

数字经济标准体系的构建

陈美帆 陈永强

(中国计量大学法学院)

摘要：高标准引领高质量发展，标准体系构建对于高质量发展数字经济具有重要意义。当前，我国数字经济领域的标准化工作存在标准研制碎片化、标准适用滞后性等问题，缺乏整体布局和前瞻性。应当加快构建更具引领作用的数字经济标准体系以深化数字经济领域的整体布局。围绕数字经济领域的标准，应系统设计包含基础通用、基础设施建设、数据要素、数字产业化、产业数字化、建设管理和安全保障等7个标准组成单元的体系框架，在组织实施中提高团体标准向政府标准转化的时效性，打造数字经济标准创新闭环机制，以实现数字经济整体最佳效益。

关键词：数字经济，标准体系，产业融合，标准创新

DOI编码：10.3969/j.issn.1674-5698.2023.06.005

Analysis of the Construction of Digital Economy Standards System

CHEN Mei-fan CHEN Yong-qiang

(Faculty of Law, China Jiliang University)

Abstract: High standards lead to high-quality development, and the construction of a standards system is of great significance for the high-quality development of digital economy. At present, standardization in digital economy field has problems such as fragmentation of standards development, lag of standard application, and lack of overall layout and forward-looking. We should accelerate the construction of a more leading digital economy standards system to deepen the overall layout of digital economy. Centering on the standards in the field of digital economy, the system framework should be designed, which includes 7 standard components including basic general application, infrastructure construction, data elements, digital industrialization, industrial digitization, construction management and security guarantee. In the organization and implementation, the timeliness of the transformation from association standards to government standards should be improved, and a closed-loop innovation mechanism of digital economy standards should be created to achieve the best benefits of the digital economy as a whole.

Keywords: digital economy, standards system, industrial convergence, standards innovation

作者简介：陈美帆，中国计量大学法学院研究生，浙江省新型高校智库质量发展法治保障研究中心助理研究员，研究方向为民商法。

陈永强，中国计量大学法学院教授，现代科技学院院长，浙江省新型高校智库质量发展法治保障研究中心执行主任，研究方向为民商法、数字经济。

0 引言

我国数字经济蓬勃发展,数字产业不断壮大,而标准则是促进数字经济优势充分发挥的战略性和技术支撑,迫切需以系统性的标准体系助推数字经济的高质量发展。中共中央、国务院2021年10月10日印发的《国家标准化发展纲要》(以下简称《标准化纲要》)将数字经济标准化作为重要任务部署,提出“加快数字社会、数字政府、营商环境标准化建设,完善市场要素交易标准,促进高标准市场体系建设”。国务院在2021年12月12日印发的《“十四五”数字经济发展规划》指出,“加快研究制定符合我国国情的数字经济相关标准和治理规则。依托双边和多边合作机制,开展数字经济标准国际协调和数字经济治理合作”。标准是数字经济发展的战略支撑,起到支撑数字经济价值重构、加速数字经济产业振兴、助推数字经济科技创新、引领数字经济国际竞争的重要作用,如何构建数字经济标准体系,打造数字经济新优势是当今时代的一个重要课题。

1 我国数字经济领域标准体系构建中的主要问题

我国数字经济领域的标准存在基础性标准缺失、重点领域标准碎片性和滞后性等问题,深化数字经济标准布局迫在眉睫。

1.1 数字经济标准研制碎片化

当前我国数字经济标准研制呈现碎片特征,主要体现在4个方面。

(1) 基础标准内容单一。根据全国标准信息公共服务平台可查询数据,截至2023年3月,现行数字经济基础标准仅有3项,分别是T/SDSZXJJ002-2022《数字经济术语》、T/CHIA035-2023《数字经济营商环境评价指标》、T/CAICI56-2022《县域数字经济发展评价指南》。内容限于通用术语标准和数字规模评价标准,对于数字经济的参考构架、规划设计、数据治理、安全保障等方面,缺乏现行标准指引,也未对相关标准立项计划。

