

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学 号: 27720141152791

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

板块轮动对股票超额收益率的影响研究

Section Rotation Effects on Excess Stock Returns

赵丹丹

指导教师姓名: 韩 乾

专业名称: 应用统计

论文提交日期: 2017 年 月

论文答辩时间: 2017 年 月

学位授予日期: 2017 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2017 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

本文在 Fama-French(1992)^[1] 三因子模型的理论框架下，运用 Fama-MacBeth(1973)^[2] 两步回归法研究行业板块轮动对股票超额收益率的影响。我们发现，中国股票市场上存在着明显的行业板块轮动现象，强势板块与弱势板块总在不停的交替转换。我们构建了衡量板块轮动的变量，发现在时间序列检验中，板块轮动风险溢价是构成股票超额收益的重要组成部分，在横截面模型中，板块轮动风险因子总是能够带来正向显著的风险因子溢价。相对于三因子模型，在时间序列检验中，市场风险因子溢价、与市值相关的风险因子溢价、与账面市值比相关的风险因子溢价仍然是构成股票超额收益的重要组成部分，但是在横截面模型中，市场风险因子 β 对于不同股票组合超额收益率的解释能力比较微弱，而与市值相关的风险因子能够带来正向显著的风险溢价，与账面市值比相关的风险因子带来了负向显著的风险溢价。此外，在加入了板块轮动变量之后，时间序列模型和横截面模型均得到了进一步的优化。

关键词： 板块轮动； 风险溢价； 风险因子； 超额收益率

Abstract

This paper mainly focuses on the section rotation effects on excess stock returns. The basic framework of our research comes from three-factor model of Fama-French(1992)^[1], and we mainly use the two-step regression method of Fama-MacBeth(1973)^[2] in our tests. We find that section rotation is a very common phenomenon in china's stock market. During fifteen years of our sample, every industry is always converting between strong sector and weak sector. We construct some variables to measure sector rotation, which were called sector rotation factor and risk premium related to sector rotation factor. As a final result, we find that risk premium related to sector rotation factor carries much variation of excess stock returns in time-series model, and sector rotation factor is always an important system risk factor in cross-section model. Our result shows little difference with three-factor model of Fama-French(1992)^[1]. Market risk premium, risk premium related to size and book-to-market equity have explanatory power in time-series model. When comes to the cross-section model, market risk factor β has little information in average excess stock returns, risk factor related to size has positive power to explain average excess stock returns and risk factor related to book-to-market equity has negative power to explain average excess stock returns. The good news is that when we add section rotation variables to three-sector model, the time-series model and cross-section model are all be improved.

Key words: Section Rotation; Risk Premium; Risk Factor; Excess Return

目录

摘要.....	I
Abstract.....	II
第一章 前言	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 文献综述	3
1.2.1 与行业板块轮动相关的研究.....	3
1.2.2 Fama-French 三因子定价模型及相关研究	5
1.2.3 文献综述述评.....	7
1.3 研究框架	8
1.4 本文的创新与不足	8
1.4.1 本文的创新点.....	8
1.4.2 本文的不足之处.....	9
第二章 理论模型与原始数据	10
2.1 Fama-French 的三因子模型.....	10
2.2 Fama-MacBeth 的两步骤回归法	10
2.3 本文所用到的原始数据及来源.....	11
第三章 描述性统计与实证分析	13
3.1 板块轮动的直观表现-强弱转换图.....	13
3.2 股票组合超额收益率-被解释变量的构造及描述性统计.....	14
3.3 板块轮动变量-解释变量的构造及描述性统计.....	19
3.4 风险因子 Beta 的估计-时间序列模型	23
3.4.1 Fama-French 三因子模型的适用性	24
3.4.2 板块轮动风险因子溢价能否显著的解释股票组合的超额收益率	25
3.4.3 加入板块轮动风险因子溢价能否优化时间序列模型.....	32

