中文摘要

天津膜天膜科技有限公司（以下简称“MOTIMO”）是中国膜行业的龙头企业。面对新的市场机遇和竞争态势，制定新的战略规划已成为膜天膜发展的瓶颈，成为公司股东和管理层关注的焦点问题。

本研究在现代战略管理理论回顾和内外部环境分析的基础上，以 SWOT 分析明确 MOTIMO 的优势、劣势、机会、威胁，并以此为基础确定 MOTIMO 未来 5 年的发展愿景、发展目标和发展战略，提出了 MOTIMO“立足于以膜技术为基础的分离净化产业链，以全过程、全方位、精细化的膜技术满足市场细分需求”的战略定位，这一定位将 MOTIMO 从传统的产品供应商提升为整体解决方案供应商，为 MOTIMO 今后的发展确立了方向，也为中国其他膜企业的发展提供了重要的参照。

本研究还在 MOTIMO 总体战略的基础上，进一步研究了与之对应的职能战略，包括市场及销售战略，财务及资本运营战略，研究及开发战略，生产及制造战略，组织、人力资源及企业文化战略。

本研究还对总体战略、职能战略的实施要点进行了研究，以期为膜天膜的战略实施提供有价值的帮助。

关键词： 膜行业 战略规划 战略实施 资源整合 企业文化

ABSTRACT

Tianjin MOTIMO Membrane Technology Co., Ltd. is China's leading enterprise in the membrane industry. MOTIMO is very eager to develop a new stragetic planning in respone to the new market opportunities and new competition, which is also the focus of it's shareholders and the management.

This research proposed MOTIMO's vision, goal and strategy for the next 5-year, based on the analysis of modern strategic theory, internal and external environment, as well as a SWOT analysis which specify MOTIMO's strengths, weaknesses, opportunities & threats. This research also specify MOTIMO's stragetic positioning as 'Focusing on the purification business chain based on membrane technology, meeting the market need with a entire process, all-round and refined membrane technology'. The positioning upgrade MOTIMO from a product supplier to an overall solutions provider, which should be not only a road for MOTIMO, but also a referenc for other Chinese membrane compnies.

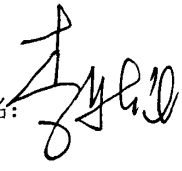
This research also proposed MOTIMO's functional strategies as a further study from it's company strategy, including market and sales strategy, financial and capital operation strategy, research and development strategy, production and manufacturing strategy, organization, human resources and corporate culture strategy.

This research also analyzed the key points of MOTIMO's stragetic execution, which should be a guide for the implementation of MOTIMO's company strategy and it's functional strategies.

KEY WORDS: Membrane industry, Stragetic planning, Strategy Emplement, Resource integration, Corporate culture

独创性声明

本人声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作和取得的研究成果，除了文中特别加以标注和致谢之处外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得天津大学或其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。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：  签字日期：2009 年 9 月 1 日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解 天津大学 有关保留、使用学位论文的规定。特授权 天津大学 可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，并采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编以供查阅和借阅。同意学校向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘。

（保密的学位论文在解密后适用本授权说明）

学位论文作者签名： 导师签名：

签字日期：2009 年 9 月 1 日 签字日期：2009 年 8 月 18 日

第一章 导论

1.1 选题背景及意义

膜分离技术（以下简称“膜技术”），是利用天然或人工合成的具有选择透过能力的薄膜，以外界能量或化学势差为推动力，对双组分或多组分体系进行分离、提纯、浓缩的一种新型分离技术。膜技术自20世纪60年代商业化以来，受到世界各发达国家的高度重视，特别近年来，美国、加拿大、日本和欧洲各国将膜技术定位为21世纪最有发展潜力的高新技术之一，投入大量资金和人力，促进了膜技术的迅速发展。目前，膜技术已广泛应用于食品、医药、生物、环保、化工、冶金、能源、石油、水处理、电子、仿生等诸多领域。

膜技术在中国的应用也非常广泛，特别是近十年来在水处理领域（城市污水深度处理及回用、工业废水处理及回用、饮用水处理、海水淡化、苦咸水处理等）的推广，大大拓展了膜技术的市场空间，市场规模超过100亿元。但是，在中国膜市场，由于长期以来研究与市场化、产业化的脱节，以及企业自身实力的限制，本土企业整体上处于劣势，国外品牌占领了大部分的市场份额，特别是在高端市场，基本上是外资品牌的天下。

MOTIMO的前身是天津工业大学膜分离技术研究所，成立于1974年，我国第一支中空纤维膜组器就诞生在这里。成立以来，MOTIMO一直坚持走科研开发与应用相结合、与市场化和产业化相结合的道路，在膜技术及产品创新方面走出了一条成功的道路，拥有涵盖纺丝制膜工艺、膜组器、膜设备及膜应用技术的68项国家发明专利和实用新型专利、3项国际专利，并自主开发了具有国际先进水平的连续膜过滤、浸没式膜过滤、膜生物反应器和双向流等四项填补国内空白的核心技术，产品与技术的高性价比得到了市场的广泛认同，在与国外知名品牌的竞争中正在迎头赶上，市场地位不断提高。

与此同时，随着中国膜产业的快速发展，市场竞争形势也在发生变化。一方面，新的市场需求不断涌现，对膜技术以及膜技术与其他技术的整合提出了更高的要求；另一方面，国外知名品牌的生产和经营日益本土化，并正在通过并购整合实现产业链的一体化经营。这种情况下，MOTIMO如何根据自身特点，科学定位、发挥优势、弥补短处，形成 面向未来的核心竞争力，成为摆在MOTIMO面前的重要任务。

本文以现代战略管理理论为依托，在客观分析企业内外部战略环境的基础上，对 MOTIMO 未来 5 年内的发展战略进行定位和规划，并对发展战略的有效实施提出了若干保障手段。

本文的研究有助于 MOTIMO 明确自身的发展方向与道路，并通过整合优势资源以形成面向未来的核心竞争力，有助于 MOTIMO 更好的抓住市场机遇，实现未来几年的快速发展。同时，本文对膜产业外部环境（包括宏观环境、关联产业等）及产业链、产业竞争态势、产业发展趋势所进行的分析，对中国膜产业的其他企业同样有参考价值，相关企业可以参考这一研究并结合自身特点，确定其自身的发展战略。此外，我们也认为，MOTIMO 的发展历程，在很大程度上可以代表中国自主创新高新技术的产业化路径。因此，本文对 MOTIMO 发展战略的研究，对中国自主创新高新技术企业的发展也能够提供一定的借鉴意义。

1.2 研究内容及框架

本文在现代战略管理理论分析的基础上，重点研究 MOTIMO 未来 5 年的总体战略、职能战略和战略实施。

在总体战略层面，重点研究 MOTIMO 内外部环境的特点及变化趋势，企业自身的资源及其价值，企业在市场中的自我定位，企业目标的确立以及取得竞争优势的方向。

在职能战略层面，重点研究如何有效组合 MOTIMO 内部资源来实现总体战略，明确企业内部主要职能部门的战略计划，以使职能部门的管理人员能够清楚地认识到本职能部门在实施企业总体战略中的责任与要求。该部分以总体战略为纲要，将总体战略细化为市场及销售，财务及资本运营，研究及开发，生产及制造，组织、人力资源及企业文化等主要职能范畴的目标与战略，从而构成全面的战略体系。

在战略实施层面，重点研究如何通过战略导向的管理整合、战略导向的人力资源整合以及战略预算来落实 MOTIMO 的总体战略和职能战略，并进行有效的过程控制来保证实施的效果。

在研究框架上，我们遵循战略规划的一般程序，在理论回顾和内外部环境分析的基础上，以 SWOT 分析明确企业的优势、劣势、机会、威胁，并以此为基础确定 MOTIMO 未来 5 年的发展战略，以及与之对应的职能战略、战略实施方案。

本文逻辑结构详见图 1-1。

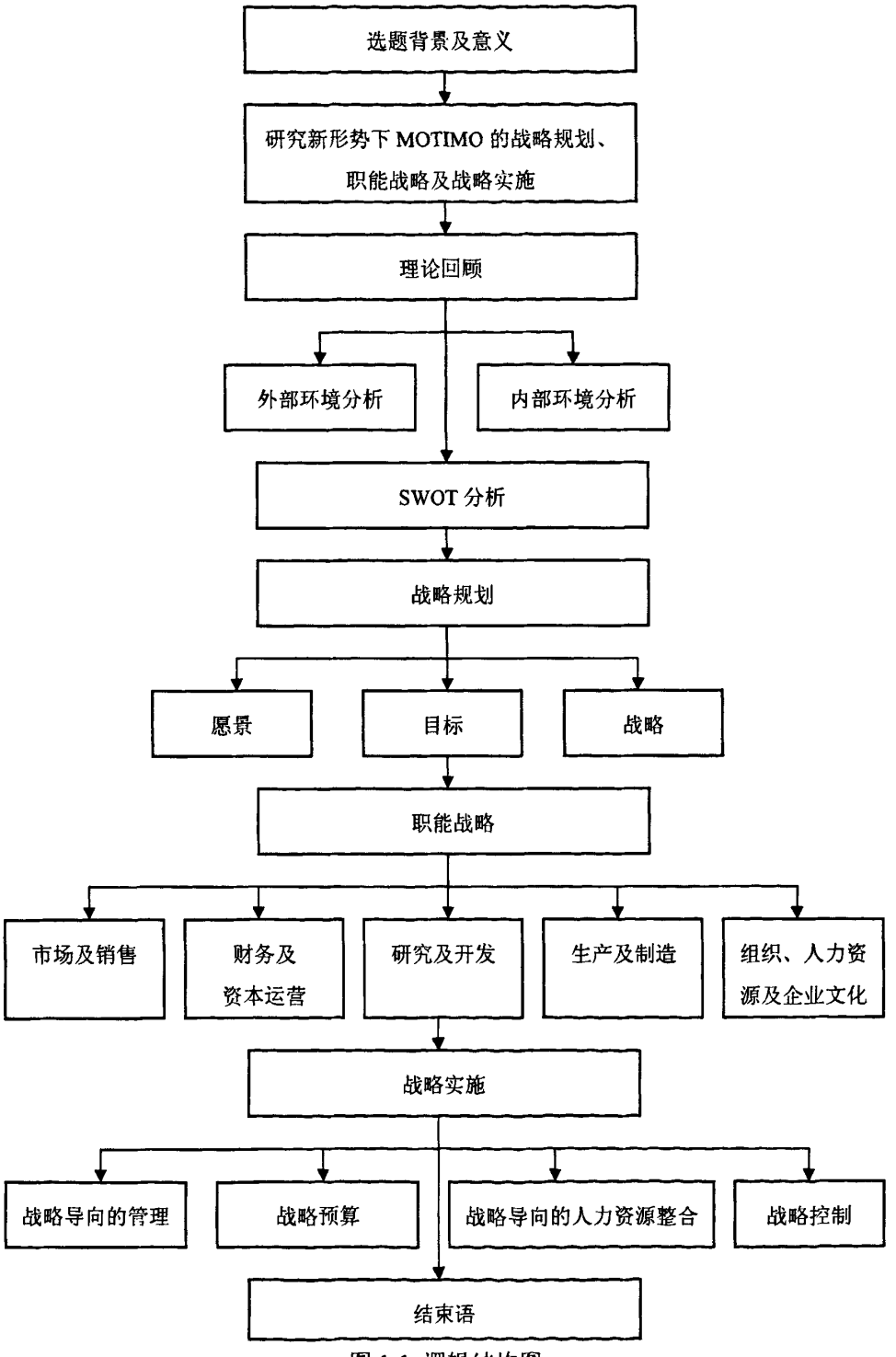

选题背景及意义
研究新形势下 MOTIMO 的战略规划、职能战略及战略实施
理论回顾
外部环境分析
内部环境分析
SWOT 分析
战略规划
愿景
目标
战略
职能战略
市场及销售
财务及资本运营
研究及开发
生产及制造
组织、人力资源及企业文化
战略实施
战略导向的管理
战略预算
战略导向的人力资源整合
战略控制
结束语

图 1-1 逻辑结构图

第二章 企业战略管理理论综述

2.1 企业战略

在英语中，战略 Strategy 来源于希腊语 Strategos，其含义是“将军指挥军队的艺术”。战略一词与企业经营联系在一起并得到广泛应用的时间并不长，最初出现在 1938 年美国学者巴纳德(C.1.Bemad)的西方经济学名著《经理的职能》一书中，作者为说明企业决策机制，从有关企业的各种要素中产生了“战略”因素的构想，但该词并未得到广泛应用。直至 1965 年美国经济学家安索夫(H.1.Ansoff)著《企业战略论》一书问世，提出了“产品/市场战略”模型后，企业战略一词才开始被广泛传播和应用。

现代战略管理思想的发展基本上经历了四个阶段，并正在发展出一些新的范式：

2.1.1 战略规划论

20 世纪中叶，欧美国家经济发展持续增长，企业成长迅速，多元化经营浪潮席卷全球，如何制定一个清晰的战略，继而通过细致的目标、预算、程序和各种经营计划予以贯彻，成为管理学界的一个重要任务。

20 世纪 60 年代初，美国著名管理学者钱德勒(A.D.Chandler)出版了《战略与结构》一书，掀起了企业战略的研究浪潮，钱德勒在该书中阐述了环境、战略、结构三者的关系，认为企业只能在一定的客观环境下方能生存和发展，因此，企业的发展要适应环境的变化，在对环境进行分析的基础上制定出相应的战略和目标，并提出“结构追随战略”的论点，即组织结构应当随着战略变化而变化。安德鲁斯的战略设计理论则认为企业经营战略是使企业自身与所遇机会相适应。

安德鲁斯和克里斯滕森使用单向法形成了战略规划的基本理论体系，其基本步骤包括资料收集和分析、战略制定、评估、选择与实施，该方法实质就是研究战略是如何匹配公司能力与其竞争环境的商机。同期还产生了伦德(Learned)、安德鲁斯等人的 SWOT 战略态势分析工具。

安索夫的战略计划理论认为战略构造应是一个有控制、有意识的计划过程，企业高层负责计划的全过程，通过目标、项目和预算的分解来实施所制定的战略计划。他在 1979 年出版的《战略管理论》一书中，系统提出了战略管理模式，

认为战略行为是对其环境的适应过程以及由此导致的企业内部结构变化调整的过程。企业战略的出发点是企求自身的生存发展门。

2.1.2 战略适应论

20 世纪 70 年代初爆发了石油危机，企业环境发生了巨大的变化；同时美国经济开始衰退，周期愈来愈短，竞争开始白热化；兼并收购浪潮愈演愈烈。人们发现，事先准备好的战略管理规划不管用，实际上需要企业领导者不断权变，在取得成功之后才能总结出一套自己的战略管理模式。传统的战略规划理论关于未来可以预测、可以计划的思想受到怀疑。

20 世纪 70 年代以后，战略家越来越把环境的不确定性作为战略研究的重要内容，开始关注企业在瞬息骤变的环境中该如何适应和生存，管理不确定性成为企业的核心课题。以詹姆斯·奎因(J.B.Quinn)、明茨博格和沃特斯(J.Waters)为代表的环境适应理论开始主宰时代潮流。提出了“逻辑渐进主义”(Logic incremenalism)和“应急战略”(Emergent strategy)，把战略看作是意外的产物，是企业应对环境变化所采取的应急对策。

1998 年，彼得·圣吉（Peter M. Senge）在《第五项修炼》所提出的学习型组织理论，在很大程度上是战略适应论的延续，其涵义为面临变遭剧烈的外在环境，组织应力求精简、扁平化、弹性因应、终生学习、不断自我组织再造，以维持竞争力。

