

游戏市场竞争战略研究：用户评价大数据分析

文◆予至（上海）室内设计有限公司 刘镇恺

引言

游戏产业作为数字经济的重要组成部分，近年来呈现出快速发展的态势。随着市场规模不断扩大，游戏公司面临的市场竞争日益激烈。在竞争中脱颖而出，赢得用户的青睐和忠诚，成为游戏公司亟须解决的问题。用户评价作为用户对游戏体验的直接反馈，蕴含着丰富的市场信息和商业价值。基于此，本文利用大数据分析方法，对游戏用户评价数据进行挖掘和分析，探讨游戏市场竞争的关键因素和制胜策略。通过对用户评价的情感分析、特征提取和关联规则挖掘，发现游戏性能、玩法创新、社交互动和付费机制是影响用户满意度和忠诚度的关键因素。基于分析结果，提出差异化竞争、精准营销、社区运营等竞争战略建议，为游戏公司提升市场竞争力提供参考和启示。

1 游戏市场竞争现状分析

1.1 游戏市场发展现状

近年来，全球游戏市场呈现出快速增长的态势。据 Newzoo 发布的《2022 全球游戏市场报告》，2022 年全球游戏市场规模达到 1865 亿美元，同比增长

9.6%。其中，移动游戏市场规模达到 930 亿美元，占比近 50%，成为游戏市场的主要增长动力。随着 5G、云游戏等新技术的发展和应用，游戏产业正在经历新一轮的变革和升级。游戏内容形式不断丰富，游戏体验持续提升，游戏商业模式日益创新，为游戏市场注入新的活力和增长点^[1]。未来，游戏市场将继续保持稳定增长，预计到 2025 年，全球游戏市场规模将突破 2000 亿美元大关。

1.2 游戏市场竞争格局

当前，全球游戏市场呈现出寡头竞争的格局，腾讯、索尼、微软、任天堂等国际巨头占据主导地位。据统计，2021 年全球 Top10 游戏公司的市场份额合计超过 60%。同时，中小游戏厂商在细分领域异军突起，凭借差异化的产品和服务抢占市场份额。从区域看，亚太地区已成为全球最大、增长最快的游戏市场，中国、日本、韩国等国家的游戏公司在全球市场竞争中占据重要地位。随着游戏产业全球化进程的加快，跨国并购、市场开拓等竞争策略成为游戏公司的重要选择。未来，游戏市场竞争将更加激烈，市场集中度将进一步提高。

1.3 游戏市场面临的挑战

尽管游戏市场前景广阔，但也面临着诸多挑战。游戏同质化严重，创新能力不足。许多游戏在题材、玩法等方面趋于雷同，缺乏原创性和差异性，难以吸引和留住用户。游戏监管日益严格，合规成本上升。各国政府对游戏内容、游戏时长、游戏氪金等方面的监管不断加强，游戏公司需要投入更多资源应对监管要求，合规成本显著增加^[2]。用户需求变化快，生命周期缩短。游戏用户，尤其是年轻用户的需求变化快，游戏生命周期呈缩短趋势，游戏公司需要加快产品更新迭代，持续优化用户体验。人才竞争激烈，研发成本上升。优秀的游戏策划、开发、运营人才供不应求，人力成本不断上涨，游戏公司面临着人才短缺和研发成本上升的双重压力。

2 用户评价大数据分析

2.1 用户评价数据来源与处理

在进行用户评价大数据分析时，首先，应明确数据来源。主流数据来源包括应用商店和游戏平台的用户评论区以及社交平台上的相关讨

【作者简介】刘镇恺（1995—），男，安徽桐城人，硕士研究生，研究方向：游戏项目管理。

论，汇聚了大量玩家的直接反馈、评价和情绪表达。其次，采用爬虫技术进行数据采集。编写爬虫程序定期抓取和更新各平台的用户评论数据，提取评论文本、发布时间、用户信息等结构化数据，并存入非关系型数据库中，便于存储和管理非结构化的文本数据。

原始评论数据通常夹杂大量噪声，影响分析准确性。因此，需要对数据进行清洗和预处理，步骤包括去重、去噪、分词、提取关键词、统一数据格式等，从而得到规范和干净的评论文本数据。为了分析评论的情感倾向和主题内容，应对数据进行标注。采用人工标注和机器学习相结合的方法。人工标注由标注人员对评论的情感极性和主题进行标记，但工作量大、效率低；机器学习通过少量人工标注数据训练分类模型，自动标注大规模评论数据，提高了标注效率。通过数据标注，为后续的评论情感分析、主题挖掘等奠定良好的数据基础，深入洞察玩家对游戏的真实看法和需求^[3]。

2.2 用户评价情感分析

(1) 情感极性分类。使用朴素贝叶斯、支持向量机等机器学习算法，对用户评论进行正面、负面、中性的情感极性分类。通过计算不同情感类别的评论数量和占比，评估用户对游戏的总体情感倾向。

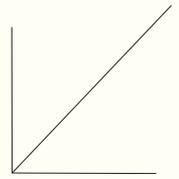
(2) 情感强度评估。使用情感词典和语义规则，对用户评论中的情感表达进行量化评分，评估用户情感表达的强烈程度。情感强度可以反映用户对游戏某一特性或问题的关注度。

(3) 情感变化跟踪。采用时间序列分析，跟踪用户情感在不同时间段、版本更新前后的变化趋势，评估游戏更新、营销活动对用户情感的影响，及时发现和解决问题。

2.3 用户评价特征提取

在进行用户评价大数据分析时，主题模型提取是一种重要方法。主题模型算法如 LDA 可以从海量评论中自动发现隐含的主题，如游戏画质、剧情、玩法等。通过词频统计和概率建模，LDA 聚类出评论数据中的主要话题，每个主题由一组高频关键词组成，反映了用户在该主题下的关注点。通过计算主题权重，即主题在整个语料库中的出现频率，可评估不同主题的重要程度，权重高的主题往往是用户普遍关心的热点问题，值得开发者重点关注和改进。关键词提取是用户评价分析的另一常用技术。TF-IDF 算法通过计算词语在文档中和整个语料库中的出现频率，评估词语对文档的重要性。出现频率高且在其他文档中出现频率低的词语，通常是文档的关键词^[4]。

TextRank 算法借鉴了 PageRank 的思想，将句子看作网络节点，句子间相似度看作边权重，迭代计算句子重要性，提取得分最高的句子作为文档摘要。将 TextRank 用于用户评论数据，自动提取每条评论的关键词，揭示评论核心内容，帮助开发者快速把握用户评价要点和主要诉求。深度学习的序列到序列模型可用于评论摘要自动生成。相比基于统计和规则的传统方法，该模型能实现更智能灵活的摘要生成。将其应用到用户评论数据，可自动生成每条评论摘要，再汇总得到一段时间内用户评价的总体概括，显著减少开发者阅读全文的时间，提高反馈处理效率，并能从宏观角度把握用户评价的走向和趋势。



2.4 用户评价关联规则挖掘

(1) 频繁项集挖掘。使用 Apriori、FP-growth 等关联规则挖掘算法，从用户评论数据中发现频繁共现的词组、短语等，揭示不同主题、特征之间的关联性，如“画质清晰”和“手感流畅”经常同时出现，说明画质和手感对用户体验有较大影响。

(2) 关联规则评估。采用支持度、置信度、提升度等指标，评估挖掘出的关联规则的有效性和显著性。支持度反映规则的普遍性，置信度反映规则的准确性，提升度反映规则的实用价值。

(3) 关联规则应用。将关联规则应用到游戏优化、营销策略制定等方面。例如，根据“剧情吸引人”和“氪金体验良好”的关联，设计针对剧情爱好者的付费内容；根据“登录奖励丰富”和“留存率高”的关联，增加每日登录奖励以提高用户黏性。

3 游戏市场竞争的关键因素

3.1 游戏性能与体验

游戏性能和体验是吸引玩家的关键因素。高清流畅的游戏画面、快速的加载速度、良好的操作手感都能带来优质的游戏体验。游戏开发者通过优化代码、压缩素材等手段提高游戏性能，在美术、音乐、叙事等方面投入精力，为玩家营造沉浸式的游戏体验。