3.5 板块轮动风险因子的解释能力-横截面模型.....	34
3.6 实证结果及可能的解释	36
第四章 结论与展望	38
4.1 本文的主要结论	38
4.2 本文的展望	39
参考文献	41
致谢.....	44

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Table of Contents

Abstract in Chinese	I
Abstract in English	II
Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Motivation	1
1.1.1 Background	1
1.1.2 Motivation.....	2
1.2 Literature Review	3
1.2.1 Research on Sector Rotation	3
1.2.2 Three-Factor Model of Fama-French and Related Research.....	5
1.2.3 Evaluation on Literature Review	7
1.3 Research Framework	8
1.4 Contributions and Shortages	8
1.4.1 Contributions.....	8
1.4.2 Shortages.....	9
Chapter 2 Model and Initial Data	10
2.1 Three-Factor Model of Fama-French	10
2.2 Two-Step Regression Method of Fama and MacBeth	10
2.3 Initial Data	11
Chapter 3 Descriptions and Empirical Tests	13
3.1 Sector Rotation Chart	13
3.2 Explained Variable's Construction and Description	14
3.3 Sector Rotation Variable's Construction and Description	19
3.4 Estimation of Risk Factor in Time-Series Model	23
3.4.1 The Application of Three-Factor Model.....	24
3.4.2 The Explanatory Power of Risk Premium Related to Sector Rotation on Excess Stock Returns.....	25

3.4.3 The Role of Risk Premium Related to Sector Rotation in Improving The Regression Model.....	32
3.5 Sector Rotation Factor in Cross-Section Model.....	34
3.6 Empirical Result and Explanation	36
Chapter 4 Conclusion and Futher Research	38
4.1 Conclusion	38
4.2 Futher Research	39
Reference.....	41
Acknowledgements	44

第一章 前言

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

板块轮动，作为股票市场上一个熟悉而恒久的话题，深刻的影响着投资者的投资行为和投资策略，正所谓“你方唱罢我登场”，几乎每一轮大的行情启动时，总是有一个或几个行业板块率先领涨，带动大盘整体上升，然后率先启动的行业板块最先进入调整，新的行业板块行情又开始启动，形成了行业板块轮动的现象。在一轮行情中领涨的行业可能与行业周期相关（如处于快速发展期的计算机 IT 板块），可能与季节性因素相关（如春节前后的食品饮料板块），可能与政策因素相关（例如与国企改革相关的军工板块），也更有可能仅仅与主力资金对于板块的炒作相关，但无论其原因为何，我国股市中存在板块轮动的现象，是投资者所公认的事实，并且，由于我国股市中“羊群效应”的存在，当一个行业板块行情启动时，处于该行业板块的股票几乎都出现相同或者相似的表现，也即所谓的板块效应，这样的规律使得投资者更加倾向于关注处于上涨行业板块中的股票，而如果能够准确的把握板块轮动规律，能够在合适的时间介入新一轮领涨的行业板块，便可能给投资者带来额外的报酬。而正是基于这样的规律，从 2008 年起，我国出现了一系列行业轮动概念基金，如东吴行业轮动基金、上投行业轮动基金、及光大保德信行业轮动基金等等，这些基于行业板块轮动的策略能够获得超额收益说明了板块轮动也可能作为股票市场上一个重要的风险因子，对于股票超额收益产生着影响。

在研究股票市场中的系统性风险因子时，Fama-French(1992)^[1]的三因子模型被视为经典，他认为除资本资产定价模型所提出的市场风险因子 β 之外，股票的市值和账面市值比也是两个重要的系统性风险因子，股票市场上存在着市值效应和账面市值比效应，小市值股票往往能够比高市值股票带来更高的收益，而高账面市值比往往能够比低账面市值比带来更高的收益。国内外研究大部分支持 Fama-French(1992)^[1]的观点，认为市值效应和账面市值比效应是股票市场中两个重要的系统性风险。我国多位学者也在三因子模型框架下，验证了成交量、换手

