



## 承认书

### SPECIFICATION FOR APPROVAL

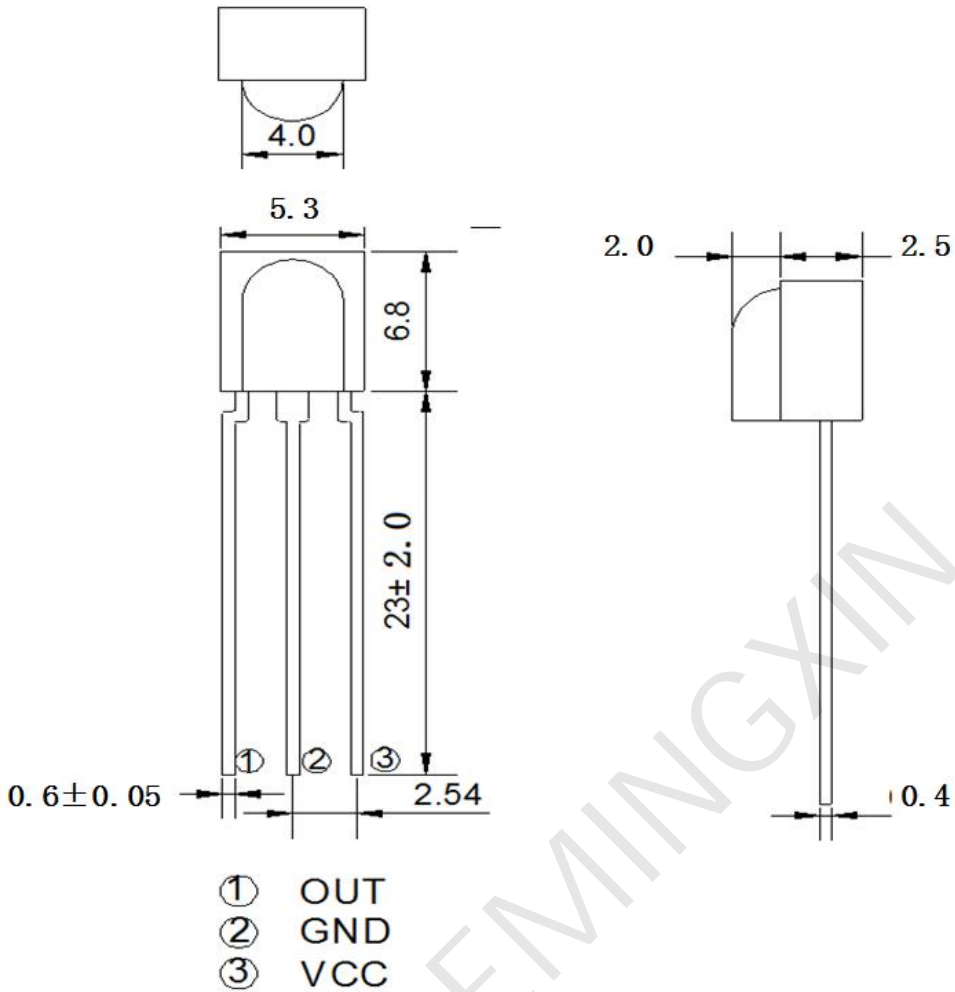
客户名称: \_\_\_\_\_

客户承认 (APPROVAL FOR CUSTOMER)		
拟制		
审核		
批准		
日期		

产品型号	描述	文件编号
IRM567B-D40H3S1	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 红外线接收头</li><li>➤ 发光颜色:</li><li>➤ 胶体颜色: 黑色</li><li>➤ 半功率视角:</li></ul>	DMX-21-11-17A

