

低碳经济下运输企业财务评价指标的优化

云虹¹(教授), 薛宇婷², 段夏莹¹

【摘要】 运输企业作为能源消耗和碳排放大户,对我国低碳经济发展有着至关重要的影响。突破资源环境瓶颈的制约,走低碳发展之路,是运输企业实现可持续发展的必然选择。以低碳经济为视角,分析运输企业低碳经济财务管理目标定位,提出运输企业财务评价指标优化的原则和思路。在此基础上构建运输企业低碳经济下财务评价指标体系,运用层次分析法赋予各指标权重,并进行指标检验,以期为运输企业的低碳发展提供财务支撑和指导。

【关键词】 低碳经济; 运输企业; 财务评价; 目标定位; 指标优化

【中图分类号】 F506 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1004-0994(2018)17-0062-7

一、引言

改革开放以来,我国经济持续呈现出良好发展态势,极大地促进了强国战略的落实及人民生活水平的提高。但经济在高速增长的同时,也带来了严峻的环境问题。一方面能源消耗进一步增加,另一方面能源消耗所产生的碳排放也在影响着社会经济的可持续发展。正如习总书记所指出的,“我们既要绿水青山,也要金山银山,而且绿水青山就是金山银山”。在保持经济快速发展的同时,应坚持节约资源和保护环境并重。因此,加强节能减排、实现低碳发展已成为可持续发展的必由之路^[1]。

交通运输业作为国民经济的重要组成部分,其发展模式往往受到全国经济发展模式大环境的影响。根据国务院《关于印发“十三五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》^[2]以及交通运输部《关于印发〈加快推进绿色循环低碳交通运输发展指导意见〉的通知》^[3]的基本要求,运输企业的进一步发展必须走以提升系统协调能力为主的内涵式发展道路,以提高发展质量和效益为中心。这就需要建立安全、高效、经济、协调、绿色、低碳的运输体系,实现资源、环

境、交通的和谐统一,推行绿色安全发展模式^[3]。在运输企业低碳化发展过程中,对其进行合理、科学的财务评价是其低碳化转型发展的助推器,也是运输企业实现战略转型和可持续发展的重要财务支撑。这对于企业开展低碳技术创新和管理创新都将起到巨大的推动作用,从而带动企业经济效益、社会效益的协调发展。

从目前运输企业财务评价的实践来看,企业对节能减排、低碳政策执行、技术创新、新能源使用、低碳发展所带来的长期环境和社会绩效问题的反映不够充分,其财务评价仍然是以传统财务评价为主,无法全面反映企业的财务绩效和非财务绩效的有机统一,以及短期绩效和长期绩效的协调发展。鉴于此,本文以低碳经济为背景,对运输企业现有的财务评价指标进行优化调整,引入反映运输企业低碳发展的低碳业绩和低碳能力的指标,以期为运输企业适应低碳经济发展需要提供内在的财务支撑。

二、运输企业财务评价指标的低碳经济要求

“低碳经济”是以可持续发展为目标,从制度安排、技术创新、产业结构调整等方面减少碳排放,使

【基金项目】 陕西省社会科学基金项目(项目编号:12Q076); 陕西省软科学研究计划面上项目(项目编号:2017KRM110); 中央高校基本科研业务费专项资金项目(项目编号:2013G6234067)

发展和环保共享共生的一种经济发展模式。

近年来,国家深化交通运输体制改革,运输行业进入了建设发展的新阶段。然而,在交通运输行业较快发展的同时,其能源消耗也保持了较高增速。2014年我国交通运输、仓储和邮政业能耗为36336.43万吨标准煤,占能源消耗总量的8.53%,2015年的能耗为38318万吨标准煤,占比为8.91%。根据交通运输部公布的《2016年交通运输行业发展统计公报》,2016年公路专业货运企业每百吨公里单耗1.8千克标准煤,下降4.0%;远洋和沿海货运企业每千吨海里单耗5.0千克标准煤,下降4.9%;公路班线客运企业每千人公里单耗14.5千克标准煤,增长9.6%,每百车公里单耗29.7千克标准煤,下降1.5%;港口企业每万吨单耗2.5吨标准煤,下降3.0%。

