

FMC 4K HDMI 模块 FH1159 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:

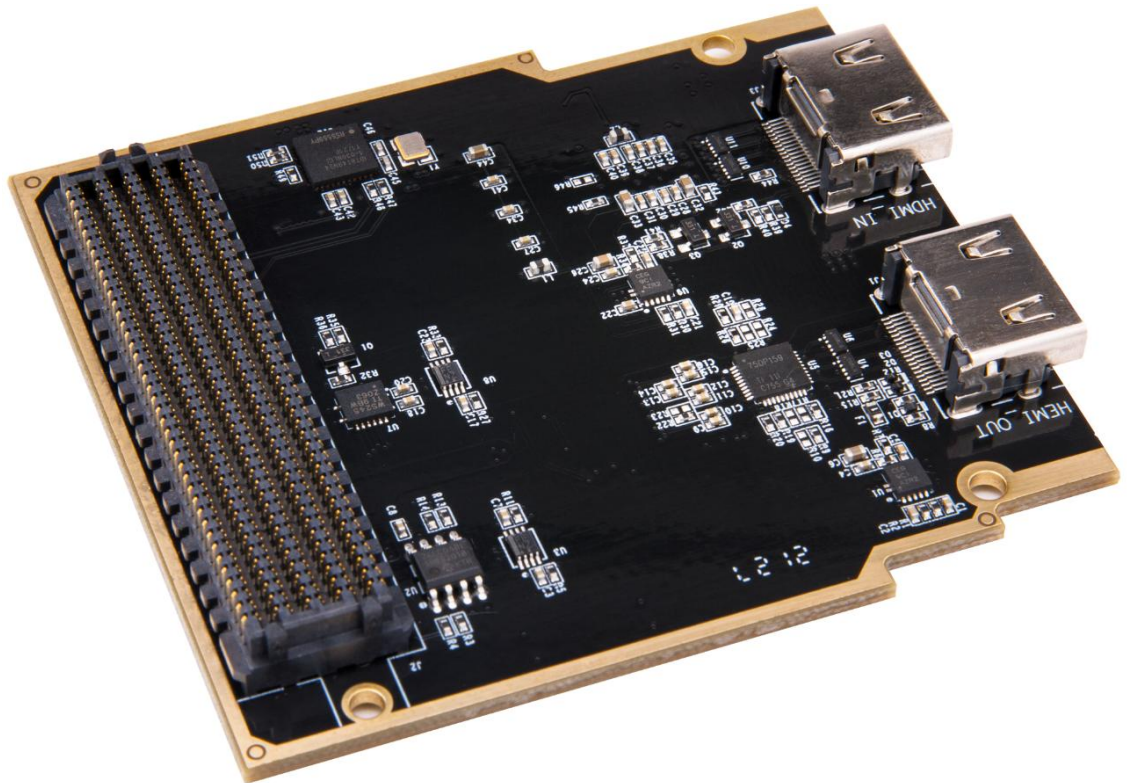
版本	时间	描述
1.0	2021/12/22	First Release

第一部分 FMC 转 HDMI 模块说明介绍

FH1159 为 FMC 接口转一路 HDMI 输入，一路 HDMI 输出的模块，HDMI 接口最高支持 4K@60Hz。

FH1159 的 FMC 接口是标准的 HPC 接口，用于连接 FPGA 开发板，满足 VITA 57.1 标准。FMC 的连接型号为：ASP-134488-01。

