

DOI: 10.13791/j.cnki.hsfwest.20230516

李晓颖, 雷奥林. 景观基因视角下传统村落文化景观空间数据库构建——以南京市高淳区为例[J]. 西部人居环境学刊, 2023, 38(5): 110-116.

LI X Y, LEI A L. Construction of Traditional Village Cultural Landscape Spatial Database from the Perspective of Landscape Gene: A Case Study of Gaochun District, Nanjing[J]. Journal of Human Settlements in West China, 2023, 38(5): 110-116.

景观基因视角下传统村落文化景观空间数据库构建*

——以南京市高淳区为例

Construction of Traditional Village Cultural Landscape Spatial Database from the Perspective of Landscape Gene: A Case Study of Gaochun District, Nanjing

李晓颖 雷奥林 LI Xiaoying, LEI Aolin

摘 要: 为了解决当前传统村落文化景观所面临的发展问题,使其实现新的时代价值,采用景观基因理论方法、空间分析等研究方法,以南京市高淳区为例,借助数据库技术与ArcGIS平台构建高淳区传统村落文化景观空间数据库。通过空间数据、属性数据与媒体数据的组织,将高淳区传统村落景观基因的空间位置信息与特征信息进行入库处理,并以地图可视化的形式进行展示,实现对其的数字化保护,为高淳传统村落文化景观的持久留存提供了保障。

关键词: 景观基因; 传统村落; 文化景观; 空间数据库; 高淳区

Abstract: In the process of urbanization, due to the loss of population and the rupture of historical context and other reasons, many villages, especially traditional villages with rich cultural resources, their internal environment and traditional features have been changed and destroyed in various forms, and the problems of cultural landscape construction have emerged in an endless stream. Traditional village cultural landscape is an important part of the cultural diversity of our country, its demise is bound to hinder the process of cultural Renaissance, so the protection and activation of traditional village cultural landscape is urgent. Since the 21st century, the protection of traditional villages has attracted more and more attention, and the state and other places have established “traditional villages directory” to assist the protection and development of traditional villages. The development of traditional village cultural landscape is also ushered in a new historical opportunity, and needs to find a guiding method and theoretical basis to keep pace with The Times to realize the new era value. At present, the theory of digital protection has played an important role in the field of intangible cultural heritage, and also provided new technical support for the protection of cultural landscape of traditional villages. At the same time, the proposal of landscape gene theory also provides a new idea for the study of traditional village cultural landscape. Based on this, this paper attempts to take traditional villages in Gaochun District as an example, introduce new theoretical methods of cultural landscape research, and explore the digital protection of traditional village cultural landscape in Gaochun District based on GIS technology.

Taking Gaochun District of Nanjing as an example, this paper constructs the spatial database of traditional village cultural landscape in Gaochun District with the help of database technology and ArcGIS platform. Through the organization of spatial data, attribute data and media data, the spatial location information and characteristic information of traditional village landscape genes in Gaochun district are stored and processed, and displayed in the form of map visualization, so as to realize digital protection and provide guarantee for the lasting retention of traditional village cultural landscape in Gaochun district.

Firstly, the gene of traditional village landscape in Gaochun district was analyzed. The relevant research methods of landscape gene theory were used to classify and recognize traditional village landscape genes, and finally identified as environmental characteristics, layout characteristics, architectural characteristics and cultural characteristics. Natural environment, human environment, village form, spatial layout, traditional residential architecture, subjective public architecture, detailed decoration, cultural thought, art culture and folk custom 10 categories; It is further subdivided into 21 subcategories. It provides data support for the subsequent construction of landscape gene spatial database.

Because landscape gene theory has a unique advantage in the interpretation of cultural landscape, cultural landscape recognition under the landscape gene theory includes not only the environmental factors affecting the formation of cultural landscape, but also the rich connotation of cultural landscape. Based on this, on the basis of the existing digital protection methods, combined

中图分类号 TU 982.29

文献标识码 B

文章编号 2095-6304 (2023) 05-16-07

*国家重点研发计划课题(2019YFD1100404);
2020年江苏高校哲学社会科学研究一般项目(2020 SJA0154)

作者简介

李晓颖 (通讯作者): 南京林业大学风景园林学院, 副教授, 80553765@qq.com

雷奥林: 南京林业大学风景园林学院, 硕士研究生

with the landscape gene theory, this paper introduced GIS platform and proposed the establishment of traditional village landscape gene spatial database in Gaochun district to realize the digital protection of traditional village cultural landscape in Gaochun district in a more comprehensive way.

