

作者简介：邹赛（1997.9-），武汉大学马克思主义学院 2022 级博士研究生，电话：13277033667，邮箱：846181031@qq.com；周绍东，武汉大学马克思主义学院教授，博士生导师，国家“万人计划”青年拔尖人才。

基金项目：国家社科基金重大项目“全面建设社会主义现代化新发展阶段我国发展环境研究”（21ZDA004）；教育部哲学社会科学研究重大项目“中国共产党经济理论创新的百年道路与经验总结研究”（21JZD008）

马克思主义政治经济学视角的区域主导产业选择

——以武汉为例的研究

摘要：基于马克思主义政治经济学刻画生产过程的逻辑，以劳动力、生产资料和两者结合方式三个因素作为划分产业类型的依据，提出了一个新的区域主导产业选择方法，并以武汉为例进行了实证研究。基于生产过程中的主导投入、劳动力与生产资料结合的复杂程度两个维度，把产业划分为八种类型。根据测算，武汉可着力发展以商贸物流为代表的“简单劳动密集—复杂结合型”产业和“技能劳动密集—简单结合型”产业、以新能源汽车和智能网联汽车为代表的“技能劳动密集—复杂结合型”产业、以光通信为代表的“技术劳动密集—复杂结合型”产业。

关键词：主导产业；生产方式；产业主导投入；要素结合程度；新发展格局

马克思主义政治经济学视角的区域主导产业选择

——以武汉为例的研究

当前，我国正经历百年未有之大变局，逆全球化浪潮此起彼伏，贸易保护主义重新抬头，国家自顾倾向不断提升，国际竞争从贸易和投资领域逐步拓展到科技创新、政治博弈和意识形态领域。为此，党中央提出构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。党的二十大报告提出：**必须完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持社会主义市场经济改革方向，坚持高水平对外开放，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。**建设现代化产业体系是构建新发展格局的重要抓手，要“巩固优势产业领先地位，在关系安全发展的领域加快补齐短板，提升战略性资源供应保障能力”^①。从地理区位来看，在国内大循环中，中部地区承东启西、连南接北，其战略地位更加凸显。2022年，湖北省第十二次党代会报告明确了湖北要在“十四五”时期建设“全国构建新发展格局先行区”的战略定位，要求抢抓对外开放后队变前队、边缘变中心的历史机遇。在这个过程中，产业链、供应链的优化升级是稳固湖北在国内大循环中的先行区地位的迫切需要。作为国家中心城市、中部地区唯一的副省级城市、长江经济带的中游核心，武汉如何充分发挥自身的资源禀赋和竞争优势，选择重点发展的主导产业，在国内大循环中发挥更大的作用，便成为其在新阶段、新征程中促进经济高质量发展的关键所在。

基于以上背景，本文从物质资料生产活动出发，基于“生产方式”概念提出了产业选择的政治经济学方法，并以武汉为例进行了主导产业选择的研究。不同于传统的区域经济学产业选择方法，本方法关注劳动力和生产资料的投入强度和两者的结合方式，以此衡量各产业发展特点和突出优势，为主导产业选择提供了政治经济学视阈的理论依据。

本文的结构安排是：第一部分介绍现有的主导产业选择方法，分析这些方法在理论基础和现实运用等方面的优势和不足。第二部分立足政治经济学视

^① 习近平：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，人民出版社2022年版，第30页。

角，依据“生产方式”定义把各种产业划分为八种类型，建立了开展主导产业选择的统计指标体系。第三部分结合武汉 2016-2020 年的统计数据，分析了适合其重点推进的三大主导产业。最后是一个简短的总结。

一、区域主导产业选择的研究述评

现有的主导产业选择主要依据两种测度标准，即整体区域的产业分工程度和局部地区的产业发展特征。两种测度标准分别衡量地区的资源禀赋和产业优势，都涵盖区位和产业的双重维度。其中，产业优势关注产业自身发展水平和地区的产业发展基础。测度区域产业分工程度的系数均从产业结构的相似性出发，主要有结构相似系数^①与相关系数，针对产值比重进行运算。测度地区产业发展特征的方法主要有区位熵^②、灰色关联分析^③和偏离-份额分析法^④。

这些区域主导产业选择的方法在文献中得到广泛运用。譬如，李慧苓等（2015）借用相关系数、区位熵和灰色关联分析建立因子分析模型，分析了锡林浩特市的产业结构现状，得出锡林浩特市存在主导产业过度依赖资源环境的问题。白孝忠、孟子贻（2018）用结构相似系数指标测度中三角城市群武汉城市圈、鄱阳湖、长株潭三个地区的产业同构性，并运用区位熵衡量三个地区主导产业专业化程度和相对竞争力，得出中三角地区主导产业重叠度高，产业同构现象严重。文琦等（2022）在偏离-份额分析法基础上进行分量修正和数据标准化处理，演算和评价榆林市 2008-2018 年的主导产业发展情况，计算结果显示榆林市产业结构对经济贡献率有所下降，需要根据各县（市、区）资源优势和经济转型的要求选择新的主导产业。

部分学者针对区域主导产业选择提出了评判主导产业的基准。筱原三代平（1957）从供需两侧出发，把需求收入弹性基准和生产率上升基准作为主导产业的评判标准。Hirschman（1958）以产业关联度作为基准，用产业对各生产部门的感应度系数和影响力系数选择主导产业。Rostow（1963）从产业扩散的视角出发，提出主导产业判定的三个效应——前向效应、后向效应和旁侧效应。

① 1979年联合国工业发展组织(UNIDO)国际工业研究中心提出结构相似系数，用于测定产业结构相似程度。

② 美国经济学家哈盖特(P.Haggett)首先提出区位熵的概念并将其应用于区位分析。

③ 灰色关联分析包括关联系数与关联度的计算，来自邓聚龙（1983）首创的灰色系统理论。

④ 偏离-份额分析法最初由美国经济学家Daniel（1942）和Creamer（1943）相继提出，后经Perloff, Dunn, Lampard, Muth（1960）等学者总结并逐步完善，20世纪80年代初由Dunn集各家之所长，总结成现在普遍采用的形式。也是在这一时期，偏离-份额分析法被引入我国，得到广泛应用。

