仅供内部参考，请勿外传

建筑装饰

AIDC 智能母线监测：800V HVDC 供电架构变革的增量机会

为什么 800V HVDC 是数据中心供电的必然方向。AI 算力约束已从单芯片扩展到整机柜功率密度，英伟达机柜功率从 Hopper 约 40kW 跃升至 Blackwell 约 120kW，并向 Rubin/Kyber 的 MW 级演进，传统 54V 低压直流在空间（电源仓占用过大）、铜耗（1MW 机柜约需 200kg 铜）、转换效率（端到端不足 90%）三方面触及物理瓶颈。“升压降流”的 800V HVDC 由此成为必然——较 54V 端到端效率提升约 5%、维护成本下降约 70%，并较 400V 中间平台更具扩展性；叠加英伟达 800V 供应商联盟、维谛与施耐德等产业生态就位，2027 年前后进入放量期。我们测算 2026–2030 年全球 AIDC 新增电力容量约 15/30/40/50/60GW，按 HVDC 渗透率 20%→70% 递增，对应当年新增 HVDC 覆盖容量约 3.0/12.0/22.0/32.5/42.0GW。

智能母线监测：从可选配件到安全必选项。母线槽是 UPS 下游、向各机柜分电的末端供电骨干，智能母线监测则是叠加其上的感知与管理层。直流架构改变了故障的物理行为：直流因物理特性导致电弧难自熄，使故障电弧探测成为必选；800V 多为不接地系统，单点绝缘故障时系统不报警、仍照常运行，隐患被掩盖，一旦再出第二个故障则将导致突然全停甚至起火，使绝缘监测（IMD）成为必选；高功率密度又抬升了接头热点测温的重要性。监测从可选配件变为安全合规必选项，单位价值量显著跃升。我们按电参量计量模块、绝缘监测 IMD 模块、故障电弧探测模块、接头/连接器测温模块逐项拆解，测算母线监测价值量约 158 元/kW。

竞争格局：母线监测厂商分散，存在产品独立供应需求。在 800V 电源主机环节，海外以英伟达供应商联盟中的传统电气巨头（维谛、伊顿、施耐德、ABB 等）在系统设计导入与认证上领先，国内（中恒电气、麦格米特、科华数据、科士达等）则在组件/PSU 与传统 HVDC 领域较强。在母线监测环节，海外多以集成进母线槽/开关柜的形态由系统巨头提供、缺乏大型独立监测公司，专精厂商亦多被并购整合；而国内格局更为分散，且保留了相对独立的监测/仪表单独供应空间。

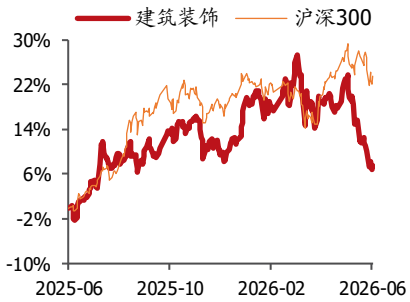
安科瑞：卡位母线监测核心环节，业绩弹性大。安科瑞以 AMB 智能小母线管理系统（支持交/直流）为核心，辅以蓄电池监测、谐波治理、动环监测及 AcrelEMS-IDC 能效平台，精准卡位 800V HVDC 价值量提升的核心环节，直流监测保护需求有望从 0 到 1 快速放量。公司已落地尚航惠山、西部（重庆）科学城等数据中心项目，并以东南亚为支点拓展海外，亦有望对接海外 800V 需求。按约 158 元/kW 与前述 HVDC 覆盖容量测算，2026–2030 年母线监测市场规模约 4.7/19.0/34.8/51.4/66.4 亿元；以 2028 年为例，若公司市占率为 30%/40%/50%，对应增量收入约 10/14/17 亿元、增量利润约 2.1/2.8/3.5 亿元（按 20%净利率），业绩弹性显著。

投资建议：AI 算力推动单柜功率密度跃迁，倒逼供电架构从 54V/48V 走向 800V HVDC。在高压直流下，母线监测从可选配件变为安全合规必选项，单位价值量有望显著提升，带来高确定性的增量赛道。安科瑞已推出系列 AIDC 相关产品，精准卡位母线监测等核心环节，后续有望重点受益 800V HVDC 发展浪潮，带来显著增量利润。我们预测安科瑞 2026-2028 年归母净利润 3.0/4.1/5.3 亿元，同增 47%/35%/32%，当前对应 PE 22/16/12 倍，维持“买入”评级。

风险提示：800V HVDC 渗透节奏与时点不及预期，技术路线被替代或分流，测算假设偏差与数据来源风险，竞争加剧风险等。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 何亚轩

执业证书编号：S0680518030004

邮箱：heyaxuan@gszq.com

分析师 廖文强

执业证书编号：S0680519070003

邮箱：liaowenqiang@gszq.com

相关研究

1、《建筑装饰：当前位置如何看亚翔集成后续空间？》2026-06-07

2、《建筑装饰：城市更新“十五五”规划发布，哪些建筑企业有望受益？》2026-05-31

3、《建筑装饰：为何安科瑞有望受益 800V HVDC 放量？》2026-05-24

重点标的

股票代码	股票名称	投资评级	EPS（元）				PE			
			2025A	2026E	2027E	2028E	2025A	2026E	2027E	2028E
300286.SZ	安科瑞	买入	0.82	1.20	1.62	2.13	34.90	22.14	16.41	12.48

资料来源：Wind，国盛证券研究所

内容目录

1. 为什么 800V HVDC 是数据中心供电的必然方向 3
1.1. AI 算力推升单柜功率密度，传统架构触及物理瓶颈 3
1.2. 为什么是直流、为什么是 800V 4
2. 智能母线监测系统：从“可选配件”到“安全必选项” 7
2.1. 定义与边界：母线槽（busway）与智能母线监测 7
2.2. 监测需求为何在直流架构中陡升，并走向必选？ 7
2.3. 母线监测价值量测算 8
3. 竞争格局：母线监测厂商分散，且存在产品独立供应需求 10
3.1. 800V HVDC 电源主要厂商与产品布局 10
3.2. 母线监测提供商与产品布局 10
4. 安科瑞：卡位母线监测核心环节，业绩弹性大 12
4.1. 安科瑞母线监测产品完善，卡位行业价值量提升核心环节 12
4.2. 母线监测产品对公司业绩弹性测算 13
5. 投资建议 14
风险提示 15