(2) 重点领域政府标准空缺。例如:查询全国标准信息公共服务平台,截至2023年3月,区块链相关

现行团体标准共发布127项,但国家标准存在空白,仅有的9项在制定或审批过程中,现行的5项行业标准也仅涉及国密、通信和金融3个方面。缺乏全国或行业通用综合性标准的直接后果是标准的碎片化,进而导致数字经济领域发展的碎片化。即使团体标准基于其制定周期短的优势可快速满足市场竞争,在一定程度上填补标准空白,但被动式的标准模式无法抵充政府主导的国家标准和行业标准可带来的强大示范效应。

(3) 产业标准链条断裂。以交通运输智慧物流标准建设为例,在设施设备标准上,运载装备和终端设备标准较为全面,但物流设施方面存在较大缺口,“智慧货运枢纽(物流园区)基本要求”“智慧分拨配送中心基本要求”“智慧港口5G网络建设规范”“自动化集装箱码头网络安全技术要求”等未有现行标准可供执行参考;服务与管理标准方面同样缺少运行服务标准和监测评价标准^[1]。某一中间环节的标准缺失,将阻碍数字经济产业链的形成和协同发展,制约行业运转效率。

(4) 部分领域标准冗杂重复。例如:GB/T 22239-2019^[2]与GA/T 1390-2017系列^[3]内容相似,均对移动互联网、云计算、工业控制系统安全扩展要求作出技术标准。根据《中华人民共和国标准化法实施条例》第14条第2款规定,国家标准实施后,行业标准应当自行废止。但在行业标准信息服务平台上,GA/T 1390-2017系列标准状态仍显示“现行”有效。在其他数字经济细分领域行业标准之间、地方标准与国家标准之间,也存在大量标准交叉甚至冲突的情况,暴露出我国数字经济标准建设体系性研究不足的问题。

1.2 数字经济标准适用滞后性

即使2022年国家标准制定周期缩短至22个月^[4],甚至《标准化纲要》树立2025发展目标,计划将国家标准平均编制时间缩短至18个月以内,但数字产业发展更新迅猛,当前数字经济领域相关标准仍有明显的滞后性,缺乏前瞻性。

首先,6G、未来网络、量子计算、类脑智能等前沿技术快速兴起,单就量子计算而言,根据有关量子计算产业的分析与预测,未来量子计算将在提升量子计算性能、探索专用量子模拟机等量子计算应

用、实现可编程通用量子计算机等方面集中发展^[5]。而目前我国在量子计算领域,仅有1项相关企业标准Q/GYLZ0032-2020^[6],国家标准计划也仅涉及量子计算的术语和定义(标准号20203857-T-469),难以体现标准的引领作用。

其次,除新兴科技领域数字技术标准创新度严重不足外,基础技术领域的更新换代也凸显了数字经济标准化节奏的不适状态。若在标准研制时未能积极预判技术更迭趋势,加之受制于标准制定周期和发布实施的延迟性,且未能在复审评估时及时作出修订,往往相关标准与实践技术不相配套。多重因素下,数字经济标准过时快成为其致命弱点。

再次,在当前数字经济与实体经济深度融合的战略背景下,数字创新业态和模式层出不穷。继数字普惠金融助力农村产业振兴、车联网加速赋能智慧城市新型基础设施建设后,元宇宙与出版业的融合创新成为数字经济产业融合的又一新场景、新动力^[7]。未来数字经济的融合发展中必将出现更多新集成、新业态,如何突破标准的滞后性,以标准引领创新,是数字经济标准化建设不可忽视的重要问题。

对于数字经济标准碎片,不能采用“打补丁”的形式缝合,而应规划标准版图,自上而下深化数字经济标准整体布局,为标准有序制定和规范管理提供指引。2022年11月4日,江西省发布的《关于开展数字经济标准体系建设的实施意见》(赣标〔2022〕2号),提出2025年数字经济重点领域高水平标准体系建设目标和建立数字产业化标准体系的重点任务。2023年2月27日,中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》(以下简称《数字中国规划》),提出“构建技术标准体系,编制数字化标准工作指南,加快制定修订各行业数字化转型、产业交叉融合发展等应用标准”,以优化数字化发展环境。在上述标准困境下,构建数字经济标准体系,形成数字经济通用技术和管理语言标准,在数字经济标准体系顶层设计引导下开展数字经济标准研制、运用工作,确有现实必要性。