表 1 主流的付费机制

付费机制	特点	适用游戏类型	优点	缺点
免费 + 内购	玩家免费体验游戏，付费购买游戏内物品、体力等	MMORPG、卡牌等中重度游戏	玩家可自主选择付费，有较好的游戏体验	容易引起玩家不公平感，需要精细的数值设计和平衡
订阅制	玩家按月 / 季度付费，获得游戏特权和福利	大型客户端游戏、主机游戏	为玩家提供稳定的收入来源，玩家黏性高	对游戏内容更新频率和质量要求高，门槛较高
战略通行证	玩家一次性付费购买某个周期内的游戏奖励	MOBA、射击等竞技游戏	融合买断制和订阅制的优点，玩家付费意愿高	需要不断推出有吸引力的通行证内容
广告	游戏中插入广告，玩家观看广告获得游戏奖励	休闲游戏、棋牌游戏等	变现门槛低，适合大众休闲玩家	广告收入不稳定，容易影响玩家体验

氛围。此外，合理的游戏难度设置、节奏把控也很重要，使玩家在游戏中获得挑战和成就感。游戏性能和体验的优劣性直接决定了玩家的第一印象和留存意愿。

3.2 游戏玩法创新

游戏玩法创新是竞争中脱颖而出的利器。同质化游戏泛滥的当下，玩家渴望体验新奇独特的玩法。游戏厂商应打破游戏类型的固有框架，在游戏机制、规则、主题等方面寻求突破，以差异化的玩法吸引玩家。例如，“大逃杀”类游戏的兴起和 Rogue-like 元素的流行，都是游戏玩法创新的成功案例。创新的玩法不仅能带来新鲜的游戏体验，还能引领行业潮流，推动游戏产业的发展变革。

3.3 游戏社交互动

社交互动已成为现代游戏的标配。游戏不再是独自娱乐，而

是连接玩家的社交媒介。游戏内的好友、聊天、组队等社交功能，游戏外的社区、论坛、直播等互动渠道，都能满足玩家的社交需求，增强玩家黏性。游戏厂商应重视社交功能建设，为玩家营造良好的游戏社交氛围，同时避免社交干扰游戏体验，侵犯玩家隐私^[5]。把握社交互动的度，是提高玩家活跃度和留存率的关键。

3.4 游戏付费机制

游戏付费机制是直接决定游戏盈利的关键因素。传统的游戏付费模式如买断制、月卡、道具收费等已经无法满足免费游戏时代的需求。当前主流的付费机制如表 1 所示。

游戏厂商应根据自身的游戏特点、用户属性、市场环境等，选择和优化恰当的付费机制，既要给玩家良好的游戏体验，又要实现理想的商业回报，因此对游戏的数值策划和运营能力提出了较高的要求，精细化运营下的游戏付费将是未来的主流趋势。

结语

游戏市场竞争日趋激烈，游戏公司应深入洞察用户需求，不断提升游戏品质和服务水平。通过对游戏用户评价大数据的分析，揭示了影响用户满意度和忠诚度的关键因素，并提出了差异化竞争、精准营销、社区运营等竞争战略建议。游戏公司应重视用户反馈，优化游戏设计，创新玩法体验，强化社交互动，合理设计付费机制，在激烈的市场竞争中赢得主动。未来，大数据分析技术将在游戏市场竞争中发挥越来越重要的作用，游戏公司需要加强数据分析能力建设，深度挖掘用户评价数据的价值，持续优化竞争策略，推动企业实现长期健康发展。■

引用

- [1] 罗佳敏. 网易公司网络游戏业务竞争战略研究[D]. 广州: 广州大学, 2023.
- [2] 胡铭洙. 重庆FY科技公司游戏业务营销策略研究[D]. 西安: 西安理工大学, 2022.
- [3] 周铂庚. 国内网络游戏市场营销思考[J]. 合作经济与科技, 2022(5): 82-83.
- [4] 刘一洁. 成都F网络游戏公司竞争战略研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2021.
- [5] 陈光宇. 浅析游戏行业市场运营机制的发展趋势[J]. 传播力研究, 2019, 3(22): 258-258.

电能信息采集相关技术在电力系统中的应用

文◆重庆潼南航运电力开发有限公司 马洪

引言

在面对日益增长的用电需求和复杂的电网结构时，传统的电力系统管理模式已经显得力不从心。一方面，随着工业化和城镇化的加速推进，电力负荷持续增长，对电力系统的供电能力和稳定性提出了更高要求。另一方面，新能源的大规模接入和分布式电源的广泛应用，使电网结构日趋复杂，给电力系统的调度和管理带来了巨大挑战^[1]。因此，运用先进的技术手段，实现电能信息的实时、准确、全面采集，进而为电力系统的优化调度和智能管理提供有力支撑，成为电力行业亟待解决的问题。基于此，本文重点探讨电能信息采集技术在用电监测与管理、负荷预测与调度、故障检测与处理等方面的应用，以期推动电力系统的智能化发展。

1 用电监测与管理

电能信息采集技术在用电监测与管理方面有着广泛应用。在用户侧安装智能电表，电力公司可以实时、准确地采集用户的用电信息，包括电压、电流、功率、电量、功率因数等关键参数，经过传输和分析处理后，实现用电行为的全面监测和科学管理。一方面，电力公司根据用电数据分析用户的用电特点和规律，掌握不同时段、不同季节的用电负荷情况，优化电力资源配置，提高供电可靠性。另一方面，用户通过电力公司提供的网络平台或手机 App，随时查询用电情况，了解电费账单、用电异常警示等信息，提高用电效率，培养节约用电意识^[2]。以某大型工业园区为例，园区内有数百家企业，用电量大，用电类型复杂。在园区内部署智能电表和用电信息采集系统，电力公司实时监测每个企业的用电情况，包括用电量、负荷曲线、电能质量等指标。一旦发现某企业出现异常用电行为，如电量突增、电流畸变等，系统会自动预警，并通知该企业进行排查整改，避免设备损坏或安全事故。同时，电力公司根据企业的业务特点和生产周期，为其提供个性化的用电方案和优惠政策，如谷电价、分时电价等，引导企业合理用电，降低成本。园区管理部门通过用电监测平台，掌握园区整体的用电情况，对高耗能企业进行重点监管和节能改造，提升园区的能效水平。此外，该系统与园区的能源管理系统、生产管控系统等实现数据共享和互联互通，构建起“源—网—

荷—储”协调优化的智慧能源管理体系，实现多能互补、需求响应、柔性用电等功能，打造绿色低碳、安全高效的现代化园区。

2 负荷预测与调度

电能信息采集技术在电力系统的负荷预测与调度中发挥着积极作用。采集和分析海量的电能数据，准确预测未来一段时间内的电力负荷需求，为电力调度提供可靠的决策依据，实现电力供需平衡和安全经济运行。负荷预测通常采用多种数学模型和算法，如时间序列分析、回归分析、神经网络等，结合历史负荷数据、天气情况、经济指标等因素，建立负荷预测模型。基于电能采集系统获取的实时负荷数据，动态修正预测模型，不断提高预测的精度和可靠性^[3]。以某区域电网为例，该电网负荷呈现明显的季节性和周期性特征。通过对过去三年的逐日负荷数据进行分析，得到不同季节的典型日负荷曲线。同时，考虑到温度因素对负荷的显著影响，引入气温数据，建立负荷与温度的多元线性回归模型： $L=1.52T_{\max}-0.98T_{\min}+380.6$ ，其中 L 为日最大负荷（MW）， T_{\max} 和 T_{\min} 分别为日最高气温和最

【作者简介】马洪（1986—），男，重庆人，本科，电气工程运行管理中级工程师，研究方向：电气运行检修管理。

低气温（℃）。利用该模型对未来一周的负荷进行预测，结果显示，未来一周的最大负荷将出现在7月23日，高达8532MW，接近该电网的历史最大负荷8600MW。针对这一预测结果，电网调度部门及时制定应急预案，优化发电机组组合和输电线路潮流，确保电力供应的连续性和可靠性。同时，通过实时电价、有序用电等措施，引导用户错峰高峰用电，削减尖峰负荷。在7月23日当天，调度部门加强监测，根据负荷变化情况动态优化调度策略。9:00 ~ 11:30时段，实际负荷快速上升，最高达到8495MW，接近预测值的上限。调度部门果断采取应急措施，调用了225MW备用电源，控制了180MW可中断负荷，调整电网拓扑结构，优化潮流分布，最终将尖峰负荷控制在8468MW，确保了电网的安全稳定运行，避免了大面积限电事故的发生。

