

分类号_____

密级_____

U D C _____

编号 10741_____

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 低碳经济发展模式下汽车制造业价值创造研究

——以比亚迪为例

研究生姓名: 张贇豪

指导教师姓名、职称: 董成 教授 吕松 高级会计师

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06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科研成果。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： 张冀豪 签字日期： 2023.6.7

导师签名： 董斌 签字日期： 2023.6.10

导师(校外)签名： 张斌 签字日期： 2023.6.13

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： 张冀豪 签字日期： 2023.6.7

导师签名： 董斌 签字日期： 2023.6.10

导师(校外)签名： 张斌 签字日期： 2023.6.13

**Research on the value creation of
automobile manufacturing industry under
the development mode of low carbon
economy-Taking BYD as an example**

Candidate : Zhang Yunhao

Supervisor: Dong Cheng Lv Song

摘要

随着资源短缺和环境污染问题的加重,发展低碳经济成了世界各国的共同话题。制造业是典型的重污染、高能耗行业,且在我国工业体系中占据着重要地位,更应该积极践行低碳发展行动。汽车制造业作为其中的代表,面对我国环境规制不断地紧约束,怎样实现企业可持续向好发展,从而让企业的价值得到持续提升,在现阶段值得探讨研究。比亚迪作为汽车制造企业,经过多年的探索,采取低碳经济的发展方式,在新能源汽车领域取得了领先地位。本文将以比亚迪为例,来研究其在实施低碳经济发展模式后实现价值创造的路径和效果。

因此,本文基于价值创造和三重底线等相关理论,进一步通过对行业低碳发展现状以及比亚迪公司低碳经营情况的分析,发现并总结推动比亚迪低碳经济发展的动因。然后,根据其动因推导出比亚迪低碳发展的价值创造路径。最后,选取比亚迪 2017-2021 年相关数据,从经济绩效、环境绩效、社会绩效和 EVA 四方面,对比亚迪在低碳经济发展模式下所创造的价值进行分析评价,再用企业价值的提升与否来反映企业价值创造的路径是否增加了企业的价值。

通过分析得出:第一,在企业低碳经济发展的过程中,增加研发投入,进行低碳技术创新,可以促进企业价值的提升;第二,通过对低碳产品质量的严格把控,可以增强企业的竞争力,使得企业不断增值;第三,通过对比亚迪在经济、环境、社会和经济增加值四个方面进行分析,得出比亚迪实行低碳发展模式以来,营业收入持续增长,发展潜力持续提升,实现了企业的价值创造。最后提出案例启示以供相关制造企业更好发展低碳经济提供借鉴。

关键词: 低碳经济 价值创造 绩效评价 比亚迪

Abstract

With the aggravation of resource shortage and environmental pollution, the development of low-carbon economy has become a common topic in the world. The manufacturing industry is a typical heavy pollution and high energy consumption industry, and it occupies an important position in China's industrial system. It should actively practice low-carbon development actions. As a representative of it, in the face of the continuous tightening of environmental regulation in China, how to realize the sustainable development of enterprises, so that the value of enterprises can be continuously improved, is worth exploring and studying in the current development stage. As an automobile manufacturing enterprise, BYD has achieved a leading position in the field of new energy vehicles after years of exploration and development of low-carbon economy. This paper will take BYD as an example to study the path and effect of value creation after the implementation of low-carbon economic development model.

Therefore, based on the theory of value creation and triple bottom line, this paper further analyzes the current situation of low-carbon development in the industry and the low-carbon operation of BYD Company, and finds and summarizes the motivation to promote the development of BYD's low-carbon economy. Then, according to its motivation, the value creation path of BYD's low-carbon development is

derived. Finally, the relevant data of BYD from 2017-2021 are selected to analyze and evaluate the value created by BYD under the low-carbon economic development model from four aspects: economic performance, environmental performance, social performance and EVA, and then reflect whether the path of enterprise value creation increases the value of the enterprise.

Through analysis, it is concluded that : first, in the process of low-carbon economic development, increasing R & D investment and carrying out low-carbon technology innovation can promote the improvement of enterprise value ; second, through the strict control of the quality of low-carbon products, the competitiveness of enterprises can be enhanced, so that enterprises continue to add value ; Third, through the analysis of BYD's economic, environmental, social and economic added value, it is concluded that since BYD implemented the low-carbon development model, the operating income has been continuously growing and the development potential has been continuously improved, thus realizing the value creation of the enterprise. Finally, the case enlightenment is put forward to provide reference for relevant manufacturing enterprises to better develop low-carbon economy.

Keyword: Low carbon economy; Value creation; Performance appraisal;

BYD

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的与意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	2
1.3 文献综述	3
1.3.1 低碳经济发展模式研究	3
1.3.2 企业价值创造研究	5
1.3.3 低碳经济发展与价值创造关系研究	6
1.3.4 文献评述	7
1.4 研究内容与方法	8
1.4.1 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 低碳经济	11
2.1.2 价值创造	11
2.2 理论基础	12
2.2.1 价值创造理论	12
2.2.2 微笑曲线理论	12
2.2.3 可持续发展理论	13
2.2.4 三重底线理论	13
3 比亚迪低碳经济发展的现状	14
3.1 汽车制造业发展现状	14
3.1.1 行业发展现状	14
3.1.2 行业低碳经济发展现状	15

3.2 比亚迪案例介绍	17
3.2.1 比亚迪简介	17
3.2.2 比亚迪低碳经营的情况	18
3.3 比亚迪低碳经济发展的动因	21
3.3.1 提高资源利用率	21
3.3.2 引导绿色消费行为	21
3.3.3 促进低碳市场竞争	22
4 比亚迪低碳经济发展的价值创造路径分析	23
4.1 资源低碳价值创造路径分析	23
4.1.1 调整产业结构	23
4.1.2 加强能源利用率	24
4.1.3 优化系统功能	24
4.2 研发低碳价值创造路径分析	25
4.2.1 制定研发低碳标准	25
4.2.2 设立研发低碳目标	26
4.2.3 制定低碳评估程序	26
4.3 技术低碳价值创造路径分析	27
4.3.1 塑造替代技术	27
4.3.2 深化减量技术	28
4.3.3 完善再利用技术	28
4.4 产品低碳价值创造路径分析	29
4.4.1 设计低碳化	29
4.4.2 制造低碳化	30
4.4.3 营销低碳化	30
4.5 市场低碳价值创造路径分析	31
4.5.1 迎合低碳市场需求	31
4.5.2 提升核心竞争力	31
4.5.3 树立社会责任意识	32
5 比亚迪低碳经济发展模式下价值创造效果分析	33

5.1 经济绩效分析	33
5.1.1 盈利能力分析	33
5.1.2 营运能力分析	35
5.1.3 偿债能力分析	37
5.1.4 发展能力分析	39
5.2 环境绩效分析	40
5.2.1 绿色创新	40
5.2.2 环保投资	41
5.2.3 污染物排放	42
5.3 社会绩效分析	43
5.3.1 产品责任	43
5.3.2 员工责任	44
5.3.3 社会影响	45
5.4 经济增加值分析	46
5.4.1 计算税后净营业利润	46
5.4.2 计算调整后资本总额	47
5.4.3 计算加权平均资本成本	48
5.4.4 计算 EVA	49
6 研究结论与启示	50
6.1 结论	50
6.2 启示	51
6.2.1 积极应对行业政策的变化	51
6.2.2 加强核心低碳产品的研发创新	51
6.2.3 打造绿色核心竞争力	52
6.3 展望	52
参考文献	54
致 谢	59

1 绪论

1.1 研究背景

随着社会经济的持续高速增长，能源紧缺、温室气体排放超标等问题接踵而来，过度碳排放带来的气候变化，不断威胁生态环境，严重影响经济发展的可持续性，引起了人们对当前经济发展方式的反思。“低碳经济”是在英国 2003 年的一份《能源白皮书》中首次提出的，它是通过技术创新手段，以减少资源消耗和降低环境污染为目标的一种可持续发展模式。在 2007 年度的亚太经合组织峰会上，我们国家也提出了要大力发展低碳经济的主张，通过技术升级和战略转型来推动各行各业发展低碳经济，逐渐转变为低能耗、轻污染、少排放的模式，走可持续发展的道路。

作为高污染、高能耗、高排放的典型企业，汽车制造业的低碳经济发展模式备受关注。因此，各个国家开始通过调整能源与经济结构，发展低碳经济，来减轻对生态环境的压力，将重点放在了清洁能源于汽车的应用上，大力发展新能源汽车。德国，日本，美国等许多先进国家在 21 世纪初提出了发展新能源汽车的战略规划，并对其进行了大规模的研究和开发。

我国新能源汽车的生产制造是晚于发达国家的，是在 2010 年将其作为高科技新兴产业发展的，并且在“十二五”以及之后会议都表示要支持新能源汽车的制造，各种扶持和培育政策对公司的创新行为进行了强有力的支持，再加上汽车厂家本身对新能源汽车的技术与资金投资进行了不断地提高，这使得我国新能源汽车产业得到了迅速发展。根据中国汽车工业协会的有关统计，在 2012 年，新能源车的生产量只有 1.3 万辆，销量不到 8 万辆，新能源车的生产能力和普及率都很低。到了 2021 年，新能源汽车的产销量都已经突破 350 万辆。

随着“十四五”规划提出了“碳达峰”“碳中和”等最新理念，并且 2020 年 9 月习总书记在第七十五届联合国代表大会表示，中国将会采取有力措施实现“双碳”目标。为促使“双碳”目标的实现，汽车制造业应不断增强自身的技术创新能力，研发新能源汽车，使用清洁能源，坚持以可持续发展为导向，把资源节约与环境保护作为重点，把促进我国经济健康、快速发展作为切入点和落脚点，

低碳经济发展模式成为了汽车制造业的一种较好的选择。本文的案例公司比亚迪在新能源行业远远领先其他企业，对市场定位准确，对技术不断更新升级，为自身全方位电动化的发展做出努力，也为新能源汽车制造业的快速发展贡献力量，使中国新能源品牌快速崛起。从 2003 年开始进入汽车行业，在 2010 年开始坚定新能源路线，直至目前为止，已经获得了多项绿色专利，这既提高了企业节能减排的效果，也为企业获得了良好的经济效益，促进了企业的价值创造。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

本文通过对国内外相关文献的梳理，总结其他学者的研究经验，结合价值创造、微笑曲线、可持续发展和三重底线理论，以比亚迪作为案例公司，分析行业低碳发展现状、企业低碳经营情况，找出比亚迪低碳发展的动因，结合动因推导出价值创造的路径，并用三重绩效和 EVA 来分析其价值创造的效果，希望可以成为比亚迪类似的汽车制造业在低碳经济发展模式下的价值创造提供参考价值。

1.2.2 研究意义

(1) 理论意义。补充了低碳经济发展模式下企业价值创造的相关研究理论。我国相较于国外而言发展低碳经济较晚，回顾相关文献，以往学者主要关注点是企业低碳发展的内涵、动因以及路径。本文以比亚迪为例，研究其在低碳经济发展模式下的价值创造路径和效果，希望为其他汽车制造企业进行低碳发展提供一定的理论基础。

(2) 实践意义。实施低碳发展模式，是我国汽车制造业提高国际竞争能力的一种战略选择。在绿色消费的时代，购买者更愿意为低碳产品买单，而且效率高、产品质量高、产品绿色的公司在为自身树立低碳发展的良好形象的同时，还可以降低企业的生产成本、增加收入，有利于帮助企业达到最大的利益。并且十四五对企业的发展要求就是高质量的、绿色低碳的，在政策的支持下可以获得发展优势。在“双碳”背景下，低碳发展是汽车制造企业创造价值的一条有效路径，能够充分发挥企业创新能力，构建新型价值创造模式，在新的世界经济发展格局

下，达到公司价值的最大化。在国家汽车产业转型升级的推动下，开展汽车产业低碳发展的价值创造路径研究，对提升汽车产业的资源利用率、推动汽车产业的绿色创新和实现可持续发展，都有着十分重要的实践意义。

1.3 文献综述

1.3.1 低碳经济发展模式研究

(1) 国外研究现状。在社会迅速发展的同时，气候变化问题也在不断加剧，尤其是在能源消耗、环境恶化等方面，给世界各国经济带来巨大的冲击，并引起了经济发展的转变。Ann P. Kinzig (1998) 提出了一种低碳经济的理念，并且试着通过构建框架，来分析关于处理气候改变的国际政策和协议，可能会对各个国家二氧化碳总排放量产生的影响。《未来能源——创建低碳经济》(2003) 是英国的一份能源报告，其中第一次将低碳经济作为一项正式的概念提了出来。白皮书中提到，要实现低碳经济，就必须要在不对当前的经济发展造成任何影响的情况下，通过政策引导、市场激励等方式，来鼓励进行低碳的技术创新和制度创新，用较低的能耗和较低的环境污染来换取更大的经济效益，从而推动人类的可持续发展。

低碳经济被提出来，是为了能够在保护环境的前提下带来更多的经济收益。尼古拉斯·斯特恩(2008)认为，如果将全世界收入的1%用来解决环境问题，那么未来每年可以少损失5%至20%的收入。既然低碳经济发展是可行的，就要深入研究，使其应用于市场。Rubens de (2008) 研究发现，市场运行机制的构建是低碳发展的关键。要转变经济发展模式，进行低碳经济发展，那么发展低碳产业就很重要。DBIS (2015) 以英国为例来研究，发现低碳产业在一国的经济发展中占有举足轻重的地位。在市场环境中，为了使企业能更好的进行低碳发展，就要分析影响企业低碳发展的因素、进行技术创新以及为企业制定低碳目标。Antonio (2018) 运用 LMD 分解分析方法，对不同影响因子之间的交互作用机理进行了研究。Christoph Bhringer (2013) 认为，波兰在向可持续发展模式转变的同时，其能源体系对燃煤发电的巨大依赖性使得其经济转型的代价很大，其中税收、低碳技术研发和电力体系的投入最大。Nigel (2017) 认为，实施“低碳”目

标的企业,其碳排放在同等经济总量下显著降低。由于各个国家的发展水平不同,因此低碳经济发展在各个国家的实施措施过程就会有区别。Dou (2013) 认为发展中国家的企业在向低碳经济发展方式转变时,一个符合自身国情的公平发展模式是十分有必要设计的,这对低碳经济发展成功与否有着直接的影响。

(2) 国内研究现状。我国对于低碳经济发展的研究起步比较晚,因此需要参考其他国家低碳发展的成功经验,再根据中国的实际情况,探寻适合的低碳经济发展方式。付允(2008)提出,低碳经济的发展模式是指将低碳经济的理论应用到实践活动中,将传统的经济发展模式转变为具有“三低三高”特点,以低碳发展为方向,发展方式具有节能减排效果的一种经济发展模式。刘笑萍等(2009)基于 EKC 模型,分析了我国实现减排目标的条件。邬彩霞(2021)通过实证分析,发现中国在采取节能减排的同时,实现了经济的快速和高质量增长。冯荷英、孙艺嘉和樊舒(2013)认为低碳经济发展模式是一种环保、节能和有效的可持续发展模式。沈娟,彭永根等(2019)对现阶段我国发展低碳经济的背景、意义、路径选择与效果进行了全面系统的分析。发现,发展低碳经济可以帮助中国快速实现节能减排的目标。

关于我国的低碳经济发展,一些学者进行了深入研究,并且对产业的发展进行了选择和评价。张志新、吴宗杰和薛翹(2014)通过实证分析,发现产业结构类型将会影响二氧化碳的排放量,具体来说就是第二产业的发展会增加二氧化碳排放量,但是,第三产业的发展可以降低二氧化碳的排放量。蔡兴(2010)通过设计的低碳经济背景下制造业主导产业选择指标体系,选出我国制造业主导产业为交通运输设备制造业等。吴敬静等(2021)研究发现,综合的商业模式对于新能源汽车制造业的发展是有利的,而且生产制造业的效益最好。交通运输设备制造业作为制造业主导产业之一,汽车制造是必不可少的,而且汽车制造业是一个重污染、高能耗、多排放的代表企业,因此更需要进行低碳发展。任志新(2010)认为,随着汽车生产和消费的快速增长,环境和能源的压力越来越大,石油储量越来越少,因此,我们的汽车制造业势必要向低碳方向发展。此外,还从其他方面分析了低碳经济对中国汽车产业的影响,如:价格、生产技术、进出口等。张慈(2014)从生态角度界定了新能源汽车行业的技术创新内涵,并构建了新能源汽车行业的技术创新生态系统理论框架。在“低碳”的大背景下,政府对汽车行

业给予了大力支持，但还是面临着资源匮乏、研发能力不足、核心技术难以突破和技术落后等问题。

企业低碳经济发展的路径。王宏起等（2016）运用解释性案例研究法，研究了比亚迪在新能源汽车制造方面的生态系统演变过程，发现其在三个方面进行了不断演变，分别是创新驱动、需求拉动力和政策引导力。何建坤等（2018）提出通过转变生产方式和消费方式，大力发展新能源的方法，来提高能源利用效率，提升单位二氧化碳排放的经济产出效益，促进低碳发展路径的实现。甄志勇等（2019）以技术路线图方法设计了企业低碳化发展的路径，并从资源、研发、技术、产品、市场五个维度进行阐释。

