

MYD-CZU3EG_4EV_5EV-V2

产品手册



版本：V1.0

日期：2023年3月13日

深圳市米尔电子有限公司

版本历史

版本	作者		参与者	日期	备注
V1.0	唐文天			2023/03/13	初版

说明：本文档及涉及到的产品相关参数仍存在潜在变动可能，最终产品以最终发布时版本为准



目录

1	产品概述	5
1.1	产品简介	5
1.2	产品预览	5
2	硬件资源	6
2.1	核心板	6
2.2	底板	7
3	外形尺寸	8
4	背板连接器	9
5	硬件接口	17
5.1	接口说明	17
5.2	外部存储器	18
5.3	时钟	19
5.4	外部看门狗与复位	19
5.5	指示灯	19
5.6	PS 接口	20
5.6.1	以太网	20
5.6.2	USB	20
5.6.3	DisplayPort	20
5.6.4	SATA	20
5.6.5	PCIe	20
5.6.6	CAN	20
5.6.7	UART-USB	20
5.6.8	按键	20
5.6.9	JTAG	20
5.6.10	Micro SD 卡	21
5.6.11	RTC	21
5.7	PL 接口	21
5.7.1	FMC	21
5.7.2	PMOD	25
5.7.3	Arduino	25



5.7.4	Display.....	26
5.7.5	I2C IO 扩展.....	26
5.7.6	SFP+	26
附录一	免责声明.....	27
附录二	联系我们.....	28
附录三	技术支持说明.....	28



1 产品概述

1.1 产品简介

MYD-CZU3EG/4EV/5EV-V2 开发板由核心板与 MYB-CZU3EG-C 底板组成，其中核心板兼容 MYC-CZU3EG-V2、MYC-CZU4EV-V2 及 MYC-ZU5EV-V2 三种配置。核心板采用了 Xilinx 的基于 16nm 工艺的 Xilinx Zynq UltraScale+MPSoC 平台，集成了四核 Cortex™-A53 处理器，双核 Cortex™-R5 实时处理单元 Mali-400 MP2 及 16nm FinFET+ 可编程逻辑相结合的异构处理系统，具有高性能，低功耗，高扩展等特性，能在工业设计中满足各种需要。

MYB-CZU3EG-C 底板支持串口，网口，HDMI，DP，SATA，PCIE，USB3.0 Type C，LCD，PMOD，Audrino，FMC-LPC，Micro SD 卡接口，SFP+，ADC，CAN 等多种接口，方便评估或集成。开发板采用 Linux，提供包括用户手册，PDF 底板原理图，外扩接口驱动，BSP 源码包，开发工具等，为开发者提供了完善的软件开发环境，帮助降低产品开发周期，实现产品快速上市。

1.2 产品预览

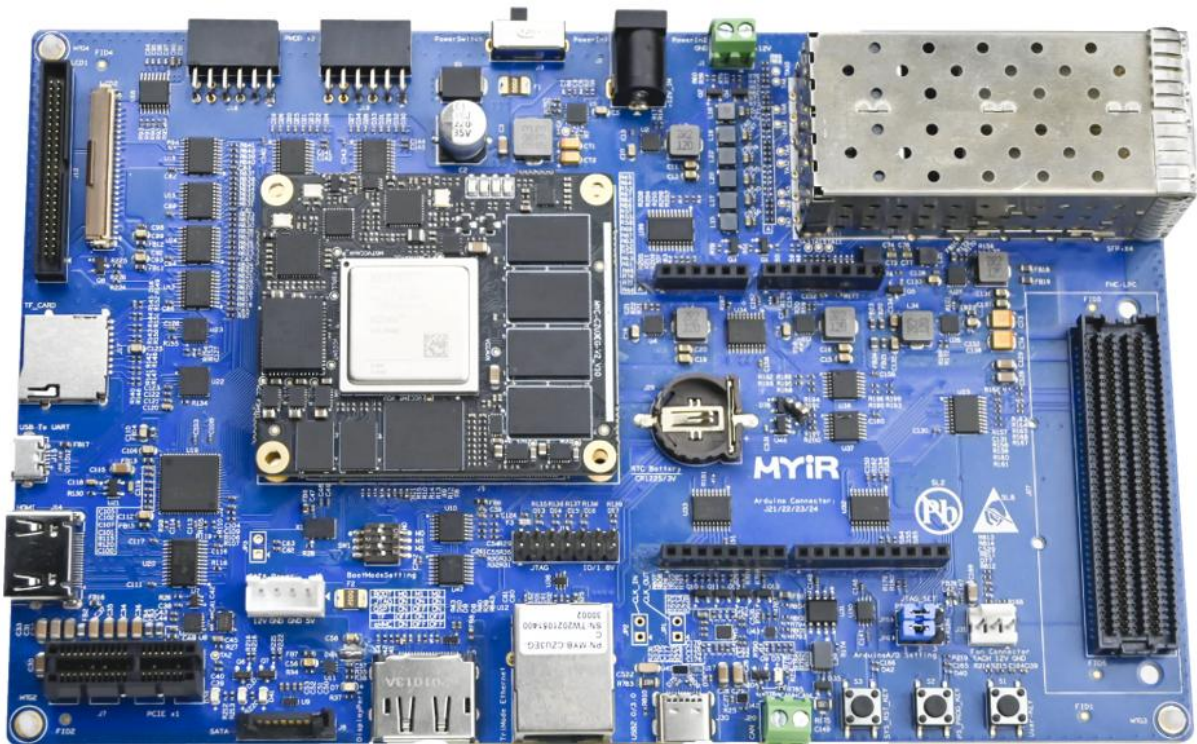


图 1 开发板正面视图



2 硬件资源

2.1 核心板

核心板系统框图如图 2 所示。

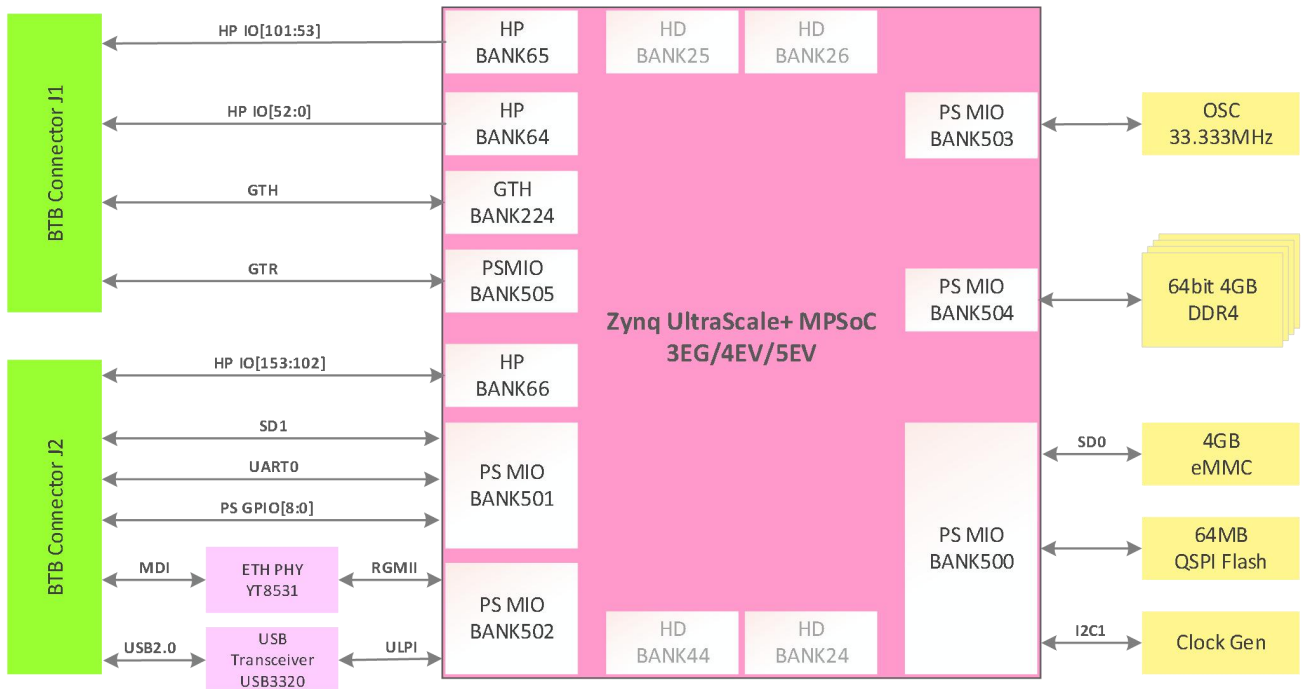


图 2 核心板系统框图

核心板主要硬件资源如下：

- CPU: XCZU3EG-1SFVC784E、XCZU4EV-2SFVC784I、XCZU5EV-2SFVC784I
- 内存: 4GB DDR4
- 存储: 4GB eMMC
- 供电电压: 3.3V
- 模块尺寸: 60mm(L)× 52mm(W)
- 工作温度范围: 0-70°C/-40°C~85°C
- 集成千兆以太网 PHY 芯片
- 集成 USB2.0 ULPI 收发器芯片
- 集成可编程时钟芯片
- 外置看门狗电路
- 可扩展接口: UART,CAN,SPI,I2C,GPIO,USB2.0/3.0,DP,SATA,PCIe,HDMI 等



