

Research on the Planning of Intelligent Park in Jingnan Logistics Base

Xin Chen, Jingping Gao, Honglei Yan, Bin Xiao

School of economic and Management, Beijing Institute of Petrochemical Technology, Beijing
Email: 434405712@qq.com

Received: Oct. 17th, 2019; accepted: Nov. 4th, 2019; published: Nov. 11th, 2019

Abstract

Due to the increasingly fierce social competition, the transition to “wisdom” has become a major trend of China’s logistics parks. Under the background of solving non-capital functions, Jingnan Logistics Base, as one of the four major bases reserved in Beijing, played a key role in the important historical period of development in the past. However, in the pursuit of greater development, the traditional development model of Jingnan Logistics Base is also unsustainable, and it is urgent to build wisdom to achieve transformation and upgrading. This paper first introduces the current situation of Jingnan Logistics Base, discusses the problems existing in the process of transforming the intelligent park, and puts forward the ideas for the construction and advancement of the intelligent park.

Keywords

Jingnan Logistics Base, Intelligence Park, Informatization

京南物流基地智慧园区规划研究

陈鑫, 高静萍, 闫宏磊, 晓斌

北京石油化工学院经济管理学院, 北京
Email: 434405712@qq.com

收稿日期: 2019年10月17日; 录用日期: 2019年11月4日; 发布日期: 2019年11月11日

摘要

由于社会竞争日趋激烈, 向“智慧化转型”已成为我国物流园区的一大趋势。在疏解非首都功能的大背景下, 京南物流基地, 作为北京市保留的四大基地之一, 在过去发展的重要历史时期, 发挥了关键作用。

然而,在谋求更大发展中,京南物流基地的传统发展模式也难以为继,迫切需要智慧化建设来实现转型升级。本文首先介绍了京南物流基地现状,探讨基地在转型智慧园区过程中存在的问题,并提出了智慧园区建设推进的思路。

关键词

京南物流基地,智慧园区,信息化

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

为了适应互联网和物联网的发展趋势,目前各地都非常重视物流信息化建设,鼓励发展综合性和专业性的物流信息服务和物流的交易平台,有效地促进了传统物流园区服务模式的变革。在这种背景下,“智慧物流园区”也应运而生——以物流信息化平台为核心运营纽带和依托,基于物流信息化平台的支撑构建物流园区新的运营服务体系,通过整合有形资源和无形资源,提供增值服务,实现模式创新。本文通过实地调研京南物流基地的11家地权企业和承租公司,了解基地的发展现状,收集物流基地中各企业的基本信息化数据,最后针对其现存问题为智慧园区建设提供了新的手段。

2. 研究方法

在前期大量调研和收集资料和充分熟悉、消化和利用有关研究资料的基础上,本文采用文献研究法、问卷调查法对京南物流基地各企业的信息化程度进行摸底,进一步分析京南物流基地建设过程中所存在的问题,最后为京南物流基地智慧园区规划方案提供支持。

问卷所涉及的问题主要包括两个部分,分别是基础信息模块和智慧园区模块,其中基础信息模块包括园区车辆管理信息化、园区生产信息化两部分,智慧园区模块包括:效能园区、可靠园区、实力园区、美丽园区、平安园区。

3. 文献综述

智慧园区是以“园区+互联网”为理念,融入社交、移动、大数据和云计算,将产业集聚发展与城市生活居住的不同空间有机组合,形成社群价值关联、圈层资源共享、土地全时利用的功能复合型城市空间区域。智慧园区可以整合信息技术和各类资源,充分降低企业运营成本,提高工作效率,加强各类园区创新、服务和管理能力,为园区铸就超强的软实力[1]。我们对国内智慧园区现状及物流基地的转型成功的案例进行研究,以下文献给予本文很大的参考价值。

刘鸿雁(2016)在《建设智慧园区,助推传统园区升级》中指出智慧园区是智慧城市的缩影,积极建设智慧园区,对发展智慧产业,建设智慧城市有着积极作用。并且在明确智慧园区概念的基础上,进一步探讨我国传统园区存在的问题,并提出建设智慧园区的意义[2]。

邱建军(2016)在《智慧园区现状及未来》表明“十三五”规划中提出,我国将支持绿色城市、智慧城市、森林城市建设和城际基础设施互联互通。智慧园区作为智慧城市的关键组件亦纷纷涌现。传统园区的发展是以生产要素为驱动的规模化扩张,忽略了对园区发展质量与效率的提升,而智慧园区则是以信

