经济技术开发区对中国沿海城市空间效益影响作用分析*

许晓艾，雷　磊，王秋实

（辽宁师范大学城市与环境学院　大连　116029）

摘　　要：文章以中国沿海 11 个省、市、自治区包含的 47 个国家级经济技术开发区及其所在的 36 个城市有关数据资料为基础，从空间经济效益、空间经济增长力、空间财政回馈度、空间经济外向度等多个方面，就经济技术开发区对我国沿海城市空间效益的影响作用进行了综合评估分析；并运用系统聚类方法和纳尔逊分类法将经济技术开发区对沿海城市空间效益的影响贡献及作用模式分为高水平高效益型、空间经济外向度主导高水平型、空间财政回馈主导高水平型、相对均衡型和极度不均衡型 5 种类型，并指出了各类型所对应的城市组群。

关　键　词：经济技术开发区；沿海城市；空间效益

自 1984 年国务院设立首批 14 个沿海经济技术开发区以来，中国经济技术开发区的建设经过 20 多年的发展，已经作为各省、市、区（县）发展工业、制造业、第三产业以及高新产业空间、经济以及税收政策的载体迅速发展成长起来。值得关注的是其规划占地规模、成立数量和发展速度都异常惊人，对所在省份、地市（县）的影响日益显著，已成为新时期中国城市和区域发展不可或缺的促进带动机制，在新型工业化建设过程中亦发挥着极其重要的作用[1]。但经过了起步发展阶段和蓬勃发展阶段，已经迈入调整转型阶段的开发区仍有一些存在着“光圈”和“蜂窝”的土地状态，土地效益得不到充分发挥，严重地影响了开发区的健康发展[2]。自 2006 年开发区土地政策发生重大调整，国务院发布实施《全国工业用地出让最低价标准》的通知，以及《招标拍卖挂牌出让国有土地使用权规范》和《协议出让国有土地使用权规范》的规定后，开发区的土地利用效益再一次成为众多学者的研究热点。纵观国内外学者对开发区的研究，目前主要集中在开发区自身的发展趋势、空间结构演变和空间效益研究、开发区建设与城市发展研究等几个方面[2-19]。然而关于开发区对城市空间效益影响作用的量化“总览”评估分析迄今还很少，因此着重于单位土地面积上的开发区的空间效益及对其所在的城市影响作用是一个值得探究的问题。

1　研究范围和数据来源

本研究选取我国沿海省（市）的 47 个国家级经济技术开发区（文中简称“经开区”）及其所在的 36 个城市为研究对象，比较分析经开区对其所在沿海城市空间效益的影响作用。数据来源于《中国城市统计年鉴》（2011）、各市 2010 年国民经济和社会发展统计公报、中国开发区网——开发区经济指标统计公报（2010）以及各开发区网站数据整理资料。

2　指标体系和研究方法

2.1　指标的构建

空间效益在广义上来说包括经济效益、社会效益和环境效益等方面，狭义上则为单位面

* **基金项目**：辽宁省高等学校创新团队项目（wt2011002）.

积上的土地利用效益。经开区对于城市空间效益的影响因素体现在经济、社会、人口与环境等多个方面[20]，而从经开区的功能与期望目标来考虑，投资吸引、经济增长、收益回馈等应是其中几个最为重要的衡量指标，因此这里所谈的空间效益就是指以土地为单位的，可以通过量化分析的经济效益，如单位面积土地的总收入、工业总产值、出口额等指标[21-23]。经开区单位土地利用效益在城市有关方面的相对“比值”越大，意味着其影响作用越强，因此，本研究依据全面简洁、数据可统计和相互可比较等原则，参考前人研究的成果[18-23]，设计出量化评价指标来衡量经开区对我国沿海城市空间效益的影响因子：

（1）经开区对沿海城市空间经济效益影响度

JX＝经开区地均 GDP/城市地均 GDP

（2）经开区对沿海城市空间产业效益影响度

CX＝经开区地均工业增加值/城市地均工业增加值

（3）经开区对沿海城市空间财政回馈贡献度

CH＝经开区地均财政收入/城市地均财政收入

（4）经开区对沿海城市空间经济外向度的影响度

JY＝经开区地均实际利用外资/城市实际利用外资

DJY＝经开区地均出口额/城市地均出口额

（5）综合平均影响度 M

M 为 JX、CX、CH、JY、DJY 5 项指标的平均值

＊注：由于数据的可获得性，地均指标中面积选取为各经开区累计已开发面积和各城市建成区面积。此外，沿海经开区对城市空间效益的影响度还应包括就业密度和高新技术企业数等，但由于无法获得完整且可靠的数据，因此在本研究中没有展开讨论。

