

航空都市：一种规划视野的转变

□ 孙天尧

【摘要】基于航空运输对城市经济发展的带动作用，约翰·卡萨达提出了一种新的城市形态——“Aerotropolis”，这种城市形态作为“航空大都市”概念被引入中国。在此背景下，中国临空经济区的规划建设普遍使用“航空大都市”作为指导理念，但中国临空经济区建设在“航空大都市”的指导下，存在认知偏差，造成规划误区。文章紧扣“Aerotropolis”的内涵和特质，对过往概念进行修正，提出“航空都市”一词，并围绕用地、交通、产业等方面探讨了航空都市的规划策略。同时，通过对荷兰阿姆斯特丹史基浦机场航空都市的全面剖析，提出了中国临空经济区规划的优化建议。

【关键词】航空都市；临空经济区；规划策略；速度经济

【文章编号】1006-0022(2021)20-0088-05 **【中图分类号】**TU984.3 **【文献标识码】**B

【引文格式】孙天尧. 航空都市：一种规划视野的转变 [J]. 规划师, 2021(20): 88-92.

Aerotropolis: An Alternative Perspective in Urban Planning/Sun Tianyao

【Abstract】In consideration of the aviation industry as a driving force in urban economic development, Dr. John D. Kasarda proposed the concept of "Aerotropolis", which was then introduced into China. The construction of aviation business zones in China is generally guided by the vocabulary-Chinese "Hang Kong Da Du Shi" concept, but there are misunderstandings as to its interpretation and therefore deviations in planning. Consequently, based on the connotation and essence of the aerotropolis, this paper proposes the concept of a new vocabulary-Chinese "Hang Kong Du Shi" and analyzes the planning strategies in land use, transportation, industry, etc. Furthermore, it proposes improvement suggestions for aviation business zones in China based on a comprehensive analysis of the aerotropolis around Schiphol Airport, Amsterdam, the Netherlands.

【Key words】Aerotropolis, Aviation business zone, Planning strategy, Speed economy

0 引言

全球化离不开航空经济的影响与带动，经济全球化的4个主要载体——贸易自由化、生产国际化、资本全球化、科技全球化，都与航空经济密切相关。随着经济全球化的快速发展，区域之间的联系变得越来越紧密，约翰·卡萨达(Dr. John D. Kasarda)认为机场枢纽地区将成为区域人力、贸易与信息的重要承载空间，并基于此提出了“Aerotropolis”概念。在中国，许多学者普遍以“航空大都市”指代“Aerotropolis”，但这种做法对“Aerotropolis”的概念产生了一些认知偏差，“航

空大都市”理念指导下的临空经济区建设逐渐背离了Aerotropolis的本质特征，由此本文尝试对“航空大都市”做出修正，提出“航空都市”一词，并探讨一种更符合中国临空经济区的规划发展路径。

1 Aerotropolis：一种新的城市形态

交通工具的变革对城市发展与人类活动影响深远。其中，航空运输成为带动经济与城市发展的重要力量。自航空运输业进入民用航空时代以来，不断有学者探索机场及其周边地区与城市的发展模式^[1]。20世纪60年

【作者简介】 孙天尧，华南理工大学建筑学院博士研究生。

代,美国航空专家麦金利·康韦 (Mckinley Conway) 提出了“空港综合体”的概念,即以机场为核心,综合开发集航空运输、物流、购物、休闲和工业等功能于一体的大型机场综合体,他在1977年出版的《航空城》中初步阐述了“航空城”的概念与发展理念,并在1989年出版的《航空城:21世纪新的全球运输中心》中明确了“航空城”指围绕国际机场这一中心,引进诱发型、关联型和依赖型产业,并以航运服务作为其重要经济支柱进行整体规划的发展区,即综合了商业、生产制造、国际交流、休闲购物和居住等多功能的共同发展圈^[2];1991年美国北卡罗来纳大学的约翰·卡萨达博士基于经济发展与交通方式的依附关系提出了“第五波理论”^[3],继海运、水运、铁路运输和高速公路运输成为带动经济发展的动力后,更高效、便利的航空运输将会逐渐成为带动贸易发展、人力提升、信息流动和资本积累的主要方式,在机场枢纽的辐射下,周边区域将形成新的城市形态——“Aerotropolis”,即机场周边形成集航空、物流和商业等功能于一体的城市化片区。

