

ITASD-012A
闯红灯信号检测器
使用说明书

V1.0.0

概述






本文档详细描述四通道车辆检测器的设备结构、设置等内容。

适用型号

ITASD-012A

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下：

符号	说明
 危险	表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员伤亡或严重伤害。
 警告	表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	表示正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

重要安全须知

下面是关于产品的正确使用方法、为预防危险、防止财产受到损失等内容，使用设备前请仔细阅读本说明书并在使用时严格遵守，阅读后请妥善保存说明书。



注意

- 请严格遵守当地各项电气安全标准。
- 请在设备运行之前检查供电电源是否正确。
- 请使用满足 SELV(安全超低电压)要求的电源,并按照 IEC60950-1 符合 Limited Power Source (受限制电源)的额定电压供电,具体供电要求以设备标签为准。
- 请在安装配线时装入易于使用的断电设备,以便必要时进行紧急断电。
- 请保护电源软线免受踩踏或紧压,特别是插头、电源插座和从装置引出的接点处。



警告

- 请在允许的湿度和温度范围内运输、使用和存储设备。
- 请勿将任何液体流入设备。
- 请勿阻挡设备附近的通风。
- 请勿重压、剧烈振动或浸泡设备。
- 请在运送设备时以出厂时的包装或同等品质的材质进行包装。
- 请勿私自拆卸本设备。

特别声明

- 产品请以实物为准,说明书仅供参考。
- 说明书和程序将根据产品实时更新,如有升级不再另行通知。
- 如不按照说明书中的指导进行操作,因此造成的任何损失由使用方自己承担。
- 说明书可能包含技术上不准确的地方、或与产品功能及操作不相符的地方、或印刷错误,以公司最终解释为准。
- 在本文档中可能提及的其他商标或公司的名称,由其各自所有者拥有。

目录

前言	II
重要安全须知	III
1 产品概述	1
1.1 产品简介	1
1.2 系统功能	1
2 产品尺寸	2
3 拨码开关与按键	3
3.1 SW1 拨码开关	3
3.2 SW2 拨码开关	3
3.3 AUTO 按键	3
4 安装说明	4
4.1 拨码开关使用	4
4.2 按键开关使用	4
4.3 大底板线圈接线	4
4.4 信号检测器的 RS485	5
4.5 红灯信号接入	5
4.6 闪光灯信号接线	6
4.7 电源输入与输出	6
4.8 相关调试信息	7
4.9 指示灯	7
5 串口升级说明	8
6 技术参数	11

1 产品概述

1.1 产品简介

ITASD-012A 信号检测器是一款集成化、智能化程度较高的智能交通领域闯红灯违法取证使用的辅助产品。结构上采用插箱式设计，方便板卡更换与配置。有效解决了目前国内常用的闯红灯抓拍方案中，信号采集部分出现的车检器和信号分析器分离所带来的诸多问题，如结构复杂、外观落后、布线混乱、可靠性低等等。

