

行业深度：复盘历史上的英飞凌， 如何走出行业低谷期？

——海外硬科技龙头复盘研究系列（十二）

分析师

刘航

执业证书编号：S1480522060001

研究助理

李科融

执业证书编号：S1480124050020

英飞凌科技是全球功率系统和物联网领域的半导体领导者。公司可提供各类半导体解决方案，拥有微处理器、LED驱动、传感器以及汽车用集成电路与功率管理芯片等各类产品。具有全球化的业务分布以及全球化的工厂供给。主要业务分为汽车电子、电源与传感系统、工业功率控制以及安全互联系统，其中汽车电子为第一大业务板块，2024财年营收占比达到56%。2024财年，公司在汽车电子、电源与传感系统、安全互联系统分别占据市场领先地位。

复盘历史上的英飞凌，如何走出行业低谷期？我们分析了2002年/2009年/2019年公司在行业低谷期的财务表现以及应对措施，希望对于功率半导体行业起到借鉴作用：2002年，全球经济低迷，半导体行业市场环境严峻，英飞凌营收同比下降8%，面临价格压力大和激烈的市场竞争。公司采取成本削减、融资和剥离非核心业务等措施应对；2009年，全球半导体行业持续疲软，英飞凌通过IFX10+节支计划削减成本，同时发行可转债、配售新股并出售分部，以缓解财务压力。公司成功精简业务组合，集中资源于核心业务，实现财务业绩的改善；2019年，贸易摩擦背景下全球半导体行业萎靡，但英飞凌逆势增长。收入增长得益于“从产品到系统”的战略方针、与知名企业的业务合作、产品创新以及成功收购赛普拉斯。通过成本削减计划，发布可转债，配售新股，剥离低利润业务，聚焦核心科技以及外延并购的方式度过低谷期，实现了业绩的稳步增长。未来，英飞凌有望继续保持竞争优势。

另外，逆周期性的外延并购能力也有助于公司抢占市场，走出低谷期。英飞凌通过并购，实现了技术的进步，产业链的完善，产品组合的丰富，客户的增长。早期，通过横向并购，英飞凌不断丰富自己的产品组合，提升产品种类的广度，使其可以大范围的满足不同客户的需求，保证营收的稳定，以此为基，实现利润增长。后期，通过纵向并购，来不断完善自身产业链，提高产品附加价值，提升产品技术。

投资建议：历经数次行业低谷，英飞凌通过聚焦核心技术、外延并购等方式，不断完善自身产业链，增强产品核心竞争力，摆脱困境，稳步发展，巩固了自身半导体行业的领先地位。受益于下游消费电子等行业回暖，从国产替代维度建议重点关注功率半导体与功率IC行业，把握龙头公司的发展机遇。推荐：捷捷微电，受益标的：华虹公司、芯联集成、华润微、士兰微、斯达半导、时代电气、宏微科技、燕东微、立昂微等。

风险提示：产品价格波动、行业景气度下行、行业竞争加剧、中美贸易摩擦加剧。

1. 英飞凌科技是全球功率系统和物联网领域的半导体领导者

英飞凌是功率系统领域的领导者。

掌握硅、碳化硅、氮化镓三种半导体领域关键材料，具备世界级晶圆厂，能够多方获取可靠的原材料，掌握封装专业知识和综合技术能力，具备深刻的应用理解。主要产品有MOSFET、IGBT（绝缘栅双极晶体管）、HEMT（GaN）等。

英飞凌（Infineon）作为全球功率系统和物联网领域的半导体领导者。

公司致力于为现代社会的三大科技挑战领域——高能效、移动性和安全性提供创新的半导体和系统解决方案。

英飞凌是物联网领域的领导者。

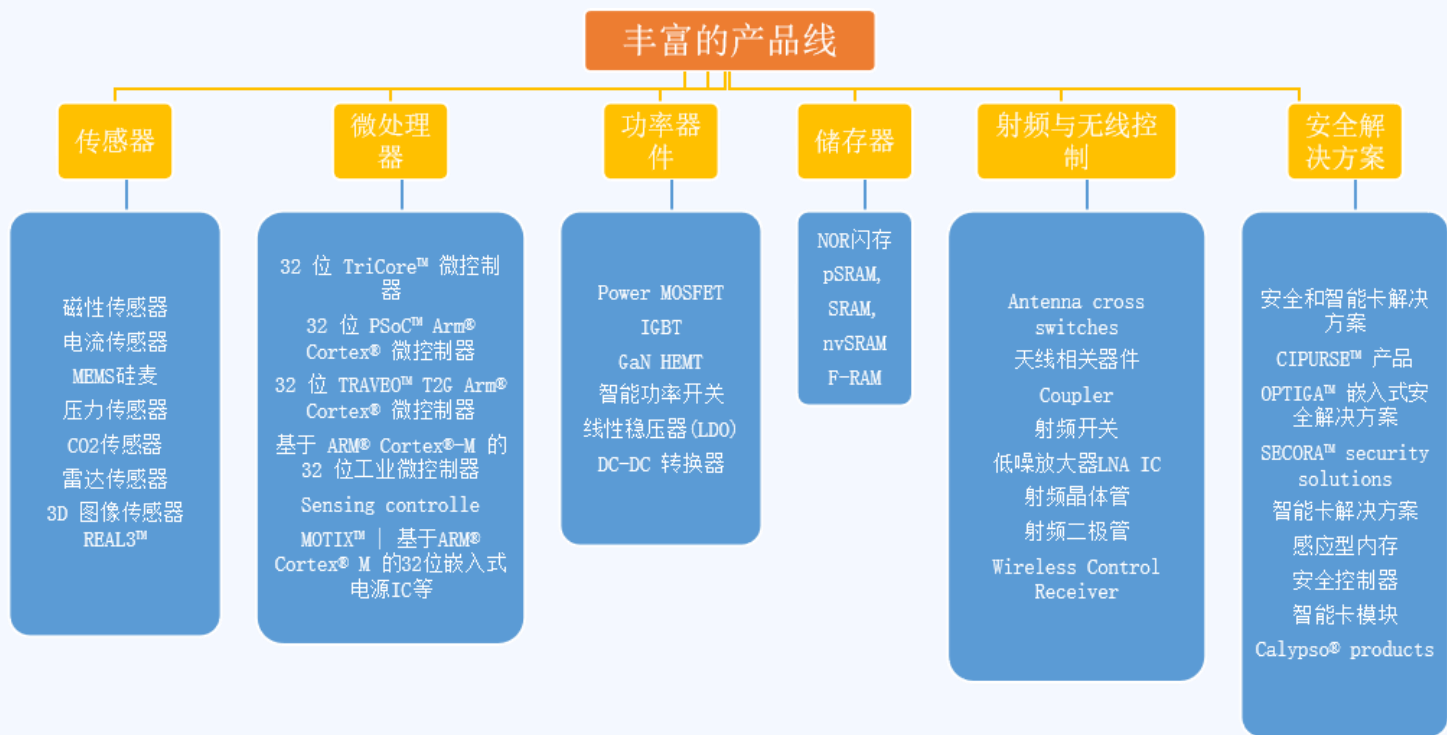
通过服务于增长强劲的多应用市场来推动数字化进程，主要产品有MCU、连接（Wi-Fi、BLE、NFC）、传感器、电源和开关等。

