

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目 基于商业生态系统视角下
中芯国际的盈利模式研究

研究生姓名: 李昊泽

指导教师姓名、职称: 朱泽钢 教授 宋国荣 高级研究员

学科、专业名称: 会计硕士

研究方向: 企业理财与税务筹划

提交日期: 2024年6月1日

独创性声明

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

学位论文作者签名： 李昊昇 签字日期： 2024.06.01
导师签名： 柳子田 签字日期： 2024.6.1
导师(校外)签名： 宋国荣 签字日期： 2024.6.1

关于论文使用授权的说明

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

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

学位论文作者签名： 李昊昇 签字日期： 2024.06.01
导师签名： 柳子田 签字日期： 2024.6.1
导师(校外)签名： 宋国荣 签字日期： 2024.6.1

Research on SMIC's Profit Model Based on the Business Ecosystem

Candidate : Li Haoze

Supervisor: Zhu Zegang Song Guorong

摘 要

自 2020 年开始，中芯国际面临着技术壁垒带来的发展困境，受到制裁后已经对中芯国际的经营、盈利以及研发等方面造成不小的影响，而中芯国际作为领先的集成电路制造企业，已经在中国国内开始新型半导体生产模式应用 CIDM 模式模式。结合中芯国际内外部重要变化，研究中芯国际当前的盈利模式具有一定的实际意义。

本文选取中芯国际为研究对象展开案例分析，基于商业生态系统视角，综合应用盈利模式理论、协同理论及资源依赖理论对中芯国际当前盈利模式进行研究。首先，梳理明确中芯国际所处的商业生态系统具体阶段，根据当前所处阶段进而分析其盈利模式的构成要素。其次，从盈利能力、偿债能力、营运能力、成长能力及市场竞争能力等方面展开对当前中芯国际的盈利模式进行评价。接着，做出分析评价发现：处于商业生态系统扩张期的中芯国际在当前的盈利模式下，其通过在商业生态系统的有利地位，使得偿债能力和成长能力方面展现良好发展的趋势，盈利能力有较为明显的好转，偿债风险在可控范围，但营运能力有待进一步提升。与此同时中芯国际存在宏观环境风险、研发与技术相关风险、经营风险和财务风险等潜在风险。最后，根据上述潜在风险，对处于商业生态系统扩张期的中芯国际提出了防范对策。希望本文能为行业类似企业盈利模式的改进与发展提供新的思路与启发，推动集成电路制造企业盈利模式的成熟发展，实现企业盈利最大化。

关键词：盈利模式 商业生态系统 中芯国际

Abstract

Since 2020, SMIC has been facing development difficulties caused by technological barriers. After being sanctioned, it has had a significant impact on SMIC's operations, profits, and research and development. As a leading integrated circuit manufacturing enterprise, SMIC's founder, Mr. Zhang Rujing, foresaw that "as a business model for semiconductor production, although there are already IDM and Foundry models, the new semiconductor production model-Commune IDM, also known as CIDM, is more suitable for China's situation." This model has also been applied domestically in China. Therefore, studying the current profit model of SMIC has practical significance.

This article selects SMIC as the research object for case analysis, based on the perspective of the business ecosystem, and comprehensively applies profit model theory, synergy theory, and resource dependence theory to study SMIC's current profit model. Firstly, clarify the specific stages of the commercial ecosystem in which SMIC operates, and analyze the constituent elements of its profit model based on the current stage. Secondly, evaluate the current profit model of SMIC from the aspects of profitability, debt repayment ability, operational ability, growth ability, and market competitiveness. Subsequently, an analysis and evaluation revealed that SMIC, which is in the expansion period of the commercial ecosystem, has shown a good development trend in terms of debt paying ability and growth ability through its advantageous position in the

commercial ecosystem under the current profit model. Its profitability has significantly improved, and the debt paying risk is within a controllable range. However, its operational ability needs further improvement. At the same time, SMIC faces potential risks such as macro environmental risks, R&D and technology related risks, operational risks, and financial risks. Finally, based on the potential risks mentioned above, preventive measures have been proposed for SMIC, which is in the expansion period of its commercial ecosystem. I hope this article can provide new ideas and inspiration for the improvement and development of profit models for similar enterprises in the industry, promote the mature development of profit models for integrated circuit manufacturing enterprises, and achieve the maximization of enterprise profits.

Keywords: Profit model; Business ecosystem; SMIC

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景与意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	1
1.2 文献综述.....	2
1.2.1 商业生态系统相关研究.....	2
1.2.2 盈利模式相关研究.....	5
1.2.3 文献述评.....	7
1.3 研究内容与方法.....	8
1.3.1 研究内容与框架.....	8
1.3.2 研究方法.....	10
2 相关概念及理论基础	12
2.1 相关概念.....	12
2.1.1 盈利模式.....	12
2.1.2 商业生态系统.....	12
2.2 理论基础.....	13
2.2.1 盈利模式理论.....	13
2.2.2 核心竞争力理论.....	14
2.2.3 资源依赖理论.....	14
3 集成电路产业现状及案例公司简介	16
3.1 集成电路产业发展现状.....	16
3.2 中芯国际基本情况.....	17
3.3 中芯国际商业生态系统的演变.....	18
3.3.1 开拓阶段（2000—2010）.....	18
3.3.2 扩张阶段（2011—至今）.....	20
4 商业生态系统视角下中芯国际盈利模式分析及效果评价	24
4.1 当前中芯国际盈利模式构成要素分析.....	24

4.1.1 利润点	24
4.1.2 利润对象	25
4.1.3 利润来源	28
4.1.4 利润杠杆	29
4.1.5 利润屏障	31
4.2 当前中芯国际盈利模式效果分析及评价	33
4.2.1 当前中芯国际盈利模式效果分析	33
4.2.2 当前中芯国际盈利模式效果评价	41
5 商业生态系统视角下中芯国际盈利模式潜在风险及防范对策	43
5.1 当前中芯国际盈利模式中存在的潜在风险	43
5.1.1 宏观环境风险	43
5.1.2 研发与技术相关风险	43
5.1.3 经营风险	45
5.1.4 财务风险	46
5.2 当前中芯国际盈利模式下的防范对策	46
5.2.1 加强风险管理，应对宏观环境风险	46
5.2.2 优化研发过程，保持利润杠杆优势	47
5.2.3 深化协同发展，加深利润对象联系	48
5.2.4 合理规划产能，不断丰富利润来源	49
6 结语与展望	50
6.1 结语	50
6.2 不足与展望	51
参考文献	52

1 绪论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

近年来我国在高新技术上取得了稳步的发展和 innovation，美国担忧我国在成功实现产业升级之后，其在高新技术方面的优势可能会受到削弱，致使与我国之间形成直接的策略竞争。为了制约我国在技术层面的持续发展与进步，美国对集成电路及其他高新技术产业进入我国市场持续设置了相应的限制，并通过各种不同的贸易和投资规定逐渐强化对我国的贸易制约。譬如，我国有多个集成电路制造企业被纳入了“实体清单”并实施技术封锁，这严重束缚了我国高新技术的进步，对我国集成电路制造企业造成了前所未有的挑战。作为我国集成电路制造业的代表企业，中芯国际集成电路制造有限公司（以下简称“中芯国际”）同样受到制裁。在此之前，中芯国际作为领先的集成电路制造企业，其创始人张汝京先生非常有预见性地于 2018 年提出“作为半导体生产的商业模式，虽然已有 IDM 和 Foundry 的模式，但是更适合中国情况的是新型半导体生产模式——Commune IDM，即 CIDM 模式”，同时已经在中国国内开始应用此模式。结合上述内外部环境，分析当前中芯国际的盈利模式具有较好的研究意义。

在企业的长期发展过程中，对于企业每个不同的阶段来说，都应确定特有的盈利战略目标，但不能采取简单盲目的手段来实现盈利战略目标，应基于一个适当合理的盈利模式。短期层面来看，当市场环境变得复杂并受到具体政策的影响时，企业要注重不断增强自身的生存能力，并采取积极举措来应对各种风险和挑战。而长期层面来看，采取适当合理的盈利模式能够帮助企业面对竞争者和不同的消费者群体，从而在市场和商业环境中持续成长。因此，从企业短期运营视角亦或从长远发展角度来看，根据其商业生态地位和所处的时期，构建高效有益的企业盈利模式是尤为关键的因素。企业不应简单盲从其他公司，制定不符合实际的盈利模式，要综合考虑自身实际现状，做出进一步的选择和创新，确定最终的盈利模式。本文旨在研究中芯国际当前处于何种商业生态阶段、采取何种盈利模式、基于盈利模式所取得的实际成效、存在何种风险等方面的问题，具体分析中芯国际所采取的盈利模式，并深入研究这些问题的解答，进而旨在为我国其他集成电路制造企业的发展提供针对性建议或防范对策。

1.1.2 研究意义

从理论层面来看，与以往文献主要集中在互联网等各种行业的企业相比，集成电路

制造企业的相关研究还比较少见，这使得一些具体问题的研究还不够深入。本文的研究主要是基于盈利模式及其组成要素，对集成电路制造业进行了解后选取具有代表性的企业为研究对象，从商业生态系统的角度出发，对盈利模式和其构成要素进行了深入探讨，目的是为盈利模式的理论和构成要素在各细分领域中做出进一步的拓宽和完善，从而为盈利模式理论研究提供相应补充和完善。

从实践层面来看，本文基于中芯国际公开的数据及相关现实情况，通过对比我国集成电路制造企业的平均水平，对当前中芯国际的盈利模式做出效果评价，具体分析研究其目前的盈利模式中的优势以及可能存在的潜在风险，进而提出针对性防范对策。上述研究的结论可以助力企业进一步提高其管理效率，为企业保持利润杠杆优势，扩大利润来源，结合企业实际做出更佳的决策，推动促进企业成长，进而让企业持续提升盈利能力。对于处在盈利模式转型与升级阶段的集成电路制造企业，产生一定的借鉴作用，使其构建、设计和调整其盈利模式具有良好的参考和启示价值。

1.2 文献综述

1.2.1 商业生态系统相关研究

1. 商业生态系统的概念研究

美国学者 Moore 于 1993 年对商业生态系统相关概念进行阐释，首次将生态学和其他多学科的理论融合到组织学的框架内，提出了“商业生态系统”的观念。该观念主张其是一个企业集群和个体经济联盟，其核心观点是共同进化发展。随着相关探究的深化和实际应用的逐渐拓展，Moore（1998）对于先前提出的定义，进行了进一步的补充和完善，其指出商业生态系统实际上是以企业成长发展为核心目标、由相关的组织部门或集团组成的动态网状结构系统。在 Moore 之后，国外的许多学者相继对商业生态系统的概念提出了自己的理解。Thomas 等学者（2001）从互联网的视角出发，提出商业生态系统是通过互联网相连的实体单元与环境中其他因素所组成的。Ader（2006）从协同视角方面对商业生态系统进行定义，强调通过协同性将系统内单独的个体相联结才能获得更大的系统网络价值，以达到客户效益最大化的目标。

国内学者也针对这一概念提出自己的观点。陆玲（1996）认为企业的生态系统是“企业与其所处的商业生存环境组成的有机统一体”。韩福荣和徐艳梅（2002）与杨忠直（2003）等学者相继从仿生学学科出发，以此解释企业所处的商业生态系统，认为商业生态系统应当包括宏微观两部分，同时系统内企业存在生存竞争、内部物质的交换和适应性等特性。钟耕深和崔祯珍（2009）选取了系统的动态性视角，以此为出发点进行研

究，发现组成一个系统的成员可能是来自企业、非营利组织以及和与这些系统有相应联系的其他组织，而其中相互关联的部分能够共同构建出一个持续变化的系统框架。此外，一些学者从网络发展的角度对商业生态系统进行了深入探讨，他们认为，由于客户需求的日趋多元，企业所构建的完整网络是为了满足其不断增长的发展需求（蒋石梅、吕平和陈劲，2015）。

2. 商业生态系统的特征研究

关于商业生态系统的不同特点，国内外学者分别提出了他们的观点和研究发现。在国外，Iansiti（2004）等学者基于自然生态系统与商业生态系统的对比进行了后续的研究和分析，发现它们之间存在许多差异：首先，商业生态系统的成员大多可以提前规划未来的发展，而自然生态系统却并不具备此种特质；其次，商业生态体系具有自我寻找伙伴的潜能，而自然生态系统并没有这种主动参与的情境；最后，区别于自然生态系统，商业生态系统的初衷是为了在持续创新发展的基础上实现更多价值，而非仅仅为了生存和发展。Peltoniemi（2015）将商业生态系统的特点总结为六个主要方面：一是以实现持续的创新和商业成就为核心；二是在此过程中受到外界环境变动的驱动；三是具有高度的互动性；四是系统内的参与者数量众多；五是选择具有计划性；六是成员之间存在相互依赖和不断变化的关系，可以是竞争和合作共融等。

在国内，白静和张俊超（2010）的相关研究显示，生态系统所应有的核心属性应涵盖其作为一个重要角色、进化趋势和相应的适应能力，对于个体独特特质主要在于人为的管理策略和相对复杂的网络结构特性。侯岩和杨淑玲（2016）认为，在商业生态结构中的电商平台，应当包括生态位和协同进化这两大特点，基于生态位的属性，可以有效地降低系统内的竞争压力，同时系统成员能通过协同发展的方式来达到规模经济的效果。

3. 商业生态系统的角色研究

在商业生态的框架内，企业的核心成员发展并不仅与其内部能力和策略有关，更多地与其在商业生态系统中承担的职责、发挥的作用息息相关。Iansiti等（2004）基于关系的复杂性和企业当前市场环境下的创新性水平，对生态系统的各个成员进行分类，具体包括主宰型、核心型、商品型、利基型四种角色。Chesbrough（2006）指出，从平台学的角度来看，将商业生态系统的成员划分为平台企业和互补企业这两大类。Garnsey（2008）在 Moore 的基础上提出，商业生态系统包括企业的两类交易对象，即直接交易对象、间接交易对象。也有学者提出商业生态系统包括核心要素以及其他辅助要素，这

意味着核心企业能够为整个系统创建技术和平台，并能在其他组织机构的支持下增强创新能力（Gawer, 2014）。

国内部分学者通过不同研究角度开展相应的角色研究。李强和揭筱纹（2012）在研究中基于联结和价值共享两个视角，认为生态系统呈现为五类不同的角色，包括价值平衡型、共享型、独享、依赖型以及回应型层面。同时，有学者提出核心企业可以利用平台开放（尹波，2015）和社会资本整合机制（夏清华和李轩，2018）构建适合企业自身的商业生态系统。互联网生态系统构建逻辑分为两类，即内延式和外延式（胡慧源和李书琴，2019），只有拥有核心资源并增强管理效力，才能获得快速成长的机遇（李然忠、刘德胜和谢明磊，2020）。林雪莹（2019）认为，企业应该尝试将物联网与大数据技术有机融合，以更快地打造其特有的商业生态系统。唐红涛等学者（2019）基于商业生态系统理论和互联网经济，对互联网商业生态系统的架构变迁及其生态发展的内在原因进行了深入的探索。仇瑞等学者（2020）认为，随着数字化和智能化的发展，能否构建智能化、网络化的商业生态系统是打造高品质企业的关键途径。孙新波（2022）在研究中发现，商业生态系统之所以能够持续地保持竞争优势，这主要归因于环境感知的流动性和资源的综合作用。此项研究不仅清晰地阐述了资源与能力转换的机理，还详尽阐释了商业生态系统在价值生成环节中的协调、动态性和整体性等特质。

4. 商业生态系统的发展阶段及案例应用研究

商业生态系统的成长阶段可以理解为该系统经历的变迁和发展路径。针对商业生态系统不同阶段的实际情况，学者进行了详尽的实际案例研究。Moore（1993）认为整个商业生态系统是由生态系统内部成员的协同发展所驱动的，其发展过程包括开创期、扩展期、领导期、自我更新期。而在国内，夏清华和李轩（2018）针对乐视与小米各自的商业生态系统，进行了逻辑对比研究，进一步揭示了互联网发展的两种截然不同的途径。胡慧源和李书琴（2019）以腾讯音乐的商业生态系统为研究对象，对其所处的萌芽期、初创期和成长期进行系统全面地梳理研究。戴勇和王元芳（2021）详细分析了全面研究了美团公司在其商业生态体系中初创期、成长期和成熟期等各个不同发展阶段的内在运作机理。

此外，不少学者以独特的视角进行商业生态系统的相关案例研究。尹波、赵军、敖治平和张良（2015）在研究中将泸州老窖作为案例企业，运用商业生态系统的构建、治理和创新三阶段理论模型开展了详细的分析和阐述，指出当前白酒企业实现转型，要考虑基于商业生态系统开展分析和探索，从而实现商业模式创新。谭智佳、魏炜和朱武

祥（2019）在研究以往文献的基础上，将小米智能硬件生态链作为研究对象，运用时间序列方法，将小米商业生态系统的过程进行了重现，重点分析实证了构建商业生态系统的关键因素。

1.2.2 盈利模式相关研究

1. 盈利模式的定义研究

Adrian 等国外学者（1998）率先界定了盈利模式的含义指出盈利模式是企业探索其行业的现状和未来发展时，在推动成长和进步的阶段，持续寻找和发展自己的核心竞争优势，通过明确战略并实行相关措施以获得持续稳定的盈利，并为公司注入新的价值。而 Paul（1998）认为可以从更加微观的维度来确定盈利模式的定义，其指出盈利模式实际上是一个包括产品服务提供和信息传达在内的结构系统，通过传递价值能够更好地实现持久的盈利。之后，Adrian 等（2001）在研究中指出，行业的演进并非一成不变，不同行业领域的利润点都是动态变化的。盈利模式是五大盈利要素紧密结合构成的一个整体，故将这些盈利要素有机结合，对于企业盈利模式的制定和创新产生的效应是极为关键的。Magretta 等（2003）深入探讨了作为盈利要素之一利润点相关问题，认为在五大要素中，企业的利润点至关重要，利润点能够确保企业在持续发展的过程中，进军已有的市场并获取市场份额，亦或探索新的市场机遇。迈克尔·波特（2005）从价值链的角度探讨公司的盈利模式时，他的观点为所有的价值都来源于价值链，特别是企业的组织结构。如果将这种价值链理论运用于企业的日常运营和成长发展，可以实现盈利模式持续优化的目标，进而不断降低在竞争激烈的市场中被淘汰的风险，有助于推动企业的稳定健康发展。另外，有学者从客户价值的角度出发，探索盈利模式的含义和逻辑，Osterwalder A 等（2010）认为企业的盈利模式主要是通过营销策略吸引客户。

国内学者周永亮（2001）基于国外相关研究，认为盈利模式作为企业创新发展并创造价值的途径，具有关键作用。不同的行业领域因其独特性和整体环境的形势变化，其价值创造方式和所持有的资源存在差异。只有当合理而又高效地整合各种资源，确立具有自己独特特色的盈利模式，企业才能真正达到盈利，即形成高效的盈利模式。栗学思（2003）认为，在如今市场竞争愈发激烈的背景下，企业的盈利模式进化并形成特定的商业结构。在持续挖掘其内部核心竞争力基础上获得收益的盈利结构。在前期的研究中，由于研究视角的不同，各学者所得出的结论存在一些不同点，如：阎峰（2006）认为一个企业的盈利模式主要是寻求其利润来源于何处、生产流程、最终产品呈现情况等信息，这与商业模式非常相似。而学者魏炜、朱武祥和林桂平（2012）详细分析阐述了基于利

益相关者具体事项的交易方式，在研究中指出，盈利模式与商业模式在本质上有显著的差异。盈利模式主要关注企业从何处获得利润以及如何实现盈利，而商业模式在内容上相对于盈利模式更为全面深入。陈新旭和刘胜强（2019）在研究了盈利模式后，从组织框架层面给出定义，即盈利模式是企业通过整合内外部资源来追求自身成长和进步，进而达到实现公司价值的目的。

