■机密



GP4Pro 系列
高速测试盒

产品规格书

Rev. 1.0

www.dothinkey.com

★机密文件，未经允许不准复印和传播

一、订购信息

序号	产品编号	功能	备注
1	GP4Pro	1. 四通道 MIPI D/C-PHY 图像采集； 2. 4*8 通道 Sensor 可调电源供给； 3. 支持 mA、uA、nA 电流检测； 4. 支持 4*42 路 OS 测试； 5. 支持 4*20 路 LC 测试； 6. 对外模组接口为高速连接器接口（**QSH-060-01-L-D-A-K**）； 7. 支持 LP 电压测量； 8. 支持 Sensor GPIO 电压测量； 9. 支持电源远端反馈； 10. 支持模拟电压采集与小电阻测试。	
2	GP4ProE	1. 四通道 MIPI D/C-PHY 图像采集； 2. 4*8 通道 Sensor 可调电源供给； 3. 支持 mA、uA、nA 电流检测； 4. 支持 4*42 路 OS 测试； 5. 支持 4*20 路 LC 测试； 6. 对外模组接口为高速连接器接口（**IPEX**）； 7. 支持 LP 电压测量； 8. 支持 Sensor GPIO 电压测量； 9. 支持电源远端反馈； 10. 支持模拟电压采集与小电阻测试。	

★机密文件，未经允许不准复印和传播

二、通用技术指标

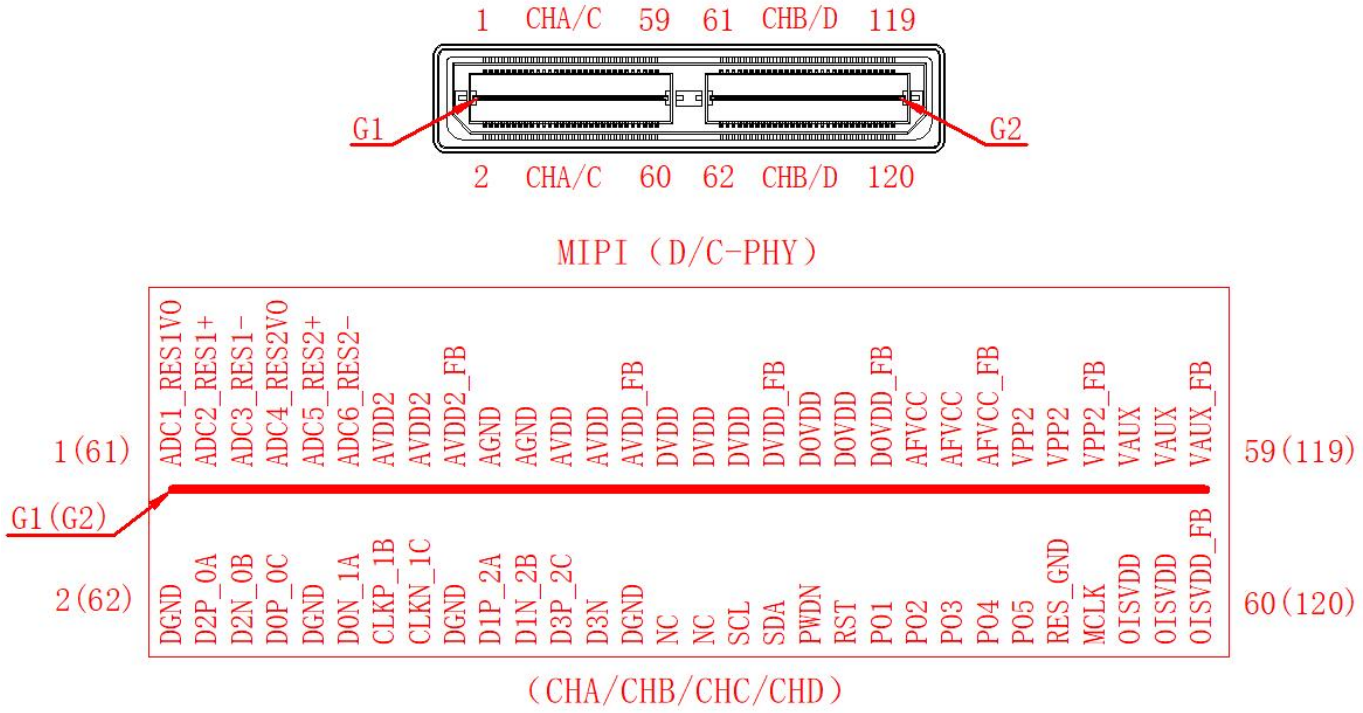
电气规格		
电源供给		DC12V/4A
外部接口 ESD 保护		Human Body Model (HBM) ≥ ±4000V Machine Model (MM) ≥ ±200V
尺寸		
高		35mm ± 0.2mm
宽		100mm ± 0.2mm
长		140mm ± 0.2mm
Sensor 兼容特性		
Sensor 接口		MIPI D-PHY CSI MIPI C-PHY CSI
MIPI 最大速率①	GP4Pro/GP4ProE	MIPI D-PHY 3.0Gbps/Lane MIPI C-PHY 2.0Gsps/Trio
MIPI 数据通道		4C、4D、3D+1C、3C+1D 或 2D+2C MIPI D-PHY 1/2/4 Lane MIPI C-PHY 1/2/3 Trio
DPS 特性		
支持 28 路电源可调,每路电源都支持远端电压反馈功能。		提供 4X8 路独立电源，其中 4X2 路 0.5-3.3V 可调，最大驱动能力 1.5A,4X5 路 0.5V-5.0V,最大驱动能力 1.0A,其余 4X1 路 0.8-10V 可调，最大 2A 驱动能力；具体请参见“DPS 电源应用”章节。
OS 特性		
支持 4X42 路 OS 测试		
PC 接口&Buffer		
PC 通讯接口		10G 光纤接口* 2
Buffer 容量		DDR4-32Gbit
电压测量		
LP 电压测量		测量范围：0~1.4V，精度：±10mV
Sensor GPIO 电压测量		测量范围：0~3.3V，精度：±20mV
LC 特性		
支持 4X20 路 LC 测试		
模拟电压采集/小电阻测试		
每个 SENSOR 通道支持 6 路 VREF 电压采集，2 路小电阻测试，VREF 电压采集与小电阻测试为复用功能，同一时刻只支持单个功能。		
Sensor 通讯指标		
I2C 速率		100K-1M
I3C 速率		SDR 模式，最高 12.5MHz
SPI 最高通讯频率		20MHz
Sensor 时钟		6 - 99MHz±0.01MHz
Sensor IO 电平(跟随 DOVDD)		1.2 - 3.3V

