

# **FMC 4K HDMI 模块 FH1159 用户手册**

**Rev 1.0**

**ALINX**

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](mailto:avic@alinx.com.cn)

电话:

021-67676997

传真：

021-37737073

ALINX 微信公众号：



**文档修订记录:**

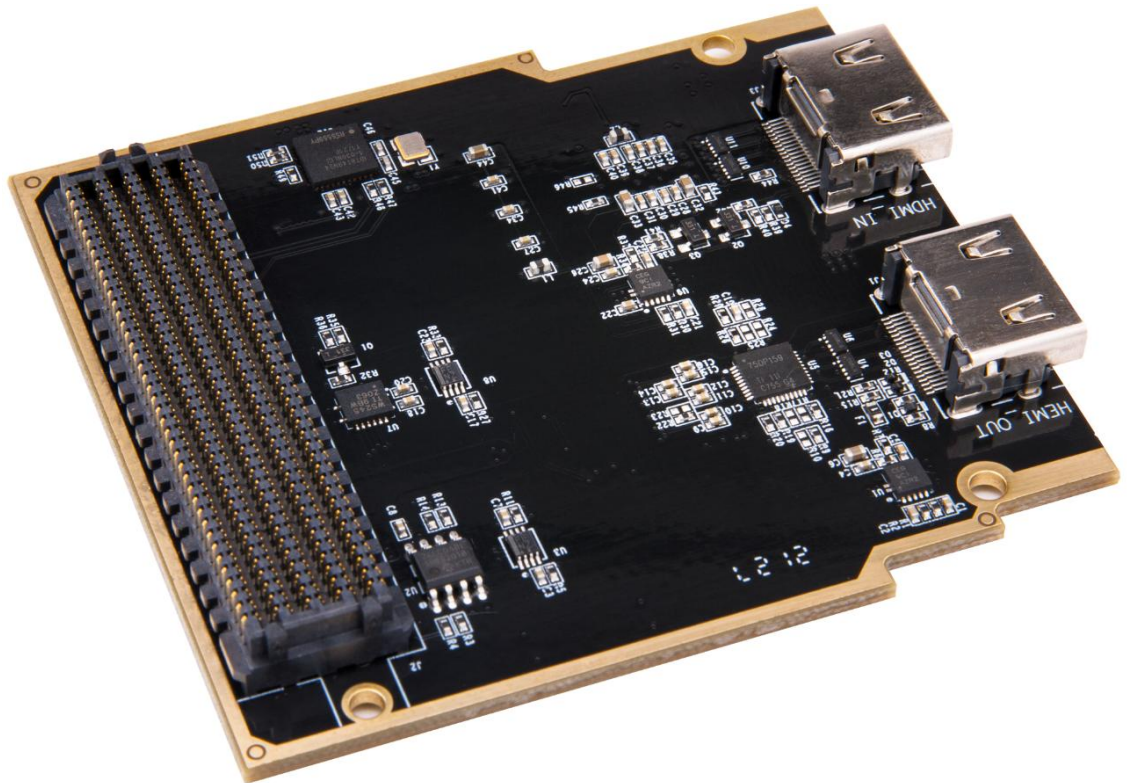
版本	时间	描述
1.0	2021/12/22	First Release

