

FMC 转 4 路 MIPI 模块 FL1404 用户手册

Rev 1.0



版权声明:

Copyright ©2012-2018 芯驿电子科技（上海）有限公司

公司网址:

[Http://www.alinx.com.cn](http://www.alinx.com.cn)

技术论坛:

<http://www.heijin.org>

官方旗舰店:

<http://alinx.jd.com>

邮箱:

avic@alinx.com.cn

电话:

021-67676997

传真:

021-37737073

ALINX 微信公众号:



文档修订记录:

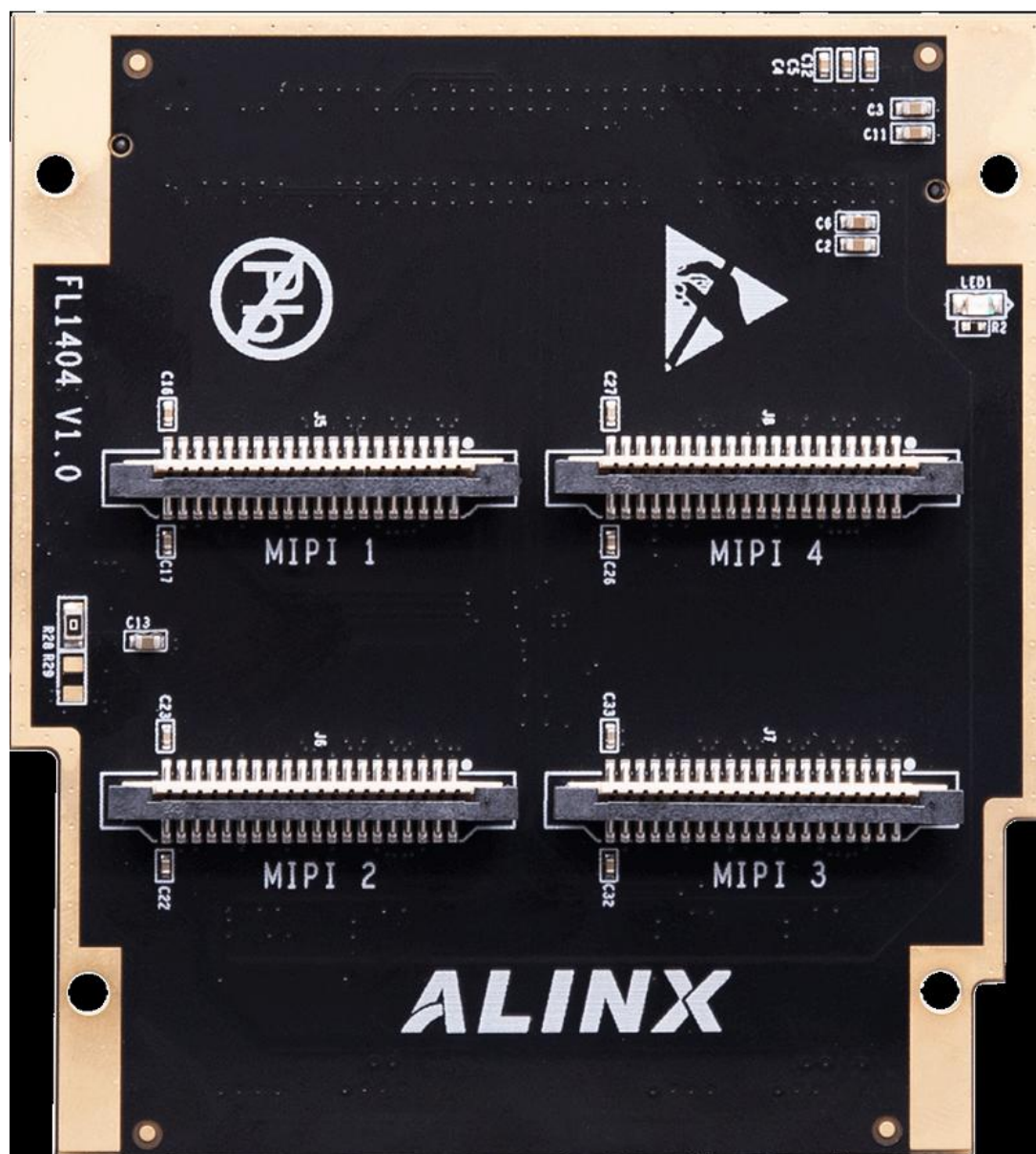
版本	时间	描述
1.0	2023/6/12	First Release

第一部分 FMC 转 4 路 MIPI 模块说明介绍

黑金 FMC 转 4 路 MIPI 为解决用户在 FMC 连接器上扩展 4 路 MIPI，方便用户通过 FPC 排线连接 MIPI 摄像头，或者 MIPI LCD 屏。每路 MIPI 都是 LANE x4 的接口，速率高达 2.5Gbps。