1.3.2 企业价值创造研究

（1）国外研究现状。关于价值创造能力的研究。国外学者对上市公司的价值创造问题进行了大量的研究，并对其进行了系统的分析。Grant（1991）从公司资源角度分析，认为生产和投入要素是企业的资源，合理分配和使用企业的要素，可以为企业创造竞争优势。所以，一个公司如果有了自己的资源，也许不会给公司带来什么好处，但是如果有了别人不能模仿的技术，那么它就会保持长久的竞争力。Park（2009）的研究表明，在与制造业有关的产业中，存在着很大的竞争，同时，节能技术的发展也是非常关键的。Bartoloni（2013）指出，在公司的生产运营和发展过程中，可以通过增加研发投入来提升公司的技术创新能力，从而对公司的业绩水平起到积极的影响。技术创新也可以为企业带来价值创造，而制造业的技术创新会受到多种因素影响。Su Jingqin 和 Liu Jing（2012）对中国制造业的技术创新进行了研究，发现中国制造企业的技术创新主要受四个因素的影响：自主研发、市场需求、外部支持和战略。创新必然会有资金、时间和人力的投入，但同时也会为企业带来更多的价值。Kur（2019）分析了创新投入和品牌价值关系，创新投入可以通过提升技术水平来降低生产成本，使公司获得竞争优势，来提升企业的价值。

（2）国内研究现状。关于价值创造能力影响因素的研究。陆正飞（2002）对企业价值创造进行了阐述，重点说明了环境和资源对企业的重要性。郝颖（2022）根据 ESG 价值特征对企业价值创造的内涵有了新的认知。钱建林和余东文（2010）

指出,低碳经济对传统价值创造模式提出了挑战,企业应将绿色技术、可持续发展以及自然资源的理念结合起来,探索新的价值创造模式,实现多方共赢。陈海声和卢丹(2011)通过实证分析,研发投入对企业价值提升有显著的促进作用。丁焰和金永生(2020)在价值创造的视角下,发现,企业的社会责任对价值创造的不同角度都有积极的影响。王波和杨茂佳(2022)通过实证分析,ESG表现对企业价值提升有显著的促进作用。彭晓英和张庆华(2020)从资源因素的角度,探讨了企业环境责任对价值创造的影响机理。张永慧(2020)指出,技术创新对于一个公司的发展至关重要,特别是在当前科技进步和万众创新的时代,企业应该把更多的精力放在研发上,专注于差异化的创新产品,努力提升公司的研发创新能力,进而构建公司的长远竞争优势,实现公司的价值最大化。

关于企业价值创造实施路径与效果评价。崔秀梅(2013)认为制定一些提高声誉、增强生产效率和市场定位的策略,可以帮助企业将低碳发展和竞争优势结合起来。王宏起等(2021)研究发现,企业将不同领域的知识融合起来,可以帮助企业实现价值创造。戴昕(2019)梳理了企业价值创造的实现路径,并从财务与非财务指标两个方面进行了对比分析。杨柳和张友棠(2016)在利益相关者的角度,编制了可以反映企业财务状况的会计指数,用来评价企业的价值创造情况。

1.3.3 低碳经济发展与价值创造关系研究

(1) 国外研究现状。目前学者对企业低碳发展的企业价值创造效果研究主要用企业不同绩效来反映。部分学者认为企业环境绩效的增加可以提升企业的价值,Pearce(1999)提出了关于低碳经济的观点,他认为,企业要想长久持续的发展,那么低碳概念就必须融入到它的战略目标中去,并且利用环境绩效对其真实绩效进行评价。Klassen&Mclaughlin(1996)在大量样本的基础上,发现公司的环保做的越好,其收益就越高,反之则越低。Roger L. Burritt 和 Stefan Schaltegger(2011)认为,企业的碳排放与企业的财务绩效密切相关,需要从环保投资与信息披露两个角度来识别企业的潜在风险。Trumpp 和 Guenther(2017)认为,企业的财务绩效是受到环境绩效的正向影响还是负向作用,关键在于公司的环境绩效水平。

(2) 国内研究现状。随着国家环保意识的增强,我国的企业正在迅速地进

行着转型，大力发展低碳经济，对企业价值的提升也产生一定程度的影响。侯日敬（2010）提出，“低碳经济”的发展方式已得到全社会的认可，公司应该在披露企业的环保投资以及潜在的污染问题。张国清，陈晓艳和肖华（2020）在研究中发现，环境治理的更好进程与成果对财务绩效产生积极的影响。解学梅，朱琪玮（2021）指出，与绿色产品创新相比，绿色工艺创新更能提升企业的环境绩效，且绿色创新产品对企业财务绩效的促进作用要大于绿色工艺创新。在对企业环境方面信息披露的同时，也要设计新的绩效评价体系来反映企业价值是否提升。梁毕明和蒋文春（2011）认为低碳经济下的企业绩效是权衡利益下的综合评价。齐培潇等（2011）结合中国当时低碳经济发展的现状建立了相应的评价指标体系。李虹和付飞飞（2011）通过对公司碳排放情况的分析，提出了一种可以对公司业绩进行综合评价的方法。王彩凤等（2015）用平衡计分卡法构建了石化企业低碳经济绩效综合评价指标体系。郑庆华等（2015）基于财务分析视角，采用因子分析法，构建了新能源汽车制造企业的绩效评价指标体系。云虹等（2018）对低碳经济下的运输企业财务指标进行了优化。余怒涛（2017）基于 Wood 的社会责任三维度，将企业环境绩效分为三个维度：环境动机、环境过程（对环境工艺方面的补充）和环境后果。张劲松（2018）建立了低碳与公司业绩之间的关系模型，发现公司的社会责任在其中扮演着重要的角色。陈辉辉等（2020）采用因子分析法，检验低碳能力指数对公司财务业绩评价的影响。徐建中（2018）采用实证分析的方法，发现装备制造企业技术创新对绩效有显著的积极作用；并且，随着国家对低碳技术的扶持力度加大，公司的低碳技术创新倾向也会增强，公司的业绩也会随之提高。除了可以用不同绩效来反映企业价值创造效果之外，还可以用 EVA 来反映。曾繁荣等（2016）选取了多家新能源上市公司的数据进行实证研究发现，EVA 可以很好的反映新能源上市公司的价值创造能力。

1.3.4 文献评述

在对有关的研究成功进行整理的过程中，我们可以发现很多学者已经认识到了发展低碳经济的重要意义，并对低碳经济的内涵、动因以及发展模式进行了研究，将其应用到企业中，结合市场运行机制，驱动企业低碳发展的转型。企业进行低碳经济发展的动因主要有以下几点：一是企业在发展的过程中释放了大量的

废气、废水等污染物，对生态环境造成破坏，从而影响社会经济发展；二是资源的有限性，企业在创造和使用产品的时候，用到了很多不可再生能源，长期来看会限制企业的发展；三是在激烈的市场竞争中，企业可通过低碳环保的发展模式获得竞争优势，可持续的发展。

企业大都是逐利的，为了实现财富最大化，会从各方面进行企业价值的提升。许多学者进行了企业价值创造的研究，总结了价值创造的影响因素：资源的获取、使用与分配；研发投入、技术与产品的创新等，并提出一些价值创造的路径。对于企业价值创造的效果，有学者通过设计绩效评价体系，利用绩效来评价；也有学者通过经济增加值来分析企业价值创造的效果。通过对学者们研究企业低碳经济发展模式及价值创造的梳理、总结，发现很多学者是用实证方法来研究的，因此，可以总结其他学者的经验，用案例来研究企业在低碳经济发展模式下价值创造的路径。

本文将结合价值创造理论、微笑曲线理论、可持续发展理论和三重底线理论对低碳经济发展模式下汽车制造业价值创造路径以及效果进行分析，以比亚迪为案例研究对象，先分析比亚迪低碳发展现状以及动因，然后从资源低碳、研发低碳、技术低碳、产品低碳、市场低碳五个路径分析比亚迪价值创造的过程，最后从经济绩效、环境绩效、社会绩效和 EVA 四方面分析价值创造的效果。

1.4 研究内容与方法

1.4.1 研究内容

第一章：绪论。主要包括研究背景、研究目的、研究意义、文献综述和研究方法，确定低碳经济发展模式下企业价值创造的路径和实现价值创造的效果为本文的主要研究问题。

第二章：相关概念与理论基础。阐述低碳经济和价值创造相关概念以及相关理论，包括价值创造理论、微笑曲线理论、可持续发展理论和三重底线理论，运用以上理论为后文的路径分析以及效果分析奠定基础。

第三章：案例介绍。先分析汽车制造业的低碳发展现状，然后介绍比亚迪的低碳经营情况、低碳经济发展的动因，有助于下文分析比亚迪低碳经济发展的价

值创造路径。

第四章：路径分析。从资源低碳、研发低碳、技术低碳、产品低碳和市场低碳五方面分析比亚迪低碳经济发展模式下的价值创造路径。

第五章：效果分析。从经济绩效、环境绩效、社会绩效和 EVA 四方面分析比亚迪低碳经济发展模式下价值创造路径的效果。

第六章：研究结论和启示。

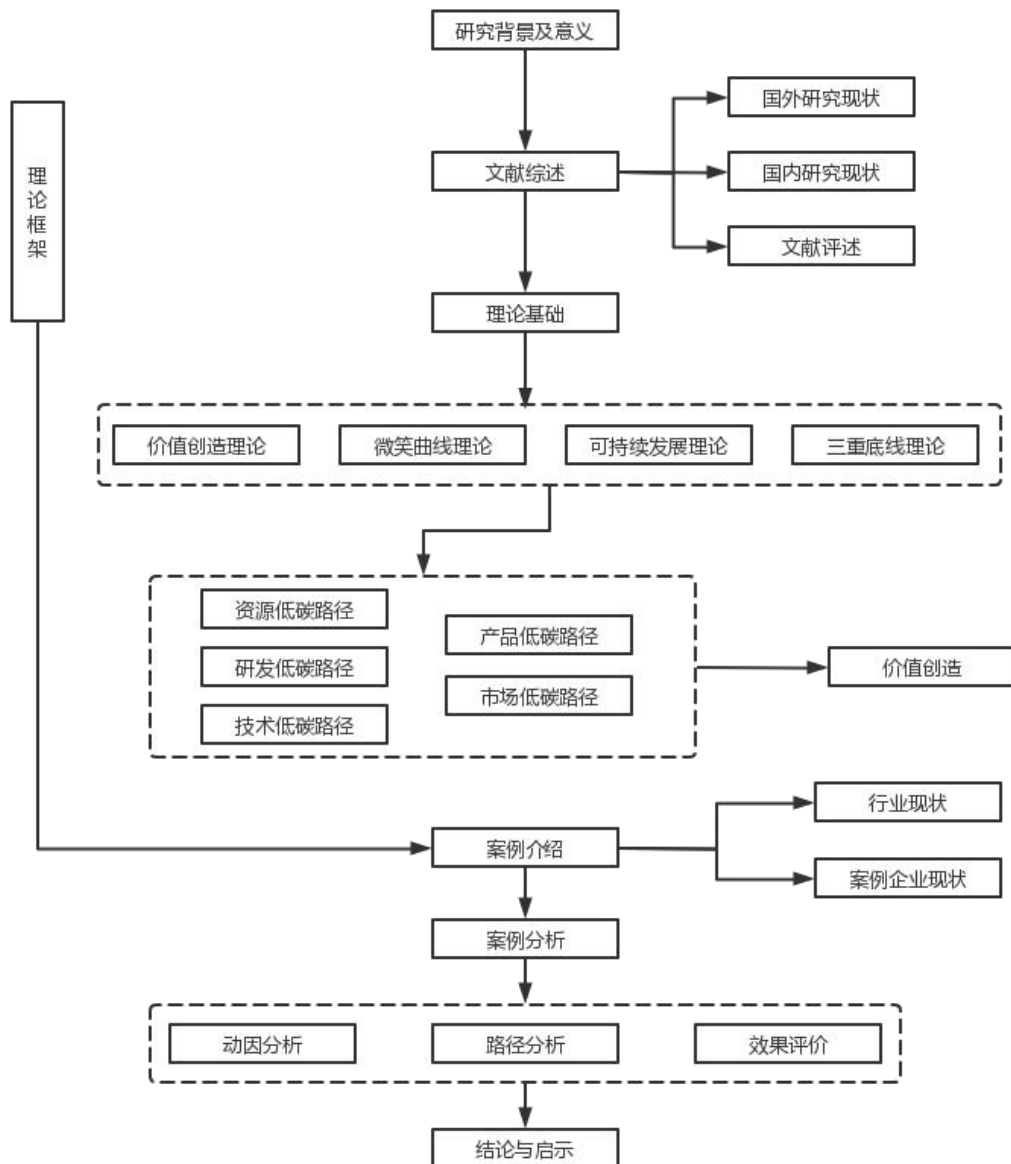


图 1.1 论文思路图示

1.4.2 研究方法

(1) 案例分析法

本文选取比亚迪作为研究对象，从企业的官网、年报、科研资料和报道等多渠道收集相关资料和数据，结合行业发展现状，分析了该公司低碳经济发展的动机以及价值创造路径，然后从经济绩效、环境绩效、社会绩效和 EVA 四方面分析比亚迪低碳经济发展模式下价值创造的效果。

2 相关概念与理论基础

2.1 相关概念

2.1.1 低碳经济

自低碳经济这一概念被提出以来,世界各地的研究机构和学者都对其进行了深入的研究,对低碳经济的定义也有了广义和狭义两个层面的解释。

在低碳经济的狭义层面上,介绍了低碳的生产模式和低碳的产业经济。低碳经济的发展涉及到经济体制的改革,也就是对低碳技术的研发创新,大力发展低碳技术可以改变当前生产环节的能源结构,并且可以提高化石燃料的利用率,然后用可再生能源代替化石燃料的使用,减少二氧化碳的排放,从而达到经济的可持续发展。在广义层面上,将狭义的低碳经济进行了延伸,包含了低碳生产、低碳消费、绿色生活和低碳社会的概念,使低碳经济的发展与人民的生活紧密相连。

本文认为,低碳经济是指企业在经营发展过程中,通过资源低碳、研发低碳、技术低碳、产品低碳和市场低碳的方式,生产低碳产品,引导低碳消费,达到节能减排的目的,实现经济的可持续发展。

2.1.2 价值创造

经过学者多年的研究,认为企业的价值创造可以被划分为四种类型:第一,企业的价值创造是指在一段时间内,为了完成目标而进行大量实践活动,达到企业价值的提升。比如持续提升研发设计、生产销售能力等,来实现公司短时间内的价值增值。第二,企业的价值创造是通过加强低碳技术的创新,研发低碳产品,扩大市场占有率,来提高企业营业收入的一种长期企业价值增值行为。第三,企业的价值创造就是为顾客创造价值,使顾客满意企业的产品和服务,并且对不满意的地方进行改进与升级,达到最大程度的满意。第四,企业的价值创造是为利益相关者创造的价值,也就是站在利益相关者立场上,关注他们的不足之处,重视他们的要求,从而实现为其创造价值的目标。

本文认为价值创造是指企业在低碳经营发展过程中,将资源、研发、技术、

产品、市场五个方面的要素进行低碳化实施,使企业在达到低碳发展要求的同时,降低成本,增加营收,激发企业的竞争优势,实现企业绩效的增加,从而达到公司价值的提升。

2.2 理论基础

2.2.1 价值创造理论

企业的价值创造是指在经营发展过程中,对公司的各种要素进行整合,从而实现企业价值的提升。价值创造可以分为四大理论体系,分别是古典利润理论、熊彼特“创新”理论、新古典利润理论和企业能力理论。其中,古典利润理论认为机会成本是创造经济利润的首要条件,而且其中的利润不是经济利润,是一种投入资本的利息;而熊彼特“创新”理论认为经济利润是属于在企业创新中成功的人们,它的特点是将利得从经济利润中分离出来,缺点是忽视了普通员工的创造力;新古典利润理论认为企业在理性消费者和市场高度竞争假设的情况下,追求盈利最大化。这三种理论都只是对单一产品进行研究,很难揭示企业获得竞争优势的原因。而企业能力理论与其不同,研究的是企业整体,从文化、核心竞争力和社会资本等角度分析企业的优势,拓宽了企业价值创造理论。

而本文的价值创造是企业低碳发展过程中创造的价值和价值的提升,同样可以扩展价值创造理论的视角。

2.2.2 微笑曲线理论

微笑曲线理论是施振荣先生在 1992 年提出来的,是为了便于定位企业在经营过程中价值增值的点,使其重点关注增值快的环节,提高企业的经营效益。微笑曲线是一条两端高、中间低的曲线,其中,研发设计和销售利润最高,位于两端,生产制造利润低,位于中间。对于汽车制造企业来说同样适用,在保证公司低碳发展的同时,应重点关注位于两端的研发投入、产品创新以及营销模式。

