

城市道路与交通工程系统分析研究

王鹏

1504291986****0610

【摘要】庞大、复杂、精细是城市道路与交通工程系统的三大基本特征，对于人们的日常生活而言，该系统的涉及面较广。本文通过对城市道路与交通工程的目的、作用以及步骤进行分析，总结出城市道路与交通工程的主要内容，同时对相关模型的建立和运用进行了阐述，通过综合分析和总结，提供了城市道路交通系统的理论依据。

【关键词】城市道路；交通工程；分析；总结；依据

1 基本概念

1.1 工程系统分析的定义。简单点说，工程系统分析就是对工程项目规划、项目设计、工程施工以及后期的经营管理过程中遇到的一些核心问题分析时所采取的分析方法。为了保证分析过程中能够被理解得更为透彻，核心问题通常分为以下两种：第一种就是资源配置方面的问题，比如要想获得某个系统预定的目的，应该通过什么样的方式将劳动力、能源、资金材料以及设备等等资源进行经济、合理的有效配置；第二种则是如何进行方案选择的问题，系统目标和目的的实现是方案选择所要满足的首要条件，在此前提下，再结合方案设计来进行分析评价，最终选择出最佳方案。系统分析将设计更有效实现预定目的、目标的新系统或者改进现有系统的工作效率及效能作为目的，在系统分析的运用过程中往往可以收获到如下成效：影响决策者的决策过程，使其在决策过程中能够在系统面临多种选择的前提下考虑充分；资源分配的引导，保证各种稀缺且成本高昂的资源得到更有效的利用；影响支出情况，保证预定目标达成时的消耗和支出量最小化；促进决策者目标设定制度规定和落实以及合理分配资源等各方面的决策能力得以提升；影响决策时间，将不同决策策略的有效分析提供给决策者。

1.2 工程系统分析的步骤。系统分析作为决策者的一个有力工具，对决策者改善政策、制定质量以及实施有效领导等方面有重要影响，其基本步骤如下：

(1) 明确目标：在进行系统分析时，第一步要做的就是对系统和系统范畴进行明确定义，清楚了解系统的环境以及系统各个组成部分之间的关系等；接着就是对反映系统行为、性能或者性状的数据进行大量采集，选择相应的评价标准和评价指标，对现有系统的性能和状态进行定性描述和定量评价时，通过数据分析的

利用加以实现；完成评价后，应该调查并预测现有系统当下和将来的需求，并与现有的系统实际状态和使用系能进行类比，进一步使得现有系统存在问题的内容和范围都有所确定。根据这些分析依据来对现有系统开展价值分析，讨论后确定接受度高且实现性强的系统整改的目标和目的。(2) 可选方案的提出：按照系统的问题和所定的目标及目的对多个可能的方案进行可行性分析和筛选，多次进行系统分析和系统评价，从众多改进法方案中筛选出可行性较高的方案。

1.3 城市道路与交通工程系统。道路与交通工程的规划、设计、修建和后期运作管理是城市道路与交通工程系统分析的主要对象。这些问题的基本特征与微观经济概念预测法、系统分析方法论、技术优化、决策理论等相结合就是实现资源优化配置和最佳方案的选择的依据基础。城市道路与交通工程庞大而复杂，投入甚大，各管理部门的资源优化配置和最佳解决方案的选择是工程系统分析工作的主要内容。

2 模型的建立与运行

模型是将系统和问题的全貌以立体直观的方式呈现给决策者的一种工具，通过直观的呈现各种问题来加强决策者的决策能力，在城市道路与交通工程系统的分析过程中模型是必不可少的。模型的一个重要作用就是使分析员能够根据具体模型来分析各种各样的变量、因素以及关系之间是如何相互依赖、相互作用的，通过分析来推测可能对系统产生影响的各种行为、性状、性能等，进一步对方案的效果进行评价，对方案进行必要的完善。所以，模型的建立是城市道路与交通系统分析的重中之重，其建立和运行步骤如下：初步设计、根据现有数据初步证实、通过模型预测新情况、根据实际偏差改进模型。

3 城市道路与交通系统分析的主要内容

3.1 线性规划与图论。线性规划是运筹学中的一个分支,运筹学会通过运用图解法、人工变量法、单纯形法等求解方法来将所分析的问题具体呈现出来。通常情况下,使用线性规划有两个目的:一个目的是根据任务要求,采用最省资源的方式完成工作;第二个目的是根据被限定的资源,采用最佳方案经济有效地完成任务。

同时,作为运筹学另一个分支的图论则是以“图”的形式来反映庞大而复杂的工程系统以及管理问题,其最优结果通过数学方法求得。通过情况下,要分析完成某项任务的最少时间、最省费用、最短距离等,都可以通过图论的方法来进行。

3.2 网络技术。这里所说的网络技术跟我们日常生活中所理解的网络技术不同,作为图论的一个分支,其主要的表示方法有箭线图和顺序图,主要工作第一步是对承接的工作展开项目分析,并依据分析结果绘制出与预期要求相符的网络图,若通过分析绘制得到的网络没有达到预期要求目标,分析人员就可以结合时间、资源、费用等因素的影响对原图进一步调整优化,以达到最终的满意效果,在施工组织和施工计划管理的过程中往往会用到网络技术。

3.3 预测与决策。预测与决策是两个不同的概念,预测是以某件事物的历史资料为依据,采取科学的方法和逻辑推来对该事物的发展趋势进行预测分析,并对估计结果进行客观评价,然后再调对人们的行动进行调节引导;而决策则是指在众多可选方案中选择出可行性最佳的执行方案。

3.4 技术经济分析与评价。在道路工程中,在可行性研究阶段需要用到技术经济评价,技术经济评价是对成本和效益动态计算并最终得出定量评价依据的一种手段,所采用的研究方法包括有工程经济学的理论和方法,通过分析来说明某个方案的优劣。

4 结语

随着社会的发展和科技的进步,城市道路与交通工程系统也在发生着巨大的变化,道路交通已经深入到人们的日常生活,随之而来的是对道路交通工程更高一级的要求。在实际的工程中,各种各样的技术问题需要得到完善,对工程的管理也需要进一步科学化,对城市道路与交通工程系统分析是必不可少的。在实际分析过程中,要学会运用科学知识灵活对整个工程进行综合评价和预测,模型的建立以及决策也是非常必要的,只有对城市道路与交通工程系统进行综合的有效分析,才能找到最佳的可选方案。

【参考文献】

- [1] 李理. 道路与交通工程系统分析 [J]. 山西建筑, 2003(14):121-122.
- [2] 解基源, 王建中. 城市交通管理是一项系统工程 [J]. 生产力研究, 2004(09):98-100.
- [3] 国务院办公厅转发公安部建设部关于实施全国城市道路交通管理“畅通工程”意见的通知 [J]. 湖南政报, 2000(07).
- [4] 张国伍. 交通需求管理与城市交通可持续发展——“交通7+1论坛”第八次会议纪实 [J]. 交通运输系统工程与信息, 2007(06).