

文章编号:1671-8879(2013)06-0095-07

基于 BSC 的高速公路资产价值管理指标体系

苏金玲^{1,2}, 杨云峰²

(1. 长安大学 经济与管理学院, 陕西 西安 710064; 2. 陕西交通职业技术学院 经济管理系, 陕西 西安 710014)

摘 要:以高速公路资产为研究对象,以价值管理为研究主体,采用平衡计分卡(BSC)这一绩效衡量工具从财务维度、顾客维度、内部业务流程维度以及学习与成长维度 4 个方面进行分析,采取问卷调查法,对各维度指标分别设计 5 个备选选项,用以考量各指标的重要程度,通过对回收有效问卷进行因子、相关及回归等综合性分析,构建出高速公路资产价值管理指标体系的筛选模型,形成高速公路资产价值管理的指标体系,并进一步对指标体系的可靠性进行分析。研究表明:经济增加值、高速公路新增趋势交通量、高速公路涉案事故结案率、高速公路维护保养到位率、高速公路收费自动化程度、员工劳动生产率以及员工培训时间共同构成了高速公路资产价值增值的指标体系,通过指标体系的价值增长因果关系可促进高速公路资产的增值;该指标体系的成功构建和运作,证实了平衡计分卡在高速公路资产管理领域可操作性。

关键词:交通工程;指标体系;平衡计分卡(BSC);高速公路资产;价值管理

中图分类号:U461.3

文献标志码:A

Research of highway asset management index system based on BSC

SU Jin-ling^{1,2}, YANG Yun-feng²

(1. School of Economics and Management, Chang'an University, Xi'an 710064, Shaanxi, China;

2. Department of Economics and Management, Shaanxi Economic Management Department of Vocational and Technical College, Xi'an 710014, Shaanxi, China)

Abstract: With highway assets as the research object, value management as the research subject, using the balanced scorecard (BSC) of the performance measurement tools, financial dimension, customer dimension, internal business process dimension and learning and growth dimension were analysed. Questionnaires with five choices for value each dimension was used to evaluate the importance of each index. Through the analysis of the factors, correlation and regression a highway asset value management index system screening model was established to form the highway asset value management index system. The reliability of the index system was analysed. The results show that the economic value added, new trend in highway traffic, highway accidents involved clearance rate, the rate of highway maintenance in place, the degree of automation of toll, employee productivity and employee training time together constitute the highway index system of asset value growth. The causality of value growth in index system can promote highway asset value. The success of the index system construction and operation confirms the feasibility and operability of balanced scorecard in the highway asset management. 5 tabs, 3 figs, 7 refs.

Key words: traffic engineering; index system; balanced scorecard (BSC); highway asset; value management

收稿日期:2013-03-24

基金项目:陕西省交通运输厅科技项目(10-08R)

