

开发区对区域经济发展影响的定量研究

——以武汉东湖新技术开发区为例

臧伟烨¹ 温涵霖² 钟傲雪³

(1. 2. 3. 北京邮电大学, 北京 100876)

【摘要】本文以武汉东湖新技术开发区为例, 探讨国家级开发区对所属地区的区域经济的贡献。结合武汉市与武汉东湖新技术开发区 2010 年到 2016 年 7 年间的经济面板数据, 通过主成分分析法与协调性检验法, 可以看出, 武汉东湖新技术开发区在促进城市经济发展、工业增长、就业水平提高、利用外资水平这四个方面作用显著, 并对武汉市的财政收入有着极大的贡献; 此外, 开发区的发展与武汉市的发展之间呈现出不断协调的趋势。在上述结论的基础上, 结合湖北省“一芯两带三区”的区域产业战略布局, 本文认为, 开发区要继续充分利用自身优势, 优化产业布局, 继续发挥在武汉市经济乃至全国经济发展中的带头作用。

【关键词】开发区 区域经济发展 协调发展 武汉东湖新技术开发区

【中图分类号】F061.5

【文献标识码】A

【文章编号】1671-2803(2019)03-0071-05

自 1981 年中央决定在沿海城市先行建设经济开发区以来, 30 多年的时间里, 各种不同类型的国家级开发区和地方所规划的开发区迅速建立起来。这些开发区在享受中央或地方优惠政策的同时, 也为我国的改革开放与经济发展做出了巨大的贡献。在过往的研究当中, 对开发区内部的研究很多, 即如何使开发区的产出最大、资源利用效率最高、内部产业结构优化升级等方面, 或者是研究开发区内部土地与空间利用的问题。但是, 对开发区与所在区域经济发展之间关系的研究却相对较少。为此, 我们选取武汉东湖新技术产业开发区(中国光谷)这样一个比较有代表性的国家级开发区, 并将其放在武汉市经济发展的大背景下以及湖北省“一芯两带三区”的区域战略布局中, 去探讨开发区与区域经济发展之间的关系。

一、武汉东湖新技术开发区的发展现状

武汉东湖新技术开发区, 简称“东湖高新区”, 别称“中国光谷”, 建立于 1988 年, 是我国首批国家级高新技术开发区之一。2001 年, 其被原国家计委与科技部评为国家光电子产业基地; 2007 年, 被国家发改委批准为国家光电子信息产业基地; 2009 年, 被国务院批准成为全国第二个国家自主创新示范区。此外, 东湖高新区还被陆续批准成为湖北海峡两岸产业合作区核心区、国家生物产业基地、央企集中建设人才基地、国家首批双创示范基地、国家存储器基地。2017 年, 中国(湖北)自由贸易试验区的武汉片区也在东湖高新区建立。总的来看, 东湖高新区的发展现状可以从以下几个方面来反映。

(一) 经济总量高, 经济增速快

收稿日期: 2019-05-15

基金项目: 本文系北京邮电大学经济管理学院大学生研究创新基金“研究经济技术开发区对区域经济发展的影响——以武汉为例”(201808037)的阶段性研究成果。

作者简介: 1. 2. 臧伟烨, 温涵霖, 北京邮电大学经济管理学院 2016 级本科生; 3. 钟傲雪, 北京邮电大学理学院 2016 级本科生。

依据已公开的数据显示，东湖高新区的工业总产值从 2012 年的 4012.22 亿元人民币增长到了 2016 年的 7778.53 亿元人民币，复合增长率高达 14%，远高于同时期内武汉市工业总产值的增长速度；2016 年，东湖高新区的营业收入达到了 11367 亿元人民币，近 5 年的复合增长率高达 17.8%；外贸出口总值达到 981.57 亿元人民币，位列全市各区域第一。此外，在固定资产投资与科研投入不断增长的情况下，2016 年，东湖高新区仍然能实现 706.04 亿元人民币的净利润，创收能力十分可观。

（二）科技创新能力强，科研成果数量多

2016 年，东湖高新区内企业全年科研项目经费内部支出达 383.79 亿元，其中研究与试验发展支出（R&D）达到 249 亿元，占总科研项目经费内部支出的比例高达 64.8%；高新技术企业数量多，截止 2016 年，东湖高新区内高新技术企业数量达到 1393 家，位居全国前列；自主创新成果颇丰，2012—2016 年间，东湖高新区获国家级科学技术奖 59 项、湖北省科学技术奖 121 项，涌现出了一批全球领先的科技成果；双创事业蓬勃发展，截止 2016 年底，东湖高新区有科技企业孵化器 53 家（国家级 15 家）、众创空间 60 家（国家级 24 家）、产业联盟 55 家（国家级 8 家）、孵化面积 450 万平方米、聚集创业服务机构 500 余家、在孵企业超过 4000 家。

