

DC-5MBd 通用1mm塑料光纤通信发射和接收
(绿光)

(本手册适用型号JY-1521A, JY-2521A

JY-1531A, JY-2531A)



LONG LIGHT 久屹

简介

JY-XXX1X是为塑料光纤通讯使用的一系列光纤收发器，本系列产品可支持的可见光通讯包括蓝光，绿光和红光等不同的波长，产品提供和兼容同类各类标准工业应用的封装，为恶劣的工业应用环境提供一个更加可靠的通讯手段。

应用

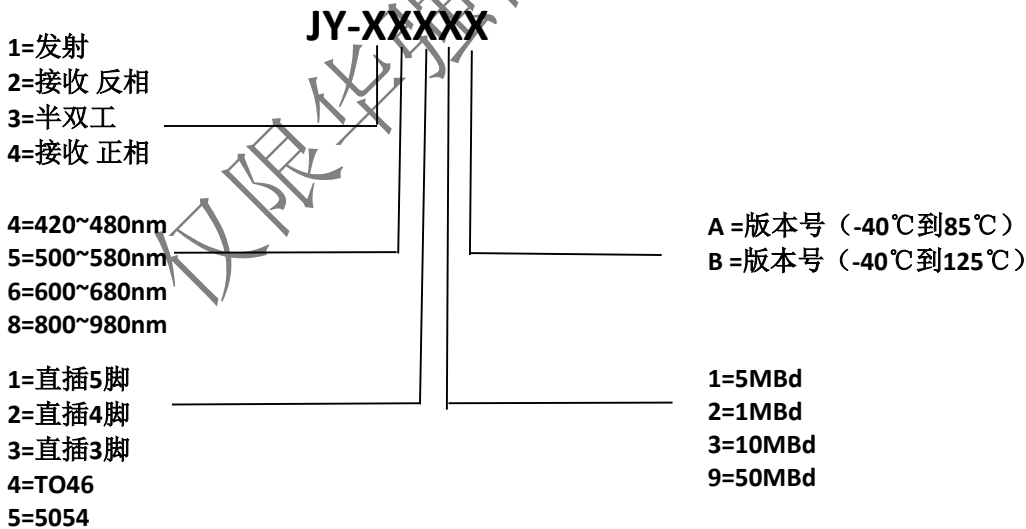
5MBd波特率以下的光纤发射和接收

- 工业控制和工厂自动化
- 电力应用
- 高压隔离、高干扰场合传输
- RS232和RS485通信替代
- 数据通信和局域网

特性

- 符合RoHS
- 传输速率从DC到5MBd
- 发射：内部520nm波长发光二极管
- 接收：内部集成电路和集成PIN PD，TTL输出
- 输出可以正相或反相
- 在工作温度范围内，5MBd速率下，用标准的1mm塑料光纤传输距离可达300米
- 工作温度范围：-40℃到+85℃
- 提供多种形态，方便应用
- 发射是灰色，接收是黑色

型号选择指引：



遵从标准

特性	测试标准	性能
ESD人体模式	MIL-STD-883 Method 3015	最小 ±2000 V
眼睛安全	IEC 60825-1, 2, Class 1	

1. 超过绝对最大值对器件会产生永久破坏

传输特性: $T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 到 $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$, 5 MBd

参数	最小	最大	单位	条件	备注
标准的POF传输距离	0.1	300	米	$-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA=0.5 芯径=1mm

绝对最大值

参数	符号	最小	典型	最大	单位	备注
存储温度	T_S	-40		85	$^{\circ}\text{C}$	1
工作温度	T_C	-40		85	$^{\circ}\text{C}$	1
相对湿度	RH	0		85	%	1
电源电压	VCC	-0.5		6	V	1
数据输入电压	VIN	-0.5		$V_{CC}+0.5$	V	1
数据输出电流	IO			10	mA	1
波特率		DC		5	MBd	

