光伏**新增装机占比由2020年的**32%**提升至**66%**;
- **组串式**逆变器单台功率通常 < 250kW，与分布式光伏系统容量相匹配;
- 未来**地面电站**也会使用更多组串式逆变器，原因是：随着规模效应，组串式逆变器单瓦成本不断降低。

图表12：2015-2022年中国新增光伏装机及增速



资料来源：国家能源局，中邮证券研究所

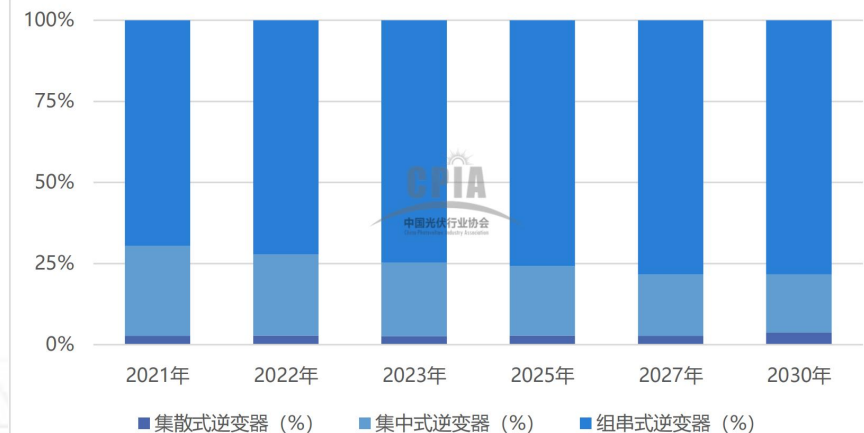
图表13：2015-2022年中国分布式与集中式光伏新增装机占比



资料来源：国家能源局，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表14：2021-2030年不同类型逆变器市场占比趋势

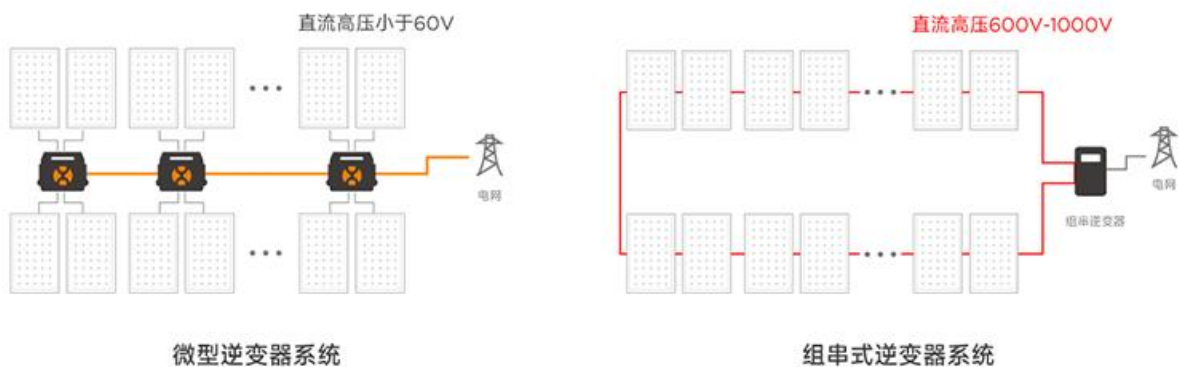


资料来源：中国光伏行业协会，中邮证券研究所

3.5 微逆高速增长：安全政策驱动，组件关断+高压风险

- 各国政策提出安全性要求：**组件级关断+降低高压直流拉弧风险**；
- **组件级关断**：微型逆变器直接与单个组件连接，可实现组件级关断、组件级MPPT及组件级数据采集；
- **降低高压直流拉弧风险**：微逆系统中，各组件之间为并联结构，组件直流电压 < 60V，从根源上消除直流拉弧风险。

图表15：低压微逆系统满足分布式安全性要求



资料来源：昱能科技公众号，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表16：各国提高分布式安全要求

国家	法规	内容
美国	《美国国家电气法规》 NEC2017	对光伏建筑进行了强制性的安全规范，以距离到光伏矩阵305m为界限，在快速关断装置启动后30S内，界限外电压降到30V以下，界限内电压降到80V以下，即要求实现“组件级关断”
加拿大	《Canadian Electrical Code》	光伏系统直流侧电压大于80V时需安装电弧故障中断设备或者其他等同设备。光伏系统安装在建筑内或者建筑上的应安装快速关断。在光伏组件1米外，快速关断触发后，要求30S内将电压降低到30V以下
德国	VIII DE 防火安全标准	明确规定在光伏系统中如果逆变器关闭或者电网出现故障时，需要使直流电压小于120V，并提出可以使用关断装置达到前述要求
墨西哥	《电气安装（使用）》 标准	光伏系统直流工作电压大于 80V 的需要安装电弧保护装置
泰国	Thai Electrical Code: Solar Rooftop Power Supply Installations 2022	要求屋顶光伏电站必须安装有快速关断装置，且在距离光伏矩阵300mm为界限，装置启动后30秒内界线范围内电压降低到80V以下，界限范围外电压降到30V以下
中国	《关于加强分布式光伏发电安全工作的通知（征求意见稿）》	进一步加强分布式光伏发电安全工作

资料来源：昱能科技公众号，中邮证券研究所

3.5 微逆高速增长：主要用在泛分布式中的户用场景

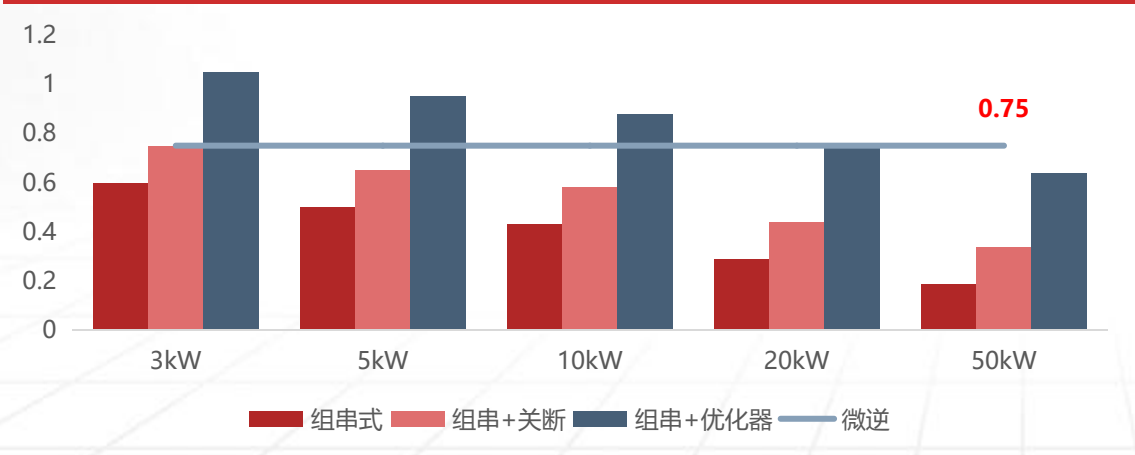
- **安全性**：微逆较关断器和优化器性能更全面，可以满足对于分布式系统的安全性需求；
- **经济性**：户用低功率场景（≤20kW）下：微逆方案较组串+优化器方案更具经济性；
- **政策驱动+经济性提升**，各国分布式系统（主要是户用）中微逆渗透率稳步提升。

图表17：户用场景下各方案性能对比

方案	关断器	优化器	微型逆变器
逆变功能	不具备	不具备	具备
组件级MPPT	不具备	具备	具备
运行时无直流高压风险	不具备	不具备	具备
组件级关断	具备	具备	具备
组件级数据采集能力	不具备	具备	具备

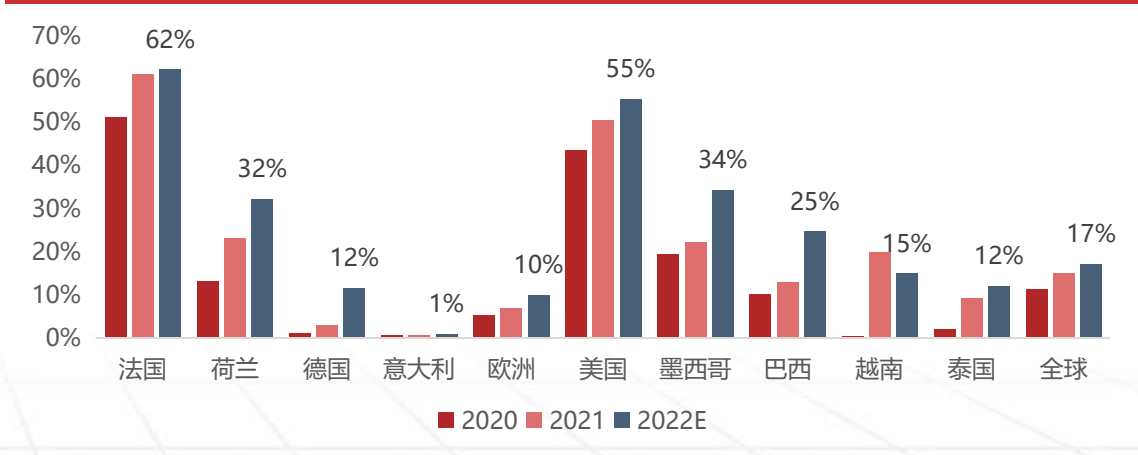
资料来源：昱能科技公众号，中邮证券研究所

图表18：户用场景下各方案成本对比（元/W）



资料来源：中国光伏协会，禾迈招股书，中邮证券研究所

图表19：2020-2022年各国微逆渗透率



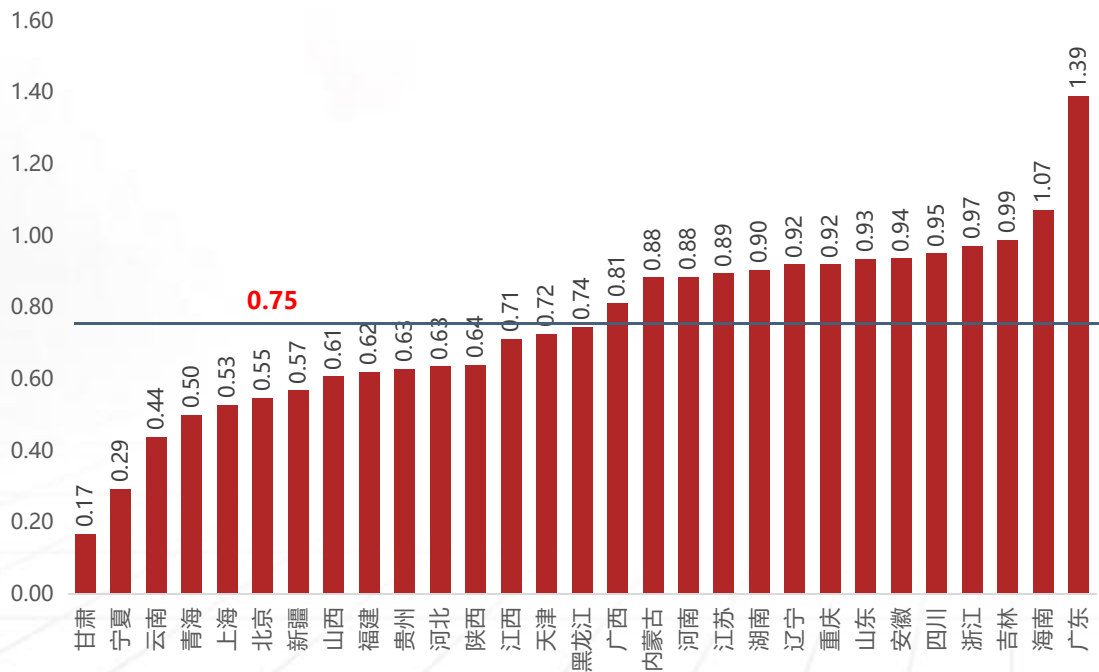
资料来源：IHS Markit，中邮证券研究所

3.6 储能引领未来：国内政策推动，强制配储+峰谷价差

国内政策驱动，核心在于调节用电电价；

- 强制配储政策，打开国内储能装机增长天花板；
- 持续拉大峰谷价差，培育储能峰谷价差套利等盈利模式。

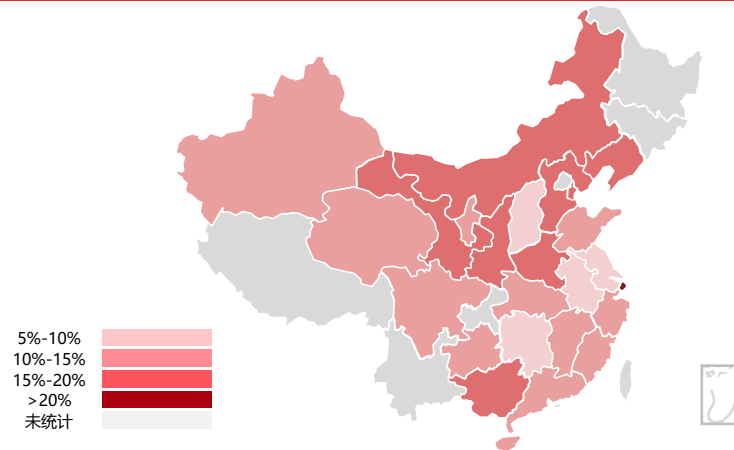
图表20：3月各省代理购电峰谷价差(元/kWh)