In the process of constructing digital protection approach, digital protection theory and landscape gene theory provide solid theoretical support, and database construction technology and GIS technology are introduced as key technologies. As an important technology of data retention in digital protection, database construction plays an important role in the current digital protection field. GIS has the function of storing attribute data and spatial data. Using the data storage function and spatial analysis function provided by GIS can realize the matching of landscape genes and spatial environment, which is also the basis of the realization of landscape gene spatial database. The spatial database system of traditional village landscape gene in Gaochun district stored the detailed information of regional landscape gene, so as to realize the subsequent update and maintenance of landscape gene information. The construction of the database is based on the geospatial database of ArcGIS. According to the classification and identification results of traditional village landscape genes in Gaochun District in Chapter 3, various landscape genes are classified and encoded in the database table. Finally, coding information, feature information and media information of landscape genes are imported into Geodatabase to realize the construction of landscape gene spatial database.

Key words: Landscape Gene; Traditional Village; Vultural Landscape; Patial Database; Gaochun District

0 引言

在城市化进程中,因人口的流失和历史文脉的断裂等原因,传统村落内部环境与传统风貌受到了各种形式的改变和破坏,文化景观的建设问题也层出不穷,传统村落文化景观作为我国文化多样性的重要组成部分,其消亡也势必会阻碍文化复兴的进程,因此对于传统村落文化景观的保护已经迫在眉睫。进入21世纪以来,我国传统村落的保护受到了愈来愈多的重视,国家与各地方也相继建立了“传统村落名录”辅助传统村落的保护与发展,传统村落文化景观的发展也迎来了新的历史机遇,并在包括传统村落文化景观的组成、文化景观的保护、文化景观的评价研究以及文化景观的应用与开发等多个方面取得了一定成就^[1-5]。

目前,数字化保护中的数据库构建技术已经在非物质文化遗产领域发挥了重要作用,也给了传统村落文化景观保护新的技术支撑^[6]。景观基因理论的提出为传统村落文化景观研究提供了新思路。此外,将地理信息系统(GIS)应用于建立文化、历史、景观等空间数据库,进行信息的多元综合分析,实现综合的数据处理、分析和可视化,正逐渐成为新的研究趋势^[7]。基于此,本研究尝试以高淳区传统村落为例,引入文化景观研究新理论方法,基于GIS技术对高淳区传统村落文化景观空间数据库的构建进行探索,以促进高淳区传统村落文化景观的保护与发展。

1 研究概述

1.1 研究区域概况

高淳区位于南京市南部,环境适宜、物产丰富,作为历史文化名城,更拥有丰富的传统村落资源。截止到2021年12月,高淳区共有9个村落入选江苏省省级传统村落(表1)。针对当前传统村落在保护与发展过程中面临的各种问题,以高淳区为研究基底,选取地区内现有的9个省级传统村落为研究对象,运用景观基因理论与GIS技术对高淳区传统村落文化景观中的物质文化景观和非物质文化景观2方面进行“景观基因识别体系”的构建,在此基础上探讨了与GIS相结合的传统村落文化景观空间数据库构建的技术内涵与实践方法。

1.2 研究方法

1.2.1 景观基因理论方法

主要包含景观基因的识别原则、识别划分以及景观基因的具体解析结果。景观基因的识别是景观基因研究的基础环节,通过识别原则以及识别方法的构建,基于景观基因的形态、文化内涵、空间信息等特征完成传统村落景观基因的全部识别,并进行分类,以便于后续的编码实现,并为地区文化景观空间数据库的构建提供完整详实的资料支撑。

1.2.2 GIS分析法

主要包括景观基因的GIS识别、编码与表达,基于GIS构建文化景观空间数据库。首先提取景观基因的典型形态,在GIS中为其匹配适宜的拓扑图形,准确体现景观基因在地理空间中的表现特征与分布特征;通过多级地域、类别与要素码确定唯一的景观基因,便于将其存储至GIS地理数据库中,服务于后续的数字化保护研究;基于GIS构建综合集成景观基因环境数据、地理空间数据、文化特征要素数据以及媒体数据的文化景观空间数据库,实现高淳区传统村落文化景观的数字化保护。

2 高淳区传统村落景观基因解析

2.1 高淳传统村落景观基因识别原则

景观基因的识别主要包括四大原则:第一是内在唯一性原则,即从内涵特征与形成发展原因来看,该村落具有唯一性,为其他村落所没有;第二是外在唯一性原则,即指从外部特征以及景观形态来看,该村