FL1404 的 FMC 接口是标准的 LPC 接口,用于连接 FPGA 开发板，满足 VITA 57.1 标准。FMC 的连接器型号为：ASP_134604_01

FL1404 模块实物照片如下：



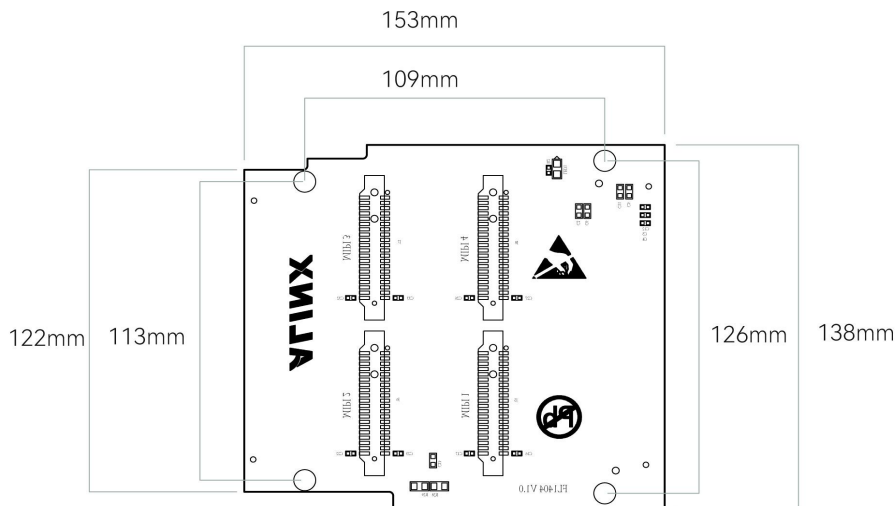
FL1404 模块实物图

1.1 FL1404 模块的参数说明

以下为 FL1404 模块的详细参数:

- LPC 连接器
- 4 路 LANE*4 的 FPC 接口, 20PIN, 1.0mm 间距
- 适用开发板: Z7-P, Z19-P, Z19。

1.2 FL1404 模块的结构图

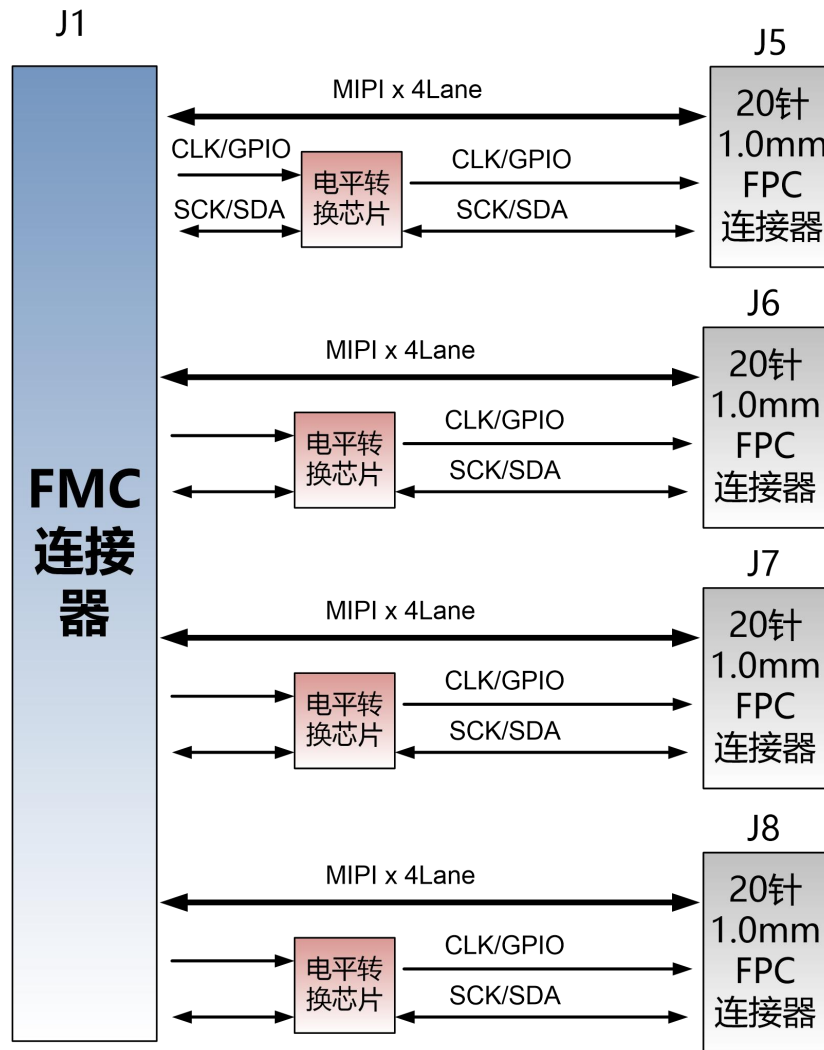


FL1404 模块尺寸结构图

第二部分 模块功能说明

2.1 FL1404 模块原理框图

FL1404 模块的原理设计框图如下:



2.2 模块 FMC LPC 的引脚分配:

下面只列了电源和接口的信号，GND 的信号没有列出，具体用户可以参考原理图。下图为 FL1404 和 Z7-P 开发板的管脚分配。

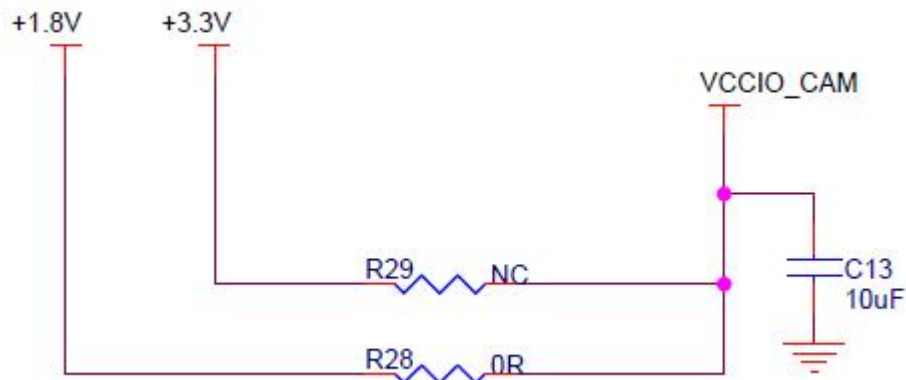
FMC 管脚号	信号名	开发板网络名	FPGA 管脚号	说明
G15	MIPI1_CLK_P	FMC_LA12_P	AL20	第一路 MIPI 时钟 P
G16	MIPI1_CLK_N	FMC_LA12_N	AL21	第一路 MIPI 时钟 N
G12	MIPI1_LAN0_P	FMC_LA08_P	AJ20	第一路 MIPI LANE0 P
G13	MIPI1_LAN0_N	FMC_LA08_N	AK20	第一路 MIPI LANE0 N
H13	MIPI1_LAN1_P	FMC_LA07_P	AJ19	第一路 MIPI LANE1 P
H14	MIPI1_LAN1_N	FMC_LA07_N	AK19	第一路 MIPI LANE1 N
C10	MIPI1_LAN2_P	FMC_LA06_P	AL22	第一路 MIPI LANE2 P
C11	MIPI1_LAN2_N	FMC_LA06_N	AL23	第一路 MIPI LANE2 N
D14	MIPI1_LAN3_P	FMC_LA09_P	AK22	第一路 MIPI LANE3 P
D15	MIPI1_LAN3_N	FMC_LA09_N	AK23	第一路 MIPI LANE3 N
G6	MIPI1_CLK	FMC_LA00_CC_P	AJ21	第一路 MIPI 时钟参考
G7	MIPI1_GPIO	FMC_LA00_CC_N	AJ22	第一路 MIPI GPIO

