

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文
(专业学位)

论文题目 “双碳”目标下南方航空价值链成本管理研究

研究生姓名: 殷玉洁

指导教师姓名、职称: 方文彬 教授 李贵义 高级经济师

学科、专业名称: 会计硕士

研究方向: 注册会计师方向

提交日期: 2023年6月19日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 殷玉洁 签字日期： 2023.6.1
导师签名： 方文彬 签字日期： 2023.6.7
导师(校外)签名： 李贵义 签字日期： 2023.6.14

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

- 1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；
- 2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 殷玉洁 签字日期： 2023.6.1
导师签名： 方文彬 签字日期： 2023.6.7
导师(校外)签名： 李贵义 签字日期： 2023.6.14

Research on Cost Management of China Southern Airlines' Value Chain under the "Double Carbon" Target

Candidate : Yin Yujie

Supervisor: Fang Wenbin Li Guiyi

摘 要

实现碳达峰和碳中和的“双碳”目标是我国提出的重要战略方针，与实现我国可持续发展和践行人类命运共同体理念密切相关。南方航空积极践行低碳发展理念，通过碳排放情况将成本管理具体体现在各个价值链环节上，分别在飞机机队规模、航线规划、航油管理和废弃物处理等方面深入改进，在有关污染防治、节能减排等项目均投入大量资金，将减排降碳纳入了其工作考核范畴，为实现“双碳”目标提供了有利保障。

本文首先介绍了南方航空公司整体概况，分析其所处的环境、二氧化碳排放情况以及成本管理现状。其次分析在“双碳”目标的引领下，南航将绿色发展融入生产经营全过程，梳理了南航整体价值链情况，将南方航空公司进行价值链成本管理的行为分为内部和外部两个方面进行分析。其中，内部价值链成本管理分析包含航路的选择、飞机的运行环节、销售环节及机务维修环节；外部价值链成本管理主要包括飞机引进环节、航油管理环节以及其他活动环节，并且对其整体价值链情况使用平衡记分卡进行分析，分别从财务维度、客户维度、空中运行维度以及学习创新维度进行展开分析。

最后，通过对整个价值链条上的所有的经济行为进行全面的剖析，发现南航利用价值链成本管理理论可以有效提升公司成本管理水平和作出对南航整体发展有益的决定，为其提供更好的服务的结论。同时，针对南航在实现“双碳”目标过程中价值链成本管理仍然存在的问题，给出相应的建议。

关键词：“双碳”目标 南方航空 价值链成本管理

Abstract

The "double carbon" goal of achieving carbon peak and carbon neutrality is an important strategic policy proposed by China, which is closely related to the realization of China's sustainable development and the implementation of the concept of a community with a shared future for mankind. Southern Airlines actively practices the concept of low-carbon development, and through carbon emissions, embodies cost management in various value chain links. It has made in-depth improvements in aircraft fleet size, route planning, aviation fuel management, and waste disposal. It has invested a large amount of funds in pollution prevention, energy conservation, and emission reduction projects, and included emission reduction and reduction in its work assessment scope, providing favorable guarantees for achieving the "dual carbon" goal.

This article first introduces the overall overview of Southern Airlines, analyzes its environment, carbon dioxide emissions, and cost management status. Secondly, under the guidance of the "dual carbon" goal, China Southern Airlines has integrated green development into the entire production and operation process, sorted out the overall value chain situation of China Southern Airlines, and divided its value chain cost management behavior into internal and external aspects for analysis. Among them, the internal value chain cost management analysis includes

the selection of routes, the operation of aircraft, sales, and maintenance processes; External value chain cost management mainly includes aircraft introduction, aviation fuel management, and other activity links. The overall value chain situation is analyzed using a balanced scorecard, which includes financial dimensions, customer dimensions, air operations dimensions, and learning and innovation dimensions.

Finally, through a comprehensive analysis of all economic behaviors along the entire value chain, it was found that using value chain cost management theory can effectively improve the company's cost management level, make beneficial decisions for the overall development of China Southern Airlines, and provide better services. Meanwhile, corresponding suggestions are provided to address the remaining issues in value chain cost management of China Southern Airlines in achieving its "dual carbon" goals.

Keywords : "Double carbon" target;Southern Airlines;value chain cost management

目 录

| | |
|---------------------------|----|
| 1 绪 论 | 1 |
| 1.1 研究背景..... | 1 |
| 1.2 研究目的及意义..... | 2 |
| 1.2.1 研究目的..... | 2 |
| 1.2.2 研究意义..... | 2 |
| 1.3 相关文献研究..... | 3 |
| 1.3.1 国外研究现状..... | 3 |
| 1.3.2 国内研究现状..... | 6 |
| 1.3.3 文献述评..... | 7 |
| 1.4 研究内容和研究方法..... | 8 |
| 1.4.1 主要研究内容..... | 8 |
| 1.4.2 研究方法..... | 10 |
| 2 相关概念与理论基础 | 11 |
| 2.1 相关概念..... | 11 |
| 2.1.1 双碳目标..... | 11 |
| 2.1.2 价值链..... | 11 |
| 2.2 相关理论..... | 13 |
| 2.2.1 价值链成本管理理论..... | 13 |
| 2.2.2 可持续发展理论..... | 15 |
| 3 南方航空公司概况 | 16 |
| 3.1 南方航空公司介绍..... | 16 |
| 3.1.1 公司介绍..... | 16 |
| 3.1.2 社会责任治理架构..... | 17 |
| 3.1.3 南方航空二氧化碳排放情况分析..... | 17 |
| 3.2 南方航空公司所处环境分析..... | 18 |
| 3.2.1 外部环境分析..... | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2.2 内部环境分析 | 19 |
| 3.3 南方航空的成本管理现状 | 21 |
| 3.3.1 成本构成情况 | 21 |
| 3.3.2 成本管理目标 | 22 |
| 4 “双碳”目标下南方航空价值链成本管理分析 | 24 |
| 4.1 南方航空价值链梳理 | 24 |
| 4.2 内部价值链成本管理分析 | 24 |
| 4.2.1 航路选择环节分析 | 24 |
| 4.2.2 飞机运行环节分析 | 25 |
| 4.2.3 销售环节分析 | 26 |
| 4.2.4 机务维修环节分析 | 27 |
| 4.3 外部价值链成本管理分析 | 28 |
| 4.3.1 飞机引进环节分析 | 28 |
| 4.3.2 航油管理环节分析 | 31 |
| 4.3.3 其他活动分析 | 32 |
| 4.4 价值链成本管理整体情况分析 | 33 |
| 4.4.1 财务维度 | 33 |
| 4.4.2 客户维度 | 35 |
| 4.4.3 空中运行维度 | 35 |
| 4.4.4 学习和创新维度 | 36 |
| 5 “双碳”目标下南方航空价值链成本管理存在的问题及建议 | 33 |
| 5.1 存在的问题 | 33 |
| 5.1.1 航油成本核算不够细化 | 33 |
| 5.1.2 成本管理理念处于变革期 | 33 |
| 5.1.3 缺乏全员全覆盖的节能减排模式 | 34 |
| 5.2 完善的建议 | 34 |
| 5.2.1 提高航油精细化管理 | 35 |
| 5.2.2 强化成本意识，加强成本管理 | 36 |
| 5.2.3 形成多层次全覆盖的节能减排发展格局 | 37 |

| | |
|----------------------|----|
| 6 结论与展望 | 37 |
| 6.1 研究结论 | 37 |
| 6.2 未来展望 | 38 |
| 参考文献 | 39 |
| 致 谢 | 45 |

1 绪 论

1.1 研究背景

全球气候变暖造成的影响越来越显著,主要体现在对自然生态系统和人类社会方面,过去人类发展所追求的高质量是以牺牲环境为代价的,因此,可持续发展与环境之间的关系是目前亟需解决的问题。随着经济快速发展交通日益便捷,航空运输业以其时间短,速度快等优势迅速成为人们出行的首选,在航空出行普及率日益提高的情况下,碳排放占人类二氧化碳总量也不断跃升,达到了2%甚至更高,是应对气候变化的重点关注领域,也是航空公司对于造成的环境和成本问题需要承担的责任。我国在2020年联合国气候峰会上综合考虑各方面影响因素,最终提出了“30·60”的双碳目标。力争在2030年实现碳达峰,2060年实现碳中和,这一目标的提出既是一个大国的责任也是我国在未来几十年需要不断奋斗的目标。航空业因其覆盖范围大、能源耗费多、碳排放集中等因素在这个环节中至关重要,严格把控的能源消耗量,碳排放强制约束机制等,无疑对航空业发展造成了巨大挑战。

价值链成本管理不是单纯的压缩成本,民航运输业也不是在所有环节都创造价值。企业成本管理不是简单的在生产环节进行管理,需要着眼于整个价值链条加以管理,包括内部价值链和外部价值链分析。仅进行自身成本管理且不够,需与上下游企业以及竞争对手之间加强联系,进行多方面合作与交流,汲取经验,从而保持长久的竞争优势。南方航空是我国民航业当中最先展开“双碳”项目研究的航空公司,与此同时,快速推动“限塑令”,创造了多个首个先例,包括航油大数据分析管理系统、生物航油研发与实践、航油高效节约管理以及场内车辆智能监控系统。南方航空还制定了《南航集团绿色发展工作方案》,对于绿色发展要求进行了明确,提出了节能减排和低碳环保、“双碳”以及塑料污染防治,明确了工作重点和目标。本文以南航作为案例公司,使用案例分析法,通过对南航价值链各个环节的成本进行全面的分析和管理的,可以为企业在整体上进行成本管理提供支持。

1.2 研究目的及意义

1.2.1 研究目的

本文基于在实现碳达峰碳中和目标的背景下,梳理了南方航空价值链内容,分析“双碳”目标对价值链的影响,进而从内外部价值链对南航的成本管理进行了具体分析,发现其存在的问题,最后结合相关理论对照南航实际情况提出了相应的对策和建议,为南方航空实现“节能减排及环保方面力争到“十四五”末,吨公里油耗不高于0.28公斤,杜绝发生环境保护污染责任事件”的目标提供帮助,同时希望给我国航空公司的价值链成本管理起到一定的借鉴与启示作用。

1.2.2 研究意义

(1) 理论意义

传统的成本管理侧重于如何降低成本,忽略了环境效应这个关键因素的影响,亦缺乏对环境效应的全面认识。

一方面,“双碳”目标的立意是近年来学术界的热点话题,以往成本管理、价值链成本管理的相关研究主要体现在传统的制造、金融和物流行业,在航空运输业领域应用和研究较少,本文的研究有利于丰富航空业价值链成本管理相关理论,提供了新的分析视角,拓展了新的研究空间,丰富了新的理论素材。

另一方面,本文研究价值链成本管理可以帮助企业结合自身优势,及时关注外界包括国家政策、民生民俗,了解需求,寻找适合的降本增效路径。因此,研究以南方航空公司为代表的航空公司在实现“双碳”目标下所进行的价值链成本管理现状,可以引起南航对持续发展的重视,也为行业中的其他航空公司提供借鉴,具有一定的理论意义。

(2) 实践意义

通过查阅资料阅读文献分析了在双碳目标的引领下南方航空的价值链成本管理现状,发现其目前价值链成本管理仍然存在的问题,结合南航目前所处的市场环境 and 市场地位以及发展的阶段,针对性给出了解决问题的对策,南方航空公司在面临激烈的市场竞争时,通过不断完善发展的成本管理措施,达到降低成本,

提质增效的目的,实现传统被动的管理思维向极富能动性的自主管理思维转变,可以持续有效地提升其成本管理水平和为我国民营航空公司成本管理提供一定参考依据,有利于补充航空行业价值链成本管理的实践应用。

1.3 相关文献研究

1.3.1 国外研究现状

(1) 价值链相关研究

1985年迈克尔·波特最先提出了价值链一词,主要是针对纵向垂直前后一体化的公司,着眼于个体企业竞争优势研究。国际外包业务的出现与广泛开展,波特发现了价值链更深的概念体系,开始关注横向的不同公司之间的竞争,后来的全球价值链概念与其有异曲同工之妙。

后来, Peter. Hines 对价值链进行了重新定义,海恩斯认为产品和服务只有在被传递给消费者后才被视为发挥了其该有的作用,消费者个性需求得到满足便是企业实现了生产经营的终极目标,利润只是附加值,信息技术是辅助。站在价值创造的终极目标角度认为价值链便是一些集成物资的价值运输线路。与传统价值链的不同之处在于海恩斯教授将产品体现的顾客个性需求视为最终的节点,而利润则是目标的副生品,即价值链的作用曲线相反,与以往传统的以实现利润最大化作为目标的方式截然不同。其次,海恩斯教授将上游原材料相关内容和下游客户纳入了价值链研究范围,这就说明任意产品的每个过程在实现它的价值创造时都会涉及不同的公司,波特教授最开始研究的单一价值链只是包括了与其生产相关联的成员产品。

1995年, Jefferey F. Rayport 和 John J. Sviokla (1995) 顺应信息科技的发展,提出了著名的虚拟价值链概念,虚拟价值链视为市场上任何一个组织都面临着包含企业管理者可视化的物质资源世界和由信息化组成的一个虚拟世界竞争,后者的竞争场景萌生了一种新的价值创造与交换场所,专业术语为“市场空间”。通过不断进行价值创造与交互,物质资源世界会形成有形的价值链,即为人们所熟知的采购环节,生产环节以及销售环节。较为陌生的虚拟价值链是将市场和产品所产生的信息进行收集、分类整理、加以筛选,最后进行分配。主要区别在于