Aerotropolis 规划的主要衡量指标是连接本地、全国和全球供应商、客户和企业合作伙伴的时间、成本,其核心三要素为“速度、敏捷度、连接度”^[4],本质是基于“速度经济”的发展。“速度经济”不同于规模经济和范围经济,是依托时间效率形成的经济发展模式。Aerotropolis 不存在固定的空间边界,它包括基于机场的多式联运商业核心和广泛的外围走廊区域,从机场向外辐射形成航空相关的企业、总部商务和混合商住等集群,充分体现出对“速度”的需求。Aerotropolis 模式的发展不仅仅依赖于高附加值的航空产业,还需营造城市生活,具备混合用途的商业、住宅等功能,以增强对人流的吸引力,客货运均可借助 Aerotropolis 的速度优势开展。约翰·卡萨达提出了 Aerotropolis 的概念模型(图1),认为其空间形态依托交通廊道呈放射状,体现了“形式追随功能”的原则。该形

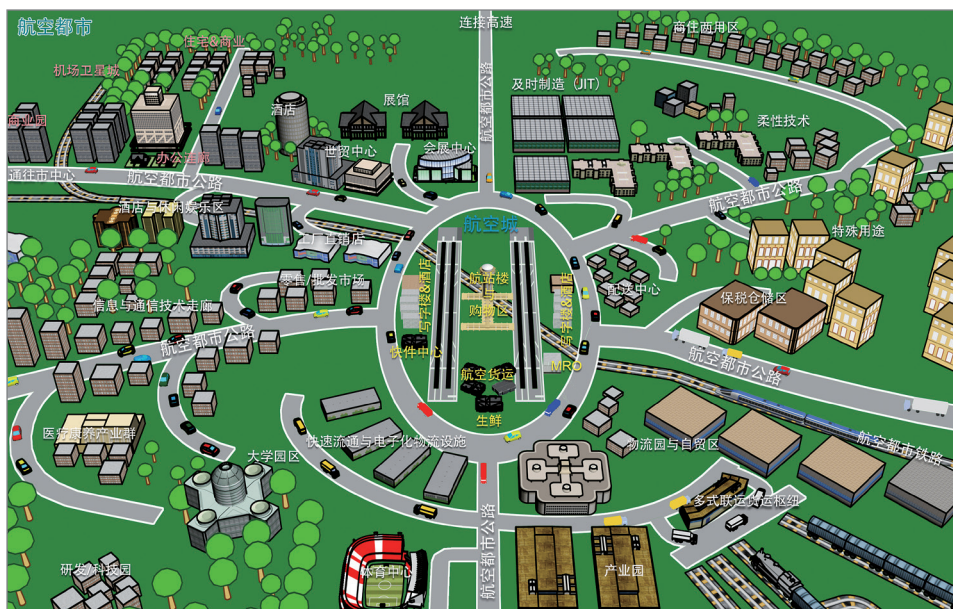


图1 Aerotropolis 概念模型示意图
资料来源: <http://aerotropolis.com/airportcity/>。

式是动态的、前瞻性的抽象化模型,而实际的 Aerotropolis 发展与之并不完全一致,但大多数都会呈现类似特征^[5]。

“Aerotropolis”概念成为目前国际上最成熟的临空区域发展理论,其形态也是临空经济在城市空间中的典型表现形式。学者们对临空经济区的研究大多以 Aerotropolis 为基础,形成了一系列的研究成果。约翰·卡萨达在2019年对“Aerotropolis”做了进一步阐释,他指出 Aerotropolis 的物理范围并不取决于空间距离或管辖边界,而是由与机场连接的时间决定的^[6],位于机场与市中心之间的交通干道为主要发展走廊,可延伸至机场外20英里(约32 km)或更远的地方。国际经济学家乌斯曼 (Usman W. Chohan) 在分析 Aerotropolis 的逻辑时提出, Aerotropolis 未必是一个大型城市,人口规模不是其主要的构成因素,如 Aerotropolis 模型完全可适配于人口只有120万的孟菲斯,同时该模型与洛杉矶、纽约和芝加哥等大城市关系不大; Aerotropolis 不仅存在于发达国家,拥有良好的投资环境、临空经济政策和产业基础的发展中国家也可以发展 Aerotropolis。此外,乌斯曼指出有效发展 Aerotropolis 的11项要素应包括:

- ①交通连接度;