3 故障检测与处理

在电力系统中，对电能信息实时采集与分析，及时发现电力设备的异常状态，准确定位故障点，快速隔离故障区域，缩短故障处理时间，提高电网的可靠性和安全性。在故障检测方面，电能采集系统可以实时监测电压、电流、功率等关键参数，并通过设定阈值、趋势分析等方法，及时发现异常情况。同时，利用故障录波器记录事故瞬间的波形数据，为故障分析提供重要依据。在故障处理方面，电能采集系统根据故障类型和位置，自动切除故障区段，恢复非故障区段供电，减小事故影响范围。以某配电网自动化系统为例，该系统采用

了以下故障检测与处理策略。当馈线终端单元（FTU）检测到电流超过额定值的1.2倍时，判定为过流故障，并向主站发送告警信号；当线路电压低于额定值的70%时，判定为欠压故障，并向主站发送告警信号。一旦发生故障，主站将根据FTU上传的故障数据，结合网络拓扑、设备参数等信息，快速确定故障点。例如，某条10kV馈线发生单相接地故障，故障时刻各FTU采集数据表如表1所示。通过分析表中数据可知，故障点位于FTU3与FTU4之间。于是，主站立即下达切除故障区段的指令，FTU3和FTU4分别将故障点的开关断开，与此同时，启动馈线自动化功能，快速恢复FTU1、FTU2和FTU5供电。整个过程从故障发生到隔离，仅用时0.5s，提高了配电网的供电可靠性。由此可见，电能信息采集技术在故障检测与处理中发挥着重要作用，已成为配电网自动化系统不可或缺的关键支撑。

表1 故障时刻各FTU采集数据表

设备编号	电流幅值 (A)	电流相位 (°)	零序电流 (A)	线电压 UV(kV)	线电压 VW(kV)	线电压 WU(kV)
FTU1	65	-20	0.5	10.2	10.1	10.3
FTU2	72	-18	1.2	10.0	10.2	10.1
FTU3	280	-85	150.6	6.5	10.2	10.0
FTU4	8	5	0.2	9.8	10.0	9.9
FTU5	47	-22	0.8	9.7	9.8	9.6

4 电能质量监测与改善

电能信息采集技术通过对电压、电流、频率、谐波等关键指标的实时采集与分析，全面评估电能质量状况，及时发现各类电能质量问题，并采取针对性措施加以改善，有效提升供电可靠性和用户满意度。在电能质量监测方面，电能信息采集装置可以高精度、高频次地记录电能质量参数，并按照国家标准GB/T 12325-2008《电能质量 供电电压允许偏差》和GB/T 14549-1993《电能质量 公用电网谐波》等规范要求，对电压偏差、谐波含量等指标进行评估，生成电能质量报告^[4]。以某变电站10kV母线为例，通过在其上安装电能质量监测装置，连续采集一周的数据，得到电压合格率统计结果（见表2）。从表中可以看出，除了B相电压在9月3日有轻微越限外，其余时段电压均保持在合格范围内，整体电压合格率达到99.85%，满足标准要求。但进一步对电压谐波含量进行分析发现，9月7日14:00 ~ 15:00期间，B相电压总谐波畸变率THD_U达到5.26%，超过标准限值5%，存在一定的谐波污染风险。为解决电能质量问题，供电企业可采取多种措施，如在变电站配置有源电力滤波装置（APF）、无功补偿装置等，动态抑制谐波、平衡无功功率，确保电压稳定在合格区间内。同时，用户侧应加强用电设备的选型和维护，避免引入严重的谐波、无功负荷。此外，供电企业应定期开展电能质量分析，通过大数据挖掘技术，充分利用海量采集数据，从时间和空间两个维度识别电能质量的异常模式，预测电能质量事件风险，为制定预防和治理策略提供数据支撑。随着电能质量需求的日益提高，电能信息采集系统必将进一步升级，采用更高速率的波形记录、更智能化的数据分析、更灵活的在线监测方式，最终实现电能质量的全方位感知、全

过程管控、全要素优化。

表 2 某变电站母线电压合格率统计

日期	A 相电压合格率 (%)	B 相电压合格率 (%)	C 相电压合格 (%)	平均合格率 (%)
9月1日	100.00	100.00	100.00	100.00
9月2日	100.00	100.00	100.00	100.00
9月3日	100.00	99.31	100.00	99.77
9月4日	100.00	100.00	100.00	100.00
9月5日	100.00	100.00	100.00	100.00
9月6日	100.00	100.00	100.00	100.00
9月7日	100.00	99.58	100.00	99.86
合计	100.00	99.84	100.00	99.95

5 节能减排与需求侧管理

在电力系统中，精细采集与分析用户用电信息，电力企业可以全面掌握用户的用电行为和负荷特性，制定针对性的节能策略和需求响应方案，引导用户合理用电、提高能效水平、削减电力需求，实现能源消费和环境保护的双赢^[5]。在用户侧，智能电表和用电信息采集系统可以详细记录用户的电量、负荷曲线等数据，并通过电力客户端、微信公众号等渠道，向用户提供用电诊断报告、节电建议等增值服务，增强用户节电意识。以某高校宿舍楼为例，安装智能用电采集装置，对全楼 1250 个房间逐户采集电量数据。经过大数据分析发现，约 38% 的房间存在“长明灯”现象，每天夜间 23:00 至次日 7:00 期间，房间内仍有大功率照明负荷运行。针对这一情况，学校物业部门采取了定时控制、负荷限值等措施，仅半年时间，就节约了照明电量 21.6%，年节电量达 15.8 万 kWh。在电网侧，电力企业利用电能采集数据，对系统负荷进行准确预测，合理安排电源调度，减少煤电机组频繁调峰导致的能耗增加。同时，结合电力市场化交易，向工商业用户发布实时电价信号，引导用户通过削峰填谷、错峰用电等方式参与需求响应，促进电力供需平衡，提升电网运行效率。某市构建了工业企业需求响应管理平台，吸引 63 家企业注册参与，通过实施错峰生产、设备检修等措施，有效缓解了电网迎峰度夏期间的供电压力，需求响应平台运行效果如表 3 所示，平台响应电量累计达到 21.58 万 kWh，相当于减少标煤消耗 6644 吨，减排二氧化碳 18940 吨。由此可见，随着“双碳”目标的提出，电能信息采集技术必将在节能减排、需求侧管理等领域大显身手。

表 3 某市需求响应平台运行效果表

参与主体类型	注册用户数量	响应总电量 (万 kWh)	减少标煤消耗 (吨)	减排二氧化碳 (吨)
工业企业	38	14.62	4503	12838
商业企业	17	4.85	1493	4256
公共机构	8	2.11	648	1846
合计	63	21.58	6644	18940

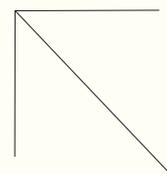
结语

电能信息采集技术作为智能电网的重要组成部分，在电力系统生产、运行、管理等各个环节发挥着积极作用。通过对电能信息的实时采

集、精确计量、智能分析，为实现电网的可观可控、安全高效运行提供了坚实的数据基础和技术支撑。未来，随着 5G、人工智能、区块链等新一代信息技术的深度应用，电能信息采集技术必将迎来更大的发展空间和创新机遇。电力行业应继续加大关键技术研发和产业化应用力度，突破智能传感、边缘计算、数据安全等核心技术瓶颈，推动电能信息采集向更高采样率、更低功耗、更智能化的方向发展，为构建泛在电力物联网，实现能源和数字化融合发展贡献力量。^[5]

引用

- [1] 刘爱杰. 电能信息采集技术的应用[J]. 集成电路应用, 2023(10):112-113.
- [2] 郑利嘉. 电力用户用电信息采集系统及故障处理对策[J]. 现代工业经济和信息化, 2021(3):34-35+39.
- [3] 焦利荣, 侯新叶. 用电信息采集系统采集故障分析及处理办法[J]. 农村电工, 2020(8):51.
- [4] 邓永添. 电能信息采集技术必要性建设[J]. 现代工业经济和信息化, 2020(7):72-73.
- [5] 邓永添. 探析电能信息采集相关技术在电力系统中的应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2020(6):99-100.



