

# 创新投入、产业集聚与开发区绩效

——来自上海市开发区的经验证据

雷曙光

**摘要:**开发区作为改革开放的试验田,为中国经济增长做出了重要贡献。但随着经济增速逐渐放缓,“新常态”下,开发区以往采取的要素驱动型增长模式将难以为继。如何转变发展方式,实现转型升级从而在未来继续保持增长是目前开发区亟待解决的问题。在此背景下,从创新投入和产业集聚角度出发,基于上海市开发区 2009—2015 年的普查数据,分析不同因素对开发区绩效的影响,结果发现,增强创新投入和产业集聚效应是提高开发区产值、利润等绩效的重要途径,并且发展阶段越高的园区,创新投入和产业集聚的作用越大,而基础设施建设和吸引外资对开发区转型升级的作用相对较小。因此,制定政策鼓励创新,大力提升优势产业的集聚效应,是当前上海市开发区实现转型升级的主要突破口。

**关键词:**开发区绩效;R&D 投入;产业集聚;创新驱动

**DOI:**10.16382/j.cnki.1000-5579.2017.06.015

## 一 引 言

1984 年,中共中央、国务院对沿海扩大开放做出了重要决策,决定进一步开放沿海 14 个港口城市,上海市就是这 14 个城市之一。1986 年,上海市成立了闵行、虹桥经济技术开发区,上海开发区的规划建设拉开了序幕。1988 年,漕河泾新兴技术开发区经国务院批准成立。1990 年,中央同意上海加快浦东地区开发,批准设立了金桥、陆家嘴、外高桥、张江四个国家级开发区,在浦东实行经济技术开发区和某些经济特区的政策,浦东正式开发开放,从此,上海开发区建设进入划时代的新阶段(车旭,2012)。

伴随着浦东地区的开发开放,上海迅速成为我国改革开放的前沿阵地,吸引了大量国际产业转移。与此同时,为了吸引外资,上海对开发区实行了诸多优惠政策,包括各区县获得更多的经济管理权、对前来投资的外商提供更多的优惠待遇及出入境、进出口贸易、税收、土地优惠政策等。而 1988 年虹桥开发区率先实施土地招标批租政策,随后在浦东地区和其他郊区的开发区推广,极大地促进了开发区基础设施建设,带动了开发区整体发展,为促进城市的经济发展奠定了基础(杨锐、刘志彪,2015)。20 世纪 90 年代,上海开发区已经成为了上海和全国吸引外资和跨国公司入驻的重要空间场所,园区内部的基础设施不断完善,规模不断扩大。同时,上海除了早期建立的闵行、虹桥、漕河泾及浦东四个国家级开发区外,又相继规划建设了三个市级、数十个区县级、上百个乡镇级开发区。此后,上海市明确了产业布局需要在加快发展的同时进行整体优化,开始将主要的制造业企业和园区业务向郊区转移,上海开发区成为承接中心城制造业转移的重要载体。此时,上海也利用土地批租政策加快中心城旧城改造,解决了上海多年来由于缺少建设资金而使旧城改造步伐缓慢的难题,为中心城区第三产业的发展提供了空间和资源,开始形成中心城区发展服务业、郊区开发区发展制造业的格局(杨锐、刘志彪,2015)。

进入 21 世纪以来,上海市明确提出要建设成为现代化国际大都市和国际经济、金融、贸易、航运中心之一。为了适应新的城市功能定位,上海市在产业、人口、城市空间结构等方面都亟待进一步完善,上海市开发区开始进入二次开发(二次创业)阶段(杨畅,2015)。为提高工业集中、产业集聚、土地集约,

---

【作者简介】雷曙光,华东师范大学经济与管理学部博士研究生(上海 200241)。

2006年上海开发区经过撤销、核减、合并,从177个减到44个,其中国家级开发区15个,开发区的规划建设日趋合理,土地利用集约度不断提高。上海市依托开发区逐渐建成电子信息、汽车、化工、精品钢铁等六大产业基地,并使这些产业成为上海市的支柱产业,同时上海市还正在加快建设临港、长兴岛、航空、航天等新兴产业基地,使得产业发展不断高端化。开发区已成为上海先进制造业和现代服务业发展的主要场所,在上海开发区的促进和带动下,上海的经济中心地位越加稳固。

