

城市历史景观(HUL)单元识别划定方法与实证分析

牛昊蓉¹, 高元^{1,2}, 贾媛¹, 张欢¹

(1. 西安建筑科技大学 建筑学院, 陕西 西安 710055; 2. 绿色建筑全国重点实验室(XAUAT), 陕西 西安 710055)

摘要: 面对全球快速城市化建设开发对历史文化的威胁, 联合国教科文组织于 2011 年提出城市历史景观(HUL)理论与方法, 从更加宏阔的视角统筹历史文化保护传承与城市发展之间的关系。当下, 如何将 HUL 理论进行实践转化成为关注重点。基于国内外诸多学者对 HUL 的系统研究, 构建起“内核区域-外延范围”的 HUL 单元识别划定方法, 并以侯马为例开展实证研究。在判断出与城市景观特质紧密相关的景观特征要素的基础上, 借助景观特征要素的密度聚合与多图层叠加识别出单元内核区域, 借助模糊隶属度与模糊叠加划定出单元外延范围, 从而实现城市历史景观单元分区, 为 HUL 理论进一步引导城市综合发展、管理历史景观变化提供抓手, 为指导侯马城市建设发展与历史文化保护共生共荣奠定基础。

关键词: 城市历史景观; 景观单元识别; 城市空间; 侯马

中图分类号: TU98

文献标志码: A

文章编号: 1006-7930(2024)06-0912-09

Methods and empirical analysis of the identification and delineation of urban historic landscape (HUL) units

NIU Haorong¹, GAO Yuan^{1,2}, JIA Yuan¹, ZHANG Huan¹

(1. School of Architecture, Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China

2. State Key Laboratory of Green Building(XAUAT), Xi'an 710055, China)

Abstract: In the face of the threat to history and culture from the rapid development of global urbanization, UNESCO put forward the theory and method of urban Historical landscape (HUL) in 2011 to coordinate the relationship between historical and cultural preservation and inheritance and urban development from a broader perspective. At present, how to translate HUL theory into practice has become the focus of attention. Based on the systematic study of HUL by many scholars at home and abroad, this paper constructs the identification and delineation method of HUL units of “core region-extension range”, and takes Houma as an example to carry out empirical research. On the basis of judging the landscape feature elements closely related to the urban landscape characteristics, the unit core area is identified by the density aggregation of landscape feature elements and the superposition of multiple map layers, and the unit extension range is delimited by the fuzzy membership degree and fuzzy superposition, so as to realize the division of urban historical landscape units. It provides a starting point for HUL theory to further guide the comprehensive development of the city and manage the change of historical landscape, and lays a foundation for guiding the symbiosis of Houma's urban construction and development and historical and cultural protection.

Key words: urban historical landscape; landscape unit identification; urban space; Houma City

城市景观不仅是历史遗产, 更是一种城市群体的生存经验和存在方式, 对塑造城市个性的独特价值具有重要意义^[1]。二十一世纪以来, 面对快速城市化过程中的建设与开发对历史文化的威胁, 联合国教科文组织意识到需要将历史文化保护与

城市建设发展相协调。2000 年的《欧洲景观公约》提出“文化景观”的概念, 将城市及周边所有区域认定为景观的组成部分, 纳入统一整体保护体系, 关注景观价值的动态整体性^[2]。2005 年的《维也纳备忘录》中首次提出“城市历史景观(HUL)”的概

收稿日期: 2024-02-20

修回日期: 2024-04-18

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(52478069)

第一作者: 牛昊蓉(1997—), 女, 博士生, 主要从事中国城乡规划理论与方法、文化遗产保护规划等研究。E-mail: 285905724@qq.com

通信作者: 高元(1988—), 男, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事中国城乡规划理论与方法、文化遗产保护规划等研究。E-mail: 912865617@qq.com

念,超越惯常使用的“城市中心”等传统术语,而是涵盖更为广阔的背景。2011年11月10日,联合国教科文组织(UNESCO)大会通过了《关于城市历史景观的建议书》^[3](下文简称《建议书》),将历史景观保护的内涵扩展至广阔的城市区域,关注到城市中多种要素及其相互间的关联,启发研究者从更加宏阔的视角统筹历史文化保护传承与城市发展之间的关系,提供融合二者发展的全新思维方式。国外诸多学者从内涵意义^[4]、方法框架^[5]、相关技术工具^[6]角度,对城市历史景观(Historic Urban Landscape,下文简称HUL)这一理论方法开展进一步解读与研究拓展,做出有益探索。景峰发表文章对《关于保护城市历史景观的建议》及意义进行解读与介绍,标志着国内引入HUL理论研究的开端^[7],随后国内学者从“关联性与系统性”^[8]“锚固—层积”^[9]等研究视角对其理念进一步拓展与转化,并以景德镇^[10]、澳门^[11]、青岛^[12]、拉萨^[13]等多个城市为研究对象开展系列实践探索,总结出HUL视角下的城市创新保护发展路径方法^[14-15]。

