

文章编号:1673-9469(2026)02-0074-10

DOI:10.3969/j.issn.1673-9469.2026.02.009

基于多方法融合的空间叙事适宜性评价体系研究

——以天津第一机床总厂为例

张雅卓,代喜伟*

(河北工程大学 建筑与艺术学院,河北 邯郸 056038)

摘要: 空间叙事理论在工业遗产更新领域应用广泛,但目前基于量化评价的研究相对较少,为此以天津第一机床总厂为例,基于 AHP-熵值法、GIS 适宜性评价两种分析方法,对空间叙事适宜性评价体系进行研究,并据此制定叙事策略。将机床厂各类叙事元素分为 4 个准则层指标与 12 个因子层指标,并将各指标分为 5 个等级。运用 AHP-熵值法计算各指标权重,再利用 GIS 对因子层指标进行量化分析。根据因子层适宜性分析结果与 AHP-熵值法权重,借助 GIS 多因子叠加分析得到机床厂空间叙事适宜性分布特点。结果显示:机床厂最适宜展开叙事的区域共 8 处,这些区域主要集中在机床厂南侧,占总面积的 13.9%。基于分析结果,从叙事主题与序列两方面提出机床厂更新方法,包含开端、建设、革新、繁盛、转变 5 个主题;根据主题与适宜叙事区域位置,设置了 1 个叙事核心、2 个叙事簇群、13 个叙事点,并运用架空工业走廊衔接各个最适宜叙事区域。

关键词: 工业遗产;工业文化;空间叙事;适宜性评价;更新方法

中图分类号: TU984.114

文献标识码: A

Research on Spatial Narrative Suitability Evaluation System Based on Multi-method Integration: Taking Tianjin No. 1 Machine Tool Works as an Example

ZHANG Yazhuo, DAI Xiwei*

(School of Architecture and Art, Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056038, China)

Abstract: Spatial narrative theory is widely used in industrial heritage renewal, but there are fewer researches on the development of spatial narrative strategies using quantitative evaluation methods. For this reason, taking Tianjin No. 1 Machine Tool Works as an example, based on the two analytical methods of AHP-entropy method and GIS suitability evaluation, the suitability evaluation system of spatial narrative is studied, and on this basis, the narrative strategies are developed. The narrative elements of the Machine Tool Works are divided into 4 guideline-level indicators and 12 factor-level indicators, and all these indicators are classified into 5 grades. The weights for indicators are calculated by AHP-entropy method, and the spatial narrative suitability of the factor-level indicators is quantitatively analyzed using GIS. Based on the suitability analysis results of the factor-level indicators and the weights calculated by the AHP-entropy method, the distribution characteristics of spatial narrative suitability of the Machine Tool Works are obtained through GIS multi-criteria overlay analysis. The results show that there are 8 zones most suitable for narrative development in the Machine Tool Works in total, which are mainly concentrated on the south side of the Machine Tool Works, accounting for 13.9% of the total area. Based on the analysis results, a renewed method for the Machine Tool Works is proposed in terms

收稿日期:2024-09-06 修回日期:2024-11-06

基金项目:国家自然科学基金重点项目(52038007)

第一作者:张雅卓(1979—),女,天津人,博士,副教授,从事建筑设计及其理论方面的研究。

*通信作者:代喜伟(1996—),男,山东青岛人,硕士研究生,从事建筑设计及其理论方面的研究。

of narrative themes and sequences, including five themes: beginning, construction, innovation, prosperity, and transformation. According to the themes and the locations of suitable narrative zones, 1 narrative core, 2 narrative clusters, and 13 narrative points are set up, and an elevated industrial corridor is utilized to connect all the most suitable narrative zones.

Key words: industrial heritage; industrial culture; spatial narrative; suitability evaluation; method renewal

传统工业厂区历经繁华走向衰败后,亟需采取恰当策略加以活化利用。2006年发布的《无锡建议》,标志着我国工业遗产保护工作正式启动^[1]。当前,随着遗产化进程的推进和保护理念的发展,国内遗产保护及更新模式融合了国外思想,呈现出从静态的物质保护向综合性保护转变的趋势^[2]。

国内外学者对文学中的空间叙事方法进行转译,并应用到工业遗产更新过程。以叙事方式活化遗产的保护方法在国外已有先例,但国内在该方面的研究与实践仍相对较少^[3]。英国建筑师 Bernard Tschumi 较早将空间叙事引入建筑领域,其在拉·维莱特公园中系统地探究了工业遗产更新过程中的空间叙事方法^[4]。国内学者则结合多种研究方法,以不同尺度的场地为对象,开展对工业遗产空间叙事的研究。在城市层级的大尺度叙事方面,侍非等^[5]提出了结合地理信息系统(Geographic Information System, GIS)在城市规划中实现可视化空间叙事表达的方法。在街区层级的中观尺度方面,李宾等^[6]以北京首钢园北区为例,提出“空间叙事”“碎片复写”与“语境互文”3种再现场地历史的途径。在单体建筑层级的微观层面,顾至欣等^[7]采用空间句法及 PAD 情绪模型分析了苏州网师园建筑空间与空间叙事的相关性。通过分析发现,现有研究多以单一影响因素为前提,探究空间叙事理论的实体化转译,在多个影响因素影响下运用量化分析法对厂区层级的工业遗产空间叙事方法的研究较少。因此,本文以空间叙事为理论基础,构建针对天津第一机床总厂的空间叙事适宜性评价体系,通过量化分析方法实现工业文化的传承。

1 评价对象现状及叙事可行性

评价对象包括天津第一机床总厂用地红线范围内的景观与建筑,以及南侧的部分城市绿地(图1)。天津第一机床总厂建于1951年,位于天津市河东区津塘路与月牙河南路交汇处。该厂区由机床生产、职工居住等功能构成。厂区总占地

面积 28.11 hm²,其中园林绿化面积 12 hm²,建筑占地面积 13 hm²。

历经 73 年的发展,天津第一机床总厂内部形成了多种类型的建筑风貌。现存 105 栋工业建筑遗存分 3 个时间段建造完成。1950—1970 年建造的建筑共 43 栋,外立面以红砖砌筑,建筑风貌统一,代表性遗存包括金工二车间、苏联专家楼;1970—1990 年建造的建筑共 56 栋,该阶段多种类型的建筑风貌并存,代表性遗存包括金工六车间、研究所;1990 年以后建造的建筑共 6 栋,无典型的工业建筑遗存。

