
SK60 产品手册

Product Manuals

Version 1.0 中英文版 CN&EN

上海申稷光电科技有限公司
Shanghai Senky Photoelectric Technology Co. LTD



目录

一、产品概述 Product overview.....	4
二、性能指标 Technical Parameter.....	5
三、尺寸图 Technical Parameter.....	6
四、接口 Interface.....	7
五、通信协议与传输方式 Communication Protocol and Output Format.....	9
5.1 端口配置 Port Configuration.....	9
5.2 控制命令 control.....	10
5.3 连续测量模式 Continuous Measurement Mode.....	11
5.4 错误代码 Error Code.....	11
5.5 数据解析方式.....	12
六、注意事项 Matters Needing Attention.....	13
6.1 影响因素 Influence Factor.....	13
6.2 安全注意事项 Safety Precautions.....	14
6.3 责任范围 Scope of Liability.....	15
6.4 重大使用危险 Major Operational Risk.....	15
七、联系我们 Contact us.....	16

订货号	型号	供电	信号	其他参数
1000002	SK60	3.3V	TTL	常温款
1000003	SK60	3.3V	TTL	高低温款

一、产品概述 Product overview

SK60 激光测距模块为我司研发的高精度测距模块，具有测量精度高，测量速度快，安装操作简单等特点。已广泛用于家装测量，工业控制等各领域。

模块安装和使用前请仔细阅读安装和操作相关章节，防止损坏模块。

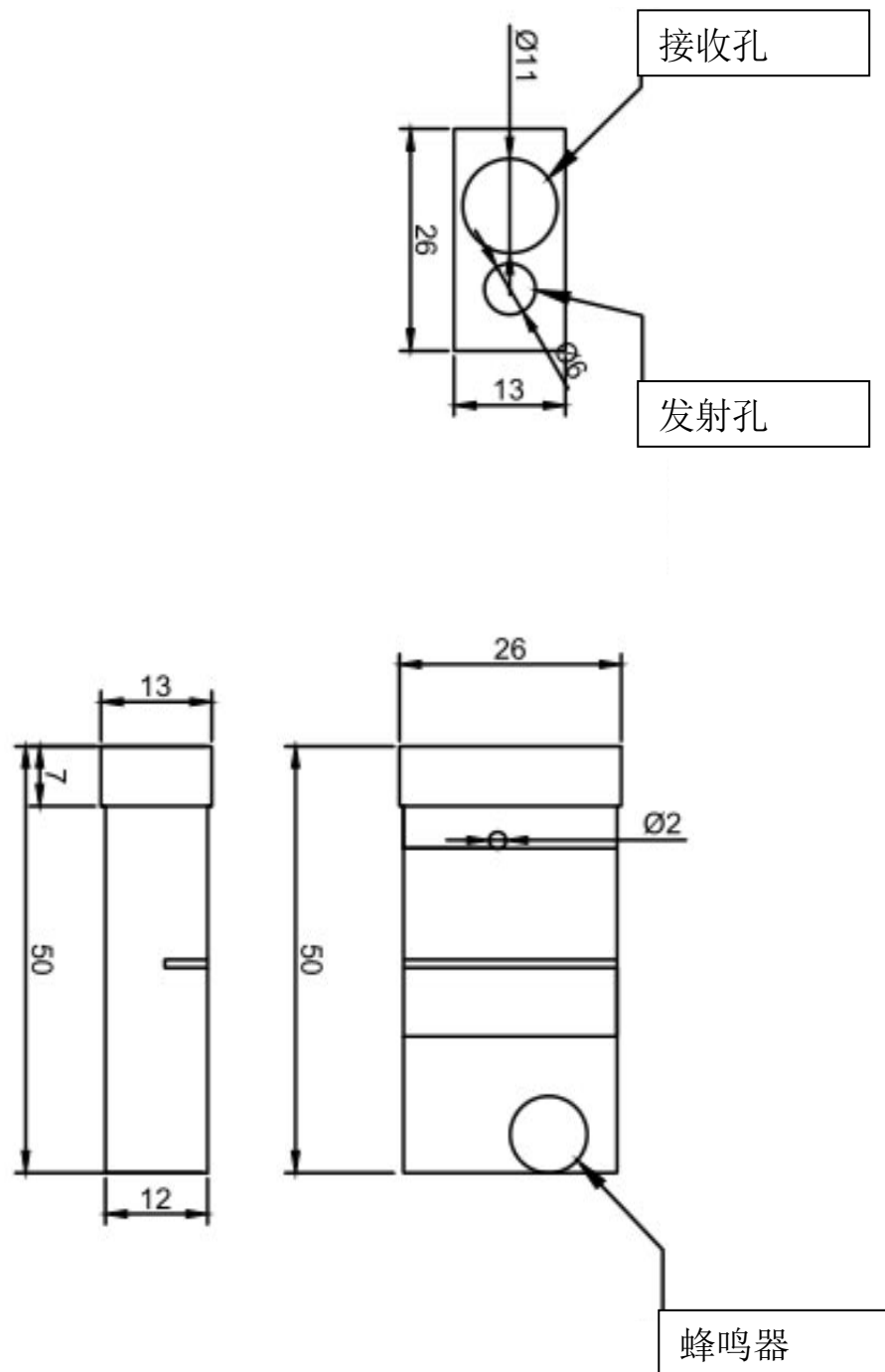
产品特点：

- 体积小巧
- 重量轻
- 测距距离远，可达 60m
- 精度高，最高可达 1mm
