

山东大学

二〇一九年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 878 科目名称 交通工程学

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

一、基础知识 (每小题 10 分, 共 50 分)

1. 交通流参数与检测方法
2. 交通量高峰小时流量比
3. 交通设计的概念及主要内容
4. 地面公交运行速度主要影响因素
5. 交通规划评价主要内容

二、计算分析 (第 1 题 20 分、第 2 题 30 分, 共 50 分)

1. 乘坐某路公共汽车从 B 出发到 E, 中途经过两个交叉口 (I1, I2) 和三个停靠站 (S1, S2, S3), 单方向行驶 5 次, 用秒表计时, 得到如表中所示的结果。试计算平均行驶车速和平均区间车速。(20 分)

跟车调查结果 单位: min

地点	停车时间 t_{pi} / min					行驶时间					距离 / m
	t_{p1}	t_{p2}	t_{p3}	t_{p4}	t_{p5}	t_{s1}	t_{s2}	t_{s3}	t_{s4}	t_{s5}	
B	1.03	0.95	1.10	1.17	0.86						
I ₁	0.51	0.87	0.00	1.01	0.77	0.20	0.27	0.18	0.22	0.21	100
S ₁	0.47	0.63	0.52	0.78	0.84	2.93	3.15	2.76	2.88	3.21	1650
I ₂	3.21	4.37	1.55	2.73	2.87	0.27	0.38	0.41	0.23	0.29	150
S ₂	0.66	0.54	0.72	0.69	0.79	0.65	0.72	0.51	0.63	0.55	400
S ₃	0.41	0.37	0.34	0.45	0.57	1.00	0.97	1.21	1.37	0.85	600
E	0	0	0	0	0	0.91	0.86	1.17	1.06	1.35	500

2. 某区域有三个交通区, 现状 O-D 矩阵及通过出行产生预测所获得的未来出行发生、吸引总量如表 1 所示, 各交通区之间的行程时间如表 2 所示。试用行程时间模型确定出行分布。(30 分)

注: 行程时间模型的分布预测公式为

$$T(i, j) = \frac{A_j / S_{ij}}{\sum_{j=1}^n (A_j / S_{ij})} P_i$$

$$A_j = \sum_{i=1}^n t(i, j), \quad P_i = \sum_{j=1}^n t(i, j), \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

表 1 现状 O-D 矩阵及预测的未来出行发生、吸引总量

终点 \ 起点	1	2	3	P_i'	P_i
1	4	2	2	8	16
2	2	8	4	14	28
3	2	4	4	10	40
A_j'	8	14	10	32	—
A_j	16	28	40	—	84

表 2 各交通区之间的行程时间 单位: min

终点 \ 起点	1	2	3
1	2	4	4
2	4	1	2
3	4	2	2

三、论述评析 (每题 25 分, 共 50 分)

1. 试阐述各种交通出行方式 (步行、自行车、公共交通、小汽车等) 的地位及相互关系。
2. 城市出租车交通的认识和理解, 合理的出租车规模应如何确定?