图表目录

图表 1：英伟达单机柜功率密度演进路径表 3
图表 2：传统 54V 直流配电架构在 MW 级机柜下的三大瓶颈 4
图表 3：英伟达 415VAC 升级到 800VDC 技术路线 4
图表 4：800V HVDC 相较传统配电架构的核心优势 5
图表 5：英伟达 800V HVDC 合作伙伴 5
图表 6：2026-2030 年全球新增 HVDC 容量预测 6
图表 7：智能母线监测的核心功能 7
图表 8：交流架构与 800V 直流架构下母线监测产品的需求对比 8
图表 9：单机柜母线监测产品价值量测算 9
图表 10：800V HVDC 电源重点厂商及产品定位一览 10
图表 11：海外和国内母线监测产品提供商格局对比 11
图表 12：安科瑞 AMB 智能小母线管理系统解决方案 12
图表 13：安科瑞数据中心能效管理系统平台 13
图表 14：HVDC 母线监测对于安科瑞收入及利润弹性测算 14
图表 15：可比公司估值表 14

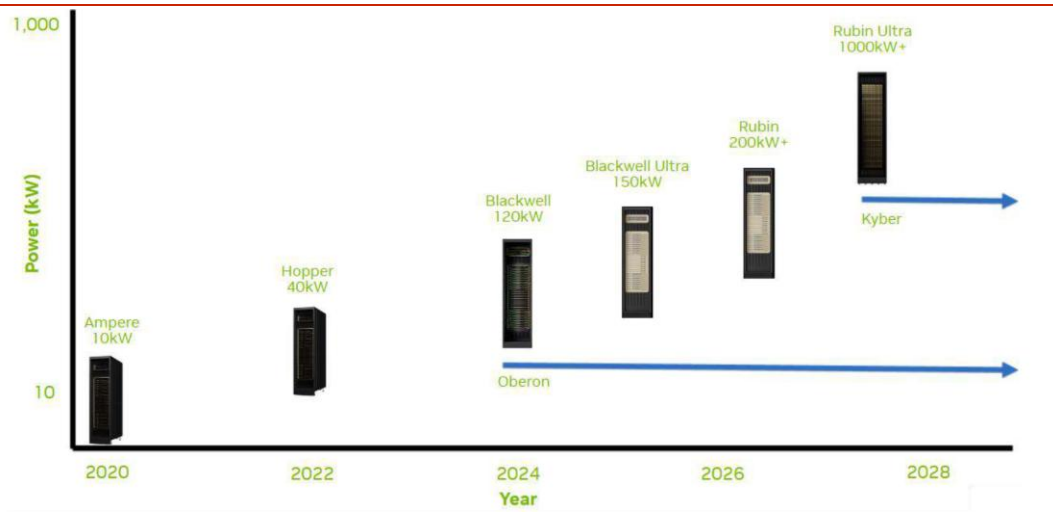
1. 为什么 800V HVDC 是数据中心供电的必然方向

1.1. AI 算力推升单柜功率密度，传统架构触及物理瓶颈

AI 数据中心的基础设施约束正在从“单芯片算力”扩展至“整机柜功率密度”与“数据中心级供电能力”。过去通用服务器时代，单机柜功率多较低，供电系统主要围绕稳定性、冗余性和成本优化展开；而进入 AI 训练与大模型推理时代后，GPU、NVLink、交换芯片、液冷模块、电源模块等组件被高度集成进整柜系统，机柜不再只是服务器的物理承载单元，而逐渐成为算力、电力、散热和网络协同设计的基本单位。由此，单柜功率密度的提升开始成为数据中心供配电系统面临的核心挑战。

从英伟达机柜路线看，AI 机柜功率密度呈现持续跃迁趋势。根据英伟达公开资料，机柜功率从 Ampere 时代约 10kW、Hopper 时代约 40kW，提升至 Blackwell 约 120kW、Blackwell Ultra 约 150kW，并进一步向 Rubin 约 200kW、Rubin Ultra / Kyber 机柜的数百 kW 至 MW 级别演进。单柜功率密度从十 kW 级走向百 kW 级，再向 MW 级演进，意味着数据中心供电系统的设计边界被大幅重塑。

图表1：英伟达单机柜功率密度演进路径表



资料来源：英伟达官网，国盛证券研究所

功率密度提升的本质，是在有限机柜空间内承载更高功率。根据电功率关系，功率等于电压与电流的乘积；在功率持续提升而电压等级不变的情况下，系统电流必须同步上升。对于传统 48V/54V 低压直流体系而言，其优势在于安全性高、产业成熟、适合传统服务器及千瓦级机柜；但当单柜功率迈向百 kW 甚至 MW 级时，低压大电流会迅速放大导体截面积、铜耗、发热、连接件可靠性和空间占用等问题。换言之，传统低压体系不是不能继续工作，而是在更高功率密度下，其工程代价开始变得不可接受。

英伟达官方指出，54V 直流机内配电体系是面向千瓦级机柜设计的，无法承载即将量产的兆瓦级机柜，且会触发三大物理瓶颈：
1）空间约束：若 Kyber 机柜继续沿用 54V，单机柜电源仓将占用最高 64U 空间，几乎挤占所有算力空间，必须使用专门的电源副柜（sidecar）才能容纳。
2）铜导体瓶颈：1 MW 单机柜若用 54V 配电，所需铜母排约 200 kg；按 1 GW 数据中心计，仅母排即需约 200 吨铜，难以规模化。
3）效率损耗：传统架构中，从 13.8 kV 电网到 GPU 核心电压需经过多次 AC/DC、DC/DC 转换，每一级都引入损耗与故障点；目前端到端供电效率不足 90%。

