

分 类 号: F272.92

研究生学号: 201624G052

单位代码: 10183

密 级: 公 开



吉 林 大 学

硕 士 学 位 论 文

(专业学位)

万达商业地产运营期工程物业信息系统优化研究

Research on the optimization of Wanda commercial real estate
project property information system in operation period

作 者 姓 名: 徐双庆

类 别: 高级管理人员工商管理硕士(EMBA)

领域(方向): 运营管理

指 导 教 师: 陈太博 副教授

培 养 单 位: 管理学院

2018 年 11 月

万达商业地产运营期工程物业信息系统优化研究

Research on the optimization of Wanda commercial real estate project property information system in operation period

作 者 姓 名：徐双庆

领域（方向）：运营管理

指 导 教 师：陈太博 副教授

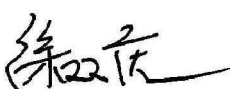
类 别：高级管理人員工商管理硕士(EMBA)

答 辩 日 期：2018 年 11 月 24 日

未经本论文作者的书面授权，依法收存和保管本论文书面版本、电子版本的任何单位和个人，均不得对本论文的全部或部分内容进行任何形式的复制、修改、发行、出租、改编等有碍作者著作权的商业性使用（但纯学术性使用不在此限）。否则，应承担侵权的法律责任。

吉林大学硕士学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交学位论文，是本人在指导教师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

学位论文作者签名：

日期：2018 年 12 月 7 日

摘 要

万达商业地产运营期工程物业信息系统优化研究

中国万达集团创建于 1988 年，经过 30 年的发展，现已成为拥有总资产 800 多亿元、占地 600 多万平方米、员工 1.3 万名，在国内商业地产中处于领军地位，并覆盖多个产业于一体的大型国际化企业集团。

在万达商业地产的不断发展壮大过程中，部分项目在经营管理理念上出现偏差，尤其是在运营管理期物业管理方面存在诸多现实问题，缺乏对商业地产项目进行科学的定位和规划，不注重如何去加强对项目的经营管理，导致人口流量不大、商家经营效益不佳等经营难题，严重影响项目的长期经营和公司的品牌口碑。本研究针对万达商业地产项目运营管理期物业管理存在的问题，探讨利用法律依据、专业化和规范化管理模式，以及发挥信息系统在物业管理中的作用来解决相关问题。

首先，对万达商业地产项目运营管理期物业管理面临的主要问题进行了分析，找准了当前存在的主要问题，从问题源头上进行了剖析，从而为解决问题提供了方向性的理论支撑。其次，在解决商业物业管理问题相关的法律依据支撑下，引入先进的物业管理理论，对运用信息系统解决物业管理问题进行了可行性分析，提出专业化和规范化的管理模式优化方案，构建建设万达物业管理信息系统的功能设计，拿出加强商场经营分析、抓好商家优化调整、改进商业经营环境、完善运营设施保障等具体的解决思路和方法，为提高企业运营效率、增强竞争优势提供重要的参考。再次，结合当前信息化技术发展优势，提出了商业地产物业管理整体性信息系统建设方案，通过构建“互联网+物业管理”的新型发展模式，促进互联网技术与传统物业的跨界融合，跨区域整合商业开发与商业运营这两大环节资源，从而提高物业管理的服务水平，帮助实现商业地产价值链体系多方受益的最终目的。

关键词：

物业管理，信息系统建设，系统优化

Abstract

Research on Property Management Optimization During the Operation Period of Wanda Commercial Real Estate Project

Wanda Group was founded in 1988. After 30 years of development, it has become a large international enterprise group with a total assets of more than 80 billion yuan, an area of more than 6 million square meters and 13,000 employees. It is in a leading position in domestic commercial real estate and covers many industries.

In the process of the continuous development and expansion of Wanda commercial real estate, some projects have deviations in management concepts, especially in the operation and management period of property management, there are many practical problems, lack of scientific positioning and planning of commercial real estate projects, do not pay attention to how to strengthen the project management, bring about lack of population flows and poor business efficiency, seriously affect the long-term operation of the project and the company's brand reputation. Aiming at the problems of property management in the operation and management period of Wanda commercial real estate project, this paper discusses the use of legal basis, professional and standardized management model, as well as the role of information system in property management to solve related problems.

Firstly, this paper analyzes the main problems faced by the property management of Wanda commercial real estate project during the operation and management period, identifies the main problems existing at present, and analyzes the source of the problems, thus providing a directional theoretical support for solving the problems. Secondly, on the basis of the relevant legal basis for solving the problems of commercial property management, introducing advanced FM management theory, this paper analyzes the feasibility of using information system to solve the problems of property management, puts forward the optimization scheme of specialized and standardized management mode, and constructs the functional design of Wanda property management information system. In order to improve the operation efficiency and enhance the competitive advantage of enterprises, the paper puts forward some concrete solutions such as strengthen business analysis of shopping malls, do a good job in optimizing and adjusting businesses, improve business environment and operation facilities protection. Thirdly, combined with the advantages of the current information technology development, this paper puts forward the construction plan of the integrated information system for commercial real estate

management. Through building the new development mode of "Internet + property management", it promotes the cross-border integration of Internet technology and traditional property, and integrates the two major links of cross regional business integration and business operation. And improve the service level of property management, help to achieve the ultimate goal of commercial real estate value chain system multi-beneficiary.

Keywords:

Property management, Information system construction, System optimization

目 录

第 1 章 导论.....	1
1.1 选题背景.....	1
1.2 研究意义.....	1
1.3 主要内容及结构框架.....	2
第 2 章 万达商业地产项目运营管理期物业管理面临问题研究	3
2.1 万达商业物业管理的问题来源.....	3
2.2 万达商业地产物业管理中的具体问题	4
2.3 万达商业物业管理问题根源剖析.....	6
第 3 章 万达物业管理信息系统需求分析与功能设计	8
3.1 解决商业物业管理问题相关的法律依据	8
3.1.1 物业管理法规的地位与作用.....	8
3.1.2 我国物业管理法规的发展与现状	9
3.1.3 《物业管理条例》的解读.....	10
3.2 运用信息系统解决物业管理问题的可行性分析	11
3.2.1 信息系统简介.....	12
3.2.2 物业管理信息系统建设分析.....	12
3.3 建设万达物业管理信息系统的功能设计	15
3.3.1 问题导向.....	16
3.3.2 解决方案.....	16
3.3.3 功能设计.....	21
第 4 章 万达物业管理信息系统实施与作用价值	23
4.1 物业管理流程优化.....	23
4.1.1 运营期管理模式优化.....	23

4.1.2 信息系统的优化.....	29
4.2 物业管理信息系统实施	31
4.2.1 物业管理信息系统构建	31
4.2.2 物业管理信息系统运行	33
4.3 物业管理优化效果.....	38
4.3.1 信息系统运营成本对比	38
4.3.2 信息系统运营过程中的优点	39
第 5 章 总结.....	42
5.1 万达物业管理信息系统效能评估	42
5.2 建设万达物业管理信息系统方案总结	43
参考文献.....	45
致 谢.....	47

第 1 章 导论

1.1 选题背景

商业地产项目和住宅项目是房地产项目的两个主要类型，一直以来，住宅项目是房地产项目的主力类型，但近年来住宅项目受到市场发展客观规律和政府调控双重影响，市场发展进入平缓期，取而代之，商业地产项目成为房地产市场的新主力。商业地产项目的管理主要分为建设期管理和运营期管理，本研究关注商业地产运行期管理工作，运营期管理核心内容是掌握经营户的真实心态和需求，统筹安排投资者，管理者，经营者之间的多重利益关系，这其中物业管理是工作的焦点内容。

中国房地产行业从 1998 年发展以来，经历了起步期、高速增长期，如今将逐步迈入稳定发展期，物业运营管理的规模也将会超过开发销售的规模，行业价值链的重心将发生改变，逐渐由前端开发转移至后端运营，从而激发出新的价值增长点。随着时代的发展，物业管理也发生了翻天覆地的变体，传统物业服务从“四保”（保安、保洁、保绿、保修）的服务模式，在现今互联网计算机技术的融入下，催生了“资产+”“客户+”的新兴物业服务模式，得以全方位满足客户的需求。由此可见，商业地产物业管理的服务质量以及团队的服务能力，已成为衡量商业地产项目是否取得成功的一项重要指标。

1.2 研究意义

经过多年经营发展，万达集团逐渐成长为商业地产领域的“领头羊”，“一座万达广场，一个城市中心”，万达广场已成为中国商业地产发展史中最辉煌的部分，万达集团已经成为世界最大的不动产企业。截止到 2017 年底，万达集团开业 200 多家广场，遍布 150 余个城市。万达的成就有目共睹，但在其不断发展壮大的过程中，在某些方面也或多或少暴露出一些不容忽视的矛盾问题，值得进行深入研究解决，以促进集团更加持续稳健的向前发展。比如，近年以来，随着投资规模飞速增长，部分地域的项目在经营理念上出现偏差，急于通过较快地销售来快速收回成本、获取利润，却没有对商业地产项目进行科学的定位和规划，不注重如何去加强对项目的经营管理，导致人口流量不大、商家经营效益不佳，严重影响项目的长期经营和公司的品牌口碑。

总的来看，商业地产项目运营管理期物业管理方面存在的问题，一般性的管理问题包含对小业主或承租商的管理、安全保卫管理、消防管理、设备管理、清洁卫生管

理、车辆管理等，较高层次的问题还包括商业形象的宣传推广、承租客商的选配等问题。问题的解决需要进一步优化工程物业管理，目前我单位正在尝试建设并运用一套国内较为成熟的商业地产项目管理系统来解决上述问题。

本文研究的创新性在于：本文能够有针对性的系统性的对商业项目运营期物业管理中相关问题展开研究，形成体系化的知识挖掘和积累，优化商业项目运营期物业管理水平，支撑行业健康发展。

1.3 主要内容及结构框架

本研究针对万达商业地产项目运营管理期物业管理面临的问题，探讨利用法律依据、专业化和规范化管理模式，以及发挥信息系统在物业管理中的作用来解决相关问题，再运用实例研究商业地产运营期物业管理相关问题，分析其优缺点，最终根据前文所提出的缺点，有针对性的制定相应的对策措施，达到优化商业项目运营期物业管理的目的。

论文结构如图 1.1 所示：

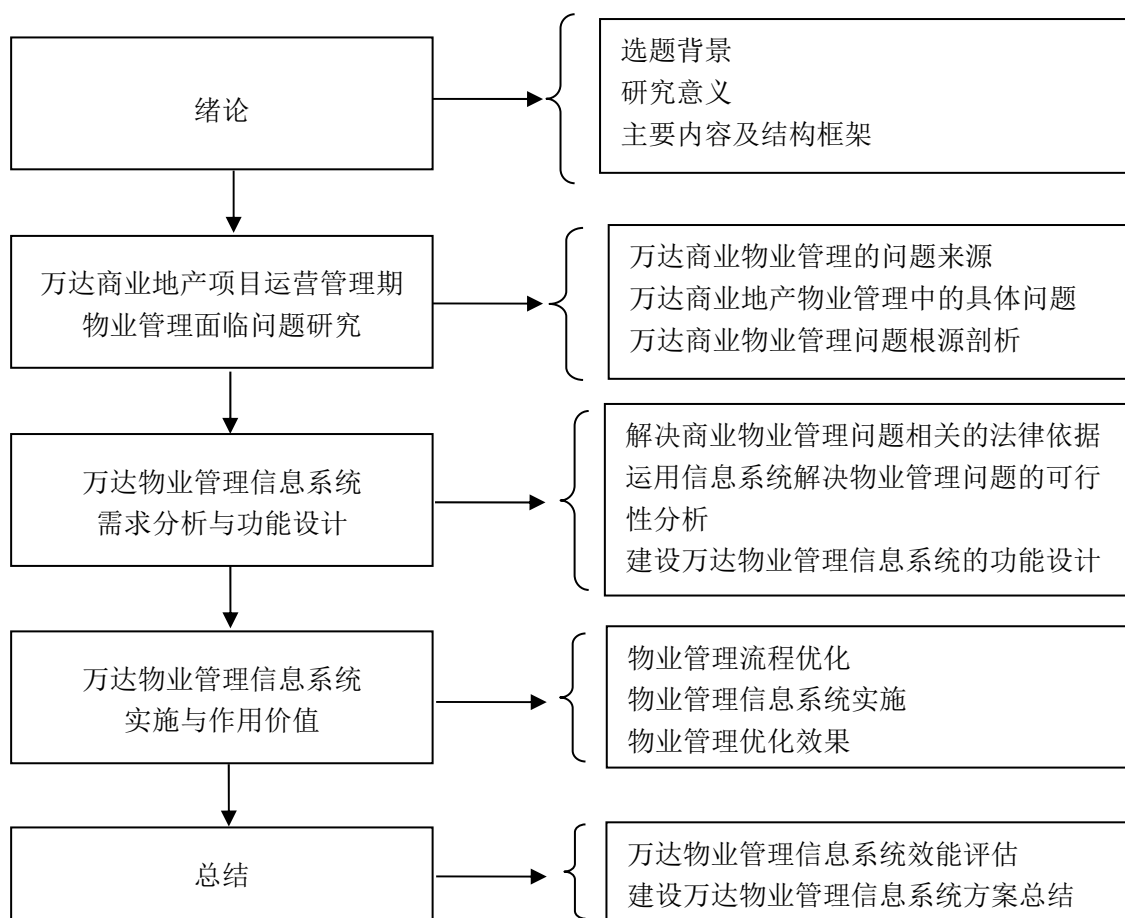


图 1.1 本论文写作结构

第2章 万达商业地产项目运营管理期物业管理面临问题研究

随着商业地产的不断成熟发展，越来越多的有识之士认识到，良好的经营和管理是商业地产项目获得成功和持续发展的根源，尤其是运营管理期的物业管理，日益成为人们关注的焦点。如果把物业的经营管理搞好了，可以满足企业的多个方面发展需求，不仅能够帮助企业提升品牌形象，增强融资能力，实现经常性回报，更有利于促进品牌的连锁和跨地区发展。

由于商业和地产分属两个完全不同的领域，商业地产的运营管理也就不只是两者的简单累加，促进商业经营规律和房地产的有机结合，是目前摆在商业地产物业管理面前最棘手的问题。

