

联坤仿真案例二

--干线仿真

1. 绘制路网

参照某城市解放路-云飞街到南京路-云飞街路段，根据实际路网结构绘制路网（如图 1-1），参数如下：

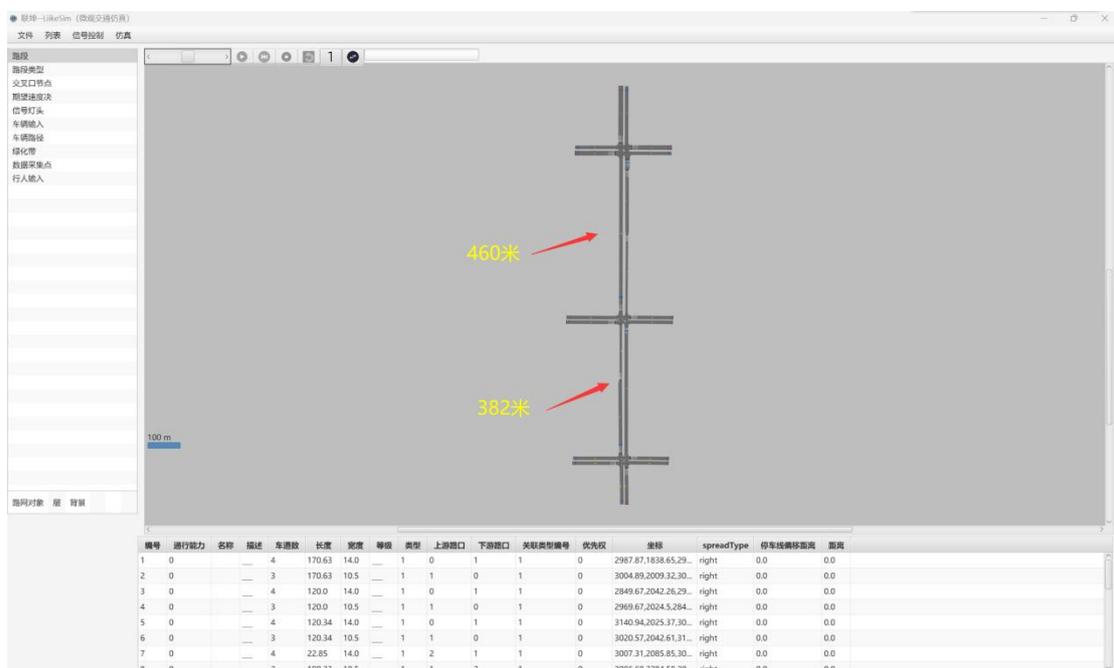


图 1-1 云飞街路网

按照各路口的渠化图设置路口连接器（如图 1-2、图 1-3 所示）。

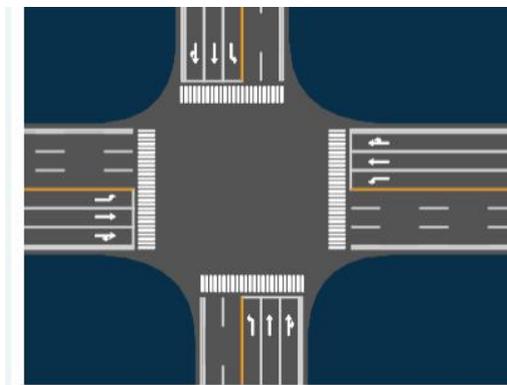


图 1-2 洛阳路-云飞街渠化图

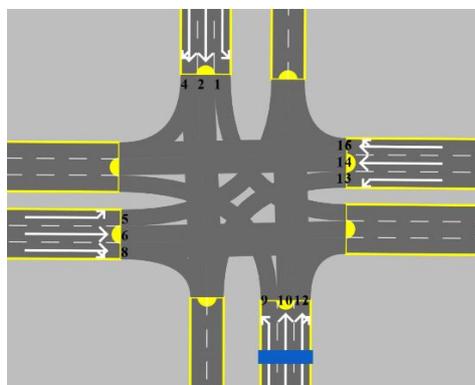


图 1-3 洛阳路-云飞街连接器

2. 设置车流参数

选取高峰时段各进口道车辆数目，在路网边缘的进口道设置车辆输入，输入数据按照表 1-1 设置。(案例中，3 个路口共有 8 个车辆输入，其余进口道车辆数目在表 1-1 中标出方便后续相位流量计算)

