

基于特修斯悖论对历史建筑保护的同一性研究

姚东升¹, 邵明²

(1. 青岛城市学院 建筑系, 山东 青岛 266106; 2. 大连理工大学 建筑与艺术学院, 辽宁 大连 116024)

摘要: 特修斯悖论及其衍生问题的实质是在探讨事物历经变化后能否继续保持“同一性”。通过思想实验、逻辑推理可知, 功能不变、组成结构不变以及时空连续是事物保持“同一性”的三个必要条件。本文将同一性的概念应用于历史建筑保护, 重新审视历史建筑保护中的原真性、完整性原则。历史建筑保持同一性是原真性、完整性成立的充分条件, 也是历史建筑保护的核心工作和最高追求。

关键词: 建筑遗产; 特修斯悖论; 历史建筑保护; 同一性; 原真性; 完整性

中图分类号: TU503

文献标识码: A

文章编号: 2095-8382 (2021) 05-085-07

Research on the Identity of Historic Building Conservation Based on Theseus Paradox

YAO Dongsheng¹, SHAO ming²

(1. Department of Architecture, Qingdao City University, Qingdao 266106, China;

2. School of architecture and art, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

Abstract: The essence of Theseus paradox and its derivatives is whether things could remain “identical”. Through thought experiments and logical reasoning, it is concluded that three necessary conditions are required to remain “identical”, namely unchanged functions, unchanged compositions and spatio-temporal continuity. This paper applies the concept of identity to historic building conservation, and re-examines the principles of originality and integrity. The identity of historic buildings is a sufficient condition for originality and integrity, and also the core as well as the ultimate goal of historic building conservation.

Keywords: architectural heritage; Paradox of Theseus; historic building conservation; identity; originality; integrity

公元 75 年, 古希腊哲学家普鲁塔克提出著名的特修斯悖论: 航行在地中海上的特修斯之船通过不断更换船体构件来保证其持续航行, 由于每个构件的寿命有限, 必然会将船体所有的原构件全部换掉。那么, 已经更换掉所有原构件的船是否仍然是“特修斯之船”? 如果仍然是, 但是其组成的构件已经完全不是原物, 如果不是, 那么从什么时候开始不是的? 这个悖论本质上是关于“同一性”的争议, 历史建筑的保护、修复同样面临类似的困惑, 经

过替换构件修复后的历史建筑是否仍为原物?

1 同一性概念

历史建筑保护的基本原则是原真性与完整性, 要求历史建筑在保护修复后仍然保持真实完整的状态, 然而建筑老旧与损坏不可避免, 需要不断对其修复, 尤其是在构件替换修复后未必仍然符合原真性、完整性, 由此, 可以引入同一性的概念作为修复指导与判断依据。以下是通过对特修斯悖论的

收稿日期: 2020-12-26

基金项目: 辽宁省自然科学基金指导计划项目 (0180550207); 大连市科技创新基金项目 (2018J12GX041)

作者简介: 姚东升 (1992-), 男, 硕士, 助教, 研究方向: 建筑遗产保护与再利用研究。

探索,采用逻辑推论与比较研究方法,将同一性概念延伸到历史建筑保护领域,并进一步探索基于同一性的历史建筑保护策略与评价体系。

关于最初普鲁塔克提出的特修斯之船的问题,更换了全部原构件的船是否仍是特修斯之船的争论,认为仍然是的阵营持有结构不变、功能不变作为判断依据,认为不是的阵营持有物质材料改变作为反对依据。而认为不是的阵营在回答“从什么时候开始不是的”的问题上也存在三种观点,有认为从开始更换第一个原构件时就已经不是原特修斯之船;也有认为在更换构件的过程中存在具体的量化指标作为判断依据,即原构件总数保留一半;还有认为直到最后一个原构件更换完成时才不是原特修斯之船。综合来看,事物先后能否保持同一性的争论焦点在于结构、功能、材料、时空属性(时间连续、空间唯一)四个方面,可以将这四个方面作为同一性判断的构成要素。