2.2 底板

MYB-CZU3EG-C 底板系统框图如图 2 所示。

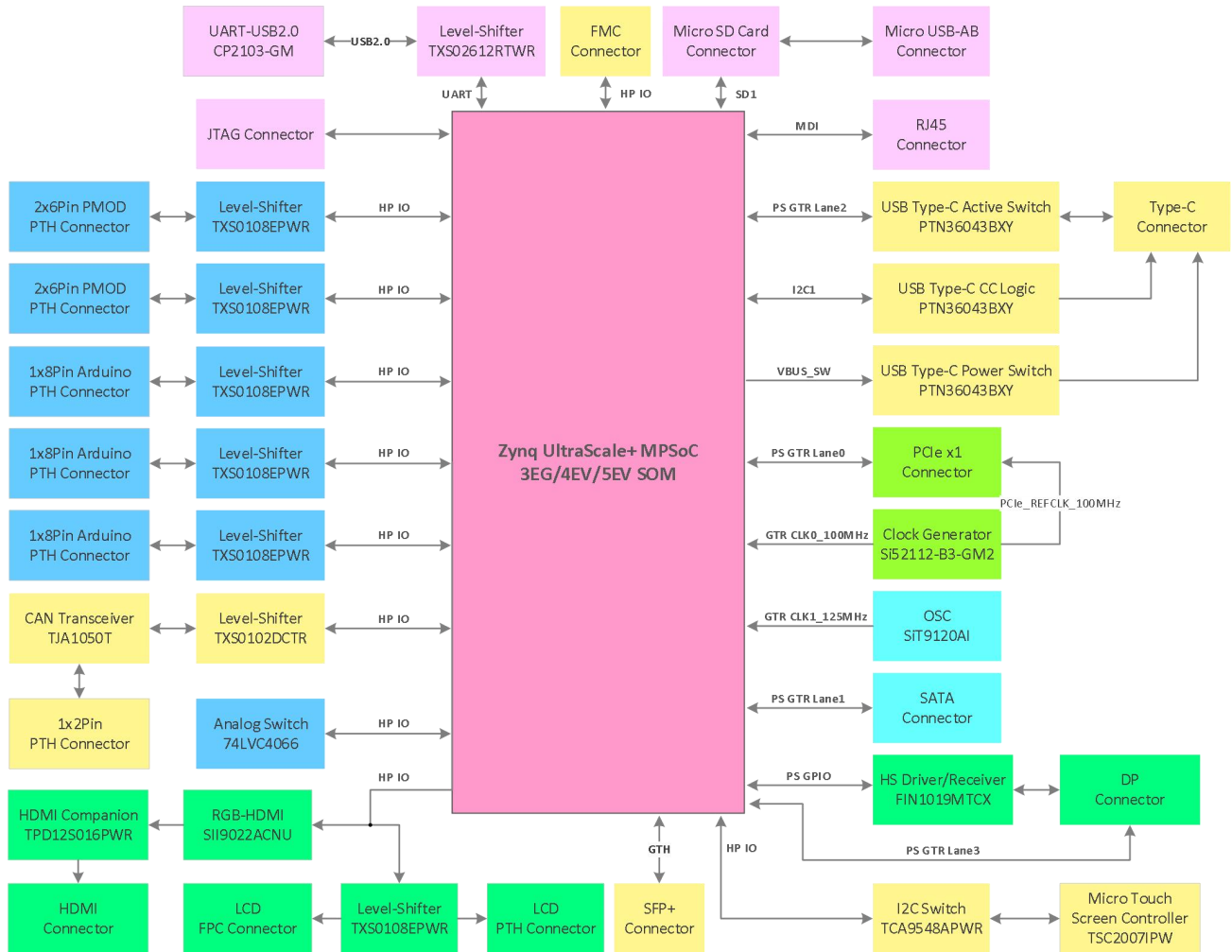


图 3 MYB-CZU3EG-C 底板系统框图

➤ PS 单元

- 1 路千兆以太网
- 1 路 USB3.0 typeC 接口
- 1 路 DisplayPort 接口
- 1 路 PCIE2.1 x1 接口
- 1 路 SATA3.1 接口
- 1 路 CAN 接口
- 1 路 RS232 串口
- 1 路 TF 卡接口



- 1 路 I2C 接口
 - 1 个复位按键, 2 个用户按键,
 - 1 路 JTAG
 - 内置实时时钟。
- PL 单元
- XADC 接口
 - 1 路 Xilinx 标准 LPFMC 接口
 - 1 路 HDMI 接口, RGB 24bit, 不支持音频
 - 1 路 LCD DIP/LPC 接口, RGB 24bit, 与 HDMI 复用显示信号
 - 电阻式电容式触摸屏接口, 集成在 LCD 触摸屏接口
 - 2 路 PMoD
 - 5 个电源指示灯
 - 4 路 SFP+ 模块接口
 - 1 路 Arduino 接口

3 外形尺寸

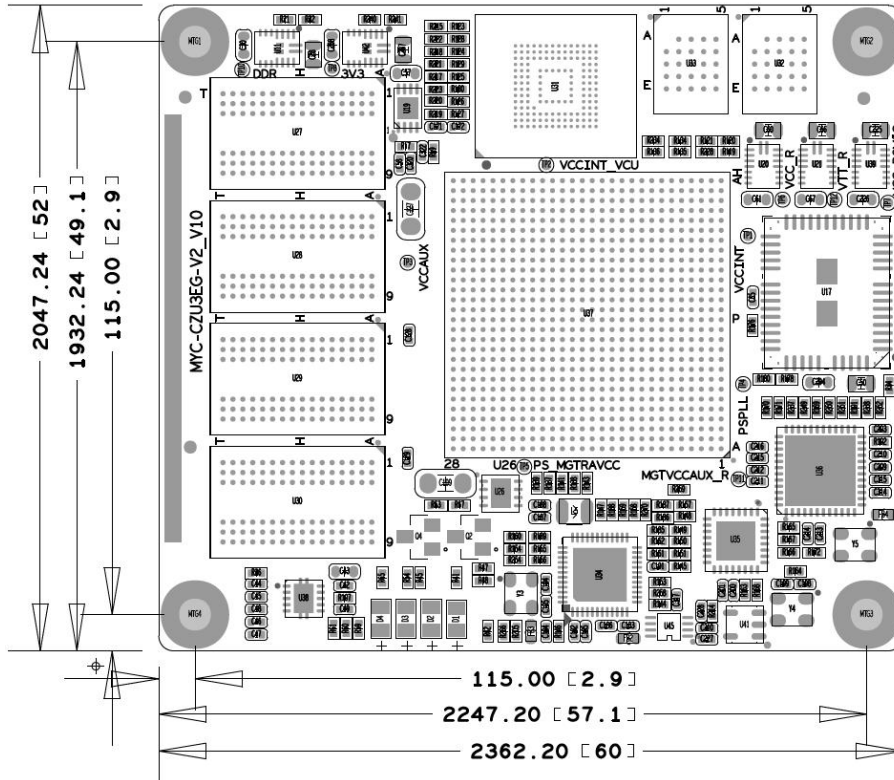


图 4 外形尺寸



4 背板连接器

MYC-CZU3EG-V2 核心板接口连接器 J1, J2, 使用 Samtec 公司 0.5mm 间距双排 PCB 连接器, 型号为 ST5-80-1.50-L-D-P-TR, 底板连接器有两种不同高度的型号, 可以根据需要配置成不同高度使用, 目前我们底板与之配对的底板连接器型号为 SS5-80-3.50-L-D-K-TR, 与 SOM 配接高度为 5mm。我们将提供此连接器元件库, 可以在配件光盘里找到。J1、J2 接口定义如表 2、表 3 所示。