天津第一机床总厂内部交通采用方格网布局,但交通流线曲折,空间导向性差。环绕金工二车间的道路宽 6 m,是厂区与外界联系的主要道路,见证了天津第一机床总厂的发展。主要道路外侧为人行道路及连接各个厂房的车行道路,道路宽度 3~4 m,流线曲折,空间导向性差,不利于空间叙事的展开。

天津第一机床总厂因保存了历史、技术、社会、建筑方面具有独特价值的物质与非物质工业遗存,入选第八批中国 20 世纪建筑遗产名录。结合工业遗产的概念,天津第一机床总厂适宜作为空间叙事研究的评价对象。

2 空间叙事适宜性评价体系构建

2.1 工业遗产与空间叙事概念

2.1.1 工业遗产

本文构建的空间叙事适宜性评价体系在《下塔吉尔宪章》与《无锡建议》确立的工业遗产概念框架下展开。2003 年国际工业遗产保护协会发布的《下塔吉尔宪章》指出,工业遗产由具有历史、技术、社会、建筑或科学价值的工业遗存构成^[8]。《无锡建议》在遵循上述概念的基础上,强调了整体保护观念及非物质要素的重要性^[9]。

2.1.2 空间叙事

空间叙事是叙事者以空间物质要素作为媒介,借助符号学途径,向空间体验者表达场所意义的



图1 评价对象现状布局

Fig. 1 Status and layout of evaluation targets

叙事方式^[10]。20世纪末,叙事学开始向空间领域拓展^[11]。在此基础上,产生了种类多样的研究成果,如电影叙事、新闻叙事等,为社会与人文层面叙事研究提供了理论课题^[12]。空间叙事学成为包括建筑学在内的许多学科关注的理论热点,空间叙事概念也被赋予了三维空间属性^[13]。

2.2 评价指标选取与分级

根据实地调研统计的叙事元素,本文选取天津第一机床总厂内典型的工业元素作为评价指标,并对其进行分级。通过空间叙事理论的文献

研究,将评价指标分为4个准则层指标(图2)。准则层指标的选取参考了陆邵明以建筑为载体的空间叙事研究^[14]、闫思雨对道路与轴线叙事关系的研究^[15]以及白晓晴等^[16-17]对空间叙事理论、历史事件及自然环境关系的研究。根据实地调研信息及量化研究,将建筑、道路、历史事件、自然环境4个承载空间叙事媒介的指标作为准则层指标。

基于用地适宜性相关文献研究,选取12个因子层指标,其与准则层指标的关系如图2所示。因子层指标的选取参考了《城市意向》中的道路、

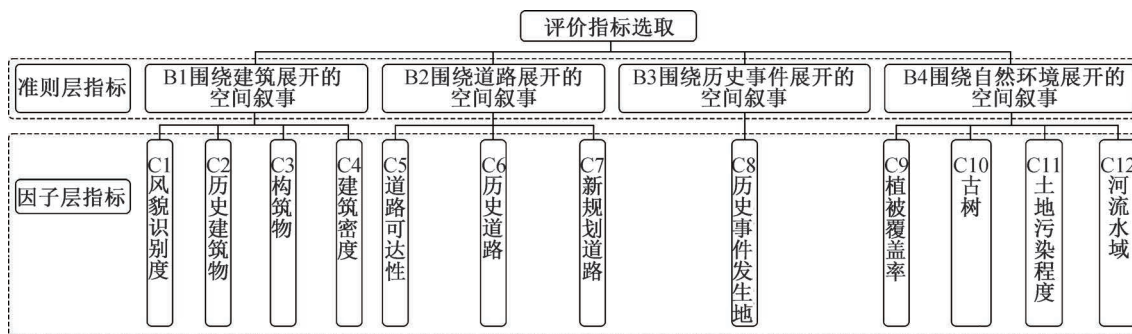


图2 评价指标选取

Fig. 2 Evaluation indicator selection

表1 评价指标分级

Tab. 1 Grading of evaluation metrics

指标	S1 最适宜	S2 高适宜	S3 适宜	S4 低适宜	S5 不适宜
C1/m	>25.00	15.00~25.00	10.00~15.00	5.00~10.00	<5.00
C2/m	>25.00	15.00~25.00	10.00~15.00	5.00~10.00	<5.00
C3/m	<5.00	5.00~10.00	10.00~15.00	15.00~20.00	>20.00
C4	<0.02	0.02~0.07	0.07~0.12	0.12~0.18	>0.18
C5	>0.01	0.08~0.10	0.05~0.08	0.02~0.05	<0.02
C6/m	<5.00	5.00~10.00	10.00~15.00	15.00~20.00	>20.00
C7/m	>25.00	15.00~25.00	10.00~15.00	5.00~10.00	<5.00
C8/m	>25.00	15.00~25.00	10.00~15.00	5.00~10.00	<5.00
C9	<0.03	0.03~0.09	0.09~0.16	0.16~0.29	>0.29
C10/m	10.00~15.00	15.00~20.00	20.00~25.00	>25.00	<10.00
C11	0.22~0.38	0.16~0.22	0.10~0.16	0.04~0.10	<0.04
C12/m	<30.00	30.00~40.00	40.00~50.00	50.00~60.00	>60.00

区域、边界、节点和标志物五要素^[18]、张楠教授提出的自然、人工、人文、事件四要素^[19]以及王骏骏等^[20-22]的研究。因子层指标按照叙事适宜性分为S1—S5 5个等级(表1),S1及S2等级对应的区域有助于开展空间叙事。与距离相关的指标运用问卷调查法及陈峰提出的景中视点与景外视点相结合的视觉控制方法^[23]进行分级,其余指标则依据问卷调查分级。

2.3 确定核心叙事指标

由表2和表3可知,准则层指标B1适宜作为核心叙事指标。由图3(a)可见,S1、S2两种适宜叙事等级集中分布在B1、B2及B3指标内。由图3(b)可见,因子层C1—C4指标的S1、S2等级面积总和最高,说明C1—C4指标所对应的叙事媒介较多,即B1指标包含较多的叙事媒介。因此,B1指标宜作为核心叙事指标。

表2 B1—B4指标下S1—S5等级面积

准则层	S1/m ²	S2/m ²	S3/m ²	S4/m ²	S5/m ²
B1	15 640.9	14 305.8	19 777.1	42 345.5	171 622.7
B2	4 853.3	44 841.9	9 157.0	37 834.3	167 005.5
B3	0.0	28 620.9	35 542.2	28 472.5	171 056.4
B4	2 368.7	2 120.9	19 313.3	230 120.0	9 769.1

