

基于系统聚类分析法的土地利用分区的研究

——以新疆伊犁州直为例

刘志有, 蒲春玲, 刘 明

(新疆农业大学 管理学院, 乌鲁木齐 830052)

摘要:土地利用分区有利于因地制宜合理利用区域土地资源,指导区域经济可持续发展。以新疆伊犁州直为研究对象,构建土地利用分区指标体系,利用 SPSS 的系统聚类分析功能对伊犁州直县市土地利用进行定量分类。在坚持生态环境保护、不突破行政辖区等原则下,结合县市社会经济发展要求,最终将县市划分为城镇工矿发展区、生态旅游综合发展区、基本农田保护区和生态农业综合发展区四个土地利用分区,并指明土地利用导向。

关键词:土地利用分区;系统聚类分析法;伊犁州直

中图分类号:F301.24 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2012)11-0047-03

1 伊犁州直概况

伊犁州直位于新疆西北部,中亚内陆腹地,境内分布着许多高山峻岭,又有广阔的山间平原盆地和河谷地;具有典型的干旱气候特征,属寒温带半干旱的大陆性气候。气候特征是:夏季短,冬季长;春季升温快但不稳定;秋季降温迅速。现辖 8 县 2 市,分别是伊宁市、奎屯市、察布查尔县、霍城县、伊宁县、尼勒克县、新源县、巩留县、昭苏县和特克斯县。土地总面积为 5 638 153.06 公顷。2009 年总人口为 276.3 万人,包括 54 个少数民族,占总人口的 61.6%。全年生产总值为 333.66 亿元,三产比重为 24:35:41。

2 土地利用分区原则、依据

土地利用分区原则:①生态环境保护原则。在经济建设中不破坏伊犁河谷原始生态环境,坚持生态保护与建设协调统一;②区域差别性原则。应根据各个县市域社会经济状况、土地等资源情况,区别各区土地利用方向;③集约节约原则。应注重经济建设土地合理集中规划,节约占用土地规模;④不突破行政辖区原则。保证以各个县市为研究单元,方便资源搜集和分析。

土地分区主要是以伊犁州直及各县市各部分“十二五”规划、城市总体规划、新农村规划、工业园区规划、伊犁州直统计年鉴等资料为主要依据。

3 系统聚类分析法^[1-2]

系统聚类法也叫层次聚类法,是按照一定的相似性判断标准,采用“自顶向下”或“自底向上”的方法观察值或变量值间的亲疏程度在不同的层次上对个体进行分类,将最相似的对象结合在一起,逐次聚合,形成一种树形的聚类结构。系统聚类分析法分为 Q 型和 R 型聚类,本文中使用的聚类方法属于 Q 型聚类。Q 式系统聚类分析,是对个案进行聚类,使具有相似特征的个案聚集在一起,使差异性较大的个案分离开来。

3.1 指标选取

根据伊犁州直各县市社会经济、土地利用等实际情况,本文依据具有代表性、可计量性和易取得性原则,选取耕地比重(即各县市耕地面积占州直耕地总面积比重)、园地比重(即各县市园地面积占州直园地总面积比重)、林地比重(即各县市林地面积占州直林地总面积比重)、居民点及工矿用地比重(即各县市居民点及工矿用地面积占州直居民点及工矿用地总面积比重)、交通用地比重(即各县市交通用地面积占州直交通用地总面积比重)、水利用地比重(即各县市水利用地面积占州直水利用地总面积比重)、未利用地比重(即各县市未利用地面积占州直未利用地地总面积比重)、基本农田面积比重(即各县市基本农田面积

收稿日期:2012-08-30

作者简介:刘志有(1986—),男,河南浚县人,新疆农业大学管理学院博士研究生,研究方向:区域经济与土地资源利用管理;蒲春玲(1961—),女,新疆阿克苏人,新疆农业大学管理学院院长,教授,博士,博士生导师,主要研究方向:区域经济发展、土地资源管理等。