2.1 万达商业物业管理的问题来源

商业物业管理，主要是为商业地产提供运作、经营和管理服务的物业管理公司，不仅要具备对房地产的丰富管理经验，同时还需要具有良好的商业运作管理经验。除了能够向地产开发商提供商业定位、市场细分方面的服务，还要能够在后期的商场管理方面发挥有效作用，不断维护和扩大市场影响力，增强对消费者和经营者吸引力。

(1) 运营前期的调研与建议。

为了发挥出物业公司丰富的商业管理经验，一般在商业地产设计开发阶段就要参与进来，既可以在设计研发方面提出意见建议，使设计更趋合理，又可以在此期间增进物业管理公司对商业物业的全面了解，便于后期开展管理工作。开发设计阶段，物业管理要对商业地产的定位提供信息咨询服务，通过调研掌握附近居民的消费习惯、偏好情况，对本区域商业地产的主营业务、主题策划、目标市场方面提出合理建议。

例如，针对于当前中心商业区出现同质化经营的现状，可以采用进一步细分市场方式定位，增强市场的专业化与个性，或通过差异化的主题营造，与其他商业物业实现互补，通过产生不同的特色增加对消费者的吸引力。

(2) 商业形象的定位与维护。

日常管理阶段，物业管理要确立市场形象，维护商业定位，实现商业品牌的保值增值。在此期间，除了普通住宅管理内容外，商业物业管理还要突出搞好商场整体的外观装饰，以及商场室内装潢的设计管理，保证商场的装饰和装修风格符合商场的定

位，能够激发消费者的购买欲望，发挥品牌资源优势。同时，还要对商铺的结构和外观设计给予科学建议，铺面的位置的摆放、铺面结构要合理，促进各个铺面的大小设计达到经济性与适用性的最佳组合，整个商场的外观设计，要有突出主题和差异化目标，使商业地产的全局设计利于使用、方便管理、持续发展。

(3) 对经营者的监督与管理。

从以往的经验来看，经营者的素质以及其经营行为，能够最直接地建立消费者心目中的形象，影响整个市场的声誉。如果大部分商铺出现经营水平不高、商品档次较低、服务态度欠佳，前来消费购物的顾客肯定就会比较少，导致商场活跃程度不高，难以获得成功。

(4) 对商场经营环境的创造与维护。

良好而舒适的购物环境，能够帮助商业地产在消费者中建立不错的知名度和美誉度，对整个商场的营销具有重要影响。因此，商业地产物业管理要尽力为购物者提供良好清新的商业环境，以独具匠心的设计风格，舒适闲雅的购物氛围，人性体贴的服务保障，赢得经营者和消费者的认可。

2.2 万达商业地产物业管理中的具体问题

商业物业管理与其他形式的物业管理相比，对其服务质量、管理水平的要求更高。在万达商业地产的发展过程中，由于部分项目存在急功近利的心态，没有注重实现房地产与商业的对接，对商业经营模式、商业经济和消费需求缺乏深入研究，重前期开发建设、轻后期经营管理，导致在运营管理中难以实现商业物业预期的市场定位，出现诸多问题。

(1) 安防水平存在隐患。

面对几百家商户，几万人客流量的商厦，确保安全的万达广场一切工作的基础，离开了安全这个基础，其他所有的成绩将不复存在。没有哪个消费者会到安全无法得到保证的商场购物，也没有哪个商家会选择在财产得不到保障的商厦从事经营。万达作为国内商业地产的领军品牌，始终绷紧安全之弦，致力于为消费者和商家营造一片购物的乐土。但在长年累月的安全管理压力之下，面对日趋严峻的社会治安形势，以及商场内错综复杂的水、电、气等设施设备，消防、设施、人员等方面的安防工作量巨大，如果仅仅靠加大人力监管的传统方法，缺乏成体系的数据支撑和分析研究，没有智能化、信息化的管理平台，将很难适应物业管理工作任务的新形势、新挑战。

(2) 服务质量还需改进。

商业地产的物业管理工作，要以服务必须要为客户提供一流的服务体验，才能提高客户满意度，增加客户粘度。而提供优质服务的前提，就是要了解客户特征、熟悉客户需求，为商业地产运营管理方提供准确的消费需求倾向统计，为消费群体进行精准化营销提供有效的数据支撑。面对每日数以万计的客户流量，必须要建立客户管理系统，能够收集、统计、分析客户消费数据，通过客户信息的大数据的研究使用，实现客户的细分，进行更精准的推送和服务。当前万达广场已经通过 POS 机系统、视频监控系統、各类手机 APP 等对客流量进行统计，但各个系统之间不能共享互通、相互补充，目前还存在各自为战、不成体系的问题，在整合大数据、发挥信息系统的“云计算”功能有所不足。由于没有建立起有效的客户管理系统，对客户的消费行为习惯和个性需求掌握不够准确，因此导致服务质量水平还有较大的提升空间。

(3) 节能环保不够理想。

万达广场经营面积大，暖通空调、公共照明、电梯运行、给水排水等系统能源消耗很高，需要进行，科学管理、合理规划，才能实现节能环保。随着各地万达广场的陆续建成和开业运营，包括电、水、气在内的能源消耗即成为广场重要运营成本之一，典型万达广场年度能耗超过三千万元。如暖通空调，不同的季节、不同的时段、不同的地域、不同的场景，都有不同的温度需求，只有营运需求、天气情况、客流情况，优化运行策略，调节空调设备的冷暖水流量，保证出风温度控制在合理范围内，这样才能达到节省能耗的目的。再如照明设施，需要根据纬度和季节变化，自动调整夜景照明的开关灯时间，既满足营运需求，也可合理节省能耗。这些如果没有智能化管理系统的平台体系支撑，缺乏高效的使用和精准的调控，不仅会造成能源的白白浪费，也会给物业管理带来一大笔巨大而不必要的开支。

(4) 智能管理程度不高。

万达广场面积大、商家多、设备杂，依靠传统的人工监管模式很难从根本上解决疑难问题。比如，对于设备的能耗管理上，要求管理人员能够及时发现商场中主要能耗设备何时出现了故障，有些时候，广场中的一些大型设备发生故障时可能并不是不能正常运转，也不会因此而产生明显的异常表象，只不过是其能耗短时间内突然增加，或者是和它有关联的一些设备能耗出现异常，在缺乏在线能耗监测设备的情况下，管理人员例行地维护和巡检工作往往很难发现这些问题，不能快速定位出现能耗异常的

故障设备，就不能及时发现和检修问题，就会因设备故障而造成能耗增加。再如，广场中的各用能子系统，比如说在空调系统中，各个子系统之间存在较强的关联关系，缺乏辅助优化系统运行策略时，因各子系统协调匹配不当而产生的用能浪费(比如新风机系统调节不当、冷机调节不当、变风量箱调控不当、冷冻站输配系统匹配不当等问题)，广场管理人员往往难以发现，就会造成较大的能源消耗。

(5) 人工成本开支过大。

商业地产的物业管理属于劳动密集型产业，同时也是管理密集型产业，这是由于物业管理知识面比较广、技术要求比较杂，物业管理行业知识领域跨度很大，一般来说涵盖了建筑学、经济学、法律学等等多个方面，物业管理所涉及的技术领域更加广泛，许多都是如计算机网络、物联网、智能管理、云平台、智能化系统等前沿科技。就当前的市场竞争情形来看，一个商业地产集团的管理水平如何，主要就在于他能否有效控制人工成本。除了设施设备和硬件建设上的开支外，为了维护各类设施设备的正常运转，为了加强对商场的安防监管，为了提高商场的服务水平，万达商业广场在物业管理中投入了大量人力，包括操作层员工、管理层员工等等，就当前现状来看，由此造成的人工成本过大，给物业管理经费造成了较大的压力。

(6) 管理效率还需提高。

商业地产物业管理效率，最终主要是体现在服务效率上，只有服务效率提升了，服务品质才能得到提升，才能逐渐树立起品牌和口碑。作为万达这样拥有庞大体量的商业广场，其物业管理的大小事情纷繁复杂，其中可能涉及到安防措施完善的问题，涉及到客户投诉问题的处理问题，涉及商场设备设施的整改问题，如果按照传统的层层报批、层层决策的流程来处理的话，势必会造成工作效率低下，服务水平不高，严重影响物业管理的质量效益。分析原因，主要是各业务部门之间协调配合存在藩篱，一线管理的决策问题、管理发现问题、管理流程问题、管理协调问题、处理投诉问题等没有得到有效解决，问题处理的流程上不够畅通，由此导致商场的管理效率不高。

2.3 万达商业物业管理问题根源剖析

万达商业地产物业经营管理之所以存在诸多问题，除了行业发展起步比较晚、发展体制机制不完善的原因外，还有以下几个方面的原因：

(1) 缺乏复合型商业地产物业管理人才。

商业物业管理企业要想增强自身的经营管理能力，人才是基础，只有建立一支优

秀的管理服务队伍，才能促进商业地产的品牌价值与利润收益实现良性循环。当前，万达的商业物业管理即便已经经过多年的发展进步，专业的管理人才依然比较匮乏，虽然从事物业管理人员较多，但大量属于作业层员工，知识体系水平和管理能力素质普遍偏低，劳动薪酬与其他行业相比也相对较低。只有在不断培养和引进优秀人才上下功夫，增强从业人员的业务工作能力素质，才能适应新时代商业物业的管理要求。

(2) 缺乏系统完善的法律法规支持。

当前，我国商业地产物管方面法律法规的制定颁布，与行业迅猛突进的发展速度相比要滞后很多，各类法律法规缺乏全面性、系统性，且不同省市之间法规差异较大。由于缺乏坚强有力的法律依据，发生问题后无法可依，不少物业管理案件和各类物业管理纠纷矛盾，往往无法得到快速有效处理，业主的利益得不到法律保障，执法部门因此饱受垢病，进而引发各种矛盾冲突，阻碍了物管行业的规范建立和良性发展。

(3) 缺乏长远持续的发展经营模式。

目前，大部分万达商业地产采取的出售产权的短期经营模式，虽然能够快速回笼资金、获取收益，却导致大型的商业地产项目失去整体性，加大了后期经营风险，很难实现统一运营管理。实践证明，商业地产开发模式应当着眼长远、追求长效，不仅要重视前期的建设，万达只有从产权销售式转向持有模式，通过提升运营商业物业价值来获取利润，才能有效解决我国商业地产经营管理面临的突出问题。

(4) 缺乏高效精准的信息管理系统。

除了人才队伍与体制机制上存在的问题，在商业地产物业管理的末端实施上，建设一套自动化程度高、兼容性强、实用性好的智能化物业管理信息系统，已经显得至关重要、必不可少。只有运用好当前高速发展的计算机与信息网络技术，构建起精准高效的信息管理系统，整合各子系统的优势资源，才能有效的解决商业地产物业管理中存在的安防隐患较多、服务水平较差、能源消耗较大、人工成本较高等方面存在的突出问题。

第3章 万达物业管理信息系统需求分析与功能设计

近年来，随着商业地产的蓬勃发展，越来越多的运营管理问题也随之暴露出来，使商业地产行业的发展前景面临着新的困难与挑战。在经济发展的“新常态”背景下，商业地产只有在转型发展的过程中不断优化运营管理，坚持提供日益完善的服务和体验，采取有效的应对策略和措施，才能保持良好的发展态势。针对问题产生的主要原因，应当把解决问题的着力点放在依托法律服务、创新管理模式、发挥信息系统优势这3个方面来。

3.1 解决商业物业管理问题相关的法律依据

法律规范是物业管理能够有序运作的基本前提与重要保障，物业管理法规对维护物业管理市场秩序、保障物业管理权利人的合法权益具有重要作用，同时也为优质服务创设保障，为解决各类纠纷提供依据。

3.1.1 物业管理法规的地位与作用

物业管理法规作为我国法律体系的一个重要组成部分，它既具有民事性质的规范约束，如物业的买卖、租赁物业管理合同等市场行为规定，也具有行政性质的规范约束，如物业管理合同备案、物业权属登记、物业服务企业资质审批等行政方面的规定。民法是调整平等主体的公民、法人之间的财产和人身关系的法律规范总称。物业管理关系虽然也有国家对经济生活的调整，但更多的是平等主体之间的关系，国家对物业管理行为的干预，是为了确保物业管理关系中平等主体的权利和义务得以实现。总的来说，物业管理法规的主要性质为民法，同时也受经济和行政法的规制，是一个以民法为核心，并以行政和经济法为保障的综合性法律体系。

市场经济是法制经济，它需要通过一系列的法律法规和规章制度来规范经济运行的秩序。随着物业管理业的蓬勃发展，客观上要求用相关的法规来进行规范、推动和保障。物业管理法规的作用，主要体现在对物业管理秩序产生的现实影响或社会效应。加强和推进物业管理法制建设，对我国现代化的发展进程，对维护人民群众生活秩序和合法权益等方面，都有着十分重要的作用。

(1) 有利于维护物业管理市场的秩序。

当前，我国的物业管理市场正处于发展起步阶段，市场管理和规范还比较薄弱，

各方面存在的问题很多。首先，物业产权关系不明晰。物业管理服务本应以明晰的产权为管理基础，但很多地产的配套房屋、道路、设施设备、场地等产权界定并未得到明确，导致责、权、利难以界定，给物业管理和收费带来困难。其次，物业的建设和管理之间缺乏有效衔接。一些开发项目在前期规划设计、施工阶段遗留下较多问题，因建管脱节而造成物业管理上的先天不足。最后，业主与物业企业双向选择的机制还未建立。大多数地区没有形成物业管理的市场环境，为了维护物业管理市场的秩序，应当以法律的形式，对各方行为和权责进行规范，促进物业管理市场的健康持续发展。

(2)有利于保障物业管理权利人的合法权益。

物业管理权益是一个多层次的、统一的整体。从现有的情况来看，主要包物业所有权、使用权、抵押权、租赁权等。物业管理权利人通常包括国家、公民、法人和其他组织等。现阶段，物业是人们重要的生产资料和生活资料，并逐渐成为一种十分重视的财产形式。国家在物业管理法规中明确的规定约束，有利于维护物业管理权利人的利益，进而维护社会稳定。

(3)有利于为优质服务创设提供保障。

物业管理法规，既是业主与物业企业约定权利和义务的法律依据，也是业主和物业企业的共同行为准则，是双方都必须严格履行的合同约定。在遵纪守法的前提下，才能创建和保持良好舒适的人居和经营环境，物业服务企业才能提供满意的服务。

