

小型圆形指纹模块 7色LED灯光通过指令自由设置 防水电容式传感器

产品名称	小型圆形指纹模块 7色LED灯光通过指令自由设置 防水电容式传感器
公司名称	杭州城章科技有限公司
价格	75.00/个
规格参数	GROW城章:指纹系列 产品型号:R502-F 通信接口:TTL-RS232
公司地址	杭州市下城区石桥路279号29幢107、108室
联系电话	0571-86688123 19816887673

产品详情

R502F电容指纹模块集成了指纹算法芯片，图像像素：192*192 pixel，分辨率是508dpi；7色环形指示灯，可通过指令控制。具有指纹录入、图像处理、指纹存储、指纹比对（1：1）或指纹搜索（1：N）等功能。

本款产品已做防水升级（连接器插口除外）

项目	参数
工作电压	DC 3.3V
待机电流（手指检测）	典型触摸待机电压：3.3V 平均电流：2uA
工作电流（指纹采集）	20mA
上电启动时间	50ms
图像大小	192*192 pixel
采集面积	直径15mm
图像分辨率	508 dpi
生成特征点时间	<500 ms
比对时间	1:N<10ms/指纹
特征值大小	512 bytes
模板大小	1536 bytes
存储容量	200枚
认假率（FAR）	0.001%
拒真率（FRR）	1%
通信接口	UART(3.3V TTL电平)，默认57600 bps
工作温度	-20 ~ +60
储存温度	-40 ~ +75
工作湿度	10% ~ 85%（无凝露）

储存湿度 <85% (无凝露)

物理层采用串口通讯，波特率57600，8位数据位，1位停止位，无奇偶校验位。

硬件连接

指纹模块的RX与上位机的TX相连，指纹模块的TX与上位机的RX相连，IRQ信号可与上位机的中断口或IO口相连。为了降低系统待机功耗，当上位机需要使用指纹模块时，再给指纹模块主电源上电，这时指纹模块上电运行，完成上位机发送的相应指令。当上位机不需要使用指纹模块时，可以断开指纹模块主电源。

上位机在待机时，为了保持对手指触摸进行检测，触摸电源需要一直供电，触摸工作电压3V~5V，触摸电源平均电流约为2uA。没有手指触摸时，默认触摸感应信号输出高电平；当有手指触摸时，默认触摸感应信号输出低电平。上位机检测到触摸感应信号后，给指纹模块供电，指纹模块开始工作。

数据包格式

指纹模块采用UART与上位机通讯，对命令、数据、结果的接收和发送，都采用数据包的形式。对于多字节的，高字节在前低字节在后（如2 bytes的00 06表示0006，不是0600）。数据包格式及其定义见表 和表 所示。

数据包格式

包头 2 Bytes	地址 4 Bytes	包标识 1 Byte	包长度 2 Bytes	包内容(指令/数据/参数/确认码)	校验和 2 Bytes
---------------	---------------	---------------	----------------	-------------------	----------------

数据包详细定义表

名称	符号	长度(Bytes)	说明
包头	Start	2	固定为 0xEF01，传送时高字节在前。
地址	Addr	4	默认值为 0xFFFFFFFF，用户可通过指令修改地址，模块会拒绝地址错误的指令。传送时高字节在前。
包标识	Pid	1	0x01：表示指令包，可以跟数据包。 0x02：表示数据包，且有后续包。数据包必须跟在指令包或应答包后面。 0x07：表示应答包，可以跟数据包。 0x08：表示最后一个数据包，即结束包。
包长度	Length	包长度=包内容长度+校验和长度。传送时高字节在前。	
包内容	Data	-	包括指令、数据、参数、确认码等。
校验和	Checksum	“包标识+包长度+包内容”所有字节的累加和。传送时高字节在前。	

默认值为 0xFFFFFFFF，用户可通过指令修改地址，模块会拒绝地址错误的指令。传送时高字节在前。

包标识

0x01：表示指令包，可以跟数据包。

0x02：表示数据包，且有后续包。数据包必须跟在指令包或应答包后面。

0x07：表示应答包，可以跟数据包。

0x08：表示*后一个数据包，即结束包。

包长度

Length

包长度=包内容长度+校验和长度。传送时高字节在前。

包内容

Data

-

包括指令、数据、参数、确认码等。

校验和

Checksum

“包标识+包长度+包内容”所有字节的累加和。传送时高字节在前。

指令只能由上位机下发给模块，模块向上位机应答。

模块收到指令后，会通过应答包，将有关命令执行情况与结果上报给上位机。应答包含有参数，并可跟后续数据包。

指令后如果需要跟数据包，则上位机在发送指令包，并收到应答包后才能确认是否可以继续发数据包。

上位机只有在收到模块的应答包后才能确认模块的收包情况与指令执行情况。

应答包的内容包括一个字节的确认码（必须有）和可能有的返回参数。确认码见

确认码定义

确认码定义说明

0x00指令执行完毕或 OK；

0x01数据包接收错误；

0x02传感器上没有手指；

0x03录入指纹图像失败；

0x06指纹图像太乱而生不成特征；

0x07指纹图像正常，但特征点太少（或面积太小）而生不成特征；

0x08指纹不匹配；

0x09没搜索到指纹；

0x0a特征合并失败；

0x0b访问指纹库时地址序号超出指纹库范围；

0x0c从指纹库读模板出错或无效；

0x0d上传特征失败；

0x0e模块不能接受后续数据包；

0x0f上传图像失败；

0x10删除模板失败；

0x11清空指纹库失败；

0x13口令不正确；

0x15缓冲区内没有有效原始图像；

0x18读写 FLASH 出错；

0x1a无效寄存器号；

0x1b无效数据或数据非法（包括指纹特征或指纹模板数据非法）

0x20地址码错误

0xFC不支持的命令

0xFD硬件错误

0xFE命令执行失败

0x21必须验证口令

0x22指纹模板为空

0x24指纹库为空

0x26超时

0x27指纹已存在

0x29传感器硬件错误

0x1f指纹库已满