

高铁站区与城郊产业园区协同发展研究 以京沪、京广高铁沿线城市为例

邹卓君, 郑伯红

(中南大学 建筑与艺术学院, 中国湖南 长沙 410075)

摘要: 高铁站区和城郊产业园区是当前城市空间扩展的重要载体,但二者在产城融合发展过程中均面临困境。研究发现,高铁站区和城郊产业园区之间空间区位耦合、发展阶段契合、产业功能互补,具备协同发展的基础和条件。以高铁站区为枢纽,构建园—站—城三元互动体系,促使二者协同发展形成高铁产业新城区,是解决困境的有效途径。但运用系统分析模型对京沪、京广高铁沿线的高铁站区与城郊产业园区协同发展现状进行评价时发现,二者普遍处于弱协同阶段。为此,文章从物质空间、产业空间和交通组织三个方面提出了二者协同发展的空间对策,以期为二者的开发建设提供一种新的思路和视角。

关键词: 高铁站区;城郊产业园区;协同发展;空间对策

中图分类号: TU984 文献标志码: A 文章编号: 1000-8462(2017)03-0136-08

DOI: 10.15957/j.cnki.jjdl.2017.03.018

A Study on Coordinated Development of High-Speed Rail Station Area and Suburban Industry Park—A Case Study of Cities along Beijing-Shanghai, Beijing-Guangzhou High-Speed Rail

ZOU Zhuojun, ZHENG Bohong

(School of Architecture and Art, Central South University, Changsha 410075, Hunan, China)

Abstract: High-speed rail station areas and the suburban industry park, being important carriers of urban space expansion, face up with the difficulties during the process of city-industry integrating development. The study found that High-speed rail station area and suburban industrial park have the basis and conditions for coordinated development due to adjacent locations, identical development phases, and complementary industries. Based on high-speed rail station hub, to construct the ternary interactive system of industry park, high-speed rail station and city, then prompt the coordinated development and form a new high-speed rail industry, is an effective way to solve the dilemma. However, using the model of system analysis for the status quo evaluation find that the coordinated development of stations along Beijing-Shanghai, Beijing-Guangzhou high-speed rail and urban industrial park is still in the low-level stage. To this end, this thesis proposes its spatial measures of coordinated development at the aspects of physical space, industrial space and traffic organization, so as to provide a new idea and perspective for both the development and construction.

Key words: high-speed rail station area; suburban industry park; coordinated development; spatial measures

高铁沿线城市中,部分高铁站区与城郊产业园区相邻布局。根据城市空间相互作用理论,空间邻近的城市功能区之间必然会相互关联和相互影响。我国正处在城镇化加速发展阶段,城郊产业园区仍然是城市空间扩展的重要载体,高铁站区作为一种新的城市触媒是城市空间扩展的新元素,二者均迫切需要通过周边区域的融合发展寻求更广阔的发展空间和更有效的发展动力。空间邻近性

有助于园—站互动的发生与发展,从而构建园—站—城三元互动体系,形成高铁站区与周边产业园区以及中心城区之间相互支持、互动发展的格局。本文在分析高铁站区和城郊产业园区发展困境的基础上,对高铁站区和城郊产业园区协同发展的可行性进行分析。以京沪、京广高铁沿线城市为例,构建系统分析模型对二者协同发展现状进行评价。在此基础上,提出高铁站区和城郊产业园区协同发

收稿时间 2016-09-28;修回时间 2016-12-29

作者简介 邹卓君(1976—),男,湖南祁东人,博士研究生,讲师。主要研究方向为城市与区域发展。E-mail: 635607320@qq.com。

展的路径和对策,旨在为二者的开发建设提供一种新的思路和视角。

1 园—城、站—城二元互动现状及困境

1.1 园—城互动不足与城郊产业园区转型升级困境

产业园区是改革开放的产物,数量巨大、类型多样的产业园区一直是中国经济和城镇化发展的重要载体。作为城市总体结构的重要组成部分,从单一生产功能的工业区分向综合新城区转变是城郊产业园区发展的必然趋势。城郊产业园区发展初期基本以生产制造为主,常住人口少,企业发展对公共服务设施的需求有限。主要依赖母城提供的资金、人员、技术、基础设施、居住和公共服务设施等实现极化式增长,产业园区对母城的反馈很微弱^[1];当城郊产业园区发展到一定阶段后,企业数量增加、产业层次提升,对生产性服务业需求量更大、要求更高,单纯依托主城区服务设施会导致企业生产成本逐步增大;同时,园区职工人数大幅增加,逐渐暴露出生活服务设施缺乏、职住不平衡与潮汐式交通等多种问题。

学术界基于园—城互动视角,针对产业园区产城分离开发模式所造成的诸多问题,不论是国家级开发区^[2]、省级开发区^[3],还是高新区^[4]、传统工业园区^[5],以及近郊型开发区^[6]、城市郊区工业园^[7],都提出将“产城融合”作为产业园区转型升级的目标和途径,并对产城融合发展路径及规划对策进行了较为系统的分析。但实践中部分产业园区、尤其是中小型传统产业园区,以劳动密集型的低端制造加工产业为主,产业集聚度不高,与主城区的互动融合发展动力不足,转型升级举步维艰。如截至2011年9月,全国711个工业园区中只有107个园区正逐渐向综合型新区过渡^[8]。