资料来源：国家电网、南方电网，中邮证券研究所

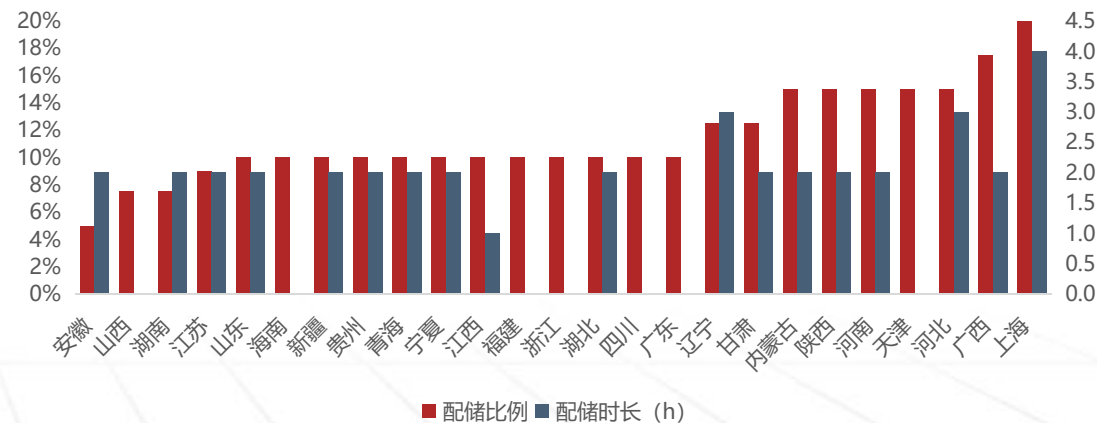
请参阅附注免责声明

图表21：各省配储比例热力图



资料来源：储能电站公众号，中邮证券研究所

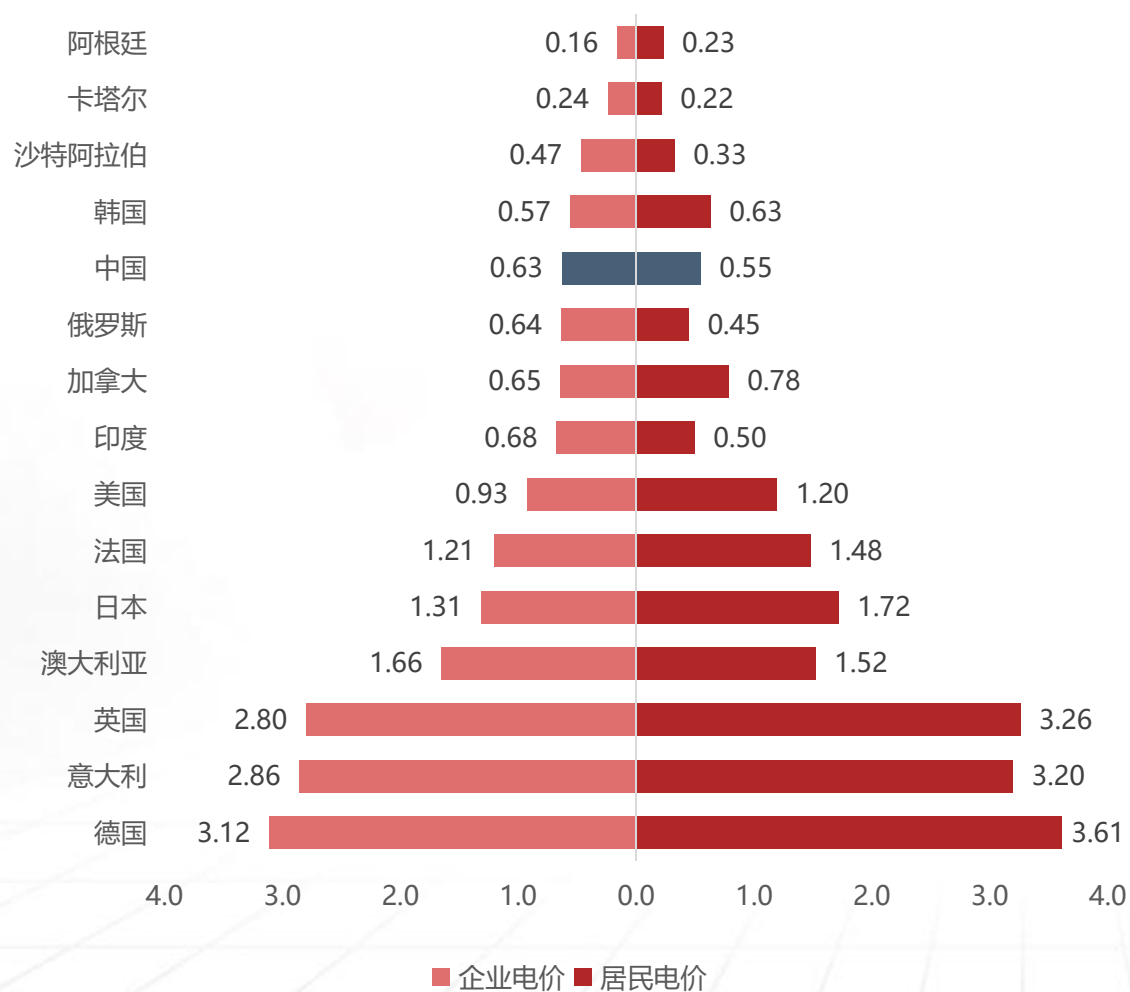
图表22：各省强制配储比例与配储时长



资料来源：储能电站公众号，中邮证券研究所

3.6 储能引领未来：海外高电价需求无虞，成本降再刺激

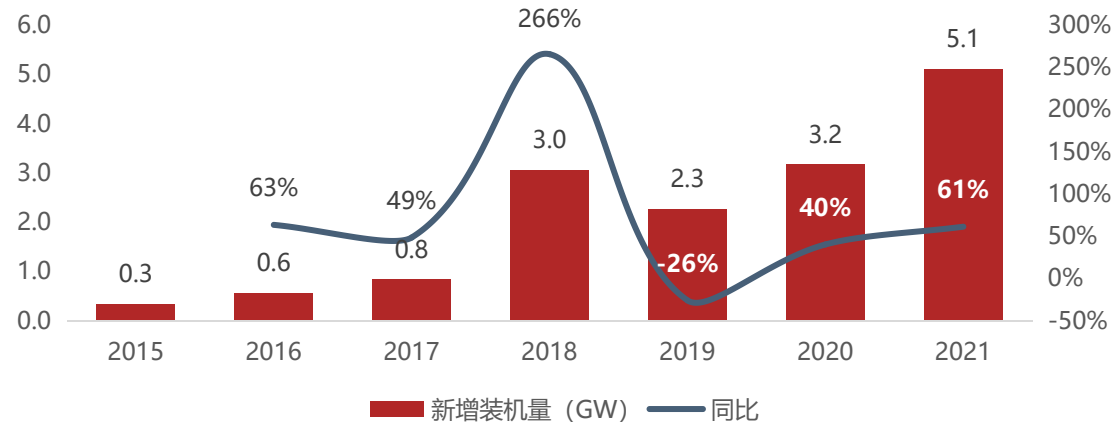
图表23：各国企业及居民用电电价（元/kWh）



资料来源：Global Petrol Prices, 中邮证券研究所

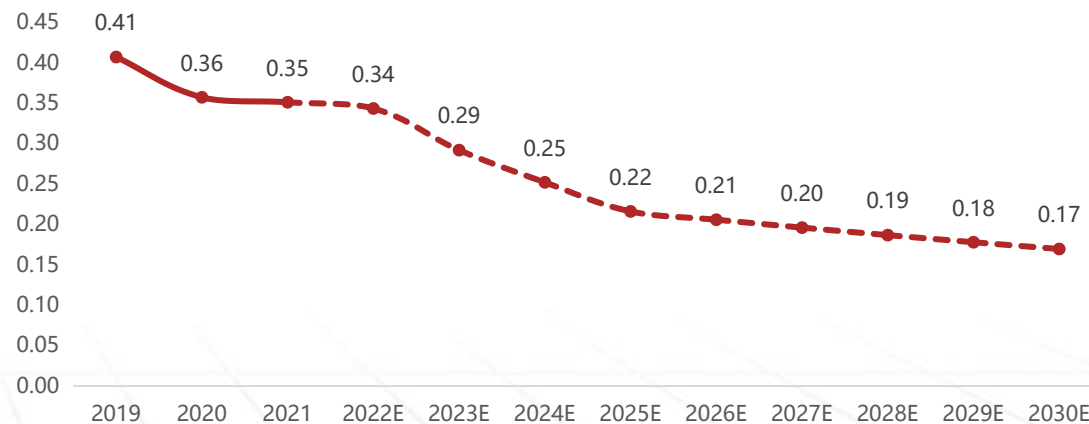
请参阅附注免责声明

图表24：海外新增电化学储能装机量



资料来源：CNESA, 中邮证券研究所

图表25：LFP储能系统度电成本（元/kWh）



资料来源：何颖源等《储能的度电成本和里程成本分析》，鑫椏资讯，中邮证券研究所

3.7 预计2023年全球组串需求增速44%

图表26：组串式逆变器需求测算

全球	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
中国-组串 (GW)	18	32	58	86	119	156	191	221	256	296	342
中国增速		80%	80%	47%	38%	31%	23%	16%	16%	16%	15%
美国-组串 (GW)	3	5	7	11	16	21	26	32	41	51	64
美国增速		64%	41%	52%	40%	31%	26%	25%	25%	25%	26%
欧洲-组串 (GW)	12	15	23	31	39	47	53	57	62	68	74
欧洲增速		20%	58%	34%	27%	20%	13%	8%	9%	9%	9%
其他地区-组串 (GW)	12	19	33	47	64	83	100	118	139	163	191
其他地区增速		58%	71%	44%	36%	29%	21%	18%	18%	17%	17%
全球组串总需求 (GW)	45	71	121	174	237	306	370	430	498	578	670
增速		57%	70%	44%	36%	29%	21%	16%	16%	16%	16%

资料来源：IRENA，国家能源局，IHS Markit，中邮证券研究所

3.7 预计2023年全球微逆需求增速85%

图表27：微型逆变器需求测算

全球	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
美国-微逆 (GW)	2	3	3	6	9	13	17	20	22	25	27
美国增速		73%	22%	66%	56%	46%	33%	14%	13%	11%	10%
欧洲-微逆 (GW)	1	1	3	7	12	19	26	34	42	51	61
欧洲增速		54%	240%	108%	77%	59%	38%	28%	25%	22%	19%
其他地区-微逆 (GW)	1	2	3	5	8	12	16	19	23	26	29
其他地区增速		60%	74%	81%	62%	48%	32%	20%	19%	14%	13%
全球微逆总需求 (GW)	3	5	9	18	29	44	60	73	88	102	118
增速		65%	76%	85%	66%	52%	35%	22%	20%	17%	15%

资料来源：IRENA，国家能源局，IHS Markit，中邮证券研究所

3.7 预计2023年全球储能需求增速75%

图表28：储能逆变器需求测算

全球	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
中国-储能 (GW)	7	8	14	26	40	59	87	119	152	195	250
中国增速		25%	68%	82%	57%	46%	47%	36%	28%	28%	28%
美国-储能 (GW)	3	6	8	14	21	30	38	47	58	72	89
美国增速		88%	28%	75%	53%	40%	27%	23%	23%	24%	24%
欧洲-储能 (GW)	4	7	15	24	38	55	77	102	134	172	220
欧洲增速		87%	113%	66%	54%	47%	39%	33%	31%	29%	28%
其他地区-储能 (GW)	5	8	13	24	37	53	74	100	130	168	212
其他地区增速		60%	68%	77%	55%	44%	40%	35%	30%	29%	26%
全球储能总需求 (GW)	19	30	50	88	136	197	276	368	474	607	771
增速		58%	70%	75%	55%	45%	40%	33%	29%	28%	27%