表1 高淳区省级传统村落

Tab.1 provincial traditional villages in Gaochun district

发布时间	传统村落名称
第一批(2020年2月)	漆桥街道漆桥村漆桥
	东坝街道东坝村汤家
	桤溪街道跃进村西舍
第三批(2020年12月)	东坝街道青山村垄上
	砖墙镇周城村中和
	固城街道游山村陈村
	东坝街道游子山村大仁凹
第四批(2021年7月)	阳江镇沧溪村谷家
第五批(2021年12月)	固城街道蒋山村何家

落与其他村落有所不同；第三是局部唯一性原则，是指该村落具有某种局部但关键的元素；第四是总体性优势原则，是指某种景观或元素其他村落也拥有，但在该村落表现最为突出，优势也最为明显^[8]。

2.2 高淳传统村落景观基因识别划分

传统村落景观基因从物质形态上可以分为物质景观基因与非物质景观基因。物质景观基因主要包括村落的自然环境、村落形态、村落建筑。物质景观基因在空间中存在不同的外部表征，基于此又可分为平面与立面2个方面。其中景观基因的平面表现包括传统村落的布局形态、街巷格局、建筑格局以及院落布局等。立面表现则主要包括村落建筑的建筑形制、屋顶造型、山墙样式、门墙样式、细部雕饰等。非物质景观基因主要包括村落的文化信仰、宗族特征、传统艺术、传统工艺、民俗习惯等。依据胡最提出的特征解构提取法进行景观基因的识别，并按照“类别相同则合并”的原则将各景观基因的识别结果进行合并，将识别结果划分为环境特征、布局特征、建筑特征与文化特征4个方面^[9]，并进一步进行划分（图1）。

2.3 高淳传统村落景观基因解析结果

2.3.1 环境特征

文化景观的环境特征是指景观得以依存发展的外部环境，这既包括区域独特的地理环境特征，又涵盖了地区世代流传的历史文化所塑造的人文环境。

2.3.1.1 自然环境

自然环境特征是传统村落选址的重要影响因素。高淳区自然资源丰富，西部以水乡见美，东部以山林为长，特色鲜明。南部坐落固城湖，北部毗邻石臼湖，胥河横贯东西两侧，沟通水阳江、青弋江与太湖

两大水系。地形东高西低，分为圩区、半山半圩、山区与平原4大类^[10]。传统村落多依水系而建，借助天然的自然山水与圩田的便利条件，营造因地制宜的生活生产空间。

2.3.1.2 人文环境

通过调研整理，将高淳地区的人文环境划分为以下7个方面：第一，历史文化：高淳地区历史资源丰富，包含国家级、省级、市级与区级在内，高淳地区现存各种类型的文化遗产600余项。第二，圩田文化：高淳地区气候温和，雨量充沛，西部河网密布，自古孕育出独特的农业文化景观——圩田，是我国圩田历史上开发较早且发展较成功、延续至今的地区，具有典范性。第三，游子文化：“潜游”“义游”“宦游”“仙游”四游文化是高淳游子文化的精髓。第四，村俗文化：高淳地区传统村落众多，独特的民风民俗、珍贵的乡村工艺、丰富的节庆活动等都为高淳人文环境注入了不同活力。第五，宗教文化：高淳境内呈现佛道共融、佛寺林立的特性。第六，名人文化：高淳历史上曾有多位风流文士与名将。包括孔子、李白、崔致远、范大成、伍子胥、周瑜、岳飞、陈毅等。第七，运河文化：高淳区内流淌着当今世界上最古老的人工运河——胥河，具有泄洪、航运、灌溉等综合效益^[11]。胥河一定程度上造就了古代高淳地区的繁荣，也见证了高淳历史文化的发展。

2.3.2 布局特征

主要包括村落的平面形态、空间布局以及街巷的格局。村落的平面形态是村落内部建筑、街巷以及农田环境等共同组合而形成的平面上形状或组合形式。从组成上看，村落形态与地理环境密不可分，村落多因周边地形与水系等环境形成不同形式的村落形态。村落的空间布局与村落所处的环境密切相关。传统村落的建筑、街道、水系及农田的布置常常依据地形而设置，从而形成了不同的空间布局特征。传统村落的街巷格局由村落内部的街巷组成，村落内部道路分级明显，并直接构成传统村落的骨架（图2）。

2.3.3 建筑特征

高淳地区传统村落的建筑多为明清、民国时期及民国之后所建，包括民居、商铺和寺庙宗祠等类型。在村落内部，因社会经济状况以及建筑功能的差别，不同民居的建筑格局也存在一定的差距，这些差距不仅表现在院落规模上，在建筑用材、雕饰等方面也有所体现（图3）。

