

分类号 TU723.3

学 号 1301240158

西安建筑科技大学

学 位 论 文

新常态下房地产开发项目成本管控对策研究

作者 刘 涛

指导教师姓名 武 乾 教授

申请学位级别 硕士 专 业 名 称 土木工程建设与管理

论文提交日期 2016.06 论文答辩日期 2016.06

学位授予单位 西安建筑科技大学

答辩委员会主席 赵 平

评 阅 人 王建平

郭庆军

声 明

本人郑重声明我所呈交的学位论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的成果。尽我所知，除了文中已经标明引用的内容外，本论文不包含其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果，也不包含本人或其他人在其它单位已申请学位或为其它用途使用过的成果。与我一同工作的同志对本研究所做的所有贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了致谢。

申请学位论文与资料若有不实之处，本人承担一切相关责任。

论文作者签名：刘琳

日期：2016.6.21

关于学位论文使用授权的说明

本人完全了解西安建筑科技大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留并向国家有关部门或机构送交学位论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布学位论文的全部或部分内容，可以采用影印、缩印或者其它复制手段保存学位论文。

（保密的论文在论文解密后应遵守此规定）

论文作者签名：刘琳

指导教师签名：武乾

日期：2016.6.21

本人授权中国学术期刊（光盘版）杂志社、中国科学技术信息研究所等单位将本学位论文收录到有关“学位论文数据库”之中，并通过网络向社会公众提供信息服务。

因某种特殊原因需要延迟发布学位论文电子版，同意在☐一年/☐两年/☐三年以后，在网络上全文发布。（此声明处不勾选的，默认为即时公开）

论文作者签名：刘琳

指导教师签名：武乾

日期：2016.6.21

新常态下房地产开发项目成本管控对策研究

专 业：土木工程建设与管理

研 究 生：刘涛

指导老师：武乾教授

摘 要

新常态下，“互联网+”模式兴起给传统企业转型升级和创新发展提供了一种新的思路和方法。众多行业积极拥抱“互联网+”，加快创新发展步伐，取得了良好的成效。作为国民经济的支柱型产业，房地产业面临投资增长速度降低、项目开发成本提高、利润下滑的现状。房地产企业需要从投资驱动发展方式向创新驱动发展方式转变，提升企业内部管理水平，尤其是提升成本管控能力，最终实现全服务、高质量、高效益、低成本的项目开发目标。基于此，本文结合某大型房地产企业Y开发项目研究了基于“互联网+”模式和BIM技术的新常态下房地产开发项目成本管控对策，主要研究了以下内容：

（1）通过阅读文献资料结合在房地产企业的实习经历和实地调研，研究了新常态下房地产企业项目开发成本管控存在的问题；通过对近两年政策文献的分析，论述了“互联网+”模式的快速发展历程。

（2）根据房地产企业项目开发各阶段存在的问题，基于“互联网+”思维分别研究了各阶段成本管控的对策。在投资决策阶段，引入BIM技术高效地完成投资估算和方案比选；在设计阶段，基于设计文件要求，成立BIM团队配合传统设计单位进行各专业三维模型协同设计；在招标阶段，运用BIM模型编制工程量清单并将BIM模型加入招标文件中，用于更高效的招标工作；在施工阶段，引入BIM施工信息管理系统，实现成本信息动态化高效管理；在运维阶段，将施工阶段BIM模型转化为运维BIM模型，用于产品运营维护管理；在开发项目的融资、采购、营销和物业管理四个环节，研究了“互联网+”模式的成本管控对策；最后，以X房地产企业Y开发项目为实例，分析了基于“互联网+”思维的成本管控对策在项目开发实践中的运用。

本文结合实际案例研究了基于“互联网+”思维的房地产开发项目成本管控对策，为新常态下房地产企业创新发展、提升内部管理水平提供了新的思路。

关键词：房地产企业；新常态；成本管控；互联网+

Study On Countermeasure Of Cost Control Of Real Estate Development Project In The New Normal

Major: Construction And Management Of Civil Engineering

Master: Liu Tao

Professor: Wu Qian

Abstract

In the new normal, Internet +" mode is rising, providing a new idea and method for traditional corporate for restructuring and upgrading and innovative development. Many industries embrace the "Internet +" mode actively, and accelerate the pace of innovation, achieved good results. As a pillar industry of the national economy, the real estate industry is facing a situation of investment growth rate decreasing, project development costs increasing ,and profits falling. Real estate companies need to shift from investment-driven to innovation-driven development mode, and enhance internal management level, especially enhance the ability of control cost, ultimately to achieve full-service, high-quality, high efficiency, low cost of project development objectives. Based on these, this paper studied real estate development project cost control countermeasure in the new normal combining Y development project of a large real estate company, based on the "Internet +" mode and BIM technology. It mainly studied the following:

(1)Studied the problems of cost control in real estate project development under the new normal by reading literature combining internship experience in the real estate business and field research; Dissertated the rapid development process of the "Internet +" mode through analyzing the policy in the last two years.

(2)Studied on the cost control countermeasures at various stages based on the "Internet +" thinking, according to the problems of project development of real estate companies at all stages. In the investment decision-making stage, introduced BIM technology to accomplish the investment estimate scheme comparison and selection efficiently; In the design stage, based on the design documentation requirements, founded a BIM team with traditional design units to do collaborative design between the various subjects; In the tender stage, used BIM model to make bill of quantities and

add the BIM model into tender documents for more efficient tendering; In the construction stage, designed BIM construction information management system to achieve dynamic management on cost information efficiently; In the operation and maintenance stage, transformed the construction phase BIM model into operation and maintenance BIM model for product operation and maintenance management; Studied cost control measures under "Internet +" mode, in the development project financing, procurement, marketing and property management four areas. Finally, the Y development project of X real estate business as an example, analyzed the cost control countermeasures based on the "Internet +" thinking in the use of project development practice.

This paper combining practical cases studied on the cost control countermeasures of real estate development based on the "Internet +" thinking, in order to provide a new way of thinking for real estate enterprise innovation and development, and improving the internal management level under the new normal.

Keywords: Real estate business, New normal, Cost control, Internet +

目 录

1 绪论.....	1
1.1 选题背景和意义.....	1
1.1.1 背景.....	1
1.1.2 意义.....	6
1.2 国内外研究现状.....	7
1.2.1 国外研究现状.....	7
1.2.2 国内研究现状.....	8
1.3 论文研究内容和框架.....	9
1.3.1 研究内容.....	9
1.3.2 研究方法.....	10
2 新常态下房地产开发成本管控理论分析.....	11
2.1 房地产项目开发成本构成理论.....	11
2.1.1 房地产项目开发阶段划分.....	11
2.1.2 房地产项目开发成本构成.....	13
2.2 房地产项目开发成本管控理论.....	14
2.2.1 房地产企业成本管控的目的.....	14
2.2.2 房地产项目成本管控的责任主体.....	16
2.2.3 房地产开发各阶段成本管控重点内容.....	16
2.3 房地产项目开发结合互联网思维成本管控新方法.....	17
2.3.1 BIM 模型与房地产项目开发成本管控.....	17
2.3.2 “互联网+”模式与房地产项目开发成本管控.....	19
3 房地产开发项目各阶段成本管控研究.....	21
3.1 投资决策阶段成本管控.....	21
3.1.1 投资决策阶段成本管控存在的问题.....	22
3.1.2 投资决策阶段成本管控的对策.....	23
3.2 设计阶段成本管控.....	23
3.2.1 设计阶段成本管控存在的问题.....	23

3.2.2 设计阶段成本管控对策.....	24
3.3 招标阶段成本控制研究.....	27
3.3.1 招标阶段成本管控存在的问题.....	27
3.3.2 招标阶段成本管控对策.....	28
3.4 施工阶段成本管控研究.....	29
3.4.1 施工阶段成本管控存在的问题.....	29
3.4.2 施工阶段成本管控对策.....	30
3.5 运维阶段成本管控研究.....	35
3.5.1 传统运维阶段成本管控存在的问题.....	35
3.5.2 基于互联网思维的运维阶段成本管控对策.....	35
4 房地产企业在“互联网+”模式下的成本管控.....	38
4.1 “互联网+”的概念和特征.....	38
4.1.1 “互联网+”的概念.....	38
4.1.2 “互联网+”的特征.....	38
4.2 互联网+房地产成本管控.....	38
4.2.1 互联网+房地产物业管理.....	38
4.2.2 互联网+房地产融资.....	40
4.2.3 互联网+房地产营销.....	41
4.2.4 互联网+房地产采购.....	42
5 案例分析——X 房地产企业成本管控对策分析.....	44
5.1 X 房地产企业概况.....	44
5.2 X 房地产企业成本管控存在的问题.....	45
5.3 X 房地产企业成本管控优化措施.....	46
5.4 “互联网+”思维在 Y 项目成本管控中的运用.....	47
5.5 本章小结.....	52
6 结论.....	53
6.1 结论.....	53
6.2 不足与展望.....	54

致谢.....	55
参考文献.....	56
攻读硕士期间参与的项目及科研成果.....	60

1 绪论

1.1 选题背景和意义

1.1.1 背景

（1）中国经济发展进入新常态

中国 GDP 告别过去三十多年平均 10%左右的高速增长，开始转变为中高速增长。2012 年--2015 年 GDP 增速分别是 7.65%、7.67%、7.4%和 6.9%，如图 1.1 所示。此外，经济增长方式从从规模速度型粗放增长转向质量效率型集约增长；经济结构的不断优化升级，从要素驱动、投资驱动转向创新驱动^[1]。中国经济发展进入新常态。

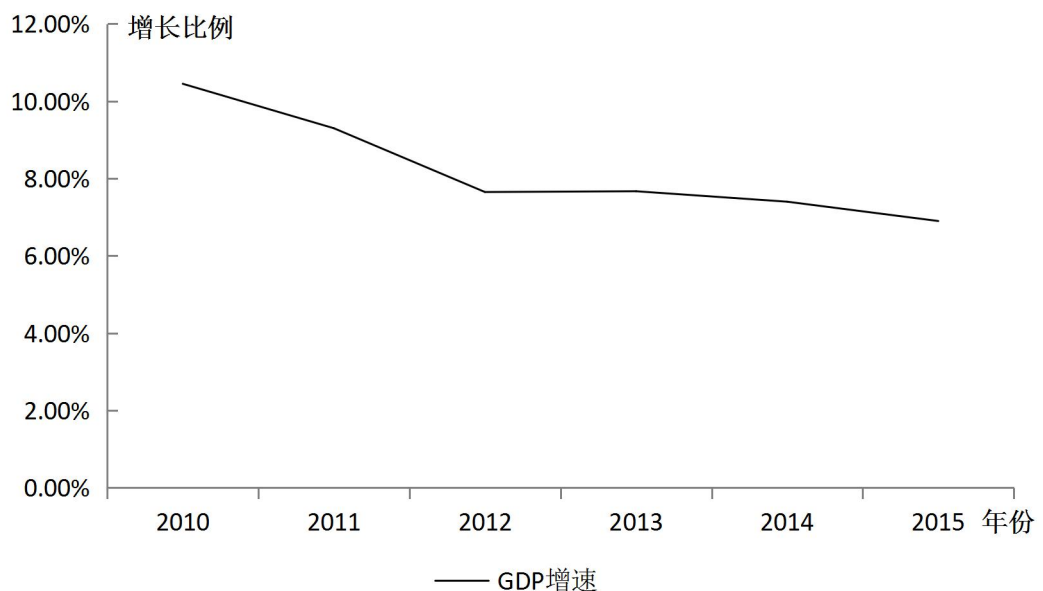


图 1.1 近六年中国 GDP 增长率曲线图

（2）新常态下“互联网+”模式兴起，成为创新驱动的新动力

“互联网+”自从 2012 年首次提出后，经历了一个快速的发展过程（具体见表 1.1），为当前中国经济发展提供新的活力，并且上升到国家经济发展战略高度^[2]。传统行业在新常态下面临着转型升级，需要从粗放的经营管理模式向精细化的创新管理模式转变，而“互联网+”模式的兴起给传统行业创新驱动发展提供新的思路。

表 1.1 “互联网+”的发展历程

发展时间	主要事件
2012 年 11 月	易观国际董事长兼首席执行官于扬在易观第五届移动互联网博览会首次提出“互联网+”理念。
2014 年 11 月	李克强出席首届世界互联网大会时指出，互联网是大众创业、万众创新的新工具。
2015 年 3 月	全国两会上，全国人大代表马化腾提交了《关于以“互联网+”为驱动，推进我国经济社会创新发展的建议》的议案，表示“互联网+”是指利用互联网的平台、信息通信技术把互联网和包括传统行业在内的各行各业结合起来，从而在新领域创造一种新生态希望这种生态战略能够被国家采纳，成为国家战略。
2015 年 3 月 5 日	李克强总理在政府工作报告中首次提出“互联网+”行动计划，提出制定“互联网+”行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融（ITFIN）健康发展，引导互联网企业拓展国际市场。
2015 年 7 月 4 日	经李克强总理签批，国务院日前印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，这是推动互联网由消费领域向生产领域拓展，加速提升产业发展水平，增强各行业创新能力，构筑经济社会发展新优势和新动能的重要举措。

（3）房地产业发展进入新常态

房地产业是中国经济的支柱产业，随着中国经济进入新常态，中国的房地产业也结束了“黄金十年”的高速发展，进入了发展的新常态。2014 年——2015 年，我国房地产投资增速一路下行（见图 1.2）。此外，全国多数城市房地产市场的商品房交易价格也结束了疯狂增长的局面，趋于缓和增长，或略有下降，与经济发展类似，房地产业也进入了各方面增速趋缓的新常态^[3]。

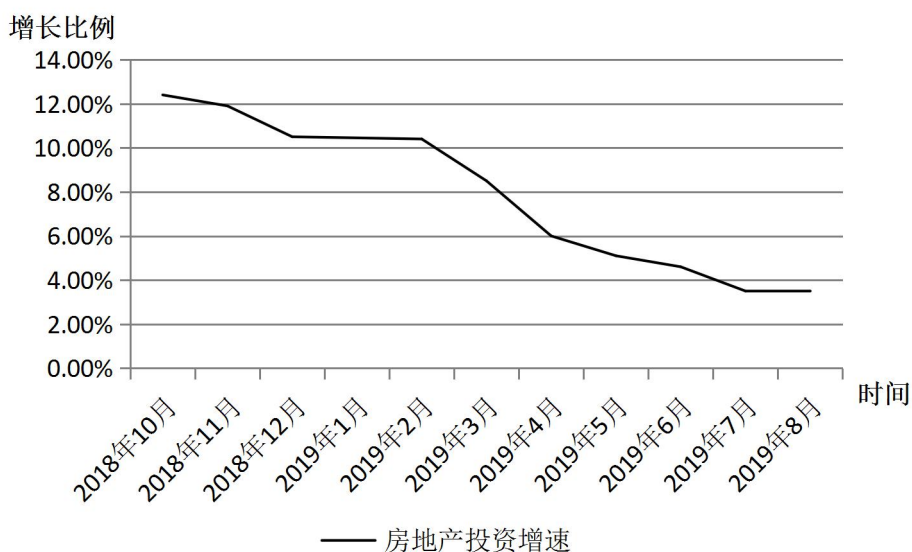


图 1.2 近两年房地产投资增速曲线图

新常态下房地产业的主要表现为：

①房地产业投资增速下降，步入“理性”的中高速增长时期

过去十多年，我国的房地产业发展经历了一个高速甚至疯狂增长的时期，全国大多数城市出现了房地产过热的状况，各行各业涌入房地产业捞钱，拿到土地开发就能开发赚钱；全民“炒房”导致房地产业出现了商品房价格疯狂增长的不理性发展态势。随着国家保障房供应量提高、土地转让政策改变以及中国经济进入新常态的影响，房地产业的增速也随之下滑，进入中高速增长时期。

②房地产开发成本提高，成本管控成企业核心竞争力

在新常态下，土地资源供应不断减少，在“招拍挂”的土地交易模式下，房地产拿地成本不断提高；金融机构对房地产行业贷款收紧，导致房地产企业融资成本增加；在库存压力下，资金回款周期长，导致资金使用成本提高。新常态下商品房销售价格趋于平稳，企业之间竞争加剧，成本管控成为未来企业核心竞争力之一，是企业获取利润的关键。

③房地产企业利润下滑，“互联网+”模式成企业创新发展之路

过去十多年，房地产业被称为“暴利”行业，但在当前新常态下，房地产业的利润率普遍下滑，接近平均行业水平。简单高效的“买地——开发——销售实现快速盈利”模式已经不适合当前的经济和社会环境了，房地产企业必须走改革创新的发展道路和盈利模式。新常态下，创新性地将“互联网+”模式运用于房地产企业成本管控、金融运作、物业服务等方面将成为房地产企业新的盈利模式^[4]。

（4）新常态下房地产企业成本管控存在的问题分析

在过去的房地产发展“黄金十年”里，房地产企业在简单高效的“快速拿地、快速建造、快速销售”的模式下，消弱了房地产企业对成本管控的重视，房地产开发成本管控存在很多问题。

房地产企业成本管控存在问题的概述：

①投资决策阶段投资估算不准确，导致目标成本与实际成本偏差大

一些房地产企业的投资成本估算工作是投资开发部门负责，而企业的设计管理、工程管理、成本管理及营销管理等部门未能深入参与其中，这就造成投资估算不能客观地把各个环节的情况考虑到位；此外，对于投资估算的基础指标数值，如材料市场价位、经济指标、工程量指标、估算指标等掌握得不准确，造成估算结果精确度偏低。

②规划设计阶段设计深度不够，导致项目后期变更频繁，开发成本增加

项目开发成本的很大比例由设计阶段决定。目前多数房地产开发企业存在内部设计管理、成本合约管理、工程管理、财务管理等部门间联系沟通不足，缺乏协同作用；其下发给设计单位的“项目产品设计书”定制不严谨，设计指标限值不明确^[5]；在设计过程中，各专业设计之间缺少协同设计平台，各自设计，容易造成各专业间的碰撞问题，给后期施工阶段造成频繁的变更，增加了工程成本。

③招标阶段招标工作不到位，导致后期管理成本增加

合适的承建方自身的项目管理水平比较高，可以有效地降低建设单位项目管理的工作难度和管理成本，同时也可以大大降低施工阶段的工程造价。招标阶段，一些房地产企业招标文件编制不深入，标底设置不合理，为降低一时的项目成本而一味地采取“低价”中标，往往选择不合适的承建方或材料设备供应方。在项目后期的施工阶段，经常会有工程索赔的事情发生，给项目管理造成困难，同时也增加了工程造价。

④施工阶段成本管控信息化水平低，导致成本结算失控

施工阶段的成本管控工作很复杂。当前，房地产企业在施工阶段主要依靠项目现场的管理人员对项目质量、成本、进度等方面依靠个人经验加上工作台账、报表进行管理，反应的成本信息不完善、不客观、不及时。施工阶段成本管控信息化水平低，在后期结算时，往往导致发现成本失控，但为时已晚。

