

FUDAN MICRO

高可靠集成电路

产品及应用解决方案

上海复旦微电子集团股份有限公司
Shanghai Fudan Microelectronics Group Company Limited

2025年【第一版】



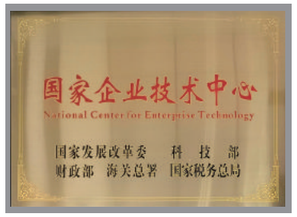
上海市科学技术奖



国际特殊奥林匹克运动会
9年技术赞助商



上海产学研合作优秀项目奖



国家企业技术中心



上海市知识产权示范企业



高新技术企业



创新成果奖二等奖



上海市“五星级诚信企业”最高荣誉等级



上海市五一劳动奖状

* 本手册提供的信息（包括但不限于文字、数据等）仅供参考，可能存在滞后性、误差或变动。
我们不对信息的完整性、时效性及准确性作任何保证。
请用户以发布的最新产品技术手册与详细规范为准。

Customer 客户服务
SERVICE

复旦微电子秉持以提供顾客满意的产品和服务为公司生存发展的基础，以上海为中心，在全国各大主要城市均设置了销售点及技术支持站点，并在成都、西安、深圳建立办事处，以优秀的销售团队和雄厚技术实力的FAE团队建立起覆盖全国的营销服务网络，可为客户提供高效、专业、优质的服务，全力支持客户，与客户携手前行，并肩战斗。



- 华东地区：上海、南京、烟台、杭州、合肥
- 华南地区：广州、深圳、桂林
- 华中地区：武汉、长沙
- 华北地区：北京、天津、长春、沈阳、石家庄
- 西北地区：西安、洛阳
- 西南地区：成都、重庆、贵阳



目 录

DIRECTORY

公司简介 P1

型号列表 P2-24

JFM4系列FPGA P25

JFM7系列FPGA P26-37

宇航JFM7系列FPGA P38-45

JFM9系列FPGA P46-58

复旦微自研软件 P59

青龙系列PSOC P60-69

朱雀系列PSOC P70-72

典型应用方案 P73-75

宇航专用ASIC P76-84

FLASH和EEPROM P85-93

RFID P94

公司简介

上海复旦微电子集团股份有限公司（简称：复旦微电子）成立于1998年7月，由复旦大学与上海市商业投资集团公司共同发起创立，是一家从事超大规模集成电路的设计、开发和测试的公司，并为客户提供系统解决方案。复旦微电子于2000年8月在香港创业板上市，2014年1月转香港主板（股票代码01385.HK）。2021年登陆上交所科创板（股票代码688385），形成了“A+H”资本格局，是国内成立最早、首家上市的股份制集成电路设计企业。经过20多年的艰难困苦，玉汝于成，现拥有1600名员工，成为了在设计能力、产品能力和市场拓展能力方面都底蕴厚实、地位凸显、优势突出的集成电路集团公司，形成了包括安全与识别、电力电子、非挥发存储器、智能电器和可编程逻辑门阵列（FPGA）等在内的五大产品线，2024年全年销售额超过35.90亿元。

公司自成立以来，先后承担了包括国家科技重大专项在内的多个国家重点科研攻关项目，取得了优异成果，先后获得上海市科技进步一、二等奖和国家部委专项一等奖等科技奖励。

面向未来，复旦微电子将始终秉承共融合作、持续创新、不断进取的宗旨，为国家集成电路事业和新一代信息产业的发展做出更大贡献。

高可靠集成电路领域的核心技术/产品系列

- 抗辐照加固技术
- CPU/MCU系列
- FPGA系列
- RFID和智能卡系列
- PSOC系列
- 北斗导航芯片系列
- 非挥发存储器系列
- 智能计算芯片系列

产品型号	JFMK50 JFMK50-AS JFMK50-N	JFMK50T2 JFMK50T2-AS JFMK50T2-N	JFMK50T2EF64 JFMK50T2EF64-AS JFMK50T2EF64-N	JFMK50T4 JFMK50T4-AS JFMK50T4-N	JFMP130 JFMP130-AS JFMP130-N	JFMP130T4 JFMP130T4-AS JFMP130T4-N	JFMP130T8 JFMP130T8-AS JFMP130T8-N
对应国外厂家/型号	Xilinx/ XC7A50T- CSG324	Xilinx/ XC7A50T- CPG236	Xilinx/ XC7A50T- CPG236	Xilinx/ XC7A50T- FGG484	Xilinx/ XC7A100T- CSG324	Xilinx/ XC7A100T- FGG484	Xilinx/ XC7A100T- FFG676
逻辑单元数	52,160	52,160	52,160	52,160	132,160	132,160	132,160
DSP(25x18乘法器)个数	120	120	120	120	320	320	320
BRAM(36Kb)个数	75	75	75	75	175	175	175
User I/O个数	210	106	101	250	210	285	300
SERDES通道数	——	2 GTX	2 GTX	4 GTX	——	4 GTX	8 GTX
封装形式	PCB基板 细间距阵列 封装 FCFBGA324	PCB基板 细间距阵列 封装 FCFBGA236	PCB基板 细间距阵列 封装 FCFBGA236	PCB基板 细间距阵列 封装 FCFBGA484	PCB基板 细间距阵列 封装 FCFBGA324	PCB基板 细间距阵列 封装 FCFBGA484	PCB基板阵列 封装FCBGA676
Core工作电压	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V
I/O工作电压	HRIO 1.2～3.3V	HRIO 1.2～3.3V	HRIO 1.2～3.3V	HRIO 1.2～3.3V	HRIO 1.2～3.3V	HRIO 1.2～3.3V	HRIO 1.2～3.3V
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N

产品型号	JFM7K230T8 JFM7K230T8-AS JFM7K230T8-N	JFM7K325T8 JFM7K325T8-AS JFM7K325T8-N	JFM7K325T JFM7K325T-AS JFM7K325T-N	JFM7K410T16 JFM7K410T16-AS JFM7K410T16-N	JFM7VX690T20 JFM7VX690T20-AS JFM7VX690T20-N	JFM7VX690T36 JFM7VX690T36-AS JFM7VX690T36-N	JFM7VX690T80 JFM7VX690T80-AS JFM7VX690T80-N
对应国外厂家/型号	Xilinx/ XC7K160T -FFG676	Xilinx/ XC7K325T- FFG676	Xilinx/ XC7K325T- FFG900	Xilinx/ XC7K410T- FFG900	Xilinx/ XC7VX690T- FFG1157	Xilinx/ XC7VX690T- FFG1761	Xilinx/ XC7VX690T- FFG1927
逻辑单元数	232,640	326,080	326,080	406,720	693,120	693,120	693,120
DSP（25x18乘法器）个数	600	840	840	1540	3600	3600	3600
36K BRAM个数	325	445	445	795	1470	1470	1470
User I/O个数	HRIO 250 HPIO 150	HRIO 250 HPIO 150	HRIO350 HPIO150	HRIO350 HPIO150	HPIO600	HPIO850	HPIO600
SERDES通道数	8 GTX	8 GTX	16 GTX	16 GTX	20 GTH	36 GTH	80 GTH
封装形式	PCB基板阵列 封装FCBGA676	PCB基板阵列 封装FCBGA676	PCB基板阵列 封装FCBGA900	PCB基板阵列 封装FCBGA900	PCB基板阵列 封装FCBGA1157	PCB基板阵列 封装FCBGA1761	PCB基板阵列 封装FCBGA1927
Core工作电压	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V
I/O工作电压	HRIO 1.2～3.3V HPIO 1.2 ~ 1.8V	HRIO 1.2～3.3V HPIO 1.2 ~ 1.8V	HRIO 1.2～3.3V HPIO 1.2 ~ 1.8V	HRIO 1.2～3.3V HPIO 1.2 ~ 1.8V	HPIO 1.2 ~ 1.8V	HPIO 1.2 ~ 1.8V	HPIO 1.2 ~ 1.8V
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N

FUDAN MICRO

抗辐照JFM7系列FPGA

复旦微电子

产品型号	JFM7A50T4RH JFM7A50T4RH CH JFM7A50T4RH EM	JFM7K325T-C JFM7K325T-C CH JFM7K325T-C EM	JFM7VX690T-RT JFM7VX690T-RT JFM7VX690T-RT EM	JFM7VX690T80-RT JFM7VX690T80-RT CH JFM7VX690T80-RT EM	JFM7K325T16A-RT JFM7K325T16A-RT CH JFM7K325T16A-RT EM	JFM7VX690T36A-RT JFM7VX690T36A-RT CH JFM7VX690T36A-RT EM	JFM7VX690T80A-RT JFM7VX690T80A-RT CH JFM7VX690T80A-RT EM
对应国外厂家/型号	Xilinx/ XC7A50T-FGG484	Xilinx/ XC7K325T-FFG900	Xilinx/ XC7VX690T-FFG1761	Xilinx/ XC7VX690T-FFG1927	Xilinx/ XC7K325T-FFG900	Xilinx/ XC7VX690T-FFG1761	Xilinx/ XC7VX690T-FFG1927
逻辑单元数	52,160	326,080	693,120	693,120	326,080	693,120	693,120
DSP（25x18乘法器）个数	120	840	3600	3600	840	3600	3600
36K BRAM个数	75	445	1470	1470	445	1470	1470
抗辐照指标	TID≥100Krad（Si） SEL≥75MeV·cm²/mg SEU≥37MeV·cm²/mg	TID≥100Krad（Si） SEL≥75MeV·cm²/mg	TID≥100Krad（Si） SEL≥75MeV·cm²/mg	TID≥100Krad（Si） SEL≥75MeV·cm²/mg	TID≥100Krad（Si） SEL≥75MeV·cm²/mg	TID≥100Krad（Si） SEL≥75MeV·cm²/mg	TID≥100Krad（Si） SEL≥75MeV·cm²/mg
User I/O个数	HRIO 250	HRIO 350 HPIO 150	HPIO 850	HPIO 600	HRIO 350 HPIO 150	HPIO 850	HPIO 600
SERDES通道数	4 GTX	16 GTX	36 GTH	80 GTH	16 GTX	36 GTH	80 GTH
封装形式	PCB基板阵列封装植柱 FCCGA484 （Pin脚兼容塑封BGA484）	PCB基板阵列封装植柱 FCCGA900 （Pin脚兼容塑封BGA900）	PCB基板阵列封装植柱 FCCGA1761 （Pin脚兼容BGA1761）	PCB基板阵列封装植柱 FCCGA1927 （Pin脚兼容BGA1927）	PCB基板阵列 封装FCBGA900	PCB基板阵列 封装FCBGA1761	PCB基板阵列 封装FCBGA1927
Core工作电压	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V	1.0V
I/O工作电压	HRIO 1.2～3.3V HPIO 1.2 ~ 1.8V	HRIO 1.2～3.3V HPIO 1.2 ~ 1.8V	HPIO 1.2 ~ 1.8V	HPIO 1.2 ~ 1.8V	HRIO 1.2～3.3V HPIO 1.2 ~ 1.8V	HPIO 1.2 ~ 1.8V	HPIO 1.2 ~ 1.8V
质量等级	YC / CH / EM	YC / CH / EM	YC/CH/EM	YC / CH / EM	YC / CH / EM	YC / CH / EM	YC / CH / EM

FUDAN MICRO

JFM9系列FPGA

复旦微电子

产品型号	JFM9RFVU2P5GF1517 JFM9RFVU2P5GF1517-AS JFM9RFVU2P5GF1517-N	JFM9RFVU3P JFM9RFVU3P-AS JFM9RFVU3P-N	JFM9RFVU3P5G JFM9RFVU3P5G-AS JFM9RFVU3P5G-N	JFM9RFVU9P JFM9RFVU9P-AS JFM9RFVU9P-N	JFM9KU6PD900 JFM9KU6PD900-AS JFM9KU6PD900-N JFM9KU6PD900-L* 为低功耗版本	JFM9KU11PE1517 JFM9KU11PE1517-AS JFM9KU11PE1517-N JFM9KU11PE1517-L* 为低功耗版本	JFM9VU3PC1517 JFM9VU3PC1517-AS JFM9VU3PC1517-N	JFM9VU9PA2104 JFM9VU9PA2104-AS JFM9VU9PA2104-N	JFM9VU9PB2104 JFM9VU9PB2104-AS JFM9VU9PB2104-N	JFM9VU13PB2104 JFM9VU13PB2104-AS JFM9VU13PB2104-N	JFM9VU13PA2577 JFM9VU13PA2577-AS JFM9VU13PA2577-N
对应国外厂家/型号	自主定义架构	自主定义架构	自主定义架构	自主定义架构	Xilinx/XCKU5P-D900	Xilinx/XCKU11P-E1517	Xilinx/XCVU3P-C1517	Xilinx/XCVU9P-A2104	Xilinx/XCVU9P-B2104	Xilinx/XCVU13P-B2104	Xilinx/XCVU13P-A2577
逻辑单元数(K)	722	862	862	2,586	621	722	862	2,586	2,586	3,780	3,780
DSP(27x18乘法器)个数	3,072	2,280	2,280	6,840	1,824	3,072	2,280	6,840	6,840	12,288	12,288
BRAM(36Kb)个数	672	720	720	2160	576	672	720	2160	2160	2688	2688
URAM(288Kb)个数	128	320	320	960	64	128	320	960	960	1280	1280
UserI/O个数	512	520	520	448	304	512	520	832	702	702	448
SERDES通道数	20	20	20	48	16	52	40	52	76	76	128
封装形式	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA F1517	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA F1517	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA F1517	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA G2577	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA D900	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA E1517	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA C1517	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA A2104	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA B2104	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA B2104	PCB基板倒扣球栅阵列封装 FCBGA A2577
Core工作电压	0.85V	0.85V	0.85V	0.85V	0.85V	0.85V	0.85V	0.85V	0.85V	0.85V	0.85V
I/O工作电压	HPIO 1.0 ~ 1.8V HDIO 1.2 ~ 3.3V	HPIO 1.0 ~ 1.8V	HPIO 1.0 ~ 1.8V	HPIO 1.0 ~ 1.8V	HPIO 1.0 ~ 1.8V HDIO 1.2 ~ 3.3V	HPIO 1.0 ~ 1.8V HDIO 1.2 ~ 3.3V	HPIO 1.0 ~ 1.8V	HPIO 1.0 ~ 1.8V	HPIO 1.0 ~ 1.8V	HPIO 1.0 ~ 1.8V	HPIO 1.0 ~ 1.8V
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N

FUDAN MICRO

FMQL系列PSOC

复旦微电子

产品型号	FMQL10S400 FMQL10S400-AS FMQL10S400-N	JFMQL15T485 JFMQL15T485-AS JFMQL15T485-N	JFMQL20S400 JFMQL20S400-AS JFMQL20S400-N	JFMQL20S484 JFMQL20S484-AS JFMQL20S484-N	JFMQL30TAI676 JFMQL30TAI676-AS JFMQL30TAI676-N	JFMQL45T676 JFMQL45T676-AS JFMQL45T676-N	FMQL45T900 FMQL45T900-AS FMQL45T900-N	JFMQL100T900 JFMQL100T900-AS JFMQL100T900-N	JFMQL100TAI900 JFMQL100TAI900-AS JFMQL100TAI900-N
对应国外厂家/型号	Xilinx/XC7Z010-CLG400	Xilinx/XC7Z015-CLG485	Xilinx/XC7Z020-CLG400	Xilinx/XC7Z020-CLG484	Xilinx/XC7Z030-FFG676	Xilinx/XC7Z045-FFG676	Xilinx/XC7Z045-FFG900	Xilinx/XC7Z100-FFG900	Xilinx/XC7Z100-FFG900
Program Logic cells	28K	74K	85K	85K	125K	350K	350K	444K	444K
Block RAM	2.1Mb	3.3Mb	4.9Mb	4.9Mb	9.3Mb	19.2Mb	19.2Mb	26.5Mb	26.5Mb
DSP Slices	80	160	220	220	400	900	900	2020	2020
GTX (serdes)	——	4 GTX	——	——	4 GTX	8 GTX	16 GTX	16 GTX	16 GTX
Select IO	HR:100	HR:150	HR:125	HR:200	HR:100 HP:150	HR:100 HP:150	HR:212 HP:150	HR:212 HP:150	HR:212 HP:150
CMT	2	3	4	4	5	8	8	8	8
工艺	28nm	28nm	28nm	28nm	28nm HLMC	28nm	28nm	28nm	28nm
CPU 主频	~667MHZ	~1GHz	~1GHz	~1GHz	~800MHz	~800MHz	~800MHz	~1GHZ	~1GHZ
典型功耗(常温)	~5W	~8W	~7W	~7W	~2W (不使用AI) ~10W (使用AI)	~12W	~12W	~15W	~20W
封装形式	WBFBGA400 Pitch:0.8mm	FCFBGA484 Pitch:0.8mm	FCFBGA400 Pitch:0.8mm	FCFBGA484 Pitch:0.8mm	FCBGA676 Pitch:1mm	FCBGA676 Pitch:1mm	FCBGA900 Pitch:1mm	FCBGA900 Pitch:1mm	FCBGA900 Pitch:1mm
封装尺寸(mm×mm)	17 × 17	19 × 19	17 × 17	19 × 19	27 × 27	27 × 27	31 × 31	31 × 31	31 × 31
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级 宽温级 GJB7400N

FMZQ系列PSOC
复旦微电子

产品型号	JFMZQ2EG784	JFMZQ28DR1517
对应国外厂家/型号CPU	Xilinx/XCZU2EG-FFGC784	Xilinx/XC28DR -FFGG1517
Program Logic cells	103K	930K
Block RAM	5.3Mb	38Mb
DSP Slices	240	4,272
GTY (serdes)	——	16 GTY
Select IO	HDIO:48 HPIO:299	HDIO:96 HPIO:156
CMT	3	8
工艺	1x nm	1x nm
主频	~1.2G Hz	~1.2G Hz
典型功耗(常温)	~8W	~30W
封装形式	FCFBGAC784 Pitch:0.8mm	FCBGA1517 Pitch:1mm
封装尺寸 (mm×mm)	23 × 23	40 × 40
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	工业级

JFMBH系列抗辐照PSOC
复旦微电子

产品型号	JFMBH45T900RH
对应国外厂家 / 型号	Xilinx/ XC7Z045-FFG900
逻辑单元	350K
18KBRAM个数	19.2Mb
DSP (18x18乘法器)	900
GTX(serdes)	16 GTX
UserI/O个数	HR:212 HP:150
CMT	8
抗辐照指标	TID≥100Krad (Si) SEL≥75MeV·cm²/mg SEU≥15MeV·cm²/mg
主频	350MHz
典型功耗(常温)	~10W
封装形式	FCCGA900 pitch:1.0mm
封装尺寸 (mm×mm)	31 × 31
质量等级	YC / CH / EM

产品型号	JFMRS01RH JFMRS01RH CH JFMRS01RH EM	JFMRS02RHS JFMRS02RHS CH JFMRS02RHS EM	JFM501-005 JFM501-005 EM	JFM501-006A JFM501-006A EM	JFM501-007 JFM501-007 EM	JFM501-008 JFM501-008 EM	JFM501-009 JFM501-009 EM	JFM501-010 JFM501-010 EM	JFM501-011 JFM501-011 EM
封装形式	CCGA244	CCGA388	CBGA213	CSOP20	CCGA388	CCGA244	CCGA244	CCGA400	CCGA388
IO工作电压	FPGA接口IO电压: 1.62V~3.63V 非FPGA接口IO电压: 2.97V~3.63V	FPGA接口IO电压: 1.62V~3.63V 非FPGA接口IO电压: 2.97V~3.63V	2.97V~3.63V	3.15V~3.45V	4.5V~5.5V	4.5V~5.5V	2.97V~3.63V	1.5/1.8/2.5/3.3V 四种电压可选, 范围±5%	2.97V~3.63V
CORE工作电压	内部LDO供电	外供1.71-1.89V	1.62V~1.98V	终端电压:1.35V~1.65V 基准电压:0.87V~1.1V	1.62V~1.98V	1.62V~1.98V	1.62V~1.98V	内核电压: (1±5%)V 接口电压: (1.2±5%)V, 也可由内部LDO供电	1.62V~1.98V
抗辐照指标	TID≥1000Gy(Si) SEL≥75MeV·cm^2/mg SEU≥37MeV·cm^2/mg(GEO轨道)	TID≥1000Gy(Si) SEL≥75MeV·cm^2/mg SEU≥37 MeV·cm^2/mg 或翻转率≤1×10^{-10}次/位·天(GEO轨道)			TID≥1000Gy(Si) SEL≥75MeV·cm^2/mg SEU≥37 MeV·cm^2/mg 或翻转率≤1×10^{-10}次/位·天(GEO轨道)		SEL≥75MeV·cm^2/mg		TID≥1000Gy(Si) SEL≥75MeV·cm^2/mg SEU≥37MeV·cm^2/mg(GEO轨道)
质量等级	YB / CH / EM	CAST C级 / EM			CAST C级 / EM				B级 / EM



高可靠NOR FLASH存储器系列(BPI)