2.3.4 文化特征

在文化思想方面，高淳地区宗教信仰以佛教与道教为主，宗族思想源远流长；在艺术文化方面，高淳地区形成了东坝大马灯、跳五猖为主的地方特色舞蹈以及传统曲艺，还具备独特的民俗手工艺；在民俗习惯方面，送春、送夏以及部分婚嫁习俗仍有所保留。



图1 景观基因识别划分
Fig.1 cultural Landscape gene identification divide

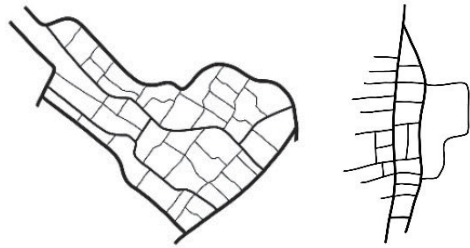


图2 传统村落街巷格局
Fig.2 traditional village street pattern

综合来说,高淳地区传统村落景观基因的内涵与组成丰富。从空间布局层面,以集中布局型、条带布局与组团式布局为主;从街巷格局层面,分为网状街巷与带状街巷两种类型;传统民居受徽派建筑影响,多呈江南水乡的风格,屋顶、山墙、雕饰等样式丰富;主体性公共建筑主要分为宗族建筑、宗教建筑、遗址建筑与附属建筑。在文化特征层面,文化思想、艺术工艺、民俗传统等成果也颇多。

3 高淳区传统村落文化景观空间数据库的构建

3.1 景观基因的GIS编码

景观基因存在不同的物质形态,具有层级分明、特征明确的分类,且各个景观基因本身也具有不同的要素特征,基于此,依照景观



图3 传统民居建筑样式
Fig.3 traditional residential building style

表2 景观基因编码表
Tab.2 landscape gene coding table

地域码	基因类别	一级要素	二级要素	三级要素	景观基因要素
G	M1物质景观基因	1环境特征	1自然环境	—	GM11101圩区型; GM11102山地型; GM11103平原型
			2人文环境	—	GM11201历史文化; GM11202圩田文化; GM11203游子文化; GM11204村俗文化; GM11205宗教文化; GM11206名人文化; GM11207运河文化
		2布局特征	1村落形态	—	GM12101蜈蚣形; GM12102鱼形
			2空间布局	—	GM12201集中式布局; GM12202条带式布局; GM12203组团式布局
			3街巷格局	—	GM12301网状街巷; GM12302带状街巷
		3建筑特征	1民居建筑	1建筑形制	GM13111一型建筑; GM13112凹型建筑; GM13113二型建筑; GM13114回型建筑
				2院落布局	GM13121单进式布局; GM13122三合天井布局
				3屋顶造型	GM13131硬山顶; GM13132歇山顶
				4山墙样式	GM13141人字形山墙; GM13142马头墙; GM13143组合型山墙
				5门墙样式	GM13151砖砌门头; GM13152三飞砖门头; GM13153过梁门头; GM13154竖框窗; GM13155花窗
				6建筑肌理	GM13161木材; GM13162砖木结构; GM13163土坯; GM13164青灰色; GM13165粉黛色; GM13166黄色; GM13167彩色
		2细部装饰	1装饰部位	GM13211扇形窗棚; GM13212三角式窗棚; GM13213猫弓背式窗棚; GM13214鼓形垛头; GM13215砖挑型垛头	
				2装饰手法	GM13221木雕; GM13222砖雕; GM13223漆画
				3装饰题材	GM13231花草植物类; GM13232动物类; GM13233几何纹样类
		3公共建筑	1宗族建筑	GM13311宗祠	
			2宗教建筑	GM13321佛教建筑; GM13322道教建筑	
			3遗址建筑	GM13331军事遗址; GM13332墓葬遗址	
			4附属建筑	GM13341戏楼; GM13342牌坊; GM13343水井	
M2	非物质景观基因	1文化思想	1文化信仰	1地区文化	GM21111圩田文化; GM21112游子文化; GM21113运河文化; GM21114村俗文化
				2宗教信仰	GM21121佛教; GM21122道教
				1宗法血缘	GM21211宗法制度; GM21212宗祠
				2姓氏	GM21221单一姓氏; GM21222多姓氏
		2艺术文化	1传统艺术	1传统舞蹈	GM22111东坝大马灯; GM22112西舍小马灯
				2传统曲艺	GM22121目连戏; GM22122木偶戏; GM22123徽剧
		2传统工艺	—	—	GM22201高淳羽毛扇; GM22202梁氏骨科; GM22203漆桥打铁技艺; GM22204漆桥豆腐工艺
				3方言文化	GM22301高淳方言
		3民俗习惯	1节日习俗	—	GM23101跑马灯; GM23102狮子灯; GM23103桡溪跳五猖; GM23104猜灯谜; GM23105东坝送春
				—	GM23106送夏; GM23107赛龙舟; GM23108固城舞五猖; GM23109砖墙打罗汉; GM23110东坝龙舟竞渡

