

D

普通高等教育规划教材

aolu

Yunshu

Tongji

# 道路运输统计

▶▶ 张志俊 袁长伟 等编著

左庆乐 主 审

35



人民交通出版社  
China Communications Press

F540.35  
Z070

普通高等教育规划教材

Daolu Yunshu Tongji

# 道路运输统计

张志俊 袁长伟 等编著  
左庆乐 主审

人民交通出版社

## 内 容 提 要

本书以统计学、运输经济学等学科的理论为指导,阐述了道路运输统计的基本理论和基本方法,重点介绍了道路运输的统计方法、统计制度、基础设施、运输工具、旅客运输量、货物运输量、运输车辆运用情况、燃油消耗、运输服务质量、运输产值、运输相关业务、运输经济效益、交通经济运行分析等方面的理论和方法。

本书可作为统计学、交通运输、物流管理、信息管理等专业本科生及交通运输规划与管理、产业经济学等专业研究生学习用书,也可作为道路运输管理、统计实务工作者的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

道路运输统计 / 张志俊,袁长伟等编著. —北京:

人民交通出版社,2010.5

ISBN 978-7-114-08316-7

I. ①道… II. ①张…②袁… III. ①公路运输—运输统计 IV. ①F540.35

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 048297 号

书 名: 道路运输统计

著 者: 张志俊 袁长伟 等

责任编辑: 韩亚楠

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.cpress.com.cn>

销售电话: (010) 59757969, 59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京交通印务实业公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 13

字 数: 300千

版 次: 2010年6月 第1版

印 次: 2010年6月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-08316-7

印 数: 0001—2000册

定 价: 28.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

# 前 言

道路运输统计是道路运输管理工作的重要组成部分,是一项重要的基础性工作,同时也是道路运输行业管理与决策的重要支撑。在道路运输业由传统产业向现代服务业转型的过程中,要使道路运输业决策更科学、管理更规范、服务更透明,就必须以准确、全面、科学的道路运输统计信息为基础。统计信息不准确、不全面、不科学,有可能会導致道路运输业决策失误、管理混乱,从而影响道路运输业的正常发展。

经过多年的实践和探索,我国道路运输统计指标和调查方法日趋完善,以全面调查为基础,经常性抽样调查和重点调查为补充的道路运输行业统计调查体系已基本形成;电子计算机和现代信息技术在道路运输统计工作中的应用日益深入,道路运输统计的工作手段和工作环境得到了明显改善,工作效率显著提高;道路运输统计内容和统计信息服务领域不断拓展,各项统计工作日趋法制化和规范化。但随着多种经济成分、多元利益主体的出现,道路运输统计的工作环境、调查对象和信息需求正发生着深刻的变化,新情况、新问题层出不穷。现行的道路运输统计指标已不能充分满足多主体、多元性的需要;受各利益主体的影响,统计信息存在失真和缺失等问题,统计数据质量有待提高;统计工作重视程度不够,基础相对薄弱,调查手段还比较落后,现有的道路运输统计数据在及时、全面地反映道路运输业经济运行状况方面还存在一定差距;统计调查方法不够科学灵活,缺乏快速应急调查机制,不能适应新形势的需要。针对这些问题,客观上要求我们要准确把握道路运输业的发展趋势和内在规律,深刻理解道路运输统计的基本内涵,加强道路运输统计的理论研究和实践探索,建立道路运输统计工作的长效机制,增强统计数据的准确性、科学性、及时性以及统计工作的权威性。

本书作者长期从事道路运输统计的教学、科研工作,承担了全国公路运输量专项调查(陕西省项目)的调查研究工作,主持和参与过多项道路运输统计、道路运输经济管理领域的科研课题,讲授过汽车运输企业统计、公路运输统计、公路交通统计和综合运输统计等相关课程。在多年从事道路运输统计教学、科研工作的过程中,作者深感缺少一本能够全面系统地阐述和介绍道路运输统计理论和实践的教材。现有的相关教材大多以介绍统计学理论为主,缺少系统地介绍道路运输统计的教材。作者在总结多年从事道路运输统计教学、科研工作经验的基础上,根据教学讲义编写了本书,期望对我国道路运输统计的理论建设、学科发展和人

才培养尽绵薄之力。

本书以统计学、运输经济学等学科的理论为指导,阐述道路运输统计的基本理论和基本方法,重点介绍了道路运输的统计方法、统计制度、基础设施、运输工具、旅客运输量、货物运输量、运输车辆运用情况、燃油消耗、运输服务质量、运输产值、运输相关业务、运输经济效益、交通经济运行分析等方面的理论和方法。

