

国家文物局 工业和信息化部 文件 科学技术部

文物博发〔2018〕22号

关于印发《文物保护装备发展纲要 (2018—2025年)》的通知

各省、自治区、直辖市文物局（文化厅）、新疆生产建设兵团文物局，工业和信息化主管部门、科技厅（委、局），各有关单位：

为贯彻落实《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强文物保护利用改革的若干意见》《国务院关于进一步加强对文物工作的指导意见》，推动文物保护装备领域高质量发展，支撑保障文物保护利用和文化遗产保护传承，国家文物局、工业和信息化部、科学技术部联合制定了《文物保护装备发展纲要（2018

—2025 年)》，现印发给你们，请结合本部门、本地区的实际情况贯彻落实。

附件：文物保护装备发展纲要（2018-2025 年）



附件

文物保护装备发展纲要（2018—2025年）

为贯彻落实《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强文物保护利用改革的若干意见》《国务院关于进一步加强对文物工作的指导意见》，推动文物保护装备领域高质量发展，支撑保障文物保护利用和文化遗产保护传承，特编制本纲要。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，认真落实习近平总书记关于文物工作系列重要论述精神，按照新时代加强文物保护利用改革的新要求，聚焦重大需求，凝聚社会力量，创新发展模式，优化发展生态，构建产品体系，全面提升文物保护装备对文物事业发展的综合保障和支撑服务能力。

（二）基本原则

坚持供给提升与需求牵引相结合。突破核心技术和产品，补齐发展短板，提升产品供给能力；适应新时代文物保护利用改革需求，深化“制造商+用户”“产品+服务”创新发展模式。

坚持统筹推进与重点突破相结合。坚持文物保护利用并重，统筹文物保护装备与文物事业发展，提升装备支撑能力和应用水平；聚焦文物保护重点难点领域，明确主攻方向，实施重点突破。

坚持创新发展和开放合作相结合。努力掌握关键核心技术，

加大管理、模式和业态创新，提升文物保护装备创新发展能力；鼓励社会力量积极参与文物保护利用，支持军民融合发展，推动国际交流合作，形成开放合作发展模式。

坚持市场主导与政府引导相结合。发挥市场配置资源的决定性作用，调动市场主体积极性，推动市场活跃有序发展；发挥政府引导作用，健全文物保护装备发展机制，优化产业生态环境。

二、发展目标

到 2025 年，文物保护装备综合实力显著增强，核心技术和产品实现创新突破，产品体系基本形成，基本覆盖文物保护利用全链条，产品供给和服务能力大幅提升，产业生态趋于完善，市场活力不断焕发，产业快速增长和高质量发展兼顾的局面基本形成。

创新能力明显提高。“十三五”期间，形成一批稳定的文物保护装备“产学研用”联合体，培育形成一批创新型企业 and 创新载体，重点领域的关键装备和核心技术率先形成突破。“十四五”期间，力争在文物保护细分领域突破百项关键装备、器件及专用材料，培养一批技术创新人才和专业服务团队，在部分领域涌现一批拥有较强技术和商业模式创新能力的创新型企业。

产品供给显著增强。“十三五”期间，文物安全防护、监测预警、巡查监管、预防性保护、保护修复、展示利用等现有装备的性能和质量大幅提升，文物勘查探测、分析检测等高端装备的供给实现突破。“十四五”期间，形成品类基本齐全的

文物保护装备产品体系，涌现一批填补空白的关键装备，专用装备及关键零部件实现有效供给，先进技术产品在文物保护利用重点领域普遍应用。

产业生态逐步完善。“十三五”期间，文物保护装备产业生态体系建设初见成效，国家引导与市场竞争相协调的产业环境初步形成，建立较为完善的行业标准体系，培育形成重点装备、关键零部件领域 5—10 家优势企业。“十四五”期间，文物保护装备产业生态体系逐步健全，产业环境进一步优化，初步形成质量认证机制，培育形成 5—10 家具有系统解决方案供给能力和重大工程实施能力的优势企业，以及 2—3 个特色鲜明、国际知名的文物保护装备产业集群。