作者简介:苏金玲(1980-),女,湖北荆门人,陕西交通职业技术学院讲师,长安大学工学博士研究生,E-mail:sil800110@163.com。

0 引言

近年来,中国的高速公路建设取得了较快发展,如何对庞大的高速公路资产进行有效管理是交通主管部门和专家学者们共同关心地课题。杨琦从管理体制的视角,探究了现有高速公路资产管理体制存在的弊端,指出管理体制未来的改革方向^[1];潘玉利从管理技术的视角,对高速公资产现代化的管理技术进行了初探^[2];卢毅则从资产属性的视角,对高速公路国有资产管理中存在的问题进行了详尽分析,并给出了相应的解决方案^[3]。上述研究存在的问题在于:无论是从高速公路资产的所有者属性着手,还是从管理体制着手,均以实物资产作为研究主体,而要实现高速公路资产的增值,本质上还得从价值层面入手。杨云峰首次将企业管理领域中比较成熟的管理理论与方法—价值管理引入高速公路资产管理领域,运用现代经济学理论对高速公路资产价值的形成及实现方式进行了深入研究^[4]。刘帅提出高速公路固定资产价值管理的主要内容,指出高速公路固定资产价值管理的主要问题和对策^[5]。高霞对价值管理进行了可行性、必要性分析,推崇收费公路价值管理使用平衡计分卡管理工具^[6]。综上所述,关于高速公路资产管理及增值问题的研究,现有的成果主要分两类:一类将研究重点放在实物资产管理上,另一类触及了高速公路资产的价值管理,但在管理方法和手段的选择上尚未成熟,学者们曾先后探讨过现金流折现、实物期权、自由现金流量、经济增加值(EVA)等管理工具,最终或因方法自身的局限性、或因方法与高速公路领域不兼容等各种原因,上述管理工具和方法并未在高速公路资产管理领域得以运用和推广。高霞提出并推崇平衡计分卡,遗憾的是并未将该方法成功运用于高速公路行业。本文正是在这种研究背景下,将平衡计分卡这一综合性管理工具运用于高速公路资产管理中。平衡计分卡是一个集“财务指标”和“非财务指标”、“结果评价”和“过程评价”、“定量评价”和“定性评价”于一体的综合评价体系^[7]。这一综合性管理工具能否引入高速公路行业、能否在高速公路资产管理过程中发挥作用尚未可知。为此,本文从平衡计分卡与高速公路资产管理目标的契合度入手,整合出符合平衡计分卡4个维度内涵的指标体系,进一步采用问卷法确认指标体系中各指标对高速公路资产增值的重要程度,最终通过数据处理获取有关高速公路价值管理的指标体系,证实平衡计分卡对

于高速公路资产管理的可操作性,以期能为高速公路资产价值管理提供理论基础和实践指导。

1 高速公路资产价值管理的平衡计分卡(BSC)分析

1.1 高速公路资产价值管理 BSC 的适应性分析

从价值角度对高速公路资产进行有效管理,单一的财务指标远远不够。BSC 的出现,很好的迎合了高速公路资产价值管理对于指标体系的多方面需求,其集“财务指标”和“非财务指标”、“结果评价”和“过程评价”、“定量评价”和“定性评价”于一体的庞大功能,很好的满足了高速公路资产价值管理对于指标体系要具有全面性、能满足长期价值增值需要、具有“前瞻性”、同时兼顾“定性”和“定量”分析的要求。因此,尝试着将 BSC 作为高速公路资产价值管理的工具,对于现有高速公路资产的管理将是一个大的突破,主要表现在以下几方面。

(1)BSC 适应于高速公路资产管理指标体系目标的一致性。高速公路资产管理过程中,涉及各方面指标共计 110 余个,这些指标的评价目的和意义不尽一致,若不加以规范和相互限制,指标共同作用可导致管理目标背道而驰。将 BSC 运用于高速公路管理领域,借助其 4 个维度指标之间的因果关系,使每个维度既有自己明确的目标,同时又与其他维度紧密联系,共同构成一个完整的评价指标体系,可促使高速公路资产管理过程中各指标功效目标一致。

(2)BSC 适应于高速公路资产价值管理指标体系的前瞻性。BSC 的出现,有效的克服和避免了财务评价工具的“后向性”,可借助财务维度实现高速公路资产价值管理的价值测度,借助其他 3 个维度实现对高速公路资产价值管理前驱因素的识别,4 个维度的有机结合将有助于通过对前驱因素的有效运用而实现高速公路资产的增值。通过构建和应用高速公路资产价值管理的价值测度和前驱因素识别框架,可以有效的解决和防止现有管理体制中存在的诸多问题,如预测高速公路资产未来价值,防止高速公路资产管理的次优化行为等。

(3)BSC 适应于高速公路资产价值管理指标体系的长视性。高速公路资产价值管理需要的是一个注重价值增值且注重长期价值增值的评价指标。BSC 可以称得上是“战略管理系统”,即与企业发展战略联系起来,将企业整体战略具体化,通过与企业组织上下进行沟通,将具体化目标下达给每一个部

门和个人。同时通过 4 个维度的具体指标考核评价目标的完成情况,并对偏离目标的行为进行及时纠正和调整。将 BSC 运用于高速公路资产价值管理中,可以借助 BSC 的强大功能科学地制定高速公路的规划、建设、运营战略,不断发掘和优化高速公路建设、运营、管理中的存在的问题,最终实现高速公路战略高度上的可持续发展。

