

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文

论文题目 充电桩运营企业融资模式研究
——以特锐德为例

研究生姓名: 王晨光

指导教师姓名、职称: 陈芳平 教授

学科、专业名称: 应用经济学 金融硕士

研究方向: 金融投资

提交日期: 2023年6月12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： 王晨光 签字日期： 2023.6.12

导师签名： 陈书平 签字日期： 2023.6.12

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

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內容。

学位论文作者签名： 王晨光 签字日期： 2023.6.12

导师签名： 陈书平 签字日期： 2023.6.12

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

**Research on Financing Mode of EV
Charging Station Operating Corporation
——A Case Study of TGOOD**

Candidate : Wang Chenguang

Supervisor: Chen Fangping

摘 要

新能源汽车充电桩是新型基础设施建设七大领域的重要组成部分，其不仅仅是单纯的电动车充电设施，更是将智能化、信息化、数据化、无人化等新技术融合应用的新型城市基础设施。自新能源汽车被列为我国重要的战略性新兴产业以来，我国充电桩的建设速度一直低于实际需求增长量。新能源汽车充电桩行业作为重资产行业，其快速发展离不开大量的资金供给，相比于其他行业有着融资风险高和资金占用周期长的特点。充电桩行业在融资过程中出现了投融资机制不畅和结构失衡等多种问题，传统融资方式已不能有效匹配。因此，有必要梳理充电桩行业的融资现状和融资环境，通过介绍分析有代表性的案例公司，探讨充电桩运营企业融资过程中的问题，积极探索多元化融资渠道，保证满足融资需求的同时规避融资风险，选择合理且适合充电桩运营企业自身的融资模式。

本文在借鉴国内外学者文献的基础上，对充电基础设施、企业融资渠道、企业融资方式的相关概念进行明确，对项目区分理论、企业融资理论和企业融资周期理论进行阐述。论文从宏观角度，对我国充电桩行业的发展历程、融资现状和融资环境进行分析。本文选择公共充电桩市占率第一且融资模式较为多元化的行业龙头——青岛特锐德电气股份有限公司，并从微观角度，介绍了其经营情况和股权结构，通过收集和整理年报、公告和媒体资料等，对案例企业的融资模式进行介绍分析，总结了特锐德公司融资模式的特点和启示。之后对特锐德的融资模式进行了动因分析、财务分析、风险分析和融资效果分析，综合判定、评价融资方式选择的效果，并揭示出特锐德在融资模式上存在的问题和不足。最后从政府和企业的角度提出针对性对策建议，说明充电桩企业在进行融资时要考虑多元化的融资模式，并且要结合企业发展阶段与融资时产生的风险和成本选择相应的融资策略。

关键词：新能源汽车充电桩 特锐德 融资模式

Abstract

New energy vehicle charging pile is an important part of the seven fields of new infrastructure construction. It is not only a simple electric vehicle charging facility, but also a new urban infrastructure that integrates intelligent, informatization, data, unmanned and other new technologies. Since new energy vehicles have been listed as an important strategic emerging industry in China, the construction speed of charging piles in China has been lower than the actual demand growth. As a heavy asset industry, the rapid development of new energy vehicle charging pile industry cannot be separated from a large amount of capital supply. In the financing process of charging pile industry, there are many problems such as poor investment and financing mechanism and structural imbalance, and the traditional financing methods can no longer effectively match. Therefore, it is necessary to sort out the financing status and financing environment of the charging pile industry, discuss the problems in the financing process of charging pile operating enterprises by introducing and analyzing representative case companies, actively explore diversified financing channels, ensure to meet the financing needs while avoiding financing risks, and choose a reasonable financing mode suitable for charging pile operating enterprises themselves.

Based on the literature of domestic and foreign scholars, this paper clarifies the relevant concepts of charging infrastructure, corporate

financing channels and corporate financing methods, and expounds the project differentiation theory, corporate financing theory and corporate financing cycle theory. From a macro perspective, this paper analyzes the development process, financing status and financing environment of charging pile industry in China. This paper selects TGOOD an industry leader with the largest market share of public charging piles and diversified financing mode, and introduces its operating conditions and equity structure from a micro perspective. By collecting and sorting out annual reports, announcements and media materials, this paper introduces and analyzes the financing mode of the case enterprise. This paper summarizes the characteristics and enlightenment of the financing mode of TGOOD . After that, the motivation analysis, financial analysis, risk analysis and financing effect analysis of the financing mode of TGOOD are carried out to comprehensively judge and evaluate the effect of financing mode selection, reveal the problems and deficiencies of TGOOD financing mode. Finally, targeted suggestions are proposed from government and enterprises, indicating that the charging pile enterprises should consider the diversified financing mode when conducting financing, and choose the corresponding financing strategy according to the development stage of the enterprise and the risks and costs generated during financing.

Keywords: EV charging station; TGOOD; Financing model

目 录

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1 绪论 | 1 |
| 1.1 研究背景 | 1 |
| 1.2 研究意义 | 2 |
| 1.2.1 理论意义 | 2 |
| 1.2.2 现实意义 | 2 |
| 1.3 国内外研究综述 | 3 |
| 1.3.1 国外研究现状 | 3 |
| 1.3.2 国内研究现状 | 5 |
| 1.3.3 文献述评 | 8 |
| 1.4 研究思路及方法 | 8 |
| 1.4.1 研究思路 | 8 |
| 1.4.2 研究方法 | 9 |
| 1.4.3 技术路线图 | 10 |
| 1.5 可能的创新点和不足 | 11 |
| 2 相关概念和基础理论 | 12 |
| 2.1 相关概念 | 12 |
| 2.1.1 充电桩基础设施 | 12 |
| 2.1.2 企业融资渠道 | 12 |
| 2.1.3 企业融资方式 | 13 |
| 2.2 基础理论 | 14 |
| 2.2.1 项目区分理论 | 14 |
| 2.2.2 企业融资理论 | 15 |
| 2.2.3 企业融资周期理论 | 15 |
| 3 国内充电桩行业融资现状及环境分析 | 17 |
| 3.1 发展历程 | 17 |
| 3.2 融资现状 | 18 |
| 3.2.1 融资期限长 | 18 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| 3.2.2 融资风险高..... | 18 |
| 3.2.3 融资渠道不畅..... | 19 |
| 3.2.4 融资规模激增..... | 19 |
| 3.3 充电桩行业融资环境分析 | 20 |
| 3.3.1 行业政策环境..... | 20 |
| 3.3.2 行业经济环境..... | 22 |
| 3.3.3 行业社会环境..... | 24 |
| 3.3.4 金融市场环境..... | 25 |
| 4 特锐德融资模式案例介绍 | 26 |
| 4.1 公司简介 | 26 |
| 4.1.1 基本信息..... | 26 |
| 4.1.2 股权结构..... | 27 |
| 4.1.3 经营情况..... | 27 |
| 4.2 融资模式示例 | 29 |
| 4.2.1 股权融资..... | 29 |
| 4.2.2 银行借款..... | 30 |
| 4.2.3 众筹模式..... | 31 |
| 4.2.4 融资租赁..... | 31 |
| 4.2.5 发行可转债..... | 32 |
| 4.2.6 政府补助..... | 32 |
| 4.2.7 资产证券化..... | 33 |
| 4.2.8 PPP 融资模式..... | 34 |
| 4.3 特锐德融资模式特点和启示 | 35 |
| 4.3.1 顺应国家政策方向..... | 35 |
| 4.3.2 企业融资渠道多元化..... | 36 |
| 4.3.3 融资方式与企业自身相适应..... | 36 |
| 5 特锐德融资模式案例分析 | 38 |
| 5.1 动因分析 | 38 |
| 5.1.1 宏观政策因素..... | 38 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 5.1.2 企业发展战略需要..... | 38 |
| 5.1.3 传统融资渠道受限..... | 39 |
| 5.2 财务分析 | 40 |
| 5.2.1 营运能力分析..... | 40 |
| 5.2.2 盈利能力分析..... | 41 |
| 5.2.3 偿债能力分析..... | 42 |
| 5.2.4 发展能力分析..... | 43 |
| 5.2.5 现金流分析..... | 44 |
| 5.3 风险分析 | 45 |
| 5.3.1 企业融资结构不合理..... | 45 |
| 5.3.2 企业资产负债率超标..... | 46 |
| 5.3.3 股权相对集中..... | 47 |
| 5.3.4 长短期负债比例失衡..... | 47 |
| 5.4 融资效果分析 | 48 |
| 5.4.1 企业研发能力提升..... | 48 |
| 5.4.2 企业影响力提升..... | 49 |
| 5.4.3 多样化融资方式分散风险..... | 50 |
| 5.4.4 借力国家政策助企业发展..... | 51 |
| 6 研究结论与对策建议 | 52 |
| 6.1 研究结论 | 52 |
| 6.2 对策建议 | 53 |
| 6.2.1 积极推进充电基础设施 REITs 试点..... | 53 |
| 6.2.2 强化 PPP 模式在充电桩建设的应用..... | 53 |
| 6.2.3 切实做好绿色金融发展顶层设计..... | 54 |
| 6.2.4 优化融资结构和债务期限结构..... | 54 |
| 6.2.5 企业合理降低资产负债率..... | 55 |
| 6.2.6 加速子公司资本市场上市计划..... | 56 |
| 参考文献..... | 57 |
| 致 谢..... | 61 |

1 绪论

1.1 研究背景

近年来新型基础设施建设正成为国家政策和各地方高质量发展的重要抓手，给实体市场和资本市场带来了新机遇，同时也可作为后疫情时代推动中国经济的新增长极。新能源汽车充电桩作为新型基础设施建设中的重要组成部分之一，其不仅仅是单纯的电动车充电设施，更是将智能化、信息化、数据化、无人化等新技术融合应用的新型城市基础设施。《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》中提出，要在2025年建设形成可同时满足2000万辆电动汽车充电且智能高效的充电站系统。我国充电桩的建设速度一直低于实际需求增长量，充电基础设施不足已成为制约和影响我国汽车产业转型升级发展的关键因素。欧洲多国先后推出燃油车禁售时间表，而在《中国传统燃油汽车退出时间表研究》中，我们也明确表示传统燃油车将在2050年全部退出，这其中牵扯面广数量众多的家用车将于2045年退出。充电基础设施的建设工作是电动车取代燃油车的关键环节，同时也为碳达峰和碳中和的目标实现提供了绿色、创新且智慧的解决方案。

充电桩行业伴随着新能源汽车行业的兴盛而快速发展，前期投资规模大，商业模式不成熟导致投资回报期长，属于典型的资本密集型行业。传统融资方式已不能有效匹配其融资需求，出现了融资困境和融资结构失衡等多种问题。在此背景下，青岛特锐德电气股份有限公司作为新能源汽车充电桩运营行业的龙头公司，特锐德集团表示将以自身的充电网络为基础，打造一个“世界最大的充电网络综合管理平台”，这意味大量的资金投入和融资需求。因此，在公司融资过程中如何降低融资成本、优化资本结构，确保现金流稳定的同时满足资金需求，是该公司当前所要面对的重大课题。

该公司较为多元化的融资模式值得我们研究分析。首先是和安庆市政府合作的PPP项目以及与北汽新能源合作的众筹模式，其次是股权融资和有效利用政府补贴的引导扶持，还包括融资租赁和资产证券化等融资模式。可见该新能源充电桩运营公司的融资案例具有较鲜明的应用特点。但在公司扩张和融资过

程中也存在一些问题和不足，以特锐德公司为案例进行探讨，对我国充电桩运营企业在融资模式方面有一定的代表性和借鉴意义。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

当前，我国对于充电基础设施融资的研究主要集中于：对传统融资模式和新型融资模式的区别和优化研究、政府与市场的主导性选择研究以及投融资制度宏观改革研究等。在新能源汽车充电基础设施领域，学界更多的是侧重对新能源汽车产业发展的研究，为数不多的研究充电桩融资发展也主要集中在政府补贴、政策引导和单一融资模式的优缺点上，针对特定公司的融资模式分析研究更是少之又少。本文从充电桩运营公司特锐德的融资案例出发，对充电基础设施运营行业的融资现状和融资困境进行深入梳理，通过案例分析的研究方法对特锐德的融资模式进行深入分析，并对案例公司的融资模式提出进一步完善的建议，以期对当前乃至未来一段时期内的充电桩运营企业融资决策提供一定的理论支持。

1.2.2 现实意义

首先，面对新能源电动充电桩行业前期资金需求量大、回收周期长、融资风险高的特点，银行贷款等传统融资渠道支撑作用逐渐乏力。同时，近些年国家对于新能源产业链相关行业的政策补贴相继减少，充电桩运营行业融资压力加剧。因此，要求充电桩运营企业探索市场化资金运作和多元化的融资模式，通过新的融资模式为现有企业的融资困境提供对策。此外，充电基础设施服务体系的建设对于提高居民生活质量、促进生态文明发展也有着深远的现实意义。充电基础设施面对新的能源技术要求与环保需求，将有力带动汽车产业结构升级发展，减少石油消耗，提高国家能源安全，同时也为我国实现“碳达峰、碳中和”目标提供了有效的解决方案。

1.3 国内外研究综述

1.3.1 国外研究现状

(1) 关于电动汽车充电基础设施的研究

尽管电动汽车的市场发展迅速，但仍然存在一些问题，其中欠发达的充电基础设施，特别是缺乏快速公共充电基础设施是阻碍电动汽车被用户介绍和市场拓展的主要障碍。充电基础设施对提高电动汽车市场渗透率的重要性已经在许多文献中得到了证明。Margaret Vijaya (2022) 认为，充电基础设施的数量和利用率是一个国家纯电动汽车市场份额的最佳预测指标。James Jisha (2022) 认为全球变暖和燃料价格上涨的问题使电动汽车在普通人中很受欢迎。但其主要弊端在于充电基础设施的稀缺，如果在工作场所和购物中心等公共场所提供充电基础设施，将会更有利于提升电动汽车潜在客户数量。关于充电基础设施布局规划方面，Tianjin Chen 等 (2020) 在重点研究了英国电动汽车充电基础设施的发展后，认为充电基础设施的部署需要在布局上进行长期规划和改进，包括但不限于安装位置、转换器电路拓扑结构、成本、消费者、配电网络以及社会和环境因素方面。Dario Pevec 等 (2020) 通过对现有 EV 所有者和潜在 EV 所有者两个目标群体进行调查分析，认为充电站之间的期望距离与现有加油站之间的距离是相对应的，此外，定居点的类型(城市和农村)影响优先距离，居住在城市的目标群体都希望缩短充电站之间的距离，分析表明相邻充电站之间的平均优先距离为 7km，但根据潜在电动汽车拥有者的不同类型，这个值存在显著差异。

充电桩普及能够提高电动汽车渗透率的主要原因是缓解了电动汽车用户的“里程焦虑”。里程焦虑(Range Anxiety)是广泛存在于电动汽车使用者中的一种心理现象，即担心由于电动汽车的电池尺寸有限，可能没有足够的行驶范围到达期望的目的地。Zhang Zhengming (2021) 基于美国中西部收集的实际旅行数据对基准电池范围进行调查，结果显示即便在所有旅行里程都可以得到满足的情况下，大多数电动汽车的司机仍然会引发里程焦虑问题。Mashhoodi Bardia 等 (2021) 认为荷兰在燃油车停售以后，电动汽车司机们的里程焦虑问题会更加严重，而电动汽车充电基础设施的有效规划是与范围焦虑的概念相耦

合的。

(2) 关于充电基础设施建设融资困境的研究

在全球大部分国家推动充电基础设施发展，特别是为充电基础设施项目调动资金提供融资需求，一直以来都是一项具有挑战性的任务。Minchin R E 和 Petersen C (2022) 认为由于公共资源的限制和现有体制内利用私营部门共同融资的能力有限, 充电基础设施投资需求与现有融资需求之间存在越来越大的不匹配。他们研究探讨了区块链资产代币化和公私合作项目融资的整合, 结果表明有三个潜在好处: 更好的项目管理效率, 融资能力的提升以及拓宽了融资渠道。T.A. Jayachitra, K.T. Geetha (2011) 认为由于非排他性、外部性、巨额资本投资、回报期长等固有特点, 提供基础设施建设在很大程度上仍属于公共部门的职权范围。其次, 在印度基础设施投融资体制不完善, 没有完善的法律法规来约束整个投融资的过程, 使得投融资的过程规范性不足、缺乏有力的监督。OwusuManu DeGraft 等 (2021) 采用演绎和归纳的方法以及实证主义认识论的视角, 对充电基础建设融资发展进行研究, 他们认为阻碍充电桩融资的原因有过时的融资模式、项目监管和评估效率低下以及投资渠道匮乏。Christian Déséglise, Delfina Lopez Freijido (2020) 认为充电基础建设融资力度远不及实际的建设需求, 主要问题在于投资主体过于单一, 主要集中在政府部门, 而私营部门的资金调动对于充电桩建设是至关重要的。Valeriya 等 (2020) 认为由于充电基础设施的融资约束导致建设缓慢, 有 42% 的欧洲家庭居住在没有安装充电桩的社区内, 并提出社区融资建桩这一可供选择的融资模式。

(3) 关于充电基础设施融资模式的研究

国外学者在充电基础建设相关的融资模式方面的研究更多集中于基础建设全领域和单一模式选择方面, 目前关于众筹模式的应用文献主要集中在可再生能源领域, REITs 模式主要集中与房地产领域, 仍鲜有文献对充电桩的众筹模式和 REITs 模式的可行性和运行机制进行深入探讨。Lazerov 等 (2011) 认为私募股权融资有更低的资金成本、更好的流动性和更大的地方政府决策权, 因此私募股权融资是推动未来充电基础设施建设的最实际手段。Jin Yu (2021) 认为基础设施领域的投融资改革十分紧急, REITs 与 PPP 的发展相对应, 可以解决很多 PPP 现存的问题, 并提出如下建议: 拓宽“REITs+PPP”的应用范围, 理顺

“REITs+PPP”项目权属，明确“REITs+PPP”项目经营主体。Tong Yang 等（2016）认为在充电基础设施中引入 PPP 模式，可以撬动社会资本，减轻地方政府财政负担，同时还能够提升项目管理水平和盈利能力，从而减少项目建设和运行的风险。Pema Wangchuk（2021）在文章中提到“集体智慧”和“群体决策”，基于 EBSCO, DOAJ, EMBASE 和 Google Scholar 等数据库进行搜索，结果显示最普遍适用的众筹模式是：股权模式、捐赠模式、贷款模式和奖励模式。并且认为众筹模式在充电基础设施建设上有降低融资距离限制和提高决策准确性的优势。

国外还有部分学者针对充电基础设施相关的政府补贴进行了专门研究。Ning Wang 等（2019）通过系统动力学模型来研究我国新能源汽车财政政策的有效性，结果显示如果取消财政补贴将会导致我国新能源汽车市场份额下跌 42%。但也有学者认为政府补贴存在一定的消极作用，Kim Hyunjung 等（2022）认为政府补贴可能扭曲充电市场，导致充电桩利用率低下。此外，认为现阶段的充电价格使得充电业务几乎没有盈利，并提出了价格歧视方案来提高盈利。