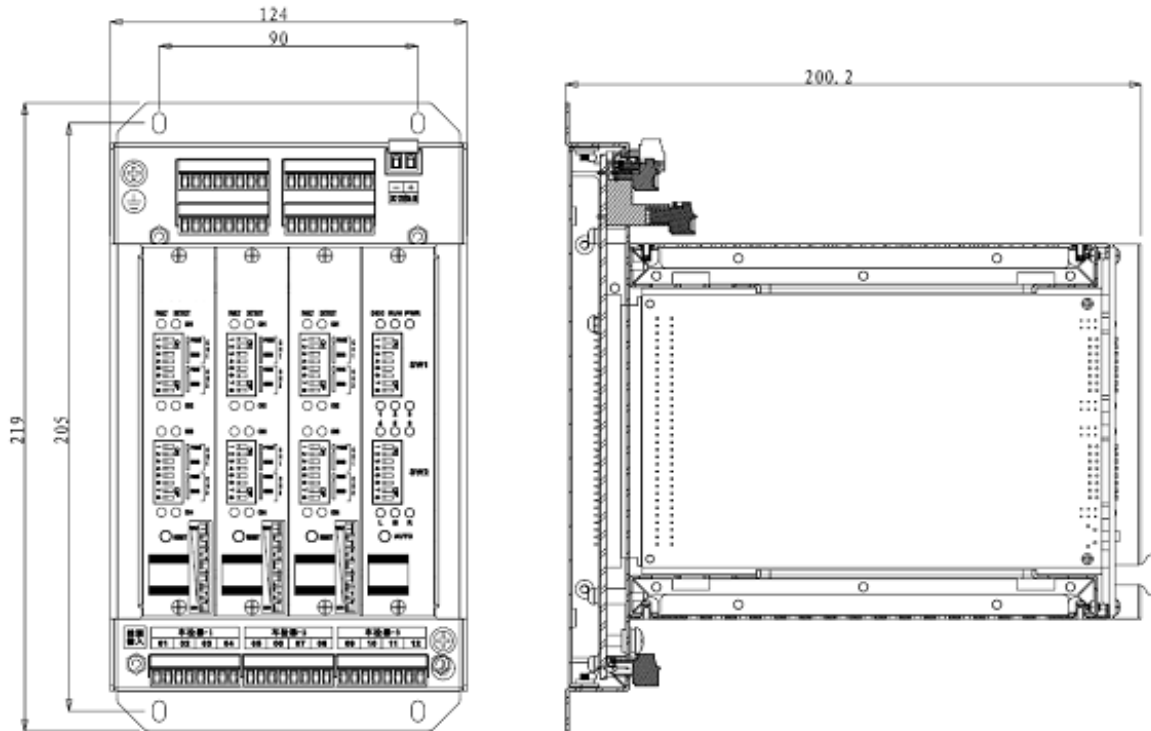
本产品在硬件上采用 AVR 单片机一体化设计，具有高集成度。软件上集车辆检测、红绿灯信号检测、车辆测速与闪光灯分路等功能于一体，并具备丰富的应用扩展功能。同时，由于产品主要针对智能交通闯红灯方案中问题的解决，在硬件设计的接口及软件功能的实现上都充分考虑应用环境和业务方面的需求。因此，针对智能交通领域的抓拍取证，这款辅助产品有利于更好地提供项目方案和简化施工。

1.2 系统功能

- 支持 RS485 与抓拍主机单工通信，当检测到闯红灯现象时发送抓拍命令到抓拍主机。
- 支持最多连接 12 个线圈的车检器信号，3 路红绿灯信号。
- 提供车检器工作电源和红绿灯转换器电源。
- 提供闪光灯信号 1 分 5 功能。
- 支持灵活配置最多 3 块四路车检器。

2 产品尺寸

图2-1 产品尺寸图（单位：mm）



3 拨码开关与按键

3.1 SW1 拨码开关

每对应两位确定选择红灯的方向，拨码开关拨到 on 表示 1，数字端表示 0

8 7 6 5 4 3 2 1 分别代表功能如下（请注意拨码编号）：

表3-1 SW2 拨码开关功能

拨码编号	功能
[8]~[1]	保留功能，无需拨码。

3.2 SW2 拨码开关

每对应两位确定选择红灯的方向，拨码开关拨到 on 表示 1，数字端表示 0

8、7、6、5、4、3、2、1 分别代表功能如下（请注意拨码编号）：

表3-2 SW2 拨码开关功能

拨码编号	功能
[8]~[6]	每个线圈的延时时间，000-0ms、001-200ms、010-400ms、011-600ms、100-800ms、101-1000ms（开机后系统实时响应设置）。
[5]~[1]	保留功能，无需拨码。

3.3 AUTO 按键

- 短按：触发方式高低电平转换。
- 长按：系统复位。

4.1 拨码开关使用

详见上一章节的拨码开关使用说明。

4.2 按键开关使用

根据不同类型的车检器来设定检测方式：



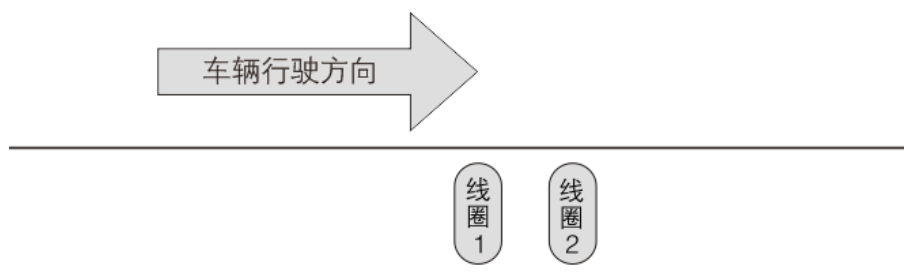
车检器的触发类型必须一致，否则会无法检测。

- 如果是常开类型（高电平检测），DEC 指示灯常亮；
 - 如果是常闭类型（低电平检测），DEC 指示灯常灭。
- 可通过短按按键来切换检测方式，设置完成后需要重新启动设备。

