

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 200342032

UDC _____

廈門大學

碩 士 学 位 论 文

实物期权在房地产投资决策中应用研究

Application Research on Real Option Approach to Real Estate
Investment Decision-making

李 志 雄

指导教师姓名: 何孝星 教 授

专 业 名 称: 金 融 学

论文提交日期: 2006 年 4 月

论文答辩时间: 2006 年 月

学位授予日期: 2006 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2006 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹提交的学位论文，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的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确的方式表明，本人依法享有和承担由此论文而产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

- 1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。
- 2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名：

日期： 年 月 日

导师签名：

日期： 年 月 日

内 容 摘 要

合理的房地产投资不仅为经济持续、稳定、健康发展奠定坚实的基础，也是拉动经济增长强有力的手段。一国经济增长是否具有可持续性，金融市场是否健康稳定，与房地产市场有着密切的关系。特别是在我国，房地产市场的供求状况，已由前些年的需求不足，转变为阶段性、结构性需求过度扩张，部分地区房地产投资增长仍然偏快，大部分地区房价上涨过快。国家把房地产市场调控作为加强和改善宏观调控的重要内容，采取了一系列措施。房地产开发投资、信贷和土地供应过快增长的势头得到有效控制。正确进行房地产投资项目分析决策又是房地产投资业发展的一个重要环节，而应用实物期权方法能较好地评估以不确定性为特征的房地产投资项目，因而本文旨在对实物期权在我国房地产投资决策的应用进行分析研究。

本文首先介绍了实物期权方法的内涵、特点以及类型，并概括介绍了国内外关于实物期权方法的研究成果。接着介绍了房地产投资决策分析，说明了实物期权在房地产投资决策中的应用价值。然后结合房地产投资决策分析的程序，提出了基于实物期权的房地产投资项目分析决策的应用框架，并用实例说明了该应用框架的具体应用以及房地产投资项目决策实物期权方法的计算过程。最后，本文提出了实物期权在我国房地产投资决策中的相关应用建议。

本文将实物期权理论方法应用于我国的房地产投资决策评价中来，并提出了我国房地产投资决策分析中实物期权的应用建议，从而克服了传统房地产投资决策的不足。

关键词：实物期权；房地产；投资决策

Abstract

The reasonable real estate investment not only lays the solid foundation for the economy continually, stably and healthily, but also is the powerful growing approach of economy. Whether the growth of a country's economy is sustainable, and whether the money market is stable, have close relationship with the real estate market. Especially in our country, the supply and demand condition of real estate market, has already been transformed from demand insufficient to gradual and constitutive demand excess. In some areas the growth of real estate investment is still very fast, in most areas the house price rises too quickly. Our government takes the real estate market regulation as the important content of strengthening and improving the macroeconomic regulation, and has taken series of measures. The excessive growth of real estate investment, credit and the land supply is under control. Carrying on the real estate investment decision-making correctly is an important tache of real estate investment, but using real option approach can evaluate real estate project of uncertainty more efficiently. Therefore this article is for the purpose of study the application of real option in the real estate investment decision-making of our country.

This article first introduces the connotation, the characteristic and the type of real option. And then it introduces the domestic and foreign study about real option. Then it introduces real estate investment decision-making analysis, and explains the application value of real option in real estate investment decision-making. And then it proposes an application framework of real estate investment decision analysis using real option approach. Finally, it provides some suggestion in using real option approach in real estate investment decision-making of our country.

This article applies real option approach in real estate investment decision-making of our country, and provides suggestions in using real option in real estate investment decision analysis of our country, therefore, it overcomes the defect of traditional real estate investment decision-making.

