

S6系列全方位国产化替代策略，助力国内企业摆脱缺芯困境

发布日期：2022-05-09

1、行业困境

受新冠疫情、国际形势和国外知名可编程逻辑芯片厂家S6系列产品减少境内供货的影响，市场上国外S6系列产品面临着供货周期长、价格频频上涨的现象，给整个产业链带来了巨大压力。

为应对市场动乱、降低设计企业选型困惑和保障可编程逻辑芯片持续稳定供货，中科亿海微为各企业提供了基于可编程逻辑芯片的全解决方案，可更好的解决各企业的燃眉之急，为各企业的可持续研发和生产提供了可靠的保证。

2、我们的核心产品

- 可编程逻辑芯片：中科技海微自主研发的基于40nm工艺的可编程逻辑芯片具有小尺寸、低功耗、高性能、高性价比的显著特点，支持多种封装形式，可兼容替代国外知名可编程逻辑芯片厂家S6系列同等资源及以下产品，可替换国外知名可编程逻辑芯片厂家V系列产品和CPLD产品。海微科技还可提供包括可编程逻辑芯片和裸Die，可提供全国产化板卡解决方案，为用户提供SiP微系统集成设计服务。

可编程逻辑芯片产品的基础参数如下表所示：

系列	型号	规模 (万门)	工艺 (nm)	封装	USER I/O	尺寸 (mm×mm)	
亿海神针®	EQ6HL130	1360	40	CSG484塑封	338	19×19	-5V
				FG484塑封	338	23×23	-5V
				FG676塑封	498	27×27	-5V
	EQ6HL45	425	40	CSG324塑封	232	15×15	-5V
				CSG225塑封	160	13×13	-5V
				FT(G)256塑封	186	17×17	-5V
	EQ6GL9	92	40	CB256陶封	108	17×17	-5V
				FG100塑封	48	11×11	-5V
				TQG144塑封	88	20×20	-4V

可编程逻辑芯片产品的典型技术参数如下表所示：

器件	逻辑资源		嵌入式存储器		时钟资源		
	LUT	寄存器	存储单元	BRAM总容量	PLL	全局时钟	
EQ6HL130	136000	136000	1200	5400K	8	16	
EQ6HL45	42500	42500	392	1764K	8	16	
EQ6GL9	9280	9280	32	144K	1	8	



图1 基于40nm工艺的可编程逻辑芯片

- 嵌入式可编程电路IP核：公司现有成熟的基于40nm工艺制程的亿灵犀系列嵌入式可编程电路IP核，可按用户需求进行定制设计，满足电路设计需求。相较于同等资源的可编程逻辑芯片，嵌入式可编程电路IP核在尺寸、延时、功耗、带宽等方面都具有更强的优势，研、同的应用场景需要进行灵活便捷的定制化设计，生成不同资源、版图物理尺寸和形状的嵌入式IP核。

嵌入式可编程电路IP核的基础参数如下表所示：

LUT结构	4输入查找表结构
LUT数量	640 ~ 122800
BRAM	4Kbits Block Memory
DSP	支持1个36×36、4个18×18、8个9×9 bits multiplier
	18 bits accumulator
Pin数量	320 ~ 3840
面积范围	1.78 ~ 116.5mm ²
静态功耗	0.2mW ~ 28.6mW
最大速度	500MHz

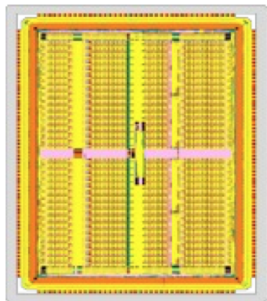


图2 嵌入式可编程电路IP核测试芯片版图

3、我们的突出优势

- 国产自主方面：具有完全自主的芯片架构、电路结构和EDA软件，采用境内工艺、境内流片、境内封装，制造过程自主程度高；
- 产品类型方面：产品形式多样，提供多种封装形式的成片、裸Die和嵌入式可编程电路IP核，设计团队能够根据用户实际应用需求，集成可编程逻辑芯片、Flash、ADC等器件的裸片，完成系统级封装，形成小尺寸、高性能、低功耗、低成本的SiP芯片，满足用户不同应用需求；
- 芯片对标方面：提供基于国产40nm工艺的不同规模（百万门、450万门和千万门）可编程逻辑芯片供用户选择使用，具有小尺寸、低功耗、高性能、高性价比的特性。可对标替换国外知名可编程逻辑芯片厂家S6系列同等资源及以下产品，可替换国外知名可编程逻辑芯片厂家IV系列产品和CPLD器件，为国产替代提供宽泛的选型空间和升级空间，用户具有备选方案，可降低器件选型风险，节省设计周期；
- IP核应用方面：公司具有成熟的软硬件编译技术，确定应用需求规格条件后，产品交付周期为2 ~ 3个月，能够满足SoC用户应用电路设计需求；中科亿海微是目前境内唯一一家提供国产先进工艺嵌入式可编程电路IP核设计并已经交付客户使用的公司，目前已经完成多次硅技术验证，功能、性能指标和稳定性均已达到了预期效果；

- 国产适配方面：已经与多家国产Flash多款型号进行适配，可根据用户需求提供适配验证，以满足不同用户的国产生态环境适配需求。设计团队对国产化半导体器件市场和产品性能了解深入，具有较强的系统整合能力，能够开展全国产化选型，促进产品更安全可靠；
- 安全可靠方面：公司致力于钻研可编程芯片技术十几年，积累了丰富的设计和应用经验，公司可编程逻辑芯片在多种场景及严苛的工作环境下已经得到了成熟稳定的应用，可靠性方面更有保障；
- 稳定供货方面：公司与国内主流的封装厂和流片厂商建立了长期稳固的合作关系，保障了产品的上市时间，产品供货稳定；
- 用户支持方面：为用户提供基于可编程逻辑芯片的开发板和Demo板，方便用户进行产品试用和前期验证。同时，公司拥有成熟的FAE队伍，能够高效的快速准确响应用户的应用需求，可为用户提供电路设计、板卡设计、软件开发、移植等全方位的技术支持工作，配合客户需求完成国产替代的全部工作。

4、公司情况

中科亿海微电子科技有限公司，是中国科学院“可编程芯片与系统”研究领域的科研与产业化团队，按照国家创新驱动发展战略，发起“程逻辑芯片与可重构系统”为技术特色的高新技术企业。公司坚持全正向设计技术路线，研制具有高可靠性的嵌入式可编程IP核、可编程逻辑软件，实现可编程逻辑芯片软硬件的全面自主研制，具有较完善的知识产权保护体系。

返回