

电子警察系统分散式前端信息采集方案

1 概述

目前电子警察系统(卡口式电子警察)中常见的道路形式为单向 2/3/4 车道, 每条车道敷设前、后 2 个环形地感线圈并配置相应数量的车辆检测器用于车辆检测; 单向一般至少配置 2~3 个交通信号灯灯组, 亦可按车道分设信号灯组, 每个灯组包含红、黄、绿三头灯, 配置相应型号的分散式交通信号灯检测器用于信号灯检测, 实现路口单向模块化前端信息采集。

2 主要设备功能

2.1 高清相机

电警系统中常用高清相机的抓拍触发方式可分为串口触发、并口触发或串并兼容触发, 像素分辨率从 140 万、200 万、500 万甚至 800 万。本文以每车道配置一台 200 万像素相机为例加以描述, 若选用更高像素的相机可一机多车道。

- I 串口触发-相机提供串行触发接口 (RS-485 总线/RS-232C 三线标准), 一般建议采用 RS-485 总线, 线缆数量少施工简单、传输距离远、抗干扰能力强、手拉手方式可连接多台相机。RS-232C 传输距离有限 (<30 米)、抗干扰能力较差, 可用于现场调试, 实际使用时最好用接口转换器转换为 RS-485 方式。相机与前端设备之间的数据交换采用约定数据通信协议。车检并口输出经由灯检测器并口输入转接, 与灯检结果一起按数据通信协议打包发送至高清相机或上位机。
- I 并口触发-相机提供并行触发接口 (电平/开关量方式), 包括: 使能信号和触发信号, 线缆数量多施工复杂, 抗干扰能力较差, 须注意硬件接口形式和信号逻辑。灯检输出 (使能) 和车检输出 (触发) 分别接入相机。
- I 配置软件应具有车道号、线圈号及信号灯编号等选择功能。

2.2 分散式交通信号灯检测器

可直接采集单向最多 4 路交流输入的实时信号灯状态。A 型输出 4 路灯检信号, 可转接 4 路车检输入, 提供 1 个上传串口; B 型无灯检输出, 可转接 8 路车检输入, 提供 1 个上传串口。按协议发送数据。

2.3 电感线圈式车辆检测器

应选择检测灵敏度高,采用通道顺序扫描技术的多通道型,具有自动灵敏度提升等功能的高可靠性产品。顺序扫描技术能有效避免其带载线圈之间的频率串扰。在同一检测截面同时使用多台检测器时,不同检测器的相邻线圈之间仍然存在串扰,最好选择具有时间同步器功能的检测器,进一步有效消除线圈间串扰。根据高清相机触发方式选则具有相应接口输出的车辆检测器型号,串口触发方式应关心接口标准和数据通信协议,并口触发方式须关心硬件接口形式及信号逻辑。

