



國立臺灣大學管理學院臺大-復旦 EMBA 境外專班

碩士論文

Executive MBA Program for NTU-Fudan Joint Program

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

力鼎環保農村污水處理家電化商業模式創新研究
Research on innovation of household appliance business
model of rural sewage treatment of Jiangsu LiDing
Environmental Protection Equipment Co., Ltd.

何海周

Hai-Zhou He

指導教授：陳俊忠 博士

Advisor: Chun-Chung Chen, Ph.D.

中華民國 112 年 5 月

May 2023

謝誌



在完成本論文過程中，很多師長、同事、家人、朋友等提供了大力支持和幫助，在此一併致以我最真誠的感謝！

首先要感謝我的指導老師陳俊忠教授，在論文選題、開題報告、理論指導、提綱架構、論文撰寫、修改定稿等各環節，陳老師傾注了大量心血和汗水，百忙之中給予我悉心指導，循循善誘，嚴格把關，讓我對本論文研究課題的理解更加深入全面。陳老師嚴謹求實、精益求精的治學態度和專業精神，值得我終生學習。

感謝臺灣大學管理學院的全體領導、任課教師以及我的班主任，本人有幸參加和完成 EMBA 班的學習，與你們的辛勤工作和付出、大力支持和幫助分不開，是我學習過程中的堅強後盾。

感謝公司各位同事特別是協助我完成該論文的同事。同事們的信任和支持給予我無窮的力量，一路風雨兼程、奮鬥拼搏，讓我們成為分散式污水處理行業的細分領域領先者和商業模式創新踐行者，確保企業基業長青和永續發展。

最後，我要特別感謝我的家人，他們一直以來對我的理解支援是我工作學習的永恆動力！

何海周 謹識

於臺大管理學院

2023 年 5 月

中文摘要



隨著國家對於環境保護力度的不斷加大和鄉村振興戰略的持續推進，農村生活污水處理需求持續提升。傳統的農村生活污水處理方式是以區縣為基本行政單元，進行污水管網建設和小型集中化處理，存在戶均投資建設成本和中長期運營成本過高、對地方政府配套資金要求較高等諸多問題，造成大量專案難以保質保量和高效運營。如何進行商業模式探索和創新，確保企業整體競爭力和盈利能力持續提升，是農村污水處理企業亟待解決的重要課題。

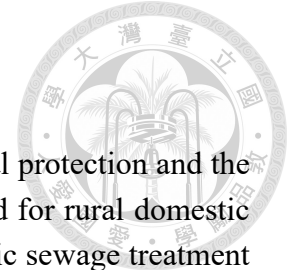
本論文借助於商業模式畫布理論，基於商業模式畫布分析的九個要素，就江蘇力鼎環保裝備有限公司目前經營情況以及商業模式進行全面分析。在分析了江蘇力鼎環保裝備有限公司目前商業模式各個要素後，就其中存在的相關問題，結合相關理論和作者實踐經驗，提出了進一步優化江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式的具體策略：通過研究開發和推廣應使用者用機清道夫產品，實現農村生活污水處理革命性降本，從傳統由政府採購兜底制向家電零售補貼制進行轉型探索，從而確保公司在環保產業細分領域實現商業模式的核心差異化競爭優勢，提升公司整體競爭力以及盈利能力。

本論文研究主要目標是希望能夠借助於對江蘇力鼎環保裝備有限公司農村污水處理家電化商業模式的創新研究，不僅為江蘇力鼎環保裝備有限公司競爭實力和盈利能力提升提供建議，同時也能夠給農村污水處理行業之中同類企業商業模式優化提供參考和借鑒。

關鍵字：農村污水處理，商業創新，家電化，鄉村振興

中圖分類號：F276.6

THESIS ABSTRACT



With the continuous strengthening of the national environmental protection and the continuous promotion of the rural revitalization strategy, the demand for rural domestic sewage treatment continues to increase. The traditional rural domestic sewage treatment method takes districts and counties as the basic administrative units to carry out sewage pipe network construction and small-scale centralized treatment. There are many problems, such as the high cost of per household investment and construction, the high cost of medium and long-term operation, and the high demand for supporting funds of local governments, which makes it difficult to guarantee the quality, quantity and efficient operation of a large number of projects. How to explore and innovate the business model and ensure the continuous improvement of the overall competitiveness and profitability of enterprises is an important issue for rural sewage treatment enterprises.

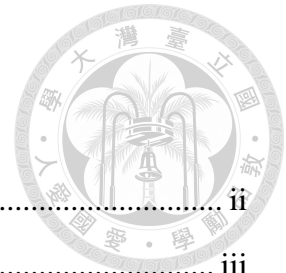
With the help of the business model canvas theory and based on the nine elements of the business model canvas analysis, this paper makes a comprehensive analysis of the current business situation and business model of Jiangsu Liding Environmental Protection Equipment Co., Ltd. After analyzing the various elements of the current business model of Jiangsu Liding Environmental Protection Equipment Co., Ltd., and on the basis of relevant theories and the author's practical experience, this paper puts forward specific strategies for further optimizing the business model of Jiangsu Liding Environmental Protection Equipment Co., Ltd.: through the research, development, promotion and application of household sewage treatment equipment, achieve revolutionary cost reduction of rural domestic sewage treatment; We will explore the transformation from the traditional government procurement system to the household appliance retail subsidy system, so as to ensure that the company can achieve the core differentiated competitive advantage of its business model in the environmental protection industry segment, and improve the company's overall competitiveness and profitability.

The main objective of this paper is to provide suggestions for Jiangsu Liding Environmental Protection Equipment Co., Ltd. to improve its competitiveness and profitability, and also to provide reference and reference for similar enterprises in the rural sewage treatment industry to optimize their business models through research on innovation of household appliance business model of rural sewage treatment of Jiangsu LiDing Environmental Protection Equipment Co., Ltd.

Keywords : rural sewage treatment, business innovation, household appliance, rural revitalization

Classification Code : F276.6

目錄



謝誌.....	ii
中文摘要.....	iii
THESIS ABSTRACT.....	iv
目錄.....	v
圖目錄.....	viii
表目錄.....	ix
第一章、緒論.....	1
1.1 研究背景與意義.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意義.....	2
1.2 理論基礎與研究方法.....	3
1.2.1 理論基礎.....	3
1.2.2 研究方法.....	3
1.3 研究思路與研究框架.....	5
第二章、宏觀環境分析.....	6
2.1 政策環境分析.....	6
2.1.1 產業政策.....	6
2.1.2 行業政策.....	8
2.1.3 資本政策.....	10
2.2 經濟環境分析.....	11
2.2.1 重要區域分佈.....	11
2.3 社會環境分析.....	14
2.4 技術環境分析.....	15
2.4.1 國外技術現狀.....	15
2.4.2 國內技術現狀.....	16
第三章、行業競爭分析.....	17



3.1 新進入者的威脅	18
3.2 替代品的威脅	19
3.3 買方的議價能力	20
3.4 供方的議價能力	21
3.5 行業內現有廠商間的競爭	22
第四章、江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式現狀及問題分析	27
4.1 江蘇力鼎環保裝備有限公司核心資源和能力	28
4.2 客戶模塊現狀及問題分析	32
4.2.1 價值定位要素	32
4.2.2 客戶細分要素	33
4.2.3 客戶關係要素	35
4.2.4 管道要素	37
4.3 經營基礎模塊現狀及問題分析	39
4.3.1 關鍵業務要素	39
4.3.2 重要合作夥伴	40
4.3.3 核心資源要素	40
4.4 財務模塊現狀及問題分析	42
4.4.1 收入流要素	42
4.4.2 成本結構要素	42
4.5 商業模式畫布現狀總結	43
第五章、鄉村家庭客戶現狀調研	44
5.1 調研設計與執行	44
5.2 調研分析	50
5.3 調研總結與發現	55
第六章、江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式優化建議	56
6.1 客戶模塊優化建議	56
6.1.1 提升產品創新性和性價比	56
6.1.2 進一步深耕細分客戶市場	57



6.1.3 優化完善客戶關係管理	60
6.1.4 改進管道轉化	60
6.2 經營基礎模塊優化建議	61
6.2.1 優化提升產品和服務品質	61
6.2.2 構建重要合作夥伴生態圈	61
6.2.3 強化核心資源能力佈局	62
6.3 財務模塊優化建議	63
6.3.1 拓展收入來源	63
6.3.2 改善成本結構	63
6.4 商業模式畫布創新總結	65
6.5 可行性和經濟性分析	66
第七章、結論與展望	69
7.1 結論	69
7.2 展望	71
參考文獻	72

圖目錄



圖 1-1. 論文研究思路框架.....	5
圖 2-1. 2016~2022 年中國環境污染治理總投資現狀及預測.....	7
圖 2-2. 2016~2022 年中國環保產業市場規模現狀及預測.....	7
圖 2-3. 2017~2025 年中國水污染治理市場規模現狀及預測.....	9
圖 2-4. 2020~2045 年中國農村污水處理市場規模及預測.....	9
圖 2-5. 農村污水處理產業鏈.....	12
圖 2-6. 農村污水處理產業鏈全景圖.....	12
圖 2-7. 中國農村污水處理產業鏈生產企業分佈熱力地圖.....	13
圖 3-1. 五力分析模型.....	17
圖 3-2. 2020 年中國農村污水處理行業市場份額.....	23
圖 4-1. 基於商業模式畫布的江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式分析模型圖	27
圖 4-2. 江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式畫布現狀	43
圖 6-1. 江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式畫布創新	65

表目錄



表 3-1. 各廠商競爭優劣勢分析	24
表 4-1. 線下管道銷售模式	38
表 5-1. 鄉村家庭客戶現狀調研問卷	44
表 6-1. 不同客戶群定位差異對比	59
表 6-2. 不同污水處理模式成本分析對比	67

第一章、緒論



1.1 研究背景與意義

1.1.1 研究背景

中央高度重視農村人居環境整治，改善農村人居環境，建設美麗宜居鄉村。中辦國辦關於《農村人居環境整治提升五年行動方案（2021~2025年）》中明確了農村人居環境整治提升工作的總體目標和主攻方向，為未來五年進一步改善農村人居環境、加快建設生態宜居美麗鄉村描繪了清晰的“路線圖”。

當前隨著鄉村振興政策的持續推進，農村地方經濟水準得到極大提升，但各區縣人居環境污水治理仍道阻且長。廣大中西部、北部等經濟相對欠發達地區，尤其是丘陵、高原等過於分散的地帶面臨地方治理任務重、配套資金不足、工藝選擇模糊不清的困擾，長期面臨區縣政府的財政支出與項目運營的財政壓力。目前傳統戶均投資高達15,000~30,000元不等，如何實現革命性的降本，真正做到減少前期管網投資，實現污水就地處理及回用，降低後期運營成本，一直是基層環保治理的重點。

參考《分散式污水處理實踐與思考》¹，“目前國內農村污水處理行業，普遍存在區域頂層設計不足、源頭收集不全、工藝選擇不清、操作方式模糊、考核標準不一、責任主體不明、收費機制不全、資訊化建設滯後”等關鍵性行業痛點。

新冠疫情三年給環保產業帶來較大影響，各區域政府財力精力受限和行業央企國企等洗牌加劇，民企市場訂單出現大面停滯並斷崖式下滑，給公司持續發展帶來巨大考驗和生存危機。為有效改變被動挨打局面和成功逆襲式突圍，江蘇力鼎環保裝備有限公司在疫情期間持續加碼研發投入和擴大新產品開發，十年如一日始終立足產業痛點力求給出更好的產業解決方案，2022年5月26日對行業發佈首創革命性產品“戶用機清道夫™”系列²，受到行業內外廣泛關注。



1.1.2 研究意義

(1) 力鼎環保農村污水處理家電化商業模式創新具有前沿性意義。

如何提高老百姓的獲得感、滿意度，如何從傳統區域管道和價格競爭到能以點帶面跨區跨省跨國的市場開發，區域市場建立自身的商業優勢，取得中長期的社會效益和經濟效益雙驅動，對行業發展具有前沿性意義。力鼎環保戶用機清道夫產品，通過持續打磨和反覆運算優化，集高顏值、高效率、低能耗、智能化、便捷性、靈活性、安全性等多重優勢於一體，歷經行業權威機構反復技術論證和多場景多區域試點試用，在產品技術成熟度、批量製造品質穩定性、推廣應用可複製性等方面具有較高的可行性。

(2) 力鼎環保農村污水處理家電化商業模式創新具有直接實踐的現實性意義。

鄉村污水處理起步於中國的長三角、珠三角等經濟發達地區，各部委省市在十二五、十三五期間從事了大量的試點示範建設，基本偏向城市收集處理以小型集中為主，通過管網到終端。存在巨大的戶均投資建設成本和中長期的後期運營成本，對地方配套資金要求較高，造成大量專案難以保質保量和高效運營。如何實現革命性降本，從傳統由政府採購兜底制到家電零售補貼制轉型探索，具有直接實踐的現實性意義。與傳統的小型集中化處理方式和人工濕地模式進行多維度對比分析，力鼎環保戶用機清道夫產品綜合投資和運營成本優勢明顯，具有顯著的經濟性。

(3) 力鼎環保農村污水處理家電化商業模式創新具有提升環保行業裝備水準的實用性意義。

環保裝備多年以來存在非標化程度高、行業標準缺失、劣幣驅逐良幣的情況時有發生、政府招投標低價競標、排放標準不一等裝備水準較低情況。通過家庭式污水處理裝備的研發，完全實現工業化量產和標準化生產，科技水準持續疊加和大量的產品鑒定認證。對環保行業相對落後的裝備水準提升具有較強的實用性意義。



1.2 理論基礎與研究方法

1.2.1 理論基礎

在理論基礎上，本文主要運用商業模式理論、五力模型分析進行分析和研究。

(1) 商業模式理論：文中使用了商業模式畫布理論（參考亞歷山大·奧斯特瓦德和伊夫·皮尼厄所著《商業模式新生代》一書）對力鼎環保農村家庭污水處理家電化商業模式的 9 個構造塊進行分析。商業模式畫布是一種用於商業模式分析、評估、創新的通用工具。該理論通過 9 個基本構造塊描述並定義商業模式，它們可以展示出企業創造收入的邏輯。這 9 個構造塊包括：價值定位、客戶細分、客戶關係、管道網路、關鍵業務、合作夥伴、核心資源、收入流、成本結構。商業模式創新可通過上述構造塊來實現。

(2) 五力模型分析：文中採用了由“競爭戰略之父”邁克爾·波特(Michael Porter)提出的五力模型進行分析，五力模型是分析一個行業基本競爭態勢的工具。它通過對新進入者的威脅、替代品威脅、顧客議價能力、供應商議價能力以及現存競爭者之間的競爭等五種力量進行分析評價，判斷行業競爭態勢，為企業採取何種手段應對這五種競爭力量以增強企業市場地位與競爭力提供參考。

1.2.2 研究方法

在研究方法上，本文主要結合了案例分析、文獻搜索和業內訪談的研究方法。

(1) 文獻研究法：本研究主要運用相關文獻與資料，參考借鑒商業模式理論、五力模型分析等理論，並以此為基礎來做獨立思考和歸納分析。本研究通過查閱期刊、學位論文、相關網站公開資料等，在此基礎上，逐步地確認研究流程，從而形成本研究之研究架構，為論文的後續研究打好基礎。

(2) 歸納分析法：本研究根據力鼎環保對分散式污水處理行業多年的實踐探索與深入思考，圍繞行業建設與運營兩方面，歸納分析並總結提煉出行業八大痛點（頂層設計不足、源頭收集不全、工藝選擇不清、操作方式模糊、收費機制不足、責任主體不明、考核辦法不清、資訊建設滯後），對於完善我國分散式污水處理運行機制，促進我國環保產業發展具有提供一些借鑒與參考。

(3) 調查分析法：本研究通過對力鼎環保分散式污水處理業務客戶的調查，從 to G、to B、to C 三大類客戶群對客戶現狀進行調研分析，為論文後續研究提供分析基礎。

(4) 系統分析法：商業模式分析是一項系統工程。本文在商業模式文獻整理的基礎上，結合力鼎環保現有商業模式現狀及問題分析，通過整體性前瞻性思考，重點從價值主張、管道通路、重要合作和成本結構等方面對力鼎環保農村家庭污水處理家電化商業模式提出創新策略。



1.3 研究思路與研究框架

主要研究思路：首先對公司外部宏觀環境進行分析，並通過對多年行業實踐經驗總結與深入思考，梳理歸納行業痛點；通過行業競爭分析，分析判斷目前行業競爭態勢，並對力鼎環保現有業務客戶現狀進行調查分析；再結合力鼎環保目前核心資源能力和商業模式的現狀，借助商業模式理論重點從客戶模塊、經營基礎模塊、財務模塊進行問題分析和論證，最終得出力鼎環保農村家庭污水處理家電化商業模式創新策略建議。本文的研究思路框架圖如下：

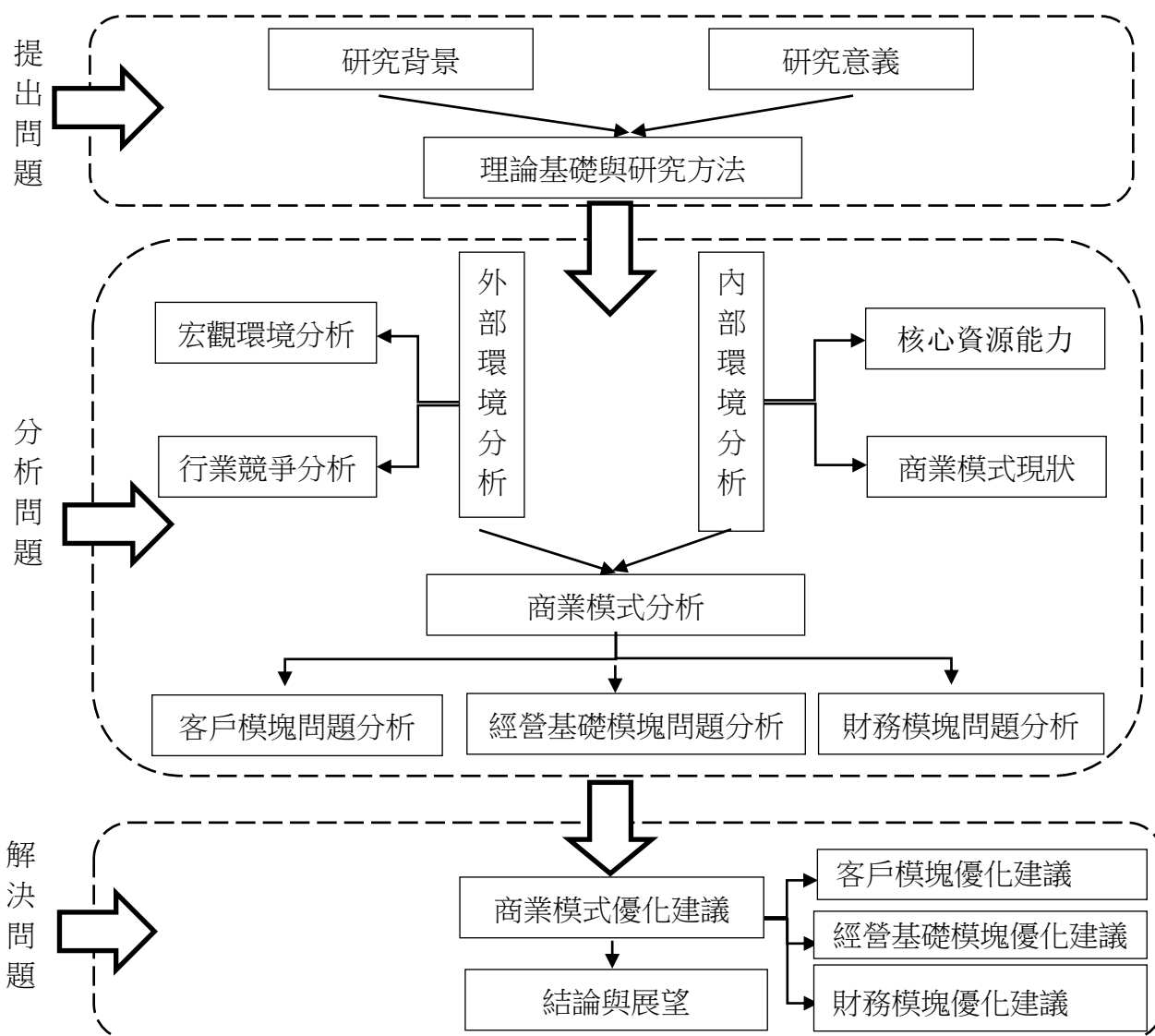


圖 1-1. 論文研究思路框架

資料來源：本研究整理

第二章、宏觀環境分析



基於上一章緒論中所述的研究思路與研究框架，需先進行外部環境分析。宏觀環境和行業競爭是外部環境分析的兩大構成，因此本章先重點對外部環境中的宏觀環境進行分析。

PEST模型是用於分析企業所處宏觀環境的一般方法，它從政策(Political)、經濟(Economic)、社會(Social)、技術(Technological)四個維度對企業所面臨的外部環境因素進行全面分析，為企業制定發展戰略提供參考。這些因素綜合在一起構成了企業面臨的宏觀環境，也是為企業提供市場機會和造成環境威脅的主要外部力量。