1.2 站—城互动不足与高铁站地区开发建设困境

高铁站区是近年来兴起的一种新的城市功能区。高铁站良好的交通可达性影响居民和企业的选址行为,对城市居民、工商企业、办公机构等产生强大集聚力;高铁站本身塑造了一个现代化、高品质的门户形象,对于那些知识密集型、非常依赖面对面接触的业务具有很强的吸引力。高铁站区通过吸引居住和金融、信息、科技研发、商务、商贸、娱乐等对高铁具有强烈需求指向的城市功能集聚,催生高铁新城或城市副中心等新的城市空间增长极,日本和欧洲高铁站区发展经验证实了这一点^[9]。随着我国高速铁路的快速建设,数量众多的高铁站

区也成为开发热点。如京沪高铁沿线24个设站城市中有16个规划了“高铁新城”^[10],京广高铁沿线34个设站城市中有23个规划了“高铁新城”。

学术界基于站—城互动视角,对站区产业定位^[11]、站区范围及用地规模^[12]、开发影响因素^[12-13]、圈层结构布局^[14]以及高铁站区对城市空间发展的影响效应^[13,15-16]进行了研究,以期指导高铁站区的开发建设。但由于大部分高铁站选址偏远,周边就业、服务等资源比较匮乏,发展基础薄弱,发展动力明显不足。很多高铁站区建设进度严重滞后于规划预期,尤其是大部分中小城市高铁站点周边用地开发不明显^[17]。近年来一些高铁新城因发展迟缓,被冠以“鬼城”的标签,甚至被怀疑是地方政府为了获取更多用地指标的“圈地”行为^[18]。

2 高铁站区与城郊产业园区协同发展的机制分析

2.1 园区、站区协同发展的可行性分析

2.1.1 空间区位耦合是二者协同发展的基础

已有研究表明,我国产业园区选址的城市边缘和郊区空间指向十分明显^[19]。据笔者统计,京沪、京广高铁沿线58个新建高铁站与城市中心的平均距离为9.63km,大部分高铁站位于城市边缘区和郊区。其中14个高铁站与城郊产业园区结合布局,包括济南西、天津南、武汉等3个省会站,徐州东、德州东、无锡东、信阳东、株洲西、宿州东、常州北等7个地级站,汨罗东、高碑店东、高邑西、涿州东等4个县级站(图1)。从二者的相互空间关系来看,少数高铁站只与一个产业园区结合布局,车站位于产业园区内部或者与产业园区有一定距离,如宿州东、汨罗东、高碑店东等高铁站。大部分高铁站与两个或多个产业园区结合布局,车站位于其中一个产业园区内部或者位于多个产业园区之间的区域。高铁站与相邻产业园区的平均距离在2.5km以内,部分高铁站直接位于产业园区内,具备协同发展的地理空间基础。

2.1.2 发展阶段契合增强了二者协同发展的可操作性

京沪、京广高速铁路已开通多年,沿线高铁站区的开发建设已经起步,部分城市边缘区高铁站点周边地区开发已见成效。根据产业园区生命周期理论,城郊产业园区的发展一般会经历成型期、成长期、成熟期三个阶段。产业园区从设立到发育成熟一般需要15~20年时间,其中成型期为5年左右,

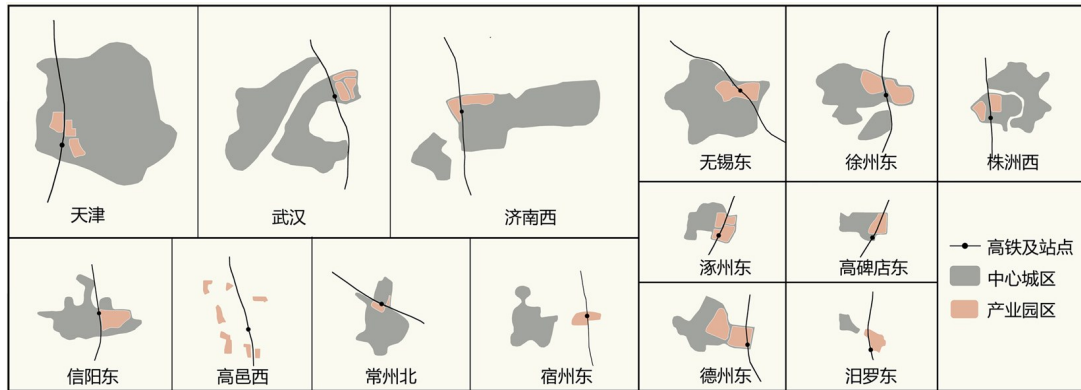


图1 京沪、京广高铁沿线站点与产业园区空间区位图

Fig.1 Spatial location of stations and industry parks along Beijing-Shanghai, Beijing-Guangzhou High-speed rail