⑤物业管理阶段管理模式单一，导致成本高、效益低

物业管理阶段的是项目全寿命周期最长的阶段，但由于传统物业管理的劳动密集型的特点加上管理模式单一，物业管理的成本高、效率低，很多房地产企业在这一阶段效益水平很低，甚至亏损。

房地产项目开发成本管控存在问题的分析：

①投资决策阶段投资估算不准确，主要是因为缺少准确可靠的市场信息

投资决策是基于对市场充分调研而做出的，掌握准确可靠的市场信息是做出正确投资决策和投资估算的前提。在信息化的时代，房地产企业要充分利用互联网平台的优势，准确掌握项目开发的基本信息，为投资决策服务。

②规划设计阶段设计深度不够，主要是因为缺少各专业协同设计工作和各部门人员的共同参与

传统的设计工作，各专业设计人员独立设计，专业之间的冲突很难发现，造成后期施工阶段变更频繁。此外，设计阶段不单是设计人员的工作，若是工程部、成本部、营销部等共同参与，一方面可以从各自的角度提供设计意见，完善设计，另一方面这些部门可以提前参与，掌握工程的信息，为后期的管理做好准备。当前，信息化平台可以实现各专业间协同设计的想法，如基于 BIM 相关设计软件就可以实现。

③招标阶段招标工作不到位，主要是因为对工程量的计算不准确，对材料市场价格掌握不准确

招标阶段最重要的是计算工程量，传统的工程量计算费时费力，且工程量不准确，导致招标文件不完善。需要探索一种可以快速准确地算量工具。此外，在信息化的背景下，充分掌握各类材料的市场价格是必要的。

④施工阶段成本失控，主要是因为成本管控的信息化水平低

施工阶段成本管控的工作量大，传统的管控方式不能满足成本信息的及时更新和共享，给成本的动态管理造成了困难。当前，施工阶段成本管控需要提高信息化水平，建立信息化管理平台，快速、准确、客观地反映成本信息，更好地实现成本的动态管理。

⑤物业管理阶段成本高效率低只要是因为管理模式单一，科技含量低。

物业管理要从过去仅仅对“物”的管理转变为对“人”的服务上。对于入住项目的业主，为其服务的内容应该涉及房屋的使用维护以及业主生活衣、食、住、

行的方方面面，积极拓展商业模式，增加盈利途径。运用当前先进的互联网工具，提升物业管理的效率的同时有效降低成本。

（5）总结

当前，在经济发展新常态下，传统行业的发展增速下降，利润空间变窄。传统行业中企业需要转型升级，创新发展才能生存。“互联网+”模式给中国传统行业创新发展提供了新的途径。

新常态下，房地产企业生存和发展面临着外部经济环境和内部管理的双重压力。想实现经济效益，必须从内外部两方面进行改革创新。对于外部环境，企业应实时把握，及时调整，逐步适应；相比外部环境的变化，企业更需要加强内功的修炼，从管理上着手，尤其是成本的管控能力是企业未来实现利润的重点，也是新常态企业在激烈竞争中取胜的关键。

房地产项目开发成本管控要与时俱进，结合当前“互联网+”的思维，开拓企业成本管控的新途径。

1.1.2 意义

经济新常态下，房地产企业加强成本管控意义重大，具体可以从宏观和微观两方面进行分析。

（1）宏观方面的意义

中国城市土地资源属于稀缺资源，提高城市土地的使用效率是政府和企业都应去做的。合理高效使用土地资源，促进和改善民生，有效推动经济健康发展，在城市发展进程中显得尤为重要。房地产开发企业在新常态下加强自身的成本管控，高效地参与城市开发建设与此目标是相互促进的。

（2）微观方面的意义

企业的利润=收益-成本，在当前房地产市场由卖方市场转为买方市场的背景下，多数城市的商品房库存很高，短时间难以消化，导致房价持续走低。由此看来，收益这部分很难提高，那么就只能通过控制房地产企业的开发成本，通过加强项目开发的成本管控，降低成本部分，才能实现企业的最终利润。可以看出，成本管控在未来房地产企业发展过程中是最重要的一部分，而且项目开发全过程的成本管控很有必要。此外，新常态下，房地产企业相互之间的竞争加剧，要想

在经济大环境走低的情况下获得生存和发展，房地产企业就必须加强自身的管理水平，降低开发成本，提高净收益。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

欧美和日本等国家的房地产市场发展较早，对于成本管控的研究也比较领先。在发达国家，房地产成本管控在项目开发过程中的重视程度很高，率先实施全过程的目标成本管控，运用先进的信息化手段，进行成本的动态管理。国外发达国家在房地产成本管控之路上形成了较多具有影响力的理论^[6]。

（1）战术成本管控阶段

1947 年，通用电气公司工程师 Miles 提出“价值工程”的理论。指出要从消费者的需要出发进行新产品设计或者产品改造，实现功能与成本的“匹配”，以最小的单位成本获得最大的产品功能^[7]。

1954 年，英国管理学家 P.Druker 提出“目标管理理论”进一步推动了成本管控思想的发展，并最终形成了目标成本管控理论体系，指出用目标成本控制产品设计，使产品设计方案达到技术适用、经济合理的要求，即对产品成本进行事先控制，对其全过程都实行目标成本控制^[8]。

1952 年，美国会计学家 J.A.Higgins 倡导责任成本会计，将成本目标进一步分解为各级责任单位的责任成本，进行责任成本核算，使成本控制更为有效^[9]。

（2）战略成本管控阶段

Simmonds 在 20 世纪 80 年代提出战略成本管控的概念，将成本管控与企业的战略结合，从战略角度对企业的成本结构进行分析、控制，使成本管控更好地服务于企业的战略目标，形成企业的竞争优势^[10]。

Staubus 在 20 世纪 70 年代提出作业成本的概念，将成本管控的重心落在供应链作业层次，从成本优化的角度改造作业流程^[11]。

Ostrenga 在 20 世纪 80 年代论述了全面成本管控理论，认为对企业现有的经营过程进行全面审核，发现问题，全面持续不断改进^[12]。

1.2.2 国内研究现状

国内房地产开发项目成本管控理论研究起步较晚，主要是学习国外成本管控的先进理论，结合国内房地产开发情况进行改善。虽然起步晚，但发展比较快，对房地产开发成本管控的研究的学者比较多，形成的成果也多种多样。

刘磊（2009）在《房地产开发项目全过程的成本控制》一文中，从对项目开发成本及其影响因素全面分析的基础上，将项目开发全过程分为前期、中期、后期三个阶段，分别采取措施进行成本控制。在前期运用博弈理论进行土地竞价，控制成本；中期的实施阶段采取动态控制的理念进行实时跟踪控制；后期营销阶段采用“智猪博弈”的方法进行营销成本控制，提高项目开发的经济效益^[13]。

黄镜华（2011）在《房地产开发项目全过程成本控制浅析》一文中，以房地产项目开发过程为线索，在分析成本控制现状的基础上，完善了全过程成本控制理论，对成本控制的重点环节剖析，得出在前期决策阶段需要做好方案的选择和投资估算；在设计阶段，落实限额设计；在施工阶段，重点控制设计变更和工程索赔；竣工阶段的竣工验收和竣工结算进行重点把控^[14]。

史颖（2012）在《房地产开发企业目标成本管控现状与改进研究》一文中，论述了目标成本管控过程中存在的问题，并分析了产生问题的主要原因。提出基于价值链模型的目标成本管控体系的构建，并且从组织措施和技术措施两个角度出发，有针对性地改进和完善目标成本管控体系的办法^[15]。

葛艳平（2014）在《基于 BIM 技术的房地产开发项目成本控制》一文中，在分析当前房地产开发成本控制方法和存在问题的基础上，引入 BIM 技术，建立集成项目全寿命周期工程信息的 BIM 模型，为项目的各参与方所使用，实现工程信息的交流共享。基于 BIM 技术，结合工程实例，研究了房地产开发项目各阶段的成本控制，此基础上，提出了 BIM 在企业级成本控制中的应用通过 BIM 技术平台，建立包含各部门造价信息的企业级数据库，实现数据的共享，同时，BIM 模型与企业 ERP 系统的结合对提高企业管理效率，降低企业运营成本有很大意义^[16]。

钟庭军（2015）在《互联网+房地产的现状与前景展望》一文中，分析了互联网+兴起的背景，论述了互联网+房地产的实质和类型，研究了互联网+房地产的形式，以及对未来互联网+房地产的展望，给大家打开了研究房地产发展新模式的大门^[17]。

李鹏(2015)在《新常态下房地产企业成本管控的新模式》一文中,分析了新常态下房地产企业成本管控存在的问题,在此基础上研究了加强房地产开发成本管控的新模式,为新常态房地产成本管控提供新的思路^[18]。

尤完(2015)在《经济新常态背景下的工程项目管理创新思路》一文中,阐述经济新常态背景下的工程项目创新思路,以利提高建筑业创新驱动能力,促进建筑产业现代化步伐。

以上学者虽然研究了房地产开发项目成本管理的方法和理论,但缺少对于新常态下房地产开发项目成本管控对策的深入研究,成本管控方法比较陈旧,与当前的房地产发展大背景关联不够。房地产开发项目成本管控的对策需要与时俱进,不断创新。

1.3 论文研究内容和框架

1.3.1 研究内容

本论文研究内容主要为:

(1) 第一部分论述本文的研究的背景和意义。首先论述背景,分析了中国经济发展进入了一种新常态,论述了“互联网+”模式在新常态下兴起;分析了伴随着中国经济发展的新常态,房地产业也进入新常态,并论述了新常态下房地产业的表现,以及分析了房地产企业成本管控存在的问题,在此基础上提出房地产企业应结合“互联网+”思维,加强成本管控,提升内功,才能获得长远的发展。其次,论述了研究意义,分别从宏观角度和微观角度论述了房地产成本管控的意义。

(2) 第二部分论述了新常态下房地产成本管控理论。首先,论述了新常态下房地产开发成本构成理论,包括项目开发阶段的划分和各阶段成本的构成内容;其次,论述了成本管控理论,包括成本管控的目的,成本管控的责任主体以及各阶段成本管控的重点;最后论述了结合互联网思维的成本管控新方法。

(3) 第三部分研究了房地产项目开发各阶段成本管控对策。分别从房地产项目开发投资决策阶段、规划设计阶段,招标阶段、施工阶段以及运维阶段,分析了各阶段成本管控存在的问题,研究了各阶段成本管控的对策。

(4) 第四部分是本文的创新部分,研究了房地产在互联网+模式下的成本管控模式。首先论述了互联网+的概念和特征;其次分别研究了互联网+融资,互联

网+采购，互联网+营销以及互联网+物业管理几种模式下的房地产成本管控，是房地产企业与“互联网+”模式的创新结合，也是房地产企业在新常态下转型升级的有效途径。

（5）第五部分案例分析。以 X 房地产企业为例，论述了其在项目开发过程中的成本管控存在的问题，以及在新常态下成本管控的对策；分析了“互联网+”思维在 Y 项目关键环节成本管控中的具体运用。

1.3.2 研究方法

文章研究方法有：文献综述法，理论与实例结合研究法，定性与定量结合法。具体的研究思路如图 1.3：

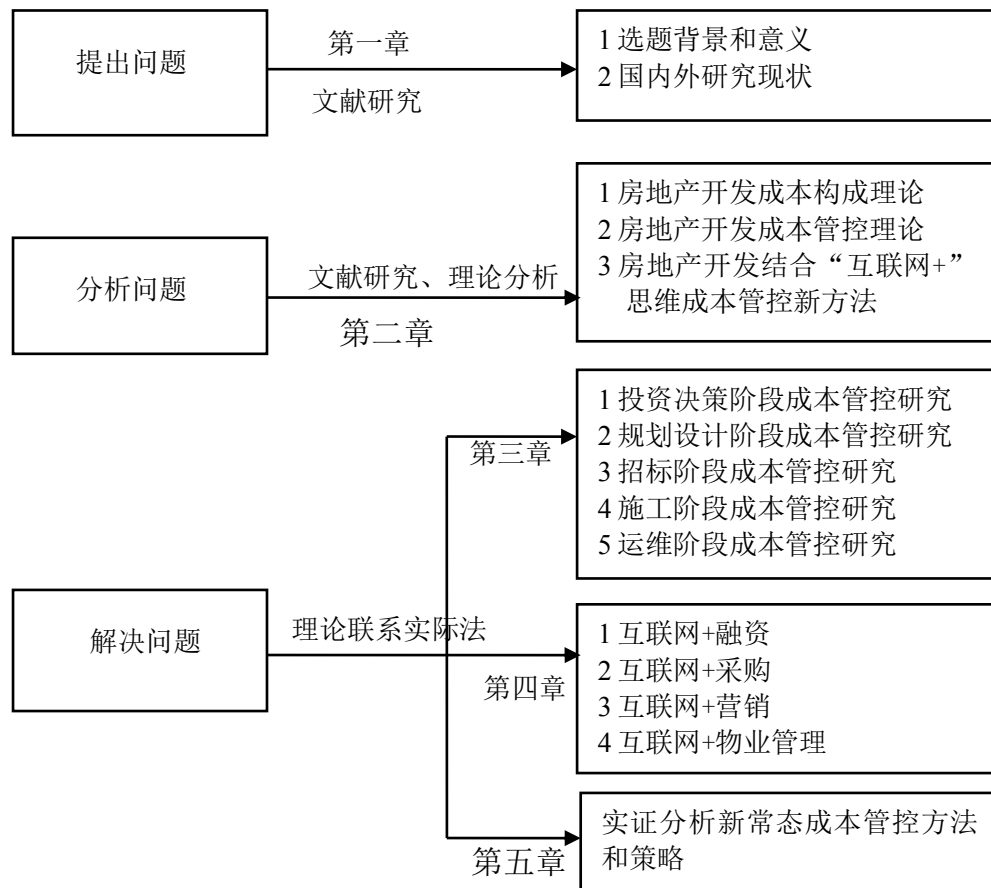


图 1.3 本论文研究框架

2 新常态下房地产开发成本管控理论分析

2.1 房地产项目开发成本构成理论

2.1.1 房地产项目开发阶段划分

房地产项目的综合开发是从房地产企业对某一城市某一区域有投资意向开始经过投资机会分析及可行性研究、项目评估、获取土地使用权、项目立项、规划勘察设计、招投标及签署合作协议书、施工准备、施工建设、竣工验收、销售及到全生命周期物业管理的完整过程^[19]。这期间需要企业内外各部门协调配合，是一个比较复杂的过程。总结起来可以划分为前期阶段、中期阶段、后期阶段，具体划分如图 2.1。

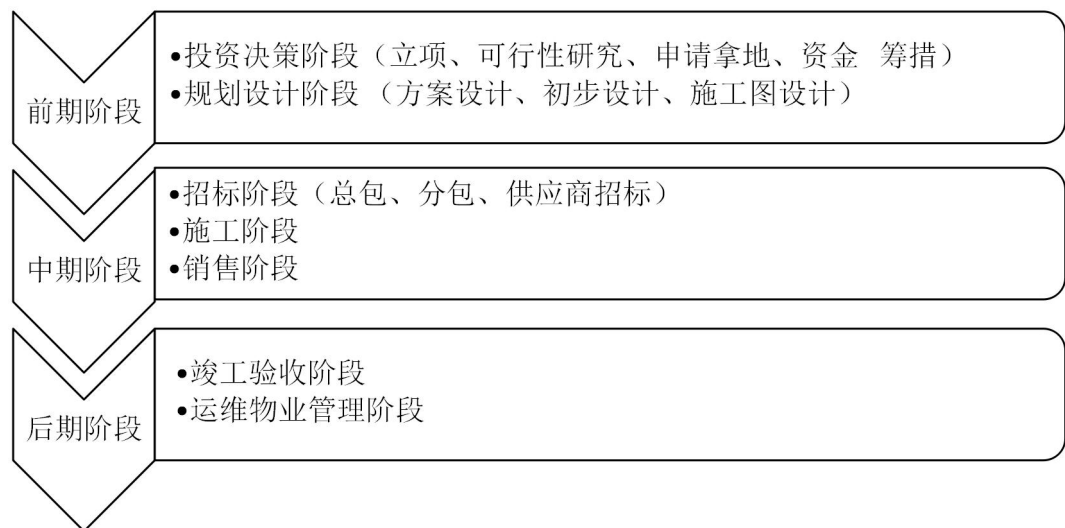


图 2.1 房地产项目开发阶段划分

（1）投资决策阶段

房地产项目投资决策阶段是对拟建项目进行技术经济分析，判断其实施的必要性和可行性，同时对目标实施方案进行比较评价，选择合适的项目实施方案。投资决策是房地产项目开发的第一步，主要是解决是否投资、怎样投资、何时投资、在哪投资、投资什么等问题。在可行性研究报告的结论的基础上，可以知道该项目是否具有投资价值。这一阶段是项目开发最为关键的一步，对项目成功与否产生重要的影响。

（2）规划设计阶段

项目规划设计分为方案设计、初步设计以及施工图设计三个步骤。首先是方案设计，主要反映出项目建筑平面分布、项目功能分区、建筑立面造型、建筑空间尺度、建筑结构形式、环境关系等方面的设计要求。在方案设计的基础上，初步设计提出设计标准、基础部分形式、结构设计方案以及各专业的设计方案等。在初步设计文件中包括的内容有设计总说明、设计图纸、主要设备和材料表、工程概算书这四个部分。比初步设计更详细的是施工图设计，是在初步设计的基础上完成的。施工图设计包含具体建筑结构各构件的尺寸、布局以及主要施工方法；同时绘制有完整详细的建安图纸和部分必要的文字说明。

（3）招标签约阶段

我国工程建设领域基本上都是通过招投标制度来确定项目参与方，并与之签订工程合同，这也是我国工程建设的重大改革举措之一。确定合适的工程建设项目承包商对项目开展是很重要的一件工作。具有一定资质和实力的项目承包商对于项目的质量提升、工程进度、安全施工、成本把控等都具有很大的益处。此外，还需要通过招标确定合适供应商，满足项目建设材料设备的需求。

（4）施工阶段

施工阶段是实现项目从设计图纸变为建筑实体的阶段。这阶段设计到项目参与方多，人工、机械、材料设备投入量大，投入建设成本比例高，项目管理工作复杂，且实施过程中受到内外部因素影响大，容易造成项目实际成本超出目标成本的结果。因此，需要建设单位做好大量的项目管理工作，协调好项目各参与方的关系，以使项目顺利完成，实现既定目标。

（5）销售阶段

对于房地产开发企业来说，核心的目标就是讲所开发项目的房屋在市场上销售给客户，实现利润。所以来说，市场营销是最重要的一环，也是检验房地产开发企业战略决策成功与否的一步。房地产市场营销工作需要做的工作有培训销售人员、做好市场调研、确定目标及销售方式、销售广告宣传等等，一切能促进楼盘销售的方式策略都可以运用。