比亚迪一直在加大研发投入,进行研发创新,注重研发和销售环节,并且研发投入在同行业中位居前列,比亚迪的低碳经济发展模式就是对“微笑曲线”理论完美解读。

2.2.3 可持续发展理论

可持续发展的概念最早是在 1987 年被 Gro Harlem Brundtland 提出来，她将其定义为：在不对后代构成危害的前提下，满足当代人需要的发展。并且这个定义被广泛接受。后来，又对其进行了广义和狭义的区别。狭义层面的可持续发展是指以最小的环境损失得到最大的经济回报；广义的可持续发展则是把社会进步和经济发展结合环境保护作为发展目标，强调的是在保护环境的前提下进行社会和经济的发展。如今，社会在快速发展的同时，资源也在大量被消耗，而且生态也遭到了破坏，让人们意识到发展低碳经济的重要性。可持续发展是一种基于社会、经济、人口、资源、环境相互协调的发展，低碳发展是其内在要求，是实现社会可持续发展的必然选择。

2.2.4 三重底线理论

英国学者埃尔金顿提出了三重底线理论，这一理论认为，企业在成长的同时，不应该将经济利益视为其唯一的目的，而应当重视环境与社会效应，确保经济、环境和社会的均衡发展。在企业发展的过程中，一旦超出这三条底线，就属于非可持续发展，所以，一个坚持可持续发展的公司，应该在经济、环境和社会三个层面上都有突出的成绩。温素彬(2007)认为，三重底线应该具有多重身份、多重资本、多重目标、多重内容以及多重公平的特征。汽车制造企业在低碳发展的过程中，就应该将经济、环境和社会作为三条底线，在提高经济效益的同时，要保证环境的低污染，甚至是零污染，促进社会的稳定发展。

比亚迪作为国内新能源汽车的领跑者，一直响应着国家低碳发展的号召，坚持新能源汽车的研发创新，在提高企业经济绩效的同时，也保证对生态环境的保护，促进社会快速发展，在确保三条底线的前提下，实现企业的价值创造。

3 比亚迪低碳经济发展的现状

3.1 汽车制造业发展现状

3.1.1 行业发展现状

在 2000-2010 年十年的高速增长过后，城镇家庭的交通工具基本都更新换代为汽车，我国汽车行业开始进入一个稳定发展的阶段，现在已经是世界上的汽车生产大国。根据数据显示，我国的汽车生产量和销售量都在持续增加，并且市场占有率也在持续增加，目前在全球排名中占据首位。在我国的产业中，汽车产业的整体收入在持续增加，并且增长幅度是比其它行业大的多。

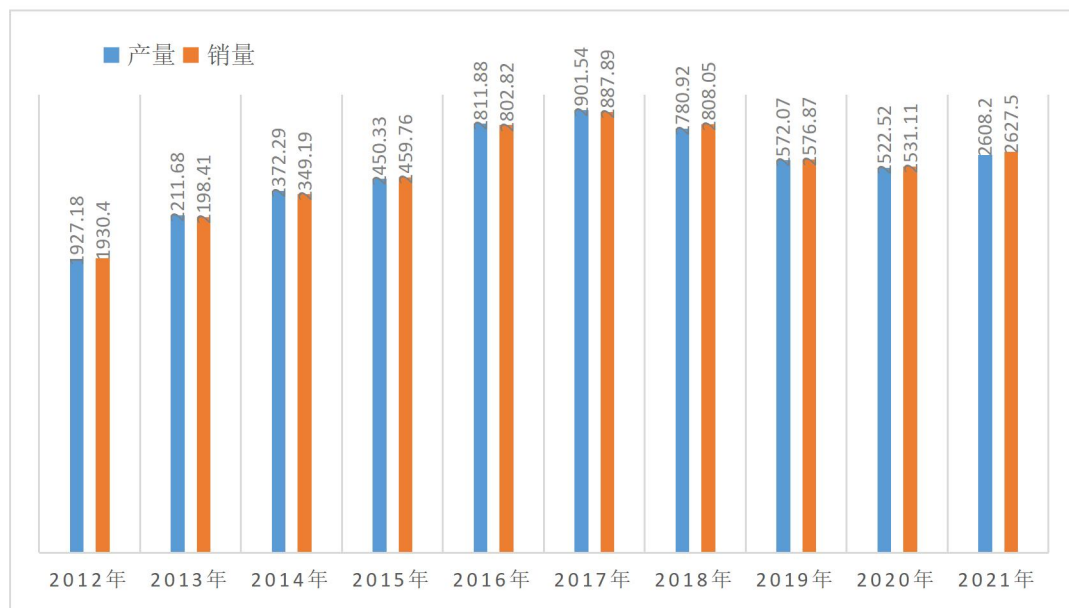


图 3.1 国内近十年汽车产销量

数据来源：中国汽车工业协会

从图 3.1 中可以看出，从 2012 年到 2017 年，我国的汽车产销量保持着稳定的上升趋势，分别从 1927.18 万辆和 1930.40 万辆增长到 2901.54 万辆和 2887.89 万辆，在过去的几年中一直保持着世界上的领先地位，然而，在 2018 年，产销量开始下滑，分别为 2780.92 万辆和 2808.05 万辆，同比下滑 4.2%和 2.8%，多年来第一次负增长，随后连续三年的负增长。

纵观 2018 年，尽管在中美贸易摩擦，信贷紧缩，资金周转缓慢等大环境下，中国的 GDP 仍然保持在 6.6% 的增长速度，与前几年相比，这已经是一个相对合理的水平了，但是由于上述原因，中国的 GDP 还是受到了影响。汽车行业的产业链从原材料、零部件以及应用领域来分析，它的产业规模非常大，在它的发展过程中，会对国内的其它产业造成一定的冲击，比如交通运输业、保险行业、公路基础设施建设等，这些都与汽车行业联系密切。因为在这个世界上，汽车制造业起着非常重要的作用，因此，一个民族的产业发展程度往往反映在汽车制造业的发展上。

从世界汽车制造产业的布局看，许多外国著名的汽车厂家，在经历了几年的发展之后，他们的产品都在逐渐地拥有了自己的研发、创新和品牌的知名度。对于自身技术不扎实的企业来说，进入行业壁垒较高的汽车制造业并且实现良好的发展是不现实的。就目前国内汽车发展的初期状况而言，因为缺少了自主创新和关键技术的开发，所以我们不得不与外国大的汽车制造商进行合资，来实现自己的发展，但这还远远不够。近年来，越来越多的本土车企在寻求技术创新，并且略见成效。目前，国内汽车行业的结构是由四家汽车集团（一汽、东风、上汽和长安）主导的。由于在技术研究与开发的初期，大量的资本与人才投入是必不可少的，因此，中小公司还在缓慢发展，在汽车业的长期发展过程，发动机、变速器等零部件是关键。

随着经济的发展，汽车制造业面临着能源、环保问题，发展新能源汽车成为了汽车产业低碳转型的必然选择，将汽车制造业的高污染特征转变为低污染的特征，是未来汽车产业发展的战略方向。

3.1.2 行业低碳经济发展现状

随着国家的发展和人们生活质量的提高，大中型城市的轿车销售也越来越多，由此带来了空气污染和交通堵塞等一系列问题。在环保与运输两方面的压力下，国家采用了“尾号牌限制”、“摇号牌”等政策，从根源上遏制了小轿车的迅速发展。就目前而言，国内已有 8 个市采用了这种办法，其他的市也正就此问题进行磋商。国家在对燃油和排污量要求不断提高的同时，推动着新能源车在国内的发展。

根据发改委的定义，认为“新能源汽车是指采用非传统的车用燃料，将汽车

的电力系统与驱动系统的先进技术相融合，生产出具有先进技术和先进结构的汽车。”在 21 世纪初期，新能源汽车在中国开始发展，但发展相对滞后。目前，大力发展新能源汽车已经被提升到了一个国家的战略高度，与此同时，国家对新能源汽车给予了全方位的支持，从财政补贴到税收优惠，再到建设充电桩。在 2010-2015 年期间，国家逐步加大了对新能源汽车的补助力度，将其补助的数额从原先的最多补助 6 万元提升到了最多补助 50 万元，同时还将补助的型号扩展到了乘用车、客车和专用车三个方面。从 2016 年起，新能源的补助开始出现退坡现象，而国家也因此降低补助，以实现新能源汽车从政策驱动向市场驱动转变。在补贴退坡的情况下，2012-2021 年，国内新能源汽车的销售依然维持着稳定的增长。

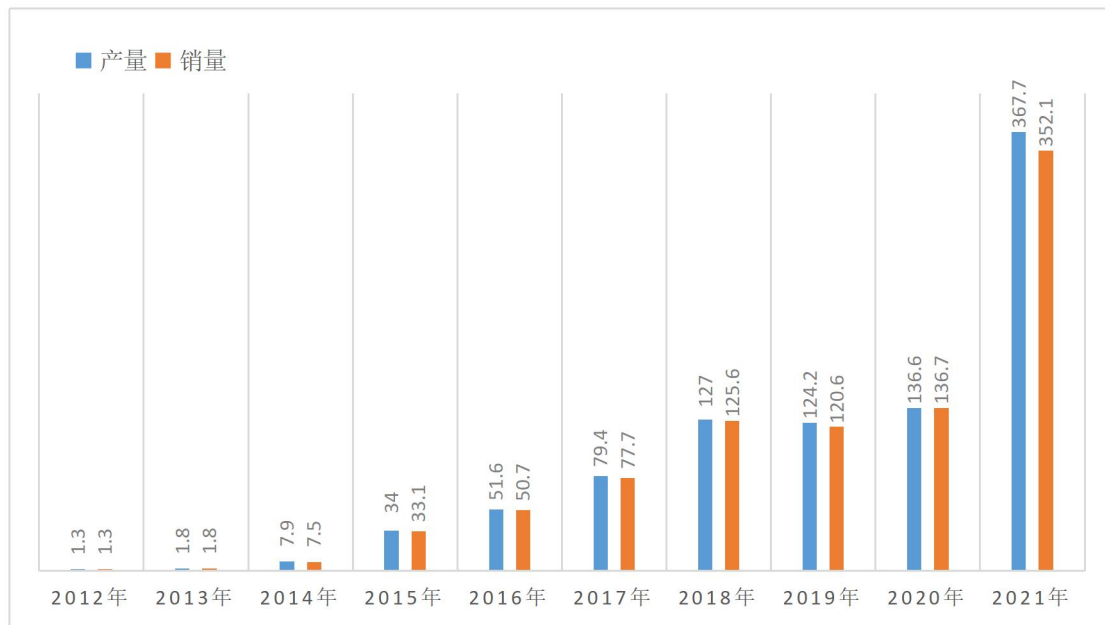


图 3.2 国内近十年新能源汽车产销量

数据来源：中国汽车工业协会

从图 3.2 可以看出，新能源汽车行业维持着一个很好的发展势头，在 2012 年的产量为 1.3 万辆，销量也是 1.3 万辆。之后，一直在不断地增加，在 2021 年，产量达到了 367.7 万辆，销量达到了 352.1 万辆，与去年同期相比，它的产量增加了 169.2%，销量增加了 157.6%，这表明了中国新能源汽车行业的发展前景十分好。

周燕等（2019）通过研究发现，新能源汽车行业对产业政策选择应从财政补

贴转向行业性的税收减免。2014年，“骗补”事件发生后，国家开始缩减新能源汽车的补助，2017年，四部委先后印发了《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，进一步提升了新能源汽车产业的进入条件，并降低了对新能源汽车的补助额度。在2017年9月，五部委正式推出了“双重积分考核”制，对此，新能源汽车厂商将从中受益。四部委在2019年，对《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》进行了修改补充，其中明确指出，2019年的补助标准比2018年降低了50%以上，同时也将不再有当地的补助标准，而2020年由于疫情的原因，补助标准的降低速度有所放缓，这也让相关的产业有了一个缓冲期。

尽管如此，补贴政策的退坡，还是没有降低新能源汽车的增长势头，在低碳市场的推动下，资源向行业领先企业集中，先让国内领先的汽车制造商进行行业转型升级，之后带领中小企业快速发展。而且，在无限制购买的地区，新能源汽车的购买量越来越多，新能源汽车在非限购城市的销量也在不断增加。

3.2 比亚迪案例介绍

3.2.1 比亚迪简介

1995年比亚迪股份有限公司成立，并且先后在香港和深交所发行上市。它的总部设在广东省，截止到2021年，已经在15个城市建有厂区，并且在国外也建有分公司。它的主要业务包括汽车业务、二次充电电池和光伏业务以及手机部件及组装业务。其中，汽车业务中的新能源汽车制造和电池业务为公司的核心业务。

比亚迪从2003年收购秦川汽车有限责任公司后，开始发展汽车业务，随后开始进入快速扩张阶段，通过不断加大研发创新投入，升级改造充电电池，为新能源汽车的更新迭代保驾护航。由于扩张速度太快，于2010年，业绩快速下跌至最低点，然后比亚迪开始调整发展策略，在保证产品质量的同时，采用低价战略，是国内第一家将电池应用到汽车中，使得新能源汽车有了重大突破。从2012年开始，截止今天，比亚迪一直在稳步发展，在拥有新能源汽车核心零部件自主研发的技术条件下，加大研发投入，持续开发各种新能源汽车，快速占据这个行

业的市场份额，凭借着强大的技术支撑，开始研发高效、低成本的“云轨”产品，和新能源汽车一起对城市交通进行全面升级，帮助城市解决交通拥堵和空气污染问题。

3.2.2 比亚迪低碳经营的情况

比亚迪经营的低碳业务主要有新能源汽车、充电电池和光伏业务，而且汽车业务占比达到 70% 以上。在比亚迪 2021 年的报告中，可以看出，当年实现营业收入 2161 亿元，较上年上升了 22.8%，销售了 24.8 万辆新能源汽车，销量增长了一倍。再看电池和光伏业务，2021 年实现总营收 167.7 亿元，仅占总收入的 7.6%。因此，对于比亚迪的低碳经营情况，主要从新能源汽车以及整体财务状况分析。

表 3.1 比亚迪 2017-2021 经营情况（亿元）

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
营业收入	1059.00	1301.00	1277.00	1566.00	2161.00
营业成本	857.80	1087.00	1069.00	1263.00	1880.00
营业利润	54.11	42.42	23.12	70.86	46.32
利润总额	56.21	43.86	24.31	68.83	45.18
净利润	49.17	35.56	21.19	60.14	39.67
归母净利润	40.66	27.8	16.14	42.34	30.45

数据来源：比亚迪年报

一般来说，如果一个公司的收入和净利润能够保持稳定增长，就表示企业的经营水平和发展状况良好。从表 3.1 中可以看出，比亚迪的营收增长非常快，从 2017 年到 2021 年，营收翻了一番，但是，净利润却在这五年连续波动变化，这需要对其进行进一步的低碳经营状况分析。

表 3.2 比亚迪 2017—2021 各业务营收占比

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
汽车、电池 及光伏	61.74%	65.32%	57.75%	61.36%	59.66%
手机及其他 产品	38.21%	32.47%	41.79%	38.34%	40.00%
其他	0.05%	2.21%	0.46%	0.30%	0.34%

数据来源：比亚迪年报

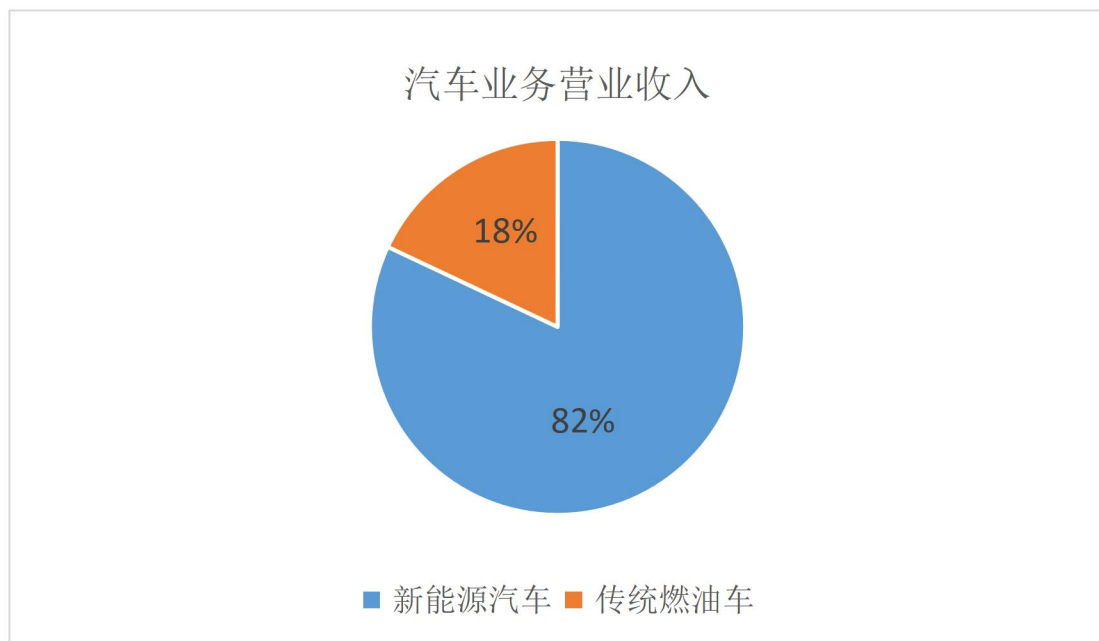


图 3.3 比亚迪 2021 年汽车业务营收占比情况

数据来源：比亚迪年报

从表 3.2 中可以看出，比亚迪近五年的汽车、电池以及光伏业务营收占比基本维持在 60%左右。而且新能源汽车收入在汽车业务中的占比一直在增加，从图 3.3 中可以看出，2021 年新能源汽车的营收占比达到了 82%，而且 2022 年 3 月份比亚迪还宣布停止燃油车的生产，可见，比亚迪将要大力发展低碳经济。