率、盈利股价比、现金流股价比、投资资本比、工业增加值变化率、回购期限和回购利率等等，也是影响股票超额收益率的重要的风险因素。

综上所述，我们认为中国股市中存在着明显的板块轮动现象，并且“羊群效应”的存在使得合理运用板块轮动策略往往能够带来超额收益率。板块轮动作为一个整体现象，可能是股票市场中一个重要的系统性风险因子，能够在股票的定价中获得额外的风险补偿。而为了验证该系统性风险因子是否能够解释股票超额收益率，Fama-French(1992)^[1]的三因子模型给了我们一套成熟的检验标准，我们在该理论框架下，展开本文的研究。

1.1.2 研究意义

经典的 CAPM 模型认为，任何一个股票的收益率均可以由无风险资产和市场组合构建出来，股票的收益率与其市场风险系数 β 成线性正相关关系（股票收益率与市场组合收益率的协方差/市场组合收益率的方差），而非系统性风险并不被定价，CAPM 模型在资源配置方面有着十分重要的理论指导意义，我们可以通过将股票超额收益率与市场超额收益率进行时间序列 OLS 回归，进而估计出市场中所有单个股票的 β 系数，该 β 系数反应出单个股票对于股票市场变化的敏感性， $\beta > 1$ 表示该股票相比整个股票市场更为激进， $\beta < 1$ 表示该股票相比整个股票市场更为保守，因此，当预计股票市场有较大概率上行时，选取 β 系数较高的股票组合能够放大市场收益率，而在预计股票市场有较大概率下行时，选取 β 系数较低的股票组合则能够缩小市场下行带来的损失。

Fama-French(1992)^[1]则提出股票市场存在多维度的系统性风险，除经典的 CAPM 模型提出的市场风险因子（Beta1）之外，还存在与市值相关的风险因子（Beta2）以及与账面市值比相关的风险因子（Beta3），通过将股票收益率与市场超额收益率，与市值相关的风险因子溢价（SMB）以及与账面市值比相关的风险因子溢价（HML）进行时间序列 OLS 回归，可以估计出的股票组合各个风险因子系数，即 Beta1、Beta2、Beta3。在其他因子不变的情况下，当预期市值效应增强时（即小市值股票与大市值股票收益率差扩大时），选取具有较高 Beta2 的股票组合，可以放大市值效应的收益率，反之当预期市值效应减弱时（即小市值股票与大市值股票收益率差缩小时），选取具有较低 Beta2 的股票组合，可以缩小市值效应带来的损失；同理，在其他因子不变的情况下，当预期账面市值比

效应增强时（即高账面市值比股票与低账面市值比股票收益率差额扩大时），选取具有较高 Beta_3 的股票组合，可以放大账面市值比效应的收益率，反之，当预期账面市值比效应减弱时（即高账面市值比股票与低账面市值比股票收益率差额缩小时），选取具有较低 Beta_3 的股票组合，可以缩小账面市值比效应带来的损失。

本文的所提出的板块轮动风险因子是对经典的 CAPM 模型和 Fama-French(1992)^[1]三因子模型的一个重要的补充，我们的实证研究表明股票组合的收益率与板块强弱相关的风险因子（即风险轮动因子 Beta_4 ）呈线性正相关的关系，且加入板块轮动风险因子后的四因子模型对于股票组合收益率的解释能力进一步增强，这说明板块轮动风险因子是除市场风险因子（ Beta_1 ），与市值相关的风险因子（ Beta_2 ）以及与账面市值比相关的风险因子（ Beta_3 ）之外的又一系统性风险因子。对资产配置有着进一步的指导意义，即在其他因子不变的情况下，当预期板块轮动增强时（即处于弱势板块的股票收益率与处于强势板块的股票收益率差额扩大时），选取 Beta_4 较高的股票组合，能够扩大板块轮动的收益率，反之，当预期板块轮动减弱时（即处于弱势板块的股票收益率与处于强势板块的股票收益率差额缩小时），选取 Beta_4 较低的股票组合，能够缩小板块轮动带来的损失。另外需要注意的是，我们的研究结论表明股票组合的收益率与账面市值比相关的风险因子（ Beta_3 ）呈现线性负相关的关系，这点与 Fama-French(1992)^[1]的研究结论相悖。即我们认为：在其他因子不变的情况下，当预期账面市值比效应增强时（即低账面市值比股票与高账面市值比股票收益率差额扩大时），选取具有较高 Beta_3 的股票组合，可以放大账面市值比效应的收益率，反之，当预期账面市值比效应减弱时（即低账面市值比股票与高账面市值比股票收益率差额缩小时），选取具有较高 Beta_3 的股票组合，可以缩小账面市值比效应带来的损失。