随后可根据交叉口的车辆路由对每个交叉口的车辆路径进行设置。例，若交叉口某路段不存在左转相位，则在该交叉口的路径终点可只设置直行路径终点和右转路径终点。

表 1-1 高峰时段各进口道车辆数目 (按每小时计)

路口编号	1	2	3
北	1296	1171	1468
东	962	492	1007
南	1171	1296	1726
西	962	572	1007

设置车流参数过程如图 1-4 所示。

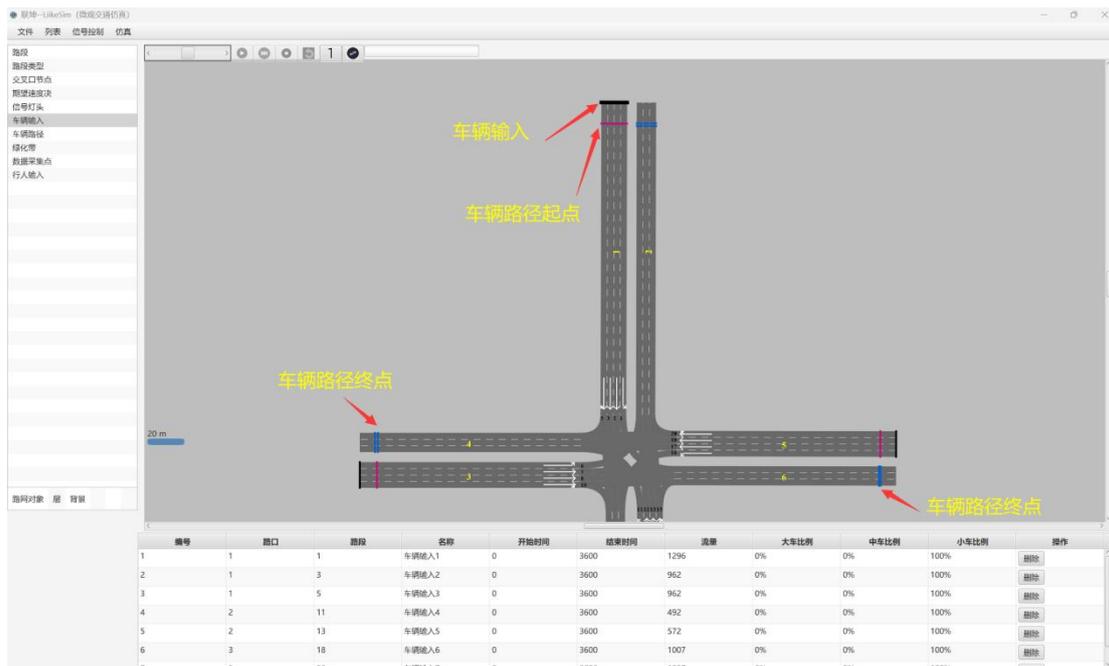


图 1-4 车辆输入设置示意图

点击车辆路径表格中记录后方的“查看”按钮设置“相对车流量”，即各交叉口的相位流量（标准交叉口默认相位包含左转、直行和右转），相位流量具体数值可依照表 1-2 设置（下表中仅给出了配时常用的左转与直行相位，右转相位流量可结合表 1-1 中各进口道车辆数目计算得出），确定不同流向的车流量分布，如图 1-5 所示。

表 1-2 高峰时段各交叉口相位流量 (按每小时计)

路口编号	1	2	3
南方向直行	581	605	606
北方向直行	605	581	550
南方向左转	139	170	614
北方向左转	170	139	408
东方向直行	542	156	374
西方向直行	542	217	374
东方向左转	197	210	348
西方向左转	197	176	348

