

县市分等方法及中国县市等第特征的分异规律

李一飞^{1,2}, 王开泳¹, 王甫园¹

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所 中国科学院区域可持续发展分析与
模拟重点实验室, 北京 100101; 2. 中国科学院大学, 北京 100049)

摘要: 对行政区进行适当分类管理是提高行政管理效率的重要手段。县市分等是行政区分类管理的重要内容,也是“因地制宜”推进行政区划管理的直接体现,对于提升地方治理能力和治理水平、激发发展活力和释放发展动能具有重要意义。系统梳理中国县市统计数据,综合运用层次分析法、K均值聚类法等提出县市分等方法,并对县市等第特征的分异规律进行分析。结果显示:①人口规模是影响县市分等的主要因素,其次是面积和地区生产总值,公共财政支出的影响相对较小。各等第县市数量大体呈梯形分布,高等第县市间差异较大,不同等第县市地域分布存在不均衡现象。②县市分等管理在实践中具有可行性,按照人口、地理、经济、管理难度分等的方法具有合理性。③县市分等过程中,可以考虑采取分省份、按比例的方法对县市等第进行划分,对县市差异小、分等使用的单方面指标值较高县市相对集中,以及县市数量少的省份可以给予特殊安排。④在推进国家治理现代化背景下,县市分等的现实需求更加凸显,有助于新时期对不同县市分类施策,促进县市间良性竞争与协同发展。

关键词: 行政区划; 县市分等; 县市等第特征; 分异规律; 中国

DOI: 10.11821/dlyj020190369

1 引言

陆地表层是复杂的巨系统^[1], 行政区的管辖范围与其地理环境、历史沿革、文化传承、经济发展水平等复杂因素密切相关。可以说,无论在哪个国家,行政区间差异都是巨大的,其规模不可能整齐划一,而且一般都具有明显的空间分布不均衡性。行政区的空间分异,特别是行政区经济发展的空间分异,一直是地理学研究的热点问题。国外部分学者利用空间分析技术研究国家内部层面不同行政区间^[2]、跨国家区域内不同国家间经济发展的空间分布特征^[3]。在中国,县域作为最基本的行政单元,部分研究围绕案例省份内部县域经济时空演变^[4]、改革开放以来不同时间段全国范围内县域经济时空演变^[5,6],对县域的空间分异规律进行了分析。对于规模较大、管辖行政区较多的国家而言,基于行政区间差异性的对行政区进行适当分类是因地制宜地进行行政区划管理的一种重要手段。广义的行政区分类包括两个层面:一是在纵向层面上划分出不同级别的行政区,往往被称为行政区分级;二是在横向层面上划分出不同类别的行政区,也就是狭义上的行政区分类。

中国历史上,由分封制进入中央集权制统治时期后,在行政管理上一直存在对同一级别、同一类行政区在横向层面进一步划分不同等第从而实现行政区分类管理的做法,

收稿日期: 2019-05-13; 修订日期: 2019-06-16

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41471126, 41501187, 51778002, 41571164)

作者简介: 李一飞 (1985-), 男, 河南镇平人, 博士研究生, 主要从事城市地理和行政区划方面研究。

E-mail: li.yifei@foxmail.com

其中以县分等存在时间最长、体制最完善^[7,8]。中华人民共和国成立后,实行了弱化行政区划分类的行政区划管理模式,特别是行政区分等逐步取消^[9]。在这一政策背景下,为应对不同行政区复杂的状况,实现对地方的有效管理,采取了两方面措施。一方面,在行政区划设置上,采取了增加行政层级、减小管理幅度的手段,行政层级逐步从宪法规定的三级为主、四级为辅转变为实际中的四级为主、三级为辅。另一方面,在实际管理中普遍由各部门根据实际需要对手市进行分类。比如编制部门把县市分为大、中、小三类,一些部门分别确定了重点县市、优先发展县市、综合改革试点县市等特殊类型县市。

近年来,随着国家治理体系和治理能力现代化的推进,中国县市行政区划设置中存在的问题受到越来越多的关注^[10,11],行政区分类和县市分等是热点问题之一。对于行政区纵向上的分类带来的行政区在级别上的差异,也就是行政层级问题,不同学者以行政层级和管辖幅度之间的关系为重点,讨论了优化行政层级的方向和路径^[12-14]。对于横向层面的行政区分类问题,也就是狭义上的行政区分类问题,主要集中在对不同类型行政区差异^[15,16],以及行政区划调整过程中不同类型行政区间体制机制转换^[17,18]等方面的探讨上。关于行政区分等、特别是县市分等,部分学者围绕历史沿革梳理对其必要性进行了定性的讨论^[7-9],部分学者提出了一些假设性质的指标和标准^[19]。

很多国家存在行政区分类和分等的做法。尤其是在东亚国家,由于历史原因,行政区分类特别是城市分类的现象比较普遍。韩国由中央政府直接管辖的市按照规模地位不同,分为特别市、特别自治市、广域市三类;二级政区道、特别自治道管辖的市根据人口规模等因素,分为特定市、行政市、市三类^[20]。按照日本《地方自治法》规定,除东京都外,其他的市均为道、府、县的下一级行政区。根据人口规模、面积、昼夜人口比等因素,分为政令指定市、核心市(中核市)、特例市、一般市(市),不同类型的市拥有不同的管理职责与权限^[21]。在西方国家,法律层面上没有明确行政区分类问题,但在讨论地方政府重组、大都市区重组^[22]等地方治理与管理问题,以及研究学区^[23,24]、选区^[25]等某一方面行政或政治职权的区域划分问题时,也都涉及了类似中国行政区分类的概念。

综上所述,世界上很多国家都对行政区进行分类管理,中国则有着悠久的对县级行政区进行明确分等管理的历史。中国国土面积大、人口众多,各区域之间差异大、关系十分复杂,社会经济发展阶段和基本特征也具有鲜明的地方特色^[26],再加上中国行政区划设置历史沿革悠久,行政区之间规模差异大的问题更加突出,建制设置与治理能力错配的现象比较普遍。对行政区进行适当分类是实现高效管理并推进治理体系和治理能力现代化的重要手段,是“因地制宜”这一重要理念在行政区划管理中的具体和直接体现。推动县市分等的行政区划管理体制改革,有利于实现精细化和专业化的地方治理,构建现代化的治理体系,提升治理能力和治理水平,也有利于将差异化管理的思路落实到县市单元上,更好激发地方发展活力,释放发展动能。当前,国内外对行政区分类有一定的研究基础。但就县市分等而言,还需要在对县市相关数据进行定量分析的基础上,构建一套可行的分等体系,并对县市等第特征分异规律进行研究,进而为县市分等的必要性和县市分等改革中应当注意的问题提供实践上的依据和支撑。

