

# 交通运输企业内部控制的风险管理质量及其影响因素分析

李继志<sup>1\*</sup>, 邹婷婷<sup>1,2</sup>

(1. 湖南农业大学 商学院, 湖南 长沙 410128; 2. 中国铁路广州局集团有限公司, 广东 广州 510088)

**摘要:**以我国 102 家交通运输业上市公司为研究对象, 根据 COSO-ERM (2014) 理论框架和交通运输企业内部控制信息披露情况, 采用因子分析对交通运输企业风险管理的影响因素进行成分提取, 并通过回归分析甄别这些因子的影响效果和强弱。结果发现: 我国交通运输业上市公司风险管理整体质量不高, 不同类型企业间风险管理质量差别较大, 邮政企业总体表现最好, 装卸搬运和其他运输代理企业则表现最差; 环境评估、控制警报、信息与监督、控制活动等因子是影响交通运输企业风险管理的重要因素, 其中影响我国交通运输企业内部控制质量的关键瓶颈在于内部信息沟通不畅和监督的缺失。

**关键词:** 交通运输业; 风险管理; 内部控制; 影响因素

中图分类号: F275

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2020)04-0075-08

## Risk management quality and its influencing factor analysis of transportation industry's internal control

LI Jizhi<sup>1\*</sup>, ZOU Tingting<sup>1,2</sup>

(1. College of Business, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China;

2. China Railway Guangzhou Group Co., Ltd., Guangzhou 510088, China)

**Abstract:** Taking 102 listed companies in the transportation industry in China as the research object, based on the theoretical framework of COSO-ERM (2014) and the disclosure of internal control information of transportation enterprises, the paper adopts factor analysis to extract components of influencing factors of transportation enterprises' risk management and screens the effects and strengths of these factors by regression analysis. The results found that the overall risk management of listed companies in China's transportation industry is not of high quality, and the quality of risk management diverges sharply among enterprises, with the overall performance of postal companies being the best while the performance of loading and unloading and other transportation agency enterprises being the worst. Factors like environmental assessment, control alarm, information and supervision, and control activity are of vital importance in the transportation industry's risk management, among which the bottleneck lies in poor internal information communication and lack of supervision.

**Keywords:** transportation industry; risk management; internal control; influencing factors

### 一、问题的提出

近年来,我国交通运输业发展迅猛,形成了海、陆、空立体化,客流、物流、快递多层次的交通物流体系,在方便人民生活、服务商品贸易和助力国民经济发展中发挥了基础性作用。然而,随着交通

运输业的飞速发展,其暴露出的交通安全风险较高、资金监管不严、资源配置不合理、客户物品损坏及遗失、员工监管不到位等问题在社会上引起了广泛关注。除上述行业特有的经营风险外,突发公共事件也会对交通运输业产生重大影响,如突如其来的新冠肺炎疫情,交通运输企业在“疫情阻击战”中发挥重要作用的同时,自身业绩也受到了较为严重的影响。2020年一季度,90%的交通运输企业同比盈利大幅减少,75%的交通运输企业蒙受亏损<sup>[1]</sup>。

收稿日期: 2020 - 05 - 28

基金项目: 湖南省会计科研课题 (2018HNKJB09)

作者简介: 李继志 (1976—), 女, 湖南宁乡人, 教授, 主要研究方向为会计理论与实务。\*为通信作者。

这些系统性和非系统性风险已经严重威胁到交通运输企业的稳健经营和健康发展。面对复杂的风险,企业有效的内部控制成为其承担和应对风险的关键因素。而当前交通运输企业内部控制体系不健全、风险管控能力不足是其在风险联动中应对能力薄弱的根本原因。