图表2：传统 54V 直流配电架构在 MW 级机柜下的三大瓶颈

瓶颈类型	具体表现	对 AI 数据中心的影响
空间约束	54V 体系下电源仓可能占用大量 U 位，需额外 sidecar	挤压 GPU、交换模块及散热系统空间
铜导体瓶颈	1MW 单柜 54V 配电需约 200kg 铜母排	材料成本、重量、安装和热管理压力提升
效率损耗	多级 AC/DC、DC/DC 转换，端到端效率不足 90%	电费、散热、PUE 和故障点压力上升

资料来源：英伟达官网，国盛证券研究所

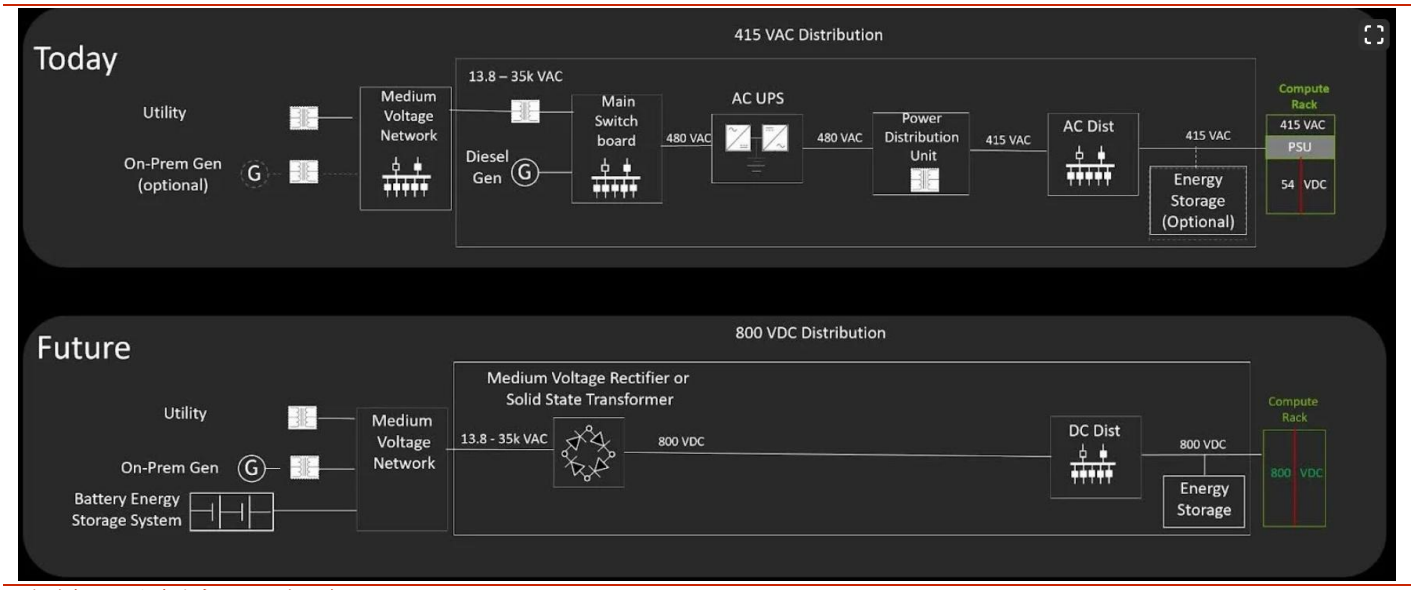
因此，AI 数据中心供电架构升级并非单纯的设备替换，而是由功率密度跃迁倒逼出的系统性重构。随着 GB200/GB300 NVL72 以及后续 Rubin / Kyber 等高功率机柜逐步导入，供电系统需要同时满足更高功率密度、更低传输损耗、更低铜耗、更高可靠性和更强扩展性要求。传统低压大电流架构在空间、铜耗、效率和可靠性上的约束将进一步凸显，供配电系统的重要性也将从后台基础设施上升为影响 AI 数据中心可部署性和经济性的关键环节，高压化、直流化和系统级重构成为数据中心供电架构演进的必然方向。

1.2. 为什么是直流、为什么是 800V

从 AC 向 DC 演进的核心逻辑在于减少转换环节，提升供电效率和可靠性。传统数据中心供电链路通常从中压交流电接入，经变压器、UPS、配电柜、PDU、服务器 PSU 等多级环节后，最终转换为服务器及 GPU 所需电压。该路径中的多次 AC/DC、DC/DC 转换虽然在传统数据中心中已经较为成熟，但在 AI 数据中心高功率、高密度、高连续负载场景下，其效率损耗、设备冗余和维护复杂度会被显著放大。

相比之下，800V HVDC 架构可在数据中心电力入口侧通过工业级整流器或固态变压器 SST，将交流电转换为 800V 直流，再由机柜侧或服务器末端进行高效率 DC/DC 降压。该架构减少了不必要的交流/直流反复转换，缩短供电链路，并降低系统级损耗和故障点。从架构上看，800V HVDC 并不是简单把电压升高，而是将数据中心供电从“多级交流配电+分散 PSU 转换”逐步推向“集中整流+高压直流母线+末端高效降压”的新模式。

图表3：英伟达 415VAC 升级到 800VDC 技术路线



资料来源：英伟达官网，国盛证券研究所

800V 相比低压体系的优势来自“升压降流”。在同等功率下，电压越高，电流越低；电流降低后，导体截面积、铜用量、线损、发热和连接件压力均会下降。英伟达资料显示，800V HVDC 相较当前 54V 体系，可实现端到端供电效率提升约 5%，维护成本下降约 70%；在同等导体截面积下，相比 415VAC 可多传输 157%功率；相对 54V 体系，铜用量减少约 45%；整体 TCO 下降约 30%；同时，机柜内单级 DC/DC 降压方案相比传统多级方案可节省约 26%空间。

相较 400V 左右的中间电压平台，800V 具备更强的前瞻性和扩展性。400V 平台能够较 48V/54V 显著降低电流，适用于部分中高功率场景，但当单柜功率进一步提升至数百 kW 乃至 MW 级时，400V 仍可能面临连接器热管理、母排截面积、保护器件容量和扩容冗余不足等问题。800V 平台则能够在传输能力、铜耗、器件成熟度与安全边界之间形成更优平衡，既可满足下一代 AI 机柜更高功率密度需求，也为后续继续扩容预留空间。