资料来源：IRENA，国家能源局，IHS Markit，中邮证券研究所

3.8 PCS企业ROE分析框架：核心在于盈利

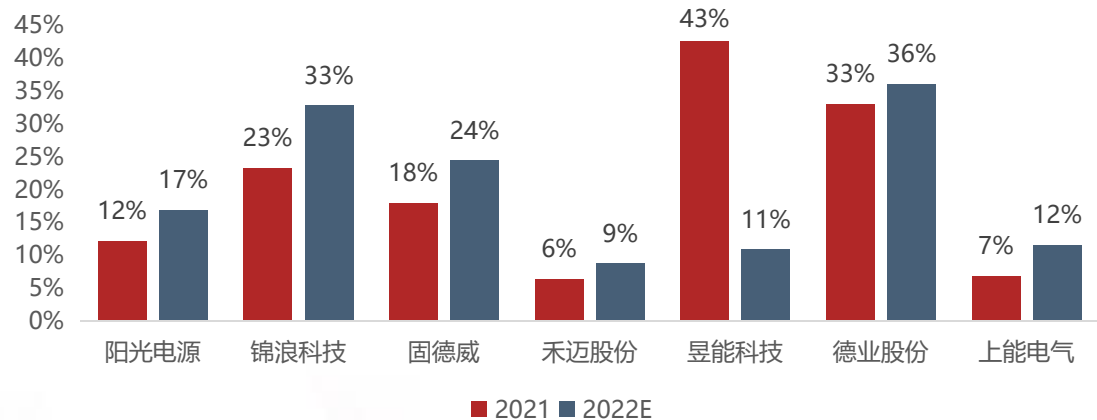
图表29：ROE分析框架



资料来源：中邮证券研究所

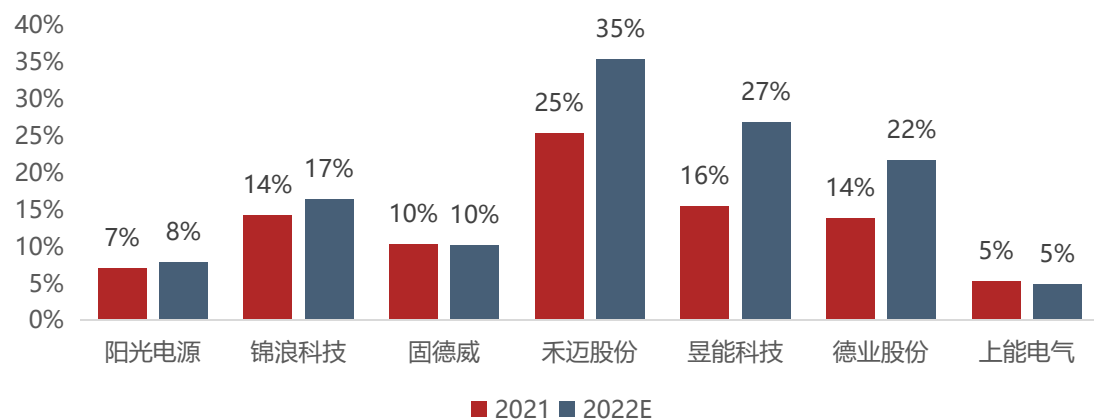
3.9 各公司ROE杜邦拆分：高净利和高周转并行

图表30：2021-2022年各公司ROE



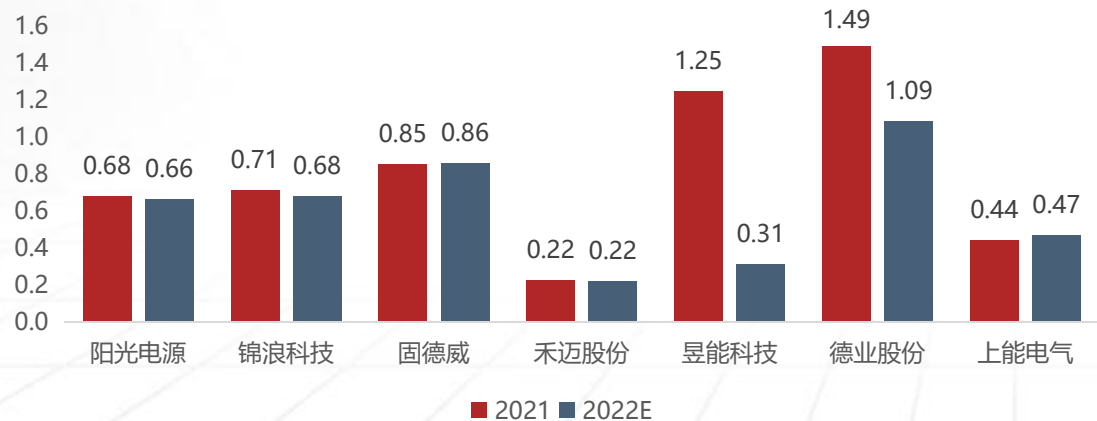
资料来源：ifind，中邮证券研究所

图表31：2021-2022年各公司净利率



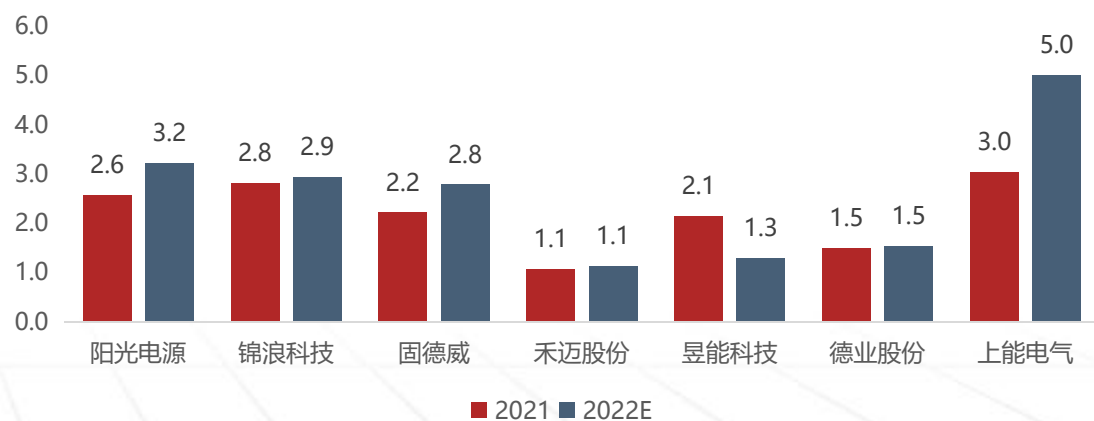
资料来源：ifind，中邮证券研究所

图表32：2021-2022年各公司总资产周转率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

图表33：2021-2022年各公司权益乘数

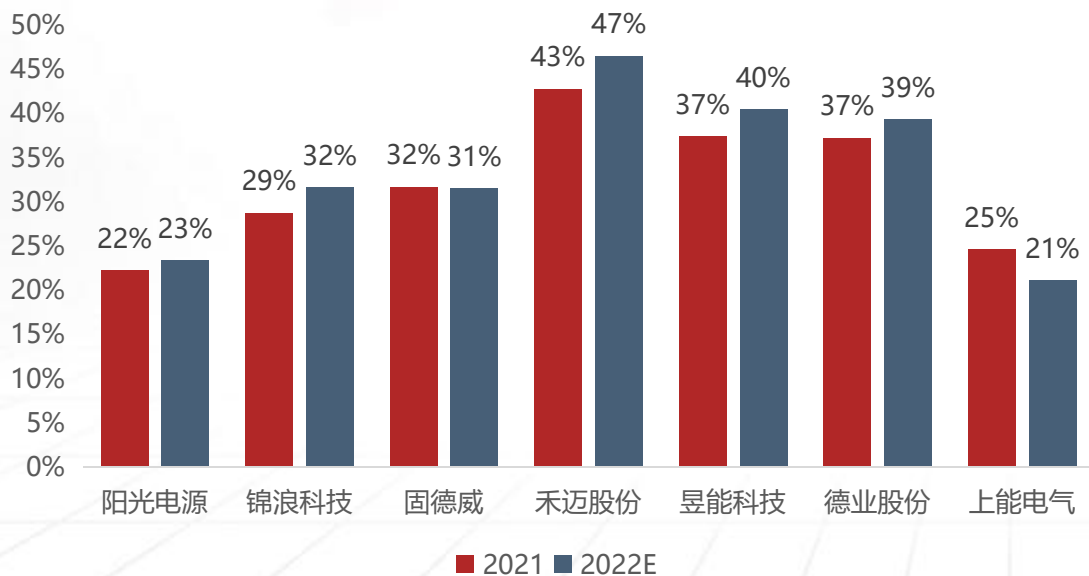


资料来源：ifind，中邮证券研究所

3.10 净利率：微逆高毛利，代工低费用

- 净利率=毛利率-费用率；
- 禾迈股份、昱能科技、德业股份（微逆）的毛利率水平显著高于同行业；
- 德业股份（代工）的费用率水平显著低于同行业。

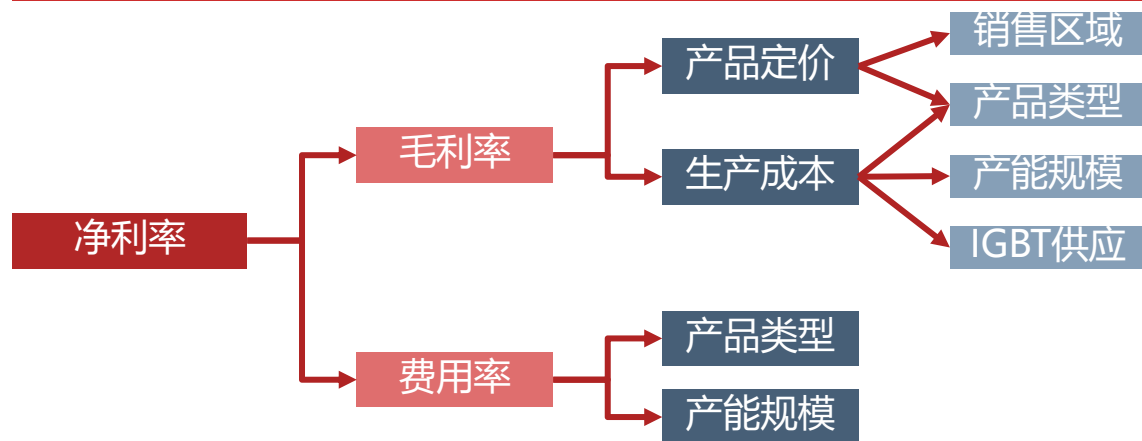
图表35：2021-2022年各公司毛利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所（注：德业股份为PCS业务毛利率）

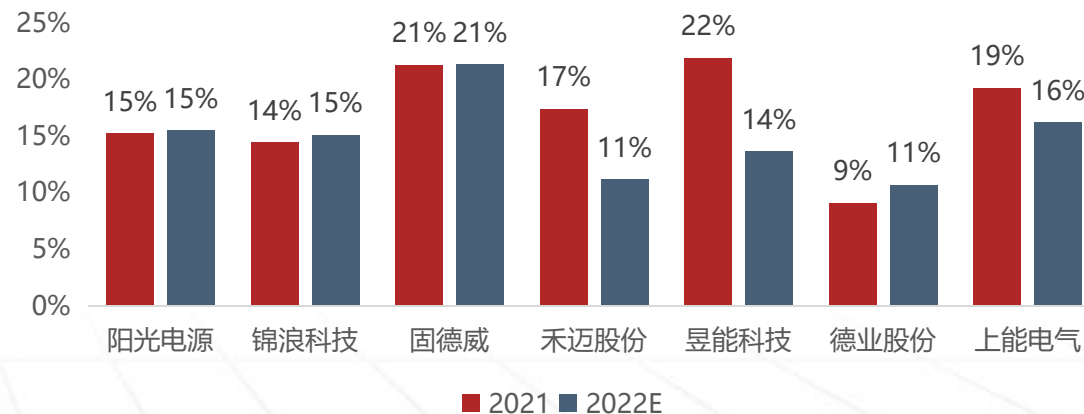
请参阅附注免责声明

图表34：净利率=毛利率-费用率



资料来源：中邮证券研究所

图表36：2021-2022年各公司费用率

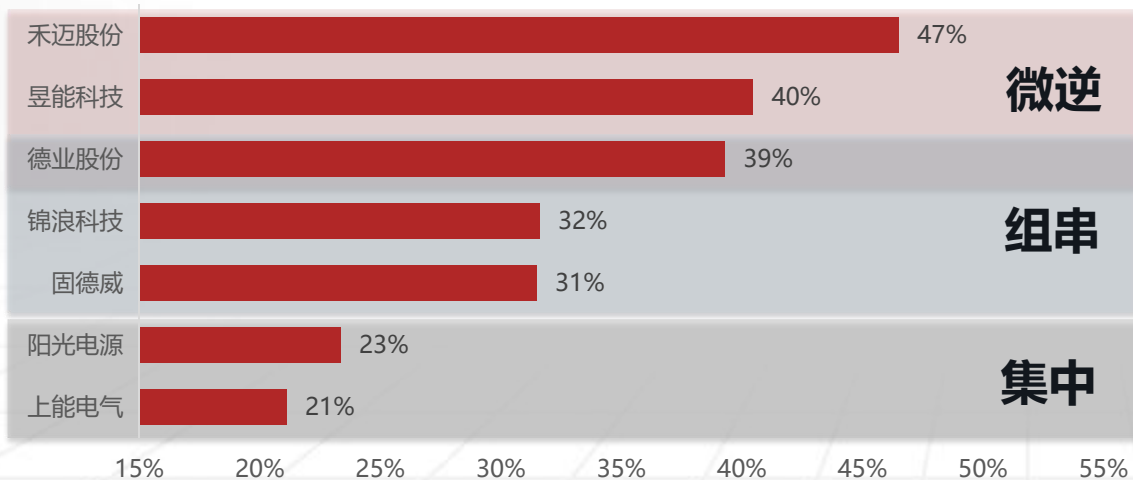


资料来源：ifind，中邮证券研究所

3.11 毛利率：核心在于定价，与产品类型+销售区域相关

- 毛利率直接取决于**定价和成本**：
- **定价**：在合理成本的基础上，PCS企业具备定价权，一方面与产品类型相关，另一方面与销售区域相关；
- **成本**：PCS企业80%以上成本都是原材料，首先与产品类型直接相关，其次IGBT的供需紧张也会影响短期成本，再次长期来看要规模效应降低成本。