3 指标权重计算

3.1 计算模型选择

本文运用层次分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)与熵值法结合的组合赋权法进行权重计算。权重计算方法分为客观赋权法、主观赋权法与组

表3 C1—C12指标下S1—S5等级面积

Tab. 3 Area for indicators C1 to C12 at grades S1 to S5

因子层	S1/m ²	S2/m ²	S3/m ²	S4/m ²	S5/m ²
C1	73 831.5	23 935.5	19 083.5	28 310.0	118 531.5
C2	65 082.5	26 629.0	21 929.8	35 206.1	114 845.0
C3	27 374.0	16 542.8	17 822.7	16 829.4	185 123.0
C4	89 189.0	63 879.0	63 172.2	37 574.8	9 876.0
C5	13 486.4	40 936.8	50 545.4	39 676.1	119 047.3
C6	48 023.9	18 338.5	17 498.0	15 110.1	164 721.5
C7	115 666.1	44 127.0	28 462.8	30 716.9	44 719.1
C8	80 326.3	30 334.9	22 655.7	32 417.1	97 958.0
C9	100 116.6	59 829.3	68 406.3	33 735.2	1 604.6
C10	31 519.3	18 262.1	13 524.6	50 640.9	149 745.1
C11	25 177.2	50 927.5	63 458.8	40 440.2	83 650.2
C12	20 172.3	5 004.9	5 444.2	4 011.5	229 059.0

合赋权法3类。主观赋权法包括德尔菲法^[24]、网络分析法、层次分析法^[25]等;因子分析法、熵权法、标准差法等属于客观赋权法;组合赋权法主要有AHP+熵值法、AHP+BP神经网络分析法^[26]。在空间叙事适宜性评价中,需要结合设计方案融入主观判断,而主观权重用AHP层次分析法最适宜^[27]。同时,依据分析得到的大量面积数据,采用熵权法计算权重,以揭示指标间的关系,加强分析结果的客观性。

3.2 AHP层次分析法权重计算

首先,根据机床厂现状,本文选取对叙事适宜性影响较大的评价指标建立层级结构模型。其次,构建比较矩阵,采用1~9标度法判断出相同层级指标的重要性^[28]。每一层次的指标对上一层次某指标的优先权重运用求解判断矩阵特征向量的方法得到。最后,通过加权总和的方法得到各方

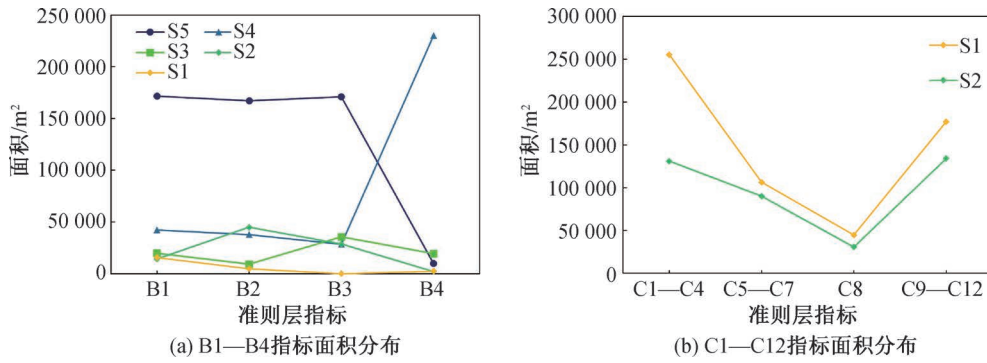


图3 各指标不同等级叙事区面积

Fig. 3 Area of narrative zones for indicators at different grades

案最终权重。AHP 层次分析法在国内外学者的研究中应用较多^[29],因此本文不再对其计算过程进行展开。

3.3 熵值法权重计算

熵值法主要依据各指标数值变化对整体的影响来确定指标的权重。运用熵值法处理多指标权重计算问题,可以消除 AHP 主观赋权带来的结果偏差,使评价结果更具客观性与科学性。熵值法的权重计算过程如下:

提取空间叙事适宜性指标对应的面积数据,构建了由 n 个样本与 m 个指标构成的评价体系,形成式(1)所示的评价矩阵:

$$(x_{ij})_{n \times m} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

式中: x_{ij} 为第 i 个样本的第 j 个指标的数值。

对评价矩阵中的指标进行归一化处理:

$$P_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^n x'_{ij}} \quad (2)$$

式中: P_{ij} 为第 i 个样本的第 j 个指标的归一化数值。

运用式(3)对第 j 项指标的熵值进行计算:

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij}) \quad (3)$$

式中: e_j 为第 j 个样本的熵值; $k = 1/\ln(n) > 0$ 。

计算第 j 项指标的信息效用值 $d_j = 1 - e_j$ 。

运用熵值法计算各个指标的权重,如式(4)所示:

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^m d_j} \quad (4)$$

式中: w_j 为第 j 个样本的熵权。

3.4 AHP-熵值法权重计算

根据层次分析法及熵值法计算得到的权重值,运用式(5)对综合权重值进行计算:

$$W_j = \frac{W_{AHP} \cdot W_{熵值法}}{\sum_{j=1}^n W_{AHP} \cdot W_{熵值法}} \quad (5)$$

式中: w 为第 j 个样本的综合权重值。

3.5 权重值比较

由表 4 可知,B1、B3 指标的综合权重值较高,决定适宜空间叙事的区域分布。在准则层指标中,熵值法计算得到的权重值较高的指标为 B1、B2、B4,而 AHP 层次计算得到的权重值较高的指标为 B1、B3。由表 5 可知,熵值法的计算结果显示,因子层权重最高的指标为 C12 河流水域,权重值为 0.17; AHP 计算结果显示,因子层权重最高的指标为 C2 历史建筑,权重值为 0.22。两种权重计算方法共同作用,形成 B1、B3 指标综合权重值较高的结果。

表 4 B1—B4 指标权重值

准则层	AHP 权重	熵值法权重	综合权重
B1	0.44	0.27	0.39
B2	0.14	0.32	0.17
B3	0.21	0.12	0.28
B4	0.20	0.29	0.16