成期限为5~10年,成熟期5年左右^[1]。在京沪、京广高铁沿线城市中,与高铁站毗邻的产业园区均为省级和国家级园区,大部分都是2005年以前设立的。园区经过10多年的发展,正处于转型升级的关键时期,迫切需要提升配套服务设施水平。高铁站作为一种城市新元素的导入恰逢其时,二者在发展阶段上具有明显的正向耦合关系。

2.2 园区、站区互动机制分析

2.2.1 相互催化与促进作用

高铁站区建设不仅为城郊产业园区发展创造了良好的外部交通条件和市场机遇,而且通过车站地区集聚的现代服务业直接促进产业园区转型升级。首先,城郊产业园区通过与高铁站结合实现与全国高速铁路网络的连接,这将极大地改善园区外部交通条件,增加了承接区域性产业转移的机会^[20],降低了园区企业商务出行的成本,有利于做大做强园区企业;其次,高铁站良好的区域门户形象有助于改变传统工业园区景观缭乱、环境品质低下等旧印象,有利于营造适宜服务业发展的环境,增强对资金、技术、人才的吸引力;再次,高铁站区通过集聚人口和居住、商务办公、商业金融、科技研发等生产性与生活性服务业,成为产业园综合服务区,以服务业推动制造业的转型升级。

城郊产业园区的基础设施、产业基础和大量的就业人口将直接促进高铁站区的开发进程。首先,城郊地区基础设施相对匮乏,先行一步的城郊产业园区建设,为后续的高铁站区开发提供了道路、给排水、电力电信、燃气等必须的基础设施条件;其次,城郊产业园区工业企业的聚集必定会产生对居住和服务设施的需求,这为相邻高铁站区的发展提供了机会。实践证明,与产业园区结合的高铁站区,由于其有一定的产业支撑,发展速度要明显快

于功能单一的城市片区^[21];再次,高铁站区的成功开发以密集的人流使用为前提,城郊产业园区庞大的就业人群为高铁站区提供了众多的潜在用户,对维系高铁站点自身的高效运营和实现周边居住、商务、商业配套设施的成功开发都具有至关重要的作用。

2.2.2 园一站一城三元互动体系与高铁产业新城

城郊产业园区和高铁站区发展的困境与其只局限于园一城或站一城二元互动视角去解决问题的思路有关,由于二者与主城区的距离较远,在距离衰减作用下,互动融合发展的效果并不明显。要从根本上摆脱当前城郊产业园区和高铁站区开发的困境,必须从传统的“园一城”、“站一城”二元互动模式转向“园一站一城”三元互动模式,促进园区、站区、城区的空间和功能关系协调发展,这对提升城市整体空间的使用效率具有决定性的作用^[22]。高铁站区和城郊产业园区空间区位邻近、发展阶段契合,二者通过相互催化作用和促进作用,实现协同发展,最终形成二、三产业功能复合的高铁产业新城(图2)。

3 高铁站区与城郊产业园区协同发展现状评价

上文的分析表明,高铁站区和城郊产业园区具备了协同发展的基础和动力。通过构建协同发展评价指标体系和子系统有序度测度模型、复合系统协同度模型,对京沪、京广高铁沿线的高铁站区与城郊产业园区协同发展现状进行评价,为制定协同发展对策提供指引。

3.1 评价指标体系构建

在借鉴国内外相关研究成果的基础上,综合考虑目前高铁站区与城郊产业园区的发展现状及未

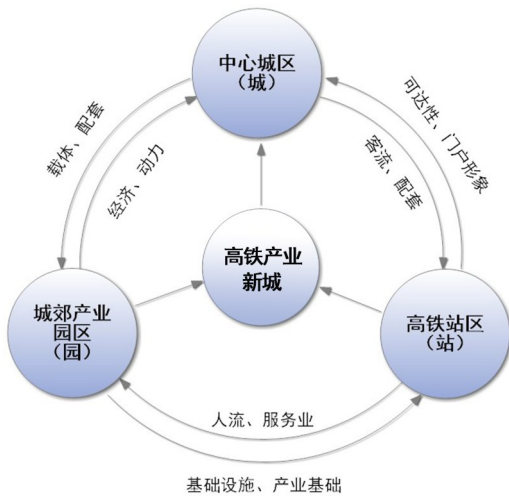


图2 园站城三元互动模式示意图

Fig.2 The ternary interactive mode of industry park, high-speed rail station and city

来发展趋势,从物质空间同构、产业空间融合、交通空间衔接三个方面入手,以发展水平和发展潜力为评价准则,制定16项基础指标,见表1。为了充分反映二者协同发展状况,本文所构建的评价指标及统计数据皆来源于高铁站区和城郊产业园区所在的综合区域。

表1 高铁站区与城郊产业园区协同发展评价指标

Tab.1 Evaluation indexes of coordinated development of high-speed rail station area and suburban industry park