4.3 大底板线圈接线

- 规定车辆行驶方向如下：

图4-1 车辆行驶方向



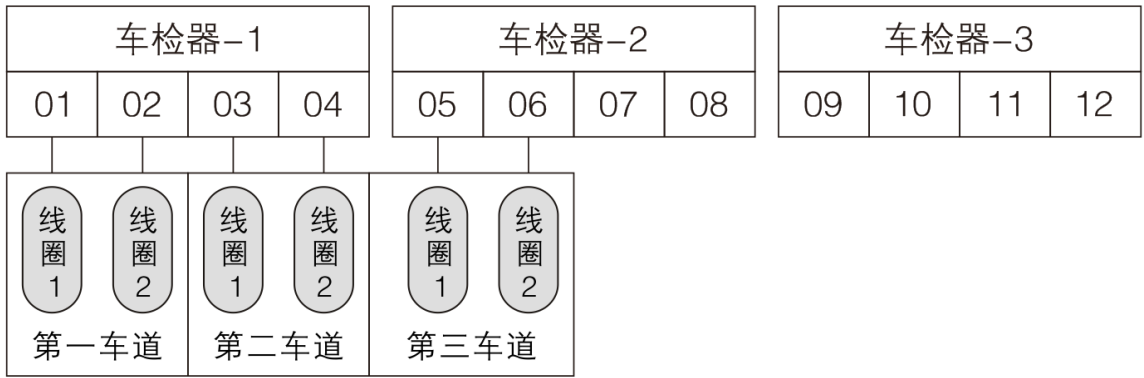
设备的接线端子标有车检器-1、车检器-2、车检器-3，每个车检器可接两路地感线圈。



地感线圈的接入顺序需按照道路数目依次接入，与此对应的拨码开关拨至相应的道路数目。

- 三车道接线说明如下，拨码开关 SW1 的第三位拨至 011：

图4-2 三车道接线示意图



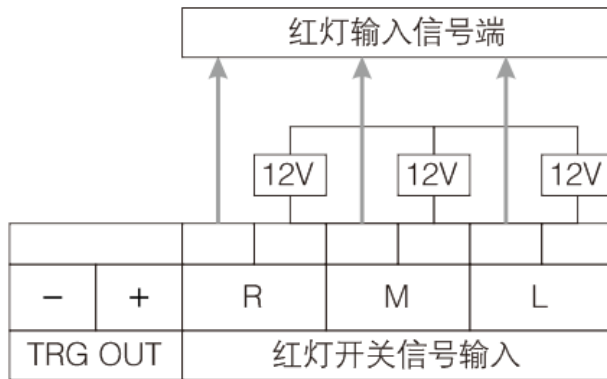
4.4 信号检测器的 RS485

信号检测器的 RS485A、RS485B 分别连接抓拍主机的 RS485 的 A、B 端。

4.5 红灯信号接入

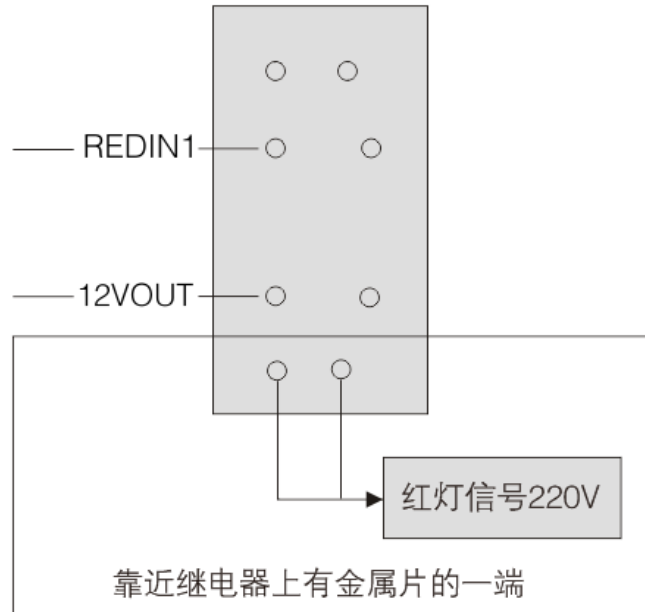
- 下图中 R、M、L 分别接入右转红灯信号、直行红灯信号、左转红灯信号，红灯信号到来时信号检测器上相应的状态灯会点亮。