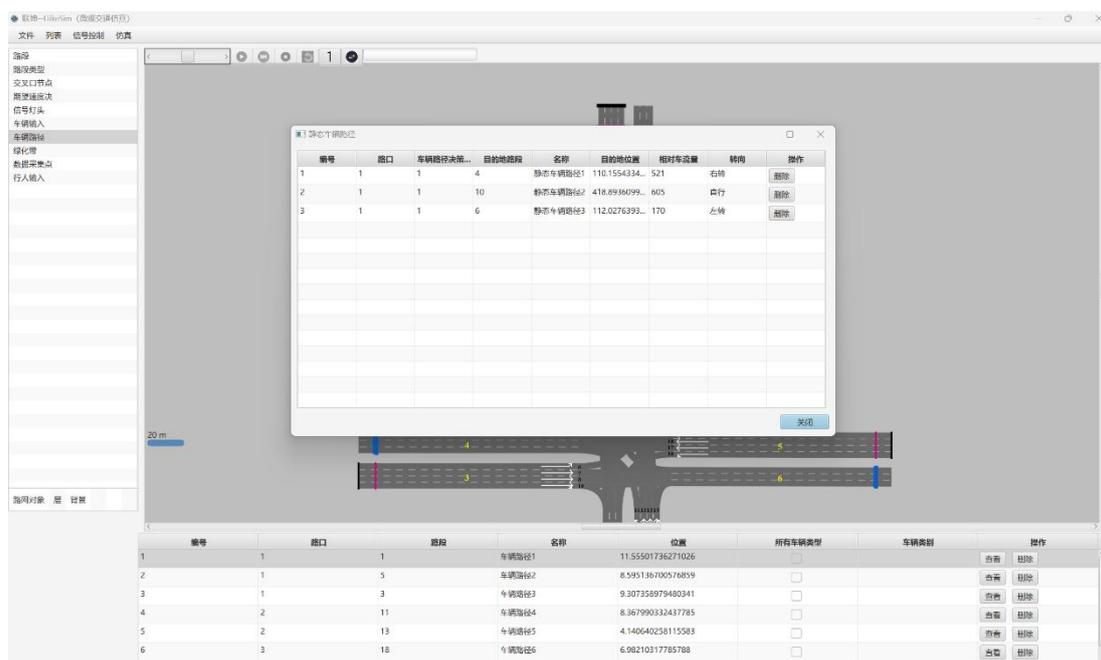


图 1-5 相位流量设置示意图

3. 信号灯配时

配置信号灯配时方案有两种方式，分别是配置信号控制机，自主输入配时方案和导入配时方案文件。利用干线配时算法计算出各交叉口的信号配时结果后进行输入，记录配时结果的配置文件截图如图 1-6 所示。

