

分类号 _____

密级 _____

U D C _____

编号 10741



硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 中国集成电路行业上市公司投资价值分析

研究生姓名: 边炯铭

指导教师姓名、职称: 程贵 教授

学科、专业名称: 应用经济学 金融硕士

研究方向: 金融理论与政策

提交日期: 2020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：_____ 签字日期：_____

导师签名：_____ 签字日期：_____

导师(校外)签名：_____ 签字日期：_____

关于论文使用授权的说明

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

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名：_____ 签字日期：_____

导师签名：_____ 签字日期：_____

导师(校外)签名：_____ 签字日期：_____

Research on Corporate Governance of Southeast Asian Corporations

Candidate :Bian Jiongming

Supervisor:Chen Gui

摘 要

集成电路是国家信息化发展的根基,是保障国家持续发展的战略性、基础性、先导性产业。近年来,我国集成电路行业在各级政府政策的大力支持和大基金的有效扶持下,产业规模增长迅速,市场需求不断扩大,产业结构不断优化,产业分布趋于集中化,规模经济效益逐渐显现,投资价值日益凸显,在证券投资市场上受到越来越多投资者的关注。

本文首先分析了我国集成电路行业发展所处的国际环境,结合国内政策背景分析了集成电路行业发展的现状及趋势,虽然我国集成电路行业当前存在许多不足之处,但是整体发展趋势向好,同时相关政策不断出台和落地为该行业营造了良好的发展环境,未来的发展潜力巨大,投资价值与日俱增。其次,本文选择沪深两市 25 家集成电路上市公司作为研究对象,试图通过构建较为全面、科学的指标体系,使用因子分析法对它们的投资价值做出评估和分析,为投资者提供一定的投资判断依据。一是发现对投资价值综合因子得分影响最大的前三项一级指标分别为盈利能力、资产管理能力和股东回报能力,它们是判断我国集成电路行业上市公司投资价值大小最重要的因素;二是发现从事设计、制造领域的公司的投资价值普遍较封装、测试领域的公司大,比如北京君正、澜起科技、乐鑫科技、上海贝岭和汇顶科技分列得分前五位,而从事封装、测试的公司中只有晶方科技和华天科技两家的综合评分为正,排名分列第七和第十四位。然后,引入“龙头企业”汇顶科技作为具体案例,对公司的经营状况、股票的投资价值做出评估和分析,判断出汇顶科技经营妥善、财务良好、股票具有投资价值,希望能为投资者提供具投资参考。最后,对全文的研究结果进行梳理总结,我国集成电路行业整体发展趋势向好,投资价值日益明显,上游领域投资价值普遍较高,各细分领域“龙头企业”都具有投资价值。

关键词: 集成电路行业 投资价值 因子分析 市盈率 汇顶科技

Abstract

Integrated circuit is the foundation of national information development, the highland of technological innovation and competition, and the strategic, basic and leading industry to ensure the sustainable development of the country. In recent years, with the strong support of government policies at all levels and large funds, China's integrated circuit industry has witnessed rapid growth in industrial scale, continuous expansion of market demand, continuous optimization of industrial structure, concentration of industrial distribution, gradual emergence of scale economic benefits and increasingly prominent investment value, which has attracted more and more investors' attention in the securities investment market.

This paper first analyzes the international environment of the development of China's integrated circuit industry, and analyzes the current situation and trend of the development of the integrated circuit industry in combination with the domestic policy background. Although there are many deficiencies in China's integrated circuit industry at present, the overall development trend is good. At the same time, the continuous introduction and implementation of relevant policies create a good development environment for the industry, and the future development The potential is huge and the investment value is increasing day by day. Secondly, this paper chooses 25 IC listed companies in Shanghai and Shenzhen stock markets as research objects, trying to evaluate and analyze their investment value by building a more

comprehensive and scientific index system and using factor analysis method, so as to provide investors with certain basis for investment judgment. First, it is found that the first three first-class indicators that have the greatest impact on the score of comprehensive factors of investment value are profitability, asset management ability and shareholder return ability, which are the most important factors to judge the investment value of Listed Companies in China's integrated circuit industry; second, it is found that the investment value of companies engaged in design and manufacturing fields is generally larger than that of companies engaged in packaging and testing fields, which is higher than that of companies engaged in packaging and testing fields. For example, Beijing Junzheng technology, LanChi technology, Lexin technology, Shanghai belling technology and huiding technology rank in the top five respectively, while only Jingfang technology and Huatian technology, the companies engaged in packaging and testing, rank in the seventh and fourteenth respectively. Then, the introduction of "leading enterprise" huiding technology as a specific case, the company's operation, the investment value of the stock to make evaluation and analysis, to determine that huiding technology is properly operated, financial good, stocks have investment value, hoping to provide investors with investment reference. Finally, the research results of this paper are summarized. The overall development trend of China's integrated circuit

industry is good, the investment value is increasingly obvious, the upstream investment value is generally high, and the "leading enterprises" in each subdivision field have investment value.

Key words: IC industry; investment value; factor analysis ; price earnings ratio; Huiding Technology

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究意义.....	2
1.3 文献综述.....	2
1.4 研究内容.....	4
1.5 研究方法.....	5
1.6 研究可能创新点与不足.....	5
2 相关概念及理论基础	7
2.1 集成电路及其产业链的概念.....	7
2.2 上市公司投资价值及其影响因素.....	8
2.3 投资价值理论.....	9
3 中国集成电路行业的发展现状	11
3.1 中国集成电路发展的国际环境.....	11
3.2 中国集成电路行业的相关政策.....	12
3.3 中国集成电路行业的发展态势.....	14
3.4 中国集成电路行业发展的不足.....	16
4 中国集成电路上市公司投资价值的综合评估	19
4.1 综合评估指标体系建立.....	19
4.1.1 指标选取原则.....	19
4.1.2 指标的选取.....	20
4.2 投资价值的综合评估过程.....	23
4.3 投资价值评估综合得分排名.....	30
5 集成电路上市公司投资价值案例分析—以汇顶科技为例	33
5.1 汇顶科技概况.....	33
5.2 汇顶科技经营分析.....	33

5.3 汇顶科技估值分析.....	36
6 结论与建议.....	40
参考文献.....	43
致谢.....	46

1 绪论

1.1 研究背景

随着中国经济快速、高质量发展，国民收入普遍增长，投资需求日益增强，企业为了快速扩张、提高市场竞争力，上市融资的需求随之不断增加。科学的投资行为不仅能够给投资者带来可观的投资回报，而且对经济发展来说，能够助推行业、企业的健康发展，从而增加社会就业，为国家和地方经济发展做出贡献。然而，我国证券投资市场体系不完善，而且投资者大多缺乏投资常识和专业的投资价值分析手段，因此在投资过程中经常性的表现出盲目“追涨杀跌”的行为，不仅造成社会资本流入各行业时，在产业结构和地域分布上出现结构性失衡，不能有效服务于实体经济，而且加剧了证券投资市场的震荡，影响了整个金融市场的稳定发展。因此，上市公司投资价值分析对于产业发展、金融稳定和经济增长都有着重要意义。

信息技术的快速进步正在引领制造业与其高度融合发展，逐渐形成新的生产方式、产业结构、商贸模式和经济增长点。集成电路行业是我国既定的战略新兴产业，是国家制造业和信息业发展的基石，在推动 5G 通讯、3D 打印、移动互联网、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料、可穿戴智能产品、智能家电等领域的发展中至关重要。另外，全球经济增长低迷，贸易保护主义盛行，贸易摩擦矛盾激烈，让我国集成电路产业链的痛点更加明显，严重威胁了国家战略发展规划和信息安全，产业链本土化需求迫在眉睫。由于集成电路行业是资本密集和技术密集型行业，因此，扩大对我国集成电路行业的投融资规模对于国家的产业发展和经济增长意义重大，影响深远。

国家制造强国建设战略咨询委员会将集成电路行业列入重点发展的名单，视其为了实体经济发展的第一位。国家和地方政府在财政补贴、税收优惠、人才引进和技术引进等方面出台了一系列政策，为集成电路行业发展创造了优良的发展环境。如今国家正通过“换芯”工程等举措实施芯片国产化战略以保障国家信息安全，这将给我国集成电路产业带来巨大的市场需求。关税壁垒等对于进出口贸易的限制刺激了国内集成电路产业的发展，产业痛点的显现迫使众多企业加大了对技术研发和升级生产线的投资力度，力求能够提升技术研发能力、扩大市场占比。由此可见，我国集成电路行业的投资价值日益凸显，在股票投资市场上将受

到越来越多投资者的关注。

1.2 研究意义

1. 现实意义

近年来，我国集成电路产业发展迅速，整体实力显著提升，产业集聚效应日趋明显，投资价值日益凸显，在证券市场上越来越受到投资者的关注。通过分析我国集成电路行业的宏观环境、行业业态，以及评估判断集成电路上市公司的投资价值，一是有助于规范投资者的投资行为，提高投资者的投资回报和投资效率，二是有利于正确引导社会资金的投资方向，有效的支持我国的信息技术业引导制造业与其高度融合发展；三是可以为集成电路企业的经营管理者提供改善经营管理、升级设备技术、优化生产结构的参考；四是有助于稳定金融秩序，防止证券市场异常波动。

2. 理论意义

经过近三十年的发展，我国证券投资市场正在逐步完善，但相比发达国家的证券投资市场仍不成熟，而且在对上市公司的投资理论研究和投资价值分析方法方面都处于落后追赶的位置。本文通过对我国集成电路上市公司的投资价值分析，将理论结合实际，一是希望能够拓宽研究领域，形成比较完善的集成电路行业投资价值评估体系；二是希望丰富现有文献，能够对上市公司投资价值分析的方法和理论有所完善和补充。

1.3 文献综述

John Williams (1938) 认为企业未来的现金流代表了当下的投资价值，提出未来现金流贴现模型，经过预估公司未来几年可能产生的现金流，然后在一定的贴现率下将这一系列现金流贴现，从而计算出企业的当前投资价值。Stern Stewart 公司 (1987) 设计出一种名为 EVA (经济增加值) 的投资价值分析工具，它是基于剩余收益思想构建 EVA 模型来分析上市公司的投资价值，EVA 后来一段时期内成为最受欢迎的投资价值评估模型之一。Ohlson (1973) 认为公司的股东权益价值等于公司的净资产账面价值现值加上未来净收入的现值，于是提出用剩余收益价值评估法来判断公司的投资价值。J. Wild 和 Leopold A. Bernstein (2001) 认为公司财务状况的好坏能够代表公司投资价值的高低，可以通过分析企业盈利能力、偿债能力、成长能力等方面的指标来评估公司的投资价值。S

Ganesalingam Kumar (2001) 经过对美国证券投资市场的分析研究, 认为因子分析法非常适用于股票投资价值分析。孙友群等三人 (2002) 结合我国实际的宏观经济发展环境, 然后验证了“价值投资法”在中国证券投资市场具有一定的可操作性。何杰初 (2004) 认为, 仅仅通过公司财务状况的好坏来判断一家公司的投资价值不够完善, 还应该考虑到公司的非财务因素, 这样才能更完整有效的地评估公司的投资价值。Robert Kaplan 和 David Norton (2008) 认为相对估值法在判断企业投资价值中更有效, 倾向于关注公司财务指标以外的价值, 因此提出平衡计分卡评估体系, 从财务指标以外的财政指标、客户指标、公司内运作指标、创新发展力指标等方面构建投资价值评估体系。Li Jinfa (2008) 在分析制造业上市公司的投资价值时将公司的研发费加入了评估体系中, 他认为研发费用对技术密集型行业公司的成长至关重要, 直接影响公司未来的投资价值。王静 (2009) 使用了市盈率法和市净率法来评估上市公司的投资价值, 最后证明在中国证券投资市场, 无论投资哪类公司的股票, 使用相对估值法来评估公司的投资价值都是有效可行的。付艳玲 (2009) 从我国上市公司的发展能力、营运能力、盈利能力等几个方面共选取 12 个财务指标构建了投资价值评价模型, 运用主成分分析法、有序 logistic 回归等方法得出了投资价值财务评价模型, 虽然对公司的财务数据分析覆盖不全, 但是能够一定程度的反映一个上市公司的投资价值。俞雷 (2013) 认为判断一家公司是否具有投资价值的重点在于该公司所创造的价值是否一直在增加, 因此采用经济增加值法对我国医药行业上市公司进行了投资价值分析, 该方法在评估公司投资价值时同时考虑到了公司的财务因素和非财务因素。王波, 吴楠 (2014) 认为分析某个行业的相关公司是否具有投资价值应充分考虑这个行业的特点, 于是他们根据我国旅游上市公司的行业特点, 选取盈利能力、经营管理能力、风险防范能力、成长能力和规模能力这五大类财务指标建立因子模型对该行业的上市公司进行了投资价值判断。化世阳 (2016) 采用修订市净率和现金流贴现模型对我国医药类上市公司进行了投资价值分析, 并以云南白药作为个案分析, 认为该方法是一种能够有效判断上市公司投资价值的方法。马铭浩 (2018) 采用 AHP 层次分析法对我国航空业的三家公司进行投资价值分析, 经过验证, 他认为利用该方法得到的结果与分析公司财务报表得出的结果是相互对应的。