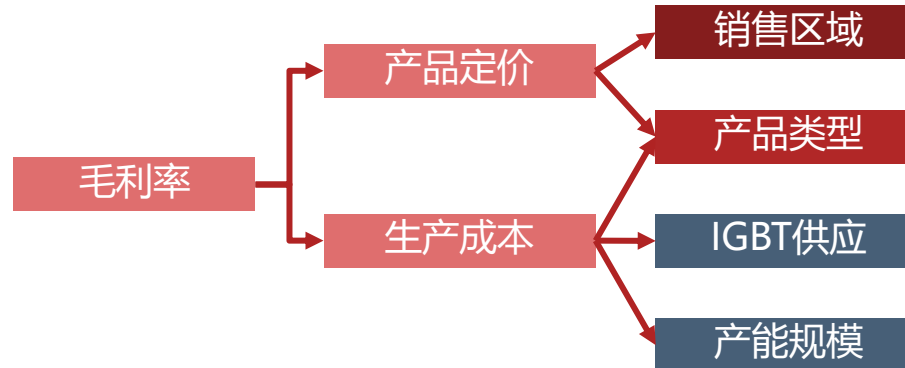
图表38：2022年毛利率与产品类型



资料来源：ifind，中邮证券研究所（注：德业股份为PCS业务毛利率）

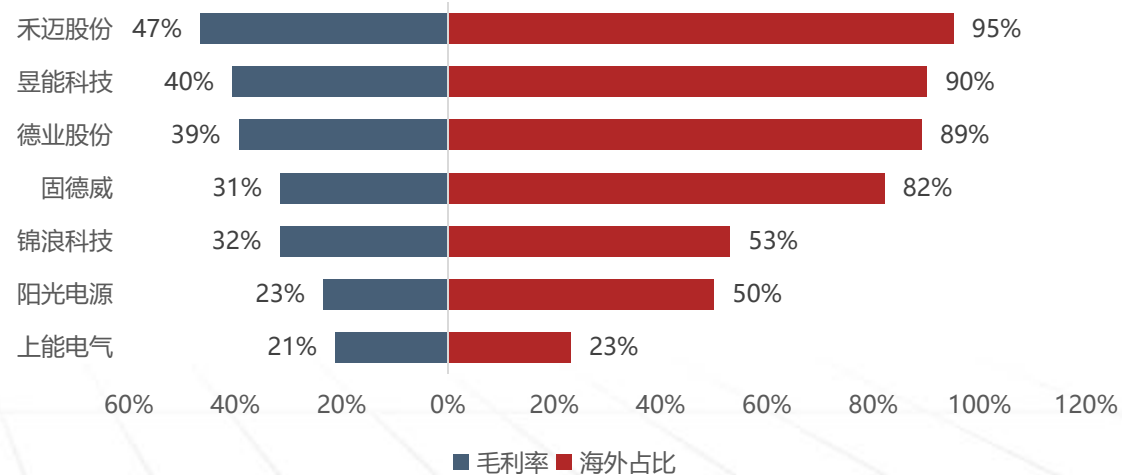
请参阅附注免责声明

图表37：毛利率影响因素拆分



资料来源：中邮证券研究所

图表39：2022年毛利率与销售区域

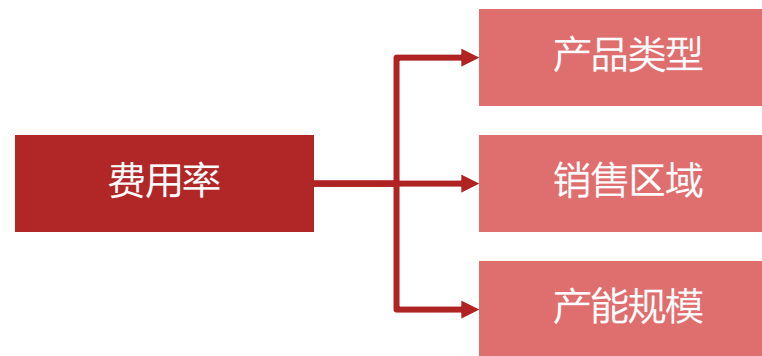


资料来源：ifind，中邮证券研究所（注：德业股份为PCS业务毛利率）

3.12 费用率：PCS企业同质化，德业是例外

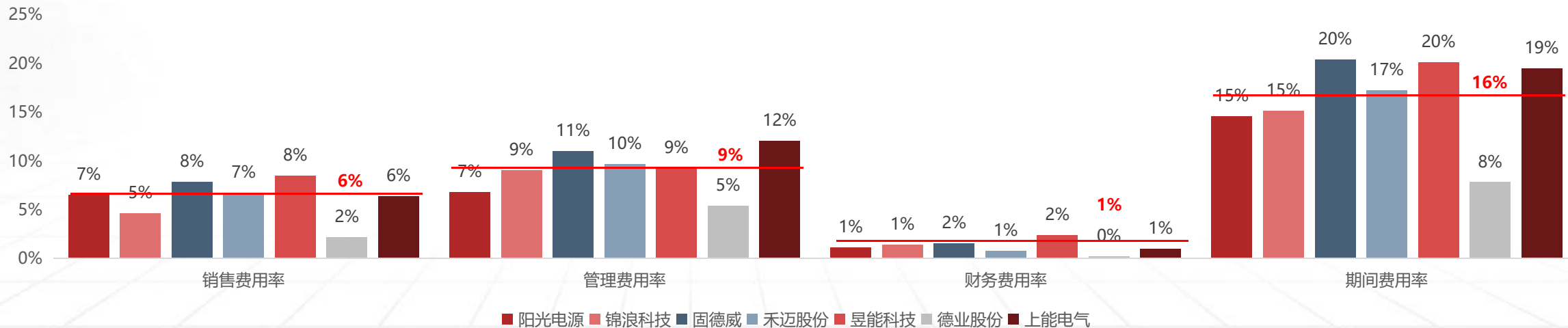
- PCS企业费用率倾向于**同质化**，2021年平均16%；
- **特例是德业股份**，2021年8%；
- 销售费用率：过去代工为主在销售品牌渠道海外人员上投入较少；
- 管理费用率：原有变频器业务与PCS技术同源，研发等费用率较低。

图表40：费用率影响因素拆分



资料来源：中邮证券研究所

图表41：2021年费用率拆分



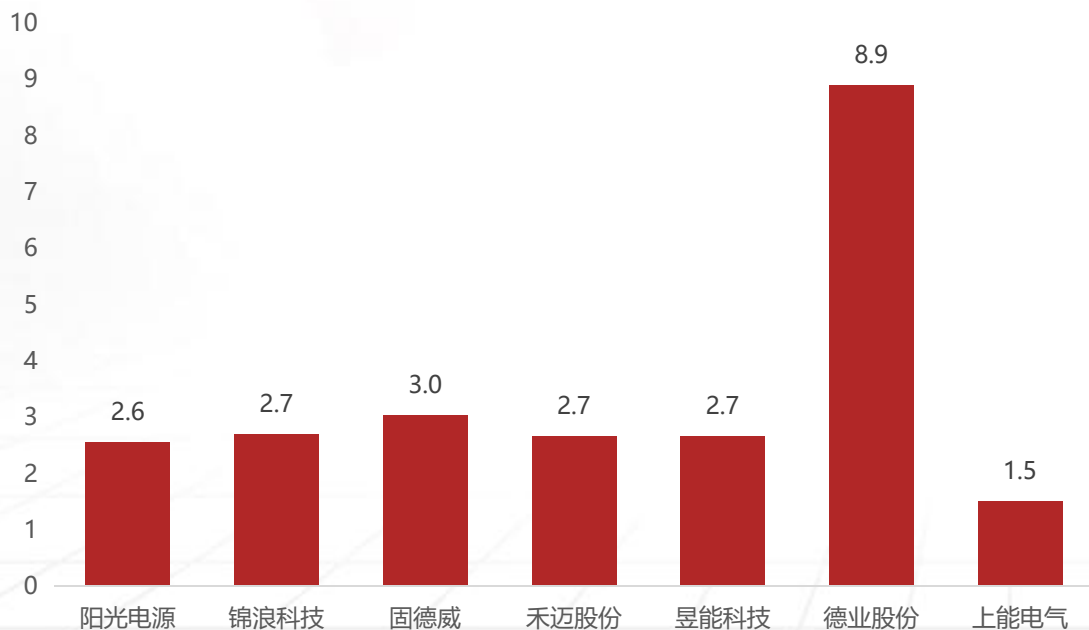
资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

3.13 周转率与产品类型、经营模式、客户属性相关

- **总资产周转率**：微逆周转率低，跟产品相关；
- **存货周转率**：德业周转率高，主要是代工模式；
- **应收账款周转率**：C端高于B端，组串高于微逆，代工高于其他。

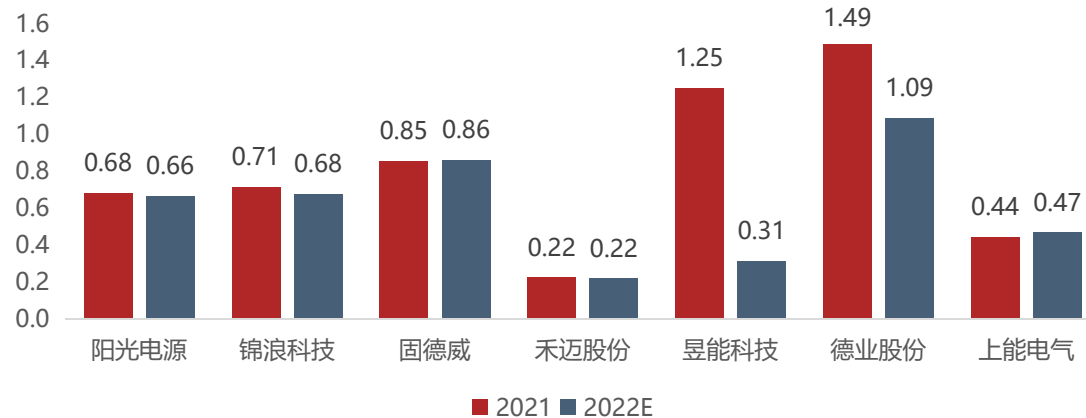
图表43：2021年各公司存货周转率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

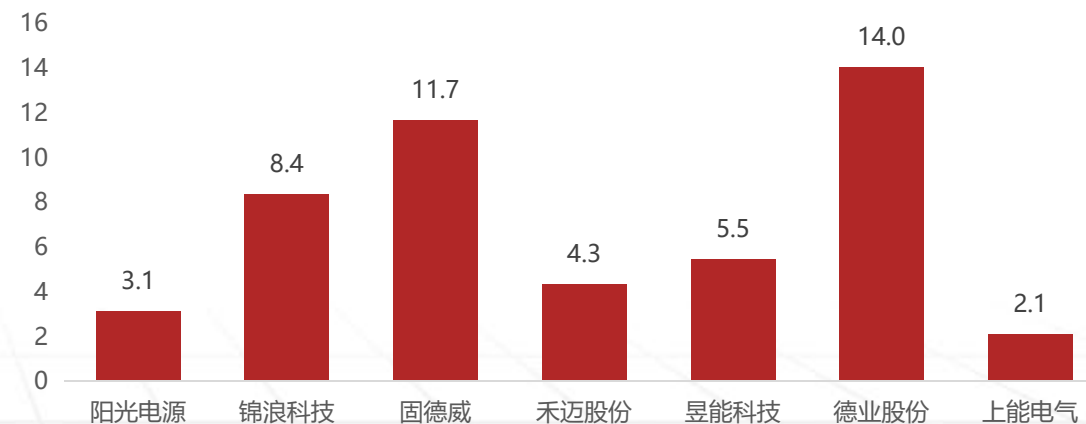
请参阅附注免责声明

图表42：2021年各公司总资产周转率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

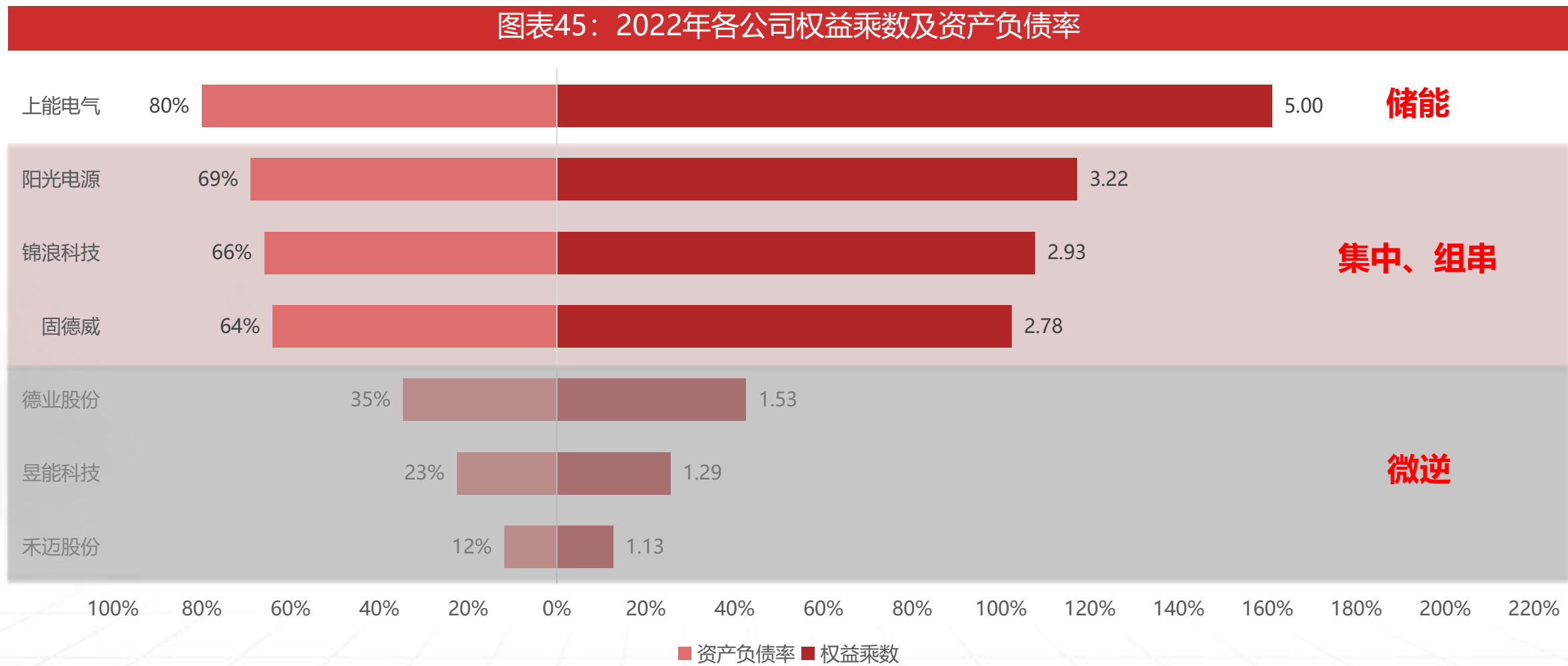
图表44：2021年各公司应收账款周转率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