当下,如何将抽象的理论进行实践转化并应用解决现实问题成为关注重点。《维也纳备忘录》与《建议书》^[3]中提出将“特征识别”作为城市历史景观理念转向实践的重要抓手。景观特征是衔接空间与功能的重要途径,大尺度的城市景观特征需要拆解成若干个单元,而分类是研究景观特征的重要方法。在城市形态学、景观学等领域目前已形成较为一些成熟的单元区划方法。康泽恩学派认为城市景观由平面类型、建筑类型和用地性质三个形态成分组成,可将三者复合划定出形态单元^[16];英国景观特征评估LCA(Landscape Character Assessment)评估体系通过挖掘景观的特征类型、划定范围和提取关键要素,完成景观的评价,重视大尺度的自然风貌分类^[17];而后相继出现的英国历史景观特征识别体系HLC(Historic Landscape Characterisation)重点研究特征区域的识别、分类与描述,在叠加历史地图的基础上,识别、描述和展示地貌要素的演化过程,重点关注建成时间、用途等历史信息^[18]。上述单元区划方法在研究的视角与系统性等方面积累了有益经验,康泽恩学派侧重于局部形态学层面,LCA与HLC重点关注风貌、景观、土地利用等方面。我国既有的城市尺度行政区、保护区、规划单元等区划方法通常是依据某一特定方面要素进行范围划分,这些方法在特定规划语境中尚能起作用,然而城市历史景观单元分区绝不是单纯按照某一标准分

割空间,本文探索的HUL单元识别划定方法结合中国实践引入和借鉴康泽恩、LCA、HLC的系统性的研究方法,充分考虑多个层面要素,是对现有分区规划方法的补充和优化,对促进城市建设与历史保护相协调具有指导意义和现实价值。

侯马是建国初期我国中西部兴建的新工业城市之一,工业文化底蕴深厚;改革开放后积极发展贸易,市场建设情况在全省乃至全国都名列前茅,城市商贸特色鲜明;新世纪以来更是城市转型走上多元发展新型城镇化道路。同时,作为典型的遗址与城市高度叠压的城市,市域境内的晋都新田遗址是全国第一批重点文物保护单位,规模大、占地广,其建设控制地带约占市域面积的1/2。当前,侯马城市建设存在景观风貌整体性失序、保护与建设矛盾尖锐、城乡综合发展失衡等问题,需要综合考虑城市在多维度的特色与内涵^[19]。因此本文选取侯马为例做实证研究,探索“城市历史景观单元”的识别与划定方法,为实现历史文化与现代多元城市功能的整体协同发展奠定基础。

1 研究对象与数据来源

1.1 研究对象

本次研究范围包括侯马市域范围和市区范围。市域范围(约220 km²)关照周边自然山水,西连新绛县,东接曲沃县,北踞汾河望襄汾,南邻紫金山接绛县、闻喜,主要包含三乡五个街道办事处。市区范围为侯马市中心城区范围(约40 km²),主要包含路西、路东、浍滨三个街道办事处,见图1。

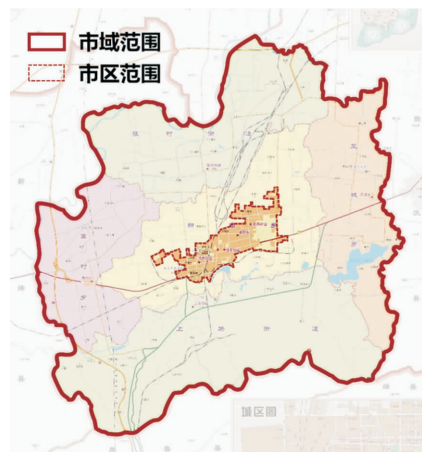


图1 研究对象与范围

Fig. 1 Subjects and scope of the study

1.2 数据来源

本次研究中遗产分布数据来源于《山西省侯马晋国遗址保护总体规划(2011)》,居住、商业、公共服务、公园绿地、工业等用地数据来源于《侯马

市城乡总体规划(2013-2023)》,上述数据均由作者结合文本资料与调研情况绘制成为矢量数据。河流、路网、高程等数据来源于国家科技基础条件平台-国家地球系统科学数据中心(<http://www.geodata.cn>)。网格人口数据来源于中国科学院资源环境科学数据中心数据注册与出版系统(<http://www.resdc.cn>)。此外,《侯马市城建志》《侯马市志》《侯马年鉴 2020》《山西统计年鉴 2020》《临汾年鉴 2020》等是本文的重要资料参考。

2 识别划定方法构建

2.1 “内核-外延”的识别划定思路

厄瓜多尔昆卡是联合国教科文组织亚太地区世界遗产培训与研究中心(WHITRAP)于2013年公布的城市历史景观(HUL)的试点项目城市之一,该城市将土地利用、人口密度、文物建筑价值评估和各时期历史地图作为信息层进行叠加,绘制

