

# DS453Q/DS455Q 光电对射探测器

## 1.0 概述

DS453Q/DS455Q 为四射束光电对射探测器；当探测到有人通过四个脉冲红外射束时，就会报警。

DS453Q/DS455Q 具有下列稳定特性：

- 百分之百的灵敏度  
若雨，雾，霜等遮挡了 99% 的射束强度，探测器仍能正常探测。
- 四射束探测  
四射束必须同时被遮挡才会报警，这大大减少了因鸟或其他小动物可能引起的误报。
- 射束强度控制器  
可在探测范围内选择最适合的射束强度，这就避免了附近墙面可能的反射和对其他探测器的影响。
- 射束切断时间控制器  
可在特定的应用环境中设置最佳的射束切断时间。

## 2.0 规格

室外探测范围: DS453Q 110m (360ft)  
DS455Q 160m (530ft)

电源: 10.5 - 28.0VDC

总消耗电流 (最大):

DS453Q 135mA (接收端及发送端相加)

DS455Q 160mA (同上)

工作温度: -25°C 至 60°C (-13°F 至 140°F)

储存温度: -30°C 至 70°C (-22°F 至 158°F)

报警输出: “C”形继电器 (额定电压 30.0VDC, 电流 0.2A)

环境识别电路(EDC): 常闭开关, 同常闭监控电路连接  
(额定电压 30.0VDC, 电流 0.2A)

防拆: 常闭防拆开关 (额定电压 30.0VDC, 电流 0.1A)

射束切断时间: 50 - 500 毫秒(可调)

内部镜头旋转度: 水平方向 180°, 垂直方向 20°

射束强度控制器: 自带

总重: 2.4kg

可选配件: BP-1: 950 毫米金属杆(2 个); BP-2: 1,200 毫米金属杆(2 个); BP-3: 墙面安装用杆(2 个); PC1A: 防水外罩; PC3A: 背对背安装外罩; BH24C: 加热器。

## 3.0 安装须知

- 探测器的射束间应无障碍物。
- 应利用探测器的最大探测范围。
- 不得将探测器安装在强光(朝阳或夕阳)可能照射的位置。若光学模块探测到正面的±3°范围内有光线进入, 则将引起误报。
- 不得将探测器安装在活动或震动表面。
- 不得将探测器安装在可能遭水浸泡, 多灰尘或有腐蚀性液体位置。
- 不得将探测器安装在有强电磁噪音的位置。
- 本探测器不得同其他型号光电探测器进行单个的配对使用
- 不得对探测器进行堆叠。DS453Q/DS455Q 均为非堆叠型探测器。
- 安装位置应避免开高或极低的温度和湿度。
- 探测器位置应无磁铁以及任何磁化物质。

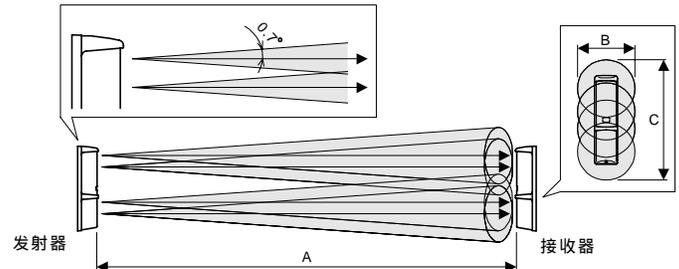
## 4.0 套件

包装中的套件为: 发射器: 1 个, 接收器: 1 个, 安装指南: 1 本, 射束遮挡板: 2 张, U 型夹具: 4 个, 安装板: 4 块, 短螺钉: 8 个, 长螺钉: 8 个, 底板安装螺钉: 8