2. 盈利模式构成要素研究

国外最初对盈利模式构成要素解释相对较为简单，如 Adrian 等（1998）在《发现利润区》中，直接将利润划分为高、中、低利润区及零利润区四大部分，这有助于更好地描述盈利因素之间的相互联系。同年，Paul（1998）阐述了“盈利模式主要由生产和销售环节的个体或单位、利益的根源和利润点构成”这一观念。Adrian 等（2001）指出盈利模式主要以企业创造价值切入，并阐释了其由利润目标、利润点、盈利措施及利润屏障紧密关联而构成的。M.Mashhour（2011）在其研究中阐释了盈利模式要从多方面因素考虑，这一范畴覆盖了产品的筛选、营销途径、企业价值的精确定位、潜在客户群体的选择、内外部资源分配、企业资产的规模、销售策略以及收益和成本的考量等八大要素。

在国内，学者对于盈利模式各个构成要素的研究最初是依据 Adrian 的学术成果进行的。栗学思（2003）基于已有的研究成果，针对我国企业的实际状况，进一步明确了盈利模式需要遵循的五个核心因素：利润点、利润源、利润杠杆、利润屏障、利润家。彭策（2005）基于栗学思（2003）的观点，开展具体的研究和阐释，针对其提出的利润家观点，进一步总结为利润对象。甄国红（2007）以盈利模式的理论视角，深入探讨了网络公司盈利模式的关键要素及其构建过程中所面临的问题与挑战。宋海燕和李光金（2012）聚焦企业的内外部互动及利益相关方对其影响，基于价值网模型，对盈利模式的关键组成部分进行了阐述，如：成本、收入、现金、客户及其价值、获取商业信息的能力和水平、维持与供应商等各利益方关系的能力等。裴正兵（2015）根据“客户价值”构建了盈利模式的理论框架，并探讨了盈利的关键因素以及这些因素间的逻辑性联系。简旭和常江波（2018）指出，盈利模式涉及盈利能力、盈利渠道、盈利战略构成等方面，并在实际研究中作出具体阐释。

3. 盈利模式分析及应用效果研究

在企业盈利模式财务分析及应用效果方面，国内外学者有着不同的观点和解释。国外学者多数是以宏观角度来审视这方面，主张企业财务分析和其后续影响应以盈利增长、盈利效率和企业收益为出发点，Hamel（2000）持有的观点是可以通过对企业的利

润、效率盈利性、创新和匹配度来综合评估其盈利模式。Byron（2006）的研究认为，企业在选择确定其盈利模式时，应权衡其是否适应企业的特性，确保其能支撑企业实现持续地盈利和成长，确保财务现状稳定可持续。持续的利润主要基于客户是否有购买企业产品和服务的意愿，因此，从分析企业盈利模式的角度来看，应当遵循用户——产品/服务——财务特性这些因素。

学者们针对盈利模式分析及应用效果的研究，主要是从多种研究视角出发，深入探讨了各个行业领域企业的实践经验和具体实际。对于企业的核心资源及能力是驱使企业各系统在盈利模式上进行创新和融合的关键因素。这些核心资源与业务系统的构建，将决定企业的总体盈利水平以及其组织架构。一方面，很多学者采用案例研究方法对各领域企业进行深入探究。冯飞（2003）对于如何将我国 B2C 旅游电商与传统旅游公司有效融合开展了深入研究，并进一步阐明了未来的盈利模式发展方向。卢金珠（2010）以具有传播特征的互联网产品——微博客为研究对象，并基于这一平台展开了盈利模式的详细分析。戴天婧、张茹和汤谷良（2012）对苹果公司的相关实践经验进行研究，我用其企业现金流的结构作为连接企业价值和盈利模式的中介，进一步构建了一个以财务战略为导向的盈利模式研究架构。李勇（2016）对我国商业银行盈利结构如何转型进行了详细分析研究。张永安和王雪涛（2017）在研究中将利润的波动划分为价格和数量产生的效应两大部分，旨在通过深入分析网络直播平台的盈利模式，探讨其利润来源的内部驱动要素。此外，以上市公司欢聚时代为实例，具体阐述引发企业利润变化的核心驱动因子和内在逻辑。杜军、韩子惠和焦媛媛（2019）利用扎根理论对供应链金融展开纵向案例研究，研究发现互联网金融的盈利模式具有一定演化路径，此外，在内外因素的影响下，资金和科技水平是盈利模式创新的重要保证。朱影和刘芹（2023）通过运用产业组织理论 SCP 范式分析法对我国小程序行业的市场结构、市场行为和市场绩效展开分析，剖析了围绕小程序平台的独特的商业盈利模式，以期为其他产业发展与模式创新提供参考。另一方面，不少学者以具体实例为研究对象，采用了实证研究方法进行详细研究。王卫星和林凯（2015）通过深入探讨中小型科技企业在科技成果转化、金融支持和政府财政援助三方面的相互作用，对轻资产盈利模式进行了实证分析。王瑞雪和张桥云（2016）将已上市的商业银行为研究对象，详细研究了银行盈利模式的多元化。同时，还具体分析了非利息业务的规模与银行众多特征之间的关系。

1.2.3 文献述评

首先，目前国内外学者在探讨商业生态系统方面的问题时，主要聚焦点为商业生态

系统如何构建及其后续的演变过程。从商业生态系统的概念和定义来看,大多数学者认为商业生态系统是一个组织内部存在相互影响的共同存在和发展的系统,这包括了核心企业通过整合其内外资源来构建这个关键环节;从商业生态系统的实际作用来看,主要观点在于商业生态系统中的各方主体能够实现互利共赢和协同发展,发挥综合性的影响。目前在共享经济的背景下,将商业生态系统的理念和内涵广泛应用于企业盈利模式的研究还不是很多,一些关键具体的实际问题还需要深入探讨。随着协作与共享的持续发展,整合资源与共同进步逐渐变为企业盈利模式的一个革新方向。近年来,我国学者已对商业生态系统的理论在企业盈利模式创新方面的应用开始进行探索,但这些研究结果仍需深入补充。

其次,大多数学者对企业盈利模式的研究分析主要集中在盈利模式的概念、组成要素以及具体应用。大多数学者都认同盈利模式是企业为获取利润、实现价值最大化所构建的一个组织框架,选择正确适当的盈利模式可以直接为企业带来经济收益;也有部分学者没有区分商业模式和盈利模式,将盈利模式直接定义为企业与其顾客等利益相关者提供的产品或服务之间的商务关系,是企业为客户创造价值的来源。而在对盈利模式的构成进行分析时,国内学者广泛使用五要素分析法,但不同的行业以及不同特征的企业在具体分析盈利模式构成要素时,选择角度存在多样性。在商业生态系统中,盈利模式主要呈现各参与方能够共享资源、合作互通密切、多样的盈利点以及坚固的盈利屏障等特质。在应用方面,对于不同行业都有学者进行盈利模式研究,而在集成电路制造业研究鲜有,使得我国集成电路制造企业在构建盈利模式时能够借鉴参考的实例有限。

综上,我国学者基于不同视角针对不同行业中具有代表性企业的盈利模式进行了诸多研究,但关于商业生态系统视角下相关集成电路制造企业的盈利模式研究尚存在不足,但集成电路制造企业具有广阔的发展空间。因此,本文选择了集成电路制造业中的代表性公司中芯国际作为研究对象,并从商业生态系统的角度展开研究,对中芯国际当前的盈利模式进行深入的分析 and 评估。在某种程度上有助于为此行业领域的企业在盈利模式创新时提供参考。

1.3 研究内容与方法

1.3.1 研究内容与框架

本文的主要内容以下六部分组成:

第一部分是绪论,首先对本文研究背景进行介绍,阐述了研究的理论层面意义和实践层面意义,其次针对国内外有关盈利模式和商业生态系统的研究现状进行了介绍,综

合分析论述开展了文献评述，最后阐述本文的研究内容和研究方法。

第二部分是相关概念及理论基础，利用已有文献的基础上，对本文中盈利模式和商业生态系统进行概念介绍。同时对本文涉及的盈利模式理论、协同理论和资源依赖理论进行论述，为文章后续的撰写提供理论支撑。

第三部分是行业情况和案例企业介绍，首先介绍集成电路行业的发展情况，其次介绍案例公司中芯国际的经营发展概况，最后对中芯国际的商业生态系统发展情况进行了重点阐述与分析。

第四部分是基于盈利模式五要素研究范式，从利润点、利润对象、利润来源、利润杠杆及利润屏障对中芯国际盈利模式具体分析，并通过财务指标与非财务指标进行效果评价，其中包括盈利能力、偿债能力、营运能力、成长能力以及市场竞争能力等。

第五部分是通过对中芯国际盈利模式分析，提出从研究过程中发现的潜在风险，其中包括宏观环境风险、研发与技术相关风险、经营风险以及财务风险，并根据现有的公开信息进一步提出防范措施。

第六部分是结语与展望，通过对前面内容的展开分析，本部分提炼并归纳出本论文的核心结论，同时指明本文研究中存在的不足之处，并结合中芯国际和行业当前状况进行相关展望。

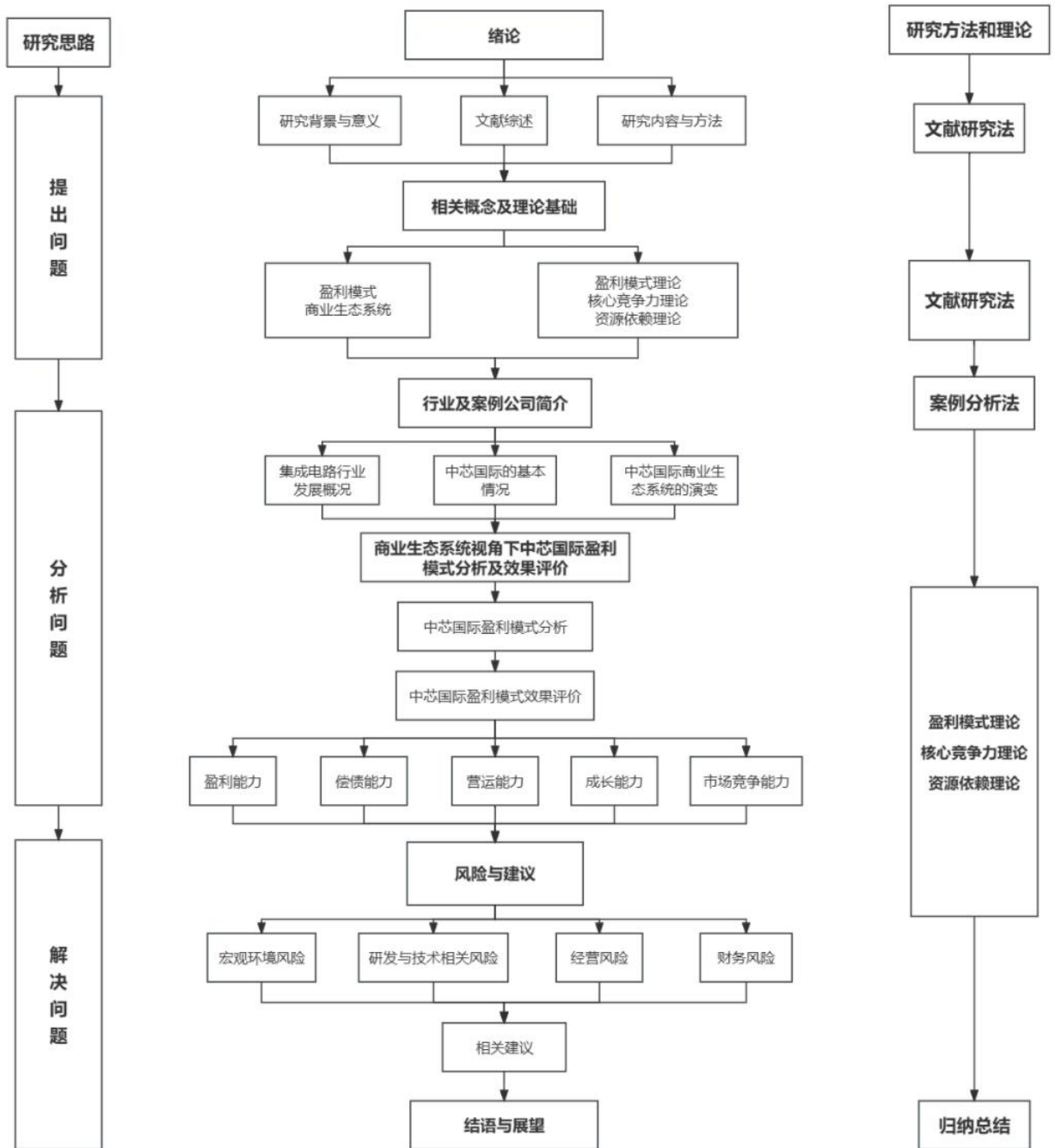


图 1.1 技术路线图

1.3.2 研究方法

1. 文献研究法

本文涉及的相关文献均来自中国知网数据库 (CNKI) 中关于盈利模式、商业生态系统的期刊、论文等。首先在收集、整理和分析相关盈利模式及商业生态系统的文献信息过程中, 了解盈利模式及商业生态系统涉及的主要理论和研究现状, 理解盈利模式与

商业生态系统的关系，并由此进行文献评述。最后依据盈利模式的分析框架，根据企业实际发展情况展开分析。

2. 案例分析法

本文以中芯国际为具体案例企业，首先明确当前案例企业所处的商业生态系统的具
体阶段，以盈利模式的各个组成要素为出发点，对案例企业的盈利模式进行全面的探讨
和评估，其次通过对具体案例各关键内容的深度研究和分析，找到此案例企业当前盈利
模式下各方面存在的潜在风险，并根据上述潜在风险，结合案例企业实际提出相应的改
进建议。

2 相关概念及理论基础

2.1 相关概念

2.1.1 盈利模式

盈利模式作为一种手段，旨在为企业提供更多的价值，对于不同行业领域存在相应的特殊性，另外，由于对不同行业，其将会面临不同内外部环境的变化，创造价值的途径与资源的性质都存在较大差异，因此，在不同行业的企业内外部资源的应用方式以及所需核心竞争力也各不相同，只有构建出企业适合且特有的高效运营模式，才有可能实现盈利目标。

在企业的长期发展过程中，对于企业每个不同的阶段来说，都应确定特有的盈利战略目标，但不能采取简单盲目的手段来实现盈利战略目标，应基于一个适当合理的盈利模式。短期层面，当市场环境变得复杂并受到具体政策的影响时，企业要注重不断增强自身的生存能力，并采取积极举措来应对各种风险和挑战。采取适当合理的盈利模式能够帮助企业轻松面对竞争者和不同的消费者群体，从而在市场和商业环境中持续成长。因此，从企业短期运营视角亦或从长远发展角度来看，根据其商业生态地位和所处的时期，构建高效有益的企业盈利模式是尤为关键的因素。企业不应简单盲从其他公司，制定不符合实际的盈利模式，要综合考虑自身实际现状，做出进一步的选择和创新，确定最终的盈利模式。

通过对文献的梳理，本文认为盈利模式作为商业模式要素之一，构成了企业收入及成本结构，盈利模式就是在企业创造价值、分配价值的过程中，企业从何处获得利润以及如何实现盈利，同时以利益相关者划分的收支来源以及相应的收支（或计价）方式。

2.1.2 商业生态系统

美国学者 Moore 基于生态学等学科的相关理论基础，在 1993 年融入组织学的理论后提出“商业生态系统”这一概念，他认为商业生态系统是一种以企业发展为目标，利用组织部门或其他群体之间的共生关系所形成的动态的网络系统。商业生态系统和自然生态系统一样，内部包含着承担不同作用的成员，例如企业的利益相关者，此外内部存在协同、合作以及竞争等关系，他们对企业存在不同程度的依赖关系，可以通过交互联动实现系统内部的价值创造，当然企业所面对的外部环境也是商业生态系统组成的一部分。

由此看出，商业生态系统可以作为一种新型的企业网络，其与自然生态系统相似，

其本质是由多个组织组成的一个群体，这些内部组织之间存在着相互依赖与影响的关系。这样就能充分体现企业之间的资源相互协调和聚集效应。同时商业生态系统打破了传统的行业界线，使不同行业的企业走到一起，从而增加了商业生态系统内部各成员的市场机会。它的出现势必会影响企业原本的商业模式和运营模式。

本文认为商业生态系统是在特定外部环境下，共同利益使得主体企业与相关利益团体之间建立了密切的联系互动和协作配合这一关系被描述为“商业价值运行网”，该组织结构系统的稳定特点是通过其协同发展而形成的，经过企业的独立思考并精心策划，形成了明确的目标。

2.2 理论基础

2.2.1 盈利模式理论

盈利模式理论是由亚德里安·斯莱沃斯基于2002年提出的，其将理论的观点发表在《发现利润区》一书之中，其中认为在进行企业盈利模式分析时，应当从五个基本点出发，分析者需要分别对利润点、利润来源、利润对象、利润杠杆以及利润屏障展开深入探讨。值得注意的是，这五个基本点会根据分析的案例企业内外部条件的变化而呈现出一定的差异性与动态性。

第一个是利润点，具体是指企业能够为其客户提供哪些相应产品和服务，进而为自身获取利润。企业在获取利润之前，应当对消费者的偏好进行充分了解，并有针对性设计和提供符合其要求的产品与服务。同时要意识到，伴随着内外部环境的影响，企业的利润点不是一成不变的。

第二个是利润对象，即企业面对的客户群体。由于不同主体有着不同的需求、偏好，因此，对企业提出相应的要求，研发设计产品与服务时就要针对不同客户群体展开，同时还要注重客户群体的反馈，对产品与服务做出相应变动。

第三个是利润来源，具体是指企业利润基于哪些方式或渠道获得，从而实现盈利。进行该要素的分析，就需要充分结合当前企业自身主营业务范围、所处行业上下游发展状况以及自身发展阶段等因素展开分析。

第四个是利润杠杆，是指在企业的日常运营中，与企业的客户吸引力、产品生产及服务质量等过程紧密相关的各种手段或活动。企业可以利用自身优势，外加通过一些附加环节，有针对性提高自身产品质量或提升服务，增强企业的竞争力。

最后一个利润屏障，即建立竞争壁垒，是企业阻止其他竞争者进入当前自身市场的保护措施和资源。通过分析企业能够运用哪些资源和竞争力使其获得利润，同时基于

自身的核心竞争力采取哪些有竞争的举措有效为竞争对手设置屏障,使得自身可以持续获取利润。

基于盈利模式理论,本文从商业生态系统视角出发,研究中芯国际当前的盈利模式时,充分运用上述理论涉及的五个要素,分析清楚中芯国际要用什么样的产品或者服务去面对什么样的客户群体,通过哪些有竞争的举措才能有效设置屏障,以此确保自身利润最大化。

2.2.2 核心竞争力理论

核心竞争力理论是由管理学家普拉哈拉德和加里·哈默尔于1990年提出的,他们将理论的观点发表在《哈佛商业评论》杂志上,论文名称为《公司的竞争力》。他们在文章中指出在竞争激烈的市场中,核心竞争力可以为企业进入非常广泛的市场提供诸多潜在的机遇,能让最终产品的用户感觉到明显的价值以及难以被竞争对手所模仿,核心竞争力可以为企业获得较高的利润提供保障,因此,其可以作为一个影响企业盈利模式是否取得成功的重要综合因素。同时,他们还认为一个企业所具备的核心竞争力的形式可以是有形的,也可以是无形的,因为核心竞争力体现为各种知识、技术和观念的综合体现,它代表了具体的、内部的、融合的或实际应用的能力。