（三）区内从业人员综合素质高，科研人员占比高

截止 2016 年底，东湖高新区内共有从业人员 548668 人，大专以上学历人员 392379 人，占总从业人员人数比例的 71% 以上。其中，博士 8765 人，硕士 50332 人，本科 204748 人，大专 128534 人。2016 年，东湖高新区拥有科技活动人员 140012 人，占总从业人员比重的 25.52%，科研人员有着较高的占比。

（四）生态文明建设扎实，生态环境领先全市

2016 年的“蓝天行动”，东湖高新区内的空气质量得到较大幅度的改善，PM2.5 浓度日均值比 2015 年下降 15.60%；完成高新区沿江港口 4.61 公里岸线资源环境综合整治提升，超额完成市级治沙目标；提升生态园林品质，完成 30 公里绿道建设，有效养护 865 万平方米道路绿化；落实建设项目环境影响评价制度抽查合格率 100%。截至 2016 年底，东湖高新区环保局共完成各类新、改、扩建项目审批 343 项，涉及总投资 1577.77 亿元，且全部按法定时限办结，限时审批率 100%。

二、武汉东湖新技术开发区与武汉市经济发展相互关系的定量分析

（一）分析方法与指标选取

为充分反映东湖高新区的经济发展现状，以及与武汉市经济发展、城市化进程、人民生活水平之间的联系，我们遵循科学、客观、可测量、可比较的原则，选取了一系列相关数据，建立东湖新技术开发区的评价指标体系，具体情况如表 1。

表 1 武汉东湖新技术开发区带动武汉市经济发展
指标评价体系

	一级指标	二级指标	三级指标
东湖新技术开发区对武汉市经济发展的衡量指标	竞争力指标	开发区对城市经济规模影响度 A	A ₁ 东湖工业总产值/城市工业总产值
			A ₂ 东湖 GDP/城市总 GDP
		开发区对城市经济外向度的影响度	B ₁ 东湖出口额/城市出口额
			B ₂ 东湖实际利用外贸/城市实际利用外贸
	经济潜力指标	开发区对城市经济增长力的影响度	C ₁ 高新技术企业数/入区总企业数
			C ₂ 东湖从业人员数/城市从业人员数
		开发区对城市财税的贡献度	D ₁ 财政总收入/城市土地面积
			D ₂ 上缴利税总额/城市利税总额

（二）计算与结果

利用 SPSS20.0 对标准化数据进行主成分分析，可得到各成分的方差贡献率和累计贡献率，在特征值大于 1 的条件下，本文成功提取两个主成分，分别取其为 F1、F2，且二者累计方差贡献率达 83.393%，具体数值如表 2。

表 2 相关矩阵特征值

主成分	特征根	方差贡献率	累计方差贡献率
1	5.384	67.303	67.303
2	1.287	16.089	83.393

由主成分载荷矩阵可知，F₁ 在 A₁、A₂、C₁、C₂ 上有较高的载荷量，因此可将其解释为经济效益能力，F₂ 在 B₁、D₁ 上有较高载荷量，因此可解释为东湖高新区的经济带动能力，具体载荷矩阵情况如表 3。

表 3 载荷矩阵

指 标	主成分	
	元 件	
	1	2
A ₁ 东湖工业总产值/城市工业总产值	.954	-.140
A ₂ 东湖 GDP/城市总 GDP	.927	-.157
B ₁ 东湖出口额/城市出口额	-.077	.995
B ₂ 东湖实际利用外贸/城市实际利用外贸	-.827	-.323
C ₁ 高新技术企业数/入区总企业数	.895	-.039
C ₂ 东湖从业人员数/城市从业人员数	.919	-.052
D ₁ 财政总收入/城市土地面积	.866	.368
D ₂ 上缴利税总额/城市利税总额	.728	-.100

