

AIDC系列（五）：SST方案

——变压器颠覆性技术路线

民生电新 邓永康/李佳/赵丹/许浚哲



核心要点

- **2023-2030年全球AI市场规模CAGR有望超35%，AI驱动智算侧需求凸显。**全球AI市场投资浪潮已现，根据PrecedenceResearch市场预测，从2023年至2030年，全球人工智能（AI）市场有望从11879亿元增长至114554亿元，实现超过35%的复合增长率。随着云计算的快速发展，越来越多的关键应用迁移到云端，数据中心建设的规模也越来越大，通算中心对时延、带宽、可用性以及安全性等有了更高的要求。
- **HVDC、巴拿马电源等方案具备一定优势，SST方案综合优势突出。**机架功率朝高密度方向演进使得数据中心供配电架构面临全直流系统需求提升、末端电压等级提升、供配电占地面积增加等较多挑战。HVDC方案较传统的UPS方案有一定升级，巴拿马电源方案进一步升级，可实现模块化及高效率。SST方案适用于微电网的直流用电场景，可直接完成市电至800V直流供电的转变，兼具体积轻便、可自主解决谐波治理等问题、可快速检测并隔离输入侧或输出侧故障、可支持双向功率流等优势，已在数据中心项目中得以应用。
- **数据中心SST方案投资建议**
 - 1、**高频变压器：**SST方案的核心部件为高频变压器，传统变压器企业技术沉淀深厚。建议关注：特种变压器龙头【新特电气】、特高压变压器龙头&西电电力电子母公司【中国西电】、AIDC变压器领军企业【金盘科技】等。
 - 2、**电力电子器件：**SST通过三级电路拓扑实现电能转换与隔离，具备电力电子相关技术储备的公司有望享受赛道红利。建议关注：AIDC多产品布局&电力电子老牌企业【盛弘股份】、电力电子系列化解决方案供应商【四方股份】、整流&逆变技术布局深厚【科陆电子】等。
 - 3、**上游原材料：**高频变压器采用纳米晶/铁氧体磁芯。建议关注：先进磁性金属材料龙头【云路股份】、非晶材料领域龙头【安泰科技】等。
- **风险提示：**下游资本开支不及预期；行业竞争加剧风险；技术替代风险。



01

行业现状及挑战

02

SST方案优势突出

03

投资建议

04

风险提示

C O N T E N T S

目录



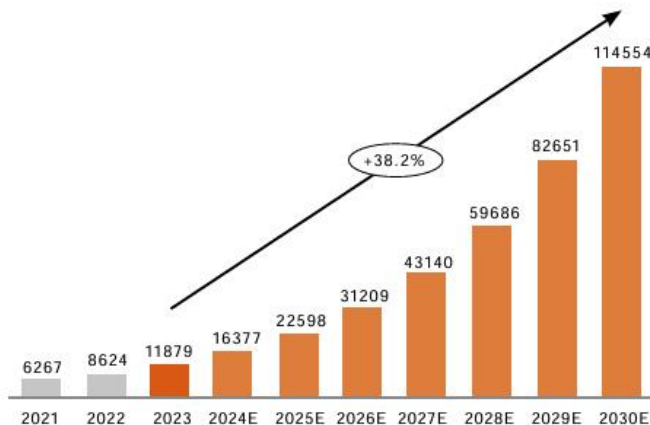
01. 行业现状及挑战

1.1

全球智算需求持续高增

- **2023-2030年全球AI市场规模CAGR有望超35%。**全球AI市场投资浪潮已现，根据PrecedenceResearch市场预测，从2023年至2030年，全球人工智能（AI）市场有望从11879亿元增长至114554亿元，实现超过35%的复合增长率。
- **AI驱动智算侧需求凸显。**通算中心最初的用户诉求主要来自于一些特定的应用，诸如：电子邮件、社交媒体和员工工资发放等。后来随着云计算的快速发展，越来越多的关键应用迁移到云端，数据中心建设的规模也越来越大，通算中心对时延、带宽、可用性以及安全性等有了更高的要求。