①注：此项为未经延长线，模组转板直接与测试盒连接时的 MIPI 最大速率，如有经过延长线，其 MIPI 最大速率受延长线、模组转板和治具的影响。

★机密文件，未经允许不准复印和传播

三、GP4Pro 模组外部接口应用

1. 产品模组接口描述



2. 引脚功能描述

接口 1							
序号	引脚名称	类型	功能	序号	引脚名称	类型	功能
1	CHA_ADC1_RES1VO	Analog	CHA 电压采集通道 1，4 线电阻通道 1 恒流源输出。	2	CHA-DGND	Power	CHA 图像传感器数字 GND。①
3	CHA_ADC2_RES1+	Analog	CHA 电压采集通道 2，4 线电阻通道 1 电压采集+。	4	CHA-D2P_0A	Input	CHA MIPI D-PHY 数据输入 D2P，C-PHY Trio0-A。
5	CHA_ADC3_RES1-	Analog	CHA 电压采集通道 3，4 线电阻通道 1 电压采集-。	6	CHA-D2N_0B	Input	CHA MIPI D-PHY 数据输入 D2N，C-PHY Trio0-B。
7	CHA_ADC4_RES2VO	Analog	CHA 电压采集通道 4，4 线电阻通道 2 恒流源输出。	8	CHA-D0P_0C	Input	CHA MIPI D-PHY 数据输入 D0P，C-PHY Trio0-C。
9	CHA_ADC5_RES2+	Analog	CHA 电压采集通道 5，4 线电阻通道 2 电压采集+。	10	CHA-DGND	Power	CHA 图像传感器数字 GND。①
11	CHA_ADC6_RES2-	Analog	CHA 电压采集通道 6，4 线电阻通道 2 电压采集-。	12	CHA-D0N_1A	Input	CHA MIPI D-PHY 数据输入 D0N，C-PHY Trio1-A。
13	CHA-AVDD2	Power	CHA 图像传感器模拟电源供给 2。	14	CHA-CLKP_1B	Input	CHA MIPI D-PHY 时钟输入 CLKP，C-PHY Trio1-B。
15	CHA-AVDD2	Power		16	CHA-CLKN_1C	Input	CHA MIPI D-PHY 时钟输入 CLKN，C-PHY Trio1-C。
17	CHA-AVDD2_FB	Analog	CHA 图像传感器模拟电源 2 远端反馈。	18	CHA-DGND	Power	CHA 图像传感器数字 GND。①

★机密文件，未经允许不准复印和传播

19	CHA-AGND	Power	CHA 图像传感器模拟 GND。①	20	CHA-D1P_2A	Input	CHA MIPI D-PHY 数据输入 D1P,C-PHY Trio2-A。
21	CHA-AGND	Power		22	CHA-D1N_2B	Input	CHA MIPI D-PHY 数据输入 D1N,C-PHY Trio2-B。
23	CHA-AVDD	Power	CHA 图像传感器模拟电源供给。	24	CHA-D3P_2C	Input	CHA MIPI D-PHY 数据输入 D3P,C-PHY Trio2-C。
25	CHA-AVDD	Power		26	CHA-D3N	Input	CHA MIPI D-PHY 数据输入 D3N。
27	CHA-AVDD_FB	Analog	CHA 图像传感器模拟电源远端反馈。	28	CHA-DGND	Power	CHA 图像传感器数字 GND。①
29	CHA-DVDD	Power	CHA 图像传感器内核电源供给。	30	NC	N/A	保留，不连接。
31	CHA-DVDD	Power		32	NC	N/A	保留，不连接。
33	CHA-DVDD	Power		34	CHA-SCL	I/O	CHA I²C 时钟。②
35	CHA-DVDD_FB	Analog	CHA 图像传感器内核电源远端反馈。	36	CHA-SDA	I/O	CHA I²C 数据。②
37	CHA-DOVDD	Power	CHA 图像传感器 IO 电源供给。	38	CHA-PWDN	Output	CHA 图像传感器睡眠控制口。
39	CHA-DOVDD	Power		40	CHA-RST	Output	CHA 图像传感器复位控制口。
41	CHA-DOVDD_FB	Analog	CHA 图像传感器 IO 电源远端反馈。	42	CHA-PO1	I/O	CHA 普通双向 IO，也可以配置成 SPI 或者 PWM（输出脉宽宽度可调信号）。③
43	CHA-AFVCC	Power	CHA 图像传感器调焦马达电源供给。	44	CHA-PO2	I/O	
45	CHA-AFVCC	Power		46	CHA-PO3	I/O	
47	CHA-AFVCC_FB	Analog	CHA 图像传感器调焦马达电源远端反馈。	48	CHA-PO4	I/O	
49	CHA-VPP2	Power	CHA 图像传感器电源供给。	50	CHA-PO5	I/O	
51	CHA-VPP2	Power		52	CHA-RES_GND	Power	CHA 4 线电阻恒流源地。
53	CHA-VPP2_FB	Analog	CHA 图像传感器电源远端反馈。	54	CHA-MCLK	Output	CHA 图像传感器主时钟输出。
55	CHA-VAUX	Power	CHA 辅助电源供给。	56	CHA-OISVDD	Power	CHA 图像传感器光学防抖电源。
57	CHA-VAUX	Power		58	CHA-OISVDD	Power	
59	CHA-VAUX_FB	Analog	CHA 辅助电源远端反馈。	60	CHA-OISVDD_FB	Analog	CHA 图像传感器光学防抖电源远端反馈。
				G1	CHA-DGND	Power	CHA 图像传感器数字 GND。
61	CHB_ADC1_RES1VO	Analog	CHB 电压采集通道 1，4 线电阻通道 1 恒流源输出。	62	CHB-DGND	Power	CHB 图像传感器数字 GND。①
63	CHB_ADC2_RES1+	Analog	CHB 电压采集通道 2，4 线电阻通道 1 电压采集+。	64	CHB-D2P_0A	Input	CHB MIPI D-PHY 数据输入 D2P,C-PHY Trio0-A。