2.2 研究方法

本研究主要是采用系统聚类分析方法和纳尔逊分类法。

2.2.1 系统聚类分析法

首先将每个样本当作一类，然后根据样本之间的相似程度并类，并计算新类与其他类之间的距离。每合并一次减少一类．继续这一过程，直到所有的样本都合并成一类为止。本研究以 SPSS19.0 软件作为分析工具，对样本城市计算了不同距离系数的聚类结果，最后采用“最近邻元素”和“平均欧氏距离”相结合的分析结果，就经开区对沿海城市空间效益影响作用的特征模式进行聚类分型。

2.2.2 纳尔逊分类法

纳尔逊分类法是由美国地理学家纳尔逊（H. J. Nelson）于 1955 年提出的城市职能分类方法。这里借鉴此方法，计算综合影响度和各单项影响度指标的算术平均值（M）和标准差（S. D）以高于平均值以上几个标准差来区别类型区的强度。分析经开区对沿海城市空间效益影响作用的特征模式。

3 经开区对沿海城市空间效益影响作用强度分析

36 个城市各经开区对沿海城市空间效益影响度指标值计算结果见表 1。

表 1 经开区对沿海城市空间效益影响度指标值

城市	编号	空间经济效益影响度（JX）	空间产业效益影响度（CX）	空间财政回馈贡献度（CH）	空间经济外向度的影响度 1（JY）	空间经济外向度的影响度 2（DJY）	综合平均影响度（M）
沈 阳	1	0.47	0.07	0.92	0.52	1.11	0.63
大 连	2	1.85	2.47	6.33	5.17	2.21	3.45
锦 州	3	0.50	0.43	0.71	1.73	0.65	0.75
营 口	4	1.32	1.54	1.13	1.05	5.04	1.88
天 津	5	2.18	3.37	4.34	4.33	5.66	3.96

续表

城市	编号	空间经济效益影响度（JX）	空间产业效益影响度（CX）	空间财政回馈贡献度（CH）	空间经济外向度的影响度 1（JY）	空间经济外向度的影响度 2（DJY）	综合平均影响度（M）
秦 皇 岛	6	0.91	1.62	1.65	1.39	2.49	1.67
廊 坊	7	0.60	0.79	1.38	1.76	2.58	1.32
青 岛	8	2.58	3.63	8.77	6.34	1.86	4.55
东 营	9	0.18	0.21	0.79	1.07	0.14	0.44
烟 台	10	1.00	1.31	2.46	2.22	3.60	1.99
潍 坊	11	0.21	0.26	0.61	0.32	0.19	0.31
威 海	12	0.26	0.30	1.15	0.61	0.72	0.56
日 照	13	0.80	1.12	2.24	2.19	0.91	1.42
南 京	14	2.98	6.89	5.47	4.65	11.07	6.71
徐 州	15	0.64	1.23	1.64	2.89	2.73	1.73
苏 州	16	2.05	2.93	3.49	2.00	4.27	2.90
南 通	17	0.56	0.88	1.14	1.21	0.70	0.88
连 云 港	18	0.27	0.54	0.62	0.49	0.60	0.50
扬 州	19	0.59	0.76	1.25	0.92	1.26	0.93
镇 江	20	1.69	0.70	0.25	5.54	0.11	1.91
上 海	21	13.11	11.65	9.62	12.85	3.37	9.77
杭 州	22	1.32	2.37	2.70	3.03	2.52	2.40
宁 波	23	2.06	2.81	8.88	3.75	1.36	3.63
温 州	24	1.31	1.91	2.31	3.78	1.99	2.28
嘉 兴	25	0.19	0.20	1.00	0.40	0.30	0.39
湖 州	26	0.27	0.09	0.64	0.48	0.34	0.38
绍 兴	27	0.16	0.20	0.60	0.39	0.30	0.32
福 州	28	2.37	5.91	2.92	4.64	10.26	5.21
厦 门	29	1.08	1.78	2.10	1.39	0.77	1.44
泉 州	30	—	—	15.01	16.98	13.20	—
漳 州	31	0.38	0.57	0.85	0.44	1.21	0.67
广 州	32	6.95	15.75	22.56	14.60	11.77	14.45
湛 江	33	0.63	1.14	2.51	1.38	1.37	1.39
惠 州	34	1.81	3.19	11.58	1.74	0.83	3.69
儋 州	35	1.24	6.70	23.30	0.16	1.65	7.90
南 宁	36	1.10	2.62	1.14	1.79	1.65	1.99