图表：人工智能（AI）全球市场规模及预测（单位：亿元人民币）



1.2 机架功率朝高密度方向演进

- **智算中心的用户诉求来自于智算训练业务，需建立高度集中化的GPU集群。**为确保大模型训练的效率和成本最优，智算训练需要建立高度集中化的GPU集群。基于GPU的分布式工作原理，如果需要在减少训练时间的同时降低训练的成本，必须在更小的物理空间内部署更多的GPU服务器，从而突破分布式计算因带宽和传输距离产生的运算瓶颈，提高集群算效，故智算训练业务需要建立高度集中化的GPU集群。
- **智算中心机柜呈现高密度化趋势。**智算中心GPU芯片算力在不断提升，目前H100/ H200/H800等芯片TDP设计功耗已达700W，GB200已达到2700W功耗。通常AI服务器由8卡GPU或NPU模组构成，每台AI服务器的功耗在5kW ~ 10kW，机柜的功率密度将达到40kW以上。新一代的GB200架构中，NVL36机柜功率密度为72kW，NVL72液冷机柜功率密度则为120kW。单机柜功耗从通算中心（传统数据中心）的4 ~ 6KW的逐渐增加至智算中心（AIDC）的20 ~ 40kW，未来逐步发展至40 ~ 120kW甚至还要更高。

图表：不同芯片架构对应参数表

架构	A100	H100	H200	GH200	B100	B200	Full B200	GB200
	Ampere	Hopper		Blackwell				
显存大小	80GB	80GB	141GB	96/144GB	180/192GB	180/192GB	192GB	384GB
显存带宽	2TB/s	3.35TB/s	4.8TB/s	4/4.9TB/s	8TB/s	8TB/s	8TB/s	16TB/s
FP16稠密算力 (FLOPS)	312T	1P	1P	1P	1.75P	2.25P	2.5P	5P
INT8稠密算力 (OPS)	624T	2P	2P	2P	3.5P	4.5P	5P	10P
FP8稠密算力 (FLOPS)	X	2P	2P	2P	3.5P	4.5P	5P	10P
FP6稠密算力 (FLOPS)	X	X	X	X	3.5P	4.5P	5P	10P
FP4稠密算力 (FLOPS)	X	X	X	X	7P	9P	10P	20P
NVLink带宽	600GB/s	900GB/s	900GB/s	900GB/s	1.8TB/s	1.8TB/s	1.8TB/s	3.6TB/s
功耗	400W	700W	700W	1000W	700W	1000W	1200W	2700W
备注	1个Die	1个Die	1个Die	1个Grace CPU 1个H200 CPU	2个Die	2个Die	2个Die	1个Grace CPU 2个Blackwell CPU

图表：不同规格服务器架构对应参数表

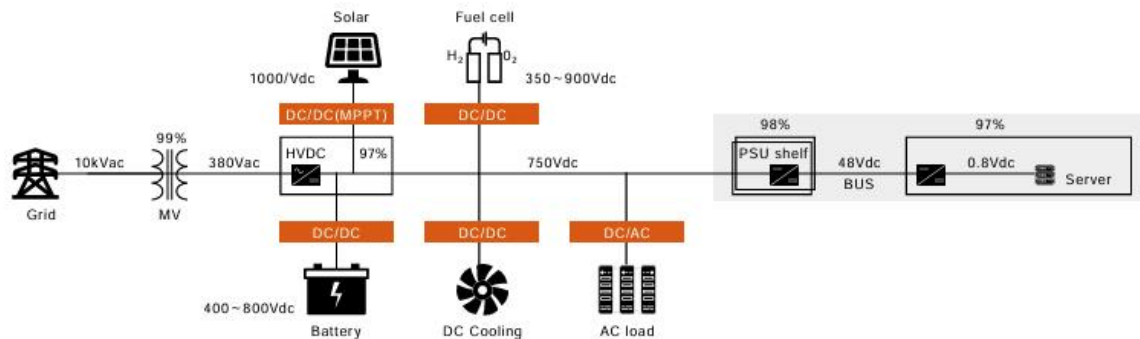
架构	HGX A100	HGX H100	HGX H200	HGX B100	HGX B200
	8 x A100 SXM	8 x H100 SXM	8 x H200 SXM	8 x B100 SXM	8 x B200 SXM
	Ampere	Hopper		Blackwell	
显存大小	640GB	1.1TB	1.1TB	1.44/1.5TB	1.44/1.5TB
显存带宽	8 x 2TB/s	8 x3.35TB/s	8 x 4.8TB/s	8 x 8TB/s	8 x 8TB/s
FP16稠密算力 (FLOPS)	2.4P	8P	8P	14P	18P
INT8稠密算力 (OPS)	4.8P	16P	16P	28P	36P
FP8稠密算力 (FLOPS)	X	16P	16P	28P	36P
FP6稠密算力 (FLOPS)	X	X	X	28P	36P
FP4稠密算力 (FLOPS)	X	X	X	56P	72P
GPU-to-GPU带宽	600GB/s	900GB/s	900GB/s	1.8TB/s	1.8TB/s
NVLink带宽	4.8TB/s	7.2TB/s	7.2TB/s	14.4TB/s	14.4TB/s
以太网网络	200Gb/s	400Gb/s+200Gb/s	400Gb/s+200Gb/s	2 x 400Gb/s	2 x 400Gb/s
IB网络	8 x 200Gb/s	8 x 400Gb/s	8 x 400Gb/s	8 x 400Gb/s	8 x 400Gb/s
GPU功耗	3.2kW	5.6kW	5.6kW	5.6kW	8kW
总功耗	6.5kW	10.2kW	10.2kW	10.2kW	14.3kW
备注	ConnectX-6 NIC	ConnectX-7 NIC	ConnectX-7 NIC	BlueField-3 DPU ConnectX-7 NIC	BlueField-3 DPU ConnectX-7 NIC