行业应用不断深化。“十三五”期间，在文物安全监管、预防性保护、展示利用等领域开展应用示范，满足行业需求的文物保护装备集成应用力度进一步加大，有效带动产业链上下游协同发展和应用服务能力提升，形成一批示范案例。“十四五”期间，组织实施一批应用范围较广、市场效益显著、具有突破性的应用工程，文物保护装备对文物事业的综合保障和支撑服务能力显著提升。

三、重点领域

（一）安全防护与监管

加大古文化遗址、古墓葬、石窟寺、田野石刻、水下文物保护单位及考古现场的安全防范与监管，加强文物建筑（群）火灾防控预警与灭火等方面的先进适用技术攻关，推进技术产品专业化、系列化和智能化发展，逐步实现领域全覆盖；注重

系统集成，为实现分层分级文物安全远程监管、消防物联网监控提供系统解决方案。

（二）文物勘查与考古

加强文物建筑（群）测量测绘、田野考古勘查测绘技术装备的专业化集成和智能化升级；加大考古勘探、考古发掘、文物及标本提取、信息采集、应急保护、保存保管、转运等方面辅助装备和设施的技术研发和工程化应用；在浑浊水域、浅埋藏、多礁激流等复杂环境水下文物探测，水下及水面多功能搭载平台，水下文物加固提取，出水文物应急保护、环境可控储存与运输等技术装备实现突破和工程化应用。

（三）文物监测与修复

推进基于风险管理的田野文物、文物建筑（群）及考古现场赋存环境监测技术装备的专业化升级和工程化应用；重点突破室内外文物本体状态监测、文物建筑结构稳定性监测，水下文物环境监测、水下遗址及文物状态监测等核心技术，推进关键装备研发和工程化应用；持续加强馆藏环境监测与调控、文物防震装置及系统等文物预防性保护装备产品的系列化和智能化升级；推动先进检测分析技术的应用研究，实现文物检测分析专用装备突破；重点推进可移动文物清洗、加固、缓蚀、封护、生物病害防治等保护修复及辅助装备的技术研发和集成应用。

（四）文物展示与利用

加大田野文物、文物建筑（群）、水下文物现场展示技术装备及设施的技术研发和应用；加强文物展柜、照明灯具、数

数字化展示等馆藏文物陈列展览装备的专业化和智能化；推进文物数字化采集、存储、信息安全等技术装备的升级；加强智慧博物馆、文物素材再造、文物数字创意等前沿技术突破，推动关键装备的技术研发和集成应用。

四、主要任务

（一）分类推进文物保护装备发展

1. 突破重大及前沿技术装备

对研发复杂性和难度较高的、填补市场空白的文物保护重大技术装备，支持通过联合攻关加快关键技术研发、装备研制和工程化，突破产业瓶颈。鼓励以应用研究为先导，围绕文物安全防护与监管、勘查与考古、监测与修复、展示与利用等领域前沿技术方向，提早布局前沿技术装备研究，实现原始创新和集成创新突破。

2. 扶持量小急需关键装备

对细分市场规模不大、用户急需和技术要求高的文物保护关键装备，支持搭建开放式文物保护装备研发设计及应用平台，推动创新产品研制和应用，不断提升产品先进适用性、安全性、可靠性和技术性能。通过首台（套）采购、保险等方式，支持提升创新能力和推动关键装备小规模应用。

3. 壮大市场竞争性装备

对具有充分竞争特性和市场需求量大面广的文物保护装备，鼓励从产品设计、生产制造到应用服务等环节实现产品全生命周期管控，提升市场竞争力。进一步规范市场环境，保障产品质量，降低采购成本，支持装备产品系列化和规模化。

专栏1 文物保护装备突破发展工程

组织文物保护重大及前沿技术装备创新计划。支持相关单位积极承接国家科技重大专项、科技计划，集中力量突破勘查考古专用自动化装备，考古现场文物应急保护检测分析，文物存储运输，适用于文物无损分析的光谱仪、高光谱设备、透射仪、CT扫描仪等检测分析设备，突破文物勘查考古、保护修复供给瓶颈的新一代移动考古实验平台、考古探测集成系统、文物修复大型集成装备、水下机器人搭载平台、无人机搭载平台、专用增材制造设备等装备。