深圳市德明新微电子有限公司		
拟制	曾黎	需加盖公章
审核	毛友平	
批准	黄伯涛	
日期		

## 一. 产品外型尺寸



备注：所有尺寸单位均为 mm，如无特殊说明误差范围为  $\pm 0.3\text{mm}$ 。

## 二. 特性

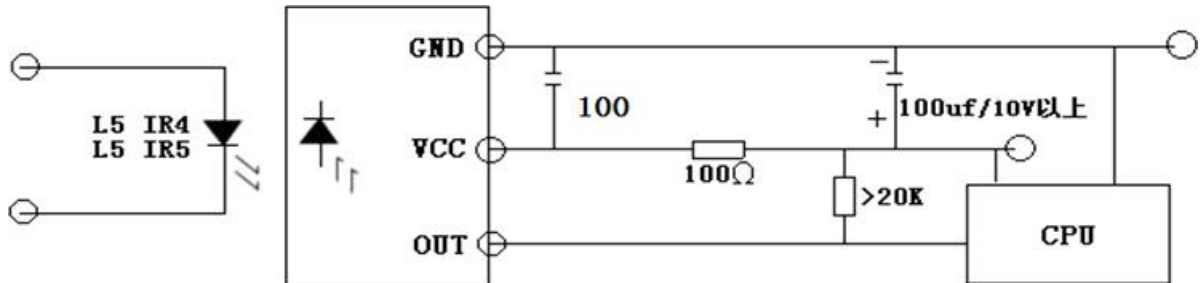
- 内置专用 IC。
- 宽角度及长距离接收。
- 抗干扰能力强，灵敏度好。
- 低电压、低功耗。

## 三. 应用

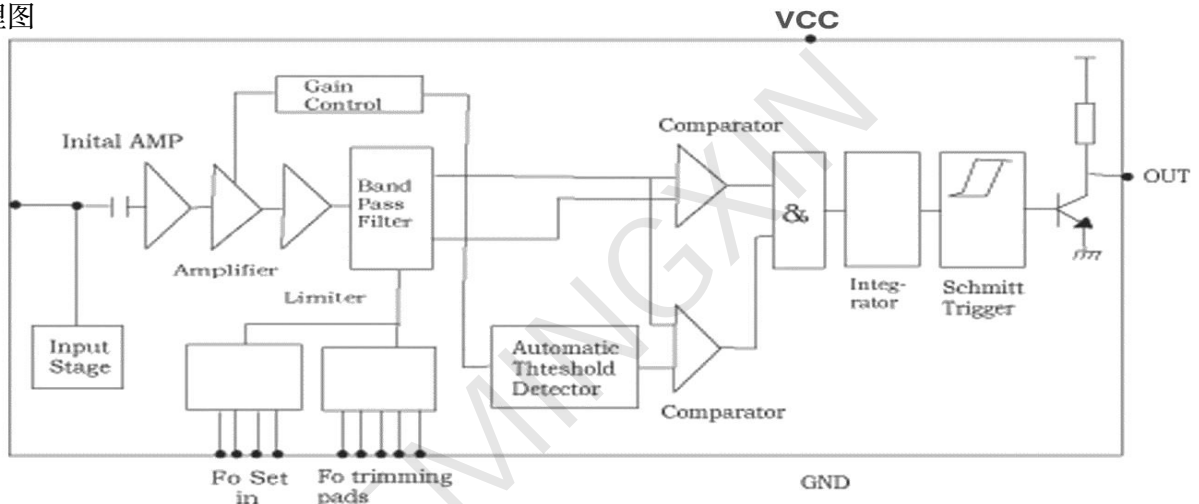
- 空调、风扇、电灯、电视机、机顶盒、加湿器、多媒体组合音响、数码相框等家电产品。
- 电脑及周边设备，工业自动化设备，遥控玩具，灯饰照明等领域。
- 其他无线遥控器产品。

## 四. 应用电路图

应用电路可参考下图。目前多数红外接收模块(IRM)都有内建上拉电阻，所以下图的上拉电阻 20k 可接可不接。另外 Vcc 与 Gnd 之间的 RC 电路，目的消除电源上的噪声涟波，亦可视实际应用情况调整。