学界对交通运输业内部控制的研究主要从以下三个方面展开。一是关于交通运输业内部控制环境因素的研究。Lartey 等指出,内部环境的正确认识是对企业内部控制最基本的保障,良好的内部环境才能让企业内部控制体系发挥最大效能<sup>[2]</sup>。石善冲等认为企业需要完善企业内部控制制度,并将制度实际应用到企业经营中,督促所有人员严格遵守<sup>[3]</sup>。针对交通运输企业内部环境存在的问题,周小红指出,交通运输企业整体品牌意识薄弱,内部环境建设措施流于形式<sup>[4]</sup>。董卉娜发现,我国目前企业内部控制建设整体重视程度不足,交通运输业也存在着内部控制环境建设不完善的现象<sup>[5]</sup>。二是关于交通运输企业内部控制中风险管理与控制因素的研究。复杂市场环境下,良好的风险管理能够有效控制企业在实现战略目标过程中可能出现的各种不确定因素<sup>[6]</sup>。王娅指出,因为交通运输业经营情况较为复杂,因此风险管控对企业内部控制建设极为重要<sup>[7]</sup>。风险识别和风险应对是运输企业风险管理与控制中主要的两方面因素。关于风险识别,张川等认为信息的获取和处理能力是决定企业风险管理质量的关键因素。交通运输企业应该通过高科技和信息系统来实施高效的企业内部控制,以便更加准确地识别和管控风险<sup>[8]</sup>。顾奋玲和申慧慧认为企业应该通过实现内部控制信息化、智能化,及时有效地发现建设和实施过程中的潜在风险<sup>[9]</sup>。关于风险应对,汤正春指出交通运输企业应该建立独立的风险管理机构,如在董事会下设风险管理委员会来负责企业的风险管控<sup>[10]</sup>。由风险管理委员会对企业所面临的风险做出及时准确的评估,对企业的风险承受能力进行合理的判断,并采取有效的风险应对措施<sup>[11]</sup>。而针对交通运输企业风险识别与应对中存在的问题,赵保卿认为企业往往将内部控制局限在一个固定的时点,不能做到动态的风险识别,降低了风险管理的效果<sup>[12]</sup>。郝妍指出,交通运

输企业内部控制整体上比较薄弱,内部控制缺少创新,风险防范、识别、控制和化解不到位,不能满足企业高速发展的需要<sup>[13]</sup>。同时,管理层对风险不能很好地进行辨认、分析和处理,难以准确识别高风险领域,并对其进行强化管理<sup>[14]</sup>。李森等发现,交通运输企业对其资产的利用率和监管力度不足是导致其风险管理能力较低的主要原因<sup>[15]</sup>。周家亮则认为交通运输企业存在着明显的风险识别意识不强、无法有效防范风险、控制制度执行力不足等问题<sup>[16]</sup>。三是关于运输业内部控制中内部监督因素的研究。张颖等认为内部监督是企业内部控制中的重要环节,是企业实现战略目标和经营计划的前提要素<sup>[17]</sup>。Krishna 指出,交通运输企业应当通过建立审计等内部监督部门来降低企业内部控制失效的可能性<sup>[18]</sup>。应当及时对企业内部控制情况进行评估并采取相应的风险防范措施<sup>[19]</sup>。董卉娜研究发现,交通运输业企业存在着较为严重的内部控制建设评价与监督体制缺位现象,内部控制活动的独立性明显不足<sup>[5]</sup>。内部控制不足与会计监督“疲软”成为企业一直以来普遍存在的问题<sup>[20]</sup>。

文献梳理表明,以往研究主要从内部控制五要素出发,分析其对交通运输企业内部控制的影响,相对忽视了内部控制风险管理因素的重要性;研究对象主要集中在铁路、公路和航空等传统交通运输企业,鲜有仓储、物流等新兴运输企业内部控制的相关研究。为此,笔者拟以我国 102 家交通运输业上市公司为研究对象,基于 COSO-ERM(2014)理论框架,对交通运输业风险管理质量的整体情况及其影响因素进行分析,为提高交通运输企业市场风险应对能力提供借鉴。

## 二、理论分析和影响因素选取

内部控制理论与实践经历了内部牵制、内部控制制度、内部控制结构和内部控制整体框架四个阶段<sup>[21]</sup>。1992年,COSO 提出《内部控制——整合框架》的“三目标”和“五要素”(COSO. Internal Control Integrated Framework, 1994)。21世纪初,美国频繁发生财务丑闻,暴露了《内部控制——整合框架》忽视风险控制、内部控制流于形式、无法很好防控风险的弊端<sup>[22,23]</sup>。为此,2004年 COSO 颁布了修

正的《企业风险管理——整合框架》(简称 ERM)。ERM 是由八要素、四目标和四层次组成的立体治理结构,其中八要素是亮点,主张将企业风险管理与企业发展的战略目标相结合<sup>[24]</sup>,是“过程观”和“风险观”的结合<sup>[25]</sup>。因此,基于八要素的 ERM 风险管理体系更适用于现代化企业的内部控制<sup>[26]</sup>。我国参考相关理论,根据实际情况制定《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制评价指引》和《企业内部控制审计指引》,对防控企业风险起到重要指导作用<sup>[27-29]</sup>。本研究认为,企业风险管理是为了实现企业发展中的多种目标,通过优化企业的资本配置,提升企业的战略决策水平,强化企业控制流程,良好的风险管理质量应涉及内部环境、目标设定、事项识别、风险评估、风险应对、控制活动、信息与沟通和内部监督八方面,能够通过风险的识别、衡量和控制,以最小的成本规避风险或降低风险损失。而交通运输业属于第三产业,相对一般行业,其经营存在范围广、网点复杂、运营线路较长等特点,存在较多的监管漏洞和风险隐患,增加了风险管理的难度。针对这些问题,交通运输企业风险管理须更注重事前、事中、事后的全程监督控制,由此解决由于自身行业经营特点带来的“盲池”境况。另外,因为国有企业在交通运输企业中占比较高,存在着管理惯性,导致风险管理建设推进缓慢,内部控制评定方法仍然以传统的定性分析为主,亟待引入定量分析增强内部控制质量。

