

# 城市职能体系研究的思路与方法

## ——以太原市为例

郭文炯<sup>1</sup>, 张复明<sup>2</sup>

(1. 太原师范学院地理系, 山西 太原 030012; 2. 山西省政府改革与发展中心, 山西 太原 030001)

**摘要:** 全面认识城市职能体系需从其结构属性和空间属性两方面着手, 从职能层次、职能规模和职能强度三方面来界定, 思路是将城市职能的结构属性与空间属性结合起来, 研究城市在不同空间尺度的主要职能。文章以太原市为案例, 构造了区位熵、职能规模、职能强度 3 个指标, 对太原市在省域、中西部、全国 3 个空间层次的城市主要职能进行了分析。力图通过该市的案例, 探讨单个城市职能体系实证研究的思路和方法, 从多角度较为系统地认识一个城市的职能体系, 为城市定位和城市性质确定提供更丰富的基础依据。

**关键词:** 城市职能体系; 职能尺度; 职能组分; 太原市

**中图分类号:** K928.5

**文献标识码:** A

**文章编号:** 100302363 2004 0400056004( )

## 1 引言

城市职能研究是编制城市规划, 制定城市发展战略的基础性工作, 在理论与实践具有重要的意义。在我国城市地理研究中, 城市职能研究主要集中于全国和区域城市职能类型的划分, 周一星先生在 20 世纪 80 年代末和 90 年代初关于中国城市工业职能的研究<sup>[1]</sup>和 1996 年关于城市职能的综合分类研究<sup>[2]</sup>, 较为系统地提出了“城市职能三要素”理论和定量研究的方法框架, 奠定了区域城镇体系职能分类研究的基础, 为认识区域城镇体系职能结构特征和职能结构规划提供了坚实的理论依据和方法。然而, 对于单个城市的职能体系的深入研究成果却不多见, 相关的研究仅有杨开忠先生等 1996 年对北京市经济职能的研究<sup>[3]</sup>。基于城市职能研究在城市规划中确定城市性质和城市定位方面的实践意义, 不仅要进行城市职能类型的划分, 而且要深入研究单个城市职能体系的结构和特征, 以城市与区域的关系为基本着眼点, 全面认识城市在不同区域尺度的主要职能。这样, 才能为城市总体规划中城市定位、城市性质的确定提供坚实的依据。基于这一认识, 作者在“城市职能体系的若干理论思考”<sup>[4]</sup>一文中, 初步构筑了单个城市职能体系研究的理论框架, 提出城市职能体系具有两个重要的属性, 一个是结

一个是空间属性, 即职能的尺度特征和区域范围。城市职能体系还具有 3 个重要特征, 即职能层次、职能规模和职能强度。但是, 在该文中仅提出了理论思想和框架, 如何应用于具体城市研究之中, 采取什么样的方法和指标来进行可操作性的实践研究却未探讨。文章即是根据上述理论框架, 结合城市职能分类研究的思路和定量方法, 以太原市为案例进行的实证研究。

## 2 出发点、方法与资料选择

### 2.1 研究出发点与资料选择

全面认识一个城市的职能体系, 应从两方面入手, 即其结构属性和空间属性。

从结构属性来看, 任何一个城市的职能都是有若干个职能要素或职能组分构成。这些组分分属于不同的城市职能域, 它们之间的配比和组合关系支配着城市职能体系的发展和变化。从城市职能域来讲, 城市职能可划分成 4 个职能域: 政治职能、文化职能、经济管理职能、生产服务职能, 各职能域又包涵若干职能要素。在工业化发展时期, 经济职能组分在城市发育和发展过程中扮演着十分重要的角色。因而, 在城市职能研究中, 通常将工业职能按生产类别作进一步的划分。依照有关分类方法, 可将城市职能体系分成政治、文化、经济管理、工业、矿业、商贸、金融、交通和旅游等组分。据城市职能组分数量的多少、职能影响的特征, 可将城市分为: 单一职能城市、专业化城市、多样化职能城市、中心城市等。在进行定量研究时, 一般选择相

收稿日期: 2003-10-27; 修回日期: 2004-04-21

基金项目: 山西省软科学基金资助项目 (993088)

作者简介: 郭文炯 (1965-), 男, 山西汾阳人, 副教授, 硕士, 主要从事城市地理与城市规划研究。gwj2278222@tom.com



关项目的就业资料作为研究基础。遵循资料的可得性和可比性原则,我们以分行业社会劳动者人数统计资料作为表征各职能组分和比较分析的基本资料。该资料将城市各种经济活动分成13个行业,基本涵盖了城市各职能组分。但是,在该资料中旅游职能无法反映,同时满足不了工业职能进一步划分的资料要求。为此,又需辅以工业产值的统计资料作为补充。