关爱萍、王瑜（2002）分析了经济全球化背景下区域主导产业的选择，并提出持续发展基准、需求基准、效率基准、技术进步基准、产业关联基准、竞争优势基准。周振华（2014）着眼于产业自身发展，提出主导产业选择的增长后劲、短缺替代和瓶颈效应三基准。还有学者把PEST分析法（薛领，2010）、SWOT分析法（赵冬梅、张春玲，2015；朱亦赤等，2021）引入主导产业选择。

通过对既有文献的梳理可以发现，现有的区域主导产业选择方法和评判标准在产业分类上都拘泥于单个产业的固有格局，将产业现状作为选择主导产业的依据，呈现出一种“存在即是合理”的循环论证思路，缺乏对产业发展的动态考量。产业的出发点是生产活动，当我们把视线拉回生产领域，就会发现这些方法实际上跳过了生产环节，把固有的产业分类作为分析前提，因此缺乏严密的理论基础。由于现存的主导产业都是在历史发展过程中形成的，难以反映新发展阶段对产业发展提出的新要求，既有的这些方法在现实应用中更像是从实践结果出发得出的简单推断，而不是从历史逻辑出发的梳理引导，因此在实际操作中也是缺乏可行性的。而商品的流通同样不是单纯的“用商品生产商品”，只有回归商品的生产过程，才能发现商品价值的来源——劳动^①。由此可见，理论和实践召唤我们发展起一种立足于物质资料生产活动的主导产业选择方法，这正是本文着力展开的研究工作。

二、基于生产方式的产业分型和主导产业选择

马克思主义唯物史观认为，生产力是人类社会最为活跃的元素，生产力跃升改变了劳动力与生产资料的结合方式（生产方式），进而改变生产关系，形成更为先进的生产资料所有制和收入分配制度。在这一过程中，产业也在不断发展和更替，在不同的经济发展阶段，将出现主导的生产方式，由此也会产生新的主导产业。

（一）生产与生产方式

物质资料生产活动是人类生存和发展的首要活动。“人们为了能够‘创造历史’，必须能够生活。但是为了生活，首先就需要吃喝住穿以及其他一些东

^① 李华平，2021：《马克思与斯拉法体系之间的关系研究——基于劳动价值论的视角》，《经济思想史研究》第2期。

西。因此第一个历史活动就是生产满足这些需要的资料，即生产物质生活本身，而且，这是人们从几千年前直到今天单是为了维持生活就必须每日每时从事的历史活动，是一切历史的基本条件。”^①劳动力和生产资料是生产的两大要素，两者即为生产过程中的主体和客体。在不同的社会经济形态中，劳动力和生产资料通过不同的纽带联结起来，两者的结合方式便是生产方式。譬如，在资本主义社会，资本把劳动力和生产资料结合起来进行生产活动，形成了资本主义生产方式。当我们不考虑生产方式的社会制度特征，仅仅从最一般的意义出发，生产方式即是指人类与生产资料结合进而改造自然的物质力量，即生产方式的技术形式——生产力。但是，当我们把生产的社会制度背景纳入考察范围，作为特殊意义上的生产方式则意味着劳动力与生产资料必然是在某种特定的社会经济关系下结合起来的，由此形成了生产方式的社会形式——生产关系。因此，在马克思主义唯物史观框架中，生产过程的关键因素即为劳动力、生产资料以及两者的结合方式（见图1）。

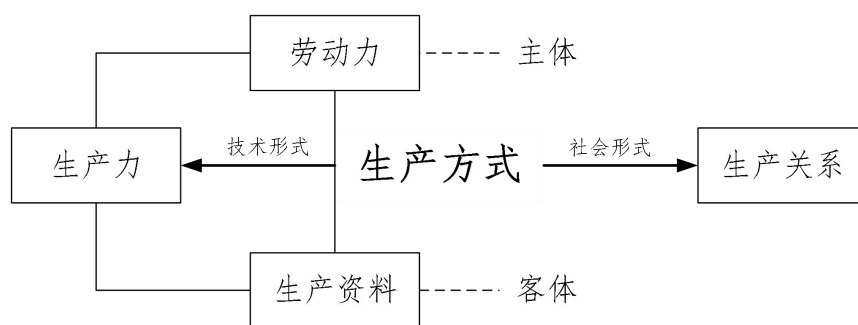


图1 生产过程的构成要素

（二）基于生产方式的产业分型

在生产中，不同产业对劳动力和生产资料的需要是各有侧重的，因此，劳动和资本的投入密集程度也有所不同。从这一点出发，可以从生产过程中的主导投入、劳动力与生产资料结合的复杂程度两个维度来划分产业类型。一方面，劳动力是生产过程的主体，可以把劳动力提供的劳动划分为简单劳动和复

^① 《马克思恩格斯选集》第一卷，人民出版社2012年版，第158页。

杂劳动，“比较复杂的劳动只是自乘的或不如说多倍的简单劳动，因此，少量的复杂劳动等于多量的简单劳动。”^①而复杂劳动又可以进一步划分为技能劳动和技术劳动。其中，技能劳动是劳动者通过经验和技巧的积累而形成的熟练劳动，技术劳动是技术含量更高、需要通过专业教育和训练才能形成的高素质劳动。另一方面，按照劳动力和生产资料的结合是否需要复杂的组织、安排和协调，又可以将生产方式划分为简单结合方式和复杂结合方式。

据此，产业可以依据以上两个维度的两两搭配而划分为八种类型（见表1）。I型产业，也即简单劳动密集—简单结合型产业，这类产业生产活动的开展以简单劳动投入为主，劳动力与生产资料组合搭配的难度较低产业，包括生活性服务业、传统种植业等。II型产业，也即简单劳动密集—复杂结合型产业，这类产业生产活动的开展以简单劳动投入为主，但由于采用了现代化的生产工具，劳动力与生产资料结合的形式比较复杂的产业，包括生产性服务业、机械化农业等；III型产业，也即技能劳动密集—简单结合型产业，这类产业生产活动的开展以生产资料投入为主导，但又需要配合以具有一定技能水平的劳动力，劳动力和生产资料的结合比较简单的产业，包括成熟的一般制造业（家具制造）等；IV型产业，也即技能劳动密集—复杂结合型产业，这类产业生产活动的开展以生产资料投入为主导，但又需要配合以具有一定技能水平的劳动力，虽然技术已经成熟，但劳动力和生产资料的结合仍然比较复杂，产业发展需要持续的技术创新的产业，包括成熟的专用设备制造业（汽车制造）等；V型产业，也即资本密集—简单结合型产业，这类产业生产活动的开展主要依靠资本投入，在技术上已经比较成熟，劳动力和生产资料结合也比较简单的产业，包括矿产和能源开采等；VI型产业，也即资本密集—复杂结合型产业，这类产业生产活动的开展以巨量资金投入为主导，具有一定专业技能的劳动者，劳动力和生产资料结合比较复杂的产业，包括金融业等；VII型产业，也即技术劳动密集—简单结合型产业，这类产业生产活动的开展以高素质的技术劳动力为主导，创新依赖于灵感、创意，劳动力和生产资料结合起来形成产品的难度不大的产业，包括品牌设计、创意设计等；VIII型产业，也即技术劳动密集—复杂结合型产业，这类产业生产活动的开展以高素质的技术劳动力和巨量研发投