据此，可将上述两个主成分表示为：

$$\begin{aligned}
 F_1 &= 0.954A_1 + 0.927A_2 - 0.077B_1 - 0.827B_2 \\
 &\quad + 0.895C_1 + 0.919C_2 + 0.866D_1 + 0.728D_2 \\
 F_2 &= -0.140A_1 - .157A_2 + 0.995B_1 - 0. \\
 &\quad 323B_2 - 0.039C_1 - 0.052C_2 + 0.358D_1 - 0.100D_2
 \end{aligned}$$

由以上分析结果可知，东湖高新技术开发区作为武汉的代表性经济开发区，有效提高了武汉市经济竞争力及经济增长潜力，在武汉市经济效益与经济带动方面具有显著贡献。其作用具体表现为：第一，东湖新技术开发区在工业总产值、GDP 与高新技术企业数、从业人员、实际利用外资四方面有较高的载荷效果，这充分说明了东湖新技术开发区在促进城市经济发展、工业增长、就业水平提高、利用外资这四个方面效用显著；第二，东湖新技术开发区在财政收入与上缴利税额方面效果显著，这说明了东湖新技术开发区所产生的经济收益高，开发区内的企业经营效益好，从而提高了武汉市的财政收入水平；第三，东湖新技术开发区的高新技术企业数与从业人员数两组数据显示，一方面开发区企业的科技水平高，另一方面体现了开发区也提供了大量的就业岗位。

（三）对武汉主要经济指标进行主成分分析

通过下述所选用的指标，建立一个满足定量测量与实证分析需要的衡量武汉经济发展情况的指标体系，具体指标如下：

表 4 武汉市经济发展指标体系

	指标
武 汉 市 经 济 发 展 综 合 水 平	Y_1 社会消费品零售总额(亿元)
	Y_2 从业人数(万人)
	Y_3 利用外资总额(万美元)
	Y_4 规模以上工业总产值(亿元)
	Y_5 出口总额(万美元)
	Y_6 财政收入(万元)
	Y_7 规模以上工业增加值(亿元)
	Y_8 全社会固定资产投资(亿元)
	Y_9 人均 GDP(元/人)

运用 SPSS20.0 分析软件, 将 2010 年至 2016 年的武汉市经济发展指标带入其中进行主成分分析, 得出如下结果。

表 5 相关矩阵特征值

主成分	特征值	方差贡献率	累计方差贡献率
1	4.959	55.099	55.099
2	3.683	40.927	96.026

表 6 武汉市发展经济指标载荷矩阵

指标	主成分	
	元件	
	1	2
Y_1 社会消费品零售总额(亿元)	.830	.553
Y_2 从业人数(万人)	.777	.613
Y_3 利用外资总额(万美元)	.874	.486
Y_4 规模以上工业总产值(亿元)	.785	.578
Y_5 出口总额(万美元)	.493	.870
Y_6 财政收入(万元)	.734	.613
Y_7 规模以上工业增加值(亿元)	.645	.704
Y_8 全社会固定资产投资(亿元)	.675	.688
Y_9 人均 GDP(元/人)	.795	.575

由分析结果可知，根据特征值大于 1 的原则，可提取两个主成分，二者的累计方差贡献率达到 96. 026%，设为 F_3 、 F_4 。

$$\begin{aligned} F_3 &= 0.830Y_1 + 0.777Y_2 + 0.874Y_3 + 0.785Y_4 \\ &+ 0.493Y_5 + 0.734Y_6 + 0.645Y_7 + 0.675Y_8 + 0.795Y_9 \\ F_4 &= 0.553Y_1 + 0.613Y_2 + 0.496Y_3 + 0.578Y_4 \\ &+ 0.870Y_5 + 0.613Y_6 + 0.704Y_7 + 0.688Y_8 + 0.575Y_9 \end{aligned}$$

（四）武汉市东湖技术开发区与武汉市的协调发展关系

区域经济发展强调多系统、多要素发展的综合协调，武汉市东湖新技术开发区与武汉市经济之间便存在着相互作用、相互促进关系，因此，保持二者的合理协调互动关系是保证二者共同发展的重要前提。

协调度是度量系统或系统内部要素之间在发展过程中彼此和谐一致的程度，体现了系统由无序走向有序的趋势，是协调状况好坏程度的定量指标。其公式如式（1）。

$$C=\left\{\frac{f(x)g(x)}{\left[\frac{f(x)+g(x)}{2}\right]^k}\right\}^k \quad (1)$$