3.1.2 我国物业管理法规的发展与现状

我国的物业管理行业在立法发展上，大致经历了探索和起步阶段(1981 年 3 月—1994 年 3 月)、规模化发展阶段(1994 年 4 月—1999 年 4 月)、物业管理市场形成与发展阶段(1999 年 5 月—2003 年 8 月)、规范化发展阶段(2003 年 9 月至今)4 个阶段，逐步形成一个结构健全、内容充实的法律规范体系。

物业管理法规，从狭义上来说，一般理解为规范物业管理的某一个具体的法律文件，比如 2003 年由国务院颁布实施的《物业管理条例》，而广义上物业管理法规，是指所有关系到物业管理的法律规范的总和，包括宪法、行政法、民法、经济法等等，还包括由国务院和中央各部委颁布的行政条例、规章和规定等，甚至还包括由各省市区颁布的各类地方性法规规章等。物业管理关系复杂，涉及面广，至今为止，我国乃至世界各国都还没有专门以“物业管理法规”来命名的法律，因此规范物业管理的法律规范主要分布于其他法律、法规和规章之中。我国物业管理相关法律法规颁布情况如

表 3.1 所示：

表 3.1 物业管理相关法律法规

法律法规名称	实施时间	发文单位	要点
《物业管理条例》	2003 年 9 月	国务院	规范物业管理活动，维护业主和物业服务企业的合法权益，改善人民群众的生活和工作环境
《物业服务收费管理办法》	2004 年 1 月	发改委、建设部	规范物业服务收费行为，保障业主和物业管理企业的合法权益
《物业管理企业资质管理办法》	2004 年 5 月	建设部	加强对物业管理活动的监督管理，规范物业管理市场秩序，提高物业管理服务水平
《物权法》	2007 年 10 月	国务院	维护国家基本经济制度，维护社会主义市场经济秩序，明确物的归属，发挥物的效用，保护权利人的物权
《国务院关于修改〈物业管理条例〉的决定》	2007 年 10 月	国务院	修改并细化《物业管理条例》部分规定及表述
《关于审理物业服务纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》	2009 年 10 月	最高人民法院	正确审理物业服务纠纷案件提供法律支撑，依法保护当事人的合法权益
《业主大会和业主委员会指导规则》	2010 年 1 月	住建部	规范业主大会和业主委员会的活动，维护业主的合法权益
《关于加快发展生活性服务促进消费结构升级的指导意见》	2015 年 11 月	国务院办公厅	增加服务有效供给：鼓励各类市场主体创新服务业态和商业模式，优化服务供给，开发新型服务，进一步拓展网络消费领域，加强线上线下融合
《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》	2016 年 2 月	中共吉央、国务院	优化街区路网结构，加强街区的规划和建设推动发展生活街区

3.1.3 《物业管理条例》的解读

国务院颁布实施的《物业管理条例》，是我国第一部物业管理方面的行政法规，确立了一系列重要的物业服务管理制度，具有重要的里程碑式的意义，标志着我国的物业管理进入法制化、规范化发展阶段，为规范物业管理活动、维护物业管理市场秩序、保障业主与物业服务企业的合法权益提供了法律保障，对促进物业管理健康发展，改善人民群众生活和工作环境，都具有十分重要的现实意义。

《物业管理条例》的主要内容：

(1)明确了业主的四项权益。

主要包括：①召开业主大会来进行表决的表决权；②依法享有共用设施设备、公用场地的使用权；③依法享有物业管理用房的所有权；④对专项维修资金的支配权。

(2)明令了六项禁止行为。

主要包括：①禁止业主大会作出与物业管理无关的决定，不得从事与物业管理无关的活动；②禁止物业使用人违反法律、法规和管理规约的有关规定；③禁止物业服务企业将物业管理区域内的全部物业管理一并委托给他人。④禁止改变公共建筑和共同设施的用途。⑤禁止业主、物业服务企业损害其他业主的共同利益。⑥禁止建设单位擅自处分共用设施设备、公用场地的所有权或者使用权。

(3)授权四项规定。

主要包括：①规定物业管理区域的划分应当考虑社区建设、建筑物规模、共用设施设备等因素；②规定业主在首次业主大会会议上的投票权由其所拥有物业的建筑面积等因素确定；③规定由国家从事物业管理活动的企业实行资质管理制度④规定物业专项维修资金收取、使用和管理办法由国务院建设行政主管部门会同国务院财政部门共同制定。

(4)十项基本制度。

《物业管理条例》确立了一系列重要的物业管理制度，对业主及业主大会、前期物业管理、物业管理服务、物业的使用和维护等方面作了明确规定，并明确了相应的法律责任。主要包括：人员资格制度、业主委员会备案制度、招投标制度、五项告知制度、承接验收制度、专项维修资金制度、保修责任制度、资质管理制度、交接制度、报告制度。

3.2 运用信息系统解决物业管理问题的可行性分析

当前，国内商业地产行业的竞争越来越激烈，而信息化技术日新月异的发展，为解决商业地产的运营管理问题提供了新的思路与方法。随着发展规模的日益扩大与整体布局的全面展开，万达集团最紧迫、最现实的任务，就是如何有效地跨区域整合商业开发与商业运营这两大环节资源，增加整体竞争优势。而在跨区域整合资源方面，先进的信息系统和信息技术拥有天然优势，是实现集中化管理、应对商业竞争挑战、提高竞争能力的有力武器。

3.2.1 信息系统简介

广义上来说，信息系统(Information system)是由计算机硬件、网络与通信设备、计算机软件、信息资源、信息用户和规章制度组成的以处理信息流为目的的人机一体化系统。其功能作用是充分发挥当前互联网技术、人工智能技术、通信技术、计算机技术等前沿科技，结合现代先进的企业管理理念，通过整合企业的各类资源信息，构建覆盖全面、信息准确的数据库，并加工处理编制成各种信息资料及时提供给企业管理人员，来加强企业的信息管理，帮助进行科学的决策，达到提高企业管理水平和经济效益的目的。当前，企业的计算机网络已逐渐成为企业进行技术改造、提高企业管理水平的重要手段。

物业管理信息系统一般采用结构化查询语言来建立系统的后台数据库。前台操作系统采用微软的 Microsoft.Net framework4.0 作为编译工具设计应用系统，该软件运用于“物业管理”具有专业性、针对性强的特点，通过运用计算机技术来管理企业的各类管理信息以及日常事务，能够有效降低管理成本，提升物业管理企业的整体管理水平和综合效益，实用价值很高。由于物业管理信息系统采用的是具备多管理处的集中式管理，通过计算机构建的信息网络将各个分公司、分系统、分项目管理处进行互联互通，构建起了一个实时涵盖企业各个业务全领域的综合信息处理平台，因此能够打破传统形式上各个部门的藩篱，不再受到地域分散的物理限制，实现企业内部管理数据的实时共享，优势资源的整合使用，从而有效提高物业管理的质量水平。

物业管理系统通常包含基础资料、房产管理、客户关系管理、收费管理、经营管理、保安消防及清洁绿化、设备管理、采购及仓库管理、系统维护几大部分，一般使用基于计算机网络平台的客户机/服务器模式，该模式具有分布式的处理特点，能够将物业管理特定的事务处理过程，合理分布到网络上的特定位置进行处理。不难看出，客户机/服务器是企业分布式处理的硬件基础，是用于构建符合物业管理公司运作信息技术必不可少的基础设施。客户机/服务器模式中的服务器与客户机各有特点，服务器具备全局有关的信息、软件和执行处理能力，而客户机具备局部相当的信息、软件和执行处理能力，而通过网络通信联接，它们之间能够实时共享各类信息资源和处理能力。

3.2.2 物业管理信息系统建设分析

为了寻求业务的发展突破，根据商业地产行业的整体环境和竞争格局，未来万达

集团在物业运营管理中，主要有以下 4 个方面的需求：

(1)全面提升商业运营管理能力。

商业运营管理能力，主要包括企业在商业招商、物业管理、运营推广等方面的能力，只有不断加强整体运营管控能力，才能在日益激烈的竞争环境下赢得发展机遇。同时，商业地产的物业管理还需要通过不断提高财务管控、组织筹划等方面的能力，充分发挥人力、财力管理优势，只有在商业开发和运营的业务管控能力基础上，才能打造核心竞争力，形成企业自身的整体商业地产运营管理品牌价值。

(2)加快商业规模扩张步伐。

具备强大的商业项目投资管控能力，是加快扩张步伐的基础，主要体现在市场的动态研究、投资分析管理、项目拓展能力等核心职能管理方面；同时，还需要加快综合体开发速度，通过加强学习行业领域内的成功案例，不断提高自身商业规划能力，扩大商业规模。

(3)运用信息技术提高跨区域管理水平。

随着 21 世纪计算机网络技术、信息技术和物联网技术的不断发展，在解决物业运营跨区域管理难的问题上，找到了新的措施办法，通过建立覆盖整个企业管辖下的基础设施网络，利用现在高速稳定的通信手段进行远程通联，可达到面对面实时交流的办公效果。与此同时，通过在实践中总结，在总结中提高，可以更加有效的推广运用成功的经验做法，从而成体系、成系统地整体提高跨区域管理水平，促进新项目的建设与发展。

(4)整合优良租户入驻增强消费吸引力。

商业地产开发商需要维护租户与消费者的平衡，自身才能获得成功发展。租户只有提供符合客户需求的商品，才能满足消费者的需求。在商业地产品牌同质化十分严重的大环境下，就需要准确掌握商业租户资源，并维系良好的合作关系，才能掌握主动权，提高核心竞争力。而且，随着商业地产扩张速度的加快，不同定位的项目不断增多，客户在消费时所拥有的选择越来越多，只有具备良好的顾客关系管理能力，培养和维护消费者的满意度和忠诚度，才能增加对消费者的吸引力。

具体在实施过程中，万达物业管理信息系统需要通过综合集成搭建一个操作台，将所有需监管的弱电控制子系统进行统一管理，从而实现绿色运营、安全运营、健康运营的目标。总的来说，应满足以下原则：

(1)满足商业管理便捷使用的要求。

着眼标准统一、集中管理的目标，万达广场各子系统需要纳入统一的监管平台，这样操作人员能够在一个机房内实时监测各个子系统的关键运行数据；同时能够实现对各系统的远程操作使用，并且可以通过网络远程访问平台，即使身在其他点位，也能够实现对各个子系统远程监管，不受地域限制。

(2)满足商业运营安全管理的要求。

通过集成平台，当出现异常情况时，相对应的子系统能够实时发出重要报警信息，而平台监管人员能够第一时间获取相关信息；同时，还需要对各子系统的报警信息、运行数据等进行记录汇总，并且加以分析研究，通过对历史数据和异常事件的总结研判，为后期的运营管理提供有益的措施建议，确保商场的持久安全稳定发展。

(3)满足商业地产绿色运营的要求。

商场作为一个运营的整体，要求集成平台能够对各个子系统进行统一管理，按照最合理的工作方式、最节能的运行模式，制定统一的运行标准，从而实现降低能耗、节约成本的目的。具体来说，集成平台需要对各个子系统具有较高的控制权限，可以根据运行标准和实际情况对各子系统的参数进行实时设定，能够对具体的设施设备进行实时调节，从顶层设计上加强对各个系统的控制和管理。与此同时，集成平台还需要汇总备份各个子系统正常工作模式下的运行参数、设备信息，在遭遇异常情况后能够通过对比分析迅速查找定位，对异常的参数进行修正，或者为技术人员提供维修指引，及时发现并解决问题，从而减少不必要的能耗。

参照国外已有比较成熟的商业地产信息系统发展情况，结合不断发展的信息科技，可以预见国内的商业地产信息化管理将会主要呈现以下发展趋势：一是信息化管理将涵盖企业内部全部业务领域。商业地产行业信息化在国外已经得到比较成熟的发展，已经开发出了很多比较成熟的应用系统，比如像 Yardi、Oracle JDE、Argus 等等，都已经在实践中得到了论证与运用，能够实现企业内部的物业管理、资产管理、财务业务一体化等领域的系统管理。二是企业内部的业务协同将变得越来越频繁。跨区域经营是商业地产发展的必然趋势，也是开发者与经营者必须要面临的问题，总公司只有处理好与不同区域的各分公司、各业务部门之间的协同管理问题，实时掌握跨区域项目的进展情况、矛盾困难和现实需求，才能实现企业整体持续发展的目的。三是租户和顾客服务管理将逐渐运用。随着商业地产日趋激烈的竞争发展，在将来的商业竞争中必须要更加重视租户服务，以租户服务的差异化吸引租户进场，打造区别于其

他同质化商场的价值特色，不断提高商场的运营竞争力与品牌形象，这都依赖于对租户的服务管理。同理，只有加强顾客服务管理，才能培养起消费者的忠诚度，挽留更多有价值的消费者。四是智能化管理将得到广泛应用。随着人工智能的不断发展进步，智能化管理技术逐渐成为企业数据分析处理的重要手段，企业通过信息系统数据组织经营分析，并通过数据分析为经营决策提供科学化的理论支持，帮助企业提升经营管理效益，从而增强企业的核心竞争力。

在企业信息系统规划中，可以通过对企业架构、应用架构、数据架构、技术架构 4 个方面的规划，实现信息技术与企业业务部门的沟通对接。

业务架构，是企业各个业务之间相互影响的一种结构关系，能够准确反映各个业务间的管理层级以及管理功能，主要包括业务操作管理层、运营指挥决策层，现实中与之相对应的是企业的业务职能域、核心组织管理的模式。

应用架构，在业务架构的基础上完成，根据业务架构进行全面映射，主要有办公协同、信息开发、投资管理、开发管理、运营管理、决策分析等多个平台，能够为实现业务架构的提供应用支撑。

数据架构，通过有效的数据建模和管理实现企业数据的集成，能够根据用户的实际需求，通过对数据的收集汇总、整编处理、分析研究和整理分布，为用户提供准确的数据支撑服务。

技术架构，是连接底层数据架构与上层应用架构的枢纽，主要从网络架构、数据中心、基础办公平台、信息管理方面进行规划，为业务系统提供最基础的技术保障。

结合万达集团信息系统的整体规划，可以发现其内容是符合当前商业地产物业管理信息系统的发展趋势和功能要求的，这也论证了信息系统管理在商业地产运营管理上的应用是可行的。