复旦微电子

产品型号	JFM29C512	JFM29F010B	JFM-F512K8	JFM-F512K32	JFM29LV160A	JFM29LV641	JFM29GL256 JFM29GL256-56N JFM29GL256-E56 EFM29GL256-E56	JFM29GL01G JFM29GL01G-56N EFM29GL01G-E56	JFM70GL02G-64N EFM70GL02G-E64
对应国外厂家/型号	ATMEL: AT29C512	AMD: AM29F010	AMD: AM29F040	AEROFLEX: ACT-F512K32N	AMD: AM29LV160	AMD: AM29LV641	SPANSION: S29GL256	SPANSION: S29GL01G	SPANSION: S70GL02G
容量	512Kbit	1Mbit	4Mbit	16Mbit	16Mbit	64Mbit	256Mbit	1Gbit	2Gbit
封装形式	CQFJ32	CDIP32	CDIP32	PGA66	CSOP48/CSOP48-L	CSOP48/CSOP48-L	CSOP56/CSOP56-L TSOP56 CSOP56 TSOP56	CSOP56/CSOP56-L TSOP56 TSOP56	BGA64
工作电压	5V	5V	5V	5V	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
质量等级	YC	B	B	B	B	B	B N1 宽温级 宽温级	B N1 宽温级	N1 宽温级
备注	64K×8bit	128K×8bit	512K×8bit	4×512K×8bit	2M×8bit/1M×16bit	4M×16bit	16M×16bit/32M×8bit	64M×16bit/128M×8bit 带快速销毁功能	128M×16bit/256M×8bit 带快速销毁功能



高可靠NOR FLASH存储器系列(SPI)

复旦微电子

产品型号	JFM25F32A JFM25F32A-E8	JFM25F128A JFM25F128A-E16 JFM25F128A-E8 EFM25F128A	JFM25QL256 JFM25QL256-8N EFM25QL256-E16 EFM25QL256-E8	JFM25QU256 JFM25QU256-8N EFM25QU256-E16 EFM25QU256-E8	JFM25QL512 JFM25QL512-8N JFM25QL512-16N EFM25QL512-E8 EFM25QL512-E16	JFM25QU512 JFM25QU512-8N JFM25QU512-16N EFM25QU512-E8 EFM25QU512-E16	JFM25QL02G-24N EFM25QL02G-E24	JFM25QU02G-24N EFM25QU02G-E24
对应国外厂家/型号	MICRON N25Q32 WINBOND W25Q32	WINBOND: W25Q128 MICRONIX: MX25L128 MICRON: N25Q128A13ESF	WINBOND: W25Q256 MICRON: MT25QL256	WINBOND: W25Q256 MICRON: MT25QU256	WINBOND: W25Q512 MICRON: MT25QL512	WINBOND: W25Q512 MICRON: MT25QU512	MICRON: MT25QL02G	MICRON: MT25QU02G
容量	32Mbit	128Mbit	256Mbit	256Mbit	512Mbit	512Mbit	2Gbit	2Gbit
封装形式	CSOP8	CSOP16/CSOP16-L CSOP16 CSOP8 SOP8	CSOP16/CSOP16-L TDFN8 SOP16 TDFN8	CSOP16/CSOP16-L TDFN8 SOP16 TDFN8	TDFN8 SOP16 TDFN8 SOP16 CSOP16	TDFN8 SOP16 TDFN8 SOP16 CSOP16	BGA24	BGA24
工作电压	3.3V	3.3V	3.3V	1.8V	3.3V	1.8V	3.3V	1.8V
质量等级	B 宽温级	B 宽温级 宽温级 宽温级	B N1 宽温级 宽温级	B N1 宽温级 宽温级	B N1 N1 宽温级 宽温级	B N1 N1 宽温级 宽温级	N1 宽温级	N1 宽温级
备注	4M×8bit	16M×8bit 带快速销毁功能	32M×8bit	32M×8bit	64M×8bit 带快速销毁功能	64M×8bit 带快速销毁功能	256M×8bit 带快速销毁功能	256M×8bit 带快速销毁功能



产品型号	YB29LV160 -90B YB29LV160 -90B CH YB29LV160 -90B EM	JFM29LV641RH JFM29LV641RH CH JFM29LV641RH EM	JFM29GL256RH JFM29GL256RH CH JFM29GL256RH EM	JFMFO2G16RH JFMFO2G16RH CH JFMFO2G16RH EM	JFMFO10M40RH JFMFO10M40RH EM	JFM25FL032RH JFM25FL032RH CH JFM25FL032RH EM	JFMSR01M40RH JFMSR01M40RH CH JFMSR01M40RH EM JFMSR01M40RH-U*	JFM9F8G08RH JFM9F8G08RH CH JFM9F8G08RH EM
对应国外厂家 / 型号	AMD: AM29LV160 SPANSION:S29GL256P	AMD: AM29LV641	SPANSION: S29GL256P	3D-PLUS: 3DFO2G16VS4214	3D-PLUS: 3DEE5M40VS5257	SPANSION: S25FL032A	3DPlus: 3DSR20M40VS6507 Cobham: UT8R1M39	SAMSUNG: K9F4G08U
容量	16Mbit	64Mbit	256Mbit	2Gbit	10Mbit	32Mbit	40Mbit	8Gbit
封装形式	CSOP48-L	CSOP48-L	CSOP56-L	CSOP74-L	CSOP64-L	CSOP16-L	CCGA244	CSOP56-L
工作电压	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V / 1.8V*	3.3V
质量等级	YB / CH / EM	YB / CH / EM	YB / CH / EM	YB / CH / EM	B / EM	YB / EM	YB / CH / EM	YB / CH / EM
备注	2M×8bit/1M×16bit; 抗总剂量≥100Krad(Si)； SEL≥90MeV·cm²/mg; 单粒子翻转：1.18×10⁻¹² /天·位 (GEO轨道，3mm铝屏蔽，读模式)；	4M×16bit; 抗总剂量≥100Krad(Si)； SEL≥90MeV·cm²/mg; SEU≥65MeV·cm²/mg;	抗总剂量:≥150Krad (Si); SEL≥90MeV·cm²/mg; SEU(读模式)≥22 MeV·cm²/mg; 单粒子翻转率:5.67×10⁻¹⁴ 次/位·天 (GEO 轨道，3mm 铝屏蔽)， 读模式:片内 ECC 纠错， 大幅提高器件可靠性和容错能力， 具有极强的空间环境适应力。	128M×16bit/256M×8bit; 抗总剂量：150Krad(Si)； SEL≥75MeV·cm²/mg; SEU≥15MeV·cm²/mg;	256K×40bit; 抗总剂量≥100Krad(Si)； SEL≥90MeV·cm²/mg; 单粒子翻转：1.18×10⁻¹² /天·位 (GEO轨道，3mm铝屏蔽，读模式)；	4M×8bit; 抗总剂量：100Krad(Si)； SEL≥90MeV·cm²/mg; 单粒子翻转：1.4×10⁻¹² /天·位 (GEO轨道，3mm铝屏蔽，读模式)；	1M×40bit；12ns; 抗总剂量≥100Krad(Si)； SEL≥90MeV·cm²/mg; SEU≥37MeV·cm²/mg;	1G×8bit; 抗总剂量≥60Krad(Si)； SEL≥75MeV·cm²/mg; SEFI≥37MeV·cm²/mg;



高可靠NAND FLASH存储器系列

复旦微电子

产品型号	JFM9F8G08	JFM9F8G08-E48	JFM9FAG16 N-BGA	EFM9FAG16-E63
对应国外厂家/型号	SAMSUNG: K9F8G08U	SAMSUNG: K9F8G08U	SAMSUNG: K9KAG08U	SAMSUNG: K9KAG08U
容量	8Gbit	8Gbit	16Gbit	16Gbit
封装形式	CSOP48/CSOP48-L	CSOP48	BGA63	BGA63
工作电压	3.3V	3.3V	3.3V	3.3V
质量等级	B	宽温级	N1	宽温级
备注				

高可靠EEPROM存储器系列

复旦微电子

产品型号	JFM24C32A	JFM24F128P	JFM24C512	JFM25512	EFM25512-E8
对应国外厂家/型号	ATMEL: AT24C32A	XICOR:X24F128	ATMEL: AT24C512	MICROCHIP:25LC512 ATMEL:AT25512	MICROCHIP:25LC512 ATMEL:AT25512
容量	32Kbit	128Kbit	512Kbit	512Kbit	512Kbit
封装形式	CDIP8	CSOP8	CSOP8	CSOP8	SOP8
工作电压	5V	5V	2.5V ~ 5.5V	2.5V ~ 5.5V	2.5V ~ 5.5V
质量等级	B	B	B	B	宽温级
备注	抗总剂量：≥15Krad(Si)； 中子辐射总剂量：≥1.5×10^{13}n/cm^2；				



JFM4系列FPGA
复旦微电子

产品型号	对应国外厂家 / 型号	逻辑单元	DSP（18x18乘法器）	18KBRAM个数	抗辐照指标
JFM4VSX55RH （辐照特性加强）	Xilinx/ XQR4VSX55	55296	512	320	TID≥100Krad（Si） SEL≥75MeV·cm²/mg SEU能力比Xilinx公司抗辐照 产品提高五个数量级以上

质量等级	I/O工作电压	Core工作电压	UserI/O个数	封装形式	备注
YC / CH / EM	1.5~3.3V	1.2V	640	陶瓷阵列封装1140 （Pin脚兼容塑封BGA1148）	量产供货

CPU微处理器
复旦微电子

产品型号	对应国外厂家 / 型号	封装形式	质量等级	备注
JFM80386EX	INTEL386EX	PGA168	B1	
JFM80486EX（RH）	INTEL 386EX+387SX	PGA168	B	总剂量：30Krad(Si)



JFM4系列FPGA
JFM4VSX55RH

本器件是千万门极SRAM型抗辐照FPGA产品，功能上兼容XILINX XQR4VSX55产品，辐照性能大大增强。
包含基于LUT4的CLB逻辑资源，基于18×18乘法器的DSP资源，可配宽度深度的18K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。
并支持抗辐照策略设计，包括可选定时刷新，ECC刷新及2BIT错误过阈值重载或刷新，CLB寄存器GUARDGATE开启选项配置。
可广泛满足航天应用需求，是国内最强，业界领先的一款抗辐照FPGA产品。

产品名称	JFM4VSX55RH型 抗辐照SRAM型 现场可编程门阵列	型号规格	JFM4VSX55RH JFM4VSX55RH CH JFM4VSX55RH EM
质 量 等 级	YB / CH / EM	封装形式	CCGA1140
工作温度范围	-55℃~+125℃	产品重量	28g±2g
执行标准	Q/QJA 20084/754-2022（WS） FM JS JSGF JFM4VSX55RH CH FM JS JSGF JFM4VSX55RH EM	供货周期	8个月
质量等级	YC / CH / EM	设定时间	2019年

年生产能力	5000只
国外对应型号	XQR4VSX55

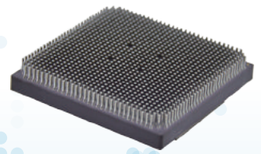
主要性能参数

抗辐照指标：
TID≥100Krad（Si）
SEL≥75MeV·cm²/mg
SEU能力相比Xilinx公司同等抗辐照产品增加5个数量级以上。
ESD指标：HBM模式 ＞2000V。

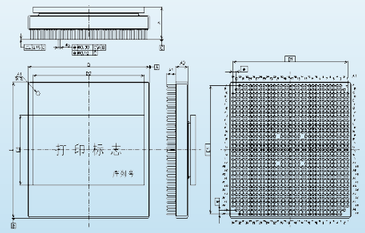
最高工作频率可达500MHz。
支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI多种下载模式。

产 品 图





封 装 引 脚 示 意 图



尺寸符号	单位mm		
	最 小	公 称	最 大
A	7.58	—	—
A1	—	2.54	2.54
A2	3.20	—	—
φb	0.46	—	—
D/E	34.70	—	—
D1/E1	—	33.00	33.00
D2	31.85	—	—
E2	17.85	—	—
e	—	1.00	1.00

JFM7系列FPGA

复旦微电子

产品型号		JFMK50	JFMK50T2	JFMK50T2EF64	JFMK50T4	JFMP130	JFMP130T4	JFMP130T8	JFM7K325T8	JFM7K325T	JFM7K410T16	JFM7VX690T20	JFM7VX690T36	JFM7VX690T80
逻辑资源	Slice	8,150	8,150	8,150	8,150	20,650	20,650	20,650	50,950	50,950	63,550	108,300	108,300	108,300
	Logic Cells	52,160	52,160	52,160	52,160	132,160	132,160	132,160	326,080	326,080	406,720	693,120	693,120	693,120
	CLB Flip-Flops	65,200	65,200	65,200	65,200	165,200	165,200	165,200	407,600	407,600	508,400	866,400	866,400	866,400
存储资源	Maximum Distributed RAM(Kb)	600	600	600	600	1,737	1,737	1,737	4,000	4,000	5,663	10,888	10,888	10,888
	Block RAM(36 Kb each)	75	75	75	75	175	175	175	445	445	795	1,470	1,470	1,470
	Total Block RAM(Kb)	2,700	2,700	2,700	2,700	6,300	6,300	6,300	16,020	16,020	28,620	52,920	52,920	52,920
时钟资源	CMTs(1 MCM+1PLL)	5	5	5	5	6	6	6	10	10	10	20	20	20
I/O资源	单端I/O	210	106	101	250	210	285	300	400	500	500	600	850	600
	差分I/O	100	51	48	120	100	137	144	192	240	240	288	408	288
IP资源	DSP 48 Slices	120	120	120	120	320	320	320	840	840	1,540	3,600	3,600	3,600
	PCIe Gen2	——	1	1	1	——	1	1	1	1	1	——	——	——
	PCIe Gen3	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	3	3	3
	AMS/XADC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Configuration AES HMAC Blocks	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	GTX Transceivers	——	2	2	4	——	4	8	8	16	16	——	——	——
	GTH Transceivers	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	20	36	80
封装		FCFBGA 324	FCFBGA 236	FCFBGA 236	FCFBGA484	FCFBGA324	FCFBGA484	FCBGA676	FCBGA676	FCBGA900	FCBGA900	FCBGA1157	FCBGA1761	FCBGA1927

复旦微电子的JFM7系列FPGA是国内自主知识产权的首款亿门级SRAM型FPGA，也是国内第一款集成了SERDES、DDR3等高速模块的FPGA。

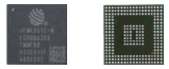
JFM7系列FPGA利用更高的集成度和信号处理能力极大地降低了功耗，增大了带宽，从而为雷达、特种通信和高级成像系统提供了SWAP-C优势。

JFM7系列FPGA采用28nm HKMG的工艺，并兼容Xilinx公司的 7系列产品，质量等级包括工业级、GJB7400N1级、宇航级。

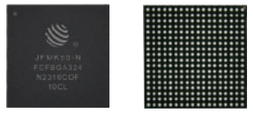


产品名称	JFMK50 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFMK50 JFMK50-AS JFMK50-N	JFMK50T2 JFMK50T2-AS JFMK50T2-N	JFMK50T4 JFMK50T4-AS JFMK50T4-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCFBGA324 (Pitch 0.8mm)	FCFBGA236 (Pitch 0.5mm)	FCFBGA484 (Pitch 0.8mm)
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	15mm×15mm	10mm×10mm	19mm×19mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V）核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：52,160 高性能RAM模块（HRAM）：2,700Kb 内嵌DSP数：120 CMT模块数：5 ADC个数：1 用户通用IO总数：210、106、250 通用高速收发器（UHST）数：0、2、4 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式；支持SM4国密算法加密				
执行标准	Q/YXSU 2004-2020 Q/YXSU 2005-2020 Q/YXSU 50027-2023		FM JS JSGF JFMK50T2-AS Q/YXSU 2026-2023 Q/YXSU 50037-2023		Q/YXSU 2006-2020 Q/YXSU 2007-2020 Q/YXSU 50008-2020

产品图



型号规格: JFMK50T2-N



型号规格: JFMK50-N



型号规格: JFMK50T4-N

JFMK50是我司全自主设计、具有完整知识产权的高性价比、低功耗的成熟FPGA产品。
该芯片采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是国内首款配备了高速串行收发器模块的低成本SRAM型FPGA产品。

JFMK50包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，
多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

产品封装尺寸更小至10mm×10mm，可广泛应用于具有小型化要求的视频处理、通信、控制等领域。

产品名称	JFMK50T2EF64 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFMK50T2EF64 JFMK50T2EF64-AS JFMK50T2EF64-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCFBGA236 (Pitch 0.5mm)
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	10mm×10mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V） 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：52,160 高性能RAM模块（HRAM）：2,700Kb 内嵌DSP数：120 CMT模块数：5 ADC个数：1 用户通用IO总数：101 通用高速收发器（UHST）数：2 内嵌64Mb SPI Flash 支持JTAG、内部配置模式UAC以及自配置模式 支持SM4国密算法加密		
执行标准	Q/YXSU 2027-2023 FM JS JSGF JFMK50T2EF64-AS Q/YXSU 50035-2023		

产品图



型号规格: JFMK50T2EF64-N

JFMK50T2EF64系列产品是在复旦微电子高性能低功耗JFMK50T2 FPGA芯片基础上，
同时内嵌64Mb Flash，开发的高集成度、小型化的FPGA产品。

JFMK50T2EF64系列产品提供了可编程逻辑单元、数字信号处理单元、存储器单元、高速收发器、
64Mb SPI Flash存储芯片以及强大的安全防护方案。

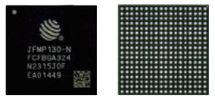
面向5G通信、视频图像处理、工业控制、各类消费电子市场的需求。

JFM7系列FPGA

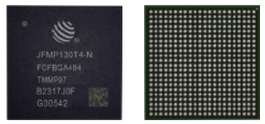
JFMP130系列

产品名称	JFMP130 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFMP130 JFMP130-AS JFMP130-N	JFMP130T4 JFMP130T4-AS JFMP130T4-N	JFMP130T8 JFMP130T8-AS JFMP130T8-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCFBGA 324 (Pitch 0.8mm)	FCFBGA484	FCBGA676
工作温度范围	-40℃~+105℃ -55℃~+125℃	**封装尺寸**	15mm×15mm	19mm×19mm	27mm×27mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V） 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：132,160 高性能RAM模块（HRAM）：6,300Kb 内嵌DSP数：320 用户通用IO总数：210、285、300 CMT模块数：6 ADC个数：1 通用高速收发器（UHST）数：0、4、8 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密				
执行标准	Q/YXSU 2014-2023 FM JS JSGF JFMP130-AS Q/YXSU 50025-2023		Q/YXSU 2024-2023 FM JS JSGF JFMP130T4-AS Q/YXSU 50036-2023		Q/YXSU 2015-2023 FM JS JSGF JFMP130T8-AS Q/YXSU 50019-2022

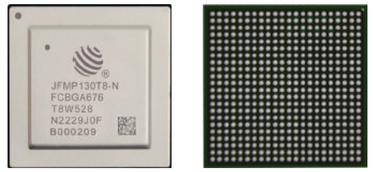
产品图



型号规格: JFMP130-N



型号规格: JFMP130T4-N



型号规格: JFMP130T8-N

JFMP130是我司全自主设计、具有完整知识产权的高性价比、低功耗的成熟FPGA产品。
该芯片采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是国内首款配备了高速串行收发器模块的低成本SRAM型FPGA产品。

JFMP130包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，
多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

产品封装尺寸更小至15mm×15mm，可广泛应用于具有小型化要求的视频处理、通信、控制等领域。

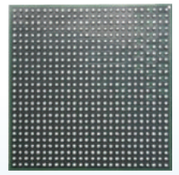
JFM7系列FPGA

JFM7K230T8

产品名称	JFM7K230T8 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7K230T8 JFM7K230T8-AS JFM7K230T8-N
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N1	**封装形式**	FCBGA676
工作温度范围	-40℃~+105℃ -55℃~+125℃	**封装尺寸**	27mm × 27mm
主要性能参数	IO工作电压：大范围IO（1.2V|1.5V|1.8V|2.5V|3.3V） 高性能IO（1.2V|1.5V|1.8V）内嵌PCIe2.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：232,640 36K bit块RAM数：325 内嵌DSP数：600 CMT模块数：8 ADC个数：1 用户通用IO总数：400 GTX通道数：8 内嵌PCIe2.0硬核个数：1 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		
执行标准	Q/YXSU 2049-2024 待定 Q/YXSU 50053-2024		

产品图





JFM7K230T8是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，
适用于小型化、便携性要求较高的使用环境。

JFM7K230T8包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25*18乘法器的DSP资源，可配宽度、
深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等

可广泛应用于手提式通信、信号处理、工业控制等领域。

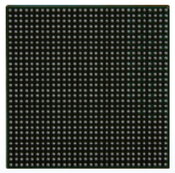
JFM7系列FPGA

JFM7K325T8

产品名称	JFM7K325T8 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7K325T8 JFM7K325T8-AS JFM7K325T8-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA676
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	27mm×27mm
主要性能参数	IO工作电压：大范围IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V） 高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe2.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：326,080 36K bit块RAM数：445 内嵌DSP数：840 CMT模块数：10 ADC个数：1 用户通用IO总数：400 GTX通道数：8 内嵌PCIe2.0硬核个数：1 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		
执行标准	Q/YXSU 193-2020 Q/YXSU 197-2019 Q/YXSU 50001-2019		