综上所述,当前对某行业内多个目标公司同时进行投资价值研究时,研究者更趋向于使用以因子分析法与主成分分析法为主的分析体系,这种公司投资价值评估方法运用已较为成熟,但在指标选取上没有统一标准,既缺少能够反映行业特点的指标,也过于片面的用一个财务综合因子得分反映公司的投资价值,因此本文将注重从这一方面进行改进。

1.4 研究思路

本文的研究思路如下:第一章为绪论部分,主要介绍了集成电路行业投资价值分析的研究背景和研究意义,并对研究分析企业投资价值的部分相关文献进行了梳理,为后续研究做铺垫。第二章,主要介绍了集成电路的相关概念及主要的企业投资理论,为研究提供相关理论基础。第三章,从国际环境、国内政策、行业发展态势及发展不足四个方面对我国集成电路行业做了宏观和中观分析,为判断该行业的投资价值提供一定的分析基础。第四章,选择沪深两市 25 家集成电路上市公司,通过构建全面、科学的指标体系,使用因子分析法对它们的投资价值做出评估和分析,为投资者提供了一定的投资选择依据。第五章引入龙头企业汇顶科技作为具体案例,对公司的经营、股票的投资价值做出评估和分析,进一步为投资者提供具体判断上市公司投资价值的方法。第六章,对全文的研究结果进行总结并建议。

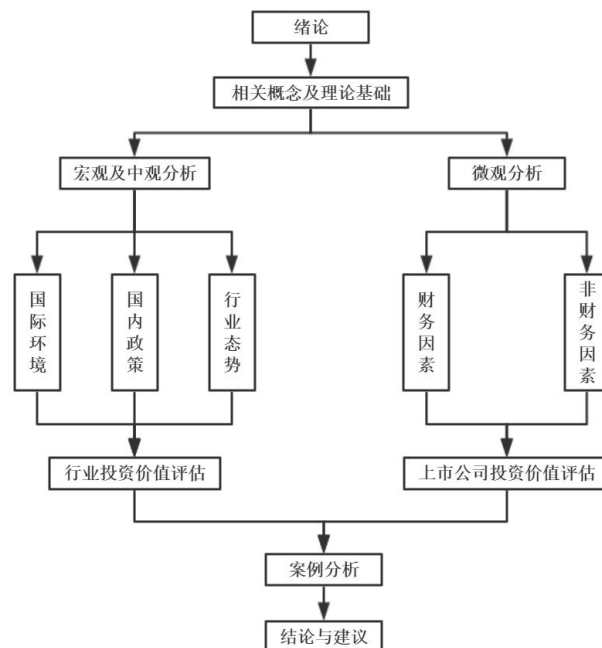


图 1.1 全文研究思路框架图

1.5 研究方法

（1）文献分析法

本文通过文献分析法查阅相关文献和资料，系统的了解集成电路的相关概念及投资价值评估的相关理论基础，全面了解了投资价值评估理论和分析方法的历史发展过程、研究现状，以及集成电路行业发展的相关政策及行业现状，收集相关的信息和数据，对比各类分析研究方法的适用范围，为深入后续研究做充分的准备和铺垫。

（2）定性分析法

定性分析法就是对研究对象进行“性质”方面的分析判断。本文穿插运用归纳、演绎、对比、概括等较为传统的方法对已收集到的我国集成电路行业发展面临的国际竞争环境、国内政策环境等相关信息和数据进行逻辑层面的分析，从而判断该行业是否具有发展潜力和潜在的投资价值。

（3）定量分析法

定量分析法就是运用数理模型对数据进行加工处理，然后通过直观的、客观的数据结果使我们能够更准确的认知研究对象，有助于把握研究对象的本质，能够通过发现事物的发展规律来预测未来趋势。本文具体采用因子分析法对我国集成电路上市公司的投资价值进行综合评估，并在案例分析中采用市盈率、PEG 等方法对汇顶科技的投资价值进行具体评估。

（4）案例研究法

案例研究法就是从所有研究对象中选取某一特定个体，对该个体进行独立的、深入的研究分析，是对整体研究对象的一个补充分析，有利于加深对研究对象整体及个体的分析和认识。本文选择我国集成电路上市公司中比较具有代表性的公司汇顶科技作为个案分析对象，通过分析公司经营状况、判断股票现价是否被低估极其未来的股价走势来判断公司的投资价值大小。

1.6 研究可能创新点与不足

本文的创新点如下：（1）在建立评估公司投资价值的指标体系时，除了使用盈利能力、成长能力等传统的指标外还加入了技术研发能力及股东回报能力两项指标，期望能够在评估投资价值时比较充分的考虑到该行业内公司技术密集的特点及股东回报能力对投资价值的影响。（2）使用 PEG 估值法对公司股票进行

估值，该方法考虑到了公司的盈利、市值和业绩增速，弥补了市盈率法对公司动态成长性估计不足的缺陷，适用于医疗设备、5G、芯片、新能源等行业公司的投资价值评估。

本文可能存在的不足点如下：（1）指标选取具有一定的个人主观性，因此在指标评估体系的建立中可能依然存在考虑不周，指标的选取不够完备的缺点。

（2）因数据缺失等原因，在评估中筛掉了部分公司，可能会对最终分析判断结果的准确性造成一定影响。

2 相关概念及理论基础

2.1 集成电路及其产业链的概念

1. 集成电路的概念

集成电路就是微型的半导体电子器件。它是经过一系列复杂的、精密的制造工艺，然后将具有特定功能的半导体电子元件全部组装在一小块硅片上，最后焊接密封在特质封装外壳内的电子半导体器件。集成电路体积小，质量轻，引出线及焊接点少，使用年限久，工作性能好，并且能够实现大规模生产。它不仅在传统的收录机、电视机、计算机等方面得到普遍的应用，同时被广泛应用于 5G 通讯、3D 打印、移动互联网、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料、可穿戴智能产品、智能家电等领域，在信息技术业引导制造业高度融合发展中至关重要。

2. 集成电路产业链

如图 2.1 所示，集成电路行业的产业链主要分为集成电路（IC）设计、集成电路制造以及封装测试三大环节。其中 IC 设计位于产业链上游，属于创新密集型行业，主要是设计集成电路元器件的集成排列，以便实现不同功能的电子器件和提高集成电路的工作性能。集成电路制造属于产业链中游，是资本和技术密集型产业，主要是根据 IC 设计将各种元器件加工并集成安装在单晶硅片上，最终成为功能不同的处理器、存储器、射频发射器等重要电子器件的芯片。封装测试属于产业链下游，是劳动密集型产业，技术含量比较低，主要是按照不同功能器件的使用特点将相应芯片封装在保护外壳内，从而保护芯片并增加芯片在应用设备中的使用效率。装备制造和晶圆制造属于产业链的供给端，主要为集成电路制造环节提供高精度的半导体原材料和生产加工设备；而产品应用主要是根据功能差异将集成电路产品用于不同的电子设备，如智能手机、电脑等。

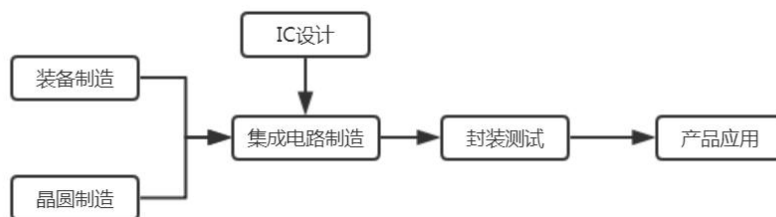


图 2.1 集成电路产业链图示

2.2 上市公司投资价值及其影响因素

1. 上市公司投资价值的概念

上市公司的投资价值一般指的是投资者在持有公司股票期间可能能够获得可观的预期收益，通常来说，一家公司的综合经营情况越好，公司未来的发展潜力就越大，能够带给投资者的投资回报可能就越高，那么该公司的投资价值就可能相对较高。

2. 上市公司投资价值的影响因素

上市公司的投资价值会受到公司内部和外部因素的影响，具体包括以下方面：

(1) 外部因素

外部因素主要包括宏观经济环境、国家政策、行业发展态势等。宏观经济环境会影响一个国家的消费、投资和贸易水平，一个国家的宏观经济形势良好，则该国消费增长和出口、投资活跃，那么上市公司的营收状况就会有所提升，相应的证券投资市场也会整体上涨。国家的税收和财政政策总会随着经济周期发展变化做出相应的调整，在不同的时期，政策会有不同的倾向性，获得政策支持的行业会迅速发展，投资价值随之增加；因此，把握国家政策动向是分析上市公司投资价值的首要环节。不同的行业具有不同的特征和发展趋势，越是市场垄断程度高的行业，经营利润越高，投资回报也就会越高；新兴产业具有光明的发展前景，因此比传统产业和夕阳产业更具投资价值；技术密集型行业比劳动密集型行业的利润回报高，因此投资价值也相对更高，所以判断行业投资价值是分析上市公司投资价值的重要前提。

(2) 内部因素

影响上市公司投资价值的内部因素主要包括公司的治理结构和体系、产品特点、市场规模、财务状况、研发能力等。良好的公司治理结构能够提高公司的运营效率、降低运营成本、制定科学的发展规划，良好的财务状况能够保证公司的正常运营，强大的研发能力、优质的产品和市场占有率决定了公司未来能够获得更多营业收入和发展空间，具备这些特点的上市公司的投资价值则更高。因此，内部因素分析是判断上市公司投资价值的关键依据。

2.3 投资价值理论

1. 价值投资理论

格雷厄姆认为市场并非一直是有效市场，股票价格只能够反映历史交易信息，公司的价值可以用相关财务指标来衡量，并且不受时间变化的影响。通过对国家宏观经济运行状况、行业发展态势和公司经营状况的分析结果来评估目标公司的投资价值，然后与目标公司当前股价作对比，如果计算评估所得的股票价值高于当前价格，则该公司的股票价格被市场低估，该公司具有投资价值。

2. 现代资产组合理论

马可维茨认为证券市场是有效的，所有证券的价格都能够充分反映这些证券的全部交易信息，通过建立模型，投资者能够根据市场交易信息（如股票价格、成交量、量价的结合等）分析股票价格的走势并估算出股票的应有价值，然后与当前的实际股价进行比对来判断股票的投资价值，最后决定投资组合策略。

3. 资本价值评估理论

资本价值评估理论认为资产可以在未来产生收入，未来的一系列资产收入折现后就是资产的当前市场价格。所以投资者可以建立资本预算净现值模型计算公司资产净现值，然后更具计算所得的公司资产净现值与当前资产价值的大小关系来判断公司是否具有投资价值。

4. 股利折现理论

威廉姆斯认为公司的投资价值等于公司所有者能够从公司获取的投资回报。他认为公司的价值用每股收益来估算是不准确的，因为公司未来的盈利受不同因素的影响会不稳定，而股利却不易波动，因此投资者可以将公司未分配的股利进行折现来得到公司的现有价值，然后对比公司股票现价来判断公司是否具有投资价值。

5. 经济增加值理论

经济增加值（EVA）指公司净营业利润减去相同资金投入到与其风险接近的产品的最低收益后得到正负值。经济增加值理论是一种用来评价公司资本使用效率和股东回报能力的方法，它的连续增加代表着股东投资回报的连续增加，因此公司的 EVA 值越高代表公司的投资价值越高。

6. 期权定价理论

布莱克和斯科尔斯认为只有公司股价的当前值只与公司股票未来的预期值相关。他们认为证券投资市场是有效市场，所有证券的价格总会围绕其真实的内在价值波动，因此在套期保值原理、风险中性原理的基础上构建投资组合计算公司股票的应有价格，然后对比公司股票的当前价格，从而判断公司的投资价值。

7. 自由现金流评估理论

拉巴波特和詹森认为经营现金净流量不能反映公司的真实盈利水平，因此不能够准确反映公司的投资价值，因此提出用自由现金流贴现模型来评估公司投资价值；汤姆·科普兰、蒂姆·科勒等人经过研究证实，公司的投资价值并不能由公司过去的盈利能力来判定，而是取决于公司未来可能产生的现金流，因此提出了公司价值评估模型，当公司的自由现金流现值与税后非营业现金流现值之和大于公司当前价值总额时，则认为该公司具有投资价值。