2.1.3 产业组织论

20 世纪 80 年代，美国开始从经济危机中复苏。随着高新技术的发展，大规模产业结构重组，企业的生产规模不断扩大，企业兼并浪潮导致市场结构日益集中，一些产业组织的力量迅速膨胀，其力量超过了一般政治、经济环境的力量，成为企业经营业绩的主宰因素。比如，寡头垄断采取多种方法攫取高额垄断利润，行业之间的利润存在巨大差异。企业家和学者们日益认识到产业组织、市场结构对企业战略行为的影响，行业选择和市场定位成为企业战略的核心问题。

20 世纪 80 年代，迈克尔·波特(M.E.Porter)深受梅森和贝恩为代表的产业组织学派的影响，以《竞争战略》、《竞争优势》和《国家竞争优势》三部曲，成为该时期竞争战略理论的主流。波特通过对美、欧、日制造业的实践总结，提出企业战略的核心就是获取竞争优势，即针对决定产业竞争的各种影响力而建立一个有利可图并持之以恒的优势地位。波特认为要通过产业结构分析来选择有吸引力的

产业，然后寻找价值链上的有利环节，通过恰当的战略(成本领先、标奇立异、目标集聚)来取得企业的竞争优势地位，波特提出的五力模型、三大通用战略和价值链分析工具等堪称经典。波特实现了产业组织理论和企业竞争战略理论的创新性兼容，并达到了战略制定和实施两过程的有机统一。

2.1.4 资源基础论

20 世纪 90 年代初，企业混合多元化的浪潮消退，回归主业成为新潮流，实践证明行业吸引力无法保证企业产生好的经营业绩；“大规模定制”的实践，将波特关于成本领先与产品差异化“不可兼得”的论断彻底粉碎；日本的成功证明，企业内因在竞争中具有重要作用；美国以 IT 等高新技术为中心的产业结构调整已基本完成，新经济时代的许多特征已逐渐显露，知识在企业资源中的重要作用日益突出。

1990 年，哈默(Garg Hamel)和普拉哈拉德(C.K.Prahalad)在《哈佛商业评论》上发表了名篇《企业核心能力》，把企业通过从外部环境研究来寻求竞争优势转向从企业内部分析来建立竞争优势上，“核心竞争力理论”也成为了信息经济时代最前沿的战略管理理论。核心能力理论是在资源基础理论的研究基础上发展起来的，1984 年沃纳菲尔德(B.wernerfelf)在《战略管理杂志))(strategic Management Journal)发表《基于资源的企业观》一文，这是资源学派的奠基之作。随后科利斯(D.J.Collis)和蒙哥马利(C.A.Montgomery)提出基于资源的战略应包括四个部分：识别资源，对资源投资、提升资源质量与运用资源，而战略制定核心就是开发与利用企业的独特资源和能力。哈默和普拉哈拉德把对资源基础理论研究进一步推向深入，引起核心能力研究热潮。核心能力理论认为企业之所以具有竞争优势是由于企业具有不同的资源(包括知识、技术等)，形成了独特的能力，而这种独特的资源或能力是其他企业难以模仿或复制的，企业要形成竞争优势，必须培养和发展核心能力。

2.1.5 企业战略理论的新范式

20 世纪 90 年代以来，随着经济全球化的影响，特别是互联网等信息技术的猛进发展，企业所面临的外部环境发生了巨大的变化，企业战略管理的范式正在发生变化。

美国学者詹姆斯莫尔在 1996 年出版的《竞争的衰亡》提出了一种新的竞争形态——企业生态系统，并把这种系统的方式用于企业战略，认为企业不能看作

是单一的企业成员，而应看作是跨越多个行业业务体系的一部分。在一个企业生态系统中，企业在相互合作和竞争的过程中共同进化其独特的能力。

哈默和普拉哈拉德的著作《未来竞争》则提出了一种新的“为未来而竞争”的战略观。这种新的战略观，要求企业在面对竞争性挑战方面具有更前瞻的眼光和更强的战略主动性，而不仅仅是适应环境和内部调整。要以不断创造与把握不断出现的商机为核心，进而创造光辉未来的战略。

Rosabeth Moss Kanter （2002）重点研究公司在各种不可预测环境约束下的战略形成问题,并提出了渐进战略。新技术给商业带来了许多不确定性因素，包括可能的重大改变。Rosabeth Moss Kanter 通过分析这一应变过程中领先者和落后者的表现发现领先者具有很多区别于落后者的特征，其中之一就是它们通过行动创造计划，换言之，就是进行即兴表演。Rosabeth Moss Kanter 提出，技术的变化总是要求公司进行无数创造性的尝试，尝试后就是思考和制定共同标准以减少不确定性，这一过程直到下一次浪潮到来。实行即兴战略或渐进战略的公司能为应对变化建立基础。

Marco Lansiti and Roy Levien (2004)突破了波特的研究成果，用企业生态系统分析代替产业分析，提出了新的定位战略——根据企业生态环境选择战略。在其研究中，提出了企业生态系统的定义及健康状况的 3 个评价指标:生产力(productivety)、活力(robustness)、细分市场的创造力(niche creation)。并基于企业所处生态系统的分析,提出了企业生态战略。

Paul A.Argenti, Robert A.Howell and Karen A.Beck（2005）站在战略一致性的角度来研究沟通，提出了战略沟通概念：一种提升公司战略地位,和公司全面战略一致的沟通过程。战略沟通要求层次多样而目标统一的沟通方法。为达到战略效果，不同组织的不同沟通人员运用不同沟通渠道时，必须遵循统一目标，相互协调并统一于公司战略中。

2.2 企业战略规划

企业战略规划是企业为确立竞争优势而根据外部经营环境变化，来进行企业资源的优化配置的过程，包含确定长远目标以及选择实现该目标的方法和程序等。战略规划具有目的性、全局性、长期性、超前性、根本性(关键性)和针对性等特点。

企业战略规划理论与企业战略理论的发展基本一致，大体上可以划分为三个阶段，包括 20 世纪 50 年代开始的以钱德勒、安德鲁斯为代表的战略管理导向阶

段，从20世纪80年代开始的以波特为代表的竞争导向阶段和20世纪90年代开始的以哈默和普拉哈拉德为代表的企业素质导向阶段。

2.3 企业战略实施

战略实施是借助于实施体系和实施措施来实现战略管理目标过程，是企业能力和企业战略的结合。战略实施的最终效果取决于企业的执行力，执行力是把企业战略、规划转化成为效益、成果的关键。在很多情况下，战略本身并没有问题，之所以失败，关键原因在于它没有得到很好地执行。

2002年，拉里·博西迪和拉姆·查兰在《执行——如何完成任务的学问》中提出了人员流程、战略流程和运营流程三位一体的观点，认为所有企业都在以某种特有的方式利用这三个流程，但大多数情况下，它们都无法将这些流程紧密结合起来。

与此类似，2002年劳伦斯·G·赫雷比尼亚克《有效的执行——成功领导战略实施与变革》中提出了目标（目标的分解）、体制（组织结构、制度、流程）和人三个层面的分析框架，并提出了以一体化来实现有效协作和信息分享的重要性。

综合看来，企业战略理论、战略规划理论和战略实施理论，经过学者的长期研究而逐渐发展起来，并在实践中得到应用和提升，成为现代管理理论“丛林”的重要组成部分。虽然这些理论在产生的时间上有先后之分，但在实践的空间上却是共存的，并无优劣之别，只是适用的环境和对象有所不同而已。

第三章 膜产品外部环境及膜行业分析

3.1 宏观环境分析

3.1.1 政策环境

近年来，国家大力倡导“科学发展观”和发展“循环经济”，在环境产业政策的引导、水政策的引导上做了很多工作，这为膜产业的发展提供了有利的政策环境。

从“十一五”开始，国家出台了若干污水处理相关的政策措施，对提高污水处理率、提高并保证污水处理收费、提高污水处理标准提出了更严格、更明确的要求，这为膜技术的应用提供了广阔的空间。在2006年建设部、科学技术部联合制定的《城市污水再生利用技术政策》中，就明文规定：“重点发展以膜技术和其它高效分离技术为核心单元的城市污水再生处理技术和成套化设备，推广应用先进适用、高效低耗、集成度高的工艺技术，淘汰落后的技术和设备。”

2007年，卫生部和国家标准化管理委员会还联合发布了新的《《生活饮用水卫生标准》，将饮用水水质指标由35项增至106项，膜技术是实现这一要求的主要技术之一。虽然新标准中的部分指标的实施日期可以由省级人民政府根据当地情况确定，但全部指标最迟于2012年7月1日实施。

3.1.2 经济环境

国民经济稳步、健康发展是包括膜行业在内各行业持续发展的根本保障。改革开放30年来，中国经济实现了持续的快速增长，30年GDP平均增长率为9.8%。2008年，中国GDP在世界金融危机的影响下，仍达到300670亿元（当年GDP增长率为9%），远超过德国，已稳坐世界经济第三把交椅。

2008年以来席卷全球的国际金融危机，对中国经济增长产生了巨大的负面影响。但我们同时看到，从2008年底政府相继出台“四万亿拉动经济计划”和“十大产业振兴计划”以来，经济“探低回升”的迹象日益明显。从国家统计局发布的2009年上半年宏观经济数据来看，虽然GDP增速放缓至改革开放以来历史新低，但税收等相关数据均有显著改善，预期中国经济将呈V型复苏，今年会实现保八目标。我们相信，如果国内外经济形势不继续恶化，不发生大的自然

灾害、政局变动或战争，未来三年中国宏观经济应该保持一个平稳、较快增长(不低于8%)的基本态势。

3.1.3 社会文化环境

随着中国人生活水平不断提升，对健康环保产品的需求越来越强烈，对饮用水的要求也越来越高，与水健康、水环保相关的水家电必将成为消费主流，这也为膜技术应用于家庭（如净水器）提供了重要的消费基础。

3.1.4 科技环境

科技是现代经济发展的动力，也是提升经济发展质量的根本。近年来，中国政策高度重视科研开发及高新技术产业的发展。2006 年 2 月发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》确立了 11 个重点领域、62 项优先主题、16 个重大专项和 8 项前沿技术，同时也提出了若干政策与措施，支持原创科技和自主支持产权的发展，其中也把水的综合利用与开发，以及工业废水回用，包括应用膜法技术处理水技术，提到了相当重要的位置。

3.2 环保行业分析

膜产业与环保产业的发展息息相关，环保相关的污水处理、垃圾渗透液处理是膜技术的重要应用领域，很多从事相关业务的环保工程公司也是膜制品的直接用户。我们从膜产业发展的角度，对中国环保行业分析如下：

3.2.1 行业概况

在中国经济快速增长的过程中，所付出的环境代价也是巨大的。多年来以“高投入、高消耗、高排放、难循环、低效率”为特征的粗放式经济增长致使中国环境状况恶化日趋严重。改革开放以来，中国 GDP 年均增长率是发达国家的 2~3 倍，但是单位能耗是发达国家的 8~10 倍，污染则是发达国家的 30 倍。

在“十一五”规划中，中国政府再一次提出转变经济增长方式，建设资源节约型、环境友好型社会的任务，并首次提出了环保的约束性指标：到 2010 年，在保持国民经济平稳较快增长的同时，使重点地区和城市的环境质量得到改善，

生态环境恶化趋势基本遏制。单位国内生产总值能源消耗要比“十五”期末降低20%，年均4.4%；主要污染物排放总量减少10%，年均2.2%。

为实现这一目标，“十一五”期间，以国家投入为引导，全社会环保投资预计达到13750亿元，比“十五”期间增长近一倍，约占同期GDP的1.6%[1]，比“十五”期间提高了0.3%。在2008年底政府提出的“四万亿拉动经济计划”中，环保投资3500亿元，占8.75%。

根据国家发改委的预测，“十一五”期间环保产业年增长率将达到15%，到2010年中国环保产业总产值将达到8800亿元，约占同期GDP的3.4%，将成为国民经济新的增长点。

3.2.2 行业构成

环境保护针对的是环境污染，环保产业是指提供一系列产品和服务来测量、防止、限制和减弱对水、空气和土壤的污染，以及测量、防止、限制和减弱废物、噪音等对生态影响的行业。

环保产业可以划分为以下细分市场：

CTP（清洁技术与工艺，Cleaner technologies and processes）；

RE（可再生能源，Renewable energy）；

EMI（环境监测技术与设备，Environmental monitoring & instrumentation）；

ECS（环境咨询服务，Environmental consultancy services）；

WM（固废处理，Waste Management）；

WWT（水和污水处理，Water and waste water treatment）；

APC（大气污染控制，Air pollution control）；

CLA（污染场地修复，Contaminated land remediation）。

从全球来看，污水处理、固废处理是目前市场容量最大的两个子行业，在中国也是如此。而且，由于中国的起点较低，这两个细分市场在未来几年将维持高速增长。

[1]一般认为，一个国家在经济高速增长时期，环保投入要在一定时间内持续稳定达到国内生产总值的1%至1.5%才能有效地控制污染，达到3%才能使环境质量得到明显改善。由此可见，我国环保投入力度还需进一步加强，也必然会进一步加强。

3.2.3 行业发展阶段

根据发达国家环保产业发展的历程，环保产业的发展一般可以分成四个阶段，详见图 3-1。

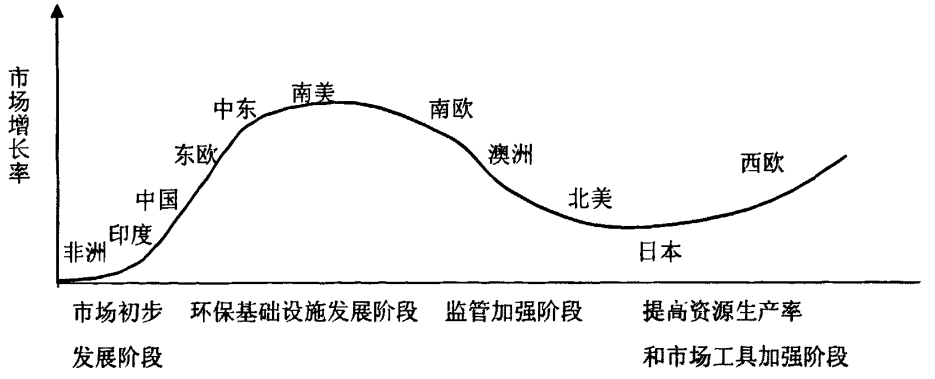


图 3-1 环保产业的发展阶段

市场初步发展阶段（Early Market Phase）：在这个发展阶段，环保投资非常有限；环保的主要工作内容是识别环境保护的优先级别和策略，以确定环保投资应首先投向环保的基础设施，如供水和污水处理。目前非洲的大部分地区和南亚的部分地区（如越南）处于这一阶段。

环保基础设施发展阶段（Environmental Infrastructure Development Phase）：这一阶段的显著特征是由于经济的发展和工业化进程速度加快，进行大量的环保基础设施投资以应对基本的环境问题和污染对人类健康的影响。在这一阶段，环保的市场容量迅速增长。

监管加强阶段（Regulatory Enforcement Phase）：由于经济进一步发展，而环保基础设施已经基本建立，政府把注意力发到了环保法规的发展和加强上。这促使对工业的环保管理和污染控制加大投资。在这一阶段，环保市场的增长依然较高，但低于第二阶段。

