

指标分析理论与 铁路运营指标分析

胡思继 著

ZHIBIAO FENXI LILUN YU
TIELU YUNYING
ZHIBIAO FENXI



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

指标分析理论与铁路 运营指标分析

胡思继 著

中国铁道出版社

2010年·北京

内 容 简 介

全书共分十章,重点介绍指标分析的基本理论、综合评价方法和铁路机车车辆运用指标因素影响分析的计算方法。包括指标分析的原理、数的比较分析法、动态数列分析法、图示分析法、指标的因素影响分析、铁路货车运用指标因素影响分析计算方法、铁路机车运用指标因素影响分析计算方法、铁路机车车辆运用指标对铁路运输成本和运营支出影响的分析计算方法、旅客列车速度指标因素影响分析计算方法、铁路运输工作综合评价和指标分解。

本书可供计划、统计、分析人员工作参考,也可供高校本科生、研究生学习和研究参考。

图书在版编目(CIP)数据

指标分析理论与铁路运营指标分析/胡思继著. —北京:
中国铁道出版社, 2010.7 (2010.8 重印)
ISBN 978-7-113-11345-2

I. ①指… II. ①胡… III. ①铁路运输-运营-经济
指标-分析方法 IV. ①F530.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 131350 号

书 名: 指标分析理论与铁路运营指标分析
作 者: 胡思继

责任编辑: 吴 军 电话: 010-51873094
特邀编辑: 冯 兢
封面设计: 崔丽芳
责任校对: 孙 玫
责任印制: 陆 宁

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 北京市兴顺印刷厂
版 次: 2010年7月第1版 2010年8月第2次印刷
开 本: 880 mm × 1 230 mm 1/32 印张: 14.375 字数: 439 千
印 数: 3 001 ~ 6 000 册
书 号: ISBN 978-7-113-11345-2
定 价: 35.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)
打击盗版举报电话:市电(010)63549504 路电(021)73187

前 言

从 20 世纪 70 年代初开始,我在铁道部运输局调度处驻勤多年,协助主管工程师编制全国铁路运输生产技术计划,从而有机会在运输生产第一线广泛接触铁路运营指标的统计、计算和分析,以及铁路局技术计划工程师们提出疑难问题的研究工作。

通过对指标关系的深入研究发现,指标间不仅存在横向的关系,还存在着纵向关系,并通过这两类指标间的复杂关系互相影响着,我把这类影响定义为指标因素影响。就指标因素影响准确值的分析计算来说,当时还是空白。在《铁路行车组织》教科书(见 1989 年版及以前版本)运输工作分析部分用的也是只能得出不确定的近似计算结果的方法。通过近两年反复探索和讨论,我在 1976 年《北方交通大学学报》第 1 期发表了《关于铁路运营指标因素影响分析初步研究》的论文,提出了后来为学者们称之为“指标因素影响函数分析法”的指标因素影响分析理论,解决了指标因素影响分析不确定性问题。

在 20 世纪 70 年代后期,我又在学术刊物上相继发表了《关于铁路机车车辆运用指标经济评价的研究》、《关于货车周转时间问题的探讨》、《货车静载重及其相关指标相互作用的研究》等论文。得到了同行专家、学者和从事统计、分析工作工程技术人员普遍好评的《铁路运营指标分析原理》,就是在上述研究成果的基础上撰写出版的。

本书应广大读者的要求,在《铁路运营指标分析原理》、近年科研成果和有关参考资料的基础上,为适应当前企业管理和运输生产的需要,将内容加以扩充、完善和调整改写而成。因本书介绍的指标分析方法具有一般性,适用于任何性质企业的指标管理,但在指标分析方法运用,尤其是

指标因素影响分析方法运用方面,着重介绍了铁路运营指标的分析计算方法,故此将本书定名为《指标分析理论与铁路运营指标分析》。希望本书出版能对广大读者的科研工作、企业管理和指标分析工作起到一定的参考作用。

在本书的撰写过程中,得到了铁道部运输局李长生处长及有关领导、北京交通大学交通运输学院武旭副教授很多帮助,在此表示感谢!