本书可作为统计学、交通运输、物流管理、信息管理等专业本科生及交通运输规划与管理、产业经济学等专业研究生学习用书,也可作为道路运输管理、统计实务工作者的参考用书。

本书由张志俊、袁长伟等编著,左庆乐主审。具体分工为:第一、八、九、十、十一、十三章由张志俊编写;第二、四、五、六、七章由袁长伟编写;第三章由袁长伟、余娜编写;第十二章由张志俊、李小娟编写;第十四章由曹锦文编写;全书由张志俊统稿。

本书作为长安大学立项教材,得到了长安大学教务处、经济与管理学院等单位领导和老师的支持和帮助,在此深表感谢!本书在编写过程中参考了大量道路运输管理、道路运输统计方面的著作、教材和论文,在此谨向这些文献的作者表示感谢!同时,对人民交通出版社为本书的出版给予的全力支持表示诚挚的谢意。

由于作者水平和编写时间有限,书中不当之处在所难免,欢迎读者和同行批评指正。

作者  
2010年3月

# 目 录

第一章 绪论	1
第一节 道路运输统计及其职能	1
第二节 道路运输统计的性质、特点和任务	2
第三节 道路运输统计的范围和内容	3
第四节 道路运输统计的研究过程与研究方法	6
复习思考题	7
第二章 道路运输统计方法	8
第一节 道路运输统计调查的种类与方法	8
第二节 统计报表	11
第三节 普查、典型调查与重点调查	13
第四节 抽样调查	15
第五节 道路运输统计分析	18
第六节 统计预测	31
复习思考题	39
第三章 道路运输统计法规与制度	41
第一节 道路运输统计法规和制度的表现形式	41
第二节 道路运输统计制度简介	42
第三节 道路运输统计制度的完善和发展	51
复习思考题	53
第四章 道路运输车辆统计	54
第一节 道路运输车辆统计的意义	54
第二节 道路运输车辆统计分组	55
第三节 道路运输车辆主要统计指标	57
第四节 道路运输车辆统计表	57
复习思考题	60
第五章 道路线路统计	61
第一节 道路里程统计	61
第二节 道路构造物统计	63
第三节 道路运输网统计	65
第四节 道路里程统计表	69
复习思考题	72

<b>第六章 道路旅客运输量统计</b> .....	73
第一节 统计范围与统计原则 .....	73
第二节 统计分组与统计指标 .....	74
第三节 我国道路旅客运输统计与指标完善 .....	75
第四节 道路旅客运输统计表 .....	80
复习思考题 .....	80
<b>第七章 道路货物运输量统计</b> .....	83
第一节 统计范围与统计原则 .....	83
第二节 统计分组与统计指标 .....	84
第三节 货物分类及货物流量流向统计 .....	86
第四节 我国道路货物运输统计与指标完善 .....	87
第五节 道路货物运输统计表 .....	91
复习思考题 .....	93
<b>第八章 道路运输车辆运用情况统计</b> .....	96
第一节 道路运输车辆运用情况统计 .....	96
第二节 道路运输车辆运用情况分析 .....	105
第三节 装卸搬运车辆与机械运用情况统计 .....	112
复习思考题 .....	114
<b>第九章 道路运输能源消耗统计</b> .....	116
第一节 燃油消耗统计 .....	116
第二节 行车燃油消耗情况统计分析 .....	119
第三节 道路运输业能源消耗统计与考核 .....	124
复习思考题 .....	130
<b>第十章 运输质量与行车事故统计</b> .....	131
第一节 运输质量统计 .....	131
第二节 行车事故统计 .....	136
复习思考题 .....	142
<b>第十一章 道路运输业产值统计</b> .....	143
第一节 道路运输统计与国民经济核算 .....	143
第二节 道路运输业总产值统计 .....	144
第三节 道路运输业增加值统计 .....	145
第四节 道路运输业对国民经济贡献的评价 .....	149
复习思考题 .....	153
<b>第十二章 道路运输相关业务统计</b> .....	154
第一节 道路运输相关业务统计概述 .....	154
第二节 道路运输场站统计 .....	155
第三节 机动车维修统计 .....	159
第四节 驾驶员培训统计 .....	162

