



联邦设施更新战略（2023）

一、概述

美国《联邦设施更新战略（2023）》介绍了联邦政府如何开展设施资产管理以达到组织目标。

美国联邦设施委员会（FFC）的职责是确定基础广泛且实用有效的策略，FFC 的工作集中在如何配置、调整、重新利用、恢复和替换各类设施资产。FFC 在考虑利益相关方的视角、需求的前提下提供长期的、低成本的联邦不动产管理。FFC 的任务是“为联邦设施的管理者们确定基础广泛和实用的策略，以继续投资和更新联邦房地产投资组合，以符合其授权的目的。”FFC 确定了任何机构关于联邦设施更新战略的下列关键要素：

资产管理体系方法对于不动产投资组合管理至关重要，以确保与任务目标和优先事项保持一致；将年度运营成本与（资本）建设和修复的计划定期投资相结合；并符合法律、政策和机构指令的强制性要求。

资本规划和风险管理工具和方法满足以知识为基础、严谨、透明度和可信度的专业标准。这些工具和方法必须有效地简化理解，并将设施绩效与机构绩效联系起来。

预算结构计划需要有足够的资源以实施设施更新战略，包括获取、运营、维护和处置设施的全部成本费用；将资金集中在循环或周转资金中，优先考虑投资组合，避免资金预算“达到高峰”；建立资金收购融资基金，如联邦资本循环基金，为各机构提供可长期偿还的资本来源；以及私有化或利用公私伙伴关系来下放那些本质上不是联邦政府责任的公共设施和 Related 服务。

战略沟通确保利益相关者和决策者了解联邦设施更新战略的短期和长期成本、效益和风险，以及它们与实现机构使命目标的关系。

FFC 遵从资产管理的几个关键原则，即 ISO 55000 系列标准的原则：

- 设施组合管理：联邦设施更新策略必须支持一个机构的整个设施组合，涵盖整个生命周期和跨整个机构任务集的利益相关者需求。
- 任务调整：资源优先级的任务调整需要使用可验证的、可重复的指标，将个别设施资产的相对重要性与利益相关者的需求和绩效期望联系起来。
- 设施性能：需要了解每个设施资产的状况、功能、可用性和利用率，了解设施组合的真实能力和利用率。运营准备：投资决策必须证明利益相关者在一系列投资范围和设施资产绩效指标之间的原因和影响。

FFC 的第一个任务是定义联邦不动产投资组合的更新，研究持续的年度维护、维修和运营成本如何与长期投资形成系统联系。根据 FFC 的建议，FFC 将单一资产的更新定义为“超出预期使用寿命的功能延伸。”即资产更新包括改造、替换和再利用。

本报告将这一概念扩展到“持续更新”，也就是机构的不动产投资组合，可计算为长期投资期间不动产投资组合中每项资产的维持和更新要求的总和。在实施时，不动产投资组合必须响应机构任务、运营需求和利益相关者偏好的变化。在实践中，鉴于经营限制，联邦机构通常关注维持资金和资金不足的维持总额，这也被称为“不动产延期维护积压”。这种观点的问题主要是：它是一个滞后的绩效指标，不能完全解释一个机构的不动产更新要求。因此，很少有机构随着时间的推移系统地更新他们的不动产投资组合，这导致设施表现欠佳。

这一存在的问题使得 FFC 认为，联邦设施更新战略需要是一项政策，而不仅仅是一种愿景，包括对一个机构的不动产组合的行动计划，以及实现其任务目标和义务的可行步骤。FFC 确定了行政部门政策和法规带来的或由于缺乏信息而造成的设施更新限制。FFC 认为有效的设施组合管理应系统地将年度维护和维修费用与在该机构的整个生命周期内定期更新联邦设施所需的资本投资结合起来。FFC 的 25 项调查结果和 5 项建议将被送到白宫和联邦机构，以促进实施联邦设施更新战略。

建议 1：建立联邦设施资产管理体系

管理和预算办公室（OMB）应与联邦不动产 FFC 合作，更新资产管理和预算办公室通知 A-11 和 A-123，以改进实施设施资产管理体系的指导，要求联邦机构使用国际标准化组织 55000-资产管理体系标准定义的全面和基于原则的设施资产管理体系，以