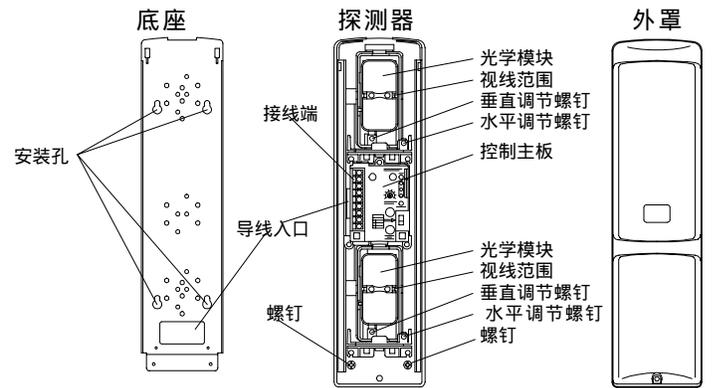
## 5.0 射束扩展

光电射束的扩展角度为±0.7°。参见下表及图确定安装位置。

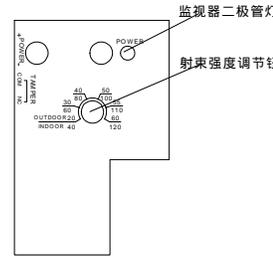
探测器间距(A)	扩展距离(B)	扩展距离(C)
20m	0.5m	0.8m
40m	1.0m	1.3m
60m	1.5m	1.8m
80m	2.0m	2.2m
110m	2.7m	3.0m
140m	3.5m	3.7m
160m	4.0m	4.2m



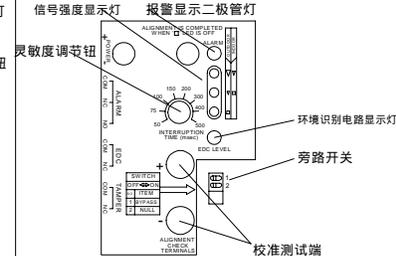
## 6.0 元件



### 发射器控制板



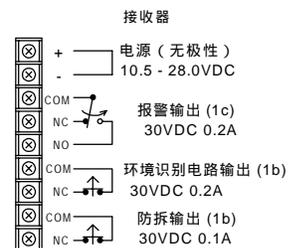
### 接收器控制板



## 7.0 接线

注意: 只有在接好所有线缆并进行检查后才能通电。

### 7.1 接线端子



### 7.2 接线距离

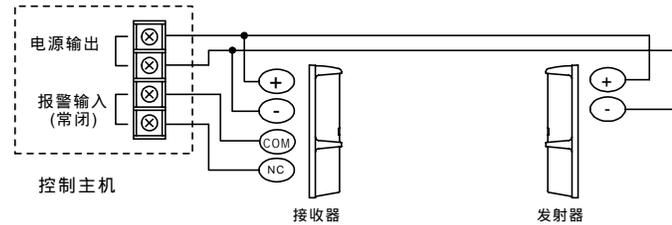
利用下表以确定单对 (一个发射器和一个接收器) 探测器所应使用的线规。下表所列距离为电源和最远一探测器间的距离。若使用多对探测器, 则应对下表所列距离进行分段。(



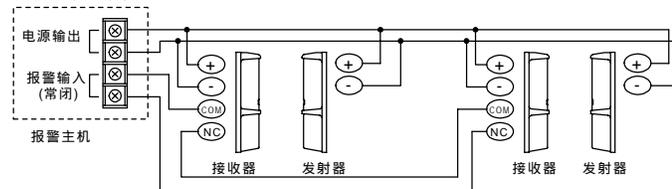
美国线规	最远距离 (米)			
	DS453Q		DS455Q	
	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC
AWG22	80	730	60	610
AWG19	150	1,420	130	1,200
AWG17	280	2,580	240	2,180
AWG14	500	4,570	420	3,860