限于作者水平,书中难免有不当之处,诚请读者批评指正。

作者
2010年6月

目 录

第一章 概 述	1
第二章 综合指标和数的比较分析法	3
第一节 数的比较分析法	4
第二节 总量指标和数的差比分析	4
第三节 相对指标和数的商比分析	8
第三章 动态数列分析法	19
第一节 动态数列及其编制	19
第二节 动态分析指标	25
第三节 动态数列分析方法	40
第四章 图示分析法	57
第一节 条形图与圆形图	57
第二节 线 图	59
第五章 指标因素影响分析法	63
第一节 指标因素影响分析的连锁替代法	63
第二节 指标因素影响分析的函数分析法	67
第六章 货车运用指标因素影响分析的计算方法	95
第一节 货车周转时间因素影响分析	95
第二节 货车日车公里因素影响分析	152
第三节 车站货车停留时间因素影响分析	160
第四节 货物列车旅行速度因素影响分析	177

第五节	货车静载重因素影响分析·····	185
第六节	货车日产量因素影响分析·····	203
第七章	机车运用指标因素影响分析的计算方法·····	213
第一节	机车周转时间因素影响分析·····	213
第二节	机车旅行速度、技术速度因素影响分析·····	227
第三节	机车日车公里因素影响分析·····	235
第四节	机车牵引力利用指标因素影响分析·····	251
第五节	机车日产量因素影响分析·····	261
第八章	机车车辆运用指标对铁路运输成本和运营支出影响分析 的计算方法·····	292
第一节	铁路运输成本的支出率指标·····	292
第二节	机车车辆运用指标对运输成本影响分析·····	294
第三节	机车车辆运用指标对铁路运营支出影响分析·····	363
第九章	旅客列车速度指标因素影响分析的计算方法·····	366
第一节	旅客列车旅行速度、技术速度因素影响分析·····	367
第二节	旅客列车直达速度因素影响分析·····	375
第三节	改善旅客列车速度指标经济效果的分析计算·····	383
第四节	我国铁路“提速”节省旅客在途时间价值分析计算 案例·····	391
第十章	铁路运输工作综合评价和指标分解·····	405
第一节	综合经济动态指数评价分析法·····	407
第二节	指标动态序数评比法·····	414
第三节	指标评价比重分析法·····	419
第四节	功效系数分析法·····	428
第五节	铁路运营指标的分解·····	442
参考文献	·····	454

第一章 概 述

铁路运营工作分析是及时发现运输生产中的问题,总结经验,加强铁路运营管理,不断提高运输效率的重要手段。目前,我国铁路各级运输部门都已经建立了一整套比较健全的运营工作分析系统,它对发展铁路运输生产、提高运输生产效率、进一步挖掘运输潜力,正在起着愈来愈大的作用。

铁路运营工作分析,是指按一定的技术要求,对铁路运营工作指标实际完成情况及组织铁路运输生产的各项工作方法所作的分析。它的基本任务是:检查和监督铁路运输计划的完成情况和完成质量;找出影响计划完成的因素;发掘可用于增加生产、提高铁路运输效率的运输潜力和经济效益;发现先进经验和先进典型;研究运输生产规律,以促进铁路运输计划的完成和超额完成。

为完成上述任务,铁路运营工作分析一般采取如下几种方式:

1. 日常分析

日常分析是指于日(班)工作终了时,对日(班)计划执行情况所作的分析。它能及时正确地查明计划完成情况及未完成计划的原因,发现先进,并迅速采取措施解决工作中已经产生的问题。但由于受时间和资料的限制,日常分析内容一般较为简单,不涉及某些较为深入、细致的研究。

2. 定期分析

定期分析是指按月、按旬对月度货物运输计划、技术计划、旬计划及运输方案等执行情况所作的分析。分析内容较为全面,能较深入地研究计划完成情况及工作中存在的问题,并可据以研究制订相应的措施。

3. 专题分析

专题分析是指对一时一事的分析,即在一个时期为改进工作对某一指标、某一重大问题或某一项先进经验进行深入调查研究所作出的综合分析。专题分析在日常分析和定期分析的基础上进行,重点分析当前铁路运输工作中带有普遍性和关键性的问题。

分析人员进行运营工作分析时,一般要遵循如下原则:

(1)深入群众,深入实践,认真做好调查研究,真正了解全面情况,充分掌握可靠的分析资料;

(2)运用科学的方法,发现矛盾,揭露矛盾,分析矛盾,抓住关键问题;

(3)准确、及时地完成分析工作并提出改进措施。

分析工作的基本点是从数的分析入手。铁路运营工作的好坏,通常也是以一系列的指标(数)来反映的。例如,在分析铁路运输计划完成情况时,就要先从分析货物发送吨数、装车数等指标着手。从数的分析中,可以判明分析期内运输工作的一般情况,据以揭露铁路运输生产过程的一般规律及其存在的问题,以期进一步研究改进运输工作,不断提高运输生产效率。

