



干线交叉口 信号协调控制

干线协调控制





干线协调控制

绿波控制

通过协调控制，以实现车辆在经过干线上每个交叉口时，尽可能都在绿灯时间通过。



干线协调控制

绿波控制

能够有效提高干道上车辆的通行效率。

问题：

如何才能实现绿波控制呢？

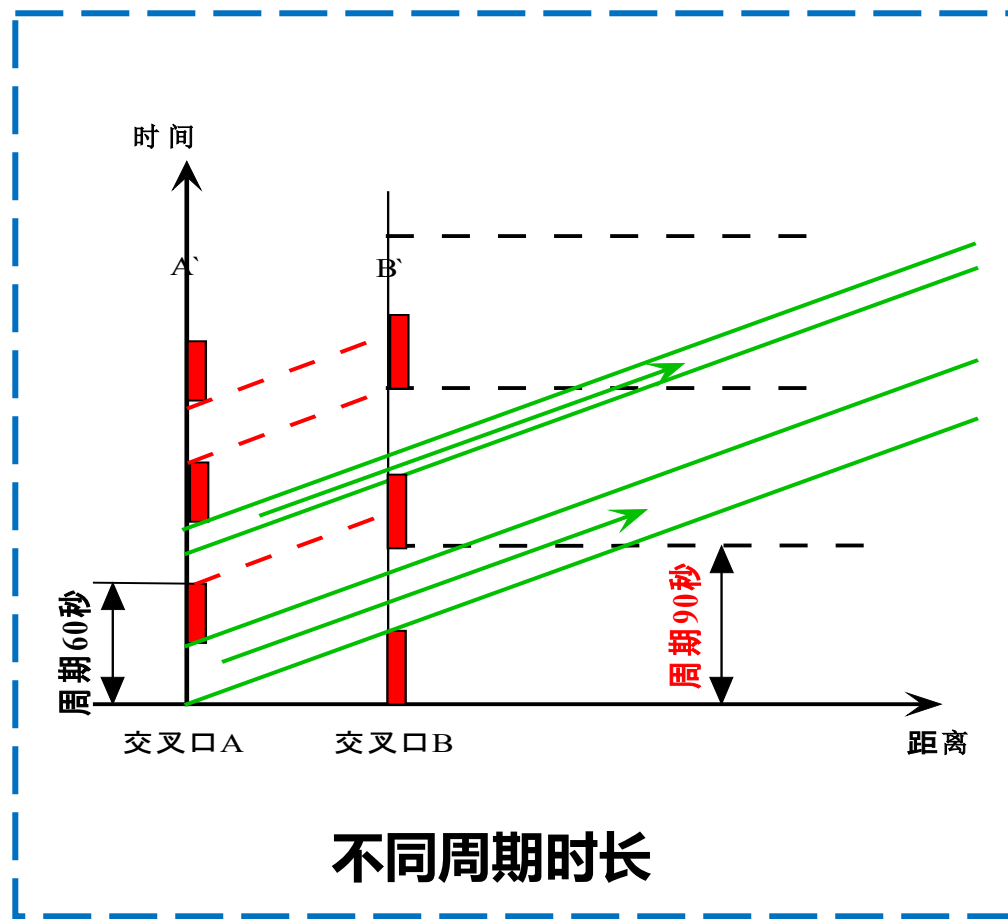
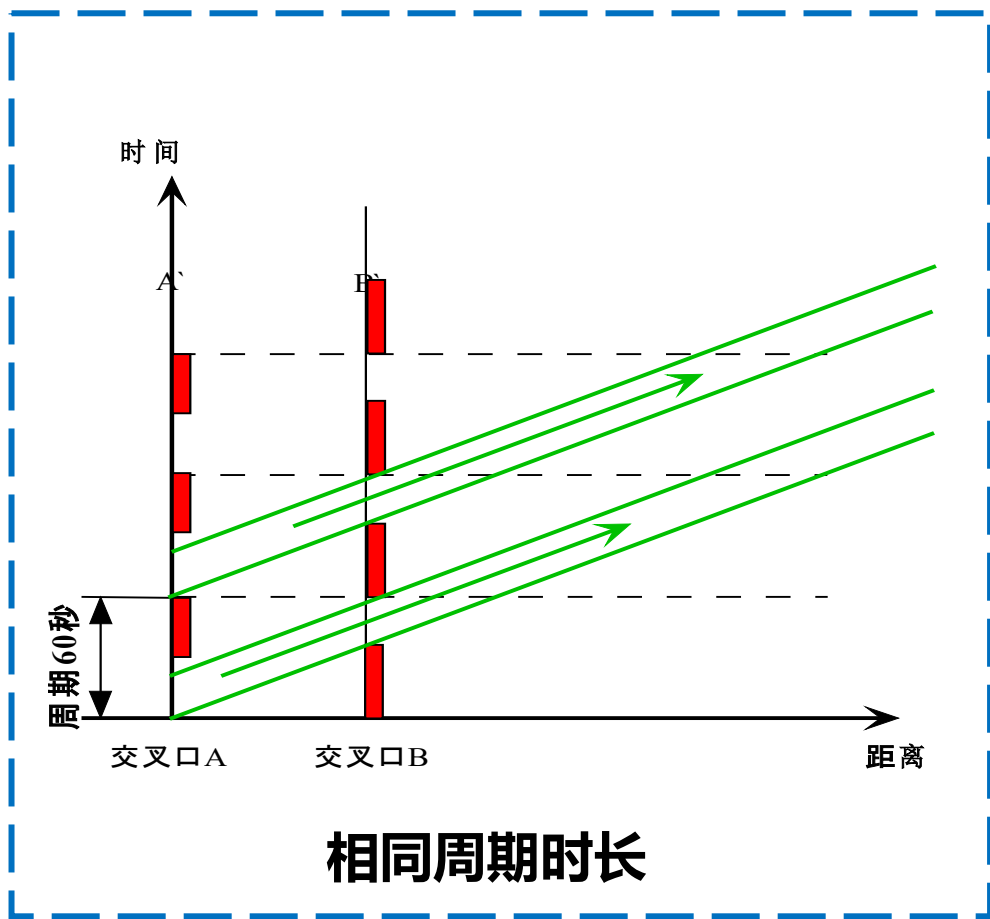