（6）物业管理阶段

项目竣工，交付业主后，便移交给物业公司进行管理以及对后期业主使用过程中出现的问题进行维护。这一阶段的工作主要是服务工作，而且是后期很长时间

的管理服务工作。服务工作涉及到业主生活的多方面，需要用心用力去做，对于房地产开发企业的长远发展产生重要的影响。

2.1.2 房地产项目开发成本构成

(1) 房地产项目开发成本构成

房地产项目开发成本费用构成及比例如图 2.2 所示：

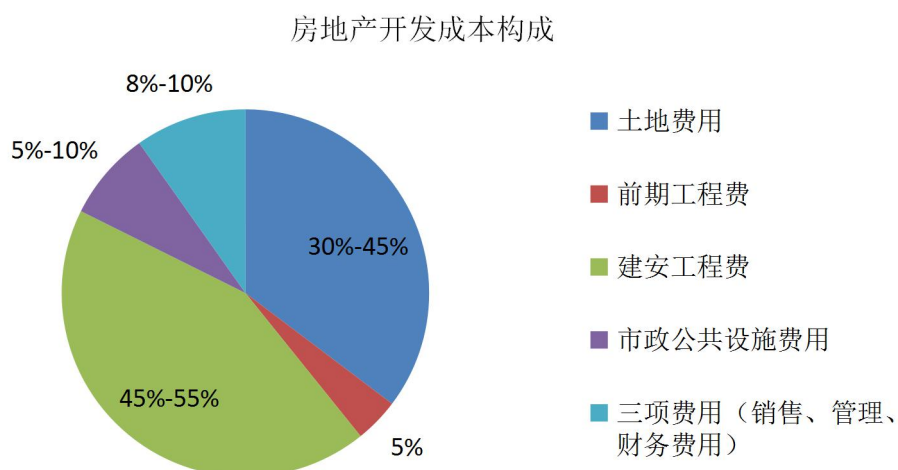


图 2.2 房地产开发成本的构成比例

(2) 房地产项目开发各成本内容

①土地费用（约占总费用 30%-45%左右）

房地产企业为获得土地使用权而向土地的所有者国家政府部门交纳的土地出让金、土地契税等。现阶段，房地产企业拿地方式发生了变化，一般需通过招标、拍卖、挂牌三中方式才能获得土地，所以土地价格也不断攀升。

②前期工程费（约占总费用 5%左右）

是指项目开发前期市场调研、可行性研究、规划设计、工程招标、地质勘察设计以及“三通一平”等费用。这部门费用占项目开发成本的比例虽小，但影响巨大。选择好设计单位最关键。

③建安工程费（约占总费用 50%-55%左右）

指房地产开发项目房屋建造过程中发生的所有费用，包括建筑工程费、安装工程费、设备购置费以及在这过程中的管理费用。这部分费用在房地产项目开发成本中所占的比例较大，是成本控制投入最大的部分。

④市政公共实施费用（一般占总费用 5%-10%左右）

市政公共设施费用包括两部分：基础设施建设费用和公共配套设施建设费用。基础设施建设费用又称红线内工程费，包括水、电、气供应费用，道路、绿化、排污等工程费用；公共配套设施建设费用是指在建设用地内建设的可以给业主提供配套服务的各种非营利性公用设施，如学校、医院、居委会等和盈利性配套设施如：商业场所、银行、生活市场等发生的费用。

⑤三项费用（约占总费用 8%-10%左右）

三项费用就是我们熟知的管理、财务和销售费用。

(3) 房地产项目开发各作业阶段与成本关系

房地产项目各作业阶段与对应成本如图 2.3:

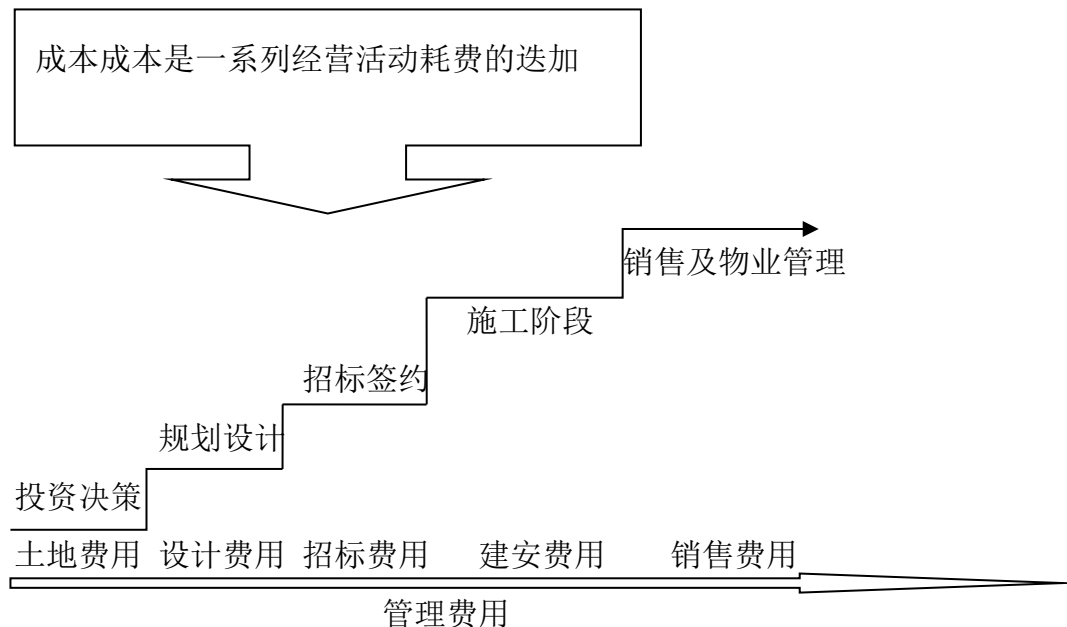


图 2.3 项目开发各阶段与对应的开发费用

2.2 房地产项目开发成本管控理论

2.2.1 房地产企业成本管控的目的

追求利润是企业的目标，也是企业持续发展的保障。

$$\text{利润} = \text{收入} - \text{成本}$$

式（2—1）利润于成本的关系

从式（2—1）中可以看出，收入一定的情况下，成本越低，利润越大。在当前的房地产企业正在面对着限购政策、限贷紧缩、保障房投放加大、房产税试点扩大等新政策，同时，经济发展趋缓、消费者观望加剧、土地供应趋紧等新形势，楼市价格不会像过去那样持续上涨，而是基本趋于稳定。那么企业要想持续发展，获得既定的利润目标，就需要提升内功，从企业自身的管理入手。在房地产业新常态下，未来行业内的竞争将会更加激烈，优胜劣汰的现象即将在不久的房地产市场突出表现。

房地产企业的核心竞争力——企业的运营能力。企业运营能力主要体现在成本管控能力。成本领先战略是当前和未来房地产企业发展的最重要的竞争手段。提升价值就是成本管控的目的。

$$V = F / C$$

式（2—2）价值与成本的关系

式（2—2）式中，V为“价值”，F为功能，C为成本。

价值 V：指对象具有的必要功能与取得该功能的总成本的比例，即效用或功能与费用之比。

功能 F：指产品或劳务的性能或用途，即所承担的职能，其实质是产品的使用价值。

成本 C：产品或劳务在全寿命周期内所花费的全部费用，是生产费用与使用费用之和^[20]。

对于房地产企业来讲，功能 F 即表示在项目开发全过程中，每一个阶段完成工作的内容所达到的效果。成本 C 即指项目开发全过程中每一个阶段投入的人力、物力和财力资源的耗费。项目成本管控的目标与企业的目标是一致的，即提升价值，获得利润。而提升价值的途径有两方面，一是降低成本，二是提升收入（品牌）。

成本控制不是简单的省钱，而是要让花费用到最有效的地方，产生最大的价值，避免价值不平和造成的浪费。

2.2.2 房地产项目成本管控的责任主体

房地产项目开发过程中，企业从上至下与项目开发相关的各部门人员都应具有成本管控责任和意识。在项目开发的各个环节中，经常会考虑性价比问题，这便是成本意识的体现。

（1）多数情况下，房地产企业项目开发成本管控会形成“成本管控部”，其主要的职责是：①全面、全过程成本管控，并非单纯编制预结算；②了解产品，掌握市场，制度目标，全程监控；③协调整合投资开发部、设计研发部、招标采购部、工程管理部等相关部门的工作，任何一项工作要以成本为核心。

（2）房地产企业“成本管控部”的定位如下：①“成本管控部”不是业务部门而是综合部门；②是全员成本意识的推动者；③公司经营计划的保证者；④项目开发全过程中背后的管理者；⑤项目成本控制整体工作的组织者及最终结果的责任者。

2.2.3 房地产开发各阶段成本管控重点内容

房地产项目开发各阶段成本管控的内容都不同，各有侧重点，见表 2.1。

表 2.1 各阶段成本管控的内容

项目开发阶段		各阶段成本管控的重点内容
投资决策阶段		可行性研究科学、深入，投资估算精确、可靠
设计阶段	方案设计阶段	制定方案，符合项目定位，体现产品特征
	初步设计阶段	进行材料、设备的合理选型
	施工图设计阶段	进行限额设计，保障图纸的质量和时效
招标阶段		用高质量招标文件公平地确定高质量的合作方
施工阶段		信息化管理，把好变更和签证关，严格付款，加强动态监控
销售阶段		利用先进的信息手段和工具，多途径高效用“心”销售
竣工结算阶段		做好结算审核、索赔办理，全面进行项目后评价
维护运营阶段		用最少的运维费用，给客户最满意的运维服务

2.3 房地产项目开发结合互联网思维成本管控新方法

2.3.1 BIM 模型与房地产项目开发成本管控

(1) BIM 的概念

BIM(Building Information Modeling), 是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础, 进行建筑模型的建立, 通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息^[21]。

(2) BIM 的特点

①可视化。可视化即是指“所见所得”的形式。BIM 的可视化特点解决了以往工程人员对于二维图纸较难全面到位想象的问题, 它形成的 3D 立体实物图可以很好地展现在人们面前, 将建筑物构建之间的关系清晰地呈现出来, 是一种互动性和反馈性的可视, 而且项目开发整个过程都是可视的。因此, BIM 可视化的结果不仅展示效果图及生成报表, 更重要的是在项目设计、建造、运营过程中都可以在可视化的状态下进行沟通、讨论和决策^[22]。

②协调性。在过去, 项目设计方面由于各专业设计师之间缺乏沟通, 经常会出现设计图纸里各专业之间的碰撞问题, 往往出现了问题才想办法解决, 给工程造成了一定的影响。BIM 的协调性可在建筑物建造之前就进行各专业之间碰撞的问题的协调, 生成协调数据。此外还可以进行控制布置的协调问题, 如电梯井布置与其他设计布置净空要求的协调等。BIM 的协调性有效地预防了后期可能出错的碰撞问题, 降低工程变更的数量, 降低工程成本。

③模拟性。模拟性一方面体现在对设计出的建筑物模型, 另一方面体现在模拟实验上, 如: 节能模拟、日照模拟、热能传到模拟等; 在招投标和施工阶段可以进行 4D 模拟, 即根据施工的组织设计模拟实际施工, 来确定合理的施工方案指导施工。同时通过 5D 模拟来实现成本控制等。

④优化性。工程项目实施本身就是一个不断优化的过程, 不过, 在 BIM 的基础上可以做更好的优化。优化最重要的是对信息的掌握。BIM 模型提供了包括几何、物理、规则信息等, 还提供了建筑物变化以后的实际存在。BIM 一般可以做的优化工作有: 项目方案优化、特殊项目的设计优化等。

⑤大数据性。BIM 模型包含着工程项目及建筑物方方面面的信息，同时又可以与市场信息链接。人们可以根据自身需要，调出所需要的信息，例如动态成本信息，可以随时掌握项目动态成本，做好成本管控工作。

（3）BIM 技术运用于成本管控

我们对新常态下房地产项目开发成本管控的分析中得出，成本管控应该贯穿于项目开发的全过程中，从项目投资决策到运维过程中的各阶段都需采取措施，加强成本管控。基于对 BIM 特点的分析发现，BIM 技术能很好地运用于项目开发全过程的成本管控中，其具有很大的优势。BIM 最大的特点就是对于建筑信息（数据）的掌握，而建筑工程项目的特点之一就是信息量巨大，二者恰当的结合，便可让项目成本管控产生质的飞越^[23]。具体表现在：

①成本数据及时更新，随用随取

建立成本的 5D（3D 实体、时间、工序）关系数据库，把实际成本数据实时更新于 5D 关系数据库中，根据需要随用随取^[24]。

②快速算量，提升效率

根据 BIM 模型实现快速精确计算工程量，提升项目开发决策、招标、设计、施工等阶段的工作效率。

③精确计划，减少浪费

BIM 模型数据库可以让各管理条线快速准确地获得工程基础数据，为制定精确材料供应计划提供有效支撑，大大减少了资源、物流和仓储环节的浪费，为实现限额领料、消耗控制提供技术支撑。

④多算对比，有效管控

BIM 数据库可以实现任一时点上工程基础信息的快速获取，通过合同、计划与实际施工的消耗量、分项单价、分项合价等数据的多算对比，可以有效了解项目实际成本与目标成本的差距，实现对项目成本风险的有效管控^[25]。

⑤虚拟施工，有效协同

三维可视化功能再加上时间维度，可以进行虚拟施工。随时随地直观快速地将施工计划与实际进展进行对比，同时有效协同施工方、监理方，对工程项目的各种问题和情况清楚掌握。这样通过 BIM 技术结合施工方案、施工模拟和现场视频监控，大大减少建筑质量问题、安全问题，减少返工和整改。

⑥碰撞检查，减少返工

BIM 最直观的特点在于三维可视化, 利用 BIM 的三维技术在设计阶段可以进行碰撞检查, 优化工程设计, 减少在建筑施工阶段可能存在的错误损失和返工的可能性, 而且优化净空, 优化管线排布方案等。

⑦冲突调用, 决策支持

BIM 中的项目基础数据可以在各管理部门进行协同和共享, 工程量信息可以根据时空维度、构件类型等进行汇总、拆分、对比分析等, 保证工程基础数据及时、准确地提供, 为决策者制订工程造价项目群管理、进度款管理等方面的决策提供依据^[26]。

2.3.2 “互联网+”模式与房地产项目开发成本管控

“互联网+”模式的兴起, 新常态下房地产企业项目开发成本管控提供新的方法, 也成为了房地产企业转型升级的重要战略途径。

房地产项目开发中有重要的一点是对于外部市场信息的掌握, 而互联网工具或平台一方面可以有效地提供所需的准确信息, 另一方面可以连接利益相关方, 使其可以进行高效地交易。在房地产项目开发过程中的融资、采购、销售、物业管理等环节, 可以恰当地引进“互联网+”模式, 在提高项目开发的效率的同时可以有效地降低开发成本^[27]。

(1) 房地产项目开发融资方面

房地产业对于金融的依赖度很高, 而过去房地产项目开发资金多数来自商业贷款。但是, 新常态下房地产业发展不景气, 房地产企业的商贷门槛提高, 导致项目开发资金紧张, 影响了企业的发展。“互联网+”模式下, 房地产企业可以创新地拓展融资渠道, 一方面可以获取资金量, 另一方面可以降低资金使用成本。

(2) 房地产项目开发采购方面

“互联网+”模式下, 房地产项目开发采购主要解决两方面问题, 一是材料设备采购可靠供应商, 二是材料设备合理价格。在信息化的时代, 互联网平台凭借其特点, 可以有效地降低房地产项目采购成本。

(3) 房地产项目开发销售方面

“互联网+”模式下, 房地产营销将改变过去简单的互联网广告宣传作用, 可以创新地将销售与融资结合, 在解决融资的情况下, 以低成本解决项目的销售。

(4) 房地产项目物业管理方面

“互联网+”模式下，房地产物业管理将从对“物”的管理，创新性地拓展为对“物+人”的管理，服务于业主生活的衣食住行需求。

3 房地产开发项目各阶段成本管控研究

3.1 投资决策阶段成本管控

投资决策阶段是项目成本产生的源头，该阶段所做的工作对于整个项目开发成本的影响程度巨大，在很大程度上决定项目开发的成功与否^[28]。

投资决策阶段工作流程和成本管控流程如图 3.1 所示：

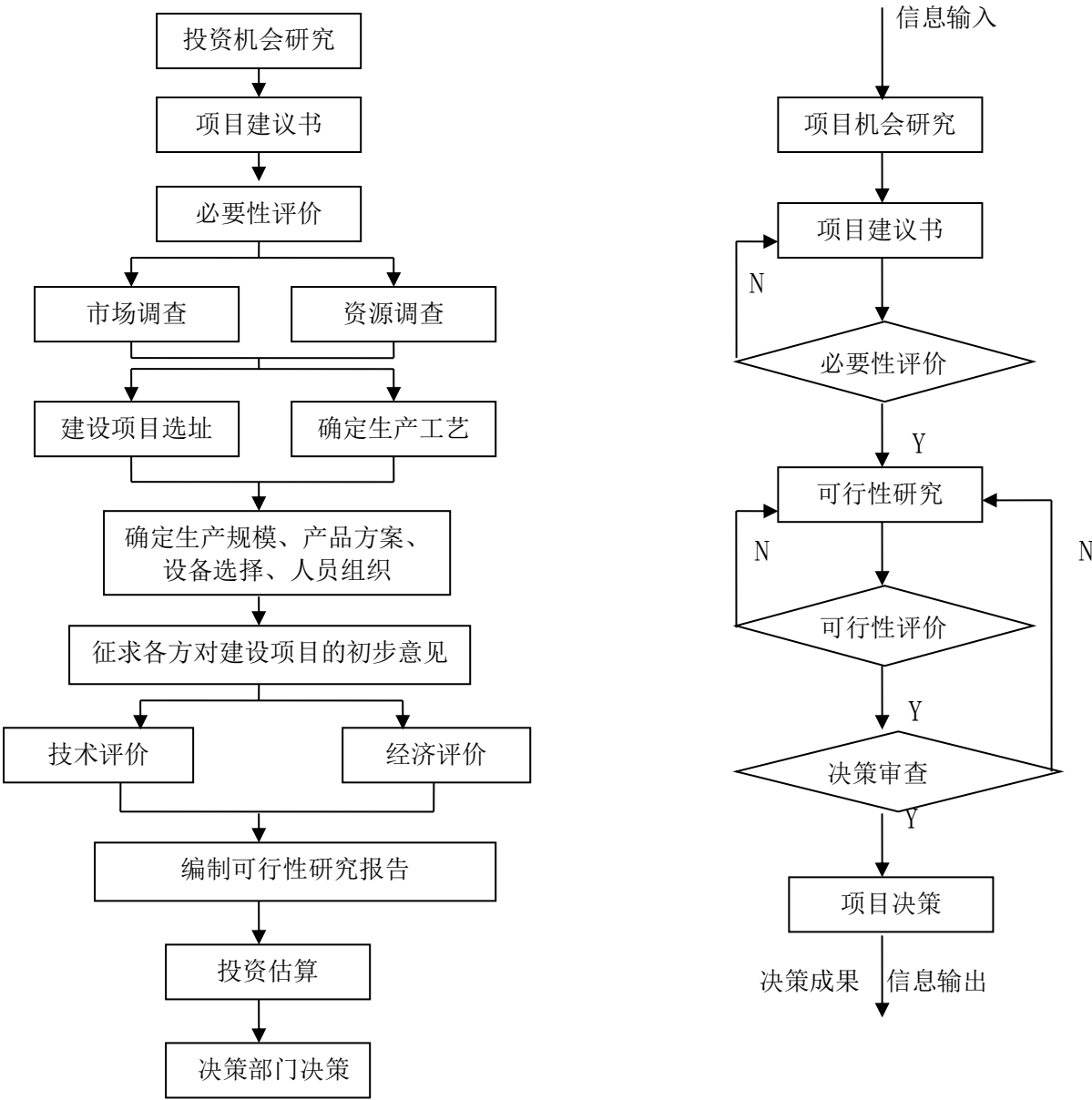


图 3.1 投资决策阶段工作流程和成本管控流程

投资决策阶段对项目开发成本的影响:

①项目决策的结果决定项目成本的实质构成。投资决策阶段决定了项目所处的地段、项目的市场定位、项目开发的档次水平、项目的配套情况等,这些内容是决定工程成本高低的重要基础,因为不同的地段地价差别很大,不同定位(刚需住房或是改善型住房,亦或是商业地产等)成本相差巨大,不同配套(有无商业配套、有无教育配套)对于开发成本影响也很大^[29]。

②投资决策的正确与否决定项目成本管控的价值高低。只有经过充分进行市场调研、科学分析和判断后,才能做出明智的投资决策,这样全过程成本管控工作才更有意义,价值才更高。若是决策出现方向性错误,即使后期项目的成本管控控制工作做得再好,也不能弥补项目大方向上的损失,项目也无法达到预期的收益水平。

③投资决策工作的深度决定投资估算的精确度。投资决策阶段的工作是逐步展开的,首先要做的是投资机会研究,接下来是初步可行性研究工作,若通过就可以做更详细的可行性研究工作。不同深度的工作对于投资估算精度要求不同,三个深度的工作投资估算的允许误差范围分别为 $\pm 30\%$ 、 $\pm 20\%$ 、以及 $\pm 10\%$ ^[30]。

3.1.1 投资决策阶段成本管控存在的问题

(1) 可行性研究不深入, 导致投资决策错误

项目的投资决策是建立在可行性研究工作的基础上做出的,因此可行性研究工作的质量影响着决策的准确程度。

在过去房地产非理性的发展时期,很多企业对可行性研究工作的重视程度不够、基础工作欠缺、投入时间较短,形成的研究报告不科学、不客观、不深入;对于方案的选择缺乏技术和经济方面科学地论证,最终导致错误的决策。

(2) 投资估算缺乏科学性, 导致后期成本控制失去意义

投资估算对后期设计阶段设计概算起到控制作用,是指导限额设计的依据,具有重要的作用。

当前,在投资估算方面,对相关的估算依据(造价指标、技术经济指标、设计参数等)指标数据获取的方法落后、数据匮乏,以及对于适时市场价格掌握不准确,分析不科学,造成投资估算的偏差较大,影响了后期的成本控制。

3.1.2 投资决策阶段成本管控的对策

针对当前投资决策阶段成本管控存在的问题，引入 BIM 成本管控流程，解决两方面的问题：一是保证投资决策的准确性；二是合理科学地做出投资估算^[31]。

（1）运用 BIM 进行可行性研究，保证决策准确性

可行性研究工作中多方案的优选，可引入价值工程理论，对工程项目的资源开发条件，拟建项目的建设规模和方案、建设厂址、技术方案、设备方案、总图布置方案、融资方案等进行多方案比较。

简单构建 BIM 建筑模型和场地模型，利用 BIM 的 3D 可视化特点，可以直观了解拟建项目的总体情况。通过建立的企业级 BIM 数据库，为投资方案的选择带来极高的效率。BIM 模型中丰富的构建信息、技术参数、工程量信息、成本信息、进度信息、材料信息等，在投资方案比选时，这些信息可以复原，并通过 3D 的方式展现，根据新项目的方案特点，对相似项目模型进行抽签、修改和更新，快速形成不同方案的模型，软件根据修改，自动计算不同方案的工程量、造价等指标数据，直观方便地进行方案比选^[32]。

（2）运用 BIM 进行投资估算，保证估算科学性

BIM 具有参数化和构件可运算性的特点，可以很好地完成投资估算的编制工作。首先借助以往类似工程项目的 BIM 模型或者简单地搭建拟建项目的 BIM 模型，便可快速统计工程量信息，再结合造价软件的云端系统，快速查询价格信息和相关估算指标，在不需要图纸的情况下快速、较精确完成项目投资估算。此外，再结合造价共工程师的经验，保证估算工作的科学性^[33]。

3.2 设计阶段成本管控

规划设计阶段工作对于项目开发成本的影响重大，尽管规划设计费用占项目开发成本的比重不大，但对项目开发成本的影响可达 70%以上。规划设计环节成本控制工作是典型的事前控制，做好这一环节的工作可以最大限度地减少事后变动造成的成本增加。项目的建安及运营成本很大程度上决定于设计阶段。因此，要重点做好设计阶段工作，周密规划设计，科学研究讨论，严格预算审批^[34]。

3.2.1 设计阶段成本管控存在的问题

（1）设计人员缺乏对项目设计的成本控制意识，缺乏职业精神

设计人员是设计工作的具体执行者，但从以往的项目设计中发现，设计人员在对建筑结构形式、材料选用等重要方面上本着“技术上可行，质量上可靠”的原则，而忽略了设计的经济合理性，对工程造价的控制意识淡薄，形成一种“重技术、轻经济”的风气，在设计上保守浪费，往往造成后期施工阶段的工程造价的增加。此外，设计人员缺乏职业精神，在利益的驱使下，对项目设计投入不够，设计质量差，一方面是设计漏洞偏多，造成后期的设计变更频繁，造成成本的浪费；另一方面是不恰当地提高设计系数标准，如提高水泥、钢材的标号，加大梁柱的截面等，使工程造价失控。

（2）房地产企业项目管理人员设计阶段参与度不够，设计任务书质量不高

设计阶段不只是设计单位的设计人员参与，也需要房地产企业内部相关部门的管理人员参与其中，对设计工作的进度、质量适时关注，对出现的问题及时发现，及时解决。企业设计规划部门协调工程部、成本合约部、营销策划部的管理人员，通力合作，发挥各自的专业特长，对设计工作关键节点进行成本的把控。但在实际中，往往是企业各部门参与度不够，缺少协同工作。设计任务书是建设单位向设计单位表达设计意图和设计需求的文件，若设计任务书表达不清，就会造成设计结果无法满足建设单位的情况，需要反复修改。这样就增加了设计成本的增加和工程造价的偏差。

3.2.2 设计阶段成本管控对策

（1）开展限额设计，有效控制造价

房地产企业需要在设计任务书上设定造价限额，同时与设计费关联。在这个过程中，实行奖（节约）罚（超支）制度，提高设计人员成本管控的意识和积极性。设计人员需掌握建筑工程造价定额，熟悉各类建筑材料市场价格。房地产企业的内部成本合约部人员应该与设计单位积极配合，加强沟通^[35]。

（2）采用合同措施控制造价

为了应对多数设计单位成本控制意识淡薄，设计变更频繁的现场，需要通过合同措施进行有效控制。在于设计单位签订的合同中增加条款，如若设计变更产生的成本费用超出施工合同价的一定比例时，就扣罚相应比例的设计费用。这一举措是为了提高设计单位设计工作的深度，同时对设计规范、设计标准、工程量及工程造价等方面进行控制。

（3）实施成本信息实时跟踪，各部门全程参与成本管控

当前多数房地产公司在设计阶段的成本控制工作往往只有成本部门参与，没有实现成本的有效控制，投入的经历与效果不成正比。成本控制工作是一项全员参与的工作，房地产企业内部的工程部、设计研发部、市场营销部等管理部门要积极配合，相互协调，制定详细的设计任务书，同时全面的评估和审核设计单位做出的设计方案、初步设计、施工图设计的合理性。从设计工作开始到结束，全程参与。杜绝两种情况：一是不计成本，只求效果；二是成本不合理造成设计的产品品质太低^[36]。

（4）引入 BIM 技术，提高设计质量和效率

现在多数设计单位仍然采用的是二维设计，没有普及 BIM 技术。但从建筑业发展趋势来看，BIM 技术将改变现有建筑业的模式，在未来必将普遍运用到项目的全过程中^[37]。

①在设计阶段，BIM 技术的优势

三维设计：BIM 可以进行三维空间的表达，这利于拆分设计；

协同设计：各个专业可在同一平台上进行绘图，大大提高设计工作的效率；

可视设计：业主通过直观视觉，对项目进行事前决策，减少设计的返工量；

管道监测：机电碰撞是设计的一大难处，BIM 可通过机电专业的管线自动碰撞检测，实现解决机电管道“打架”的问题；

修改方便：一处修改处处更新软件会提示调整，实现计算与绘图的融合；

自动统计：通过计算机软件，设计师可以将工程量自动统计及材料表自动生成，而且比人工统计要精确很多^[38]；

提高质量：BIM 是协同式的工作方式，可以通过技术监控质量问题，减少错漏碰缺，提高图纸质量；

绿色节能：通过软件，支持整个项目可持续和绿色节能环保设计。

②BIM 设计阶段的理念

第一，BIM 与传统设计相融合。BIM 技术通过 3D 可视化的特点，实现了各专业之间的沟通效率，通过不同专业的模型整合，减少设计变更，将 BIM 优势与传统设计充分融合，充分优化传统设计流程^[39]。

第二，通过设置 BIM 模型参数属性，考虑后期施工阶段的应用，将设计阶段的 BIM 的策划和成果运用于施工阶段的进一步深化和应用。

BIM 设计阶段的工作流程见图 3.2:

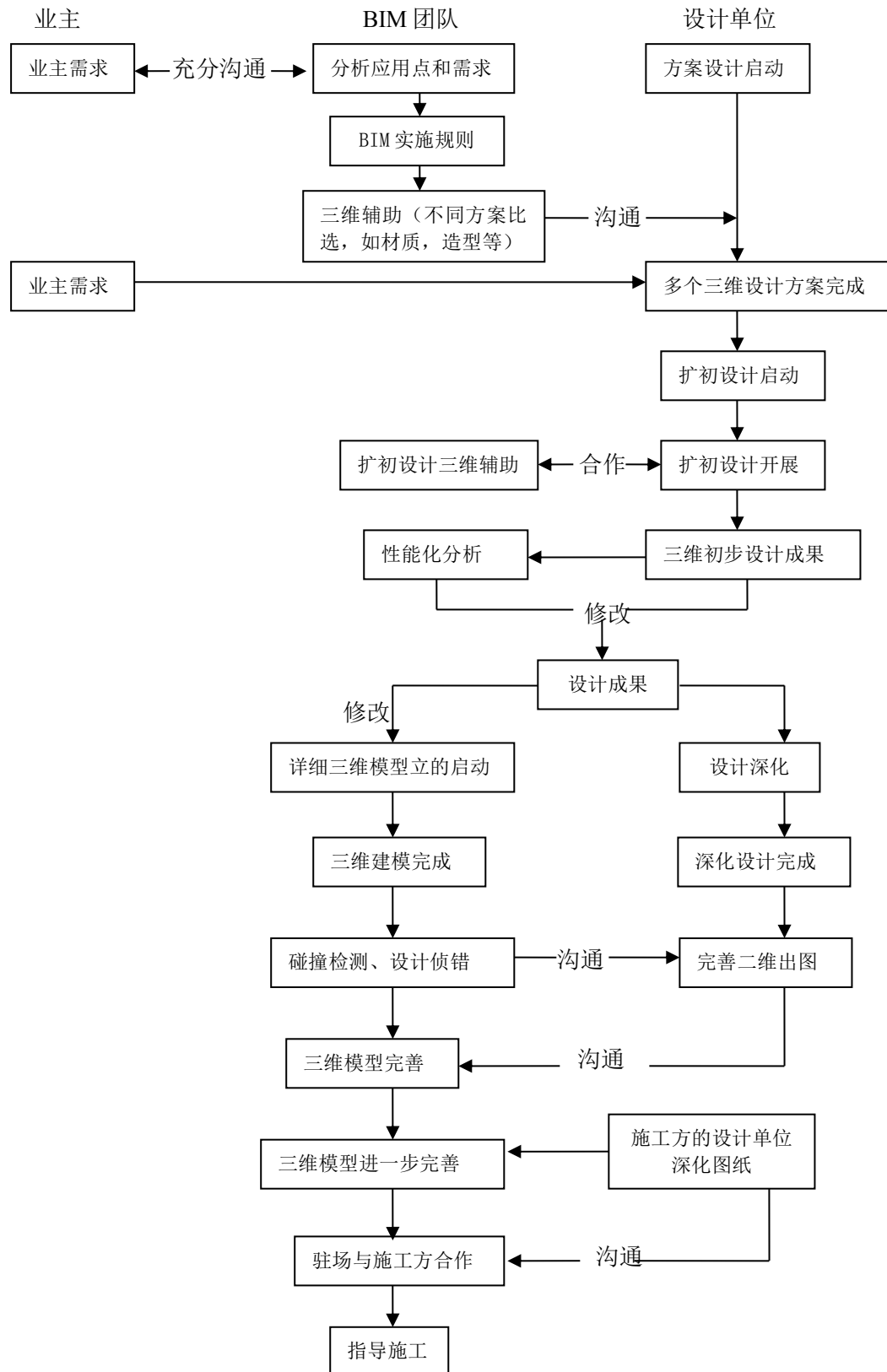


图 3.2 BIM 设计阶段工作流程

3.3 招标阶段成本控制研究

工程项目招标工作就是确定项目的各参与方，使其与建设单位（甲方）合作共同完成项目的建设目标。这一环节的工作非常重要，选择合适的项目参与方可以大大降低甲方的项目管理工作难度，同时又可以很好地节约项目成本。目前，主要是通过招标方式确定项目的各参与方，这种方式也是建筑行业的通用做法。

由于设计、招标、施工三个阶段的工作关系紧密，属于上中下游环环相扣的关系，一般招标阶段的工作由招标采购部、设计管理部、工程管理部等部门参与，各部门通力协作才能确保招标顺利完成^[40]。

3.3.1 招标阶段成本管控存在的问题

从当前房地产企业项目开发招标环节中发现，房地产企业在招标管理和实施工作中仍然存在着很多的问题和不足，对于项目的成本管控带来了负面的影响。

（1）成本控制主体部门之间协调配合差

首先是设计管理部与招标采购部之间协调不足：第一，设计管理部门出图不及时，造成招标工作无法及时展开，而在开工时间紧迫的情况下，招标工作的时间就被压缩了，导致工程量清单编制工作质量较差、各投标方投标工作时间紧报价不合理、对投标人资质审核及报价分析工作仓促质量差，最终导致招标结果不理想；第二，施工图设计深度不够，造成后期施工过程中频繁变更，无法通过事情采取固定总价合同的形式有效规避风险，丧失事前控制的主动性。

其次是招标采购部与工程管理部之间协调不足：一方面工程管理人员对招标工作的参与度不够，对中标企业了解不深入；另一方面招标采购部未与工程管理部就招标结果进行交底，造成后期施工管理成本管控方面缺乏针对性。招标环节与后期施工管理之间脱节，造成变更费用等控制效果较差。

（2）招标文件的编制不是很严密，工程量清单内容不完善

招标工作最重要的是工作就是编制招标文件，工程量清单是招标文件中最重要内容。当前，工程量清单编制还多数依靠设计图纸，由工程量编制人员按照工程量计算规则计算工程实物量。这种方法一方面效率低，需要花费大量的时间才能完成，另一方面由于是人工算量，难免会造成清单内容的不完善，缺项漏项，给招标工作造成风险^[41]。

3.3.2 招标阶段成本管控对策

针对招标阶段存在的问题，房地产企业必须在招标环节采取有针对性地措施，才能更好更好的完成招标工作，选择合适的项目参与方，保障后期项目施工阶段的质量、完全、进度以及成本控制目标的完成。

（1）组建招标协同工作小组

房地产开发企业成本控制工作要时时刻刻体现全员参与的思想。在招标工作环节，从企业各部门优选人员，组建专项招标小组，大家相互配合协同工作，负责整个招标工作的顺利完成。一般参与的职能部门有成本合约部，设计研发部和工程管理部。

（2）编制招标工作计划

一些房地产企业招标工作计划性不强，往往造成招标时间紧张，招标工作仓促的现象，影响招标的质量，给后期的项目管理带来隐患。因此，作为招标工作的一部分，编制招标详细可行的招标计划可以让招标工作有序展开。编制的招标计划里，时间上一定要充分而紧凑，保证每一步工作的高效率、高质量^[42]。

（3）严格审查投标单位的资格

在项目不具备特殊性的情况下，一般要求以公开招标的形式进行招标，既所谓的竞争性招标。在公开招标的方式下，就会吸引各种参差不齐投标单位，甚至出现靠挂靠的形式投标的单位。严格审查各投标单位的资格，是选择合适的项目参与方的前提。主要从投标单位的资质、信誉及参加过项目的业绩等方面进行审查。资格预审工作中，以客观合理的评价指标进行审查。

（4）编制完善的招标文件

招标文件是招标工作中必不可少的东西，是招标工作的重要依据，具有一定的法律性。招标文件一般是委托具有相应资质的招标代理机构来编制的。在招标文件编制过程中，需要注意的问题是：①选择合适的计价方式。投标计价方式主要有工程量清单计价、定额计价和费率计价，招标计价方式的不同就会带来建设成本的不同，根据项目特点选择合适的计价方式。②工程量清单要完善详实。

（5）引入 BIM 技术，用于招标方案的制定和招标文件的编制，提高招标工作的效率

复用设计阶段的 BIM 模型，通过 3D 可视效果图对建设项目的内容作出准确的描述，招标方据此科学地进行招标方案的设计，编制招标文件，并在其中设定

投标人资格、关键技术指标等。此外，最重要的就是根据 BIM 模型准确计算工程量，从而确定标底，压缩投标人围标串标的空间，据此明确招标范围和要求，为招标决策和投标人投标提供方便。

①工程概况介绍

招标方在编制招标文件的同时，加入 BIM 模型，通过 3D 动画描述工程概况，将招标文件和 BIM 模型通过互联网招投标平台发送给潜在投标人，便于投标人准确理解项目概况，合理投标。

②基于 BIM 模型的快速、精确算量

基于 BIM 模型算量高效、准确。BIM 模型可以提供编制工程造价所需的项目构建信息，减少人为识别构建信息的工作量和可能出现的人为错误。基于 BIM 模型，招投标双方对于工程量和价的信息是对等的，这将最大限度地压缩不平衡报价向招标方索取不当利益的空间，实现双方合理利益最大化。

③基于 BIM 技术在互联网交易平台进行客观准确评标

在互联网交易平台上，评审专家通过 BIM 技术的 3D 图像对投标方投标文件中的施工技术方案、工程报价、质量、进度和安全等内容进行客观准确评审，从中确定项目的合理中标者。

3.4 施工阶段成本管控研究

房地产企业项目开发施工阶段是项目开发过程中周期最长、投资最大、参与方（人数）最多、管理工作最复杂、可变因素最多的阶段。基于施工阶段的特点，房地产开发企业在以往的项目管理中，不管是从人力、物力还是财力对施工阶段的投入比较大，因为这一阶段是成本控制工作是重点。但从效果上看，施工阶段的成本管控控制工作效果往往不能达到预期的目标，造成成本超支的现象很多。