图1：英飞凌产品连接数字与现实



英飞凌自2001年-2024年不断与时俱进，从初代的IGBT，到现在的IGBT7，不断更新迭代使得产品适应市场需求。

图2：英飞凌公司具备丰富的产品线



资料来源：英飞凌官网、东兴证券研究所

- 英飞凌主要产品有：传感器、微处理器、功率器件、射频与无线控制、安全和智能卡解决方案等。
- 其中，绝缘栅双极晶体管（IGBT）是工业应用中使用最多的电力电子元件，它能快速切换电流，实现低开关损耗。IGBT 将双极晶体管的大电流承载能力和高阻断电压与 MOSFET 的电容性相结合。

1.3.英飞凌 IDM 模式

英飞凌是采用IDM模式的半导体企业。拥有自己的圆晶厂、封装厂和测试厂，自行完成芯片的全生命周期，包括从设计到制造的整个过程。这种模式允许企业更好地控制产品质量和技术创新，同时降低成本和提高生产效率。

对于功率半导体等产品，IDM 模式经营的企业在研发与生产各环节的积累会更为深厚，更有利于技术的积淀和产品群的形成与升级。英飞凌在德国雷根斯堡、美国奥斯汀、中国无锡等地拥有**17个**制造基地。

图4：英飞凌前道和后道工厂遍布全球

英飞凌的前道和后道工厂遍布全球

17个工厂¹

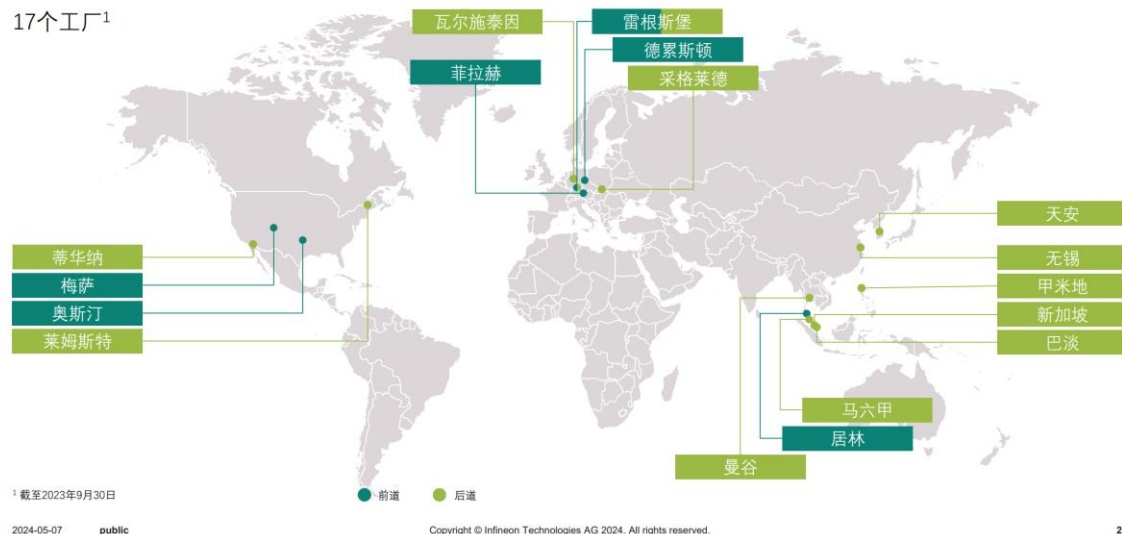


图3：英飞凌采用IDM模式

芯片设计



晶圆制造



封装测试



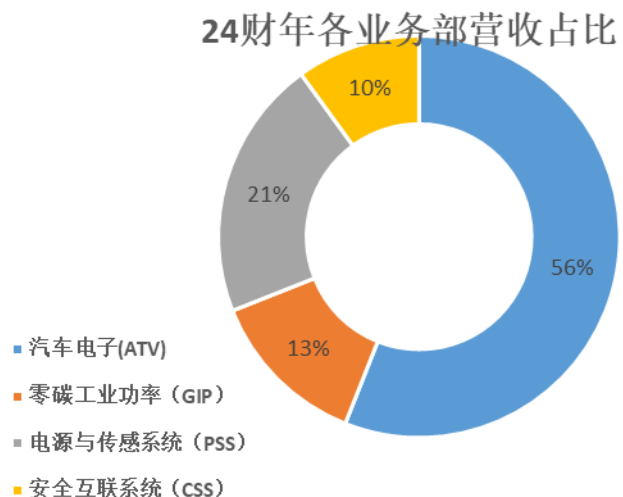
产品销售

1.4.英飞凌业务布局

根据英飞凌披露的2024财年数据，公司FY 2024营收149.55亿欧元，同比下滑-8%。公司业务目前主要分为**汽车电子、电源与传感系统、零碳工业功率以及安全互联系统**，其中汽车电子为第一大业务板块，营收占比达到56%、其次为电源与传感系统占比21%，零碳工业功率占比为13%。