1.3 智算中心建设面临多项挑战

挑战一：全直流系统需求提升

- 智算中心直流设备比重提升，兼容性&智能化调控驱动全直流系统需求提升。通算中心（传统数据中心）在供电系统选择上，常见两种方案：AC400V不间断电源（UPS）和DC240V高压直流（HVDC）。但考虑到未来智算中心中直流设备（光伏、储能、电池、IT服务器、直流充电桩、直流照明和空调设备等）的比重将越来越大，有必要建立一套兼容的全直流供电架构，这将有助于数据中心及周边新能源、储能的广泛接入，并支持负载侧的智能化调控。全直流供电架构将10kV交流输入转换为750V、400V、240V直流，750V直流用于接入分布式电源和储能以及直流空调室外机组用电，400V直流为空调室内机组等直流设备供电，240V直流为照明、IT服务器等直流负载供电。

图表：数据中心全直流架构

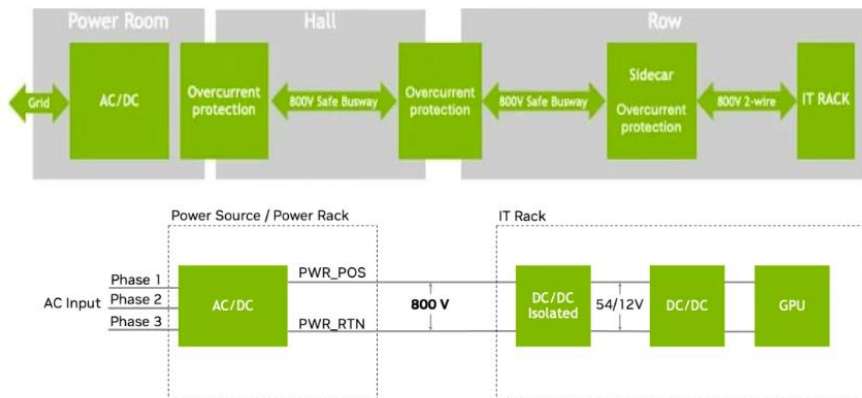


1.3 智算中心建设面临多项挑战

挑战二：末端电压等级提升

- **常规传统54V供电已到极限。**目前大多数AI服务器机架仍采用54V直流供电方式，这种设计原本是为千瓦级设备服务的。但当单个机架功率达到甚至超过1兆瓦时，传统低压直流供电方式存在空间紧张、能效低下等多重弊端。
- **英伟达为代表的头部企业已提出800V HVDC供电架构。**为解决上述问题，英伟达联合英飞凌、施耐德电气、台达、伊顿等多家行业头部企业，共同推动800V HVDC架构落地，并计划于2027年与NVIDIA Kyber系统同步部署。该方案通过工业整流器将13.8kV交流电直接转换为800V HVDC，省去多级中间电压转换环节，大幅减少能量损耗，也减少了对风扇和PSU的需求，从而提升整体可靠性。