占州直基本农田总面积比重)、地均 GDP(即各县市 GDP 占州直总 GDP 比重)、一产产值比重(即各县市一产产值占州直一产总产值比重)、二产产值比重(即各县市二产产值占州直二产总产值比重)、三产产值比重(即各县市三产产值占州直三产总产值比重)、城市化率(即各县市城镇人口占各县市总人口比重)、人

均 GDP 比重(即各县市 GDP 比各县市总人口)、人均耕地(即各县市耕地面积比各县市总人口)、废水排放量相对比重(即各县市废水排放量占州直废水排放量比重)、SO₂ 排放量相对比重(即各县市 SO₂ 排放量占州直 SO₂ 排放量比重)等指标,对伊犁州直各县市进行土地利用聚类分区研究。

表 1 伊犁州直各县市聚类指标赋值表^[3-4] %、万元/公顷、公顷/人

	耕地比重	园地比重	林地比重	居民点及工矿用地比重	交通用地比重	水利用地比重	未利用地比重	基本农田面积比重	地均 GDP	一产比重	二产比重	三产比重	城市化率	人均 GDP 比重指标	人均耕地	废水排放量相对比重	SO ₂ 相对比重
伊宁市	25.04	3.39	3.77	11.45	0.43	0.03	5.86	3.58	15.05	4.90	28.81	66.29	67.88	134.52	0.03	13.22	0.38
奎屯市	12.46	0.24	11.49	3.31	0.69	0.45	3.38	0.00	5.41	4.99	56.01	39.00	89.60	304.81	0.04	37.08	0.10
伊宁县	19.45	0.89	6.15	3.05	0.09	0.02	3.35	17.86	0.72	40.45	31.75	27.80	17.09	63.76	0.22	14.93	0.05
察布查尔县	17.44	0.22	10.43	1.98	0.11	0.08	8.62	14.48	0.39	51.46	19.66	28.88	34.12	71.77	0.41	0.60	0.19
霍城县	16.59	1.50	9.68	2.62	0.27	0.35	23.40	13.65	0.78	34.64	20.39	44.97	38.65	84.06	0.23	21.50	0.05
巩留县	9.78	0.32	16.01	1.47	0.05	0.01	4.46	8.91	0.36	39.80	29.98	30.22	22.14	64.63	0.22	1.42	0.02
新源县	10.27	0.31	12.96	1.57	0.07	0.01	10.10	13.10	0.60	32.87	43.06	24.07	28.94	103.55	0.23	10.24	0.13
昭苏县	8.06	0.00	6.47	0.71	0.05	0.03	18.19	11.89	0.15	45.19	19.43	35.38	39.35	74.73	0.51	0.52	0.02
特克斯县	3.85	0.28	11.02	0.62	0.02	0.00	24.19	6.35	0.13	44.63	13.81	41.56	29.47	49.93	0.19	0.12	0.02
尼勒克县	4.72	0.04	6.96	0.63	0.03	0.00	11.64	10.18	0.18	26.62	49.91	23.47	27.29	76.52	0.27	0.37	0.04

3.2 相似距离测量

根据聚类分析步骤,首先定义样品之间的距离,本文采用平方欧氏距离,对研究样品进行距离测量,

在选择全距 0 到 1 标准化形式。所得近似矩阵如表 2 所示。

表 2 近似矩阵

案例	重调整比例 平方 Euclidean 距离									
	伊宁市	奎屯市	伊宁县	察布查尔	霍城县	巩留县	新源县	昭苏县	特克斯县	尼勒克县
伊宁市	0.000	0.516	0.908	1.000	0.681	0.548	0.610	0.857	0.854	0.625
奎屯市	0.516	0.000	0.693	0.938	0.785	0.684	0.449	0.784	0.719	0.508
伊宁县	0.908	0.693	0.000	0.099	0.228	0.208	0.149	0.708	0.926	0.617
察布查尔	1.000	0.938	0.099	0.000	0.174	0.231	0.323	0.400	0.642	0.535
霍城县	0.681	0.785	0.228	0.174	0.000	0.380	0.315	0.279	0.414	0.483
巩留县	0.548	0.684	0.208	0.231	0.380	0.000	0.088	0.684	0.902	0.273
新源县	0.610	0.449	0.149	0.323	0.315	0.088	0.000	0.602	0.755	0.194
昭苏县	0.857	0.784	0.708	0.400	0.279	0.684	0.602	0.000	0.000	0.311
特克斯县	0.854	0.719	0.926	0.642	0.414	0.902	0.755	0.000	0.000	0.400
尼勒克县	0.625	0.508	0.617	0.535	0.483	0.273	0.194	0.311	0.400	0.000