一级指标	二级指标	基础指标
A1 物质空间	B1 物质发展水平	C1 高铁站区与城郊产业园区综合建设面积
		C2 高铁站与城郊产业园区的空间距离
	B2 物质发展潜力	C3 高铁站区与城郊产业园区综合规划面积
		C4 高铁站区、主城区、城郊产业园区空间协调性
A2 产业空间	B3 产业发展水平	C5 地区生产总值
		C6 居住人口占就业人口比重
	B4 产业发展潜力	C7 主导产业集聚度
		C8 第三产业占比
A3 交通组织	B5 交通发展水平	C9 城郊产业园区等级
		C10 投资环境指数
	B6 交通发展潜力	C11 可出让土地面积
		C12 人均道路面积
A3 交通组织	B5 交通发展水平	C13 出行平均换乘系数
		C14 域内居民上班用时
	B6 交通发展潜力	C15 道路等级结构
		C16 道路里程饱和率

3.2 评价模型

假设高铁站区与城郊产业园区协同发展各子系统功能与结构通过耦合协同作用形成开放的、非线性的、循环的复合系统,即: $S=(S_1, S_2, S_3 \dots S_n)$,其

中 $n \geq 1$,且 $n \in N, S_n$ 为系统第 n 个子系统。

①构建子系统相关系数矩阵

设高铁站区与城郊产业园区协同发展评价指标体系中包含 n 个评价指标,则它们的相关矩阵为 R ,矩阵中的 r_{ij} 为相关系数,用于反映指标间相互影响的程度,越大则影响程度越高,越小则影响程度越低。序参量的相关系数矩阵如下:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{\text{cov}(i,j)}{\sigma_i \cdot \sigma_j} \quad (2)$$

②序参量对子系统发展的影响评价

$$R_i = \sum_{j=1}^n |r_{ij}| - 1 \quad (3)$$

式中: R_i 表示第 i 个序参量在该子系统的影响程度。

③求 R_i 的权重系数:

$$w_i = R_i / \sum_{i=1}^n R_i \quad (4)$$

④计算序参量的有序度。设高铁站区与城郊产业园区协同发展系统 S 的子系统 S_i 序参量为 $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ij}), j \in [1, m]$,其中 x_i 的取值大小决定着系统有序度的高低。令 $\min_{ij} \leq x_{ij} \leq \max_{ij}$, \min_{ij} 和 \max_{ij} 分别为 x_{ij} 的下限和上限,则 x_{ij} 对 S_i 在某一时刻的协同度模型为:

$$D_i(x_{ij}) = \begin{cases} \frac{x_{ij} - \min_{ij}}{\max_{ij} - \min_{ij}}, j \in [1, k] \\ \frac{\min_{ij} - x_{ij}}{\max_{ij} - \min_{ij}}, j \in [k+1, m] \end{cases} \quad (5)$$

⑤子系统 S_i 有序度:

$$D_i(x_i) = \sum_{j=1}^m w_j \cdot D_i(x_{ij}) \quad (6)$$

⑥高铁站区与城郊产业园区复合系统协同度模型。设各个子系统在 t_0 时刻的有序度为 $D_i^0(x_i)$, t_1 时刻的有序度为 $D_i^1(x_i)$,则复合系统协同度为:

$$DTS = \theta \cdot \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n |D_i^1(x_i) - D_i^0(x_i)|} \quad (7)$$

$$\text{其中, } \theta = \frac{\min[D_i^1(x_i) - D_i^0(x_i) \neq 0]}{|\min[D_i^1(x_i) - D_i^0(x_i) \neq 0]|} \quad (8)$$

高铁站区与城郊产业园区复合系统协同度 $DTS \in [-1, 1]$, DTS 的值越接近“1”,则协同水平越高。参考相关学者的研究^[23-24],本文认为 $0.8 \leq$

$DTS < 1$ 为高效协同, $0.6 \leq DTS < 0.8$ 为一般协同, $0.4 \leq DTS < 0.6$ 为弱协同, $DTS < 0.4$ 为不协同。

3.3 评价过程与评价结果

在京沪、京广高铁沿线高铁站与城郊产业园区结合布局的14个城市中,本文选取武汉、天津、济南、徐州、无锡、株洲、涿州、汨罗等8个具有代表性的城市作为研究对象,对二者协同发展现状进行评价,评价中的数据主要来源于2015年的《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》《中国开发区统计年鉴》和各个城市的统计年鉴。根据所掌握的数据资料,通过查询相关文献、咨询专家等方式,运用计算方法,得到下列相关系数矩阵。

$$R_1 = \begin{bmatrix} 1.00 & 1.18 & 2.07 & 4.11 \\ 0.85 & 1.00 & 2.84 & 4.07 \\ 0.37 & 0.35 & 1.00 & 3.93 \\ 0.24 & 0.21 & 0.25 & 1.00 \end{bmatrix}$$

$$R_2 = \begin{bmatrix} 1.00 & 1.15 & 1.37 & 2.04 & 2.78 \\ 0.87 & 1.00 & 2.70 & 1.37 & 3.67 \\ 0.73 & 0.37 & 1.00 & 1.07 & 3.52 \\ 0.49 & 0.73 & 0.93 & 1.00 & 3.22 \\ 1.10 & 0.74 & 0.64 & 0.75 & 1.00 \end{bmatrix}$$

$$R_3 = \begin{bmatrix} 1.00 & 3.14 & 2.10 & 0.65 \\ 0.32 & 1.00 & 0.33 & 0.40 \\ 0.48 & 3.05 & 1.00 & 1.17 \\ 1.54 & 2.49 & 0.86 & 1.00 \end{bmatrix}$$

