

VI 交流信号机

单机版软件操作说明



维特瑞交通科技有限公司

Victory Traffic Science and Technology Co.,Ltd.

目 录

1. 软件安装说明.....	错误! 未定义书签。
1.1 安装驱动	错误! 未定义书签。
1.2 软件运行	错误! 未定义书签。
2. 软件使用说明.....	错误! 未定义书签。
2.1 软件界面	错误! 未定义书签。
2.2 串口连接	4
2.3 方案编辑	5
2.3.1 按钮说明	5
2.3.2 方案编辑步骤	7
2.3.3 方案修改	7
2.3.4 路口编辑	8
2.3.5 读取方案	9
2.3.6 时间校准	9
2.3.7 方案导入导出	10
2.3.8 参数设置	10
3. 无线绿波说明.....	12
3.1 绿波带控制适应条件	12
3.2 方案设置.....	13
3.3 相位差计算方式.....	13
3.4 绿波带设定案例.....	13

1、软件安装说明

1.1 安装驱动

首先安装串口驱动程序，双击 CH340SER 文件夹下的 SETUP.EXE，会出下如下界面



然后点击安装，等待安装完成。

1.2 软件运行

双击 交通设备管理系统.exe 文件，进入到登录界面，图标如下：

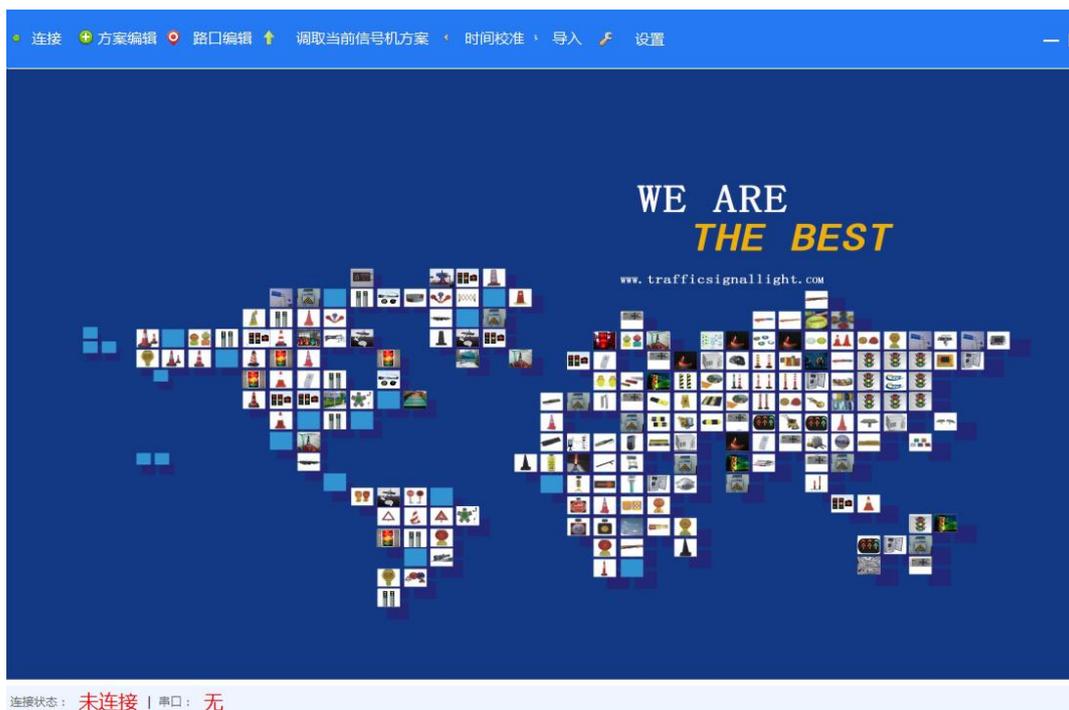


用户名输入:VTR123 密码：123 。可以选择中英文界面。

2、软件使用说明

2.1 软件界面

点击登录后进入到软件的主界面，如下：



串口状态

登录成功后直接打开主界面，主界面状态栏显示当前设备串口的连接状态。

2.2 串口连接

点击上方的连接菜单，会弹出如下界面：



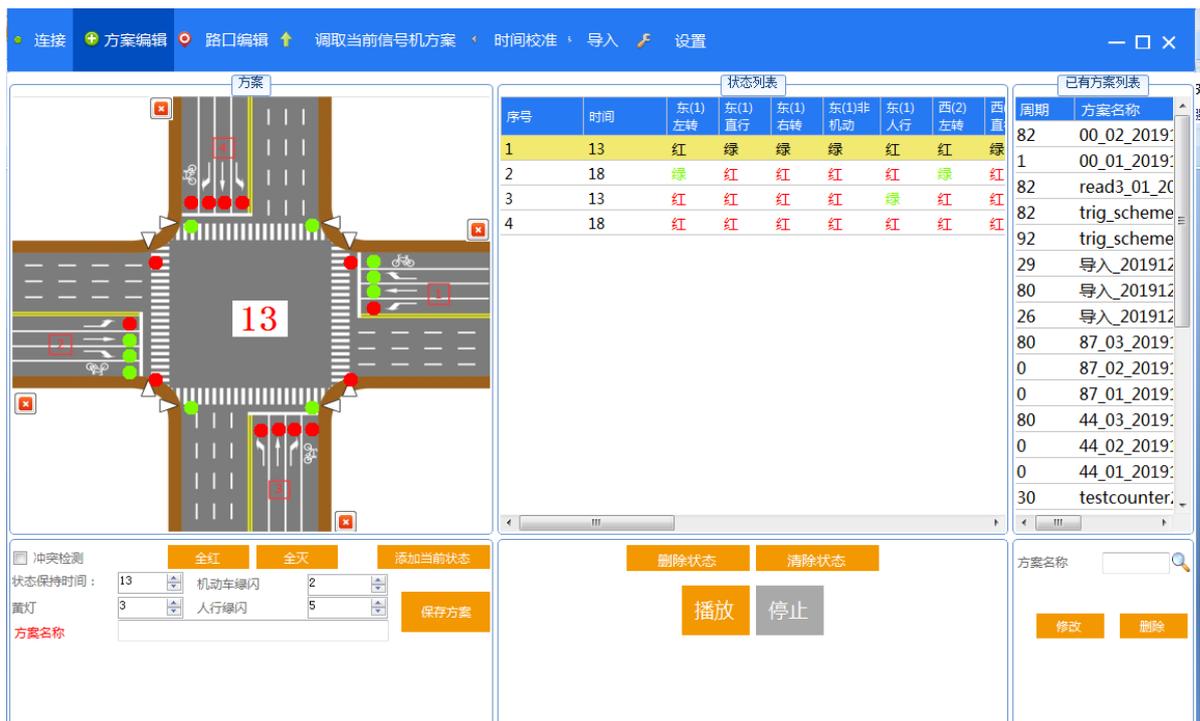
选择对应的串口，在电脑的设备管理器中查看一下串口号，如下图所示：



然后选择通讯串口为COM3，点击打开串口，此时计算机和信号机连接正常。

2.3 方案编辑

信号机运行的各种配时方案需要手动编辑，点击方案编辑菜单，可以编辑需要的配时方案。



2.3.1 按钮说明

- (1) 全红：将图形中所有信号灯设置为红色。
- (2) 全灭：将图形中所有信号灯设置为关灯状态。
- (3) 冲突检测：用于设置方案时自动检测绿冲突设置，选用此选项时，如果编辑方案过程中出现绿冲突的设置，则系统会自动提示；如果去掉此选