2 构建数字经济标准体系的可行性支撑

从全局性出发,国家和地方对数字经济标准体

系构架已有初步研究,有关探索活动为构建数字经济标准体系提供了可行性支撑。

2.1 数字经济标准体系整体框架初具雏形

《数字中国规划》构建了“2522”数字中国建设体系框架,即以数字基础设施和数据资源“两大基础”,经济、政治、文化、社会、生态文明建设“五位一体”,数字技术创新和数字安全屏障“两大能力”,数字化发展国内国际“两个环境”。中国信息通信研究院提出数字经济“四化”框架,包括数字产业化、产业数字化、数字化治理和数字价值化等四大部分^[8];北京市数字经济“四化+安全”标准框架围绕产业数字化、数字产业化、数据资产化、城市智能化和安全保障要求进行体系构建^[9]。

整合上述数字经济体系建设思路和框架设计,如图1所示,可提炼出数字经济标准体系框架模型,包括6个层次结构,立足数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业和数字要素驱动业四大数字经济核心产业,以数字效率提升业为产业数字化主体,打造以数据采集、确权、定价、交易为关键环节的数据价值产业链,筑牢辐射基础设施、网络、数据、核心技术的数字安全防护网,打通数字技术创新渠道,全方位提高数字社会治理水平。

2.2 数字细分领域标准体系建设有序推进

根据全国标准信息公共服务平台显示的数据,数字经济细分领域的各类标准陆续推出,涉及数字基础设施建设、数字化转型融合、数据安全与治理等多方面。2022年推动IPv6、工业互联网等新型基础设施建设标准研制130余项^[10]。《标准化纲要》发布实施以来,截至2023年3月,工信部、信标委等聚焦智能制造、智慧物流、车联网、物联网、数字乡村领域,陆续发布若干标准体系建设指南(见表1),规划搭建起标准体系框架。以《交通运输智慧物流标准体系建设指南》为例,设计有基础通用标准、设施设备标准、系统平台与数据单证标准、服务与管理四大组成部分,并制作相关现行和在研标准清单,明确标准建设需求和重点。此类细分领域标准体系为数字经济标准体系后续落地和细化提供了基本支撑。

3 构建我国数字经济标准体系的主要路径

表1 数字经济细分领域标准体系建设指南

| 序号 | 发布单位 | 指南名称 | 发布日期 |
|----|---|----------------------------------|------------|
| 1 | 工业和信息化部办公厅 | 《石化行业智能制造标准体系建设指南》 | 2022-11-04 |
| 2 | 交通运输部、国家标准化管理委员会 | 《交通运输智慧物流标准体系建设指南》 | 2022-09-10 |
| 3 | 工业和信息化部科技司 | 《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》（征求意见稿） | 2022-09-16 |
| 4 | 全国信标委智慧城市标准工作组 | 《城市大脑标准体系建设指南》 | 2022-09-06 |
| 5 | 工业和信息化部科技司 | 《有色行业智能制造标准体系建设指南》（征求意见稿） | 2022-09-06 |
| 6 | 中央网络安全和信息化委员会办公室、农业农村部、工业和信息化部、国家市场监督管理总局 | 《数字乡村标准体系建设指南》 | 2022-08-08 |
| 7 | 工业和信息化部办公厅 | 《车联网网络安全和数据安全标准体系建设指南》 | 2022-02-25 |
| 8 | 工业和信息化部、国家标准化管理委员会 | 《工业互联网综合标准化体系建设指南》 | 2021-11-24 |
| 9 | 工业和信息化部、国家标准化管理委员会 | 《国家智能制造标准体系建设指南》 | 2021-11-17 |
| 10 | 工业和信息化部办公厅 | 《物联网基础安全标准体系建设指南》 | 2021-10-25 |