通过公式(2)~(4),可以计算出各个指标的权重系数(表2)。

对上述指标进行无量纲化处理后,可得高铁站区与城郊产业园区协同发展各个子系统序参量评价价值(表3)。

再把上述数据代入公式(6),可得物质空间、产业空间、交通空间三个子系统的有序度(表4)。

把表4中的数据代入公式(7)和(8)中可得高铁站区与城郊产业园区协同发展系统的协同度DTS(表5)。

通过上述分析可以发现,所选取的武汉、天津、济南、徐州、无锡、株洲、涿州、汨罗8个城市高铁站区与城郊产业园区协同发展程度均小于0.8,即都不属于高效协同。其中,武汉属于一般协同,天津、济南、徐州、无锡、株洲、涿州属于弱协同,汨罗属于不协同。虽然通过表4可以看出子系统产业空间在协同系统中相对协同度较高,但总的来看,高铁

表3 子系统序参量评价价值

	B1	B2	B3	B4	B5	B6
武汉	1.038	1.115	1.082	1.090	1.442	1.086
天津	1.039	1.003	0.954	1.050	1.297	1.039
济南	1.042	0.952	1.047	1.736	0.980	0.948
徐州	1.027	1.074	0.985	0.905	0.928	0.929
无锡	0.957	1.171	0.930	0.832	0.824	0.930
株洲	0.943	1.085	0.906	0.792	0.756	0.923
涿州	0.938	0.825	0.789	0.661	0.590	0.950
汨罗	0.920	1.048	0.937	0.709	0.718	0.942

表4 子系统有序度

城市	武汉	天津	济南	徐州	无锡	株洲	涿州	汨罗
D1(物质)	0.78	0.62	0.59	0.46	0.39	0.32	0.33	0.27
D2(产业)	0.88	0.76	0.68	0.73	0.72	0.59	0.69	0.61
D3(交通)	0.73	0.59	0.54	0.52	0.48	0.46	0.42	0.33

表5 高铁站区与城郊产业园区协同发展系统协同度

城市	武汉	天津	济南	徐州	无锡	株洲	涿州	汨罗
DTS	0.73	0.59	0.55	0.52	0.48	0.45	0.42	0.33

站区与城郊产业园区协同发展尚处于低级别阶段。主要原因在于:一是二者在空间结构上相对独立,没有考虑用地拓展对接。大部分产业园区内部设置了为自身服务的综合功能区,没有依托周边高铁站区的意图,部分高铁站区和周边产业园区用地开发不成熟也导致二者在空间上处于相对分离的状态;二是高铁站区的功能定位和产业选择缺乏区域视野,没有充分考虑为周边产业园区服务的金融贸易、科技研发等生产性服务业,二者产业融合与互补程度较低;三是连接高铁站区与周边产业园区的城市主次干路系统尚未建成,公共交通一体化程度低,部分中小城市高铁站区如涿州东、汨罗东等站区等仅有一条道路与周边产业园区连接。

4 实现高铁站区和城郊产业园区协同发展的空间对策

4.1 物质空间对策 以高铁站为核心,重构城郊产业空间体系

高铁站具有良好的城市内外交通可达性和较强的产业集聚能力,理论上对周边地区有较强的开

表2 各指标权重系数

指标	A1				A2				A3							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
w	0.36	0.34	0.17	0.13	0.13	0.18	0.07	0.22	0.15	0.11	0.14	0.28	0.12	0.32	0.17	0.11

发带动力。依托高铁站建设以高新技术产学研孵化中心和商务办公服务中心为主的综合服务区,不仅可以大大减轻周边各产业园区内部公共配套设施建设的压力,腾出用地接纳更多企业。而且以此作为联系枢纽,可以加强各产业园区之间的功能混合和产业关联,促进和引导周边地区产业的整合与集中发展,形成高铁产业新城。与此同时,适当整合各产业园区内部原有的公共服务设施,形成园区内部服务中心。在城郊地区形成以高铁站综合服务区为城市副中心、各产业园区内部服务区为二级中心的城郊公共中心体系,彻底改变城郊传统产业园区空间结构模式。

根据高铁站与多个产业园区的空间关系,宜在车站地区形成以下两类综合服务区。一是高铁站位于各个产业园区之间,车站地区形成相对独立的高铁新城,如天津南、武汉、济南西、徐州东、常州北、无锡东、株洲西、高邑西等车站地区;二是高铁站位于某个产业园区内部,依托高铁站形成现代服务业集聚区,促使该产业园区向城市新城区转变,