图4-3 红灯信号与状态灯对应关系



- 红灯转换器到信号检测器接线图如下：

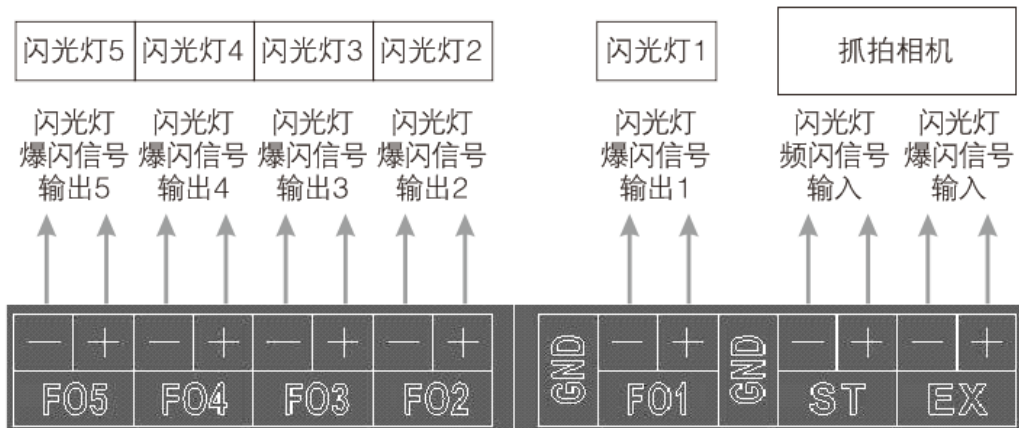
图4-4 红灯转换器到信号检测器接线图



4.6 闪光灯信号接线

下图中 ST、EX 分别接抓拍相机的频闪信号 ST、爆闪信号 EX 的输出端；FO1~FO5 分别接 5 个闪光灯的触发信号。可完成抓拍相机闪光灯信号分路功能。闪光灯与车道对应关系为顺序对应，即闪光灯 1 对应车道 1。

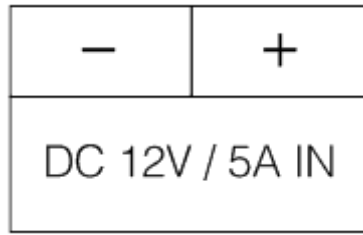
图4-5 闪光灯信号接线示意图



4.7 电源输入与输出

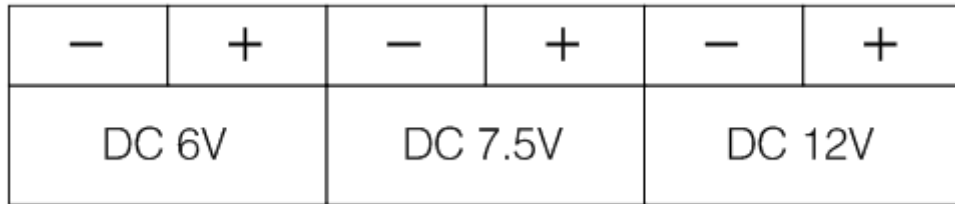
- 如下图所示，采用随机配备的 12V 直流电源适配器接入该接插件，接通电源即可提供工作电源。