^① 马克思：《资本论》（第1卷），人民出版社2004年版，第58页。

入为主导，技术尚未成熟，产业发展具有很强的技术不确定性和市场不确定性，劳动力和生产资料结合的难度大的产业，包括集成电路研发等。

表 1 基于生产方式两维度的产业分类

划分维度	简单劳动密集	技能劳动密集	资本密集	技术劳动密集
劳动力与生产资料的简单结合方式	I型产业：简单劳动密集—简单结合型	III型产业：技能劳动密集—简单结合型	V型产业：资本密集—简单结合型	VII型产业：技术劳动密集—简单结合型
劳动力与生产资料的复杂结合方式	II型产业：简单劳动密集—复杂结合型	IV型产业：技能劳动密集—复杂结合型	VI型产业：资本密集—复杂结合型	VIII型产业：技术劳动密集—复杂结合型

（三）产业选择的定量测度方法

在生产的基础上对产业进行划分揭示了产业的本质关联，在此基础上的主导产业选择具有更强的逻辑性和可知性，因此有深刻的理论基础和明晰的实践基础。为了在现实应用中方便地识别出地区主导产业，需要利用统计数据进行定量分析。为此，本文构建了如下的主导产业选择评价体系。

整个评价体系包括两个层级的指标。采用劳动投入密集程度和复杂程度、资本投入密集程度两个一级指标测度生产过程中的主导投入，采用结合复杂程度一级指标测度劳动力、生产资料结合的复杂程度维度。其中，在劳动投入密集程度中，采用职业教育就学率和高等教育就学率两个二级指标；在资本投入密集程度中，采用 500 万以上项目投资额和证券交易量两个二级指标；在结合复杂程度中，采用固定资产投资和高新技术产业总产值两个二级指标（见表 2）。

表 2 主导产业选择指标

一级指标	二级指标	指标含义
劳动投入密集程度和复杂程度	职业教育就学率/%	户籍人口中技工学校和中等职业学校在读人数占比，用于衡量劳动力的技能水平
	高等教育就学率/%	户籍人口中普通高等院校在读人数占比，用于衡量劳动力的技术水平
资本投入密集	500 万以上项目投资额/万	基于项目投资视角衡量资本的密集程度

程度	元	
	证券交易量/万元	基于金融市场视角衡量资本的密集程度
结合复杂程度	固定资产投资/万元	基于固定资本视角衡量劳动力和生产资料结合的复杂程度
	高新技术产业总产值/万元	基于产业技术含量视角衡量劳动力和生产资料结合的复杂程度

需要说明的是，在二级指标中，职业教育就学率、高等教育就学率的量纲和其他指标不同，为消除取值范围差异的影响，必须进行处理以使之与其他指标数量级相同。为了保证三个一级指标数值之间的可比性，需要引入每个一级指标的参照地区，用待评价地区和参照地区的自然对数比值代表待评价地区各个一级指标的相对发展水平。参照地区按照每个一级指标的目标水准进行选取，即以参照地区为相应的一级指标满分标准。

每个一级指标中二级指标的权重采用主成分分析法确定，根据二级指标原始数据和权重计算得出的一级指标数值取自然对数后，将其与参照地区同一指标的自然对数值相比，得出的比值越大，则说明对应的一级指标表现越好，据此确定地区生产优势和主导产业类型。具体计算步骤如下。

首先进行主成分分析，得出 p 个主成分的特征值 α 和其中每个指标 i 的特征向量 β ，则每个主成分中对应指标的系数是：

$$\sigma = \frac{\beta}{\sqrt{\alpha}} \quad (9)$$

由此得到主成分矩阵如下：

$$\sigma = (\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_p) = \begin{bmatrix} \frac{\beta_1^1}{\sqrt{\alpha_1}} & \frac{\beta_1^2}{\sqrt{\alpha_2}} & \dots & \frac{\beta_1^p}{\sqrt{\alpha_p}} \\ \frac{\beta_2^1}{\sqrt{\alpha_1}} & \frac{\beta_2^2}{\sqrt{\alpha_2}} & \dots & \frac{\beta_2^p}{\sqrt{\alpha_p}} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \frac{\beta_6^1}{\sqrt{\alpha_1}} & \frac{\beta_6^2}{\sqrt{\alpha_2}} & \dots & \frac{\beta_6^p}{\sqrt{\alpha_p}} \end{bmatrix} \quad (10)$$

主成分 k 的特征值方差贡献率为 φ_k ，则指标 i 的权重 γ_i 为：

$$\gamma_i = \frac{\sum_{k=1}^6 \varphi_k \sigma_{ik}}{\sum_{k=1}^p \varphi_k} \quad (11)$$

X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 、 X_6 分别为六个二级指标数值，则三个一级指标 Y_j 计算如下：

$$\begin{aligned} Y_1 &= \frac{\gamma_1}{\gamma_1 + \gamma_2} X_1 + \frac{\gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2} X_2 \\ Y_2 &= \frac{\gamma_3}{\gamma_3 + \gamma_4} X_3 + \frac{\gamma_4}{\gamma_3 + \gamma_4} X_4 \\ Y_3 &= \frac{\gamma_5}{\gamma_5 + \gamma_6} X_5 + \frac{\gamma_6}{\gamma_5 + \gamma_6} X_6 \end{aligned} \quad (12)$$