提高资源生产率和市场工具加强阶段（Resource Productivity and Market Based Instrument Phase）：这一阶段的显著特征是财政和经济激励措施在改善环境和提高生产率方面的使用（例如税收优惠）。环保市场在这一阶段将高速增长。包括集成清洁技术的发展；循环和可再生能源的发展，大企业承担更多的环保责任；以及消费者环保意识的提高。目前西欧、北美和日本正在进入这一阶段。

中国目前处于环保产业发展的第二阶段，即环保基础设施发展阶段，产业发

展的主要驱动因素包括高速的经济增长、工业现代化、城市化以及日益严重的环境污染状况。

3.2.4 行业发展趋势

综合上述分析，我们认为未来3~5年中国环保产业的发展将呈现以下趋势：

（1）环保设备和工程服务企业将从大规模建设中获益

中国目前处于环保产业发展的第二阶段，即环保基础设施发展阶段。无论是“十一五”规划，还是“四万亿”拉动经济计划，都提出了大规模环保基础设施建设规划，包括污水处理、垃圾处理和脱硫除尘设施的建设。环保产业的上游企业——环保设备和工程服务公司将获益于中国环保基础设施的建设，进入一个高速的发展阶段。

（2）环保设施的专业化运营服务将成为一种趋势

随着诸多环保基础设施的建设、完工并投入运营，环保设施的专业运营服务将成为一种趋势，而且比单纯的环保产品生产和营销市场更具有市场前景。比如在污水处理行业，环保设施专业化、市场化运营已经在江苏、上海、山东、广东等沿海发达地区被广泛采用，取得了良好的社会效益、经济效益和环境效益。

（3）先进技术将成为行业中的优势资源

无论在环保设备及工程建造领域，还是在环保设施运营领域，中国环保企业的整体技术水平都不高，这使得诸多国内环保企业在中低端项目上只能依靠价格竞争或关系竞争，在高端项目上只能依靠外部（如国外）技术支持或将市场拱手相让。而从国外发达国家的经验来看，环保最终是技术、资本与管理的竞争，先进技术在未来中国环保产业的发展中将成为关键的优势资源。

3.3 水务行业分析

如前所述，水务相关的污水处理及回用、供水处理都是膜技术的重要应用领域，很多水务公司也是膜制品的最终用户。我们从膜产业发展的角度，对中国水务行业分析如下：

3.3.1 行业概况

中国水资源的形势非常严峻，主要表现为：

（1）水资源匮乏

中国的年人均水资源拥有量从2005年的2140立方米降为2007年的1911立方米，只有世界平均水平(每年8549 立方米)的1/4，是世界上人均拥有量最低的国家之一， 2010年后将进入严重缺水期。

（2）分布失衡

以华北地区为例，据水利部统计，人均水资源拥有量只有大约500立方米，不足全国平均水平的四分之一。在中国，“三河”（黄河、海河和淮河）流域几乎供养着40%的中国人口，灌溉着四成农田，创造着接近三分之一的GDP，但水资源量只占全国的8%。

（3）用水效率不高，浪费现象普遍

我国的用水总量与美国相当，但GDP 仅为美国的1/8。工业万元产值用水量平均为241立方米，是发达国家的5-10倍，工业用水的重复利用率平均为40%左右，而发达国家平均为75%至85%。

（4）污染严重

根据环保部2008年发布的《全国地表水水质月报》，全国地表水污染现象依然严重，七大水系总体为中度污染。七大水系(含国界河流)183 条河流的370 个断面中，Ⅰ～Ⅲ类水质断面占51%，Ⅳ、Ⅴ类占23%，劣Ⅴ类占26%。劣Ⅴ类水体比重较2007年底提高了2.4个百分点。重点流域40%以上的断面水质没有达到治理规划的要求。

水资源的短缺推动了更为严格的水资源管理政策，也推动国家对水务行业发展规划的重视和投入，详见表3-1。

表3-1 水务行业“十一五”的发展具体目标

分类	发展目标
供水	到 2010 年，全国城市供水普及率不低于 95%
污水	到 2010 年底，全国城镇污水处理率平均达到 60%以上，其中省会以上城市平均达到 80%以上、地级市平均达到 60%、县级市平均达到50%、县城平均达到 30%
节水	农业新增节水灌溉工程面积 1.5 亿亩，灌溉水有效利用系数由 0.45 提高到 0.5；工业：万元工业增加值用水量下降 30%
再生水	2010 年，北方缺水城市的再生水直接利用率要达到城市污水排放量的 10%-15%，南方沿海缺水城市达到 5%-10%；到 2015 年北方地区缺水城市要达到 20%-25%，南方沿海缺水城市要达到 10%-15%
管网	2007 年底前基本完成对运行超过 50 年及老城区严重漏损的供水管网改造工作

3.3.2 行业构成

从水的循环角度看，水务行业的产业链详见图 3-2。

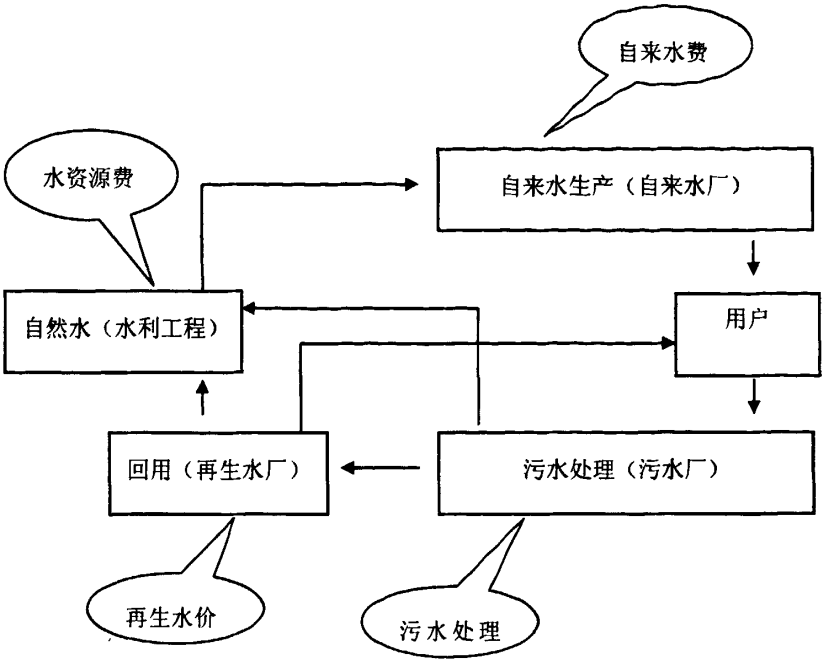


图 3-2 水务产业链

在上述产业环节中：

自来水（城市供水）处于行业发展成长期的中后期。全国大部分市镇的自来水供应已经普及，未来的发展空间主要来自于城市化进程、水价提升、以及为达到更高供水标准而进行的改造。

污水处理处于行业发展成长期的早期。我国污水处理行业近十几年来发展迅速，从 1991 年至 2008 年，我国城市污水处理厂数量从 87 家增加到 1500 家，污水处理能力则由 317 万立方米/日增加到 6879.99 万立方米/日（实际处理量），城市污水处理率也由 1991 年的 14.86%提高到 2008 年的 近 70%。预计 2009 年到 2010 年，两年内将再建成 2000 座污水处理厂，届时将会有 3500 座污水处理厂运营。

再生水处于行业发展的萌芽阶段。截止到 2007 年底，全国城市污水再生率全国平均值仅为 6.99%，再生水在我国推广不力的主要原因是（1）公众对再生水的认识不够；（2）配套管网建设滞后；（3）再生水和自来水相比的价格优势未能充分体现。但在水资源持续紧张和水价不断提升的前提下，再生水面临非常好

的发展机遇，《全国城镇污水处理及再生利用设施建设“十一五”规划》提出，“十一五”期间，我国将加大了对污水再生利用设施的建设与投资，再生利用设施投资达102亿，五年间全国将新增680万立方米/日的污水再生利用能力。

3.3.3 行业发展阶段

中国城市水务行业由原来的政府主导型的市政公用事业，逐渐引入市场机制，实现产业化转变，企业主体得以发育和成长，总体上经历了四个阶段，详见表3-2。

表3-2 水务行业的发展历程和主导企业的商业模式

时期	主导企业	国家政策导向	商业模式特点	企业定位
1995年前	设备公司	买设备，设备拉动	营销模式，依赖市场能力	基础端，设备集成IE/设备供应跟进
1995-2000年	技术公司	上项目，技术拉动	管理模式，依赖管理能力	中端，EPC总包/项目分包跟进
2000-2005年	投资公司	增投资，资本拉动	融资模式，依赖融资能力	高端，BOT拉动
2005年以后	专业公司	有实效，产业转型	上下游业务一体化，依赖专业能力	高端，水务整体解决方案

2005年以后，主导水务行业的是专业性的水务公司，其业务范围一般较为广泛，在市政供水、市政污水、工业废水、废水深度处理与循环再利用等多个领域都有涉及，而且呈现出上下游一体化的发展趋势，往往涉足包括设计咨询、项目投资、总承包、设备集成、运营管理、管理服务等多个环节。

3.3.4 行业发展趋势

（1）水务设备和工程服务企业将从大规模建设中获益

水资源危机引起了政府的高度重视，根据“十一五”规划和发改委、环保部的相关规划，十一五期间水务相关领域需要近万亿的投资。这将给相关设备制造、污水处理、给排水工程、水利工程建设及相关工程设计、咨询单位等产业带来巨大的市场空间。

（2）水价改革将推动水务行业的高速增长

目前，我国终端水价和各部分水价都相对较低。至2008年8月，我国城市居民用水终端水价平均约2.18元/立方米，按照国家统计局公布的2007年城镇居民人均可支配收入计算，居民用水支出仅占可支配收入的1.2%。从节约用水、合理利用水资源角度考虑，水价提升已是必然趋势。

水价的提升将社会资本更积极地参与水务产业，也将水务各细分市场（供水、污水、再生水）和各个产业环节（设计咨询、项目投资、总承包、设备集成、运营管理、管理服务）的发展。

（3）再生水的应用将得到大面积的推广

受政策推动（如目前的国家政策就要求电厂必须采用再生水作为循环冷却水）和市场推动（水价上涨后再生水价格对工业用户将更具吸引力）两方面的影响，再生水在中国将获得良好的发展机遇。

3.4 膜行业分析

3.4.1 国际膜行业发展概况

（1）行业概况

膜分离技术作为一种新型、高效的流体分离单元操作技术，近年来取得了令人瞩目的飞速发展，2007年世界膜制品（膜组器、膜设备）市场为83亿美元，2011年预计达到110亿美元。

其中：

超滤（UF）、微滤(MF)，合计约占膜制品市场的45~50%。超滤膜和微滤膜广泛用于化工过程的分离与浓缩，工业超纯水制备，工业废水净化处理并回收有用成分，工业废水零排放，活性污泥膜法废（污）水处理会用等。在各种形式（卷式、中空纤维式、板框式、管式）的膜组器中，中空纤维膜因其表面积大、装填密度大、组器易于在线反洗恢复膜通量、膜装置占地面积小、设备造价低等优点而得到广泛应用，占到超滤/微滤膜市场的70%以上。

反渗透（RO）约占膜制品市场的45%。反渗透膜主要用于海水淡化、苦咸水淡化、饮用水和工业纯水超纯水制备、 工业废水、城市污水处理回用。

（2）主要竞争者

世界膜产业的主要竞争者来自欧、美、日等发达国家，相关情况见表3-3。

表 3-3 世界膜产业的主要竞争者

公司（国别）	主要膜产品		
	RO	UF	MF
陶氏化学（美国)/欧梅塞尔(中国)	✪	△	△
科氏(美国)	○	○	○
通用电气(美国) /泽能 (加拿大) /奥斯摩尼斯公司(美国)	△	✪	
西门子(德国)/美净(美国)/赛恩斯特(中国)			✪
诺瑞特(荷兰)		✪	
东丽(日本)	○	○	○
日东电工(日本)/海德能(美国)	✪	○	
东洋纺(日本)	○	△	△
大赛璐化学(日本)	○	○	
旭化成(日本)/Pall(美国)		○	✪
三菱人造丝 (日本)			○
Kubota (日本)			✪

注：✪代表市场领导者；○代表有竞争力的市场参与者；△代表新介入或竞争能力一般的市场参与者。

（3）国际膜产业的发展趋势

从应用上看，水处理仍是膜的最大应用领域，并且超滤/微滤将占据更大的市场份额。

从区域上看，亚洲将是膜制品销售增长最快的地区，改善水资源状况和满足电子、医药等产业迅猛发展的需要将是该地区增长的主要动力。中国在 2009 年将成为亚洲膜制品的最大需求国，其后依次是日本、韩国、印度、台湾、新加坡和印度尼西亚。

从产业竞争的角度看，基于产业链整合和全球化并购整合的并购连续不断，并将成为未来几年内的大趋势。如，2004 年 Siemens 收购 US Filter；2005 年 Zenon 收购两家德国公司 Alpha Plan GmbH 和 Saxonia Biotec；2006 年 GE 收购 Zenon，DOW 收购浙江欧美环境以及 Siemens 收购 CNC。这一方面反映了 Siemens 和 GE 等产业巨头对膜产业高速发展的乐观预期，另一方面也表明膜产业内部通过整合以增强竞争力的迫切需要。

3.4.2 中国膜行业发展概况

（1）市场概况

中国的膜技术从 20 世纪 60 年代中期起步研究，经过几十年的发展，已经逐渐走向成熟，在超滤、微滤和反渗透等领域皆有大的突破。我国从事膜研发的机构大约有 30 余家，从事膜生产的企业大约 300 多家。其中：微滤膜与超滤膜技术已趋近世界先进水平，并已形成“MOTIMO”等一批有影响力的国产品牌；反渗透膜自主生产过去一直是个空白，现在至少有 3 家企业实现了产品的批量销售；除此之外，气相膜和无机膜技术也有较大提升。

据膜工业协会的统计，2005 年国内分离膜制品市场约为 30 亿人民币，加上相关工程，市场规模达 100 亿元人民币。在膜的总销售中，反渗透/纳滤占 56.1%，超滤/微滤 37.4%，离子交换膜 2.3%，气体分离膜 2.75%，其它 1.54%。

（2）超滤、微滤市场概况

就其工程应用而言，超滤/微滤在国外主要用于地表水、受污染地下水的处理，及污水经二级处理后出水的深度处理，海水淡化、苦咸水淡化的前处理等，国内长期以来则主要应用于工业领域的废水处理、回用，UF(MF)/RO 组合的双膜法技术（以超滤/微滤作为反渗透的前期预处理）在工业水处理（诸如电泳漆、废水处理、纺织印染废水、含油废水、造纸工业、食品工业废水的处理），特别是在电力、钢铁、化工、汽车等行业中的应用发展迅速。

近年来，随着水务行业的发展，超滤/微滤在水资源化、污水深度处理及中水回用等领域被广泛应用。这些领域已经成为超滤/微滤最重要、增长最快和最有前景的市场。

2005 年，国内涉及超滤/微滤工程的合同金额达到 25 亿人民币，市场占有率低于反渗透。但近两三年来受市场需求推动，特别是反渗透预处理市场需求的推动，超滤/微滤开始高速增长。

从市场竞争角度看，目前国内超滤/微滤市场基本上处于“群雄争霸”阶段，超滤/微滤膜品牌众多，产品质量以及价格差异巨大，但由于市场需求增长强劲，以及用户在选择超滤/微滤膜方面缺乏经验，所以各个品牌在市场中暂时都有一席之地。

在国内外品牌的竞争中，国外知名品牌在高端市场（大城市、大型工程项目等）上有较为明显的优势，但以 MOTIMO 为代表的国内品牌正在不断提升竞争实力，取得了远高于国外品牌的市场增长空间。

