

DOI:10.3969/j.issn.1672-1144.2023.03.025

# 文旅融合视域下古建筑保护与活化利用探析

## ——以故宫冰窖为例

魏颖双

(故宫博物院,北京 100009)

**摘要:** 随着社会经济的发展,文旅深度融合与古建筑保护利用已成为文博行业可持续发展的明显趋势,而如何保护好文博行业古建筑并更好活化利用服务于公众,显得迫切且重要。基于文旅视域下,以故宫冰窖为研究对象,采取理论分析与现场勘查相结合的方法,研究故宫冰窖古建筑的创新保护与活化利用。探索故宫冰窖在科学划分功能区、保持古建筑原貌、“冰文化”与园林景观营造、光源的选用等主要方面的活态保护。从约束条件、衡量指标、实际效益三个不同维度分析的结果表明:冰窖活态保护利用合理有效,达到预期的保护与活用效果。故宫冰窖保护利用的具体实践可作为例证,为文博行业古建筑保护利用提供参考。

**关键词:** 文旅融合;文博行业;古建筑保护;活化利用;故宫冰窖

中图分类号: K875

文献标识码: A

文章编号: 1672-1144(2023)03-0172-07

## Analysis on the Protection and Activation of Ancient Buildings from the Perspective of Cultural Tourism Integration ——Taking the Ice Cellar of the Forbidden City as an Example

WEI Yingshuang

(Palace Museum, Beijing 100009, China)

**Abstract:** With the development of social economy, the deep integration of culture and tourism and the protection and utilization of ancient buildings have become an obvious trend for the sustainable development of the cultural and museum industry. However, how to protect ancient buildings in the cultural and museum industry and better activate the utilization and serve the public is urgent and important. Based on the perspective of culture and tourism, taking the Ice Cellar of the Forbidden City as the research object, a combination of theoretical analysis and on-site investigation is adopted to study the innovative protection and activation utilization of ancient buildings in the Ice Cellar of the Forbidden City. Exploring the active protection of the Ice Cellar of the Forbidden City in scientific division of functional areas, maintaining the original appearance of ancient buildings, creating "ice culture" and garden landscapes, and selecting light sources. The analysis results from three different dimensions of constraint conditions, measurement indicators, and actual benefits indicate that the active protection and utilization of the ice cellar is reasonable and effective, achieving the expected protection and utilization effects. The specific practice of protecting and utilizing the Ice Cellar of the Forbidden City can serve as an example, and provide reference for the protection and utilization of ancient buildings in the cultural and museum industry.

**Keywords:** integration of culture and tourism; cultural and museum industry; protection of ancient buildings; activation and utilization; ice cellar of the Forbidden City

古建筑是历史文化的载体,也是研究历史价值与建筑技艺、艺术的实物例证,保护古建筑具有极高的现实意义。对于古建筑保护而言,保护是手段,利

用是目的,合理利用以实现古建筑的活态保护。1964年颁布的《威尼斯宪章》强调保护历史古迹包含着历史信息,保护其真实性和完整性,保护一定范

收稿日期:2023-01-15

修稿日期:2023-02-13

基金项目:故宫博物院科研课题(KT2018-1-6)

作者简介:魏颖双(1989—),女,硕士,工程师,主要从事古建筑保护研究工作。E-mail:312287305@qq.com

围内与古迹相关联的环境<sup>[1]</sup>,还指出对历史古迹的合理使用有利于古迹的保护<sup>[2]</sup>。古建筑保护利用纳入国际法律文件中可见其重要性。在古建筑的保护利用方面国外实践较早。19世纪中叶,已开始关注古建保护的相关情况,至今国外各个国家都非常重视文化遗产的保护与开发利用,并且发展相对成熟<sup>[3]</sup>。始建于1898年的西班牙Las Arenas斗牛场,尊重和保存建筑原有肌理,内部空间重塑,为公众提供娱乐、休闲场所<sup>[4]</sup>;意大利在积极保护文化遗产使之保持历史原貌的同时,将遗产保护利用同国家文化发展事业相结合,发挥文化遗址的社会效益与经济价值<sup>[5]</sup>;日本历史建筑保护的方法和策略:历史建筑的“活用”,赋予其新的功能和延续其历史生命<sup>[6]</sup>。国外对古建筑保护利用成熟的理论与实践经验对我国古建筑活态保护与创新性利用有很好的借鉴意义与参考价值。