项，则编辑方案过程中不检测绿冲突设置。

(4) 状态保持时间：在此处填入当前设定状态的运行时间，配时方案编辑时，每设定好一个状态，都需要在此处填入一个时间数值。

注意：状态保持时间最大可以填写255秒。如果超出此数值，可以另加一个状态。

(5) 机动车绿闪：此处填入的数值是机动车绿闪运行的次数，绿闪的频率是1秒，比如在此处填写的数值是2，则绿灯运行完后进入绿闪状态，亮0.5秒，灭0.5秒，亮0.5秒，灭0.5秒。

(6) 黄灯：此处填写的数值是黄灯过度保持的时间，比如此处填写的数值是3，则由绿变红时黄灯状态保持的时间是3秒。

注意：绿闪和黄灯设定好参数后是自动添加的，不在状态列表里面显示。

(7) 人行绿闪：这是人行绿闪的次数，人行绿灯运行完后先进入绿闪再变成红灯。比如在此处填写的数值是2，则绿灯运行完后进入绿闪状态，亮0.5秒，灭0.5秒，亮0.5秒，灭0.5秒。

(8) 添加当前状态：设定好信号灯状态、保持时间、机动车绿闪、人行绿闪绿闪和黄灯时间参数后，点击添加状态按钮，当前状态会添加到状态列表里。

(9) 方案名称：当前配时方案的名称，用于区分不同的配时方案，此处输入的名称不能和已有的名称一样。

(10) 保存方案：当配时方案编辑完成后，点击保存方案，可以将当前方案保存到已有方案列表中。

(11) 状态列表：配时方案编辑时，每次设定好一个状态后，点击添加当前状态，则当前设定状态会添加到状态列表中。

(12) 删除状态：可以对当前状态列表中的某个状态进行删除。

(13) 清除状态：点击清除状态按钮，可以清空状态列表。