- 耐高低温-20~+55℃，常温款 0-40℃

二、性能指标 Technical Parameter

型号 model	SK60
室内量程 Indoor range	0.03-60m
室外量程 Outdoor range	0.03-10m
输出频率 output frequency	2Hz
重复精度 accuracy	2mm
绝对精度 Absolute accuracy	±2mm
分辨率 resolution	1mm
盲区 Blind area	3cm
光源 Light	635nm, <1mW, 红色激光, 二类安全激光
通讯接口 Communication interface	UART TTL
串口电平 Serial level	V _{TTL} =3.3V
工作温度 Operating temperature	0-40 °C (常温款) -20-+55 °C (高低温款)
工作电压 Working voltage	DC+3.3 V
工作电流 Working current	80mA
功率 Power	0.27W
体积 volume	50*26*14mm
重量 weight	10g

三、尺寸图 Technical Parameter



四、接口 Interface

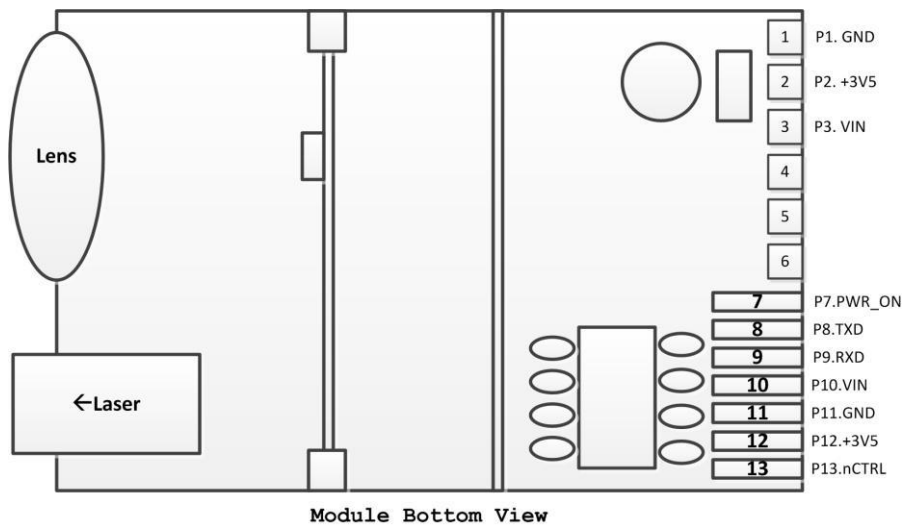


表 4-1 引脚定义

序号	名称	性质	功能描述
1	GND	电源地	输入、输入电源地，通信地
2	+3V5	电源输出	内部输出电压 3.5V，测试使用
3	VIN	电源输入	输入电源，DC +2.0V~+3.3V，300mA+
4			保留
5			保留
6			保留
7	PWR_ON	控制	模块开机控制，高电平开机，低电平关机
8	TXD	通信输出	串口通信，模块端发送引脚，接控制器端接收引脚
9	RXD	通信输入	串口通信，模块端接收引脚，接控制器端发送引脚
10	VIN	电源输入	输入电源，DC +2.0V~+3.3V，300mA+
11	GND	电源地	输入、输入电源地，通信地
12	+3V5	电源输出	内部输出电压 3.5V，测试使用
13	nCTRL	控制	连续测量控制引脚，低电平进入连续测量模式