3.14 权益乘数与公司主营产品相关

图表45：2022年各公司权益乘数及资产负债率



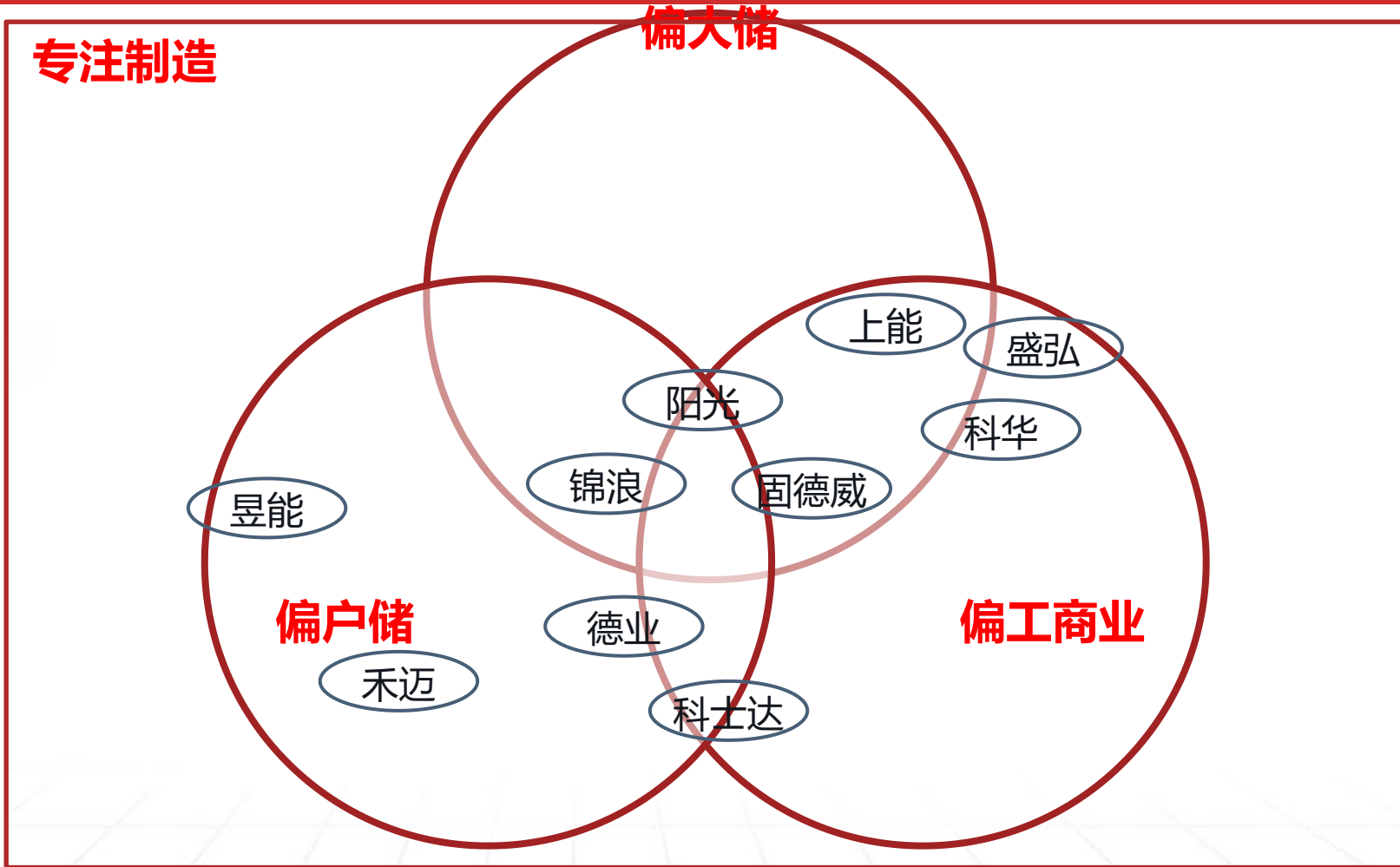
资料来源：ifind，中邮证券研究所（权益乘数取自然对数处理）

四

未来趋势

4 PCS行业公司未来：专注制造，三处发力

图表46：PCS行业公司基础均专注制造，方向有大储、户储、工商业三块



资料来源：中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

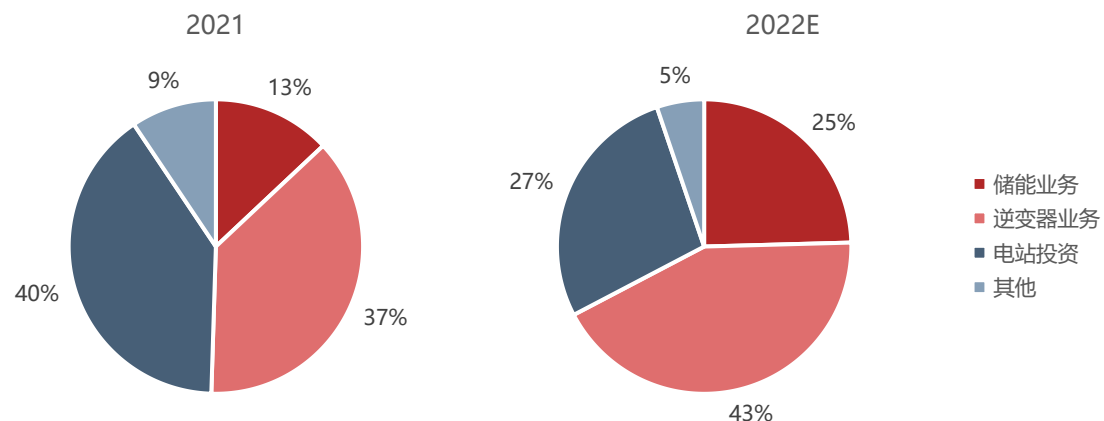
五

重点标的

5.1 阳光电源：逆变器行业龙头，光储大年齐发力

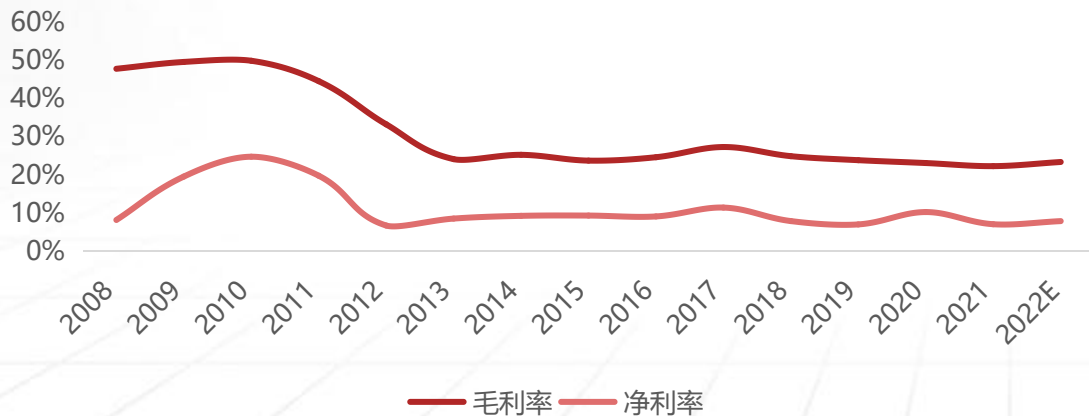
- **业务分布**：储能业务25%，逆变器业务43%，电站投资27%；
- **销售区域**：国内占比62%，海外占比38%；
- **营收**：预计2023年722亿元，同比77%；
- **净利润**：预计2023年70亿元，同比100%。

图表47：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

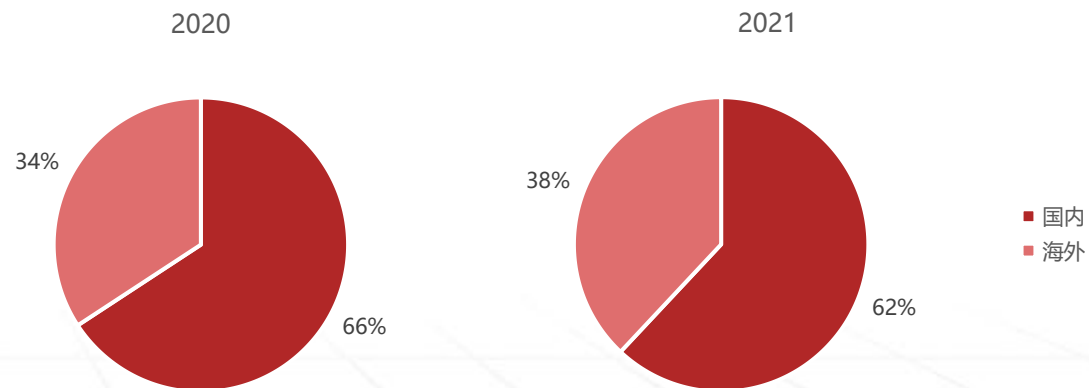
图表48：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表49：2020-2021年公司销售区域分布变化

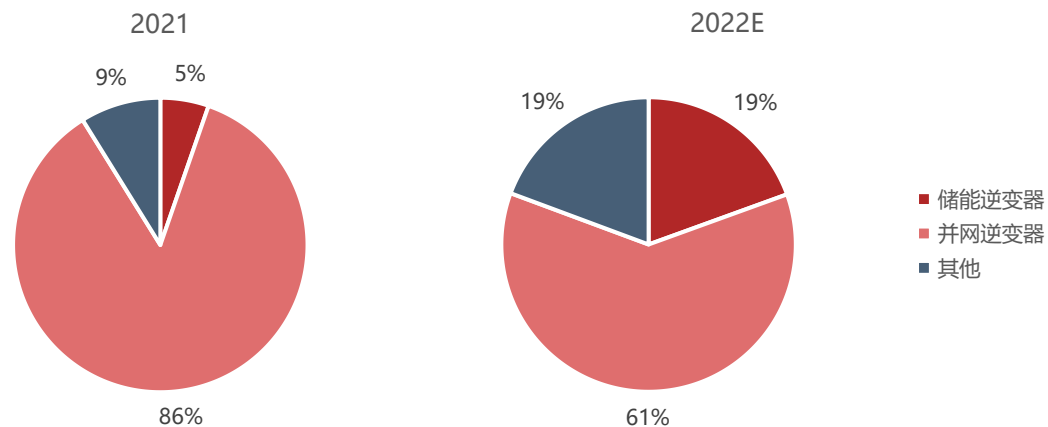


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.2 锦浪科技：组串逆变器龙头，储能拉动高增长

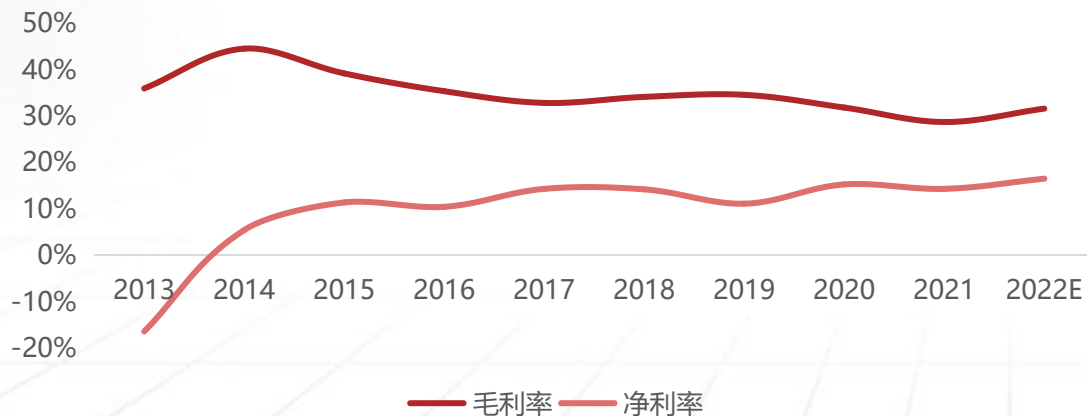
- **业务分布**：并网逆变器61%，储能逆变器19%，其他19%；
- **销售区域**：国内占比46%，海外占比54%；
- **营收**：预计2023年119亿元，同比90%；
- **净利润**：预计2023年25亿元，同比127%。