表 1 连接器 J1 接口定义

引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
1	DGND	/	/	
3	MGHTXP3_224	O	/	Only For ZU4/5EV
5	MGHTXN3_224	O	/	Only For ZU4/5EV
7	DGND	/	/	
9	MGTHRX3_224	I	/	Only For ZU4/5EV
11	MGTHRXN3_224	I	/	Only For ZU4/5EV
13	DGND	/	/	
15	MGHTXP1_224	O	/	Only For ZU4/5EV
17	MGHTXN1_224	O	/	Only For ZU4/5EV
19	DGND	/	/	
21	MGTHRX1_224	I	/	Only For ZU4/5EV
23	MGTHRXN1_224	I	/	Only For ZU4/5EV
25	DGND	/	/	
27	MGTREFCLK0P_224	I	/	Only For ZU4/5EV
29	MGTREFCLK0N_224	I	/	Only For ZU4/5EV
31	DGND	/	/	
33	IO_T0U_N12_VRP_65	IO	0.95~1.9	W9
35	IO_T2U_N12_65	IO	0.95~1.9	P9
37	IO_T3U_N12_65	IO	0.95~1.9	K5
39	IO_T1U_N12_65	IO	0.95~1.9	H2
41	VCCO_65	P	0.95~1.9	
43	IO_L13P_T2L_N0_GC_QBC_65	IO	0.95~1.9	L7
45	IO_L13N_T2L_N1_GC_QBC_65	IO	0.95~1.9	L6
47	IO_L7P_T1L_N0_QBC_AD13P_65	IO	0.95~1.9	L1
49	IO_L7N_T1L_N1_QBC_AD13N_65	IO	0.95~1.9	K1
51	DGND	/	/	
53	IO_L14P_T2L_N2_GC_65	IO	0.95~1.9	M6
55	IO_L14N_T2L_N3_GC_65	IO	0.95~1.9	L5
57	IO_L1P_T0L_N0_DBC_65	IO	0.95~1.9	W8
59	IO_L1N_T0L_N1_DBC_65	IO	0.95~1.9	Y8
61	DGND	/	/	



引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
63	IO_L24P_T3U_N10_64	IO	0.95~1.9	AF1
65	IO_L24N_T3U_N11_64	IO	0.95~1.9	AG1
67	IO_L18P_T2U_N10_AD2P_65	IO	0.95~1.9	M8
69	IO_L18N_T2U_N11_AD2N_65	IO	0.95~1.9	L8
71	VCC_PSBATT	P	1.2~1.5	
73	IO_L23P_T3U_N8_64	IO	0.95~1.9	AH2
75	IO_L23N_T3U_N9_64	IO	0.95~1.9	AH1
77	IO_L22P_T3U_N6_DBC_AD0P_65	IO	0.95~1.9	K8
79	IO_L22N_T3U_N7_DBC_AD0N_65	IO	0.95~1.9	K7
81	DGND	/	/	
83	IO_L20P_T3L_N2_AD1P_64	IO	0.95~1.9	AG3
85	IO_L20N_T3L_N3_AD1N_64	IO	0.95~1.9	AH3
87	IO_L12P_T1U_N10_GC_65	IO	0.95~1.9	L3
89	IO_L12N_T1U_N11_GC_65	IO	0.95~1.9	L2
91	DGND	/	/	
93	IO_L3P_T0L_N4_AD15P_65	IO	0.95~1.9	U8
95	IO_L3N_T0L_N5_AD15N_65	IO	0.95~1.9	V8
97	IO_L9P_T1L_N4_AD12P_65	IO	0.95~1.9	K2
99	IO_L9N_T1L_N5_AD12N_65	IO	0.95~1.9	J2
101	DGND	/	/	
103	IO_L13P_T2L_N0_GC_QBC_64	IO	0.95~1.9	AD5
105	IO_L13N_T2L_N1_GC_QBC_64	IO	0.95~1.9	AD4
107	IO_L11P_T1U_N8_GC_65	IO	0.95~1.9	K4
109	IO_L11N_T1U_N9_GC_65	IO	0.95~1.9	K3
111	DGND	/	/	
113	IO_L19P_T3L_N0_DBC_AD9P_64	IO	0.95~1.9	AG4
115	IO_L19N_T3L_N1_DBC_AD9N_64	IO	0.95~1.9	AH4
117	IO_L21P_T3L_N4_AD8P_64	IO	0.95~1.9	AE3
119	IO_L21N_T3L_N5_AD8N_64	IO	0.95~1.9	AF3
121	DGND	/	/	
123	IO_L19P_T3L_N0_DBC_AD9P_65	IO	0.95~1.9	J5
125	IO_L19N_T3L_N1_DBC_AD9N_65	IO	0.95~1.9	J4
127	IO_L17P_T2U_N8_AD10P_65	IO	0.95~1.9	N9
129	IO_L17N_T2U_N9_AD10N_65	IO	0.95~1.9	N8
131	DGND	/	/	
133	IO_L23P_T3U_N8_I2C_SCLK_65	IO	0.95~1.9	K9
135	IO_L23N_T3U_N9_65	IO	0.95~1.9	J9
137	IO_L8P_T1L_N2_AD5P_65	IO	0.95~1.9	J1
139	IO_L8N_T1L_N3_AD5N_65	IO	0.95~1.9	H1
141	DGND	/	/	
143	IO_L20P_T3L_N2_AD1P_65	IO	0.95~1.9	J6
145	IO_L20N_T3L_N3_AD1N_65	IO	0.95~1.9	H6



引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
147	IO_L18P_T2U_N10_AD2P_64	IO	0.95~1.9	AB1
149	IO_L18N_T2U_N11_AD2N_64	IO	0.95~1.9	AC1
151	DGND	/	/	
153	IO_L17P_T2U_N8_AD10P_64	IO	0.95~1.9	AB2
155	IO_L17N_T2U_N9_AD10N_64	IO	0.95~1.9	AC2
157	IO_L9P_T1L_N4_AD12P_64	IO	0.95~1.9	AH8
159	IO_L9N_T1L_N5_AD12N_64	IO	0.95~1.9	AH7
2	VCC_IN_COM			SOM 3.3V System Power Input
4	VCC_IN_COM			
6	VCC_IN_COM			
8	DGND			
10	MGHTXP2_224			Only For ZU4/5EV
12	MGHTXN2_224			Only For ZU4/5EV
14	DGND	/	/	
16	MGTHXP2_224			Only For ZU4/5EV
18	MGTHRXN2_224			Only For ZU4/5EV
20	DGND	/	/	
22	MGHTXP0_224			Only For ZU4/5EV
24	MGHTXN0_224			Only For ZU4/5EV
26	DGND	/	/	
28	MGTHXP0_224			Only For ZU4/5EV
30	MGTHRXN0_224			Only For ZU4/5EV
32	DGND	/	/	
34	IO_L4P_T0U_N6_DBC_AD7P_SMBALERT_65	IO	0.95~1.9	R8
36	IO_L4N_T0U_N7_DBC_AD7N_65	IO	0.95~1.9	T8
38	IO_L15P_T2L_N4_AD11P_65	IO	0.95~1.9	N7
40	IO_L15N_T2L_N5_AD11N_65	IO	0.95~1.9	N6
42	DGND	/	/	
44	IO_L6P_T0U_N10_AD6P_65	IO	0.95~1.9	R6
46	IO_L6N_T0U_N11_AD6N_65	IO	0.95~1.9	T6
48	IO_L16P_T2U_N6_QBC_AD3P_65	IO	0.95~1.9	P7
50	IO_L16N_T2U_N7_QBC_AD3N_65	IO	0.95~1.9	P6
52	DGND	/	/	
54	IO_L2P_T0L_N2_65	IO	0.95~1.9	U9
56	IO_L2N_T0L_N3_65	IO	0.95~1.9	V9
58	IO_L12P_T1U_N10_GC_64	IO	0.95~1.9	AE5
60	IO_L12N_T1U_N11_GC_64	IO	0.95~1.9	AF5
62	DGND	/	/	
64	IO_L21P_T3L_N4_AD8P_65	IO	0.95~1.9	J7
66	IO_L21N_T3L_N5_AD8N_65	IO	0.95~1.9	H7
68	IO_L22P_T3U_N6_DBC_AD0P_64	IO	0.95~1.9	AE2
70	IO_L22N_T3U_N7_DBC_AD0N_64	IO	0.95~1.9	AF2