★机密文件，未经允许不准复印和传播

65	CHB_ADC3_RES1-	Analog	CHB 电压采集通道 3，4 线电阻通道 1 电压采集-。	66	CHB-D2N_0B	Input	CHB MIPI D-PHY 数据输入 D2N,C-PHY Trio0-B。
67	CHB_ADC4_RES2VO	Analog	CHB 电压采集通道 4，4 线电阻通道 2 恒流源输出。	68	CHB-D0P_0C	Input	CHB MIPI D-PHY 数据输入 D0P,C-PHY Trio0-C。
69	CHB_ADC5_RES2+	Analog	CHB 电压采集通道 5，4 线电阻通道 2 电压采集+。	70	CHB-DGND	Power	CHB 图像传感器数字 GND。①
71	CHB_ADC6_RES2-	Analog	CHB 电压采集通道 6，4 线电阻通道 2 电压采集-。	72	CHB-D0N_1A	Input	CHB MIPI D-PHY 数据输入 D0N,C-PHY Trio1-A。
73	CHB-AVDD2	Power	CHB 图像传感器模拟电源供给 2。	74	CHB-CLKP_1B	Input	CHB MIPI D-PHY 时钟输入 CLKP,C-PHY Trio1-B。
75	CHB-AVDD2	Power		76	CHB-CLKN_1C	Input	CHB MIPI D-PHY 时钟输入 CLKN,C-PHY Trio1-C。
77	CHB-AVDD2_FB	Analog	CHB 图像传感器模拟电源 2 远端反馈。	78	CHB-DGND	Power	CHB 图像传感器数字 GND。①
79	CHB-AGND	Power	CHB 图像传感器模拟 GND。①	80	CHB-D1P_2A	Input	CHB MIPI D-PHY 数据输入 D1P,C-PHY Trio2-A。
81	CHB-AGND	Power		82	CHB-D1N_2B	Input	CHB MIPI D-PHY 数据输入 D1N,C-PHY Trio2-B。
83	CHB-AVDD	Power	CHB 图像传感器模拟电源供给。	84	CHB-D3P_2C	Input	CHB MIPI D-PHY 数据输入 D3P,C-PHY Trio2-C。
85	CHB-AVDD	Power		86	CHB-D3N	Input	CHB MIPI D-PHY 数据输入 D3N。
87	CHB-AVDD_FB	Analog	CHB 图像传感器模拟电源远端反馈。	88	CHB-DGND	Power	CHB 图像传感器数字 GND。①
89	CHB-DVDD	Power	CHB 图像传感器内核电源供给。	90	NC	N/A	保留，不连接。
91	CHB-DVDD	Power		92	NC	N/A	保留，不连接。
93	CHB-DVDD	Power		94	CHB-SCL	I/O	CHB I²C 时钟。②
95	CHB-DVDD_FB	Analog	CHB 图像传感器内核电源远端反馈。	96	CHB-SDA	I/O	CHB I²C 数据。②
97	CHB-DOVDD	Power	CHB 图像传感器 IO 电源供给。	98	CHB-PWDN	Output	CHB 图像传感器睡眠控制口。
99	CHB-DOVDD	Power		100	CHB-RST	Output	CHB 图像传感器复位控制口。
101	CHB-DOVDD_FB	Analog	CHB 图像传感器 IO 电源远端反馈。	102	CHB-P01	I/O	CHB 普通双向 IO，也可以配置成 SPI 或者 PWM（输出脉宽宽度可调信号）。③
103	CHB-AFVCC	Power	CHB 图像传感器调焦马达电源供给。	104	CHB-P02	I/O	
105	CHB-AFVCC	Power		106	CHB-P03	I/O	
107	CHB-AFVCC_FB	Analog	CHB 图像传感器调焦马达电源远端反馈。	108	CHB-P04	I/O	
109	CHB-VPP2	Power	CHB 图像传感器电源供给。	110	CHB-P05	I/O	
111	CHB-VPP2	Power		112	CHB-RES_GND	Power	CHB 4 线电阻恒流源地。

★机密文件，未经允许不准复印和传播

113	CHB-VPP2_FB	Analog	CHB 图像传感器电源远端反馈。	114	CHB-MCLK	Output	CHB 图像传感器主时钟输出。
115	CHB-VAUX	Power	CHB 辅助电源供给。	116	CHB-OISVDD	Power	CHB 图像传感器光学防抖电源。
117	CHB-VAUX	Power		118	CHB-OISVDD	Power	
119	CHB-VAUX_FB	Analog	CHB 辅助电源远端反馈。	120	CHB-OISVDD_FB	Analog	CHB 图像传感器光学防抖电源远端反馈。
				G2	CHB-DGND	Power	CHB 图像传感器数字 GND。