为深化资源节约型、环境友好型交通运输业建设,提高能源利用效率,优化能源消费结构,加快节能减排步伐,推进交通设备的升级换代,取得明显的节能减排及保护环境的效果,运输业在充分发挥基础性、先导性和服务性作用的同时,应当更加重视内涵发展,强化内部管理,特别是财务管理。低碳经济会使财务管理目标、财务评价指标等产生一系列的变化,运输企业需要及时优化调整现有的财务指标,以适应低碳发展的需要,将低碳发展的实际成果反映在企业财务评价中,从而使相关利益者全面了解企业在低碳经济环境下的投入、能源消耗和碳排放情况,促使企业在关注经济增长的同时承担环境保护的社会责任,保证企业价值的实现。与低碳经济发展相适应的财务评价指标,能够为运输企业的低碳化升级改造提供强有力的财务保障,使管理者发现尚未得到控制或控制不到位的领域,更有效地配置企业现有资源和评价企业经营管理业绩,为企业实现经济、生态环境、社会责任协调发展助力,这体现了运输企业可持续发展的基本要求。

三、低碳经济下运输企业财务管理目标定位及对财务指标选取的影响

低碳经济下运输企业需要将履行社会责任与追求经济效益进行有机结合,以提高企业的市场竞争力。低碳经济下运输企业财务管理目标应当综合考虑企业综合价值、社会效益、低碳效益、环境效益四个维度,实现经济增长和环境保护的协调可持续发展,达到环境效益、社会效益和低碳效益的最优化,同时实现企业价值最大化的目标。

(一)财务管理目标定位

低碳经济下运输企业不仅要适应市场经济发展要求,而且要符合低碳发展的要求,即将经济增速与低碳发展的双重性协调化。

在经济增速与低碳发展双重性协调化的总体目标下,运输企业要实现企业综合价值最大化、社会效益最大化、低碳效益最优化和环境效益最大化的目标,因此应建立以总体目标为中心,四个具体目标共同支持的财务管理目标定位,如图1所示。

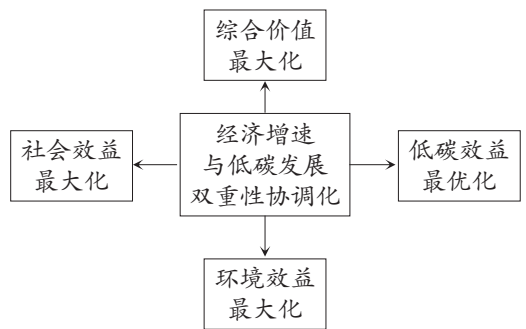


图1 运输企业低碳经济财务管理目标定位

1. 综合价值最大化。低碳经济发展模式要求企业运营目标和战略规划转向追求自身经济利润和外在生态价值的综合平衡,不应局限于追求单纯的经济利润最大化,而是依靠自身财务运作机制的调整,实现对企业低碳化发展的支持,帮助企业管理者了解低碳运作的财务成本和收益,并且量化低碳运作所获得的实际经济利润和实际生态效益,从而帮助企业确认生态收益价值与经济利润价值之间的比例关系,最终通过低碳财务管理模式达到企业综合价值最大化。

2. 低碳效益最优化。低碳效益最优化体现在低碳运作最优化和低碳升级持续化两方面。财务管理的效益体现在低碳环境中运用调控功能,引导企业的资金和资源投向低碳发展的领域,以低能耗、低污染的方式进行财务操作安排,并实现企业的碳利益与经济利益的最优化。此外,为了保证企业的财务管理能够与企业低碳化升级的进程相匹配,运输企业应当动态地评估低碳化升级进程中财务管理的影响程度和影响方向,并据此动态改进企业低碳财务运作模式,进而保证运输企业财务运作模式对企业低碳化升级的最优化支撑。

3. 社会效益最大化。低碳经济下,运输企业的社会效益最大化体现在企业承担社会义务所提供的社会贡献额上。可以从企业安全生产总行驶里程(公

里)、责任事故率、品牌示范效应、多角度人文关怀、公益事业的关注度等多维度衡量。运输企业必须加强环保科技创新,把科技创新应用在社会效益的提升上,在取得经济效益的同时兼顾社会效益,让企业不仅成为推动经济发展的力量,也成为推动社会全面进步的力量。