参照地区二级指标为 X'_1 、 X'_2 、 X'_3 、 X'_4 、 X'_5 、 X'_6 ，则参照地区一级指标 Y'_j 为：

$$\begin{aligned} Y'_1 &= \frac{\gamma_1}{\gamma_1 + \gamma_2} X'_1 + \frac{\gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2} X'_2 \\ Y'_2 &= \frac{\gamma_3}{\gamma_3 + \gamma_4} X'_3 + \frac{\gamma_4}{\gamma_3 + \gamma_4} X'_4 \\ Y'_3 &= \frac{\gamma_5}{\gamma_5 + \gamma_6} X'_5 + \frac{\gamma_6}{\gamma_5 + \gamma_6} X'_6 \end{aligned} \quad (13)$$

最后得到待评价地区三个一级指标的水平：

$$\begin{aligned} L_1 &= \frac{\ln Y_1}{\ln Y'_1} \\ L_2 &= \frac{\ln Y_2}{\ln Y'_2} \\ L_3 &= \frac{\ln Y_3}{\ln Y'_3} \end{aligned} \quad (14)$$

通过待评价地区和参照地区的比较， L_1 、 L_2 、 L_3 分别体现了待评价地区的劳动投入密集程度和复杂程度、资本投入密集程度和劳动力、生产资料结合复杂程度。其中，参照地区数据代表每个一级指标的理想水平，三个一级指标可以选取不同的参照地区。

三、基于生产方式概念的武汉主导产业选择

从产业发展优势来看，**武汉具有便利的交通条件、庞大的人口规模和消费市场、丰富的科教资源、层次丰富的劳动力、扎实的工业基础**。特别是在经济结构上，武汉经济内向度比较高，在国内大循环中具有十分重要的枢纽地位^①。但是，和国内同规模的城市相比，武汉产业发展的劣势也是比较突出的，例如金融资本相对欠缺、现代服务业占比较低、总部经济优势不足，等等。因此，

^① 王蒙徽：《立足新发展阶段 贯彻新发展理念 努力建设全国构建新发展格局先行区 奋进全面建设社会主义现代化新征程——在中国共产党湖北省第十二次代表大会上的报告》，《湖北日报》2022年6月24日。

在产业发展中扬长避短，充分利用发展优势和资源禀赋，是武汉选择主导产业的基本遵循。

（一）武汉市主导产业选择计算结果

依据《武汉统计年鉴》（2016-2021）搜集原始数据并进行统计性描述。武汉财政科学技术支出和高新技术产业总产值逐年增长较快，提升了各产业的技术含量。500万以上项目投资额和固定资产投资数值的增长较为稳定（见表3）。

表 3 二级指标描述性统计（2015-2020）

	个案数	最小值	最大值	平均值	标准差
1.1 职业教育就学率	6	0.0107	0.0154	0.0127	0.0021
1.2 高等教育就学率	6	0.1097	0.1165	0.1129	0.0027
2.1 500万以上项目投资额/万元	6	38098462	50701012	43999457	4830880
2.2 证券交易量/万元	6	464969604	945907000	682027299	192320690
3.1 固定资产投资/万元	6	70931658	95592498	82311092	8613466
3.2 高新技术产业总产值/万元	6	74992058	174446945	117020783.17	44364918.989
有效个案数（成列）	6				

数据来源：《武汉统计年鉴》（2016-2021），中国统计出版社。

对数值标准化的二级指标进行主成分分析，得出总方差解释（见表4）和成分矩阵（见表5），从中提取主成分的载荷数、特征根、方差，计算得到每个一级指标中二级指标的权重为：职业教育就学率和高等教育就学率在劳动投入密集程度和复杂程度中分别占比0.433、0.567；500万以上项目投资额和证券交易量在资本投入密集程度中分别占比0.420、0.580；固定资产投资和高新技术产业总产值在结合复杂程度中分别占比0.314、0.686。

表 4 总方差解释

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积 %	总计	方差百分比	累积 %	总计	方差百分比	累积 %
1	3.169	52.809	52.809	3.169	52.809	52.809	3.014	50.233	50.233
2	1.869	31.145	83.954	1.869	31.145	83.954	2.023	33.721	83.954

3	0.778	12.967	96.921						
4	0.141	2.356	99.277						
5	0.043	0.723	100.000						
6	- 2.229E- 17	- 3.715E- 16	100.000						
提取方法：主成分分析法。									

表 5 成分矩阵

	成分	
	1	2
Zscore: 1.1 职业教育就学率	0.972	-0.179
Zscore: 3.1 固定资产投资/万元	-0.873	0.159
Zscore: 3.2 高新技术产业总产值/万元	-0.780	0.568
Zscore: 2.1 500 万以上项目投资额/万元	0.711	0.070
Zscore: 2.2 证券交易量/万元	0.364	0.900
Zscore: 1.2 高等教育就学率	0.462	0.821
提取方法：主成分分析法。		
a. 提取了 2 个成分。		

为计算武汉各一级指标值，选择北京作为劳动力投入的密集程度和复杂程度“标杆”，上海作为资本投入密集度的“标杆”，深圳作为劳动力与生产资料结合程度的“标杆”。北京作为我国政治文化科技中心，汇集了大量优质科教资源，劳动者具备较高的劳动能力和技能素质。上海作为我国金融中心，拥有大量金融机构，资本集聚度高。深圳作为中国特色社会主义先行示范区，高新技术产业是其最重要的产业特色，劳动力和生产资料结合的复杂程度高。根据对比分析，计算得出武汉三个一级指标数值分别为 1.0838、0.8420、0.9742。

由此可见，武汉产业的劳动投入密集程度和复杂程度表现最好，其次是劳动力与生产资料的结合复杂程度，资本投入密集程度表现最差。再对比劳动投入密集程度和复杂程度的两个二级指标，可以发现，武汉市职业教育就学率的相对水平高于高等教育就学率相对水平，所以相比技术劳动而言，武汉具有更大的技能劳动优势。根据这一结果，武汉更适合发展技能劳动密集的产业、劳动力和生产资料复杂结合的产业，这为武汉主导产业选择提供了基本依据。

（二）武汉主导产业选择分析结果

《武汉市国民经济和社会发展第十四个五年计划和 2035 年远景目标纲要》

提出：武汉将重点布局“光芯屏端网”新一代信息技术、汽车制造和服务、大健康和生物技术、高端装备制造、智能建造、商贸物流、现代金融、绿色环保、文化旅游九大支柱产业。空间上呈现各产业区域性聚集布局，重点企业集中在东湖高新区。其中，“十四五”期间预计打造“光芯屏端网”、汽车制造和服务两个五千亿级产业集群^①。根据武汉现有产业布局和本研究的测算结果，武汉可重点发展以下几类产业。