2.1 政策環境分析

重點從環保產業政策、分散式污水處理行業政策和資本政策等三方面分析。

2.1.1 產業政策

近年來中國新型城鎮化持續加快，工業化進程不斷推進，帶來日益嚴重的環境污染問題，催生環保產業迅速增長。環保產業涉及行業領域多、地域範圍廣，是戰略性新興產業。隨著國家對於環境保護的重視程度越來越高，近年來我國在環保領域的政策和法律法規頻出，《水污染防治法》、《水污染防治行動計畫》（水十條）、《土壤污染防治行動計畫》（土十條）、《大氣污染防治行動計畫》（大氣十條）、《“十三五”生態環境保護規劃》、《關於構建現代環境治理體系的實施意見》、《關於完整全面準確貫徹新發展理念做好碳達峰碳中和工作的意見》、《中國應對氣候變化的政策與行動》、《關於建立以國家公園為主體的自然保護地體系的指導意見》、《城鎮污水處理提質增效三年行動方案（2019~2021年）》、《關於推進農村生活污水治理的指導意見》、《“十四五”生態環境保護規劃》、《“十四五”城鎮污水處理及資源化利用發展規劃》、《長江保護法》、《黃河保護法》等多部法律法規及指導性檔先後出臺，可見環保政策和法律法規之密集。除國家層面外，各地區、各部門也在積極開展環境保護，推出相關政策及措施。各省區市在大氣、水、土壤三大領域紛紛出臺了重磅措施，打響了環境污染防治攻堅戰。

環保產業是政策性較強的產業，其發展與國家政策的重視程度高度正相關。隨著生態文明意識和環保理念日益深入人心，綠色低碳循環發展成為社會普遍共識，各項環境污染防治行動全面落實。尤其是受益於雙碳政策，未來環保產業將迎來高速發展，環境污染治理投資總額將不斷增長，市場面臨較好的發展機遇。據國家統計局資料，2022年我國環境污染治理總投資將從2016年的9,220億元增加到11,836億元³。資料顯示，2022年我國環保產業市場規模將從2016年的5.1萬億元增至10萬億元。

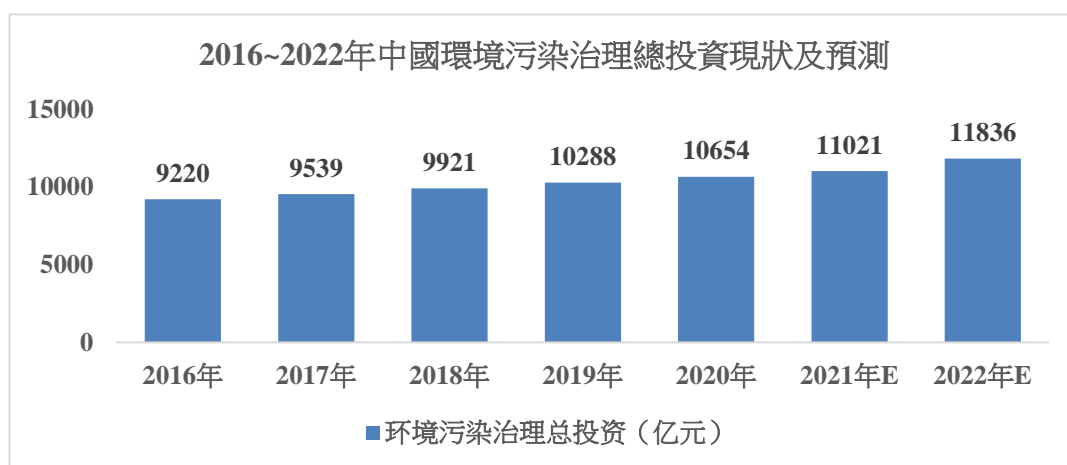


圖 2-1. 2016~2022 年中國環境污染治理總投資現狀及預測

資料來源：觀研天下，中國環保工程行業發展趨勢分析與投資前景預測報告（2022~2029年），本研究整理

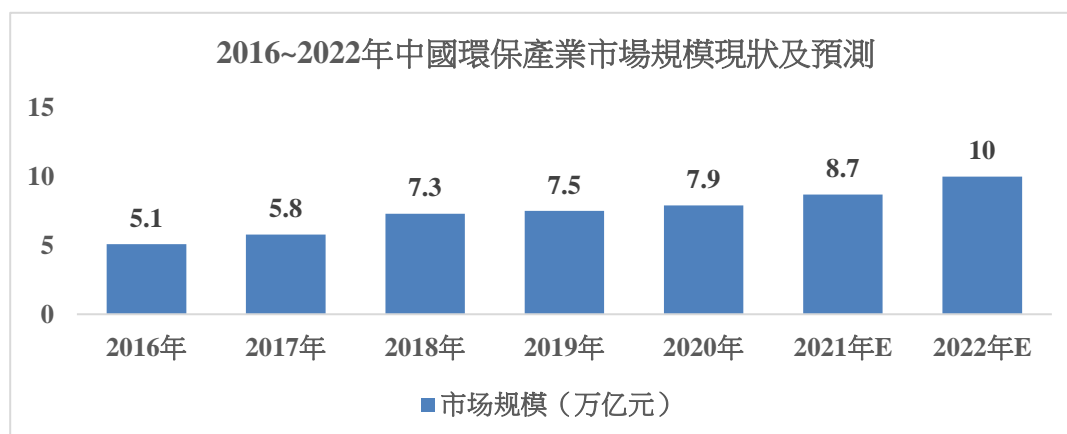


圖 2-2. 2016-2022 年中國環保產業市場規模現狀及預測

資料來源：觀研天下，中國環保工程行業發展趨勢分析與投資前景預測報告（2022~2029年），本研究整理



2.1.2 行業政策

水污染治理行業作為環保產業的重要組成部分，屬於戰略性新興產業。面對水資源需求持續上升、水資源短缺和水污染的多重挑戰，我國積極推進水環境治理，從國家層面大力開展“碧水保衛戰”等專項整治行動，以改善生態環境品質為核心，推動污染防治攻堅戰，為水環境治理行業帶來廣闊的市場空間。

近年來，國家不斷出臺各項政策法規進行宏觀調控，促進水污染治理行業發展。隨著我國水污染防治和水資源保護的戰略地位不斷提升，國家通過出臺直接支持水污染治理行業政策法規、引入特許經營制度、推進國內水價等配套改革措施、加強財稅及土地政策扶持等方式進行巨集觀調控，持續推動國內水污染治理行業的產業化、市場化水準。我國全方位推進水污染治理，產業規模持續擴大：一是《“十四五”生態環境保護監管規劃》、《水污染防治行動計畫》等政策檔從頂層設計和國家規劃層面全面推進水環境治理；二是針對工業污水、村鎮生活污水等領域發佈專項規劃檔進行重點整治，國家政策的支持有力推動了行業市場規模增長。

進入“十四五”時期，隨著水污染治理行業由規模化向系統化的發展升級，以及在控源截汙、點源治理、面源治理的要求下，污水處理提標擴容需求、管網市場以及村鎮污水治理需求等將迎來重大發展機遇。資料顯示，2022 年中國水污染治理行業市場規模將從 2017 年的 6,960 億元增長到 12,937 億元，2025 年將進一步增長至 24,487 億元⁴。



圖 2-3. 2017~2025 年中國水污染治理市場規模現狀及預測

資料來源：中商產業研究院，2021~2026 年中國水環境治理行業市場深度調研及投融資戰略諮詢報告，本研究整理

目前我國城鎮污水處理規模已基本達到要求，而農村由於經濟條件限制以及居民環境保護意識的缺乏，污水處理滲透率仍較低，發展空間大。隨著國家對農村污水處理的重視程度提升，預計我國農村污水處理市場規模將由 2020 年的 2,163 億元增長至 2045 年的 6,810 億元⁵。

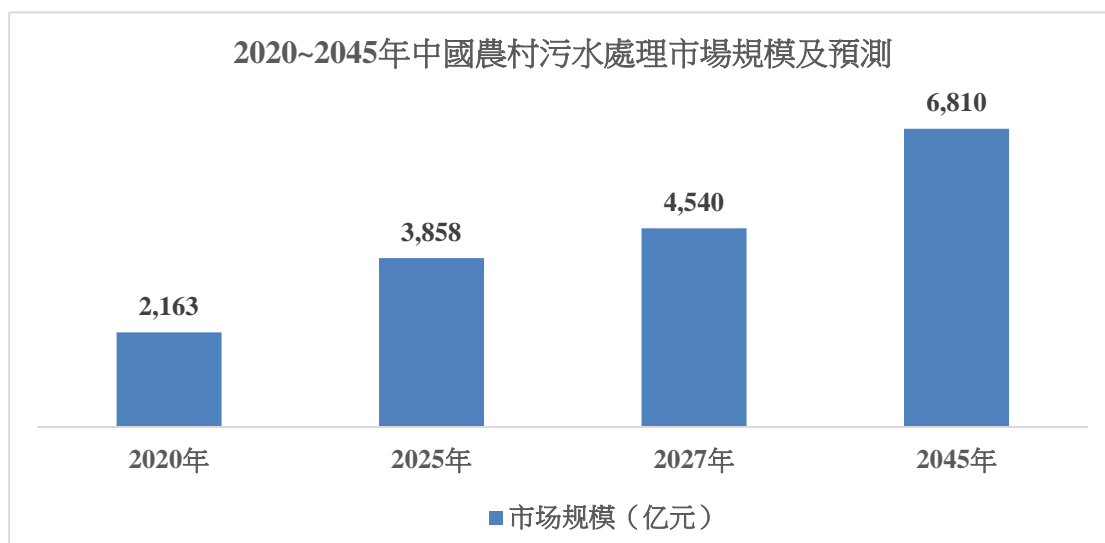


圖 2-4. 2020~2045 年中國農村污水處理市場規模及預測

資料來源：觀研報告網，中國污水處理行業運營現狀研究與發展戰略調研報告（2022~2029 年），本研究整理



2.1.3 資本政策

為加強水污染防治和水生態環境保護，近年來國家相關部門先後出臺了一系列資金鼓勵和扶持政策。2021年4月，生態環境部、國家開發銀行聯合發佈《關於深入打好污染防治攻堅戰共同推進生態環保重大工程項目融資的通知》，通知明確以中央生態環境資金項目儲備庫為基礎，加快推動實施水污染防治、農業面源污染防治等重大項目，加強對生態環境導向的開發模式等試點專案支援。2021年6月，國家發改委部署在基礎設施領域開展不動產投資信託基金試點工作，試點行業包括城鎮污水垃圾處理及資源化利用環境基礎設施等在內的生態環保基礎設施行業。2021年7月，財政部制定出臺了《農村環境整治資金管理辦法》，用於支持地方開展農村生態環境保護，促進包括農村生活污水治理等農村生態環境品質改善專項轉移支付；發佈《水污染防治資金管理辦法》，資金專門用於支持水污染防治和水生態環境保護。2021年9月，國家發改委、農業農村部、海關總署、國家林草局聯合印發農業領域相關專項中央預算內投資管理辦法，其中包括《農業綠色發展中央預算內投資專項管理辦法》，支援範圍包括農業面源污染治理等。2021年10月，生態環境部、國家發改委、國家開發銀行聯合開展第二批生態環境導向的開發模式試點專案。

同時，國家不斷調整優化環保相關專項資金使用方向，逐步從“前補助”向“後補助”、“補建設”向“補運營”轉變，多元化拓寬資金使用方式和管道。積極引導支援和全面開放社會資本進入水污染防治領域，促進水污染治理行業加快發展。2021年4月，農業農村部、國家鄉村振興局發佈《社會資本投資農業農村指引（2021年）》，鼓勵和支持社會資本參與農村生活污水治理等專案建設運營。水污染治理領域對社會資本的全面放開，將有力帶動行業市場規模的快速發展。



2.2 經濟環境分析

目前國內外形勢存在諸多不穩定性、不確定性因素，形勢更趨複雜嚴峻。從外部形勢看，受全球疫情、局部地緣政治衝突、貿易摩擦等影響，國際大宗商品價格持續高位波動，全球通脹、供應鏈短缺等問題短期內難以完全解決，世界經濟復蘇和增長動力不足。從內部形勢看，我國經濟發展面臨需求收縮、供給衝擊、預期轉弱三重壓力，消費和投資恢復遲緩，輸入性通脹壓力加大，但中國經濟長期穩定向好的基本面沒有改變。

(1) 全球經濟將觸底反彈並呈緩慢復蘇態勢：在多重因素影響下，全球經濟仍存在下行風險，但正呈現積極復蘇態勢，全球經濟增長將觸底反彈，通脹將在觸頂後下行。根據 IMF 最新一期《世界經濟展望》報告，2022 年全球經濟增長率約 3.4%，2023 年預計降至 2.9%，2024 年升至 3.1%。

(2) 中國經濟下行壓力持續加大但長期穩定向好的基本面沒有改變：受國際環境複雜演變、國內疫情衝擊等超預期因素影響，2022 年上半年以來中國經濟下行壓力明顯加大，但隨著一系列宏觀政策調節和穩住經濟一攬子政策措施成效顯現，下半年開始主要經濟指標實現企穩回升，國家統計局初步核算 2022 年中國經濟增長 3%。IMF 發佈最新一期《世界經濟展望報告》，將 2023 年中國經濟增速預期由 4.4% 調高至 5.2%。中國經濟長期向好基本面沒有改變，展現出中國經濟的強大韌性、巨大潛力與迴旋餘地。

從中長期看，中國經濟的長期穩定向好發展態勢，將為污水處理行業發展提供廣闊的市場機遇和成長空間。

2.2.1 重要區域分佈

農村污水處理行業上游一般為污水處理設備及配套材料供應，包括污水處理裝置、排放管網設備、污水處理藥劑、污泥處理裝置、水質監測設備等。中游主要是農村污水處理設施建設，以及農村污水處理設施建設後的運營、管理、監督、維護以及其他管理性質工作，如污水處理設施的服務外包，多種形式的委託經營等。下游為污水處理末端市場，如中水回用、污泥處置及資源化利用等⁶。

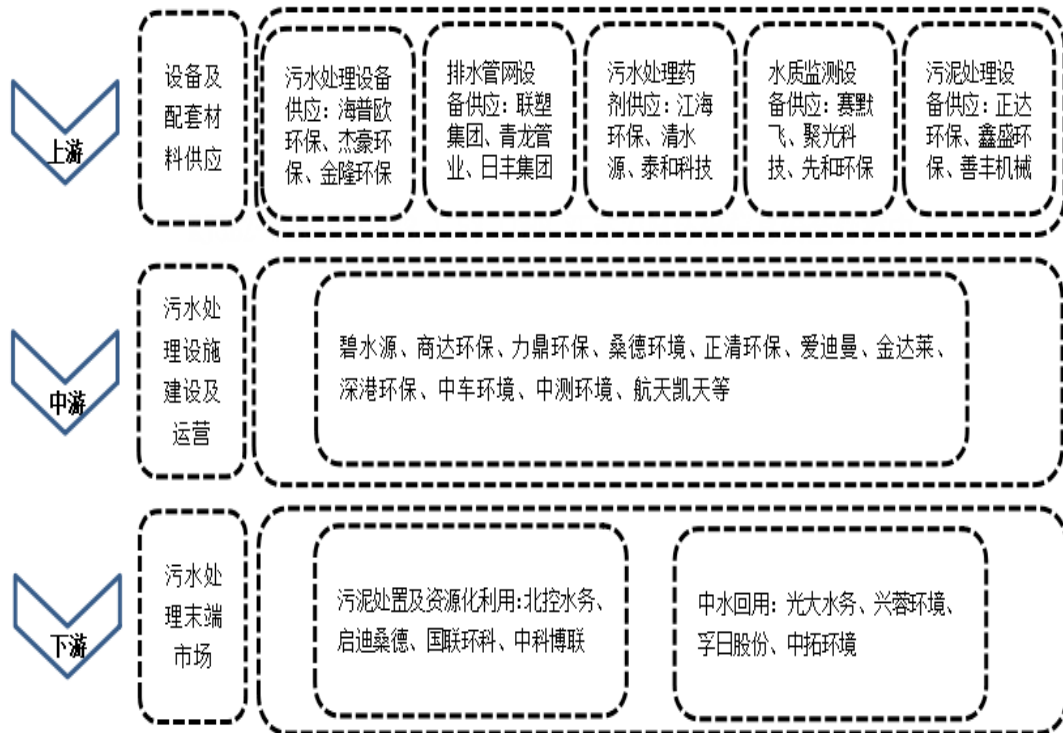


圖 2-5. 農村污水處理產業鏈

資料來源：前瞻產業研究院，中國農村污水處理行業發展前景預測與投資戰略
 規劃分析報告，本研究整理

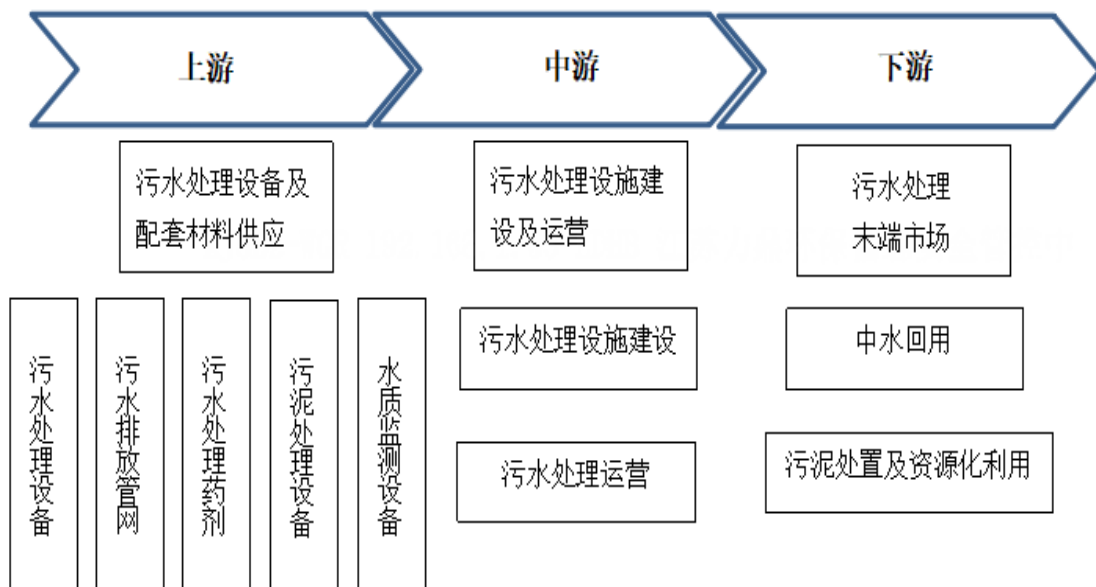


圖 2-6. 農村污水處理產業鏈全景圖

資料來源：前瞻產業研究院，中國農村污水處理行業發展前景預測與投資戰略
 規劃分析報告，本研究整理

從我國農村污水處理產業鏈企業分佈情況看，我國農村污水處理行業發展與地方人口密度以及城鎮化發展高度相關。從區域分佈上看，在區域經濟發達、人口密度大、污水處理需求較大的華東沿海地區以及華南沿海地區，農村污水處理企業更為集中，資源更為豐富。其中，山東、江蘇企業密度最高。