表 5 C1—C12 指标权重值

因子层	AHP 权重	熵值法权重	综合权重
C1	0.09	0.15	0.15
C2	0.22	0.09	0.22
C3	0.06	0.02	0.01
C4	0.07	0.01	0.01
C5	0.02	0.09	0.02
C6	0.10	0.09	0.10
C7	0.03	0.14	0.05
C8	0.21	0.12	0.28
C9	0.03	0.02	0.01
C10	0.09	0.05	0.05
C11	0.02	0.05	0.01
C12	0.05	0.17	0.09

4 空间叙事适宜性分析

4.1 单因子适宜性

4.1.1 围绕建筑展开的空间叙事适宜性

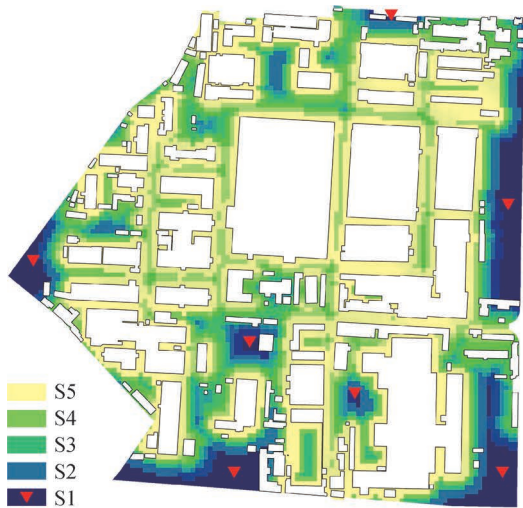
基于围绕建筑展开的空间叙事适宜性分析,如图 4(a)所示,评价对象整体适宜性较高。S1 与 S2 等级区域共有 7 处,总面积 29 946.7 m²,分布在机床厂四周。其中,北侧的高适区面积为 2 110.4 m²,该区域连通性较差,且面积较小,适宜进行强调瞬时性的点状叙事。机床厂东侧、西侧与南侧高适区面积较大,连通性较强,适宜进行历时性的线型叙事。S3、S4、S5 等级区域面宽小,进深大,且紧靠建筑分布,不适宜展开叙事。

围绕建筑展开的空间叙事受到 C1 风貌识别

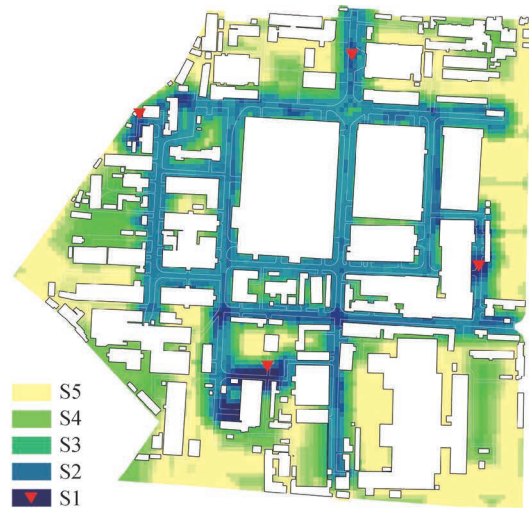
度、C2 历史建筑与 C4 建筑密度 3 个指标的影响,呈现出上述分布特点。C2 的权重值为 0.22,在该准则层指标中权重最高,对适宜性计算结果起决定作用。根据图 5(a)—(d)发现,C1、C2 与 C4 的高适宜区有 7 处重合,3 个因子层指标共同作用,使得该准则层指标的 7 处高适宜区分布在机床厂四周。

4.1.2 围绕道路展开的空间叙事适宜性

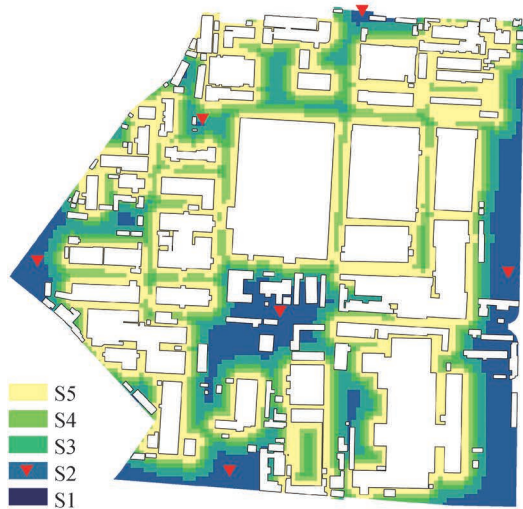
由图 4(b)可见,沿道路展开的空间叙事适宜性整体较高,高适宜区集中在机床厂西侧及南侧。S1 与 S2 等级区域共有 4 处,总面积 49 695.2 m²。其中,南侧 S1 等级区域内连通性较强,此处适宜进行强调历时性的线型叙事。东西两侧的 S1 等级区域面积较小,适宜展开强调瞬时性的点状叙事。



