

## 数据手册

### MODULETEK: AOC-QSFP10-4SFP10-OM3-aaa.aaM-C0C0C

40Gb/s QSFP+ 至 4xSFP+ 有源光缆

### 产品简介

ModuleTek 的 AOC-QSFP10-4SFP10-OM3-aaa.aaM-C0C0C QSFP+ 至 4xSFP+ 有源光缆适用于 OM3 多模光纤，传输距离可达 1 米至 300 米。该互连系统完全符合 QSFP+ MSA 标准和 SFP+ MSA 标准。

### 产品特性

- QSFP+ : 符合 QSFP+ MSA 标准
- SFP+ : 符合 SFP+ MSA 标准
- 4 个独立的双工通道，工作速率为 10Gbps
- 线缆长度可达 300 米
- 可靠的 VCSEL 阵列技术
- 弯曲半径小，便于安装和光纤的管理
- 单电源供电 3.3V
- 符合 RoHS 标准
- 工作温度范围：0°C 至 70°C

### 应用

4x10G 以太网

## 订购信息

型号	描述	拉环颜色
AOC-QSFP10-4SFP10-OM3-aaa.aaM-C0C0C	40G QSFP+ 至 4xSFP+ 有源光缆，最长 300 米	蓝色
<b>更多信息请联系：</b> 深圳市摩泰光电有限公司 深圳市福田区黄槐道 3 号深福保科技工业园 B 栋 4A 单元 邮编：518038 电子邮件：sales_cn@moduletek.com 官网：www.moduletek.com		

## 产品一般规格

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
误码率	BER			$10^{-12}$		
工作温度	T <sub>OP</sub>	0		70	°C	1
储存温度	T <sub>STO</sub>	-10		75	°C	2
工作电压	V <sub>CC</sub>	3.14	3.3	3.46	V	
最大电压	V <sub>MAX</sub>	-0.5		3.6	V	3

## 注：

1. 外壳表面温度
2. 环境温度
3. 电接口

## AOC 电气输入要求

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	备注
每通道数据速率	DR			10.3125	10.5	Gb/s	
差分输入摆幅	$V_{IN\_PP}$		180		1200(QSFP)	mV	
			180		700(SFP+)	mV	
输入 AC 共模电压	$V_{CM}$				25	mV	1
眼图模板坐标	X1, X2	0.29, 0.5				UI	2
	Y1, Y2	150, 425				mV	2

**注：**

1. RMS
2. 命中率  $5 \times 10^{-5}$ 。有关发射端输入眼图定义，请参见图 1。

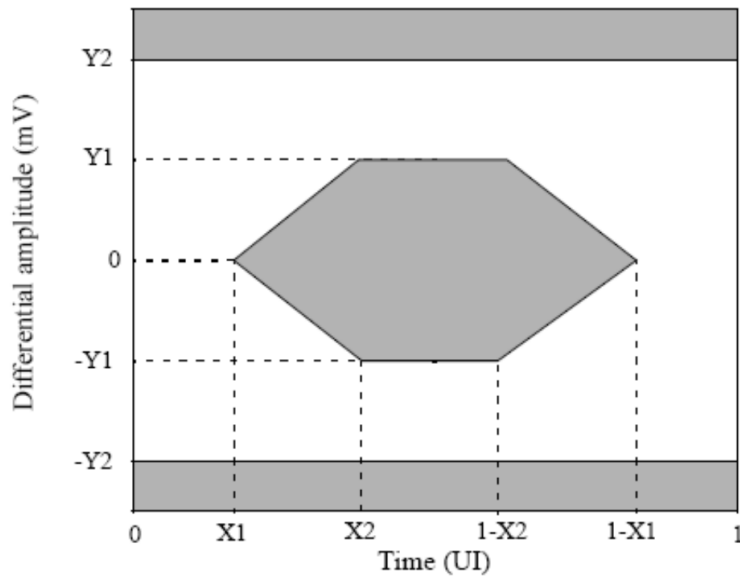


图 1

## AOC 电气输出要求

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	备注
每通道数据速率	DR			10.3125	10.5	Gb/s	
差分输出摆幅	$V_{OUT\_PP}$		0		850	mV	
输出 AC 共模电压	$V_{CM}$				15	mV	1
输出信号上升 / 下降时间 (20%-80%)	$T_R / T_F$		24			ps	
总抖动 (p-p)	TJ				0.7	UI	
确定性抖动 (P-P)	DJ				0.4	UI	
眼图模板坐标	X1, X2	0.29, 0.5				UI	2
	Y1, Y2	150, 425				mV	2