4. 环境效益最大化。低碳经济下,运输企业的环境效益最大化体现为通过使用绿色清洁能源所产生的效果或效益。既可实现节能减排、减轻大气污染和温室效应,又能降低能耗支出,在有益于环境保护、最大限度地保持环境平衡和充分发挥环境效益的同时,获得最佳经济效益,实现节能减排和降低运输支出的双赢目标,即取得最大的环境经济效益。

(二)低碳经济对财务指标选取的影响

低碳经济对运输企业财务指标选取的影响主要体现在以下两方面:

1. 关注点不同。低碳经济要求运输企业在关注自身经济利益的同时关注环境生态利益的提升,以实现企业自身利益和环境生态利益的综合最大化。目前运输企业的财务信息仍然主要通过经济性指标披露,可持续发展报告和社会责任报告中有关环境方面的信息主要是资源、能源的消耗量、能耗强度、碳排放强度、环境守法性以及环保设施投入等,缺少与财务数据之间的有效联系,缺少对环境成本的考量,无法反映环境保护对财务绩效产生的影响。低碳经济下财务指标需考虑因环境保护、节能减排等带来的额外环境成本,在财务管理模式的运作和方法的设计过程中,需全程考虑低碳经济发展所带来的碳成本以及未来的碳收益。

2. 风险估计不同。国家鼓励节能减排、低碳升级等环境气候保护方面的政策法规的陆续出台,为企业带来了有效利用政策法规而获益的收益风险,以及违规碳排放、破坏环境而受处罚的损失风险。低碳财务评价指标设计需要考虑风险成本因素,从整体上做出长期统筹安排,以利于企业未来的可持续发展。

四、运输企业低碳经济财务评价指标优化思路

运输企业低碳经济财务评价指标的选取应当以发展和环保相互协调为总体目标,从财务评价的视角保障企业经济、社会、生态三方目标的相互协调,综合反映企业的资源使用、低碳投入、环境影响与产出之间的关系。

(一)基本原则

1. 以长期评价为主,短期评价为辅。运输企业的低碳发展是长期的、持续的过程,实施碳减排工程会增加企业成本,短期内会与企业经济效益目标冲突;但从长远发展来看,增加低碳投入,实现企业节能减排的低碳化发展有利于增强运输企业的竞争力,提升企业的整体经济效益和社会效益。因此,企业应站在可持续发展的战略高度,在构建反映企业低碳发展能力的财务评价指标时,更多地关注企业低碳发展的潜在能力和发展前景,从而避免由于短期内成本增长,造成财务评价短视等行为。

2. 以动态考察为主,静态测量为辅。运输企业的低碳化发展是渐进的升级过程,由于大量的高碳资产无法在短期内消化、吸收、升级和改造,因而运输企业低碳经济财务评价指标不应当关注企业低碳化静态成果,而应注重考察企业低碳化动态进程。

3. 以定量指标为主,定性指标为辅。运输企业低碳发展通常会对其财务运作指标产生直接影响,因而应当通过定量指标评估运输企业低碳化成效,尽可能减少财务评价过程中的人为主观因素,从而避免影响企业对自身低碳能力的正确财务评价。

运输企业建立以定量指标为主的动态、持续性的财务评价指标体系,可以在低碳发展中更好地对企业经济效益、社会效益以及环境效益进行合理的评价,从而实现更加有效的低碳化升级调控和企业综合效益的提升。

(二)基本思路

财务评价指标要支撑运输企业转变现有发展模式,不仅要考虑运输企业低碳经济发展的宏观环境,还应当考虑和衡量企业微观经济运营特征;不仅要分析由于财务管理目标的多元化导致的环境财务分析指标多样化,而且要以动态化、长期化和定量化考核评价为指导原则。在原有的偿债能力、运营能力、获利能力、成长能力评价指标的基础上,从企业的成本费用、运营质量、运作能力以及发展能力方面进行低碳能力评价指标设计,从而比较企业投资于环境的收益和支出情况,从总体上把握企业环保治污的态度、投入力度以及最终效果。

运输企业在分析低碳发展中设备、人才等方面的成本费用支出对企业阶段性财务状况、经营成果和发展潜力的影响时,应当把成本控制运作作为其低碳经济发展过程中的重点控制环节。运输企业的低碳发展必须关注投入产出比,应当在低碳经济财

