

学校编码：10384  
学号：15420141151982

分类号\_\_密级\_\_  
UDC\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

城投债发行主体的信用风险研究

——以福建省为例

The Credit Risk Assessment of Issuers in City Construction  
Investment Bond—A Case Study of Fujian Province

廖玲

指导教师姓名：罗乐勤教授

校外教师姓名：苏 波

专 业 名 称：应用统计学

论文提交日期：2017 年 4 月

论文答辩时间：2017 年 4 月

学位授予日期：2017 年 6 月

答辩委员会主席：\_\_

评阅人：\_\_

2017 年 4 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

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

近年来，在我国快速推进市政建设及城市化进程中，城投债随之快速扩张，城投债发行主体的债务风险日益凸显，逐渐受到了社会大众的重视。从 2014 年以来，我国债券市场信用事件频发，债市风险情绪不断蔓延，为大规模举债的地方融资平台敲响了警钟。实际上，我国仍有较多地方政府的债务偿还能力极弱，债务规模却不断扩大，存在非常大的风险隐患。一旦债务危机爆发，将对整个国家的经济运行造成非常大的冲击，故着力化解城投债发行主体信用风险已成为当下市场经济活动中重点关注的热门话题。科学评估城投债信用风险是防范债务危机的首要前提，因此，本文致力于研究当前城投债发行主体的信用风险现状如何，未来城投债发行主体所能承担的偿债规模有多大。

本文首先简要概括了我国城投债的历史背景，分析了我国城投债的信用风险来源，并对福建省城投债的发展现状进行阐述。进而在实证分析中，以地方政府财政状况的相关指标和城投债发行主体的财务指标作为依据，运用物元可拓模型对福建省省级和九个设区市的城投债发行主体进行信用风险分层。在此基础上，利用 KMV 模型和调整后的 KMV 模型进一步分析目标地区城投债发行主体的违约距离和预期违约率，其中本文进行调整后的 KMV 模型综合考虑了地方政府与城投平台的信用资质水平。实证结果表明，目前福建省省级和九个设区市地方融资平台的信用风险大多处于合理可控范围，但仍存在部分地区的发债规模超过地方政府融资平台财力可承受范围的情况，需要加大监管力度以防范于未然。此外，结合物元可拓模型对城投债发行主体的风险测度结果，验证了在研究城投债发行主体的违约概率层面上，调整后的 KMV 模型相较未调整 KMV 模型更具区分能力。最后，本文根据在发债规模占地方可担保财政收入的不同比例下，利用调整后 KMV 模型研究未来福建省省级和九个设区市各地方融资平台的违约概率，力图对未来各地方融资平台的合理发债规模提供实际参考。

**关键词：**城投债；信用风险；KMV 模型

## ABSTRACT

With the sharp expansion of city construction investment bonds in recent years, relevant credit risk of local financing platforms is also beginning to loom large. Since 2014, the credit events of domestic bond market happened frequently. And the spreading negative emotions of bond market sounds the alarm bell for large-scale debt of local financing platforms. In fact, a lot of local governments have weak debt repayment capacity, but their debt scale is constantly expanding and accumulates large risks. Debt issues improperly handled may lead to debt crisis, which may produce a significant impact on the economy of the whole country. Therefore making efforts to solve the credit risk of issuers in Chinese city construction investment bonds has become a hot topic of the social public. The important premise to prevent the problem is the scientific evaluation for the credit risk of the local financing platforms. Therefore, this article is devoted to study how the current situation of credit risk in the local financing platforms and how much debt can be the local financing platforms afford in the future.

Taking Fujian province as an example, this article briefly describes the current development situation of city construction investment bond. Then in the base of the local government fiscal indicators and the financial indicators of city construction investment companies, make credit risk stratification for the local financing platforms of Fujian province and nine cities. And further analysis the expected default probability of each local financing platform of target areas by use of the KMV model and the adjusted KMV model. The adjusted KMV model takes into account the endorsable local fiscal revenue and the corporate project benefits. The empirical results show that the credit risk of the local financing platforms in Fujian province is mostly within the reasonable controllable range, but there are still some areas where the scale of the bonds exceeds their own financial capacity. Finally, this article gives some references to future reasonable issuance for the local financing platforms.