## 五. 原理图



## 七. 光电参数(T=25°C Vcc=5v f<sub>0</sub>=37.9KHZ)

参数	符号	测试条件	Min	Typ	Max	单位
工作电压	V <sub>cc</sub>		2.7		5.5	V
接收距离	L	L5IR=300MA (测试信号)	8		12	M
载波频率	f <sub>0</sub>			37.9		KHZ
接收角度	θ1/2	距离衰减 1/2		+/-45		Deg
BMP 宽度	F <sub>BW</sub>	-3Db Band width	3.5	6.0	8.5	kHz
静态电流	I <sub>cc</sub>	I <sub>in</sub> =0μA, V <sub>cc</sub> =3V	-	0.08	0.13	mA
		I <sub>in</sub> =0μA, V <sub>cc</sub> =5V	-	0.1	0.15	mA
低电平输出	V <sub>OL</sub>	V <sub>in</sub> =0V I <sub>sink</sub> =2.0mA		0.2	0.4	V
高电平输出	V <sub>OH</sub>	V <sub>cc</sub> =3V	2.7	3.0	-	V
		V <sub>cc</sub> =5V	4.7	5.0	-	V
输出脉冲宽度	T <sub>PWL</sub>	V <sub>in</sub> =500μVp-p*	500	600	800	μs
	T <sub>PWH</sub>	V <sub>in</sub> =50mVp-p*	500	600	800	μs

光轴上测试,以宽度为 500/700μs 为发射脉冲,在 5CM 之接收范围内,取 50 次接收脉冲之平均值

## 八. 极限参数:

项目	符号	规格	单位
供应电压	Vcc	5.5	V
工作温度	Topr	-20-70	°C
储存温度	Tstg	-25-75	°C
焊接温度	Tsol	260	°C

## 九. 推荐使用条件

项目	符号	Min	Typ	Max	单位
工作电压	Vcc	2.0	-----	5.5	V
输入频率	FM		37.9		kHz
工作温度	Topr	-20	25	70	°C

## 十. 使用说明

1.一般红外遥控系统除了载波外, 还有通讯协议(IR protocol), 不同的 IRM 能支持的协议均不相同; 在选用 IRM 前, 请先参考规格书中如表一的支持协议列表是否支持, 另须注意协议的载波频率和 IRM 型号是否匹配(德明新 IRM 产品不同频率但相同芯片的 IRM 型号会共享规格书)。IRM 载波频率在出厂时就会烧定, 若选择 38kHz 中心频率的 IRM, 也可接收 36kHz 或 40kHz 的红外通讯协议, 但接收距离会较 38kHz 载波频率的协议短, 故选择正确中心频率的 IRM 才能得到最佳接收距离。

数据格式	
Toshiba	+
NEC	+
RC5 Philips	+

表一、支持协议列表

- 1.) 有支持的红外协议都可支持长按(repeat)操作。
- 2.) Continuous Code 一般指的是 Pause time 小于 1ms 的连续发射讯号。

2.一般的 IRM 是无法一直连续的接收载波讯号, 除了图二定义的间隔时间较短的 gap time(通常 1ms 以下), 每经过一组完整数据(Data)还需有间隔时间较长的 Pause time(9ms 以上), 故若使用的红外协议没有列在规格书的表中或有特殊考量需使用自订的协议

	Number of pulses	Time
Minimum burst length $t_{burst}$ (number of pulses per burst)	8 pulses	~ 8 x Tfc
Minimum burst gap $t_{burst\_gap}$ (number of pulses per burst)	12 pulses	~ 12 x Tfc
Minimum data pause time (for full frame repeat code)	-	25msec

表二、支持的 IR 发射时序

3.红外发射及接收如图四是反向的, 当 IR LED 无发射时, IRM 接收头波形为高电位(High); 当 IR LED 发射载波时, IRM 接收头波形为无载波的低电位 Low。而 IR LED 发射时间跟 IRM 讯号输出时间会有延迟且并不相等, 即  $T_{burst} \neq T_{pw}$ , 而  $T_{pw}$  会随着距离变化, 此现象称为“波宽变异”。