17 世纪英国哲学家托马斯·霍布斯在特修斯悖论的基础上又进一步追问:如果用每次替换下来的废弃构件重新组装建造一艘船,尽管不能用于航行,那么更换所有构件的船和废弃构件组装的船之中哪一艘才是真正的特修斯之船^[1]?关于霍布斯的追问,将更换的废弃构件重新组装建造一艘船是否仍是特修斯之船,争论的焦点仍然是结构、功能、材料、时空属性。为了方便下文论述,本文借鉴霍布斯的思想实验与逻辑推论,将问题进一步衍生,假设出四种问题情境。衍生问题一,在特修斯之船建成之时,由同样的材料、同样的工艺再建造一艘船是否是原特修斯之船;衍生问题二,在特修斯之船废弃之后,由同样的材料、工艺再建造一艘船是否是原特修斯之船;衍生问题三,将正在地中海上

航行的特修斯之船完整搬迁到瓦尔登湖上,那么这艘停泊在瓦尔登湖上的船是否还是特修斯之船;衍生问题四,在特修斯之船建成时,将原船拆解再立即复原是否仍是特修斯之船^[2]。

上文所述的特修斯之船相关问题的限定条件各不相同,但其问题的共同点都是在探讨经过一定人工干预后的船是否还是原来的特修斯之船,实质上都是关于“同一性”的问题。

在讨论上述若干问题之前,首先需要厘清“同一性”的基本概念,其次建立同一性的判断标准。“同一”与“一样”是两种不同的逻辑判断,是否“同一”的判断是指某一具体事物在不同时空中是否保持唯一性,即是否为同一事物,不存在某一具体事物同时分布在两个空间。而是否“一样”的判断是指两个或多个事物在某一方面或范畴内是否具备共同的特征,判断对象可以同时存在于两个或多个空间^[3]。前者关于“判断是否同一”的物质基础是一个事物,限定条件是这个事物存在于不同时空(不同时间下的同一空间,或不同时间下的不同空间)。后者关于“判断是否一样”的物质基础是两个或多个事物,限定条件是待判断的具体方面或相比较的范畴,而不受时空限制。

对于某一具体事物在不同时空中是否满足“同一性”的判断依据本文将其归结为以下四个方面:材料、结构、功能、时空属性。将特修斯悖论及其衍生问题与同一性成立的四个条件进行符合性判断,四个条件全部符合则可判断为前后保持同一性,其他情况视为不具备同一性或同一性保存度不足(如表 1)。

关于最初普鲁塔克提出的问题,更换了全部原构件的船是否仍是特修斯之船?在对其回答之前,

表 1 特修斯之船的同时性判断

问题	前提条件	同一性的判断依据			
		材料不变	结构不变	功能不变	时间连续空间唯一
普鲁塔克的问题	不停更换构件	●	●	●	●
霍布斯的追问	废弃构件组装	●	○	○	○
衍生问题一	原船建成即刻复建	○	●	●	○
衍生问题二	原船废弃之后复建	○	●	●	○
衍生问题三	原船不变,环境改变	●	●	○	○
衍生问题四	原船拆解立即复原	●	●	●	●

注:●符合 ○不符合

不妨先研究上述一系列的衍生问题。衍生问题一:若在特修斯之船建造完成的同时由同样的材料、工艺再建造一艘船,是否是原特修斯之船,答案显然是否定的,因为特修斯之船所命名的是特定个体,已经确立了特有空间属性,由于不存在某一具体事物同时分置在两个或多个空间,再建造的船所存在的空间必然与之不同,不可以被重复命名,因此不能被称作原特修斯之船。衍生问题二:原船废弃之后再由同样的材料、工艺建造一艘船,是否还是原特修斯之船,答案依然是否定的。与衍生问题一类似,原特修斯之船已经确立了特有的连续的时间属性,待原船废弃之后再建造的船尽管材料、工艺、形式、功能与原船一样,但是也无法获得原船的时间属性^[4]。衍生问题三:虽然船体本身没有发生改变,但是所处的外部环境发生了变化,特修斯之船原本航海的功能此时受环境所困而无法实现,由于不能实现原本的功能属性,故其不是原特修斯之船。衍生问题四:原船建成之时将其拆解后再立即复原,是否是原特修斯之船,答案应当是肯定的,因为立即复原的船与原船有共同的时间、空间属性,材料、工艺、形式、功能没有发生改变,可以认为立即复原的船与原船具有同一性。

