

房地产项目投资风险 及决策优化研究

FANGDICHAN XIANGMU TOUZI FENGXIAN
JI JUECE YOUHUA YANJIU

柯小玲 郭海湘 刁凤琴 诸克军 著

非经管



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

房地产项目投资风险及决策优化研究

FANGDICHAN XIANGMU TOUZI FENGXIAN JI JUECE YOUHUA YANJIU

柯小玲 郭海湘 刁凤琴 诸克军 著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目 (CIP) 数据

房地产项目投资风险及决策优化研究/柯小玲, 郭海湘, 刁凤琴, 诸克军著. —武汉: 中国地质大学出版社, 2017. 12

ISBN 978-7-5625-4131-8

I. ①房…

II. ①柯…②郭…③刁…④诸…

III. ①房地产投资-风险管理-研究

IV. ①F293.353

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 255370 号

房地产项目投资风险及决策优化研究

柯小玲 郭海湘 著
刁凤琴 诸克军

责任编辑: 徐润英

责任校对: 徐蕾蕾

出版发行: 中国地质大学出版社有限责任公司

(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮编: 430074

电 话: (027) 67883511 传真: (027) 67883580

E-mail: cbb@cug.edu.cn

经 销: 全国新华书店

http://cugp.cug.edu.cn

开本: 880mm×1230mm 1/32

字数: 180 千字 印张: 6.25

版次: 2017 年 12 月第 1 版

印次: 2017 年 12 月第 1 次印刷

印刷: 武汉市籍缘印刷厂

印数: 1—500 册

ISBN 978-7-5625-4131-8

定价: 42.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前 言

房地产业是我国国民经济的重要支柱产业之一，其运行和发展情况直接关系到国计民生和整个社会经济的发展。然而，房地产业又较其他产业有着很大的差别，那就是投入大、周期长、房价波动大、易受各种因素影响。自改革开放以来，我国从计划经济体制向市场经济体制转轨，房地产业也迎来了蓬勃发展的大好时机。但是我们也应该看到，尽管中国的房地产市场发展迅速，但与发达国家和地区相比仍然存在较大的差距，如市场化程度不高、相关法律体系不够完善、受政策环境影响较大等，这些问题是 20 世纪我国房地产市场大起大落的主要原因。由于受宏观经济下行影响，近年来房地产市场形势严峻，房地产库存量大的问题日益突出。为此，2015 年中央经济工作会议提出 2016 年及今后一个时期应主要抓好去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板（也即“三去一降一补”）的五大任务，标志着我国房地产行业进入了一个新时期。在多项利好政策作用下，一些城市房地产市场需求有所释放，房地产投资有回暖迹象，但商品房供过于求的现状依然明显，市场销售压力巨大，房地产业面临的生存和发展环境依然比较严峻，这就对房地产业提出了很大挑战。随着我国经济的转型，以及中国“入世”以后国外公司进入中国市场，我国的房地产市场竞争将会更为激烈。因此，处于风口浪尖的房地产开发决策者们绝不能仅凭经验判断市场，更需要科学理论和方法的指导，合理利用房地产资源，为社会发展、构建和谐社会贡献力量。

本书在借鉴国内外已有研究成果的基础上，引入模糊数学和实物期权等相关理论与方法分析房地产项目投资的风险，据此做出科学决策。研究的中心问题是房地产企业在不确定性条件下应该如何

进行投资决策,即当期是否进行投资以及如何投资为最优投资。为解答这两个问题,本书分别采用改进后的模糊综合评判方法和实物期权的相关理论和方法构建了两个模型,即投资前进行风险分析服务的房地产项目投资风险分析模型和为投资决策服务的房地产项目投资决策模型,并通过案例研究检验了模型的正确性和可操作性,同时根据模型编成的计算分析软件,增添了该模型的实用性。本书希望从理论角度探索房地产项目投资的理性科学决策,为房地产开发企业的投资实践提供参考、帮助,从而为我国房地产市场的持续健康发展贡献绵薄之力。