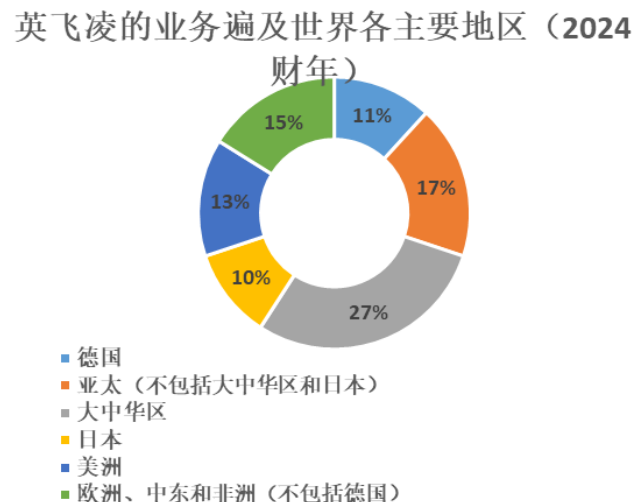
英飞凌是一家全球化的公司，业务主要集中于中国大陆、香港、日本、德国、美洲地区以及EMEA。其中中国大陆及香港业务收入占比最高，2024财年占比为27%，全球化布局有利于公司业务成长。

图4：2024财年英飞凌的业务收入汽车电子行业占比过半



资料来源：英飞凌官网、东兴证券研究所

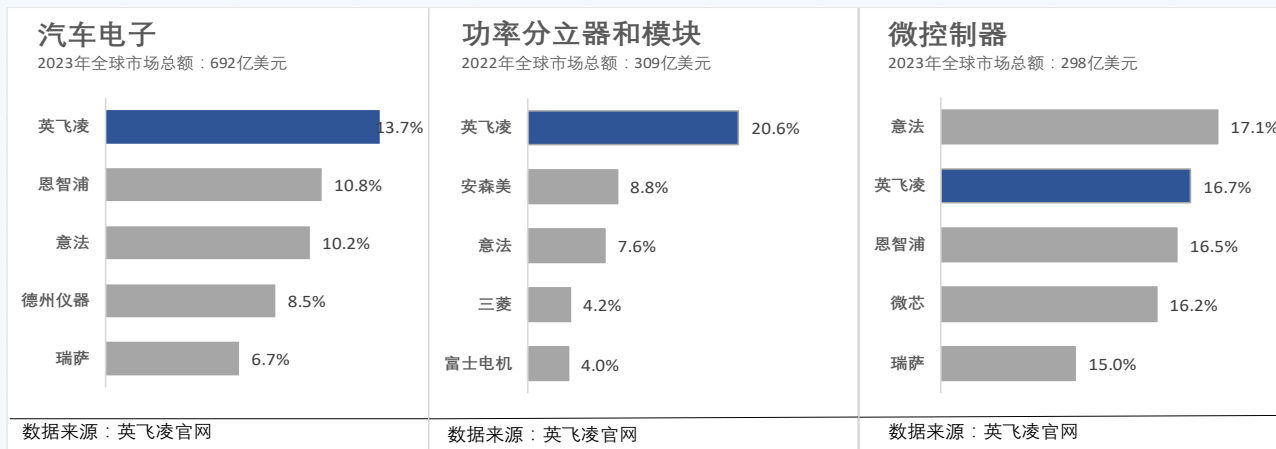
图5：英飞凌的业务遍及世界各主要地区（FY 2024）



资料来源：英飞凌官网、东兴证券研究所

1.5.行业竞争格局

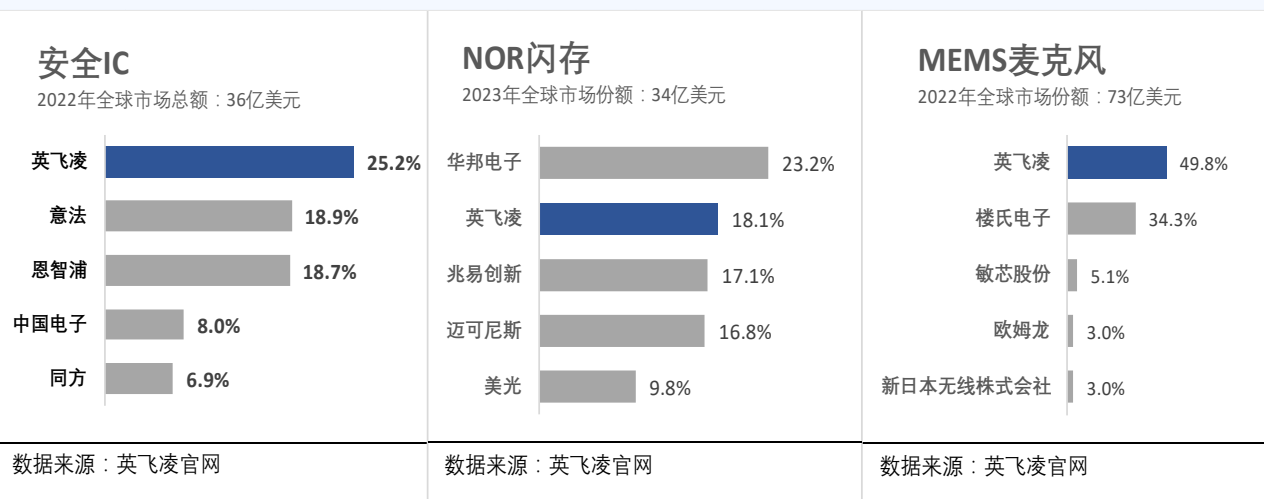
图6：行业竞争格局-英飞凌在汽车和功率半导体领域居于榜首



英飞凌在汽车和功率半导体领域高居榜首，在微控制器市场排名第二。

- 在汽车电子方面，2023年全球市场总额692亿美元，市场份额占有率13.7%，位居第一；分别超恩智浦和意法半导体。
- 在功率分立器件和模块方面，2022年全球市场总额309亿美元，英飞凌市场占有率20.6%，份额超过安森美和意法半导体。
- 在微控制器方面，2023年市场份额298亿美元，英飞凌占有市场份额16.7%，暂居第二。

