

面向标准化规制的信息化项目数据利用评估框架研究*

■ 安小米^{1,2,3} 邝苗苗¹ 许济沧¹

¹ 中国人民大学信息资源管理学院 北京 100872

² 数据工程与知识工程教育部重点实验室 北京 100872

³ 中国人民大学智慧城市研究中心 北京 100872

摘要: [目的/意义] 信息化项目建设生命周期产生大量的数据, 确保数据可用、有用、易用和善用, 有助于赋能数字政府、数字经济和数字社会建设及数字化改革创新。[方法/过程] 首先, 在文献调研的基础上, 提出信息化项目数据利用评估框架的维度; 其次, 使用内容分析法对相关政策、标准、文献等进行分析, 识别出各个维度下的核心指标; 最后, 对台州市地方标准《信息化项目数据利用评估指南》进行案例研究, 验证所构建评估框架的有效性。[结果/结论] 信息化项目数据利用评估框架包括 5 个维度 27 个核心指标, 5 个维度和 23 个核心指标经验证有效, 4 个指标由于可操作性难或暂不适用当前实践等原因尚未被采纳。研究有助于明晰信息化项目数据利用评估的对象和要素, 对整体提升信息化项目数据利用能力具有指导意义和参考作用。

关键词: 信息化项目 数据利用 数据利用评估 标准化规制

分类号: G203

DOI: 10.13266/j.issn.0252-3116.2023.17.002

1 引言

2022 年 10 月 16 日, 习近平在中国共产党第二十次全国代表大会上明确提出, “推进高水平对外开放, 稳步扩大规则、规制、管理、标准等制度型开放。”^[1] 标准是经济活动和社会发展的技术支撑, 是国家治理体系和治理能力现代化的基础性制度^[2]。《“十四五”推动高质量发展的国家标准体系建设规划》中提出要加强城市可持续发展评价领域、城市数字资源利用、公共数据资源开放利用等标准的研制^[3]。《“十四五”国家信息化规划》将建立高效利用的数据要素资源体系列入重大任务和重点工程^[4]。数据资源有效利用是当前标准制定和信息化规划所共同关注的问题。

当前, 我国信息化发展已进入加快数字化发展、建设数字中国的新阶段。信息化项目全生命周期过程中会产生海量的数据, 而数据作为数字政府的业务要素、数字经济的生产要素、数字社会的基础设施要素, 具有重要的效率性价值、创新性价值及赋能性价值。

然而, 在信息化项目数据利用实践中, 数据重复采集、数据冗余、数据缺乏共享、系统间缺少联系和有效集成^[5]、数据接口标准不统一^[6]、数据质量低下、数据安全难以保障、数据缺少有效整合^[7]等问题凸显, 涉及数据的共享、开放、质量、安全等多个方面, 严重影响了数据价值的释放, 需要有系统全面的评估框架帮助识别、发现和持续改进系列问题, 实现数据资源的可持续利用, 为数据要素价值实现、数据赋能提供保障。

目前, 现有文献尚缺少对信息化项目数据利用评估的关注, 信息化项目建设管理实践亟需数据利用评估标准及基础制度。基于此, 本文以合规规范为原则、质量规范为基础、技术规范为手段、风险与安全规范为底线、赋能规范为目标, 以数据要素价值化为场景, 提出面向标准化规制的信息化项目数据利用评估框架, 与现行法律法规以及相关标准内容兼容互补, 对建立健全信息化项目数据利用标准基础制度、统筹规划数据有效利用保障体系具有重要的理论和实践指导意义。

* 本文系国家重点研发计划项目“城市数据利用国际标准研制及应用示范”(项目编号: 2022YFF0610004)研究成果之一。

作者简介: 安小米, 教授, 博士, 博士生导师; 邝苗苗, 博士研究生, 通信作者, E-mail: kuangtwom@163.com; 许济沧, 博士研究生。

收稿日期: 2023-02-13 修回日期: 2023-05-28 本文起止页码: 15-24 本文责任编辑: 易飞

2 信息化项目数据利用评估的现状 & 标准化需求分析

2.1 信息化项目数据利用评估相关文献

谭章禄等对信息化项目实施中的问题反馈及处理机制进行分析,发现数据获取、数据共享、数据跨系统集成等是阻碍信息化项目数据利用的关键问题^[5]。吴石松对大型信息化项目创新管控机制进行研究,指出数据接口标准的统一、数据质量、数据安全等是信息化项目创新管理中面临的难题^[6]。在信息化项目领域尚未发现专门针对数据利用评估展开的研究,但已有学者针对政府开放数据、交通运输公共数据、突发公共卫生事件等领域开展数据利用评估研究,如华中师范大学信息管理学院等发布的《中国政府开放数据利用研究报告(2022)》,从平台、数据、利用及影响4个层面对我国政府开放数据利用效率进行评估^[8];复旦大学数字与移动治理实验室等发布的《交通运输公共数据开放利用报告》,从数据数量、数据质量、数据利用促进活动以及相关法规政策等方面对我国交通运输领域开放数据利用情况进行评估^[9];安小米等基于国家战略需求和目标,提出由政府数据依法治理—数据可用能力、政府数据源头治理—数据有用能力、政府数据精准治理—数据易用能力、政府数据长效治理—数据善用能力构成的四维度政府数据治理与利用能力框架^[10],而后构建由“数据可用”“数据有用”“数据易用”和“数据善用”构成的突发公共卫生事件智慧城市数据利用框架,并将其纳入国家标准^[11]。