本书的主要内容如下:

第1章导论。在回顾我国房地产市场发展历程的基础上,介绍了我国房地产投资与开发的现状,以及目前存在的问题。

第2章国内外研究综述。通过梳理国内外文献,对传统的投资决策理论、实物期权理论方法以及实物期权应用于房地产行业的研究作了详尽的综述,并指出传统决策方法存在的不足,从而证明实物期权理论能够对房地产项目投资的柔性管理价值做出合理的评价。

第3章房地产投资环境分析。对当前我国房地产投资的经济、金融、法律、技术等各方面的环境进行了详细的分析,为房地产项目投资的风险分析和决策奠定了良好的基础。

第4章房地产项目投资风险评价模型。在第3章的基础上,找出了影响房地产投资风险的主要影响因素,并对这些影响因素做了相关分析。这些主要影响因素构成了房地产投资风险分析模型的指标体系。同时将层次分析法与模糊综合评判方法相结合,运用到房地产项目投资分析中,并在其基础上加以改进。即用基于熵的数据挖掘方法消除了指标评价集中对风险评价分类不起作用的冗余数值并提取有效值,由此建立基于熵的房地产投资风险评价模糊评判改进模型。

第5章不确定条件下房地产投资决策优化模型。分析了不确定性的不同表现形式及其数理基础,利用实物期权的方法解决房地产

项目的投资决策问题，并结合我国房地产投资的政策和市场特点，构建了不确定条件下适用于我国房地产项目投资决策的实物期权模型。

第6章房地产项目投资风险和决策模型实证检验。运用郑州某房地产公司的一个项目投资案例，对房地产投资风险分析模型和决策模型进行了检验，并把这两个模型程序化，编写了简单实用的计算分析软件，便于理论的运用推广。

本书的创新之处主要体现在以下方面：

(1) 详细分析了我国房地产投资环境，建立了房地产项目投资风险分析的指标体系，并运用模糊综合评价方法构建了房地产投资风险分析模型。

(2) 将实物期权理论引用到房地产项目投资决策中，针对我国房地产投资的政策和市场特点，构建了适用于我国房地产项目投资决策的模型。

(3) 通过案例研究检验了模型的正确性和可操作性，同时根据模型编成的计算分析软件，增添了该模型的实用性。

笔者在撰写本书的过程中，得到了华中师范大学教育信息技术学院的邓伟副教授，中国地质大学（武汉）经济管理学院诸克军教授、刁凤琴教授、郭海湘教授以及宋颖钊博士、向梦硕士、冯敏硕士的大力支持，在此谨致谢意。

本书难免有不完善之处，敬请读者不吝赐教。

柯小玲

2017年5月于武汉

目 录

第 1 章 导 论	(1)
§ 1.1 研究背景	(1)
§ 1.2 问题的提出	(5)
1.2.1 我国房地产投资与开发的现状	(5)
1.2.2 我国房地产市场存在的问题	(12)
§ 1.3 研究的技术路线与创新点	(17)
§ 1.4 研究的主要方法和内容	(19)
1.4.1 研究的主要内容和方法	(19)
1.4.2 研究意义	(20)
第 2 章 国内外研究综述	(23)
§ 2.1 传统投资决策理论综述	(23)
2.1.1 静态和动态分析方法	(23)
2.1.2 不确定性的投资决策方法	(29)
2.1.3 传统投资决策方法的缺陷	(31)
§ 2.2 实物期权理论综述	(32)
2.2.1 期权的起源与发展	(33)
2.2.2 实物期权理论的起源与发展	(37)
2.2.3 实物期权理论应用于房地产业的文献综述	(45)
2.2.4 实物期权理论的缺陷	(48)
§ 2.3 实物期权理论在我国房地产项目投资中的应用	(50)
2.3.1 我国房地产市场的特点	(50)
2.3.2 房地产投资项目中的实物期权类型	(51)