1.3.2 国内研究现状

（1）关于电动汽车充电基础设施的研究

在我国把新能源电动汽车作为国家发展战略的时候，关于我国充电基础设施的有关问题和待改进之处都在不断被讨论。张厚明（2020）认为我国充电桩基础设施现存的主要问题在于：车桩比严重滞后、区域建设不均衡、充电桩利用率低和建设布局不科学。安锋、康利平（2019）认为相比燃油车，电动汽车在电池能量密度上有先天劣势，方便且快捷的充电是消费者极为看重的，充电基础设施不全是制约电动汽车市场发展的主要因素之一。肖湘宁等（2014）在我国推广布局新能源汽车产业的初期阶段，通过研究和总结世界各国与我国存在的共性和特性问题，认识到充电基础设施的规划布局是今后新能源汽车产业发展和城市建设的关键所在。

伴随着我国充电基础设施以商业化服务能力为导向的浪潮，充电模式的选择和商业模式研究成为国内学术界的关注重点。目前整车充电（快充、慢充）的充电模式被国内各学者普遍认可。赵全厚、马丽君（2020）指出充电桩充电

模式的优点在于可以搭建车联网、桩联网，构建智慧城市，保障能源安全。赵世佳、赵福全（2017）认为由于电池规格和标准尚未达成统一以及用户对更换电池的顾虑，换电模式在私人出行领域的开展工作仍需探索。郝瀚、刘宗巍（2017）认为充电运营企业可以借助互联网思维和平台，打造“互联网+充电基础设施”的商业模式，探索广告、金融和商品零售等增值服务。吴淑萍、杨赞（2017）认为建立“设施互补，削峰填谷”的城市公共充电网络，可以充分利用车位资源和提高充电效率。在充电基础设施的供给主体选择方面，李明、龙小燕（2021）认为充电基础设施在供给主体上与传统基建具有显著差异，根据“政府引导、市场主导、企业化运营”的基本要求，提出了以政府参与和扶持、企业主导和运营的供给方式。

（2）关于充电基础设施建设融资困境的研究

充电基础设施同样具有基建的基本属性，这就决定了其投资大、收益低和回报慢的特点，发展充电基础设施建设最重要的就是钱从哪里来的问题。国内学者分别从不同的角度对充电基建融资困境进行了解读。在投融资体制机制方面，刘艳红等（2020）认为相关投融资机制仍不完善，民营企业和社会资本进入充电桩领域存在很大顾虑。温方琪（2021）认为我国目前包括充电桩在内的新基建融资问题主要在于两点，一是财政困境导致的新基建融资约束，二是政府与私人部门的风险和利益分配机制不健全。王秀云等（2021）认为包括电动汽车充电桩在内的基建投资领域所发生的问题，深层原因在于基础设施投融资体制机制的束缚。在不同主体资金供给方面，胡晓峰（2021）认为充电桩行业目前尚未形成商业闭环，商业模式和盈利能力的成熟度有待加强，金融机构从风险最小化的角度考虑，会降低投资意愿甚至放弃投资。宋小凤（2020）认为新能源充电企业融资的问题在于传统融资模式中政府的主导作用有限，建议运用并购重组方式融资和探索多渠道融资模式。薛奕曦、徐欢（2019）在分析了电动汽车产业链中各主体的盈利模式后，认为整个产业链中充电桩运营商和一体化服务供应商的盈利能力是最差，现阶段仍需政府派发财政补贴发挥主导作用。刘军航（2022）认为新能源企业的融资效率整体不佳，但在情况在逐年改善。杨业伟（2020）在研报中指出投资回报率和风险收益比是项目投融资选择的依据，城际高铁和轨道交通、特高压将延续老基建的以债权融资为主和政府主导

的模式，充电基础设施和其他领域更适合精细化的市场化资金。

（3）关于充电基础设施融资模式的研究

在充电基础设施建设主要融资模式上，国内学者从不同角度进行了论述。杨彤、龙如银(2017)通过对安徽省 PPP 项目案例的研究，认为 PPP 模式具有引领契约合作观念、推动技术和制度创新的能力，未来会是充电基础设施“有效供给”的重要路径。姚兴华、郑素芳（2017）认为现阶段充电桩建设在应用 PPP 模式的过程当中还存在政府准备不充分、社会资本缺乏投资热情的问题。何川、孙沛香（2021）认为基础设施 REITs 打破了以往投融资模式的界限，让基建项目得以在资本市场上进行投融资活动。张晶等（2019）认为充电基础设施产业政策对于整个充电基础产业链的产业技术、产业运营和商业模式起到了很大的支撑和促进作用。岳为众等（2020）基于博弈模型探讨了政府在充电桩产业的补贴政策效用，得出政府补贴力度与运营商运营效率呈正相关、运营商补贴额的增加值和用户使用电动车意愿正相关以及政策效果和政府管理效用密切相关。马丽君（2020）认为地方政府与社会资本合作建设新能源充电桩的模式中，专项债作为地方政府融资配套是具有适宜性的。

在融资工具和模式的创新方面，郝志斌（2020）认为社会效益债券作为一种创新的融资工具，既可以为充电基础设施建设融资，又可以防范项目失败可能造成的财政损失。张甜甜（2017）认为引入众筹模式建设充电桩，不仅可以满足小额投资者的投资需求，还能解决数量少且分散的充电桩建设问题。张奇等（2019）利用复杂网络对充电桩众筹融资模式市场进行建模分析，认为严格的罚款机制可以遏制筹资人的违约行为。胡付姣（2021）认为新型基础建设的融资路径是存在多元化的，主要有债权融资、私募股权投资、风险投资、产业投资基金和信托资金。卫雷平（2021）认为 REITs 模式不但适用于房地产行业，对于充电基础设施建设领域也同样具备吸引力。王贞洁（2022）研究发现绿色金融可以缓解新能源相关企业的融资困境。盛磊、杨白冰（2020）提倡包括充电桩在内的新基建应更多地利用市场且多样化的创新型金融工具，并将政府财政资金、政策性金融资金和商业性金融资金进行整合，以填补在基建投融资方面的缺口。郭朝先等（2020）认为应将科创板和注册制试点积极应用到相关基建企业上，把 REITs 和 PPP 进行有机结合作为试点改革。

1.3.3 文献述评

充电基础设施建设和充电基础设施融资的研究受到国内外学者的多方关注。通过对相关文献的梳理，可以发现在新能源汽车充电基础设施建设过程中还存在诸多问题，包括车桩比例严重不足、利用率低下和布局不合理以及运营模式盈利不佳等。由此可预见，未来研究的方向将会集中在城市充电网布局建设、充电桩行业多元化融资以及充电桩运营企业商业模式提升等方面。在充电基础设施融资权责上，由于充电桩天然的基建属性，政府的主导和引领地位一直十分重要，但在充电桩融资过程中，地方政府财政压力和地方政务风险不断积累，应逐步摆脱单一的融资模式，拓宽融资渠道，加强融资的市场化程度，保障企业现金流平稳可持续发展。针对现有的充电桩运营企业融资模式，各界学者从理论和实证两方面对充电基础设施 PPP 模式、众筹建桩模式、资产证券化模式以及股权融资模式进行了分析，并在融资模式转变及组合方式上提出了改进建议。同时也反映出针对充电桩建设项目融资，阶段适配性、模式优缺点以及相关配套研究需求的不断增加。在多年传统基建项目融资模式的粗放式发展后，面对新基建背景下充电桩建设融资的新需求和现存问题，国内外学者也从融资体制机制、融资模式、投资主体和融资渠道方面进行了研究探讨。国内部分学者还提出了多渠道融资和精细化的市场化资金等相关建设性意见。

基于此，本文从目前政策助推的新型基础设施建设领域之一的充电桩领域出发，结合相关充电桩运营企业，使用案例分析的方法。介绍充电桩行业和案例公司的发展现状和融资情况，结合融资动因、财务情况、融资风险和融资效果对案例公司进行分析，并试图以“行业+企业”分析的研究方法，从政府和企业两方面，对充电桩行业融资提出一些建议，以期对后续融资提供有益参考。

1.4 研究思路及方法

1.4.1 研究思路

论文通过以下六个章节进行分析论述，主要内容有：

第一章：绪论。对本文的研究背景及研究意义进行了分析阐述，综述国内

外关于新能源汽车充电基础设施融资困境和融资模式的相关研究成果，并对本文的论证方法和论文内容结构给予阐明，以及可能的创新点和不足。

第二章：相关概念及理论基础。首先是对充电桩基础设施的类别和特点以及充电桩运营企业相关融资渠道等概念进行界定，其后阐述了项目区分理论、企业融资理论和企业融资周期理论。

第三章：国内充电桩行业融资现状及环境分析。本章共分为三个部分。第一部分，介绍充电桩行业的发展历程。第二部分，梳理充电桩行业的融资现状以及存在的问题。第三部分，从行业政策环境、行业经济环境、行业社会环境和金融市场环境对充电桩行业融资进行环境分析。

第四章：案例介绍。第一部分介绍公司的基本信息、股权架构和经营情况。第二部分是融资模式示例，介绍了案例公司不同的融资方式。第三部分是对案例公司融资模式特点和启示的总结。

第五章：案例分析。首先进行了融资动因分析，然后从营运能力、盈利能力、偿债能力、发展能力和现金流五个方面进行财务分析，最后依托前文的研究，进行了风险分析和融资效果分析。

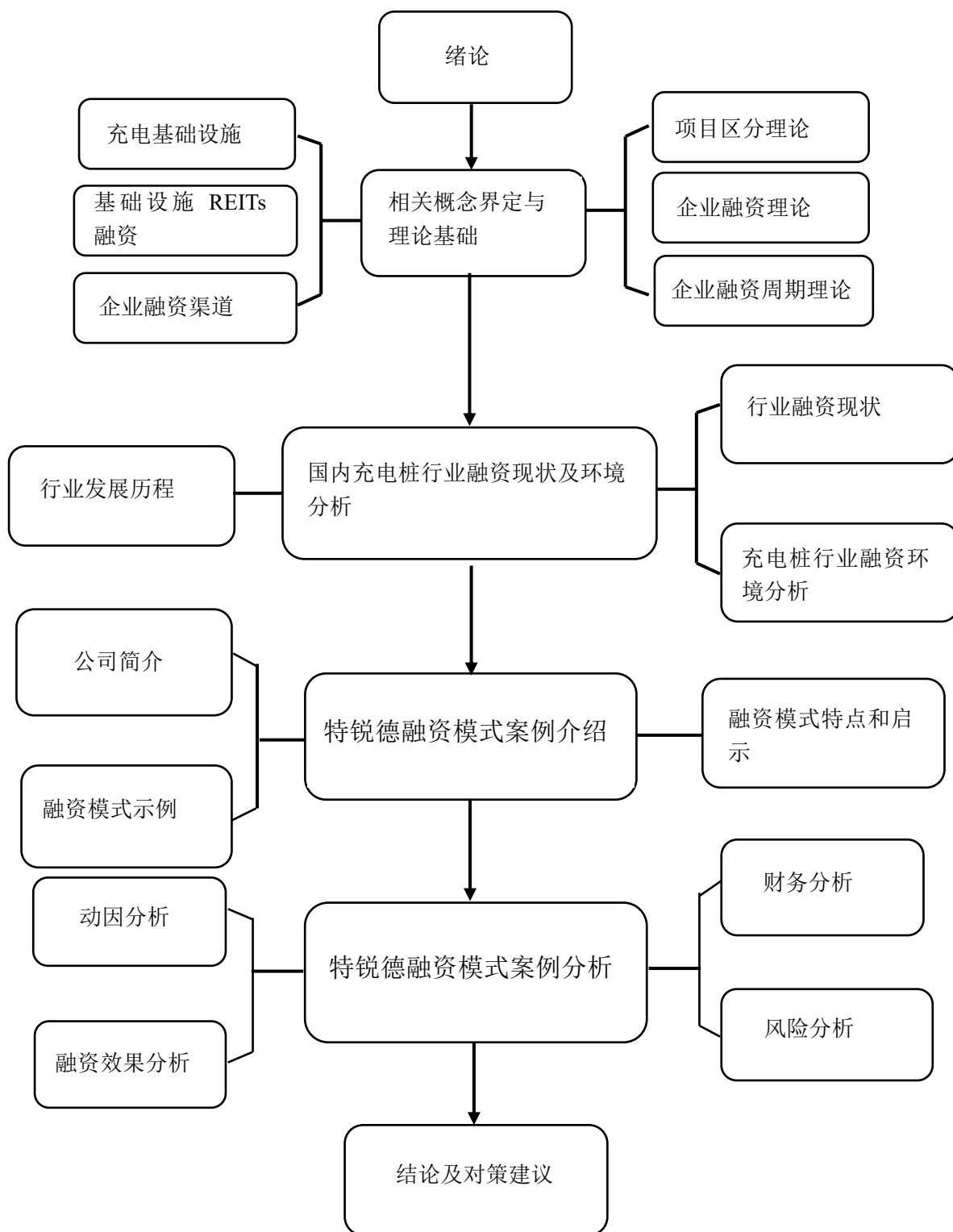
第六章：研究结论与对策建议。对全文研究内容进行整理归纳，得出结论，从政府和企业两个层面提出对策建议。

1.4.2 研究方法

1. 文献研究法：基于三大期刊数据库的文献资源，本人通过略读和精读的方式，总结概括相关文献的理论要点和研究结论，获得了诸多国内外研究学者关于新能源充电基础设施和其融资现状、问题以及融资模式的研究近况。结合理论基础和研究成果对新能源汽车充电桩运营企业融资模式进行深入分析，揭示了充电基础设施行业融资现存的问题。

2. 案例分析法：本文以国内知名的新能源充电桩运营商青岛特锐德电气股份有限公司的融资发展模式为案例进行分析。重点梳理了特锐德的融资模式，从融资动因、财务指标、融资风险和融资效果进行了分析，总结案例融资模式应用中的优势和启示，从而为特锐德公司乃至充电桩行业相关公司融资提供经验和改进方向参考。

1.4.3 技术路线图



1.5 可能的创新点和不足

本文力求在案例选择和研究分析上有所创新，可能的贡献之处在于：

一是案例选择是较为新颖的新基建充电桩领域，选取充电桩行业融资目前市占率第一且融资模式较为多元化的案例公司作为研究切入点，结合行业情况与外部环境和公司财务等对相关案例公司的融资问题进行分析。

二是在案例公司融资模式选择影响因素上创新，考虑到行业政策、经济、社会环境等外部融资环境的影响，结合充电桩企业融资风险和财务数据，分析特锐德的融资模式，归纳出特锐德融资模式的优点及不足，对充电桩运营企业融资模式有了一个全新的把握。

当然本案例也存在不足之处，文章仅从一个案例公司中分析得出结论，而缺少对本行业各个公司的整体研究，因此结论可能不够全面，部分利用资本市场的融资启示对于小微企业相对而言不具有普适性。

2 相关概念和基础理论

2.1 相关概念

2.1.1 充电桩基础设施

充电基础设施主要包括私人充电桩、专用充电桩和公共充电桩三种，私人充电桩通常只使用交流充电桩，安装在个人家庭自有的车库和车位中；专用充电桩是交流充电桩和直流充电桩兼有，通常建设在单位或企业的自有停车场专供内部车辆使用；公共充电桩的主要使用场景集中在高速公路服务区、办公场所、大型商场等社会公共充电桩，还包括服务于公交车、出租车、物流车辆等领域的公共专用充电站。按充电方式分类有无线充电和有线充电两种；按其安装方法，可分为紧挨停车位墙体的挂壁式和非靠墙车位的落地式两种类型；根据充电接口数量不同可分为一桩一充和一桩多充式充电桩；根据充电电流速率可分为快充和慢充两种类型；此外，根据充电需求的差异，充电基础设施还包括常规充电站、快速充电站以及电池整件更换站等硬件配套基础设施。

充电基础设施大多都固定在特定区域以供使用，所以其天然具有难移动的时空性特点。其次，作为新能源电动汽车的重要配套完善设施，需要有适度超前的社会供给，也注定需要大量的社会先行资本进行前期的资金投入。最后，充电基础设施现存的融资问题主要集中在前期投资金额大，资金使用期限较长，短期盈利亏损以及商业模式不够成熟带来的融资风险高的问题。

2.1.2 企业融资渠道

企业融资可以简单的理解为企业作为资金的需求方从不同的供给方获取资金的行为。根据资金供给方的不同可以把融资方式分为：银行借贷、政府补助、权益融资、众筹融资、债权融资等。融资渠道是为企业提供资金支持的方式，其主要方式有两种：一是内源融资，二是外源融资。内源融资是指企业自身生产经营活动中所积累的资本，主要包括留存收益、股东股本和折旧，也就是企业把内部储蓄资金转化为投资活动的过程。内源融资具有自主性高和融资成本

低的优点。外源融资是指企业通过商业银行或非银机构等金融中介来融入资金进行投资，也即债务融资。具体包括股权融资、债券融资和金融融资。从外部融资具有速度快、弹性大、资本规模大等优势，通常是并购融资的重要渠道。

2.1.3 企业融资方式

企业选择何种措施进行筹集资金的行为即为企业融资方式，本文选取充电桩基础设施建设领域相关企业适用的较为创新的融资方式进行介绍。

(1) PPP 模式

Public-Private Partnership 是 PPP 模式的英文全称，中译为政府和社会资本合作。专家学者对于 PPP 模式的概念界定是随时间不断发展和变化的，但总体而言，“政企合作”、“公共基础设施建设”和“共享机制”仍是各方学者一致认同的关键词。因此，PPP 模式是通过政府公共部门和市场社会团体两大主体的合作，共同建设公共基础设施，建立共享利润和风险的机制，达成契约。PPP 模式的核心是把社会资本引入到公共产品的建设中来，不仅拓宽了产品供给和企业融资模式，也创新了社会管理和治理新方式。

(2) 绿色资产证券化

资产证券化是将缺乏流动性的特定资产组合作为基础资产，把其未来可产生稳定的现金流作为偿付资金来源，真实出售给 SPV，通过一系列结构化设计和信用增级后作为证券出售获得资金融通的过程。作为一种创新性的资产证券化产品，它与传统的资产证券化产品在交易结构、基础现金流归集、信用增级等产品设计方面上大体一致，其最大的不同之处在于能否满足绿色属性的要求。一是资产池中的基础资产产生的现金流需要符合绿色概念。二是所募集资金的 70%以上需投用到支持绿色产业项目建设领域。三是资产证券化发起人的主营业务必须属于绿色产业领域。

(3) 众筹模式

众筹模式起源于欧美发达国家，由 Crowdfunding 直译而来。众筹模式是指具有创意项目的公司通过互联网平台面向社会大众发起筹集资金项目的一种新型商业模式。众筹建桩模式在充电基础设施建设项目中起到了整合社会资源、分摊风险成本、盈利分成的作用，汇集了政府、企业和社会各方力量，可以有

效促成项目的落地实施，为充电桩企业融资开辟了新途径。

（4）基础设施 REITs 融资

REITs 中译名为不动产投资信托基金，它通过发布收益凭证的形式，将一定数量投资者的资金集中起来，交给专业的投资机构来对不动产行业进行投资和运营管理，并将投资的综合回报按照一定的比例进行分配的一种信托基金。房地产投资信托基金具有流动性较高、风险性较低、收益比较稳定等特点。同时对于充电基础设施项目也具有较强的适用性和吸引力，作为“新型基础设施建设”倡导的七大领域之一，充电桩行业符合我国公募 REITs 试点文件的相关要求。REITs 融资在充电桩行业的应用，将有效拓宽充电桩运营企业的融资渠道，降低企业的资产负债率，增加企业的资金利用率和周转率，有利于社会资本流入充电桩行业，促进行业融资良性循环。