Key Words: Real Option; Real Estate; Investment Decision-making

目 录

导 论.....	1
1 研究背景.....	1
2 研究目的.....	2
3 本文的创新与特色.....	3
4 研究架构.....	3
第一章 实物期权方法介绍.....	4
第一节 实物期权的内涵.....	4
一、实物期权产生的背景.....	4
二、实物期权的概念.....	4
第二节 实物期权和金融期权的比较分析.....	5
第三节 实物期权的类型.....	7
第四节 实物期权方法研究文献综述.....	8
一、国外部分.....	9
二、国内部分.....	10
第二章 房地产投资决策分析研究..... - 12 -	
第一节 房地产的经济特性..... - 12 -	
第三节 房地产投资的特点..... - 13 -	
第三节 房地产投资决策概述..... - 15 -	
一、房地产投资决策的概念..... - 15 -	
二、房地产投资决策的基本要素..... - 15 -	
三、房地产投资决策的程序..... - 16 -	
四、房地产投资决策的类型..... - 18 -	
第四节 房地产投资决策中引入实物期权方法的必要性..... - 20 -	
一、随处可见的不确定性..... - 20 -	
二、现金流贴现(DCF)方法的缺点..... - 21 -	
第五节 我国房地产投资决策引入实物期权的背景分析..... - 23 -	
第三章 房地产投资决策中实物期权方法的应用研究..... - 26 -	
第一节 经典金融期权定价模型介绍..... - 26 -	
一、Black-Scholes 模型..... - 26 -	
二、二叉树期权定价模型..... - 27 -	
第二节 房地产投资决策的实物期权“B-S”定价模型..... - 29 -	
第三节 实物期权定价模型小结..... - 31 -	
第四节 实物期权在房地产投资决策中的应用价值..... - 32 -	
第五节 房地产投资决策中实物期权方法的应用框架..... - 33 -	

一、项目识别	- 33 -
二、实物期权的识别	- 34 -
三、房地产投资项目实物期权价值的计算	- 35 -
四、敏感性分析	- 37 -
第四章 实物期权方法在房地产投资决策中的实例分析	- 39 -
第一节 房地产投资开发项目实例分析	- 39 -
一、一个简单的实例	- 39 -
二、我国房地产投资项目决策实例分析	- 40 -
三、房地产投资决策传统经济评价阶段	- 41 -
四、实物期权的识别	- 42 -
五、房地产投资项目实物期权价值的计算和敏感性分析	- 44 -
第二节 实物期权方法与传统净现金流（DCF）法实例上比较	- 49 -
第三节 实例分析小结	- 49 -
第五章 本文的总结与建议	- 51 -
第一节 研究总结	- 51 -
第二节 实物期权方法应用存在的局限性	- 51 -
一、实物期权方法存在过多严格的假设条件	- 51 -
二、实物期权的定价方法难以被决策者运用	- 52 -
三、本文的不足与今后进一步研究的方向	- 52 -
第三节 房地产投资决策中应用实物期权方法应注意的问题	- 53 -
第四节 实物期权在我国房地产投资决策中应用建议	- 54 -
一、培养高素质的房地产投资人才	- 54 -
二、我国房地产投资的融资渠道的完善	- 55 -
三、实物期权在我国房地产投资决策的合理运用策略	- 56 -
[参考文献]	- 59 -
后 记	- 62 -

CONTENTS

Introduction	1
1 Research Background	1
2 Research Goals	2
3 Innovation of This Article	3
4 Research Framework	3
Chapter I The Evaluation of Real Option	4
1.1 The Connotation of Real Option	4
1.1.1 The Background of Real Option	4
1.1.2 The Notion of Real Option	4
1.2 Comparing to Financial Option	5
1.3 Types of Real Option	7
1.4 Review of Research on the Application of Real Option	8
1.4.1 The Overseas Part	9
1.4.2 The Domestic Part	10
Chapter II The Analysis Research of Real Estate Investment	
Decision-Making	12
2.1 The Economic Characteristics of Real Estate	12
2.2 The Characteristic of Real Estate Investment	13
2.3 Summary of Real Estate Investments Decision-Making	15
2.1.1 Concept of Real Estate Investments Decision-Making	15
2.1.2 Basic Essential Factors of Real Estate Investments Decision-Making	15
2.1.3 Procedure of Real Estate Investments Decision-Making	16
2.1.4 Type of Real Estate Investments Decision-Making	18
2.4 The Necessity of Introduction of Real Option Approach in Real Estate	
Investments Decision-Making	20
2.4.1 Uncertainty Everywhere	20
2.4.2 The Shortcoming of DCF	21
2.5 The Background Analysis of Introduction of Real Option in Our Country	
Real Estate Investment Decision-Making	23