3.3 建设万达物业管理信息系统的功能设计

万达作为国内商业地产行业的第一品牌，成功的重要秘诀就是执行力，企业的战略最终得到实现，需要一个高效的团队去贯彻执行，这种执行力不仅体现在思想上的深刻领悟，更体现在实际上的行动落实。万达之所以能够快速、高效地将集团高层的决策自上而下贯彻落实下去，信息化战略是其中的关键一环。“结合业务、主动服务、自主研发”的信息化建设模式已成为万达的核心竞争力之一，在万达标准化、连锁化、规模化、国际化发展的快速成长道路上，信息化已成为万达精细化管理、高效执行的

一个强有力的执行管控平台。

3.3.1 问题导向

商业地产单体项目的发展已经进入精细化运营阶段，依靠严格的管理制度和密集的人力资源投入可以在一定时间段内取得良好的营收效益。当万达发展到规模化阶段，作为大型连锁企业，其面临的经营管控挑战就与单体项目截然不同。庞大的城市综合体建筑体量，繁杂的商业运营管理，海量的商业运营数据，对购物中心的 IT 基础设施建设提出了严峻的挑战。

(1) 商业广场开工忙，远程管控压力大。

开工项目数量多、在建工程面积广，广场对项目的工程进度、安全管理采用传统的人工现场巡检方式，其管控效率和问题反馈亟待提升。

(2) 广场商铺数量多，客流统计难度大。

各地广场客流量大，广场主力店铺和商家吸引顾客能力掌控不及时，数据收集分析效率不高，难以做到对即时的精细化数据的掌握，无法迅速对招商经营进行调整。

(3) 商业销售数据广，数据分散需集中。

广场开业入驻的商家及进场品牌迅速增长，商业销售数据巨大，各地收银数据分散，信息收集分析工作繁琐。没有准确、及时的获取商家销售数据，就无法进一步优化调整商家品牌，难以提升广场经营管理水平。

(4) 安全消防地域宽，集中监控呼声高

安全是企业营运的第一要务，消防安全更是集团化、连锁化营运的生命，打破地方消防系统的封闭性、迟滞性、分散性，建立全国集中的消防报警联网系统就成为一切工作的重中之重。

万达作为商业地产领军企业，面临经营管控方式转型的压力最大。通过 IT 与业务紧密协同，积极探索、持续提升，找到了一条信息化与产业化高度融合的创新之路，能够大大降低企业的管理成本和运营成本，支持企业的高速发展和有效管控。

3.3.2 解决方案

万达物业管理信息系统中的集成平台依据云计算架构搭建，云端服务位于万达数据中心内，为用户提供统一的、标准化的云服务。万达物业管理信息系统的现场数据采集服务器位于各万达广场信息机房内，负责完成现场各子系统与云端服务之间的数据通讯。万达物业管理信息系统的结构图如图 3.1 所示。

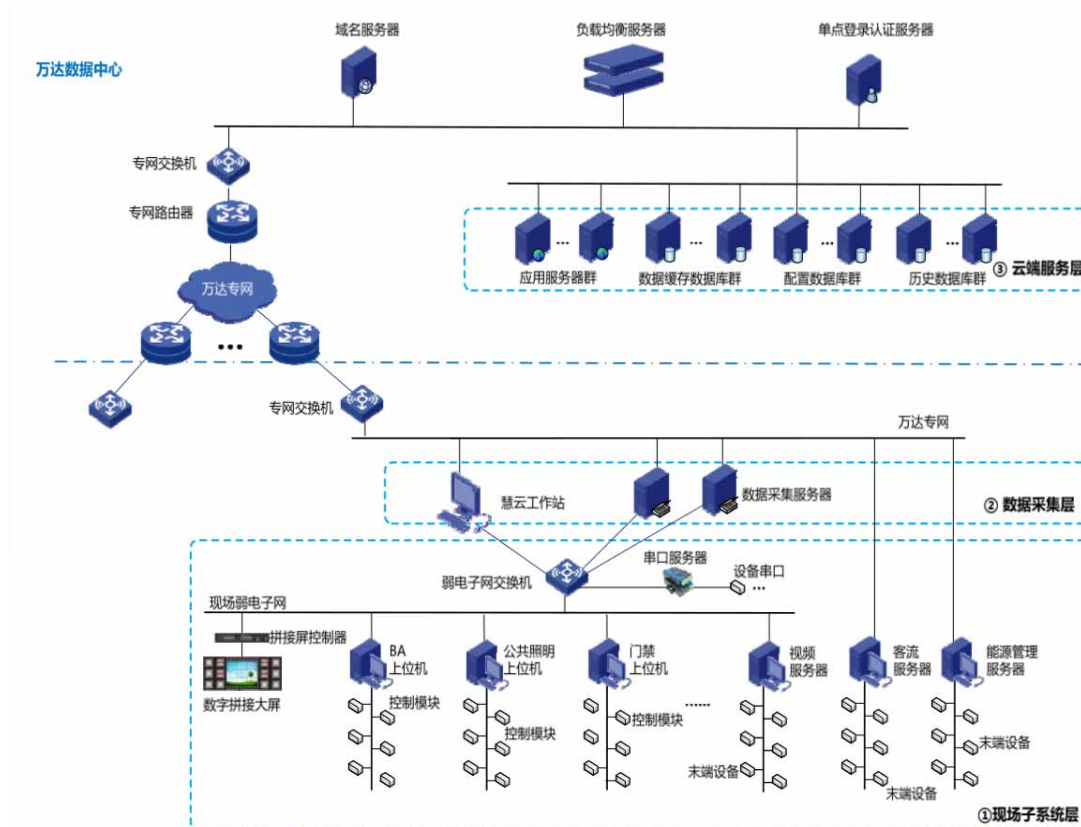


图 3.1 万达物业管理信息系统的整体结构图

万达物业管理信息系统结构分为三层，位于各万达广场现场信息机房内的现场子系统层和数据采集层，以及位于万达数据中心的云端服务层三个部分组成。

现场子系统层：位于各万达广场现场内。由接入信息集成平台的温控系统、给排水系统、监控系统、照明系统、防盗系统、运输系统、车管系统、能耗管理系统等 12 项子系统，不接入系统集成平台的巡更系统、消防系统、信息发布系统、音乐管理系统 4 项子系统，以及数字拼接大屏、大屏拼接控制器、现场子系统设备接入信息系统的串行接口转换成 TCP/IP 网络接口的串口服务器组成。其中，所有接入慧云集成平台的子系统主机或工作站在原有功能基础上，新增支持信息系统数据采集层的数据输入/输出通讯接口，接口应支持信息集成平台对子系统监控功能的实现。

数据采集层：位于各万达广场现场信息系统机房内，包括一机三屏系统工作站和数据采集服务器。采集服务器采集接入信息系统集成平台的子系统运行状态信息，接收并下发云端服务器系统发出的控制指令，确保数据采集层与云端服务层之间的正确、可靠数据通讯。

云端服务层：由基于云计算架构的信息系统集成平台云端服务器群组成，实现信息系统集成平台的监控功能，同时具备与其他第三方应用的扩展能力。

(1) 万达物业管理信息系统的功能模式。

在系统运行过程中，各广场的物业管理人员通过访问万达集团单点登录系统登录信息系统集成平台，对信息系统授权的广场进行监控。各广场的物业管理人员通过可以通过在集成平台上进行操作，对广场信息管理系统的运行进行变更。各子系统在集成平台的指令指挥下，按照预定的模式进行自动运行。当万达物业管理信息系统需要调试或升级时，技术人员可以根据所拥有的权限对集成平台进行编辑，在编辑模式下，专家按照系统集成平台提供的参数项，灵活编辑各种运行模式。

(2) 万达物业管理信息系统的集成模式。

系统集成平台是构建在各广场子系统之上的集成管理服务，即使没有总的集成平台，各个子系统通过自身的工作站或子服务器系统，也可单独对各自所属的设施设备进行监控管理。子系统具备独立运转的特点，使得万达现有的各个弱电系统结构，以及与之相对应的调适、管理等能够得到有效维持。与此同时，通过统一各个子系统的通信协议，使得万达物业管理信息系统能够对各个子系统进行集中控制，从整体上进行管理。

(3) 万达物业管理信息系统的软件结构。

万达物业管理信息系统集成平台与各子系统软件间的关联共分 5 个层次，其整体架构如图 3.2 所示。



图 3.2 万达物业管理信息系统集成平台的整体架构

整个软件结构共分数据展现层、业务逻辑层、数据缓存中间件层、数据逻辑层和数据适配层 5 个层次，其中：数据适配层由现场数据采集、接口协议驱动库组成；数据缓存中间件层由云端数据缓存、消息中间件组成；数据逻辑层由业务适配器、业务配置及历史数据维护服务、用户端指令监听、链路论断服务组成；业务逻辑层由云端应用服务器实现。

数据适配层。主要完成信息系统集成平台和现场子系统之间的通讯协议转换，作为平台和各个子系统现场数据缓存。

数据缓存中间件层。主要为数据逻辑层和数据适配层提供高速的实时数据访问机制。消息中间件为数据逻辑层和数据适配层提供了确认消费的消息通讯机制。

数据逻辑层。该层与数据适配层的数据结构完全不同，主要由集成平台所集中管控的功能编排数据库组成，内容主要有用户信息、安防设备管理信息、历史运行数据、能耗信息、系统运行信息以及各类设施设备的管理信息，通过数据逻辑层的统一管理而相互作用影响。

业务逻辑层和数据展现层。业务逻辑层主要为各类程序和软件，而数据展现层是解决人机交互问题，这 2 个层建立在数据逻辑层的基础之上，内容主要有安防、监控、温控、光控、广播等各个子系统的运行策略，各类信息集成平台的编辑软件，各类设施设备的维护和管理软件，各类能耗设备的调控软件，以及可供技术人员远程操作的系统软件，通过这些程序和软件，可以通过对各个系统历史运行数据的分析总结，为各系统设备的绿色运行提供优化策略。

(4) 万达物业管理信息系统的界面模式。

界面内容。万达物业管理信息系统集成平台的界面应包含以下元素：一级导航菜单、子系统导航栏、子系统信息缩略图、一机三屏显示内容。其控制主界面示意图如图 3.3 所示。

(5) 万达物业管理信息系统的界面操作模式。

万达物业管理信息系统的界面操作模式应符合以下设计要求：

集成平台界面中，浏览、查询、设置各个子系统设备的运行情况，以温控系统、给排水系统、监控系统、照明系统、防盗系统、运输系统、车管系统、能耗管理系统等 12 项子系统为索引。即，万达广场所有子系统设备、传感器、控制器等都按照上述 12 个子系统进行设计区分，通过导航栏进行展示，操作人员可以通过导航栏准确访问到具体的设施设备。其导航结构如表 3.2 所示：



图 3.3 万达物业管理信息系统控制主界面示意图

表 3.2 导航栏结构图表

子系统名称	子系统分类	显示方式
暖通空调	冷源、热源	设备列表/系统结构图
	各类空调、通风末端	设备列表/平面图/节点图
	环境监控等	平面图
给水排水	给水系统	设备列表/系统结构图
	排水系统	设备列表/平面图
	消防水系统	设备列表/系统结构图
变配电	变配电	设备列表/系统结构图
	直流屏	设备列表
	变压器	设备列表
公共照明	步行街照明	设备列表/系统平面图
	停车场照明	
夜景照明	楼体照明	设备列表/系统平面图
	景观照明	
电梯运行	直梯运行	链接地址
	扶梯运行	
客流统计	客流统计	链接地址
停车管理	停车管理	链接地址
视频监控	视频监控	系统平面图
防盗报警	防盗报警	链接地址
门禁管理	门禁管理	链接地址
能源管理	用能趋势	用能趋势图
	能源系统	链接地址

3.3.3 功能设计

物业商业地产的信息化建设，不能局限于 IT 系统和 IT 价值这个小范围，而是要与战略、业务、管控结合起来，形成四位一体的整体发展蓝图。其中，“战略”为企业发的明确方向与目标，“业务”包含企业战略和业务协同两个方面，而“管控”在万达更多被解读为强化集团管控，不断完善管理制度的贯彻落实，“IT”则更是对业务和管控的有效落实，即通过信息化平台支撑集团的强力管控、支撑管控点与业务流程的固化，通过信息化建设来促进企业战略的实现。只有将信息化建设作为催化企业发展的工具、平台和手段，用信息化战略支撑企业的经营战略，支撑业务协同开展，落实集团管控，如此，商业地产的信息化建设才能发挥其真正功能作用。因此，万达物业管理信息系统在功能设计上需包含以下几个方面：

(1) 统一运营标准，实施标准化、连锁化发展。

万达的快速发展是基于产品标准化基础上的连锁化经营发展，标准化运营模式才能保证企业管理的统一、保证产品质量、缩减建设成本；同时，标准化运营模式要求企业所属全部项目的营销方案、销售价格按统一的标准进行审批实施，并推行严格统一的开业标准，最大限度地节约人力资源成本。因此，万达需要建设一个信息化管理系统，将企业多年发展所积累的完善管理制度和业务流程进行梳理总结并推广运用。

万达强调严格集团管控，在管理上属于集团总部高度集权和强控模式，在这种模式下，总部好比“神经大脑”，各业态和项目一线好比“螺丝钉”，属于执行单位。在万达产品标准化、连锁化和标准化管理深度完善后，项目一线的灵活性、个性化将越来越少。因此万达需借助信息化管理平台，将企业的管理要点、业务流程、工作指引等经营管理活动的大部分内容进行固化，信息化平台将成为强化集团管控的有效载体和平台，支撑万达跨区域、多项目、多业态、数量庞大的员工的精细化管理。

(2) 统一数据标准，确保数据在多系统间准确可靠。

经营是企业生存、发展的主题，万达信息化平台抓经营主要体现在基于经营业态的管控和项目管理上。其中各业态的经营管控主要是对销售额、利润额和管理费用进行数据收集和分析，项目管理主要通过销售情况、项目计划、质量安全和成本控制进行实时监控。

具体而言，主要是通过全方位、分门别类的信息化系统自动采集业务数据，实时监控各业态、各公司经营指标的完成情况；另外，还要通过先进的信息化手段，与移

动互联网技术结合，合成拓展线上与线下的销售渠道，提供运营销售支持。在万达继续深入推进国际化战略后，如果没有信息化平台，万达总部是无法做到实时、全面监控全球各个区域各业态的经营情况。