2.2 基础理论

2.2.1 项目区分理论

项目区分理论是依据项目自身属性特点来确定项目的投融资主体、运作模式、融资方式及权益分配等，区分关键是看项目是否具有收取费用和资金流入的能力，可将其分为纯公益项目、准经营性项目以及纯经营性项目。纯公益项目是指无收费机制、无资金流入的项目，此类城市基础设施的建造主要目的是获得社会效益和生态效益，而非经济效益。准经济性项目是指具有收费机制和资金流入，而且还能保证拥有盈利空间的项目，但因为政策控制和市场定价等原因导致收入不能覆盖成本或者盈利能力极差。纯经营性项目就是以营利为目的的为了利润最大化寻求经济效益的项目。

项目区分理论认为明确政府和市场两个主要投资主体在基建融资方面的责任划分是建立科学投资体系的核心。新能源电动汽车充电桩项目具有准经营性项目的特点，充电桩运营商可以通过收取充电费用和相关附加服务费的方式获取收益，但现实情况是大多数企业获取的收益不足以抵补建设充电站所投入的资金，特别是目前正处于电动汽车的推广阶段，各个充电桩厂家“跑马圈地”前期资金投入量巨大，并且强调电动汽车比传统燃油车有着较低的使用成本，

因此处于产业链中游的充电环节便成为整个价值网络中盈利能力较差的一环。政府需要提高对充电桩基础设施的补贴力度，加强政策引导，保证特定区域范围内充电桩运营厂商的数量，规范竞争格局，提高社会资本投资入局的意愿。

2.2.2 企业融资理论

优序融资理论是在 MM 理论的基础上发展起来的，它放松了非对称信息的假定，将交易成本纳入到一个完备的金融市场中。优序融资理论认为在企业管理者和股票投资者之间存在信息不对称的问题，所以当企业在进行权益融资时会面临投资者预期估值降低和企业市场价值下降的问题。在考虑到交易成本、个人所得税和企业控制权方面，由于内源融资无需担负发行成本和税费，因此内源融资是要优于外源融资的。优序融资理论认为，公司在进行筹资活动时应优先选择内部筹资，当有外部筹资需求时，也应遵循先债务后权益的顺序。

融资组合是根据企业整体融资需求的要求，在现有可选择的融资种类中，选择两种或两种以上融资方式进行有效搭配组合，起到降低融资风险和融资成本的目的。根据资金来源的不同可以分为内部融资和外部融资；根据资金结构的不同可以分为债务融资和权益融资；根据资金借贷时间长短（以一年期为限）可以分为短期融资和长期融资。本文参考融资组合理论的主要思想，结合案例公司多元化的融资模式，研究债权融资、新型金融工具融资、股权融资等多种融资方式，对案例公司多样化的融资渠道进行了研究分析，以给出充电桩行业和案例企业在融资方面的有效建议。

2.2.3 企业融资周期理论

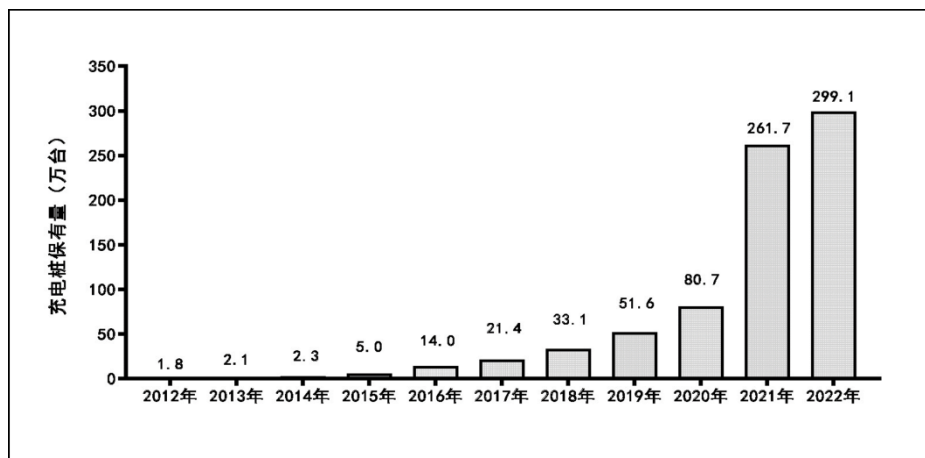
金融成长周期理论是依据企业不同发展阶段的融资来源变化，将其分为不同的阶段，该理论把企业的资本结构和营业收入等数据列为影响企业融资结构的主要因素。众多研究均认为企业在发展的过程中，大致可分为发展、成长、成熟、衰退四个阶段。在企业经历了这四个阶段后，通常情况下会有消亡、稳定以及转型三种结局。美国经济学家 Berger 和 Udell 在企业金融成长周期理论的基础上进行修正和补充，在企业融资模型中加入了信息不对称、企业规模和融资需求量等影响因子，从而得出了企业融资结构的一般变化规律，即在企业

成长的不同阶段，随着新加入的影响因子的变化，企业的融资结构也随之发生变化。企业在新生期阶段，外部融资约束较为显著，融资渠道较为单一，企业主要依赖内部储蓄资金进行融资；企业进入成熟期后，随着公司规模扩大、总资产金额增加和商业信用的提高，企业的融资渠道不断拓宽，外部融资方面尤其是资本市场融资会逐步上升。企业金融成长周期理论有效填补了优序融资理论的静态性缺陷，从长期和动态的视角进一步解释了企业融资结构的变化特征。考虑到企业在不同的发展阶段受到的融资约束不同，企业应结合自身发展阶段的实际情况，选择相匹配的融资组合。

3 国内充电桩行业融资现状及环境分析

3.1 发展历程

充电桩作为新能源汽车的基础补能配套设施，其根本价值在于为新能源汽车提供能源补给及延伸服务，是推广和普及新能源纯电动汽车的重要一环。我国的新能源充电桩可以大致分为四个阶段。2006年至2012年是行业的起步阶段，从无到有，其最大的特征就是以建立区域性的小范围集中式充电站为主，它可以同时满足公司的大规模电动用车以及充电桩周边范围内的电动用车的需要。市场主体只有比亚迪和国家电网等零星几个具有核心资源的大型企业。2012年至2020年是行业的扩张阶段，资本涌入，行业模式基本确定，充电标准统一，按照主导快充、兼顾慢充、引导换电、经济实用的原则，使用场景也变成了重点区域与区域间的长短途连接。2020年至2025年是行业的有序发展阶段，这时期新增相关企业主体2.5万家，市场体量大，形成了完整的供应链格局。2020年国务院办公厅发布的新能源汽车产业发展规划中明确指出将充电桩建设纳入新型基础设施建设。展望未来，充电桩行业将会在2025年以后迈入行业成熟期，随着新型基础建设的不断建成和完善，充电桩行业技术更新迭代充电制约得以突破，支撑新能源电动汽车渗透率不断提高，届时车桩比将达到规划要求，预计2025年充电桩数量将达到654万台，行业运营管理模式成熟，盈利模式稳定。



资料来源：中国充电联盟数据库

图3.1 2012年-2022年中国公共充电桩保有量

3.2 融资现状

3.2.1 融资期限长

充电桩前期的投放建设会产生大量的资金需求，由于商业模式尚未成熟以及充电费用较低的实际情况，导致充电桩运营业务实际盈利水平整体偏低。交流充电桩的成本均价在 10000 元左右，而直流充电桩的成本更是高达 13 万元左右，一座标准充电站的造价费用在百万元左右。但行业暂行的充电费用均价约为每度电 4 毛钱，单枪单日充电度数平均值为 100 度，即便在不考虑折旧和维修费用的情况下，也需要将近 5 年的时间才能够收回成本。对于普通企业而言，从技术研发阶段到产品生产落地阶段就是完整的技术实现过程，但对于新能源汽车充电桩的生产而言，一个充电桩从研发出厂到实地安装投入运营才算是真正的完成。对于资金和技术高度密集型的新能源汽车充电桩行业来说，从产品的研发到布局选址安装以及后期的运营和维护，都需要长期稳定的资金投入，短期融资缺乏连贯性易导致后续现金流供给不足甚至资金链断裂，所以新能源汽车充电桩的运营需要长期资金的支持，在企业进行融资活动时，要以长期资金为主，债务期限结构应保持在合适的比例。

3.2.2 融资风险高

充电桩行业具有前期投入高、回报周期长、产业链交叉复杂等特点，快速扩大建桩规模和提高建桩速度是行业发展过程的首要追求，但也容易造成阶段性过剩和区域性供需结构不匹配，导致充电桩整体利用率不高，企业前期经营困难。充电桩行业迎来黄金时代的同时其竞争格局也更趋白热化，行业正处在洗牌阶段，进而迫使部分企业重新定位或者开展产业转型，因此投资风险较大。充电桩运营商的盈利模式主要靠电力差价、服务费、停车费和广告费等。其中，收取充电电费和停车服务费是大部分运营商最主要的盈利方式，增值服务包括广告、租赁、维修等服务，目前整个行业内即便是第一梯队的充电桩运营企业盈利状况也一般且不稳定，甚至连盈亏平衡都很难保证。另外技术领域的更新迭代以及投资的不确定性，企业很可能会因研发失败或盈利欠佳出现亏损，导

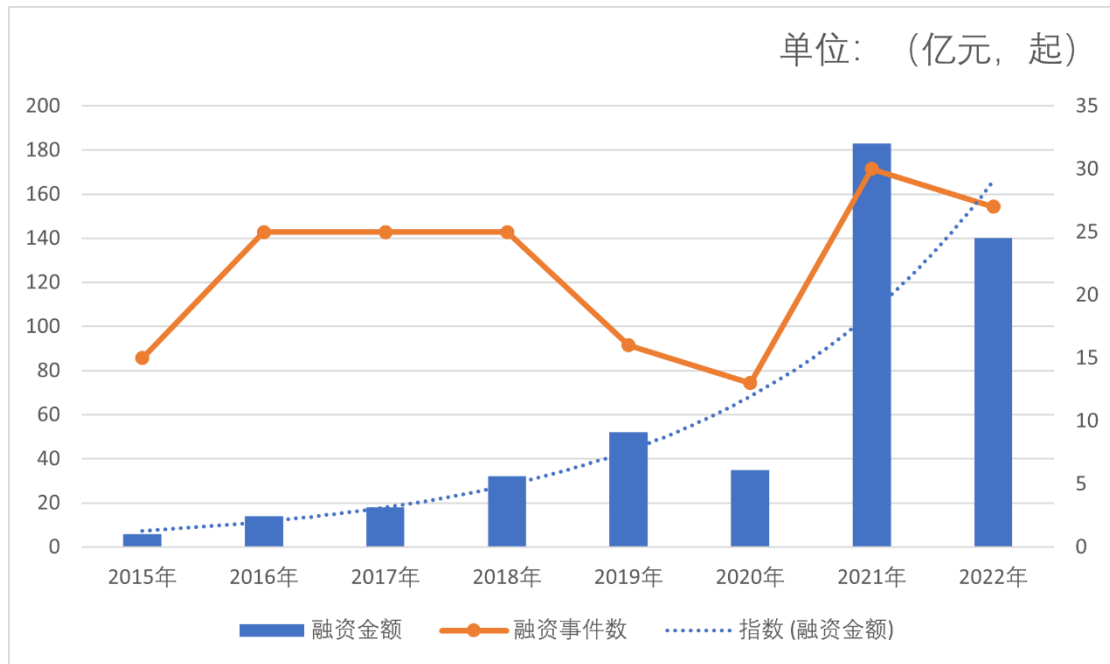
致充电桩企业的财务状况不稳定，降低了企业的偿债能力，融资风险较高。

3.2.3 融资渠道不畅

我国基础设施建设传统的融资渠道主要有财政类拨款、债务性融资和资源性融资。充电桩作为新型基础设施建设，基于城市基础设施的基本属性，建设资金一直是以政府资金为主，辅以银行贷款。但近年来我国地方政府财政收支不平衡情况加剧，单纯依靠财政收入补给的传统融资模式蕴含着巨大的地方政府债务风险。其次，当前市场对于充电桩基础设施的投融资机制仍在探索阶段，充电桩基础设施 REITs 运作机制尚未成熟，社会资本的投资活力也尚未充分激活，现阶段需要有新的融资模式解决融资难题。传统的以政府为主导的融资模式已经很难满足实际建设力度所需的资金要求，为了促进新型城市基础建设平稳健康发展，亟需建立多元化、多主体、多渠道的综合性融资体制机制，向市场化融资、创新型融资、证券化融资等方面探索尝试，确保基建项目建设资金的持续供给。

3.2.4 融资规模激增

充电桩行业的快速爆发，资本力量的助推起到了至关重要的作用。根据前瞻产业研究院报告显示，2015 年-2022 年我国电动汽车充电桩行业整体融资规模总体呈扩大态势，仅在 2020 年和 2022 年有小幅回落，2021 年全年共发生融资事件 30 起，融资金额高达 183.03 亿元，同比增长 432%。虽然充电桩行业的融资轮次基本都处于早期融资阶段，C 轮以后的融资屈指可数，但由于目前充电桩行业正处于新能源产业链的“风口”，融资规模和融资事件逐年高速上升。公牛集团、华为、支付宝、滴滴出行、小鹏汽车等企业相继跨界进入充电桩赛道，这些资本的入局势必会扩大行业的融资规模。除此之外，现有的充电桩运营企业也纷纷加大投融资力度，国家电网 2021 年全年充电桩建设投资共计 27 亿元，新增建设规模同比增逾 10 倍；云快充于 2021 年 6 月完成 B1 轮融资，投资方为宁德时代、合力资本和财信金控集团；星星充电获得高瓴领投、IDG、北京泰康投资等跟投 B 轮融资；特来电通过增资扩股方式引进亿纬锂能、国家电投、三峡集团等战略投资者，增资金额合计约 3 亿元。



资料来源：前瞻产业研究院

图 3.2 2015 年-2022 年中国充电桩行业整体融资情况

3.3 充电桩行业融资环境分析

3.3.1 行业政策环境

对于我国新能源汽车充电桩市场而言，中央和地方对行业的相关政策起到了关键性作用。国家政策相对于充电桩企业而言就是风向标，决定了今后的发展方向，进而决定了市场走向。

国家在 2014 年-2022 年间出台了多项扶持政策，对新能源行业和充电桩行业颁布了相应的发展或补贴政策，为保证充电桩城市规划建设的实施效果，提出了车桩比 1:1 的建设目标，明确了各类建筑场所、高速服务区以及公共停车场中充电设施的建设比例和预留比例要求。政府补贴一方面促进产业发展，提供公司继续扩大在生产的资金支持。另一方面，由于信息不对称的客观存在，部分企业管理者可能再获取补贴以后，用于满足自身需求，缺乏动力进行有效管理和开拓市场，骗补风波不断，反而不利于公司绩效的提升。2022 年 3 月特

锐德的子公司特来电陷入到一场“骗补风波”的商情舆情事件中，视频显示四川甘孜藏族自治州一处景点闲置数百桩充电基础设施，随后官方对于涉事视频作出回应，公司表示景点尚未开放投入使用且建桩期间未申请任何国家补助。虽然舆情最后得到澄清，但不免看出社会公众对于充电桩社会补贴使用情况的担忧，也从另一方面提醒充电桩企业应时刻谨记企业社会责任，合理使用政府补贴补助。

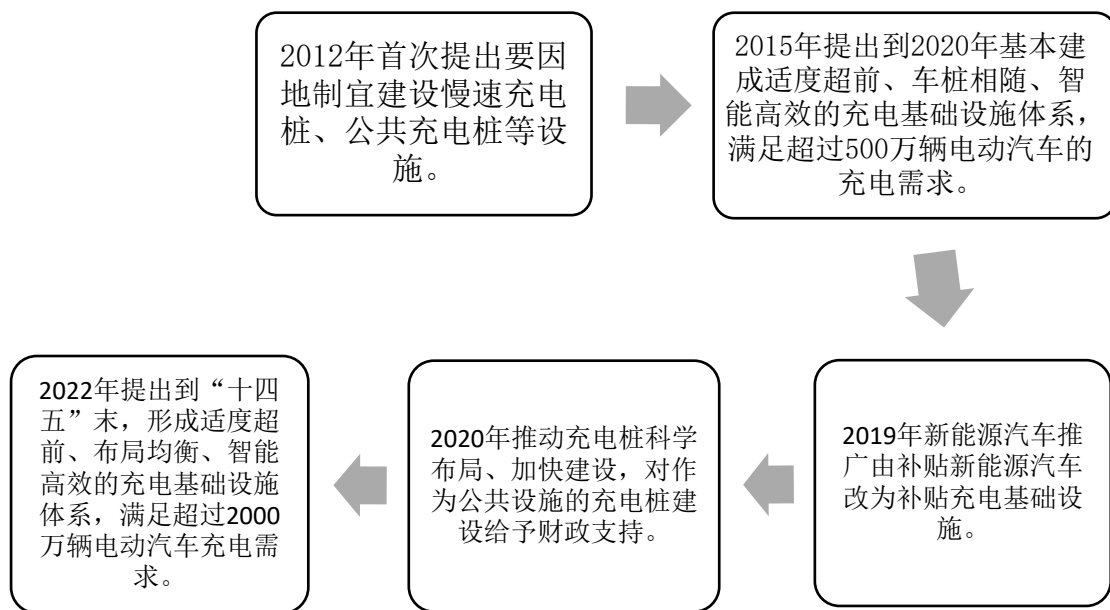


图 3.3 新能源电动汽车充电桩政策演变

各地方政府响应国家号召，纷纷推出各项与电动汽车充电配套设施相关的政策与规划，将充电配套设施的发展从中央向地方推进。截至 2022 年底，全国共有 31 个省份出台了充电配套设施相关政策的规划，在设施补贴的基础上加大了对公用充电桩运营的补贴力度。

表 3.1 部分省市电动汽车充电桩“十四五”政策规划及解读

| 城市 | 时间和政策名称 | 规划建设方面 | 支持补贴方面 |
|----|--|---|--|
| 北京 | 2022 年 8 月,《“十四五”时期北京市新能源汽车充换电设施发展规划》。 | 到“十四五”时期末,全市充电桩总规模达到 70 万个,全市平原地区建立 3 公里找到桩、核心区 0.9 公里找到桩的公用充电设施网络,支撑 200 万辆新能源汽车充换电需求。 | 日常奖励标准为 0.2 元/千瓦时;年度奖励标准根据充换电站考核评价结果分为 4 个等级,具体为 106 元/千瓦·年(A级)、90 元/千瓦·年(B级)、74 元/千瓦·年(C级)、0(D级)。 |