基于核心竞争力理论,本文将该理论主要应用于分析中芯国际中对盈利模式五要素的利润来源、利润屏障,详细研究中芯国际是运用哪些核心竞争力使其获得利润,同时基于自身的核心竞争力采取哪些有竞争的举措有效为竞争对手设置屏障。

2.2.3 资源依赖理论

资源依赖理论是由杰弗瑞·普费弗和萨兰奇克于1978年提出的,他们将观点发表在《组织的外部控制》一书中,他们认为一个组织最重要的目标,就是要想办法降低组织自身对外部关键资源供应的依赖程度,并且寻求一个能够稳定掌握关键资源的方法。因为该理论的前提就是一个组织与周围环境处于相互依存之中,除了服从环境之外,组织可以通过其他选择,调整对环境的依赖程度。而环境不应被组织视为客观现实,对环境的认识通常是一个行为过程。该理论揭示了组织与环境的依赖关系,使人们看到了组织可以积极采用各种策略来改变自己、选择环境和适应环境。同时基于他们的观点可以看出:资源的选择和积累是企业内部决策和外部战略因素共同作用产生的函数关系,资源的选择和配置能否导致企业间的差异依赖于要素市场上关键资源的获取障碍。上述障碍阻止了企业的竞争者获得或复制关键资源的能力,导致了企业间盈利能力和长期差异。

基于资源依赖理论，本文将该理论主要应用于分析中芯国际所处商业生态系统的具
体阶段，商业生态系统的演变划分阶段的部分依据就是利用中芯国际与外部环境中的依
赖关系和中芯国际为应对外部环境采取的战略决策。

3 集成电路产业现状及案例公司简介

3.1 集成电路产业发展现状

我国的集成电路产业起步于 1965 年，先后经历了十五年的自主创业阶段、九年的引进提高阶段和十年的重点建设发展阶段，总体而言，在 2000 年之前集成电路相关产业发展比较缓慢，而在 2000 年之后，以国家发布《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》（又称国务院 18 号文件）^①为开端，中国集成电路相关产业进入快速发展的全新阶段。此外，我国陆续开始发布了一系列政策来扶持集成电路产业，例如工信部于 2014 年 6 月印发《国家集成电路产业发展推进纲要》^②；同年 9 月国家集成电路产业投资基金设立，用于扶植集成电路产业链上的龙头企业，重点是加大对集成电路制造业的投资力度，同时还要兼顾设计业和封测业。财政部、海关总署和国家税务总局联合于 2021 年发布《关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策的通知》^③，提出对相关企业实行税收优惠政策。我国正从全方位、多角度发布政策共同推动集成电路行业的进步。在国家有关政策的支持下，我国集成电路产业凭借物联网、消费电子、智能终端制造等下游市场需求的有效驱动，在最近 20 多年里快速发展使得我国已经在全球集成电路市场占据举足轻重的地位。根据国家统计局、中国半导体行业协会（CSIA）及中商产业研究院等机构数据统计，我国集成电路产业销售额与总生产量分别从 2017 年的 5411 亿元、1564.9 亿块增加至 2022 年的 12036 亿元、3241.9 亿块，我国集成电路产业市场规模呈现显著增长态势。

集成电路相关产业有以下特点：第一是由于该产业涉及密集技术，使得相关企业要投入密集资金，持续的资金投入导致该产业格局呈现头部集中的趋势；第二是该产业与经济周期高度相关，需要相关企业与上下游领域需求契合；第三是该产业中优质企业发展的核心逻辑是持续技术创新，使生产路径升级、产品快速迭代。同时，结合国内集成电路产业发展滞后的实际情况，国内集成电路企业在相关技术、产品质量和企业规模上都与国际龙头企业存在着较大差距。近年来，国内以中芯国际为代表的集成电路制造企业在自身领先技术的条件下快速崛起，逐步缩小中国高性能集成电路制造水平与世界水平的差距。此外，本土企业的持续发展填补了国内集成电路市场的部分空白，在一些技术领域甚至超越了国际先进水平，呈现出较好的发展趋势。预计在未来几年，我国集成

^① 鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策. [EB/OL]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2000/content_60310.htm, 2000-6-24

^② 国家集成电路产业发展推进纲要. [EB/OL]. https://www.cac.gov.cn/2014-06/26/c_1111325916.htm, 2014-6-26

^③ 关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策的通知. [EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-03/29/content_5596564.htm, 2021-3-29

电路市场国产化替代趋势显著，有望呈现出本土企业竞争力不断增强、市场份额持续扩大的态势。

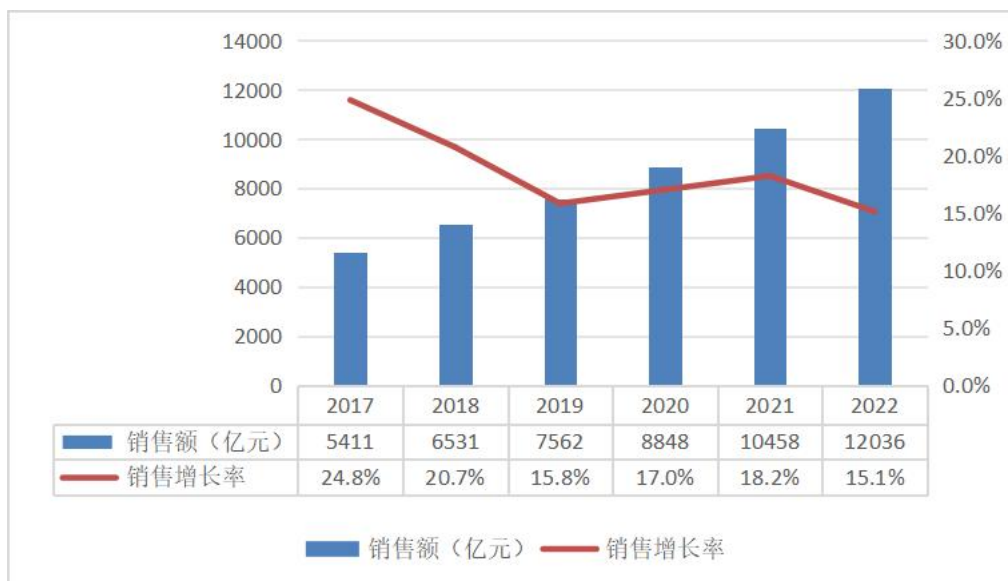


图 3.1 2017-2022 年中国集成电路产业销售额增长情况

资料来源：根据中国半导体行业协会、中商产业研究院相关报道整理

3.2 中芯国际基本情况

自 2000 年成立以来，中芯国际现已成为全球领先的集成电路晶圆代工企业之一，同时也是中国大陆的集成电路晶圆代工领军企业。中芯国际在集成电路行业内具备最前沿的技术和制造工艺平台，还打造了一套最为全面系统的服务体系。根据芯思想研究院发布的有关数据显示，在纯晶圆代工行业全球市场销售额排名里，从 2011 年开始截至 2023 年中芯国际对应销售额名列中国大陆的首位，全球排名为第四位。

中芯国际在技术能力层面，可以看到其主要是专注于提供 0.35 微米到 14 纳米的多个关键技术节点和不同的制造工艺平台，其中在关键技术节点研发方面，中芯国际分别于 2002 年实现 0.18 微米制程技术量产；2006 年实现 90 纳米工艺量产；2009 年实现 65/55 纳米工艺量产；2011 年实现 45/50 纳米工艺量产；2015 年实现 28 纳米工艺量产；2019 年实现第一代 14 纳米 FinFET 工艺成功量产；2021 年实现第二代 FinFETN+1 工艺进入风险量产阶段。而制造工艺平台方面，中芯国际分别于 2019 年成功完成研发 14 纳米技术平台，并顺利将客户信息导入，顺利进入量产阶段；2021 年完成研发 40 纳米高压显示驱动工艺平台；2022 年完成研发 28 纳米高压显示驱动工艺平台，同时成功开发应用于多种技术节点逻辑工艺技术平台和特色工艺技术平台。

表 3.1 中芯国际大事件汇总

时间	重要事件
2000	中芯国际成立
2002	实现 0.18 微米制程技术量产
2004	在香港交易所和纽约证券交易所上市
2006	实现 90 纳米工艺量产
2009	实现 65/55 纳米工艺量产
2011	实现 45/50 纳米工艺量产
2015	实现 28 纳米工艺量产
2019	第一代 14 纳米 FinFET 工艺成功量产 从纽约证券交易所退市
2020	在上海证券交易所科创板上市
2021	第二代 FinFETN+1 工艺进入风险量产阶段

资料来源：根据中芯国际年报、网络新闻整理

3.3 中芯国际商业生态系统的演变

根据 Moore 的研究结果，可以将商业生态系统的演变划分为四个阶段，各个阶段名称和与之对应的阶段特征见表 3.2，结合商业生态系统各个阶段的特征以及中芯国际的整体发展实际，下文将重点分析中芯国际在其商业生态系统不同阶段里的实际情况。

表 3.2 商业生态系统的各个演变阶段及对应特征

演变阶段	阶段特征
开拓阶段	该阶段企业需要初步创建属于自己的商业生态系统，吸纳更多的利益相关者加入商业生态系统，同时通过寻找新的运作模式，逐步探索核心业务
扩张阶段	该阶段企业得到较大提升，企业扩大规模的同时，需要不断延伸市场界限，吸引更多的参与方加入，并拓展自己新业务，进一步完善商业生态系统架构
领导阶段	该阶段企业会加强对生态各个子系统的掌控力，增强与利益相关者粘性，同时加强与参与方的联系，构建完整的商业生态系统架构
自我更新阶段	该阶段企业会进行持续性的优化与创新，根据内外部环境的变化来实现自我更新，主要是保持对整个商业生态系统的掌控力

3.3.1 开拓阶段（2000—2010）

自 2000 年成立到 2010 年中芯国际达成自上市当年来的首次年度盈利，上述这一阶段是中芯国际商业生态系统的开拓阶段，该阶段中芯国际面临的主要挑战与难题是需要初步创建属于自己的商业生态系统，吸纳更多的利益相关者加入其商业生态系统，同时还需要寻找新的运作模式，逐步探索明确企业的核心业务。

在开拓阶段，中芯国际基于全球晶圆代工模式，一开始购入大量二手机器设备再加上建设配套的厂房完成生产线的建立，以此实现企业初始的有形资产积累，自 2004 年上市以来，中芯国际以较快的速度完成在北京、上海、深圳各地建设多座晶圆厂的目标，截至开拓阶段末期，中芯国际已经拥有 10 座晶圆厂，上述经营成果为中芯国际初步创建商业生态系统提供基础物质基础。

此外，中芯国际开始初步开拓与下游领域全球集成电路领先企业的合作，吸纳更多的利益相关者加入其商业生态系统。一方面，中芯国际采取签订技术许可协议的方式获得技术授权，例如中芯国际于 2001 年从东芝集团获得了 0.25 微米的 SRAM 技术，另外于 2002 年从英飞凌公司获得了 0.11 微米的 DRAM 技术。2007 年与 IBM 签订 45 纳米 Bulk CMOS 技术许可协议，加速成熟逻辑工艺的发展，吸引更多一线顾客。另一方面，中芯国际通过合资的方式与技术提供方展开合作，积极开拓在掩模版、封测以及图像传感器方面做出产业链垂直整合。首先，中芯国际在 2004 年与日本凸版印刷公司合资成立 Toppan SMIC Electronics，制造 CMOS 图像传感器的滤色镜及微型镜头，广泛用于手机相机、数码静态摄影机，以及汽车等消费电子领域。紧接着在 2005 年，中芯国际与 Saifun Technologies 共同研制 NAND 快闪产品，用于无线电话听筒的可卸除储存器，快速打入电子消费品市场。随后在 2006 年，中芯国际与联合科技合资成立测试封装厂，通过衔接产业链下游提供一站式服务。通过将晶圆代工模式和纵向业务模式结合起来，中芯国际的业务广度不断扩大。除上述合作之外，中芯国际在 2008 年积极与大唐电信科技合作，加大其在移动通信市场的份额。2010 年，中芯国际与新思科技合作研发 65 纳米及 40 纳米低漏电工艺技术，及与 ARM 合作发展系统芯片 SoC 技术，开发 ARM 领先物理 IP 库平台，加快技术发展。

另外，在经过一段时间的发展，使自身的基础物质基础积累到一定程度后，中芯国际为加快构建自身商业生态系统，也会采取直接收购的方式。例如为应对尖端技术增长需求，中芯国际于 2007 年向飞索半导体公司收购 65 纳米 MirrorBit 技术应用于 300 毫米晶圆代工业务，使其可以在特定闪存市场制造销售 90 纳米和 65 纳米。

在该阶段，中芯国际的商业生态系统初具雏形，通过前期中芯国际自行买地、建厂，

已经初步探索清楚自身核心业务与运作模式，在全球代工模式为中芯国际未来的发展储备了大量知识与技术等无形资产。在上述积累过程中中芯国际逐步与下游领域全球集成电路领先企业开始接触并展开合作，完成了对市场、业务的开拓，为扩张阶段进一步完善自身的商业生态系统架构并促进中芯国际的快速发展打下了扎实的基础。虽然中芯国际可以通过技术授权、合资的方式与技术提供方展开合作等方式获取较为先进的技术资源，但仍然需要进一步构建完整的商业生态系统体系。同时由于商业生态系统内的成员类型有待丰富且数量有待扩充，暴露出合作企业选择有限且只能进行点对点的合作的问题，使得各参与方的联系也较为薄弱，生产规模经济效益尚未出现。

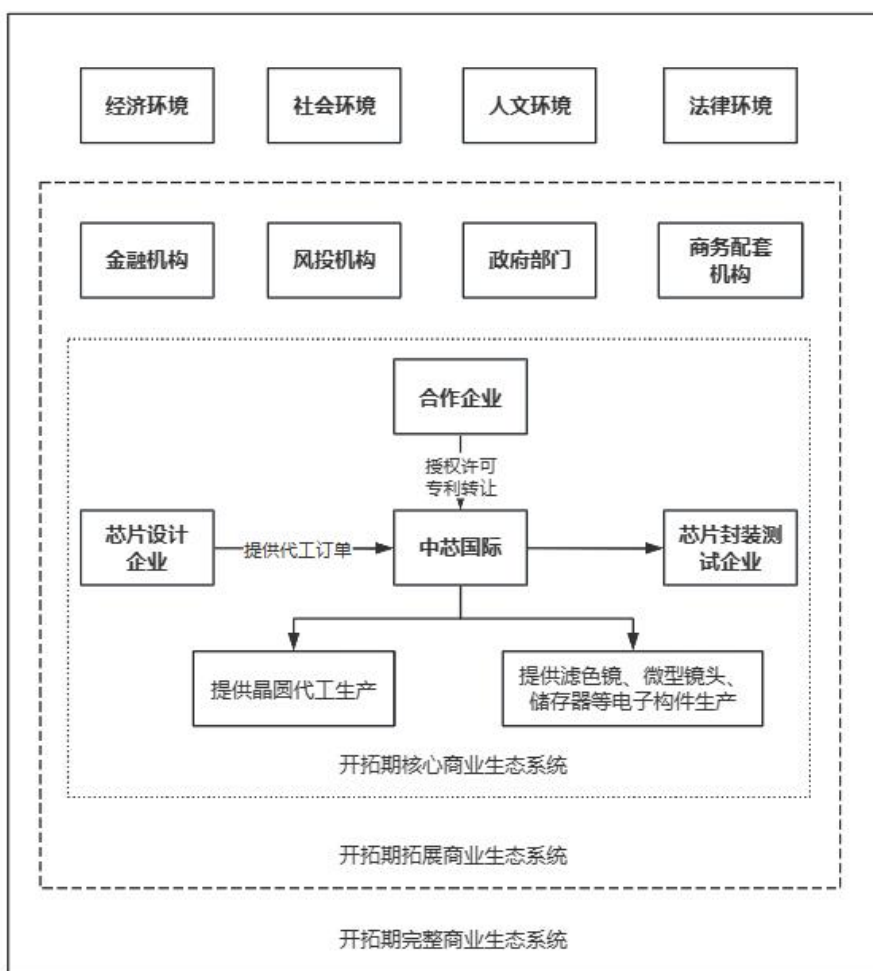


图 3.2 中芯国际开拓期的商业生态系统结构图

3.3.2 扩张阶段（2011—至今）

从 2011 年开始一直到现在，这一阶段是中芯国际商业生态系统的扩张阶段。该阶段要求中芯国际在扩大规模的同时，需要不断延伸市场界限，吸引更多的参与方来拓展自己新业务，进一步完善自身商业生态系统的架构。

在扩张阶段，中芯国际自 2010 年达成自上市当年来的首次年度盈利之后，为不断扩大企业规模与业务范围，中芯国际先后在美国、欧洲等地设立营销办事处并提供配套服务，在中国香港地区设立代表处。此外，中芯国际于 2011 年在研发端成功实现 45/40 纳米制程工艺产品的量产，开始持续兴建高端制程生产线。自 2013 年开始，中芯国际分别在北京、上海和深圳开工新建 12 英寸生产线，以满足日益增长的尖端产品需求，同时收购意大利工厂及扩建天津 8 英寸生产线，保持成熟工艺的营收提升。中芯国际与长电科技合资设立的中芯长电，专注于 12 寸凸块、封装技术和测试业务。2014 年 8 月，中芯国际和江苏长电科技股份有限公司在江阴合资设立中芯长电半导体有限公司，提供铜柱凸块、焊锡凸块、晶圆级尺寸封装、扇外型封装等业务，大力完善中段及后端生产链。同时在现有的设备和积累了大量经验与技术，选择继续研发更先进制程工艺技术。在 2015 年成功实现量产 28 纳米制程工艺产品，正式进入先进制程工艺市场，为中芯国际拓展基于相应制程工艺产品的下游市场赢得主动权，在 2016 年，长电科技通过向大基金及中芯国际发行股票进行重组，中芯国际成为长电科技第一大股东，形成中芯国际进行制造——中芯长电进行中段 Bumping——长电科技进行封测垂直整合链条。中芯国际自此涵盖全系列的集成电路测试，集成电路凸块服务、封装和最终测试服务，深化了集成电路制造封测领域垂直整合，进而有效加强了其在扩张阶段的系统内部影响力。中芯国际分别在 2019 年和 2021 年实现第一代 14 纳米 FinFET 工艺成功量产、实现第二代 FinFETN+1 工艺进入风险量产，伴随技术进一步突破，市场边界进一步向外拓展，进一步完善其商业生态系统的架构，更加巩固了中芯国际在扩张阶段的系统内部地位。

此外，随着技术持续取得突破和市场份额逐渐扩大，处于扩张阶段的中芯国际在得到国家资金的支持后，在开拓阶段的基础上，继续以并购、设立合资企业以及合作研发等多方面的措施，吸引更多利益相关方加入自己的商业生态系统中来，并扩大系统规模。根据相关机构研报披露，中芯国际的全球合作客户数量从 2004 年的 161 个提高到 2012 年的 701 个，年复合增长率达到 20.19%。其中中芯国际与 75% 的中国本土设计公司达成代工合作，国内客户数量相比中芯客户总量占比过半。中芯国际于 2015 年成为大陆第一家为高通提供 28 纳米 PolySion 制程服务的纯晶圆代工厂，接着与华为、高通和 IMEC 签定协议，共同开发合作研发 14 纳米 FinFET 工艺。紧接着于 2017 年与华为、高通以及其他国际领先企业达成合资协作，共同成立了技术研发公司以及封装测试公司。在受到美国出口管制规定的约束时，全球的成熟制造工艺的需求正处于不断增长的阶段，中芯国际持续开放其商业生态系统的价值网络，通过科学的评估方法来确定合作伙伴，进