2.2 信息化项目数据利用评估相关制度

《国家政务信息化项目建设管理办法》对政务

信息化项目中的信息资源利用作出规定,“项目建设单位应当编制信息资源目录,建立信息共享长效机制和共享信息使用情况反馈机制,确保信息资源共享。信息资源目录是审批政务信息化项目的必备条件,信息资源共享的范围、程度以及网络安全情况是确定项目建设投资、运行维护经费和验收的重要依据。”^[12]然而,《国家政务信息化项目建设管理办法》尚待健全其实施和监管的评估制度。《欧洲数据价值链战略》(A European Strategy on the Data Value Chain)中指出要利用数据获益并创造价值,需要整合考虑数据质量、大数据技术和方法、互操作性、数据可视化、快速(实时)决策等内容^[13]。《欧洲数据战略》(A European Strategy for Data)在阐述欧盟数据利用的阻碍时,指出要在数据可用性、数据互操作性和质量、数据治理、数据基础设施和技术、网络安全等方面共同取得发展^[14]。美国国家科学基金会(National Science Foundation)发布的Proposal & Award Policies & Procedures Guide (PAPPG)对基金项目中的数据利用提出了要求,申请人提交的项目提案中必须包括数据管理和研究成果共享计划^[15];项目申请人需要对项目过程中可能产生的数据类型、使用的数据格式和内容标准、数据访问和共享政策等内容进行计划,计划内容将作为项目提案的一部分被审查。PAPPG不仅关注数据利用的规划,还关注其实施和评估。

2.3 信息化项目数据利用评估标准化需求分析

目前,尚未发现专门的信息化项目数据利用评估标准。相关的数据利用评估标准主要是对数据利用中的数据共享开放、数据质量、数据安全等方面的评估,如表1所示:

表1 信息化项目数据利用评估相关标准

Table 1 Relevant standards for data use evaluation of informatization projects

标准类型	标准名称	发布日期	标准等级
信息化项目建设运行评估	《政务信息化项目建设运行绩效评价规范》	2022-08-30	杭州市地方标准
	《软件和信息化项目运行评价指标体系》	2022-03-24	北京市地方标准
数据开放共享评估	《信息技术 大数据 政务数据开放共享 第3部分:开放程度评价》	2020-04-28	国家标准
	《信息技术 大数据 政务数据开放共享 第4部分:共享评价》	2022-10-14	国家标准
数据质量评估	《基础地理信息数据质量要求与评定》	2021-12-31	国家标准
	《信息技术 数据质量评价指标》	2018-06-07	国家标准
	《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第24部分:数据质量测量》	2017-11-01	国家标准
	《太阳能资源数据准确性评判方法》	2017-09-07	国家标准
数据安全评估	《信息安全技术 数据备份与恢复产品技术要求与测试评价方法》	2021-10-11	国家标准
	《信息安全技术 数据库管理系统安全评估准则》	2019-08-30	国家标准
	《信息安全技术 数据安全能力成熟度模型》	2019-08-30	国家标准
	《信息安全技术 移动智能终端数据存储安全技术要求与测试评价方法》	2017-11-01	国家标准

在数据共享开放方面, 包括对其开放程度^[16]和共享程度的评估^[17]; 在数据质量方面, 包括对信息技术^[18]、系统与软件工程^[19]、地理^[20]、太阳能^[21]等领域数据在规范性、准确性、一致性上的评估; 在数据安全方面, 包括对数据备份与恢复^[22]、数据库管理系统^[23]、数据存储^[24]等内容的评估。与信息化项目直接相关的评估标准中对数据利用的关注较少, 涉及评估数据编目、数据共享等内容^[25]。

数据利用已经逐步嵌入到项目的全生命周期中, 成为项目审批、建设、运行和安全监管等项目建设管理活动中的关键任务。目前, 既有研究较少关注信息化项目数据的有效利用保障, 相关评估标准多局限于数据利用的一方面, 缺少体系化的数据利用评估标准; 现有研究尚未关注到信息化项目领域的数据利用评估标准化规制问题, 缺少对标准化文件中数据利用相关指标的关注。如何进行系统化、标准化的信息化项目数据利用评估亟待研究。

3 面向标准化规制的信息化项目数据利用评估框架构想

3.1 评估框架维度

结合以上分析, 本文借鉴安小米等学者提出的数据四用框架^[10-11], 以标准化基础制度建立健全目标为导向, 从5个维度提出信息化项目数据利用评估框架, 在原有四用维度的基础上增加了数据赋能—效用评估维度。5个维度包括数据可用—制度保障、数据有用—质量保障、数据易用—技术保障、数据善用—安全保障、数据赋能—效用评估, 如图1所示。5个维度体现了信息化项目数据的价值化过程, 从数据资源的储备到赋能、从输入端到输出端以及全过程的数据安全保障。