务评价指标中增加改进质量的指标权重。运输企业低碳发展的目的之一是提升企业日常运作能力,所以应当将运作能力的指标纳入低碳经济财务评价指标中。运输企业的低碳发展不是短期行为,而是一个持续、长期的过程,不可能立竿见影,必须着眼于未来,应当重视低碳发展能力指标,将其作为低碳经济财务评价指标必不可少的一项。

低碳评价指标与原有指标有交叉重叠的部分,但两者有不同的内涵要求,因此,本文将反映低碳能力的指标单独列示,以便更加清晰地从财务评价的视角反映运输企业的低碳发展能力。低碳经济下运输企业财务指标体系优化调整思路如图2所示。

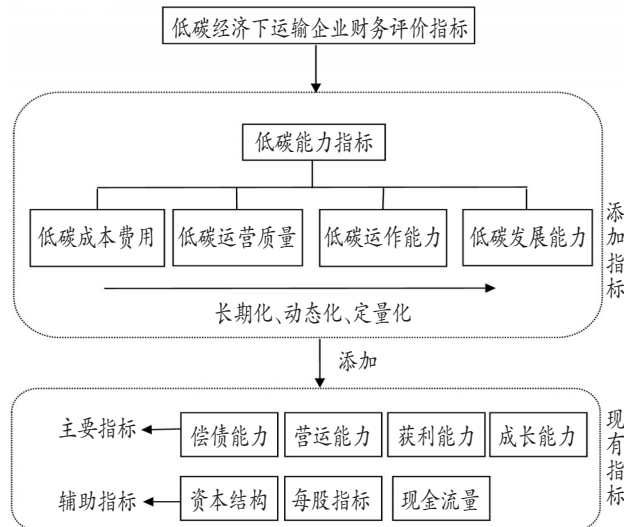


图2 低碳经济下运输企业财务指标优化思路

五、低碳经济下运输企业财务评价指标的选取

本文将能耗、排碳量、次生资源利用率等生态要素与企业产值、利润等经济要素相结合,从成本费用、运营质量、运作能力和发展能力四个方面优化相应的评价指标,形成了专门用于评价企业低碳能力的评价指标体系,如表1所示。

(一)低碳成本费用类指标

运输企业低碳化发展必然会增加成本费用的支出,通过对企业财务成本的考察,可以帮助企业获取自身低碳化发展的成本信息,从而使管理者有效地评估低碳化发展给企业带来的成本增加,合理规划自身的低碳化发展速度和进程。运输企业的低碳成本费用类指标可以设计为:

1. 低碳运输设备后续费用。该指标主要计量报告期内低碳排放型运输设备更新改造的后续资金支出金额。

表1 低碳经济下运输企业财务评价指标体系

指标分类	指标名称
低碳成本费用类指标	1.低碳运输设备后续费用
	2.低碳利息费用
	3.低碳培训费用
	4.低碳运输设备改造咨询费用
	5.高碳运输设备淘汰损耗率
	6.清洁燃油、天然气的使用率
低碳运营质量类指标	1.单位净利废气排量
	2.低碳运输设备投资比率
	3.低碳投资成效
	4.环保设施运行率
	5.低碳资产增长率
低碳运作能力类指标	1.营运车辆碳排放节约量
	2.低碳运输技术专利新增数量
	3.低碳运输技术应用水平
低碳发展能力类指标	1.低碳运输研发投入
	2.低碳运输改造水平
	3.单位收入能耗
	4.单位收入节能量

2. 低碳利息费用。该指标主要计量报告期内对低碳改造项目外部融资的利息费用。

3. 低碳培训费用。该指标主要计量报告期内企业人员低碳技能培训的费用。

4. 高碳运输设备淘汰损耗率。该指标反映报告期内企业淘汰毁损的高碳运输设备与期初固定资产原值的比率,即运输企业高碳运输设备淘汰毁损而造成的固定资产损耗程度。

此外,低碳运输设备改造咨询费用和清洁燃油、天然气的使用率等也可以作为运输企业的低碳成本费用类指标。

(二)低碳运营质量类指标

运输企业的低碳化发展应当注重自身财务运行质量和生产运营质量的提高,尤其是有关低碳运作和财务操作的效率和效益的提升。运输企业的低碳运营质量类指标可以设计为:

1. 单位净利废气排量。该指标主要计量报告期内单位净利润所排放的二氧化碳估计量,其计算方式为将能源消耗量全部换算为以吨标准煤为单位,再以能源消耗量乘以每吨标准煤碳排放量之积,除以当期净利润。

2. 低碳运输设备投资比率。该指标主要计量某一时点上低碳设备的净值占企业全部固定资产的比

重,通过考察企业低碳设备的更新速率来反映企业低碳化改造的深度。

3. 低碳投资成效。该指标的计算方式为上期单位净利废气排量减去本期单位净利废气排量,再除以本期低碳设备费用,其用于反映单位投资额所能获得的低碳成效,从而确定企业低碳投资带来的低碳化效应实施成果。

4. 环保设施运行率。该指标反映的是运输企业环保设施运行的总水平,环保设施的有效运转可以使其发挥应有的功能,即创造效益并较好地改善环境污染的现状,环保设施运行率较高表明运输企业的环保水平较高。

5. 低碳资产增长率。该指标反映企业资产总额与企业低碳资产增长额的比率。低碳资产增长率高,说明运输企业低碳资产规模增长速度越快,企业竞争力越强。

(三)低碳运作能力类指标

运输企业的低碳化发展是为了使企业在低碳环境下能够更好地面对低碳经济的要求,使其在未来拥有有效的低碳化运作能力。运输企业的低碳运作能力类指标可以设计为:

1. 营运车辆碳排放节约量。该指标主要计量基于上一期环比下,营运车辆单位运输里程所节约的碳排放量。

2. 低碳运输技术专利新增数量。该指标主要反映的是运输企业各个运作流程中的低碳化研发和创新能力。

3. 低碳运输技术应用水平。该指标为主观定性指标,主要反映外部对本企业应用低碳技术进行低碳化改造升级的成效,一般通过定期或不定期对相关业界专家进行问卷调查,并加以统计分析而得出。

(四)低碳发展能力类指标

运输企业的低碳化发展需要长期规划,未来发展能力的指标反映了其本质要求。运输企业的低碳发展能力类指标可以设计为:

1. 低碳运输研发投入。该指标主要反映企业对未来低碳技术创新的重视程度,以及企业在未来的产业低碳化发展中所能够占据的技术优势。

2. 低碳运输改造水平。该指标为主观定性指标,主要反映企业内部人员对企业低碳化发展的接受程度和认识水平,进而确定企业在未来低碳经济发展中能否得到广泛认同。该指标一般通过对企业内部中层管理人员和基层员工代表的问卷调查结果

分析得出。

3. 单位收入能耗。综合能耗是运输企业能源消耗的重要指标之一,指运输企业所消耗的能源折合成的标准煤量,其与收入的比率为单位收入能耗,代表单位收入消耗的资源,该比率越小,说明运输企业低碳发展的水平越高,环保水平越高。

4. 单位收入节能量。该指标主要反映运输企业的节能效果,即单位收入消耗的能源折合成标准煤量的减少量(节约耗能)与收入的比率,该比率越大,则运输企业低碳发展的水平越高,环保水平越高。

六、低碳经济下运输企业财务评价指标的验证分析

本文采用层次分析法赋予各指标权重,通过权重的分配对各指标之间的内在逻辑联系、具体的计算和运用进行分析,从而对低碳经济下运输企业的成本费用、运营质量、运作能力和发展能力进行综合的财务评价。

(一)确定层次结构

运用层次分析法可以将运输企业各财务评价指标按一定逻辑关系划分层次,对两两指标进行相对重要性判断并计算其权数。可以将表1构建的评价指标体系划分为目标层、准则层和对象层三个层次。目标层为低碳经济下运输企业财务评价指标体系,准则层则为低碳成本费用、低碳运营质量、低碳运作能力和低碳发展能力,对象层即为所选取的各个具体评价指标。

(二)确定指标的量化标准

由相关专家组通过 Saaty 教授提出的 9 分位标度法对两两指标进行比较,确定相对重要程度,构造出的矩阵 E 为正互反矩阵,即: $e_{ij}=1/e_{ji}$, e_{ij} 代表第 i 行第 j 列的评价指标。