**Key words:** City Construction Investment Bond; Credit Risk; KMV Model

# 目录

摘要.....	I
第一章 导论 .....	1
1.1 研究背景与意义 .....	1
1.3 论文框架 .....	3
1.4 研究方法与主要贡献 .....	4
第二章 国内外文献综述 .....	7
2.1 定性研究现状 .....	7
2.2 定量研究现状 .....	9
第三章 城投债概述与城投债信用风险的基本分析.....	13
3.1 城投债简介 .....	13
3.2 我国城投债发展背景 .....	14
3.3 福建省城投债现状分析 .....	16
3.4 城投债信用风险的基本分析 .....	19
第四章 基于物元可拓模型的城投债发行主体信用风险分层.....	25
4.1 物元可拓模型的建立 .....	25
4.2 指标的选择与解析 .....	28
4.3 实证分析 .....	31
第五章 基于 KMV 模型的城投债发行主体违约分析.....	37
5.1 基于未调整的 KMV 模型分析 .....	37
5.2 基于调整后的 KMV 模型分析 .....	42
5.3 未来合理发债规模的预测 .....	46
第六章 结论、建议与研究展望 .....	50
6.1 结论 .....	50
6.2 建议 .....	51
6.3 研究展望 .....	52
[参考文献] .....	54

厦门大学博硕士学位论文摘要库



## Contents

<b>Abstract.....</b>	<b>I</b>
<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 Framework of the Thesis.....	3
1.3 Research Methodology and Main Contributions .....	4
<b>Chapter 2 Domestic and Foreign Literature Review .....</b>	<b>7</b>
2.1 Qualitative Research Status .....	7
2.2 Quantitative Research Status.....	9
<b>Chapter 3 The Summarize of City Construction Investment Bond and Credit risk analysis of city construction investment bond.....</b>	<b>13</b>
3.1 Introduction of City Construction Investment Bond .....	13
3.2 The Development Background of City Construction Investment Bond .	14
3.3 The Situation Analysis of City Construction Investment Bond in Fujian .....	16
3.4 Credit risk analysis of city construction investment bond .....	19
<b>Chapter 4 Credit Risk Stratification of Local Financing Platform based on the Matter-element Model.....</b>	<b>25</b>
4.1 Establishment of Matter-element Model .....	25
4.2 Selection and Analysis of Indicators .....	28
4.3 The Empirical Analysis .....	31
<b>Chapter 5 Default Risk Analysis of Local Financing Platform based on the KMV Model.....</b>	<b>37</b>
5.1 The Analysis Based on unadjusted KMV Model.....	37
5.2 The Analysis Based on adjusted KMV Model .....	42
5.3 The Forecast of Scale of Reasonable Debt in the Future.....	46

<b>Chapter 6 Conclusions,Suggestions and Research Prospects.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1 Conclusions.....</b>	<b>50</b>
<b>6.2 Suggestions.....</b>	<b>51</b>
<b>6.3 Research Prospects .....</b>	<b>52</b>
<b>References .....</b>	<b>54</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>57</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 导论

### 1.1 研究背景与意义

#### 1.1.1 研究背景

自我国分税制改革实施以来，地方政府“钱库”变少了，与此同时地方政府负责办的“事”却在增加，从而造成了地方政府财政缺口持续扩张的结果。此外，随着我国总体经济发展加速和城市化进程的加速推进，城市基础设施建设需求大大扩张，而地方政府所需的城市基础设施建设资金却出现严重不足。为解决城市发展的资金来源，地方政府积极寻求各种可行办法来融资。在种种约束条件下，各地方政府纷纷采取设立地方融资平台，即通过地方政府下属的城投公司（即城投债发行主体）来进行发债，由此来解决地方政府的融资压力。

2008 年爆发国际金融危机，为应对此次危机对我国经济的打击，政府出台了拉动内需、推动经济平稳较快恢复的 4 万亿元经济激励计划。在 4 万亿元的经济激励措施中，其中 1.2 万亿是来自中央财政，另外 2.8 万亿则需靠地方政府来筹集，这就促使了我国地方融资平台的举债规模大幅度增长。因此，以地方政府下属的市政企业作为发行主体发行的城市建设投资债（简称城投债）呈现“井喷式”增长，发行规模更是一路高歌。

在城投债得到跨越式增长的同时，与之相关的一系列弊端也随即呈现眼前，市场上有关的舆论也越来越多，而投资者所能掌握的信息非常有限，导致各位投资者难以做出客观的判断，这样的现象容易使市场陷入恶性循环。目前，我国债券市场发展还不够成熟，相关制度还不够完善，地方政府财政数据也不够透明。2011 年 7 月份，城投债的市场行情出现了第一波大幅下跌。引发这次城投债风波的导火索是“上海申虹”<sup>①</sup>“云南城投”<sup>②</sup>等相继发生的信用风险事件，评级机构把相关公司的主体评级以及债券评级列入“信用评级观察名单”。这个导火索让投资者们一改原有对城投债的整体判断，为其信用风险的担忧也展露无遗，