基于前人研究和 COSO-ERM(2004)风险管理框架,本研究认为,影响交通运输企业内部控制风险管理质量的因素大致可以概括为以下八个方面:

(1) 内部环境因素。内部环境建设是提高内部控制风险管理质量的基础。现有研究表明,内部环境包括内部制度建设、职能部门设计以及岗位职责权利关系等方面。内部审计部门是实施内部监督和控制在重要主体,审计人员的素质决定了审计工作的质量。股东作为经营决策者,其行为对内部控制环境有重要影响,必须通过完善的规制来约束和引导其行为,强化股东行使权利和义务的观念,树立良好的合法合规意识,避免其行为对内部规制的破坏。交通运输企业要成为具有竞争力的市场主体,需要完善规章制度,明确内部控制委员会和内

部审计委员会等核心控制层的责任。因此,将合法合规、人力资源、审计委员会、内部审计监督、股东行使权利及义务作为内部环境因素的具体指标。

(2) 目标设定因素。战略目标的顺利实现是企业进行风险管理的动力。科学地制定并践行战略目标能调动企业活力,使各个环节更有效率。企业开展风险管理的根本目标在于预判和发现企业在战略实施中可能出现或正在面临的各种风险,从而采取有效措施进行防范和化解,以保障企业战略目标的最终实现。合理的战略目标和经营计划能让企业正确分辨风险与机遇,为企业准确的事项识别提供依据和框架。同时,目标的制定过程应该科学具体,从企业自身实际情况出发,设定适合自身的目标以及经营计划,有助于激发企业内部控制活动的积极性。最后,对于既定的目标,企业应该设置一套完整的奖惩措施保证目标践行,对目标的完成情况做到及时的跟踪分析,使其不流于形式。因此,交通运输企业目标设定因素主要由战略目标与经营计划、目标保证、目标践行、目标制定过程组成。

(3) 事项识别因素。有效的事项识别是决定交通运输企业内部控制风险管理质量好坏的关键。交通运输企业涉及的上下游产业较多,面临的事项复杂,应该对其进行分类处理。此外,管理层应当根据战略目标和经营计划,对企业面临的风险和机遇进行甄别,对超出企业承受能力的风险进行规避,对合理范围内的风险进行机遇转化。交通运输企业只有做到科学准确的事项识别,才能做到规避风险的精准警报。因此,事项类别、风险与机会、事项识别是事项识别因素的关键所在。

(4) 风险评估因素。企业风险评估是企业内部控制风险管理的依据。作为各行业之间的纽带,交通运输企业在经营过程中既面临交通行业特有的风险,也面临来自其他行业输入的风险。识别和评估风险非常重要,是企业一系列内部控制活动的基础。同时,交通运输企业应该准确掌握企业自身的内部风险,及时发现存在的缺陷。因此,将风险识别、风险度量、缺陷认定作为影响风险评估因素的重要指标。

(5) 风险应对因素。有效的风险应对措施是企业内部控制风险管理质量的保障。交通运输企业

面临着诸多的不确定性因素,只有有效的风险应对措施和控制活动才能将企业承受的风险解决在苗头期,才能很好地帮助交通运输企业解决诸多经营活动中的突发问题。首先,交通运输企业应对内部控制的高风险环节进行积极改进;同时,对识别出的风险进行及时的跟踪,并依据设定的目标和事项识别进行组合审度,最后,对企业发生的风险进行及时的应对处理,将风险控制的最小范围。因此选取控制改进、跟踪风险、组合审度、风险处置作为风险应对因素的关键。

(6) 控制活动因素。控制活动是内部控制的关键,是将内部控制制度转化为具体控制环节和控制行为的过程,是理顺企业内部权责关系、减少风险发生概率的关键。公司的控制活动贯穿于岗位人员配置、财务管理、预算管理、会计核算等各个环节。通过这些环节形成职务分离的制度安排,可以将风险规避于事前,将企业内部控制从制度落实到经营实践中,促进企业良性运行。因此,公司独立、职务分离、财产控制、预算管理、会计系统是影响交通运输企业控制活动因素的关键。