2.3.3 运用实物期权理论分析房地产投资问题的思路	(54)
§ 2.4 本章小结	(55)
第3章 房地产投资环境分析	(57)
§ 3.1 房地产及房地产投资概述	(57)
3.1.1 房地产的含义及特征	(57)
3.1.2 房地产投资的内涵和特点	(59)
§ 3.2 房地产投资标的的类型和投资开发程序	(61)
3.2.1 房地产投资标的的类型	(61)
3.2.2 房地产项目投资开发的基本程序	(63)
§ 3.3 房地产产品价格的基本构成	(67)
§ 3.4 房地产投资环境分析	(69)
3.4.1 社会环境分析	(69)
3.4.2 经济环境分析	(72)
3.4.3 法治环境分析	(82)
3.4.4 技术环境分析	(85)
§ 3.5 本章小结	(85)
第4章 房地产项目投资风险评价模型	(87)
§ 4.1 风险与房地产投资风险的内涵与特征	(87)
4.1.1 风险的含义	(87)
4.1.2 房地产投资风险的含义和特征	(88)
§ 4.2 房地产投资风险因素系统分析	(89)
4.2.1 房地产投资风险因素及其结构系统	(90)
4.2.2 不同房地产项目投资的风险分析	(94)
§ 4.3 房地产投资风险模糊综合评价改进模型的构建	(98)
4.3.1 风险评价的原则	(98)
4.3.2 风险评价方法的比较	(99)
4.3.3 风险评价指标体系的构建	(104)

4.3.4 房地产投资风险模糊综合评价模型的构建	(104)
§ 4.4 本章小结	(111)
第 5 章 不确定条件下房地产投资决策优化模型	(113)
§ 5.1 实物期权模型选取分析	(113)
§ 5.2 不确定的表现形式及数理基础	(115)
5.2.1 几何布朗运动	(115)
5.2.2 泊松跳跃过程	(118)
5.2.3 模型计算的数理基础	(119)
§ 5.3 房地产项目投资决策模型的构建	(121)
5.3.1 模型构建的思路	(121)
5.3.2 模型的基本假设条件	(123)
5.3.3 投资决策模型的构建	(124)
5.3.4 投资决策模型的计算	(127)
§ 5.4 本章小结	(130)
第 6 章 房地产项目投资风险和决策模型实证检验	(132)
§ 6.1 实证检验企业和投资项目的经济环境分析	(132)
§ 6.2 实证检验企业和项目的概况	(137)
6.2.1 企业的发展状况	(137)
6.2.2 实证检验项目的基本情况	(138)
§ 6.3 房地产项目投资风险评价模型的实证检验	(139)
6.3.1 风险评价因素权重的确定	(139)
6.3.2 利用模糊综合评价模型进行风险评价	(147)
§ 6.4 房地产项目投资决策模型的实证检验	(149)
6.4.1 THXY 项目投资决策模型的基本条件	(149)
6.4.2 参数的估算和模型的计算	(151)
6.4.3 实证检验模型计算结果分析	(154)
§ 6.5 模型程序化及软件说明	(155)
6.5.1 软件系统描述	(155)

6.5.2 软件功能设计	(157)
6.5.3 软件实现	(158)
§ 6.6 本章小结	(162)
第 7 章 结束语	(163)
参考文献	(166)
附录	(184)
附录 1 房地产项目投资风险调查问卷	(184)
附录 2 郑州市历年房价表	(186)
附录 3 历年国债利率表	(187)

第1章 导论

房屋和土地是人们赖以生存的物质基础，既为物质生产提供活动场所，又为人们提供生活住处和安全保证。从远古时代开始，房屋和土地就伴随着社会经济发展和科技进步而不断发展，并得到越来越有效的开发利用。城市的发展、城市数量和规模的急剧增长，形成了现代房地产经济活动的客观环境和条件，为房地产业提供了发展的空间。近年来，房地产已经成为我国经济增长的支柱产业，房地产业及相关产业对国民经济的贡献日益显著。

