

GONGLU YUNSHU TONGJI
LILUN YU FANGFA

公路运输统计 理论与方法

左庆乐 张志俊 著



陕西科学技术出版社

公路运输统计理论与方法

左庆乐 张志俊 著

陕西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路运输统计理论与方法/左庆乐,张志俊著. —西安:陕西科学技术出版社,2007.3

ISBN 978-7-5369-4130-4

I. 公... II. ①左... ②张... III. 公路运输—运输统计
IV. F540.35

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 008213 号

-
- 出 版 者 陕西科学技术出版社
西安北大街 131 号 邮编 710003
电话(029)87211894 传真(029)87218236
<http://www.snstp.com>
- 发 行 者 陕西科学技术出版社
电话(029)87212206 87260001
- 印 刷 陕西江源印刷科技有限公司
- 规 格 787mm×960mm 16 开本
- 印 张 15
- 字 数 280 千字
- 版 次 2007 年 3 月第 1 版
2007 年 3 月第 1 次印刷
- 定 价 28.00 元
-

版权所有 翻印必究

前 言

统计是科学管理和科学决策的基础,是我们认识国情、了解现状、研究问题和制定政策的重要工具。改革开放以来,我国公路运输事业日新月异,取得辉煌成就,作为行业管理工具的公路运输统计工作也得到长足发展,发生了深刻变化。

经过多年的实践和探索,我国公路运输统计指标体系和调查方法体系日趋完善,以全面调查为基础、经常性抽样调查和重点调查为主体的公路运输行业统计调查体系已基本形成;电子计算机及其应用技术在公路运输统计工作中的应用日益广泛深入,公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;公路运输统计分析工作不断加强,统计信息服务范围逐步扩大,各项统计工作日趋规范、有序。

随着多种经济成分、多元利益主体的迅速发展,公路运输统计的工作环境、统计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,公路运输统计仍存在一些问题,主要有以下几点:第一,统计指标的丰富性和统计数据质量还不能充分满足多主体、多样性的需要,受各利益主体人为因素的影响,公路运输统计数据质量仍有待提高;第二,对统计工作的重视程度存在差异,高层重视,基层漠视,个别地方还存在着机构不健全、管理体制不顺、横向协调难和工作不规范等现象;第三,现有的公路运输统计数据信息在及时、全面地反映公路运输业经济运行状况方面还存在一定差距;第四,统计调查方法不够科学灵活,缺乏快速的应急调查机制,不能适应新形势的需要;第五,统计基础薄弱,基层力量有所削弱,调查手段还比较落后;第六,统计调查项目和信息资源整合不够,信息资源的综合利用程度不高,一些单位随意制发统计报表和发布统计数据的现象仍时有发生。针对这些问题,客观上要求我们必须坚持科学的发展观,准确把握公路运输的发展趋势和内在规律,深刻理解公路运输统计的基本内涵,大力加强公路运输统计理论研究和方法探索,努力提升统计调查和统计分析研究水平,增强统计数据的准确性、科学性、及时性和统计工作的权威性。

本书作者在国家“211”工程重点大学——长安大学——长期从事公路运输

统计科研、教学工作,主持或参与过多项公路运输统计、公路运输经济管理领域的科研课题,讲授过公路运输统计、公路交通统计和综合运输统计等相关课程。在多年从事公路运输统计科研、教学工作基础上,我们研究并撰写出这本著作,期望对我国公路运输统计理论建设、学科发展、实践提高尽绵薄之力。

本书以新视角阐述公路运输统计的涵义,学习借鉴国内其他运输方式运输统计和国外发达国家运输统计的理论与方法,重点研究公路运输量、公路线路、公路运输车辆与运用情况、燃油消耗与污染物排放、运输质量与行车事故、公路运输相关业务、公路交通固定资产投资、物流产业、公路运输业产值、公路运输与国民经济比例关系等专题统计理论与方法,同时也探讨公路运输统计数据收集方法和公路运输统计分析方法。