短视频平台控烟类短视频传播研究

——以抖音平台为例

文◆央视国际网络有限公司 张恪恣

引言

近年来，抖音以其独特的算法推荐和个性化推送功能为用户提供了一个多样化、个性化的内容展示平台，受到了广大用户的喜爱。同时，抖音也是国内较早启动“健康中国”主题活动的短视频平台。自2019年10月起，抖音陆续在“健康中国”国家卫生健康委员会官方号推出控烟类短视频话题。据《中国吸烟危害健康报告2020》，我国15岁以下人群吸烟率从1984年的33.9%下降到2018年的26.6%，但与2030年降至20%的目标仍有较大差距^[1]。基于此，本文以抖音平台中“控烟”类话题为研究对象，通过分析抖音平台上控烟类短视频传播特征，探讨抖音平台上控烟类短视频传播的影响因素，并针对当前存在的问题提出相应对策，以期促进该平台中控烟类短视频的健康发展。

1 研究背景

吸烟是四大慢性疾病的主要危害因素之一。而控烟是全球公认的针对单一危害因素进行预防控制最有效的措施。在“健康中国”行动的15个专项行动中，

控烟行动是其中一项重要的工作。2021年12月5日，全国控烟学术研讨会上有专家指出，如不加强各项控烟措施，至2030年，吸烟率将难以达到目标，甚至不降反增^[2]。

科普短视频在抖音平台上获得了良好的传播效果。通过研究相关账号可以发现，账号发布的控烟相关视频数量多，内容角度多元化且都与人民群众的日常生活息息相关。然而，从视频内容创作来看，大多数短视频都是以权威专家科普为主，形式略显单一。本文将通过研究抖音平台中控烟类话题，探讨在短视频平台上传播控烟类短视频存在的问题，并提出相应对策^[3]。

2 抖音平台上控烟类短视频传播特征分析

相关统计数据显示，目前抖音上“健康中国”国家卫生健康委员会官方号拥有超500万粉丝，其账户中涉及控烟的视频有近百个。其中，2022年10月20日发布的关于“骨头这么硬，还会被烟伤？”的话题视频，点赞量达1567。鉴于当前国内控烟形势和用户需求，深入研究了抖音平台上控烟类短视频。在此次研究中，将抖音上主要的控烟类话题账号作为研究对象进行量化分析^[4]。

通过分析抖音上控烟类短视频传播数据，发现抖音上控烟类短视频的传播主体主要包括四类。一是政务或NGO账号，如“健康中国”国家卫生健康委员会官方号、“深圳卫健委”深圳市卫生健康委员会官方号、“无烟中国”中国控制吸烟协会账号等。二是媒体垂直类账号，如中央广播电视总台《生活圈》、北京卫视《我是大医生》等账号，此类账号拥有超百万粉丝，获赞数达千万级别。三是医生、高校教师等个人账号。四是普通网友^[5]。

2.1 政务或NGO账号是控烟类短视频的权威传播渠道

在短视频平台上，部分受众对政务账号发布的信息不感兴趣，还有部分受众会因不了解短视频平台的规则而产生误解。因此，为了更有效地在短视频平台上进行控烟宣传，需要在宣传内容、方式等方面不断创新^[6]。例如，“健康中国”账号通过“我和你一起戒烟”话题策划活动，使更多人认识到烟草危害；在“烟草知识问答”中开设专栏，介绍有关

【作者简介】张恪恣（1983—），女，山东寿光人，硕士研究生，研究方向：新闻传播方向。

烟草有害健康的科学知识以及如何戒烟的方法。此外，还有部分账号与政府或 NGO 合作推出主题为“无烟日”主题群，邀请网民参与互动。加强与政务账号合作，充分利用社交媒体平台和自媒体平台等，多渠道发布控烟类短视频内容^[7]。

2.2 医生、学者是控烟类短视频的新锐创作者

医生、学者是抖音平台上控烟类短视频的新锐创作者，在这一领域的内容传播中拥有众多粉丝数和显著影响。以“北京卫视我是大医生”为例，该账号拥有超过 443 万粉丝，获赞数高达千万。该账号的控烟类短视频以临床医生科普为主，话题角度设计巧妙，以小切口反应大问题，如“吃药后吸烟等于白吃”“烟不离手小心变黄脸婆”“抽烟危险程度如何量化计算”等。这类账号主要受众群体是年轻网民，他们对控烟相关内容有较高的关注度，并乐于在抖音平台上分享自己的控烟经验和观点。

2.3 其他自媒体是控烟短视频创作的积极参与者与重要力量

通过统计分析抖音平台上的控烟类话题下的 283 个账号，发现除了专业机构和专家外，还有部分普通网友积极参与到了控烟短视频的创作中，并发挥着重要作用。例如，“东峰说戒烟”账号下，发布了 99 条宣传戒烟的视频，点赞量最高可达 8.1 万。通过分析该账号的评论和转发数据发现这些短视频内容中，控烟知识和健康知识占比较高^[8]。

3 抖音平台上控烟类短视频影响因素分析

深入分析抖音平台上的控烟短视频，可以识别出一些关键的影响因素。这些影响因素对控烟短视频的传播效果产生显著影响。

首先，从抖音用户的自身特征来看，不同用户对于控烟类短视频的关注点会有所差异，主要受年龄、性别、受教育程度等方面的影响。年轻人普遍拥有较强的好奇心和探索欲，加之年轻人思维活跃、思维敏捷，对控烟类短视频表现出较高的关注度。相对而言，中老年人对控烟类短视频的关注度则较低。此外，在抖音平台上，女性用户更倾向关注控烟类短视频，主要是源于女性在社会生活中容易面临更多来自社会、家庭的压力。因此，控烟类短视频对女性用户而言更具亲和力，她们会更关注控烟类短视频中传递的社会价值。相比之下，男性用户对控烟类短视频的关注度则相对较低。

其次，从抖音平台上的控烟类短视频内容来看，主要围绕“健康中国”的主题展开，涉及了健康饮食、健康生活方式等多个方面。其中，在健康饮食方面涵盖了戒烟、限盐等相关话题；在健康生活方式方面涵盖了锻炼身体、保持积极心态等相关话题；在健康知识方面涵盖了吸烟有害健康等相关话题。用户关注控烟类短视频时会获取到这些主题的相关信息。

最后，从抖音平台上的控烟类短视频受众群体来看，主要包括青少年、普通民众等不同群体。青少年作为抖音用户中最具代表性的一部分，其对控烟类短视频内容表现出浓厚的兴趣。然而，普通民众则存在对控烟类短视频内容不太关注的现象。究其原因主要是由于普通民众对控烟知识了解较少，以及在一定程度上对控烟类短视频存在误解。为解决这一问题，相关部门需要制定相应政策，提高公众对控烟知识的了解和认识。

4 抖音平台上控烟类短视频存在问题

4.1 专业内容审核需加强，避免误导风险

“健康中国”国家卫生健康委员会官方号中的控烟短视频的制作与发布，大多是由临床、科研专家出镜录制，校审严格，确保科普内容的权威性和准确性。但部分营销账号或自媒体账号发布的内容缺乏专业性，容易出现误导。

4.2 传播时段相对集中，缺少“常说常新”

控烟类短视频传播时间具有一定的局限性，一般只有特定时间段才能达到传播效果。例如，每年的 5 月 31 日世界无烟日，这个固定节点前后是控烟传播相对集中的时段。而其他时段，对控烟、烟草有害健康等相关的健康科普内容传播则相对较少，导致控烟主题曝光次数不足，且相对集中。此外，控烟类短视频缺乏创意。除了“健康中国”国家卫生健康委员会官方号等少数账号在控烟类短视频上展现出一定的创新意识，如“戒烟有技巧”这一主题，在其发布类似主题的视频时都会有一些关于吸烟危害和戒烟技巧方面的介绍。其他同类政务账号所发布的相关内容创意不足。

4.3 避免成为广告营销的推手

抖音平台上控烟类短视频产品的推广方式多样，包括品牌广告位植入、赛事赞助等多种宣传手段。但由于此类产品涉及隐私和商业利益，消费者往往难以接受。例如，一些企业为了提高销量，利用其自身优势进行广告宣传，将产品包装成“戒烟神器”，试图吸引公众关注。然而，抖音