不同于国外砖石结构为主的古建筑,我国古建筑多是以木结构为主的亭、台、楼、阁、榭等的形制建筑,木结构古建筑保护利用研究则较为广泛,百余年来故宫冰窖没有进行过维修,废弃已久<sup>[7]</sup>。文物建筑废弃不用是对其最大的损害,活态保护与活化利用故宫冰窖古建筑,使其赋予新的生命力。故研究冰窖(砖石结构)古建筑保护与利用有一定的现实意义与创新性。借鉴国外保护古建筑原貌及其保护与古建筑相关的历史环境、历史文化的理念精髓,深入挖掘冰窖价值,转换古建筑空间服务功能,从文旅视角探索冰窖对公众服务功能的现实意义与社会效益,实现对冰窖古建筑保护的活态与可持续性,满足公众的现代需求。

## 1 故宫冰窖建筑的活化利用

### 1.1 故宫冰窖的概况

故宫冰窖原为紫禁城内冰窖,位于造办处外,现存4座,保存基本完好。冰窖是宫中藏冰的场所,《大清会典·卷七十七·内务府》记载“紫禁城内设冰窖五座,每座窖玉河冰五千块,共计冰二万五千块”。每座冰窖建筑形制完全相同,均为南北走向,券拱式半地下砖石建筑。冰窖墙面为灰色,黑筒瓦,元宝脊,硬山顶,两端各开有拱门,有台阶可至窖底。窖内净宽6.36 m,长11.03 m,地下部分深约1.5 m。地面铺满大块条石,四壁自下而上先砌1.5 m高条石再砌条砖至2.57 m高,后砌条砖拱券,形成券顶,窖内留有沟眼,融化的冰水可由此流入暗沟<sup>[8]</sup>。冰窖墙体较厚约2 000 mm,具有很好的隔热

性能。原冰窖外观与内景见图1、图2。从同为皇家建筑畅春园冰窖,不难推断出,故宫冰窖地面的石材材质或与畅春园冰窖地面材质相同,或有着相同的净化冰水功能<sup>[9]</sup>。



图1 原冰窖外立面状况



图2 原冰窖内景(来源于《故宫园林记》)

在清代,冰由凌人<sup>[10]</sup>于每年冬季在筒子河、北海、中南海湖面上采冰,每块约一尺五寸见方,再运送到冰窖,由里到外,由下至上,码放至窖顶后封闭冰窖门<sup>[8]</sup>。来年夏至日,启窖,用冰<sup>[11]</sup>。窖内的藏冰主要用于宫内避暑、冰镇食物和祭祀取用以及颁给八旗王公大臣、九卿、科道等官<sup>[8-9,12-13]</sup>。乾隆《颁冰》诗云:“金锁开丹阙,彤墀缀晓班;政施依月令,恩沐拜天颜;职是凌人掌,时当仲夏颁;清龙泉洒沫,朗照玉堆山;惠逮鹓鸾侣,凉生几席间;清都悬月镜,溽暑避尘寰”<sup>[14]</sup>。从乾隆御制诗中,也能看见帝王颁冰的仁政。我国使用冰窖藏冰的历史可以上溯到周代<sup>[15]</sup>,据文献记载:“周成王命凌人掌冰,岁十二月,束文令斩冰纳入凌阴”<sup>[16]</sup>。文中所说的“凌阴”即为冰窖。由此看来冰窖从周代开始,就一直是宫中不可少的生活服务设施<sup>[16]</sup>。

### 1.2 故宫冰窖的保护与利用

#### 1.2.1 故宫冰窖“巧妙的活用”

对于古建筑来说,最好的保护就是合理利用。通过开发古建筑潜在价值与功能,借助载体建筑,保

护并合理利用,从而进入社会服务公众。虽然故宫冰窖建筑原有功能或许已失去,但尝试把冰窖解放出来,“活化”利用其独特的价值,深挖其藏冰文化、避暑方法、建筑技艺等价值,利用其载体建筑,开发除建筑功能外服务公众的新功能,进入社会视野,融入公众生活。从观众参观行为视角分析,随着观众从午门进院参观时长的增加,多数观众在参观完前 2/3 区域后选择休息,就会产生停留行为或就餐行为。而冰窖区域处在多数观众参观的后 1/3 参观阶段,在冰窖区域设立休息区、就餐区恰巧满足观众的实际行为使用需求。因而便有了将冰窖及周围区域改造成为古代冰窖体验区和餐饮休闲场所(即现在的冰窖观众服务中心)的提议。原故宫博物院单霁翔院长也曾提到冰窖改造为餐厅的灵感,也来源于克鲁姆洛夫一处古城堡的地下室被开发为快餐厅的实际探索,古城堡得到很好的保护,餐厅也广受公众的喜爱与欢迎。