本书可作为统计学、产业经济学、交通运输、物流管理等专业本科生、研究生的学习研究用书,也可作为公路运输管理、公路运输统计实务工作者参考用书。

本书由左庆乐教授和张志俊副教授共同研究提出写作大纲,左庆乐教授负责总纂和修改定稿。具体分工为:第一、三、四章由左庆乐撰写,第五、六、七、八、九、十、十一章由张志俊撰写,第二章由左庆乐、林旭霞撰写,第十二章由张志俊、李文君撰写,第十三章由左庆乐、陈光泉撰写,第十四章由左庆乐、郭海涛撰写。

本书中所采用的计算单位,如“公里”“人公里”“吨公里”等,均以“中华人民共和国交通部”2002年1月颁发的《公路、水路、港口主要统计指标及计算方法规定》为准。

本书得到了长安大学经济与管理学院周国光院长,徐海成副院长等领导、老师的支持和帮助,在此向他们表示衷心的感谢。由于作者水平和撰写时间所限,书中不当之处在所难免,欢迎读者批评指正。

作 者

2007年3月

目 录

前 言

第一章 公路运输统计理论概述

第一节 公路运输统计工作····· (1)

第二节 公路运输统计数据····· (4)

第三节 公路运输统计学····· (6)

第二章 国内外运输统计综述与借鉴

第一节 国内其他运输方式的运输统计····· (11)

第二节 国外公路运输统计····· (21)

第三节 完善我国公路运输统计工作的思考····· (31)

第三章 公路运输统计数据的收集

第一节 公路运输统计数据的来源····· (35)

第二节 收集公路运输统计数据的组织方式····· (37)

第三节 收集公路运输统计数据的具体方法····· (46)

第四章 公路运输量统计

第一节 公路运输量统计总论····· (50)

第二节 公路区域运输量统计····· (55)

第三节 公路线路运输量统计····· (57)

第五章 公路线路统计

第一节 公路里程统计····· (64)

第二节 公路构造物统计····· (68)

第三节 公路运输网统计····· (71)

第六章 公路运输车辆及其运用情况统计

第一节 公路运输车辆统计····· (77)

第二节 运输车辆运用情况统计····· (83)

第三节 公路运输车辆运用情况统计分析····· (96)

第七章 燃油消耗与污染物排放统计

- 第一节 燃油消耗统计····· (107)
- 第二节 行车燃油消耗情况统计分析····· (111)
- 第三节 污染物排放统计····· (114)

第八章 运输质量与行车事故统计

- 第一节 运输质量统计····· (116)
- 第二节 行车事故统计····· (123)

第九章 公路运输相关业务统计

- 第一节 公路运输场站统计····· (129)
- 第二节 公路养护统计····· (134)
- 第三节 装卸搬运车辆与机械统计····· (137)
- 第四节 汽车维修、检测统计····· (140)

第十章 公路交通固定资产投资统计

- 第一节 公路交通固定资产投资统计的对象和范围····· (146)
- 第二节 建设项目统计····· (147)
- 第三节 固定资产投资额统计····· (152)
- 第四节 新增固定资产统计····· (156)
- 第五节 新增生产能力统计····· (158)
- 第六节 固定资产投资效果统计····· (160)

第十一章 物流产业统计

- 第一节 物流与物流产业的发展····· (164)
- 第二节 物流产业统计与核算····· (173)
- 第三节 物流成本及其核算方法····· (187)

第十二章 公路运输业产值统计

- 第一节 公路运输统计与国民经济核算····· (191)
- 第二节 公路运输业总产值统计····· (193)
- 第三节 公路运输业增加值统计····· (194)

第十三章 公路运输与国民经济比例关系统计

- 第一节 公路运输与国民经济比例关系的统计方法····· (201)
- 第二节 公路货物运输与国民经济的比例关系统计····· (203)

第三节	公路旅客运输与国民经济的比例关系统计·····	(206)
第十四章	公路运输统计分析方法	
第一节	公路运输统计分析概述·····	(207)
第二节	功效系数法·····	(214)
第三节	模糊综合评价法·····	(220)
第四节	投入产出法·····	(227)
参考文献		