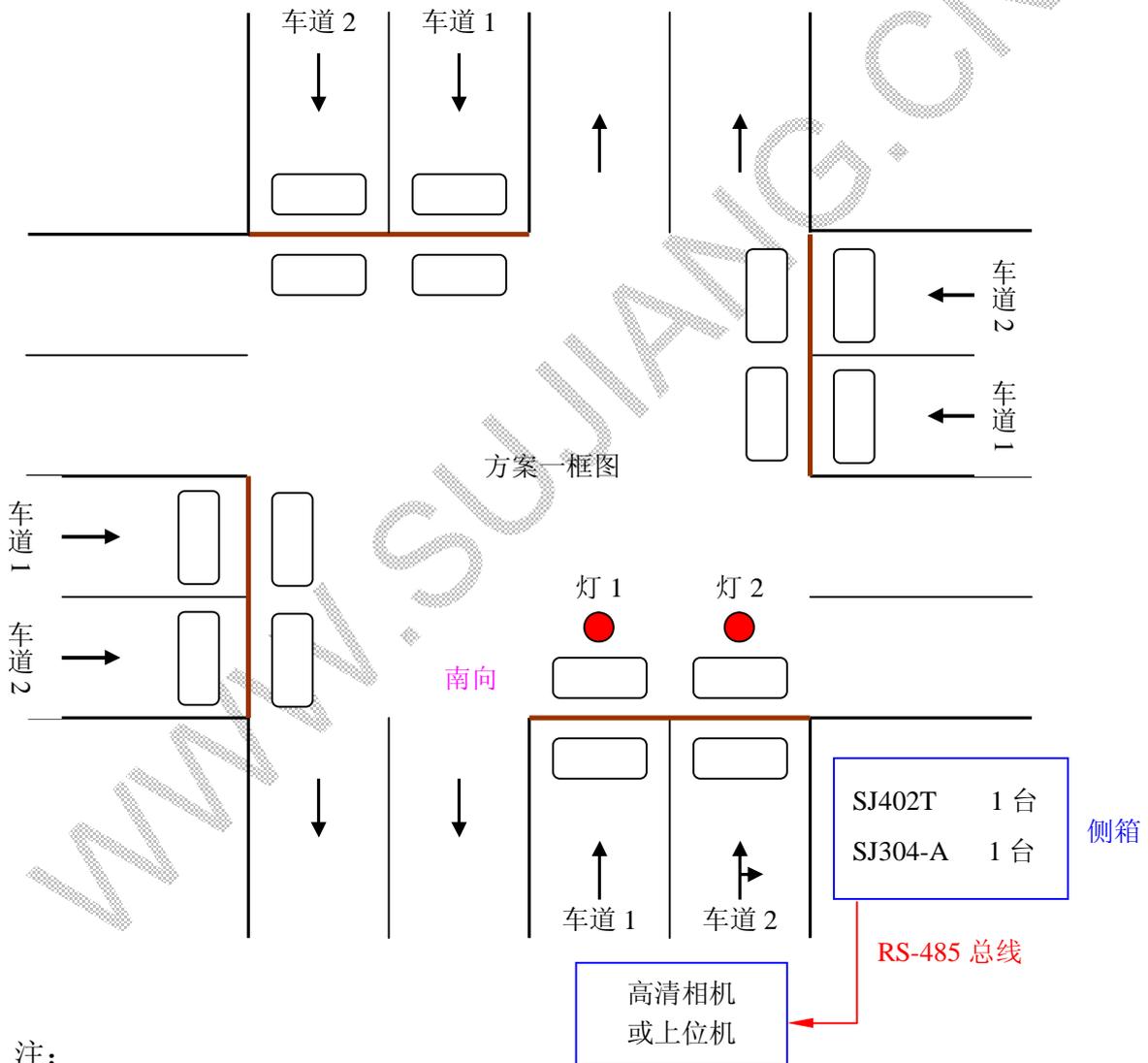
3 推荐方案

3.1 方案一（单向 2 车道，2 路信号灯）

3.1.1 路口前端信息采集所需设备及数量

设备型号及名称	特点	数量(台)
SJ304-A 型交通信号灯检测器	4 路灯采集, 4 路 I/O 输入, 串口输出	1
SJ402T-A/D/E 型四通道车辆检测器	带载 4 个检测线圈, 并口输出	1

