

图书基本信息

书名：<<城市常规公共交通系统的优化模型与评价方法>>

13位ISBN编号：9787030253392

10位ISBN编号：7030253396

出版时间：2009-8

出版单位：科学出版社

作者：胡启洲，邓卫 著

页数：212

字数：267000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

由于城市化和机动化速度的加快，道路需求迅速增长，交通问题日益突出，并成为社会经济发展的瓶颈问题。

如何解决困扰城市发展的交通问题，是摆在城市面前的严重课题。

城市常规公共交通作为城市交通的主要部分，是保证城市生产、生活正常运转的动脉，它对城市各产业的发展，经济、文化事业的繁荣，城乡间联系等起着重要的纽带和促进作用。

没有城市公共交通的高速运转，就没有城市的现代化。

因此，优先发展城市公共交通，不仅是缓解城市交通拥堵的有效措施，也是改善城市人居环境、促进城市可持续发展的必然要求。

所以运用现代化的交通规划理论及现代计算技术，在现有城市道路系统和公共交通运力的基础上，对城市公共交通系统进行系统优化与综合评价，对现有公交运力进行优化组合，最大限度地发挥系统的最佳效益的研究，已成为国内外有关学者的重要研究课题。

城市公共交通系统优化与综合评价是对现有公共交通系统布局进行综合研究，分析其特点，评价其布局的合理性，总结其布局的经验，为今后公共交通系统的调整优化提供科学合理的决策依据。

本书通过了解国内外各个城市公共交通系统的发展现状，对城市公共交通系统的优化理论、评价机理和评价方法进行了理论研究。

首先，在定量分析的基础上，从理论上探讨了公交线网优化的数学建模与求解问题，并进一步分析了公交线网优化的方案排序问题。

其次，采取了多目标多属性原则，对影响城市公共交通系统的各个方面进行了定量计算和定性分析，并在确定评价准则和方法的基础上，综合研究城市公共交通系统的评价问题。

最后，根据不确定性数学理论方法，在认识城市公共交通系统的现实状况、内在形成机理与外在反馈结果之间的深层次关系的基础上，建立了城市公共交通系统的线网优化模型、方案排序模型和系统评价模型，并对所研究的理论方法进行了实例应用分析。

本书主要根据国家“十一五”科技支撑计划项目“城市道路通行能力与交通系统评价方法”（2006BAJ18803）和作者博士学位论文“城市常规公共交通系统评价方法研究”的研究内容总结而成，本书的出版获得了东南大学科技出版基金的资助。

内容概要

本书是关于城市公共交通系统理论研究的著作，全书共分为三大部分20章。

第一部分(第2~7章)研究公交线网优化的数学建模与求解问题。

在介绍城市公交线网优化知识的基础上，建立了公交线网优化的线性模型和非线性模型，并利用逐步法、功效函数法、禁忌遗传算法、粒子群算法和蚁群算法对优化模型进行算法求解，取得了满意的效果。

第二部分(第8~13章)研究公交线网优化的方案排序问题。

利用线性分派法、关联函数法、余弦决策法、物元分析法、理想点法和线性函数对公交线网优化的决策方案进行优先排序，得到公交线网优化的最佳方案，为城市公共交通的进一步发展提供理论支持。