为了避免将县市分等与行政区在层级上的分级混淆,本文使用中国历史上县分等时使用的“等第”一词专门指代对行政区进行分等时划分出的不同类别的行政区。

2 数据来源

2.1 研究范围

为了对中国县市等第划分进行定量研究,本文构建了一套县市分等的方法和指标。

在界定研究范围时,对现有县市做了以下处理:①考虑到中国地级及以上城市的行政等级已经比较明确,本文研究的市仅包括县级市,不包括地级及以上城市。②由于县和市之间的分类是需要单独讨论的问题,考虑到目前体制下县和市的区别并不明显,为了适当扩大研究对象的数量,并避免过度细分掩盖各等第县市内部及之间分异规律,不再区分县和市,将两者一并研究。县、自治县、旗、自治旗之间作同样处理,均视同为县。③北京、上海、天津3个直辖市不设县市,未纳入研究范围。本研究的对象为除北京、上海、天津外,全国28个省份的1894个县和县级市(不含香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾省)。

2.2 数据来源

本文使用的县市统计数据来源于研究范围内的28个省份反映2016年度统计数据的2017年度统计年鉴。广东省统计年鉴缺少各县市常住人口和行政区域面积统计数据,有关数据来自相应年份广东省各地市统计年鉴;新疆的可克达拉市、昆玉市分别为2015年、2016年新设的市,尚缺乏详细统计数据,未纳入测算范围;另外还有少数县市的统计数据在省域统计年鉴中缺失,从反映2016年统计数据的《中国县域统计年鉴(县市卷)》2017年版中获得。关于县市人口指标,近年来随着户籍制度改革的推进和流动人口的增加,中国不同地区人口统计口径出现了差异,有些省份以户籍人口为主,有些省份以常住人口为主。虽然常住人口统计数据能够更好反映一个地方需要管理和服务的人口数量,但由于各省市所用的人口统计口径不同,本研究综合考虑数据的可获取性,山西、辽宁、江苏、浙江、安徽、福建、河南、湖北、湖南、广东、广西、海南、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、宁夏等19个省份或直辖市采用了常住人口数据,河北、内蒙古、吉林、黑龙江、江西、山东、西藏、青海、新疆等9个省份采用了户籍人口数据。由于本文最终的县市分等结果是以省域为单元得出的,加上流动人口更多地在地级市市辖区集聚,县市层面的户籍人口和常住人口规模差异较小,因此不同省份选取不同口径的人口指标对研究结果的影响较小。

3 县市分等方法

3.1 县市分等方法的框架

县市分等的理论基础是不同县市之间具有内在差异,而因地制宜的对不同规模和特征的县市进行分类管理能够提升国家治理能力和治理水平,构建现代化的国家治理体系。因此,县市分等的核心问题是通过定量或者定性的方式对县市的特征因子予以明确,并在此基础上按照一定的标准对县市进行合理的分类,从而为分类管理创造制度基础和条件。包括以下关键步骤:一是合理选取指标,构建综合指标评价体系;二是科学确定评价方法,获得反映县市特征的综合评价价值;三是确定等第数量;四是确定分等标准,对县市进行分类。

3.2 综合评价指标体系构建

县市分等的基础是构建一个对县市进行综合评价的指标体系,这一指标体系的构建需遵循以下原则:①历史性原则。县市分等指标选取的历史经验具有较大的借鉴意义。秦汉时期分等依据主要是户数,也就是人口;隋唐宋元时期增加了区位因素的考虑;明清时期主要以粮赋作为分等的依据;民国时期采用了综合测评法,重点考虑人口、税收、交通等情况。中华人民共和国成立后,县等的划分基本上仍以人口数为主,后期探索过附加区位和经济等因素的分等方法,但未落地实施^[1-3]。②关键性原则。全国尺度的

县市分等指标,一方面要求符合全国大部分地方的实际,具有普适性,另一方面要求便于行政管理的需要,具有可操作性,指标选择不宜过多、过细、过于复杂。^③可获取性原则。由于县市分等是一项与管理实践直接挂钩的工作,综合评价指标的数值在官方统计资料中应当是可以获取的,且各县市均具有该项指标的统计数值。在具体指标选取过程中,需重点考虑以下因素:

3.2.1 人口因素 不管是历史上对县市进行分等,还是中华人民共和国成立以来或国外的设市标准,人口因素都是第一考虑的要素,这既符合行政管理的基本规律,也符合当代以人为本的管理理念。通常情况下,人口的多寡,直接决定一个地方的管理难度和需要提供公共服务的多少,这两方面是确定一个地方行政区规模等第的主要考虑因素。同时,人口指标也是最基本的统计指标,可获得性强。

3.2.2 地理因素 地理因素主要在空间上反映一个地区的管理难易程度,其中,最重要的地理要素是行政区域管辖面积。虽然其他方面地理因素对管理难易程度的影响也很大,但考虑到大多数难以量化比较并且不易准确获取,这里只选取行政区域面积作为地理因素方面的评价指标。为了弥补其他方面地理因素指标缺失的问题,后面选取了公共财政支出的指标。一定程度上看,如果一个县市地理因素复杂、管理困难,即使其公共财政收入较少,也相应需要一定数量的转移支付以维持其政府的正常运转。因此公共财政支出能够从侧面反映一个地方地理因素的复杂程度,弥补这方面指标缺失的问题。

3.2.3 经济因素 在现代中国,推动经济发展是地方政府特别是县市政府的一项重要职责,而经济发展水平对行政管理难易程度的影响巨大。一个地方经济发展水平高,经济活动活跃,往往意味着这个地方的政府需要对更多的事务进行监管,有更多的对象需要提供与经济活动相关的公共服务,因此需要对经济发展水平高的地方赋予更高的等第。经济方面的指标十分丰富,其中使用最广泛的是地区生产总值(GDP),此处选取GDP作为评价指标。

3.2.4 管理难度因素 地方社会管理事务越繁重,则说明它应该享有更多的行政资源,确定更高的等第。公共行政管理事项的复杂程度和难度对于县市等第划分具有重要影响,但行政管理事项的多少和难度又是一个十分难以定量考察的指标。为此,本研究借鉴中国古代采用税赋指标对行政区进行分等的做法,同时梳理了现有各项经济社会统计指标,最终选取公共财政支出指标来衡量一个地方的行政管理繁杂程度和难度。根据《预算法》的有关规定,公共财政支出主要包括五类:①用于保障机关事业单位正常运转的一般公共服务支出;②外交、公共安全、国防等与国家事权相关的支出;③农业、环境保护等与资源管理相关的支出;④科教文卫体等与基本公共服务密切相关的支出;⑤社会保障及就业等保障基本民生的兜底性支出。五方面支出中,除与国家事权相关的国家安全方面支出外,其他均与县市提供公共服务和开展行政管理数量的多少与难易程度的高低直接相关。有关研究显示,改革开放以来,中国公共财政支出呈现明显的“财政公共化”和“财政现代化”的趋势^[27],国家层面也将提供公共产品和公共服务作为公共财政改革的基本原则和方向^[28]。公共服务和行政管理方面支出在公共财政支出中的重要性越来越受到重视,公共财政支出能够较好反映县市管理难度,而且随着国家治理体系和治理能力现代化的推进,其一致性还将进一步提升。另外,之所以没有选取与古代税赋指标更相似的公共财政收入指标,主要是因为该指标与本指标体系已经选用的GDP指标关联性比较强,而且更多反映一个地方经济发展水平而不是需要政府投入的水平。因此,选用公共财政支出能更客观地反映管理难度。