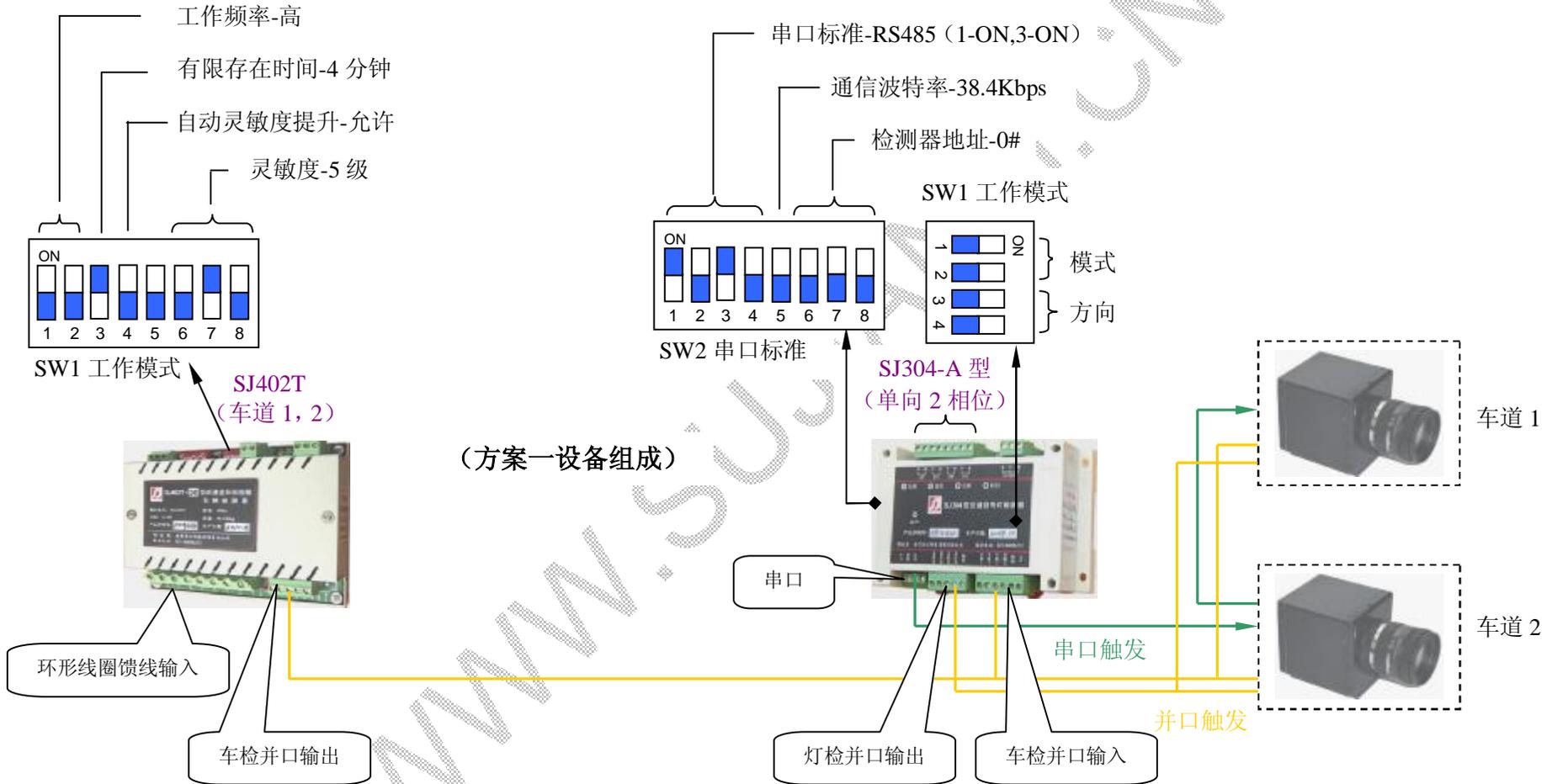
3.1.2 路口形式示意框图（以南向为例）



- ①车道 1 可为左转车道，车道 2 可为直右车道；
- ②车辆检测器：普通电警可选用 A/D 型，卡式电警可选用 E 型；
- ③信号灯检测器：串口输出采用 RS-485 总线方式，传输距离远，抗干扰能力强。