图7：行业竞争格局-英飞凌是安全集成电路和 MEMS 麦克风领域的佼佼者



英飞凌是安全集成电路和 MEMS 麦克风领域的佼佼者，在NOR闪存市场排名第二。

- 在安全IC方面，2022年全球市场总额36亿美元，英飞凌市场占有率为25.2%，远超意法半导体和恩智浦，位居第一。
- 在MEMS麦克风方面，英飞凌以49.8%的市场份额稳居第一。

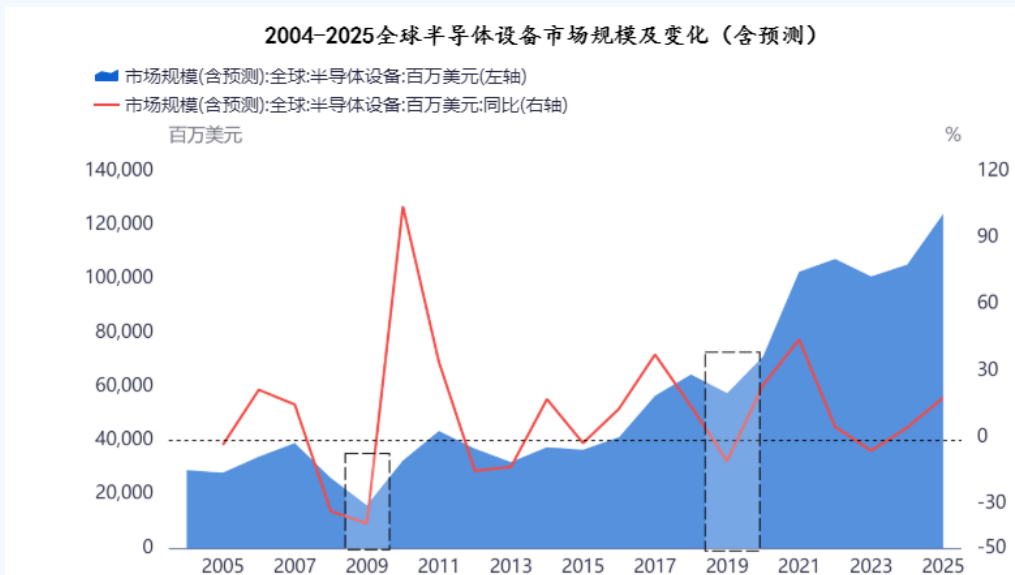
资料来源：英飞凌官网、东兴证券研究所

2. 历史上的英飞凌，如何走出 低谷期？

2.1. 半导体市场分析

- 2023年半导体市场增速放缓，2024年将成为复苏之年。2022年和2023年全球半导体市场规模分别为5741和5269亿美元。预估2024年市场规模将增至6112亿美元，2025年市场规模继续增长至6874亿美元。
- 我们复盘了2004年-2023年全球半导体设备销售额数据：总体呈现稳步增长，但2009年、2019年和2023年全球半导体销售额以及半导体设备销售额同比数据均出现负增长。
- 分析整个行业历史上的低谷期，我们对于2002年、2009年和2019年英飞凌公司的经营状况进行了具体复盘分析。