产品图





JFM7K325T8是JFM7K325T的小型化封装产品，适用于小型化、便携性要求较高的使用环境。

JFM7K325T8包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于手提式通信、信号处理、工业控制等领域。

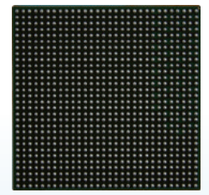
JFM7系列FPGA

JFM7K325T

产品名称	JFM7K325T SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7K325T JFM7K325T-AS JFM7K325T-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA900
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	31mm × 31mm
主要性能参数	IO工作电压：大范围IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V） 高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe2.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：326,080 36K bit块RAM数：445 内嵌DSP数：840 CMT模块数：10 ADC个数：1 用户通用IO总数：500 GTX通道数：16 内嵌PCIe2.0硬核个数：1 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		
执行标准	Q/YXSU 187-2019 Q/YXSU 195-2023 Q/YXSU 20089-2019		

产品图





JFM7K325T是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM7K325T包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

JFM7系列FPGA

JFM7K410T16

产品名称	JFM7K410T16 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7K410T16 JFM7K410T16-AS JFM7K410T16-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA900
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	31mm × 31mm

主要性能参数

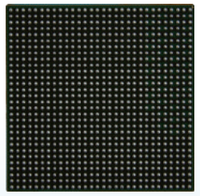
IO工作电压：大范围IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V）
高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe2.0
核心电源电压：1.0V
逻辑单元数：406,720
36K bit块RAM数：795
内嵌DSP数：1,540
CMT模块数：10
ADC个数：1
用户通用IO总数：500
GTX通道数：16
内嵌PCIe2.0硬核个数：1
支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式
支持SM4国密算法加密

执行标准

Q/YXSU 2022-2023
FM JS JSGF JFM7K410T16-AS
Q/YXSU 50026-2023

产品图





JFM7K410T16是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM7K410T16包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

JFM7系列FPGA

JFM7VX690T20

产品名称	JFM7VX690T20 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7VX690T20 JFM7VX690T20-AS JFM7VX690T20-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA1157
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	35mm × 35mm

主要性能参数

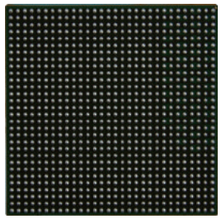
IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe3.0
核心电源电压：1.0V
逻辑单元数：693,120
36K bit块RAM数：1470
内嵌DSP数：3,600
用户通用IO总数：600
支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式
支持SM4国密算法加密
内嵌PCIe3.0硬核个数：3
GTH通道数：20
ADC个数：1
CMT模块数：20

执行标准

Q/YXSU 2008-2020
FM JS JSGF JFM7VX690T20-AS
Q/YXSU 50002-2019

产品图





JFM7VX690T20是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、大容量SRAM型FPGA产品。

包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

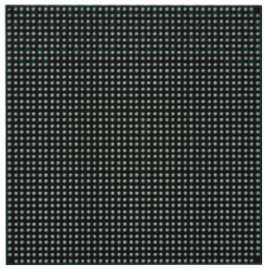
JFM7系列FPGA

JFM7VX690T36

产品名称	JFM7VX690T36 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7VX690T36 JFM7VX690T36-AS JFM7VX690T36-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA1761
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	42.5mm × 42.5mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe3.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：693,120 36K bit块RAM数：1470 内嵌DSP数：3,600 用户通用IO总数：850 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		内嵌PCIe3.0硬核个数：3 GTH通道数：36 ADC个数：1 CMT模块数：20
执行标准	Q/YXSU 188-2020 Q/YXSU 194-2019 Q/YXSU 50003-2019		

产品图





JFM7VX690T36是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、大容量SRAM型FPGA产品。

JFM7VX690T36包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

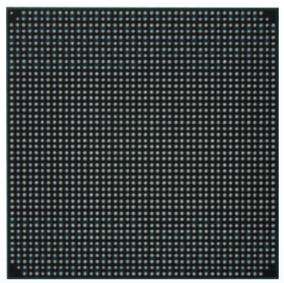
JFM7系列FPGA

JFM7VX690T80

产品名称	JFM7VX690T80 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7VX690T80 JFM7VX690T80-AS JFM7VX690T80-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA1927
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	45mm × 45mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe3.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：693,120 36K bit块RAM数：1470 内嵌DSP数：3,600 用户通用IO总数：600 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		内嵌PCIe3.0硬核个数：3 GTH通道数：80 ADC个数：1 CMT模块数：20
执行标准	Q/YXSU 189-2023 Q/YXSU 196-2019 Q/YXSU 50004-2019		

产品图





JFM7VX690T80是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、大容量SRAM型FPGA产品。

JFM7VX690T80包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

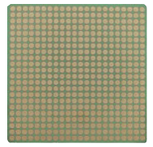
宇航JFM7系列FPGA

JFM7A50T4RH

产品名称	JFM7A50T4RH 抗辐照SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7A50T4RH JFM7A50T4RH CH JFM7A50T4RH EM
质量等级	YC / CH / EM	**封装形式**	CCGA484
工作温度范围	-55℃~+125℃	**封装尺寸**	23mm × 23mm
主要性能参数	IO工作电压：大范围IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V） 核心电源电压：0.9V 逻辑单元数：52,160 36K bit块RAM数：75 内嵌DSP数：120 用户通用IO总数：250 GTX通道数：4 ADC个数：1 CMT模块数：5 内嵌PCIe2.0硬核个数：1 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式		
执行标准	待定 待定 待定		

产品图





JFM7A50T4RH是我司全自主设计、具有完整知识产权的高性价比、抗辐照的成熟FPGA产品。

该产品的功能在于可编程的概念，其功能是通过用户利用该产品进行自定义的功能设计，而后该设计经过综合—映射—布局布线—位流生成—位流下载后实现相应功能。
基于22nm FDSOI工艺，采用卓越的辐照加固技术，该FPGA产品CONFIG SEFI LET>15MeV•cm^2/mg，CONFIG SRAM SEU LET>15MeV•cm^2/mg，其余用户资源单粒子性能比进口同等级芯片高一个数量级，基本达到单粒子免疫水平。

JFM7A50T4RH包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25*18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

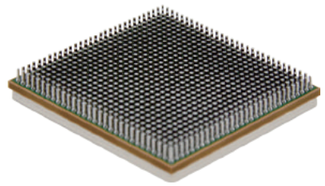
宇航JFM7系列FPGA

JFM7K325T-C

产品名称	JFM7K325T-C 耐辐照SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7K325T-C JFM7K325T-C CH JFM7K325T-C EM
质量等级	YC / CH / EM	**封装形式**	FCCGA900
工作温度范围	-55℃~+125℃	**封装尺寸**	31mm × 31mm
主要性能参数	IO工作电压：大范围IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V） 高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe2.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：326,080 36K bit块RAM数：445 内嵌DSP数：840 用户通用IO总数：500 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密 内嵌PCIe2.0硬核个数：1 GTX通道数：16 ADC个数：1 CMT模块数：10		
执行标准	Q/QJA 20084/468-2021（WS） FM JS JSGF JFM7K325T-C CH FM JS JSGF JFM7K325T-C EM		

产品图





JFM7K325T-C是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM7K325T-C包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

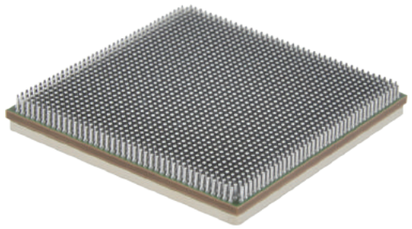
宇航JFM7系列FPGA

JFM7VX690T-RT

产品名称	JFM7VX690T-RT 耐辐照SRAM型 现场可编程门阵列	型号规格	JFM7VX690T-RT JFM7VX690T-RT CH JFM7VX690T-RT EM
质量等级	YC / CH / EM	封装形式	FCCGA1761
工作温度范围	-55℃~+125℃	封装尺寸	42.5mm × 42.5mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe3.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：693,120 36K bit块RAM数：1470 内嵌DSP数：3,600 用户通用IO总数：850 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		内嵌PCIe3.0硬核个数：3 GTH通道数：36 ADC个数：1 CMT模块数：20
执行标准	Q/QJA 20084/467-2022（WS） FM JS JSGF JFM7VX690T-RT CH FM JS JSGF JFM7VX690T-RT EM		

产品图





JFM7VX690T-RT是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、大容量SRAM型FPGA产品。

JFM7VX690T-RT包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

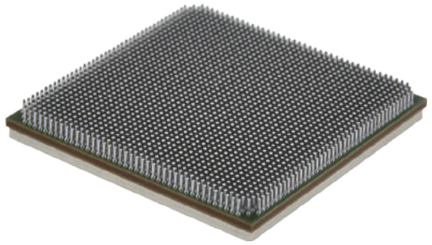
宇航JFM7系列FPGA

JFM7VX690T80-RT

产品名称	JFM7VX690T80-RT 耐辐照SRAM型 现场可编程门阵列	型号规格	JFM7VX690T80-RT JFM7VX690T80-RT JFM7VX690T80-RT EM
质量等级	YC / CH / EM	封装形式	FCCGA1927
工作温度范围	-55℃~+125℃	封装尺寸	45mm × 45mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe3.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：693,120 36K bit块RAM数：1470 内嵌DSP数：3,600 用户通用IO总数：600 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		内嵌PCIe3.0硬核个数：3 GTH通道数：80 ADC个数：1 CMT模块数：20
执行标准	Q/YXSU 20094-2020 FM JS JSGF JFM7VX690T-RT EM FM JS JSGF JFM7VX690T80-RT EM		

产品图





JFM7VX690T80-RT是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、大容量SRAM型FPGA产品。

JFM7VX690T80-RT包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

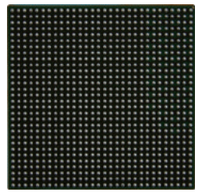
植球宇航JFM7系列FPGA

JFM7K325T16A-RT

产品名称	耐辐照 JFM7K325T16A-RT SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7K325T16A-RT JFM7K325T16A-RT CH JFM7K325T16A-RT EM
质量等级	YC / CH / EM	**封装形式**	FCBGA900
工作温度范围	-55℃~+125℃	**封装尺寸**	31mm × 31mm
主要性能参数	IO工作电压：大范围IO（1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V） 高性能IO（1.2V|1.5V|1.8V）内嵌PCIe2.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：326,080 36K bit块RAM数：445 内嵌DSP数：840 用户通用IO总数：500 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		内嵌PCIe2.0硬核个数：1 GTX通道数：16 ADC个数：1 CMT模块数：10
执行标准	Q/YXSU 50046-2023 待定 待定		

产品图





JFM7K325T16A-RT是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM7K325T16A-RT包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

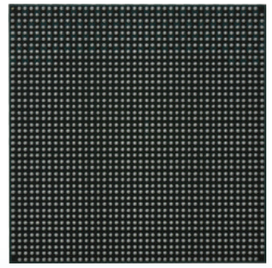
植球宇航JFM7系列FPGA

JFM7VX690T36A-RT

产品名称	耐辐照 JFM7VX690T36A-RT SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7VX690T36A-RT JFM7VX690T36A-RT CH JFM7VX690T36A-RT EM
质量等级	YC / CH / EM	**封装形式**	FCBGA1761
工作温度范围	-55℃~+125℃	**封装尺寸**	42.5mm × 42.5mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO（1.2V、1.5V、1.8V）内嵌PCIe3.0 核心电源电压：1.0V 逻辑单元数：693,120 36K bit块RAM数：1470 内嵌DSP数：3,600 用户通用IO总数：850 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		内嵌PCIe3.0硬核个数：3 GTH通道数：36 ADC个数：1 CMT模块数：20
执行标准	Q/YXSU 50045-2024 待定 待定		

产品图





JFM7VX690T36A-RT是我司成熟FPGA产品，采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺，是一款高性能、大容量SRAM型FPGA产品。

JFM7VX690T36A-RT包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

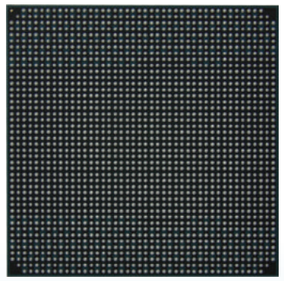
植球宇航JFM7系列FPGA

JFM7VX690T80A-RT

产品名称	耐辐照 JFM7VX690T80A-RT SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM7VX690T80A-RT JFM7VX690T80A-RT CH JFM7VX690T80A-RT EM
质量等级	YC / CH / EM	**封装形式**	FCBGA1927
工作温度范围	-55°C~+125°C	**封装尺寸**	45mm × 45mm
主要性能参数	IO工作电压:高性能IO(1.2V、1.5V、1.8V)内嵌PCIe3.0 核心电源电压:1.0V 逻辑单元数:693,120 36K bit块RAM数:1470 内嵌DSP数:3,600 用户通用IO总数:600 支持从串、主串、从并、主并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式 支持SM4国密算法加密		内嵌PCIe3.0硬核个数:3 GTH通道数:80 ADC个数:1 CMT模块数:20
执行标准	Q/YXSU 50045-2024 待定 待定		

产品图





JFM7VX690T80A-RT是我司成熟FPGA产品,采用目前主流28nm HKMG CMOS工艺,是一款高性能、大容量SRAM型FPGA产品。

JFM7VX690T80A-RT包含基于LUT6的CLB逻辑资源,基于25 × 18乘法器的DSP资源,可配宽度、深度的36K BRAM资源,多电平标准的IO接口资源,时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

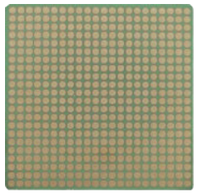
JFMBH系列抗辐照PSOC

JFMBH45T900RH

产品名称	JFMBH45T900RH型 可编程片上系统	**型号规格**	JFMBH45T900RH JFMBH45T900RH CH JFMBH45T900RH EM
质量等级	YC/CH/EM	**封装形式**	FCCGA900
工作温度范围	-55°C~+125°C	**封装尺寸**	31mm × 31mm
主要性能参数	IO工作电压:大范围IO (1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V) PS、PL核心电源电压:0.9V PS端性能参数: 四核高速CPU:主频350MHz FPU+32KB L1、256KB L2 Cache 256KB片上SRAM CAN2.0、UART、SPI、GPIO、I2C USB、QSPI、Nand Flash Ctrl Ethernet 1000M、100M、10M SD2.0、SDIO、MMC		PL端性能参数: 350K可配置逻辑资源 19.2Mb块RAM资源 900数字信号处理单元 x16低功耗串行收发器 模拟数字转换器(ADC) DDR3、DDR3L、LPDDR2
执行标准	Q/YXSU 50049-2024 待定 待定		

产品图





JFMBH45T900RH是我司全自主设计、具有完整知识产权的抗辐照成熟PSOC产品。
在单芯片集成了基于具有丰富特点的四核高性能处理器的处理系统(Processing System,Ps)和可编程逻辑(Programmable Logic, PL)。

配合自主开发的软件,实现一体化软硬件平台,方便用户开发,缩短开发周期,节约生产成本。

基于GlobalFoundries 22nm FDSOI工艺,采用卓越的辐照加固技术,该PSOC产品TID>100Krad(si)
SEL LETTH>75 Mev·cm²/mg,SEULETTH>15MeV·cm²/mg,单粒子翻转(SEU)性能比进口同等级芯片性能强多个数量级。主要应用于航空航天以及需要高抗辐照性能的环境。

FUDAN MICRO

JFM9系列FPGA

复旦微电子

复旦微电子的JFM9系列FPGA是国内自主知识产权的首款十亿门级SRAM型FPGA，也是国内第一款集成了SERDES、DDR4等高速模块的FPGA。JFM9系列FPGA利用更高的集成度和信号处理能力极大地降低了功耗，增大了带宽，从而为雷达、特种通信和高级成像系统提供了SWAP-C优势。JFM9系列FPGA采用1xnm FinFET 工艺，并兼容Xilinx Ultrascale+系列产品，质量等级包括工业级、宽温级、N1级。

产品型号		JFM9RFVU2P5GF1517	JFM9RFVU3P	JFM9RFVU3P5G	JFM9RFVU9P	JFM9KU6PD900	JFM9KU11PE1517	JFM9VU3PC1517	JFM9VU9PA2104	JFM9VU9PB2104	JFM9VU13PB2104	JFM9VU13PA2577
逻辑资源	Loigc Cells (K)	722	862	862	2,586	621	722	862	2,586	2,586	3,780	3,780
	CLB Flip-Flops (K)	660	788	788	2,364	568	660	788	2,364	2,364	3,456	3,456
	CLB LUTs (K)	330	394	394	1,182	284	330	394	1,182	1,182	1,728	1,728
存储资源	Maximum Distributed RAM(Mb)	9.8	12.0	12.0	36.1	8.6	9.8	12.0	36.1	36.1	48.3	48.3
	BRAM (36Kb) 个数	672	720	720	2160	576	672	720	2160	2160	2688	2688
	URAM (288Kb) 个数	128	320	320	960	64	128	320	960	960	1280	1280
I/O资源	单端I/O	96	520	520	448	96	96	520	832	702	702	448
	差分I/O	416	240	240	207	208	416	240	384	324	324	206
IP资源	DSP 48 Slices	3,072	2,280	2,280	6,840	1,824	3,072	2,280	6,480	6,480	12,288	12,288
	PCIe Gen3	1	1	1	2	2	5	2	6	6	4	4
	AMS/XADC	1	1	1	3	1	1	1	3	3	4	4
	Configuration AES/HMAC Blocks	1	1	1	3	1	1	1	3	3	4	4
	GTY Transceivers	20	20	20	48	16	52	40	52	76	76	128
	150G Interlaken	——	——	——	——	——	2	3	9	9	8	8
	100G Ethernet w/ KR4 RS-FEC	2	2	2	4	1	3	3	9	9	12	12
SUPERDSP tiles		——	20	20	60	——	——	——	——	——	——	——
封装		FCBGAF1517	FCBGAF1517	FCBGAF1517	FCBGAG2577	FCBGAD900	FCBGAE1517	FCBGAC1517	FCBGAA2104	FCBGAB2104	FCBGAB2104	FCBGAA2577
RF模块	RFADC14bit@2.5GSPS	——	8路	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	RFADC14bit@5GSPS	4路	2路	6路	16路	——	——	——	——	——	——	——
	RFDAC14bit@6.554GSPS	4路	8路	8路	16路	——	——	——	——	——	——	——

JFM9系列FPGA

JFM9KU6PD900

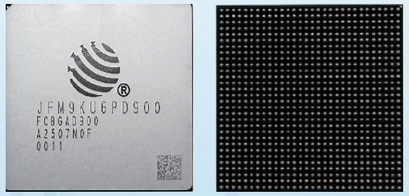
产品名称	JFM9KU6PD900 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9KU6PD900 JFM9KU6PD900-AS　JFM9KU6PD900L* JFM9KU6PD900-N
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	**封装形式**	FCBGAD900
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	31mm X 31mm

主要性能参数

IO工作电压：HPIO（高性能）支持1.0V~1.8V HDIO（高密度）支持1.2V~3.3V
核心电源电压：0.85V（低压版0.7V）
逻辑单元数（K）：621
36K bit RAM模块（Mb）：20.25
288K bit RAM模块（Mb）：18
内嵌DSP数：1824
用户通用IO总数：HDIO：96 HPIO：208
内嵌PCIe3.0硬核个数：2
150G Interlaken硬核个数：0
100G Ethernet硬核个数：1
GTY通道数：16
SYSMON系统检测单元：1
支持从串、从并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式。

注：需使用复旦微配套EDA软件Vulture进行开发。
JFM9KU6PD900L为低压版本

产品图



JFM9KU6PD900是我司将于2025年推出的，最新一代全自主设计、具有完整知识产权的高性价比、低功耗FPGA产品。

该芯片采用先进的12nm FinFET工艺，包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于27*18乘法器的DSP资源，可灵活配置的36Kb BRAM和288Kb URAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元，以及丰富的高速接口等。

可广泛适用于具有小型化、低成本、低功耗要求的通信、人工智能、汽车电子、网络安全等应用场景。该芯片特有的工业级低压版，核心电压可降低至0.72v，能更好的适配低功耗应用场景。

JFM9系列FPGA

JFM9KU11PE1517

产品名称	JFM9KU11PE1517 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9KU11PE1517 JFM9KU11PE1517-AS　JFM9KU11PE1517L* JFM9KU11PE1517-N
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	**封装形式**	FCBGAE1517
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	40mm X 40mm