(3) 统一计划实施，实现项目全过程的计划模块化管控。

协同工作，各司其职：为更好支撑万达广场快速、连锁化开发，万达需要推行计划模块化管控，即以项目开发计划为主线，形成全面涵盖职能部门与业务系统、项目建设期与运营期的全系统、全过程的计划管理体系。具体而言，万达需结合自身多年商业地产开发经验，形成标准计划模板。以摘牌日、交地日等关键日期自动推算出整个计划，各单位权责清晰、时间明确。

计划分解，加强管控：通过计划的层层分解，形成基于集团的综合体项目开发计划，基于商管公司的商业筹备计划和基于单店的万达广场商务装修计划的精细化管控，确保每项工作都能够按时完成。

任务明确，快速上手：快速发展中的万达集团，每天都有大量新员工加入。计划模块就是一套标准的工作指引，让新人能够迅速找到工作方法，顺利开始工作。比如，万达广场的经营策略应该在每年什么时候制定完成？又该如何制定？对于这些疑问，需要在计划系统中进行明确，并且由信息系统进行自动提醒。

(4) 统一流程管控，将集团管理制度的管控点落实到 IT 系统。

没有通过 IT 系统固化的管理制度，就不能成为有效的管理制度。基于万达多年的发展经验和每两年更新一次的管理制度，是万达信息化系统设计和研发的基础依据。在执行中，万达信息管理中心通过对各部室、各系统建立相应的信息化运营平台，将数千页制度中规定的管控要点全面落位至信息系统，最终实现系统流水化作业、自动化管控。

对于管理制度中有明确规定的内容，比如审批权限、强制控制条款等，信息化系统必须自动进行强管控；在万达成本管理系统中，对于付款金额超过某个标准金额时，流程自动提交至执行总裁审批，这样就真正实现了让系统自动化管控。而在业务审批时，信息系统会根据业务管控要点自动进行计算、分析，并给出相应揭示信息，判断是否合规，最终为审批人决策提供有效参考。

第4章 万达物业管理信息系统实施与作用价值

在国内商业地产行业竞争形势越来越激烈的背景下，面对产业结构的快速升级，物联网、人工智能、大数据、云计算等前沿科技的高速发展，解决好企业发展过程中面临的矛盾问题，不断提高运营管理效率，是当前各商业地产运营管理者所必须解决的难题。从国内外成功的发展经验来看，运用先进的现代理论优化运营管理模式，顺应互联网时代特征大力推进信息化系统建设，无疑是万达商业地产实现转型发展、促进高效运营管理的最佳选择。

4.1 物业管理流程优化

近年以来，随着互联网信息技术、人工智能技术、“大数据”和“云计算”得到高速发展，电子商务的异军崛起，各大网络销售商迅速占领各类消费市场，在给社会生活方式和思维方式带来巨大变革的同时，也对传统实体商业造成了不可忽视的冲击。作为实体商业的重要组成部分，商业地产只有顺应时代发展趋势，不断进行改革创新，建立完善运营管理体系，改进运营管理模式，对物业管理流程进行优化，才能满足消费者的消费需求，提升企业的核心竞争力。

4.1.1 运营期管理模式优化

随着物质生活水平的提高，人民群众的消费能力与品味的持续增强，对购物的环境氛围、服务水平、整体体验都提出了新的要求，同时也给商业地产的创新发展提供了强大动力。虽然各个商场的经营者都不断丰富商品各类、营造良好环境、改善服务质量，但当消费者走进商场购物时，却很难找到想要的商品，对环境和服务满意度也不高，整体的购物体验不佳。这些问题的出现，要求企业在后期的运营管理中不断创新，运用专业化和规范化的管理模式，提高运营效率，增强竞争优势。

一、加强商场经营分析。

在商场的营运管理中，运用经营分析手段来指导商家经营辅导、品牌调整和营销活动，帮助管理者分析研究商场的发展趋势和异常波动，以此为商场的经营管理及决策制定提供依据。具体来说，就是由运营管理者定期对主力店与室内商家的销售排名、商品丰满度、人员管理、营销推广等方面存在的问题进行分析，通过分析了解商场经营存在的优劣势，然后找出成绩较差商家的原因，提供必要的经营辅导，为招商调整

提供数据支撑。

(1) 全面数据分析。

从时间维度来看，需要每时、每天、每周、每月进行持续性地分析：

每时、每天的经营分析主要作用在于数据的采集和指标的监测，数据的采集是对客流量、车流量、销售额等经营指标进行统计，指标的监测则是根据经营实际情况对各项指标设定预警值，实时监测指标参数并反馈。

每周的经营分析在于掌握每个动态指标的变化趋势，如客流量、车流量、销售额的数据指标在一周内的走势情况、与上周的对比情况等。

每月的经营分析主要是对商场当月经营状况进行全面分析。一方面是对商场所有经营指标的分析展现变化走势，另一方面是对商场各个组成部分的分析，根据经营变化找出背后原因，针对性地进行经营总结或问题整改。

除此之外，还要针对每年的春节、元旦、中秋、国庆等重点时间节点进行重点分析，对这些特点时间进行规律性的分析总结，以便积累总结经验，为下一年度的经营策略提供参考

从空间维度上来看，需要对商场整体及各个组成部分进行全方位分析：

整体经营分析，主要目的是判断总体发展趋势，监测总体波动因素，一般对客流量、车流量、销售额、租金等总量绝对指标进行分析，通过趋势预测、同比分析等统计分析方法找到经营中的不稳定因素。

各商家的经营分析，其结果可以直接作为经营辅导及招商调整的依据，主要包括三个方面内容：一是经营状况，分析指标为客流、销售、租金等；二是经营能力，分析销售坪效、租售比、租金坪效等；三是品牌适合度，分析指标主要有目标客群、品牌级次、客单价等。商家经营能力分析如图 4.1 所示。

(2) 重点指标监控。

经营分析既要全面，又要深入，而最重要的是掌握重点分析指标，主要包括绝对量重点指标、相对量重点指标、平均值重点指标。

绝对量重点指标，主要反映商场的总体情况，绝对量指标通常以指标的绝对量体现。如分析商场的总体情况，重点指标为客流量、车流量、销售额、租金总额等；分析某商场不同业态的总体情况，重点指标为品牌数、面积、销售额等；分析某商家的经营情况，重点指标为客流量、销售额、租金标准、面积等。

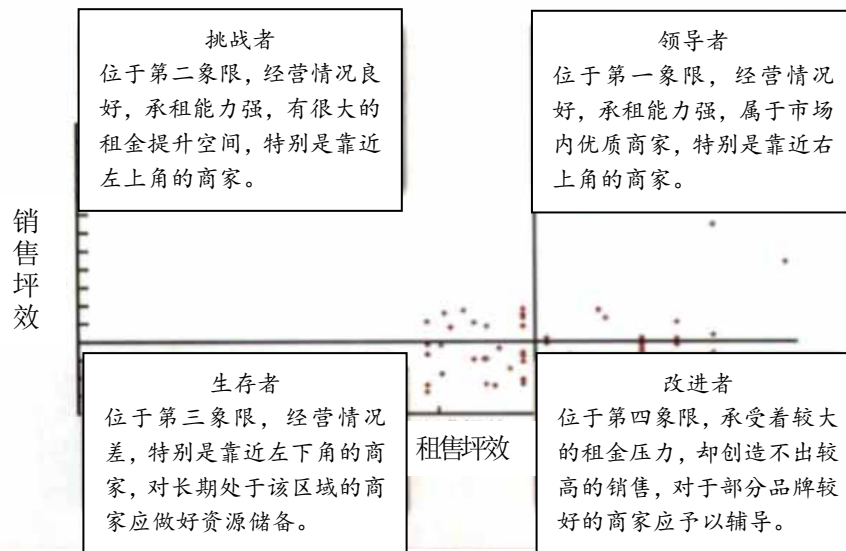


图 4.1 商家经营能力分析

相对量重点指标，主要反映商场的经营质量，相对量指标是两个绝对量指标的比值。如对商家进行经营评价则需要使用相对量重点指标，若反映商家销售能力的销售坪效指标、反映商家承租能力的租金坪效指标及反映商家盈利能力的租售比指标。

平均值重点指标，主要反映商场在一段时期内的发展状况。平均值重点指标有客流均值、销售均值、平均租金标准、平均面积等，商场在对某一重大活动进行效果评估时必须使用平均值指标。

(3) 合理展现形式。

在对数据进行分析的过程中，需要选择合适的展现方式。不同的呈现方式代表着不同的分析逻辑，选择好图表对于呈现分析的结果至关重要。

以客流量分析为例，对一个商场来说，理想状态是达成客流平均分布，避免出现过热、过冷的区域。所以，仅仅将一天的客流量以曲线图呈现出来是无意义的。真正全面的分析方式是，要细化到呈现客流分布的密度和运行轨迹。比如不同时间段分别有多少人，不同时间段这些人分布在哪些地方。只有将客流量分析到这个程度，才能够为后续调整提供依据。

二、改进商业经营环境。

随着人们生活水平的提高和消费能力的提升，顾客对品质的要求也随之升高，而商场的品质，除了体现在业态品牌营销活动上，也体现在商业环境与服务上。商场通过打造公共商业环境、加强商业经营环境管理、维护广场的经营秩序、建立科学有效的服务体系，能够提升整体经营品质和整个商场的竞争力。

(1) 公共环境的改进。

公共环境是为顾客营造的舒适的购物环境，主要指最基本的硬件维护和管理，包括背景音乐美，陈装饰橱窗展示广告卫生保洁等。

一方面，是要营造良好的商业氛围。商业氛围要素，主要包含公共区域的美陈装饰、宣传管理、设施设备，以及影响消费者舒适度的温度、湿度、照度、气味、音乐等。不同地域、不同城市，甚至不同的季节、节日都要根据美陈的专属属性，营造出不同的商业氛围。具有强烈视觉冲击力的公共空间美陈装饰与流动的客流形成了动静结合的效果，而真正要做好氛围营造，需要商场管理者具有创新力和敏锐的市场洞察力。

另一方面，是要营造良好的环境舒适度。舒适度主要由温度、湿度、照度等决定，商场要在公共区域的不同地点设置温度计，以确保随时监控现场的温度，特别是在冬夏两季，每天需要固定时间测温和控制使温度浮动在规定的范围内。同时，要通过统一使用专业除味设备来搞好空气净化，对于一些固定设施设备(如垃圾筒)的位置摆放则严格按照要求摆放。良好舒适的购物环境，可以给消费者更好的购物体验 and 感受，更是现代商业精细化管理的重要课题。

(2) 经营环境的改进。

商铺是商家经营的场所，营造良好的商铺经营环境对商家经营起着至关重要的作用。经营者在对公共环境进行管理之外，还要负责管理好各商铺的经营环境，主要包括商家经营形象管理、商家货品陈列、宣传促销信息等。

商家经营形象管理，主要包括店招设计、灯光设计、橱窗展示等。店招是商铺的一张名片，对商铺的重要性，就犹如人的一张脸，人们对商铺的第一印象就由此产生，它设计的精美度和特色度直接关系到能否吸引顾客驻足并进店购买。灯光设计能够有效影响人的注意力，店铺使用照度不同的灯光可以起到渲染气氛、表达情感和强调主题的效果，在商品陈列时可借助光色等元素来引发顾客的购买兴趣和欲望。橱窗是购物中心商业环境的最佳展示方式，要根据零售商家的规模、功能、大小、橱窗结构、商品的特点、消费需求等因素，选择具体的橱窗陈列形式。

商家货品陈列，主要是以品牌定位为核心，运用各种展示技巧结合卖场各种视觉要素，将商品的特性风格理念，以艺术的手法呈现给商铺的所有消费者，以此提升商品的附加价值达到促进销售传播品牌美誉度，一般可采取对比式陈列、重复陈列、对

象陈列、层次性陈列、连带式陈列、广告陈列等方式。

宣传及促销活动，商场的每个商家在经营场地内设置宣传活动和促销信息的道具，对新品牌或者新产品上市的营销推广活动和商品促销活动信息进行宣传及告知。其表现形式，可以为海报、展板、电子投影展示等，也可以在公共空间，比如内外广场、中庭、连廊、墙面等为商家设计有主题、有创意、有影响力的宣传促销活动。

(3) 经营秩序的改进。

经营秩序主要包括营业秩序管理和经营规范管理。

营业秩序管理主要包括开闭店管理、应急管理等。商场里的众多商家都有各自的开闭店要求，商场作为一个整体需要统一管理模式，对所有商家进行统一的开店前准备和闭店后管理。商场除正常的营运外，还会面临大规模停电、煤气泄漏、电梯困人、发生疫情等突发事件所造成的潜在危害会非常大。这就要求商场运营管理人员，能够迅速有效地发现和处理紧急事件，最大程度地减少和降低财产损失以及人员伤亡。

商家经营规范管理，主要内容包括营业人员、商家经营行为、货品、进退场、设施设备使用管理等。商家与商场管理者的总体利益是一致的，但在实际的经营过程中，它们却常常产生矛盾，这是因为商家追求的是个体利益的最大化，而商场是追求整体利益的最大化，这就要求商场管理者规范每个商家的经营行为，给所有商家提供一个安全公正，统一的经营平台，使商家在整体上获取最大的利润。

三、完善运营设施保障。

商场各类设施设备数量繁多、系统复杂，科学的设备运行管理、能源管理、维护保养管理，是商场正常经营、绿色运行、提供舒适消费环境的保障，同时也是商场资产保值增值的基础。

(1) 设备运行管理。

设备运行管理重点在于设备的监测，主要包括设备运行状态标准、运行数据的监测和运行数据的分析。

设备运行状态标准。设备系统运行中有多种参数，也可称为设备运行状态的标准，是指导设备合理运行的重要数据和参考。主要包括设计参数、设备参数和环境参数，设计参数是后期运行时必须参考并执行，也是运行管理的基本依据(如压力、温度、风量、照度等等)，设备参数是设备正常运行的额定参考标准，而好的运行管理必然根据环境参数调整反馈，通过自身设备调节保持商场的舒适安全。

运行数据的监测。设备运行数据的监测包括停机监测和在线检测，是在设备运行过程中，通过相关仪器仪表所显示的参数，能够直接或间接地反映设备的运行状况。除此之外，商场运行数据的监测范围还需要重点监测卖场照度、环境温度、客流数据等，根据营运环境及时调整运行方案，达到既节约能源又保障商场整体营运品质的目的。