依据上述分析,本文采用最长邻距离聚类分析、最近邻距离聚类分析法,对类之间距离进行距离定义。最长邻距离聚类分析,是定义两类之间距离为两类最远的两个个体的距离^[5];最近邻距离聚类分析法,是定义两类之间最邻近的两个个体的距离^[6]。

通过最长邻距离聚类分析树状图分析,在距离 15 处截断,可将伊犁州直 10 县市分为 4 个功能区。昭苏县、特克斯县属于同一分区,伊宁市、奎屯市为同一分区,伊宁县、察布查尔县、霍城县属于同一区,巩留县、新源县和尼勒克县属于同一分区。

通过最近邻距离聚类分析树状图分析,在距离

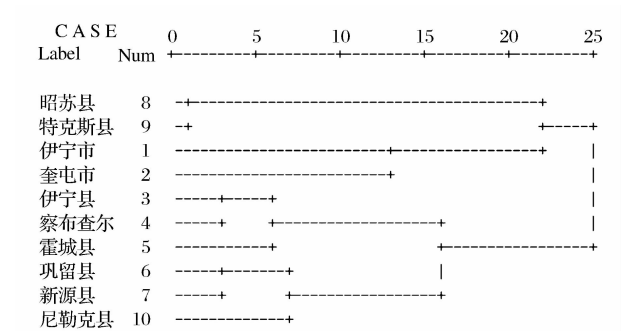


图 1 最长邻距离聚类分析树状图

15 处截断,可将伊犁州直 10 县市分为 4 个功能区。

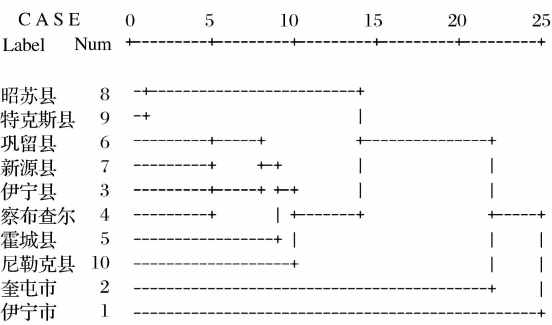


图 2 最近邻距离聚类分析树状图

伊宁市、奎屯市分别为功能区,昭苏县、特克斯县属于同一分区,伊宁县、察布查尔县、霍城县、巩留县、新源县和尼勒克县属于同一分区。

3.3 结果修正

综合以上聚类分析图和各县市社会经济发展情况分析,将伊犁州直 10 县市划分为四个土地功能区,分别将伊宁市和奎屯市划为城镇工矿发展区,将特克斯县和昭苏县划为生态旅游综合发展区,伊宁县、察布查尔县、霍城县划为基本农田保护区,巩留县、新源县和尼勒克县划为生态农业综合发展区。