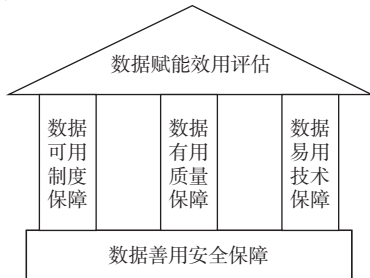


图1 面向标准化规制的信息化项目数据利用评估框架维度
Figure 1 Dimensions of evaluation framework for informatization projects data use towards standardization regulation

以5个维度作为分析框架, 对搜集的相关政策、标准和研究文献等进行分析, 梳理出信息化项目数据利用评估框架在5个维度下的关键指标。

3.1.1 “数据可用—制度保障”维度

数据可用—制度保障旨在保证在特定的利用环境中, 数据对不同的人而言的可达、可得。在信息化项目全生命周期中, 数据共享和开放制度的建立和执行情况是数据可达、可得的重要保障^[10]; 当前信息化项目数据利用具有“跨业务、跨部门、跨层级、跨区域、跨系统”的场景特征, 数据利用评估数据可用方面, 应关注相关数据主题、部门、高需求关键词等的覆盖程度^[26]; 2022年发布的开放数林指数报告中倡导包容性的数字社会应关注与老人、妇女、儿童、残疾人等弱势人群相关的公共数据的开放利用情况^[27]。E. Bekiaris等^[28]和G. C. Vanderheiden^[29]对数据开放的包容性进行探讨, 强调对残疾人等弱势群体的数字包容。数字包容性制度决定了数据利用能否保障信息弱势群体的公共数据权益; 政府自身以及政府与企业、高校、公民的合作情况对数据资源高效利用具有重要影响^[30]; 此外, 考虑到信息化项目数据利用的特性, 评估内容中应考虑立项需求、绩效目标和绩效指标分析数据的相关保障规范和制度的设置情况^[12]。

3.1.2 “数据有用—质量保障”维度

数据有用—质量保障旨在保证在特定的利用环境中, 数据质量符合既定规范, 数据对人而言有用。回顾国内外的数据质量框架及相关标准内容, 如全面数据质量管理^[31]、数据质量评估框架^[32]、ISO 37156、GB/T 29246、GB/T 36344、GB/T 36061等, 完整性、真实性、可靠性、及时性、一致性、可追溯性、规范性是数据质量领域最核心的术语。

完整性是指相关数据准确和完备的特性, 数据项以及数据值存在和缺失的程度^[33]; 真实性是指相关数据与事实的符合程度^[34]; 可靠性是指数据的内容可信, 充分、准确地反映其所证明的信息化项目职能、活动或事实^[33]; 及时性是指数据提供符合需求的时限程度, 包括基于时间戳的记录数、频率分布或延迟时间符合业务需求的程度, 实现数据快速汇聚、加工、传递和发布, 符合预期时限的程度等^[18]; 一致性包括同一数据在不同系统存储或被不同应用、用户使用数据的一致性程度, 以及数据发生变化时同一数据被同步更新的程度等^[18]; 可追溯性是指对源头数据演变为当前数据状态的过程有完整记录并实现其历史、使用情况和所处位置可查的能力^[35]; 规范性是指数据符合数据标准、数据模型、业务规则、元数据或权威参考数据的程度^[18]。

3.1.3 “数据易用—技术保障”维度

数据易用—技术保障旨在保证在特定的利用环境中，数据语义、语用和规则具有多维度和多层次的互操作性。H. J. Scholl 等确定了9个影响互操作性的制约因素，在技术限制中指出当前电子政府信息系统存在系统互操作限制^[36]。通过增强数据可关联性可提高数据访问性、可用性，以达到互操作的目的^[11]。E. D. Yeumo 等以小麦数据为例，使用标准开发数据互操作，强调商定共同的数据格式、元数据和词汇标准是一个提高数据互操作的重要步骤^[37]。互操作性涉及系统互操作性、数据互操作性、语义互操作性、数据可关联性。系统互操作性是指不同信息系统之间共享数据满足多个场景应用需求的能力；数据互操作性是指采用统一的标准化数据格式，以实现不同应用程序和不同系统之间数据交换和共享的能力；语义互操作性包括建立统一的数据词典、元数据规范、主数据规范，建立通用的本体库、信息模型库等；数据可关联性是指对不同数据集里同一数据主体相互关联的程度。

3.1.4 “数据善用—安全保障”维度

数据善用—安全保障旨在保证在特定的利用环境中，数据利用符合既定目的及条件，确保利用过程和利用方式安全、负责、透明，利用结果非歧视。开展数据利用活动，应履行数据安全保护义务，建立数据分类分级保护制度，对数据实行分类分级保护^[38]。根据数据具有的某种共同属性或特征进行分类，根据数据遭到破坏后对国家安全、社会秩序、公共利益以及个人、法人和其他组织的合法权益（受侵害客体）的危害程度进行分级^[39]。利用个人数据，应公平、适当、合法进行^[40]，对某些敏感信息进行数据变形处理。为了防止数据丢失，对数据进行复制备份^[22]。有效的数据安全系统要能实现全过程监测、识别、预警数据安全风险^[38]。