§ 1.1 研究背景

在我国经济体制改革中，房地产业的改革起步较晚，但发展迅速。我国建立市场化的房地产市场不到 20 年，但已经呈现出与全球主要发达国家房地产市场相似的运行轨迹。由于跨国（境）资本纷纷从发展中国家撤出，全球金融危机对我国房地产市场的影响不可小觑。稳定的宏观经济环境有助于缓冲全球金融危机的负面冲击，但房地产市场本身主动调整才是健康稳定的根本出路。

我国自 1998 年着手建立、培育新商品房市场以来，房价走势出现了几个明显的高点：2000 年房价呈现上涨趋势，2004 年同比增长 18.7%，2007 年的 A 股牛市同比上涨 16.9%，2008 年由于金融危机同比下降 1.9%。2009 年经济政策的出台致使房价创历史新高，同比上涨 22.4%。即使 2010 年 4 月以后出台调控政策，房价依然保持增长。全国商品房的平均销售价格在 2015 年达到 6793 元/m²，同比增长 7.4%，2014 年同比增长 1.4%。2010—2014 年

全国房地产市场的成交价格同比增长 6.2%，2015 年涨幅愈加明显，同比增长 7.4%。由此可见，房地产市场出现了反弹，2015 年下半年成交价格的飞速上涨更加表明了这一点（李春华等，2016）。历年全国商品房销售价格及变化情况如图 1-1 所示。

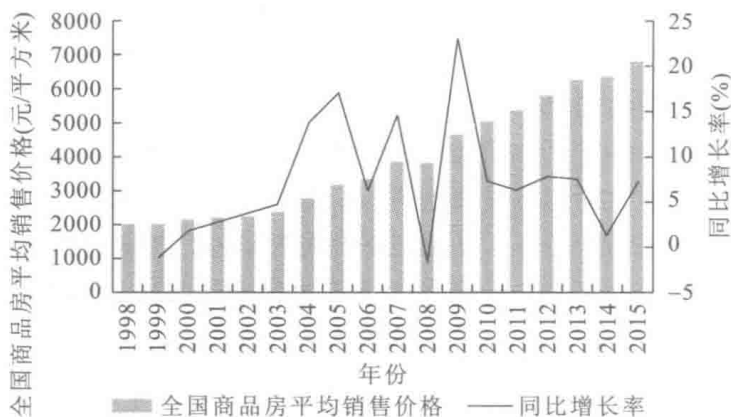


图 1-1 1998—2015 年全国商品房销售价格及变化情况

从图 1-1 可知，1999—2015 年我国平均房价上涨 200%，但实际远不止 2 倍。而一线城市中，更是远高于平均涨幅。如图 1-2 所示，北京市的房价上涨最为明显，房价指数从 2003 年的 1 上涨到 2013 年的 7.6，即在 10 年间房价翻了 7 倍，而同期北京市的人均可支配收入只涨了 3 倍。同时注意到，北京的房价出现了两次短时间的下降，第一次出现在 2008 年金融危机之后，第二次开始于 2011 年 5 月，结束于 2012 年 6 月。相比北京而言，上海的房价上涨更加温和。10 年之间上海的房价翻了 4.43 倍，远低于北京，而上海的人均可支配收入也大约涨了 3 倍。与北京不同的是，上海经历了 3 次房价下跌：第一次从 2005—2007 年，下跌了 13%；第二次同样为金融危机之后，下跌了 10%；第三次，从 2011 年 6 月到 2012 年 3 月，下跌了 25%。广州在 10 年之内房价翻了 5.1 倍，而深圳则翻了 3.65 倍。与此同时，这两座城市都经历了数次房价