息、知识和智力资源为支撑,强调均衡有效地提高园区运行和管理效率,跨越式提升园区发展的创新性、有序性和持续性[3]。

马梅彦(2016)在《我国智慧园区研究综述》中通过分析智慧园区的经济效益,明确传统园区的发展方向。综合分析了智慧园区的建设因素及运营模式,在此基础上,又明确了智慧园区的发展趋势[4]。

花常生、杨成福、王毅睿、马杰(2017)在《智慧园区建设研究》中阐述了园区的智慧化建设是今后的主要方向,总结了智慧园区的特征及建设意义,分析了园区建设主体的需求,给出了智慧园区的总体架构体系,最后,总结了智慧园区建设过程中存在的一些认识误区,并针对误区提出了园区建设的推进思路[5]。

傅小宁、王震(2017)在《基于物联网、云计算新型智慧园区的部署研究》中阐述了智慧园区的定义及功能需求,对智慧园区核心技术应用和发展趋势进行了分析,同时总结了运营商部署智慧园区的优势,探讨基于物联网、云计算、大数据等技术部署智慧园区的系统架构及盈利模式[6]。

梁影君(2018)在《智慧城市视角下智慧园区规划建设策略与探索》中从智慧城市视角出发,对智慧园区规划建设策略完成一次有益的探索。主要包括资源利用的实时监控、环境全自动监控、智能建筑应用、园区安全动态监控、停车信息推送及导航、政府企业人才综合服务平台、智慧旅游发展规划等内容。同时也指出,未来智能园区需不断提升信息化、便捷化、人性化水平,才能满足园区企业和人才不断变化发展的需求[7]。

郑赞、谢述旭(2018)在《基于物联网的智慧园区建设探索》中首先介绍了物联网的发展现状和关键技术,然后针对物联网在智慧化建设过程中遇到的信息不规范问题提出了解决思路[8]。

王学勇、徐均、张谦、张文博(2019)在《基于物联网的智慧园区信息平台的设计分析》中通过对智慧园区的信息平台的需求以及其整体设计进行分析,以此使信息平台更好的符合智慧园区的发展[9]。

靳欣欣(2019)在《简析 5G 如何应用在智慧工业园区》中从 5G 本身的特性和产业发展、技术应用的需求出发,探究智慧园区通信升级的必然性[10]。

同时,廖艳军(2019)在《智慧园区在新时代城市建设中的使命与价值》中指出产业园区是中国改革开放的伴生物,历经了 40 年的跌宕起伏,在中国城市化与工业化进程中,扮演着重要的核心载体与驱动器的作用,为中国改革开放 40 年来的城市发展立下了汗马功劳。该文章介绍智慧园区 4.0 具有资本为王、运营为本、资源为体、服务为用、共享为主、智慧为妙六大特征[11]。

4. 京南物流基地现状分析

京南物流基地是经北京市政府统一规划的综合物流园区项目,是大兴区重点建设基地之一,规划占地总面积为 6.71 平方公里,据北京市中心 20 公里,地处南六环路南侧、京开高速公路东侧,北侧有六环路横贯东西,位于京开高速公路、北京六环路、京九铁路交汇点。京南物流基地西侧以京开高速公路为界与垡坛工业区相邻,北侧与大兴区工业开发区相联,与京开高速公路东侧国家级科技园区生物制药产业基地相呼应[12]。

本文通过 SWOT 分析法对京南物流基地现状进行了分析,可以得出:京南物流基地建设智慧园区是抢占未来的制高点、争创发展的新优势和促进园区全面升级的重要战略举措。

4.1. 优势

1) 铁路方面:京南物流基地毗邻京哈、京九、京沪、京广等干线铁路,行包专列处理场,整车零担亦可直达。天津、京沪、京九等多条铁路动脉交汇,铁路能覆盖整个园区,基本上基地内每家企业都能通铁路。

2) 公路方面: 基地周围有京开高速公路、京津塘高速公路、104 国道纵横南北, 五环路、六环路横路东西, 形成“八横八纵”路网络, 道路总里程超过 3000 公里, 交通便利。

3) 航空方面: 北京新机场正在建设当中, 距基地半小时车程。新机场建成后, 将为基地未来发展开辟新空间。

4) 海运方面: 基地距离中国北方最大国际贸易港天津新港 150 公里。

4.2. 劣势

1) 交通基础设施不畅, 公路铁路效率较低

目前京南物流基地内铁路专用线设计标准较低, 布置错综复杂, 与公路衔接不畅, 运输效率较低。调车场到各专用线之间的取送车作业繁琐, 运输组织困难。其中调车场南牵出线最为繁忙, 由于南牵出线上有一平交道口——大庄路道口, 车辆行人多, 调车作业受到很大干扰, 能力大大降低。另外, 物流基地各专用线到发运量均比较少, 站线有效长较短, 大部分难以组织整列进出的始发终到列车。园区内的公路道路, 总体状况不尽人意, 路况较差, 与铁路交叉, 通行困难, 拥堵情况时有发生。