1.2 高速公路资产价值管理的 BSC 管理工具

鉴于上述 BSC 对高速公路资产价值管理的适应性分析,结合高速公路资产管理的特点,本文构建出适合高速公路资产价值管理的 BSC 体系,如图 1 所示。

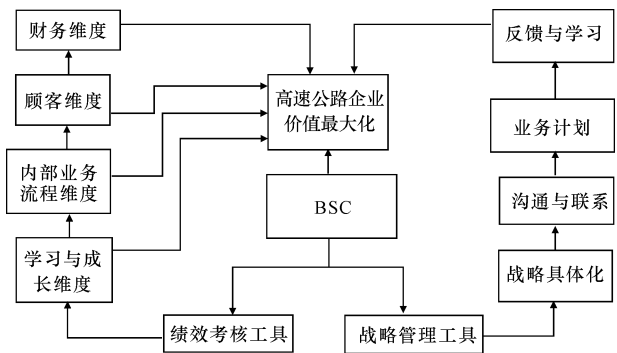


图 1 高速公路资产价值管理的平衡计分卡(BSC)

Fig. 1 Balanced score card in highway asset value management (BSC)

本文涉及的高速公路资产价值管理指标体系的构建,重点运用 BSC 的绩效考核功能。高速公路资产价值管理所涉及的指标多达 110 余个,几乎囊括了高速公路建设、运营和管理中可能涉及的全部因素和相关指标。经初步比对筛选,按照以下 2 个原则:①与 BSC 的 4 个维度的内涵相符;②与其他维度指标间互为因果关系,最终选取 55 个指标构成高速公路资产价值管理指标体系(下页图 2)。各维度指标如下所述。

- (1)财务维度。结合高速公路资产和管理的特点和现状,考虑到财务维度和其他维度间指标的因果关系,本文确定 EVA 作为这一维度的唯一评价指标。
- (2)顾客维度。这一维度涉及的指标主要有:规划阶段(线路流畅度、抗疲劳程度);建设阶段(自愿搬迁率、征地拆迁投诉数量);运营管理阶段(新增趋势交通量、新增诱增交通量、新增转移交通量、客货运量、知名度顾客满意度、行车安全性、行车舒适度、行车成本、行车时间、行车视觉感官)共计 14 项。
- (3)内部业务流程维度。这一维度涉及的主要指标有:规划阶段(图纸修改次数);建设阶段(原材

料库存量、原材料价格上涨、返工率、施工工期、提前竣工时间、工程质量等级、预防成本、鉴定成本、内部缺陷成本、高等级公路里程率、服务人口率、高速公路面积密度、高速公路人口密度、高速公路车辆密度);运营管理阶段(高速公路总里程、高速公路新建里程、高速公路理想规模接近度、行车道宽度、平均车速、路面平整度、生态环境影响综合评价指数、里程绿化率、耕地使用率、机动车辆废气年排放变化率、交通事故数量、收费自动化、平均收费时间、收费投诉数量、事故处理反应交通事故数量、交通事故处理反应时间)共计 31 项。

(4)学习与成长维度。这一维度涉及的主要指标有:建设阶段(违规采购人次、违规采购总额);运营管理阶段(员工提议人次、提议被采纳数量、员工培训时间、员工培训频率、参与培训员工比率、关键员工保留率、吸引高级技术人员数量)共计 9 项。

2 高速公路资产价值平衡计分卡指标建立模型

2.1 模型建立

假设高速公路资产价值与自变量之间存在线性相关关系(由于财务维度仅保留 EVA 一个指标,不存在筛选,因此不参与模型的构建),则高速公路资产价值管理指标体系模型为

$$Y=AX+C \tag{1}$$

其中

$$Y=\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix} \qquad A=\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{31} & \cdots & a_{3n} \end{bmatrix}$$
$$X=\begin{bmatrix} X_{11} & \cdots & X_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ X_{31} & \cdots & X_{3n} \end{bmatrix} \qquad C=\begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \end{bmatrix}$$

式中: Y_1 为高速公路资产价值管理指标体系中客户维度价值; Y_2 为高速公路资产价值管理指标体系中内部流程维度价值; Y_3 为高速公路资产价值管理指标体系中学习与成长维度价值; C_i 为第 i 维度线性方程的常量 ($i=1,2,3$); a_{ij} 为第 i 维度线性方程中第 j 个指标的系数 ($i=1,2,3;j=1,2,3,\cdots,n$); X_{ij} 为第 i 维度线性方程中第 j 个指标数值 ($i=1,2,3;j=1,2,3,\cdots,n$)。