同时为周边其他产业园区服务,如德州东站、涿州东站地区(图3)。根据高铁站与单个产业园区的空间关系,位于产业园区内部的高铁站区发展成为产业园综合服务区,如宿州东、汨罗东等车站地区;位于产业园区以外的高铁站区发展成为城市边缘新区,但主要为产业园区服务,如高碑店站、信阳东站地区(图4)。

4.2 产业空间对策 功能业态融合 圈层结构布局

4.2.1 高铁站区的功能业态与城郊产业园区互补融合

不同类型、不同发展阶段的产业园区对服务设施的需求不同,不同等级规模的高铁站区适宜发展的主导产业类型也有较大差异。与产业园区结合布局的高铁站区应考虑二者产业功能融合,重点引入与产业园区发展相适应和匹配的服务产业作为支撑,推动产业园区转型升级。

与大型产业园区结合布局的高铁站一般是综合性或区域性枢纽站,车站地区重点发展金融、商务、信息、办公、服务外包等对“门槛人口”要求较高

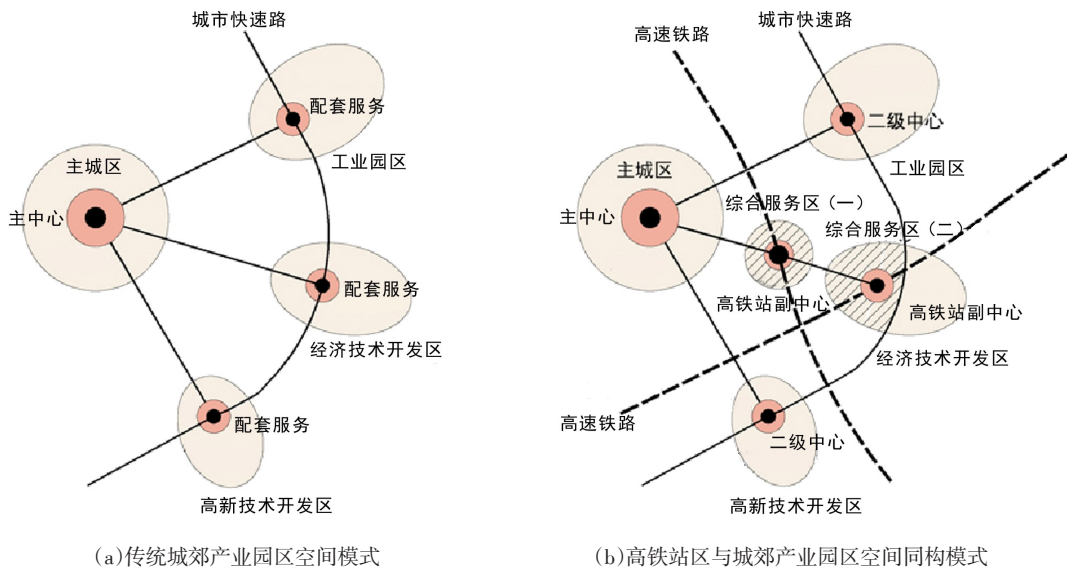


图3 高铁站区与多个产业园区空间同构模式

Fig.3 Space isomorphic mode of High-speed rail station area and multiple industry parks

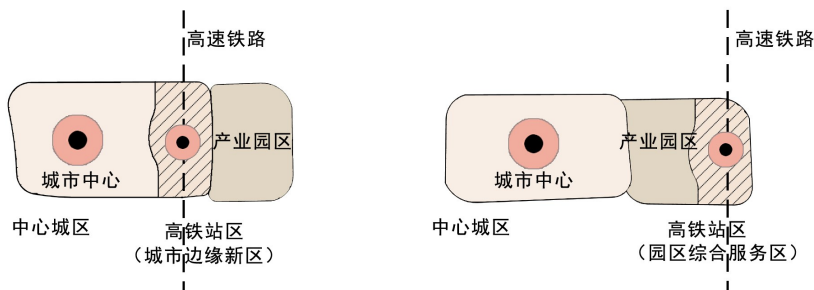


图4 高铁站区与单个产业园区空间同构模式

Fig.4 Space isomorphic mode of High-speed rail station area and a single industry park

的现代服务业及娱乐休闲设施,形成城市副中心级的综合服务区。中小型产业园区对商务办公、科技研发、金融保险、信息服务等产业需求不足,高铁站区可以适度发展以商贸物流、产品交易为主的生产性服务业,重点发展为园区职工服务的片区级生活性服务设施。

4.2.2 以高铁站为核心的城郊产业空间圈层结构布局

大型高铁产业新城的产业空间布局可借鉴 Pol 等提出的“3个发展区”结构模型,以高铁站为核心,形成核心区、扩展区和外围产业区等三个圈层^[25]。核心区以商务办公和金融、保险、贸易洽谈等商贸服务为主,包括酒店、酒店式公寓和大型综合商业娱乐中心,集聚人气,树立区域标志性形象特色;扩展区以孵化服务、科技研发服务、企业培训基地、会议会展中心和居住为主体;外围为各类产业区。

