仅供内部参考，请勿外传

广发研究 GF RESEARCH

Electronics

AI 电源系列

AI 电源 Roadmap

王亮
SAC 执证号：S0260519060001
SFC CE.no: BFS478
021-38003658
gfwangliang@gf.com.cn

耿正
SAC 执证号：S0260520090002
021-38003660
gengzheng@gf.com.cn

张大伟
SAC 执证号：S0260523050001
021-38003657
zhangdawei@gf.com.cn

请注意，耿正,张大伟并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

机柜功率密度持续升级，供电架构向高压高密度发展。根据英飞凌投资者展示材料表述，AI 电源路线主要可以分为三代供电方案。分别来看：

1.第一代供电方案，为 PSU 放置于计算机柜中的低压供电架构：在 50V 架构下，480V 交流电将直接连接计算机柜，通过柜顶 PSU 转换为 50V 直流电，通过直流母线通向各个 Tray，板上通过 IBC 转化为 12V 直流电，再由 VRM 转换为 0.8-1V 直流电给 GPU。

2.第二代供电方案，为 PSU 放置于外部 sidecar 中：可以分为三个子方案，2-a 子方案同样为 50V 架构，由于机柜中卡数增加，机柜中容量受限，柜顶 PSU 移除机柜转为电源边柜 sidecar 模式，480V 交流电将连接 Sidecar 中的 PSU 后，输出为 50V 直流电，通过直流母线，转向 Tray 上供电，板上供电方案与第一代供电方案一致。2-b 子方案及 2-c 子方案则升级为 HVDC sidecar 架构，核心原因是由于机柜功率密度升级，直流母线若电压过低会造成较大的电流及发热压力，因此需要采用 HVDC 架构，与 2-a 子方的主要区别在于，sidecar 中 PSU 输出 800V 或±400V 高压直流电，并经由高压直流母线向 IT 柜内供电；其中 2-b 方案下，sidecar 引出的高压直流母线将先接入 IT 柜中的 DCDC 降压 PSU，转换为柜内 50V 直流电，IT 柜内直流母线电压仍为 50V；2-c 子方案下，sidecar 直流母线将直连 IT 柜内直流母线，工作电压均为 800V 直流电，而在 2-b 子方案中的 DCDC 降压环节则会整合于 Tray 上，以 HV IBC 形式进行降压，并通过后续电能转化后给 GPU 供电。

3.第三代供电方案，为直流微网供电架构：柜外供电将舍去 sidecar 环节，机架由直流微网直接供电，高压电由 SST 进行电能转化后输出为 800V 直流电，经由高压 busway 并经过固态断路器后，直接向 IT 柜供电，IT 柜内布局则适配第二代供电方案中的 2-b 和 2-c 子方案（IT 柜内 50V 或 800V 直流母线），将进一步优化电能转换效率，减少不必要的能量损失。

架构升级趋势明确，价值量提升显著。根据英飞凌 FY26Q2 业绩会表述，公司目前在 AI 服务器供电中，公司产品每功率对应的半导体价值量区间为每 100–250 美元/千瓦（包含功率器件、控制芯片、驱动芯片等），当前每千瓦半导体价值量平均值已提升至约 175 美元。未来，随着第三代半导体功率器件的应用比例提升，以及垂直电源模块占比提升以及固态变压器 SST 应用，单千瓦价值量有望持续提升。同时，公司认为至 2030 年前，整体可触及市场规模将高于之前给出的 80–120 亿欧元的预测。

投资建议。建议关注华润微、芯联集成、斯达半导、东微半导、天岳先进、晶升股份等本土功率器件公司，有望在 AI 供电时代下迎来高速增长机遇。

风险提示。下游需求不及预期；新品研发不及预期；行业竞争加剧。

相关研究

半导体制造崛起系列:半导体零部件是设备自主可控的核心底座	2026-06-25
电子行业 2026 年中期策略:AI 创新与存储周期	2026-06-24
AI PCB 系列:AI CCL 量价齐升，M8 成为出货主力	2026-06-22

仅供内部参考，请勿外传

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新收盘价	最近报告日期	评级	合理价值（元/股）	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2026E	2027E	2026E	2027E	2026E	2027E	2026E	2027E
芯联集成-U	**688469.SH**	CNY	9.94	2025/07/25	买入	5.86	0.02	0.08	497.00	124.25	20.96	18.22	1.20	4.30
斯达半导	**603290.SH**	CNY	138.22	2025/12/29	买入	125.51	3.14	3.87	44.02	35.72	23.54	19.99	9.90	11.20

