

汽车运输成本差异数学模型研究

张世富

(辽宁省鞍钢汽车运输有限责任公司 辽宁 鞍山 114000)

[摘要] 成本是衡量一个企业经营效果的重要指标,现代成本管理充分结合经济与技术。对汽车运输成本差异进行数学模型研究可提高汽车生产企业的经济效益。本文将采取汽车运输成本差异进行数学模型研究方法来计算成本,再从中推导出各种因素导致的成本差异公式,便于相关工作人员可合理使用。具体为:汽车运输成本的分类、固定成本的数学模型研究、随着行程变化而变化的成本数学模型研究、随着周转量变化而变化的成本数学模型研究

[关键词] 汽车运输;成本差异;数学模型研究

汽车运输成本的主要费用包括以下两种类型:(1)管理费用;(2)车辆费用。现阶段来看,汽车运输成本差异的计算在理论上缺乏定量分析以及严密的逻辑性分析。大部分汽车管理人员在计算汽车运输成本差异时照搬西方汽车运输成本差异办法。本文将采取汽车运输成本差异进行数学模型研究方法来计算成本,再从中推导出各种因素导致的成本差异公式,便于相关工作人员可合理使用。

1 汽车运输成本的分类

(1) 固定成本。固定成本一般是不随行程和周转量变化而变化的,如汽车驾驶员的工资、维修汽车所使用的费用、按时间支付的工具费用、管理费用等;

(2) 随着行程变化而变化的成本。汽车在行驶过程中所产生的燃油费、按照公里数所耗费的轮胎费用、折旧费;

(3) 随着周转量变化而变化的成本。按照营运收入所支付的养路费、汽车驾驶员的工资、管理过程中所产生的业务费用等。

汽车运输所产生的费用与其他事物所产生的形态作品费用,汽车运输时会使用对象发生空间位移。在计算汽车运输费用时,不是计算实物量,而是对使用汽车的对象周转量进行计算。汽车运输的成本公式为:TT(运输成本)=VU(千吨公里成本额)×U(千吨公里数)。根据运输成本,再按照运输产品的表现形式在公式基础上对不同的成本特点加以数学模型研究。

2 固定成本的数学模型研究

固定成本的控制按照固定预算加以数学模型研究。为了更方便分析成本,可应用公式为:SR(固定成本费用标准分配率)=UI(预算固定成本费用总额)/SI(运能标准)。当实际周转量和SI出现偏离情况时,产生的固定成本费用差异为:(1)实际固定成本费用与预算固定成本费用之差的预算差异;(2)实际周转量偏离SI而产生的成本差异。根据上述差异,可设计以下成本差异计算模型:(1)R1(实际分配率)×U1(实际周转量);(2)R2(标准分配率)×SI;(3)R2(标准分配率)×U1;(4)预算差异=(R1×U1)-(R2×SI);(5)能力差异=(R2×SI)-(R2×U1);(5)总差异=(R1×U1)-(R2×U1)。R1×U1式详细表示了实际固定成本的费用总额,R2×SI式详细表示预算固定成本费用,R2×U1式详细表示实际周转量换算的标准固定成本费用总额。根据实际需求,实际分配率R可进行进一步分解,应用到工资率差异的计算中,分解为Rh(每工时工资率)×Hs(千吨公里工时数)。工资率差异=(Rh0×Hs1×s1)-(Rh0×Hs0×s0)。预算差异=(Rh0×Hs1×s1)-(Rh0×Hs0×s0)。能力差异=(Rh0×Hs0×s0)-(Rh0×Hs0×s1)。借助上式公式可推导出人工支付标准差异=实际工资额×(1-1/报告期工资调整指数)。报告期工资调整指数=报告期实际支付标准/基期支付标准。周

转量计算公式为:U(周转量)=d(营运车日)×Kd(车日行程)×Rw(工作率)×Rk(里程利用率)×q(平均吨位)×Rq(吨位利用率)×Ri(拖运率)×(1-Ri)⁻¹。车辆运转效率指标有:(1)营运车日;(2)工作率;(3)车日行程。车辆利用效率指标有:(1)里程利用率;(2)平均吨位;(3)拖运率;(4)吨位利用率。运用效率指标实际值与标准值相差过大时,会出现实际运能和标准运能差异问题,最终导致成本差异(简称为运用效率指标差异)。

3 随着行程变化而变化的成本数学模型研究

在建立随着行程变化而变化的成本数学模型时,需从周转量表达方式角度入手,注意按照行程计算特点和日常核算特点来研究成本数学模型。价格差异=[P1(实际单价)×Qu1(实际千吨公里消耗数量)×K1(实际千车公里)×β1(实际载运系数)]-[P0(标准单价)×Qu1(实际千吨公里消耗数量)×K1(实际千车公里)×β1(实际载运系数)]。定额差异=[P0(标准单价)×Qu1(实际千吨公里消耗数量)×K1(实际千车公里)×β1(实际载运系数)]-[P0(标准单价)×Qu0(标准千吨公里消耗数量)×K1(实际千车公里)×β1(实际载运系数)]。车辆利用效率差异=[P0(标准单价)×Qu0(标准千吨公里消耗数量)×K1(实际千车公里)×β1(实际载运系数)]-[P0(标准单价)×Qu0(标准千吨公里消耗数量)×K1(实际千车公里)×β0(标准载运系数)]。总差异=[P1(实际单价)×Qu1(实际千吨公里消耗数量)×K1(实际千车公里)×β1(实际载运系数)]-[P0(标准单价)×Qu0(标准千吨公里消耗数量)×K1(实际千车公里)×β0(标准载运系数)]。在不考虑车辆利用效率变动因素情况下,价格差异=(p1×qK1×K1)-(p0×qK1×K1),定额差异=(p0×qK1×K1)-(p0×qK0×K1),总差异=(p1×qK1×K1)-(p0×qK0×K1)。车辆运用效率差异对随着行程变化而变化的成本影响类似于固定成本影响,主要区别在于随着行程变化而变化的成本有车辆利用效率差异,而未有运转效率差异。随着行程变化而变化的成本计算基础完成的行程里数(K1)=d1×Rw1×Rd1。

4 随着周转量变化而变化的成本数学模型研究

据资料显示,我国大中型企业规定了统一车辆运价^[1]。基于此,在千吨公里支付标准发生变化时,则产生随着周转量变化而变化的成本。运输成本=(R1-R0)×u1。稍作变换后,可得计算公式:随着周转量变化而变化的成本=R1U1×(1-R0/R1)=实际成本费用×(1-计划支付标准/实际支付标准)。

参考文献

[1]吴绍龙.汽车运输成本消长因素分析——以京石高速公路与107国道为例[J].交通标准化,2005,14(7):130-133.