该模型主要用于反应顾客维度、内部业务流程维度以及学习与成长各维度与高速公路资产价值之间的线性关系。

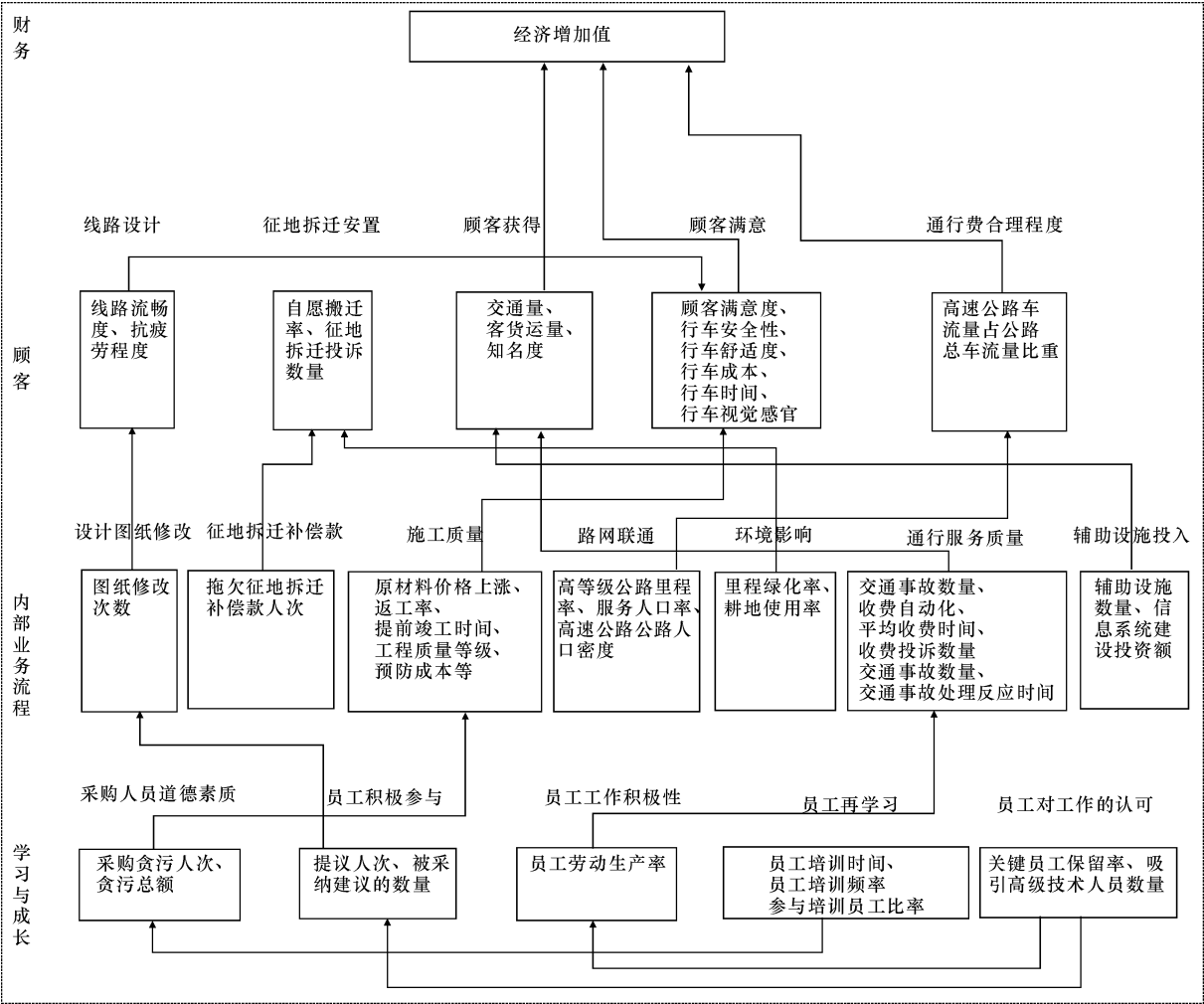


图 2 高速公路资产价值管理指标体系及其因果关系

Fig. 2 Highway asset management index system and its causality

2.2 模型检验

采用“路径分析法”来验证高速公路资产价值与各指标之间的因果关系是否成立。在给出基于因果关系假设的各路径之后,通过如下模型对所假设的路径进行检验:

设一个因变量 y , K 个自变量 $X_1, X_2, X_3 \cdots X_K$ 之间存在回归关系,则相应的回归模型为

$$y = b + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \cdots + b_K X_K + e \quad (2)$$

其标准形式为

$$Y_Z = P_{1y} Z_1 + P_{2y} Z_2 + P_{3y} Z_3 + \cdots + P_{ky} Z_k + P_{\epsilon y} \epsilon_z \quad (3)$$

其中

$$Y_Z = \frac{Y_a - \bar{Y}}{\sqrt{\delta_{ij}}}, \quad Z_j = \frac{X_{aj} - \bar{X}_j}{\sqrt{\delta_{yy}}}, \quad P_{jy} = \frac{\sqrt{\delta_{jj}}}{\sqrt{\delta_{yy}}}$$

($a=1, 2, \cdots, n; j=1, 2, \cdots, k; \delta$ 为方差)

式中: P_{jy} 为 X_j 对 y 的路径系数,表示 X_j 对 y 的直接影响程度即直接路径; $r_{ij} P_{jy}$ 为 X_j 对 y 的间接影响程度,即间接路径; $P_{\delta y}$ 为残值 e 对 y 的路径数。

由回归分析得相关系数和路径系数的关系为

$$P_{1y} + \gamma_{12} P_{2y} + \gamma_{13} P_{3y} + \cdots + \gamma_{1k} P_{ky} = \gamma_{1y}$$

$$\gamma_{21} P_{1y} + P_{2y} + \gamma_{23} P_{3y} + \cdots + \gamma_{2k} P_{ky} = \gamma_{2y}$$

$$\gamma_{31} P_{1y} + \gamma_{32} P_{2y} + P_{3y} + \cdots + \gamma_{3k} P_{ky} = \gamma_{3y}$$

⋮

$$\gamma_{k1} P_{1y} + \gamma_{k2} P_{2y} + \gamma_{k3} P_{3y} + \cdots + P_{ky} = \gamma_{ky}$$

$$P_{\epsilon y} = \sqrt{1 - \sum_{i=1}^k P_{iy} \gamma_{iy}}$$

残值 e 对 Y 的路径系数为:若系数值很小,说明已经捕捉到主要因素,否则,需要继续寻找其他因素。

按照计算所得的路径系数数值,可做出如下判断:

第一,将路径系数按照绝对数大小排序,可说明每个路径因素对因变量 y 所起作用的轻重。

第二,若 P_{jy} 与 r_{jy} 数值接近,则说明 X_j 和 y 的真实关系存在,通过改变 X_j 的数量来改变 y 是有效的。

第三,若 $r_{ij} > 0$ 但 $P_{jy} < 0$,则说明存在间接效

应,直接通过 X_i 来改变 y 是无效的,必须通过 x_j 才能发挥作用。

上述路径分析过程,可通过图 3 来表示。

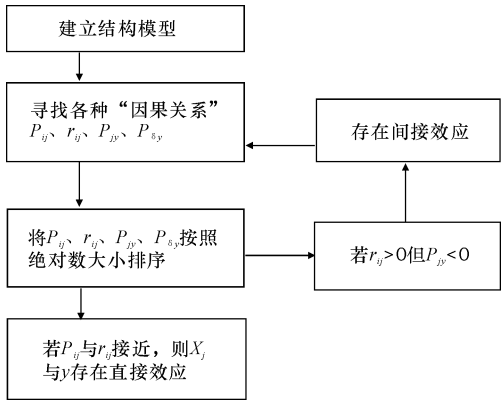


图 3 路径分析
Fig. 3 Path analysis

3 高速公路资产价值管理指标体系构建实证

3.1 调查方案

此次调研所设计的调查问卷中,保留了图 2 中财务层面的经济增加值指标,将其余 54 个指标设计成包括顾客维度、内部业务流程维度以及学习与成长维度的调查问卷,在每一维度中,按照高速公路资产形成和管理的特性,将指标归属于设计阶段、建设阶段和运营阶段,为了量化被调查者对每个指标的重视程度,问卷将每一指标设定了“很不重要”(分值为 1)、“不重要”(分值为 2)、“不能确定”(分值为 3)、“重要”(分值为 4)、“很重要”(分值为 5)等 5 个层级,其中,重视程度越大,相应的分值越大。本着谨慎原则,笔者将调查问卷以书面形式发放至 5 个高速公路企业,共计 95 份,除去雷同问卷和白卷,最终回收有效问卷 85 份。

3.2 数据分析

3.2.1 分析过程

在对回收问卷数据进行综合处理的过程中,本文先后采用了主因子分析、相关分析和回归分析等方法,逐步获取各维度指标。篇幅所限,仅以顾客维度为例,详细展示分析过程如下:

(1)主因子分析

所谓主因子分析即通过项目与总体之间的相关性分析,排除与各维度总体相关性较小的指标(判定标准为相关系数小于 0.35),再对保留指标进行因子分析,主因子分析的主要目的在于合并同类因子,提取主要因子,探索各维度对高速公路资产价值影响较大的因素。

通过项目与总体相关分析,由于指标数值小于 0.35,高速公路线性流畅、高速公路景观设计以及道路通畅率等指标被排除,顾客维度保留 7 个指标,将进入主因子分析环节。

提取方法:主轴因子分解。旋转法:具有 Kaiser 标准化的正交旋转法

根据表 1 分析数据显示,在顾客层面,可将影响高速公路资产价值的指标归结为 2 个主要因子(表 2)。

主因子 1:与自愿搬迁、征地拆迁投诉量密切相关,归结为高速公路建设征地居民满意度因素。

主因子 2:与涉案事故结案率、收费投诉数量、信访稳定性密切相关,归结为高速公路服务质量因素。

表 1 项目与总体相关系数

Tab. 1 Projects and overall correlation coefficients

题项	相关系数
高速公路线性流畅	0.215
自愿搬迁率	0.505
高速公路景观设计	0.107
征地拆迁投诉数量	0.641
新增趋势交通量	0.549
客货运量	0.402
道路通畅率	0.255
涉案事故结案率	0.611
收费投诉数量	0.669
信访稳定性	0.630

表 2 旋转因子矩阵

Tab. 2 Rotated factor matrix

题项	主因子 1	主因子 2
自愿搬迁率	0.145	0.758
征地拆迁投诉数量	0.326	0.748
新增趋势交通量	0.238	0.615
客货运量	0.283	0.359
涉案事故结案率	0.545	0.438
收费投诉数量	0.953	0.172
信访稳定性	0.711	0.324

(2)相关分析

为了探讨通过因子分析提取的各层面评价指标与层面总体指标具体的关系结构,首先要对两者进行相关分析,以对相关的假设进行初步的检验。一般来说,假设中的 2 个变量之间应该具有较高的相关性,并且相关系数具有统计意义。相关分析用于描述 2 个变量之间联系的紧密程度,它反映的是当控制了其中一个变量的取值后,另一个变量还有多大的变异程度,见下页表 3。

通过相关性分析,新增趋势交通量、涉案事故结案率、道路通畅率与顾客层面总体指标相关关系显著,其他指标与顾客层面相关关系并不十分显著。

(3)回归分析

回归分析的主要目的有 2 个:一是说明独立变量被解释的程度,二是为了检验模型的多重共线性,并进一步确定线性方程。回归系数见表 4。

由于常数项为 4.078,则顾客层面的模型为

$$Y_1=4.078+0.085X_{11}+0.04X_{12} \tag{4}$$

式中: Y_1 为高速公路顾客层面价值; X_{11} 为高速公路新增趋势交通量; X_{12} 为高速公路涉案事故结案率。

表 3 客户层面指标与层面总体指标的相关系数

Tab. 3 Correlation coefficients between customer level index and level total index

指标	自愿搬迁率	征地拆迁投诉数量	新增趋势交通量	客货运量	道路通畅率	涉案事故结案率	收费投诉数量	信访维稳性
相关系数	0.021	0.282	0.312	0.076	0.489	0.436	0.074	0.310