IR LED  
發射訊號

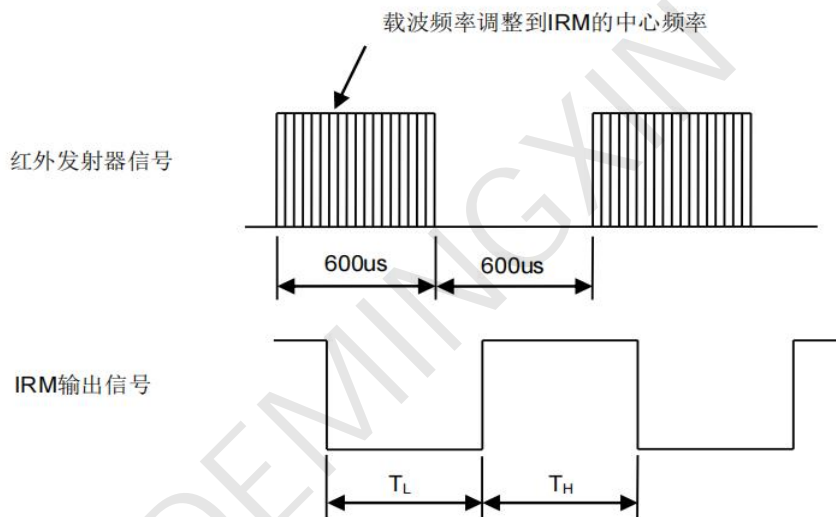


IRM  
輸出訊號



图四、红外发射及接收讯号

4.德明新波宽变异测试讯号如下图五，接收距离的判定为波宽变异大于规格时的距离，规格如图六。但因各遥控协议的发射规格不同，在设计遥控译码误差范围时，请参考使用的 IRM 波宽变异趋势，此会影响遥控接收距离的远近。



图五、红外发射测试讯号

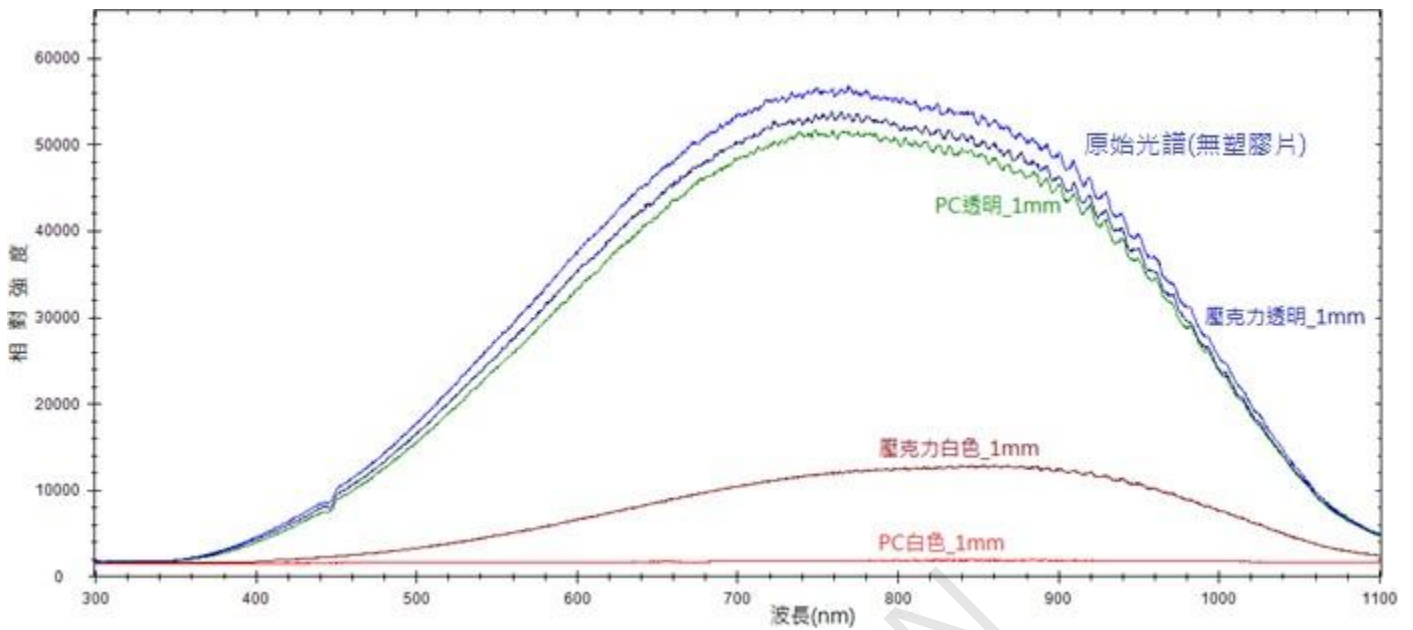
Output low pulse	$T_L$	450	600	750	us	See chapter test method,
Output high pulse	$T_H$	450	600	750	us	