(7) 信息与沟通因素。有效的信息与沟通是内部控制的必要条件。一方面,交通运输企业经营过程分散的特点决定了其部门之间信息传达的重要性;另一方面,有效的信息沟通能帮助企业将目标设定、事项识别、风险评估等信息真实、及时地在管理层与执行层之间传递。既要设置有效的反舞弊机制保证信息的有效下行,又要制定举报投诉制度保障信息的有效上行。因此,识别技术、反舞弊机制、举报投诉制度、信息传递是信息与沟通因素的重要构成。

(8) 内部监督因素。只有将内部监督转化为日常控制活动,才能有效规避风险,只有加强内部控制审计,才能及时发现内部控制缺陷并进行整改。企业对已识别的内部缺陷,应该及时进行整改;企业对于内部控制质量,应该做到真实的自我评价。并且通过内部监督发现企业内部控制活动中的重大遗漏。因此,内部缺陷整改、内部控制审计、内部控制评价、重大遗漏的发现是运输业企业内部监督因素的重要组成部分。

基于上述理论分析,本研究建立了交通运输企

业内部控制系统的风险管理质量影响因素模型:

交通运输企业内部控制系统=F(内部环境,目标设定,事项识别,风险评估,风险应对,控制活动,信息与沟通,内部监督)

该模型说明交通运输企业内部控制系统的完善程度是一个多自变量的函数关系,交通运输企业内部控制系统的风险质量由内部环境、目标设定、事项识别、风险评估、风险应对、控制活动、信息与沟通和内部监督八要素所决定。

### 三、评价指标选取与数据统计分析

本研究样本选取我国交通运输业上市公司。当前证监会行业分类(CSRC行业分类)把交通运输、仓储和邮政业等企业纳入交通运输业企业范畴。最后确认符合本研究定义的交通运输业企业共102家,包括铁路运输(4家)、道路运输(36家)、水上运输(29家)、航空运输(13家)、装卸搬运和其他运输代理业(以下简称装卸业)(6家)、仓储业(9家)、邮政业(5家)七大类型。

基于COSO-ERM(2004)理论框架,以内部控制风险管理八要素为基础,参考《企业内部控制基本规范》(以下简称《基本规范》)以及《企业内部控制配套指引》(以下简称《配套指引》),将八大因素细分为32个评价指标(表1)。列(1)为影响因素,列(2)为评价指标,列(3)和(4)分别是评价指标对应的《基本准则》以及ERM(2004)中的原则项。相关指标的数据均手动整理自2016—2018年交通运输业上市公司的年报、内部控制自我评价报告、内控审核报告以及各公司出台的内控方案。

在数据整理过程中,对32个评价指标分为两类及两个维度。第一类为0~1型虚拟变量,第二类为连续型变量。评价指标又分为正向、负向两个维度。对连续型变量,对其指标记录的初始得分进行Max-min法标准化处理,得到指标得分。再根据指标对应的维度将指标得分划分为正向维度指标 $X_{ki}^+$ ,以及负向维度指标 $X_{ki}^-$ ,并根据公式(1)计算一级指标 $X_k$ 的相应得分。

$$X_k = \sum X_{ki}^+ - X_{ki}^- \quad (1)$$

表 1 交通运输企业内部控制质量评价指标

影响因素	评价指标	评价指标依据		
		COSO-ERM 2004	基本规范	
内部环境 $X_1$	合法合规	$X_{11}$	5/8	19
	人力资源	$X_{12}$	4	16/17
	审计委员会	$X_{13}$	14/15	13
	内部审计监督	$X_{14}$	2	15
	股东行使权利及义务	$X_{15}$	1	11/16
目标设定 $X_2$	战略目标与经营计划	$X_{21}$	6	20/21
	目标保证	$X_{22}$	8	21/3/3
	目标践行	$X_{23}$	6/8/9	34
	目标制定过程	$X_{24}$	7/9	21
事项识别 $X_3$	事项识别	$X_{31}$	7	21/22/23
	风险与机会	$X_{32}$	7/8	22
	事项类别	$X_{33}$	9	21/22/23/24
风险评估 $X_4$	风险识别	$X_{41}$	7	21/23/27
	风险度量	$X_{42}$	7	25
	缺陷认定	$X_{43}$	17	21/26
风险应对 $X_5$	控制改进	$X_{51}$	17	25/27
	跟踪风险	$X_{52}$	10	26
	组合审度	$X_{53}$	13/17/19	21/27
	风险处置	$X_{54}$	11	20
控制活动 $X_6$	公司独立	$X_{61}$	10	29
	职务分离	$X_{62}$	11	29
	财产控制	$X_{63}$	10/11	32
	预算管理	$X_{64}$	10	33
	会计系统	$X_{65}$	4/10	31
信息与沟通 $X_7$	反舞弊机制	$X_{71}$	14	42
	举报投诉制度	$X_{72}$	15	43
	识别技术	$X_{73}$	7/14/15	21/22/26
	信息传递	$X_{74}$	14/15	21/22/23
内部监督 $X_8$	内部缺陷整改	$X_{81}$	17	45/46
	内部控制审计	$X_{82}$	16/17/20	47
	内部控制评价	$X_{83}$	16	46
	重大遗漏的发现	$X_{84}$	16/17	46

