
算法 1 速度扰动下干道最大带宽协调控制

Input: 绿信比 g , 交叉口间距 d , 速度分布期望 μ , 速度分布方差 σ , 足够大正数 M , 速度下限 e , 速度上限 f , 速度区间 Ω , 最小带宽 be , 左转清空时间 τ

Output: 交叉口偏移量 o

```

1:  $r \leftarrow 1 - g$ ,  $obj \leftarrow 0$ 
2: Compute  $t_i$  for  $1 \leq i \leq I$  according constraints Multiband
3:  $A'_0 \leftarrow o_0 + r_0$ ,  $B'_0 \leftarrow o_0 + r_0 + g_0$ 
4: Iterative solution( $A'_0, B'_0, t$ )
5: for  $j = 1 \rightarrow \text{len}(\Omega)$  do //  $\text{len}()$  为求列表长度
6:    $A'_0 \leftarrow o_0 + r_0$ ,  $B'_0 \leftarrow o_0 + r_0 + g_0$ ,  $t \leftarrow \frac{d}{v}$ 
7:    $e_j \leftarrow \text{Iterative solution}(A'_0, B'_0, t)$ 
8:    $obj+ = e_j * \text{getProp}(\mu, \sigma, v)$  //  $\text{getProp}()$  为获取速度  $v$  下的车辆占比
9: end for
10: function ITERATIVE SOLUTION( $A'_0, B'_0, t$ )
11:   for  $i = 1 \rightarrow I$  do //  $i$  为迭代次数,  $I$  为交叉口数量
12:      $A'_0 \leftarrow o_0 + r_0$ ,  $B'_0 \leftarrow o_0 + r_0 + g_0$ ,  $v \leftarrow \Omega[i]$ ,
13:      $A'_i \leftarrow \max(A'_i + t_{i-1} - \tau_i, o_i + r_i + n_{j,i})$  //  $n$  为整形变量
14:      $B'_i \leftarrow \min(B'_i + t_{i-1}, o_i + r_i + g_i + n_{j,i})$ 
15:      $be - M(1 - y_j) \leq B'_i - A'_i \leq g_i + M(1 - y_j)$ 
16:   end for
17:   return  $B'_n - A'_n$ 
18: end function
19: Add Inbound Constraints
20: return  $o$ 

```

	姓名	性别	年龄	身高/cm	体重/kg
1	张三	M	16	163	50
2	王红	F	15	159	47
3	李二	M	17	165	52

算法 2 速度扰动下长干道分割与多路径绿波优化

Input: 绿信比 g , 周期范围 $C = \{C_1, C_2\}$, 流量 Q , 间距 d , 是否存在公交车站 σ , 速度空间 Ω

Output: 交叉口偏移量 o , 带宽 b

```

1: // Step 1. 求解长干道分割与混合车流路径绿波优化
2:  $(z, p, y, t, \Delta a) = \text{solvePartition}(g, C, Q, d, \sigma)$ 
3: // Step 2. 求解速度扰动下长干道分割与混合车流路径绿波优化
4:  $(o, b) = \text{solveVariableSpeed}(z, p, y, t, \Delta a, g, C, Q, d, \sigma)$ 
5: return  $o, b$ 
6: function SOLVEVARIABLESPEED( $z, p, y, t, \Delta a, g, C, Q, d, \sigma$ )
7:    $md \leftarrow \text{cplex.Model}() \leftarrow \max$  Eqs. (3-54)-(3-55)
8:   Compute  $P(i, v)$  for  $v \in \Omega$  for  $0 \leq i \leq I$ 
9:    $md \leftarrow \text{constraints}$  Eqs. (3-56)
10:  for  $i = 0 \rightarrow I$  do //  $i$  为迭代次数,  $I$  为交叉口数量
11:    for  $v \in \Omega$  do
12:      if  $p_i = 1$  then
13:         $md \leftarrow \text{constraints}$  Eqs. (3-57)-(3-60) and (3-65)-(3-68)
14:      else
15:         $md \leftarrow \text{constraints}$  Eqs. (3-61)-(3-64) and (3-69)-(3-72)
16:      end if
17:       $b_{k,v} \leftarrow p_k y_v (B'_{k,v} - A'_{k,v})$ 
18:    end for
19:  end for
20:  return  $o, b$ 
21: end function
22: function SOLVEPARTITION( $g, C, Q, d, \sigma$ )
23:    $md \leftarrow \text{cplex.Model}() \leftarrow \max$  Eqs. (3-1)-(3-5)
24:   Compute  $\Delta a_{max}$  for  $0 \leq i \leq I, 0 \leq j \leq 2$  according to Eqs. (3-44)-(3-45)
25:  for  $i = 0 \rightarrow I$  do //  $i$  为迭代次数,  $I$  为交叉口数量
26:     $md \leftarrow \text{constraints}$  Eqs. (3-6)-(3-52)
27:  end for
28:  return  $z, p, y, t, \Delta a$ 
29: end function

```