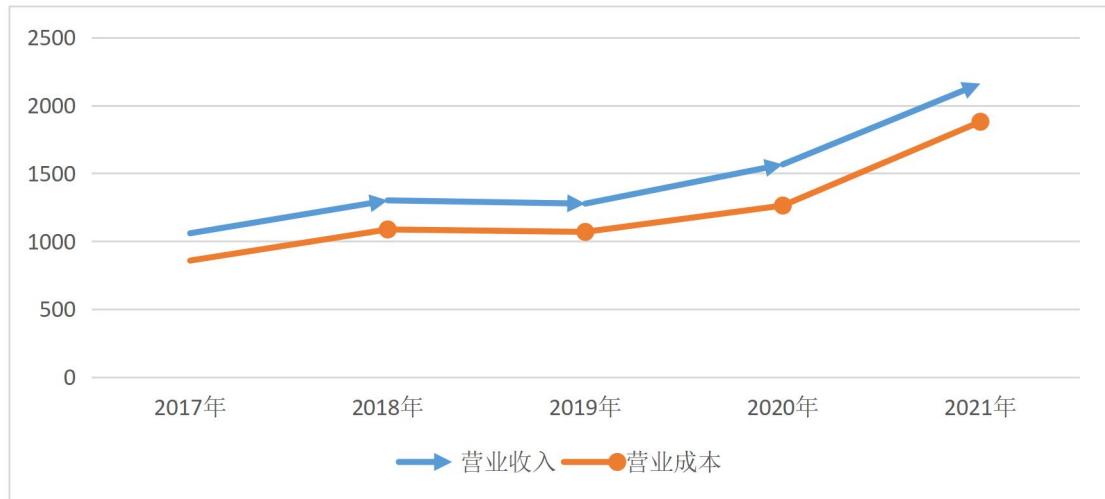


图 3.4 比亚迪 2017 年-2021 年营业收入和营业成本情况

在图 3.4 中可以明显看出，比亚迪近五年的营收保持着持续增长的势头，并且，成本也在持续增长，与营收保持着同样的变化趋势。

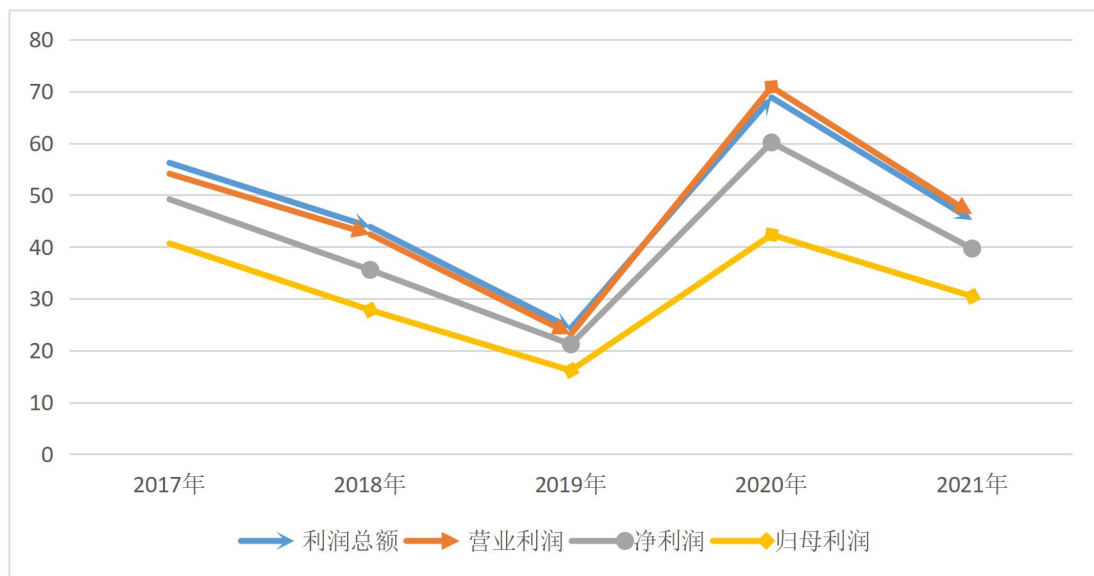


图 3.5 比亚迪 2017 年-2021 年利润波动情况

从图 3.5 可以看出，2019 年的净利润降低至近五年的最低点，仅有 21.19 亿元，同比下降了 40.4%，但是，2020 年的净利润又回升到近五年的最高点，达到了 60.14 亿元，同比增加了 183.8%，可见，比亚迪近五年的净利润波动很大。

在整理比亚迪年报数据时，发现 2020 年和 2021 年的新能源汽车销量在快速增加，但是光伏业务在持续亏损，而且融资成本也在持续上升，对比亚迪的整体盈利水平造成了一定影响。并且，政府补贴在比亚迪的收入中占有很大比例，近

5 年计入比亚迪损益补贴总额约 87.7 亿；2018 年和 2021 年的政府补贴分别占利润的 75%和 74%。因此，比亚迪面临着补贴退坡导致公司利润大幅下降的潜在风险，但是，比亚迪低碳发展了多年，积累了雄厚的技术基础，在摆脱政府补贴的情况下，仍可以通过其他方式来增加利润，比如通过成本控制来降低成本支出；提高品牌形象来增加销量，从而增加收入等，来缓解补贴退坡对企业利润的影响。

3.3 比亚迪低碳经济发展的动因

3.3.1 提高资源利用率

我国各企业的低碳发展水平之所以会出现差别，很大程度上归因于各自所掌握的资源不同。对于一个拥有先进设备和工艺技术的公司来说，低碳技术的创新将会产生更多的收益。这是因为他们在低碳技术方面有着非常丰富的经验，通过自身强大的整合能力和研发学习能力，可以将企业的设备、工艺随着经济的发展持续更新升级，以满足资源利用率不断提高的要求。

比亚迪在庞大的技术研发团队多年不懈努力下，建立了雄厚的技术基础，如自主研发了一系列的新能源汽车制造的核心技术，提高企业的资源利用效率，使公司在市场中处于领先地位，同时，通过运用自主研发的技术，对生产装备和工艺进行更新，从而大幅度的降低公司的成本支出。

3.3.2 引导绿色消费行为

在我们国家迅速提高经济增长的过程中，也给我们的生态系统带来了严重的损害。近几年，国家在确保经济稳定增长的同时，开始大力治理环境问题，人们也越来越重视环保理念，也推动着我国企业的低碳经济发展进程，使企业通过生产制造低碳产品来进一步引导公众的绿色消费行为，也为新能源汽车发展营造了良好的社会文化环境。

比亚迪就是通过生产、销售新能源汽车，不断宣传新能源汽车在制造、使用过程中对环境的保护功能，加强消费者对新能源汽车的认识，同时，国家也在持续加强对新能源汽车的宣传，以达到提升全社会的环境保护意识，激发人们对新能源汽车的消费意愿，引导一种绿色消费的风气。

3.3.3 促进低碳市场竞争

郑宁宁（2019）通过实证分析，发现中国实行的政策影响到了国内企业的方方面面。2010年我国将新能源汽车产业定义为战略新兴产业，同时政府也在之后出台了许多相关支持政策，如2014年国务院发布的《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》、2019年《关于进一步加强新能源汽车产品召回管理的通知》，而且这样一系列的措施，也使得新能源汽车的发展更加迅速。《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》的出台为新能源汽车市场的公平竞争提供了有力保障，公平的市场竞争是企业创新的动力源泉，企业通过不断创新为市场注入活力，形成良性循环。

比亚迪在激烈的市场竞争中，关注汽车行业发展趋势并抓住机会，响应国家号召，在产业政策的扶持下大力发展新能源汽车，自主研发，积极创新，成为新能源汽车市场中的领跑者。

4 比亚迪低碳经济发展的价值创造路径分析

本文通过总结其他学者研究的低碳发展路径,在结合比亚迪低碳发展的动因,从比亚迪的资源低碳、研发低碳、技术低碳、产品低碳、市场低碳五方面分析,逐步探索出一条既能满足可持续发展需要,又能适应低碳发展规律的价值创造路径。

4.1 资源低碳价值创造路径分析

资源低碳路径是企业低碳发展的前提。它指的是企业在持续创新的过程中,努力进行节能技术的改进,加快系统节能的速度。也可以通过发展新能源技术,来减少资源的耗费和 CO₂ 的排放,从而提升资源的利用效率。在加强系统经济性的同时,保证企业在生产过程中的资源低碳化。在低碳经济背景下,比亚迪一直在为节能减排努力,在拥有专业团队的前提下,通过提高能源管理体系的效用,来降低能耗。对此,比亚迪的资源低碳实施路径有三步,具体步骤如下:

4.1.1 调整产业结构

比亚迪从两点展开,一是紧跟低碳技术发展的前沿,通过对技术改造和设备升级,使工艺流程更完善,推动绿色生产,从源头开始减污降耗;二是积极推动工业转型,对各种生产要素进行科学、理性的分配,加快淘汰老旧设备,并在此基础上,逐步向低碳转型。比亚迪通过调查各子公司的用水额度,制定了相应的标准,并对其进行监管,从而有效地调节了企业的用水结构,改善企业的用水模式,水资源消耗从 2017 年的 3337 万立方米降到 2021 年的 2940.49 万立方米,减少了企业在资源方面的成本。根据《温室气体量化和报告管理程序》,让第三方机构来查验二氧化碳排放情况,定期审核,持续改善并对其进行管理,使企业每年都达到了 CO₂ 的排放标准,对于节约出来的二氧化碳排放量,可以用于碳排放权交易,形成潜在价值。

4.1.2 加强能源利用率

从生产流程和能耗的特点来看，企业在进行资源使用时，必然会出现能源损耗且利用率低的情况，并且呈逐渐下降的趋势。这就需要我们借鉴循环经济中的能源梯级利用概念，它是指在使用能源时，将其转化率和等级进行整合，之后在根据具体情况逐步使用。比亚迪在厂内设立了中水回用体系，将其进行废水处理，再回收利用，将处理过的工业废水用来冲洗员工卫生间、园区绿化以及清洗道路；还可以通过购买可再生的物料，以“减量不减质”的方式来降低整体物料的使用量等等。因此，实现多层次的能量高效利用，是实现节能减排的有效途径。

4.1.3 优化系统功能

上述两种方法的确能够起到一定的节能减排作用，但是还不够，要实现总体的节约和降低能耗的作用，主要还是看对整个系统进行的优化程度。在执行能源节约的过程，只是将企业中每个单元的能耗调节在可控范围，而不从整体来控制，其效果可能不能达到理想状态；但是，即使个别单元没能得到很好的调控，只要从整体上进行合理调控，也可能会有一个节能减排的理想结果。所以，我们需要将系统和个体联系起来，突破个体的限制，进行整体的协同和优化，对单体设备、生产过程进行全面的的研究，以提高资源的利用效率，从而在总体上达到最好，探索出资源低碳价值创造的最佳路径。

比亚迪通过层层加码，持续提升能源管理的效率，在降低资源消耗的同时，提高资源的利用效率。并且还对温室气体、水资源做了系统的管理，达到减排的目的。

表 4.1 比亚迪近五年的能源消耗及 CO₂ 排放情况

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
电力（万千瓦时）	332,260.00	393,927.90	400,686.21	415,826.05	-
水（万立方米）	3,337.00	3,184.80	2,819.11	2,940.49	-
天然气（万立方米）	7,477.00	9,662.00	9,042.09	8,961.57	-
汽油（万升）	84.40	204.90	90.03	82.78	-

续表 4.1 比亚迪近五年的能源消耗及 CO₂ 排放情况

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
柴油 (万升)	22.30	31.80	26.49	14.45	-
CO ₂ 排放 (吨)	3,258,513.62	2,864,901.05	4,003,768.66	4,145,179.86	5,219,112.80
CO ₂ 排放密度 (吨/万元营收)	0.31	0.22	0.31	0.26	0.24

数据来源：比亚迪社会责任报告

表 4.1 是比亚迪近五年能源消耗和 CO₂ 排放的基本情况,从中我们可以看出,2018 年的汽油和柴油消耗量分别为 204.9 万升和 31.8 万升在 2020 年时候分别降到 82.78 万升和 14.45 万升,消耗量大幅减少。近五年的电力和 CO₂ 排放量一直增加,但是温室气体排放密度基本呈逐年下降趋势,这是因为比亚迪在快速发展阶段,建厂区、研发新产品等行为对各种资源消耗增大,但是通过严格执行研发低碳标准,使温室气体排放量的增速小于企业收入增加的速度,反映了企业在创造价值的同时也在为保护环境付出努力。

4.2 研发低碳价值创造路径分析

何宜庆等(2017)通过实证分析发现,加大研发投入可以正向影响制造业企业的财务绩效,实现价值创造。研发低碳路径是企业低碳化发展的基础,而研发投入是企业研发低碳路径的保障。低碳研发的路径指的是在公司进行研发的过程中,不断进行技术创新和完善经营管理方式,对产品的制造流程进行优化,积极发展低碳技术,从而使对环境的破坏最小化。实施研发低碳的基本目标是,利用对整体研发的管理,构建一个能够从事前、事中、事后都能控制的完善机制,帮助企业达到节能减排的目的,加快公司的低碳发展进程,实现经济与环境的统一。比亚迪对于研发环节的低碳实施路径有三步,具体步骤如下:

4.2.1 制定研发低碳标准

为了使企业的研发环节进行低碳式发展,比亚迪对节能降耗、节约用水以及大气污染等方面都制定了相关法律法规,并建立相应的管理体系和制度,将其作为研发环节的指南和评价标准,从源头上降低二氧化碳的排放。比亚迪的所有的

防污设备都是按照工程项目的同时设计、同时施工、同时投入的原则标准进行使用的,并且各单位的污染物排放信息及相应的治理措施都会在比亚迪的官网进行公布,要求各单位定期对排放口进行检测,并确保其符合规定的排放标准后,方可进行排放。通过公布相关的污染物排放信息,使利益相关者们能够清楚的了解到,比亚迪在生产销售新能源汽车过程中的环保行为,增加了企业绿色品牌的影响力,形成潜在价值。

4.2.2 设立研发低碳目标

比亚迪的领导班子对于低碳高度重视,从 2010 年开始坚定新能源路线,至今已有 12 年之久,始终以打造“零碳园区”为目标,并与 2016 年的 C40 城市首脑会议上,提出了“让全球温度下降 1 摄氏度”的目标。在 2020 年,国家对外立下了 2030 年和 2060 年分别完成碳达峰和碳中和的目标,而后比亚迪对此做出了快速地反映,相应的企业碳中和计划立马进入研究开发中,为进一步探寻新能源汽车的碳排放标准付出实际行动。于第二年,成立了碳排放监管小组,为集团的“双碳”目标进行严格的管控,并制定相应的改善措施,进行有效的治理。在此基础上,根据汽车制造企业的发展策略,在结合比亚迪低碳发展的要求,以节约能源、减少污染为目标,进行技术创新升级,实现企业低碳发展的目标。并且在 2021 年,“零碳园区”项目被比亚迪启动,将成为中国第一个拥有零碳产业园区的公司。并且深惠地区的节能减排项目,在 2021 年总共节约 3332 吨标准煤,减少 13370 吨二氧化碳排放量,为企业的成本减少提供了可行的发展思路,促进企业的价值提升。

4.2.3 制定低碳评估程序

随着公司的低碳发展,垃圾处置费用在持续增加,处理碳排放物的场地需求越来越多,而且场地标准越来越严格,使研发部门不得不快速做出相应的治理方案,用来解决排放物的问题。但是,汽车制造产业排放的污染物有很多种,不具有统一性,治理起来就很麻烦,所以,比亚迪即根据城市组织的相关治理办法,在结合自身的排放情况,设置了一套专门计算本公司的低碳评估程序,并不定期对各厂区、各部门进行检测、评估,希望通过自身的评估程序就完成研发环节的

碳排放治理情况，并且在所处城市还定期的进行城市组织的碳排放检测，严格执行低碳评估程序，助力研发环节的低碳发展，实现企业的价值创造。

4.2 比亚迪近五年污染物排放情况

项目/年度	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
工业废水（吨）	4,187,227.00	4,933,653.00	4,573,653.00	4,003,635.00	-
废气（万立方米）	4,154,794.87	6,271,386.00	4,938,659.00	4,777,096.14	-
危害固体废物（吨）	54,181.92	58,542.22	39,242.62	29,085.46	-

数据来源：比亚迪社会责任报告

从表 4.2 可知，比亚迪在实施低碳技术后取得了显著的成果，各项污染物的排放量大幅减少，使企业处于标准范围之内，避免了被处罚以及停产的风险。

4.3 技术低碳价值创造路径分析

技术低碳路径是企业低碳化发展的保障。它指的是企业利用低碳技术的研究和应用，实现资源生产率、资源利用效率、低碳产品利用效率的最大化，并将 CO₂ 和废物的排放量最小化。因此，推行技术低碳化发展，既要立足于国家的基本情况，也要立足于企业自身的现实条件。在技术减排理念的指引下，通过技术发展，提高能源使用效率，减少二氧化碳排放量，并主动寻求可代替的原料，改善低碳产品质量，逐渐进行低碳技术的革新，从而促进低碳经济的发展。比亚迪对于技术低碳路径实施有以下三步：