注：“—”表示此处数据不详.

（1）空间经济效益分析：由表 1 可见，有 18 个沿海城市经开区地均 GDP 超过其所在城市地均 GDP 的一倍或数倍（即 JX 值大于 1.0），占统计城市的 50%，从地域上看，主要集中于长江三角洲的上海、南京、苏州、宁波、镇江、杭州和温州市、珠江三角洲的广州和惠州市、海峡西岸的福州和厦门及环渤海地区的青岛、天津、大连、营口和烟台市等；从城市个体来看，经开区空间经济效益影响度最大的是上海，JX 值为 13.11，在 36 个城市中遥遥领先，珠江三角洲的广州 JX 值为 6.95，居第二位，紧随其后的是长江三角洲的南京市（JX 值为 2.98）和

环渤海的青岛市（JX 值为 2.58），一方面说明，中心城市的经开区是所在城市空间经济效益增长的主要推动力量；另一方面也表明，中心城市是沿海区域空间经济效益增长的核心，带动了整个沿海开发地区经济增长。

（2）空间产业效益分析：由表 1 可见，从数量上看，CX≥1 的城市有 22 个，占 61%，表明沿海经开区已成为沿海城市产业的主要集聚地，为沿海城市新型工业化的增长绩效发挥着积极主动的作用，地域上主要集中于长江三角洲和环渤海地区，占了 14 个城市，说明长江三角洲和环渤海地区经开区对沿海城市产业空间效益的影响范围较广；从强度上看，CX≥3 的城市有 8 个（广州、上海、南京、儋州、福州、青岛、天津和惠州市），占 22%，沿海地区经开区对城市空间增长影响最强的为广州和上海市，分别为珠江三角洲经济区和长江三角洲经济区的核心城市，经开区对沿海城市空间产业效益影响度 CX 值均大于 10，而环渤海地区经开区对城市空间增长影响强度则相对较弱，说明珠江三角洲和长江三角洲地区的经开区对沿海城市的产业空间效益的影响力要较环渤海地区大。

（3）空间财政回馈分析：近年来经开区对国家和地方的财政回馈能力在不断地增加，从表 1 的数据可以看出，CH≥1 的城市有 27 个，占统计城市的 75%，说明沿海地区的国家级经开区在空间财政回馈方面基本已经成为其所在城市的“领头羊”。CH≥3 的城市有 11 个，占统计城市的 31%，其中，CH≥10 的有儋州、广州、泉州和惠州市，主要集中于广东省和海南省，说明这些城市经开区已经成为城市主要财政收入来源之一。

（4）空间经济外向度分析：从影响范围来看，有 72%的城市 JY 值大于 1，64%的城市 DJY 值大于 1，说明我国沿海地区经开区是中国吸引外国投资的主要集聚地和主要的出口基地；从影响强度来看，JY≥3 的城市占 30%，包括泉州、广州、上海、青岛、镇江、大连、南京、福州、天津、温州、宁波和杭州等 12 个城市，主要集中于长江三角洲、环渤海、海峡西岸等沿海经济区，其中 JY≥10 的有泉州、广州和上海市，表明中心大城市的经开区对城市吸纳外商投资的引领作用仍很强。DJY≥3 的有泉州、广州、南京、福州、天津、营口、苏州、烟台和上海等 9 个城市，环渤海地区的中心城市青岛和大连市 DJY 值均小于 1，DJY≥10 的只有泉州、广州、南京和福州市，长江三角洲的中心城市上海的 DJY 值仅 3.37，表明相对于吸纳外商投资来说，一些大的中心城市的经开区对城市的出口额的贡献并不大。总体来说，我国经开区对沿海城市利用和引进外资方面具有较大的优势作用，经开区依然是沿海城市经济外向化发展的重要途径，并且对沿海城市的空间经济外向度影响显著，但地区差异仍较大，中心城市的影响作用也不同。