中国微滤/超滤膜组器市场的竞争情况详见表 3-4。

表 3-4 中国微滤/超滤膜组器市场的主要竞争者

市场细分	公司	优势	劣势
高端市场	GE/Zenon、科氏、Siemens/US Filter、旭化成、诺瑞特、Pall、三菱人造丝等国外知名品牌	★产品质量好； ★国内外长期的及工程经验； ★市场推广投入大。	★价格太高； ★维护及市场反应速度较慢。
中高端市场	膜天膜	★成熟的、自主创新的技术体系； ★国内唯一能够大规模生产 PVDF 中空纤维膜的企业； ★性价比好。	★市场能力不够强； ★工程经验不够充分； ★成套技术能力不强。
	陶氏化学/欧梅赛尔	★丰富的技术及工程经验； ★立足中国生产经营，价格有一定竞争力； ★被陶氏收购后，可发挥一定的整合优势。	★产品质量略低于膜天膜。
中低端市场	海口立升、大连欧科、招远膜天等	★价格优势； ★在民用净水器市场上有更多经验； ★市场嗅觉敏捷，反应速度快。	★不能大批量生产 PVDF 等材质的膜制品； ★产品质量有一定的差距； ★工程经验不足； ★工艺技术差。
低端市场	立足于地方的中小型企业	★价格便宜。	★质量、服务无保证。

（3）反渗透市场概况

就其工程应用而言，反渗透在国外主要用于海水淡化，但国内 70%左右的反渗透膜用于锅炉水处理，特别是中高压锅炉给水处理领域，其次是工业超纯水的制备，海水淡化由于成本问题目前尚未普及。

中国反渗透膜应用市场发展迅速，已与欧洲、北美市场并驾齐驱，并已成为全球膜厂商竞争的热点地区。目前世界上反渗透膜的主要生产企业都已相继进入中国，竞争异常激烈。

国内反渗透膜市场上，海德能和陶氏化学处于垄断地位。按照销售额计算，

海德能第一、陶氏第二。细分的话，8 英寸膜市场，2005 年国内市场销售量为 13～14 万支，海德能和陶氏各占 40%，剩下 20%市场被其他企业瓜分。4 英寸膜国内市场 11～12 万支，其中海德能占 70%左右，其次为世韩公司。在 1.8～2.5 英寸的家用小膜上，30 万支的市场容量中以世韩、GE、陶氏和汇通源泉占据主要市场。

3.4.3 中国膜行业的产业链

膜技术是膜材料技术与膜过程技术的有机结合，膜组器作为膜技术应用的基本单位，还必须与成套设备技术、工程华应用技术相结合，才能最终实现膜的效能。目前，一般膜技术应用项目涉及到三类主体，即膜项目投资主体、工程及系统集成商、设备及组器供应商，详见图 3-3。

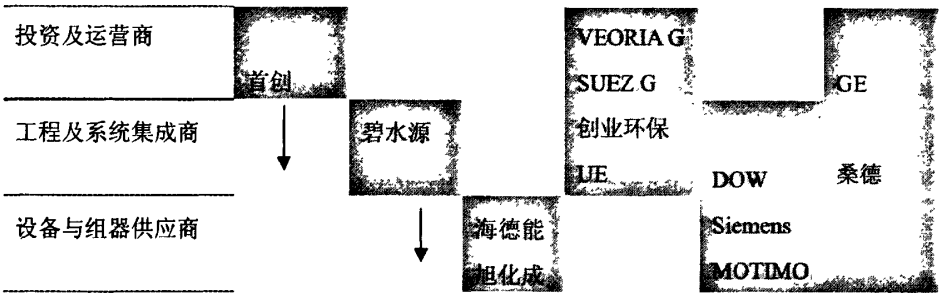


图 3-3 中国膜行业的产业链

从中可以看出，膜工程及系统集成公司向膜设备与组器业务延伸，膜设备与组器供应商向工程及系统集成业务延伸，从而形成上下游一体化运作，正在形成一种趋势，这一趋势将成为未来几年中国膜行业的重要趋势。

3.4.4 中国膜行业的竞争态势

我们从基本的五力分析模型来分析中国膜产业的竞争态势：

（1）行业内部的竞争将日趋激励。近年来，主要由于水务市场的带动，中国膜产业发展迅速，国外知名品牌对中国市场日益重视，推广力度不断加大，甚至在部分生产环节上实现了本土化生产，比如海德能 2002 年在上海设立组装厂，旭化成 2005 年在杭州成立分离膜装置公司。尽管国外知名品牌依然将纺丝等核心环节保留在国外，但在中国建立组装厂依然有助于其降低生产成本、加快供货

速度以及更好的服务客户，这在一定程度上对国内品牌形成压力。与此同时，国内品牌也在利用市场大发展的机遇，不断提升技术实力和产品档次，积极参与市场竞争。

（2）潜在进入者的威胁不可忽视。相对而言，膜产业的技术门槛非常高，要介入这一产业，特别是要形成与一流品牌相竞争的能力是非常困难的。我们预期，未来的新进入者将主要来自长期从事膜分离业务的工程公司或水务公司。这类公司将以膜应用及工程经验为切入点，通过新建膜组器公司、收购膜组器公司或与具有巨大市场资源的水务公司合资建立膜组器公司的方式实现膜组器、膜装备和膜工程的一体化，如联合环境技术通过关联公司美能在四川绵阳建立膜厂，北京碧水源计划在无锡建立膜厂。尽管这类新进入者在纺丝、膜组器制造等方面可能差于现有企业，但其长期的工程业绩、工程经验以及通过工程来带动膜组器、装备的实力不容忽视。

（3）替代商品产生威胁的可能性较小。膜技术的应用，特别是在水务市场上的应用，是对传统过滤分离方式的一种革新和替代，并且替代的速度在不断加快。短期内，我们认为出现替代膜技术的新分离技术是不成熟的。比较可能的是，通过现有膜技术的改进、开发新的膜技术以及将膜技术与其他分离净化处理技术集成，来降低膜技术的成本（直接成本或使用成本），扩大膜技术的应用范围。

（4）供应商的谈判能力将趋弱。对于膜制品（膜组器、膜设备）生产企业，需要采购的主要是化工原材料（如、PVDF、PES、树脂等）、管材、泵、阀门、监测检测设备等商品。这些商品绝大部分都是技术含量不高、可选择余地较大，随着膜制品企业生产规模的扩大和购买量的增加，面对供应商将拥有更强的讨价还价能力。

（5）购买者的谈判能力将趋强。膜制品的主要销售对象是工程公司，随着工程市场的集中，将出现少数业务量大、竞争力强的大型工程公司。由于其采购量大，更清楚了解膜行业的竞争环境以及膜制品的成本构成，因此将拥有更强的讨价还价能力。

3.5 外部环境及行业分析结论

基于上述外部环境及行业分析，我们可以就 MOTIMO 所面临的外部机遇和威胁得出如下结论：

3.5.1 机遇

MOTIMO 在未来几年所面临的机遇主要体现在：

——市场的扩大。从总体上看，尽管膜的应用领域广泛，但最大的应用仍集中在“大水”市场，包括污水处理回用、直饮水及海水淡化等，其背景是膜行业与环保行业、水务行业的融合发展。随着国家对环保（特别是污水处理及回用）的重视、水价的提升和水务行业的回报率的改善，水务企业将更乐于投资于包括膜法在内的更先进的水处理系统。此外，由于膜技术的迅速推广，换膜市场也开始启动，整个膜行业正在步入全面繁荣的阶段。如果能够抓住机遇，在未来几年取得充分的市场优势，MOTIMO 将有机会成为世界膜行业的重要企业。

——市场的细分。膜市场在总量增长的同时，也在不断的细分，这种细分包括基于不同市场分离需求的细分（净水、污水、生物分离），也包括不同膜技术、膜过程的细分（CMF、MBR、TWF、SMF）。对于 MOTIMO 这样掌握全方位、全过程膜技术的企业，更有能力抓住更多的市场机会。

——自主知识产权的价值。作用拥有完整自主知识产权的企业，MOTIMO 可以：（1）保证自身生产经营的合法性；（2）对侵犯自身权利的竞争对手给予打击；（3）将产品推向国际市场；（4）在国产化要求较高的项目中有特殊的优势；（5）引领膜技术的标准化。

——客户对整体解决方案的需求。膜技术相对而言还是一种比较新的技术，而且不断有更新的产品出现，客户（工程公司）以及最终用户（业主）关注的是如何最终实现其分离净化需求，以及满足其需求的整体成本。这种情况下，像 MOTIMO 这样能够提供整体解决方案的企业将拥有更多的优势。

3.5.2 威胁

MOTIMO 在未来几年所面临的威胁主要体现在：

——大型水务公司、工程公司的压力。膜企业在水务行业中基本上处于被支配的地位。在水务行业的价值链中，膜虽然技术含量很高，但只是其中较小的一部分，而且处于价值链的末端，基本上是被动地争取市场。从行业发展的趋势看，膜企业如果不努力向上游进行影响和控制，就会被上游的企业影响或控制。MOTIMO 如果不能尽快形成对上游市场（工程公司、水务公司）的影响力，以及与其他相关技术、产品结合来组建以膜技术为基础的分离净化产业链，将有可能失去未来几年的机遇期，彻底沦为二流的企业。

——现有竞争对手的压力。目前膜市场还处于爆发式增长的前期，一些国际

知名品牌为了占据市场位置通过部分环节国产化、降低收益预期等办法，不断降低产品价格。在一些大型项目上，国际知名品牌为了扩大在中国市场上的知名度，往往也会在价格上采取更大的优惠手段，使得 MOTIMO 的性价比优势不那么明显。与此同时，国内中低端品牌（如海口立升）也对 MOTIMO 实施紧密跟随战略，并通过技术升级、加强市场开拓、提高服务响应能力、降低价格等方式跑马圈地，在中小型项目上对 MOTIMO 构成了一定的威胁。此外，一些占有一定行政资源的同行业企业（如蓝星）也企图通过行政手段排挤、压制 MOTIMO，在申报国家项目、制定行业标准等方面给 MOTIMO 制造了一定的障碍。

——潜在竞争者的压力。像碧水源这样的潜在竞争者，对膜技术、膜应用有比较丰富的经验，可能在较短的时间内完成膜组器的大规模生产。新出现的竞争者，直接与国际知名品牌竞争的可能性较小，更有可能的是以与 MOTIMO 同档次或稍低档次的产品介入市场，并通过自身的工程业务强力推动，从而蚕食 MOTIMO 的市场空间。

——市场的不成熟。目前整个膜市场还不够成熟，知识产权保护不力，一些用户（特别是非水务行业的用户）对膜技术还不了解，从而在一定程度上造成了市场的“鱼龙混杂”，像海口立升等以净水器为主要产品的企业也试图开发大型水务工程上的应用。

第四章 MOTIMO 的内部环境分析

4.1 资源及优势分析

4.1.1 专业化的研发力量与膜知识体系

MOTIMO 是国内最早的从事中空纤维膜分离技术研发和生产的单位，在中空纤维膜及装置的研究开发生产方面居国内领先水平，拥有 68 项国家发明专利和实用新型专利、3 项国际专利。特别是 MOTIMO 自主开发了具有国际先进水平的 CMF（连续膜过滤）、SMF（浸没式膜过滤）、MBR（膜生物反应器）、TWF（双向流）四项核心技术，填补了国内空白，使中国成为拥有这些技术的少数国家之一。

MOTIMO 同时拥有比较完整的专业研发团队，在膜材料的研究与优化、新型膜组器的开发与优化、膜过程与膜应用等方面都有较强的技术实力。

4.1.2 规模化的生产设施和生产能力

MOTIMO 依托国家发改委“年产 100 万平方米中空纤维膜系列产品产业化示范工程项目”，建立了亚洲最大的中空纤维膜制造基地，厂房建筑面积超过 10,000 平方米，拥有 10 条纺丝设备和生产线、4 条自动化的浇铸生产线、数十套现代化的膜性能检测设备及相关配套设施。年纺丝能力达到 300 万平方米，年中空纤维膜组器生产能力达 100 万平方米。

经过三年的生产实践，MOTIMO 已经熟练掌握了 PVDF 等材质中空纤维膜的制备工艺，并落实到工艺设计、纺丝、浇铸、检漏、质检、生产管理等各个环节。膜天科技所生产的膜组器质量稳定，性能已经远远超出国内竞争对手并具备了与国际知名公司竞争的实力。

4.1.3 广泛的市场知名度

作为民族膜工业的一面旗帜和自主创新的典型，膜天膜长期以来受到国家、天津市和开发区有关领导的高度重视，国务院总理温家宝、中央政治局常委李长

春、原政治局常委、国务院副总理李岚清、中共中央政治局委员、国务委员刘延东、原政治局委员、国务院副总理曾培炎，全国人大副委员长路甬祥、副委员长顾秀莲，全国政协副主席、科技部部长万钢、科技部党组书记李学勇、副部长杜占元，中共中央政治局委员、天津市委书记张高丽，市长黄兴国，天津市委副书记、滨海新区管委会主任何立峰等领导均参观、视察了膜天膜及其应用示范工程，对膜天膜在膜技术科研和产业化方面取得的成绩给予充分肯定并提出了殷切希望，新闻联播、人民日报等权威新闻媒体也多次报道了膜天膜在自主创新及高新技术成果产业化方面取得的成绩。

更重要的是，“膜天膜”品牌技在中国膜产业中的领导地位受到行业内外的进一步认同，在目标客户、尤其是最终用户中的影响力进一步增强。在中国水网 2009 水业膜元件和膜组件满意度指数调查中“膜天膜”略低于“陶氏”，荣获满意度综合指数排行第二名，这也是膜天膜连续第三年获此殊荣。

4.2 问题与缺陷分析

4.2.1 未能形成以客户为导向的战略思维

企业制定发展战略的思维导向，可以概括为以资源为本、以竞争为本或以客户为本，详见表 4-1。

表 4-1 企业发展的战略思维

	以资源为本的战略思维	以竞争为本的战略思维	以客户为本的战略思维
战略思考方向	由内而外	行业内的竞争	由外而内
战略重点	企业独特资源	竞争对手	客户及客户需求
战略归宿	充分利用企业的独特资源	比竞争对手做得更好或打败竞争对手	维系客户或比竞争对手更好地满足客户
评价指标	企业资产	行业吸引力	顾客价值

这三种方式并无绝对优劣之分，不同的产业背景和不同的企业发展阶段，需要不同的思维导向。

在 MOTIMO 的发展初期，膜的应用领域相对较窄，市场对产品的需求相对简单，同时 MOTIMO 也缺乏全方位的市场营销能力和成熟的客户管理经验。在

这种情况下，MOTIMO 倾向于从企业的资源出发来获取竞争优势，包括开发出一系列新技术、新产品并通过专利巩固技术成果，将有潜力的产品实现大规模的产业化，等等，这为 MOTIMO 形成今天的资源和实力起到了至关重要的作用。

过去几年，膜行业发展迅速，环保市场（特别是污水处理及回用）开始启动，同时竞争趋于激烈，国际知名品牌纷纷进入。这种情况下，MOTIMO 在战略上加强了对市场和竞争的重视，采取了一些市场手段来参与竞争，但无论在方向上、方式方法上还是执行力度上都还远远不够，没有发挥出 MOTIMO 的潜在能力。