4.3.1 塑造替代技术

替代技术就是通过技术改造升级，用新的低碳技术替换旧的高碳技术。比亚迪就是通过对充电电池的不断技术改造，制造了具有重量轻、损耗低、寿命长等特点的磷酸铁锂电池，来代替对环境危害大的传统电池，通过替代技术的创新，新能源汽车可以替代传统的燃油汽车进行继续发展，使国内的汽车低碳发展成为可能。随后，一直在对电池进行不断地更新改造，先后研发了新的电机驱动和电池功能系统，将发动机作为辅助工具，电池作为主要功能单位的超强混动系统，

改变了传统的混动技术，使新能源汽车的低碳发展更进一步。在 2020 年，刀片电池技术的成功研发，创造出了更具环保性质的电池，对前几代的新能源汽车的痛点进行了弥补，使新能源汽车低碳发展的道路更加宽阔，实现企业低碳生产以及减轻对环境的压力。

4.3.2 深化减量技术

减量技术就是通过研发，对低碳技术进行升级改造，使资源的耗费降到最低，实现企业的利益最大化目的的一种技术。比亚迪在产品研发和生产过程中广泛应用节能减排技术，实施了多个节能减排项目，并对其进行流程优化，用先进的减量技术，在实现生产效率和质量的同时，减少资源浪费和能源消耗。还通过推广绿色交通的模式，生产制造公共电动车辆和电动出租车等来代替燃油私家车，减少传统交通方式带来的环境污染和碳排放。将减量技术与替代技术结合，用低碳技术更新改造充电电池，进而升级新能源汽车，在进行绿色生产的同时，又能降低污染物的排放，在为企业创造价值的同时，又能保护环境。

4.3.3 完善再利用技术

再利用技术就是为了延长使用的时间，对技术进行创新，达到对资源的多次利用目的，实现企业价值的提升。比亚迪通过治污系统将生活废水和工业废水进行清洁处理，然后将其再利用，比如冲洗厕所、浇灌园区的绿化植被、清洗园区内的道路等。还可以通过购买可多次使用和能够降解或回收的材料，在减少购买量的情况下并不减少质量，这样可以减少包装材料的总使用量，以此来减少对能源的消耗，将各种更新升级的电池技术应用到新能源汽车的生产制造中，并将其所产的电车、储备电能的基站、新能源叉车、节能灯管等绿色商品，用到企业的日常运营及生产活动中。真正实现对于资源的反复、多次利用，为企业的低碳发展贡献力量。

4.3 比亚迪 2017-2021 年的技术创新情况

年份	技术	优势
2017 年	B-BOX 高压储能系统	增加了电池的储能水平

续表 4.3 比亚迪 2017-2021 年的技术创新情况

2018 年	DM 三代	提升了整车的电平衡能力
2020 年	刀片电池技术	超级安全、续航、强度、功率
2021 年	e 平台 3.0	高效率、低损耗

数据来源：比亚迪社会责任报告

从表 4.3 可知，比亚迪近五年应用了不断更新升级的创新技术，使新能源车的各种性能得到了显著提升，提高了整车的性价比，为企业低碳产品的销售增加竞争优势，助力企业的价值提升。

4.4 产品低碳价值创造路径分析

产品低碳路径是企业低碳发展的关键，可以帮助协调企业与环境和社会的发展。它指的是企业通过控制生产过程中的污染物排放来达到产品低碳发展的目标。具体地说，就是一个产品从设计——加工——销售的全过程都要低碳化，再结合微笑曲线理论，重点关注研发设计和销售环节，能为企业带来高附加值的收益，使得企业在低碳设计、制造、销售产品的同时，达到减污增效的目的，最大程度的减少或排除生产引起的环境负面效用。可以说，在我国发展低碳经济的大环境下，产品低碳路径是企业保证一切低碳路径成功实施的重要保障。比亚迪在产品的低碳实施过程包括以下三步：

4.4.1 设计低碳化

设计低碳化指的是通过设定一个低污染、低破坏的的标准，按照标准进行材料的选取，产品性能的设计，将设计环节的碳排放降到最低。比亚迪根据社会责任准则的要求，按照自身情况制定适用于本企业的管理体系，并严格按照制定的管理制度执行。设定的标准包括劳动力实践标准、供应商低碳标准、阳光绿色采购标准等。按照要求对企业的供应商进行筛选，使其购买到的材料是绿色环保的，为后续的低碳产品制造提供无污染的材料，如果出现不合格的材料，及时退还给供应商，让其进行改善，不然切换其材料的供应，选取其他优秀的材料供应商。这样就可以确保设计环节的材料采购是低碳、绿色的，还要对供应商执行更严格

的标准，使其提供的材料的是优质的，为后续制造低碳产品保障其性能良好，这就要求供应商提供相关的检测报告以及成分分析报告，确保其供应的材料低碳优质的。通过对供应商的严格要求，使得比亚迪在原材料低碳化方面完全符合低碳标准，而且设计的新能源汽车也是对传统燃油车的改进，减少碳排放，促进低碳发展。

4.4.2 制造低碳化

制造低碳化是指通过降低生产过程中的各种不利于环境保护的因素，从而提高低碳制造环节的资源利用效率，使低碳产品对环境的破坏达到最小。为了达到企业在经济、环境、社会方面的协调统一，需从资源耗费和环境保护方面进行综合考虑。比亚迪研发刀片电池技术，用电池代替汽油柴油作为汽车的动力，减少对不可再生能源的使用和二氧化碳的排放量；制定水资源管理制度，减少对水资源的使用；采购可循环使用和可回收的材料，减少对环境的污染等等，通过以上种种做法，使企业在产品制造环节以低碳、绿色、环保的方式，提高了资源的利用率，减少了污染物的排放。

4.4.3 营销低碳化

与传统的营销方式相比，低碳营销是销售对环境破坏小并且成本低、性能高的低碳产品，这样需要确保它在研发生产环节达到低碳标准。比亚迪对于新能源这种低碳排放，甚至零排放汽车销售也是精益求精，对经销商的销售工作进行全面的总结和整理，并对销售工作中遇到的问题进行归纳和剖析，在新的工作方式上，持续发展新的工作理念，为经销商们开展多种培训项目，帮助他们提高经营管理的能力，共同打造绿色、低碳、环保的品牌形象。

表 4.4 比亚迪近五年新能源汽车销量

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
新能源汽车销量（万辆）	11.15	24.78	21.94	17.91	59.37

数据来源：比亚迪社会责任报告

从表 4.4 可知，比亚迪在低碳化发展的过程中，通过在产品的设计、制造以及营销等方面，一步一步按照低碳标准生产，制造出环保、绿色的低碳产品——新能源汽车，并且销量呈逐年增加趋势，为企业创造了价值。

4.5 市场低碳价值创造路径分析

市场低碳路径是企业低碳化发展的核心，企业在市场低碳路径的实施过程中，在满足市场需求方面必须做出更多的努力。比亚迪市场低碳价值创造路径有以下三步：

4.5.1 迎合低碳市场需求

低碳市场的发展路径是需要有标准化的程序和手段来支撑，使其能够分析市场需求量，进行技术研发，制定生产标准来满足市场需求的过程。低碳技术的创新以及企业发展的动力源泉就是市场需求，推动企业不断的低碳发展。2007 年，在亚太经合峰会上，我国也表达了要大力发展低碳经济的态度，并且，比亚迪从 2010 年开始坚定新能源汽车的发展路线，2012 年全国新能源汽车的销量为 1.3 万辆，到了 2021 年达到 352.1 万辆，从而可以看出，新能源汽车的市场需求一直在快速增加，除此之外，还有各类对新能源汽车的补贴同样刺激着市场的需求，促使公司的效率提升，引领者企业的低碳技术进步，推动着公司的发展。

4.5.2 提升核心竞争力

比亚迪从最开始相应国家低碳经济发展的号召，坚定新能源汽车的发展路线，到如今为实现“双碳”目标一直在全力配合，坚持创新，对市场的走势进行分析研究，预测未来的目标市场，力求解决企业研发制造过程中的难题，为企业打造具有独一无二的核心竞争能力。比亚迪的核心是新能源汽车及零配件的制造，可以通过不断地研发创新，对低碳技术进行升级改造，优化企业内外部资源的分配原则，更新迭代出更多的低碳环保的绿色产品。比如：刀片电池和新能源汽车。在拥有汽车制造的关键核心技术基础上，对企业业务进行多层次整合，提升企业的核心竞争力，为打造企业强大的价值创造能力提供保障，助力我国乃至全球汽

车低碳发展寻求崭新的发展路径。

4.5.3 树立社会责任意识

陈旭（2021）通过研究发现，企业社会责任贡献对企业价值具有正向作用。在当今世界的激烈竞争中，社会责任已经成为提升我国公司竞争力的一个关键要素，因此，我国公司在实现经济发展的过程中，必须加大自身的社会责任感，以达到经济利益的最大化。比亚迪一直都非常注重经营方面的诚信问题、环境保护问题以及各种公益慈善活动，并对其投入了大量的资金，用于帮助贫困地区的孩子上学、生产制造新能源汽车助力国家“双碳”目标的实现等。只是在2021年，就投入了上千万的资金进行各种慈善活动，比如为慈善基金会捐赠合计4800万元的物资款项，用于防疫、救灾、关爱残疾人士以及支持教育事业发展。迄今为止，为了抗击三年疫情，助力国内外疫情防控工作，比亚迪已累计捐款捐物合计5000多万元，帮助了80多个国家，充分展现了中国企业的社会责任感，为中国品牌提升国际形象。赢得社会的承认与尊敬，为公司的发展营造了一个有利的发展空间，也为企业找到了一条能提升企业价值的新发展之路。

4.5 比亚迪近五年新能源汽车国内市场基本情况

项目/年度	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
新能源汽车市场占有率	13.00%	19.73%	19.03%	19.00%	17.10%
新能源汽车销量排名	第一	第一	第一	第一	第一

数据来源：比亚迪年报

从表4.5可知，在激烈的市场竞争中，比亚迪新能源汽车在市场中一直保持有稳定市场占有率，并且新能源汽车的销量一直遥遥领先，说明其在低碳发展过程中的大力投入取得了显著的成果，为企业创造了价值。

面对开放的汽车工业百年变革，比亚迪从资源、研发、技术、产品、市场五个方面低碳化发展，环环相扣，努力走出一条自主创新之路，满足市场需求，打造全新价值的汽车品牌，在助力国家实现“双碳”目标的同时，提升企业品牌形象，创造企业价值。

5 比亚迪低碳经济发展模式下价值创造效果分析

经济利益已经不是衡量企业发展好坏的唯一目标了，还要考虑对环境和社会的影响，因此本章将从经济绩效、环境绩效、社会绩效三方面来分析发展低碳经济为企业的价值提升程度，再用经济增加值来评价企业的价值创造效果，使企业低碳发展的价值创造效果来进一步印证企业低碳价值创造的路径。

5.1 经济绩效分析

企业的价值既包括当前拥有的价值，也包括未来能够获得的价值，是公司当前盈利能力和发展能力的货币体现。所以，可以从企业盈利能力、营运能力、偿债能力和发展能力的财务指标数据来分析它的经济效益，以便于更好的了解企业经营过程中价值实现的情况。从国务院国资委考核分配局编的《企业绩效评价标准值》中选取相关财务指标数值作为行业标准与比亚迪进行对比分析。

5.1.1 盈利能力分析

从新能源汽车的发展趋势来分析，比亚迪出现了大量的竞争者，这将对比亚迪的盈利水平产生直接的冲击。最近几年，比亚迪的汽车销售和营收都在不断地增长，但利润却在不断地下降，处在了增收不增利的状态，比亚迪的盈利能力在整个市场都处于中等偏下的位置。表 5-1 为比亚迪以及汽车制造业的盈利情况。

表 5.1 比亚迪 2017-2021 年盈利能力指标

项目/年度		2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
净资产收益率 (%)	比亚迪	7.76	4.96	2.62	7.43	3.73
	行业标准	9.80	9.40	9.60	7.60	7.60
总资产报酬率 (%)	比亚迪	4.87	3.93	2.85	4.94	2.33
	行业标准	8.00	6.10	8.80	7.00	7.00
营业利润率 (%)	比亚迪	5.11	3.26	1.81	4.52	2.14
	行业标准	12.40	9.10	6.00	6.00	6.00

续表 5.1 比亚迪 2017-2021 年盈利能力指标

项目/年度		2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
成本费用利润率 (%)	比亚迪	5.63	3.65	2.05	4.94	2.24
	行业标准	7.50	7.20	7.50	7.50	7.50

数据来源：比亚迪年报 国资委编《企业绩效评价标准值》

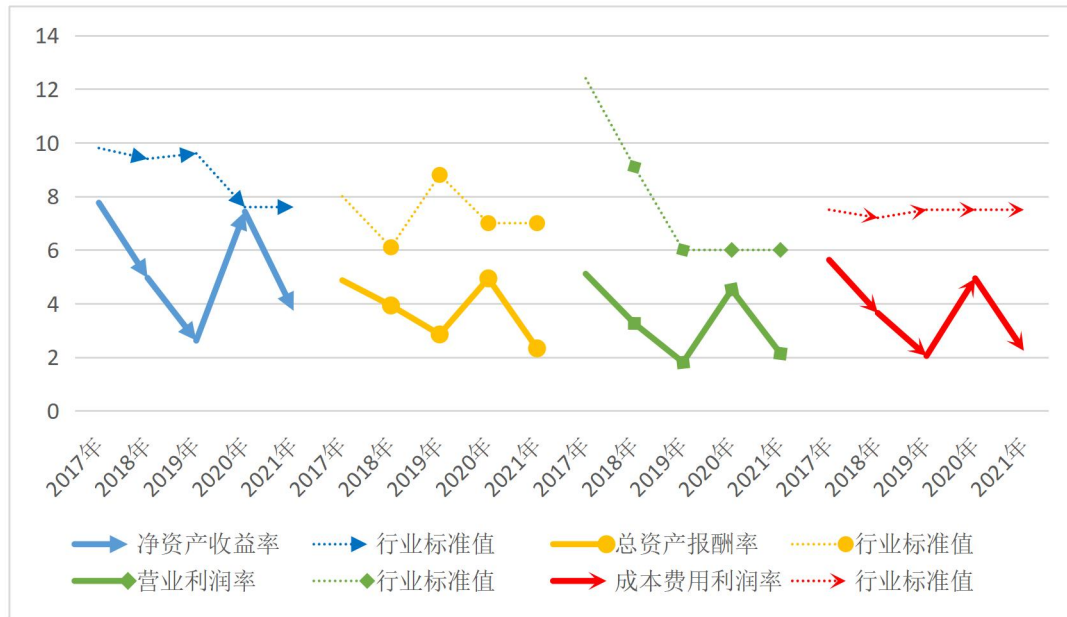


图 5.1 比亚迪 2017 年-2021 年盈利能力指标

从表 5.1 和图 5.1 可以看出，2017 年到 2021 年这四项指标都处于行业标准值之下，且基本在持续下降，除 2020 年有大幅度的回升之外，营业利润率从 5.11% 降低至 2.14%，对于 2017 年至 2019 年四项指标均持续降低，国家对新能源的补贴减少是起到一定的影响作用，而在 2020 年四项指标均大幅回升，同样是受到政策的影响，因为受到疫情的影响，国家为了稳步推进新能源汽车进入高质量的市场化发展阶段，对于新能源的补贴退坡政策延缓。2017-2019 年各指标出现大幅度的降低，表现不好，出现盈利减弱的现象，净资产收益率从 2017 年的 7.76% 下降至 2019 年的 2.62%，成本费用利润率也是连续降低，从 5.63% 下滑至 2.05%，总资产报酬率也在 2019 年降至 2.85%，截至到 2021 年降到 2.33%，目前并未有扭转的迹象。即便如此，比亚迪在全球新能源汽车市场仍连续保持销量冠军地位。

比亚迪由于受到新能源车大环境的冲击，盈利水平呈现出一年不如一年的下滑趋势，其中的三大因素是：（1）材料成本的不断上升；随着新能源车的发展，

对工业的要求越来越高，导致了原料的涨价。此外，在最近两年中，各个公司都开始在新能源领域进行投资，为了维持自己的核心竞争力，比亚迪每年都会增加对研究的投资，这就造成了公司的盈利能力下降。（2）人力成本的不断上升；比亚迪技术研究开发队伍不断壮大，员工报酬也不断增长，从2017年的31.8亿上升到2021年的58.49亿元。由于销量的持续扩大，人工费用的上涨必然会带来成本的增加。（3）财务费用的不断增加；随着公司各项事业的快速发展，以及对研究开发的投资，比亚迪对资本的要求也在持续上升。比亚迪的短期借款、长期借款以及应付债券，在逐年上升，在2018年，偿还了7.8亿元借款利息。

5.1.2 营运能力分析

比亚迪目前的财务杠杆很高，在这种情况下，它应该继续维持着自己的研发和创新的精神，保证资本运营的效率就显得特别关键，如果能够维持好良好的资本运营管理，就能够加速资本的运作效率，让资本得以有效地利用，从而可以缓解公司的资金不足的问题，从而提升公司的财务业绩。表5-2反映了比亚迪的资金运营管理情况。