但全球金融危机之后,中国经济增长逐渐放缓,原材料价格、工资水平不断上涨,土地资源也更加稀缺,中国经济开始进入“新常态”。“新常态”下,以土地优惠政策、补贴政策、税收优惠政策等为代表的开发区传统政策工具不但对园区发展的作用日渐减弱,而且容易成为滋生腐败、抑制企业发展的制度障碍。因此,新形势下开发区主管单位如果不能及时转变思路,寻找新的经济增长动力,实现转型发展,必然会在未来发展中日渐式微。我们认为,“新常态”下,开发区实现进一步增长的动力应当来自于创新和产业集聚,这是由目前的经济形势和经济规律所决定的。当前国际环境下,中国劳动力成本不断上升,土地等要素资源日渐稀缺,如果国内企业不能实现创新、提高产品和工艺的技术水平,或者转移到附加值更高的产业链中,高昂的成本和不断削弱的产品竞争力将会使低端产业逐渐转移到劳动成本更低的地区,那么,不难想到,缺乏核心竞争力的企业将会被市场淘汰。因此,创新是未来中国企业能够壮大甚至生存的关键因素。此外,创新作为一项知识密集型活动,具有强烈的溢出效应。由于空间上的集聚,开发区内企业的新产品研发、科研人员和工艺流程能够高效地实现流动,而这会从总体上为所有企业带来正向作用,因此,创新活动越重要,产业集聚对企业和开发区的作用就越大。

当然,严谨地回答“新常态”下上海市开发区转型发展之路需要基于数据对当前开发区绩效的决定因素进行实证分析:不仅需要回答创新在上海市开发区发展中起到了怎样的作用,还需要知道不同发展阶段的开发区在创新投入、产业集聚效应等方面又有着怎样的差异,以及除了创新之外,还有哪些因素决定着上海市开发区的绩效。为此,本文将基于上海市经信委公布的2009—2015年上海市108家开发区的普查数据进行实证检验。我们发现,创新和产业集聚效应是当前上海市提高开发区绩效最重要的途径,并且开发区发展阶段越高,创新与产业集聚所起的作用越大,而基础设施建设和外商投资对开发区的贡献并不显著。这为上海市开发区实现转型升级的政策设计提供了数据支撑。

## 二 文献综述

从熊彼特提出创新理论开始,学者们对创新行为本身及其对宏观经济与微观个体影响的认识不断深入。从宏观角度,Romer(1986)、Grossman等(1991)提出了内生增长理论,认为创新与技术进步是一个经济体长期增长的内在动力。之后,Prescott(1998)、Aghion等(1998)以及Howitt(2000)等从不同角度解释了技术进步与经济增长之间的关系,而创新以及技术水平上的差异也是解释国与国之间经济发展差异的最重要因素。就微观角度看,企业作为创新的主体,能够通过创新提高企业绩效和竞争力(Darroch, 2005; Klomp et al., 2001)。但由于创新与技术进步本身具有高度不确定性,且具有强烈的外部性,因此,在创新领域往往存在着市场失灵,很难依靠市场的力量实现最优创新水平(Liu, 2002; Tsai & Wang, 2004; Zhang et al., 2002)。所以,政府对创新行为的干预就显得尤为重要。而开发区政策作为一项弥补市场不足的重要工具,是各国发展产业、吸引投资、鼓励创新的重要措施之一。

尤其在中国,开发区作为改革开放的试验田,为中国经济增长做出了重要贡献,因此,有关开发区发展的论题一直是学术界关注的热点。不同领域学者从多个角度对开发区本身以及开发区与区域经济、企业之间关系展开了深入的研究。从宏观层面看,很多学者都发现开发区在经济增长、产业结构转型和吸引投资等方面产生了积极的影响(白雪洁等,2008;况伟大,2009;李力行等,2015;王永进等,2016)。在微观层面,有学者从产城融合的角度出发,研究发现中国的开发区能够与周边一定区域范围内的产业及城市功能相辅相成,形成良性互动、协调发展的格局或状态,其本质是以人为核心,实现包括生产、生活等多元要素的均衡协调发展(孔翔等,2013)。在城市化扩张和工业化浪潮的初期,开发区在促进区

域经济增长的同时,也极大地带动了区域整体的发展(Park et al., 2008)。

而从产业集聚的角度看,开发区对企业的作用很大程度上体现在开发区企业集群的内部存在大量异质性企业之间的专业化分工,同一产业链上的各类企业相互竞争与合作进一步促进了开发区内要素的流动,开发区内企业间呈现系统化和有序化的竞合状态(焦爱英等,2010),企业间通过专业化分工与协作获取外部经济收益。有学者研究发现,企业间专业化分工与合作方式的影响因素包括企业文化、企业间社会网络与开发区环境等(甄杰,2013)。Koh等(2005)实证研究了新加坡科学园,认为集聚效应、政府主导的基础设施建设以及通过投资新产业以达到自我更新等,包含在科学园成长机制中。