而强化与上下游顶尖企业在研发合作方面的协作，共同推动技术研发和产品生产，使得在扩张阶段中的技术转移规模逐渐扩大，转移方式也更为多样。

另外，由于中芯国际在开拓阶段积累了大量的资金和合作经验，研发能力得到了显著增强，因此其除了正常拓展相应制程工艺产品的下游市场外，同时也在其他方面完善自身商业生态系统的架构，一方面，中芯国际在 IP 服务方面进行外拓，于 2011 年发布了专为其自身设计的兼容内核 IP 门户，该门户集成了与中芯国际生产工艺相兼容的第三方 IP 内核，使得中芯国际的 IP 的供应商和系统集成商都能够高效地运用其 IP 生态系统，这能够强化其自身的竞争优势，增强与相应的客户黏度。另一方面，中芯国际采取新的研发路径，通过与多个科研机构、高等院校对接协作，将科研机构、高等院校纳入自己商业生态系统中，增加其系统内部成员的类型与数量。进而通过技术交流、产学研的深度合作以及项目协同研究等多元化的合作方式，成功地建立了一种基于自己的商业生态系统的新型研发路径。这种研发路径有利于解决各种核心难题。同时，为了创建一个产业、学术、研究和应用融合的集成电路公共平台，中芯国际将系统内的设备生产商、代工工厂、设计单位以及科研机构建立了有效的联动机制，目的就是从而成为一个技术创新的综合平台，例如在 2014 年，中芯国际与清华大学等高校联合创立了“集成电路先导技术研究院”。

在该阶段，随着上下游相关的利益相关方、科研机构、高等院校等新成员的加入，中芯国际商业生态系统规模的持续扩大，企业积极利用持续取得突破的技术和扩大的市场份额，致力于建立全面的协调机制，使得自己与系统内的机构、供应商与商业伙伴之间建立稳固的联系网络。资源的高效应用、各方面的紧密合作以及物流、商流和信息流的流畅运作，都为客户带来了更多种类的代工和设计服务，从而极大地增强了客户与企业的亲近性，并持续提升了对企业的信任度。相对于开拓阶段，中芯国际商业生态系统规模更大，业务范围更广，使得开发市场界限不断外延，成功达到了纵向、横向层面产业链的拓宽目标。中芯国际与生态系统的各个成员开展高效地合作，这不仅为其带来了良好的资源，推动了技术的研发共享、知识的传递，还有效提高了中芯国际商业生态系统的整体稳定度，促成中芯国际从一个线性制造企业向一个以平台为导向的企业过渡。

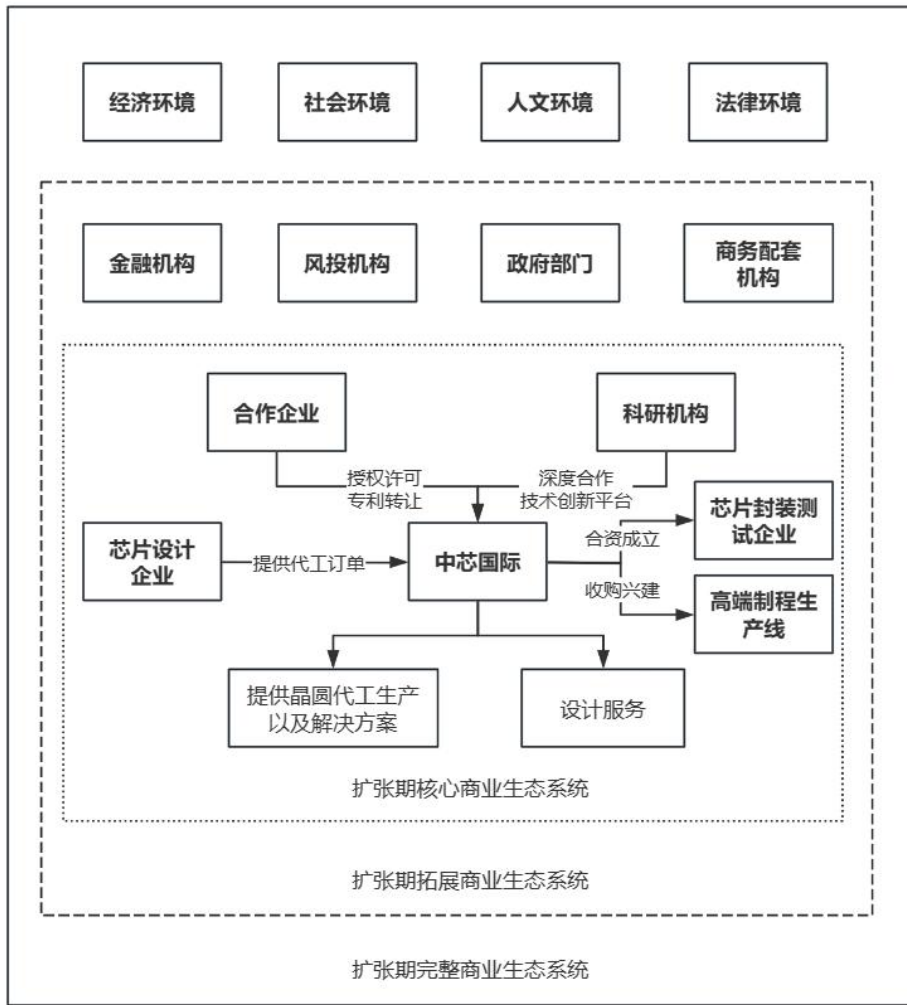


图 3.3 中芯国际扩张期的商业生态系统结构图

4 商业生态系统视角下中芯国际盈利模式分析及效果评价

4.1 当前中芯国际盈利模式构成要素分析

五要素法是学术界使用最为经典的企业盈利模式分析方法和思路。因为大多数企业在设计创建自己的盈利模式的时候，都会基于盈利模式五要素中所对应的情况，确认要用什么样的产品或者服务去面对什么样的客户群体，通过哪些有竞争的举措才能有效设置屏障，以此确保自身利润最大化。因此，本文选择五要素法来搭建处于商业生态系统扩张期的中芯国际其盈利模式分析框架。

4.1.1 利润点

利润点是企业盈利的关键点，也是企业获取主要营业利润的项目，即企业为客户提供令其满意的各类服务或产品。处于商业生态系统扩张期的中芯国际当前利润点主要分为以下两个方面：

(1) 提供集成电路晶圆制造代工业务。中芯国际作为目前中国大陆技术最先进、规模最大、配套服务最完善的晶圆制造代工企业，主要是基于 8 英寸、12 英寸的晶圆，提供成熟制程为主的多种技术节点的制造代工以及相应的配套服务，为客户实现其设计的电路图形及功能。同时，中芯国际根据其目前拥有的图像传感器、混合信号/射频等多个制造工艺平台的量产能力，能够为客户提供不同终端应用领域的晶圆制造代工服务。

根据中芯国际港股的历年年报披露数据显示（具体数据见图 4.1），伴随着新的制造技术应用生产并贡献新的增量收入，在 2012 年和 2016 年晶圆制造代工收入的构成中分别加入 40/45 纳米制程和 28 纳米制程，截至 2019 年末，来自 90 纳米及以下先进制程的晶圆制造收入贡献比例超过一半（具体数值为 50.7%），50/65 纳米制程和 0.18 微米制程晶圆收入始终占据较大比例，与此同时也可以看出，成熟制程是中芯国际保持稳定盈利的重要来源。在成熟技术节点和特殊工艺平台上，中芯国际大力强化优势产品，包括电源管理芯片 PMIC、图像传感器 CIS、嵌入式非易失性存储 eNVM、射频 RF、面板驱动 IC 等。

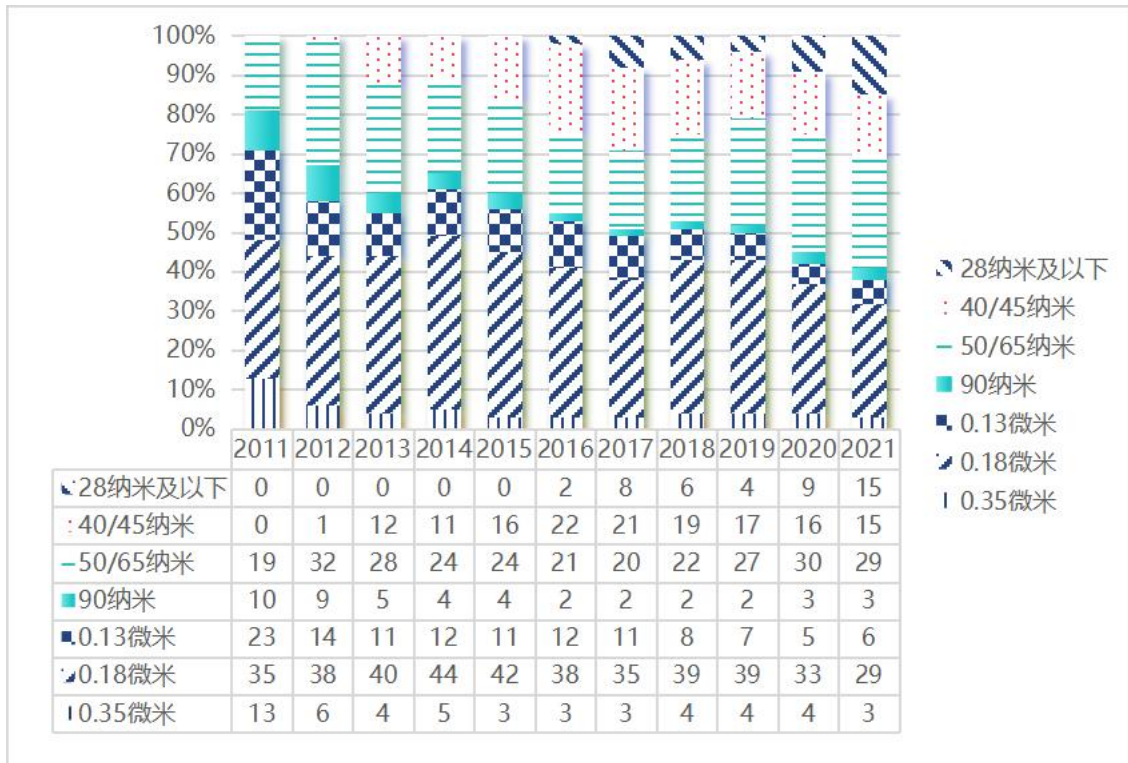


图 4.1 中芯国际 2011-2021 年 0.35 微米至 14 纳米进程晶圆制造收入占比

资料来源：根据中芯国际 2011-2021 年港股年报整理^④

(2) 提供设计服务与 IP 支持、光掩模制造等配套服务。除占营收比重最大的集成电路晶圆制造代工业务以外，中芯国际还可以为客户提供集成电路的设计服务与 IP 支持、多种技术节点下的光掩模制造等配套服务，持续促进其商业生态系统中相关产业链协同，进而与商业生态系统中的合作伙伴为客户提供全面的集成电路解决方案，不断打造基于商业生态系统的平台式服务模式。

随着晶圆制造工艺的技术难度不断提高，相比垂直整合模式下的集成电路制造企业，专注于制程工艺的纯晶圆代工企业在生产效率、产品良率、成本控制、规模效益、知识产权等方面的优势愈发显著。越来越多的集成电路设计公司 and 部分垂直整合企业倾向于与中芯国际为代表的纯晶圆代工厂缔结长期和紧密的合作关系。

4.1.2 利润对象

利润对象即企业面对的客户群体。中芯国际作为中国大陆晶圆代工企业的龙头，其在商业生态系统扩张期的客户群体主要为包括高通、格科微、博通等在内的半导体与器件设计公司。

根据部分机构研报信息显示，以 2021 年数据为例，中芯国际在 8 英寸方面，PMIC、

^④中芯国际未在 2022 年年报中披露出企业不同进程下晶圆制造收入占比情况

MCU、驱动 IC、图像传感器等为主要推动力，客户群体为高通、汇顶、思立微、FPC、华大、大唐微、格科微等。该制程主要应用包括电源管理 IC（高通等），指纹识别（汇顶、思立微、FPC 等），CMOS 图像传感器（CIS），智能卡嵌入式存储（华大、大唐微）、MCU 等。中芯国际在该制程平台产品最为丰富，需求较为稳定。0.11/0.13 微米营收主要来自 CMOS 图像传感器（CIS）、嵌入式存储。CIS 方面，格科微、豪威是中芯国际长期合作的国内外大客户，近年来订单增长较快。

同时，中芯国际在 12 英寸方面，应用处理器、视频处理芯片、WiFi 蓝牙芯片为主要应用，客户群体为高通、博通、展锐、兆易创新、瑞芯微、全志科技、豪威、格科微。主要来自逻辑、射频、NAND。主要应用包括机顶盒和数字电视应用处理器、ISP 芯片，多媒体相关应用处理器，WiFi 蓝牙芯片（高通、博通、展锐），以及 38 纳米 SPI NAND Flash（兆易创新）等。55/65 纳米营收主要来自逻辑、MCU、射频、NOR、eFlash 等。主要应用包括对于性能要求较低的应用处理器如行车记录仪、多媒体平板电脑（瑞芯微、全志科技），MCU 及配套 eFlash（兆易创新），NOR Flash（兆易创新），WiFi 蓝牙芯片、通讯相关芯片（高通、博通、展锐）、CMOS 图像传感器（豪威、格科微）等。

根据中芯国际港股 2011-2022 年报的披露信息显示，在处于商业生态系统扩张期的中芯国际，2011-2022 年前五大客户及最大客户占比总体呈现下降趋势，更是以 2020 年为分水岭，在 2011-2020 年销售营收较为依赖前五大客户，且最大客户销售营收占比超过 20%（见图 4.2），虽然在商业生态系统扩张阶段的众多核心技术积累，使得中芯国际已经具有较强的研发能力、较充足的产能和优质配套服务等优势，同时与主要客户建立了较为稳固的合作关系，但依旧可能面临客户集中度过高所带来的经营风险，尤其是 2020 年开始，受包括贸易制裁在内的外部环境影响，中芯国际在遭到美方的出口管制之后，中芯国际的客户随之降低交易比重。此外，随着国内终端客户支持和供应链向国内转移，越来越多的国产芯片设计厂商崛起有望持续拉动中芯国际成长。

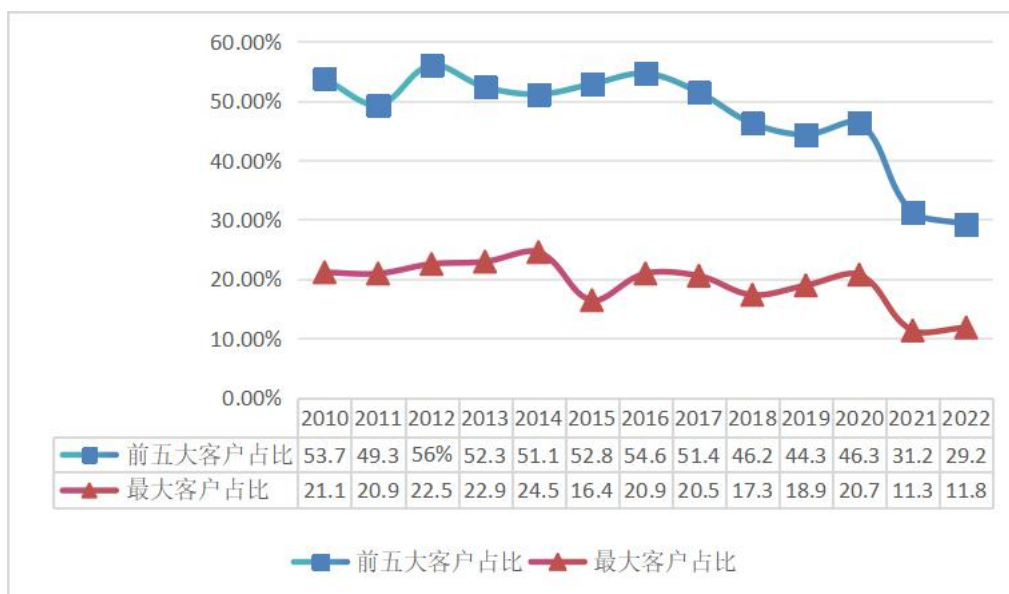


图 4.2 中芯国际 2011-2022 年前五大客户及最大客户占比

资料来源：根据中芯国际 2011-2022 年港股年报整理

按照地区销售金额来看（见图 4.3），总体趋势是北美（美国）市场的份额逐年降低，而中国市场份额逐年增加。这是由于全球集成电路晶圆制造代工的下游行业市场存在集中度较高的特点，而中国集成电路晶圆制造代工行业的下游行业市场则与全球情况相反，反映出集中度相对分散的特点。根据中芯国际港股年报的披露信息显示，在处于商业生态系统扩张期前期的中芯国际，较为依赖北美（美国）市场，但对于半导体集成电路消费而言，我国集成电路市场空间广阔，看好产业持续增长。近年来我国半导体销售增速快于全球市场，带动我国半导体销售额在全球占比持续提升，2021 年我国半导体销售额已占全球 34%-35%，而进口额占全球半导体交易量的三分之二，国产替代空间较大，使得中芯国际的我国市场占比逐年增加，等到美国加重对我国的贸易制裁后，中芯国际更加转向国内市场。

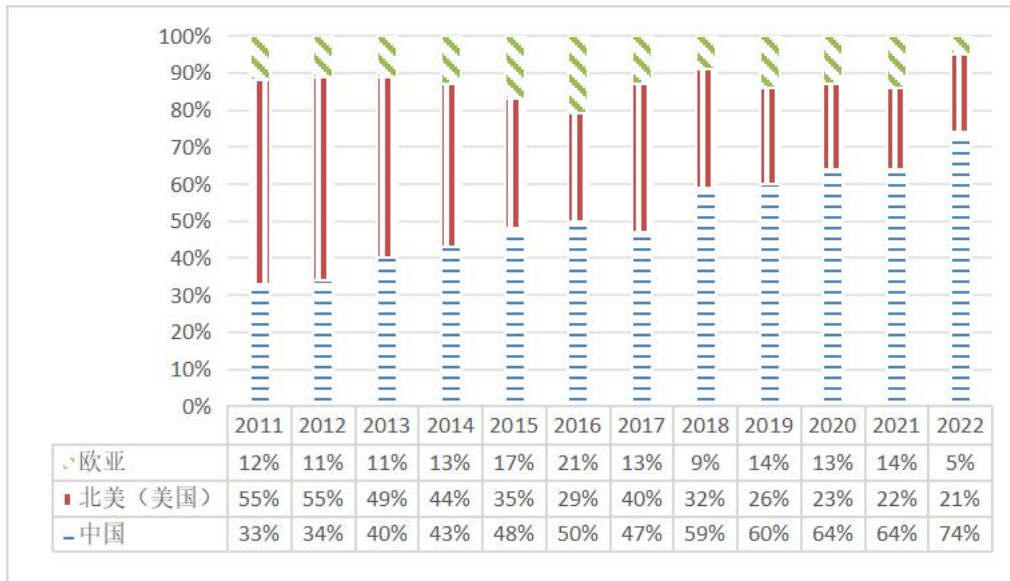


图 4.3 中芯国际 2011-2022 年按照地区分类销售金额占比

资料来源：根据中芯国际 2011-2022 年港股年报整理

4.1.3 利润来源

利润来源是指企业利润基于哪些方式或渠道获得，从而实现盈利。处于商业生态系统扩张期的中芯国际，通过结合当前产业上下游发展状况、公司主营业务范围、核心技术的研发进度以及自身发展阶段等因素，在 2011 至 2022 年中形成了目前利润来源，其利润来源主要有以下几个方面：