接口 2							
序号	引脚名称	类型	功能	序号	引脚名称	类型	功能
1	CHC_ADC1_RES1VO	Analog	CHC 电压采集通道 1，4 线电阻通道 1 恒流源输出。	2	CHC-DGND	Power	CHC 图像传感器数字 GND。①
3	CHC_ADC2_RES1+	Analog	CHC 电压采集通道 2，4 线电阻通道 1 电压采集+。	4	CHC-D2P_0A	Input	CHC MIPI D-PHY 数据输入 D2P,C-PHY Trio0-A。
5	CHC_ADC3_RES1-	Analog	CHC 电压采集通道 3，4 线电阻通道 1 电压采集-。	6	CHC-D2N_0B	Input	CHC MIPI D-PHY 数据输入 D2N,C-PHY Trio0-B。
7	CHC_ADC4_RES2VO	Analog	CHC 电压采集通道 4，4 线电阻通道 2 恒流源输出。	8	CHC-D0P_0C	Input	CHC MIPI D-PHY 数据输入 D0P,C-PHY Trio0-C。
9	CHC_ADC5_RES2+	Analog	CHC 电压采集通道 5，4 线电阻通道 2 电压采集+。	10	CHC-DGND	Power	CHC 图像传感器数字 GND。①
11	CHC_ADC6_RES2-	Analog	CHC 电压采集通道 6，4 线电阻通道 2 电压采集-。	12	CHC-D0N_1A	Input	CHC MIPI D-PHY 数据输入 D0N,C-PHY Trio1-A。
13	CHC-AVDD2	Power	CHC 图像传感器模拟电源供给 2。	14	CHC-CLKP_1B	Input	CHC MIPI D-PHY 时钟输入 CLKP,C-PHY Trio1-B。
15	CHC-AVDD2	Power		16	CHC-CLKN_1C	Input	CHC MIPI D-PHY 时钟输入 CLKN,C-PHY Trio1-C。
17	CHC-AVDD2_FB	Analog	CHC 图像传感器模拟电源 2 远端反馈。	18	CHC-DGND	Power	CHC 图像传感器数字 GND。①
19	CHC-AGND	Power	CHC 图像传感器模拟 GND。①	20	CHC-D1P_2A	Input	CHC MIPI D-PHY 数据输入 D1P,C-PHY Trio2-A。
21	CHC-AGND	Power		22	CHC-D1N_2B	Input	CHC MIPI D-PHY 数据输入 D1N,C-PHY Trio2-B。
23	CHC-AVDD	Power	CHC 图像传感器模拟电源供给。	24	CHC-D3P_2C	Input	CHC MIPI D-PHY 数据输入 D3P,C-PHY Trio2-C。
25	CHC-AVDD	Power		26	CHC-D3N	Input	CHC MIPI D-PHY 数据输入 D3N。
27	CHC-AVDD_FB	Analog	CHC 图像传感器模拟电源远端反馈。	28	CHC-DGND	Power	CHC 图像传感器数字 GND。①
29	CHC-DVDD	Power	CHC 图像传感器内核电源供给。	30	NC	N/A	保留，不连接。
31	CHC-DVDD	Power		32	NC	N/A	保留，不连接。

★机密文件，未经允许不准复印和传播

33	CHC-DVDD	Power		34	CHC-SCL	I/O	CHC I²C 时钟。②
35	CHC-DVDD_FB	Analog	CHC 图像传感器内核电源远端反馈。	36	CHC-SDA	I/O	CHC I²C 数据。②
37	CHC-DOVDD	Power	CHC 图像传感器 IO 电源供给。	38	CHC-PWDN	Output	CHC 图像传感器睡眠控制口。
39	CHC-DOVDD	Power		40	CHC-RST	Output	CHC 图像传感器复位控制口。
41	CHC-DOVDD_FB	Analog	CHC 图像传感器 IO 电源远端反馈。	42	CHC-PO1	I/O	CHC 普通双向 IO，也可以配置成 SPI 或者 PWM（输出脉宽宽度可调信号）。③
43	CHC-AFVCC	Power	CHC 图像传感器调焦马达电源供给。	44	CHC-PO2	I/O	
45	CHC-AFVCC	Power		46	CHC-PO3	I/O	
47	CHC-AFVCC_FB	Analog	CHC 图像传感器调焦马达电源远端反馈。	48	CHC-PO4	I/O	
49	CHC-VPP2	Power	CHC 图像传感器电源供给。	50	CHC-PO5	I/O	
51	CHC-VPP2	Power		52	CHC-RES_GND	Power	CHC 4 线电阻恒流源地。
53	CHC-VPP2_FB	Analog	CHC 图像传感器电源远端反馈。	54	CHC-MCLK	Output	CHC 图像传感器主时钟输出。
55	CHC-VAUX	Power	CHC 辅助电源供给。	56	CHC-OISVDD	Power	CHC 图像传感器光学防抖电源。
57	CHC-VAUX	Power		58	CHC-OISVDD	Power	
59	CHC-VAUX_FB	Analog	CHC 辅助电源远端反馈。	60	CHC-OISVDD_FB	Analog	CHC 图像传感器光学防抖电源远端反馈。
				G1	CHC-DGND	Power	CHC 图像传感器数字 GND。
61	CHD_ADC1_RES1VO	Analog	CHD 电压采集通道 1，4 线电阻通道 1 恒流源输出。	62	CHD-DGND	Power	CHD 图像传感器数字 GND。①
63	CHD_ADC2_RES1+	Analog	CHD 电压采集通道 2，4 线电阻通道 1 电压采集+。	64	CHD-D2P_0A	Input	CHD MIPI D-PHY 数据输入 D2P,C-PHY Trio0-A。
65	CHD_ADC3_RES1-	Analog	CHD 电压采集通道 3，4 线电阻通道 1 电压采集-。	66	CHD-D2N_0B	Input	CHD MIPI D-PHY 数据输入 D2N,C-PHY Trio0-B。
67	CHD_ADC4_RES2VO	Analog	CHD 电压采集通道 4，4 线电阻通道 2 恒流源输出。	68	CHD-D0P_0C	Input	CHD MIPI D-PHY 数据输入 D0P,C-PHY Trio0-C。
69	CHD_ADC5_RES2+	Analog	CHD 电压采集通道 5，4 线电阻通道 2 电压采集+。	70	CHD-DGND	Power	CHD 图像传感器数字 GND。①
71	CHD_ADC6_RES2-	Analog	CHD 电压采集通道 6，4 线电阻通道 2 电压采集-。	72	CHD-D0N_1A	Input	CHD MIPI D-PHY 数据输入 D0N,C-PHY Trio1-A。
73	CHD-AVDD2	Power	CHD 图像传感器模拟电源供给 2。	74	CHD-CLKP_1B	Input	CHD MIPI D-PHY 时钟输入 CLKP,C-PHY Trio1-B。
75	CHD-AVDD2	Power		76	CHD-CLKN_1C	Input	CHD MIPI D-PHY 时钟输入 CLKN,C-PHY Trio1-C。
77	CHD-AVDD2_FB	Analog	CHD 图像传感器模拟电	78	CHD-DGND	Power	CHD 图像传感器数字