3 中国集成电路行业的发展现状分析

3.1 中国集成电路发展面临的国际环境

1. 我国集成电路在国际分工中竞争力较弱

纵观集成电路行业在全球的国际分工和布局,我们发现美国在集成电路行业全产业链上具有国际领先优势,仅 IDM(整合元件生产商)企业就占据了全球 IDM 企业约一半的产值,设计端约占全球集成电路设计业总产值的 65%,芯片制造端一直引领着全球工艺技术的发展,在制造设备端也处于领先地位,占据全球约 47%的市场份额。日本是全球主要的集成电路产品生产大国,在半导体材料和制造设备等领域具有明显优势;日本在集成电路材料企业方面占据全球市场的 50%以上,日本信越和三菱住友是全球最重要的集成电路硅片供应商,占据全世界集成电路硅片市场规模的比重高达近 60%;在集成电路制造设备领域,日本企业的实力紧跟美国,排名世界第二。韩国是全世界第二大集成电路产品制造国,产值规模仅逊于美国,在整个国际市场中的占有率接近 30%,尤其在存储器领域,韩国优势明显,存储器出口额占比超过 75%,三星电子和 SK 海力士是全球排名第一和第三的集成电路大公司,两家公司合计在全球 DRAM 存储器市场的占比高达 72%,在 NAND Flash 市场的全球占比也高达 50%。中国台湾地区集成电路产业产值约占全球集成电路市场的 18%,其中制造业产值 492 亿美元(代工 426 亿美元),中国台湾地区主要以芯片代工和晶圆加工为主,代表企业台积电是全球最大的集成电路代工制造商,出口产品主要为集成电路晶圆。我国集成电路行业的发展虽然能够覆盖整个产业链,但在集成电路国际分工中不具备设计、制造等上游产业的竞争优势,目前仅有封测端技术国际领先,在国际市场中占有重要的一席之地。

2. 我国集成电路进口依赖度较高

据 WTO 统计,集成电路相关产品已经成为全球众多国家和地区的最大宗进出口商品,是全球最重要的贸易货物之一。而中国大陆更是一家独秀,当下已成为全世界最大的集成电路进口国,进口额约占全世界集成电路贸易总进口额的 30%。主要进口产品为处理器、控制器、存储器等集成电路器件和制造设备。从进口地区来看,我国进口集成电路器件的主要地区有中国台湾地区、韩国、马来西亚、日本以及美国,占据我国集成电路器件进口额的比重分别为 31%、26%、8%、5%、4%;中国集成电路制造设备重要进口地区为美国、日本和荷兰,合计占

比超过我国制造设备进口额的 70%。从各国对我国的出口情况来看，我国是美国处理器和存储器的第二大出口对象，而且美国向我国出口制造设备的价值占了我国制造设备进口贸易额的一半；其次是日本，集成电路设备及存储器出口额的 24%和硅片出口额的 17%都来自中国；韩国 76%的集成电路出口产品是存储器，而且其中约 67%都出口给了中国；而台湾地区主要对外出口高精度的半导体晶圆（如 7nm 晶圆），其中 58%销往中国（大陆及香港）。

由上可见，中国集成电路产品需求巨大，但国内生产技术水平较低，产能比较落后，供给不足，进口需求很大，尤其是对先进的集成电路制造设备、高性能的处理器和存储器、高精度的晶圆及元器件的进口依赖程度非常高。与此同时，全球经济增长低迷，资本主义国家贸易保护主义盛行，中国引入先进集成电路设备、生产线和技术的计划屡遭封锁，困难重重，严重的阻碍了我国 5G 通讯、3D 打印、移动互联网、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料、可穿戴智能产品、智能家电等产业的蓬勃发展。为了持续推进我国的战略发展规划，集成电路行业作为至关重要的基石型产业，国产化需求迫切，产业链结构优化需求迫切，产业技术水平提升需求迫切，随着政府提出的战略发展规划并给予政策上的支持，我国的集成电路行业将在多方压力中寻求全新的发展契机。

3.2 中国集成电路行业发展面临的国内政策环境

集成电路行业是信息技术融入新型制造业的“基石”，是我国经济高质量发展阶段特别关注和全力扶持的关键行业。确保集成电路行业的蓬勃发展，能够为推动我国新型制造业的可持续发展提供源源不断的动力，因此各级政府积极响应中央政策，在财政补贴、税收优惠、技术引进、人才培养等方面推出了一系列政策，力求为集成电路相关企业提供有效的支持。

1. 国家相关政策

早在五年前，国务院就颁发《国家集成电路发展推进纲要》（以下简称《纲要》），并在《纲要》中明确制定了我国集成电路行业在 2015 年、2020 年以及 2030 年逐步要达到的发展目标。为了落实《纲要》提出的集成电路行业战略发展规划，我国中央政府部门先后出台了相应的扶持政策：（1）为尽快满足中国集成电路行业发展对专业技术人员的迫切需要，中国教育部门在其他政府单位的协同下于 2015 年颁发了《关于支持有关高校建设示范性微电子学院的通知》，

并表示会扶持部分高校筹建专门的微电子信息学院；（2）在 2018 年 3 月，财政部公布了《关于集成电路设计企业所得税政策问题的通知》，该税收政策是 2012 年税收优惠政策的延续和升级，税收优惠的延续及升级反映出中国政府对集成电路行业的高度重视。（3）2018 年集成电路行业首次在《政府工作报告》中被列为发展实体经济的重中之重，可见我国对该行业发展的重视程度非同一般。（4）为推动集成电路行业实现突破，我国还在资金方面给予了很大支持，2014 年 9 月 24 日，国家集成电路产业投资基金（以下简称“大基金”）正式成立，总规模 1387 亿元，回收期 5 年。“大基金”分别投资了制造领域、设计领域、封测领域以及装备材料领域。2019 年 10 月 22 日，财政部为贯彻落实《纲要》，牵头成立了国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司（简称“大基金二期”），资金规模高达 2041.5 亿人民币。

2. 部分地方政策

各级地方政府积极响应中央政策号召，贯彻落实中央的经济发展战略规划，相继发布了一系列关于培育和扶持当地集成电路公司发展的政策。

如：北京当局公布《北京市进一步促进软件产业和集成电路产业发展的若干政策》支持及引导地方产业基金、民间投资入股本地的集成电路公司，为它们提供相应的融资服务；而且政府将为核心项目和关键企业提供厂房建设补贴和生产贴息等。上海市颁布《关于本市进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》表示将对当地技术领先的集成电路生产线的建设、关键的集成电路制造装备的研发以及相关项目提供鼎力支持；与此同时上海也会成立产业或项目基金来满足相关公司的融资需求；此外上海还将依托证券市场的优势为集成电路企业提供股票上市、债券发行等融资方式，拓宽企业的直接融资渠道。深圳市的相关政策指出当局每年将筹集超过 5 亿元专项基金用于扶持本地集成电路相关企业的生产和研发；加快落实集成电路产业园的建设进度为相关企业提供生产用地的基本保证；给予新成立、新进入的集成电路相关企业一定金额或比例的生产补助金。天津市出台相关政策表示成立每年 2 亿元的专项基金来推动本地集成电路企业的发展；鼓励风险投资基金重点为新创建的和初期发展的集成电路企业融入长期稳定的资金；鼓励商业银行给予集成电路相关企业贷款优惠，并为它们提供适当的融资担保服务。此外，全国还有南京、无锡、合肥、芜湖、重庆、成都、武汉、

长沙、厦门、杭州等十多个地方都出台了类似的一系列相关政策为属地集成电路企业的成长营造了良好的发展环境。

3.3 中国集成电路行业的发展态势

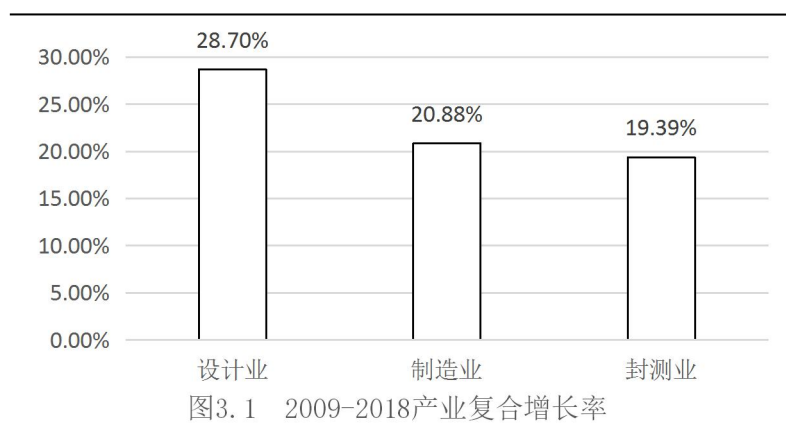
近年来,我国集成电路产品的市场需求随着 5G 通讯、3D 打印、移动互联网、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料、可穿戴智能产品、智能家电等产业的蓬勃发展不断扩大,进而促使该行业的产业规模迅速增长、产业结构持续优化、产业分布趋于集中。

1. 产业规模增长迅速

从 2000 年至今,我国集成电路行业发展迅速,复合年均增长率高达 25%,比全世界同期的平均增长水平要高 16.4 个百分点。在市场需求不断扩大的刺激下,我国集成电路的产业规模呈现出井喷式增长,2018 年的生产规模更是高达 6500 多亿元,是 10 年前的 6 倍多。

从产业规模来看,2018 年末我国集成电路设计领域的产值达到 2519 亿元,较上年年末上涨 21.5%;制造领域的产值达到 1818 亿元,较上年年末上涨 25.6%;封测领域的产值达到 2194 亿元,较上年年末上涨 16.1%。

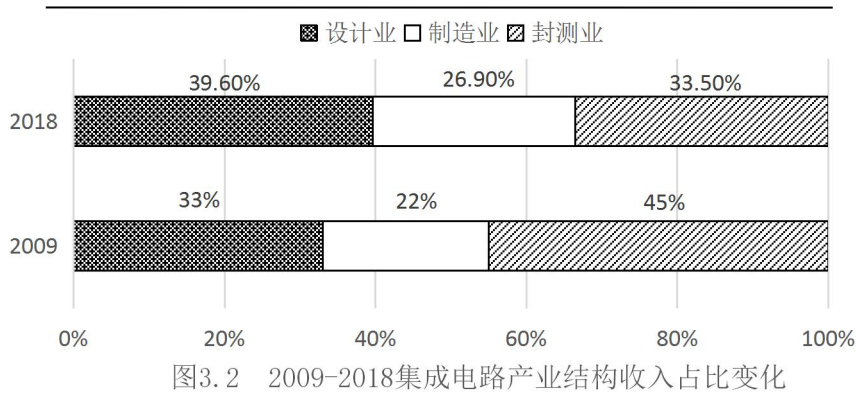
从产业增速来看,由图 3.1 可见,近十年设计业、制造业、封测业的复合增长率分别为 28.7%、20.88%、19.39%;自 2016 年起,设计业保持着 20%以上的增速,制造业保持着 25%以上增速,封装测试领域保持则 15%以上增速。



2. 产业结构持续优化

从产业链结构来看,我国集成电路行业的发展常年侧重于产业链下游的封装和测试领域,因此我国的封测技术目前已经处于世界第一梯队。近年来,我国集

成电路的产业结构持续优化,产业重心正在逐渐向上游领域转移。如图 3.2 所示,相比 10 年前,中国集成电路设计领域销售收入比重从 33%上涨到 39.6%,集成电路制造领域销售收入比重从 22%上涨到 26.9%,集成电路封测领域销售收入占比从 45%减少到 33.5%。 , 如今我国集成电路的产业结构明显更加合理。

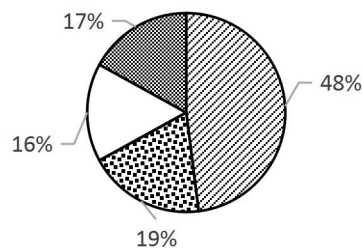


从地域分布结构来看,长三角区域的产业链结构比较完整,全覆盖了设计、制造以及封测领域;珠三角区域在设计领域比较领先,拥有得天独厚的优势;京津环渤海区域产业分布相对比较均衡,但规模有待提升;中西部区域在制造领域比较突出,但在设计领域和封测领域比较落后。各区域都正在积极建设产业布局,加快打造并形成全产业链闭环。