第三部分(第14~20章)研究城市公共交通的系统评价问题。

根据不确定性数学理论中的灰色系统、属性数学、可拓学和区间数理论等，建立了城市公共交通系统的宏观评价模型。

这些模型能够全面反映城市公共交通系统的现实状况、内在形成机理与外在反馈结果之间的深层次关系。

本书可作为高等院校应用数学、管理科学、系统工程与交通工程等相关专业的高年级学生和研究生教材。

也可供从事相关专业的研究人员、工程技术人员和学者参考。

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 城市交通系统的现状分析 1.2 我国城市公共交通系统现状诊断 1.2.1 我国城市公共交通系统现状剖析 1.2.2 城市公共交通系统发展态势与对策 1.3 城市公共交通系统研究的目的与内容 1.3.1 研究目的 1.3.2 研究内容第2章 城市公交线网优化的基础知识 2.1 公交线网优化的意义 2.2 公交线网优化的基本原则 2.3 公交线网优化的影响因素 2.4 公交线网优化的目的 2.5 公交线网优化的目标函数 2.6 公交线网优化的约束条件 2.6.1 单条路线的约束条件 2.6.2 线路网络的约束条件 2.6.3 公交系统的约束条件 2.7 公交线网优化的数学模型第3章 公交线网优化的逐步法 3.1 公交线网优化模型的建立 3.1.1 公交线网优化的目标函数与约束条件 3.1.2 区间法对优化目标函数值的标准化处理 3.1.3 公交线网优化的非线性模型 3.2 基于逐步法的公交线网优化 3.2.1 逐步法的基本原理 3.2.2 逐步法的计算过程 3.3 应用分析第4章 公交线网优化的功效函数法 4.1 基于功效函数的公交线网优化 4.1.1 优化的目标函数和约束条件 4.1.2 优化模型的建立 4.1.3 功效函数的算法步骤 4.2 应用分析第5章 公交线网优化的粒子群算法 5.1 公交线网优化模型的建立 5.1.1 优化的目标函数和约束条件 5.1.2 优化的数学模型 5.2 粒子群算法的基本原理 5.3 基于粒子群算法的公交线网优化 5.3.1 求解思路 5.3.2 求解步骤 5.4 模型应用第6章 公交线网优化的遗传禁忌算法 6.1 公交线网的优化模型 6.1.1 优化的目标函数和约束条件 6.1.2 优化的线性模型 6.2 遗传禁忌算法的基本原理 6.3 公交线网优化的遗传禁忌算法 6.4 实例分析——银川市公交线网优化第7章 公交线网优化的蚁群算法 7.1 公交线网优化的要素分析 7.1.1 公交线网优化的三大要素“点、线、面” 7.1.2 公交线网优化的四维消耗 7.2 数学模型与算法 7.2.1 优化模型的建立 7.2.2 蚁群算法 7.3 应用分析第8章 基于余弦函数的公交线网优化方案排序 8.1 方案排序的余弦决策原理 8.1.1 问题描述 8.1.2 确定目标函数的权重系数 8.1.3 数学模型的建立 8.1.4 决策模型的算法步骤 8.2 模型应用分析第9章 基于线性分派法的公交线网优化方案排序 9.1 优化方案的排序原理 9.1.1 基本问题描述 9.1.2 理想方案单排列 9.1.3 建立最优线性分派决策模型 9.2 实例分析第10章 基于灰色关联度的公交线网优化方案排序 10.1 灰色关联度的决策原理 10.2 模型应用分析第11章 基于三角模糊数的公交线网优化方案排序 11.1 问题描述 11.2 公交线网优化的灰色模糊原理 11.2.1 建立决策矩阵 11.2.2 熵权系数法确定权重向量 11.2.3 组合计算 11.2.4 灰色模糊数的排序 11.3 模型应用分析第12章 基于物元分析的公交线网优化方案排序 12.1 公交线网优化的数学原理 12.1.1 决策矩阵的标准化及方案指标距离矩阵的建立 12.1.2 物元理想决策模型的建立及模型求解 12.2 模型应用分析第13章 基于理想点法和线性函数的公交线网优化方案排序 13.1 基于理想点法的公交线网优化方案排序 13.1.1 理想点法的基本原理 13.1.2 理想点法应用 13.2 基于线性函数的公交线网优化方案排序 13.2.1 公交线网优化的线性决策原理 13.2.2 线性决策模型的应用分析第14章 城市公共交通系统和系统综合评价 14.1 城市公共交通系统概述 14.1.1 城市公共交通系统的研究范畴 14.1.2 发展城市公共交通系统的基本原则 14.1.3 城市公共交通系统的界定 14.2 系统综合评价 14.2.1 系统评价的概念 14.2.2 系统综合评价 14.2.3 系统综合评价的程序 14.3 城市公共交通系统综合评价 14.3.1 城市公共交通系统综合评价的意义 14.3.2 城市公共交通系统综合评价的主要内容 14.3.3 城市公共交通系统的综合评价流程 14.4 综合评价方法简介 14.4.1 常用综合评价方法分类 14.4.2 不确定性数学方法简介 14.4.3 系统综合评价模型比较分析第15章 城市公共交通系统的评价机理 15.1 城市公共交通系统评价的目的与原则 15.1.1 评价的目的 15.1.2 评价的原则 15.2 城市公共交通系统的评价指标体系 15.2.1 指标的设置原则 15.2.2 指标的设置功能 15.2.3 评价指标体系的确定 15.2.4 评价指标的检验准则 15.3 评价指标的标准化处理 15.3.1 评价指标值的标准化处理原则 15.3.2 确定评价指标的考察值 15.4 评价指标的权重系数 15.4.1 主观赋权法 15.4.2 客观赋权法 15.4.3 综合集成赋权法 15.5 综合评价结果的分级机理研究 15.5.1 城市公共交通系统评价的经济学准则 15.5.2 综合评价结果的等级界定 15.6 综合评价的建模机理研究 15.7 城市公共交通系统的评价结果分析 15.8 相应对策分析研究第16章 城市公共交通系统评价指标的量化和分级界定 16.1 评价指标的分级准则 16.1.1 指标量化的重要性 16.1.2 指标界定的分级准则 16.2 评价指标的量化与分级界定第17章 基于可拓学的城市公共交通系统综合评价 17.1 可拓学的基本理论 17.1.1 物元理论 17.1.2 可拓数学 17.1.3 物元分析法 17.2 城市公共交通系统等级评定的物元分析模型 17.2.1 城市公共交通系统的评价指标体系 17.2.2 评价指标的评定标准建议值 17.2.3 城市公共交通系统评价的物元分析模型 17.3 应用分析 17.3.1 银川市公