★机密文件，未经允许不准复印和传播

			源 2 远端反馈。				GND。①
79	CHD-AGND	Power	CHD 图像传感器模拟 GND。①	80	CHD-D1P_2A	Input	CHD MIPI D-PHY 数据输入 D1P,C-PHY Trio2-A。
81	CHD-AGND	Power		82	CHD-D1N_2B	Input	CHD MIPI D-PHY 数据输入 D1N,C-PHY Trio2-B。
83	CHD-AVDD	Power	CHD 图像传感器模拟电源供给。	84	CHD-D3P_2C	Input	CHD MIPI D-PHY 数据输入 D3P,C-PHY Trio2-C。
85	CHD-AVDD	Power		86	CHD-D3N	Input	CHD MIPI D-PHY 数据输入 D3N。
87	CHD-AVDD_FB	Analog	CHD 图像传感器模拟电源远端反馈。	88	CHD-DGND	Power	CHD 图像传感器数字 GND。①
89	CHD-DVDD	Power	CHD 图像传感器内核电源供给。	90	NC	N/A	保留，不连接。
91	CHD-DVDD	Power		92	NC	N/A	保留，不连接。
93	CHD-DVDD	Power		94	CHD-SCL	I/O	CHD I²C 时钟。②
95	CHD-DVDD_FB	Analog	CHD 图像传感器内核电源远端反馈。	96	CHD-SDA	I/O	CHD I²C 数据。②
97	CHD-DOVDD	Power	CHD 图像传感器 IO 电源供给。	98	CHD-PWDN	Output	CHD 图像传感器睡眠控制口。
99	CHD-DOVDD	Power		100	CHD-RST	Output	CHD 图像传感器复位控制口。
101	CHD-DOVDD_FB	Analog	CHD 图像传感器 IO 电源远端反馈。	102	CHD-PO1	I/O	CHD 普通双向 IO，也可以配置成 SPI 或者 PWM（输出脉宽宽度可调信号）。③
103	CHD-AFVCC	Power	CHD 图像传感器调焦马达电源供给。	104	CHD-PO2	I/O	
105	CHD-AFVCC	Power		106	CHD-PO3	I/O	
107	CHD-AFVCC_FB	Analog	CHD 图像传感器调焦马达电源远端反馈。	108	CHD-PO4	I/O	
109	CHD-VPP2	Power	CHD 图像传感器电源供给。	110	CHD-PO5	I/O	
111	CHD-VPP2	Power		112	CHD-RES_GND	Power	CHD 4 线电阻恒流源地。
113	CHD-VPP2_FB	Analog	CHD 图像传感器电源远端反馈。	114	CHD-MCLK	Output	CHD 图像传感器主时钟输出。
115	CHD-VAUX	Power	CHD 辅助电源供给。	116	CHD-OISVDD	Power	CHD 图像传感器光学防抖电源。
117	CHD-VAUX	Power		118	CHD-OISVDD	Power	
119	CHD-VAUX_FB	Analog	CHD 辅助电源远端反馈。	120	CHD-OISVDD_FB	Analog	CHD 图像传感器光学防抖电源远端反馈。
				G2	CHD-DGND	Power	CHD 图像传感器数字 GND。

1) 如果图像传感器不需要区分 AGND 时，所有 GND 可以全部并联起来用。
2) GP4Pro 系列产品的 I2C 管脚内部上拉电阻分为 4.7K、1.5K 和 560R 连接至 DOVDD，可以根据实际应用通过相应的函数配置成不同阻值的上拉电阻，默认为 1.5K 上拉电阻。

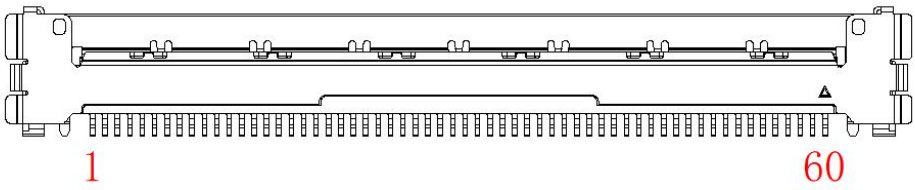
★机密文件，未经允许不准复印和传播

3) GPIO 可以根据实际的应用通过相应的函数配置成相应的功能，该引脚内部采用 4.7K 电阻上拉至 DOVDD,该 GPIO 不建议应用在开漏模式，建议用于推挽模式。

注：模组接口对应连接的连接器型号为：“QSH-060-01-L-D-A-K”,应用中请注意连接器的方向（斜角边对斜角边）。

四、GP4ProE 模组外部接口应用

1. 模组接口描述



MIPI（A/B/C/D）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
GND	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	SDA	SCL	RST	PWDN	MCLK	GND	D2P_0A	D2N_0B	D0P_0C	GND	D0N_1A	CLKP_1B	CLKN_1C	GND	D1P_2A	D1N_2B	D3P_2C	D3N	GND	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD_FB	AVDD2	AVDD2	AVDD2	AVDD2
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60												
AVDD2_FB	AVDD	AVDD	AVDD	AVDD_FB	DOVDD	DOVDD	DOVDD_FB	VAUX	VAUX	VAUX	VAUX_FB	VPP2	VPP2	VPP2_FB	AFVCC	AFVCC	AFVCC	AFVCC	AFVCC_FB	OISVDD	OISVDD	OISVDD	OISVDD_FB												