表 5.2 比亚迪 2017 年-2021 年营运能力指标

项目/年度		2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
应收账款周转率（次）	比亚迪	1.98	2.41	2.74	3.68	5.58
	行业标准	12.30	10.40	10.60	10.60	10.60
存货周转率（次）	比亚迪	4.61	4.71	4.12	4.43	5.03
	行业标准	8.60	9.50	9.70	9.70	9.70
流动资产周转率（次）	比亚迪	1.17	1.19	1.15	1.43	1.56
	行业标准	1.60	2.10	2.10	2.20	2.20
总资产周转率（次）	比亚迪	0.66	0.70	0.66	0.79	0.87
	行业标准	0.80	1.20	2.10	2.10	2.10

数据来源：比亚迪年报 国资委编《企业绩效评价标准值》

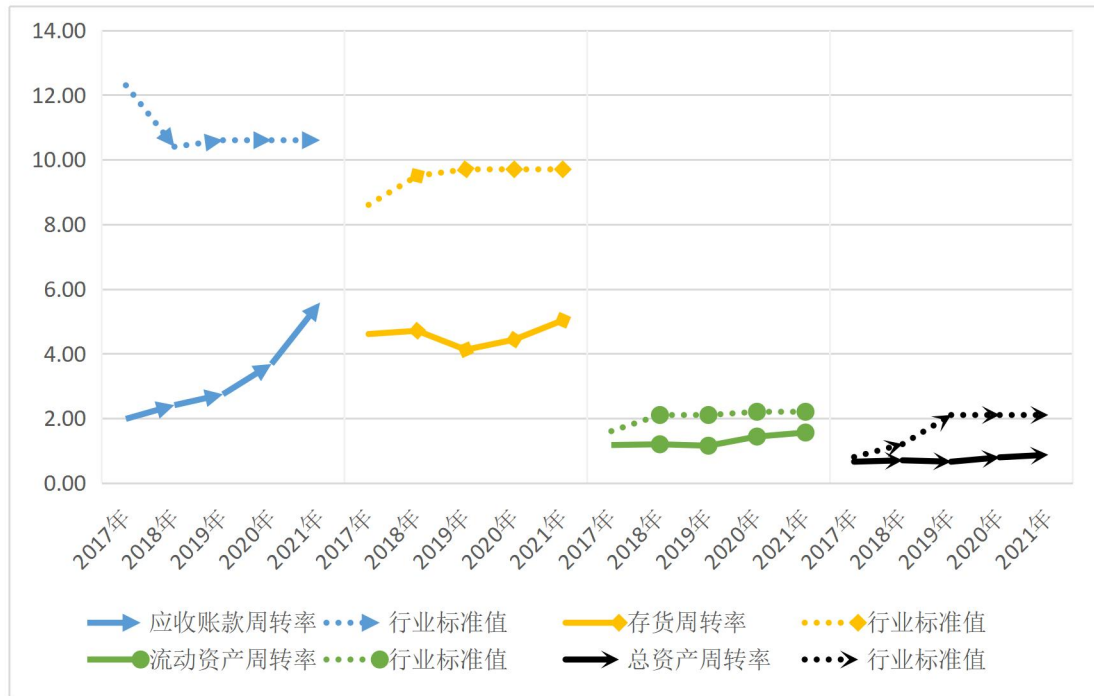


图 5.2 比亚迪 2017 年-2021 年营运能力指标

结合表 5.2 和图 5.2，可以看到，从 2017 年到 2021 年比亚迪的四项指标虽然都处于行业标准值之下，但是每个指标都在稳定上升。四个指标中，流动资产周转率和总资产周转率略低于行业标准，但应收账款周转率和存货周转率远低于行业标准值。应收账款周转率行业标准值在 2018 年大幅下降，之后三年处于稳定状态，但也没回升到 2017 年水平，说明在新能源汽车领域，融资难已经成为一个普年存在的问题。在比亚迪的运营中，公司流动资产的周转速度略有提高，在 2021 年时达到 1.56，表明公司的运营和现金流较为平稳；在 2019 年，公司的存货周转率出现了下滑，降到了 4.12，之后每年都在增加，由此可以看出，与行业中其他企业相比，比亚迪的汽车库存占了很大的比例，所以，存货周转率比较低，但是比亚迪自身的周转速度每年都在变快。总资产周转率总体来说变动较小，在 5 年间有小幅的上涨下滑，而且与行业标准接近，说明企业全部资产的管理质量还可以。在 2017 年至 2021 年期间，各项指标值总体上每年都在增长，这说明比亚迪能够快速应对市场的变化，并且在经营能力的提升上已经取得了一定的成效。

比亚迪虽然各项指标都低于行业标准，但基本都呈上升趋势，可以得出，比亚迪资产运营管理能力相对于行业较弱，自身运营管理在逐年变好的结论。最近

几年，随着新能源市场的发展，消费能力的提高，以及国家对其大力支持，各种政策补贴快速推着新能源市场的发展，使新能源汽车的销量得到了很大的提高；比亚迪为了保证新能源汽车的销量，很大一部分的收入为赊销，这就导致了它的应收账款出现了上涨的现象，虽然这可能会造成比亚迪的变现能力变差，但是，换一个角度看，应收账款也是企业的债权，只要将其转化为流动资金，比亚迪的财务风险就能很快降下来，并且，因为其销量增长很快，可以迅速将品牌打出去，形成品牌效应，为企业创造价值。

5.1.3 偿债能力分析

在新能源市场的发展阶段，需要对其进行的投资金额巨大，因此，一个合理的资本结构能够让公司的财务杠杆水平保持在标准之上，可以减少公司的融资风险，表 5.3 是比亚迪的偿债能力指标数据。

表 5.3 比亚迪 2017 年-2021 年偿债能力指标

项目/年度		2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
速动比率	比亚迪	0.79	0.76	0.75	0.75	0.72
	行业标准	0.88	0.87	0.83	0.83	0.83
资产负债率	比亚迪	0.66	0.69	0.68	0.68	0.65
	行业标准	0.60	0.60	0.59	0.59	0.59
现金比率	比亚迪	0.16	0.11	0.12	0.14	0.33
	行业标准	0.10	0.12	0.13	0.13	0.13

数据来源：比亚迪年报 国资委编《企业绩效评价标准值》

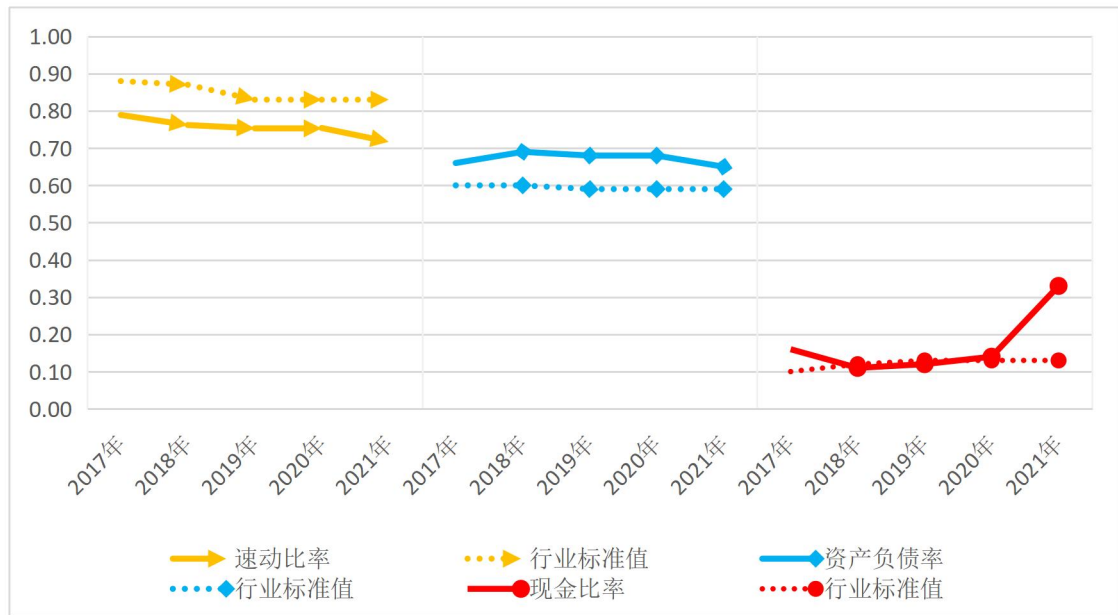


图 5.3 比亚迪 2017 年-2021 年偿债能力指标

从表 5.3 和图 5.3 可以看出，比亚迪的速动比率略低于行业标准，现金比率持续上升，现金流在增加，且高于行业标准。因为比亚迪投资的很多，所以需要大量借款和公司债券来维持它的经营和投资活动，近五年的资产负债率都达到 65% 以上，高于行业标准的 60%，并且 2018 年高达 69%，从比亚迪年报中可知，当年它的总资产为 1946 亿，总负债为 1339 亿，流动负债更是达到了 1166 亿，占总负债的 87%，可见短期借款占比之高。当年，比亚迪不断增加债务，而且融资成本也不断加大，致使资产负债率增加，使得企业的财务风险变大，随后做出调整，到 2021 年，资产负债率降到 65%，接近行业标准，说明比亚迪在偿债能力方面加强了管理并产生效果。

从表 5.3 的数据看，比亚迪的风险特别高，可能是其未来发展的一个隐患，但是，高风险意味着高回报。比亚迪在持续扩大业务范围，将资金大量投入电池产能的扩充、发展云轨以及更新升级新能源汽车中，使其未来能够做到对城市的全覆盖，助力国家“双碳”目标的实现。而且，它大量的举债可以满足比亚迪在新能源市场发展期的资金需求，使得企业可以扩大生产和加强研发技术，提高企业核心竞争力，击退竞争者获得市场领军地位，实现低碳发展的模式下的价值创造。

5.1.4 发展能力分析

在新能源市场发展期，连续多年的新能源汽车销量第一，使得新能源业务成为了比亚迪的主要业务，新能源业务收入成为了盈利的重要组成部分。相对于其它汽车制造业，比亚迪是最早进入新能源汽车市场的，因为对其抱有高期望，所以对新能源业务的研发和投入很大。比亚迪近五年的发展能力指标如下：

表 5.4 比亚迪 2017 年-2021 年发展能力指标

项目/年度		2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
营业收入增长率 (%)	比亚迪	2.36	22.79	-1.78	22.59	38.02
	行业标准	6.60	5.50	5.30	5.20	5.20
总资产增长率 (%)	比亚迪	22.77	9.25	0.55	2.75	47.14
	行业标准	8.20	7.10	7.10	7.10	7.10
营业利润增长率 (%)	比亚迪	-7.51	-21.60	-45.49	206.44	-34.63
	行业标准	7.60	5.70	7.50	6.90	6.90

数据来源：比亚迪年报 国资委编《企业绩效评价标准值》

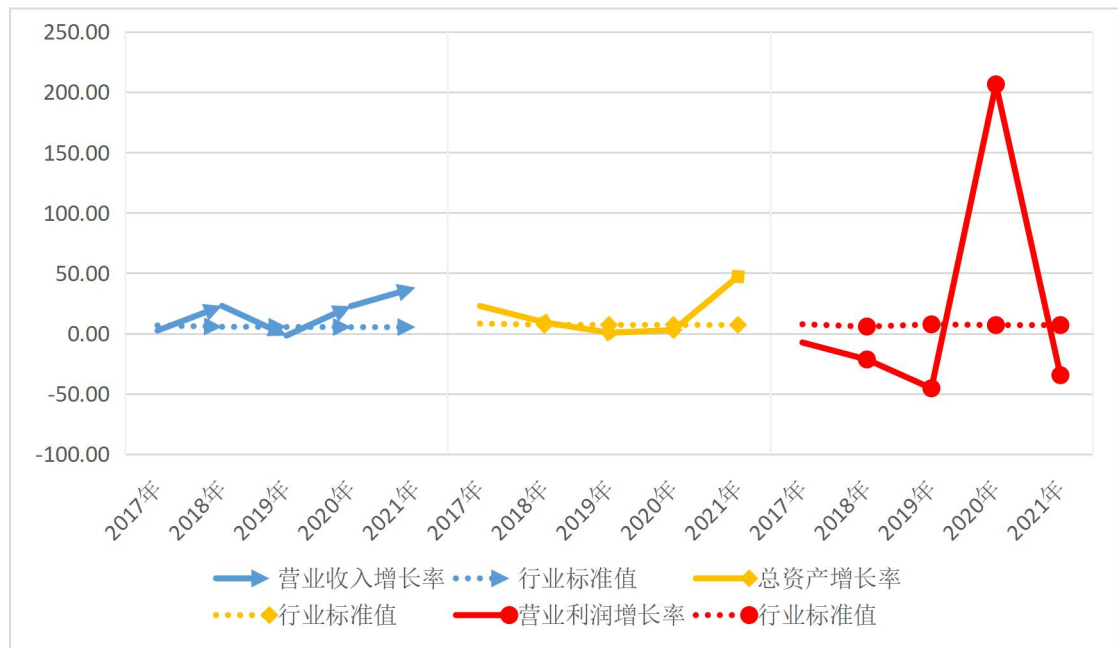


图 5.4 比亚迪 2017 年-2021 年发展能力指标

从图 5.4 可以看出，2017-2021 年营业利润增长率波动非常大，2020 年大幅

度上升，2021年断崖式下滑，比亚迪营业收入增长率除2019年稍有下降外，总体呈上升趋势，且在行业标准之上，2021达到38.02%最高点，发展能力较稳定；总资产增长率总体在行业标准之上，至2021年达到巅峰为47.14%，远超行业标准。在2017年之后，在国家宏观经济的调控下，实体产业的经济水平严重下滑，而且政府补贴正处于退坡中，使新能源汽车行业的利润增长率受到严重影响。

在新能源的蓬勃发展时期，比亚迪一直在进行高水平的研发，并且投入大量资金，产出了大量的绿色专利，远远领先其它企业。而且它的产业链采用的是垂直整合模式，将企业的新能源业务都联系起来，形成一个闭环，对于比亚迪来说，面临的困难指数也会翻倍，但是，这种模式可以加强汽车制造业的核心竞争力，使它们在激烈的市场竞争中不被淘汰，甚至脱颖而出。近年政府补贴开始退坡，可能造成比亚迪的利润降低，发展能力不稳定的现象，但是这只是短暂的。因为我国新能源市场还处于初期阶段，政府补贴支持很重要，但随着市场发展，会很快从政策推动转为市场推动，特别是比亚迪这种秉承自主创新，拥有自己的核心技术和品牌，当全方位的新能源闭环构建成功并成功运行时，将会加强核心竞争力，前期的投入也将会快速转化为利润，使企业的价值迅速提升。

5.2 环境绩效分析

对环境的影响是企业可持续发展的重要衡量标准之一，且企业价值也可以从对环境的影响来体现，本文将总结其他学者对环境绩效的研究，结合比亚迪的具体情况，从动机、过程和后果三方面来分析比亚迪的环境绩效，

5.2.1 绿色创新

对于企业来说，承担起保护环境的责任和义务就是其动机。需要选择恰当的指标来证明企业对于环境保护付出了努力，并且该指标还可以进行量化，所以选择绿色创新作为指标，并用绿色专利数量来量化。当前学者对创新的度量主要从投入和产出两个角度分析，对企业的研发投入很难判定是不是用于绿色创新，但是，从产出的角度就比较容易辨别，只需要看它是否达到减能减排的目的。所以，采用绿色专利申请量衡量绿色创新；并且有选取了绿色专利中的实用新型专利来进一步印证，它们可以在国家知识产权局的信息披露中找到，按照公司代码和绿

色专利的IPC分类号进行手动检索整理(授权专利数量来自比亚迪社会责任报告)。

表 5.5 比亚迪 2017 年-2021 年专利数量

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
绿色专利申请量 (个)	893	925	1172	1381	807
实用新型专利数量 (个)	288	384	359	543	734
授权专利量 (个)	1640	1943	2215	2231	2634

数据来源：国家知识产权局

从表 5.5 可以看出，比亚迪近五年的专利数量基本呈上升趋势，其中授权专利数量从 2017 年的 1640 个增加到 2021 年的 2634 个，实用新型专利数量也保持着持续增长趋势，说明比亚迪在绿色创新方面做的较好。从研发投入也可以看出，2017 年研发费用是 37.39 亿元，2021 年增长到 79.91 亿元，虽然无法确定研发费用是否都用于绿色创新，但是每年持续大量增加的研发投入是绿色专利数量增加的保障，而绿色专利技术是比亚迪新能源汽车制造的核心之一，使得 2021 年比亚迪新能源汽车产量达到 60 万辆，同比增长 215%，销量达到 56 万辆，同比增长 250%，技术的不断创新，致使新能源汽车不断更新迭代，生产出消耗更少、污染物排放更少的汽车，这也是比亚迪低碳发展的初衷，用绿色技术生产绿色产品，实现企业价值的提升。

