

文物保护单位安防体系建设研究

——以苏州为例

文/许轶璐

摘要：在文物安全工作愈发重要的大背景下，文物安防体系建设已成为各级政府、文物主管部门的重心所在。自2017年起，苏州市探索并实施了以唐寅园、罗汉院双塔及正殿遗址、苏州文庙及石刻为代表的文物保护单位安防体系建设，取得了一定成果。通过这些案例的分析和研究，既能总结项目从规划、设计到立项、建设的成功经验，也能从实践的难点和不足中剖析当前客观存在的问题。如何拓宽资金渠道、引入企业合作、充分运用大数据管理和新技术手段提升文物保护单位安防建设和管理水平，将是必要和有益的思考。

关键词：文物保护；安全；防护；建设

近年来，国际、国内文物保护单位的安全问题日益突出。2011年至2020年十年间，国家文物局公布的外国被盗文物高达6900余件。我国也发生了多起文物安全事故，丽江古城火灾、“亚洲第一高木塔”烧毁、明十三陵烛台被盗^[1]、颐和园石柱失踪等。据统计，2012年至2016年五年内，国家文物局接到文物安全事故80余起，很多重要文物遭到严重损毁甚至全部灭失，全人类的历史记忆顷刻间化为乌有，文物安全防护建设工作迫在眉睫。

“十三五”以来，国家和江苏省高度重视文物安全工作。2017年9月，国务院办公厅发布《关于进一步加强文物安全工作的实施意见》，要求完善安全防护设施，尚未建设安全防护设施的要尽快建设完善，逐步实现全覆盖。2019年5月，江苏省出台《全省博物馆安全建设提升两年行动计划》，明确在全省范围组织开展博物馆安防建设提升行动。在出台相关政策督促和规范安防建设的同时，国家文物局累计投入近10亿元、江苏省文物局投入约5000万元用于专项扶持文物安防建设。

在国家的政策指导和资金扶持下，各级各地文物保护单位安防建设正逐步启动实施。然而，目前文物安防应用的研究对象主要还聚焦在博物馆，以文物保护单

位为对象的应用研究还很少。例如，文物专家袁强亮认为当前博物馆内的安全保护工作发生了极大改观，但考古现场的安保技术及方法仍然滞后，亟待解决^[2]；学者杨容珠将当前文物保护单位安防工作的主要问题归纳为保护范围扩大、保护难度提升、防范水平不足等三个方面^[3]。随着文物保护单位安防体系建设的常态化和全覆盖，其应用研究已是文物安防大课题的应有之义。有鉴于苏州的文保单位安防体系建设起步较早、推进有序，本文对其成熟案例进行研究和思考，以期借鉴。

苏州文保单位安防建设案例

基本情况

苏州是一座具有2500多年历史和典型江南水乡特色的古城，是国务院首批公布的24个国家历史文化名城之一。全市范围内的全国重点文物保护单位有59处、省级文物保护单位130处、市级文物保护单位834处，不可移动文物数量位列江苏省第一。各级文保单位不仅数量多、分布广，而且古建筑、古墓葬、古遗址所占比重较大（合计约占总数的72.3%），安全现状不容乐观。一方面，古建筑大部分为砖木结构，防火形势严峻、抗风险能力差^[4]；另一方面，古墓葬、古遗址大多地处荒僻，

保护等级低，有些连管理机构都没有，经常面临盗掘。

面对日益严峻的文物安全形势，苏州文物主管部门和文物保护单位经过三年多时间的探索和近十个项目的深入研究及实践，文保单位安防体系建设取得了一定成果。截至2020年6月，苏州大市范围内，申报安防体系建设计划的文保单位有14处，上报安防体系建设方案的有8处，正在实施安防建设的有2处，已处于运行阶段的有2处。

建设案例

2017年初，江苏省重点文物保护单位——唐寅园作为第一个试点单位，启动安防建设项目。该项目以《博物馆和文物保护单位安全防范系统要求》《文物系统博物馆风险等级和安全防护级别的规定》为主要参照标准，经过近两年的设计、施工和试运行，取得了令人满意的成果，基本解决了不可移动文物安全中常见的防盗、预警、联动等问题。2018年，在唐寅园安防体系建设的经验基础上，又相继开展了“罗汉院双塔及正殿遗址”“苏州文庙及石刻”两处全国重点文物保护单位的安防项目设计，目前都进入实质性推进阶段。