FH1159 模块实物照片如下：



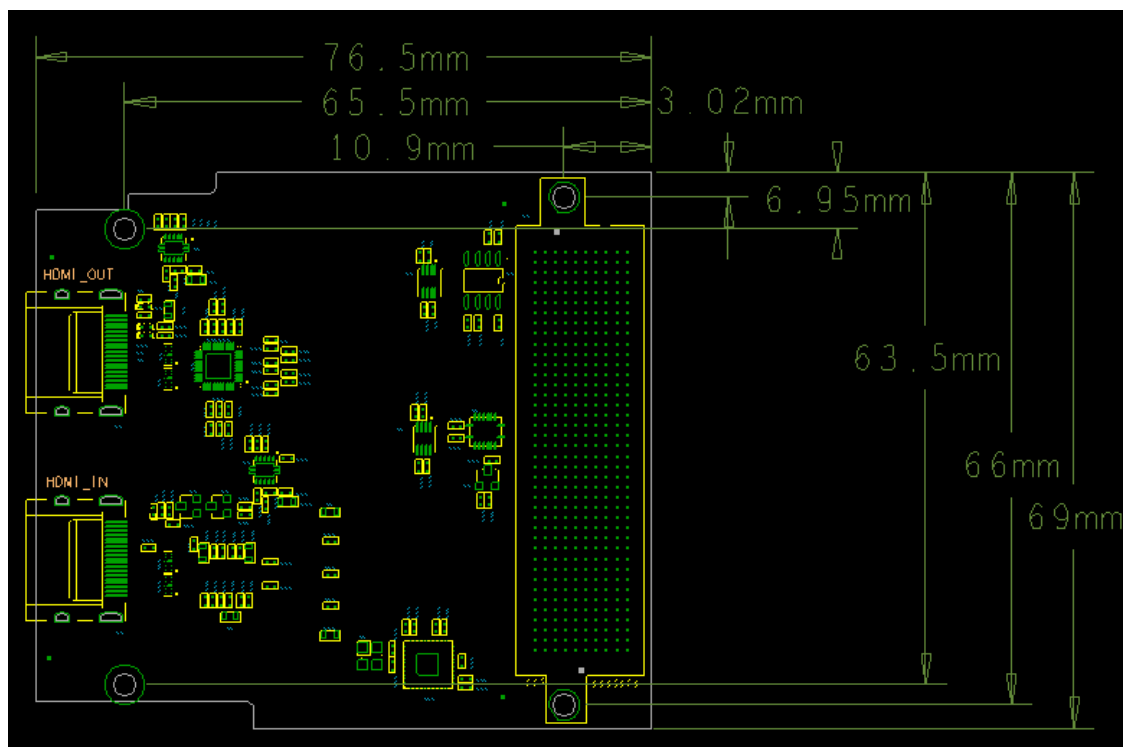
FH1159 模块实物图

1.1 FH1159 模块的参数说明

以下为 FH1159 模块的详细参数：

- HPC 连接器
- 1 路 HDMI 视频输出接口，最高支持 4K@60Hz 输出
- 1 路 HDMI 视频输入接口，最高支持 4K@60Hz 输入，支持不同格式的数据输入。