<sup>①</sup> 2011 年 6 月，上海申虹投资发展有限公司被曝终止向银行偿还贷款，且要求银行延长债务期限，被指变相拖债。

<sup>②</sup> 2011 年 6 月底，云南省公路开发投资有限公司被传发生违约，云南路投此前向债权银行告知，“今日起，只付息不还本”。

投资者们担心诸如核心资产转移、偿债主体任意组配、资产注水等消极事件再次上演。

依照已公开的城投公司主体信用评级资料来统计，2012 年之前城投公司的评级多是集中于 AAA 以及 AA+，大体占比有百分之六十。自 2012 年后 AAA 和 AA+级别的公司所占比重下降，AA 及以下级别的公司所占比重呈上升趋势。其次，国内各评级公司在城投债具体评级中的评级结果过于集中，投资者难以分辨城投类债券的真实信用风险情况。这种种迹象都引起了各方对城投公司的违约风险的担忧。

2015 年随着经济下行，产能过剩加剧，信用债违约的主体领域已从民营企业蔓延至国企。整年爆发的实质违约事件就有 4 例，即“12 中富 01”、“ST 湘鄂债”、“11 天威 MTN2”以及“15 山水 SCP001”。其余，还存在着“回售登记展期、本息偿付风波”诸如此类没有出现实质违约的情况。就违约主体而言，中小企业无疑是承受较大的偿债风险，但大规模企业乃至国企同样存在信用风险，尤其是一些产能过剩企业将要承受较大的资金压力。2016 年以来，国内债券市场违约状况频繁发生，无论是从违约金额还是违约债券数量来看，都已经达到了 2015 年全年的 2 倍。城投债作为债市中重要的投资品种，其债务问题若未给予足够的重视而陷入债务违约，将有可能导致我国整体信用恶化。

### 1.1.2 研究意义

不管是从城投债的发行主体、募集资金还是用途主营业务等都和普通类债券完全不一样。城投债的发行人一般为地方政府的代理机构或其授权机构，募集资金的用途一般用于公益性（基础设施建设）项目，主营业务也主要为地方基础设施建设。且城投公司的盈利能力较弱，建设周期较长，仅靠自身盈利较难偿清债务，偿债资金很大部分依赖于政府的补贴返还以及相关政策的支持，使得债务偿还的不确定性提升。可见，我国城投债与一般企业债、中票以及短融都存在着本质区别，所以对城投债的研究不能照搬普通类债券的模式，而需要摸索出新的研究路径。

从城投债的偿债期限角度而言，地方公债需要在三年内还清，而城投债等类型的政府债务归还限期基本是五至十年。这就说明，城投债的还款期会横跨

两任地方官员任职期，而且我国尚且缺乏相应跟踪监督措施，这就使得所融资金易被用于大搞“政绩工程”，极易引致“寅吃卯粮”的超前融资和负债。这种情况不但会破坏城市可持续发展的大计，同时会给银行按期收回偿债资金留下不可控的风险，进而易爆发新一轮不良贷款危机，使我国经济置身于无法预知的险境，故而不可放松警惕。

如前所述，随着城投债的跨越式发展，也带来了城投债发行主体整体信用质量下降、信息披露不完整、监管制度不健全、信用评级虚高等一系列问题。由此，城投债发行主体的违约风险受到了投资者们高度关注。城投债自身的特殊性决定了我们必须有针对性的对我国城投债发行主体的信用风险进行深入探讨，防止城投债出现“黑天鹅”事件。国外文献对市政债相关问题的探索较早，而我国债券市场起步晚，国内文献对于企业债的分析较多，而对于城投债的分析还大多集中于城投债的可行性、必要性以及如何推行市政债，多数是从定性角度分析城投债违约风险的影响成分，定量分析比较缺乏。且据证券专题报告可知，不同地区债务风险差异明显，可将我国已发债省份区域分成四类，其中福建省属于第四类偿债风险偏大，且偿债意愿偏低的区域。所以，根据福建省的具体实情对省级以及各设区市已发且未全部到期城投债的发行主体信用风险展开分析是十分有必要的。

本文研究的理论意义在于通过结合我国城投债产生背景，以福建省地区的城投债为例，评估各地方政府融资平台的信用风险。依据我国城投债自身的特殊性，构建我国城投债发行主体信用评级模型——物元可拓模型和 **KMV** 模型，试图通过模型之间相互结合验证，对我国福建省省级和九个设区市各地方融资平台进行信用风险评估，并提出相关的建议。发行城投债是福建省为不断推进其城市化进程，扩大地区基础设施建设项目的重要融资手段，本文研究的现实意义在于，通过实证分析未来福建省区域的地方融资平台的违约距离和预期违约率，为其未来合理的债务发行总额提供参考，规范城投债发展和违约控制，同时起到一定警示作用。