(14) 演示按钮：在已有方案列表选择一个编辑好的方案，然后点击此按钮，则会按照实际编辑的方案演示，供人判断编辑的方案是否正确。

(15) 演示停止按钮：可停止方案的演示。

(16) 已有方案列表：此处列出的方案是已经编辑好的方案。

(17) 方案名称：当方案列表里面方案较多时，可以在此处进行模糊查找。

(18) 修改：在已有方案列表中，选择一个需要修改的方案，然后点击修改按钮，则会弹出此方案的修改界面，在修改界面中对此方案进行修改，

包括状态时长、方案名称等。

(19) 删除：可以删除已有的方案。

2.3.2 方案编辑步骤：

(2) 首先在方案名称处输入新方案的名称，设定好机动绿闪、人行绿闪和黄灯时间。

(3) 点击清空状态按钮，清空状态列表。

(4) 点击图片上的灯，每点击一次，灯会发生红绿变化。当所有的信号灯为需要设定的状态时，在状态保持时间栏里填上时间参数，代表此状态需要运行的时间。

(5) 点击添加状态，则在状态列表中会出现当前编辑好的状态及时间参数。

(6) 将所有状态添加完毕后，点击保存方案按钮。

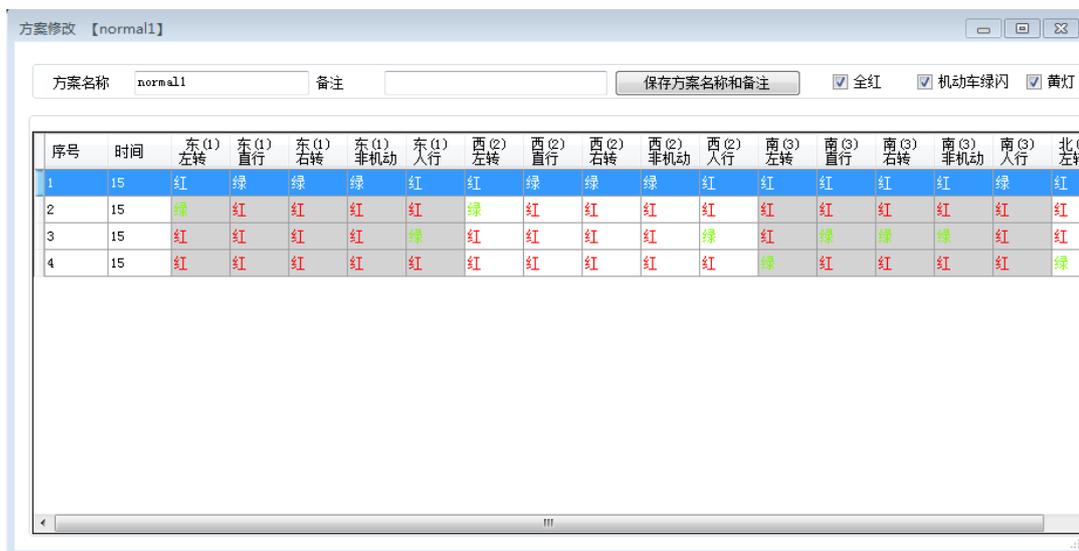
注意：

(1) 方案列表中最多可以填写24个状态，当多于24个状态时，会出现告警信息。

(2) 如果有人行方案，编辑人行方案时，最后一个状态最好是全红，避免方案切换时出现绿灯突然变红灯。

2.3.3 方案修改

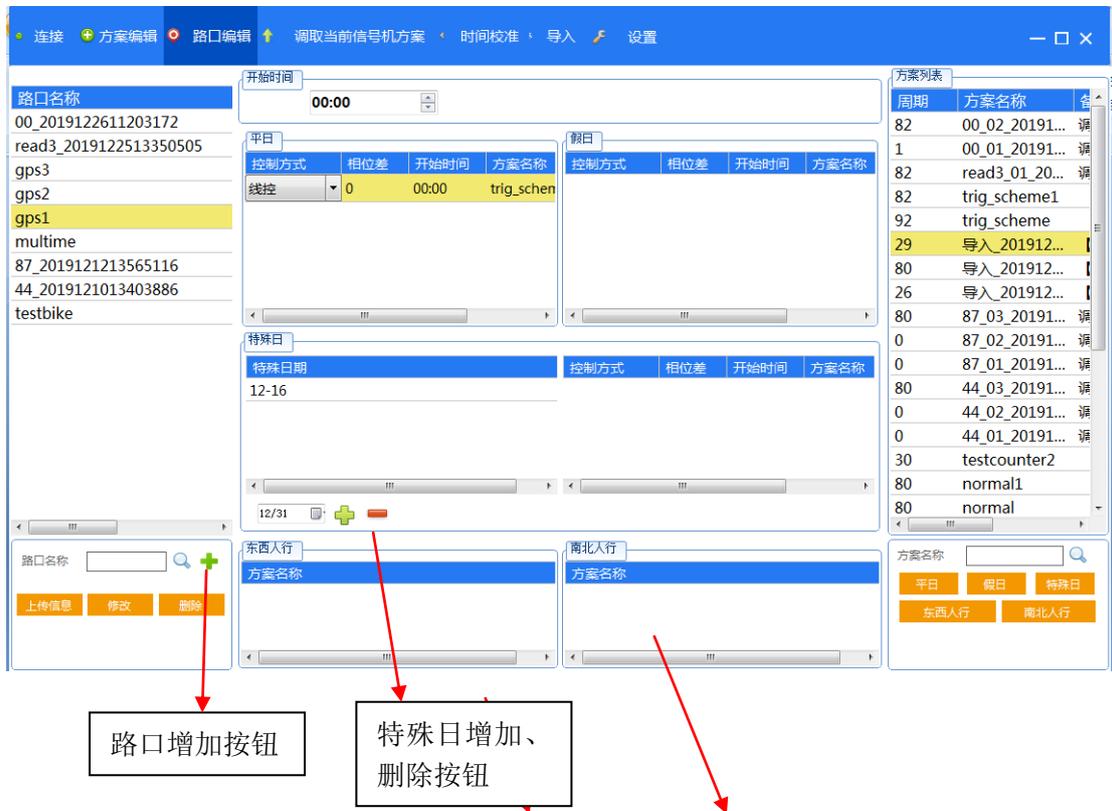
当需要对已编辑好的方案进行修改时，在已有方案列表中选中需要修改的方案，然后点击修改，会弹出方案修改界面。如下：