3.1.3 设备组成与硬件连接及设置

图例： -蓝色表示开关位置



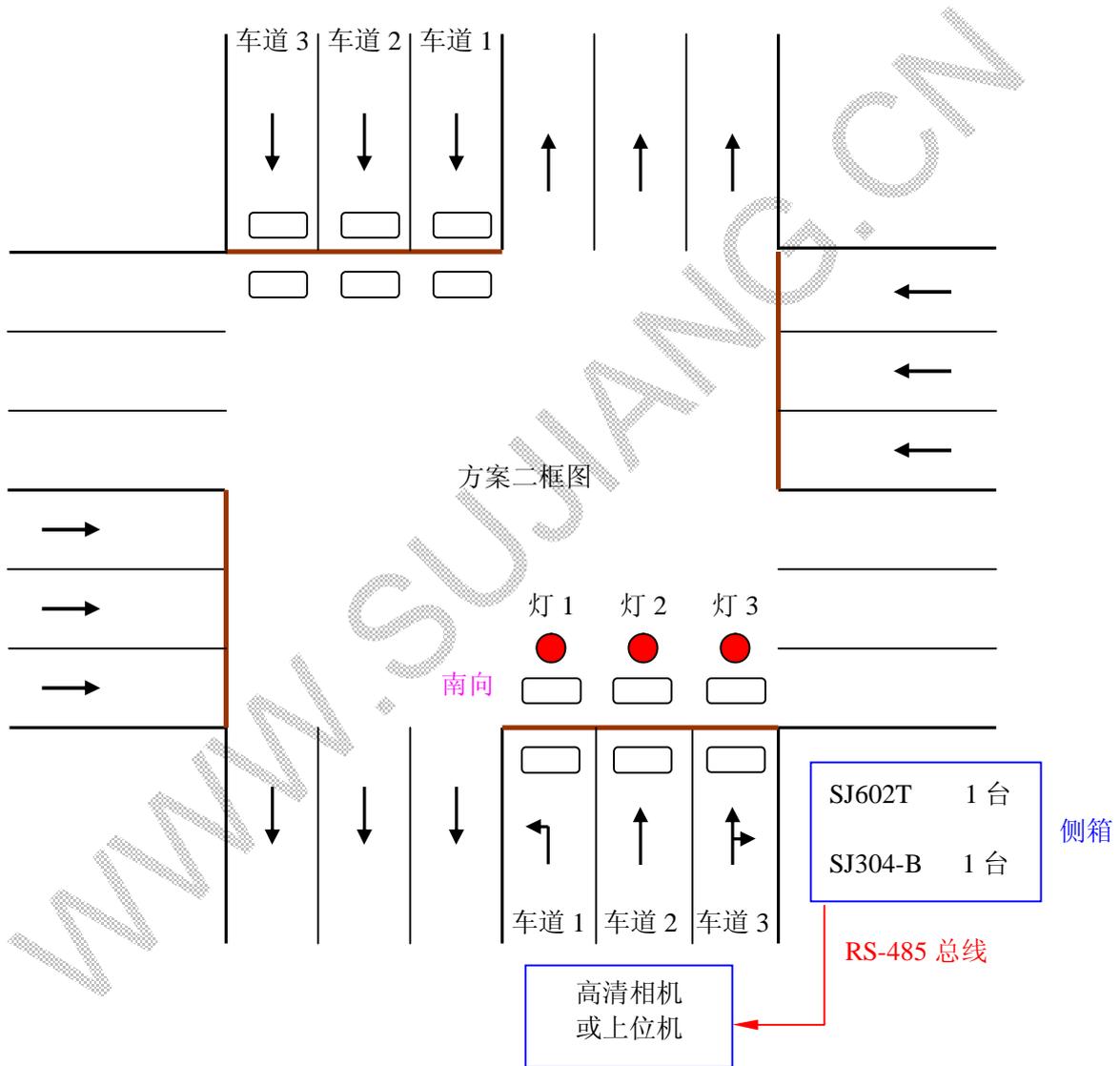
注：SJ304-A 型采集 2 路灯信号，最多带载 4 路车检输入，串口或并口触发。其它功能详见产品用户手册。（虚线框内设备另配）

3.2 方案二 (单向 3 车道, 3 路信号灯)

3.2.1 路口前端信息采集所需设备及数量

设备型号及名称	特点	数量(台)
SJ304-B 型交通信号灯检测器	4 路灯采集, 8 路 I/O 输入, 串口输出	1
SJ602T-A/D/E 型六通道车辆检测器	带载 6 个检测线圈, 并口输出	1