引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
72	DGND	P	1.2~1.5	
74	IO_L10P_T1U_N6_QBC_AD4P_64	IO	0.95~1.9	AG6
76	IO_L10N_T1U_N7_QBC_AD4N_64	IO	0.95~1.9	AG5
78	IO_L14P_T2L_N2_GC_64	IO	0.95~1.9	AC4
80	IO_L14N_T2L_N3_GC_64	IO	0.95~1.9	AC3
82	DGND	/	/	
84	IO_L16P_T2U_N6_QBC_AD3P_64	IO	0.95~1.9	AD2
86	IO_L16N_T2U_N7_QBC_AD3N_64	IO	0.95~1.9	AD1
88	IO_L6P_T0U_N10_AD6P_64	IO	0.95~1.9	AB6
90	IO_L6N_T0U_N11_AD6N_64	IO	0.95~1.9	AC6
92	VCCO_64	P	0.95~1.9	AC5
94	IO_T0U_N12_VRP_64	IO	0.95~1.9	AD6
96	IO_T1U_N12_64	IO	0.95~1.9	AH6
98	IO_T2U_N12_64	IO	0.95~1.9	AB5
100	IO_T3U_N12_64	IO	0.95~1.9	AE4
102	DGND	/	/	
104	IO_L15P_T2L_N4_AD11P_64	IO	0.95~1.9	AB4
106	IO_L15N_T2L_N5_AD11N_64	IO	0.95~1.9	AB3
108	IO_L5P_T0U_N8_AD14P_65	IO	0.95~1.9	R7
110	IO_L5N_T0U_N9_AD14N_65	IO	0.95~1.9	T7
112	DGND	/	/	
114	IO_L10P_T1U_N6_QBC_AD4P_65	IO	0.95~1.9	H4
116	IO_L10N_T1U_N7_QBC_AD4N_65	IO	0.95~1.9	H3
118	IO_L11P_T1U_N8_GC_64	IO	0.95~1.9	AF7
120	IO_L11N_T1U_N9_GC_64	IO	0.95~1.9	AF6
122	DGND	/	/	
124	IO_L5P_T0U_N8_AD14P_64	IO	0.95~1.9	AB7
126	IO_L5N_T0U_N9_AD14N_64	IO	0.95~1.9	AC7
128	IO_L3P_T0L_N4_AD15P_64	IO	0.95~1.9	AB8
130	IO_L3N_T0L_N5_AD15N_64	IO	0.95~1.9	AC8
132	DGND	/	/	
134	IO_L4P_T0U_N6_DBC_AD7P_64	IO	0.95~1.9	AD7
136	IO_L4N_T0U_N7_DBC_AD7N_64	IO	0.95~1.9	AE7
138	IO_L7P_T1L_N0_QBC_AD13P_64	IO	0.95~1.9	AG9
140	IO_L7N_T1L_N1_QBC_AD13N_64	IO	0.95~1.9	AH9
142	DGND	/	/	
144	IO_L24P_T3U_N10_PERSTN1_I2C_SDA_65	IO	0.95~1.9	H9
146	IO_L24N_T3U_N11_PERSTN0_65	IO	0.95~1.9	H8
148	IO_L8P_T1L_N2_AD5P_64	IO	0.95~1.9	AF8
150	IO_L8N_T1L_N3_AD5N_64	IO	0.95~1.9	AG8
152	DGND	/	/	
154	IO_L2P_T0L_N2_64	IO	0.95~1.9	AE9



引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
156	IO_L2N_T0L_N3_64	IO	0.95~1.9	AE8
158	IO_L1P_T0L_N0_DBC_64	IO	0.95~1.9	AC9
160	IO_L1N_T0L_N1_DBC_64	IO	0.95~1.9	AD9

表 2 连接器 J2 接口定义

引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
1	IO_T0U_N12_VRP_66	IO	0.95~1.9	G4
3	IO_T2U_N12_66	IO	0.95~1.9	E7
5	IO_T1U_N12_66	IO	0.95~1.9	D2
7	IO_T3U_N12_66	IO	0.95~1.9	C7
9	DGND	/	/	
11	IO_L8P_T1L_N2_AD5P_66	IO	0.95~1.9	A2
13	IO_L8N_T1L_N3_AD5N_66	IO	0.95~1.9	A1
15	IO_L9P_T1L_N4_AD12P_66	IO	0.95~1.9	B3
17	IO_L9N_T1L_N5_AD12N_66	IO	0.95~1.9	A3
19	DGND	/	/	
21	IO_L5P_T0U_N8_AD14P_66	IO	0.95~1.9	E4
23	IO_L5N_T0U_N9_AD14N_66	IO	0.95~1.9	E3
25	IO_L4P_T0U_N6_DBC_AD7P_66	IO	0.95~1.9	G3
27	IO_L4N_T0U_N7_DBC_AD7N_66	IO	0.95~1.9	F3
29	DGND	/	/	
31	IO_L14P_T2L_N2_GC_66	IO	0.95~1.9	E5
33	IO_L14N_T2L_N3_GC_66	IO	0.95~1.9	D5
35	IO_L12P_T1U_N10_GC_66	IO	0.95~1.9	C3
37	IO_L12N_T1U_N11_GC_66	IO	0.95~1.9	C2
39	DGND	/	/	
41	IO_L6P_T0U_N10_AD6P_66	IO	0.95~1.9	G5
43	IO_L6N_T0U_N11_AD6N_66	IO	0.95~1.9	F5
45	IO_L7P_T1L_N0_QBC_AD13P_66	IO	0.95~1.9	C1
47	IO_L7N_T1L_N1_QBC_AD13N_66	IO	0.95~1.9	B1
49	DGND	/	/	
51	IO_L23P_T3U_N8_66	IO	0.95~1.9	A9
53	IO_L23N_T3U_N9_66	IO	0.95~1.9	A8
55	IO_L15P_T2L_N4_AD11P_66	IO	0.95~1.9	G6
57	IO_L15N_T2L_N5_AD11N_66	IO	0.95~1.9	F6
59	DGND	/	/	
61	IO_L24P_T3U_N10_66	IO	0.95~1.9	C9
63	IO_L24N_T3U_N11_66	IO	0.95~1.9	B9
65	IO_L18P_T2U_N10_AD2P_66	IO	0.95~1.9	E9
67	IO_L18N_T2U_N11_AD2N_66	IO	0.95~1.9	D9



引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
69	DGND	/	/	
71	USB_PHY_DP	IO	/	
73	USB_PHY_DM	IO	/	
75	VCC_PSMIO_COM	O	1.8	
77	USB_PHY_ID	I	3.3	
79	USB_PHY_VBUS	I	5	
81	VBUS_SW_EN	O	3.3	
83	PS_MIO27	IO	1.8	PS MIO27
85	PS_MIO28	IO	1.8	PS MIO28
87	PS_MIO36	IO	1.8	PS MIO36
89	PS_MIO32	IO	1.8	PS MIO32
91	PS_MIO31	IO	1.8	PS MIO31
93	PS_MIO33	IO	1.8	PS MIO33
95	PS_MIO37	IO	1.8	PS MIO37
97	PS_MIO30	IO	1.8	PS MIO30
99	PS_MIO29	IO	1.8	PS MIO29
101	DEBUG_TXD	O	1.8	PS MIO35
103	DEBUG_RXD	I	1.8	PS MIO34
105	SD1_D3	IO	1.8	PS MIO49
107	SD1_CD	I	1.8	PS MIO45
109	SD1_WP	I	1.8	PS MIO44
111	SD1_D1	IO	1.8	PS MIO47
113	SD1_CMD	IO	1.8	PS MIO50
115	SD1_D2	IO	1.8	PS MIO48
117	SD1_D0	IO	1.8	PS MIO46
119	SD1_CLK	IO	1.8	PS MIO51
121	PS_JTAG_TMS	O	1.8	
123	PS_JTAG_TDO	O	1.8	
125	PS_JTAG_TDI	I	1.8	
127	PS_JTAG_TCK	O	1.8	
129	DGND	/	/	
131	PS_MGTRTXP0_505	O	/	
133	PS_MGTRTXN0_505	O	/	
135	DGND	/	/	
137	PS_MGTRTXP2_505	O	/	
139	PS_MGTRTXN2_505	O	/	
141	DGND	/	/	
143	PS_MGTRRX1_505	I	/	
145	PS_MGTRRXN1_505	I	/	
147	DGND	/	/	
149	PS_MGTRRX0_505	I	/	
151	PS_MGTRRXN0_505	I	/	