运行数据的分析。要求设施设备运行人员按规定对各系统设备的运行数据定期进行汇总分析，评估各系统的能效和可靠性，分析周期以年、月、周、日为单位，以充分了解设备运行的状态，并为后续运行提供科学有效的指导意见。

(2) 能源管理。

商场运行所消耗的能源主要包括水、电、燃气、热力等，一般能源成本占总管理成本的 30%-40%，为保证商场正常运行，需加大对能源的重视和管理，除采用新技术、新设备之外，还要在提升管理效率上下功夫，商场的节能手段一般分为管理节能、技术节能和合同能源管理。

管理节能，通过各种管理手段，在不投资或少量投资的情况下，杜绝能源浪费，减少各种非正常的能耗消耗，是一种最经济的节能方式。物业管理公司需建立一个系统的管理体系，使商场运行中各环节的所有操作和管理人员密切配合，通过建立能源的计划和考核制度、定期公示能源消耗数据、调整设备运行时间、合理设定运行参数等来实现。

技术节能，主要通过采用节能照明灯具、智能化控制和能源再生电梯来实现。采用节能照明灯具在保证商场照明效果的基础上，可有效节约照明耗电量。智能化控制，通过采集影响中央空调系统运行的各种变量，依据推理规则及系统的历史运行数据，利用现代变频技术调节空调水系统的循环流量，保证中央空调系统处于最佳的工作状态。能源再生电梯，可以将电梯运行过程中产生的能量，返还到建筑内部的电力网络中，从而达到节能的目的。

合同能源管理，通过专业化的能源服务公司为客户提供能源系统诊断、节能项目可行性分析、节能项目设计，帮助项目融资，并提供设备的选择与采购、安装调试、进行项目管理、培训操作人员、合同期内系统设备维护、节能监测等一条龙服务，然后与客户共同验证项目地节能效果、环境效益与经济效益，最后与客户分享项目实施后取得的经济效益，回收项目地投资和获得应有的利润。

(3) 绿色运营管理。

绿色运营管理，指在建筑的全寿命周期内，最大限度的节约资源(节能、节水、节材)、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，让建筑与自然和谐共生。

按照公共建筑物生命期成本分析，建筑的建设费仅占建筑生命期全部成本的 20% 左右，运行与管理费用约占生命期成本总费用的 80%左右，而建筑运行阶段占整个建筑生命周期的 90%以上。因此只有通过运营管理控制建筑物的服务质量、运行成本和生态目标，才能实现真正意义上的绿色运营。商业地产绿色运营的目标，就是通过对建筑运营过程的计划、组织、实施和控制，有效运用适宜的高新技术，保证绿色建筑的技术措施运行正常，实现节地、节能、节水、节材与保护环境的目标。

4.1.2 信息系统的优化

通过对国内外企业实施信息系统的研究，可以发现信息系统应用的成败与否，不仅仅是技术上的问题，而且取决于企业能否将实际的业务需求和系统的技术能力相匹配。合理有序地组织、发展和优化信息系统建设，可对企业的发展及时进行有效评估，在一定程度上可以帮助企业降低投资风险，促进企业业务保持良好的发展态势。

一、信息系统优化策略。

企业的要想实现信息系统优化的目标，主要有以下 3 点：

(1) 加大集权管控。

企业管控的重点主要是人事管理和财务管理，因此集团总部需要牢牢把控子公司的人事权和经济权，推进人力系统和财务系统的信息化建设，加强这两个系统的实际应用。同时，考虑到异地跨区域项目将会成为常态，所以要优先解决异地协同办公的问题。

(2) 跟进系统整合。

企业的业务应用系统是基础和前提，因此应当摆在建设的首位。在搞好各种应用系统的建设，应当着手加强各个系统内部基础数据整合平台的建设，只有完成了业务平台与运营平台的数据集成与整合，实现数据的互联互通，才能发挥出系统的最大作用效能。

(3) 加强风险预测。

根据国外信息系统的发展趋势，商业地产的信息化系统存在齐头并进、多点开花的情形，这就要求企业在进行信息系统建设的总体规划时加强顶层设计，搞好业务上

的统筹协调，有效规避可能存在的风险。与此同时，由于信息化发展的日新月异，也给信息系统的建设带来很多不确定的因素，需要企业的网络安全和性能管理必须引起足够重视。

二、信息系统优化规范。

信息系统优化建设的实施规范十分重要，如果没有统一的标准规范，就会导致企业在后续的过程中应用软件出现不兼容、基础设施建设不配套等各类问题，只有确立了标准与规范，才能推进信息化系统的后续规范化运行管理。企业信息系统实施规范主要包括以下内容：

(1) 建立统一的网络平台标准。

主要包括网络协议标准、网络结构标准和网络数据安全标准等基本标准，确保网络的互联互通及协调运行。

(2) 建立统一的工作平台标准。

主要包括：数据库建设、应用软件的开发平台以及基本的操作系统等等，这些平台系统的建设，需要满足信息系统发展的趋势要求，为后续的升级发展打下基础。

(3) 建立统一的信息化建设实施标准。

企业信息化建设的实施标准主要包括：项目的立项、实施期间标准与管理规范，完成信息化建设实施的标准和规范，能够有效促进企业的信息化建设进程。

(4) 建立统一的数据管理准则。

主要与企业的经营密切相关，结合企业实际建立编码的分类标准，同时还要建立信息互联互通的协议标准，以确保各个系统的兼容并通。

(5) 建立安全的信息访问权限。

首先是要有严密的管理实施制度，建立严密的信息系统安全访问体系，确保企业信息的安全稳定，同时还要设置好各类用户的访问权限，做到层次分明、权限清晰。

三、信息系统优化实施。

万达整个信息系统优化实施，应遵循“整体规划、分步实施”的大原则，在启动信息优化全面建设之前，梳理出属于万达自身的信息化整体规划蓝图，构建适合万达物业发展的管控需要的信息化平台体系。而在具体信息化系统实施策略上，应本着重要性和紧迫性的原则，推行基于“点突破、线延伸、面拓展”的实施策略，有序地推行的万达各个信息化系统的优化建设。

(1)点突破：管控为主，运营为辅。

经过信息化整体规划后，在实施环节中不要求大而全，而要求突破点或者或是切入点，在民营企业的土壤中，尤其需要结合企业的管控特点和高层的诉求，安排好信息化系统建设的优先级。万达一直强调高效执行力，要求企业政策、制度和意志能够不折不扣的贯彻落实，因此，万达在信息系统优化的初期应选择“管控为主，运营为辅”的“点突破”策略。

(2)线延伸：运营提升，完善管控。

在完善万达集团诸多管控点的信息系统优化建设后，万达信息化建设需要围绕运营提升，按照管控完善的思路进行各业态的内部信息系统建设。

(3)面拓展：业态协同，全面整合。

在管控和各业态信息系统建设基本完成后，万达信息化深度推荐就要依照信息化蓝图进行业态系统之间的协同，推行所有信息化系统之间的全面整合，由于万达信息化系统都是坚持以自主研发为主，在各个信息系统之间的接口标准和数据的打通方面，不存在信息孤岛的可能，最终通过全面整合实现万达跨业态的业务协同。

4.2 物业管理信息系统实施

作为国内商业地产开发商的“领头羊”，万达集团在利用信息系统加强物业运营管理方面积累了很多成功的经验，通过开发应用智能化的信息管理系统，可集中体现万达集团多年以来在商业地产运营管理中研究成果，代表了万达集团信息系统建设以及科技应用在业界的领先水平，这也是万达广场实现安全运营、绿色运营的重要保障。随着万达广场建设的加速发展，在设计、施工、运营管理等多个方面都对物业管理信息系统提出了更高的要求。

4.2.1 物业管理信息系统构建

万达布局广、业态多、产业多，在信息化蓝图满足全集团需求的基础上，万达自身在商业地产核心业务的信息化实施主要体现在“1+4”的结构思路。即形成以商业地产项目计划管控为主线，以设计管控、成本管控、招商管控和营销管控四大业务管控为支柱的信息系统。

万达的信息化建设从一开始就高度重视 IT 基础建设和网络建设，着眼搭建统一规范、灵活可控的信息安全管理体系。国际级的万达数据中心是海量业务数据安全存储

的物理基石；稳定、可靠的网络架构是集团运营总部、数据中心联系通达各地万达广场、万达城，业务系统高速传输、实时交互的载体依托；高标准、国际化、创新化的信息安全管理体系是一切业务创新、技术创新的核心和灵魂。“万丈高楼平地起”，高效、安全、国际化的 IT 基础设施是万达快速发展的坚实基础和可靠保障。

分级管控的万达 IT 组织架构。万达针对信息化组织设置了三级管理架构，构建了包括集团总部信息管理中心、各业态总部信息部和广场门店信息部的三级组织。在分级管控下，万达集团总部信息管理中心对所属系统公司总部信息部实行现场业务考核和定期业务述职。

信息时代就是大数据，在信息时代的建筑管理中，技术层面中最关键的就是云计算。着眼“一键式”集中控制系统理念指导，万达集团通过改进 BA 系统以及其他弱电系统功能的基础，对智能管理系统的进行了创新研发和实践探索，其自主研发、拥有独立知识产权的智能化管理系统，是商管工程信息化管理中的核心。

通过当前最新系统的架构方式，万达集团的智能化管理系统具备迅速部署、集中管理、维护简单等特点，不仅能够满足项目的现实所需，也将开创国内大型商业地产智能化建设管理的新模式，标志着万达集团在物业智能化管理领域步入了新的“云时代”。

智能化管理系统中的集成平台依据云计算架构搭建，云端服务器位于万达数据中心内，为用户提供统一的、标准化的云服务。智能化管理系统的现场数据采集服务器位于各万达广场信息管理机房内，负责完成现场各子系统与云端服务之间的数据通讯。该系统通过建立集中的控制平台，可以将万达广场中的 BA、照明、安防等多个子系统进行信息化、智能化管理，既能降低人工及运行成本，也能创先更高的管理品质。

构建的万达智能化管理系统，在原有的多个弱电子系统基础之上，还可增加具有互联网计算功能的集成化监控平台系统，从而实现集成平台与各个子系统主机之间的数据互联互通、实时共享。万达智能化管理系统的网络架构如图 4.2 所示。

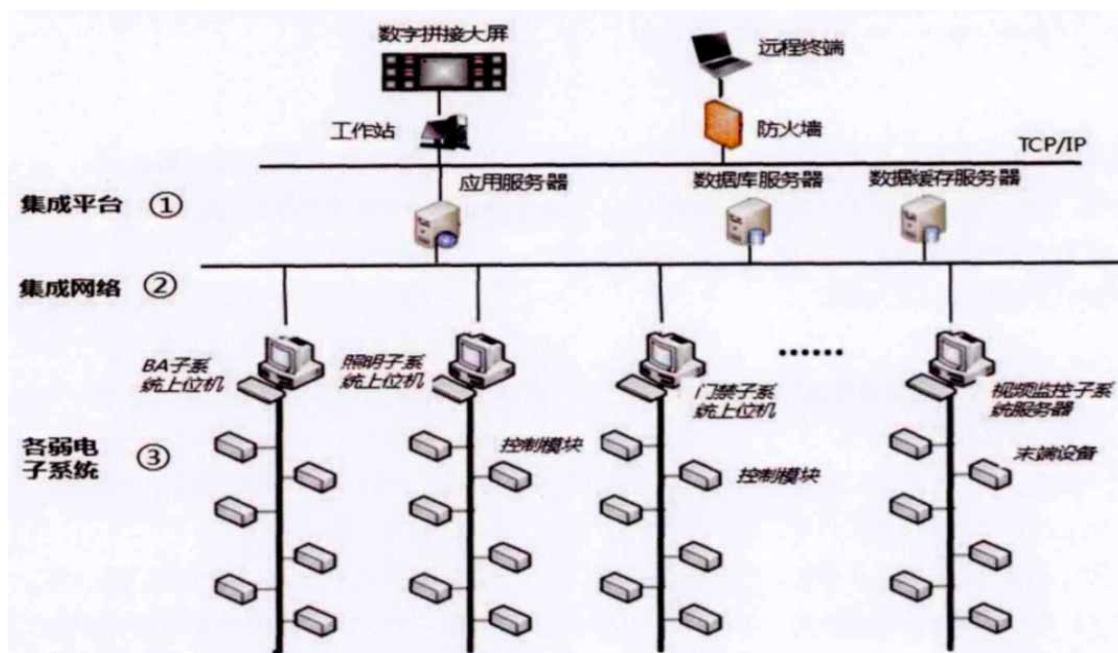


图 4.2 万达智能化管理系统的网络结构

4.2.2 物业管理信息系统运行

构建的万达智能化管理系统，包括视频监控、消防系统、门禁管理、防盗报警、暖通空调、电子巡更、变配电监控、给排水、夜景照明、公共照明、客流统计、电梯监视、停车管理、能源管理、信息发布、背景音乐等 16 项弱电智能化子系统，以及系统集成平台两大部分。万达智能化管理系统通过软件和物理集成的方式，将所有需要监控的子系统全部集成在一个操作台上进行集中管理，从而实现安全运营、绿色运营、健康运营的目标。

下面，主要结合该系统在万达商业地产运营管理实际案例，对其在物业管理中的应用作一简要介绍。

构建的万达广场智能化管理系统，采用最新的“一机三屏”技术，将操作管理人员置于可编辑的驾驶工作舱中，使其能够在全面掌握广场内的实时动态之余，还可以轻松实现对平台系统的操作。左侧为报警屏，显示系统当前的实时警报信息，管理人员可在此屏上查询报警处理的流程；中间屏幕为主操作屏，管理员可以实现对模式切换、系统配置、用户管理、信息查询的控制操作；右侧屏为视频复核屏，用户可以任意切换监控区域内的实时视频画面。

在系统运行时，管理人员可通过操纵模式按键，改变各系统的运行模式，信息系统集成平台将转变命令发送到各子系统，子系统服务器根据预先储存的各种运行模式

的执行程序，实现各种模式下对各个子系统的自动操作运行。万达广场智能化管理系统“一机三屏”如图 4.3 所示。



图 4.3 万达广场智能化管理系统“一机三屏”

各子系统在万达广场的运营管理中发挥的应用如下：

(1) 监控系统。

通过在商业广场各个敏感、重要地段设置全方位覆盖的监控设备，实施 24 小时不间断的全面监控，可对各类行为事件进行无死角的全方位记录，确保遇有情况能够及时发现、迅速处置，为万达广场的安全运营提供保障。