5.2.2 环保投资

过程就是对动机维度在产出方面的补充，本文用环保投资作为指标，并将其进行量化。逯元堂（2010）认为环保投资可以从费用说和投资说两个角度分析，其中费用说强调它是一种为发展良好的环境所支出的费用，应计入成本；而投资说强调的是对于企业低碳发展所进行的投资，大多用于固定资产并且具有特殊性。环保投资在本质上是一种对企业在产品开发中所消耗的环境资源的补偿，可以用在资源的再生产之中，所以，不能将其看做费用，应该将它视为能够为企业创造价值的资本。郭科（2019）认为环保投资是一种保护环境的资本投入。按照国内对环保投资的分类标准，它包含了很多，有用于环境保护的建筑物、设备、运输车辆等，可以反映公司对于环境保护所做的工作。

通过分析其他学者对环保投资的定义，本文支持第二种，认为环保投资是一种资本化投入，并且从比亚迪社会责任报告中搜集整理相关数据。

表 5.6 比亚迪 2017 年-2021 年环保投资

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
环保投资（亿元）	-	6.5	6.0	4.5	5.0

数据来源：比亚迪社会责任报告

从表 5.6 可以看出，近五年比亚迪对于环境保护的投资金额都高达数亿元，其中 2017 年虽然报告中没有明确投入金额，但是投入了 1781 辆电动叉车、投入建设 42.3MW 太阳能电站以及其他的人力和物力等，加起来也到达亿元。对于比亚迪的大量投入原因有两点，一是 7 年因环保问题被罚 13 次，陷入“环保风波”，随后开始重大整改，每年投入大量资金用于改善环境；二是在解决问题的基础同时，也开始环保工程、污染监测工程等项目的建设，以及投入大量相关技术人员进行技术改造和设备升级，以达到减污增效的作用，从而保证公司的碳排放满足国家要求，助力推进国家“双碳”目标的实现。因为大量的资金投入，使得比亚迪的环保工作取得很大进步，既减少了污染物的排放，又提高了资源的利用效率，大大减少成本的支出，同时符合企业的形象，生产绿色产品，打造绿色品牌，吸引潜在客户，提升企业价值。

5.2.3 污染物排放

后果就是指企业排放的污染物，本文选用排污费与主营业务收入的比值来衡量污染物排放，这是因为，排污费作为国家对企业征收的污染罚款，是有一个标准的，可以很容易计算得出，并且可以激励企业进行排污治理，减少污染物的排放；而且收取的费用与污染物排放的数量成正比。所以，可以用单位营业收排污费来反映环境绩效的好坏，即这个数值越小，说明企业环境治理水平越高，环境绩效也就越好。

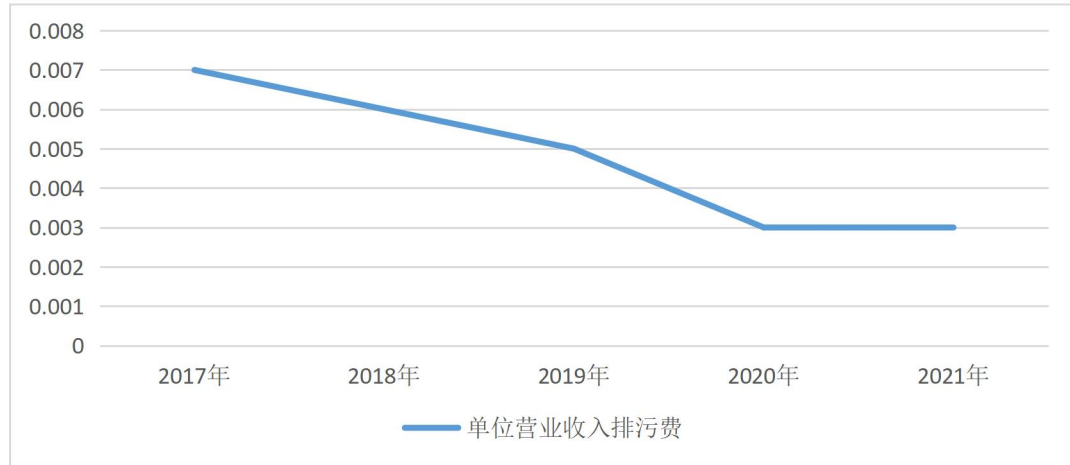


图 5.5 比亚迪 2017 年-2021 年单位营业收入排污费

从图 5.5 中可以看出,比亚迪近五年的单位营业收入排污费呈持续下降趋势,说明公司对污染控制效果较好,企业的环境绩效较高。大量的研发投入使得企业的绿色专利大量产出,为绿色产品的制造保驾护航,保障了产品更新速度,提高了产品产销量;同时投入大量资金用于技术和设备升级,提高资源利用效率,减少污染物排放,降低了企业的成本支出;最后使得企业单位排污费持续降低。比亚迪通过在环境动机、过程、后果三方面的层层布局,提高了企业的环境绩效,达到企业价值提升的效果。

5.3 社会绩效分析

企业在追求价值最大化的目标同时,还肩负多种社会责任,如纳税、捐赠、就业等。一方面,企业通过研发低碳技术,增加安全生产投入,提高低碳产品质量,实现绿色产品责任;另一方面,利用低碳发展来推动汽车制造业的变革,从而为整个社会带来更多新的工作机会;此外,汽车制造业也可以为员工创造一个更好的工作条件,提高员工的薪资水平,提供令人满意的福利。根据以上分析,本文从产品责任、员工责任和社会影响三个角度分析比亚迪的社会绩效。

5.3.1 产品责任

企业对低碳产品质量的高要求就是对产品负责的体现,如果出现质量不合格产品销售给顾客,就是对客户的不负责任,使顾客的利益受到损失,还违反了要

履行的社会责任。本文选取的产品责任指标有技术人员人数、回收百分比、客户满意度和产品质量评级，以上指标从生产、研发、销售等方面体现了汽车制造企业低碳发展的产品责任履行程度。

表 5.7 比亚迪 2017 年-2021 年产品责任指标

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
技术人员（万人）	2.75	2.39	2.20	3.58	4.04
回收百分比（%）	0	0	0	0	3.10
客户满意度（%）	87.10	87.40	87.96	86.82	86.89
产品质量评级	合格及以上	合格及以上	合格及以上	合格及以上	合格及以上

数据来源：比亚迪社会责任报告

从表 5.7 可以看出，比亚迪近五年的技术人员较多，技术人员占比基本都在 10% 以上，而 2021 年技术人员为 40382 人，占员工总人数的 14%，并且比亚迪每年的研发投入高达营业收入 5% 以上，说明比亚迪重视产品研发，产品创新。比亚迪在产品质量方面把控严格，2017-2020 年的产品回收率都为 0，2021 年的为 3.1%，是因为车载终端在充电时的数据会受到干扰，导致数据无法及时更新，随后公司立即将其召回，消除安全隐患，说明企业对产品的质量重视，对于产品的售前、售后都有健全的应对机制，确保产品的质量安全。而且比亚迪还有专门的产品质量管理体系，从体系、制程、产品三个维度评价工厂的质量管理，近五年均在合格以上，其中 2021 年 3.2% 达到五星级，41.1% 达到四星级水平，用高质量的工厂管理体系生产高质量的产品。对于客户权益，比亚迪建立了客户关系管理系统加以保障，而且每年的中国汽车售后服务客户满意度调查结果，比亚迪近五年都在前五，其中 2020 年以 86.82% 的成绩稳居第一。比亚迪通过对产品质量的严格把控，确保研发低碳产品、生产“绿色”产品、销售安全产品，做到人人都是品质官，对产品负责，更是对客户负责，这样既保障了消费者的权益，又提升了企业价值。

5.3.2 员工责任

对于企业来说，要想正常的运转，员工是必不可少的。员工为了维持企业的

可持续发展所付出的并不是义务劳动，需要给予一定的报酬，而且企业也应该维护员工的权益，两者是互惠互利的关系。企业对员工的责任主要体现在福利待遇和职业发展方面。基于此，本文选取了员工人数、员工薪酬、平等雇佣（女性占比）和员工培训指标，员工薪酬体现了企业的福利待遇，员工总数、平等雇佣和员工培训则体现了企业员工的职业发展情况。

表 5.8 比亚迪 2017 年-2021 年员工责任指标

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
员工人数（万人）	20.09	22.02	22.92	22.47	28.82
员工薪酬（亿元）	31.80	38.56	37.83	48.35	58.49
女性员工占比（%）	30.00	32.00	33.00	34.00	33.00
员工培训（万课时）	68.00	117.00	135.00	592.00	1533.50

数据来源：比亚迪社会责任报告

从表 5.8 中可以看出，比亚迪近五年员工责任的各项指标都呈增长趋势，2021 年员工总人数增长到 28 万，这是因为公司拥有完善的薪酬管理制度，而且为最大化保障员工的权益与福利，比亚迪每年对薪酬制度进行审查与修改。从员工薪酬也可以看出，从 2017 年的 31.8 亿元增加到 2021 年的 58.49 亿元，为确保每年都可以吸收大量人才，保障产品的高质量生产，推动企业快速发展，比亚迪的薪酬也是可观的。为促进平等就业，比亚迪的女性员工比例也在逐年增长，从 2017 年的 30% 增长到 2021 年的 33%，反映的公司的文化制度没有性别歧视，确保员工可以健康的工作，而且每年公司都会制定大量的培训课程，包含各个层面，时长从 2017 年的 68 万课时增加到 2021 年的 1533.5 万课时，使员工能够快速全面的成长。比亚迪从人数、薪酬、性别、培训等方面，快速打造出高质量的员工，为产品的高效、高质量生产服务，保障企业的稳定运营，创造价值。

5.3.3 社会影响

企业有多种途径来履行社会责任的义务。第一，向政府纳税，支持国家财政事业；第二，向社会捐赠，以此支持公益活动。当企业能够很好的完成上述两种指标，企业形象无形中就会快速提升。企业对社会的影响很多，本文选取了纳税

总额和社会捐赠两项指标。

表 5.9 比亚迪 2017 年-2021 年社会影响指标

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
纳税总额（亿元）	7.0	8.3	3.1	8.7	5.5
社会捐赠（万元）	1020	1636	1172	2190	5000

数据来源：比亚迪年报

从表 5.9 可以看出，比亚迪每年都会向国家缴纳大量税金，一方面说明比亚迪的每年的盈利状况是良好的，另一方面表明企业向政府纳税，支持国家财政事业，坚持履行社会责任。而且在 2010 年成立比亚迪慈善基金会，每年都会捐赠大量资金从事扶贫、兴教等各种公益活动。近五年的捐赠金额持续增加，从 2017 年的 1020 万元增加到 2021 年的 5000 万元，不仅如此。2020 年还捐赠了 4000 万元的防疫物资，2021 年为深圳捐赠 1200 万元防疫物资，为郑州捐赠 2000 万元用于救灾救急工作，近两年的防疫捐赠为抗击疫情和复工提供有力保障。为发扬优良品质，提倡公司的社会责任，贡献企业的力量，积极发展公益事业，比亚迪做出了实际行动。在回报社会的同时，提升了企业的社会形象，促进了公司的长远发展，提升了企业价值。

5.4 经济增加值分析

在经济学中，认为企业产生了净利润并不能代表着企业创造了价值，于是就有学者认为用绩效不能全面反映企业进行价值创造的效果，并提出可以用经济增加值来反映。经济增加值（EVA）指将调整后的资本成本从税后净营业利润中扣除后余下的收益。因此，企业应该通过整合资源的方式，提高资本的配置效率，来增加企业的价值。一般认为，只要计算得到的企业 EVA 值为正，就说明企业实现了价值创造，反之，则没有。

5.4.1 计算税后净营业利润

税后净营业利润=（净利润+所得税费用+利息费用）×（1-实际税率）+少数

股东权益+研发费用+减值准备+递延税负债增长-递延税资产增长+（非核心业务支出-核心业务营收) \times (1-实际税率) (公式 5-1)

表 5.10 比亚迪 2017—2021 年税后净营业利润计算表（单位：亿元）

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
税后净利润	49.17	35.56	21.19	60.14	39.67
所得税费用	7.04	8.29	3.12	8.69	5.51
研发费用	37.39	49.89	56.29	74.65	79.91
利息费用	23.43	31.19	34.87	31.24	19.08
少数股东权益	49.53	54.96	58.39	75.80	91.75
信用减值损失	—	-4.77	-3.32	-9.52	-3.88
资产减值损失	2.43	-6.86	-1.39	-9.07	-8.57
递延所得税负债增加额	0.6	0.53	0.36	2.90	2.17
递延所得税资产增加额	1.32	-1.92	1.27	2.53	1.44
营业外收入	2.79	2.30	2.26	2.82	3.38
营业外支出	0.69	0.86	1.08	4.85	4.52
实际税率	12.52	18.91	12.84	12.62	12.19
税后净营业利润	156.46	155.35	159.61	221.44	217.38

数据来源：比亚迪年报

5.4.2 计算调整后资本总额

调整后资本=平均所有者权益+平均负债合计-平均无息流动负债-平均在建工程 (公式 5-2)

表 5.11 比亚迪 2017—2021 年资本总额计算

单位：亿元

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
平均所有者权益	576.85	603.25	616.45	635.25	843.25
平均负债合计	1039.02	1260.10	1334.59	1348.02	1640.50
平均无息流动负债	520.22	635.96	632.62	673.53	1111.91
平均在建工程	45.39	87.10	101.79	83.93	131.95

续表 5.11 比亚迪 2017—2021 年资本总额计算

单位：亿元

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
调整后资本合计	1050.26	1140.29	1216.63	1225.81	1239.89

数据来源：比亚迪年报

5.4.3 计算加权平均资本成本

加权平均资本成本=权益资本比例×权益资本成本率+债务资本比例×债务资本成本率 (公式 5-3)

关于权益资本成本率的计算，本文采用资本资产定价模型（CPAM）来进行测算：

$$KE=RF+\beta*(RM-RF) \quad (\text{公式 5-4})$$

其中 KE 为权益资本成本率，RF 为无风险利率，RM 为市场加权平均收益率， β 为市场风险系数。

本文选取所需年份银行一年期定期存款利率作为无风险收益率，国内近几年的 GDP 增长率作为风险溢价，用国泰安数据库提供的 2017-2021 年的 250 交易日流通市值作为 β 系数。

表 5.12 比亚迪 2017—2021 年加权平均成本计算

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
无风险报酬率	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
风险溢价	6.95%	6.75%	5.95%	2.24%	8.11%
β 系数	1.53	1.15	1.03	1.39	2.20
权益资本成本率	12.13%	9.26%	7.63%	4.61%	19.34%
权益资本比例	51.48%	50.62%	46.86%	55.62%	75.42%
债务资本成本率	4.29%	5.27%	4.91%	6.07%	5.62%
债务资本比例	48.52%	49.38%	53.14%	44.38%	24.58%
加权平均资本成本	8.33%	7.29%	6.18%	5.26%	15.97%

数据来源：比亚迪年报 国泰安数据库

5.4.4 计算 EVA

$$\text{EVA} = \text{税后净营业利润} - \text{调整后资本} \times \text{加权平均资本成本} \quad (\text{公式 5-5})$$

表 5.13 比亚迪 2017-2021 年经济增加值计算

单位：亿元

项目/年度	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
税后净营业利润	156.46	155.35	159.61	221.44	217.38
调整后资本	1050.26	1140.29	1216.63	1225.81	1239.89
加权平均资本成本	8.33%	7.29%	6.18%	5.26%	15.97%
EVA 值	68.97	72.22	84.42	156.96	19.37

由表 5.13 可知，比亚迪 2017-2021 年的 EVA 值都大于零，说明企业在发展低碳经济的同时，实现了价值创造。

结合企业的低碳经济发展情况来看，比亚迪一直致力于电池、电机、电控等核心零部件的自主研发，为新能源汽车的创新升级不断助力。并且从研发——生产——销售，每一步都力求做到低碳环保，在提高资源利用效率的同时，生产绿色产品，增强企业核心竞争力，提高新能源汽车的市场占有率。从 2017 年开始，新能源汽车在公司汽车业务中的占比不断增加，至 2021 年占比达到 82%，并且 2022 年 3 月份还宣布停止燃油车的生产，全力进行低碳发展，助力国家“双碳”目标的实现。除了进行低碳生产外，比亚迪还引进大量人才，并进行系统的专业培训，打造高质量的研发队伍和营销团队，助力绿色产品的创新和销售，推进新能源业务的发展。低碳经济发展使得比亚迪的 EVA 在 2017-2020 年处于增长的趋势，2021 年企业进行了扩张，负债增加，增加了经营风险，使 β 系数增大，导致了经济增加值有所下降，不过 EVA 值大于零，表明企业仍实现了价值创造。

6 研究结论与启示

6.1 结论

本文通过对比亚迪 2017-2021 年的低碳经营状况分析,认为亚迪通过政府对新能源产业的扶持,度过新能源汽车制造的艰难时期,然后坚持走新能源汽车路线,加强产品的研发、创新力度,制造低碳产品,提高核心竞争力,快速占据新能源汽车市场,使营业收入快速增加,达到企业价值提升的目标。结合动因探寻比亚迪低碳发展下的价值创造路径,然后从经济绩效、环境绩效和社会绩效和 EVA 四方面分析价值创造效果。本文的具体结论如下:

(1) 研发创新可以积极推动企业低碳发展。比亚迪在低碳发展的同时,以垂直整合的方式配置资源,加大研发投入,提高技术创新水平,使营业收入不断增加,为企业的发展扩张提供充足的资金,加快公司低碳发展的进程,使企业价值提高。