今天，膜的应用（特别是在水务市场的应用）日益广泛，并且客户/业主日益需要企业提供整体解决方案，这种整体解决方案可能是基于膜技术的成套装备，也可能是包括成套装备在内的整个工程，但绝对不是单一的产品。所以，今天的膜企业，即使只销售膜组器，也要从客户为本的角度来制定企业发展战略，而且只有为客户（业主）增加价值，才能获得企业的价值。对于 MOTIMO 而言，总体上具备了为客户提供整体解决方案的能力，但还没有形成以此为导向的战略，没有形成以膜技术为核心的、完整的集成技术产业链。

4.2.2 未能有效整合膜天膜内的优势资源

在 MOTIMO 内，工程部门的优势在于对膜过程和膜应用的理解，这体现在成套装备的设计、加工能力和整体工程的施工能力，以及通过一些示范工程积累的业务经验；产品部门的优势在于对膜材料和膜组器的理解，这体现在生产高品质的膜组器，以及对根据用户需要对组器进行改进的能力。同时，MOTIMO 还拥有非常有价值的股东资源（如香港华益、中纺、中国高新），以及一批有市场资源的潜在战略合作伙伴。

但 MOTIMO 未能很好地整合这些优势资源，形成合力。在与外部优势资源的合作中，由于缺乏“分工分利、合作多赢、规避竞争”的协调机制和执行能力，大部分资源也并未转化为市场业绩，一些有战略意义的国家资源也未能得到有效利用。

4.2.3 未能形成有效战略执行体系

尽管 MOTIMO 当前的战略并不完美，但大方向基本正确，而且很多战略问题管理层已有较为深刻的认识。遗憾的是，MOTIMO 缺乏有效的战略执行体系和执行能力，未能把管理层的战略认识真正落实。

其中最为直接的体现在：

——拿项目的能力不强，获得的有效项目信息不充分，对项目的跟进、沟通、公关、谈判缺乏规范化和科学化的流程，对一些市场化的营销手段了解不透彻，运用不当。

——做项目的能力不强，对已经签约的项目，只是在关键岗位上有相关的负责人，但缺乏整体有竞争力的团队、规范化的业务流程和成熟的项目管理经验。

——装备化及适应市场需求的开发速度慢，主要原因同上。

由于上述战略问题的存在，使得公司的经营管理中出现一些衍生问题，这些衍生问题反过来也制约了公司的战略改进。

第五章 MOTIMO 的战略制定

基于上述对 MOTIMO 外部机会（Opportunities）、威胁（Threats）与内部优势（Strengths）、劣势（Weaknesses）的分析，我们对 MOTIMO 的发展战略规划如下。

5.1 愿景规划

愿景是企业未来发展方向和业务结构的战略展望，是对企业将要做什么和成为什么的一个主要概念。

MOTIMO 的愿景就是要成为“以净化环境、开创和谐生态为己任，以全方位、全过程、精细化的膜技术为核心，以水资源综合利用（中水回用、污水处理、纯净水制备、海水淡化）为重点，以全球市场为目标的大型膜技术解决方案供应商。”

5.2 目标规划

战略目标是企业为加强整体业务地位和竞争活力而建立的目标。MOTIMO 的战略目标就是要“在 5 年之内，成为中国膜行业的最有影响力的品牌”。

其中最有影响力体现在：

——中国膜行业技术发展方向的引领者和技术标准的主要制定者，对行业中存在的技术争议拥有权威裁判能力。

——中国膜行业的人才（研发、设计、施工、管理、营销等）高地，拥有吸引人才的事业平台和激励机制。

——中国膜行业销售额最大、知名度最高、用户满意度最高的品牌。

——国际膜制品市场上拥有相当的影响力，在世界主要市场区域拥有市场网络和市场业绩。

5.3 战略规划

战略要考虑的重点，一是在公司在现有的内外部环境下，如何最优的运用自身的资源，争取更好的市场地位；二是如何建立公司的未来资源和优势，以赢得更大的发展空间。

对于 MOTIMO 的竞争战略，我们从“总体市场定位”、“总体竞争定位”、“一般竞争战略”、“核心竞争力战略”四个角度来规划。

5.3.1 总体战略定位

对于 MOTIMO 的整体市场定位，必须从整个膜产业的价值链条来分析，我们以最为常见以膜技术应用为基础的分离净化业务链进行分析，详见图 5-1。

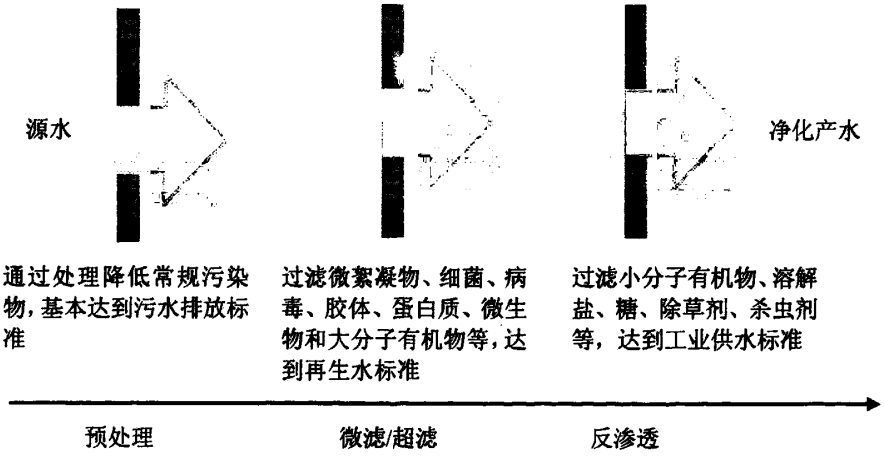


图 5-1 以膜技术应用为基础的分离净化业务链

从产品的角度看，MOTIMO 应定位在“微滤/超滤”环节，并通过不同的技术选择（CMF、MBR、TWF、SMF 等），工艺选择，产品选择，以及技术、工艺和产品的优化，来满足细分市场的需要；但从知识的角度看，MOTIMO 应该定位于整个膜技术水处理过程，应该立足于掌控以膜技术为基础的分离净化产业链，也就是要掌握如何将自身的微滤/超滤系统与前后环节相协调，有能力向客户及最终用户提供整体解决方案。

这就要求，MOTIMO 一方面要在微滤/超滤领域深化研究、整合资源，形成全方位的微滤/超滤产品与方案的供应能力，另一方面也要向上下游延伸，将上

下游的产品与解决方案融入自身的产品与方案，从而形成全面满足客户及最终用户需求的能力。相应的，MOTIMO 的总体战略定位应该是“立足于以膜技术为基础的分离净化产业链，以全过程、全方位、精细化的膜技术满足市场细分的需求”。无论 MOTIMO 所销售的是组器、设备或者工程，都应该从整体解决方案的角度来强化产品的内涵。

5.3.2 总体竞争定位

在现有市场上，MOTIMO 尽管拥有较高的市场知名度，但从市场业绩的角度来看，还不能称为市场的领导者。同时，我们也必须看到领导者的资源优势，以及尚未发挥出来的市场潜力，因此我们将领导者定位为有能力的市场挑战者。作为市场挑战者，领导者的根本目的是不断提高市场占有率和市场影响力，成为真正的市场领导者。

面对不同的竞争对手，领导者应该采取不同的定位与竞争战略，详见表 5-1。

5-1 MOTIMO 的竞争定位

竞争对手类型	典型企业	竞争战略	战略重点
国内企业（整体实力明显低于 MOTIMO）	海口立升、大连欧科、招远膜天	高端竞争	★加强市场宣传，正本清源，突出国产膜第一品牌的地位； ★认为有价值的市场或项目上，对其强力压制。
国外企业（整体实力与 MOTIMO 相当或略高）	欧梅赛尔、科氏、旭化成、诺瑞特、Pall、三菱人造丝等	全面竞争	★在任何项目上原则上都不采取回避的态度，在重点关注的项目上要敢于竞争； ★要充分重视换膜市场； ★逐渐形成自己的优势领域。
国外企业（依托大型企业集团，形成极强的整体竞争能力）	GE/Zenon、Simens/US Filter 等	选择性竞争	★在其市场基础非常巩固的大型项目上，力不足则暂时回避； ★在其市场基础较为一般的大型项目或中型项目上，积极竞争； ★要建立与威立雅等大型水务公司达成战略合作，借助外力介入一些大型项目。

5.3.3 一般竞争战略

如上所述，我们认为 MOTIMO 还没有发展到与国际知名品牌全面比技术、比品质、比服务的阶段，成本依然是我们取得竞争优势的主要手段。从一般竞争战略的角度看，MOTIMO 还是应该走成本领先的道路。

但 MOTIMO 所追求的成本优势，不应该是膜组器、膜装备或者膜工程的成本，而是客户（工程公司）的整体购置、配套、安装及服务成本，以及最终用户（业主）的整体建造、使用及维护成本；不应该是单纯的价格最便宜，而应该是“性价比”最优。要争取在品质、售后服务及附加值上要力求达到或接近国外品牌的水平，但在价格上与其相比至少有 20%的优势，从而形成客户及最终用户可以感知的性价比。

5.3.4 核心竞争力战略

MOTIMO 是国内膜企业中唯一能够生产 PVDF 材质膜组器的企业，而且与国外品牌相比在成本上有明显的优势，但这并不足以塑造公司的核心竞争力，也不足以形成 MOTIMO 的持续竞争力。

真正能够构成 MOTIMO 核心竞争能力的，主要包括三个方面：

一是提供整体解决方案的能力。MOTIMO 所提供的，不仅仅是膜组器，或者膜设备，而是基于膜组器、膜设备和膜集成技术的整体解决方案，满足细分市场上最终用户的分离净化需求。MOTIMO 所追求的性价比最优，也应该是整体解决方案的成本最优。如前所述，MOTIMO 在膜知识体系上已经拥有非常明显的优势，下一步还要围绕提供整体解决方案的需要，强化这种能力，真正实现以全方位、全过程、精细化的膜技术满足细分市场的需求。

二是持续创新的能力。膜技术是一种新技术，本身仍然有很多可以改进和提升的空间，特别是在膜的应用方面。MOTIMO 作为领先的膜制品企业，关键不在于目前的领先，更重要的是通过持续创新，不断改进现有产品的性能，不断降低现有产品的成本，不断开发新的膜技术（膜过程、膜组器、膜设备），不断扩大膜的应用领域，不断提升膜的价值空间，从而实现持续的领先和持久的竞争力。

三是整合资源的能力。基于上述能力，以及 MOTIMO 的社会知名度、行业影响力和股东背景，MOTIMO 体系有能力通过广泛的战略合作，整合膜行业及水务行业内的相关企业及相关技术与产品，建立以膜为基础的分离净化产业链联盟；有能力通过自身资源及股东支持，建立国家层面的战略资源联盟，引导国家产业政策，争取国家政策及资源的支持，成为真正的“国家队”和“民族品牌”。

第六章 MOTIMO 的职能战略

在规划职能战略时，我们重点选择了对 MOTIMO 发展至关重要的市场及销售，财务及资本运营，研究及开发，生产及制造，组织、人力资源及企业文化等主要职能范畴。并以总体战略为纲要，将总体战略与各职能战略的细化相结合，构筑全面的战略体系。

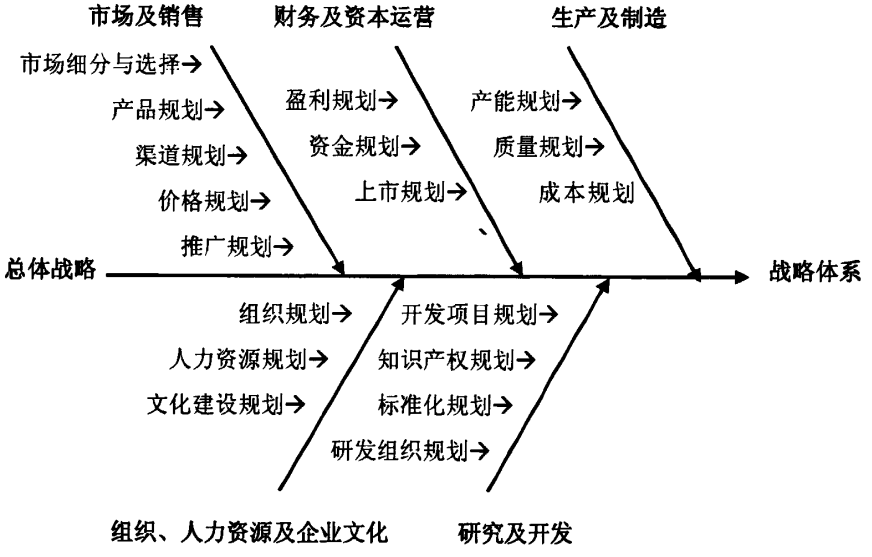
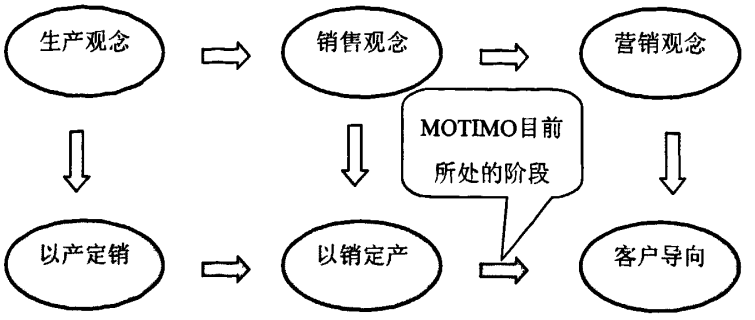


图 6-1 MOTIMO 的职能战略体系

6.1 市场及销售战略

市场及销售战略是涉及市场及销售活动过程整体的方案或谋划，它决定市场及销售的主要活动和基本方向，以及所应坚持的原则，是 MOTIMO 实现发展目标的关键。

从市场及销售的角度看，MOTIMO 还未能做到“以客户为导向的战略思维”，市场经营理念还处于从销售观念向营销观念的转变过程中，市场经营方式还处在以销定产向客户导向的转变过程中，详见图 6-2。



★根据生产能力和生产计划提出销售目标和计划
★产品开发主要依据现有技术水平
★仅重视和考核产能完成情况
★基本依据生产成本定价
★在经营中更重视生产部门的作用
★不考虑客户的需求
★不重视客户服务

★根据当前销售情况提出销售目标计划
★产品开发主要依据现有技术设备水平并参考市场需求
★重视和考核销售和利润完成情况
★主要根据市场竞争定价
★在经营中更重视销售部门
★简单考虑客户的需求
★较重视客户服务

★根据客户需求和市场预测制定营销目标计划
★产品开发完全根据客户需求而定位
★除重视和考核销售额和利润外，还强调市场占有率的维持
★主要根据客户的需求价值定价
★在经营中更重视市场营销部门的作用
★非常重视客户的需求
★强调与客户建立长期的战略合作关系

图 6-2 MOTIMO 的市场观念

由于这一根本问题的存在，MOTIMO 的市场过程中比较重视销售（卖出产品，回款）以及与销售明显相关的一些市场行为（客户和市场信息搜集，客户关系维系等），但对深层次的市场问题（市场调研，市场细分，市场定位，渠道，广告促销，宣传推广，公共关系等）考虑不多，对全面的客户服务及客户支持（建立完整的市场信息数据库，建立完成的客户信息数据库，客户分析研究，与客户建立更密切的伙伴关系，售前、中、后服务，技术支持，产品使用中技术问题的解决，解决客户投诉）力度不够，从而与 MOTIMO “提供整体解决方案”的战略目标有一定的距离。