### 7.3 接线示意图

#### 1 一对探测器



#### 2 两对探测器

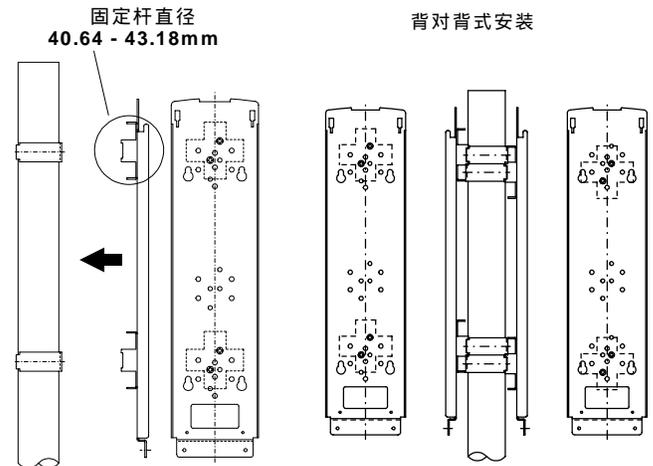
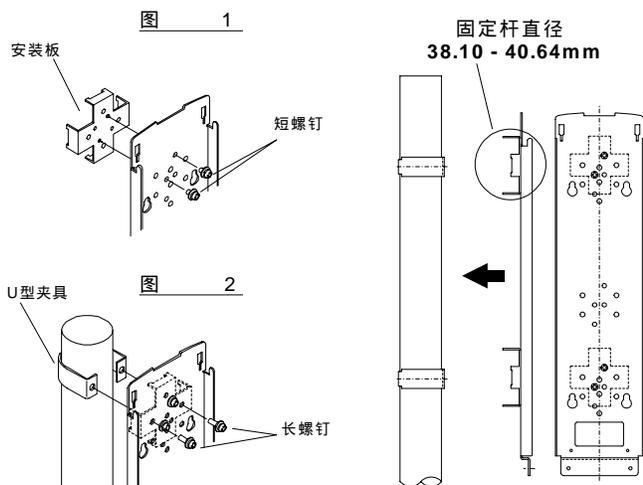


说明:防拆开关和环境识别电路的接线端子应同 24 小时防区相连接。

## 8.0 安装

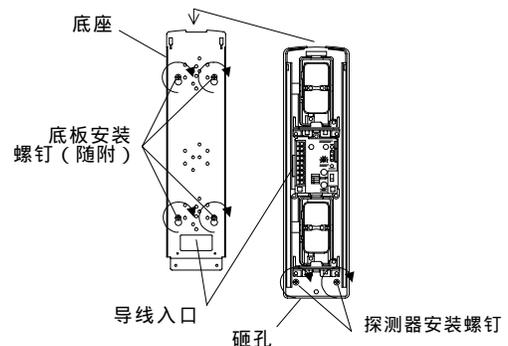
### 8.1 固定杆安装

- 探测器定位。定位时必须注意探测器之间没有障碍物，然后安装固定杆。
- 卸下发射器外罩的安装螺钉以及外罩。
- 卸下发射器的两颗螺钉以及底板（下推）。
- 用短螺钉将铆板跟底板固定在一起。（参见图 1）
- 用 U 型夹具和长螺钉将底板固定在安装杆上。（见图 2）应确保发射器安装在接收器的正对面，而且没有障碍物。
- 将线缆穿过底板，对发射器进行接线。
- 将发射器安装回底板。拧紧探测器螺钉。
- 用同样的方法安装接收器。并确保接收器与发射器之间视线清晰。



### 8.2 墙面安装

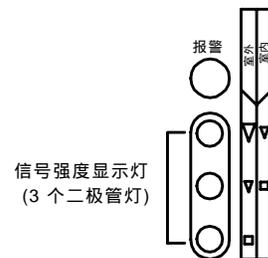
- 卸下发射器外罩安装螺钉和外罩。
- 卸下发射器的螺钉以及底板。
- 将线缆穿过底板，预留足够的线长接线。
- 用螺钉固定底板。
- 对发射器进行接线。如果使用平面安装法，把接收器底部的穿线孔（砸孔）打穿。
- 将发射器装回底板。
- 用同样的方法安装接收器。并确保接收器安装在发射器的正对面，确保没有障碍物。