经过计算，交通运输企业内部控制影响因素描述性统计结果如表 2 所示。

表 2 企业内部控制影响因素描述性统计结果

	均值	标准差	最小值	最大值
内部环境	3.578	0.611	1.858	4.644
目标设定	4.481	1.300	1.933	8.430
事项识别	3.171	0.969	0.935	3.361
风险评估	4.196	0.765	0.611	5.364
风险应对	4.086	1.364	1.217	7.447
控制活动	3.752	1.203	0.875	6.354
信息与沟通	4.325	1.852	1.602	8.241
内部监督	4.012	1.325	1.324	7.044

对表 2 的结果进行分析表明，交通运输企业在内部环境、事项识别、风险评估等方面的表现比目标设定、风险应对、控制活动、信息与沟通、内部监督等方面要好。具体而言，各企业之间在内部控制、事项识别和风险评估方面存在一定差异，但平均水平较好，与行业的最大值较为接近。而各交通运输企业在目标设定、风险应对、控制活动、信息与沟通和内部监督等方面不仅差异大，而且平均水平远低于最大值。这说明当前交通运输业都具备较为完善的内部控制环境，具有一定的风险识别能力，能较合理地对风险进行评估。但是，大多数企业没有明确的战略目标，或者没有突出内部控制对战略目标的服务功能。而且，由于信息不对称的普遍存在，削弱了企业的风险应对能力，存在监管不到位的情况，由此导致了控制活动的缺失和不完善。

#### 四、交通运输企业内部控制影响因素的因子分析

由于影响交通运输企业内部控制质量的因素较多，且各个因素的影响作用大小不同，影响路径也不明确，同时，八因素之间可能存在着复杂的相互影响，在回归时容易产生多重共线性问题。为避免数据出现多重共线性问题，将整理的原始数据通过因子分析法进行降维处理。

##### 1. 因子分析的适宜性检验

运用 SPSS17.0 软件对样本进行 KMO 以及 Bartlett-球形检验，结果见表 3。KMO 检验值为 0.712，大于 0.5，Bartlett-球形检验的检验值为 701.213，相伴概率为 0.000，显著性水平为 0.000，表明变量之间相关性较强，适合做因子分析。

表 3 KMO 和 Bartlett-球形检验

Kaiser-Meyer-Olkin 度量		0.712
Bartlett 的球形度检验		701.213
Df		28
Sig.		0.000

##### 2. 因子提取及解释

采用主成分因子法进行因子提取，提取特征值大于 1 的主成分，结果如表 4 所示。

表4 提取的主要成分

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	2.832	35.400	35.400	2.782	30.722	30.722	1.829	25.762	25.762
2	1.207	15.087	50.487	1.324	16.550	47.272	1.530	17.131	42.893
3	1.112	12.647	63.134	1.124	12.797	60.069	1.325	15.308	58.201
4	1.026	10.321	73.455	1.024	11.920	71.989	1.103	13.788	71.989

表4显示了结果中公共因子的方差贡献率。共有4个主成分被选择,累计方差贡献率为71.989,较好地反映了内部控制八要素大部分信息。为了使原始变量中关联性强的因素聚集性更强,本研究采用最大四次方进行旋转,旋转后的结果显示原有的八大影响因素分别集中到4个公因子中,结果如表5所示。

表5 主成分得分矩阵

变量代码	主成分			
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>
内部环境	0.389	-0.028	0.105	-0.072
目标设定	0.571	-0.230	-0.202	-0.013
事项识别	-0.080	0.730	0.028	0.048
风险评估	0.244	0.132	0.275	-0.116
风险应对	-0.107	0.635	-0.105	0.210
控制活动	-0.118	0.115	0.127	0.891
信息与沟通	-0.073	-0.078	0.774	-0.179
内部监督	0.076	0.045	0.323	0.246