1.2.2 冰窖区域的改造与古建筑保护

2015 年,对冰窖区域整体升级改造,采用冰窖古建筑融入景区的再利用模式,在保护冰窖古建筑的同时,深入挖掘冰窖建筑本身的历史文化价值并与周边“紫禁十八槐”、“元代地面遗存段虹桥”、隆

宗门、古城墙等历史环境的景观相结合。

(1) 科学规划,合理划分功能区

从保护冰窖古建筑视角来看,冰窖观众服务中心区域(见图 4)开放后参观旺季时的观众流量势必会对冰窖古建筑带来一定的冲击。因而以此结果为导向,前置设计,充分考虑古建筑对观众的承载力。由于每座冰窖建筑是独立单体建筑(见图 3),且建筑间均有一定的距离。过程中加入了现代设计与建筑(见图 4、表 1),南二冰窖与南三冰窖之间增建快餐厅,南三冰窖与南四冰窖之间增建厨房、屋顶平台(即二层观景台),南四冰窖与两卷殿之间增建咖啡厅,而两卷殿保护修缮后作书吧之用,冰窖墙外区域进行生态园林环境综合整治,设置露天长廊,为观众提供更多休息空间。通过科学规划管理,合理划分功能区,将南二、南三、南四冰窖餐厅、书吧作为核心区,咖啡厅、观景台以及冰窖墙外休息区作为缓冲区。开放后,整个区域可容纳观众近 300 名,各功能区发挥自身优势以人性化疏导观众,可有效缓解对核心区古建筑的保护,而缓冲区带给观众便利,可稍作休息,饮用咖啡饮品或也可购买文创书籍。故宫实现了对冰窖古建筑的开发式保护利用,也为自身带来了社会效益与经济效益。

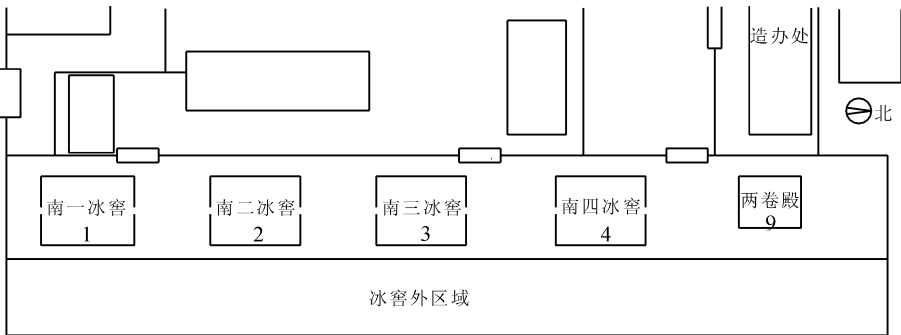


图 3 原冰窖区域平面图

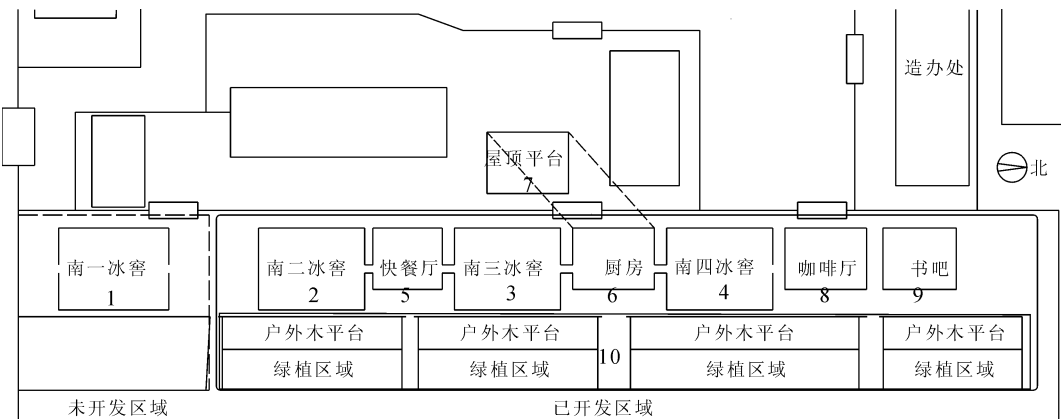


图 4 冰窖观众服务中心·功能分区平面图(冰窖区域活化利用后)