## 9.0 特殊性能

### 9.1 信号强度显示灯

自带的三个二极管灯将显示收到的一定强度的射束。当收到射束信号增强时，二极管灯将进行如下变化：亮启=>快速闪烁=>慢速闪烁=>熄灭。当所有发光二极管灯都熄灭时，即完成了调试。



### 9.2 EDC(环境识别电路)

当受到环境因素（如雾，雨等）干扰而不能进行正常探测时，EDC 将发送 EDC 信号。在使用接收器上的旁路开关时，又有两种选择（不利环境条件是指探测器因受该条件影响超过

3 秒仍不能进行正常探测)：

- 旁路开关打至 OFF 位置时

#### 1) 在不利环境条件下

EDC 发光二极管灯将亮启，并将通过接收器上的常闭继电器电输出发送 EDC 信号。随着射束强度的进一步减弱，将产生报警信号。

#### 2) 当有一光学模块被遮挡 3 秒时

EDC 发光二极管灯将亮启，并发送 EDC 信号。但不会产生报警输出。

#### 3) 当两个光学模块被遮挡 3 秒时

若超过特定的被遮挡时间，报警指示发光二极管灯将亮启，并产生报警信号；若射束被切断 3 秒以上，EDC 发光二极管灯将亮启，并发送 EDC 信号。

- 旁路开关打至 ON 位置时

#### 1) 在不利环境条件下

EDC 发光二极管灯将亮启，并将通过接收器上的常闭继电器电输出发送 EDC 信号。随着射束强度的进一步减弱，报警发光二极管灯将亮启，但不会产生报警信号(报警继电器将自动旁路)。

#### 2) 当有一光学模块被遮挡 3 秒时

EDC 发光二极管灯将亮启，并发送 EDC 信号。若另一光学模块也被遮挡，则报警指示发光二极管灯将亮启，但不会产生报警信号。

#### 3) 当两个光学模块被遮挡 3 秒时

若超过特定的被遮挡时间，报警指示发光二极管灯将亮启，并产生报警信号；即使射束被切断 3 秒以上，EDC 发光二极管灯都不会亮启，也不发送 EDC 信号。

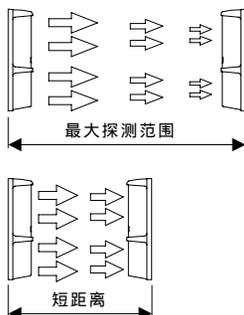
**说明:**必须将 EDC 同故障电路相连接。当 EDC 继电器被触发时，应立即对系统进行检查。

### 9.3 射束切断时间

即系统报警前所设置的射束被切断的总时间。举例，若射束切断时间设置为 100 毫秒，当射束被切断的时间超过 100 毫秒时，探测器就将报警。

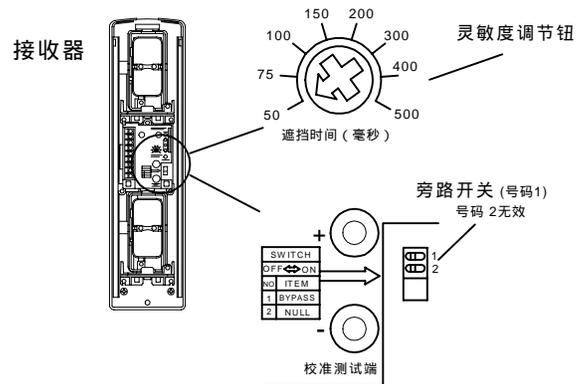
### 9.4 射束强度控制器

当使用最大探测距离时射束强度效果最佳。若探测器的安装距离较短，将有多余的射束能量发送到接收器；将会反射到附近墙面，还可能影响其他探测器。可通过射束强度调节钮对射束强度进行调节。参见 10.0 设置部分。射束强度将随着距离的增加而衰减。探测器间距离越短，到达接收器的射束强度越大。