3.2.5 国防、外交、民族等特殊因素 国防因素一直是确定县市等第的一个重要考虑因素,

历史上一些军事要地往往设置等第比较高的政区,目前海南省三沙市虽然人口较少但还是设立了地级市;边境地区的一些口岸县市,具有对外交往和国际贸易的重要职能,在分等中应该置于较高的位置;对于民族自治地方的特殊性,在县市分等过程中也应当予以考虑。由于这些因素不便于量化,且影响的范围有限,在实际操作中往往通过定性的方式予以规定,属于个案研究、个案办理的问题,本研究暂未考虑这些特殊因素。

综上,选取总人口、行政区域面积、地区生产总值、公共财政支出4项指标,构建县市分等的综合评价指标体系。

3.3 综合评价方法选择与综合评价值的获取

县市综合评价值是通过量化形式反映县市主要特征和关键差异的一个指标值。每个县市的综合评价值在所有县市综合评价值中的位置,反映了应当赋予这个县市的等第。县市分等是为了优化行政区划管理,因而在确定综合评价值时,每个指标所占权重的多少,应反映管理实践的需求。也就是说,指标权重的得出,应该更多的考虑县市分等改革的目标,而非指标体系本身蕴含的信息(一般是客观赋权法所考虑的)。对县市分等的改革目标的判断,有赖于专家的研究经验和管理人员的实践经验。因此,本研究采用专家打分法和层次分析法相结合的方式获取指标权重。首先,构建4个指标的综合判断矩阵,邀请7名行政区划研究专家对指标的重要性进行评价。然后,运用MATLAB,根据和法求解判断矩阵,计算出各级指标权重以及矩阵的一致性比例(CR)。当 $CR < 0.1$ 时,表明判断矩阵满足一致性检验,得到的指标权重有效。对专家的判断矩阵进行计算后得出各指标权重(表1)。其中, $CR=0.086$,说明各判断矩阵的一致性较好。从各指标权重可以发现:

表1 县市分等综合评价指标体系

Tab. 1 Evaluation factors system of gradation of counties and cities

因素	指标	权重	代码
人口	总人口(万人)	0.472	W_1
地理	行政区域面积(km^2)	0.2242	W_2
经济	地区生产总值(万元)	0.2063	W_3
管理难度	公共财政支出(万元)	0.0976	W_4

(1) 人口指标在确定县市等第中具有十分重要的地位,而在以人民为中心的理念下,人的因素也是县市设置应当考虑的首要因素,此处人口的权重最高,接近0.5。

(2) 自然地理环境和经济发展水平历来是确定县市等第比较重要的考虑因素,此处两者权重基本相当,均在0.2~0.3之间。

(3) 如前所述,管理难度指标是相当难以量化的,而且人口、面积、经济在一定程度上也体现了管理难度的因素。为兼顾人口、面积、经济以外因素带来的管理难度问题,本文选用了公共财政支出这一指标,但不宜过度强调。最后确定的公共财政支出指标权重最低,仅为不到0.1。

采用极差正规化变换对 n 个县市的4项指标进行标准化处理,得到各指标对应的无量纲标准化值:

$$S_{ij} = \frac{X_{ij} - \min_{1 \leq i \leq n} X_{ij}}{\max_{1 \leq i \leq n} X_{ij} - \min_{1 \leq i \leq n} X_{ij}} \quad \left(\begin{array}{l} i=1, \dots, n \\ j=1, 2, 3, 4 \end{array} \right) \quad (1)$$

式中: S_{ij} 变量表示第 i 个县市第 j 项指标的标准化值; X_{ij} 表示第 i 个县市第 j 项指标的指标值; $\max_{1 \leq i \leq n} X_{ij}$ 和 $\min_{1 \leq i \leq n} X_{ij}$ 变量分别表示 n 个县市中第 j 项指标的最大值和最小值。

运用线性加权法对上述数据进行计算,得出 n 个县市的综合评价值:

$$EV_i = \sum_{j=1}^4 W_j S_{ij} \quad \left(\begin{array}{l} i=1, \dots, n \\ j=1, 2, 3, 4 \end{array} \right) \quad (2)$$

式中: EV_i 变量表示第 i 个县市的综合评价值; W_j 变量表示第 j 项指标的权重; S_{ij} 变量为公

式(1)所得第*i*个县市第*j*项指标的标准化值。

上述综合评价方法所获得的县市综合评价值是进行县市分等的基础性衡量依据,其主要指向并反映了县市分等管理的三方面现实需要:

(1) 依据县市等第确定政府事权, 释放发展活力。综合评价价值相近的县市政府所面临的经济社会文化环境具有相似性, 政府承担的公共服务和社会管理工作量也更具可比性。而综合评价价值相差较大的县市所面临的事务会存在更大差异, 政府间的职能也要有所差别。根据综合评价价值结果, 可以对不同评价价值区间的县市赋予差别化的职权^[29]。对于综合评价价值较高的县市, 应当相应赋予更多的管理权限, 向其下放一部分本来由上级政府行使的经济社会管理权限, 通过放权一方面提升管理效率, 另一方面释放发展活力, 促进县市经济良性发展。

(2) 依据分等结果对县市机构编制进行管理, 提升管理效率。县市综合评价值反映了管理实际需要, 不同评价价值区间的县市可以相应设置不同的管理机构并配备不同数量的人员编制, 从而明确县市应当遵循的机构编制数标准。其中综合评价价值较高的县市人口和面积相对较大, 经济与社会管理事务相对繁重, 因而需要设置更多机构, 配备更多人员编制, 以保障应有的行政管理和公共服务。综合评价价值较低的县市规模较小, 经济与社会事务管理压力较轻, 机构编制应当适当精简。

(3) 依据县市等第制定差异化的公共政策, 提升管理能力。根据县市综合评价指标, 可以更加科学地测算并制定差异化的公共管理政策, 解决当前很多行政管理政策“大水漫灌”“一刀切”的问题。比如脱贫攻坚配套资金支持、各方面政策倾斜等, 都可以与县市综合评价值相关联, 从而因地制宜的实行政管理, 提升管理效率与效能。

3.4 等第数量的确定

从数学角度看, 在对研究对象进行分类时, 类的个数如何确定是个十分困难的问题^[30]。为此, 对于县市分等中等第数量的确定, 可按照易于操作的原则, 从中国历史经验中寻找依据。秦朝将县分为两等, 三国两晋南北朝与东汉均将县分为三等, 隋唐宋采用过三等、两等、八等的划分方法; 明先后采用了三等、两等的划分方法; 中华民国采用三等的划分方法; 中华人民共和国成立初期将县市分为五等^[7-9]。综合来看, 中国历史上各朝代将县分为三等的居多, 该等第数具有数量适中、便于管理的优点。中华人民共和国成立初期采用的五等划分法后未再继续实施, 与划分等第多、操作难度大有一定关系。本研究借鉴历史经验, 将全国县市分成三等。