(1) 中芯国际通过市场研究，根据自身成熟制程生产能力，展开拓展客户活动，通过采取主动联系目标客户的方式，进行与客户需求对应的推介活动。与此同时，为了更好地满足不同客户的多样化和个性化的需求，中芯国际正在进行特色工艺技术的研发工作。另外，部分客户也可以直接通过企业网站等公开渠道联系中芯国际展开合作。中芯国际的销售团队在与客户签订订单后，根据订单要求尽快安排产能，为客户提供集成电路晶圆代工以及相关配套服务，在完成制造后，最终将产品发货给客户或其指定的下游对应的封装、测试厂商。

(2) 中芯国际通过与自身商业生态系统的封装测试厂商、设计服务公司、行业协会合作，不断拓宽自身商业生态系统的成员，加深与之合作程度。另外，中芯国际通过整合自身商业生态系统研发资源，将吸引更多优质的设备厂商、代工厂甚至是设计企业及科研机构愿意加入中芯国际的商业生态系统中来，进而中芯国际可以积极打造集成电路研发创新平台，使其成为一个产、学、研用相结合的技术工艺创新平台，通过主办技术研讨会、会展、峰会以及论坛等活动开展属于自己的商业推广活动并从上述过程中持

续获取客户。

(3) 国家为激励中芯国际加大自主创新力度，为其专门发放了技术开发、科研项目以及研发费用的补助；而项目贷款贴息以及财政贴息补助能够帮助中芯国际建设生产线，降低企业成本，最大程度上改善企业的绩效水平，持续促进中芯国际发展。根据中芯国际港股年报的披露信息显示，在处于商业生态系统扩张期的中芯国际一直受到国家支持（具体数额见图 4.4），在 2011 到 2015 年之间，将政府资金确认为其他经营收入数额较为稳定，在 2.5 亿元上下波动，从 2016 到 2022 年，政府对中芯国际支持的资金规模呈现出逐年上升的趋势，尤其是在 2019、2020 年这两年，将政府资金确认为其他经营收入金额逐年增加，且获得的补助数额巨大，相较 2018 年翻了一倍还多，甚至在 2020 年达到了峰值的 23.65 亿元。另外，有超过一半的年份，中芯国际接受政府支持的资金确认为收入的部分占净利润的比例高于 20%，这种情况说明中芯国际将政府支持的资金确认为收入的部分在企业利润总额中占比较大，这也说明了政府提供的资金在经营不佳的年份能够帮助企业一定程度缓解盈利压力。



图 4.4 中芯国际 2011-2022 年政府资金确认为其他经营收入数额及其占净利润比例^⑨

资料来源：根据中芯国际 2011-2022 年港股年报整理

4.1.4 利润杠杆

利润杠杆，是指在企业的日常运营中，与企业的客户吸引力、产品生产及服务质量等过程紧密相关的各种手段或活动。通过对中芯国际的分析，发现其利润杠杆主要体现在研发能力、研发投入和生产制造产能三个方面：

^⑨ 原始数据单位为美元，根据国家外汇管理局提供每年最后一天汇率进行换算。

(1) 较强的研发能力。中芯国际具有研发平台优势，其研发中心以客户需求为导向，根据总体战略，研发项目能够在初期即充分对标产品的技术要求，有效利用技术研发资源、确保产品产出的质量与可靠性、积极缩短技术研发创新到量产的周期、满足市场对产品创新与快速迭代的需求，分别于 2012 年、2016 年和 2021 年加入 40/45 纳米、28 纳米和 14 纳米制程，持续为中芯国际提供新的业务增长点。此外，中芯国际具有研发团队优势，中芯国际从 2011 年 450 名研发人员到 2022 年的 2326 名研发人员，研发人员占比从 4.48% 到 10.8%（见图 4.5，2013-2015 年数据年报未披露，运用平均值填缺值）。通过在商业生态系统扩张阶段的众多核心技术积累，中芯国际已经拥有诸多具有研发和管理经验的资深专家，并由此组建了具有高素质的核心管理团队和专业化的研发队伍。

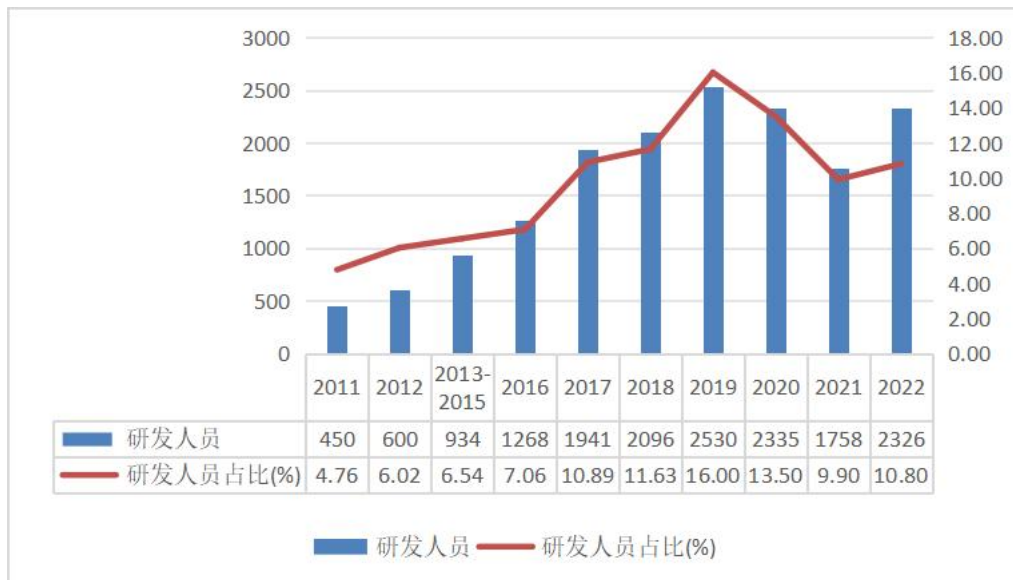


图 4.5 中芯国际 2011-2022 年研发人员及其占比

资料来源：根据中芯国际 2011-2022 年港股年报整理

(2) 较多的研发投入

集成电路制造业属于资本密集型行业，晶圆制造代工市场的竞争异常激烈，中芯国际与全球行业龙头台积电、三星电子相比较，技术差距较大，进而导致目前市场占有率不高。中芯国际为了维持其在市场上的竞争地位，并确保有足够的生产能力来满足订单的生产要求，从而增强其核心竞争力，持续地进行了大量的资金注入（见图 4.6）。在商业生态系统扩张期中，以 2011 年为起点，研发支出于 2017 年翻了一倍，并开始以较高增速加大研发方面投入支持，虽然相关金额在 2021 年有较低回落，但近五年总体保持较高的资金投入，以支持相关项目研发。

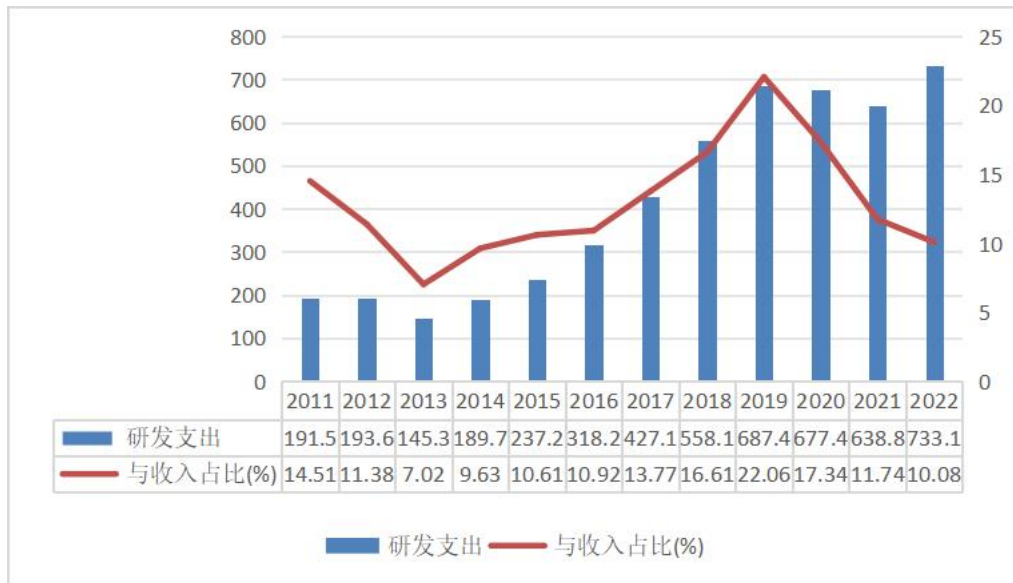


图 4.6 中芯国际 2010-2022 年研发支出及其与收入占比

资料来源：根据中芯国际 2011-2022 年港股年报整理

(3) 较强的生产制造产能。在面对全球范围的缺芯潮和对本土、在地制造的旺盛需求给公司带来难得的机遇与实体清单的限制等众多障碍和挑战，中芯国际持续深度融入全球产业链，为全球客户服务，稳中求进，持续加强与客户、供应商的战略合作，稳步推进扩产项目，在多元化客户和多产品平台的双储备效应下，锁定存量、开拓增量，不断扩大生产产能。根据国联证券等机构研究报告显示，自 2021 第三季度开始，中芯国际产能同比增速提升至 15%-20% 区间，进入快速扩张期，主要由于 2019 年行业复苏及国产设计公司崛起推动下游需求快速成长，中芯国际相应增加了产线建设。在 2016-2021 年的各年末中芯国际总产能同比增速分别为 42.92%/8.98%/1.94%/-0.63%/16.11%/19.25%。截至 2023 年年底，中芯国际有 10 条产线（具体为 3 条 8 英寸产线，7 条 12 英寸产线），总规划产能约当 8 英寸 159 万片/月。三条 8 英寸产线处于已建成投产状态；12 英寸产线中中芯北方、中芯北京、中芯天津、中芯南方是已建成投产状态，中芯京城、中芯深圳（FAB16）、中芯西青与中芯东方还处于建设阶段，未来扩产集中于成熟工艺的 12 英寸。

4.1.5 利润屏障

利润屏障即建立竞争壁垒，是企业阻止其他竞争者进入当前自身市场的保护措施和资源。通过对中芯国际的 2011-2022 年重大研发进程进行，处于商业生态系统扩张期的中芯国际，持续投入资源，不断提升工艺研发和创新能力、强化平台建设、升级产品性

能，增加使用先进技术制程的新设计（具体见表 4.1），尤其针对 55/65 纳米、40/45 纳米、28 纳米、14 纳米及以下制程技术需求研发进程。其利润屏障主要体现在打造丰富产品平台，并拥有知名品牌优势：

中芯国际自成立以来，长期专注于开发集成电路工艺技术，目前已经成功将多种技术节点应用于不同的制造工艺技术平台，使之具备了包括图像传感器、混合信号/射频、嵌入式非挥发性存储以及非易失性存储等多个技术平台的量产能力，可为客户提供包括智能手机与家居、消费电子等多个领域的晶圆代工及其配套服务。通过在商业生态系统扩张阶段的众多核心技术积累，中芯国际已经形成了一套很完善的知识产权体系。此外，中芯国际在与商业生态系统内的境内外知名客户合作的过程中，已经形成了较为明显的品牌效应，有着良好的行业认知度。此外，中芯国际高度重视与商业生态系统内的上下游企业的合作机会，积极构建更为紧密的商业生态系统，进而提升自身产业链整合与布局的能力，努力为自身客户提供全方位、一体化的集成电路解决方案。

表 4.1 2010-2022 年中芯国际重大研发事件（进程）

年份	重大研发事件（进程）
2011	采用 55 纳米低漏电制程技术，与国内和海外主要客户进行 45 纳米和 40 纳米相关技术合作
	90 纳米 ETOX NOR 闪存技术已投入生产
	成功开发和取得资格 1.75 微米像素器件
2012	一个主要方案制程技术的电源管理已成功开发并通过验证，支援 10/30/35 伏特平台研制成功
	通过多项目晶圆服务及新产品采用 40 纳米低漏电制程技术已量产
	用于电子银行卡/社会保险卡的 0.13 微米 e-EEPROM 制程技术或高端智能卡的工艺技术已经成功开发
2013	开发更先进的前侧照明技术用于支撑 1.75 微米像素的图像传感器产品
	为 5 百万像素以上图像传感器产品成功展示背面照明技术
	基本完成由 0.18 微米转移至 0.13 微米电力管理 ICs 技术平台的技术迁移
2014	28 纳米的高介电层/金属闸及多晶硅研发项目成功到达工艺定案
	开展 20 纳米平面晶体管结构工艺及 14 纳米鳍式场效电晶体（FinFET）制程技术研发工作，建立制程基准
	采用 55 纳米闪存工艺技术，新增两款 SIM 卡产品流片生产
2015	14 纳米鳍式场效电晶体（FinFET）制程技术的早期研发工作已开展，并已建立制程基准
	首个基于中芯国际 eEEPROM 平台的中国国内双界面金融集成电路卡已获 CC EAL4+安全认证
	基于已生产的 55 纳米闪存，两项智能卡产品顺利扩产
2015	1.4 微米像素 BSI 平台已进入量产，能向客户提供外形小巧的 5M 及 8M 像素 CIS 产品
	推出其先进 CMOS 集成微机电系统器材制造及基于 TSV 技术的晶圆级封装技术
	28 纳米的多晶硅研发项目已成功进入大量生产
2015	建立全球首家生产 55 纳米闪存的纯代工厂，并已成功扩产已获国内外电信营运商采用的产品
	附有像素数（1.4 微米及 1.1 微米）的背照式 CMOS 图像传感器产品、CMOS 集成微机电系统器材及基于 TSV 技术的晶圆级封装技术进入投产
	推出 95 纳米超低功耗多晶硅导体超低漏电技术，并可用于多个应用程式

续表 4.1 2010-2022 年中芯国际重大研发事件（进程）

	已建立具备所有计划制程特点及良率学习载具的 14 纳米技术开发、制程流程
2016	持续投资于物联网、云端计算及智能设备未来领域的各式超低功耗新专门技术，例如 55 纳米嵌入式快闪记忆体、背照式 CMOS 图像传感器、95 纳米超低功耗 SPOCULL（中芯国际多晶硅导体超低漏电）技术、CMOS 集成微机电系统设备及基于 TSV 技术的晶圆级封装技术
2017	建立 14 纳米设备表现绩效、SRAM 良率、逻辑良率及制程认证 持续投资于加强超低功耗的各式专门成熟平台，当中包括嵌入式非挥发性闪存及电源管理分部
2018	已成功建立其 14 纳米技术的平台，并进行客户导入及开发验证 基带及射频应用推出第二代 28HKMG 平台 28HKC+ 14 纳米技术平台顺利进入量产
2019	开发 14/12 纳米多种特色工艺平台，N+1 的研发进程稳定，已进入客户导入及产品认证阶段 扩大先进技术工艺节点应用组合（高端消费品、媒体应用、应用处理器、人工智能及汽车电子等方面） 正在开发射频相关产品，应用于消费端移动设备、电视及可穿戴设备 第一代 FinFET 制造工艺进入成熟量产
2020	第二代 FinFET 技术进入风险量产 40 纳米及 0.11 微米工艺嵌入式非挥发性存储器平台进入风险量产 55 纳米及 40 纳米工艺下高压显示驱动平台进入风险量产
2021	0.15 微米高压显示驱动进入批量生产 完成研发 40 纳米高压显示驱动工艺平台、嵌入式闪存平台工艺、NOR Flash 和 NAND Flash 存储工艺项目 完成研发 28 纳米高压显示驱动工艺平台、55 纳米 BCD 平台第一阶段、90 纳米 BCD 工艺平台和 0.11 微
2022	米硅基 OLED 工艺平台，并进入小批量试产 成功开发应用多种技术节点逻辑工艺技术平台与特色工艺技术平台

资料来源：根据中芯国际 2010-2022 年港股年报整理

4.2 当前中芯国际盈利模式效果分析及评价

4.2.1 当前中芯国际盈利模式效果分析

1. 盈利能力

盈利能力可以有效评价当前处在商业生态系统扩张阶段的中芯国际在获取利润的层面是否具有较强的竞争力。在评价企业的盈利模式时，应选用相关指标来衡量其是否具有竞争力。因此，本文选用了以下四项主要指标，对中芯国际的盈利能力进行分析。

首先是销售净利率，该指标可以反映中芯国际整体提供产品和服务来获取利润的能力。其次是销售毛利率，该指标可以衡量中芯国际主营业务即制造业收入相关的盈利能力。由图 4.7 和图 4.8 可以看出从 2011 到 2022 年，处于商业生态系统扩张期的中芯国际的销售毛利率和销售净利率总体呈上升的趋势。另外，中芯国际销售毛利率与销售净利率分别于 2014 和 2019 年超过行业平均水平后，一直领先于行业平均水平。其中在 2016 至 2019 年之间相应指标存在下滑现象，主要是因为受行业周期影响，晶圆付运量增加及产品组合平均售价下跌使得利润下降，同时该周期中芯国际的折旧摊销费用较高。

2019年以后主要是随着人工智能、智能驾驶、5G技术及新能源汽车等行业的发展，对于芯片的需求程度日益加深，政府对包括中芯国际在内的半导体企业进行政策和资金支持，同时中芯国际不断扩产，增加自身的产能规模效应和产业链协同能力，持续增加营收，在与主要供应商保持长期合作关系的同时，不断加强成本控制，使相应指标再次上升并分别达到 32.61%与 37.91%的峰值。

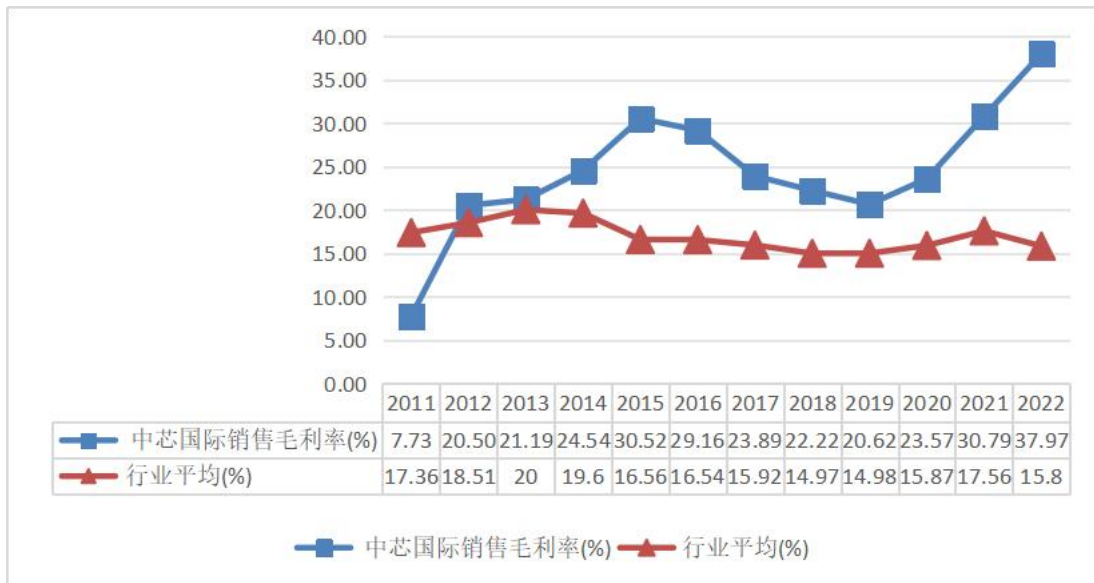


图 4.7 中芯国际 2011-2022 年销售毛利率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据



图 4.8 中芯国际 2011-2022 年销售净利率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据