两条价值链进行增值的过程大有不同,有形的物质资源价值链是由一系列完整且连续的活动组成,虚拟的价值链活动是非线性的,它有自身潜在的输入和输出节点,能轻松获取和布阵不同渠道的矩阵。通过研究前后两条价值链的不同之处,企业进行归纳整理从而依据自身组织架构、采取的战略形态以及两条价值链在实践中的运用,提出和创新传统的观点和技术,对其造成挑战。

在波特价值链条当中,信息的作用仅仅是被视为价值增值的支撑元素,信息技术则被认为是价值创造时的辅助要素,二者自身无法成为价值的主要来源,而 Jeffrey F. Rayport 和 John J. Sviokla 对于价值创造的认知已经拓展到价值链模型上。虚拟价值链是由收集信息、组织、选择、合成加工和分配信息五项活动组成,进而使得原始信息有了增值功能。企业利用可视化管理和反应能力以及借助发达的信息技术建立客户关系,甚至在更多方面都会利用信息的增加价值实现目标。价值链一直被赋予时代化特征,因特网的出现便是典型的例子。1995 年年末,《哈佛商业评论》和《管理沙龙》将各界理论家分成了两大阵营,又在时代最新的价值链理论驱动下不谋而合。他们强调物质的价值链与虚拟的价值链是可以并行的,虚拟价值链贯穿使用于物质价值链整个过程,从而产生价值的增值,虚拟价值链需要在互联网上进行维护与进行,新企业在供应商利用互联网创造时应运而生。如今,步入数字化时代,对传统企业向客户传递价值的渠道和方式造成了挑战,企业需要慎重考量如何巩固与横向纵向伙伴的战略联盟关系,技术价值的增加是首选,需要投入更多时间去研究和提高。在这一时期,学者又提出了更多新的价值链种类,其中包括直接零售,直接零售的特点是可以省去中间商的作用,上游的产品制造商和以及下游众多的零售商需要重新认识和解读原有的价值链,伴随着直接零售的产业链延伸,企业需要认识不同类型的供应链。由此形成的新链条—价值链别名价值网,即虚拟形成的网络,并不会像传统价值链一样为企业增加额外价值,它可以时常转换形态,可以扩大和缩小,甚至增加、减少。这种观点主要的贡献在于意识到了价值链不能直接促进企业的进步,需要发展满足现代要求的生产和创造价值 and 利益的一体化设施。价值网络的产生推动了所涉及的全部成员在高度统一前提下的交互与联系,密切的电子联系督促各个成员进行日程表交流与合作,信息、数据以及知识型的共享资产在相互进行系统和技术上的取长补短后,合作研发、促进实行,最后完成业务。

Richard Norman 和 Rafael Ramirez (2000) 认为全局观至关重要, 站在全局对整个价值链条上的产业结构进行调整与规划, 拒绝碎片化处理和局部优化调整。

Stefan Seuring (2010) 则认为企业管理终其一路便是战略规划, 利用好价值产生的源头(上游供应商)便需要高效利用战略资源。供应商价值链的管理需要进行深入分析与研究, 研制出一套系统全面的价值链管理矩阵, 利用四个区域模型建设来对价值链管理进行决策。

Alexandratou 和 Dimakis (2015) 认为多元化战略是现在企业发展的趋势, 全球价值链的高质量整合需要企业提升生产与生态保护效率和战略创新。

Damiian 和 Roiec (2015) 在前人基础上进一步发现, 全球很多发展中国家最为需要加快产业转型的脚步, 只有顺应全球价值链发展的趋势才能更好的实现企业以及国家发展要求。

TKoc 和 EBozdag (2016) 整合以往理论, 结合目前全球价值链浪潮情况, 指出科技创新与发展对企业的发展固然重要, 但在此基础上还需要主动寻求物流、资金流和信息流的增值方法。

(2) 价值链成本相关研究

Kaplan 与 CooperR (1992) 对价值链成本的认识是在认为企业需要首先识别动因, 区分价值链链条上的增值和非增值业务, 进而利用作业成本方法对企业成本进行管理, 还强调该种成本管理对于企业价值管理十分重要。

Dekker (2003) 认为传统的成本管理无法满足企业发展要求, 价值链成本管理可以很好的客服这一点, 构建全面完整、高效协调的系统可以整合各个环节价值链, 弥补了以往零散而不完整的管理性问题。

Pesic-Tomic V 和 Andrijasevic M (2014) 也认为在企业总成本组成中, 对供应商付出的成本在整个成本构成中比重较高, 作业成本法下可清晰的对付出的供应商成本进行划分和分配, 还可对其成本按照耗费比重进行排序筛选, 进而保证企业合理预测与部署未来工作。

Keramatpanah A. Saeed Y 与 Kambiz S (2016) 收集和分析了五十家企业, 认为案例企业的成本构成前提和本质是拥有自身较为完整的价值链模型, 可以影响企业组织活动, 进而影响企业绩效, 这种深入研究可以较好的增加企业竞争优

势。

Tambe 和 Kulkarmi (2016) 更加侧重分析处于价值链链条当中的生产经营类活动, 生产经营活动包括计划、生产加工以及监督管理和控制等是企业发展的基础, 可以看作是完整的价值链。因此, 企业需要及时监测和调整生产经营模式, 使得生产链条达到最优配合状态后, 成本管理工作便可以顺利开展。

1.3.2 国内研究现状

传统的成本管理较为刻板, 缺乏灵活性, 民航运输业较为特殊, 随着航空公司不断发展, 竞争越来越大, 实现良好的价值链成本管理, 是提高企业竞争、维持可持续发展的重要保证, 每个环节的运行都会产生成本, 上下游公司的精细化成本管理, 可以优化企业整体成本。对于普通的民航公司来说, 内部价值链包含了基本活动和支持活动。其中内部基本活动分为航线网络规划、市场营销与运行管理和售后服务几个方面; 支撑活动有企业组织结构、飞机机组人员的培训和管理、采购等方面。外部价值链所涉及的上游公司主要有机件制造厂、航油公司、机场服务、飞机后续维修中心、民航结算中心以及机上餐饮等等; 下游涵盖了一体式服务的住宿酒店、旅游、第三方销售平台等。竞争对手包括可以替代飞机出行的其他交通工具, 包括同行业具有替代性的国内外航空公司、火车、高铁、轮船等。

李焕英 (2006) 结合价值链相关研究与成本管理相关研究, 识别航空公司的内外部价值链后, 分析了每个环节价值活动可能存在的相关联情况, 发现更改各价值链的关系后, 相应的成本也随之改变。因此, 提出了运用价值链分析的方法可以减少传统成本, 填补传统成本管理的短板和欠缺, 更是可以帮助企业经营者更好的掌握价值链各作业中的成本和收益情况, 找到成本控制的制衡点, 从而达到改善和降低成本的效果。

杨新渥, 戚自钢 (2006) 等学者用美国的航空公司西南航空作为案例公司, 深入研究其采用的竞争战略、价值链管理系统以及影响公司经营决策的因素, 探讨低成本类航空公司是如何经营立足的。

蔡鸿捷 (2012) 学者将我国春秋航空公司作为研究对象, 分析其价值链成本管理在实行成本领先战略过程中起了什么作用, 研究发现价值链管理的创新为企

业降低成本提供了新的思维和路径，是提高竞争优势的重要依据，为成本领先战略的实行奠定了基础。

孙健峰（2019）学者结合已有的研究，将价值链管理理念与作业成本两大理论相结合，以厦门航空为例，分析其采用的管理成本手段和成本构成情况，查找同行航空数据，对比分析后给出了成本管理有待优化的点和建设性的意见。

我国为了实现“双碳”这一目标，呼吁各行各业实行绿色生产，环保经营，这一新型的经营模式需要企业在一定时期内投入更多成本，尽管短期内成本增加，但企业存续是长久的，建立低碳循环生产模式是一种长远的战略，帮助企业在顺应时代要求下获得可持续发展的机会。随着一些碳经济、碳排放权交易，碳配额等的深入，企业日常经营中所涉及的生产环节、销售环节以及监督反馈从而制定新的商业策略时甚至进行碳信用额度交易时都需要受到碳排放额的限制，因此降低能耗实行节能减排必须提上日程，采用绿色生产经营方式势必会引起成本核算及管理方式的一些改变，二者联系紧密。处于低碳经济大环境下企业进行价值链管理时需要重新梳理各个环节的价值创造活动，进而确定实现利益和低碳最大化的环节，不断进行优化改进企业作业方式，最后提高企业的市场地位，保持竞争优势。外部的价值链分析主要集中在对上游生产时所进行的低碳控制，通过纵向和横向一体化深入分析，了解竞争对手的价值链优势，从而实现取长补短，优势互补。因此，国内大多学者研究主要着眼于企业如何进行价值链管理，同时实施的战略内容，从而实现竞争优势方面。

1.3.3 文献述评

第一，通过国内外文献梳理，发现国外学者关于价值链和成本管理方面的理论研究和实践探索普遍早于国内学者。在研究的深度和广度方面也做的比较好。共同为价值链成本管理研究提供支撑。对比发现，我国早期很多关于价值链的研究是由国外内容引进而来，最早开始研究价值链的波特模型，至今仍然有一定的研究价值，让国内更多学者触及这方面。随着经济的发展，我国学者专注在实践领域，注重研究与我国企业相适应的具有行业性的价值链成本管理体系，为企业发展提供支持。由于一些研究方法较为简单，定性的研究内容多于定量和实证方面的分析研究。

第二，现有文献有关价值链成本管理的研究主要集中于理论层面，缺乏实务型内容研究。国内学者研究领域大多是关于成本管理的概念、遵循的原则以及应用程序，构成框架和分析成本动因，以套用为主，关于实际应用的比较少。

第三，随着国际油价的下跌以及低碳模式的政策出台，关于“双碳”目标下关于航空业的价值链成本管理方面的研究才逐渐增多，并成为热点。但是更多的是关于成本管理或价值链管理，关于某一具体领域如维修成本管理、航油管理以及控制进行深入挖掘，较少的站在实现“双碳”目标角度将价值链管理和成本管理相结合进行分析。

1.4 研究内容和研究方法

1.4.1 主要研究内容

本文通过以查阅相关文献以及南航对外公布的数据资料的方式进行研究，首先介绍了南方航空公司情况、对其目前所处的环境以及成本构成情况进行了分析，然后梳理了南方航空公司具体的价值链，分析“双碳”目标对价值链成本的影响以及从内外部价值链对南航的成本管理进行了具体分析，发现其存在的问题，最后结合相关理论对照南航实际情况提出了相应的对策和建议，并以此得出结论期望引起重视。主要结构如下：

第一章：绪论。本章节主要是文章写作的背景，本文研究的理论和实践意义，分别对价值链、价值链成本管理以及航空公司价值链成本管理进行了国内外现状整理总结，以技术路线图方式呈现了本文的研究逻辑框架。