中小型高铁站区对周边用地的开发带动力有限,站区用地主要沿车站主入口一侧单向发展,规模较小,一般只形成内、外两个发展圈层。内圈层为依托车站形成的小规模商业居住综合区,以低端、零散的零售商业和餐饮、旅馆等服务业和居住用地为主,外圈层为城郊产业园区的各个工业组团。部分高铁站区兼顾货运且与高速公路互通口临近,适宜发展为产业园区服务的仓储和商贸物流产业,形成外围商贸物流组团(图5)。

4.3 交通组织对策 职住平衡、路网对接、公交一体化

4.3.1 职住平衡,从源头上减轻高铁站区内部交通压力

高铁站综合服务区如果缺少居住和公建配套设施,城郊产业园区大部分职工不得不住在中心城区,将造成居住地与工作地脱离。职工往返园区和中心城区之间的日常通勤将给城市交通带来巨大的压力,也影响职工的工作、生活效率。因此高铁站综合服务区内应规划安排与城郊产业园区就业岗位在总量上和结构上相匹配的住宅和公建配套设施,使得园区大部分职工住在综合服务区内,形成自身完善的生产、生活循环圈,从源头上大大降低往返产业园区和中心城区的通勤交通。

4.3.2 以人流为主的高铁站区和以物流为主的城郊产业园区之间的道路网对接

为加强高铁站区与周边产业园区之间的交通联系,必须建设连接两区的快速集疏通道。连接主干路越多,两区交通协同度越高。但高铁站区和城郊产业园区在用地性质、开发强度和人口分布上有很大的差异,这导致其交通需求特性有很大不同,两区道路网在规模、级配和横断面设置上也有所区别。高铁站区的交通流以客运为主,行人和非机动车交通量较大,对主要承担生活出行的次干路和支路要求较高。在道路断面设置上,重视公交基础设施建设,提供良好的步行和非机动车行驶空间;城郊产业园区的交通流以货运为主,交通性出行比重高,行人和非机动车少,对主干路和次干路的要求较高^[26]。当贯穿高铁站区和城郊产业园区的同一条道路宽度、横断面形式或横断面各组成部分宽度不一致时,其结合部宜选择在道路交叉口、广场或较大的结构物处。如果在道路中间改变时,则应该合理设置过渡段。

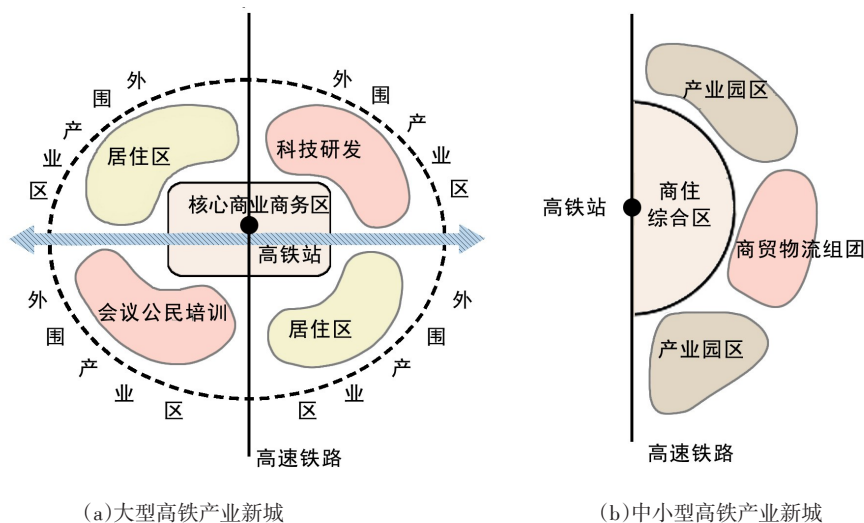


图5 高铁产业新城产业空间布局图 Fig.5 Industrial spatial distribution of High-speed rail and industry parks metro

4.3.3 公交一体化

对于公共交通发展完善的大城市而言,地铁是高铁站区与城郊产业园区占绝对优势的交通连接方式。如武汉、天津、无锡、徐州等城市规划了连接高铁站和周边产业园区的地铁,其中武汉地铁4号线、天津地铁3号线、无锡地铁2号线已开通运营。对于没有规划地铁或地铁尚未建成的大城市而言,大运量、舒适、快捷和智能化的快速公交系统(BRT)是二者之间衔接的重要纽带。

对于快速公共交通发展不完善的中小城市而言,公交车是连接高铁站区与城郊产业园区的主要交通方式,应使两区公交线路网络化,增开两区之间直达的普通公交线路,尽量减少换乘。

5 结论与建议

5.1 结论

①高铁沿线部分城市的高铁站区和城郊产业园区在空间区位上紧密相连,在产业发展上相互补充,在发展阶段上前后承接,二者具备协同发展的基础和条件。

②通过构建系统分析模型,从空间协同、产业融合、交通衔接三个方面对京沪、京广高铁沿线的高铁站区和城郊产业园区协同发展现状进行了评价,结果表明二者目前总体还处于低水平协同发展状态。