2) 园区整体环境差, 市政设施亟待完善

园区内企业整体建设环境差, 建设形象不理想, 企业入驻形象吸引力不足。园区内市政设施不完善, 排污方式、排水主要依靠企业自行解决。遇到阴雨天, 积水严重, 造成交通运行压力。物流基地污水干线全长 2751 米, 项目已建成, 但由于没有接入口, 企业污水或直接排入小龙河, 或通过渗坑、渗井渗入地下, 污染严重。基地内雨水排水主要通过天河路两侧边沟排入小龙河, 其他路段均属无组织排水。

4.3. 机会

随着我国产业结构调整和经济增长方式的转变, 物流业在国民经济中的基础性、战略性地位日益突出, 物流业已经成为支撑我国国民经济发展的基础性、战略性产业。“十三五”时期, 京津冀协同发展、“互联网+”等国家战略的实施, 为我国物流业发展带来新机遇。

新时期下, 北京“十三五”规划出台实施, 有序疏解非首都功能成为了北京市的重要城市发展任务之一。随着传统产业的逐渐转移, 北京市制造业和批发业物流需求会越来越来少, 而面向消费终端的快速城市配送物流服务需求将占绝对主导地位。京南物流基地是围绕新机场京津冀地区的重要物流节点之一, 大兴区是北京市距离雄安新区最近的城区, 存在较大潜力的发展机遇。

同时, 在京津冀协同发展逐步推进、雄安新区设立、新机场快速建设的背景下, 临空经济区空港物流迎来新的发展契机。北京京南物流基地若要加快疏解非首都功能、推进京津冀协同发展中发挥其特殊的作用, 智慧化转型则是基地未来发展的重要任务。

4.4. 挑战

当前我国经济处于“三期叠加”即经济增长换挡期、结构调整的阵痛期、前期刺激政策的消化期。在这种宏观经济形势下, 物流业的需求量增长潜力有限。北京商贸物流业的转移会使社会物流规模迅速扩大, 人流、物流、车流快速上涨, 城市交通压力加大。基地传统物流产业的转移和高能耗的运输方式, 会加剧能源资源的消耗和环境污染, 加深资源能源短缺的程度。

5. 目前存在的问题

5.1. 问卷分析及数据整理

我们通过近两个月的现场调研、互联网查询等方式, 对数据进行收集、整理。从调研数据来看, 在

调研的 11 家企业中, 其中大型国企央企有 5 家, 占据调查总数 45%, 其余企业为上市公司或独立企业法人公司。在基础信息模块中, 调查发现上市公司或非国企央企企业关于车辆建设等方面信息化程度较高, 在车辆管理方面也较为先进, 有企业独特管理方式帮助企业更好发展; 国企央企企业相对受制于母公司限制发展较为落后, 各方面信息化程度低。

在智慧园区模块中, 我们对各企业智慧物流仓储系统模块的有效信息进行了归纳, 其中包括仓库管理系统、运输管理系统、集装单元化三个子系统。对于车辆管理系统, 在所调查的企业中(不涉及车辆管理的企业除外), 已安装智慧网络追溯系统的企业仅占 25%, 已经完成安装车辆监控调度系统的企业占 37%, 数据显示发现基地内各园区在智慧车辆管理方便设施不完善, 仍存在欠缺。

通过分析结果得出: 具备仓库管理系统的企业数占总样本数的 34%, 数据表明目前京南物流基地智慧仓库建设水平尚不完善, 然而智慧仓储管理的建设与基地能否构建智慧园区息息相关, 因此, 基地建设一个智慧仓储管理系统刻不容缓。

5.2. 京南物流基地目前存在的问题

近几年, 京南物流基地引进了一些有影响的物流企业, 取得了较快的发展, 但同时也暴露出了一些发展中存在的困难和问题, 京南物流基地园区信息化技术发展水平落后于其他园区经济发展水平, 已经严重阻碍了园区的可持续发展。

5.2.1. 服务能力不足

京南物流基地聚集了大量的中小企业, 传统的管理方式是提供生产经营场地、水电通信等基础设施以及简单的物业管理, 这种园区管理和服务模式较为简单、粗放, 其所提供的服务局限于库房货场出租和物流设备租赁, 不能满足客户差异化的需求, 不能对入驻园区企业的运作提供各种支持性配套服务, 导致物流园区招商不力、入驻不佳、客户留不住、效益不好。