图六、波宽变异规格

5.IRM 的接收会受到 Wifi、阳光及其他含有红外成分的光源干扰使接收距离缩短甚至无法接收，故在设计时请尽量远离干扰源或是增加屏蔽阻隔干扰源。

6.塑料材质建议：

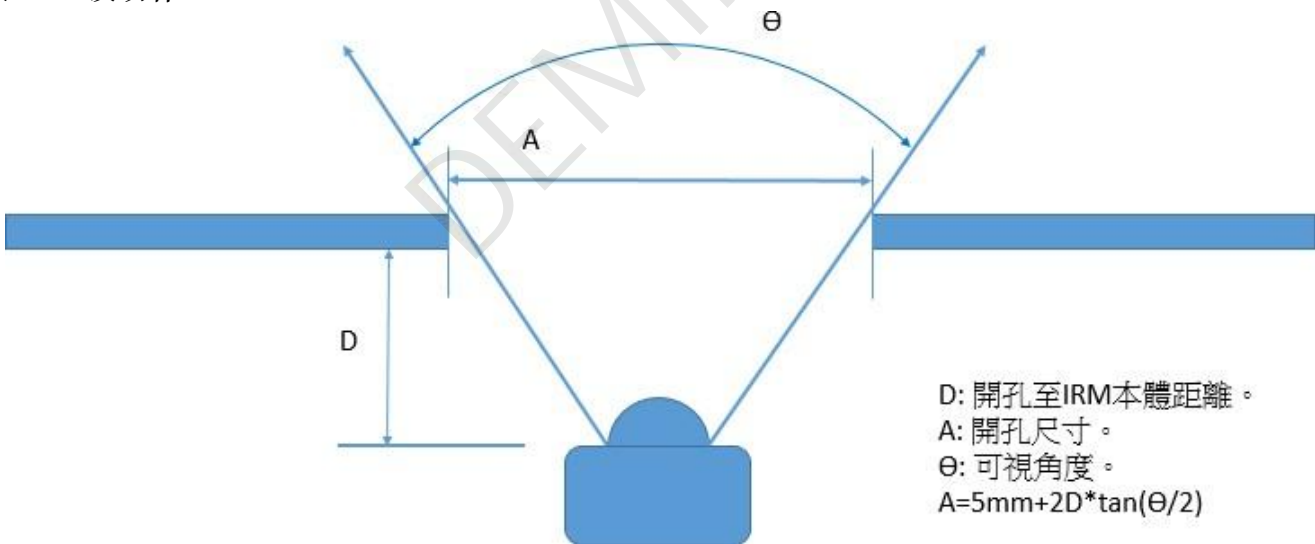
红外遥控元件应用于产品，为求美观，避免发射头或接收头裸露在外，常会使用塑胶片或导光柱(条)于产品外壳，因为红外遥控使用的波段为 940nm，所以塑胶片的红外波段的穿透率就很重要，影响红外遥控的接收距离与性能。一般建议使用的塑胶片红外穿透率最好能大于>70%。这边建议使用PC(Polycarbonate,聚碳酸酯)与 PMMA(poly(methyl methacrylate,聚甲基丙烯酸甲酯)，俗称亚克力材质，PC 的耐冲击性能好，折射率高，加工性能好，同样亚克力具有高透明度，低价格，易于机械加工等优点，两者经常作为玻璃替代材料。详细规格可咨询贵司配合的塑料供应商。