3. 产业分布区域集中化

从全国范围来看,中国集成电路行业在区域分布上趋于集中化,当前已经初步形成了长三角区域、珠三角区域、京津环渤海区域、中西部区域四大核心聚集发展的产业空间格局,从图 3.3 可以明显看出,当前四大区域的产值占比分别为 48%、19%、16%、17%。

图3.3 我国集成电路产业当前区域分布产值占比



从全产业链来看，集成电路设计领域的区域集中度进一步提高，其中长三角区域、珠三角区域的产业规模分列前二，占比分别为 35%、34%，而中西部区域和珠三角区域的产业增长速度则相对较快。制造领域的生产线集中度较高，其中长三角区域有 50 条生产线，占全国生产线总量的 47.2%，产能比重高达全国的 61.4%；京津环渤海区域有 23 条生产线，占全国生产线总量的 21.7%，产能比重达到全国的 10.4%；珠三角区域有 16 条生产线，占全国生产线总量的 15.1%，产能比重达到全国的 9.5%；中西部区域有 17 条生产线，占全国生产线总量的 16%，产能比重却高达全国的 18.7%。封测、材料及设备领域也呈现出明显的地域集中趋势，长三角区域、京津环渤海区域、中西部区域和珠三角区域的产值占比分别为 56.2%、14.6%、12.4%、12.4%，其他地区占比 4.4%。

4. 产业基金初见成效

“大基金”在集成电路行业各领域的投资占比分别是：制造领域 63%、设计领域 20%、封测领域 10%、装备材料领域 7%。截至 2019，“大基金”一期投资账面盈利超过 300 亿元人民币，对行业各领域位列前三的龙头企业的投资比重高达 80%以上，有效增强了这些企业的发展潜力。同时，“大基金”实际出资部分直接带动社会融资 3500 多亿元，实现了近 1:5 的放大效应。

大基金重点投资晶圆制造领域，助力晶圆制造企业突破先进技术，其中重点投资的中芯国际已成为国际领先晶圆制造企业，16/14nm 制造工艺预计在 2020 年进入量产阶段，与国际最先进的 7nm 制造工艺间的差距持续缩小。大基金助力中国封测企业收购一批具有先进封测技术的国际企业，增强中国封测企业的技术与实力，并且获得中国与国际芯片设计厂商及制造厂商的认可，例如中国封测龙头企业华天科技的客户覆盖中国与国际的顶级芯片设计企业以及制造厂商。

由于我国集成电路设计业高端人才稀缺，设计端企业难以利用资金换取技术上的快速突破，导致中国政府向设计业投入的资金在短期内未能取得明显成果；此外，顶级设计企业大多聚集在美国，而美国政府限制中国企业通过国际收购实现技术突破。但是，设计端始终是国内集成电路行业中最具发展活力的领域，增长迅速，国产芯片的市场占有率正在逐步提高。

3.4 中国集成电路行业发展的不足

目前，我国集成电路行业的发展势头良好，产业规模增长迅速，产业结构持

续优化，产业分布区域集中化逐渐形成规模优势，但仍存在以下问题。

1. 技术创新落后，市场规模不足

我国国产芯片的市场规模和使用率都非常低，特别是在工业制造应用市场的占比竟然只有区区的 2%；应用于智能服务终端的芯片甚至全都需要从国外大牌公司进口；在其他方面，比如我军很多现代化信息装备都使用的是进口芯片，严重威胁了我国的国防安全，再比如国内很多驰名品牌手机使用进口芯片耗费了整机成本的三四成，严重挤压了企业的盈利空间，这样的现状非常不利于我国经济高质量发展的诉求。我国的设计端市场竞争激烈、市场活跃，目前有大约近 1800 家公司从事或涉及设计类业务，但大多公司既没有形成规模优势，也没有领先的技术，所以总体水平比较落后。如今台湾地区是全世界最大的集成电路代工地，在晶圆生产工艺方面（7nm 晶圆制造）一骑绝尘，而我国当前只能达到量产 28nm 的水平，落后的生产工艺使我们无法在制造端形成竞争力。集成电路的核心耗材就是半导体硅片，我国当前只能制造 6 至 8 英寸的硅片，而超过 10 英寸的大型硅片几乎完全依赖从日本进口。处理器、控制器、存储器等产品是电子信息技术融入我国先进制造业的重要构成成分，然而我国目前每年近四成的处理器、控制器和存储器都要依赖从美国、日本和韩国进口，这对我国国民经济的稳定发展构成了潜在威胁。

2. 产业投资不足

从产业投资整体情况来看，中国集成电路整个产业链都存在资本投入偏低的问题，并且资本投入大多偏向于扩大产能规模，而非产业核心技术的开发和提升；因此导致在设计端和制造端产生了创新乏力、技术落伍等不良问题。另一方面，在制造领域，由于原材料以及先进生产设备被国外企业高度垄断，也进一步增加了提升产业技术水平的难度。另外，产业基金多投资于龙头企业，对于新兴企业和中小企业的投资力度严重不足，这无疑阻碍了全产业链优化升级的难度。

3. 专业人才匮乏

专业技术人才供给不足阻碍中国集成电路行业前进的步伐。中国集成电路企业受人才供给不足尤其是专业人才稀缺的拖累，企业的自主研发实力较弱。自主研发实力薄弱是中国集成电路产业在顶尖技术领域进步迟滞的本质缘由。中国集成电路行业人才供给不足的原因在于该行业起步较晚，人才培养教育机制有待进

一步完善。目前，中国微电子专业毕业的应届生的专业能力普遍达不到集成电路企业的要求。中国微电子专业应届生需在集成电路企业学习 2-3 年后，才有足够的能力胜任技术岗位。在芯片设计高端技术领域，相关岗位需要从业者具有 10 年以上的经验，然而中国拥有超过 10 年以上集成电路行业从业经验的人才极度稀缺，占该行业所有从业者人数的比重不足 1%。其次，中国大学微电子专业的课程体系以及先进内容的教学不足也是造成中国大学培养出的人才的专业能力达不到集成电路企业期望的原因。中国难以在短期内完全解决集成电路人才供给不足的问题，须通过不断完善人才培养以及人才引进政策缓解此问题。

4. 政策支持力度有待进一步加强

我国集成电路行业的相关政策对中小企业的扶持力度依旧不足。为支持集成电路产业的发展，中国政府颁发了诸多政策，但部分政策的受益群体仅限于各领域的龙头企业，中小企业受到政策支持力度较小。比如财政部 2018 年发布的集成电路企业所得税缴纳的相关政策，只有经营年限超过 10 年的晶圆制造公司才有享受优惠的资格，而中国现阶段超过 10 年经营期的晶圆制造厂商数量并不多。大部分中小晶圆制造厂商达不到享受税收优惠政策的门槛，诸如长江存储等优秀企业亦不能享受税收优惠政策。中小企业除了难以享受税收政策带来的优惠待遇，能够获得政策性扶持资金的机会和额度也远远小于龙头企业。“大基金”一期优先将资金投向了行业各细分领域的大牌企业，对中小企业的资金注入额度较小、覆盖较少。据统计，“大基金”一期投资的企业超过 70 家，其中超过一半的企业为上市公司，然而与之相比，融资渠道狭窄的非上市公司更需要获得“大基金”等政策性资金的扶持。

综上所述，虽然我国集成电路行业目前产业技术水平相对较低、市场占有率不足、专业人才匮乏、政策覆盖范围不充分、技术及设备引进受阻；但是产业规模正在逐年增长，市场需求不断扩大，产业链结构正在逐步向上游拓展，产业结构持续优化，产业区域分布趋于集中，逐渐形成产业规模和产业闭环，各类政策相继出台，扶持力度明显加强，人才培育机制逐步完善，自主研发能力不断提高。因此，我国集成电路行业的投资价值与日俱增。

4 中国集成电路上市公司投资价值的综合评估

一般我们从上市公司的成长能力、偿债能力、盈利能力、资产管理能力、现金流能力等几个方面来分析公司的综合财务状况，并通常综合财务状况的好判断其股票投资价值的高低，因此很多投资者和研究者都是通过分析上市公司的综合财务状况来评估判断公司投资价值高低的，而本文的研究对象集成电路行业属于资本密集型和技术密集型的行业，所以在公司投资价值评估过程中还应考虑到公司的技术研发能力。另外，上市公司的股东回报能力是投资者判断公司投资价值高低的一个重要关注点，公司的股东回报能力越好，公司的股票才更具投资价值，投资者才能获得更可观的投资回报。

因此本文在中国集成电路上市公司的投资价值综合评估中，将在几项传统的财务指标的基础上加入技术研发能力和股东回报能力两项指标构建新的投资价值评估指标体系，然后通过因子分析法计算出上市公司的综合因子得分排名，并以此来判断它们的投资价值的高低。

4.1 综合评估指标体系建立

4.1.1 指标选取原则

1. 全面性原则

判断上市公司的股票是否具有投资价值需要综合评估公司的多项指标，尤其是集成电路这种资本密集型和技术密集型的行业，既要考虑到公司的盈利水平、资产管理水平、偿债能力、成长潜力等要素，也要考虑到技术研发能力的重要性，除此之外，还要考虑到公司股票的股东回报能力，这样在评估该行业上市公司的投资价值时才能更加全面和客观。

2. 可比性原则

集成电路行业产业链上下游包括设计领域、制造领域、封装和测领域，投资价值分析中需要对比各家公司的评估结果，依此准确判断各家公司股票投资价值的高低，因此所选指标必须具有可比性，能够适用于产业链上下游各个企业的股票投资价值评估。

3. 真实性原则

判断公司股票的投资价值需要以公司的基本数据为分析基础，数据是否真实直接影响投资价值分析结果的准确性，准确的分析结果可以给予市场正确的投资

引导，提高上市公司的融资效率和投资者的投资回报，而错误的结果则会给公司融资带来不利影响，并对投资者造成损失。各家上市公司对公开的财务报表数据负有相应的法律责任，因此确保了通过公司财务报表采取的数据的真实性。

4.1.2 指标的选取

目前，关于上市公司投资价值分析使用因子分析法的研究中，指标的选取没有统一的标准，投资价值评估体系大多是采用反映公司成长潜力、偿债能力、资产管理水平、盈利水平、现金流能力等若干项纯财务指标，计算出综合因子得分，并以其高低判断公司投资价值的大小，这样的指标体系不仅未能突出集成电路行业是技术密集型行业的特点，也不能充分反映公司带给投资者的回报水平到底有多高。

为了能更加准确的判断中国集成电路上市公司的投资价值高低，本文将选择更完整的指标，建立更科学的评价体系。本文将选取反映公司运营能力、成长能力、偿债能力、盈利能力、现金流能力、技术研发能力、股东回报能力共 7 个一级指标、20 个二级指标来综合评估我国集成电路上市公司的投资价值。

1. 股东回报能力指标

(1) 每股收益

每股收益就是公司的普通流通股的每股税后利润，表示的是公司股票的持有者每持有一股能够享有该公司净利润的数额。通常是最能体现一家公司股票投资价值的指标，该指标数值越大说明股东投资回报越高，因此是正向指标。

(2) 每股未分配利润

每股未分配利润等于公司本期经营的未分配利润总额与总流通股股数的比值，该指标的数值越高就表示该公司将来派发股息或红利的可能性越大、金额越高，投资回报越高，是正向指标。

(3) 每股经营现金流量

每股经营现金流量表示普通股每股所含的当期经营所产生的净现金流，如果该指标数值不大，即便一只股票的每股收益和每股未分配利润很高，该公司也没有足够的现金用于派息和分红，因此该指标值越高公司的投资价值才可能越大，是正向指标。

2. 盈利能力指标

（1）毛利率

毛利率等于扣掉销售成本后的收入与总营业收入的比值，该比值越高说明公司产品经过生产转换后的增值越多，尤其是那些生产经营依赖于产品研发创新的行业和公司，产品的创新度越高带来的毛利也会越多，因此该指标为正向指标。

（2）净利率

净利率等于公司税后利润与总收入的比值，这个比值越高说明公司的生产经营收益比较好，是最能反映公司盈利水平高低的正向指标。

（3）总资产收益率

总资产报酬率是用来反映公司全部资产的获利水平高低的，该比率越高则说明公司运用流动及非流动资产获利的水平较高，因此它是一个反映公司盈利水平的正向指标。

（4）净资产收益率

净资产收益率反映的是公司的自有资本获利的水平，该比率数值越大说明公司使用自有资本获取收益的水平越高，因此它也显示公司盈利水平的一个关键的正向指标。

3. 资产管理能力指标

（1）流动资产周转率

流动资产主要是公司的货币现金以及比较容易变现的类现金资产，而流动资产周转率则是用来反映公司使用现金类资产获取收益的能力大小的指标，该比率越高说明公司的流动资产管理水平比较高。