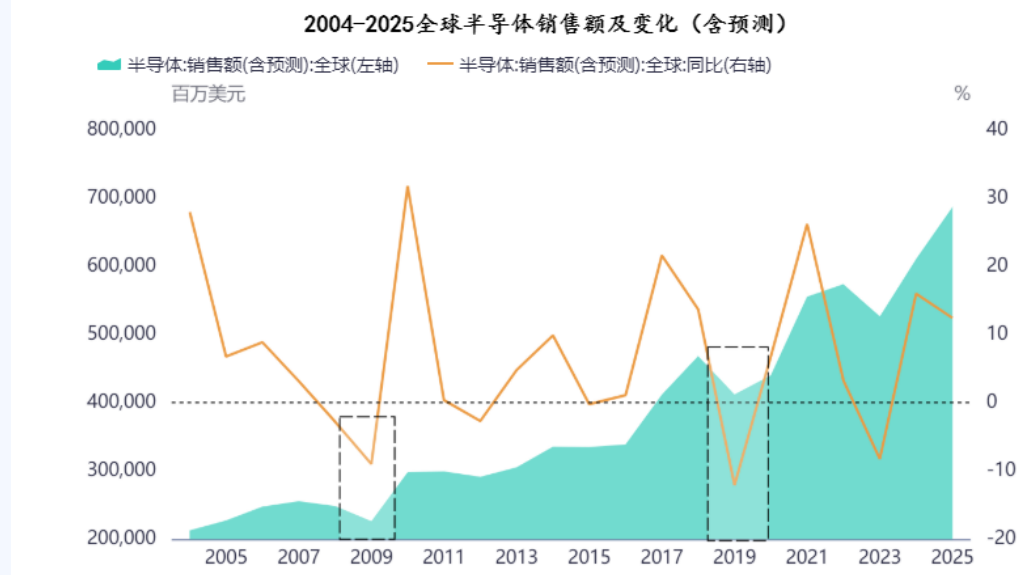
图8：2004-2025全球半导体设备市场规模及变化（含预测）



数据来源：同花顺iFinD

资料来源：同花顺iFind、东兴证券研究所

图9：2004-2025全球半导体销售额及变化（含预测）



数据来源：同花顺iFinD

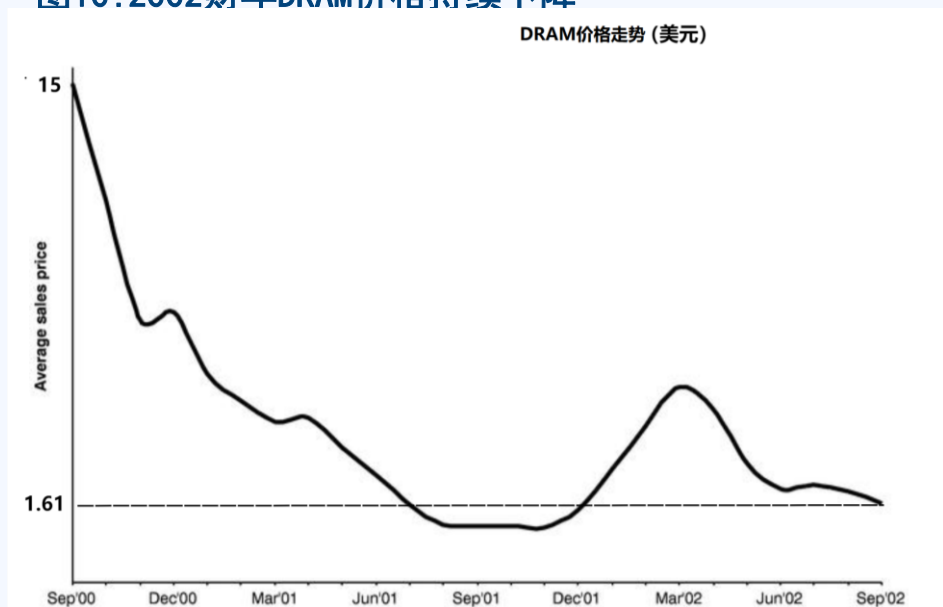
资料来源：同花顺iFind、东兴证券研究所

2.2.行业低谷期分析（2002年）

经济背景：2002年，全球经济环境整体呈现低速增长，经济增长率为1.7%。对于信息通讯领域形成的过度投资、过度贷款、过度消费型的经济结构所产生的问题，使得电信和个人电脑市场下滑，下游市场需求疲软。

行业环境：从2000年9月至2002年9月，128-Mbit DRAM的平均销售价格从\$15下跌至\$1.61。市场竞争激烈，竞争对手包括标准半导体、特定应用ic和完全定制ic(包括芯片和板级产品)的制造商，以及开发自己的集成电路产品和代工业务的客户。

图10:2002财年DRAM价格持续下降



资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

图11:积极应对政策助英飞凌走出低谷（一）



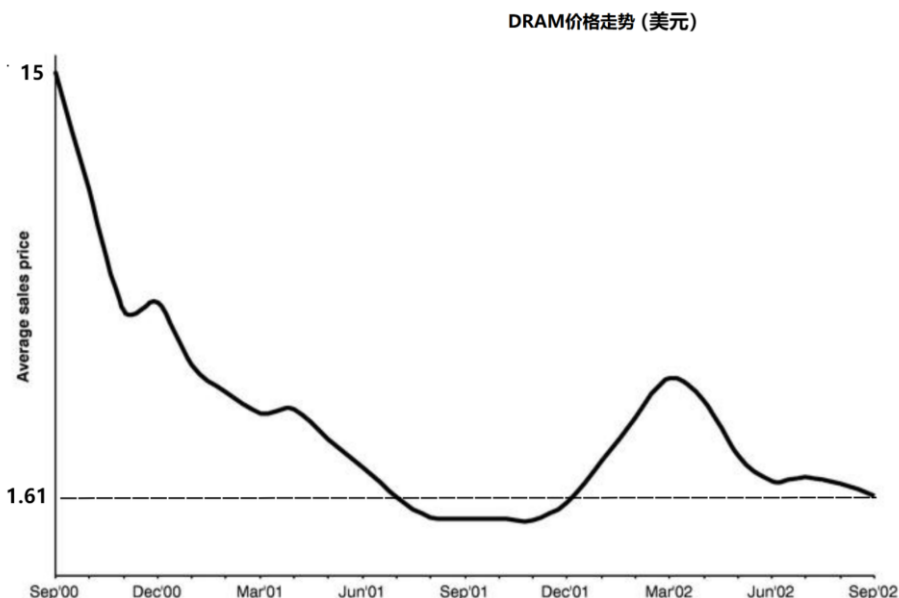
资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

2.2.行业低谷期分析（2002年）

英飞凌财务状况：2001财政年度英飞凌营收为56.71亿欧元，2002年，营收为52.07亿欧元，同比下降8%。截至2002年9月30日，总资产为109.18亿欧元，与2001财政年度末总资产97.43亿欧元相比增加了12%。2001财政年度末现金、现金等价物和有价证券为8.5亿欧元，2002年9月30日增至19.37亿欧元，总负债从2001财政年度的28.43亿欧元增长到47.6亿欧元，增长了67%。

应对策略：成本削减计划“Impact”，德累斯顿制造工厂扩建相关的4.5亿欧元银团信贷融资，发布了面值为10亿欧元的可转换债券，简化采购流程等，显著提高了公司的流动性；通过剥离非核心业务来精简业务组合，在2001年12月，完成了将红外元件业务出售给Vishay Intertechnology Inc.；在2002年7月，出售了砷化镓业务，以获得向俄勒冈州希尔斯伯勒的TriQuint Semiconductor。收购爱立信微电子，加强无线解决方案产品的竞争力。

图10:2002财年DRAM价格持续下降



资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

图11:积极应对政策助英飞凌走出低谷（一）



资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

2.3.行业低谷期分析（2009年）

- 为应对全球范围内目标市场需求的持续疲软，英飞凌通过IFX10+节支计划实现的成本削减，2009财年的一般和行政费用与2008财年相比减少了2.63亿欧元。发行了1.96亿欧元的可转债，该债券的发行将增加英飞凌的流动资金头寸，优化其债务到期期限结构。配售新股并得到全球头部私募阿波罗支持。成功出售WLC分部以及配售新股为公司缓解财务压力，为公司带来较好的财务业绩；英飞凌将利用这一优势，将资源集中投放于其余的四个分部，在能源效率、通信以及安全领域积极寻求增长机会。推出了新一代600V CoolMOS™ C6系列高性能MOSFET（金属氧化物半导体场效应晶体管）。使用600V CoolMOS™ C6系列，功率因数等能量转换应用校正（PFC）或脉宽调制（PWM）级可显著提高能源效率。
- 此外，Reinhard Ploss 博士加入了英飞凌管理层，担任CEO副总裁兼运营主管。