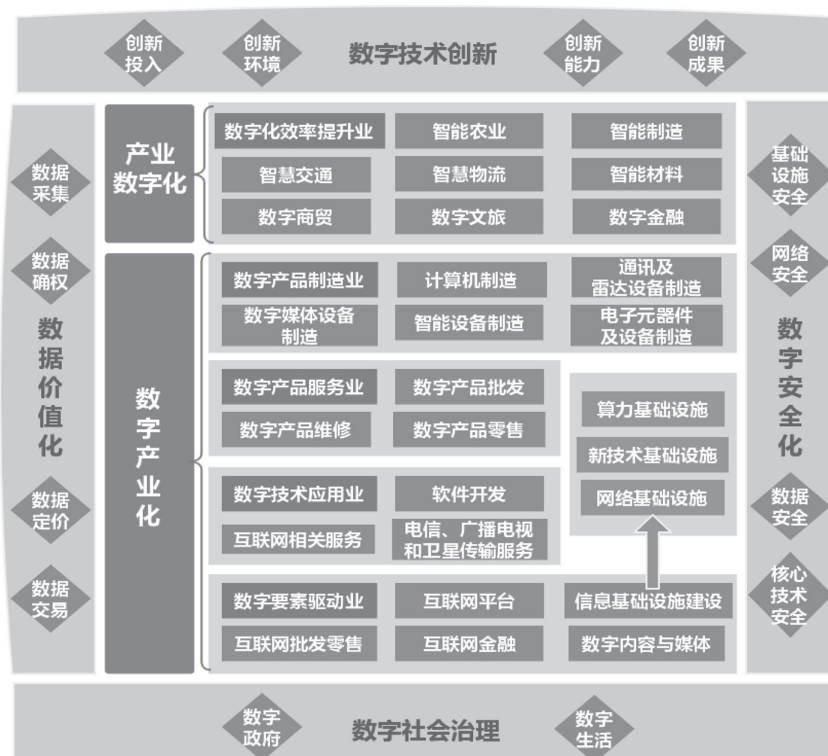


图1 数字经济标准体系初步框架

3.1 深化数字经济标准体系整体布局

从数字经济整体发展需求出发，参考GB/T 12366-2009《综合标准化工作指南》和GB/T 13016-2018《标准体系构建原则和要求》，运用“综合标准化法”和“平行分解法”，在上述数字经济标准体系初始框架模型（如图1所示）基础上，借鉴国家工业信息安全发展研究中心研制的以基础通用、评估评价、数据要素、数字基础设施、数字产业化、产业数字化、数字化治理7个领域标准分布的数字

经济标准总体架构^[11]，以标准系统整体效益最佳为目标进行体系结构设计。数字经济标准体系框架包含基础通用、基础设施建设、数据要素、数字产业化、产业数字化、建设管理和安全保障7个标准组成单元，确保标准体系结构完整、覆盖全面（如图2所示）。

（1）基础通用标准，包括术语定义、参考构架、评估评价等共性标准。主要统一数字经济相关概念认识，形成数字经济标准化的语言基础；描述数字经济技术、数据、应用、管理等要素的相互关系；规范数字经济发展评价评估工作。

（2）基础设施建设标准，围绕算力基础设施、网络基础设施、新技术基础设施展开。主要规范以云计算平台、数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施，以物联网、工业互联网、卫星互联网、5G、6G为代表的网络基础设施，以人工智能、区块链为代表的新技术基础设施的技术和服务标准。