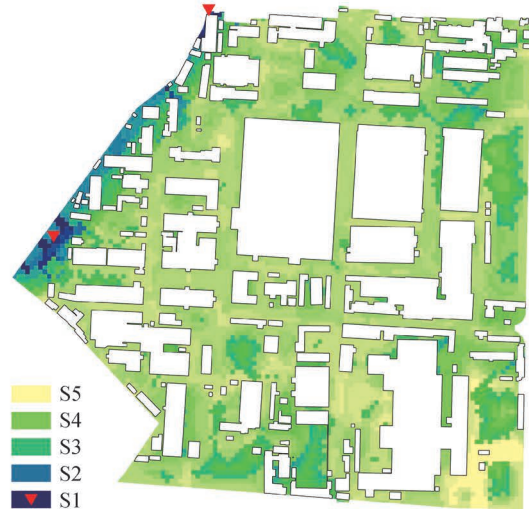
(a) B1 围绕建筑展开的空间叙事适宜性



(b) B2 围绕道路展开的空间叙事适宜性



(c) B3 围绕历史事件展开的空间叙事适宜性



(d) B4 围绕自然环境展开的空间叙事适宜性

图 4 准则层指标空间叙事适宜性分析

Fig. 4 Spatial narrative suitability analysis of guideline-level indicators

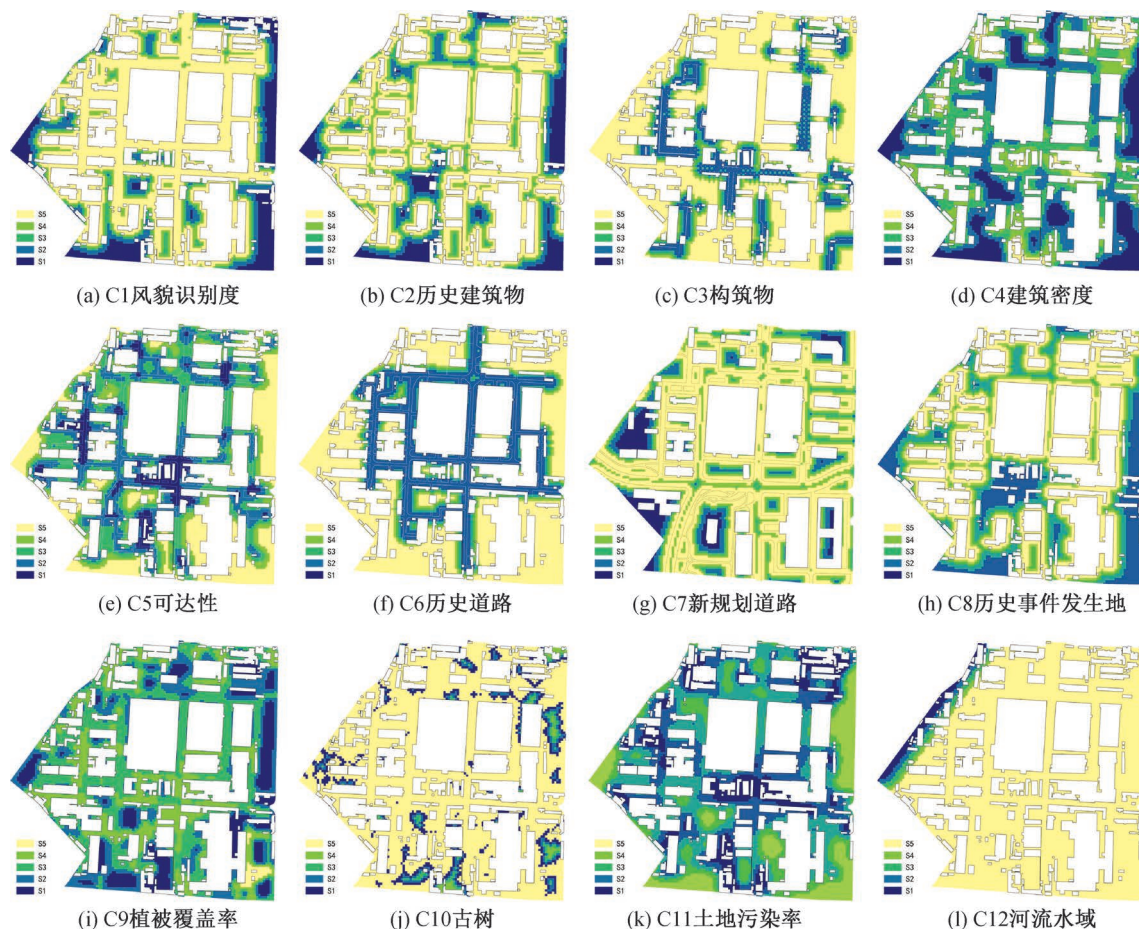


图5 因子层指标空间叙事适宜性分析

Fig. 5 Spatial narrative suitability analysis of factor-level indicators

S3、S4、S5 等级区域被线性分布的 S2 等级区域分隔为若干块,宜对西侧及南侧的 S1 等级区域的道路空间进行整合,以优化叙事空间的导向性。

围绕道路展开的空间叙事受到 C5 道路可达性、C6 历史道路及 C7 新规划道路指标的影响,呈现出上述分布特点。C6 的权重值为 0.1,对围绕道路展开的空间叙事适宜性起决定作用。由图 5 (e)一(f)可知,C5 与 C6 的高适宜区在机床厂中部的重合度较高,这决定了该准则层指标的 4 处高适宜区域的分布位置。C7 的 S1 等级区域在机床厂西侧分布有 2 处,南侧分布 1 处。上述 3 个因子层指标相叠加,使机床厂西侧及南侧成为围绕道路展开的空间叙事的核心区域。

4.1.3 围绕历史事件展开的空间叙事适宜性

由图 4(c)可见,围绕历史事件展开的空间叙事适宜性整体较高。S2 等级区域共有 6 处,总面积为 28 620.9 m²,分布于机床厂的中心及四周。其中,北侧的 S2 等级区域面积最小,结合所处位置,适宜与叙事序列的序幕区结合叙事。南侧的

S2 等级区域面积较大,适宜与建筑结合展开强调历时性的线型叙事。S3、S4、S5 等级区域分布在各个建筑周围,呈面宽小、进深大的窄条状,不适宜展开叙事。

4.1.4 围绕自然环境展开的空间叙事适宜性

由图 4(d)可见,围绕自然环境展开的空间叙事适宜性整体偏低,说明机床厂现状生态较好。S1 与 S2 等级区域面积为 4 489.6 m²,仅有 2 处区域,位于机床厂西侧。高适宜区面积较小,且区域内连通性较差,适合将部分建筑拆除,沿河道开展强调瞬时性的点状叙事。S3、S4、S5 等级区域位于机床厂中部,面积较大,说明机床厂中部生态较好。根据各个指标高适宜区域分布特点,采用局部介入叙事的方式更新,避免过多破坏现状自然环境。

围绕自然环境展开的空间叙事高适宜区域分布受 C12(河流水域)指标影响,形成高适宜区域沿河道分布,一般适宜区域大面积分布于厂内的特点。根据图 5(l)单因子适宜性计算结果发现,C12(河流水域)指标的 S1、S2 等级区域沿月牙河

呈线性排列。在 C9—C12 4 个指标中,C12 权重值最高(0.09),导致围绕自然环境展开的空间叙事高适宜区域沿月牙河分布。其余 3 个因子层指标的 S1 等级区域在机床厂内呈散点状分布,权重值较低,对适宜性分布结果的影响较小。