从创新角度,Fukugawa(2006)构建了二元 Probit 模型,研究发现开发区内新技术企业的成长受到与开发区内其他企业和研发机构合作的影响。而在选择企业进入开发区时,需要选择具有较高增长潜力以及较高生产效率的企业入园(Chen & Huang, 2004),以提高开发区资源和空间的利用效率。Sun(2011)认为,对开发区企业来说最重要的是要加强创新能力,因此开发区需要重视对企业创新能力的培养。

从既有研究不难看出,关于创新行为以及创新与政策之间关系的文献较多,但具体到开发区政策如何影响创新的研究较少;有关开发区政策的文献更多地关注于开发区与企业、区域经济之间的互动和影响,创新、产业集聚亦或是其他因素如何影响开发区绩效,开发区如何影响创新的研究相对匮乏。因此,本文在既有文献的基础上,以上海市为例,对现阶段开发区绩效影响因素进行分析,尤其关注于创新、产业集聚等因素在开发区发展中起到的作用。首先,由于上海市工业基础良好,人力资本积累较高,企业创新投入的边际收益可能很高,进而会提高整个开发区的绩效水平,因此,本文将分析不同开发区创新投入对绩效影响的异质性。其次,产业在空间地理上的高度集中和企业间合作的整合,为开发区的产业集聚奠定了基础,因此,本文检验了不同开发区产业集聚对绩效影响的异质性。最后,上海市无论在道路规划建设、城市管理水平等方面在国内均处于较高水平,且产业结构较为合理,基础设施的投入在实际上可能对企业的影 响较小,因此,本文还从开发区基础设施的角度分析其对绩效的影响。

### 三 上海市开发区发展阶段评估

虽然同属于开发区的范畴,但不同开发区由于成立时间不同,主导产业、资源基础不同,导致各自在资源利用、产出绩效、政策倾向等方面都存在很大差异。更重要的是不同发展阶段的开发区,创新和产业集聚在其中所起到的作用差异巨大。

按照开发区发展成熟程度,我们可以将开发区分为要素驱动、产业集聚、产城融合和创新驱动四个阶段。在这四个阶段中,要素驱动阶段是一个开发区最初始的阶段,该阶段的园区发展往往依靠固定资产投资、人员引进和资金流入,以达到快速扩大生产规模的目的;多依靠土地优惠政策、硬件环境建设等手段发展。开发区逐渐发展后,通常会进入产业集聚阶段,由于在前一阶段实现了要素集聚,因此一些主导产业和优势产业集群开始出现,此时产业集聚效应开始发挥作用,但创新仍然不是开发区进一步发展的关键。随着优势产业逐渐形成规模,开发区开始进入到产城融合阶段,在此阶段,优势产业初具规模,往往成为一个地区甚至国内某产业的重要生产区域,良好的发展基础和竞争会使得该产业中的企业开始进行研发投入,一些企业通过不断创新与研发,成为所在行业内的领军企业,产业的发展对开发区的硬件配套水平和软件环境质量提出更高要求。最后,随着园区要素价格的升高和资源的限制,主导产业开始出现更迭,企业在激烈竞争中开始寻求新的发展方式,会通过技术创新等方式抢占新的主导产业;此阶段开发区呈现出产业更迭,研发投入占比高的特征,开发区也成为一个地区创新的战略高地,真正实现创新驱动的发展模式。

可见,不同发展阶段的开发区中,创新、产业集聚、基础设施投入等因素发挥着不同的作用,因此,我们需要对上海 108 家开发区有更加全面的认识,并基于上海市经信委公布的开发区普查数据,对不同开发区所处发展阶段进行识别。从 2010 年起,上海市经信委从产业发展、资源利用、创新发展、投资环境等方面对上海市开发区(园区)展开了每年一次的综合评价工作;设置的开发区综合评价指标体系分为 1 个综合发

展指标、4个分项指标(包括产业发展、资源利用、创新发展、投资环境)、11个专业指标(将4个分项指标细分为经济规模、发展速度、发展质量、土地集约、节能减排等),以及150个单项指标,并分别设置指标体系的权重。在指标得分方面,上海市经信委设置的评价指标满分为1000分,并根据指标特点(分段指标、定性指标、正指标或逆指标)设置各指标的优秀值、一般值和零分值。此外,还根据产业集群评价结果、进出口总额、入选国家及本市相关人才计划的人员合计数等指标对开发区进行附加分计算。