 - ②智慧基础设施;
 - ③拥有政策优惠的经济特区(低税区或免税区等);
 - ④电子商务与分销;
 - ⑤为产品组装、维修和运输等经济活动提供的信息技术咨询服务;
 - ⑥多式联运货运中心;
 - ⑦商业、商务走廊与园区;
 - ⑧会展中心;
 - ⑨酒店、娱乐和零售商业集群;
 - ⑩医疗健康集群;
 - ⑪混合居住社区^[7]。
- 有学者在研究 Aerotropolis 服务质量评价指标时,将时间成本、多式联运交通设施和土地利用纳入衡量 Aerotropolis 建设水平的关键指标,认为 Aerotropolis 的目标应在发挥主导产业优势的基础上进行多产业协同,而不应局限于单一的产业类型^[8]。

综上所述,可将 Aerotropolis 的核心特征归纳为以下5个方面:①机场高速公路和机场高速铁路应高效地连接周边的功能组团;②不以规模体量作为发展判断指标;③主要沿机场交通走廊进行集群发展;④产业向价值链上游移动;⑤产城融合,创造具有吸引力的城市环境。

2 “航空都市”的概念辨析与发展策略

中国最初引入“Aerotropolis”概念

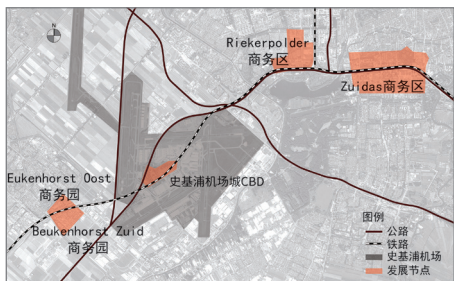


图2 史基浦机场及其周边地区商务组团示意图

时,郑德高、杜宝东等学者称之为“空港都市区”^[9]。2013年曹允春教授翻译了约翰·卡萨达的《Aerotropolis: The Way We'll Live Next》一书,将“Aerotropolis”一词译为“航空大都市”,后来学界普遍认同此概念,并一直沿用至今。但在以“航空大都市”作为指导理念的相关规划建设的过程中,存在认知偏差,逐渐出现了一些发展问题。例如,对机场及其周边地区的开发呈现出“摊大饼”式的扩张趋势,盲目追求土地规模的“大”;由于划区范围较大、产业规划不清晰,常引入许多与航空关联度不高的传统产业,致使宝贵的临空区位资源被低价值产业占用,挤压了高价值产业可进驻的空间,此外,“都市”一词本身已涵盖“大”这个概念,已经具备一定规模的城市化片区才叫“都市”。

总体来看,在中国强调形成高效集约、宜居适度、可持续发展的国土空间格局的新时期,传统规划思维下的“航空大都市”模式已无法适应现实发展需求,有必要对其概念进行修正、拓展及深化。本文根据Aerotropolis的“速度、敏捷度、连接度”三要素,提出“航空都市”的概念,围绕以“速度经济”为导向的开发理念,提出以下3个方面更具针对性、紧扣机场及其周边地区特点、管控更为细致的航空都市发展策略。

