仅供内部参考，请勿外传

华安证券 HUAAN SECURITIES

证券研究报告

SST迎商业化元年，数据中心带动千亿市场空间

华安电新 首席分析师 张志邦
SAC执业证书号：S0010523120004
邮箱： zhangzhibang@hazq.com

华安电新 电新分析师 郑洋
SAC执业证书号：S0010524110003
邮箱： zhengyang@hazq.com

华安电新 研究助理 蔡金洋
SAC执业证书号：S0010125040047
邮箱： caijinyang@hazq.com

2026年07月09日

要点总结

- **需求端：AI数据中心供电架构重塑，SST 2030年市场空间达千亿**
  - AI机柜功率向MW级跃升，传统54VDC低压大电流架构面临空间、铜耗、效率三重瓶颈。800VDC可减少75%柜外电气设备成本、53%配电损失，SST作为中压直挂→800VDC的核心设备，兼具整流、隔离、储能接口功能。
  - 全球SST市场预计从2026年28亿元提升至2030年1010亿元，CAGR达245%。

- **供给端：全模块化级联先落地，五维壁垒决定量产节奏**
  - 技术路径上，全模块化级联（CHB/MMC）当前最适合数据中心MW级扩容，单级/准单级是长期降本方向。
  - **核心壁垒在于中压绝缘、高频磁件、直流保护、量产一致性五维同时成立。**

- **投资端：SST整机看量产及客户导入节奏，上游零部件关注SiC、磁性件、直流保护三大高壁垒环节**
  - **整机/系统：2026年系SST商业化元年，产品陆续落地。**阳光电源（平台型电力电子）、特锐德（算电岛总包）、四方股份（已量产）、中国西电（央企中压优势）。
  - **竞争格局演进**：短期看客户入口与认证，中期看电力电子平台能力（高压+储能+直流保护），长期需设备+控制+系统+客户验证闭环。
  - **上游材料/器件：产业链价值量由“铜铁”向“SiC+磁性件+控制+直流保护”迁移，**关注SiC、中高频磁件、直流保护、薄膜电容、液冷等环节。

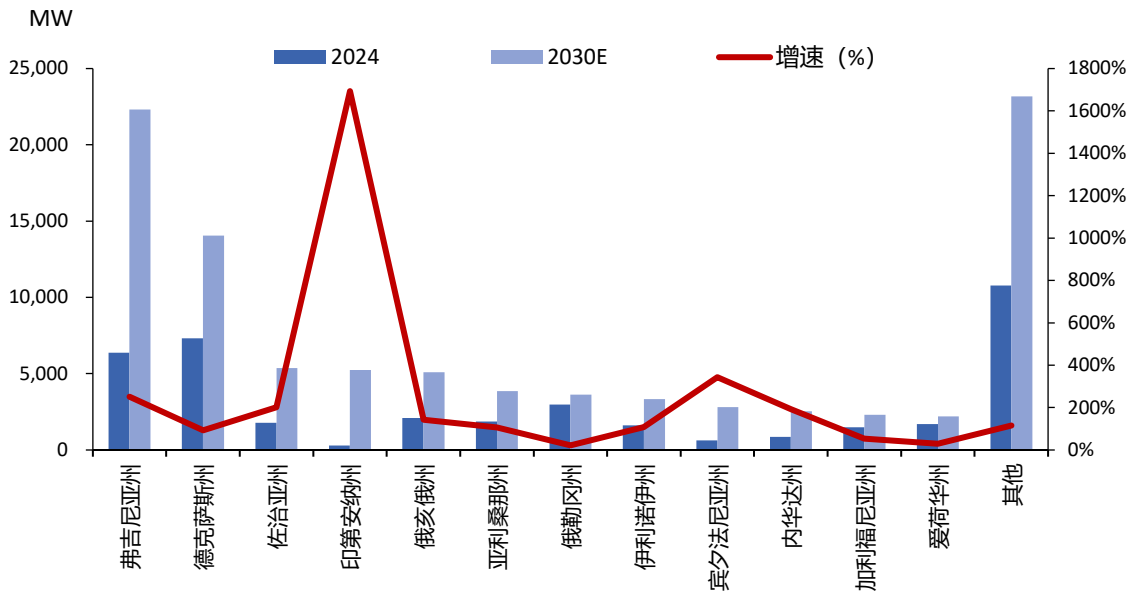
- **风险提示：**SST量产进度不及预期；数据中心建设进度不及预期；SST在数据中心导入节奏不及预期。

第一章：数据中心供电架构升级带动SST需求

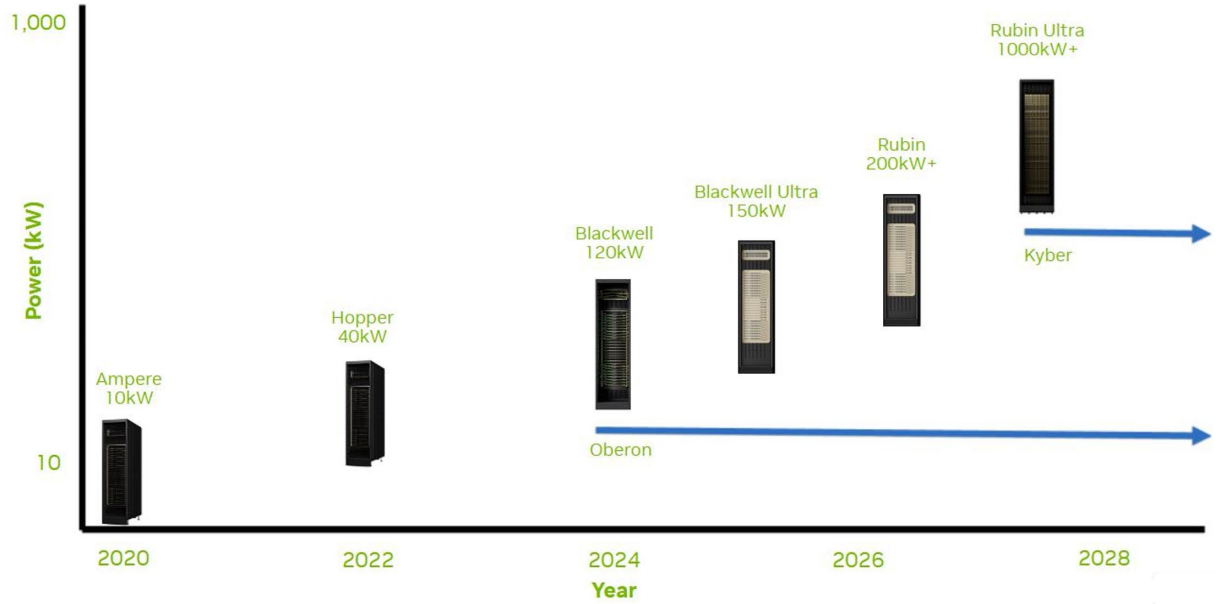
1.1 AI数据中心：从负荷提升演变为供电架构重塑

- **美国数据中心负荷持续提升。**美国数据中心用电量已从2014年的约60TWh提升至2023年的176TWh，2028年预计达到325-580TWh，占美国总用电比例6.7%-12%。美国对2030年夏季峰值负荷预测已连续多年上修。2025年最新口径较2022年显著抬升，总增量达到166GW。其中约90GW、约55%的新增峰值负荷与数据中心直接相关。
- **固态变压器（SST）需求来自AI数据中心供电系统的架构级重构。**AI带来的边际变化集中体现在单机柜功率密度、供电转换效率、机房空间和负载波动同时逼近传统架构上限，驱动供电系统架构重塑。

2024和2030年美国主要地区广义数据中心规划量（MW）



英伟达单机柜功率逐步提升

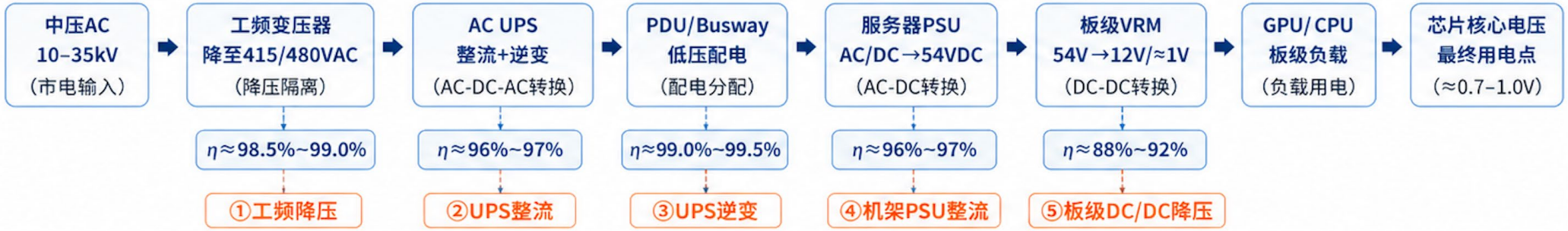


资料来源：Nvida，JLL，EPRI，GridStrategies，华安证券研究所

1.2 低压大电流难以支撑高密度机柜，多级转换放大损耗和散热压力

- **当AI机柜功率持续提升后，多级转换、低压大电流、铜排拥挤和PSU占用空间的问题会被显著放大。**传统主流路径：中压电通常先降到低压AC，再经过AC UPS、PDU和母线槽送到机柜，最终由机柜电源转换为DC。
- **损耗与发热量级：**端到端效率约82%～87%；若芯片侧有效功率=1MW：前端输入约1.15～1.22MW；对应新增电损热约150-220kW；按PUE=1.2折算，设施总额外负担约180-260kW。
- **低压大电流会显著推升铜排、线缆和散热压力，成为高密度AI机柜供电瓶颈。**以120kW机柜为例，800VDC电流约150A，而54VDC电流约2,222A、12V板级母线达10,000A；54V相对800V电流放大14.8倍，I^2R铜耗理论上放大约220倍，导体截面积/线缆体积通常需放大约10－15倍。