实施量小急需文物保护装备应用示范项目。围绕水下文化遗产安全防范装备，可移动文物保护检测分析、保护修复研究装备等暂不具有市场竞争力的文物保护装备创新产品，编制政府采购目录，组织实施一批应用示范项目，鼓励创新产品研究和应用，带动创新成果拓展细分市场。

编制市场竞争性文物保护装备产品目录。满足量大面广文物保护装备市场需求，围绕不可移动文物赋存环境监测装备、不可移动文物展示装备、博物馆馆藏环境监测调控装备、可移动文物保管装备、文物运输装备、可移动文物陈列展览装备、博物馆安消防装备等，编制发布优秀产品目录，引导市场竞争性文物保护装备规模化发展。

（二）提升文物保护装备保障能力

1. 推动现有装备升级

支持企业、科研单位与文博单位联合技术攻关，提升装备设计制造和集成创新能力，破解产品安全性、可靠性、稳定性、环境适应性问题，提高文物保护装备供给质量。推动新一代信息技术、人工智能技术与文物保护装备制造技术的深度融合与集成创新，提升文物安全防护、监测预警、考古发掘、保存保管、保护修复、文物防震、展示利用等现有文物保护装备的性能，促进产品升级。推动开展网络协同制造、个性化定制、

远程运行维护服务等智能制造新模式应用，提高文物保护装备设计、制造和服务能力。

2. 强化基础支撑能力

支持优势企业突破工程化、产业化瓶颈，推动核心基础零部件（元器件）、关键基础材料性能提升和综合保障，形成较为完善的文物保护装备技术基础体系。按照小规模、专业化、精细化原则组织生产专用核心基础零部件（元器件）和关键基础材料，解决终端用户的迫切需求。按照大批量、标准化、模块化原则组织生产通用核心基础零部件（元器件）和关键基础材料，推广先进基础工艺，提升产品可靠性和稳定性。

3. 支持军民融合发展

响应国家军民融合发展战略，支持国防军工单位转化适于文物领域的军工技术，研制高水平文物保护装备。对接《军用技术转民用推广目录》《国防科技工业知识产权转化目录》，鼓励通过联合孵化、专利转让、技术入股和知识产权托管等方式，以成果转化和产业孵化为核心，加快先进适用军用技术及科技成果转化，并与文物保护装备集成创新发展。

专栏 2 文物保护装备保障提升工程

产品性能质量提升。推动环境监测传感器性能提升，克服现有传感器存在的精度、稳定性、破坏性安装、成本高等方面的问题；推动考古勘测装备升级，提高考古调查勘测的效率、精度；推动保管、展示、传播装备升级，提升柜架、囊匣、转运箱等可移动文物储藏装备的安全性、可靠性和适用性；推动不同类型文物清洗、加固阈值研究与相关数据库建设，促进文物修复装备升级；推动文物防震装备轻量化，提升精度、防震适宜性；推动文物数字采集装备性能提升，实现装备更加高效、可靠和精确。

网络化智能化能力提升。推动开展网络协同制造，促进企业信息共享以及供应链关键环节的并行组织和协同优化；推动开展个性化定制，搭建用户个性化需求信息平台 and 个性化定制服务平台，实现研发设计、计划排产、柔性制造数据采集与分析；推动开展远程运行维护服务，促进文物保护装备远程操控、环境预警、运行监测、故障诊断，建立产品生命周期分析平台、用户使用习惯信息模型。

文物保护装备基础提升。面向文物保护装备需求，遴选标志性核心基础零部件（元器件）、关键基础材料和先进基础工艺，组织开展工程化、产业化突破。以提升基础产品质量和可靠性为目标，强化产业链协作，形成上下游互融共生、分工合作、利益共享的一体化产业组织新模式。发挥文物保护装备骨干企业引领作用，鼓励整机产品开发初期制定基础需求计划，吸收基础零部件企业参与。支持中小企业围绕文物保护装备整机需求，聚焦特定细分产品市场，专注发展核心业务。

军民融合和技术成果转化。支持文博单位争取国家军民融合发展政策试点，组织开展军民科技成果交流对接活动；支持军地在文物保护装备项目预研和型号研制、生产等方面开展合作；支持国防军工单位转化电子、卫星应用、航空航天、船舶、机器人、无人系统等军工技术，研制开发高水平文物保护装备；支持文博科研单位、用户单位与国防军工单位联合实施一批成果转化项目。