复习思考题.....	165
<b>第十三章 道路运输经济效益统计分析.....</b>	<b>166</b>
第一节 道路运输经济效益统计分析.....	166
第二节 道路项目经济效益统计分析.....	170
第三节 道路运输固定资产投资经济效益统计分析.....	176
复习思考题.....	179
<b>第十四章 交通经济运行分析简介.....</b>	<b>180</b>
第一节 交通经济运行分析概述.....	180
第二节 交通经济运行分析的内容和方法.....	181
第三节 交通经济运行分析报告的撰写方法.....	188
第四节 交通经济运行分析报告撰写实例分析.....	190
复习思考题.....	197
<b>参考文献.....</b>	<b>198</b>



# 第一章 绪 论

在日常生活中,人们经常会听到“道路里程”、“运量”、“百公里油耗”、“座位利用率”等术语,在媒体中也经常会看到一些有关“春运”、“黄金周”旅客运输的数据以及我国道路运输网发展变化的图表。这些术语、数据和图表都与道路运输统计有关。本书就我国道路运输统计的理论、方法和实践等问题进行阐述和讨论,以帮助读者全面了解道路运输统计这门学科,系统地掌握道路运输统计这一数据分析工具。

本章将讨论道路运输统计的一些基本问题,包括道路运输统计的含义、性质、特点、范围、内容和研究方法等。

## 第一节 道路运输统计及其职能

### 一、道路运输统计的含义

#### 1. 统计

对于“统计”这一术语常常有不同的说法。例如,每年春运期间,火车站、道路客运站、港口和飞机场都要“统计”旅客发送情况,这是将其作为一种工作对待。媒体也经常会报道全国主要旅客运输枢纽的旅客发送情况,这是将其作为数据运用。而学生们在学校学习“统计”,则是将其作为一门学科。

那么,究竟什么是统计?所谓统计,是人们认识客观世界总体数量变动关系和变动规律的活动的总称。它是人们认识客观世界的工具。与其他认识活动相比,统计是通过“量”的方式,借助于“指标”,反映客观世界总体数量变动关系和变动规律,从而达到认识客观世界的目的。统计学是收集、分析、表述、解释数据的科学,其内容包括数据收集、数据整理、数据分析和数据解释等。统计学已被广泛地应用到自然科学和社会科学的众多领域。它为自然科学和社会科学提供了一种共同的数据分析方法。从某种意义上讲,统计仅仅是一种数据分析方法,与数学一样,是一种数据分析工具。而这种数据分析工具也可运用在道路运输领域。

#### 2. 道路运输

运输是人类社会的基本活动之一,它是每个人生活中的重要组成部分,同时也是现代社会经济活动中不可缺少的重要内容。人类社会由散乱走向有序,由落后迈向文明,运输发挥了不可低估的作用。运输已渗透到人类社会的各个方面,并且成为最受关注的社会活动。

道路运输是指在公共道路上使用汽车或其他运输工具从事旅客运输或货物运输的位移活动。与其他运输方式相比,道路运输具有送达速度快、机动灵活,可以实现“门”到“门”运输等优点,是一种重要的运输方式。

道路运输业是交通运输业的重要组成部分,是国民经济中的先行部门,也是一个重要的基础部门。从国民生产角度来看,道路运输业是第三产业的重要组成部分,为社会提供旅客、货物运输服务。它处于生产和消费的中间环节,是生产过程在流通领域中的继续。它把社会生

产、分配、交换和消费各个环节有机地联系起来,是社会再生产不可缺少的一个重要环节,在国民经济中发挥着重要的作用。对于道路运输业的发展规模、速度、水平如何,道路运输业与国民经济其他部门的发展是否协调以及道路运输业对国民经济的贡献如何等一系列问题的回答都离不开统计,都需要借助统计这个工具进行分析和研究。

### 3. 道路运输统计

道路运输统计是统计学原理和方法在道路运输领域的应用。道路运输统计是对道路运输经济现象在数量方面所进行的一种调查研究活动,包括道路运输统计的数据收集、数据整理、数据分析、数据解释等活动。

道路运输统计是以道路运输经济现象的数量表现为研究对象,研究道路运输经济现象的具体数量、数量之间的关系、数量变化的界限等。

## 二、道路运输统计的职能

道路运输统计具有信息、咨询和监督三种职能。

### 1. 信息职能

统计的信息职能是指统计具有的信息服务功能。因此,道路运输统计具有按照法定程序,依照科学的统计指标体系和调查方法,有组织、有计划地开展道路运输统计调查,系统地收集、整理和提供大量的道路运输统计信息,为道路运输相关部门和社会公众提供信息服务的职能。

### 2. 咨询职能

统计的咨询职能是指统计具有提供咨询意见和对策建议的服务功能。因此,道路运输统计可以充分利用掌握的丰富统计数据资料,经过分析、综合、判断,为道路运输宏观、微观决策以及行业的科学管理提供咨询意见和对策建议。