第二章：相关概念及理论基础的介绍。主要对文章涉及的双碳及其目标、成本、价值链的含义和内容以及价值链成本管理相关理论和可持续发展理论进行了论述。

第三章：南方航空公司整体概况介绍。介绍南方航空公司的发展历程和社会责任治理架构，分析了其所处的内外部环境以及碳排放情况，了解南航目前的成本管理现状。

第四章：在“双碳”目标的影响下，分析其价值链成本管理的现状。先对南方航空所涉及的价值链成本进行了梳理，从内外部价值链视角选取南航采取降低

能耗、节能减排的内容，对其成本管理进行分析和整理，最后对其价值链整体情况进行分析。

第五章：针对第四章分析内容，发现南方航空公司在“双碳”目标下进行价值链成本管理存在的问题。针对识别出的问题，结合南航目前实际的情况，给出相对应的建议。

第六章：主要是针对本文整体得出的结论与展望部分。

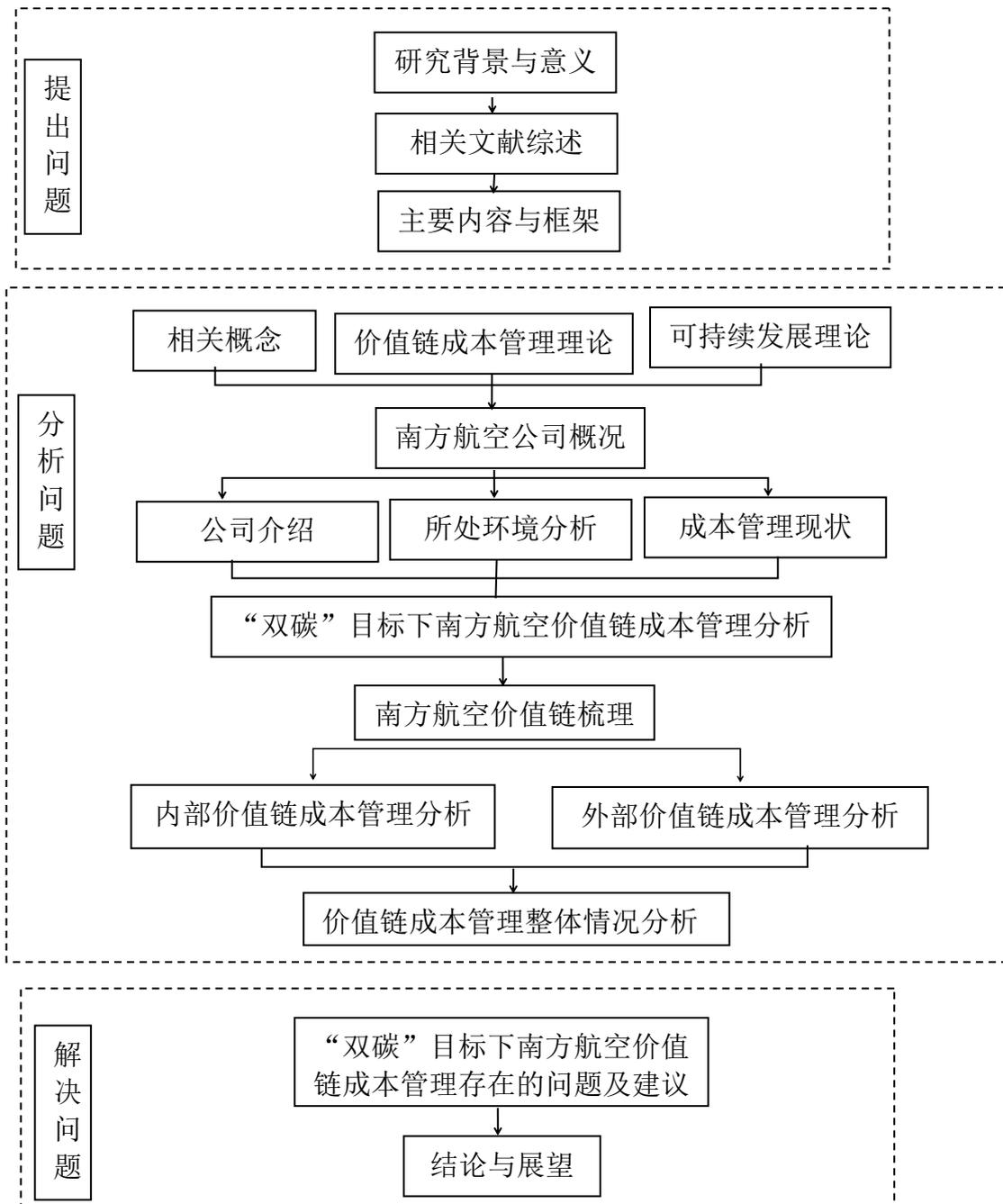


图 1.1 框架图

1.4.2 研究方法

本文采用的研究方法主要为案例分析法，以南方航空为研究对象，将价值链成本管理理论与南航实际情况联系起来。在理论的基础上，通过深入调查，分析了南方航空在实现“双碳”目标的过程中进行价值链成本管理的具体情况，通过分析找出仍然存在的问题并给出建议。

2 相关概念与理论基础

2.1 相关概念

2.1.1 双碳目标

双碳是为碳达峰与碳中和的简意。主要源于 2020 年的联合国气候峰会上，面对全球各国成员，我国秉承大国风范，出于责任担当，深入领会可持续发展理念以及保护环境为了人类可持续发展需要时提出的两个目标。2030 年力争实现碳达峰，力争三十年后实现碳中和，这两个奋斗目标是今后的发展方向。首先，碳中和含义包含了广义和狭义两个方面，狭义上是指产生的二氧化碳和可以吸收的量达到均衡形态，广义上的是指所有产生的二氧化碳量和可吸收量的均衡状态。从整体来看，是大到一个国家，小到个体企业、个别产品、个人在一个期间内无论是间接还是直接产生的温室气体排放总量，二氧化碳产生方式有很多，从源头上利用生物能源等低碳能源替代不可再生的化石能源等，通过人为植树造林、有意识的节能减排等不同形式来吸收和抵消为了日常运营不可避免产生的二氧化碳或温室气体排放量，这样一正一负进行抵消，实现相对的“零排放”。碳达峰是确定在某个时点上，二氧化碳的总体排放量不再有所增加，先到达了一个峰值后开始回落进而降低。碳达峰是人类经历年份二氧化碳排放量先增后减的转折点，也是历史拐点。可以理解为碳的排放量与人类经济发展不再挂钩，达峰的目标包含了实现达峰时的年份和峰值。

2.1.2 价值链

(1) 价值链含义

价值链主要是指企业的价值创造是由一系列的活动组成，按照一定方法可以将其分为基本活动和辅助活动。其中，传统模型下基本活动是基本构成企业经营的活动，主要包括生产、内部后勤、外部后勤、市场和销售以及服务等，辅助活动是包括采购、技术开发、人力资源管理和企业基础设施等。总体来看，整个价值创造是由很多既有差异又极富关联性的活动组成，企业要想获得可持续发展，

必须源源不断的创造价值，涵盖了与企业利益相关的内外部员工和集团。将这些创造价值的活动可以称为增值活动，综合起来构成了价值链。任何企业都有自己独特的从产品研发、生产、销售到售后服务完整链条，每一个活动都是链条上的一个环节。企业价值链的运行方式，是企业在一定时期所实行的战略定位、发展状况的缩影。波特价值链当中，提到企业之间的竞争不是单个环节的竞争而是在价值链作用影响下的整体的竞争，“即在消费者眼里，企业的价值是由一系列物质和技术上的具体行为活动和利润所组成的，当企业之间出现竞争时，是企业组织内部很多活动总体的竞争，并非具体单个项目的竞争”。

（2）价值链特点

价值链以价值分析为基础，主要对其所进行的价值活动内容进行剖析。这些价值活动组成了我们研究内容价值链。价值在最初的定义是买方情愿为所需之物支付的价格，是消费者对自身需求的满足以及对企业产品所值的认可。价值活动是企业进行的各项物质上与技术上活动的总和，是企业产品价值的基石。

价值链的主要特点有整体性和异质性。整体性是指企业价值链是广大价值体系当中的组成部分。上游供应商具有制造和交付企业产品所需要的原料输入价值链，产品通过渠道价值从供应商处转移到众多买方企业手中，即企业作为买方，是众多买方价值链中的一员，他们都会对企业的价值链造成影响。因此，要想获得持久且稳定的竞争优势，一方面需要了解掌握自身价值链情况，另一方面需要了解企业目前所处价值链系统当中的环境情况。异质性是不同产业价值链和而不同，不同企业价值链亦不同。不同时期各个企业所处的历史环境、定位的战略以及实行情况都存在较大差异，是企业竞争优势的差异来源。

（3）价值链类型

价值链根据企业内外部活动可以分为内部价值链和外部价值链。

①内部价值链

内部价值链是企业内部很多独立的部门以及每个环节上组成的价值链。通常来看，只有深入剖析市场，获取有用的市场信息并且根据这些信息来配置市场所需要的产品，便实现了价值的交换。企业将实现盈利作为目标和方向，简单来说，价值链的存在一定程度上是为了利益而服务。内部价值链条上的每个部门各司其职又紧密关联，分工协作从而发挥更好的效应，帮助企业成本管理朝着良好的方

向发展，实现更多的价值增值。

②外部价值链

价值链不是单独存在的，而是依附市场体系的出现而产生的。行业价值链的作用主要是连接除企业之外的外部企业，促进各个企业之间进行优势互补，资源配置，帮助本企业进行战略转型，进一步促进企业提高管理水平，稳步实现降本增效。使用行业价值链还可改善企业不符合发展的管理体制，提高企业整体管理和运行效率，推动企业更好发展。在这个发展过程中，企业需要不断的掌握行业的动向，及时了解市场供给，注意行业价值链条上每个环节的动态变化，进行动态监管、对症下药，实行针对性的调整。企业进行内部价值链管理的同时，需要加强行业合作，互惠互利共同发展。找准行业价值链方向对企业自身发展有着举足轻重的作用，加强行业之间合作，即加强了市场交流，可以更进一步对市场进行细分、了解客户具体需求，从而帮助企业生产适销对路的产品，提高市场知名度和认可度，为扩大规模和价值增值奠定基础。

伴随着全球发展的更新迭代，市场当中的每一个企业都无法独善其身，基于此，企业必须融入市场，面对竞争对手，需要随时检查与竞争对手之间的差距以及企业生产经营中产生的问题，有的放矢。因为企业的价值链内容不是一成不变，市场经济在动态的发展，价值链需要随之进行动态的调整，尤其进行整个价值链分析的时候，不能固步自封，只有虚心学习才能不断寻求发展。

2.2 相关理论

2.2.1 价值链成本管理理论

最初由波特教授提出的价值链理论经过不断的发展与完善，一直沿用至今。价值链成本管理理论主要是用价值链管理理念和战略成本管理理念等作为指引，使用先进的 ERP 系统处理，对所涉及的成本信息进行全面的搜集、分析以及使用，以这些环节的成本信息作为基础，帮助价值链更好的构建与运行优化。企业之间的竞争主要体现在价值链上，企业之间的竞争包括了内部和外部两部分，价值链成本管理可以很好的结合价值链和成本管理之间的关系进而有效的降低各个链条上的成本，从而提高企业的整体竞争力和保持价值链长期的竞争优势。价值链

成本管理的含义主要包括两个方面,首先是企业的成本管理工作可以帮助价值链体系的构建发展,实现有效优化。关注外部企业之间核心的竞争优势,联系企业自身,将实现共同的利益包括上游的供应商下游的分销商等作为重要的关注点,整个价值链上的利益与成本完善可以促进共同发展。另一方面,企业在进行内部和外部价值链管理的同时,需要兼顾相关利益企业,及时沟通,促进信息互通,实现共享双赢,积极应对风险并形成风险共担的合作体系。

因此,价值链成本管理要求企业通过寻找和使用价值链相关联的有效信息,付诸于实践并影响价值活动,但无法将价值活动完全控制。拓展成本管理的整体范畴并不是将成本管理作为手段进行价值联盟,它需要使用规范而且实用的成本管理方向、具备的特性、包含的内容、遵循的原则等来体现价值链成本管理的模式。可以看到,价值链成本管理的理论是强调企业发展的整体生产经济过程,涉及产品所需要的原材料,采购完成后加工生产,以及销售环节,关注企业价值链环节中的部分问题,研究如何通过各种组合实现整体成本最小化、价值最大化。

传统方式下采用的成本管理方法不能很全面的分析企业的成本状态,随着竞争的不断加剧越来越不适应现在快速的发展要求。它主要将企业在日常经营时产生的费用开销,利用先前预测,进行决策,进而考核等管理工作,试图降低成本实现更多的收益。价值链管理的重要性主要体现在它作为现代企业管理当中的核心部分,而成本管理在价值链管理的基础上进行,是企业整个管理活动的一环,同时也可以看作价值链管理的一部分。价值链成本管理囊括了现行价值链管理和成本管理的主要内容,可以从不同层面实现企业价值增值需要,在更宽泛领域认识成本产生的来龙去脉,实现产品整个生命周期的成本管理从而完成成本结构优化,为顾客创造更多的价值。尽管传统的价值链和现在的价值链成本管理都是为了企业成本和收益,但传统的成本管理只是着眼于成本,忽略了很多其他因素,价值链成本管理的方式克服了传统价值链一些不足,看重环境效应,不仅可以通过深入剖析成本控制的点让企业管理人员了解成本和收益状况,还可以兼顾环境成本,关注国家政策以及外界的最新要求,实现合理优化成本结构的目的,获得更为长久的竞争优势。如果企业想要在激烈竞争中生存,就需要拓宽成本分析的范围,不能只是局限于企业内部。因此,需要企业形成良好的成本管理理念,重视成本管理的每一项工作和细节,站在全局角度,深入分析企业所处的环境、管

理的内容、使用的方法等。

2.2.2 可持续发展理论

可持续发展理论的发展历史悠久，只是很早之前并没有确定的术语，直到1980年《世界自然保护大纲》文件发布，它主要对可持续发展的解释是为了促进发展连续不断，需要考量人类社会对生态的影响，发展不仅会触及社会和经济方面，还会涉及到生物、生态以及非物质资源等众多复杂因素，这些因素都需要加以重视。当时人们并未将保护自然环境落到实处，为了更深入理解可持续发展观念并受到重视，一年后，又推出了《保护地球》这一文件，用以从社会科学角度阐释为什么不同概念之间会被混淆，例如可持续发展和持续增长、持续利用等词，不同词不同的含义和拓展意思，代表不同的发展态度。现阶段，持续利用一词主要被用来形容再生资源，非可再生资源暂时不适合以此形容，可持续利用是人们对资源持续不断的开发利用，但没有超过其不能负荷的程度，而持续发展的初心是通过寻找替代品等方式不超过其可负载量，主要为了提高人类生活质量，保证子孙后代都有源源不断的资源可供使用。后来可持续发展的含义被引申为一方面需要满足当代人的需求，另一方面又不损害后代的发展。现今，我们不断面临着全球气候变暖、土壤恶化、空气污染、水污染、森林退化等各种生态压力，过去不考虑后果的发展导致生态环境恶化，给人类的经济发展甚至是生活方式和生存环境造成了巨大的影响。因此，可持续发展要求我们每个人、每个企业、每个国家在发展的同时，兼顾生态环境，坚决抵制以牺牲环境为后果的发展，改变一小步，持续改善，日后收获一大步。

3 南方航空公司概况

3.1 南方航空公司介绍

3.1.1 公司介绍

南航是中国南方航空股份有限公司的简称，总部坐落于我国南方沿海城市广州，分别在港交所、纽交所以及上交所上市。南航经营所涉及的范围主要包括国内、国际和一些地区，进行定期或者不定期的客运、货运、邮寄以及行李的运输服务。南航是我国飞机运输量最大、航线网络最发达、年客运量最大的国内国际航空公司。仅在 2019 年和 2020 年，南航的旅客量达到了 1.52 亿人次和 0.97 亿人次，持续多年蝉联我国各大航空公司运输量榜首。我国平均年客运输量处于亚洲第一，南航占据了很大一部分。截至 2021 年 12 月 31 日，南航经营过程中合计运营 878 架运输飞机，其中自购飞机架数 317 架，融资租赁 255 架，经营租赁 306 架。