（三）深化文物保护装备发展模式

1. 完善产学研用服务平台

加强企业与科研单位、文博单位的合作，协同推进文物保护装备研发、产业化和应用。依托文物保护装备公共服务平台，强化产需对接、联合攻关、成果转化、推广应用等功能，积极开展品牌推广、产品应用第三方评估、技术交流合作等活动。依托国家工程技术研究中心、国家重点实验室、国家文物局重点科研基地、专业性创新联盟、区域创新联盟，打造文物保护

装备协同创新平台。支持企业联合国家重点实验室、国家工程技术研究中心、文物科研机构等单位，建设集共性技术研究、行业应用研究、先进科技成果转化、人才培养等于一体的文物保护装备创新载体。

2. 推进服务型模式创新

支持文物保护装备企业通过创新优化生产组织形式、运营管理方式和商业发展模式，不断增加服务要素在投入和产出中的比重。以产需互动和价值增值为导向，支持企业由提供产品向提供“产品+服务”转变，积极拓展运行维护、检测升级等设备全生命周期管理服务，不断延伸和提升价值链，提高全要素生产率。

3. 培育系统解决方案供应商

围绕文物安全防护与监管、勘查与考古、监测与修复、展示与利用等领域需求，培育专业性强、行业特色明显的文物保护装备系统解决方案供应商，在文物保护方案研发设计、装备集成和改造升级、工程规划和总承包、技术支持和运营维护等方面为行业提供服务。鼓励文博科研单位、用户单位依托专业优势，与文物保护装备系统解决方案供应商加强合作，研发和推广一批细分领域系统解决方案，带动文物保护装备系统解决方案供给能力的提升。

专栏 3 文物保护装备发展模式创新工程

打造文物保护装备产学研用服务平台。完善文物保护装备公共服务平台功能，加强文物保护装备产需对接，强化文物保护装备标准制定、检测认证、示范应用项目管理等服务，支持生产型制造企业向服务型制造企业转型。打造文物保护装备协同创新平台，围绕安全防护与监管、勘查与考古、监测与修复、展示与

利用等领域，构建专业化文物保护协同创新体系，推动关键及高端文物保护装备研发和科技成果转化。面向文物保护装备应用需求，按照“科研+产业+资本”建设模式，支持企业联合科研机构，建设一批成果共享、风险共担的文物保护装备新型创新载体。

发展文物保护装备新业态新模式。深化“产品+服务”创新模式，鼓励企业与文博科研机构组建文物保护装备应用服务团队或实体，开展数据采集处理与存储、数据分析与评估、辅助管理等定制化服务；开展航空勘测装备、移动实验平台、田野考古基础设施、水下考古探测装备、检测分析设备、大型文物修复装备等高端、大型装备应用服务；开展在线检测、在线校准、应用培训、全面维护、产品升级与回收等产品全生命周期质量管理服务。鼓励企业不断挖掘行业需求，探索装备应用服务新业态新模式，延伸文物保护装备产业价值链。

推动文物保护装备系统集成服务。鼓励企业将文物保护装备设计制造技术与文物安全防护、勘查与考古、预防性保护、智慧博物馆等关键技术集成应用，满足用户对装备先进适用性、集成应用程度、供给保障能力以及个性化定制等方面的需求。培育一批具备整体设计能力和解决方案提供能力的文物保护装备企业，着力发展一批提供方案设计、产品采购、装备开发、安装维护等配套服务的专业机构。

（四）优化文物保护装备发展环境

1. 全面加强标准化建设

加强文物保护装备标准化顶层设计，逐步完善涵盖数据、产品、管理、应用、服务的文物保护装备标准体系。依托全国文物保护标准化技术委员会，组织制定行业基础共性标准、关键技术标准和重点应用标准。加强国家、行业及团体标准的研制和衔接，鼓励企业制定企业标准。依托专业机构，开展标准试验验证和试点示范。支持相关单位参与国际标准化工作，推