从数的分析着手,对铁路运营工作作分析,一般应包括如下内容:

(1)在我国,铁路是按照国家运输计划组织运输生产的,因此,在进行铁路运营工作技术分析时,首先应检查铁路运输计划的完成情况,并找出完成或未完成的原因,即所谓的静态分析;

(2)以一定的铁路运营工作指标实绩资料为基础,通过对一定时期内各主要铁路运营工作指标发展状况和发展速度的研究,分析铁路运营工作发展的趋势及其规律性,即所谓的动态分析。

上述分析内容由于要求不同,采用的方法也有所不同。在铁路运营指标分析中采用的分析方法主要有:

(1)数的比较分析法;

(2)动态数列分析法;

(3)图示分析法;

(4)指标因素影响分析法。

下面将分章论述这些分析方法,并依据指标因素影响分析理论分章介绍各类铁路运营指标的分析计算方法。

应该指出,本书虽然是铁路运营指标分析的专业书,但所介绍的分析方法,尤其是指标因素影响分析方法是具有一般性的,它既可用于铁路运营指标分析,也可用于各行各业企业经营管理指标的分析。

第二章 综合指标和数的比较分析法

根据一定的统计方法对总体各单位的标志性表现进行登记、核算、汇总、综合,就形成能用于说明总体某一数量特征的统计指标。也就是说,所有的统计指标都是根据总体单位材料汇总加工的结果,都是用以说明总体数量特征的综合性数字。所以,将统计指标统称为统计综合指标(简称综合指标)。

统计指标反映社会经济现象数量表现的概念和数值。因此,作为完整的统计指标,它应该包括指标名称、计量单位、时间限制、空间限制和指标数值等5项内容,而这5项内容又可以归纳为指标概念和指标数值两个方面。例如货物运输量、货物周转量等,这些指标不包括指标数值,也没有时空限制条件,是统计理论研究所用的统计指标,在实际使用中,不但要有指标概念,而且要有指标数值。如我国2007年的货物运输量为227 588万吨,它反映了一定时间和空间条件下社会经济现象的某一综合数量特征。

综合指标按反映社会经济现象数量特征的不同,可以分为3类,即总量指标、相对指标和平均指标。

总量指标是指反映社会经济现象规模、水平总量的统计指标,如货物运输量和货物周转量等。总量指标在数学形式上表现为绝对数。

相对指标是指把两个有联系的指标加以比较而得出的统计指标,如计划完成率等。相对指标是人们利用对比的方法,揭示社会经济现象之间的联系和制约关系的一种综合指标形式,用相对数表示。

平均指标(又称平均数)是反映现象总体各单位某一数量指标平均水平的指标,如货物平均运距、旅客平均运程等。平均指标由于采用平均数的形式,把总体各单位的数量差异抽象化,因而能作为一个代表数值,反映被研究对象总体的一般水平。

本章着重论述总量指标、相对指标的比较分析法。

第一节 数的比较分析法

数的比较分析法是指将反映两个相互间具有一定联系的数进行对比,从而揭示事物间所具有的对比关系的方法。它在铁路运输计划、统计和运营工作技术分析中均有极为广泛的应用。

两个相关数作比较,可以有两种比较方法,即:

(1)差比法:两个相关数作减法比较,比较结果用一个比较差表示的分析方法称为差比法。

差比法具有计算简单,反映问题直观等特点,因此在铁路运输工作日常分析中普遍采用。

(2)商比法:两个相关数作除法比较,比较结果用一个相对数表示的分析方法称为商比法。

商比法所得的相对数,由于它能够将指标间的数量对比关系反映得非常鲜明突出,又便于对铁路运输生产情况作综合的概括,使原来无法直接比较的指标也可以进行比较。所以,在铁路运营指标技术分析中也有广泛应用。

数的比较分析由于是研究两个数(指标)对比关系的,因此必须注意两个数(指标)的可比性。在计算分析时,应检查两项指标所包含的内容、范围等是否一致。所谓可比性,具体地说,就是比得是否合理、比得是否符合分析研究具体任务的要求,比的结果是否能够确切地说明问题。例如,铁路局货车周转时间与铁道部货车周转时间,这两项指标所表示内容虽然是一样的,但表示范围不一致,比较结果不能说明任何具体问题。因此,不能作比较分析。但铁路局装车数和铁道部装车数这两项指标,虽然表示范围也不一致,但两项指标按商比法计算相对数,即可以说明该铁路局装车数在全路装车数中所占的比重。因此,在分析铁道部各铁路局装车工作量比重时,这两项指标之间是存在可比性的。