续表 3.1

| | | | |
|----|------------------------------------|---|--|
| 上海 | 2022年1月,《关于本市进一步推动充换电基础设施建设的实施意见》。 | 到2025年,计划建成充电桩76万个,换电站300座,车桩比不高于2:1; | 直流充电桩千瓦补贴上限600元,交流充电桩千瓦补贴上限300元;出租车充电示范站给予设备金额30%的财政补贴;A类示范小区给予设备金额50%的财政补贴。 |
| 广东 | 2022年6月,《广东省电动汽车充电基础设施发展“十四五”规划》。 | 到2025年,全省累计建成集中式充电站4500座以上,充电桩25万个,珠三角城市核心区充电设施服务半径不超过0.9千米,公共桩桩车比约1:6.4。 | 2023年度下拨共计2亿元的中央节能减排补助(充电基础设施奖励)资金,按程序分配拨付,将按照各地符合条件的充电基础设施实际建成数量据实清算。 |
| 江苏 | 2021年12月,《关于进一步推进电能替代工作实施方案的通知》。 | 到2025年,累计建成各类充电桩约80万个,新能源汽车新车销售达到汽车销售总量的30%以上,规划支持运输、港口、矿山等场景建设换电站500座。 | 交流充电设施100元/千瓦、直流充电设施200元/千瓦,单个充电桩补贴总额最高不超过75万元。公共充电设施运营补贴标准不超过0.1元/千瓦时,最高可申请300万元。 |
| 浙江 | 2022年5月,《浙江省能源发展“十四五”规划》。 | 到2025年,建成综合供能服务站800座以上,公共领域充电桩8万个以上、车桩比不高于3:1,开展新型充换电站试点。 | 按充电基础设施功率给予补助,补贴标准按照直流每千瓦200元、交流每千瓦80元执行。 |

资料来源:各省市文件整理

3.3.2 行业经济环境

行业经济环境对融资环境的影响因素主要包括经济周期和行业发展等因素,这些因素的变动会直接影响企业的融资战略选择和实施过程。我国经济发展正处于优化经济体系结构、前期刺激政策消化和经济增长速度换挡的关键期,进入高质量发展的经济新常态,但同时也面临着周期性和结构性问题所带来的艰巨困难和重大挑战。

新能源产业链中的新能源汽车行业和充电桩行业都处在成长爆发期,市场需求旺盛,新能源汽车产销量逐年快速上涨,市场占有率不断创新高,充电桩市场规模快速攀升。中国汽车工业协会发布的数据显示,国内新能源汽车已从政策驱动转向市场拉动的新发展阶段,产业发展驶入“快车道”,新能源汽车产

销量连续八年位居全球第一。充电桩作为新能源汽车的配套设施，充电设施的网络布局扩展和技术进步会不断提升新能源汽车的市场渗透率。消费者对于新能源汽车的接受度也大大提高，其持续爆发式的销量增长势必会提高对充电桩的需求，推动充电桩行业扩大市场规模，两者相互影响，互相促进行业发展。

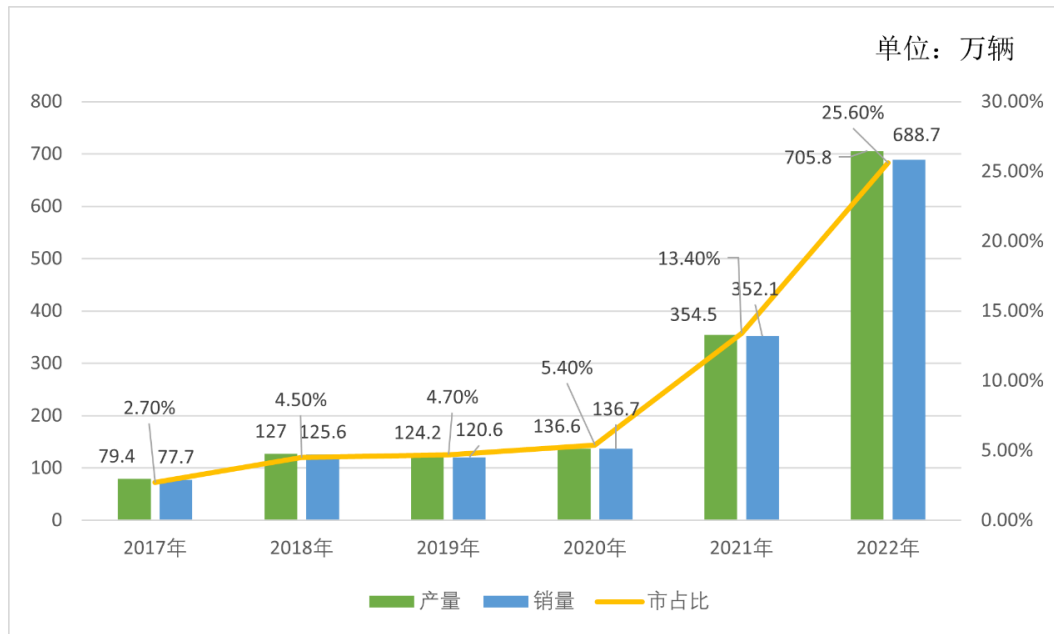
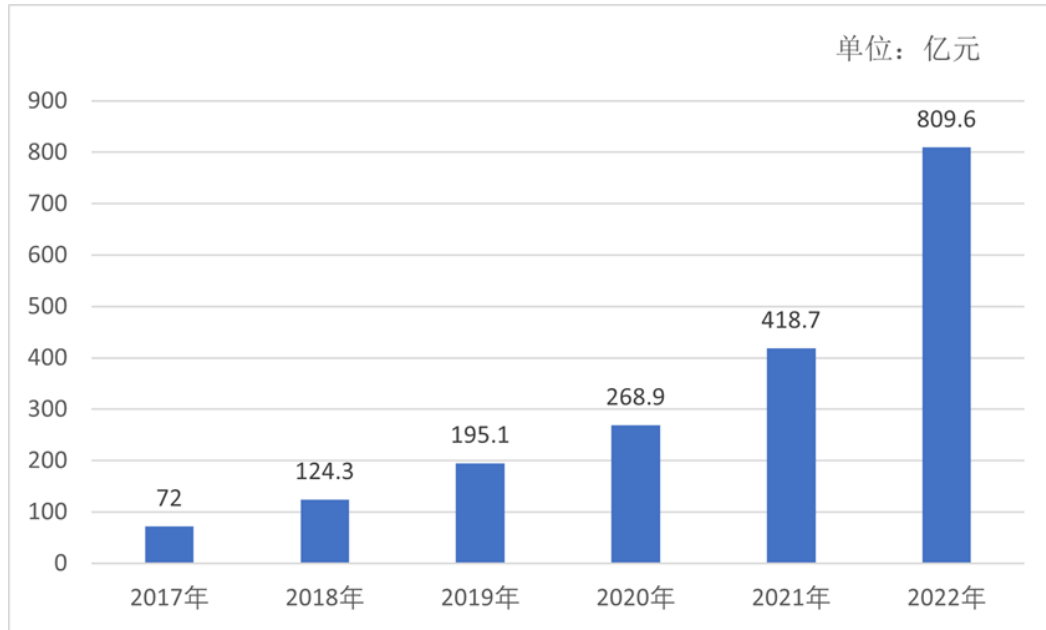


图 3.4 2017 年-2022 年中国新能源汽车产销量及市占比情况



资料来源：充电联盟、中国汽车工业协会

图 3.5 2017 年-2022 年我国充电桩行业市场规模

3.3.3 行业社会环境

中国新能源汽车充电桩行业社会环境分析主要包括城镇化率、人均可支配收入以及居民环保意识等方面，本文将从以上三个方面进行分析论述社会环境对充电桩行业的影响。

从 1953 年开始第一次城镇人口普查工作至今，七次人口普查数据显示我城镇化人口比重呈现逐年上升的趋势。随着我国新型工业化、信息化和农业现代化的深入发展，农村人口不断向城市转移，中国的都市圈城市群时代已经到来，特别是京津冀、长三角、珠三角、成渝和长江中游这五个最具发展潜力的城市群。城镇化和城市群发展有利于新能源相关产业的发展，尤其是对于提高新能源汽车渗透率和充电网建设布局方面，而新能源汽车各省保有量和公共充电桩数量的区域排名也与上述城市群相耦合。其次，根据中国人均可支配收入的统计数据显示，我国居民购买力不断增加，人均可支配收入排名靠前的省市恰恰也是电动汽车和充电桩布局最多最充分的区域。最后，随着公众媒体和政府相关部门对基本环保知识的科普和宣传，我国城市居民对于生态保护的认知明显提高，环保意识不断加强。所谓意识决定行动，消费者的环保意识决定其消费观念及消费选择，影响着新能源产业链的走向和市场接受度，最终会反映在新能源汽车销量以及充电桩的建设规模上。

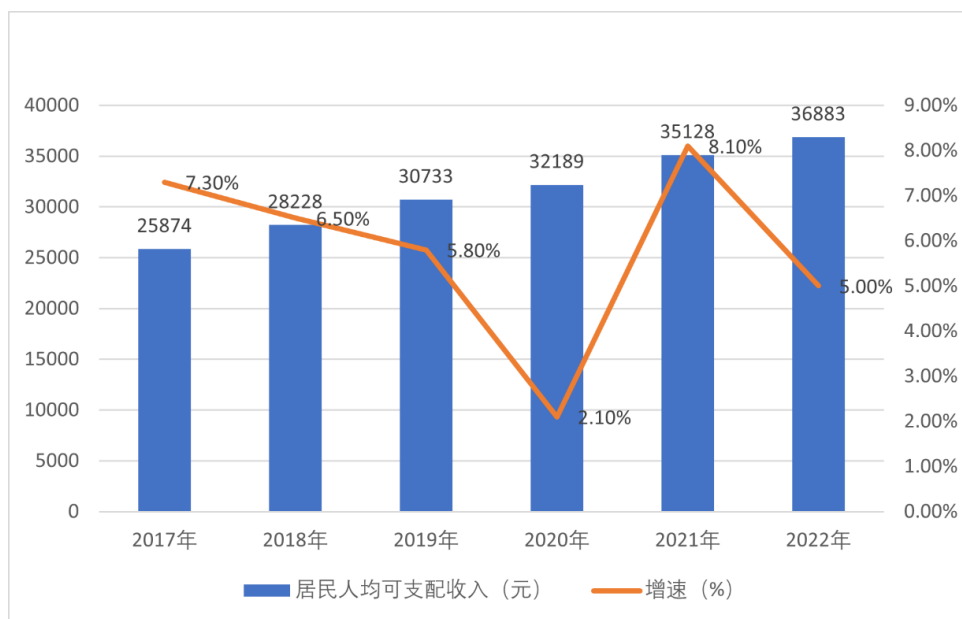
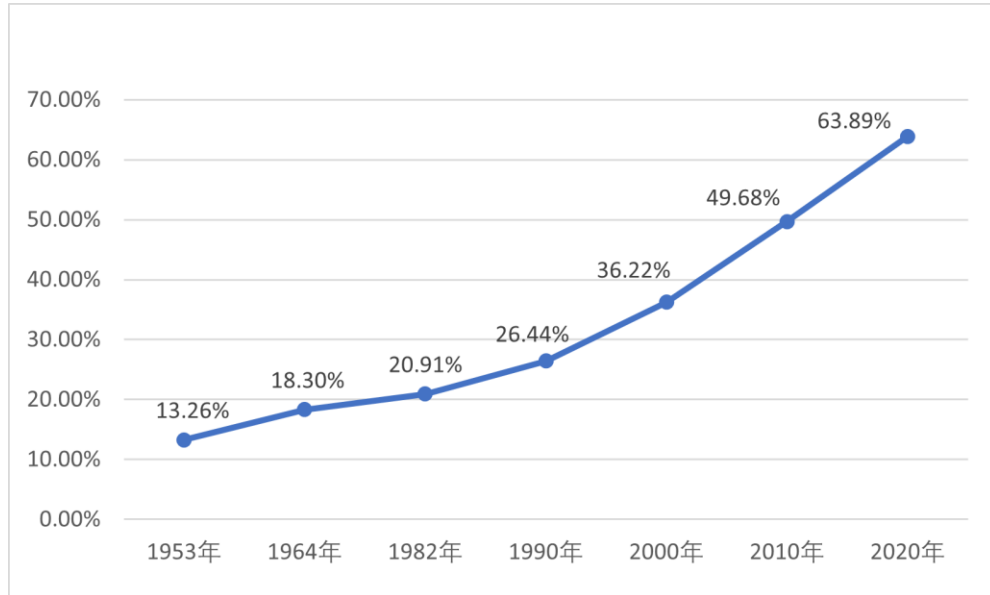


图3.6 2017年-2022年我国居民人均可支配收入统计情况



资料来源：国家统计局

图 3.7 历次人口普查城镇人口比重 (%)

3.3.4 金融市场环境

金融市场与公司融资的外部环境密切相关，金融业成熟发达则公司融资方式选择面多，渠道通畅，融资效率高，融资成本低。金融市场发展有利于增加充电桩行业融资的资金供给，减低融资费用，降低融资门槛，提升行业整体的融资效率。充电桩行业项目融资期限长、投资风险高、资金回流慢、前期投资需求量大，需要成熟的金融市场环境作为支撑。欧美等发达国家的金融业起步较早，资本市场发展的较为完善，国外充电桩企业融资模式丰富多样，除了传统的银行贷款、债券融资、股权融资之外，还能够以私募股权投资、融资租赁、风险投资以及碳金融等方式筹集资金。然而我国的金融市场发展相对滞后，新能源相关产业的资本市场体系架构建设有待加强，尚未形成体系完善层次丰富的资本市场。随着相关企业数量的增多和规模的扩大，倒逼金融市场推出更多创新型融资工具以及建设多层次资本市场。目前，我国资本市场上缺乏创新的金融产品可供新能源汽车充电桩企业去选择，受限于金融市场环境的不足导致相关企业不能形成多元化的资金支持体系，使得充电桩行业的技术研发和充电站推广建设面临融资难、融资贵的突出问题，主要融资风险仍由地方政府和商业银行体系承担。

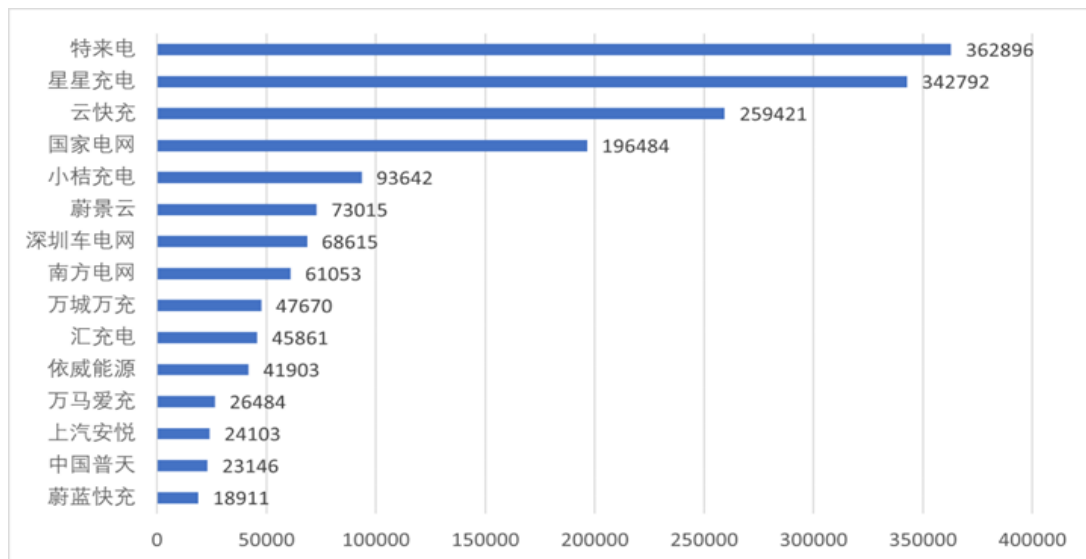
4 特锐德融资模式案例介绍

4.1 公司简介

4.1.1 基本信息

青岛特锐德电气股份有限公司于 2004 年以户外箱式电力设备业务起家，2009 年上市为创业板第一股，拥有乐山一拉得、Tavrida Electric 等 6 大生产基地，子公司数量超过 100 家。2014 年特锐德进军电动汽车充电桩领域，目前集团主要从事智能制造+集成服务业务、新能源汽车充电网业务和数字能源管理业务，主攻方向是特来电的充电网业务。截至 2022 年末中国充电联盟统计数据显示，特锐德在电动汽车公共充电桩的运营数量和充电量均居全国第一，运营充电桩 25.23 万台，年充电量超 42 亿度。

特来电新能源有限公司成立于 2014 年，注册资本 9.3 亿元，公司总部位于中国山东青岛，是特锐德集团的一家全资子公司。公司成立至今已完成 7 轮融资，包括国调基金、国新资本、新加坡政府投资银行、三峡集团、普洛斯和亿纬锂能等 26 家海内外投资主体。2018 年，特来电成为国内首家充电量突破了 10 亿度的运营商。2022 年，特来电已于西安城投、成都交投等 29 家政府平台以及青岛公交、重庆长安等 13 家相关企业建立城市合伙人机制。特来电充电 APP 用户数量已超 400 万人，全国范围内建桩共覆盖 350 个城市，在京津冀和长三角地区的充电桩数量最多，是目前国内最大的公共充电桩服务提供商。



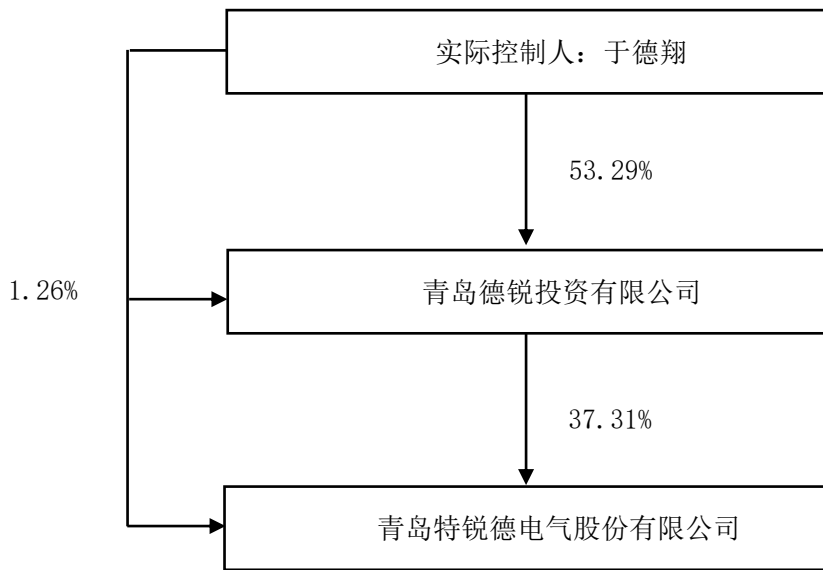
资料来源：中国充电联盟

图4.1 2022年12月主要运营商公共充电桩数量（单位：台）

4.1.2 股权结构

截止至 2022 年 9 月 30 日，特锐德董事长于翔德持有特锐德 1.26% 的股份，同时其控股的青岛特锐德投资有限公司持有特锐德 37.31% 的股份，形成一致行动人，双方共持有特锐德 38.57% 的股份，为公司实际控制人。

目前特锐德共有一级子公司 18 个，主要包括特来电新能源、乐山一拉得以及青岛特锐德高压设备等。其中，特来电新能源主要从事充电设施建设、汽车充电、电动汽车销售及租赁服务；共有二级子公司 87 个，其中特来电新能源旗下子公司有 84 个。