上述四个衍生问题所设定的前提条件之间的差异性主要在于是否遵循“时间连续、空间唯一”。衍生问题一与衍生问题三所设定的条件违背了空间唯一,衍生问题二所设定的条件违背了时间连续,衍生问题四所设定的条件遵循时空连续,进而保持同一性。在霍布斯建构的思想实验模型中,由于废弃构件组装的船与原特修斯之船之间介入了废弃构件收集的过程,而这一过程打断了从原特修斯之船到废弃构件组装船之间的时间连续,而且废弃构件的组合必然不同于原初的结构关系,废弃构件组装的船不是原特修斯之船。由此,可以把时间

连续、空间唯一作为同一性成立的必要条件之一。

具体事物的同一性判断分为两种情况,一是绝对同一性,二是相对同一性。材料不变、功能不变、结构不变是判断绝对同一性的必要条件。材料改变(以遵循材料同质、时间连续、空间唯一为前提)、功能不变、结构不变是相对同一性的必要条件。绝对同一性是一种理想状态,不易达成,本文讨论的同一性主要是指相对同一性(如图1)。

历史建筑保护中面临着干预措施的选择、干预的深度、保护效果评价的问题,这些问题与特修斯悖论类似。例如,建筑复建对应衍生问题一,按相同工艺在同一时间不同空间仿造复建,显然对历史建筑的仿造复建违背了时间连续和空间唯一的条件,不符合同一性。原址重建对应衍生问题二,重建于原址之上保证空间唯一,但是不满足时间连续的条件,不符合同一性,例如,复原圆明园显然不可以也没必要。迁址保护的对应衍生问题三,破坏了建筑本体与既有环境的关系,影响建筑功能属性,不符合同一性。历史建筑保护中涉及多种人工干预做法,并非都完全符合原性、完整性原则,可以用“同一性”作为方法指导和评价依据。

2 同一性与历史建筑保护原则

基于上文关于同一性判断的构成要素,进一步探索同一性与原真性、完整性的关系,结合原址保护原则、最小干预原则、可逆性原则、可识别性原则,阐述同一性在历史建筑保护中的借鉴意义和操作方法。

2.1 同一性与原真性、完整性的关系

原真性(authenticity)一词的本义是指真实的、原本的、非伪造的、非复制的^[5]。完整性(integrity)一词来原本表示保存着尚未被人为干扰过的原初状态^[6]。它起初主要用于评价自然遗产,如原始森