实施联邦设施更新策略；澄清企业风险管理和内部控制如何通过改进和澄清 OMB 通知 A-11 和 A-123 中包含的政策来支持联邦设施更新战略的实施；澄清机构高级不动产官员的受托责任，以确保机构有效地维持其设施组合，更新 OMB 通告 A-11，第 83 节（对象分类），解决其中的碎片化和多对多关系，因为这个问题使得生成和审计综合不动产绩效-预算和管理资产负债表非常困难。

建议 2：实施不动产资本计划

管理和预算办公室（OMB）应澄清其对机构年度不动产资本计划的要求，详见管理机构通告 a-11 的补充资本规划指南及管理和预算办公室备忘录 M-20-03《全机构房地产资本计划的实施》。需要澄清的具体要求包括确保机构制定和发布单一的、完全整合的不动产资本计划，作为机构资本计划的组成部分，如资本规划指南的定义；核实不动产资本计划在发布关于年度预算信息和投资决策方面的关系，包括成功纳入紧急和令人信服的设施更新需求；通过记录和传达机构在协调机构目标、预算和不动产项目的策略，公布机构的不动产资本计划的作用。此外，代理机构的高级房地产官员应实施 OMB M- 20-03 的指南，以推进其代理机构的房地产资本计划的核心作用，建立整合和协调需求、目标、预算和房地产项目执行的战略。

建议 3：更新国家战略以有效利用不动产

管理和预算办公室（OMB）应该澄清如何有效利用不动产和 OMB 备忘录 M-20-10（国家有效利用不动产的战略附件）用以指导其机构通过不动产资本计划实施资产管理体系。具体要求包括：定义机构如何使用国家战略来建立有效利用不动产的优先级和目标，包括解决政府问责局的不动产高风险问题，将不动产资本计划预算执行的绩效报告与国家战略目标联系起来，每年由机构在机构战略计划报告的背景下审查，例如应用业务准备成熟原则。此外，首席管理官和首席预算官应确保他们协调其机构对行政管理和预算办公室 M-20-10 的反馈。

建议 4：改进联邦设施模型、数据和措施

管理和预算办公室（OMB）应澄清其指导，要求代理机构高级房地产官员改进更新需要的成本估计。目前，还没有被广泛接受的估计更新成本的方法，这降低了更新决策的可信度。在考虑了两种可用的方法后，FFC 建议：高级房地产官员应采用经济折

旧的方法来估计更新成本，以适合每个机构的设施组合。该模型可以按设施类型简化为一组成本因素，类似于国防部的设施维持模型。机构应在经济折旧方法审查中包括现有的折旧率和使用寿命数据的时间表，该时间表目前由商务部经济分析局提供。此外，总务管理局（GSA）与联邦不动产 FFC 协调，在行政管理和预算局的指导下，应为联邦设施创建一个独立的组件清单数据库，从为建设者系统收集的大量数据开始，并使其提供给合格的用户，并通过流行的资本规划和设施管理体系访问。所有机构的高级不动产官员将按照行政要求的指示向 GSA 提交信息以供编制。

建议 5：实现联邦设施更新预算策略实施设施资产管理体系

管理和预算办公室（OMB）可以创建营运资金或循环资金总资本投资合并，全机构预算账户，这可以有助于平稳多年生命周期支出，避免巨大的、破坏性的年度资金飙升；为所有联邦设施安装用户付费模型，这些设施资助可持续运营、维护、维修和更新联邦设施所需的营运资金；允许总务管理局将联邦建筑基金中收取的所有收入用于维修、更新或更换公共建筑管理局管理的设施；鼓励各机构确定非内在的、活跃的私人市场所反映的政府设施和相关服务，成为私有化的候选者；利用《联邦资产出售和转让法案》（FASTA）设立快速处置机构，或为 FASTA 未涵盖的财产寻求额外的处置机构，处置不需要和未充分利用的财产；以及，当预算评分规则显示所有权成本作为短期预算成本不太可能时，使用经营租赁作为所有权的替代方案。