出城市历史景观的核心区域,再由核心向边缘扩散划分出城市景观单元^[20],见图2。

本文借鉴昆卡的景观单元划定方法,确立出“内核-外延”的HUL单元识别划定思路,见图3。首先确立和城市景观特质紧密相关的景观特征要素,将各要素通过核密度与重分类工具进行密度聚合分析,再通过加权总和工具叠加分析,识别提取出HUL单元内核区域。筛选判断出各内核中具有突出内涵的要素作为准则层,将各准则开展模糊隶属度分析,再进行模糊叠加分析,以此判断周围区域与核心区域的相似性和隶属度,从而划定出各HUL单元的外延范围。同一单元内部应在多个景观特征要素维度具有相似的特征,即同质性,单元内部各处特征的显著程度由核心向外围逐渐减弱;不同单元之间在个别维度上可能具有相似性,但总体关键特征应有明显差异,即相对异质性^[21]。

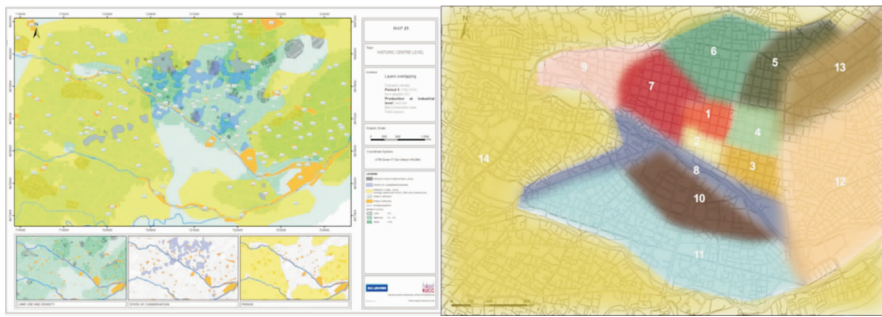


图2 昆卡城市历史景观聚集区绘制(左)与单元划分(右)^[20]

Fig. 2 Cuenca City historical landscape gathering area drawing (left) and unit division (right)

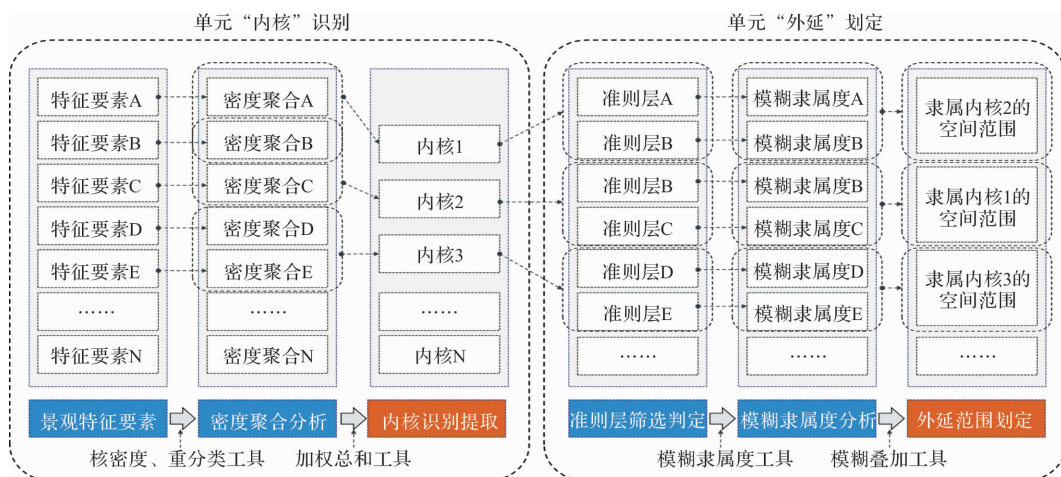


图3 “内核-外延”的识别划定思路

Fig. 3 Identification and delineation of “kernel-extension”

2.2 基于密度聚合的内核区域识别方法

通过叠加分析多个维度关键信息的聚合区,识别出城市中的具有显著特性的区域,即HUL单元核心。

2.2.1 景观特征要素

结合《建议书》中对于城市历史景观构成要素的描述,综合考虑平面肌理、建筑外观、用地性质等其他各方面信息及城市公众的集体记忆要素,

确立出和城市景观特质紧密相关的各项景观特征要素，导入 ArcGIS 综合分析平台。

2.2.2 密度聚合分析

将上述确立出的景观特征要素现状数据转化为点数据后进行核密度分析，得到密度栅格数据图层，得出各类景观特征要素在城市中的聚集区域，对密度栅格数据进行重分类处理，为后续多图层的叠加分析做准备。

2.2.3 内核区域识别

运用加权总和工具对各景观特征要素的密度聚合分析结果进行叠加分析，得出在多维度综合下聚集性较为显著的几个区域，将叠加分析得出的栅格数据重分类处理后进行矢量化，提取聚集度较高的矢量区域作为包含显著景观特征要素的 HUL 内核区域。