3.5 分等标准与可行性分析

将县市分三等的可行方法有三分位数法和聚类分析法。三分位数法是将一组数据分为三等份, 具体到县市分等, 就是按照县市综合评价值将其分成三等份, 取综合评价值前三分之一的为一等, 取中间三分之一的为二等, 取后三分之一的为三等。使用这种方法进行划分, 会使三个等第的数量相等, 但是也有可能使综合评价值非常靠近的两个县市划入不同的等第。为避免这一局限, 本研究采用*K*均值聚类法 (*K*-means Cluster), 使用SPSS软件对县市进行分类。该方法的具体步骤为:

(1) 指定分类数量为三类 (也即*k*=3), 由SPSS从*n*个县市中随机选择3个县市作为凝聚点。

(2) 计算其余县市的综合评价值与选定的3个县市综合评价值的欧氏距离, 将所有县市与其距离最近的凝聚点归类, 并计算出各类县市的均值作为新的中心位置。由于仅综合评价值一个指标, 凝聚过程中两县市之间的距离:

$$dEV_{ij} = |EV_i - EV_j| \quad (3)$$

式中： dEV_{ij} 变量表示第*i*个县市和第*j*个县市之间的距离， EV_i 和 EV_j 变量分别表示第*i*个县市和第*j*个县市的综合评价价值。

(3) 使用计算出的中心位置作为新的凝聚点，重复步骤(2)，一直到凝聚点的位置不再变动或变动很小(小于0.0001)为止。

(4) 根据各类别均值的区间，将县市划入相应的等第。其中均值最大者为一等县市，最小者为三等县市，介于二者之间的为二等县市。

*K*均值聚类法达到的效果是按照样本间的距离，对样本进行分类，从而让一个类别内的样本距离尽量小，让类别之间的距离尽量大。也就是说，按照*K*均值聚类法对县市进行分类，将使得同一等第的县市内部差异尽量小，而不同等第的县市之间的差异尽量大，这符合县市分等的目标和方向。

4 县市分等结果与县市等第特征的分异规律

4.1 以全国为尺度的县市分等结果及分布特征

对全国1984个县市综合评价指标进行统一标准化处理，并计算得出各县市综合评价价值。全国县市综合评价价值介于0.0058~0.4858之间。按照*K*均值聚类法得出分等参考结果(表2、表3)。

从全国尺度的县市分等结果看，3个等第县市数量呈明显梯形分布，一等县市数量最少，三等县市数量最多，二等县市数量居中。同时，从高等第县市到低等第县市，随

表2 全国尺度县市分等参考结果

Tab. 2 Comparison of grading result of counties and cities at the national level

县市等第	县市个数	县市个数占比 (%)	综合评价价值区间	综合评价价值区间差
一等县市	58	3.06	0.1920~0.4858	0.2938
二等县市	513	27.09	0.0876~0.1916	0.1040
三等县市	1323	69.85	0.0058~0.0873	0.0815

表3 全国尺度县市分等参考结果分省分布情况

Tab. 3 Comparison of grading result of counties and cities by provincial-level region at the national level

省份	一等县市数量	二等县市数量	三等县市数量	省份	一等县市数量	二等县市数量	三等县市数量
河北	0	22	99	湖南	3	42	42
山西	0	1	91	广东	4	23	30
内蒙古	2	18	60	广西	1	15	58
辽宁	1	10	30	海南	0	3	12
吉林	0	13	26	重庆	0	6	6
黑龙江	0	11	52	四川	0	36	94
江苏	15	24	2	贵州	0	12	60
浙江	7	21	25	云南	0	11	103
安徽	1	28	32	西藏	3	4	63
江西	2	17	58	陕西	0	4	75
福建	3	13	40	甘肃	0	2	67
山东	9	55	19	青海	2	3	32
河南	3	60	42	宁夏	0	0	13
湖北	0	34	29	新疆	2	25	63

着县市数量的增加, 县市综合评价区间差急剧减小。这一结果表明, 本文选择的县市分等方法总体上是可行的。与此同时, 由于中国地域、特别是省域间差异十分巨大, 导致不同等第县市在省域间分布不够均衡。28个省份中, 13个省份没有一等县市, 3个省份一等县市仅有1个, 其中宁夏一等、二等县市数量均为0。接近半数省份没有一等县市, 显然不符合县市分等管理的初衷。因此在全国尺度确定统一的县市分等标准在实践中存在问题。

4.2 以省域为单元的县市分等结果及分布特征

以省域为单元, 分别对县市综合评价指标进行标准化处理, 并计算得出县市综合评价。分省份按照K均值聚类法得出分等参考结果(表4)。将各等第县市标注在全国地图上以反映其空间分布情况(图1)。

以省域为单元进行县市分等后, 县市等第特征的分异呈现以下规律:

(1) 高等第县市数量少, 低等第县市数量多, 各等第县市数量结构基本呈梯形分

表4 省域尺度县市分等参考结果

Tab. 4 Comparison of grading result of counties and cities at the provincial level

省份	一等县市个数 (评价值区间)	二等县市个数 (评价值区间)	三等县市个数 (评价值区间)
河北	14 (0.3656~0.6167)	51 (0.1924~0.3496)	56 (0.0285~0.1854)
山西	9 (0.5110~0.7543)	36 (0.2916~0.4687)	47 (0.0601~0.2830)
内蒙古	5 (0.4458~0.5616)	34 (0.2292~0.4118)	41 (0.0313~0.2136)
辽宁	3 (0.7050~0.8597)	29 (0.2522~0.5525)	9 (0.0200~0.2378)
吉林	3 (0.7544~0.8166)	13 (0.3412~0.6079)	23 (0.0166~0.3053)
黑龙江	2 (0.7947~0.8591)	28 (0.3285~0.5927)	33 (0.0508~0.3148)
江苏	8 (0.5471~0.8235)	15 (0.3334~0.5136)	18 (0.0224~0.3121)
浙江	7 (0.5946~0.8410)	14 (0.3345~0.5611)	32 (0.0106~0.3136)
安徽	20 (0.4659~0.6986)	29 (0.2387~0.4434)	12 (0.0205~0.2203)
福建	1 (0.8020)	9 (0.3354~0.5746)	46 (0.0208~0.2759)
江西	3 (0.7122~0.8068)	22 (0.3206~0.5666)	52 (0.0334~0.3031)
山东	16 (0.5198~0.8241)	35 (0.3318~0.5089)	32 (0.0000~0.3201)
河南	8 (0.5305~0.7395)	52 (0.3048~0.5083)	45 (0.0118~0.2999)
湖北	7 (0.6030~0.7996)	21 (0.3410~0.5741)	35 (0.0741~0.3285)
湖南	5 (0.6187~0.9340)	44 (0.2991~0.5700)	38 (0.0090~0.2833)
广东	8 (0.5657~0.8371)	20 (0.3043~0.5219)	29 (0.0000~0.2812)
广西	6 (0.6225~0.9369)	14 (0.3563~0.5968)	54 (0.0063~0.3287)
海南	7 (0.5396~0.8531)	6 (0.2236~0.4229)	2 (0.0001~0.0672)
重庆	5 (0.5527~0.8364)	6 (0.3174~0.4645)	1 (0.1250)
四川	21 (0.4629~0.7558)	41 (0.3554~0.4551)	68 (0.0246~0.2232)
贵州	2 (0.8046~0.8297)	18 (0.2687~0.5747)	52 (0.0223~0.2536)
云南	9 (0.4587~0.8146)	42 (0.2269~0.4221)	63 (0.0454~0.2256)
西藏	13 (0.3795~0.6021)	31 (0.1868~0.3523)	26 (0.0159~0.1493)
陕西	1 (0.8113)	32 (0.2851~0.5846)	46 (0.0274~0.2747)
甘肃	7 (0.5609~0.6648)	22 (0.3529~0.5262)	40 (0.0406~0.3357)
青海	5 (0.5439~0.6674)	10 (0.1547~0.3759)	22 (0.0292~0.1344)
宁夏	5 (0.5700~0.7305)	6 (0.2629~0.4452)	2 (0.0078~0.1106)
新疆	9 (0.4053~0.6212)	39 (0.1728~0.3269)	42 (0.0257~0.1673)