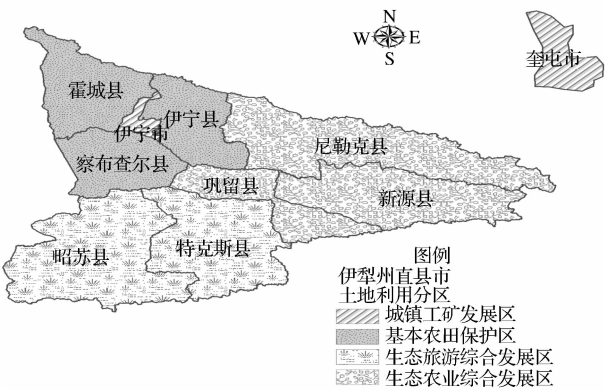


图 3 伊犁州直土地利用分区图

4 伊犁州直各区土地利用导向

4.1 城镇工矿发展区

该区主要包括了伊宁市、奎屯市。伊宁市作为伊犁州直政治、经济、文化中心,社会经济地位重要,2009 年社会生产总值占伊犁州直总产值的 23.68%,经济发展对城镇建设用地需要比较大;奎屯市地处新疆天山北坡经济带“金三角”区域中心位置,伊犁州直重点工业发展县市,三产比重为 5 : 56 : 39,社会生产总值占伊犁州直 18%,工业的发展需要建设用地的保障。土地利用方向主要坚持集约节约用地,注重内部挖潜等原则,保障伊宁市、奎屯市社会经济发展城镇工矿用地。

4.2 生态旅游综合发展区

该区主要包含昭苏县和特克斯县。昭苏县、特克斯县两县市三产比重分别为 45 : 20 : 35、44 : 14 : 42,两县市第三产业经济发展比较好。昭苏县拥有夏特古道、木扎尔特冰川、夏特温泉,以及库勒柯尔德克水帘洞等名胜古迹;特克斯县拥有中外驰名的国家历史文化名城“八卦城”等旅游资源。土地利用方向主要以生态保护为主,重点保障发展生态旅游业用地需要。

4.3 基本农田保护区

该区主要包括霍城县、伊宁县和察布察尔县。三县是伊犁河谷重要农业发展区,第一产业比值分别占总产值的 34.64%、40.45%、51.46%。该区域耕地资源丰富,水资源富足,土壤肥力高,是伊犁州重点基本农田保护区;且位于伊犁州直首府伊宁市四周,又是伊宁市发展的重要生产资料保障区。土地利用方向坚持生态保护原则,重点保护基本农田面积不减少,质量不降低。

4.4 生态农业综合发展区

该区域主要包括尼勒克县、新源县和巩留县。三县位于伊犁河谷区,土地资源丰富,气候温和、水源充沛、日照充足、土壤肥沃,是天然的农业发展区。由于地处河谷流域,生态环境比较脆弱,农业发展要注重生态保护。土地利用方向坚持生态保护原则,保障农业发展用地,引导生态农业可持续发展。

5 结论

划分土地利用分区的目的在于结合区域土地特点,因地制宜合理利用土地资源。逐步形成区域产业发展明晰、土地利用导向明确、开发利用规范的土地与经济协调发展格局。本文对伊犁州直县市进行土地利用分区研究,分区结果符合伊犁州直土地利用方向,为伊犁州直土地利用总体规划服务,指导区域经济社会可持续发展。

参考文献

[1] 徐秋艳. SPSS 统计分析方法及应用[M]. 北京:中国水利水电出版社,2011.
[2] 杜强. SPSS 统计分析从入门到精通[M]. 北京:人民邮电出版社,2011.
[3] 新疆维吾尔自治区统计局. 新疆统计年鉴(2003—2010 年)[M]. 北京:中国统计出版社,2003—2010.
[4] 新疆维吾尔自治区国土资源厅. 新疆国土资源统计年鉴(2002—2008 年)[M]. 北京:中国统计出版社,2002—2008.

行效率,提高项目竞争力;C 项目煤源保障难度大,煤价高,同时电量难以保证,电价低,项目市场环境最为恶劣,已经没有边际效益,应加强内部管理,在适当时期减少发电量以减少亏损;优化产品结构,提高热力销售比重;积极寻求与煤炭企业的合作并购和大用户直供电机会,提高项目可持续发展能力。

4)火电项目发展的关键是优化布局。同时期同机型,在不同电力市场和煤炭市场区域,项目的竞争力大不相同。火电发展应重点做好燃煤火电布局优化,优先安排煤炭资源富集地区资源有保障、能够实现煤电联营和一体化的坑口火电项目,以及电力市场和电价有优势的跨区域煤电联营项目,加快实施煤电联营和煤电一体化;适度发展热价和热负荷有保证的热电项目。在此基础上,选择大容量、高参数的机组,发挥节能调度优势,降低项目风险。

参考文献

[1] 国家发展和改革委员会草拟电力产业发展政策鼓励煤电一体化[J]. 中国能源,2005(8):21—25.