4.2 多因子叠加分析

根据图 6 多因子叠加分析结果发现,整体空间叙事适宜性较高。机床厂 S1 与 S2 等级区域共 8 处,分布在机床厂北侧、西侧、南侧与东侧,面积 36 586.3 m²,占总用地面积的 13.9%。其中,机床厂北侧 S1 与 S2 等级区域有 2 处,面积为 3 965.2 m²。结合各个单因子分析结果,可将西北与东北侧的建筑拆除,增强高适宜区域连通性,展开强调瞬时性的点状叙事;机床厂西侧 S1 与 S2 等级区域有 1 处,面积为 2 822.1 m²。此处为机床厂的次要风貌保护区,因此可对价值较低的建筑进行拆除,将沿河道展开的空间叙事区域面积适当扩大。根据面积与高适宜区域空间连通性,在此处适宜展开强调瞬时性的点状叙事;机床厂南侧 S1 与 S2 等级区域有 3 处,面积为 14 720.0 m²,该区域内连通性较强。根据图 7 可见,机床厂中部的部分厂房位于此区域内,适宜将厂房拆除,扩大叙事区域面积,以展开强调历时性的线型叙事;机床厂东侧的 S1 与 S2 等级区域有 2 处,面积为 15 079.2 m²。此区域规划功能为商业及科技园区,适宜在局部展开强调瞬时性的点状叙事。

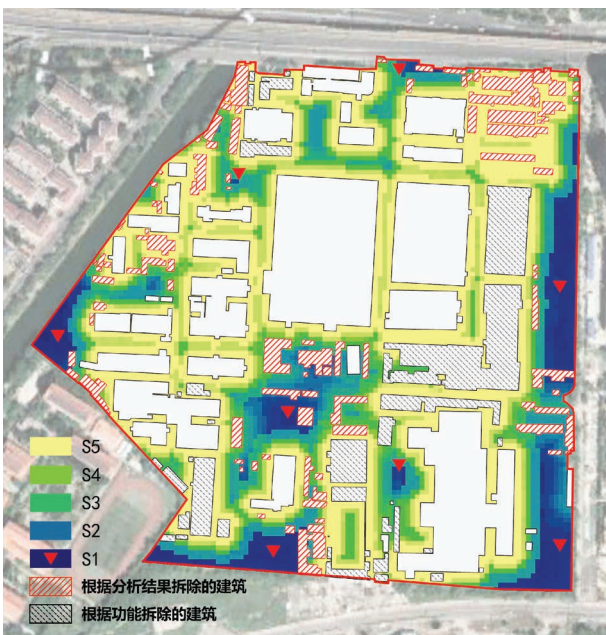


图 6 空间叙事适宜性综合分析

Fig. 6 Comprehensive analysis of spatial narrative suitability

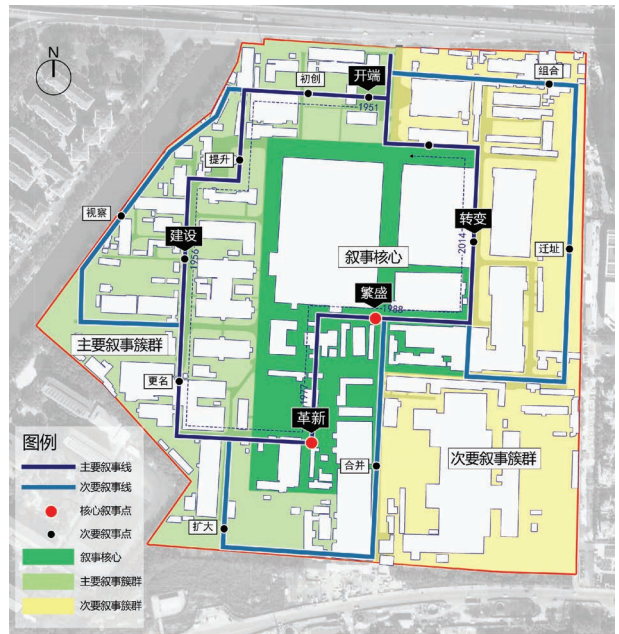


图 7 叙事流线与叙事点分布

Fig. 7 Narrative flow and narrative point distribution

5 天津第一机床总厂空间叙事策略

5.1 空间叙事主题

在宏观的主题方面,根据分析结果,将机床厂空间叙事区域分为 1 个叙事核心、2 个叙事簇群、13 个叙事点,包含开端、建设、革新、繁盛、转变 5 个主题(图 7)。开端主题区位于机床厂北侧入口处,更新后该区域为厂前区(图 8),包含开端与初创 2 个叙事点,采用点状叙事对 1951—1956 年机



图 8 机床厂总平面图

Fig. 8 General layout of the Machine Tool Works

床厂建厂初期的事迹进行阐述。建设主题区位于开端主题区的西侧,包含提升、视察、建设、更名、扩大5个叙事点,更新后形成滨水艺术区,在靠近河岸的西侧采用线型叙事对机床厂1956—1977年间发生的重大历史事件进行阐述。繁盛主题区由革新、合并、繁盛3个叙事点构成,更新后包含工业博物馆与工业主题公园两部分,整个叙事序列在此达到高潮,运用线型叙事对1977—2014年机床厂的重要历史事件进行阐述。转变主题区位于机床厂西侧,包括迁址、组合、转变3个叙事点,更新后形成商业区与科技产业园区,局部运用点状叙事对机床厂2014年转型后的历史事件进行阐述,并对整个主题进行总结。

5.2 空间叙事序列

基于空间叙事主题,设置4条线型叙事序列,包括1条主要叙事序列与3条次要叙事序列。主要叙事序列是接收者的主要参观流线,按照时间顺序将各个主题串联起来。次要叙事序列则按插叙方法叙事,通过对比来丰富叙事结构的层次。次要叙事序列分为3段,位于主要叙事序列的外围,在空间与叙事逻辑上对内环叙事序列起到补充作用。

为强化空间叙事的连贯性,本文采用架空的工业走廊将空间叙事高适宜区域连接,共串联起8个叙事点。工业走廊全长1487.2m,距地面4~6m。走廊自发展主题区起,经兴盛主题区,止于转型主题区。在工业走廊上设置了6个交通塔,沿工业走廊均匀分布,从而加强工业走廊与各个叙事区域的联系(图9)。