1.2 文献综述

1.2.1 与行业板块轮动相关的研究

国外对于行业板块轮动的研究多基于策略研究，即基金或投资经理卖出一个行业的股票，而买入另外一个行业的股票，观察该策略能否获得显著的收益。

Jegadeesh 和 Titraan(1993)^[3] 发现, 买入过去表现较好的股票而卖出过去表现较差的股票的投资策略, 在 3-12 个月的持有期限内能够获得显著的正向收益, 而这些策略能够获得超额收益并不是由于他们的市场风险或者是股价对于其影响因子的延迟反应。Lee 和 Swaminthan(2000)^[4]发现, 在股票市场比较成熟时, 行业效应一般不能解释股价行为, 这主要是因为成熟的股票市场有效性已经达到弱势甚至半强势有效状态, 股票之间的联动性相对较弱; Bradley T.Ewing(2002)^[5]发现美国标准普尔指数中的资本品指数、金融指数、工业指数、交通指数与公用事业指数等之间存在着明显的板块轮动效应; Jeffrey Stangl 和 Ben Jacosen(2009)^[6]发现在投资者具有完全预期并且没有交易成本的情况下, 板块轮动策略相对于市场最高能够带来 2.3% 的额外收益, 但在更加现实的情况下, 这种额外收益不再存在。Dou Yiwen, Gallagher David R 和 Schneider David 等(2012)^[7]运用澳大利亚股票市场的数据, 发现基于组合方法的板块轮动策略, 相对于市场整体每年能够带来额外 3.27% 的收益。Paolo Sassetti 和 Massimiliano Tani(2006)^[8]发现 41 支采用板块轮动策略的基金收益优于股票市场整体的超额收益; Conover C. Mitchell, Jensen Gerald R 和 Johnson Robert R 等(2008)^[9]发现, 在货币政策较为稳健的时期, 板块轮动策略能够获得可持续并且并且的超额收益, 但在较为宽松或者紧张的货币政策环境中则不然, 因此投资者在确定投资组合策略时, 应该充分考虑货币政策环境因素。

国内学者从验证行业板块轮动现象是否存在, 行业板块轮动的解释以及行业板块轮动策略等多个维度对行业板块轮动进行了研究。首先, 在行业板块轮动现象是否存在方面, 秦宛顺、刘霖 (2001)^[10] 在利用协整过程的理论来研究股票价格与市场指数时间的均衡关系时发现, 协整关系的某种变化, 反应出股票市场中存在着“板块轮动”现象。何诚颖 (2001)^[11] 借助国外学者研究首次公开发行时所采用的相对收益率 CR 指标, 说明当动 CR 值变大, 方差值变小时, 出现板块轮动现象。其次, 在对行业板块轮动的解释方面: 叶咸尚 (2007)^[12] 认为国家政策因素、公司自身运行状况以及科技进步与行业成长周期均对股市板块轮动具有一定的影响; 刘博和皮天雷 (2007)^[13] 认为中国股票市场反转现象比较明显, 而惯性现象则较为少见。他认为中国股市表现出的“博弈”特征是产生该现象的原因之一, 即投资者普遍认同: 在一次行情中暂未上涨的股票要补涨, 而