接着是选取总资产收益率与净资产收益率这两个指标，旨在分析中芯国际进入商业生态系统扩张期以来其为股东权益和总资产带来的收益水平。由图 4.9 和图 4.10 可以看出从 2011 到 2022 年，处于商业生态系统扩张期的中芯国际的总资产收益率与净资产收益率总体呈上升的趋势，和行业平均水平相差不多，但在 2017-2018 年存在较大下滑，由于 2019 年开始复苏上升，在 2021 年回复下滑之前水平。这是因为 2019-2020 中芯国际加大扩产投入且大部分用于成熟工艺的扩产，充分了解终端和整机行业的发展与诉求并不断增加研发资本投入，到 2021 年全球范围的缺芯潮和对本土、在地制造的旺盛需求给中芯国际带来难得的机遇，保持企业产能利用率满载，实现营业收入稳健增长，使得相应指标数值上升。

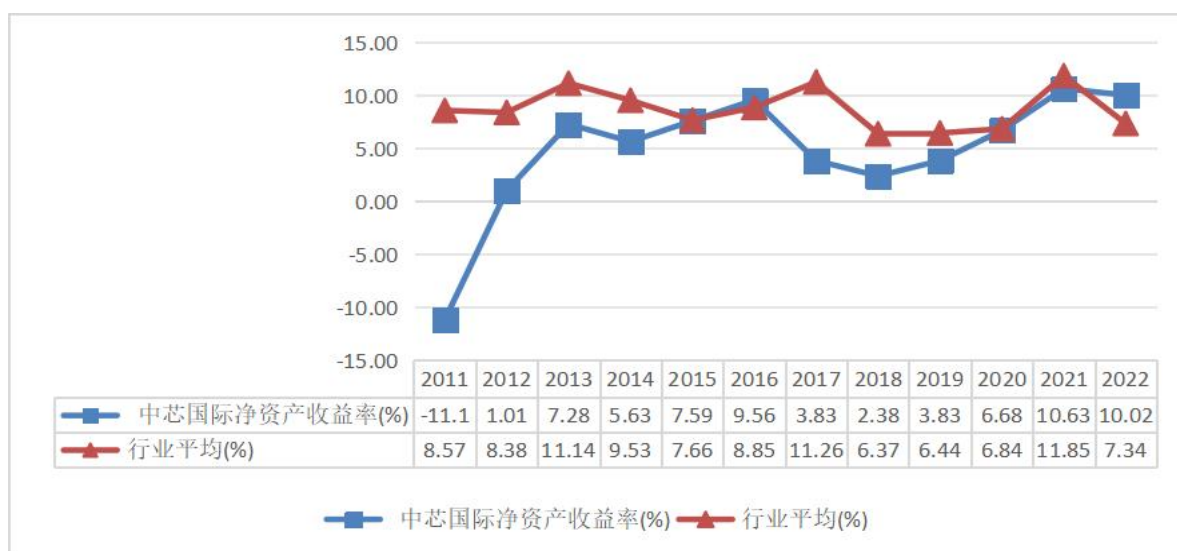


图 4.9 中芯国际 2011-2022 年净资产收益率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据

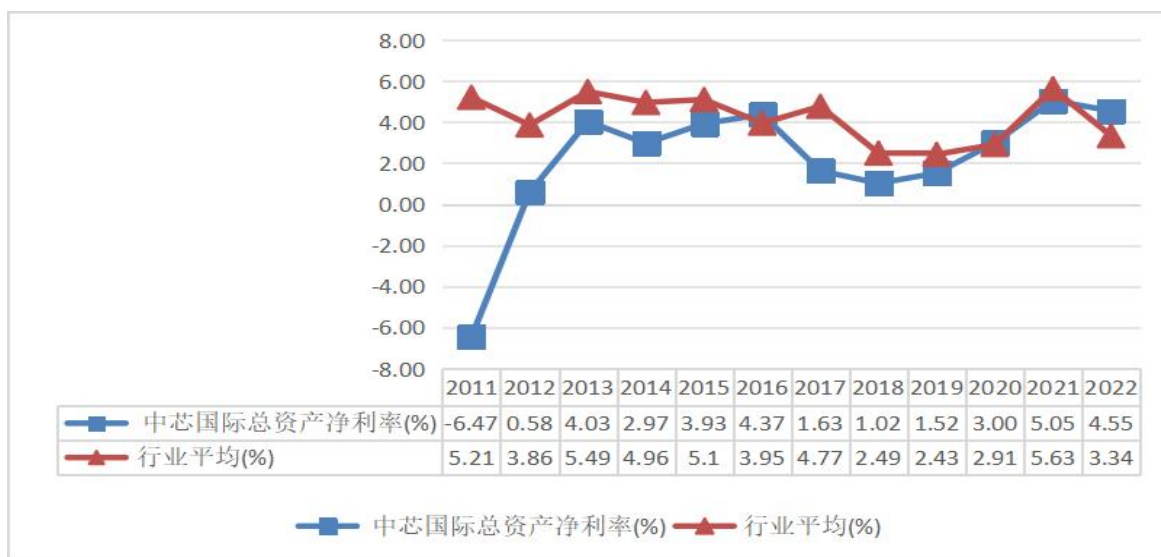


图 4.10 中芯国际 2011-2022 年总资产净利率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据

2. 偿债能力

偿债能力是指当前处在商业生态系统扩张阶段的中芯国际，在其盈利模式下是否有足够的资本来还清现有的债务。为创造后续的网络辐射效应与协同效益，处在商业生态系统扩张阶段时需要大量资金支持，对此尤为考验中芯国际的偿债能力。考虑到数据的可得性，本文以下两个关键指标进行评价，进而深入分析中芯国际的偿债能力。

首先选取流动比率，该指标用于衡量中芯国际是否拥有足够的流动性资产来偿还到期短期负债，为持续盈利提供一定的现金流保障。由图 4.11 可以看出 2022 年之前，作为中国大陆的晶圆制造代工龙头企业，中芯国际持续研发，以此达到紧跟市场发展趋势的目的，不断升级优化其晶圆代工工艺的技术，受益于自身供需两端的高速增长，充分受益于半导体国产化需求，使得流动比率保持上升水平，同时从 2016 年开始，流动比率高于行业平均水平。2021 年由于集成电路行业步入结构性行情，受下游市场（包括智能手机、消费电子等）需求持续疲弱的实际情况，同时叠加部分客户需要缓冲时间重新评估美国出口管制新规带来的相应影响，中芯国际业绩只能继续承压，进一步影响流动比率回落，但有关数值说明中芯国际流动性较好，短期偿还债务能力较强。

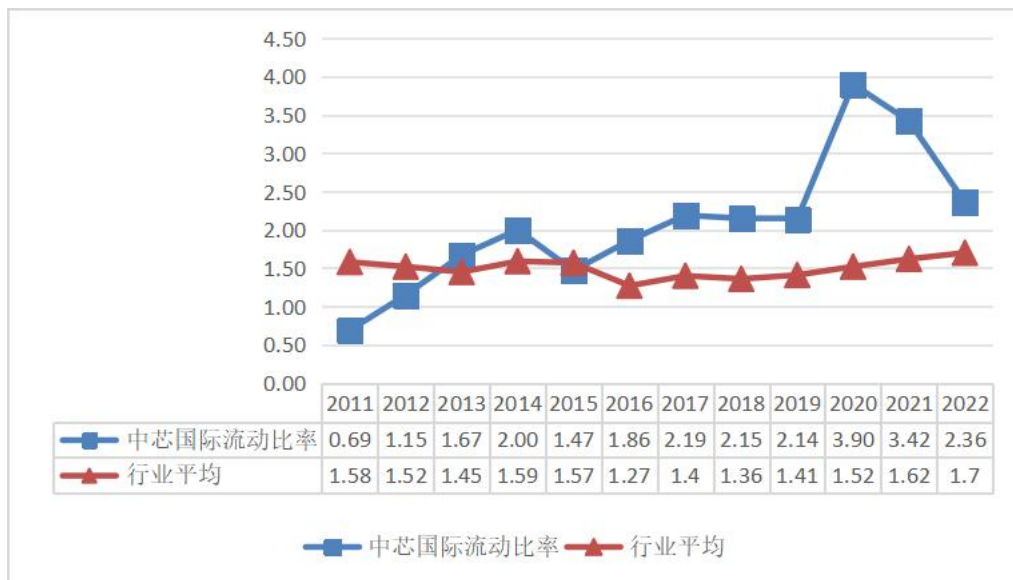


图 4.11 中芯国际 2011-2022 年流动比率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据

其次选择资产负债率，该指标是一项评价中芯国际负债水平的综合指标，同时也是一项衡量中芯国际利用债权人资金进行经营活动能力的指标。由图 4.12 可以得出，中芯

国际资产负债率先降后增，但始终低于行业平均水平，原因可能是 2019 年之前，中芯国际多次通过银行借款与发行债券进行融资，将所得款项净额将用作扩大 8 英寸及 12 英寸制造设施产能相关的资本开支。2019 年以来不断增加资本开支并大部分用于成熟工艺的扩产，在资金来源主要包括经营所得现金、银行借款及发行债项或股本和少数股东的资本注资。2020 年在 A 股科创板实现了 A+H 交叉上市，补充了资本金，优化了资本结构，提升了长期偿债能力。2022 年相较之前，购买厂房和设备支出增加较多，而中芯国际采取债务融资方式也使得资产负债率上升，虽然该指标上升，但未超过 2019 年的水平，财务杠杆风险较低，属于风险可控。

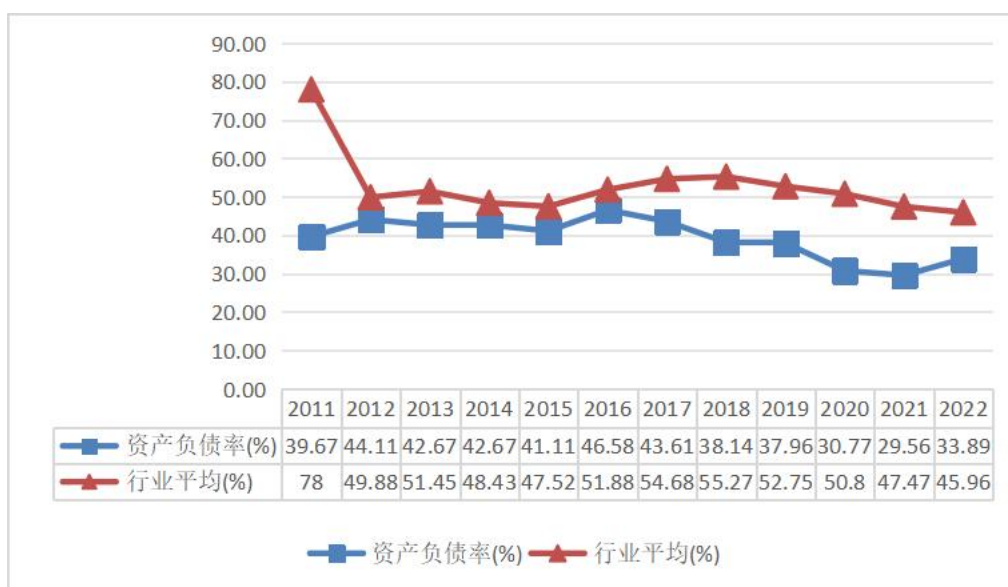


图 4.12 中芯国际 2011-2022 年资产负债率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据

3. 营运能力

营运能力是指在商业生态系统扩张阶段下中芯国际盈利模式的运营效率，考察其是否能够灵活利用自身的资产获益的能力。根据集成电路制造业企业自身的特点，本文选择以下两个指标来衡量中芯国际盈利模式的营运能力。

首先是存货周转率，该指标是衡量中芯国际投入生产、存货管理水平、销售收回能力的综合性指标。由图 4.13 数据发现 2011 至 2022 年存货周转率总体呈下降趋势，另外，2017 年开始，中芯国际的存货周转率就慢于行业平均水平。2018-2019 年相较于 2011-2016 年，中芯国际拥有成熟的供应商管理体系与较为完善的供应链安全体系，兼顾新供应商的导入与培养，加强对供应链的供应速度，提高生产效率、加强成本控制，

使得企业加快产品生产。尤其是 2020 年起全球集成电路市场增长显著，造成了晶圆代工产能整体供不应求，中芯国际加快了晶圆的生产，销售晶圆的数量不断增加，但由于设备、物料、零部件等外部不可控因素导致供应受限，以致产品供应速度较慢。从 2022 年开始，受多重因素影响，全球集成电路市场增速放缓，进入去库存阶段，使得中芯国际在存货周期方面速度放慢。

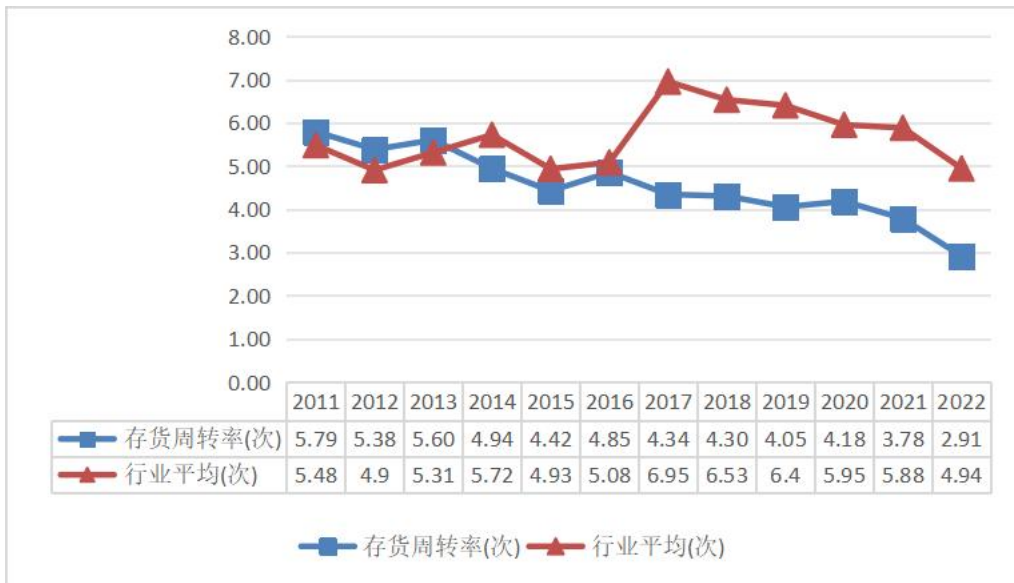


图 4.13 中芯国际 2011-2022 年存货周转率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据

其次是总资产周转率，该指标用来体现中芯国际的资产流动性，对应数值越高，中芯国际的总资产流动性越强。根据图 4.14 数据发现中芯国际自 2013 以后总资产周转率持续保持下降趋势且进入商业生态系统的扩张期后就始终低于行业平均水平。针对上述趋势的主要原因在于中芯国际自身资产规模自 2013 年开始有较大幅度的增长，但与之对应的时期里，营业收入却没有达到资产的增长幅度，导致其自身总资产的周转速度下降，并呈现降低趋势，进一步导致总资产周转率较低，这也符合其重资产企业有关特征和实际情况。

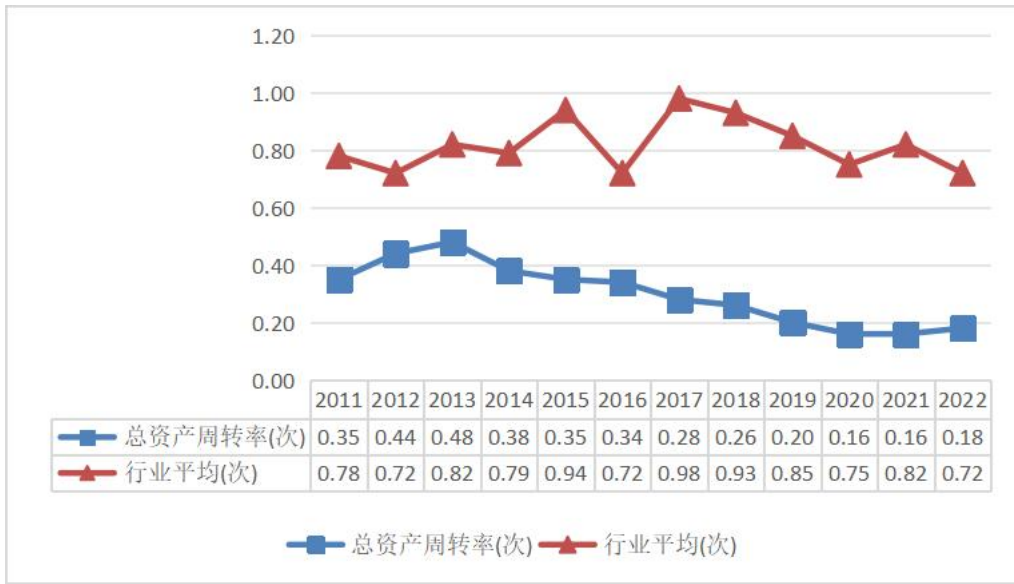


图 4.14 中芯国际 2011-2022 年总资产周转率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据

4. 成长能力

成长能力主要体现了处于商业生态系统扩张阶段的中芯国际自身盈利模式的发展情况，也是预测中芯国际未来发展前景和盈利模式是否能获取持续增长的利润，以及该盈利模式是否值得投资者进行长期投资的一项指标。经过对集成电路行业近年业绩的观察并考虑到财务数据的可获得性，本文选取以下指标来衡量中芯国际的成长能力。

营业收入同比增长率是评价中芯国际当年营业收入增长额相比于上年的增长幅度，反映其本期营业收入的增长情况，从中芯国际营业收入体量的角度衡量了其商业生态系统的盈利模式成长性，用于反映企业营业收入增长速度和资本积累，以及成长状况和发展能力的重要指标，从企业利益最大化的角度衡量了商业生态系统的盈利模式成长性。由图 4.15 可以得出中芯国际在 2019 年之前，分别于 2012 年和 2016 年加入 40/45 纳米制程和 28 纳米制程，使得企业不断进行相应产能扩建，使得营业收入增长率上升，但 2013 以后中芯国际的相应增长率却低于行业平均水平。到了 2019 年，因为半导体行业处于高景气周期，下游需求旺盛，产能利用率处于高位，而中芯国际产能利用率从 2019 年的第三个季度开始维持在 95% 以上，迫切需要扩大产能，芯片供应紧张客观上促进公司稳定客户关系。尤其在 2019 年以后以较快速度，由于半导体制造行业量价齐升，需求将持续旺盛，使得中芯国际销售晶圆的数量增加、平均售价上升，不断驱动收入和利润上升，此外，由于半导体行业景气度的波动，快速扩产或使公司产能利用率和成长能力承压，使得 2021 年以后中芯国际营业收入增长率减缓；同时从中长期来看，由于我

