

湖南省高等教育自学考试 课程考试大纲

交通规划

(课程代码：13838)

湖南省教育考试院组编
2023年1月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：交通规划

课程代码：13838

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

交通规划是高等教育自学考试交通运输（专升本）专业的专业核心课程，该课程主要介绍交通规划的基础知识、常用模型与方法，为将来从事交通运输系统的研究、规划、设计等工作打下理论基础。

本课程内容主要包括交通规划调查、四阶段法交通需求预测、城市综合交通体系规划、公共交通及停车等专项规划等内容。课程学习以高等数学、运筹学、概率论、系统工程、经济学等一些学科的原理为基础，所以整个课程的教与学难度较高，课堂讲授要尽量做到理论联系实际，模型及其求解尽量结合实例，深入浅出，使考生掌握将交通规划模型应用于实际的基本方法。

二、课程目标与基本要求

（一）课程目标：通过本课程的学习，交通运输专业考生需熟悉交通规划的研究内容及工作方法，熟练掌握交通生成、交通分布、交通方式划分和交通分配四步骤交通需求预测模型，了解城市道路网、公共交通等专项规划的工作内容和程序，掌握交通规划调查、交通规划评价等技术，培养考生利用课程理论知识编制综合交通规划和专项规划的能力。

（二）基本要求：

- 1.熟悉道路规划的分类体系以及交通规划的工作流程。
- 2.掌握交通调研和交通小区划分方法，了解交通与土地利用之间的关系。
- 3.熟悉交通规划调查的主要内容，掌握城市综合调查的基本方法。
- 4.熟悉城市远期宏观交通供需分析内容，了解交通发展战略规划、综合交通体系组织规划等的主要内容。
- 5.掌握利用交通运输规划的基础理论和方法开展交通生成、交通分布、交通方式划分以及交通分配预测的方法，了解如何根据预测结果合理制定交通规划方案。
- 6.熟悉城市公共交通系统规划、停车规划、慢行交通规划等专项规划主要内容和方法。
- 7.了解如何利用交通规划评价理论开展规划方案的评价工作。
- 8.了解如何利用交通运输规划的基础理论与方法开展综合或专项交通规划的编制。

三、与本专业其他课程的关系

本课程属交通运输（专升本）专业核心课程，以数学、系统工程、经济学等一

些学科的原理为基础，先修课程有高等数学、运筹学、概率论、系统工程、运输经济学、交通运输概论等。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 绪论

一、学习目的与要求

通过本章的学习，对交通规划进行整体了解，熟悉交通规划的基本概念、主要内容、发展趋势等。为进入以后各章具体内容的学习提供必要引导。

二、考核知识点与考核目标

（一）交通规划概述（重点）

识记：1. 交通规划的定义

2. 交通规划的分类

理解：1. 交通规划的意义及作用

2. 交通规划的主要内容

3. 交通规划的主要过程

（二）城市综合交通体系规划（次重点）

理解：城市综合交通规划与城市其他规划的关系

（三）交通规划的应用与发展（一般）

理解：1. 现代交通规划的指导思想

2. 交通规划的发展阶段

3. 交通规划的发展趋势

应用：城市交通规划的相关基本问题分析（如交通拥堵）

第二章 城市综合交通体系规划总体要求

一、学习目的与要求

通过本章的学习，对城市综合交通体系规划总体要求进行了解，熟悉城市综合交通体系规划的主要内容和框架，为理论方法学习奠定基础。

二、考核知识点与考核目标

（一）城市综合交通体系规划（重点）

识记：1. 城市综合交通体系规划的目的和作用

2. 城市综合交通体系规划的强制性内容

理解：1. 城市综合交通体系规划范围和期限

2. 城市综合交通体系规划的主要内容

3. 编制城市综合交通体系规划各工作阶段的主要要求

应用：结合案例，阐明编制城市综合交通体系规划的技术难点

第三章 交通调研与交通小区划分

一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解交通规划所需调研数据，掌握交通小区划分方法，理解土地利用布局对交通的影响，为城市综合调查开展提供基础。