基因的形态、类别与要素的不同,提出采用“地域码—特征类别码—特征要素码”的结构来进行景观基因的编码。地域码体现景观基因存在影响的区域;特征类别码区分景观基因的不同物质形态;特征要素码则唯一确定了某种景观基因的全部特征信息。为确保编码能够囊括高淳地区传统村落的全部景观基因,采用字母与阿拉伯数字相结合的方式编码。地域码根据地区的名称设置为大写英文字母;特征类别码根据物质形态的不同,采用字母与数字结合的形式;特征要素码则全部由阿拉伯数字组成。

在地域码中,将高淳地区设置为G;特征类别码依据文化基因的概念,采用字母M进行表示,并基于景观基因具有物质和非物质2种形态区分的特点,用M1和M2分别来表示物质形态的景观基因与非物质形态的景观基因;特征要素码基于高淳传统村落景观基因的从属关系,依次将其分为一级要素、二级要素、三级要素以及景观基因要素4级,利用阿拉伯数字进行编码(图4)。

在对高淳传统村落景观基因分类与识别的基础上,对高淳区传统村落景观基因进行编码并构建了高淳传统村落景观基因编码表(表2)。

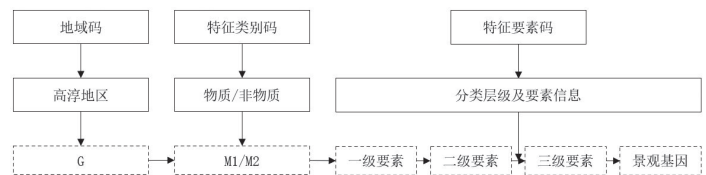


图4 景观基因的编码格式
Fig.4 encoding format of landscape gene

3.2 文化景观空间数据库模型构建

文化景观空间数据库的设计采用ArcGIS平台与Microsoft Access 信息管理平台相结合的方式,引入地理数据库实现文化景观空间数据与属性数据的集成存储。Microsoft Access在文化景观空间数据库中的主要作用是存储与高淳地区传统村落文化景观相关的图片、视频、音频以及文字等信息,弥补地理信息数据库无法直接存储与读取多媒体信息的不足。在模型构建的过程中,需要结合文化景观的空间特征,探索文化景观的空间表达和特征关联,以及多媒体数据的使用与表达。依据文化景观空间数据库的需求与特性,采用面向对象的思想组织文化景观的空间与属性数据,构建一种面向对象的数据模型—对象—关系型文化景观空间数据模型。其中对象是独立封装的概念实体,在文化景观空间数据库的构建过程中,收集整理及要进行保护的

对象是传统村落的景观基因。每个景观基因中都封装了其空间特征、属性特征以及与其他对象的关系(图5)。

在数据库模型构建中,需要依据数据类型不同对其进行分类设计,以便于不同类型数据的单独处理。在对高淳地区传统村落文化景观空间数据库的设计中,将数据分为栅格数据、矢量数据、属性数据以及媒体数据4种类型,并为具有空间属性的数据设置统一的投影坐标系。各类型数据具体组成如下。

第一,栅格数据。栅格数据主要包括高淳地区的遥感影像图、DEM数据以及景观图像等。栅格数据层的数据在入库前需要进行影像配准、图像融合等预处理。这使得影像图能够快速被加载,并顺利与其他图层进行叠加。

第二,矢量数据。矢量数据主要由基础地理数据,如水系、交通数据、境界、村界、高程点等,以及专题景观数据,如以主体性公共建筑为主的点状数据(point feature),以街巷、外部道路为主的线状数据(line feature),以及以农田、公共空间、村落区域为主的面状数据(polygon feature)3类不同形态的数据组成。矢量数据除具有一定的空间形态外,也包含特征描述。

第三,属性数据。属性数据由文化景观特征描述信息与其媒体数据共同组成。文化景观特征描述信息记录在空间数据库中存储的各类具有物质形态数据的相关特征,它们在空间层面以矢量图形的形式显示,又具有自身的属性特征,记录其位置、名称、类型与内容等。