平台本身属于一个新兴行业，且拥有大量用户群体，因此需要专业人员指导和引导内容创作，避免成为广告营销的推手。此外，在抖音平台中也存在许多明星粉丝号，这些账号通常带有浓厚的偶像气息，具有巨大的视觉冲击与影响力，更需要谨慎处理与控烟相关的内容，以避免误导公众。

5 抖音平台上控烟类短视频问题的解决措施

在抖音平台上控烟类短视频的传播过程中，出现了诸多问题，如视频内容雷同、表现形式单一、视频时长过长等。为解决这些问题，可以采取以下措施。

5.1 加强内容质量审核与把关

在抖音平台上，控烟类短视频内容质量的高低直接决定了其传播效果的好坏。因此，在发布控烟类短视频时，应加强对其内容质量的审核与把关。一方面，要根据当前用户的喜好与习惯，采用网友喜闻乐见的形式，制作内容权威、角度多元化的控烟类短视频进行传播，吸引用户关注和喜爱。另一方面，要设立严格的审核机制，严格审核控烟科普类短视频，从根本上杜绝不良内容出现在抖音平台中。

5.2 增强社会责任感

我国是世界上最大的烟草生产国和消费国，也是最大的烟草受害国。总体来说，我国控烟工作形势整体向好，人群吸烟率逐步下降。但防控形势依然严峻，每年吸烟相关疾病导致的死亡人数超过 100 万，二手烟暴露导致的死亡人数超过 10 万。因此，在抖音平台上进行控烟类短视频传播时，应增强社会责任感，积极宣传烟草使用对人体造成的危

害。通过传递真实、科学的控烟信息，引导公众形成正确的烟草使用观念，减少烟草使用带来的危害。

5.3 注重传播效果

在抖音平台上进行控烟类短视频传播时应注重传播效果，将其作为主要目标推广与宣传。利用技术手段将烟草危害以图像、音频、文字等多种形式呈现给受众，使其更加直观易懂。同时，利用抖音平台上所拥有的高流量、高人气等优势吸引更多用户关注和分享控烟类短视频。此外，相关部门还应通过一定宣传手段提高受众群体对烟草危害的认知水平。

5.4 创新表现形式

随着现代互联网技术的迅猛发展和移动终端的广泛应用，新媒体的传播模式正在逐步改变，尤其是 5G 等技术迅速更新。健康传播的载体日益丰富，其表达方式也在随着时代的发展而变化。短视频平台在进行控烟信息传播时，应细分目标人群。结合受众的特点和需求，以及控烟信息的传播特点，通过创新科普视频的表现形式，更直观地展现控烟信息。与此同时，应充分发挥短视频平台的交互性和即时性的特点，将内容呈现与平台的功能属性深度融合，满足更多用户的观看习惯，进一步提升控烟信息的传播效率和效果。

结语

随着互联网技术的不断发展，短视频行业已成为近年来发展速度最快的行业之一。截至 2019 年 11 月，我国短视频用户规模达 8.4 亿，较 2018 年底增长 1.91 亿，占整体网民的 86.6%；短视频市场规模达 1144.7 亿元，较 2018 年底增长 167.4 亿元，占整体网络市场规模的 11.3%。因此，在新媒体环境下，如何利用好短视频平台加强控烟工作已成为全社会关注的热点话题。为了进一步提升短视频平台中控烟类话题的传播效果，平台需要从以下几个方面进行完善。（1）加大对该领域的监管力度。（2）制定相关机制措施规范内容发布。（3）利用短视频等形式对用户进行健康宣传。（4）建立相关奖励机制。（5）引导用户主动关注控烟类话题。■

引用

- [1] 郭铭杰.2021年中国无烟日控烟短视频评析[J].科技传播,2021,13(22):138-140,147.
- [2] 吴金华.基层控烟,针对性宣教更有效[J].医师在线,2021,11(15):15-16.
- [3] 宋恩雨.关于提升天津市控制吸烟政策实施效果研究[D].天津:天津大学,2021.
- [4] 严雨婷.基于多模态互动意义的抖音控烟短视频研究[D].广西:广西大学,2020.
- [5] 邵佳祺,贺梓桢,蔡雨阳,等.执法部门处理上海市民服务热线控烟工作记录单的效率分析[J].中国卫生资源,2020,23(3):295-298.
- [6] 庄润森,张艳艳,张媛,等.2015年和2018年深圳市公众参与控烟监督意愿变化对比分析[J].中国社会医学杂志,2020,37(2):150-153.
- [7] 黄文昕,路世昌,姜学鹏,等.类矩形盾构隧道火灾通风控烟关键参数研究[J].工业安全与环保,2020,46(6):1-5.
- [8] 周佳,许瑞,陈虹.医学生控烟知识教育现状调查研究[J].现代医药卫生,2020,36(14):2160-2162.

核电厂数字化报警系统设计与优化

文◆中国核电工程有限公司 刘松林 李 菁

引言

数字化仪控系统（DCS）已经在核电站中得到了广泛应用。核电站报警系统的数字化为操纵员在主控室的监控模式带来了显著变化，报警数量明显增多。然而，与常规硬盘台的显示方式相比，报警列表式的显示方式的直观性明显下降。此外，数字化报警系统还带来了诸多新问题，如报警泛滥和锁孔效应等。这些问题会影响操纵员对重要报警的高效处理。为了解决上述问题，对报警系统进行优化显得尤为必要。通过采用报警优先级、报警抑制、报警分组和功能组合报警等优化手段，可以提高操纵员处理报警时的人机交互效率，有效避免人因失误的可能，从而保证核电厂的安全运行。

1 概述

核电是改善我国能源结构，应对世界气候变化的有效途径。核电厂主控室是人机接口资源最集中的地方，主控室中的数字化报警系统可以及时向操纵员发出警告，提醒操纵员注意核电厂状态的变化或核电厂运行状态偏离正常的工况，并指导操纵员采取适当行动或纠正措施，以避

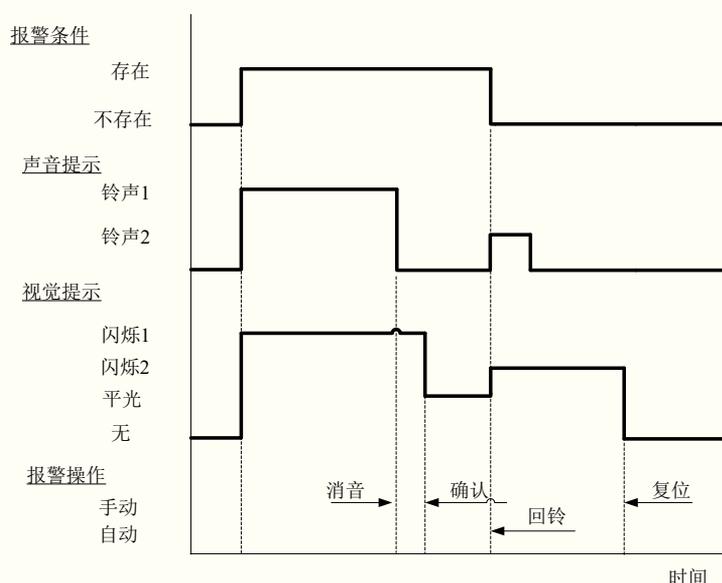


图 1 典型的报警操作顺序

免和减少对设备或安全设施的不良影响^[1]。目前，主控室的数字化报警系统存在报警信息过多的问题，形成了“巨量信息，有限显示”的锁孔效应。因此，应对核电厂数字化报警系统进行优化，解决操纵员执行主要任务绩效下滑的问题，提高操纵员的人机交互效率。

2 数字化报警系统显示原则

为了提高核电厂操纵员的人机交互效率，应使用不同的颜色、灯光闪烁、报警声音等组合显示的形式对报警进行区分，使操纵员能在多个报警中识别重要的报警，并优先处理。一般情况下，数字化报警系统中的闪烁类型分为快闪（2Hz）和慢闪（0.5Hz），声音分为 5 种。通过使用闪烁和声音的不同组合，可以区分报警的不同状态和类型。核电厂数字化报警系统中典型的报警操作顺序如图 1 所示。