### 3. 监督职能

统计的监督职能是指统计具有揭示社会经济运行中的偏差,促使社会经济运行不偏离正常轨道的功能。因此,道路运输统计可根据统计调查和统计分析的成果,对道路运输行业的运行状况和各项政策的执行情况实行定量检查、监测和预警,揭示决策和执行中的偏差,提出对策建议,从而促进道路运输行业又好又快地发展。

## 第二节 道路运输统计的性质、特点和任务

### 一、道路运输统计的性质

道路运输统计是对道路运输经济现象在数量方面所进行的一种调查研究活动。通过调查活动从总体上反映和研究道路运输经济现象的数量、规模、构成、发展速度、发展水平、经济效益、与国民经济其他部门和其他运输方式之间的联系及其发展变化的规律性。

依照统计学的含义,也可以将道路运输统计学理解成为一门收集、整理、分析和解释道路运输统计数据的科学。统计学依据统计数据所描述和反映的客观现象总体的不同,分为社会经济统计学、自然(技术)统计学和数理统计学三种。社会经济统计学是研究社会经济现象总体数据的理论和方法,如经济统计学、工业统计学、农业统计学、商业统计学、交通运输统计学等;自然(技术)统计学是研究自然现象总体数据的理论和方法,如生物统计学、物理统计学、气象统计学、地质统计学等;数理统计学是研究随机现象总体数据的理论和方法,其研究对象

是无限总体的数据。从性质上说,自然(技术)统计学和数理统计学是自然科学,而社会经济统计学是一门独立的社会科学。道路运输统计学应属于社会经济统计学中的一部门门门统计学。

## 二、道路运输统计的特点

道路运输统计是对道路运输经济现象的一种调查研究活动,除具有社会经济统计的一般特点外,还具有以下特点:

(1)道路运输业是一个不创造新的物质产品的生产部门,生产过程只是实现旅客和货物在空间位置上的转移,并不改变其劳动对象的形态或属性。因此,道路运输统计具有独特的产品统计指标体系。

(2)道路运输业的生产和消费过程是同时发生的,其产品既不能储存,也不能调拨。为适应和满足客、货流通不均衡的需要,道路运输业在线路、通行能力和车辆载运能力等方面要有一定的储备。在此过程中反映运输线路和运输工具数量、质量及其运用情况的相关指标便构成了道路运输统计的重要内容。

(3)道路运输业的经济效益不仅体现在本行业内,而且更多用于反映社会经济效益。因此,道路运输统计指标的设置要满足国民经济各有关部门的需要,并取得协调一致。

(4)交通运输业包括铁路运输、道路运输、水路运输、航空运输和管道运输五种运输方式,虽然它们各具特点,但其共性都是以实现运输对象的“位移”为目的。为分析和研究各种运输方式的生产协作关系和经济效益,道路运输统计建立了既有专业特点,又便于分析和比较的相关统计指标。

(5)道路运输业具有特殊的生产环境,给统计资料的收集和传递增加了困难。为此,根据各种管理形式,道路运输统计建立了多种有针对性的统计调查方式。

## 三、道路运输统计的任务

道路运输统计的基本任务是对道路运输业的发展情况进行统计调查、统计分析,提供统计资料和统计咨询意见,实行统计监督职能。具体表现为:

(1)为国家调控宏观经济、制订国民经济计划、进行国民经济核算,提供资料。

(2)为道路运输部门加强行业管理、加强基础设施建设、进行行业经济核算,提供科学依据。

(3)为道路运输经营业户加强经济管理、提高经济效益提供支持。

(4)及时向社会提供道路运输信息,为客、货流通和国际交流提供服务。

(5)搜集积累国内、国际的道路运输统计资料,为科学研究和经济预测及决策提供资料和依据。

## 第三节 道路运输统计的范围和内容

### 一、道路运输统计的范围

道路运输活动按其再生产过程中的作用不同,分为生产过程运输和流通过程运输。道路运输统计的范围是全社会道路运输业在流通领域中进行的运输生产活动。

道路运输统计的范围是动态的,在不同的历史阶段、不同的研究层面,出于不同的研究目的,道路运输统计的范围就不同。依据目前我国对道路运输行业界定的不同,道路运输统计的范围分为两类。