干线协调控制

周期时长：

干线协调控制中，要求系统内所有的信号灯均采用**统一**的周期。

干线协调控制





干线协调控制

绿信比

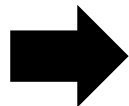
一个信号相位的有效绿灯时长与周期时长之比

在周期相同的前提下，各交叉口绿信比不一定相同。

干线协调控制

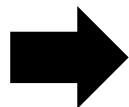
相位差

绝对时差



各个信号灯的绿灯或红灯的起点相对与某一个标准信号灯的绿灯或红灯起点的时间之差。

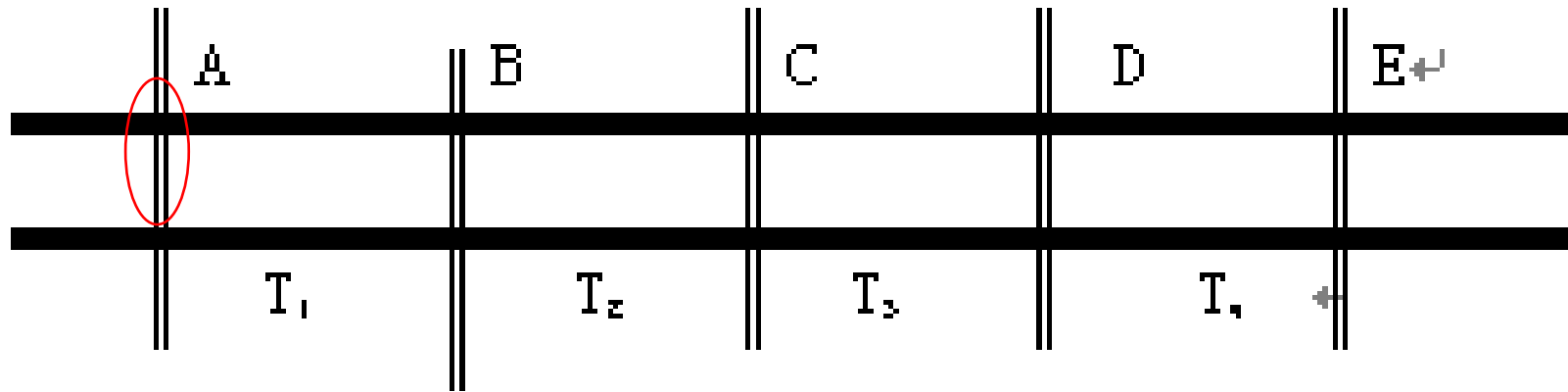
相对时差



两个相邻信号灯的绿灯或红灯的起点之间的时间之差。

干线协调控制

A为参照交叉口，周期时长140s



实测各相邻交叉口间车辆平均行驶时间是：

$$T_1 = 170s, T_2 = 156s, T_3 = 232s, T_4 = 183s$$

- C交叉口的绝对相位差 = $T_1 + T_2 - 280s$ (2个周期长) = 46 s
- D交叉口的绝对相位差 = $T_1 + T_2 + T_3 - 420s$ (3个周期长) = 138s
- C、D交叉口的相对相位差 = D绝对相位差 - C绝对相位差 = 138s - 46s = 92s



干线协调控制

单向交通方式为例说明干线协调控制的过程

单向交通方式适用于单行线或双向交通量相差很大的道路，只照顾单向交通协调。

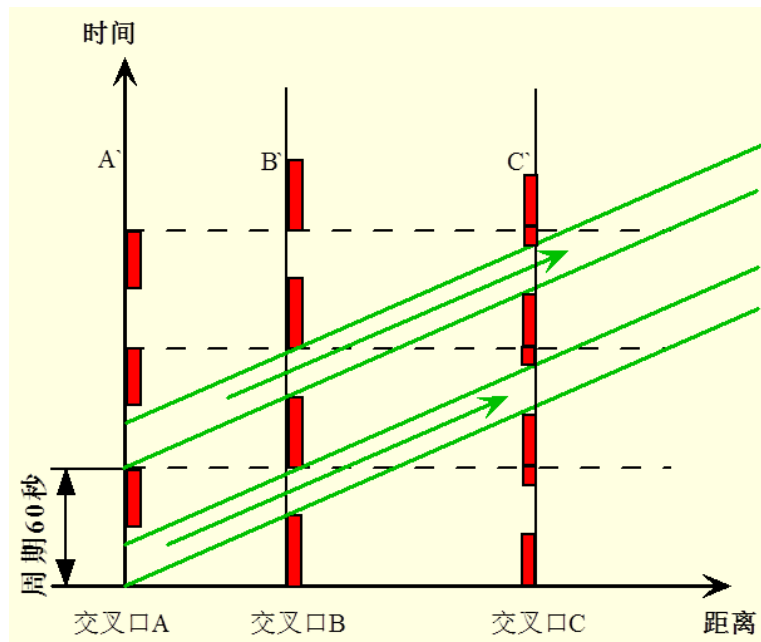
干线协调控制

1 计算出各个交叉口交通信号所需的周期时长、绿信比

2 选出最大的周期时长作为这个系统的周期时长

3 计算相邻各交叉口间的时差，确定各交叉口的绿灯启亮时间

4 绘制时间—距离图，得到绿波带宽





Summarize

总结

- 干线协调控制的主要参数和采用单向交通方式时设计的一般过程。

An aerial photograph of a wide, multi-lane city street during sunset. The sky is a mix of orange, yellow, and blue. The street is filled with cars and has several overpasses and ramps. Buildings of various heights and styles line the street. A blue graphic overlay is on the right side of the image.

课堂小作业：

**干线协调控制最主要的
影响因素有哪些？**



谢谢观看