Chapter III The Application Research of Real Option in Real Estate Investment Decision-Making	26
3.1 Introduction of Classical Financial Option Pricing Model	26
3.1.1 Black-Scholes Model.....	26
3.1.2 Binomial Option Pricing Model.....	27
3.2 The “B-S” Model of Real Estate Investment Decision-Making	29
3.3 Summary of Real Option Pricing Model	31
3.4 The Application Value of Using Real Option in Real Estate Investment Decision-Making	32
3.5 The Application Framework of Using Real Option in Real Estate Investment Decision-Making	33
3.5.1 Recognition of Project	33
3.5.2 Recognition of Real Option	34
3.5.3 Calculation of the Value of Real Option in Real Estate Investment Decision-Making	35
3.5.4 Sensitivity Analysis	37
Chapter IV Examples of Using Real Option Approach in Real Estate Investment Decision-Making	39
4.1 Examples of Real Estate Investment Project	39
4.2 Comparison of Real Option Approach and DCF	49
4.3 Summary of Example Analysis	49
Chapter V Summary and Suggestions	51
5.1 Research Summary	51
5.2 Limitation of Using Real Option	51
5.3 Problems of Using Real Option in Real Estate Investment Decision-Making	53
5.4 Suggestions of Using Real Option in Real Estate Investment Decision-Making of Our Country	54
Bibliography	59
Postscript	62

厦门大学博硕士学位论文摘要库

导 论

1 研究背景

房地产是当今世界各国经济发展的重要支柱产业之一。它所能创造出来的高额附加值以及为投资者所带来的丰厚利润，强烈地吸引了房地产投资者，也激发了广大投资者对房地产投资的欲望，房地产投资已经成为当前投资领域内的一个热点。由于房地产是一项资金需求量巨大的产业，而且其特点也造成了巨大的风险，因此，房地产业的前期工作特别是投资决策就显得尤为重要了。

传统的房地产投资项目决策是净现值（Net Present Value）法，NPV 等于项目未来产生的现金流的贴现值减去项目投资额的现值，当项目的 NPV 为正值时项目可行。但是 NPV 法隐含了三个假设前提：①决策具有刚性，即决策者只有两种选择，立即投资或者拒绝该项目。②未来现金流具有可预测性。③项目所有的不确定性都已经通过折现率或者资本机会成本予以反映。^[1]

现实中，在不确定性的环境下，传统的房地产投资决策方法容易造成房地产投资价值的偏差，主要表现在：

一是忽视了投资项目中的柔性价值，它假设未来变化是按决策时的环境发生，事实上，房地产投资的长期性和房地产市场的不确定性，要求投资者根据市场条件变化，对项目投资决策适时进行调整。

二是忽视了投资机会的选择，只是对是否投资进行决策，没有考虑项目的可延期性和由此可能产生的价值变化。

三是忽视了房地产项目的收益成长，只强调进行净现值是否大于零或等于零（或采用最低报酬率要求）作为投资评价准则，实际上，并非所有的房地产投资都能在短期内获利，而且，有些房地产项目的投资，其目的并不仅是为了获得财务上的利益，有时更多的是从企业长远发展的角度来决策，使企业获得未来成长的机会。

大部分的房地产投资项目周期长、规模大，而且市场环境等有很大的不确定性，对于存在灵活性的项目如果仅仅采用 NPV 法可能会低估项目价值而做出不恰当的决策，因此应当结合实物期权理论方法对这类项目的投资决策进行评价。

2 研究目的

期权定价理论方法作为 20 世纪经济学最伟大的理论发现之一，它的原理、方法和结论可以广泛地应用于投资和管理的各个层面，当期权定价理论应用于投资决策评价领域时，就演变为实物期权方法。实物期权方法为投资者进行投资决策提供了全新的分析思路和分析方法。实物期权广泛存在于投资决策的各个过程和阶段，在进行投资决策时，投资者总需面对各种各样的实物期权或实物期权的组合，对实物期权的考虑已经成为投资决策的必要环节。由于房地产投资周期长、项目大，而且市场环境的变化有很大的不确定性，本身也要求投资者在进行房地产投资决策时，根据市场情况的变化适时的调整投资决策方案，对方案进行调整。在房地产投资决策中引入实物期权方法不仅能够充分识别房地产投资项目的机会价值和存在的风险，而且可以大大完善房地产投资项目的投资规范和方法体系，为我国不断发展和成长的房地产投资事业提供项目评价的参考依据。^[2]