资料来源：公司年报

图 4.2 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

4.1.3 经营情况

自 2014 年特锐德创立子公司特来电进军新能源电动汽车充电桩市场以来，

从 2015 年开始，特锐德的主营业务收入行业分类在电力系统、铁路系统、煤炭系统三大行业板块外新增新能源汽车充电业务及其他行业板块。

从下图特锐德近五年的主营业务收入构成情况来看，新能源汽车充电业务及其他的营业收入占比逐年上升，电力和铁路系统的箱式变电站、箱式开关站和户内开关柜占比变化不大。煤炭业务与铁路业务作为特锐德的传统业务，市场格局和技术研发方面已经趋于稳定，特别是在国家“十二五”铁路建设收官以后，铁路板块的营收占比不断下降，目前稳定在 10%左右。在国家“双碳”战略、新基建战略、能源双控政策的加持驱动下，充电网作为连接新能源发电和电动汽车的关键渠道，特锐德公司的新能源汽车及充电业务则后来居上，目前正处于快速发展期，按产品分类来看其营业收入占比最大且增速最快，从 2017 年的 10.18 亿元增长到 2021 年的 31.06 亿元，复合年增长率为 24.97%。仅 2020 年受疫情影响有所下降，但产品营业收入占比仍高达 27.4%且排在第一的位置。2021 年特锐德公司的总营业收入共计 94.41 亿元，其中新能源汽车充电业务及其他的占比为 33%，可以预测，未来新能源汽车充电网业务板块将成为特锐德集团的主要业务方向。

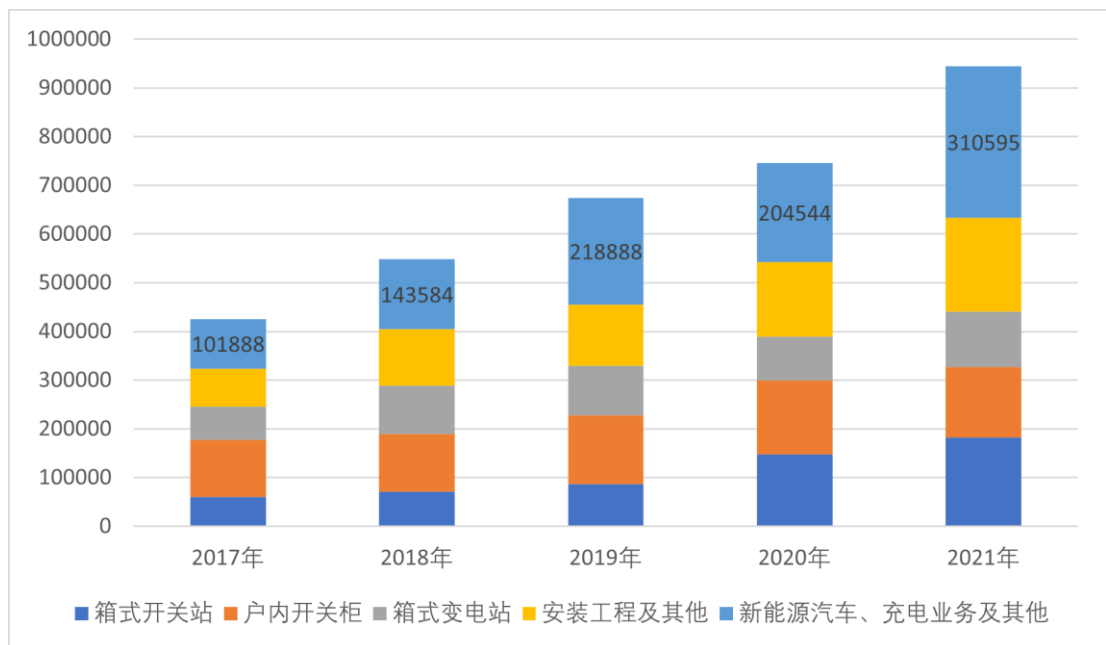


图 4.3 特锐德近五年主营业务收入构成 (万元)

表 4.1 特来电经营情况

| 项目 | 2022 年中报 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 2018 年度 |
|----|----------|---------|---------|---------|---------|
|----|----------|---------|---------|---------|---------|

续表 4.1

| | | | | | |
|------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|
| 营业收入 | 15.83 亿 | 31.04 亿 | 19.25 亿 | 21.29 亿 | 16.60 亿 |
| 净利润 | -860.37 万 | -3202.67 万 | -7769.62 万 | -11078.45 万 | -13586.55 万 |
| 净资产 | 21.18 亿 | 22.1 亿 | 18.6 亿 | 6.3 亿 | 5.2 亿 |

资料来源：公司年报

按照母公司特锐德公布的年报数据来看，特来电一直处于净亏损的状态。特来电 2018 年至 2021 年实现营收分别为 16.60 亿、21.29 亿、19.25 亿和 31.04 亿，扣非累计亏损达 3.56 亿。

4.2 融资模式示例

4.2.1 股权融资

特锐德是在 2009 年 10 月成功登陆创业板的，是深圳证券交易所创业板名副其实的“第一股”。股权融资作为企业融资资金来源的重要组成部分，能够为企业带来大量无固定还款期限的资金，优化了企业的资本结构，也为企业后续技术创新和设备资产投入提供了资金支持。但是公司从成立到上市需要冗长的审批流程，对企业本身的经营和资产情况也有硬性要求，有着较高的发行成本。特锐德公司在 2015 年共进行了三次定向增发，第一次非公开发行是为了补充公司资本金和流动资金，发行对象是境内自然人，未聘请承销商，发行费用为 249 万元。第二次和第三次募资分别是为了收购川开电气 100% 的股权和开展集团的厂房改造项目，偿还短期借款以及补充日常营运资金，聘请的承销商是广发证券，发行费用为 2793 万元。2021 年以基准价格的 1.06 倍作为发行价，募集资金为 9.9 亿元，发行费用为 237 万元。从发行价格来看，除了 2021 年发行价格略高于基准价格外，2015 年三次定向增发的发行价格仅为当日收盘价的四分之一左右，从发行费用来看，融资成本比较高。

表 4.2 特锐德 2009-2020 股权融资概览

| 时间 | 方式 | 发行价 (元) | 当日收盘 价 (元) | 募资总额 (亿元) | 募资净额 (亿元) | 承销商 |
|------------|------|------------|---------------|--------------|--------------|------|
| 2021-04-09 | 定向增发 | 23.18 | 24.42 | 9.9999 | 9.9076 | 招商证券 |

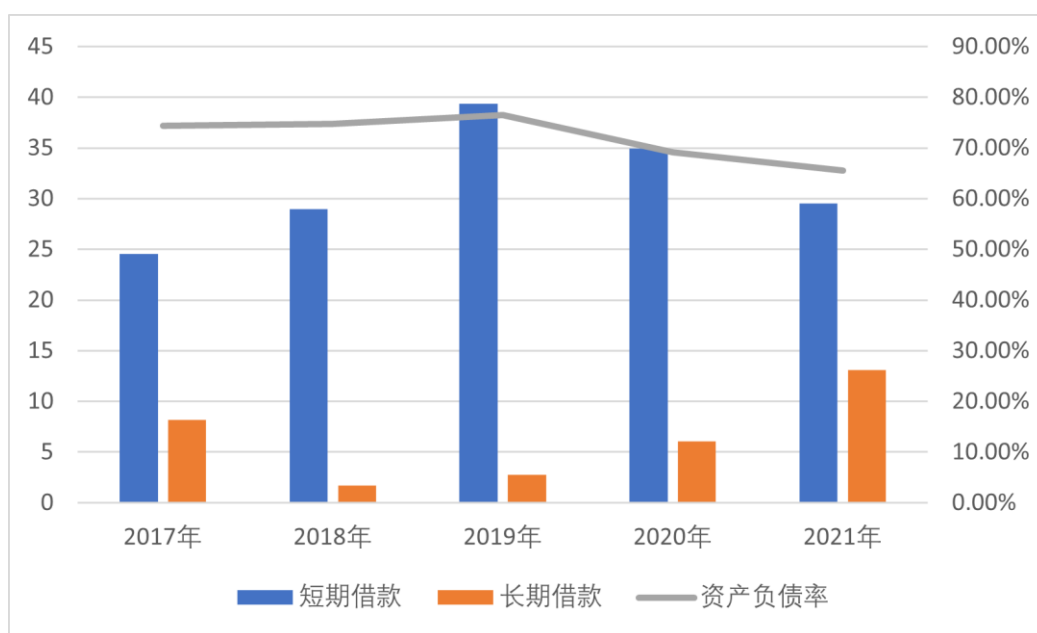
续表 4.2

| | | | | | | |
|------------|------|------|-------|--------|--------|------|
| 2015-11-28 | 定向增发 | 8.26 | 28.66 | 2.3000 | 2.0207 | 广发证券 |
| 2015-11-03 | 定向增发 | 8.26 | 23.31 | 6.9000 | 6.9000 | 广发证券 |
| 2015-10-15 | 定向增发 | 5.66 | 24.68 | 0.4995 | 0.4746 | - |
| 2009-09-24 | IPO | 23.8 | - | 7.9968 | 7.7928 | 广发证券 |

数据来源：公司年报

4.2.2 银行借款

2017年到2021年，从特锐德的财报可以看到短期借款是呈现先增加后减少的趋势，在2019年达到39.38亿元的峰值，短期借款负债占比为35%。公司的资产负债率也和短期借款的变化走势相似，由2014年的48%上升到2019年的76%，在2020年到2021年小幅下降，由2019年的76%下降到2021年的65%。随着2019年以后企业规模的扩大以及充电网业务的收入增加，特锐德对银行短期借款的依赖程度也有所降低。2020年到2021年特锐德公司短期借款期末余额同比减少分别为4.4亿元和5.41亿元。短期借款的还款期限一般是一年之内，短期借款中大部分都是商业银行借款，特锐德的新能源汽车充电服务业务正处于开拓和成长期，资金需求量大，资金回笼周期长，公司存在一定短期偿债压力。银行借款产生的利息费用会大大加剧公司的财务费用，2017年特锐德的财务费用为1.89亿元，而2019年公司支付的财务费用已经达到了3.01亿元，2020年和2021年公司财务费用都在2.3亿元左右。



资料来源：公司财务报表

图4.4 特锐德2017年-2021年长短期借款规模

4.2.3 众筹模式

2015年北汽新能源首批自建公共充电站正式投入运营，与以往的公共充电站不同的是，这批公共充电站是由北汽新能源联合青岛特来电新能源有限公司以及场地提供方共同建立的，即所谓的“众筹建桩模式”。特来电作为本次充电桩的承建者，场所物业作为场地提供者，实现了投资方、充电服务运营方、场地资源方共同参与，共享充电站收益的商业模式。

众筹建桩的模式实现了“有钱的出钱，有力的出力，有场地的出场地”，整合社会各界的闲散资源，打破国有充电企业的垄断，丰富充电站市场服务主体的多样性，提高公共充电桩建设速度，风险成本的分摊，盈利收益的共享，也能够激发社会资本参与公共充电设施建设的热情，众筹模式可以作为充电基础设施建设的有效补充手段。特锐德之所以采用众筹建桩的模式，原因在于可以扩大建设选址的范围，还能够降低风险成本、缓解融资压力。

4.2.4 融资租赁

2015年国务院办公厅发布《关于加快融资租赁业发展的指导意见》，鼓励通过融资租赁模式加快建设新能源汽车及其配套设施。充电站设备和充电桩是融资租赁优质标的物，通过融资租赁的形式对充电基础设施进行资金支持，可以有效缓解充电桩运营企业初期投入过大的资金压力，释放现存充电设施的融资能力，提前收回企业的建设成本，加强企业资金的流动性，从而推动充电基础设施更好更快的走向市场。

特锐德提前布局融资租赁业务，在指导意见出台之前，自2014年便引入融资租赁销售模式。公司不仅积极与融资租赁公司合作，还先后斥巨资参股、控股融资租赁公司。2016年6月，特锐德出资1亿元参股中铁建金融租赁有限公司，持有其4.17%的股份，随后新增5亿元投资将川开电气和特锐德高压两家公司送入中铁建金融租赁有限公司的股东名单。在2017年12月，特锐德借助融资租赁将充电桩从重资产的运营模式向轻资产运营模式进行转变。主要融资

租赁业务有，一是特来电和特锐德高压作为联合承租人，与中铁建金开展充电站售后回租的融资租赁业务，融资金额约为 2.8 亿元，租赁期限为 60 个月。二是特来电将 2.97 亿元充电桩作价出售给汇金联合融资租赁(天津)有限公司，然后通过经营性租赁的方式租回充电桩。然而特锐德融资租赁的脚步并不止步于此，2020 年 7 月，特锐德与控股子公司特锐德控股共同投资设立特锐德融资租赁有限公司，此举旨在通过打造新平台，探索运营模式转型，实现产融结合。

4.2.5 发行可转债

2018 年 3 月公司为补充资金和扩展业务，发行证券种类为可转换为公司股票的可转换公司债券，该可转换公司债券及未来转换的股票将在深圳证券交易所上市。此次青岛特锐德电气股份有限公司拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 104,188.00 万元，按面值发行，每张面值为人民币 100 元，债券期限为自发行之日起 6 年。本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金并支付最后一年利息。这次可转债募集资金中大部分将用于公司充电网的建设和相关充电技术的研发，这足以看出公司对于电动汽车充电业务的重视和发展的决心。我国新能源汽车行业正处于爆发前期，公司在此时加码充电业务布局，及时抓住了行业发展的契机，本次可转债的发行将有助于特锐德借助资本市场的力量进一步扩大其充电网的领先地位，同时也能引导社会资源进入充电基础设施领域，进而带动整个充电基础设施行业的发展。

表 4.3 特锐德可转债募集资金用途

| 募投项目 | 拟投入募集资金额 | 占比 |
|-------------------|------------|--------|
| 新能源汽车充电桩建设与运营 | 27,784.00 | 26.67% |
| 智能电气设备研发与制造 | 27,145.00 | 26.64% |
| 变配电设备生产及信息系统优化 | 12,950.00 | 12.43% |
| 电动汽车智能充电设备及储能系统研发 | 5,053.00 | 4.27% |
| 补充流动资金 | 31,256.00 | 29.99% |
| 合计 | 104,188.00 | 100% |

资料来源：特锐德公开发行可转债计划说明书

4.2.6 政府补助

电动汽车充电桩作为国家重点支持的新能源汽车基础设施，同时也出于节能降碳支持绿色企业发展的初衷，国家大力鼓励充电桩这一新兴产业发展，对符合政策要求的创新科技企业以政府补贴的方式投入了大量资金支持。特锐德及其控股子公司特来电新能源有限公司自 2017 年度-2021 年度，累计收到政策补助资金为 6.9 亿元。上述政府补助的获得有助于特锐德集团进一步开展充电网的建设和运营业务，推进公司电动汽车充电业务的市场布局，增强公司的核心竞争力。

表 4.4 2017 年-2021 年特锐德获得的政府补助

| | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 政府补助金额（万元） | 10513 | 12474 | 16566 | 15318 | 14079 |

资料来源：公司年报

4.2.7 资产证券化

2017 年 9 月 13 日特锐德公司成立的绿色资产支持专项计划成功募集 9.8287 亿元，本期产品分为四个档次。四类证券的占比分别为 55.14%、13.02%、15.06%和 16.77%。特锐德公司进行绿色资产证券化，一方面是出于子公司特来电电动汽车充电网的建设资金需求，另一方面也是顺应国家支持绿色金融发展的经济政策，同时还可以盘活公司账目上规模庞大的应收账款，不但降低了融资成本，还拓宽了公司的融资渠道。“特锐德 2017-1”的基础资产是公司销售设备和产品所产生的规模庞大的应收账款，在产品交易结构方面采用循环购买的交易模式，并且公司大量的应收账款可以保证循环期限内资产池的质量稳定性。在绿色认证方面，特锐德聘请中诚信国际作为第三方绿色认证构，“特锐德 2017-1”的认证级别为最高级别 G1。通过应收账款证券化的方式融资是特锐德所属电气设备制造行业的首次尝试，同时还是新能源汽车充电业务领域首单绿色资产证券化项目，为该领域乃至其他绿色领域有意向进行绿色资产证券化的企业做出了示范作用。

表 4.5 各层级证券发行概况

| 证券名称 | 证券类别 | 评级 | 规模（亿元） | 比例 | 预计到期日 |
|--------|------|------|--------|--------|------------|
| 特锐德 01 | 优先 A | AAA | 5.42 | 55.14% | 2020.06.30 |
| 特锐德 02 | 优先 B | AA | 1.28 | 13.02% | 2020.06.30 |
| 特锐德 03 | 优先 C | A+ | 1.48 | 15.06% | 2020.06.30 |
| 特锐德次 | 次级 | — | 1.65 | 16.77% | 2020.06.30 |
| | 合计 | A/A- | 9.83 | 100% | 2020.06.30 |

资料来源：特锐德资产证券化募集说明书

4.2.8 PPP 融资模式

安庆市新能源电动汽车充电基础设施 PPP 项目是国内第一个地市级全区域覆盖的充电基础设施 PPP 项目，也是国家发改委和财政部的 PPP 示范项目，政府投资主体为国有控股的安庆市同安控股有限责任公司，社会资本方的确定是在经过充分的市场测试后，以竞争性磋商方式确定为新能源汽车充电行业的龙头企业——青岛特锐德电气股份有限公司，负责项目资金筹集、工程建设和运营等工作。政府和社会资本共同组建项目公司，其中政府方出资占比为 30%，社会资本占比为 70%。安庆新能源电动汽车充电基础设施 PPP 项目于 2015 年 10 月启动，2016 年 6 月完成签约，分两期建设，一期工程覆盖范围主要覆盖城区 103 平方公里，二期工程建设范围覆盖市辖一市六县，并逐步扩展至乡镇。项目投资总额为 8.18 亿元，采取区域特许经营的模式，以“用户充电费+可行性缺口补助”作为收益来源。截至 2020 年末，已建成各类充电场站及公共充电桩近两万个，在保障电动车辆充电需求的前提下，将其与智慧城市发展理念相结合，构建公交、出租、乘用、物流、环卫、观光旅游车的“六位一体”新能源智能化城市充电服务体系。