### 1. 按照行业管理范围确定

自2004年7月1日起开始施行的《中华人民共和国道路运输条例》把道路运输经营界定为,道路旅客运输经营、道路货物运输经营和道路运输相关业务。道路运输相关业务包括场(站)经营、机动车维修经营、机动车驾驶员培训等。作为政府统计的重要组成部分,道路运输统计是道路运输行业管理的基础工作,应为行业管理服务,所以道路运输统计的范围应包括道路旅客运输统计、道路货物运输统计和道路运输相关业务统计。依照这一口径进行的路途运输统计,能够为行业进行科学和有效的管理提供数据支持。

### 2. 按照国民经济核算确定

依据最新颁布的我国现行产业分类标准《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2002),道路运输业包括公路旅客运输、道路货物运输和道路运输辅助活动。

公路旅客运输主要包括:城间、城市与乡镇间、乡镇间的旅客长途、短途汽车运输及旅客非汽车运输(摩托车、人力车、畜力车等)。

道路货物运输主要包括:普通货物运输,特殊货物及专用货物运输;集装箱运输,专用车辆运输;零担货物运输和整批货物运输;城市小型货车(含小面包车)运输;搬家公司的运输服务;专门为连锁店、连锁超市、连锁快餐店提供送货的服务;以道路运输为主的物流公司(中心)的运输活动;以送货为主的配送公司(中心)的运输服务;其他未列明的道路货物运输。

道路运输辅助活动主要包括:客运汽车站,公路管理与养护,停车场的管理,货物运输中转站的管理,道路运输货物打包服务,其他未列明的道路运输辅助活动。

需注意的是,在《国民经济行业分类》中,搬运装卸、运输服务属于单独的一个行业——装卸搬运和其他运输服务业,而汽车维修归属于工业范围,出租车客运和城市公交客运则属于城市公共客运业。因此,道路运输统计的范围包括公路旅客运输、道路货物运输和道路运输辅助活动等。

道路运输业的统计范围是构建道路运输统计指标体系和研究道路运输经济活动的基础。道路运输统计的范围与道路运输生产活动的发展及道路运输的管理模式等因素有关。

在计划经济体制下,物资生产、调配都是按照国家计划进行。当时道路运输经营单一,国有运输企业一统天下,道路运输统计主要是统计国有运输企业完成的运输量。由于受当时统计工作的技术条件、能力和水平的限制,道路运输统计主要统计流通领域的道路运输活动。

在目前,随着社会分工的细化和道路运输的进一步发展,道路运输经营领域进一步延伸,道路运输活动不仅服务于流通领域,还服务于生产领域,而且在有些地区还比较突出。为加强行业管理,更好地反映道路运输整体水平及发展情况,道路运输统计也在不断地进行尝试,逐渐地把生产领域的运输活动、非营业性的运输活动列入统计范围。至此,道路运输业的统计工作跨出了一大步。道路运输统计的范围不仅包括了流通领域的运输活动,也包含了生产领域的运输活动;道路运输统计不仅统计了营业性运输,也统计了非营业性运输。

然而,在我国道路运输业的统计实践中,由于技术、财力、人力等方面的原因,流通领域的运输统计工作做得较为完善、扎实,而生产领域的运输统计工作做得就很不到位;营业性运输统计工作做得相对系统,而非营业性运输统计工作较少涉及。

无论是流通领域的运输活动,还是营业性运输活动,都是整个运输生产活动的重点,占整

个运输生产活动的很大部分,应进行重点统计。但是生产领域的道路运输活动和非营业性的道路运输活动在整个道路运输生产活动中也占有相当大的一部分,若这部分道路运输活动得不到完整、准确的统计,势必影响到整个道路运输业的统计工作,造成道路运输业运力、运能、运输成果、运输效益的减少,从而低估了道路运输业对国民经济发展的贡献。这些问题已经引起人们的重视,在2008年交通运输部组织的全国公路运输量专项调查中,已经开始对非营业旅客运输、非营业货物运输进行统计。

## 二、道路运输统计的主要内容

### 1. 道路运输生产条件

道路运输生产条件包括道路运输设施、道路运输装备和从业人员三个方面。道路运输生产条件是道路运输生产活动不可缺少的要素,也是进行道路运输生产活动的物质基础。道路运输基础设施主要包括道路运输的线路及其构造物、道路运输场(站)等。道路运输装备主要包括道路运输车辆、装卸搬运车辆、机械和筑养路机具以及汽车维修和检测设备等生产资料。

### 2. 道路运输生产过程

道路运输生产过程主要指劳动者使用道路运输生产资料完成道路运输及与运输相关的生产活动的过程,包括道路运输生产、线路维护、车辆维修和检测等生产活动的相关资料。生产过程统计还包括各种生产资料在生产过程中的运用情况和使用效率以及燃料物料消耗、劳动力消耗、运输安全质量和环境保护等。