注：60PIN 连接器型号：20525-060E-02，厂家：I-PEX。

2. 引脚功能描述

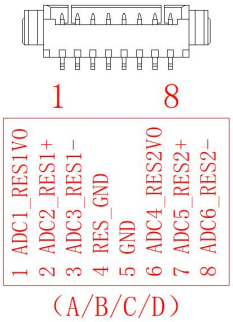
管脚序号	引脚名称	类型	功能
1、12、16、20、25	DGND	Power	图像传感器 GND,设计时每个接口的 GND 应独立连接。
19	CLKN/D1C	Input	MIPI D-PHY 时钟输入 CLKN,C-PHY 数据信号 D1C。
18	CLKP/D1B	Input	MIPI D-PHY 时钟输入 CLKP,C-PHY 数据信号 D1B。
17	D0N/D1A	Input	MIPI D-PHY 数据输入 D0N,C-PHY 数据信号 D1A。
15	D0P/D0C	Input	MIPI D-PHY 数据输入 D0P,C-PHY 数据信号 D0C。
22	D1N/D2B	Input	MIPI D-PHY 数据输入 D1N,C-PHY 数据信号 D2B。
21	D1P/D2A	Input	MIPI D-PHY 数据输入 D1P,C-PHY 数据信号 D2A。
14	D2N/D0B	Input	MIPI D-PHY 数据输入 D2N,C-PHY 数据信号 D0B。
13	D2P/D0A	Input	MIPI D-PHY 数据输入 D2P,C-PHY 数据信号 D0A。
24	D3N	Input	MIPI D-PHY 数据输入 D3N。
23	D3P/D2C	Input	MIPI D-PHY 数据输入 D3P,C-PHY 数据信号 D2C。
45、46、47	VAUX	Power	辅助电源供给。
49、50	VPP2	Power	图像传感器电源供给。
38、39、40	AVDD	Power	图像传感器模拟电源供给。
33、34、35、36	AVDD2	Power	图像传感器模拟电源 2 供给。
42、43	DOVDD	Power	图像传感器 IO 电源供给。
26、27、28、29、30、31	DVDD	Power	图像传感器内核电源供给。
52、53、54、55	AFVCC	Power	图像传感器调焦马达电源供给。
57、58、59	OISVDD	Power	图像传感器光学防抖电源。

★机密文件，未经允许不准复印和传播

48	VAUX_FB	Power	辅助电源远端反馈。
51	VPP2_FB	Power	图像传感器电源供给。
41	AVDD_FB	Power	图像传感器模拟电源远端反馈。
37	AVDD2_FB	Power	图像传感器模拟 2 电源远端反馈。
44	DOVDD_FB	Power	图像传感器 IO 电源远端反馈。
32	DVDD_FB	Power	图像传感器内核电源远端反馈。
56	AFVCC_FB	Power	图像传感器调焦马达电源远端反馈。
60	OISVDD_FB	Power	图像传感器光学防抖远端反馈。
11	MCLK	Output	图像传感器主时钟输出。
10	PWDN	Output	图像传感器睡眠控制口。
9	RST	Output	图像传感器复位控制口。
8	SCL	I/O	I²C 时钟。①
7	SDA	I/O	I²C 数据。①
6	PO5	I/O	普通双向 IO，也可以配置成 SPI 或者 PWM（输出脉宽宽度可调信号）。②
5	PO4	I/O	
4	PO3	I/O	
3	PO2	I/O	
2	PO1	I/O	

1) GP4ProE 的 I2C 管脚内部上拉电阻分为 4.7K、1.5K 和 560R 连接至 DOVDD，可以根据实际应用通过相应的函数配置成不同阻值的上拉电阻，默认为 1.5K 上拉电阻。
2) GPIO 可以根据实际的应用通过相应的函数配置成相应的功能，该引脚内部可控 4.7K 电阻上拉至 DOVDD,该 GPIO 不建议应用在开漏模式，建议用于推挽模式。

3.扩展功能接口描述



管脚序号	引脚名称	类型	功能
1	ADC1_RES1VO	模拟	电压采集通道 1，4 线电阻通道 1 恒流源输出。
2	ADC2_RES+	模拟	电压采集通道 2，4 线电阻通道 1 电压采集+。
3	ADC3_RES1-	模拟	电压采集通道 3，4 线电阻通道 1 电压采集-。
4	RES_GND	模拟	4 线电阻恒流源地。
5	GND	电源	系统地
6	ADC4_RES2VO	模拟	电压采集通道 4，4 线电阻通道 2 恒流源输出。
7	ADC5_RES2+	模拟	电压采集通道 5，4 线电阻通道 2 电压采集+。
8	ADC6_RES2-	模拟	电压采集通道 6，4 线电阻通道 2 电压采集-。

★机密文件，未经允许不准复印和传播

注：

1、8PIN 连接器类型为 SH1.0 母座；

2、如果不使用电压采集功能或 4 线电阻功能，可以不连接此接口。

五、DPS 电源应用

GP4Pro 系列产品提供了每通道支持 8 路高精度的数字可调电源（DPS），具有高精度的电流检测和过流保护功能。具体请参考“**表 DPS.1**”至“**表 DPS.3**”

SENSOR 可编程电源范围及精度			
通道	输出电压范围	分辨率	电压精度
AVDD	0.5V-5V	3mV	±1%+2LSB①
AVDD2	0.5V-5V	3mV	±1%+2LSB
DVDD	0.5V-3.3V	3mV	±1%+2LSB
DOVDD	0.5V-3.3V	3mV	±1%+2LSB
VPP2	0.5V-5V	3mV	±1%+2LSB
AFVCC	0.5V-5V	3mV	±1%+2LSB
OISVDD	0.5V-5V	3mV	±1%+2LSB
VAUX	0.8V-10V	5mV	±1%+2LSB

表 DPS.1

DPS 电流检测精度				
通道	档位	电流检测范围	分辨率	精准度(25℃)
AVDD AVDD2 DVDD DOVDD AFVCC VPP2 OISVDD VAUX	mA	5mA~最大输出电流	0.1mA	±0.7%+5LSB
	uA	5uA~25mA	0.1uA	±0.7%+5LSB
	nA	100nA~250uA	10nA	±0.7%+5LSB
特别提示：为了保证电流的检测精度，DPS 的输出电压不能低于 0.5V，否则会造成电流检测精度达不到预期的值。				

表 DPS.2

DPS 最大负载能力			
通道	DPS 输出电压	最大输出电流	注意
AVDD	0.5V-5V	1A	**注意：** DPS 四个模组通道同时输出总功率应小于 **10W**。 **说明：** 1）单个模组通道有 8 路 DPS 电源供用户配置使用； 2）四个模组通道共有 4X8 路 DPS 电源供用户配置使用； 3）DPS 在使用时请不要超过本表所提供的技术指标，否则会损坏产品或影响测试精度。
AVDD2	0.5V-5V	1A	
DVDD	0.5V-3.3V	1.5A	
DOVDD	0.5V-3.3V	1A	
AFVCC	0.5V-5V	1A	
VPP2	0.5V-5V	1A	