二、考核知识点与考核目标

（一）交通小区划分（重点）

- 识记：1. 交通小区的定义
2. 交通小区划分的目的
3. 交通小区的分类
4. 虚拟交通小区的定义

- 理解：1. 交通小区划分的步骤
2. 虚拟交通小区确定的步骤

应用：在实际交通规划工作中如何进行交通小区划分

（二）交通规划所需数据及其调查（次重点）

- 识记：交通调研和交通调查的定义
理解：1. 交通规划所需数据及数据之间的关系
2. 交通调研和交通调查的关系
3. 交通调研的基本流程

应用：实际交通规划工作开展中，如何获取相关的调研资料

（三）交通需求产生原理（一般）

- 识记：土地利用分类
理解：土地利用和交通需求之间的关系
应用：结合城市发展现状，分析土地利用布局对交通的影响

第四章 城市综合调查

一、学习目的与要求

通过本章的学习，明确交通调查的目的和意义，掌握城市综合调查相关的方法，为城市交通问题分析和下一步交通需求预测提供支撑。

二、考核知识点与考核目标

（一）居民出行调查（重点）

- 识记：出行调查相关术语和定义
理解：1. 居民出行调查主要内容、调查方法和调查步骤
2. 调查数据处理方法
应用：居民出行调查方案设计

（二）交通调查概述（次重点）

- 识记：交通调查的目的和意义

- 理解：1. 交通调查流程
2. 交通调查类型
3. 交通调查抽样方法
- 应用：交通数据的整理和分析
- (三) 城市道路交通调查（次重点）
- 识记：相关术语和定义
- 理解：城市道路交通调查中交通量、速度调查主要内容和调查方法
- (四) 公交调查及其它（一般）
- 识记：相关术语和定义
- 理解：公交调查主要内容和调查方法

第五章 战略与综合交通体系等规划

一、学习目的与要求

通过本章的学习，熟悉城市远期宏观交通供需分析内容，了解交通发展战略规划、综合交通体系组织规划等的主要内容。

二、考核知识点与考核目标

- (一) 城市远期宏观交通供需分析（重点）
- 识记：城市远期宏观交通供需分析主要内容
- 理解：城市远期宏观出行发生预测
- 应用：城市客运和货运需求总量的预测方法和计算
- (二) 交通发展战略规划、综合交通体系组织规划（一般）
- 理解：1. 交通发展战略规划主要内容
2. 综合交通体系组织规划的主要内容

第六章 出行生成预测

一、学习目的与要求

通过本章的学习，掌握经典的四阶段交通需求预测方法中出行生成预测的主要方法，能够利用类型分析法等进行交通出行生成预测的计算和应用，本章为课程重点内容，尤其要求考生掌握实际应用中常用的预测方法。

二、考核知识点与考核目标

- (一) 基本原理分析（重点）
- 识记：1. 出行的分类
2. 出行的基本概念、术语及定义
- 理解：1. PA 和 OD 特性分析
2. 出行产生量和出行吸引力的主要影响因素

应用：出行案例分析，包括出行产生量 P、吸引量 A、起点量 O、讫点量 D 等的计算

(二) 出行生成预测的主要方法（重点）

识记：主要的预测方法及分类

理解：1. 出行生成预测主要预测模型

2. 类型分析法

3. 出行平衡的方法

应用：1. 出行生成预测的计算

2. 出行平衡的计算

第七章 出行分布预测

一、学习目的与要求

通过本章的学习，掌握经典的四阶段交通需求预测方法中出行分布预测的主要方法，能够利用增长系数法、重力模型法进行交通分布预测的计算和应用。本章为课程重点、难点内容，要求考生有一定的数学基础。

二、考核知识点与考核目标

(一) 出行分布预测概述（重点）

识记：1. PA 出行分布矩阵概念

2. OD 出行分布矩阵概念

理解：PA 出行分布矩阵和 OD 矩阵的区别

应用：PA 出行分布矩阵 OD 矩阵计算应用

(二) 出行分布预测增长率法（重点）

识记：1. 增长率法的概念

2. 增长率法包括的五种方法

理解：1. 增长率法如何进行分布预测

2. 增长率法如何进行收敛判断

3. 增长率法的优缺点

应用：1. 利用平均增长率法进行分布预测计算

2. 利用弗雷特法进行分布预测计算

(三) 出行分布预测重力模型法（次重点）

识记：1. 重力模型法的分类

2. 阻抗及阻抗函数

理解：1. 重力模型法的基本原理

2. 阻抗函数的基本形式

3. 重力模型法的约束条件

4. 阻抗矩阵、摩擦因数矩阵和 K-Factor 矩阵的比较

5. 重力模型法的优缺点
6. 出行分布预测应用流程

- 应用：1. 基本重力模型的参数标定
2. 利用单约束重力模型进行分布预测计算

第八章 交通方式划分和矩阵转换

一、学习目的与要求

通过本章的学习，掌握经典的四阶段交通需求预测方法中出行方式划分预测的主要方法，理解集计分析和非集计分析方法的区别，能够利用 Logit 模型等进行交通方式划分预测的计算和应用。本章为课程重点、难点内容，重在交通方式预测方法的掌握，要求考生有较好的数学基础。