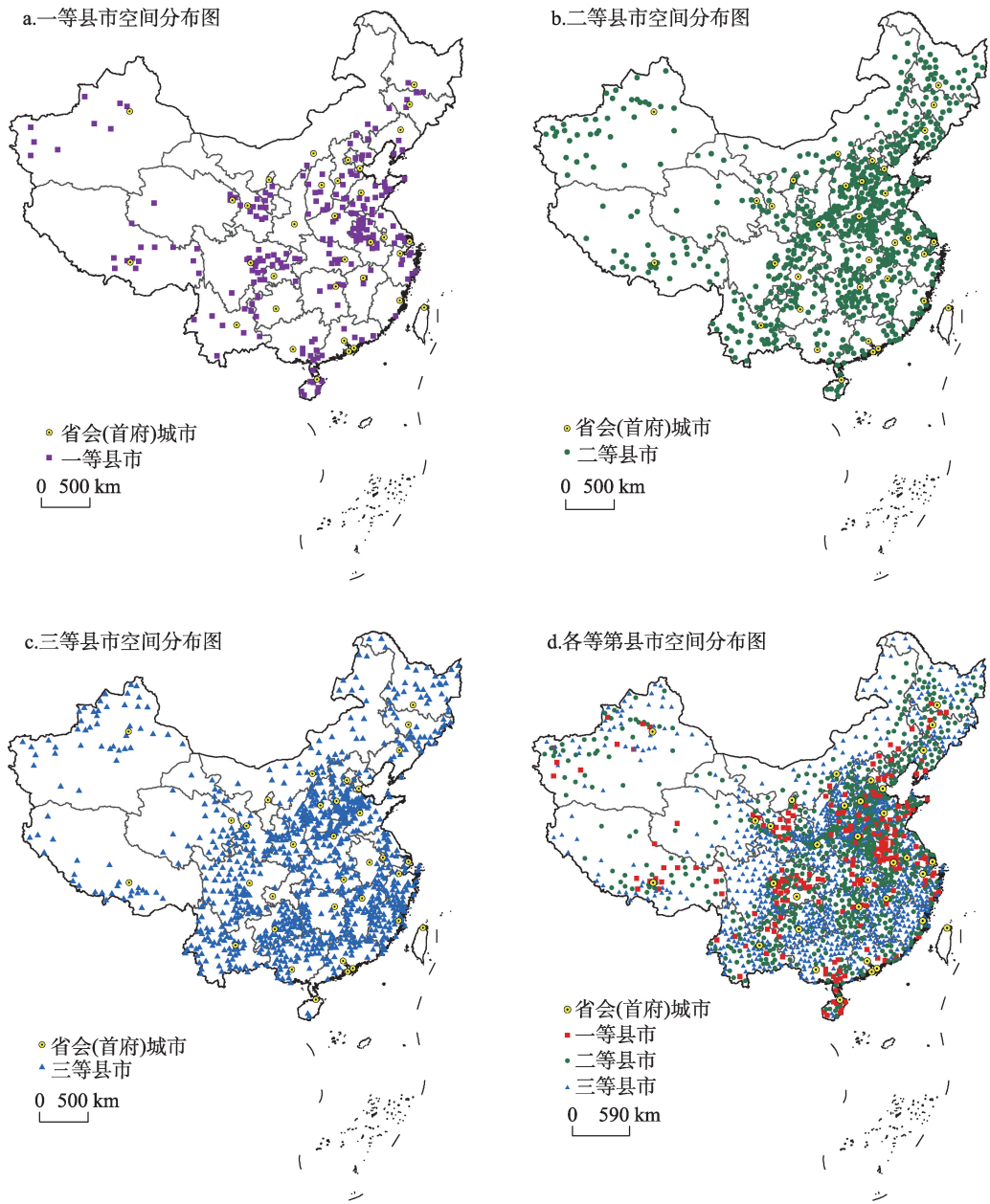


图1 省域尺度分等的各等第县市空间分布

Fig. 1 Spatial distribution of different gradations of the counties and cities at the provincial level

注：基于自然资源部标准地图服务系统的标准底图（审图号：GS(2019)1697号）制作，底图无修改。

布。以省域为单元进行分等的结果显示，全国28个省份中19个省份呈现一等县市数量最少，二等县市数量次之，三等县市数量最多的梯形分布（图2）。这表明县市数量随着等第升高逐渐减少的趋势普遍存在。不符合这一趋势的省份包括两类：第一类是河南、湖南、山东、西藏、安徽、辽宁6个省份，二等县市数量多于一等县市数量，依然符合上述趋势，但三等县市数量少于二等县市数量，不符合上述趋势。通过分析发现，上述省份县市之间差异相对较小，导致聚类后居中的县市较多，也即二等县市数量较多，但总

体上最高等第县市的数量依然是最少的。第二类是宁夏、海南、重庆3个省份,各等第县市数量结构与多数省份相反,呈一等、二等县市数量较多,三等县市数量较少的趋势。出现这种情况的原因主要是这些省份县市数量相对较少,且区域差异大,导致各等第县市数量结构未体现出明显的规律性。而从比例看,梯形分布的趋势更加明显。各省份一等县市占比最低,在1.27%~46.64%之间;二等县市占比居中,在16.07%~70.73%之间;三等县市占比最高,在8.33%~82.14%之间。除了宁夏、海南、重庆3个县市数量较少的省份外,其他省份从高等第到低等第县市占比最高值和最低值基本呈递增的趋势(图3)。总体看,除少数县市差异较小或者县市数量较少的省份外,其他省份各等第县市数量结构上呈明显的梯形分布。

(2) 高等第县市综合评价价值差异大,离散程度较高,低等第县市综合评价价值差异小,离散程度较低。与全国尺度分等结果显示从高等第到低等第,同一等第内部县市综合评价价值区间差逐渐减小相似,从省域尺度分等的各等第县市综合评价最低值和最高