旋转后的因子载荷矩阵表明:在4个主成分中,主成分F<sub>1</sub>主要受到内部环境、目标设定、风险评估的影响,将主成分F<sub>1</sub>命名为环境评估因子;主成分F<sub>2</sub>在事项识别和风险应对变量上的因子载荷大,将主成分F<sub>2</sub>命名为控制报警因子;主成分F<sub>3</sub>受信息与沟通、内部监督两个变量的影响最大,因此可命名为信息与监督因子;主成分F<sub>4</sub>在控制活动变量上的因子载荷大,因此可命名为控制活动因子。进一步根据方差贡献率计算各因子的系数,可得到主成分因子模型为:

$$F=0.358F_1+0.238F_2+0.213F_3+0.191F_4 \quad (2)$$

经过计算,最终得出不同类型交通运输企业内部控制质量得分情况(表6)。

从表6可以看出,邮政企业内部控制质量均分最高为3.411,表明邮政企业的内部控制情况在交通运输企业中做得最好,风险应对能力最强。以顺丰速递为例,得益于其高质量的内部控制,顺丰在物流调配、风险管理方面表现不错,2020年2月份

营业收入在邮政业中脱颖而出,达到86.4亿元,同比增长77.3%,实现速运业务量为4.75亿票,同比增长118%。装卸搬运和其他运输代理公司的内部控制均分最低为2.490,且企业间标准差最小,说明其整体内部控制质量表现差,如2020年5月,龙头企业澳洋顺昌由于公司净利润与营业收入变动幅度不匹配,被质疑为利润操纵,收到了深圳证券交易所的问询函。内部控制质量得分标准差最大的为航空公司,达到了0.914,表明航空业内部控制水平不均衡现象最为突出。

表6 不同类型交通运输企业内部控制质量得分情况

具体行业	平均值	标准差	最大值	最小值
铁路	2.913	0.576	3.574	2.186
公路	3.066	0.524	3.935	1.867
航空	3.314	0.914	4.644	1.858
水路	3.135	0.542	4.344	2.090
邮政	3.411	0.600	4.037	2.611
仓储	2.794	0.441	3.266	2.006
装卸搬运和其他运输代理	2.490	0.259	2.664	2.192

## 五、交通运输企业内部控制影响因素的回归分析

### 1. 变量选取

(1) 因变量。因变量为交通运输业上市公司的内部控制质量。采用迪博内部控制数据库的DIB指数进行衡量。DIB指数近些年在实践和理论研究中得到了普遍认可,可以较好地衡量企业内部控制质量。

(2) 自变量。自变量为经过因子分析的4个公因子。即环境评估因子、控制报警因子、信息与监督因子、控制活动因子。

(3) 控制变量。参考林斌等的做法,选取总资产、审计师资质、产权性质等对企业内部控制影响较大的变量作为控制变量<sup>[30]</sup>,具体控制变量设置如下:总资产自然对数、资产负债率、企业年限自

然对数、产权性质、审计师资质。此外，还控制了行业效应和年度效应。

2. 模型构建与回归结果

(1) 模型构建。从文献综述和理论分析可知，环境评估因子、控制警报因子、信息与监督因子、控制活动因子对企业内部控制质量存在较强的影响。因此，构建回归模型以检验四方面因素对交通运输企业内部控制质量的影响大小及显著性水平：

$$Internal\_control_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 IEA_{i,t} + \alpha_2 ICA_{i,t} + \alpha_3 IAS_{i,t} + \alpha_4 CAF_{i,t} + \alpha_5 Size_{i,t} + \alpha_6 Age_{i,t} + \alpha_7 Soe_{i,t} + \alpha_8 Big4_{i,t} + \alpha_9 Industry_i + \alpha_{10} Year_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

模型(3)中， $Internal\_control_{i,t}$ 表示交通运输业上市公司的内部控制质量，用DIB指数衡量。 $IEA_{i,t}$ 表示企业环境评估因子， $ICA_{i,t}$ 表示企业控制警报因子， $IAS_{i,t}$ 表示企业信息与监督因子， $CAF_{i,t}$ 表示企业控制活动因子。 $Size_{i,t}$ 为企业总资产对数， $Age_{i,t}$ 为企业年龄， $Soe_{i,t}$ 为企业的产权性质， $Big4_{i,t}$ 为审计师是否属于四大会计师事务所，如果是则取值为1，否则取值为0； $Industry_i$ 和 $Year_t$ 分别为行业固定效应和年度固定效应， $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。本研究重点关注 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 、 $\alpha_3$ 、 $\alpha_4$ 的系数大小及显著性。