5.2.2. 信息化设施不完备

园区的基础配套设施一直集中在园区内部基建、园区物业服务建设等基础环节, 高新技术应用较少, 信息化设施与成熟度都不完备。园区基础配套的智能化与信息化的管理服务效率较低, 成本较高。部分园区可以为园区与企业提供信息化服务, 而多数园区没有建立数据容灾中心, 且没有对重要数据做备份处理, 缺乏数据计算与数据整合分析的能力, 不具备云计算与大数据中心处理能力, 而这一切制约了园区的管理与生产的有效性 with 可持续发展。因而, 园区在定制化与增值服务上还存在着较大的上升空间[1]。

5.2.3. 信息资源整合严重滞后

在科技越来越发达的今天, 信息资源对于物流园区来说显得更加重要, 信息资源的共享在和各个单位之间的传递、转换, 将使得物流园区内外部的每个部分每个单位都形成一个有机统一的整体, 经过共享之后的信息都会被每个单位获取, 然后再经过二次传递、共享, 依次类推。

调查显示, 园区信息平台的建设还属于刚起步的初级阶段。各部门之间分割的现象较为明显, 园区各个部门间的信息数据未能很好地实现互联互通, 难以实现信息资源的共享与有效利用。正是由于园区各业务单元之间存在信息孤岛现象, 因此园区对资源的有效利用受到了很大的限制, 园区的业务发展也受到影响。

5.2.4. 园区综合化管理缺乏智慧应用

京南物流基地园区综合化管理缺乏统一的管理体系。园区对人员、车辆、仓储设备的管理还较为原始, 没有对数据信息进行统一的收集和分析。特别是大型集团企业未实现信息化协同办公, 考勤、IT、

权限控制等应用无法联动等情况时有发生；并且，有些企业也没有针对人力资源的精细化管理体系，这些造成企业管理成本高，而管理效率低下。

6. 物流园区信息化解决方案

6.1. 物流园区客户开发

物流企业是物流园区的活动主体，物流企业的入驻也是衡量一个园区运营状态好坏的重要指标。因此，在中国物流园区的建设规划过程中，如何做好客户开发工作、吸引企业入驻、保持园区活力一直是物流园区建设开发和运营的重中之重。为了更好地吸引和留住企业客户，物流园区应综合运用政府提供的各种相关优惠政策，切实考虑入驻企业在市场需求、资金、员工等多方面的实际问题，制定相关便利政策。我们所建议的措施如下：

- 1) 积极协助入驻企业做好市场需求分析，为企业提供强大的信息系统平台挖掘潜在客户信息；
- 2) 对国家扶持和鼓励发展的物流企业给予减征或免征所得税；
- 3) 为入驻企业提供方便的交通设施，方便企业职工出行；
- 4) 为入驻企业提供配套的生活、娱乐、教育、培训等设施和服务，解除企业职工的后顾之忧。

物流园区的服务能力、服务意识对园区吸引企业入驻起着非常重要的作用。交通便利、配套设施齐全、服务质量高、园区品牌好、交易条件好以及租金便宜的物流园区对企业入驻具有很强的吸引力。

6.2. 智慧物流园区系统结构

基于以上京南物流基地存在的信息化设施不完备、信息资源滞后和缺乏智慧应用这三点问题，我们初步提出了如图 1 所示的智慧物流园区系统结构，即以一个智慧园区为中心，以智慧仓储、智慧物流、智慧车辆作为三个基本点，充分利用信息科技，将基地打造成一个新兴的智慧园区，从而带动园区发展。

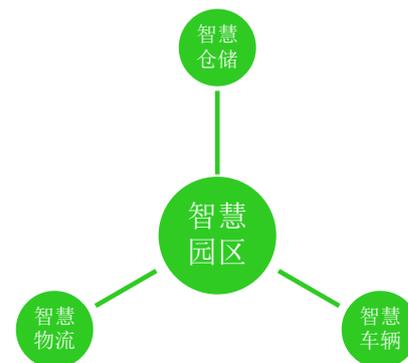


Figure 1. Planning scheme of smart park
图 1. 智慧园区规划方案

信息平台构建是基地传统产业向新兴产业转型的基础，在基地网络提速的基础上，针对基地未来发展目标，面向企业、政府等多个利益相关方，构建便捷高效、便于沟通、易于监管的物流信息平台[13]。依托物流信息化平台及物流业务系统，可为园区提供信息服务、交易服务、数据交互等服务，优化供销配运环节中运输，仓储，配送管理，从而实现物流的自动化，信息化与智能化，有效整合供应链上下游资源。