引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
153	DGND	/	/	
155	PS_MGTREFCLKOP_505	I	/	
157	PS_MGTREFCLKON_505	I	/	
159	DGND	/	/	
2	VCC_IN_COM	P	3.3	SOM 3.3V System Power Input
4	VCC_IN_COM	P	3.3	
6	DGND	/	/	
8	USER_CLKIN_P	I	/	
10	USER_CLKIN_N	I	/	
12	DGND	/	/	
14	USER_CLKOUT_P	O	/	
16	USER_CLKOUT_N	O	/	
18	DGND	/	/	
20	IO_L13P_T2L_N0_GC_QBC_66	IO	0.95~1.9	D7
22	IO_L13N_T2L_N1_GC_QBC_66	IO	0.95~1.9	D6
24	IO_L10P_T1U_N6_QBC_AD4P_66	IO	0.95~1.9	B4
26	IO_L10N_T1U_N7_QBC_AD4N_66	IO	0.95~1.9	A4
28	DGND	/	/	
30	IO_L2P_T0L_N2_66	IO	0.95~1.9	E1
32	IO_L2N_T0L_N3_66	IO	0.95~1.9	D1
34	IO_L3P_T0L_N4_AD15P_66	IO	0.95~1.9	F2
36	IO_L3N_T0L_N5_AD15N_66	IO	0.95~1.9	E2
38	DGND	/	/	
40	IO_L19P_T3L_N0_DBC_AD9P_66	IO	0.95~1.9	B5
42	IO_L19N_T3L_N1_DBC_AD9N_66	IO	0.95~1.9	A5
44	IO_L1P_T0L_N0_DBC_66	IO	0.95~1.9	G1
46	IO_L1N_T0L_N1_DBC_66	IO	0.95~1.9	F1
48	DGND	/	/	
50	IO_L20P_T3L_N2_AD1P_66	IO	0.95~1.9	C6
52	IO_L20N_T3L_N3_AD1N_66	IO	0.95~1.9	B6
54	IO_L11P_T1U_N8_GC_66	IO	0.95~1.9	D4
56	IO_L11N_T1U_N9_GC_66	IO	0.95~1.9	C4
58	DGND	/	/	
60	IO_L21P_T3L_N4_AD8P_66	IO	0.95~1.9	A7
62	IO_L21N_T3L_N5_AD8N_66	IO	0.95~1.9	A6
64	IO_L22P_T3U_N6_DBC_AD0P_66	IO	0.95~1.9	C8
66	IO_L22N_T3U_N7_DBC_AD0N_66	IO	0.95~1.9	B8
68	DGND	/	/	
70	IO_L17P_T2U_N8_AD10P_66	IO	0.95~1.9	F8
72	IO_L17N_T2U_N9_AD10N_66	IO	0.95~1.9	E8
74	IO_L16P_T2U_N6_QBC_AD3P_66	IO	0.95~1.9	G8
76	IO_L16N_T2U_N7_QBC_AD3N_66	IO	0.95~1.9	F7



引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
78	VCCO_66	I	0.95~1.9	B7
80	ETH_MD1_P	IO	/	
82	ETH_MD1_N	IO	/	
84	DGND	/	/	
86	ETH_MD2_P	IO	/	
88	ETH_MD2_N	IO	/	
90	DGND	/	/	
92	ETH_MD3_P	IO	/	
94	ETH_MD3_N	IO	/	
96	DGND	/	/	
98	ETH_MD4_P	IO	/	
100	ETH_MD4_N	IO	/	
102	DGND	/	/	
104	ETH_LED_LINK	O	3.3	
106	ETH_LED_ACT	O	3.3	
108	PS_LPD_EN	I	3.3	No connect, leave it floating
110	NC	/	/	/
112	PL_PD_EN	I	3.3	If no use, leave it floating
114	PS_VCCO_EN	O	3.3	Internal Pull-up
116	PL_VCCO_EN	O	3.3	Internal Pull-up
118	PL_VCU_EN	I	3.3	Internal Pull-up
120	SYS_RESET_IN	I	1.8	
122	PS_PROG_B	IO	1.8	
124	PS_MODE0	I	1.8	
126	PS_MODE1	I	1.8	
128	PS_MODE2	I	1.8	
130	DGND	/	/	
132	PS_MGTRTXP1_505	O	/	
134	PS_MGTRTXN1_505	O	/	
136	DGND	/	/	
138	PS_MGTRRX3_505	I	/	
140	PS_MGTRRXN3_505	I	/	
142	DGND	/	/	
144	PS_MGTRTXP3_505	O	/	
146	PS_MGTRTXN3_505	O	/	
148	DGND	/	/	
150	PS_MGTRRX2_505	I	/	
152	PS_MGTRRXN2_505	I	/	
154	DGND	/	/	
156	PS_MGTREFCLK1P_505	I	/	



引脚	信号名	类型	电平	SoC 管脚
158	PS_MGTREFCLK1N_505		/	
160	DGND	/	/	

5 硬件接口

5.1 接口说明

开发板硬件接口如下图所示

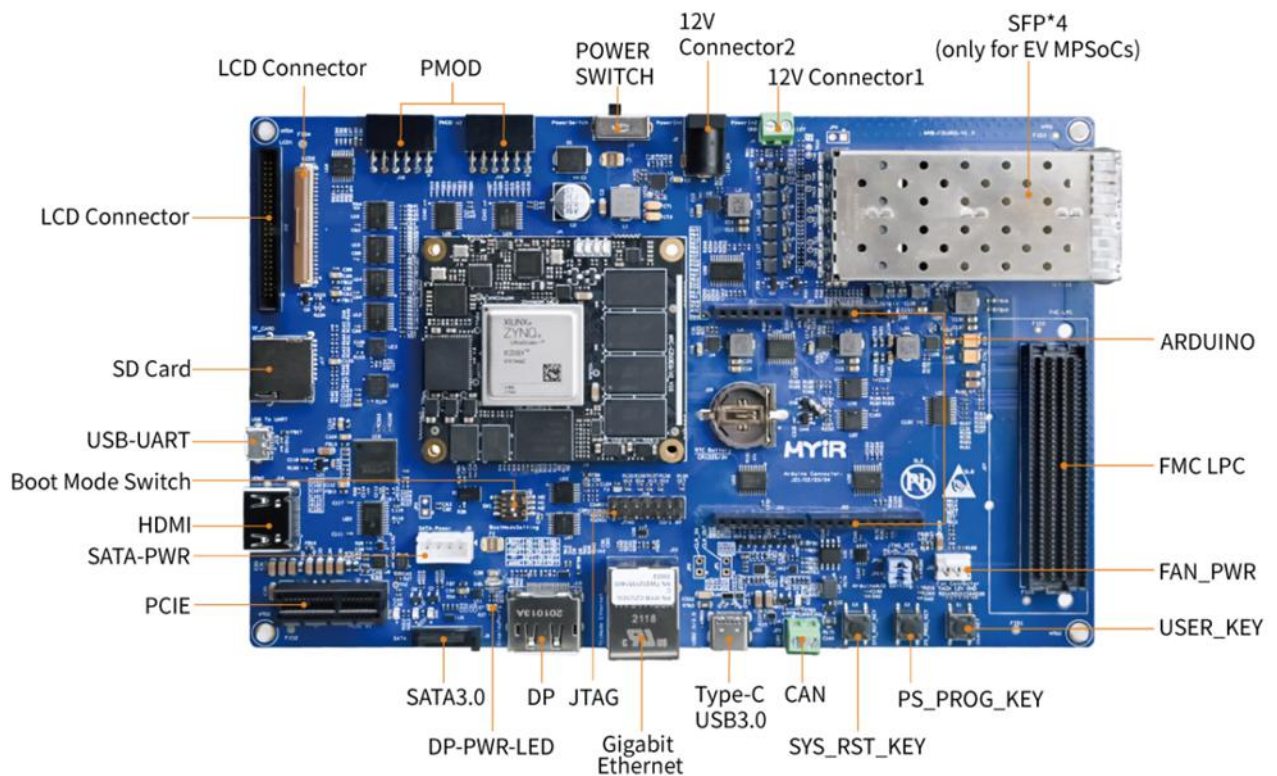


图 5 开发板硬件接口

表 3 开发板硬件接口说明

序号	位号	说明
1	J1,J2	电源输入(12V)
2	J3	电源开关
3	J4, J5	板对板连接器母座
4	J30	Type C 插座包含 USB2.0&USB3.0 信号
5	J7	PCIe x 1 Slot
6	J8	SATA
7	J9	SATA 电源插座
8	J10	DisplayPort 视频输出接口