第四,媒体数据。媒体数据存储记录与景观基因相关的图像、影像文件等信息。

3.3 文化景观空间数据库数据分类

文化景观的形成与发展依附于所处的地理环境,一个完整的文

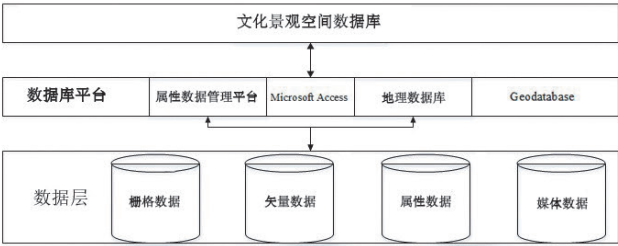


图5 数据库框架设计
Fig.5 database framework design

化景观空间数据库也应包含基本环境数据与景观基因相关数据2大类(图6)。基本环境数据是研究景观基因的基础数据与参照数据,只有构建完整的环境,才能有效准确地分析景观基因的演化与内涵,建立文化景观空间数据库的目的就是在空间环境层面将景观基因组织到以计算机系统为基础的数据库中去。据前文可知,景观基因的产生与发展受自然环境与人文环境共同影响,因此在进行数据分类时,将环境数据进一步划分为自然环境数据(包括地形、水系、山体等)与人文环境数据(包括道路、圩田、传统村落村域、文化资源等)2类。景观基因相关数据则按照地理信息数据库能否直接存储与读取将其分为属性数据(包括景观基因名称、编码、类型与主要内容等)与媒体数据(包括与景观基因相关的图片、文字等其他媒体信息)。

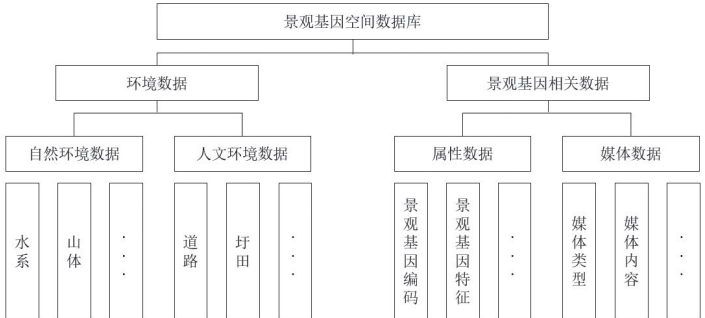
3.4 确定各类数据的表达与匹配

在空间数据库中进行数据的表达时,为较为直观地展示地理数据以及它们之间的相互关系,需要采用可视化的表达方式,一般通过几何图形实现地理要素及其他数据的表达。在ArcGIS中,通常采用拓扑图形的方式表达地物间的相互关系,这使得无论对图形本身的形式进行任何改变,其所处于的空间位置以及与其他拓扑图形之间的关系都可以保持不变,极大地方便了对地理信息的应用与编辑处理。基本的拓扑图形一般包括点、线、面3种类型。在给定比例尺的地图上,具有特定范围空间域、并不存在连续属性的要素表达为点;宽度与长度相较可忽略不计的要素表达为线;有同属性连续空间范围的要素表达为面。以此为基础,实现景观基因空间数据库中所有图形数据的表达(表3)。

自然环境数据包含栅格数据与矢量数据2类。高淳地区的遥感影像以及DEM等为栅格数据,水系、山体等则通过矢量数据(Point、Polyline、Polygon)的形式在GIS中实现表达。人文环境数据主要由矢量数据组成,一方面可以图示化直观显示高淳地区人文环境数据,同时也便于对其进行编辑。景观基因在地理信息数据库中以矢量数据进行存储,为方便将景观基因进行定位,通过点要素进行表达,其文化内涵与特征信息则通过点要素属性表中的概括性关键词、符号化表达以及媒体数据的连接实现入库处理。

3.5 文化景观空间数据库的实现

文化景观空间数据库实现是指进行环境数据与景观基因相关数据的存储与集成。通过ArcGIS平台以及 Microsoft Access数据库工具,



完成高淳地区传统村落文化景观空间及属性数据库的实现。并基于ArcMap生成高淳地区传统村落文化景观的分布图,实现数据库的可视化。整个高淳传统村落文化景观空间数据库实现以空间数据总库——空间数据与景观基因相关数据的可视化生成成为脉络。

以自然环境数据为例。自然环境数据包括高淳区环境底图以及水系与山体矢量数据。高淳区环境底图来自1:16 000的卫星遥感影像,通过影像裁剪得到高淳区范围内的遥感影像,在ArcGIS中以栅格数据的形式存放。水系以及山体的表达通过ArcGIS Map的要素创建以及绘制功能完成,通过图层叠加实现数据制图,从而可视化展示高淳地区自然环境的空间形态(图7)。矢量数据保存在GIS shapefile文件图层中,在ArcGIS中拥有自身的属性信息表,以实现各矢量数据空间与属性信息的匹配,并支持界面属性查询。分别打开水系与山体数据的属性表,添加相关字段名称并完成对矢量数据属性信息的整理与编辑。