在方案修改界面下，可以对方案的名称及状态时长进行修改。

2.3.4 路口编辑

编辑完所有配时方案后，开始进入路口编辑。点击路口编辑菜单，会进入到路口编辑界面，如下：



- (1) 在路口列表中，会列出已添加的路口名称及路口类型。
- (2) 点击路口增加按钮，会弹出增加新路口的界面，如下：



在路口名称栏里输入新增路口的名称，在备注栏里填写路口备注信息，

然后点击保存，在路口列表里会出现新增加路口的名称。

(3) 选择要编辑的路口，然后选择开始时间，**注意这里的开始时间需要从0:00开始设定**，然后在右侧的方案列表中选择需要的方案，再点击下方的平日、假日、特殊日、东西人行或者南北人行中的任意一个，则此方案会被添加到相应日期的执行方案列表里。路口是多时段方案时，修改开始时间，继续增加方案。方案的结束时间是23:59，所以只需要修改开始时间和运行方案即可。

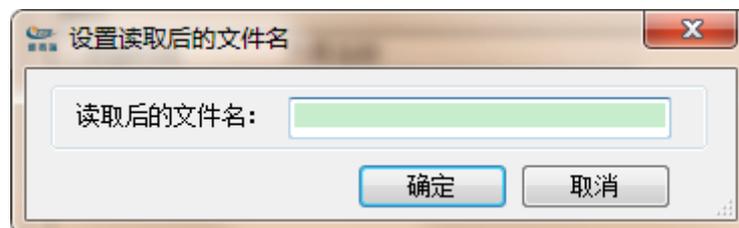
(4) 选择**控制方式**，一共有4种控制方式可供选择，单点多时段、线控、关灯和感应。当信号机工作在绿波带模式时，控制方式一定要选择线控。当信号机某个时段关灯时，控制方式选择关灯；当信号机工作在自适应模式时，控制方式选择感应；当信号机处于单点的模式时，控制方式选择单点多时段。