推荐工作条件

参数	符号	最小	典型	最大	单位	备注
环境温度	T_A	-40	25	85	$^{\circ}\text{C}$	2
工作电压	VCC	4.75	5	5.25	V	2

2. 推荐的运行条件是指: 不期望超出功能参数值, 器件可靠工作, 长时间内超过可能发生损坏的值。
3. 最大温度指的是峰值温度

焊接工艺

参数	符号	最小	典型	最大	单位	备注
焊接环境	T_{SOLD}			260	$^{\circ}\text{C}$	3, 5, 6
	t_{SOLD}			10	sec	4, 5, 6

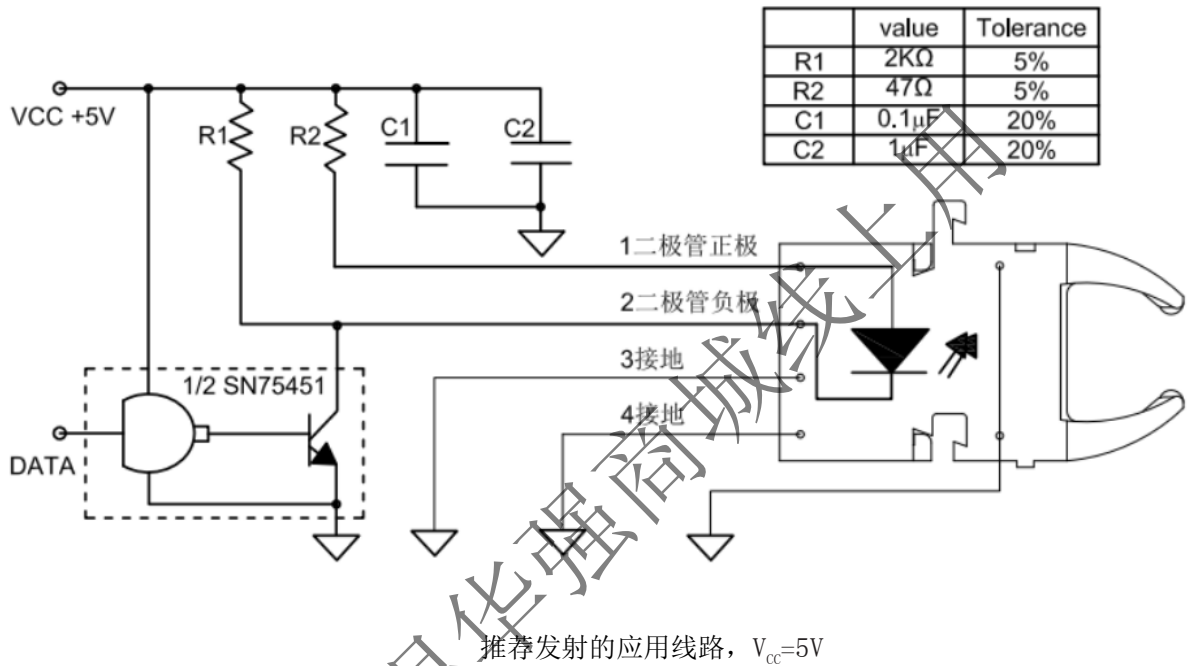
4. 最大时间是指在峰值温度上的时间
5. 焊料表面至少在引线框1毫米以下。
6. 产品湿度敏感3级

发射特性 ($T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 到 $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	备注
工作电流 (LED亮)	I_{CC}		20	30	mA	7, 8
输出光功率 (平均值)	P_N	-5		0	dBm	7, 8, 9
消光比	ER	10			dB	
峰值波长	λ_c	510		530	nm	

上升沿时间 (20% - 80%)	t_R			25	ns	
下降沿时间 (20% - 80%)	t_F			25	ns	
脉宽失真	PWD	-25		+25	ns	10