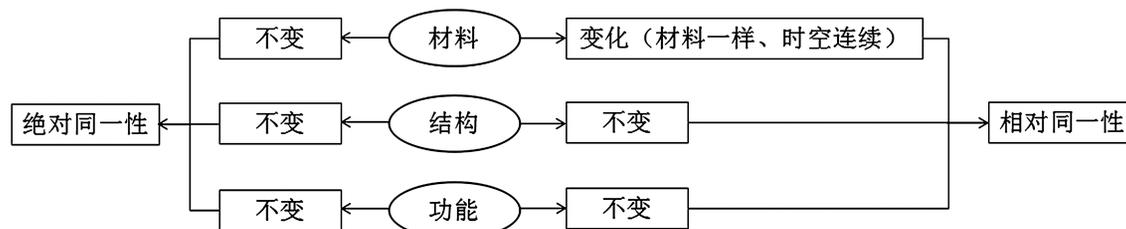


图1 同一性成立的必要条件

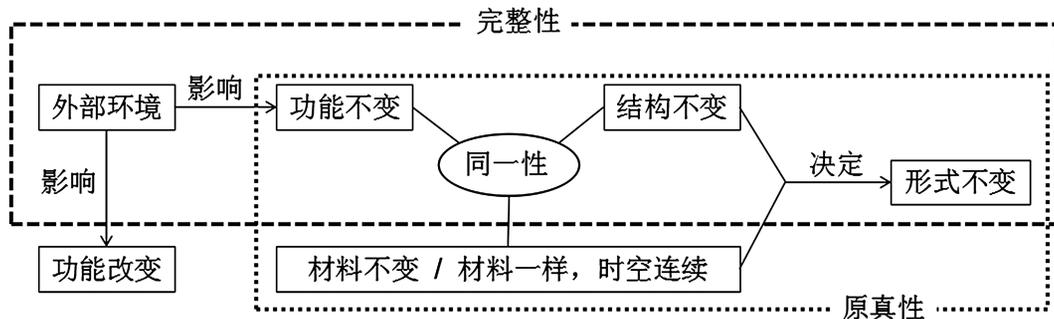


图 2 同一性与原真性、完整性关系

林或野生生物区等^[7]。1964年《威尼斯宪章》确立了历史建筑保护的基本原则,即原真性、完整性原则^[8]。

判断某一历史建筑是否具有原真性、完整性或者原真性、完整性的保存情况,这个判断过程的实质是上文所述的“同一性”的判断,即历史建筑现状与所认定的原状之间是否保持同一性。基于上文论述,同一性成立的三个必要条件:具体事物前后保持材料、结构、功能不变,或仅材料可变,须满足新旧材料同质、时间连续、空间唯一。在具体的历史建筑保护中,结构不变表现为必须保持原有的建造方式、工艺不变。功能不变表现为建筑既有功能的延续,必要的修补或替换所用的建筑材料必须遵循材料同质且修复过程伴随着历史建筑的发展,是一种循序渐进的操作。

根据原真性、完整性的定义以及同一性成立的必要条件,历史建筑在保护过程中能够保持同一性,即建筑功能延续、建筑材料可同质替换、建造工艺不变,满足上述条件则建筑的形式保持不变,可以判断该历史建筑的保护符合原真性原则。建筑本体的形式、功能与外部环境都保持同一性,则符合完整性(如图2)。

历史建筑保持同一性是判断原真性、完整性的充分条件,即历史建筑保持同一性必然符合原真性、完整性。换言之,如果某一历史建筑不具备原真性、完整性或其原真性、完整性保存度不足,则该历史建筑不符合同一性或同一性保存度不足。

当然,在具体的历史建筑保护中仍然会出现原真性与完整性无法兼得的情况,例如,圆明园遗址的断垣残壁是原真性的体现而非完整性。再如,修建三峡水库时将张飞庙进行异地搬迁,建筑本体与

外部环境完整性遭到破坏。因此,需要进一步研究同一性与原址保护原则、最小干预原则、可逆性原则、可识别性原则之间的关系。

2.2 同一性与原址保护原则

国内外相关文件中都有提出“不提倡重建原则”而提倡“原址保护原则”。例如,《中华人民共和国文物法(2015)》第22条规定:不可移动文物已经全部毁坏,应当实施遗址保护,不得在原址重建^[9]。原址保护原则在建筑遗产保护中属于宏观层面的控制。

同一性与原址保护原则密切相关。提倡原址保护而不提倡重建,是因为一旦重建历史建筑,虽然能保证空间唯一,但是不满足历史建筑发展的时间连续性,而且建筑的材料选择结构工艺无法保证与原物一致,历史建筑原则重建则不符合上文所述的同一性,一定程度上影响原真性、完整性。原址保护的适用范围是原址本身已经形成了稳定的形态特征,为当代人所熟悉并形成记忆,这是时间连续性和空间唯一性的表现与结果。例如圆明园遗址,断垣残壁的现状是其稳定特征,为当代人所熟知,具备一定的铭记历史的教化意义,从社会层面到建筑本身都不提倡原址重建或异地重建。只有原址保护,才能最大程度上维持既有建筑的时空属性,进而保持同一性、原真性及完整性。

2.3 同一性与小干预原则、可逆性原则

在历史建筑保护的实际操作中,一切人为的干预都会对历史建筑造成一定影响,有的是隐性的不易察觉,有的是加速破坏。由此,国内外相关文件还提出最小干预原则、可逆性原则。最小干预原则、可逆性原则在建筑遗产保护中属于中观层面的控制。使用科学合理的修复方法是必然选择,但是