传统供电链路拆解



转换级数	第1级	第2级	第3级	第4级	第5级	第6级
累计效率（典型值）	~98.7%	~95.0%	~94.1%	~93.2%	~89.5%	~80.0%
每1kW到芯片的损耗（含发热）	10~15W	30~40W	10~15W	10~15W	30~40W	80~120W
铜耗/线缆体积增加（相对800V DC直供）	+10%~20%	+30%~60%	+10%~20%	+20%~40%	+20%~30%	+50%~100%

资料来源：Schneider Electric，NVIDIA，华安证券研究所

1.3 供电架构升级：800VDC数据中心电力架构优势明显

- **800VDC相对传统数据中心电力架构核心优势明显：**1）空间，54VDC继续支撑MW级机柜可能让power shelves占用最高64U，800V sidecar将AC/DC移出IT机柜；2）铜材，54VDC下1MW机柜最高需要200kg铜排，而800VDC可使铜需求下降最高45%；3）效率，设施级800VDC可减少中间转换，端到端效率最高提升5%；4）成本，NVIDIA给出最高30% TCO下降和最高70%维护成本下降。
- **总体看，800VDC是从低压大电流、多级AC/DC转换走向高压直流母线、集中转换、机柜侧DC/DC的系统级架构升级。**

现有数据中心电力架构与800VDC架构对比

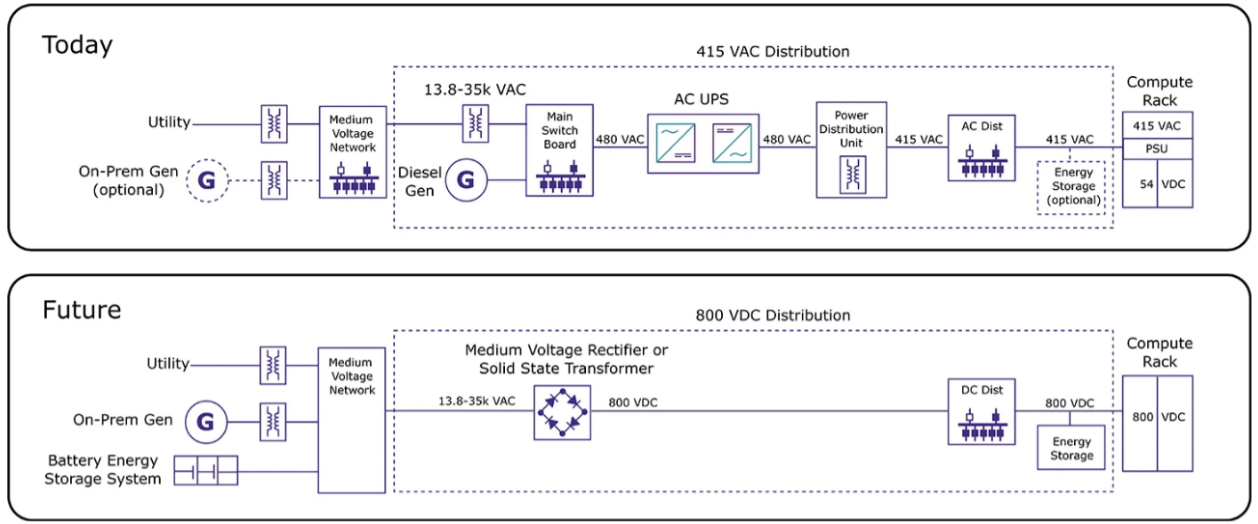
对比维度	现有数据中心电力架构	800VDC / HVDC架构	量化对比/核心结论
适配机柜功率	传统54VDC/低压AC架构更适合传统中低功率机柜；200kW+后压力明显。	面向高密度AI机柜，适配100kW至1MW+机柜。	800VDC用于100kW到超过1MW的AI机柜。
机柜空间占用	PSU/Power Shelf占用机柜空间，挤压计算空间。	AC/DC转换外移至Sidecar/Power Rack，释放IT机柜空间。	若MW级机柜仍用54VDC，Power Shelves可能占用最高64U。
电流水平	低压供电，同功率下电流极大，铜排/连接器压力高。	高压供电，同功率下电流显著下降。	按I=P/V：1MW负载下，54VDC约18,519A，800VDC约1,250A，电流下降约93.3%。
铜材使用	低压大电流导致铜排/线缆用量大。	电流下降后导体截面需求下降，但仍需更高绝缘、安全和保护。	54VDC下1MW机柜铜排最高约200kg；800VDC可使铜需求最高下降45%。
导体功率承载	同等导体尺寸下承载能力有限。	同等导体尺寸下承载更高功率。	800V busway相对415VAC可在同等导体尺寸下传输85%更多功率。
电力损耗	多级转换+低压大电流，I^2R损耗和转换损耗更高。	变换级数减少，电流下降，线损下降。	端到端效率最高提升约5%。
发热/冷却压力	高电流带来更高线损和发热，机柜内电源设备增加热负担。	电流下降且AC/DC外移，机柜内部热负担下降。	800VDC可降低I^2R线损和发热，并释放更多冷却空间。
维护复杂度	UPS、PDU、PSU等设备链路长，机柜内可维护点多。	设备集中化、模块化，维护点减少。	800VDC架构维护成本可降低最高70%。
总拥有成本（TCO）	铜材、损耗、维护和冷却成本较高。	效率更高、铜材更少、维护更少。	800VDC通过效率、可靠性、架构优化可使TCO降低最高30%。
储能接入方式	储能多在UPS侧，位置相对固定。	储能可更灵活接入800VDC母线，支持多时间尺度支撑。	高压DC backbone便于设施级储能直接接入，并支持BBU/BESS等多层储能。

资料来源：NVIDIA，Vertiv，ROHM，Schneider，华安证券研究所

1.4 供电架构升级：800VDC+SST有望成为下一代AI数据中心配电底座

- **800VDC有望成为下一代AI数据中心配电底座。**传统54V标准已逐步成为AI数据中心供电瓶颈，800VDC被定义为下一代电力分配架构，有望降低端到端转换层级、配电损耗、铜用量和线缆体积。
- 传统方案存在多级AC-AC/AC-DC转换，未来目标是中压侧完成AC-to-800VDC转换，并在数据中心内部以800VDC向计算机柜分配。
- **远期看SST（固态变压器）方案有望节省75%柜外电气设备成本，30%铜材以及减少53%配电损失。**据HERON测算，应用SST可以降低电气设备的复杂性和占地面积。取消UPS等设备后，中压到机架的总电气设备成本下降了75%，从约177万美元/MW降至42万美元/MW，每安装1MW节省了135万美元。

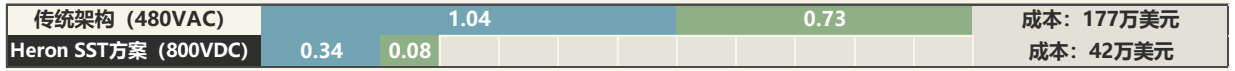
传统链路与800V链路对比



HERON SST方案每MW算力节省135万美元

每MW算力节省135万美元

单位：百万美元/MW算力



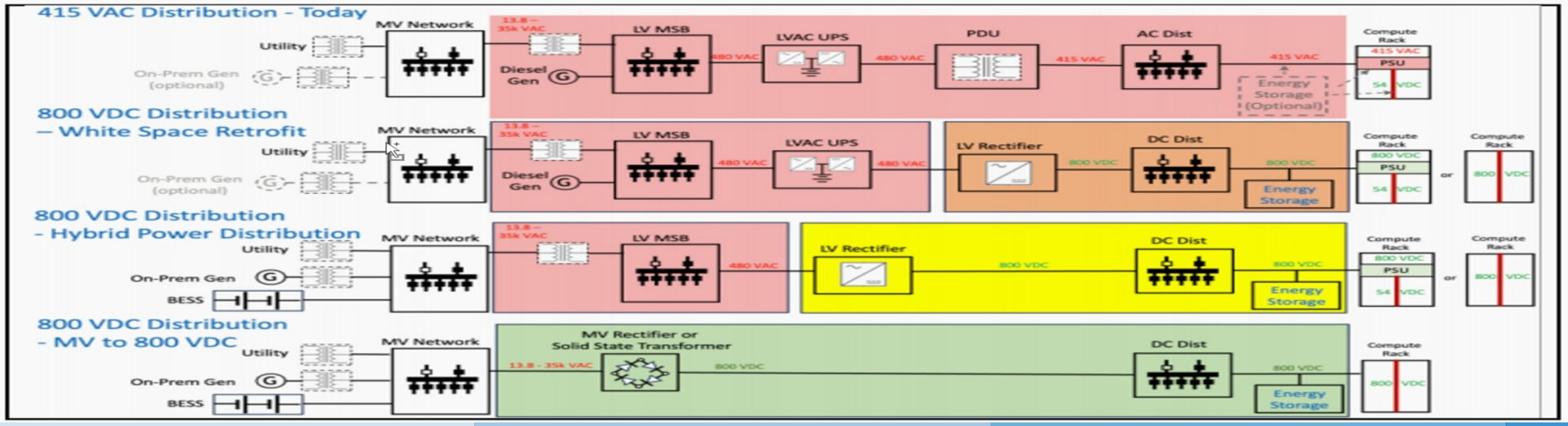
	传统架构（480VAC）			Heron SST方案（800VDC）			
组件	设备	人工	合计	设备	人工	合计	净节省
UPS系统	0.60	0.40	1.00	已取消			1.00
中压变压器	0.05	0.02	0.07				0.07
低压开关柜	0.20	0.10	0.30				0.30
灰区机房壳体	0.04	0.03	0.07				0.07
布线（灰区和RPP）	0.02	0.03	0.05				0.05
调试	-	0.05	0.05				0.05
母线槽/电缆	0.13	0.10	0.23	0.09	0.07	0.16	0.07（铜用量减少30%）
SST/SuperBBU	-	-	-	0.25	0.01	0.26	—
总成本	**1.04**	**0.73**	**1.77**	**0.34**	**0.08**	**0.42**	**1.35**