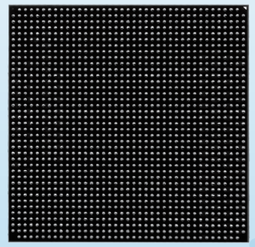
主要性能参数

IO工作电压：HPIO（高性能）支持1.0V~1.8V HDIO（高密度）支持1.2V~3.3V
核心电源电压：0.85V（低压版0.7V）
逻辑单元数（K）：722
36K bit RAM模块（Mb）：23.625
288K bit RAM模块（Mb）：36
内嵌DSP数：3072
用户通用IO总数：HDIO：96 HPIO：416
内嵌PCIe3.0硬核个数：5
150G Interlaken硬核个数：2
100G Ethernet硬核个数：3
GTY通道数：52
SYSMON系统检测单元：1
支持从串、从并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式。

注：需使用复旦微配套EDA软件Vulture进行开发。
JFM9KU11PE1517L为低压版本

产品图





JFM9KU11PE1517是我司将于2025年推出的，最新一代全自主设计、具有完整知识产权的高性价比、低功耗FPGA产品。

该芯片采用先进的12nm FinFET工艺，包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于27*18乘法器的DSP资源，可灵活配置的36Kb BRAM和288Kb URAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元，以及丰富的高速接口等。

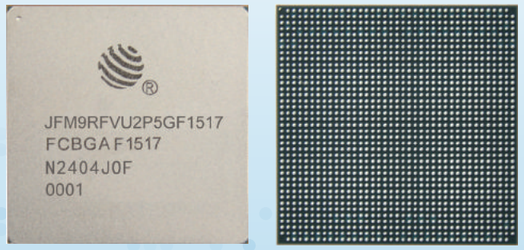
可广泛适用于具有小型化、低成本、低功耗要求的通信、人工智能、汽车电子、网络安全等应用场景。该芯片特有的工业级低压版，核心电压可降低至0.72v，能更好的适配低功耗应用场景。

JFM9系列FPGA

JFM9RFVU2P5GF1517

产品名称	JFM9RFVU2P5GF1517 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9RFVU2P5GF1517 JFM9RFVU2P5GF1517-AS JFM9RFVU2P5GF1517-N
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	**封装形式**	FCBGAF1517
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	40mm X 40mm
主要性能参数	IO工作电压：HPIO（高性能）支持1.0V~1.8V HDIO（高密度）支持1.2V~3.3V 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数（K）：722 36K bit RAM模块（Mb）：23.625 288K bit RAM模块（Mb）：36 内嵌DSP数：3072 用户通用IO总数：HDIO：96 HPIO：416 内嵌PCIe3.0硬核个数：2 100G Ethernet硬核个数：1 GTY通道数：20 SYSMON系统检测单元：1 RFADC 14 bit@5GS/s：4路 RFDAC 14 bit@6.5GS/s：4路 支持从串、从并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式。		

产品图



JFM9RFVU2P5GF1517是我司将于2025年推出的，最新一代全自主设计、具有完整知识产权、集成了超宽带多通道射频直采RFADC/DAC的RF-FPGA产品。

该芯片采用先进的12nm FinFET工艺，包含基于LUT6的CLB逻辑资源，基于27*18乘法器的DSP资源，可灵活配置的36Kb BRAM和288Kb URAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元，以及丰富的高速接口等。

该芯片中集成了RFADC/DAC、DSP等资源，单芯片即可实现信号收发和信号处理，有效满足射频信号处理系统平台高性能、小型化和一体化的要求。

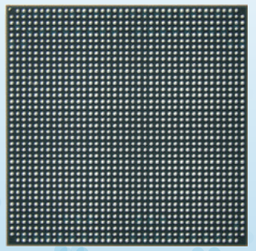
JFM9系列FPGA

JFM9RFVU3P

产品名称	JFM9RFVU3P SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9RFVU3P JFM9RFVU3P-AS JFM9RFVU3P-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGAF1517
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	40 × 40mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO （支持1.0V POD、1.2V、1.35V、1.5V、1.8V多种电平标准，支持DCI、MIPI D-PHY，支持预加重、均衡） 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数(K)：862 36K bit RAM模块（Mb）：25.3 288K bit RAM 模块(Mb)：90 内嵌DSP数：2280 用户通用IO总数：520 内嵌PCIe3.0硬核个数：1 150G Interlaken硬核个数：0 100G Ethernet硬核个数：2 SUPERDSP tile个数：20 GTY通道数：20 AMS个数：1 RFADC 14bit@2.5GS/s：8路 RFADC 14bit@5GS/s：2路 RFDAC 14bit@6.5GS/s：8路 支持从串、从并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式。		

产品图





JFM9RFVU3P是一款面向雷达、通信应用的9系列高端射频FPGA芯片。

片上集成宽带射频直采高速ADC与DAC，32Gbps高速SERDES接口，以及丰富的可配置逻辑资源、片上存储资源、DSP资源。

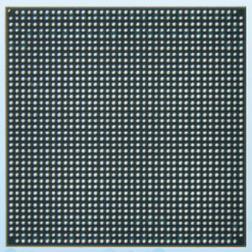
JFM9系列FPGA

JFM9RFVU3P5G

产品名称	JFM9RFVU3P5G SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9RFVU3P5G JFM9RFVU3P5G-AS JFM9RFVU3P5G-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGAF1517
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	40 × 40mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO （支持1.0V POD、1.2V、1.35V、1.5V、1.8V多种电平标准，支持DCI、MIPI D-PHY，支持预加重、均衡） 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数(K)：862 36K bit RAM模块（Mb）：25.3 288K bit RAM 模块(Mb)：90 内嵌DSP数：2280 用户通用IO总数：520 内嵌PCIe3.0硬核个数：1 150G Interlaken硬核个数：0 100G Ethernet硬核个数：2 SUPERDSP tile个数：20 GTY通道数：20 AMS个数：1 RFADC 14bit@5GS/s：6路 RFDAC 14bit@6.5GS/s：8路 支持从串、从并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式。		

产品图





JFM9RFVU3P5G是一款面向雷达、通信应用的9系列高端射频FPGA芯片。

片上集成宽带射频直采高速ADC与DAC，32Gbps高速SERDES接口，以及丰富的可配置逻辑资源、片上存储资源、DSP资源。

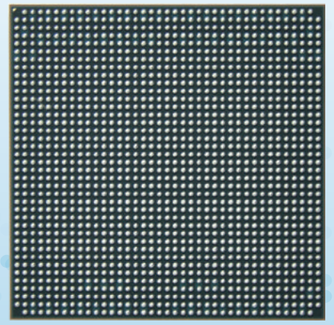
JFM9系列FPGA

JFM9RFVU9P

产品名称	JFM9RFVU9P SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9RFVU9P JFM9RFVU9P-AS JFM9RFVU9P-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGAG2577
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	52.5 × 52.5mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO （支持1.0V POD、1.2V、1.35V、1.5V、1.8V多种电平标准，支持DCI、MIPI D-PHY，支持预加重、均衡） 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数(K)：2586 36K bit RAM模块（Mb）：75.9 288K bit RAM 模块(Mb)：270 内嵌DSP数：6840 用户通用IO总数：448 内嵌PCIe3.0硬核个数：2 150G Interlaken硬核个数：0 100G Ethernet硬核个数：4 SUPERDSP tile个数：60 GTY通道数：48 AMS个数：3 RFADC 14bit@5GS/s：16路 RFDAC 14bit@6.554GS/s：16路 支持从串、从并、JTAG、SPI、BPI多种下载模式。		

产品图





JFM9RFVU9P是一款面向雷达、通信应用的9系列高端射频FPGA芯片。

片上集成宽带射频直采高速ADC与DAC，32Gbps高速SERDES接口，以及丰富的可配置逻辑资源、片上存储资源、DSP资源。

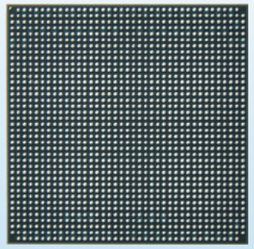
JFM9系列FPGA

JFM9VU3PC1517

产品名称	JFM9VU3PC1517 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9VU3PC1517 JFM9VU3PC1517-AS JFM9VU3PC1517-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGAC1517
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	40 × 40mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO （支持1.0V POD、1.2V、1.35V、1.5V、1.8V多种电平标准，支持DCI、MIPI D-PHY，支持预加重、均衡） 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数(K)：862 36K bit RAM模块（Mb）：25.3 288K bit RAM 模块(Mb)：90 内嵌DSP数：2280 用户通用IO总数：520 内嵌PCIe3.0硬核个数：2 150G Interlaken硬核个数：3 100G Ethernet硬核个数：3 GTY通道数：40 AMS个数：1		

产品图





JFM9VU3PC1517是我司最新一代FPGA产品，采用目前主流16nm FinFET工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM9VU3PC1517包含基于LUT6的CLB逻辑资源、DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

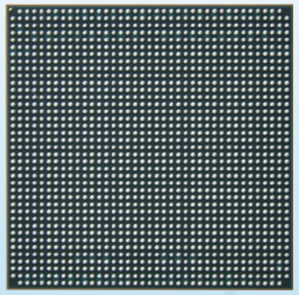
JFM9系列FPGA

JFM9VU9PA2104

产品名称	JFM9VU9PA2104 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9VU9PA2104 JFM9VU9PA2104-AS JFM9VU9PA2104-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGAA2104
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	47.5 × 47.5mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO （支持1.0V POD、1.2V、1.35V、1.5V、1.8V多种电平标准，支持DCI、MIPI D-PHY，支持预加重、均衡） 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数(K)：2586 36K bit RAM模块（Mb）：75.9 288K bit RAM 模块(Mb)：270 内嵌DSP数：6840 用户通用IO总数：832 内嵌PCIe3.0硬核个数：6 150G Interlaken硬核个数：9 100G Etherne硬核个数：9 GTY通道数：52 AMS个数：3		

产品图





JFM9VU9PA2104是我司最新一代FPGA产品，采用目前主流16nm FinFET工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM9VU9PA2104包含基于LUT6的CLB逻辑资源、DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

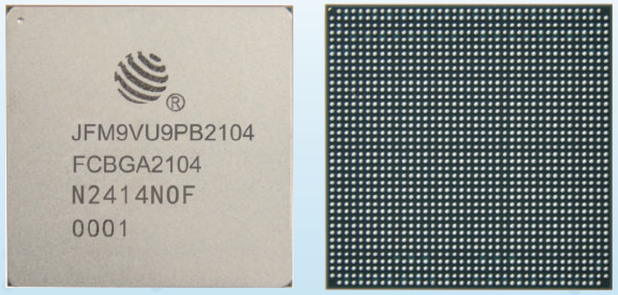
可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

JFM9系列FPGA

JFM9VU9PB2104

产品名称	JFM9VU9PB2104 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9VU9PB2104 JFM9VU9PB2104-AS JFM9VU9PB2104-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGAB2104
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	47.5 × 47.5mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO （支持1.0V POD、1.2V、1.35V、1.5V、1.8V多种电平标准，支持DCI、MIPI D-PHY，支持预加重、均衡） 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数(K)：2586 36K bit RAM模块（Mb）：75.9 288K bit RAM 模块(Mb)：270 内嵌DSP数：6840 用户通用IO总数：702 内嵌PCIe3.0硬核个数：6 150G Interlaken硬核个数：9 100G Etherne硬核个数：9 GTY通道数：76 AMS个数：3		

产品图



JFM9VU9PB2104是我司最新一代FPGA产品，采用目前主流16nm FinFET工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM9VU9PB2104包含基于LUT6的CLB逻辑资源、DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

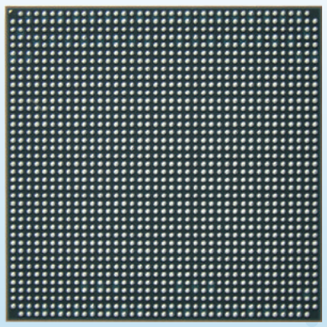
JFM9系列FPGA

JFM9VU13PB2104

产品名称	JFM9VU13PB2104 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9VU13PB2104 JFM9VU13PB2104-AS JFM9VU13PB2104-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGAB2104
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	55 × 55mm 52.5 × 52.5mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO （支持1.0V POD、1.2V、1.35V、1.5V、1.8V多种电平标准，支持DCI、MIPI D-PHY，支持预加重、均衡） 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数(K)：3780 36K bit RAM模块（Mb）：94.5 288K bit RAM 模块(Mb)：360 内嵌DSP数：12288 用户通用IO总数：702 内嵌PCIe3.0硬核个数：4 150G Interlaken硬核个数：8 100G Etherne硬核个数：12 GTY通道数：76 AMS个数：4		

产品图





JFM9VU13PB2104是我司最新一代FPGA产品，采用目前主流16nm FinFET工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM9VU13PB2104包含基于LUT6的CLB逻辑资源、DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

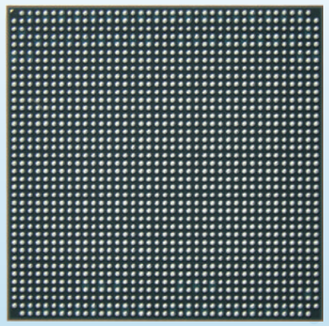
JFM9系列FPGA

JFM9VU13PA2577

产品名称	JFM9VU13PA2577 SRAM型 现场可编程门阵列	**型号规格**	JFM9VU13PA2577 JFM9VU13PA2577-AS JFM9VU13PA2577-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGAA2577
工作温度范围	-40°C~+105°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	52.5 × 52.5mm
主要性能参数	IO工作电压：高性能IO （支持1.0V POD、1.2V、1.35V、1.5V、1.8V多种电平标准，支持DCI、MIPI D-PHY，支持预加重、均衡） 核心电源电压：0.85V 逻辑单元数(K)：3780 36K bit RAM模块（Mb）：94.5 288K bit RAM 模块(Mb)：360 内嵌DSP数：12288 用户通用IO总数：448 内嵌PCIe3.0硬核个数：4 150G Interlaken硬核个数：8 100G Etherne硬核个数：12 GTY通道数：128 AMS个数：4		

产品图





JFM9VU13PA2577是我司最新一代FPGA产品，采用目前主流16nm FinFET工艺，是一款高性能、高性价比SRAM型FPGA产品。

JFM9VU13PA2577包含基于LUT6的CLB逻辑资源、DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。

可广泛应用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等领域。

复旦微自研软件功能简介

复旦微电子

Procise和Vulture是由上海复旦微电子集团股份有限公司自主研发设计的致力于可编程逻辑器件（包括FPGA、PSOC、FPAI）全流程开发的两代EDA软件，其中Procise用于支持JFM7系列28nm可编程逻辑器件的开发，Vulture用于支持JFM9系列16nm可编程逻辑器件的开发。两代EDA软件均包括网表导入、RTL综合、逻辑综合、映射装箱、布局布线、时序分析与优化、位流生成、编程下载、在线调试等功能。其主要特点有：

※国产自主研发，致力于可编程逻辑器件全流程开发的EDA软件；
※支持与Xilinx兼容架构及本司自定义架构FPGA芯片的设计实现；
※内置先进的综合/布局/布线算法引擎；
※内嵌时序分析工具，实现设计、验证一体化，提高效率；
※优异的下载配置速度；
※支持多种在线调试功能，缩短设计周期；
※丰富的IP库，缩短开发时间，降低成本；
※界面简洁、友好、流畅、易使用；
※内嵌全自动TMR工具；
※支持抗辐照定制化位流生成；
※针对PSOC和FPAI可编程逻辑器件，提供专用工具集；
※针对9系列多die 2.5D封装器件，Vulture提供分die开发流程，可有效缩短编译时间。
※支持EDIF格式的IP输入、输出。可与第三方IP集成。

使用Procise和Vulture软件对可编程逻辑器件进行开发的流程为：

※RTL综合：将用户以HDL语言描述的RTL级电路设计综合生成门级逻辑网表。
※逻辑优化：将门级网表进行优化，以实现经过面积与时序优化的，面向FPGA的电路。
※映射装箱：将用户设计自动映射到FPGA的底层逻辑资源如BRAM/URAM内存模块、DSP模块、以及各种可配置的硬核模块。
※布局布线：采用先进的数学解析方法及多线程的优化策略，快速的将可编程逻辑模块布局到芯片中合理位置，并将模块间的逻辑线网连通。
※时序分析：根据用户输入的时序约束，对经过RTL综合、逻辑优化、映射装箱和布局布线一系列过程后的物理实现结果，进行时序分析，生成准确的时序检查报告，以满足用户设计的时序性能指标。
※位流生成：将布局布线后的物理实现结果转换为可用于配置可编程逻辑器件的位流文件。除生成普通的位流文件外，Procise和Vulture均提供可用于本司自主研发的抗辐照芯片的定制化的位流文件等功能。
※编程下载：通过JTAG与可编程逻辑器件建立通信，并将位流文件下载到芯片。同时还颗提供轻量级位流烧写工具及离线下载器，在设计和位流固化后，提高用户进行生产时的下载速度。

另外，在Procise和Vulture中还集成了以下工具：

※在线调试工具：基于内嵌的逻辑分析仪，仅通过JTAG接口便可访问芯片内部的所有信号，极大的方便了可编程逻辑器件的现场调试，并大幅降低了调试成本。支持触发和跟踪捕获的集成逻辑分析仪（ILA）、实时监控和驱动芯片内部信号的虚拟I/O分析仪（VIO）和调试芯片内高速串行接口比特误码率性能的集成误码率测试分析仪（IBERT）等的在线调试功能。
※三模冗余加固工具：旨在消除或大大削弱单粒子效应（SEU），是航天领域中抗辐照加固的有效手段。用户根据需要做出相应配置后，工具会在综合阶段将用户设计做三模冗余加固处理。

FMQL系列PSOC

复旦微电子

复旦微电子的FMQL系列PSOC是国内自主知识产权的超大规模多核可编程片上系统芯片，是国内首款在单芯片集成了基于高效能四核处理器和丰富外设的处理系统SOC和可编程逻辑FPGA，并集成了SERDES，DDR3等高速模块，为雷达、无线电通信、新一代电子对抗提供更稳健的解决方案。

青龙系列PSOC基于28nm HPC+工艺。配合自主开发的软件，实现一体化软硬件平台。FPGA部分兼容Xilinx公司Zynq-7000对应产品，质量等级包括工业级、宽温级、N级。

产品型号	FMQL10S400	JFMQL15T485	JFMQL20S400 JFMQL20S484	JFMQL30TAI676	JFMQL45T676	FMQL45T900	JFMQL100T900	JFMQL100TAI900
	四核高性能处理器							
中央处理器	667MHz	1GHz	1GHz	800MHz	800MHz	800MHz	1GHz	1GHz
	SOC				SOC			
存储器接口	DDR3, DDR3L, LPDDR2				一级缓存（单核）	32 KB 指令缓存, 32 KB 数据缓存		
用户通用IO	54个				二级缓存	256 KB	1MB	
片上存储容量	256 KB+128KB				DMA通道	8	8	
外部存储器接口（DDR）	DDR3, DDR3L, LPDDR2				通用外设	2×UART, 2×CAN2.0, 2×I2C, 2×SPI, 4×32b GPIO,2×SD/SDIO		
外部静态	2×Quad-SPI, NAND, NOR				高速通信外设	2×USB, 2×Tri-mode Gigabit Ethernet		
安全防护	专用安全处理器，专用安全算法硬核:RSA，AES，SHA-256，SM4用于验签和解密，支持安全启动							
PS-PL接口 （只列出基本通信接口和中断）	2×AXI 32/64-bit GP Master 2×AXI 32/64-bit GP Slave	4×AXI 64-bit HP slave 16 Interrupts	ACP接口(JFMQL100T900与JFMQL100TAI900)					
	FPGA				FPGA			
逻辑单元 Logic Cells	28K	74K	85K	125K	350K	350K	444K	444K
查找表LUTs	17,600	46,200	53,200	78,600	218,600	218,600	277,400	277,400
触发器Flip-Flops	35,200	92,400	106,400	157,200	437,200	437,200	554,800	554,800
块存储BRAM （6Kb Blocks）	2.1 Mb	3.3Mb	4.9 Mb	9.3 Mb	19.2M	19.2M	26.5 Mb	26.5 Mb
ADC	1	1	1	1	1	1	1	1
DSP单元 (18x25 MACCs)	80	160	220	400	900	900	2020	2020
PCI Gen2	———	×4	———	×4	×8	×8	×8	×8
GTX Transceivers	———	×4	———	×4	×8	×16	×16	×16
用户通用IO	HRIO：100	HRIO：150	FCFBGA400 HRIO:125 FCFBGA484 HRIO:200	HRIO:100 HPIO:150	HRIO:100 HPIO:150	HPIO: 150 HRIO: 212	HPIO: 150 HRIO: 212	HPIO:150 HRIO:212
封 装	WBFBGA400	FCFBGA484	FCFBGA400 FCFBGA484	FCBGA676	FCBGA676	FCBGA900	FCBGA900	FCBGA900

FMQL系列PSOC

FMQL10S400

FMQL10S400是FMQL系列PSOC的低功耗、小容量产品。适用于小型化、便携性高的产品。该芯片采用业界主流28nm流片工艺，包含四核高效能处理器，USB/Ethernet等通信模块，SD/Nand/QSPI存储控制器和通用外设模块硬核；可编程逻辑部分包括基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25 × 18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。可广泛应用于具有小型化要求的图像视频处理、通信和控制领域。