南航持续开展节能减排活动，主要在于航油精准精细的管理，包括推动飞机单发滑入、节油放轮、收襟翼高度等多种专项节油项目，在此基础上，不断促进在原有航线基础上新增临时性的航线，不断提高巡航高度，在飞机落地过程中降低剩余油量消耗，尽力提高飞机业载报送的精确度和及时度。2021 年公司年报显示，南航的油耗量降到 2.85 吨/万吨公里，公司持续推进蓝天保卫战工作，将地面车辆装配由原来的油耗改为电耗，根据发展需求按照一定比例引入新能源汽车，这些新能源汽车主要用于场内活动使用，进而确保飞机靠桥使用桥载空调以及用桥载电源代替原来的 IPU，进而减少由于使用煤油、柴油、汽油等高碳排放量燃料。南航还制定了实现“双碳”时间轴、刻画了路线图以及研究了实施路径、所需要的技术要素，组织专职人员对地面进行了深入的地面碳盘查，获悉范围内地面碳排放的情况。南航身体力行，主张绿色低碳发展，实施精益化、数字化的节能减排方式。经过南航持续不断的努力，2021 年南航累计减少碳排放量达到了 22.11 万吨，除了组织公司内部减少碳排放，还引导顾客按照自身需求进行餐食消费，争取每位顾客不浪费每一份餐食，南航每年因此累计节约餐食 371 万份，

“年度环保航空公司”荣誉称号、“碳中和典型案例”的美誉等是对南航做出改变的认可。

3.1.2 社会责任治理架构

南方航空公司不断探索可持续发展之路，摸索出了一条属于南航自身特色的系统化绿色发展道路。南航还设立了专门的社会责任指导委员会，由社会责任工作办公室牵头，工作小组负责的社会责任治理架构。该架构包含了其内部各个环节的人员，即希望全员能参与到实现“双碳”目标、力行节能减排行列。

具体来讲，南航一方面建立健全了 ESG 管理体系，由公司高管担任社会责任指导委员会总负责人，主要负责建立有效的社会责任 ESG 风险管理及内部监控系统，对其社会责任工作履行情况进行实时决策和跟进，在规定时期向董事会汇报 ESG 事宜，以获得董事会的支持。社会责任工作小组主要负责贯彻落实南航社会责任指导委员会作出的各项决议；帮助协调南航社会责任管理体系的建设与落实；定期研究、总结、提升社会责任工作；并监督有关部门社会责任工作的开展情况，并利用专业的知识为其答疑解惑。另一方面通过不断宣传，不定期的在航班上或者地面上组织举办航空公司绿色飞行、引导全员节能减排从身边小事做起的相关活动，鼓励顾客和南航公司员工都参与其中，加强沟通与交流。可以看到，南航在发挥履责模范作用的同时，虚心改进，使得社会责任观念深入人心，组织社会责任相关工作高效开展，既保证了质的提升又保证了量的提高。

3.1.3 南方航空二氧化碳排放情况分析

根据财经杂志目前已经公布的 2019 至 2021 年中国碳排放总量企业排名榜所示，上榜的 100 名上市公司碳排放量在 2021 年总量高达 51 亿吨，相比过去一年总量增加了 5.8 亿吨，年增幅达 15.38%；通过对比分析之后发现，航空业属于八大耗能行业之一，而航空公司中连续上榜的主要有南方航空、中国东航以及中国国航，南方航空公司碳排放量整体较大。

表 3.1 2019-2021 年中国高碳行业中上榜航空公司碳排放总量榜

| 项目 | 公司简称 | 营业收入（亿元） | 碳排放（万吨） | 碳排放强度（吨/万元） |
|--------|------|----------|---------|-------------|
| 2021 年 | 南方航空 | 1,016 | 1,924 | 1.89 |
| | 中国东航 | 671 | 2,275 | 3.39 |
| | 中国国航 | 745 | 1,544 | 2.07 |
| 2020 年 | 南方航空 | 926 | 1,932 | 2.09 |
| | 中国东航 | 586 | 1,395 | 2.38 |
| | 中国国航 | 695 | 1,504 | 2.16 |
| 2019 年 | 南方航空 | 154 | 2,862 | - |
| | 中国东航 | 121 | 2,275 | - |
| | 中国国航 | 136 | 2,325 | - |

资料来源：财经网整理

从表 3.1 可以看出，随着营业规模的增大，南航碳排放量有所下降，碳排放强度比东航和国航小，且下降幅度最大，东航和国航碳排放量与营业收入呈正相关增长，东航碳排放强度不断增大，国航碳排放量虽有增加，但强度有所下降。

3.2 南方航空公司所处环境分析

3.2.1 外部环境分析

从宏观经济环境角度看，现阶段我国绿色经济发展鼓励企业节能降碳，不断促进减少污染物排放和碳排量，积极推动社会经济发展，尽快实现绿色转型升级，为改良生态环境奠定基础。2021 年 12 月 14 日，由中国民航局、国家发改委以及交通运输部共同印制并颁布了新时期民航发展规划，题为《“十四五”民用航空发展规划》。前几篇内容中提到了当前需要建立健全生态环保的发展体系，第五篇主要完善生态环保的产业生态圈，其中对航空公司进行了具体约束，包括控制碳排放的量，可以通过建立绿色枢纽机场和绿色空管系统，目的在于建立健全航空业节能减排的管理系统。近年来民航业正在步入绿色发展的重要时期，将我国提出的“双碳”目标作为引领，不仅要实施创新驱动发展战略还要从各方面机制出发科学谋划绿色发展，初步塑造环境友好型的产业形态，持续创造更多的发

展机遇和更健康的发展环境。伴随着人民生活水平朝着又快又好的方向发展，人们的消费意识也逐渐发生了较大的变化，开始注重时间成本和环境成本。民航业在进行低碳环保绿色飞行实行中得到了各界认可，加之其自身的高效、舒适等高性价比优势，人们开始更多的考虑航空出行，被纳入了众多交通工具考量中。航空公司响应国家号召，不断降低能源消耗减少了碳排放，逐渐受到出行人士的关注。近年来，我国整体经济发展速度不断提升，航空运输事业也随之收益，取得了长足的发展和进步，民航业逐步从劳动密集型产业转变为技术密集型产业，再转变为资金密集型产业、劳动密集型与资金密集型相结合的高新技术产业。

从社会环境来看，随着社会经济制度的持续改革，社会主义市场经济高速发展，中国特色社会主义法制体系逐步健全。民航具备时效性强、舒适度高等优点，该种外出工具越来越得到肯定，随着居民的生活条件不断改善，居民的消费水平不断提高，消费者的消费观念也在不断转变，更加重视环保，随着航空公司节能减排措施的实施，赢得了一致的好评，在很大程度上影响了人们对于出行方式的选择，民航行业的发展与经济状况呈显著的正向关系。

表 3.2 2019-2021 年国内生产总值、民航客运量及民航旅客周转量情况

| 项目 | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 |
|---------------|-----------|-----------|---------|
| 国内生产总值(亿元) | 1,143,670 | 1,015,986 | 986,515 |
| 民航客运量(万人) | 44,049 | 41,779 | 65,993 |
| 民航旅客周转量(亿人公里) | 6,529 | 6,311 | 11,705 |

资料来源：财经网整理

如表 3.2 所示，中国的 GDP 较上年同期增长了 8.1%，位居世界各大经济体之首，经济总量超过 110 万亿人民币，成为世界第二大经济体。通过对比分析我们可以看到，我国国内生产总值呈现稳步上升趋势，航空公司的客运量也在不断增加，尽管还是低于 2019 年水平，但在疫情影响下仍然保持一定增长，在一定程度上给我国民用航空业带来了巨大的市场和机遇。

3.2.2 内部环境分析

随着科技的发展和技术的不断革新，我国航空业面临着成本高、技术困难、

适航认证难度大、供给能力低等四大难题。要达到“双碳”的设定目标，就需要通过节能和减少碳排放来达到。减排的主要措施在于增加可再生清洁能源的使用，如可再生的飞机燃料，以及降低飞机的废弃排放量。南方航空从成立之初，就充分发挥其自身的优势，严格控制飞机运行过程中的安全和飞行服务品质并将其视为公司发展第一要义，经常吸取和借鉴国际航空公司的成功的经验和方法，提高其经营管理水平。

南航积极履行“保护环境，节约资源，共同实现可持续发展”的企业理念，严格执行环境保护和资源节约政策，实行环境保护和资源节约政策，认真履行了节能减排职责，大力开发和使用各种节能产品，努力把控各个环节碳排放从而降低污染排放量，提高资源整体利用效果，赢得了外界一致认可。

(1) 大规模、健全的网络化优势；南方航空是国内最大的航空公司，拥有世界一流的飞机队伍；拥有最密集的国内航线，全面辐射亚洲，有效地将欧、美、澳、非洲等地区连接起来；年客流量最高，是全国第一家客货运输量超过亿万次的大型航空公司。

(2) 加强以广州和北京为中心的交通枢纽网络建设。南航持续不断的搭建以枢纽为核心，战略重点市场为基础，拓展市场为依托的航线网络体系，切实推进以广州和北京两大着眼于国际市场的综合性完整性的枢纽，借助多方推动，超越以往盈利和发展模式，着力打造新的利润增长点和发展模式，逐渐缔造出网络型的航空公司新形态。

(3) 持续提高大型运营控制和资源整合的水平。南航具有基地多、枢纽多、机型多、机队多等多种特色，目前已经基本建立了“总管总、分子公司、区域营销中心、营业部主战，矩阵单位主建”的系统管理和控制局面，其核心资源不断聚集、协同发展更加显著、外界响应更及时有效，资源配置精准高效。自大运营建成后，南航建立了完善的管理体制、加强了平台构建、夯实了支撑系统，初步构建了“集中管控、高效决策、争取实现沟通顺畅、系统联动”的大运行管理框架，南航整体航班运行效率得到了大幅提升。通过进一步深化营销体制的变革，提高了运力和市场的匹配程度，全面加强了销售服务的品质和顾客的运营系统构建，使其营销控制模式得到了进一步的改善。

(4) 先进的信息管理体系。南航高度关注企业信息化的建设进程，现有负

责信息化类工作员工 1,000 余名,为各项研究工作打下了良好的基础,通过新版南方航空官网、南方航空 APP、微信公众号和小程序、B2B 等多个 IT 系统建设重造,逐步形成客运营销、整体运营管控、空中与地面服务、航空运行安全、客货运服务、内部管理以及公共使用平台等模块系统,为其实行战略转型和促进业务发展奠定了基础,取得了不错的绩效成绩,同时信息化建设逐步完善,与行业发展同步。南航在各个方面实现了数字化,尤其在客户数字化、员工数字化、流程数字化以及数字化企业这四个方面不断深入,数字化平台的数据处理水平不断提高。南航积极推进“绿色循环”“生态圈策略”的实施,努力建设移动客户的全程一体化的服务。当前,流行拥有一机,出行无忧,省心省事又省时的各项指标都已达到,从 APP 激活数量、大众媒体拥有的粉丝数等主要性能指标可以看出南航均处于业内前列。

3.3 南方航空的成本管理现状

3.3.1 成本构成情况

南方航空公司的主要成本费用可以划分为主营业务成本和主营业务成本之外的其他成本。航空公司的主营业务成本包含了飞机在航班运行期间产生的费用,主要为了日常活动服务所付出的成本。其他类成本是尽管发生于本期但是不能匹配到具体航线产品当中的费用,包含了三大费用在内的各种费用。南方航空公司成本费用构成情况以及相应成本所占营业成本比重情况如下表所示:

表 3.3 2019 年-2021 年南方航空具体成本构成情况 单位:百万元

| 项目 | 2021 | 占营业成本比 | 2020 | 占营业成本比 | 2019 | 占营业成本比 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 年 | 重 (%) | 年 | 重 (%) | 年 | 重 (%) |
| 燃油成本 | 25,505 | 24.47% | 18,797 | 19.81% | 42,814 | 31.56% |
| 职工薪酬 | 26,293 | 25.23% | 24,847 | 26.18% | 27,647 | 20.38% |
| 起降服务费 | 11,705 | 11.23% | 10,857 | 11.44% | 17,658 | 13.02% |
| 折旧与摊销 | 24,234 | 23.25% | 24,581 | 25.90% | 24,610 | 18.14% |
| 飞机维护及 修理费用 | 9,168 | 8.80% | 10,500 | 11.06% | 8,565 | 6.31% |

续表 3.3 2019 年-2021 年南方航空具体成本构成情况

单位：百万元

| 项目 | 2021 | 占营业成本比 | 2020 | 占营业成本比 | 2019 | 占营业成本比 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 年 | 重 (%) | 年 | 重 (%) | 年 | 重 (%) |
| 租赁费 | 1,365 | 1.31% | 1,363 | 1.44% | 2,173 | 1.60% |
| 餐食机供 品费用 | 1,577 | 1.51% | 1,765 | 1.86% | 3,975 | 2.93% |
| 民航发展 基金 | 1,059 | 1.02% | - | - | 2,332 | 1.72% |
| 业务代理 手续费 | 773 | 0.74% | 842 | 0.89% | 2,214 | 1.63% |
| 其他 | 11,602 | 11.13% | 10,955 | 11.54% | 15,995 | 11.79% |

数据来源：南方航空年报整理计算所得

在南航的损益报表中，成本费用列示项目有：营运成本、税金及附加以及三项费用。营运成本具体包含了：航空燃油费用、飞机租借费用、乘务员薪酬和津贴、维护费用、飞机及运输服务开支折旧及摊销、不能归属于具体项目的其他费用等。根据南方航空公司披露的成本分析表所示，从分产品的角度来看，南航的费用组成项中包含了上述全部的要害。从表 3.3 可以看到，南方航空成本构成中占比较大的有航油成本、职工薪酬、起降费以及飞机及发动机折旧与摊销费用，2021 年航油成本为人民币 25,505 百万元，比上年同期增加 35.69%，航油成本是仅次于职工薪酬的一项重要成本，占营业成本比重达到了 24.47%，其次是折旧与摊销，占到了 23.25%，起降服务费以及其他类的成本分别是 11.23%和 11.13%，占比相对较少的餐食机供品费用、租赁费、民航发展基金，分别为 1.51%、1.31%、1.02%。