第一章 公路运输统计理论概述

公路运输是依靠公路主要由汽车完成的人员和货物的运输形式,是现代5种运输方式之一。一国公路运输与铁路运输、水路运输、航空运输、管道运输等运输方式共同组成一国的交通运输业,它既是国民经济中的先行部门,又是一个重要的基础部门。从国民生产角度来看,交通运输业是第三产业的重要组成部分,是为社会提供旅客、货物运输服务的专门行业。运输活动处于生产和消费的中间环节,是生产过程在流通领域里的继续,运输活动把社会生产、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。

公路运输统计是针对公路运输行业的统计,按照现代统计通常包括的3个方面:统计工作、统计数据和统计学,我们可以解释、认识公路运输统计的含义,公路运输统计应是公路运输统计工作、公路运输统计数据、公路运输统计学的统一体。

第一节 公路运输统计工作

公路运输统计工作是指公路运输行业的统计实践活动,也就是公路运输行业统计机构所从事的业务工作,它是关于公路运输行业统计数据的收集、整理以及分析、研究等活动过程的总称。

一、公路运输统计工作的任务

统计具有信息、咨询和监督3种职能,因此公路运输统计工作的任务应围绕如何发挥统计应有的3种职能而展开。

(1)统计的信息职能是指统计具有的信息服务的功能。因此,公路运输统计的基本任务就是按照法定程序,依照科学的统计指标体系和调查方法,有组织、有计划地开展公路运输统计调查,系统地收集、整理和提供大量的以数据为基本形式的公路运输统计信息,为社会各界服务。

(2)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,公路运输统计的另一个任务就是充分利用掌握的丰富统计数据资料,经过分析、综合、判断,为公路运输宏观、微观决策,为行业的科学管理提供咨询意见和对策建议。

(3)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,公路运输统计还有一个任务就是根据统计调查和统计分析的成果,对公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,以促进公路运输行业按照客观规律的要求持续、稳定、协调地发展。

可见,公路运输统计工作的基本任务就是收集、整理以及分析、研究公路运输行业发展情况的统计数据,为指导工作、制定政策、实施决策提供统计咨询意见,并对政策实施、行业运行实行统计监督。

二、公路运输统计范围

依据目前我国对公路运输行业界定的不同,公路运输统计范围分为两个口径。

依照国家交通主管部门对公路运输行业管理的范围,公路运输行业包括公路旅客运输、公路货物运输、搬运装卸、汽车维修、运输服务5个方面。统计作为管理的一种工具,应为行业管理服务,所以公路运输统计范围应包括公路旅客运输统计、公路货物运输统计、搬运装卸统计、汽车维修统计和运输服务统计5个方面。这一口径的公路运输统计范围有利于为公路运输行业管理提供统计数据,有利于行业管理的科学、有效。目前,交通部门的行业统计报表也正是这样做的。

另一口径的公路运输统计范围是国民经济行业分类中界定的公路运输业,称为道路运输业。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/T4754-2002),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3类,其中道路运输辅助活动包括客运汽车站、公路管理与养护及其他道路运输辅助活动。所以,公路运输统计的范围包括公路旅客运输统计、道路货物运输统计和道路运输辅助活动统计3类。由于《国民经济行业分类》对道路运输业的界定是着眼于产业活动单位的角度,因此该口径的公路运输统计范围是为国家进行国民经济核算服务的。

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交通业。

三、公路运输统计的内容

从总体上看,公路运输统计主要包括以下内容:

1. 公路运输生产条件统计

公路运输生产条件包括公路交通基础设施、公路交通装备和从业人员 3 个方面,这是公路运输生产活动不可缺少的要素,也是进行公路运输生产活动的物质基础。公路交通基础设施主要包括公路线路及其构造物、公路运输场站和枢纽等。公路交通装备主要包括公路运输车辆、装卸搬运车辆和机械、筑养路机具、汽车维修和检测装备等。

2. 公路运输生产过程统计

公路运输生产过程是运输从业人员使用公路运输生产资料完成公路运输及与运输相关生产活动的过程,包括公路客货运输、线路维护、车辆维修和检测等生产活动。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,以及对燃料物料消耗、劳动力消耗、运输安全质量和环境保护等的统计。

3. 公路运输生产成果统计

公路运输生产成果包括公路运输行业提供给社会的运输服务产品及相关生产活动产品。

公路运输生产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公路运输业总产值、增加值、运输经营收入、利润等。