我们将针对上述问题，就未来 5 年的主要市场营销战略（市场细分与定位、

产品、渠道、价格、品牌与推广等）进行规划如下。

6.1.1 市场细分与选择

市场选择的前提是对市场进行有价值的细分。

（1）按需求细分

我们首先从最终需求的角度来进行市场的细分，详见表 6-1。

表 6-1 膜市场按需求细分

类别	应用领域	特点
饮用水的分离需求	集团用水、家庭用水	★民用、单价低、需要建立大规模的代理体系和售后服务队伍。
净水的分离需求	地下水、地表水、自来水、海水、达标污水	★属于水资源综合利用； ★最终用户一般为污水厂或大型企业； ★业务一般有政府或政策背景，与工程相关联。
微污染水的分离需求	地表水、海水、达标污水	
高浓度污染水的分离需求	工业污水、市政污水	
特种液体的分离需求	食品饮料(如啤酒、果汁)、生物医药、垃圾渗透液等	★特定行业、市场较为狭窄。

目前，上述细分领域 MOTIMO 在一定程度上都有涉及，但相对而言重点不够突出。基于市场分析及 MOTIMO 资源分析，我们认为，在上述领域中：

净水、微污染水和高浓度污染水的分离均与水资源化相结合，是膜技术在水处理领域（城市污水深度处理及回用、工业废水处理及回用、饮用水处理、海水淡化、苦咸水处理等）的几个主要领域，是市场的主流和发展的方向，也能够发挥 MOTIMO 的资源与优势， 应该作为 MOTIMO 市场选择的重点，并投入主要的人力、物力和技术资源。

饮用水和特种分离所针对的市场并非是萎缩性的市场，也有可观的增长率，但饮用水（净水器）市场混乱、鱼龙混杂，特种分离市场过于狭小、容量有限，而且这两类市场的销售方式与上述类别大不相同，应该作为市场选择的补充，投入相对有限的资源来维系现有市场。

特种分离中有市场吸引力的细分领域，如特种水（垃圾渗透液）的分离，虽然市场规模不大，但利润率高，而且 MOTIMO 已经有接近成熟的技术和产品，MOTIMO 可以通过战略合作的方式与其他合作伙伴（如工程公司）联合开发市场，加快市场占有。

（2）按地域细分

其次，我们从销售地域的角度进行市场的细分，详见表 6-2。

表 6-2 膜市场按地域细分

国内/国际	区域	特点
国内	天津	★水资源的极度匮乏，在中水回用、海水淡化、污水深度处理回用等领域走在前列，但世界知名品牌未充分关注。
	北京、上海	★奥运会与世博会配套项目多，大项目多，世界知名品牌重点关注，竞争激烈。
	其他省市	★中小型项目多，大企业（电力、石化、钢铁等）项目多，世界知名品牌未充分关注。
国际	欧美日等发达地区	★世界知名品牌的所在地。
	东南亚、南亚、中东、非洲、拉美等欠发达地区	★市场不成熟或在成熟过程中，对价格较敏感，对品牌认知程度不高。

目前，上述地域 MOTIMO 在一定程度上也都有涉及，但相对而言同样是重点不够突出。我们认为，在上述地域中：

天津是中国北方最典型的资源型缺水城市之一，市场需求很大，而且是 MOTIMO 的所在地，应该作为最主要的市场来抓，发挥“天时、地利、人和”的优势，广泛收集项目信息（特别是大中型项目的信息），从项目论证开始挖掘、培育、跟踪、开拓，力求成为在天津市场上绝对的领导者，使天津成为 MOTIMO 的“示范基地”和“根据地”。我们认为，在未来 5 年，MOTIMO 应争取使本地销售占总销售额的比例保持在 25%~50%之间。

北京、上海市场规模大，但门槛高，大型项目中国国产品牌往往会被歧视，基本上是国际知名品牌的天下。对于北京、上海市场，要从战略高度上重视，将其作为推广 MOTIMO 品牌和产品的重要平台，但在市场策略上要“重在参与、重点突破”。 我们认为，在未来三年，MOTIMO 应争取使本地销售占总销售额的比例保持在 10%~20%之间。

对于其他省市的市场，一方面要建立全面、深入的市场网络，精耕细作，积小成大；另一方面要抓住重点区域（水资源紧张、经济较发达、有支付能力）和重点行业（石化、电力、钢铁、印染等），逐步形成在某一区域或某一行业的规模竞争力。我们认为，在未来三年，MOTIMO 应争取使其他省市销售占总销售

额的比例保持在 30%~50%之间。

对于国际市场，要借助外力（战略合作伙伴、代理及参加国际性展销会），主攻东南亚、南亚、中东、非洲、拉美等欠发达地区市场。我们认为，在未来三年，MOTIMO 应争取使海外市场销售占总销售额的比例逐步增长并达到 10%以上，以实现品牌的全球化。

6.1.2 产品规划

目前，MOTIMO 相对成熟的产品主要有 C 系列、M 系列、T 系列、J 系列，F 系列，S 系列我们对 MOTIMO 已有的产品做一基本分析，详见图 6-3。

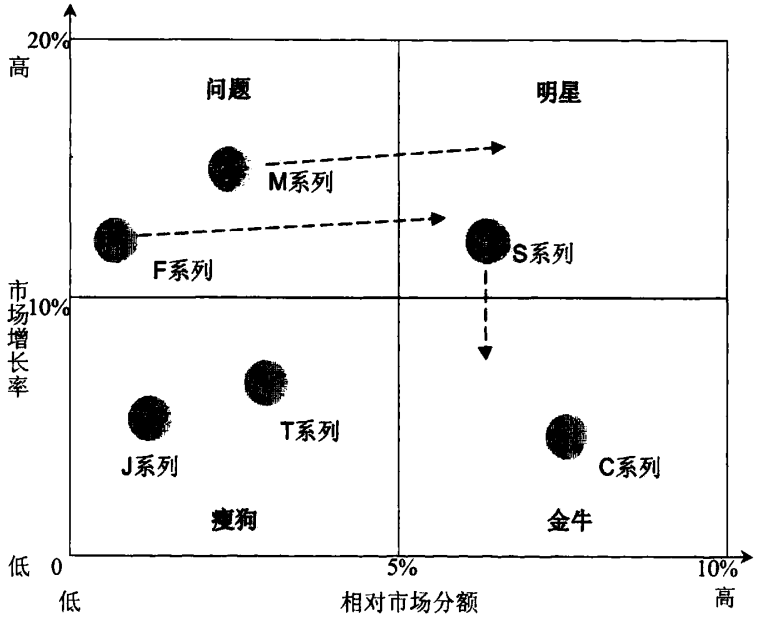


图 6-3 MOTIMO 产品组合的 BCG 分析

其中：

C 系列是目前 MOTIMO 性价比最好、销售额最大、利润率最高的产品，但该产品仍未达到完全成熟，应该可以更好的发挥“金牛”作用。未来三年该产品依然应该作为公司的主导产品之一，通过持续的改进和推广来挖掘该产品的最大价值。

S 系列是 MOTIMO 目前潜力最大的产品，也是目前最有竞争力的膜技术，应该通过示范工程引导，并不断发展完善，尽快在全国推广，使之尽快从“明星”

转为“金牛”。

M 系列虽然规划了较大的生产能力，但由于该产品在强度、通量等方面略有缺陷，竞争力不如 C 系列。我们认为，未来三年 M 系列将有速增的市场需求，为占领市场，MOTIMO 可以适当降低对其利润率的要求，通过工程项目带动，不断提升品质，不断扩大销售，使 M 系列能够成为未来的“明星”。

F 系列拥有较大的潜在市场，MOTIMO 在此领域拥有较为雄厚的技术储备，并已经在个别项目上进行了成功的实践，应该组织力量，加快工艺技术及标准化的研究，使之尽快成为未来的“明星”。

T 系列、J 系列目前来看市场份额与市场成长性较为一般，同时这两种产品所面对的市场、客户，以及所适用的销售模式与其他产品不同，在公司资源及能力有限的情况下，难以做大。近几年来，这两个系列产品的销售基本比较稳定，虽然能够为公司贡献一定的收益和利润，但在总收入和总利润中的比例逐年下降。因此，未来 5 年，公司应通过出售等方式，逐渐退出这两个业务领域，将回收的资金和资源用于其它优势业务上。

其他一些有一定市场价值的储备技术，如 G 系列、N 系列，MOTIMO 已经有接近成熟的产品和技术，但长期以来一直处于产业化的边缘，继续呆滞下去也将导致其优势的损耗和市场的消失，MOTIMO 可以考虑通过战略合作的方式与其他合作伙伴（如工程公司）联合开发市场，加快市场占有。

6.1.3 渠道规划

目前，MOTIMO 销售膜制品（膜组器、膜设备）主要通过直销方式和代理方式，其中：

——直销方式是 MOTIMO 将膜制品直接销售给下游的工程公司（普通客户或合作伙伴），工程公司再将膜制品安装在其成套装备或工程中，整体销售给最终用户，或者由 MOTIMO 通过设备或工程的方式，直接销售给最终用户；

——代理方式是 MOTIMO 通过代理商（普通代理或区域总代理），将膜制品销售给下游的工程公司，工程公司再将膜制品安装在其成套装备或工程中，整体销售给最终用户，或者由代理商直接销售给最终用户。

我们认为，膜制品的销售涉及到较多技术支持和售后服务问题，而且这些技术支持和售后服务问题往往因产品而异、因客户需求而异、因项目而异，一般非行业内的专业公司难以掌握。与此同时，MOTIMO 对自身的部分产品（特别是新产品）还做不到 100%了解，某些技术支持和售后服务工作也带有一定的开发性质。

所以，MOTIMO 的销售，在市场力量（公司本部、办事处）可以覆盖的情况下，应该以直接销售为主，在市场力量难以覆盖的情况下，以代理销售为主。

具体的说，国内市场以直接销售为主，但有特殊情况市场力量难以覆盖的可以采用代理销售的方式；国际市场以代理销售为主，但有能力直接与下游客户或最终用户建立合作关系的可以采用直接销售的方式。

为保证 MOTIMO 的盈利能力和对未来发展的掌控能力，我们认为，未来三年通过代理所形成的销售不应该超过总体销售的 30%。

6.1.4 价格规划

对于膜组器业务，应该采取成本加成定价与竞争性定价相结合的方式，确定一个相对于国际知名品牌更优性价比的价格，同时视项目（客户）规模及项目（客户）重要性保持一定的弹性。

对于成套设备及工程业务，应该在掌握准确市场信息的前提下，采用竞争性定价的原则，兼顾中标的把握和项目的利润。

对于新产品的定价，由于成本核算难以精确，同时产品亦需承担更多的推广费用和失败风险，应该在市场可接受的条件下按照更高的毛利率制定价格。但随着产品的成熟和成本的稳定，应逐步实现更市场化的定价，以增加新产品的竞争力。

6.1.5 推广规划

（1）品牌推广

根据MOTIMO的总体战略规划，MOTIMO应将品牌推广和形象宣传统一化，建立“MOTIMO”品牌多层面的价值体系：

——拥有自主知识产权的高新技术企业；

——有国际影响力的民族品牌；

——行业知名度、影响力；

——高品质、高附加值、高性价比的膜制品；

——精通膜技术的应用，能够提供整体解决方案；

——良好的技术支持、售后服务和反应速度；

——引领技术方向、不断开发新技术、不断推出新“产品；

——膜行业的人才（研发、设计、施工、管理、营销等）高地。

（2）产品推广

在产品推广方面，要建立全面多层次的推广体系，主要包括：

——对客户的推广。要通过各种可能的方式，积极建立并发展与水处理公司、工程公司的关系，协助他们使用 MOTIMO 产品进行小试、中试以及协助他们完成项目方案，令他们容易接受并乐意在他们的项目中使用 MOTIMO 的膜组器和成套设备。

——对最终用户（业主）的推广。要争取与最终用户建立直接的沟通渠道，协助用户了解以膜法解决相关问题的优势，协助用户设计以 MOTIMO 技术与产品为基础的相关规划，并最终推动用户采用 MOTIMO 的产品。

——对设计院的推广。要充分重视设计院在膜行业中的“信息源头”和“技术裁判”作用，与相关的大型设计院建立密切的战略合作关系，尽可能获取更多的项目信息，尽可能将公司的技术标准、业务经验融入设计规划。

6.2 财务及资本运营战略

财务及资本运营战略是指“为适应公司总体竞争战略而筹集必要的资本、并在组织内有效地管理与运用这些资本的策略。”具体的说，财务及资本运营战略是指企业在总体战略的统筹下，以促进企业财务资源长期、均衡、有效的流转和配置为衡量标准，以资金筹划与使用方向为重点，以维持和提升公司长期的盈利能力和价值增值为目的的战略范畴。

6.2.1 盈利规划

从 MOTIMO 的总体发展战略考虑，尽快实现上市是实现长期战略目标的重要保证，因此我们从上市需求与公司实际能力相结合的角度，来分析规划 MOTIMO 未来五年的盈利。

首先考虑盈利的绝对金额。根据证监会《首次公开发行股票并上市管理办法》，首次公开发行的公司最近 3 个会计年度净利润均为正数且累计超过人民币 3000 万元，净利润以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据。

其次是盈利能力。从中小企业板上市公司的统计数据和经验上看，大部分公司上市前三年的净资产收益率在 20%~30%之间，平均水平高于 20%。净资产收益率低于 20%的公司偶有存在，但一般很难被认定为高科技企业，也很难获得较好的市场价值认同。

再次是成长性。从中小企业板上市公司的统计数据和经验上看，大部分高新技术公司上市前三年的平均盈利增长率在 30%以上，在上市之后的 2~3 年内往往

也可以维系着一增长速度。

综合以上分析，我们规划未来 3 年公司的销售收入及净利润如下：第一年实现销售收入 1.5 亿元，实现净利润 3000 万元；第二年实现销售收入 2 亿元，实现净利润 4000 万元；第三年实现销售收入 3 亿元，实现净利润 6000 万元。

要实现上述规划，通过强有力的市场开拓来增加主营业务收入是根本保证，但同时也要注重销售的质量，包括：(1)合理的制定销售价格体系，以保证产品较高的利润空间；(2)合理的控制各项期间费用，特别是营业费用（含公关费用）占销售收入的比例；（3）加快资产的周转速度，特别是应收帐款的周转速度，避免为扩大销售而损害资产的质量。

6.2.2 资金规划

MOTIMO 面临着非常好的市场发展机遇，同时自身也具备取得更大市场份额的潜力，因此应该采取积极的市场策略。

但同时也要考虑到，MOTIMO 目前整体规模偏小，抗风险能力不强，在资金规划上，应将优化现有资源的配置和提高现有资源的使用效率作为首要任务，将经营活动产生的现金流作为实现企业发展的基本资金来源，而不能将企业的发展资金大部分押在债务型融资（银行贷款、股东借款、对供应商欠款等）上。同时，在缺乏长期低风险资金保证的情况下，应避免大规模的建设投资和设备投资。详见表 6-3。

表 6-3 MOTIMO 的资金规划

资金来源	使用期限	资金成本	操作难度	应用
经营现金流	无限	低	中	★流动资金的主要规划来源
短期银行贷款	短	高	小	★流动资金的补充规划来源，应有明确项目保证
中长期银行贷款	长	高	中	★重要且急需设备及项目的投资，保证未来还款
私募股权融资	无限	低	中	★重要且急需设备及项目的投资、补充流动资金
股东借款	长	低	低	★尽量避免，如资金紧张可考虑股东担保贷款
政府资助	无限	低	中	★符合企业长期利益和符合政府资助主题的项目
IPO 上市融资	无限	低	高	★生产规模扩大及拟发展的战略业务