(三)处理权数

通过对相对重要程度的判定,计算矩阵的最大特征根与特征向量。据此可计算出每一准则层相应的对象层权重与最大特征值,并进行一致性检验^[4]。

首先,将矩阵 E 的每一列向量归一化,得到: $w_i=w_i/\sum_{i=1}^n w_i$ 。其中, n 表示每个矩阵中需要确定权重的指标个数, $W=(w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ 即为特征向量。

其次,计算最大特征根: $\lambda=1/n\sum_{i=1}^n (EW)_i/w_i$ 。其中, λ 即为最大特征根的近似值, $(EW)_i$ 为判断矩阵

与特征向量乘积的第*i*个元素。

最后,计算一致性指标:CI=(λ-n)/(n-1)。

(四)检验判断矩阵的一致性

检验判断矩阵的一致性是为了在进行两两指标判断时避免出现前后判断矛盾的情况。一致性比值为:CR=CI/RI。

其中,RI为随机一致性指标,当CR<0.1时,验证其符合逻辑性,可以直接利用矩阵E的特征向量W作为权重向量;当结果不满足要求时,对判断矩阵E加以调整,直至符合要求。

本文使用迈达层次分析软件进行权重计算与一致性检验,各层次的判断矩阵如表2~表5所示,一致性检验结果如下:

根据表2,经计算,最大特征值λ_{max}=6.40346;CR=0.0640416<0.1,符合一致性检验。

根据表3,经计算,最大特征值λ_{max}=5.31815;CR=0.0710147<0.1,符合一致性检验。

根据表4,经计算,最大特征值λ_{max}=3.0092;CR=0.00884876<0.1,符合一致性检验。

根据表5,经计算,最大特征值λ_{max}=4.04582;CR=0.0171608<0.1,符合一致性检验。

表2 低碳运作能力层次判断矩阵

评价指标	营运车辆碳排放节约量	低碳运输技术专利新增数量	低碳运输技术应用水平	对象层指标权重
营运车辆碳排放节约量	1	2	3	0.5389610
低碳运输技术专利新增数量	1/2	1	2	0.2972580
低碳运输技术应用水平	1/3	1/2	1	0.1637810

(五)层次总排序

在计算各对象层次指标权重后,进行低碳成本费用、低碳运营质量、低碳运作能力和低碳发展能力四个方面的相对重要性判断,以此为基础计算各具体指标在整个指标体系中的权重。考虑到四个方面的同等重要性,因此将低碳成本费用、低碳运营质量、低碳运作能力和低碳发展能力四个准则层指标权重都设置为0.25。

低碳经济下运输企业财务评价指标的权重如表6所示。

表3 低碳成本费用层次判断矩阵

评价指标	低碳运输设备后续费用	低碳利息费用	低碳培训费用	低碳运输设备改造咨询费用	高碳运输设备淘汰损耗率	清洁燃油、天然气的使用率	对象层指标权重
低碳运输设备后续费用	1	3	5	5	3	5	0.3969500
低碳利息费用	1/3	1	4	5	3	3	0.2431290
低碳培训费用	1/5	1/4	1	2	1/2	1/3	0.0642918
低碳运输设备改造咨询费用	1/5	1/5	1/2	1	1/3	1/5	0.0440902
高碳运输设备淘汰损耗率	1/3	1/3	2	3	1	2	0.1295840
清洁燃油、天然气的使用率	1/5	1/3	3	5	1/2	1	0.1219550

表4 低碳运营质量层次判断矩阵

评价指标	单位净废气排放量	低碳投资成效	低碳运输设备投资比率	环保设施运行率	低碳资产增长率	对象层指标权重
单位净废气排放量	1	1/3	1/3	2	1/5	0.0975622
低碳投资成效	3	1	2	3	2	0.3412890
低碳运输设备投资比率	3	1/2	1	3	2	0.2557890
环保设施运行率	1/2	1/3	1/3	1	1/3	0.0777148
低碳资产增长率	5	1/2	1/2	3	1	0.2276450

表5 低碳发展能力层次判断矩阵

评价指标	低碳运输研发投入	单位收入能耗	低碳运输改造水平	单位收入节能量	对象层指标权重
低碳运输研发投入	1	2	3	3	0.4566090
单位收入能耗	1/2	1	2	1	0.2212020
低碳运输改造水平	1/3	1/2	1	1/2	0.1202170
单位收入节能量	1/3	1	2	1	0.2019720