4. 公路运输生产经济效益统计

公路运输生产经济效益是指公路运输生产活动中投入与产出的比较。主要通过相对指标或平均指标描述和分析经济效益的高低。主要指标有平均单车产量、利润、能耗,单位运输产品能源消耗量,运输成本利润率、收入利润率,资产收益率,劳动生产率等。

5. 公路运输统计综合分析

利用公路运输统计数据科学系统的分析研究是公路运输统计的重要内容。为全面反映公路运输业的经济效益,研究公路运输业的发展是否同整个国民经济的发展相适应,研究公路运输业同国民经济其他部门之间、公路运输业内部各种运输方式之间、公路运输业内部各个部门及环节之间的各种比例关系,以及公路运输企业内部的经济活动等,需要展开多方面、多角度的综合分析。

第二节 公路运输统计数据

公路运输统计数据是对公路运输现象总体的数量方面进行客观计量的结果,反映了公路运输现象总体的数量表现、数量关系和数量变化规律,是公路运输统计工作的成果。

一、对公路运输统计数据的要求

客观、准确、统一、及时是对公路运输统计数据的基本要求。

客观,是指公路运输统计数据必须客观地、如实地反映现象的本来面目,必须是实事求是、符合实际、正确反映现象的真实记录,应彻底杜绝虚假、浮夸及形形色色弄虚作假的歪风。

准确,即公路运输统计数据的偏差不能超过根据统计研究目的而事先确定的允许误差范围。统计数据是否能达到真实可靠,除人为因素之外,还可能是由于统计方法不科学的原因造成,以及统计工作人员业务水平不高、疏忽遗漏、计算错误等原因致使统计数据失真。所以,要保证统计数据准确就必须加强统计人员的培训,提高他们有关统计理论、业务技术水平和工作责任心;各级统计专业部门要严格执行统计制度,并不断加以完善,以科学态度改进统计指标的计算方法、数据调查方法和整理方法,从而真正地保证统计数据的准确无误。

统一,是指公路运输统计数据应符合国家和交通主管部门的统一规定。公路运输具有专业技术性强,生产空间广大、分散,有车单位数目众多的特点,要求公路运输的统计范围、统计指标、统计方法、计算程序、计量单位、计算口径、报表形式和报送时间等,都要服从国家和交通主管部门统一、规范的统计制度规定。只有每个基层单位都严格遵守统一的规定,才能保证各级公路运输统计数据汇总的真实性,便于统计分析研究。

及时,即公路运输统计数据应及时收集、及时加工、及时公布。统计数据的及时性是更好地发挥统计职能的要求。

二、公路运输统计数据的特点

公路运输统计数据除具有统计数据的数量性、总体性等一般特点外,还具有专业性、联系性的特点。

1. 数量性

统计数据表现为具体的数值,反映现象总体的数量表现、数量关系和数量变化规律,如货物周转量数据用“吨公里”度量,表现为具体的数值,反映货物运输生产的规模和水平;公路密度数据用“公里/万人或公里/百公里²”度量,表现为具体的数值,反映公路里程与人口数或国土面积的数量关系;公路运输弹性系数数据也表现为具体的数值,它大于1表示公路运输的增长速度高于国民经济的增长速度,反映公路运输超前国民经济发展的数量变化规律。

2. 总体性

统计数据是对现象总体的数量方面的计量,以便人们总结、认识现象的本质和规律。总体是由许多性质相同的个体所组成的整体,但统计数据不是个体数量的表现,而是总体数量的表现,这是统计数据区别其他数据的最重要特点。如一客运企业旅客运输量的统计数据,应是对一定时期所有客车组成的总体完成运输量的计量。当然,统计研究中对现象总体的数量进行计量是从对个体数量的认识开始的。

3. 专业性

专业性是指公路运输统计数据能有效、恰当地描述或反映公路运输专业技术特点和行业发展的情况。公路运输业是一个不创造新的物质产品的生产部门,生产过程是依靠公路利用运输车辆实现旅客和货物在空间位置的转移,并不改变劳动对象的形态或属性,因此公路运输现象具有独特的专业技术特点,反映公路运输现象数量方面的公路运输统计数据也就具有专业性特点,如反映公路运输产品数量的周转量、反映车辆使用效率的实载率、表现产品生产与运输关系的产运系数等指标的数据就体现了这一特点。