- 典型值是在25℃、 $I_{FDC}=20\text{mA}$ 情况下测得
- 标准的TTL输入
- 用1米表面抛光的POF，在端面测得（1mm，NA=0.5）
- 脉冲宽度测量在50%阈值使用上升边触发器与PRBS-7模式测试



发射脚位描述

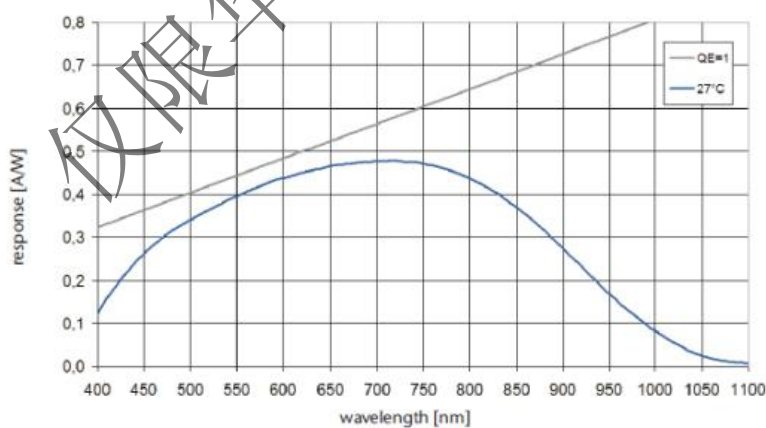
名称	功能/描述	备注
1	二极管正极	16, 17
2	二极管负极	16, 17
NC	无连接	19

接收电气特性

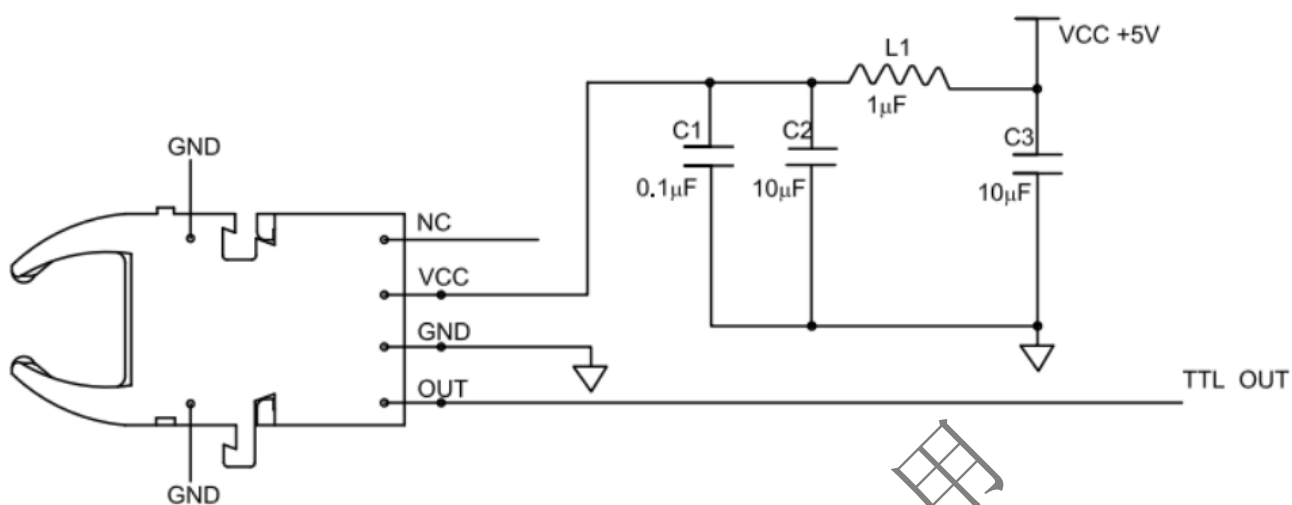
反相：当无光输入时，输出是1；当有光输入时，输出是0；
 正相：当无光输入时，输出是0；当有光输入时，输出是1；
 误码率小于 10^{-9}
 ($T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 到 $+85^{\circ}\text{C}$ ， $V_{CC}=5V \pm 5\%$)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	备注
感光范围		400	—	1000	nm	
灵敏度（平均值）	Pi	-27	—	0	dBm	12, 13, 14, 15
工作电流	I		20	30	mA	
输出高电压	V _{oh}	2.5	—	VCC+0.3	V	15
输出低电压	V _{ol}	-0.3	—	0.4	V	15
上升沿时间(10%~90%)	t _r	—	—	20	ns	12, 13, 14, 15
下降沿时间(10%~90%)	t _f	—	—	20	ns	12, 13, 14, 15
脉宽失真	PWD	-25	—	+25	ns	12, 13, 14, 15
传输延时	t _d			30	ns	12, 13, 14, 15

