

# 2011 年上海海事大学攻读硕士学位研究生入学考试试题

(重要提示: 答案必须做在答题纸上, 做在试题上不给分)

考试科目: 交通工程

---

## 一. 名词解释 (20 分, 每题 4 分)

1. 设计速度
2. 分隔核查线
3. 服务强度
4. 有效绿灯时间
5. 绿色交通

## 二. 填空题 (30 分, 每空 2 分)

1. 根据交通工程学涉及的研究内容, 将其称之为包括执法 (Enforcement)、教育 (Education)、工程 (Engineering)、\_\_\_\_\_和能源 (Energy) 的“5E”科学。
2. 城市客运交通从交通方式角度可概括成公共及\_\_\_\_\_交通两大体系。
3. 行驶在路段上的车辆由于受道路环境、交通管理、交通控制及其他车辆干扰等因素的影响而损失的时间, 称为\_\_\_\_\_。
4. 行车视距有三种, 分别为停车视距、会车视距和\_\_\_\_\_。
5. 常见的排队规则包括损失制、\_\_\_\_\_和混合制。
6. 交通流的微观参数包括 \_\_\_\_\_和车头间距。
7. M/M/1 系统的第二个 M 代表\_\_\_\_\_。
8. 按交通流内部的运行条件及其对驾驶员和乘客产生的感受, 交通流可以分为自由流、\_\_\_\_\_、不稳定流和强制流。
9. 按控制方法分类交通信号控制可分为定时控制和\_\_\_\_\_。
10. 由暗处到明处, 眼睛习惯、视力恢复, 叫\_\_\_\_\_。
11. 汽车在道路上行驶必须满足驱动力大于等于各种阻力, \_\_\_\_\_轮胎与路面间的附着力。
12. 交通信息系统的主要研究内容有出行者信息系统、车载路径诱导系统、停车场停车引

导系统及\_\_\_\_\_。

13. 交通运输对环境的影响主要包括两个方面，即对周围环境自然成分的影响以及对\_\_\_\_\_的影响。

14. 使公交线路的车辆通行能力受到限制的是沿线\_\_\_\_\_的通行能力。

15. BRT 是\_\_\_\_\_的缩写。

### 三. 判断题（15 分，每空 1 分）（正确打√/错误打×）

1. 交通工程即是关于交通标志、标线、防护栏及监控系统、通信系统和收费系统的统称。

（ ）

2. 物流即货物运输。（ ）

3. 城市公共汽车线路越多，则公共交通越发达。（ ）

4. 车速调查应选择气候良好和交通情况正常的日子进行。调查的具体时间取决于调查目的和用途。（ ）

5. 影响城市交通的最主要因素之一是土地使用的情况。（ ）

6. 当交通流中大型车和重型车所占比例较大时，行车延误会相应减小。（ ）

7. 从加速性能来看，大型货车的加速性能通常强于小型车。（ ）

8. 一个完整排队系统主要包括输入方式、服务规则和输出三个主要的部分。（ ）

9. 跟驰理论是微观交通流理论，适用于对密度较大的交通流规律进行研究；交通波理论是宏观交通流理论，是将交通流比拟为流体流，适用于对密度较小的交通流规律进行研究。

（ ）

10. 使道路的各种功能有效分离是解决交通堵塞问题的有效途径之一。（ ）

11. 设计通行能力是在设计道路时，为保证交通流处于良好的运行状况所采用的特定设计服务水平对应的通行能力，并不是道路所能提供的极限。（ ）

12. 当车头时距服从泊松分布时，车辆到达则服从负指数分布；反之结论也成立。（ ）

13. 智能公共交通系统与常规公共交通系统的本质区别在于是否将 GIS、GPS 和 GSM 的技术应用到公共交通系统中。（ ）

14. 通常来说，服务水平较高的道路安全性较好。（ ）

15. 上海市施行小汽车拍照拍卖制度属于运用经济杠杆进行的 TDM。（ ）

### 四. 问答题（6 小题，共计 50 分）

1. 简要说明泊松分布、二项分布和负二项分布的适用条件。（10 分）

2. 简述停车设施和道路设施的关系。(8分)
3. 汽车行驶中重心的轨迹在几何性质上有何特征?(6分)
4. 何为设计小时交通量?确定的依据是什么?(10分)
5. 简述可达性城市的特点。(8分)
6. 简述多路径概率分配法的原理。(8分)

### 五. 计算题(9分, 任选一题)

1. 某两相位信号交叉口, 信号周期为 80s, 绿信比为 0.45s(南北方向), 现对南北方向道路的直行和左转车流进行观测, 发现  $K_j=100$  辆/km,  $V_f=60$ km/h。假设南北向的单向直行和左转的车流量的车速为 42km/h。求:

- (1) 红灯信号时的停车波速和绿灯信号时起动波速(设发车速度  $V_2=5$  km/h)?
  - (2) 一个信号周期内到达的车辆排队, 能否在一个周期内消散? 如果能, 需要多长时间?
2. 假设某收费站车辆到达率为 1200 辆/h, 该收费站设有两个服务通道, 每个服务通道的可服务车辆为 800 辆/h, 试按多路多通道排队系统计算下列指标。

- (1) 收费站空闲的概率;
- (2) 平均排队长度;
- (3) 排队的平均等待时间;
- (4) 排队系统的平均消耗时间。

### 六. 论述题(26分, 每题 13分)

1. 某二线城市, 中心城区现状人口 110 万, 建成区面积 120 平方公里, 共有道路 390 公里, 其中主干道路 150 公里, 次干道 160 公里, 支路 80 公里。试问:

- (1) 该城区道路网密度如何?
- (2) 该城区道路及交叉口交通非常拥堵和混乱, 如何改变这种情况?(提示: 分近、远期情况分别讨论)
- (3) 该市市域现状人口 1070 万, 中心城区应如何发展?

2. 试述出行分布预测中, 增长率法和重力模型法的原理和基本假设, 以及两种方法的各自特点?