（3）数据要素标准，涵盖数据资源、治理、服务各方面。主要规范在数字产业化和产业数字化过程中产生的数据资源，为数字经济建设运行提供全生命周期数据标准支撑。

（4）建设管理标准，着重数字经济典型场景的

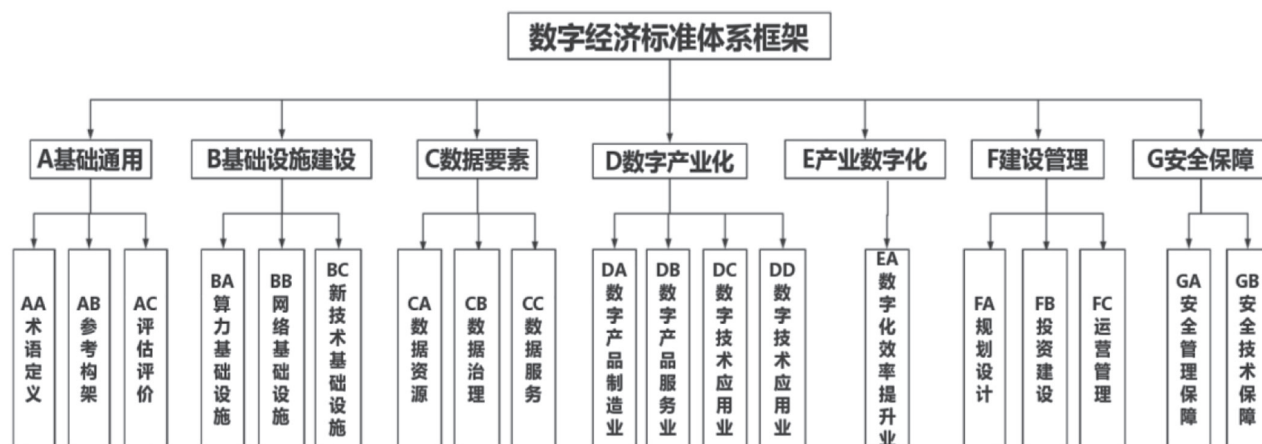


图2 数字经济标准体系框架

规划设计、投资建设和运营管理。主要规范与数字经济有关的运维活动。

(5) 安全保障标准,就管理和技术两方面打造数字安全屏障。主要规范数字经济的应急管理和技术监测安全要求。

(6) D和E单元的各行业应用标准可参考上述细分领域标准体系建设指南(见表1)进行布局构建,按照急用先行思路逐步铺开,增加数字经济标准有效供给。

3.2 构建数字标准创新闭环机制

3.2.1 统筹各类标准的研制与转化,发挥团体标准的优势

在标准体系指引下,推进国家标准、行业标准、地方标准、团体标准和企业标准的研制、立项、报批工作,统筹协调各类关联标准。《关于促进团体标准规范优质发展的意见》(国标委联[2022]6号)建议“建立以需求为导向的团体标准制定模式”,应当通过标准体系的组织实施,针对产业链供应链需求,明确标准制定清单,培育出符合数字经济发展实际的高质量团体标准。

在《标准化纲要》大力发展团体标准的改革创新背景下,《团体标准管理规定》(国标委联[2019]1号)第28条规定,“团体标准实施效果良好,且符合国家标准、行业标准或地方标准制定要求的,团体标准发布机构可以申请转化为国家标准、行业标准或地方标准”;2023年3月1日起施行的《国家标准管理办法》(国家市场

监督管理局令第59号)第16条也有类似规定,“对具有先进性、引领性,实施效果良好,需要在全国范围推广实施的团体标准,可以按程序制定为国家标准”。但当前并未建立规范的转化申请、评估、采信程序,转化条件和周期也未明确。为充分发挥团体标准时效优势,在响应数字经济市场创新需求的同时,应当加快申请转化为高适用性的强制性或推荐性国家标准、行业标准、地方标准,与之对接的政府标准也应当积极吸收,打开“双向路径”提高团体标准转化成功率。

3.2.2 建设数字经济标准创新闭环机制

以标准带动应用,以应用催生市场,从市场创造需求,再由需求引导技术创新与进步^[12]。如图3所示,可以建成“技术研发—标准研制—产业应用”的数字标准创新闭环机制,从以下3方面创新运用标准体系。

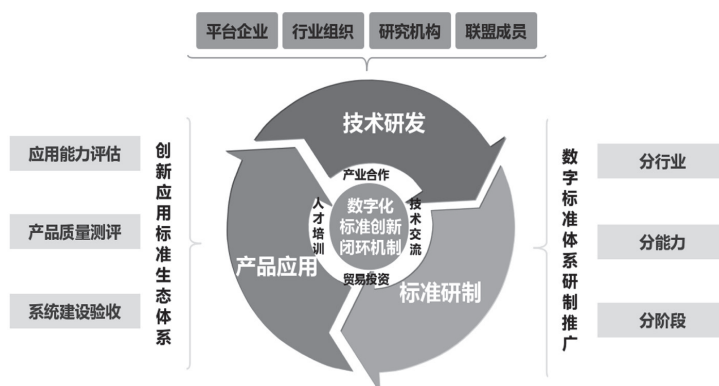


图3 数字经济标准创新闭环机制

数字标准创新主体培育上,鼓励数字化相关标准技术委员会、科研院所与优势团体、企业深度合作,组织开展数字经济标准化趋势研判。积极探索国内外企业在数字基础设施建设上进行技术交流和成果转让的法律激励机制^[13],形成一批实用型配套方法集、工具箱和案例集。制定重点行业领域数字化转型路线图,分行业、分能力、分阶段推进数字化转型标准体系贯标。