上海市开发区综合发展指标,是对开发区在要素驱动、产业集聚、产城融合和创新驱动四个方面的综合发展程度的测度。而在综合评价指标体系“产业发展”分项指标中,其“经济规模”包括多个固定资产投资、外资、就业人数等反映开发区要素(土地、设备、人员、资金等)驱动型特征的单项指标,据此可识别处于要素驱动阶段的开发区;在“产业发展”分项指标中,“发展质量”包括了与主导产业集聚度、亿元以上收入和专精特新企业数等指标,据此可识别处于产业集聚阶段的开发区;在“投资环境”的分项指标中,“管理服务环境”包含了多个与开发区品牌建设、功能性、区域空间规划等有关的单项指标,据此可识别处于产城融合阶段的开发区;依据“科技创新”指标则可较好地识别处于创新驱动阶段的开发区。由综合发展指标分组和按照“经济规模”、“管理服务环境”、“发展质量”、“科技创新”分别对108个开发区排序结果可知,得分最高的一组(3个开发区)同时属于按照“科技创新”(创新驱动阶段)指标排序的前7名,综合发展指标得分第二的一组(13个开发区)同时属于按照“管理服务环境”(产城融合阶段)指标排序的4—19名,综合发展指标得分第三的一组(46个开发区)同时属于按照“发展质量”(产业集聚阶段)指标排序的7—90名,综合发展指标得分第四的一组(46个开发区)同时属于按照“经济规模”(要素驱动阶段)指标排序的33—108名。因此,可将108个开发区根据其综合发展指标得分划分为要素驱动阶段、产业集聚阶段、产城融合阶段和创新驱动阶段四类,具体见表1。

表1 上海市108个开发区发展阶段的划分

发展阶段	开 发 区	经济规模 (均值)	发展质量 (均值)	科技创新 (均值)	管理服务 环境(均值)	综合发展 指标(均值)
创新驱动	张江高科技园区、漕河泾新兴技术开发区、上海康桥工业区	869.90	775.77	884.43	981.53	896.90
产城融合	莘庄工业区、上海紫竹高新技术产业园区、上海金桥经济技术开发区、国际汽车城、嘉定工业园区、上海市北高新技术服务业园区、漕河泾开发区松江园区、国际汽车城零部件配套园区、上海闵行经济技术开发区、临港产业区、青浦工业园区、上海市工业综合开发区、外高桥保税区	739.78	733.28	440.98	704.40	673.82
产业集聚	上海枫泾工业园区、上海浦东合庆工业园区、上海市松江工业区、上海国际医学园区、上海奉贤经济开发区生物科技园区、嘉定工业园区马陆园区、罗店工业园区、上海化学工业经济技术开发区、张江青浦园区、上海未来岛高新技术产业园区等46个开发区	258.92	559.66	204.51	297.48	412.82
要素驱动	上海松江经济技术开发区中山街道园、金山工业园区—漕泾园、奉贤邬桥经济园区、上海四团镇经济园区、马桥产业园区、新场工业区、宝山工业园区、向阳园区、奉贤海港综合经济开发区、闵行闵北工业区等46个开发区	106.44	412.91	67.53	148.15	245.26

## 四 数据来源和统计性描述

在实证回归之前,我们首先需要选取合适的被解释变量来测度开发区绩效。基于上海市经信委公布的普查数据,我们选取开发区每年的工业总产值、企业利润总额、进出口总额和单位土地利润产出强度四个指标作为被解释变量。选取多个被解释变量测度开发区绩效不仅可以检验结论的稳健性,同时,通过对比不同被解释变量间系数的差异也便于我们分析其背后的机制。

解释变量方面,我们用 R&D 投入经费占主营业务收入比例来代表开发区的创新投入,用研发人员比重代表开发区内现有的人力资本,用园区主导产业集聚度代表园区内产业集聚效应的状况,用园区单位面积基础设施投入代表园区基础设施投入情况,以累计吸引合同外资总额代表园区吸引外资情况,并以累计固定资产投资总额代表园区内固定资产投资状况。同时,为了控制开发区所处阶段的特征,我们通过四个哑变量表示开发区所处阶段。