3 报警的优先级处理

3.1 报警的优先级分类

为了使核电厂操纵员能在多个报警中准确区分需要优先处理的报警，对报警进行合理的分类至关重要。根据不同的分类，对

【作者简介】刘松林（1981—），男，山东淄博人，硕士，高级工程师，研究方向：核工程和核电厂的仪控及人因工程设计。

报警采取不同的表达方式（颜色、灯光闪烁或声音告警）。核电厂数字化报警系统中优先级的确定主要根据报警的紧急程度和后果严重程度确定。报警优先级分类如表 1 所示。

3.2 报警优先级的优化

核电厂中每个报警的优先级确定后，一般不会改变。然而，核电厂作为一个规模庞大和复杂的工业系统，同一个报警在电厂不同的工况下具有不同的含义。在核电厂数字化报警系统中引入智能化的处理功能，可以实现对报警优先级的动态管理，使核电厂报警的触发和处理与核电厂的工况更加匹配。报警优先级动态管理的途径主要包括电厂工况、因果关系、设备隔离和多阈值等。通过一种或多种途径的组合，能够实现核电厂报警优先级的动态管理，提高数字化报警系统的智能化和自动化水平。报警优先级动态处理模型如图 2 所示。

4 报警抑制

核电厂数字化报警系统显著提高了报警信息单独显示效率和报警信息的完整性，但也增加了报警数量，加重了操纵员的信息负荷。为了解决这一问题，IEC 62241-2004 和 NB/T 2007-2010 明确提出了核电厂需要进行报警抑制处理，避免“报警泛滥”的发生^[2,3]。

4.1 报警抑制的功能

当核电厂报警系统产生的报警与当前核电厂的运行不相关，或者不需要操纵员关注时，此报警信息应被抑制，并出现在抑制报警列表中。报警抑制可以有效减少需要操纵员处理的报警数量，减轻监视和处理报警的负担^[4]。

表 1 报警优先级分类

优先级	颜色	处理方式
高 ↓ 低	洋红	计算机化系统的重要报警。
	红	需要操纵员立即采取行动的故障。
	黄	不能自动处理但操纵员可以延缓处理的故障。
	白	能自动处理且不需要操纵员采取其他操作的故障。
	绿	能自动处理但导致机组停堆、停机的故障，操纵员必须监视发生的各种自动动作。

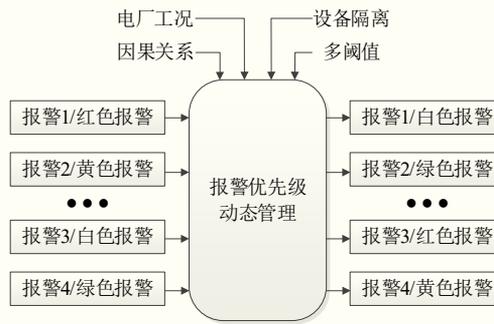


图 2 报警优先级动态处理模型

4.2 报警抑制的条件

报警抑制的条件通常有以下五种：

- (1) 工况抑制。
- (2) 特殊运行条件抑制。
- (3) 相关系统或设备状态抑制。
- (4) 原因 / 后果抑制。
- (5) 报警冗余抑制。

通过动态选择和调整报警抑制条件，确保操纵员在对核电厂进行监控时，能准确把握核电厂的运行状态，保证核电厂安全可靠地运行。报警抑制条件设置界面如图 3 所示。



图 3 报警抑制条件设置界面

5 报警分组

5.1 报警分组种类

报警分组已经在工业领域中得到了广泛应用，是解决报警泛滥，协助操纵员决策和问题诊断的有效手段。在核电厂数字化报警系统中，将报警分为4个运行组（见表2）。

5.2 报警运行组分配原则

核电厂数字化报警系统的一体化显示界面中设置了不同运行组的筛选按钮。针对P、S、G等不同运行组的报警，主控室操纵员可以进行筛选，监视一个或多个运行组。根据操纵员或值长不同的操作级别，值长可以在线分配运行组，即授权不同的操纵员对不同的报警运行组进行监视或过滤。

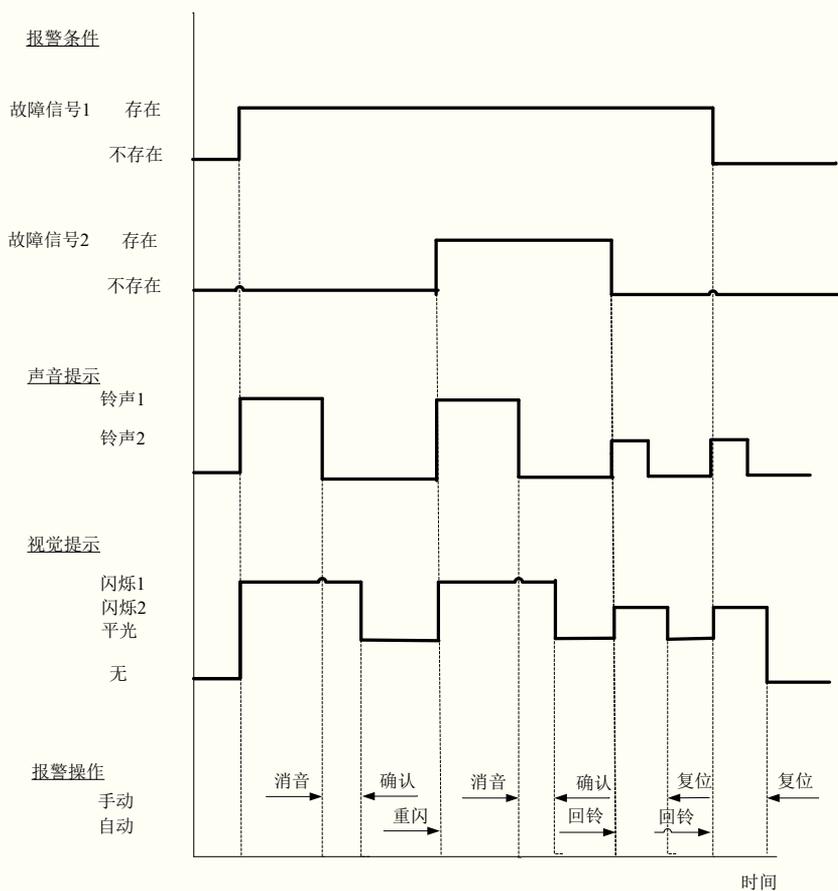
6 功能组合报警

6.1 功能组合报警功能

组合报警是指由几个故障信号进行逻辑组合后生成的报警，是优化报警管理系统的一种有效方式。组合报警可以有效减少报警数量。当功能组合内单一报警信息状态变化时，组合报警块的背景色和状态也随之发生变化。

6.2 功能组合报警的处理

当组合报警的其中一个条件成立时，该组合报警即被触发。同时，只



注：故障信号1和故障信号2组合形成了一个组报警；当故障信号2产生时，报警发生重闪。

图4 功能组合报警的典型操作顺序

表2 报警运行组种类

运行组	功能
P	一回路工艺系统相关报警
S	二回路工艺系统相关报警
G	通用部分
T	仪控系统报警

要组合报警的一个故障输入信号产生，无论组合触发报警前一刻处于什么状态，该组合报警更新为未确认状态。功能组合报警的典型操作顺序如图4所示。每个功能组合报警块的颜色和闪烁状态都取决于组内所触发的单一报警中最高优先级报警的颜色和状态。

总结

核电厂数字化报警系统已经在核电厂中得到了广泛应用，报警系统的数字化能够使操纵员迅速查询报警信息，但同时也带来了“报警泛滥”和“锁孔效应”等问题。通过报警优先级、报警抑制、报警分组和功能组合报警等优化手段，有效解决了数字化报警系统存在的典型问题，减少了报警数量，提高了报警系统的智能化水平，为提升操纵员人机交互效率提供了坚定支撑。

引用

- [1] 郑明光.核电厂先进控制室报警系统[J].核动力工程,2001,22(4):355-359.
- [2] IEC62241.Nuclear power plants-Main control room-Alarm functions and presentation[S].2004.
- [3] 徐晓梅.NB/T 20027—2010核电厂主控室的报警功能与显示[S].北京:国家能源局,2010.
- [4] 褚雪芹.核电厂主控制室计算机化报警系统设计与实现[J].仪器仪表用户,2023,30(2):75-78.