## 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：



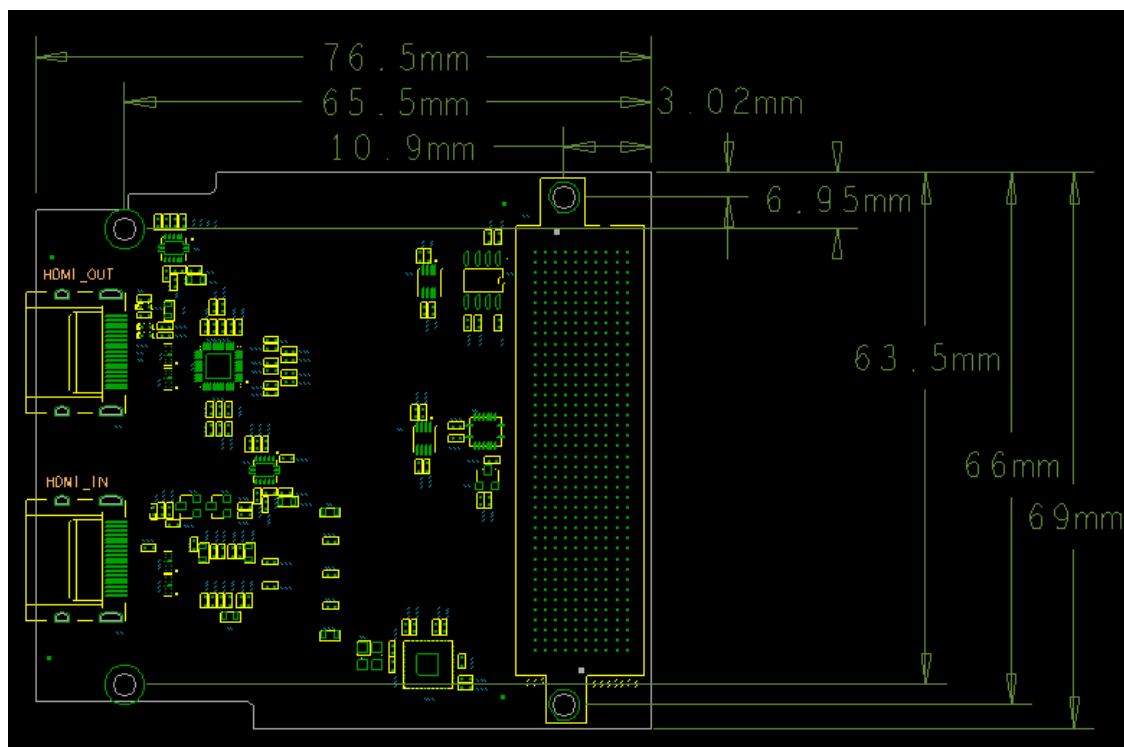
FH1159 模块实物图

### 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

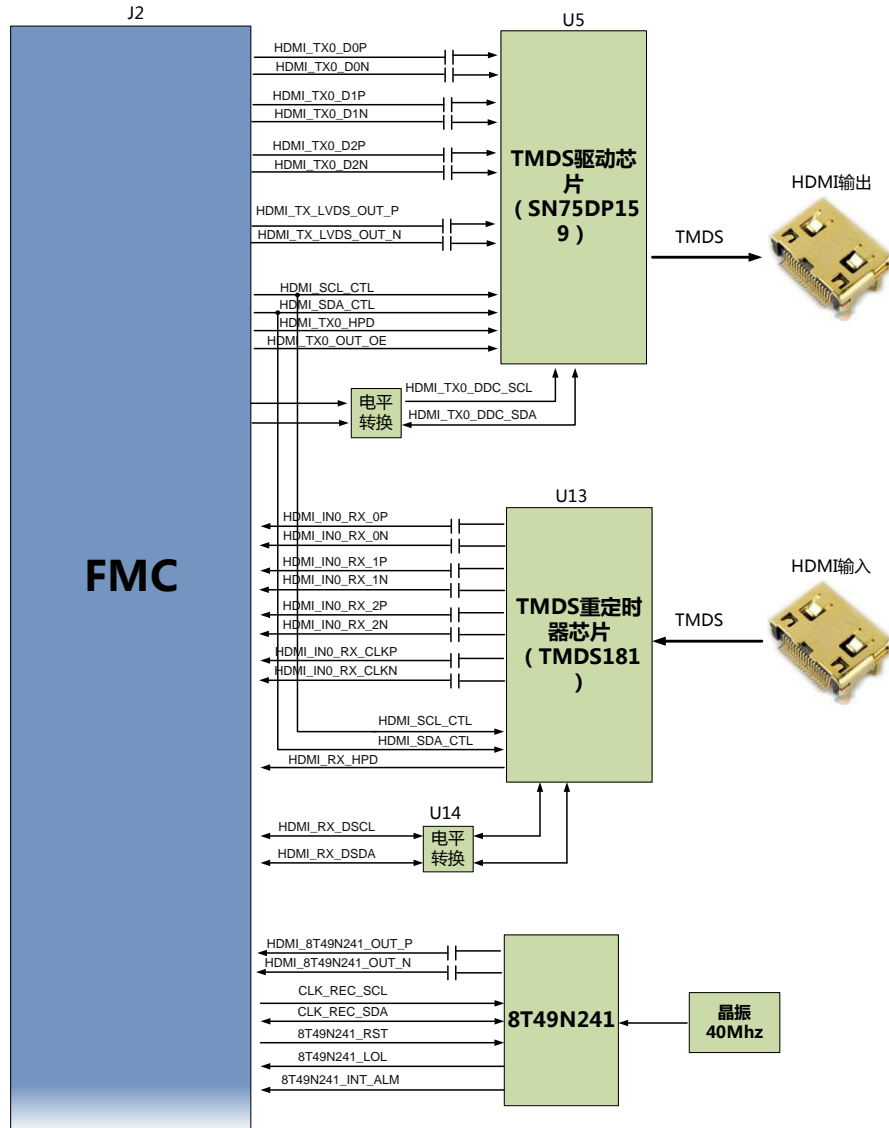


FH1159 模块尺寸结构图

## 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