具体变量的名称、单位以及描述性统计如表 2 所示。

表 2 描述性统计

变 量 名	符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量						
工业总产值(亿元)	$y_1$	464	211.1	391.7	0	3 148
企业利润总额(亿元)	$y_2$	464	55.46	140.6	-1.120	1 000
进出口总额(亿美元)	$y_3$	461	51.51	160.0	0	1 043
单位土地利润产出强度(万元/公顷)	$y_4$	328	535.1	1092	-315.5	8 838
解释变量						
R&D 经费占主营业务收入比例	$R\&D$	464	55.17	89.3	0	100
研发人员比重	$people$	464	64.94	94.5	0	100
园区主导产业集聚度	$central$	464	88.63	206.2	0	1 000
园区单位面积基础设施投入(万元/公顷)	$infra$	464	250.0	530.6	0	4 141
累计吸引合同外资总额(亿美元)	$foreign$	464	23.57	98.15	0	1 000
历年累计固定资产投资总额(亿元)	$inv$	464	119.1	245.0	0	1 790
哑变量						
要素驱动阶段	$jieduan 1$	464	0.435	0.496	0	1
产业集聚阶段	$jieduan 2$	464	0.409	0.492	0	1
产城融合阶段	$jieduan 3$	464	0.121	0.326	0	1
创新驱动阶段	$jieduan 4$	464	0.0345	0.183	0	1

## 五 实证分析

### (一) 基准回归

在对上海市 108 家工业园区全面评估的基础上,我们采用面板固定效应模型,对开发区绩效的决定因素进行研究。需要说明的是,由于数据所限,仅有 66 家开发区能够形成平衡面板数据,因此,后面的实证结果主要基于这 66 家开发区的数据。

第一步,我们不考虑异质性,基于全体样本建立如下回归方程:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 R\&D_{i,t} + \beta_2 people_{i,t} + \beta_3 infra_{i,t} + \beta_4 inv_{i,t} + \beta_5 foreign_{i,t} + \beta_6 central_{i,t} + \beta_7 jieduan2_{i,t} + \beta_8 jieduan3_{i,t} + \beta_9 jieduan4_{i,t} + u_{i,t}$$

回归结果如表3所示。由此可见,无论被解释变量如何变化,R&D投入的提高都能够显著地提高开发区的绩效。这体现出在全球金融危机之后,经济运行进入“新常态”,创新投入是一个开发区能够持续增长、不断发展的重要因素,符合前文预期。主导产业集聚程度同样会显著提高开发区的绩效,这也是已有文献中通常认为的开发区对企业生产率影响的重要渠道,即无论是地理距离还是产品、知识产权的相似度都决定了企业间和产业间技术溢出的大小,且只有在产业聚集的开发区或工业园区内这一集聚效应才会非常明显。而这种溢出效应是开发区政策对企业最重要的影响渠道之一,这也符合前文预期。而园区内的基础设施投入只有在被解释变量是单位土地利润产出强度时才显著为正,这可能与上海市开发区的产业结构中高新技术企业所占的比例较高,重工业较少,基础设施对于园区的影响较小有关。

表3 主回归结果

	(1) 工业总产值	(2) 企业利润总额	(3) 进出口总额	(4) 单位土地利润产出强度
<i>R&amp;D</i>	0.109*** (0.033)	0.099*** (0.027)	0.105*** (0.031)	0.564* (0.311)
<i>people</i>	0.038 (0.034)	0.075*** (0.028)	0.059* (0.032)	-0.209 (0.319)
<i>central</i>	0.066** (0.026)	0.048** (0.022)	0.045* (0.025)	0.362*** (0.085)
<i>infra</i>	-0.006 (0.009)	0.010 (0.007)	0.006 (0.008)	0.623** (0.256)
<i>foreign</i>	0.038 (0.050)	0.529*** (0.042)	0.631*** (0.048)	-0.667*** (0.491)
<i>inv</i>	0.074*** (0.025)	0.026 (0.019)	0.022 (0.023)	-0.072 (0.254)
<i>jieduan 2</i>	108.147 (67.813)	5.575 (12.252)	21.331 (16.658)	176.812 (138.192)
<i>jieduan 3</i>	714.331*** (101.531)	144.371*** (19.133)	88.349*** (25.709)	1 785.863*** (216.904)
<i>jieduan 4</i>	997.076*** (192.461)	181.229*** (36.736)	150.169*** (49.231)	2 275.326*** (409.486)
N	464	464	461	328
R <sup>2</sup>	0.337	0.710	0.690	0.162

注:表中未报告常数项的结果,括号内为稳健标准误。\*、\*\*、\*\*\*分别表示10%、5%、1%的显著性水平。表4—6相同。

最后,可以看到发展阶段越高的开发区,无论是总量意义上的绩效还是单位土地面积意义上的绩效均显著高于发展阶段较低的开发区。这也是本文研究开发区绩效决定因素的内在含义:准确把握现阶段影响上海市开发区绩效的关键因素,是为各开发区不断提高绩效,从而进入更高层次发展阶段提供政策建议的学理依据。