二、联邦设施更新战略的运营背景

本章节介绍了基础的资产管理如何服务于联邦设施更新策略，介绍了美国不动产资产管理的发展历史，包括从 1988 到 2023 年一些重要的资产管理文件和报告以及成立的相关机构。ISO TC 251 的主要工作任务及支持机构如美国国家标准协会（ANSI），美国资产管理技术咨询组（TAG）的美国测试和材料协会（ASTM）等。还介绍了政府问责局（GAO）的报告如高风险系列、资产管理系列、可靠成本估算内部管理控制和备选方案分析，和国家研究 FFC 的报告。

联邦设施更新战略的操作环境可以概括为管理机构的法律、法规、法规和行政命令，建立政策用于生成机构策略设施资产管理体系，沟通和管理机构的不动产资本计划，关注以下四个领域：联邦设施资产管理当局的基础开发和实施联邦设施更新策略，当

前国家战略的联邦设施资产管理体系用于开发和实现联邦设施更新策略，行政管理和预算办公室在推进联邦设施更新策略的作用，和联邦设施更新策略与机构的不动产资本计划之间的关系。

本章节总结了审查行政管理和预算局（OMB）对联邦设施更新战略、资产管理体系的政策支持。主要结论如下：

（1）联邦设施资产管理应该被定义为落实金融责任，作为一种有节制的方式通过政策来提升资产管理体系，比如 ISO 55000 系列。

（2）目前 OMB 政策提供了可持续性结构，可以帮助更新法案，但是它不够全面，需要修改的是 OMB 循环 A-11,83 节（目标分类）。

（3）文章中提到的紧急支持国家资产资金计划方向基本正确，但是政策需要完善以提升其实用性，以协调其目标、战略、预算和资产表现。

三、联邦设施资产管理体系

本章节定义了什么是领先产业和国际标准定义的先进的资产管理体系和原则。还介绍了一系列建立联邦设施更新法案的策略。

管理体系思维是用于操作资产管理体系的原则，相关标准可用于评估管理体系的合规性，不仅是涉及到 ISO 55001 认证，也涉及利用其中的知识来更新资产管理方法。管理体系思维旨在管理设施产生的价值，将重点从管理资产转变为管理由资产产生的价值。为了实现这一点，管理体系思维侧重于绩效的领先指标，将输入视为目标、战略、计划、标准、流程和资源。产出被视为高效、有效的设施。结果是从设施中实现的机构利益、能力和价值。通常，产出根据设施绩效来定义，结果根据机构履行其使命所产生的产品、服务和保证来定义。采用管理体系思维的管理体系的领先的、权威的来源 ISO 的定义。在过去的几十年里，ISO 系统地发展了跨许多管理学科的管理体系思维，发布了 80 多个标准。著名的 ISO 管理体系标准包括质量管理 ISO 9001 和环境管理 ISO 14001。其他管理体系标准涵盖了信息安全管理等。最佳的管理系统标准系列是资产管理 ISO 55000。根据 ISO 的定义，资产管理并不关注资产，而是关注资产所产生的价值。

报告将设施管理思维视角的“管理资产”与应用系统管理思维视角的“资产管理”进行了比较。如今各机构使用的大多数设施管理策略都是由经典的设施管理思维所主导的——也就是说，如何更好地管理资产，但本报告的重点是如何通过更好的联邦设施更新策略来产生价值。FFC 认为这是一个需要资产管理系统解决方案的资产管理问题。这一关键概念对于理解该报告的调查结果和建议非常重要。它还强调了各机构需要建立设施资产管理体系，需要制定和实施有影响力的联邦设施更新战略。当联邦政策承认联邦设施资产管理是履行机构的受托责任，以有效地更新其设施组合的手段时，这一理念会被更好地落实。

在资产管理中最重要的就是产生价值。根据 ISO 55000，利益相关者是对设施所产生的价值的最佳判断者。经典的设施管理思维观点将价值与设施生命周期管理活动联系起来，假设利益相关者同意并理解这一观点。然而，在管理体系思维中，不同利益相关者群体的价值衡量是不同的。这意味着联邦设施更新战略要想获得成功，它必须响应不同的关键利益相关者群体如何衡量价值。本节定义了设施资产管理体系。联邦设施更新战略的目的是确保联邦设施被用来有效地实现该机构的使命。执行这一战略需要制定策略，例如如何执行规划、资源优先级以及操作和维护设施。这些策略是通过一个严格的设施资产管理体系组织的。作为指南，ISO 55000 定义了适用于联邦设施资产管理的资产管理关键术语和关系，如下图所示。



FIGURE 3-1 Relationship of key terms relating a facility asset management system to an asset management system, based on ISO 55000.