图七、不同塑胶片的光谱响应

## 7. 机构注意事项:

产品机构设计与开孔，须注意避免遮挡红外接收模块(IRM)，影响收光的效果。开孔大小越大越好，IRM 尽量置于开孔中心位置。如机构开孔大小有限制，可参考下图，左右 45 度收光角度内避免机构干涉，可确保 IRM 接收角度。IRM 如果在产品内部深处，可搭配导光柱，改善收光效果。另外如果产品应用于户外使用，机构设计上尽量避免阳光直接照射红外接收模块(IRM)，以免阳光干扰导致 IRM 误动作。



## 8. 焊接及注意事项

焊接过程中的不慎操作将会引起产品的损坏，请务必注意。焊接过程中应避免对产品支架或封装部分施加压力。焊接时，请保证焊接位置与封装树脂底部有一定的距离，该距离因不同的焊接方法而有所不同，请参照以下推荐焊接条件。



## 推荐焊接条件

焊接模式 Mode		固定形式 Fixed form
手工焊接 Manually Soldering	熔铁温度 Soldering Iron Temperature	最高温度300℃ (功率最大30瓦) 300℃ Max(30W Max)
	焊接时间 Soldering Time	时间不超过3秒 3 sec Max
	焊接位置 Soldering Position	大于3mm(从焊点到胶体) 3mm Min, (From soldering joint to colloid)
波峰焊接 Wave Soldering	预热 Preheat	最高温度 100℃ 不超过60秒 100℃ Max. 60 sec. Max
	温度 Temperature	最高 220℃ 220C Max.
	焊接时间 Soldering Time	不超过5秒 5 sec Max
锡炉焊接 Solder pot Soldering	预热 Preheat	最高温度 100℃ 不超过60秒 100℃ Max. 60 sec. Max
	浸焊温度 Preheat Temperature	最高220℃ 220℃ Max.
	浸焊时间 Soldering Time	不超过5秒 5 sec Max
	焊接位置 Soldering Position	大于2mm(从焊点到胶体) 2mm Min. (From soldering joint to colloid)

- 手工焊接只可焊接一次。
- 器件外部温度在 40℃ 以下时，才可以对其进行处理。避免高温时操作对接收头造成损伤。
- 在焊接温度回到正常以前，必须避免使 LED 受到任何震动或外力。
- 在无污染性气体或海风(含盐分)的环境下储存及使用。
- 在低湿度环境下储存及使用。
- 请勿清洗本产品。使用前,请先用静电带将作业员及电烙铁连接落地线。
- 请注意保护接收头的接收面，沾污或磨损后会影影响接收效果，同时不要触碰表面。



# 深圳市德明新微电子有限公司

## 免责声明

所有产品、产品规格和数据均有更改，恕不另行通知，以提高可靠性、功能或设计或其他方面。

德明新对产品是否适用于任何特定目的或任何产品的持续生产不作出保证、陈述或保证。在适用法律允许的最大范围内，德明新不承担因应用或使用任何产品而产生的任何和所有责任，任何和所有责任，包括但不限于特殊、附带或附带损害，以及任何和所有默示保证，包括适用于特定目的、不侵权和适销性的保证。

关于产品是否适用于某些类型的应用的声明是基于德明新的典型需求的知识，这些需求通常被放置在通用应用中的德明新产品上。这些声明并不是关于产品对特定应用程序的适用性的有约束力的声明。客户有责任验证具有产品规范中描述的属性的特定产品是否适用于在特定的应用程序中使用。数据表和/或规格中提供的参数可能在不同的应用程序中有所不同，性能可能随时间而变化。所有的操作参数，包括典型的参数，都必须由客户的技术专家对每个客户的应用程序进行验证。产品规格不扩大或以其他方式修改德明新的购买条款和条件，包括但不限于其中所表达的保证。

除书面明确说明外，德明新产品不适用于医疗、救生或维持生命的应用，或德明新产品失效可能导致人身伤害或死亡的任何其他应用。使用或销售未明确指示在此类应用程序中使用的德明新产品的客户将自行承担风险。请联系授权的德明新人员，以获得有关为此类应用程序设计的产品的书面条款和条件。

本文件或德明新的任何行为均不授予通过禁止反言或其他方式明示或暗示的任何知识产权的许可。此处注明的产品名称和标记可能是其各自所有者的商标。