3.1.5 “数据赋能—效用评估”维度

数据赋能—效用评估旨在保证在特定的利用环境中，数据利用能够实现辅助监测、预警预测、智能决策和服务等^[41]。数据监测应用是指能够进行实时的统计、分析和报告；数据预警预测应用是指能够支持基于数据的异常状况预测预警；数据智能决策应用是指能够支持数据驱动的决策方案制定、实施和风险监控；数据智能服务应用包括服务数字政府、数字经济和数字社会，如提升部门内部管理工作效率、最多跑一次等。

3.2 评估框架指标构成

基于全部文献分析结果，本文提出信息化项目数据利用评估框架指标构成（见表2），这个框架包括“数据可用—制度保障”“数据有用—质量保障”“数据易用—技术保障”“数据善用—安全保障”“数据赋能—效用评估”5个维度、27个核心指标。下文将借助案例分析方法，对信息化项目数据利用评估框架及指标构成的有效性进行验证。

表2 信息化项目数据利用评估框架及指标构成
Table 2 Composition of evaluation framework and indicators for informatization projects data use

评估维度	评估指标	来源
数据可用—制度保障	数据可访问性	文献 [15]
	数据覆盖面	文献 [26]
	数据共享制度	文献 [5,11-12,16,25]
	数据开放制度	文献 [16,11]
	利益相关方在数据利用服务方面的合作机制	文献 [30]
	数字包容性制度	文献 [9,28-29]
	数据资源保障	文献 [12]
数据有用—质量保障	完整性	文献 [33]
	真实性	文献 [34]
	可靠性	文献 [33]
	及时性	文献 [19]
	一致性	文献 [19]
	可追溯性	文献 [35]
	规范性	文献 [19]
数据易用—技术保障	数据互操作性	文献 [6,14,37]
	系统互操作性	文献 [5,36]
	语义互操作性	文献 [37]
	数据可关联性	文献 [11]
数据善用—安全保障	数据分类分级措施	文献 [38-39]
	数据脱敏措施	文献 [40]
	数据备份措施	文献 [22]
	数据安全监测与预警措施	文献 [38]
	其他安全管理措施	文献 [23-24]
数据赋能—效用评估	数据监测应用	文献 [41]
	数据预警预测应用	文献 [41]
	数据智能决策应用	文献 [41]
	数据智能服务应用	文献 [41]

4 案例分析：以台州市《信息化项目数据利用评估指南》为例

4.1 研究方法和案例背景

为了验证所构建信息化项目数据利用评估框架的有效性和实用性，本文选取台州市《信息化项目数据利用评估指南》（以下简称《指南》）为案例研究对象，选取缘由包括：①笔者作为核心成员参与了《指

南》的编制, 编制过程中笔者与台州市大数据发展管理局及下属机构成员进行了 10 余次线上访谈, 参与了 2 次专家审查会议, 积累了丰富的资料, 为研究提供了基础; ②台州市信息化项目建设在浙江省数字化改革中成效突出, 研究其经验具有示范性和推广性。

《指南》以本文所构建的信息化项目数据利用评估框架为基础, 使用台州市信息化项目数据利用相关的政策、标准以及实践案例进行映射、验证, 并结合访谈和专家研讨进行修正后发布, 评估框架及指标构成如图 2 所示:

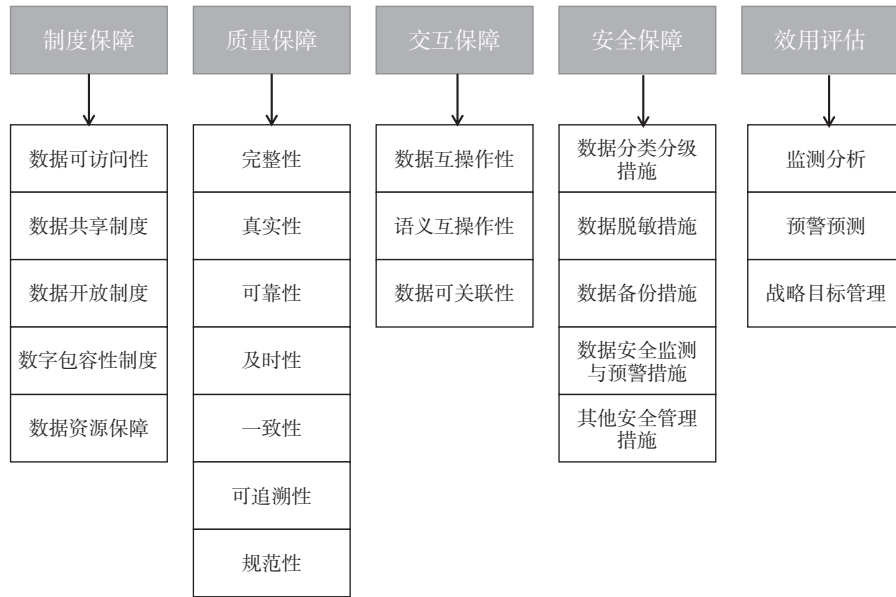


图 2 台州市信息化项目数据利用评估框架及指标构成

Figure 2 Composition of evaluation framework and indicators for informatization projects data use in Taizhou