### 3. 道路运输生产成果

道路运输生产成果是指对道路运输业提供的社会产品及相关的生产活动。

运输成果一般有实物量和价值量两种表现形态。用实物量表现的指标主要有货运量、货物周转量、客运量、旅客周转量、换算周转量等。用价值量表现的指标主要有道路运输产值、增加值等。加强对道路运输价值量指标的统计是道路运输统计的发展趋势。

### 4. 道路运输生产经济效益

道路运输行业经济效益是指道路运输生产活动中投入与产出的比较。主要指标有单位运输产品能源消耗量、运输成本收益率、运输成本利税率、运输成本利润率、劳动生产率、资金利税率、资金利润率、固定资金产值率、流动资金产值率等。

### 5. 道路运输统计综合分析

利用道路运输统计资料进行科学系统的分析研究是道路运输统计的重要内容。为全面反映道路运输业的经济效益,研究道路运输业的发展是否与整个国民经济的发展相适应,研究道路运输业与国民经济其他部门之间、运输业内部各种运输方式之间和道路运输内部各个部门、环节之间的各种比例关系以及运输企业内部的经济活动等,必须开展道路运输统计的综合分析。

### 6. 近期需要研究的主要问题

目前,道路运输统计学理论与方法在我国尚未发展成熟,仍然需要加强建设。根据道路运输的发展实际及社会对道路运输统计数据的需要,在今后一段时期,道路运输统计研究的重点内容主要有以下方面:

- (1)典型统计调查方法在道路运输业的应用研究。
- (2)道路运输量统计长效机制研究。
- (3)道路运输的区域运输量、线路运输量统计方法研究。

- (4) 道路运输业的适应性、满意度研究。
- (5) 道路运输与国民经济的关系及对国民经济的贡献率研究。
- (6) 道路运输能源消耗与节能降耗统计问题的研究。
- (7) 新形势下道路运输统计手段与统计队伍研究。
- (8) 新形势下道路运输统计制度与统计机制研究。
- (9) 道路运输统计基础信息平台建设与信息共享问题的研究。
- (10) 道路运输可持续发展的统计问题研究。

## 第四节 道路运输统计的研究过程与研究方法

### 一、道路运输统计的研究过程

道路运输统计是收集、整理、分析和解释道路运输统计数据的科学,包括道路运输统计的数据收集、数据整理、数据分析和数据解释等过程。

#### 1. 数据收集

数据收集是指取得统计数据的过程。数据收集是统计分析的前提,如何取得准确可靠的数据是统计研究的重要内容之一。数据的收集方法有三大类:询问调查法、观察法和试验法。询问调查法是调查人员通过访问、电话、访谈等询问方式来收集数据;观察法是通过调查对象的观测来收集数据;试验法是通过在试验中控制试验对象来收集数据。道路运输统计数据主要采用前两种方法收集。

#### 2. 数据整理

数据整理是对统计数据的加工处理过程,其目的是使统计数据系统化、条理化,符合统计分析的要求。数据整理是介于收集数据与分析数据之间的一个必要环节。数据整理的内容包括:数据筛选(纠正数据中的错误,修补数据),数据分组(将数据按需要进行分门别类),数据表述(将数据用图表等形式展现出来,以便找出数据的初步特征或方便人们学习使用统计数据)。

#### 3. 数据分析

数据分析是统计学的核心内容。它是通过统计方法探索数据内在的数量特征、数量关系和数量变化规律的过程,是统计研究的目的所在。数据分析方法可归纳为两类:描述统计方法和推断统计方法。描述统计研究如何取得反映客观现象的数据,并通过图形或表格形式对所收集的数据进行加工处理和显示,进而通过综合、概括与分析得出反映客观现象的规律性特征。推断统计是指利用概率理论,在一定的置信度条件下,根据获得的样本信息,科学地推断总体的数量特征。

#### 4. 数据解释

数据解释是对分析结果进行说明,说明结果为什么是这样,结果所隐含的事物的特征是什么以及从数据中得出了哪些规律性的结论等。

### 二、道路运输统计学的研究方法

道路运输统计主要是研究道路运输经济现象总体的数量特征、数量关系和数量变化规律,用以揭示道路运输经济活动的现状、发展、态势和规律性。它是一门方法论科学,其研究方法

秉承了统计学的研究方法,并在道路运输领域加以具体化和个性化。道路运输统计的研究方法有道路运输统计的调查方法、分析方法和预测方法。

### 1. 道路运输统计的调查方法

从统计数据本身的来源来看,最初的数据都来源于直接的调查或试验。从使用者的角度看,数据的主要来源有两种渠道:一种来源于直接调查或科学试验,称为直接数据;另一种来源于别人的调查或试验的数据,称为间接数据。间接数据主要是公开出版或公开报道的数据,如统计年鉴、各种报刊媒介中公布的数据。直接数据主要来源于调查或试验。