- 11、在器件引线端10mm以内位置（VCC和GND间）上连接旁路电容，还需要10 μ F的电容
- 12、器件塑封镜头与塑料光纤的中心轴要对准，镜头与光纤基准面间隔0.1mm
- 13、使用 $\varnothing$ 1mm，NA=0.5的1米长塑料光纤
- 14、5Mbps的PRBS7码
- 15、RL=50k，CL=15pF下测量



PD响应曲线



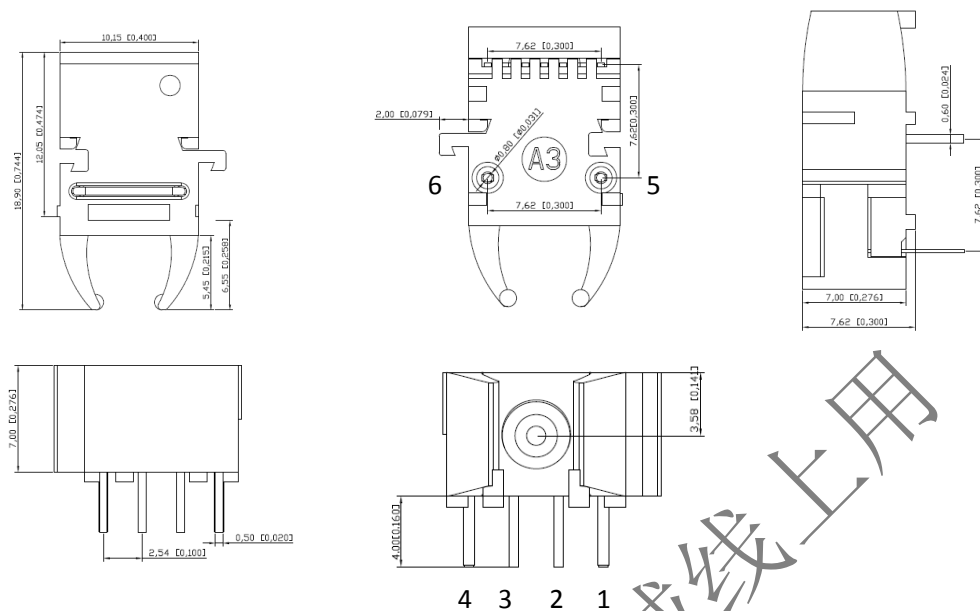
推荐接收的应用线路， $V_{CC}=5V$

接收脚位描述

名称	功能/描述	备注
OUT	接收数据输出	18
VEE	接收地	
VCC	接收电源	
NC	无连接	19

11. 反相：输入1，LED不亮；输入0，LED亮；
12. 输入TTL信号
13. 标准TTL输出
14. NC脚建议连接到VEE

水平4脚尺寸，单位mm



发射		接收	
1	ANODE	1	OUT
2	CATHODE	2	VEE
3	NC	3	VCC
4	NC	4	NC
5	NC	5	NC
6	NC	6	NC