G9	MIPI1_SDA	FMC_LA03_P	AF21	第一路 MIPI I2C 数据
G10	MIPI1_SCL	FMC_LA03_N	AF22	第一路 MIPI I2C 时钟
C18	MIPI2_CLK_P	FMC_LA14_P	AE18	第二路 MIPI 时钟 P
C19	MIPI2_CLK_N	FMC_LA14_N	AE19	第二路 MIPI 时钟 N
D17	MIPI2_LANE0_P	FMC_LA13_P	AD20	第二路 MIPI LANE0 P
D18	MIPI2_LANE0_N	FMC_LA13_N	AE20	第二路 MIPI LANE0 N
G18	MIPI2_LANE1_P	FMC_LA16_P	AC18	第二路 MIPI LANE1 P
G19	MIPI2_LANE1_N	FMC_LA16_N	AD19	第二路 MIPI LANE1 N
H16	MIPI2_LANE2_P	FMC_LA11_P	AB19	第二路 MIPI LANE2 P
H17	MIPI2_LANE2_N	FMC_LA11_N	AC19	第二路 MIPI LANE2 N
H19	MIPI2_LANE3_P	FMC_LA15_P	AA18	第二路 MIPI LANE3 P
H20	MIPI2_LANE3_N	FMC_LA15_N	AB18	第二路 MIPI LANE3 N
C22	MIPI2_CLK	FMC_LA18_CC_P	AH18	第二路 MIPI 时钟参考
C23	MIPI2_GPIO	FMC_LA18_CC_N	AH17	第二路 MIPI GPIO
G21	MIPI2_SDA	FMC_LA20_P	AE17	第二路 MIPI I2C 数据
G22	MIPI2_SCL	FMC_LA20_N	AF17	第二路 MIPI I2C 时钟
D26	MIPI3_CLK_P	FMC_LA26_P	AP18	第三路 MIPI 时钟 P
D27	MIPI3_CLK_N	FMC_LA26_N	AP17	第三路 MIPI 时钟 N
H25	MIPI3_LANE0_P	FMC_LA21_P	AP16	第三路 MIPI LANE0 P
H26	MIPI3_LANE0_N	FMC_LA21_N	AP15	第三路 MIPI LANE0 N
D23	MIPI3_LANE1_P	FMC_LA23_P	AM18	第三路 MIPI LANE1 P
D24	MIPI3_LANE1_N	FMC_LA23_N	AN18	第三路 MIPI LANE1 N
G24	MIPI3_LANE2_P	FMC_LA22_P	AM14	第三路 MIPI LANE2 P
G25	MIPI3_LANE2_N	FMC_LA22_N	AN14	第三路 MIPI LANE2 N
C26	MIPI3_LANE3_P	FMC_LA27_P	AN13	第三路 MIPI LANE3 P
C27	MIPI3_LANE3_N	FMC_LA27_N	AP13	第三路 MIPI LANE3 N
H23	MIPI3_CLK	FMC_LA19_N	AM15	第三路 MIPI 时钟参考
H22	MIPI3_GPIO	FMC_LA19_P	AM16	第三路 MIPI GPIO
D20	MIPI3_SDA	FMC_LA17_CC_P	AF18	第三路 MIPI I2C 数据
D21	MIPI3_SCL	FMC_LA17_CC_N	AG18	第三路 MIPI I2C 时钟
G30	MIPI4_CLK_P	FMC_LA29_P	AD15	第四路 MIPI 时钟 P
G31	MIPI4_CLK_N	FMC_LA29_N	AE15	第四路 MIPI 时钟 N
H34	MIPI4_LANE0_P	FMC_LA30_P	AA16	第四路 MIPI LANE0 P
H35	MIPI4_LANE0_N	FMC_LA30_N	AA15	第四路 MIPI LANE0 N
G36	MIPI4_LANE1_P	FMC_LA33_P	AA14	第四路 MIPI LANE1 P
G37	MIPI4_LANE1_N	FMC_LA33_N	AB14	第四路 MIPI LANE1 N
G33	MIPI4_LANE2_P	FMC_LA31_P	AC17	第四路 MIPI LANE2 P
G34	MIPI4_LANE2_N	FMC_LA31_N	AC16	第四路 MIPI LANE2 N
H37	MIPI4_LANE3_P	FMC_LA32_P	AB16	第四路 MIPI LANE3 P
H38	MIPI4_LANE3_N	FMC_LA32_N	AB15	第四路 MIPI LANE3 N
G28	MIPI4_CLK	FMC_LA25_N	AK14	第四路 MIPI 时钟参考
G27	MIPI4_GPIO	FMC_LA25_P	AK15	第四路 MIPI GPIO
H31	MIPI4_SDA	FMC_LA28_P	AF16	第四路 MIPI I2C 数据

H32	MIPI4_SCL	FMC_LA28_N	AF15	第四路 MIPI I2C 时钟
C30	FMC_SCL	FMC_SCL	M10	FMC I2C 时钟
C31	FMC_SDA	FMC_SDA	L10	FMC I2C 数据

第三部分 IO 电平说明

4 路 FPC 连接器上 MIPI*_CLK/MIPI*_GPIO/MIPI*_SCL/MIPI*_SDA 这 4 个信号默认都是 1.8V 电平标准。如果 FPC 连接器连接的摄像头或者外设需要 3.3V 电平标准的话，需要换 FMC 模块上的电阻（R28 电阻换到 R29 上）。



第三部分 功能测试

4 路 MIPI 都支持 CSI 输入或输出。我们提供的例程 2 路 MIPI 接口配置成输入，2 路 MIPI 接口配置成输出。2 路 FPC 连接器用 FPC 排线对连（如下图），输入和输出环路 MIPI 数据传输，验证数据是否正确。具体用户参考例程