图表：英伟达800V HVDC架构



图表：英伟达800V HVDC方案优势

项目	效果
能效提升	端到端效率提高最多5%
铜材节省	导体电流降低，铜用量减少45%
维护成本下降	PSU数量减少，维护费用降低最高70%
冷却优化	移除机架内电源模块，显著降低散热压力
可扩展性强	支持从100kW到1MW+机架无缝扩展

1.3

智算中心建设面临多项挑战

- 挑战三：供配电占地面积增加挑战。**根据通算中心（传统数据中心）的规划建设经验，单机柜功耗在2.5kW-5kW的情况下，供配电系统占地面积通常为IT设备占地面积的1/4左右；当单机柜功耗提升到8kW左右时，供配电系统占地面积将达到IT设备占地面积的1/2左右；当单机柜密度提升到16kW，供配电系统占地面积将与IT设备占地面积几乎相同。

图表：不同芯片架构对应参数表

	具体数值		
单机柜功率	2.5-5kW	8kW	16kW
配电/IT机房面积比	1/4	1/2	1

02. SST方案优势突出

2.1 数据中心变压器：模块化、高效导向

- **数据中心对变压器有刚性需求，超大型数据中心需要配置高压变压器。**一般而言，供电公司提供高电压（>100kV）或中压电力。到达数据中心后，需要现场变电站和电力变压器将其降压到中压（MV）。MV 电力将通过 MV 开关设备安全分配到另一个变压器，该变压器位于数据大厅附近，并将电压降低到低压（415V，在美国为三相电系统的415V标准电压）。现代超大规模数据中心对变压器性能要求进一步提升，需要一个现场变电站来将高压从HV（138kV、230kV或345kV）变压到MV。典型的高压变压器额定容量在50MVA到100MVA之间：例如，一个需要150MW峰值功率的数据中心园区可以使用两台80MVA变压器，或者为了覆盖潜在故障而采用三台N+1冗余的变压器。且由于每条输电线路都有其独特特性，HV变压器通常是定制制造的，因此往往具有较长的交付时间（>12个月）。