资料来源：Wolfspeed，HERON，华安证券研究所

1.5 SST需求落点：从机柜侧800VDC走向设施级中压直流化

- **短期需求先落在机柜侧800VDC Power Rack / Sidecar，核心是解决高功率AI机柜的空间与供电压力。**随着AI机柜功率密度提升，传统在IT机柜内完成AC/DC转换的方式会加剧PSU占用、铜排拥挤和散热压力。将AC/DC转换移出IT机柜，由Power Rack / Sidecar向AI机柜输出800VDC，是800VDC架构前期更现实的导入方式。
- **中长期SST对应设施级中压直流化升级，核心是把转换环节从机柜侧进一步前移到设施侧。**当800VDC从单柜扩展到整排、整区和整座AI Factory后，继续依赖低压AC配电和分散式电源转换会带来效率、空间和运维压力。SST可将13.8－35kV中压AC直接转换为800/1500VDC，减少低压配电层级和多级转换损耗。
- **SST的增量价值来自“中压直连+直流母线+储能接口”，本质是从变压设备升级为直流电力路由器。**在设施级架构下，SST不仅完成整流、隔离、降压和稳压，还可通过直流母线连接AI机柜、BESS/BBU、冷却负载和备用电源，实现负载波动平滑、短时备电、储能协同和电能质量治理。

数据中心供电架构从"传统AC"到"未来中压直流"的四阶段演进路径



资料来源：NVIDIA，Schneider Electric，Eaton，Wolfspeed，华安证券研究所绘制

1.6 空间测算：全球SST市场有望在2030年达到千亿市场规模

- **我们预计全球SST市场规模有望从2026年28.2亿元人民币快速提升至2030年1010.4亿元人民币，CAGR为245%。**
- SST市场空间的核心起点来自AI数据中心供电架构升级需求。相比传统变压器存量替代，新建AIDC的800VDC和设施级中压直流化升级更具增量弹性。
- SST渗透率取决于800VDC渗透率；800VDC先定义机柜侧需求，SST再承接中压侧升级。
- SST的首批落地场景主要集中在两类项目：采用800VDC/±400VDC架构的新一代数据中心，以及需接入储能、BBU、光伏、SOFC/燃机的源网荷储园区。

全球SST市场空间测算

	2025	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
全球数据中心容量合计（GW）	104	122.8	148.1	177	209	247.5
全球数据中心新增容量（GW）		18.80	25.30	28.90	32.00	38.50
其中：高密度数据中心占比（%）		*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*
对应高密度数据中心新增容量（GW）		9.40	15.18	20.23	25.60	34.65
其中：800VDC渗透率（%）		*10%*	*30%*	*50%*	*70%*	*90%*
对应800VDC数据中心新增容量（GW）		0.94	4.55	10.12	17.92	31.19
其中：SST在800VDC中渗透率（%）		*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*
对应SST数据中心新增容量（GW）		0.47	2.73	7.08	14.34	28.07
SST配置冗余系数		*1.2*	*1.2*	*1.2*	*1.2*	*1.2*
SST需求（GW）		0.56	3.28	8.50	17.20	33.68
SST单价（元/W）		5	4.5	4	3.5	3
SST市场空间（亿元）		28.20	147.55	339.86	602.11	1010.39

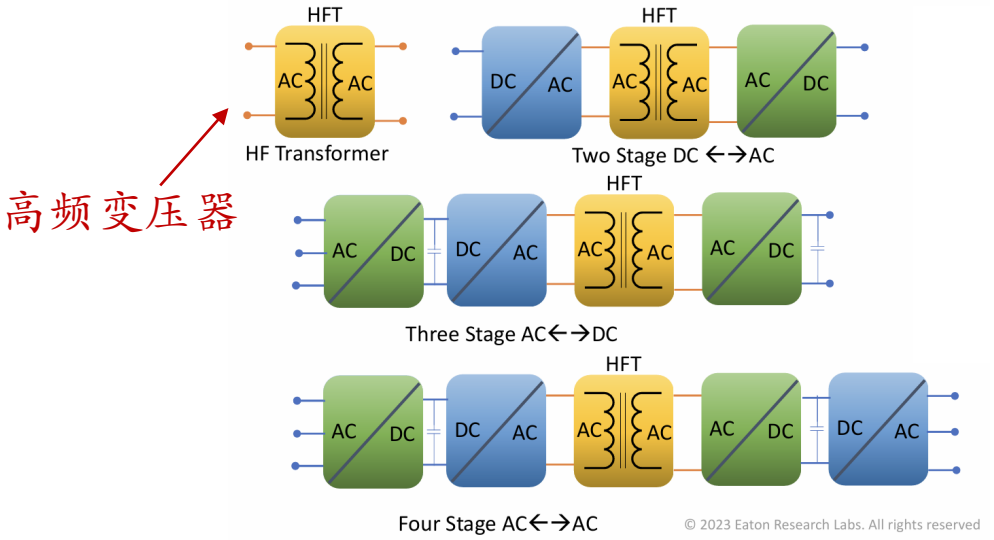
资料来源：Eaton，NVIDIA，Gartner，Mckinsey，华安证券研究所测算

第二章：多模块级联先落地，单级和多端口是长期方向

2.1 SST技术原理：用电力电子+中高频变压器替代工频变压器

- **SST是以功率半导体、驱动与控制单元、中高频变压器及传感保护器件为核心，集AC/DC整流、隔离变换、交流/直流输出、控制保护于一体的中压电力电子平台。**与传统工频变压器仅完成电压变换与电气隔离不同，它还能实现功率因数校正、电压与功率控制、电能质量治理、以及与储能/分布式电源的交互。
- **其典型功率链路为：**中压交流（如10-35kV）经AC/DC整流后，通过中高频变压器（如60kHz）实现电气隔离与电压变换，再经DC/AC逆变为低压交流（如500V AC）输出，同时直流母线可直接引出800VDC/1500VDC等直流输出，兼容光伏、电池等直流的灵活接入。
- 供给端核心壁垒在于中压接入、高频隔离、功率变换、控制保护与系统可靠性同时成立。

SST内部结构示意图



传统工频变压器与SST对比

维度	传统工频变压器	SST
核心功能	电压变换与电气隔离	整流、隔离变换、直流/交流输出、电压控制、电能质量治理等
主要组成	铁芯、铜绕组、油箱、分接开关等被动器件	功率半导体、驱动与控制、电容、中高频变压器、传感与保护等
输出形式	仅交流输出（不同电压等级）	可提供直流（800/1500VDC)或交流输出（可控AC)
附加能力	无（被动响应电网）	功率因数校正、电压/功率可调、谐波治理、与储能/分布式电源交互

资料来源：Eaton，华安证券研究所整理

2.2 SST技术路径：多模块级联先落地，单级和多端口是长期方向

➢ **SST路线大致分为三类：单级/准单级、三段式/部分模块化、全模块化级联。**SST短期拼可靠交付，长期拼效率和成本。全模块化级联更接近当前数据中心需求，更适合10－35kV中压接入、MW级扩容和N+1冗余；单级/准单级代表下一代降本方向，但保护、绝缘和工程验证仍需时间；三段式结构清晰，适合早期工程验证，但转换级数较多，系统进一步降本和小型化空间有限。

SST典型拓扑对比

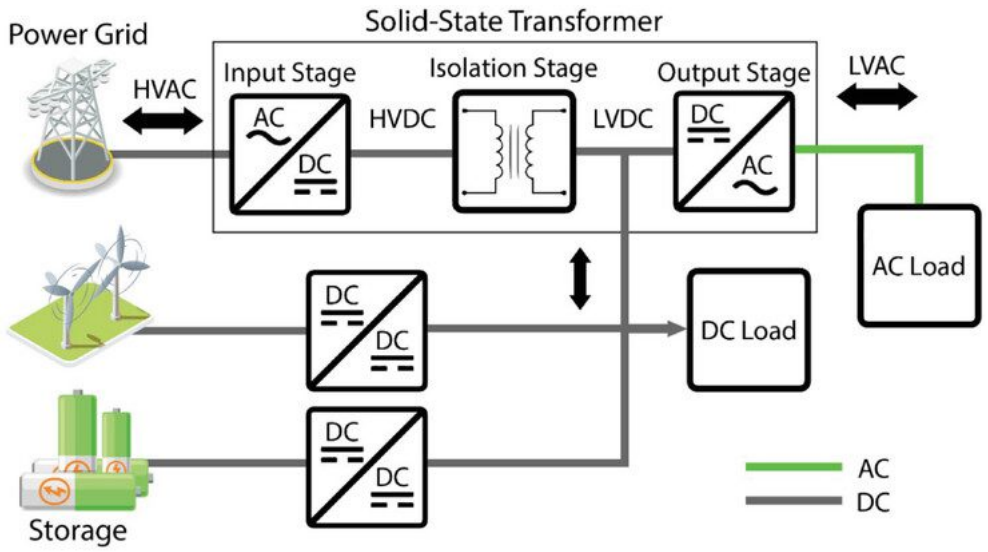
技术/拓扑结构	典型结构特征	结构复杂度	电压等级适配	典型功率等级	公开效率	功率密度/关键参数	冗余/可靠性	代表厂商/样机	我们判断
单级/准单级SST	直接实现中压AC到高压DC	低~中	10kV级为主；Enphase披露15/35kV class	50kVA－1.25MW；可扩展至5MW/skid	ETH单级：98.1%；mIAFR/mBR：98.7%/98.4%；Enphase目标：98.5%	ETH单级：最高0.6kW/dm³；Enphase：目标可用性99.999%	中~高	ETH单级1MW方案；ETH mIAFR/mBR；Enphase IQ SST	**长期效率和器件数有优势**；短期仍需验证保护、绝缘、控制和量产一致性。
三段式/部分模块化SST	AC/DC整流＋隔离DC/DC＋DC输出	中	6.6－15kV	150kW－2MVA	ETH 6.6kV/150kW：98.3%；mIAFR/mBR：98.7%/98.4%	ETH 6.6kV方案：3.2kW/dm³；中国西电：10kV/2MVA/750V挂网投运	一般	**ETH** 6.6kV 150kW SiC SST；**中国西电** 10kV/2MVA/750V SST	路线清晰、易理解、**适合早期样机和工程验证**；若要进AIDC，需要补强直流保护、冗余与客户认证。
全模块化级联SST（CHB/MMC/ISOP/DAB）	中压侧多模块串联分压，低压侧并联输出	高	10－35kV	500kVA－5MW+	Eaton：>97%@800VDC；Heron：>98.5%；SolarEdge+Infineon目标：>99%；智光Coota：98.5%	Eaton：2MW、12路隔离输出、110kV BIL；Heron：30×140kW功率单元、40路DC输出；智光Coota：1－4.2MW、占地减少60%+	高	**Eaton** MVSST；Heron Link；SolarEdge+Infineon 2－5MW；**金盘**2.4MW；**新风光**2500kW；**智光** Coota 4.2MW；**台达** SST方案	**最适合数据中心中压直连和MW级扩展**；短中期重点跟踪客户试点、保护认证和批量交付能力。