基于智能合约的能源交易机制研究*

文◆云南电网有限责任公司信息中心
电子科技大学信息与软件工程学院
成都市锐信安信息技术有限公司

肖鹏 白彪 张振红
黄子或 安一韬
郑一鸣

引言

针对现有智能电网能源交易的中心化严重、交易效率低下和安全性缺失等问题,本文研究了基于智能合约的能源交易机制,并进行了分析与改进,设计了基于数字证书认证机构的双重身份认证架构,提出一种基于智能合约的能源交易机制,实现交易信息的自动处理和验证。该机制利用区块链的去中心化、开放性、可追溯性、不可篡改性和透明性等特征,在联盟链上形成了多中心化交易模式。另外,为解决大量能源交易系统中用户身份验证的问题,设计了基于证书认证机构的双重身份认证架构,提高了交易用户的安全性和隐私性。通过智能合约的自动执行和验证,实现了交易的安全性、公平性和可审计性。

1 研究背景

智能电网为工业 4.0 的发展提供了稳定的能源保障。为确保智能电网的持续稳定,将多源电力接入电网中,在用户节点部署具有电力存储功能的智能电表,

最后实现分布式、公平的能源交易^[1,2]。然而,现有的智能电网的能源交易存在中心化严重、交易效率低下和安全性缺失的问题^[3]。

基于此,本文利用区块链具有去中心化、开放性、可追溯性、不可篡改性和透明性等鲜明的应用特征^[4,5],设计基于智能合约的能源交易机制,对交易信息进行自动化处理、存储、验证和传输,确保信息的完整性和可审计性,在联盟链上形成多中心化交易模式。同时,针对大量能源交易系统对用户身份验证仅通过数字证书认证机构(Certificate Authority, CA)进行管理,然而该方法易导致用户的身份证书丢失和冒用的问题^[6],故设计基于 CA 的双重身份认证架构,对用户所有交易调用智能合约进行双重认证。

2 基于智能合约的能源交易框架

在需求响应中,公平性交易的智能合约模型包括 5 个交互实体,即基本用户节点、电网公司节点、智能电表、数字证书认证机构和智能合约。基于智能合约的能源交易框架图如图 1 所示。

2.1 响应交易节点(Response Node, RN)

基本用户节点和电网公司节点是以 P2P 方式实现电力交易和策略响应的节点,普通用户节点包括企业用户、学校用户、工厂用户和居民用户。

2.2 智能电表(Smart Meter, SM)

智能电表主要拥有 4 种功能,即储存电力、电力权限转化、查询电量、验证和记录节点之间的电力交易。目前,储存电力设备花费较大,因此发电厂不储存电能。一般来说,发电厂发电由电力公司控制,电力公司根据与电网所有的用户博弈,计算出最优实时电力需求量和实时定价。

(1) 储存电力。每个节点储存的电力分为两部分,一部分是存放属于节点用户的电力,用户日常的使用电力直接来源于智能电表存放的电力。另一部分是节点用户即将出售给所在区域电力公司的电力。(2) 电力权限转化。电力权限转化是将储存的电能根据节点的智能合约交易操

*【基金项目】基于计算机视觉技术的城市级智慧无人停车平台应用及产业化(2022ZHCG0036)。

【作者简介】肖鹏(1988—),男,云南昆明人,工学学士,工程师,研究方向:信息安全。

【通讯作者】黄子或(1999—),男,四川巴中人,工学硕士,研究方向:区块链与电力物联网。

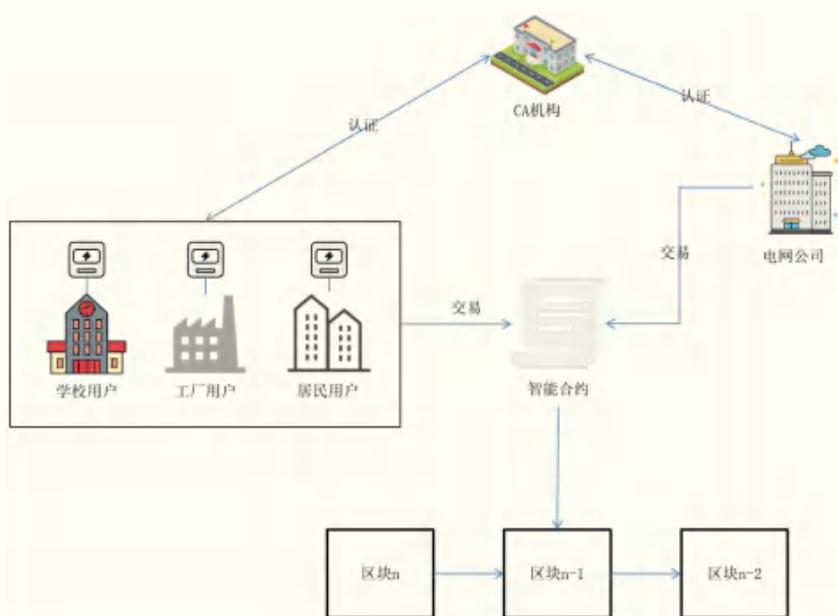


图1 基于智能合约的能源交易框架图

作，对电力资源进行Token形式的令牌权限变更。(3) 查询电量。普通节点用户查看在智能电表存储的属于个人的电力，电网公司节点统计该区域的所有智能电表存储的可调度的电力。(4) 验证和记录节点之间的电力交易。验证买卖双方是否具有电力交易的资格，查询验证卖方是否拥有足够的电力值，买方是否已经将钱款进行结算，记录各个节点与电力公司进行的交易，并将交易记录保存到超级账本中。

2.3 数字证书认证机构 (Certificate Authority, CA)

数字证书认证机构 (Certificate Authority, CA) 是初始化的政府机构部门。所有RN和SM通过接收唯一的能源身份和加密密钥向CA注册成为合法实体。

2.4 智能合约

用户发起的交易需要通过智能合约自动化执行与验证。智能合约模型包括用户管理模型、响应策略模型和交易合同模型。其中，用户管理模型中的双重身份认证增加了交易用户的安全性和隐私性，响应策略模型中的基于数字人民币的交易凭证记录、凭证检验值和能源确认机制，避免货币的双花攻击；在交易合同模型中添加策略检查机制，增加交易的安全性和公平性。

3 双重身份认证架构

在CA认证的基础上，将用户身份密码信息进行加密后上链，用户所有交易调用智能合约进行双重认证。

(1) 实体注册。首先是管理节点的身份注册，注册后得到私钥和证书。然后管理节点对普通节点进行身份注册，获取到注册节点的秘密值，发送给注册节点。最后普通节点在CA机构里进行注册，得到普通节点的私钥和证书。

(2) 身份验证。实体调用智能合约时，传入自身的CA证书，智能合约会进行两次身份验证，一是检测CA证书里身份是否为操作对象的身

份，二是对比传入的身份信息与链上保存的身份是否一致。

(3) 注销用户。一是删除链上的该用户信息键值对。二是将用户的证书和密钥调用传给CA机构进行证书注销。

(4) 更新用户。节点用户修改自身的基本用户信息及密码，修改结果重新提交上链。

(5) 信息查询。用户通过区块链访问接口查询链上的基本交易信息。

4 能源交易机制

在用户确定要进行电力交易后，修改交易双方用户剩余电力值，并将交易的历史记录保存上链，确保交易的可审计性和完整性。为防止用户电力被二次交易，用户进行电力转让时，会对当前用户的剩余电力值进行锁定。

(1) 剩余电力更新。查询用户智能电表中所属可交易的剩余电力值，锁定电表电量，然后调用更新用户函数，更新链上的用户剩余电量，剩余电力更新交互图如图2所示。

(2) 电力转让。电力转让是在用户和电网已经确定响应策略后，进行电力交易。先进行验证，然后调用电力转让函数对交易双方用户的电力值进行修改。在电力转让函数中，首先查询对应响应策略的验证值，其次检查链上是否存在两交易节点用户，再次获取原始拥有者的电力值，与当前参数的电力值进行比较，判断该用户是否具有足够的电力值进行交易，若具有则将原始拥有者的电力值减少，增加电力接受者的电力值，最后解锁智能电表里可交易的电量，将电力转让两者最新的电力值上链，并将变

