





# **Research on the Investment Value of Listed Firms from ChiNext Board**



# 学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文所涉及的研究工作做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律责任由本人承担。

特此声明

学位论文作者签名：杨淑雯

2010年5月30日



## 学位论文版权使用授权书

本人完全了解对外经济贸易大学关于收集、保存、使用学位论文的规定，同意如下各项内容：按照学校要求提交学位论文的印刷本和电子版本；学校有权保存学位论文的印刷本和电子版，并采用影印、缩印、扫描、数字化或其它手段保存论文；学校有权提供目录检索以及提供本学位论文全文或部分的阅览服务；学校有权按照有关规定向国家有关部门或者机构送交论文；在以不以赢利为目的的前提下，学校可以适当复制论文的部分或全部内容用于学术活动。保密的学位论文在解密后遵守此规定。

学位论文作者签名：杨淑雯

2010年5月30日

导师签名：郝晓峰

2010年5月31日



## 摘 要

2009 年 10 月 30 日, 历经 10 年沉浮的创业板终于在深圳证券交易所上市交易。从此, 我国的资本市场正式迈入了多层次健康发展的新阶段。我国大量富有活力、勇于创新的中小型企业将会拥有一个更广阔、更便捷的融资平台, 投资者们获得了更多更有前景的投资选择, 扩大了他们的可投资品种。投资者通过购买并持有创业板上市公司股票, 而分享其创新业务的成长结果, 赚得高额的投资收益。然而, 由于创业板的上市公司均拥有新技术或者新商业模式的创新型主营业务, 未来发展具有很大不确定性, 其投资价值确定比较困难。同时, 我国投资者以个人投资者为主, 创业板投资非理性现象严重, 股价波动比较剧烈。投资者投资创业板面临着巨大的投资风险。

本文通过分析目前我国创业板上市公司的市场特征, 投资者投资创业板可获得的收益及面临的各类风险的基础上, 提出进行创业板上市公司投资价值研究的必要性。本文从目前创业板的 58 家上市公司(截止到 2010 年 3 月 15 日)中, 选取了 14 家上市公司, 对其 2009 年年度报告中的 10 个财务指标, 采用多元统计分析方法中的因子分析法和聚类分析法, 对其进行实证研究。通过对这些公司经营业绩的主要公共特点进行量化处理并提炼, 对其进行综合排名和分类研究, 结合定性分析总结得出上市公司投资价值的核心所在, 从而为投资者提供一种量化处理的科学投资视角, 以期指导投资实践。

关键词: 创业板, 投资价值, 因子分析法, 聚类分析法



## **Abstract**

On 30th October, 2009, the ChiNext Board finally began to trade on Shenzhen Stock Exchange after ten years' preparation work. This action is helpful for our country's multiple-level construction of the capital market system and healthy progress. For the numerous dynamic and innovative small and medium enterprises, they will have a broader and more convenient financing platform. For the domestic investors, they will get more promising investment opportunities and expand the scope of investment products. The investors share growth of innovative business and earn high yields through investing and holding shares of ChiNext firms. However, great uncertainty exists in these firms' future development because of its application of new technology and new business model, which makes it challenging to determine their investment value. Meanwhile, the fact, that our investors are mainly individual investors, results in irrational investment situation and dramatic fluctuations of stock prices. Investors are facing great risk when they invest our ChiNext Board.

By analyzing current ChiNext listed firms' market characteristics, the high earnings investors can obtain and kinds of risk investors face when investing in ChiNext firms, this paper puts forward the necessity of investment value research of ChiNext listed firms. Then, this article selects 14 listed firms from all the 58 listed firms on the ChiNext Board. 10 financial indicators are chosen from their 2009 annual report. By means of factor analysis and cluster analysis of multivariate statistical analysis, the empirical research is done and comprehensive rankings and classification are made. Combined with qualitative analysis, the analysis indicates that the model could appraise and analyse the investment value of ChiNext firms effectively and thoroughly. The final results and appraising model can provide investors with a quantitative investment perspective, and could be regarded as the foundation for investors to select and construct their investment portfolio when investing on ChiNext Board.

**Keywords:** ChiNext Board, Investment Value, Factor Analysis, Cluster Analysis

# 目录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 第 1 章 引言.....                    | 1  |
| 1.1 研究背景及意义 .....                | 1  |
| 1.2 国内外研究综述 .....                | 2  |
| 1.2.1 国外研究 .....                 | 2  |
| 1.2.2 国内研究 .....                 | 3  |
| 1.3 研究目的及内容结构 .....              | 5  |
| 1.4 本文创新之处 .....                 | 6  |
| 第 2 章 我国创业板上市公司的市场特征及分析 .....    | 7  |
| 2.1 我国创业板上市公司的现状 .....           | 7  |
| 2.1.1 地域分布 .....                 | 7  |
| 2.1.2 行业分布 .....                 | 8  |
| 2.1.3 企业性质 .....                 | 10 |
| 2.1.4 发行规模 .....                 | 10 |
| 2.2 投资我国创业板上市公司可得到的收益 .....      | 11 |
| 2.2.1 高额的资本利得 .....              | 12 |
| 2.2.2 不菲的股息收入 .....              | 12 |
| 2.3 投资我国创业板上市公司所面临的风险 .....      | 13 |
| 2.3.1 经营风险 .....                 | 14 |
| 2.3.2 股价大幅波动风险 .....             | 14 |
| 2.3.3 股价操纵风险 .....               | 15 |
| 2.3.3 诚信及道德风险 .....              | 16 |
| 2.3.4 估值风险 .....                 | 17 |
| 2.3.5 国际创业板市场的联动风险 .....         | 17 |
| 2.4 进行创业板上市公司投资价值研究的必要性 .....    | 17 |
| 第 3 章 创业板上市公司投资价值的因子分析实证研究 ..... | 18 |

|   |    |
|---|----|
| 3.1 样本及指标选取 .....                       | 18 |
| 3.2 因子分析法介绍 .....                       | 19 |
| 3.3 因子分析的实证研究过程 .....                   | 20 |
| 3.4 因子分析的实证结果评析 .....                   | 27 |
| 第 4 章 创业板上市公司投资价值的聚类分析实证研究 .....        | 29 |
| 4.1 样本及指标选择 .....                       | 29 |
| 4.2 聚类分析法介绍 .....                       | 29 |
| 4.3 聚类分析的实证过程 .....                     | 30 |
| 4.4 聚类分析的实证结果评析 .....                   | 33 |
| 第 5 章 总结 .....                          | 34 |
| 5.1 研究结论 .....                          | 34 |
| 5.2 进一步研究的方向 .....                      | 35 |
| 5.2.1 创业板上市公司未来增加后, 研究结果将更准确 .....      | 35 |
| 5.2.2 上市时间延长后可进行动态研究 .....              | 35 |
| 参考文献 .....                              | 36 |
| 附录 14 家创业板上市公司 2009 年度 10 个主要财务指标 ..... | 38 |
| 致谢 .....                                | 39 |
| 个人简历 在读期间发表的学术论文与研究成果 .....             | 40 |

# 第 1 章 引言

## 1.1 研究背景及意义

创业板又称二板市场，即第二股票交易市场、风险交易板、第二交易系统或自动报价系统等，是一个国家和地区除了主板之外的专为具有高科技含量或者高成长性的中小企业和新兴公司提供融资途径而设立的证券交易市场。作为主板市场的有效补充，创业板市场在资本市场中占据着重要的位置。在创业板市场上市的公司大多从事高科技业务，具有较高的成长性，但往往成立时间较短，规模较小，且业绩也并不突出，很难在主板市场上市，但由于其自身的发展急需注入资金，而创业板的出现正好迎合了它们的需求。

自从 1998 年我国管理层提出创业板构建的设想以来，我国创业板已经筹划愈 10 年之久。由于受到 2001 年美国纳斯达克互联网泡沫破裂等因素的影响，加之我国股市从 2001 年起进入漫漫熊市，沪深主板的上市公司股权分置问题尚未解决，为了使我国创业板从创立之初就能实现全流通以及保护创业企业，我国创业板的推出时间一再推迟。

然而，就在我国创业板市场推出无限期推迟的时期，美国纳斯达克市场等一些海外创业板则瞄准了我国的上市资源，一批优质企业由于迫切融资的需要，纷纷选择了到国外二板市场上市。就这样，我国痛失了许多优质企业。为了发挥深圳证券交易所的融资功能，留住优质上市企业资源，我国在 2004 年 5 月开设了中小板，作为创业板的过渡，由此经历了 5 年的市场发展，为创业板推出进行前期探路，积累了丰富的市场经验和培养了投资者的投资经验。到了 2008 年，由于全球经济危机的蔓延及影响，我国创业板的推出仍然受阻，但是，证监会、深交所等有关方面一直没有停止过创业板推出的相关筹备工作。

直至 2009 年 10 月，各项创业板技术准备完成、合适的市场时机来临，创业板终于隆重登场，历经 10 年沉浮的创业板终于在 2009 年 10 月 30 日于深圳证券交易所上市交易。这一事件标志着我国资本市场正式迈入多层次健康发展的新阶段。我国大量富有活力、勇于创新的中小型企业将会拥有一个更广阔、更便捷的融资平台，投资者们也会获得更多更有前景的投资选择，扩大了他们的投资品种。

创业板公司的成功上市，不仅是我国构建多层次资本市场的重要一步，更是具有深远的时代背景。推出创业板是我国中央政府在“保增长”之后，在“调结构”方面实施的具体政策措施之一：一方面，创业板的推出提振民间资本投资信

心、催生中小企业活力紧密相连；另一方面，创业板从侧面反映了在新的经济形势下，推进经济结构转型和技术进步、进一步提升内需、加快我国经济增长方式转变的要求。自古经济危机危中有机，伴随着对旧的经济模式进行否定与反省，在经济复苏过程中新的经济模式和经济增长点相继出现，所以摆脱经济危机、经济成功复苏的过程都离不开新一轮经济增长引擎的启动。定位于新技术、新商业模式的创业板市场成功推出必将会对此起到强劲的推动作用。

然而，由于在我国创业板上市的公司绝大多数是中小企业，而且公司设立时间均不长，主营业务大都是立足于新技术的创新型业务，均处于公司业务发展的成长期，未来发展具有较大的不确定性。投资者如果对其经营业务没有特别专业的了解，那么从中选择具有投资价值的公司时就会不知所措。

另外，由于我国投资者素有“炒新”的惯例，首批上市的28家创业板公司在上市初期都经历了股价的巨幅波动，这些公司的市盈率均保持在70倍以上，最高者达到了150倍的市盈率。同时，由于投资者投资创业板的热情比较高涨，股价波动幅度过大而经常面临交易所的临时停市。加之，我国资本市场的投资者中散户投资者占绝大多数，创业板的上市公司发行规模都比较小，很容易受到散户投资短进短出方式的影响，股价面临大幅波动，这将给投资者带来巨大的投资风险。

因此，投资者的投资理论及投资经验在面对创业板市场时就稍显稚嫩。创业板作为我国新兴的资本市场板块，具有十分重要的研究意义。对于创业板上市公司的投资价值进行科学化研究，提出一些适合我国创业板市场的投资结论，给予投资者以指导，就显得十分迫切。本文正是基于这点而研究。

## 1.2 国内外研究综述

### 1.2.1 国外研究

Irving Fisher (1906) 提出的价值理论是企业价值评估理论的起源。在其发表的专著《资本与收入的性质》一书中，Fisher 完整地论述了资本和收入的关系，以及收入与价值的关系等相关问题。此外，他还认为，资产的价值就是该资产未来收入的折现值，这是现金流贴现估值模型的首个雏形，为现代价值评估理论奠定了基础。时隔一年之后，即 1907 年，他又提出了收入和资产之间的联系就是利息率这一观点。后来直到 1930 年，Irving Fisher 通过总结其之前关于资本、收入、利率观点的基础上，提出并创立了现金流贴现估值模型，即 DCF 模型。但是这个时期的 DCF 模型还很不成熟，未来现金流量的预测和贴现率的选择方法都还

存在很多问题。

Benjamin Graham 在 1934 年发表文章提出，企业的内在价值是由该企业的资产、收入、红利以及任何预期的未来收益等这些企业基本面所能确定的价值。基于此，他提出并改进了 DCF 估值模型，认为应该从企业的基本面出发来对企业进行估值，这样才是一种较为全面的估值方法。

1962 年，Myron J.Gordon 对 John Burr Williams(1938)提出的企业在其剩余经营期间内预期产生的现金流贴现值就是企业当时的内在价值的估值理论进行了深入研究，创立了关于企业增长长期的“戈登增长模型”。随后，又在戈登增长模型的基础上深入优化，得到了三个较为贴近企业发展现实的企业价值决定模型——三阶段增长模型、H 增长模型和随机红利贴现模型。

### 1.2.2 国内研究

DCF 模型理论认为，公司价值等于由公司的未来收入现金流贴现到当前的价值。公司的未来现金流则是通过公司的历史及当期各方面情况来进行预测的，所以，公司的基本面因素，尤其是财务因素决定了公司价值。在公司的众多基本面因素中，我们不仅要考虑公司自身的情况，还要考虑其所处的宏观环境及所处行业的发展状况。然而，宏观经济、行业、公司这三者都是随着时间变化而变化的，也许随着经济的发展该公司的主营业务没有市场需求从而导致终止经营。但是 DCF 模型的一个隐含前提假设就是公司要持续存在，这就有点偏离现实。尤其是对于创业板上市公司而言，公司处于成长期，未来的发展还存在比较大的不确定性，面临着种种风险。因此，如果仅仅遵循该模型而对创业板上市公司进行价值分析，从而得到投资价值分析结果，难免会有分析偏差。