第二节 总量指标和数的差比分析

1. 总量指标

总量指标是用绝对数形式表现的反映社会经济现象总体在一定时

间、地点、条件下的规模或工作总量的统计指标。例如,某一地区某年的货物运输量、旅客运输量等。

总量指标按反映总体的内容不同,分为总体单位总量和总体标志总量。总体单位总量是指总体单位数之和,而总体标志总量则指总体各单位某种标志值之和。总体单位总量是根据总体单位品质标志表现计数的结果,例如,企业男性职工人数、铁路局车站数等。总体标志总量是根据总体各单位数量标志表现计量的结果。

总量指标有时期总量和时点总量之分。时期总量反映的是事物在一定时期内发展变化的累计结果。例如,年运输收入、新增固定资产、新增职工人数等。凡可以累计的均属于时期总量指标。时点总量反映的是事物在某一时点上的状况总量。例如,在册职工人数、仓库存存量等,都只能反映时点状态,不可能加以累计,属于时点总量指标。

在企业计划管理工作中,用绝对数表示的指标计划标准和实际完成数作为一项总量指标,常采用数比较分析的差比法做分析。

2. 指标计划完成情况的差比分析

指标计划完成情况的差比分析是指将指标实际完成数与计划标准作比较,计算出比较差,并对比较差作出分析的分析方法。在这种情况下,比较差称为指标计划完成情况比较差(或称实际与计划差),即:

$$\text{计划完成情况比较差} = \text{指标实际数} - \text{指标计划数}$$

或

$$\Delta A = A_{\text{实}} - A_{\text{计}}$$

铁路运营指标按其去完成数值的要求来区分,可以有两种情况:

(1) 要求实际完成大于计划的指标,如装车数、卸车数、货物发送吨数、列车旅行速度等。这一类指标在分析中称为正指标。

(2) 要求实际完成小于计划的指标,如货车周转时间、货车在技术站中转平均停留时间、货车在货物站一次货物作业平均停留时间等,这一类指标在分析中称为逆指标。

计划完成情况比较差(ΔA)可能为正值或零,也可能为负值。对于正指标来说,当 ΔA 为正值时,说明指标已超额完成计划,超额数值(即 ΔA 值)愈大愈好。反之,当 ΔA 为负值时,说明指标未达到计划标准,其值愈大差距愈大。对于逆指标来说,情况正好相反。不论正指标或逆指标,当 $\Delta A=0$ 时,说明指标恰好达到计划标准。

由此可见,在分析中计划完成情况比较差,一方面可以用来考核指标的完成情况,同时也可以用它来简单地说明工作中已取得的成绩,或尚存在的差距。

例如,某铁路局月计划日装车 4 000 车,实际完成 4 150 车,因而该铁路局装车计划完成情况比较差($\Delta A_{\text{装}}$)应为:

$$\text{装车计划完成情况比较差} = 4\,150 - 4\,000 = 150 (\text{车})$$

$\Delta A_{\text{装}}$ 说明该铁路局在这一分析期间已超额 150 车完成了日装车任务。

在日常运输工作中,通常铁路局还将装车计划完成情况按车务段别、主要货物类别用差比法列表分析,既简单又明了。表 2-1 为某铁路局日装车计划完成情况分析简报。其他各项指标,如卸车计划等也可以作类似分析。

表 2-1 某铁路局日装车计划完成情况分析表

项目 局别	装车			煤			冶炼			石油			矿建			木材		
	计划	实际	差	计划	实际	差	计划	实际	差	计划	实际	差	计划	实际	差	计划	实际	差
铁路局	4 000	4 150	150	1 900	1 955	55	300	280	-20	280	310	30	600	640	40	250	260	10
I 车 务段	1 800	1 810	10	1 000	1 050	50	100	98	-2	150	160	10	280	300	20	100	120	20
II 车 务段	1 150	1 250	100	500	505	5	150	130	-20	70	65	-5	170	170	—	65	65	—
III 车 务段	1 050	1 090	40	400	400	—	50	52	2	60	85	25	150	170	20	85	75	-10