3.4.1 施工阶段成本管控存在的问题

（1）成本管控意识薄弱，造成成本管控粗糙

在过去房地产业发展的“黄金十年”里，由于房地产盈利模式简单、快速、高效，在高房价和快销售下房地产企业的利润空间也比较大，导致了很多企业忽视了项目开发过程中的成本管控工作，而偏向于对项目进度的要求。所以，过去房地产项目开发成本管控意识薄弱，成本管控工作很粗糙^[43]。

（2）部门间缺乏协同管理，造成成本信息孤立

在施工阶段，项目现场管理工作主要由工程部门负责，但同时离不开其他各部门的协同配合，尤其是在成本管控方面。当前多数情况下，工程部、成本部、设计部等部门在房地产项目开发全过程中各尽其职，缺少信息交流。工程部门人员只顾现场质量、进度、安全的管理，没有形成成本管控的意识，也没有及时将现场实时成本信息反馈给成本部门，实施动态控制；成本部门只顾成本阶段性的结算工作，而忽视过程中对项目进行有效动态成本管控；设计部门在出设计变更时，缺少与工程部、成本部门的沟通，分析变更的价值，一意孤行，造成成本的失控。

（3）工程变更频繁，造成工程成本超支

在施工正常进行的情况下，工程变更频繁不仅会影响工程进度，还会造成成本的增加。但是，目前工程变更缺乏有效的管理措施，变更频繁，给工程管理工作造成困难。

（4）成本管控方法陈旧，造成管控效率低

当前，施工阶段成本管控多数仍是人工管理，信息化水平低。对于复杂繁琐、各参与方众多的施工阶段，往往产生大量的成本信息，这些信息的归类管理工作非常重要，其是后期结算的需要，也是过程动态控制成本的需要。当前，多数企业仍以纸质文件的形式记录和保存，一方面会带来文档管理的难度，另一方面信息反馈不及时，不客观，造成管理的效率低。

3.4.2 施工阶段成本管控对策

（1）加强合同管理，控制额外成本支出

建设工程施工合同是建设单位与施工单位签订的用于明确甲乙双方权利和义务的具有法律性的协议。我们必须重视和加强合同管理，对于合同中各项条款内容精心推敲，保障合同的严密性，避免出现漏洞、意思不明确、含糊其辞的现象。完善而有效的合同可以避免出现纠纷现场，减少或避免施工索赔，从而减少额外工程费用的发生。在合同管理中，加强合同的备案审查，杜绝随意变更合同，另签协议的现象；健全合同履约检查制度，发现问题要及时纠正，有效控制工程成本^[44]。

（2）加强施工现场管理工作

①优化项目施工组织设计，比选确定适合项目的施工方案

施工方案是用来指导施工单位进行作业的，其是否合理不仅直接影响施工质量，而且会对工程成本造成影响。在施工作业前，应组织专家对施工组织设计及专项施工方案进行审查、技术经济比较分析，选出价值最高的施工方案，对工程成本进行有效控制。

②严控项目设计变更，降低工程成本

设计变更往往会影响到工程进度，而且会造成工程成本的增加。设计变更产生的原因是多方面的，如前期设计不合理，市场材料规格变化等等。每一项设计变更的实施必须要通过严格的考评，除了不变更会严重影响项目功能的正常发挥的情况，一般不允许设计变更随意发生。此外，必须认真核算设计变更造成的成本偏差，对变更前后进行价值比较，若是提供了价值则可，否则得慎重考虑。

③严格监督和管理现场工程量签证

现场工程量签证是施工过程中较为平常的事情，同时也是引起工程成本超支的重要方面。所以，必须加强这项工作的监督和管理，慎重对待。

④各部门之间加强协同作用，共同加强对施工阶段成本管控

在施工阶段，项目成本控制工作不仅仅是成本管控部门的职责，而是各部门全员共同的职责，需要工程部、成本部、技术研发部等部门相互配合，协同工作，方能更好地完成项目成本管控工作。

(3) 运用 BIM 技术加强施工阶段成本管控

针对施工阶段的特点，将 BIM 技术运用于施工管理过程中，发挥 BIM 可视化、协调性、模拟性、优化性、大数据性的特点和优势，将会极大程度地实现管理的高效率和低成本^[45]。

BIM 技术在施工阶段的运用面见表 3.1:

表 3.1 BIM 在施工管理中的应用

主要用途	用途概述
深化设计	基于 BIM 技术可将建筑、结构、机电等专业模型整合，在根据各专业要求及净高要求将综合模型导入相关软件进行碰撞检查，根据碰撞报告结果对管线进行调整、避让，对设备和管线进行综合布置，从而在实际工程开始前发现问题 ^[46] 。

多专业协调	<p>通过 BIM 技术的可视化、参数化、智能化特性，进行多专业碰撞检查、净高控制检查和精确预留预埋，或者利于基于 BIM 技术的 4D 施工管理，对施工过程进行预模拟，根据问题进行各专业的事先协调措施，减少因技术错误和沟通错误带来的协调问题，大大减少返工，节约施工成本。</p>
现场布置优化	<p>BIM 技术给平面布置工作提供了一个很好的方式，通过应用工程现场设备设施资源在创建工程场地模型与建筑模型后，将工程周边及现场的实际环境以数据信息的方式挂接到模型中，建立三维的现场场地平面布置，并通过参照工程进度计划，可以形象直观地模拟各个阶段的现场情况，灵活地进行现场平面布置，实现现场平面布置合理、高效。</p>
进度优化	<p>基于 BIM 技术可实现进度计划与工程构件的动态链接，可通过甘特图、网络图及三维动画等多种形式直观表达进度计划和施工过程，为工程项目的施工方、监理方与业主等不同参与方直观了解工程项目情况提供便捷的工具。形象直观、动态模拟施工阶段过程和重要环节施工工艺，将多种施工及工艺方案的可实施性进行比较，为最终方案优选决策提供支持。基于 BIM 技术对施工进度可实现精确计划、跟踪和控制，动态地分配各种施工资源和场地，实时跟踪工程项目的实际进度，并通过计划进度与实际进度进行比较，及时分析时差对工期的影响程度以及产生的原因，采取有效措施，实现对项目进度的控制，保证项目能按时竣工^[47]。</p>
图纸及文档管理	<p>在项目管理中，基于 BIM 技术的图档协同平台是图档管理的基础。不同专业的模型通过 BIM 集成技术进行多专业整合，并把不同专业设计图纸、二次深化设计、变更、合同、文档资料等信息与专业模型构件进行关联，能够查询或自动汇总任意时间点的模型状态、模型中各构件对应的图纸和变更信息、以及各个施工阶段的文档资料。结合云技术和移动技术，项目人员还可将建筑信息模型及相关图档文件同步保存至云端，并通过精细的权限控制及多种协作功能，确保工程文档快速、安全、便捷、受控地在项目中流通和共享。同时能够通过浏览器和移动设备随时随地浏览工程模型，进行相关图档的查询、审批、标记及沟通，从而为现场办公和跨专业协作提供极大的便利。</p>
	<p>基于 BIM 技术的成本控制的基础是建立 5D 建筑信息模型，它是将进度信息和成本信息与三维模型进行关联整合。通过该模型，计算、模拟和优化对应于项目各施工阶段的劳务、材料、设备等的需用量，从而建立劳动力计划、材料需求计划和</p>

资源计划及成本管控	机械计划等，在此基础上形成项目成本计划，其中材料需求计划的准确性、及时性对于实现精细化成本管控和控制至关重要，它可通过 5D 模型自动提取需求计划，并以此为依据指导采购，避免材料资源堆积和超支。根据形象进度，利用 5D 模型自动计算完成的工程量，与总包和分包核算，提高计量工作效率，方便根据控制支出。在施工过程中，及时将分包结算、材料消耗、机械结算在施工过程中周期地对施工实际支出进行统计，将实际成本及时统计和归集，与预算成本、合同收入进行三算对比分析，获得项目超支和盈亏情况，对于超支的成本找出原因，采取针对性的成本控制措施将成本控制在计划成本内，有效实现成本动态分析控制。
-----------	--

BIM 的运用技术架构如图 3.3 所示：

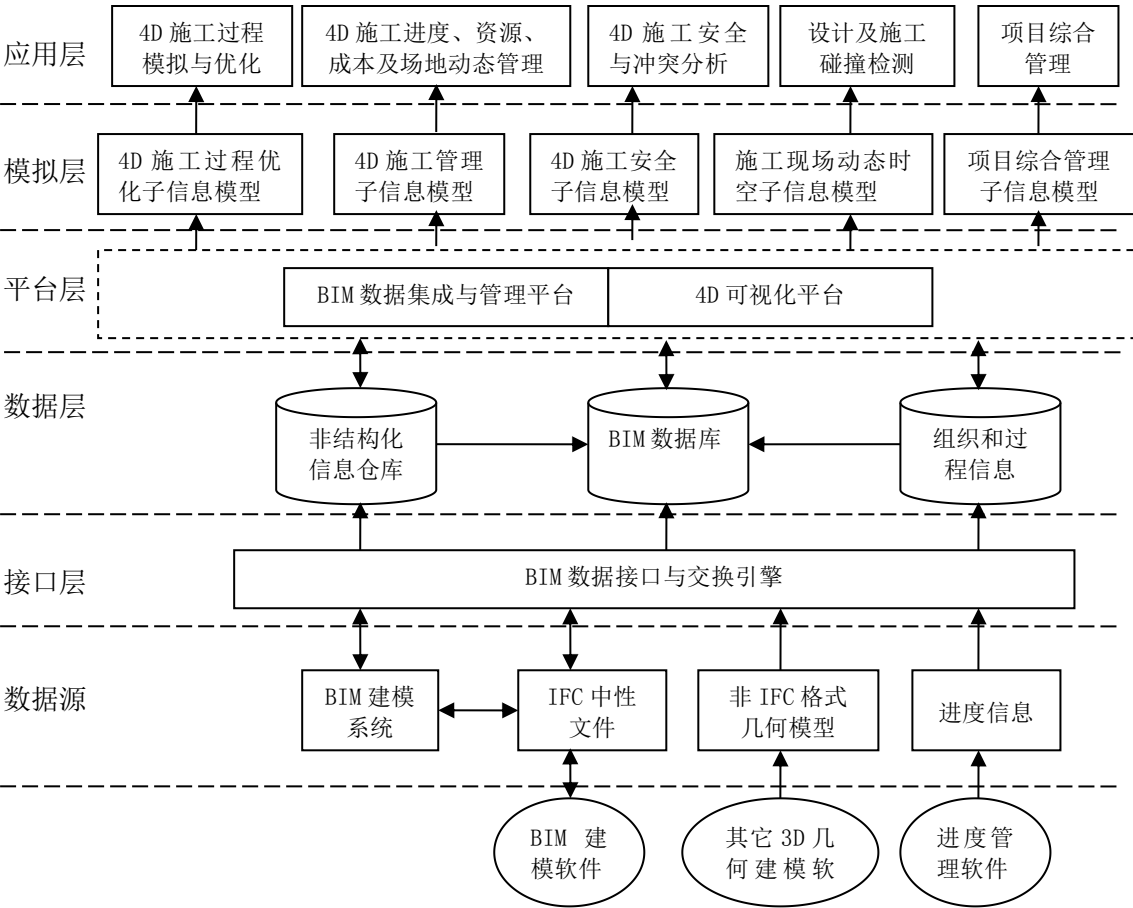


图 3.3 工程施工 BIM 应用的技术架构

接口层：利用 BIM 数据接口与交换引擎将来自不同数据源和不同格式的模型和信息传输到系统，实现非 IFC 格式信息与 IFC 格式模型的交换、集成和应用^[48]。

数据层：数据层分为非结构化的文档数据、结构化的 BIM 数据和用于表达工程数据创建的组织的过程信息。

平台层：包括 BIM 数据集成与管理平台和基于网络的 4D 可视化平台。

模型层：通过 BIM 数据集成平台，针对不同用于需求生成相应的子信息模型，向应用层的各施工管理软件提供模型和数据支持。

应用层：实现基于 BIM 和网络的 4D 施工成本、进度、资源、质量和场地管理，4D 安全与冲突分析，设计与施工碰撞检测以及施工过程优化和 4D 模拟等功能。

构建 BIM 管理系统应用流程，如图 3.4：

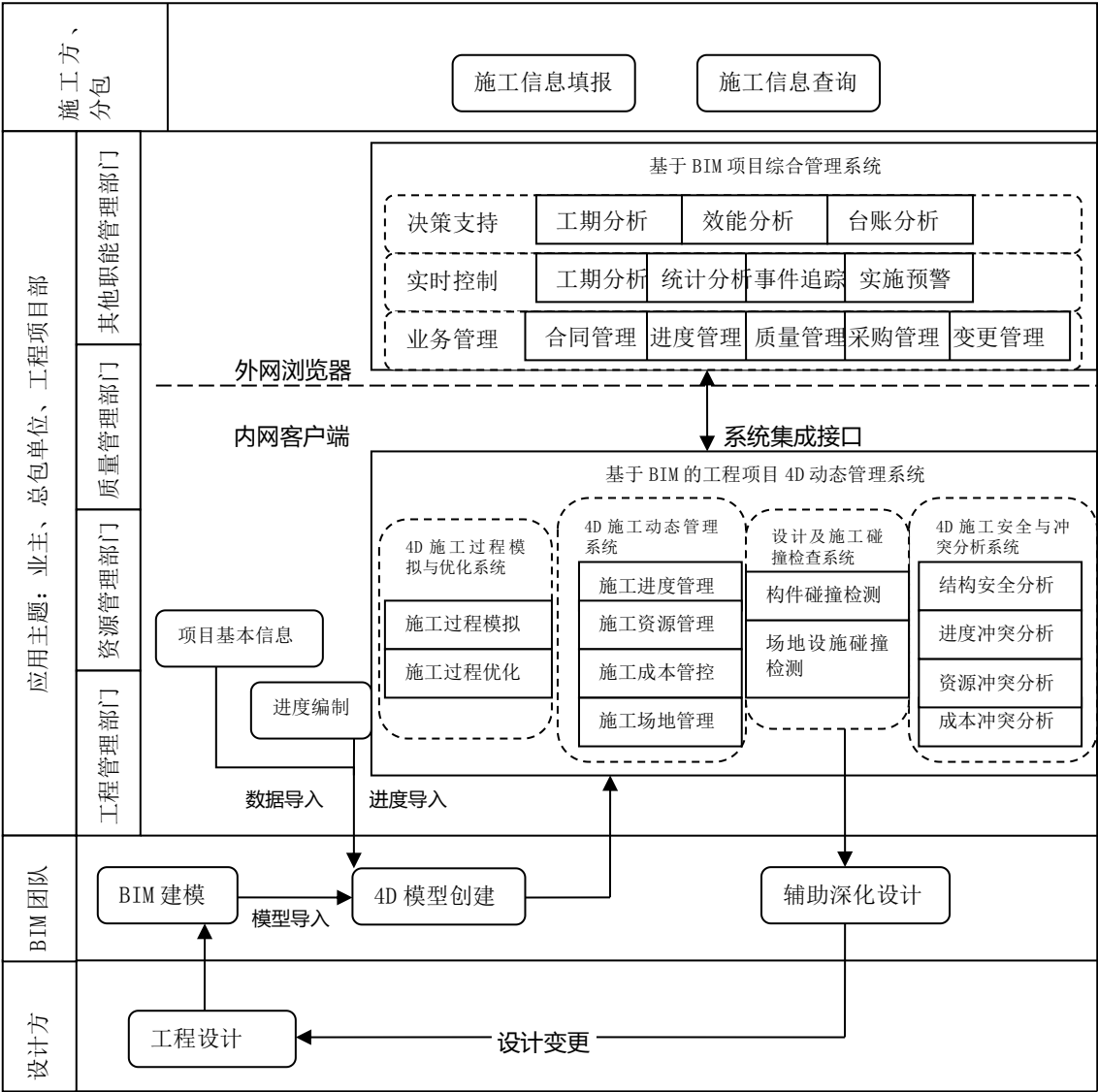


图 3.4 BIM 管理系统应用流程

3.5 运维阶段成本管控研究

3.5.1 传统运维阶段成本管控存在的问题

(1) 物管成本高，收益小

项目运维阶段主要工作就是运营和维护，但在传统运维管理模式，企业获取利润是通过物管收支的差额来实现的。传统的物业管理工作属于劳动密集型工作，随着劳动力成本的提高，物业管理的成本逐渐增加，大大挤占了企业的利润空间，使企业收益越来越小。

(2) 经营方式单一，效率低

传统物业管理经营内容包括公共设施的维修、绿化养护、环卫工作、治安保障等服务工作，靠人工管理实现。这种模式下导致物业管理的效率很低，无法提升住户对于住宅使用的满意度，大大降低了企业所开发项目的价值。

3.5.2 基于互联网思维的运维阶段成本管控对策

(1) 基于 BIM 模型进行项目运维管理

运维阶段的管理最重要的是对建筑物等设施信息的掌握和管理，而运维阶段是项目全生命周期最长的时期，传统的物业管理在长时间中会造成设施信息的漏失，增加管理成本，降低管理效率。BIM 模型掌握着大量的项目信息，而且这些信息是可以从项目的设计、施工到运维逐步深化而被循环利用的。在运维阶段，基于 BIM 模型的可视化和数据可提取性来实现空间、管理系统与运维实时数据的关联^[49]。