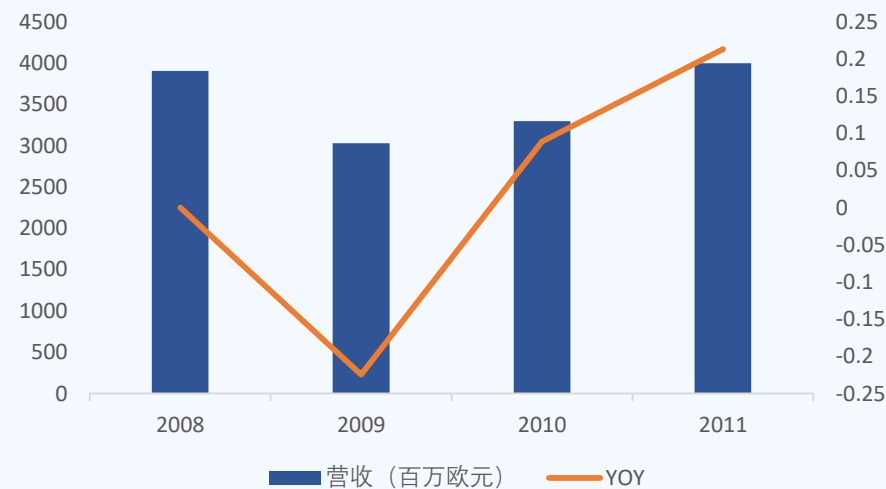
图12：英飞凌COOLMOS™ C6产品簇

	TO-220 FullPAK	D ² PAK (TO-263)	DPAK (TO-252)	PPAK (TO-262)	TO-220	TO-251 Short Leads	TO-247
3.000 Ω			IPD60R3K0C6				
2.000 Ω			IPD60R2K0C6				
1.400 Ω			IPD60R1K4C6		IPP60R1K4C6		
0.950 Ω	IPA60R950C6	IPB60R950C6	IPD60R950C6		IPP60R950C6		
0.750 Ω			IPD60R750C6		IPP60R750C6		
0.600 Ω	IPA60R600C6	IPB60R600C6	IPD60R600C6		IPP60R600C6		
0.520 Ω	IPA60R520C6		IPD60R520C6		IPP60R520C6		
0.450 Ω	IPA60R450C6		IPD60R450C6		IPP60R450C6		
0.380 Ω	IPA60R380C6	IPB60R380C6	IPD60R380C6	IPi60R380C6	IPP60R380C6	IPW60R380C6	
0.280 Ω	IPA60R280C6	IPB60R280C6		IPi60R280C6	IPP60R280C6		IPW60R280C6
0.190 Ω	IPA60R190C6	IPB60R190C6		IPi60R190C6	IPP60R190C6		IPW60R190C6
0.160 Ω	IPA60R160C6	IPB60R160C6			IPP60R160C6		IPW60R160C6
0.125 Ω	IPA60R125C6	IPB60R125C6			IPA60R125C6		IPW60R125C6
0.099 Ω	IPA60R099C6	IPB60R099C6			IPP60R099C6		IPW60R099C6
0.070 Ω							IPW60R070C6
0.041 Ω							IPW60R041C6

资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

图13：积极应对政策助英飞凌走出低谷（二）

2008-2011英飞凌营收状况

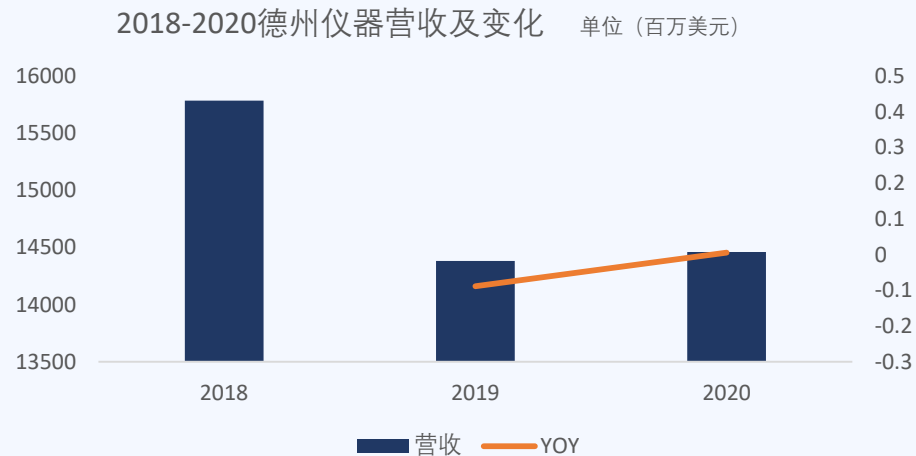


资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

2.4.行业低谷期分析（2019年）

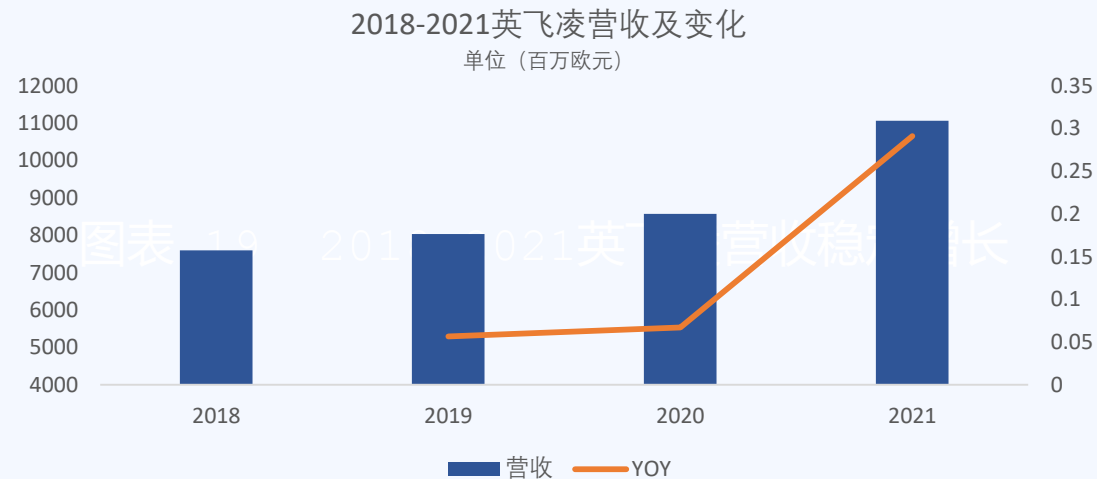
- 2019年，在贸易摩擦背景下，全球半导体行业衰退，全球半导体销售收入3704.22亿欧元，同比下降了5.9%。然而英飞凌在2019年却实现收入80.29亿欧元，同比增长6%。
- 主要得益于在汽车智能化和电动化发展，英飞凌在2019财年实现了80.29亿欧元的收入，同比增长了6%。在工业控制部门，英飞凌在2019财年的收入为14.18亿欧元，同比增长了7%。在电源管理领域，英飞凌在2019财年实现24.45亿欧元的收入，同比增长5%。在数字安全解决方案部门，英飞凌在2019财年的收入为6.42亿欧元，同比下降3%。