根据上述公司价值决定的理论，我们可以得出公司价值主要由股东回报能力、偿付债务能力、盈利报酬能力、资产管理能力、成长能力等因素决定。但是鉴于 DCF 是一种绝对价值模型，适用面较窄，因此国内学者从决定上市公司价值的公司业绩出发来考证其内在价值，从而得到其投资价值。

万建强、文渊(2001)在《因子分析在上市公司经营业绩评价中的运用》一文中为了正确、公允地评价上市公司经营业绩，摒弃实际中广泛应用的主观赋权法，转而采用因子分析法来进行公司业绩评价。因子分析法是一种根据各指标的观测值所提供的信息量大小来确定其各自权重的客观赋权法。文章中选用了每股收益、净资产收益率、主营利润率、总资产利润率、主营业务收入增长率、净利润增长率、主营业务鲜明性、总资产周转率、应收账款周转率、资产负债率、流

动比率这 11 个财务指标作为分析起点，对建材行业有代表性的 13 家上市公司针对其 1999 年的年报进行了因子分析，选取了 4 个主因子。依据这 4 个主因子对 13 家上市公司进行综合评价得分，得出棱光实业排名第一，阳光股份、综艺股份、天鹅股份紧随其后，华新水泥排名最后。这种因子分析的处理方法避免了主观分析不够准确性的弊端，能够客观地评价各上市公司的财务业绩，针对性地发现其薄弱环节，给投资者以科学提示。

截至 2010 年 3 月，作为创业板试金石的深圳中小板，已经达到 367 家，对于中小板的研究已经有部分成果。冉伦、李金林(2003)在《因子分析法在中小企业板块上市公司综合业绩评价中的应用》一文中采用因子分析法，对中小企业板 22 家上市公司的 2003 年度 13 个财务指标进行实证分析研究，从错综复杂的众多指标中科学合理地分析出对 22 家公司综合业绩产生影响的四个主要因素：偿债及盈利能力、每股获利能力、营运能力、增长能力。并结合因子得分对这 22 家上市公司的综合业绩进行评价。不仅可以进行综合评价得分排名，也可以进行单项主因子排名，从而找到公司未来业务发展需要努力的方向。

国内学者韩兆洲、谢铭杰(2004)在《上市公司投资价值评价模型及其实证分析》一文中，从投资者的角度出发，通过参考公司价值理论设计了我国上市公司的投资价值评价模型。他们采用的实证研究方法是因子分析法和聚类分析法这两种定量分析方法。以我国医药行业上市公司为研究对象，经过实证定量分析之后，又结合定性分析对医药行业上市公司的投资价值进行分析。实证研究中首先进行的是因子分析，在得出 6 个主因子和各上市公司的综合得分后，结合各上市公司的基本面信息进行投资价值的综合评价。之后在因子分析的基础上，采用聚类分析对医药上市公司进行细致分类，从而在繁杂的上市公司数据中快速、准确、简便地理清脉络，把握各家上市公司之间的关系。分析结论表明，以该评价模型为基础的因子分析和聚类分析可以有效评价和细致分析上市公司的投资价值，投资者可以参考分析结论和评价方法选择投资对象和构造合理有效的投资组合来降低风险、提高投资收益。

学者研究上市公司投资价值研究除了采取因子分析法之外，更进一步地运用聚类分析法来对上市公司投资价值进行分类研究。陶冶、马健(2005)在《基于聚类分析和判别分析方法的股票投资价值分析——关于中小企业板的初步研究》中运用聚类分析对选定的 38 家中小企业板股票的有关盈利能力、成长能力、股本扩张能力的 7 个财务指标(2004 年)进行初步分类，然后运用判别分析对聚类分析

的分类结果进行了修正和完善。并对分类结果按照绩效好坏和成长性高低分为四类，从而达到其对中小板进行量化分析的目的，为投资者和市场各参与主体有效把握中小企业上市公司及其成长趋势提供借鉴，并建议投资者坚持价值投资的投资理念，实时跟踪公司基本面的变化，不断深入研究从而制定相应投资决策。

综上，关于实证研究上市公司投资价值的文献比较少，而且研究方法比较单一。并且由于创业板推出的时间不到半年，学术界没有专门针对创业板投资价值实证研究的文章。学者们围绕创业板所写的文章大都聚焦于创业板制度建设、国内外创业板比较、创业板的有效监管等方面，没有针对创业板实证价值的针对性研究。

因此，为了研究创业板上市公司的投资价值，本文将采用因子分析方法和聚类分析方法共同研究创业板上市公司的经营业绩指标，分析其投资价值核心所在，结合定性分析并给出合理的投资建议。具体来说，本文通过采用因子分析法和聚类分析法，实证研究已披露年报的 14 家创业板上市公司 2009 年经营业绩的 10 个财务指标，对其经营业绩进行综合评价，从而得到投资价值核心所在，并进行合理分类，最终给投资者提供一些合理的投资建议。

### 1.3 研究目的及内容结构

本论文的研究目的是：在分析目前我国创业板上市公司的市场特征及投资者面临的各类风险状况的基础上，采用多元统计方法中的因子分析法和聚类分析法，对我国创业板上市公司的各项财务指标进行因子分析和聚类分析研究，对这些公司的主要特点进行量化处理并提炼，得到创业板上市公司的投资价值核心所在，为投资者提供一种定量的投资视角，以期指导其投资实践。

本文拟从以下五个方面来对我国创业板上市公司的投资价值进行研究：

第一章，前言。对论文的研究背景、研究意义、国内外研究综述、研究内容和研究框架作一个整体的说明，明确全文的结构体系，并描述近期创业板股票股价大幅波动给投资者带来巨大投资风险，提出进行创业板上市公司投资价值的研究。

第二章，我国创业板上市公司的市场特征及分析。首先介绍我国创业板的现状及市场特征，分析我国创业板推出的作用和投资者面临的风险，并由此进行投资价值研究必要性的分析。

第三章，对我国创业板市场在 2009 年 12 月 31 日以前上市交易，并且在 2010 年 3 月 20 日之前披露其 2009 年年度报告的 14 家上市公司进行投资价值的因子



分析。多元统计分析中，因子分析法是一种非常有效的降维和信息萃取的方法。通过逐步建立对其 10 项财务指标的因子分析，计算得分并排序，之后就其结果进行解释分析，结合定性分析得出各公司投资价值核心所在。

第四章，对上述样本及数据进行聚类分析，得出创业板这 14 家上市公司的分类结果，结合定性分析对各公司投资价值的分类结果进行深度解析。

第五章，结论。通过前几部分的分析得出结论，总结文章实证结果得到的投资建议，以期指导投资者投资实践。另外，提出进一步的研究方向。

#### 1.4 本文创新之处

目前在创业板上市公司价值研究方面，由于传统的成本法、市场法的局限性，一般只是将其作为参考；而收益法中用到的 DCF 模型即现金流量折现模型，因为创业板上市公司处于成长期的特殊性，在面临未来公司业绩预测困难、现金流量不稳定等实际因素时，欠缺适用性。而投资界业内提出的实物期权法进行公司价值测算时，由于企业的行业性质、盈利模式等等的不同，没有统一的价值测算体系。另外，投资界业内普遍使用的相对估值法包括 PE 法、PB 法、PEG 法，由于创业板推出时间短，创业板上市公司主营业务的新模式，在市场上难以找到条件相当的可比公司，因此，这些方法也欠缺适用性。

另外，广义的投资价值定义是指评估对象对于具有明确投资目标的特定投资者或某一类投资者所具有的价值，反映投资该项目在未来市场的价值分析。狭义的投资价值定义为：在股票市场上，如果某股业绩优良，成长性好，出现(上市公司)价值高于(二级市场)价格的现象时，该股票就有了投资价值。一支股票的投资价值是由上市公司的基本面和价格决定的。学界更有一个公式定为投资价值=内在价值/股票价格。但是由于上市公司的内在价值由其未来经营业绩贴现而来，但是由于笔者获得上市公司详细资料的途径有限，从而确定内在价值的绝对大小有困难，即投资价值的绝对值确定也就有困难。同时，券商研究和基金研究基于对上市公司全方位的调研及资料搜集，对内在价值确定比较专业。所以，本文就另辟一条更为学术的道路来研究投资价值。由于公司经营业绩是决定内在价值的根本，而内在价值的核心所在也是投资价值的核心所在，所以从公司业绩出发来考证投资价值的核心也就顺理成章。另外，本文在实证分析中加入了市盈率这一指标，一定程度上反映了市价的因素。

因此，本文从一个全新的学术的视角，采用因子分析法和聚类分析法来尝试对创业板的上市公司进行实证研究，提取出上市公司的各项主要特点来量化得出

创业板上市公司的投资价值核心所在，并辅助以聚类分析进行分类评价，为投资者提供定量的投资视角。这种研究方法在创业板上市公司投资价值的分析研究上尚属首次。

## 第 2 章 我国创业板上市公司的市场特征及分析

### 2.1 我国创业板上市公司的现状<sup>①</sup>

我国创业板自从 2009 年 10 月 30 日首批 28 家公司上市以来，截止到 2010 年 3 月 15 日，共有 58 家公司成功在创业板上市，这 58 家上市公司市价总值高达 2446 亿元，流通市值达到了 532 亿元，平均市盈率是 90 倍。

#### 2.1.1 地域分布

共有来自 18 个不同地区的 58 家上市公司相继登陆创业板。这 58 家公司分为六批相继在深圳证券交易所创业板上市交易，其中属首批规模最大，为 28 家上市公司同在 2009 年 10 月 30 日登陆创业板开始交易。从地域分布来看，这 58 家创业板上市公司来自 18 个不同地区，其中以来自广东省和北京市的公司最多，各自达到 13 家，合计有 26 家，占总体权重为 45%。接下来就是来自浙江的上市公司占到 5 家，来自湖北的上市公司有 4 家。这四个省份的公司就占到了总体的 60%，这在创业板企业数量上占到绝对优势，这也从侧面反映了这四个地区创业经济比较发达，而且普遍比较重视资本市场。鉴于创业板基本定位为创业型、新经济企业提供融资服务，预计在未来一段时间，这四个地区及四川、上海、江苏等地区的企业将继续成为创业板的主力。天津、辽宁、重庆、山东等地区各有 1 家上市公司进入创业板。此外，还有 13 个省市尚未实现零的突破。

---

<sup>①</sup> 本节有关创业板 58 家上市公司的地域、行业、规模、企业性质数据均来自 Wind 数据库。

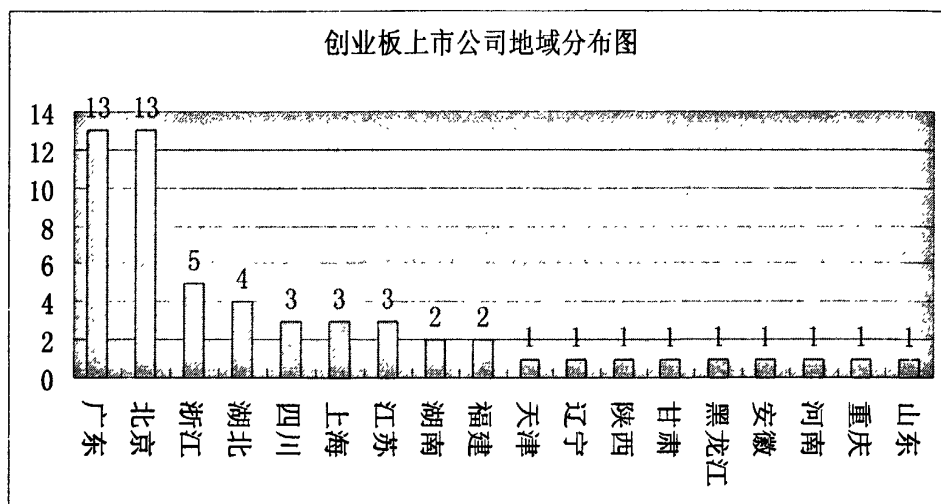


图 2.1 创业板上市公司地域分布图

### 2.1.2 行业分布

目前 58 家创业板上市公司分别涉及到造纸印刷、石化塑胶、电子、金属非金属、机械设备、医药生物、计算机应用等十几个行业，分布比较广泛。总的说来，这些上市公司主要还是集中在制造业这个行业大类，共有 34 家创业板上市公司属于制造业，占总体权重达到 59%。另外，计算机应用服务业也有 16 家上市公司，占总体权重达到 27%，从侧面反映出创业板对高新技术的侧重。