### 1.3 论文框架

本文的研究内容由以下几章组成：

第一章是绪论部分，着重概括本文的选题背景及意义，且由此提出文章所要解决的问题，同时说明文章的主要研究方法以及主要贡献。

第二章是相关的国内外文献综述部分，将有关城投债发行主体信用风险问题的研究从定性以及定量方面展开梳理，定性部分主要从城投债存在违约风险、产生的必要性等方面进行梳理，定量研究部分主要从利用物元可拓模型对企业进行风险测度的可行性和有效性、KMV 模型的应用与发展等方面进行阐述。

第三章是国内城投债概述与城投债信用风险的基本分析部分，首先对城投债的概念进行简要界定，进而我国城投债的产生背景进行概括，并对福建省城投债现状进行分析，最后针对城投债的信用风险来源作简要的分析。

第四章是基于物元可拓模型的城投债发行主体信用评级分层部分，主要依据地方政府的财政状况和城投公司的财务状况，对福建省省级和各设区市各地方融资平台建立物元可拓模型，从而实现对地方融资平台的信用分层。

第五章是基于 KMV 模型和调整后 KMV 模型的城投债发行主体的违约分析部分，主要是分别利用 KMV 模型和调整后 KMV 模型，对福建省省级以及各设区市地方融资平台的债务违约概率进行分析。结合物元可拓模型对城投债发行主体的风险测度结果，表明了研究地方融资平台预期违约概率方面，调整后的 KMV 模型相较未调整 KMV 模型更具区分能力。因此，根据在发行规模占可担保地方财政收入的不同比例下，利用调整后 KMV 模型对未来福建省省级和各设区市地方融资平台的违约距离和违约概率进行预测分析，提出各地方融资平台未来所能承受的合理发债规模。

第六章是结论、建议以及文章不足部分，对前文分析结果进行总结，并给出相应的建议，提出今后需要进一步研究的方向。

## 1.4 研究方法 with 主要贡献

### 1.4.1 研究方法

首先，本文通过循序渐进的方式，从我国城投债产生背景出发，指出城投债作为地方政府融资工具的重要性。进而对国内外学者的学术成果进行归纳，总结得出国内地方融资平台存在信用风险，而且各地区债务风险结构性差异较大，本

文以福建省省级和九个设区市的地方政府融资平台为例具体分析了该省份各地区的债务违约风险。

其次, 本文运用实证研究与规范研究方法, 通过规范研究, 把城投债发行主体违约风险影响成分作归纳总结。实证研究中第一部分利用物元可拓方法对地方融资平台进行信用分层, 第二部分则分别采用 **KMV** 模型和作调整后 **KMV** 模型进一步研究地方融资平台的违约距离和违约概率, 且为地方融资平台未来的安全发债总额提供一定参考。

最后, 本文通过比较分析和综合归纳的分析方法, 分别将基于调整前 **KMV** 模型和基于调整后 **KMV** 模型的城投债发行主体违约分析结果进行比较分析, 并结合物元可拓模型对企业建立风险预警体系的有效性和可行性, 给出结论。

#### 1.4.2 主要贡献

国内以城投债为研究对象, 实证研究其信用评级方法的相关文献比较缺乏, 因此, 本文分别在研究对象、信用评级方法的研究上做了以下贡献:

1. 目前大部分学者的研究都是以中国整体区域为研究主体, 而不同地区债务风险结构性差异较大, 根据各省级单位及设区市实际情况进行具体分析是十分有必要的。本文以信用风险分化明显的福建省为例, 结合福建省城投债发展现状, 整理出了福建省省级和各设区市已发债并未到期的城投公司并搜集其相关数据的信息, 从而对相应地方融资平台的信用风险等级进行评估。

2. 现有研究中, 学者们采用 **KMV** 模型大多只考虑地方可担保财政收入因素, 但城投债之根本是城投公司以其债务融资项目的现金流收益作为还款来源, 地方政府以其能支配的地方财政收入作隐性担保, 如果仅仅考虑地方政府信用资质会导致结果与实际有较大偏差。因此, 本文在理论上, 尝试对 **KMV** 模型进行相应调整, 利用调整后 **KMV** 模型对城投债发行主体进行违约分析, 并验证修正后 **KMV** 模型相较未调整 **KMV** 模型更具区分能力。

3. 国内对于城投债信用风险研究的文献较少, 所以在此层面上作更深一步分析还有一定空间。本文在城投债发行主体信用评级方法的实证分析中, 结合多种分析方法, 首先基于物元模型对地方融资平台进行信用风险分层(引入更多可得指标来反映地方融资平台信用风险状况), 进而通过 **KMV** 模型与调整后 **KMV** 模

型对福建省省级与各设区市地方融资平台的违约概率作进一步研究,且文章最后为地方融资平台的未来合理发债规模提供建议。模型之间相互结合验证,充分利用了城投债披露的信息,为建立适合我国城投债发行主体信用风险的评级方法提供了一些新的参考。

厦门大学博硕士论文摘要库



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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库