图表50：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

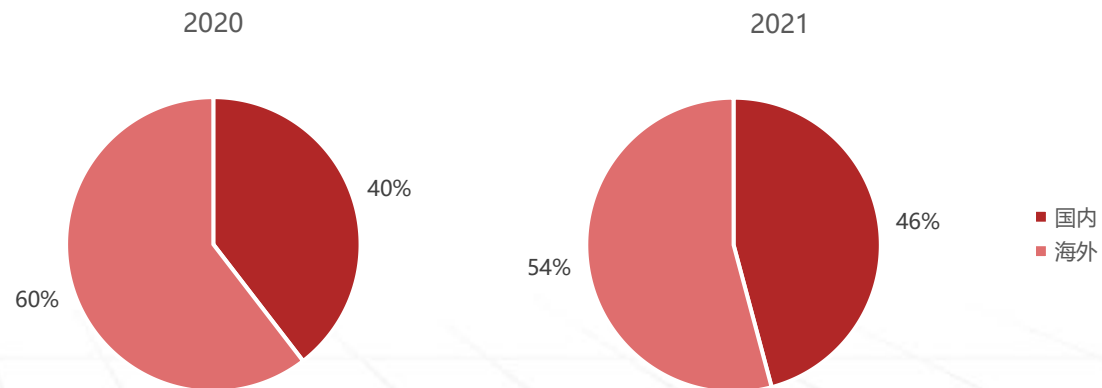
图表51：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表52：2020-2021年公司销售区域分布变化

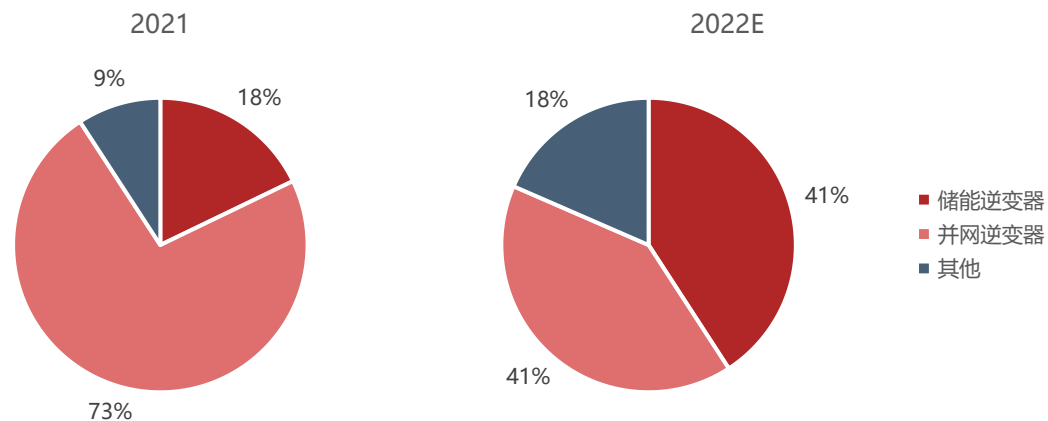


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.3 固德威：深耕分布式光伏，储能板块高增长

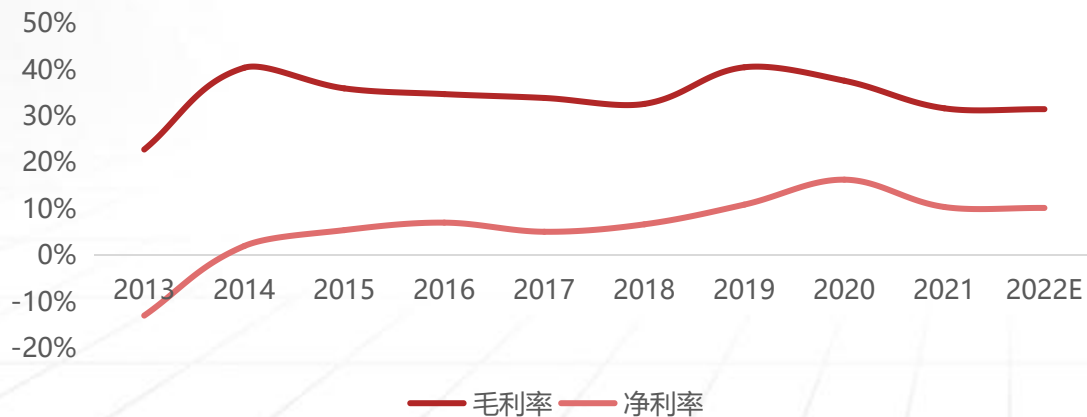
- **业务分布**：并网逆变器41%，储能逆变器41%，其他18%；
- **销售区域**：国内占比36%，海外占比64%；
- **营收**：预计2023年96亿元，同比91%；
- **净利润**：预计2023年15亿元，同比159%。

图表53：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

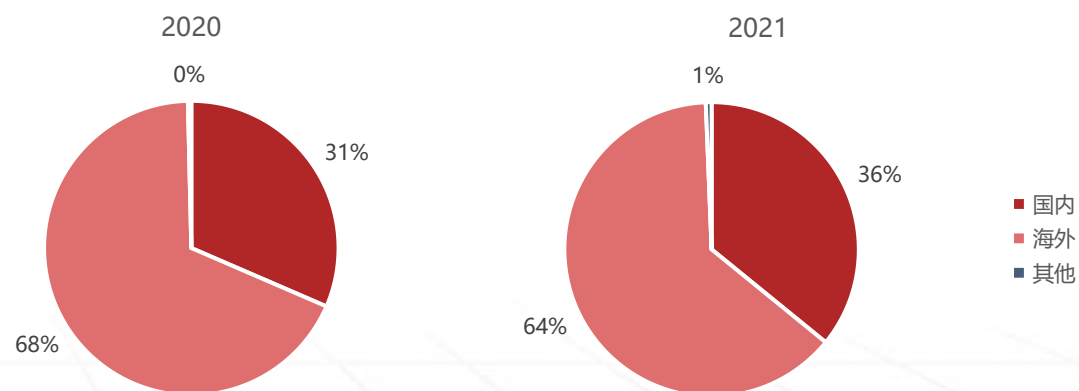
图表54：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表55：2020-2021年公司销售区域分布变化

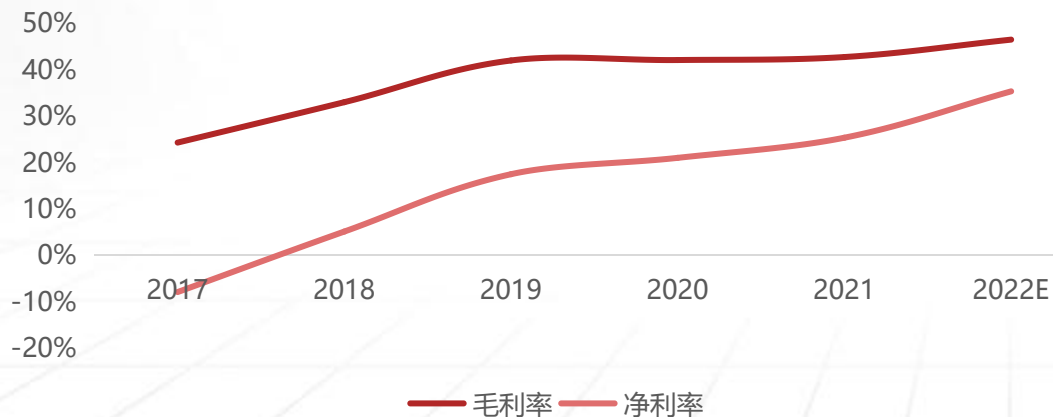


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.4 禾迈股份：微逆龙头高成长，切入户储板块

- **业务分布**：微型逆变器88%，储能逆变器2%，其他11%；
- **销售区域**：国内占比46%，海外占比54%；
- **营收**：预计2023年43亿元，同比193%；
- **净利润**：预计2023年13亿元，同比180%。

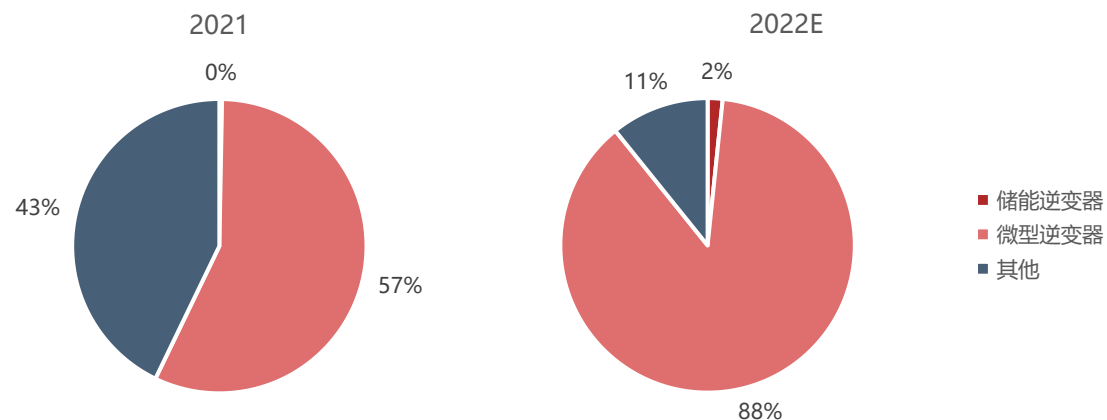
图表57：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

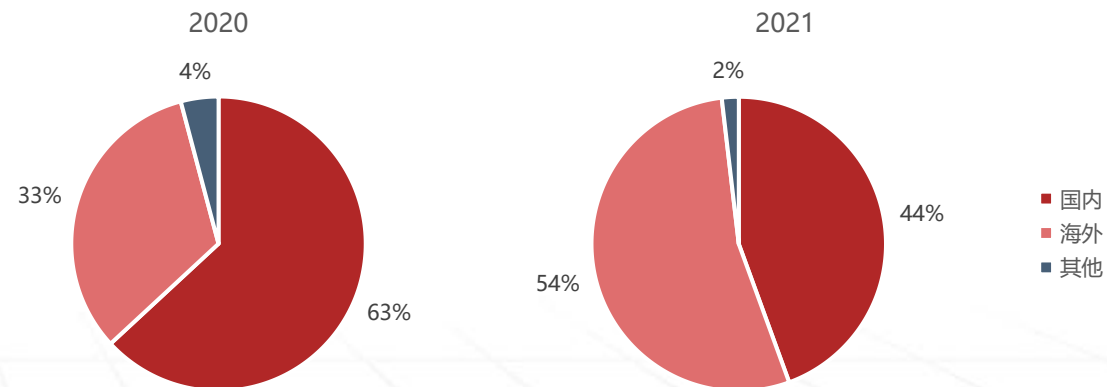
请参阅附注免责声明

图表56：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

图表58：2020-2021年公司销售区域分布变化

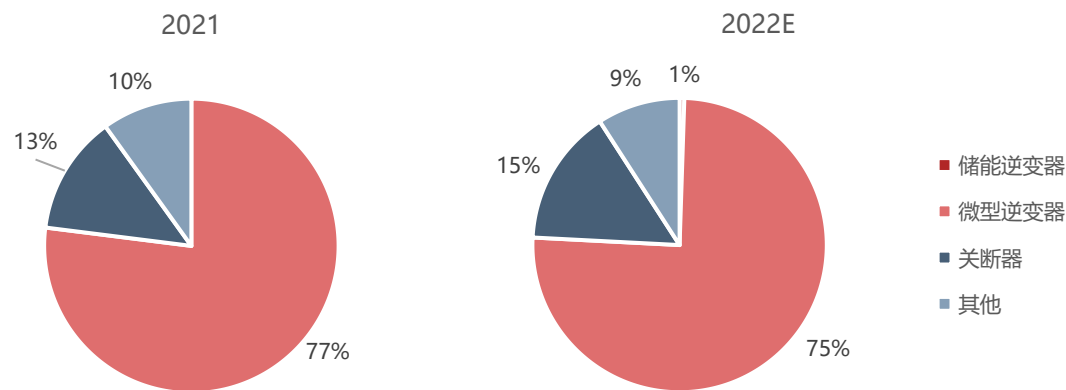


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.5 昱能科技：微逆行业龙头，切入储能业务

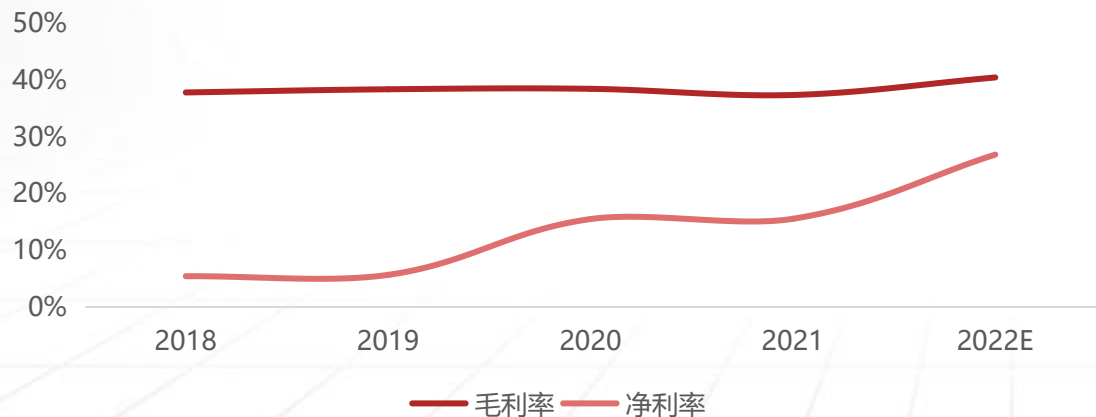
- **业务分布：**微型逆变器75%，关断器15%，其他9%，储能逆变器1%；
- **销售区域：**国内占比3%，海外占比97%；
- **营收：**预计2023年42亿元，同比195%；
- **净利润：**预计2023年12亿元，同比214%。