模块和主控直连。

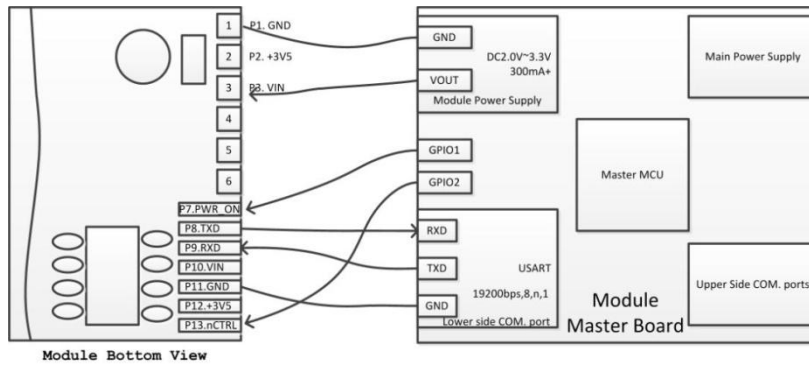


图 4-2 模块和主控连接示意

模块通过 USB 转串口模块和 PC 机进行连接

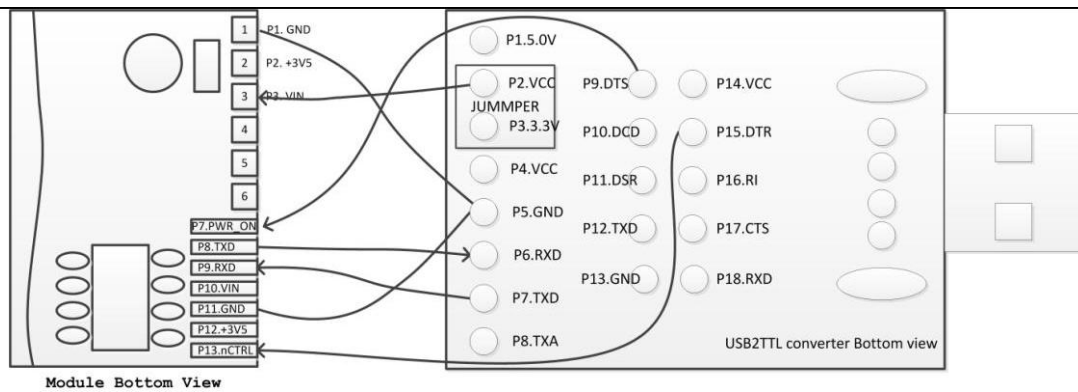


图 4-3 模块和 USB2TTL 转接板连接

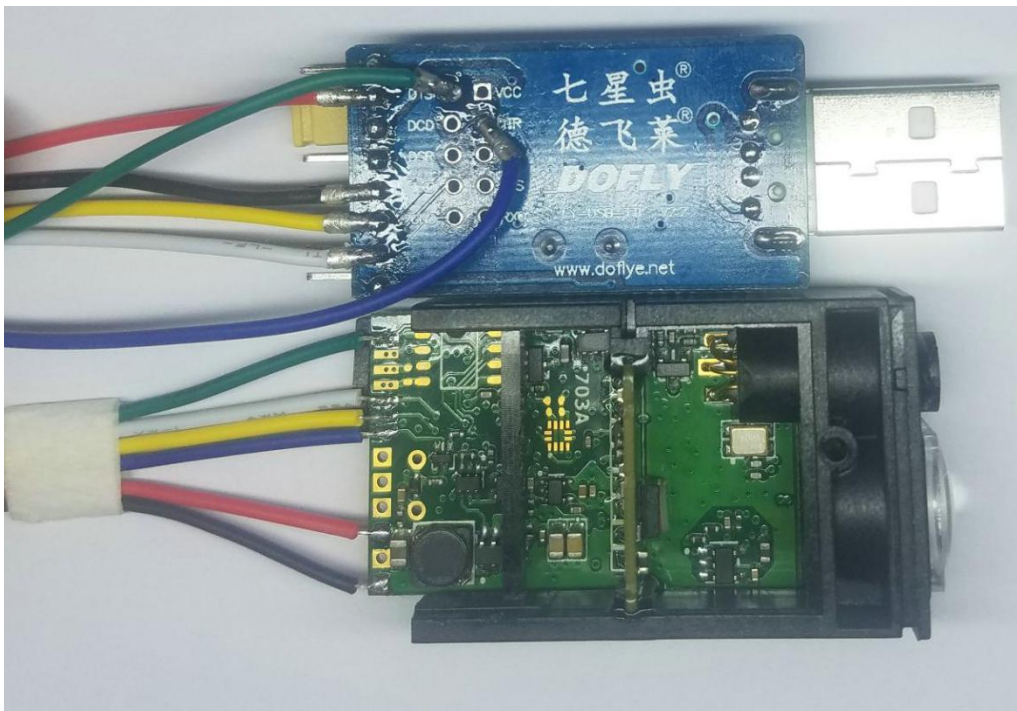


图 4-4 实物连接图

五、通信协议与传输方式 Communication Protocol and Output Format

5.1 端口配置 Port Configuration

控制端串口基本配置：

波特率：**19200bps**

起始位：1 位

数据位：8 位

停止位：1 位

校验位：无

流控制：无

5.2 控制命令 control

序号	命令		功能
	ASCII 码 (大写)	ASCII 码对应的 十六进制(HEX)	
1	O	0x4F	开启激光, 激光开启后模块返回字符串: ",OK!"
2	C	0x43	关闭激光, 激光关闭后模块返回字符串 ",OK!"
3	S	0x53	读取模块状态, 模块返回状态字符串: "18.0'C, 3.0V", 分别代表模块当前温度和输入电压
4	D	0x44	<p>启动自动测量过程, 模块返回包含测量距离和测量信号质量的字符串, 如: "12.345m, 0079", 表示测量距离为 12.345 米, 信号质量为 79。</p> <p>注意:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量距离如果不足 10 米, 那么 10 米位置由空格字符占位, 保证返回的距离字符串长度不变; 2. 信号质量值越小表示信号质量越好, 这个值越大表示反射信号越差; 3. 自动测量会根据反射面情况, 在保证测量精度的前提下, 自动选择不同的测量速度; 4. 当测距不成功, 该命令会返回错误报告字符串 ":Er. XX!", 其中 XX 表示不同的错误号, 具体错误号请查看错误号列表。