二、考核知识点与考核目标

（一）交通方式划分预测（重点）

识记：交通方式划分的概念

- 理解：1. 交通方式划分的主要方法
2. 影响交通方式划分的因素
3. 出行分布后的交通方式划分方法
4. 转移曲线法

应用：交通方式划分预测计算

（二）集计分析和非集计分析（次重点）

- 识记：1. 集计分析概念
2. 非集计分析概念
3. 选择肢和效用的概念

- 理解：1. 集计分析和非集计分析的区别
2. 交通方式划分的位置选择
3. 非集计模型的基本假定
4. Logit 模型理解

应用：利用 Logit 模型进行交通方式划分预测

（三）交通方式划分与矩阵转换（一般）

- 理解：1. 矩阵转换原因与基本过程
2. 标准车 PA 矩阵群到 OD 矩阵群转换方法

第九章 城市道路网规划和交通分配

一、学习目的与要求

通过本章的学习，掌握经典的四阶段交通需求预测方法中交通分配预测的主要方法，掌握道路网络信息化方法，熟悉城市道路网布局形式，能够利用最短路

算法、平衡分配算法等进行交通分配预测的计算和应用。本章为课程重点、难点内容，要求考生有数理统计知识、计算机知识、图论知识、非线性规划理论知识等基础，有一定的难度。

二、考核知识点与考核目标

（一）非平衡分配方法（重点）

识记：1. 非平衡分配方法的分类
2. 交通方式的主要划分方法

理解：1. 最短路分配方法的优缺点
2. 容量限制的分配方法
3. 多路径分配方法

应用：利用最短路分配方法进行交通分配预测

（二）平衡分配方法（重点）

识记：1. Wardrop 第一原理
2. Wardrop 第二原理

理解：1. 用户最优和系统最优原理的比较
2. 用户平衡分配方法
3. Beckman 模型
4. 系统最优分配方法

应用：利用平衡分配方法进行交通分配预测

（三）道路网络信息化（次重点）

识记：1. 交通阻抗的概念
2. 路段阻抗和节点阻抗
3. 路径阻抗和最短路径相关概念

理解：交通阻抗的计算方法

应用：交通网络的计算机表示方法

（四）城市初始道路网布局及其它（一般）

识记：1. OD 反推的概念
2. 城市道路网基本布局形式和特点

理解：1. 道路横断面形式比较
2. 城市初始道路网布局比较
3. OD 反推方法

第十章 公共交通系统规划

一、学习目的与要求

通过本章的学习，熟悉城市公共交通系统规划的主要内容和方法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 城市公共交通系统规划 (重点)

识记: 1. BRT 概念

2. 城市公共交通系统的构成及分类

理解: 1. 城市公共交通系统规划的基本要求

2. 轨道交通线网规划原则和基本步骤

3. BRT 设计原则

4. 城市轨道及大运量快速公交系统

(二) 常规公交站场规划及其它 (次重点)

理解: 1. 公交首末站规划布局原则

2. 公交专用道设置原则

3. 城市公共交通线网规划方法

第十一章 停车规划

一、学习目的与要求

通过本章的学习, 熟悉停车规划的主要内容。

二、考核知识点与考核目标

(一) 停车规划 (重点)

识记: 1. 停车需求的概念

2. 停车诱导系统

理解: 1. 停车规划相关要求和基本原则

2. 停车需求预测方法

3. 公共停车设施规划

4. 停车诱导系统

应用: 停车发生率模型计算与应用

第十二章 城市交通规划的其他部分

一、学习目的与要求

通过本章的学习, 熟悉交通规划方案评价、慢行交通系统规划等主要内容。

二、考核知识点与考核目标

(一) 规划方案评价 (重点)

识记: 规划方案评价概念

理解: 1. 规划方案评价的主要作用

2. 规划方案评价主要内容

(二) 慢行交通系统规划及其它 (一般)

识记: 城市慢行交通系统

理解: 1. 慢行交通系统规划的主要内容

2. 交通管理和交通信息化的主要内容

3. 近期道路交通规划的主要内容

第十三章 区域综合交通运输体系规划

一、学习目的与要求

通过本章的学习，熟悉区域综合交通运输体系规划的主要内容。

二、考核知识点与考核目标

(一) 区域综合交通运输体系规划（重点）

识记：1. 区域综合交通运输体系规划概念

2. 公路网规划及铁路网规划概念

理解：1. 区域综合交通运输体系的结构形式

2. 公路网规划主要内容

3. 铁路网规划主要内容

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材

交通规划，刘博航，杜胜品，人民交通出版社，2018年版

2. 参考教材

交通规划原理（第三版），邵春福，中国铁道出版社，2022年版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、

原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

交通规划课程对考生来说是一门较难的课程，该课程需要以高等数学、运筹学、概率论、系统工程、经济学等一些学科的原理为基础，涉及到较多的计算方法与应用，且计算难度较大。因此，考生在学习时必须了解各章的考试知识点，以及对各知识点的考核要求，根据要求来掌握学习的深度和广度。