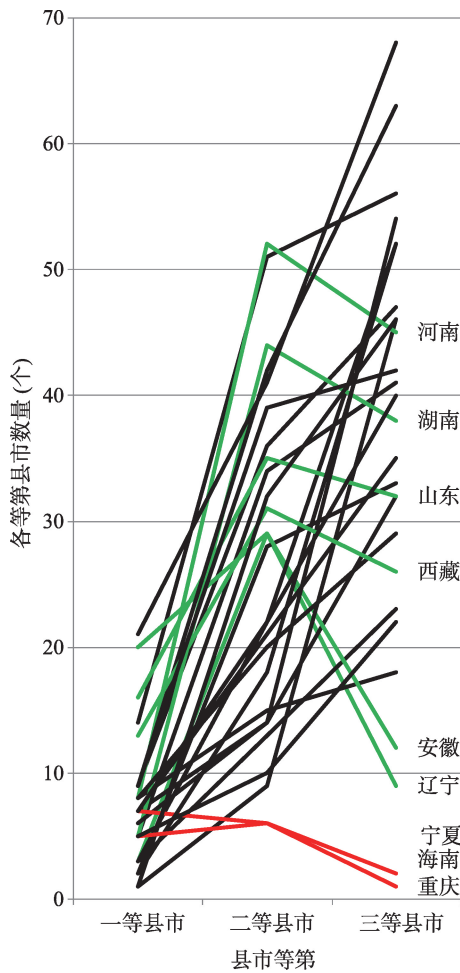


图2 省域尺度分等的不同省份各等第县市数量变化图

Fig. 2 Quantity change of different gradations of the counties and cities at the provincial level

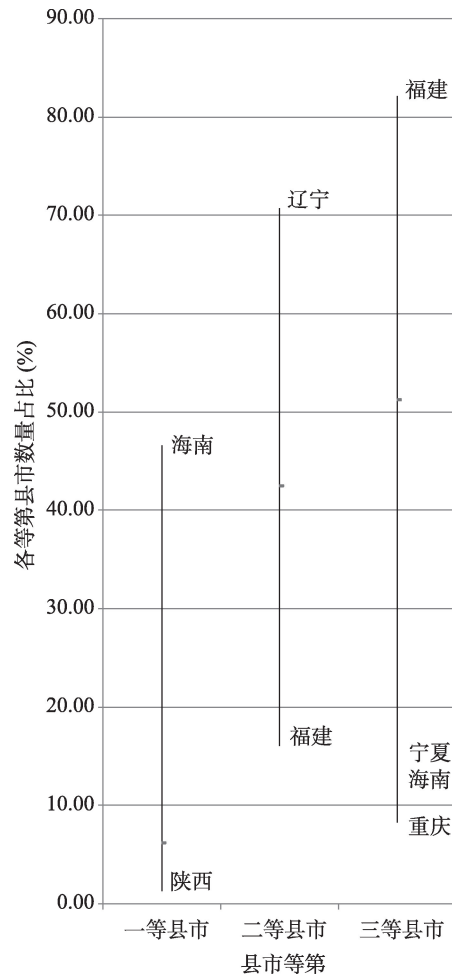


图3 省域尺度分等的不同省份各等第县市数量占比最高最低区间图

Fig. 3 Proportion change of different gradations of the counties and cities at the provincial level

值散点图(图4)可以明显发现,一等县市的综合评价价值更为集中,而三等县市的综合评价价值则更加分散,二等县市介于二者之间。也就是说,高等第县市数量较少而内部差异较大,低等第县市数量较多而内部差异较小。

(3) 同一等第县市在空间上集聚的特征明显。① 以省域为尺度的分等显示,高等第县市有明显向省会城市集聚的特征,很多省份围绕省会城市三等县市的数量明显较少。这一现象在安徽、江西、湖南、广东、广西、四川、陕西、甘肃等县市数量较多的大省表现尤为突出。② 以省域为尺度的分等结果虽然解决了省域间县市等第分布不均衡的问题,但部分省份省域内不同等第县市空间分布不均衡的现象依然存在,安徽、四川两省尤为突出。安徽省高等第县市中集中在人口密集的皖北地区,四川省高等第县市中集中在人口基数较大的川东地区。综合分析测算过程,出现这一现象的主要原因是按照本文确定的指标权重,人口指标占比接近0.5,占比较大。对于安徽、四川这样人口密集地区主要集中在省内某一个区域的省份,很可能出现不同等第的县市向该区域集中的现象。以之类推,对于综合评价价值中权重较高指标的指标值高的县市在某个区域比较集中的省份,分等的结果会出现向该区域集中、省域内不均衡的问题。

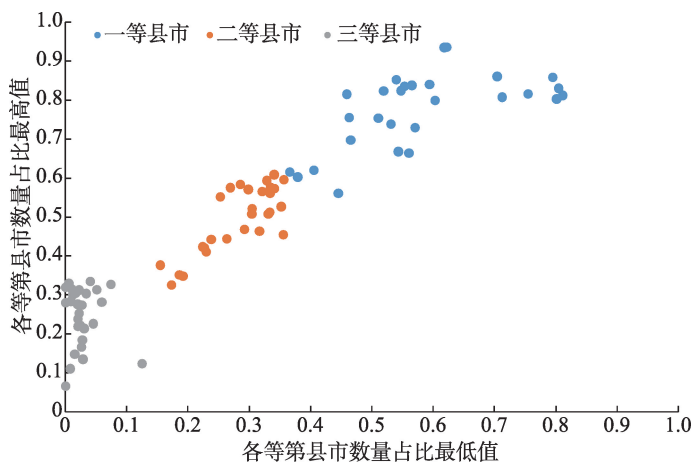


图4 省域尺度分等的各等第县市综合评价价值最高最低值散点图

Fig. 4 Lowest and highest scatters of counties and cities' comprehensive evaluation value at the provincial level

5 结论与讨论

5.1 结论

推进县市分等是支撑国家治理体系现代化的重要举措。选用人口指标、面积指标、地区生产总值指标和公共财政支出指标构建县市分等的指标体系,通过专家打分法和层次分析法得出各指标的权重进而测算各县市的综合评价价值,借鉴历史经验将中国县市分成三等,并运用K均值聚类法对县市进行分类。分别以全国和省域为尺度对县市进行分等,研究结果显示:① 各等第县市数量结构基本呈梯形分布,从高等第到低等第数量和占比依次递增;高等第县市综合评价价值差异大,离散程度较高,低等第县市综合评价价值差异小,离散程度较低;同一等第县市在空间上集聚的特征明显,省域尺度的县市分等进一步显示,高等第县市有明显向省会城市集聚的特征,部分省份省域内不同等第县市

空间分布不均衡的问题比较突出。②对县市进行分等管理在实践中具有可行性，按照人口、地理、经济、管理难度确定县市等第划分标准的基本方向和思路是合理的。③在开展县市分等过程中，可以考虑采取分省份、按比例的方法对县市等第进行划分，赋予不同等第县市不同的经济社会管理权限是县市分等的重要目标，对省域内县市差异较小、分等使用的单方面指标值较高地区相对集中以及县市数量较少的省份，可以考虑给予特殊安排。④县市分等管理的现实意义集中表现为，进一步理顺县市管理体制，因地制宜赋予不同等第县市与其地位相符的管理职权，构建现代化的国家治理体系；建立一套更为平稳、法定的行政区等第升降机制，推动县市间良性竞争，释放活力并提升效能。