2.3 基于模糊逻辑的外延范围划定方法

HUL 核心已通过上述方法识别，但核心之外的城市区域归属仍未确定。这种分类依据不明确或边界不清晰的情况，可采取模糊逻辑来解决。该方法不是简单把事物看作非此即彼的界定，而是对某一现象从属于某集合的可能性进行定义，围绕识别出的核心向外搜寻周围空间具有相同内涵的区域，并依据其与各核心区域在多维景观特征上的相似性来判定其归属，从而划分 HUL 单元外延范围。

2.3.1 准则层筛选判定

各 HUL 单元内核区域承载着单元最具代表性的特色。因此，内核中较为显著的景观特征要素将被纳入判定周围区域是否属于该内核的关键准则层。内核区域在某一关键准则层中属性的平均值，将被作为该单元在该准则层的理想值，以此作为下一步分析周围区域对该内核的隶属程度时的参照。

2.3.2 模糊隶属度分析

若对研究范围 U 中的任一元素 x ，都有一个数

$A(x) \in [0, 1]$ 与之对应，则称 A 为 U 上的一个模糊子集， $A(x)$ 称为数 x 对模糊集合 A 的隶属度。当 x 在 U 中变动时， $A(x)$ 就是一个函数，称为 A 的隶属函数。隶属度 $A(x)$ 越接近于 1，表示 x 属于 A 的程度越高， $A(x)$ 越接近于 0 表示 x 属于 A 的程度越低。用取值于区间 $(0, 1)$ 的隶属函数 $A(x)$ 表征 x 属于 A 的程度高低^[22]。模糊隶属度函数可与用来表征数据 x 属于模糊集合 A 程度的高低，从而判断某一单元内核周边区域在某一关键准则层上对该内核隶属可能性的大小。将上一步中的内核区域某一关键准则层中属性的平均值作为理想值，周边区域在这一关键准则层上的属性越接近这一理想值，则隶属内核的可能性越大，与理想值差距越小则隶属度值越接近 1，差距越大隶属度越接近 0。其中，根据不同关键准则层的属性变化的性质不同适用模糊临近值、模糊较小(大)值、模糊线性、模糊高斯等不同的模糊隶属度函数。

2.3.3 外延范围划定

针对模糊逻辑语境下的多准则叠加，需要通过模糊叠加来分析集合归属的多个不确定性之间的交互^[21]。模糊叠加可以判断某一单元内核周边区域在多个关键准则层隶属度叠加后对于该内核的归属可能性。ArcGIS 平台中模糊叠加的常用方法中，Fuzzy Gamma 方法最为灵活，通过 Gamma 数值的选择，可以控制运算结果的倾向。因此选用此方法进行模糊叠加运算。

3 侯马城市实证研究

3.1 侯马市景观单元内核区域识别

3.1.1 景观特征要素

本文选取出十个与侯马城市历史景观紧密相关的景观特征要素，分别在市域、市区两个尺度影响 HUL 单元识别划定，见表 1。

表 1 景观特征要素及具体内容
Tab. 1 Landscape characteristic elements and specific content

类型	内容	市域	市区
自然山水	基于 DEM 数据的高程和坡度，和主要山川、河流的空间格局	✓	
路网肌理	市域范围内各等级道路网分布状况	✓	✓
遗产分布	市域范围内主要遗产分布状况	✓	✓
工业分布	市域范围内各类工业分布状况	✓	✓
人口分布	市域范围内基于人口普查数据的人口密度	✓	✓
居住分布	市区内居住区分布情况		✓
商业分布	市区内商业商务、娱乐、公用设施营业网点等设施分布情况		✓
公服分布	市区内行政办公、文化、教育科研、医疗卫生等服务设施分布情况		✓
绿地分布	市区内各级综合公园、专类公园、社区公园、街头绿地、游园广场等分布情况		✓
空间时序	市区内基于历时演进的城市时空肌理		✓