## (二) 异质性分析

如前文所述,由于上海市108家开发区起步不同,发展状况不同,我们将开发区分为四个阶段。那么,各个因素在不同发展阶段是否会对开发区绩效有着不同的影响呢?为此,我们通过依次采取添加交互项的方法检验各个因素在不同发展阶段起到的作用。

首先,对于创新投入,我们采用如下回归方程:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 R\&D_{i,t} + \beta_2 R\&D_{i,t} \times jieduan2_{i,t} + \beta_3 R\&D_{i,t} \times jieduan3_{i,t} + \beta_4 R\&D_{i,t} \times jieduan4_{i,t} + \gamma X_{i,t} + u_{i,t}$$

其中通过识别 $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 、 $\beta_4$ 的显著性与符号可以发现不同发展阶段下创新投入对开发区绩效的影响, $X_{i,t}$ 表示其他控制变量。具体回归结果见表4。通过表4中的交互项数据可以看到,所处发展阶段越高的开发区,创新投入对开发区绩效的影响越大,这与前文的分析一致。可以说,创新是现阶段上海市开发区提高绩效、实现转型发展的重要着力点,通过实施各种政策以及政策组合鼓励开发区内企业进行R&D投入,是当前各开发区管委会需要最优先考虑的政策目标。

表4 创新投入对不同阶段开发区的影响

	(1) 工业总产值	(2) 企业利润总额	(3) 进出口总额	(4) 单位土地利润产出强度
<i>R&amp;D</i>	0.060* (0.036)	0.009 (0.028)	-0.010 (0.034)	0.415*** (0.036)
<i>R&amp;D</i> × <i>Jieduan2</i>	0.114*** (0.041)	0.181*** (0.033)	0.246*** (0.039)	0.345*** (0.042)
<i>R&amp;D</i> × <i>jieduan3</i>	0.083 (0.066)	0.453*** (0.052)	0.441*** (0.062)	0.049 (0.067)
<i>R&amp;D</i> × <i>jieduan4</i>	0.339*** (0.078)	0.211*** (0.062)	0.228*** (0.074)	0.471*** (0.08)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
N	464	464	461	328
R <sup>2</sup>	0.418	0.774	0.747	0.161

其次,产业集聚是开发区提高企业生产率,进而促进经济增长的重要途径。那么,不同阶段的开发区,其产业集聚效应是否存在差异呢?为此,我们采用如下回归方程进行检验:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 central_{i,t} + \beta_2 central_{i,t} \times jieduan2_{i,t} + \beta_3 central_{i,t} \times jieduan3_{i,t} + \beta_4 central_{i,t} \times jieduan4_{i,t} + \gamma X_{i,t} + u_{i,t}$$

其中通过识别 $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 、 $\beta_4$ 的显著性与符号可以发现不同发展阶段下产业集聚对开发区绩效的影响, $X_{i,t}$ 表示其他控制变量。具体回归结果见表5。由表5可见,对于不同发展阶段的开发区,主导产业集聚都会从总量意义上提高开发区绩效;发展阶段越高的开发区,产业集聚效应对开发区绩效的正向作用越强,符合前文的预期。这很可能是由于发展阶段较高的开发区内高新技术企业较多,属于知识密集区域,存在着较强的技术溢出效应。既有文献也发现,产业在空间地理上的高度集中和企业间合作的整合,为开发区内企业间的技术溢出奠定了基础;而开发区内的资源共享、共生的空间联系,在相关开发区政策、制度和文化等支撑之下,进一步促进了开发区对外部企业的吸引力(刘贵富,2010)。

表5 产业集聚对不同阶段开发区的影响

	(1) 工业总产值	(2) 企业利润总额	(3) 进出口总额	(4) 单位土地利润产出强度
<i>central</i>	0.030 (0.031)	-0.004 (0.025)	-0.032 (0.031)	-0.123 (0.302)
<i>central</i> × <i>Jieduan2</i>	0.057 (0.038)	0.097*** (0.031)	0.165*** (0.038)	0.135 (0.374)
<i>central</i> × <i>Jieduan3</i>	0.048 (0.067)	0.346*** (0.054)	0.125* (0.067)	1.784*** (0.658)
<i>central</i> × <i>Jieduan4</i>	0.386*** (0.082)	0.148** (0.067)	0.068 (0.082)	1.827** (0.799)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
N	464	464	461	328
R <sup>2</sup>	0.404	0.747	0.707	0.205