统计调查是取得统计数据的重要手段。常用的统计调查方法有抽样调查、典型调查、重点调查、普查、统计报表等。抽样调查、统计报表是道路运输统计应用较为广泛的调查方式,在道路运输统计中发挥着重要的作用。

### 2. 道路运输统计的分析方法

统计分析是指运用统计方法及与分析对象有关的知识,进行定量分析与定性分析相结合的研究活动。统计分析在深化统计认识中发挥着重要的作用。只有对统计资料进行由表及里、由此及彼的分析研究,才能掌握事物的本质特征、内在联系和发展变化规律,使统计认识得到进一步深化,使统计数据资料得到广泛的应用。常用的统计分析方法主要有评价分析方法、依存关系分析方法和动态分析方法三类。评价分析方法主要有简单评价法、差异评价法和综合评价法等。依存关系分析方法主要有相关分析法、回归分析法、因素分析法等。动态分析方法主要有描述的方法和判别检验的方法。此外,统计分析方法还有层次分析法、模糊分析法和功效系数法等。

### 3. 道路运输统计的预测方法

预测是对前期发生的和在本期发生的事物进行科学的归纳和总结,从中找出事物的发展规律,并利用这一规律,对今后事物的发展作出预见。统计预测是应用十分广泛的一种方法。它是通过对大量统计资料的分析、研究,建立相关的数学模型,来推断今后事物的发展趋势。搞好统计预测是更好地发挥统计整体功能、为经济发展进行科学决策提供重要依据的根本保证。常用的道路运输统计预测方法有时间序列分析法、直线趋势预测法、季节变动预测法和回归分析法等。

与统计学一样,道路运输统计也是一门方法论的科学。它是道路运输统计工作、道路运输统计数据、道路运输统计学的统一体。道路运输统计数据是道路运输统计工作的成果。道路运输统计学是对道路运输统计工作的总结和概括,同时又对道路运输统计工作具有指导作用。道路运输统计的研究离不开统计学、运输经济学的理论和方法,而统计学、运输经济学等学科由于有了道路运输统计的支持,显得更加丰富、更有生命力。

## 复习思考题

1. 什么是道路运输统计? 进行道路运输统计有什么意义?
2. 道路运输统计具有哪些特点? 查阅资料,了解这些特点在道路运输统计中是如何体现的。
3. 如何正确认识和理解我国道路运输统计的范围?
4. 结合道路运输统计的内容,谈谈你对重点统计内容的认识和理解。
5. 道路运输统计的研究方法有哪些? 查阅资料,了解这些方法在道路运输统计中的应用情况。

## 第二章 道路运输统计方法

道路运输统计学主要研究道路运输活动总体的数量特征、数量关系和数量变化规律,用以揭示道路运输业的现状、发展态势和规律性。它是一门方法论科学,其研究方法秉承了统计学的研究方法,并在道路运输领域实现具体化和个性化。统计学研究的基本方法有大量观察法、动态分析法、相关与回归分析法、统计指数法、综合指标法和统计推断法等。

### 第一节 道路运输统计调查的种类与方法

任何完整的统计工作都分为三个阶段,即统计调查、统计整理和统计分析。统计调查是统计工作的初始阶段,是统计工作的基础。

道路运输统计必须从统计调查入手。首先,必须搜集反映道路运输生产、运行的各种数字资料。其次,要对搜集到的资料进一步加工整理,使之系统化。最后,应对整理后的资料进行分析研究,探讨认识研究道路运输生产运行的发展规律与发展趋势。统计调查、统计整理和统计分析三个阶段的工作紧密联系,形成道路运输统计工作的全过程。

统计调查是按照统计研究的目的和要求,采用科学的调查方法,有组织、有计划地搜集反映客观实际的原始资料的全过程。统计调查在整个统计工作中占据重要的地位。统计调查所取得资料的真实与否直接影响到以后两个阶段的工作质量的好坏。因此,要求统计调查的工作深入、细致,统计调查的资料准确、及时。