(2) 消防系统。

主要包括火灾报警、燃气报警、智能水炮、喷水系统、消防广播等 12 个子系统，通过信息系统的统一智联操作，可以发挥出各系统的整体消防功能。

(3) 门禁系统。

通过安装在各类重要通道和场所的门禁系统，根据实际需要设置不同的出入管理的权限，实时监控门锁状态，同时还能远程控制门锁开关。

(4) 预警系统。

通过安装在万达广场各个出入口、重要区域的各类预警设施设备和系统，可以实时探测到发生的各类不法侵入行为，并立即触发产生报警信号，同时还在管理平台上为管理人员准确显示报警位置。

(5)暖通系统。

暖通空调控制系统，能够集中显示各类重要设备的运行状态，并结合历史运行数据与实际需求，运用自动调节功能，通过远程操作功能，对各机电设备现场情况实施远程监视和调整设置。

(6)巡更系统。

巡更系统可定点、定时设置巡更点，从而督促巡更员进行打点巡更，按要求完成巡更任务，可以帮助管理者掌握巡更人员的表现，同时根据不同场合的需要，还可通过软件对巡逻路线进行更改。

(7)变配电监控系统。

通过信息系统平台的数据库功能，变配电监控系统能够显示和记录各个变电所内每台变压器的负载率、运行参数，并能生成高压配电运行记录报表。

(8)给排水控制系统。

给排水控制系统可以通过监测实时显示给水和排水系统的运行状况，根据用户的需求量进行合理的调配使用，并能对出现故障的部位进行准确的定位，确保能够第一时间进行排除解决。

(9)夜景照明控制系统。

系统能够显示夜景照明运行模式，以及楼体、景观和标识照明回路数的运行状态，根据需求对各个区域的夜景照明进行实时调控。

(10)公共照明控制系统。

在平台首页，可实时显示当前照明系统的运行模式、已开启照明回路数、总回路数和故障回路数。同时，信息系统平台可对公共区域照明回路进行远程控制，可实时监控各个照明模块的工作状态，并能显示出现故障模块的报警信息。

(11)客流统计系统。

通过对万达广场各出入口、步行街铺和各类店铺每日、每月及每年客流量的监测和统计分析，可帮助管理人员实施科学有效的管理提供有力的数据支撑。

(12)电梯监控系统。

电梯监控子系统可实时显示各类总量、已启用电梯数量和出现故障电梯数量，当电梯运行出现报警时，可在信息系统平台首页显出报警信息。

(13)停车场管理系统。

车位引导系统可以利用视频车位引导以及反向寻车功能，帮助客户高效率的停车、寻车。同时，信息系统平台还可显示停车场车辆总数和总车位数，实时显示停车管理系统报警信息。

(14)LED 信息发布系统。

LED 信息发布大屏主要用于播放商业广告、促销宣传片等内容，可营造万达广场商业氛围，达到吸引客流量的作用。通过系统可监测并显示 LED 信息屏的工作状态，并能接收和显示 LED 大屏的各类故障报警信息。

(15)能源管理系统。

通过安装在供电所的多功能电表，可实现对各个设备用电能耗的记录和分析，准确找出系统故障所在位置，帮助工作人员进行设施设备的维护保养，制定有效的节能策略，从而实现万达广场的节能运行。

(16)背景音乐系统。

背景音乐系统包含了背景音乐、公共及事故广播等功能，系统可区分不同区域对播放背景音乐及音量实现调节，同时具备远程操控的功能。

万达广场智能化管理系统将保障万达广场正常运营的 16 个子系统分别采取系统集成、嵌套集成、独立运行的方式，在一个房间、一个平台上集中进行监视、控制和管理。万达广场智能化管理系统结构如图 4.4 所示。

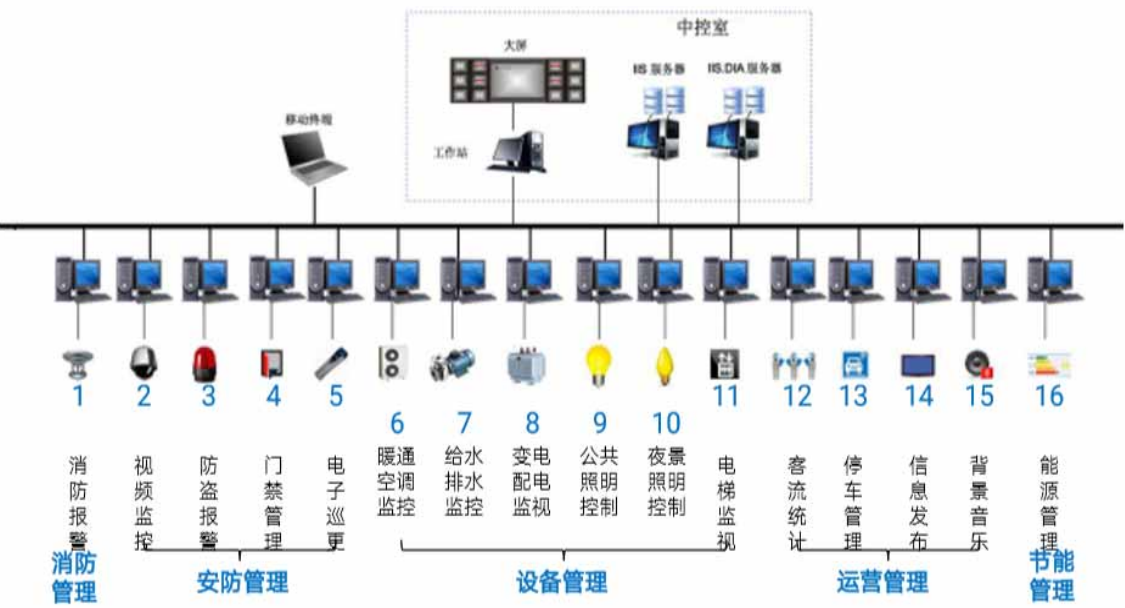


图 4.4 万达广场智能化管理系统结构图

信息系统在万达商业地产运营管理中发挥的功能作用表 4.1 所示：

表 4.1 万达广场信息系统管理功能汇总

序号	项目	信息系统功能作用	举例
1	安全	对广场人员财产安全和设备运行安全集中进行监视和管理，系统自动提示值班人员运行中的报警信息，敦促及时处理。	1.发生防盗报警或手动报警，大屏上自动弹出现场视频画面，并伴有声音报警。 2.设备运行超出设定的合理范围，系统立即发出声光报警提醒管理人员去现场处理，避免设备带病运行，保证设备安全。
2	服务	系统为各子系统设置运行策略和运行标准，如果超标对服务效果产生影响，系统会及时发出报警信息提示立即改正。	如用户预存电费不足，系统自动发出提示信息，避免正常经营时断电。
3	品质	通过系统精确调节广场的温湿度、照明度，保证广场的品质；通过视频监视巡检，及时发现卫生死角，提醒做好清洁。	广场内环境温度设定为 24 度，系统会自动根据环境温度与设定值的比对，调节空调设备的冷水流量，保证出风温度控制在合理范围内。根据纬度和季节变化，自动调整夜景照明的开关灯时间，既满足了营运需求，也合理节省能耗。
4	成本	1.信息系统将所有机电设备集中在一处由系统自动控制，减少人员，降低人工成本。 2.通过能耗数据各种维度的分析，结合管理挖掘问题，完善运行策略，合理节省运行能耗。	1.结合营运需求、天气情况、客流情况，优化运行策略。如平日上午客流量小，就可以减小新风量的供应，冷机也提高出水温度，减少能量消耗。 2.如卖场照明在后半夜仍有较大能耗，在排除了 24 小时营业的需要，可判断为现场管理疏漏。
5	管理	广场全部的设备运行、经营管理数据均集中记录，方便统一查询分析，全面分析管理死角，丰富了管理分析的手段，使用大数据来提高管理水平。	每 15 分钟采集并记录一次设备运行的数据，统一存入数据库备查，每天采集有效运行数据近 10 万条，每年将近 3000 万条，海量的运行数据为科学分析、全面提升万达广场管理打下基础。

万达智能化管理系统可结合广场所在的地区气候特点设置全年时间表，根据经营需求、季节和天气等情况制定不同的运行策略和管理模式，通过预设模式对设备运行的时间以及运行参数等进行自动控制。按照设备运行环境可划分为温和地带、夏热冬暖地带、夏热冬冷地带、寒冷地带和严寒地带 5 个气候带，每种运行环境下设置夏季、过渡季和冬季 3 种模式，每种模式下依据广场经营需求分营业准备、白天营业、高峰时段、晚间营业、夜间小负荷时段 5 个时段设置设备运行参数。系统管理模式界面如图 4.5 所示：

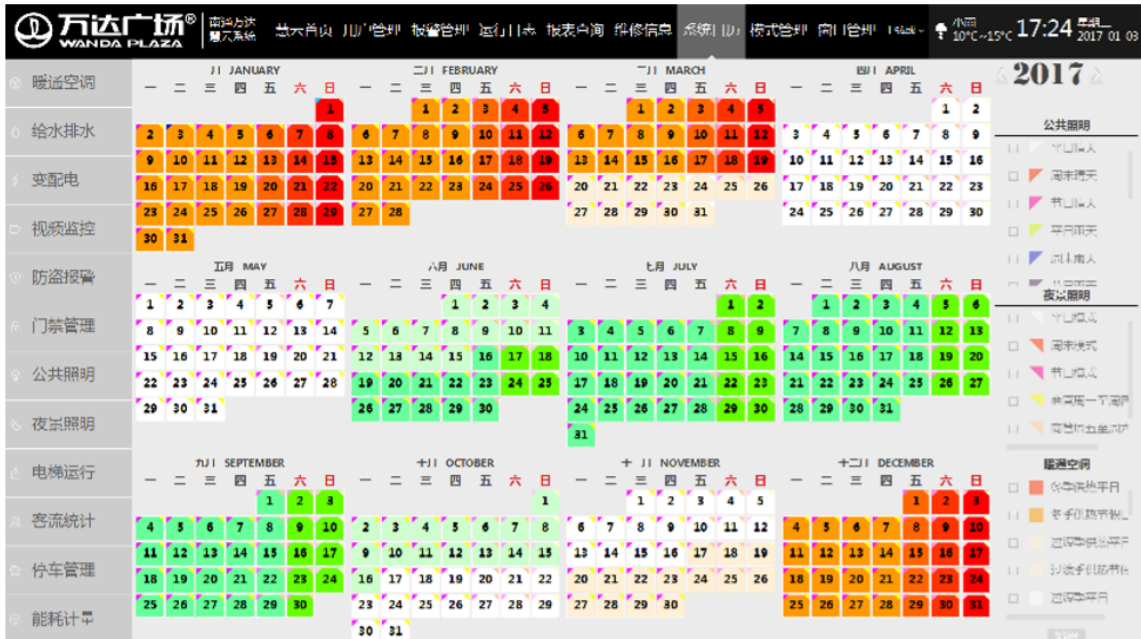


图 4.5 万达智能化管理系统管理模式界面

4.3 物业管理优化效果

通过运用现代的信息化系统管理理念，对商业地产运营期物业管理的管理模式、管理平台、管理技术等进行全面的优化改善，使之与传统的物业管理相比有了质的提升，在运营成本得到有效控制，管理效率也达到了行业内的新高度，为商业地产物业管理注入了新的活力。

4.3.1 信息系统运营成本对比

商业地产项目在运营阶段，会逐步显示出物业管理的重要作用，通过运用信息系统，将会在降低设备运行费用、减少维护成本，合理调整费用、物业费用、营销推广费用等方面发挥重要作用，从而比传统的物业管理节省出可观的运营成本。

(1) 降低设备运行费用。

商业地产项目投入使用后运营时间长，其中设备运行费用对成本的构成比重大。通过运用物业管理信息系统，能够解决万达广场在快速发展中的能源精细化管理的难题。比如，因管理区域的成倍扩大，在能源管理中往往顾此失彼，管理漏洞或能耗漏洞在所难免，如夜间空调箱风机没有及时关闭，消防风机在联动测试后未完全关闭复位长期运行等开启等，有了物业管理信息系统并严密通过观测相关用能系统的不同时间段的动态指标，就可及时发现能耗漏洞并修正，避免无端浪费。在设计阶段，通过信

息管理信息，选择运行成本较低的智能化设施设备，能够有效降低设备运行的费用，从而节省商业运营成本。

(2)提升物业管理服务。

一流的商业地产必定离不开一流的物业管理服务，通过对营运场地提供专业化的、统一的管理和服务，能够有效降低平均成本，提升商业项目的品牌价值。商业地产直接服务于消费者，为使消费者获得舒适的商业体验，完善配套的物业管理服务是商业高效运营的保障。一般的物业管理服务成本包括清洁、安保、设备维修、公共损耗、宣传推广、应急处理、商业服务等支出。通过运用信息系统改进物业管理模式，提升商业管理效率，运用资产经营来获取租金、商业管理费、物管费等稳定收入，可以为商业运营过程中的资产经营提供有效保障。

(3)管理营销推广费用。

通过信息系统来完善客户管理、建立客户档案，能够实现对不同客户群体的精确营销，使营销推广费用用到好处，可以通过降低宣传推广费用，来节省商业地产项目运营阶段的总成本费用。

通过对国内商业地产运营费用的实际考察，结合万达商业广场物业管理引入信息系统前后的分析对比，可以看到信息系统在降低设备运行维护费用、减少人工成本支出、提高营销推广效率、提供额外增值服务等方面能够发挥巨大的作用，能够有效节省商业地产的运营成本。综合分析，对于物业面积 10 万平方米左右的小型商业广场，年平均节省运营经费 120 万-160 万元；对于物业面积 20 万至 30 万平方米左右的中型商业广场，年平均节省运营经费 200 万-280 万元；对于物业面积 50 万平方米左右的大型商业广场，年平均节省运营经费 400 万 500 万元。

4.3.2 信息系统运营过程中的优点

在万达商业地产运营管理中广泛应用智能化物业管理信息系统，通过其强大的现代信息化管理能力，能够为集团提高管理效益、帮助集团获取更大收益，促进万达集团持续快速发展。

通过对万达物业管理信息系统运营管理的实际效能进行测评，认为具有创新意识强，智能化、信息化水平高等优势特点，运营管理严谨，系统运行稳定。主要具备以下三个方面的优势：