最后,对于基础设施建设,我们采用如下回归方程:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 infra_{i,t} + \beta_2 infra_{i,t} \times jieduan2_{i,t} + \beta_3 infra_{i,t} \times jieduan3_{i,t} + \beta_4 infra_{i,t} \times jieduan4_{i,t} + \gamma X_{i,t} + u_{i,t}$$

其中通过识别 $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 、 $\beta_4$ 的显著性与符号可以发现不同发展阶段下开发区的基础设施建设对开发区绩效的影响, $X_{i,t}$ 表示其他控制变量。具体回归结果见表6。由表6可见,除了产城融合阶段的开发区外,处于其他阶段的开发区在基础设施上的投入几乎不会对开发区绩效产生影响,该结论与前文的分析一致。这一发现意味着开发区管理机构在园区内基础设施的投入,对园区内企业几乎没有影响。我

们认为,一方面这与上海市整体基础设施建设水平较高有关,同时也与上海市开发区重工业等重度依赖基础设施的企业产值占比较低有关。从我们的实证结果不难看出,无论是总体而言,还是分发展阶段来看,现阶段上海市各开发区加大对开发区基础设施的投入都无法提高开发区绩效,因此,在财政资金有限的约束下,投入于基础设施未必能够取得较好的收益。

表 6 基础设施建设对不同阶段开发区的影响

	(1) 工业总产值	(2) 企业利润总额	(3) 进出口总额	(4) 单位土地利润产出强度
<i>infra</i>	0.002(0.021)	-0.009(0.017)	-0.016(0.020)	0.052(0.191)
<i>infra</i> × <i>Jieduan</i> 2	0.007(0.023)	0.015(0.018)	0.023(0.022)	0.009(0.211)
<i>infra</i> × <i>Jieduan</i> 3	0.018(0.029)	0.049** (0.022)	0.055** (0.027)	2.276*** (0.282)
<i>infra</i> × <i>Jieduan</i> 4	-0.179*** (0.036)	0.014(0.030)	-0.019(0.035)	1.346*** (0.342)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
N	464	464	461	328
R <sup>2</sup>	0.406	0.715	0.694	0.179

## 六 结论与引申

作为我国经济中心的上海市,三十多年来的经济发展离不开开发区的支持。从开始设立经济开发区到现在,上海各级开发区已发展成为全中国乃至全世界重要的高技术装备制造中心、金融贸易中心等。不过在发展过程中,尤其是全球金融危机之后,上海市开发区建设也遇到了新的挑战,如存在园区发展不平衡、发展环境不够优化、许多开发区企业创新能力和创新积极性不高等问题(车旭,2012),这些都制约了上海开发区绩效的进一步提高。在此背景下,本文使用上海市经信委公布的2009—2015年开发区普查数据对上海各类开发区的发展现状和所处阶段做出评估,将上海108家开发区根据其综合发展指标得分划分为要素驱动阶段、产业集聚阶段、产程融合阶段和创新驱动阶段四类,并实证检验了各类因素对开发区绩效的影响。实证结果表明,无论是以工业总产值、企业利润总额或者进出口总额还是以单位土地利润产出衡量绩效,现阶段创新投入已经成为影响开发区绩效的关键因素。故通过多种政策工具和政策组合鼓励企业创新,促进园区内企业在R&D上增加投入是上海市各类开发区未来实现转型发展的关键所在。此外,产业集聚效应在现阶段上海市开发区发展中依然发挥着重要作用,尤其是总量意义上,园区内的产业集聚能够显著提高园区的产值和盈利能力。而且,基础设施投入对开发区绩效影响甚微。通过进一步的异质性分析,我们发现,所处发展阶段越高的开发区,创新投入对开发区绩效的影响越大,产业集聚效应对开发区绩效的正向作用也越强。

对应到政策层面,由于企业R&D活动的长期性与不确定性,往往会面临融资难与融资成本高等问题;尤其是科技创新型公司往往表现为风险高、投资回报期漫长的特征,常常面临着更为严重的资金约束。因此,金融支持政策在鼓励开发区企业创新方面有着决定性作用。金融支持政策能够从融资成本上较好地满足企业的融资需求,有助于企业的R&D活动,对提高企业TFP起着十分重要的作用。目前阶段上海市开发区实现转型发展与产业升级,最重要的是依托于各种金融扶持政策,通过运用多种形式的金融创新工具等方式鼓励企业创新,使其加大对研发的投入力度。