#### 一、统计调查的种类

统计调查从不同的角度划分,有不同的种类。

##### 1. 按照调查的组织形式的不同划分

按照调查的组织形式不同,统计调查可分为统计报表和专门调查。

统计报表是以原始资料为基础,按照一定的表格形式,自上而下布置,自下而上定期提供统计资料的一种形式。统计报表是国家统计部门和各个部门搜集资料所依靠的一种基本组织形式。统计报表一般由国家统计局及各个业务局统一制订、统一颁发,下级单位定期层层上报,保证按时、准确地提供所需的统计资料。

专门调查是为了研究某些专门问题而组织的一次性调查形式,其调查的具体形式还可细分为普查、重点调查、典型调查和抽样调查等。

##### 2. 按照调查对象(包括范围)的不同划分

按调查对象(包括范围)的不同,统计调查可分为全面调查和非全面调查。

全面调查是对调查对象范围内的所有调查单位进行调查。例如,要了解北京市营业性道路旅客运输车辆保有量,就需要对北京市所有运行中的营业性旅客运输车辆进行调查。

非全面调查则只对调查对象中一部分调查单位进行调查。例如,要了解上海市出租车日营业额情况,只需对上海市部分出租车进行调查。而在具体的调查中,可根据实际需要分别采



取重点调查、典型调查和抽样调查等非全面调查方式。

### 3. 按照统计对象连续性的不同划分

按照统计对象连续性的不同,统计调查可分为经常性调查和一次性调查。

经常调查是按照统计对象发生的时间,连续不断地进行统计的一种调查方式,适用于变动较大的调查对象。经常性调查是定期进行的,其调查周期可短至数小时,长至一年。例如,道路货物(或旅客)运输量必须随着时间的变化不间断地进行统计汇总,从而取得一定时期内的总量。

一次性调查则是针对某些事物的特点不必进行连续登记,而是隔一段时间只进行一次登记即可取得所需的统计资料。如道路运输车辆调查可以隔若干年进行一次。在一次性调查中,调查间隔时期的长短则根据统计对象的性质和统计目的而定。但是间隔时期的一般原则是同一统计项目的间隔时期一般相等,以有利于不同时期数据的动态分析。一次性调查属不连续调查,适用于变动不大的调查对象。这种调查一般不定期进行,但为了便于资料的对比,也可定期进行,如我国开展的道路通达情况调查等。

### 4. 按照搜集资料方法的不同划分

按搜集资料方法的不同,统计调查可分为直接观察法、报告法和采访法。

直接观察法是调查人员亲临现场对调查对象直接进行点数或计量的一种调查方法。采用这种方法所取得的资料准确性高,但是需要消耗较多的人力、物力和时间。对于某些特殊事物或已成事实,不可能采用直接观察法以取得一些资料,如驾驶员的年龄、车辆行驶时间等。凡属这样的统计对象,必须采用其他方法取得所需资料。

报告法是各个统计调查机构以各种原始资料为依据,根据所发下来的统计调查表向有关单位提供统计资料的一种调查形式。统计报表多采用这种调查方式。

采访法一般是调查人员向被调查者提出问题而由调查者提供情况的一种调查方式。在实际工作中,通常采用口头询问法和被调查者自填表法两种方式。口头询问法是调查机关派人向被调查者询问所要了解的资料,将得到的结果填入表中。这种调查方式能够保证资料的质量,但需要较多的人力和时间。被调查者自填表法是将调查表发给被调查者,根据要求让其自行填写,然后收回调查表的一种调查方式。在2008年全国公路水路运输量专项调查中,对于班线客车客运量的调查采取由被调查者自填表法的方式,而对于货车运输的货物种类、运量、运输距离和耗油情况等则采取口头询问的方法进行。

以上几种调查分类方法不是孤立的,而是互相联系的。就某一种调查方法而言,由于观察角度的不同,可以分用于不同的类别。如车辆调查,就范围而言,属于全面调查;就组织方式而言,属于专门调查;就登记事物的连续性而言,属于一次性调查。其他调查方式也有类似的情况。

道路运输统计调查中道路运输量调查是涉及面最广、调查工作量和难度最大的一项调查。由于道路运输车辆分布在全社会不同的行业 and 部门,其使用性质、使用效率、在社会再生产过程和国民经济整体体系中的作用各不相同,为了全面、准确、客观、及时、省时、省力地统计道路运输全行业的运输量,应针对车辆分布的特点,采取不同的调查方法,如图2-1所示。

## 二、统计调查方案

统计调查是一项复杂的工作,必须有目的、有组织、有计划地进行。因此,在调查前需要拟订一个科学的、周密的调查方案,以保证调查工作的顺利进行,同时获取满足调查目的和要求