★机密文件，未经允许不准复印和传播

OISVDD	0.5V-5V	1A	
VAUX	0.5V-10V	2A	

表 DPS.3

注： ① LSB：代表最低有效位。

六、LP 电压测量

GP4 系列产品提供了 4X10 通道的 LP 电压测量。此项测试功能只支持静态电压测量，测试 LP 电压的时候需要将模组配置成 LP 输出模式。具体请参考“表 LP.1”。

LP 电压测量			
管脚名	**测量电压范围**	**精度**	**测试通道数**
MIPI 管脚	0~1.4V	±10mV	4X10

表 LP.1

七、Sensor GPIO 电压测量

GP4 系列产品提供了 4X9 通道的 Sensor GPIO 电压测量。此项测试功能只支持静态电压测量。具体请参考“表 GPIO.1”。

Sensor GPIO 电压测量			
管脚名	**测量电压范围**	**精度**	**测试通道数**
PWDN/RST/SCL/SDA/PO1-PO5	0~3.3V	±20mV	4X9

表 GPIO.1

八、OS（Open/Short）应用

GP4Pro 系列产品提供了 4X42 通道的 OS 测试，OS 测试分辨率可达 0.1mV。支持测试电压和测试电流的可编程设置，具体请参考“表 OS.1”。

OS 测试精度					
测试电压设置范围	测试电压分辨率	测试电流范围	测试电流分辨率	测试通道数	OS 测试分辨率
0.5-2V	0.1V	0.1-10mA	0.1mA	4X42	0.1mV

表 OS.1

九、LC（漏电流）测试应用

GP4Pro 系列产品提供了 4X20 通道的 LC 测试。支持测试电压的可编程设置，具体请参考“表 LC.1”。

LC 测试精度						
测试电压范围	**测试通道数**	**测试电压精度**	**测试档位**	**测试范围**	**分辨率**	**精度**
0.5V-2V	4X20	±20mV	mA	50uA-10mA	10uA	±1%+2 LSB
			uA	100nA-200uA	50nA	±1%+2 LSB
			nA	1nA-2uA	1nA	±1%+5 LSB

表 LC.1

十、模拟电压采集

★机密文件，未经允许不准复印和传播

GP4Pro 系列产品提供了 4X6 通道的模拟电压测试，注意此功能与小电阻测试复用，同一时刻只能使用一个功能，具体指标请参考“表 VREF.1”。

模拟电压测试			
电压采集范围	测试电压分辨率	测试精度	测试通道数
-5V~5V	1mV	±0.5%+20mV	4X6

表 VREF.1

十一、小电阻测试

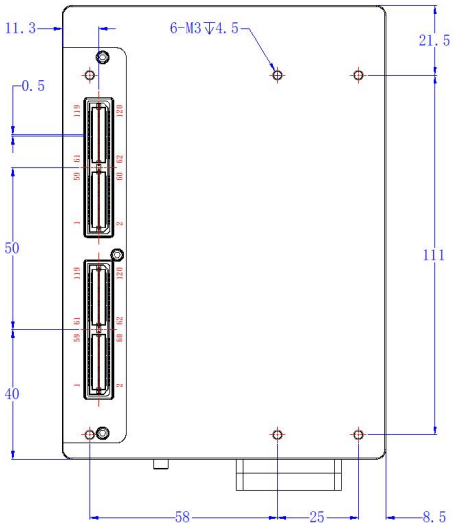
GP4Pro 系列产品提供了 4X2 通道的小电阻测试，注意此功能与模拟电压测试复用，同一时刻只能使用一个功能，具体指标请参考“表 RES.1”。