国的芯片自给率仍然较低，公司的产能储备将使其在国产替代背景下充分受益。

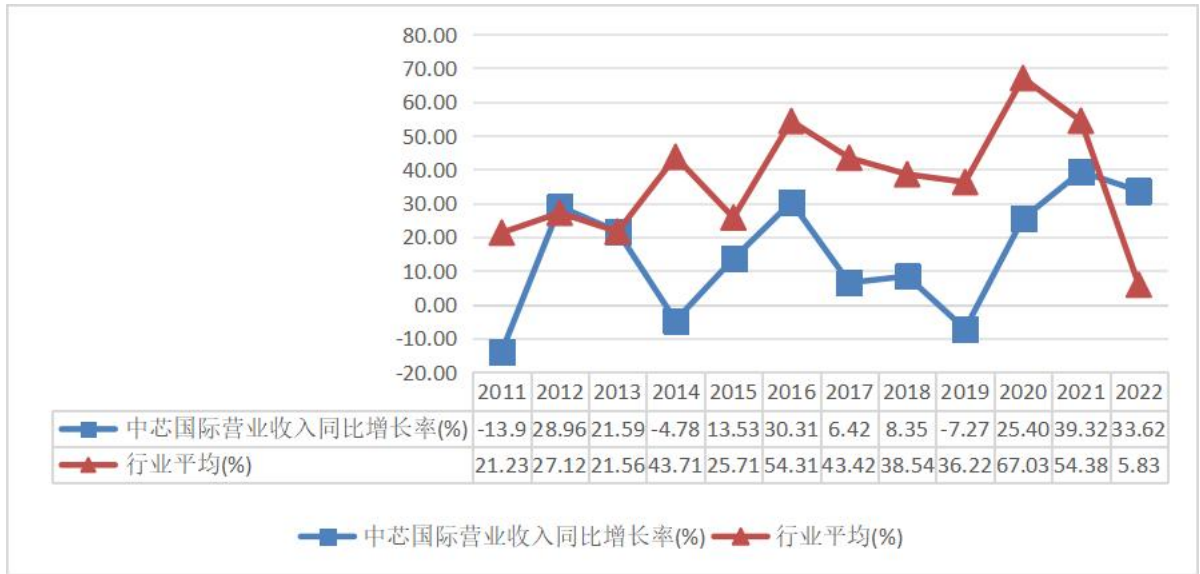


图 4.15 中芯国际 2011-2022 年总资产同比增长率与行业平均值对比

资料来源：东方财富 Choice 数据

5. 市场竞争能力

市场竞争能力主要体现企业在当前商业生态系统的盈利模式给企业带来的经营成果，本文选取按照按销售额核算计算的市场份额做评价指标。由表 4.2 可以得出，中芯国际在商业生态系统的扩张期里始终是全球第四大晶圆加工企业，并拥有在市场份额占有率方面稳居第四的位置，从 2011-2022 年之间的市场份额变化中可以发现，台积电始终至少占据市场份额 45%以上，拥有绝对的优势，使得其处于第一梯队；格芯与联电的市场份额 7-12%不等，一并属于第二梯队，排在台积电之后。中芯国际数值整体保持增长趋势且从追赶联电、格芯到与联电、格芯市场份额相差无几。虽然中芯国际取得了不小的进步，但仍与头部企业台积电存在一定的市场份额差距。一方面，可能是在现有的成熟工艺中，中芯国际在这方面研发边际递减效应开始凸显，而在新的制造工艺方面，由于受到美国制裁，较短时间内很难出成果；另一方面，中芯国际随着全球需求以及形势变化，不断调整研发方面的支出，同时先进制程工艺成本不断上升，当前在先进制程赛道上只有台积电、三星、英特尔，中芯国际作为为数不多的先进制程挑战者，研发难度与风险较大，故其扩产成熟制程，保持基本盘的同时，采取相对保守的研发策略。综上，中芯国际当前市场竞争力相对有限，未来发展前景较为乐观。

表 4.2 2011-2022 年全球晶圆加工前十大企业排名及市场份额

	2011	市场 份额	2012	市场 份额	2013	市场 份额	2014	市场 份额	2015	市场 份额	2016	市场 份额
1	台积电	48.1%	台积电	45.1%	台积电	46.3%	台积电	59.1%	台积电	58.7%	台积电	59.0%
2	联电	12.6%	格芯	10.7%	格芯	9.9%	格芯	10.2%	格芯	11.1%	格芯	11.1%
3	格芯	10.7%	联电	9.9%	联电	9.2%	联电	10.2%	联电	9.9%	联电	9.2%
4	中芯国际	4.4%	中芯国际	4.1%	中芯国际	4.6%	中芯国际	4.6%	中芯国际	4.9%	中芯国际	5.8%
5	华虹集团	2.1%	华虹集团	1.8%	力积电	2.7%	力积电	3.0%	力积电	2.8%	力积电	2.5%
6	高塔	2.1%	高塔	1.7%	世界先进	1.7%	高塔	1.9%	高塔	2.1%	华虹集团	2.5%
7	世界先进	1.7%	力积电	1.7%	华虹集团	1.7%	世界先进	1.9%	富士通	1.6%	高塔	1.6%
8	东部高科	1.7%	世界先进	1.5%	东部高科	1.3%	华虹集团	1.6%	世界先进	1.4%	世界先进	1.4%
9	IBM	1.4%	东部高科	1.4%	高塔	1.2%	富士通	1.3%	华虹集团	1.3%	东部高科	1.3%
10	力积电	1.2%	IBM	1.1%	IBM	1.1%	东部高科	0.8%	东部高科	0.7%	X-Fab	1.0%

资料来源：根据芯思想研究院、企业年报整理

续表 4.2 2011-2022 年全球晶圆加工前十大企业排名及市场份额

	2017	市场 份额	2018	市场 份额	2019	市场 份额	2020	市场 份额	2021	市场 份额	2022	市场 份额
1	台积电	58.7%	台积电	59.2%	台积电	60.5%	台积电	63.2%	台积电	61.3%	台积电	63.1%
2	格芯	10.7%	格芯	10.7%	格芯	10.1%	联电	8.4%	联电	8.3%	联电	7.8%
3	联电	8.9%	联电	8.7%	联电	8.4%	格芯	7.8%	格芯	7.4%	格芯	6.7%
4	中芯国际	5.7%	中芯国际	5.5%	中芯国际	5.4%	中芯国际	6.0%	中芯国际	6.1%	中芯国际	6.0%
5	力积电	2.7%	力积电	2.8%	华虹集团	3.1%	华虹集团	2.9%	华虹集团	3.4%	华虹集团	3.6%
6	华虹集团	2.5%	华虹集团	2.7%	高塔	2.2%	力积电	2.2%	力积电	2.7%	力积电	2.1%
7	高塔	2.5%	高塔	2.3%	力积电	2.0%	高塔	1.7%	高塔	1.7%	世界先进	1.4%
8	世界先进	1.5%	世界先进	1.7%	世界先进	1.6%	世界先进	1.6%	世界先进	1.7%	高塔	1.4%
9	东部高科	1.1%	东部高科	1.1%	东部高科	1.2%	东部高科	1.3%	东部高科	1.3%	晶和集成	1.3%
10	X-Fab	1.1%	X-Fab	1.0%	稳懋	1.2%	稳懋	1.2%	稳懋	1.0%	东部高科	1.1%

资料来源：根据芯思想研究院、企业年报整理

4.2.2 当前中芯国际盈利模式效果评价

通过多角度分析中芯国际盈利模式的结果，可以看出：虽然受到中美科技战、疫情加上全球成熟制作工艺需求不断增长的多重影响，但中芯国际仍然利用其相对完善的商业生态系统优势，紧抓国家政策和市场机遇，实现产品制造者向投资者、技术研发者的身份转变。通过前期与晶圆制造原材料、生产设备供应商，上游集成电路设计公司、下游集成电路的封装测试公司与产品应用公司的合作基础，利用并购、建立合资公司、与先进企业合作研发等方式吸引商业生态系统成员，不断扩大当前系统规模，有利于降低

技术研发潜在风险和成本，对中芯国际的盈利模式进行深入而全面的分析，从中可以发现，尽管受到中美科技战、疫情及全球制作工艺不断增长的需求等影响，但中芯国际始终依托其相对完备的商业生态系统，密切关注国家的政策与市场环境，准确把握机遇，使产品制造者逐步转型为投资者和技术研发人员。通过前期与晶圆制造的原材料供应商、生产设备供应商，以及上游的集成电路设计公司、下游集成电路封装测试公司的合作，并注重加强与产品应用公司的联动，通过并购、合资公司的设立以及与先进企业的研发合作，成功吸引了商业生态系统的成员，进而逐渐扩大了当前系统的规模，有助于减少技术研发所面临的潜在风险和减少成本，持续推进产业链条纵向深化和横向拓宽，进而在财务数据的偿债能力和成长能力方面展现良好发展的趋势，盈利能力有较为明显的好转，偿债风险在可控范围，但营运能力有待进一步提升和优化。

5 商业生态系统视角下中芯国际盈利模式潜在风险及防范对策

中芯国际在当前盈利模式下，最近几年在偿债能力和成长能力方面展现良好发展的趋势，盈利能力有较为明显的好转且偿债风险在可控范围，但仍然存在着一些潜在风险值得关注，比如：中芯国际在技术开发方面的资金支持比出现了减少，与此同时，研发的资金投入也呈现出放缓的态势；受外部环境等因素影响营业收入同比增长率等财务比率波动性过大，需要引起重视；企业产能受下游需求影响，中芯国际的存货流动性还待提升；由于行业的特殊性，存在技术研发部门等相关人员力量流失的风险。

5.1 当前中芯国际盈利模式中存在的潜在风险

5.1.1 宏观环境风险

一方面，随着地缘政治冲突加剧，美国不断出台针对中国高科技半导体企业的出口管制政策，国际出口管制政策也呈收紧趋势，经济全球化受到较大挑战，对全球半导体市场和芯片供应链稳定带来不确定风险。未来如果美国或其他国家/地区与中国的贸易摩擦进一步升级，限制进出口及投资，提高关税或设置其他贸易壁垒，中芯国际还可能面临相关受管制设备、原材料、零备件、软件等生产资料供应紧张、融资受限的风险等，进而对中芯国际的研发、生产、经营、业务造成不利影响。

另一方面，全球宏观经济的不稳定性和行业的景气度均会对集成电路行业产生影响，使其具有较明显的周期性特征。因而，集成电路产业的成长和宏观经济的总体发展态势有着密切的联系。若宏观经济出现大幅度波动或长时间处在低迷状态，就会导致集成电路产业上下游市场的需求出现不确定性地波动，使得集成电路相关产品的需求量减少，进而影响中芯国际的盈利水平。此外，还可能由于半导体行业出现投资过热、重复建设的情况进而导致产能供应在景气度较低时超过市场需求，进而影响集成电路晶圆代工企业的盈利能力，将可能对中芯国际的经营业绩造成一定的影响。

5.1.2 研发与技术相关风险

1. 研发技术升级迭代风险

在集成电路的晶圆制造领域中，中芯国际代表着技术与资金高度集中的行业。这个行业不仅涵盖了众多的前沿科技、基础科学和工程学主题，而且是上述知识的实际应用成果。此外，集成电路的晶圆制造具有制造工艺技术迭代速度较快和研发周期较长的特点，需要制造企业在研发过程中持续投入大量资金来进行技术创新，以保持自身技术领先。截至目前，全球范围的晶圆制造代工市场先进制程已经进入 7/5 纳米应用时代，甚

至是出现了 3 纳米先进制程。以台积电为例，其营业收入主要来源为自身先进并具有垄断性的 7 纳米制程的集成电路，并且在 2020 年继续实现技术突破，开始量产 5 纳米制程的集成电路，甚至在 2022 年能够生产 3 纳米集成电路并应用于相应的电子产品。反观中芯国际，虽然其 28 纳米工艺技术已经相当成熟，并在 2020 年初实现 14 纳米的部分量产，但由于 14 纳米量产时间有限，其工艺制程稳定性以及技术能力仍然存在一些不足之处，与台积电、三星电子等企业的先进制程研发存在较大差距，至少存在 1-2 代的技术差距（见表 5.1），需要中芯国际花费较长时间来优化与改进生产技术，不断拉近技术差距。

表 5.1 全球先进集成电路制造企业制程工艺进程汇总表

	台积电	三星电子	英特尔	格芯	联电	中芯国际
2011	28nm		22nm			
2012		28nm			28nm	
2013				28nm		
2014	20nm	20nm	14nm	20nm		
2015	16nm	14nm		14nm		
2016						28nm
2017	10nm	10nm	10nm	10nm	14nm	
2018	7nm					
2019		7nm		7nm		
2020	5nm	5nm	7nm			14nm
2021			6/5nm			
2022	3nm	3nm				

资料来源：根据企业年报、网络新闻整理

针对集成电路晶圆制造代加工的独特技术属性，有关的技术研究和开发阶段需要先经历技术论证阶段，再持续不断地开展研发实践，整体周期较长。在执行过程中，技术定位的偏差风险不同程度存在，这对中芯国际要紧跟行业的最前沿需求明确了方向，同时还要准确地确定研究与开发的目标。另外，新工艺研发流程相对繁琐，不仅时间消耗大且成本也相当高，因此伴随着显著的不稳定性。集成电路在下游终端场景中具有广泛的应用，这使得各领域集成电路产品的关键技术节点工艺会有所不同，这会导致市场需求产生较快的波动。为保持市场上的竞争力并不断优化现有的工艺技术，同时为确保能够满足订单生产的需求，切实提高企业的核心竞争力，中芯国际需加大资金投入的力度。若中芯国际无法及时推出既满足市场需求又具有性价比高的技术平台，或者其技术

迭代大幅度落后于产品应用的工艺标准，这样的情况极可能会导致中芯国际在市场上的竞争力和份额受到一定的负面影响，进一步阻碍企业的未来成长和发展。

2. 技术人才短缺或流失风险

对于集成电路晶圆制造代加工行业来说，这不仅仅是一个技术和资金集中的行业，还同时涉及大量的员工和专业人才力量。在集成电路晶圆的制造代工过程中，面临着数千个不同工艺的挑战和几十类专业领域的知识。这一过程中长时间依赖前沿的技术设备，而且对于相关专业人才而言，也需要拥有深厚的专业背景和能力。此外，各个生产环节的工艺融合和误差控制要求极高，因此必须充实具有高度综合技能和丰富经验的相关人才力量。中芯国际要实现自己的市场竞争力提升并获得持续成长，必须有出色的研发团队和先进的工程技术人才。最近一时期，集成电路企业的数量呈现上升的现实情况，这种现象加剧了该领域对于优秀技术人员的争夺，使得专业人才供给面临明显的短缺。而中芯国际在 2021 年就发生大量优秀的技术研发人才离职事件，如果中芯国际再出现类似 2021 年大量技术研发人才流失事件，但由于短期之内难以吸引或培育经验丰富的技术专家，这可能会对中芯国际工艺的研发进度产生不良影响，并对集成电路晶圆制造代工行业的未来竞争力带来挑战。

5.1.3 经营风险

1. 供应链风险

集成电路晶圆制造代工行业对于生产制造过程中涉及的原材料、相关零件、应用软件和生产设备等有很高要求，中芯国际生产过程中，涉及关键原料、相关部件、应用软件和核心生产设备的合格供应商数量在全球范围是有限的。而且，这些供应商大部分位于中国境外，目前还没有找到国内可替代的选择。如果未来中芯国际的重要原材料、相关零件、应用软件及核心生产设备等发生供应短缺、延迟交货、价格大幅上涨等情况，又或者供应商所处的国家地区与其他国家发生贸易摩擦、外交冲突、战争等进而影响到相应原材料、相关零件、应用软件及核心生产设备等管制品的出口许可、供应或价格上涨，这可能对中芯国际的每日生产、业务和其之后的持续成长产生巨大冲击。

2. 客户集中度过高或过低的风险

伴随着我国市场占比逐年增加，未来中芯国际将会更加转向国内市场。而中国集成电路晶圆代工行业的下游行业市场具有集中度相对分散的特点。虽然中芯国际具有较强的研发能力和较充足的产能等优势，已经与主要客户建立较为稳固的合作关系，但是仍然可能面临客户集中度过高或过低风险。如果未来因为外部环境进一步紧张，主要客户

的生产经营将可能发生重大问题，或因客户散、弱、小，需要中芯国际投入更多销售、运营和生产成本，将对中芯国际的业绩稳定性、经营效率和持续盈利能力产生不利影响。

5.1.4 财务风险

在全球化的背景下，现阶段晶圆制造代工的市场竞争格外激烈，中芯国际在生产工艺技术方面与全球行业的领军企业（如台积电、三星电子）存在明显的差距，其在市场的份额与行业领先企业之间存在明显的差距。随着物联网、人工智能及云计算等尖端技术的涌现，集成电路制造业的关键应用范畴正在逐步扩大，这巨大的市场潜力和有益的产业政策吸引了众多国内外与集成电路有关的企业进入集成电路晶圆代工行业，这有可能使得晶圆制造代工领域的竞争环境更加激烈。而宏观环境的波动，集成电路行业景气度变化，境内外客户需求未达预期，主要原材料价格大幅上涨，中芯国际持续进行的产能扩张或发生高额资本开支及研发投入等情况可能进一步导致中芯国际在一定时期内面临成本或折旧增加、资产周转速率较低和毛利率等风险。

1. 折旧上升风险

根据上下游企业的需求变化预期，中芯国际预计在未来一段时间会继续进行对部分成熟制造工艺的产能扩张，使得在未来一定时期内提高在建工程项目的资金金额。随着在建工程项目陆续达到预定可使用状态并转入固定资产，中芯国际在此之后的一定时期内就会面临折旧持续增加的风险。

2. 资产周转速率较低和毛利率降低风险

中芯国际如果持续产生高额资本开支及研发投入，将导致折旧及研发费用相应增加。一旦中芯国际的投入在短期内不能带来预期收益，或者宏观经济环境、行业周期及行业竞争态势等发生变化，中芯国际面临较大可能的业绩波动风险，同时中芯国际产品的销量及价格、主要原材料价格大幅上涨、中芯国际加速产能扩充将使得中芯国际一定时期内产能利用率未达预期、营收下滑、单位成本大幅上升等不利情况发生，中芯国际在未来一定时期内可能面临资产周转速率较低和毛利率波动的风险。

5.2 当前中芯国际盈利模式下的防范对策

5.2.1 加强风险管理，应对宏观环境风险

中芯国际应更加积极防范系统性风险，积极应对不确定性事件带来的消极影响，在公司整体业务布局和制定发展战略时加以考虑。坚持以用户需求为中心，对战略布局增强抗风险能力，不断加强企业风险管理。风险管理对于公司的可持续发展至关重要。中

芯国际可以基于已建立的完整企业风险管理架构，通过对标通用标准和行业范例以及定期开展风险评估，不断完善企业风险数据库。同时，中芯国际可以动态聚焦重大风险项目，积极开展风险管理活动，持续优化企业风险管理实践。此外，积极关注中芯国际的内外部环境中的不确定性因素，评估对商业生态系统中涉及利益相关方的潜在影响，以战略、合规、运营、市场和财务五大风险类别建立企业风险数据库，提升风险管控水平，动态识别重大风险项目，确定针对性的应对策略，指导风险管理工作小组开展风险管理活动，实现对风险的有效控制。特别是针对研发过程，严格按照中芯国际的研发流程主要七个步骤进行，其中包括：①研发项目的选择②对项目进行可行性评估③将研发项目正式立项④进行相应技术开发⑤验证技术⑥验证产品效果及质量⑦将验证通过的产品投产，上述步骤在进入下一个步骤之前均有严格的审批流程，以此来确保研发项目的成功转化。

5.2.2 优化研发过程，保持利润杠杆优势

1. 注重内部研发交流和分析

中芯国际持续地将实验探索和产品示例作为他们的研发方向。为了实现源头的基本研究与未来应用研究之间的深度融合，他们致力于与市场进行精准对接，以此推动技术的进步。构建了各种实验平台，联合了商业生态系统的上下游成员开展协作，以实时追踪芯片的应用状态。当检测到任何问题或异常时，会立刻将其反馈至研发与设计团队。这些团队会迅速进行数据的评估和问题的排查，确保问题得到解决，并在试验中检查结果无误后继续应用。形成一个包括试验测试、评估分析、优化改进以及再次验证在内的循环验证系统，积累大量的实际数据，迅速地确认产品的性能和功能，从而增强了核心技术的实际应用能力，并缩短了从研发到制作产品的完整周期。为了加强对尖端技术的感知与敏感度，需对关键技术进行深入的研判和分析，并积极借助集成电路技术相关的专利信息，进一步探讨关键技术的发展方向，从而精准把握技术研发的最新动态，并持续关注技术创新发展的前沿动态，为今后可能研发的关键技术做出前瞻性的部署。

2. 加强研发人才队伍建设

中芯国际应当实施更有效果的激励措施留住人才。在现行的待遇基础之上，中芯国际需要对当前人力资源进行有效的科学管理，同时根据当前人力资源情况，制定出更合理的人才和薪酬政策，尤其是针对研发人员在内的优秀人才实施包括股权激励在内的激励措施。另外，为绩效优异、能力提升的员工给予晋升机会，在薪资、奖金和发展机会等方面给予激励。