在ArcGIS中使用ArcCatalog来完成个人地理数据库与文件地理数据库的创建。新建要素类表来存储高淳地区的自然环境数据,从已配准的地图上提取相关要素并保存到创建的要素类中,完成高淳地区自然环境数据的入库(图8-9)。

高淳地区传统村落景观基因媒体信息入库通过Microsoft Access数据库工具实现。媒体信息相关的属性与文字信息以表的形式直接录

表3 各类数据的表达与匹配

Tab.3 expression and matching of various data

数据	地理表达方式	Geodatabase数据类型
自然环境数据		
水系	面	Polygon Feature
山体	面	Polygon Feature
人文环境数据		
道路	线	Line Feature
圩田	面	Polygon Feature
传统村落村域	面	Polygon Feature
文化遗产	点	Point Feature
行政区	点	Point Feature
景观基因相关数据		
位置	点	Point
景观基因属性数据	对象	Object
媒体数据	对象	Object

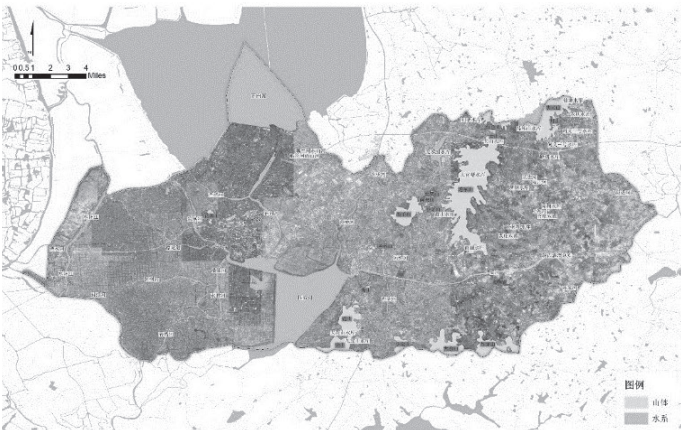


图7 自然环境数据可视化表达
Fig.7 natural environment data visualization

入,媒体源文件则通过文件超链接的形式存放,利用数据库平台对超链接的处理,实现快速获取媒体文件并查阅相关信息(图10)。

对于媒体数据,在Microsoft Access完成多媒体数据表的构建后,可以通过OLE DB连接在ArcGIS中使用来自 Microsoft Access数据库的表。完成链接后,可以使用ArcCatalog显示和浏览所有Microsoft Access数据库。最终实现综合集成环境数据、景观基因属性数据以及媒体数据的文化景观空间数据库。文化景观空间数据库为解读地区传统村落文化的空间格局与演变特征提供了集成统一的平台。充分利用构建的传统村落文化景观空间数据库,可以促进文化产业与数字化技术的有效结合。如可以将构建的数据库与网络地理信息系统(WebGIS)相结合,开发基于互联网的文化景观展示与虚拟游览平台,在保护的同时促进传统村落文化的传承与传播。此外,可以拓展时空GIS在传统村落文化景观研究中的应用。针对文化景观在历史发展中空间与内涵的变化特征,引入时空GIS技术,从而对文化景观的变迁脉络与演变轨迹进行更加合理的表达,给村落文化的发展提供新的解读思路。

内容	预览	描述
OBJECTID	Shape *	name
1	面	南栗山
2	面	北栗山
3	面	禅林山
4	面	秀山
5	面	九龙山
6	面	小金山
7	面	大金山
8	面	花山
9	面	花奔山
10	面	游子山
11	面	大山
12	面	红色山
13	面	状元山
14	面	翔山
15	面	尖山
16	面	小茅山
17	面	将军山