3.3.2 成本管理目标

成本管理目标是管理层根据南方航空公司经营状况以及所处环境做出的，包括目前国家提倡的实现碳达峰碳中和目标、南航作为大型航空公司需要履行的社会责任、获得社会认同从而增加竞争优势等，这些因素引导南航碳排放成本管理

的今后发展方向。实现“双碳”目标过程中所进行的成本管理目标是企业成本管理的组成部分，主要分为具体目标、协调目标和最终目标。

首先，具体目标是对预设目标的具体化，实现“双碳”目标具体化就是减少碳排放，实现长期效益，进而促进成本降低。具体目标类型多样，针对性强，对目标比较细化，对成本管理具有指引作用。其次，协调目标主要是将实现“双碳”的成本与日常财务管理相融合，将碳成本管理融入成本管理当中。另外，实现可持续发展和低碳环保相协调等均为协调目标。最后，通过具体目标和协调目标的实现最终达到企业价值最大。主要在于通过节能减排管理，统筹经济生态效益，实现长期发展的目标。

当前，我国民航市场面临着严峻的竞争，如何确保南航能够在激烈的竞争中保持持续盈利，关键在于对其成本进行有效的管理。通过对南方航空成本构成和分类分析，结合成本管理的目标，需要对南航在实现“双碳”目标时主要体现在各个价值链条上的情况进行具体分析，从而提高南航竞争优势和市场地位。

4 “双碳”目标下南方航空价值链成本管理分析

4.1 南方航空价值链梳理

从空间的视角来看，可以将其分成以下两个层次：分别为内部价值链和外部价值链层次。在对内部价值链进行分析时，需要关注企业能源消耗情况和单个项目在作业过程中产生碳排放数据指标等，南航的内部价值链由两个方面组成：一是客户基础服务活动，二是以基础业务为支撑的服务。但是从南航的自身属性来看，没有产品制造与存货的问题，因此把内部价值链分成四个方面：航路选择环节、飞机运行环节、销售环节及机务维修环节。

在对外部价值链条进行分析时，要从自身的生产对其所产生的经济效应入手，找到能够提高南方航空公司价值的因素，进而对其盈利方式进行剖析，从而减少二氧化碳排放，力求有效的成本管理和利润实现，主要包括飞机引进环节、航油管理环节以及其他活动环节。

4.2 内部价值链成本管理分析

4.2.1 航路选择环节分析

由于我国国内的航空飞行路线范围不断扩大，航线布局的选取对航空业的二氧化碳排放量至关重要。就本土航线而言，空运公司和飞机乘务员可以主动与空管机构进行沟通，在条件具备的环境下，采用最佳的飞行高度和尽量接近点到点的方式直线行驶。在国际航线上，要仔细地了解不同地区的气候情况和各国实行的航空运输方针，在不危及航空安全的情况下，选用高海拔的顺风航线和极地航线，并在航线上开通新的进出境通道，减少弯路采取直线方式。降低飞机在空中的运行周期，可以降低燃料的使用和航油消耗达到降低二氧化碳的排放量目的。按照中国民航总局的数据，在2019年，主要采取改变航路方向和推广临时路线等措施，以缩短航程和各航线距离，尽可能减少空中飞行时间以节约航油。南航的临时航班月平均利用率为24.61%，全年节约了2,080,000海里，节约了25,000公升燃油。单是在2020年，临时航线就达到289,700架次，缩短的航线里程达

到 1,232 万千米，节约燃料 66,500 吨，二氧化碳排放量比以往减少了 209,500 多吨。

自广东省将节能减排绿色发展工作纳入年度工作体系之后，南航不断的进行航路优化，优化力度持续加大。首先，对三亚航线网络进行优化，以地面航线为主要航线，并将海上航线调整作为储备航线；与西南地区空域的调整相适应，对航线进行了优选；增加深圳-内罗毕-浦东-纽约 02 航线，不仅缩短航线里程，还降低了航班时长，同时也降低了燃油消耗，累积节约里程 667 万千米，节约 1,026 小时飞行时长，节约因此而发生的燃料 3,077 吨。其次，要构建最优的制度。通过对航线的规律性整理，实现航线最优和费用最小化。对空域航空成本进行了系统的整理，并构建了成本最优的运行模式；通过对航线进行数学建模，根据航线的特点和运营费用，构建航线最优模式和最优操作程序，以减少不必要的燃油消耗。最终，对巡航中心进行了动态的调节。评估调节巡航中心的因素对飞行效果的影响，并制定巡航动态化的优化方案，利用重心调整，实现飞行性能的持续提升。

此外，南航还与 50 多个国家签署了战略合作协定，其航线覆盖 300 多个国际性大都市。南航继续努力发展碳中和路线，努力探索更多的碳中和路线，建立一个二氧化碳中和的示范飞行模式。

4.2.2 飞机运行环节分析

在飞机运行方面，南航实行绿色飞行。

首先，对飞机机身进行改装，采用轻便座椅、轻便餐车等轻便的装备，使用轻便的碳制动器，取消机上多余的咖啡机，实现座舱的无纸化操作，为飞机减重，轻便飞行，燃油使用倡导经济性，一定程度上，节约了飞机飞行成本。整个机组相比以往共减少 22 吨重量，每年可节省 2,227 公升的燃料消耗。

其次，按顾客的实际需求配餐，“绿色飞行”等提倡非必须不用餐，旅客支持者达到 200 余万次，共节省非必须 945 顿餐食。

最后，对飞机的飞行全流程进行了全面的监控，飞机即将降落的时候，何时放下起落架是一个很大的问题。过早地放下起落架，会加大飞机落地阻力，额外消耗燃油；时间拖的越久，便越不安全。通过大量的计算，南航得出了一个理想

的置落高度。类似节油点，南航已经统计出 19 个，涵盖了整个航班的每一个环节，从而达到了全程精准的控制。

飞机运行环节是南方航空公司运营管理的重要组成部分，其运作效益直接关系到南航经营的成本效益。本文主要从航班的每日使用量和旅客人数两方面进行了分析即飞机日用率和客座率。飞机日利用率是在某一段时期内，所能供给的航班飞行时长，若这个数字较低，则表示飞行效率低下，且航班数量超出了航线所需要的数目。旅客人数少，表明航班利用率不高，航班的座席数量超出了市场的需求。

表 4.1 2019-2021 年南方航空公司飞机整体运行效率

| 项目 | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 |
|------------|--------|--------|--------|
| 飞机日利用率(小时) | 6.96 | 7.02 | 9.96 |
| 客座率(%) | 71.25 | 71.46 | 82.8 |

数据来源：南方航空公司年报

从表 4.1 可知，2019-2021 年，南航的航班使用率呈逐年下滑趋势，而关于客座率，南航的客座率也是逐年下降，主要受疫情防控的影响，整个行业情况大都不乐观。近年来，南航的国际航线得到了拓展，其宽体机的数目也在增加，增加了飞机客容量。飞机日利用率可以衡量飞机的利用效率，在一定程度上，对于航空公司来说，提高飞机日利用率可以达到有效降低成本的目的。

4.2.3 销售环节分析

与大多数的国内航空公司航线一样，南航主要是从分销渠道和第三方代理平台进行机票的销售，尽管在官方网站上仍然可以预订机票，但是选择这种模式的人却很少。南航机票主要由其他公司代购，如在携程、飞猪旅行等平台上进行销售，同时南航为了吸引更多的客户消费，每年会投入大量的广告费用在主流媒体上，势必会产生一定的销售成本，一般是由顾客自己承担高额机票，而该笔销售费用便需要航空公司自行承担，从而减少南航的运营收益。

销售环节的活动以网上销售为重点，比如采用“南航 e 线”网上销售模式，

其内容涵盖网上销售、产品预订、全渠道触达等多个方面。“南航 e 行”旨在将航空旅游的上下游行业资源结合起来，涵盖了“吃、住、行、游、娱、购”等方面的不同顾客需要，实现了“空运”全程门对门的优质服务。在全国航空公司开通了“即时售票”，实行“无限制地、即时办理、即时退单，款项秒到账”的政策，为疫情期间乘客出行提供了快捷服务。推动运输单证电子化、运输单证无纸化和提单预定流程，为客户实现“线上订票选舱”一体化。而直接销售可以节省成本，加速回款。

销售环节南航主要做出了以下几点工作。第一，推动实施无纸化登机模式，不仅涉及顾客订票、支付以及登机整个过程还涉及南航自身值机、安检环节，共计三百多个节点，真正的使乘客整个旅行过程实现“无纸化”，每年节约的纸张保守估计上亿张。截止到现在，已经有 1,500 万名旅客参加了“全程绿色出行”，如办理电子发票等，未来将会有更多的旅客参与其中。“十三五”规划时期，南航已发放了 3 百万份电子票据，等于减少了 1,200 株树木的采伐。

第二，引入“多点值机”服务，增设可供乘客使用的人工/自助切换柜台，设置多个销售专区，以解决乘客的值机、物品托运、改签、行程单打印等各种问题，减少了机场大厅内多种节点的事项办理，提升了乘客的乘机体验。因此，乘客可以居家或在任何场所进行网上购票，也可以在线选择航班的座位，既便捷又环保。

最后，南方航空还推出了食品碳标识方案，通过对经济舱碳排放进行了研究，并通过了第三方的碳标识认可，为乘客们提供多种可供选择的低碳食品，并指导和带领乘客们用实际行动来履行节能减排活动。南方航空公司努力提倡“按需用餐”的“绿色航班”，乘客在出发前 6 小时内，可以使用南方航空 APP、微信服务平台或官方客服热线等方式，提前预定是否就餐，还可以得到一笔金额的南航里程奖金。“按需用餐”已为 371 万多名乘客提供了便利，节省了大约 1,762 多顿餐食。

4.2.4 机务维修环节分析

南航有很多型号的空客和波音飞机，对维护技术的需求越来越大，维护费用也越来越高。此前，南航分别已经在广州和沈阳成立了相应的维修公司，既为南

航的飞机维护业务，又为客户提供了维护，这在某种意义上提高了南航的收益，也减少了南航的维修成本。南航在机务维修方面，主要负责垃圾的处置和航空材料的再利用，对飞机维修、空中服务、地面办公等方面造成的有害废弃物和无害废弃物进行了归类和集中回收。而这一举措，就是运用先进的环保加工技术和技术革新，提升航空零件的深度维修性能，使旧航材得到最大化的循环使用，降低航材报废率，缩短维修和停产周期。

表 4.2 南方航空机务维修环节情况表

| 项目 | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 |
|------------|----------|----------|----------|
| 有害废弃物处理（吨） | 704.903 | 471.508 | 615.205 |
| 废气处理（万立方米） | 26,080 | 28,800 | 22,560 |
| 工业废水处理（吨） | 12,987.0 | 11,025.9 | 16,477.0 |

数据来源：南方航空对外披露的社会责任报告

由表 4.2 可知，2019 至 2021 年间，南航在机务维护方面的处理取得了很大的改善，废弃物的处理总量也在逐年上升，而废气和工业污水的处理量呈现波动上升状态。

4.3 外部价值链成本管理分析

企业的外部价值链条分析是指对各产业和各产业构成的价值网进行深入的剖析，并利用集成策略实现价值链条的扩展，从而获得更多的利益资源，达到更好的协同效益和降低成本的目的。

4.3.1 飞机引进环节分析

(1) 飞机引进和使用环节分析

由于南方航空的飞机多是波音、空客系列机型，主要生产地在欧美等国家，这两家航空公司在行业上也基本属于垄断销售的状态，在飞机引进环节，南方航空的议价能力不占优势。而航油的采购和销售价格也是由国家统一规定，南方航空在这两方面几乎没有议价能力。

飞机日利用率可以反映飞机每日平均被利用的频率,飞机日利用率与飞机被使用的频率正相关。因此,维持较高的飞机日利用率,对于降低航空公司的单位成本是十分重要的。

表 4.3 2019-2021 年南方航空典型机型利用情况

| 项目 | 2021 年 | | 2020 年 | | 2019 年 | |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | A320 系列 | B737 系列 | A320 系列 | B737 系列 | A320 系列 | B737 系列 |
| 综合载运率(%) | 62.48 | 65.76 | 64.15 | 65.66 | 72.7 | 74.0 |
| 日利用率(小时) | 6.98 | 7.27 | 6.9 | 7.13 | 9.8 | 9.7 |
| 客座率(%) | 69.9 | 73.92 | 71.76 | 72.86 | 81.2 | 83.3 |

数据来源:南方航空公司年报整理所得

从表 4.3 可以看到,原有机型的飞机日利用率、综合载运率以及客座率 2019 至 2021 年都有所下降,且幅度较大,因此,引入新型高效节能机型迫在眉睫。

首先,在机队优化方面,“十三五”以来,南航对机队规模进行了持续优化改进,先后购买 A320NEO、A321NEO、A350-900、B787-9 等更为节油的飞机。在航空公司的外部价值链当中,飞机的大小以及引进的型号都是影响碳排放的重要因素。近年来,南方航空不断引进耗油少的机型,及时退换老旧飞机。南航开始引进 A320NEO 飞机,A320NEO 飞机比原 A320CEO 机型能够降低油耗 15%至 20%,并在今后继续提高燃油经济性。新引入的空客 A320NEO 客机利用最新的空气动力学原理,其设计和旧机型相比,其可降低的噪音达到 50%,飞机燃油量和二氧化碳排放量也比之前机型减少了 16%左右。