(5) 开始时间和运行方案都配置好以后，选择路口后点击上传信息，则会通过电脑将运行方案传输给信号机，方案传输完毕后，信号机会自动重启。

2.3.5 读取方案

计算机和信号机连接完毕后，可以通过此功能读取当前信号机内部的运行方案。

点击**调取当前信号机方案**菜单，进入到读取界面：



调取当前连接的信号机的所有方案及时段控制信息。输入文件名之后点击确认，则自动读取信号机方案及配时信息。

2.3.6 时间校准

时间校准功能可以对信号机时间进行修改，也可读取当前信号机的时间参数。点击时间校准菜单进入到时间校准界面，如下：



点击**修改设备时间**按钮，可修改信号机当前时间参数。

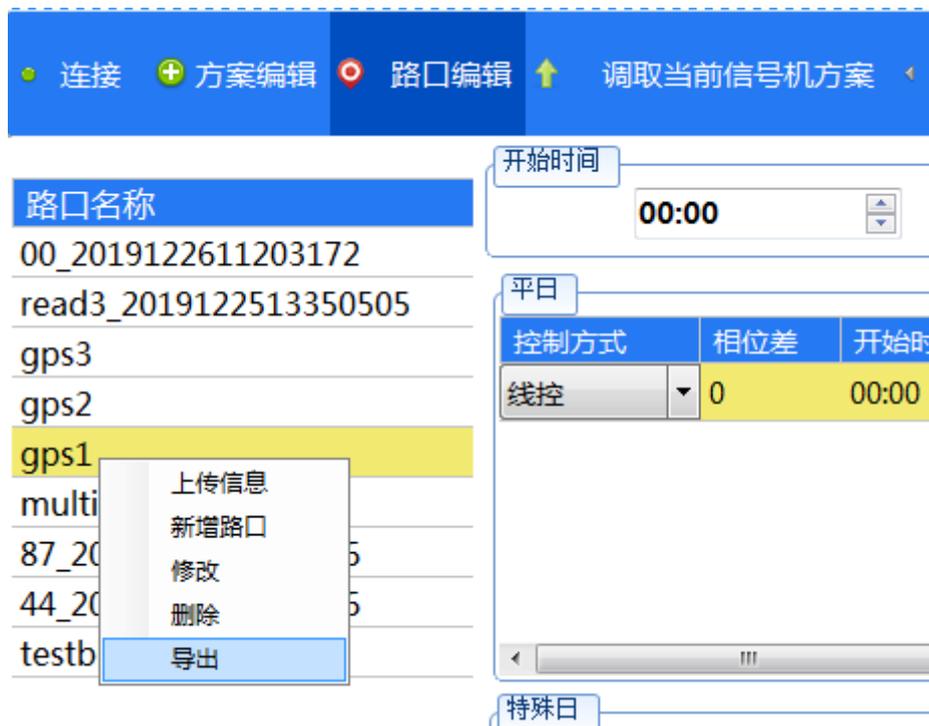
注意：信号机有内置GPS模块，当信号机开机后，如果GPS信号正常，信号机会自动校正为GPS时间。每天GPS都会自动对信号机进行校时一次。

2.3.7 方案导入导出

导入功能可以实现将已有的配时方案或者路口方案导入到列表中，新导入的配时方案或者路口方案的名称格式如下：导入_当前时间_方案导出时的名称。

点击上方的导入菜单，然后选择需要导入的文件，则完成导入操作。

也可以将现有的配时方案或者路口信息导出，选择路口进行导出时，对应的路口配时及所有的方案同时都会导出。



2.3.8 参数设置

信号机除了通过上位机设置配时方案外，还可进行一些其他的设置，点击设置菜单，可以进入到设置界面，如下：

设置

红灯全灭黄闪 开启 关闭

绿冲突黄闪 开启 关闭

故障告警 开启 关闭

最大绿灯时间 0 秒

最小绿灯时间 0 秒

时差 8 小时

倒计时设置

倒计时类型 左直共用

脉冲绿灯时间 0 秒

脉冲红灯时间 0 秒

脉冲宽度 0 *10 毫秒

通信倒计时 开启 关闭

倒计时通信速率 9600

读取 设置

设置参数说明：

- (1) 红灯全灭黄闪：当路口的信号灯红灯全灭掉时，信号机会自动切换到黄闪模式（黄闪和关灯方案不检测）。此项功能可选择开启或者关闭，默认关闭。
- (2) 绿冲突黄闪：当路口的信号出现绿冲突时，信号机会自动切换到黄闪模式。此项功能可选择开启或者关闭，默认关闭。
- (3) 故障告警，当信号机的输出信号出现故障时，信号机通过网口向平台和手机端APP发送故障告警信号，告警信息有以下几点：
 - (1) 红灯失效。(2) 红灯常亮。(3) 黄灯失效。(4) 黄灯常亮。
 - (5) 绿灯失效。(6) 绿灯常亮。(7) 信号机正常。(8) 绿冲突。出现告警后不影响信号机的正常运行。
- (4) 最大绿灯时间、最小绿灯时间不用设置。
- (5) 时差：此项参数主要用于GPS校时。各地区的时差不同，信号机开机后一定需要设置时差，避免GPS校时出现错误，这里默认值是8。