表1 冰窖区域的开发使用情况

序号	建筑名称	建筑形制	使用情况
1	南一冰窖	古建筑	未开发使用
2,3,4	南二冰窖、南三冰窖、南四冰窖	古建筑	已改造做餐厅使用
5,6,7,8	快餐厅、厨房、屋顶平台、咖啡厅	新建现代建筑	已使用
9	两卷殿	古建筑	已改造做书吧使用
10	冰窖墙外区域	—	改造为观众休息区

## (2) 保持冰窖古建筑原貌

对三座冰窖在保持原有古建筑结构不变基础上,内部进行可逆改造,包括南二冰窖、南三冰窖、南四冰窖。改变三座冰窖载体建筑的使用方式,创造新的功能,改为餐厅服务公众。三座冰窖内部改造思路结合冰窖的建筑特色,在充分尊重古建筑现存现状及对其保护的前提下,进行完全可逆的环境改造提升。南四冰窖内部加入建筑构架改为大间,在南二冰窖、南三冰窖内部架设楼板改为上下两层(见图5、图6),扩大冰窖内部的原始空间。加入的建筑材料与冰窖古建筑保持一定的距离,可看到冰窖券门、墙体、顶棚、沟眼等原貌,古建筑并未受到扰动。干燥是保护古建筑的重要条件,而沟眼的保留继续发挥其原有功能,保持窖内干燥,对冰窖古建筑的保护起到了一定的作用。

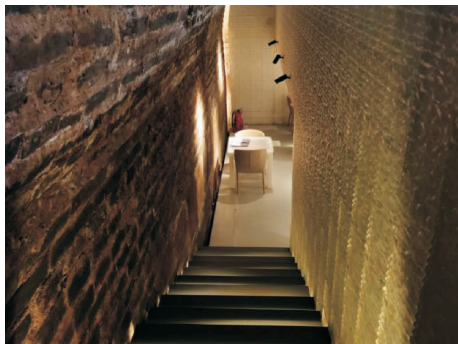


图5 南二冰窖内的楼梯



图6 南二冰窖(负一层)空间利用

## (3) “冰文化”与园林景观的营造

文化遗产的整体性保护理念是由欧洲国家最先倡导的,提出文化遗产与自然遗产应该进行整体性保护<sup>[17]</sup>。古建筑保护不单单是建筑本体保护,古建筑与环境属于“互为依靠”的存在。在对冰窖本体古建筑保护的同时,充分考虑到古建筑本体文化、历史环境、古建筑周围生态园林环境等的保护。在三座冰窖内部空间设计改造过程中,结合了传统园林模式与现代建筑形式的设计理念,运用中国传统造园技巧——因地制宜、移情入景的手法,并糅合了传统建筑的文化意象,来思考定位冰窖空间环境与历史文化。如冰窖主入口处的南北夹道进行了“南植松、北移石”意境造景,内部空间“山石”与“园林色彩”元素运用,使得室内与室外环境虚实之间营造自然园林景象(见图7)。冰窖外部园林环境营造依然保持原有历史环境色彩,躺在杂草中百年弃之不用太湖石,恰如其分地运用到观众服务休息区的生态园林环境营造中。通过园林景观环境提升为冰窖古建筑的保护提供了优质的环境与条件,园林景观的营造也将冰窖古建筑的“活态”展现出来(见图8)。园林景观营造促进古建筑的保护,古建筑在园林景观营造中发挥其作用,从真正意义上实现古建筑保护的可持续性。