实物期权方法在房地产市场的应用研究相对较少，国外取得突破性研究成果的是 Titman (1985)^[3] 和 Williams (1991, 1993)^{[4][5]}。研究房地产领域的另一重要人物是 Grenadier (1996, 2002)^{[6][7]}，他运用期权博弈的方法提出了两个开发商博弈的均衡模型，解释了在需求下降，房产价值降低时，开发商继续加大投资力度的问题，而一般认为这时开发商的行为是非理性的，导致投资过热。国内学者应用实物期权对房地产市场的研究尚在起步阶段，李进涛、朱佳林、郭志涛 (2003)^[8] 以及钱斌、刘尔烈 (2003)^[9] 在研究房地产市场中引入了实物期权方法，这些研究也仅局限于一般性的介绍，在实证分析方面，国内尚未发现相关重要的论述。本文的研究旨在通过学习和研究国内外关于实物期权方法及其应用的研究成果，对在我国运用实物期权方法评估房地产投资项目做进一步研究，并实现以下几个目的：

(1) 大量学习和研究国内外学者对实物期权方法及其应用的研究成果，并进行归纳总结，为后续研究者提供可资借鉴的参考。

(2) 归纳国外相关研究文献中提出的实物期权定价模型方法，并说明各种定价方法的应用性。

(3) 提出房地产投资项目价值评估实物期权方法应用框架，并结合实例进行分析，说明该框架的应用及房地产投资决策中实物期权价值的计算过程，以增强

该框架的应用性。

3 本文的创新与特色

本文的创新之处在于：

(1) 将实物期权理论方法应用于我国的房地产投资决策评价中来，并提出了我国房地产投资决策分析中实物期权的应用建议，这是本文的一大特色。国内的房地产投资决策中的实物期权应用的研究比较少，本文用理论与实践相结合的方式论述了实物期权理论方法在我国房地产投资决策的应用研究。

(2) 本文将实物期权理论方法与传统的房地产投资决策进行分析比较，并将两者结合起来，探讨和研究适合我国的房地产投资决策评价方法，从而克服了传统房地产投资决策的不足。

4 研究架构

本篇文章正文分为五章：

第一章介绍了实物期权方法的内涵、特点以及类型，并概括介绍了国内外关于实物期权方法的研究成果。

第二章概述介绍了房地产投资决策的概念、类型和程序，并着重介绍了房地产的经济特性和房地产投资的特点，以及房地产投资决策中引入实物期权方法的必要性。

第三章首先简要回顾和介绍了经典的金融期权定价模型，提出了房地产投资决策的实物期权定价模型，强调了实物期权在房地产投资决策中的应用价值，并提出了基于实物期权方法的房地产投资决策分析的应用框架。

第四章用房地产投资项目的实例说明了上述框架的应用，重点介绍了如何用期权定价模型方法对房地产投资项目决策进行分析评价。

第五章对房地产投资决策评价中应用实物期权方法时存在的局限性进行分析，并提出了实物期权在我国房地产投资决策中的相关应用建议。

第一章 实物期权方法介绍

第一节 实物期权的内涵

一、实物期权产生的背景

实物期权的兴起源于学术界和实务界对折现现金流 (DCF) 法等传统投资评价方法的质疑。长期以来对项目价值评估的经典方法是DCF法，但是传统的投资决策方法有两个非常重要的缺陷。第一个缺陷是一些投资决策方法（如：现金流折现方法和决策树方法）要求预测将来具体的现金流量，如预测项目的具体增长率和具体利润是多少。由于在这种不确定的情况下，决策分析中只使用单一数据预测，因此，预测结果的准确性受到质疑。项目管理者们经常将上述传统方法得出的单一结果视为投资的现实，这样做的结果为将原来不确定的投资变成了数字为确定性投资的假象。为了弥补这一缺陷，一些使用这些决策方法的公司，试图把这种分析扩展到一些预测和方案中。对具体的工作者来讲，这些努力看上去是严格的，但是对其他人看来却是随意的，最终使得对原本项目现金流不确定性很大的预测，变成了一个人为因素很强的非常主观的预测。

在传统的投资决策方法中，第二个缺陷是未来所有的投资决策在一开始就确定下来了。在项目的实施过程中，管理者们不能更新和修改投资决策方法，正像大多数方法所构造的那样，这种分析仅仅包括了初始的投资计划。随着时间的变化和项目的不断进展，项目投资的内部条件和外部条件都会发生变化，但所使用的模型却是静态不变的。随着传统投资决策方法和现实投资之间差距的不断加大，这些传统的投资决策方法已经不能够解释一些现实的投资现象，因此，对于公司来讲，一些重要的投资决策被管理者们看成是战略性决策。^[10]