资料来源：智光电气，台达，新风光，Eaton等，华安证券研究所整理

2.3 数据中心SST的技术终局：模块化、多端口、SIC化、高压直流化

- **SST的终局形态是中压接入+800/1500VDC母线+储能接口+电能质量治理。**
- **中压接入**：SST以高频电力电子变换替代工频变压器，直接实现10kV/13.8kV中压交流到800VDC/1500VDC的转换，省去中间降压环节。
- **储能接口**：SST原生双向功率流使储能电池直接挂接直流母线，取消传统UPS整流/逆变环节，毫秒级切换响应 。DG Matrix多端口SST已实现电网、光伏、电池多源融合，单台2.4MW设备仅4×4英尺。
- **电能质量**：SST提供主动电压调节、功率因数校正、谐波滤波、无功补偿等传统变压器无法实现的功能，兼具能源路由器属性。

SST Power Router 多端口系统架构图



SST 技术收敛方向

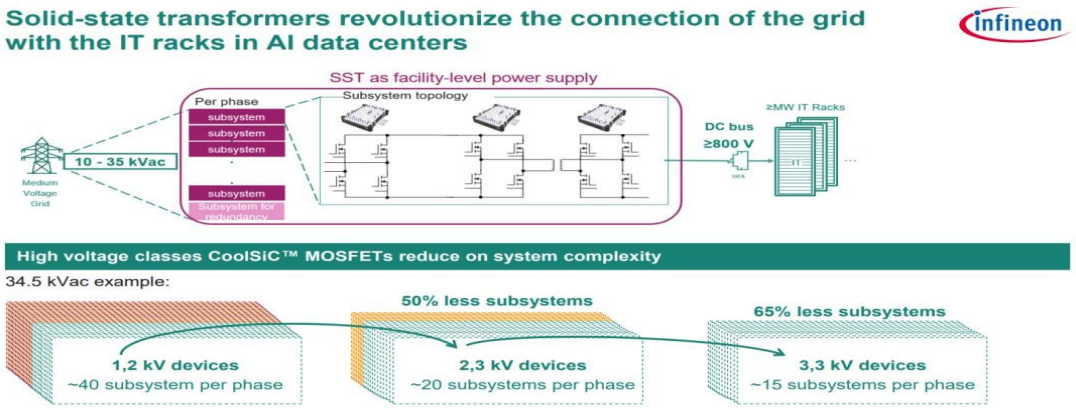
维度	技术方向
模块化	2-5MW building block，标准化接口，便于快速部署与扩容，支持N+1冗余。
中压直连	13.8-34.5kV AC直接转换为800-1500VDC，减少低压配电层级与损耗。
多端口	同时连接AI机柜、BESS / BBU、冷却负载和备用电源，实现灵活的能量路由。
系统级控制	与EMS、直流保护、储能协同，实现能量优化、故障隔离与电能质量治理，成为DC微电网前端。

资料来源：Power Mag，SolarEdge与Infineon公告，华安证券研究所绘制

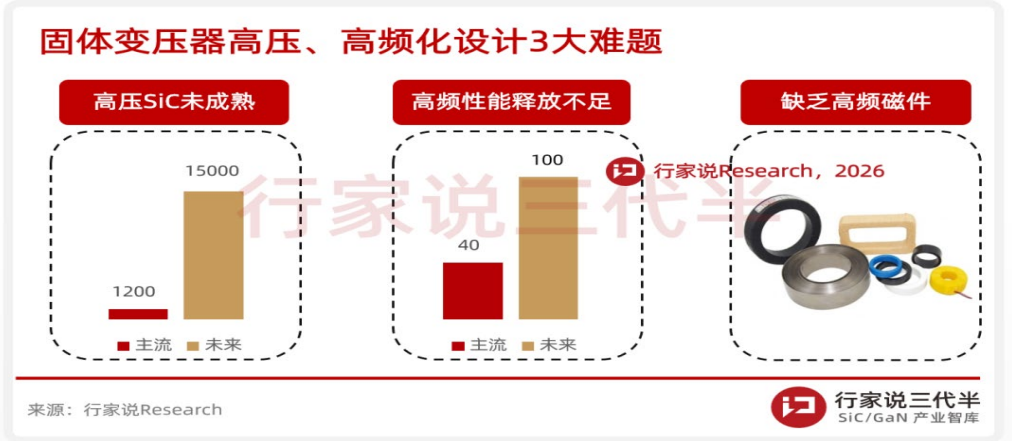
2.4技术壁垒：高绝缘+高频+低漏感+低局放互相牵制

- **SST进入数据中心的第一道硬门槛是局部放电控制，中压+高频工况下绝缘介质电场强度达10-50kV/mm，高频PWM脉冲（dv/dt>10kV/μs）进一步加剧风险，数据中心要求<10pC（高端<5pC）。**伊顿已发布MV SST 2.0并落地国内标杆项目，中国西电方案亦在贵安"东数西算"数据中心稳定运行超一年，头部厂商正通过绝缘材料与系统架构创新突破该指标。
- **低漏感与高绝缘在空间布局上的矛盾是SST产品差异化的关键节点，当前主流方案通过绝缘材料创新与绕组结构优化来调和。**伊顿MV SST 2.0采用模块化冗余架构，支持N+1模块冗余和N+3变换单元冗余，系统可用性达99.999%以上，技术路线将持续决定产品竞争力。
- **纳米晶磁芯在中高频工况下损耗特性优于传统硅钢材料，是SST高频变压器的优选材料方向。**安泰科技已明确其纳米晶带材可用于SST，但目前处于配套研发阶段，暂未形成市场订单，产业化进度值得关注。

SIC耐压等级与子系统数量关系



SIC耐压等级与子系统数量关系

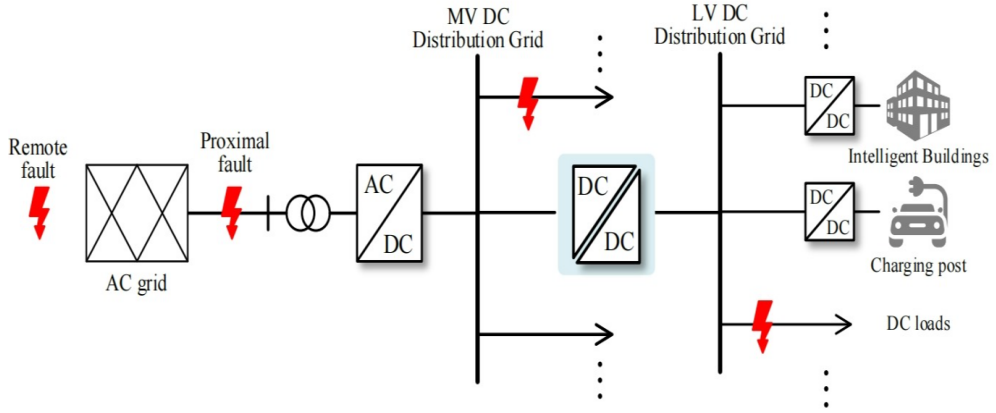


资料来源：绿能数据中心产业联盟，Infineon，行家说Research，华安证券研究所

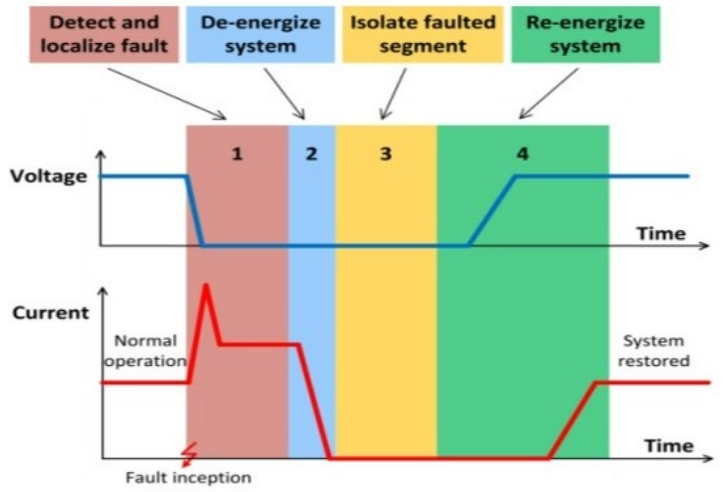
2.5 技术壁垒：DC无自然过零点保护复杂度高于AC，量产一致性难度高

- **DC系统故障电流无自然过零点，无法利用电流过零熄弧，保护复杂度成倍提升。**
- **拓扑+算法复杂度是传统UPS5-10倍。**单台SST含20-40个功率模块，每模块独立PWM控制（10-100kHz），系统级需实现功率因数PF>0.99、THD<5%。
- **量产一致性壁垒高。**实验室样机效率>98%容易，批量生产须稳定通过：耐压测试（1.2倍额定电压1min无击穿）、局放测试（<10pC）、温升测试（绕组<80K，磁芯<60K）。数据中心要求MTBF>50,000小时。