SOURCE: © ISO. This material is reproduced from ISO 55000:2014 with permission of the American National Standards Institute (ANSI) on behalf of the International Organization for Standardization. All rights reserved.

设施资产管理系统是通过框架来实现。框架描述了一个设施资产管理体系的内部结构，有助于机构寻求建立或改善其设施资产管理能力，帮助实施设施资产管理系统，如下图所示。



FIGURE 3-3 Facility asset management system anatomy.

以下设施资产管理原则建立了管理体系思维和设施资产管理体系的基础概念和实践。每一项原则都服务于制定具有响应性和责任的联邦设施更新战略的具体需要。为此，FFC 建议各机构使用下列原则：

- (1) 数据完整性。使用的数据必须符合设施资产管理体系决策需求确定的完整性标准。
- (2) 整个生命周期的成本分析。联邦设施更新策略必须涵盖其范围内资产的整个生命周期成本。
- (3) 投资组合管理。联邦设施更新战略必须支持该机构的整个设施组合，涵盖整个生命周期和跨整个任务集的利益相关者需求。

(4) 会计的透明度。联邦设施会计结构必须支持对金融和非金融方面的综合和可审计的分析，以执行设施资产管理活动，支持绩效目标的计划与实际协调。

(5) 任务一致性。资源优先级的任务协调需要使用经过检验和可检验的指标，将个别设施资产的相对重要性与机构任务和利益相关者的绩效期望联系起来。

(6) 设施的性能。为了了解设施资产和投资组合的能力和性能，需要了解每个设施资产的状况，功能、可用性和利用率。

(7) 决策的一致性和问责制。设施资产管理体的决策必须整合和协调目标、资源和绩效管理活动，以提高利益相关者对这些活动的信心。

(8) 操作准备成熟性。机构运营准备程度和联邦设施更新战略所提供的设施运营准备程度水平之间的关系，必须在一系列相关的投资范围和资源战略中进行平衡。

(9) 性能-预算集成。投资决策框架必须以一种能够同时衡量绩效差距（例如需求）和弥补与预算发展相关的差距的方式来评估计划与实际绩效。

(10) 资产负债表分析。联邦设施更新战略基于其通过资产负债表分析协调一套全面详尽的设施需求和功能与资源的能力而获得信誉。资产负债表涉及对设施及其衍生品所实现的所需和可用能力进行系统对账。

(11) 设施资产管理体系成熟度。为了确保更新策略将带来预期的收益，它们必须得到一个设施资产管理体系的支持，使用客观的成熟度规模进行定期和严格的评估和审查。

这些设施资产管理原则旨在最大限度地利用设施资产管理体系，以产生联邦设施更新策略。有关设施资产管理体系原则的更多信息可参考 ISO 55000。

设施资产管理体系必须基于原则，以确保其与价值产生和预期的收益相一致。原则补充了政策的要求。

四、完善更新成本估算

以下是五种预测维修和更换成本的模型：

公式模型通常是基于历史经验的单一比率。沃尔特·卡夫特估计了 20 世纪 50 年代和 60 年代德克萨斯大学的年度维护和维修预算，将实体工厂的投资乘以 1.7%，再增加 0.15%。该公式方法适用于全面、合理的成本总结，而且需要的数据很少。它不适用于特定的建筑，特别是不同使用类型的建筑。

德尔菲法通常是基于一个由专门专家 FFC 定义的简单的速率或函数。最常见的例子是将工厂装置更换价值的 2%-4% 作为年度维护和修复的指南 (NRC1990)。专家的权威是该方法的最大优势，特别是在没有历史数据的情况下，但估计的范围仅限于专家的知识。

基准调查提供由最终用户调查定义的费率或费率集合。基于调查结果的成本估算具有经验的权威，但样本量和答复的自选择性质限制了准确性。设施组织每年对其各自的选区进行成本经验调查，例如，国际设施管理协会（公共和私人设施）、业主管理协会（办公楼）和 APPA（教育设施）。