1.以商贸物流为代表的Ⅱ型产业和Ⅲ型产业

商贸物流是武汉传统优势产业。武汉市自古以来就是九省通衢的交通要道。在水路上，武汉拥有长江黄金水道和汉江航运通道，是长江中游的航运中心。在陆路上，武汉汇集了京广铁路、京九铁路、汉(武汉)十(堰)铁路、武(汉)九(江)铁路、京广客运专线、京珠高速、沪汉蓉高速公路,以及106、107、316和318国道等，是我国四大铁路枢纽之一^②。在航空上，武汉天河国际机场是我国八大区域性枢纽机场之一，此外，2022年7月建成投运的湖北鄂州花湖机场与天河机场配合形成客货运输“双枢纽”，这也是目前亚洲最大的客货双枢纽机场。

在构建以国内大循环为主、国内国际双循环相互促进的新发展格局中，武汉的地理区位优势更为突出。武汉是我国的经济地理中心，以武汉为圆心，1000公里为半径，所形成的经济圈覆盖了中国几乎所有特大型城市。这一独特的地理区位，为武汉在国内大循环中建设物流中心提供了重要契机。现代物流产业是典型的简单劳动密集—复杂结合型产业（Ⅱ型产业），一方面，现代物流产业需要较大密度的劳动力投入，同时，现代物流技术的发展又提出了劳动力与技术设备复杂结合的要求。从发展态势来看，武汉物流产业集中于电商物流、冷链物流和保税物流，长期以来积累了丰富的供应链管理经验。《武汉市国民经济和社会发展第十四个五年计划和2035年远景目标纲要》提出物流业增加值到2025年将突破2000亿元。《武汉市现代物流业发展“十四五”规划》提出，到2025年，武汉市加快融入“全球123快货物流圈”（国内1天送达、周边国家2天送达、全球主要城市3天送达），努力创建国家物流枢纽经济示

^① 武汉市发展和改革委员会：《武汉市国民经济和社会发展第十四个五年计划和2035年远景目标纲要》，2021年4月29日，http://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/ghjh/sswgh/202104/t20210429_1678393.shtml。

^② 肖金成、汪阳红：《论长江中游城市群的构造和发展》，《湖北社会科学》2008年第6期。

范区，物流业增加值达到 2000 亿元。从物流产业的空间布局来看，武汉要打造“四港四轴三集群”物流设施网络布局，即打造具有国际竞争力的阳逻国际港、吴家山国际陆港、天河国际空港、花湖国际空港四大物流枢纽港；统筹配置武汉城市圈物流资源，深化武鄂黄黄、汉孝、武咸、武仙四条城市发展轴线上物流节点的区域联动；强化对武汉南部地区物流空间的基础保障，形成车谷、光谷、武汉南部三大物流集群^①。

与现代物流产业相似，商贸业也是武汉市传统优势产业，同时也是技能劳动密集—简单结合型（III型产业）的典型代表之一。与现代物流产业不同的是，商贸业对劳动力提出了相对更高的技能要求。小商品贸易在武汉经过多年发展，形成了较大规模和品牌效应，相关产业从业者也积累了充分的技能劳动，还诞生了汉正街这一知名的小商品贸易集散地。**为充分利用这一发展优势并完成产业升级，武汉商贸业更多地聚焦线上线下融合、商圈升级和跨境电子商务，扩大市场覆盖面，拓展流通渠道，打造新零售之城，着力成为国内大循环中重要的小商品货源地。**

2.以智能网联汽车和新能源汽车为代表的IV型产业

在武汉适宜发展的IV型产业（技能劳动密集—复杂结合型）中，汽车产业是比较典型的代表。汽车产业既需要劳动力熟练的加工、装配技能，还要求配置完整的设备系统和生产管理系统，劳动力、生产资料结合程度复杂。**在新发展格局背景下，武汉汽车产业发展的关键着力点在于准确认识产业性质，推动主打产品的结构转型和功能升级，朝着智能网联汽车和新能源汽车方向发展。**

汽车产业具有产业链长、关联度高的特点，对上下游环节的拉动效果显著。武汉的汽车产业走过了以法系车为主、“万国车都”、新能源和智能网联的历程。武汉汽车行业的发展始于武汉经济技术开发区，即因车而生的“车都”。法系车神龙是最早落户武汉的乘用车车企，但存在产业链布局不完整不集中的问题，发动机由襄阳工厂制造，变速箱进口自日本爱信。随着 2020 年雷诺的收缩，武汉的法系车发展告一段落。东风还同日本、德国、英国汽车和零部件企业合作，扩展汽车产品种类，逐步布局汽车配件生产线，并凭借东风本田的 CRV 突破年销售量二三十万的纪录。2012 年，上汽通用落户武汉江夏，

^① 武汉市人民政府：《武汉市现代物流业发展“十四五”规划》，武政〔2022〕10号，2022年4月26日，http://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/zfwj/szfwj/202205/t20220506_1966634.shtml。

和经济技术开发区形成隔江对望的格局。自主品牌中，东风乘用车公司始终坚持自主研发的道路，然而在汽车行业扩展的过程中，存在国内自主品牌销量低于国外品牌的现象。

近年来，武汉汽车产业开拓了以智能网联汽车为重要方向的发展路径。在智能驾驶技术上，自动驾驶和智能网联汽车形成了两条不同的技术路线。智能网联运用智能化和网联化结合的车联网实时收集汽车、道路、路网、地图等数据，相较于汽车个体自动化系统控制，具有覆盖范围更广、调节更加智能的特点。欧美于 20 世纪 80 年代开始研发自动驾驶车辆，我国开始于 20 世纪 90 年代。在传统汽车熟练劳动力和成熟生产线的基础上，智能网联汽车对劳动力和生产资料在生产过程中的结合提出了更高的要求，凸显了汽车产业“技能劳动密集—复杂结合”的典型特征，同时也有利于武汉发挥其在技能劳动和复杂生产领域的产业优势。