（5）综合平均影响度分析：表 1 中 M≥3 的城市有 10 个，排名前三位的为广州、上海、儋州，分别为珠江三角洲经济区中心城市、长江三角洲经济区中心城市和北部湾经济区中心城市；M≥1 的城市有 23 个，占 67%，可见我国国家级经济技术开发区对沿海城市的空间效益综合平均影响较高。

4 经开区对沿海城市空间效益影响作用类型分析

综上分析，沿海地区大部分国家级经开区的空间效益水平都远远高于所在城市水平，都基本实现了其作为带动城市经济发展的“高地”的基本职能，但还有少许国家级经开区空间效益水平低于城市。

通过系统聚类统计分析方法，以表 1 中指标数据均齐全的 35 个城市为样本数据矩阵，就经开区对沿海城市空间效益影响作用的特征模式进行聚类分型，做出谱系图（图 1）。

聚类分析结果显示空间财政回馈贡献度较高的天津、宁波、青岛、惠州聚为一类，天津、苏州等 26 个城市为一类，空间经济外向度水平较高的南京和福州被归为一类，广州、上海、儋州各单独成为一类。为进一步细化分类，结合纳尔逊分类法对以上聚类分析结果进行修正，最终将经开区空间效益对城市空间效益的影响作用分为 5 个类型组群和 3 个亚类。

第 1 类——高水平高效益型：此类型为综合影响强度 M 的指标大于其平均值加上 2 个标准差

($M \geqslant \overline{X}_M + 2\sigma$)，至少有 4 个单项影响度指标均大于其平均值加上 2 个标准差（$Xi \geqslant \overline{X}i + 2\sigma$）。广州和上海两市属于此类型，它们分别为珠江三角洲经济区和长江三角洲经济区的核心城市，可以说是经开区的单位土地利用效益对城市空间效益的影响最为突出的两个城市，可为城市土地集约节约利用提供样本依据。国家级广州经济技术开发区、广州南沙经济技术开发区、闵行经济技术开发区、漕河泾新兴经济技术开发区等经开区群显然在其中发挥重大作用。

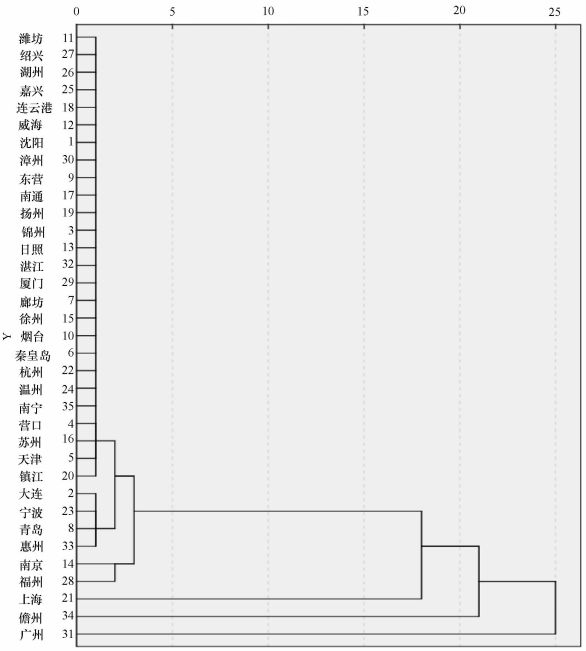

图 1　经开区对沿海城市空间效益影响聚类分析谱系图

第 2 类——空间经济外向度主导高水平型：此类型为综合影响强度 M 的指标大于其平均值加上 0.5 个标准差（$M \geqslant \overline{X}_M + 2\sigma$），空间经济外向度指标 DJY（地均出口额）大于其平均值加上 2 个标准差（$X_{DJY} \geqslant \overline{X}_{DJY} + 2\sigma$）。南京、福州属于此类，它们是通过出口额收益受惠较多的城市，南京经济技术开发区紧邻中国内河第一大港，开发区内还设有国家级南京海峡两岸科技工业园、国家级南京新港高新技术产业工业园等多个国家工业园区和国家级南京出口加工区，对南京经济技术开发区外向型经济具有突出贡献。福州经济技术开发区为我国首批设立的 14 个国家级经济技术开发区之一，对外开放以来，其综合实力不断增强，空间效益发展快速且对城市的影响日益显著。