(1) 用地紧凑、高效利用,依托主要交通廊道进行理性增长。

航空都市的效益通过“速度经济”体现,因而格外注重土地利用的紧凑性。航空都市的用地规模对与机场的便捷联

系有较大依赖,会依据临空区域的交通特征而变化,并往往依托主要交通走廊进行理性增长。在较小尺度范围内,航空都市的用地必定是高度集约化的,于轨道交通站点、公路走廊节点等重要区域形成集群,表现出高密度、高强度、综合立体的开发模式;在较大尺度范围上,用地布局较为分散,多呈带型串珠状,受到腹地城市向心力的拉动,向中心城区延伸,同时航空都市作为增长极的作用日益显著,并反之对腹地城市形成拉力,影响城市的发展方向。

(2) 构建多式联运综合交通,压缩时间成本。

“速度”是航空都市发展的基石,提高交通能力是航空都市建设的重要路径。航空都市的发展应以强大的综合交通体系为骨架,将机场、铁路、公路、地铁和公交等全面整合,形成多式联运交通设施,提高交通运转效率,从而压缩时间成本,最大限度地发挥航空都市的交通优势,提高经济效益。对客运而言,机场航站楼处的多式联运体验尤其重要,因此应围绕机场航站楼建设多式联运交通设施,使其成为城市对外和对内客流流畅转换的综合客运枢纽;对货运而言,应有专门的货运系统及货运通道,以减少运输成本和货品损失,提高运输效率。

(3) 集聚高附加值或高即时价值的临空指向性产业,实现配套功能的复合和完善。

航空都市强调高临空指向性的经济活动,尤其是高附加值与高即时价值产业的复合与集聚,但它不等同于航空产业园,与功能单一的产业园相比,航空都市更像城市中心区,具备很强的城市性和服务功能,注重完善配套设施和功能复合配置。传统产业、低附加值产业与生活配套服务在机场周边集聚,或单纯的高端产业园,都不足以形成航空都市。

3 史基浦机场航空都市的规划实践

荷兰阿姆斯特丹史基浦机场是全

球较早进行航空城规划的机场,也是目前全球发展航空都市的成功典范之一。1988年,荷兰政府推出《国家规划与发展报告(第四版)》,制定了“Mainport”战略(枢纽航空港战略),揭开了史基浦机场发展为世界上最大航空港的序幕;1989年,荷兰政府从国家战略高度,将史基浦机场及其周边地区纳入全国空间规划;同年,荷兰政府和史基浦集团共同出资成立史基浦地区开发公司,以推动航空港周边地区的发展和建设,后又成立阿姆斯特丹机场地区委员会,以整合地区资源、促进航空都市的建设发展。史基浦机场及其周边地区逐渐从航空港发展为多元化综合性的航空都市,成为阿姆斯特丹的经济增长极,它的规划及建设从以下3个方面体现了航空都市的理念及策略。

3.1 站城一体化紧凑开发,形成“一廊多点”式紧凑空间布局

阿姆斯特丹机场走廊是史基浦机场及其周边地区的用地扩张逻辑的集中体现。为使史基浦机场的影响力扩展到更大范围,史基浦集团在机场和阿姆斯特丹中心城区之间建立了走廊发展带,并依托交通走廊(包括高速公路和铁路)开发与机场具备紧密联系的商务组团,如Zuidas商务区、Riekerpolder商务区、史基浦机场城CBD、Eukenhorst Oost商务园和Beukenhorst Zuid商务园等(图2)。借助交通走廊的发展,史基浦机场及其周边地区的开发范围从机场内部延伸到核心范围外10km的区域。从宏观层面看,史基浦机场及其周边地区以交通廊道为骨架串联了多个组团,整体呈分散布局;从微观层面看,史基浦机场及其周边地区以交通站点为核心进行站城一体化紧凑开发,每个组团用地规模一般不超过3km²,内部集聚化程度高。