表 4 回归系数

Tab. 4 Regression coefficients

指标	非标准化系数		标准化系数		
	B	标准误差	系数	t	Sig
常数项	4.078	0.495		8.231	0.000
新增趋势交通量	0.085	0.111	0.091	0.769	0.444
涉案事故结案率	0.040	0.096	0.050	0.418	0.677

表 5 分析结果汇总

Tab. 5 Summary of analysis results

维度	主因子分析	相关分析	回归分析
内部流程	主因子 1:高速公路总里程、高速公路新增里程 主因子 2:机电系统设备完好率、运营信息处理及时准确率	高速公路技术状况、日常保养到位率、机电系统设备完好率	$Y_2=4.672+0.035X_{21}+0.055X_{22}$
学习与成长	主因子 1:员工培训时间、员工培训频率 主因子 2:违规采购人次、违规采购涉及金额 主因子 3:关键员工保留率、吸引高技术人员数量 主因子 4:与员工提议人次及员工提议被采纳数等指标密切相关,可归结为员工参与企业管理因素	员工劳动生产率、员工培训时间和培训频率	$Y_3=4.726+0.034X_{31}+0.027X_{32}$

3.3.2 指标体系的可靠性分析

指标体系的可靠性分析通过信度检验与效度检验来完成。

(1)信度检验

检验信度的方法大体上可以分为如下 3 类。

①再测信度

用同一组量表对同一群受访者,间隔一段时间先后访问 2 次,前后答复的相关系数就是再测信度。检验再测信度有 3 个难题:一是间隔的时间越长,信度越低;二是如果在访问之前有重大变故改变了受访者的态度,研究者将无法区别到底是由于发生变故引起的信度改变还是量表的信度的确很低;三是再测信度常有高估的趋势。

②复本信度

3.2.2 分析结果

采用相同的分析方法,对内部业务流程维度及学习与成长维度数据进行综合分析,结果见表 5。

3.3 指标体系构建及可靠性分析

3.3.1 指标体系的构建

将上述分析结果有机结合,最终形成高速公路资产价值管理指标体系模型为

$$\begin{cases} Y_1=4.078+0.085X_{11}+0.04X_{12} \\ Y_2=4.672+0.035X_{21}+0.055X_{22} \\ Y_3=4.726+0.034X_{31}+0.027X_{32} \end{cases} \tag{5}$$

式中: X_{11} 为高速公路新增趋势交通量; X_{12} 为高速公路涉案事故结案率; X_{21} 为高速公路维护保养到位率了; X_{22} 为高速公路收费自动化程度; X_{31} 为员工劳动生产率; X_{32} 为员工培训时间。

BSC 的 4 个维度指标。财务层面: EVA; 顾客层面: 高速公路新增趋势交通量、高速公路涉案事故结案率; 内部业务流程: 高速公路维护保养到位率、高速公路收费自动化程度; 学习与成长层面: 员工劳动生产率、员工培训时间。4 个维度指标间又互为因果,相互促进,共同促进 EVA 的增长。

利用 2 份内容相似的量表(原本和复本),访问同一群受访者。原本和复本所得的相关系数,就是复本信度。复本信度可以改变再测信度的很多缺点,但是困难在于很难找到等值复本。同时,复本系数的值通常和内在一致性信度十分接近。

③内在一致信度

再测信度和复本信度分别注重考虑测量的一致性(稳定性)和跨形式的一致性(等值性),而内在一致信度主要反映的是测验内容题目之间的关系,考察量表的各个题目是否测量了相同的内容或特质。

相对于内在一致信度,再测信度和复本信度的测量难度大、缺点多,因此本研究采用内在一致信度来检验所测问卷的信度。

内在一致信度分析是通过计算信度系数,又称

为克隆巴哈系数来进行的。在客户层面,两个主因子的克隆巴哈系数分别为0.976 4和0.965 2,其值大于0.70。因此,保证了客户层面这部分问卷内容的因子构造一致性。

