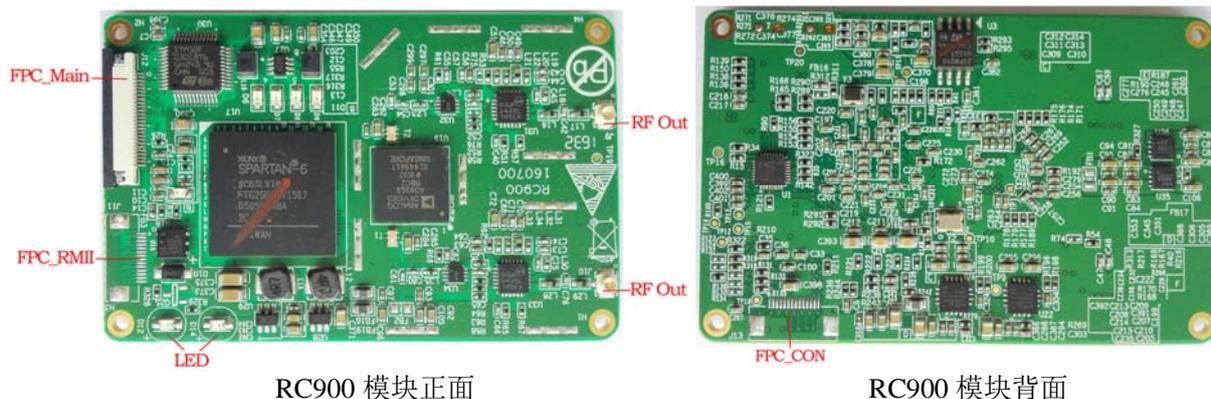


Sihid RC900 模块

深圳市矽海达科技有限公司(英文简称 Sihid)是一家专注于 FPGA 和嵌入式系统开发的设计公司。基于自主知识产权的 FPGA COFDM 调制技术, Sihid 开发出相关高清数字无线图传产品。

RC900 COFDM 发射模块



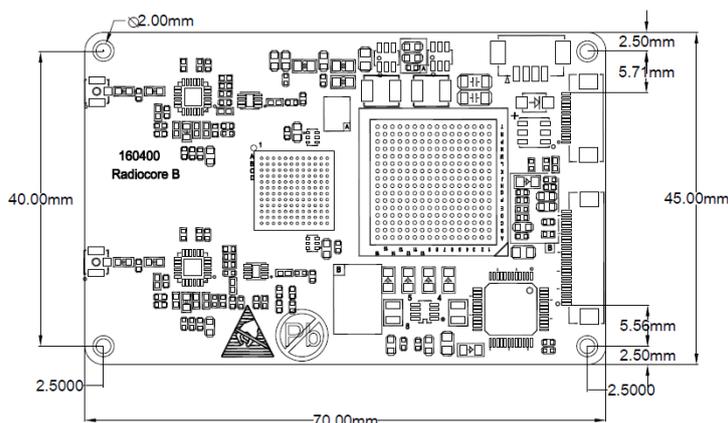
RC900 模块正面

RC900 模块背面

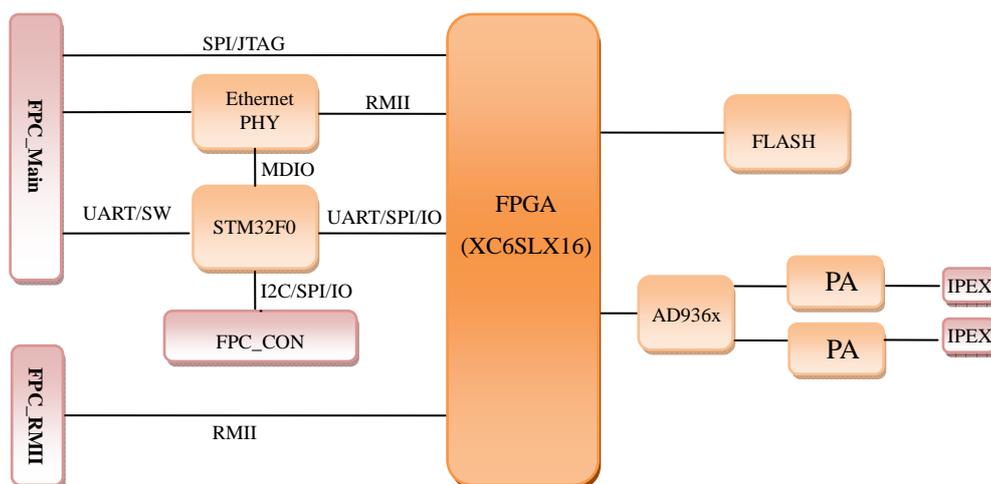
Sihid RC900 模块功能说明:

- 通过 FPC_Main 接口或 FPC_RMII 接口输入数字视频流, 通过 IPEX RF 接口输出 COFDM 调制及放大后的模拟射频信号;
- 可通过 FPC_CON 接口或 FPC_Main 接口对 COFDM 调制参数进行设置
- 支持的工作频段: 从 750MHz 到 1GHz 可调, 1KHz 步进
- 空口速率: 4.3~31.7Mbps 可调
- COFDM 调制参数:
 - ✓ 可配置卷积编码比率: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
 - ✓ 可配置的调制方式: QPSK/QAM16/QAM64
 - ✓ 可配置的 IFFT 模式: 2K/8K
 - ✓ 可配置的保护间隔: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32
 - ✓ 可配置的带宽: 2MHz~8MHz 可调, 1KHz 步进
- 板载双路 PA(RF 功率放大), 支持双天线发射, 也可设置成单路 PA 工作单天线发射
- 单路 PA 最大发射功率 100mw, 应用于无线视频传输时距离可达 1 到 3 公里
- LED 指示灯: 电源指示灯、工作指示灯
- 供电电压 5.5V~16V
- 双 PA 工作时功耗 2.6W 左右, 单 PA 工作时功耗 2W 左右
- 板子尺寸: 70mm x 45mm

RC900 机械尺寸:



RC900 模块框图:



RC900 模块接口信号定义:

1) FPC_Main 接口

FPC_Main 是 26PIN flat cable 软排线接口，可作为 RC900 COFDM 调制模块与前端视频编码模块之间传递视频码流的连接途径 1。

表格 1 FPC_Main 接口信号

PIN	名字	描述	注释
1	MUSART5_TX	MCU 串口 5 输出	调试/配置参数用
2	MUSART5_RX	MCU 串口 5 输入	调试/配置参数用
3	SPI_DIP_SEL	RC900 做主控时,用于选择 SPI 总线的 4 根线 (SPI CLK, nCS1, MOSI, MISO) 的用途。	高(3.3V): 做 DIP 开关用; 低: 做 SPI 总线用
4	FSPIO_CLK	FPGA SPI 时钟, 最高 60MHz	
5	FSPIO_CS0	FPGA SPI0 片选 0	
6	FSPIO_CS1	FPGA SPI0 片选 1	
7	FSPIO_MOSI	FPGA SPI0 数据	
8	FSPIO_MISO	FPGA SPI0 数据	
9	Rstn	复位输入指示信号, 低有效	外部复位用
10	JTAG_VCCPD	JTAG Power, 输出 3.3V	FPGA JTAG 调试用
11	FPGA_TCK	FPGA JTAG TCK	FPGA JTAG 调试用
12	GND	GND	
13	POWER	4.5-16V 电源输入或输出	模块主电源
14	POWER	4.5-16V 电源输入或输出	模块主电源
15	GND	GND	
16	FPGA_TDO	FPGA JTAG TDO	FPGA JTAG 调试用
17	FPGA_TMS	FPGA JTAG TMS	FPGA JTAG 调试用
18	FPGA_TDI	FPGA JTAG TDI	FPGA JTAG 调试用
19	MCU_RSTn	MCU 的 复位信号	
20	MSWDIO	MCU 的 SWDIO	MCU 固件烧写用
21	MSWCLK	MCU 的 SWD CLOCK	MCU 固件烧写用
22	PHY_TXM	Ethernet PHY Txn	视频传输用
23	PHY_TXP	Ethernet PHY Txp	视频传输用
24	GND	GND	
25	PHY_RXM	Ethernet PHY Rxn	视频传输用
26	PHY_RXP	Ethernet PHY Rxp	视频传输用

2) FPC_RMII 接口

FPC_RMII 是 14PIN flat cable 软排线接口，也可以用来传输视频码流，是 RC900 COFDM 调制模块与前端视频编码模块之间通信的途径 2。在使用 RC900 模块时，与前端视频编码模块之间的连接，在途径 1 和途径 2 中，任选一种就可以。比如，如果用了途径 2，途径 1 的硬件可以不连接。

表格 2 FPC_RMII 接口信号

PIN	名字	描述	注释
1	Power	4.5-16V 电源输入	给模块供电
2	Power	4.5-16V 电源输入	给模块供电
3	GND		
4	GND		
5	RMII1_REF_CLK	RMII 50M 参考时钟	视频传输用
6	GND		
7	RMII1_TXEN	FPGA TX_EN 输出	视频传输用
8	RMII1_TXD0	FPGA TX_D[0] 输出	视频传输用
9	RMII1_TXD1	FPGA TX_D[1] 输出	视频传输用
10	GND		
11	RMII1_RXD1	FPGA RX_D[1] 输入	视频传输用
12	RMII1_RXD0	FPGA RX_D[0] 输入	视频传输用
13	RMII1_RXER	FPGA RX_ER 输入	视频传输用
14	RMII1_CRSDV	FPGA RX_CRSDV 输入	视频传输用