暂未下跌的股票则要补跌。最后，在板块轮动策略方面，黄岸哲（2011）^[14]认为板块轮动是指投资热点从一个板块向另一个板块转换的格局，研究行业板块轮动随着季节变化特征，提出在春季应关注农林鱼牧、建筑、地产行业；夏季应关注电力、食品饮料和旅游行业；秋季应关注农林渔牧、传媒通信和机械制造业等板块，冬季应关注水利板块、电子板块和建筑板块。

1.2.2 Fama-French 三因子定价模型及相关研究

Sharpe(1964)^[15]-Lintner(1965)^[16]-Black(1972)^[17]最先提出了著名的资本资产定价模型（CAPM 模型），该模型建立在 Markowitz(1953)^[18]提出的均值-方差有效性理论之上，在满足基本假设的情况下，任何单个股票均可以由无风险资产和市场组合所复制出来，这样，股票所能够获得的预期收益率将仅仅取决于无风险收益率和市场风险所带来的风险补偿，而与单个股票相关的非系统性风险则不能带来额外的风险补偿，因为投资者可以通过市场组合完全分散该风险，CAPM 通过理论推导得出，单个股票的预期超额收益率取决于市场风险溢价（ $R_m - R_f$ ）以及股票对于市场风险溢价的敏感程度 β 。 β 代表了单个股票的市场风险，在市场风险溢价确定的情况下，单个股票的超额收益率与 β 呈正相关关系，即一个股票的市场风险越高，则伴随该股票的超额收益率也越高。在 CAPM 模型下，市场风险 β 被认为是唯一一个解释股票超额收益率的风险因子，本文将其称为市场风险因子。

CAPM 模型提出之后，很多研究对其结论提出了质疑。Banz(1981)^[19]发现了市值效应，他发现股票市值 ME，在横截面层面上提高了市场风险因子 β 对于股票平均收益率的解释能力，在给定 β 的情况下，小市值股票倾向于有更高的平均收益率，而大市值股票倾向于有更低的平均收益率；Bhandari (1988)^[20]发现公司杠杆率与股票平均收益率之间存在着一定的关系，按照 CAPM 理论，杠杆率属于非系统性风险应该不被定价，但 Bhandari 却发现在已经包含市值 ME 和市场风险因子 β 的模型中，加入杠杆率仍能够提高横截面层面上对于股票平均收益率的解释能力；Stattman (1980)^[21]和 Rosenberg, Reid 和 Lanstein(1985)^[22]发现美国股市股票平均收益率与公司的账面市值比（账面价值 BE/市场价值 ME）呈正相关关系；Chan, Hamao, and Lakonishok (1991)^[23]也发现账面市值比在解释日本股票平均收益率中有显著的作用；Basu (1983)^[24]发现盈利股价比（E/P）在

已经包含市值 ME 和市场风险因子 β 的横截面模型中,也能够解释美国股市的股票平均收益率; Ball (1978)^[25] 描述盈利股价比 (E/P) 代表了影响股票预期收益率的未知因子, 无论该未知因子是什么, 对于那些风险和预期收益越高的股票, 其盈利股价比也越高。

Fama-French(1992)^[1]研究了股票的市场风险因子 β , 股票市值 $SIZE$ 、每股税后利润与价格比 E/P 、杠杆率以及账面市值比 BE/ME 对于横截面股票超额收益率的影响, 发现无论是单独还是与其他变量一起, 市场风险因子 $Beta$ 对收益率的解释能力都比较弱。而单独用股票市值 $SIZE$ 、每股税后利润与价格比 E/P 、杠杆率或账面市值比, 都有比较显著的解释能力, 如果将这些变量一起用于解释横截面股票超额收益率, 则市值 $Size$ 和账面市值比两个变量的影响似乎能够覆盖每股税后利润与价格比 E/P 和杠杆率的影响。最终得出结论: 在 1963-1990 年美国纽约证券交易所交易所、美国证券交易所以及纳斯达克股票市场的数据基础上, 市值 $SIZE$ 和账面市值比 BE/ME 能够显著影响横截面股票的超额收益率, 其中, 市值 $SIZE$ 与横截面股票超额收益率负相关, 而账面市值比 BE/ME 与横截面股票超额收益率正相关。