图8 数据库中的山体数据表
Fig.8 mountain data table in database

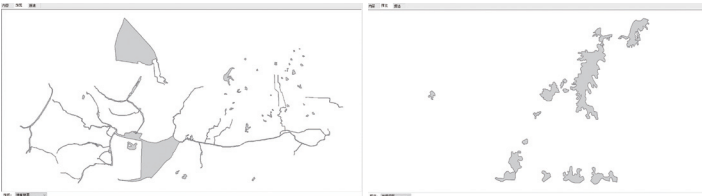


图9 自然环境数据地理视图
Fig.9 geographic view of natural environment data

ID	genid	genname	medtype	sourcecode	hyperlink
19	GM13141	人字形山墙	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\山墙样式\人字形山墙.jpg
20	GM13142	马头墙	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\山墙样式\马头墙.jpg
21	GM13143	组合型山墙	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\山墙样式\组合型山墙.jpg
22	GM13151	砖雕门头	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\门头样式\砖雕门头.jpg
23	GM13152	三飞砖门头	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\门头样式\三飞砖门头.jpg
24	GM13153	过梁门头	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\门头样式\过梁门头.jpg
25	GM13154	竖框窗	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\门窗样式\竖框窗.jpg
26	GM13155	花窗	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\门窗样式\花窗.jpg
27	GM13161	木材	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\木材.jpg
28	GM13162	砖木结构	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\砖木结构.jpg
29	GM13163	土坯	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\土坯.jpg
30	GM13164	青灰色	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\青灰色.jpg
31	GM13165	粉紫色	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\粉紫色.jpg
32	GM13166	黄色	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\黄色.jpg
33	GM13167	彩色	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\彩色.jpg
34	GM13211	扇形窗棚	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\扇形窗棚.jpg
35	GM13212	三角式窗棚	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\三角式窗棚.jpg
36	GM13213	猫弓背式窗棚	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\猫弓背式窗棚.jpg
37	GM13214	鼓形垛头	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\鼓形垛头.jpg
38	GM13215	砖挑型垛头	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\砖挑型垛头.jpg
39	GM13221	木雕	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\木雕.jpg
40	GM13222	砖雕	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\砖雕.jpg
41	GM13223	漆画	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\漆画.jpg
42	GM13231	花草植物类	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\花草植物类.jpg
43	GM13232	动物类	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\动物类.jpg
44	GM13233	几何纹样类	.jpg	2022/2/21	D:\图元信息数据\建筑肌理\几何纹样类.jpg

图10 数据库媒体信息查询
Fig.10 database media information query

4 结语

通过对景观基因研究方法的解读,经调研分析与资料整理将高淳区传统村落景观基因识别为4大类、10中类与21小类,为传统村落文化景观提供更合理科学的储存与查找方式,为村落文化景观风貌的构建提供了资料基础。从基于GIS的高淳区传统村落文化景观空间数据库模型构建层面出发,在风景园林、城市规划、人文地理、地理信息科学等多学科融合的基础上进行对文化景观空间数据库实现的探索。通过空间数据、属性数据与媒体数据的组织,将高淳区传统村落景观基因的空间位置信息与特征信息进行入库处理,并以地图可视化的形式进行展示,实现对其的数字化保护,为高淳传统村落文化景观的持久留存提供了保障。后续应充分利用构建的传统村落景观基因空间数据库,探索其在文化传承发展与文化景观规划中的应用,促进文化产业与数字化技术的结合,为国家传统村落文化景观的建设以及文化的传承与发展贡献一份力量。

参考文献:

[1] 张成渝. 村落文化景观保护与可持续利用[J]. 国际学术动态, 2009(3): 2.
[2] 刘之浩, 金其铭. 试论乡村文化景观的类型及其演化[J]. 南京师大学报(自然科学版), 1999(4): 120-123.
[3] 杨坤, 芮旻, 李宜峰, 等. 基于共生理论的特色保护类村庄振兴类型细分研究[J]. 地理科学进展, 2021, 40(11): 1861-1875.
[4] 赵勇, 张捷, 李娜, 等. 历史文化村镇保护评价体系及方法研究——以中国首批历史文化名镇(村)为例[J]. 地理科学, 2006(4): 4497-4505.
[5] 魏峰群. 传统古村落保护与旅游开发的混合效应模式研究[J]. 干旱区资源与环境, 2010, 24(10): 197-200.

[6] 王云庆, 彭鑫. 国内非物质文化遗产数字化保护研究综述[J]. 档案与建设, 2017(4): 9-13.
[7] 杨波, 何露. 农业文化遗产研究的GIS应用前景分析[J]. 中国农业资源与区划, 2015, 36(2): 139-144.
[8] 刘沛林. 中国传统聚落景观基因图谱的构建与应用研究[D]. 北京: 北京大学, 2011.
[9] 胡最, 刘沛林, 邓运员, 等. 传统聚落景观基因的识别与提取方法研究[J]. 地理科学, 2015, 35(12): 1518-1524.
[10] 高淳县地方志编纂委员会. 高淳县志[M]. 南京: 江苏古籍出版社, 1988.
[11] 高淳文物志编纂委员会. 高淳文物志[M]. 南京: 南京出版社, 2012.

图表来源:

图1-2、4-10: 作者绘制

图3: 作者拍摄

表1-3: 作者绘制

收稿日期: 2022-08-15
(编辑: 李方)