图7 南四冰窖室内园林意境营造



图8 观众休息服务区园林景观

从现代人的角度来看,古建筑含有两重秉性,既有建筑的功能,又承载着历史的信息,这就为现代开发利用提供了充分的价值空间<sup>[18]</sup>。冰窖改造融入人文的考量,围绕“冰文化”来组织材料,如:运用琉璃冰饰、水晶砖、水晶珠等现代材料装饰(见图9)。南三冰窖内与南四冰窖入口处张挂的《冰嬉图》(见图10),类似“冰”材质的餐桌、地砖、盆景、吊灯的配合等等。通过对古建筑保护利用中注入历史文化内涵,让冰窖“再生”,为观众提供了解冰窖文化的窗口,实现与观众的有效交流。观众在冰窖餐厅内品尝“御制美食”或休息的同时,沉浸式享受“冰文化”盛宴,真正地触摸文化,了解古代宫廷的避暑方法及用冰制度。冰窖的新旧融合改造符合原址保护和合理利用的原则,而改造利用也赋予冰窖“新生命”,让其更好地服务公众并融入公众生活,最大限度发挥其历史、文化与经济价值。而通过深厚的历史文化和创意相结合,打造了“故宫冰窖文化”旅游品牌,受到尤其是众多年轻群体的喜爱,体现了文化与旅游的深度融合,实现文化和旅游共同发展的良性循环。改造后的冰窖也用于故宫博物院举办的外事活动、文化访谈、文博交流等活动,活动举办无形中也扩大了传统文化宣传辐射范围,极大地发挥了故宫冰窖保护利用后的功能与价值。



图9 南三冰窖“冰文化”营造



图10 南三冰窖内的《冰嬉图》

#### (4) 光源的选用

光源一般分为天然光源和人工光源。基于冰窖两端各开有拱门的建筑特点与保护古建筑的考量,在设计改造中最大化充分利用拱门进入的天然光源,同时增加人工光源—照明灯具改善冰窖内部的光线。目前针对人工照明灯具对砖石古建筑的影响研究较少,但从照明灯具对木制古建筑(油饰彩画)影响研究来看,照明灯具类型与照度对古建筑(油饰彩画)产生影响(表2)。不难推断,人工光照对砖石古建筑也会产生一定的影响。因而在协调平衡古建筑保护与古建筑照明过程中遵循“保护性的开发”原则。

表2 常用灯具对于古建筑(油饰彩画)影响大小排序<sup>[19]</sup>

观测值	统计结果
褪色、变色、 光泽度	油饰: 荧光灯 < 高压钠灯、金卤灯 < 卤钨灯 < 天然光 彩画: 高压钠灯 < 荧光灯、卤钨灯 < 金卤灯 < 天然光
试块内部 温度升高	荧光灯 < 高压钠灯 < 卤钨灯 < 金卤灯 < 天然光

照明对于古代建(构)筑物的影响主要是考虑照明光线中的紫外线和照明带来的热量对于古代建(构)筑物的老化损坏影响<sup>[20]</sup>。采用一些措施将光照对古建筑的影响尽可能降低到最小程度,如在灯具选用与安装时,照明灯具主要采用紫外线光谱程度成分低且冷光源节能环保的LED灯具进行照明。选用冰雕折射灯整体照明,冰雕造型将光进行多次折射,降低对古建筑的直接照射程度。LED灯带泛光照明同样起到保护古建筑的效果。为使灯具的安装对古建筑的侵害程度降到最低,灯具尽可能地安装在楼板或楼梯上。基于冰窖古建筑保护外,照明设计包括灯具外观、亮度、安装位置等,尽量还原冰窖的古建筑本身建筑结构,凸显冰窖建筑的文化内涵(见图11、图12)。

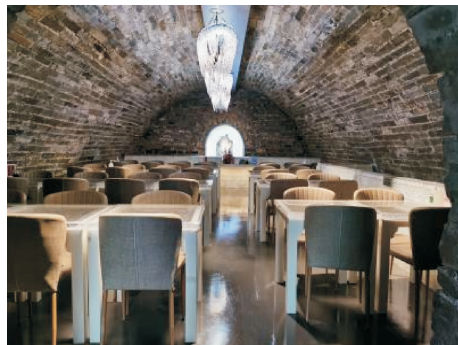


图11 南二冰窖券门天然光源与琉璃灯



图12 南三冰窖灯具安装形式与位置

### (5) 其他因素的考量

出于对冰窖古建筑的保护,厨房设在南三冰窖与南四冰窖之间新建房内,极大降低厨房油烟对冰窖古建筑的直接影响。为提升古建筑的保护力度,在冰窖内安装联动消防系统、安装摄像头、添置爱护文物标识牌、餐桌椅的摆放尽可能与冰窖墙面保持安全距离等等因素的考虑。