Fama-French(1993)^[26]提出市值 $SIZE$ 和账面市值比 BE/ME 之所以能够解释横截面股票的超额收益率, 是因为它们分别隐含股票市场上的两种系统性风险因子, 即与市值相关的风险因子和与账面市值比相关的风险因子, 它们是除市场风险因子之外的解释横截面股票超额收益率的两个系统性风险因子。在时间序列数据上, 表现为股票的超额收益率来源于三个部分: 市场风险因子溢价 ($R_m - R_f$)、与市值相关的风险因子溢价 SMB (小市值股票超额收益率减大市值股票超额收益率), 以及与账面市值比相关的风险因子溢价 HML (高账面市值比股票超额收益率减低账面市值比超额收益率)。

Carhart(1997)^[27]在三因子模型的基础上加入了一个“动量因子”, 即前一年度收益最高和收益最低的股票或者组合的收益差额, 从而阐述了股市中的趋势效应。需要注意的是, “动量因子”与我们所提出的板块轮动因子虽然概念有些相似, 但存在实质的区别。“动量因子”着重解释股市中存在“股价沿趋势运动”的现象, 而“板块轮动因子”却着眼于研究“行业板块轮动”的现象, 股价沿趋

势运动和行业板块轮动都是股票市场中比较常见的现象,但二者之间没有必然的联系。

Fama-French(2015)^[28]进一步提出了影响股票超额收益率的五因子模型,认为基于市值、账面市值比、盈利能力和投资模式的五因素在解释平均股票收益上表现比三因素更好。在时间序列上, Fama-French 分别构造了市场风险因子溢价 $R_m - R_f$ 、与市值相关的风险因子溢价 SMB、与账面市值比相关的风险因子溢价 HML、与盈利能力相关的风险溢价 RMW 以及与投资模式相关的风险因子溢价 CMA 来解释股票的超额收益率,发现在加入后两个风险因子溢价之后,模型得到了进一步的优化。

我国学者在 Fama-French(1992)^[1]的研究框架下,对影响股票收益率的风险因子展开了一系列的研究,陈信元、张田余和陈东华(2001)^[29]发现,无论是采用单因素还是多因素模型进行横截面分析,股票的市场风险因子 β 始终没有对股票收益表现出解释能力,即使 β 采用不同的估计方法,这样的结论依然存在,同时,市值和账面市值比在预测股票收益时始终具有显著的解释能力,而财务杠杆、市盈率等则没有明显的解释能力,流通股比例在控制了市值后具有显著的解释能力。

杨忻、陈展辉(2003)^[30]研究我国沪深 A 股市场上股票收益率的横截面影响因素,发现我国股票市场确实存在着市值和账面市值比效应,并且这种效应在低市值和高账面市值比的股票组合中表现的更为明显。股票的市场风险、市值和账面市值比三个因素可以解释不同股票组合的超额收益率,该结论适用于各种组合方式和样本期间。

王茵田、朱英姿(2011)^[31]运用 Fama-MacBeth(1973)^[2]两步回归法建立了八因素模型,认为市场风险溢价、账面市值比、盈利股价比、现金流股价比、投资资本比、工业增加值变化率、回购利率以及期限利差能够解释不同股票组合超额收益率之间的差异,并且相对于三因子模型,解释能力有所提高。

1.2.3 文献综述述评

关于行业板块轮动的研究,国外文献侧重于研究投资策略,国内文献侧重研究板块轮动现象是否存在以及形成的成因,但无论是国内还是国外文献,都很少试图将板块轮动作为股票市场中的一个系统性风险,来研究该系统风险对于股票

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库