3. 指标动态的差比分析

企业的生产经营工作和其他社会现象一样,永远处在运动和发展之中。因此,对企业的生产经营工作不仅需要从现象的相互联系之中去作静态分析,而且还需要从现象的发展变化中去作动态分析。

所谓动态,就是现象在时间上的变化和发展,指标动态是指指标在不同时期完成数值的发展变化情况。指标动态的差比分析是指将分析期指标完成数与所选定的比较前期(该期一般称为基期)该指标完成数作比较,计算比较差,并通过比较差做分析的分析方法。在这种情况下,比较差称为指标动态比较差,计算公式为:

指标动态比较差 = 分析期指标实际数 - 前期指标实际数

或

$$\Delta A' = A_{\text{分析期}} - A_{\text{前期}}$$

以后所有分析计算公式中的动态比较差,均与上式相同,不再重述。

和计划完成情况分析相类似,指标动态比较差($\Delta A'$)可能为正值、零或负值。

由指标动态比较差可以看出指标在不同时期完成情况的发展变化方向和变化量,也可简单地说明工作成绩或不足。

例如,某铁路局3月份货车周转时间指标完成1.87天,而4月份完成2.05天。两个月份相比:

$$\text{周时动态比较差} = 2.05 - 1.87 = 0.18(\text{天})$$

比较结果表明,该铁路局货车周转时间4月份较3月份延长了0.18天。在客观条件没有多大变化的情况下,货车周转时间有较大的延长,可以肯定在运输组织工作的某些环节存在着这样或那样的问题。为此,可根据需要做进一步的深入分析或做专题分析,以便采取有效措施,改进工作。

利用总量指标进行指标动态分析时,比较前期(即基期)的选择与分析效果有直接关系。只有比较前期选得合适,才能说明问题。一般说来,比较前期的选择,要根据指标特点和比较分析所要说明问题的具体情况而定。例如,对于受季节性影响较大的物资运量变化做动态分析,为了消除季节变化影响这一客观因素,月分析或旬分析均可取去年同期作为比较前期。为了说明分析期指标完成所达到的新水平,可选该指标历史上最好水平的时期作为比较前期。在实现某项技术设备的技术改造、改建或采用某项技术组织措施后,为了说明这项设备技术改造、改建或技术组织措施的效果,应选在实现这项设备改造、改建或技术组织措施之前的较好时期为比较前期。为了说明某项指标近期的变化情况,在月分析或旬分析中也常常选上一个月或上一旬为比较前期。

例如,某编组站在实行新货物列车编组计划之后,货车中转平均停留时间完成3.5小时,而在实行新货物列车编组计划之前所达到的较好水平为3.2小时,将这两项指标做比较分析,则有:

$$\text{中时动态比较差} = 3.5 - 3.2 = 0.3(\text{小时})$$

这一分析说明,该站由于新编组计划调整了列车编组任务(如增加改

编车流比重、增加编组列车到达站数量),从而使货车中转平均停留时间增加 0.3 小时。

第三节 相对指标和数的商比分析

1. 相对指标的意义

相对指标是将两个性质相同或相互有关的指标数值通过对比求得的商数或比例,用以反映现象总体内部的结构、比例、发展状况或彼此之间的对比关系。

相对指标赋予人们判断和鉴别事物的能力,可从中一目了然地看出差别的程度。并且,由于相对指标把现象的数量表现加以抽象化,所以它还可以使一些不能直接对比的现象找到共同比较的基础。例如,在两个性质和规模不同的企业之间,它们的总成本、总产量、资金总额、利润总额等总量指标往往是不可比的,但只要计算出相对指标就使之成为可以对比的指标。

相对指标一般都采用无名数的形式来表现,例如,百分数(%)、千分数(‰)或倍数等。有些特殊的相对指标,也采用有名数的形式,即保持两个对比指标原来的计量单位,例如,运输密度采用吨公里/公里来表示。

在运营效益分析中还常常采用百分点的概念。所谓百分点,就是百分数中相当于 1% 的单位,也就是说,1 个百分点相当于 1%,它在两个百分数相减的场合应用。例如,上月出勤率为 95%,本月出勤率为 97%,说明本月出勤率比上月高 2 个百分点。百分点表明对比基准相同的百分数相减之后的实际经济意义,是分析百分数增减变动时不可缺少的一种方法。