联合国设立自动驾驶与网联车辆工作组(GRVA)，协同开展智能网联汽车的操作系统、功能要求、评估方法、信息安全、软件升级等方面标准、法规制定和实施，截至 2023 年 2 月已召开 15 次会议，中国是工作组 29 个缔约方之一。2017 年 12 月 29 日，全国汽车标准化技术委员会智能网联汽车分技术委员会成立，简称智能网联汽车分标委，是国际范围内首个专门负责智能网联汽车领域标准化的专业标委会。智能网联汽车分标委负责我国汽车驾驶环境感知与预警、驾驶辅助、自动驾驶以及与汽车驾驶直接相关的车载信息服务领域国家标准制修订工作，在智能网联汽车的全国统一大市场中发挥协调统筹作用。

智能网联汽车需要进行信息的感知、收集、传输、处理、分析、存储、应用、呈现，因此要使用环境感知技术、高精度地图与定位技术、无线通信技术、车载网络技术、信息融合技术、交通大数据处理与分析技术、交通云计算与云存储技术，先进驾驶辅助技术、人机界面技术等核心技术以及智能互联技术、异构网络融合技术、信息安全与隐私保护技术等辅助技术。2021 年 2 月，中共中央、国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》，指出要推动智能网联汽车与智慧城市协同发展，建设城市道路感知体系，打造基于城市信息模型平台、集城市动态静态数据于一体的智慧出行平台^①。智能网联汽车技术路线的

^① 中共中央 国务院：《国家综合立体交通网规划纲要》，中华人民共和国国务院公报，2021年第8号。

实现有赖于庞大的网络和信息基础设施建设，需要车路协同基础设施同步建设和发展，这正是我国长期以来积累的优势所在，同时也是国内大循环和全国大市场所能提供的强大内生动力。而武汉的交通网络和信息基础设施建设离不开全国统一的基础设施建设，智能交通打通车辆与车辆、车辆与基础设施、车辆与行人、车辆与外部网络等通信渠道，把众多智能汽车的信息进行实时整合，就形成了互联互通的车联网。这一技术体系的成熟应用还需要充分发挥我国产业链长、带动性大的“新基建”优势，实现网络系统、智能控制、汽车电子、智能芯片等领域的持续发展。国家智能网联汽车创新中心于2020年11月11日发布的《智能网联汽车技术路线图2.0》提出，到2025年，PA（部分自动驾驶）、CA（有条件自动驾驶）级智能网联汽车市场份额超过50%，HA（高度自动驾驶）级智能网联汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。作为工信部“国家智能网联汽车（武汉）测试示范区”，截止2022年8月，武汉经开区现已建成基于车路协同的自动驾驶开放测试道路106公里，5G商用网络覆盖开放测试道路321公里。同时，按照《武汉市国民经济和社会发展第十四个五年计划和2035年远景目标纲要》对汽车行业的定位，武汉市应聚焦新能源和智能网联汽车，推动传统汽车转型提升，大力发展汽车研发设计和汽车后市场，加快新能源和智能网联汽车整车产业化，积极创建燃料电池汽车示范城市、国家车联网先导区，实现2025年汽车及零部件产值5000亿元的目标。

3.以光通信产业为代表的Ⅷ型产业

武汉光谷是全球最大的光纤光缆研制基地，目前，武汉生产的光纤光缆的国内市场占有率达到66%，国际市场占有率达到25%，全球销量第一。此外，武汉还是国内最大的光器件研制基地，国内市场占有率60%，国际市场占有率12%。武汉也是国内最大的激光产业基地，国内市场占有率连续15年超过50%。武汉的100多家光通信生产企业涵盖上游光纤光缆、中游光器件及光模块、下游光系统设备，产业链完备，产业优势明显。依托丰富的技术力量储备和异质性产业基础设施配套，光通信产业已成为武汉最有发展前景的Ⅷ型产业（技术劳动密集-复杂结合型），光通信也因此成为武汉信息网络产业“光芯屏端网”集群的首位产业。

武汉光通信产业拥有悠久的发展历史和雄厚的综合实力基础。1976年，武

汉邮科院研制生产了我国第一根光纤，拉开了武汉光通信发展的序幕。通过对光纤传输速率和光纤容量的扩充，武汉企业多次打破光纤新技术纪录。2000年后，欧美日通信巨头凭借先发优势逐步占据我国的光通信骨干网，武汉的光纤核心制造材料——光棒多是从日本进口，自制部分的零部件中，反应管、套管和锗硅氯化物占据光纤总产值的50%，主要从德国和美国进口，尾棒、尾管占据光纤总产值的12%，主要从国内其他城市配套，本地配套的氢氧气体只占据总产值的10%以下^①。即使行业利润不高且前途未卜，武汉仍然从长远利益出发，在国内无线电通信发展如火如荼的大环境下，坚持利用有限的资源进行光纤通信技术研究，逐步突破技术瓶颈。由于地区成本优势和集聚效应，武汉陆续吸引了中国电子、航天科工、中国节能等大型央企，中兴、华为、腾讯、小米等大型民企，还有地方国企、外企、科研机构的落户入驻，本土企业烽火通信、长飞光纤、光迅科技、华工激光等企业位于全国光通信行业的前列。2010年以来，信息产业在终端、网络和业务方面加速融合和一体化，武汉完成了光纤入户和三网融合的布局，并逐步摸索出一整套提高无线通信质量、为物联网布局奠基的光纤无线电技术。如今，光通信承载了90%以上的信息网络流量，成为互联网和通信网络的基础技术，在大量新基建工程中应用广泛。

光通信产业是典型的技术劳动密集和复杂结合型产业，其最关键的环节是技术研发，因此需要强大的人力资源储备以提供充足的技术劳动力。武汉的光通信产业技术力量布局呈现“产学研用”高度结合的特点，从光纤的拉制到“武汉光源”等基础设施的布置，武汉邮电科学研究所、华中科技大学、武汉理工大学、武汉大学等高校和科研机构在其中发挥了重要作用（见表6）。

表6 武汉光通信产业技术力量布局

高校和科研院所	重点研究方向	研发中心	合作企业/单位	应用重点
华中科技大学光电 电子科学与工程学院 (前身:1970年成立 的华中工学院机 一系光学仪器教 研室和激光科研 组)	光纤通信技术与 传感、高功率激 光器、激光加工 装备工艺、微光 电机系统技术	激光加工国家工程 研究中心(1996年 建立)	华工科技产业股份 公司-我国第一个 以激光为主业的 上市公司	工业激光技术
		武汉光电国家研究 中心(2003年成立)	武汉华工激光工程 有限责任公司、武 汉华工恒信激光有 限公司	信息光电子、能 量光电子和生命 光电子