4. 联系性

公路运输现象存在广泛的联系,主要有3类:

(1)公路运输业内部的联系。有车与路、不同类型车辆、运输企业与个体运输户等的联系,公路运输统计数据应能揭示这些联系,反映它们之间的比例关系。

(2)公路运输与其他运输方式之间的联系。公路运输与水路、铁路、民航和管道等运输方式共同组成综合运输体系,它们虽然各具特点,但其共性都是实现运输对象的“位移”,可以相互替代、组合,既相互竞争又相互合作,公路运输统计数据应能反映和便于比较各种运输方式的生产协作、经济效益和比例关系。

(3)公路运输与其他部门、宏观经济之间的联系。公路运输作为现代社会的基本活动,各行各业均与之有关,公路运输统计数据应能反映公路运输与工业、商业等其他部门、公路运输与宏观经济之间的数量联系和比例关系。

三、公路运输统计数据的用途

公路运输业具有国民经济基础产业的特征,表现在工农业生产、人民生活、国防建设及社会活动诸方面对公路运输业具有普遍的需求。因此,公路运输统计数据有广泛的用途。

(1)为国家宏观经济调控、制定国民经济发展计划、进行国民经济核算提供数据资料。

(2)为交通运输业发展、综合运输体系建设、不同运输方式比较提供数据资料。

(3)为公路运输业加强行业管理、加强基础设施建设、进行行业经济核算提供数据资料。

(4)为公路运输企业加强经济管理、提高经济效益服务。

(5)为社会各界提供公路运输统计数据信息,为客、货流通和国际交流服务。

(6)收集积累国内、国际的公路运输统计数据,为科学研究、经济预测及决策提供依据。

第三节 公路运输统计学

一、统计学新义

统计学是由于人类社会的发展和社会管理的需要而发展起来的,随着统计方法在社会经济、自然科学和随机现象等领域的广泛应用,统计学已发展成为多学科分支的大家族。

目前,统计学具有代表性的定义是:统计学是收集、整理、分析和解释数据的科学。这一定义揭示了统计学是一套处理数据的方法和技术,统计研究过程首先要收集数据,得到数据后,为满足分析的需要,还要对数据进行整理,然后再对数据进行分析 and 解释。因此可将统计研究过程,也即统计工作的流程作以下描述。

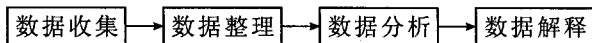


图 1-1 统计研究过程

1. 数据收集

数据收集是取得统计数据的过程,这是整个统计研究过程的基础。统计学

与统计数据密不可分,离开了统计数据,统计方法就失去了用武之地,统计学也就失去了它存在的意义。如何取得客观、准确、及时的统计数据是统计学首先研究的重要内容。数据的收集方法可归为3大类:询问调查法、观察法、实验法。询问调查法是调查人员实地询问而收集数据,观察法是通过调查对象的观测而收集数据,实验法是在试验中控制试验对象而收集数据。经济社会现象的统计数据主要采用前两种方法。

2. 数据整理

数据整理是对统计数据的加工处理过程,目的是使统计数据系统化、条理化,符合统计分析的要求。整理数据是介于收集数据与分析数据之间的一个必要环节。整理数据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,这正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。据此,也有人将统计学分为描述统计学和推断统计学。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论的理论,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

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

可见,统计学是一门有关统计数据的科学,统计学与统计数据有着密不可分的关系。

二、公路运输统计学的属性

依照统计学的含义,我们也可以将公路运输统计学理解成为一门收集、整理、分析和解释公路运输统计数据的科学,其目的是研究公路运输现象总体的数量特征、数量关系和数量变化规律,为公路运输业和国民经济发展服务。