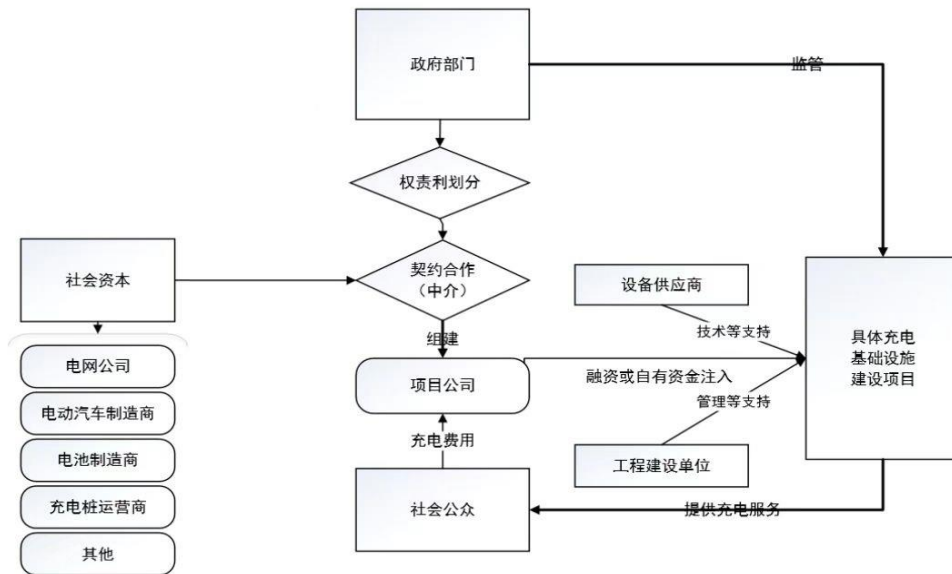


图 4.5 充电基础设施 PPP 模式框架图

4.3 特锐德融资模式特点和启示

4.3.1 顺应国家政策方向

绿色低碳循环发展经济体系是国家提倡的发展理念，绿色经济是当代中国可持续发展的重要实践。充电桩行业作为新能源产业链的关键一环，符合国家绿色产业的要求。因此，充电桩企业要密切关注政策的变化，尽可能的提前布局，应对好市场环境和政策带来的改变。在这方面，特锐德是值得充电桩行业其他同行学习的榜样。面临每一次的政策调整，特锐德都提前布局，积极响应。例如，2019 年疫情以来，国家经济面临突发危机，金融机构对各个行业的银行贷款趋紧，特锐德自 2019 年以来就逐步减少了对银行贷款的需求，目前的融资方式中银行贷款比例已经大大降低；在公司充电桩运营成本高居不下的时候，采用众筹建桩模式，打造多方主体共担成本、共享收益的商业模式，降低了融资成本，顺利推进项目建设；特锐德抓住国内经济绿色化转型的历史机遇，借助绿色金融通过发行资产证券化的方式募集资金，获得深圳交易所绿色通道政策优惠。从公司向深交所提交项目申请到获得无异议函，用时仅不到七天，这极大的节省了时间成本，提高了充电桩建设项目的落地速度。

4.3.2 企业融资渠道多元化

根据上文梳理的特锐德融资模式示例可以明显看出其融资渠道的多样化，既有传统融资模式，又有新型融资模式；既有债务融资，又有权益融资。对充电桩企业来说，前期的大量融资需求和较长的融资期限都意味着单一的融资模式是不可行的，多元化的融资模式才能够满足充电桩企业的融资需求。特锐德在融资模式上不断探索，一方面提升公司自身征信信用，积极利用创新型金融工具，另一方面利用现有的融资模式和国家扶持政策，多管齐下保证企业在面临新业务充电网建设的巨大资金压力下仍能保证融资需求，在当下行业市场竞争格局日益激烈的情况下仍能稳坐行业龙头地位。这都展示了特锐德良好的资本管理能力和出众的融资渠道拓展能力，对于我国充电桩企业在树立良好融资理念和拓宽融资渠道方面有着很好的借鉴意义。

4.3.3 融资方式与企业自身相适应

根据企业融资周期理论，企业资本在不断发展的过程中与之相适应的融资模式也会有所不同。特锐德自成立至今，其融资模式就展现出与不同发展阶段相吻合的特点。在 2009 年特锐德上市初期，企业主要依靠政府补助和留存收益来进行融资。随着企业规模不断发展壮大，企业的商业信用和银行授信额度得到有效提高，银行借款占比逐年上升，在 2013 年之前企业年度财报中均未显示长短期借款项目，但 2015 年银行借款占总负债比例升至 28%。并且还在同年开展三次定向增发进行股权融资，在 2014 年开始开展融资租赁业务，有效补充企业流动资金，缓解融资压力。随着特锐德由成长期逐步走向成熟期，融资模式更加丰富，2016 年特锐德正式与安徽省安庆市签约国内首个地市级全区域覆盖的充电基础设施 PPP 项目，2017 年成功开展新能源汽车充电领域的第一笔绿色资产支持证券进行融资，2018 年发行可转换公司债券进行混合融资。说明企业随着规模不断壮大，企业成长性和成熟度的不断提升，融资渠道和融资模式更加多元和丰富。结合前文中融资模式的具体示例，不论是创新型融资模式、债务融资还是股权融资，对特锐德不同的发展时期都具有不同意义。同时，企业发展过程当中融资模式并不固定也不单一，而是需要企业认真研判外部的融

资环境和政策背景，并结合自身的市场规模、征信信用以及企业发展所处的具体阶段来综合考虑做出选择的。

5 特锐德融资模式案例分析

5.1 动因分析

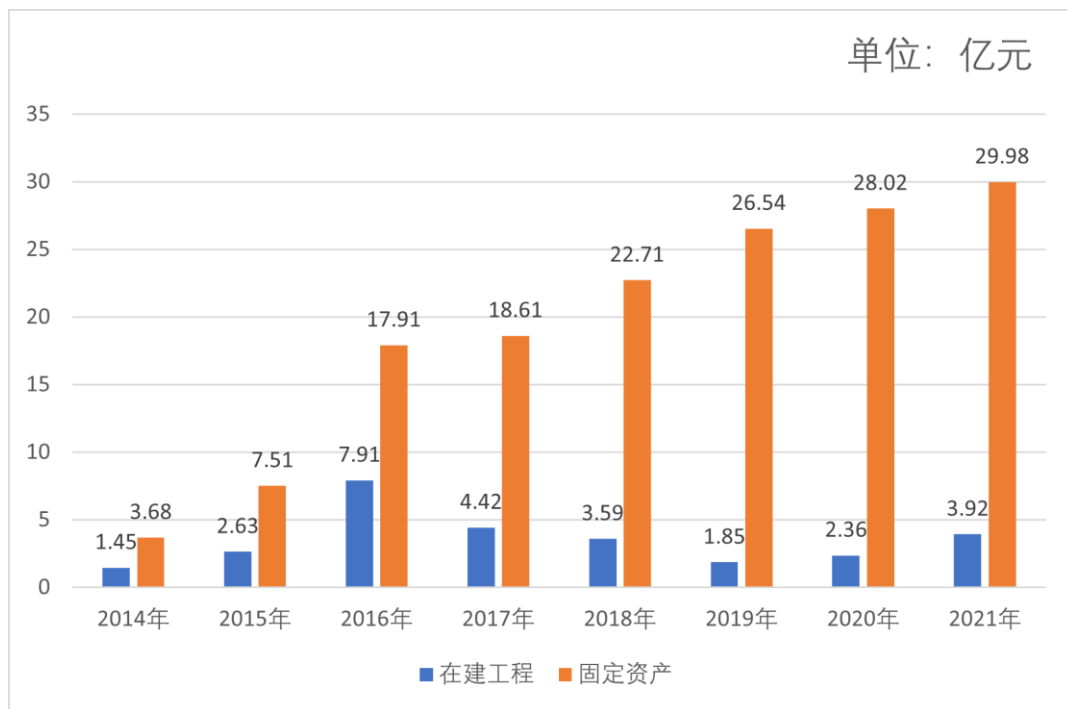
5.1.1 宏观政策因素

近些年国务院及各部委先后发布了《关于构建绿色金融体系的指导意见》、《关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）的通知》、《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》等支持绿色金融体系建设和新能源电动汽车充电桩建设的相关文件。从中央到地方都在大力推动新能源汽车产业高质量发展，充电基础设施作为电动汽车发展的重要基础保障，对于支持汽车强国战略有着不可替代的作用。一方面，国家和各省市都对充电桩运营补贴给予了大量的政府补助，大力保障充电基础设施建设；另一方面，从支持绿色企业融资的顶层设计到推进充电桩公募 REITs 试点细则，都在帮助企业拓宽融资渠道。特锐德集团作为电力设备行业和充电桩运营行业的龙头公司，深刻领悟文件精神，及时把握政策节奏，与安庆市开展全国首个地市级充电基础设施 PPP 项目，行业内首次尝试绿色资产证券化业务。因此，在公司自身条件允许的情况下，应树立灵活创新的融资理念，顺应宏观政策发展方向，利用自身优势享受政策优惠，减少独自发展阻力的同时还能扩大公司影响力。

5.1.2 企业发展战略需要

特锐德集团作为创业板第一股，以创新科技发展为公司发展内生动力，逐步发展成为世界最大的箱式电力设备研发、生产基地，子公司特来电从成立到成为充电桩行业龙头仅用短短四年时间，连续多年公共充电桩市场占有率和充电量全国第一，一举成为国内规模最大的汽车充电运营商，母子公司的共同目标为建成中国乃至全球最大的汽车充电网生态公司。特锐德集团在 2014 年成立全资子公司特来电新能源有限公司，主要业务为电动汽车充电网的建设和运营服务。通过查询特锐德 2014 年-2021 年的企业年报可以看出，由于充电桩行业

的重资产运营模式，公司在进军充电网业务以后固定资产规模呈现快速上升趋势，从2014年的3.68亿元增长到2021年的29.98亿元，七年时间固定资产规模增长了8.2倍，在建工程也在子公司成立后三年呈现急速上升态势。另一方面，特锐德还将大量资金用于企业管理和技术研发，以满足充电桩设备的更新迭代和技术创新，在全世界范围内率先研发出电动汽车群智能充电技术，打造了全国最大的“车联网、互联网、能源网”大数据云平台。



资料来源：2014年-2021年特锐德公司年报

图 5.1 2014 年-2021 年特锐德在建工程和固定资产情况

5.1.3 传统融资渠道受限

在特锐德集团进军新能源汽车充电业务的八年时间里，前期跑马圈地抢占市场花费了巨大的资金，从充电桩的研发、试产再到投产，回收资金期限较长，子公司特来电还未达到盈亏平衡仍处于亏损状态，因此特锐德的内源融资是受到限制的。在供给结构方面，传统的以政府为主导的投融资模式，在提供基建资金的同时也积累了大量的地方政府隐性债务风险，已不能有效满足现阶段新型基础建设的融资需求。在金融机构层面，充电桩技术的更新迭代和现阶段尚

未成熟的盈利模式都赋予了充电桩项目投资极大的不确定性，金融机构基于风险最小化的考量，也会减少对相关的企业的授信额度。银行贷款大都是短期的贷款，长短期资金供给结构的不均衡也会使得充电桩企业有资金链断裂的风险。同时政府引导和监管职能尚未有效落地，无论是国内社会资本，还是外商资本在进入相关领域的具体投融资项目，可能会出现不合理的隐性市场准入条件，在一定程度上减少了投资主体。但对于处在成长期扩展充电桩业务的特锐德而言，需要大量的资金来满足自身发展的需求，传统融资模式带来的困境使得特锐德开始探索尝试创新型的融资模式来筹集资金。

5.2 财务分析

5.2.1 营运能力分析

本文选取存货周转率、应收账款周转率、固定资产周转率、流动资产周转率和总资产周转率五个财务指标对特锐德公司的营运能力进行分析。存货周转率是公司运营成本与平均存货余额的百分比，可以表明每单位存货所赚的的利润，指标高代表公司运营有效。应收账款周转率是指应收账款转化为现金的平均次数，这一指标越高，代表公司平均收账周期越短。三种资产周转率的高低代表企业资产周转速度的快慢，指标数值越高，周转天数越少，资金的流动性越高，企业的营运能力越强。

表 5.1 2017 年-2021 年特锐德营运能力状况

| | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 应收账款周转率（次） | 1.13 | 1.20 | 1.39 | 1.55 | 1.75 |
| 存货周转率(次) | 3.76 | 3.90 | 4.52 | 4.75 | 5.82 |
| 总资产周转率（次） | 0.43 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.51 |
| 固定资产周转率（次） | 2.82 | 2.89 | 2.60 | 2.57 | 3.15 |
| 流动资产周转率（次） | 0.61 | 0.69 | 0.78 | 0.74 | 0.75 |

资料来源：特锐德2017年-2021年年度报告整理

特锐德近五年来总资产周转率保持稳定，表明公司经营状况良好，营运能力处于稳定状态。在盘活利用应收账款方面，特锐德集团近年来逐步完善客户

信用评价体系，通过开展应收账款资产证券化、债权转让以及现金折扣吸引客户还款等方式，有效收回和盘活了数额巨大的应收账款，一定程度上减少了呆账、坏账的发生概率，从数据中也可以看到应收账款周转率在逐年缓慢提升。存货周转率近五年也在稳定小幅度增长，反映出特锐德存货管理水平和存货变现能力正在逐步好转。自 2017 年特锐德开展应收账款资产证券化以来，应收账款周转率和流动资产周转率逐年提升，合理运用创新型融资工具有效提升了公司的营运能力。2021 年公司通过非公开发行股票募集资金为公司募集了 9.9 亿元的流动资金，可以看到所选取的五个衡量公司营运能力的指标都在当年出现小幅提升。

5.2.2 盈利能力分析

盈利能力是指企业获取利润的能力。企业盈利能力是反映了企业经营业绩和企业持续性发展的关键性指标，因此在对企业进行评价分析时必然会参考其盈利能力。本文选取以下三个常见的评价企业盈利能力的指标，分别是净资产收益率，该指标能全面反映股东权益的收益水平，体现自有资本获得净收益的能力；营业净利润率反映企业的经营效率；基本每股收益反映企业一定时期内企业的盈利水平，具体表现为衡量普通股的获利能力和投资风险。

表 5.2 2016 年-2021 年特锐德相关盈利能力指标

| | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 净资产收益率 | 6.92% | 5.20% | 7.83% | 5.12% | 3.41% |
| 营业净利润率 | 2.69% | 2.66% | 2.96% | 2.47% | 1.88% |
| 基本每股收益 | 0.19 | 0.15 | 0.24 | 0.20 | 0.18 |

数据来源：公司年报

2021 年特锐德集团营业总收入为 94.41 亿元，同比增长 26.5%，集团近三年的营业利润分别为 2.1 亿元、1.8 亿元、1.8 亿元，整体营业利润情况保持稳定。但集团的净资产收益率从 2017 年至 2021 年整体处于稳中下降的趋势，仅在 2019 年指标数值有所上升，随后在 2021 年又降至近几年的最低值 3.41%。特锐德的营业净利润率基本保持稳定，但净利润率数值不高，这与电动汽车充电

服务业务的净利润有关，充电费用较低和盈利模式单一导致充电桩运营商的盈利空间收窄。特锐德的基本每股收益数值较低但基本保持小幅上涨的趋势，2021年特锐德基本每股收益为0.18元，低于同行业民营上市公司科士达的0.64元，同时也低于同行业国有上市公司国电南瑞1.02元，这表明虽然特锐德近些年仍处于快速发展阶段，但公司整体获利水平以及对股东的回报仍然有待提升。

5.2.3 偿债能力分析

偿债能力指标是分析一个公司财务风险管理中的关键性指标，体现的是公司偿还到期债务的能力。主要关注短期偿债能力指标和长期偿债能力指标两个方面，本文选用的短期偿债能力指标是流动比率、速动比率和现金流量比率，长期偿债能力指标是权益乘数和资产负债率。

表 5.3 2017 年-2021 年特锐德偿债能力指标分析

| | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 流动比率 | 1.15 | 0.93 | 0.91 | 1.06 | 1.20 |
| 速动比率 | 0.98 | 0.81 | 0.81 | 0.93 | 1.09 |
| 现金流量比率 | 0.007 | 0.060 | 0.046 | 0.023 | 0.028 |
| 权益乘数 | 3.72 | 3.78 | 4.07 | 3.17 | 2.90 |
| 资产负债率 | 74.41% | 74.74% | 76.52% | 69.12% | 65.51% |

数据来源：公司年报

2017年、2018年、2019年特锐德的资产负债率都保持在75%的高位运行，说明企业可以充分调动财务杠杆来筹集资金，随后在2019年特锐德的资产负债率更是达到了近五年的最高值76.52%，高杠杆带来较大融资规模的同时，也增大了企业财务风险的不确定性。2020年和2021年公司资产负债率明显出现下降，主要原因是在于2021年非公开发行股票募资和子公司特来电通过增资扩股的方式引入三峡集团等国内外十家战略投资者，本次增发每股价格为14.6元，致使公司权益资金增加约3亿元。前期开展充电网业务建设进行了大量的银行借款，导致权益乘数较大，但近些年特锐德拓宽融资渠道积极偿还大量借款，权益乘数指标总体呈下降态势。整体来看，特锐德集团的长期偿债能力仍然不容乐观，其资产负债率仍然高于行业的整体水平，2021年电力设备行业整体资产负债率为55.37%，而特锐德集团的资产负债率高达65.51%。

在短期偿债能力方面，特锐德在2017年开展应收账款资产证券化融资，当

年的流动比率和速动比率均出现短暂上升，分别上升到了 1.15 和 0.98，说明资产证券化在短时间内可以有效提升企业的偿债能力。2018 年和 2019 年企业流动比率和速动比率下降系短期借款和应付账款等流动负债增速变快引发的。2020 年和 2021 年企业的流动比率和速动比率有所上升，主要原因是特锐德集团新增流动资产导致的。从 2017 年到 2021 年特锐德的流动比率基本保持在 1 以上，说明特锐德流动资产大于流动负债，短期偿债能力足以应对突发情况，不会出现资不抵债的窘境。

5.2.4 发展能力分析

企业的发展能力即一个企业未来的发展潜能，一般通过企业各项财务数据的同比增长率进行纵向观察，综合判断企业未来扩大规模、健康发展的潜在能力。本文选择以下三个指标对案例公司的发展能力进行分析，分别是营业收入增长率、净利润增长率、总资产增长率。

表 5.4 2017-2021 年特锐德发展能力相关指标分析

| | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 营业收入增长率 (%) | -16.48 | 15.03 | 14.75 | 10.73 | 26.48 |
| 净利润增长率 (%) | -14.89 | -21.08 | 59.08 | -15.03 | -8.40 |
| 总资产增长率 (%) | 5.98 | 13.41 | 10.59 | 14.16 | 19.32 |

数据来源：特锐德公司年报整理所得

由表中数据可以看出，特锐德集团的营业收入增长率在 2017 年出现了负的营业收入增长率，主要原因是 2017 年特锐德集团的主营业务板块光伏 EPC 营收同比下降 33%，相比于 2016 年的 12.74 亿元整整减少了 4.19 亿元，而此时子公司特来电的业绩也处于亏损状态，不过在 2017 年以后便保持稳中增长的趋势。整体来看特锐德的净利润增长率呈下降趋势，仅 2019 年出现净利润增长的情况，集团进军充电桩行业初期主要依靠充电服务盈利，没有挖掘好客户流量带来的增值服务创收，导致收入路径单一，实现利润增长的压力较大。在资产规模方面，特锐德集团近五年的总资产规模在持续增长，且增长速度也基本保持上升趋势，这是由于特锐德和特来电在全国各地市积极建立子公司，扩大公司规模

和厂房建设，提高充电桩市场的占有率，提高企业的影响力和竞争力。长期来看，在我国大力发展低碳经济和建设汽车强国的背景下，新能源电动汽车代表着我国汽车行业的未来，充电桩行业也随着电动汽车发展迎来了自己的黄金时代，特锐德集团作为充电桩行业的先锋者，未来有极高的发展潜力和蓬勃的发展前景。