表 4.4 南方航空飞机使用情况

| 项目 | 2021 年 | | | 2020 年 | | | 2019 年 | | |
|------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
| | 交付 | 退出 | 期末数 | 交付 | 退出 | 期末数 | 交付 | 退出 | 期末数 |
| A320 系列 | 10 | 1 | 334 | 22 | 14 | 325 | 35 | 17 | 317 |
| 客机 A350 系列 | 4 | 0 | 12 | 2 | 0 | 8 | 6 | 0 | 6 |
| B787 系列 | 2 | 0 | 39 | 0 | 0 | 37 | 7 | 0 | 37 |

数据来源：南方航空公司年报整理所得

如表 4.4 所示，南航逐渐淘汰老式高油耗飞机，2019 至 2021 年间持续交付更为节能的系列飞机，宽体机型比窄体机型吨公里油耗更少，南航还先后进行了发动机节油创新升级和对翼尖小翼的改装，利用改装旧座椅以减少燃油消耗，新引进的飞机客舱内布局也进行了改造调整，采用了更加清洁、更加静音化的引擎。继续替换和出售机队规模中机龄较长、油耗较高的飞机类型，并引入新型节油型飞机和发动机。此外，南航还与陆上减少污染的措施相配合，将进一步加强航空公司的节能地面装备，如“油改电”、飞机 APU 替换、太阳能加远程地面装备（GPU）等，推进新能源汽车和充电基础设施的发展。

表 4.5 南方航空机型吨公里油耗情况

| 吨公里油耗（吨/万吨公里） | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 |
|---------------|--------|--------|--------|
| 宽体机型 | 2.00 | 2.23 | 2.24 |
| 窄体机型 | 3.40 | 3.43 | 3.10 |

数据来源：南方航空公司企业社会责任报告整理所得

从表 4.5 可以看到，南方航空使用宽体机型的吨公里油耗从 2019 年开始呈下降趋势。窄体机型油耗自 2019 年开始缓慢上升，与节能减排目标背道而驰，因此宽体机型逐渐进入大众视野，使用的宽体机型在确保提高安全可靠性的前提下，朝着更经济、更环保、更舒适的方向发展。

其次，在噪音管控方面，南航跟踪机场噪音管控规定，按照机场降噪程序起降，确保航班运行符合噪音管控政策。引进飞机上选装先进的 GTF 发动机，实现噪音轨迹缩小 75%，进一步提升噪音管控技术水平。

最后，南航对原有的飞机供水车进行升级改造，利用水车喷洒形式对飞机进行全方位消毒，南航每年可以节约用水 5,408 吨；利用干洗清洁解决了传统湿洗清洁效率低不卫生的问题，简化了清洁程序，大幅度提高了清洁效率，同时减少灰尘和污物的吸附问题，间接的减少了水资源浪费。

4.3.2 航油管理环节分析

航空业的碳排放量大部分来源于燃烧化石能源，而航空业的碳排放量中超过95%来源于航油燃烧。例如，在2019年，航空业的航空燃料消耗量3,689万吨，折合二氧化碳排放量为1.16亿吨，占航空碳排放的97%，而航空公司的二氧化碳排放量99%是通过飞机燃料燃烧产生。机场的总能源消耗，折合排放量约为360万吨，电力、热力等能源消费是机场碳排放的主要构成部分。

飞机燃油是南航的重要原料和能源动力，航油成本在南航的成本构成中所占有的份额超过20%。南航燃油费用变动情况如下：其中，航空燃油费用是指航空燃油的价格和航空燃油总消耗量的乘积。

为进一步提高航空公司航油的经营管理水平，进一步落实国家低碳环保的方针，南航组建了航空燃油管理工作领导委员会，主要负责南航的航空燃油管理工作。在航油的经营方面，南航的重点是实现数字节油，推行“航油e云”系统。

“航油e云”是航空燃油大数据管理系统的应用系统，利用互联网技术对航空燃油数据进行集成，达到标准化和创造价值，促进航空燃油加注行业智能化改造，为科学决策提供大数据支持，航班加油时间因此节约17%。

推动数字化节油。系统开发和使用节油大数据平台，为飞行员配置节油辅助系统，将管理精确到每个航班，每一个节油的使用；采用创新的全运转链节油技术，实现了飞机单发滑入、节油放轮、巡航高度等19项技术节油点，并通过全链条推行节油技术，累计节约航空航油约8.3万吨。

此外，利用生化燃料进行跨洲航行，南航是第一个利用生化燃料进行洲际飞行的，并且推进了世界首单10,000吨的欧盟碳配额和广东碳配额互换交易业务。南航的吨公里燃油消耗较上年同期降低3.95%。在2019年，南方航空公司第一次完全采用单一的发动机来实现飞行滑入，一个发动机在持续滑动时关闭，从而降低了燃油消耗。160,882架机次使用该方法，单个引擎带动时长可达11,039小时，同年，该举措为南航节约了3,042吨燃油，同时也减少了二氧化碳排放。合理地把握放襟翼和起落架的时间，便可以节约燃料。在2019年，南航利用大数据挖掘技术对飞机放行高度进行监测，利用数据资料，将超过2,700英尺的放行航线数量降至最低，从而达到节能减排的目的。与此同时，南航还从强化航空燃油管理、加大技术投资等方面来不断减少尾气对环境和对社会的危害。同时通

过提升飞行性能，对飞机自身进行线装、改装翼尖小翼，减少飞机运行当中的阻力，进而降低燃油消耗；南航还对发动机进行改装，对其性能进行提升；实时监控 B777F 发动机性能衰退情况，主动水洗飞机发动机，降低飞机燃油消耗方面效果显著。

表 4.6 2019-2021 年南方航空能源消耗情况

| 项目 | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 |
|--------|----------|----------|----------|
| 航油（万吨） | 605.31 | 613.27 | 900.33 |
| 汽油（吨） | 3,452.12 | 3,922.78 | 4,869.11 |
| 柴油（吨） | 6,384.37 | 7,282.09 | 8,598.59 |
| 煤（吨） | - | - | 550 |

数据来源：南方航空对外披露的社会责任报告

从表 4.6 中可以看到，南方航空公司的航油消耗逐年下降，2019 年达到 900 万吨，但 2021 年便降低了 1/3 的航油消耗。汽油使用量由 2019 年的接近 4,900 吨耗费降低至 2021 年的三千多吨，降低了 29% 使用量。柴油使用量在 2021 年的使用量相较于 2019 年降低了约 26%。煤作为排放污染物极大的化石能源，南方航空便近两年未进行使用，用以上所述代替了其使用，大大降低了碳排放。

4.3.3 其他活动分析

进行地面节能也是航空公司价值链条上节能减排重要一环，为了推动“油改电”实施，白云机场综合执法大队和白云机场分局交通大队的年度审核和蓝天保卫战文件规定，对标准以下排放车辆进行报废处理，购置新能源车代替非新能源车的车型，持续增加清洁能源车取代非新能源车进而提高其使用占比。南航投入 5.16 亿元购置新能源汽车 767 辆，付出 4,407 万元的巨额成本对 1,586 辆燃料车进行了改造报废。此外，南航与 55 家机场完成了战略合作，推动采用桥载电源设备取代靠桥型客机的辅助动力装置，简称 APU，对其进行精细管理，实时监测 APU 的起动状况和耗油情况，对 APU 的使用规范做了明确规定，同时地面电源、空调等设备也被更多的投入使用，南航持续不断的进行规范飞行、培训机务人员

的操作能力，间接的减少 APU 使用时间，从而减少飞机飞行过程中的油耗，自实施以来，南航先后节约了航油 11.6 万吨。

南航不断建设和完善环保信息化管理平台，将南航能源消耗、污染排放等数据实时报送和处理，环境污染源、风险点和防控措施实现了有效的线上监测。南航还制订了整体塑料污染防治计划，对一次性不可降解塑料的替代标准进行了规范，对产品的制造与采购过程进行了规范控制，做好了单项分离和处置，并进行了创新性的研发，为南航整体绿色发展提供了示范。

4.4 价值链成本管理整体情况分析

在南航整个生产和经营过程中，绿色循环经济成为主旋律，南航实现飞机运行全过程节能减排，尽可能减少地面能源消耗，与此同时，从鼓励乘客绿色出行等角度出发，寻找出了一条属于南航自身的由空中到地面、由场内到场外、从运行到管理的绿色发展之路，使南航的节能减排以及绿色发展水平处于世界前列。不止于此，南航对“双碳”目标的实现进行了深入的调研，对实现碳达峰的时间、路径、技术等进行了分析，同时对地面碳排放状况进行了调查，根据情况实施节能减排项目开发、有效减少碳排放量，达到节能减排降本增效的目的。

针对在“双碳”目标下的价值链成本管理进行分析是南航更新完善原有管理的评判依据，本文结合南航碳成本管理的情况，以平衡计分卡四个维度指标分析为基础，对比中国国航以及东方航空数据，综合分析南航实现“双碳”目标过程中进行价值链成本管理的整体情况。

4.4.1 财务维度

财务指标分析法是最直观的也是最传统的一种分析方法，企业据此可以发现管理存在不足的地方。

南航在广告投入、销售环节采取的增加收入的措施均会产生费用，如表 4.7 所示，通过官网等渠道直营销售，减少了业务代理手续费，结算手续费及网络服务费也在一定程度上有所减少，宣传广告费则根据客流量调整销售策略，2020 年年由于疫情影响客流大幅减少，广告费相应的有所减少，总体来看，南航销售费用整体处于下降趋势。

表 4.7 2019-2021 年南方航空销售费用情况

单位：百万元

| 项目 | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 |
|-------------|--------|--------|--------|
| 工资及福利 | 2,662 | 2,781 | 3,067 |
| 业务代理手续费 | 773 | 842 | 2,214 |
| 结算手续费及网络服务费 | 331 | 414 | - |
| 电脑订座费 | 413 | 331 | 959 |
| 宣传广告费 | 140 | 121 | 314 |
| 其他 | 674 | 738 | 1,369 |
| 合计 | 4,993 | 5,248 | 7,923 |

资料来源：南方航空公司年报

成本费用利润率反映在一定时期企业利润总额与成本、费用总额的比率。每投入一元可以产生多少利润，是经营耗费产生的生产经营成果，指标数值越大表明企业利润越多，说明企业的经济效益越好。南方航空在进行节能减排过程中付出了不少的成本，由于外部大环境的影响，使得南航在收入减少的情况下，导致净利润较低。

表 4.8 2019-2021 年南方航空营业成本和营业收入情况

| 项目 | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 |
|-----------|---------|--------|---------|
| 营业成本(百万元) | 104,229 | 94,903 | 135,668 |
| 营业利润率 | -14.07 | -16.90 | 2.08 |
| 成本费用利润率 | -8.25% | -6.94% | 37.67% |

资料来源：年报计算整理而来

从表 4.8 可以看出，南方航空自 2019 年起，成本费用利润率呈下降趋势，2020 年开始呈现负值状态，说明南方航空在成本投入增多情况下获得利润有所减少，经济效益欠佳，同时可以看到南航营业利润率同样处于下降趋势。最初实行“双碳”目标时，由于准备和实行过程中会额外发生费用，因此，成本会有所增加，当措施和方法较为成熟且完备后，成本开始下降。实行节能减排前期投入导致成本增加，可获得的利润较少，但减排效果却较为明显。

4.4.2 客户维度

客户维度是企业在评价碳排放成本管理情况中较为重要的一环，客户认知、履行绿色发展的积极性主动性以及对航空公司实施情况的满意度等均会影响企业碳排放成本以及提高竞争力。C-CSI 统计覆盖全国范围内的消费者，航空公司的客户满意度指数即针对选择航空出行消费者作出的产品和服务满意程度调查，具有覆盖面广、权威性强等特征。C-CSI 每年均会进行调查，并向社会各界反馈结果，航空公司顾客满意度可以帮助其针对性的完善和管理航空服务。

表 4.9 2019-2021 年航空公司客户满意度指数（百分制）

| 项目 | 2021 年 | | | 2020 年 | | | 2019 年 | | |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 |
| 客户忠诚度 | 85.4 | 79 | 83.3 | 83 | 79.9 | 83.2 | 80.1 | 75.1 | 79.6 |
| 总体满意度 | 85.9 | 83.9 | 85.4 | 84.3 | 82.3 | 88 | 80.8 | 79 | 81.3 |
| 要素满意度 | 83.7 | 78.8 | 81.3 | 80.6 | 79.9 | 82.6 | 76.6 | 71.4 | 78.4 |
| C-CSI | 84.9 | 80.9 | 83.4 | 82.6 | 80.8 | 84.9 | 79 | 75.2 | 79.8 |

资料来源：中国顾客满意度指数分析整理

从表 4.9 可以看到，2019 至 2021 年间，南方航空的客户满意度逐年提高，东方航空客户满意度均低于南方航空，中国国航 2019 至 2020 年在要素满意度方面均低于南方航空，客户忠诚度较为接近，差距较小，南方航空除 2019 年外均蝉联航空业顾客满意度榜首。调查显示，很大程度上在于南航践行的节能减排倡议，顾客对相关要素的认同感持续提升，整体满意度由 75.5 分上升到接近 90 分，可见实行碳成本管理效果较为良好。