**注：**

1. RMS
2. 命中率  $5 \times 10^{-5}$ 。有关接收端输出眼图定义，请参见图 2。

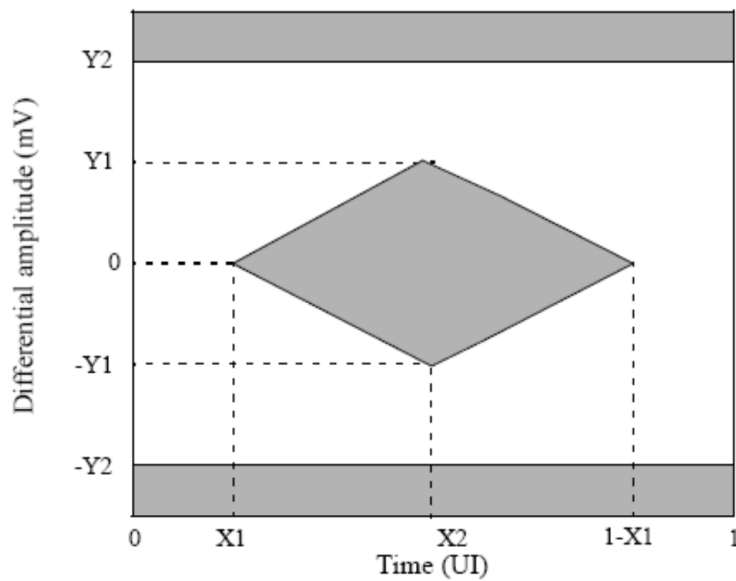
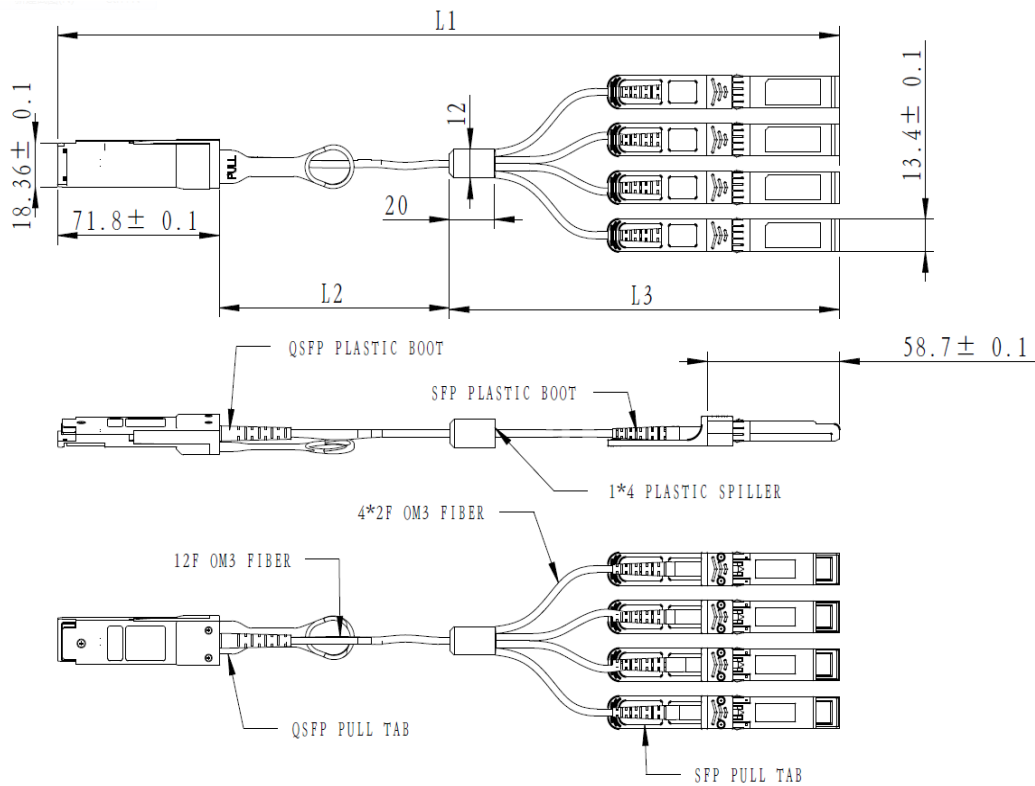