同时，中芯国际应当持续优化人才培养机制，推出多元化的人才培养解决方案，结合不同业务需要和员工潜质，搭建完善的内部培训机制，通过领导力培训课程、在线学习平台、再深造学习计划等职业发展助推器，为员工和企业的高质量发展提供坚实保障。另外，虽然中芯国际在工程技术及研发序列设立了快速发展项目，目的是打通一条快速通道，但是只有将上述发展项目不断落实到地，才能有效地吸引高潜力人才加盟并通过精准培养模式，快速成长为一批高水平的技术专家。

另外，中芯国际可以吸引科研机构 and 高等教育机构的高质量人才注入企业有关平台。中芯国际在与各大科研机构 and 高等教育机构进行深度的合作与交流的过程中，也致力于构建一个产、学、研紧密结合的技术创新平台，可以与高校、研究所对接，为中芯国际输送专业化人才。同时，中芯国际可以通过高薪等政策吸纳人才，特别是吸引其他企业的优秀研发人员加入团队中来，从而可以节省企业自身培养专业化、高质量人才的成本。

5.2.3 深化协同发展，加深利润对象联系

一方面，中芯国际可以在强化其工艺技术创新与扩大国内市场份额的同时，进一步降低客户集中度过高或过低风险，探索独立地发展其本土产业链，从而推动整个商业生态系统获得持续的发展。首先，中芯国际可以强化交流对接，积极与多个国内领先的制造商进行主动沟通，其中包括上海微电子等国内先进的设备供应商、上海新阳等晶圆制造原料供应商、兆易创新等集成电路设计公司、长电科技等封装测试企业，以使其更好地融入企业自身商业网络，并进一步强化自己的商业生态系统，通过多样化的协作配合举措，不断提高整体研发效率和技术发展成效。其次，通过探索模式创新等举措，着力构建一个稳定可持续的系统环境，进而支持企业商业生态系统的发展和进步。最后，要注重把握政策要求，通过有效运用政府相关政策手段，争取政府投资基金和企业筹资等多元的财务支持，进一步强化与高校和科研机构的协作以获得技术支持，着力构建从基础科学研究到应用研发，再到大规模生产，最终实现整体产业布局的本土化集成电路产业发展途径。

另一方面，上下游产业链的共生发展，在中芯国际商业生态系统中占据至关重要的位置，只有处理好上述关系，才能有效降低供应链相关风险。对此，为更深入地融合到全球集成电路制造的产业链中，中芯国际需要不断增强自身的竞争力，优化产品工艺的创新升级，更好满足未来相应的研发需求，持续拓宽研发路径，加快先进的制造技术研发进度，可以在协作、评价、创新等方面加以改进和提升。通过进一步打开中芯国际的

价值网络边界，并运用科学的评估与筛选工作，结合实际全方位明确合作伙伴关系，建立健全的协作机制，可以持续提升信息传递的效果，减少交易的成本。与此同时，要注重关注中芯国际出色的技术实力和其丰富的市场资源，采取行之有效的举措推动成熟生产流程的进步。通过团队间的合作与交流，加大集中攻坚力度，共同应对关键技术方面的挑战，组织合作创新活动，解决集成电路短缺问题，满足客户对已有生产流程的需求，全面提升客户对其产品或服务的依赖性，提高客户对产品的忠诚度，增强价值网络的连通性，在保持其竞争力的同时，减少其他领先企业的市场份额，侵占其他领先企业在成熟生产流程中的生存优势。

5.2.4 合理规划产能，不断丰富利润来源

1. 合理规划产能扩张

在成熟制程工艺方面，中芯国际可以做好市场评估分析，根据上下游企业的需求变化预期，预计在未来一段时间会继续进行对部分成熟制造工艺的产能扩张，另外，中芯国际通过新建生产厂房以及购进生产设备可以向市场释放扩张信号，向市场与投资者证明企业仍在一定速度进行扩张与成长。但又不能以过快速度进行扩张，否则企业会进一步加大折旧持续增加的压力，因此可以适当新建成熟制程生产线，以此实现产能增加、技术升级的同时，将折旧增长压力控制在可接受的范围之内，从而不断提高竞争力及市场占有率。

2. 通过多种方式增快周转速度

中芯国际在商业生态系统扩张阶段里，通过不断产业链下游延伸，持续深化集成电路制造封测领域垂直整合，涵盖全系列的集成电路测试，集成电路凸块服务、封装和最终测试服务，有效增强了议价能力，一定程度上缓解业绩波动带来的营运等方面影响。此外，中芯国际可以通过拓宽客户范围，将之前国外客户订单向国内客户的转移，努力降低前五大客户销售额占比的同时，不断提升销售能力，加快资产周转速度，将收入来源在保证成本效益的情况下进行分散，从而稳定收入，不会因为某一客户的行为使得收入遭受较大影响，尽可能降低毛利率波动风险。

6 结语与展望

6.1 结语

本文基于相关概念界定和理论基础，从商业生态系统的视角出发，选取了集成电路制造业的代表企业中芯国际进行案例分析，对处于商业生态系统扩张阶段的中芯国际当前盈利模式进行分析，通过财务与非财务指标进行分析与评价，得出其盈利模式的优势以及找出当前盈利模式存在的可能风险，从而提出了防范对策。

一是通过对当前公开数据信息展开分析，概括出中芯国际商业生态系统的结构。利用对中芯国际商业生态系统的演变分析，发现其经历了前期的开拓期，目前属于商业生态系统构建的扩张期，总结了中芯国际在商业生态系统扩张期下的盈利模式中的主体，主要有以下几个方面：政府、高校、研究院等相关主体的广泛参与、对生态链上产业的规模扩大以及业务范围的扩张、与上下游建立合作关系以及内外部资源的优化配置。

二是深入剖析了中芯国际商业生态系统视角下盈利模式的构成要素。结合商业生态系统以及企业盈利模式的要素，运用了盈利模式五要素分析法，具体探析了中芯国际商业生态系统视角下的盈利模式。研究分析发现，中芯国际以为客户代工晶圆和提供包括设计服务与 IP 支持等配套服务为利润点，并以半导体与器件设计公司为主要利润对象，而其利润来源分为主动联系、推广活动获取客户和公开渠道客户联系中芯国际寻求直接合作及国家的资金补助；以其较强的研发优势和较强的生产制造产能为利润杠杆，同时将丰富产品平台、知名品牌优势为利润屏障。中芯国际构建的上述这一盈利模式，有利于形成价值网络，进而确保商业生态系统内的每一个参与者都能从中受益，从而达到多方的共赢共生。

三是对中芯国际商业生态系统视角下的盈利模式进行了效果评价，首先从盈利能力、偿债能力、营运能力、成长能力及市场竞争能力多个方面评价了其这一盈利模式的影响，总结得出 2011-2022 年在中芯国际在当前的盈利模式下，财务数据的偿债能力和成长能力方面展现良好发展的趋势，盈利能力有较为明显的好转，偿债风险在可控范围，但营运能力有待进一步提升和优化。同时在当前的盈利模式下存在宏观环境风险、研发与技术相关风险、经营风险和财务风险。根据上述研究提出了在商业生态系统视角下中芯国际盈利模式的防范对策：一是要加强风险管理，应对宏观环境风险；二是要优化研发过程，保持利润杠杆优势；三是要深化协同发展，加深利润对象联系；四是要合理规划产能，不断丰富利润来源。

6.2 不足与展望

本文虽选择了中芯国际作为集成电路制造业企业的案例企业，但本文的研究仍不够有深度，对相关问题的探讨还存在不足。一方面，基于商业生态系统等相关概念与理论研究盈利模式的文献数量较少，同时由于自身专业水平有限，本文对中芯国际商业生态系统所处阶段的判断只是基于目前发展形势与信息，存在较大的主观性，而中芯国际仍然还在不断发展中，前文分析还有较大的拓展提升空间；另一方面，由于中芯国际所处集成电路制造业相关数据获取的难度，本文的研究数据资料主要来源于中芯国际公开的企业历年年报及披露数据、包括东方财富 Choice 数据在内的相关网站公开信息数据以及各研究机构的研究报告，对分析案例企业所需的资料信息并不全面，并且由于数据信息获取的局限性也未能选取更多同一行业的优质企业做出对比，进行全面分析。因此，基于上述两个方面的原因，本文对中芯国际的盈利模式的相关分析深度有限，研究结果仅限参考。

虽然当前环境困难重重，但伴随高新技术快速发展，以中芯国际为代表的集成电路制造业未来发展潜力巨大，希望在未来能有更多的学者从商业生态系统视角出发，开展对国内的类似制造业的盈利模式研究，不断创新研究盈利模式的视角，为日后其他制造业企业相关发展提出参考意见和思路借鉴。

参考文献

- [1] Ader R.Match your innovation strategy to your innovation ecosystem[J].Harvard business review,2006,84(4):98
- [2] Adrian J.Slywotzky,David J.Morrison,Andelman B.The profit zone: how strategic business design will lead you to tomorrow's profits[M].Timesbusiness,1998:1112-1130.
- [3] Adrian J.Slywotzky.Profit patterns:30 ways to anticipate and profit from strategic forces reshaping your business[M].Timesbusiness,2001(01):1138-1149.
- [4] Byron J Finch.Operations Now:Supply Chain Profitability and Performance[M].New York City:Mc Graw Hill Higher Education,2006.
- [5] Chesbrough H W.Open business models:how to thrive in the new innovation landscape[J].Journal of product innovation management,2006,17(4):406-408.
- [6] Garnsey E,Leong Y Y.Combining resource based and evolutionary theory to explain the genesis of bionetworks[J].Industry&Innovation,2008,15(6):669-686.
- [7] Gawer A.Bridging differing perspectives on technological platforms:toward an integrative framework[J].Research policy,2014,43(7):1239-1249.
- [8] Hamel G.Lead the revolution [M].MA:Harvard Business School Press,2000
- [9] Iansiti M,Levien R.Strategy as ecology[J].Harvard business review,2004,82(3):68-78.
- [10] Iansiti M,Levien R.The keystone advantage:What the new dynamics of business ecosystem mean for strategy,innovation,and sustainability[M].Boston:Massachusetts,Harvard Business School Press,2004:59-62.
- [11] M.Mashhour,M.A.Golkar,S.M.Moghaddas Tafreshi.Agregated Distribution Company's Profit Model in Hourly Ahead Energy and Reserve Markets[J].Electric Power Components and Systems,2011(12):1264-1284.
- [12] Magretta J,Stone N.What Management Is[M].Free Press,2003:12-13.
- [13] Moore J F,1993.Predators and prey:A new ecology of competition[J].Harvard Business Review,71(3):75-86.
- [14] Moore J F,1998.The rise of a new corporate form[J].Washington quarterly,21(1):167-181.

- [15] Osterwalder A,Pigneur Y.Business Model Generation:A Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers[M].John Wiley&Sons,2010.
- [16] Paul Timmers.Business modelsfor electronic markets[J].Journal on Electronic Markets,1998,8(02):3-8.
- [17] Peltoniemi M.Business ecosystem as a tool for the conceptualization of the external diversity of an organization[R].Proceedings of the Complexity,Science and Society Conference,2015:11-14.
- [18] Thomas P,George J.Ecosystem:Living the 12 Principles of Network Business[M]. London:Pearson Education Ltd,2001.
- [19] [美]迈克尔·波特.竞争优势[M].华夏出版社,2005.
- [20] [美]詹姆斯·迈天.生存之路:计算机技术引发的全新经营革命[M].李东贤译.北京:清华大学出版社,1997:67.
- [21] 白静,张俊超.商业生态系统的特性研究[J].企业导报,2010(5):267-268.
- [22] 陈新旭,刘胜强.基于众包平台的猪八戒网络公司盈利模式研究[J].财会通讯,2019(11):86-89.
- [23] 戴天婧,张茹,汤谷良.财务战略驱动企业盈利模式——美国苹果公司轻资产模式案例研究[J].会计研究,2012(11):23-32+94.
- [24] 戴勇,王元芳.生活服务电商平台的生态系统演化——战略逻辑和生命周期视角[J].湖北工业大学学报,2021,36(03):5-9.
- [25] 杜军,韩子惠,焦媛媛.互联网金融服务的盈利模式演化及实现路径研究——以京东供应链金融为例[J].管理评论,2019,31(08):277-294.
- [26] 冯飞.中国B2C旅游电子商务盈利模式比较研究——以携程旅行网和春秋旅游网为例[J].旅游学刊,2003(04):70-75.
- [27] 郭俊峰,霍国庆,袁永娜.基于价值链的科技企业孵化器的盈利模式分析[J].科研管理,2013,34(02):69-76.
- [28] 韩福荣,徐艳梅.企业仿生学[M].北京:企业管理出版社,2002.
- [29] 侯岩,杨淑玲.商业生态视角下电子商务平台企业商业模式初探[J].吉林师范大学学报(人文社会科学版),2016,44(04):121-124.
- [30] 胡慧源,李书琴.产业链整合、商业生态系统构建与腾讯音乐竞争优势[J].中国出版,2019(13):31-35.
- [31] 简旭,常江波.知识付费盈利模式研究——以知乎为例[J].郑州轻工业学院学报(社会科学版),2018,19(05):74-82.

- [32] 蒋石梅, 吕平, 陈劲. 企业创新生态系统研究综述——基于核心企业的视角[J]. 技术经济, 2015, 34(7):18-23.
- [33] 李强, 揭筱纹. 西部地区农业科技企业网络能力模式研究[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2012, 33(07):131-134.
- [34] 李然忠, 刘德胜, 谢明磊. 基于 IP 资源的商业生态优势构建——Disney 商业生态系统案例分析[J]. 山东社会科学, 2020(11):175-180.
- [35] 李勇. 利率市场化背景下我国商业银行盈利模式转型探究[J]. 宏观经济研究, 2016(06):73-85+126.
- [36] 栗学思. 如何规划企业的赢利模式[J]. 通信企业管理, 2003(06):54-58.
- [37] 林雪莹. 企业平台商业生态系统评价模型构建及检验[J]. 商业经济研究, 2019(01):111-114.
- [38] 刘友芝. 新媒体运营[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2018.
- [39] 卢金珠. 微博客传播特性及盈利模式分析[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2010(04):127-130.
- [40] 陆玲. 略论企业生态学原理[J]. 世界科学, 1996(03):44-46.
- [41] 裴正兵. 基于“顾客价值”的盈利模式理论结构体系探讨[J]. 财会通讯, 2015(05):62-64.
- [42] 彭策. 关于网络媒体赢利与赢利模式的审视:从价值的视角出发[R]. 中国媒体发展研究报告, 2005:112-113.
- [43] 宋海燕, 李光金. 基于价值网的盈利模式要素分析[J]. 理论探讨, 2012(6):102-105.
- [44] 孙新波, 孙浩博. 数字时代商业生态系统何以共创价值——基于动态能力与资源行动视角的单案例研究[J]. 技术经济, 2022, 41(11):152-164.
- [45] 谭智佳, 魏炜, 朱武祥. 商业生态系统的构建与价值创造——小米智能硬件生态链案例分析[J]. 管理评论, 2019, 31(07):172-185.
- [46] 唐红涛, 朱晴晴, 张俊英. 互联网商业生态系统动态演化仿真研究——以阿里巴巴为例[J]. 商业经济与管理, 2019(03):5-19.
- [47] 陶一山, 周浪波. 以五条财务生命线为管理中心的企业盈利模式[J]. 事业财会, 2006(04):15-17.
- [48] 王瑞雪, 张桥云. 商业银行盈利模式分化——基于我国上市银行的实证分析[J]. 经济学家, 2016, (02):50-59.

- [49] 王卫星, 林凯. 轻资产运营下科技型中小企业盈利模式的实证研究[J]. 科技管理研究, 2015, 35(07):185-191.
- [50] 魏炜, 朱武祥, 林桂平. 基于利益相关者交易结构的商业模式理论[J]. 管理世界, 2012(12).
- [51] 夏清华, 陈超. 以海尔为案例的中国本土制造企业商业生态重构研究[J]. 管理学报, 2016, 13(02):165-172.
- [52] 夏清华, 李轩. 乐视和小米公司商业生态构建逻辑的比较研究[J]. 江苏大学学报(社会科学版), 2018, 20(02):44-54.
- [53] 阎峰. 传媒赢利模式:概念、特点与战略层次[J]. 新闻界, 2006(03):21-23.
- [54] 杨忠直. 企业生态学引论[M]. 北京:科学出版社, 2003.
- [55] 尹波, 赵军, 敖治平, 张良. 商业生产系统构建、治理与创新研究——以泸州老窖商业生产系统战略为例[J]. 软科学, 2015, 29(06):46-50.
- [56] 张威, 刘妍伶. 基于生态演化观点的企业竞合分析模式[J]. 研究与发展管理, 2007, (02):1-6+13.
- [57] 张永安, 王学涛. 网络直播平台盈利模式、利润变化及驱动因素——基于欢聚时代的探索性案例研究[J]. 中国科技论坛, 2017(12):182-192.
- [58] 仇瑞, 杨晓彤, 权锡鉴. 智能网联商业生态圈共生关系构建与演化研究[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), 2020(03):110-119.
- [59] 甄国红. 国内网络公司的盈利模式及其构建研究[J]. 情报科学, 2007(09):1321-1324+1336.
- [60] 钟耕深, 崔祯珍. 商业生态系统理论及其发展方向[J]. 东岳论丛, 2009, 30(06):27-33.
- [61] 周永亮. 中国企业前沿问题报告[M]. 北京:中国社会出版社, 2001.
- [62] 朱影, 刘芹. 中国小程序行业发展的 SCP 范式和盈利模式分析[J]. 技术与创新管理, 2023, 44(02):204-210.

致 谢

写至此处，研究生的学习将画上句号，回头看，轻舟已过万重山。

桃李不言，下自成蹊。感谢我的导师朱泽钢老师、校外导师宋国荣研究员对我毕业论文的悉心指导，整个论文的撰写、修改过程离不开老师的帮助，其中一些建设性的意见对论文完稿起到了决定性作用。在校园生活中，“千里马常有，而伯乐不常有”，涂纪良老师、安志瑞老师给我提供了很多机会和舞台，教会了很多为人和处事，给予了很多人关心与肯定，更是让我得以锻炼和成长，得遇良师，何其有幸。祝愿老师们身体健康，工作顺利。

春晖寸草，山高海深。感谢自己父母不遗余力地支持我读研的决定，自己考研的经历给父母带来了太大的压力，但依旧毫无保留地站在我这边，给我全部关爱与鼓励，为我提供最好的生活条件，让我有机会完成自己的读研之路，养育之恩，无以言表，未来将继续奋斗，努力成为父母的骄傲和依靠。祝愿父母身体健康，万事顺遂。

人海茫茫，感恩相遇。感谢舍友、师门、同学、学长学姐、研会的小伙伴们及学弟学妹，不论是论文撰写，还是日常生活，整个研究生期间提供了太多帮助，留下了太多值得回忆的瞬间，让我的校园生活增添了一些不一样的颜色。道阻且长，行则将至。祝愿舍友、师门、同学、学长学姐、研会的小伙伴们及学弟学妹未来前程似锦，皆得所愿。

写尽千山，落笔有你。感谢女朋友紫潇的陪伴，读研期间给予我太多的鼓励和帮助，有了她，才使我觉得未来可期。“关关难过关关过，前路漫漫亦灿灿。”回想最初，正是因为知网论文而熟悉，转眼之间，就在这个夏天一起硕士研究生毕业。我还记得外审查通过后的那份开心与激动，期待以后的日子里能够延续这份开心与激动，愿我们以后携手相伴，共赴未来。

雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。新的旅程，新的起点，勇毅前行，未来可期。