其中,自然山水、路网肌理、遗产分布、工业分布、人口分布五个维度要素在市域层面广泛分布,可作为市域尺度识别的主要依据。路网肌理、遗产分布、工业分布、人口分布、

空间时序、居住布局、商业服务、公共服务、公园绿地九个维度要素主要在市区层面分布,可以作为市区尺度识别的主要依据,如图 4 所示。

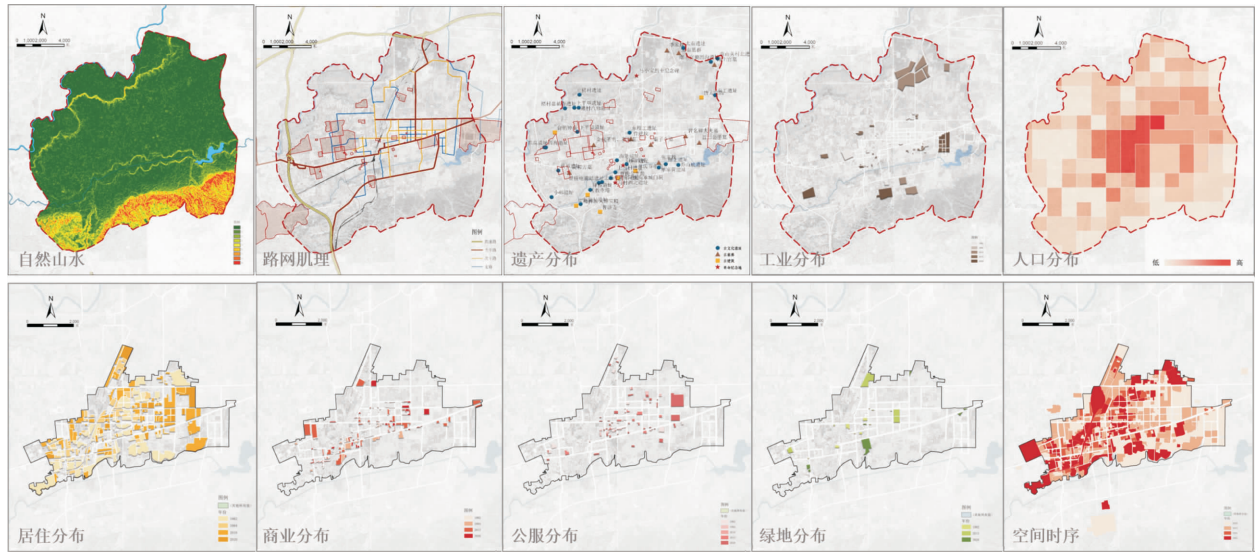


图 4 景观特征要素分析

Fig. 4 Landscape characteristic elements analysis

3.1.2 密度聚合分析

在下一步的单元内核识别中,主要是通过聚集程度来反映核心的位置,因此密度聚合分析需要选择聚集度具有意义的要素信息^[21],因此这一步暂时先不做山水环境与空间时序的密度聚合分析,在后期划定出 HUL 单元后、挖掘单元特质时再做参考。

以居住用地景观特征要素为例对密度聚合过程进行展示说明。首先依据侯马居住用地分布情况创建矢量面数据,构建居住用地初始特征要素信息层,见图 5(a);其次通过字段计算器得出每个面的单位面积密度并赋予中心点,将面数据转化为点数据作为输入数据进行核密度分析,如图 5(b);接下来对点数据开展核密度分析,将矢量点要素转化表示为密度栅格并进行重分类,信息聚合图可以体现在像元的分布上,颜色越深信息密度越高,颜色越浅信息密度越低,如图 5(c)。

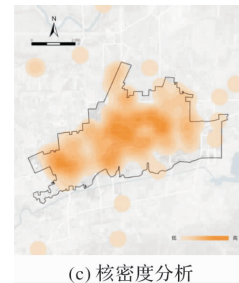
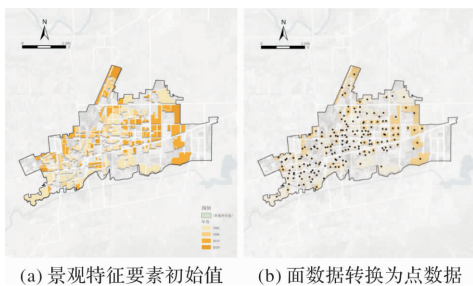


图 5 单个景观特征要素密度聚合分析流程(居住为例)

Fig. 5 Aggregation analysis process of individual landscape feature element density (for example, residence)

3.1.3 内核区域识别

将市域层面五个相关景观特征要素、市区层面九个相关景观特征要素密度聚合结果通过加权总和工具分别进行叠加分析,在市域层面识别出六个内核区域,在市区层面识别出五个内核区域,见图 6。

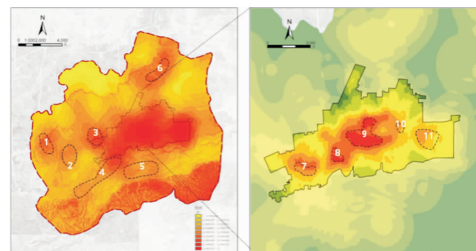


图 6 市域、市区层面密度聚合结果加权总和

Fig. 6 Weighted sum of density aggregation results at city level and urban level

3.2 侯马市景观单元外延范围划定

3.2.1 关键准则层判定

计算市域、市区两个尺度共 11 个内核区域内部 8 个景观特征要素各自的属性平均值，市域层面信息密度普遍小于市区层面，因此在两个尺度判断属性是否显著的标准应有所差异。市域层面数值大于 5、市区层面大于 6 则认定为该景观特征要素在内核中属性较显著(之前重分类时数值区间为

1~9)，将各内核内部具有较显著属性的景观特征要素纳入关键准则层，此外，同一历史景观单元在空间上应具有连续性，若具有相似的特征属性但具有一定空间距离的两块用地应划分为两个历史景观单元，因此内核特征斑块的相对空间位置也应当被纳入关键准则层。将关键准则层的属性平均值作为该单元的理想值，以此作为下一步分析周围区域对该内核的隶属程度时的参照，见表 2。