(2) 回归结果。具体回归结果见表7。

表7 交通运输业内部控制质量影响因素回归结果

变量名	(1) 系数	(2) 标准差	(3) Z值	(4) P值
IEA	9.010***	2.517	3.58	0.000***
ICA	5.603***	1.397	4.01	0.000***
IAS	13.831***	2.600	5.32	0.000***
CAF	4.361**	2.169	2.01	0.044**
Size	0.003	0.002	1.25	0.211
Age	-0.010*	0.006	-1.71	0.087*
Soe	-0.400*	0.216	-1.85	0.064*
Big4	0.356**	0.168	2.12	0.034**
Constant	5.093***	0.730	6.98	0.000***
Industry			Y	
Years			Y	
R-squared		0.697		
Observations		274		

注：\*、\*\*和\*\*\*分别表示统计检验达到10%、5%和1%的显著性水平。

由表7可知，回归模型的 $R^2$ 为0.697，大于0.4，说明模型的拟合优度较好，能有效解释交通运输业内部控制质量的影响因素。从显著性水平来看，环境评估因子、控制警报因子、信息与监督因子、控

制活动因子都对交通运输企业内部控制风险管理质量有显著正向影响。其中，环境评估因子、控制警报因子、信息与监督因子均在1%的水平上，通过了显著性检验。控制活动因子通过了5%的显著性水平检验。从回归系数来看，各因子对内部控制风险管理质量的影响强度不一致，影响强度从大到小排序依次为信息与监督因子、环境评估因子、控制警报因子和控制活动因子。加强信息与监督因子的建设，可以有效提高交通运输企业的风险管理质量，高效的信息收集与沟通能力减少了风险管理的盲区，增加了效率；有效的监督填补了交通运输企业自身经营特点带来的风险管理漏洞。其中，内部控制质量得分较高的顺丰速运就通过运用大数据、区块链、人工智能等先进信息技术，构建了一套包括物流运营、大数据分析、信息安全功能的完整一体化平台，使其信息与监督因子表现突出，克服了传统运输业信息传递不通畅的弊端，使自身更容易、更准确地识别风险并采取应对措施，从而大大提高了内部控制质量，增强了风险管控能力。

六、结论及其政策含义

本研究以我国交通运输业上市公司为研究对象，在COSO-ERM理论框架和交通运输企业内部控制信息披露情况的基础上，通过因子分析对交通运输业内部控制风险管理的影响因素进行成分提取，并通过回归分析甄别这些因子具体的影响效果和强弱，可得到如下研究结论：我国交通运输企业的内部控制整体质量不容乐观，不同类型企业间风险管理质量差别较大，其中邮政企业总体表现最好，而装卸搬运和其他运输代理企业表现最差；影响我国交通运输企业内部控制质量的瓶颈在于内部信息沟通不畅和监督的缺失，致使内部规划建设难以发挥实效，不能及时预判和发现风险。

上述结论具有如下政策含义：第一，优化交通运输业发展的体制和机制。有力推进交通运输企业在体制和机制方面的改革，从制度层面上为交通运输企业内部控制系统的构建和完善提供支持，以持续提升其应对风险的能力。第二，遵循规律实行差异化管理。不同类型的运输企业内部控制质量表现不均衡，邮政企业内部控制表现相对良好，而装卸搬运类企业内部控制整体较差，因此，交通运输业

应该重点关注相关类型企业或业务,解决其内部控制中的顽疾,整体提升运输业企业的内部控制质量。第三,建设现代化信息平台。大力提升交通运输企业信息化水平,努力打造“管-控-营”一体化平台,夯实内部控制的基础。经营分散、过程复杂等特点对交通运输企业的信息收集、筛选及整合能力提出更高的要求,交通运输企业可以充分运用互联网、大数据和物联网技术搭建一个安全可控、灵活快捷的,便于开展实时监测、数据统计、定位追踪、报警联动、调度指挥等功能的一体化平台,以避免控制监督盲区。第四,进一步优化内部控制环境。着力建设交通运输企业内部控制环境,形成“人人参与内部控制”和“全面风险管理”的理念。将风险管理渗透到交通运输企业运营的各个环节,做到事前、事中、事后全流程控制。风险评估要定期、深入而具体,避免“表面化”和“重复化”,逐渐形成风险预测、风险评估、风险化解的有效机制。