数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

备注：表中估值指标按照最新收盘价计算



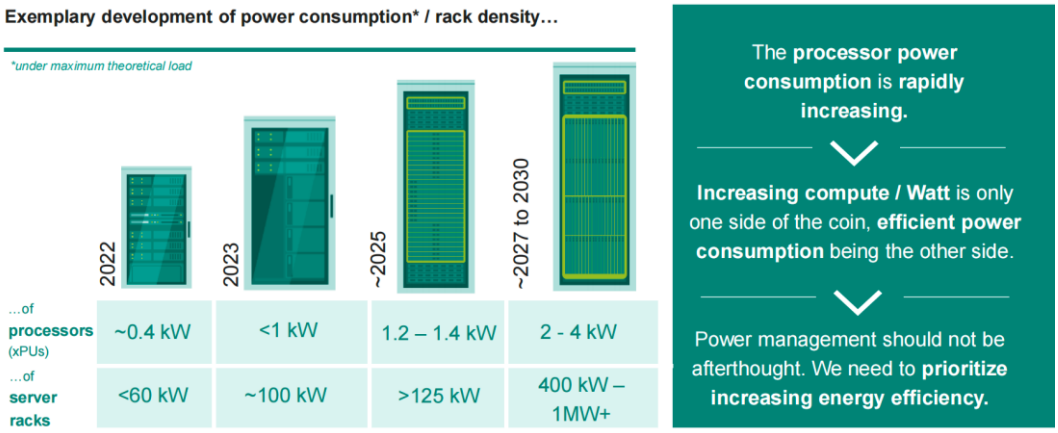
仅供内部参考，请勿外传

图表索引

图 1：机柜功率密度持续升级 4
图 2：英飞凌 AI 供电方案升级路线 4
图 3：超大规模 AI 服务器机架示例 5
图 4：英飞凌 AI 服务器可触及市场规模预测 5
图 5：英飞凌 AI 数据中心收入预测 6