（2）存货周转率

存货周转率反映了公司在生产经营过程中对生产资料的使用效率以及成型产品的销售效率，能够有效的度量公司的存货变现速度，这个比率值越大说明公司的售货能力比较好，资产转换效率比较高，因此是正向指标。

（3）总资产周转率

总资产周转率是度量一家公司对所有资产综合利用效率和管理水平的关键指标，该比率值越高表明公司整体的资产管理水平比较高，是正向指标。

4. 偿债能力指标

（1）流动比率

流动比率等于公司的总流动资产与总流动负债的比,主要是用来反映公司类现金资产是否能够及时变现用于偿还到期的公司的短期债务,该比率的值越高表示公司资产转变成现金的水平越高,偿还短期债务的压力越小,是正向指标。

(2) 资产负债率

资产负债率等于总负债除以总资产,体现了债权人的出资金额占公司所有资金的比例,该比率的数值越高,说明公司的资金来源主要依赖于负债方式,从而会导致公司的负债压力剧增,因此是个负向指标,所以本文在建立投资价值综合评估体系指标时采用它的倒数。

(3) 现金比率

现金比率等于公司的所有货币现金及类现金资产的总额与总流动负债金额的比,该指标越高说明公司的现金类资产比较充足,偿还短期负债的实力比较强,因此是正向指标。

5. 成长能力指标

(1) 净利润增长率

净利润增长率反映的是公司净利润额相比上年同期水平的增长速度,而净利润增长速度比较高的公司容易获得更多的利润积累,从而形成扩大规模、提高生产的资本金,因此它是体现公司成长能力的一项关键的正向指标。

(2) 总资产增长率

总资产增长率体现的是公司所有资产整体的增长水平,它的数值越高说明公司的资本规模的积累速度越快,而资本规模的大小和积累速度决定了公司未来成长的潜力大小,因此该指标是正向指标。

6. 现金流能力指标

(1) 销售现金比率

销售现金比率指的是公司销售产品和服务所产生的现金净额与全部营业收入额的比,反映了公司在经营销售过程中回收现金的能力,该比率数值越大说明公司的销售回款水平较高,公司的现金流转顺畅而且充足,是个正向指标。

(2) 净利润现金含量

净利润现金含量是指公司每单位净利润所包含的净现金流的值,该数值越高则说明公司的现金流充足,没有什么太大的财务压力,因此是正向指标。

7. 技术研发能力指标

(1) 研发收入比

本文的研发收入比指的是公司当期的研发费用支出与当期经营收入的比,用于度量技术密集型行业的公司对专利创新、产品研发的资金投入力度,该比值越大表明公司对产品技术的科研资金投入程度越高,公司未来通过技术优势获取高额毛利回报的可能性越大,因此是一个重要的正向指标。

(2) 无形资产占比

本文的无形资产占比指的是公司的无形资产与非流动资产的比值(本文这样定义无形资产占比,主要是为了避免衡量流动资产较大的公司的研发能力时产生较大偏误),该比值越高说明公司的知识产权、技术成果、产品专利等无形资产越多,间接折射出了公司的技术研发能力较强,因此该比率是衡量技术密集型行业公司技术研发能力的关键正向指标之一。

(3) 研发成本比

本文的研发成本比指的是公司当期的研发费用支出额占当期总经营成本的比例,该指标越高表示公司在研发方面的投入较大,经营成本越多的用于技术研发,间接说明了企业的管理能力和销售能力也越强,是正向指标。

4.2 投资价值的综合评估过程

除去部分财报数据有缺漏的公司和自主经营的主要产品及服务收入不足50%的公司,本文共选取了我国25家集成电路上市公司为研究样本,并从它们的2019年第三季度财务报表中采集数据(数据来源于同花顺软件)。本文将使用因子分析法对这25家集成电路上市公司的综合因子进行计算和排名,然后以此为据来判断这些公司的投资价值的高低。

1. 指标体系

本文选取盈利能力、成长能力、偿债能力、资产管理能力、现金流能力、技术研发能力和股东回报能力共7个一级指标、20个二级指标,来综合评估集成电路上市公司的投资价值,具体如表4.1所示。

表 4.1 集成电路行业上市公司投资价值综合评价指标体系

一级指标	二级指标	指标代码
盈利能力	毛利率	X_1
	净利率	X_2

	总资产收益率	X_3
	净资产收益率	X_4
成长能力	净利润增长率	X_5
	总资产增长率	X_6
偿债能力	流动比率	X_7
	资产负债率倒数	X_8
	现金比率	X_9
资产管理能力	存货周转率	X_{10}
	流动资产周转率	X_{11}
	总资产周转率	X_{12}
现金流能力	销售现金比率	X_{13}
	净利润现金含量	X_{14}
技术研发能力	无形资产占比	X_{15}
	研发成本占比	X_{16}
	研发收入比	X_{17}
股东回报能力	每股收益	X_{18}
	每股未分配利润	X_{19}
	每股经营现金流	X_{20}

2. KMO 和 Bartlett 检验

选定指标、收集完数据后需对样本数据做出适应性检验，即 KMO 和 Bartlett 检验，用以判断该组样本数据是否符合使用因子分析法的基本要求，当 KOM 值大于 0.5 时符合使用因子分析法的要求，而 KOM 值越大表示变量间的共同因素越多，越适合进行因子分析。本文所选数据的 KMO 和 Bartlett 检验结果如表 4.2 所示，KMO 值 0.546 大于 0.5，sig 值也小于 0.05，检验结果显著，所以该组样本数据可以使用因子分析法进行分析。

表 4.2 KMO 和 Bartlett 的检验

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量		.546
近似卡方		621.648
Bartlett 的球形度检验	df	190
	Sig.	.000

3. 主因子提取

检验通过后，我们即可对这 25 家集成电路上市公司进行具体的因子分析过程。首先是对 20 个指标的数据进行主因子提取并判断因子提取的效果是否理想，

经由 SPSS21 软件计算得出变量的共同度和因子的解释总方差分别如表 4.3 和表 4.4 所示。

表 4.3 变量的共同度

	初始	提取
毛利率	1.000	.838
净利率	1.000	.794
总资产收益率	1.000	.948
净资产收益率	1.000	.976
净利润增长率	1.000	.686
总资产增长率	1.000	.733
流动比率	1.000	.937
资产负债率倒数	1.000	.952
现金比率	1.000	.941
存货周转率	1.000	.836
流动资产周转率	1.000	.925
总资产周转率	1.000	.777
销售现金比率	1.000	.765
净利润现金含量	1.000	.756
无形资产占比	1.000	.537
研发成本占比	1.000	.895
研发收入比	1.000	.801
每股收益	1.000	.900
每股未分配利润	1.000	.584
每股经营现金流	1.000	.803

变量的共同度数值越大，表示主因子对该指标的解释程度越高，所提取的主因子越理想。从表 4.3 中我可以看出这 20 个指标中有 17 个指标的共同度都超过了 0.7，因此本次提取主因子的效果可以说是比较理想。

表 4.4 解释的总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	6.765	33.827	33.827	6.765	33.827	33.827	5.576	27.878	27.878
2	4.808	24.042	57.869	4.808	24.042	57.869	3.529	17.645	45.523
3	2.199	10.997	68.866	2.199	10.997	68.866	3.414	17.070	62.593
4	1.551	7.754	76.621	1.551	7.754	76.621	2.483	12.414	75.007
5	1.060	5.302	81.922	1.060	5.302	81.922	1.383	6.915	81.922
6	.805	4.025	85.948						
7	.721	3.607	89.554						
8	.661	3.303	92.857						
9	.484	2.420	95.277						

10	.344	1.718	96.995						
11	.260	1.302	98.297						
12	.159	.796	99.093						
13	.070	.352	99.445						
14	.049	.247	99.692						
15	.028	.139	99.831						
16	.019	.095	99.926						
17	.007	.036	99.962						
18	.004	.022	99.984						
19	.002	.010	99.994						
20	.001	.006	100.000						

在因子分析过程中，我们通常以特征值大于 1 作为因子影响力的评判标准，以特征值的方差累计贡献率大于 80%为经验要求。通过观察表 4.4 中成分的初始特征值和方差的累计贡献率，我们发现前 5 个成分的初始特征值均大于 1，且这 5 个初始特征值方差的累计贡献率达到 81.922%，反映了原指标数据 81.922% 的信息。因此，我们保留这 5 个成分作为主因子。

为了进一步验证主因子提取的合理性，我们通过 SPSS21 软件画出指标分析的碎石图（图 4.1）。该图主要为了能够直观地观察主因子的特征值的变化轨迹，横轴代表公因子，纵轴则表示关系矩阵的特征值，特征值大于 1，且轨迹变化越明显的点，代表性越强。从图 4.1 中可以看出，特征值大于 1 的点有 5 个，并且轨迹变化较大，这正好验证了我们提取 5 个成分作为主因子的合理性。

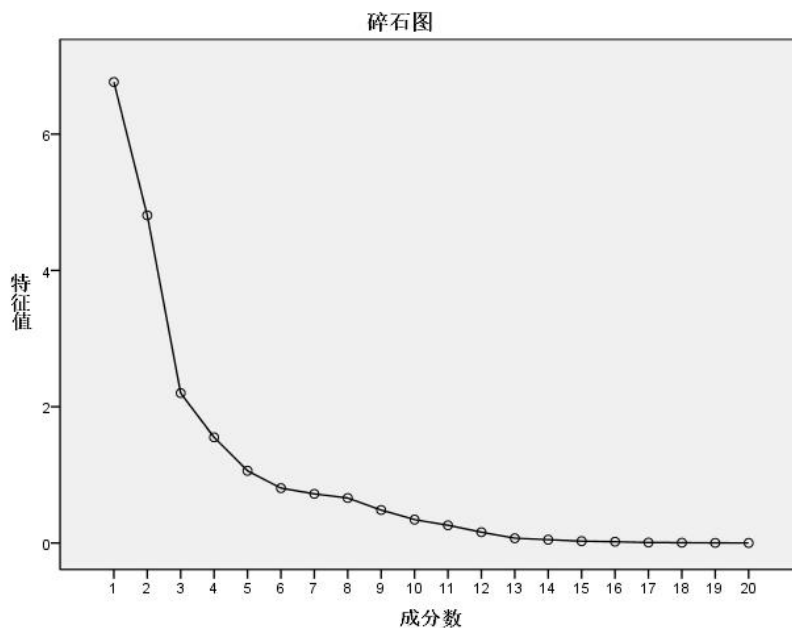


图 4.1

接下来我们需要确定 5 个主因子所包含的具体指标有哪些。表 4.5 是由 SPSS21 计算该组数据得出的成分得分系数矩阵，表示了最初的 20 个指标变量在各个主因子上的得分，得分越高，越能代表主因子。我们用 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 、 F_5 分别表示 5 个主因子。以毛利率 X_1 为例，我们可以发现 X_1 在主因子 F_3 上的得分最高，因此应当划归为 F_3 的指标，依次类推，我们可以从表 4.5 中得到 5 个主因子分别包含的所有指标。然后需要确定每个因子的权重，因子权重=每个因子的累积方差贡献率/所有主因子的累积方差贡献率 $\times 100\%$ ，通过旋转平方和载入主因子累计方差贡献率计算可得，例如： F_1 的权重=（27.878%/81.922%） $\times 100\%=34.03\%$ ，依次计算，所得 5 个因子的权重结果如表 4.6 所示。

表 4.5 成份得分系数矩阵

	成份				
	1	2	3	4	5
毛利率	.117	.024	.145	-.006	-.048
净利率	.056	.149	-.031	.090	.027
总资产收益率	.186	-.002	-.040	-.049	-.006
净资产收益率	.189	-.007	-.059	-.060	.013
净利润增长率	.070	-.021	.043	-.080	.314
总资产增长率	.275	.063	-.094	-.350	-.274
流动比率	-.043	.308	-.074	.011	.003
资产负债率倒数	-.015	.289	-.041	.000	-.024
现金比率	-.048	.310	-.068	.027	-.019
存货周转率	-.075	.062	-.089	.329	-.162
流动资产周转率	.012	-.010	-.195	.095	-.119
总资产周转率	.081	-.022	-.212	-.017	.154
销售现金比率	-.099	.064	.030	.397	.069
净利润现金含量	-.104	.000	-.117	.022	.736
无形资产占比	.026	-.083	.060	.143	.186
研发成本占比	.014	-.032	.304	.131	-.121
研发收入比	-.001	-.104	.328	.053	-.116
每股收益	.220	-.045	.012	-.085	-.123
每股未分配利润	.114	-.070	.091	.063	-.051
每股经营现金流	.020	-.064	.054	.281	-.047