生命周期模型基于主要系统更换及其成本估算。与早期的方法不同，生命周期模型包含了单个建筑的组成，并认识主要成本随着建筑老化而变化。在某些应用情景中，它可能假设整个系统（供暖、通风和空调；管道、外部封闭等）都需要更换，夸大了部分更换和维修的实际成本。在 20 世纪 80 年代，生命周期模型有许多变体，其中斯坦福模型（哈特森和比登韦格，1982 年）是最著名的。维护资源预测模型 [MRPM] 是由美国陆军工程兵部队 [USACE] 开发的一种创新的生命周期模型，提供了组件级成本估计。设施维持模型 (FSM) 采用了一个商业生命周期模型来估计 400 多类国防部设施的维持成本因素（每平方英尺成本），FSM 的优势包括其细节和客观性。与基准调查不同的是，国防部基于 FSM 对已公布的个别组件的生命周期的估计，并代表了“应该支出什么”，而不是实际支出的总结。

仿真模型可以提供维修和更换成本（单个建筑、组件、劳动力、贸易等）的详细估计，人员配备，以及在各种利用假设和资金水平下的风险。数据的存储和计算的复杂性需要一个专门的应用程序和训练有素的用户。数据采集和管理成本相对较高。

目前还没有被广泛接受的估算更新成本的模型，但有两种方法是合理的：USACE 的建设者系统 (Builder) 和商务部经济分析局 (BEA) 首先使用的经济折旧模型。建筑者系统 (Builder) 是一个建筑状况评估工具。它提供了对单个建筑组件的当前物理状

况的度量。对整体建筑条件的测量是基于构件条件的加权组合。经济折旧模型实际上是一个投资指南。它告知资产所有者随时选择接受当前贬值的价值或投资以延长资产的生产寿命和提高经济回报。折旧衡量的是资产与新资产相比所交付的生产能力的损失。对这种生产能力及其下降的估计可以用折旧模式来定义。这种方法也可以用来估计将资产的生产能力恢复到类似的新条件所需的投资。

五、战略规划过程

本章节定义资产设施更新的价值、益处和风险。

在联邦设施更新战略的背景下，价值是根据联邦设施在帮助一个机构实现其使命方面的贡献来衡量的。福利是由支持机构运作的联邦设施所提供的期望的社会结果。在 ISO 55000，第 2.1 节中强调了这一点。

价值和收益的产生总是与一定程度的风险相关联。这是资源稀缺的结果，以及一个机构希望从有限的资源和能力中获得的最大化利益，包括其不动产投资组合。ISO 55000 明确规定：资产管理并不关注资产本身，而是关注资产可以为组织提供的价值。价值（可以是有形的或无形的，财务的或非财务的）将由组织及其利益相关者根据组织的目标来决定。因此，联邦设施更新战略的风险管理必须集中于设施所产生的价值，其中包括对使用这些设施的人员和能力所产生的价值的贡献。在这种情况下，价值的产生是根据各机构的任务目标来定义的。

一个机构的设施更新战略是该机构的不动产资本计划的一个组成部分，它来自于该机构的战略计划和扩展其资本计划。根据《资本方案编制指南》，该战略的主要目的之一是通过预算发展来公布资源和投资决策。这是一个动态的计划，它的变化反映增加新资产、淘汰没有达到目标的资产、资产收购的决定（即，投资回报不能证明继续资助项目的合理性）。鼓励各机构使用机构资本计划的摘要来说明行政管理和预算办公室的预算理由、国会对项目的授权以及向国会拨款的理由。（OMB 2017）

就联邦设施而言，价值包括确定的实物、市场或重置估值，但更重要的是工具资产产生的价值职能和能力，即它对该机构运作和实现其任务目标的能力的贡献。就联邦设施更新战略而言，价值是通过在需要时、地点和如何提供设施提供的任务能力而产生的。“做什么”包括两个观点：(1)与机构的业务优先事项和任务目标保持一致；(2)支