5.2.5 现金流分析

现金流量分析是反映现代化企业生存和可持续发展能力的重要指标，能够衡量企业资本运营的效率及良性循环程度。

表 5.5 特锐德 2017 年-2021 年现金流量表

| 报告时间 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|------------------|----------|----------|---------|---------|---------|
| 经营活动产生的 现金流净额 | 5386 万 | 5.35 亿 | 4.69 亿 | 2.39 亿 | 2.97 亿 |
| 投资活动产生的 现金流净额 | -16.32 亿 | -13.86 亿 | -4.60 亿 | -5.72 亿 | -8.56 亿 |
| 筹资活动产生的 现金流净额 | 13.18 亿 | 7.25 亿 | 2233 万 | 6.84 亿 | 14.18 亿 |
| 现金流金额合计 | -2.60 亿 | -1.26 亿 | 0.31 亿 | 3.51 亿 | 8.59 亿 |

数据来源：特锐德年度报告整理

从表中可以看出特锐德近五年来的现金流并不稳定。除了 2017 年外，随着特锐德资产规模和子公司特来电销售收入的不断提高，特锐德随后几年的经营活动现金流净额也维持在较高的数额，但其在现金流总额的占比较低，说明特锐德的整体利润质量还是有待提升。值得注意的是，2019 以后，国家对于新能源行业的财政补贴发行锐减，在 2019 年特锐德的筹资活动出现大幅度降低，说明特锐德的融资压力依然很大，在 2021 年特锐德进行了定向增发进行股权融资，筹资活动现金流净额达到近五年的最高值 14.18 亿元。但总的来看，近五年特锐德整体的筹资活动现金流净额仍维持在高位，且除了 2019 以外，筹资活动产

生的现金流净额在总现金流净额中所占的比例也在稳步上升，且逐年上升，说明其多渠道、多主体的融资模式有着较好的融资效果。

特锐德的子公司特来电是在 2014 年成立的，随后几年进行了大量的融资投资活动，可以从表中明显看出 2017 年和 2018 年的投资活动产生的现金流净额出现陡增的负值数额，原因就在于前期布局充电桩，需要大量的固定资产投资和“跑马圈地”，对特锐德造成了巨大的资金压力。但在生产车间和工程建设完成后的几年，投资活动产生的净现金流数值趋于平稳，这也符合充电桩行业重资产的行业特点。虽然前期投入较大，现金流量也并不稳定，但特锐德在充电桩布局成功后，市场占有率提升和销售情况好转的情况下，随后三年仍保持着较为充沛的现金流。2021 年末，特锐德持有货币资金 8.59 亿元，较去年同期增长了 145%，和 2019 年相比间隔增长倍数为 26.7 倍，总之，在新能源汽车充电业务的销售收入不断提高的情况下，特锐德的现金流量表现良好，且未来呈现持续向好的态势，但仍须警惕公司的债务负担。

5.3 风险分析

5.3.1 企业融资结构不合理

金融体系在我国主要表现为金融机构强，金融市场弱的基本格局，由此导致企业在融资方式更多选择商业银行借贷这种间接融资方式。然而，银行贷款往往需要抵押物和担保物，并且通常为短期借款，借贷资金期限不灵活容易导致企业发展受限。我国直接融资市场起步较晚，金融体系相对不那么成熟，尤其是新能源相关行业的直接融资市场建设。表中采用的数据构成如下：内源性融资=未分配利润+盈余公积+固定资产折旧+油气资产折耗+生产性生物资产折旧，外源性债务融资=公司总负债，外源性权益融资=股本+资本公积。

表 5.6 特锐德融资结构情况

| | 内源性融资 | 债务型融资 | 权益型融资 |
|--------|-------|--------|--------|
| 2017 年 | 8.5% | 76.26% | 15.24% |
| 2018 年 | 8.7% | 76.92% | 14.38% |

续表 5.6

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 2019 年 | 12.45% | 78.05% | 9.50% |
| 2020 年 | 9.9% | 72.67% | 17.43% |
| 2021 年 | 8.95% | 68.67% | 22.38% |

资料来源：公司年报计算整理所得

从表中可以看出，近五年以来，特锐德的资金来源结构比例基本按照先是债务性融资然后权益性融资最后是内源性融资的顺序，仅在 2019 年出现了内源性融资高于权益性融资的特殊情况。但总体来看，特锐德的外源性融资和内源性融资占募集资金总额的比例是严重失衡，具体表现为高度依赖负债融资，债务融资比例过高会导致企业抗风险能力不足。最近五年仅在 2021 年通过非公开发行股票的方式进行权益融资，所以其占比比例有所上升，其余年份基本保持在 15%左右，内源性融资近些年基本稳定在 10%左右，说明特锐德集团整体的盈利较为稳定。债务融资会增高公司财务费用，财务风险相对较大，在获得杠杆收益的同时也要警惕债务负担过重导致企业经营困难的情况。

5.3.2 企业资产负债率超标

通过万得金融终端的行业板块数据库查询我们可以看出，特锐德集团所在的电力设备行业 2021 年行业整体资产负债率为 55.37%，2022 年行业整体负债率为 58.25%。特锐德的负债水平明显偏高，由上文可知在 2017 年、2018 年、2019 年连续三年公司资产负债率在 74%以上，给公司带来了极大风险。如果特锐德在充电桩市场的行业地位出现变动，公司的主营业务收入就会收到影响，甚至发生现金流不足和债务违约等情况。虽然随后两年的资产负债率出现小幅度下降，那是因为公司分别在 2021 年和 2020 年进行了定向增发和发行可转债，但这两种融资活动不具备可持续性，所以整体认为特锐德的资产负债率仍处于高位，需要警惕偿债压力。本文分析认为特锐德集团资产负债率较高的主要原因有三点，一是因为特锐德的主攻方向新能源汽车充电业务融资需求量大，子公司特来电仍处于亏损阶段，需要大量资金扩大经营规模、技术研发以及全国多省市的市场铺设，而集团的内部资金不能满足短期大量的融资要求。二是因为我国资本市场的成熟度不高，多层次资本市场建设任重道远，企业不得不

更多的通过银行贷款和发行企业债的方式进行融资。三是因为特锐德集团在与相关企业进行设备和产品的交易过程中，产生了规模庞大的“应收账款”和“应收票据”，2019年-2021年应收票据及应收账款金额分别为47.09亿元、49.29亿元、58.43亿元，还需加强对这些款项的管理，做到有效盘活利用。

5.3.3 股权相对集中

股权集中度一般通过第一大股东持股份额在公司总股份中所占比重来衡量，目前学界一般认为，如果第一大股东的持股比例高于30%就算做集中。特锐德大股东股权占比较高，截至2022年9月的最新数据显示，特锐德的第一大股东青岛德锐投资有限公司持股达39.19%，第二大股东为个人股东屈东明，持股比例仅为2.60%，第五大股东为外籍个人股东HELMUT BRUNO REBSTOCK，持股比例仅为1.09%，大量分散的小股东难以在公司治理机制上形成制衡。大股东拥有绝对话语权，容易影响到独立董事、监事会和中介机构的独立性，导致股东决策缺乏民主。个人股东在公司治理环节的影响不足以对抗大股东，难以对公司治理形成有效的监督和约束，高度集中的股权结构限制了市场机制改善公司治理的作用。同时结合特锐德员工持股计划的实施情况来看，特锐德集团在2015年和2016年共实施了三期员工持股计划，实行的员工持股计划主体包括集团内所有公司的高管和工作满一年的员工，虽然作为A股首例起到了一定激励作用，但发行数量少持股比例低，没有从根本上优化股权结构，决策参与度还不够。

表 5.7 特锐德 2017 年-2021 年股权结构

| | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 第一大股东持股 | 44% | 39.93% | 39.48% | 40.14% | 39.16% |
| 第五大股东持股 | 2.33% | 2.57% | 1.93% | 1.32% | 0.8% |
| 前十大股东持股 | 64.7% | 62.33% | 56.09% | 54.78% | 51.51% |

资料来源：2017年-2021年特锐德年报

5.3.4 长短期负债比例失衡

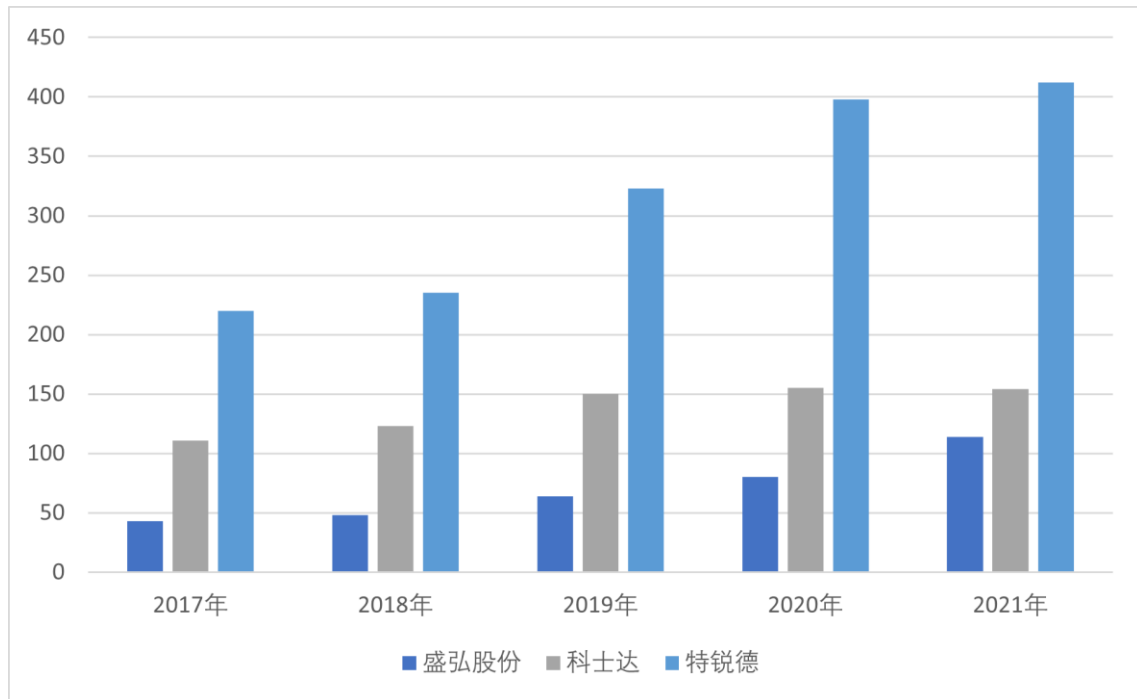
在债务期限结构方面，特锐德近些年来主要通过流动资金贷款来满足公司

充电网建设和日常经营活动的融资需求，流动负债占总负债的比例高居不下，现有的债务结构不够合理，有待优化。特锐德在 2019 年-2021 年三年间的总负债分别为 132.3 亿元、117.1 亿元、113.5 亿元，其中短期债务分别为 107.5 亿元、104.8 亿元、101.6 亿元，各年度短期债务占比分别为 81.3%、89.5%、89.4%。短期债务比例较高相应的会导致资金借贷成本上升，短期偿债压力较大。特锐德作为电力设备和充电桩行业的龙头企业，未来随着充电网业务的布局建设和政府合作项目的有力推进，这就需要大量的长期资金投入产品的生产研发和厂房建设中去。同时，考虑到充电基础设施投资回报周期较长的因素，在特锐德可以选择的融资模式范围内，应该更多的侧重于能够引入长期使用资金的融资方式以保证企业的融资需要。因此，特锐德应当减少短期借款，提高长期信贷资金的比例，优化现有的债务期限结构，平衡好公司的长短期负债比例。

5.4 融资效果分析

5.4.1 企业研发能力提升

企业的融资能力是影响企业研发能力的一个关键因素，企业研发能力的提升也是评价一个企业融资效果的主要指标。特锐德自 2014 年进军新能源汽车充电服务以来，虽然子公司特来电营业收入在不断提高但仍尚未盈利，企业缺乏内部资金，依靠外源融资的方式支持企业研发。根据 2017 年-2021 年特锐德公司的年报显示，研发费用近五年的年均增长率约 19%，公司累计研发费用高达 15.89 亿元人民币，在同行业的非国有企业中属于研发投入较大的公司，研发人员数量也从 2018 年的 742 人增加到 2021 年的 1046 人。为了更直观的展示特锐德近些年研发投入的规模，本文特意选取充电桩行业的排名前十的两家民营上市公司进行对比分析。科士达 28 年专注汽车充电桩研发、生产、安装、运营，电动汽车充电桩产品及模块和控制系统均由科士达自主研发生产。盛宏股份聚焦充（电桩+储能+电源）的核心板块，是全球领先的能源互联网核心电力设备及解决方案提供商。从图中可以看出，即便特锐德在充电桩业务亏损的情况下，每年的研发投入仍处于上涨并且高于同行业的领头羊公司，展示了特锐德重视创新、重视研发的决心。



资料来源：2017年-2021年三家公司年报

图 5.2 盛宏股份、科士达和特锐德近五年研发费用对比图（百万元）

根据天眼查大数据结果显示，截至 2022 年末特锐德已累计专利信息 646 条，知识产权商标信息 101 条，研发专利和专有技术达 1200 多项。特锐德围绕建设“充电网”的公司目标，打造了大数据研发中心和云平台数据中心等十家国际性研发中心。特锐德通过多样化的融资渠道融的大量资金，并大规模投入科技研发，不断提升公司核心竞争力。

5.4.2 企业影响力提升

多渠道的融资模式给特锐德集团带来了快速发展，即便是在 2014 年才入局充电桩运营行业，特锐德的行业地位如今也是稳居行业第一梯队。根据 2021 年公司财报显示，特锐德公司新能源汽车充电生态网业务实现营业总收入 31.06 亿元，继续保持充电市场占有率第一、充电量第一的龙头地位，全年充电量超过 27 亿度，近 4 年复合增长率达 126%，充电桩数量和充电量是最能够直观反映企业影响力的。

表 5.8 2014 年末-2021 年末特锐德市值统计表

| 年度 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 市值（亿元） | 74.55 | 290.58 | 172.59 | 136.67 | 174.58 | 171.59 | 293.29 | 260.25 |

资料来源：Wind 数据库

特锐德是在 2009 年作为创业板第一股等于深圳交易所的，自上市以来一共经历了五次股权融资，股权融资可以给特锐德来的大量无息资金且提高公司影响力，成功的股权融资也是公司良好商誉的体现。特锐德上市第一年年末的股价为 42 元，股本为 1.336 亿，市值为 56.11 亿元，2021 年末市值达到 260.25 亿元，市值增长了 364%。本文统计为特锐德进军充电桩当年年度至 2021 年度的市值数据，可以看出在 2015 年市值猛涨，其原因是资本市场对于特锐德布局充电桩这一行为的解释是空前利好，资本追逐，股价暴涨导致的市值增长。随后几年，由于前期充电桩盈利模式不稳定，亏损严重，资金压力巨大，导致的利空出现股价下跌市值缩水。但随着前期固定资产布局建设的落地，市占率提升，营业收入上涨，市值也随之回升。近五年的动态市盈率都保持在 140 左右，2021 年末市盈率更是达到历史峰值 259.76，远高于分析师给出的充电桩行业平均 20 倍的市盈率，这表明市场对特锐德的青睐以及较高的公司影响力。

5.4.3 多样化融资方式分散风险

针对企业的发展而言，风险是客观存在的一种因素，常见于产业政策风险、人才管理风险、募集资金投资项目风险和宏观经济波动风险等。对于充电桩这一行业中，还需要面临资金不足风险、企业经营风险和市场竞争风险等。

由于充电桩行业属于资本密集型的新兴科技行业，前期研发费用支出较大。还包括市场接受度不高导致的盈利不稳定，以及企业由大量的应收款风险，这一点在特锐德公司上尤为明显，大量赊销产生的债权资金机会成本都会导致资金风险。再加之行业重资产的属性，企业扩大扩大规模也需要大量资金支持。由于充电桩市场的未来前景较好，吸引了大量的资本进入，众多民营企业和国营企业都进入充电桩市场。这些都加剧了充电桩的市场竞争格局，当盈利模式

稳定行业趋于成熟的时候，必定有玩家脱颖而出，也会有大量企业被挤兑出局。因此，特锐德适时开展资产证券化、融资租赁、众筹建桩模式以及充电基础设施 PPP 模式，很好的应对了上述风险，奠定了充电桩行业的龙头地位，公共充电桩数量占比稳居第一。

5.4.4 借力国家政策助企业发展

现阶段正处于新基建背景和“双碳”背景的宏观环境下，我国政府对充电桩行业给予了很大力度的支持。从国家支持行业发展来角度来讲，特锐德正处于充电桩行业的黄金时期，国家相关政策已明确将财政补贴从“补车”转向“补桩”，并引导地方财政补贴从“补购置”转向“补运营”，同时加大峰谷电价实施力度，积极引导充电基础设施参与电力削峰填谷，充电行业正处在市场和政策的双重利好下。

结合上文所述的特锐德融资模式可以知道，特锐德自 2017 年先后享受政府对充电设施补助款高达 6.9 亿元。在支持绿色金融发展方面，特锐德积极开展绿色资产证券化，作为新能源汽车领域第一个绿色资产支持证券项目，融资 9.8 亿元。积极和地方政府合作，与安庆市政府成功开展我国第一个充电基础设施 PPP 项目，起到了很好的引领示范作用，既解决了建设用地的资金压力，也扩大了公司影响力，为之后企业与政府合作模式打下了基础。未来，特锐德要持续关注子公司科创板 IPO 和充电桩基础设施 REITs 融资，新能源充电桩是科创板重点关注的六大行业之一，对于迟迟未能分拆子公司特来电在 A 股上市的特锐德来说，把握住科创板上市是一个很好的契机。作为“新型基础设施建设”倡导的七大领域之一，充电桩符合 REITs 试点行业要求。试点文件中要求的公司盈利水平，对一部分还处于跑马圈地阶段、未能稳定盈利的充电桩运营商构成了不易跨越的准入门槛，但对于已抢占了一线城市核心区域并已实现盈利的运营商来说可能并不是不能满足。因此特锐德应该积极关注最新的国家政策方向，继续做好行业融资引领的标杆企业，争取成为第一批符合充电基础设施 REITs 融资的企业。

6 研究结论与对策建议

6.1 研究结论

本文研究的主要是新能源汽车充电桩运营商的融资模式，选择的案例公司是青岛特锐德电气股份有限公司。首先，从充电桩行业出发，对现阶段行业的融资特点、融资环境以及融资现状进行了梳理。其次，论文介绍了特锐德的公司概况和融资模式的基本情况，总结了现有融资模式特点和启示。然后结合充电桩行业的融资特点以及特锐德公司的自身情况，进行了动因、财务、风险和融资效果四个方面的案例分析。最后，从政府和企业自身两方面提出了建议对策。本文的主要研究结论如下：

第一，充电桩行业面临融资困境，未来融资模式去单一化，多元化融资是我国充电桩企业发展的必然选择。因为充电桩行业有着重资产、融资期限长和融资风险高的特点，传统的以政府财政和银行贷款为主导的融资模式目前来看已不能有效匹配现有的融资需求。一方面，有加剧地方政府隐性债务的风险，另一方面，给充电桩企业带来了更高的融资成本和融资风险。因此，未来充电桩企业应着眼于拓宽融资渠道，创新融资方式，摆脱仅仅依靠“财政+银行”的融资方式。