另外，尽管一些公司从行业、产品结构来看仍然属于传统产业，但是在各自行业的细分领域均处于龙头地位。例如，硅宝科技(300019)是目前国内唯一一家集有机硅室温胶生产、研发和制胶专用生产设备制造于一身的企业。该公司幕墙胶的市场占有率全国排名前三，车灯胶、电力环保胶及制胶专用设备的市场占有率均在全国排名第一。神州泰岳(300002)是是中国移动飞信业务唯一的运维支撑外包服务提供商，主营业务为向国内电信、金融、能源等行业大中型企业和政府部门提供 IT 运维管理的整体解决方案，包括软件产品开发与销售、技术服务和相应的系统集成。再如，红日药业<sup>②</sup>(300026)的主导产品包括血必净、盐酸法舒地尔和低分子量肝素钙等中西药注射液，其中中药注射剂血必净与西药注射剂法舒地尔在国内该细分行业处于垄断地位。公司生产的国家二类新药法舒地尔注射剂 2008 年的市场占有率 97.4%，在脑血管解痉类化学药中的市场份额排在榜首。

<sup>②</sup> 摘自红日药业(300026)首次公开发行招股说明书。

血必净注射液是目前国内唯一经 SFDA 批准的治疗脓毒症和多器官功能障碍综合症的国家二类新药，血必净 06 年-08 年复合增长率高达 85%，入选了 2009 年《甲型 H1N1 流感诊疗方案》治疗用药品目录，市场前景十分广阔。

总之，这些上市公司的主营业务大都具有新技术或者新商业模式的特点，大都具有技术专利或者自主知识产权，处于国内其细分行业的尖端。其业务发展处于成长期，未来经营业绩有望获得大幅提升。

表 2.1 创业板 58 家上市公司行业分布表

| 行业门类                    | 行业次类  | 数目 | 所占比例 |
|-------------------------|-------|----|------|
| 制造业<br>(共 34 家, 占 59% ) | 造纸印刷  | 3  | 5%   |
|                         | 石化塑胶  | 5  | 9%   |
|                         | 电子    | 4  | 7%   |
|                         | 金属非金属 | 1  | 2%   |
|                         | 机械设备  | 15 | 26%  |
|                         | 医药生物  | 6  | 10%  |
| 运输仓储                    | 仓储业   | 1  | 2%   |
| 信息技术                    | 计算机应用 | 16 | 27%  |
| 批发零售                    | 批发零售  | 1  | 2%   |
| 社会服务                    | 社会服务  | 4  | 7%   |
| 传播文化                    | 传播文化  | 2  | 3%   |

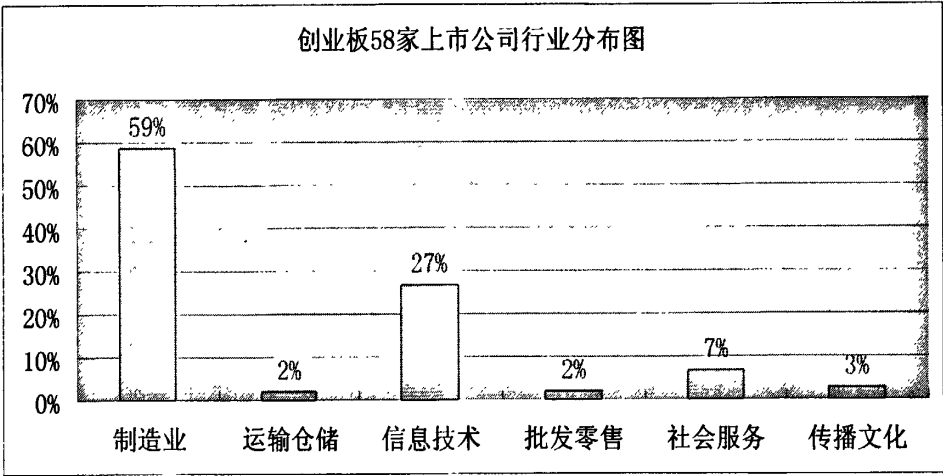


图 2.2 创业板 58 家上市公司行业分布图

2.1.3 企业性质

从发行后的股权结构来看，创业板已上市的 58 家公司的企业性质主要以民营为主，其中实际控制人多为自然人或者是一个家族。目前的创业板上市公司中民营企业有 55 家，占总体比重为 95%，国有及国有控股上市公司只有 3 家，占比 5%。从企业性质这点来看，创业板对民营企业是非常认可的，这与创业板服务于创业型企业的初衷是十分吻合的。如果是自然人控股但是控股比例不高的话，在经过三年的股份锁定期后，控股权易主的可能性比较大。而这点对于家族控股企业来讲，控股权变动风险较小。对国营或者国营控股的上市公司而言，控股权变动风险更小。

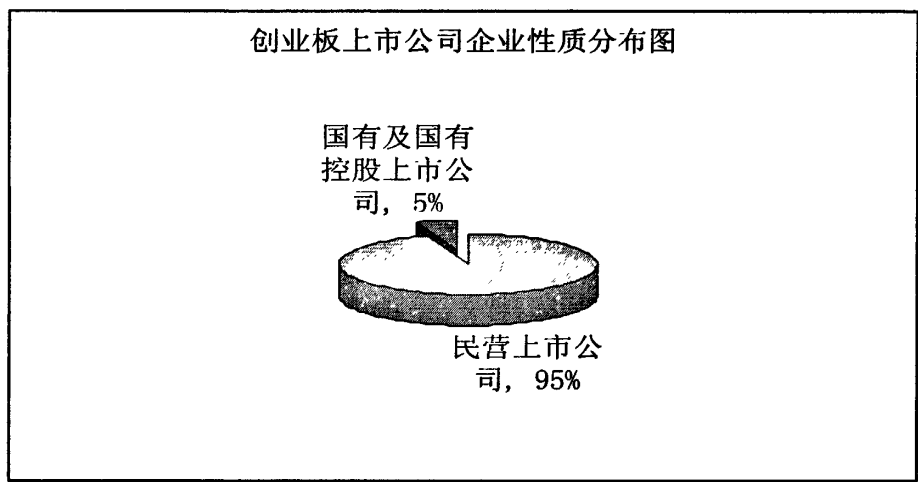


图 2.3 创业板上市公司企业性质分布图

2.1.4 发行规模

58 家创业板上市公司总发行规模为 12.8 亿股，平均发行规模为 2208 万股。创业板上市公司的共同特征就是股本小，其流通股本几乎均在 3000 万股以下，而且绝大部分集中在 1000 万股——2500 万股这个区间。因此从这个方面来看，深圳证券交易所的创业板可以称得上是真正的“小盘股板块”。但由于发行后净资产较高，中小企业板块上市公司未来普遍具有非常强的股本扩张优势。

表 2.2 58 家创业板上市公司发行规模分布表

| 发行规模(万股)      | 上市公司数目 | 占比   |
|---------------|--------|------|
| 1000——1500    | 10     | 17%  |
| 1500(含)——2000 | 19     | 33%  |
| 2000(含)——2500 | 12     | 21%  |
| 2500(含)——3000 | 6      | 10%  |
| 3000(含)——3500 | 5      | 9%   |
| 3500(含)——4000 | 2      | 3%   |
| 4000(含)以上     | 4      | 7%   |
| 合 计           | 58     | 100% |

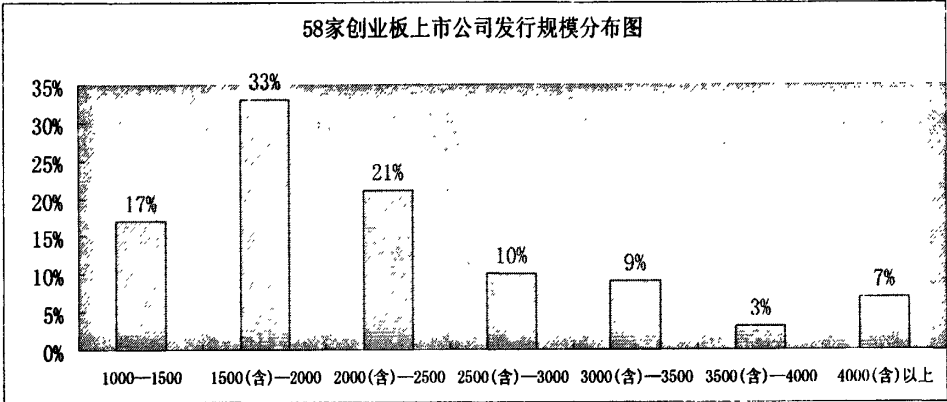


图 2.4 58 家创业板上市公司发行规模分布图

2.2 投资我国创业板上市公司可得到的收益

创业板的成功推出标志着我国资本市场的发展进入一个新的阶段，是构建我国多层次资本市场体系的重要环节。创业板市场是一个相对独立的市场，主要为自主创新、高成长的中小企业提供融资和投资的市场，因此是促进国家经济发展、建设创新型国家的需要。对于创新型中小企业来说，创业板提供了一个很好并且非常有效的融资平台。对于广大投资者来说，创业板增加了一个增加财产性收入的投资渠道。所以从这三方面，从国家、企业、个人来说，创业板的推出都是有利的。

广大投资者对于创业板的财富增值期望，经过了“十年磨一剑”的漫长等待过程，热衷态度已经到了望眼欲穿的阶段。所以在首批 28 家创业板上市公司首于 2009 年 10 月 30 日上市时，就遭到了投资者的热捧，股价涨幅当天就基本达

到了 100%以上的涨幅。首日交易火爆程度足以显示了市场参与者对创业板上市公司的认可度，也体现了投资创业板的巨额收益。

对于投资者而言，创业板有着诱人的魅力。这种魅力来源于投资创业板所能带来的高额投资收益。投资创业板的收益主要包括两个方面：资本利得和股息收入，其中以资本利得为主要收益。

### 2.2.1 高额的资本利得

资本利得，也叫资本损益，是指投资者在股票交易市场上出售持有的股票，除去投资成本后所赚取的盈利，以及利用股票价格波动低吸高抛所赚取的差价收入。

我国创业板上市公司多为高新技术企业，代表着新技术、新经济模式的创新型企业，许多都是政府重点扶持的方向。登陆创业板之后，通过融资上市获得大量资金支持，公司业务将得到极大的拓展，经营业绩将呈现出高速增长的态势。高成长性决定创业板上市公司投资价值的关键因素，通过对 58 家创业板公司的财务指标统计分析，发现无论从成长性、盈利能力，还是偿债能力、资产质量、现金流状况来看，均较中小板鲜明。而且，这些创业板大多数上市公司已经过了创业时期业绩的不稳定期，目前基本处于成长期的后期，即业绩的大幅提高阶段。广大投资者都期待着我国的创业板能够孕育出中国的微软、思科、戴尔这些给投资者带来成百上千倍投资收益的企业，能够像巴菲特那样挖掘到可口可乐、微软等细分行业龙头企业，从而获得几十倍的投资收益。

创业板上市公司的这种高成长特性，伴随着其经营业绩高速增长或者预期的增长，往往在二级市场上股票价格会连续大幅上扬，投资者因此可以获得极高的资本利得收益。作为以追求经济利益为目的投资者来说，理所当然地会更看重创业板的投资。这在我国创业板运行的近半年里已经得到了充分的体现，广大投资者投资创业板股票，最为看重的就是这份资本利得收益。

### 2.2.2 不菲的股息收入

股息收入是指股票持有者依据所持的股票可以从上市公司年度收益中分取的盈利，包括上市公司的现金分红及送红股。股息收入在中国股市投资者的投资收益中占比并不是很大。但是上市公司却钟情于通过送红股或者现金分红，或者转增股本，这样就可以降低公司股票价格，更容易受到中小投资者的青睐。

中国股市是散户投资者占主导的股市，也是一个发展期不足二十年的新兴股市，新股民在不断地加入。同时，由于新股民对股市的了解比较有限，往往觉得

股价低或者市盈率低，买入后才会觉得相对安全，因为这样未来预期损失不会太大，但是未来预期收益可能会无限高。上市公司的股票经过反复送转除权后，其股价总涨幅已经比较客观，但较低的股价对此有一定的掩饰作用，投资者往往会被假象迷惑，觉得该股价较低，未来还有较大增长空间，可以适当介入投资，从而活跃了该股票的交易。因此，上市公司经常在公布年报后，制定如此之类的高送转政策，表面看是增加投资者的股息收入，实则是希望股票继续受投资者追捧。当然，这对投资者而言也非坏事，例如投资的股票股价偏高，上涨乏力，经过上市公司的高送转之后，上涨空间就此打开，反而收益会更大。

这种高送转政策的好处对我国创业板上市公司同样适用。由于我国股市投资者素来喜欢“炒新”的投资习惯，创业板上市公司的股价已经非常之高，总体平均市盈率达到了 90 倍以上，远高于主板和中小板的总体市盈率。因此，采取高送转的股息政策能够降低创业板公司的股票价格，为公司未来股价增长开拓空间，使公司主体和投资者都获得较高投资收益。

截至 2010 年 3 月 18 日，我国创业板的 58 家上市公司已经有 18 家公布了年度分配预案，其中有 12 家的方案为 10 转增 10 或者更高。其中，同花顺(300033)以“10 转 10 派 3 元”开创了创业板上市公司高送转的先河。神州泰岳(30002)制定的“10 转 15 派 3 元”分配预案，爱尔眼科(300015)以“10 转 10 派 3.5 元”的分配预案等等，这都是创业板股息收入的体现。同时，创业板上市公司的高成长特性，赋予了公司业务大发展和业绩高增长的发展前景，因此未来创业板的股息收入仍然可预期。