产品名称	FMQL10S400型 可编程融合芯片	**型号规格**	FMQL10S400 FMQL10S400-AS FMQL10S400-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	WBFBGA400 (Pitch 0.8mm)
工作温度范围	-40℃~+100℃ -55℃~+125℃	**封装尺寸**	17mm × 17mm
执行标准	Q/YXSU 2011-2020 FM JS JSGF FMQL10S400-AS Q/YXSU 50006-2021		

主要性能参数

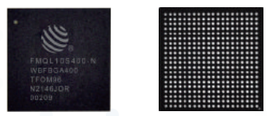
SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, LPDDR2
667MHz	外部静态存储器接口支持2×Quad-SPI, NAND, NOR
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	通用外设包括：2×UART, 2×CAN2.0, 2×I2C, 2×SPI, 4×32b GPIO, 2×SD/SDIO
二级缓存容量256KB	高速通信外设包括：2×USB, 2×Tri-mode Gigabit Ethernet
片上存储容量256KB+128KB	用户通用IO数目：54
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

FPGA：

逻辑单元（Logic Cells）数：28，160	模数转换器（ADC）数目：1	2×AXI 32/64-bit GP Master
查找表（LUTs）数目：17，600	DSP单元（18×25 MACCs）数目：80	2×AXI 32/64-bit GP Slave
触发器（Flip-Flops）数目：35，200	用户通用IO数目：100个HRIO	4×AXI 64-bit HP slave
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：60		16 Interrupts

产品图



FMQL系列PSOC

JFMQL15T485

JFMQL15T485是FMQL系列PSOC的低功耗、小容量产品。适用于小型化、便携性高的产品。该芯片采用业界主流28nm流片工艺，包含四核高效能处理器，USB/Ethernet等通信模块，SD/Nand/QSPI存储控制器和通用外设模块硬核；可编程逻辑部分包括基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。可广泛应用于具有小型化要求的图像视频处理、通信和控制领域。

产品名称	JFMQL15T485型 可编程融合芯片	**型号规格**	JFMQL15T485 JFMQL15T485-AS JFMQL15T485-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCFBGA484 (Pitch 0.8mm)
工作温度范围	-40℃~+100℃ -55℃~+125℃	**封装尺寸**	19mm × 19mm
执行标准	Q/YXSU 2035-2023 FM JS JSGF JFMQL15T485-AS Q/YXSU 50038-2023		

主要性能参数

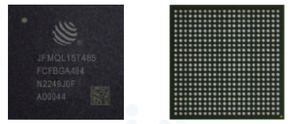
SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, LPDDR2
最高工作主频1GHz	外部静态存储器接口支持2×Quad-SPI, NAND, NOR
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	通用外设包括：2×UART, 2×CAN2.0, 2×I2C, 2×SPI, 4×32b GPIO, 2×SD/SDIO
二级缓存容量256KB	高速通信外设包括：2×USB, 2×Tri-mode Gigabit Ethernet
片上存储容量256KB+128KB	用户通用IO数目：54
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

FPGA：

逻辑单元（Logic Cells）数：73，920	模数转换器（ADC）数目：1	2×AXI 32/64-bit GP Master
查找表（LUTs）数目：46，200	DSP单元（18×25 MACCs）数目：160	2×AXI 32/64-bit GP Slave
触发器（Flip-Flops）数目：92，400	用户通用IO数目：150个HRIO	4×AXI 64-bit HP slave
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：95	GTX×4	16 Interrupts

产品图



FMQL系列PSOC

JFMQL20S400 / JFMQL20S484

JFMQL20S400 / JFMQL20S484是FMQL系列PSOC的低功耗、小容量产品。适用于小型化、便携性高的产品。该芯片采用业界主流28nm流片工艺，包含四核高效能处理器，USB/Ethernet等通信模块，SD/Nand/QSPI存储控制器和通用外设模块硬核；可编程逻辑部分包括基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。可广泛应用于具有小型化要求的图像视频处理、通信和控制领域

产品名称	JFMQL20S400 / JFMQL20S484型 可编程融合芯片可编程融合芯片	**型号规格**	JFMQL20S400 JFMQL20S400-AS JFMQL20S400-N	JFMQL20S484 JFMQL20S484-AS JFMQL20S484-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCFBGA400 （Pitch 0.8mm）	FCFBGA484 （Pitch 0.8mm）
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	17mm × 17mm 19mm × 19mm	
执行标准	Q/YXSU 2018-2023 FM JS JSGF JFMQL20S400-AS Q/YXSU 50022-2022		Q/YXSU 2017-2023 FM JS JSGF JFMQL20S484-AS Q/YXSU 50021-2022	

主要性能参数

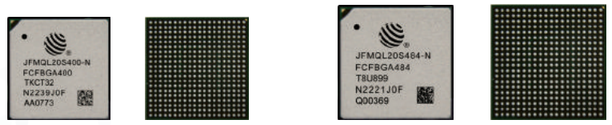
SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, LPDDR2
最高工作主频1GHz	外部静态存储器接口支持2×Quad-SPI, NAND, NOR
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	通用外设包括：2×UART, 2×CAN2.0, 2×I2C, 2×SPI, 4×32b GPIO, 2×SD/SDIO
二级缓存容量256KB	高速通信外设包括：2×USB, 2×Tri-mode Gigabit Ethernet
片上存储容量256KB+128KB	用户通用IO数目：54
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

FPGA：

逻辑单元（Logic Cells）数：85，120	模数转换器（ADC）数目：1	PS-PL接口：
查找表（LUTs）数目：53，200	DSP单元（18×25 MACCs）数目：220	2×AXI 32/64-bit GP Master
触发器（Flip-Flops）数目：106，400	块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：140	2×AXI 32/64-bit GP Slave
用户通用IO数目：125个HRIO(400封装)/200个HRIO(484封装)		4×AXI 64-bit HP slave
		16 Interrupts

产品图



FMQL系列PSOC

JFMQL30TAI676

JFMQL30TAI676是青龙系列中一款高集成度、高性能产品。该芯片采用业界主流28nm流片工艺，包含四核高效能处理器，USB/Ethernet等通信模块，SD/Nand/QSPI存储控制器和通用外设模块硬核；可编程逻辑部分包括基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25*18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。可广泛应用于处理能力需求大，传输速率要求高，数据计算需求大的图像视频处理、无线电通信、人工智能、数据分析等领域。

产品名称	JFMQL30TAI676型 可编程融合AI芯片	**型号规格**	JFMQL30TAI676 JFMQL30TAI676-AS JFMQL30TAI676-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA676
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	27mm X 27mm
执行标准	待定 待定 待定		

主要性能参数

SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, LPDDR2
最高工作主频800MHz	外部静态存储器接口支持2x Quad-SPI, NAND, NOR
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	通用外设包括：2×UART, 2×CAN2.0, 2×I2C, 2×SPI, 4×32b GPIO, 2×SD/SDIO
二级缓存容量256KB	高速通信外设包括：2x USB, 2x Tri-mode Gigabit Ethernet
片上存储容量256KB	
高性能视频处理器及图像处理器	
用户通用IO数目：54	
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

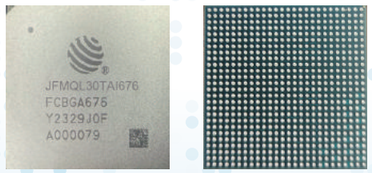
FPGA：

逻辑单元（Logic Cells）数：125，000	模数转换器（ADC）数目：1	PS-PL接口：
查找表（LUTs）数目：78，600	DSP单元（18x25 MACCs）数目：400	2x AXI 32/64-bit Master
触发器（Flip-Flops）数目：157，200	用户通用IO数目：150个HPIO，100个HRIO	2x AXI 32/64-bit Slave
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：195		4x AXI 32-bit/64-bit Memory
		16 Interrupts

AI：

6~8 TOPS算力
支持INT8/FT16/BF16/TF32运算

产品图



FMQL系列PSOC
JFMQL45T676

JFMQL45T676是青龙系列中一款高集成度、高性能产品。该芯片采用业界主流28nm流片工艺，包含四核高效能处理器，USB/Ethernet等通信模块，SD/Nand/QSPI存储控制器和通用外设模块硬核；可编程逻辑部分包括基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。可广泛应用于处理能力需求大，传输速率要求高，数据计算需求大的图像视频处理、无线电通信、人工智能、数据分析等领域。封装引脚数目676个。

产品名称	JFMQL45T676型 可编程融合芯片	**型号规格**	JFMQL45T676 JFMQL45T676-AS JFMQL45T676-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA676
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	27mm × 27mm
执行标准	Q/YXSU 2040-2023 FM JS JSGF JFMQL45T676-AS Q/YXSU 50042-2023		

主要性能参数

SOC：

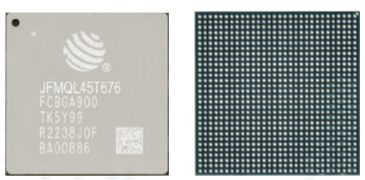
四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, LPDDR2
最高工作主频800MHz	外部静态存储器接口支持2×Quad-SPI, NAND, NOR
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	通用外设包括：2×UART, 2×CAN2.0, 2×I2C, 2×SPI, 4×32b GPIO, 2×SD/SDIO
二级缓存容量256KB	高速通信外设包括：2×USB , 2×10/100/1000M以太网
片上存储容量256KB+128KB	
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

FPGA：

逻辑单元（Logic Cells）数：349，760	模数转换器（ADC）数目：545	2×AXI 32/64-bit GP Master
查找表（LUTs）数目：218，600	DSP单元（18×25 MACs）数目：900	2×AXI 32/64-bit GP Slave
触发器（Flip-Flops）数目：437，200	用户通用IO数目：150个HPIO，100个HRIO	4×AXI 64-bit HP slave
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：545Mb	GTX×8	16 Interrupts

PS-PL接口：

产品图



FMQL系列PSOC
FMQL45T900

FMQL45T900是青龙系列中一款高集成度、高性能产品。该芯片采用业界主流28nm流片工艺，包含四核高效能处理器，USB/Ethernet等通信模块，SD/Nand/QSPI存储控制器和通用外设模块硬核；可编程逻辑部分包括基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。可广泛应用于处理能力需求大，传输速率要求高，数据计算需求大的图像视频处理、无线电通信、人工智能、数据分析等领域。

产品名称	FMQL45T900型 可编程融合芯片	**型号规格**	FMQL45T900 FMQL45T900-AS FMQL45T900-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA900
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	31mm × 31mm
执行标准	Q/YXSU 2001-2022 Q/YXSU 2009-2020 Q/YXSU 50005-2020		

主要性能参数

SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, LPDDR2
最高工作主频800MHz	外部静态存储器接口支持2×Quad-SPI, NAND, NOR
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	通用外设包括：2×UART, 2×CAN2.0, 2×I2C, 2×SPI, 4×32b GPIO, 2×SD/SDIO
二级缓存容量256KB	高速通信外设包括：2×USB, 2×Tri-mode Gigabit Ethernet
片上存储容量256KB+128KB	用户通用IO数目：54
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

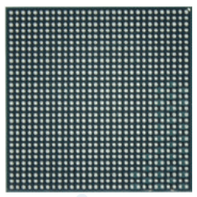
FPGA：

逻辑单元（Logic Cells）数：349，760	模数转换器（ADC）数目：1	2×AXI 32/64-bit GP Master
查找表（LUTs）数目：218，600	DSP单元（18×25 MACCs）数目：900	2×AXI 32/64-bit GP Slave
触发器（Flip-Flops）数目：437，200	用户通用IO数目：150个HPIO，212个HRIO	4×AXI 32-bit/64-bit HP slave
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：545	GTX×16	16 Interrupts

PS-PL接口：

产品图





FMQL系列PSOC

JFMQL100T900

JFMQL100T900是青龙系列中一款高集成度、高性能产品。该芯片采用业界主流28nm流片工艺，包含四核高效能处理器，USB/Ethernet等通信模块，SD/Nand/QSPI存储控制器和通用外设模块硬核；可编程逻辑部分包括基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等。可编程逻辑更多，可广泛应用于处理能力需求大，传输速率要求高，数据计算需求大的图像视频处理、无线电通信、新一代电子对抗等。

产品名称	JFMQL100T900型 可编程融合芯片	**型号规格**	JFMQL100T900 JFMQL100T900-AS JFMQL100T900-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA900
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	31mm × 31mm
执行标准	Q/YXSU 2030-2023 FM JS JSGF JFMQL100T900-AS Q/YXSU 50029-2023		

主要性能参数

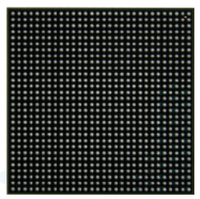
SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, LPDDR2
最高工作主频1GHz	外部静态存储器接口支持2×Quad-SPI, NAND, NOR
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	通用外设包括：2×UART, 2×CAN2.0, 2× I2C, 2× SPI, 4×32b GPIO, 2×SD/SDIO
二级缓存容量1MB	高速通信外设包括：2×USB, 2×Tri-mode Gigabit Ethernet
片上存储容量256K+128KB	用户通用IO数目：54
VPU支持 4K 30帧率视频数据的编码和解码	
GPU最高频率 667Mhz 下图像处理能力可达 1.3Gpixel/s,浮点运算性能为 46.8GFLOPs	
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

FPGA：		PS-PL接口：
逻辑单元（Logic Cells）数：443，840	模数转换器（ADC）数目：1	2×AXI 32/64-bit GP Master
查找表（LUTs）数目：277，400	DSP单元 (18×25 MACCs)数目：2，020	2×AXI 32/64-bit GP Slave
触发器（Flip-Flops）数目：554，800	用户通用IO数目：150个HPIO，212个HRIO	4×AXI 64-bit HP slave
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：755	GTX×16	16 Interrupts
		ACP接口

产品图





FMQL系列PSOC

JFMQL100TAI900

JFMQL100TAI900是青龙系列中一款高集成度、高性能产品。该芯片采用业界主流28nm流片工艺，包含四核高效能处理器，包含图像处理单元（GPU）和视频处理单元（VPU）。USB/Ethernet等通信模块，SD/Nand/QSPI存储控制器和通用外设模块硬核；可编程逻辑部分包括基于LUT6的CLB逻辑资源，基于25×18乘法器的DSP资源，可配宽度、深度的36K BRAM资源，多电平标准的IO接口资源，时钟管理单元等；AI加速引擎支持加速卷积神经网络前向推理计算，包括AI加速硬核和AI加速软核两部分。可广泛应用于处理能力需求大，传输速率要求高，数据计算需求大的图像视频处理、无线电通信、人工智能、工业控制等领域。封装引脚数目900个。

产品名称	JFMQL100TAI900型 可编程融合AI芯片	**型号规格**	JFMQL100TAI900 JFMQL100TAI900-AS JFMQL100TAI900-N
质量等级	工业级 宽温级 N1级	**封装形式**	FCBGA900
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	**封装尺寸**	31mm × 31mm
执行标准	Q/YXSU 2021-2023 FM JS JSGF JFMQL100TAI900-AS Q/YXSU 50030-2023		

主要性能参数

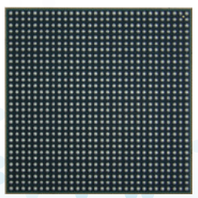
SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, LPDDR2
最高工作主频1GHz	外部静态存储器接口支持2×Quad-SPI, NAND, NOR
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	通用外设包括：2×UART, 2×CAN2.0, 2×I2C, 2×SPI, 4×32b GPIO, 2×SD/SDIO
二级缓存容量1MB	高速通信外设包括：2×USB, 2×Tri-mode Gigabit Ethernet
片上存储容量256K+128KB	用户通用IO数目：54
VPU支持 4K 30帧率视频数据的编码和解码	
GPU最高频率 667Mhz 下图像处理能力可达 1.3Gpixel/s,浮点运算性能为 46.8GFLOPs	
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

FPGA：	AI：	PS-PL接口：
逻辑单元（Logic Cells）数：443，840	算力- 27.5TOPs@int8，6.88TOPs@int16	2×AXI 32/64-bit GP Master
查找表（LUTs）数目：277，400	主频- 860MHz	2×AXI 32/64-bit GP Slave
触发器（Flip-Flops）数目：554，800	支持的数据类型- int8 和 int16	4×AXI 64-bit HP slave
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：26.5 Mb	片上存储- 2MB	16 Interrupts
模数转换器（ADC）数目：755　GTX×16	阵列规模- 4×4，支持裁剪	ACP接口
DSP单元 (18×25 MACCs)数目：2，020		
用户通用IO数目：150个HPIO，212个HRIO		

产品图





FUDAN MICRO

FMZQ系列PSOC

复旦微电子

复旦微电子的FMZQ系列PSOC是国内自主知识产权的第二代超大规模多核可编程片上系统芯片，相比第一代，集成了更高性能的处理器系统SOC和可编程逻辑FPGA，集成了实时处理器、视频处理器、图像处理器以及DDR4、USB3.2、PCIe3.0、SerDes等高速模块，此外RFSOC系列还集成了高带宽、高精度的AD/DA模块，打破国外垄断，应用于智能工控、智慧医疗、无线射频、广播摄像、机器视觉和数据中心等领域。

朱雀系列PSOC基于1xnm　工艺。配合自主开发的软件，实现一体化硬件平台。FPGA部分兼容Xilinx公司Ultrascale+系列的RFSOC/MPSOC系列产品，质量等级包括工业级、宽温级、N级。

产品型号	JFMZQ2EG784	JFMZQ28DR1517
四核高性能处理器		
中央处理器	1.2GHz	1.2GHz
SOC		
一级缓存（单核）	32 KB 指令缓存，32 KB 数据缓存	协处理器(RPU)：双核实时处理器，600MHz
二级缓存	1MB	协处理器(GPU)：图像处理器，处理能力56GFLOPS
外部存储器接口（DDR）	DDR3, DDR3L, DDR4	片上存储容量：256 KB；协处理器(VPU)：视频处理器，最高支持4K60帧
DMA通道	8FPD+8LPD	通用IO：78个；外部静态存储器接口：NAND
通用外设	2×UART, 2×CANFD, 2×I2C, 2×SPI,(78+96)×GPIO,WDT×4,RTC×1,TTC×4	
高速通信外设	2×USB 3.2, 4×千兆以太网，PCIe Gen1/2/3×1/2/4,DP1.4,SATA Gen3，4×10G GTR，1×NFC,2×SDMMC，2XQSPI	
安全防护	专用安全处理器，专用安全算法硬核:RSA，AES，SHA-256，SM4用于验签和解密，支持安全启动	
PS-PL接口（只列出基本通信接口和中断）	3×AXI 32/64/ 128-bit Slave；6×AXI 32/64/ 128-bit Memory；16 Interrupts；ACP；ACE	
FPGA		
逻辑单元 Logic Cells	103K	930K
查找表LUTs	47,000	425,000
触发器Flip-Flops	94,000	850,000
块存储BRAM（6Kb Blocks）	5.3 Mb	38 Mb
Ultra RAM	——	22.5 Mb
DSP单元（18x25 MACCs）	240	4,272
PCIe	——	Gen3×16×2/Gen4×8×2
GTY Transceivers	——	16
100G以太网	——	2
150G Interlaken	——	1
射频模块	—— ——	RFADC 14bit@5GS/s：8路 RFDAC 14bit@6.5GS/s：8路
用户通用IO	HDIO:96 HPIO:156	HDIO:48 HPIO:299
封 装	FCFBGAC784	FCBGA1517

FUDAN MICRO

FMZQ系列PSOC

JFMZQ2EG784

JFMZQ2EG784是第二代全可编程PSOC芯片(朱雀系列)，采用业界主流1x nm流片工艺。相比青龙系列产品，集成更高性能的处理器系统、可编程逻辑，应用于智能工控、智慧医疗、广播摄像、机器视觉和数据中心等领域，打破国外垄断，助力高端芯片国产化进程。

产品名称	JFMZQ2EG784型 可编程片上系统	型号规格	JFMZQ2EG784 JFMZQ2EG784-AS JFMZQ2EG784-N
质量等级	工业级 宽温级 GJB7400N	封装形式	FCFBGA784
工作温度范围	-40°C~+100°C -55°C~+125°C	封装尺寸	23mm X 23mm
执行标准	待定 待定 待定		

主要性能参数

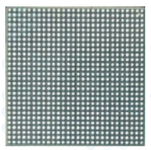
SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, DDR4
最高工作主频1.2GHz	外部静态存储器接口支持NAND
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	双核实时处理器
二级缓存容量1MB	高性能视频处理器及图像处理器
片上存储容量256KB	用户通用IO数目：78
通用外设包括：2×UART, 2×CANFD, 2×I2C, 2×SPI,（78+96）×GPIO,WDT×4,RTC×1,TTC×1	
高速通信外设包括：2×USB3.2, 4×千兆以太网,PCIe Gen1/2/3×1/2/4, DP1.4, SATA Gen3, 4×10G GTR, 1×NFC, 2×SDMMC, 2×QSPI	
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