调整,最大的一次调整是在金融危机之后的深圳,房价几乎下跌了39% (Hanming Fang, 2016)。

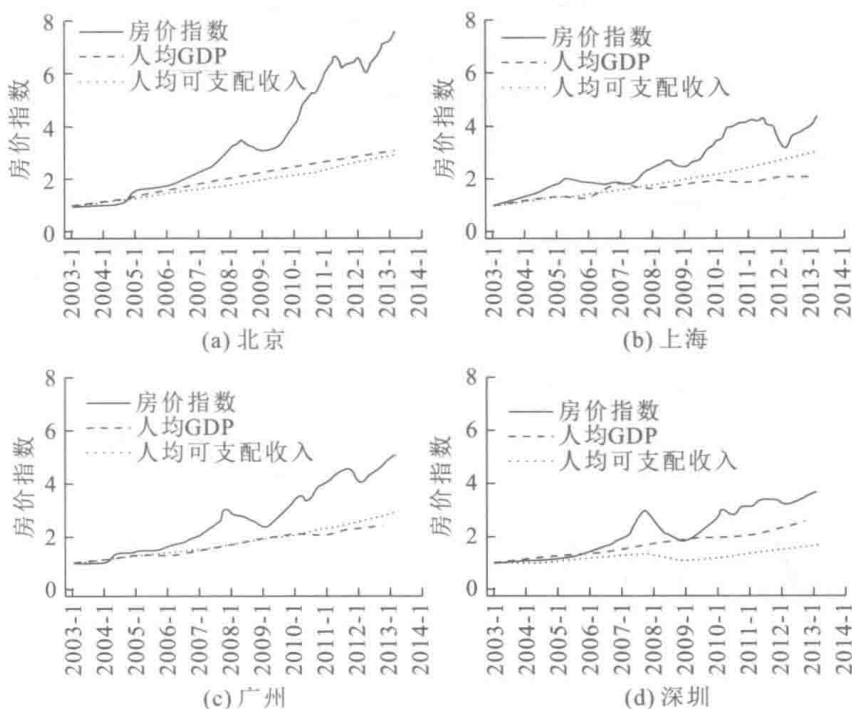


图 1-2 北京、上海、广州、深圳 4 座一线城市的房价指数、
人均 GDP、人均可支配收入

(资料来源: <http://www.askci.com/news/chanye/2015/11/09/8502247ix.shtml>)

2007 年,美国次贷危机爆发后,美国、英国等主要发达国家的房地产价格已经大幅回落。而随着全球金融危机导致流动性收紧,跨国(境)资本纷纷抛售发展中国家资产并从发展中国家撤离,这也导致了发展中国家房地产价格的大幅下滑。我国房地产面临的的就是这样的全球背景。在全球房地产市场大幅下滑的趋势下,我国房地产市场难以独善其身:如果能够采取有效措施使其“软着陆”尽量减少对宏观经济的负面影响,就已经是非常了不起的成就

(牛凤瑞等, 2008)。

国内外的一些学者曾对房地产市场与宏观经济的互动机制进行过理论分析。清华大学的张红(2005)对经济危机情况下的互动机制进行了分析,认为房地产价格的下降和经济危机之间存在着恶性循环机制,通过对我国房价与GDP关系的比较分析,可以大致得出房价变动趋势与经济发展趋势正相关的初步结论(图1-3)。2016年第1季度,我国GDP增速降至6.7%,经济下行压力依然较大。为此,党中央提出了“化解房地产库存”的任务,同期商品房销售面积同比增长33.1%,房地产增加值同比增长9.1%,房地产开发投资同比增长6.2%,对稳定经济和投资预期起到了重要作用。