图表59：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

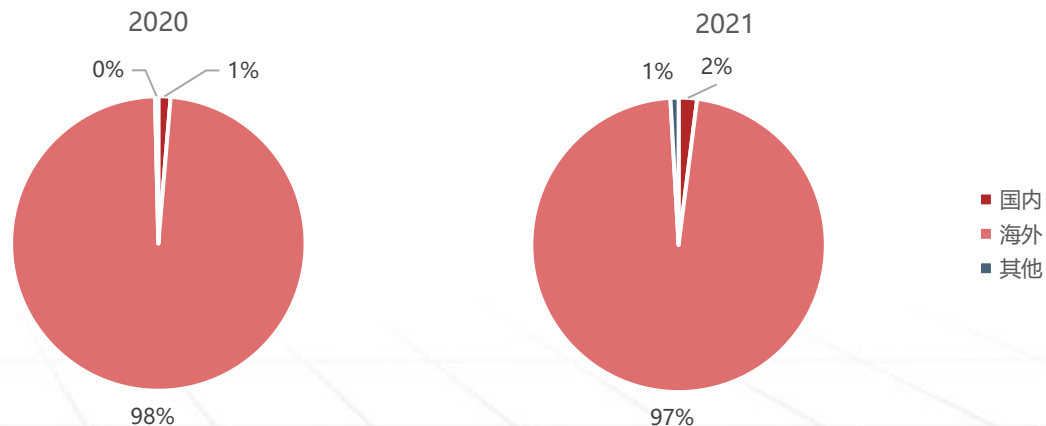
图表60：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表61：2020-2021年公司销售区域分布变化

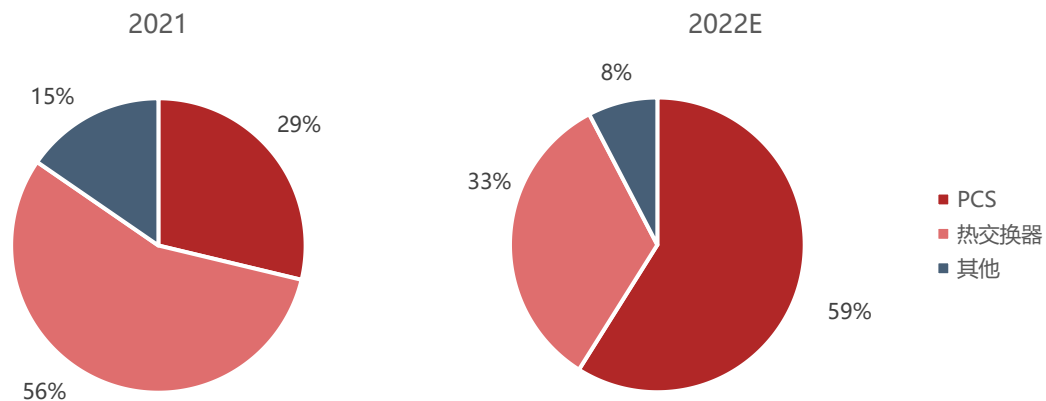


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.6 德业股份：变频器技术及代工优势，光储业务高增

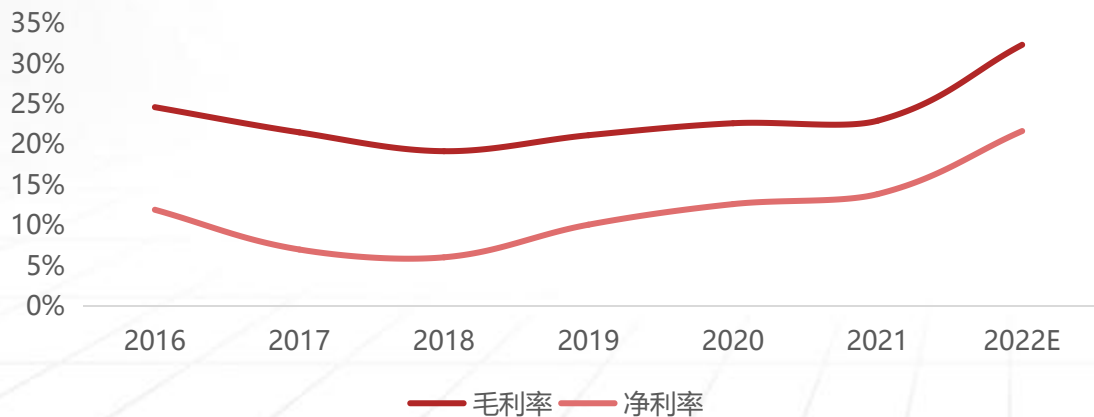
- **业务分布：** PCS59%，热交换器33%，其他8%；
- **销售区域：** 国内占比70%，海外占比30%；
- **营收：** 预计2023年107亿元，同比67%；
- **净利润：** 预计2023年28亿元，同比83%。

图表62：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

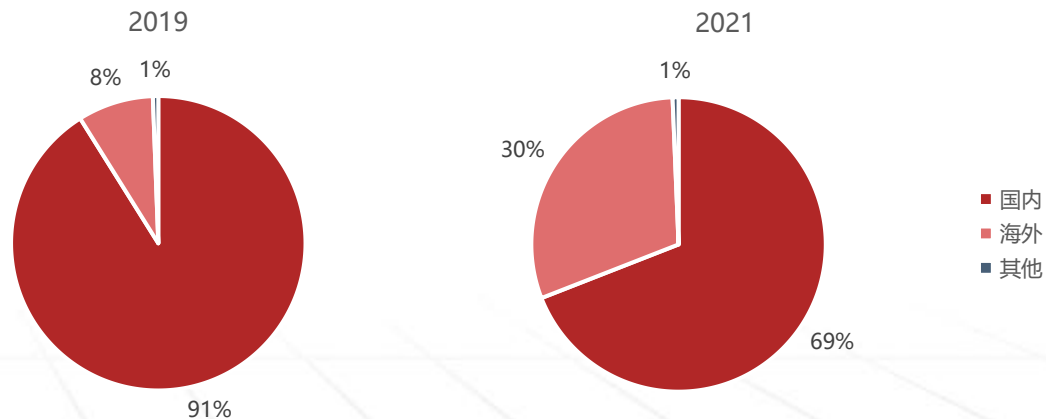
图表63：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表64：2019-2021年公司销售区域分布变化

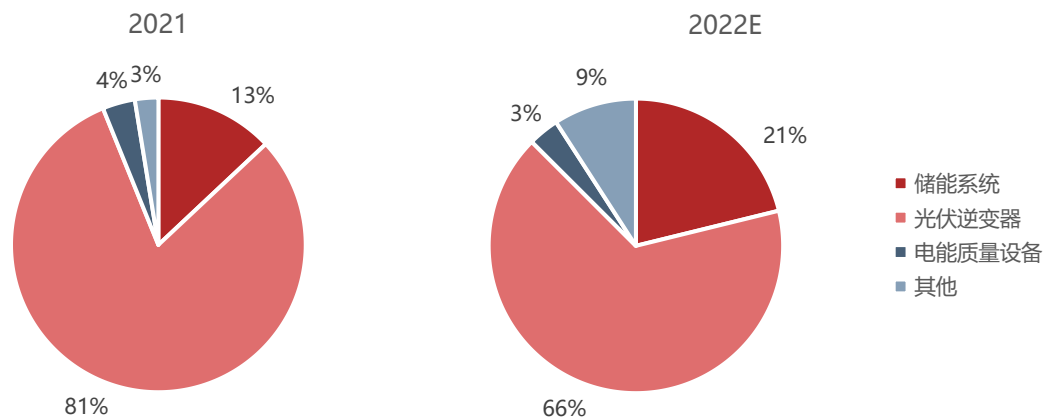


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.7 上能电气：国内大储PCS核心标的，受益行业景气

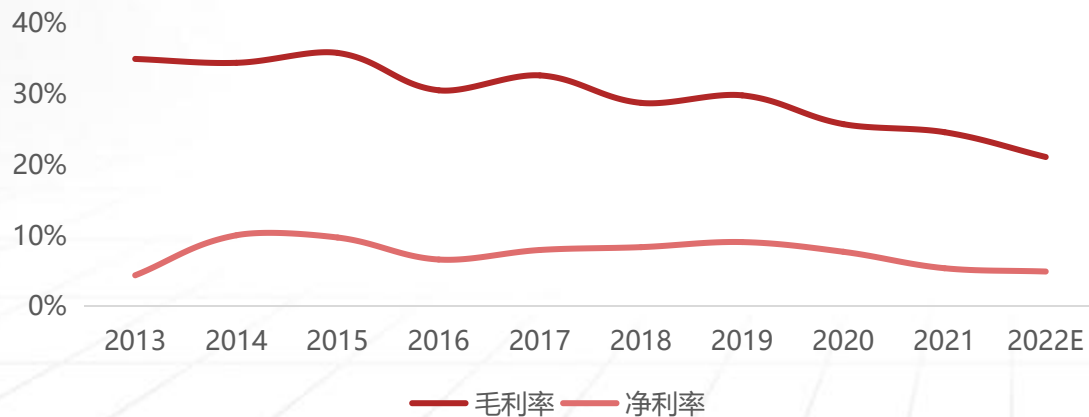
- **业务分布**：光伏逆变器66%，储能系统21%，电能质量设备3%；
- **销售区域**：国内占比77%，海外占比23%；
- **营收**：预计2023年40亿元，同比102%；
- **净利润**：预计2023年3亿元，同比233%。

图表65：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

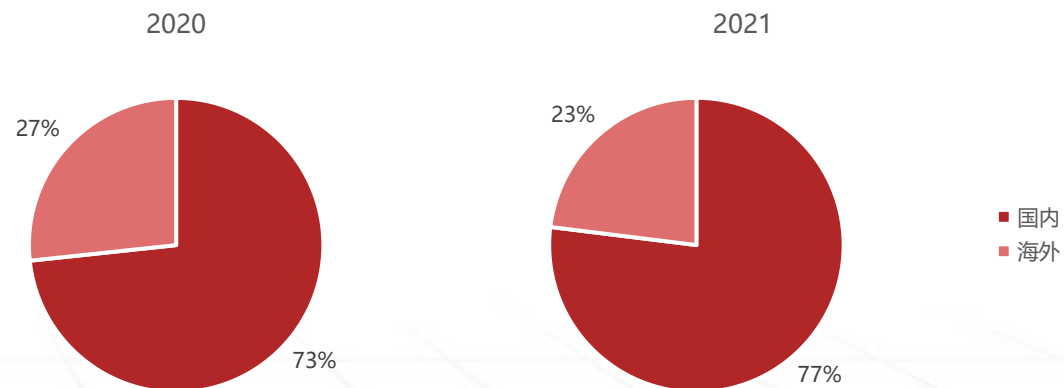
图表66：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表67：2020-2021年公司销售区域分布变化