5	M	0x4D	启动慢速测量过程, 返回字符串和 D 命令一样。该命令的测量速度最慢, 但是测量精度最高。
6	F	0x46	启动快速测量过程, 返回字符串和 D 命令一样。该命令的测量速度最快, 但是测量精度最低, 在反射面差的情况下, 可能会出现错误的测量结果。通常该命令用于反射良好的测量情况下。
7	V	0x56	查询模块版本信息, 返回字符串如: "1702250029, 29456"。其中 1702250029 为模块序列号, 29456 为软件版本信息。
8	X	0x58	关闭模块, 关闭模块的同时需要将 PWR_ON 引脚拉低

5.3 连续测量模式 Continuous Measurement Mode

连续测量模式适用于所有测量过程，如自动测量过程、慢速测量过程和快速测量过程。

进入连续测量：将模块的连续测量控制引脚拉 P13.nCTRL 低后，再输入 D/M/F 三个命令中的一个后，那么模块就会开始连续测量，测量的速度根据 D/M/F 三个命令进行。

退出连续测量：测量过程中将模块的连续测量控制引脚 P13.nCTRL 再次拉高，连续测量立即停止。

5.4 错误代码 Error Code

序号	错误码	错误及应对措施
1	:Er01!	输入电压太低，< 2.0V。检查输入电源是否正常
2	:Er02!	内部错误，重新开机无果后返修
3	:Er03!	环境温度太低(< -20℃)
4	:Er04!	环境温度太高(> +40℃)
5	:Er05!	测量目标超过量程，保证测量目标在量程内
6	:Er06!	错误的测量结果，再次测量
7	:Er07!	环境光太强，遮光处理
8	:Er08!	反射信号太弱，加强被测目标反光
9	:Er09!	反射信号太强，降低被测目标反光
10	:Er10!	硬件错误 1，重新开机无果后返修
11	:Er11!	硬件错误 2，重新开机无果后返修
12	:Er12!	硬件错误 3，重新开机无果后返修
13	:Er13!	硬件错误 4，重新开机无果后返修
14	:Er14!	硬件错误 5，重新开机无果后返修
15	:Er15!	模块抖动过大，稳定测距模块后重新测量

5.5 数据解析方式

应用举例 for example:

串口以 ASCII 码的方式接收字符串:D: 0.630m, 0413

对应十六进制 ASCII 为: 44 3A 20 30 2E 36 33 30 6D 2C 30 34
31 33 0D 0A

	指令符														结束字节	
ASCII	D	:	空格	0	.	6	3	0	m	,	0	4	1	3		
十六进制	44	3A	20	30	2E	36	33	30	6D	2C	30	34	31	33	0D	0A

六、注意事项 Matters Needing Attention

SK60 是一种光学仪器，它的操作会受到环境条件的影响。因此，应用时可达到的测程有所不同，而测距精度则不会受这类因素的影响。下列条件可能对测程造成影响：

6.1 影响因素 Influence Factor

6.1.1 影响量程的因素

要素	加长测程的因素	缩短测程的因素
目标表面	明亮反射良好的物表，如反射板	暗淡无光泽的物表，绿色、蓝色物表
空气微粒	清洁的空气	灰尘、雾、暴雨、暴风雪
日光强度	黑暗环境	目标受到明亮的照射

6.1.2 影响测量精度的原因

（1）粗糙的表面

在对粗糙表面（如灰泥墙面）进行测量时，对准发亮的区域中心。为避免测量到灰泥接缝深处，请使用目标板或木板。

（2）表层透明

为了避免测量出错，请不要对着透明物体的表面进行测量，如无色的液体（比如水）或玻璃（无尘），对不熟悉的材质或液体，可先进行试测。

当透过玻璃窗瞄准目标或视线上有几个目标物时，测量会出现错误。

（3）潮湿、光滑或高光泽的物表

当瞄准角度很小时，激光会被反射掉。这时 SK60 接收的信号就会太弱，也可能测出反射激光所打到的目标距离；如果瞄准成直角，SK60 接收的信号可能会过强。

(4) 斜面、圆面

在目标面积大得足够容纳激光斑点时，才可以进行测量。

(5) 多路径反射

当从其它物体返回的激光超过目标反射光时，可能会出现错误的测量结果。在测量光路上，请避免各种反射体。

6.2 安全注意事项 Safety Precautions

以下指导可使 SK60 负责人和使用者预先了解操作中可能存在的危险，并加以预防。仪器负责人请确保所有使用者阅读并遵循本说明。如果 SK60 是系统的一部分，该系统厂商必须对所有安全相关问题负责，如手册、贴标和指导。

仪器使用：

(1) 允许的用途

SK60 允许的使用范围是：距离测量。

(2) 禁用范围

- 未遵循指导而使用仪器
- 在申明范围外使用
- 破坏安全系统，去掉说明和危险标志
- 用工具（如螺丝刀）打开设备
- 改装或升级仪器
- 使用未经 SENKYLASER 认可的其它厂家的附件
- 直接瞄准太阳
- 故意出现其它耀眼的物体，包括黑暗中
- 在未设安全设施的测量工地（如在马路上测量等）

警告：

被禁止的使用方法如果使用可能导致人员伤害、仪器故障和损失。仪器负责人有责任告知使用者其危险性和如何防范。在未清楚 SK60 的使用方法前，不可进行操作。在适合人类生存的条件下使用。不可在易燃易爆的环境中使用。

6.3 责任范围 Scope of Liability

原设备生产商 SENKYLASER 的责任：

SENKYLASER 负责提供完全安全条件下的产品，包括本手册、软件 and 原产附件。

非 SENKYLASER 的附件生产商的责任：

非 SENKYLASER 的附件生产商负责自身产品的开发、可用和安全说明。他们也要负责与 SENKYLASER 产品的安全联机。

6.4 重大使用危险 Major Operational Risk

警告： 不要将 SK60 的激光直接指向太阳，否则会损坏仪器；
 不要将 SK60 的激光长时间直接指向人眼，虽然 SK60 为一类人眼安全激光，长时间直视激光会对人眼造成伤害；

七、联系我们 Contact us



微信二维码



网站二维码

上海申稷光电科技有限公司	
Shanghai Senkylaser photoelectric technology co. LTD	
电话 TEL: +86-21-60340122	手机 MP: +86-13391208082
传真 Tax: +86-21-59815991	网址 Web: www.shsenky.com
售后邮箱 Emai: service@shsenky.com	销售邮箱 Emai: sales@shsenky.com
地址: 上海市虹口区广纪路 838 号 A 栋 501A	
Addr: 501A, building A, 838 guangji road, hongkou district, Shanghai	
邮编 Postcode: 200434	

订货号	型号	供电	信号	其他参数
1000002	SK60	3.3V	TTL	常温款
1000003	SK60	3.3V	TTL	高低温款