表 4.6 主因子包含的指标及主因子权重

因子	指标	数量	权重
F ₁	X ₃ 、X ₄ 、X ₆ 、X ₁₈ 、X ₁₉	5	34.03%
F ₂	X ₂ 、X ₇ 、X ₈ 、X ₉	4	21.54%
F ₃	X ₁ 、X ₁₁ 、X ₁₂ 、X ₁₆ 、X ₁₇	5	20.84%
F ₄	X ₁₀ 、X ₁₃ 、X ₂₀	3	15.15%
F ₅	X ₅ 、X ₁₄ 、X ₁₅	3	8.44%

设各公司的投资价值综合因子得分为 F，主因子 F_i 的权重为 ω_i，那么有：

$F = \sum_{i=1}^5 \omega_i * F_i$ (1)，将表 4.5 中各个主因子的权重代入 (1) 式，可得上市公司的投资价值综合因子得分表达式为：

$$F = 0.3403F_1 + 0.2154F_2 + 0.2084F_3 + 0.1515F_4 + 0.0844F_5$$

4. 主因子表达式计算

再接下来我们需要确定投资价值综合因子中每一个主因子的表达式。以第一个主因子 F₁ 为例，我们需要确定 F₁ 包含的 X₃、X₄、X₆、X₁₈、X₁₉ 的系数具体是多少。这一步我们利用 SPSS21 软件计算所得第一个主因子的成分得分系数矩阵和解释的总方差结果如表 4.7 和表 4.8 所示。

表 4.7 成份得分系数矩阵

	成份
	1
总资产收益率	.257
净资产收益率	.259
总资产增长率	.165
每股收益	.260
每股未分配利润	.199

表 4.8 解释的总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	3.743	74.866	74.866	3.743	74.866	74.866
2	.837	16.745	91.612			
3	.345	6.909	98.521			
4	.064	1.285	99.806			
5	.010	.194	100.000			

用 Q_i 表示第 i 个主成分的得分系数, λ_i 是第 i 个主成分的初始特征值,

P_i 表示主成分的系数, 如 $Q_1=0.257$, $\lambda_1=3.743$, 则根据公式 $P_i = \frac{Q_i}{\sqrt{\lambda_i}}$ 计算可得 $P_1=0.1328$, 第一个主因子的主成分系数矩阵结果如表 4.9 所示。

表 4.9 主成分系数矩阵

	成份
	P1
总资产收益率	0.1328
净资产收益率	0.1339
总资产增长率	0.0853
每股收益	0.1344
每股未分配利润	0.1029

$$\alpha_i = \frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^n \lambda_i}$$

确定了主成分系数后, 还需要确定主成分的贡献率, 计算公式为 $\alpha_i = \frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^n \lambda_i}$, 主成分的表达式 $P_{1i} = Y_i P_i$, Y_1 表示第一个主因子包含的指标矩阵, P_i 表示主成分系数, n 表示主成分的个数。所以主因子的得分表达式为:

$$F_1 = \sum_{i=1}^n \alpha_i * P_{1i}$$

因此第一个主因子的表达式如下:

$$F_1 = 0.1328X_3 + 0.1339X_4 + 0.0853X_6 + 0.1344X_{18} + 0.1028X_{19}$$

第二个、第四个和第五个主因子也都只有 1 个主成分, 1 个特征值, 所以贡献率也为 1, 同理计算可得它们的主因子表达式分别为:

$$F_2 = 0.1085X_2 + 0.1674X_7 + 0.1680X_8 + 0.1663X_9$$

$$F_4 = 0.2551X_{10} + 0.2842X_{13} + 0.2869X_{20}$$

$$F_5 = 0.4183X_5 + 0.3114X_{14} + 0.3664X_{15}$$

而第四个主因子有 2 个主成分 (如表 4.10), 两个特征值分别为 3.187 和 1.025, 所以需要分别计算两个主成分的贡献率, 再确定其表达式, 如第四个主因子的两个主成分贡献率经计算可得, 分别为 75.66% 和 24.34%, 代入

$F_1 = \sum_{i=1}^n \alpha_i * P_{1i}$ 中计算可得 F_3 的表达式如下:

$$F_3 = 0.2913X_1 - 0.0799X_{11} + 0.2862X_{12} + 0.1941X_{16} + 0.0546X_{17}$$

表 4.10 成份得分系数矩阵

	成份	
	1	2
毛利率	.671	.574
流动资产周转率	-.880	.280
总资产周转率	-.642	.713
研发成本占比	.906	.330
研发收入比	.854	.024

5. 投资价值综合因子表达式

我们已经得出了 25 家集成电路上市公司的投资价值综合因子表达式中各主因子的权重以及所有主因子的表达式,现在只需对各主因子表达式赋予权重后代入投资价值综合因子表达式即可,最终所得我国集成电路上市公司投资价值综合因子表达式为:

$$F=0.0607X_1+0.0234X_2+0.0452X_3+0.0456X_4+0.0353X_5+0.0290X_6+0.0361X_7+0.0362X_8+0.0358X_9+0.0387X_{10}+0.0166X_{11}+0.0596X_{12}+0.0431X_{13}+0.0263X_{14}+0.0309X_{15}+0.0404X_{16}+0.0114X_{17}+0.0457X_{18}+0.0350X_{19}+0.0435X_{20}$$

4.3 投资价值评估综合得分排名

已经计算得出我国集成电路上市公司投资价值综合因子表达式,接下来将这 25 家集成电路上市公司的 20 项指标相对应的所有数据分别代入上述该表达式计算出综合因子得分,并按得分从大到小依次排序,排名结果如表 4.11 所示。

表 4.11 25 家集成电路上市公司综合因子得分排名

股票简称	所属领域	综合因子得分	得分排名
北京君正	设计、制造	225.74	1
澜起科技	设计、制造	116.92	2
乐鑫科技	设计、制造	80.59	3
上海贝岭	设计、制造	44.33	4
汇顶科技	设计、制造	41.05	5
卓胜微	设计、制造	39.64	6
晶方科技	封装、测试	36.56	7
富瀚微	设计、制造	31.17	8
全志科技	设计、制造	30.59	9
晶晨股份	设计、制造	27.90	10
兆易创新	设计、制造	26.31	11
润欣科技	设计、制造	26.25	12

博通集成	设计、制造	20.51	13
华天科技	封装、测试	17.87	14
圣邦股份	设计、制造	15.21	15
中颖电子	设计、制造	13.36	16
晶丰明源	设计、制造	12.38	17
国科微	设计、制造	7.82	18
紫光国微	设计、制造	6.14	19
士兰微	设计、制造	3.56	20
欧比特	设计、制造	1.57	21
富满电子	封装、测试	-0.24	22
国民技术	设计、制造	-3.78	23
长电科技	封装、测试	-57.85	24
通富微电	封装、测试	-71.57	25

首先,通过对计算所得的我国集成电路上市公司投资价值综合因子表达式的观察可以发现,一是技术研发能力指标和股东回报能力指标对公司投资价值的综合因子得分影响非常明显,也就是说在评估集成电路上市公司投资价值大小时加入这两大项指标是有利于增加判断的准确性的;二是判断集成电路行业公司投资价值时还是应该首先关注公司的盈利水平和偿债能力,然后是股东回报水平、技术研发能力和成长潜力,最后在考虑其他指标水平的高低。其次,通过对表 11 的观察分析,可以发现,从事设计、制造领域的集成电路公司的投资价值综合因子得分排名普遍较封装、测试领域的公司靠前,比如北京君正、澜起科技、乐鑫科技、上海贝岭和汇顶科技从事芯片设计生产的公司分列得分前五位,而从事封测的公司仅有晶方科技和汇顶科技分列第七和第十四位,其余几家均排在末尾,这就意味着处于集成电路产业链上游的公司的投资价值普遍较处于下游的公司高。

综上所述,判断集成电路上市公司投资价值的高低不仅要考虑到公司的盈利水平、偿债能力、资产管理水平、现金流水平、成长潜力,还要充分考虑到公司的技术研发能力和股东回报水平,这样才能比较准确的判断它们的投资价值。公司的财务是“基石”,只有强劲的盈利能力才能为公司带来丰厚的利润和源源不断的资本积累,良好的资产管理水平能够提高资本使用的效率、保证负债水平处于合理范围,确保公司的资金周转顺畅,作为技术密集、资本密集型的公司,加强研发投入是公司盈利和发展进步的基本前提,较高的股东回报水平意味着公司未来分红和送股的能力越强、概率越大,投资回报越高。此外还应考虑公司所处

集成电路产业链上下游的位置，由于处于产业链上游的公司掌握着产业核心技术，尤其对于技术密集型的集成电路产业至关重要，因此也能成为判断该类公司投资价值的重要参考依据。

5 集成电路上市公司投资价值案例分析—以汇顶科技为例

本文在第 4 章选取了中国集成电路行业中的 25 家上市公司，运用因子分析法对它们的投资价值进行了综合评估和排序。仅仅依靠在集成电路这个三级细分行业中各个上市公司的投资价值次序，还不能判断各公司股票的价格是否被低估，具体股票投资价值到底有多大，因此仍需采用具体的案例分析进行充分说明。

汇顶科技在同花顺软件中显示为集成电路行业指纹识别芯片领域的龙头企业，并且在本文第 4 章的投资价值分析中，汇顶科技的综合运营能力和股东回报能力得分排名均名列前茅，在集成电路行业中具有一定的代表性，因此本文案例分析选取该公司作为分析对象。

5.1 汇顶科技概况

1. 公司简介

汇顶科技（603160），2002 年 5 月由张帆、朱星火与杨奇志共同出资设立，以“汇顶有限”为名，注册资本 300 万元；2012 年 9 月，正式变更为“汇顶科技股份有限公司”；2016 年 10 月 17 日汇顶科技在上交所公开发行上市，实际募得 8.74 亿元人民币，超过预期 0.73 亿元。现任公司董事长兼总经理张帆持有公司股份比例 45.2%，2002 年 5 月至今，参与创办汇顶有限，历任执行董事、总经理等职务，在电子行业从业经历非常丰富。

2. 公司经营特点

汇顶科技是驰名中外的指纹芯片龙头公司，属于集成电路行业中的设计、制造类公司，位于产业链上游，主营业务特点突出，主要从事指纹识别芯片和触控芯片的研发设计，两类主营业务分别能够为公司带来 83%、16.9% 的营业收入；至于芯片耗材和包装，则外包给专门的晶圆代工厂商和封测企业。近年来，公司依托在人机交互和生物识别领域的领先技术和先进产品，已成为国内外众多电子应用商的重要供货商，其技术和产品广泛被应用于智能手机、平板电脑等移动终端，目前公司正在拓展智能家居、可穿戴智能装备方面的市场。

5.2 汇顶科技经营分析

2018 年，全球智能手机指纹芯片应用领域的市场饱和度达到新高，电容指纹技术已然成为历史，不再能给公司带来超额收益，新的技术开发又遭遇瓶颈期，因此汇顶科技的经营业绩出现下滑。但是 2019 年，随着公司在光学指纹领域的

技术突破，主营业务收入出现了新的增长点，盈利能力和成长能力都大幅剧增，公司依此成为了安卓系手机全球最大的指纹芯片供货商。

1. 财务状况良好

如表 5.1 和图 5.1 所示，截至 2019 年第三季度末，公司整体财务状况良好，相比去年同期有所改善。（1）盈利能力方面整体提升明显：本期毛利率为 61.37%，同比上涨 16.64%，主营业务获利能力提高明显；本期净利率为 36.60%，同比增长 23.13%，公司经营效益加倍提高；本期总资产收益率为 26.41%，同比上涨 19.37%，总资产收益能力快速提升；本期净资产收益率为 34.80%，同比增加 25.94%，公司自有资本获得净收益的能力越变得更强。（2）成长能力方面大幅提升：本期营业收入增长率为 97.77%，同比猛增 114.94%，营业收入不仅由亏转盈，而且收入可观；本期营业利润增长率为 505.37%，同比剧增 566.97%，营利增速加速步入上升通道；本期净利润增长率为 437.22%，同比陡增 459.43%，公司盈利水平显著增强，成长潜力得到恢复；本期总资产增长率为 42.55%，同比增长 37.53%，公司规模加速扩张。（3）偿债能力方面基本稳定：本期流动比率为 3.11，较去年同期增加 1.54，短期偿债能力有比较好的保障；本期速动比率为 3.39，去年同期为 4.40，基本保持了较强的流动负债偿还能力；本期资产负债率为 24.93%，相比去年同期增长 4.28 个百分点，财务杠杆风险稍有增加；本期现金比率为 238.41%，去年同期为 18.33%，现金即时支付能力大幅加强。（4）资产管理能力方面有所提升：本期应收账款周转率为 4.60，去年同期为 4.61，资金使用效率基本稳定；本期存货周转率为 4.63，同比增加 2.08，存货变现能力有极大提高；本期总资产周转率为 0.72，同比提增加 0.2，公司资产使用效率明显提升。（5）现金流能力方面有所提升：本期销售现金比率 38.24%，去年同期为 6.51%，同比增长 31.73%，资金使用效率获得极大提升；本期净利润现金含量 104.49%，去年同期为 48.29%，销售回款能力显著增强。