动文物保护装备标准国际化。

2. 健全质量检测认证体系

研究形成文物保护装备检测认证体系，争取纳入国家检测认证和质量评价体系。依托不同领域专业产品性能测试检验中心，建设文物保护装备检测联合实验室。提升文物保护装备计量技术支撑能力和可靠性、环境适应性、安全性等试验测试能力，为行业提供首件及批次产品的环境耐用性和设备可靠性鉴定测试验证试验、可靠性加速试验等检验检测服务。健全产品检验检测认证机构，鼓励企业完善生产运行及质量管理规范。

3. 打造文物保护装备产业集群

围绕细分市场的需求，支持企业推动要素集聚和优化配套体系，提升产业链协同发展能力，培育形成文物保护装备产业集群。鼓励有条件的地区吸引文物保护装备企业、科研机构聚集，打造产需高度融合、产业协同创新的文物保护装备产业基地和应用示范区。以研发设计、测试验证、中试孵化、应用服务为导向，进一步完善文物保护装备产业基地运转机制。

专栏 4 文物保护装备发展环境优化工程

推进文物保护装备标准化。安全防护与监管领域，推动古遗址古墓葬等田野文物、水下文物以及文物建筑（群）等安全防护标准的研究与制定，加强在装备领域的推广应用。文物勘查与考古领域，研究制定地上遗址测量测绘、地下遗址考古探测、水下探测、地上遗址信息提取、实验室考古等技术标准，完善遗址考古发掘等装备应用标准。文物监测与修复领域，研究制定遗址及地上文物本体监测、考古现场环境监测、水下环境监测、文物储藏保管及转运等标准，完善馆藏环境监测调控等标准。文物展示与利用领域，研究制定照明灯具、数字化展示、数字创意等馆藏文物展陈装备标准，完善馆藏文物展柜等标准。

完善文物保护装备检测认证。通过研究管理模式、管理制度、认证流程，形成文物保护装备质量检测认证体系。按照自愿性认证和强制性认证相结合的原则，建立和完善文物保护装备检测认证体系。健全文物保护装备产品检验检测认证机构，保证进入市场的产品质量达到国际、国家、行业标准要求。由政府认证的第三方评估机构对文物保护装备用户单位进行摸底调研，对现有装备进行质量检测。鼓励文物保护装备制造企业完善内部生产运行及质量管理规范，从产品设计、制造到包装、销售环节实现装备全生命周期质量管控。

建设文物保护装备产业基地。支持重庆市加快建设国家首个文物保护装备产业基地，打造全产业链的文物保护装备产业集群，创建文物保护装备产学研用协同创新联合体，实施一批重点文物保护装备示范项目。鼓励文博资源丰富、具有较好装备制造基础和产业配套能力的地区建设文物保护装备产业基地，出台政策措施，聚集文物保护装备产学研用资源，支持文物保护装备研发、产业化和示范应用。

五、保障措施

（一）加强统筹协调

建立由国家文物局、工业和信息化部、科学技术部等相关职能部门组成的文物保护装备发展部门协调工作机制，共同研究制定加快文物保护装备发展的相关配套政策措施。鼓励有条件的地区建立文物保护装备发展应用协调机制。

（二）优化完善激励政策

充分利用中央财政科技计划（专项、基金等）、各级及各类文物保护资金，首台（套）装备示范应用和保险补偿及高新技术企业税收优惠等政策渠道，加大资金投入力度，统筹支持文物保护装备研发、制造和应用。鼓励有条件的地方设立文物保护装备发展基金，吸引社会资本投资文物保护装备。

（三）健全人才保障体系

建立适应文物保护装备发展需求的人才培养和评价体系。鼓励高校积极培养文物保护装备专业型人才和复合型人才。结合高端装备人才培养计划、文博人才培养“金鼎工程”，支持高校与企业、文博单位联合开展实习培训，加强专业人才职业技能培养。鼓励文物保护装备企业引进国外高端人才和团队。

（四）开展国际交流合作

鼓励企业、高校、科研院所、行业组织等拓宽交流渠道，广泛开展国际合作，积极参加国际组织有关活动，参加和承办国际性高端论坛、会议及博览会，讲好文物保护“中国故事”。响应国家“一带一路”倡议，支持企业拓展海外市场，鼓励更多企业参与国际竞争，提升我国文物保护装备影响力。

公开形式：主动公开

国家文物局办公室秘书处

2018年11月6日印发

初校：刘清

终校：吴寒