SST 交直流混合配电网故障位置示意图



短路故障保护流程时序图

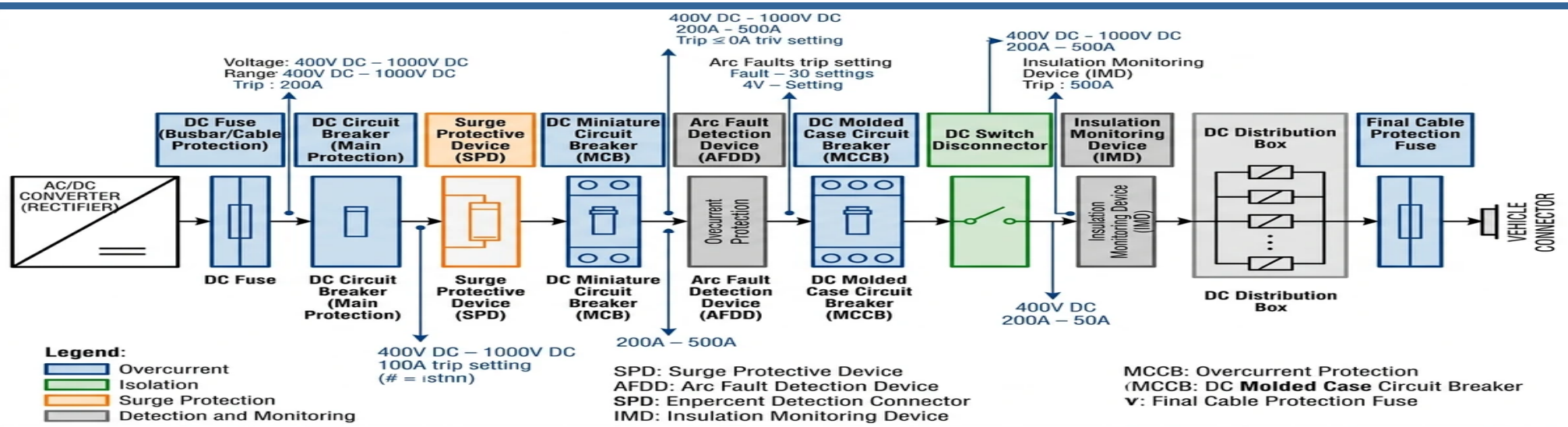


资料来源：哈工大电力电子与电力传动研究所，华安证券研究所

2.6 SST商业化5道门槛，中压、高频、直流、安全、可靠须同时具备

- **SST最难在于中压+高频+直流+安全+可靠五维同时成立，多维度同时满足构成目前SST主要商业化壁垒。**商业化须依次跨越五道门：样机效率→中压测试→保护验证→试运行→批量订单，国内厂商处于从门3向门4跨越阶段。
- **中压绝缘+高频磁件：**SST需在10kV+中压实现10-100kHz高频变换，局放指标要求<10pC（部分<5pC）。低漏感与高绝缘矛盾尖锐，纳米晶磁芯损耗较硅钢低60%-80%，Vacuumschmelze（德国）+ Hitachi Metals/Proterial（日本）双寡头垄断，全球纳米晶磁芯供应紧张（sold out through mid-2026）；国产替代（云路股份、安泰科技等）处于验证期。
- **直流保护SSCB：**DC系统无自然过零点，故障电流无法自熄。保护链路五层递进：DCB→SSCB→Fuse→IMD→Earth，需与SiC协同设计，目前仅Eaton/ABB等少数厂商具备成熟方案。
- **我们认为真正先放量的公司，需要把中压技术、电力电子、直流保护、客户认证、系统交付、成本控制做成闭环。**

DC保护链层级图



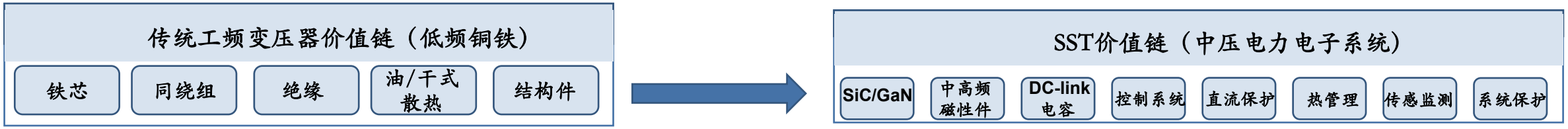
资料来源：MDPI，ZONZD，华安证券研究所

第三章：价值量从铜铁迁移到SiC+磁性件+控制+直流保护

3.1 产业链价值量由“铜铁”向“SiC+磁性件+控制+直流保护”迁移

- **SST价值量由传统铜铁结构向电力电子系统环节迁移。**传统工频变压器价值集中在铁芯、铜绕组、绝缘、油/干式散热和结构件；SST价值量更多分布在功率半导体、中高频磁性件、DC-link电容、控制系统、直流保护、热管理与系统集成。
- **价值迁移的核心方向是“硅进铜退”与“磁性件高频化”。**SST以SiC/GaN功率器件和中高频隔离变压器替代低频铜铁结构，系统频率由50/60Hz提升至kHz级，设备形态由被动变压设备升级为主动电力电子平台。
- **AI数据中心场景将产业链机会由单一设备扩展至材料、器件、控制与系统集成。**SST承担中压接入、800/1500VDC输出、储能接口和直流保护功能，客户关注点由容量、损耗和可靠性延伸至效率、功率密度、动态响应与TCO。

SST产业链价值迁移示意



维度	传统逻辑（工频变压器）	SST逻辑（中压电力电子系统）
价值来源	铁、铜、绝缘 、结构	半导体、磁性件、电容、控制、保护、热、集成
核心器件	铁芯、铜绕组	SiC/GaN、中高频磁性件、DC-link电容、控制器
频率范围	50/60Hz	10kHz~100kHz+
系统形态	被动器件为主、体积大	主动电力电子平台，高功率密度、模块化
客户关注点	容量、损耗、可靠性	效率、功率密度、动态响应、可维护性、TCO

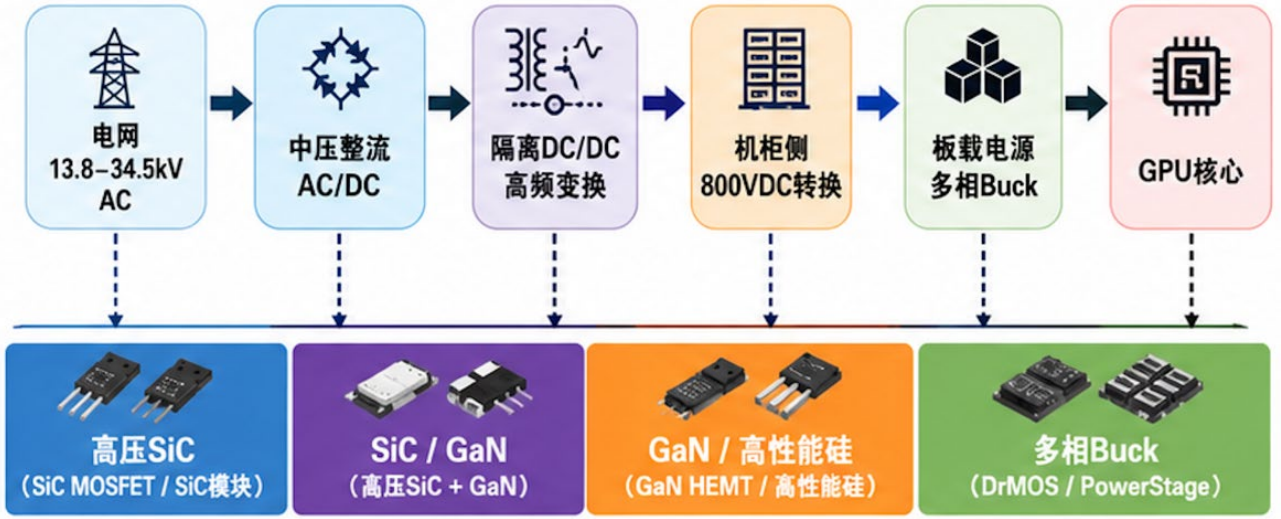
资料来源：SolarEdge & Infineon SST合作公告，Wolfspeed ，华安证券研究所

3.2 SiC是SST主功率器件，GaN打开负载侧弹性

- **中压SST对高压SiC依赖度最高，器件耐压、效率和可靠性决定整机性能上限。**中压整流级面向13.8-34.5kV AC接入，高压SiC MOSFET / SiC模块承担主开关功能，直接影响系统损耗、散热和长期稳定性。
- **800/1500VDC环节由SiC与GaN共同受益，高频化推动功率密度提升。**隔离DC/DC级需要在高频开关下实现隔离、降压和双向功率流，SiC适合高压高功率场景，GaN在高频、高功率密度DC/DC环节具备应用弹性。
- **机柜侧电源继续向更低电压下沉，GaN和多相Buck价值量逐步提升。**800VDC进入机柜后需经DC/DC转换至50V/12V/6V，并进一步通过板级VRM供给GPU核心电压。

Grid to GPU： 不同器件家族在SST中的应用位置

电压层级	典型电压范围	推荐材料/器材	关注指标
中压电网侧	13.8-34.5kV AC	高压SiC MOSFET/SiC模块	耐压、损耗、可靠性
中压整流与隔离DC/DC	800/1500V DC	SiC/GaN	高频效率、双向功率流
机电侧800VDC转换	50V/12V/6V DC	GaN/高性能硅	功率密度、体积、热管理
板端负载/芯片供电	< 1V GPU核心	多相Buck/DrMOS/PowerStage	动态响应、纹波、瞬态能力



资料来源：NIVIDIA,Wolfspeed ，华安证券研究所绘制

3.3 磁性件、电容与热管理价值提升

- **中高频磁性件是SST小型化与高功率密度的关键环节，高频变压器的可靠性直接影响SST寿命。**SST将传统50/60Hz工频变压器升级为kHz级中高频隔离变压器，对磁芯材料、绕组工艺、漏感控制和局放控制提出更高要求。
- **800VDC系统的安全件会明显增加，直流保护会成为SST落地的前置条件。**直流系统没有自然过零点，故障切断难度高；同时AI负载波动快，需要电容、超级电容、传感器和控制系统一起稳住母线。
- **高功率密度推动热管理由传统散热向液冷、导热材料和整机热设计升级。**SiC/GaN高频高功率运行带来局部热流密度提升，液冷板、导热界面材料、散热壳体和模块化结构件成为整机可靠性的重要支撑。
- SST放量后，中高频磁性件、薄膜电容、高压连接器、液冷与传感监测等环节同样具备高壁垒和国产替代空间。