一、有效提高了商业地产物业管理的水平和效率。

万达物业管理信息系统的管理模式引进了信息技术的概念，将智能化、互联网+的理念与建筑智能化行业完美结合，大大提升了物业管理的智能化技术水平，提高了设备运行的效率。信息系统平台采取“主菜单-子系统-平面图-工作界面”的4层结构体系，增加了模式操作方式，工作人员只需进入模式运行界面就可进行日常操作，启动预定的运行模式系统即可自动运行，简化了工作流程，为操作人员提供了人性化的控制界面。在对系统的管理上，更加强调IT技术内容展示和控制理论的结合，人机界面得到简化，推动了系统集成向模式化管控的发展，并为移动互联网在建筑智能化领域的应用创设了条件。

二、创建一种全新的信息系统管理环境。

万达物业管理信息系统通过采取“一机三屏”的模式，改变了过去单机单屏时操作台布满各类子系统显示屏的模式，通过提高设备效率，大大减轻了操作人员的工作强度。为了解决智能化各子系统数据共享和系统联动的问题，建筑智能化提出了系统的概念，系统从总线体系向以太网的体系演进发展，架构体系从C/S向B/S拓展，逐步采用OPC的集成模式。“一机三屏”的模式适应了当前信息技术快速发展的态势，计算机日益强大的技术能力以及数据处理能力得到了充分利现。集成系统的“三屏”分别展示数据、视频与操作界面，内容展示分工合理，集成作用得到充分展示。

三、为商业智能化系统科学运行提供了决策手段。

万达物业管理信息系统平台将智能化系统运行管理与客流统计分析相结合，这是一种十分成功的实践探索。客流统计将到达本商场内的客户数、客户在不同区域停留的时间、单位时间内客户进店次数等信息汇总起来，将客流统计与能耗分析结合，从而制定更加符合实际需要的节能控制策略，不仅可以满足客户对舒适环境度的需求，还可以满足合理控制建筑能耗的要求。同时，把客流统计和商业运行分析相结合，可以为各个商业活动的开展对企业的贡献提供可靠数据支撑，为建立适合企业业务拓展的发展模式提供准确而详实的数据依据。

在万达商业地产的运营管理中，有效地运用信息系统管理功能，还具备以下10个方面的具体优点。

(1)运营管控能力。通过构建基于招商、运营、物业的商业运营管理信息系统，可以加强在商业招商、商业运营、商业物业等方面的管理，提高商业运营管控能力。

(2) 财务管控能力。通过加强对企业的资金管控和财务管控，财务信息管理系统，为商业地产开发和运营提供有力支撑。

(3) 组织规划能力。针对商业地产在国内发展时间较短、专业人才比较稀缺的现状，可以利用成熟管理系统的组织规划能力，对人力资源实现有效的管理，促进企业持续发展。

(4) 投资管理能力。商业扩张需要良好的项目拓展能力和投资分析能力，投资管理位于商业地产产业链的前端，管理水平直接影响后续商业开发和运营，通过建立符合企业实际的投资分析系统，可以发挥数据支撑作用进行投资决策，减少单凭经验判断造成的投资不确定性。

(5) 商业规划能力。获取商业规划的经验，主要依托于经验丰富从业人员业务知识的积累和传递，利用知识管理系统进行管理，实现知识的沉淀和分享，为其他业务人员提供参考借鉴，是保持和提高这些能力的最好方式。

(6) 信息通讯能力。依托当前高度发达的信息通讯技术，可以为员工实现在不同区域的沟通与交流提供良好的基础设施保证，也为跨区域管理提供了有效的信息载体。

(7) 知识管理能力。成功的经验通过知识管理可在企业内得到快速传播，从而提高员工的业务管理水平，帮助企业快速发展进步，通过建立知识管理系统，可以使员工能够方便地进行知识学习与分享。

(8) 办公协同能力。利用即时通信、邮件和其他系统进行数据交换等技术手段，实现跨部门跨区域业务管理，同时，利用网上办公系统解决企业内部的工作流程文件审批。

(9) 寻租合作能力。商业地产的发展趋势将突破企业内部的产业链，必然会延伸到上下游的客户和租户，打造上下游整体产业链至关重要，通过运用成熟的租户服务系统，可以实现对租户资源的整合。

(10) 吸引顾客能力。通过客户关系管理系统，可以分析消费者的实际消费需求，从而更好地满足其消费，达到持续提高收益的目的。

第5章 总结

高效的物业管理服务是一个成熟商业地产项目的标志之一，万达集团通过在解决实际问题中来优化运营期的物业管理，取得了行业内令人瞩目的实践成果。

5.1 万达物业管理信息系统效能评估

针对当前商业地产运营期工程物业管理中存在的现实问题，主要从运用先进的现代理论优化运营管理模式，以及大力推进信息化系统优化建设这两个方面，提出了解决问题的实施方案。下面，对优化后的管理效能作一简要评估：

(1)能够有效提高商业运营管理的质量效益。

如果商业房地产项目不能实行统一的运营管理，必将会在激烈的行业竞争中逐渐蜕变，最终失去商业核心竞争力。商业地产项目的功能就是帮助商户提高收益，增强商铺的创收能力，这也是商业地产运营管理的重要目标，是商业地产企业得以提升核心竞争力、持续健康发展的关键所在。通过采用专业化、规范化的管理模式，运用先进的物业管理理论，采取完善客户管理、优化空间管理、精准商户管理的式，能够对商业地产的运营管理模式进行有效优化。运用信息化的、高度标准统一的运营管理模式，能够整合各方利益诉求，加强相互间的精诚合作，实现互利共赢的最终目标。

(2)能够有效提升物业管理服务的整体水平。

通过运用“万达智能化管理系统”，把互联网与传统物业管理相结合，为传统物业管理服务赋予了新的时代内涵。比如，利用智能化信息系统运行管理，能够对整个商场的空间环境进行塑造，打造出舒适、宜人的购物环境，为消费者提供良好的购物体验；通过对客流量的统计分析，能够对不同的客户群进行细分归类，针对不同特点进行精准营销，不仅可以提高商户的营销效率，也能培养客户的忠诚度和满意度。借助大数据、云计算、物联网等现代科技构建起物业管理信息系统，促进了互联网技术与传统物业的跨界融合，极大提高了商业地产物业管理的服务水平。

(3)能够帮助商业地产价值链体系多方受益。

商业地产是一个包括开发商、投资者、运营商、经营者、消费者和政府“六位一体”的价值链体系，这六个环节是一个缺一不可的有机整体，相互之间一荣俱荣、一损俱损。在价值链体系的实现过程中，首先是消费者的价值的实现，然后是经营者、

运营商、投资者和开发商的价值实现，最后是政府的价值实现，这六方是紧密联系的“生物链”，商业地产的经营目的在于帮助多方实现彼此的价值。通过对物业运营管理问题的优化解决，可以改善经营环境满足消费者的购物体验需求，增加消费者黏度提高经营者的收益，改进管理模式和技术手段提高运营商的管理效益，在此基础上，开发商、投资者和政府自然也跟着受益，从而促进整个价值链体系的利益实现。

5.2 建设万达物业管理信息系统方案总结

随着商业地产的日益发展，其运营期工程物业管理显得越发重要，逐渐成为影响企业品牌形象的重要环节。本文结合当前商业地产运营管理中存在的主要问题，对问题产生的原因进行了分析，并在相关法律法规的指导前提下，从构建专业化和规范化的管理模式、发挥信息系统在物业管理中的作用等角度出发，着重对商业项目运营期物业管理中相关问题展开研究，形成体系化的知识挖掘和积累，拿出了优化商业项目运营期物业管理水平的有效方案，对商业地产行业的持续发展进行了有益的探索。

万达物业管理信息系统具有操作简单方便、运行可靠稳定的特点，系统的总体结构采用开放性的体系设计，是结构化、模块化的，兼容性和可扩充性很好。该系统在技术上处于超前地位，根据实际需求量身定制软件，所采用的硬件设备也比较成熟，实用性、操作性强，可获得的投资回报率很高。万达物业管理信息系统设计标准具有以下特点：

(1) 自动化程度高。

万达物业管理信息系统根据万达物业管理实际需求，运用了目前系统集成以及软件行业的主流技术，通过模式控制实现自动运行，能够避免手动控制运行存在的管理死角，降低品质保障风险。

(2) 兼容性强。

通过标准化设计，采用相同的软件页面设计标准，实现对各个万达广场的集中控制。同时，集成平台通过标准化的接口方案，与万达广场其他各主要子系统产品在技术上达到兼容。

(3) 可扩展性强。

如果万达广场的机电系统局部发生变化，万达物业管理信息系统的集成平台能够方便地进行调整，不需要对硬件和软件结构进行重新设计，此外，集成平台通过更新功能可导入更先进的运行策略。

(4)实用性好。

通过提供产品化、标准化和云服务，服务云端实行集中部署，可快速实施，简化维护程序，也可减少现场部署的工作量和风险程度，增强系统的稳定性。系统界面设计统一，利用推广使用，通过一次培训可基本满足各地万达广场的运行管理。通过嵌套集成和系统集成，可实现跨系统的数据调用，有效丰富管理手段。

总的来说，通过运用万达物业管理信息系统，能够实时监控设备运行、保障经营服务品质，延长设备使用寿命、实现资产保值增值，环境品质管控统一、现场环境品质达标。信息化管理系统既能对暖通、给排水、弱电、消防、环境等基础设施设备进行调控，并且还能运用“大数据”、“云计算”、“互联网+”等先进计算机网络技术进行数据整合分析，从而达到最准经营预测、最佳经营环境、最优经营成本的目的。

参考文献

- [1] 刘明辉. 商业物业管理在商业地产中的角色. 四川成都: 西南民族大学期刊, 2004.
- [2] 陈唐嵩. 论物业管理企业商业模式创新. 江苏南京: 东南大学期刊, 2014.
- [3] 林乐. 物业管理: 商业地产成功之保障. 浙江: 浙江大学期刊, 2015.
- [4] 盛琦筱. 商业地产项目运营管理模式的创新与应用. 浙江: 浙江财经大学期刊, 2015.
- [5] 大连万达. 商业地产投资建设. 北京: 清华大学出版社, 2013.
- [6] 周汉立. 分析物业管理商业化的问题与处理思路. 湖北: 湖北日报传媒集团报刊, 2016.
- [7] 岳娜, 刘湖北. 物业管理法律法规. 北京: 清华大学出版社, 2011.
- [8] 陈智慧. 商业地产后期运营管理的问题与对策研究. 吉林: 吉林建筑大学期刊, 2017.
- [9] 方伟, 范珑. 互联网+与大数据分析应用于万达广场运营管理. 智慧城市报刊, 2017.
- [10] 张海通, 马岩辉, 杨志凯. 万达物业管理信息系统在万达广场的应用. 工业技术期刊, 2016.
- [11] 李守斌. 某集团商业广场“慧云”智能化管理系统. 工业技术报刊, 2016.
- [12] 张燕, 余庆泽. 我国智慧云社区公共信息平台构架与应用. 科技管理研究期刊, 2015.
- [13] 大连万达. 万达广场万达物业管理信息系统设计标准, 2016.
- [14] 李伯虎. 智慧云制造——“互联网+制造业”的一种制造模式和手段, 报刊 2015.
- [15] 段宏斌. 中国商业地产大趋势. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009.
- [16] 戴玉林. 商业物业的物业服务与经营. 北京: 化学工业出版社, 2001.
- [17] 吕培进. 物业管理若干法律问题探讨. 兰州大学: 兰州大学期刊, 2011.
- [18] 谈琴. 我国商业地产运营模式研究. 西南财经大学期刊, 2014.
- [19] 赵荣哲, 成立. 中国商业地产发展的现状、问题与趋势. 住宅与房地产, 2015.
- [20] 李永强. 我国商业地产存在的问题及发展对策. 北京建筑工程学院学报, 2011.

- [21] 张学彬. 我国商业地产的营销规划与市场推广研究. 南开大学期刊, 2007.
- [22] 钱坤. 主题体验式购物中心设计研究. 重庆大学期刊, 2005.
- [23] 姜国新. 商业地产开发经营与管理. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
- [24] 吴洋. 我国房地产开发模式的变化. 中国房地信息报刊, 2013.
- [25] 张春燕. 商业地产开发运营整合模式研究. 山东: 山东建筑大学期刊, 2011.
- [26] 陈倍麟. 商业地产项目定位与建筑设计. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
- [27] Slater S F, Narver J C. Intelligence generation and superior customer value. Journal of the Academy of Marketing Science, 2000.
- [28] Gulati R, Garino J. Get the right mix of bricks & clicks. Harvard Business Review, 2000.
- [29] 辜小华. C 公司 HG 项目物业服务客户满意度研究. 四川成都: 电子科技大学论文, 2017.
- [30] 豆丁网. 物业管理法律法规文件汇编. <http://www.docin.com/p-250305421.html>, 2017.
- [31] 豆丁网. 物业法律. <http://www.docin.com/p-303262389.html>, 2018.
- [32] 国务院关于修改《物业管理条例》的决定. 现代物业报刊, 2017.
- [33] 吴世豹. SGT 集团信息系统规划研究. 四川成都: 西南交通大学期刊, 2012.
- [34] 苏琳. 物业管理信息系统的应用探索. 企业科技与发展报刊, 2012.
- [35] 大连万达. 商业地产运营管理. 北京: 清华大学出版社, 2013.

致 谢

本文得以完成，得益于许多人的指导、关心、支持和帮助，在此向他们表达我最诚挚的谢意。

首先衷心地感谢我的导师陈太博教授，求学期间，我深深地为陈教授兢兢业业的工作态度和严谨的学风所折服。本文从选题到完成，从理论上的探讨到实际问题的解决，无处不饱含着陈太博教授的心血。陈教授严谨的治学态度、博而深的专业知识以及良好的科研习惯，无一不激励着我提高对自身的要求，使我受益匪浅。在此论文完成之际，谨向陈教授致以深深的谢意和崇高的敬意。

同时，我还要感谢在吉林大学求学时教过我知识的所有老师，你们不仅教会了我学科的知识，更以你们的精神感染教育着我，使我对如何做人做事有了更深的体会，这些都将使我受益终生。在此，还要感谢我的亲人和好友，他们一直默默地支持和鼓励着我，让我对学习、生活和工作都充满信心。

最后再次向在我求学中所有帮助过我的人表示最衷心的感谢！

二零一八年十一月