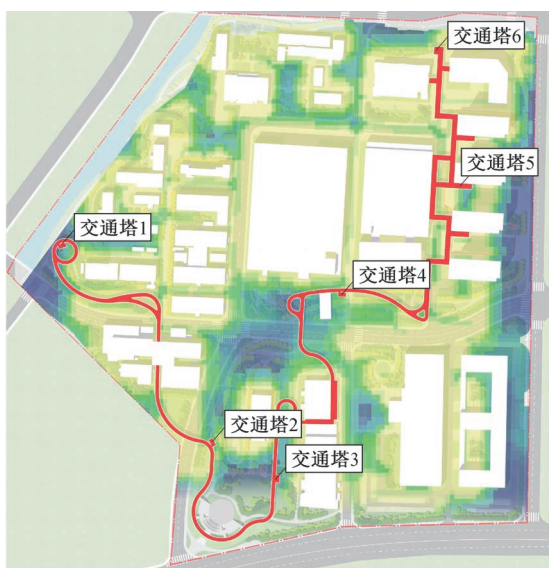


图9 工业走廊平面图

Fig.9 Industrial corridor plan

6 结论

1) 研究表明,建立空间叙事评价体系,能够更加科学地确定工业遗产空间叙事的主要媒介。权重计算结果显示,影响空间叙事适宜性分布的关键指标为B1围绕历史建筑展开的空间叙事与B3围绕历史事件展开的空间叙事。其中,B1的权重值为0.39,在各指标中对适宜性分布的影响最为显著,因此该指标适宜作为叙事核心媒介。

2) 借助GIS因子分析法实现研究区域叙事价值的可视化表达,有助于精确识别区域内可拆除建筑,并根据叙事价值制定空间叙事策略。GIS因子分析结果显示,天津第一机床总厂中部及四周位于叙事适宜性较低区域的建筑应拆除。适宜将空间叙事区域划分为1个叙事核心、2个叙事簇群、13个叙事点,形成内外两条线型叙事序列,并通过架空的工业走廊配合5处交通塔连通最适宜展开叙事的区域。

参考文献:

- [1] 苏志华. 国内工业遗产近十五年研究进展——基于定量与知识图谱的分析[J]. 现代城市研究, 2020(6): 87-94.
SU Z H. Review of domestic industrial heritage research in the past 15 years based on quantitative and knowledge mapping analysis [J]. Modern Urban Research, 2020(6): 87-94.
- [2] 王英钰, 张名孝. 工业遗产类建筑空间叙事的保护再生框架研究——以大连1930工业文化展览馆为例[J]. 装饰, 2022(10): 127-129.
WANG Y Y, ZHANG M X. Research on the protection and regeneration framework of industrial architecture space narration: taking Dalian 1930 industrial culture exhibition hall as an example [J]. Zhuangshi, 2022(10): 127-129.
- [3] 孙俊桥, 田钦佩. 基于空间叙事建构的建筑历史遗产活化保护研究[J]. 新建筑, 2020(5): 83-88.
SUN J Q, TIAN Q P. Research on the activation and protection of architectural historical heritage based on spatial narrative construction [J]. New Architecture, 2020(5): 83-88.
- [4] LAURAJANE S. Deference and humility: the social values of the country house [M]. New York: Routledge, Taylor and Francis Group, 2009: 33-50.
- [5] 侍非, 高才驰, 孟璐, 等. 空间叙事方法缘起及在城市研究中的应用[J]. 国际城市规划, 2014, 29(6): 99-

- 103+125.
- SHI F,GAO C C,MENG L,et al. The origin of the method of spatial narrative and its application in the urban research [J]. *Urban Planning International*, 2014, 29(6):99-103+125.
- [6] 李宾,朱育帆. 后工业景观中场地历史的再现——以首钢北区设计为例[J]. *风景园林*, 2023, 30(6):46-53.
- LI B,ZHU Y F. Representation of site history in post-industrial landscape: a case study of Shougang north area design[J]. *Landscape Architecture*, 2023, 30(6):46-53.
- [7] 顾至欣,张青萍. 园曲同构视角下网师园旅游演艺体验与空间关系研究[J]. *地域研究与开发*, 2020, 39(2):111-116.
- GU Z X,ZHANG Q P. Study on relationship between emotional experience of garden tourism performance and performing space of the garden of master of net based on the isomorphism theory of garden and performance[J]. *Areal Research and Development*, 2020, 39(2):111-116.
- [8] The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. The Nizhny Tagil Charter for the industrial heritage [EB/OL]. (2003-07-17) [2026-01-22]. <https://ticcih.org/about/charter/>.
- [9] 无锡建议——注重经济高速发展时期的工业遗产保护[J]. *建筑创作*, 2006(8):195-196.
- The Wuxi Proposal—emphasizing industrial heritage conservation during periods of rapid economic development [J]. *Architectural Creation*, 2006(8):195-196.
- [10] 杨茂川,李沁茹. 当代城市景观叙事性设计策略[J]. *新建筑*, 2012(1):118-122.
- YANG M C,LI Q R. The narrative design strategy in present-day urban landscape [J]. *New Architecture*, 2012(1):118-122.
- [11] 高雁鹏,徐筱菲,修春亮. 基于 GIS 的沈阳旧城区叙事空间研究[J]. *人文地理*, 2018, 33(3):52-59.
- GAO Y P,XU X F,XIU C L. Research on the narrative space of old district in Shen Yang based on GIS [J]. *Human Geography*, 2018, 33(3):52-59.
- [12] 伊恩·麦克哈格. 设计结合自然[M]. 芮经纬,译. 天津:天津大学出版社,2006.
- MCHARG I. *Design with nature* [M]. Translated by Rui Jingwei. Tianjin:Tianjin University Press, 2006.
- [13] CORATZA P, VANDELLI V, SOLDATI M. Environmental rehabilitation linking natural and industrial heritage: a Master Plan for dismissed quarry areas in the Emilia Apennines (Italy)[J]. *Environmental Earth Sciences*, 2018, 77(12):455.
- [14] 陆邵明. 当代建筑叙事学的本体建构——叙事视野下的空间特征、方法及其对创新教育的启示[J]. *建筑学报*, 2010(4):1-7.
- LU S M. On contemporary architectural narratology: spatial interiority and methods based on narrative, and its enlightenment on innovative education[J]. *Architectural Journal*, 2010(4):1-7.
- [15] 闫思雨,康洋鸣,郭荣朝,等. 基于空间句法的历史文化空间叙事研究——以洛阳城区核心区域为例[J]. *地域研究与开发*, 2022, 41(4):94-99.
- YAN S Y,KANG Y M,GUO R Z,et al. Study on spatial narratives of historic and cultural space based on space syntax: a case study of core area of Luoyang City proper [J]. *Areal Research and Development*, 2022, 41(4):94-99.
- [16] 白晓晴. 数字文旅空间的沉浸叙事研究[J]. *山东大学学报(哲学社会科学版)*, 2024(4):35-44.
- BAI X Q. Research on immersive narratives in digital cultural tourism space[J]. *Journal of Shandong University (Philosophy and Social Sciences)*, 2024(4):35-44.
- [17] 许雯,刘韩昕,刘宁,等. 空间叙事理论下城市物质文化遗产价值评估与保护策略——以大运河国家文化公园(苏州段)为例[J]. *规划师*, 2024, 40(5):83-90.
- XU W,LIU H X,LIU N,et al. The value assessment and protection strategy of urban physical cultural heritage with space narrative theory: the case of the Grand Canal National Cultural Park (Suzhou Section) [J]. *Planners*, 2024, 40(5):83-90.
- [18] LYNCH K. *The image of the city* [M]. Cambridge: technology press and harvard university press, 1960: 49-83.
- [19] 张楠. 城市故事论——一种后现代城市设计的建构性思维[J]. *城市发展研究*, 2004(5):8-12.
- ZHANG N. On urban story: a constructive conception of urban design of postmodernism [J]. *Urban Studies*, 2004(5):8-12.
- [20] 王骏骏,江滢,赵国庆,等. 基于 GIS 的用地适宜性评价方法及应用——以新加坡怀化生态工业园概念规划为例[J]. *规划师*, 2011, 27(4):52-56.
- WANG Q Q,JIANG Y,ZHAO G Q,et al. Method and application of land use suitability evaluation based on GIS: Singapore Huaihua Industrial Park example [J]. *Planners*, 2011, 27(4):52-56.
- [21] 卢峰,杨晋苏,曹风晓. 景观融合视角下建设用地适宜性评价的方法构建及实践探索[J]. *中国园林*, 2021, 37(1):38-43.
- LU F,YANG J S,CAO F X. Method construction and practice exploration of construction land suitability evaluation from the perspective of landscape integration [J]. *Chinese Landscape Architecture*, 2021, 37(1):38-43.