[2] 武丹. 电力市场改革对燃煤发电企业的影响及对策研究[J]. 工业技术经济,2010(3):43—47.
[3] 陕贵平. 山西部分电厂亏损成因浅析及建议[J]. 山西电力,2011(2):57—60.
[4] 吴瑞丰,苑志杰,王科. 火电建设项目后评价理论与实践[J]. 技术经济,2008(11):38—44.
[5] 黄琦,庞吴勇. 火力发电厂建设项目后评价方法、指标体系及其内容构建的思考[J]. 中国能源,1998(9):15—19.
[6] 姜伟新,张三力. 投资项目后评价[M]. 北京:中国石化出版社,2001:5—80.
[7] 周鹏,宋伟. 项目验收与后评价[M]. 北京:机械工业出版社,2007:12—39.
[8] 孙元欣,徐勇谋. 投资项目评价理论与方法与案例[M]. 上海:上海科学技术文献出版社,2005:6—64.
[9] 李明哲. 投资项目经济评价理论与实践问题研究[J]. 技术经济,2008,27(2):35—39.
[10] 杨旭中. 电力建设项目后评价工作的几点认识[J]. 电力建设,2006(10):67—68.
[11] 刘贵元. 辉煌五年——“十一五”电力工业发展成就斐然[J]. 中国电力企业管理,2011(1) 20—24.
[12] 2007 年火电工程限额设计参考造价指标[M]. 北京:中国电力出版社,2008:3—120.
[13] 杨晓. 浅议电力建设项目财务后评价[J]. 重庆电力高等专科学校学报,2006,11(4):30—32.

Application Analysis of Post Evaluation Theory on Competitiveness of Thermal Power Projects

DUAN Bai-qi, WANG Hu-qi, WU Lei

(China Power Complete Equipment CO., LTD, Beijing 100011, China)

Abstract: Affected by the "marketized coal, planned electricity", more and more thermal power plants ara falling into the situation of deficit. However, the resource distribution our country determines that thermal power will still occupy an essential position in China's electricity generation field in the near future or even longer time. As an important mean of the closed-loop management for investment, post evaluation for projects has become a key measurement in the decision-making stage. The paper comparatively analyze the use of post evaluation theory on 3 selected thermal power projects which are constructed simultaneously, mainly focusing on the power market factors that greatly influence the economic benefits of the projects. The analysis result will provide theoretical basis for subsequent thermal power project construction.

Key words: thermal power plant; construction project; post-evaluation

(上接第 49 页)

[5] 张雅杰,张俊玲等. 层次聚类分析法在连州市土地利用分区中的应用[J]. 技术方法研究,2007(5):71—76.

[6] 吕萍,吴克宁,汤怀志. 区域土地利用分区与调控研究——以太原市为例[J]. 资源与产业,2011(1):6—11.

Study on Hierarchical Clustering Analysis Method to Land Use Regionalization

——The case study of the Cities Direct Under ili Prefecture in Xinjiang

LIU Zhi-you, PU Chun-ling, LIU Ming

(Management College, Xinjiang Agricultural University, Ulumqi 830052, China)

Abstract: The purpose of Land use zoning is to adjust measures to local conditions rational utilization of regional land resources, guiding the sustainable development of regional economy. Taking the Cities Direct Under ili Prefecture in Xinjiang as example, constructing land use zoning index system, using the SPSS system clustering analysis function of quantitative classification. Insist on ecological environmental protection, do not break the limit of administrative jurisdiction under the principle. Combined with counties social economic development requirements, will eventually counties are divided into town industrial development zone, ecological tourism comprehensive development area, the basic farmland protection areas and the ecological agriculture comprehensive development area four land use zoning, and point out the land use guide.

Key words: land use zoning; cluster analysis method; The cities direct under ili prefecture