其次，我们所建议将平台设计成自三方面对智慧园区一体化进行总体布局：

- 1) 建成智慧仓储管理。对于涉及到有仓储管理的园区，应设置自动化仓储管理，从产品入库开始分

区域,分堆放区进行货物管理,配合部署在仓库内部的湿度,温度感应器,自动对仓库进行湿度温度的调节,保证原材料及产品的储存状态。自动化仓储系统即是集光、机、电、信息技术为一体的复杂的系统工程,能够实现物料运输、识别、分拣、堆码、仓储、检索和发售等各个环节的全程自动化作业[14]。

2) 打造智慧物流。对于有涉及运输配送的园区应装备运输管理系统(TMS),主要包括订单管理、配载作业、调度分配、行车管理、GPS 车辆定位系统、车辆管理、人员管理等模块。该系统对车辆、驾驶员、线路等进行全面详细的统计考核,能大大提高运作效率,降低运输成本,使园区在激烈的市场竞争中处于领先优势。其次,建立防伪与追溯系统(RFID)对于涉及到有产品配送的园区是必不可少的,它可以保障货品质量;可迅速实现缺陷货物召回并将损害与损失降至最低;保护消费者权益,提升行业品牌品质;可加快信息速度,有效提高供应链效率[15]。

3) 进行智慧车辆管理。模拟现实限制条件,包括车型、车队、车辆数、服务时间、司机工作时间、要求送货时间、货品类型、数量,运输特性;针对各种运输配送模式,包括多层配送中心运输、多级联运、输入和输出物流;制定完整、连续的运输计划,优化线路、数序、装卸量;随业务需求,灵活配置、改进运输计划。最终该系统可以实现三种业务价值:优化车辆调度和运输路线,提高按时送货率;降低运输成本,易于科学管理;提高车辆利用率。

7. 结语

京南物流基地作为北京四大物流基地之一,是北京城市物流服务的重要支撑节点。针对其存在的问题,我们给予了几点建议,相信通过其不断完善功能定位、规划建设和管理规范,一定能发挥园区优势,不断完善物流园区产业功能,提升园区产业链价值,在转向新型现代物流园区过程中打开历史性的新局面。

基金项目

2019 北京市 URT 项目(2019J00171)资助。

参考文献

- [1] 王文利. 智慧园区实践[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2018.
- [2] 刘鸿雁. 建设智慧园区, 助推传统园区升级[J]. 经济研究导刊, 2016(4): 113-114.
- [3] 邱建军. 智慧园区现状及未来[J]. 智能建筑, 2016(6): 49-51.
- [4] 马梅彦. 我国智慧园区研究综述[J]. 电脑知识与技术, 2016, 12(33): 174-176.
- [5] 花常生, 杨成福, 王毅睿, 马杰. 智慧园区建设研究[J]. 邮电设计技术, 2017(8): 83-88.
- [6] 傅小宁, 王震. 基于物联网、云计算新型智慧园区的部署研究[J]. 邮电设计技术, 2017(10): 83-87.
- [7] 梁影君. 智慧城市视角下智慧园区规划建设策略与探索[J]. 智能建筑与智慧城市, 2018(44): 81-82.
- [8] 郑赞, 谢述旭. 基于物联网的智慧园区建设探索[J]. 信息与电脑(理论版), 2018, 414(20): 38-41.
- [9] 王学勇, 徐均, 张谦, 张文博. 基于物联网的智慧园区信息平台的设计分析[J]. 中国设备工程, 2019, 417(6): 182-183.
- [10] 靳欣欣. 简析 5G 如何应用在智慧工业园区[J]. 通信世界, 2019, 798(6): 38-39.
- [11] 廖艳军. 智慧园区在新时代城市建设中的使命与价值[J]. 中国建设信息化, 2019, 87(8): 59-62.
- [12] 井玮, 程文思, 张思琪, 周舟, 王渊博. 京南物流基地发展现状及对策研究[J]. 现代管理, 2017, 7(4): 177-184.
- [13] 刘航源. 智慧物流园区信息平台建设研究[J]. 信息技术与信息化, 2016(9): 123-125.
- [14] <https://wenku.baidu.com/view/eec54917a31614791711cc7931b765ce04087a51.html>
- [15] <https://baike.baidu.com/item/RFID%E9%98%B2%E4%BC%AA%E8%BF%BD%E6%BA%AF%E7%B3%BB%E7%BB%9F/2720738?fr=aladdin>