总体来说，投资者投资于创业板上市公司股票所能获取的收益涵盖了上述两部分，并且以资本利得为主要收益，这是由我国投资者经常做短线投资的投资习惯决定的。并且随着创业板上市公司的发展壮大，公司经营业绩呈现高速增长，股息收入将会比较客观，随着公司投资价值的快速上升，资本利得收入也会更为客观。同时，股息政策与创业板高股价相配合，股息收入与资本利得交替进行，二者相得益彰，投资者可以获得最大限度的投资收益。

## 2.3 投资我国创业板上市公司所面临的风险

投资我国创业板上市公司的风险不仅来源于创业板上市公司自身的风险，而且也容易受到整个市场行情的变动及投资者的资金、情绪变动的影响。概括地说，风险包括市场风险和创业板自身风险。并且由于创业板上市公司的公司规模相对较小，多处于创业及成长期，未来发展不确定性较大，发展相对不成熟，创业板



自身的风险比较突出，相对就比较高。

具体来说，投资创业板上市公司所面临的风险主要包括以下几个方面：

### 2.3.1 经营风险

在证券市场上，上市公司的经营发展状况和业绩增长直接影响其投资价值，进而影响投资者的投资决策，具体反映在其市场价格的波动上。如果上市公司的未来成长存在有较大的不确定性，经营业绩在长期容易出现较大的波动，继而就会引发市场价格的波动。

从我国创业板现有的 58 家上市公司所属的行业来看，主要集中在电子信息、生物医药、新能源、新材料、环保节能、现代服务等新兴产业。这些企业在技术构成和商业模式上具有明显的创新特色，但企业的经营历史不长，经营的稳定性从整体来看低于主板上市公司。而且大多数没有建立完善的现代企业制度，经营者大多是技术出身，往往缺乏现代企业管理经验，其盈利模式和市场开拓均处于初级阶段，容易导致企业的投资回报率低。另外，高新技术发展速度很快，企业能否跟得上技术发展潮流，研发出的高新技术能否转化为产品，能否顺利投入市场，投入市场后能否满足市场需求并占有一定的市场份额，都具有较大的不确定性。也许，其中的一些上市公司经营由于这些问题的存在面临着大起大落甚至经营失败，股价也会因此出现大幅波动，甚至直接退市。这类创业板上市公司的巨大经营风险将给投资者带来巨大的投资风险，投资者随时面临着投资成本血本无归的风险。

### 2.3.2 股价大幅波动风险

创业板上市公司股价大幅波动的风险来自于两个方面，一是创业板上市公司流通股份规模小，二是我国投资者构成结构的不健全。

创业板上市公司流通股份规模小。我国创业板上市公司规模比较小，58 家创业板上市公司总发行规模为 12.8 亿股，平均发行规模仅为 2208 万股，平均流通股本数量则小于 2208 万股这个数字。创业板上市公司的特征就是股本小，其流通股本几乎均在 3000 万股以下，而且绝大部分集中在 1000 万股——2500 万股这个低位区间。投资者稍微一个较大数量的股票买卖行为就可能诱发股价出现大幅波动。其波动幅度一旦超过创业板市场的振幅限度，就会面临深圳证券交易所的临时停牌半小时的干预措施。

我国投资者存在着结构不健全和投资理念不成熟的现象。我国股市和国外成熟股市相比不仅机构投资者比重偏小，而且养老基金等长线投资者匮乏。这种不

健全的投资者结构因素，将会促使未来创业板的估值水平出现较大的波动性，因为个人投资者比例较高、保险公司和养老金等长线投资者的缺乏都会增强市场的投机性、加剧市场的波动性。现有的投资者结构仍然以个人投资者为主，对上市公司价值的甄别能力比较有限，抗风险能力不强。同时，我国创业板上市公司多数从事高科技、高增长的创新型业务，没有专业知识的积累是不可能准确评价其投资价值的。因此，个人投资者对创业板上市公司本身的价值估计难度更大，所以创业板投资的跟风现象比较严重，容易出现盲目投资而引致投资损失风险。一般来说，和机构投资者相比，散户投资非理性程度较高，更加关注是价格而不是价值本身，喜欢抱着“赌一把”的心态跟风炒作。另外，由于在国民人均收入上我国与发达国家尚存在比较大的差距，个人投资者对财富的渴求欲望强烈，在某种程度上造成了股民追求在股市“一夜暴富”的畸形心态。我国创业板从某种角度来说，能够给予他们快速投资增值的可能。因此，个人投资者的跟风投资及财富渴求共同推高了创业板上市公司股价大幅波动的风险。

由于创业板市场的显著特点是上市公司的高成长性、高风险性，我国股票市场投资者这种较强的投机心态使得我国创业板市场充斥各种类型的“以小博大”者，由此带来的较强的投机性交易，无疑加深了我国创业板市场股价大幅波动的风险。

### 2.3.3 股价操纵风险

由于创业板上市公司的流通股本规模较小，加之投资者对创业板了解不深入，容易跟风进行投资操作，因此发生市场操纵和内幕交易的可能性就比主板大大提高，被控盘或者遭爆炒的概率就会较高。

我国创业板市场从 2009 年 10 月 30 日开始上市交易以来，发展至今仅仅才有五个月。上市公司总数量为 58 家，市场规模相对较小，流通股本数量更少，使得市场操纵所需资金较少，操纵难度较低。同时，由于创业板的上市公司大多数属于创新型中小企业，投资者对其经营与发展的评估难度较大，而且市场上也难以找到价值可比公司，因此价值评估分歧较大。同时，由于创业板上市公司的经营时间相对比较短，往往没有较长的历史经营记录可供投资者进行分析与参考。投资者面临着上市公司信息收集的瓶颈，信息不对称问题在创业板市场上较为突出，这就给操纵者留下更大的操纵空间。由此可见，在创业板市场上，基于信息的操纵将成为各种操纵手段中的主导。一方面，一些公司在上市后利用虚假信息 and 误导性陈述引诱投资者做出错误的投资决策，从而对市场价格进行操纵，

以满足自身利益。另一方面，证券公司中一些比较有影响力的证券分析师、报纸期刊的专栏作家、或者对市场影响力的投资者等通过发布信息给大量的投资者。由于投资者对其充分信任，往往会按照这些投资建议信息进行证券投资，从而便于信息发布者或其所在机构构成对市场的操纵。此外，常见的模式还有庄家、上市公司、证券公司、私募的共谋操纵。我国的证券市场作为一个新型市场，始终没有摆脱市场操纵行为的阴影，坐庄跟庄现象始终存在，这些现象在创业板市场上更易形成，所以投资者要警惕这类股价操纵风险。

### 2.3.3 诚信及道德风险

目前创业板已经发行上市的 58 家公司的企业性质主要是以民营为主，其中实际控制人多为自然人或者是一个家族。58 家上市公司中民营企业有 55 家，占总体比重为 95%，国有及国有控股上市公司只有 3 家，占比 5%。以民营企业为主的创业板市场，可能存在更加突出的信息不对称问题。一些民营公司为了达到上市融资或者上市圈钱的目的，在自身不具备上市条件的情况下积极虚构条件进行上市，比如进行虚假包装、制作虚假报表和虚假上市文件，以求欺骗上市。这些企业一旦上市后，持续强制性的公开信息披露的压力比较大，之前的虚假行为容易被市场发现，如若发现股价就会一泻千里，因此投资者面临着巨大的诚信风险。如果大面积出现上市公司诚信问题，不仅会使投资者面临巨大风险，整个创业板的发展也会遇到诚信危机。因此完善公司治理结构、加强市场诚信建设的任务，对创业板上市公司来说，任重而道远。

另外，中介机构也存在着诚信风险。在我国目前的证券市场中，能够辅助企业发行上市的中介机构，包括证券公司、律师事务所、会计师事务所、资产评估事务所，他们服务企业的目的就是力争其上市并收取高额佣金。因此，在这个目标主导下，个别机构的勤勉尽责意识不够。更有甚者，中介机构和发行企业一起欺骗投资者的事情在主板市场上曾经发生过。这种诚信风险事件在创业板市场很有可能发生，投资者要谨慎决策。

除了诚信风险之外，创业板市场上也存在着道德风险，这里主要指企业家和创投企业的道德风险。有些中小企业家看到上市后，二级市场有着 50 倍、100 倍、甚至于更高的市盈率，于是抱着“套现”、“造富”的心态积极把企业推上创业板，使得创业板沦为这些企业上市圈钱的工具。在创业板推出后，虽然这些股份有一定的锁定期，但是锁定期过了之后，就有可能出现高管套现的行为，而后可以利用这部分资金重新创业，并对原公司造成同业竞争。同时，如果创投资本对创业

板上市公司的投资可以快速从二级市场退出，那么其对创业板企业的培育工作质量就会下降，那么该公司的发展就会受到一定程度的限制。

#### 2.3.4 估值风险

创业板上市公司基本上是高科技、高增长型的创新性企业，在创造了全新的企业盈利模式和企业生存法则时，也导致了经营业绩不稳定，未来前景很难判断。在市场上找不到业务相近的价值可比够公司，其定价没有可用的参照系，对其进行准确估值是非常困难的。由于信息不对称及投资者的专业水平差异，投资者对其估值分歧严重，对股票价格判断的误差风险较高。另外，创业板企业的价值取决于其所具有的核心竞争力，这种判断需要高度的专业性，并更多地取决于投资者的心理偏好以及当时的市场形势。目前，创业板 58 家上市公司的平均市盈率高达 90 倍，远远高于沪深主板市场的市盈率。一旦受到宏观经济层面或者股市整体信息的任何风吹草动，创业板的估值中枢就面临全面下行的风险，因此投资者面临着创业板巨大的估值风险。

#### 2.3.5 国际创业板市场的联动风险

很多学者研究发现国际创业板市场之间的联动效应是长期存在的，而且是非常显著的。某一国创业板的市场情绪往往会快速传递到其他国家的创业板市场，并且越是开放的市场这种联动效应就越明显。虽然我国的资本市场还没有完全开放，但是研究结果表明我国的主板市场与国际市场的联动性有加强的趋势。我国创业板市场不可能独善其身，必然也会受到国际创业板市场的联动影响。因此我国的创业板市场也会与国际市场产生联动效应，从而加大了创业板的波动风险。预计深圳证券交易所会在今年上半年正式推出创业板指数，到时这种与国际创业板市场的联动风险可能会表现显著。

### 2.4 进行创业板上市公司投资价值研究的必要性

目前中小企业数占我国企业总数的 98% 以上，大约有 75% 的技术创新、82% 的新产品开发源自于中小企业，其能够解决的就业人数占到总就业人数的 75%。这些中小企业以高效率、专业化为经营宗旨，拥有着不断创新的动力和能力。因此，中小企业是我国经济发展的巨大推动力，因此，我们要尽一切努力促进中小企业发展。而中小企业面临的融资难问题就由我们的创业板来解决。也即我国创业板面临着大量的优秀上市资源，有着源源不断的发展后劲，所以这也是投资者看好创业板、投资创业板的出发点。

经过上述创业板投资的高额收益和面临风险的分析,我们可以看到创业板市场具有“高收益高风险”的特征。如果高收益和高风险的矛盾处理不好,那将给创业板市场带来毁灭性的打击。为了要处理好高收益与高风险的关系,我们就需要进行创业板上市公司的投资价值研究。

进行创业板上市公司投资价值研究,可以揭示出创业板上市公司各自的投资价值,给予投资者制定投资决策参考,避免盲目跟风投资,合理匹配各自的投资风险与投资偏好,使投资者获得理想的高额收益。

进行创业板上市公司投资价值研究,可以促进投资者进行理性投资,避免创业板股价宽幅震荡,稳定创业板,为创业板的不断扩容、大力发展创造一个良好的环境,有助于我国多层次资本市场体系的建立。

进行创业板上市公司投资价值研究,可以加速促进优秀的上市公司发展,淘汰经营业绩不好的创业板上市公司,真正实现优胜劣汰,提升创业板对中小企业的吸引力,进而促进我国中小企业发展,实现国民经济又好又快大发展。

### 第 3 章 创业板上市公司投资价值的因子分析实证研究

#### 3.1 样本及指标选取

本文主要以深圳证券交易所 2009 年 12 月 31 日之前成功在创业板上市<sup>⑧</sup>、2010 年 3 月 20 日之前已披露其 2009 年年度报告的 14 家上市公司为研究总体,利用这些公司 2009 年度的主要财务指标进行实证研究。本文运用统计分析软件 SPSS13.0 来进行实证研究。数据主要来自于:巨潮资讯网(<http://www.cninfo.com.cn>)以及 Wind 资讯系统终端。

作为样本的这 14 家创业板上市公司分别是:特锐德(300001)、神州泰岳(300002)、探路者(300005)、汉威电子(300007)、上海佳豪(300008)、爱尔眼科(300015)、中元华电(300018)、硅宝科技(300019)、宝德股份(300023)、机器人(300024)、红日药业(300026)、宝通带业(300031)、同花顺(300033)、钢研高纳(300034)。

为了科学合理地评价创业板上市公司的投资价值核心,就要从其综合经营业绩出发来进行实证分析。根据本文上一章对创业板上市公司风险的分析,结合创业板自身的特点,本文选取了以下 10 个财务指标:总资产利润率、净资产利润