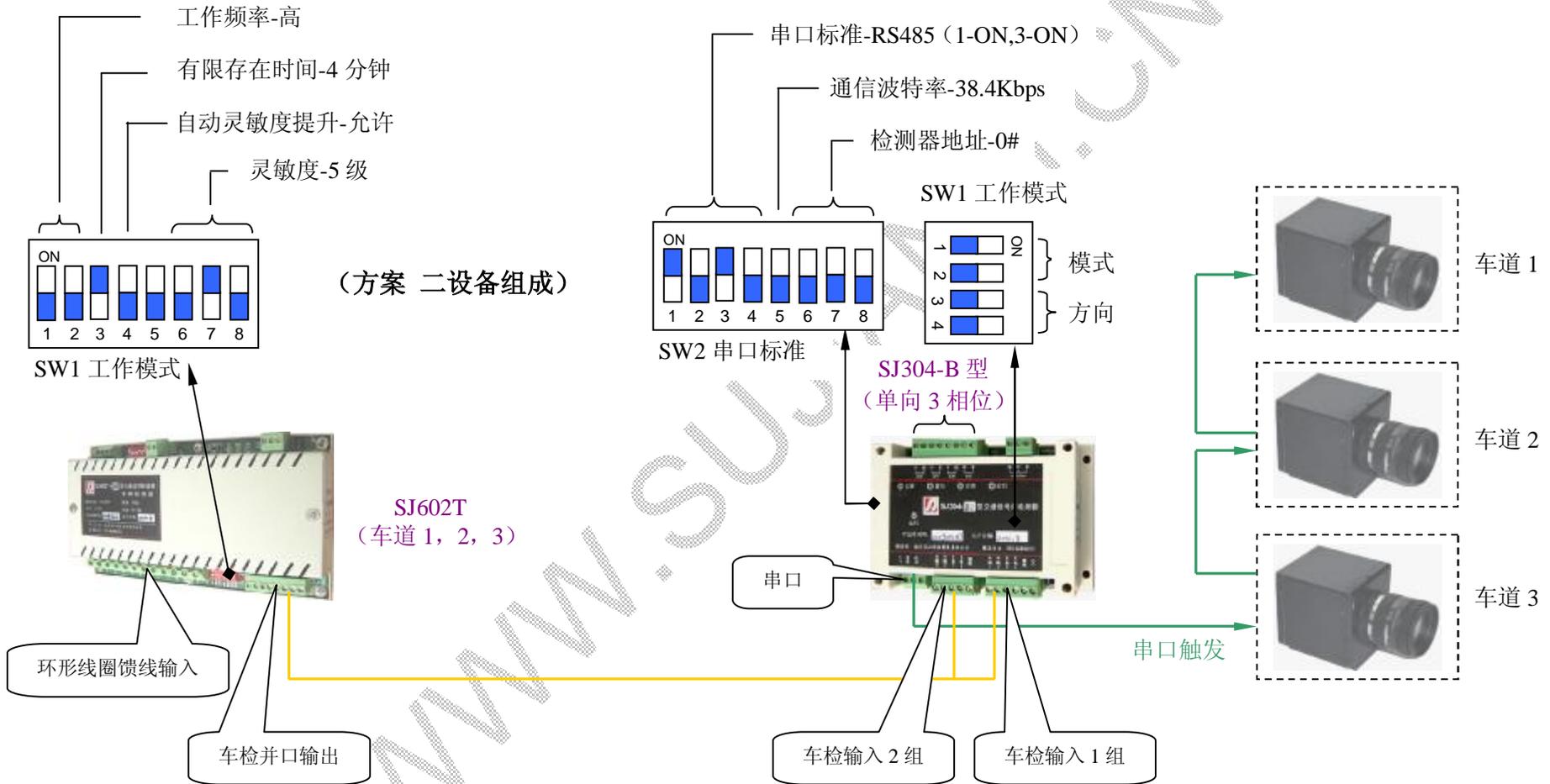
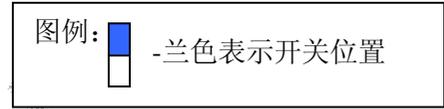
3.2.2 路口形式示意框图 (以南向为例)



注:

- ① 车道 1 为左转车道, 车道 2 可为直行车道, 车道 3 可为直右车道;
- ② 车辆检测器: 普通电警可选用 A/D 型, 卡式电警可选用 E 型;
- ③ 信号灯检测器: 串口输出采用 RS-485 总线方式, 传输距离远, 抗干扰能力强。