案例一：唐寅园。唐寅园是一处始建

于明代的古典园林建筑，同时又是“江南第一才子”唐伯虎的墓葬所在地，至今已有四百余年历史，1956年被列为江苏省文物保护单位。唐寅园目前作为景区对外开放，主要安全隐患在于非法闯入、墓葬盗挖等。

2017年，苏州市文物局斥资165万元启动唐寅园安防体系建设，成为江苏省首个按照国家相关安防规范建设的不可移动文物安防项目。唐寅园安防体系采用纵深防护设计^[5]，以唐寅墓为重点保护区域，通过周界入侵报警系统、视频监控系统、门禁管理系统、电子巡更系统层层布防。同时，针对唐寅墓的盗掘隐患，采用专业隐形探测设备——泄露感应电缆埋地绕墙敷设的方式，形成不可见的柱形电磁场防护区。当人体或金属体在此区域移动时，就引起电磁场扰动而被探测器检测到，进而产生报警信号。

在此技防基础上，还有针对性地制定了一套包括园区安防规范、24小时值班制度、应急预警及处置制度等制度在内的配套人防规范，为唐寅园安防体系的长期运行提供保障。2018年8月，唐寅园安防项目顺利通过国家、省文物局验收并进入运行阶段。

案例二：罗汉院双塔及正殿遗址。罗汉院建于唐咸通二年（861年），初名般若院，五代吴越时改称罗汉院。北宋太平兴国七年建砖塔一对，称双塔。清咸丰十年（1860年）寺院毁于战火，仅存双塔及正殿遗址，具有古建筑和古遗址的双重属性，现作为景区向公众开放。1996年，罗汉院双塔及正殿遗址被列为全国重点文物保护单位。

2018年，江苏省文物局投入163万元用以扶持罗汉院双塔及正殿遗址安防体系建设项目，目前仍在建设中。罗汉院双塔及正殿遗址现存的石柱、石罗汉残像、碑刻、砖石雕等文物价值极高，且面临严重的盗掘、偷窃风险。因此，其安防体系设计中采用多角度固定式图像抓拍仪，内置DAVINCI处理器，构成嵌入式视频分析系统，通过后检索服务器实现对异常行为的智能识别、提前发现和自动报警。同时辅

助应急广播系统，将危害文物安全的行为制止在萌芽阶段。

同时，首次将软件功能提升列入安防体系建设内容中，开发建设罗汉院双塔及正殿遗址不可移动文物安全监管平台，主要功能包括：设备运行状态及环境动力状态监控、数据分析及可视化、多路线视频远程监控及管理，有效降低了人员投入和设备维护成本。

案例三：苏州文庙及石刻。苏州文庙府学由北宋名臣范仲淹于景祐二年（1035年）创建，迄今已有980多年历史，历史上有“东南学宫之首”之誉，目前保留有明代棂星门、戟门、大成殿、明伦堂等重要历史建筑。1981年苏州市政府拨款重修文庙，同时在原址上建苏州碑刻博物馆，馆藏文物7400余件，其中以1961年国务院公布的第一批全国重点文物保护单位“四大宋碑”最具代表性。2001年，苏州文庙及石刻被列为全国重点文物保护单位。

2019年初，苏州文庙及石刻安防项目通过江苏省文物局批复，2020年下半年起实施，总投入180余万元。该项目重点加强三个方面：一是针对“四大宋碑”“明清工商经济碑廊”等珍贵文物展示区、文物库房等重点区域加强实体防护；二是结合博物馆对公众开放的实际，增加出入口控制、流量监控、防爆安检、专线通讯等技防系统；三是在传统安防手段基础上，集成红外探测器、微波探测器、振动光纤等智能硬件，着力提升智能化水平。