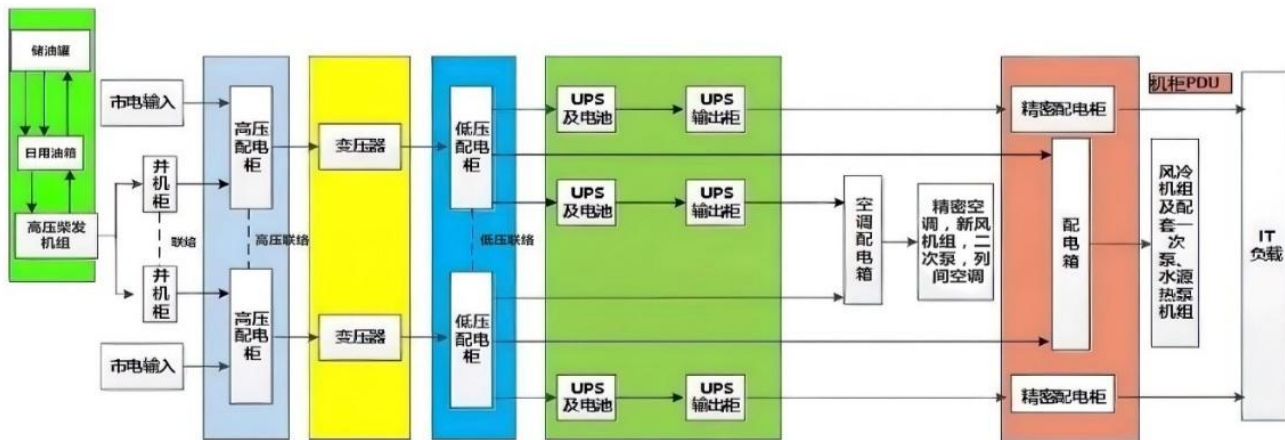
图表：微软站点高压变压器示意图



2.2 HVDC、巴拿马电源等方案具备一定优势

- HVDC较传统UPS方案多项性能有所升级。**传统 UPS 系统通常采用交流输入，经过整流器转换为直流电，再通过逆变器转换为交流电输出给设备。电池组连接在整流器和逆变器之间，用于在市电中断时提供后备电力；HVDC 系统直接输出高压直流电，取消了 UPS 中的逆变器环节，电池组直接连接在输出母线上，采用浮充充电方式。UPS方案需通过 DC / AC 逆变器将直流电逆变为交流电，因此在市电供应正常情况下，若 UPS系统的逆变器出现故障或中断，即使蓄电池组储能充分，备用发电机工作正常，也将导致通信设备的瘫痪，存在严重的单点故障问题。2011年数据中心行业开始探讨 HVDC 的解决方案，具有模块化、效率高、可靠性高、成本更低等特点优势，整体系统效率约 94.7%。

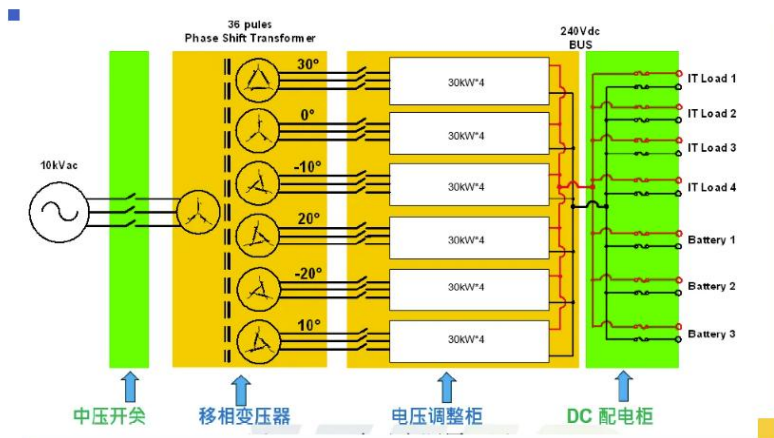
图表：数据中心供电核心系统框图(UPS)



2.2 HVDC、巴拿马电源等方案具备一定优势

- 巴拿马电源方案进一步升级，可实现模块化及高效率。**巴拿马电源属于泛HVDC（高压直流输电）系统，可实现更加简洁的系统架构。传统IDC供电架构中，变压器无法取消的情况下，采用系统综合式设计，用移相变压器取代工频变压器，降压&整流合二为一，同时采用多脉冲设计，分为6绕组（36脉冲）、12绕组（72脉冲）、16绕组（96脉冲），不仅可大大减少变压器副边绕组的短路电流，降低下游开关的短路电流容量，减少原来输入柜的开关容量，还可以通过脉冲数的增加，实现低THDi和高功率因数，从而减少整流电源模块内部PFC和滤波回路。巴拿马电源将整流电源模块进行优化，模块效率从96%提升至98.5%，系统效率提升2%以上，从AC10kV到输出DC240/336V整个供电链路做到了优化集成。相比传统数据中心的供电方案，其设备和工程施工量可节省40%，占地面积减少50%。