^① 张海洋：《外资技术扩散与湖北高新技术产业的发展——以武汉光通信产业为例》，《科学学研究》2006年第1期。

武汉邮电科学研究院（1974年成立）	光纤制造技术	光纤通信技术和网络国家重点实验室（2008年筹建）	长飞光纤光缆公司、烽火通信科技股份有限公司	光纤通信架设
武汉理工大学材料科学与工程学院（1981年成立）	光纤传感新技术	材料复合新技术国家重点实验室（1987年建立）、光纤传感技术研究中心（1997年成立）、光通信实验室（2022年筹建）	烽火通信科技股份有限公司	具有我国自主知识产权的光纤传感成套生产技术与装备
武汉大学高等研究院（2014年成立）	第四代同步辐射光源	武汉大学武汉光源项目组	湖北省人民政府、武汉市人民政府	武汉光源项目（2016年启动）

资料来源：根据各机构官网信息整理。

对于光通信产业而言，劳动力和生产资料的复杂结合方式必须以强大的技术能力作为支撑。经过长期聚焦发展，武汉具备了比较突出的技术优势，但仍存在一些短板。光通信在通信网络中处于信息的传送部分，具体又可以分为光通信设备、光纤光缆和光模块。**在光通信设备领域**，烽火通信占有一定的行业主导权，涉及控制器的 OS、设备接口定义和核心元器件全领域，实施软硬件耦合策略，企业内部集成度高。但是，行业开放性不够，企业分工程度低，创新动力比较缺乏。在全球光网络开放的趋势下，产业链价值逐步从整机转向核心光器件，武汉光通信企业应把握需求侧云计算蓬勃发展带来的机遇，聚焦光网络数据中心互联（DCI），提升系统架构、管控软件、接口定义、性能评估等领域的影响力和控制权。**在光纤光缆制造环节**，光棒、光纤、光缆在产业链中的利润占比分别为 70%、20%、10%，且光棒生产技术壁垒最高^①。经过多年发展，武汉的光棒技术从依赖进口到实现技术自主化，进而走出国门用技术换市场。目前，武汉长飞光纤是目前全球唯一同时掌握了 PCVD（等离子体化学气相沉积法）、OVD（管外气相沉积法）和 VAD（轴向气相沉积法）等光棒三大主流制备工艺的企业，2016 年，长飞预制棒、光纤及光缆三大主营业务全面问鼎全球第一^②。然而，武汉基于 RIC 工艺的大尺寸套管光棒大都是从德国贺利氏进口，超低衰减光纤芯棒原材料中的高纯度硅料和锗料依赖进口，超低损光纤所需光纤涂覆料也基本被荷兰皇家帝斯曼、Momentive Speciy Chemicals Inc、JSR 株式会社等国外企业垄断，因此，原材料环节制约了武汉产光纤的性能提高。**在光模块制造环节**，最主要的成本是芯片投入，占总成本的 66%，其中光

① 《中国光纤通信年鉴》编委会，2016；《中国光纤通信年鉴·2015》，上海：上海科学技术文献出版社。

② 蔡朝阳、李墨：《“武汉造”光棒光纤光缆产销量全球第一》，《湖北日报》2021年6月17日。

芯片占 51%。核心光芯片中，武汉光迅科技在发射端有 25G 的激光器（包括 DFB 和 VCSEL）规模发货能力，接收端探测器层面，光迅科技基本实现 25G 的 PIN 和 APD 自供。但是，武汉光芯片整体的产业化水平集中于 10G 光器件，25/50G 高端光电芯片和国际工业级产品差距明显。此外，武汉的集成光电子器件和国际能力差距在一代以上。随着信息传送距离和容量的不断增加，电子数字信号处理器（oDSP）将成为长距离光通信新的竞争核心，同时是产业附加值提高的关键因素，目前国内只有华为突破了 oDSP 技术，武汉光通信产业要着眼于新技术的研发和应用，力争实现整体产业的“弯道超车”。

光纤光缆是数字经济的血管，光纤具有损耗低、频带宽、传输距离长等优点。因此，目前“光进铜退”已经成为大趋势，通信网络向着“全光网”发展。着眼于国内大市场，光通信产业市场集中度高，具有企业竞争激烈、行业进入门槛高、上游议价能力强、下游议价能力弱的特点。在全球光纤光缆 10 强企业榜单中，我国企业占据半壁江山，5 个企业占有全球 39.33% 的市场份额。其中，武汉的长飞光纤和烽火通信分别以 9.14% 和 6.48% 的市场份额排名全球第二位和第九位^①。我国的光通信产品有广泛的国内外市场需求，而光通信产业作为战略性新兴产业，国内外众多地区争相布局。在这一背景下，武汉应该以东湖综保区、光谷生物城、未来科技城、光谷中心城、光电子信息产业园、光谷现代服务业园、光谷智能制造产业园等全套基地布局为基础，充分利用人才储备和劳动力、生产资料结合复杂程度的优势，实现技术攀升，打造光通信的全产业链、技术链、供应链。这也是立足新发展格局，把武汉产业的高质量发展放在全国产业高质量发展背景下的战略举措。

正如习近平总书记于 2022 年 6 月 28 日视察武汉时所强调的：“把科技的命脉牢牢掌握在自己手中，在科技自立自强上取得更大进展，不断提升我国发展独立性、自主性、安全性。”在湖北构建新发展格局先行区的背景下，国内大市场的扩容增量对光通信技术提出了更高的要求，武汉应继续加大对光通信行业的支持力度，进一步集中优势资源突破技术瓶颈。同时，在产业劳动力与生产资料的结合上多下功夫，发挥武汉人才层次丰富的优势，让产业链各环节、各层级的企业都能找到合适的人才资源。