5.2 对县市分等管理的启示

通过对县市分等结果的分析可以发现，不同等第县市数量总体上表现为高等第县市数量较少，低等第县市数量较多，高等第县市内部差异大，低等第县市内部差异小。在这种情况下，对县市进行分等管理，一方面可以将少部分县市确定为更高等第的行政区，从而使政区设置与治理能力需求相匹配，另一方面能够通过适当拉开县市间等第差距的方式，推动形成行政区间合理的竞争合作机制，对于构建更为现代、精准、高效的治理体系和提升治理能力与水平具有积极意义。从这个层面讲，对县市进行分等管理在实践中具有可行性。同时，省域尺度分等结果显示高等第县市具有明显向省会城市集聚的特征，符合县市分等过程中对地位比较重要的县市赋予更高等第的预期，说明按照人口、地理、经济、管理难度确定县市等第划分标准的基本方向和思路是合理的。

全国尺度和省域尺度的县市分等结果对开展分等管理也有一些有益的启发：①由于中国不同省份间差异较大，很难在全国范围内确定统一的县市等第划分标准值。以省域为单元对县市进行分等管理可以较好地避免不同等第县市在全国范围内分布不均衡的问题，可操作性更强。②由于各等第县市占比从高到低依次递增的趋势比较明显，可以参照此规律，通过测算划定各等第县市所占比例标准，用比例指标代替绝对值指标，由各省级政区按此比例标准确定不同等第县市的数量，并对县市等第进行划分。③高等第县市的内部差异较大而低等第县市的内部差异小，因此在县市分等管理过程中，可以将赋予不同等第县市不同的经济管理社会权限作为改革的重点。对于内部差异大的高等第县市，通过赋予更多管理权限在更大程度上释放其发展活力，推动高等第县市间的差异化发展，避免恶性竞争。④在县市等第确定过程中，可以考虑赋予省级人民政府在省域内适当均衡不同等第县市分布的权利，解决县市等第在省域范围内分布不均衡的问题，特别要重点考虑三方面：一是对于不同县市各方面比较均衡、差异较小的省份，可适当增加这些省份中间等第县市的数量，减少最高等第和最低等第县市的数量；二是对于分等使用的单方面指标值较高地区相对集中的省份，特别是人口密集地区相对集中的省份，在分等过程中要对不同等第县市的空间分布均衡性问题予以考虑；三是对于县市数量较少、分等比较困难的少数省份，可作为特殊情况予以单独安排。

从县市等第特征的分异规律看，县市分等管理的现实意义主要集中在两个方面：一是进一步理顺县市管理体制，因地制宜赋予不同等第县市与其地位相符的管理职权，推动县市机构编制根据等第动态化调整，形成县市间差异化管理制度，提升治理能力和水平，构建现代化的国家治理体系。二是通过建立一套更为平稳、法定的行政区等第升降制度，对县市及其干部队伍实施更加精准地优化配置，从而形成更加合理的县市间干部队伍晋升交流机制，提高干部队伍的积极性，促进行政资源的优化配置，推动县市间良性竞争，释放活力，提升效能。

5.3 讨论与展望

县市分等是中国一项重要的传统行政管理制度,也是一项综合性很强的工作,特别是中国县市分等工作已经中断多年,对于其内在机理和可能产生的影响一直缺乏深入研究。本文构建的县市分等体系,目的是寻求以科学的方法对县市进行定量的分类,进而以该分类结果为基础,研究县市等第特征的分异规律,讨论县市分等的可行性,为构建一套可以在行政区划管理实践中使用的县市分等管理办法提供参考,因此对部分问题做了简化处理。在人口指标方面,不同省份选取户籍人口或常住人口两种不同口径的统计指标,会导致部分县市综合价值出现偏差。在2020年第七次全国人口普查数据公布后,会按照常住人口的统一口径进行更加深入地研究。今后的研究中,一方面需要对行政区划分类和县市分等在行政区划管理中的地位和作用作进一步理论探讨,为县市分等管理提供更多理论支撑;另一方面也需要进一步丰富和完善县市指标评价体系 and 分等方法,为县市分等管理改革创造实践基础。

致谢:评审专家对本研究提出客观、准确、详实的审稿意见,特致以诚挚感谢。

参考文献(References)

- [1] 盛科荣,樊杰. 主体功能区作为国土开发的基础制度作用. 中国科学院院刊, 2016, 31(1): 44-50. [Sheng Kerong, Fan Rong. Fundamental institution function of major function oriented zoning for China's land development and protection. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2016, 31(1): 44-50.]
- [2] Rey S J, Montouri B D. US regional income convergence: A spatial econometric perspective. *Regional Studies*, 1999, 33(2): 143-156.
- [3] Gallo J L, Ertur C. Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita GDP in Europe, 1980-1995. *Papers in Regional Science*, 2003, 82(2): 175-201.
- [4] 胡雪瑶, 张子龙, 陈兴鹏, 等. 县域经济发展时空差异和影响因素的地理探测: 以甘肃省为例. *地理研究*, 2019, 38(4): 772-783. [Hu Xueyao, Zhang Zilong, Chen Xingpeng, et al. Geographic detection of spatial-temporal difference and its influencing factors on county economic development: A case study of Gansu province. *Geographical Research*, 2019, 38(4): 772-783.]
- [5] 周扬, 李宁, 吴文祥, 等. 1982—2010年中国县域经济发展时空格局演变. *地理科学进展*, 2014, 33(1): 102-113. [Zhou Yang, Li Ning, Wu Wenxiang, et al. Evolution of spatial-temporal pattern of county economic development in China during 1982-2010. *Progress in Geography*, 2014, 33(1): 102-113]
- [6] 李新建, 乔家君. 20世纪90年代中国县际经济差异的空间分析. *地理学报*, 2001, 56(2): 136-145. [Li Xiaojian, Qiao Jiajun. County level economic disparities of China in the 1990s. *Acta Geographica Sinica*, 2001, 56(2): 136-145.]
- [7] 周振鹤, 李晓杰. 中国行政区划通史总论先秦卷. 上海: 复旦大学出版社, 2017: 7-9. [Zhou Zhenhe, Li Xiaojie. *General History of Administrative Divisions in China: General & Pre-Qin*. Shanghai: Fudan University Press, 2017: 7-9.]
- [8] 刘君德. 中国行政区划的理论与实践. 上海: 华东师范大学出版社, 1996: 3-4. [Liu Junde. *Theory and Practice of Administrative Divisions in China*. Shanghai: East China Normal University Press, 1996: 3-4.]
- [9] 马春筭. 县分等的历史研究. *华东师范大学学报: 哲学社会科学版*, 1996, (2): 73-76. [Ma Chunsun. Historical research on county classification. *Journal of East China Normal University: Philosophy and Social Sciences Edition*, 1996, (2): 73-76.]
- [10] 王开泳, 陈田, 刘毅. “行政区划本身也是一种重要资源”的理论创新与应用. *地理研究*, 2019, 38(2): 195-206. [Wang Kaiyong, Chen Tian, Liu Yi. New discussion and reflection on "administrative division itself can be seen as a resource". *Geographical Research*, 2019, 38(2): 195-206.]
- [11] 戚伟, 王开泳. 中国城市行政地域与实体地域的空间差异及优化整合. *地理研究*, 2019, 38(2): 207-220. [Qi Wei, Wang Kaiyong. City administrative area and physical area in China: Spatial differences and integration strategies. *Geographical Research*, 2019, 38(2): 207-220.]
- [12] 刘君德, 靳润成, 周克瑜. 中国政区地理. 北京: 科技出版社, 1999: 27. [Liu Junde, Jin Runcheng, Zhou Keyu. *Chinese Political Geography*. Beijing: Science and Technology Press, 1999: 27.]