## 10.0 设置

旁路开关: ON: 旁路  
(接收器上) OFF: 不旁路



**射束切断时间:** 顺时针旋转灵敏度开关将降低灵敏度，逆时针旋转将增加灵敏度。

50毫秒	75 - 100毫秒	150 - 200毫秒	300毫秒	400 - 500毫秒
跑 (4米/秒)	慢跑 (2-3米/秒)	行走 (1-1.5米/秒)	慢行 (0.5-1米/秒)	慢动 (0.5米/秒或更小)

**射束强度调节器:** 顺时针旋转强度控制器将增加射束强度，逆时针旋转将降低射束强度。

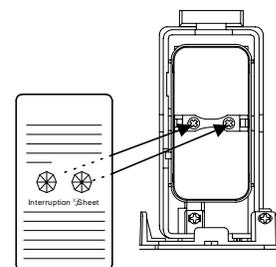
设置射束强度时，参照下表的探测距离和强度的对照表(出厂时所设置探测距离值为最大值)。注: m 表示“米”

型号	射束强度设置						
	强度	35	55	70	85	100	110
DS453Q	强度	35	55	70	85	100	110
	间距	<35m	35-55m	55-70m	70-85m	85-100m	100-110m
DS455Q	强度	50	80	100	120	140	160
	间距	<50m	50-80m	80-100m	100-120m	120-140m	140-160m

## 11.0 调试

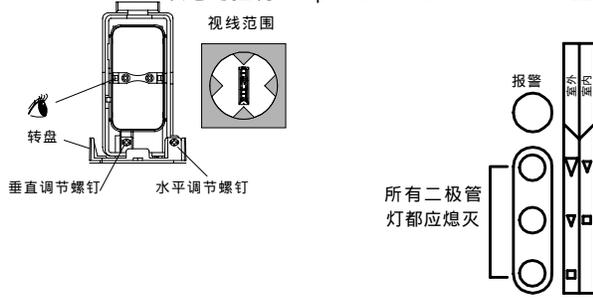
- 接通系统电源。

用随机的调试用遮挡板住发射器和接收器下方的光学模块。



### 11.1 调试发光二极管

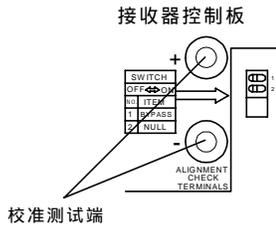
- 利用转轴对发射器光学模块上方 10-15cm 处的视线范围进行水平角度调整。
- 利用水平和垂直调节螺丝进行调节，将接收器定位在视图圈的中心。
- 对接收器上的信号强度显示器进行调试。用改锥调整上方光学模块的角度。当收到射束信号时，各发光二极管灯的状态将进行如下变化: 亮启=>快速闪亮=>慢速闪亮=>熄灭
- 继续调试直到所有发光二极管灯都熄灭。
- 移开下方感光模块的调试用遮挡板，然后遮住发射器和接收器上方的光学模块，并重复上述调试步骤。
- 当所有发光二极管灯都熄灭时，即完成了调试。然后移开调试用遮挡板。



### 11.2 用电压表进行调试

- 将测试线接在校准测试端，将电压设定在 10.0VDC 以内。用改锥调整光学模块并读取最大电压值。在理想环境中，电压值应为 3.0V 或更高。

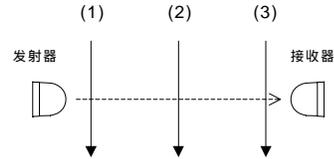
**注意：**完成调试后一定要移开遮挡板并盖上外罩。



## 12.0 测试

### 12.1 步测

- 从探测器间的(1) (2) (3)位置进行步测。
- 每次切断射束时，报警发光二极管灯都将亮启。应确保主机收到报警信号。



### 12.2 环境识别电路测试

- 挡住发射器上方的光学模块 3 秒，确保接收器上的环境识别电路发光二极管灯亮启。
- 当环境识别电路发光二极管灯亮启后，再挡住发射器下方的光学模块，应确保接收器上的报警发光二极管灯亮启。
- 挡住接收器下方的光学模块 3 秒，确保接收器上的环境识别电路发光二极管灯亮启，而且主机收到接收器的环境电路识别电路信号。
- 参见“9.0 特殊性能”确保进行了旁路。