序号	位号	说明
9	J11	SFP+ x 4 笼子
10	J12	显示屏接口, 直插封装
11	J13	显示屏接口, FPC
12	J14	HDMI 视频输出接口
13	J15	Micro USB 接口
14	J16	JTAG 接口
15	J17	TF 卡插槽
16	J18, J19	PMOD 1, PMOD 2 接口
17	J20	CAN 接口
18	J21, J22, J23, J24	Arduino 接口
19	J25	千兆以太网接口
20	J27	LP FMC 插座
21	J28	RTC 电池座, 支持 LR1225
22	JP1	用户时钟输入
23	JP2	用户时钟输出
24	JP3	PS_MGTRRXP3_505 调试信号输入
25	JP4	MGTRREFCLK0P_224 参考时钟输入
26	JP5	FMC JTAG 调试选择
27	JP6	数字模拟信号输入选择
28	S1	用户按键
29	S2	PS_PROG_B 按键
30	S3	复位按键
31	D5	Type C 过流指示 (红色)
32	D7	DisplayPort 电源指示 (绿色)
33	D36	核心板电源指示 (蓝色)
34	D37	用户可编程 LED (黄色)
35	D41	用户可编程 LED (黄色)
36	SW1	拨码开关, 启动模式选择

5.2 外部存储器

核心板板载外部存储器如下:

- 1) eMMC
4GB 1.8V 工业级 eMMC
- 2) QSPI Flash
2pcs Micron 64MB 1.8V QSPI Flash, 型号为 MT25QU512ABB8E12-0SIT。
- 3) DDR4
4 pcs Micron 16bit 1GB DDR4, 型号为 MT40A512M16TB-062E:R。



5.3 时钟

开发板时钟拓扑及用途如下图所示。

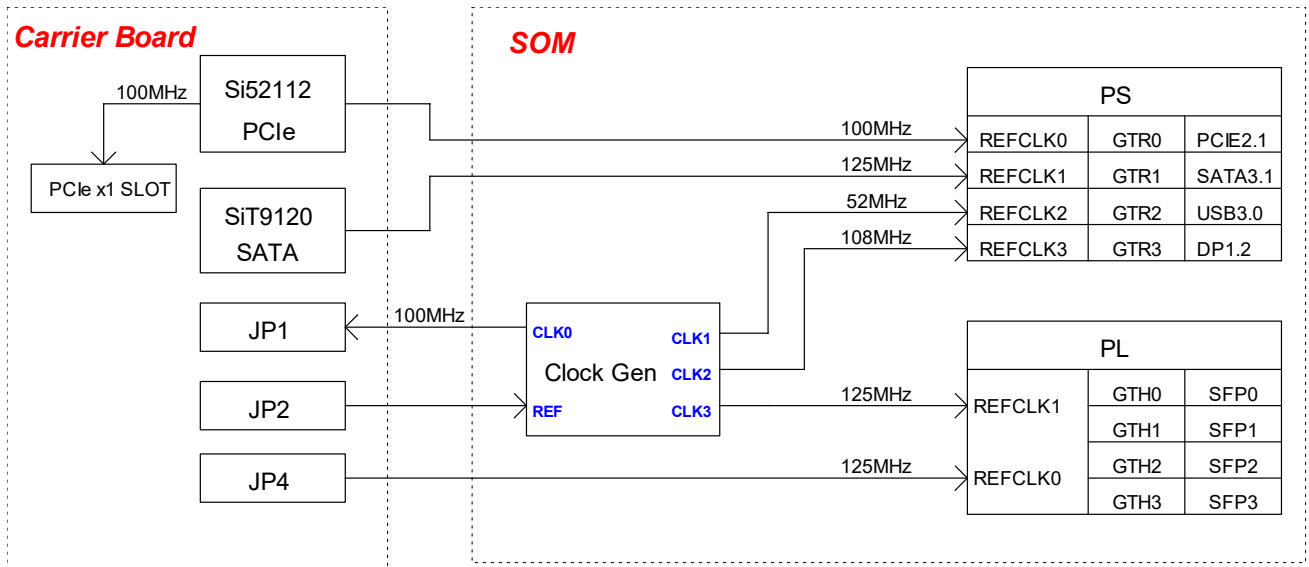


图 6 开发板时钟拓扑

5.4 外部看门狗与复位

核心板板载一片看门狗芯片，通过软件控制 PS MIO26 控制芯片使能以及 PS MIO41 给芯片 WDI 喂狗来实现看门狗功能。SYS_RESET_IN 控制 PS 手动复位信号 PS_SRST_B，低电平有效。

5.5 指示灯

开发板指示灯如下表所示。

表 4 指示灯说明

核心板	D1	系统错误状态信号指示（黄色），不亮。
	D2	系统错误信号输出（黄色），不亮。
	D3	PL 配置完成信号（绿色），常亮。
	D4	初始化完成信号，常亮。
底板	D7	DisplayPort 电源指示（绿色），常亮
	D36	核心板电源指示（蓝色），常亮。
	D37	用户可编程 LED（黄色），不亮。
	D41	用户可编程 LED（黄色），不亮。



5.6 PS 接口

5.6.1 以太网

1 路 10/100/1000Mbps 以太网接口，PHY 芯片集成在核心板上，8 线千兆 PHY 信号以及 2 个 LED 信号经由底板上的 RJ45 引出，连接器位号为 J25。

5.6.2 USB

1 路 USB 2.0 高速接口，1 路 USB3.0 接口，一起经由底板上的 TYPEC 接口引出，可根据不同需要配置成主从设备，连接器位号为 J30。

5.6.3 DisplayPort

1 路 DisplayPort 接口，用于输出图像，连接器位号为 J10。

5.6.4 SATA

1 路 SATA3.1 接口，用于连接 SATA 存储设备，与之配套的电源接口为 J9，SATA 接口连接器位号为 J8。对应供电接口连接器位号为 J9。

5.6.5 PCIe

1 路 PCIe 2.1 x1 host 接口，用以连接外部 PCIe 设备，接口连接器位号为 J7。

5.6.6 CAN

1 路 CAN 接口，连接器位号为 J20。

5.6.7 UART-USB

1 路 UART TTL，通过 USB 转串口芯片 CP2012 转换成 USB2.0，作为系统默认调试串口，连接器位号为 J15。

5.6.8 按键

一个复位按键 S3 可对 PS 单元进行复位，一个用户按键 S1，一个 PS 编程按键 S2。

5.6.9 JTAG

1 路 14 Pin ARM 标准的 JTAG，可对 PS 和 PL 单元进行调试，连接器位号为 J16。



5.6.10 Micro SD 卡

1 路 SD/MMC 接口, 经 SDI 电平转换芯片接在 SD/SDIO 2.0/MMC4.5 控制器 SD1 上, J17 为 MicroSD 卡插槽。

5.6.11 RTC

内部 RTC 芯片, 电池座 J26 使用 LR1225 (3V) 电池, 经由 LDO 降压到 1.5V, 供给芯片使用。可用于实现日期时间以及内部密钥保存等相关功能。

5.7 PL 接口

5.7.1 FMC

FMC 标准描述了一个通用的模块, 它是以一定范围的应用, 环境和市场为目标的。该标准由包括 FPGA 厂商和最终用户在内的公司联盟开发, 旨在为基础板(载卡)上的 FPGA 提供标准的夹层板(子卡)尺寸、连接器和模块接口。通过这种方式将 I/O 接口与 FPGA 分离, 不仅简化了 I/O 接口模块设计, 同时还最大化了载卡的重复利用率。

MYD-CZU3EG/4EV/5EV-V2 包含一路 Xilinx 标准 FMC 接口, 采用的是 160 引脚数的 LPC 连接器, FMC LPC female 母座, 即 J27, 对于的公座参考型号为 Samtec 公司的 ASP-134603-01。FMC 接口定义如下表所示。