随着科学技术水平的不断提高,保护方法也不断更新,在修复技术尚未成熟或者存在不确定因素时应当采用最小干预原则、可逆性原则。

最小干预原则、可逆性原则在本质上可以理解为对建筑原物的尊重,旨在保持历史建筑的同一性。例如,近代历史建筑通常会遇到砖墙开裂的损坏,早期草率的修复方法通常会用水泥砂浆填补裂缝。根据材料特性分析,水泥砂浆的冻胀系数与红砖不同,并不能有效地填补裂缝,而且破坏了原有砌块之间的组成结构,反而加剧裂缝程度^[10]。应当遵循最小干预、可逆性原则,采用替砖修复以及使用与原砖墙相同配比的水泥砂浆按原工艺砌筑。替砖修复与相同配比的水泥砂浆遵循同一性的必要条件中材料一样与时空连续,按原工艺砌筑遵循同一性的必要条件中组成结构不变。

2.4 同一性与可识别原则

《威尼斯宪章》的第九条与第十二条,提出“可识别原则”,要求补充缺失部分必须整体和谐且与原作区别。可识别原则作为历史建筑保护的微观层面已经被写入许多国际保护的文件中,然而这一原则在我国一直存在争议,争议的焦点是“要不要可识别性”以及“多大程度的可识别性”,实质上是可识别性原则与同一性的关系,重点是研究建筑修复中材料的选择与可识别标记方式的探索^[11]。意大利文物建筑保护专家切萨尔·布兰迪在其著作《修复理论》中提出借鉴文物修复的“影线法”织补的方式,建议对修复部分采用相近的颜色与线条进行填充,这种方法一经提出在学界受到广泛关注并且被付诸实践^[12]。结合历史建筑同一性的概念对此进行分析,虽然用相近颜色、线条而不用原物颜色、线条确实能达到可识别性效果,并且符合与原物整体和谐的要求,但是,建筑表面的颜色、线条等之间的结构关系发生了一定的改变,尽管颜色相近,但是新植入的颜色而非原物表面的颜色搭配,线条也不同于原物表面线条呈现的肌理关系。因此,这种方法改变了历史建筑元素之间的组成结构关系,并非保持同一性,进而使原真性、完整性的保存大打折扣。

可识别原则侧重于对建筑修复工艺的要求,然而“可识别”与“同一性”是一对矛盾,为了化解这个矛盾,我国传统建筑营造时惯用“物勒工名”的

方法值得借鉴,遵循原有工艺、材料做法、建构逻辑进行合理修复,同时在构件背面或隐蔽之处做上标记,将建筑构件的物质本体可识别转化为文献记录可识别,修复过程中使用一样材料,结构工艺不变,并保持时空连续而非复建或重建,该历史建筑能够保持同一性^[13]。

历史建筑保护的原则性与完整性是《威尼斯宪章》规定的两条基本原则,原址保护原则、最小干预原则、可逆性原则、可识别性原则是基本原则的衍生原则。上述原则的侧重点各不相同,但是可以用“同一性”进行统一,同时符合原真性与完整性的历史建筑保护符合绝对同一性,遵守衍生原则的历史建筑保护符合相对同一性。同一性是历史建筑保护的核心工作和最高追求,如果历史建筑保持同一性,则必然符合原真性、完整性。在具体保护实践中,如宏观层面的原址保护原则、中观层面的最小干预、可逆性原则及微观层面的可识别性原则,所规定的适用范围和操作方法都是建立在同一性原则的基础之上。

3 同一性在历史建筑保护中的运用

3.1 历史建筑保护的操作指导

同一性成立的三个必要条件是“功能不变”、“结构不变”及“时间连续空间唯一”。在历史建筑保护的操作指导表现为延续原有功能,在合适的时间、地点遵循原有工艺、材料做法、建构逻辑进行合理干预。

宏观层面的原址保护原则下,对历史建筑的日常性维护是最大程度保持同一性。日常性维护具体包括建筑表面清洗和抗震加固。表面清洗应当做到以下两点:第一,表面的清洗首先不能造成二次损伤,无论是物理方式的雾化水洗、喷砂打磨,还是化学方法的试剂清洗,如果无法避免造成损伤,务必将损伤控制到最小;第二,不能将清洗试剂或材料留在建筑表面,尤其是化学试剂清洗,不可有残留,一旦有残留物又会造成新的污染,甚至损坏。抗震加固在建筑结构维护中必要操作,由于历史建筑建成年代久远,建设之初并没考虑减震设计,建筑的结构整体性较差,在进行抗震加固施工时需要通过检测、设计、施工进行密切配合,采取必要的支护措施,消除隐患。