SST硬件BOM价值图

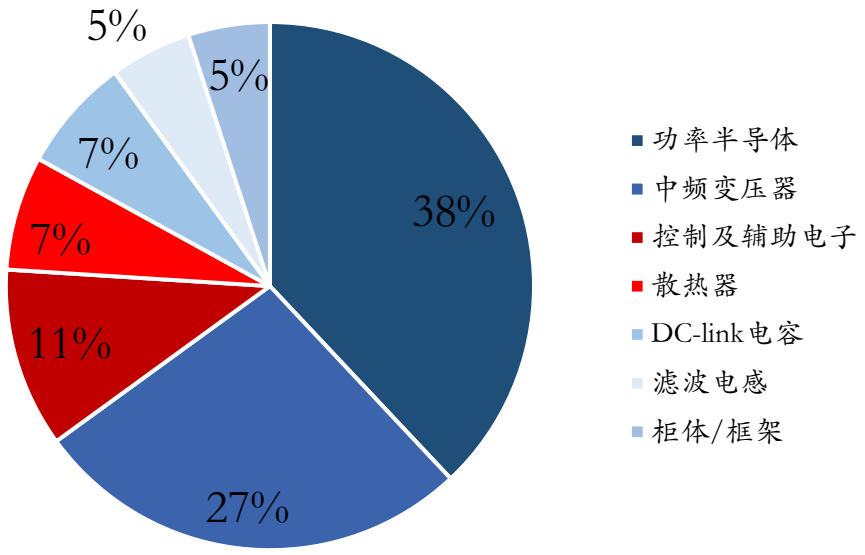


资料来源：Schneider Electric，TDK 电子公司，Wolfspeed ，华安证券研究所绘制

3.4 SST成本拆分：SiC功率模块和中高频变压器成本占比超6成

➢ SiC功率模块和中高频磁件合计占SST的BOM成本65%，两者决定SST的主功率变换、绝缘寿命和功率密度。直流保护成本占比虽低于前两者，但决定产品能否进入核心数据中心。

SST零部件BOM饼图



SST零部件代表进口及国产企业

BOM类别	进口代表	国内代表/能力映射
SiC功率模块及栅极驱动	Wolfspeed、Infineon、onsemi	斯达半导、士兰微、三安光电
中高频变压器及滤波磁件	VAC、TDK、Proterial	金盘科技、京泉华
DC-link及滤波电容	TDK/EPCOS	法拉电子、江海股份
控制板、传感器、辅源及通信	AMD/Xilinx、TI、ADI	安路科技、高云、芯朋微
中压/直流保护与旁路	Eaton、ABB、Mersen、Littelfuse	中熔电气、宏发股份、良信股份
母排、连接器及内部线缆	Mersen、TE Connectivity	西典新能、瑞可达、永贵电器
液冷、散热及导热材料	Boyd、Vertiv	英维克、高澜股份
柜体、结构件及高压绝缘	Rittal	

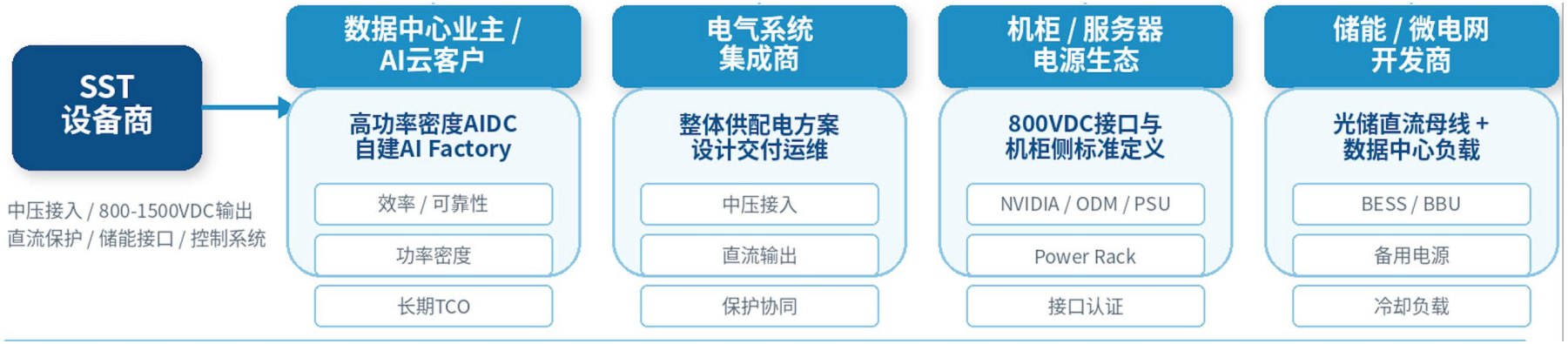
资料来源：J. W. Kolar (ETH Zurich)，各公司官网，华安证券研究所整理

第四章：海外率先产品化，国内进入验证期

4.1 下游：数据中心供电系统、储能系统、快充、微电网

- SST下游导入不局限于数据中心业主直采，更多体现为电气总包、机柜电源生态与储能微电网场景的协同渗透。
- 数据中心业主/AI云客户：面向超大规模AI Factory、自建智算中心及高功率密度AIDC项目，SST作为新一代供电架构核心设备导入，客户核心关注供电效率、可靠性、功率密度及长期TCO。
- 电气系统集成商：通过ABB、Eaton、Schneider、Vertiv、Siemens、GE Vernova等电气总包及系统集成商进入数据中心整体供配电方案，设备商主要承担中压接入、直流输出、保护协同及运维适配等环节。
- 机柜/服务器电源生态：与NVIDIA、服务器ODM、PSU厂商及Power Rack厂商共同推进800VDC接口、电压等级、连接器、保护策略和机柜侧供电标准定义，前期导入节奏受标准生态影响较大。
- 储能/微电网开发商：在“光储直流母线+数据中心负载”架构中，SST作为BESS/BBU、备用电源、冷却负载与AI负载之间的功率变换和能量路由接口，支撑源网荷储协同运行。

SST下游四类导入路径



资料来源：NVIDIA ，华安证券研究所绘制

4.2 海外公司进展：从架构讨论进入产品定义+生态绑定阶段

- **海外厂商已进入产品化阶段：Eaton偏中压配电总包、SolarEdge+Infineon偏SiC模块化SST、Enphase偏分布式SST、ABB/Schneider/Vertiv偏系统入口卡位。**
- Eaton通过收购Resilient Power补齐中压SST核心技术，其MVSST 2.5MW容器已在北京世纪互联超算中心稳定运行，定位中压配电总包商。
- SolarEdge与Infineon以SiC模块化方案切入，目标效率>99%，聚焦2-5MW标准化building block，定义SST产品化标准。
- Enphase采用GaN双向开关（而非行业主流的SiC），以342个智能功率模块组成1.25MW集群，利用现有微逆产线实现美国本土制造。

资料来源：Eaton，SolarEdge，Enphase，华安证券研究所

4.2 海外公司进展：从架构讨论进入产品定义+生态绑定阶段

海外SST厂商进展

公司		Eaton	Heron Power	SolarEdge + Infineon	Enphase Energy	DG Matrix
公司类型		传统电气领军企业 / 中压配电系统商	初创SST整机 / 数据中心电力模块商	光伏/电力电子厂 + 功率半导体厂	分布式电力电子厂	初创电力电子平台商
技术路线		中压固态电力电子；多隔离输出；液冷密封式MVSST	34.5kV中压直连；模块化功率单元；40通道DC输出；数据厅级电力模块	Infineon SiC + SolarEdge功率变换/控制拓扑；模块化building block	单级/分布式/软件定义；大量小功率模块协同	软件定义多端口；AC/DC多源接入；支持电池/超级电容
关键性能指标/参数	单模块功率	2MW	4.2MW	2 – 5MW	1.25MW,可扩展至5MW	
	电压等级	15kV-800VDC	34.5kV AC→800VDC	13.8 – 34.5kV AC→800 – 1500VDC		面向NVIDIA MGX生态的原生800VDC；可支持1500VDC
	目标效率	**>97%**	**>98.5%**	**>99%**	**98.50%**	**最高98.5%**
	其他	12路隔离输出	40路DC配电及逐路过流保护；SuperBBU ride-through		环境空气冷却	可重编程端口
推出/披露时间		2025年完成Resilient收购；MVSST产品资料公开	2026年公开Blueprint/产品方案	2025-11官方宣布合作开发	2026-04宣布开发IQ SST	2026-05公开Interport SST for NVIDIA MGX ecosystem
量产/交付时间		产品规格公开/商业化导入期	处于产品方案/客户验证前期	处于开发/验证阶段	2026年底full-system demos；2027客户试点；2028 volume shipments目标	未披露
合作/生态		收购Resilient Power Systems；NVIDIA 800VDC数据中心电力系统生态伙伴	NVIDIA 800VDC数据中心电力系统生态伙伴	SolarEdge与Infineon联合开发	面向AI数据中心800VDC/±400VDC架构；行业报道提到适配NVIDIA架构	NVIDIA MGX生态相关发布；强调标准化AI工厂电源平台
技术壁垒/禀赋		中压接入、保护/监控/控制集成、密封液冷、多隔离输出、全球数据中心电气渠道	34.5kV直连、DC支路保护、SuperBBU、故障单元旁路、数据厅级冗余	iC高压器件、模块化功率平台、DC控制拓扑、高效率目标	分布式冗余、软件协调、模块制造一致性、连接与EMI、现场维护	多端口能量路由、储能/超级电容接入、瞬态控制、软件定义端口