图14：德州仪器2019年营收下降9%



资料来源：德州仪器官网、东兴证券研究所

图15：2018-2021英飞凌营收稳定增长



资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

2.4.行业低谷期分析（2019年）

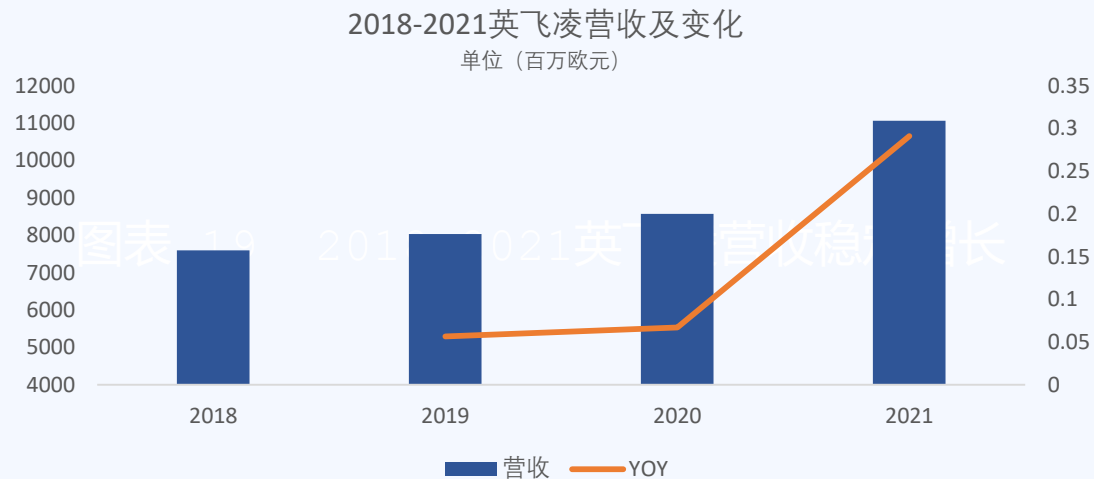
- 公司“从产品到系统”的战略方针，通过系统来缩小技术与目标应用之间的偏离。公司不仅关注对单一产品的销售，通过关注终端市场来更好的满足客户需求。公司与大众汽车集团等知名企业达成的业务合作。英飞凌的产品创新，新一代更高效芯片技术IGBT7，其导通损耗相较于上一代IGBT4技术降低了20%，且结合工业电机驱动的应用需求进行了芯片开关损耗的优化设计，可实现更高功率密度，同时兼顾芯片的软特性；以及CoolSiC™ MOSFET 1200V 单管新产品、XHP™ 系列产品、IPM家族全新成员CIPOSTM Tiny等。同时，2019年英飞凌宣布对赛普拉斯进行收购，Sven Schneider博士加入英飞凌管理层，担任CFO。（Sven Schneider博士在2000-2019年一直在Linde担任领导职务）为英飞凌成功收购赛普拉斯做出卓越贡献。

图16： 公司Econo系列产品



资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

图17： 2018-2021英飞凌营收稳定增长



资料来源：公司年报、英飞凌官网、东兴证券研究所

2.5. 受益于下游新兴行业快速发展，英飞凌收入持续创新高

中国市场作为全球最大的消费电子市场，随着物联网、人工智能等新兴技术快速发展，中国市场对半导体产品的需求有望进一步增加。在由AI引领的 2024 年全球半导体行业复苏中，中国市场需求旺盛，在智能手机、电动汽车、工业物联网等领域均有显著体现。

英飞凌为小米 SU7系列电动汽车，提供碳化硅功率模块及芯片，并为小米提供包含60多种不同组件的系统解决方案，预计在SU7系列中实现10余项应用。中国制造业的复苏发展态势，带动了工业和物联网的半导体需求；未来在该领域，中国市场仍会有较大幅度的增长。

图18：英飞凌成立至今年度收入

注：2006年底英飞凌成立奇梦达，2007年未计入奇梦达营收



资料来源：公司年报、英飞凌官网、iFind、SEC、东兴证券研究所

3. 英飞凌公司逆周期性的外延 并购能力

2002

收购爱立信微电子

- 英飞凌以3.27亿欧元的价格完成了对爱立信微电子公司（MIC）的收购。
- 将MIC强大的市场影响力与英飞凌领先的设计和制造能力相结合，以提供高度优化的组件。

2007

收购德州仪器DSL CPE业务

- 英飞凌将德州仪器的DSL CPE产品与英飞凌的技术创新结合起来，拓宽了英飞凌的DSL业务，并且为英飞凌带来了更多的客户。
- 通过收购LSI移动产品部，英飞凌有望在2008年大幅提高EBITA，将完善英飞凌现有的产品组合。作为交易的一部分，约700名LSI员工将加入英飞凌。

2008

收购Primarion

- 英飞凌收购Primarion增强在电源管理应用领域的实力。
- 英飞凌通过将Primarion的数控电源管理器件与公司领先的功率半导体产品系列有机结合，将在功率密度、效率和控制性能方面树立行业标杆。