图4-6 电源输入示意图



- 如下图所示，如果外围需要接入一些类似 HUB 或交换机的产品，所需电源刚好是 6V、7.5V 或 12V，即可直接从该接口取电，无需另配适配器。

图4-7 电源输出示意图



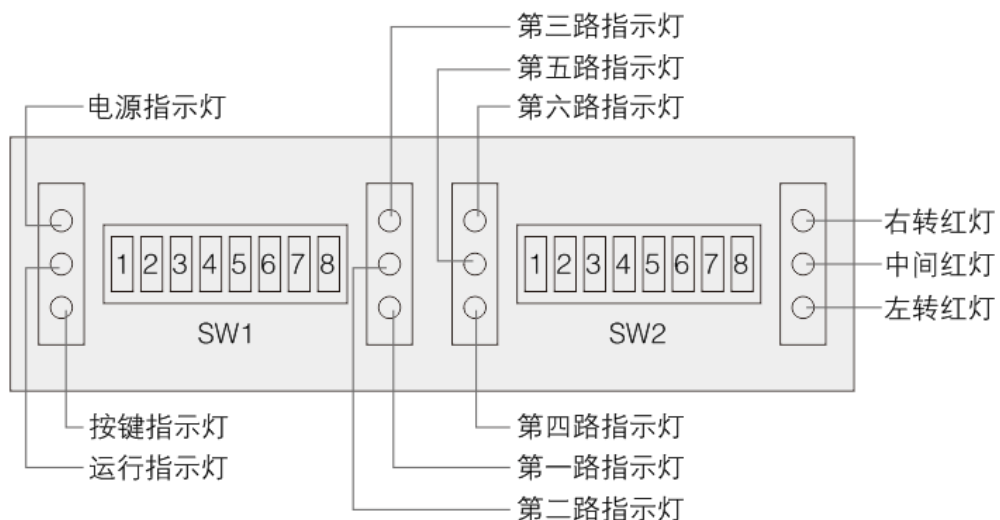
4.8 相关调试信息

- RSD 12A, double loop for new protocol, 1.10A 软件版本。
- Build date: Sep 14 2010 软件编译日期。

4.9 指示灯

- 电源指示灯常亮。
- 运行指示灯 1s 闪烁一次，如果不闪烁则说明系统运行出现故障。
- 按键指示灯，短按按键一次，该灯的状态就切换一次。
- 左转红灯、直行红灯、右转红灯点亮时表示有红灯信号，熄灭表示无红灯信号。
- 道路指示灯在红灯时刻且道路上有车辆经过时会点亮，直到车辆离开两个线圈时熄灭。

图4-8 指示灯示意图



5 串口升级说明



注意

- 请在上电 10 秒内发送文件，超时请重新上电发送。因此建议先设置要发送的文件路径，再进行上电。
- 若升级过程中出现错误，请重新上电升级。

步骤1 通过 RS485 转换器连接 PC 和设备。

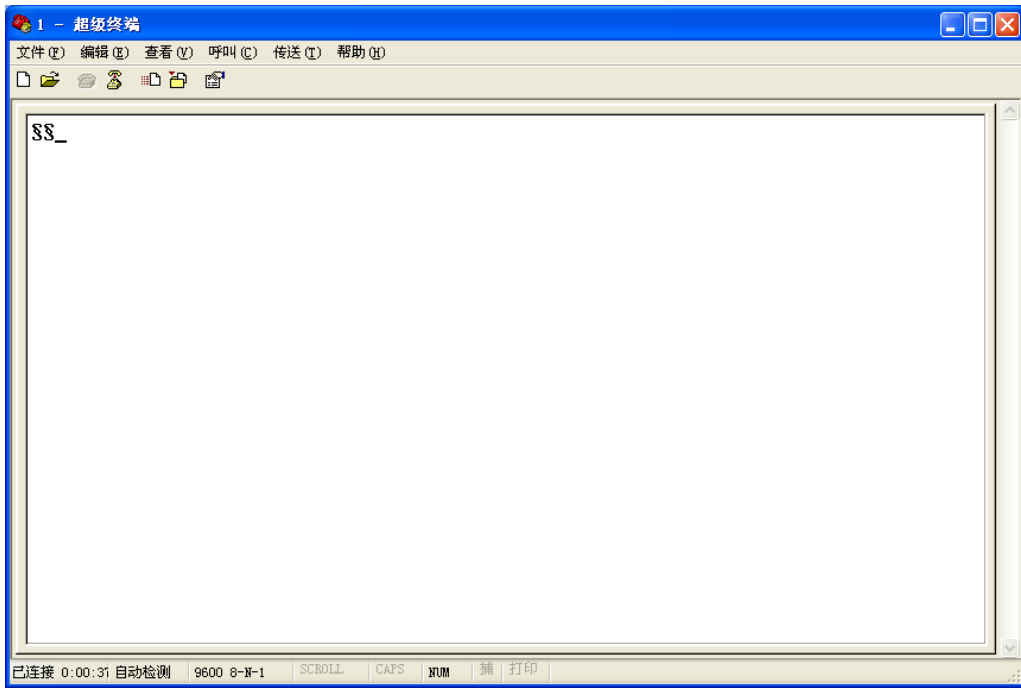
步骤2 打开超级终端（在 Windows 的附件里），设置串口参数，波特率 9600，8 位无校验。