内部流程2个主因子的克隆巴哈系数分别为0.936 4和0.870 5,所有克隆巴哈系数值均大于0.70的标准,因此保证了此部分问卷因子构造的一致性。

学习与成长层面4个主因子的克隆巴哈系数分别为0.947 5、0.943 5、0.897 6和0.862 5,所有的克隆巴哈系数值均大于0.70的标准,因此,保证了此部分问卷因子构造的一致性。

(2)内容效度检验

检验内容效度就是检验由概念到指标的经验推演时候符合逻辑和有效。保证测量工具内容效度的最好方法就是请熟悉该研究领域的专家对量表进行反复评价,直到取得最后的一致。此外,为了建立具有内容效度的问卷,研究者必须依循理论架构,搜集所有相关的问题与变量,并从中选择能够完整涵盖所界定的研究范围的问题,如此才能使研究工具具备充分的内容效度。

本研究从问卷设计的最初阶段就尽力避免各种误差的产生。问卷设计中注意信息的完备、无偏,注重版面设计,使其具有更强的可读性,问卷回答时间控制在10 min左右,使受访者不至于产生厌倦心理,内容设计中还参考了相关领域国际上比较成熟的设计经验,使问卷尽可能做到清晰、易懂、可信。

另外,内容效度是一个常用的检验标志,即无效调查所占的比例。受访者在调查结束之前就终止接受调查,从这一个侧面反映出问卷在内容效度方面可能存在问题。本研究共发放问卷95份,回收问卷85份,无效问卷为10份,所占比例较低。

鉴于上述过程的严谨性和可靠性,本研究认为本问卷中客户、内部流程、学习与成长层面指标部分的内容有效性基本可以得到保证。

4 结 语

(1)将管理领域综合性管理方法—平衡计分卡引入高速公路资产管理领域,对平衡计分卡对高速公路行业的适应性进行了详细分析;将高速公路管理的综合性指标与平衡计分卡的4个维度相契合,形成了高速公路资产管理的平衡计分卡体系。

(2)在高速公路资产价值管理的平衡计分卡体系基础上,进一步探索出4个维度间的价值增长因果关系;

(3)通过问卷调查形式,对高速公路资产价值管理指标体系的构建进行了实证分析,证实平衡计分卡在高速公路资产管理领域的可行性和可操作性。

(4)本文的不足之处在于,由于调研条件的限制,对于各维度探索出的各个指标体系,并未进行价值增长度的量化,在未来的研究中,期待进一步确定各指标对于高速公路价值增长的贡献程度,力求在管理实践中检验指标体系价值所在。

参考文献:

References:

- [1] 杨琦.高速公路资产管理体制改革研究[J].中国公路学报,2009,22(2):105-110.
YANG Qi. Highway asset management system research [J]. China Journal of Highway and Transport, 2009,22 (2):105-110. (in Chinese)
- [2] 潘玉利.高速公资产现代化的管理技术的研究[J].公路交通科技,2005,22(4):1-5.
PAN Yu-li. Studies of modern asset management techniques Expressway [J]. Highway and Transportation Research,2005,22(4):1-5. (in Chinese)
- [3] 卢毅.构建高速公路国有资产管理体的探讨[J].长沙理工大学学报:社会科学版,2008,31(1):27-30.
LU Yi. Expressway construction of the state-owned assets management system [J]. Changsha University of Technology:Social Science Edition,2008,31 (1):27-30. (in Chinese)
- [4] 杨云峰.高速公路资产管理体制与价值管理问题研究[D].西安:长安大学,2007.
YANG Yun-feng. Expressway property administration system and Value management research [D]. Xi'an: Chang'an University,2007. (in Chinese)
- [5] 刘帅.高速公路资产价值管理评价研究[D].长沙:长沙理工大学,2009.
LIU Shuai. Evaluation of highway asset value management [D]. Changsha: Changsha University of Science and Technology,2009. (in Chinese)
- [6] 高霞.收费公路运营中引入价值管理问题研究[D].西安:长安大学,2009.
GAO Xia. The operation of toll roads in introducing research on Value Management[D]. Xi'an:Chang'an University,2009. (in Chinese)
- [7] 上海国家会计学院.价值管理[M].北京:经济科学出版社,2011.
Shanghai National Accounting Institute. Value management [M] Beijing: Economic Science Press,2011. (in Chinese)