第 3 类——空间财政回馈主导高水平型：此类型为综合影响强度 M 的指标大于其平均值($M \geqslant \overline{X}_M$)，空间财政回馈贡献度指标值 CH 均大于其平均值（$X_{CH} \geqslant \overline{X}_{CH}$）。惠州、宁波、青岛、大连和天津市属于此类型。惠州大亚湾经济技术开发区、宁波经济技术开发区、青岛经济技术开发区、大连经济技术开发区和天津经济技术开发区经过 10 余年的发展建设，投资环境日臻完善，经济实力发展迅猛，对城市财政的贡献日趋明显。

第 4 类——相对均衡型：此类型特点为各单项影响度指标值相对均衡，综合影响强度 M 指标值小于其平均值（$M \leqslant \overline{X}_M$），根据综合影响度指标值的相对高低分为以下 3 个亚型：

（1）较高水平均衡型：此亚型的特点综合影响强度 M 值虽然小于其平均值，但大于 2（M≥2），各单项影响度指标值至少有 2 个也具有同样特点，且相对均衡，苏州、杭州和温州市属于此亚型，均分布在长江三角洲地区，得益于发展水平较高的苏州工业园区、杭州经济技术开发区和温州经济技术开发区。

（2）中等水平均衡型：此亚型特点为综合影响度 M 指标值均在 1～2 之间，各单项影响度趋近于 1～4 之间，营口、秦皇岛、烟台、徐州、南宁、廊坊、日照、厦门、湛江属于此亚型。此亚型中部分城市为沿海开放城市，其经开区发展较好。

（3）低等水平均衡型：此亚型特点为综合影响度 M 指标值均小于 1，各单项指标均衡且数值较小，大都集中在在 0～1 之间，可以说此亚型的经开区土地利用效益低于其所在城市的空间效益，因此在土地集约节约利用方面还有很大的提升空间。沈阳、锦州、东营、潍坊、威海、南通、连云港、扬州、嘉兴、湖州、绍兴、漳州属于此亚型。

第 5 类——极度不均衡型：此类型特点为各项指标影响值极度不均衡，儋州、镇江属于此类型，其中儋州市 CH 值为 23.3 但 JY 值只有 0.16，因此，儋州经济技术开发区虽然空间回馈度较高，但其地均实际外资利用率却低于儋州市。镇江经济技术开发区的地均实际外资利用率高于镇江市数倍（JY＝5.54）但其地均

出口额则低于镇江市（DJY＝0.11），且排名为最后一位，导致镇江空间经济外向度的影响度水平一般。

5 结论及建议

通过以上分析可以看出，大部分沿海地区国家级经济技术开发区的空间效益高于所在城市土地的最高效益一倍或数倍，大部分集中分布于三大经济区的核心城市和沿海开放城市，与这些国家级经济技术开发区起步较早、母城基础条件相对较好、综合区位条件相对优越有关。但也有近 30％的经开区土地利用效益低于沿海城市的土地最高效益。

伴随经开区经济规模和空间规模的不断扩大，一些经开区在以“粗放型”土地出让方式为主导的大环境误导下大肆进行“圈地运动”，导致经开区的土地利用底下。为了提高土地利用效益，应从以下几方面进行改善。

（1）规范土地的市场化运作，随着开发区建设规模的日益扩大，管理功能日益增强，市场经济日益发展和健全，决定开发区建设必须打破愿来的由政府包揽起来的格局，利用土地自身功能吸纳资金、合理利用和优化配置整个开发区的自然资源和社会资源，由市场机制促进开发区建设的多元投资体系，促进城市的可持续发展、提高城市竞争力。

（2）提高土地容积率，充分利用闲置土地使开发区从传统的平面化走向立体化，引导厂房向高空发展，资本向高投入发展，产业向高科技发展，增加单位土地面积上的土地效益，同时实现土地的集约化利用正是我们在新型工业化道路上应迈进的步伐。