因分析研究目的的不同,可使用不同的对比基准,从而构成不同种类的相对指标。相对指标的种类一般可有计划完成程度相对指标、结构相对指标、动态相对指标、强度相对指标等多种。

2. 指标计划完成情况的商比分析

指标计划完成情况的商比分析是指将指标实际完成数与计划标准作比较,计算指标计划完成程度相对数,或称指标计划完成率的分析方法。从计划完成率数值的大小,可以很清楚地看出指标完成计划的程度。

(1) 正指标计划完成情况的商比分析。

正指标计划完成率可用下式计算：

$$\text{计划完成率} = \frac{\text{指标实际数}}{\text{指标计划数}} \times 100\%$$

或
$$\eta = \frac{A_{\text{实}}}{A_{\text{计}}} \times 100\%$$

在这一计算中，计划完成率表示指标的实际完成数为计划标准的百分之几，其值愈大愈好。

凡计划完成率与 100% 之差，即：

$$\begin{aligned} \text{计划完成率} - 100\% &= \frac{\text{指标实际数}}{\text{指标计划数}} \times 100\% - 100\% \\ &= \frac{\text{指标实际数} - \text{指标计划数}}{\text{指标计划数}} \times 100\% \end{aligned}$$

为零或正值者，为完成或超额完成计划指标；为负值时，为未完成计划指标。

(2) 逆指标计划完成情况的商比分析。

对于逆指标，因其要求与正指标不同，用商比法考核逆指标计划完成情况，既可采用直线分析法，也可采用双曲线分析法。

① 直线分析法。

用这一方法时，其指标计划完成率的计算方法和正指标相同，但运用计划完成率作指标的完成情况分析时，却需要用计划标准 100% 与计划完成率之差来表示，即：

$$\begin{aligned} 100\% - \text{计划完成率} &= 100\% - \frac{\text{指标实际数}}{\text{指标计划数}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{指标计划数} - \text{指标实际数}}{\text{指标计划数}} \times 100\% \end{aligned}$$

式中，指标实际数为变量，而指标计划数为常量，故上式为一直线方程式，因而称这一分析方法为直线分析法。

例如，某铁路局某月货车周转时间计划为 1.55 天，实际完成为 1.51 天，则：

$$100\% - \text{周时计划完成率} = \frac{1.55 - 1.51}{1.55} \times 100\% = 2.6\%$$

差值说明该铁路局货车周转时间已超额 2.6% 完成指标。

差值也可为负值，说明该铁路局在分析期间未完成计划标准。

由差值的计算公式可以看出,采用这种分析方法考核指标计划完成情况时,由于规定的计划标准为 100%,故超额完成计划指标这一情况的表示范围为:

$$0\% < \text{表示范围} \leq 100\%$$

即最多只能达到 100%,而未完成计划指标情况的表示范围却可以达到无穷大。

②双曲线分析法。

这是一种计算指标计划完成率采用以实际完成数为基础的分析方法,即:

$$\text{计划完成率} = \frac{\text{指标计划数}}{\text{指标实际数}} \times 100\%$$

$$\text{或} \quad \eta = \frac{A_{\text{计}}}{A_{\text{实}}} \times 100\%$$

超额完成或未完成计划指标情况的分析,以计划完成率与计划标准 100%之差表示,即:

$$\begin{aligned} \text{计划完成率} - 100\% &= \frac{\text{指标计划数}}{\text{指标实际数}} \times 100\% - 100\% \\ &= \frac{\text{指标计划数} - \text{指标实际数}}{\text{指标实际数}} \times 100\% \end{aligned}$$

式中,分子为常量,而分母为变量,故上式为—双曲线方程式,因而称这一分析方法为双曲线分析法。

如上例中的货车周转时间实际完成为 1.51 天,则:

$$\text{周时计划完成率} - 100\% = \frac{1.55 - 1.51}{1.51} \times 100\% = 2.7\%$$

差值说明该铁路局货车周转时间已超额 2.7%完成了计划。

差值为负时,说明该铁路局货车周转时间未完成计划。

由差值的计算公式可以看出,采用双曲线分析法分析逆指标的计划完成情况时,对于超额完成计划指标的表示范围为:

$$0\% < \text{表示范围} \leq \text{无穷大}$$

而未完成计划指标的表示范围最大为 100%。

从一般意义来说,对于任何一项计划指标至少只能是一点工作没有做,即 100%的没有完成计划,而对于超额完成计划的情况来说,可以是