小电阻测试			
电阻测量档位	测试分辨率	测试精度	测试通道数
0-2ohm	1mΩ	1%+20mΩ	4X2
0-20ohm	1mΩ	1%+50mΩ	

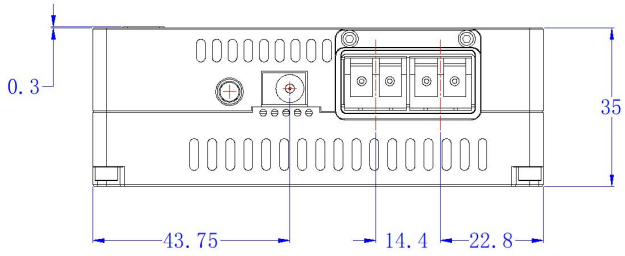
表 RES.1

十二、GP4Pro 产品尺寸图

1、俯视图

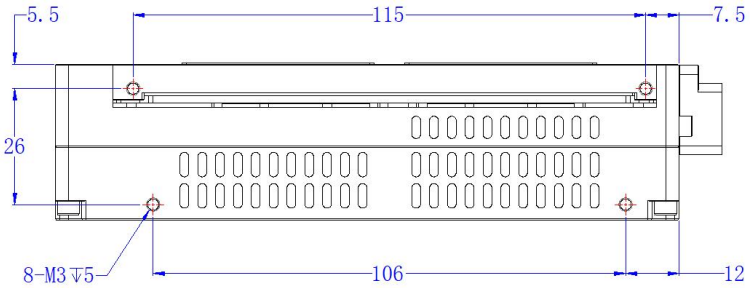


2、 主视图

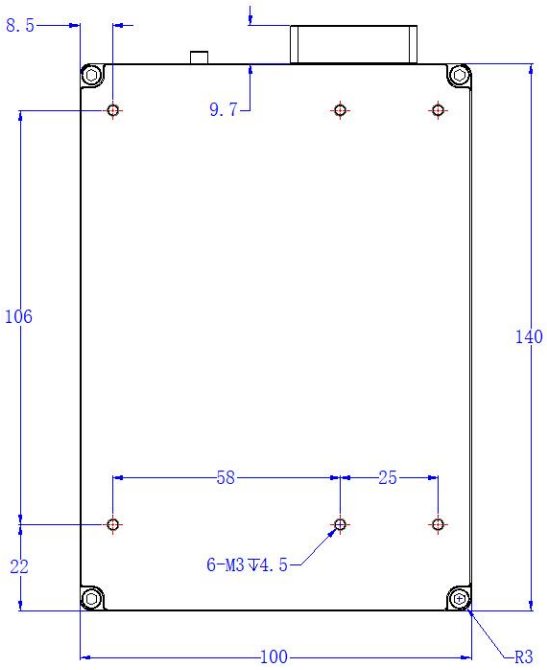


★机密文件，未经允许不准复印和传播

3、 左视图

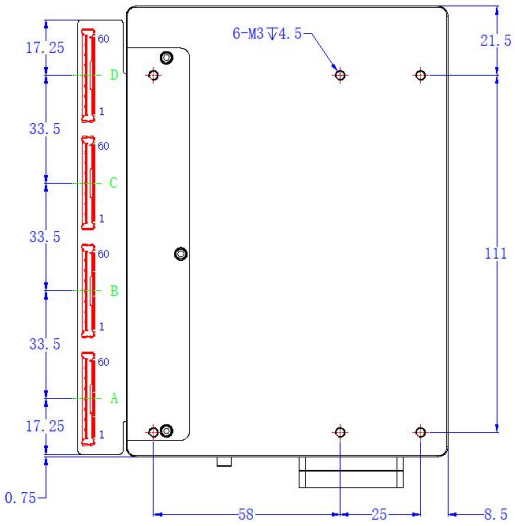


4、 仰视图



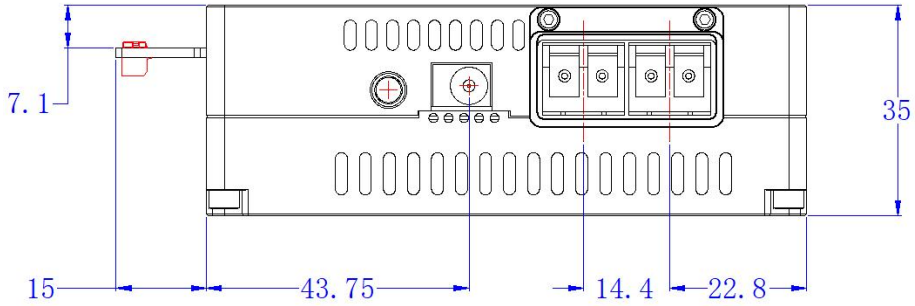
十三、GP4 ProE 产品尺寸图

1、 俯视图

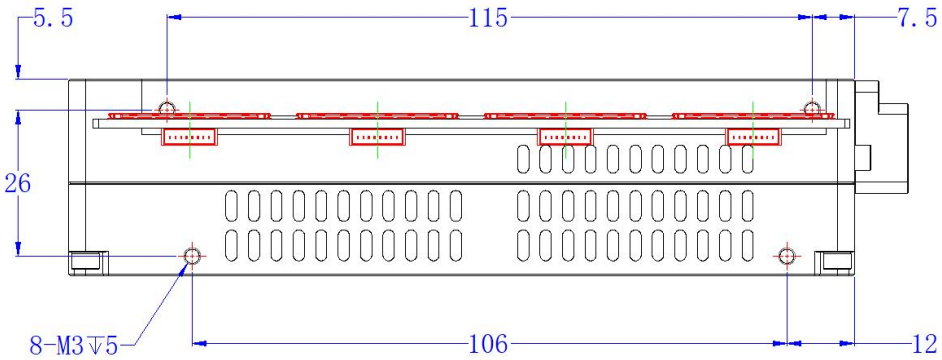


2、 主视图

★机密文件，未经允许不准复印和传播

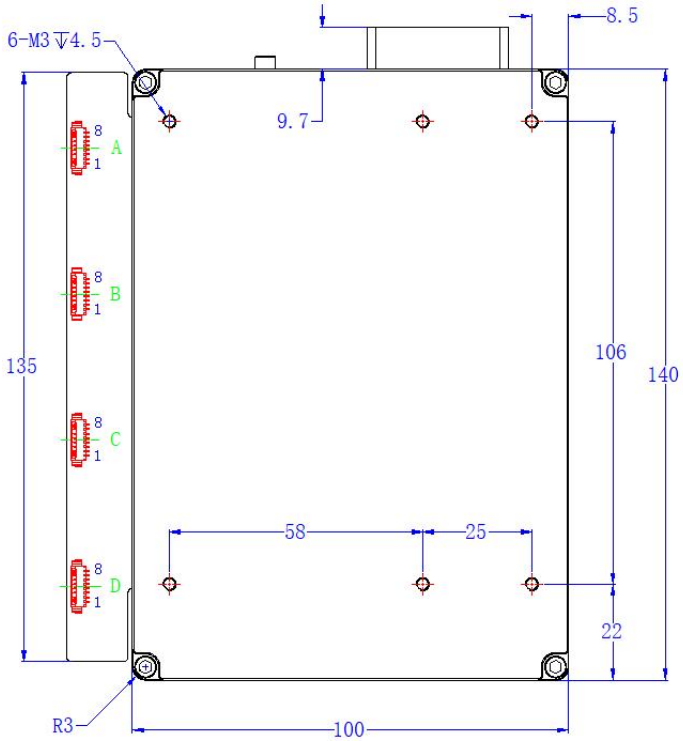


3、 右视图



Assembly screw hole left right symmetry

5、 仰视图



★机密文件，未经允许不准复印和传播

十四、联系我们

联系我们
业务经理 蒋先生 手机：136-8950-9963
Email:jsyou@dothinkey.com

业务经理 孙先生 手机：181-2392-3318
Email:sunhaobo@dothinkey.com

技术支持/维修 廖先生 手机：181-2387-8410
Email:dxfae@dothinkey.com

技术支持/维修 钟先生 手机：181-2987-3664
Email:dxfae2@dothinkey.com

地址：深圳市龙华区大浪街道横朗社区福龙路旁恒大时尚慧谷大厦（东区）7 栋 901

★机密文件，未经允许不准复印和传播