从空间属性分析,城市经济活动的影响存在空间特性,有的职能组分影响范围很小,有的则影响范围很大。因此,研究城市职能必然要界定城市各种职能作用的区域范围和尺度。具体而言,城市各种职能就空间范畴首先可分为两大类:一是为腹地区域服务的,称之为区域性职能。这类职能一般有较强的综合性,主要表现在综合性工业部门与腹地间垂直和水平联系,区域性交通枢纽和区域商品批发中心对腹地交通组织和商品流通的作用,企业总部和行政决策作用,城市为腹地提供的科技、教育、金融、信息、咨询等服务功能各

方面。它是城市职能体系的支柱,是城市中心地位的基石。二是为腹地以外服务的,称之为跨区域性职能。它主要表现为超越腹地尺度的专业化工业职能,专业化商贸职能,专业化交通运输职能,专业化旅游职能等,是在更大尺度范围内所承担的劳动地域分工,是形成合理的城市体系的根本所在。在全国性城市职能分类中所揭示的各城市的职能多属这一类。太原是山西省会,省域中心城市,处于中西部过渡地带。因此,对太原市城市职能尺度的认识有:山西晋中经济区、省域范围、环渤海经济区、中西部地区、全国5个空间层次。其中,省域、中西部、全国为主要层面,文章选择这3个地域空间层次来进行分析。

将城市职能的结构属性和空间属性结合起来,全面认识太原市在不同空间尺度下,即省域范围、中西部地区、全国3个地域空间所承担的主要职能和表现出的结构特征就构成了我们研究的基本出发点。

## 2.2 测度方法

揭示城市职能体系的基本特征,需从职能层次、职能规模、职能强度3方面出发。

对于一个城市而言,不同职能组分的层次性等级特征是不同的,具有相当明确的空间影响范围,据此可标定城市职能的空间层次和职能等级。考虑到实际应用中的可操作性和方便性,参照相关研究方法,我们用区位熵来作为研究指标,即

$$LQ_i = \frac{E_i/N_i}{E/N}$$

式中: $LQ_i$ 为研究区域第*i*种经济活动的区位熵; $E_i$ 为研究区域第*i*种经济活动水平; $E$ 为研究区域全部经

济活动水平; $N_i$ 为整个区域体系第*i*种经济活动水平; $N$ 为区域体系总的经济活动水平。

如果太原市第*i*种经济活动在某一空间尺度范围内(如省域或全国)区位熵大于1,则该部门为相应地域空间尺度的职能部门,处于相应的职能层次。

职能规模是城市职能的主要量态特征,反映职能部门中活动的绝对规模。计算公式为

$$S_i = \begin{cases} (E_i/E - N_i/N)E & \text{若 } LQ_i \geq 0 \\ 0 & \text{若 } LQ_i < 0 \end{cases}$$

式中: $S_i$ 为研究区域第*i*部门的职能规模。

职能强度主要用于城市之间职能的比较和职能类型的划分,反映城市职能部门的专业化程度。可用职能规模与职能部门规模之比例来界定。公式为

$$P_i = S_i/E_i$$

式中: $P_i$ 为研究区域第*i*部门的职能强度。

## 3 太原市职能体系分析

2000年,太原市市区单位从业人员127.9万人,其中,采掘业4.1万人,制造业37.7万人,建筑业11.3万人,交通仓储邮电业8.7万人,批发零售贸易业25.4万人,金融保险业1.9万人,社会服务业6.8万人,教育文化业6.5万人,科研综合技术服务业2.5万人,机关和社会团体3.6万人。根据上述研究思路与计算公式,计算结果如表1。

太原市是山西省中心城市,同时也是一个重要的工业城市,在城市三次产业结构中,第二产业占GDP的48.7%,2000年实现工业总产值285.4亿元,工业在城市发展中起着重要的作用。为对城市工业职能有进一步的认识,我们又利用工业总产值指标对太原市主要工业部门在省域、全国两个空间尺度的区位熵、职能规模、职能强度进行了计算(表2)。遗憾的是,由于未收集到中西部地区的相关资料,因而无法计算出在中西部空间尺度的相关指标。

### 3.1 职能组分及其结构特征

根据城市职能组分数量的多少、职能影响特征,可将城市划分为3类:单一职能城市、专业化城市和中心(综合性)城市。太原市在省域尺度上制造业、建筑业、交通邮电、批零贸易、金融保险、社会服务、教育文化、科研技术8个部门区位熵均大于1,为基本职能部门,中西部有6个职能组分为基本部门,全国尺度也有5个职能组分为基本部门,这表明不论在哪一空间层次,太原市职能组分均具有综合性特点。从职能组分构成分析,尽管目前太原市产业结构表现为“二,三,一”的结构特征,但无论哪一空间层次,在职能规模构成和职