5.2 建议

高铁站区和城郊产业园区的协同发展是一种互相促进的关系,有助于推动城郊产业园区的转型升级、加速高铁站区开发建设进展。强化园一站互动,通过以下三方面措施实现二者协同发展、实现共赢:一是从城市空间整体扩展层面出发,构建一种以高铁站区为核心、整合城郊产业园区共同发展的新模式,实现两区空间同构;二是以高铁站综合服务区为核心,在外围布局科技研发、孵化服务、居住等产业及工业组团,形成圈层结构布局,促进两区产业融合;三是通过职住平衡、路网对接、公交衔接等措施,实现两区交通一体化。

参考文献:

[1] 王慧. 开发区与城市相互关系的内在肌理及空间效应[J]. 城市规划, 2003(3): 20-25.
 [2] 邹伟勇, 黄扬, 马向明, 等. 国家级开发区产城融合的动态规划路径[J]. 规划师, 2014(6): 32-39.
 [3] 蒋祎宁. 省级开发区产城融合模式及评价体系研究[D]. 南京: 南京大学, 2014.

[4] 刘瑾, 耿谦, 王艳. 产城融合型高新区发展模式及其规划策略[J]. 规划师, 2012(4): 58-64.
 [5] 曾振, 周剑峰, 肖时禹. 产城融合背景下传统工业园区的转型与重构[J]. 规划师, 2013(12): 46-50.
 [6] 景丽华. 基于产城融合的近郊型开发区发展路径探索——以兰州和平工业园为例[D]. 兰州: 兰州大学, 2014.
 [7] 唐永伟, 彭宏业, 陈怀录. “产城融合”理念下西北河谷型城市郊区工业园规划模式研究[J]. 现代城市研究, 2015(7): 9-14.
 [8] 朱孟珏, 周春山. 改革开放以来我国城市新区开发的演变历程、特征及机制研究[J]. 现代城市研究, 2012(9): 80-85.
 [9] 王丽, 刘可文, 曹有挥. 国内外高铁站区空间结构研究进展及启示[J]. 经济地理, 2016, 36(8): 120-126.
 [10] 于涛, 陈昭, 朱鹏宇. 高铁驱动中国城市郊区化的特征与机制研究——以京沪高铁为例[J]. 地理科学, 2012, 32(9): 1041-1046.
 [11] 石海洋, 侯爱敏, 高菲, 等. 发达国家及地区高铁枢纽站周边区域产业发展研究[J]. 城市, 2012(2): 67-71.
 [12] 林辰辉. 我国高铁枢纽站区开发的影响因素研究[J]. 国际城市规划, 2011(6): 72-77.
 [13] 朱锋. 高速铁路站点周边地区规划与开发研究[D]. 苏州: 苏州科技学院, 2010.
 [14] 郝之颖. 高速铁路站场地区空间规划[J]. 城市交通, 2008(5): 48-52.
 [15] 张艳, 华晨. 解析高铁作为城市空间重组的结构性要素: 法国里昂案例分析[J]. 国际城市规划, 2011(6): 102-109.
 [16] 戴帅, 程颖, 盛志前. 高铁时代的城市交通规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
 [17] 赵倩, 陈国伟. 高铁站区对周边地区开发的影响研究——基于京沪线和武广线的实证分析[J]. 城市规划, 2015(7): 50-55.
 [18] 鲍小东. 新城傍高铁: “死城”隐忧[N]. 南方周末, 2014-08-15(3).
 [19] 王兴平. 中国城市新产业空间——发展机制与空间组织[M]. 北京: 科学出版社, 2005.
 [20] 宋文杰, 朱青, 朱月梅, 等. 高铁对不同规模城市发展的影响[J]. 经济地理, 2015, 35(10): 57-63.
 [21] 许闻博, 王兴平. 高铁站点地区空间开发特征研究——基于京沪高速铁路沿线案例的实证分析[J]. 城市规划学刊, 2016(1): 72-79.
 [22] 王春, 张京祥, 郑德高, 等. 高铁与城乡规划应对[J]. 城市规划, 2015(12): 101-106.
 [23] Pinto H, Guerreiro J. Novation Regional Planning and Latent Dimensions: The Case of the Algarve Region[J]. The Annals of Regional Science, 2010(2): 315-329.
 [24] 邓富民, 张金光, 梁学栋. 基于协调度——管理熵的区域协同创新能力测度[J]. 科技进步与对策, 2014(5): 113-117.
 [25] Pol P. M. J. A renaissance of stations, railways and cities economic effects, development strategies and organisational issues of European high speed train stations [D]. Delft: DUP Science, 2002.
 [26] 刘莹. 城市开发区转型期的道路交通规划策略研究——以南通市经济技术开发区为例[J]. 城市道桥与防洪, 2014, 7(7): 62-65.