史基浦机场城CBD和Zuidas商务区的建设体现了史基浦航空都市的用地特征。史基浦机场城CBD是距离机场最近的集聚开发片区,它从单侧嵌入“U”

型的航站楼建筑,全长约1 km,核心区域占地约15 hm²,总开发量约60万平方米。目前,核心区外侧大部分空间被停车楼占据,随着这片土地的增值,史基浦集团正考虑逐渐将停车楼替换为高密度开发的建筑群,从而使土地利用效益最大化。Zuidas商务区在机场至阿姆斯特丹中心城区的交通走廊上,距史基浦机场约10 km,距市中心5 km。Zuidas商务区作为阿姆斯特丹极为重要的商务中心,总占地规模仅2.45 km²。Zuidas商务区以交通换乘站点——阿姆斯特丹南站为中心进行南北向开发,对站点两侧约20 hm²的土地进行高强度开发,集中布局了近130万平方米的建筑群。

3.2 发达的综合交通网络,打造多式联运交通枢纽

史基浦机场便捷的综合交通网络增强了临空区域与阿姆斯特丹市中心和其他组团的连接度。借助立体化的快捷交通网络,史基浦机场与Zuidas商务区、邻近的商业办公设施、港口及周边主要城市等均可快速、高效连通。临空区域与中心城区有2条高速公路和1条铁路进行连接,紧邻机场航站楼的A4高速公路使机场与阿姆斯特丹市中心和鹿特丹等地区的联系更快捷,从机场开车经高速公路到达市中心仅需15分钟。

与史基浦机场城CBD相连的史基浦广场是空铁联运枢纽,该枢纽可衔接荷兰境内城际铁路和欧洲高铁网络,乘客可通过短距离步行实现空铁换乘,到达阿姆斯特丹市中心和荷兰、法国、比利时等地。Zuidas商务区中部的阿姆斯特丹南站是一个多式联运枢纽,目前拥有3条地铁线和1条铁路线。21世纪初,阿姆斯特丹政府提出一项预估成本为19亿欧元的项目——阿姆斯特丹南站大型扩建计划。该项目由荷兰及阿姆斯特丹政府与荷兰铁路公司共同出资,于2019年开工建设,预计2028年竣工,是荷兰迄今为止超大型的基础设施项目之一,目的在于通过对公路和公共交通的改造,

消除高速公路对空间的割裂,进一步提升该站点多种交通方式之间的换乘效率和整体环境品质。项目计划拓宽A10高速公路(从4车道增加至6车道)并将其转移至地下隧道,将腾出的地面空间(面积至少达12 hm²)开发为紧凑型、高质量的公共建筑和公共服务空间,同时减少对周边商业区和生活区的噪声污染;预留服务于国际铁路的轨道;加宽车站站台并安装新的屋顶,以容纳新的公交站、火车站、自行车存放处,以及出租车和停车换乘等设施,从而提高多式联运的舒适度。

3.3 客货流带动产业链拓宽,形成以高端商务为引领的多种高附加值产业集群

史基浦机场及其周边地区的产业类型逐步由第一产业向航空物流、航空维修等航空核心产业,以及总部经济、高科技研发等航空引致产业转变,产业结构逐渐升级,由要素、区位及政策为主要驱动力转变为以产业聚集、规模经济及区域经济为主要驱动力。从发展历史来看,在20世纪80年代机场扩建之前,史基浦机场周边多为农田,产业以农业为主。随着机场扩建及航空港的规划建设,其临空经济产业发展经历了3个阶段:

①初始阶段(1988~1995年),航空运输初步发展,机场的产业吸引力不强,临空经济发展支撑条件不足,产业构成以航空运输相关产业为主,主要服务于机场和航空公司,包括候机服务、油料供应、机场维修等。②成长阶段(1996~2005年),机场客货运量显著增加,旅客的需求刺激机场兴建各种办公与娱乐设施;航空物流业的发展使物流成本降低,机场周边地区以地方产业和航空运输服务业为主;空港城建设完成,物流(保税仓库)及相关配套(商务、会展中心等)设施完善,吸引了跨国公司总部、欧洲分销中心及国际共享服务中心等机构入驻,产业集群趋于完善。③成熟阶段(2006年至今),机场客货运量维持高位运行,航空核心产业和航空关联产业的规模与质

量进一步提升,产业链深度和宽度不断拓展延伸,航空引致产业进入临空区域,在机场周边形成以商务金融、航空科技、创意产业、电子信息和生物医药等为主导的高附加值产业集群。

商务服务业是史基浦航空都市极具代表性的产业。Zuidas商务区是史基浦机场周边发展最成功的片区,它已成为阿姆斯特丹新的中央商务区、金融中心和法律枢纽,同时也是整个欧洲商业界的“神经中枢”。该商务区拥有众多高附加值企业,包括荷兰五大律师事务所、埃森哲公司等多家全球知名咨询机构、世界顶尖金融机构和廷贝亨研究所等科研机构。Zuidas商务区的发展目标是在商务服务业的基础上构建完整、独特、活力的国际化社区,因此需要不断增加餐饮场所、商店、文化、体育和医疗保健等设施的数量,在开发量(建筑面积)的配比中,办公、居住功能分别占43%和42%,其余15%为混合商业等功能。完善的配套设施(如咖啡厅、体育场、图书馆等)和多样化的住宅类型(如单身公寓、双人住宅、家庭住宅等),造就了Zuidas商务区舒适便捷的就业、生活环境,吸引了众多企业与人才入驻。

4 基于航空都市的中国临空经济区规划建设

航空都市的规划理念及策略强调对“速度经济”价值优势的发挥,意味着更便捷的交通连接度、更合理的空间布局 and 更科学的用地规模。它不是一份单纯的土地使用框架,而是一项综合的规划及发展战略,融合了城市规划、机场规划和商业规划,并建立在经济发展、宜居性、环境可持续性和社会活力之上。本文结合史基浦机场及其周边地区的实践,对中国临空经济区的规划提出以下建议。

4.1 土地指标优先覆盖交通便捷度高的区域

国土空间规划对城市开发边界和建

设用地指标实行严格的管控,存量用地将成为未来中国规划的主要用地来源。

面对城市快速蔓延导致的低密度用地格局,对废弃或闲置土地进行重新定位和利用是实现城市“精明增长”的有效途径之一。临空经济区的竞争不应再以大规模的空间扩张为主要竞争手段,而应着眼于提高城市化片区的开发强度,尤其是围绕交通便捷度高的重要节点区域进行优化提升,只有具备高可达性的区域才能支撑航空都市的发展。因此,在国土空间开发保护的背景下,中国临空经济区的土地指标应首先覆盖交通廊道两侧的区域,尤其应优先分配给公共交通站点及高速公路出入口等重要交通节点周边的土地,以保证土地利用的紧凑性和高效性,而不是局限于“平面思维”,盲目追求扩大用地规模,使得许多不具备“速度经济”效益的土地被划入临空经济区范围,导致土地布局松散、利用效率低下。

4.2 完善综合交通网络建设

航空都市的“速度经济”特征表现为对交通的极度依赖,临空区域发展的前提和基本依托是其与机场、周边地区及城市的交通连接度。在对外交通方面,作为区域城市群的交通枢纽地区与面向世界的门户区,临空经济区需要加强与区域城市群的联系,尤其要与跨区域铁路紧密结合。只有形成区域性的综合交通网络,大型机场才能更好地发挥其潜力。在对内交通方面,应建立完善的交通换乘体系,加强临空经济区的交通微循环,优化多种交通模式的衔接。客运多式联运设施的站点设置应尽量靠近机场航站楼,在200m步行可达范围内最佳,若由于某些现实因素无法实现,应在联运站点与航站楼之间设置专门化、便捷舒适的联络线,如机场大巴、APM系统(自动旅客捷运系统)和PRT系统(个人城市交通系统)等。货运多式联运应加强高铁物流与机场的协作,充分发挥机场口岸优势,与综合保税区、高铁保税