第二，充电桩企业选择融资模式须适合自身发展阶段，顺应国家政策方向。充电桩企业要根据自身的发展阶段选择相适应的融资模式，社会经济金融环境和行业政策导向变化也要求充电桩企业要调整方式选择最优的融资模式。特锐德在成长期就积极拓宽融资模式，尝试探索 PPP 模式和资产证券化等新型融资渠道。另外，特锐德能够顺应国家政策发展方向，积极利用政策优惠和财政引导基金进行资金支持。头部充电桩运营企业的创新融资方式和良好的融资理念能够给我国充电桩行业占比较多的民营企业带来有益借鉴。

第三，特锐德通过多元化的融资模式分散了融资风险、增强了研发能力、提高了公司影响力，实现了公司的跨越式发展，奠定了行业龙头地位。但融资模式依然存在不足和改进空间，主要在于需要合理降低资产负债率、增大长期负债比例、提高股权融资比重。

6.2 对策建议

6.2.1 积极推进充电基础设施 REITs 试点

首先我们要充分认识到 REITs 对于充电基础设施融资发展建设的重要意义,从全球金融市场的视角来看,REITs 已成为仅次于股票和债券的第三大基础性金融产品,REITs 的应用行业也十分广泛,我国在 2021 年 6 月的 REITs 试点通知中提到,将充电基础设施项目纳入试点行业,发展公募 REITs 有助于解决充电基础设施市场融资渠道不足、投资效率低下、资本退出渠道不畅通等问题,可以满足充电桩建设项目所需的长期资金需求。通过开展 REITs 试点,建立多样化融资结构,符合试点要求的企业通过 REITs 筹集资金以解决充电桩投资规模大,投资资金不足的问题,有利于加快推进重点地区充电网建设和提高新能源汽车渗透率。因此,政府要做好充电基础设施 REITs 的顶层设计,明确项目申请 REITs 的具体要求,同时优先支持一批有影响力的行业龙头公司进行试点项目融资。还可以向国际上全球不动产投资信托基金规模较大、运作较成熟的国家进行学习参考,比如领先的多元化新加坡 REITs 和起步早、收益高、风险低的美国 REITs 市场。当前基建 REITs 主要采用公募基金+ABS 的发行结构,政府要出台好配套的法律制度,精简产品交易结构,解决好因为产品结构复杂可能引发的重复征税和税费过重的问题。有效推进开展充电基础设施 REITs 的试点工作,对缓解我国充电桩行业面临的融资困境以及对促进经济高质量发展具有重要意义。

6.2.2 强化 PPP 模式在充电桩建设的应用

PPP 模式下,政府与社会主体是一种契约式的合作伙伴关系,这种合作关系不仅能降低社会主体的投资风险,为其发展提供强有力的保证,而且也能极大地激发社会主体参与电动汽车充电设施建设运营的积极性,引导市场主体的投资方向和行为。从宏观层面完善法律法规体系建设,推动标准化 PPP 合同出台,可以为 PPP 模式提供良好的制度保障。从地方政府层面,首先应该恪守契约精神,在项目实施过程中保持平等身份,建立亲清政商关系,调动社会资本

参与的积极性。其次应建立合理、灵活的财政补贴机制，对于电动汽车充电桩项目前期经营性亏损的情况，政府主体应采用适当的财政补贴来保障 PPP 项目的落地转化成果，适度解决建站初期盈利亏损的问题。把社会资本所面临的融资风险降到最低，引导市场主体的投资意愿，最终促进资源配置优化，提高公共充电站的使用率和整体社会福利水平。对于新建充电基础设施 PPP 项目的申报和规模预算上要因城施策，事前加以控制可以有效降低财政风险。在对充电基础设施 PPP 项目进行预算编制时，首先要把项目公司、社会公众和政府部门的权责利进行划分，然后将政府补贴和配套等财政收支统一纳入到预算管理，建立跨年度预算平衡机制，加强全过程监督管理，提高政府债务风险的识别和管理水平。

6.2.3 切实做好绿色金融发展顶层设计

新能源电动汽车行业是绿色金融发展中的关键一环，而充电桩数量不足又是如今制约电动汽车发展的关键因素。政府作为绿色金融发展中的总体规划者，应该积极探索规划能够有效促进金融绿色发展、实现经济高质量发展的新模式。虽然国内的绿色金融发展相较于发达国家稍显滞后，但目前来看我国绿色金融政策仍有着较好的引导作用，政策制定可以有效引导社会资本和金融机构将资金配置到绿色清洁环保的充电桩行业，加强绿色金融对新能源电动汽车充电桩企业的融资支持力度，对于保障企业资金正常运转和促进能源结构转型升级有着良好的推动作用。鉴于此，作为政府一方而言，应该结合经济专家和智囊团的专业建议，做好统筹规划，加强顶层设计，进一步推出保障企业融资的相关激励措施，分门别类的构建适应不同行业性质不同融资需求的绿色金融框架体系。同时，应加快培养相关专业人才的成长，与国际上绿色金融发展成熟的国家交流借鉴，统筹绿色金融认定的标准，加强理论制度层面建设，有效弥补我国绿色金融发展起步较晚的不足。

6.2.4 优化融资结构和债务期限结构

对于充电桩运营企业这种重资产行业来说，由于设备投入资金较大、建设周期较长，开展资产证券化融资业务具有天然的行业优势。同时绿色债券在我

国债券市场的发展较为迅速，占比不断提升。特锐德所在的充电桩行业作为低碳背景下的战略性新兴行业是完全契合绿色债券发行标准的，资产证券化业务也能够提供长期资金，优化债务期限结构的效果是十分理想的。特锐德目前处于高速发展时期，充电网建设布局需要大量资金，可以适当控制或者减少股东现金股利分配，把公司利润更多用于自身发展需要。在股权融资方面，特锐德可以考虑增发股票或者向原股东配股的，既可以提高权益融资，优化融资结构，还能够有效降低股权集中度过高的问题，减少财务费用并保证民主、高效的决策机制。特锐德应继续加强与地方政府的合作，通过地方财政配资实现充电桩设施项目的落地和建设，寻求国家和地方的引导基金支持。在充电基础设施 PPP 模式和众筹建桩方面，特锐德应总结前期安庆市成功的案例经验，完善公司上层管理结构建设，与建桩所在地政府保持密切的合作关系。同时，子公司特来电在国内众多城市已经开展众筹建桩试点项目并建设运营多年，特锐德应继续深耕众筹模式来建设充电桩，因地制宜地开展创新建设与运营的众筹建桩模式。

6.2.5 企业合理降低资产负债率

特锐德集团所处的新能源电动车充电桩行业是一个起步不久的战略新兴产业，公司在扩大规模抢占市场先机的同时，需要大量资金进行研发投入和市场投入等。而公司发展必会激发一定的外部融资需求，在公司内部生产经营的现金流入以外，公司也会利用财务杠杆效应进行对外融资。当然公司想要获得资本输入也不可能向外部无限量融资，还要对公司的财务费用和偿债能力进行全面的考虑。首先，特锐德应主抓科技创新和产品升级换代，优化设备设施建设，抓紧布局充电网，把充电桩业务做大做强，提高整体盈利水平。子公司特来电应优化商业经营模式，尽快扭亏为盈，增大资本积累是降低资产负债率的关键措施。其次，对于特锐德集团积累的大额应收账款，需要强化公司的款项管理，构建一套日常应收账款的内部控制体系，让公司日常营运债务保持在合理的区间，同时也要适当的对上下游资金进行合理利用，但要结合还款期限和风险测评等因素把经营性负债限制在合理范围内。最后，可通过资本市场进行资产证券化以及债转股等融资方式筹集资金，在不增加新负债的同时还能够偿还部分

负债，是降低资产负债率较为直接的方式。

6.2.6 加速子公司资本市场上市计划

在充电桩被列入新型基础建设项目以及碳中和的背景下，国家大力推动绿色经济发展并给予充电桩行业很多优惠和补贴政策，从资本市场来看也是利好充电桩企业的。特锐德拟拆分子公司特来电在 A 股上市的计划迟迟没有进展，后公司公告称将子公司特来电的上市目标转为科创板。科创板是独立于主板之外在 2018 年正式成立的，新能源行业中的充电桩技术正是科创板重点支持的方向。特锐德应抓住机会，认真研读科创板上市指引文件和评价体系，积极推动子公司达到科创板上市准入门槛。特来电自成立以来已经进行 7 轮融资，通过 A 轮融资和增资扩股引进战略投资者，现阶段百亿估值的特来电急需加速资本融资上市计划。特锐德的充电业务拆分上市后成为两家独立的主体，股东可按照原定持股比例享受所投资公司的净利润，最重要的是特锐德和特来电可以单独上市融资，融金融的最大化可以解决企业前期发展盈利困难和融资规模巨大的矛盾，借助科创板的资本力量完成从成长期到成熟期的蜕变。除此之外，还可考虑借壳上市的方式，寻找合适的壳公司帮助子公司顺利上市，积极筹备特来电的上市计划，利用好资本市场这个融资渠道。

参考文献

- [1] Wang N, Tang L, Zhang W, et al. How to face the challenges caused by the abolishment of subsidies for electric vehicles in China? [J]. *Energy*, 2019, 166: 359-372.
- [2] Tian Y, Minchin R E, Petersen C, Moayed E, Adriaens P. Financing Public Private Partnership Infrastructure Projects through Tokenization enabled Project Finance on Blockchain [J]. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2022, 1218(1).
- [3] James Jisha, Margaret Vijaya. A Comprehensive Study on Electric Vehicle Charging Infrastructure [J]. *Electrochemical Society Transactions*, 2022, 107(1).
- [4] Kim Hyun jung, Kim Dae Wook, Kim Man Keun. Economic of charging infrastructure for electric vehicles in Korea [J]. *Energy Policy*, 2022, 164.
- [5] Tianjin Chen, Xiao Ping Zhang, Jianji Wang, Jianing Li, Cong Wu, Mingzhu Hu, Huiping Bian. A Review on Electric Vehicle Charging Infrastructure Development in the UK [J]. *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, 2020, 8(02): 193-205.
- [6] Zhang Zhengming, Tian Renran. Studying Battery Range and Range Anxiety for Electric Vehicles based on Real Travel Demands [J]. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 2021, 65(1).
- [7] Mashhoodi Bardia, vander Blij Nils. Drivers' range anxiety and cost of new EV chargers in Amsterdam: a scenario based optimization approach [J]. *Annals of GIS*, 2021, 27(1).
- [8] Dario Pevec, Jurica Babic, Arthur Carvalho, Yashar Ghiassi Farrokhfal, Wolfgang Ketter, Vedran Podobnik. A survey based assessment of how existing and potential electric vehicle owners perceive range anxiety [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 276.
- [9] Pema Wangchuk. Common types of Crowdfunding Models, Related Concepts and Its Impact on Business: A Brief Literature Review [J]. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 2021.
- [10] Tong Yang, Ruyin Long, Wenbo Li, Saif Rehman. Innovative Application of the Public Private Partnership Model to the Electric Vehicle Charging Infrastructure in China [J]. *Sustainability*, 2016, 8(8).
- [11] Jin Yu, Xu Ren. Research on the Operation Mode of Infrastructure Projects Based on "REITs+PPP" [J]. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021, 791(1).

- [12]Lazerov,ManuelH.,Fleming,Hu.Perspectives—PracticalUseofPrivate EquityasaSolutiontoInfrastructureDevelopment[J].Journal-AmericanWaterWorks Association,2011,103(4).
- [13]Valeriya Azarova,Jed J. Cohen,Andrea Kollmann. The potential for community financed electric vehicle charging infrastructure[J]. Transportation Research Part D,2020,88.
- [14]T.A.Jayachitra,K.T.Geetha.FinancingInfrastructuralDevelopmentIssuesandChallengesinIndia[J].AsianJournalofResearchinBusinessEconomicsandManagement,2011,1(3).
- [15]OwusuManuDeGraft,EdwardsDavid,GhansahFrankAto,AsieduRichardO.,TagoeDanStevenN.,BirchTony.AssessingthePolicyProvisionsandInstitutionalBehavioralFactorsInfluencingRailInfrastructureFinancinginDevelopingCountries[J].JournalofInfrastructureSystems,2021,27(2).
- [16]ChristianDéséglise,DelfinaLopezFreijido.FINANCINGSUSTAINABLEINFRASTRUCTUREATSCALE[J].JournalofInternationalAffairs,2020,73(1).
- [17]中国石油消费总量控制和政策研究.中国传统燃油汽车退出时间表研究[R]<http://www.icet.org.cn/admin/upload/2019052339423961.pdf>
- [18]杨业伟.固定收益专题·新基建投融资模式的探讨[R].西南证券研究发展中心,2020-03-30.
- [19]中华人民共和国中央人民政府网.《公开募集基础设施证券投资基金指引(试行)》2020-08-06[EB/OL].http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-08/08/content_5533339.htm
- [20]国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见发改能源规(2022)53号[EB/OL].2022-01-10http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/21/content_5669780.htm
- [21]国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)的通知国办发(2020)39号[EB/OL].2020-11-02http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-11/02/content_5556716.htm
- [22]何川,孙沛香,舒伟.基础设施 REITs 试点的现状、问题和对策[J].金融理论与实

- 践,2021(12):99-107.
- [23]王秀云,王力,叶其楚.我国基础设施投融资体制机制创新研究——基于高质量发展视角[J].中央财经大学学报,2021(12):25-33.
- [24]卫雷平.REITs 模式在充电基础设施建设融资中的应用研究[J].大众投资指南,2021(23):16-18.
- [25]刘军航,张玲玲.融资效率对企业绿色创新的影响——基于新能源上市公司的实证分析[J].工业技术经济,2022,41(09):35-42.
- [26]李明,龙小燕.“十四五”时期我国数字基础设施投融资:模式、困境及对策[J].当代经济管理,2021,43(06):90-97.
- [27]温方琪.新基建在融资和发展建设方面的问题及对策[J].现代营销(下旬刊),2021(02):8-9.
- [28]胡付姣.新基建的融资路径选择[J].现代商业,2021(04):92-94.
- [29]胡晓峰.“十四五”时期“新基建”投融资:模式创新与路径实践[J].西南金融,2021(02):61-73.
- [30]郝志斌.社会效益债券:“新基建”融资的创新工具[J].商业研究,2020(11):107-113.
- [31]岳为众,刘颖琦,童宇,宋泽源.政府补贴在新能源汽车充电桩产业中的作用:三方博弈视角[J].中国人口·资源与环境,2020,30(11):119-126.
- [32]赵全厚,马丽君.积极利用专项债券助力“新基建”[J].改革,2020(11):84-97.
- [33]张厚明.我国新能源汽车充电桩新基建存在的问题与建议[J].科学管理研究,2020,38(05):83-86.
- [34]刘艳红,黄雪涛,石博涵.中国“新基建”:概念、现状与问题[J].北京工业大学学报(社会科学版),2020,20(06):1-12.
- [35]郭朝先,王嘉琪,刘浩荣.“新基建”赋能中国经济高质量发展的路径研究[J].北京工业大学学报(社会科学版),2020,20(06):13-21.
- [36]盛磊,杨白冰.新型基础设施建设的投融资模式与路径探索[J].改革,2020(05):49-57.
- [37]宋小凤.新能源充电企业融资问题研究[J].财富时代,2020(01):68-70.
- [38]薛奕曦,徐欢.基于静态与动态一致性的电动汽车商业模式创新[J].管理现代

- 化,2019,39(05):46-49.
- [39]岳为众,张晶,刘颖琦.产业政策与市场表现关联研究——以中国电动汽车充电基础设施为例[J].经济与管理研究,2019,40(02):82-94.
- [40]刘颖琦,张晶,岳为众,李苏秀.网络关系视角下电动汽车充电基础设施产业链演进[J].中国科技论坛,2019(01):66-79.
- [41]白桦,谭德庆.PPP 模式在新能源汽车充电设施建设运营的应用研究[J].宏观经济管理,2017(S1):232-233.
- [42]赵世佳,赵福全,郝瀚,刘宗巍.中国新能源汽车充电基础设施发展现状与应对策略[J].中国科技论坛,2017(10):97-104.
- [43]吴淑萍,杨赞.城市电动汽车公共充电网络建立的可行性——基于充电设施使用开放度的分析[J].科技管理研究,2017,37(16):236-243.
- [44]杨彤,龙如银,李文博.安徽省充电基础设施 PPP 模式运行机理研究[J].江淮论坛,2017(04):90-94.
- [45]姚兴华,郑素芳.新能源汽车充电设施建设 PPP 模式分析[J].江西社会科学,2017,37(06):68-73.
- [46]张甜甜.众筹模式在电动汽车充电桩建设中的应用[J].发展改革理论与实践,2017(01):19-21+7.
- [47]肖湘宁,温剑锋,陶顺,李秋硕.电动汽车充电基础设施规划中若干关键问题的研究与建议[J].电工技术学报,2014,29(08):1-10.
- [48]杨彤.充电基础设施政府和社会资本合作供给的影响因素及其博弈研究[D].中国矿业大学,2018.
- [49]王贞洁,吕志军.绿色金融、分析师关注与新能源企业融资纾困[J].当代财经,2022(09):52-63.DOI:10.13676/j.cnki.cn36-1030/f.2022.09.005.
- [50]张奇,李彦,王歌等.基于复杂网络的电动汽车充电桩众筹市场信用风险建模与分析[J].中国管理科学,2019,27(08):66-74.DOI:10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2019.08.007.

致谢

三年的研究生时光匆匆流逝，伴随着毕业论文最后一章的落笔，我的研究生生涯即将迎来尾声，也将要对我的学生时代进行告别。此时此刻，唯有感激。

感谢兰州财经大学，三年前在我考研调剂的时候给我读研的机会，让我得以更进一步提高教育水平，感谢母校提供了良好的学习环境和优秀的教师资源。

感谢我的导师陈芳平教授，在论文选题和写作过程中给我指导和建议，在我毕业季备考找工作时给我加油鼓励，在疫情期间关心我们的身体和精神健康，师父的言行举止值得我们学习，在与师父的相处中学到了很多处世哲学和人生感悟，很喜欢和师父及同门一起聚餐，在师父家一起喝茶聊天，感谢恩师，授我渔鱼，高山景行，师之范者。

感谢我亲爱的同门兄弟姐妹，读研期间伴我一起学习、旅游、成长，感谢师姐师兄们的照顾和帮助，感谢师弟师妹们的关心和陪伴，我很怀念和你们在一起的欢乐时光。

感谢与我一同学习玩耍的好兄弟们，一起组队去打球去健身，一起去甘南青海自驾游，去爬山去草原，去看丹霞、黄河、青海湖和茶卡盐湖。

感谢我的父母和支持我的亲人们，你们是我坚实的后盾和强大的精神支柱，不光在财力物力上给予我支持，更在我最苦最累的时候给我以心灵的慰藉。感恩父母扶我育我，顾我复我，养育之恩，无以为报。

感谢学院答辩组、评审组和帮助指导我学业及论文的老师，学院答辩组的各位老师提出了很多中肯的意见，指出论文中的不足，送审委员的评价和建议对我的论文也有很大帮助，在此一并感谢！

最后，我会永远记得兰州财经大学段家滩校区里每一个可爱可亲的人，如今轻舟已过万重山，未来大家各奔东西，若有缘，还望与诸位再度重相逢！