图表4：800V HVDC 相较传统配电架构的核心优势

对比维度	800V HVDC 的改善方向	主要意义
端到端效率	较 54V 体系提升约 5%	降低电费和散热压力
维护成本	维护成本下降约 70%	减少 PSU 故障和人工维护压力
传输能力	同等导体截面积下较 415VAC 多传输 157%功率	支撑更高功率密度机柜
铜用量	相对 54V 体系减少约 45%	降低材料成本和工程复杂度
整体 TCO	下降约 30%	改善 AI 数据中心生命周期经济性
空间占用	单级 DC/DC 方案节省约 26%空间	释放机柜内部算力部署空间

资料来源：英伟达官网，国盛证券研究所

产业生态层面，800V HVDC 已由单一技术设想进入多方协同推进阶段。英伟达已经围绕 800VDC 架构披露合作伙伴体系，其中硅芯片供应商包括 AOS、Analog Devices、Efficient Power Conversion、Infineon、Innoscience、MPS、Navitas、onsemi、Power Integrations、Renesas、Richtek、ROHM、STMicroelectronics、Texas Instruments 等；电力系统组件厂商包括 Bizlink、Delta、据中心电力系统厂商包括 ABB、Eaton、GE Vernova、Heron Power、Hitachi Energy、Mitsubishi Electric、Schneider Electric、Siemens、Vertiv 等。该合作伙伴体系覆盖功率器件、电源组件、配电系统和数据中心电力基础设施，显示 800V HVDC 已经从技术路线进入产业协同阶段。

从时间节奏看，产业链已经开始围绕下一代高功率 AI 机柜进行前置布局。Vertiv（维谛）宣布 2026 年推出完整 800V DC 产品线；Schneider Electric（施耐德）也在积极布局。英伟达拟在 2027 年 Rubin Ultra + Kyber 机柜量产，800V HVDC 数据中心进入“与机柜同步”的全面量产阶段。

图表5：英伟达 800V HVDC 合作伙伴

合作领域	合作伙伴
硅芯片供应商	AOS, Analog Devices, Efficient Power Conversion, Infineon Technologies, Innoscience, MPS, Navitas, onsemi, Power Integrations, Renesas, Richtek, ROHM, STMicroelectronics, Texas Instruments.
电力系统组件	Bizlink, Delta,
数据中心电力系统	ABB, Eaton, GE Vernova, Heron Power, Hitachi Energy, Mitsubishi Electric, Schneider Electric, Siemens, Vertiv.

资料来源：英伟达官网，国盛证券研究所

渗透节奏判断：试点—放量—主流。据 techradar 网，全球数据中心容量有望从当前<100GW 扩张到 2030 年约 300GW，新增约 200GW，其中约 70%为 AI 工作负荷。因此我们预测 2026-2030 年全球 AIDC 新增电力容量分别为 15/30/40/50/60GW，并假设当年新增 HVDC 渗透率分别为 20%/40%/55%/65%/70%，则对应当年新增 HVDC 覆盖容量分别为 3.0/12.0/22.0/32.5/42.0GW。

图表6：2026-2030 年全球新增 HVDC 容量预测

项目	单位	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
全球新增数据中心容量	GW	15	30	40	50	60
HVDC 渗透率 E	--	20%	40%	55%	65%	70%
当年新增 HVDC 容量	GW	3.0	12.0	22.0	32.5	42.0

资料来源：techradar 网，DCD 网，国盛证券研究所测算，国盛证券研究所

2. 智能母线监测系统：从“可选配件”到“安全必选项”

2.1. 定义与边界：母线槽（busway）与智能母线监测

母线在数据中心配电中的位置——末端供电骨干。母线槽（busway / bus duct，数据中心末端常称“智能小母线”）位于配电链条上 UPS/电源的下游，是把电力沿机柜列输送、并分接到每个机柜的“供电骨干”。它取代传统“列头柜+大量电缆”的末端配电方式：由始端箱从配电源引入，经架设于机柜列上方的母线主体输送电流，再通过即插式插接箱在任意位置分接、引至机柜内的 A/B 双路 PDU 完成机柜双路取电。相对电缆方案，母线槽具备大电流承载、灵活扩容（随处插拔、带电增减负载、不停电检修）、空间利用率高等优势，已成为高功率密度 AI 数据中心的主流末端供电方式。

智能母线监测是在母线供电骨干上叠加的一层感知与管理系统。智能母线监测系统将母线变为可观测、可预警、可管理的对象。其叠加的监测维度主要包括：电参数（电流、电压、有功/无功功率、电能，按回路/插接箱计量）、电能质量（谐波、三相不平衡、电压暂降等）、温度（母线主体，尤其是始端箱与插接箱的接头/连接器热点测温）、漏电/剩余电流、绝缘状态（尤其直流系统的绝缘监测 IMD）、以及接头/触点接触状态。这些数据由插接箱监测模块、始端箱模块、测温传感器等采集，经通信网关汇聚至监测软件或运营管理平台。

图表7：智能母线监测的核心功能

核心功能	介绍
实时监测	对每条回路、每个机柜的电流、电压、功率、温度等实时在线监测与可视化，掌握末端配电的实时负载与运行状态。
预测性维护	基于接头温升、负载趋势、电能质量劣化等数据的趋势分析与阈值告警，提前发现连接松动、过载、热点等隐患，从“事后抢修”转向“事前预防”，降低非计划停机风险。
电气安全	借助漏电/剩余电流、绝缘监测（IMD）、接头测温，以及（直流场景下的）故障电弧探测，防范电气火灾、触电与绝缘失效——在不接地或高压直流系统中尤为关键。
能效 / PUE 管理	通过回路级、机柜级的精细电能计量，支撑用电分摊、负载均衡、容量规划与 PUE 优化，为能耗管理与节能提供数据基础。
与楼宇运维对接	通过标准协议将数据与楼宇管理对接，与制冷、供配电、资产等统一可视、联动运维，成为数据中心数字化运维的一环。