表 2 内核区域关键准则层判定
Tab. 2 Core region key criterion layer determination

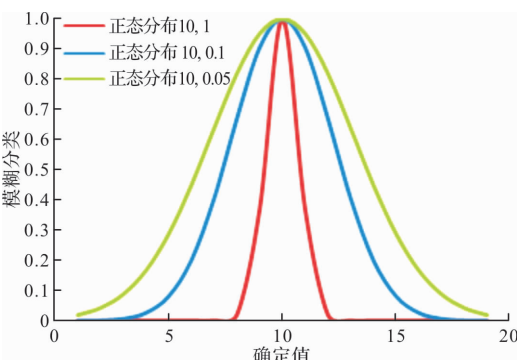
尺度	编号	路网肌理	遗产分布	工业分布	人口分布	居住分布	商业分布	公服分布	绿地分布
市域	1	5.3	5.75	1	2.31	\	\	\	\
	2	2.01	6.84	1.13	1.85	\	\	\	\
	3	2.06	8.49	1.54	5.23	\	\	\	\
	4	2.77	5.17	1.3	3.18	\	\	\	\
	5	1.89	1.28	5.24	2.36	\	\	\	\
	6	2.99	1.81	5.36	3.42	\	\	\	\
市区	7	5.4	5.71	3.13	8.45	7.55	3.79	5.28	4.56
	8	7.09	8	1.87	8.31	6.64	6.17	5.74	5.47
	9	8.73	7.62	2.02	6.98	7.52	3.8	6.95	7.17
	10	8.68	3.3	2.82	5.68	8.37	2.99	5.05	4.51
	11	8.03	3.84	6.95	5	4.65	2.33	3.7	1.22

3.2.2 模糊隶属度分析

以九号内核为例进行说明。对于路网肌理、公服分布、居住分布、人口分布特征要素关键准则层而言，周围空间的属性值与特征原始平均值相比无论是更大还是更小，其隶属度都会降低，且变化程度较为缓和，因此择模糊高斯函数；对于遗产分布、绿地分布特征要素关键准则层而言，虽然和上述三个准则层同样具有自中心向两侧递

减的特征，但不同的是只有距离特征原始平均值越近才能够具有较高的隶属度，变化程度相比模糊高斯更为剧烈，受距离增加而产生的衰减情况相对更加显著，因此选择模糊邻近值函数；对于与内核特征斑块的欧氏距离的准则层模糊隶属度分析而言，其距离内核区域越近，隶属度越高，呈现出线性关系的特征，因此选择模糊线性函数见表 3 和图 7。

表 3 九号单元各准则层属性模糊隶属度函数
Tab. 3 Fuzzy membership function of each criterion layer attribute of unit 9

关键准则层	模糊函数	散度	中点/区间	函数图示意
路网肌理	模糊高斯	0.05	8.73	
公服分布			6.95	
居住分布			7.52	
人口分布			6.98	

4 结论

面向当前城市历史景观理论方法向实践转化的迫切需求,本文以承载景观特征的城市历史景观单元为抓手,基于景观特征要素的密度聚合与多图层叠加识别出单元内核区域,基于模糊隶属度与模糊叠加划定出单元外延范围,构建起“内核区域-外延范围”的城市历史景观单元识别划定方法。

根据侯马城市历史景观单元划定的实证研究,可进一步提炼各单元内附着的景观特征信息类型与强度,见图9,图中色彩的深浅代表着承载相应特征的强度(或者说承载相应信息量的大小),有助于挖掘历史景观单元特质内涵,明确各个单元未来保护建设的方向及重点,以单元管理为基础积极引导和动态监测管理城市历史景观变化。

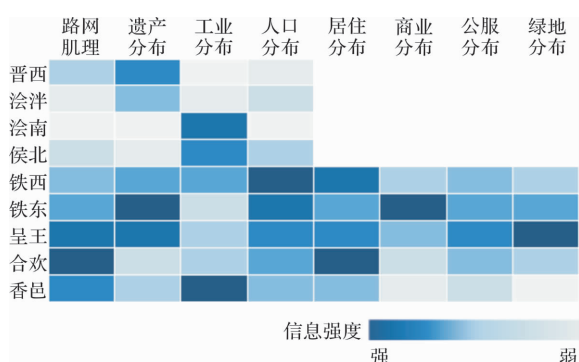


图9 侯马各历史景观各单元内的信息附着类型和强度

Fig. 9 Types and intensities of information attachment within each unit of Houma's historical landscape