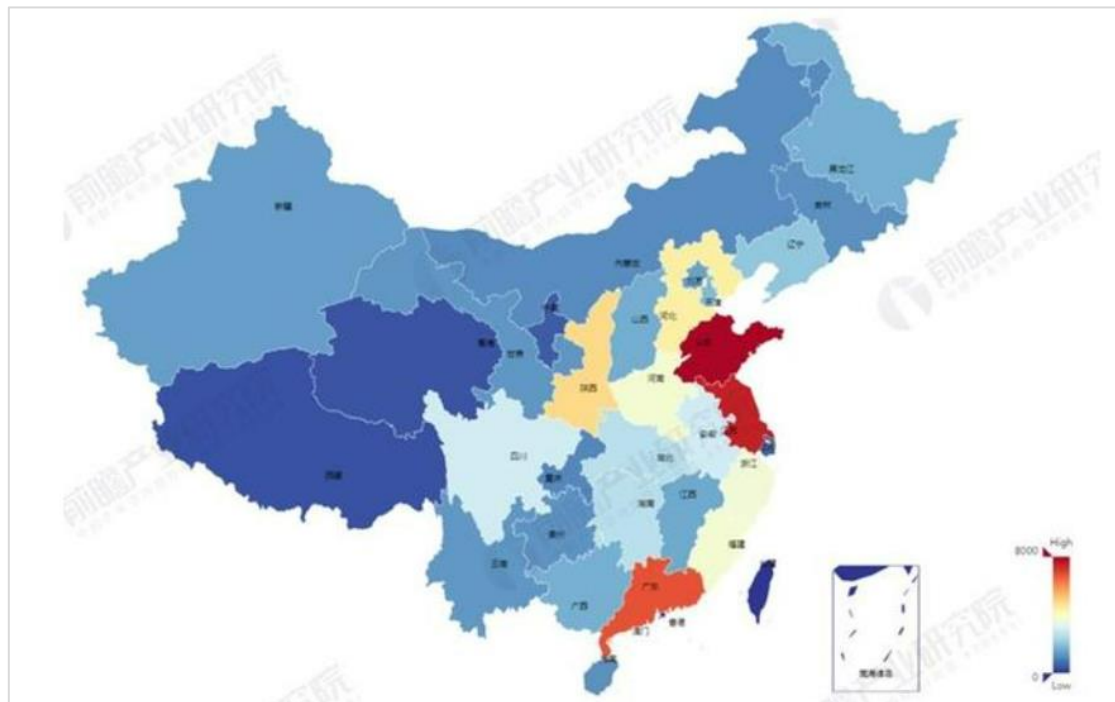


圖 2-7. 中國農村污水處理產業鏈生產企業分佈熱力地圖

資料來源：前瞻產業研究院，中國農村污水處理行業發展前景預測與投資戰略
規劃分析報告



2.3 社會環境分析

近年來，“美麗中國”“美麗鄉村”概念日益深入人心，公眾環保意識和企業社會責任意識的明顯提升，貫徹綠色發展理念、形成綠色發展方式和生活方式的自覺性和主動性顯著增強。未來一段時期，探索以生態優先、綠色發展為導向的高品質發展新路子，成為構建生態文明體系、促進經濟社會發展全面綠色轉型的核心內涵。

隨著經濟發展，我國城鎮化率持續穩定提升，2021年我國城鎮化率為64.72%。放眼世界，目前發達國家城市化水準普遍在80~90%，我國的城鎮化率還有較大提升空間，城鎮化發展潛力較大、進程仍將持續。城鎮化進程的不斷推動，帶動城鎮地區供水需求量和污水產生量的增加。特別是近年來隨著新農村建設和鄉村振興戰略的持續推進，我國農村污水處理設施建設不斷提速，未來農村污水處理市場前景十分廣闊。



2.4 技術環境分析

污水排放已成為目前全球尤其是發展中國家亟待解決的突出環境問題。分散化污水處理技術具有占地面積小、管網維護和建設費用節省、環境影響小、因地制宜、靈活多樣等優點，尤其具有廣闊的發展空間和良好的市場前景。只有儘快開發出真正高效、低耗、低成本的污水處理設備，才能在短時間內抓住市場機遇，成為行業的領頭羊。

隨著物聯網、大資料、雲計算及移動互聯網等新技術不斷融入環保產業，水污染治理行業智慧化發展的特徵日漸顯著。及時精準的監測和檢測資料將成為輔助管理和科學決策的重要基礎，以及評價水環境品質和污染治理成效的重要依據。同時，現代生物技術、新材料、新一代資訊技術等新興科技也將打破產業界限，與水污染治理技術交叉融合，促進水污染治理技術突破創新瓶頸，進一步提高產品力，加速推動行業的轉型升級和高品質發展。水污染治理技術將向著更加高端化、智慧化、精細化的方向發展。

隨著行業快速發展和應用需求增加，分散式污水處理行業新技術主要圍繞以下方向發展：1) 採用厭氧氨氧化技術和同步硝化反硝化技術，降低曝氣能耗和有機碳源使用，進一步降低噸水能耗，提升效能，實現分散式污水的低碳化治理。2) 對尾水中營養元素進行資源化再利用，變廢為寶，實現分散式污水的生態化治理。3) 人工智慧、物聯網技術加速應用，實現全方位全天候遠端智慧監測預警分析和故障排除，提升運營管理效率，有效延長設備使用壽命，降低養護成本，實現分散式污水的智慧化治理。4) 分散式污水處理設備實現自動化生產，提升產品品質，降低產品價格，以更好推廣普及應用。5) 實現污水處理廠的能源自持甚至是能源輸出，即應用新技術，污水處理廠將不再是能源消耗單位，而是通過革新技術應用實現能源轉換，最終實現能源自給自足甚至實現能源對外輸出⁷。

2.4.1 國外技術現狀

發達國家污水處理技術起步較早，目前已實現標準化、定型化、系列化和成套化的污水處理工業體系，已形成門類齊全、商品化程度高的水處理設備工業，水處理單元設備如沉澱、過濾、萃取、吸附、微濾、電滲析等形成專業化規模型



生產，並成熟應用物聯網系統實現污水處理設備的遠端監控、故障診斷和大資料分析。國外的分散式污水處理技術主要包括 SBR 法、電磁化法、隔膜吸附過濾法、生物降解法、活性污泥法等。

發達國家在農村污水低碳生態智慧化治理技術方面進行了很多積極探索並取得了明顯成效。國外比較先進的幾種農村污水處理技術：1) 澳大利亞的“FILER”污水處理系統，是一種高效、持續性的污水灌溉新技術，處理效果好，運行費用低，適合於土地資源豐富、可休耕輪作區域；2) 韓國的濕地污水處理系統，可使污染物經濕地過濾後被土壤吸收或轉化成無害物，所需能源少，維護成本低；3) 日本的農村生活污水處理系統，主要採用物理、化學與生物措施相結合的處理過程，包括生物膜法、浮游生物法兩類工藝，設計推廣的污水處理裝置體積小、成本低、操作運行簡單，十分適用於農村；4) 美國的高效藻類塘系統，充分利用菌藻共生關係處理污染物，占地面積少，建設維護簡便，投資少，運行費用低；5) 荷蘭的一體化氧化溝技術，集曝氣、沉澱、泥水分離、污泥回流等功能於一體，工藝流程短，投資少能耗低，處理效果可靠穩定；6) 法國的蚯蚓生態濾池，基於蚯蚓能提高土壤通氣透水性和促進有機物分解轉化等功能，可高效低能耗去除污染物，大幅降低污泥處置費用。目前，發達國家農村污水處理技術正向達標排放、資源化回收利用、低能耗、低成本、多技術模式耦合等方向發展。

2.4.2 國內技術現狀

目前我國分散式污水處理技術種類較多，包括厭氧沼氣池、氧化塘、穩定塘、人工濕地、A₂O、SBR、MBR、淨化槽等。因淨化槽處理效果好、投資費用少、占地面積小、見效快、對周邊環境影響小、能耗低、運行管理簡單等方面的突出優點，在國內受到了大力推廣及應用。

同時由於多種因素，現有技術存在建設運營成本高、處理效果差、管護難度大等諸多問題，未能充分考慮農村地區資源條件、生產生活習慣、水環境現狀等對農村生活污水進行系統謀劃和一體化治理。甚至一些有違規律的處理模式將面源污染集中起來形成點源污染，對當地水體和土壤造成“二次”污染⁸。目前我國農村分散式污水處理設備能耗高，營養元素和尾水資源再利用水準低，物聯網系統平臺等智慧化應用程度不高，尚未實現真正低碳生態智慧化治理。

第三章、行業競爭分析



上一章對於企業外部環境中的宏觀環境進行了分析，本章重點是對於企業外部環境中的行業競爭進行分析。

利用企業戰略管理經典工具五力模型進行行業競爭分析。企業面臨的外部環境中，有五種基本競爭力量是最為關鍵的影響因素（如圖 3-1 所示），具體包括新進入者的威脅、行業內現有廠商間的競爭、替代品廠商的威脅、供方的議價能力、買方的議價能力。通常這五種力量就構成了行業的競爭態勢和格局，其現狀、消長、強度發展趨勢，決定了行業競爭的激烈程度和獲利潛力。而其中最大的某個或某些競爭力量很大程度上佔據主導因素。本文將分析這五種競爭力量的基本現狀和強弱度，同時重點分析它們對江蘇力鼎環保裝備有限公司的影響，以便在後續分析中提出相應的對策。

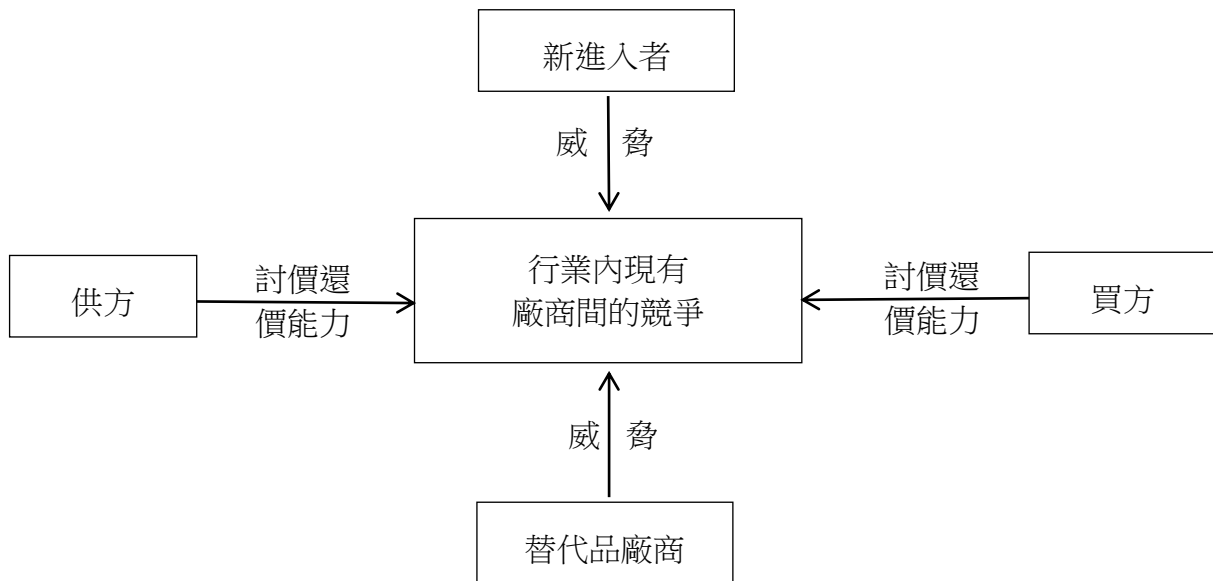


圖 3-1. 五力分析模型

資料來源：[美]邁克爾·波特著：《競爭優勢》，中信出版社，2014 年



3.1 新進入者的威脅

行業新進入者帶來了新產能和新資源，同時也將瓜分行業內現有市場份額，必然導致與行業內現有廠商產生直接市場競爭，對現有廠商構成了市場佔有率下降的威脅，降低行業內現有廠商的盈利水準，甚至危及一些競爭力較弱廠商的生存。新進入者威脅的強弱大小和影響程度主要由行業的進入門檻障礙大小和行業內現有廠商對於新進入者的反應程度來決定。

近年來，我國污水處理行業相關企業註冊量逐年遞增，根據觀研報告資料顯示，2020年我國污水處理行業相關企業註冊量為4.55萬家，同比增長20%。特別是農村污水處理行業新進入者較多，進入速度很快，主要潛在進入者主要通過兼併收購、組建合資公司、入股等方式進入污水處理市場，潛在進入者威脅較大。

江蘇力鼎環保裝備有限公司新產品戶用機清道夫從發佈到投放到組織大面參觀推廣到落地工業化生產基地的過程，同步城市合夥人招募構建區縣代理網路體系和全國首套試用行動就顯得特別重要，要更快進行產品和技術反覆運算升級，用完全工業化製造能力來控制成本體系，在局部技術合作上要與頭部機構建立封閉式的保護處理和定制開發，快速建立自身的商業壁壘，區域市場建立自身的品牌優勢、管道優勢和價格優勢，聯合部委做好行業標準門檻定義等，可以對新進入者從示範、品牌、代理網路和成本等方面提高行業進入門檻，從而將威脅降至最低。



3.2 替代品的威脅

同一個行業或不同行業的廠商，可能存在由於所生產產品之間存在替代性，導致與本行業現有廠商發生互相競爭，對行業內現有廠商構成了威脅，影響被替代品廠商的競爭地位和行業平均利潤率。其威脅影響程度取決於替代品的價格競爭力、替代品質量性能的滿意度、客戶轉向替代品的難易程度等因素。嚴格意義上講，每類產品都會有相應的替代品。

對農村污水處理設備的替代品進行分析，傳統類的小型集中式污水處理設備偏同質化、替代品威脅較大，而戶用型污水處理設備等新產品行業替代品較少。工業化產品有一定規模體量會有威脅分析特別是大廠介入，需要不斷通過大量投放積累地區差異痛點從單一產品到系統的打造持續升級，通過量變到資料的積累，掌握核心的演算法模型，擁有自主核心能力和系統性的智慧財產權保護。力鼎環保戶用機清道夫產品從 1.0 版解決水達標的環境問題，到 2.0 版解決人機交互的關懷問題，再到 3.0 版的數位化運營平臺，持續不斷進行反覆運算進化。



3.3 買方的議價能力

買方的議價能力主要是通過對行業上游廠商施加降價壓力以及要求提供更高的產品或服務品質，從而影響到行業上游廠商的盈利能力。其影響因素主要包括：

(1) 買方集中度和業務量：如買方數量少且購買量大，占賣方銷量比例較大，則買方議價能力相對較強；(2) 可供買方選擇的替代品數量：如賣方所處行業由很多規模相對較小廠商構成，則買方可選擇空間較大，議價能力相對較強；(3) 買方選擇替代品的成本：如買方所購產品為標準品，向多個廠商同時購買產品的經濟成本較低，議價能力相對較強；(4) 買方縱向一體化程度：如買方可向上游延伸業務，而賣方不能向下游擴展，則買方的議價能力相對較強。

傳統的小型集中式污水處理設備產品因為量少非標化整體買方議價能力弱，但政府採購模式下以招投標市場為主買方議價能力普遍較強。力鼎環保戶用機清道夫產品發佈給予了市場銷售指導價格，基於全國區域代理網路體系的建立，讓非標設備變為工業化設備，行業率先發佈首創，對市場有一定的議價能力，改變了傳統的非標產品價格不透明情況。不依賴單一大客戶採購而是重點地區廣泛投放有選擇權，擁有自主智慧財產權持續反覆運算，可以有效降低顧客的議價問題。



3.4 供方的議價能力

供方的議價能力主要是通過對行業下游廠商提高供貨價格以及降低所供產品或服務品質，從而影響到行業下游廠商的盈利能力和競爭力。其影響因素主要包括：(1) 供方集中度及買方轉換成本：如供方產品暫無替代品且供方數量少，或供方產品具有特色優勢買方難以找到有競爭力的替代品，則供方議價能力相對較強；(2) 供方產品對客戶生產業務的重要性：如供方產品在客戶最終產品總成本比重較高或是客戶產品的關鍵原材料或零部件，則供方議價能力相對較強；(3) 買方採購量占供方產量的比重：如買方數量較多，單一買方無法成為供方關鍵客戶，則供方議價能力相對較強；(4) 供方前向一體化程度：如供方可向下游延伸業務，而買方難以向上游擴展，則供方的議價能力相對較強。

力鼎環保新產品戶用機清道夫基於城市合夥人和全國首套試用兩大行動輔助，目前已經完成大量投放，具有成長性好的勢頭。自主研發製造為主，關鍵性材料部件聯合共同研發作為戰略單位合作培養，目前供應商的議價能力不高。



3.5 行業內現有廠商間的競爭

行業內現有廠商之間的競爭都是為了讓自身企業獲得相較於競爭對手的比較優勢。同業競爭的表現形式多種多樣，其競爭強度與很多因素相關，包括價格競爭和非價格競爭形式。其中，非價格競爭主要體現在產品和售後服務品質、品牌廣告宣傳推廣等行銷手段等的差異化。

目前我國農村污水處理行業競爭格局初步形成，已進入資本、技術、品牌競爭時代，並呈現強者愈強、弱者愈弱的發展態勢。行業領先廠商通過業務兼併重組擴大競爭優勢；能力弱的小型廠商在充分激烈的市場競爭中難以生存。

目前農村污水處理主要參與者主要包括大型國際水環境治理集團、大型國有或上市企業水生態環境保護企業以及細分領域內的專業化民營企業。根據企業的農村污水處理總規模劃分，可分為三個梯隊：第一梯隊為農村污水處理總規模在 80 萬立方米/日以上的企業，有碧水源、商達環保；第二梯隊為農村污水處理總規模在 18~80 萬立方米/日以上的企業，包括啟迪桑德、正清環保、愛迪曼、力鼎環保、合續環境、金達萊、深港環保、中車環境、中測環境和航太凱天；第三梯隊為農村污水處理總規模在小於 18 萬立方米/日的企業，代表性企業有泓濟環保、華航環境、藍神環保、鵬凱環境等⁹。

從農村污水處理市場份額上看，北京碧水源科技股份有限公司村鎮污水處理專案總規模全國排名第一，市占率約為 3.63%；其次是浙江商達公用環保有限公司、啟迪桑德環境資源股份有限公司、寧波正清環保工程有限公司和浙江愛迪曼環保科技股份有限公司，市占率分別為 3.23%、2.84%、2.23%和 1.73%。

在現有競爭者方面，目前農村污水處理行業現有競爭者數量較多，市場集中度較低，整體競爭較為激烈。污水處理行業經過多年發展已達到了一定的產業規模。隨著生態環境保護成效凸顯，疊加經濟增速放緩等影響，產業正加速實現結構調整，新型產業競爭模式逐漸形成，產業逐漸由“增量時代”進入“存量時代”，由“高速度”發展變為“高品質”發展，這些都加劇了行業競爭。