资料来源：安科瑞官网，伊顿官网，bender 官网，维普网，国盛证券研究所

2.2. 监测需求为何在直流架构中陡升，并走向必选？

从交流走向 800V 高压直流，并非简单地把电压升高，而是改变了故障的物理行为与防护逻辑，使若干在交流架构下“可选或不必要”的监测，变成直流架构下的安全必选项。其中故障电弧探测与绝缘监测是由直流物理特性驱动的新增必选项，母线温升/接头热点监测则因高功率密度而重要性显著抬升。这三者共同构成了监测价值量从交流到直流跃迁的技术根因。

直流灭弧难——故障电弧探测（arc fault）成为必选。交流电流每周期两次自然过零，电弧在过零点附近因电压不足以维持而自然熄灭；直流电流没有自然过零点，电弧无肩部特征，一旦形成便难以自动熄灭，比交流电弧更危险、更易引发火灾。在数据中心直流配电中，由于不存在交流的自然过零，必须依靠开关与断路器制造强制过零才能灭弧，因此普遍引入固态断路器（SSCB）等器件压缩电弧时间。更关键的是，直流串联电弧电流只呈现不规则高频分量、缺乏交流电弧的肩部特征，难以用既有交流电弧检测方法识别，这意味着交流时代的检测手段不能直接套用，必须配置直流专用的故障电弧探测。

在交流机架中故障电弧探测多为简配，而在 800V 直流下，它是防范电气火灾的安全必选项，属于净新增的监测内容。

800V 直流多为不接地系统——绝缘监测（IMD）成为必选。为保证供电连续性，高压直流系统通常采用不接地方式。其特性是：发生第一次绝缘故障（接地故障）时，由于带电导体与地之间阻抗极大、回路无法闭合，系统仍可继续运行而不停机。风险在于若另一带电导体发生第二次故障，将形成故障回路，故障电流叠加过流保护会导致整个装置跳闸、运行中断。因此，不接地系统的对地绝缘电阻必须由绝缘监测装置（IMD）连续监测，以便在第一次故障尚未酿成停机或火灾前预警。相对交流接地机架基本不需要 IMD，800V 直流下 IMD 是从 0 到 1 的净新增项。

高功率密度：母线温升与接头热点监测重要性抬升。母线与接头处的连接电阻会因 I^2R 产生热量，松动、氧化或接触不良会形成热点，是配电系统的典型故障点。该问题在交流系统中同样存在，但在高功率密度的 AI 数据中心直流配电中，单点接头失效的后果更严重、且直流故障行为更难自限，因此对母线主体温升、尤其是始端箱/插接箱接头的热点测温提出了更高要求，并成为预测性维护的核心手段，即通过接头温升趋势提前发现隐患，从事后抢修转向事前预防。

图表8：交流架构与 800V 直流架构下母线监测产品的需求对比

监测项	交流架构	800V 直流
电参数计量（电流/电压/功率/电能）	必选（计量基础）	必选（延续）
电能质量监测	常配（谐波/三相不平衡/电压暂降）	变化（监测对象改变）
母线/接头温升·热点测温	可选 / 推荐	强化（重要性抬升）
绝缘监测 IMD	基本不需要（接地 TN 系统）	必选 · 净新增
故障电弧探测（arc fault）	多为可选 / 末端简配	必选 · 净新增

资料来源：MDPI，ScienceDirect，西门子网站，bender 网站，伊顿官网，国盛证券研究所总结

2.3. 母线监测价值量测算

我们拆解目前智能母线监测产品的主要组成部件，包括：

1）电参量计量：对母线上回路、机柜的电压、电流、功率、电能等电参数进行实时计量与记录。在数据中心，它支撑用电分摊、负载均衡、容量规划与 PUE 能效管理等功能。假设数据中心为 A/B 双路，每路 1 表，则每柜 2 个，价值量 1.7 万元；

2）绝缘监测 IMD：用于不接地（IT）系统，持续测量带电导体对地的绝缘电阻，在第一次故障刚出现、还没演变成第二次短路停机或起火之前就报警，让运维及时检修。假设 1 个列头柜需要 1 个，每个列头柜为 20 个机柜配电，则单柜价值量 700 元；

3）故障电弧探测：检测配电线路/柜内因接触不良、绝缘老化等产生的故障电弧，并快速触发断开，防止电弧引发设备烧毁与电气火灾。1 台可接 6 传感器，假设每柜 1 个传感器，则单柜分摊 1/6，对应单柜价值量 6844 元；

4）接头/连接器测温：对母线主体、尤其是始端箱/插接箱的接头与连接器进行实时测温。假设每柜 4 个测点，价值量 6972 元。

综合上述组成部件，智能母线监测系统单柜价值量约 3.2 万元，若运用到英伟达 Rubin 机架（200kW 功耗），则对应智能母线价值量约 158 元/kw。

图表9：单机柜母线监测产品价值量测算

核心部品	参考产品（SKU）	单价（USD）	每柜数量	数量/摊销依据	每柜（USD）	每柜（RMB）
电参量计量	Schneider PowerLogic PM5110	1221	2	A/B 双路 2N，每路 1 表	2441	17090
绝缘监测 IMD	Bender IRDH575	1999	1/20	假设 1 个列头柜需要 1 个，每个列头柜为 20 个机柜配电	100	700
故障电弧探测	Littelfuse PGR-8800-00	5866	1/6	1 台可接 6 传感器，假设每柜 1 个传感器，则单柜分摊 1/6	978	6844
接头/连接器测温	Schneider Easergy TH110	249	4	A/B 进线接头+关键母线连接点，假设每柜 4 个测点	996	6972
单柜监测价值量合计					4515	31606

资料来源：RSP Supply 网，ebay 网，zoro 网，西门子网站，littelfuse 网，国盛证券研究所测算，国盛证券研究所，其中美元兑人民币取 7.0。