企业标准能力提升上,围绕企业数字能力建设,完善企业数据共享、数据应用、数据治理等标准体系。通过数据标准的应用提高企业组织内部运转效率、降低用户进入供应链的成本、促进数据的聚合以发现数据生命周期中创新带来的新价值^[14]。充分发挥企业在标准实施中的作用,推动形成以标准为核心,结合应用能力评估、产品质量测评、系统建设验收、产业调控治理的信息技术创新应用标准生态体系。

数字标准应用推广上,中国是ISO国际标准化组织全部100个数字化相关TC(技术委员会)和SC(分技术委员会)的参与成员,但只担任其中7个委员会的秘书处^[15],国际标准合作共建仍有进步空间。鼓

励优质团体标准组织积极加入国际重大核心技术的开源组织,增进在数字化标准制定、信息交流、人才培养等方面的国际合作。围绕产业合作、技术交流、贸易投资等重点领域,与共建“一带一路”国家共同发起相关技术规范倡议。

数字经济标准体系的设计不是一成不变的,在实施过程中,需要在工业和信息化部、国家标准化管理委员会的指导下,定期根据适用性评价作出调整,才能保障标准体系的实际效能。

4 结语

数字经济标准体系已然成为撬动数字经济高质量发展的关键支点,具有重要的时代创新意义。而现阶段标准体系布局探索不足,大量关键领域配套标准亟待制定,这一体系构建任务极具挑战性。在顶层设计指引下,数字经济标准体系构建应坚持系统全面、精准应用的设计理念,充分发挥团体标准优势,加强企业合作和国际交流,以数据要素和建设管理等7个单元铺开运用,保障数字经济规范发展。

参考文献

- [1] 交通运输部. 国家标准化管理委员会交通运输智慧物流标准体系建设指南[R]. 北京: 交通运输部, 国家标准化管理委员会, 2022.
- [2] GB/T 22239-2019信息安全技术 网络安全等级保护基本要求[S].
- [3] GA/T 1390.2-2017信息安全技术 网络安全等级保护基本要求[S].
- [4] 中国标准化. 一图看懂2017-2022年标准化事业发展重大成绩及宝贵经验[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/LwjbHZOf0wDTcACInyBsZg>.
- [5] 量子计算编写组. 2023全球量子计算产业发展展望[R]. 四川: ICK TAnk, 中国科技量子平台公司光子盒, 2023.
- [6] Q/GYLZ 0032-2020 金刚石量子计算教学机[S].
- [7] 钱尔赫. 元宇宙数字内容新生态与出版融合创新论坛在京召开[J]. 传媒, 2022(17): 96.
- [8] 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展报告(2022年)[R]. 北京: 中国信息通信研究院, 2022.
- [9] 孙文龙. 北京市数字经济标准化工作思路解读[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/pSDjIYc910wFnejuSW1Shw>.
- [10] 中国标准化. 一图看懂2022年标准化工作成效[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/msb1C0trSb7VVtFKvKMrYw>.
- [11] UXACN. 中国(桐乡)数字经济体验创新峰会|殷利梅: 数字经济标准体系构建探索与实践[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/hBSh7q_iGv_xBL67UwU-3w.
- [12] 赵子军. 邓中翰院士: 以标准引领和垂直域创新促进数字中国建设[J]. 中国标准化, 2021(09): 32-33.
- [13] 陈永强, 汪湖泉. 数字经济宏观调控的治理挑战及应对[J]. 决策科学, 2022(01): 58-68.
- [14] 杜振华, 胡春. 数据标准的建构与数字经济的发展[J]. 宏观经济管理, 2022(09): 31-39.
- [15] 中华标局. 标局翻译: 中国参与ISO、IEC数据报告[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/CJJsWDux_U0zpj7PshnrWw.