表 5.1 汇顶科技财务状况简表

指标	上期	本期	本期排名
毛利率	44.73%	61.37%	3
净利率	13.47%	36.60%	3
总资产收益率	7.04%	26.41%	2
净资产收益率	8.86%	34.80%	2

应收账款周转率	4.61	4.6	15
存货周转率	2.55	4.63	5
总资产周转率	0.52	0.72	8
流动比率	1.57	3.11	16
速动比率	4.4	3.39	23
资产负债率	20.65%	24.93%	26
现金比率	18.33%	238.41%	16
营业收入增长率	-17.17%	97.77%	3
营业利润增长率	-61.60%	505.37%	1
净利润增长率	-58.21%	437.22%	1
总资产增长率	5.02%	42.55%	9
销售现金比率	6.51%	38.24%	3
净利润现金含量	48.29%	104.49%	16

数据来源：汇顶科技 2019 年第三季度财报

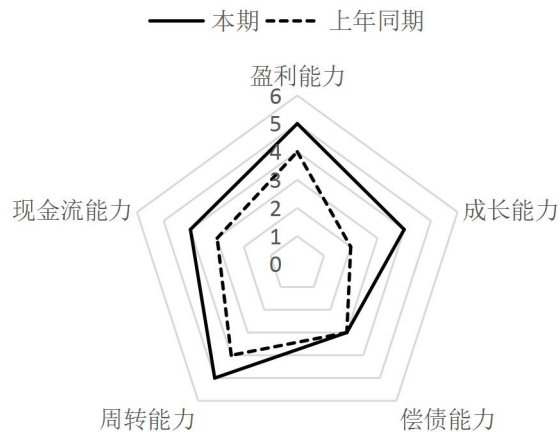


图5.1 汇顶科技财务状况雷达图

2. 研发能力突出

汇顶科技处于集成电路行业的设计端，属于智力密集型企业，科研人才和研发专利是企业的核心竞争力。（1）2019年年中，汇顶科技的员工共计1296人，其中有科研工作者1175人，占比例高达90.66%。公司自2002年成立，累计申请3389项专利，特别是2019年上半年新增专利590项，说明公司的技术研发创新能力明显增强。（2）通过与国内外的知名企业建立合作伙伴关系，汇顶科技培养了一支职业素养高、专业能力强的团队，在企业管理、技术研发、市场开拓等方面都实现了很大进步。（3）汇顶科技在屏下光学指纹领域，先于欧美攻克技术难关，在全球范围内引领了新技术的应用潮流；在电容指纹领域，公司凭借全系列指纹产品保持市场领先地位；在智能家居、智能穿戴领域，公司首创了软

硬件结合的活体指纹技术，推动了物联网应用的发展。

3. 客户市场广泛

(1) 汇顶科技开创的屏下光学指纹产品依靠着先进的技术优势获得了很多国际著名电子应用商的关注和采用，成为智能触控屏时代最受青睐的智能识别科技产品，目前已被华为、OPPO、vivo、小米、魅族、联想等国内知名电子品牌的多种智能终端设备所使用。(2) 随着汇顶科技的国际化战略规划逐渐落实，公司产品的使用范围相继在平板电脑、笔记本电脑、电子阅读器等领域逐渐拓展开来，诸如戴尔、惠普、亚马逊、谷歌等国际知名大牌公司纷纷采用，开创了国际品牌终端采用我国自产芯片的先河。(3) 与此同时，汇顶科技在 IoT (Internet of Things, 物联网) 市场布局的部分产品也实现规模商用，被广泛应用于智能穿戴、智能家居、智慧城市等领域。(4) 汇顶科技打通了产业链卡扣，通过与晶圆制造商、设备制造商、封测厂商及电子应用商建立牢固的合作伙伴关系，从而保证公司的生产开发和市场销售畅通无阻。

通过上面对汇顶科技的具体分析能够发现：首先，公司经营效益加倍提高，主营业务获利能力大幅增强，盈利能力有所加强，公司规模加速扩张，企业成长潜力得到恢复。现金即时支付能力大幅提高，短期偿债能力稳定，偿债方面有比较好的保障。存货变现能力极大提高，资产综合使用效率明显提升，资产管理能力有所加强。公司资金利用效率获极大提升，销售回款能力显著增强，可持续经营能力加倍增强。其次，公司研发投入力度大，科研人才比重高，专利申请数量增加显著，建立了数个国际一流的研发团队和研究中心，技术难关攻关能力强，主营产品集中度高，产品具有技术领先优势并被从国内外知名品牌广泛应用。此外，“大基金”还收购了汇顶科技的股份，占股比例 12.93%，发挥了国家对集成电路产业发展的引导作用，支持汇顶科技发展成了全球人机交互及生物识别技术领域的“领航者”，进一步提升了公司的研发创新能力，形成了良性的自我发展能力，同时为“大基金”投资方和大众投资者带来了可观的投资收益。

5.3 汇顶科技投资价值分析

1. 投资价值评估方法选择

绝对估值法常用方法有自由现金流贴现法和股利贴现法，前者适用于企业并购估值，后者适用于每年股利分红稳定的企业估值。绝对估值法需要对企业未来

发展的各项指标如未来股利、未来现金流、贴现率等做出预测，结果的正确性完全依赖于假设条件的正确性，而假设条件具有一定的主观性，过多的假设会影响估值的精确性。并且绝对估值法不能及时反应股票市场价格的变化，对短期交易价格的参考意义不大。

常用的相对估值法主要是市盈率法和市净率法。市净率估值法适用于净资产规模较大，且经营模式比较稳定、发展比较成熟的企业，如钢铁、煤炭、建筑等传统行业，而 IT、5G 等资产规模相对较小、人力成本占主导的行业，该方法就不适用了。市盈率估值法不仅是最常用的股票估值方法，而且尤其适合对处于成长期的公司进行估值，且数据容易获得，计算方式简单，结果比较直观；只有当股票的市盈率达到百倍以上，市盈率法就不再适用了，此时便需要用 PEG 估值法（ $PEG = \text{市盈率} / \text{每股收益}$ ）来弥补市盈率法的不足了。

2. 市盈率法分析

根据市盈率估值法的具体计算方法，股票价格=每股收益*市盈率（预测值），每股收益值通常采用各家机构的预测值，市盈率通常采用各家机构预测的动态市盈率的平均值，所求股价也是未来的预测值，因而与实际值存在一定误差，所以只要实际值最终处于预测值的预估范围内，即可视为预测合理。

根据同花顺软件统计的各家机构研报显示，2019 年共有 19 家机构对汇顶科技的经营业绩作出预测性评估。我们首先来看一下根据预测值计算出的结果与实际股价是否存在较大差异，从而判断预测的合理性。2019 年这 19 家机构对汇顶科技的每股收益预测值最大值为 5.35 元，最小值为 4.26 元，平均市盈率为 43.51，计算可得汇顶科技 2019 年股票预测价格最低值为 185.35 元，最高值为 240.91 元，平均值为 222 元，而 2019 年汇顶科技股票年末最后一个交易日的收盘价为 206.03 元，正好处于预测价格的区间内，预测合理，并且实际价格距离达到平均预测价格有约 16 元的上涨空间，也就是说市场仍然低估了汇顶科技股票的价值。

接下来我们继续采用市盈率法计算 2020 年和 2021 年汇顶科技的股票价格预估值。截止目前，有 19 家机构对汇顶科技 2020 年的经营业绩做出预测性评估，其中，每股收益最小预测值为 5.26 元，最大预测值为 7.18 元，预测市盈率平均值为 35.94，计算可得 2020 年汇顶科技的股票价格预测值应在 189.04 元至 258.05 元之间；有 18 家机构对汇顶科技 2021 年的经营业绩做出预测性评估，

其中，每股收益最小预测值为 5.92 元，最大预测值为 9.23，预测市盈率平均值为 29.77，计算可得 2021 年汇顶科技的股票价格预测值应在 176.24 元至 274.78 元之间。由此我们可以发现在未来两年内，汇顶科技的股票价格预测值的下限价格基本稳定，而上限价格值持续升高，基本可以断定汇顶科技的股价在未来两年内仍会呈上涨趋势。

市盈率等于股价与每股收益的比值，数值越小，回报越高，投资价值也就越大；我们发现 2018 年到 2021 年汇顶科技的市盈率分别为 126.78（实际值）、44.01（实际值）、35.94（预测值）、29.77（预测值），呈现出下降的趋势，这也就意味着汇顶科技的股票投资价值在不断的增加。此外，根据 34 家机构的研报评级显示，有 24 家机构给出买入的投资建议，有 10 家机构给出增持的投资建议，更加充分的说明了该公司股票的投资价值。

（2）PEG 法分析

$PEG = \text{市盈率} / \text{未来三年净利润复合增长率（或每股收益复合增长率）} * 100\%$ ，它是 Jim Slater 创造的一个评估股票投资价值的指标，由市盈率估值法发展而来，能够弥补市盈率法对公司成长性评估不足的缺点。

我们都知道市盈率代表一只股票收回投资成本所需的时间，但是有公司的股票，甚至有些行业的股票，市盈率远远高于市场的平均水平，但这并不能说明它们的投资价值一定不大。一般处于上升阶段时期的行业或企业，比较适合使用 PEG 估值法，比如目前的医疗设备、5G 通讯、3D 打印、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料、可穿戴智能产品、智能家电等行业，市盈率通常较高，有的甚至可达百倍以上，单纯使用市盈率法显然不能准确判断它们的投资价值，但如果将市盈率结合公司的成长性因素，那些市盈率较高的股票仍然具有投资价值看上去就在情理之中了。

一般来说，股票的 PEG 值越小越好，但 PEG 大于 1 并不一定不代表该股票被高估。经过研究发现，成长性较好的公司，它们的股票 PEG 值普遍都会大于 1，因为投资者认为这些公司很有可能在将来的发展中保持较快的业绩增速，因此会对它们的投资回报有较高的预期，这样就使得这类公司的市盈率变得较高。其实，当公司股票的 PEG 值大于 1 时，只要目标公司的 PEG 值在行业平均 PEG 值水平以下，那么该公司的股价可能被市场低估，仍然具有投资价值。

集成电路行业如今正处于行业上升期，如表 5.2 所示，该行业上市公司的市

盈率普遍较高，比如欧比特、卓胜微的市盈率都超过百倍，PEG 也高于 1，但仍低于行业平均值 PEG 值 4.69，因此它们的股价可能被低估，公司股票具有较大投资价值。而我们的研究目标公司汇顶科技的 PEG 值为 2.93，低于行业平均值 4.69，排在第 6 名，同理可以判断出汇顶科技的当前股价仍被市场低估，公司股票具有较大的投资价值。

表 5.2 部分集成电路上市公司 PEG 值

股票简称	复合增长率	2019 年末市盈率	PEG
国科微	0.76	69.55	0.92
晶方科技	0.66	97.64	1.48
欧比特	0.64	110.1	1.72
中颖电子	0.16	36.94	2.31
华天科技	0.36	88.98	2.47
汇顶科技	0.15	44.01	2.93
博通集成	0.17	58.26	3.43
紫光国微	0.21	72.54	3.45
乐鑫科技	0.27	107.01	3.96
卓胜微	0.29	118.02	4.07
兆易创新	0.28	134.98	4.82
富瀚微	0.17	86.87	5.11
澜起科技	0.17	88.22	5.19
全志科技	0.16	84.43	5.28
晶丰明源	0.11	65.18	5.93
圣邦股份	0.27	172.81	6.40
晶晨股份	0.12	95.46	7.96
北京君正	0.18	304.4	16.91