4.2 《指南》与评估框架的映射

4.2.1 评估维度映射

图 3 揭示了本文提出的信息化项目数据利用评估框架与台州市《指南》的评估框架在评估维度上的一致性。在理念上, 台州市完全采纳了数据可用—制度保障、数据有用—质量保障、数据易用—技术保障、数据善用—安全保障、数据赋能—效用评估 5 个维度, 但是为了便于标准应用单位对标准内容的理解和实施, 对维度的表述进行了简化处理和调整, 分别将“数据可用—制度保障、数据有用—质量保障、数据易用—技术保障、数据善用—安全保障、数据赋能—效用评估”

效用评估”调整为“制度保障、质量保障、交互保障、安全保障、效用评估”。由于数据易用—技术保障维度主要聚焦于评估数据语义、语用和规则的互操作性情况, 保障互联互通, “数据易用—技术保障”的表述过于宽泛, 因此将其维度名称调整为“交互保障”, 使其更为问题导向、目标导向和创新导向。

4.2.2 评估指标映射

表 3 揭示了本文构建的信息化项目数据利用评估框架的指标被台州市《指南》采纳的基本情况。

信息化项目数据利用评估框架中共包括 27 个指标, 从整体上来看, 台州市《指南》共采纳了 23 个指标, 总采纳率为 85%, 且并未产生新的评估指标, 5 个维度下指标的采纳率分别是 71%、100%、75%、100%、75%, 说明框架指标在全面性和实用性上表现良好。

台州市《指南》在“制度保障”维度采纳了数据可访问性、数据共享制度、数据开放制度、数字包容性制度和数据资源保障 5 个指标, 采纳率为 71%, 其中“数字包容性制度”指标作为创新性指标被采纳。

“数据覆盖面”指标未被采纳的原因在于其实施评估难度较大, 难以明确界定何为项目中符合跨业务、跨

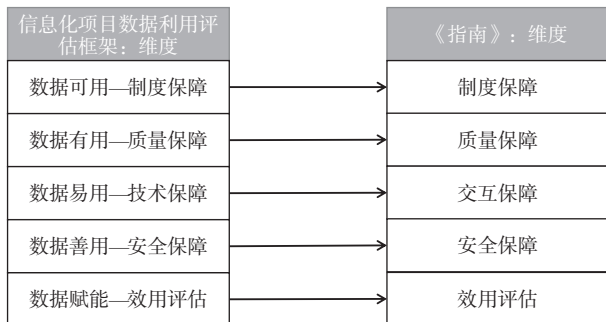


图 3 信息化项目数据利用评估框架构成维度的对比

Figure 3 Comparison of the dimensions of the evaluation framework for informatization projects data use

部门、跨层级、跨区域、跨系统、高频、高需求关键词特征的数据，可操作性不高。“利益相关方在数据利用服务方面的合作机制”指标未被采纳的原因在于该指标具有超前性，台州市信息化项目数据利用实践中尚未形成清晰的利益相关方合作机制。“质量保障”维度采纳了完整性、真实性、可靠性、及时性、一致性、可追溯性、规范性7个指标，采纳率为100%。“交互保障”维度采纳了数据互操作性、语义互操作性、数据可关联性3个指标，采纳率为75%，“系统互操作性”指标未被采纳的原因在于与“语义互操作性”

关联较为密切，难以清晰地区别两者，操作性受到影响。“安全保障”维度采纳了数据分类分级措施、数据脱敏措施、数据备份措施、数据安全监测与预警措施和其他安全管理措施5个指标，采纳率为100%。“效用评估”维度采纳了数据监测应用、数据预警预测应用、数据智能决策应用3个指标，但在命名上进行了调整，分别调整为监测分析、预警预测、战略目标管理，一方面考虑到表述上的精简易懂，另一方面考虑到评估指标容易被实际应用部门所理解，实际的评估内容并未进行修改，采纳率为75%。

表3 27个核心指标被《指南》采纳情况
Table 3 27 core indicators adoption in Guidelines

评估维度	评估指标	《指南》采纳情况	单维度指标采纳率（《指南》中指标个数/框架中指标个数）	总采纳率（《指南》中指标个数/框架中指标个数）
数据可用—制度保障	数据可访问性	*	71% (5/7)	85% (23/27)
	数据覆盖面			
	数据共享制度	*		
	数据开放制度	*		
数据有用—质量保障	利益相关方在数据利用服务方面的合作机制		100% (7/7)	
	数字包容性制度	*		
	数据资源保障	*		
	完整性	*		
	真实性	*		
	可靠性	*		
	及时性	*		
数据易用—技术保障	数据互操作性	*	75% (3/4)	
	系统互操作性			
	语义互操作性	*		
	数据可关联性	*		
数据善用—安全保障	数据分类分级措施	*	100% (5/5)	
	数据脱敏措施	*		
	数据备份措施	*		
	数据安全监测与预警措施	*		
	其他安全管理措施	*		
数据赋能—效用评估	数据监测应用	*（调整为“监测分析”）	75% (3/4)	
	数据预警预测应用	*（调整为“预警预测”）		
	数据智能决策应用	*（调整为“战略目标管理”）		
	数据智能服务应用			