FPGA：	PS-PL接口：
逻辑单元（Logic Cells）数：103,000	9x AXI 32/64/128-bit Master
查找表（LUTs）数目：470,000	3x AXI 32/64/128-bit Slave
触发器（Flip-Flops）数目：94000	6x AXI 32 /64/128-bit Memory
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：150（5.3Mb）	16 Interrupts
DSP单元 (18x25 MACCs)数目：240	ACP
用户通用IO数目：96个HDIO，156个HPIO	ACE

产 品 图





FMZQ系列PSOC

JFMZQ28DR1517

JFMZQ28DR1517是第二代全可编程PSOC芯片(朱雀系列)，采用业界主流1x nm流片工艺。相比青龙系列产品，集成更高性能的处理器系统、可编程逻辑和高速射频模块，应用于智能工控、智慧医疗、无线射频、广播摄像、机器视觉和数据中心等领域，打破国外垄断，助力高端芯片国产化进程。

产品名称	JFMZQ28DR1517型 可编程片上系统	**型号规格**	JFMZQ28DR1517
质量等级	工业级	**封装形式**	FCBGA1517
工作温度范围	-40℃~+100℃	**封装尺寸**	40mm X 40mm
执行标准	待定		

主要性能参数

SOC：

四核高性能处理器	外部DDR存储器接口支持DDR3, DDR3L, DDR4
最高工作主频1.2GHz	外部静态存储器接口支持NAND
一级缓存包括32KB指令缓存和32KB数据缓存	双核实时处理器
二级缓存容量1MB	高性能视频处理器及图像处理器
片上存储容量256KB	用户通用IO数目：78
通用外设包括：2×UART, 2×CANFD, 2×I2C, 2×SPI, （78+96）×GPIO,WDT×4,RTC×1,TTC×1	
高速通信外设包括：2×USB3.2, 4×千兆以太网,PCIe Gen1/2/3×1/2/4, DP1.4, SATA Gen3, 4×10G GTR, 1×NFC, 2×SDMMC, 2×QSPI	
安全防护措施：专用安全处理器，专用安全算法硬核RSA/AES/SHA-256/SM4用于验签和解密，支持安全启动	

FPGA：		PS-PL接口：
逻辑单元（Logic Cells）数：930,000	8通道 14位精度，5G采样率ADC	9x AXI 32/64/128-bit Master
查找表（LUTs）数目：425,000	8通道 14位精度，6.5G采样率DAC	3x AXI 32/64/128-bit Slave
触发器（Flip-Flops）数目：850,000		6x AXI 32 /64/128-bit Memory
块存储BRAM(36 Kb Blocks)数目：1，080（38Mb）		16 Interrupts
UltraRAM：22.5Mb		ACP
DSP单元（18x25 MACCs)数目：4，272		ACE
用户通用IO数目：48个HDIO，299个HPIO		

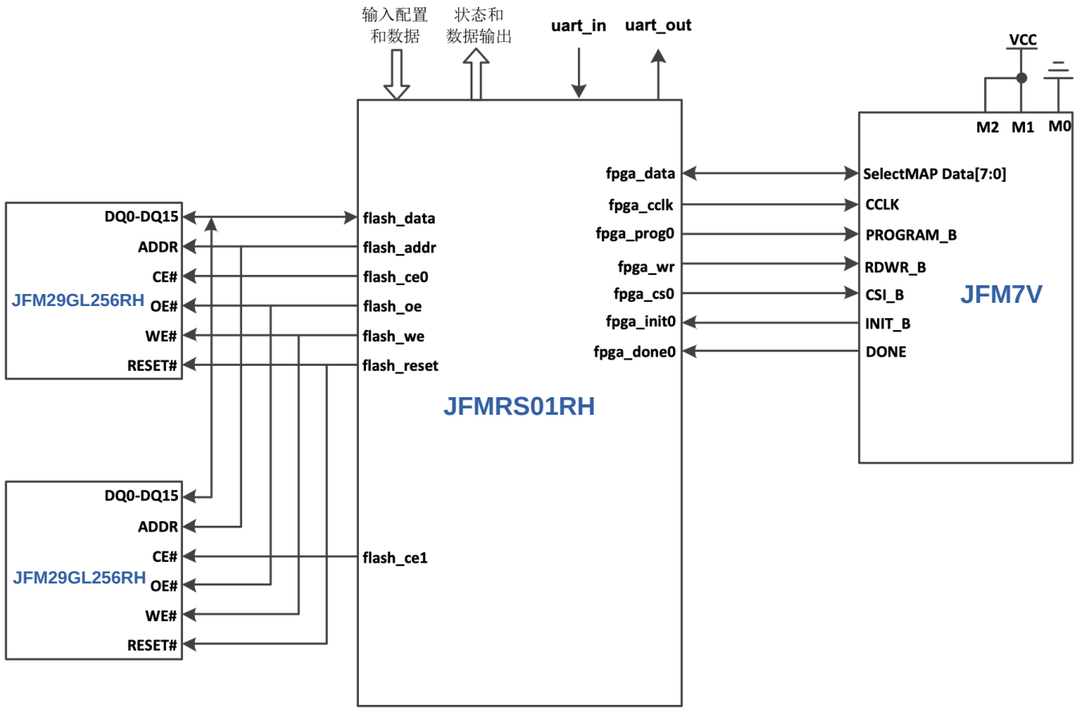
产品图





JFM7系列FPGA典型应用方案

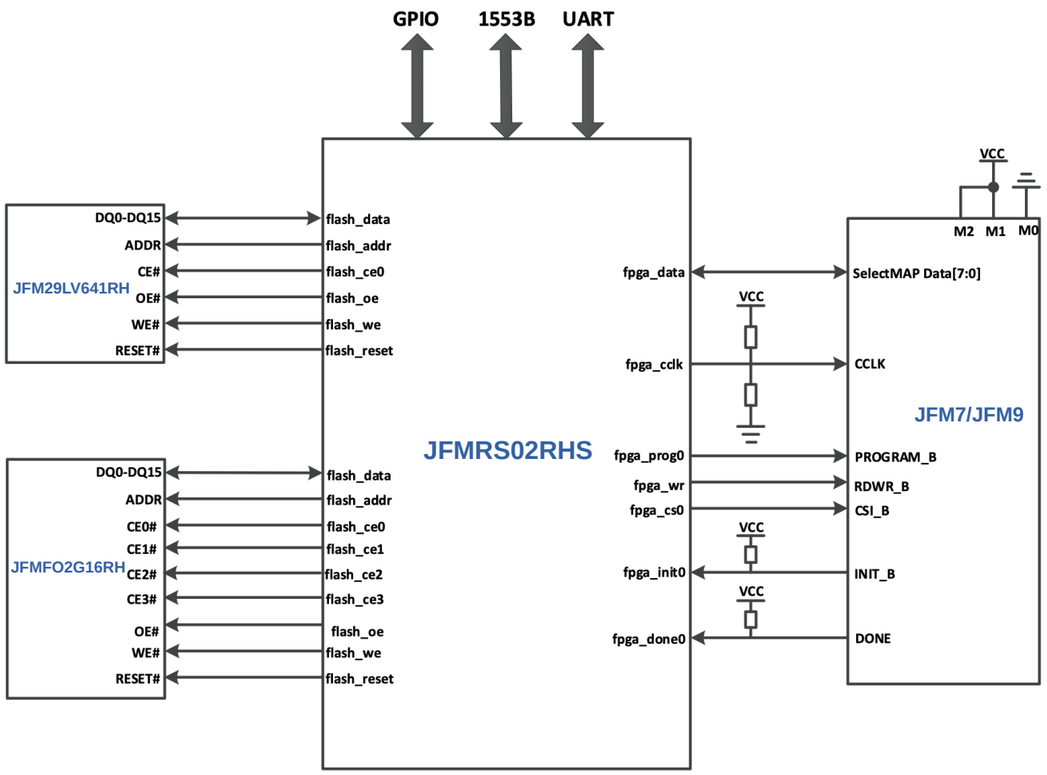
重载、回读、刷新、在线重构



JFMRS01RH可以实现对2片（最多4片）JFM7系列FPGA进行重载、刷新，可以通过UART接口对JFM29GL256RH进行在线重构等功能。

每片256Mb的JFM29GL256RH（最多4片）存储1份JFM7VX690T-RT/690T80-RT位流或者2份JFM7K325T-C位流。

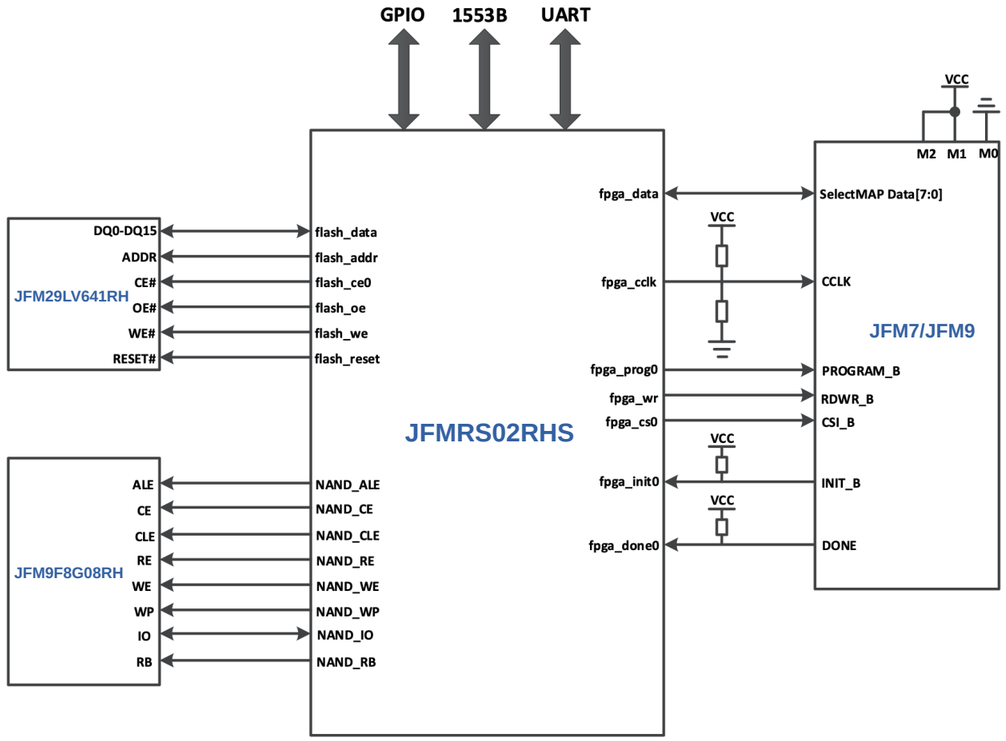
当其中一片JFM29GL256RH由于FLASH数据错误导致重载失败时，会自动切换到另外一片FLASH。



JFMRS02RHS可以实现对2片（最多4片）JFM7/9系列FPGA进行重载、刷新，可以通过UART/1553B接口对JFM29LV641RH/JFMFO2G16RH进行在线重构等功能。

JFM29LV641RH用来存储JFMRS02RHS的USER CODE，从FLASH的0地址开始，每隔64KB地址存放一个USER CODE，一片NOR FLASH最多可以存储16份。

每片2Gb的JFMFO2G16RH可以存下2片（最多4片）JFM7VX690T-RT/690T80-RT/ JFM9RFVU3P位流或者1片（最多2片）JFM9VU13P的位流。当FLASH主份数据错误导致重载失败时，会自动切换到FLASH备份数据。



JFMRS02RHS可以实现对2片（最多4片）JFM7系列FPGA进行重载、刷新，可以通过UART/1553B接口对JFM29LV641RH/JFM9F8G08RH进行在线重构等功能。

JFM29LV641RH用来存储JFMRS02RHS的USER CODE，从FLASH的0地址开始，每隔64KB地址存放一个USER CODE，一片NOR FLASH最多可以存储16份。

每片8Gb的JFM9F8G08RH可以存下2片（最多4片）JFM7VX690T-RT/690T80-RT位流或者2片（最多4片）JFM9RFVU3P/JFM9VU13P的位流。当FLASH主份数据错误导致重载失败时，会自动切换到FLASH备份数据。JFMRS02RHS可以支持最多2片NAND，当其中一片NAND FLASH主份数据错误导致重载失败时，会自动切换到另一片NAND FLASH。

宇航专用ASIC

JFMRS01RH

本器件用于SRAM型FPGA的回读刷新，当回读检测到FPGA发生单粒子翻转时，可以采取重载的方式消除单粒子的影响，使系统功能恢复正常；也可定时刷新FPGA，削减单粒子的累积效应。

器件支持复旦微电子公司研制的JFM4V系列以及JFM7V系列FPGA器件，以及Xilinx公司主流FPGA，包括VIRTEX2、VIRTEX4、VIRTEX5、VIRTEX6、VIRTEX7、KINTEX7系列。支持特定型号的PROM/SPI Flash/NOR Flash/BPI Flash存储器件。

产品名称	宇航用JFMRS01RH型 抗辐照回读刷新电路	型号规格	JFMRS01RH JFMRS01RH CH JFMRS01RH EM		
封装形式	CCGA244	耐久试验	125℃条件下1000小时		
工作温度范围	-55℃~+125℃	产品重量	5.9g±0.60g	总规范	Q/QJA20084-2012
执行标准	Q/QJA 20084/373-2019 FM JS JSGF JFMRS01RH CH FM JS JSGF JFMRS01RH EM	供货周期	4个月	年生产能力	5000只
质量等级	YB / CH / EM	设定时间	2018年	国外对应型号	无

主要性能参数

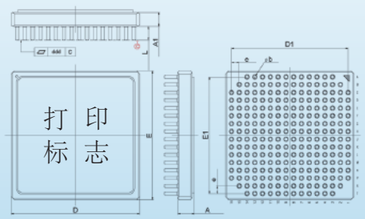
工作频率：10MHz
电源电压：FPGA接口IO：1.62V~3.63V，非FPGA接口IO：2.97V~3.63V
静电放电灵敏度等级：ESDS ≥ 2000V
功耗≤400mW
稳态总剂量：≥1000Gy（Si）
单粒子锁定(SEL)阈值：不小于75MeV·cm^2/mg
单粒子翻转(SEU)：翻转阈值不小于37 MeV·cm^2/mg或翻转率不大于1×10^{-10}次/位·天(GEO轨道)

器件采用244引线陶瓷柱栅阵列封装，外形尺寸应符合如图和表1的规定。

产品图



封装引脚示意图



陶瓷柱栅阵列244引线外形图和外形尺寸

尺寸符号	单位mm		
	最 小	公 称	最 大
D、E	20.79	—	21.21
D1、E1	18.86	—	19.24
A	2.42	—	3.04
A1	2.07	—	2.53
e	—	1.27	—
Φb	—	0.51	—
L	—	2.54	—
ddd	—	—	0.15

表1陶瓷柱栅阵列244引线底端引出尺寸

宇航专用ASIC

JFMRS02RHS

本器件用于SRAM型FPGA的刷新，通过监测并定时刷新FPGA，削减单粒子的累积效应。

本器件支持多种类型的存储器，包括异步NOR FLASH、QSPI FLASH、NAND FLASH、PROM。支持多种配置和在线重构接口，包括串行SPI接口、UART接口、CAN接口、1553B接口对FLASH进行编程、擦除、校验、回读等操作。

本器件支持复旦微电子公司研制的JFM4V、JFM7V、JFM7K、JFM9V系列FPGA器件，以及XILINX公司主流FPGA，包括VIRTEX2、VIRTEX4、VIRTEX5、VIRTEX6、VIRTEX7、KINTEX7、ULTRASCALE、ULTRASCALE+、3D IC以及PSOC器件等。支持通过SELMAP接口和JTAG接口重载和刷新FPGA以及PSOC器件。

产品名称	宇航用JFMRS02RHS型 抗辐照刷新电路	型号规格	JFMRS02RHS JFMRS02RHS CH JFMRS02RHS EM		
封装形式	CCGA388	耐久试验	125℃条件下1000小时		
工作温度范围	-55℃~+125℃	产品重量	9.30g±0.70g	总规范	Q/QJA20084-2012
执行标准	Q/YXSU 50041-2023 待定 待定	供货周期	4个月	年生产能力	5000只
质量等级	YB / CH / EM	设定时间	2024年	国外对应型号	无

主要性能参数

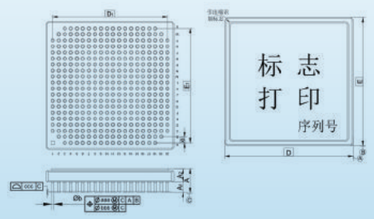
工作频率：40MHz
电源电压：FPGA接口IO：1.62V~3.63V，非FPGA接口IO：2.97V~3.63V，内核电源电压1.62V~1.98V
静电放电灵敏度等级：ESDS ≥ 2000V
功耗≤2W
稳态总剂量：≥1000Gy（Si）
单粒子锁定(SEL)阈值：不小于75MeV·cm^2/mg
单粒子翻转(SEU)：翻转阈值不小于37 MeV·cm^2/mg或翻转率不大于1×10^{-10}次/位·天(GEO轨道)

器件采用388引脚陶瓷柱栅阵列封装，器件封装形式按GB/T 7092-2021。外形尺寸应符合如图和表1的规定。

产品图



封装引脚示意图



柱栅阵列封装（CCGA388），焊柱直径0.51mm

尺寸符号	单位mm		
	最 小	公 称	最 大
A	4.79	—	5.89
A1	2.34	—	2.74
A2	2.45	—	3.15
b	0.46	—	0.56
D/E	—	27.00	—
D1/E1	—	24.13	—
e	—	1.27	—
aaa	—	—	0.30
bbb	—	—	0.10
ccc	—	—	0.15

表1陶瓷柱栅阵列388引线底端引出尺寸

宇航专用ASIC

JFM501-010

本器件用于实现四路全双工、低延时、高可靠的高速串行差分信号收发功能，并且具有通道分路、通道合路、自环转发、通道X2模式等功能。每个通道速率范围为1.25 Gbps ~ 5 Gbps。支持与TLK2711电路通过AC耦合方式在全速率范围内可靠通信。

本器件采用28 nm、HKMG（High-K Metal Gate）、单层多晶十层金属（1P10M）CMOS工艺设计，采用CCGA400陶瓷柱栅阵列封装。

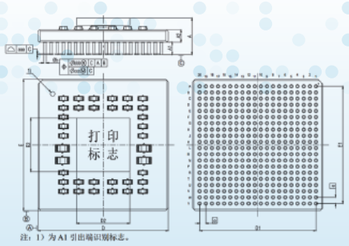
产品名称	JFM501-010型 抗辐照多通道高速串行 接口收发器电路	**型号规格**	JFM501-010 JFM501-010 EM
封装形式	CCGA400	**耐久试验**	125℃条件下1000小时
工作温度范围	-55℃~+125℃	**产品重量**	10.90g±0.60g
总规范	GJB 597B－2012		
执行标准	Q/YXSU 20093-2020 FM JS JSGF JFM501-010 EM	**供货周期**	4个月
年生产能力	5000只		
质量等级	GJB597-B级加强 / EM	**设定时间**	2021年
国外对应型号	无		

主要性能参数

工作频率：62.5~125MHz
高速串行接口速率：1.25~5Gbps
IO电源电压：1.5/1.8/2.5/3.3×（1±5%）V，内核电源电压：1×（1±5%）V，模拟电路辅助电源电压：1.8×（1±5%）V
静电放电灵敏度等级：ESDS ≥ 1500V
稳态总剂量：≥1000Gy（Si）
单粒子锁定(SEL)阈值：不小于75MeV·cm^2/mg

封装形式按GB/T 7092—1993的规定。封装外壳外型尺寸符合如图和表1的规定。

封装引脚示意图



a）顶视图　　b）底视图

陶瓷短柱阵列400引线外形图和外形尺寸

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	6.85	—	8.15
A1	2.34	—	2.74
A2	2.25	—	2.75
D(E)	26.80	—	27.20
D1(E1)	—	24.13	—
D2(E2)	10.85	—	11.15
Φb	0.46	—	0.56
e	—	1.27	—
aaa	—	—	0.15
bbb	—	—	0.30
ccc	—	—	0.10

表1陶瓷短柱阵列400引线底端引出尺寸

宇航用NOR型 FLASH存储器

YB29LV160-90B

本器件是3.3V 16 M位抗辐照并行NOR FLASH器件，属于国家十一五核高基重大专项产品。
该产品采用通用并行接口，数据输出位宽为8/16位可选。
该器件可以使用标准的3.3V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除，器件主要功能和性能兼容同类型的商用并行NOR FLASH产品。
本器件采用管芯级抗辐照设计，对总剂量、单粒子闩锁和单粒子翻转进行了加固，使得器件具有较强的抗辐照性能和良好的空间环境适应性。