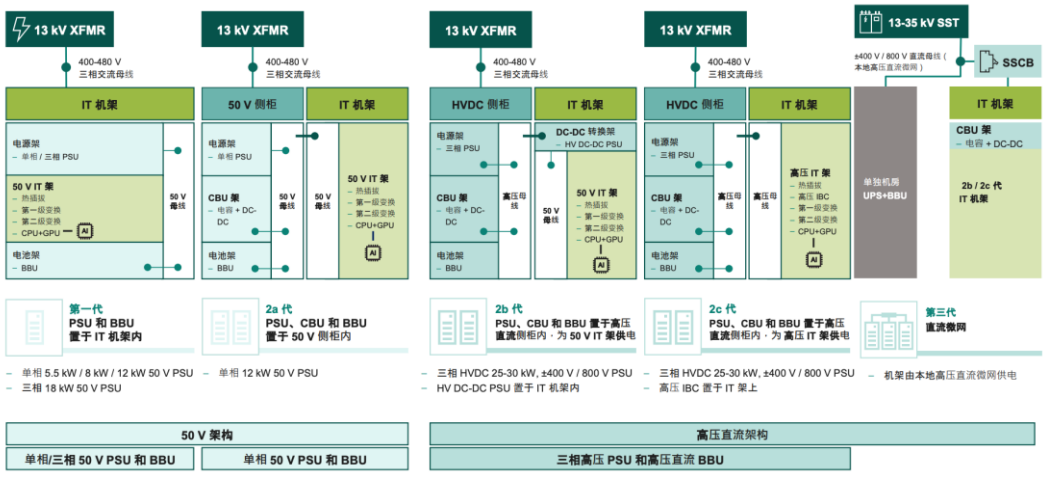
仅供内部参考，请勿外传

图 1：机柜功率密度持续升级



数据来源：英飞凌投资者展示材料、广发证券发展研究中心

图 2：英飞凌 AI 供电方案升级路线



数据来源：英飞凌投资者展示材料、广发证券发展研究中心

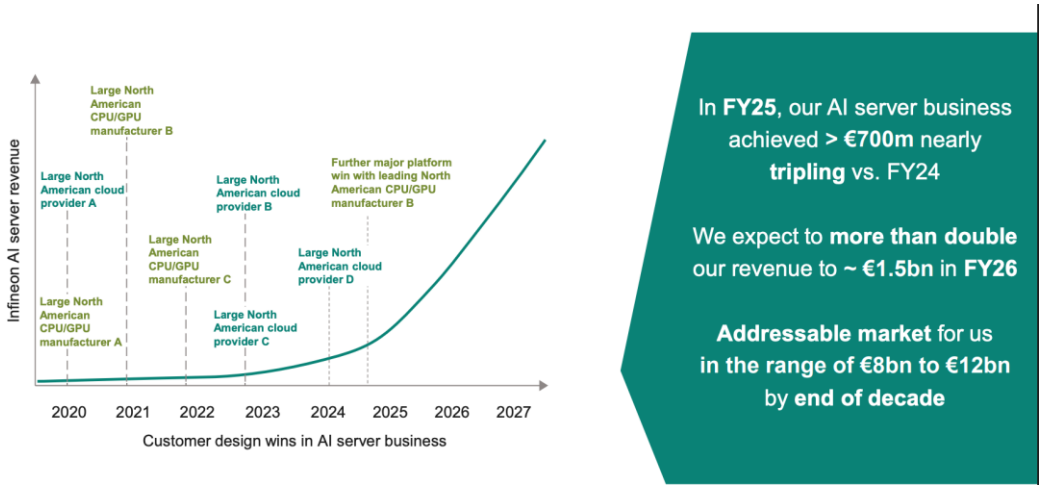
仅供内部参考，请勿外传

图 3：超大规模 AI 服务器机架示例



数据来源：英飞凌投资者展示材料、广发证券发展研究中心

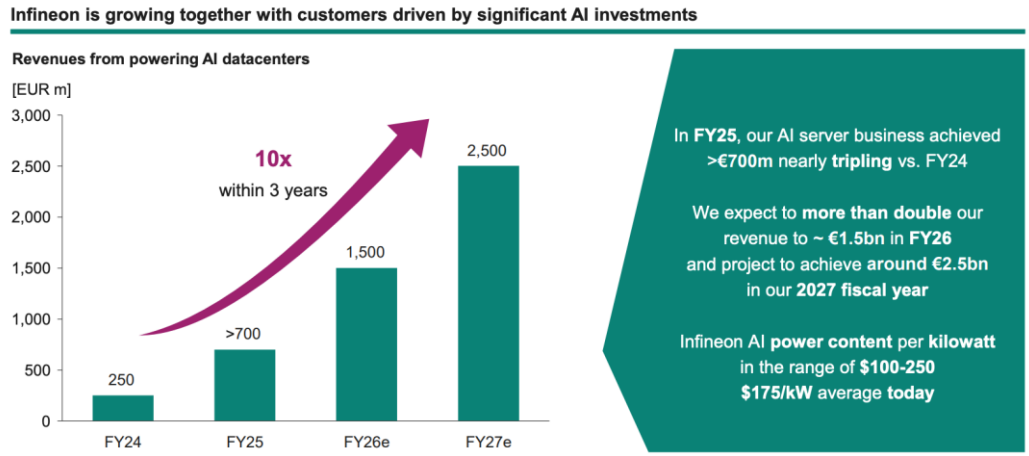
图 4：英飞凌 AI 服务器可触及市场规模预测



数据来源：英飞凌投资者展示材料、广发证券发展研究中心

仅供内部参考，请勿外传

图 5：英飞凌 AI 数据中心收入预测



数据来源：英飞凌投资者展示材料、广发证券发展研究中心

风险提示

（一）下游需求不及预期

电子行业受下游市场及终端消费市场需求波动的影响较大，如果未来终端消费市场需求尤其是增量需求下滑，电子厂商可能会减缓扩张速度，将会对行业企业的经营业绩造成较大不利影响。

（二）新品研发不及预期

半导体行业属于典型的技术密集型行业，具有较高的技术门槛。国内企业技术水平与国际知名企业相比仍然存在一定差距，如果不能在技术领域持续突破，并且充分关注客户多样化的个性需求，持续推出新产品，则将面临订单进度不及预期风险。

（三）行业竞争加剧

电子行业竞争激烈程度的加剧容易导致价格战等问题，对营收与利润造成不利影响，而行业内企业均在进步，因此行业内企业竞争加剧可能是风险点之一。

仅供内部参考，请勿外传

广发电子行业研究小组

耿 正 ：上海交通大学材料科学与工程学硕士，2020 年加入广发证券发展研究中心。

王 亮 ：复旦大学经济学硕士，2014 年加入广发证券发展研究中心。

谢淑颖 ：厦门大学电子工程学士、上海财经大学金融硕士，2018 年加入广发证券发展研究中心。

张大伟 ：复旦大学电子与通信工程硕士，2021 年加入广发证券发展研究中心。

王钰乔 ：上海交通大学硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。

解丰源 ：香港科技大学电子工程学硕士，4 年半导体产业技术经验，2026 年加入广发证券发展研究中心。

刘倚天 ：复旦大学硕士，2025 年加入广发证券发展研究中心。

莫开寒 ：哈尔滨工业大学电子科学与技术学士、香港中文大学（深圳）金融硕士，2026 年加入广发证券发展研究中心。

李镓伊 ：香港大学硕士，2026 年加入广发证券发展研究中心。

分析师及联系人



王亮

SAC 执证号：S0260519060001
SFC CE No. BFS478
gfwangliang@gf.com.cn



耿正

SAC 执证号：S0260520090002
gengzheng@gf.com.cn



张大伟

SAC 执证号：S0260523050001
zhangdawei@gf.com.cn

请注意，耿正,张大伟并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

仅供内部参考，请勿外传

广发证券
行业投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。
持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%～+10%。
卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

广发证券
公司投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。
增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%～+5%。
卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

联系我们

地址	邮政编码	客服邮箱
广州市： 广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦 47 楼	510627	gfzqyf@gf.com.cn
深圳市： 深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 31 层	518026	
北京市： 北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 18 层	100045	
上海市： 上海市浦东新区南泉北路 429 号泰康保险大厦 37 楼	200120	
香港： 香港湾仔骆克道 81 号广发大厦 27 楼	-	

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。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。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。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，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。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，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

仅供内部参考，请勿外传

权益披露

(1)广发证券（香港）在过去12个月内与CNE1000071K0(02631)公司有投资银行业务关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。