注：*表示《指南》中选用了该指标

5 研究结论和建议

既有研究较少关注信息化项目数据利用，较少关注标准化文件中的数据利用指标；数据利用评估尚未被纳入到信息化项目评估制度建设中，亟待加强信息

化项目数据利用评估标准化规制的研究。

本文提出了面向标准化规制的信息化项目数据利用评估框架，是对《国家政务信息化项目建设管理办法》实施的有益补充，填补了现有数据利用标准基础制度建设的缺失，为数据利用的规范化制度建设提

供了方向。

本文所构建的信息化项目数据利用评估框架包括数据可用—制度保障、数据有用—质量保障、数据易用—技术保障、数据善用—安全保障、数据赋能—效用评估 5 个维度、27 个评估指标。经过台州市地方标准《信息化项目数据利用评估指南》的验证, 5 个维度和 23 个指标被验证具有有效性和实用性, 4 个指标尚未被采纳, 其未被采纳的原因主要涉及两个方面: 一是指标的可操作性不强; 二是部门实践尚存在进步空间, 指标暂不适用当前实践。此外, 为了增强指标在使用过程的可理解性, 《指南》中对 5 个维度以及效用评估下的指标的名称进行了适应性调整和简化, 其核心概念和内涵不变。评估框架中被完全采纳的指标, 具有一定推广性; 部分采纳的指标, 概念内涵不变, 指标变化更方便实践操作, 具有一定示范性; 未采纳的指标, 可推荐性选用。

后续研究可深入考虑如何解释信息化项目数据利用评估框架中未被采纳的指标, 使其更具有实用性和可操作性。此外, 可通过具体的评估实践, 对所构建的信息化项目数据利用评估框架进行进一步的验证和补充。

参考文献:

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告 [EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm. (XI J P. Hold high the great banner of socialism with Chinese characteristics and strive in unity to build a modern socialist country in all respects: report to the 20th National Congress of the Communist Party of China[EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm.)
- [2] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发国家标准化体系建设发展规划(2016-2020年)的通知 [EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-12/30/content_10523.htm?trs=1. (General Office of the State Council. Notice of the General Office of the State Council on the issuance of the national standardization system construction and development plan (2016-2020) [EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-12/30/content_10523.htm?trs=1.)
- [3] 标准技术管理司. 关于印发《“十四五”推动高质量发展的国家标准体系建设规划》的通知 [EB/OL]. [2023-07-09]. https://www.sac.gov.cn/xxgk/zcwj/art/2021/art_51ab9411394a44d78985f6f5efdc80a7.html. (Standard Technology Management Department. Notice on issuing the “national standard system construction plan for promoting high quality development during the 14th five-year plan”[EB/OL]. [2023-07-09]. https://www.sac.gov.cn/xxgk/zcwj/art/2021/art_51ab9411394a44d78985f6f5efdc80a7.html.)
- [4] 中央网络安全和信息化委员会. “十四五”国家信息化规划 [EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.cac.gov.cn/2021-12/27/c_1642205314518676.htm. (Central Committee for Cybersecurity and Informatization. The 14th five-year plan for national informatization[EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.cac.gov.cn/2021-12/27/c_1642205314518676.htm.)
- [5] 谭章禄, 常金明, 刘浩. 信息化项目实施中的问题反馈及处理机制分析 [J]. 工矿自动化, 2013, 39(4): 95-97. (TAN Z L, CHANG J M, LIU H. Analysis of problem feedback and treatment mechanism in process of informatization project implementation[J]. Journal of mine automation, 2013, 39(4): 95-97.)
- [6] 吴石松. 大型信息化项目创新管控机制研究 [J]. 现代电子技术, 2017, 40(7): 116-119, 123. (WU S S. Research on innovation control mechanism of large informatization project[J]. Modern electronics technique, 2017, 40(7): 116-119, 123.)
- [7] 王晶, 邵雪梅, 龚树生. 医学院校临床科研信息化项目的风险管理研究 [J]. 实验技术与管理, 2012, 29(7): 181-183. (WANG J, SHAO X M, GONG S S. Research on risk management of medical college clinical research informationization project[J]. Experimental technology and management, 2012, 29(7): 181-183.)
- [8] 华中师范大学信息管理学院. 中国政府开放数据利用研究报告(2022)[EB/OL]. [2023-07-09]. <http://sim.ccnu.edu.cn/info/1046/12620.htm>. (School of Information Management, Central China Normal University. Research report on open data use by Chinese government (2022) [EB/OL]. [2023-07-09]. <http://sim.ccnu.edu.cn/info/1046/12620.htm>.)
- [9] 复旦大学数字与移动治理实验室. 交通运输公共数据开放利用报告 [EB/OL]. [2023-07-09]. <http://www.ifopendata.cn/report>. (Lab for Digital & Mobile Governance. Report on open use of public data in transportation[EB/OL]. [2023-07-09]. <http://www.ifopendata.cn/report>.)
- [10] 安小米, 王丽丽, 许济沧, 等. 我国政府数据治理与利用能力框架构建研究 [J]. 图书情报知识, 2021, 38(5): 34-47. (AN X M, WANG L L, XU J C, et al. Research on the framework construction of government data governance and data use capability in China[J]. Documentation, information & knowledge, 2021, 38(5): 34-47.)
- [11] 安小米, 许济沧, 王丽丽, 等. 突发公共卫生事件智慧城市数据利用框架构建研究(英文)[J]. 信息资源管理学报, 2022,