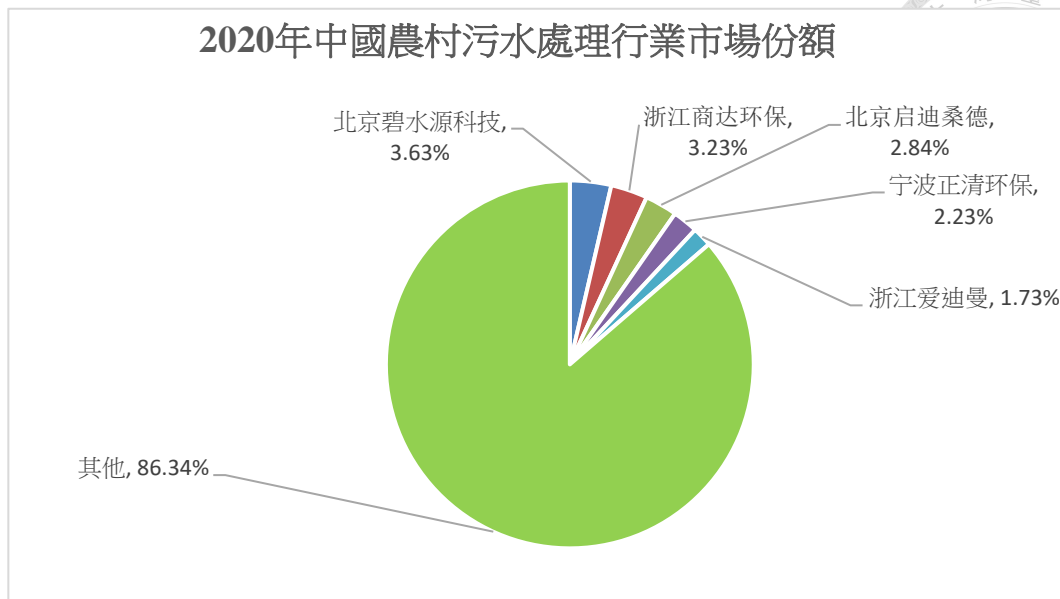


圖 3-2. 2020 年中國農村污水處理行業市場份額

資料來源：前瞻產業研究院，本研究整理

- 註：1) 企業市場份額=企業村鎮污水處理專案總規模/全國村鎮污水處理項目總規模。
 2) 企業村鎮污水處理專案總規模來自於 E20 研究院，全國村鎮污水處理專案總規模來自於中國住建部。

通過對農村污水處理設備行業各廠商的競爭優劣勢分析，在農村污水處理行業中，核心技術決定了企業農村污水處理的能力，承擔的重量級項目、授權專利及行業標準制定也一定程度上反映公司的農村污水處理業務能力，業務網路佈局反映公司的業務市場。總之，各廠商各有優劣勢。力鼎環保的農村污水處理家電化商業模式可以實現人無我有，先發優勢明顯。

表 3-1. 各廠商競爭優劣勢分析

競爭廠商	基本概況	優勢	劣勢
碧水源	1)成立時間：2001 年 2)沿革：2010 年深交所創業板上市，2020 年中交集團控股 3)規模：中國膜法水處理市場份額超 70%，農村污水處理規模 90 萬噸/日 4)屬性：央企控股的民營企業	1)擁有以膜技術為核心的多種農汙處理核心技術/工藝(MBR、MF、UF、DF、RO 等) 2)承擔過多項國家級科研專案(科技重大專項水專項、863 計畫) 3)累計授權專利超 800 件 4)佈局區域廣(全國除廣西外其它地區均有佈局) 5)央企控股上市公司(中交集團)資源優勢。綜合競爭力強	1)較傳統污水處理技術，膜技術市場份額偏小：對於出水水質要求低的專案，膜技術投資與運營成本相對偏高 2)國內外膜技術類公司競爭加劇 3)經營規模迅速擴大帶來的管理風險：數百家各類參控股公司，由於地理分佈、人文、企業文化等差異可能導致內控不足
商達環保	1)成立時間：2000 年 2)沿革：2020 年入選浙江省“隱形冠軍”培育企業；2021 年入選浙江省專精特新企業 3)規模：農村污水處理規模 80 萬噸/日 4)屬性：國資控股的民營企業	1)擁有以 EEM 菌微生物技術為核心的農汙處理現代發酵技術(核心產品 FBR 發酵槽) 2)承擔 10 多項省部級科研專案 3)制定過多項行業標準 4)累計授權專利近 100 件 5)全國除廣西等 9 地區外均有佈局。綜合競爭力強	信用水準指標總體低於同類型企業平均水準，在擁有協力廠商良好的信用記錄等方面的能力在同規模行業企業中具有較差競爭力
啟迪桑德	1)成立時間：1999 年(前身北京桑德環境) 2)沿革：2010 年港股上市，2015 年改名啟迪桑德，2022 年港股退市 3)規模：農村污水處理規模 70 萬噸/日 4)屬性：民企	1)擁有以 SMART 技術為核心的鎮級污水處理技術 2)承擔過國家水體污染控制與治理科技重大專項及多項省部級課題 3)累計授權專利超 100 件 4)業務佈局國內 20 多個省和海外東南亞等地區。綜合競爭力較強	1)財務問題，被迫從港股退市 2)融資管道不暢，資金緊張

續下頁

競爭廠商	基本概況	優勢	劣勢
正清環保	1)成立時間：2012年 2)沿革：2015年建成智慧水務雲平臺，2016年入選全國村鎮污水治理示範企業 3)規模：農村污水處理規模55萬噸/日 4)屬性：民企	1)擁有厭氧-複合人工濕地技術、厭氧預處理-生態滴濾池技術、預處理-A2/O技術、淨化槽污水處理工藝、A/O+MBR膜生物反應器、SBR工藝等核心技術/工藝 2)授權專利30餘件 3)參編浙江省地標等相關標準 4)累計為6,000多個村鎮提供生態環境治理長效託管運行服務。綜合競爭力較強	具有市場競爭力的自主核心智慧財產權數量偏少
愛迪曼	1)成立時間：2006年(前身浙江愛迪曼水科技) 2)沿革：2014年整體變更為股份公司並在浙江股權交易中心掛牌上市 3)規模：農村污水處理規模42萬噸/日 4)屬性：民企	1)擁有RO反滲透、UF等核心技術/工藝 2)承擔過國家973攻關專案 3)擁有自主智慧財產權30餘項 4)主要區域分佈於浙江、江西等。綜合競爭力較強	自主核心智慧財產權不多，業務區域分佈不夠廣
力鼎環保	1)成立時間：2013年 2)沿革：2014~2016年立足蘇州、佈局江蘇，2017~2020年深耕江蘇EPCO，2021年開始佈局華東、全國及海外 3)規模：分散式農村污水處理市場份額江蘇省內第一國內前六，運營總規模10萬噸/天 4)屬性：民企	1)擁有多項農污處理核心技術/工藝(AO、A ₂ O、SMBR、MHAT+O等) 2)場景多元化：擁有各類不同場景定制化解決方案 3)打包案例廣：遍及全國5,000多個自然村，細分領域江蘇第一、全國前六 4)承擔有省級科研專案，省市級各類榮譽獎項30餘項 5)累計授權專利超40件，參與10餘項行標編制 6)業務涉及區域廣(國內20多個省和海外10多個國家)。綜合競爭力較強	1)研發資源投入佈局、優質客戶資源開發、品牌管道資源打造等方面還不足； 2)關鍵核心技术能力待提升；自主核心智慧財產權數量偏少；研發投入和關鍵核心技术人才數量需提升

續下頁



競爭廠商	基本概況	優勢	劣勢
合續環境科技	1)成立時間：2012年 2)沿革：2022年 公司名稱從“合續環境”改為“合續科技”，總部遷址深圳 3)規模：國內分散式污水處理行業領先企業，農村污水處理規模具體資料NA 4)屬性：民企	1)國內分散式污水處理行業引領者，擁有貝斯、耐斯、CHtank(中國罐、臥罐、AA罐)三大完整的分散式污水處理產品線 2)擁有完善的工藝研發、產品設計、控制開發和供應鏈開發管理團隊 3)累計授權專利超100件 4)佈局區域包括北京、安徽、四川、深圳、雲南等。綜合競爭力較強	1)貝斯、耐斯設備材質耐候鋼壽命較短(10~20年)，更新維護成本高；設備工藝管路複雜，運維人員專業能力要求高 2)AA罐採用純厭氧技術，出水污染物濃度高，臭味偏重，易造成環境二次污染
金達萊	1)成立時間：2004年 2)沿革：2020年 上交所科創板上市 3)規模：農村污水處理規模37萬噸/日 4)屬性：民企	1)擁有以FMBR為核心的農汙處理技術。FMBR技術具有較高靈活性，專案規模可大可小、應用模式可集可散、適用地點可城可鄉 2)承擔過國家重大科研專項、國家科技支撐計畫、國家星火計畫等；累計授權專利106件，參與制訂國標或行標8項 3)區域佈局涵蓋國內30個省級行政區和海外10多個國家。綜合競爭力較強	FMBR工藝成本、運管要求高。客戶在選擇污水處理工藝時對傳統工藝具有一定偏好，對於FMBR新工藝的選用相對審慎。FMBR新工藝、新技術的市場推廣可能存在短時間內難以達到預期目標的風險

資料來源：本研究整理

第四章、江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式現狀及

問題分析



基於上述兩章分別對企業外部環境中的宏觀環境和行業競爭進行分析後，本章對企業內部環境進行分析。結合本論文主要研究內容是商業模式創新研究，在企業內部環境分析中，重點是分析企業現有核心資源能力和商業模式現狀及問題。

本論文通過採用商業模式畫布分析模型，針對江蘇力鼎環保裝備有限公司農村家庭污水處理商業模式的各不同要素進行研究分析，發現其中存在的相關問題，並對這些問題產生的原因進行整理分析，為後續進行商業模式優化和改進提供充分依據。本研究借助於畫布分析模型開展分析的過程中，根據實現商業目標的途徑（靠什麼實現、如何實現、有何優勢、靠什麼賺錢、影響實現目標的關鍵因素等），將商業模式構成的九個要素劃分為三大類基礎模塊，即客戶模塊、經營基礎模塊、財務模塊，這幾大類基礎模塊對應不同的構成要素（如圖 4-1 所示）。

上述三個基礎模塊分別對應前臺、後臺和底座，其思考邏輯是：（1）前臺（客戶模塊）：我們為客戶可以創造什麼價值？（2）後臺（經營基礎模塊）：我們利用哪些資源才可以將產品或服務實現出來？（3）底座（財務模塊）：我們這樣做了，是否可以實現盈利？

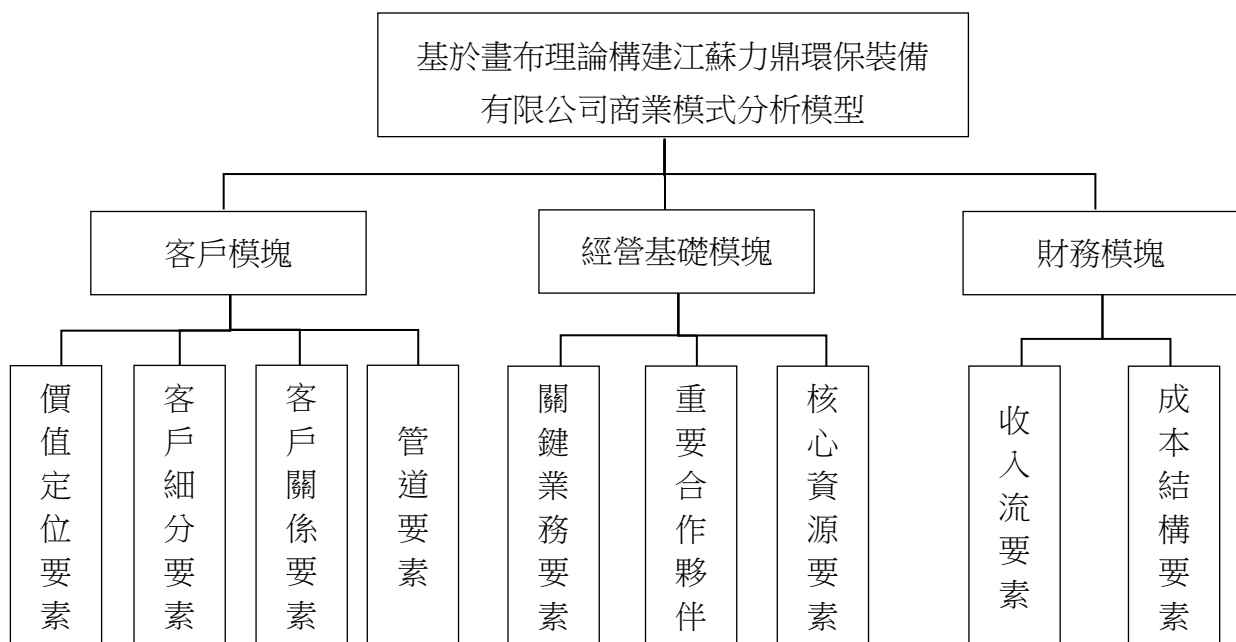


圖 4-1. 基於商業模式畫布的江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式分析模型圖

資料來源：本研究整理



4.1 江蘇力鼎環保裝備有限公司核心資源和能力

力鼎環保目前擁有的核心資源能力重點包括研發、製造、客戶、品牌、管理等方面：

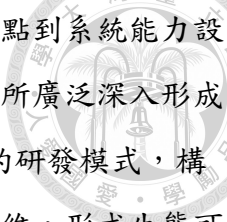
(1) 研發資源能力

公司主營業務集設計、研發、製造、銷售、安裝、運營及檢測服務於一體，深耕分散式污水處理行業 10 餘年技術經驗積累，是國內領先的分散式污水處理綜合解決方案提供商和中國水業細分領域及單項能力領跑企業。擁有一支技術過硬、經驗豐富、專業結構合理的研發技術團隊，專業涵蓋環境工程、自動分析測試、工業化製造、自動化設計、人工智慧、工程力學、結構動力學、太陽能動力、水處理工藝、微生物、設計美學等眾多專業領域。研發團隊專注分散式污水處理行業技術最前沿，持續創新，熟練掌握多項污水處理關鍵核心技術/工藝

(AO、A₂O、SMBR、MHAT+O 等)，技術水準業內領先。以研發中心為依託建有蘇州市一體化生活污水處理工程技術研究中心，正在規劃建設江蘇省智慧村鎮生活污水處理裝備工程技術研究中心，擁有各類業內一流的研發軟硬體設備。擁有自主知識產權 50 餘項，其中核心發明專利 10 項，參與 10 餘項國標或行標編制。承擔有江蘇省生態環境廳生態環境科研專案成果轉化與推廣專案、蘇州市社會發展科技創新專項重點專案等多項省市級科研專案。產品榮獲住建部、生態環境部、農業農村部技術評估中心認證屬國內領先水準，被列為全國建設行業科技成果推廣專案並列入江蘇省重點推廣應用的新技術新產品目錄。

在堅持自主創新的同時，與中科院自動化研究所、蘇州科技大學、天津科技大學、南京大學、東南大學、常州大學、揚州大學等國內眾多高水準科研院所進行產學研深度合作，吸收了一大批具有專業技術能力的高級工程師作為公司常年技術顧問，共同攻克分散式污水處理領域行業難題和開發關鍵前沿技術，共建聯合實驗室和學生實踐培訓基地。

力鼎環保十年如一日始終專注鄉村污水場景，從產業實踐提出八大痛點，作為研發立足點確保不跑偏，對準問題靶心持續發起進攻。近期還有 12 項研發課



題在開展，從深度上持續發力，從關鍵性技術上力求突破，從單點到系統能力設計到建設到運營到檢測的全業務流程的閉環構建，與外界科研院所廣泛深入形成具體合作，同時還與內部和外部研發團隊搭配“課題+公司期權”的研發模式，構架內外研發體系的從淺到深、由短及長，摒棄傳統的簡單交付思維，形成生態可持續合作和持續反覆運算思維，形成更多高質量科技成果和重大獎項。

但通過研發模式的單一自主開發到課題開發有一定進展但關鍵性問題特別是涉及跨界性整合存有不足和前期團隊識別週期較長，類似大學產學研合作需更深入和形式多元化，針對多元化應用場景需更深入持續研究，鄉村產品在不同地區的應用要做好持續的反覆運算升級優化。要充分結合地域變化因數形成產品的因地分類系列化標準化建設和不同配置，滿足不同市場客戶的需求回應。


(2) 製造資源能力

擁有華東（江蘇常熟）、華中（河南許昌）兩大生產製造基地，占地面積 35,000 餘平方米，可完全承擔產品小試、中試、量產任務。生產製造機械及檢測裝備齊全，年生產能力 8~10 億元，其中一體化生活污水處理設備年產能 15000 臺（套），戶用型生活污水處理設備年產能規模 10 萬臺（套）。但自動化智能化數位化綠色化製造水準待提升。

(3) 客戶資源能力

公司立足江蘇、佈局全國、放眼海外，產品廣泛應用於國內江蘇、安徽、河南、上海、山東、浙江、湖南、湖北等 20 多個省和海外越南、柬埔寨、菲律賓等 10 多個國家，線上詢盤日達 100 多位，線下客戶成熟地區合作超過 3 年以上，客戶群數量廣泛，類型多樣。以主營產品市占率計算，細分領域排名江蘇第一、全國前三。

江蘇省內先後承接常熟、昆山、吳江、江陰、金壇、江都、廣陵、江寧、淮安、洪澤、金湖、盱眙、濱海、阜寧、大豐、沭陽、宿豫、睢寧、新沂、東海等累計 20+ 個區縣污水設備提供集中打包採購和運營服務，並同步設立了所在區域的專案運營分公司和安徽省、湖北等省級分支機構 20 餘個，公司專案案例廣，



遍及全國 500 多個行政村 5000 多個自然村，分散場景涉及旅遊景區、寺廟、醫院、農家樂、學校、高速服務區、企業、鄉村、垃圾填埋場等管網未覆蓋需就地處理領域。實現江蘇省案例地級市全覆蓋，縣級市 80% 覆蓋業績，細分領域綜合實力行業領先，公司產品及運營服務受到各級主管部門及廣大業主單位的一致好評。同時，公司與長江環保、南水北調、葛洲壩、中核二三、中鐵、北控、航太、中建、中冶、山東水發等大型央企、國企、PPP 投資公司、工程公司均開展了廣泛深度的專案交流合作。公司擁有良好的細分品牌和長足發展的成長空間，年持續 50% 增速。

但穩定優質的戰略級客戶資源還相對不足，省外政府端市場要持續加快合夥人的開發體系建設和維護支撐，省內要加強地級市案例周邊的輻射和口碑傳播效應發揮。開發力度仍需強化，生態化建設要持續增強，通過產品的多種形式合作鏈接社會各界優質的合作管道形成中長期穩定的可持續合作。

(4) 品牌資源能力

持續研發組織行業專家認證產品，中央級官媒持續報導，通過試點投放區域擴散中期投產長期代理的模式形成持續的品牌效應。線上行銷和線下相結合，關鍵字佈局到自媒體推廣，從媒體矩陣構建到發佈會召開，從案例系列回顧打造到各級領導參觀組織觀摩，從行業論壇分享到專業論文撰寫，從行業到生態體系構建組團式發展、從公開流量到私域流量的體系構建，從產品到案例到場景的故事還原等都長期為公司品牌傳播建立了很好的鏈接通道。現有註冊商標 20 餘件，獲中國農村環境治理品牌企業、工信部環保裝備規範條件企業、首批“蘇州製造”品牌培育庫企業等多項榮譽。大力實施品牌和標準化戰略，品牌建設取得較好成效。產品進入國內外知名大企業供應鏈，為國內 500 強企業直接配套。

但品牌管道資源打造能力還不足，具體表現在仍以單一自主開發政府市場模式為主、橫向場景挖掘、場景故事挖掘、政策解讀、精準客群分析、客戶服務體系和全球化佈局開拓能力尤其是海外市場拓展能力待提升。