4.1 晋西、浹洋在遗产分布层面均具有显著聚集性,但二者具体内涵特质有所区别

晋西区是以“品”字形宫城遗址为核心,包含白店古城、台神小城、牛村小城、铸铜遗址、石圭作坊以及东高墓地等遗址的晋国遗址重点聚集区。该区域是遗址价值展示与晋国文化彰显的核心区域,以强调晋国遗址的整体保护与传承为发展目标。浹洋区以浹河为依托、包含众多史前文明遗址等人文资源。该区域发展重点在于流域综合治理,恢复水生生态,建设滨水绿廊,将其打造成为具有生态涵养、文化展示、景观游憩、通风廊道等复合功能的浹河生态文化带。

4.2 铁东、呈王是城市最富活力的单元,遗产分布具有显著聚集性,发展与保护矛盾突出

铁东区位于同蒲铁路以东,形成于1980-1990年代,由城市火车客运站、新田综合批发市场和新港服装城共同组成以商业、娱乐、餐饮、酒店功能为主的多功能商圈,区域内陆续发掘盟誓遗址、煤灰厂祭祀遗址等遗址。未来该区域以保护发展协同、建设特色商业、传承商贸特色为发展目标。呈王区位于城市中部及东部、以集中的办公、娱乐、商业服务、居住功能为主,区域内遗

址分布密集,类型丰富,包含呈王路庙寝遗址、二水祭祀遗址、秦村排坟墓等。单元内自1980年代建设市政府办公大楼至后期发展形成的市府路区域,是整个城市的行政中心。世纪之交形成的新世纪广场区域结合四周商务、商业功能,成为城市的公共服务核心地段。该区域未来应着力塑造行政中心形象、同时延续1980年代建筑景观特色,彰显历史文化价值;提升城镇质量与品位,优化城市用地结构和布局,注重环境优化和传统商业业态提升,促进城市经济增长与可持续发展,注重现代发展与历史保护相协同。

4.3 铁西、合欢居住分布均有显著聚集性,但铁西人口分布更密集,合欢路网肌理更密集

铁西区位于同蒲铁路以西,包含1980年代以前的侯马旧城区和传统居住区。该区域将以侯马老城总体特征和十字形古街总体布局为主线,强化与周边历史文化的交通、景观链接,以老城为核心,与周边区域在城市特征、功能等方面形成互为补充的特色。通过增加公共空间和配套设施等手段,提升居住质量。合欢区位于城市中部与东部新区,是配套设施齐全、交通便利的新建居住区。该区域发展目标为创造优美、舒服、安全方便的城市居民生活居住环境,全面保障居民生活品质,展示现代城市风貌。

4.4 浹南、侯北、香邑是工业分布层面聚集性最高的三个单元,三者具体内涵特质有所区别

浹南区位于城市南部、浹河南岸与紫金山脉的交汇处,以汽车配件制造业为主。于20世纪90年代建设林机厂、化肥厂形成产业集中区雏形,后产业转型发展为汽车配件制造为主的产业链,未来推动建设汽车装备制造产业基地。侯北区位于城市北部,靠近铁路与公路,以建材、铸造等第一产业为主,未来着力推进传统产业的升级转型,调整优化产业结构。香邑区位于城市东部,以发展电子和通信等高附加值的技术密集型产业为主,未来将推动高新技术研发、制造智能化、电子商务等新型产业,着力打造为高端智能化产业基地。此外,该园区还有以旺龙药业为代表的知名健康医疗产业,未来将提高产能,推动建设医疗产业基地。

参考文献 References

- [1] 王树声. 中国城市山水风景“基因”及其现代传承——以古都西安为例[J]. 城市发展研究, 2016, 23(12): 1-4, 28.
WANG Shusheng. The “gene” of Chinese urban landscape and its Modern inheritance: A case study of the ancient capital Xi'an [J]. Urban Development Research, 2016, 23(12): 1-4, 28.
- [2] Report of Council of Europe Conference. Council of Europe. The European landscape convention [EB/