---

<sup>⑧</sup> 截止 2009 年 12 月 31 日,创业板共有 36 家上市公司进行交易,分为 28 家和 8 家两批上市。

率、主营业务收益率、资产负债率、流动比率、总资产周转率、主营业务收入增长率、净利润增长率、市盈率和每股经营活动产生的现金流净额。

这 10 个财务指标反映了创业板上市公司的以下六个方面的能力：

盈利能力指标。盈利能力的大小直接决定了创业板上市公司的价值高低，这里选取三个指标：总资产利润率=净利润/总资产；净资产利润率=净利润/净资产；主营业务收益率=主营业务利润/主营业务收入。

偿债能力指标。偿债能力反映了上市公司资产的安全性，这里选取两个指标。其中资产负债率反映企业的长期偿债能力，流动比率反映企业的短期偿债能力。资产负债率=期末负债总值/期末资产总值，流动比率=期末流动资产/期末流动负债。

资产管理能力。主要反映上市公司在资产管理方面的管理效率，由于选取的 14 家创业板上市公司中存在服务型公司，没有存货不能选取存货周转率，故这里选取总资产周转率，总资产周转率=主营业务收入/平均总资产。

公司成长能力。创业板上市公司最重要的特征就是成长性好。成长能力较强的公司，其净利润和主营业务收入均会呈现高速增长。所以这里选取主营业务收入增长率和净利润增长率这两个指标，主营业务收入增长率=(期末主营业务收入-期初主营业务收入)/期初主营业务收入，净利润增长率=(期末净利润-期初净利润)/期初净利润

公司市场投资表现。这里主要是指市盈率，市盈率=2009 年 12 月 31 日收盘价/2009 年每股收益。

经营活动获得现金流的能力。创业板公司伴随着盈利的增长，必然有着现金流的积累。每股经营活动产生的现金流净额=经营活动产生的现金流净额/股份总数。

### 3.2 因子分析法介绍

因子分析法<sup>④</sup>的思想起源于 1904 年 Charles Spearman 对学生考试成绩的研究，主要是利用降维的思想，由研究原始变量相关矩阵内部的依赖关系出发，把一些具有错综复杂关系的变量归结为少数几个综合因子的一种多变量统计分析方法。

其基本思想是根据相关性大小把原始变量分组，使得同一组内的变量之间相关性较高，而不同组变量间的相关性则较低。每组变量就代表一个基本结构，并

<sup>④</sup> 何晓群，《现代统计分析方法与应用》，第 350 页。

用一个不可观测的综合变量表示,这个基本结构就称为公共因子。对于所研究的某一具体问题,原始变量就可以分解成两个部分之和的形式,一部分是少数几个不可测的所谓公共因子的线性函数,另一部分是与公共因子无关的特殊因子。这些公共因子代表了经济变量之间相互依赖的一种经济作用,抓住这些公共因子,就可以帮助我们对复杂的经济问题进行分析和解释。

进行因子分析时应按照下面的步骤进行:

(1) 根据研究问题选取原始变量,设原始数据矩阵  $X=(X_{ij})_{p \times n}$ , 其中  $p$  表示财务指标变量数,  $n$  表示上市公司个数。 $X_{ij}$  代表第  $j$  家上市公司的第  $i$  个财务指标数据。

(2) 对原始变量进行统计检验,以选定适合作因子分析的变量。如果  $X$  变量相关矩阵中的大多数相关系数都小于 0.3, 并且没有通过统计检验,那么这些变量就不适合作因子分析。舍弃这些不适合的变量,选择剩余的变量进行因子分析。

(3) 对原始变量进行标准化处理,并求其相关矩阵,分析变量之间的相关性。标准化处理的目的是为了消除各个变量量纲单位或正、逆性指标不同所引起的不可公度性。

(4) 求解初始公共因子。

(5) 求解因子载荷矩阵,并将因子载荷矩阵进行方差最大化旋转。

(6) 进行因子得分,并根据因子得分值及综合得分作进一步分析。

### 3.3 因子分析的实证研究过程

本节以上述 14 家创业板上市公司的 10 个指标变量为样本数据,采用上文介绍的因子分析法对其绩效情况评价作实证研究。通过因子分析法,我们可以考察创业板上市公司的各项财务指标对其绩效的具体影响程度,并筛选出影响公司业绩的主要因子,进行主要因子得分和综合因子得分计算,从而得到其各因子排名和综合排名。同时,结合上市公司的具体情况对排名进行分析,帮助投资者做出合理的投资决策。

第一步,可行性检验。本文已经选取了 14 家创业板上市公司 2009 年年报中的十个财务指标。但是这十个财务指标是否适合做因子分析还有待检验。如果各个指标之间的相关性比较低,那么就无法从中提炼出能够反映某些变量共同特性的公共因子。因此,首先进行因子分析的可行性检验。

本文采用 KMO 检验法和巴特利球形检验 (Barlett Test of Sphericity) 来进行因子分析可行性检验。首先对这 10 个财务指标数据进行上述检验,检验结果如

下:

表 3.1 全部指标的 KMO 检验结果

| KMO and Bartlett's Test                          |                    |         |
|--|--------------------|---------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .466    |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 139.922 |
|  | df                 | 45      |
|  | Sig.               | .000    |

结果显示，KMO值等于0.466，小于0.5，不合作因子分析。一般情况下，KMO值越接近1，因子分析效果越好，但是若KMO值低于0.5，则不宜作因子分析。所以，接着对这10个指标数据进行逐一剔除并检验，直至所剩指标能够通过KMO检验和巴特利球形检验（Barlett Test of Sphericity）。

表3.2 八个指标的KMO检验结果

| KMO and Bartlett's Test                          |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .587   |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 45.624 |
|  | df                 | 28     |
|  | Sig.               | .019   |

经过分析并剔除掉总资产利润率和总资产周转率两个指标后，其余8个指标数据的KMO值为0.587，达到因子分析的可行性标准。并且此时，巴特利球形检验统计量为45.624，相应的概率Sig为0.019，显示其相关系数矩阵与单位阵有显著差异。所以，剔除掉总资产利润率和总资产周转率后的其余八个指标可以进行因子分析。

第二步，提取公因子。由于统计分析软件 SPSS13.0 在进行因子分析时，可以直接选择相关矩阵(Correlation Matrix)进行分析，就不会受到变量的量纲影响，因此不必对数据进行标准化。所以可以直接进行公因子的提取。本文采用主成分方法提取公因子。

公因子的贡献率代表了每个因子的变异程度占到全部变异程度的百分比。贡献率越大的因子，相对越重要，我们以因子的累积贡献率大于等于 85%作为选择公因子个数的依据。由下面提取公因子的表中，可以看出四个公因子累计的解释方差比例为 85.858%，大于 85%这个标准。所以，可以认为这四个公因子基本上



反映了原变量的绝大部分信息。

同时，由 SPSS 统计软件给出碎石图。碎石图的横坐标为因子序号，纵坐标为各因子对应的特征值。根据两点间连线坡度的陡缓程度，能够清晰地看出各因子的重要程度。比较陡的直线说明直线端点代表的因子存在较大特征差值，比较缓的直线则反映较小的特征值差值。从碎石图中可以清晰看出，因子 1、2、3、4 之间连线的坡度比其他点间的连线要陡得多，特征值之差比较大，而后面的因子特征值之差较小。因此。我们有充分的理由认为前四个因子已经提供了原始数据的足够信息，提取四个公因子是合适的。

表 3.3 变量共同度

Communalities

|                    | Initial | Extraction |
|--------------------|---------|------------|
| 净资产利润率             | 1.000   | .932       |
| 主营业务收益率            | 1.000   | .900       |
| 资产负债率              | 1.000   | .939       |
| 流动比率               | 1.000   | .944       |
| 主营业务收入增长率          | 1.000   | .757       |
| 净利润增长率             | 1.000   | .797       |
| 市盈率                | 1.000   | .842       |
| 每股经营活动产生的<br>现金流净额 | 1.000   | .757       |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

表 3.4 提取公因子

Total Variance Explained

| Compo | Initial Eigenvalues |             |            | Total Sums of Squared Loadings |             |            | Extraction Sums of Squared Loadings |             |            |
|-------|---------------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------|------------|-------------------------------------|-------------|------------|
|       | Total               | of Variance | Cumulative | Total                          | of Variance | Cumulative | Total                               | of Variance | Cumulative |
| 1     | 3.320               | 41.495      | 41.495     | 3.320                          | 41.495      | 41.495     | 1.993                               | 24.918      | 24.918     |
| 2     | 1.736               | 21.702      | 63.197     | 1.736                          | 21.702      | 63.197     | 1.795                               | 22.439      | 47.356     |
| 3     | 1.057               | 13.217      | 76.414     | 1.057                          | 13.217      | 76.414     | 1.720                               | 21.495      | 68.852     |
| 4     | .755                | 9.444       | 85.858     | .755                           | 9.444       | 85.858     | 1.360                               | 17.006      | 85.858     |
| 5     | .698                | 8.731       | 94.589     |                                |             |            |                                     |             |            |
| 6     | .188                | 2.344       | 96.933     |                                |             |            |                                     |             |            |
| 7     | .161                | 2.008       | 98.941     |                                |             |            |                                     |             |            |
| 8     | .085                | 1.059       | 100.000    |                                |             |            |                                     |             |            |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

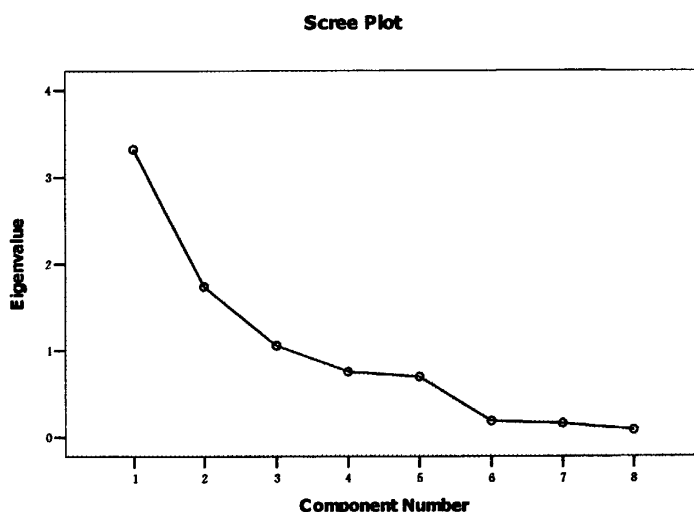


图 3.1 碎石图

第三步，求解因子载荷矩阵，并将因子载荷矩阵旋转，以进行因子辨识。经过主成分分析法得到的公因子变量  $fac1\_1$ ,  $fac2\_1$ ,  $fac3\_1$ ,  $fac4\_1$  是对原变量的综合。原变量都是有具体财务意义的变量，在对它们进行线性变换后，得到的公因子变量也就有了新的财务意义。通过对公因子载荷矩阵的值进行分析，得到公因子变量和原变量的关系，从而对新的公因子变量进行命名。

但是在因子载荷矩阵中，某一行中可能存在着多个因子载荷比较大的情况，反映了某个变量可能同时与几个公因子有着较大的相关关系。这样的话，公因子变量的含义就会模糊不清，各个公因子的代表性就不突出，意义也不明确。因此要进行因子载荷矩阵的旋转，通过适当的旋转以实现每个变量仅在一个公因子上有较大的载荷，而在其余公因子上的载荷比较小，从而便于因子解释。本文采用最常用的方差极大法来进行因子旋转。

表 3.5 公因子载荷矩阵

|                    | Component |       |       |       |
|--------------------|-----------|-------|-------|-------|
|                    | 1         | 2     | 3     | 4     |
| 净资产利润率             | .735      | .282  | .050  | -.557 |
| 主营业务收益率            | .822      | -.039 | -.470 | .042  |
| 资产负债率              | -.530     | .806  | .057  | .072  |
| 流动比率               | .498      | -.812 | .194  | -.021 |
| 主营业务收入增长率          | .570      | .247  | .371  | .483  |
| 净利润增长率             | .480      | .107  | .744  | -.032 |
| 市盈率                | -.738     | -.507 | .106  | .169  |
| 每股经营活动产生的<br>现金流净额 | .689      | .129  | -.300 | .419  |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 4 components extracted.

表 3.6 旋转后的公因子载荷矩阵

|                    | Component |       |       |       |
|--------------------|-----------|-------|-------|-------|
|                    | 1         | 2     | 3     | 4     |
| 净资产利润率             | .122      | .138  | .929  | .189  |
| 主营业务收益率            | .340      | .759  | .449  | -.089 |
| 资产负债率              | -.950     | -.177 | -.070 | .033  |
| 流动比率               | .953      | .056  | -.001 | .184  |
| 主营业务收入增长率          | -.016     | .471  | .040  | .730  |
| 净利润增长率             | .160      | -.101 | .299  | .819  |
| 市盈率                | .135      | -.484 | -.733 | -.226 |
| 每股经营活动产生的<br>现金流净额 | .100      | .837  | .147  | .161  |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 8 iterations.