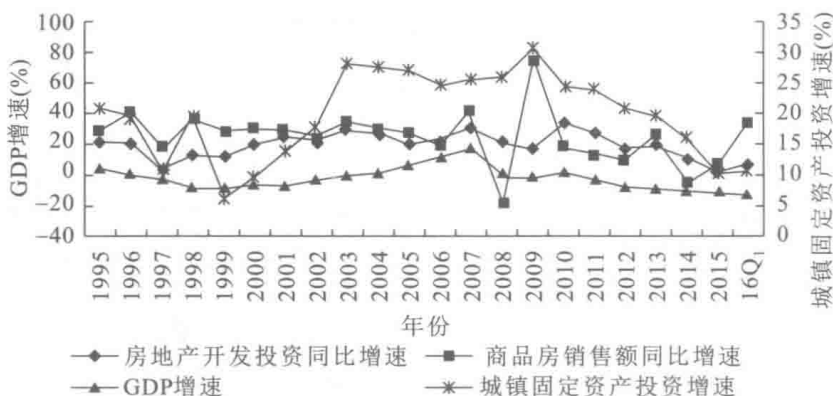


图 1-3 1995—2016 年 1 季度房地产开发投资增速与 GDP 增速

(数据来源: 国家统计局, 1995—2016)

所以对国内房地产市场发展趋势的判断, 依赖于对中国宏观经济发展趋势的判断。一旦宏观经济迅速走出低谷, 会在相当程度上提振购房者对房地产市场的信心, 并为房地产市场实现“软着陆”创造非常重要的机遇。

微观层面上, 1998 年以来全国房地产开发企业完成投资增速在 2015 年最低; 物业层面上, 各类物业投资增幅均呈现较低水平,

住宅投资几乎零增长；区域层面上，各地区投资增幅均呈现较低水平，东北地区投资呈现大幅度负增长。如图 1-4 所示，2015 年全国房地产开发企业完成投资为 95 979 亿元，同比增长 1.0%。全国房地产开发企业完成投资增幅在 1998—2014 年间均保持 10% 以上水平，2015 年虽同比增长 1.0%，却是 1998 年以来的最低水平（李春华等，2016）。

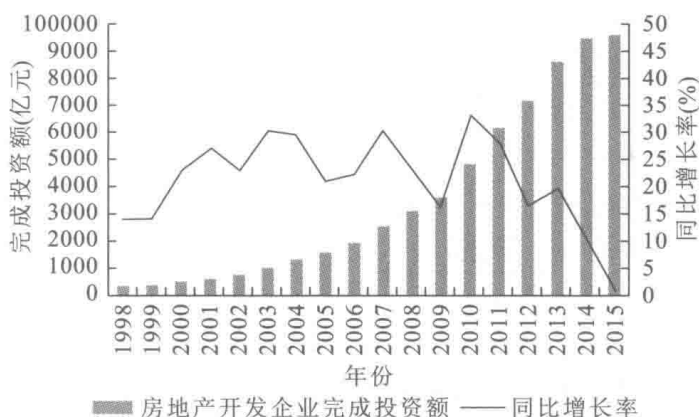


图 1-4 1998—2015 年房地产开发企业完成投资额

§ 1.2 问题的提出

1.2.1 我国房地产投资与开发的现状

1.2.1.1 我国房地产投资情况

1.2.1.1.1 房地产开发投资保持快速增长，2010 年以后增速出现回落

2001—2012 年，我国房地产开发投资保持每年 15% 以上的快速增长，一直高于 GDP 增速。其中 2005—2007 年期间，房地产开发投资一直保持快速增长，除 2008—2009 年期间受金融危机影

响,房地产投资增速相对较低以外,期间增长率均保持在 20%以上。金融危机之后,房地产投资增速重新恢复高增长的状态。出于对房地产市场的调控目的,2010 年末以来,国家出台住宅限购等一系列房地产调控政策,房地产市场过热已有所缓解,市场供求关系有所调整,房地产开发投资增速开始回落。2014 年,全国房地产开发投资完成额为 95 035 亿元,同比增长 10.49%;2015 年 1~9 月达到 70 535 亿元,同比增长 2.6%,其中,住宅投资达到 47 505 亿元,占房地产开发投资的 67.3%,同比增长 1.7%,增速下降 9.6%。目前,一线城市房地产价格持续增长,大多数三、四线城市库存增加,两者同时存在,因此,我国房地产市场库存规模过大,主要消化库存以及行业收缩的现状并没有变化^①。