- OL]. <http://www.coe.int>, 2004-03-22.
- [3] UNESCO. Recommendation on the Historic Urban Landscape[EB/OL]. <http://www.historicurbanlandscape.com/themes/196/userfiles/download/2014/3/31/3ptdwsom3eihfb.pdf>, 2011-11-10.
- [4] VAN Oers R, RODERS A P. Road map for application of the HUL approach in China[J]. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 2013, 3(1): 4-17.
- [5] SONKOLY G. Historical urban landscape [M]. Cham: Springer, 2017.
- [6] BANDARIN F, VAN Oers R. Reconnecting the city: The historic urban landscape approach and the future of urban heritage[M]. Chichester: John Wiley & Sons, 2015.
- [7] 景峰. 联合国教科文组织《关于保护城市历史景观的建议》(稿)及其意义[J]. *中国园林*, 2008(3): 77-81.
JING Feng. UNESCO's proposal on the protection of historic urban landscape (draft) and its significance [J]. *Chinese Garden Architecture*, 2008(3): 77-81.
- [8] 张兵. 历史城镇整体保护中的“关联性”与“系统方法”——对“历史性城市景观”概念的观察和思考[J]. *城市规划*, 2014, 38(S2): 42-48, 113.
ZHANG Bing. “Correlation” and “systematic approach” in the overall conservation of historic towns: Observation and reflection on the concept of “historic urban landscape” [J]. *City Planning Review*, 2014, 38(S2): 42-48, 113.
- [9] 刘玮绯. 认知与保护城市历史景观的“锚固-层积”理论初探[D]. 北京: 清华大学, 2014.
LIU Yifei. A Preliminary study on the “anchor-Stratification” theory of recognizing and protecting urban historical landscape[D]. Beijing: Tsinghua University, 2014.
- [10] 董翠, 杨薇, 王俊杰. 景德镇历史性城市景观遗产廊道构建的价值与要素[J]. *中国名城*, 2023, 37(9): 37-42.
DONG Cui, YANG Wei, WANG Junjie. Jingdezhen historic value of the heritage corridor construction of urban landscape and the elements[J]. *Journal of China city*, 2023 (9): 37-42.
- [11] 张松, 镇雪峰. 澳门历史性城市景观保护策略探讨[J]. *城市规划*, 2014, 38(S1): 91-96.
ZHANG Song, ZHEN Xuefeng. Discussion on conservation strategy of historical urban landscape in Macao [J]. *City Planning Review*, 2014, 38(S1): 91-96.
- [12] 林青青, 金超. 基于价值导向的遗产影响评估指标体系构建研究——以青岛中山路及周边区域保护更新实践为例[J]. *中国名城*, 2024, 38(8): 64-72.
LIN Qingqing, JIN Chao. Research on the construction of a value based heritage impact assessment index system: A case study of the protection and renewal practice of Zhongshan road and surrounding areas in Qingdao[J]. *China Famous City*, 2024, 38 (8): 64-72
- [13] 肖竞, 李和平, 曹珂. 拉萨城市历史景观的地域特征与层积过程研究[J]. *建筑学报*, 2017, 588(9): 58-63.
XIAO Jing, LI Heping, CAO Ke. Study on regional characteristics and stratification process of Lhasa urban historical landscape [J]. *Architectural Journal*, 2017, 588(9): 58-63.
- [14] 杨璇. 基于真实历史图景和 HUL 的历史城区复兴规划方法——以河南省周口市“周口源”地区为例[J]. *中国名城*, 2022, 36(7): 73-81.
YANG Xuan. A planning method for the revitalization of historical urban areas based on real historical scenes and HUL: A Case study of the “Zhoukouyuan” area in Zhoukou city, Henan province[J]. *China Famous City*, 2022, 36 (7): 73-81
- [15] 左力, 乔予, 李和平. 城镇历史景观特征识别的历史城区有机更新方法[J]. *中国名城*, 2022, 36(2): 53-59.
ZUO Li, QIAO Yu, LI Heping. History of urban landscape characteristics identification in the historic centre of organic update method[J]. *Journal of China city*, 2022, 4 (2): 53-59
- [16] WHITEHAND J W. The structure of urban landscapes: strengthening research and practice[J]. *Urban morphology*, 2009, 13(1): 5-27.
- [17] 陶彦利, 奚雪松, 祝明建. 欧洲景观特征评估(LCA)方法及其对中国的启示[J]. *中国园林*, 2018, 34(8): 107-112.
TAO Yanli, XI Xuesong, ZHU Mingjian. European landscape character assessment (LCA) and its implications for China[J]. *Chinese Journal of Landscape Architecture*, 2018, 34(8): 107-112.
- [18] 崔燕宇, 朱晓明. 中立的判定——基于 GIS 历史地图叠合技术的牛津郡历史景观特征识别项目[J]. *国际城市规划*, 2021, 36(06): 86-97.
CUI Yanyu, ZHU Xiaoming. Determination of neutrality: An Oxfordshire historical landscape feature recognition project based on GIS historical map overlay technology [J]. *The international urban planning*, 2021, 4 (6): 86-97.
- [19] 牛昊蓉. 历史性城镇景观视角下侯马城市空间解析与格局优化研究[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2023.
NIU Haorong. Study on spatial analysis and pattern Optimization of Houma City from the perspective of historical urban Landscape[D]. Xi'an: Xi'an Univ. of Arch. & Tech., 2023.
- [20] SIGUENCIA Avila M E, REY Perez J. Heritage values protection, from the monument to the urban dimension case study: The historic centre of Santa Ana De Los Rios De Cuenca, Ecuador[J]. *The Historic Environment: Policy and Practice*, 2016, 7(2-3): 164-176.
- [21] 季宪. 城市历史景观动态完整性认知与保护研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2022.
JI Xian. Dynamic study of the cognitive and protect the integrity of urban historical landscape [D]. Harbin: Harbin Industrial University, 2022.
- [22] 张国立, 张辉, 孔倩. 模糊数学基础及应用[M]. 北京: 化学工业出版社, 2011.
ZHANG Guoli, ZHANG Hui, KONG Qian. Foundation and application of fuzzy mathematics[M]. Beijing: Chemical Industry Press, 2011.

(编辑 吴海西)