图表：巴拿马电源变压器方案示意图



图表：巴拿马电源示意图

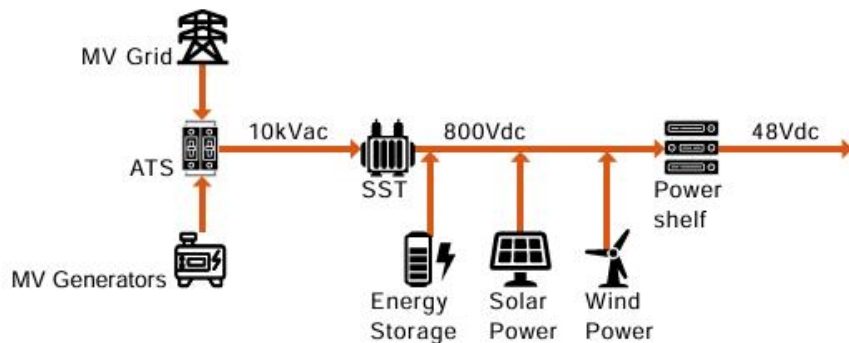


进线柜 + 变压器柜 + 整流输出柜 1 + 整流输出柜 2

2.3 SST方案可直接完成10kVac至800Vdc转换

- SST方案适用于微电网的直流用电场景，可直接完成市电至800V直流供电的转变。**固态变压器（SST）也称为“能源路由器”，在基于直流电网区域架构中，适用于微电网的直流用电场景。固态变压器（SST）不仅在中压之间具有高频隔离的直流或交流接口，可实现局部自治的单向或双向潮流，还具有电能管理、能源管理以及故障管理的能力，支持不同直流发电单元、储能系统和用电单元之间、不同用电电压之间的电力交互。直流环节的固态变压器（SST）不仅可以在原方接入直流设备，如储能电池、光伏电站等，还能同时在副方为直流、交流设备提供稳定的电能供给。利用这一特性，可解决新能源引入后智算中心供电架构面临的诸多问题。

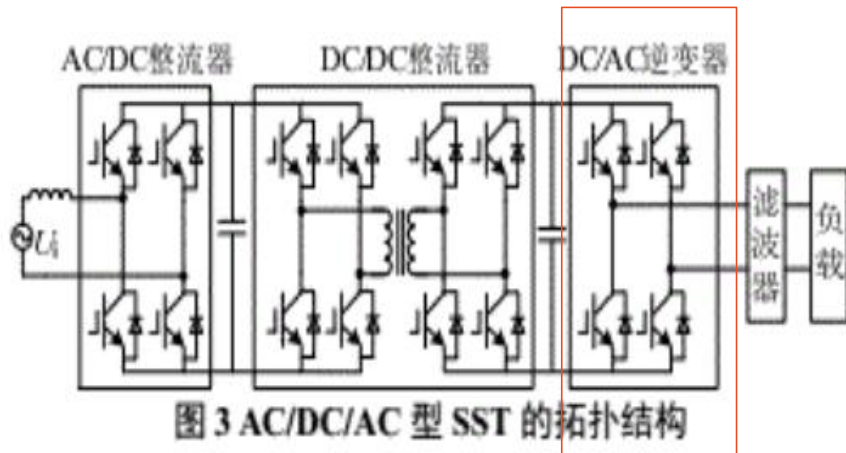
图表：直流环节固态变压器（SST）图



2.3 SST方案本质为三级功率变换

- 固态变压器借助电力电子电路实现系统控制。**固态变压器（SST）由交流启动柜（10kV交流输入）、**功率模块柜**、直流配电柜组成，内部主要由电力电子电路与**高频变压器**等部件构成，高频变压器的频率通常为几kHz至几十kHz，甚至上百kHz，通过电力电子电路的控制可实现高压交流至低压直流或低压交流的电压变换与能量双向流动，高频功率变流部分替代了传统的工频变压器、低压配电柜、变流器，可以实现10kV交流输入和240V等直流电压等级的输出或交流（DC-AC功能可选）输出，是可以应用于数据中心的一种新型不间断电源系统。

图表：AC/DC/AC型SST拓扑结构



图表：固态变压器工作原理图



2.3 SST方案本质为三级功率变换

➤ **SST方案可控性提升，兼具多重优势。**SST通过三级电路拓扑实现电能转换与隔离，其结构远比传统变压器复杂。

- 输入级：AC/DC整流，将工频交流电转换为可控直流电。关键技术为PWM整流技术(如三相VIENNA整流拓扑)，主要器件为**SiCMOSFET**，可实现>99%效率，实现单位功率因数($PF \approx 1$)，抑制电网谐波污染($THD < 5\%$)，稳压输出直流母线电压(如800VDC)
- 隔离级：高频DC/DC变换，电气隔离+电压匹配(核心替代传统变压器)。关键技术为高频隔离(20kHz-100kHz)，**高频变压器采用纳米晶/铁氧体磁芯**，体积缩小至传统变压器的1/10(因高频可允许小磁芯)，效率>98%(无铁损，铜损大幅降低)
- 输出级：DC/AC逆变，按需生成定制化电能。具备输出灵活性：工频交流(50/60Hz)，变频交流(如400Hz航空电源)，直流(如数据中心48VDC)，可实现智能控制：实时稳压/限流，无缝切换并网/离网模式。