1.2 FH1159 模块的结构图

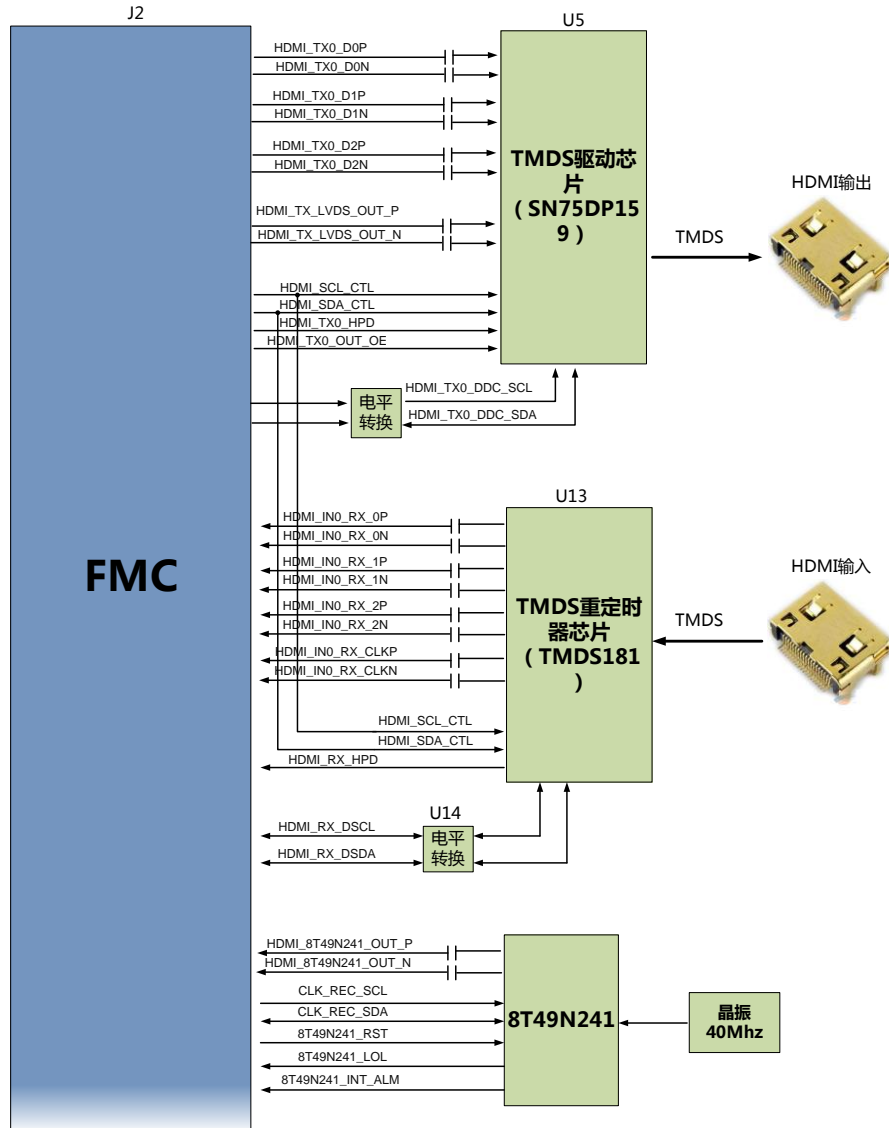


FH1159 模块尺寸结构图

第二部分 模块功能说明

2.1 FH1159 模块原理框图

FH1159 模块的原理设计框图如下：



HDMI 输出芯片是选用了 TI 公司的 SN75DP159 芯片，实现 TMDS 电平转换驱动器与接收器均衡功能，增加信号的驱动能力。HDMI 输入芯片是选用了 TI 公司的 TMDS181IRGZT，为 TMDS 重定时器芯片，具有 HDMI 输入端口与输出端口间具有时钟和数据恢复 (CDR) 电路，支持高达 6Gbps 的数据速率。

2.2 模块 FMC HPC 的引脚分配：

下面只列了接口的信号，电源，GND 的信号没有列出，具体用户可以参考原理图。

FMC 管脚序号	网络名	说明
H37	HDMI_TX_LVDS_OUT_P	HDMI 视频输出时钟正
H38	HDMI_TX_LVDS_OUT_N	HDMI 视频输出时钟负
A38	HDMI_TX0_D0P	HDMI 视频输出数据 0 正

A39	HDMI_TX0_D0N	HDMI 视频输出数据 0 负
B36	HDMI_TX0_D1P	HDMI 视频输出数据 1 正
B37	HDMI_TX0_D1N	HDMI 视频输出数据 1 负
A34	HDMI_TX0_D2P	HDMI 视频输出数据 2 正
A35	HDMI_TX0_D2N	HDMI 视频输出数据 2 负
G24	HDMI_TX0_DDC_SCL_L	HDMI 输出 EDID 读写时钟
G25	HDMI_TX0_DDC_SDA_L	HDMI 输出 EDID 读写数据
G28	TX0_OUT_OE_L	HDMI 输出使能
H26	HDMI_TX0_HPD_L	HDMI 输出热插拔检测信号
H28	HDMI_SCL_CTL_L	HDMI 设备 I2C 控制时钟
H29	HDMI_SDA_CTL_L	HDMI 设备 I2C 控制数据
B20	HDMI_IN0_RX_CLKP	HDMI 视频输入时钟正
B21	HDMI_IN0_RX_CLKN	HDMI 视频输入时钟负
A18	HDMI_IN0_RX_0P	HDMI 视频输入数据 0 正
A19	HDMI_IN0_RX_0N	HDMI 视频输入数据 0 负
B16	HDMI_IN0_RX_1P	HDMI 视频输入数据 1 正
B17	HDMI_IN0_RX_1N	HDMI 视频输入数据 1 负
A14	HDMI_IN0_RX_2P	HDMI 视频输入数据 2 正
A15	HDMI_IN0_RX_2N	HDMI 视频输入数据 2 负
G21	HDMI_RX_DSCL	HDMI 输入 EDID 读写时钟
G22	HDMI_RX_DSDA	HDMI 输入 EDID 读写数据
G27	HDMI_RX_PWR_DET_L	HDMI 输入 5V 电源检测信号
H25	HDMI_RX_HPD_L	HDMI 输入设备热插拔检测信号
G7	8T49N241_LOL	时钟芯片的 LOSS of LOCK 信号
G9	8T49N241_INT_ALM	时钟芯片的中断信号
G10	8T49N241_RST	时钟芯片的复位信号
G12	CLK_REC_SDA	时钟芯片的 I2C 控制时钟
G13	CLK_REC_SCL	时钟芯片的 I2C 控制数据
G15	HDMI_REC_CLOCK_P	时钟芯片的参考时钟输入正
G16	HDMI_REC_CLOCK_N	时钟芯片的参考时钟输入负
D4	HDMI_8T49N241_OUT_P	时钟芯片的时钟输出正
D5	HDMI_8T49N241_OUT_N	时钟芯片的时钟输出负