图5-1 端口设置



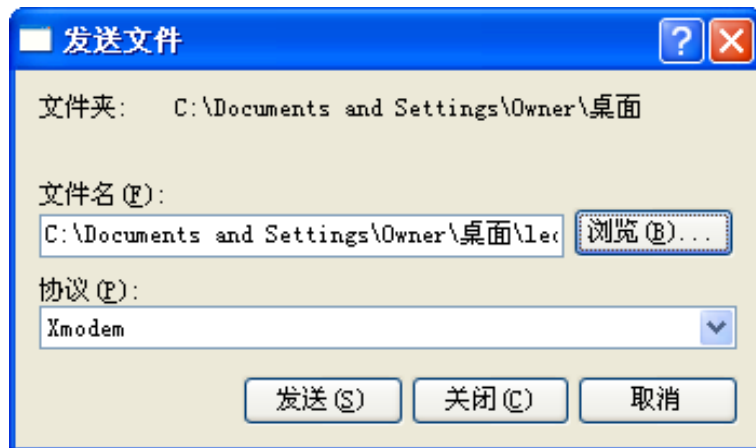
步骤3 对设备上电，此时超级终端会收到“\$”的符号（也有可能是“.”），表示可以升级。

图5-2 终端显示



步骤4 在超级终端上选择“传送 > 发送文件...”，会弹出对话框；浏览需要升级的文件，协议选择“Xmodem”。

图5-3 发送文件（1）



步骤5 单击“发送”，等待发送完毕。

图5-4 发送文件 (2)

The image shows a Windows-style dialog box with a blue title bar. The title bar text is '为 1 发送 Xmodem 文件'. The main area is light beige and contains several input fields and labels. At the top, '正在发送:' is followed by a text box containing 'C:\Documents and Settings\Owner\桌面\led_flash_ctrl.bin'. Below this, '数据包:' is followed by an empty text box, and '错误检查:' is followed by a text box containing 'CRC'. The next row has '重试次数:' followed by a text box containing '0', and '重试总次数:' followed by a text box containing '0'. Below that is '上一错误:' followed by an empty text box. A horizontal line separates this section from the next. The next section has '文件:' followed by an empty text box and a smaller text box containing 'OK / 4K'. Below that, '已用:' is followed by an empty text box, '剩余:' is followed by an empty text box, and '吞吐量:' is followed by an empty text box. At the bottom right, there are two buttons: '取消' and 'cps/bps (C)'. The '取消' button has a dashed border.

发送完毕即完成此次升级，程序会自动重新运行。

表6-1 技术参数表

参数项	参数值
型号	ITASD-012A
主处理器	ATMEL 公司 ATXMEG 系列高性能 MCU
车辆检测	车辆行驶经过线圈区域时检测车辆的通行过程，支持最多 12 个线圈同时检测
闯红灯检测	可配置成 2 线圈闯红灯抓拍的检测和分析，触发抓拍 1 张、3 张可配置
车辆测速	可配置成每个车道 2 线圈测速或 3 线圈测速模式，配置成 2 线圈测速模式时最多支持 6 车道同时测速  说明 只有 5 车道可对应闪光灯。
闪光灯分路功能	支持 1 路闪光灯信号输入，自动分成 5 路闪光灯信号输出
参数设置	可通过 RS485 接口、拨位开关，对信号检测器各种工作参数进行设置
状态显示	可通过 RS485 接口、指示灯，对信号检测器各种工作参数进行状态显示
串口升级	可通过 RS485 接口对系统软件进行升级
通讯接口	RS485 接口 1 个
触发信号输出	开关量输出 1 个
红灯信号输入	高电平触发的输入接口 3 个
车检器线圈输入	12 对，支持 12 个地感线圈
闪光灯接口	低电平触发的输入接口 1 个，开关量输出接口 5 个
指示灯	电源指示灯、工作指示灯、检测指示灯各 1 个，车道指示灯 6 个，红灯信号指示灯 3 个
拨位开关	八位拨位开关 2 个
按键	自动检测按键 1 个
电源输入	DC 12V ±20%、具有过压、过流、反接保护，能够安全稳定地为设备供电
功耗	<1W
工作环境	工作温度 -30℃ ~ +70℃，工作湿度 10% ~ 90%
外形尺寸	219mm*124mm*205mm
整机重量	1.5kg