(5) 管理資源能力

公司具有多區域運營管理能力經驗，下設 2 個製造子公司、1 個檢測子公司、10 個縣級專案運營分公司、5 個省級分公司。建有完善的各項管理制度和核心業務流程，已通過品質管理體系、環境管理體系、職業健康安全管理体系、知識產權管理體系、資訊安全管理體系、售後服務完善程度認證、中國環境服務認證、環境保護設施運營組織服務認證、中國環境標誌產品認證、中國環保產品認證、CE 認證、CQC 產品認證等近 20 項管理體系或產品認證，導入 ERP、CRM、金蝶雲、Worktile 等資訊化系統，自主開發 LD-iCloud 物聯網數位化運營平臺，管理水準持續提升。

公司獲國家高新技術企業、工信部環保裝備製造行業（污水治理）規範企業、江蘇省瞪羚企業、江蘇省民營科技企業、江蘇省創新型中小企業、江蘇省科技型中小企業、江蘇省兩化融合貫標試點企業、江蘇省四星級上雲企業、蘇州市瞪羚企業、蘇州市服務型製造示範企業、“蘇州製造”品牌培育庫企業、蘇州工業園區專精特新“小巨人”企業、蘇州工業園區科技領軍人才企業、蘇州工業園區服務型製造示範企業、蘇州工業園區上市苗圃企業、蘇州工業園區製造業重點企業、村鎮水環境中堅力量、中國水業細分領跑企業、中國村鎮環境治理典範獎、中國農村污水處理優秀案例、蘇州市環境保護科學技術獎、中華環保聯合會科技進步獎等省市級各類榮譽獎項 30 餘項。公司各項管理能力持續增強，但管理高效化精細化水準待提升。



4.2 客戶模塊現狀及問題分析

鄉村污水處理存在牽涉面廣、頂層設計不足、治理技術多樣化、操作模式多元化、責任主體多樣性、考核辦法複雜化、資訊建設相對落後等問題。基於分散式場景的污水治理特點，我們傾向於把“穩定”作為選擇的最重要因素，也就是常說“能穩定的天天正常運行著，才是分散式污水處理的主流模式”，曬太陽工程比較普遍¹⁰。

4.2.1 價值定位要素


(1) 客戶滿意度

傳統小型集中式專案因為設計、實施、運營等專業性及受限資金不足和考核壓力，各個地方大面快速推進如浙江、江蘇等長三角和珠三角地區。整體項目滿意度不高，老百姓獲得感不強，具體項目推進中阻力大矛盾協調量大，面臨新的一輪提質增效¹¹，對行業也在不斷加強考核通報力度¹²。

傳統採用小型集中式的污水處理設備進行處理獲得感不強、協調矛盾不少，無法有效滿足客戶多樣化個性化需求，客戶滿意度和體驗感不強，用戶粘性低。農村家庭單戶污水進行就地處理方式、污水不出戶，將成為行業發展趨勢。但要從前期聯合政府宣導理念和政策補貼上、家庭場景個人用戶痛點需求上、後期流量開發和用戶粘性上下功夫。企業要加強自身產品突出科技屬性，解決使用者的實際性問題。產品要從傳統的水處理功能進入家庭院內場景後，在人機交互上重點切入，讓電器更智慧更好用，行銷方式上從傳統政府採購到家電零售轉型。市場需培育，消費需要引導，需求需要挖掘。為客戶創造極致體驗，完成多品成長。

(2) 產品功能

傳統的小型集中式污水處理設備受限進出水複雜和標準不統一，出水達成率低¹³，無法有效滿足污水處理基本考核要求。產品功能相對單一，單純以解決水質達標為目的，無法實現水質穩定達標、低碳智慧化治理、資源化高效利用、培育發展庭院式經濟等多重目的。



力鼎環保堅持“專精特新”發展路線，不斷打磨和持續優化核心產品功能，通過自主研發創新和產學研合作等多途徑，產品各項技術性能指標業內領先。力鼎環保自主研發的戶用機清道夫產品，採用“MHAT+接觸氧化”工藝，提供 ABC 三種模式自由切換以應對不同地域的排放標準，並搭配採用二維碼身份識別，可實現遠端控制、自由編寫程式，較傳統分散式設備的智慧化配置有本質性差異，具有能耗低、投資少、運營省、出水穩等技術優勢，可廣泛應用於農戶、民宿、景區等戶用分散污水處理場景。

(3) 產品價格

傳統小型集中式污水處理設備非標化程度高，受限行業無標準、產品無標準，進水成分複雜、水質水量波動大，出水標準各地不統一，製造業加工能力弱，設備停留時間和材質差異大，市場競爭不充分，招標程式不合理等因素，設備五花八門品質參差不齊。噸水投資不同企業差距甚大。設備產品價格普遍偏高，前期投資建設和後期運營維護成本大。

傳統戶均投資高達 15,000~30,000 元不等，如何實現革命性的降本，真正做到減少前期管網投資，實現污水就地處理及回用，降低後期運營成本，一直是力鼎環保研發關注的重點。力鼎環保戶用機清道夫產品，實現了真正意義上的行業革命性降本，戶均建設成本大幅降至 8,000 元，是一款高效經濟型戶用生活污水處理設備，極具市場競爭優勢。隨著產品推廣應用規模持續擴大、產線製造自動化智慧化轉型升級等，戶用機清道夫產品價格還將有進一步降低優化空間。目前清道夫 1.1 版官方指導價 7,850 元/套，打破行業非標不透明情況，從公開價格作為指導價格，通過製造能力和產業規模控制成本，與管道代理通過量價機制建立指導價格往下的合作機制，有利於市場進入良性可持續發展。

4.2.2 客戶細分要素

傳統農村污水處理客戶分佈以地方政府為主，央企工程配套，民用採購很少。力鼎環保客戶群體主要是農村污水處理項目，涵蓋 to G 政府採購市場（區縣政府為主）、to B 企業採購市場（包括央企、國企、民企、省投等平臺機構）、to C 新場景應用市場（包括農村家庭個體家庭、民宿、農家樂等）。



(1) To G 端

從我國農村污水處理產業鏈企業分佈情況看，我國農村污水處理行業發展與地方人口密度以及城鎮化發展高度相關。從區域上看，主要分佈於區域經濟發達、人口密度大、污水處理需求較大的華東沿海地區以及華南沿海地區。

當前農村污水處理存在的突出痛點問題包括：1) 點多分散：我國村鎮數量眾多且地域較分散；2) 管網投資大：在建設投資中，與設施投資相比，管網投資占比大；3) 政府負擔重：暫不向農村居民收取污水處理費，縣級財政支付能力有限；4) 運營管理難：存在“建得起用不起”的尷尬，缺少監控，運營成本高。

傳統採購方式以政府採購、工程總承包招投標方式為主，地方管道不透明和行業標準化程度不高，競爭激烈，項目整體落地專業化程度不高。跨區域開發壁壘高，難以有效擴展成熟地區的商業模式，有一定的路徑依賴。

區域治理單元實施主題九龍治水不統一，需求碎片化分佈整體合力不足，實施建設和整體運營方案等都不夠優化。

(2) To B 端

傳統專案設備以工程建設為主，投資難以回本，供應商配套低價付款差，競爭激烈，簡單的供貨關係，管道穩定性差，開發成本高。難以建立和打造战略合作夥伴關係，同質化嚴重，存在大量劣幣驅良幣現象。

To B 端客戶主要是龍頭企業、市政公司採購，重點圍繞央企、國企、民企、省投等平臺機構，以長江環保集團、葛洲壩、各省環保集團公司等為代表的技術入圍、產品配套的服務路徑。近半數央企已進入環保產業¹⁴。

(3) To C 端

To C 市場潛力巨大屬於待開發，短期受限環境意識、農村人口空心化城鎮化、收集系統相對小型集中時從設計到建設到排放算是較為複雜系統，大部分鄉村家庭短期自主購買消費意願可能性低，對整體衛生排水系統不夠重視。

戶用機清道夫產品實現的家庭好處主要有：“更體面、更衛生、更親密”需求痛點解決。更體面方面，產品國內領先認證，科技感十足，獨創 MHAT+O 工藝、納米保溫材料，出水“沖廁、灌溉、直排”更實用，節能環保，全屋淨水新座標。

更衛生方面，徹底改變老家全屋排水衛生系統，潔淨又安全。更親密方面，實現城鄉無差異，讓孩子們更想回老家，團聚更頻繁，讓科技助力滿足人民對美好生活的嚮往。產品對中產階級春運返鄉人群將起到很好的市場培育作用。



4.2.3 客戶關係要素

力鼎環保專案案例遍及全國 500 多個行政村 5000 多個自然村，產品廣泛應用於江蘇、安徽、河南、上海、山東、浙江、湖南、湖北等 20 多個省和海外越南、柬埔寨、菲律賓等 10 多個國家，客戶群數量廣泛，類型多樣，這是力鼎環保非常寶貴的資源。但客戶資訊和商機管理不夠精準高效，主要表現在：1) 客戶資訊碎片化；2) 有用數據資訊挖掘、篩選、分析不夠。如何進一步對現有客戶加以梳理與歸類，怎樣進一步對客戶資訊深入挖掘，獲取有用數據資訊，同時借此促進力鼎環保品牌實現再升級和公司口碑再宣傳，這是目前力鼎環保面臨的一個關鍵問題。目前力鼎環保在開展客戶管理過程中主要是借助於 CRM 管理系統完成客戶關係管理。後續需強化對客戶各種數據資訊利用大數據挖掘技術加以處理與分析，深入挖掘有用資訊，更好實現資源整合，為各項決策制定提供參考依據。具體到不同客戶群，採取相應策略措施如下：

(1) **To G 客戶**：需重點強化設計和運營能力及投資屬性、管道等：提升產品設計研發和設備運營能力，擴大產品示範推廣效應；利用政府資源優勢，增強產品投資屬性，結合地方招商政策可設立省級環保裝備高端製造基地；開拓政府相關管道資源。

力鼎環保 to G 政府採購市場，傳統一體化污水處理設備產品採取了去工程化，強運營，引導集中區縣採用“設備含運營”打包捆綁模式為主，在江蘇省通過 0-1-N 的快速累積完成 18 個區縣設備採購和運營落地 10 個專案公司，完成產品的持續研發反覆運算、建立客戶粘性、建立產品投放管道、完善現金流、提高人才和地盤儲備，為公司在區域周邊複製擴散奠定良好可持續發展基礎。

省外拓展受限工程總包思維和專案體量不大及參與企業多的因素，工程總包模式為主，難以有效完成江蘇模式切分和複製，一度市場遇到困境。戶用機清道



夫的家電零售模式，可採取充分搭配好全國城市合夥人和全國首套試用投放行動，結合地方政府在專案前、中、後期政策性配套引導組合拳，從試點到示範的大面有序推廣和全國性行銷網路快速構建體系，展開攻城掠地重新定義，實現量變到質變。


(2) To B 客戶：需重點強化管道和性價比：強化管道資源開發，打通央企、國企、民企、省投等平臺機構，以高性價比的產品和服務贏取此類客戶市場。

力鼎環保 to B 企業採購市場，主要圍繞央企、國企、民企、省投等平臺機構，以長江環保集團、葛洲壩、各省環保集團公司等為代表的技術入圍、產品配套的服務路徑，傳統產品競爭力不強，受限管道、技術、價格等因素。公司主營業務收入是設備採購和區域運營。管道方面需要從頂層佈局體系構建系統開發入手。目前公司設有南京辦、北京辦，將會對類似央企系統開發起到關鍵性支撐，可以做到首尾呼應、上中下聯動，對應開發，補充商務短板和改變傳統政府單一模式的路徑依賴。建立公司大客戶開發體系。

技術因素基於小型集中式的持續做研發反覆運算開發，基於關鍵性材料和技術持續通過 20 個區縣的運營回饋和產學研合作掌握關鍵性技術，如水質波動調試和分析、如總氮總磷技術等；將會對 B 類企業具有較大說服能力。價格因素基於從早期 OEM 模式到中期組裝模式到現在的全產品自主製造產線在華東、華中以及未來重點省份佈局投產，將會極大降低成本和物流半徑等，進一步增強價格競爭能力以及服務半徑週期及品質控制管理和供應商體系建立。

(3) To C 客戶：需重點強化科技屬性：強化產品的功能優化和科技屬性，以極致的用戶體驗取得高客戶滿意度，增強客戶粘性。

力鼎環保 to C 新場景應用市場需求挖掘，採取重新定義傳統鄉村污水處理的政府市政工程印象，而是以人為中心、以家庭為中心為滿足人民對美好生活的嚮往為出發點，系統構建單戶家庭的衛生排水全收集系統，解決家庭日常常住人口的淋雨、廚房、衛生間、洗手間、庭院等供水和排水的系統問題以及家庭周邊的衛生環境問題，以及家庭的生活品質問題。以戶用機清道夫產品為切入點，通過有效的城市合夥人分級分類合作機制和區域首套試點示範推廣到全面推廣應用，



將會對地方政府市場採購和 C 端中產階級家庭消費起到很好的撬動作用，有望實現從傳統的“政府採購兜底制”到“家電零售補貼制”的模式轉型。需要對自身產品從 1.0 解決水到 2.0 關注人到 3.0 數據的持續反覆運算。從購買者到使用者的轉變。短期民宿、景區、別墅、營地等分散式場景有採購需求，中期部分中產階級返鄉造房有需求、長期普通鄉村居民家庭都有需求。需從多個維度構建新市場新消費新習慣，用產品自身科技屬性為人帶來更多增值服務，逐步完成 C 端的市場佔有。目前鄉村污水在 C 端領域力鼎環保目前的探索屬於行業領先，讓科技為美好人居環境改善持續助力。

4.2.4 管道要素

傳統自主開發面臨區域政府市場不暢、資訊調研獲取難度大、市場競爭激烈等問題。單一自主開發政府市場模式為主。要加強線下線上相結合、內部外部相結合。

(1) 線下管道現狀分析

公司業務主要通過公開招投標、單一來源採購、競爭性談判、協定採購等方式獲取，銷售模式包括直銷和合夥人模式。其中，合夥人模式包括了居間和代理模式兩種類型：

表 4-1. 線下管道銷售模式

銷售模式	細分模式	具體內容
直銷模式	線下開發	主要依託公司銷售部在全國省份區域分公司及海外管道市場，進行產品的推廣與銷售，將設備直接銷售給政府類客戶，簽訂銷售或運維合同。
合夥人	居間模式	主要依託公司在各地區的優質設備經銷商資源，充分發揮經銷商的銷售經驗、市場訊息優勢，提高公司的區域市場拓展能力。經銷商先與終端客戶簽訂銷售合同，再以經銷價格向公司採購設備。經銷商與公司之間採取買斷式銷售。
	代理模式	主要依託合作服務商協助公司開拓終端客戶，由公司直接與終端客戶簽訂銷售合同。合作服務商與公司簽訂市場推廣服務協定，為公司提供專案需求資訊，協助公司開展商務洽談、招投標、專案驗收、催款等相關服務，公司按照合同約定支付服務費用。

資料來源：本研究整理

(2) 線上管道現狀分析

線上管道是公司進行行銷推廣和客戶開發的另一重要管道。內部主要通過借助於公司官方網站、公眾號、視頻號、商城運營等自媒體平臺、客服熱線，外部主要通過行業內具有較高影響力的媒體（行業研究機構、協會、展會、報刊等參與論壇、參加展覽、公眾號宣傳推廣、關鍵字檢索）等方式進行推廣。線上管道可以確保資訊更加快速與廣泛傳播，同時能夠確保推廣工作不受空間與時間制約。

就目前力鼎環保所開展的線上行銷來看，主要還是依靠門戶網站、自媒體行銷以及搜尋引擎行銷，此類線上行銷管道所需資金投入較多，目前公司通過網路開展推廣活動資金投入在總收入之中所占比重逐年提升。怎樣更好利用公司已建立的 CRM 等管理系統，同時結合目前公司數量較多的客戶群體，建立全新推廣管道與商城平臺，將是公司線上上推廣方面取得競爭優勢的關鍵所在。



4.3 經營基礎模塊現狀及問題分析

4.3.1 關鍵業務要素

力鼎環保依託分散式污水處理系統設備銷售和區域運營，同時在逐漸拓展設計和檢測業務。目前存在的主要問題是業務組合、產品結構不夠優化，主要表現在：(1) 仍以設備銷售（以傳統的小型集中式污水處理設備為主）、區域運營為主；(2) 相關增值服務少（如設計、檢測等）；(3) 產品服務品質待提升。

(1) 分散式污水處理系統設備的研發、製造、銷售、安裝、運營

力鼎環保分散式污水處理系統設備主要包括一體化生活污水處理設備、一體化提升泵站、戶用型生活污水處理設備、智慧水務運營管理系統等，並對產品進行持續開發與反覆運算升級。目前公司主營業務產品在行業細分領域市占率業內領先，但由於農村污水處理市場競爭日趨激烈，對公司現有業務優勢構成挑戰。目前，在農村污水處理領域，產品逐漸趨於同質化，持續進行新產品開發和反覆運算升級成為公司業務發展戰略。公司在傳統的一體化污水處理設備基礎上，開發出行業革命性產品戶用機清道夫系列，是對現有業務和商業模式的再創新。目前戶用機產品在全國區域首套免費試用投放，將從傳統模式通過試點試用示範到大面推廣落地。

(2) 分散式污水處理系統設備的設計、檢測業務

力鼎環保依託核心產品研發技術優勢，開展分散式污水處理系統設備的設計和水質檢測業務。力鼎環保需從細分服務鏈和客戶增值服務及公司利潤點及商務開發屬性角度，進行內生服務延伸，結合形勢開展優化設計，採用類似 BIM+GIS 技術方式進行系統設計開發，產品路徑從 1.0 版到 2.0 版再到 3.0 版。檢測業務申請 CMA 資質認證，綜合探頭開發，實現設備集成批量應用。設計、檢測業務是基於市場客戶需要，需利用現有管道擴大服務範圍，利用核心技術優勢贏得市場，否則會被競爭對手蠶食瓜分，難以形成規模。



4.3.2 重要合作夥伴

力鼎環保重要合作夥伴包括城市合夥人、科研院所、央企龍頭等。目前存在的主要問題是以區縣水投客戶為主，跨區域政府、央企、跨場景開發類配套不足。需通過城市合夥人招募，與廣大科研院所、央企龍頭、資源人等建立不同類型的合作機制構建全產業鏈生態協同系統。

(1) 城市合夥人

通過各類方式，在環境產業內外，招募各級地方政府機構、科研院所、專家學者、產業同仁及地方相關市政公司有一定地方政府資源背景的單位或個人，通過完整的背景調查（資源分佈），完成區域合夥人關係建立，自主推廣力鼎環保品牌，實現地方相關分散污水處理設備及運營採購業務落地。

(2) 科研院所

與國內行業資深專家、科研設計單位長期進行多項技術合作，如蘇州科技大學、天津科技大學、南京大學、東南大學、常州大學、揚州大學等，吸收了一大批具有專業技術能力的高級工程師作為公司常年技術顧問，廣泛開展對外技術交流合作。

(3) 央企龍頭

與長江環保、南水北調、葛洲壩、中核二三、中鐵、北控、航太、中建、中冶、山東水發等各省環保集團等大型央企、國企、PPP 投資公司、工程公司等開展了廣泛深度的專案交流合作。

4.3.3 核心資源要素

力鼎環保核心資源主要包括研發能力、製造能力、客戶資源、品牌效應、管理能力等。

(1) 研發能力

力鼎環保擁有 10 餘年分散式污水處理行業技術經驗積累，熟練掌握多項農汙處理關鍵核心技術，技術水準業內領先，擁有各類不同場景定制化解決方案。立足聚焦行業分散式場景的痛點問題，迎難而上通過自主和外部建立課題方式攻堅克難，掌握核心技術成果，實現商業創新式增長。但研發課題關鍵性問題跨界性



整合存有不足和前期團隊識別週期較長，產學研合作需更深入和形式多元化，針對多元化應用場景需更深入持續研究和反覆運算升級優化。

(2) 製造能力

力鼎環保擁有華東、華中兩大生產製造基地，生產製造及檢測裝備齊全，可完全承擔產品小試、中試、量產任務，產能充裕，一體化生活污水處理設備、戶用型生活污水處理設備生產能力均可完全滿足市場批量訂單需求。但自動化智能化數位化綠色化製造水準待提升。