### 12.3 防拆测试

- 盖上探测器外罩，确保主机的防拆输入处于布防状态。
- 卸下探测器外罩。并确保主机的防拆输入收到了报警信号

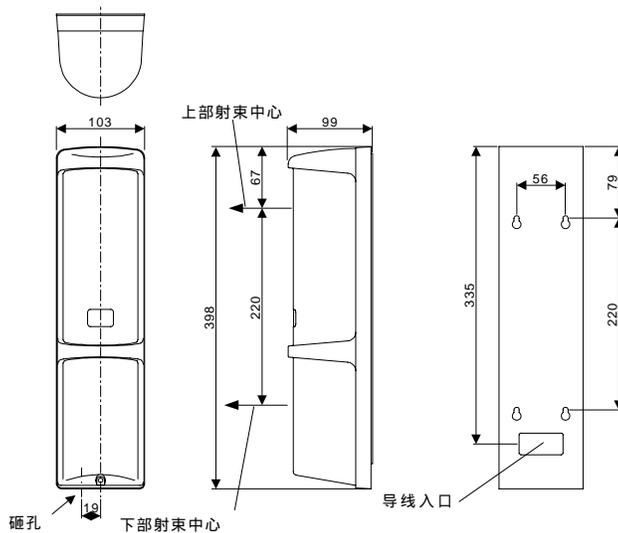
## 13.0 故障排除

若发生故障则应检查是否满足下列条件:

- 发射器和接收器的电压值在 10.5 - 28V 间。
- 发射器上的状态发光二极管灯亮启。
- 当射束被切断时，发射器上的报警发光二极管灯应亮启。
- 射束强度应同探测距离相匹配。
- 发射器上所有发光二极管灯都熄灭。

故障现象	原因	处理方法
稳定的报警输出	射束被切断了	移开障碍物
	光学模块或外罩需要清洁	清洗光学模块和外罩
误报	探测器没有进行正确的校准	重新校准
	射束被切断了	移开障碍物
	射束切断时间设置过短	降低灵敏度
	附近的电气设备产生了 EMI 或 RFI 干扰	换一位置安装
	同电源或电源线间的距离太近	重新布线
	安装现场不稳定	固定安装位置
	有雾或露水	安装配件—加热器 BH24C
	射束强度不正确	重新设置射束强度
当射束被切断时不报警	超出了最大的探测距离	在最大探测范围内重新安装
	有射束反射到了接收器内	移开反射性物体或换一位置安装
	所设置的射束切断时间过短	增加灵敏度
触发了环境识别电路	射束强度不够	增加射束强度
	所设置的射束切断时间过短	增加灵敏度
	射束被切断了	移开障碍物
	安装现场不稳定	固定安装位置
	外罩上有霜	安装配件—加热器 BH24C.
	射束强度不正确	重新设置射束强度
超出了最大的探测距离	在最大探测范围内重新安装	

## 14.0 尺寸



## 15.0 相关信息

每年都应用软布对光学模块和外罩进行清洁，还应进行步测检测其功能。

**SUNSTAR 商斯达实业集团**是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司，专业经营进口、国产名厂名牌电子元件，型号、种类齐全。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。商斯达实业公司拥有庞大的资料库，有数位毕业于著名高校——有中国电子工业摇篮之称的西安电子科技大学（西军电）并长期从事国防尖端科技研究的高级工程师为您精挑细选、量身订做各种高科技电子元器件，并解决各种技术问题。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/>

传感器销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83370250 83376489 83376549 83607652 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: [SUNS8888@hotmail.com](mailto:SUNS8888@hotmail.com)

邮编：518033 E-mail:[szss20@163.com](mailto:szss20@163.com) QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 电话：0755-83665529 25059422

技术支持：0755-83394033 13501568376

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL: 010-81159046 82615020 13501189838 FAX: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL: 021-28311762 56703037 13701955389 FAX: 021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)

西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL: 029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382