- of Environment, 2003, 86(2): 162-176.
- [20] 李诺, 韩其飞, 马英, 等. 青藏高原 MODIS 逐日无云积雪范围产品精度验证[J]. 冰川冻土, 2022, 44(6): 1740-1747.
LI N, HAN Q F, MA Y, et al. Accuracy verification of MODIS daily cloud-free snow cover products over the Tibetan Plateau[J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2022, 44(6): 1740-1747.
- [21] HALL D K, RIGGS G A, SALOMONSON V V, et al. MODIS snow-cover products[J]. Remote Sensing of Environment, 2002, 83(1/2): 181-194.
- [22] 秦艳, 丁建丽, 赵求东, 等. 2001—2015 年天山山区积雪时空变化及其与温度和降水的关系[J]. 冰川冻土, 2018, 40(2): 249-260.
QIN Y, DING J L, ZHAO Q D, et al. Spatial-temporal variation of snow cover in the Tianshan Mountains from 2001 to 2015, and its relation to temperature and precipitation[J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2018, 40(2): 249-260.
- [23] 许少辉. 2003—2018 年喀喇昆仑-西昆仑地区积雪时空变化及影响因素分析[D]. 西安: 西北大学, 2021.
XU S H. Spatial-temporal variations of snow cover and influencing factors in the Karakoram-West Kunlun area from 2003 to 2018[D]. Xi'an: Northwest University, 2021.
(责任编辑 张爱丽)
-
- (上接第 83 页)
- [22] 李敏稚, 尹亚森, 林子. 商业街区外部空间步行适宜性评价研究——以广州北京路为例[J]. 南方建筑, 2024(7): 36-47.
LI M Z, YIN Y S, LIN Z. Research on pedestrian suitability evaluation of exterior spaces of commercial blocks: a case study based on Beijing Road in Guangzhou[J]. South Architecture, 2024(7): 36-47.
- [23] 陈峰. 历史文化遗产周边环境保护范围的界定方法初探——以郑州商城文化区商城遗址保护为例[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2009.
CHEN F. A preliminary study on the definition method of environmental protection scope around historical and cultural heritage[D]. Xi'an: Xi'an University of Architecture and Technology, 2009.
- [24] 许嘉巍, 刘惠清. 长春市城市建设用地适宜性评价[J]. 经济地理, 1999, 19(6): 101-104.
XU J W, LIU H Q. Evaluation on the suitability of land used for construction in Changchun city[J]. Economic Geography, 1999, 19(6): 101-104.
- [25] 何丹, 金凤君, 周璟. 资源型城市建设用地适宜性评价研究——以济宁市大运河生态经济区为例[J]. 地理研究, 2011, 30(4): 655-666.
HE D, JIN F J, ZHOU J. Urban construction land suitability evaluation in resource-based cities: taking the Grand Canal Ecologic and Economic Area as an example[J]. Geographical Research, 2011, 30(4): 655-666.
- [26] 陈明. MATLAB 神经网络原理与实例精解[M]. 北京: 清华大学出版社, 2013.
CHEN M. Principle of MATLAB neural network and exact solution of examples[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2013.
- [27] 王艳辉, 黄雅坤, 李曼. 基于组合赋权方法的城轨线路运营安全评价[J]. 同济大学学报(自然科学版), 2013, 41(8): 1243-1248.
WANG Y H, HUANG Y K, LI M. Operational safety evaluation of urban rail transit line operational safety based on combination weighting method[J]. Journal of Tongji University (Natural Science), 2013, 41(8): 1243-1248.
- [28] 张志成, 刘徐璋, 刘伟. 基于 AHP—熵值法的高椅古村品质提升综合评价[J]. 家具与室内装饰, 2023, 30(9): 124-131.
ZHANG Z C, LIU X Z, LIU W. Comprehensive evaluation of the quality improvement of Gaoyi ancient village based on AHP-entropy method[J]. Furniture & Interior Design, 2023, 30(9): 124-131.
- [29] 何超, 李萌, 李婷婷, 等. 多目标综合评价中四种确定权重方法的比较与分析[J]. 湖北大学学报(自然科学版), 2016, 38(2): 172-178.
HE C, LI M, LI T T, et al. Comparison and analysis of the four weight determination methods in multi-objective comprehensive evaluation[J]. Journal of Hubei University (Natural Science), 2016, 38(2): 172-178.
(责任编辑 张爱丽)