运维阶段 BIM 模型的应用，需要将设计、施工阶段的 BIM 数据再组织和利用，经过重新的优化、提取、转换，为运维阶段所用。

BIM 数据重组及运维数据构建这一过程划分为三个环节：改造 BIM 模型、创建基础 BIM 运维模型、创建运维 BIM 模型。

① BIM 模型改造

运维阶段的 BIM 模型一般是从设计、施工阶段直接转换过来，再进行改造和优化成运维需要的模型。主要工作如图 3.5：

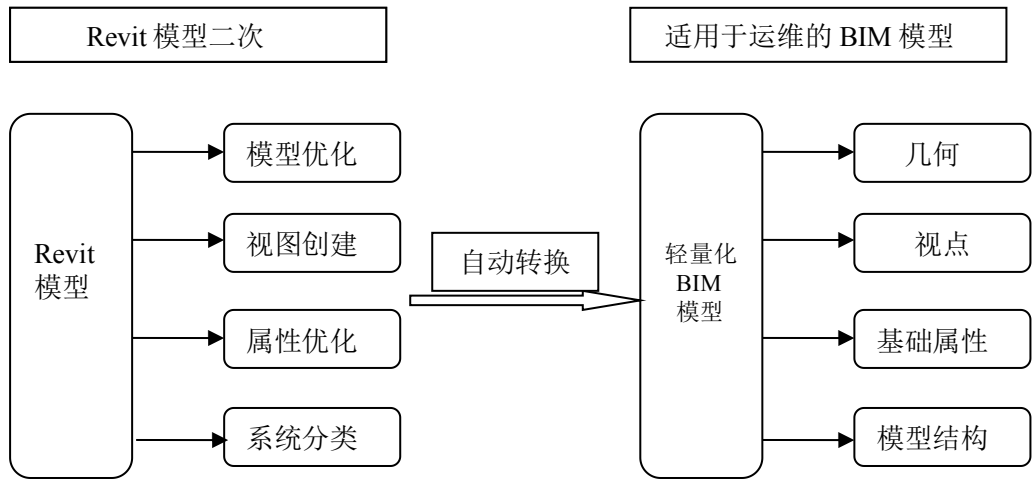


图 3.5 BIM 模型二次工作流程

②基础 BIM 运维模型创建

通过自动转换的过程实现，具体工作如图 3.6：

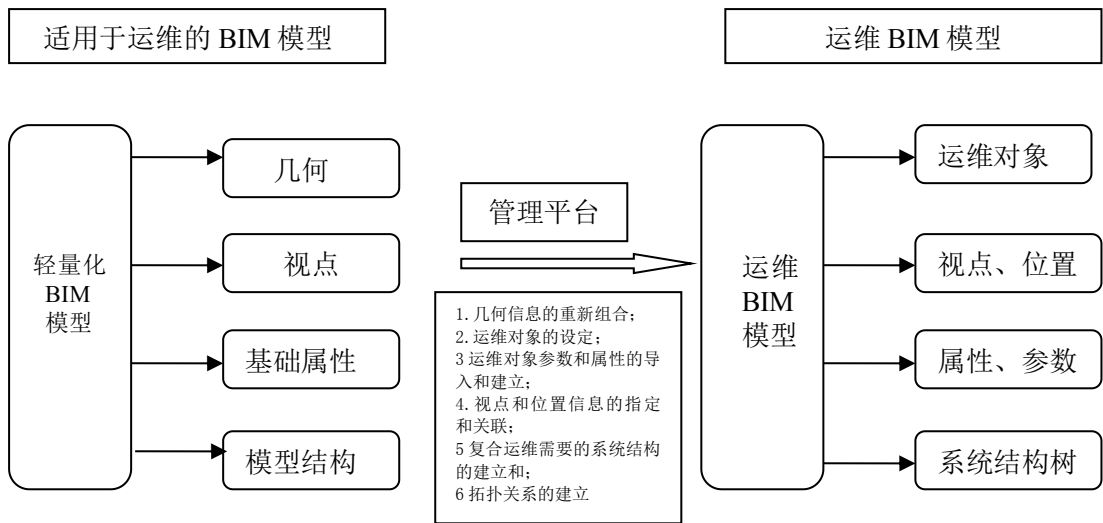


图 3.6 基础 BIM 模型创建

③运维 BIM 模型创建

完成基础模型的构建以后，就可以建立运维 BIM 模型了，该环节是模型和数据重组的过程。具体工作流程如图 3.7：

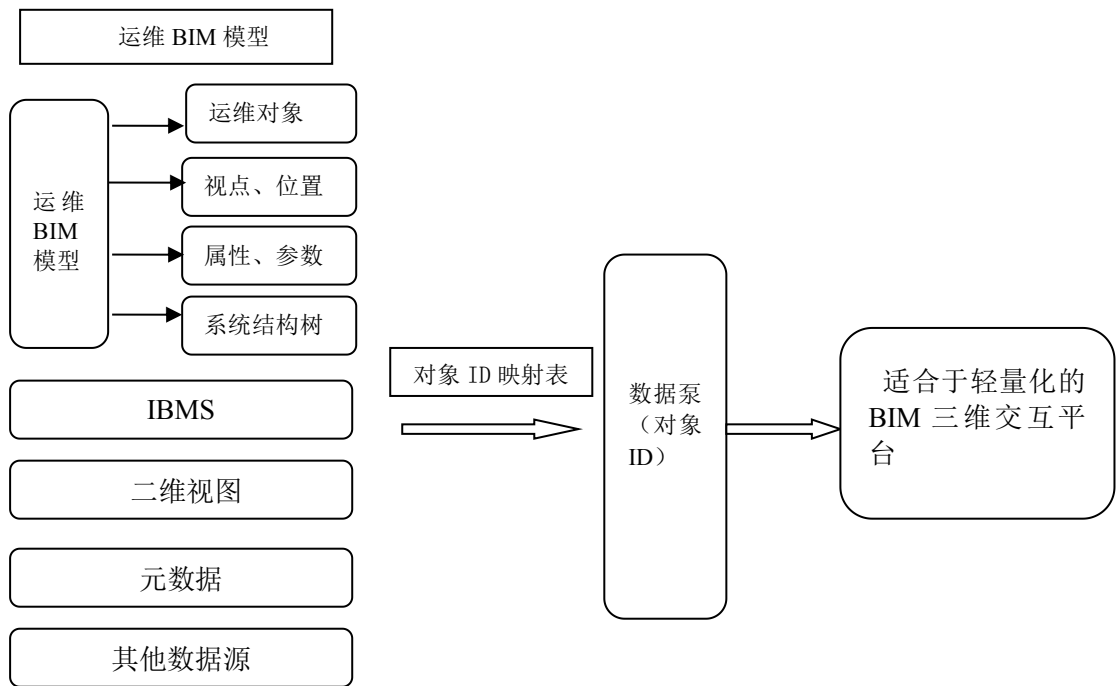


图 3.7 运维 BIM 模型创建

运维 BIM 模型建立后，可充分发挥其可视化的信息管理优势，将空间信息与实时数据很好地融为一体，大大地提升了运维工作的效率，从长期来看，也降低了运维的成本。

（2）引入“互联网+物业管理”，开启新型盈利模式

在新常态下，“互联网+”与房地产结合是一种趋势，而之前被多数房地产企业抛弃的物业管理业务可以引入“互联网+”模式，将对“物”的管理升级为对“人”的管理，整合住户的资源，将其生活的方方面面纳入服务的范围，将会实现房地产企业又一大板块的盈利，也实现了自身的转型升级^[50]。这一方面的具体内容见本文第四章。

4 房地产企业在“互联网+”模式下的成本管控

4.1 “互联网+”的概念和特征

4.1.1 “互联网+”的概念

“互联网+”是创新 2.0 下的互联网发展的新业态，是知识社会创新 2.0 推动下的互联网形态演进及其催生的经济社会发展新形态。“互联网+”是互联网思维的进一步实践成果，推动经济形态不断地发生演变，从而带动社会经济实体的生命力，为改革、创新、发展提供广阔的网络平台^[51]。

4.1.2 “互联网+”的特征

“互联网+”特征有：

(1) 跨界融合。+就是跨界、变革、开放，就是重塑融合。跨界本身就是一种创新；融合协同，群体智慧才能实现，从研发到产业化的路径才会更垂直。另外，融合也指代身份的一种融合，如客户消费转化为投资，伙伴参与创新等^[52]。

(2) 创新驱动。过去中国经济发展靠资源驱动的粗放增长方式难以为继，未来创新驱动的发展之路是必然。用互联网思维来求变、自我革命，发挥创新的力量正是互联网的特质^[53]。

(3) 连接一切。连接一切是互联网+的目标。

4.2 互联网+房地产成本管控

在房地产企业结束“黄金十年”发展后，企业的利润空间也大大降低，必须寻找创新发展的突破口，才能实现长远的发展。而当前的“互联网+传统行业”模式，无疑给房地产企业带来全新的发展思维。互联网可深入改变房地产企业开发策划、销售、后期服务等一切环节，而且这种改变还在持续中。当前对于房地产企业，拥抱互联网发展的环节主要是融资、营销、采购、物业服务等^[54]。

4.2.1 互联网+房地产物业管理

房地产项目的物业服务是提升业主居住舒适度和满意度的很重要的一方面。在过去，物业管理的一个特点就是劳动密集型，人工成本高，方方面面的服务的需要投入的人力资源较多。互联网+的模式对传统物业服务产生的较大的影响，主要从体现在两方面：一是利用互联网工具提升传统物业服务的水平和效率；二是将物业管理范围由“物的管理”拓展为“物+人”的管理^[55]。

（1）提升传统物业服务的水平和效率

基于互联网思维和互联网工具的运用，房地产企业自带物业的情况下，首先开发一款社区 APP 客户端，与社区业主进行绑定，建立物业管理者与业主的联系平台，具体见图 4.1。

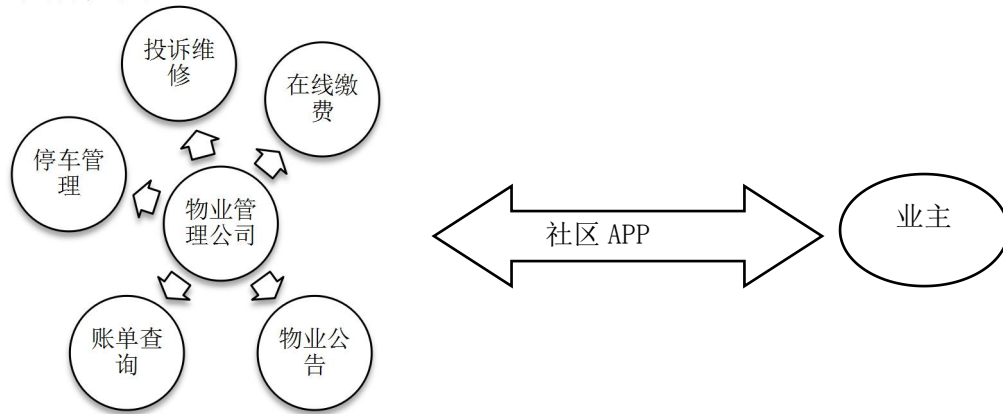


图 4.1 社区在线物业管理

在图 4.1 的模式下，业主只需要通过移动终端设备，比如手机等工具，点击社区 APP 相应服务模块，就可以发送服务需求，物业管理公司利用互联网工具的云服务和大数据特征及时掌握业主的需求，第一时间安排相关的人员展开服务工作。

在此模式下，物业管理公司可以解放人力资源，只需要成立一支少而精的专业服务团队就可以满足社区业主各方面的服务需求，大大降低了物业管理的成本。

（2）整合社区、业主资源开展社区 O2O 商业服务

在互联网+模式下，房地产企业逐渐意识到广大的社区资源和客户群体是未来商业发展的财富^[56]。通过线上到线下资源的整合，完成产品或服务“最后一公里”的配送，具体见图 4.2。

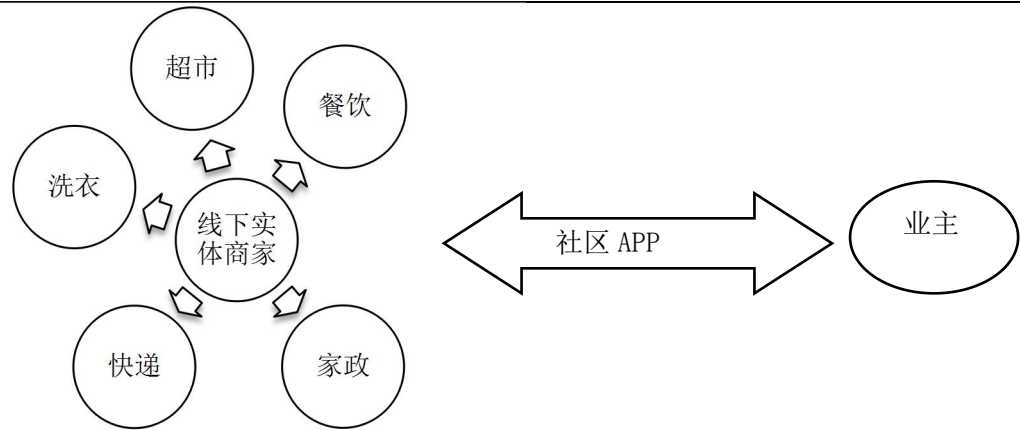


图 4.2 社区 O2O

社区商业 O2O 方面，一些房企已经走在了前面，开发了自己的社区 O2O 服务 APP，具体见表 4.1。

表 4.1 房企 O2O 平台

公司	名称	特点
万科	住哪儿	物业服务型、社交型、社区商圈
花样年	彩之云、解放区	物业服务型、全商业、金融
绿城	幸福绿城	高私密性、与阿里往来合作
龙湖	龙湖生活通	物业服务型、社区商圈

开展社区 O2O 商业服务，是房地产开发企业获取利润的又一途径，也是新常态下改革创新的路子，弥补传统物业管理费用高的问题。

4.2.2 互联网+房地产融资

互联网金融是指借助于互联网技术、移动通信技术实现资金融通、支付和信息中介等业务的新兴金融模式，既不同于商业银行间接融资，也不同于资本市场直接融资的融资模式^[57]。

房地产行业对于资金的依赖度很高，新常态下传统商贷对房地产业门槛也相对地抬高了，房地产企业将面临着更加严峻的资金问题。这就要求房地产企业创新性地拓展资金的来源渠道，比如与互联网的结合，房地产互联网融资模式有以下两种形式：

（1）房地产 P2P 网络借贷

借助于 P2P (peer-to-peer) 互联网金融模式, 房地产企业在有资质的大型担保机构的担保下将社会上个人闲置资金集聚起来, 用于项目的开发建设。一方面大大地提高了房地产项目开发融资的效率, 另一方面也减低了资金的成本。

(2) 房地产众筹

房地产众筹是一种房地产企业借助互联网平台, 解决开发融资问题的方式^[58]。项目在拿地后, 房地产企业通过自身的互联网众筹平台向注册用户发布金融产品进行认筹。完成项目融资后, 就进行项目的实施建设工作。具体模式见图 4.3。

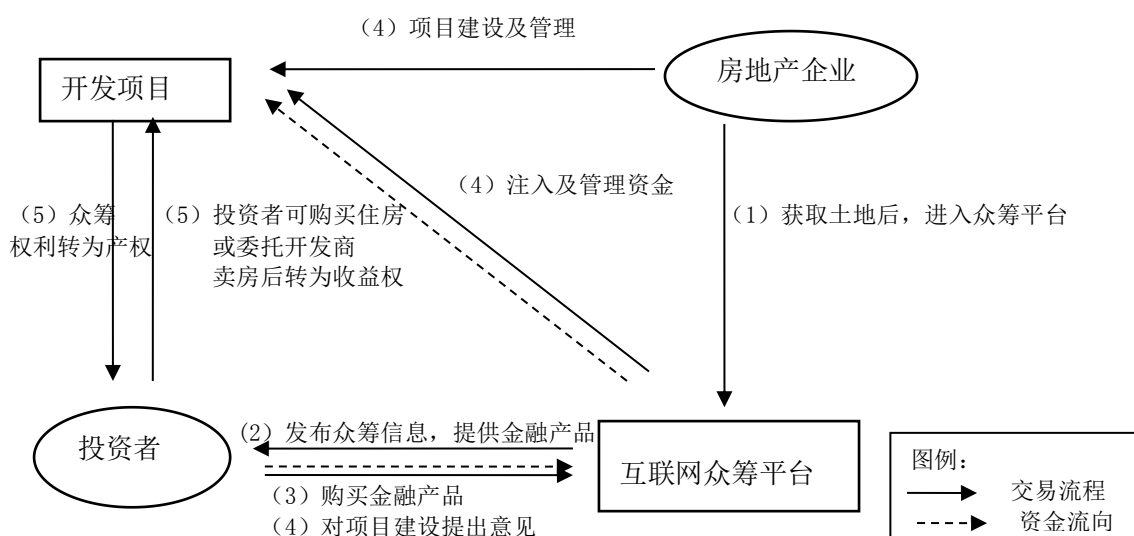


图 4.3 房地产开发众筹融资模式

房地产众筹很好地解决了企业开发资金的问题, 也大大降低了资金的使用成本, 有利于企业获得利润和降低房价。同时, 投资者作为购房意向者, 享受着比市场销售价低很多的优惠, 这也就吸引了大量的购房投资者。

4.2.3 互联网+房地产营销

新常态下, 房地产企业营销环节与互联网的结合更加需要创新。过去互联网作为企业营销广告的传播途径, 后来升级成为连接人与人的工具, 拓展客户群。当前, 房地产企业营销借助互联网+的大环境, 需要再次升级营销模式。

(1) 利用互联网金融手段, 开发营销类众筹产品

房地产企业将开发项目部门房源作为标的, 以“较低于市场价+投资收益”为卖点吸引潜在客户。在设定的期限内, 投资者共享标的产权。到期后, 投资者

优先获取低价的购房资格，或委托开发商以市场价交易房屋后获得增值收益。开发商在这过程中一方面获得现金流，另一方面取得了推广宣传、获取知名度的效果^[59]。具体模式见图 4.4

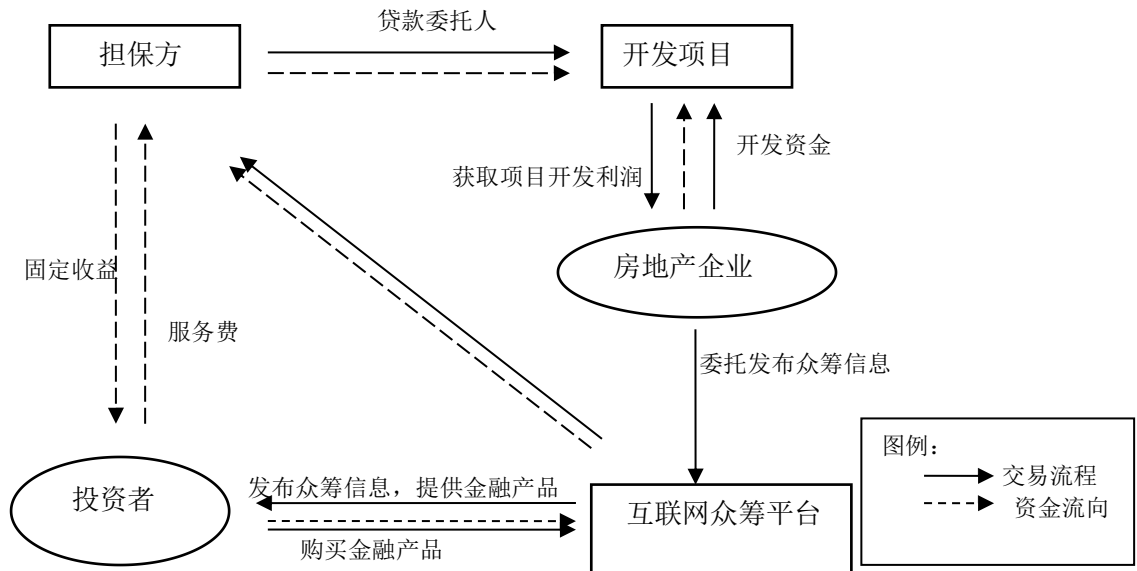


图 4.4 营销类众筹模式

（2）基于互联网对大数据的分析，针对性地开展营销

房地产营销找准目标客户在很大程度上决定着营销的成功。当前房地产营销存在着两方面的问题，一是客户在海量的楼盘信息中需要花费大量的精力去找到符合自身要求的项目；而另一方面对于房地产开发商在海量的客户群中很难准确定位到合适目标客户。这种情况在很大的程度上影响着营销的效率，也会错过一些潜在的购房客户^[60]。