(3) 客戶資源

力鼎環保專案案例廣，遍及全國 500 多個行政村 5000 多個自然村，產品廣泛應用於國內 20 多個省和海外 10 多個國家，線上詢盤日達 100 多位，線下客戶成熟地區合作超過 3 年以上，細分領域排名江蘇第一、全國前三。客戶群數量廣泛，類型多樣。但穩定優質的戰略級客戶資源還相對不足，開發力度需強化，生態化建設需持續增強。

(4) 品牌效應

持續研發組織行業專家認證產品，中央級官媒持續報導，通過試點投放區域擴散中期投產長期代理的模式形成持續的品牌效應。但品牌管道資源打造能力還不足，具體表現在仍以單一自主開發政府市場模式為主、橫向場景挖掘、場景故事挖掘、政策解讀、精準客群分析、客戶服務體系和全球化佈局開拓能力尤其是海外市場拓展能力待提升。

(5) 管理能力

具有多區域運營管理能力經驗，下設 2 個製造子公司、1 個檢測子公司、10 個縣級專案運營分公司、5 個省級分公司，通過近 20 項管理體系或產品認證，導入多個資訊化系統，自主開發物聯網數位化運營平臺，管理資訊化水準持續提升，獲省市級各類榮譽獎項 30 餘項。但管理高效化精細化水準待提升。



4.4 財務模塊現狀及問題分析

4.4.1 收入流要素

江蘇成熟市場主營業務收入來自白鱈系列設備銷售+區縣打包運營為主，省外市場設備銷售將以戶用機清道夫作為主打產品，運營市場將採取城市合夥人合作模式。需要從傳統管道、價格競爭模式調整到產品競爭提高競爭力，同時穩住江蘇省運營基本盤作為可持續現金流補充，省外運營市場要加強技術研發反向收購和擴大地盤。設計和檢測新增業務可以做佈局。

4.4.2 成本結構要素

以材料成本、研發和行銷等管理費用為主。研發和行銷成本目前在擴張期投入較大，其中研發聚焦課題採用週邊合作為主的產學研課題+期權方式撬動頭部資源，行銷從傳統地面組建商務公司團隊調整到強兵+城市合夥人辦法協作完成傳統政府管道的建設降低行銷管理費用，同時加強品牌線上推廣如直播等新媒體方式做好引流新方式降低傳統推廣費用。製造板塊充分利用地方招商政策房租減免等結合技術參股、產線投資等合作辦法實現輕資產運營減少固定資產投入。人力成本產值通過不斷盤點優化執行能力和組織流程考核辦法提高。

4.5 商業模式畫布現狀總結

<p>6. KP (Key Partnership) 重要合作夥伴</p> <p>(1)區縣水投客戶為主，跨區域政府、央企、跨場景開發類配套不足</p> <p>(2)合作方式上需進一步多元化</p>	<p>5. KA (Key Activities) 關鍵業務</p> <p>業務組合、產品結構不夠優化：</p> <p>(1)以設備銷售(以傳統的一體化污水處理設備為主)、區域運營為主</p> <p>(2)相關增值服務少(如設計、檢測等)</p> <p>(3)產品服務品質待提升</p>	<p>1. VP (Value Propositions) 價值定位</p> <p>傳統小型集中式污水處理，單純以解決水質達標為目的：</p> <p>(1)建設運營成本高</p> <p>(2)客戶滿意度和獲得感不強</p> <p>(3)產品功能相對單一</p> <p>(4)設備價格偏高</p>	<p>3. CR (Customer Relationships) 客戶關係</p> <p>客戶資訊和商機管理不夠精準高效：</p> <p>(1)客戶資訊碎片化</p> <p>(2)有用資料資訊挖掘、篩選、分析不夠</p>	<p>2. CS (Customer Segments) 客戶細分</p> <p>傳統農村污水處理客戶以地方政府為主，央企工程配套，民用採購很少</p>
	<p>7. KR (Key Resources) 核心資源</p> <p>(1)研發能力：深耕行業多年技術經驗積累、自主創新+外部產學研合作資源</p> <p>(2)品牌效應：深耕策略，在地方樹立較強口碑</p> <p>(3)商業模式：區縣為單位的一體化污水處理設備+運營的政府採購模式</p>		<p>4. CH (Channels) 管道</p> <p>以線下管道為主，單一自主開發政府市場模式：</p> <p>(1)區域市場不暢</p> <p>(2)資訊調研獲取難度大</p> <p>(3)市場競爭激烈</p>	
<p>9. CS(Cost Structure) 成本結構</p> <p>以材料成本、研發和行銷等管理費用為主：</p> <p>(1)材料成本占比較高</p> <p>(2)研發和行銷成本目前在擴張期投入較大</p>		<p>8. RS(Revenue Streams) 收入流</p> <p>以設備銷售+區域運營為主要來源：</p> <p>(1)江蘇省內：重點來自白鱔系列設備銷售+區縣打包運營服務收入</p> <p>(2)省外市場：難以複製江蘇成熟模式</p>		

圖 4-2. 江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式畫布現狀

資料來源：本研究整理

第五章、鄉村家庭客戶現狀調研



在上述三章分別對企業外部環境（宏觀環境分析、行業競爭分析）和內部環境分析（核心資源能力、商業模式現狀及問題分析）後，本章重點通過鄉村家庭客戶現狀調研問卷形式對鄉村家庭客戶的現狀進行調研分析，為第六章商業模式優化創新策略建議提供分析基礎。

5.1 調研設計與執行

為更加全面深入挖掘全國不同區域的鄉村家庭真實現狀和未來潛在的對美好生活嚮往可能存在的隱形需求，找到依託戶用機清道夫產品從 1.0 到 2.0 版的持續反覆運算升級方向，力鼎環保通過設計鄉村家庭客戶現狀調研問卷的方式，從鄉村到家庭兩大維度 26 個方面，分別從家庭所在的鄉村位置、房屋分佈、周邊和家庭內衛生現狀、人口構成、電器種類、年齡分佈、經濟收入、住房情況、車房配比、污水處理情況、環境變化、周邊河湖污染情況、基礎配套建設情況、水電費情況、飲水情況、馬桶情況、化糞池情況、空地情況、安防情況等方面展開，組織公司員工於 2023 年春節期間返鄉進行實際調研，累計 71 人分佈全國 10 多個省份不同區縣開展問卷調查回饋，收回有效調查問卷 54 份。

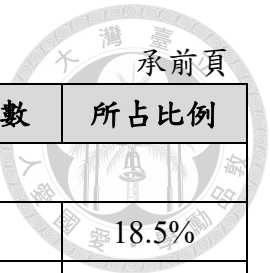
表 5-1. 鄉村家庭客戶現狀調研問卷

問卷題目	選擇人數	所占比例
1、參與姓名		
2、您的老家是否處於農村地區，或是否有過長時間在農村生活的經歷，或有親戚在農村？		
(1) 是	50	92.6%
(2) 否(可不用作答以下問卷)	4	7.4%
3、您的家鄉所在地(XX 省 XX 市 XX 區 XX 縣 XX 村)		
4、您的家鄉是否是歷史文化名城，或者是文明村建設示範點		
(1) 是	15	27.8%
(2) 否	39	72.2%

續下頁

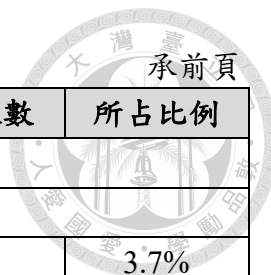
問卷題目	選擇人數	所占比例
5、目前您的親人有誰在老家生活？		
(1) 老人	43	79.6%
(2) 配偶	1	1.85%
(3) 老人、配偶	1	1.85%
(4) 老人、配偶、孩子	7	13%
(5) 老人、孩子	2	3.7%
6、村裡老人、年輕人、小孩的占比情況如何(比如：6:1:3)？		
7、村裡的老人健康情況如何？		
(1) 均患有疾病	4	7.4%
(2) 1分位	1	1.8%
(3) 2分位	1	1.8%
(4) 3分位	5	9.3%
(5) 4分位	1	1.8%
(6) 5分位	7	13.0%
(7) 6分位	2	3.7%
(8) 7分位	13	24.1%
(9) 8分位	7	13.0%
(10) 9分位	3	5.6%
(11) 都很健康	10	18.5%
8、老人平時做體檢嗎？多久一次？		
(1) 不做體檢	23	42.6%
(2) 1年1次	27	50.0%
(3) 1年2次	2	3.7%
(4) 1年3次及以上	2	3.7%
9、村裡人平時的娛樂活動都有哪些？		
10、哪個年齡段的老人較多？		
(1) 60-70歲	40	74.1%
(2) 70-80歲	13	24.1%
(3) 80-90歲	1	1.8%
(4) 90歲以上	0	0%

續下頁



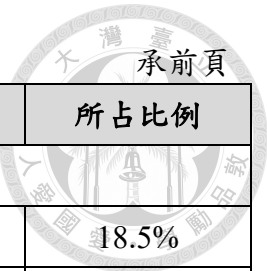
問卷題目	選擇人數	所占比例
11、哪個年齡段的孩子較多？		
(1) 學齡前兒童	10	18.5%
(2) 幼稚園	12	22.2%
(3) 小學生	27	50.0%
(4) 中學生	5	9.3%
12、村裡貧富差距大嗎？		
(1) 不大，經濟狀態挺好的	19	35.2%
(2) 不大，大家都很窮	16	29.6%
(3) 較大	19	35.2%
(4) 非常大	0	0%
13、村裡是否有豪華住宅？		
(1) 沒有	24	44.4%
(2) 有，個別一兩家	24	44.4%
(3) 有，很多	6	11.2%
14、村裡買車的占比多少？		
(1) 0%-25%	11	20.4%
(2) 25%-50%	15	27.8%
(3) 50%-75%	16	29.6%
(4) 75%-100%	12	22.2%
15、村裡是否有人家已經在使用家用淨水設備？		
(1) 有，很多人家都有	7	13.0%
(2) 有，僅個別幾家有	24	44.4%
(3) 沒有	10	18.5%
(4) 不知道	13	24.0%
16、村裡是否有人家已經在使用污水處理設備[單選題]*		
(1) 有，農村集中處理	7	13.0%
(2) 有，僅個別幾家有	0	0%
(3) 沒有	34	63.0%
(4) 不知道	13	24.1%

續下頁



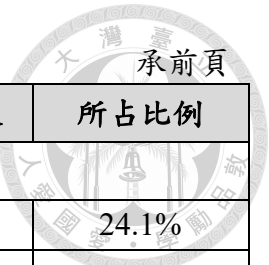
問卷題目	選擇人數	所占比例
17、村裡人的生活污水平時是如何處理的？		
18、村裡環境如何，給農村的乾淨程度打分 [單選題] *		
(1) 很不乾淨	2	3.7%
(2) 1分位	1	1.9%
(3) 2分位	0	0%
(4) 3分位	6	11.1%
(5) 4分位	2	3.7%
(6) 5分位	12	22.2%
(7) 6分位	3	5.5%
(8) 7分位	13	24.1%
(9) 8分位	13	24.1%
(10) 9分位	2	3.7%
(11) 非常乾淨	0	0%
19、近幾年村裡的環境是變好了，還是變壞了？請舉例說明[單選題] *		
(1) 變好了	32	59.2%
(2) 無明顯變化	15	27.8%
(3) 變壞了	7	13.0%
20、村裡是否有河流、湖泊等，河流是否乾淨？		
(1) 沒有	10	18.5%
(2) 有，挺乾淨的	10	18.5%
(3) 有，水質一般	25	46.3%
(4) 有，水質很差	9	16.7%
21、村裡是否有工廠，是否清楚工廠廢水處理情況？		
(1) 沒有	38	70.4%
(2) 有，工廠有進行污水處理	3	5.5%
(3) 有，不清楚工廠是否有進行污水處理	11	20.4%
(4) 有，工廠廢水影響了周邊環境	2	3.7%
22、村裡是否存在農村土地承包，大棚，水產品養殖，家禽類養殖等情況，是否普遍，請具體說明。		
23、是否有統一建設新農村？		
(1) 沒有	25	46.3%
(2) 有規劃，但還沒實施	16	29.6%
(3) 有，正在進行中	7	13.0%
(4) 有，已經完成新農村建設	6	11.1%

續下頁



問卷題目	選擇人數	所占比例
24、村民信任村委會嗎，願意配合村委會的工作嗎？		
(1) 不願意配合	10	18.5%
(2) 願意配合	42	77.8%
(3) 村委會很給力，非常願意	2	3.7%
25、政府政策能否及時傳達給村民？目前主要通過什麼方式傳達？		
26、村裡的水電費是如何收取的？		
(1) 不收取水電費	0	0%
(2) 不收水費，但收電費	8	14.8%
(3) 既收水費，又收電費	46	85.2%
27、您家的水電費是如何繳納的？		
(1) 線下繳納	27	50.0%
(2) 網上繳納	27	50.0%
28、是否會抱怨水電費貴，是否會因為節約水電費而影響生活品質		
29、您家主要喝的是什麼水？		
(1) 地下水 / 井水	14	25.9%
(2) 河水	0	0%
(3) 自來水	34	63.0%
(4) 純淨水/礦泉水	6	11.1%
30、您是否會擔憂飲用水安全問題，為什麼？		
31、您家裡是否有安裝淨水器？		
(1) 有，體驗很好	6	11.1%
(2) 有，體驗一般或不好	5	9.3%
(3) 沒有，計畫要安裝	12	22.2%
(4) 沒有，不打算安裝	31	57.4%
32、請問您安裝淨水器的原因是什麼？目前使用下來哪些地方覺得好，哪些地方覺得不好(依賴於第 31 題第 1、2 個選項)		
33、請問您沒有安裝或不願意安裝淨水器的原因是什麼？(依賴於第 31 題第 3、4 個選項)		

續下頁



問卷題目	選擇人數	所占比例
34、您家裡是否有安裝馬桶		
(1) 沒有，不打算安裝	13	24.1%
(2) 沒有，計畫安裝	10	18.5%
(3) 已安裝，但用得很少	5	9.3%
(4) 已安裝，正常使用中	26	48.1%
35、您家裡是是否有修建沼氣池？		
(1) 沒有，計畫修建	2	3.7%
(2) 沒有，短期內不會修建	44	81.5%
(3) 已修建	8	14.8%
36、您家裡是是否有修建化糞池？如有，請說明化糞池位置和陽光是否充足。		
(1) 沒有	29	53.7%
(2) 有	25	46.3%
37、您家裡是否有蔬菜地？		
(1) 沒有	9	16.7%
(2) 有，菜地離院子 10m 以內	22	40.7%
(3) 有，菜地離院子 10m~20m 左右	11	20.4%
(4) 有，菜地離院子 20m~50m 左右	5	9.2%
(5) 有，菜地離院子 50m 以上	7	13.0%
38、蔬菜地灌溉是否頻繁？灌溉是否方便？		
(1) 不頻繁，方便	20	37.0%
(2) 不頻繁，不方便	9	16.7%
(3) 頻繁，方便	23	42.6%
(4) 頻繁，不方便	2	3.7%
39、您覺得目前家鄉存在哪些問題急需改善解決？(比如環境，經濟，政策，生活等)		
40、您覺得您可以做些什麼來提高遠在家鄉的家人的生活品質		
41、您覺得您可以為老家添置一些什麼電器？		
42、您老家的戶外是否有安裝攝像頭？		
(1) 沒有，不打算安裝	21	38.9%
(2) 沒有，打算安裝	11	20.4%
(3) 有，體驗一般	12	22.2%
(4) 有，體驗很好	10	18.5%

資料來源：本研究整理



5.2 調研分析


通過調研問卷歸納整理分析如下：

(1) 農村人口結構

通過人口結構瞭解人群分佈，不同結構對消費需求不同，生活方式也有很大差異，關係未來經濟產業的增長潛力。關聯到污水處理基礎設施建設方面，人口結構直接影響日用水量 and 實際排汙量，通過區域人口結構的瞭解可有效對家庭人均日污水處理量做出更加確切的範圍定義及收集處理方式和設備大小工藝進行合理選型。經調研發現，鄉村老年人占比 74.8%、青年人和孩子各占比 12.6%。分析主要原因包括：隨著國家城鎮化建設和年輕人外出求學和打工，大部分鄉村以留守兒童和老年人為主，類似鄉村隨著人口老齡化，部分地區鄉村也會逐步演化成空心村和空巢情況。如何更高質量地提高現有留守老年人的日常生活起居便利性、提高生命品質、改善生活環境等，如伴隨著空巢老人長期與子女分居的心理孤獨需陪伴關懷問題、在外遊子的思鄉心情如何最大程度上壓縮時空差異並滿足等、子女的傳統家族根文化如何有效延續傳承、年輕人如何更多地可以在鄉村留下來、未來鄉村可持續增長的產業是什麼等都將面臨現實性的探索挑戰和壓力。

(2) 農村乾淨程度、環境變化、河湖情況、工廠廢水處理情況

圍繞農村環境現狀，從不乾淨到非常乾淨程度按 1-10 打分，其中 5 分位占比 22.2%、5 分位占比 5.6%、7 分位占比 24.1%、8 分位占比 24.1%、9 分位占比 3.7% 合計占比 79.7%，其他占比 20.3%。乾淨程度包括污水、垃圾、房屋、治理水準等綜合因素，其中污水涉及家庭內生活污水和周邊河道吃糖流域的水資源分佈情況，垃圾涉及收集轉運處置等環節。乾淨程度決定人居環境舒適度，也對生活其中的人群健康產生較大影響。隨著地方對鄉村振興的重視程度和資金投入力度不同，其中經濟好的地區和欠發達地區鄉村環境乾淨程度呈現較大差異。水體若有污染其根源還在岸上。整體鄉村從行政村到自然村，其中自然村傳統有幾十戶到上百戶不等，南部不同區域地形分佈差異大，有平原、丘陵，對應的污水收集方式、戶均投入成本、排水去向、資源化條件、房屋分佈是否規則、院子大小等影響因素。目前仍有大量鄉村環境處在待提升完善階段。



環境變化方面，變壞了的占比13%、無明顯變化占27.8%、變好了占59.2%，原因分析：結合不同區域情況從整體看行業都是從先污染後治理的老路上，無明顯變化反應相對不充分開發，變好了可反應地方政策積極在落實，變壞了反應部分地區鄉村隨著工業化進程城鎮化建設等多方面發展因素受到了破壞幹擾，會有河、湖、坑、塘、溝帶來的水環境污染情況發生。很多傳統鄉村隨著人口老齡化和年輕人外出後，生活污水出現以長期地滲或灰水潑灑、黑灰水外排溝渠、雨污合流等不做有效處理方式為主，給河道帶來了新的污染源。河湖情況水質一般占比46.3%，水質很差占比16.7%，水質乾淨占比18.5%，沒有河湖的占比18.5%。其中經濟發達地區鄉村水環境污染情況較為嚴重。對比小時候的魚翔淺底情景，目前很多鄉村河湖環境已經一去不返了。

鄉村無工廠的占比70.4%，存在一定的數據失真，大部分鄉村存在傳統的養殖業和豆製品製作工坊，排放濃度較高的尾水，若不經有效處理將會對周邊環境以及地下水資源造成極大破壞。地方政府一度推行集中養殖和關停辦法起到了一定的遏制作用。

(3) 統一新農村建設情況

無規劃的占比46.3%，有規劃未實施的占比29.6%，正在執行規劃中的占比13%，已完成建設的占比11.1%。整體看鄉村建設基礎仍很薄弱，大部分鄉村特別是傳統自然村還沒有納入統一規劃當中，行政村目前在經濟發達地區基本完成新農村建設，覆蓋率偏低，涉及污水、垃圾、道路、學校、醫院、圖書館等。受限於目前鄉村基礎大，建設內容門類多，直接涉及地方政府綜合投入較大挑戰，容易出現形象工程。傳統小型集中式污水處理從收集到處理到運營模式，帶來了不僅僅是建設費用高還有後期運營費用高的問題，在實際實施過程中容易造成老百姓不理解不支持，獲得感不強，政府陷入無力感，受到審計督查壓力大的現實問題。行業出現曬太陽工程就是類似新農村建設過程中出現的資金不足造成收集系統不全，終端空運或停運情況。污水處理問題還涉及到行業標準不統一九龍治水的困境。改廁標準是農業農村部牽頭、污水處理由生態環境部牽頭、存量資產還有很多是住建部牽頭，目前鄉村振興局也在參與，導致各地方具體到鄉村的具體專案實施標準、技術路徑、排放要求、資金補貼等存在不一致性。傳統的環保企業或市政單位都是單點解決問題，沒有有效系統的圍繞整體規劃閉環設計。