图 2

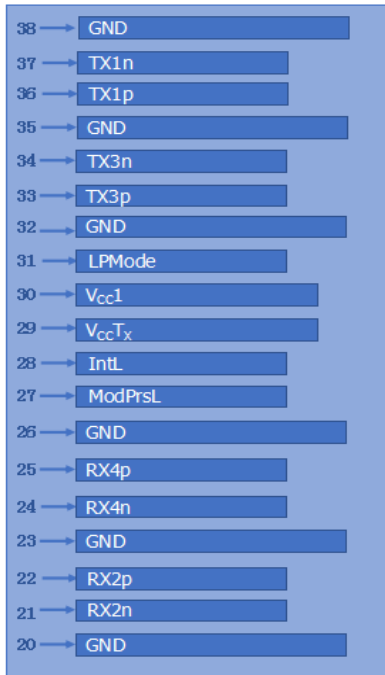
## 外形尺寸



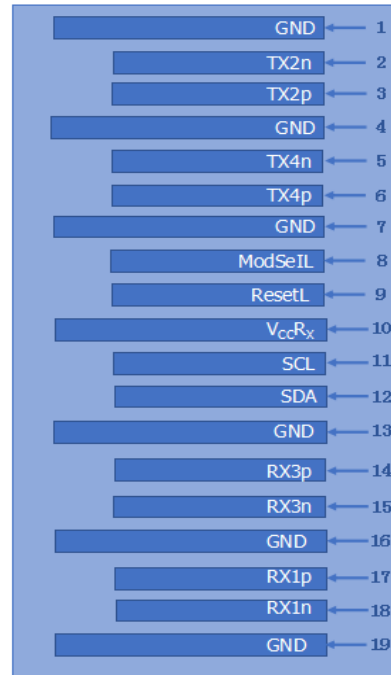
Length(L1)	Length(L2)	Length(L3)
1M	0.33M	0.67M
2M	0.67M	1.33M
3M	1M	2M
5M	2M	3M
≧ 5M	L1-L3	3M

未注尺寸公差 ±0.2mm  
单位：毫米

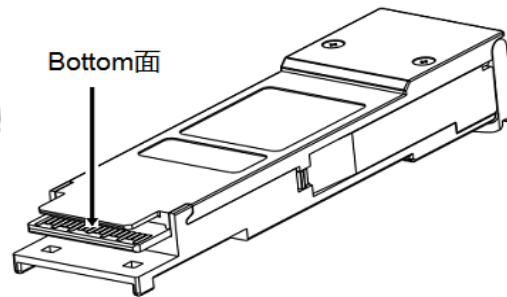
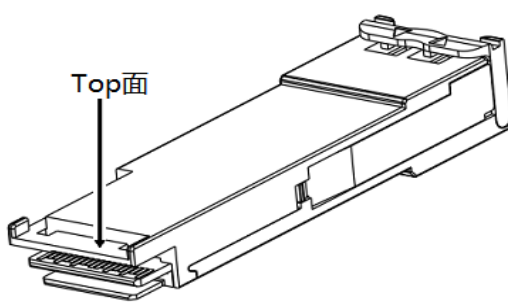
## QSFP+ 管脚图