4.4.3 空中运行维度

南方航空实现经营主要体现在空中运行环节，通过碳排放量和吨公里油耗与国家标准是否相符。

自启动实现“双碳”目标以来，南航不断加强航油管理。南航采取多种类型的节油节能措施，不断推动南航减少能耗，间接的降低成本，实现南航长期可持续发展。

表 4.10 2019-2021 年航空公司温室气体排放情况

| 项目 | 2021 年 | | | 2020 年 | | | 2019 年 | | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 |
| 吨公里油耗（吨/万吨公里） | 0.36 | 2.14 | 2 | 0.36 | 2.15 | 2.23 | 0.3 | 2.15 | 2.24 |
| 二氧化碳排放（万吨） | 1544 | 1587 | 1924 | 1504 | 1394 | 1946 | 2324 | 2274 | 2852 |
| | .2 | .08 | .38 | .4 | .97 | .49 | .8 | .65 | .77 |

数据来源：南方航空对外披露的社会责任报告

从温室气体排放情况表中可以看到，南航吨公里油耗从 2019 年的 2.24 吨/万吨公里逐年减少，2021 年油耗为 2 吨/万吨公里，二氧化碳排放量减少了 928 万吨，降低了 32.5%。2019 至 2020 年南方航空吨公里油耗和二氧化碳排放总量均高于东方航空和中国国航，随着节能减排深入推进，2021 年吨公里油耗开始低于东方航空，二氧化碳总量持续减少，但仍然高于中国国航，说明南方航空在减排方面取得了一定效果，但仍需要进一步作为。

4.4.4 学习和创新维度

学习和创新是国家、企业乃至个人不断前进的基本要求，南方航空尽管在很多方面已经处于行业前列，但仍然有不足的地方需要学习，及时更新节能减排措施，注重员工创新研发能力以及低碳成果转化情况等等。

表 4.11 2019-2021 年南方航空研发投入及人员情况

| 项目 | 2021 年 | | | 2020 年 | | | 2019 年 | | |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 | 中国 国航 | 东方 航空 | 南方 航空 |
| 研发投入（百万） | 174.84 | 334 | 724 | 193.95 | 176 | 687 | 491.36 | 160 | 629 |
| 研发投入占营业收入比重（%） | 0.23 | 0.5 | 0.71 | 0.28 | 0.3 | 0.74 | 0.36 | 0.13 | 0.41 |
| 研发人员数量占总人数的比例（%） | 1.78 | - | 1.1 | - | - | 10.13 | - | - | 8.67 |

资料来源：南方航空公司年报整理

从表 4.11 可以看到，自启动低碳模式以后，尽管南方航空不断加大研发投入，积极参与国际航空业发展交流，征集减排节能等各种意见，创新发展模式保持竞争优势，但 2021 年南方航空公司研发人员数量下降幅度极大，主要在于南航更加注重员工的创新能力，集专项资金于核心人员研发，减少不必要的支出。南方航空公司研发投入金额处于波动上升状态，研发投入占营业收入的比重 2021 年相较于 2019 年有所下降，但仍然高于中国国航和东方航空，研发人员数量占南航公司总人数的比重 2021 年也大幅下降。因此，南方航空在进行节能减排方面不断深入探索，逐渐领先其他航空公司，今后需要继续保持与推进。

5 “双碳”目标下南方航空价值链成本管理存在的问题及建议

5.1 存在的问题

5.1.1 航油成本核算不够细化

在国际航油价格涨跌的情况下，我国进口原油价格同样会受到其波动影响。进而影响航空公司的飞机油耗成本，导致航空公司无法精确计算并加以控制航油成本。各种复杂多变的因素导致即使在同一航线上，航油消耗也不一致，加大了成本核算的不确定性。

航油成本的构成因素形式多样，容易受到不同方面因素的干扰，如天气变化、飞行计划改变、飞行员不同操作方式、飞机自身质量以及承重能力，不同航班遇到的不确定性因素不一等等，在一定程度上加大了航空公司成本精细化的核算难度。航油价格和航油所需量是影响航油成本最主要的因素，航油价格定价主要取决于政府部门，政府部门根据市场在不同时期对航油进行定价，南航需要在此基础上进一步与航油供应商协调长期合作的变动幅度，采购价格的可操作空间不大。而加油量主要是由机长根据飞机飞行距离等因素决定，尽管财务部门对此有预算报告，但是对飞机具体加油量几乎不产生影响，因为财务部门更多的是在飞机起飞之后审核核验飞机加油单、核查该条航线整月所耗航油成本，和生产运营存在信息更新不及时的情况。南航财务信息缺乏和生产运营的紧密结合，无法贡献更多更深层次的成本内容。于是这种情况下，航油成本即使作为南方航空公司重要的成本构成因素之一，但却缺少更精细化的管理，对整体成本分析影响不利。

5.1.2 成本管理理念处于变革期

长期以来，航空公司对行业不断发展完善的成本管理理念缺乏深入理解，而传统的成本管理模式的实现最大利益为目标，追寻成本最小化。南航习惯性的将目光聚集在利用不同手段或方法降低成本，由此忽略了其他因素，如环境成本，

没有将其与企业日常成本管理相结合，日积月累环境成本越来越高，直到被重视起来后便已经对企业的发展和竞争力造成了不利影响。从前航空公司将可视化的显现成本作为主要管理内容，排放的二氧化碳、温室气体处理成本、市场要素拓展、组织结构完善、绿色循环发展意识等一些不易被发现的隐性成本就此被忽略。当航空公司领导人视野不够开阔，便会影响不同类型潜在的成本管理模式的诞生，甚至错失发展时机。随着航空公司整体发展规模的扩大、市场竞争的白热化加剧以及可持续循环经济发展的要求，在全球不容乐观的环境形势下，南方航空公司的绿色成本管理理念正处于变革期，还需要进一步完善。

5.1.3 缺乏全员全覆盖的节能减排模式

高效选择优秀人才是提高南航运营和管理的必要条件，对于航空公司成本管理也不例外。截止 2021 年十二月底，南方航空公司共拥有 11,305 名飞行员。值得注意的是，南航目前拥有在职员工 98,098 人。经过计算发现南航 2021 年的人员和客机比是 113.8:1，最佳状态下人员数量和飞机之比是 100:1，对比发现南航的人员飞机比例超过了最佳状态，说明在同样水平下，南航机组人员高出机体本身数量，人机配比还有待改善，南航需要关注员工工作效率的提高，提高员工整体参与度，减少闲置资源避免不必要的浪费。

南航在实现“双碳”目标过程中，参与者不能仅仅在于管理层，南航所有员工是实现这一目标的主力军，必须作为南航整体的奋斗目标，将该部分目标与员工工作内容联系起来，尽可能详尽的展示和分析实现节能减排的重要性，以及南航需要价值链成本管理的必要性，加强南航在实现过程中问题汇集与评估，提高员工创造性和潜在思维能力，完善事前、事中、事后的监督，让南航员工深刻感受实现目标的过程，提高参与积极性。

5.2 完善的建议

民航业和飞机制造业联系紧密，互为供给需求方，航空公司为了实现碳达峰和碳中和的目标，对航空燃料可持续利用需要深入研究，由于航空燃油是航空公司碳排放的主要来源。相较于普通燃料，生物燃油可以减少 60%的碳排放，因此，促进可持续航空燃料常态化、规范化正当其时，对降低南航成本具有重要作用。

我国鼓励民航业积极参与国际组织开展的航空业可持续性产业链条和绿色价值链体系，对发展需要及时反馈，加快我国航空业整体提升效率甚至技术变革。

5.2.1 提高航油精细化管理

尽管南方航空公司已经在航油管理上进行了较为全面的完善和管理，但仍然需要进一步进行精细化的管理。将飞机日利用率和客座率努力维持在较高状态，对于航空公司来说是一个很大的竞争优势。维持机票价格稳定，拓展产业链条到下游旅行商，加强合作，实现飞机全过程的监测与管理，以此增加乘客的乘机次数和宣传力度从而间接提升飞机使用效率，有利于成本降低。

(1) 加强航油采购环节管理。

航油采购环节中，加强与上游供应商之间的合作，形成稳定的供应商关系。根据运输距离以及人员等因素精确计算带油里程，做好预算，使得所需航油均得到充分有效的利用。

(2) 加强航油使用环节管理。

促进清洁高效的绿色航空燃料在民航业的使用，是推进南航实现绿色发展的重要举措之一。持续稳步推行航空生物航油使用，为减少碳排放、实施绿色飞行起到积极的推动作用。对航油的管理不但需要管理层积极履行还需要员工积极配合，成本管理活动涉及面广，需要各部门之间紧密联系，持续培养员工成本意识。航油精细化管理需要专业的知识和人员加以落实，每个环节不同，航油管理的处理方式便不同，飞机重量和生物航油是影响航油成本的主要因素，细化飞机具体环节的管理，包括飞机购入以及与运行途中所涉及的方方面面，在保证空中飞行安全时，最大可能的提高利用效率，减少资产闲置和浪费，整体成本降低后便可减少单位成本，提高同等条件下可获得的利润。

(3) 持续加强数字化航油管理。

当前我国正处于全球新一轮科技与产业变革加速演进的新时期，新一代数字技术要求企业将供应链上下游各参与者链接起来，建设价值链生态圈已成为各产业链、供应链协同共赢的共识和愿望。首先要把握好数字化价值链的定位尽可能的做到产业数字化和数字产业化有机结合；其次数字价值链需要突破采购的边界向上下游不断延伸，推动数字化精细节油管理助力南航低碳飞行；最后需要政策、

制度对企业未来发展以及社会数字化供应链整体发展予以支持推动。

5.2.2 强化成本意识，加强成本管理

自古以来经济基础便决定了上层建筑，意味着经济发展可以影响意识水准，人的行为反过来可以引导经济发展的大致方向。如今，国际提倡的环保理念深入人心，不同行业实现低碳发展日益成为社会主流，飞机排放的温室气体以及环境成本的提高逐渐受到社会各界关注。南航应该重视环境风险的识别和防范，积极采取减缓、适应和抗御气候变化的应对措施，降低业务运营受气候不确定性因素的影响，全方位加强业务运营过程中的资源节约。实现绿色出行、打造低碳交通业是目前每个国家极力倡导的方式，打赢碳排放之战是实现未来可持续发展的必然选择。根据数据统计显示的结果，对比发现，我国很多管理较为良好的航空公司与国外成本管理优秀的航空公司相比，额外付出过很多非必要成本，导致整体成本费用翻一番，但是，也说明我国航空公司在成本管理方面仍然有提升的空间。而在成本管理理念方面具体建议如下：

首先，及时关注隐性成本因素，如在维修方面容易忽略的点，可以调整后续维修计划，把相似性内容归类在一起，总结经验从而提升维修效率，缩减飞机预计停留时长。根据以往飞行规律，总结和预测航空公司淡季和旺季时间，将飞机系统性检查和维修项目安排在飞行淡季，错开时间尽可能减少对旺季航班正常运营的影响。南航需要在对各方严格把控以及保证整体安全质量的前提下，充分利用二手航材，从而降低成本。

其次，航空公司在实现利润的同时，应该同时兼顾社会效益，作为负责任的大型航空公司，更应该以身作则，转换观念，将实现“双碳”目标作为一种企业使命而不是任务。借助 IT 技术，利用大数据，对各项环保成本进行分析、预测、准备、监控，建立有效的全面成本控制系统。

最后，加强与国内和国际其它航空公司之间的合作，互通有无，减少盲目探索的时间。充分利用外部服务商，对比评估成本费用，将适宜业务外包。另外，在航空业中，航空服务水平以及质量的提升是南方航空采取其他成本降低措施的重要前提，如果乘客对航空公司提供的服务质量不满意，则会造成不利影响。而服务的过程相当于整个生产过程，也就是其成本产生的主要过程，在顾客消费全

过程中提高南航服务水平和服务质量,从根本上保障乘客利益,以此为前提寻找最有利时机,进而才能实现质量战略和成本战略的有机统一。

5.2.3 形成多层次全覆盖的节能减排发展格局

员工的工作参与率和企业的经营效益密切相关。上至南航高层管理人员,下至员工乃至清洁环保人员,不断增强全体人员重视参与度,形成多层次、全流程、全覆盖的格局。在加强成本管理时,只有南航高层和财务部才能实施,而员工们却不愿意合作,甚至没有这样的觉悟,那么再有利的试行方案也会前功尽弃。要加强职工的团结,南航就必须把绿色发展和成本管理理念传达到每位职工身上,并制定相应的奖励和惩罚机制,从而激发职工积极投身于企业的经营活动。没有一个令人称心的雇员,就没有一个令人称心的客户。要提升客户的满意程度,就必须通过与员工的沟通渠道,听取他们的意见,让他们感受到一种归属和责任,从而提升他们的工作效能。

利用定期专业培训来促进员工不断进行成本管理的相关内容学习,让员工了解成本管理的重要意义,转变过去只把成本管理作为管理人员和财务人员专属的工作,提升员工的主人翁意识、增强市场竞争觉悟、促进领导人员的成本管理和风险预防意识,同时提高员工成本管理意识。一大群积极重视节约、反对浪费、降低成本、提高效益的先进模范会在广大员工中脱颖而出。

6 结论与展望

6.1 研究结论

在实现碳达峰和碳中和的目标下,本文采用案例分析法对南方航空公司价值链成本管理进行了深入研究,得出以下几点结论。第一,发现南航提倡的低碳、环保、无纸化、等绿色运作方法以及组织开展经常性的各项环保公益活动,积极加强行业之间沟通交流,努力传播绿色低碳发展理念,在很大程度上都取得了不错的成绩。第二,作为拥有最多飞机机队规模、最发达航线网络以及拥有年均旅客运输量最大的航空公司,南航的成本管理工作存在一些问题,与那些具有良好成本管理能力的公司有很大的距离。第三,通过对南方航空公司进行价值链成本