6.2.3 上市规划

根据 MOTIMO 发展战略对配套资金的需求，我们规划 MOTIMO 在未来两年内实现上市，预计募集资金 2~2.5 亿元，从而为公司之后 3~5 年的发展奠定重要的资金基础和资本平台。

根据目前国内资本市场的情况，MOTIMO 可以选择在中小企业板或创业板上市。由于创业板刚刚推出，这两个板块的未来定位和走向尚不能准确判断，因此暂不能规划具体上市板块。但从《首次公开发行股票并上市管理办法》和《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》及中国证监会的其他相关规定看，这两个板块的上市程序基本相同，因此，我们可以对 MOTIMO 上市的相关流程及进度进行规划，详见图 6-4。

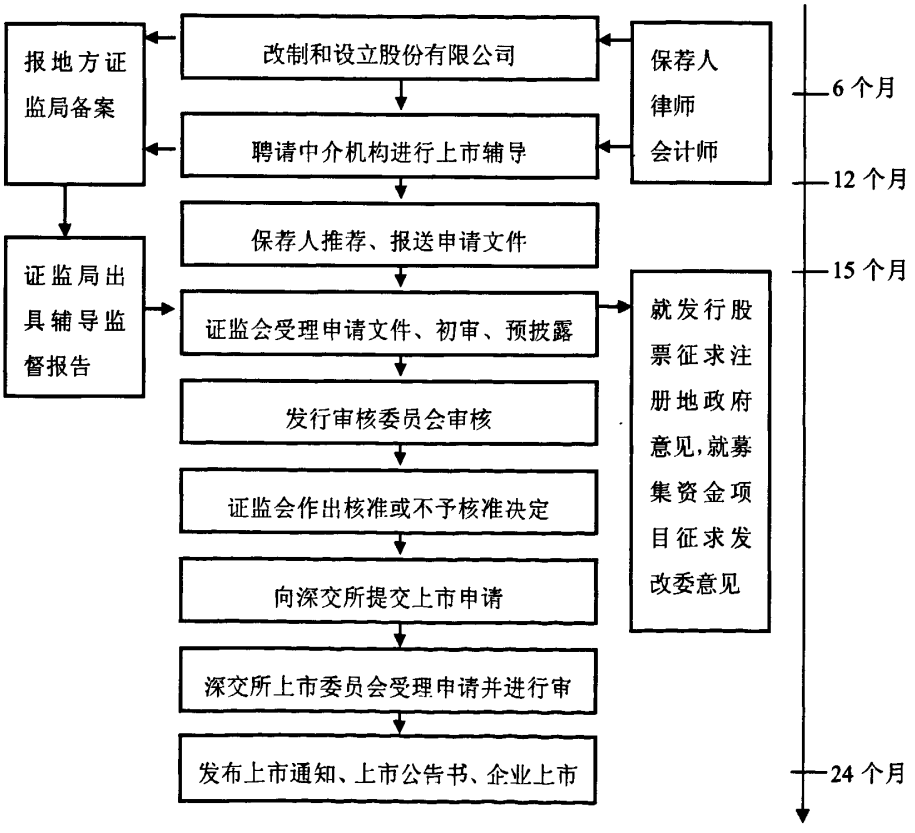


图 6-4 MOTIMO 上市流程

6.3 研究及开发战略

6.3.1 产品及技术开发规划

根据 MOTIMO 的产品规划，我们认为未来 5 年研究开发项目的重点应包括：

（1）新型膜丝及膜组器研究

其中重点是 TIPS 法 PVDF 微孔膜规模化连续化生产技术开发、新型 M 系列组器的开发、新型 F 系列组器的开发。

（2）膜应用工艺研究

其中重点是 M 系列、S 系列应用工艺研究，以及膜技术与其他技术的整合应用工艺研究。

（3）膜成套设备研究

其中重点是各系列产品成套设备的标准化。

上述产品及技术开发规划的具体开发方案、进度安排、资金需求，应授权相关部门进行细化，并由公司提供相应支持。

6.3.2 知识产权规划

研究与开发战略，从制订到实施的每一个阶段，都离不开知识产权战略。

首先，MOTIMO 要重视专利战略。MOTIMO 在研究开发（制定研究课题、研究开发、产品化、工艺化）和生产经营的每一个阶段，都应高度重视专利问题，保证每一项产品推向市场都有充分的专利保护，并避免可能产业的国内外专利冲突。

其次，MOTIMO 作为拟上市主体，必须拥有独立完整的知识产权，包括与生产经营相关的各项专利与非专利技术，以及商标。

再次，MOTIMO 还必须高度重视技术及经营的保密问题，特别是核心技术及关键生产工艺的保密问题，应通过有效的人力资源管理手段予以细化、深化、强化。

6.3.3 标准化规划

“标准化”是为了在一定的范围内获得最佳秩序，对实际的或潜在的问题制定共同的和重复使用的规则的活动。“标准”设计是企业与行业、市场联动的重要参考准则，对于工业产品的技术规范、设计开发、安全生产、工艺控制、成品

质量管理、节能降耗、绿色环保、规范市场管理、安装维修、引导市场消费、行业企业可持续发展等发挥着重要的指导作用。

MOTIMO 在标准化方面具有很强的优势，公司是中国分离膜标准化技术委员会承担单位、中国膜工业协会标准化委员会主任单位，应通过标准的制定、发布及实施达到如下目的：

——通过标准化巩固自身的技术成果和技术优势，增强 MOTIMO 对行业技术、产品发展的引导能力，特别是在微滤/超滤领域，要形成绝对的权威地位。

——通过标准化来吸收其他膜行业内相关企业的技术，特别是与上、下游（预处理、反渗透）企业技术相整合，主导建立整个行业的标准和规范。

——通过标准化来吸引行业内的大多数企业参与合作，建立产业发展的战略联盟，规避不必要的恶性竞争。

6.3.4 研发组织规划

在过去的三十年里，MOTIMO 在膜技术和膜应用的研究开发方面硕果累累，但在研发的组织管理上还存在一定的问题，主要包括：

——缺乏研究开发的长期规划，缺乏目标管理和过程管理，特别是公司所开展的一些基础性研发项目，没有严格的投入产出规划和明确的进度规划，没有阶段性的跟踪和反馈机制。

——缺乏明确的市场导向，虽然重视对现有产品的应用性改进，但缺乏针对细分市场、潜在市场而进行的开发式研究，缺乏对竞争对手的比较研究。

——研究开发力量未能有效整合，公司不同的研究部门，只有在一个明确的市场项目或研发项目上，才进行协调合作，缺乏一个经常性、必然性的合作机制。

——研究开发的投入不足，特别是在新技术产品化、工程化、应用化的过程中没有投入足够的资源，使得这些技术与市场总有一步之遥。

——研究开发的激励机制不到位，未能在物质上和精神上对开发人员进行更有针对性的奖励。

——缺乏与外部研究开发机构的合作机制，缺乏对自主开发、联合开发或者购买技术的比较分析。

我们认为，未来 5 年，要实现上述对开发项目和知识产权的相关规划，必须对研究开发工作进行更精细化、市场化的组织管理，特别是对于重点研究开发项目和研发骨干的管理。

6.4 生产及制造战略

生产战略是指在企业经营战略的总体框架下，决定如何通过生产作业活动来实现企业的整体目标。在研究“开发——生产——销售”三大主要经营环节当中，生产承前启后，至关重要。

6.4.1 产能规划

MOTIMO 的膜组器生产，目前年纺丝能力 300 万平米，浇铸和检漏生产能力约 100 万平米，综合生产能力 100 万平米，目前市场需求量已接近综合生产能力的 80%。如果考虑需求的波动，公司目前已经达到综合生产能力的上限。与前述销售及盈利规划相结合，我们认为应该在未来 12 个月内将综合生产生产能力提高到 150 万平米，在未来 24 个月内将综合生产能力提高到 200 万平米，在未来 36 个月内将综合生产能力提高到 300 万平米。其中前两年内的扩产计划可以通过自有资金或银行贷款以弥补短板（浇铸和检漏环节）的方式进行，两年后的扩产计划可以通过上市募集资金以新建厂房及生产线的方式进行。

MOTIMO 的膜系统集成和工程业务，其关键在于设计、采购和过程管理，大部分的加工工作属于低技术含量、低附加值的业务，可以通过外协的方式，并通过增加外协来实现产能的扩大。

6.4.2 质量规划

MOTIMO 的膜组器生产，纺丝工艺已经成熟稳定，特别是主要生产的外压膜丝各项检测项目合格率在平均在 99%以上，内压膜丝个别检测项目不够稳定，但不影响产品质量；浇铸工艺也在不断改进，但略低于纺丝水平，一次合格率平均在 97%左右；成品合格率一般接近 100%，其中 A 级品率在 99%以上。未来 5 年，膜组器的整体质量水平应做到稳中有升，对于浇铸等相对较弱的环节，应通过工艺改进和生产管理加以提升。我们认为，在产能迅速扩大的情况下，质量保持稳定并逐步提升的关键在于：（1）加强对工人的培训，特别是班组长、骨干员工和新入司员工的培训，经验证明，质量问题的发生大多与新员工对生产工艺不够熟悉、操作不够熟练稳定有关；（2）落实全面质量管理，把企业内各部门的研制质量、维修质量和提高质量的活动构成为一体的一种有效的体系，特别是要以生产为核心，将采购、质检纳入生产的大环节，通过加强过程管理来提升质量水平。

MOTIMO 的膜系统集成及工程业务，其质量对公司而言将是更大的挑战，其关键在于：（1）在项目投标前做好对项目的需求分析；（2）做好技术方案，避免技术缺陷；（3）做好采购商品和外协加工的质量控制，加强过程管理，及时发现问题，解决问题；（4）加强实施过程中的管理。

6.4.3 成本规划

MOTIMO 的膜组器生产，成本包括材料成本（丝、辅料）和间接成本，其中：（1）纺丝成本包括纺丝原料、纺丝车间人工费、纺丝折旧费，由于设备扩产潜能大，规模效应较为明显；（2）其他材料成本主要包括膜丝之外的材料和零部件，价格基本稳定，规模效应不明显；（3）制造费用按总额计算，在当月生产的各种膜组器之间分配（按用膜平米数计算），规模效应明显，但同时受其他产品饱满度影响。除此之外，制造费用有季节效应，夏季（空调）、冬季（取暖）费用较高。综合而言，我们分析膜组器生产成本在未来 5 年内，每年可降低 3~5%。

MOTIMO 的膜系统集成及工程业务，成本中除了膜组器之外，主要是采购成本和外协成本，降低成本的关键在于设计与技术的标准化、设备的标准化、科学的采购和外协管理制度、科学的工程管理制度，这是公司未来 5 年努力的方向。

6.5 组织、人力资源及企业文化战略

组织、人力资源就及企业文化战略的基本任务是建立与 MOTIMO 战略规划相适应的组织体系、人力资源管理体系和文化氛围，为实现 MOTIMO 战略目标提供组织、人力及文化保障。

6.5.1 组织规划

MOTIMO 应根据“为客户提供整体解决方案”的需要，统筹设计体系内各事业部的组织结构及关键岗位，明确部门职责和岗位职责，实现各业务环节的无缝衔接，发挥 MOTIMO 的合力。总体上，要形成以研究开发、生产制造、市场营销三个环节为重点的组织体系，将相关环节上体系内各成员企业或事业部的资源优化组合，建立以上述环节高效运作为目的、经常性项目以职能部门为基础、大型项目团队化运作为补充的矩阵式柔性组织，详见图 6-5。

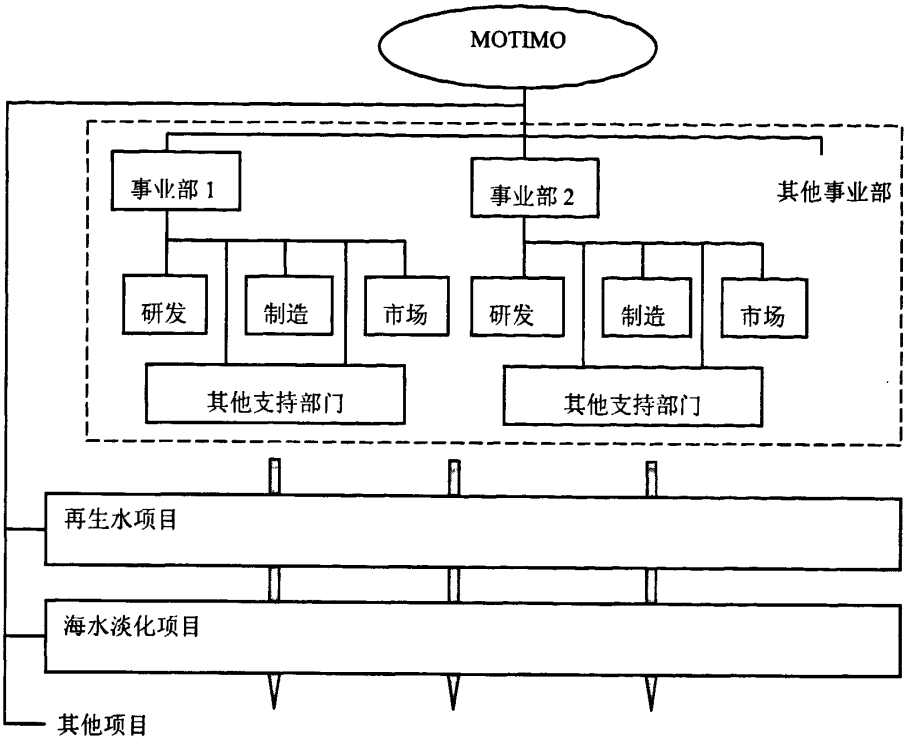


图 6-5 MOTIMO 的组织结构

6.5.2 人力资源规划

人力资源规划要根据 MOTIMO 总体战略及其他各职能战略实施的需要，制定人力资源的供应方案，以确保在适当的职位上有适当的人才能够既有效率又有效能地完成各项任务。

未来 5 年，人力资源的主要任务是要对外引进一批中、高层次人才充实公司人才队伍，同时推动公司人才队伍的知识更新和技能提升，全面提升员工队伍的职业素质，打造一支技术、理念、服务意识、发展水平均居国内行业先进水平的现代化职业团队。

作为一项中长期规划，我们很难将每一个岗位的人才需求进行准确的预测，或对现有人选的称职程度进行科学的评价。但从总体上看，我们认为，核心层企业的大部分中层经理及骨干员工有较好的素质，但缺乏有效的制度和文化来激发他们的潜力，也缺乏充分的培训和发展机会来协助他们提升自身的能力。人才是珍珠，制度和文化是线。人才竞争不在于把最大最好的珠子买回，而是要先完善人力资源管理机制，把一颗颗珍珠串起来，串成一条精美的项链。我们相信，通

过一套完整有效的人才管理机制，能够更好地发挥现有人员的潜力。

但同时需要强调的是，MOTIMO 处于高速发展的阶段，对人才的需要未必都能够通过内部培养提升而满足。核心层企业必须建立多方面引进人才的管道，必须建立全方位考察人才、使用人才的制度，必须每半年审视业务发展所迫切需要的人才，并确定获得人才的最优管道。

6.5.3 企业文化规划

作为高速成长和不断调整当中的企业，MOTIMO 要确立完成、成熟的价值体系在短期内是不现实的，但总结 MOTIMO 长期以来形成的传统习惯和管理风格，我们认为 MOTIMO 应规划建立以战略为导向、以以责任为基石的价值观体系，强调企业对股东、对客户、对社会、对员工的责任。并把这种责任感通过领导层的表率作用，传达到每一个员工，激发员工积极主动的工作态度；把这种责任感内化到 MOTIMO 的制度当中，建立指导员工工作的行为准则和制度约束；把这种责任感附加于产品、服务、宣传，让客户与社会感知到 MOTIMO 的精神境界和不懈努力，如图 6-6。