房地产业是一个资金和劳动力十分密集的产业,房地产商品供给的增加主要是生产要素投入增加的结果。2001—2015 年,全国房地产投资占全社会固定资产投资的比重始终保持在 20%左右,反映了房地产投资在国民经济中的重要地位。根据国家统计局的数据,2015 年全国房地产开发投资为 95 979 亿元,同比增长 1.0% (扣除价格因素实际增长 2.8%),其中住宅投资达到 64 595 亿元,占房地产开发投资的 67.3%,同比增长 0.4%,增速下降 0.3%。2003—2015 年我国房地产投资与 GDP、城镇固定资产投资的相关数据如表 1-1 所示。

1.2.1.1.2 房地产贷款余额加快增长,个人按揭贷款增长强劲

2016 年全国房地产开发投资 102 581 亿元,其中东部地区房地产开发投资 56 233 亿元,比上年增长 5.6%,增速比 1~11 月份提高 0.4 个百分点;中部地区投资 23 286 亿元,增长 10.7%,增速提高 0.1 个百分点;西部地区投资 23 061 亿元,增长 6.2%,增速

^① 数据来源:中国产业信息网 <http://www.chyxx.com/industry/201512/365182.html>

表 1-1 2003—2015 年全国房地产投资与 GDP、城镇固定资产投资数据

年份	GDP	城镇固定 资产 投资 (亿元)	房地 产 投资 (亿元)	住宅 投资 (亿元)	GDP 增 长 率 (%)	城镇固定 资产投资 增长率 (%)	房地 产 投资 增长率 (%)	住宅 投 资 增长率 (%)	房地产投 资占城镇 固定资产 投资的比 重(%)	住宅投 资占房 地产投 资的比 重(%)
2003	137422	45812	10154	6777	10.0	29.1	30.0	29.6	22.2	66.7
2004	161840	59028	13158	8837	10.1	28.8	29.6	30.4	22.3	67.2
2005	187318	75095	15909	10861	11.4	27.2	20.9	22.9	21.2	68.3
2006	219438	93369	19422	13638	12.7	24.3	22.1	25.6	20.8	70.2
2007	270232	117414	25289	18005	14.2	25.8	30.2	32.0	21.5	71.2
2008	329515	148738	31203	22441	9.7	26.7	23.4	24.6	21.0	71.9
2009	349081	193920	36242	25614	9.4	30.4	16.1	14.1	18.7	70.7
2010	413030	243798	48259	34026	10.6	25.7	33.2	32.8	19.8	70.5
2011	489300	302396	61797	44320	9.5	24.0	28.1	30.3	20.4	71.7
2012	540367	364854	71804	49374	7.9	20.7	16.2	11.4	19.7	68.8
2013	595244	435747	86013	58950	7.8	19.4	19.8	19.4	19.7	68.5
2014	643974	501265	95036	64352	7.3	15.0	10.5	9.2	19.0	67.7
2015	685505	551590	95979	64595	6.9	10.0	1.0	0.4	17.4	67.3

注：数据来源于各年《国民经济和社会发展统计公报》及统计快报；其他数据来源于历年《中国统计年鉴》。

提高 0.4 个百分点^①。2016 年，房地产开发企业到位资金为 14.4 万亿元，同比增长 15.2%，增幅较 1~11 月扩大 0.2 个百分点。具体来看，国内贷款为 21 512 亿元，同比增长 6.4%，增幅较 1~11 月扩大 3.3 个百分点；利用外资为 140 亿元，同比下降 52.6%，降幅较 1~11 月扩大 3.6 个百分点；自筹资金为 49 133 亿元，同比增长

^① 数据来源：国家统计局官网 http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201701/t20170120_1455967.html