表 5 FMC 接口定义

FMC Signal	Pin Number	MYB Signal
GND	C1	DGND
DPO_C2M_P	C2	
DPO_C2M_N	C3	
GND	C4	DGND
GND	C5	DGND
DPO_M2C_P	C6	
DPO_M2C_N	C7	
GND	C8	DGND
GND	C9	DGND
LA06_P	C10	IO_L10P_T1U_N6_QBC_AD4P_66
LA06_N	C11	IO_L10N_T1U_N7_QBC_AD4N_66
GND	C12	DGND
GND	C13	DGND
LA10_P	C14	IO_L9P_T1L_N4_AD12P_66
LA10_N	C15	IO_L9N_T1L_N5_AD12N_66
GND	C16	DGND



FMC Signal	Pin Number	MYB Signal
GND	C17	DGND
LA14_P	C18	IO_L23P_T3U_N8_66
LA14_N	C19	IO_L23N_T3U_N9_66
GND	C20	DGND
GND	C21	DGND
LA18_P	C22	IO_L12P_T1U_N10_GC_65
LA18_N	C23	IO_L12N_T1U_N11_GC_65
GND	C24	DGND
GND	C25	DGND
LA27_P	C26	IO_L8P_T1L_N2_AD5P_65
LA27_N	C27	IO_L8N_T1L_N3_AD5N_65
GND	C28	DGND
GND	C29	DGND
SCL	C30	FMC_SCL
SDA	C31	FMC_SDA
GND	C32	DGND
GND	C33	DGND
GA0	C34	GA0
12V	C35	FMC_12V
GND	C36	DGND
12V	C37	FMC_12V
GND	C38	DGND
3.3V	C39	FMC_3V3
GND	C40	DGND
	D1	PG_C2M
GND	D2	DGND
GND	D3	DGND
GBTCLK0_M2C_P	D4	
GBTCLK0_M2C_N	D5	
GND	D6	DGND
GND	D7	DGND
LA01_P	D8	IO_L12P_T1U_N10_GC_66
LA01_N	D9	IO_L12N_T1U_N11_GC_66
GND	D10	DGND
LA05_P	D11	IO_L2P_T0L_N2_66
LA05_N	D12	IO_L2N_T0L_N3_66
GND	D13	DGND
LA09_P	D14	IO_L8P_T1L_N2_AD5P_66
LA09_N	D15	IO_L8N_T1L_N3_AD5N_66
GND	D16	DGND
LA13_P	D17	IO_L4P_T0U_N6_DBC_AD7P_66
LA13_N	D18	IO_L4N_T0U_N7_DBC_AD7N_66



FMC Signal	Pin Number	MYB Signal
GND	D19	DGND
LA17_P	D20	IO_L11P_T1U_N8_GC_65
LA17_N	D21	IO_L11N_T1U_N9_GC_65
GND	D22	DGND
LA23_P	D23	IO_L18P_T2U_N10_AD2P_66
LA23_N	D24	IO_L18N_T2U_N11_AD2N_66
GND	D25	DGND
LA26_P	D26	IO_L10P_T1U_N6_QBC_AD4P_65
LA26_N	D27	IO_L10N_T1U_N7_QBC_AD4N_65
GND	D28	DGND
	D29	FMC_JTAG_TCK
TDI	D30	FMC_JTAG_TDI
TDI	D31	FMC_JTAG_TDO
3.3V	D32	FMC_3V3
	D33	FMC_JTAG_TMS
	D34	FMC_JTAG_TRST
GA1	D35	GA1
3.3V	D36	FMC_3V3
GND	D37	DGND
3.3V	D38	FMC_3V3
GND	D39	DGND
3.3V	D40	FMC_3V3
GND	G1	DGND
CLK1_M2C_P	G2	IO_L11P_T1U_N8_GC_66
CLK1_M2C_N	G3	IO_L11N_T1U_N9_GC_66
GND	G4	DGND
GND	G5	DGND
LA00_P	G6	IO_L14P_T2L_N2_GC_66
LA00_N	G7	IO_L14N_T2L_N3_GC_66
GND	G8	DGND
LA03_P	G9	IO_L19P_T3L_N0_DBC_AD9P_66
LA03_N	G10	IO_L19N_T3L_N1_DBC_AD9N_66
GND	G11	DGND
LA08_P	G12	IO_L3P_T0L_N4_AD15P_66
LA08_N	G13	IO_L3N_T0L_N5_AD15N_66
GND	G14	DGND
LA12_P	G15	IO_L22P_T3U_N6_DBC_AD0P_66
LA12_N	G16	IO_L22N_T3U_N7_DBC_AD0N_66
GND	G17	DGND
LA16_P	G18	IO_L6P_T0U_N10_AD6P_66
LA16_N	G19	IO_L6N_T0U_N11_AD6N_66
GND	G20	DGND



FMC Signal	Pin Number	MYB Signal
LA20_P	G21	IO_L15P_T2L_N4_AD11P_66
LA20_N	G22	IO_L15N_T2L_N5_AD11N_66
GND	G23	DGND
LA22_P	G24	IO_L17P_T2U_N8_AD10P_66
LA22_N	G25	IO_L17N_T2U_N9_AD10N_66
GND	G26	DGND
LA25_P	G27	IO_L5P_T0U_N8_AD14P_65
LA25_N	G28	IO_L5N_T0U_N9_AD14N_65
GND	G29	DGND
LA29_P	G30	IO_L3P_T0L_N4_AD15P_65
LA29_N	G31	IO_L3N_T0L_N5_AD15N_65
GND	G32	DGND
LA31_P	G33	IO_L2P_T0L_N2_65
LA31_N	G34	IO_L2N_T0L_N3_65
GND	G35	DGND
LA33_P	G36	IO_L6P_T0U_N10_AD6P_65
LA33_N	G37	IO_L6N_T0U_N11_AD6N_65
GND	G38	DGND
VADJ	G39	FMC_VDD_ADJ
GND	G40	DGND
	H1	
GND	H2	IO_T1U_N12_66
GND	H3	DGND
CLK0_M2C_P	H4	IO_L13P_T2L_N0_GC_QBC_66
CLK0_M2C_N	H5	IO_L13N_T2L_N1_GC_QBC_66
GND	H6	DGND
LA02_P	H7	IO_L21P_T3L_N4_AD8P_66
LA02_N	H8	IO_L21N_T3L_N5_AD8N_66
GND	H9	DGND
LA04_P	H10	IO_L20P_T3L_N2_AD1P_66
LA04_N	H11	IO_L20N_T3L_N3_AD1N_66
GND	H12	DGND
LA07_P	H13	IO_L1P_T0L_N0_DBC_66
LA07_N	H14	IO_L1N_T0L_N1_DBC_66
GND	H15	DGND
LA11_P	H16	IO_L5P_T0U_N8_AD14P_66
LA11_N	H17	IO_L5N_T0U_N9_AD14N_66
GND	H18	DGND
LA15_P	H19	IO_L7P_T1L_N0_QBC_AD13P_66
LA15_N	H20	IO_L7N_T1L_N1_QBC_AD13N_66
GND	H21	DGND
LA19_P	H22	IO_L24P_T3U_N10_66



FMC Signal	Pin Number	MYB Signal
LA19_N	H23	IO_L24N_T3U_N11_66
GND	H24	DGND
LA21_P	H25	IO_L16P_T2U_N6_QBC_AD3P_66
LA21_N	H26	IO_L16N_T2U_N7_QBC_AD3N_66
GND	H27	DGND
LA24_P	H28	IO_L9P_T1L_N4_AD12P_65
LA24_N	H29	IO_L9N_T1L_N5_AD12N_65
GND	H30	DGND
LA28_P	H31	IO_L1P_T0L_N0_DBC_65
LA28_N	H32	IO_L1N_T0L_N1_DBC_65
GND	H33	DGND
LA30_P	H34	IO_L7P_T1L_N0_QBC_AD13P_65
LA30_N	H35	IO_L7N_T1L_N1_QBC_AD13N_65
GND	H36	DGND
LA32_P	H37	IO_L4P_T0U_N6_DBC_AD7P_SMBALERT_65
LA32_N	H38	IO_L4N_T0U_N7_DBC_AD7N_65
GND	H39	DGND
VADJ	H40	FMC_VDD_ADJ