从旋转后的公因子载荷矩阵可以看到：

公因子 fac1\_1 在资产负债率、流动比率这两个指标上有较大的载荷，所以 fac1\_1 主要由这两个财务指标来解释，它代表的是偿债能力。公因子 fac1\_1 对上市公司初始变量的方差贡献率达到 41.495%，是最重要的公因子。创业板上市公司必须合理安排其财务结构，只有在公司能够持续运营下去的前提下，才能力图发展，否则一旦因债务风险而破产，一切都将枉然。因此，控制债务风险，保持合理的财务结构和偿债能力对目前我国创业板上市公司十分重要。

公因子 fac2\_1 在主营业务收益率、每股经营活动产生的现金流净额这两个指

标上有较大的载荷，所以它代表的是企业主营业务的获利能力。公因子 fac2\_1 在公司初始变量的方差贡献率达到 21.702%，重要性仅次于公因子 fac1\_1。创业板上市公司的核心运营就是要依靠其主营业务，并且其主营业务一般都属于新技术或者新经济模式下的业务，这是其发展壮大的依靠。主营业务的获利能力越高，说明该创业板公司业务发展越好。 因此投资者在投资创业板上市公司时，要重点关注该公因子 fac2\_1。

公因子 fac3\_1 在净资产利润率、市盈率这两个指标上有较大的载荷，所以它代表的是市场对企业盈利能力的认可度，也即市场投资表现。认可度越高，市场投资表现越好，说明投资者非常看好该公司的盈利能力和未来前景，也即市场投资价值较好。

公因子 fac4\_1 在主营业务收入增长率、净利润增长率这两个指标上有较大的载荷，因此它代表的是企业的成长能力。成长性好的上市公司在主营业务方面能够快速扩大其市场规模，盈利增长速度也会相应较快。优秀的成长能力，即高增长能力是创业板上市公司的一大优点。成长能力越好，其公司未来发展前景越广阔。因此公因子 fac4\_1 反映的成长能力应该受到创业板投资者的重点关注。

从以上公因子分析的结果可知，创业板上市公司的偿债能力、主营业务的获利能力、市场投资表现和成长能力对综合评价的结果产生重要的影响，投资者需要综合考虑这些指标来制定投资决策。

第四步，公因子得分、对每个样本的四个公因子进行综合得分计算、并进行排序。公因子得分是指原样本数据在不同公因子上的具体数据值，它和原初始指标相对应。

表 3.7 公因子得分矩阵  
Component Score Coefficient Matrix

|                    | Component |       |       |       |
|--------------------|-----------|-------|-------|-------|
|                    | 1         | 2     | 3     | 4     |
| 净资产利润率             | .037      | -.294 | .725  | -.085 |
| 主营业务收益率            | .086      | .410  | .115  | -.272 |
| 资产负债率              | -.491     | .006  | .002  | .108  |
| 流动比率               | .499      | -.097 | -.071 | .111  |
| 主营业务收入增长率          | -.108     | .315  | -.339 | .596  |
| 净利润增长率             | .059      | -.295 | .101  | .649  |
| 市盈率                | .150      | -.103 | -.402 | .019  |
| 每股经营活动产生的<br>现金流净额 | -.066     | .608  | -.249 | .030  |

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.  
Component Scores.

根据上表的公因子得分矩阵，利用回归法(regression)，可以得到四个公因子的得分函数：

$$\text{fac1\_1}=0.037X_1+0.086 X_2-0.491 X_3+0.499 X_4-0.108 X_5+0.059 X_6+0.150 X_7-0.066 X_8$$

$$\text{fac2\_1}=-0.294X_1+0.410 X_2+0.006 X_3-0.097 X_4+0.315 X_5-0.295 X_6-0.103 X_7+0.608 X_8$$

$$\text{fac3\_1}=0.725X_1+0.115 X_2+0.002 X_3-0.071 X_4-0.339 X_5+0.101 X_6-0.402 X_7-0.249 X_8$$

$$\text{fac4\_1}=-0.085X_1-0.272 X_2+0.108 X_3+0.111 X_4+0.596 X_5+0.649 X_6+0.019 X_7+0.030 X_8$$

由于每个公因子的得分只反映了创业板上市公司单方面的实力，因此，本文以每个公因子的方差贡献率作为权重，对每家上市公司的四个公因子得分进行加权总和，即计算综合得分，全面反映各公司的综合业绩。令综合得分为 fac, 则有：

$$\text{fac}=\text{fac1\_1}*41.495\%+\text{fac2\_1}*21.702\%+\text{fac3\_1}*13.217\%+\text{fac4\_1}*9.444\%$$

经过计算公因子得分和综合得分之后，本文对其进行排名。得分越高，排序越靠前，也就代表公司业绩越好，从而其投资价值相对就会较高。得分表及排序表如下表：

表 3.8 四个公因子得分及综合得分表

| 公司简称 | fac1_1  | fac2_1  | fac3_1  | fac4_1  | fac     |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 特锐德  | 0.1774  | -0.3248 | -0.2133 | 0.2626  | -0.0003 |
| 神州泰岳 | 1.6995  | -0.0963 | 1.8543  | 1.5415  | 1.0750  |
| 探路者  | -1.1954 | -0.6977 | 0.3349  | 1.0770  | -0.5015 |
| 汉威电子 | 0.3970  | 0.2222  | -0.2444 | -0.2627 | 0.1558  |
| 上海佳豪 | -0.0054 | 0.2962  | 1.1459  | -1.7517 | 0.0481  |
| 爱尔眼科 | -0.7441 | 0.3781  | -0.8284 | 0.6253  | -0.2772 |
| 中元华电 | 0.7538  | 0.6226  | 0.5074  | -0.6834 | 0.4504  |
| 硅宝科技 | 0.2053  | -0.5529 | 0.4455  | -0.2523 | 0.0002  |
| 宝德股份 | 0.4567  | -1.2661 | 0.0317  | -0.7012 | -0.1473 |
| 机器人  | -1.8957 | -1.1402 | -0.2057 | 0.3329  | -1.0298 |
| 红日药业 | -0.9682 | 2.2462  | 0.0613  | -1.0536 | -0.0057 |
| 宝通带业 | -0.6471 | -0.5541 | 0.4630  | -0.1819 | -0.3448 |
| 同花顺  | 0.3304  | 1.6154  | -0.9657 | 1.7569  | 0.5259  |
| 钢研高纳 | 1.4359  | -0.7484 | -2.3864 | -0.7096 | 0.0510  |

表 3.9 四个公因子及综合得分排名表

| 名次 | fac1_1排序 | fac2_1排序 | fac3_1排序 | fac4_1排序 | fac排序 |
|----|----------|----------|----------|----------|-------|
| 1  | 神州泰岳     | 红日药业     | 神州泰岳     | 同花顺      | 神州泰岳  |
| 2  | 钢研高纳     | 同花顺      | 上海佳豪     | 神州泰岳     | 同花顺   |
| 3  | 中元华电     | 中元华电     | 中元华电     | 探路者      | 中元华电  |
| 4  | 宝德股份     | 爱尔眼科     | 宝通带业     | 爱尔眼科     | 汉威电子  |
| 5  | 汉威电子     | 上海佳豪     | 硅宝科技     | 机器人      | 钢研高纳  |
| 6  | 同花顺      | 汉威电子     | 探路者      | 特锐德      | 上海佳豪  |
| 7  | 硅宝科技     | 神州泰岳     | 红日药业     | 宝通带业     | 硅宝科技  |
| 8  | 特锐德      | 特锐德      | 宝德股份     | 硅宝科技     | 特锐德   |
| 9  | 上海佳豪     | 硅宝科技     | 机器人      | 汉威电子     | 红日药业  |
| 10 | 宝通带业     | 宝通带业     | 特锐德      | 中元华电     | 宝德股份  |
| 11 | 爱尔眼科     | 探路者      | 汉威电子     | 宝德股份     | 爱尔眼科  |
| 12 | 红日药业     | 钢研高纳     | 爱尔眼科     | 钢研高纳     | 宝通带业  |
| 13 | 探路者      | 机器人      | 同花顺      | 红日药业     | 探路者   |
| 14 | 机器人      | 宝德股份     | 钢研高纳     | 上海佳豪     | 机器人   |

3.4 因子分析的实证结果评析

通过对上述四个公因子的合理解释，并结合上市公司在各个公因子上的单项得分和综合得分，就可以对创业板的这 14 家上市公司的经营业绩状况综合评价，并结合定性分析，从而得到上市公司投资价值核心所在。

从这 14 家创业板上市公司的综合业绩公因子得分及排序表中，注意到各家公司在偿债能力、主营业务的获利能力、市场投资表现及成长能力方面的表现各不相同，投资者可以从不同的侧重点来做出不同的投资决策。

从公因子 fac1\_1 的的得分及排序来看，排名前三的创业板上市公司为神州泰岳、钢研高纳、中元华电，说明这三家公司的偿债能力强。从公因子 fac2\_1 的得分及排序来看，排名前三的是红日药业、同花顺、中元华电，说明其主营业务获利能力较高，说明这三家公司的投资价值核心在于其主营业务获利能力较高。从公因子 fac3\_1 的的得分及排序来看，排名前三的神州泰岳、上海佳豪、中元华电，说明这三家公司的市场投资表现较好。从公因子 fac4\_1 的的得分及排序来看，同花顺、神州泰岳、探路者排名前三，说明这三家公司的成长能力较强，公司未来发展前景不错，其投资价值核心在于未来的成长能力。

从综合得分来看，神州泰岳、同花顺、中元华电排名前三，其综合业绩评价较好，从而投资价值也就较高。而且还注意到由于公因子 fac1\_1 的方差贡献率高

达 41.495%，所以综合得分的排名和 fac1\_1 的排名相似，变化不大。另外，神州泰岳、同花顺、中元华电、汉威电子、钢研高纳、上海佳豪、硅宝科技这七家公司的综合得分为正数，其余七家得分为负数。我们以零为参考标准，认为综合得分大于零的上市公司综合业绩相对好些，并且总的得分越高，实力越强，越有投资价值；综合得分小于零的上市公司综合业绩相对差些，并且得分越低，实力相对越弱，投资价值相对较低。

综合排名高居榜首的是神州泰岳，其除了在 fac2\_1 的排名稍微靠后之外，在其余三个公因子的排名不是第一就是第二，显示了其优异的综合经营业绩。结合公司 2009 年年报发现，神州泰岳是中国移动飞信业务系统平台唯一的运维支撑服务提供商。这一核心业务——飞信业务收入占公司收入的 80% 以上。该飞信业务上创新的商业模式和中国移动对飞信系统的持续投入是它未来三年稳定增长的保证。公司在飞信业务上创造了按飞信系统的活跃用户数收取固定比例费用的新模式，这种模式保证了公司每个月都有稳定现金流；而飞信活跃用户数还在保持增长。同时由于飞信系统在中国移动重要的战略地位，中国移动对此持续投入，公司还能获得飞信 IT 系统扩容的订单。结合其基本面定性分析及因子分析这一定量分析，我们发现神州泰岳是创业板上市公司中各方面条件都很优秀的上市公司，投资者可以重点关注；如果市场价格表现大大低于其内在价值的话，投资者可以积极介入。

综合排名第二的是同花顺，综合业绩表现不错，并且其在公因子 fac4\_1 成长能力的表现最优异（排名第一），显示了其未来强大的成长潜力。该公司是国内领先的互联网金融信息服务提供商，主营业务包括网上行情交易系统服务、金融资讯及数据服务、手机金融信息服务。公司目前是唯—与三大移动运营商全面合作提供手机金融信息的服务商，同时也是上证信息公司许可的 22 家 Level-2 数据经营商之一。该公司在其各项业务的市场份额方面市场占有率均位居所属领域前三位。综合分析来看，同花顺的综合经营业绩优良，投资价值核心在于其未来的成长能力，投资者可以重点关注。

综合排名最后的是机器人，其偿债能力、主营业务盈利能力及市场投资表现排名都比较靠后，只有 fac4\_1 成长能力排名靠前，说明其投资价值核心仅在于其成长能力。这与该公司的基本面信息是非常吻合的。虽然该公司主要从事机器人与自动化成套设备研发及生产，拥有自主知识产权，是国内龙头企业。但是，公司目前规模尚小，国内对其国产品牌的认知度有待提高，主要的市场竞争对手来

自国外。所以该公司目前的经营业绩表现可能不如其他创业板公司优异，但是随着工业化程度的加深，未来工业机器人的应用会越来越广泛，公司的成长能力和未来发展前景值得投资者期待。

## 第 4 章 创业板上市公司投资价值的聚类分析实证研究

聚类分析主要是对股票基本面进行量化分类研究，弥补了定性分析过于主观的不足。作为理性的长期投资的参考依据，聚类分析的目的就是将上市公司基本经营特征决定的投资价值进行分类。本文采用聚类分析中的层次聚类法进行分类。

### 4.1 样本及指标选择

样本及指标选择同上章中的因子分析法所选用的样本及指标。

### 4.2 聚类分析法介绍

聚类分析法<sup>⑨</sup>是多元统计方法中研究分类问题的一种方法，主要根据事物本身的特点研究其个体分类，凡是特征相似的事物就将其归为一类。严格意义上来讲，聚类分析是研究变量或观测值之间存在不同程度的相似性，根据它们之间距离的远近或相似性指数来判别，将距离值小的或者相似系数大的变量或观测值放在一起，聚成一类。从而使得同一类中的变量或观测值之间的相似性比与其他类的变量的相似性更强，目的就在于使类间对象的同质性最大化，类与类之间对象的异质性最大化。