(2) 高质量低碳产品可以提升企业价值。为保证安全质优的低碳产品,比亚迪从资源、研发、技术、产品和市场五方面来打造低碳产品,力求通过制造无污染的绿色产品——新能源汽车,来增强企业的竞争力,达到企业价值提升的目的。

(3) 通过从经济绩效、环境绩效和社会绩效和 EVA 四方面分析比亚迪价值创造效果,发现比亚迪的经济绩效各指标虽然处于行业标准之下,但从自身看,大多数指标都有增长的趋势,整体表现较好,发展潜力可观;环境绩效的各指标都表现良好,创新能力突出,节能减排力度强,为企业降低了成本支出;社会绩效各指标表明可以通过制造安全高质量的低碳产品,增加企业营收,助力公益活动,提升企业声誉;EVA 值大于零,说明企业实现了价值创造。

通过对比亚迪公司的分析,发现其实施低碳经济发展模式后企业核心竞争力增强,盈利能力有波动,主要是受政策和疫情影响;营业收入持续增加,节能减排效果显著,品牌形象不断提升,表明为企业创造了价值,从长远来看,应肯定低碳经济发展模式对比亚迪实现价值创造起到的积极作用。经过研究发现,成功的低碳经济发展模式确实有助于实现价值创造。

6.2 启示

6.2.1 积极应对行业政策的变化

我国的汽车制造业很容易受到行业政策的影响，特别是其中的新能源汽车制造，因此，应提前做好准备。行业政策会影响市场需求，在应对行业政策带来的不稳定时，企业应随时注意自身主营业务的相关技术升级、产品创新等，从而提高公司的竞争优势。在经济的全球化发展过程中，公司还需要随时注意国内、国外的环境，因为国内外政策的具有差异性，在进入国外市场的过程中，尤其要注意对国外政策的适应性。

比亚迪在发展过程中，一直都在密切关注产业的发展政策，以求应对市场的变化。从一开始就响应国家号召发展低碳经济，坚定新能源路线，以低碳发展的高标准来规范自身的发展路径，积极应对外部环境的变化，不断更新改造企业的设备和工艺，合理调整企业的发展计划，对国内外新能源市场进行深入研究，充分解析行业政策对新能源市场的影响。

6.2.2 加强核心低碳产品的研发创新

新能源汽车的发展还在最初阶段，在汽车行业中处于高风险领域，不过国家从 2007 年开始表明发展低碳经济，十四五规划更是定有“双碳”目标，加上国家大力支持新能源汽车的发展，行业前景很好，因此，企业应关注具有关键作用的核心低碳产品，加强研发创新能力，合理利用资源，保证核心低碳产品的高效生产。

比亚迪最初是做二次充电电池起家的，随后进军半导体行业和汽车行业。从垂直整合的战略起点出发，始终掌控着电池、电机、电控及芯片等新能源车全产业链的核心产品部件自主研发和生产能力，但是，伴随着技术的不断发展，市场上生产新能源汽车的厂商越来越多，新能源汽车的型号也越来越多，致使比亚迪的核心低碳产品竞争力下降，出现了销量不好的情况，在意识到问题的严重性后，便开始加强对新能源汽车研发创新，扩大新能源汽车的市场份额。目前比亚迪的新能源汽车，发展前景良好，而且需求量不断增加，成为了销量最好的低碳产品。

6.2.3 打造绿色核心竞争力

要想形成核心竞争力，就需要进行资金投入，将研发投入用于低碳产品的研发、创新、升级，使得企业形成绿色核心竞争力，维持行业中的技术领先优势，将会提高企业的发展能力。在汽车制造方面。当前，我国一直都在大力支持新能源汽车的发展，并且在政策方面给予了很多扶持，但是由于市场环境和政策因素往往是多变的，所以，新能源汽车领域一直都处在一个充满高风险的发展环境之中，因此，对于汽车制造业来说，加大研发投入，提升创新效率，制造低碳产品，形成绿色核心竞争力，就变得非常关键。

比亚迪始终重视研发创新，将大量资金投入新能源汽车及零部件的升级改造中，打造具有竞争力的绿色产品。即使在 2019 年的车市寒冬，也仍未停下研发投入的脚步，当年研发费用为 56.3 亿元，同比增长 12.8%；2021 年研发投入 106.2 亿元，同比增长 24.2%，而且每年在汽车领域的研发投入占比约为总研发投入的 45-50%。比亚迪在过去的几年里，积累了一批高素质、高水平的优秀员工，分布在全国各地五大研究院，九大生产基地，各类研发人才总计四千多人，由博士、硕士和海归人才组成，为企业打造绿色核心竞争力提供坚实的基础，这样看，比亚迪有如今的地位也就不足为奇了。

6.3 展望

汽车制造业是一个高科技的行业，所以，提高企业的研发创新水平是其发展的一种必然选择。在技术飞速发展、市场瞬息万变的新时期，单纯依赖于传统车型已经无法继续生存下去，因此，提高汽车产业的研发创新水平成为了一个亟待解决的问题。伴随着与国际市场不断的贸易交流，以及对低碳经济的快速发展，对环境保护的要求不断提高，新能源汽车在节能降耗层面有了更高的标准，于是创新和低碳成为了国内汽车制造业的主要驱动力量。为使企业实现高质量的发展，需要对其进行更多的资金投入，来加大新能源汽车的研发升级。

本文以低碳经济发展为背景，研究比亚迪生产制造新能源汽车的价值创造路径，并对价值创造效果进行分析，希望为今后汽车制造业的低碳经济发展提供合理化的启示。但是本文的研究对象是个例，用来反映行业的整体情况还显得不足；

并且对反映企业价值提升的经济绩效、环境绩效、社会绩效和 EVA 指标需做更细致的研究，更科学的反映价值创造情况。

参考文献

- [1] Bartoloni E. Capital structure and innovation: causality and determinants[J]. Empirical, 2013, 40(1): 111-151.
- [2] Christoph Bhringer, Thomas F. Rutherford. Transition towards a low carbon economy: A computable general equilibrium analysis for Poland[J]. Energy Policy, 2013(55): 16-26.
- [3] Department for Business Innovation and Skills (DBIS). 2015. The size and performance of the UK Low Carbon Economy: Report for 2010 to 2013, March 2015: 47-54.
- [4] Dou.X. Low carbon-economy development: China's pattern and policy selection[J].Energy Policy, 2013, 63: 1013-1020.
- [5] DTI. Energy White Paper: Our energy future-creating a low carbon energy [J]. Journal of Accounting and Review. 2003(06): 123-125.
- [6] FASB. Project Updates: Emission trading schemes[R]. United Kingdom: 2008: 4-9.
- [7] Grant R M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation[J].California Management Review, 1991, 33(3): 114-135.
- [8] Harvard business review on measuring corporate performance[J].Measuring Business Excellence, 1999, 3(1).
- [9] José M. Cansino, Antonio Sánchez-Braza, How can Chile move away from a high carbon economy? [J]. Energy Policy, 2018(69): 350-366.
- [10]Kinzig. A. P, Kammen. D. M. National trajectories of carbon emissions: an analysis of proposals to foster the transition to low-carbon economies[J]. Global Environmental change, 1998, 3(3) : 183-208.
- [11]Kur T S.Investigation of The relationship between brand value and R&D activities: Fortune 500 companies analysis [J]Procedia Computer ScienceVolume 158, Issue C. 2019. PP 1019-1024

- [12] Nigel P. Melville a, Terence J.V. Saldanha b, Daniel E. Rush. Systems enabling low-carbon operations: The salience of accuracy[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2017(166): 1074-1083.
- [13] PARK C W, KWON K S, KIM W B, et al. Energy consumption reduction technology in manufacturing——A selective review of policies, standards, and research[J]. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, 2009, 10(5): 151-173.
- [14] Robert D. Klassen, Curtis P. McLaughlin. The impact of environment management on firm performance[J]. *Management Science*, 1996, 42(8)
- [15] Roger L. Burritt, Stefan Schaltegger, Dimitar Zvezdov. Carbon management accounting: Explaining practice in leading German companies[J]. *John Wiley & Sons, Ltd*(10.1111), 2011, 21(1)
- [16] Stern N . *Stern Review. The Economics of climate change*[J]. Cambridge University Press, 2008.
- [17] SU J, LIU J. Exploring critical factors in China's manufacturing technology innovation: Based on a case study from CNR Dalian[J]. *Journal of Knowledge-based Innovation in Chinese*, 2012, 4(2): 104-117.
- [19] Trumpp C , Guenther T . Too little or too much? Exploring U-shaped relationships between corporate environmental performance and corporate financial performance[J]. *Business Strategy and the Environment*, 2017.
- [20] 蔡兴. 低碳经济背景下中国制造业主导产业选择[J]. *系统工程*, 2010, 28(12): 105-110.
- [21] 陈海声, 卢丹. 研发投入与企业价值的相关性研究[J]. *软科学*, 2011, 25(02): 20-23.
- [22] 陈辉辉, 张旭尧, 邵明敏, 徐达宇. 低碳经济视角下制浆造纸企业财务绩效评价研究——以太阳纸业为例[J]. *吉林金融研究*, 2020(06): 34-40.
- [23] 陈旭, 哈今华. 企业社会责任贡献, 技术创新投入与企业价值创造关系研究[J]. *预测*, 2021, 40(03): 32-38.
- [24] 崔秀梅. 企业绿色投资的驱动机制及其实现路径——基于价值创造的分析[J]. *江海学刊*, 2013(03): 85-91.

- [25] 戴华.低碳经济下企业业绩评价指标体系的构建[J].现代营销(下旬刊),2020(10):132-133.
- [26] 戴昕.价值创造型财务管理的实现路径与效果分析——以万向集团为例[J].财会通讯,2019(08):75-79.
- [27] 丁焰,金永生.基于价值创造过程视角的企业社会责任与创新[J].甘肃社会科学,2020(03):200-207.
- [28] 冯荷英,孙艺嘉,樊舒.我国低碳经济发展模式的探究[J].学术界,2013(S1):9-11.
- [29] 冯文娜,姜梦娜,孙梦婷.市场响应、资源拼凑与制造企业服务化转型绩效[J].南开管理评论,2020,23(04):84-95.
- [30] 付允,马永欢,刘怡君,牛文元.低碳经济的发展模式研究[J].中国人口·资源与环境,2008(03):14-19.
- [31] 郭科. 中国省际环保资本投入效应的实证研究[D].重庆大学,2019.
- [32] 何建坤,卢兰兰,王海林.经济增长与二氧化碳减排的双赢路径分析[J].中国人口·资源与环境,2018,28(10):9-17.
- [33] 何宜庆,李娜,颜明杰,刘文琦.研发投入对制造业上市公司财务绩效的影响分析——基于价值创造的视角[J].南昌大学学报(人文社会科学版),2017,48(06):64-71.
- [34] 侯日敬.基于社会责任的企业环境信息披露探析[J].商场现代化,2010(33):161-163.
- [35] 郝颖.ESG理念下的企业价值创造与重塑[J/OL].财会月刊:1-6[2022-12-29].
- [36] 李虹,付飞飞. 低碳经济背景下企业财务绩效综合评价研究——基于模糊综合评价法[C]//中国会计学会2011学术年会论文集.2011:3172-3180.
- [37] 梁毕明,蒋文春.低碳经济下生产型企业综合绩效评价的构建[J].会计之友,2011(12):32-34.
- [38] 刘笑萍,张永正,长青.基于EKC模型的中国实现减排目标分析与减排对策[J].管理世界,2009(04):75-82.
- [39] 逯元堂,王金南,吴舜泽等.中国环保投资统计指标与方法分析[J].中国人口·资源与环境,2010,20(S2):96-99.
- [40] 陆正飞,施瑜. 从财务评价体系看上市公司价值决定——“双高”企业与传统

- 企业的比较[J].会计研究,2002(05):18-23+64.
- [41] 齐培潇,郝晓燕,乔光华.中国发展低碳经济的现状分析及其评价指标的选取[J].干旱区资源与环境,2011,25(12):1-7.
- [42] 钱建林,余东文.低碳经济下的光通信产业价值创造[C]//.2010年度中国注册会计师优秀论文选.,2011:85-88.
- [43] 彭晓英,张庆华.基于资源要素视角的企业环境责任的价值创造机制研究[J].环境保护,2020,48(16):35-38.
- [44] 任志新,何秋雨.低碳经济对我国汽车产业的影响及对策研究[J].价格理论与实践,2010(04):73-74.
- [45] 沈娟,彭永根,曾凡俊.环境保护与中国低碳经济发展浅析[J].江西化工,2019(06):11-13.
- [46] 王波,杨茂佳.ESG表现对企业价值的影响机制研究——来自我国A股上市公司的经验证据[J].软科学,2022,36(06):78-84.
- [47] 王彩凤,魏凤.石化企业低碳经济绩效综合评价分析——以中石化为例[J].财会通讯,2015(06):120-122.
- [48] 邬彩霞.中国低碳经济发展的协同效应研究[J].管理世界,2021,37(08):105-117.
- [49] 王宏起,汪英华,武建龙,刘家洋.新能源汽车创新生态系统演进机理——基于比亚迪新能源汽车的案例研究[J].中国软科学,2016(04):81-94.
- [50] 王宏起,王卓,李玥.创新生态系统价值创造与获取演化路径研究[J].科学学研究,2021,39(10):1870-1881.
- [51] 吴敬静,贺正楚,吴艳.新能源汽车综合商业模式对企业绩效的影响研究[J].财经理论与实践,2021,42(04):116-122.
- [52] 王琳,陈志军.价值共创如何影响创新型企业的即兴能力?——基于资源依赖理论的案例研究[J].管理世界,2020,36(11):96-110+131+111.
- [53] 徐建中,贾大风,李奉书,王玥.装备制造企业低碳技术创新对企业绩效的影响研究[J].管理评论,2018,30(03):82-94.
- [54] 解学梅,朱琪玮.企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题? [J].管理世界,2021,37(01):128-149+9.
- [55] 杨桂菊,陈思睿,王彤.本土制造企业低端颠覆的理论及案例研究[J].科研管理,2020,41(03):164-173.

- [56] 杨柳,张友棠.企业价值创造会计指数研究——基于利益相关者视角[J].财会月刊,2016(22):16-19.
- [57] 余怒涛.企业环境绩效:评价与实证研究[J].会计之友,2017(18):2-8.
- [58] 云虹,薛宇婷,段夏莹.低碳经济下运输企业财务评价指标的优化[J].财会月刊,2018(17):62-68.
- [59] 张慈,熊艳,肖蕊.基于生态视角下的产业技术创新体系研究——以新能源汽车产业发展为例[J].生态经济,2014,30(06):106-108.
- [60] 曾繁荣,李晋杰.新能源企业价值创造的EVA评价有效性研究[J].会计之友,2016, No.544(16):45-47.
- [61] 张国清,陈晓艳,肖华.过程、结果维度的环境治理与企业财务绩效[J].经济管理, 2020,42(05):120-139.
- [62] 张静,李华军,赵燕等.资源拼凑、价值创造与后发企业颠覆性创新——基于广汽集团新能源汽车产业的案例分析[J].科技管理研究,2022,42(10):87-97.
- [63] 张劲松,熊青,闫明浩.绿色供应链管理中低碳经济压力与企业绩效关系研究[J].物流工程与管理,2018,40(01):78-82.
- [64] 郑宁宁.产业政策、政商关系与企业业绩变化[D].浙江大学,2019.
- [65] 郑庆华,杨太华.新能源汽车行业上市公司财务绩效实证研究[J].会计之友,2015(10):29-33.
- [66] 张永慧.企业创新能力对价值创造力的影响分析 [J].商业经济,2020,(11):70-71.
- [67] 周燕,潘遥.财政补贴与税收减免——交易费用视角下的新能源汽车产业政策分析[J].管理世界,2019,35(10):133-149.
- [68] 张志新,吴宗杰,薛翹.低碳经济视域下中国产业结构调整与发展模式转变研究[J].东岳论丛,2014,35(01):135-139.
- [69] 甄志勇,尚杰,高巍.企业低碳化发展路径研究[J].学习与探索,2019(07):126-131.

致 谢

一转眼，又到了毕业的季节。随着毕业论文选题、开题、撰写、修改、答辩进度的一次次推进，研究生的学习和生活已进入尾声，这三年的经历可谓是酸甜苦辣。

首先要感谢的是我的导师——董成教授。在这三年的时光中，用他渊博的专业知识、丰富的教育经历和认真的工作态度影响着我们。在思想上教导我们要积极向上；在生活上给予我们无微不至的关心和爱护；在学习上督促我们多阅读文献，积累论文写作方法。感谢老师三年的陪伴，三年教诲，受益终生。

其次要感谢兰州财经大学和这里的所有老师，虽然疫情的三年是无情的，但是在这里感受到了温暖，做核酸、消毒、打水送饭等等，老师们用尽全力保证学生的生命安全；感谢所有的任课老师，是你们用灵活多变的授课方法，全面系统的将晦涩的知识灌输给我，受益良多；感谢臧哥、楠哥和坤哥，陪我恰饭、学习、打羽毛球以及帮我找女朋友。

最后要特别感谢我的父母，从小到大一直在背后默默地付出，鼓励我、支持我，使我健康快乐的长大，顺利的完成学业。

在此，祝愿兰财英才辈出，老师事事顺心，朋友前程似锦，父母身体健康！