资料来源：各公司官网，华安证券研究所整理

4.3 国内公司进展：2026年系SST商业化元年，产品陆续落地

- **2026年系SST商业化元年，国内头部SST厂商已进入规模化商用阶段。**
- **台达：**在国内SST竞争化路径最清晰，于2025年11月已实现SST在秦淮数据中心的全球首个商业化落地，效率达98.5%，并推出SST+SOFC微电网方案，实际进展领先。
- **新风光：**2026年3月25日新一代SST样机正式下线，完全自主研发，具备构网功能和单元冗余设计。
- **中国西电：**2.4MW SST已规模化应用于"东数西算"贵安数据中心；4MW光伏直挂型SST为全球首发，可直接将1500V光伏直流接入10kV交流电网。
- **智光电气+华能清能院：**Coota 1.0为全球首发，从立项到样机落地仅用5个月，核心关键技术参数达国际领先水平。
- **阳光电源：**35kV SST预研超10年，与国际头部云服务厂家及国内头部互联网企业开展产品架构定义，计划2026年底推出第一代产品，2027年批量交付。
- **特锐德：**算电岛采用一体化220kV-800VDC全链路TPS供电架构，自研高压SST预计2027年内完成挂网示范运行。
- **为光能源：**国内唯一实现SST规模化商用并批量出货的企业，昆山5GW产能基地已投产，累计交付超100台。
- **四方股份：**2026年4月全球首发数智SST 1.0，苏州基地年产能超200台。
- **金盘科技：**2.4MW全SiC样机效率达98.5%。

资料来源：WIND，各公司官网，华安证券研究所

4.3 国内公司进展：2026年系SST商业化元年，产品陆续落地

国内SST厂商进展

公司		台达Delta	阳光电源	特锐德	中国西电
公司类型		电源/液冷/数据中心设施商	逆变器/储能领军企业 / AIDC电力平台	高压/中压预制舱与充电网络系统商	中高压装备央企
产品定位		SST整机 + 800VDC电源生态	平台型SST潜在玩家	SST集成型高压直流供电站	中压SST挂网示范
关键性能指标/参数	单模块功率	单柜1MW		算电岛系统含SST	2.4MW（数据中心型）；4MW（光伏直挂型）
	电压等级	10kV AC → 800V DC	10kV AC→800VDC	110/220kV高压接入、N路800VDC母线	10kV AC → 800V DC / 750V DC
	目标效率	≥98.5%		≥98.5%	>97.5%
推出/披露时间		GTC 2026展示800VDC Power Rack/BBU/CDU	2026年官方表示将推数据中心专用SST方案	2026-06发布算电岛	2026-04公开挂网投运报道
量产/交付时间		已有数据中心落地	公司表述2026小规模交付、2027批量	未披露批量交付；产品发布阶段	已挂网示范
合作/生态		与美团、秦淮数据联合发布；NVIDIA GTC展示800VDC生态方案	与部分国际头部云服务厂家及国内头部互联网企业开展产品架构定义	算电协同/预制舱/充电网络体系；电网和算力中心场景	西电智慧园区光储充系统；央企/电网生态
技术壁垒/禀赋		电源、BBU、液冷、CDU、SST、微电网一体化能力；数据中心客户入口	1500V高压电力电子、BESS/PCS/EMS、绿电直供和海外客户基础	高压预制舱、EPC交付、直流母线、智能运维	中压设备、试验认证、挂网经验、央国企客户

资料来源：各公司官网，华安证券研究所整理

4.3 国内公司进展：2026年系SST商业化元年，产品陆续落地

国内SST厂商进展

公司		四方股份	金盘科技	新风光	智光电气	为光能源
公司类型		电网自动化/继保/电力电子	干变/中压设备+AIDC供电方案	高压电力电子/SVG/储能PCS	电力电子+央企科研院	SST专业厂商
产品定位		AIDC直流配电SST产品	中压SST样机/HVDC800V供电架构	高压级联SST样机	高功率SST样机/AIDC供电设备	PEBB模块化SST/多端口能量路由
关键性能指标/参数	单模块功率	2.4MW	2.4MW可向更高功率拓展	2.5MW	4.2MW（支持1-4.2MW灵活扩展）	已有1.5MW；规划2.5-5MW
	电压等级	10kV AC → 800V DC	10kV AC → 800V DC	10kV AC → 800V DC（可覆盖至13.8kV）	10kV AC → 800V DC	10kV/35kV AC → 800V/1500V DC
	目标效率	98.50%	>98%	>98%	98.50%	98.50%
推出/披露时间		2026-04数智SST1.0新品发布会	2025H1/2025年投资者资料披露样机完成	2026-03样机下线	2026-05-28/29联合发布	
量产/交付时间		已量产	样机/客户验证阶段	样机阶段	新品/样机发布阶段	已有项目应用
合作/生态		四方数智公司揭牌；AIDC直流配电设备布局	具备国内外数据中心客户基础；无明确SST客户名	技术同源于高压SVG、高压级联储能等产品	智光电气与中国华能集团清洁能源技术研究院联合发布	国电瑞风园区1.25MW SST项目公开报道
技术壁垒/禀赋		继电保护/电网自动化、直流配电、控制软件	变压器/绝缘/高频变压器能力、数据中心客户基础	高压级联控制、SVG/电能质量、电力电子经验	高压直挂、快速样机迭代、央企科研合作	PEBB模块化、多端口直流微网、场景应用经验

资料来源：各公司官网，华安证券研究所整理

4.4 SST上游海外公司：降本和批量化生产的关键

SST上游海外公司

环节	公司	核心供应产品	对应SST企业/800VDC场景
SiC功率器件/模块	Infineon	CoolSiC SiC器件/模块、GaN/功率控制方案	SolarEdge模块化SST联合开发；NVIDIA MGX/800VDC生态
SiC衬底/器件/模块	Wolfspeed	SiC衬底、外延、功率器件、功率模块	Amperesand SiC-based中压SST工程合作/案例；
GaN/SiC功率器件	Navitas Semiconductor	GaNFast GaN器件、GeneSiC SiC器件、800V→低压PDB方案	NVIDIA 800VDC/MGX生态
GaN功率级/控制芯片	Texas Instruments	集成GaN功率级、800V热插拔控制器、800V→6V bus converter、6V→<1V multiphase buck	NVIDIA 800VDC参考设计合作
GaN/SiC/功率方案	STMicroelectronics	GaN功率晶体管、SiC功率器件、800V→12V/6V电源板	NVIDIA 800VDC架构合作/验证
SiC/GaN功率器件	ROHM	EcoSiC、EcoGaN、SiC/GaN器件及应用方案	NVIDIA 800VDC生态
功率半导体	onsemi	EliteSiC、硅/SiC MOSFET、功率模块、电源控制器	NVIDIA 800VDC生态合作
DC-link薄膜电容	TDK Electronics	DC-link薄膜电容、功率电容、铁氧体/电感等被动件	
DC-link薄膜电容	KEMET / YAGEO	C4AQ/C4AU/C44U等DC-link薄膜电容	
直流熔断器/保护	Mersen	1500VDC DC熔断器、电池功率保护	储能、数据中心关键电力直流保护
直流接触器/保护	Littelfuse	高压DC接触器、熔断器、保护器件、SiC器件	高压DC系统、储能、工业/EV
高压连接器	Amphenol	高压大电流连接器	高压DC互连、数据中心电源连接
连接器	TE Connectivity	数据中心连接器、HVDC连接	

资料来源：各公司官网，华安证券研究所整理

4.5 SST上游国内公司：降本和批量化生产的关键

SST上游国内公司

环节	公司	核心供应产品	SST环节映射	关键性能/参数或公开进展
GaN功率器件	英诺赛科	全GaN解决方案	800VDC→48/12V/低压多相Buck，服务器/机柜侧高频功率级	明确进入NVIDIA 800VDC生态；偏负载侧高频电源
SiC衬底	天岳先进	导电型/半绝缘型SiC衬底，6英寸/8英寸产品	SiC器件上游衬底材料	2025年SiC衬底市场份额、6英寸和8英寸份额位居全球前列
SiC衬底/外延/芯片/器件	三安光电	SiC衬底、外延、芯片、器件/模块能力	SiC器件上游衬底/外延及器件制造	
SiC MOSFET/模块	斯达半导	SiC MOSFET芯片、SiC模块、IGBT/功率模块	SST中低压功率模块	2025年上半年第二代SiC MOSFET批量出货，电压覆盖750/1200/1400/1500V
高压SiC MOSFET/功率器件	芯联集成	650V－3300V SiC MOSFET，8英寸SiC工艺平台	SST中压前端SiC功率单元	公司3300V SiC MOSFET方案用于10kV SST前端，可使级联数减60%、BOM成本降20%－35%
SiC器件/模块/驱动	基本半导体	iC MOSFET、SiC SBD、SiC模块、驱动方案	SST主功率器件、驱动、直流配电SiC模块	参与SST直流供电技术全产业链研究平台和AIDC直流配电系统产业链两大项目
SiC MOSFET/模块	士兰微	1200V SiC MOSFET、SiC功率模块	SiC功率模块、SST/800VDC功率级备选	公司1200V 7mΩ SiC MOSFET
薄膜电容	法拉电子	薄膜电容器、DC-link/功率薄膜电容	DC-link、滤波、母线稳定、吸收/缓冲	SST和800VDC架构对DC-link和滤波电容要求高，头部薄膜电容厂具备配套价值