聚类分析分为 Q 型和 R 型两种，其中 Q 型聚类分析是指对样品的分类，R 型聚类分析是指对变量的分类。SPSS 统计软件中进行聚类分析可采取的方法有 k-均值聚类法和分层聚类法两种。当已经知道样本进行分类的数目 k 时，可采用 k-均值聚类法。将所有变量初步分成 k 类，然后根据每个变量到 k 类中心(均值)的距离，将其分配到距离最近的一类中去。然后对每一类重新计算类中心(即均值)，接着计算每一个点到新的类中心的距离，将其分配到距离最近的一类中去，如此迭代下去，直到符合要求为止。分层聚类法(hierachical cluster)适用于最开始不知分类数目的情况。将各个点确定为不同的类，先把最近的类合并成一类，剩下最近的两类合并为一类，这样每次减少一类，持续下去，直到合并成一个大类为止。越是后来合并的类，距离就越远。本文中进行的聚类分析采用的是分层聚

<sup>⑨</sup> 何晓群，《现代统计分析方法与应用》，第 260 页。



类法的 Q 型分类。

4.3 聚类分析的实证过程

本文在因子分析的基础上，对这 14 家上市公司的因子综合得分和四个公因子得分分别进行聚类分析研究，立足于对股票基本层面的量化分析，将这 14 家公司合理分类，并进行解释分析，提出投资建议。

首先进行以上述因子分析中的因子综合得分为变量的层次聚类。选择的聚类方法为组间平均链锁法(Between-group Linkage)，即定义两个小类之间的距离为所有样本对之间的平均距离。测量尺度选择欧式距离平方(Squared Euclidean Distance)，即两样本之间的距离是各样本每个变量值之差的平方和。

表 4.1 以综合得分为变量的凝聚状态表

| Agglomeration Schedule |                  |           |              |                             |           |            |
|------------------------|------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-----------|------------|
| Stage                  | Cluster Combined |           | Coefficients | Stage Cluster First Appears |           | Next Stage |
|                        | Cluster 1        | Cluster 2 |              | Cluster 1                   | Cluster 2 |            |
| 1                      | 1                | 8         | .000         | 0                           | 0         | 3          |
| 2                      | 5                | 14        | .000         | 0                           | 0         | 4          |
| 3                      | 1                | 11        | .000         | 1                           | 0         | 4          |
| 4                      | 1                | 5         | .011         | 3                           | 2         | 7          |
| 5                      | 6                | 12        | .019         | 0                           | 0         | 8          |
| 6                      | 7                | 13        | .023         | 0                           | 0         | 11         |
| 7                      | 1                | 4         | .079         | 4                           | 0         | 10         |
| 8                      | 6                | 9         | .114         | 5                           | 0         | 9          |
| 9                      | 3                | 6         | .272         | 0                           | 8         | 10         |
| 10                     | 1                | 3         | .604         | 7                           | 9         | 12         |
| 11                     | 2                | 7         | 1.407        | 0                           | 6         | 12         |
| 12                     | 1                | 2         | 2.990        | 10                          | 11        | 13         |
| 13                     | 1                | 10        | 5.649        | 12                          | 0         | 0          |

根据输出的凝聚状态表可以看到，聚类分析的第一步，特锐德和硅宝科技聚成一小类，这个小类将在聚类过程的第三步再与其他类聚合。按照此原理依次进行聚合，经过 13 个聚类过程，14 个样本最终聚成了一大类。下面为聚类的结果及聚类柱形图，其中聚类结果列出了分成两类、三类、四类的结果。

表 4.2 以综合得分为变量的聚类结果  
Cluster Membership

| Case    | 4 Clusters | 3 Clusters | 2 Clusters |
|---------|------------|------------|------------|
| 1:特锐德   | 1          | 1          | 1          |
| 2:神州泰岳  | 2          | 2          | 1          |
| 3:探路者   | 1          | 1          | 1          |
| 4:汉威电子  | 1          | 1          | 1          |
| 5:上海佳豪  | 1          | 1          | 1          |
| 6:爱尔眼科  | 1          | 1          | 1          |
| 7:中元华电  | 3          | 2          | 1          |
| 8:硅宝科技  | 1          | 1          | 1          |
| 9:宝德股份  | 1          | 1          | 1          |
| 10:机器人  | 4          | 3          | 2          |
| 11:红日药业 | 1          | 1          | 1          |
| 12:宝通带业 | 1          | 1          | 1          |
| 13:同花顺  | 3          | 2          | 1          |
| 14:钢研高纳 | 1          | 1          | 1          |

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)  
Rescaled Distance Cluster Combine

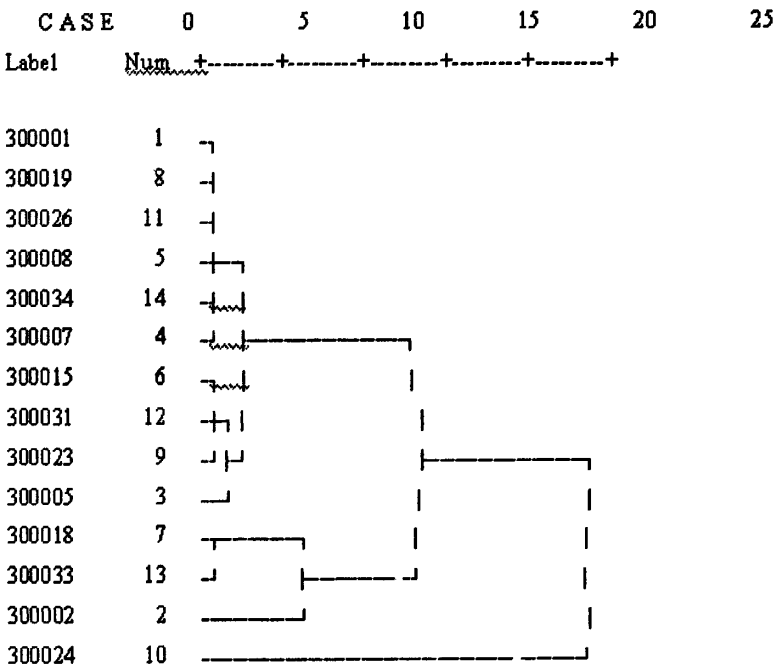


图4.1 以综合得分为变量的聚类柱形图

由于每个投资者的风险偏好及投资偏好不同，关注的侧重点往往也不同。为

了更细致深入地分析创业板上市公司的情况，本文进一步根据已经得到的四个公因子为变量，再次对这 14 家上市公司进行聚类分析，以求得到更多关于上市公司投资价值的结论。此次选择的聚类方法为离差平方和法(Ward's Method)，选择的测量尺度为欧式距离平方(Squared Euclidean Distance)。

表 4.3 以四个公因子为变量的凝聚状态表

| Agglomeration Schedule |                  |           |              |                             |           |            |
|------------------------|------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-----------|------------|
| Stage                  | Cluster Combined |           | Coefficients | Stage Cluster First Appears |           | Next Stage |
|                        | Cluster 1        | Cluster 2 |              | Cluster 1                   | Cluster 2 |            |
| 1                      | 1                | 4         | .312         | 0                           | 0         | 6          |
| 2                      | 8                | 12        | .678         | 0                           | 0         | 4          |
| 3                      | 3                | 10        | 1.444        | 0                           | 0         | 11         |
| 4                      | 8                | 9         | 2.364        | 2                           | 0         | 6          |
| 5                      | 5                | 7         | 3.480        | 0                           | 0         | 8          |
| 6                      | 1                | 8         | 4.757        | 1                           | 4         | 8          |
| 7                      | 6                | 13        | 6.749        | 0                           | 0         | 9          |
| 8                      | 1                | 5         | 10.308       | 6                           | 5         | 10         |
| 9                      | 6                | 11        | 15.706       | 7                           | 0         | 13         |
| 10                     | 1                | 2         | 23.494       | 8                           | 0         | 11         |
| 11                     | 1                | 3         | 32.008       | 10                          | 3         | 12         |
| 12                     | 1                | 14        | 41.541       | 11                          | 0         | 13         |
| 13                     | 1                | 6         | 52.000       | 12                          | 9         | 0          |

表 4.4 以四个公因子为变量的聚类结果

| Cluster Membership |            |            |            |
|--------------------|------------|------------|------------|
| Case               | 4 Clusters | 3 Clusters | 2 Clusters |
| 1:特锐德              | 1          | 1          | 1          |
| 2:神州泰岳             | 1          | 1          | 1          |
| 3:探路者              | 2          | 1          | 1          |
| 4:汉威电子             | 1          | 1          | 1          |
| 5:上海佳豪             | 1          | 1          | 1          |
| 6:爱尔眼科             | 3          | 2          | 2          |
| 7:中元华电             | 1          | 1          | 1          |
| 8:硅宝科技             | 1          | 1          | 1          |
| 9:宝德股份             | 1          | 1          | 1          |
| 10:机器人             | 2          | 1          | 1          |
| 11:红日药业            | 3          | 2          | 2          |
| 12:宝通带业            | 1          | 1          | 1          |
| 13:同花顺             | 3          | 2          | 2          |
| 14:钢研高纳            | 4          | 3          | 1          |

Dendrogram using Ward Method

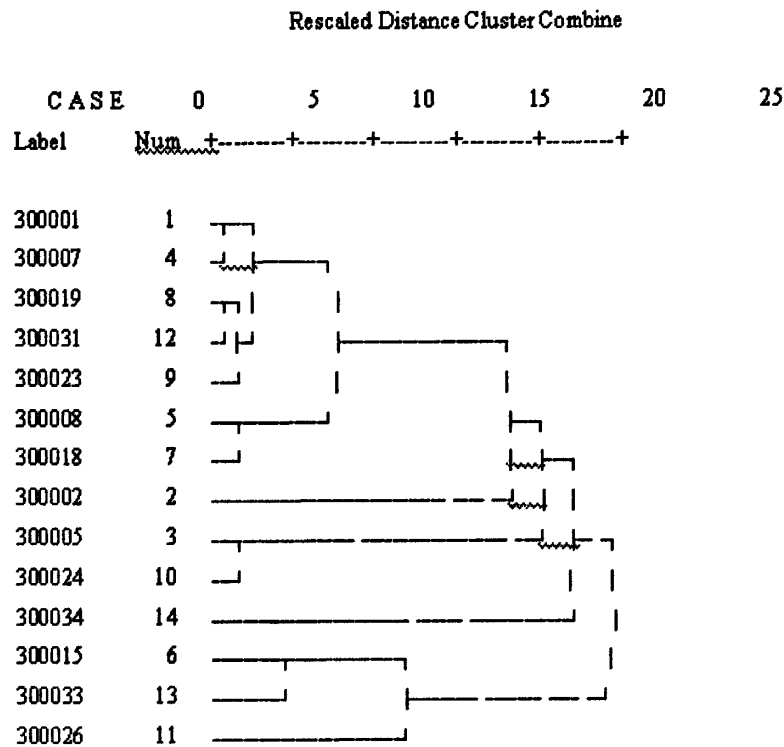


图 4.2 以四个公因子为变量的聚类柱形图

4.4 聚类分析的实证结果评析

在以综合得分为变量的聚类分析中，由聚类结果图及聚类柱形图可以得到将创业板这 14 家上市公司分为两类比较合理：第一类为业绩优良、经营稳定的公司，综合得分较高。共包括 13 家，分别为特锐德(300001)、神州泰岳(300002)、探路者(300005)、汉威电子(300007)、上海佳豪(300008)、爱尔眼科(300015)、中元华电(300018)、硅宝科技(300019)、宝德股份(300023)红日药业(300026)、宝通带业(300031)、同花顺(300033)、钢研高纳(300034)。第二类为目前经营业绩较差，但成长能力较强的公司，综合实力得分较差，只有机器人(300024)这一家公司。

在以四个公因子为变量的聚类分析中，由其聚类结果图及聚类柱形图可以得到如下结果。

如果分成两类，则第一类为经营业绩评价优良的公司，包括特锐德(300001)、神州泰岳(300002)、探路者(300005)、汉威电子(300007)、上海佳豪(300008)、

中元华电(300018)、硅宝科技(300019)、宝德股份(300023)、宝通带业(300031)、钢研高纳(300034)、机器人(300024)；第二类为经营业绩稍差的公司，包括爱尔眼科(300015)、红日药业(300026)、同花顺(300033)，这三家公司在偿债能力和成长能力指标上稍微弱点。投资者如果想投资这几家公司，可重点关注其相应指标，待态势变好后，则可以介入。

如果分成三类，则第一类包括特锐德(300001)、神州泰岳(300002)、探路者(300005)、汉威电子(300007)、上海佳豪(300008)、中元华电(300018)、硅宝科技(300019)、宝德股份(300023)、宝通带业(300031)、机器人(300024)；第二类为爱尔眼科(300015)、红日药业(300026)、同花顺(300033)；第三类为钢研高纳(300034)，这家公司在主营业务盈利能力、市场投资表现和成长能力三方面均低于整个创业板平均表现。如果这家公司经营上面出现整体改进，各个重点财务指标得到大力优化，则投资者才可以介入。结合创业板上市公司实际表现，可以看出分为三类比较科学合理。