综上所述，本章以中国集成电路上市企业中的龙头企业汇顶科技为个案，先对其财务状况、经营业绩、发展潜力等方面做出了详细的基本分析，再运用市盈率法对该公司未来的股票价格变动趋势进行了预测性分析，并用 PEG 法判断了该公司股票当前价值存在被低估的可能，结果发现汇顶科技近年来财务良好、经营妥善、发展潜力巨大，公司股票在未来两年内投资回报空间和概率较大，具有很大的投资价值。这不仅与各大机构给出的投资建议相符，也进一步验证了上一章集成电路上市公司投资价值综合排名的有效性。

6 结论与建议

本文通过对中国集成电路行业的发展现状、政策支持、上市公司的经营状况和股票价值等方面做出综合分析，得出以下结论并建议。

1. 主要结论

一是我国集成电路行业当前行业痛点明显，但仍然具有巨大的发展潜力，投资价值也日益明显。虽然我国集成电路行业目前产业技术水平相对较低、市场占有率不足、专业人才匮乏、政策覆盖范围不充分、技术及设备引进受阻。但是近年来中国集成电路的市场需求和生产规模都在保持连年增长，产业链结构正在逐步向上游拓展，产业结构持续优化，产业区域分布趋于集中，逐渐形成产业规模和产业闭环，且全球市场份额正在迅速增加。以《中国制造 2025》和《国家集成电路发展推进纲要》为核心的相关产业政策、税收政策、贸易政策、人才政策的不断出台和落地，为中国集成电路行业创造了良好的发展环境和机遇。“大基金”一期不仅获得了超过 300 亿元的账面盈余，还带动了超过 3500 亿元的社会融资，实现了近 1:5 的投资放大效应。由此可见我国集成电路行业在未来的发展潜力巨大，投资价值与日俱增。

二是财务水平的高低依旧是决定我国集成电路行业上市公司投资价值大小最重要的因素；从事设计、制造领域的公司的投资价值普遍较封装、测试领域的公司大。本文使用因子分析法对我国集成电路行业的 25 家上市公司的投资价值进行了综合评估，在分析过程中发现对综合因子得分影响最大的前三项一级指标分别为盈利能力、资产管理能力和股东回报能力，因此财务分析在该行业投资价值评估中依然是最关键的环节。从最终的投资价值综合评分排序中不难发现，在这 25 家公司中，从事设计、制造业的公司综合评估得分普遍较高，北京君正、澜起科技、乐鑫科技、上海贝岭和汇顶科技分列得分前五位，它们均是集成电路行业细分邻域中的“龙头”，盈利丰厚、财务状况好、自主生产研发实力强劲，相应的投资价值也名列前茅。而从事封装、测试的公司中只有晶方科技和华天科技两家的综合评分为正，排名分列第七和第十四位，其余的几家封测类公司得分均为负，排名全在倒数后五位。由此可见在该行业中，处于产业链上游的公司比下游的公司投资价值更高，龙头公司带给投资者的回报可能比普通公司更高。

三是汇顶科技的投资价值显而易见。本文第五章以汇顶科技为个案，首先对

汇顶科技公司的财务状况、经营能力、市场潜力等进行分析，然后发现该公司经营妥善、财务状况良好、研发生产研发实力较强、具有广泛的客户市场。其次使用市盈率法及 PEG 法对其投资价值大小进行了分析判断，结果发现汇顶科技当前的股票价格存在被市场低估的情况，并且未来两年内汇顶科技的股票价格都会呈现出上涨的趋势。因此最终可以判断汇顶科技未来的发展潜力巨大，投资价值显露无疑。

2. 相关建议

一是针对我国集成电路行业痛点提出建议。建议加快相关扶持政策的完善和落实，引导产业布局 and 结构优化。首先应当加快推动新的专业技术人才培养体系建成，鼓励和引导更多的青年才俊从事行业相关工作和研究；其次是加大“大基金”、地方产业发展基金对该行业的投资力度，通过更加透明的信息披露制度引导并鼓励民间资本投入到那些具有巨大发展潜力的中小型公司，特别是要关注那些无法上市融资的公司，支持各细分领域的公司从多渠道引入先进的技术和装备，尤其是要加大对自主研发的鼓励和自主知识产权的保护；然后是要在财政补贴、税收优惠等方面对新创办的、中小型的公司有政策性倾斜，一定要让相关政策尽可能的覆盖整个行业内的公司。

二是我国集成电路行业的投资价值日益显现。首先建议投资者在国家政策引导和“大基金”二期的带动下能够持续关注并投资这个行业。从“大基金”一期的 300 亿元投资回报来看，我国集成电路行业的投资价值已是显而易见，从一期资金 1:5 的放大倍数上来看，对社会融资的带动还有待提高，所以应加强对投资者的引导，鼓励和吸引更多的社会闲散资金来支持该行业的发展。其次是集成电路行业的产业链关系复杂，处于不同产业链端的公司的投资价值差异比较明显，建议投资者在做投资决策时应更多的考虑该行业上游领域经营良好的公司，比如北京君正、澜起科技、乐鑫科技、上海贝岭和汇顶科技等从事芯片设计和制造的公司；对于处于下游领域的公司投资时应选择财务状况良好、市场规模较大的“龙头”，比如晶方科技和华天科技。

三是建议投资者在做投资选择时，首先要懂得通过宏观分析、政策分析等把握具有发展潜力的行业，享有政策支持和备受社会各界关注的行业往往投资回报更高、获益的可能性更大；其次建议投资者在确定行业内选择目标公司时使用因子分析法，并且在使用因子分析法对行业内若干公司的投资价值评估排序时，建

议投资者应该以衡量公司盈利水平、资产管理能力和股东回报能力的指标为重点，在此基础上还可以根据选定行业的特点加入一些非财务指标，灵活变通，以确保评估的准确性和有效性。因子分析法只能对这些公司投资价值的大小做出顺序上的排列，并不能准确判断公司股票价格未来的走势或当前股价是否被低估，所以本文还建议投资者需要再对投资目标公司的财务状况、经营管理水平、客户市场等方面进行具体分析，并使用市盈率法、PEG 法等类似的估值方法来判断该公司股票未来的价格走势和当前股票价格是否被低估。

参考文献

- [1]方伟国,陈祖武,谢峰. 新能源行业上市公司投资价值实证分析——基于改进的因子分析模型[J]. 长春工业大学学报, 2019, 40(06):617-624.
- [2]张立,吴素平. 我国数字内容产业投资价值与发展趋势研究[J]. 出版发行研究, 2019(07):12-22.
- [3]刘婷婷. 我国环保服务业上市公司投资价值及其与股票市场的相关性分析[J]. 中外企业家, 2019(20):48.
- [4]马春倩,徐静珍. 我国A股市场港口上市公司投资价值分析[J]. 华北理工大学学报(社会科学版), 2019, 19(02):48-54.
- [5]连紫含. 上市旅游公司投资价值分析——以中国国旅为例[J]. 中国商论, 2019(01):66-67.
- [6]李博. 通信行业上市公司投资价值研究[D]. 吉林财经大学, 2019.
- [7]Sinda Hadhri,Zied Ftiti. Asset allocation and investment opportunities in emerging stock markets: Evidence from return asymmetry-based analysis[J]. Journal of International Money and Finance,2019,93.
- [8]李玲. 新能源行业上市公司投资价值研究[D]. 西华大学, 2019.
- [9]陈喆. 微观财务视角下上市医疗服务企业投资价值分析[J]. 财会通讯, 2018(26):3-6.
- [10]邱月,廖宜静. 基于因子分析的农业类上市公司投资价值分析[J]. 黑龙江八一农垦大学学报, 2018, 30(04):124-130.
- [11]孙晓春,孔伟军. 基于股票估值方法的上市公司投资价值分析——以酒鬼酒为例[J]. 商业会计, 2018(16):42-44.
- [12]马铭浩. 从AHP层次分析法视角探讨中国三大航空公司的投资价值及赋权方法[J]. 中国集体经济, 2018(06):84-86.
- [13]井晨宇. 新能源行业上市公司投资价值分析[D]. 兰州大学, 2018.
- [14]徐宏思. 上市公司投资价值分析[D]. 山东大学, 2017.
- [15]葛乃华. 医药行业上市公司投资价值分析[D]. 西南交通大学, 2017.
- [16]于金鹏,裴亭. 上市公司比亚迪的投资价值分析——从行业发展状况和企业财务表现角度[J]. 现代经济信息, 2017(04):199-200.

- [17]赵翠苹. 基于因子分析法的我国医药行业上市公司投资价值分析[D]. 河南大学, 2016
- [18]吴雪. 旅游上市公司投资价值评价研究[J]. 财会通讯, 2016(35):11-15.
- [19]王波, 吴楠. 基于因子分析的我国旅游上市公司投资价值[J]. 特区经济, 2016(04):119-120.
- [20]王雅娟. 上市公司投资价值财务分析内容研究[J]. 现代经济信息, 2016(06):162-163.
- [21]化世阳. 医药上市公司投资价值研究[D]. 西南财经大学, 2016.
- [22]葛小可. 医药上市公司投资价值评估研究[D]. 安徽财经大学, 2015.
- [23]赵惠芳, 杨健兰. 采矿业上市公司投资价值比较分析研究[J]. 管理世界, 2015(12):184-185.
- [24]袁智勇. 基于财务指标体系的中国上市公司投资价值分析[J]. 财会学习, 2015(14):172-173.
- [25]赵慧芳, 张明明, 柏莉. 文化和娱乐业上市公司投资价值研究[J]. 资本运营, 2015(02):260-264.
- [26]裴亭. 上市公司“比亚迪”的投资价值分析[D]. 首都经济贸易大学, 2015.
- [27]国务院发布《国家集成电路产业发展推进纲要》(全文)[J]. 集成电路应, 2014(07):6-8.
- [28]牛芳, 王文寅, 张克勇. 我国 A 股上市公司投资价值分析——以林业类上市公司为例[J]. 经济问题, 2014(06):98-100.
- [29]牛云芸. 基于财务指标体系的家电行业上市公司投资价值分析[J]. 中国证券期货, 2013(05):48.
- [30]俞雷. 医药生物行业上市公司的投资价值分析——基于 EVA 方法的实证研究[J]. 时代金融, 2013(33):262-265.
- [31]Mansor H. Ibrahim, Abdullahi Ahmed. Stock Market and Aggregate Investment Behavior in Malaysia: An Empirical Analysis[J]. Transition Studies Review, 2013, 20(2).
- [32]靳迪雅. 基于 DCF 模型的战略新兴企业投资价值的研究[D]. 武汉湖北工业大学, 2012: 14-16.

- [33]曹建清. 中国软件行业上市公司投资价值分析[J]. 中外企业家, 2012(8):64.
- [34]唐菲, 韩华, 龙伟. 新能源行业上市公司投资价值分析[J]. 武汉理工大学学报(信息与管理工程版), 2012(10):38-41.
- [35]崔婷婷, 杨磊. 基于因子分析法的软件行业上市公司投资价值分析[J]. 中国商界, 2010(2):6-7.
- [36]付艳玲. 上市公司投资价值财务评价模型研究[D]. 沈阳理工大学, 2010.
- [37]吉姆·罗杰斯的七条投资法则[J]. 中国外汇, 2008, (04):47.
- [38]刘涛, 单娟. 结合财务指标评价金融上市公司投资价值[J]. 现代商业 2008, 4(9):232-233.
- [39]赵敏. 科技创业企业的投资价值与投资策略研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2007: 13-15
- [40]何杰初. 论企业投资价值分析方法及其应用[J]. 广东技术师范学院学报, 2004(05):9-12.
- [41]张宗强, 任敬喜. 对 2002 年度汽车类上市公司投资价值的因子分析[J]. 价值工程, 2004, 36(5):109-112.
- [42]孙友群, 陈小洋, 魏非. 价值投资与中国股市对接的思考[J]. 财经理论与实践, 2002(S2):65-67.
- [43]Jorion, P. Risk2: Measuring the risk in value at risk[J]. Financial Analysts Journal, 1996, 52(6):47-56.
- [44]Michael J. Gombola, Edward J. Ketz. A note on cash flow and classification patterns offinancial ratios[J]. Accounting Review, 1983, 58(1):105-114.

致 谢

时光荏苒，光影似箭，研究生的生活即将画上句号，临别在即，不胜感慨。虽然只有短短的两年多的时间，但却是满载收获的一段时光。首先，我要感谢我的导师，很荣幸能做您的学生。在校期间，老师在学习上给予了我极大的帮助，在论文撰写方面，从选题到定框架细心指导，在修改上更是字斟句酌。在此，真诚的向老师致以崇高的敬意和衷心的感谢。

然后，要特别感谢一下我的家人，谢谢你们一直以来对我的包容和支持。还有各位研究生阶段给予我帮助的老师 and 同学，我在这里也向你们致以诚挚的谢意。