3.2.3 设备组成与硬件连接及设置



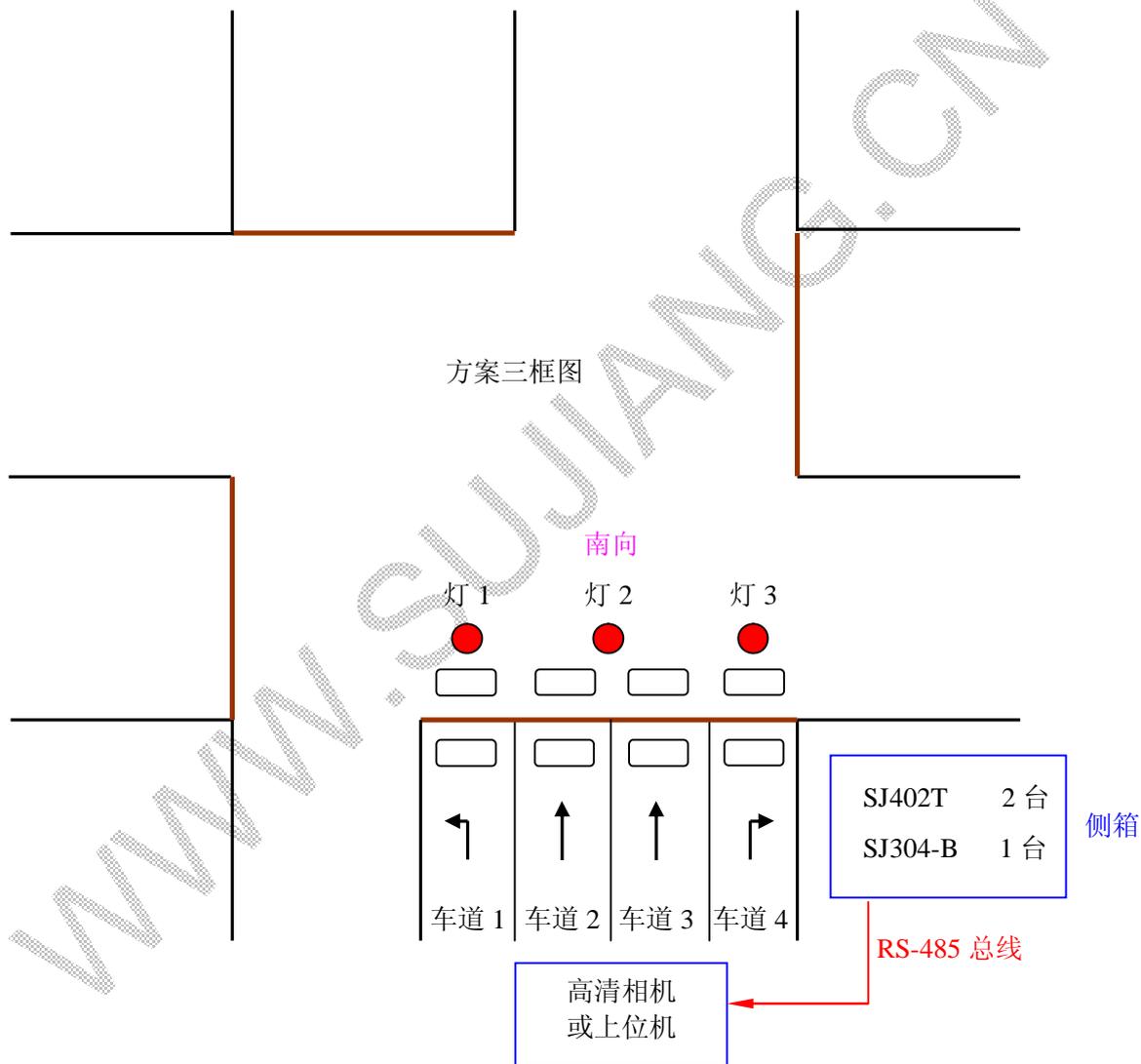
注: SJ304-B 型采集 3 路灯信号, 最多带载 8 路车检输入, 串口触发。其它功能详见产品用户手册。(虚线框内设备另配)

3.3 方案三 (单向 4 车道, 3 路信号灯)

3.3.1 路口前端信息采集所需设备及数量

设备型号及名称	特点	数量(台)
SJ304-B 型交通信号灯检测器	4 路灯采集, 8 路 I/O 输入, 串口输出	1
SJ402T-A/D/E 型四通道车辆检测器	带载 4 个检测线圈, 并口输出	2