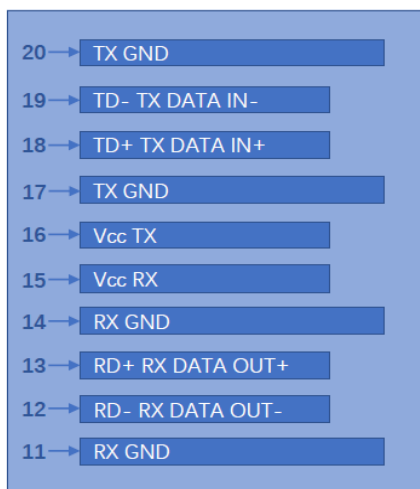
Top Board



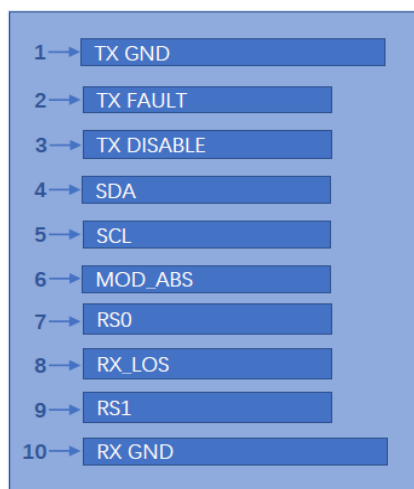
Bottom Board



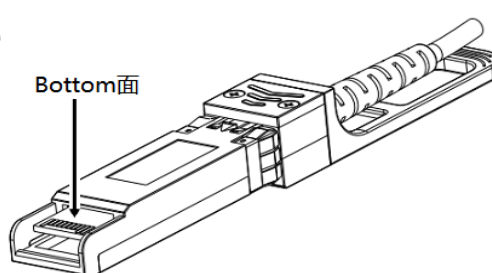
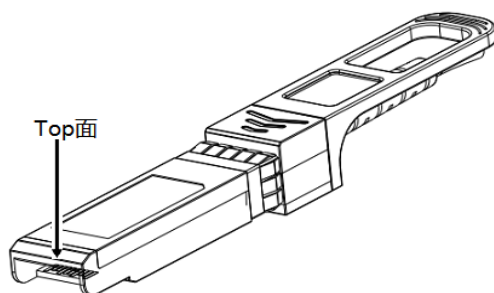
## SFP+ 管脚图



Top Board



Bottom Board



## QSFP+ 引脚定义

PIN #	符号	说明	备注
1	GND	地	
2	TX2n	发射端数据输入负	
3	TX2p	发射端数据输入正	
4	GND	地	
5	TX4n	发射端数据输入负	
6	TX4p	发射端数据输入正	
7	GND	地	
8	ModSelL	模块选择	
9	ResetL	模块重置	
10	V <sub>CC</sub> R <sub>x</sub>	+3.3V 电源接收端	
11	SCL	两线串行接口时钟线	
12	SDA	两线串行接口数据线	
13	GND	地	
14	RX3P	接收端数据输出正	
15	RX3n	接收端数据输出负	
16	GND	地	
17	RX1P	接收端数据输出正	
18	RX1n	接收端数据输出负	
19	GND	地	
20	GND	地	
21	Rx2n	接收端数据输出负	
22	Rx2p	接收端数据输出正	
23	GND	地	
24	Rx4n	接收端数据输出负	
25	Rx4p	接收端数据输出正	
26	GND	地	
27	ModPrsL	模块存在	
28	IntL	中断	
29	V <sub>CC</sub> T <sub>x</sub>	+ 3.3V 电源发射端	
30	V <sub>CC</sub> 1	+ 3.3V 电源	
31	LPMoDe	低功耗模式	
32	GND	地	
33	Tx3p	发射端数据输入正	
34	Tx3n	发射端数据输入负	



35	GND	地	
36	Tx1p	发射端数据输入正	
37	Tx1n	发射端数据输入负	
38	GND	地	

## SFP+ 引脚定义

PIN #	符号	说明	备注
1	V <sub>EET</sub>	发射端地 (与接收端地共用)	1
2	T <sub>FAULT</sub>	发射端故障告警	
3	T <sub>DIS</sub>	该信号在高电平或开路时禁用	2
4	SDA	两线串行接口数据线	3
5	SCL	两线串行接口时钟线	3
6	MOD_ABS	模块插入指示管脚, 在模块内接地	3
7	RS0	未连接	
8	LOS	信号丢失指示, 低电平表示正常操作	4
9	RS1	未连接	1
10	V <sub>EER</sub>	接收端地 (与发射端地共用)	1
11	V <sub>EER</sub>	接收端地 (与发射端地共用)	1
12	RD-	接收端数据输出负, 交流耦合	
13	RD+	接收端数据输出正, 交流耦合	
14	V <sub>EER</sub>	接收端地 (与发射端地共用)	1
15	V <sub>CCR</sub>	接收端电源	
16	V <sub>CCT</sub>	发射端电源	
17	V <sub>EET</sub>	发射端地 (与接收端地共用)	1
18	TD+	发射端数据输入正, 交流耦合	
19	TD-	发射端数据输入负, 交流耦合	
20	V <sub>EET</sub>	发射端地 (与接收端地共用)	1

### 注：

1. 电路地与模块外壳是绝缘的
2. 禁用：T<sub>DIS</sub>>2V 或开路，使能：T<sub>DIS</sub><0.8V
3. 应在主机板上以 4.7kΩ-10kΩ 的电阻上拉到 2V 至 3.6V 之间的电压
4. LOS 是集电极开路输出

## 参考文献

1. IEEE standard 802.3ba. IEEE Standard Department, 2010.
2. QSFP+ 10Gbs 4X PLUGGABLE TRANSCEIVER –SFF-8436
3. Enhanced 8.5 and 10 Gigabit Small Form Factor Pluggable Module “SFP+” –SFF-8431
4. Digital Diagnostics Monitoring Interface for Optical Transceivers –SFF-8472.