图表：SST方案与传统变压器方案原理对比

特性	传统变压器	固态变压器 (SST)
核心原理	电磁感应（法拉第定律）	电力电子开关（半导体器件）
能量形式转换	交流→磁能→交流（同频）	交流→直流→高频交流 / 直流（主动控制）
核心材料	硅钢片铁芯 + 铜 / 铝绕组	半导体芯片（IGBT/SiC MOSFET） + 高频磁芯
工作频率	固定工频（50/60Hz）	高频化（kHz - MHz）
体积 / 重量	大（受限于低频铁芯尺寸）	减小 50% 以上（高频缩小磁元件）
能量控制能力	被动传输	主动调控（电压、电流、功率因数）

2.4 SST方案综合优势更为突出

- SST方案可控性提升，兼具多重优势。** SST方案高速半导体开关替代铜线、铁芯等传统变压器部件，体积轻便，且可自主解决谐波治理等问题。由于使用IGBT等半导体器件，SST方案可快速检测并隔离输入侧或输出侧故障（如短路等），并可支持双向功率流，实现传统变压器由市电支持数据中心需求的同时，也可从输出流回输入（如支持电网回馈、储能等功能）。除数据中心下游外，SST方案由于综合优势突出，也可使用于半导体制造（提供超纯净电能(THD<1%)）、电磁弹射（瞬时释放MW级脉冲功率）、粒子加速器（微秒级精密电源控制）等众多场景中。

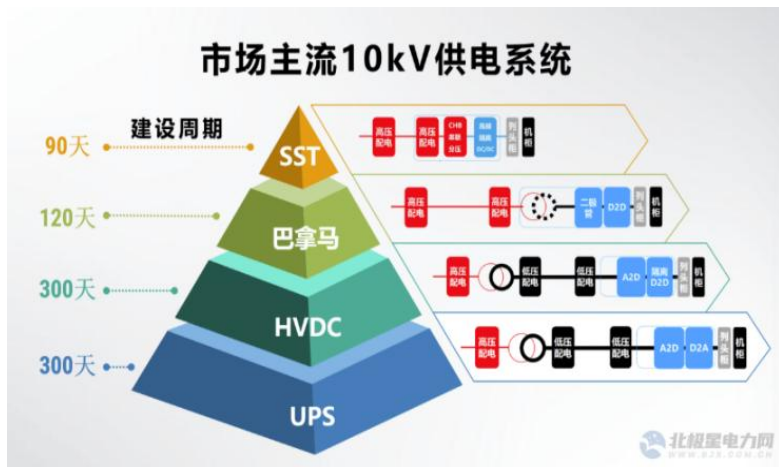
图表：SST方案与传统变压器优势对比

能力	传统变压器	SST	SST 实现方式
电压调节	有限分接	√	无级调压（PWM 实时控制）
故障电流阻断	×	√	10ms 内闭锁 IGBT，切断短路电流
双向功率流	×	√	整流 / 逆变模式自由切换
谐波治理	×	√	主动滤波（FFT 分析 + 谐波补偿）
直流输出	×	√	直接提供直流端口
孤岛运行支持	×	√	黑启动能力 + 微电网调度