持当前和未来的需求。“如何做”还涉及两个观点：(1)选择与机构授权的任务一致，(2)与机构的价值观一致，这些价值观嵌入到管理、环境、能源和社会经济目标中，通常通过法规得到加强。这些都被纳入了该机构的战略计划。

设施性能原则确立设施性能领域，包括条件、功能、可用性和利用率。这些指报告设施的表现，进而扩展设施组合的表现。所有这些都是重要的风险管理因素。在个别设施级别，功能的度量集中于特定的物理特征和能力。在设施组合级别，功能度量的重点是一组设施如何支持关键任务操作。一旦定义了该做什么，下一个所涉及的就是任务协调原则。这就引入了一个独立于由设施性能原则生成的数据和指标的透视图。任务协调原则建立了设施和任务成就之间的联系，机构应该确保他们使用的方法最符合他们的决策需求。操作准备成熟原则将任务协调原则和设施性能原则联系起来。它还为系统的风险管理建立了一个背景——即限定和量化收益和价值流动的能力。

在更详细地讨论风险管理框架之前，需要另外的一个因素是使用经济模型。经济模式与机构不动产资本计划之间的关系是通过行政管理预算局 a-11 的补充资本规划指南和行政管理预算局的企业风险管理指南的相互依赖关系而建立的。《资本规划指南》要求各机构使用与支持实现该机构目标相一致的优先级和目标来管理设施资产（OMB 2022a）。行政管理和预算局 A-123 号通告要求各机构评估其实现任务目标的能力。

联邦设施更新战略的发展和实施可参考几种标准的经济分析方法，包括成本效益分析、生命周期成本分析、储蓄与投资比、内部回报率、决策树和使用蒙特卡罗技术的敏感性分析。关于这些和相关方法的更多信息可参见《GAO 成本估算和评估指南》（GAO 2009b）。

六、预算与资源决策

本章节定义了联邦政府适用的拨款策略以及如何优化拨款金额。

管理不动产资产组合最严峻的挑战之一就是分配必要的资金来维护、维修、更新和处置设施，以避免系统故障，在设施过时之前更新，并利用更新、更高效和有效的方法和技术。

联邦预算程序是以现金为基础的预算，并不区分运营费用和资本或投资成本。在以现

金为基础的预算下，联邦机构在做出承诺时，都会事先预算所有的支出，无论该机构什么时候会获得福利。这确保了各机构合并所有必要的借款，以通过财政部支持政府运作，并保证偿还债务。每年，联邦预算都会为长期投资拨款 6000 多亿美元，约占预算总额的 13%。这些投资中大约有一半用于主要的实物资本，一半用于研发、教育和培训。在主要的实物投资中，超过 70% 用于联邦直接投资，其余 30% 用于资助各州和地方政府。在联邦政府的直接投资中，政府每年大约有 400 亿美元用于联邦政府资产的重建。其中大部分被分配给管理大型资产组合的项目。

在联邦预算的结构中，该 FFC 确定了几种方法来帮助将资金分配给资本投资，并保护其不被交易为运营费用。这些措施包括：

- (1) 对资产进行融资；
- (2) 向设施用户收取支付续期费用；
- (3) 使用联邦建筑基金。

联邦设施更新战略必须克服的障碍是协调运营预算和资本预算。费用和投资的不同在于费用是即时成本，具有相对短期的效益。投资所提供的长期利益或回报往往高于投资的初始成本。为了与投资区分费用，企业和许多国家、州和地方政府既有运营预算和资本预算。经营预算包括短期内经营企业或项目的费用，并将费用与预期收入相匹配，以确保企业或项目能够按时支付账单并产生预期收入。资本预算有一个长期的重点，并计算设施组合所需的投资，以及在资产结束时替换当前资产库存的设备，并增加（或减少）支持或增长业务所需的资产库存。

在资本预算中，投资的竞争是基于它们所产生的长期利益。一旦资本投资获得批准，运营预算通常会用于支付偿还本金和债务偿还的年度费用，并维护和修复投资。相对于运营预算的偿债数额限制了资本预算。评级机构查看与偿债支付相关的运营预算部分，以确定实体的信用价值。偿债能力占运营预算的百分比越低，信誉度和信用评级就越高。信用评级越高，借贷成本的违约风险就越低。