由于房地产投资项目含有实物期权，因此，房地产投资决策已经不能够在传统的投资决策过程和投资决策方法框架下很好地实施，利用传统投资决策方法评估的结果往往是净现值为负数，从而按照传统的决策准则，应该放弃对该项目的投资。而实物期权方法能够弥补传统投资决策方法所具有的一些缺陷。

二、实物期权的概念

实物期权是金融期权理论对实物（非金融）资产期权的延伸。因此，我们可

以将标的资产为非金融资产的期权称为实物期权。在金融期权的合约中，对于期权合约的各项参数规定得很详细，而嵌入在各种各样战略性投资中的实物期权必须经过认真的识别和鉴定。从金融期权的领域转移到实物期权的领域需要一种思维方式的转变，即需要把金融市场上的交易规则转移到公司的一些具体的投资决策。^[11]

1977年，MIT斯隆管理学院的Stewart Myers教授，首先认识到金融期权在实物投资决策中的作用，并用“实物期权”这个术语来刻画金融期权与公司战略性计划之间的差别。与传统的投资决策分析方法相比较，实物期权的思想方法不是集中于对单一的现金流预测，而是把分析集中在项目所具有的不确定性问题，即现金流的所有可能变化范围（项目未来现金流的概率分布状况）。当使用关于现金流的概率分布和未来预期的市场信息时，实物期权分析方法把金融市场与投资项目的决策联系起来，对未来现金流没有人为主观的预测。与传统的决策分析方法相比，实物期权分析方法是投资项目的不确定，投资机会伴随着更大的投资价值。

第二节 实物期权和金融期权的比较分析

实物期权与金融期权的主要区别在于，金融期权是处理金融市场上交易的金融资产的一类金融衍生工具，而实物期权则是处理一些具有不确定投资结果的非金融资产的一种投资工具。^[12]一些简单的实物期权的定价模型与金融期权的定价模型类似，对于实物期权来说，主要是决定实物期权价值的几个因素并不像金融期权那样有明显规定。下面通过比较金融期权与实物期权的输入变量区别来给出实物期权的定价模型。

股票期权	实物期权
股票现在价格 S	项目现金流收益的现值 P
执行价格 X	项目的投资费用 V
期权的有效期限 T	项目投资机会的持续时间 T
股票价格的不确定性 σ	项目价值的不确定性 θ
无风险利率 r	无风险利率 r

因此，类似于金融期权定价公式可以得出相应的实物期权的定价公式为

$$C = PN(d_1) - Ve^{-rT} N(d_2) \quad (2-1)$$

其中，

$$d_1 = \frac{\ln(P/V) + (r + \theta^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}, \quad d_2 = d_1 - \theta\sqrt{T} \quad (2-2)$$

当实际项目较为复杂，并且实物资产具有很多特殊的性质时，我们就不能够利用上述简单的实物期权定价公式，来处理复杂的实物期权。例如：关于项目的不确定性具有多个来源和项目具有的实物期权的有效日期具有不确定性时，我们就不能得到实物期权的具体解析。这时，我们就需要利用数字方法特点的数学工具。比如一种用来处理复杂实物期权的方法，是1976年由John Cox 和Stephen Ross 引入的二叉树期权定价模型。

实物期权与金融期权的具体区别比较分析详见下表的说明。

表1-1 金融期权与实物期权的比较分析

	金融期权	实物期权
标的资产的当前价格	各种金融资产的当前价格，可以直接从市场获得	投资项目或企业预期产生的现金流的现值，需要根据具体项目进行估计，不能从市场直接获得
执行价格	期权合约中明确规定	投资项目的总成本，在一开始根据条件确定
期限	典型的可交易的金融期权的期限一般少于8个月	项目的投资期间，一般都在一年以上，甚至长达几年
标的资产的波动率	标的资产一般仅面临市场风险，因而比较容易估计	投资项目价值的波动性，面临较多的不确定因素，因而比较容易确定
无风险利率	与期权期限对应的无风险利率	一般取与投资期限相匹配的中长期国债利率
标的资产的价值漏损	标的资产在期权持有期内产生的收益，如股利、外汇利率等，期权持有者不能对此加以控制	项目投资期间产生的现金流出或延迟投资导致的机会成本，期权持有者可以对此进行控制

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.

厦门大学博硕士论文摘要库