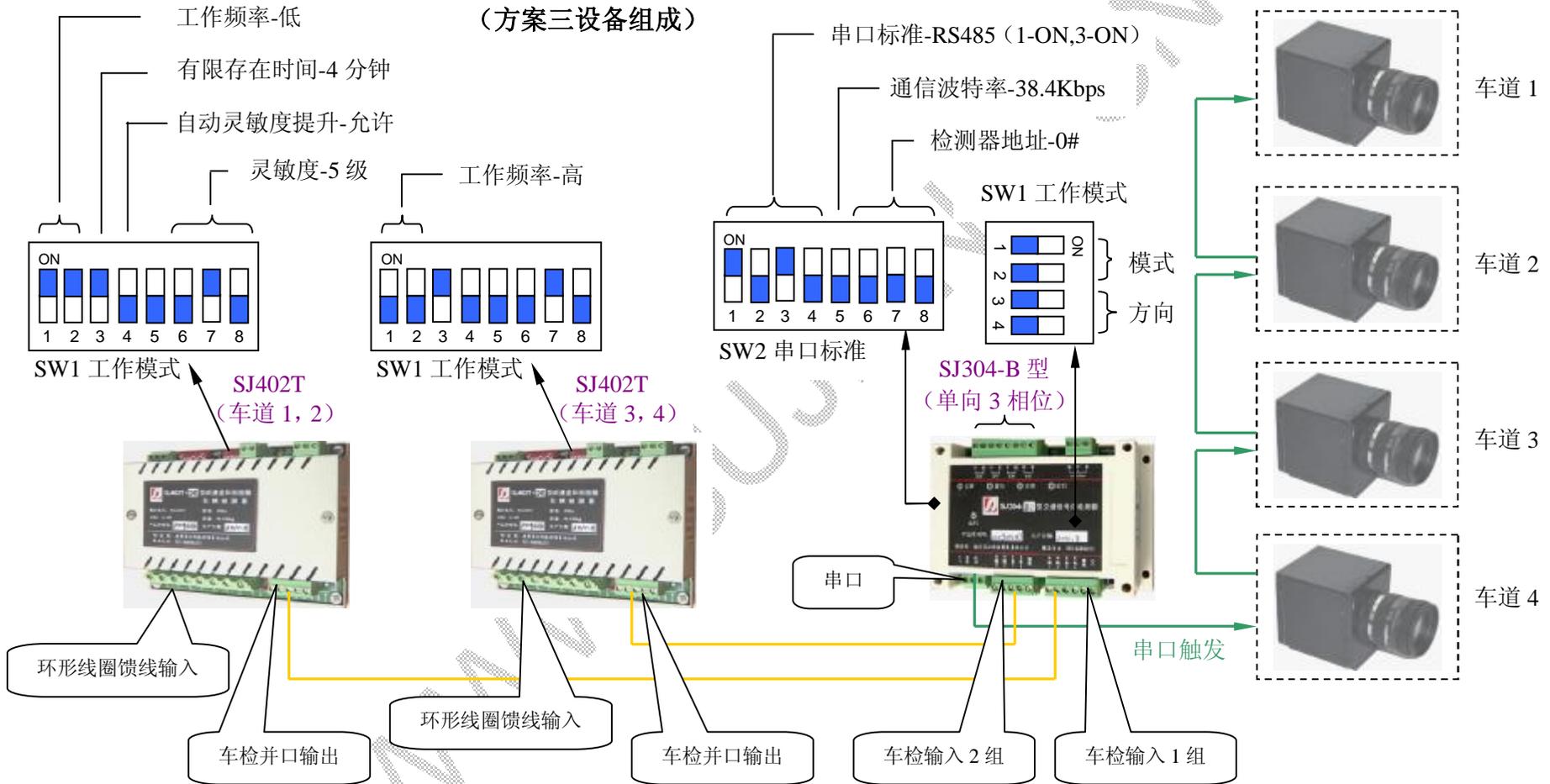
3.3.2 路口形式示意框图 (以南向为例)



注:

- ① 车道 1 为左转车道, 车道 2、3 可为直行车道, 车道 4 为右转车道;
- ② 车辆检测器: 普通电警可选用 A/D 型, 卡式电警可选用 E 型;
- ③ 信号灯检测器: 串口输出采用 RS-485 总线方式, 传输距离远, 抗干扰能力强。

3.3.3 设备组成与硬件连接及设置



注: SJ304-B 型采集 3 路灯信号, 最多带载 8 路车检输入, 串口触发。其它功能详见产品用户手册。(虚线框内设备另配)

地址: 南京市太平南路 2 号日月大厦 6B 座

邮编: 210002 第 8 页 共 8 页

电话: 025-86896255 13505156707 13705186917

传真: 025-86896455

网址: WWW.SUJIANG.CN

E-mail: SJ@SUJIANG.CN