表6 低碳经济下运输企业财务评价指标权重

目标层	准则层权重	对象层权重	权重
低碳经济下运输企业财务评价体系	低碳成本费用 0.25	低碳运输设备后续费用	0.0992375
		低碳利息费用	0.0607822
		低碳培训费用	0.0160730
		低碳运输设备改造咨询费用	0.0110226
		高碳运输设备淘汰损耗率	0.0323960
		清洁燃油、天然气的使用率	0.0304887
	低碳运营质量 0.25	单位净利废气排量	0.0243906
		低碳运输设备投资比率	0.0639473
		低碳投资成效	0.0853223
		环保设施运行率	0.0194287
		低碳资产增长率	0.0569111
	低碳运作能力 0.25	营运车辆碳排放节约量	0.1347403
		低碳运输技术专利新增数量	0.0743145
		低碳运输技术应用水平	0.0409452
	低碳发展能力 0.25	低碳运输研发投入	0.1141523
		低碳运输改造水平	0.0300542
单位收入能耗		0.0553005	
单位收入节能量		0.0504930	

确定评价体系各指标权重后,运输企业可以通过运用财务分析综合指数法,根据所建立的评价指标体系构建评价模型,对其中各个指标数据进行无量纲化和同趋化处理,以各指标的平均值作为评价基准值,计算出每个指标的实际值与基准值的相对比率,得出其指数。将各项指数与各指标的权重相乘求和后即为综合指数,也就是评价基准值的比率加权平均值,该综合指数即为低碳经济下的财务评价最终得分,也就是运输企业的低碳财务状况评价结果。评价模型如下所示:

$$X = \sum_{i=1}^{30} A_i W_i$$

其中,X是低碳经济下运输企业的财务评价得分, A_i 是运输企业第*i*个评价指标的指数, W_i 是第*i*个指标对应的权重。

一般而言,财务评分 $X=1$ 时,表明该企业低碳经济下的发展状况位于行业平均水平; $0.5 \leq X \leq 1.5$ 时,表明与行业平均水平相差不大,属于正常范围之内; $X < 0.5$ 或 $X > 1.5$ 时,表明该企业某一层级指标值

过高或过低,需进行进一步分析。

七、总结

通过上述对运输企业低碳经济财务评价指标的优化分析,各指标权重的计算结果体现出了低碳经济下运输企业需要更加关注的环节。首先,营运车辆碳排放节约量、低碳运输研发投入指标的权重显著领先于其他指标,这说明运输企业要实现低碳发展,首先必须加大营运车辆碳减排的力度,增加低碳运输研发投入。其次,低碳运输设备后续费用、低碳投资成效、低碳运输设备投资比率指标的权重也领先于其他指标,这说明运输企业的低碳发展需要进一步加强营运设备后续支出的有效管理和控制,应更加注重低碳资金投资的成效和向低碳营运设备投放的比重。最后,低碳运输技术专利新增数量、低碳利息费用等指标的权重也较高,这就说明运输企业要不断加大新能源技术的开发和利用,增加技术投资,积极拓宽融资渠道,妥善运用财务杠杆,使运输企业实现资源的有效配置和可持续发展。

低碳发展是实现企业与社会、自然和谐共生的唯一道路,运输企业需要将低碳发展理念纳入企业发展战略目标和财务管理目标中,在低碳财务评价中增加反映低碳成本费用、运营质量、运作能力和发展能力的内容,从而长期、动态、量化考察运输企业低碳发展情况,推动运输企业实现可持续发展。

主要参考文献:

- [1] 云虹,姜丽莎. 物流业财务绩效指标体系的构建与评价[J]. 经济问题,2011(6):102~105.
- [2] 国务院. 关于印发“十三五”现代综合交通运输体系发展规划的通知. 国发[2017]11号,2017-02-03.
- [3] 交通运输部. 关于印发《加快推进绿色循环低碳交通运输发展指导意见》的通知. 交政法发[2013]323号,2013-05-22.
- [4] 张炳江. 层次分析法及其应用案例[M]. 北京:电子工业出版社,2014:1~278.

作者单位:1.长安大学经济与管理学院,西安710064; 2.西安交通大学管理学院,西安710049