通过聚类分析可以看出，在创业板的这 14 家上市公司中，具有可投资价值的公司数量为 10 家，占总体比重为 71%。这些公司分别在不同方面具有特色，投资者可根据自己的偏好和对风险的承受度从中选择合适的投资对象，构造合理有效的投资组合，以达到降低风险、提高收益的投资目的。

## 第 5 章 总结

### 5.1 研究结论

创业板作为我国重要的资本市场组成部分，整体的盈利水平较高，其上市公司业务扩张的空间也比较大。但是由于创业型风险较大，投资风险相对较高，因此对其投资价值的研究非常必要。本文采用因子分析、聚类分析对深交所创业板的14家上市公司进行实证分析研究，得到如下结论：

第一，决定创业板上市公司投资价值的核心是其综合财务业绩，而影响综合业绩的因素可以通过因子分析浓缩为偿债能力、主营业务的获利能力、市场投资表现、成长能力这四个公因子。投资者在进行投资决策时，可以综合考虑这些指标来作为参考依据。

第二，通过计算四个公因子的得分、综合业绩得分并进行排序后，本文揭示并讨论了公司目前的经营状况、竞争优势及劣势，找出其薄弱环节，为投资者提

供了这些公司投资价值的核心重点所在，可以满足不同投资者的不同投资偏好，帮助投资者快速、清楚地做出投资决策。从排名情况看，一些主营业务效益好、财务结构合理、运营稳定的上市公司明显排在前列，与实际情况有着比较高的一致性。

第三，聚类分析表明，依据上市公司的综合实力差异和经营特点不同进行的合理分类，可以把创业板合理地分为三类，分为业绩优良、业绩稍差和业绩差三类。其中业绩优良的上市公司占比达到70%，且分类评价的结论比较符合客观实际情况。这可以帮助投资者在繁杂的数据中快速、准确、简便的理清脉络，科学客观地把握各家上市公司之间的关系，细致地分析上市公司的投资价值，从而有助于投资者制定投资决策，构造合理的投资组合来降低投资风险并提高投资收益。

## 5.2 进一步研究的方向

### 5.2.1 创业板上市公司未来增加后，研究结果将更准确

前全国人大常委会副委员长成思危曾经说过：“中国的创业板要是能够持续发展，不被边缘化的话，至少应该有 400 家企业，当然现在离得还远，还需要不断增加。”我国证监会、大量中小企业等均希望在保证创业板稳定发展的前提下，逐步推动大量中小企业在创业板上市，从而提高创业板的影响力，推动我国创业型中小企业和国民经济的创新大发展。因此，未来创业板市场的大力扩容是必然的。对于因子分析和聚类分析这种分析方法，样本容量增大后研究结果更为准确。所以，创业板上市公司未来增加后，采用因子分析和聚类分析进行实证研究得到的结果将更准确，对投资者的指导意义更大。

### 5.2.2 上市时间延长后可进行动态研究

由于创业板推出时间不到半年，我们对其上市公司的研究只能针对其 2009 年的经营业绩进行研究，得到的研究结果只是投资价值评价的静态研究结果。创业板上市公司未来上市时间延长后，可以对其每一年的经营业绩进行实证研究，并进行各个年度结果的比较分析，从而得到其经营发展轨迹的走势，进而得到其投资价值的动态研究结论。如此研究可以使投资者回顾历史，着眼现在，放眼未来，制定的投资决策也就更准确。

## 参考文献

- [1] 万建强、文渊, 因子分析在上市公司经营业绩评价中的运用, 预测, 2001 年 5 月, 第 39-42 页。
- [2] 边廷亮、张洁, 因子分析在上市公司综合业绩评估中的应用, 管理科学文摘, 2004 年 2 月, 第 36-37 页。
- [3] 朱锡庆、黄权国, 企业价值评估方法综述, 财经问题研究, 2004 年 8 月, 第 58-61 页。
- [4] 韩兆洲、谢铭杰, 上市公司投资价值评价模型及其实证分析, 中央财经大学学报, 2004 年 11 期, 第 71-75 页。
- [5] 冉伦、李金林, 因子分析法在中小企业板块上市公司综合业绩评价中的应用, 数理统计与管理, 2005 年 1 月, 第 75-80 页。
- [6] 王景升, 企业价值评估的理论与方法研究, 理论界, 2005 年 12 期, 第 228-230 页。
- [7] 徐克非, 深圳中中小企业板块上市公司价值评估问题探讨, 特区经济, 2005 年 1 期, 第 56-58 页。
- [8] 陶冶、马健, 基于聚类分析和判别分析方法的股票投资价值分析——关于中小企业板的初步研究, 财经理论与实践, 2005 年 11 月, 第 45-48 页。
- [9] 府亚军、黄海南, 基于因子分析模型的上市公司经营业绩评价, 统计与决策, 2005 年 12 月(下), 第 167-168 页。
- [10] 何晓群. 现代统计分析方法与应用(第二版), 中国人民大学出版社, 2007 年。
- [11] 徐良平, 中小企业创新融资与创业板市场, 上海交通大学出版社, 2007 年。
- [12] 欣士, 纳斯达克: 创业板市场的典范, 深交所, 2008 年 1 月, 第 59-62 页。
- [13] 欣士, 英国 AIM: 特色鲜明的创业板市场, 深交所, 2008 年 1 月, 第 66-70 页。
- [14] 欣士, 韩国 KASDAQ: 位居前列的新兴创业板市场, 深交所, 2008 年 1 月, 第 70-73 页。
- [15] 陆金周, 创业板 VS 中小企业板, 华东科技, 2008 年 4 月, 第 32-34 页。
- [16] 黄晓艳, 市盈率与公司业绩增长潜力——中国股市市盈率实证分析, 资治文摘·管理版, 2009 年 1 月, 第 80-81 页。
- [17] 徐婕, 企业价值股票估值模型构建及其验证, 商业时代, 2009 年 3 月, 第 77-78 页。
- [18] 盖建飞, 全球各地创业板发展之鉴, 国际融资, 2009 年 6 月, 第 21-25 页。
- [19] 周孝华、唐健、陈娅莉, 创业板公司估值模型研究, 经济与管理研究, 2009 年第 8 期, 第 85-90 页。
- [20] 李杰、杨波, VC、PE 对投资项目进行估值的方法, 产权导刊, 2009 年 9 月, 第 55-57 页。
- [21] 张岭松、夏雪冰, 美、德创业板市场及其对我国的启示, 现代管理科学, 2009 年 9 月, 第 115-116 页。

- [22] 程继爽、程锋, 股票估值在我国的应用与展望, 投资理财, 2009 年 9 月, 第 43-44 页。
- [23] 张超, 梁少东, 浅谈创业板, 大众商务, 2009 年 10 月, 第 181-182 页。
- [24] 巨潮资讯网, [www.cninfo.com.cn](http://www.cninfo.com.cn)。
- [25] William F. Sharp, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, 1964.09.
- [26] Black Fisher and Myron Scholes, "The Pricing of Option and Corporate Liability", *Journal of Political Economy*, May-June, 1973.
- [27] Stewart C. Myers, "Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions-Implications for Capital Budgeting", *The Journal of Finance*, March, 1974.
- [28] Bennett Stewart, "The Quest for Value", Harper Collins Publishers Inc, 1991.
- [29] Fernondez, Pablo, "Valuation using multiples: How do analysts reach their conclusions?", SSRN working paper, 2001.
- [30] Aswath Damodaran, "Investment Valuation: Tools and Techniques for Determination the Value of Any Asset", John Wiley & Sons. Inc, 2001, page 453~468.
- [31] Bhojraj, S., Lee, C.M.C, "Who Is My Peer? A Valuation Based Approach to the Selection of Comparable Firms", *Journal of Accounting Research*, 2002.40, page. 407-439.
- [32] Damodaran, "Investment Valuation", John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- [33] Demirakos, E.G., Strong, N.C., Walker, M., "What Valuation Models Do Analysts Use? ", *Accounting Horizons*, 2004, 18, page.221-240.
- [34] Rappaport Alfred, "Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance", The Free Press.
- [35] Andreas Schreiner, "Equity Valuation Using Multiples: An Empirical Investigation", dissertation of the University of St. Gallen Graduate School of Business Administration, Economics, Law and Social Sciences (HSG), 2007.



# 附录 14 家创业板上市公司 2009 年度 10 个主要财务指标

| 证券代码   | 公司简称 | 总资产<br>利润率 | 净资产<br>利润率 | 主营业务<br>收益率 | 资产负<br>债率 | 流动比率   |
|--------|------|------------|------------|-------------|-----------|--------|
| 300001 | 特锐德  | 0.077      | 0.084      | 0.243       | 0.082     | 11.745 |
| 300002 | 神州泰岳 | 0.114      | 0.120      | 0.392       | 0.049     | 21.172 |
| 300005 | 探路者  | 0.083      | 0.096      | 0.158       | 0.143     | 6.512  |
| 300007 | 汉威电子 | 0.075      | 0.081      | 0.291       | 0.078     | 12.932 |
| 300008 | 上海佳豪 | 0.089      | 0.097      | 0.403       | 0.089     | 9.289  |
| 300015 | 爱尔眼科 | 0.066      | 0.077      | 0.203       | 0.126     | 9.126  |
| 300018 | 中元华电 | 0.084      | 0.090      | 0.375       | 0.064     | 15.337 |
| 300019 | 硅宝科技 | 0.084      | 0.091      | 0.218       | 0.082     | 11.816 |
| 300023 | 宝德股份 | 0.073      | 0.081      | 0.249       | 0.094     | 10.460 |
| 300024 | 机器人  | 0.056      | 0.070      | 0.152       | 0.190     | 4.923  |
| 300026 | 红日药业 | 0.076      | 0.087      | 0.410       | 0.127     | 7.503  |
| 300031 | 宝通带业 | 0.070      | 0.079      | 0.201       | 0.112     | 7.858  |
| 300033 | 同花顺  | 0.068      | 0.074      | 0.402       | 0.074     | 13.176 |
| 300034 | 钢研高纳 | 0.044      | 0.047      | 0.146       | 0.065     | 17.870 |

续表

| 证券代码   | 公司简称 | 总资产<br>周转率 | 主营业<br>务收入<br>增长率 | 净利润增<br>长率 | 市盈率    | 每股经营<br>活动产生<br>的现金流<br>净额 |
|--------|------|------------|-------------------|------------|--------|----------------------------|
| 300001 | 特锐德  | 0.627      | 0.444             | 0.362      | 53.468 | 0.100                      |
| 300002 | 神州泰岳 | 0.524      | 0.392             | 1.244      | 38.676 | 1.680                      |
| 300005 | 探路者  | 0.842      | 0.385             | 0.726      | 53.296 | 0.730                      |
| 300007 | 汉威电子 | 0.376      | 0.304             | 0.352      | 52.393 | 0.770                      |
| 300008 | 上海佳豪 | 0.405      | 0.106             | 0.151      | 47.893 | 0.670                      |
| 300015 | 爱尔眼科 | 0.671      | 0.381             | 0.507      | 55.455 | 1.270                      |
| 300018 | 中元华电 | 0.390      | 0.327             | 0.245      | 42.605 | 0.820                      |
| 300019 | 硅宝科技 | 0.594      | 0.249             | 0.386      | 49.705 | 0.480                      |
| 300023 | 宝德股份 | 0.537      | -0.130            | 0.727      | 69.071 | 0.600                      |
| 300024 | 机器人  | 0.533      | 0.206             | 0.538      | 53.147 | -0.290                     |
| 300026 | 红日药业 | 0.352      | 0.204             | 0.257      | 44.926 | 2.680                      |
| 300031 | 宝通带业 | 0.640      | 0.103             | 0.592      | 43.744 | 0.650                      |
| 300033 | 同花顺  | 0.311      | 0.626             | 0.949      | 47.878 | 1.800                      |
| 300034 | 钢研高纳 | 0.526      | 0.033             | 0.217      | 76.563 | 0.356                      |

## 致谢

此论文的顺利完成得益于我的硕士生导师郝联峰老师，不论在论文构思、立意，还是在论文的撰写过程及成稿，我始终得到郝老师的悉心指导和帮助。导师渊博的知识、新颖的学术思想、严谨的治学态度、以及精湛的学术造诣，使我在硕士研究生阶段的学习中受益匪浅。在此，我对郝老师表示深深的谢意！

同时，我也要感谢金融学院的党委书记郭敏教授和潘慧峰老师对我论文写作上的指导和帮助。感谢学院同学和人大同学给予我数据搜集方面的支持。

最后，我要特别感谢我的家人，是他们的一贯鼓励和支持激励着我持续向前进步，在此对他们表示衷心的感谢！

二〇一〇年五月

## 个人简历 在读期间发表的学术论文与研究成果

### 个人简历:

杨淑赟, 女, 1984 年 11 月 3 日生。

2007 年 7 月毕业于对外经济贸易大学, 获经济学学士学位 (金融学专业)。

2008 年 9 月进入对外经济贸易大学攻读金融学专业硕士研究生。

### 已发表的学术论文与研究成果:

杨淑赟. 并购基金正当时. 投资与合作, 2009 年, 第 6 期。