中观层面的最小干预原则、可逆性原则下,尽量做到原址保存或者对损坏构件进行可逆性修复。历史建筑修复的关键在于对损坏处进行病理分析,具体包括:砖体材料、残缺破损、酥碱风化、勾缝粉化脱落、面层空鼓脱落、墙身开裂等分析,这样才能做到“有的放矢,对症下药”。在修复操作中应当预先进行样品试验,研究其工艺做法,材料选择方面应当尽量使用可降解、易清洗或活动链接可剥离的材料,注意材料性能的稳定性,不能对建筑造成二次伤害,加速建筑衰朽。

微观层面的可识别性原则下,历史建筑修复的可识别性方法有多种,大体上可以分为两类:一类是依靠建筑替换构件本身的材料颜色、质地、形状的差异取得可识别性;另一类是通过文字或其它符号标记取得可识别性。这两种可识别方法最大区别是,前者的可识别通过建筑物质本体实现,后者的可识别性并不直接通过建筑的物质本体,而是转化为物质本体之外的信息可识别。基于同一性原则,提倡选择第二种,使用建筑本体之外的信息可识别。

3.2 历史建筑保护的评价尺度

当前历史建筑保护的干预措施有很多,例如日常维护、替换修复、遗址保存、翻新改建、异地搬迁等。选取最小干预原则、原址保护原则对以上六种常见的干预措施进行归类和梳理,将同时满足两个原则判断为符合,将满足一个原则判断为一般符合,不满足两个原则判断为不符合(如表 2)。

表 2 最小干预原则与原址保护原则的符合度评价

	最小干预原则	原址保护原则	评价
日常维护	●	●	符合
遗址保存	●	●	符合
替换修复	○	●	一般符合
翻新改建	○	○	不符合
原址重建	○	○	不符合
异地搬迁	○	○	不符合

注:●符合 ○不符合

根据前文所述的历史建筑保持同一性的必要条件,将结构不变、时间不变、空间唯一,以及外部环境不变四个方面作为评价标准,形成对不同干预方式下历史建筑的同一性符合程度评价,同时满足

四个条件判断为符合,满足其中三个条件判断为一般符合,有两个或两个以上条件不满足判断为不符合(如表 3)。

表 3 同一性符合度评价

	结构不变	时间连续	空间唯一	外部环境不变	评价
日常维护	●	●	●	●	符合
遗址保存	●	●	●	●	符合
替换修复	○	●	●	●	一般符合
翻新改建	●	○	○	●	不符合
原址重建	○	○	●	●	不符合
异地搬迁	●	○	○	○	不符合

注:●符合 ○不符合

将表 2 与表 3 相比较,不同干预措施在保护原则与同一性的符合度评价一致,可以验证本文所建构的同一性符合度评价的合理性。由于同一性的判断条件为四个,可以从不同维度、不同方面对于历史建筑保护的干预措施评价具有可操作性。

3.3 历史建筑保护的评价应用

依据同一性的判断条件,对历史建筑保护中日常性维护措施进行评价。日常性维护是沿用传统工艺历史建筑进行保养维护,在内部结构材料、外部环境、时空属性方面都符合同一性的判断标准,也最符合原真性与完整性原则。然而另一个极端是异地搬迁,外部环境改变、时间不连续,空间迁移,仅仅依靠工艺做法以及外观形式复现,无法表明建筑保持同一性。在历史建筑保护中仅仅重视建筑本体而忽略外部环境,则原真性可以保存而完整性保存不足。在建筑本体保护干预方面,如果仅注重建筑的空间、环境、形式的完整,而在具体保护修复操作中没有完全遵循材料一样以及加工工艺不变,则不能保证建筑的原真性。如果历史建筑在岁月历程中遭受损坏,年久失修甚至沦为废墟,反而采用原址重建、复制再现等方式,即便遵循材料一样、工艺不变,但由于没有遵循时空连续,仍然违背了同一性,历史建筑的原真性也就无从谈起。例如,罗马角斗场早在一千多年前已经沦为断垣残壁的状态,即便以现代的科学技术重新建造一模一样新的罗马角斗场,二者并非同一事物,既不应该也没必要。