管理情况进行剖析，对其进行有效的、精确的成本信息加以识别和把握，能够为南航的发展做出有益的决定提供参考，对整个价值链条上的所有的经济行为进行全面的剖析，以获取其生产的真实成本，为其提供更好的服务。

6.2 未来展望

本文着重对南方航空公司在实现“双碳”目标过程中的内部价值链和外部价值链进行了具体分析，可以看到，南方航空在此成本管理过程中相对成效显著，很多项目上实现了从源头控制，把握发展重点，从多个方面不仅做到了节能减排，还控制了成本，因此，在未来一段时间，南方航空围绕已有模式发展，并根据具体情况调整策略，具有较大的发展潜力。同时，通过南方航空公司的分析研究，希望能为国内其他航空公司提供一定的参考和借鉴意义，共同为实现碳达峰和碳中和的“双碳”目标而努力。

由于笔者从未就职于南方航空，本文的局限性在于对于该公司的具体情况和优势存在把握不够准确或者分析不够全面的地方，尤其是对其价值链的分析深度不够。航空公司的价值链本身因为充满着极为复杂的因素，价值链各个环节之间存在何种关系，需要足够的数据予以说明，对于在价值链分析基础上制定的战略成本管理是否能够取得预期效果，也应收集数据进行佐证，但是目前来看这点是难以完成的。因此，本文仅仅从宏观角度对基于价值链的成本管理进行简单的案例分析，该课题的研究还有待进一步深入。

参考文献

- [1] Alexandratou,Dimakis.Value Chain Upgrading in a Textile Tying Industry[J].Journal of Cleaner Production,2015(24):189-204.
- [2] Cooper R,Kaplan R S.Activity-based Systems Measuring the Costs of Resource Usage[J].Accounting Horizons,1992,6(3):1-13.
- [3] Damijan,Rojec M.Topical Issues in Global Value Chains Research[J].Teorija in Praksa2015(52):942-970.
- [4] Dekker H C.Value Chain Analysis in Inter Firm Relationships:a Field Study[J].Management Accounting Research.2003.14(1):1-23.
- [5] HinesP.Value Stream Management International[J].Journal of Logistics Management,1998,9(1):25-42.
- [6] Jack Shank, Vijay Gavin Darian. Strategic cost management and the value chain[J].Handbooks of Cost Management,1993,4,71-84.
- [7] Joseph G. Donelan and A Kaplan.Value Chain Analysis:A Strategic Approach to Cost Management. Journal of Cost Management Mar/Apr 1998
- [8] Keramatpanah A,Kambiz S,Saeed.Y.Mathematical Model Designing to Achieve Cost Management in Value Chain with Combination Approach of AHP&GP(Case Study:Home Appliance Industries)[J].SOCRATES:An International.Multilingual.Multidisciplinary Refereed (peer-reviewed),Indexed Scholarly journal.2016(4):30-51.
- [9] MichaelW.Maher.Frank.Selto.Cost Management:Strategies for Business Decisions[J].China Renmin University Press,2013,(5):23-26.
- [10]Ning Wu,Qing Yuan,Mengjing Xiao,Yeling Zhao,Xiaoyan Chen. The Application of Value Chain Cost Management in M Company[J]. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,2020,768(5).
- [11]Normann R,Ramírez R. From value chain to value constellation: designing interactive strategy.[J]. Harvard business review,1993,71(4).
- [12]Pesic-TomicV, Andrijasevic M.Cost Management in the Internal Value Chain of

- Integrated Application of Activity-based Costing[J].Kaizen Concept and Target Costing,2014,11(4):365-380.
- [13]Pravin P Tambe Makarand S Kulkarni.Selective Maintenance Optimization Under Schedule and Ouality Constraints[J].The International Journal of Ouality & Reliability Management.2016.33(7)
- [14]Rajiv D.Banker,Dmitri Byzalov,Shunlan Fang, Yi Liang.Cost Management Research [J].Journal of Management Accounting Research,2018,30(11):187-209.
- [15]Richard Normann,Rafael Ramirez,From Value Chain to Value Constellation-Designing Interactive Strategy[J].Harvard Business Review,2000:3-184.
- [16]Shank J.K, Govindarajan V.Strategic Cost Management:The Value Chain P-erspective[J].Journal of Management Accounting Research,1993,(4):147-197.
- [17]Stefan Seuring,Opportunities Though Cost Management-the Example of the Supply Chain for Eco-Products in the Apparel Industry[J].2010:10-129.
- [18]SW Anderson,Managing Costs and Cost Structure throughout the Value Chain:Research on Strategic Cost Management[J].Social Science Electronic Publishing,2007,2(06):481-506.
- [19]T.Koc,E Bozdag.Measuring the Degree of Novelty of Innovation Based on Porter Value Chain[J].European Journal of Operational Research,2016(9):713-724.
- [20]Xuying Liu,Liu Xuying. Research on Cost Management of the Value Chain of China's Civil Aviation Transportation Industry based on the the Big Data Technology. Journal of Physics: Conference Series,2020,1648(3).
- [21]蔡鸿捷. 基于价值链管理的成本领先战略的实现——以春秋航空为例[J]. 会计之友, 2012(25):40-42.
- [22]晁新忠. 管理新理念:价值链成本管理[J]. 中国市场, 2011(19):31-32.
- [23]陈俊荣,庄贵阳,张金山. 基于经济学视角的欧盟低碳经济效果评价[J]. 环境保护, 2012(11):68-71.
- [24]迟晓英, 宣国良. 价值链研究发展综述 [J]. 外国经济与管理, 2000(01):25-30.

- [25]褚艳玲. 航空货运网络空间模式分析及布局优化[D]. 大连:大连海事大学, 2017.
- [26]戴路. 中国南方航空公司应对低成本航空公司竞争策略[D]. 广东外语外贸大学, 2019.
- [27]邓清文. 航空公司战略成本管理研究[D]. 西南财经大学, 2019. DOI:10.
- [28]方琢. 价值链理论发展及其应用[J]. 价值工程, 2001(06):2-3.
- [29]高建立, 刘浩, 李苗苗. 基于价值链的企业成本控制浅谈[J]. 财会通讯, 2007, 05:28-29.
- [30]郭静. 低碳经济理念下的企业战略成本管理研究[J]. 商业会计, 2015(06):78-79.
- [31]何斌. 价值链理论视角下的企业成本管理[J]. 大众投资指南, 2020(16):174-175.
- [32]胡敏, 周雅美. 基于企业价值链的成本管理与控制[J]. 会计之友, 2012, 25:38-39.
- [33]黄冰冰, 马元驹. 成本动因选择研究——基于南方航空的案例分析[J]. 财会月刊, 2020(01):66-71.
- [34]黄冰冰, 马元驹. 成本动因选择研究——基于南方航空的案例分析[J]. 财会月刊, 2020(01):66-71.
- [35]黄炳辉, 赵明明, 张庆. 基于全球价值链的中美通用航空产业比较分析[J]. 中国高校科技, 2020(09):63-66.
- [36]寇娅雯, 石光乾. 低碳经济模式下企业战略成本管理可行性研究[J]. 财会通讯, 2012(34):12-14.
- [37]李辰文. 浅议航空公司成本管理存在的问题及对策. [J]财会研究, 2013(5): 209-210.
- [38]李国军和唐艳. 国际产业转移背景下的价值链成本管理[J]. 企业管理, 2015, (12):114-116.
- [39]李焕英. 价值链管理在航空公司成本管理中的应用[D]. 西南财经大学, 2006.
- [40]李梦妍. 价值链成本管理模式下 C 企业的财务绩效研究[D]. 哈尔滨商业大学, 2021.

- [41]林萍, 林韵鹤. 航空公司战略成本管理分析——以南航为例[J]. 上海管理科学, 2015, 37(05):71-75.
- [42]刘红. 基于价值链的企业战略成本控制: 格力电器的案例研究[D]. 河南工业大学, 2017.
- [43]刘莉, 韦吉利, 陈卫星, 冷帆. 价值链成本管理在企业降本增效的应用[J]. 财务与会计, 2020(20):79-80.
- [44]刘怡. S 航空公司成本管理研究[D]. 北京交通大学, 2018.
- [45]鲁怡帆, 张一喆. 双碳目标下企业成本管理体系研究[J]. 现代商业, 2022, No. 630(05):119-121.
- [46]苗维盛. 基于价值链的我国航空公司成本优势获取探析. [J]经济视野, 2012(8):102-104.
- [47]牛建华. 基于价值链分析的企业成本控制与管理[J]. 财会学习, 2018(14):126+128.
- [48]乔薇, 冯巧根. 低碳视角下的企业战略成本管理分析[J]. 理论月刊, 2011(10):150-154.
- [49]曲洪策, 杨振. 纵向延伸价值链拓展成本管理空间——顺丰速运的发展之道[J]. 财务与会计, 2015(07):27-28.
- [50]任明翔, 陈林烽. 南方航空飞机健康客户化增强管理模式研究[J]. 航空维修与工程, 2018(05):40-43.
- [51]孙超. 基于价值链的 A 航空公司成本管理研究[D]. 太原理工大学, 2021.
- [52]孙健峰. 基于价值链的厦门航空成本管理研究[D]. 哈尔滨商业大学, 2019.
- [53]唐艳. 国际产业转移背景下成本管理新视角: 以宝钢集团价值链成本管理为例[J]. 财会通讯, 2015, 03.
- [54]汪小兵. 以 EVA 为导向的全价值链成本管理研究[J]. 会计之友(上旬刊), 2009(10):38-39.
- [55]王丽红. 从价值链角度探究我国航空公司的成本控制[J]. 现代商业, 2010(30):85+83.
- [56]王小鹏, 宋露. 价值链成本管理研究及应用[J]. 商业会计, 2018(01):25-28.
- [57]魏刚, 李月月. 企业社会责任成本评价指标体系研究[J]. 湖北经济学院学报

- (人文社会科学版), 2011, 8(12):69-71.
- [58]温志宇. 春秋航空低成本战略研究[D]. 厦门大学, 2008.
- [59]谢芳, 敬采云. 基于价值管理的企业成本管理模式研究[J]. 会计之友(上旬刊), 2010(01):69-71.
- [60]谢琨. 刘思峰. 基于价值链理论的成本管理方法研究[J]. 企业经济, 2004, 10:31-32.
- [61]谢志华. 价值链管理的基本框架[J]. 商业会计, 2006(06):6-9.
- [62]徐莉. 航空公司成本控制研究. [C]交通财会, 2015(1):58-65.
- [63]杨安. 基于价值链的成本管理研究[J]. 财会通讯(综合版), 2008(06):21-23.
- [64]杨林. 虚拟价值链: 价值链研究的新发展[J]. 哈尔滨学院学报. 2002(11)
- [65]杨茜茜. 南方航空基于价值链角度的战略成本管理研究[D]. 华东交通大学, 2016.
- [66]杨新渥, 戚自钢, 孙院麟, 叶施雨. 美国低成本航空公司经营战略研究[J]. 铁道运输与经济, 2006(10):91-93.
- [67]叶贞. 航空公司成本管理中存在的问题及对策[J]. 时代金融, 2013, (17):1-2.
- [68]张丽, 马良渝, 文静林. 构建以价值链为基础的企业成本管理框架[J]. 会计之友, 2004, 03:38.
- [69]张若麟. 基于价值链视角的企业成本管理研究[J]. 企业科技与发展, 2022(01):196-198.
- [70]张旭波. 公司行为与竞争优势——评迈克尔·波特的价值链理论[J]. 国际经贸探索, 1997, (03):34-37.
- [71]张银生. 航空产品实施全价值链成本管理研究——基于A公司全价值链成本管理实践[J]. 中国总会计师, 2014(06):39-41.
- [72]郑黄嘉. 航空公司航油成本管理问题分析与对策探讨[J]. 现代商业, 2018(13):102-103.
- [73]郑鑫蕾, 夏佐铎, 郭琬琦. 基于现代价值链理论的成本管理[J]. 武汉轻工大学学报, 2021, 40(02):75-79.
- [74]周松. 成本管理新理念: 价值链成本管理[J]. 会计之友(中旬刊),

2010(03):42-43.

[75]朱憬怡. 基于 SWOT 分析的我国低成本航空公司竞争战略研究——以春秋航空公司为例[J]. 科技创业, 2017, (6):26-28.

致 谢

时间如白驹过隙，三年前刚入学的场景依然历历在目，如今，研究生生涯在疫情退散中也落下了帷幕。人生路口上，学生时代的点点滴滴都将值得一生去回忆，感谢我的母校辛苦培育。

还记得那是一个初秋的早晨，我拎着大包小包踏入了兰州财经大学段家滩校区，开始了这短暂的旅程。感谢方哥部落这个大家庭的包容，让我有机会接触优秀的师兄师姐以及跟着老师学习专业知识，教我为人处世之道。导师治学严谨细致，对会计相关知识见解独特，功底深厚，无数次为我们排忧解难。在毕业论文从选题到正文构思整个过程中，在老师的指导下，我逐渐理清了论文的写作要义；不管生活中还是学习中，老师对我们总是关爱有加，他乐观向上、慈爱友善的性格潜移默化的影响着我们，在今后的人生路上是不可多得的宝贵财富。我还要感谢一起走过春夏秋冬数不清日夜的同学，这种纯真的友谊无比珍贵。论文得以完成，离不开朋友的帮助、老师的指导、家人以及我的男孩给予我精神和物质上的支持，最后感谢每个阶段各位老师给予的修改意见，希望我身边的亲朋好友、老师身体健康，工作顺利！

行文至此，落笔为终。相遇、离别、遗憾、不舍…都说来日方长，但总是聚少离多，思绪繁杂，不擅告别，话到嘴边只剩泪水，愿夏蝉鸣时彼此安好，在对方看不见的地方熠熠生辉！