(4) 農村老人健康狀況、老人年齡段分佈、老人體檢頻次情況

鄉村家庭老年人為主，其中身體完全健康的占比 18.5%，一般患有疾病的占比 81.5%。大部分人群存在基礎病、隱性病居多，健康狀況不好，隨著醫保水準提高和醫療系統的接入得到了改善但優質醫療資源相對匱乏。老年人年齡分佈 60-70 歲占 74.1%、70-80 歲占 24.1%、80 歲以上占比 1.8%。其中個人不體檢的占比 42.6%、體檢 1 次/年占比 50%、2 次/年占比 3.7%、3 次以上/年占比 3.7%。整體健康狀況、體檢頻次極低，很難做到有效預防和疾病的早期發現和及時幹預，容易錯過最佳治療時期，給鄉村家庭帶來較大健康風險。

(5) 農村孩子年齡段分佈

農村孩子學齡前占比 18.5%、幼稚園占比 22.2%、小學生占比 50%、中學生占比 9.3%。留守兒童長期與老人在一起生活，文化素質教育方面和生活成長、情感等方面存在較大缺失或不足。

(6) 農村水電費收取情況、水電費繳納方式、主要飲用水源

不收取水電費占比 0%、不收水費收電費占比 14.8%、水電費都收占比 85.2%。存在經濟是否發達地區之分，很多不發達地區沒有自來水、有了也很少繳納水費。電費基本都收取。繳費方式上，線下、線上繳納各占比 50%，繳納的資訊化水準不高。調研鄉村飲用水源，其中地下水/井水占比 25.9%、河水占比 0%、自來水占比 63%、純淨水/礦泉水占比 11.1%，反映出許多鄉村飲用水除了自來水還有部分地區的開挖井水、山泉水作為飲用水或生活用水補充。相比傳統小型集中式污水處理建設運營資金高度依賴自來水費取得污水處理費，若無自來水或水費收不齊情況，將會對後續污水處理系統有效運營造成的資金缺口給政府帶來更大壓力。

(7) 貧富差距情況、豪華住宅數量、有車家庭占比

經濟狀況好的占比 35.2%、經濟狀況差占比 29.6%、貧富差距較大占比 35.2%。豪宅住宅數量沒有的占比 44.4%、有一兩家占比 44.4%、有很多的占比 11.2%。有車家庭 0-25%占比 20.4%，25-50%占比 27.8%、50%-75%占比 29.6%、75%以上 22.2%。較大地區部分鄉村人均家庭收入偏低，存在較大收入差距，整體鄉村家庭經濟收入在逐步提高。



(8) 淨水器入戶情況、是否有淨水器

隨著地下水污染和人們對健康的重視，飲用水淨水的需求將越來越高。淨水器很多家庭有的占比 13%、個別人家有占比 44.4%、沒有家庭有占比 18.5%，情況不明占比 24.1%；有且體驗很好的占比 11.1%、有但體驗一般或不好的占比 9.3%、沒有但計畫要安裝的占比 22.2%、沒有且無計畫安裝的占比 22.2%。

(9) 是否有馬桶、是否有沼氣池、是否有化糞池

水沖廁所是生活方式的有效改變，是城市家庭的必備生活單元。沼氣池修建方面無但有計畫修建的占比 3.7%、無且沒有修建計畫的占比 81.5%、已有修建的占比 14.8%；家庭化糞池沒有的占比 53.7%、已有的占比 46.3%。傳統鄉村隨南北很多地方採暖、化糞池安裝位置、豐富理念、風水習慣、房屋規劃等因素，許多北方地區還停留在旱廁方式為主。沒有且不打算安裝的占比 24.1%、沒有但想要安裝占比 18.5%、已安裝但用得很少的占比 9.3%、已安裝正常使用中的占比 48.1%。普遍存在有安裝需求和持續使用的剛性需求。隨著年輕人返鄉體驗生活的方式多元化後也會發生需求變化，特別是家庭的入廁環境、淋浴需求將會造成大量的黑水、灰水需有效收集。傳統鄉村普遍存在改廁不充分、室內馬桶、淋浴等基礎設施不齊全、收集系統不健全，具有較大安全隱患、夏天異味大、蚊蟲滋生、排水難、周邊環境持續惡化等現實性問題。

(10) 污水處理設備情況

農村生活污水集中處理的占比 13%、個別家庭有污水處理設備的 0、沒有的占比 63%、情況不明占比 24%。大部分地區隨著十二五、十三五鄉村振興的政策推動，部分地區做了些有效收集處理設施，但是整體運營情況受限技術和體系及資金屬於探索階段，部分地區出現曬太陽工程，老百姓實際使用率低，周邊環境改善尚未得到根本性解決，氮磷利用率低。

行業缺少技術規範標準，為建而建的政績工程也層出不窮急需規範。行政村及往下的自然村目前屬於早期階段。其中個別家庭有污水設備的情況幾乎為 0，反映農村生活污水處理家庭使用市場目前基本還是空白階段，綜合行業內外技術和企業分佈情況看，更多還是傳統集中式污水收集處理模式為主。



(11) 是否有菜地、菜地灌溉頻率和便利性

污水有效收集處理並就地資源化是取之於民、用之於民，回歸自然的最短路徑，但是資源化的有效方向綜合用途和成分，灌溉為主。家庭庭院經濟將會是未來鄉村發展的主流，結合很多地區調研情況來看，大部分院內菜地若直接採用糞水澆灌將會有異味，傳統採用施肥辦法甚至過量施肥造成了周邊水體富營養化嚴重。經調研蔬菜地情況，沒有的占比 16.7%、有且離院子 10m 以內占比 40.7%、有且離院子 10m-20m 占比 20.4%、有且離院子 20m-50m 占比 9.2%、有離院子 50m 以上占比 13%。澆灌頻率和便利性方面，不頻繁但方便的占比 37%、不頻繁也不方便的占比 16.7%、頻繁且方便的占比 42.6%、頻繁但不方便的 3.7%。大部分鄉村家庭都有菜地相聚院子距離不遠，灌溉頻率和便利性方面相對均有需求。

(12) 是否有攝像頭

基於家庭安全保障和網路寬頻費用投入等，目前沒有且不算安裝的占比 38.9%、沒有但打算安裝的占比 20.4%、有但體驗一般的占比 22.2%，有且體驗很好的占比 18.5%。超過 60% 以上的家庭安防意識逐步形成且有類似需求，對於家庭成員的有效監管、安全防範起到一定的積極作用。



5.3 調研總結與發現

綜上所述，通過鄉村家庭客戶現狀調研得出以下結論：目前全國廣大鄉村家庭，普遍存在“家庭人口以老人為主，健康狀況普遍較差，老年人健康體檢頻次普遍偏低，無法做到有效預防和跟蹤”，家庭經濟收入有所提高但貧富差距較大。鄉村家庭基礎衛生設施如安防、淨水器、馬桶、淋浴間、化糞池等基本生活功能普遍性缺失，環保意識逐步在提高。家庭日常自來水用量、污水排放量及污水資源化水準普遍偏低，鄉村周邊水體受自然排放等因素環境普遍存在污染嚴重，傳統小型集中式方式為主，受限傳統鄉村基礎設施建設依賴政府資金投入為主實施進度緩慢，同時條口不一行業系統實施方案不全，整體覆蓋率低，難以滿足發揮實際的污水處理需求。

第六章、江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式優化建議

基於上述各章對企業內外部環境分析特別是商業模式現狀及問題的分析研究基礎上，本章重點從商業模式畫布的三大模塊分別對優化江蘇力鼎環保裝備有限公司的商業模式提出優化創新的策略建議。

6.1 客戶模塊優化建議

鄉村振興背景下的農村家庭污水處理，傳統經驗基礎上採用戶用機清道夫解決污水不出戶就地資源化，符合客戶、使用者和行業發展的現實性需要。行業革命性產品，可以實現積極探索行業從“政府兜底制”到“家電零售補貼制”的轉型。從工程到產品，從非標到標準，從項目到電器，從兜底到補貼，從被做到主動買。滿足人民對美好生活的嚮往。實現科技支撐產業拉動鄉村振興。運營方面也從傳統政府付費到老百姓參與，能源方面從傳統電力到太陽能風能等新能源使用。化污水為資源就地資源化沖廁或灌溉使用，對於缺水地區顯得非常實用。對於丘陵地區管網建設從主要投資到 0 極大地降低了政府投入預算。從政府主動做到家庭相互傳播。從九龍治水標準不一合力不足到一站式系統徹底解決衛生系統、排水系統、收集系統、資源化系統；三種模式（沖廁、灌溉、直排）真正有效實現了中國地域遼闊鄉村差異分佈帶來的各種複雜因素幹擾，完成因地制宜。從地埋式安裝到全部地上式庭院擺放改變了傻大粗到高大上。隨著研發的持續深入，產品將會更加靈動。

6.1.1 提升產品創新性和性價比

進一步優化產品結構，根據客戶需求開發多場景應用的農村生活污水處理設備產品組合，確保更好滿足多樣化個性化需求；增強企業產品自身價值，提供基礎產品和服務的同時，開發和提供相關增值服務如設計、檢測業務。持續打磨和優化核心產品功能，在堅持自主創新的基礎上，多途徑多方式開展產學研合作，不斷開發產品創新性強、科技含量高、性價比優、令客戶滿意的新產品；實現工業化量產投產合資。具體而言，就是要更加注重解決農村家庭用戶對於生活污水處理需求的關鍵痛點問題，對戶用機清道夫產品進行持續優化和反覆運算升級，



研究開發和推廣應用更低價更高效更便捷更安全更節能更智慧的產品，從 1.0 關注水到 2.0 關注人到 3.0 關注數據，並提供相關超出使用者預期的增值服務，提升使用者滿意度，增強使用者粘性，讓客戶獲得極致體驗。

6.1.2 進一步深耕細分客戶市場

力鼎環保戶用機清道夫產品家電零售新模式可以從傳統 G 端起步，將購買力不強、產業不大、競爭激烈、從管道到價格的單一競爭情況扭轉到重新定義新產品新模式，為公司新市場開發起到很好的撬動效應，短期實現政府降本增效、中期實現產業培育、長期實現商業的可持續增長和科技化轉型。

(1) 政府客戶

做好市場的有效分級分類，部委認證到省廳推薦到地方試點戶用機清道夫、推廣並組織參觀。重點市場可以考慮省份製造基地合資投資，非重點省份突出與城市合夥人的合作打造樣板推廣影響地方實施方案的有效調整和採購；突出降本增效和老百姓的獲得感提升和產業導入。行業從系統服務方面提供完整的標準指南給到現有部委推廣，有利於地方形成系統認知，擺脫傳統的碎片化治理合力不足問題。

力鼎環保戶用機清道夫產品就是針對上述痛點問題開發的具有行業革命性創新性的低碳經濟型戶用生活污水處理設備，具有佈局靈活、施工簡單、管理方便、出水水質高效穩定達標、大幅節省投資建設運營成本、可實現污水就地收集就地處理就地回用等顯著優勢，有效提升農村人居環境，助力美麗鄉村建設，契合當前行業需求，市場應用和產業化前景十分廣闊，

通過全國首套免費試用投放行動展開，自 2022 年 5 月 26 日產品發佈以來目前已實現 20 多個省份 300 多個區縣完成設備試點投放。通過試點示範加快推動農村污水處理設備從傳統“政府採購兜底制”向“家電零售補貼制”模式轉型，實現政府、企業、用戶等多方共贏，促進農村污水處理行業可持續高品質發展。

政府可以嘗試從傳統“兜底制”積極探索“補貼制”，可先行先試鼓勵引導一部分居民消費，從房屋建設、惠民政策包等源頭做好必要性的政策設計和補貼或產業互補，有效降低建設和長期運營支出，培育市場，引導消費升級，實現化整為

零。如針對農村家庭個體用戶採購使使用者用機清道夫產品，建議政府設立相關專項扶持資金進行補貼，提高農戶積極性。

在具體操作路徑上，力鼎環保可結合重點省份地方規劃容量，前期與省級環保相關牽頭部門引導做省級示範參觀、中期結合地方招商政策可設立省級環保裝備高端製造基地、長期發展家電零售省市縣代理和售後服務，輻射全省。單個區縣採購量幾萬套到十幾萬套，全省年銷量幾十萬套到幾百萬套，並持續 N 年和長期售後配套服務，為地方政府化整為零，實現短期降低傳統建設投資和有效降低運營費用。

對政府類客戶有“利民生、省投資、易招商、新模式”四大優勢。其中利民生方面：提高百姓實實在在的獲得感，實現污水不出戶，就地實現資源化；省投資方面：實現革命性將本，主管網零投資，太陽能和物聯網實現標配搭載，地面安裝易維護，水質穩定有保障；易招商方面：區域首套試點示範推廣，公司搭配落地合作省級製造中心，配置全自動高端環保裝備產線，實現在一方、為一方，做一城、立一城的核心可持續發展理念；新模式方面從傳統小型集中到一戶一機，中期有望實現“政府兜底制”到“家電零售補貼制”的轉型。

(2) 企業客戶

突出頭部企業的前中後的調研開發和戰略合作管道整合，通過單戶的污水處理系統從收集到處理、結合屋頂光伏系統和北方採暖系統進行環境治理投資收益循環方案探索，若能實現經濟收益閉環，則可以進行商業模式設計從 EPCO 到 PPP 或 EOD 模式的轉換，充分結合社會資本和國家引導資金及低息貸款政策，做到大面投放，降低地方政府的直接投入壓力。

需要央國企目前圍繞鄉村振興農村污水專案主流模式採用區縣打包 PPP 或 EOD 模式為主，包括鄉村振興污水、垃圾、產業等方面。其中關於鄉村污水處理，正在積極通過試點村打造，從單戶的能源系統切入，搭配採暖系統，污水處理系統和全村的垃圾資源化相關技術，從投入到產出實現環境效益的正向投資價值。改變傳統的環保專案單純投入問題，長期實現專案標準採購關鍵性合作夥伴關係。



(3) C端客戶

圍繞鄉村人口老人現狀，可以反覆運算增加通過水質做健康檢測分析、建立健康檔案、預防疾病推送報告的功能。圍繞孤獨陪伴需求可以開發語音模塊交互功能豐富家庭庭院的人機互動娛樂功能。圍繞家庭衛生排水系統從源頭衛生間馬桶、淋浴到管網到設備到庭院資源化構建污水不出戶的完整解決方案。提高水資源利用率和家庭衛生排水系統升級定位。銷售模式也通過經濟條件好的家庭用戶作為天使用戶培育，後期通過線上商城運營的方式解決使用者的需求和交互。撬動家庭市場的消費升級。但家電化將是未來農村生活污水處理的主要方向，農村家庭單戶污水進行就地處理方式、污水不出戶，將成為行業發展趨勢。

重點從聯合政府宣導理念和制定政策補貼、家庭用戶需求痛點挖掘、流量開發和強化用戶粘性上著手，更加突出產品的科技屬性，真正解決使用者的需求痛點，通過產品的持續反覆運算升級，實現更高效更便捷更安全更節能更智慧。別墅和海外歐美市場可以同步構建開發。

表 6-1. 不同客戶群定位差異對比

客戶別	目前定位	未來具體做法
To G (政府客戶)	傳統模式：政府採購、工程總承包招投標	有效分級分類： (1)重點省份市場可考慮製造基地合資投資 (2)非重點省份突出與城市合夥人合作打造樣板推廣影響地方實施方案的有效調整和採購
To B (企業客戶)	傳統專案設備以工程建設為主，採用技術入圍、產品配套的服務路徑	突出頭部企業的前中後的調研開發和戰略合作管道整合，通過單戶的污水處理系統從收集到處理、結合屋頂光伏系統和北方採暖系統進行環境治理投資收益循環方案探索
To C (C端客戶)	市場潛力巨大，待開發：自主購買消費意願可能性低	通過經濟條件好的家庭用戶作為天使用戶培育，後期通過線上商城運營的方式解決使用者需求和交互，撬動家庭市場消費升級

資料來源：本研究整理



6.1.3 優化完善客戶關係管理

隨著企業客戶數量持續增加，為對所有客戶進行更有效的維護，避免出現相對嚴重的客戶流失問題，需借助於資訊化系統，將各相關平臺資料資源加以整合，構建客戶資料庫，對公司的 CRM 客戶關係管理系統進行升級優化，增強互動功能以及即時跟進功能，利用大資料採擷技術加以處理與分析，通過資料採擷對客戶資訊進行深入分析和篩選客戶資訊，獲取有用資料資訊，為企業行銷推廣工作提供可靠支撐與保障，更加精準和高效地進行客戶資訊和商機管理，為客戶提供更為優質的服務，更好滿足市場發展實際需求。啟動全國首套免費投放試點行動，加速樣板打造對比。

6.1.4 改進管道轉化

農村生活污水處理領域不同廠商在進行競爭過程中很重要的一點是針對行銷管道開展競爭。但目前行業廠商所擁有的管道方式基本相同，主要是通過線下管道（包括直銷、居間、代理模式）、線上管道（傳統媒體、自媒體、新媒體等）。對於江蘇力鼎環保裝備有限公司而言，在改進管道轉化過程中，需充分結合自身核心競爭優勢，在做好線下管道（包括居間、代理等合夥人模式）開發基礎上，重點加強線上管道資源佈局，強化網站、公眾號、視頻號、商城運營等自媒體平臺、論壇、展會等線上管道行銷推廣力度，進一步提升企業品牌知名度、美譽度和影響力，形成廣泛的品牌傳播效應，向市場快速滲透，不斷提高客戶商機轉化率，讓公司戶用機清道夫產品進入千家萬戶，成為如同家電一樣的農村家庭使用者必備產品。



6.2 經營基礎模塊優化建議

做好行銷、研發兩大中心的協作能力優化提升和華東、北京兩個辦事處的能力組織能力建設工作，為公司新產品研發及市場管道建設夯實基礎。兩大中心：行銷中心下設銷售部、技術部、品牌部；研發中心下設研發部、產品部、測試部。蘇州定位做研發、華東辦定位做管道、北京辦定位做標準，與部委做好充分銜接工作，從標準到“資金撥付支援、產品省錢、產業納稅”形成多個三角耦合之勢，加強海外管道建設和行業標準制定。家庭零售模式從傳統政府兜底到消費升級之後的家電零售轉型，有三個階段，目前第一階段圍繞政府端採購進入，第二階段構建代理行銷網路體系，第三階段通過家庭使用 C 端零售構建，充分結合全國城市合夥人行動和全國區域首套免費試用行動進行行銷，銷售團隊充分與城市合夥人銜接具體區域市場建立代理行銷網路體系和管道，首套免費試用行動通過快速投放打樣板邀請不同層級的參觀交流擴散對傳統小型集中設計模式起到借鑒比較。

6.2.1 優化提升產品和服務品質

在公司戶用機清道夫產品推廣應用過程中，通過調研問卷等形式收集用戶痛點問題和需求回饋，瞭解和掌握客戶對於公司產品和服務滿意度，及時進行梳理總結和原因分析，將收集資訊加以匯總，形成專業資料庫，並成立專門小組制定針對性的改善優化措施（如制定標準化的服務體系、強化技術和售後支援人員專業培訓等），限時攻關解決，更為高效、精準處理客戶痛點問題，提升產品和服務品質，確保為客戶提供更為優質的產品和服務，以良好的產品和服務增強客戶粘性和使用者滿意度，傳統協力廠商運營模式積極探索售後服務網路體系，形成正向良性循環。