（3）推动经开区启动区再开发，开发区启动区是开发区在开发时间和空间上的先发区域，也是目前开发区二次创业的重点区域，在国家宏观政策调控及开发区自身发展需要的驱动下，对其进行再开发，实现在经开区上建经开区。

应当指出，经开区对沿海城市空间效益的影响度并不能完全代表经开区自身空间效益发展水平，与其所在城市的空间效益发展状况有着密不可分的关系。同时，利用静态统计资料将经开区对沿海城市空间效益影响作用进行分析，只能说明某一时期的发展现象，实际上经开区在发展中的机遇，乃至管理体制、企业开拓性人才能量的发挥等，都会给经开区的空间效益带来发展和变化。随着我国经济发展水平的提高，经开区的发展要综合考虑资源、环境等因素，要有利于实现经济的可持续发展，把经济的增长和生态环境的保护有机地结合起来，更好地承担起为城市贡献、带动城市健康发展的使命。

参考文献

[1] 王兴平．中国城市新产业空间：发展机制与空间组织研究[M]．南京：南京大学出版社，2003.

[2] 王兴平，崔功豪．中国城市开发区的空间规模与效益研究[J]．城市规划，2003(9)：6－12.

[3] 吴燕，陈秉钊．高科技园区的合理规模研究[J]．城市规划汇刊，2004(6)：78－82.

[4] 张艳．超越规模之争：论开发区的空间发展与转型[J]．城市规划，2009(11)：51－57.

[5] 王雄昌．我国远郊工业开发区的空间结构转型研究[J]．规划师，2011(3)：93－98.

[6] 邢海峰．开发区空间的演变特征和发展趋势研究：以天津开发区为例[J]．开发研究，2003(4)：39－42.

[7] 邢海峰，马玫．城市开发区的有机生长规划研究：以天津经济技术开发区为例[J]．城市开发，2003(6)：18－21.

[8] 王峰玉，赵淑玲．广州开发区的发展演变与空间效应研究[J]．云南地理环境研究，2008(3)：76－81.

[9] 王峰玉，李瑞霞．广州开发区的地域空间演变与发展趋势研究[J]．现代城市研究，2008(12)：13－20.

[10] 杨东峰，殷成志．外资高度集聚与加工制造业主导：沿海开发区一种典型发展路径及机理分析：以天津泰达为例[J]．城市发展研究，2007(6)：105－112.

[11] 杨东峰．嵌入繁殖二元分立肌理粗化：谈天津经济技术开发区的物质空间模式[J]．规划师，2006(8)：69－72.

[12] 郑国，邱士可．转型期开发区发展与城市空间重构：以北京市为例[J]．地域研究与开发，2005(6)：39－42.

[13] 郑国．经济技术开发区对城市经济空间结构的影响效应研究：以北京为例[J]．经济问题探索，2006(8)：48－52.

[14] 张艳．开发区空间拓展与城市空间重构：苏锡常的实证分析与讨论[J]．城市规划学刊，2007(1)：49－54.

[15] 何丹，蔡建明，周璟．天津开发区与城市空间结构演进分析[J]．地理科学进展，2008(6)：97－103.

[16] 吕萍萍，李永实．浅析开发区与城市的互动发展：以漳州市区为例[J]．太原师范学院学报，2009(3)：103－106.

[17] 张志斌，曹琦，师安隆．开发区与城市的整合发展：以兰州市为例[J]．城市问题，2010(6)：39－43.

[18] 朱华友．开发区建设对城市经济发展的贡献分析：以长春市经济技术开发区为例[J]．生产力研究，2004(5)：102－104.

[19] 李俊丽，王慧，郑国．开发区建设对中国城市发展影响作用的聚类分析评价[J]．人文地理，2006(4)：39－43.

[20] 王慧．开发区与城市相互关系的内在机理及空间效应[J]．规划研究，2003(3)：20－25.

[21] 刘伟奇，王兴平．国家级高新区与城市的空间效益比较研究：以南京市国家级高新区为例[J]．现代城市研究，2008(4)：44－52.

[22] 刘伟奇．开发区与城市空间效益的比较研究：以长三角地区为例[J]．现代城市研究，2011(10)：42－47.

[23] 杨志，赵铁政，周桂峰．省级高新技术产业开发区的空间效益研究：以唐山高新技术开发区为例[J]．现代城市研究，2007(1)：41－45.