## 2 活态保护与开发利用可行性与合理性分析

### 2.1 约束条件下的分析

古建筑合理利用是基于古建筑开发利用各约束条件下,包括真实性、可识别、可逆性等方面约束。冰窖的保护利用则是对原有古建筑尽可能不做“干预”,保持古建筑的真实性,能够较清晰识别出新旧部分,冰窖内的添加建筑材料不损坏原古建筑,再次保护修复时可将添加建筑材料剥离而不致破坏古建筑的原貌,实现冰窖保护的可逆性。

### 2.2 衡量指标下的分析

有专家学者提出衡量古建筑保护一项重要指标,即古建筑稳定期的长短<sup>[18]</sup>。稳定期的长短在于古建筑可靠度的年平均降低率和古建筑承载能力的富裕度两个方面<sup>[18]</sup>。第一个方面与保护措施、材料性质和环境条件相关,采用有效的保护措施、优质耐久材料及选择与改善环境条件,会极大减小可靠度的年平均降低率,延长古建筑寿命。反之则会极大增加该指标值。相较于,改造前“废弃不用”“年久失修”的状况,故宫采用开放式保护并“活化”利用,改善古建筑周围园林环境,大大降低了故宫冰窖古建筑可靠度的年平均降低率。第二方面是建筑物允许的承载能力比实际承载的负荷大多少,富裕度大的建筑和富裕度小的建筑,虽然有同样的年平均降低率,但其耐久年代却相差甚大<sup>[18]</sup>。在实际设计改

造中,已经考虑到古建筑承载力能力的富裕度,通过科学规划合理功能分区,扩大观众冰窖区域的停留范围并有效疏导观众,降低观众对冰窖区域古建筑的冲击,大大提升古建筑承载能力的富裕度。以上措施尽可能降低可靠度的年平均降低率与确保承载能力较大的富裕度,以延长冰窖古建筑稳定期,冰窖更好地得以保护。

### 2.3 实际效益下的分析

故宫冰窖深厚的文化底蕴,能够满足公众的精神层面需求并与之产生共鸣的文化内涵,深入公众生活,实现其价值最大化。冰窖古建筑的保护利用过程中打造故宫冰窖文化IP,2020年故宫冰窖餐厅入选首届北京网红打卡地榜单<sup>[21]</sup>,也在侧面体现了其开发利用效益。

自2016年故宫冰窖以餐厅的形式开放以来,古建筑保护与当代设计相结合的形式也被国内其他文博单位认可并推崇。如2021年西藏坛城结构古建筑吉崩岗拉康(“拉康”为藏语,意为宫殿)保护性改造为文化艺术空间。2022年7月国家文物局发布了《关于鼓励和支持社会力量参与文物建筑保护利用的意见》,建议提出“可利用文物建筑开办民宿、客栈、茶舍等旅游休闲服务场所,提供多样化多层次的服务,更好满足人民群众的精神文化需求”。冰窖的创新保护与活化利用恰巧与国家倡导古建筑保护利用理念相契合。从实际角度来看,基于文化和旅游融合的大背景下,故宫采用冰窖餐厅的方式来开放式保护古建筑,更好地保护和展示冰窖古建筑的价值,也许是目前较为合适的保护方式。随着科技不断进步以及对文物保护研究不断深入,或许会出现更好的保护方式。冰窖的可逆改造,也为今后冰窖持续保护提供了更多可能性。

## 3 相关建议

(1) 完善关于冰窖的档案。《威尼斯宪章》强调对历史文物建筑的一切保护、修复和发掘工作都要有准确的记录、插图和照片<sup>[22]</sup>。目前关于紫禁城冰窖建筑的建造、使用等相关档案很少,冰窖此次修缮保护与开发利用的详细文字、图片记载应予以刊发,利于后人的查阅、研究与保护。

(2) 已开发冰窖的持续性保护。对于已开发利用的冰窖应继续加强日常的维护保养,动态监测古建筑的健康度,使其处于最佳的保护利用状态。需进一步对冰窖深入研究,在基于传统古建筑保护经验做法与技艺手法之外,结合多学科知识、先进的科学