资料来源：各公司官网，华安证券研究所整理

4.5 SST上游国内公司：降本和批量化生产的关键

SST上游国内公司

环节	公司	核心供应产品	SST环节映射	关键性能/参数或公开进展
电容/超级电容	江海股份	铝电解电容、薄膜电容、超级电容EDLC/LIC	DC-link电容、超级电容、BBU/短时缓冲	江海布局铝电解、薄膜和超级电容；超级电容/LIC适用于数据中心一级备电、AI服务器等场景
直流熔断器/保护/传感	中熔电气	电力熔断器、激励熔断器、继电器、电流传感器、智能BDU	800VDC/SST直流保护、支路保护、储能/BBU保护	公司数据中心解决方案从UPS到HVDC再到SST，为交流/直流架构电力设备提供一站式电路保护
高压直流继电器/接触器	宏发股份	高压直流继电器、接触器、继电器模块	DC母线开断、接触器、预充/安全联锁	800VDC系统通断/安全联锁需要高压直流继电器；宏发具备规模制造和质量优势
叠层母排/电连接	西典新能	叠层母线排、电池连接系统、电力产品技术方案	SST内部母排、DC Busway、叠层母线	叠层母排在高压直流功率模块中有低电感和高可靠价值
母线槽/配电设备	威腾电气	母线槽、配电设备、智能直流母线槽	DC Busway、直流配电、数据中心机柜母线	SST输出800VDC后需要高压直流母线/母线槽
高频磁性件	可立克	电子变压器、开关电源变压器、PFC/谐振/输出电感	中高频变压器、电感、隔离DC/DC磁性件	SST高频变压器是高壁垒环节；可立克具备磁性元件和电源客户基础
高频磁性件/电源产品	京泉华	磁性器件、特种变压器、电源产品、高频变压器/电感	高频变压器、电感、滤波器	公司年报披露主营磁性器件和电源类产品
软磁材料/芯片电感	铂科新材	金属软磁粉末、金属软磁粉芯、芯片电感	高频电感、服务器侧电源磁材、负载侧DC/DC	公司金属软磁材料制成的芯片电感更适配AI服务器、光模块等大算力高频化应用
高压连接器/线束	永贵电器	高压连接器及线束	800VDC连接器、线束、储能/BBU连接	高压直流架构提升连接器绝缘、热管理和安全联锁要求

资料来源：各公司官网，华安证券研究所整理

4.6 国内公司竞争优势：SST为同一起跑线，是数据中心生态切入口

- **国内厂商有望以SST为敲门砖率先进入AIDC客户设计清单，从单品供应商升级为总包/系统方案供应商，带动整套服务方案进入生态。**SST为全新器件，海外头部电力电子厂商在传统UPS/HVDC领域上虽有深厚积累，但在SST上品牌、渠道、服务网络优势均无法直接迁移。
- **SST为电力电子高频变换全新品类，国内SST厂商进展相对领先。**ABB/Schneider/Vertiv无SST产品，Eaton 2024年才推出MV SST，国内阳光电源/特锐德/四方股份/金盘科技/中国西电同步。
- 当前SST为非标产品，AIDC客户需SST但无成熟供应商评价体系，还保持先入为主观念，产品设计初期具备和下游AIDC客户沟通产品方案的厂商具备导入优势。

SST从单品到方案路径

切入路径	代表公司	核心逻辑
SST总包商	阳光电源、特锐德、中国西电	SST产品→中标AIDC智算中心→总包UPS+HVDC+配电+储能→运维
SST+海外AIDC	金盘科技	SST差异化卖点→进入微软/亚马逊/特斯拉供应链→带动变压器+配电出口
SST+场景生态	阳光电源	SST产品→超充站/港口/东数西算→光储充一体化方案
SST单品供应商	新风光、明阳电气、科华数据	专注SST单品研发/制造，绑定下游客户实现单点突破

资料来源：各公司官网，华安证券研究所绘制

4.7 竞争格局：短期看客户入口，长期看中压+电力电子+储能+认证

- **短期电气总包凭客户入口领先，中期平台型电力电子厂商有望凭中压能力、一体化解决方案与直流系统能力突围。**
- **技术壁垒是中压环境下稳定运行+客户验证。**AIDC客户一旦采用某家SST，后续扩容/运维路径依赖极强。
- SST厂商必须同时跨过中压接入、电力电子、直流保护、系统集成、客户认证五道门槛。

国内SST厂商竞争对比矩阵

厂商	客户认证	生态/标准
阳光电源	新能源电站/微电网项目/积极送样海外头部AIDC客户	光储充一体化方案路径/方案自研路径
特锐德	已中标火山引擎算力中心，服务字节/阿里/三大运营商等国内头部AIDC	预制舱式变电站生态 + 充电网(特来电)场景协同 + 高低压一体化方案
四方股份	阿里/移动	主导800V国标，毛利率>40%
中国西电	国网/南网，东数西算	总包商路径
金盘科技	——	海外AIDC路径
为光能源	超充+数据中心已交付92台	场景生态路径
伊戈尔	移用于数据中心巴拿马电源；北美市场增速最快	海外AIDC路径
明阳电气	字节等头部互联网企业	整套方案路径
新风光	电网/工业	全链条自研

资料来源：各公司官网，华安证券研究所

4.8 竞争格局：集成商短期占优，平台型电力电子厂商中长期有望突围

- 短期订单更可能由总包集成商主导。AIDC供电系统容错率要求高，客户更信任具备认证、运维和大型数据中心交付经验的系统责任方，ABB、Eaton、Schneider、Vertiv等前期具备客户入口优势。
- 中期平台型电力电子厂商参与度有望提升800VDC、SST、储能、BBU、SOFC和液冷系统耦合加深后，台达、特锐德、阳光电源等具备高压电力电子与储能协同能力的厂商更容易形成差异化。
- 长期赢家需要同时具备设备、控制、系统和客户验证能力。SST交付的核心是可靠电力架构，单一器件、单一变压器、单一UPS或单一储能集成能力难以形成完整竞争力。

SST商业化竞争优势演进路径

短期优势=电气总包/系统集成商	中期优势=平台型电力电子厂商	长期优势= 综合平台厂商
核心能力：认证/总包/运维	核心能力：电力电子+储能+直流保护	核心能力：设备+控制+系统+客户验证
具备完整验证资质、总包交付与运维能力，历史项目经验丰富，更易获得客户信任	依托电力电子平台能力，提供800VDC、储能及直流保护等差异化解决方案，参与度提升	同时具备设备、控制、系统与客户验证能力，构建可靠电力架构，支撑大型AIDC项目交付

资料来源：Schneider Electric，华安证券研究所

4.9 国内厂商导入路径：先看送样对象，再看验证层级

- **国内SST厂商前期进展应优先看送样对象和验证层级。** SST通常先挂网测试、进入800VDC接口、电源架和直流保护生态，再通过总包/设施商导入工程方案，最终由IDC业主、云厂商或AI算力运营商决定是否批量采用。
- **送样对象是架构生态定义厂商与电源架厂商，核心任务是完成接口适配。**重点看NVIDIA、服务器ODM厂商。完成SST产品方案设计标准。
- **验证对象是终端云厂商和IDC业主，决定是否采用SST/800VDC架构。**以及检验导入后的SST产品示范运行情况。
- **合作对象是电气总包和设施商，核心任务是通过厂商认证，进入供应商白名单。**重点看ABB、Eaton、Schneider、Vertiv、Siemens、GE Vernova、Hitachi Energy等。

SST客户决策链与三类导入入口



资料来源：Schneider Electric，华安证券研究所绘制

5.1 标的梳理

产业链环节	股票代码	标的公司	市值（亿元）	归母净利（2025，亿元）	归母净利（2026E，亿元，Wind一致预期）	归母净利同比（2026E，%）	PE（2026E）	股价涨幅（26.1.1-26.7.5）
SST整机/系统	300274.SZ	阳光电源	2,615.6	134.6	157.0	16.62%	17	-25.9%
	300001.SZ	特锐德	357.2	12.4	15.3	22.70%	23	32.5%
	601126.SH	四方股份	483.2	8.3	9.8	18.77%	49	94.7%
	601179.SH	中国西电	732.5	12.7	15.5	21.75%	47	57.5%
	688663.SH	新风光	119.5	1.0		无券商预测		117.9%
	002169.SZ	智光电气	108.6	1.4		无券商预测		20.5%
	688676.SH	金盘科技	365.7	6.6	9.4	42.93%	39	-11.3%
	002922.SZ	伊戈尔	125.3	2.0	4.8	139.92%	26	-2.4%
SiC功率器件/模块	603290.SH	斯达半导	309.8	4.1	5.9	44.60%	53	35.2%
	688469.SH	芯联集成	783.8	-5.9	2.9		271	39.8%
	600703.SH	三安光电	909.5	-3.5		无券商预测		29.0%
	600460.SH	士兰微	786.3	4.0	8.6	114.64%	92	66.3%
	688234.SH	天岳先进	705.6	-2.1	1.2		602	63.8%
中高频磁性件	688676.SH	金盘科技	365.7	6.6	9.4	42.93%	39	-11.3%
	002782.SZ	可立克	98.8	3.0	4.3	42.67%	23	10.5%
	002885.SZ	京泉华	107.3	0.8	1.5	72.18%	74	54.3%
	300811.SZ	铂科新材	355.4	4.2	5.9	40.78%	60	71.9%
薄膜电容	600563.SH	法拉电子	353.4	11.9	13.2	11.02%	27	52.0%
	002484.SZ	江海股份	833.2	6.7	9.2	35.67%	91	231.1%
直流保护	301031.SZ	中熔电气	162.1	4.1	5.7	39.88%	29	46.5%
	600885.SH	宏发股份	589.5	17.6	20.8	18.22%	28	26.7%
	002706.SZ	良信股份	117.3	2.7	3.3	25.92%	35	-1.5%
母排/连接器	603312.SH	西典新能	55.0	2.6	3.6	36.10%	15	-25.8%
	688800.SH	瑞可达	238.7	3.0	4.5	51.22%	53	40.2%
	300351.SZ	永贵电器	67.4	0.6		无券商预测		-3.7%
母线槽/配电	688226.SH	威腾电气	80.7	0.3	1.5	377.82%	56	11.0%
液冷/热管理	002837.SZ	英维克	910.3	5.2	11.8	126.27%	77	-13.0%
	300499.SZ	高澜股份	111.7	0.3	1.1	291.08%	101	19.5%
软磁材料	000969.SZ	安泰科技	252.8	3.6	3.9	5.61%	66	15.5%
控制芯片/辅源	688107.SH	安路科技	161.2	-2.7	-1.8		-90	48.0%
	688508.SH	芯朋微	113.9	1.9	2.1	11.51%	55	42.0%

注：市值及估值对应日期为2026.07.05

资料来源：WIND，华安证券研究所整理

风险提示

1）SST量产进度不及预期；

2）数据中心建设进度不及预期；

3）SST在数据中心导入节奏不及预期。

重要声明及评级说明

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，
A股以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普500指数为基准。定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上;
中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%;
减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上;

公司评级体系

买入—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上;
增持—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%;
中性—未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%;
减持—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至;
卖出—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上;
无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

谢谢！