#### 参考文献:

- [1] 中国企业联合会课题组,高蕊.中国服务业500强企业受疫情影响分析报告[J].中国经济报告,2020(2):98-106.
- [2] Lartey, Kong, Bah, et al. Determinants of Internal Control Compliance in Public Organizations; Using Preventive, Detective, Corrective and Directive Controls[J]. Routledge, 2020, 43(8).
- [3] 石善冲,王晋珍,林亚因.内部控制、产权性质与费用粘性——基于中国上市公司的实证研究[J].工业技术经济,2018,37(2):32-41.
- [4] 周小红.交通运输部门行政事业单位内部控制思考[J].财会通讯,2015(5):124-125.
- [5] 董卉娜.内部控制重大缺陷隐藏现状探析——以内部控制规范体系的实施为背景[J].财会月刊,2019(5):18-23.
- [6] 李维安,戴文涛.公司治理、内部控制、风险管理的关系框架——基于战略管理视角[J].审计与经济研究,2013,28(4):3-12.
- [7] 王娅.企业内部会计控制问题探析[J].财会通讯,2018(2):119-121.
- [8] 张川,沈红波,高新梓.内部控制的有效性、审计师评价与企业绩效[J].审计研究,2009(6):79-86.
- [9] 顾奋玲,申慧慧.数字时代的内部控制:发展与展望——中国会计学会内部控制专业委员会2019年学术年会综述[J].会计研究,2019(10):93-94.
- [10] 汤正春.国有企业内部会计控制体系研究[J].会计之友,2018(4):93-97.
- [11] 方红星,陈作华.高质量内部控制能有效应对特质风险和系统风险吗?[J].会计研究,2015(4):70-77,96.
- [12] 赵保卿.内部控制有效性应是一个动态概念[J].财会月刊,2019(23):92-94.
- [13] 郝妍.公路交通运输业内部控制规范建设和风险防范研究[J].中国市场,2015(41):67-68.
- [14] 杨旭东,彭晨宸,姚爱琳.管理层能力、内部控制与企业可持续发展[J].审计研究,2018(3):121-128.
- [15] 李森,丁岳维,李慧.公路运输行业风险管理与内部控制研究[J].财会通讯,2012(33):127-129.
- [16] 周家亮.健全内控体系 创新监督方式 强化交通企业审计监督与风险防控能力——以泉州交通发展集团为例[J].交通财会,2019(8):24-30.
- [17] 张颖,郑洪涛.我国企业内部控制有效性及其影响因素的调查与分析[J].审计研究,2010(1):75-81.
- [18] Krishna J A. Committee Quality and Internal Control: An Empirical Analysis[J]. Accounting Review, 2013(4):649-675.
- [19] Po-pa L G, Pirvuț V. Evaluation of the Internal Management Control System Major Objective in the Preparation and Achievement of the Public Internal Audit[J]. International conference Knowledge-Based Organization, 2016(1):22.
- [20] 李晓慧,张明祥.会计监管的演进与发展研究[J].会计研究,2019(2):42-48.
- [21] 朱丹,周守华.战略变革、内部控制与企业绩效[J].中央财经大学学报,2018(2):53-64.
- [22] 朱荣恩,贺欣.内部控制框架的新发展——企业风险管理框架——COSO委员会新报告《企业风险管理框架》简介[J].审计研究,2003(6):11-15.
- [23] Krishna, Jayanthi. Audit Committee Quality and Internal Control: An Empirical Analysis[J]. Accounting Review, 2013(4):649-675.
- [24] Kallenberg K. The role of risk in corporate value: A case study of the ABB asbestos litigation[J]. Journal of Risk Research, 2007, 10(8):1007-1025.
- [25] 王进朝,张永仙.股权结构、内部控制质量与创新投入[J].会计之友,2020(16):109-117.
- [26] 王思远.基于COSO-ERM的现代企业治理机制研究[J].延安大学学报(社会科学版),2018,40(3):105-108.
- [27] 中华人民共和国财政部,证监会,审计署,等.企业内部控制基本规范[S].2008.05.22,http://www.mof.gov.cn/index.htm
- [28] 中华人民共和国财政部,证监会,审计署,等.企业内部控制评价指引[S].2010.04.15,http://www.mof.gov.cn/index.htm
- [29] 中华人民共和国财政部,证监会,审计署,等.企业内部控制审计指引[S].2010.04.15,http://www.mof.gov.cn/index.htm
- [30] 林斌,林东杰,谢凡,等.基于信息披露的内部控制指数研究[J].会计研究,2016(12):12-20,95.

责任编辑:曾凡盛