统计学是收集、整理、分析和解释数据的科学,而依据统计数据所描述和反映的客观现象总体的不同,统计学又分为3种。一是社会经济统计学,它是研究

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;二是自然(技术)统计学,它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;三是数理统计学,是研究随机现象总体数据的理论和方法,它研究的对象是无限总体的数据,不同于社会经济统计学所研究的对象是有限总体的数据。从性质上说,社会经济统计学是一门独立的社会科学,而自然(技术)统计学和数理统计学是自然科学。我们所研究的公路运输统计学,应属于社会经济统计学中的一部门门统计学。

三、公路运输统计学的研究对象

公路运输统计学的研究对象就是公路运输现象总体的数量方面,即以数据表现的公路运输现象总体的数量特征、数量关系、质与量互变的界限等。诸如公路运输现象总体的水平、规模、构成、速度、经济效益,与国民经济其他部门之间的数量联系,与其他运输方式之间的数量联系,发展变化的数量规律性,等等。

公路运输统计学是在质与量、定性与定量的辩证统一中研究公路运输现象总体的数量方面,通过统计所特有的指标体系和统计方法来研究公路运输现象总体在具体时间、地点、条件下的数量表现,具体地确定和分析公路运输现象总体的规模、结构、速度、比例关系和变化规律。

四、公路运输统计学的研究方法

公路运输统计学主要是研究公路运输现象总体的数量特征、数量关系和数量变化规律,用以揭示客观现象的现状、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,并在公路运输领域具体化和个性化。统计学研究的基本方法有大量观察法、统计分组法、综合指标法和统计推断法。在研究公路运输现象总体的过程中,这些方法得到了充分的使用和淋漓尽致的表现。统计研究的其他方法,如动态分析法、相关与回归分析法、统计指数法等,在公路运输统计中也大量运用。

1. 大量观察法

大量观察法是指在客观事物的研究中,从总体出发对其全部单位或足够多数的单位进行观察和分析研究的方法。大量观察法是统计研究特有的方法,这是由统计学的研究对象和研究目的决定的。统计学研究的现象总体是由大量总体单位构成的,总体各单位由于受到诸多因素的影响,彼此数量之间存在着不同

的差异。差异有大有小,差异原因有主有次,只有在大量观察的基础上,综合各单位的数据,才能得到显示总体的统计数据,借以对总体的数量特征、数量关系及其发展变化的规律性做出科学的判断或推断。

在公路运输统计中,广泛采用了大量观察法,如对公路运输量、车辆运用情况、油料消耗等现象的统计,均是运用这种方法对总体中大量的总体单位进行观察和分析后,综合得出显示总体的数量表现和规律。

2. 统计分组法

统计分组法是根据统计研究的目的和客观现象的内在特点,按某个标志或某几个标志把被研究的总体划分为若干个不同性质的组,使组内的差异尽可能小,组间的差异尽可能大。应用统计分组,可以揭示现象的不同类型。在分组的基础上,可以研究现象总体内部构成及内部数量关系。

在公路运输统计中,也大量应用统计分组法,如研究汽车运营燃料消耗时,按照燃料种类分组,按道路等级分组等;研究公路里程时,按照技术等级、路面材料等分组;抽样调查汽车运输量时,按照车辆标记吨位大小分组;等等。

3. 综合指标法

综合指标是说明现象总体数量特征的概念和数值,指标的具体表现就是数据。综合指标按其表现形式分为总量指标、相对指标和平均指标。总量指标的基本来源是对原始数据的整理汇总。以总量指标为基础,利用多种方法可以计算出各种派生的相对指标和平均指标。

在公路运输统计学的研究方法中,综合指标法有着极其重要的意义,它是研究现象总体数量方面的基本手段或工具。利用综合指标法,人们可以做对比分析、平均分析、变异分析、动态分析、指数分析和经济模型分析等。

4. 统计推断法

统计研究中,某些现象总体的个体是有限的,可用综合指标法进行分析;另一些现象总体所包括的个体非常大或无限,则需应用统计推断法。统计推断法就是根据局部样本数据来推断总体数量特征的统计分析方法,它广泛用于对总体数量特征的估计和对总体某些假设的检验。我国对全社会公路运输量的抽样调查就是统计推断法的典型应用。

五、公路运输统计学与其他学科的关系

公路运输统计学与许多学科之间存在着密切关系,特别是与统计学、运输经济学之间存在着密切的关系。