基于互联网大数据的分析，推测客户的购房需求、定位标准、区位分布、购买能力等信息，然后分类归纳，有针对性地进行恰当的营销手段展开销售。这样，一方面提高销售的效率，另一方面降低了销售成本。

4.2.4 互联网+房地产采购

当前，房地产行业进入发展新常态，同价的土地因产品质量会产生不同的价格，而产品的质量主要取决于组成产品部件的质量。因此，如何寻觅到源头的有保障有品牌的产品，降低采购成本，已成为房地产企业越来越关注的问题^[61]。

目前在采购环节，房地产企业存在着一些问题，如缺乏与大型品牌直接沟通的渠道，没有统一的采购平台及标准等，这使得房地产企业只能通过自己的内部的采购部门进行专项采购，而这种方式会带来产品采购上的价格不透明，质量参差不齐，中介商渠道较多，缺乏追溯制度等，给房地产产品埋下隐患。

未来部品供应的趋势向标准化、品牌化、战略合作化、服务一体化、节能环保化发展。

（1）互联网+下房地产企业采购模式——互联网采购平台

互联网采购平台是在互联网+房地产产业链 O2O 服务模式下诞生的，借助互联网，实现优质资源整合，畅通采购渠道，降低采购成本，使新产品、新技术得到广泛应用，促进房地产业与上下游供需双方在线上线下实现信息交流、交易联动^[62]。采购平台的构架如图 4.5。

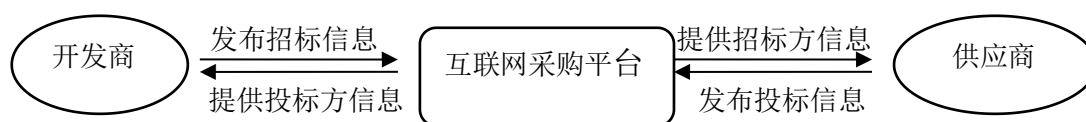


图 4.5 互联网采购平台架构

互联网采购平台包含的部品内容如图 4.6：

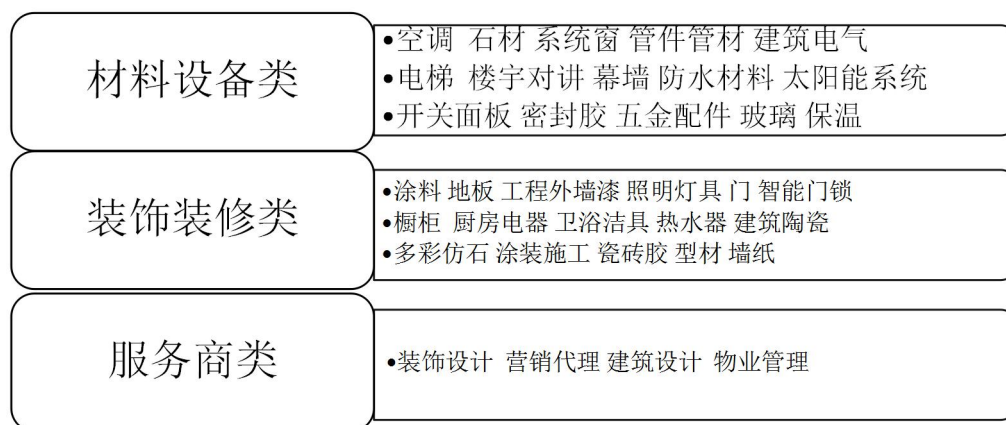


图 4.6 互联网采购平台内容

（2）互联网采购平台优势分析

①提高采购质量，降低采购成本；②提供专业招投标发布渠道；③O2O 联动，推进联合采购。

5 案例分析——X 房地产企业成本管控对策分析

5.1 X 房地产企业概况

(1) 企业发展概况

X 房地产企业是一家特大型混合所有制企业，发展规模大、实力强，成立二十多年来，开发项目遍及北京、上海、广州等 80 多个中国城市以及海外多国城市，建造了诸多城市地标建筑。在近三年的平均销售额达千亿以上，目标打造全球化的房地产企业。

企业在发展过程中，积极把握市场动态，调整发展战略。在当前经济新常态下，率先完成转型升级，形成了“以房地产为主业，多元化发展”的道路，尤其是发展新型产业。企业积极拥抱“互联网+”模式，结合自身的产业特点，形成了大金融、大消费的战略板块，与房地产主业互补。同时，将“互联网+”思维运用到房地产项目开发的过程中，加强自身的成本管控能力，取得了良好的效果。

(2) X 房地产企业组织管理架构

企业组织结构如图 5.1:

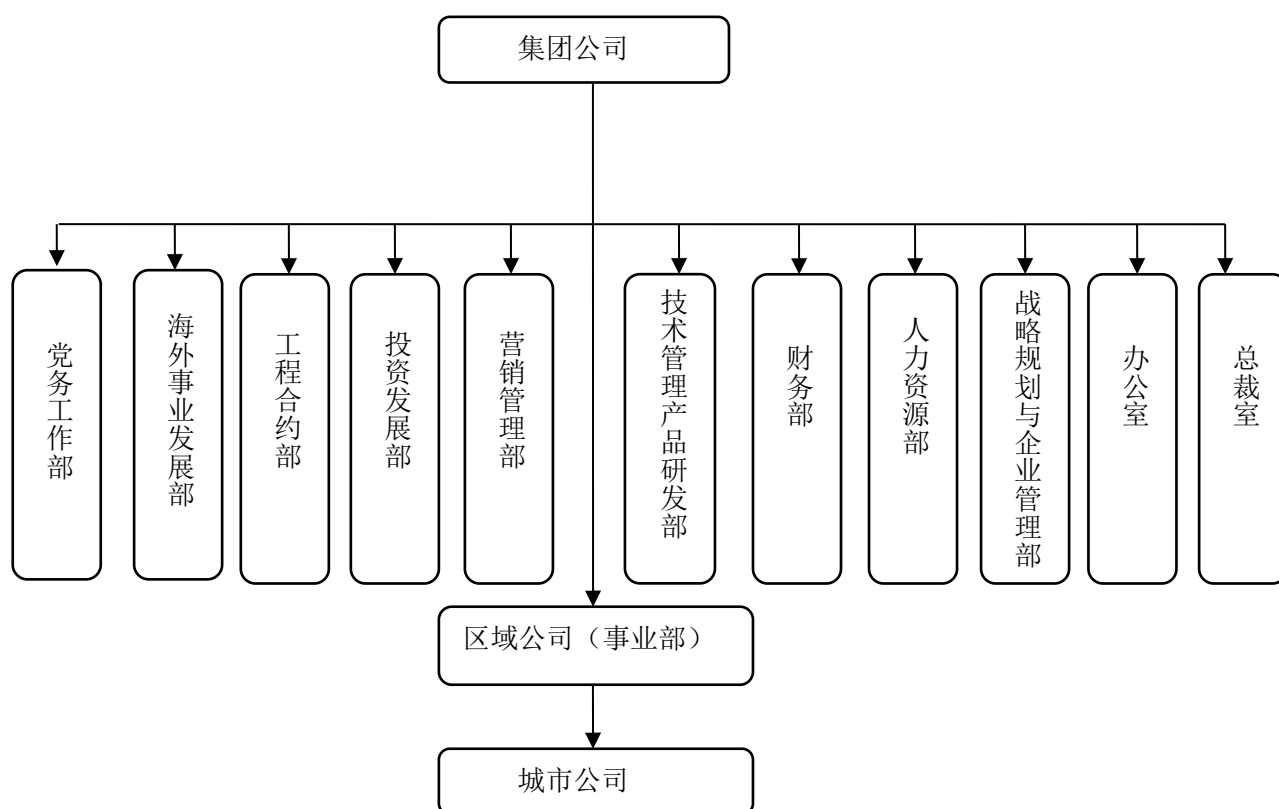


图 5.1 X 房地产企业的组织框架

X 房地产企业采用“总部-事业部-城市公司”三级管理架构，类似于“邦联制”。

集团总部：战略型管控；各部门不直接参与项目开发工作，对下属公司纵向条线管控力强。

区域公司：大陆共十多个事业部，分别承担所在区域内的业务经营职责。各事业部比拼赶超，形成良性竞争。

城市公司：各事业部下有很多城市分公司，实行差异化管控，城市公司具体实施项目的开发。

5.2 X 房地产企业成本管控存在的问题

在过去集团发展过程中成本管控存在的主要问题有：

(1) 集团监管不到位，事业部之间成本管控差异大

X 房地产企业在二十多年来的发展速度非常快，走着一条快速扩张、多元化、全球化发展的路子。集团总部下属的事业部和子公司多达三十多家，对集团公司管理能力要求高，往往很难面面俱到。在集团发展扩张的道路上，集团对各事业部的管理放权多，各分公司存在各自为政，独揽大权的现象，其弊端就是集团公司对产品把控能力较弱，无法及时纠偏，各个事业部之间成本管控差异大。

(2) 产品设计多样性，标准化程度不高，造成开发成本高

在过去，X 房地产企业的产品种类繁多，各地开发的住宅产品形式多样。这虽然一方面突出了企业的创新性，不拘一格，但另一面却造成了开发成本高的事实。首先从投资决策上讲，在没有成熟案例的情况下，需要投入大量的资源去做市场调研，做可行性研究，做投资估算等，这就会额外增加了开发成本。其次在设计阶段，由于没有模板参照，方案设计、初步设计、施工图设计等内容都需要全新投入资源去做，一方面增加了设计费用，另一方面会存在设计缺陷，造成后期工程变更频繁。最后，在项目实施阶段，施工管理的难度加大，在变更频繁的情况下，造成工程返工，耽误了工期，增加了工程成本。此外，材料采购工作难度大，费用高。

(3) 对项目开发过程两端成本管控重视不够，中间实施阶段成本管控不够精细化

企业在之前的成本管控工作中，缺乏全过程成本管控意识，把管理的重点放在了建安工程阶段，对于项目开发前期工作中的投资决策、设计、招投标等工作 and 后期中的成本评估、数据库建立等的成本管控工作没有重视。从实际上讲，项目前期工作费用占项目开发成本的比例不高，但对于项目开发成本的影响达到了80%以上，甚至更高。在中间的施工阶段，管理比较粗糙，缺乏精细化管理制度。企业内各部门的协同工作不到位。

（4）企业项目管理信息化程度低

从X房地产企业的组织框架可以看出，集团企业下属近二十多家事业部，各事业部又管辖数个城市公司，各城市公司地下拥有数十个项目，如此庞大的躯体，各个管理者若想掌握项目的实施动态，就离不开信息化平台的建设。X房地产企业信息化平台有，但存在着很多缺陷。一方面是信息更新不及时，不全面，无法反应各项目的实际情况，导致管理者无法做出及时的决策，或者做出错误的决策；另一方面，企业的信息化没有普及到最基层的项目前线，只是停留在城市公司的层面上，这就存在着信息的差异性。

5.3 X 房地产企业成本管控优化措施

作为走全球化路线的大型企业，在发展过程中出现的问题就需要及时总结，及时纠正和改善。针对集团发展过程中成本管控存在的问题，集团公司及时采取了优化措施，具体如下：

（1）强化全成本管控理念，将成本管控的链条伸向两端。

在新常态下，房地产企业的利润率逼近行业平均水平，利润降低，成本管控就愈发重要。X房地产企业加强全成本管控的理念，将管理的链条伸向两端，前端伸到投资决策、设计阶段，后端伸到项目成本后评估、数据库建立，中间施工过程中成本管控将更精细化。

（2）加强产品标准化生产，降低开发成本

通过产品标准化，发展出不同系列的产品；项目定位后，就可拿出对应的系列产品开发方案，快速复制。大大降低了设计费用、时间成本以及资金使用成本。

（3）拓展金融板块，解决融资问题

X房地产企业将发展“大金融”板块作为集体公司的大战略之一，与房地产主业形成良好的互动作用。

(4) 各事业部之间资源形成良好互助共享

一是区域性事业部在规模效应下对土地、建材的议价上形成优势，优化组织和交易成本；二是在信息平台上共享供应商、总包资源等。此外，在发展“大金融”板块下，金融业与房地产业可进行资金互补，有效提高资金的利用率。

(5) 积极拓展“互联网+”模式的运用

当前互联网思维在项目开发中的运用已有所体现，但还不够深入。后期继续加强拓展，将“互联网+”模式运用到项目开发的更多环节。

5.4 “互联网+”思维在 Y 项目成本管控中的运用

(1) Y 项目概况

Y 项目是某市重点工程项目。项目所在地北面依靠湿地公园，南面朝山，依山傍水，环境良好。开发建设有别墅、洋房、以及部分小高层，定位高端住宅项目，面向具有改善需求的中老年人客户，打造生态宜居城市综合体。项目不仅开发的有住宅，还有配套的大型商业综合体，以及中小学教育配套（见表 5.1）。未来入住这里的业主将享受到的不仅仅是优越的生态居住环境，同时可以享受到满足生活方方面面的商业，及子女的成长教育。在项目设计中，加入全新的智能化系统，以及绿色节能建筑的理念，打造百年宅的典范，见规划图 5.2。



图 5.2 Y 项目规划图

表 5.1 Y 项目开发部分指标值

项目指标	占地面积	建筑总面积	住宅面积	商业面积	幼儿园面积	项目拿地投资
指标值	628 亩	371549 m ²	234914 m ²	20248 m ²	2481 m ²	16 亿

Y 项目是所在城市分公司打造集团品牌的重点项目，项目开发的成功与否直接影响着未来集团在该市的发展战略。因此，该项目的管理工作一直受到分公司的高度重视，尤其是对成本的管理，直接关系到该项目利润空间的大小。为此，该项目组建了最佳的管理团队，由分公司副总直接领导，项目经理具体落实，首次尝试运用先进的管理手段，为项目把关。

(2) 甲方项目管理组织框架

Y 项目组织管理框架如图 5.3:

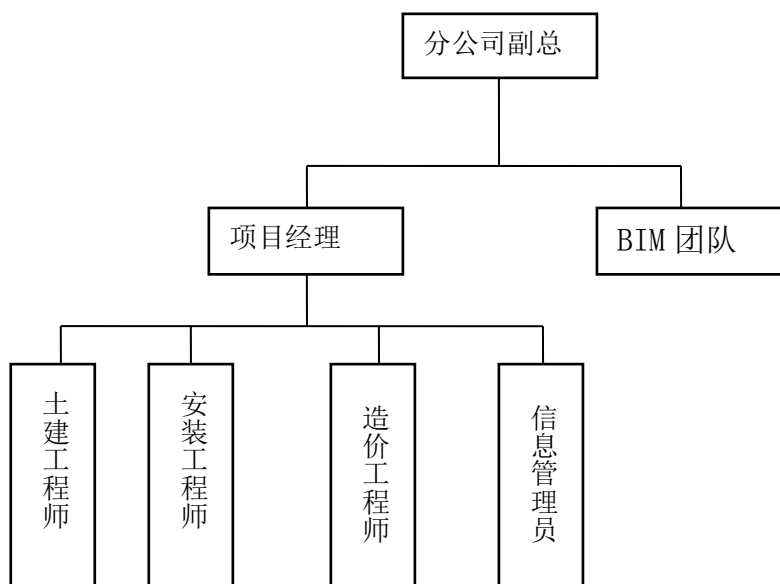


图 5.3 Y 项目管理组织框架

(3) “互联网+”思维在 Y 项目开发关键阶段成本管控的运用分析

① 投资决策阶段

在新常态下，X 房地产企业着力打造“百年宅”，将高品质建筑与先进科技进行完美结合，打造更长寿、更安全、更智能的人居建筑，已在全国多地实施。Y 项目是该城市分公司计划打造的“百年宅”项目，定位高端。

首先，项目选址是基于对该市城市规划政策的把握、周边环境的调研、以及市场大数据分析。该市规划在 Y 项目所在地块北边的 Z 河打造 5000 多亩湿地

公园，提供给该市民更多的绿色人居环境。对于这座缺水的城市，这无疑是一块宝地。项目周边众多高校云集，文化氛围浓厚，人群教育文化层次较高。此外，该区域属国家级文化教育产业基地，吸引了大量的人才，经济发展较好。这样的地块周边市场环境正符合企业开发“百年宅”项目所需。

其次，公司的投资开发部协同设计部、财务部、营销部等部门对项目做了可行性研究工作，形成了可行性研究报告提交给区域公司。由于该项目投资较大，区域公司审查通过后需上报集团公司进行审核，具体流程如图 5.4。

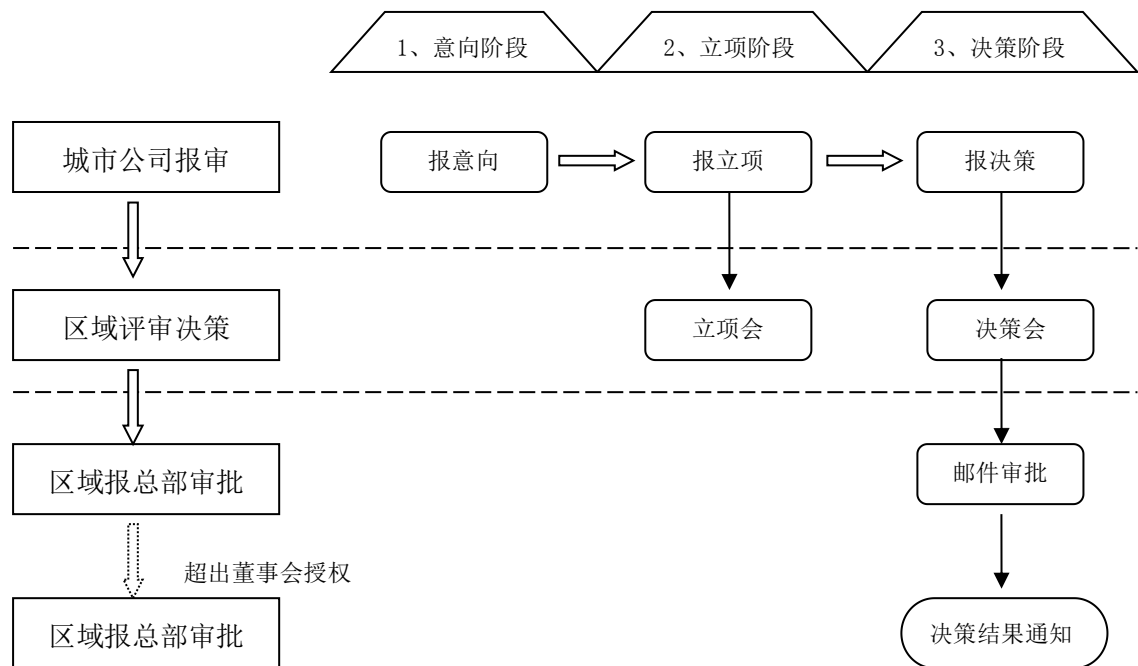


图 5.4 Y 项目投资决策流程

在选择投资方案过程中，区域公司引用了 BIM 技术，进行项目投资估算和投资方案选择。首先是项目的投资估算，基于 BIM 技术建立了每个方案的初步信息模型，调用了区域公司早前开发的另外一个高端项目的造价指标，估算了各建设方案的投资估算。其次，在投资方案的选择时，基于 BIM 强大的数据库，除了投资估算指标，还对各方案的工程量指标、成本指标进行对比，来综合确定最优方案。