产品名称	航天器用29LV160-90B型 十六兆位 抗辐照FLASH存储器	**型号规格**	YB29LV160-90B YB29LV160-90B CH YB29LV160-90B EM
封装形式	CSOP48-L	**耐久试验**	125℃条件下2000小时
工作温度范围	-55℃~+125℃	**产品重量**	3g
总规范	Q/QJA20084-2012		
执行标准	Q/QJA 20084/107-2024（WS） FM JS JSGF 29LV160-90B CH FM JS JSGF YB29LV160-90B EM	**供货周期**	4个月
年生产能力	5000只		
质量等级	YB / CH / EM	**设定时间**	2015年
国外对应型号	AM29LV160		

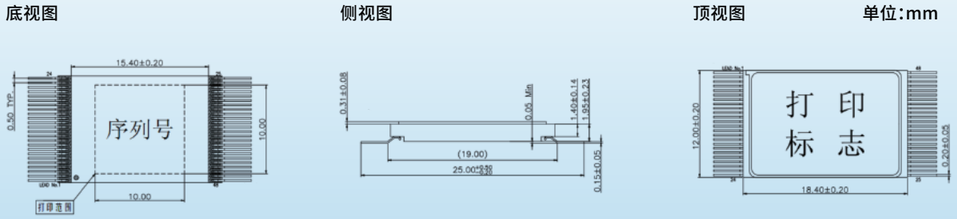
主要性能参数

工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V
容量：16Mbit
读出延迟：90ns
最大电流：30mA
输出位宽：8/16位
擦写次数：1万次
数据保持时间：20年
抗总剂量：≥100Krad(Si)
单粒子闩锁阈值：LETth≥90MeV·cm^2/mg
单粒子翻转率：1.18×10^{-12}/位·天（GEO轨道，3mm 铝屏蔽）

产品图



封装引脚示意图



宇航用NOR型 FLASH存储器

JFM29LV641RH

本器件是3.3V 64 M位抗辐照并行NOR FLASH器件，属于国家十二五核高基重大专项产品。
该产品采用通用并行接口，数据输出位宽为16位。
该器件可以使用标准的3.3V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除，器件主要功能和性能兼容同类型的商用并行NOR FLASH产品。
本器件采用管芯级抗辐照设计，对总剂量、单粒子闩锁和单粒子翻转进行了加固，使得器件具有极强的抗辐照性能和优异的空间环境适应性。

产品名称	航天器用单片集成电路 JFM29LV641RH型抗辐照 64兆位并行接口闪烁存储器	**型号规格**	JFM29LV641RH JFM29LV641RH CH JFM29LV641RH EM
封装形式	CSOP48-L	**耐久试验**	125℃条件下2000小时
工作温度范围	-55℃~+125℃	**产品重量**	3g
执行标准	Q/QJA 20084/358-2019 FM JS JSGF JFM29LV641RH CH FM JS JSGF JFM29LV641RH EM	**供货周期**	4个月
质量等级	YB / CH / EM	**设定时间**	2016年

总规范	Q/QJA20084-2012		
年生产能力	5000只		
国外对应型号	AM29LV641		

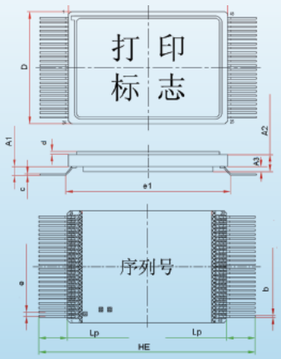
主要性能参数

工作电压(Vcc)：3.0V~3.6V	数据保持时间：20年
容量：64Mbit	抗总剂量：≥100Krad(Si)
读出延迟：150ns	单粒子闩锁阈值：LETth≥99.8MeV·cm²/mg
最大电流：30mA	单粒子翻转阈值：37MeV·cm²/mg(写模式)，65MeV·cm²/mg(读模式)
输出位宽：16位	单粒子翻转率：≤1.41×10⁻¹²/位·天(GEO轨道，3mm 铝屏蔽)，读模式
擦写次数：1万次	片内ECC纠错，大幅提高器件可靠性和容错能力，具有极强的空间环境适应力

产品图



封装引脚示意图



尺寸符号 单位mm

	最小	公称	最大
A1	—	1.00	—
A2	1.72	—	2.18
A3	0.23	—	0.39
d		0.55	
b	0.15	—	0.25
e	—	0.50	—
e1	18.50		19.20
c	0.10	—	0.20
E	18.20	—	18.60
HE	24.80	—	25.50
D	12.80	—	13.20
Lp	3.10	—	3.50

宇航用NOR型 FLASH存储器

JFM29GL256RH

本器件是3.3V 256 M位抗辐照并行NOR FLASH器件，属于国家十三五核高基重大专项产品。
该产品采用通用并行接口，数据输出位宽为8/16位可选。
该器件可以使用标准的3.3V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除，器件主要功能和性能兼容同类型的商用并行NOR FLASH产品。
本器件采用管芯级抗辐照设计，对总剂量、单粒子闩锁和单粒子翻转进行了加固，使得器件具有极强的抗辐照性能和优异的空间环境适应性。

产品名称	宇航用JFM29GL256RH型 256兆位并行接口 抗辐照闪烁存储器	**型号规格**	JFM29GL256RH JFM29GL256RH CH JFM29GL256RH EM
封装形式	CSOP56-L	**耐久试验**	不少于125℃条件下2000小时
工作温度范围	-55℃~+125℃	**产品重量**	2.5g±0.5g
执行标准	Q/QJA 20084/746-2022 (WS) FM JS JSGF JFM29GL256RH CH FM JS JSGF JFM29GL256RH EM	**供货周期**	6个月
质量等级	YB / CH / EM	**设定时间**	2021年

总规范	Q/QJA20084A-2017		
年生产能力	5000只		
国外对应型号	SPANSION: S29GL256P		

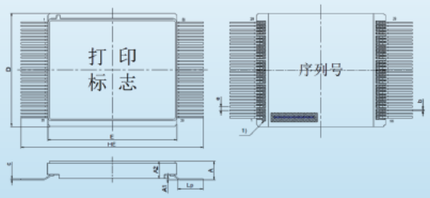
主要性能参数

工作电压(Vcc)：3.0V~3.6V	数据保持时间：20年
容量：256Mbit	抗总剂量：≥150Krad(Si)
读出延迟：200ns	单粒子闩锁阈值：LETth≥90MeV·cm²/mg
最大电流：90mA	单粒子翻转阈值：≥22MeV·cm²/mg
输出位宽：8/16位	单粒子翻转率：≤5.67×10⁻¹⁴/位·天(GEO轨道，3mm 铝屏蔽)，读模式
擦写次数：1万次	片内ECC纠错，大幅提高器件可靠性和容错能力，具有极强的空间环境适应力

产品图



封装引脚示意图



尺寸符号 单位mm

	最小	公称	最大
A	2.18	—	3.08
A1	0.03	—	0.33
A2	2.15	—	2.75
b	0.15	—	0.25
e	—	0.50	—
c	0.10	—	0.20
E	18.20	—	18.60
D	16.00	—	16.40
HE	25.70	—	26.30
Lp	3.28	—	3.88

宇航用NAND型 FLASH存储器

JFM9F8G08RH

本器件是抗辐照3.3V 8G位NAND FLASH。器件容量是9,126,805,504位，架构为262,144行（页）、4352×8列。数据由I/O0-I/O7输出。器件具备页读、页写、区块擦除功能。器件主要功能和性能兼容同类型的商用并行NAND FLASH产品。本器件采用管芯级抗辐照设计，对总剂量、单粒子闩锁和单粒子翻转进行了加固，使得器件具有较强的抗辐照性能和良好的空间环境适应性。

产品名称	JFM9F8G08RH型抗辐照8G位NAND FLASH存储器	型号规格	JFM9F8G08RH JFM9F8G08RH CH JFM9F8G08RH EM		
封装形式	CSOP56-L	耐久试验	125℃条件下1000小时		
工作温度范围	-55℃~+125℃	产品重量	3.28g	总规范	Q/QJA 20084
执行标准	Q/YXSU 50043-2024 待定 待定	供货周期	9个月	年生产能力	5000只
质量等级	YB CH EM	设定时间	2024年	国外对应型号	三星: K9F8G08U

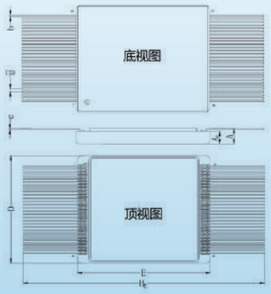
主要性能参数

工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V；
容量：8Gbit；
阵列读出延迟：50us；
缓存读出延迟：30ns；
最大电流：200mA；
输出位宽：8位；
擦写次数：5万次；
数据保持时间：10年；
静态抗总剂量：≥60Krad(Si)；
动态抗总剂量：≥30Krad(Si)；
单粒子闩锁阈值：LETth≥75MeV·cm^2/mg；
单粒子功能中断阈值：LETth≥37MeV·cm^2/mg；

产品图



封装引脚示意图



尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	—	—	2.70
A1	1.80	—	2.20
b	0.15	—	0.25
c	0.10	—	0.20
D	16.80	—	17.20
E	20.70	—	21.10
e	—	0.50	—
HE	37.50	—	38.50

宇航用NOR型 FLASH存储器

JFMFO10M40RH

本器件是3.3V 10M位抗辐照并行NOR FLASH器件。
该产品采用40位并行接口。
该器件可以使用标准的3.3V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除。
器件接口可替代3D-PLUS公司的3DEE5M40VS5257。
由于是40位接口，用户可在系统上方便的进行EDAC纠检错应用。
本器件采用管芯级抗辐照设计，对总剂量、单粒子闩锁和单粒子翻转进行了加固，使得器件具有较强的抗辐照性能和良好的空间环境适应性。

产品名称	JFMFO10M40RH抗辐照3.3V 256K×40位NOR型FLASH存储器	型号规格	JFMFO10M40RH JFMFO10M40RH EM		
封装形式	CSOP64-L	耐久试验	无		
工作温度范围	-55℃~+125℃	产品重量	3.3g±0.5g	总规范	GJB597B-2012
执行标准	Q/YXSU 20095-2020 待定	供货周期	6个月	年生产能力	5000只
质量等级	B级 / EM	设定时间	2021年	国外对应型号	3D-PLUS:3DEE5M40VS5257

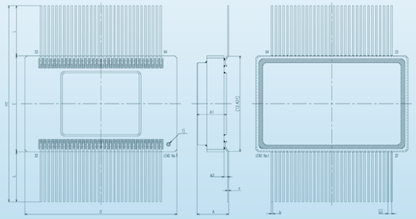
主要性能参数

工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V
容量：10Mbit
读出延迟：120ns
最大电流：90mA
输出位宽：40位
擦写次数：1万次
数据保持时间：20年
抗总剂量：≥100Krad(Si)
单粒子闩锁阈值：LETth≥90MeV·cm^2/mg
单粒子翻转率：1.18×10^{-12}/位·天（GEO轨道，3mm 铝屏蔽）

产品图



封装引脚示意图



尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	—	—	4.65
A1	3.46	—	4.16
A2	0.25	—	0.65
b	0.15	—	0.25
c	0.10	—	0.20
D	19.50	—	19.90
E	12.30	—	12.70
e	—	0.50	—
HE	25.00	—	26.00
L	6.25	—	6.75

宇航用SRAM存储器

JFMSR01M40RH

本器件是一款高性能单片40Mb抗辐射异步SRAM，包含1M个40位宽的字。

本器件满足全温宽（-55℃~125℃）工作要求，电源电压3.3V，典型读出时间12ns，50MHz工作频率典型功耗500mW，地址管脚电容15pF。

本器件基于先进的FDSOI CMOS工艺研制，并进行自主辐射加固设计和优化，无需内部ECC/EDAC或外部定时刷新操作，其单粒子翻转阈值（LETSEUth）不低于37MeV·cm^2/mg或单粒子翻转率（SER）≤1×10^{-15}次/位·天（GEO轨道，3mm铝屏蔽），特别适合于辐射环境下的低功耗应用。

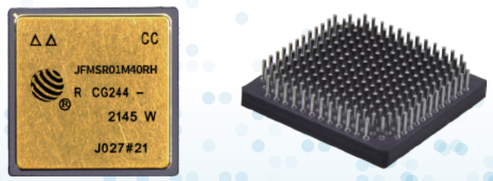
产品名称	JFMSR01M40RH宇航用 40Mb SRAM	型号规格	JFMSR01M40RH JFMSR01M40RH CH JFMSR01M40RH EM	JFMSR01M40RH-U*	
封装形式	CCGA244	耐久试验	125℃条件下1000小时		
工作温度范围	-55℃~+125℃	产品重量	5.8g±0.6g	总规范	Q/QJA 20084-2017
执行标准	Q/QJA 20084/775-2023（BS） 待定 FM JS JSGF JFMSR01M40RH EM	供货周期	4个月	年生产能力	5000只
质量等级	YB / CH / EM	设定时间	2024年	国外对应型号	3DSR20M40VS6507

主要性能参数

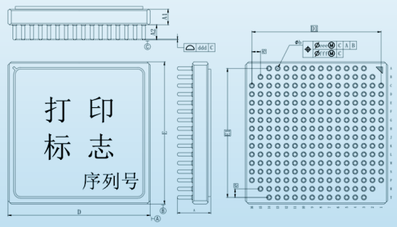
- 工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V
- 容量：40Mbit
- 输出位宽：40位
- 管脚电容典型值：8pF
- 存取时间典型值：10ns
- 静态电流典型值：8mA@25℃、120mA@125℃
- 全功读出电流典型值：600mA（50MHz、40位数据全翻转读出）
- ESD HBM：≥2000V
- 抗总剂量能力TID：≥100Krad（Si）
- 单粒子闩锁LET阈值：≥75MeV·cm^2/mg
- 单粒子翻转LET阈值：≥37MeV·cm^2/mg
- 单粒子翻转率≤1×10^{-15}次/位·天（GEO轨道，3mm铝屏蔽）

器件采用244引脚陶瓷柱栅阵列封装（CCGA244），器件封装形式按GB/T 7092-2021规定。外形尺寸应符合如图和表1的规定。

产品图



封装引脚示意图



柱栅阵列封装（CCGA244），焊柱直径0.51mm

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	4.79	—	5.75
A1	2.07	—	2.53
A2	2.34	—	2.74
b	0.46	—	0.57
D/E	20.79	—	21.21
D1/E1	—	19.05	—
e	—	1.27	—
ddd	—	—	0.15
eee	—	—	0.30
fff	—	—	0.10

表1陶瓷柱栅阵列244引线底端引出尺寸

高可靠NOR型 FLASH存储器与EEPROM

JFM25F128A型NOR FLASH

本器件是3.3V 128 M位串行NOR FLASH器件。该产品采用通用SPI接口。

该器件可以使用标准的3.3V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除，器件主要功能和性能兼容同类型的商用串行NOR FLASH产品。

产品名称	JFM25F128A型 3.3V 128M位 SPI NOR FLASH存储器	型号规格	JFM25F128A JFM25F128A-E16 JFM25F128A-E8 EFM25F128A		
封装形式	CSOP16-L、CSOP16、 CSOP8、SOP8	耐久试验	125℃条件下1000小时		
工作温度范围	-55℃~+125℃	产品重量	1.5g	总规范	GJB597B-2012
执行标准	Q/YXSU 20080-2017 Q/YXSU 2000-2024 Q/YXSU 2000-2024 Q/YXSU 2000-2024	供货周期	4个月	年生产能力	10000只
质量等级	B级、宽温级	设定时间	2018年	国外对应型号	W25Q128BV

主要性能参数

- 工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V
- 容量：128Mbit
- 读出频率：50MHz
- 最大电流：50mA
- 擦写次数：1万次
- 数据保持时间：10年

产品图

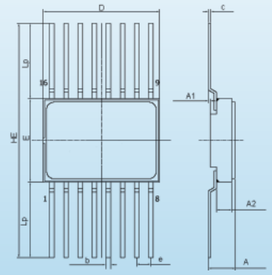








封装引脚示意图



尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	2.15	—	2.75
A1	0.00	—	0.30
A2	1.25	—	1.55
b	0.37	—	0.47
c	—	0.20	—
E	7.30	—	7.60
D	10.30	—	10.60
e	—	1.27	—
HE	20.45	—	21.45
Lp	6.50	—	7.00

高可靠NOR型 FLASH存储器与EEPROM

JFM25QL256型NOR FLASH、JFM25QU256型NOR FLASH

本器件是256 M位串行NOR FLASH器件。该产品采用通用SPI接口。
该器件可以使用标准的3.3V/1.8V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除，器件主要功能和性能兼容同类型的商用串行NOR FLASH产品。

产品名称	JFM25QL256型 3.3V 256M位 SPI NOR FLASH存储器 JFM25QU256型 1.8V 256M位 SPI NOR FLASH存储器	**型号规格**	3.3V	JFM25QL256 JFM25QL256-8N EMF25QL256-E16 EFM25QL256-E8	1.8V	JFM25QU256 JFM25QU256-8N EFM25QU256-E16 EFM25QU256-E8	
封装形式	CSOP16-L、CSOP16、SOP16、TDFN8	**耐久试验**	125°C条件下1000小时				
工作温度范围	-55°C~+125°C	**产品重量**	1.5g	**总规范**	GJB597B-2012 GJB7400-2011		
执行标准	3.3V	Q/YXSU 50014-2021 Q/YXSU 50017-2023 Q/YXSU 2000-2024 Q/YXSU 2000-2024	1.8V	Q/YXSU 50015-2021 Q/YXSU 50018-2023 Q/YXSU 2000-2024 Q/YXSU 2000-2024			
供货周期	4个月	**年生产能力**	10000只				
质量等级	B级、N1级、宽温级	**设定时间**	2021年	**国外对应型号**	WINBOND: W25Q256 MICRONIX: MX25L256		
主要性能参数	工作电压(Vcc)：3.0V~3.6V、1.7V~2.0V 容量：256Mbit 读出频率：50MHz		最大电流：40mA 擦写次数：1万次 数据保持时间：20年				

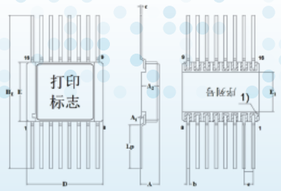
产品图



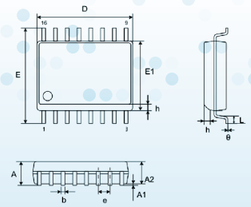




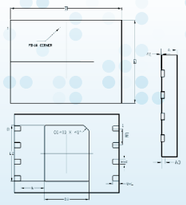
封装引脚示意图



CSOP16-L、CSOP16



SOP16



TDFN8

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	2.15	—	3.05
A1	0.00	—	0.30
A2	2.15	—	2.75
b	0.37	—	0.47
c	0.15	—	0.25
D	10.30	—	10.60
E	7.95	—	8.25
E1	5.20		5.60
e	—	1.27	—
HE	10.30	—	21.45
LP	0.50	—	6.50

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	2.388	—	2.650
A1	0.102	—	0.300
A2	2.286	—	—
b	—	0.46	—
D	10.262	—	10.414
E	10.109	—	10.566
E1	7.442	—	7.595
e	—	1.27	—
h	0.256	—	0.457
L	0.406	—	0.889
θ	0	—	8

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.05
A3	—	0.20	—
b	0.35	0.40	0.45
D	—	8.00	—
E	—	6.00	—
e	—	1.27	—
D2	—	3.40	—
E2	—	4.30	—
L	0.45	0.50	0.55
K	—	1.8	—

高可靠NOR型 FLASH存储器与EEPROM

JFM25QL512型NOR FLASH、JFM25QU512型NOR FLASH

本器件是512 M位串行NOR FLASH器件。
该产品采用通用SPI接口。
该器件可以使用标准的3.3V/1.8V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除，器件主要功能和性能兼容同类型的商用串行NOR FLASH产品。

产品名称	JFM25QL512型 3.3V 512M位 SPI NOR FLASH存储器 JFM25QU512型 1.8V 512M位 SPI NOR FLASH存储器	**型号规格**	3.3V	JFM25QL512 JFM25QL512-16N JFM25QL512-8N EFM25QL512-E16 EFM25QL512-E8	1.8V	JFM25QU512 JFM25QU512-16N JFM25QU512-8N EFM25QU512-E16 EFM25QU512-E8	
封装形式	CSOP16、SOP16、TDFN8	**耐久试验**	125°C条件下1000小时				
工作温度范围	-55°C~+125°C	**产品重量**	无	**总规范**	GJB7400-2011		
执行标准	Q/YXSU 50031-2023 Q/YXSU 50028-2023 Q/YXSU 2000-2024 Q/YXSU 2000-2024		Q/YXSU 50033-2023 Q/YXSU 50032-2023 Q/YXSU 2000-2024 Q/YXSU 2000-2024	**供货周期**	4个月	**年生产能力**	10000只
质量等级	B级、N1级、宽温级	**设定时间**	2024年	**国外对应型号**	MICRON：MT25QL512		
主要性能参数	工作电压(Vcc)：3.0V~3.6V、1.7V~2.0V 容量：512Mbit 读出频率：≥50MHz		最大电流：60mA 擦写次数：1万次 数据保持时间：20年				