表 1 太原市主要职能部门、职能规模和职能强度

Tab.1 Chief function department, function scale and intensity in Taiyuan

行业门类	采掘	制造	建筑	交通仓储邮电	批发零售贸易	金融保险	社会服务	教育文化	科研综合技术	机关社团	
省域	区位熵	0.21	1.39	1.17	1.73	1.26	1.21	2.09	1.09	2.65	0.97
	职能规模/万人	0.00	10.55	1.60	3.65	5.22	0.34	6.21	0.56	1.54	0.00
	职能强度/%	0.00	0.28	0.14	0.42	0.21	0.18	0.95	0.09	0.62	0.00
中西部	区位熵	0.46	1.19	1.24	1.29	2.00	0.64	1.56	0.45	1.45	0.35
	职能规模/万人	0.00	6.00	2.18	1.92	12.69	0.00	2.34	0.00	0.76	0.00
	职能强度/%	0.00	0.08	0.19	0.22	0.50	0.00	0.36	0.00	0.31	0.00
全国	区位熵	0.71	0.98	1.27	1.30	1.69	0.68	1.25	0.50	1.46	0.41
	职能规模/万人	0.00	0.00	2.44	1.98	10.39	0.00	1.28	0.00	0.78	0.00
	职能强度/%	0.00	0.00	0.22	0.23	0.44	0.00	0.20	0.00	0.31	0.00

表 2 太原市主要工业职能部门、职能规模和职能强度

Tab.2 Chief function department, function scale and intensity of industry in Taiyuan

工业行业	煤炭	冶金	机械	化工	电子	
省域	区位熵	0.60	1.45	1.45	0.99	0.89
	职能规模/亿元	0.00	32.99	8.78	0.00	0.00
	职能强度/%	0.00	0.31	0.31	0.00	0.00
全国	区位熵	7.77	3.49	0.85	0.88	0.12
	职能规模/亿元	27.15	76.19	0.00	0.00	0.00
	职能强度/%	0.87	0.71	0.00	0.00	0.00

能强度方面均以综合服务职能为主。由此表明,在太原市职能定位中“高级中心地”职能应为首要职能,综合性城市”是其最典型的职能特征。

从各职能组分分析,太原市是在“内陆新兴重工业城市”基础上发展起来的,在历次的城市规划中,重工业城市”或“以能源重化工为主的工业城市”都作为城市性质的重要方面。事实上,太原工业职能只在省域和中西部层次为基本职能,职能强度均较低,职能规模仅在省域层次具有明显优势,在城市职能体系中工业职能并不具有突出的地位。就工业部门来看,仅有煤炭和冶金工业在全国层次上具有较高的职能强度和较大的职能规模,化工、机械、电子等工业部门仍属于非基本职能部门,工业职能层次偏低。在交通邮电、批零贸易、金融保险、社会服务、教育文化、科研技术、机关

团体等服务部门中,职能规模和职能强度较为突出的是批零贸易、社会服务和交通邮电 3 个职能部门,其中,尤以商贸职能最为突出。它表明,近年来太原市的综合服务功能已有明显提高,特别是商贸和社会服务功能不仅在省域占有绝对优势,在中西部、全国尺度也具有影响。但同时反映出,太原市综合服务职

能也如工业职能一样处于较低的层次,教育文化、金融服务、科研服务等职能仍很薄弱,前两者在中西部、全国层次均为非基本部门,后者虽为基本部门,但职能强度和职能规模均较低。

### 3.2 不同空间尺度城市职能特征

职能尺度是确定城市定位的重要内容,从山西省域、中西部、全国 3 个主要层面分析,太原市职能部门分别为 9 个,6 个和 5 个,职能总规模 区域各职能部门(规模加总)分别为 29.9,26.0 和 16.2 万人,职能总强度分别为 23.0%,20.0%和 13.0%。无论职能强度还是职能规模,在全国尺度上均大幅度降低,与前 2 个层面形成明显的差距。据此,我们可以粗略判定太原市职能区域以省域和中西部为主要尺度。