^① 数据来自前瞻产业研究院发布的《2023-2028年中国通信产业（ICT）发展前景预测与投资战略规划分析报告》。

结语

传统的主导产业选择方法关注地区产业固有格局，缺乏产业的动态考量和源头追溯。本文从生产过程出发，依据政治经济学的唯物史观框架，提出了一个以“生产方式”为核心的产业分类和选择方法，并以武汉的主导产业选择为例进行了实证研究。结论表明：**武汉在技能劳动、劳动力与生产资料结合等方面具有较大优势，技术劳动具有相对优势，缺乏资金要素优势。因此，可考虑着重发展以现代物流业为代表的II型产业（简单劳动密集—复杂结合型）、以商贸业为代表的III型产业（技能劳动密集—简单结合型）、以新能源汽车和智能网联汽车行业为代表IV型产业（技能劳动密集—复杂结合型）、以光通信产业为代表的VIII型产业（技术劳动密集—复杂结合型）。**同时，这几类产业可互相促进、耦合发展，如商贸业、物流业协调发展，打造国内大循环中辐射带动整个中西部的商贸物流中心；以高端设备和先进基础材料产业发展促进传统冶金产业转型升级，打造新型铁基材料研发制造基地；把光通信产业技术优势与智能网联汽车、新能源汽车产业结合起来，通过交叉融合形成新的产业增长点。

在以国内大循环为主、国内国际双循环相互促进的新发展格局下，国内产业链向两端延伸，价值链向高端攀升，供给侧结构性改革和需求侧管理共同推动产业结构优化升级，力求实现产业基础高级化^①。为适应产业发展模式的转型，主导产业选择的出发点需要前移至生产环节。经济高质量发展模式以产业分工的深化推动共同富裕^②，而合理的主导产业选择能够最大化产业分工作用。从生产过程出发选择适宜地区发展的主导产业，能够充分发挥主导产业的集聚作用和扩散作用，带动地区其他产业的发展升级，形成自我优化、自我调整的产业循环，使之成为地区经济高质量发展的杠杆。武汉是长江经济带与“一带一路”的战略交汇点，也是内陆地区少有的集铁、水、公、空等交通方式于一体的国家级综合运输枢纽城市，承载着建设强大国内市场、引领中部崛起、辐射带动中西部地区的重要使命^③。因此，武汉市应用不断优化的产业布局促进经

① 邹国伟、杜林，2021：《构建新发展格局的理论框架、发展战略与路径选择——产业链和供应链的视角》，《改革与战略》第4期。

② 周绍东、邹赛，2022：《以经济发展模式转型推进共同富裕》，《河北经贸大学学报》第5期。

③ 陈华飞、林建伟、吴静，2022：《关于新发展格局下规划建设武汉城市圈商贸物流走廊的思考》，《武汉社会科学》第2期。

济发展，乘势而上、顺势而为，在构建新发展格局中勇于担当、先行先试、善作善为，推动区域经济高质量发展。

参考文献

习近平，2022：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，北京：人民出版社。

邓聚龙，1983：《灰色系统综述》，《世界科学》第7期。

李慧芬、齐晓明、庞树江、贾小红，2015：《新型资源型城市产业结构调整研究——以锡林浩特市为例》，《干旱区资源与环境》第11期。

白孝忠、孟子贻，2018：《中三角城市群产业同构性评价及协同发展分析》，《商业经济研究》第7期。

文琦、侯凯元、郑殿元、杨瑞兰，2022：《成长型资源城市产业转型能力评价与优化路径——以榆林市为例》，《地理科学》第4期。

关爱萍、王瑜，2002：《区域主导产业的选择基准研究》，《统计研究》第12期。

周振华，2014：《产业结构优化论》，上海：上海人民出版社。

薛领，2010：《城区主导产业选择研究——以北京市海淀区为例》，《学习与实践》第3期。

赵冬梅、张春玲，2015：《低碳经济视角下河北省战略性新兴产业选择——基于SWOT分析模型》，《人民论坛》第5期。

朱亦赤、龙立长、孙太安、周敏、马先锋、邓子牛、李大志，2021：《基于AHP-SWOT模型的洪江市柑桔产业发展战略选择定量研究》，《中国南方果树》第6期。

李华平，2021：《马克思与斯拉法体系之间的关系研究——基于劳动价值论的视角》，《经济思想史研究》第2辑。

马克思：《资本论》（第1卷），人民出版社2004年版，第58页。

肖金成、汪阳红，2008：《论长江中游城市群的构造和发展》，《湖北社会科学》第6期。

王蒙徽：《立足新发展阶段 贯彻新发展理念 努力建设全国构建新发展格局先行区 奋进全面建设社会主义现代化新征程——在中国共产党湖北省第十二次代表大会上的报告》，《湖北日报》2022年6月24日。

武汉市发展和改革委员会：《武汉市国民经济和社会发展第十四个五年计划和2035年远景目标纲要》，2021年4月29日。

《毛泽东文集（第六卷）》，人民出版社1999年版，第329页。

武汉市人民政府：《武汉市现代物流业发展“十四五”规划》，武政〔2022〕10号，2022年4月26日。

周勇士：《基于钻石理论的大车都崛起路径研究》，《湖北社会科学》2014年第8期。

张海洋：《外资技术扩散与湖北高新技术产业的发展——以武汉光通信产业为例》，《科学学研究》2006年第1期。

《中国光纤通信年鉴》编委会，2016：《中国光纤通信年鉴·2015》，上海：上海科学技术文献出版社。

蔡朝阳、李墨：《“武汉造”光棒光纤光缆产销量全球第一》，《湖北日报》2021年6月17日。

邹国伟、杜林，2021：《构建新发展格局的理论框架、发展战略与路径选择——产业链和供应链的视角》，《改革与战略》第4期。

周绍东、邹赛，2022：《以经济发展模式转型推进共同富裕》，《河北经贸大学学报》第5期。

陈华飞、林建伟、吴静，2022：《关于新发展格局下规划建设武汉城市圈商贸物流走廊的思考》，《武汉社会科学》第2期。

Zaccomer GP，2006，Shift- Share Analysis with Spatial Structure：an Application to Italian Industrial Districts，*Transition Studies Review*，13，213- 227.

Matías M，López A J，2008，Spatial Shift- Share Analysis versus Spatial Filtering：an Application to Spanish Employment Data，*Empirical Economics*，34，123- 142.

Dunn ES，1960，A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis，*Papers of Regional Science Association*，6，97- 112.

Nazara S，Hewings GD，2004，Spatial Structure and Taxonomy of Decomposition in Shift- Share Analysis，*Growth and Change*，35，476- 490.

筱原三代平（日），1957：《产业结构与投资分配》，《经济研究》（日本一桥大学）第10期。

Hirschman A. *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, 1958.

Rostow W. *The economics of take-off into sustained growth*. London: Macmillan New York: St. Martin, 1963.