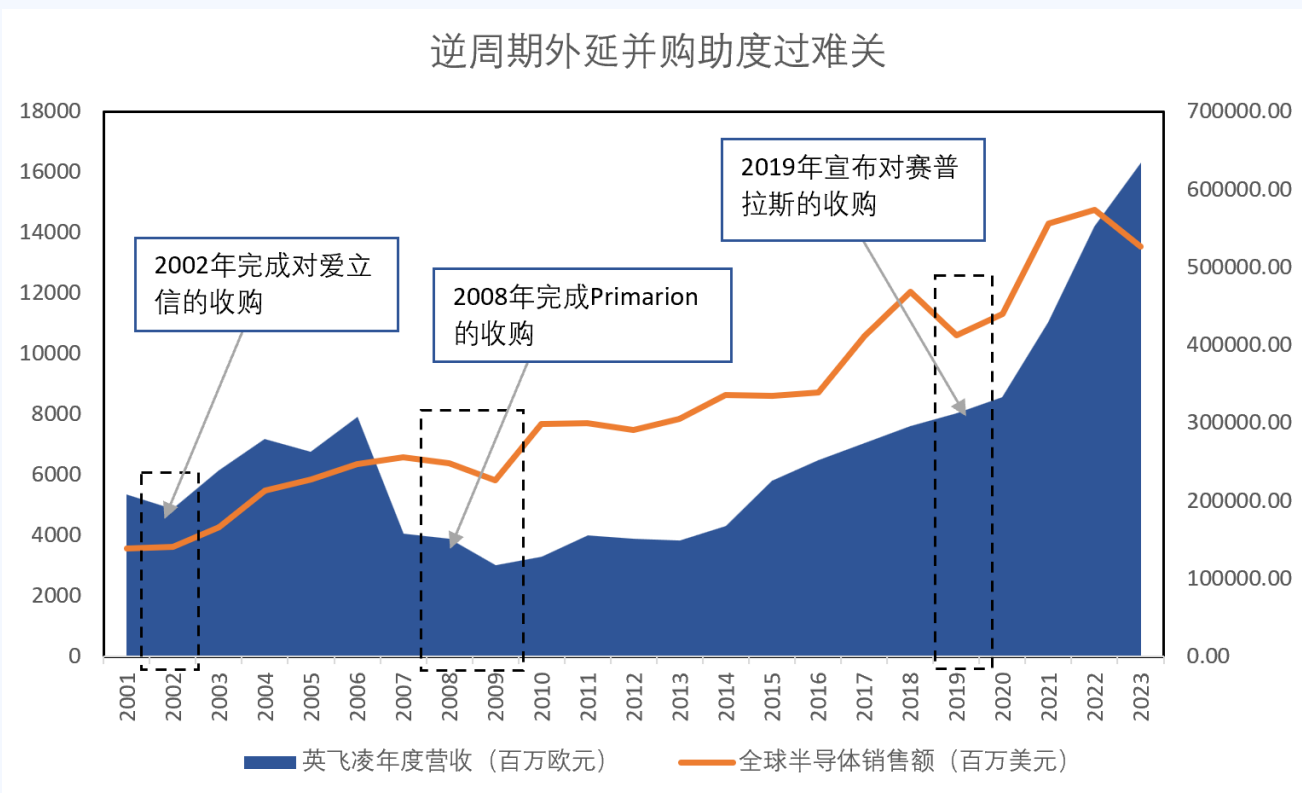
2020

收购赛普拉斯

- 英飞凌斥90亿欧元收购了美国芯片制造商赛普拉斯（Cypress Semiconductor）。收购完成后，英飞凌不仅一举成为**全球十大半导体制造商之一**，继续保持功率半导体和安全控制器领域的全球领导地位。

3.2.英飞凌通过并购不断丰富产品线

图19：英飞凌逆周期并购历程（二）



资料来源：英飞凌官网、东兴证券研究所

英飞凌通过并购，实现了技术的进步，产业链的完善，产品组合的丰富，客户的增长。

- 早期，通过横向并购，英飞凌不断丰富自己的产品组合，提升产品种类的广度，使其可以大范围的满足不同客户的需求，保证营收的稳定，以此为基，实现利润增长。
- 后期，通过纵向并购，来不断完善自身产业链，提高产品附加价值，提升产品技术。

4. 投资建议与风险提示

投资建议： 历经数次行业低谷，英飞凌通过聚焦核心技术、外延并购等方式，不断完善自身产业链，增强产品核心竞争力，摆脱困境，稳步发展，巩固了自身半导体行业的领先地位。受益于下游消费电子等行业回暖，从国产替代维度建议重点关注功率半导体与功率IC行业，把握龙头公司的发展机遇。推荐：捷捷微电，受益标的：华虹公司、芯联集成、华润微、士兰微、斯达半导、时代电气、宏微科技、燕东微、立昂微等。

- ❁ 产品价格波动
- ❁ 行业景气度下行
- ❁ 行业竞争加剧
- ❁ 中美贸易摩擦加剧

分析师简介

刘航

复旦大学工学硕士，2022年6月加入东兴证券研究所，现任电子行业首席分析师。曾就职于Foundry厂、研究所和券商资管，分别担任工艺集成工程师、研究员和投资经理。证书编号：S1480522060001。

研究助理简介

李科融

电子行业研究助理，曼彻斯特大学金融硕士，2024年加入东兴证券，主要覆盖OLED、消费电子防护、半导体检测设备、模拟芯片等板块。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及报告作者在自身所知情的范围内，与本报告所评价或推荐的证券或投资标的的存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，我公司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争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

公司投资评级（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数）：

以报告日后的6个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率15%以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率15%~15%之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率5%以上。

行业投资评级（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数）：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率5%以上。

感谢观看， 欢迎交流

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街5号新盛大厦B座16层

邮编：100033

电话：010-66554070

传真：010-66554008

上海

虹口区杨树浦路248号瑞丰国际大厦23层

邮编：200082

电话：021-25102800

传真：021-25102881

深圳

福田区益田路6009号新世界中心46F

邮编：518038

电话：0755-83239601

传真：0755-23824526