物流园区建立便捷联系,简化监管流程。

4.3 优化产业结构,优化营商环境,加大对高附加值产业的政策支持

一方面,临空经济对知识、技术密集型的产业带动力很强,能不断吸引高端产业集聚,促进产业升级,因此建议做好临空经济区的产业规划并协调临空经济区与腹地城市、城市群的产业关系,发挥机场的带动效应,提高区域经济发展潜力;另一方面,“速度”优势使临空经济区相比起一般的产业园区和物流枢纽,其对跨国公司总部、高新技术企业及物流服务企业有更大的吸引力,因此应将临空经济政策与开放经济政策相结合,给予价值链上游产业更大的政策支持,如税收减免优惠、租金优惠和高端人才服务等。

优化临空经济发展的营商环境,可以集聚并吸引多样化的企业,使区域经济产业结构不断升级与优化,促进经济发展。建议依托航空优势,为航空客货运提供更好的支撑服务,尤其是提升城市与区域的自主创新能力,优化产业链合作的分工层级。唐海燕、张会清认为,中国临空经济中位于产业链高端环节的核心零部件研发和生产仍然依赖于外部供应,这限制了中国临空产业参与全球化分工的层级和效益,以及阻碍了临空经济整体竞争水平的提高^[10]。因此,优化产业链各环节的布局、进一步融入全球化分工的高端市场,以及提供更好的营商环境,成为城市发展临空经济、振兴区域经济的必要举措。

5 结语

当前中国临空经济区的规划和建设在“航空大都市”思潮下飞速发展,但至今机场及其周边地区的发展仍未迈入新阶段;“航空都市”既可以是大规模的城市发展计划,也可以是小体量的城市片区开发。由此,应将临空经济区的规划视野由“航空大都市”转变为“航

空都市”。本文基于对“航空都市”内涵的解读和对史基浦机场及其周边地区的规划分析,提出中国临空经济区的规划建设,以期对中国的临空经济区规划建设有所启示。■

[参考文献]

- [1] Max Hirsh. What's Wrong with the Aerotropolis Model? [EB/OL]. <https://siteselection.com/issues/2017/mar/airport-cities-whats-wrong-with-the-aerotropolis-model.cfm>, 2021-08-12.
- [2] Conway H M K. The Airport Cities 21: The New Global Transport Centers of the 21st Century[M]. Norcross: Conway Data, 1993.
- [3] Kasarda J D. Time-based Competition & Industrial Location in the Fast Century[J]. Real Estate Issues, 1999(23): 24-29.
- [4] Kasarda J D. Airport Cities: The Evolution[J]. Airport World, 2013(2): 24-25, 27.
- [5] John D. Kasarda. About the Aerotropolis [EB/OL]. <http://aerotropolis.com/airportcity/index.php/about/>, 2021-08-12.
- [6] Orum A M. The Wiley-blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies[M]. Hoboken: Wiley Blackwell, 2019.
- [7] Chohan U W. The Concept of the Aerotropolis: A Review[EB/OL]. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3412543, 2019-07-02.
- [8] Wang Y, Chou C, Yeo G. Criteria for Evaluating Aerotropolis Service Quality[J]. The Asian Journal of Shipping and Logistics, 2013(3): 395-414.
- [9] 郑德高, 杜宝东. 寻求节点交通价值与城市功能价值的平衡——探讨国内外高铁车站与机场等交通枢纽地区发展的理论与实践[J]. 国际城市规划, 2007(1): 72-76.
- [10] 唐海燕, 张会清. 中国在新型国际分工体系中的地位——基于价值链视角的分析[J]. 国际贸易问题, 2009(2): 18-26.

[收稿日期] 2021-08-22