3. 竞争格局：母线监测厂商分散，且存在产品独立供应需求

3.1. 800V HVDC 电源主要厂商与产品布局

当前临近 800V HVDC 电源推广，较多国内外厂商完成“生态卡位”。

海外方面，NVIDIA 800V 供应商联盟数据中心电源系统层由维谛、伊顿、施耐德、ABB 及西门子、日立能源、GE Vernova、三菱电机等传统电气巨头主导，其中维谛发布 800VDC MGX 参考架构，在系统设计导入与认证上占先；施耐德已积极布局 800VDC 电源产品；组件/PSU 层由台达领衔。

国内方面，数据中心电源供应商份额整体较为集中，头部厂商主要包括中恒电气、麦格米特、科华数据、科士达等。面向 800V，中恒电气则具备 240/336/800V 全系列产品，麦格米特是已进入英伟达供应链的 800V HVDC 厂商，科华、科士达等 UPS 厂商也在追赶。

图表10：800V HVDC 电源重点厂商及产品定位一览

厂商（代码）	在 800V HVDC 生态中的定位与产品
维谛 Vertiv	数据中心电源系统层（NVIDIA 联盟）。发布 800VDC MGX 参考架构。
伊顿 Eaton	数据中心电源系统层（NVIDIA 联盟）。2025H2 发布 800V DC 参考架构。
施耐德 Schneider	数据中心电源系统层（NVIDIA 联盟）。与 NVIDIA 推 800VDC sidecar 电源模块。
ABB	数据中心电源系统层（NVIDIA 联盟）。2025.6 推 AI-ready Mega
台达 Delta	电源组件层（NVIDIA 联盟）。全球 PSU 第一。
光宝 LiteOn	电源组件/PSU 层（NVIDIA 联盟）。AI 服务器 PSU 主力。
中恒电气 （002364）	国内 HVDC 龙头，可生产 240V/336V/800V 全系列产品。2025 数据中心电源营收¥7.76 亿（同比+25.75%）。
麦格米特 （002851）	国内唯一进入英伟达 GB200 NVL70 服务器电源供应链的公司。自研 800V HVDC 并已进入英伟达供应链。2025 电源产品营收¥26.80 亿（同比+13.88%），外销占比 29.7%。
科华数据 （002335）	国内领先及全球第四大模块化 UPS 供应商，IDC 多产品矩阵（UPS/HVDC/液冷）；腾讯 HVDC 供应商。
科士达 （002518）	UPS 厂商，计划于今年 Q2-Q3 推出 800V HVDC 产品。

资料来源：英伟达网站，新浪网，伊顿网站，cnpiw 网站，ABB 网站，风传媒，光宝网站，东方财富，腾讯新闻，cnesa 网，国盛证券研究所

3.2. 母线监测提供商与产品布局

海外母线监测基本由电气系统巨头与少数专精厂商提供。海外母线监测产品多以“集成进母线槽/开关柜”的形态存在，缺乏大型独立的母线监测系统公司。1）计量/电参数监测一端，施耐德（PowerLogic、Power Monitoring Expert）、伊顿（监测）、以及罗格朗 Starline（母线槽随处插拔 + Critical Power Monitor 收费级电表，深度对接 BMS/DCIM）是主要供给方，监测能力随其母线槽、PDU 产品一同交付。2）母线接头的热状态/健康监测一端，则正被 OEM 以内置传感节点的方式做进母线槽接头处；其中最接近“独立母线/开关柜健康监测专家”的 Exertherm 已被伊顿收购并入其母线槽监测方案。专精于电气安全的德国 Bender 在绝缘监测（IMD）/接地故障领域全球领先，但同样被施耐德 PME 等系统集成。总体看，海外未见大型、独立的“母线健康监测系统”公司，监测能力或被 OEM 内置于母线槽/开关柜，或随专精厂商被并购而整合。

国内提供母线监测的厂商更分散，且存在相对独立的监测/仪表供应空间。与海外系统集成不同，国内既有跨国品牌的本地业务（罗格朗 Starline、施耐德等），也有一批本土上市公司从自身资源禀赋切入：安科瑞主营企业微电网能效管理产品及系统，针对数据中心电源开发了智能小母线的监测系统、系列辅助电力监测产品、以及配套的能源管理平台；正泰电器以“智能小母线”方案切入，将智能电表、电流互感器与断路器集成于机柜顶部即插即用，替代列头柜与线缆；易事特则从模块化数据中心、智能配电、动环监测与高压直流远供角度涉入。此外，威胜信息、科陆电子、三星医疗等“智能配用电/计量/能源物联网”公司在邻近赛道，但更偏电网侧。总体看，国内尚无哪家形成“母线监测”的绝对主导，安科瑞凭有望依托电气安全全产品线、平台能力、销售优势、生产能力进入国内母线监测类产品第一梯队。

图表11：海外和国内母线监测产品提供商格局对比

对比维度	海外	国内
主导模式	OEM 集成主导。监测能力由电气系统巨头内置于母线槽/开关柜/PDU，几乎没有大型独立母线监测公司。	相对分散、多元。既有集成方案，也保留独立监测/仪表厂商单独供货的空间；无单一主导者。
代表厂商	系统巨头:施耐德（PowerLogic/PME）、伊顿（ +收费级电表）；专精:Bender（绝缘监测）、Exertherm（接头测温）。	本土:正泰（智能小母线）、安科瑞（智能小母线+配 卡:罗 格朗/施耐德/维谛；邻近:威胜信息/科陆/三星医疗。
监测落点	计量集成进母线槽/PDU；母线接头测温内置进母线槽接头处；绝缘监测由 Bender 器件被系统集成。监测=系统方案的一部分。	计量既可独立供货（电力仪表）、也可集成（智能小母线）；电气安全（IMD/拉弧/测温）有独立模块供货；模块可嵌入 OEM 电源（功率柜）内。
独立监测厂商的命运	独立专精者被并购/集成:Exertherm 已被伊顿收购、Bender 被施耐德 PME 等集成。	尚无大规模并购整合；安科瑞、斯菲尔等多为独立上市/经营；格局仍分散，无绝对主导。
核心壁垒 / 竞争点	系统设计导入（design-in）、全链认证、品牌；监测嵌于电源/母线系统方案中一并交付。	产品性价比、电气安全产品线完整度、软件/平台能力、本土渠道与出海能力。