3) FPC_CON 接口

表格 3 FPC_CON 接口信号

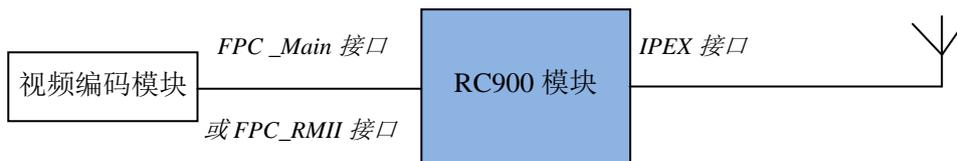
PIN	名字	描述	注释
1	Power	3.3V 电源输出	模块给外部供电
2	Power	3.3V 电源输出	模块给外部供电
3	GND		
4	GND		
5	MI2C2_SDA	MCU 的 I2C DATA	连接控制面板备用
6	MI2C2_SCL	MCU 的 I2C CLOCK	连接控制面板备用
7	MUSART1_RX	MCU 串口 1 输入	配置参数用
8	MUSART1_TX	MCU 串口 1 输出	配置参数用
9	MPA8	MCU IO	连接控制面板备用
10	MSPI2_MOSI	MCU SPI2 数据	连接控制面板备用
11	MSPI2_MISO	MCU SPI2 数据	连接控制面板备用
12	MSPI2_SCK	MCU SPI2 时钟	连接控制面板备用
13	MSPI2_NSS	MCU SPI2 片选	连接控制面板备用
14	MPB11	MCU IO	连接控制面板备用

数字高清无线图传发射系统

采用 Sihid RC900 模块组建 COFDM 数字高清无线图传发射系统(双 PA 双天线)示意图:



采用 Sihid RC900 模块组建 COFDM 数字高清无线图传发射系统(单 PA 单天线)示意图:



RC-Hat 配件

RC-Hat 是 RC900 的扩展板, 为 RC900 提供标准 RJ45 接口、STM32 的 SWD 调试接口、FPGA JTAG 14 针调试接口以及 STM32 的 UART/SPI/RST 插针式接口。



表格 4 RC-Hat J4 接口信号

PIN	名字	描述	注释
1	GND		
2	VCC3V3	3.3V 电源输出	模块给 FPGA JTAG 供电
3	GND		
4	JTAG_TMS	FPGA JTAG TMS	FPGA JTAG 调试用
5	GND		
6	JTAG_TCK	FPGA JTAG TCK	FPGA JTAG 调试用
7	GND		
8	JTAG_TDO	FPGA JTAG TDO	FPGA JTAG 调试用
9	GND		
10	JTAG_TDI	FPGA JTAG TDI	FPGA JTAG 调试用
11	GND		
12			留空
13	GND		
14			留空

表格 5 RC-Hat J5 接口信号

PIN	名字	描述	注释
1	VCC3V3	3.3V 电源输出	模块给外部供电
2	VCC12V	12V 电源输出	模块给外部供电
3	UART_TX	MCU 串口 5 输出	调试/配置参数用
4	UART_RX	MCU 串口 5 输入	调试/配置参数用
5	SPI_DIP_SEL	RC900 做主控时, 用于选择	

		SPI 总线的 4 根线 (SPI CLK, nCS1, MOSI, MISO) 的用途。	
6	SPI_CLK	FPGA SPI 时钟, 最高 60MHz	
7	SPI_CS1	FPGA SPI0 片选 0	
8	SPI_MOSI	FPGA SPI0 数据	
9	SPI_CS2	FPGA SPI0 片选 1	
10	SPI_MISO	FPGA SPI0 数据	
11	MCU_RSTn	MCU 的复位信号	
12	RSTN	复位输入指示信号, 低有效	外部复位用
13	GND		
14	GND		

表格 6 RC-Hat J6 接口信号

PIN	名字	描述	注释
1	SWDCLK	MCU 的 SWD CLOCK	MCU 固件烧写用
2	GND		
3	SWDIO	MCU 的 SWDIO	MCU 固件烧写用



深圳市矽海达科技有限公司

深圳市龙华新区民治大道 222 号东边商业大厦 608 室(邮编: 518131)

联系电话: 0755-23765232

Email: sale@sihid.com

<http://www.sihid.com>