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2
3 <root>
4 <signalTiming>
5 <signalTiming nodeId="1" phaseNo="1" phaseName="南北直行绿灯" phaseState="RGGRGRGRGRGRGRGR" nextPhaseState="2" phaseDuration="54" offset="0"/>
6 <signalTiming nodeId="1" phaseNo="2" phaseName="南北直行黄灯" phaseState="RYYYGRGRYYGRGR" nextPhaseState="3" phaseDuration="3" offset="0"/>
7 <signalTiming nodeId="1" phaseNo="3" phaseName="南北左转弯灯" phaseState="GRGRGRGRGRGRGRGR" nextPhaseState="4" phaseDuration="16" offset="0"/>
8 <signalTiming nodeId="1" phaseNo="4" phaseName="南北左转弯灯" phaseState="YRGRGRGRYYRGRGR" nextPhaseState="5" phaseDuration="3" offset="0"/>
9 <signalTiming nodeId="1" phaseNo="5" phaseName="东西直行绿灯" phaseState="RRRGGGGRRRGGGG" nextPhaseState="6" phaseDuration="48" offset="0"/>
10 <signalTiming nodeId="1" phaseNo="6" phaseName="东西直行黄灯" phaseState="RRRGRYYRGRGRYYR" nextPhaseState="7" phaseDuration="3" offset="0"/>
11 <signalTiming nodeId="1" phaseNo="7" phaseName="东西左转弯灯" phaseState="RRRGRGRGRGRGRGR" nextPhaseState="8" phaseDuration="19" offset="0"/>
12 <signalTiming nodeId="1" phaseNo="8" phaseName="东西左转弯灯" phaseState="RRRGRYRGRGRGRGR" nextPhaseState="1" phaseDuration="3" offset="0"/>
13 <signalTiming nodeId="2" phaseNo="1" phaseName="南北直行绿灯" phaseState="RGGRGRGRGRGR" nextPhaseState="2" phaseDuration="60" offset="96"/>
14 <signalTiming nodeId="2" phaseNo="2" phaseName="南北直行黄灯" phaseState="RYYYGRGRYYGR" nextPhaseState="3" phaseDuration="3" offset="96"/>
15 <signalTiming nodeId="2" phaseNo="3" phaseName="南北左转弯灯" phaseState="GRGRGRGRGRGR" nextPhaseState="4" phaseDuration="20" offset="96"/>
16 <signalTiming nodeId="2" phaseNo="4" phaseName="南北左转弯灯" phaseState="YRGRGRGRYYRGR" nextPhaseState="5" phaseDuration="3" offset="96"/>
17 <signalTiming nodeId="2" phaseNo="5" phaseName="东西直行绿灯" phaseState="RRRGGGGRRRGGGG" nextPhaseState="6" phaseDuration="25" offset="96"/>
18 <signalTiming nodeId="2" phaseNo="6" phaseName="东西直行黄灯" phaseState="RRRGRYYRGRGRYYR" nextPhaseState="7" phaseDuration="3" offset="96"/>