公共交通系统数据采集 17.3.2 银川市公共交通系统的综合评价 17.3.3 评价结果分析第18章 基于属性数学的城市公共交通系统综合评价 18.1 属性数学的基本理论 18.1.1 属性集与属性测度 18.1.2 属性识别准则 18.1.3 属性识别模型 18.2 城市公共交通系统综合评价的属性区间识别模型 18.2.1 城市公共交通系统综合评价科学计量体系 18.2.2 基于区间识别的城市公共交通系统综合评价 18.3 实例分析第19章 基于区间数理论的城市公共交通系统综合评价 19.1 区间数的基本知识 19.1.1 区间数的基本运算 19.1.2 区间数的基本定义 19.1.3 基于区间数的综合评判原理 19.2 基于区间数的城市公共交通系统综合评判 19.3 实例分析 19.3.1 合肥市道路网络分析 19.3.2 合肥市道路网络数据采集 19.3.3 合肥市公共交通系统的综合评价 19.3.4 合肥市公共交通系统评价结果分析第20章 基于灰色系统理论的城市公共交通系统综合评价 20.1 灰色系统理论简介 20.2 城市公共交通系统的灰色评价模型 20.2.1 灰色评价原理 20.2.2 评价模型应用分析 20.3 城市公共交通系统评价的灰色关联模型 20.3.1 灰色关联评价的基本思路 20.3.2 应用分析参考文献

章节摘录

第2章 城市公交线网优化的基础知识 2.1 公交线网优化的意义 由于城市公交线网是公交客流的主要承担者,所以合理的公交线网布局,可以充分发挥公共交通的优势,提高运营效率,改善服务水平,缓解公交紧张状况,方便居民的出行,促进城市交通可持续发展。同时也可以减轻其他方式交通量对道路的占用,减轻城市道路系统的交通压力,发挥有限的城市用地的最大效能,并且公交线网优化是一项投资少、见效快、易于实施的有效措施。城市公交线网优化的核心内容就是结合公共交通需求时空分布特点和道路网的布局特点,运用先进的交通规划理论及计算技术,在现有城市道路系统和公交运力的基础上,通过对城市公交线网进行合理布局,对现有公交运力进行优化组合,最大限度地发挥系统的最佳效益。

2.2 公交线网优化的基本原则 城市公交线网优化的核心内容就是结合公共交通需求时空分布特点和道路网的布局特点,确定公交线路的合理布局。运用科学方法对城市公交线网进行系统研究,使在客流调查基础上的城市公交线网的客流分配能符合客流的实际运行状况,方便顾客出行,提高公交企业效益,促进城市交通的可持续发展。所以,在公交线网优化中,应该考虑下面几个原则。

(1) 方便顾客出行原则:线路的走向必须与主要客流流向一致,为更多的乘客提供乘车服务。按最短距离布设线路,使全服务区乘客总出行时间最小,方便居民出行。

(2) 提高公交企业效益原则:使规划区域的线路网络覆盖率大、路线重复系数低,尽可能地利用城市已有道路,使线路上的客流分布均匀,充分发挥运载工具的运能。

(3) 考虑城市交通的可持续发展原则:公交线路系统的布设不仅符合当前城市客流发生和分布的客观规律,而且反映城市未来发展的交通变化,即城市交通的发展适应城市的发展,与城市总体规划相匹配,引导城市空间向合理方向发展。

编辑推荐

本书通过了解国内外各个城市公共交通系统的发展现状，对城市公共交通系统的优化理论、评价机理和评价方法进行了理论研究。

首先，在定量分析的基础上，从理论上探讨了公交线网优化的数学建模与求解问题，并进一步分析了公交线网优化的方案排序问题。

其次，采取了多目标多属性原则，对影响城市公共交通系统的各个方面进行了定量计算和定性分析，并在确定评价准则和方法的基础上，综合研究城市公共交通系统的评价问题。

最后，根据不确定性数学理论方法，在认识城市公共交通系统的现实状况、内在形成机理与外在反馈结果之间的深层次关系的基础上，建立了城市公共交通系统的线网优化模型、方案排序模型和系统评价模型，并对所研究的理论方法进行了实例应用分析。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>