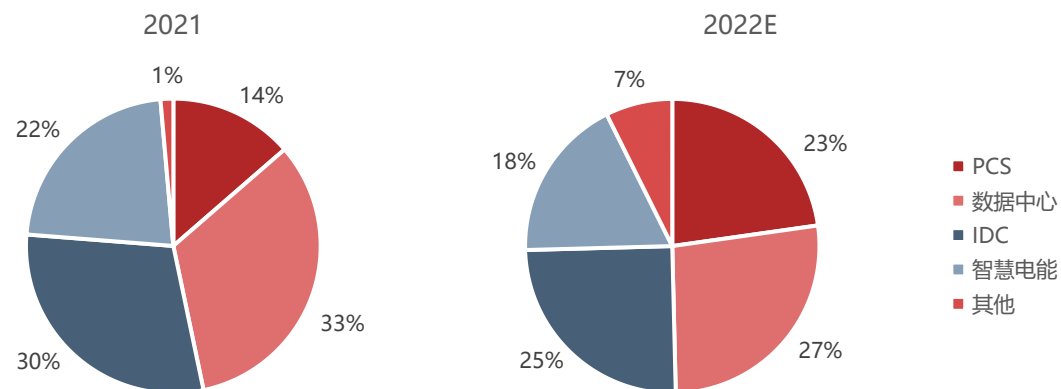


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.8 科华数据：数据能源双子星，制造集成全球化

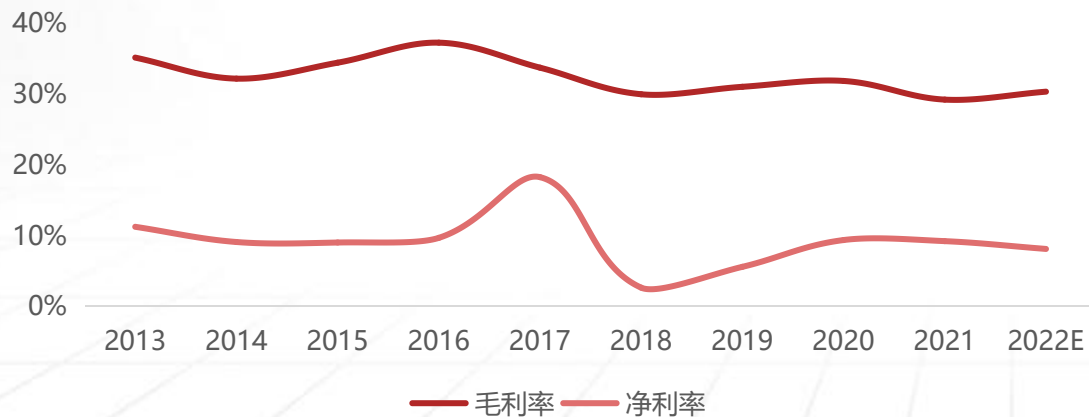
- **业务分布**：数据中心27%， IDC25%， PCS23%， 智慧电能18%；
- **销售区域**：国内占比81%， 海外占比9%；
- **营收**：预计2023年76亿元， 同比27%；
- **净利润**：预计2023年6亿元， 同比26%。

图表68：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

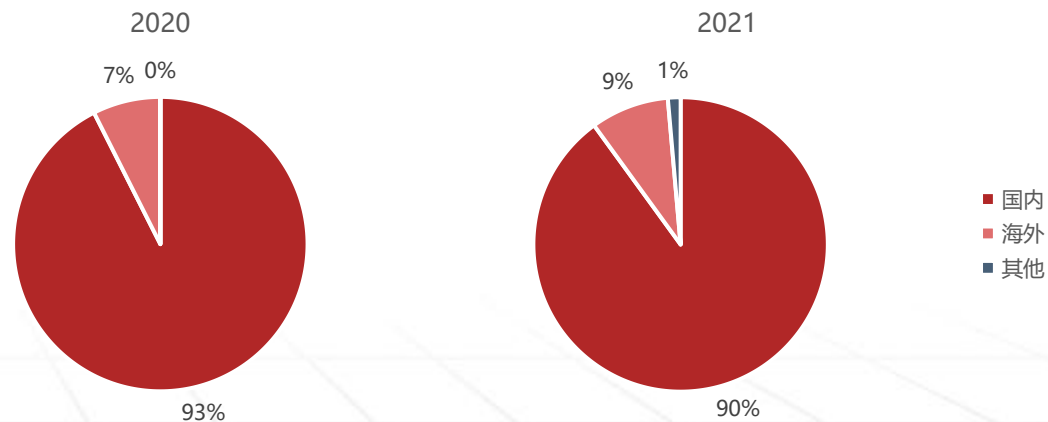
图表69：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表70：2020-2021年公司销售区域分布变化

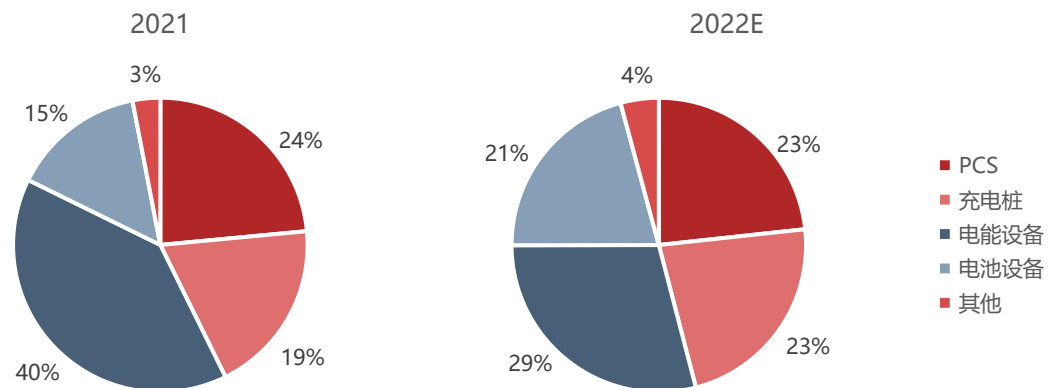


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.9 盛弘股份：充电桩发力，PCS高增

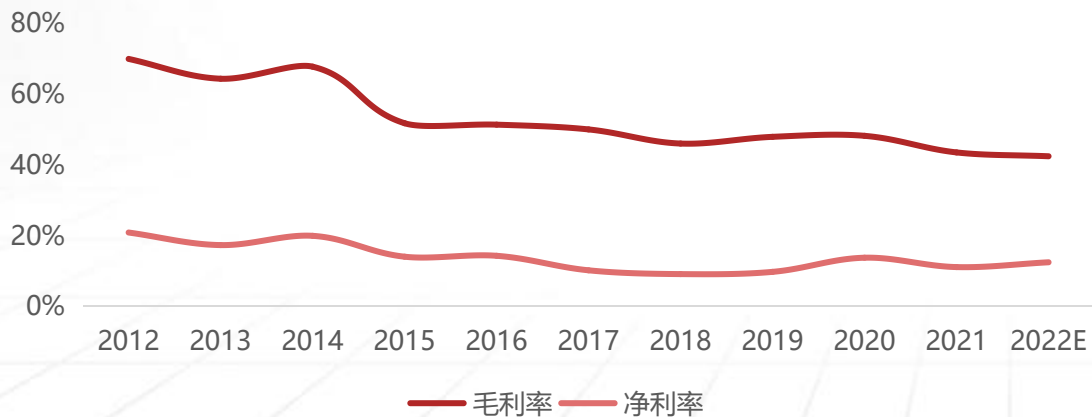
- **业务分布**：电能设备29%，充电桩23%，PCS23%，电池设备21%；
- **销售区域**：国内占比78%，海外占比22%；
- **营收**：预计2023年23亿元，同比59%；
- **净利润**：预计2023年3亿元，同比53%。

图表71：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

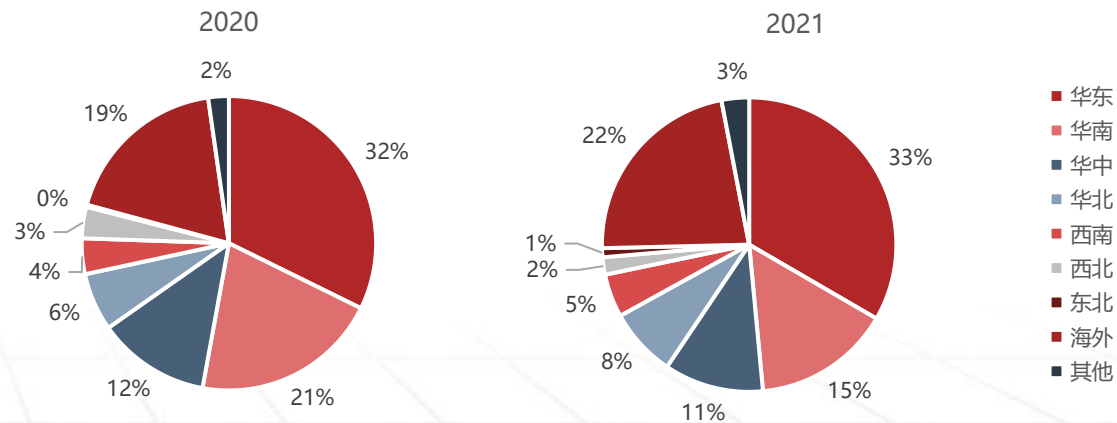
图表72：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表73：2020-2021年公司销售区域分布变化

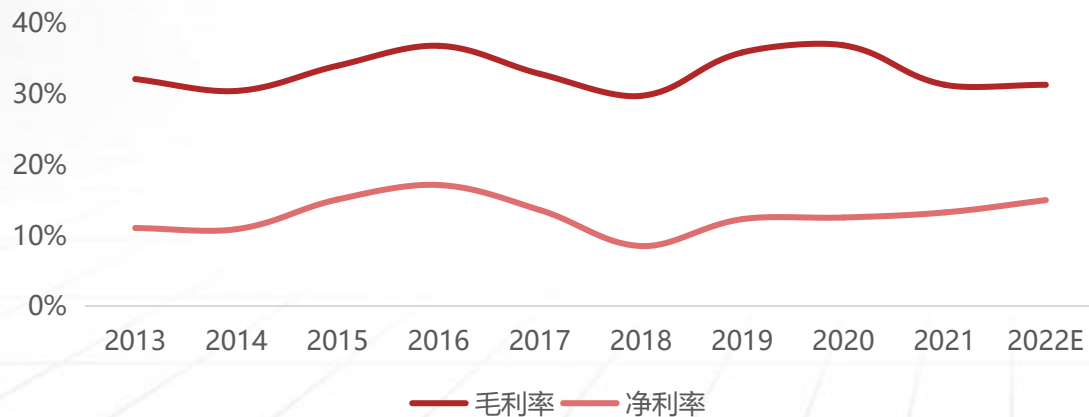


资料来源：ifind，中邮证券研究所

5.10 科士达：数据中心龙头，光储业务爆发

- **业务分布：**智慧电源，数据中心51%，储能逆变器20%，光伏逆变器14%，储能逆变器12%；
- **销售区域：**国内占比64%，海外占比36%；
- **营收：**预计2023年80亿元，同比88%；
- **净利润：**预计2023年11亿元，同比73%。

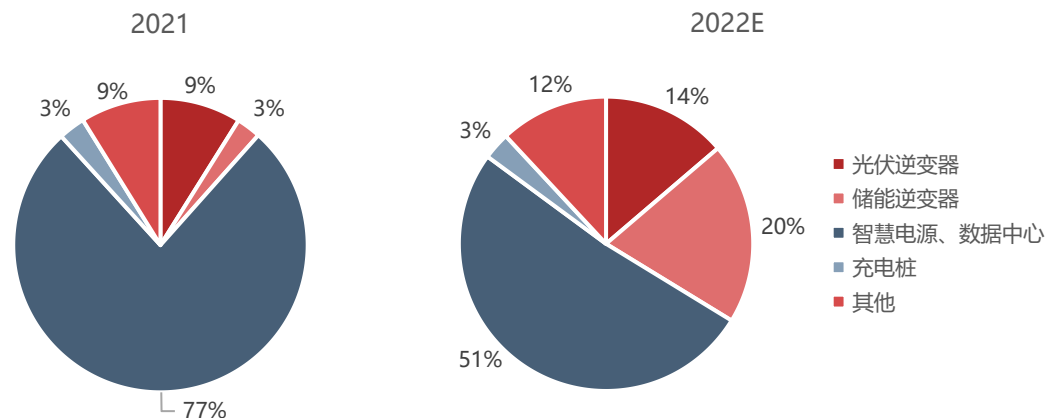
图表75：2022年公司毛利率、净利率



资料来源：ifind，中邮证券研究所

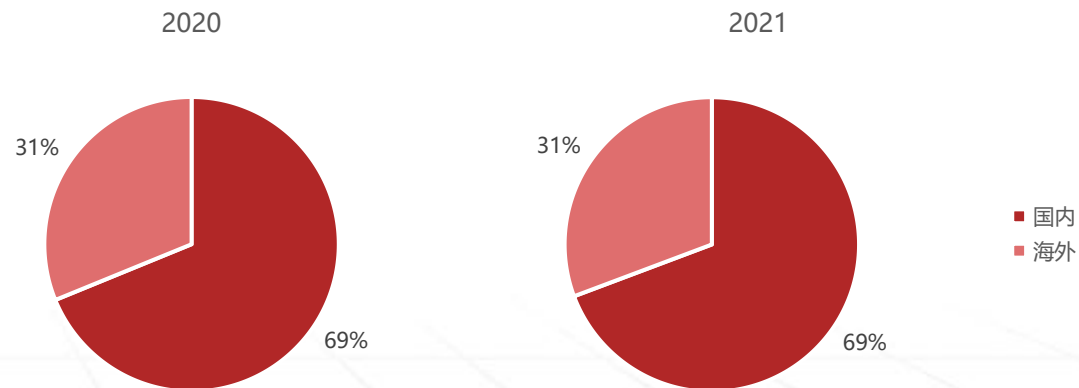
请参阅附注免责声明

图表74：2021-2022年公司产品结构变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所

图表76：2020-2021年公司销售区域分布变化



资料来源：ifind，中邮证券研究所



风险提示

6 风险提示

- 政策调整风险；
- 需求不及预期风险；
- 供给释放过快风险；
- 技术迭代颠覆原有格局风险；
- 上游成本高企风险；
- 品牌和渠道恶化风险。

感谢您的信任与支持!

中邮证券研究所新能源团队

姓名: 赵勇臻

SAC编号: S1340522080004

邮箱: zhaoyongzhen@cnpsec.com

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的6个月内的相对市场表现，即报告发布日后的6个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在10%与20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在5%与10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号邮储|银行大厦3楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048



中 邮 证 券

CHINA POST SECURITIES