总结分析

上述三个案例在设计及建设施工中，也发现了一些难点甚至有争议的问题，经过反复研究、论证和修改完善，其中不少得以解决，获得宝贵的实践经验。

第一，施工工艺的确定。不同项目的设计方案须根据文保单位的特点来确定施工工艺，在保证系统可行的基础上，最大限度减少施工量。例如在罗汉院双塔及正殿遗址项目中采用POE技术，不仅满足供电和数据传输的双重需求，而且施工量少、成本更低。尤为重要的是POE技术采用弱电供电，系统安全性更高。

第二，周界报警方式的选择。在设计阶段就要充分考虑周界报警方式^[6]。三个案例中的文保单位都面向公众开放，但围墙大多高低不平，区域内部绿化率高，树木干扰较多，因而选择合适的周界报警方式是个难点（红外对射不适合布设在高低不平的围墙上；传统的电子围栏对风貌影响大也不宜采用）。罗汉院双塔及正殿遗址项目在周界报警方式上独辟蹊径，尝试采用振动光纤（光纤沿墙体安装，当受到沿线外界震动干扰后，会形成基于双环Mach-Zehnder干涉的光信号相位调制传感信号，传送到光电探测器，实现光纤振动报警），取得了理想的效果。

第三，展示文物的实体防护方式。苏州文庙及石刻项目在设计之初就碰到争议问题，即：对于展示的碑刻文物是否要加罩保护、保护罩材质又如何选择。如果不加罩保护，不能完全避免游客触摸、涂鸦、划写等破坏行为；如加装玻璃保护罩，南方地区的潮湿气候可能导致水汽挥发不畅，对石质文物造成损坏，同时也会使游客观赏体验度下降。在最终方案中还是秉承“保护为主”的方针，根据每个碑廊的特征单独设计玻璃保护罩，保护罩既要通风、防雨、坚固耐用，也要与现场风貌和谐统一，同时罩内还加装玻璃破碎探测器，为珍贵的文物穿上美丽的“防护衣”。

苏州文保单位安防主要问题

安全意识不足，信息渠道不畅

文物是老祖宗留给我们的宝贵遗产，承载着民族的历史，维系着文化的认同，有丰富的历史价值、艺术价值和科学价值。然而，一方面，限于知识体系的局限性，很多文物保护单位的管理人员对文物的认知不足^[7]，无法理解文物所承载的丰富价值，故而对文物安全重视不够^[8]；另一方面，那些对文物安全有足够认知的单位和人员，却因为信息渠道不畅而对文物安防标准、国家和省相关扶持政策以及安防项目申报流程等无从知晓，导致安防水平整体偏低，安防效果不尽如人意。

面广量大，资金不足

截至2020年，苏州的市级以上文物保护单位共有834处，另有控制保护建筑601处，国家级、省级历史文化名镇名村21个、传统村落14个，文化遗产保护工作任务艰巨，文物安全压力很大。国家、省安防专项扶持资金不仅金额有限，而且申报流程规范而严格，每年获得立项扶持的项目屈指可数。市级财政虽然也逐年加大投入，但对比数量众多的文物单位，短期内无法实现安防体系的全覆盖，只能按标准、抓重点、分阶段进行。

工作人员专业水平有待提升

文物保护单位的相关工作人员面广人多，不仅有内部从业人员，还有担负24小时文物安全重任的安保人员^[9]以及经常性与文物近距离接触的保洁人员等，各类工作人员的文物安全意识、文物保护专业技术水平、文物安防技能等方面参差不齐，且总体水平不高^[10]。主要表现为：其一，还有相当比例的内部从业人员没有文物及相关专业背景，部分人员缺少专业知识，手法简单粗暴易造成文物损伤^[11]；其二，安保人员承担着全时段、全天候文物安防的重任，但大部分仅参加过公安系统的安全保卫培训，文物安防方面的专业培训几乎没有；其三，聘用或外包的保洁人员，流动性大、安全意识低，未戴手套触碰文物或采用不当方法清洁文物表面导致文物受损的现象时有发生。这些人员的文物安防专业培训、考核以及持证上岗制度亟需建立。