6.2.2 構建重要合作夥伴生態圈

發揮力鼎環保深耕分散式污水治理細分領域多年的行業經驗和資源優勢，與城市合夥人、科研院所、央企龍頭等重要合作夥伴廣泛開展各類不同形式的合作，形成資源和能力優勢互補；利用行業內外相關政產學研用等各類資源，打造開放合作、互利共贏的戰略合作夥伴優質生態圈和可持續發展的全產業鏈生態協同系

統，攜手合作夥伴推動行業從價值鏈到生態圈的升級發展，共同推動產業繁榮，創造新價值，為農村人居環境改善做出貢獻。



6.2.3 強化核心資源能力佈局

強化公司關鍵核心資源佈局，打造核心競爭優勢護城河，提升公司在分散式污水治理細分領域的整體競爭力。重點在以下板塊做好資源佈局和能力提升：

研發板塊，結合戶用機清道夫產品的大量投放加快測試反覆運算升級，圍繞用戶場景需求痛點持續做好技術升級，力求從 1.0 水處理到 2.0 人機交互到 3.0 的資料運營構建。

製造板塊，要從自動化流水線佈局設計提高單條產線日產 200 套以上的標準化工業製造能力。未來結合不同省份投放效果可以和地方結合招商引資模式投資換市場等同時減少運輸邊距，東南西北中繼目前華東華中兩大基地之後繼續建設新的區域製造中心。

運營板塊，結合家庭零售模式從傳統的區域運營調整到售後服務網路體系，充分與地方合作夥伴進行協作減少服務半徑和提升回應能力。突出產品硬體和軟體的支撐及資料的運營新業務帶入擴展如鄉村數字經濟等農副產品帶貨等延伸。

技術板塊，充分結合 G 端用戶做好前期技術和採購模式，To B 端使用者完善 EOD 方案編制能力和類似項目的運作參與能力。

品牌板塊，結合國內政府市場地區經濟差異性和海外市場同步構建，線上和線下結合。突出產品場景多元化延伸和城市合夥人招募及現有試點投放點、線、面的持續發力。

採購板塊，結合戶用機關鍵供應商建立採購之外的定制開發和課題合作、戰略合作商等形式的調整，構建行業商業性壁壘。



6.3 財務模塊優化建議

去工程，強化設備銷售和運營兩大現金流業務。打好“籌、預、墊、收、貸、采、控、避、補、籌、租、借、融、節”組合拳。啟動 IPO 元年計畫。加強財務科學籌畫、部門投資預算制度管理、應收未收新老專案的掃尾、充分結合銀行打好信貸組合拳，採購供應鏈上下游建設管理、地方政策補充、成本精細化控制、交易結構引入協力廠商金融等租賃新模式，管理成本要節流加強管控，資本市場啟動 IPO 做好融資 A 輪啟動，通過多維手段，強化現金流。

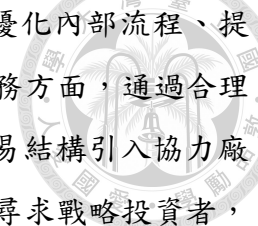
6.3.1 拓展收入來源

去工程化，強化設備銷售、運營兩大類業務。具體而言，要基於公司核心資源和能力優勢，結合行業最新技術和市場需求發展趨勢，在目前傳統主營產品服務基礎上拓展業務範圍，圍繞污水和淨水兩大領域加快開發相關新產品以及上下游產業鏈相關的周邊產品服務，根據有利於擴大銷售和增加企業利潤的原則，尋求並實現結構合理的最佳產品服務組合，拓展收入來源，分散企業經營風險。

公司在傳統的一體化生活污水處理設備基礎上，擴大新的產品線如戶用型生活污水處理設備戶用機清道夫系列產品，就是對產品業務組合的優化。同時，可圍繞其他應用場景如醫院、養殖、垃圾、礦區、醫院等開展市場需求調研分析，適時研究開發和推廣銷售相關的污水處理核心技術產品，還可依託形成的核心產品研發技術優勢開展分散式污水處理系統設備的設計和水質檢測業務，延伸服務鏈條，提供更多客戶增值服務，不斷擴大和豐富公司產品服務線，形成新的收入和利潤增長點。同時，將單點業務能力做深做透。

6.3.2 改善成本結構

優化完善 ERP 系統，推行全面預算管理，對公司生產經營活動進行全過程、全方位、全面的預算控制，降低公司各項運營成本，提高單位成本創造價值。重點舉措包括：1) 降低材料成本：通過開發導入戰略合作供應商，重點品項物料供應商多元化等策略，降低採購材料成本。2) 降低製造費用：以優化生產製造流程、產線自動化智慧化方向為核心，提高產品良率和生產效率，降低製造費用。充分利用地方招商政策房租減免等結合技術參股、產線投資等合作辦法實現輕資



產運營，減少固定資產折舊攤銷成本。3) 降低管理費用：以優化內部流程、提高運營效率為核心，降低相關時間成本和各項管理費用。如財務方面，通過合理調配資金，加強稅務籌畫，充分結合銀行打好信貸組合拳，交易結構引入協力廠商金融等租賃新模式，降低財務費用；多元化資本引入，積極尋求戰略投資者，資本市場啟動 IPO 做好融資 A 輪啟動，通過多維手段，強化現金流。行銷方面，從傳統地面組建商務公司團隊調整到強兵+城市合夥人辦法協作完成傳統政府管道的建設，降低行銷管理費用，同時加強品牌線上推廣如直播等新媒體方式做好引流新方式降低傳統推廣費用。人力方面，通過不斷盤點優化執行能力和組織流程考核辦法提高人力成本產值。

6.4 商業模式畫布創新總結

<p>6. KP (Key Partnership) 重要合作夥伴</p> <p>構建重要合作夥伴生態圈：</p> <p>(1)與城市合夥人、科研院所、央企龍頭等廣泛開展各類不同形式的合作</p> <p>(2)利用政產學研用等各類資源，打造全產業鏈生態協同系統</p>	<p>5. KA (Key Activities) 關鍵業務</p> <p>優化提升產品和服務品質：</p> <p>(1)業務和產品結構優化：設備銷售+區域運營+設計、檢測等</p> <p>(2)傳統協力廠商運營模式積極探索售後服務網路體系</p>	<p>1. VP (Value Propositions) 價值定位</p> <p>提升產品創新性和性價比：</p> <p>(1)戶用型生活污水處理設備(戶用機清道夫)，水質達標+資源化利用等多重目的，滿足多樣化個性化需求；實現工業化量產投產合資</p> <p>(2)產品持續優化和反覆運算升級，開發推廣更低價更高效更便捷更安全更節能更智慧的產品，從 1.0 關注水到 2.0 關注人到 3.0 關注數據</p>	<p>3. CR (Customer Relationships) 客戶關係</p> <p>優化完善客戶關係管理：</p> <p>(1)升級優化 CRM 系統，增強互動和即時跟進功能</p> <p>(2)利用大資料採擷技術，更精準高效進行客戶資訊和商機管理</p> <p>(3)啟動全國首套免費投放試點行動，加速樣板打造對比</p>	<p>2. CS (Customer Segments) 客戶細分</p> <p>深耕細分客戶市場：從傳統 G 端起步，將購買力不強、產業不大、競爭激烈、從管道到價格的單一競爭扭轉到重新定義新產品新模式，撬動 B 端和 C 端市場</p>
<p>7. KR (Key Resources) 核心資源</p> <p>強化核心資源能力佈局：研發、製造、運營、技術、品牌、採購能力升級，協同聯動，形成合力</p>				<p>4. CH (Channels)管道</p> <p>改進管道轉化：</p> <p>(1)重點加強線上管道資源佈局和行銷推廣力度</p> <p>(2)線下管道(居間、代理等合夥人模式)加強開發</p>
<p>9. CS (Cost Structure) 成本結構</p> <p>改善成本結構：</p> <p>(1)優化完善 ERP 系統，推行全面預算管理</p> <p>(2)降低公司各項運營成本(材料成本、製造、管理費用等)，提高單位成本創造價值</p>			<p>8. RS (Revenue Streams) 收入流</p> <p>拓展收入來源：</p> <p>(1)去工程化，強化設備銷售、運營兩大類業務</p> <p>(2)豐富產品服務線，優化產品業務組合，形成新的收入源和利潤增長點</p> <p>(3)單點業務能力做深做透</p>	

圖 6-1. 江蘇力鼎環保裝備有限公司商業模式畫布創新

資料來源：本研究整理



6.5 可行性和經濟性分析

農村家庭污水處理從傳統的小型集中式處理模式，到採用以力鼎環保戶用機清道夫產品為代表的戶用型農村污水家電化處理模式，綜合各方面比較分析具有較高的可行性和顯著的經濟性：

(1) **可行性**：力鼎環保戶用機清道夫產品，通過持續打磨和反覆運算優化，集高顏值、高效率、低能耗、智能化、便捷性、靈活性、安全性等多重優勢於一體，歷經住建部、生態環境部、農業農村部等行業權威部門組織專家進行技術評估獲得國內領先水準認證以及多場景多區域的試點試用，在水質穩定高效達標、資源化利用等方面回饋效果良好；產品契合國家關於農村污水低碳生態化治理和資源化利用的政策需求，符合行業新產品新技術推廣方向；產品適用於鄉村、集鎮、景區、民宿等各種分散式場景，市場應用和產業化前景廣闊。在產品技術成熟度、批量製造品質穩定性、推廣應用可複製性等方面具有較高的可行性。

隨著全國首套區域投放行動和全國城市合夥人招募行動，目前已取得成績是產品進入國內 20 多個省份 300 多個區縣，落地了區域示範樣板和來自全國 300 多位合作夥伴加入成為公司未來的區域代理或商務夥伴，各地區現場下一步具體工作是組織不同層面的領導團隊進行參觀交流並持續放大規模和認知，提高市場佔有率。300 套到 10 萬套到 100 萬人到 1000 萬家庭，從試點的各地認可情況來看有較高可行性。

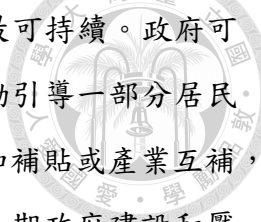
(2) **經濟性**：與傳統的小型集中化處理方式和人工濕地模式進行多維度對比分析，力鼎環保戶用機清道夫產品綜合投資和運營成本優勢明顯，具有顯著的經濟性。以縣/鎮/村 100 戶（30 噸/天）進行三種常規地上模式（不考慮其他特殊地質因素）20 年累計總投資對比分析如下表：



表 6-2：不同污水處理模式成本分析對比

設計模式	戶均建設成本 (萬元)	戶均 運 營 成 本 (萬元/ 年)	初期 投資 (萬元)	運營費用 (萬元)		20 年累 計總投 資(萬元)	系 統 壽 命 (年)	處理 效果	科技 屬性	專 案 審 計 風 險	採購 模式	產 業 價 值
				1 年 累 計	20 年 累 計							
小型 集中式	1.5	0.090	150	9.0	180	330	25	部分 達標	物聯網數 位化;半工 業化;微動 力低能耗	少	政府 兜底	中
人工濕地	0.6	0.090	60	9.0	180	240	1-3	無法 達標	無	有	政府 兜底	無
戶用機清 道夫(長 期:政府 補貼、家 庭消費)	0.8	0.036	80	3.6	72	152~0	10	達標 排放	物聯網數 字;製造工 業化;尾水 資源化;節 能降碳 (太陽能)	無	政府 兜底; 家電 零售; 消費 升級	高
戶用機清 道夫(短 期:協力 廠商運 營)	0.8	0.084	80	8.4	168	248	10	達標 排放				

綜合對比上述三種處理模式，以縣/鎮/村 100 戶（30 噸/天）為例，採用戶用機清道夫產品方式，戶均建設成本 0.8 萬元、戶均運營成本 0.036 萬元/年（政府補貼，家庭消費），初期總投資 80 萬元、20 年累計運維費用 72 萬元，20 年累計總投資 152 萬元，待產業消費成熟後，有可能將農村污水運營成本和建設成本減少為 0，實現家庭自主消費自主採購自主售後，對政府的中長期壓力和產業培育具有極強的探索價值，短期單戶投資明顯低於小型集中式處理方式（20 年累計總投資 330 萬元）；人工濕地方式初期投資雖略低於戶用機，但運營費用相對較高、容易滋生蚊蟲對周邊環境影響大、處理效果較差，不具備長期應用條件。戶用機整合了低的投資成本和較好的出水效果，是鄉村、集鎮、景區、民宿等各種分散式場景的最佳處理方式。



從長期看，採用政府“前期引導+補貼模式+產業互補”模式最可持續。政府可以嘗試從傳統“兜底制”積極探索“補貼制”轉型，可先行先試鼓勵引導一部分居民消費，從房屋建設、惠民政策包等源頭做好必要性的政策設計和補貼或產業互補，有效降低建設和長期運營支出，培育市場引導消費升級，實現長期政府建設和壓力的化整為零。同時，積極探索發展“家庭”為單位的庭院式經濟，為構建宜居宜業和美鄉村提供關鍵性支撐，有效解決資源與產業的正向迴圈問題，實現投資效益換取生態效益。

第七章、結論與展望



基於上述各章的分析研究基礎，本章對論文的結論進行歸納總結，同時對本論文的研究不足和局限性進行闡述，後續需進一步加以檢驗證明和持續實施改進。

7.1 結論

本論文研究主要得出以下結論：

(1) 就客戶模塊而言，江蘇力鼎環保裝備有限公司需提升產品創新性和性價比，對產品進行持續優化和反覆運算升級，從 1.0 關注水到 2.0 關注人到 3.0 關注數據，開發創新性強、科技含量高、性價比優的新產品，提升用戶滿意度，增強使用者粘性，讓客戶獲得極致體驗；進一步深耕細分客戶市場，從傳統 G 端起步，將購買力不強、產業不大、競爭激烈、從管道到價格的單一競爭情況扭轉到重新定義新產品新模式，為公司新市場開發 C 端中產階級家庭用戶起到很好的撬動效應；升級優化 CRM 系統，利用大資料採擷技術，優化完善客戶關係管理，更精準高效進行客戶資訊和商機管理；重點強化線上管道行銷推廣力度，提升企業品牌知名度、美譽度和影響力，形成廣泛的品牌傳播效應，不斷提高客戶商機轉化率。

(2) 就經營基礎模塊而言，江蘇力鼎環保裝備有限公司需優化提升產品和服務品質，收集使用者需求痛點，制定針對性的改善優化措施，更為高效、精準處理客戶痛點問題，為客戶提供更為優質的產品和服務，以良好的產品和服務增強客戶粘性和使用者滿意度；啟動全國首套免費投放試點行動，加速樣板打造對比。與城市合夥人、科研院所、央企龍頭等重要合作夥伴廣泛開展合作，利用行業內外相關政產學研用等各類資源，打造開放合作、互利共贏的戰略合作夥伴優質生態圈和可持續發展的全產業鏈生態協同系統。強化核心資源能力佈局，打造核心競爭優勢護城河，提升公司在分散式污水治理細分領域的整體競爭力。

(3) 就財務模塊角度而言，從開源和節流兩個方面，確保江蘇力鼎環保裝備有限公司盈利能力持續提升。首先，應重構江蘇力鼎環保裝備有限公司收入模型，基於有利於擴大銷售和增加企業利潤的原則，去工程化，強化設備銷售、運

營兩大類業務，圍繞污水和淨水兩大領域加快開發相關新產品以及上下游產業鏈相關的周邊產品服務，單點業務能力做深做透，形成最佳產品服務組合，拓展收入來源，分散企業經營風險。其次，需進一步改善公司成本結構，通過優化完善ERP系統，推行全面預算管理，降低公司各項運營成本，提高單位成本創造價值。



7.2 展望

通過江蘇力鼎環保裝備有限公司農村污水處理家電化商業模式創新的探索，借助公司新產品戶用機清道夫產品的商業實踐，將為行業帶來了革命性變革，為用戶降本增效、百姓有更好獲得感、商業可持續發展創造新範式，農村污水處理行業將真正迎來產業藍海。

本研究借助於商業模式畫布分析模型，就目前江蘇力鼎環保裝備有限公司實際情況，基於商業模式九要素探討了現狀和問題，同時針對問題制定了優化建議。但由於作者自身知識能力有限，加上外部市場環境瞬息萬變，研究中難免存在問題，主要體現在：

(1) 本次研究所涉及到的畫布模型是否可完整涵蓋農村污水處理行業全部活動，後續需進一步加以檢驗證明。

(2) 因行業市場環境處於不斷動態變化態勢，本次研究時江蘇力鼎環保裝備有限公司乃至整個農村污水處理行業同樣也會出現變化，此次所提的一些優化建議後續應用中仍需繼續加以實施改進。

參考文獻



- [1] 何海周、袁金梅、王保勝、盛陽春、沈禮明，分散式污水處理實踐與思考[J]。城鎮建設，2020，3(2)：222。
- [2] 中國報導網，科技創新守護鄉土中國—江蘇力鼎環保 2022 戶用機清道夫發佈會成功召開[EB/OL]。中國報導網，
<http://whzg.chinareports.org.cn/xwrd/2022/0715/16740.html>，搜尋日期：2022 年 7 月 15 日。
- [3] 觀研天下，中國環保工程行業發展趨勢分析與投資前景預測報告（2022~2029 年）[EB/OL]。觀研報告網，
<https://www.chinabaogao.com/baogao/202205/593489.html>，搜尋日期：2022 年 6 月 22 日。
- [4] 中商產業研究院，2021~2026 年中國水環境治理行業市場深度調研及投融資戰略諮詢報告[EB/OL]。中研網，
<https://m.askci.com/news/chanye/20220718/1611361928402.shtml>，搜尋日期：2022 年 7 月 18 日。
- [5] 觀研天下，中國污水處理行業運營現狀研究與發展戰略調研報告（2022~2029 年）[EB/OL]。觀研報告網，<https://www.chinabaogao.com/detail/604753.html>，
搜尋日期：2022 年 7 月 26 日。
- [6] 前瞻產業研究院，中國農村污水處理行業發展前景預測與投資戰略規劃分析報告[EB/OL]。前瞻網，<https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/210629-af331985.html>，
搜尋日期：2021 年 6 月 29 日。
- [7] 李無雙、王洪陽、潘淑君，農村分散式生活污水現狀與處理技術進展[J]。天津農業科學，2008，14(6)：75-77。
- [8] 王波、王夏暉、鄭利傑，我國農村污水行業發展路徑探析[J]。小城鎮建設，2016(10)：16-19。
- [9] 前瞻產業研究院，中國農村污水處理行業發展前景預測與投資戰略規劃分析報告[EB/OL]。前瞻網，<https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/211108-fddb6f83.html>，
搜尋日期：2021 年 11 月 8 日。



- [10] 李禾，農村污水處理設施為啥曬太陽？[J]。環境經濟，2016(Z1)：88。
- [11] 浙江省人民政府，關於印發浙江省農村生活污水治理“強基增效雙提標”行動方案（2021~2025年）的通知（浙政辦發〔2021〕42號）[EB/OL]。浙江省人民政府官網，
https://www.zj.gov.cn/art/2021/7/9/art_1229019365_2310693.html，搜尋日期：2021年7月9日。
- [12] 浙江省住房和城鄉建設廳，省建設廳關於全省農村生活污水處理設施建設改造專案設計品質專項檢查情況的通報（浙建村函〔2022〕296號）[EB/OL]。浙江省住房和城鄉建設廳官網，
http://jst.zj.gov.cn/art/2022/9/2/art_1229159344_58930409.html，搜尋日期：2022年9月2日。
- [13] 駱其金、陳蕾瑩、林方敏、李鑫華，農村生活污水處理技術達標能力評估方法及案例研究[J]。廣東化工，2018，45(04)：88-91。
- [14] 章軻，近半數央企已進入環保產業[N]。第一財經日報，2022-01-19(A02).DOI:10.28207/n.cnki.ndycj.2022.000318.