资料来源：施耐德官网，伊顿官网，维谛官网，罗格朗官网，Bender 官网，正泰电器官网，易事特公告，证券时报，新浪网，三星医疗官网，国盛证券研究所建筑组，国盛证券研究所

4. 安科瑞：卡位母线监测核心环节，业绩弹性大

4.1. 安科瑞母线监测产品完善，卡位行业价值量提升核心环节

公司已推出系列 AIDC 产品，精准卡位 800V HVDC 价值量提升核心环节，有望充分受益 800V HVDC 发展浪潮。

从上述分析看，800V HVDC 架构下单机柜监测点位数量、监测密度与保护等级同步抬升，对应直流监测保护系统（含智能小母线监测、电参量监测、温度监测等）需求有望实现从 0 到 1 快速放量。安科瑞的 AIDC 产品矩阵集中在这一价值量核心环节，主要包括蓄电池监测、动环监测、谐波治理（AP
电管理产品及系统。按照具体产品功能，我们可以将公司 AIDC 产品矩阵分为三个层级：

1）机柜末端配电监测——AMB 智能小母线管理系统，系公司针对数据中心智能小母线的监测要求推出的解决方案，支持交流与直流两类监测。在 800V DC 作为致命电压、单机柜监测点位数量与保护等级同步抬升的趋势下，该系列产品有望实现“单点价值量+点位数量”双升。

2）辅助电力监测产品，包括蓄电池监测（对应 800V HVDC 原生支持的直流直挂储能监测需求）、谐波治理和无功补偿（对应 AIDC 负载毫秒级波动带来的电能质量问题加剧）、动环监测（温湿度、漏水、烟感等环境参数集成监测）。

3）能源管理平台——AcrelEMS-IDC 综合能效管理系统，通过集成各个服务于数据中心的子系统功能，可监测并展示实时的能效 PUE 值，提升数据中心能效和资源利用率。

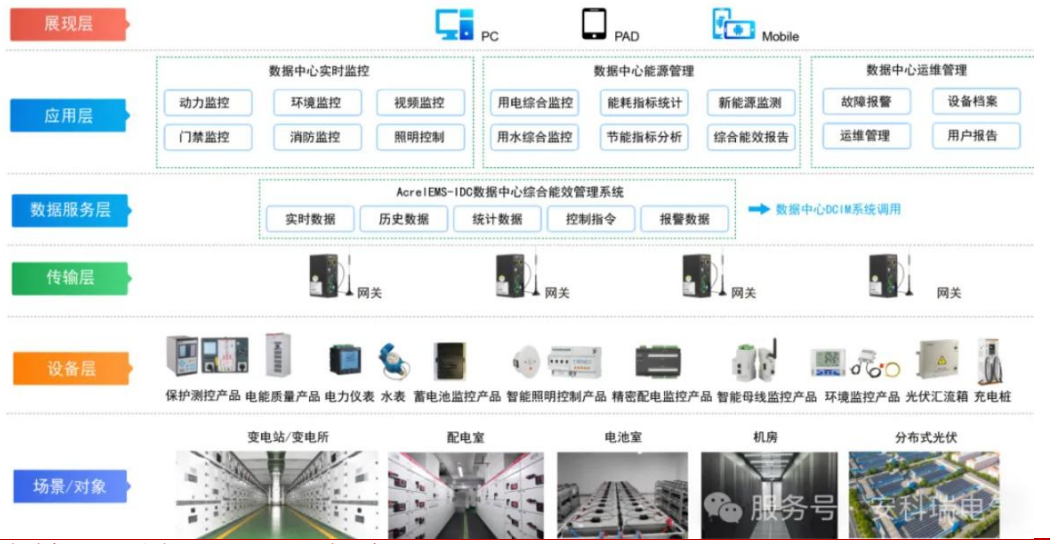
目前公司数据中心产品在国内已应用至尚航惠山国际数据中心、西部（重庆）科学城先进数据中心等项目上，和电信运营商、国家电网、互联网头部企业、银行等客户均有业务合作；同时公司近年来以东南亚为战略支点，覆盖北美、欧洲、中东、非洲等地，因此公司亦有望对接海外 800V HVDC 需求。整体来看，伴随数据中心单机柜功率持续跃迁、叠加 800V HVDC 架构带来的监测保护需求质变，公司 AIDC 产品配套价值量有望实现倍数级提升。

图表12：安科瑞 AMB 智能小母线管理系统解决方案

技术参数		AMB100-A/AMB110-A	AMB100-D/AMB110-D
配电系统		交流	直流
测量参数		电压、电流、频率、有功功率、无功功率、功率因数、有功电能、无功电能	电压、电流、功率、电能、开关量状态
		2-63次谐波、温度、湿度、漏电流	
电压	额定	3×220/380VAC	48VDC, 240VDC, 336VDC
	测量范围	±20%	±20%
	过载	持续1.2倍、瞬时电压2倍/秒	持续1.2倍、瞬时电压2倍/秒
电流	CT	AMB100-A：5A/2.5mA；AMB110-A：100A/20mA	5V（霍尔传感器）
	范围	1%～120%	
	过载	持续1.2倍、瞬时10倍/秒	持续1.2倍、瞬时10倍/秒
输入频率		45～65Hz	/
测量精度		电压/电流/有功功率/有功电能0.5级，无功功率/无功电能1级 温度±1℃	电压/电流0.5级，功率/电能1.0级
辅助电源		信号取电	信号取电
功能	测温	-20～150℃	-20～150℃
	漏电流	0～1A	3路漏电流输入， DC 5V
	开关量输入	2路干接点输入	4路干接点输入
	开关量输出	2路继电器输出，触点容量3A/30VDC，3A/250VAC	
	通讯	RS485/Modbus-RTU或LORA无线	
环境	温度/湿度/海拔	工作温度：-20℃～60℃；贮存温度：-25℃～70℃ 相对湿度：≤93%；海拔高度：≤2500m	