- (6) 倒计时类型：此处可选择**独立型**和**左直共用**，只有在通信式倒计时方式下此项设置才有用，当左转和直行共用一个倒计时器时，选择左直共用；当左转和直行都有各自的倒计时器时，选择独立型。
- (7) 脉冲绿灯时间：当信号机需要设置为触发式倒计时，此处输入绿灯开始倒计时显示的时间，比如输入10，则在绿灯还有10秒结束时信号机发送脉冲信号，倒计时开始显示。
- (8) 脉冲红灯时间：当信号机需要设置为触发式倒计时，此处输入红灯开始倒计时显示的时间，比如输入10，则在红灯还有10秒结束时信号机发送脉冲信号，倒计时开始显示。
- (9) 脉冲宽度：当信号机需要设置为触发式倒计时，此数值为脉冲倒计时的时间宽度，这里填写的值为实际值除以10，比如脉冲宽度是200毫秒，则这里填写20。
- (10) 通信倒计时：当信号机外接通信式倒计时器时，这里选择开启；默认是关闭。
- (11) 倒计时通信速率：信号机和倒计时控制器之间的RS485口通信速率，有三种可选择，9600、4800和2400，默认值9600。

3、无线绿波说明（无电缆绿波）

绿波带控制，就是根据路段的规定车速和相邻路口的间距，计算相位差以及设置路口的配时方案，用以协调各相邻路口绿灯启亮时间的一种联动控制，沿着绿波控制的路段和方向，连续得到一个接一个的绿灯信号，畅通无阻地通过沿途交叉口。

可以通过 GPS 做无电缆线控（gps 确保各信号机时间误差 1 秒以内），各个信号机参照标准时间做相位差，需分别修改每个路口的参数。

3.1 绿波带控制适应条件

(1) 间距

交叉口的间距 1000 米以内，间距越远，效果越差。

(2) 干扰

路段干扰小，如果干扰太大则导致实际相位差波动太大。

(3) 周期

设置为绿波带的各路口周期一样，或者成倍数关系。

(4) 饱和度

路口流量没有过饱和，否则绿波到达的车队由于需要等待排队的车队通行而无法通过，达不到绿波的效果；

3.2 方案设置

(1) 确定各个路口周期

根据路口布局及交通量，按单点定时控制的配时方法，确定每一路口所需的周期时长；

(2) 确定相位差和方向

根据流量不对称或其它目标确定绿波方向，根据视频或实际车辆测试，确定相位差，如果有干扰，设置相位差可以比测试值稍微小一点，即让部分开的快的车辆到下个路口等待一会，从新组合成车队。不同时段设置不同绿波方向和相位差。

(3) 确定线控周期

如果路口的饱和度不是很高，各路口周期不是很大，则可考虑增加适当周期时间，看是否能让更多的路口实现双向绿波或者减少停车延误。

(4) 可单方向的特殊路口调整相位序列

调整方案中的状态顺序，以便更多路口实现双向绿波或者减少停车延误。

(5) 试验调整

观察实际运行效果，微调周期和相位差等参数。

3.3 相位差计算方式

假设车辆起步延误时长 A ，车速为 B 米/秒，该路口方案周期为 C ，该路口与第一个路口的距离为 X ，则相位差计算如下：

路口相位差= $A + ((X/B) \% C)$ 。

其中 $/$ 表示除法， $\%$ 表示取余数。

第一个路口的相位差为 0。

注意：路口距离是该路口与第一个路口之间的距离。

3.4 绿波设定案例

东风路从东二环路口到长城大街路口间距分别为 625、1100、2200 米；

设车辆起步延误 5s，假设路段车速为 10m/s，周期为 100 秒，路口相位差= $5 + ((\text{路口距离}/10) \% \text{周期})$ ，则相位差分别为 68、15、25 秒。具体相位差需要根据实际运行情况微调。

说明：n 放行北车辆，s 放行南，e 放行东，w 放行西，l 左转，d 直行

路口	相位 1	相位 2	相位 3	相位 4
东二环	30ewd	25ewl	25nsd	20nsl
军校街	50 ewd	20ewl	30ns	
红阳街	45 ewd	25ewl	30ns	
长城街	30 ewd	18ewl	35nsd	17nsl

地 址：保定市民营科技产业园腾飞路893号

电 话：+86 0312-5916378 5938021

传 真：+86 0312-5916388

电子邮箱：vtr0312@163.com

网 址：www.vtrjt.com