不同的历史建筑保护方式,在同一性、原真性、

完整性方面的符合程度不同。在具体的历史建筑保护实践中,应当遵循原真性与完整性原则,在合适的时间、地点,采用恰当干预方式,才能使得历史建筑最大程度上保持同一性。

4 结语

同一性原则是历史建筑保护的核心工作和最高追求,可以根据各干预措施与同一性构成要素的符合程度来分析建筑遗产的原真性、完整性保存情况。法国著名建筑遗产修复评论家狄得隆在1839年总结了早期的保护原则,对待古代纪念物,加固优于整修,整修优于修复,修复优于重建,重建优于修饰。任何情况下绝不添加任何东西,最重要的是,不能拆除任何东西。从中可以看出,一旦开始人工干预,就必然会造成建筑信息丢失的影响。如果没有必要修,能不修就不修,要修也尽量少修,修的多未必是好事情,必要修复时,必须忠实的保存历史证据。无论如何不可以伪造,在保护前后都必须进行详实留底记录。

历史建筑保护的干预有多个层级,每个层级也有多种干预方式,针对不同情况的历史建筑保护,应当按照不同的层级采取相应的干预方式,甚至同一个区域的不同建筑或者同一建筑的不同部位,都有可能需要从不同干预层级中采取相应的干预方式。在不同的干预层级内,针对历史建筑本体以及周边环境有多种干预方式,诸如:预防性保护、日常性维护、加固、清洗整理、维修、修复、复制、重建、适应性再利用,改建加建、迁移或移位等。将原貌保存到异地重建的各个干预程度纳入建筑遗产保护评价体系中,在具体保护实践中可以针对现实情况

灵活选择合理的干预方式。

参考文献:

- [1] Ansari I, Futane S, Ansari A. Endoscope-assisted, minimally invasive evacuation of sub-acute/chronic epidural hematoma: Novelty or paradox of Theseus? [J]. *Acta Neurochirurgica*, 2016, 158 (8): 1473-1478.
- [2] Horvath, Tim. The Ship of Theseus Sextet [J]. *Harvard Review*. 2016 (49): 204-209.
- [3] (英) 维特根斯坦. 逻辑哲学论 [M]. 贺绍甲译. 北京: 商务印书馆. 1996年 73-74.
- [4] Fernandez E, Navarro J, Covantes E, et al. Analysis of the effectiveness of the Theseus multi-criteria sorting method: theoretical remarks and experimental evidence [J]. *TOP*, 2017, 25 (2): 314-339.
- [5] 张成渝. “真实性”和“原真性”辨析 [J]. *建筑学报*, 2010 (S2): 55-59.
- [6] Kanefusa Masuda. The notion of authenticity in relation to the world heritage convention. Report of the Global Strategy Natural and Cultural Heritage Expert Meeting. Amsterdam: UNESCO World Heritage Center, 1998. 39-42.
- [7] 陈志高. 外部空间的完整性 [J]. *建筑学报*, 1988 (9): 22-25.
- [8] 国际古迹保护与修复宪章. 联合国教科文组织, 1964.
- [9] 中华人民共和国文物保护法实施细则 [C]// 铁路环保法规汇编. 2013: 34-37.
- [10] 杨昌鸣, 成帅. 近代历史建筑砖石外墙劣化成因与修复技术探索 [J]. *建筑学报*, 2011 (S1): 76-79.
- [11] 薛林平. 建筑遗产保护概论 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2013.
- [12] (意) 切萨雷·布兰迪 (Cesare Brandi). 陆地编译. 修复理论 [M]. 上海: 同济大学出版社, 2016.
- [13] 傅仁章. 中国古代的工官制度与工程主持人 [J]. *建筑经济*, 1990, 11 (11): 30-32.