为了保证开发区产业集聚效应,在土地、财政资源有限的前提下,各开发区应基于自身的基础条件,以主导产业为核心,围绕主导产业进行招商引资,而不能一味追求数量与总量、不分产业和质量地开展招商引资。另外,应充分发挥产业链协同效应,开发区不仅要引进同类产品的不同生产商,还应引进上下游企业,以实现技术横向和纵向的多维度溢出,最大限度地发挥产业集聚效应对企业和开发区发展的促进作用。

(责任编辑 施有文)

### 参考文献

- 白雪洁、姜凯、庞瑞芝,2008,《我国主要国家级开发区的运行效率及提升路径选择——基于外资与土地利用视角》,《中国工业经济》第8期。
- 车旭,2012,《创新驱动下的上海开发区转型问题研究》,《城市规划学刊》第1期。
- 焦爱英、马军海、王潇,2010,《高新技术产业开发区产业集群竞合关系研究》,《科技进步与对策》第4期。
- 孔翔、杨帆,2013,《“产城融合”发展与开发区的转型升级——基于对江苏昆山的实地调研》,《经济问题探索》第5期。
- 况伟大,2009,《开发区与中国区域经济增长》,《财贸经济》第10期。
- 李力行、申广军,2015,《经济开发区、地区比较优势与产业结构调整》,《经济学(季刊)》第3期。
- 刘贵富,2010,《产业链与供应链、产业集群的区别与联系》,《学术交流》第12期。
- 王永进、张国峰,2016,《开发区生产率优势的来源:集聚效应还是选择效应?》,《经济研究》第7期。
- 杨畅,2015,《乡镇工业园区土地资源二次开发的实证研究——以上海55个乡镇工业园区为例》,《上海经济研究》第1期。
- 杨锐、刘志彪,2015,《邻近性促进开发区增长了吗?——基于上海市级以上开发区的实证研究》,《上海经济研究》第8期。
- 甄杰,2013,《创新集群内企业间知识共享协调机制研究》,《上海经济研究》第5期。
- Aghion, P., Howitt, P., Brant-Collett, M. and García-Peñalosa, C., 1998, *Endogenous Growth Theory*, Massachusetts: MIT Press.
- Chen, C. and Huang, C., 2004, “A Multiple Criteria Evaluation of High-Tech Industries for the Science-Based Industrial Park in Taiwan”, *Information & Management*, Vol.41, No.7.
- Darroch, J., 2005, “Knowledge Management, Innovation and Firm Performance”, *Journal of Knowledge Management*, Vol.9, No.3.
- Fukugawa, N., 2006, “Science Parks in Japan and Their Value-Added Contributions to New Technology-Based Firms”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol.24, No.2.
- Grossman, G. M. and Helpman, E., 1991, “Trade, Knowledge Spillovers, and Growth”, *European Economic Review*, Vol.35, No.2-3.
- Howitt, P., 2000, “Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences”, *American Economic Review*, Vol.6, No.2.
- Klomp, L. and Van Leeuwen, G., 2001, “Linking Innovation and Firm Performance: A New Approach”, *International Journal of the Economics of Business*, Vol.8, No.3.
- Koh, F.C., Koh, W.T. and Tschang, F.T., 2005, “An Analytical Framework for Science Parks and Technology Districts with an Application to Singapore”, *Journal of Business Venturing*, Vol.20, No.2.
- Liu, Z., 2002, “Foreign Direct Investment and Technology Spillover: Evidence from China”, *Journal of Comparative Economics*, Vol.30, No.3.
- Park, H., Rene, E.R., Choi, S. and Chiu, A.S., 2008, “Strategies for Sustainable Development of Industrial Park in Ulsan, South Korea—From Spontaneous Evolution to Systematic Expansion of Industrial Symbiosis”, *Journal of Environmental Management*, Vol.87, No.1.
- Prescott, E.C., 1998, “Lawrence R. Klein Lecture 1997: Needed: A Theory of Total Factor Productivity”, *International Economic Review*, Vol.39, No.3.
- Romer, P.M., 1986, “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *Journal of Political Economy*, Vol.94, No.5.
- Sun, C.C., 2011, “Evaluating and Benchmarking Productive Performances of Six Industries in Taiwan Hsin Chu Industrial Science Park”, *Expert Systems with Applications*, Vol.38, No.3.
- Tsai, K.H. and Wang, J.C., 2004, “R&D Productivity and the Spillover Effects of High-Tech Industry on the Traditional Manufacturing Sector: The Case of Taiwan”, *The World Economy*, Vol.27, No.10.
- Zhang, Q. and Felmingham, B., 2002, “The Role of FDI, Exports and Spillover Effects in the Regional Development of China”, *Journal of Development Studies*, Vol.38, No.4.