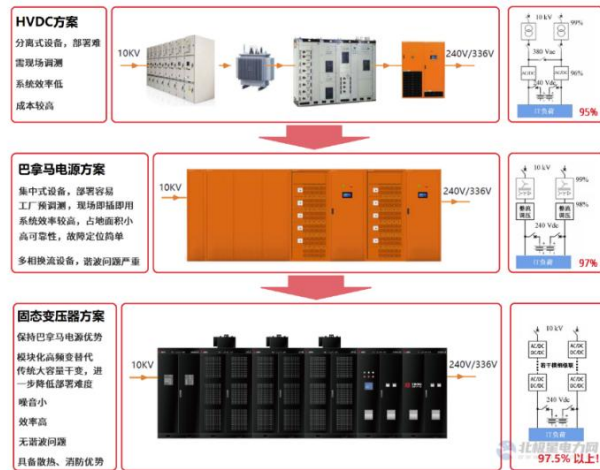
2.4 SST方案综合优势更为突出

- 固态变压器是提高供电效率和数据中心使用新能源接入的优质解决方案。** 固态变压器可保证传输效率大于97.5%，较传统交流UPS方案和直流240V电源方案可节省约50%占地面积。此外，工厂预制化的生产方式可节省安装工期，达到“小于90天”建设周期目标。SST方案设置功率模块冗余、中压故障隔离等多级保护，供电系统安全可靠，并集成有源滤波器（APF）、静止无功发生器（SVG）功能，可实现电能质量的主动治理，完成谐波补偿，可输出感性无功和容性无功，无须额外配置谐波治理模块及无功补偿装置，额定工况下10 kV输入则电流谐波小于1%。适用于风、光、储等不同元素的灵活接入，减少电能变换环节，能够主动控制各个端口的功率潮流，实现新能源发电的消纳，实现“源网荷储”高效接入和智能管理。

图表：市场主流10KV供电方案建设周期



图表：固态变压器与HVDC、巴拿马电源方案对比



2.5 SST方案已有数据中心应用案例

- **SST方案已在数据中心标杆项目中得以应用。**2023年西电电力电子2.4MW-10kVAC/240DC-SST已经完成“东数西算”数据中心贵安项目一期项目的3台（单台2.4MW）供货，可以实现压缩SST成本达65%以上。SST方案未来有望在数据中心中被大量使用，是提高供电效率和数据中心100%使用新能源接入的优质解决方案。

图表：西电2.4MW-10kVAC/240DC-SST



图表：西电未来供电超融合架构



03 投资建议

• SST方案优势突出，随产业化步伐趋近相关需求将随下游数据中心建设放量，产业链相关公司有望受益于赛道成长红利。

1、高频变压器：SST方案的核心部件为高频变压器，传统变压器企业技术沉淀深厚。建议关注：特种变压器龙头【新特电气】、特高压变压器龙头&西电电力电子母公司【中国西电】、AIDC变压器领军企业【金盘科技】等。

2、电力电子器件：SST通过三级电路拓扑实现电能转换与隔离，具备电力电子相关技术储备的公司有望享受赛道红利。建议关注：AIDC多产品布局&电力电子老牌企业【盛弘股份】、电力电子系列化解决方案供应商【四方股份】、整流&逆变技术布局深厚【科陆电子】等。

3、上游原材料：高频变压器采用纳米晶/铁氧体磁芯。建议关注：先进磁性金属材料龙头【云路股份】、非晶材料领域龙头【安泰科技】等。

04. 风险提示

04

风险提示

- **下游资本开支不及预期：**尽管当前数据中心市场规模整体呈现增长趋势，但如果宏观经济环境不佳或政策调整，可能导致数据中心的建设进度不及预期。
- **行业竞争加剧风险：**数据中心供配电市场竞争日益激烈，企业可能面临价格竞争和技术竞争压力不断增大的挑战，导致市场份额下降或利润空间压缩。
- **技术替代风险：**随着技术的不断进步，新的数据中心架构或技术可能对现有电源系统的需求产生冲击。例如，未来可能出现更高效的能源管理技术或新型电源解决方案，替代当前主流的UPS、HVDC等电源系统。如果企业未能及时跟上技术变革的步伐，其现有产品可能面临市场需求萎缩的风险。

THANKS 致谢

民生电新研究团队：



分析师 邓永康

执业证号：S0100521100006
邮箱：dengyongkang@mszq.com



分析师 李佳

执业证号：S0100523120002
邮箱：lijia@mszq.com



分析师 赵丹

执业证号：S0100524050002
邮箱：zhaodan@mszq.com



分析师 许俊哲

执业证号：S0100525030003
邮箱：xujunzhe@mszq.com

民生证券研究院：

上海：上海市虹口区杨树浦路188号星立方大厦7层； 200082

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座18层； 100005

深圳：深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场1座10层 01室； 518048

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并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明:

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的12个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A股以沪深300指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅5%～15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5%～5%之间
	回避	相对基准指数跌幅5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5%～5%之间
	回避	相对基准指数跌幅5%以上

免责声明:

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑获取本报告的机构及个人的具体投资目的、财务状况、特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，进行独立评估，并应同时考量自身的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代自身的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，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、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。