19 <signalTiming nodeId="2" phaseNo="7" phaseName="东西左转弯灯" phaseState="RRRGRYRGRGRGR" nextPhaseState="8" phaseDuration="24" offset="96"/>
20 <signalTiming nodeId="2" phaseNo="8" phaseName="东西左转弯灯" phaseState="RRRGRYRGRGRGR" nextPhaseState="1" phaseDuration="3" offset="96"/>
21 <signalTiming nodeId="3" phaseNo="1" phaseName="南北直行绿灯" phaseState="RGGRGRGRGRGR" nextPhaseState="2" phaseDuration="41" offset="77"/>
22 <signalTiming nodeId="3" phaseNo="2" phaseName="南北直行黄灯" phaseState="RYYYGRGRYYGR" nextPhaseState="3" phaseDuration="3" offset="77"/>
23 <signalTiming nodeId="3" phaseNo="3" phaseName="南北左转弯灯" phaseState="GRGRGRGRGRGR" nextPhaseState="4" phaseDuration="42" offset="77"/>
24 <signalTiming nodeId="3" phaseNo="4" phaseName="南北左转弯灯" phaseState="YRGRGRGRYYRGR" nextPhaseState="5" phaseDuration="3" offset="77"/>
25 <signalTiming nodeId="3" phaseNo="5" phaseName="东西直行绿灯" phaseState="RRRGGGGRRRGGGG" nextPhaseState="6" phaseDuration="28" offset="77"/>
26 <signalTiming nodeId="3" phaseNo="6" phaseName="东西直行黄灯" phaseState="RRRGRYYRGRGRYYR" nextPhaseState="7" phaseDuration="3" offset="77"/>
27 <signalTiming nodeId="3" phaseNo="7" phaseName="东西左转弯灯" phaseState="RRRGRYRGRGRGR" nextPhaseState="8" phaseDuration="26" offset="77"/>
28 <signalTiming nodeId="3" phaseNo="8" phaseName="东西左转弯灯" phaseState="RRRGRYRGRGRGR" nextPhaseState="1" phaseDuration="3" offset="77"/>
29 </signalTiming>
30 </root>
31

```

图 1-6 干线配时数据文件

4. 仿真及结果分析

经过上述三个操作步骤后可以对干线进行仿真，画布中右击，选择“仿真”，弹出如图 1-7 的参数设置界面，将干线各左/下和右/上进出口路段 ID（路段画布上的黄色数字）填入后，关掉该弹出框，启动仿真模式。横向干线需填入左右进出口路段 ID，纵向干线需填入上下进出口路段 ID。

干线仿真参数设置					
干线编号	干线名称	左/下进口路段ID	右/上进口路段ID	左/下出口路段ID	右/上出口路段ID
1	干线	1	23	2	22

图 1-7 干线仿真参数设置

可以看到路网中车辆生成，车辆移动和信号灯的转变，本案例仿真示意图 1-8 所示。

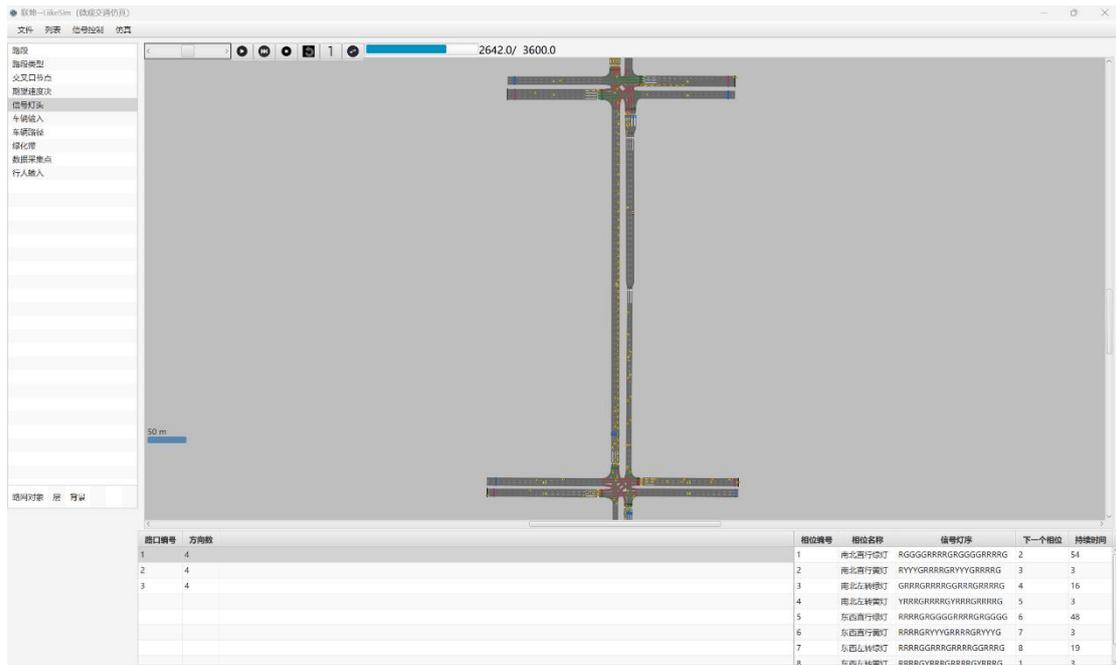


图 1-8 仿真运行示意图

仿真结束后，弹出该干线仿真结果，可根据弹出框中旅行时间、延误时间、停车次数以及各相位的拥堵情况对干线配时效果进行分析。仿真结果弹出框示意图如图 1-9 所示。

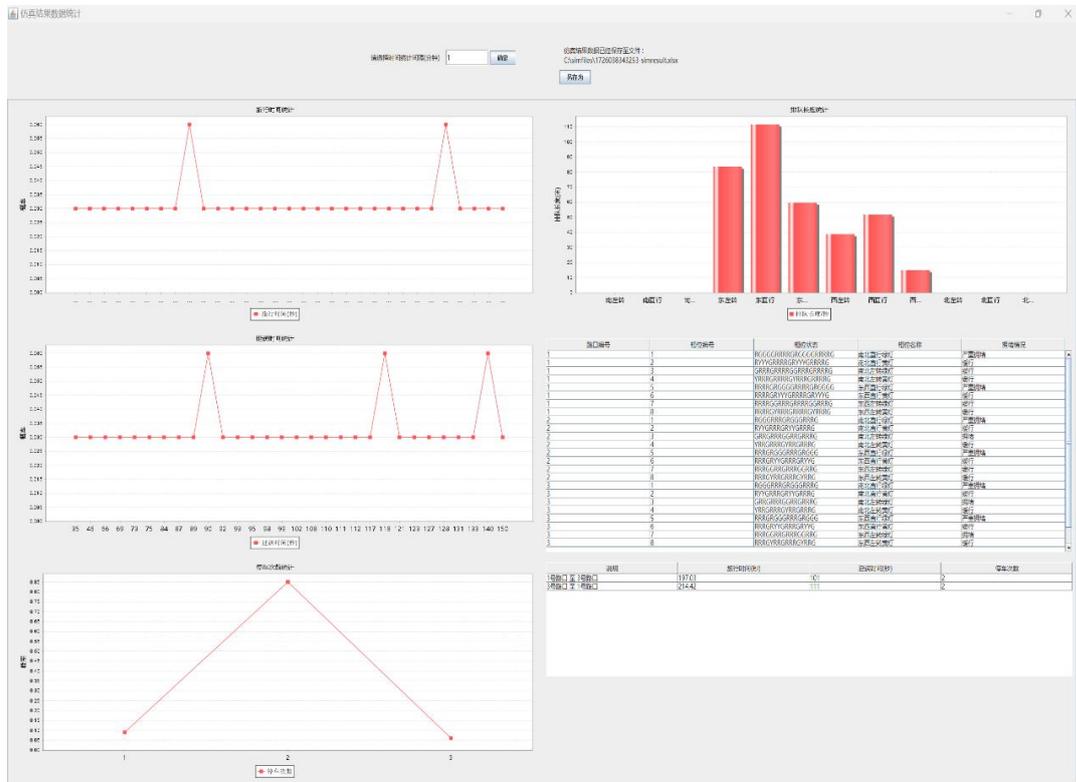


图 1-9 仿真结果