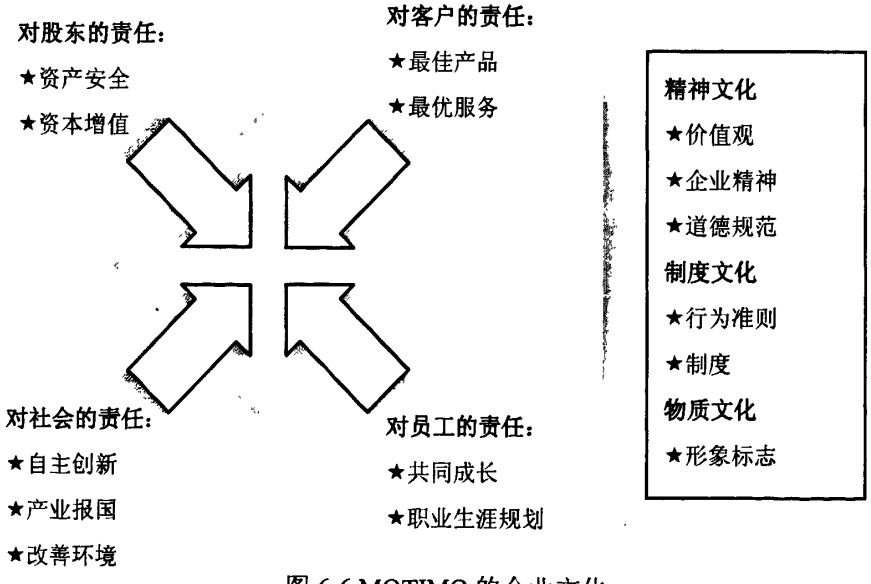


图 6-6 MOTIMO 的企业文化

第七章 MOTIMO 的战略实施

MOTIMO 的战略实施就是要将战略落到实处，将战略付诸行动，把公司总体战略和职能战略中所确定的事项从总体上做出安排。

战略实施的基本思路是四位一体，四位是指战略实施要领依靠四方面的工作才能实现，一是战略导向管理整合，也就是以战略为出发点，对现行管理机制进行调整，使管理机制与战略相协调，使管理机制成为战略实现机制；二是战略导向人力资源整合，也就是以战略为出发点，对现行人力资源队伍进行调整，使人力资源与战略相适应；三是战略预算，就是将战略目标、战略项目及相应的资源配置用数量化指标表示出来，并协调平衡；四是战略控制，就是在战略实施的过程中进行全过程的控制和评价，并进行适当的调整，以保证实施的效果。一体是指战略导向管理整合、战略导向人力资源整合、战略预算和战略控制的实施要相互配合，相互协同，不能各自为政。

7.1 战略导向的管理整合

战略导向的管理整合，就是以战略为导向对现有管理模式进行优化整合，将管理机制与企业战略规划相匹配，同时实现管理机制各要素之间的相互协调：

为实现 MOTIMO 的总体发展战略和各职能战略，我们认为有六大关键管理任务需要公司在 1 年之内基本落实，并在以后年度中不断调整优化：

（1）战略导向的治理结构设计：在战略规划的基础上，对企业的治理结构进行改造，使企业治理结构与企业战略相适应。

（2）战略导向的流程再造：以战略规划为统帅，构建企业的价值链，在价值链中营造企业的核心竞争力，并在此基础上进行业务流程再造。

（3）战略导向的组织再造：以战略规划为基础，并结合流程再造的要求，对企业的组织结构进行重新设计。

（4）战略导向的岗位设计：在流程再造和组织再造之后，对企业的岗位重新进行设计，根据战略规划的需要来确定各个岗位的作业内容、作业程序和作业方法。

（5）战略导向的业绩评价设计：在治理结构再造、流程再造、组织再造和

岗位设计的基础上，设计针对每个组织和每个岗位的数量化业绩评价指标，发挥业绩评价的导向作用。

（6）战略导向激励机制设计：以岗位和业绩评价体系为基础，设计以业绩为主要付酬因素的激励机制体系，使各个组织和各个岗位所得报酬与它们的贡献相一致。

7.2 战略导向的人力资源整合

战略导向人力资源整合，也就是以战略为出发点，对现行人力资源队伍进行调整、优化，并通过引进人才等方式弥补人才短板，使人力资源与战略相适应。

在战略导向的管理整合部分，战略导向的岗位设计、业绩评价设计、激励机制设计同时也是对人力资源管理的要求。在此基础上，我们进一步提出三大关键人力资源任务由公司在 1 年之内基本落实，并在以后年度中不断调整优化：

（1）战略导向的人力资源配置和开发：采取招聘和内部培养相结合的办法，建立一支与战略要求相适应的人工队伍，特别要建立中、高层及骨干员工的招聘渠道，保证关键战略岗位和关键战略环节的人力资源有效性；

（2）战略导向的员工职业规划：结合公司发展战略需要，指导员工制订其个人发展计划时，推动员工与公司共同发展；

（3）战略导向的人力资源调整和培训：要建立人员淘汰机制，克服人力资源“数量上合理，质量上不合理”，对现有和招聘人员进行定期培训，重点强化经营理念、企业文化、行业发展趋势、营销等关键因素。

7.3 战略预算

战略预算就是将企业和战略选择及相应的资源配置用数量化表示出来，同时，进行综合平衡，使企业的战略实施有条不紊。一般来说，战略预算主要包括以下内容：

战略项目预算：将各级战略中所确定的战略项目用数量化指标表示出来，反映项目的投资及预期效果。

战略目标预算：战略项目预算确定之后，可以用数量化指标将各层次的战略目标表示出来，并组成时间序列目标。同时，对各层次的数量化战略目标进行平衡，以保证战略目标的相互协调。

战略财务预算：战略项目预算及战略目标预算确定之后，用货币计量指标，对战略规划期间的投入和产出作一个综合预算，编制预计资产负债表、预计利润表和预计现金流量表。

战略实施时间预算：将所要做的各种事项，统一做出时间安排，确定开始时间和结束时间，以保证各事项之间的相互衔接。

我们认为，MOTIMO 在未来 1 年内，应将对公司战略发展至关重要的重大项目，包括重大科研开发项目、重大建设项目、重大经营项目、重大资本运作项目，通过编制战略预算的方式予以细化，以保证战略实施的可靠性。

7.4 实施的控制与效果

7.4.1 控制

战略控制主要是指在企业战略的实施过程中，检查企业为达到目标所进行的各项活动的进展情况，评价实施企业战略后的企业绩效，把它与既定的战略目标与绩效标准像比较，发现战略差距，分析产生偏差的原因，纠正偏差，是企业战略的实施更好的与企业当前所处的内外环境、企业目标协调一致，使企业战略得以实现。

从 MOTIMO 的实际情况出发，我们认为，MOTIMO 在未来 1 年内，应确立以董事会为核心的战略控制（着眼于企业发展与内外环境条件的适应性）、以管理层为核心的战术控制（着眼于企业内部各项业务进展情况，如财务控制、生产控制、销售规模控制、质量控制和成本控制等方式）和以部门或大项目团队为核心的作业控制（着眼于近期和具体的活动，如月度或季度业绩，如日常的产品质量控制）三个层次的控制体系，并建立事前、过程、事后、随机控制制度，保障战略实施在全过程和全方位的控制之下。

7.4.2 效果

我们相信，通过 5 年战略期的战略实施，MOTIMO 的产值将能较目前增长 8~10 倍。更为重要的是，MOTIMO 将发展成一家“以膜技术为核心、以整体解决方案”为优势的技术型公司，成为名副其实的“中国膜产业的第一品牌”，并跻身世界膜产业的第一梯队。

我们相信，通过战略实施，也将不断强化 MOTIMO 的战略规划及实施能力，

这对 MOTIMO 在变化环境中不断调整、优化自身战略，构筑面向未来的核心竞争力，打造真正的“百年品牌”也将大有助益。

我们也相信，MOTIMO 战略的成功实施将具有更广泛的社会经济意义。一方面，这将为中国膜产业、环保产业、水处理产业确立一个新的技术高地，真正打破国外产品和技术长期的垄断，降低技术成本，为膜技术在中国的大范围推广贡献力量；另一方面，MOTIMO 的成功也将为中国高校及科研院背景企业的市场化改制提供一个成功案例，为中国拥有自主知识产权高新技术企业的发展壮大树立一个成功典范。

结束语

本文是作者长期从事 MOTIMO 经营管理工作的基础上，结合现代战略管理理论，对 MOTIMO 未来 5 年的发展战略所做的基本规划。

本文的创新点主要体现在：

（1）在对环保行业、水务行业及膜行业进行战略分析的基础上，提出了膜行业与环保行业、水务行业融合发展的新观念，这对把握未来膜市场的方向和主流有一定的指导作用。

（2）从膜技术=膜材料+膜过程这一专业概念入手，结合产业结构分析，提出了膜产业上下游一体化的发展趋势，这对把握未来膜产业的动态及趋势有一定的指导作用。

（3）在战略分析的基础上，提出了 MOTIMO“立足于以膜技术为基础的分离净化产业链，以全过程、全方位、精细化的膜技术满足市场细分需求”的战略定位，这一定位将 MOTIMO 从传统的产品供应商提升为整体解决方案供应商，为 MOTIMO 今后的发展确立的方向，也为中国其他膜企业的发展提供了重要的参照。

膜技术是一门跨学科、跨领域的高新技术，而且处于快速发展、不断创新的变化当中。新的膜技术的出现，以及膜技术与其他技术的整合，将衍生出新的产品，新的市场，乃至新的商业模式，这也是膜技术及膜产业战略研究下一步发展的重要方向。

参考文献

[1]李垣,陈浩然,谢恩，战略管理研究现状与未来我国研究重要领域，管理工程学报，2007 (01)

[2]刘华文，谭力文，国外战略管理研究的新动向，科技进步与对策，2008(01)

[3]徐二明，企业战略管理理论的发展与流派，首都经济贸易大学学报，2004(10)

[4]武亚军，90 年代企业战略管理理论的发展与研究趋势，南开管理评论，2003（2）

[5]王清平，企业战略管理理论发展脉络，理论与现代化，2005(6)

[6]宁建新，我国企业核心竞争力的组合与构建，经济管理，2001（12）

[7]乔峰，黄培清，企业的战略适应力，企业管理，2004（5）

[8]项保华，企业资源与能力辩析，企业管理，2002（2）

[9]方统法，论企业核心能力的识别，外国经济与管理，2001（7）

[10]于武，张晓文，韩培，聚焦企业的力量--企业竞争力评价理论与方法研究综述，企业管理，2002（12）

[11]简兆汉，李垣，战略管理的演进与发展趋势，科学管理研究，2005（3）

[12]耿弘，企业战略管理理论的演变及新发展，外国经济与管理，2006（3）

[13]刘冀生，企业经营战略，北京 清华大学出版社，2002

[14]周三多，邹统钎，战略管理思想史，上海 复旦大学出版社，2002

[15]徐二明，企业战略管理，北京:中国经济出版社，1998

[16]小乔治·斯托尔克，企业成长战略，北京:中国人民大学出版社，1999

[17]戴维·J·科利斯，公司战略，北京 中国人民大学出版社，2001

[18]迈克尔·波特，竞争战略 陈小悦译，北京:华夏出版社,1997

[19]迈克尔·波特，竞争优势 陈小悦译，北京:华夏出版社,1997

[20]W.钱·金，勒妮•莫博涅，吉宓译 蓝海战略，北京:商务印书馆,2005

[21]拉里·博西迪，拉姆·查兰，刘祥亚译 执行-如何完成任务的学问，北京：机械工业出版社，2003

[22]劳伦斯·G·赫雷比尼亚克，范海滨译 有效的执行-成功领导战略实施与变革，北京：中国人民大学出版社，2006

[23]菲利普·科特勒，梅汝和，梅清豪，周安柱译 营销管理，北京：中国人民大学出版社，2001

[24]王学松，现代膜技术及其应用指南，北京：化学工业出版社，2005

[25]汪波，国际工程市场营销学 北京:中国建工出版社 2002

[26]彭跃莲，膜技术前沿及工程应用，北京：中国纺织出版社，2009

[27]周柏青，全膜水处理技术，北京：中国电力出版社，2006

[28]2008 中国水业市场研究，中国水网，2008

[29]吕娟，环保设备行业专题报告，国泰君安证券公司，2009

[30] Prahalad C K, Hamel G, The core competence of the cooperation , Harvard Business Review, 1990, 11(3)

[31]Mintzberg H, The fall and rise of strategic planning, Harvard Business Review, 1994, 72(1)

[32] Barnett W P, Burgelman R A, Evolutionary perspectives on strategy, Strategic Management Journal, 1996, 17(7)

[33]Hiel W Z, Differentiation versus low cost or differentiation and low cost: a contingent framework, Academy of Management Review, 1988, 13(3)

[34]Rumelt R P, How much does industry matter?, Strategic Management Journal, 1991, 3(12)

[35]Barney J, Firm resources and sustained competitive advantage, Journal of Management, 1991, 17(1)

[36]Teece G, Pisano AS, Dynamic capabilities and strategic management, Strategic Management Journal, 1997, 18(7)

[37]Grant R M, Toward to a knowledge-based theory of the firm, Strategic Management Journal, 1996, 17(12)

[38]Conner K R, Prahalad C K, A resource-based theory of the firm: knowledge versus opportunism, Organization Science, 1996, 7(5)

[39]Dyer J H, Singh, The relational view: cooperative strategy and sources of inter-organizational competitive advantage, Academy of Management Review, 1998, 23(4)

[40]Furukawa D, Global status of microfiltration and ultrafiltration membrane technology, National Water Research Institute Briefings, 2002, 11(3)

[41]David H Furukawa, P.E., Ch.E., A Global Perspective of Low Pressure Membranes, National Water Research Institute, 2008 (3)

发表论文和科研情况说明

参与的科研项目：

本人参与了下列项目：

项目类别	项目名称	起止日期	项目来源及承担情况
国家 863 计划重大专项	高性能聚烯烃中空纤维超/微滤膜制备关键技术	2007.12-2010.11	国家科技部课题副组长
天津 20 项自主创新产业化重大项目(第一批)	高性能分离膜开发及产业化项目	2007.10-2010.9	天津市科委项目主持
天津市新一批自主创新产业化重大项目	污水处理及资源化技术集成应用及装备产业化项目	2008.11-2011.12	天津市科委项目主持
天津市科技创新专项资金项目	膜工程技术标准化研究及装备产业化	2007.10-2009.9	天津市科委项目主持
天津市科技支撑计划重点项目	特大自然灾害安全饮用水系列成套装备研发	2008.10-2009.09	天津市科委项目主持

获奖：

项　　目	年份	获奖情况	
新型功能中空纤维膜制备技术及产业化应用	2008 年	国家技术发明二等奖	第四发明人
新型功能中空纤维膜制备技术及产业化应用	2008 年	中国纺织工业协会 科技进步一等奖	第四发明人

专利：

类别	专利名称	时间	专利受理号
发明专利	一种浸没式中空纤维膜范例装置及其运行方式	2007 年	200710057600.1

致　谢

本论文的工作是在我的导师汪波教授的悉心指导下完成的，汪波教授严谨的治学态度和科学的工作方法给了我极大的帮助和影响。在此衷心感谢近两年来汪波教授对我的关心和指导，同时一并感谢天津大学管理学院李文强、黎涓、宁炜、肖岚老师和殷红春博士等对本人的帮助。