在省域尺度上,制造业、建筑业、批零贸易、金融保险、社会服务、科研技术是基本职能部门,具有政治、经济、文化、交通、信息中心的综合职能 反映政治职能的(指标为非基本部门,但省会应为全省政治中心)。职能规模差异较大,以制造业最高,为 10.5 万人,社会服务业与批零贸易业的规模也较大,分别为 6.2 和 5.2 万人。职能强度则以社会服务业最高,依次分别为科研服务、交通通信、制造业、商贸,反映出综合服务业较强的专门化水平。从工业内部来看,省域范围内冶金、机械行业为基本职能部门,虽然与全省产业结构形成一定分工,但总体上仍处于同一层次,与区域产业的垂直分工体系尚未形成。

在中西部尺度上,太原市的制造业、建筑业、交通邮电业、批零贸易业、社会服务业、科研技术产业是基本职能部门,职能组分也具有综合性的特点。但在组分构成上与省域层次有明显不同。职能规模以批零贸易业最大,依次为制造业、社会服务业、建筑业、交通仓储邮电、科研技术。职能强度也以批零贸易业最大,而

以制造业最小。批零贸易业有较强的“外向性”区际影响力。

在全国尺度上,建筑业、交通仓储邮电、批零贸易、社会服务业、科研技术产业为基本职能部门。其中,以批零贸易业规模最大,职能强度最高,其次为建筑业。工业职能中煤炭与冶金业具有较高的职能强度和较大的规模,具有相对较大的比较优势。

### 3.3 对城市定位与城市发展的启示

以上分析结果,对城市定位与城市发展至少可提供以下几点启示。①太原市职能发展应淡化“工业基地”“工业城市”的观念,以综合化、高度化为方向,突出“综合性区域中心”职能,“高级中心地”职能应为首要职能。②太原市职能区域应以省域和中西部为主要尺度。在省域范围内,太原市是全省政治、经济、文化、科教、交通、信息商贸和社会服务中心,未来发展要采取“有所不为,才能有所为”的发展方针,着力提升和充分发挥省内其它城市当前还不可替代的功能,重点强化经济管理、科技教育、高层次服务、高加工度工业生产等全省社会经济发展提供高层次服务的专业化职能;在中西部层面上,太原是中西部地区以商贸、生产服务、重型制造、交通通信为主的重要的生产与服务复合型中心之一。③在城市综合服务职能中商业贸易和社会服务是太原市目前具有优势的职能部门,应进一步强化,同时必须注重提升城市综合服务功能的层次。④工业职能

层次偏低,与区域同构性突出,调整工业结构,提升工业层次,是职能体系建设中不可忽视的一大问题。

## 4 结语

在实际的应用中,为使分析更有深度,对规划实践更有应用价值,研究还可向两方面延伸:第一,可再增加一个时段(如1990年)作城市职能体系演进的动态分析,揭示城市在不同空间尺度主要职能的动态演变特征;第二,可选择邻近区域同等级城市进行比较分析,获得更为丰富的城市职能信息。也基于我们研究的出发点仅仅是把它作为一个案例来提供一种分析思路与方法,故文章中并未涉及。

### 参考文献:

- [1] 周一星. 城市地理学[M]. 北京:商务印书馆,1995. 226-243.
- [2] 周一星,孙则听. 再论中国城市职能分类[J]. 地理研究,1997,16(3):11-22.
- [3] 北京市科学技术委员会. 跨世纪的抉择[M]. 北京:北京科学技术出版社,1996.49-50.
- [4] 张复明,郭文炯. 城市职能体系的若干理论思考[J]. 经济地理,1999,19(3):19-23.
- [5] 刘再兴. 工业地理学[M]. 北京:商务印书馆,1997. 138-139.

## Thinkings and Methods of Urban Function System Study——Ta Taiyuan for Example

ke

2

<sup>1</sup>  
GUO Wen<sup>2</sup>jiong, ZHANG Fu<sup>2</sup>ming

(<sup>1</sup> 1. Geography Department of Taiyuan Teachers' College, Taiyuan 030012, China;

2. Economic Research Center of Shanxi Provincial People's Government, Taiyuan 030001, China)

**Abstract:** It is the foundational work of determining urban fixed position, urban characteristics and formulating urban development strategy to study on urban function system. To know urban function system comprehensively, we should start with structural property and spatial property, define from three facets: function rank or order, function scale and function intensity. Its thinking is combining the structural property of urban function with its spatial property, then studying chief function of city in different spatial measures. This article takes Taiyuan for example, constructs area-quotient, function scale and function intensity three indexes, analyses the chief function of Taiyuan in province, the middle-west and the nation three different spatial rank orders. It strives to discuss the thinkings and methods of empirical study on single city's function system and know a city's function system from multi-angle more systematically. So more abundant basis may be provided for determining urban fixed position and urban quality.

**Key words:** urban function system; function measure; function component; Taiyuan city