第二章“城市综合交通体系规划总体要求”是基础性内容，重点了解城市综合交通体系规划总体要求，熟悉城市综合交通体系规划的主要内容和框架，为后续理论方法学习奠定基础。

第三章“交通调研与交通小区划分”和第四章“城市综合调查”主要了解交通规划工作开展前期，相关调研和调查工作的主要内容和方法，重在实际操作及数据处理方法的掌握，自考生在学习时，可结合各城市交通规划调查工作开展案例进行感性认知和记忆。

第五章“战略与综合交通体系等规划”，重点了解远期宏观交通供需分析、交通发展战略规划、综合交通体系组织规划等的主要内容，掌握城市客运和货运需求总量的预测方法。

第六章到第九章为本课程理论性最强和最重要的内容，主要掌握交通生成—交通分布—交通方式分担—交通分配”四阶段交通需求发展预测模型的基本计算方法。学习该部分章节，学生必须以数理统计知识、计算机知识、图论知识、非线性规划理论知识的复习为基础，并结合大量的习题演算训练和案例分析，以达到灵活运用，将四阶段交通需求预测方法用于开展实际交通规划工作。

第十章“公共交通系统规划”和第十一章“停车规划”属于专项规划，学生学习以前面章节的内容为基础，掌握相关概念、主要规划内容和方法。学生学习可以结合所在城市的公共交通系统展和停车管理的现状以及相关问题的分析进行，以活学活用。

第十二章~第十三章，以相关内容的了解和熟悉为主，在学习过程中，考生主要掌握交通规划方案评价的主要内容，并多结合交通出行中实际产生的问题进行思考和学习。

交通规划课程内容中涉及到的交通需求预测理论方法，以模型认知和计算应用为主，考生在自学时往往会感到有一定困难，但自学能力的培养对获取知识是非常必要的。考生在自学过程中应注意如下几个方面：

(1) 根据考核要求中的能力层次，在全面系统学习的基础上掌握重点概念和

重点问题，如交通规划调查中居民出行调查的方法、交通需求预测的四阶段法等，注意各章内容之间的内在联系。

(2) 本课程的自学考试大纲是自学本课程的主要依据。在自学本课程前应先通读大纲，了解课程的要求，获得课程完整的概况。在开始自学某一章时，先阅读大纲，了解该章的课程内容，考核知识点和考核要求，在自学过程中有的放矢。

(3) 阅读指定教材时，要求吃透每个考核知识点。对基本概念要做到深刻理解和基本原理要弄清弄懂，对基本方法要熟练掌握。

(4) 重视习题的作用，考生需要多做习题，可以帮助考生尽快地达到自考大纲的要求，并可以检查学习掌握知识的程度。

(5) 考生在自学时要注意基本能力的培养，即系统分析和综合能力，理解知识和抓住重点阐述问题的能力，分析问题和解决问题的能力等。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 6 学分，建议总课时 108 学时，其中助学课时分配如下：

章次	章节名称	学时
第一章	绪论	4
第二章	城市综合交通体系规划总体要求	4
第三章	交通调研与交通小区划分	8
第四章	城市综合调查	8
第五章	战略与综合交通体系等规划	4
第六章	出行发生预测	12
第七章	出行分布预测	16
第八章	交通方式划分和矩阵转换	12
第九章	城市道路网规划和交通分配	16

第十章	公共交通系统规划	8
第十一章	停车规划	8
第十二章	城市交通规划的其他部分	4
第十三章	区域综合交通运输体系规划	4
合 计		108

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为（30）%、“理解”为（40）%、“应用”为（30）%。
3. 试题难易程度应合理：容易、中等、难比例为3：4：3。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占60%，次重点占30%，一般占10%。
5. 试题类型一般分为：单选题、填空题、名词解释题、简答题、计算题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间150分钟，采用百分制评分，60分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 瓦尔希斯重力模型属于

A. 无约束重力模型	B. 单约束重力模型
C. 双约束重力模型	D. 交通分配模型

二、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 在OD表中，每一行之和表示该小区的_____。

三、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 交通规划

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 交通规划方案评价的主要作用是什么？

五、计算题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 已知某规划区域的OD矩阵如下

$$\begin{pmatrix} 0 & 15 & 20 & 15 \\ 15 & 0 & 30 & 25 \\ 20 & 25 & 0 & 30 \\ 20 & 25 & 35 & 0 \end{pmatrix}$$

- 问题：（1）该规划区域有几个小区？
- （2）计算各小区的交通产生量与吸引量。
- （3）出行生成总量有多大？