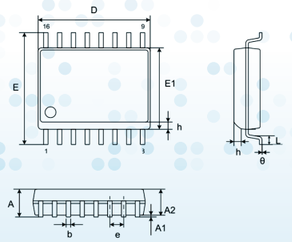
产品图



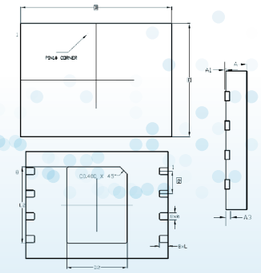




封装引脚示意图



SOP16



TDFN8

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	2.350	—	2.650
A1	0.100	—	0.300
A2	2.250	—	—
b	0.330	—	0.51
D	10.100	—	10.500
E	10.000	—	10.630
E1	7.400	—	7.600
e	—	1.27	—
h	0.250	—	0.750
L	0.400	—	1.270
θ	0	—	8

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	—	0.05
A3	—	0.20	—
b	0.35	0.40	0.45
D	—	8.00	—
E	—	6.00	—
e	—	1.27	—
D2	3.30	—	5.26
E2	4.20	—	4.90
L	0.40	0.50	0.60

高可靠NOR型 FLASH存储器与EEPROM

JFM29GL256

本器件是3.3V 256M位并行NOR FLASH器件。
该产品采用通用并行接口，数据输出位宽为8/16位可选，并支持页读页写功能。
该器件可以使用标准的3.3V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除。
器件IO接口兼容1.8V/3.3V电压范围，可以作为诸如Virtex-7的FPGA的配置存储器。器件主要功能和性能兼容同类型的商用并行NOR FLASH产品。

产品名称	JFM29GL256型 3.3V 256M位 并行NOR FLASH存储器	**型号规格**	JFM29GL256 JFM29GL256-E56 JFM29GL256-56N EFM29GL256-E56
封装形式	CSOP56-L、CSOP56、 TSOP56	**耐久试验**	125°C条件下1000小时
工作温度范围	-55°C~+125°C SC-Q/YXSU 50011-2021	**产品重量**	1.85g
执行标准	Q/YXSU 2000-2024 Q/YXSU 50024-2023 Q/YXSU 2000-2024	**供货周期**	4个月
质量等级	B级、N1、宽温级	**设定时间**	2019年
主要性能参数	工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V 容量：256Mbit 读出延迟：120ns 最大电流：50mA	输出位宽：8/16位 擦写次数：1万次 数据保持时间：等效20年	

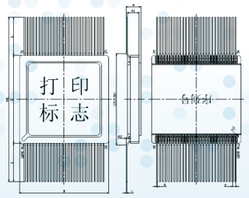
总规范	GJB597B-2012 GJB7400-2011		
年生产能力	10000只		
国外对应型号	SPANSION: S29GL256		

产品图



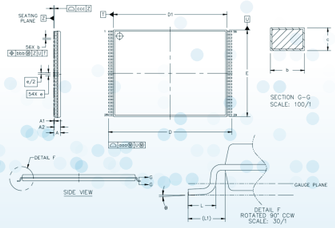


封装引脚示意图



CSOP56-L、CSOP56

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	2.10	—	2.95
A1	1.80	—	2.20
A2	0.05	—	0.40
b	0.15	—	0.25
c	0.10	—	0.20
D	15.10	—	15.50
E	14.80	—	15.20
e	—	0.50	—
HE	27.50	—	28.00
L	6.20	—	6.70



TSOP56

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	—	—	1.20
A1	0.06	—	0.14
A2	0.96	—	1.04
b	0.17	—	0.27
c	0.10	—	0.21
D1	18.35	—	18.45
E	13.95	—	14.05
D	19.85	—	20.15
e	—	0.50	—
L	0.53	—	0.67
L1	—	0.80	—
θ	0°	—	5°
aaa	—	—	0.25
bbb	—	—	0.08
ccc	—	—	0.10

高可靠NOR型 FLASH存储器与EEPROM

JFM29GL01G

本器件是3.3V 1G位并行NOR FLASH器件。
该产品采用通用并行接口，数据输出位宽为8/16位可选，并支持页读页写功能。
该器件可以使用标准的3.3V电源电压进行擦除或编程，而无需使用外部高压进行编程或擦除。器件IO接口兼容1.8V/3.3V电压范围，可以作为诸如Virtex-7的FPGA的配置存储器。器件主要功能和性能兼容同类型的商用并行NOR FLASH产品。

产品名称	JFM29GL01G型 3.3V 1G位 并行NOR FLASH存储器	**型号规格**	JFM29GL01G JFM29GL01G-56N EFM29GL01G-E56
封装形式	CSOP56-L、CSOP56、 TSOP56	**耐久试验**	125°C条件下1000小时
工作温度范围	-55°C~+125°C	**产品重量**	1.85g
执行标准	Q/YXSU 50023-2023 Q/YXSU 50034-2023 Q/YXSU 2000-2024	**供货周期**	4个月
质量等级	B级、N1级、宽温级	**设定时间**	2023年
主要性能参数	工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V 容量：1Gbit 读出延迟：130ns 最大电流：100mA	输出位宽：8/16位 擦写次数：1万次 数据保持时间：等效20年	

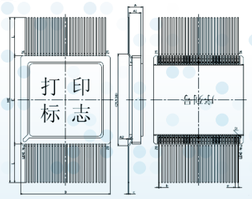
总规范	GJB597B-2012 GJB7400-2011		
年生产能力	10000只		
国外对应型号	SPANSION: S29GL01GT		

产品图



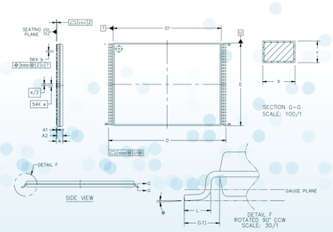


封装引脚示意图



CSOP56-L、CSOP56

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	2.10	—	2.95
A1	1.80	—	2.20
A2	0.05	—	0.40
b	0.15	—	0.25
c	0.10	—	0.20
D	15.10	—	15.50
E	14.80	—	15.20
e	—	0.50	—
HE	27.50	—	28.00
L	6.20	—	6.70



TSOP56

尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	—	—	1.20
A1	0.06	—	0.14
A2	0.96	—	1.04
b	0.17	—	0.27
c	0.10	—	0.21
D1	18.35	—	18.45
E	13.95	—	14.05
D	19.85	—	20.15
e	—	0.50	—
L	0.53	—	0.67
L1	—	0.80	—
θ	0°		5°
aaa	—	—	0.25
bbb	—	—	0.08
ccc	—	—	0.10

高可靠NOR型 FLASH存储器与EEPROM

JFM25512

本器件是宽电压 512K位串行EEPROM器件。
器件内部由256个128字节的页组成。
该产品采用通用SPI接口。
器件主要功能和性能兼容同类型的商用串行EEPROM产品。

产 品 名 称	JFM25512型 宽电压512K位 SPI接口EEPROM存储器	**型号规格**	JFM25512		
封 装 形 式	CSOP8	**耐久试验**	125°C条件下1000小时		
工作温度范围	-55°C~+125°C	**产品重量**	0.9g	**总 规 范**	GJB597B-2012
执行标准	Q/YXSU 20083-2018	**供货周期**	4个月	**年生产能力**	5000只
质 量 等 级	B级	**设定时间**	无	**国外对应型号**	MICROCHIP:25LC512 ATMEL:AT25512

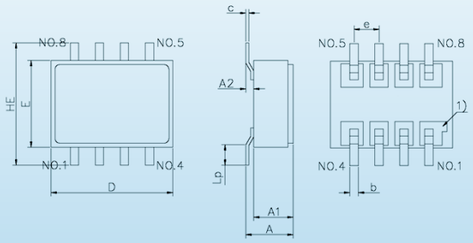
主要性能参数

工作电压(Vcc):2.5V~5.5V
容量:512Kbit
读出频率:5MHz
最大电流:7mA
擦写次数:100万次
数据保持时间:40年

产 品 图



封 装 引 脚 示 意 图



尺寸符号	单位mm		
	最 小	公 称	最 大
A	—	—	2.85
A1	1.80	—	2.30
A2	0.25	—	0.55
b	0.38	—	0.48
c	0.10	—	0.20
D	6.07	—	6.33
E	4.27	—	4.53
e	—	1.27	—
HE	5.95	—	6.45
Lp	0.78	—	1.28

高可靠NOR型 FLASH存储器与EEPROM

JFM24C512

本器件是宽电压 512K位串行EEPROM器件。
该产品采用通用IIC接口。器件主要功能和性能兼容同类型的商用串行EEPROM产品。

产 品 名 称	JFM24C512型 宽电压512K位 IIC接口EEPROM存储器	**型号规格**	JFM24C512		
封 装 形 式	CSOP8	**耐久试验**	125°C条件下1000小时		
工作温度范围	-55°C~+125°C	**产品重量**	0.9g	**总 规 范**	GJB597B-2012
执 行 标 准	Q/YXSU 20097-2020	**供货周期**	4个月	**年生产能力**	5000只
质 量 等 级	B级	**设定时间**	2021年	**国外对应型号**	ATMEL:AT24C512

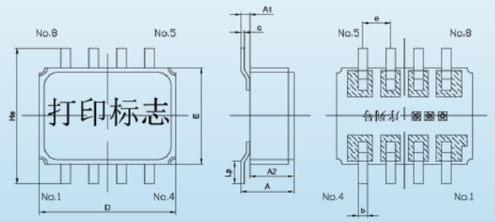
主要性能参数

工作电压(Vcc):2.5V~5.5V
容量:512Kbit
读出频率:400KHz
最大电流:3mA
擦写次数:40万次
数据保持时间:40年

产 品 图



封 装 引 脚 示 意 图



尺寸符号	单位mm		
	最 小	公 称	最 大
A	—	—	2.85
A1	0.25	—	0.55
A2	1.80	—	2.30
b	0.38	—	0.48
c	0.10	—	0.20
D	6.07	—	6.33
E	4.27	—	4.53
e	—	1.27	—
HE	5.95	—	6.30
Lp	0.78	—	1.28

高可靠NAND FLASH

JFM9F8G08型NAND FLASH

本器件是3.3V 8G位NAND FLASH。
器件容量是9,126,805,504位，架构为262,144行（页）、4352×8列。数据由I/O0～I/O7输出。
器件具备页读、页写、区块擦除功能。
器件主要功能和性能兼容同类型的商用并行NAND FLASH产品。

产品名称	JFM9F8G08型 8G bit NAND FLASH存储器	型号规格	JFM9F8G08 JFM9F8G08-E48		
封装形式	CSOP48-L、CSOP48	耐久试验	125°C条件下1000小时		
工作温度范围	-55°C~+125°C	产品重量	2.9g	总规范	GJB597B-2012
执行标准	Q/YXSU 50009-2021 Q/YXSU 2034-2023	供货周期	4个月	年生产能力	5000只
质量等级	B级、宽温级	设定时间	2021年	国外对应型号	三星: K9F8G08U

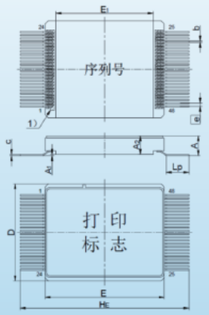
主要性能参数

工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V
容量：8Gbit
阵列读出延迟：45us
缓存读出延迟：30ns
最大电流：30mA
输出位宽：8位
擦写次数：5万次
数据保持时间：10年

产品图



封装引脚示意图



尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	2.71	—	3.61
A1	0.03	—	0.33
A2	2.68	—	3.28
b	0.15	—	0.25
c	0.10	—	0.20
D	14.90		15.10
E	18.30	—	18.50
E1	14.80	—	15.20
e	—	0.50	—
HE	19.80	—	26.25
Lp	0.35	—	4.00

高可靠NAND FLASH

JFM9FAG16型NAND FLASH

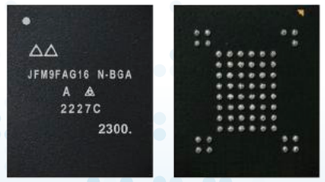
本器件是3.3V 16G位NAND FLASH。
器件容量是18,253,611,008位，架构为524,288行（页）、4352×8列。数据由I/O0～I/O7输出。
器件具备页读、页写、区块擦除功能。
器件主要功能和性能兼容同类型的商用并行NAND FLASH产品。

产品名称	JFM9FAG16型 16G bit NAND FLASH存储器	型号规格	JFM9FAG16 N-BGA EFM9FAG16-E63		
封装形式	BGA63	耐久试验	125°C条件下1000小时		
工作温度范围	-55°C~+125°C	产品重量	0.53g	总规范	GJB7400-2011
执行标准	Q/YXSU 50016-2022 Q/YXSU 2033-2023	供货周期	4个月	年生产能力	5000只
质量等级	N1级、宽温级	设定时间	2021年	国外对应型号	三星: K9KAG08U

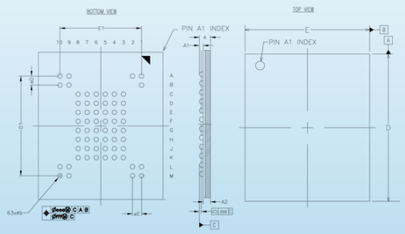
主要性能参数

工作电压（Vcc）：3.0V~3.6V
容量：16Gbit
阵列读出延迟：40us
缓存读出延迟：30ns
最大电流：30mA
输出位宽：8/16位
擦写次数：5万次
数据保持时间：10年

产品图



封装引脚示意图



尺寸符号	单位mm		
	最小	公称	最大
A	—	—	1.20
A1	0.25	—	0.40
A2	0.66	—	0.76
D	12.90	—	13.10
E	10.90	—	11.10
D1	—	8.80	—
E1	—	7.20	—
eE/eD	—	0.80	—
b	0.40	—	0.50
ddd	—	—	0.12
eee	—	—	0.15
fff	—	—	0.05

RFID
多频段双通道数据装订方案

FUDAN MICRO

该方案采用高频/超高频RFID技术，空中接口符合射频识别标准ISO/IEC15693、ISO/IEC14443-A或GJB7377.1A-2018，接触接口为I2C。基于复旦微电子公司FM11NT083V、FM11NT083C高频RFID芯片或FM13US08JDI超高频RFID芯片开发。其中超高频方案芯片支持基于密码算法的安全鉴别和安全通信，可满足外部MCU和RFID 读写器分时访问芯片内部EEPROM 的应用需求，同时内置的FIFO功能 使外部MCU和RFID 读写器之间可以进行实时的快速数据交互。

产品名称	多频段双通道数据装订方案	**型号规格**	FM11NT083 FM13US08J
封装形式	SOP8、XQFN8、TDFN10	**耐久试验**	125°C条件下1000小时
工作温度范围	-40°C~+85°C	**总规范**	ISO/IEC15693 ISO/IEC14443-A GJB7377.1A-2018
国外对应型号	无	**供货周期**	3个月
年生产能力	1000万只	**设定时间**	2023年

主要性能参数

1、13.56M双通道数据装订方案

① 射频接口
空口通讯协议：ISO/IEC15693或ISO/IEC14443-A
工作频段：13.56MHz
数据传输速率：106 Kbps（ISO/IEC14443-A）
53Kbps（ISO/IEC15693）

② 接触接口
支持I2C接口
工作电压范围：2.2V~5.0V（NT083V）
1.62V~5.0V（NT083C）

③非易失性存储器
总容量：1K Bytes
最大擦写次数：100万次
数据保存时间：20年

④安全特性
每颗芯片拥有独立的UID，且UID不可改写
OTP功能

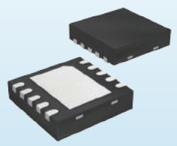
2、900M双通道数据装订方案

① 射频接口
空口通讯协议：GJB7377.1A-2018
工作频段：920MHz ~ 925MHz
支持GJB协议规定的安全鉴别和安全通信
下行数据率（读写器到标签）：32k bits/s ~ 160k bits/s
上行数据率（标签到读写器）：10k bits/s ~ 640k bits/s

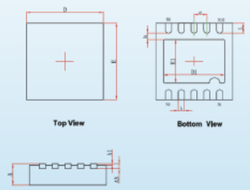
②非易失性存储器
内置8K Bits EEPROM存储器，分为标签信息区、安全区、编码区和用户区共四个分区
信息区：128bits
编码区：1024bits，即128Byte
安全区：384bits
用户区：6016bits，即752Byte
EEPROM最少擦写次数：不低于20万次
EEPROM数据保存时间：不低于50年
EEPROM擦写速度可配置，支持快速写入功能

③安全特性
每颗芯片拥有独立的TID，且TID不可改写
内置密码算法，支持安全鉴别和安全通信
读写口令保护
支持锁定功能
支持灭活功能
支持防追踪功能

产品图



封装引脚示意图

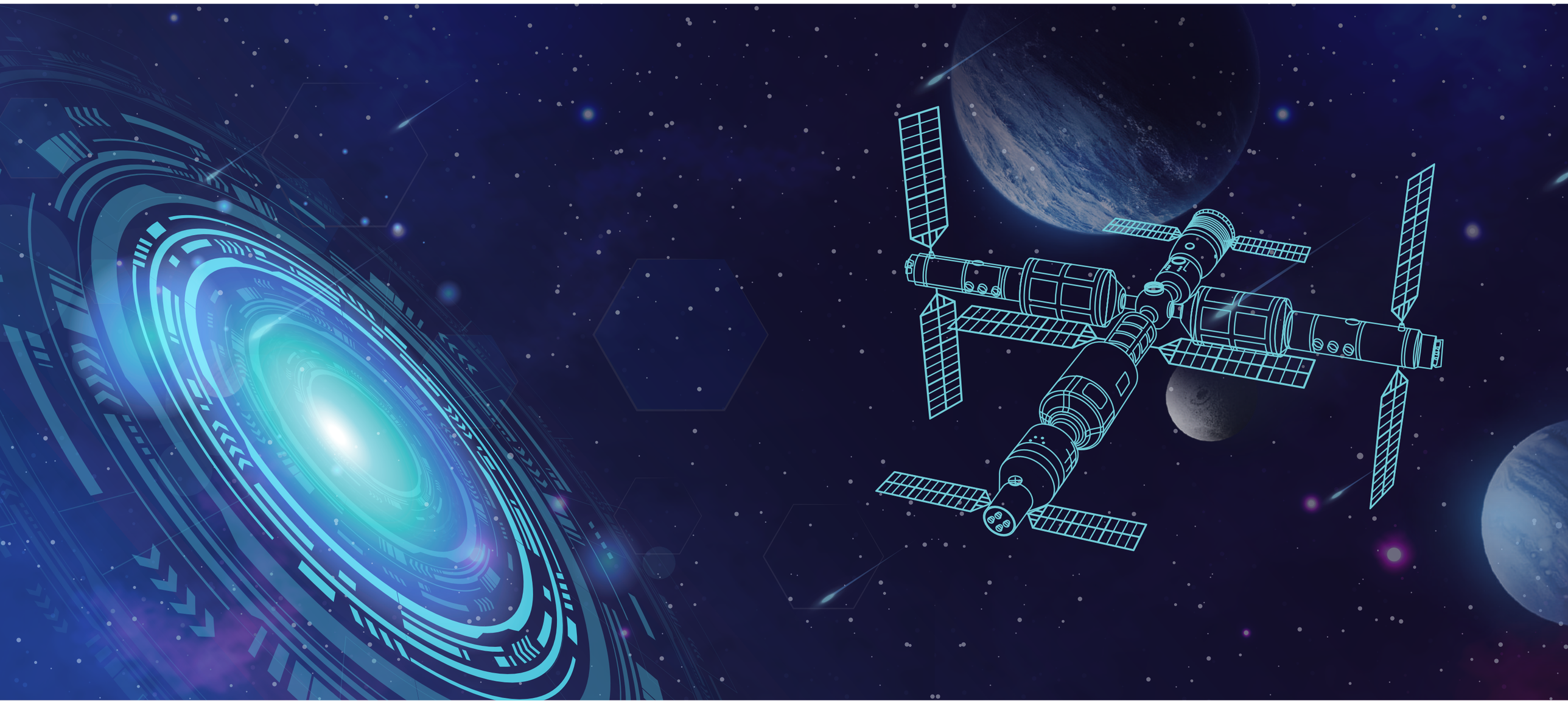


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.700/0.800	0.800/0.900	0.028/0.031	0.031/0.035
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A3	0.203REF.		0.008REF.	
D	2.924	3.076	0.115	0.121
E	2.924	3.076	0.115	0.121
D1	2.300	2.500	0.091	0.098
E1	1.600	1.800	0.063	0.071
k	0.200MIN.		0.008MIN.	
b	0.200	0.300	0.008	0.012
e	0.500TYP.		0.020TYP.	
L	0.324	0.476	0.013	0.019



FUDAN MICRO

芯之所向 不负韶華





FUDAN MICRO

上海复旦微电子集团股份有限公司

Shanghai Fudan Microelectronics Group Company Limited

地址：上海市国泰路127号4号楼
上海市国权北路1688号湾谷科技园A5座7F

电话：021-35382218-696/333

传真：021-35382208

邮编：200438