技术与设备,对古建筑进行科学精准地持续性保护。

(3) 未开发冰窖的保护利用。南一冰窖是本次未开发区域,对于南一冰窖的保护可以参照意大利古罗马斗兽场“大遗址”保护理念,采用不加修复的方式对公众开放,展现其历史原貌,配合已开发利用的冰窖区域,也许会带给公众更多的文化共鸣。也可以尝试午门展厅模式,在南一冰窖内布展对公众开放,激发更多专家学者对于故宫冰窖的研究,积累冰窖档案资料,利于冰窖今后的可持续保护。当然,在时代的变化和更新中需要寻求更多的处理模式,更适合冰窖古建筑保护和利用的策略,最大限度保护与利用好南一冰窖古建筑。

## 4 结 语

综上,通过对冰窖古建筑原貌呈现,内部空间再设计转化其服务功能为“故宫冰窖餐厅”、科学划分功能区缓解观众对古建筑的冲击,冰窖空间注入“冰文化”内涵与园林景观营造以保护古建筑的历史文化与历史环境,光源的选用以及其他因素的考量尽可能降低对古建筑的影响,实现了故宫冰窖古建筑的保护与活化利用。从约束条件、衡量指标与实际效益三个维度分析,验证了故宫冰窖活态保护与开发利用的可行性与合理性。同时,提出完善冰窖档案、已开发冰窖的持续性保护与未开发冰窖保护利用的三点建议。故宫冰窖的活化利用,也恰恰以文化和旅游融合为契机,开放式保护并加以利用冰窖来更好服务公众,有效实现古建筑自身的文化价值与功能价值。

### 参考文献:

- [1] 刘曙光,杜晓帆.《威尼斯宪章》在中国的实践与发展[J].中国文物科学研究,2014(2):1-5.
- [2] 马炳坚.《威尼斯宪章》与中国的文物建筑保护修缮[J].古建园林技术,2007(3):34-38,57.
- [3] 田钧伊.古建筑的保护与利用[D].太原:山西大学,2015.
- [4] 李艳英.重拾城市记忆——西班牙旧建筑可适性再利用之感悟[J].福建建筑,2012(6):24-28.
- [5] 张燕军,布 童.意大利文化遗址保护经验借鉴与关中帝陵保护[J].咸阳师范学院学报,2019,34(2):13-17.
- [6] 张爱莉,杨昌鸣,赵 湜.历史与现代的对话——北京文物建筑保护与再生新途径的探索[J].中外建筑,2013(4):115-118.
- [7] 王亚民.冰窖的故事[M].北京:故宫出版社,2018.
- [8] 远 波.皇家冰窖与冰箱[J].紫禁城,2004(4):75-81.
- [9] 周乾.紫禁城的冰窖与藏冰[N].科技日报,2019-07-05(1-2).
- [10] 张秀传.周代藏兵及用冰制度考[J].兰台世界,2010(23):2.
- [11] 王铭珍.紫禁城的暖阁与冰窖[J].建筑知识,2003(3):46-48.
- [12] 周 乾.紫禁城古建筑的避暑方法[J].工业建筑,2019,49(10):219-223.
- [13] 王光尧.清代宫廷夏日用冰及藏冰[J].紫禁城,1992(1):21-22,40.
- [14] 弘 历.《御制乐善堂全集》卷二十九[M].北京:社会科学文献出版社,1996.
- [15] 李 佳.清代北京冰窖藏冰技术研究[D].西安:陕西师范大学,2010.
- [16] 茹竞华.宫廷话寒暑[J].紫禁城,2003(3):2-9.
- [17] 赵迎芳.新时期非物质文化遗产记录和保护的实践与思考[J].民族研究,2019(6):47-55,158.
- [18] 李庆玲.古建筑保护与利用刍议[J].文物世界,2018(6):48-50.
- [19] 马 剑,刘 刚,刘 博,等.颐和园夜景照明工程对古建筑与环境影响研究[C]//第十届全国建筑物理学术会议/城市化进程中的建筑与城市物理环境:第十届全国建筑物理学术会议论文集,广州:华南理工大学出版社,2008.
- [20] 胡 华,刘 刚.夜景照明与历史古典园林的保护和发展[J].中国园林,2010,26(12):54-57.
- [21] 2020 首届北京网红打卡地推荐榜单发布[EB/OL].北京市文化和旅游局官网.(2020-11-18).[http://whhlyj.beijing.gov.cn/zwgk/xwzx/gzdt/202011/t20201118\\_2139675.html](http://whhlyj.beijing.gov.cn/zwgk/xwzx/gzdt/202011/t20201118_2139675.html).
- [22] 徐 磊.古建筑保护与利用探究[J].文物鉴定与鉴赏,2019(7):64-65.