对比 VITA 标准以及 Xilinx 官方的设计，注意以下差异：

- 1) 当前设计 LA17~LA33 里面的 LA19~LA23 与其他信号不在同一个 BANK;
- 2) CC 后缀的信号就是同步时钟引脚，一般的做法是两个_CC 引脚一个接 Xilinx 的 GC(Global Clock)引脚，另一个接有 QBC(Quad Byte Clock)功能的 GC 引脚。我们接的都是仅有 GC 功能的引脚。

5.7.2 PMOD

PMOD 是一种少 I/O 数的扩展接口，提供一种简易的方式来实现功能的扩展，Pmod 可连接各种功能的模块，例如 I/O、外设、传感器、数据采集等等。

PMOD 有 6 针和 12 针两种，开发板包含 3 组 12 针的 Pmod，即 J18, J19。详细管脚定义请参考原理图以及管脚描述表。

5.7.3 Arduino

Arduino 模块拥有 16 位数字 IO，6 个 ADC IO，部分管脚复用，通过 JP6 跳线来设置，最终所有信号连接到 J21, J22, J23, J24 以实现 Arduino 接口。另有部分引脚可能参与实现其他功能，具体请参考底板原理图。有关更多引脚信息，请参阅 <MYC-CZU3EG_4EV/5EV-V2 Pin MAP 表>。



5.7.4 Display

MYD-CZU3EG/4EV/5EV 通过 PL 端 BANK64 上 IO 直接引出实现 LCD 端口功能，相关信号同时也被引到 SiI9022 上用以实现 HDMI 接口功能。具体信号路径如下图所示：

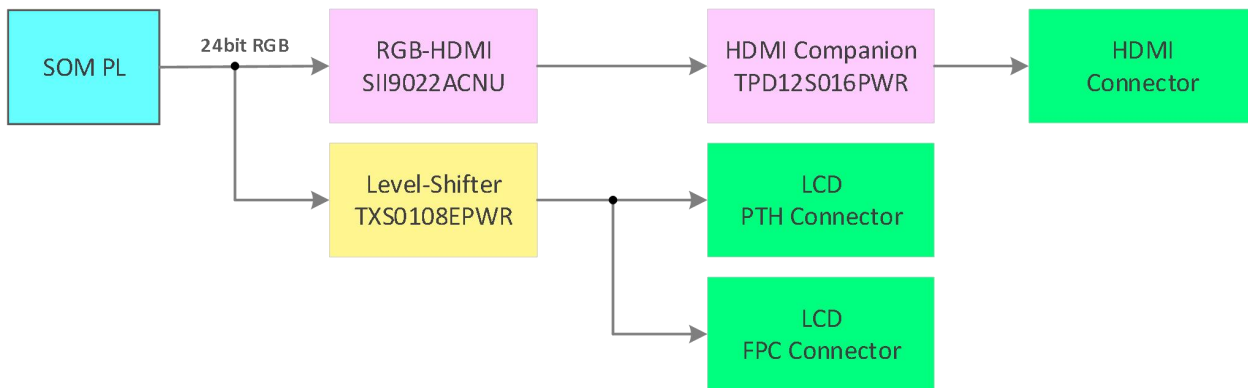


图 7 24bit RGB 信号路径

5.7.5 I2C IO 扩展

1 路 I2C 接口，通过 TCA9548APWR 扩展出 8 路，被用于 FMC、SFP+、HDMI 芯片、触摸屏等的控制。

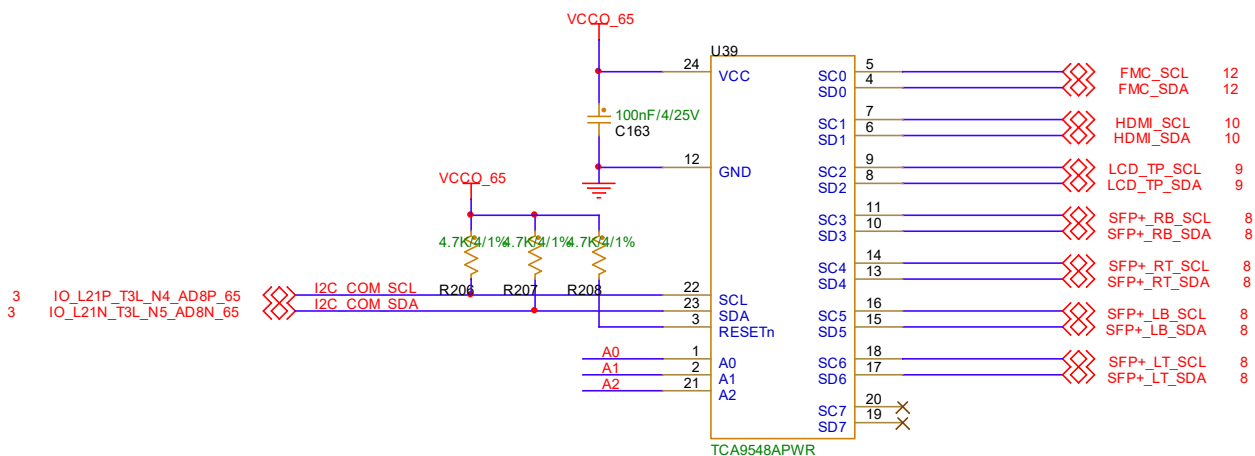


图 8 I2C IO 扩展芯片电路

5.7.6 SFP+

Xilinx Ultrascale+ 具有集成高速 MGT (Multi-Gigabit Transceiver) 的 BANK，可以通过使用相应 IP 在 PL 端实现 SFP+ 的物理层，目前底板上有 4 个 SFP+ 接口可供扩展。

注：此部分高速 SERDES 仅部分型号芯片支持（如 ZU4EV/5EV 等）。



附录一 免责声明

本产品手册（以下简称“手册”）发布时，会尽可能的完全与正确。内容若有变动，恕不另行通知。本手册例子中所用公司、人名和数据若非特别声明，均属虚构。

未得到深圳市米尔电子有限公司（简称“米尔电子”）明确的书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段（电子的或机械的）复制或传播手册的任何部分。

深圳市米尔电子有限公司 版权所有



附录二 联系我们

深圳市米尔电子有限公司

销售邮箱: sales.cn@myir.cn 公司网址: www.myir.cn

深圳总部

联系电话: 0755- 25622735 / 17324413392

公司地址: 深圳市龙岗区坂田街道发达路云里智能园 2 栋 6 楼 604 室

生产基地

电话: 0755-21015844

地址: 深圳市龙华区观澜街道大富工业区圣建利工业园 C 栋厂房 2 楼

武汉研发中心

电话: 027-59621648

地址: 武汉东湖新技术开发区关南园一路 20 号当代科技园 4 号楼 1601 号

上海办事处

联系电话: 021-62087019

地址: 上海市浦东新区金吉路 778 号浦发江程广场 1 号楼 805 室

北京办事处

联系电话: 010-84675491 / 13316862895

地址: 北京市大兴区荣华中路 8 号院力宝广场 10 号楼 901 室

附录三 技术支持说明

MYIR 的理念是“专业服务助力开发者成功”。

为了协助客户更加快速高效地使用我公司产品, MYIR 通过各地办事处提供完善周到的技术支持服务。

➤ 产品开发资料:

MYIR 的所有开发板都提供配套资料光盘, 资料光盘内容一般涉及如下内容:

- 产品使用手册
- 产品原理图(PDF 格式)
- 完整的例程代码、BSP 包
- 板载主要芯片技术手册
- 相应开发工具链 (GNU 工具或 MDK 等第三方工具评估板)

➤ 技术支持范围

MYIR 对所销售的产品提供 6 个月的免费技术支持服务, 技术支持服务范围:

- 所购买产品的软硬件资源, 硬件保修
- 协助客户正确地使用和调试光盘类容中提供的例程代码



- 客户对于产品文档，操作、嵌入式软硬件平台使用的问题

由于嵌入式开发的特殊性，以下情况不在我们的免费技术支持服务范围，将根据情况酌情处理：

- 用户自行开发中遇到的软硬件问题，对硬件的修改和造成损坏
- 用户自行裁减编译运行嵌入式操作系统遇到的问题
- 用户自己在平台中自行开发、修改的程序
- 修改光盘的软件代码遇到的问题

如需了解米尔电子更多产品，请参阅米尔电子网站，致电或电邮我们，感谢您对我公司产品的关注！