思考和建议

加大资金投入，拓宽渠道

一方面，文物安防经费应纳入财政预算，专款专用。在加大投入力度、保障重点项目重大工程有序推进的同时，适当简化文物安防专项资金的申报、使用和管理流程，增强资金使用的针对性、有效性。另一方面，积极拓宽资金渠道，探索文旅融合新模式，吸引更多社会资金投入文物保护利用。

引入社会企业和专业机构

充分利用科技企业、专业机构的专业储备及行业经验，在安防体系勘察、设计、施工等过程中开展技术咨询、专家鉴定、应用推广等多元合作，探索建立文物保护单位安防体系建设推荐供应商名录，制定配套的企业入库考核及评估标准，为各级各类安防体系的建设和管理提供解决方案和技术支撑。

加快建设安防大数据平台

在市级层面建立一套“高清化、网络化、智能化、高集成”的文物安防监控平台和大数据分析系统，并将终端系统作为文物保护单位安防体系的必备标准同步建设，有序接入监控平台，其它有条件的相关单位也逐步接入。逐步形成具备统一调度、应急指挥功能的大数据监控中心，全面、实时、自动掌握辖区文物安全动态数据和指标信息，实现从监控、预警、分析、决策、指挥、评估到善后处理的统一指挥和全程管理。

积极采用新技术新手段

主动对接日新月异的现代科技发展，积极推动新技术、新手段在安防建设领域的应用。采用带有人脸识别功能的视频监控设备，有助于文物违法犯罪后的快速侦查；采用移动APP代替传统巡更棒进行文保点巡查，帮助巡查人员录入照片、视频等更丰富的现场数据，并与安防大数据平台实时同步；对于盗掘威胁严重的田野文物（尤其是古墓葬），可采用田野文物智能防盗系统和红外热成像视频监控系统相结合的方式，实现全天候监控（特别是盗掘高发的漆黑夜晚），有效保证田野文物安全。

结语

在国家和江苏省的大力支持和指导下，苏州文物保护单位安防体系建设已迈出坚实步伐。唐寅园、罗汉院双塔及正殿遗址、苏州文庙及石刻三个案例涉及了古遗址、古墓葬、古建筑、石刻等

文物保护单位及相关可移动文物，建设单位包括园林、景区和博物馆等，基本覆盖了江南地区常见的文物类型。通过这些具有代表性的文保单位安防体系建设项目的设计、实施及后续研究，基本明确了文保单位安防体系建设的规划立项路径、建设和建设思路以及可能面临的问题和难点，也为后续项目积累了经验，而其存在的不足和对未来的探索思考将为今后文保单位安防体系建设提供有益借鉴。

文保单位安防体系建设方兴未艾。未来，苏州将在更多案例支撑基础上，对不同类型文保单位安防体系建设的侧重点、施工工艺、文物原状保护以及新技术在安防体系中的适用性等方面进行深入研究和实践，为文物保护事业的发展作出更多贡献。

参考文献：

- [1]宋青.文物博物馆管理体制创新分析[J].丝路视野,2017(25).
- [2]袁强亮.加强考古现场安防工作的探讨研究[J].文物鉴定与鉴赏,2017(11).
- [3]杨容珠.浅析文博系统的文物安全工作[J].赢未来,2017(6).
- [4]李明芳.谈文物及古建筑保护中安防系统工程的建设[J].山西建筑,2016(7).
- [5]申维俊.博物馆安全纵深防护体系的建立[J].中国安防,2012(12).
- [6]葛妍.浅析文博系统中周界报警系统的应用[J].中国安防,2006(2).
- [7]韩洋.文物管理工作存在的问题成因与对策[J].东方藏品,2017(3).
- [8]刘茂群.关于当前文物保护工作存在的问题和解决途径的思考[J].中国民族博览,2019(2).
- [9]黎江.新时期下博物馆安保人员管理与安防体系建设的关系[J].内江科技,2019(5).
- [10]戴颀.浅谈新时期博物馆安保管理[J].管理观察,2016(22).
- [11]张莹.当今博物馆文物保护与管理的发展趋势[J].文物鉴定与鉴赏,2018(5).

作者单位：苏州碑刻博物馆

（责任编辑：王晓彤）