- [13] 周振鹤. 中国历史地理十六讲. 北京: 中华书局, 2013: 217-228. [Zhou Zhenhe. Sixteen Lectures on Chinese Historical Geography. Beijing: Zhonghua Book Company, 2013: 217-228.]
- [14] 王开泳, 陈田. 行政区划研究的地理学支撑与展望. 地理学报, 2018, 73(4): 688-700. [Wang Kaiyong, Chen Tian. Geographical prospects of spatial governance through a review on administrative divisions. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(4): 688-700.]
- [15] 高琳. 快速城市化进程中的“撤县设区”: 主动适应与被动调整. 经济地理, 2011, 31(4): 573-577. [Gao Lin. Turning county into district in the process of speeding urbanization: Aactive adaption and passive adjustment. Economic Geography, 2011, 31(4): 573-577.]
- [16] 叶林, 杨宇泽. 行政区划调整中的政府组织重构与上下级谈判: 以江城撤市设区为例. 武汉大学学报: 哲学社会科学版, 2018, 71(3): 164-176. [Ye Lin, Yang Yuze. Reconstruction of government organizations and negotiation of subordinates in administrative division adjustment: A case study of Jiangcheng city. Journal of Wuhan University: Philosophy and Social Sciences Edition, 2018, 71(3): 164-176.]
- [17] 王开泳, 陈田. 对我国大城市行政区划调整的思考: 以广州市近年来行政区划调整为例. 城市问题, 2006, (7): 70-75. [Wang Kaiyong, Chen Tian. Reflections on the adjustment of administrative divisions in big cities of China: Taking the adjustment of administrative divisions in Guangzhou as an example. Urban Problem, 2006, (7): 70-75.]
- [18] 吴金群, 游晨. 改革开放以来镇(街)行政区划改革的政策驱动机制: 基于浙江省的数据. 治理研究, 2018, 34(6): 28-34. [Wu Jinqun, You Chen. The policy-driven mechanism for the reform of administrative divisions in towns (streets) since the reform and opening up: Based on data from Zhejiang province. Governance Research, 2018, 34(6): 28-34.]
- [19] 朱松泉. 我国县级政区等第划分研究. 长沙: 湖南大学硕士学位论文, 2008: 37-47. [Zhu Songquan. Study on the division of the county-level political districts in China. Changsha: Master Dissertation of Hunan University, 2008: 37-47.]
- [20] 曹启挺. 世界各国市制比较研究. 北京: 中央编译出版社, 2012: 41-66. [Cao Qiting. Comparative Study of Urban Systems in Different Countries of the World. Beijing: Central Compilation and Translation Press, 2012: 41-66.]
- [21] Jacobs A J. Japan's evolving nested municipal hierarchy: The race for local power in the 2000s. Urban Studies Research, 2011: 1-14.
- [22] Purcell M. Metropolitan political reorganization as a politics of urban growth: The case of San Fernando Valley secession. Political Geography, 2001, 20(5): 613-633.
- [23] Jewell R W. School and school district size relationships: Costs, results, minorities, and private school enrollments. Education and Urban Society, 1989, 21(2): 140-153.
- [24] De-Witte K, Schiltz F. Measuring and explaining organizational effectiveness of school districts: Evidence from a robust and conditional Benefit-of-the-Doubt approach. European Journal of Operational Research, 2018, 267(3): 1172-1181.
- [25] André A, Depauw S. District magnitude and the personal vote. Electoral Studies, 2014, 35: 102-114.
- [26] 樊杰. 主体功能区战略与优化国土空间开发格局. 中国科学院院刊, 2013, 28(2): 193-206. [Fan Jie. The strategy of major function oriented zoning and the optimization of territorial development patterns. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2013, 28(2): 193-206.]
- [27] 高培勇. 中国财税改革40年: 基本轨迹、基本经验和基本规律. 经济研究, 2018, 53(3): 4-20. [Gao Peiyong. China's forty years of fiscal and taxation reform: The main path, fundamental experiences and basic laws. Economic Research Journal, 2018, 53(3): 4-20.]
- [28] 尹恒, 朱虹. 县级财政生产性支出偏向研究. 中国社会科学, 2011, (1): 88-101, 222. [Yin Heng, Zhu Hong. A study of productive expenditure bias in county-level finance in China. Social Sciences in China, 2011, (1): 88-101, 222.]
- [29] 黄忠怀, 邓永平. 行政管理体制改革背景下市县分等研究. 北京行政学院学报, 2011, (1): 9-13. [Huang Zhonghuai, Deng Yongping. Research on classification for city and county under the background of institutional reform. Journal of Beijing Administrative College, 2011, (1): 9-13.]
- [30] 高惠璇. 应用多元统计分析. 北京: 北京大学出版社, 2005: 240-246. [Gao Huixuan. Applied Multivariate Statistical Analysis. Beijing: Peking University Press, 2005: 240-246.]

Classification method for counties and cities' gradation and differentiation rule in China

LI Yifei^{1,2}, WANG Kaiyong¹, WANG Fuyuan¹

(1. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: To classify administrative regions and implement different management policies accordingly is a common practice adopted in many countries. It is essential for big countries like China to divide different types of administrative regions in line with local conditions to achieve effective national governance. As an important demonstration of administrative divisions, the gradation of administrative regions, especially at the county and municipal levels, has long been an important means in the field of administrative management in China's history. This paper, based on the statistical data of counties and cities in China, used mathematical methods such as AHP and *K*-means cluster to propose the gradation of counties and cities. And a quantitative assessment of the feasibility and effectiveness of the gradation was conducted. Finally, based on the classification of administrative regions and the gradation of counties and cities, and the legal regulations of administrative divisions, the paper discussed the issue of the procedure and dynamic management of counties and cities' gradation. Results show that, the number of high- gradation counties and cities is relatively large, and the number of low-gradation counties and cities is relatively small. The internal differences of high- gradation counties and cities are larger than those of low-gradation ones. The geographical distribution of different gradations of counties and cities is uneven. It is feasible to classify counties and cities in practice. Thus, it is reasonable to classify counties and cities based on indicators such as population, geography, economy, and management difficulty. One possible method is to classify counties and cities at the provincial level and use proportion instead of absolute value. The goal of counties and cities' classification is to give different jurisdictions to different counties and cities. For the provinces with small difference and small number of counties and cities, they need special arrangements. The significance of the counties and cities' classification is to rationalize the management system of counties and cities and improve the management efficiency. Counties and cities' classification could unleash the vitality of local development and promote healthy competition. And counties and cities' classifications are of great significance for promoting the modernization of the national governance system and governance capacity.

Keywords: administrative divisions; classification of counties and cities; characteristics of the counties and cities' gradation; differentiation rule; China