- 12(3): 44-62. (AN X M, XU J C, WANG L L, et al. Composing a smart city data use framework responding to public health emergencies[J]. Journal of information resources management, 2022, 12(3): 44-62.)
- [12] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发国家政务信息化项目建设管理办法的通知 [EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-01/21/content_5471256.htm. (General Office of the State Council. Notice of the General Office of the State Council on issuing administrative measures for the construction of national government affairs informatization projects[EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-01/21/content_5471256.htm.)
- [13] European Commission dg Connect. A European strategy on the data value chain[EB/OL]. [2023-07-09]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/elements-data-value-chain-strategy>.
- [14] European Commission. A European strategy for data[EB/OL]. [2023-07-09]. [https://www.businesseurope.eu/publications/european-strategy-data/A European strategy for data.pdf](https://www.businesseurope.eu/publications/european-strategy-data/A%20European%20strategy%20for%20data.pdf).
- [15] National Science Foundation. Proposal & award policies & procedures guide (PAPPG)[EB/OL]. [2023-07-09]. https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappg22_1/index.jsp.
- [16] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息技术 大数据 政务数据开放共享 第3部分: 开放程度评价: GB/T 38664.3-2020[S]. 北京: 中国市场出版社, 2020. (National Information Security Standardization Technical Committee. Information technology—big data—government data opening and sharing—part 3: open degree evaluation: GB/T 38664.3-2020[S]. Beijing: China Market Press, 2020.)
- [17] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息技术 大数据 政务数据开放共享 第4部分: 共享评价: GB/T 38664.4-2022[S]. 北京: 中国标准出版社, 2022. (National Information Security Standardization Technical Committee. Information technology—big data—government data opening and sharing—part 4: evaluation for sharing: GB/T 38664.4-2022[S]. Beijing: Standards Press of China, 2022.)
- [18] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息技术 数据质量评价指标: GB/T 36344-2018[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018. (National Information Security Standardization Technical Committee. Information technology—evaluation indicators for data quality: GB/T 36344-2018[S]. Beijing: Standards Press of China, 2018.)
- [19] 全国信息技术标准化技术委员会. 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价 (SQuaRE) 第24部分: 数据质量测量: GB/T 25000.24-2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017. (National Information Technology Standardization Technical Committee. Systems and software engineering—systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE)—part 24: measurement of data quality: GB/T 25000.24-2017[S]. Beijing: Standards Press of China, 2017.)
- [20] 全国地理信息标准化技术委员会. 基础地理信息数据质量要求与评定: GB/T 41149-2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021. (Nation-wide Technical Standardization Committee of Geographic Information. Specifications for quality requirements and evaluation of fundamental geographic information data: GB/T 41149-2021[S]. Beijing: Standards Press of China, 2021.)
- [21] 全国气候与气候变化标准化技术委员会. 太阳能资源数据准确性评判方法: GB/T 34325-2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017. (National Climate and Climate Change Standardization Technical Committee. Methods for solar energy resources data quality evaluation: GB/T 34325-2017[S]. Beijing: Standards Press of China, 2017.)
- [22] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息安全技术 数据备份与恢复产品技术要求与测试评价方法: GB/T 29765-2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021. (National Information Security Standardization Technical Committee. Information security technology—technical requirements and testing and evaluating approaches for data backup and recovery products: GB/T 29765-2021[S]. Beijing: Standards Press of China, 2021.)
- [23] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息安全技术 数据库管理系统安全评估准则: GB/T 20009-2019[S]. 北京: 中国标准出版社, 2019. (National Information Security Standardization Technical Committee. Information security technology—security evaluation criteria for database management system: GB/T 20009-2019[S]. Beijing: Standards Press of China, 2019.)
- [24] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息安全技术 移动智能终端数据存储安全技术要求与测试评价方法: GB/T 34977-2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017. (National Information Security Standardization Technical Committee. Information security technology—security technology requirements and testing and evaluation approaches for data storage of mobile intelligent terminals: GB/T 34977-2017[S]. Beijing: Standards Press of China, 2017.)
- [25] 杭州市数据资源管理局. 政务信息化项目建设运行绩效评价规范 [EB/OL]. [2023-07-23]. <https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=E88AE2ACA4383167E05397BE0A0A88E1>. (Hangzhou Data Resources Administration Bureau. Specification for construction and operation performance evaluation of government informatization projects[EB/OL]. [2023-07-23]. <https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=E88AE2ACA4383167E05397BE0A0A88E1>.)