C为协调系数，其中0≤C≤1，C越接近1越协调。

F（x）为武汉市东湖新技术开发区经济综合水平指数，G（x）为武汉市综合水平指数，K为调节系数，其中K≥2。

根据C的大小设定协调等级如表7。

表 7 协调度与协调等级类型

协调等级	严重失调	中度失调	失调	弱协调	中度协调	良好协调	协调
协调度	≤0.3	0.3~0.39	0.4~0.49	0.5~0.59	0.6~0.79	0.8~0.89	≥0.9

根据协调度公式，将上文得到的武汉市东湖新技术开发区的两个主成分与武汉市的两个主成分代入计算得到结果，通过图1进行可视化。

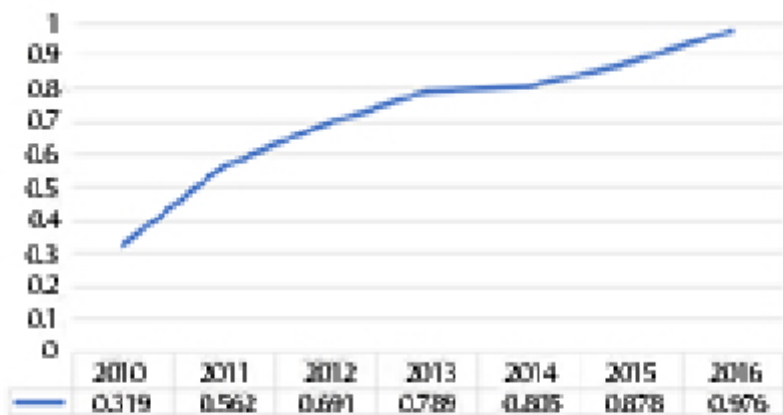


图 1 武汉市东湖技术开发区与武汉市经济发展协调度

将协调系数结果对比协调等级表可知，武汉市东湖新技术开发区与武汉市经济的发展关系从2010年的失调逐步趋于协调，且随着年份递增，二者协调系数逐渐增大，自2011年起协调度已保证在中度协调以上。由此可见，东湖新技术开发区近年来不仅实现了自身的高速高质量发展，还带动了武汉市的区域经济增长，此外，在这个过程中不断加强与武汉经济发展之间的协调性，形成了良好且持续的发展机制。

三、结论与启示

通过对武汉东湖新技术开发区发展现状的研究，以及开发区各项经济指标的实证分析研究，一方面我们能较为直观地看到，通过多年的建设，武汉东湖新技术开发区成果斐然，各项指标极为优异；另一方面，我们确定了东湖开发区对于武汉市的区域经济发展的直接带动作用，并分析得出了开发区对整个武汉市的经济增长当中贡献较大的一些指标，结果如下：

第一，武汉东湖新技术开发区对武汉市的区域经济增长起到了十分明显的促进作用。2016 年，几个主要增长指标，如工业增加值增加 13.8%，固定资产投资增加 16.15%，地方一般公共预算收入增长 11.8%，特别是利用外资增长 15.26%，外贸增长 15.74%，处于全省前茅。东湖开发区的工业增加值直接推动了武汉市地区工业生产总值的增长，这是东湖开发区发挥对武汉市经济发展带动作用的鲜明体现；此外，开发区也十分显著地带动了武汉市的就业水平，为武汉市的人才引进战略贡献良多；在外资利用上，东湖开发区的外资利用水平也远远高于武汉市的平均水平，东湖开发区成为了武汉市对外开放的桥头堡。

第二，武汉东湖新技术开发区与武汉市在经济发展的协调性上趋于协调，这反应了东湖开发区的发展方向与发展模式符合武汉市的经济发展方向，符合武汉市的产业结构调整方向，标志着武汉市产业升级的成果。

以上结论给我们的启示是：开发区经济发展与区域经济发展是一种相互促进关系，一般情况下，开发区经济发展得好对区域经济发展具有明显地带动作用，而区域经济发展能够为开发区经济发展提供更加优越的发展条件和基础保障，开发区得到的优惠越多、支持越大，先发优势越明显，发展速度越快、效益越高，对区域经济的贡献值也会相应加大，两者之间越易形成良性互动关系。2018 年湖北省委提出，推动湖北经济高质量发展，要以新发展理念为引领，努力形成“一芯驱动、两带支撑、三区协同”的高质量发展区域和产业战略布局。可以预见，在以高新技术驱动推动湖北高质量发展区域和产业战略布局方面，东湖高新区将具有独特的示范效应，发挥出更好的引领作用。