资料来源：安科瑞官网，国盛证券研究所

图表13：安科瑞数据中心能效管理系统平台



资料来源：安科瑞电气公众号，国盛证券研究所

4.2. 母线监测产品对公司业绩弹性测算

根据前文，我们测算了 2026-2030 年 HVDC 每年的新增容量，以及母线监测产品的价值量约 158 元/kw，基于这两个数据，我们可以估算 2026-2030 年 HVDC 母线监测市场的市场规模分别约 4.7/19.0/34.8/51.4/66.4 亿元。

在此基础上，我们假设弹性安科瑞在 HVDC 母线监测领域的市占率（10%-60%间），可得到公司该业务 2026-2030 年对应收入规模；进而假设公司该业务净利率为 20%（与公司历年整体净利率水平相近），可得到公司该业务 2026-2030 年对应利润规模。其中站在 2028 年角度看，若安科瑞市占率分别为 30%/40%/50%，则对应增量收入分别为 10/14/17 亿元，增量利润分别为 2.1/2.8/3.5 亿元。

图表14：HVDC 母线监测对于安科瑞收入及利润弹性测算

项目	单位	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
当年新增 HVDC 容量	GW	3.0	12.0	22.0	32.5	42.0
母线监测价值量	元/kw			158		
HVDC 母线监测市场规模	亿元	4.7	19.0	34.8	51.4	66.4
安科瑞市占率对应收入规模						
10%	亿元	0.5	1.9	3.5	5.1	6.6
20%	亿元	0.9	3.8	7.0	10.3	13.3
30%	亿元	1.4	5.7	10.4	15.4	19.9
40%	亿元	1.9	7.6	13.9	20.5	26.5
50%	亿元	2.4	9.5	17.4	25.7	33.2
60%	亿元	2.8	11.4	20.9	30.8	39.8
假设 20%净利率对应利润规模						
10%	亿元	0.1	0.4	0.7	1.0	1.3
20%	亿元	0.2	0.8	1.4	2.1	2.7
30%	亿元	0.3	1.1	2.1	3.1	4.0
40%	亿元	0.4	1.5	2.8	4.1	5.3
50%	亿元	0.5	1.9	3.5	5.1	6.6
60%	亿元	0.6	2.3	4.2	6.2	8.0

资料来源：techradar 网，DCD 网，Wind，RSP Supply 网，ebay 网，zoro 网，西门子网站，littelfuse 网，国盛证券研究所测算，国盛证券研究所

5. 投资建议

AI 算力推动单柜功率密度跃迁，倒逼供电架构从 54V/48V 走向 800V HVDC。在高压直流下，母线监测从可选配件变为安全合规必选项，单位价值量有望显著提升，带来高确定性的增量赛道。安科瑞已推出系列 AIDC 产品，精准卡位母线监测等核心环节，后续有望重点受益 800V HVDC 发展浪潮，带来显著增量利润。我们预测安科瑞 2026-2028 年归母净利润 3.0/4.1/5.3 亿元，同增 47%/35%/32%，当前对应 PE 22/16/12 倍，维持“买入”评级。

图表15：可比公司估值表

股票简称	股价（元）	EPS（元/股）				PE			PB
		2025A	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	
安科瑞	26.57	0.82	1.20	1.62	2.13	22.1	16.4	12.5	3.01
炬华科技	12.55	1.10	1.16	1.31	1.49	10.8	9.6	8.4	1.58
正泰电器	27.19	2.09	2.52	2.94	3.44	10.8	9.2	7.9	1.32
良信股份	11.33	0.24	0.31	0.42	0.58	36.6	27.2	19.6	3.10
许继电气	22.20	1.15	1.39	1.72	1.91	15.9	12.9	11.6	1.84
国电南瑞	23.24	1.03	1.15	1.28	1.44	20.3	18.1	16.1	3.49
四方股份	67.18	1.00	1.18	1.38	1.68	56.8	48.6	39.9	12.25
均值						**25.2**	**20.9**	**17.3**	**3.93**

资料来源：Wind，国盛证券研究所，安科瑞盈利预测取自国盛建筑团队最新外发报告，其余公司盈利预测取自 Wind 一致预期，截至 2026/6/12

风险提示

800V HVDC 渗透节奏与时点不及预期，技术路线被替代或分流，测算假设偏差与数据来源风险，竞争加剧风险等。

1、800V HVDC 渗透节奏与时点不及预期

800V 的放量高度依赖 2027 年 NVIDIA Kyber 机柜量产及超大规模厂商的部署节奏。若 AI 资本开支放缓、认证与标准成熟滞后、或机柜级部署延后，每年采用的 GW 容量将低于测算，直接拖累智能母线监测的市场空间。

2、技术路线被替代或分流

800V 并非唯一路径。±400V 混合架构、side-car 过渡方案、固态变压器（SST）直供，甚至其他电压等级或架构，可能长期并存或部分替代，从而改变监测需求的形态与价值量落点。叠加标准尚未完全统一，路线的不确定性会直接影响监测产品的适配与渗透。

3、测算假设偏差与数据来源风险

报告中的市场空间、价值量、份额测算依赖较多假设参数，若关键假设或底层数据存在误差，则可能对结论造成影响。

4、竞争加剧风险

智能母线监测多以嵌入式零部件形态供货，供应商议价能力有限，若海外巨头（施耐德、伊顿、Bender）与国内同行（斯菲尔、正泰等）竞争，叠加潜在的地缘/出口限制对进入海外 OEM 体系的影响，可能使毛利率与份额不及预期。

仅供内部参考，请勿外传

免责声明

国盛证券股份有限公司（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。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。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。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券”股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

国盛证券研究所

北京
地址：北京市东城区永定门西滨河路 8 号院 7 楼中海地产广场东塔 7 层
邮编：100077
邮箱：gsresearch@gszq.com

上海
地址：上海市浦东新区南洋泾路 555 号陆家嘴金融街区 22 栋
邮编：200120
电话：021-38124100
邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌
地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦
邮编：330038
传真：0791-86281485
邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳
地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼
邮编：518033
邮箱：gsresearch@gszq.com