- [26] ZUIDERWIJK A, JANSSEN M, SUSHAI. Improving the speed and ease of open data use through metadata, interaction mechanisms, and quality indicators[J]. *Journal of organizational computing and electronic commerce*, 2016, 26(1/2): 116-146.
- [27] 复旦大学数字与移动治理实验室. 中国地方政府数据开放报告指标体系 (2022) [EB/OL]. [2023-07-09]. <http://www.ifopendata.cn/report>. (Lab for Digital & Mobile Governance. China's local government data opening report indicator system (2022)[EB/OL]. [2023-07-09]. <http://www.ifopendata.cn/report>.)
- [28] BEKIARIS E, PANOU M, MOUSADAKOU A. Elderly and disabled travelers needs in infomobility services[C]//2007 international conference on universal access in human-computer interaction. Berlin: Springer, 2007: 853-860.
- [29] VANDERHEIDEN G C. Using distributed processing to create more powerful, flexible and user matched accessibility services[C]//2009 international conference on universal access in human-computer interaction. Berlin: Springer, 2009: 438-444.
- [30] 全国信息技术标准化技术委员会. 智慧城市 突发公共卫生事件数据有效利用评估指南: GB/T 42458-2023[S]. 北京: 中国标准出版社, 2023. (National Information Technology Standardization Technical Committee. Smart city—evaluation guideline for effective use of public health emergency data: GB/T 42458-2023[S]. Beijing: Standards Press of China, 2023.)
- [31] WANG R Y, STRONG D M. Beyond accuracy: what data quality means to data consumers[J]. *Journal of management information systems*, 1996, 12(4): 5-33.
- [32] UN COMTRADE. IMF data quality assessment framework[EB/OL]. [2023-07-09]. <https://unstats.un.org/unsd/tradekb/Knowledgebase/50554/IMF-Data-Quality-Assessment-Framework>.
- [33] ISO. Smart community infrastructures-guidelines on data exchange and sharing for smart community infrastructures: ISO 37156: 2020[S]. Geneva: ISO Copyright Office, 2020.
- [34] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息技术 安全技术 信息安全管理体系 概述和词汇: GB/T 29246-2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018. (National Information Security Standardization Technical Committee. Information technology—security techniques—information security management systems—overview and vocabulary: GB/T 29246-2017[S]. Beijing: Standards Press of China, 2018.)
- [35] 全国电子商务质量管理标准化技术委员会. 电子商务交易产品可追溯性通用规范: GB/T 36061-2018[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018. (National Electronic Commerce Quality Management Standardization Technical Committee. General specification for traceability of e-commerce transaction products: GB/T 36061-2018[S]. Beijing: Standards Press of China, 2018.)
- [36] SCHOLL H J, KLISCHEWSKI R. E-government integration and interoperability: framing the research agenda[J]. *International journal of public administration*, 2007, 30(8/9): 889-920.
- [37] YEUMO E D, ALAUX M, ARNAUD E, et al. Developing data interoperability using standards: a wheat community use case[J]. *F1000research*, 2017, 6: 1843.
- [38] 全国人民代表大会. 中华人民共和国数据安全法 [EB/OL]. [2023-07-09]. <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/202106/7c9af12f51334a73b56d7938f99a788a.shtml>. (The National People's Congress. Data security law of the People's Republic of China[EB/OL]. [2023-07-09]. <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/202106/7c9af12f51334a73b56d7938f99a788a.shtml>.)
- [39] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息安全技术 大数据安全管理指南: GB/T 37973-2019[S]. 北京: 中国标准出版社, 2019. (National Information Security Standardization Technical Committee. Information security technology—big data security management guide: GB/T 37973-2019[S]. Beijing: Standards Press of China, 2019.)
- [40] KULK S, LOENEN B V. Brave new open data world[J]. *International journal of spatial data infrastructures research*, 2012, 7: 196-206.
- [41] 国务院. 国务院关于加强数字政府建设的指导意见 [EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2022-06/23/content_5697299.htm. (The State Council. The guiding opinions of the state council on strengthening the construction of digital government[EB/OL]. [2023-07-09]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2022-06/23/content_5697299.htm.)

作者贡献说明:

安小米: 确定研究选题, 提出研究思路, 设计研究方案, 撰写和修改论文;

邝苗苗: 收集整理资料, 撰写论文, 修改论文;

许济沧: 修改论文。

Developing an Evaluation Framework for Informatization Projects Data Use Towards Standardization Regulation

An Xiaomi^{1,2,3} Kuang Miaomiao¹ Xu Jicang¹

¹ School of Information Resource Management, Renmin University of China, Beijing 100872

² Key Laboratory of Data Engineering and Knowledge Engineering (Renmin University of China), Beijing 100872

³ Smart City Research Centre, Renmin University of China, Beijing 100872

Abstract: [Purpose/Significance] A large amount of data is produced during the development of informatization projects along its life. Making the data resources available and usable, enabling easier and safer use will enable the construction of digital government, digital economy and digital society and the innovation development of digital transformation. [Method/Process] Firstly, based on literature research, this study put forward the dimensions of the evaluation framework for informatization projects data use. Secondly, this study used content analysis to analyze relevant policies, standards, literature, etc., and identified core indicators under each dimension. Finally, a case study was conducted on the local standard *Evaluation Guidelines for Data Use in Informatization Projects* in Taizhou City to verify the effectiveness of the constructed evaluation framework. [Result/Conclusion] The evaluation framework for informatization projects data use includes 5 dimensions and 27 core indicators, then, 5 dimensions and 23 core indicators have been verified to be effective among them, while 4 indicators have not been adopted due to difficulties in operability or temporarily inapplicability to current practice. This study helps to clarify the objects and elements of the evaluation for informatization projects data use, and has guiding significance and reference function for improving the overall ability of informatization projects data use.

Keywords: informatization project data use data use evaluation standardization regulation