在项目可行性研究报告通过集团审核后，就需要获取该地块的土地使用权。本地块是该市通过拍卖的方式出让。分公司在充分地成本预算后，确定了该地块拍买价格上限值，本着价值最大的原则，全力以赴拍下该地块。经过与数十家竞争对手的激烈竞拍后，最终分公司以 16 亿的价格拿下了该地块的使用权。

该项目的开发资金筹措渠道不再仅限于传统的商业贷款，而是多渠道多途径的资金筹措方式，近最大程度降低开发资金成本。一方面，通过集团公司旗下的 APP 金融投资平台发布地产宝理财产品，筹措了项目开发 35% 的资金。另一方面通过保险公司获取项目开发 30% 的资金。最后，剩下的开发资金通过商业银行贷款获得。综合来看，这种资金筹措的方式，大大降低了资金的使用成本。

（2）规划设计阶段

该项目的规划设计阶段通过公开招标方式选择设计单位。首先对设计单位的资质提出了要求，同时必须要有 BIM 技术支撑设计。其次，设计单位不光要有建筑方案，同时也要有经济方案，对成本进行把控。

通过专家综合评比，最终确定了中建某设计研究院作为该项目的唯一设计单位，对项目的总体规划设计、建筑结构设计、景观设计等内容全部承担。双方签订了设计合同。设计单位根据甲方的要求组建了自己的设计团队，负责项目设计的全部工作。同时分公司分别从设计部、成本部、工程部和物业部门选调了一部分专业人员成立该项目的的设计团队，全程参与和配合设计单位的设计工作。

设计采用限额设计的原则，结合 BIM 技术更好地把控成本。基于 BIM 模型各专业进行协同设计，过程中测算造价数据；设计完成后，核对各指标是否合理。利用 BIM 模型对成本进行实时地仿真、分析，并进行设计方案的优化，很好地实现限额设计。

基于 BIM 做出项目的设计概算。设计单位与分公司聘请的造价咨询公司一起进行设计概算的编制，基于 BIM 模型对工程成本进行实时仿真核算。项目的各参与方协同工作，很好地预测后期项目施工成本以及建设进度，有效地避免设计与成本控制分离、设计与施工管理分离、从而导致设计变更频繁出现等问题。

基于 BIM 模型进行碰撞检查。基于 BIM 可视化的特点，通过 3D 设计，准确地展示各专业系统的空间布局，各参与方可以更方便准确地找出设计缺陷，并及时进行修改完善，很大程度上减少后期工程变更的发生频率。

（3）招标阶段

该项目采用公开招标形式。首先组建了项目招标工作小组，由项目经理担任组长，分别从成本合约部、设计研发部、工程部选取了优秀员工，共同协同工作。招标工作小组编制了招标工作计划，对招标工作进行详细地安排。本次对投标的

单位资质都有严格地要求。在集团区域公司和分公司官网以及部分专业招投标信息网站上发布了招标公告。先后共有 15 家施工单位发送投标意向，经过严格地资格资质审查，确定了 9 家施工单位，进入竞标环节，发放了招标文件。本着公平、公正、公开的原则，经过专家评标，最终确定了中标单位为中建某分公司，作为总包单位承建该项目。

基于 BIM 模型计算工程量，编制招标文件。项目招标小组以设计阶段形成的 BIM 模型为基础，聘请了造价咨询单位一起从 BIM 模型中抽取工程量，结合项目特征编制工程量清单作为招标文件主体部分。同时，在招标文件中加入 BIM 模型，让施工单位准确获取工程量数据，制定自身的投标文件，更好地参与竞标。

（4）施工阶段

该项目的施工阶段成本控制首次尝试采用 BIM 信息管理平台。具体的内容包括施工计划管理、施工进度计量和支付、工程变更管理、签证索赔管理、材料成本控制、分包管理、多算对比分析等。

①基于 BIM5D 进行计划管理。首先是对资金计划进行管理和优化。将项目的进度参数添加进 BIM 模型中，这样就实现了造价与进度的关联，从多维度进行进行成本管控，制定时间节点（或作业节点）上的详细费用计划。其次，进行施工进度模拟和资源优化。将施工进度计划与预算模型绑定，计算不同施工阶段人、机、材和资金等资源的需求量。基于此，工程部合理安排现场施工进度和组织现场作业，降低工程成本。

②基于 BIM 模型进行计量和支付。该项目采用的是按月结算的方式。将时间与 BIM5D 模型关联，自动统计目标时间段内的工程量，形成进度成本文件，更好地服务结算支付工作。

③基于 BIM 进行工程量变更管理。基于 BIM 技术，直观调整变更的部分，同时自动分析变更前后混凝土、钢筋、模板等工程量的变化，确定准确的变更量数据，便于当前和后期的结算。

④基于 BIM 模型进行工程签证索赔管理。对施工单位上报的签证内容审核，利用 BIM 模型与现场实际情况对比分析，通过 3D 的模拟掌握实际偏差情况，进而确定签证的工作内容。利用 BIM 模型计算签证产生的工程量，对建筑构件数据进行拆分、组合，最后汇总确定工程量和所产生的费用。其后，基于 BIM 平台，对签证进行管理。

⑤基于 BIM 模型进行材料成本控制。该项目主要材料供应是由甲方供应。甲方根据 BIM 多维模拟施工，计算任意部分工作的消耗量，核实施工单位报送的领料单的合理性，然后配发材料。对于材料采购计划、进场计划、消耗控制的流程进行优化，并进行有效控制。

⑥基于 BIM 进行多算对比分析。

5.5 本章小结

本章以 X 房地产企业为背景，论述了集团的发展状况，以及成本管控存在的问题以及未来成本管控的措施；以 Y 项目为案例，分析了该项目关键阶段成本管控方法，尤其是各阶段 BIM 技术和“互联网+”模式的运用，为项目成本管控提供了一种新的更高效的对策。

6 结论

6.1 结论

房地产业发展进入新常态，未来房地产企业开发的产品价格不会再像过去“黄金十年”里那样大幅上涨，而是趋于平稳的态势；同时，受到土地资源供给收紧、商业银行贷款门槛提高、政府宏观调控政策加压等多重因素影响下，房地产开发开发的成本将大大增加。在这两方面因素的影响下，房地产企业项目开发利润大幅下降，甚至接近平均行业水平。在新常态下，未来房地产行业的竞争将更加激烈，优胜劣汰的现象将更加明显。新常态下，企业如何生存并实现长远发展的问题亟需解决。经济新常态下，房地产企业要生存和发展并获取理想利润，需要创新驱动的发展战略，结合新型的“互联网+”思维，提升企业的内功——企业的成本管控水平。

本文在分析新常态下房地产成本管控方面存在问题的基础上，结合当前经济发展的大环境特点，首先研究了新常态下房地产项目开发成本管控对策，即在全过程成本管控理念的基础上，结合“互联网+”思维，运用先进的成本管控工具——BIM模型，实现对房地产开发的投资决策、规划设计、施工管理、运维阶段成本的有效管控。其次，研究了“互联网+”模式在房地产项目开发的融资、采购、营销和物业管理等环节运用，并设计了各环节的工作模式和工作流程，最大限度地发挥互联网的优势，降低房地产项目开发的成本。最后，以X房地产企业为例分析了其在成本管控方面存在的问题，以及新常态下成本管控的对策；分析了“互联网+”思维在某市Y项目开发过程中投资决策、设计、施工阶段成本管控方面的运用。论文主要的结论如下：

（1）房地产业新常态下，运用互联网创新思维提升企业开发项目成本管控水平，将BIM技术运用在房地产开发项目的全过程中，是提升成本管控信息化水平的重要对策，在极大提高管理工作效率的情况下，大大地降低项目开发的成本。

（2）将“互联网+”模式运用于房地产开发项目的融资、采购、销售以及物业管理中，是房地产企业创新性地转型升级对策，将房地产开发粗放的增长方式转变为精细化的增长模式，实现房地产企业长远的发展。

6.2 不足与展望

房地产开发成本管控的研究是一个与时俱进的过程，尤其是在当前互联网等信息技术和手段快速发展的情况下，房地产企业的发展也需要与时俱进，成本管控的理念和手段也不断更新。本文对房地产成本管控的研究就是在当前新常态的大背景下展开的，引进了 BIM 模型和“互联网+”这种最新的信息化工具，运用于房地产开发的关键环节的成本控制中，是一种全新的尝试。但是，基于本人在信息化平台深层次开发方面的研究还比较欠缺，还存在着一些不足的地方，具体如下：

（1）对于 BIM 模型的建立还欠缺，还没有完全掌握当前的 BIM 主流软件的使用，对于文章中的 BIM 模型的使用仅限于理论和框架编制。希望以后通过学习掌握 BIM 模型的建立和成本控制流程的计算机编程。

（2）“互联网+”模式成为了很多行业创新转型的选择，房地产开发与互联网的结合只是刚刚开始，文中提到了在融资、营销、采购和物业管理方面与互联网的结合模式，但肯定不仅仅局限于此，未来还有很多模式可以探讨，希望在今后的学习中可以将此进行更深入的研究，发现更多可以运用的地方。

（3）本文在研究新常态下成本管控对策方面只是提出了一种新的工具和模式，但没有对这种模式具体的效益进行分析，这部门内容希望在今后的学习和研究工作中继续深入。

（4）在案例的分析中，由于所述案例尚未完成交付使用，所以缺少了对该项目后期运维阶段的成本管控分析，希望继续跟进该项目，完善后期的研究。

致谢

本论文的顺利完成，首先感谢我的导师武乾教授的精心指导。武老师严谨的治学态度和强烈的责任心深深地感染着我。在论文的撰写过程中，武老师都会在百忙之中抽出时间对论文的进展、论文的结构框架以及各章节的内容进行详细地指导，直到论文顺利地完成。武老师不仅在学术上给了我很多指导，而且在生活中也给了我莫大的关怀，尤其是在为人处世方面，让我学习了很多宝贵的道理，使我更好地立足社会。在此，对武老师表示由衷的感谢和崇高的敬意。

其次，感谢新校区工程建设指挥部的各位老师在我实习的半年时间里给我的帮助和照顾，让我在紫阁书院工程项目里学习了很多工程实践知识，为论文的撰写打下了基础。

最后，感谢对我论文撰写提供帮助的建管得到各位老师和同学，你们无私地付出让我倍受感动，你们的意见让我茅塞顿开，你们的鼓励让我斗志昂扬。感谢我的各位同门好友，在三年的研究生学习和生活中给了我很多帮助，你们是我宝贵的财富。

参考文献

- [1] 尤完.经济新常态背景下的工程项目管理创新思路[J].建筑经济,2015(4):28-30.
- [2] 郑琼.基于“互联网+”战略的 O2O 模式发展研究[J].市场周刊(理论研究),2015(12):8-9.
- [3] 史伟龙.新常态下房地产项目的成本管控[J].城市开发,2015(08):76-77.
- [4] 张齐武.新常态下促进房地产行业健康发展的策略研究[J].建筑经济,2015(05):22-26.
- [5] 李鹏.新常态下房地产企业加强成本管控的新模式[J].商业会计,2015 (20) :21-22.
- [6] 杜勇,郑弘悻,杜军.成本管理理论的发展与研究趋势[J].武汉科技大学学报(社会科学版),2003(03):33-35.
- [7] Amiruddin Ismail,Rahim Aminzadeh,Ali Aram,Ishak Arshad. Value Engineering Application in Highway[J] Projects. American Journal of Engineering and Applied Sciences, 2010, Vol.3 (4):pp.699.
- [8] Chiara Mio, Andrea Venturelli, Rossella Leopizzi.Management by objectives and corporate social responsibility disclosure[J]. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 2015, Vol.28 (3):pp.325-364.
- [9] Clark Kathryn.Responsibility and cost sharing: where are we now?[J].The Veterinary Record, 2012, Vol.171 (15):pp.367-368.
- [10] Jan Emblemssvag.From hindsight to foresight in strategic cost management[J]. Handbook of Business Strategy, 2006, Vol.7 (1): pp.233.
- [11] Richard Chivaka.Cost management along the supply.chain..South African[J].Journal of Accounting Research, 2007, Vol.21 (1): pp.1-29.
- [12] Dermot Kehily, Trevor Woods, Fiacra McDonnell.Linking Effective Whole Life Cycle Cost Data Requirements to Parametric Building Information Models Using BIM Technologies[J].International Journal of 3-D Information Modeling (IJ3DIM), 2013, Vol.2 (4): pp.1-11.
- [13] 刘磊.房地产开发项目全过程成本控制[D].西安:西安建筑科技大学,2009.
- [14] 黄镜华.房地产开发项目全过程成本控制浅析[D].广州: 华南理工大学,2011.
- [15] 史颖.房地产开发企业目标成本管控现状及改进研究[D].重庆:重庆大学,2012.

- [16] 葛艳平.基于 BIM 技术的房地产开发项目成本管控[D].西安:长安大学,2014.
- [17] 钟庭军.互联网+房地产的现状与前景展望[J].市场观察,2015,21(3):33-37.
- [18] 李鹏.新常态下房地产企业成本管控的新模式[J].观点,2015,45(20):100-102.
- [19] 丁杰.我国建设工程项目中冲突的现状调研和分析[J].建筑经济,2012(02):31-32.
- [20] 刘翠娟,蔡广毡.住宅小区施工方案优化与成本控制[J].价值工程,2013(12):25-26.
- [21] 谢晓晨.论我国建筑业 BIM 应用现状和发展[J].土木建筑工程信息技术,2014(06):30-31.
- [22] 中原建设信息网.那个叫 BIM 的东西是什么 [EB/OL].
http://blog.sina.com.cn/s/blog_13d50dac20102vr76.html,2015-10-22.
- [23] 王廷魁,张倩.基于 BIM 的房地产开发项目成本控制研究[J].建筑经济,2015(06):51-55.
- [24] 陈昕.基于 BIM 技术的精益化管理[J].中国建设信息,2013(20):17-18.
- [25] 修龙,赵昕.BIM——建筑设计与施工的又一次革命性挑战[J].施工技术,2013(11),25-26.
- [26] 周欣欣.基于 BIM 的商业地产开发成本控制研究[D].西安:长安大学,2014.
- [27] 夏阳.房地产行业“互联网+”模式研究与探讨[J].中国房地产,2015(13):60-63
- [28] 孙鹏璐.基于 BIM 的建设项目投资控制研究[D].徐州:中国矿业大学,2015.
- [29] 刘淼.项目开发决策阶段风险管控[J].城市开发,2013(06):34-35.
- [30] 孙以东.房地产开发项目前期成本管理研究[D].南昌:南昌大学,2014.
- [31] 王英,李阳,王廷魁.基于 BIM 的全寿命周期造价管理信息系统架构研究[J].工程管理学报,2012(03):22-27.
- [32] 范兴家,吴文高,李慧.浅谈市政设计企业的 BIM 技术应用[J].中国市政工程,2015(01):22-23.
- [33] 李静,方后春,罗春贺.基于 BIM 的全过程造价管理研究[J].建筑经济,2012(09):30-32.
- [34] 余斌.房地产工程项目设计阶段的成本控制策略与管理方法[J].建筑施工,2012(05):506-508.
- [35] 蔡辉旺,陶莉.限额设计下项目成本控制的探讨[J].建筑经济,2012(02):44-46.
- [36] 马捷,张原.房地产项目规划设计阶段成本控制[J].项目管理技术,2013(11):81-83.

- [37] 方芳,刘月君,李艳芳,许彬.基于 BIM 的工程造价精细化管理研究[J].建筑经济,2014(06):59-62.
- [38] 侯君梅.BIM 高调试水 中国建筑设计研究院(集团)院长助理欧阳东谈 BIM[J].工程建设与设计,2011(06):5-6.
- [39] 张晓菲.探讨基于 BIM 的设计阶段的流程优化[J].工业建筑,2013(07),20-22.
- [40] 刘朦.房地产项目招标阶段成本控制体系研究[D].重庆:重庆大学,2011.
- [41] 许放.房地产项目招标阶段成本控制中存在的问题及对策[J].住宅与房地产,2015(22):46-47.
- [42] 林慧琰.房企招标阶段成本控制策略浅析[J].城市开发,2015(02):68-69.
- [43] 侯东安.房地产开发各阶段成本的实例分析与过程管控研究[D].长春:吉林大学,2015.
- [44] 赵波.房地产项目施工管理研究[D].广州:华南理工大学,2013.
- [45] 李恒,郭红领,黄霆,陈镜源,陈景进.BIM 在建设项目中应用模式研究[J].工程管理学报,2010(24):525-529.
- [46] 晏平宇.施工企业 BIM 技术发展及探索[J].施工技术,2015(06),17-19.
- [47] 张建平,李丁,林佳瑞,颜钢文.BIM 在工程施工中的应用[J].施工技术,2012(16):40-42.
- [48] 童建儿.工程建设中 BIM 技术应用研究[J].建设科技,2015(10),9-11.
- [49] 胡振中,彭阳,田佩龙.基于 BIM 的运维管理研究与应用综述[J].图学学报,2015(36):802-810.
- [50] 严文珍.从互联网视角看“互联网+物业”[J].中国物业管理,2015(05):40-41.
- [51] 吴绍芹.浅析互联网+时代[J].福建质量管理,2016(02):21-22.
- [52] 李海舰,田跃新,李文杰.互联网思维与传统企业再造[J].中国工业经济,2014(10):135-146.
- [53] 王静.新常态下“互联网+”科技创新思路与对策研究——以西咸新区“互联网+”建设实证分析为例[J].经济问题,2015(08):27-31.
- [54] 陈玲玲.房地产行业“互联网+”模式研究[J].人力资源管理,2015(11):149-150.
- [55] 马云燕.“互联网+”背景下住宅小区物业管理创新探索[J].产业与科技论坛,2015(24):253-254.
- [56] 叶雷.“社区 O2O”将颠覆房地产行业[J].城市开发,2015(02):45-47.

- [57] 刘铁军.互联网金融对商业银行的挑战和应对策略研究[J].电子商务,2016(01):33-35.
- [58] 杨艾祥.众筹融资模式在我国房地产企业中的应用[D].重庆:重庆理工大学,2015.
- [59] 贺灵.房地产众筹发展模式研究[J].中国房地产,2015(27):20-26.
- [60] 张迎春.大数据时代的房地产营销[J].住宅产业,2015(04):63-69.
- [61] 李海伟.HJ 房地产项目采购管理模式的研究[D].济南:山东大学,2011.
- [62] 王子光,马亚鹤.“互联网+”时代的采购管理分析[J].中国市场,2015(51):28-30.

攻读硕士期间参与的项目及科研成果

参加的科研项目

- [1] 参与国家自然科学基金面上项目“在役工业建筑物再利用危机管理模式研究”（51278398）。
- [2] 参与陕西省住房和城乡建设厅计划项目“陕西省工业遗产保护与再利用管理模式研究”。

发表的学术论文

- [1] 武乾,宗一帆,刘涛.老钢厂改造园区内路面方案决策研究[J].施工技术（已收录）。