更记录上链。

(3) 交易记录查询。根据用户信息，查询该用户的电力变更记录，检查参数用户信息是否存在，以用户信息为查询键，遍历结果查询记录。

5 交易合同智能合约

5.1 交易合同智能合约概述

交易合同智能合约是对当前时间段内所有普通用户节点和电网公司节点完成响应策略、确定和完成交易后的结果进行记录。在交易合同内会记录当前交易的普通用户节点的关键身份信息以及电网公司节点用户的身份关键信息。同时，会记录当前交易的电价、时间、交易总电价和交易总电量的信息，节点用户可以查看交易合同，交易合同由系统自动生成。最后在交易合同上链时，智能合约会检查每个用户在当前时间段的响应策略是否已经完成交易，并验证交易凭证的有效性以及校验结果，若校验失败则上链失败。

5.2 交易合同智能合约功能

交易合同的智能合约功能包括创建交易合同、更新交易合同和查询交易合同。(1) 创建交易合同。策略校验完成后，系统会根据对应策略用户的节点身份以及相关交易信息创建交易合同。创建交易合同与创建用户策略类似，不同点在于参数不一样，创

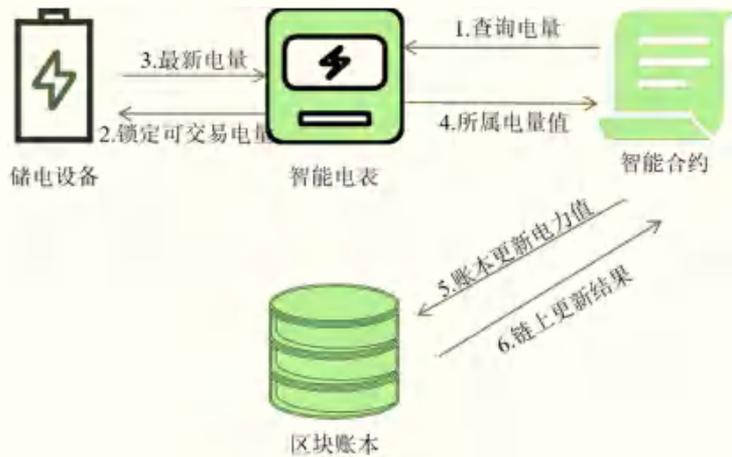


图2 剩余电力更新交互图

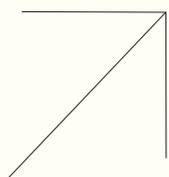
建合同需要的参数包括电网公司手机号、电价、交易用户、交易电力总价格、交易总电量等参数。同时，验证当前客户端身份是否为电网公司手机号的身份，调用响应策略链码的查询策略函数，获取响应策略的校验值，需要用户校验值为真才能继续。然后调用能源交易机制的电力转让功能，完成交易的电力交互，并查询交易的变更记录确认交易完成，交易完成后上传交易合同序列化信息到区块链上。(2) 其次是更新交易合同。在创建交易合同后，电网公司节点用户可以更新交易合同的相关信息，并将新的交易合同信息上链。(3) 最后是查询交易合同。管理员和用户查询本人在时间段链上的用户策略。

结语

本文设计了面向智能电网的基于联盟链的多中心化交易模式，该模式包括基于数字证书认证机构的双重身份认证架构，基于智能合约的能源交易机制，解决了能源交易系统中心化严重、交易效率低下和安全性缺乏的问题。

引用

- [1] 武志宏, 杨子成, 郭海旭, 等. 季节性负荷需求下智能电网电力交易体系研究[J]. 微型电脑应用, 2022, 38 (6): 79-81, 93.
- [2] 刘迪迪, 孙浩天, 肖佳文, 等. 智能电网中终端用户的双向能量交易算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2021, 48(3): 131-137.
- [3] 赵天剑, 阚拓, 何贝, 等. 区块链下的智能电网安全分析[J]. 电子元器件与信息技术, 2023, 7(2): 6-9.
- [4] 夏梁, 吴吉, 褚鸣. 区块链技术在智能电网中的应用浅析[J]. 信息通信, 2018 (12): 43-45.
- [5] 黄育松, 姬源. 智能电网环境下电动汽车与风电协同交易模式[J]. 华北电力技术, 2015(6): 36-41.
- [6] Guan Z, Lu X. Achieving Efficient and Privacy-preserving Energy Trading based on Blockchain and ABE in Smart Grid[J]. Journal of Parallel and Distributed Computing, 2021 (147): 34-45.



数字政府

Digital Government

加强数字政府建设是建设网络强国、数字中国的基础性和先导性工程，是推进国家治理体系和治理能力现代化的重要举措。改革开放以来，我国政府信息化建设实现了从起步阶段到快速发展的跨越，数字政府建设的技术基础日益雄厚。进入 21 世纪以来，党和国家高度重视数字政府建设，先后出台了一系列相关政策文件，包括《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见》《国家电子政务总体框架》《关于加快推进全国一体化在线政务服务平台建设的指导意见》《关于加强数字政府建设的指导意见》《数字中国建设整体布局规划》等。这些政策文件为全方位推进我国数字政府高质量建设提供了政策保障和实践指引。

数字政府高质量建设协同推进了数字经济、数字社会、数字生态以及数字公民的体系化发展，有效引导了地方政务服务改革。实践表明，全方位推进数字政府建设，有利于促进经济社会的可持续发展和转型升级。一方面，数字技术可以显著提升政府服务经济社会的能力，为企业创新发展、社会文明进步以及全民安全有序等方面提供智慧化支持；另一方面，数字技术高效应用的价值将在未来产业发展、人才培育、乡村振兴以及智慧城市建设中全面显现。

湖南省治超联网管理 信息系统建设实践与思考*

文◆湖南省交通科学研究院有限公司 朱青
湖南省交通运输厅科技信息中心 肖和平

引言

当下，全国各地均在积极探索货运车辆超限超载治理由“人海战术”向“科技治超”转变。基于信息化的公路治超体系建设，技术手段的实现与应用是重要抓手之一。本文结合湖南省治超联网管理信息系统建设项目推进过程，结合顶层设计、组织实施、应用创新、推广成效等多个维度的探索与实践，总结科技治超经验。

2021年10月，湖南省人大颁布实施《湖南省治理货物运输车辆超载超限条例》，为科技治超提供了法律支撑。为了全面提升治超工作的透明度和科技水平，实现道路运输安全生产工作持续稳定好转。2022年1月，湖南省治超联网管理信息系统建设项目作为交通强国建设湖南试点项目正式启动实施。项目于2022年12月完成竣工验收，全省治超实现数据共享、资源整合、过程监管、闭环管理。2023年全面深化推广应用治超联网管理信息系

统至今，道路优良率、路面超限率、涉货交通事故数、逃避检测车辆数等指标呈现“一升两降三不”良好态势，治超工作新格局基本成型^[1]。

1 规划与设计

1.1 建设目标

打通基于云专网的超限检测站点、县（市、区）、市（州）、省、部之间的数据传输，强化科技手段在治超中的应用，构建治超联网管理信息系统，实现治超业务的“全站点覆盖、全过程记录、全业务上线、全链条管理、全方位服务”^[2]。形成全省治超“一张网”，实现全省治超“一盘棋”的科技治超新机制。

1.2 建设内容

（1）整合数据资源，建设业务管理系统。整合全省治超数据资源，建设超限运输运行监管系统、违法超限运输执法管理系统、指挥调度管理系统、综合分析评价系统、治超AI系统、站级系统六大应用系统和公安交警道安云外挂系统，为省市县站治超管理人员提供业务办理、监督管理、路警联合治超、治超非现场执法提供技术支撑。（2）建设配套信息化支撑环境。建设治超专网，通过部署数据和视频边缘计算设备，实现全省各类超限检测站点数据及监控视频标准化直采，完善数据资源体系和应用支撑体系。（3）建设省级治超联网监管中心。建设湖南省交通运输综合智能监管中心，实现治超联网管理信息系统整体运行情况的实时监测、超限超载各项数据指标的实时预警、各业务运行情况的全流程监管、数据质量综合分析及考核管理等。项目建设整体架构图如图1所示。

2 组织与实施

2.1 充分调研

超限检测站点、货运源头企业分布全省各市区县，站点建设投入执

*【基金项目】湖南省交通运输科技进步与创新计划项目(202237)

【作者简介】朱青（1985—），男，湖南岳阳人，本科，高级工程师，从事信息系统集成与项目管理、智慧交通、信息安全等领域研究工作。

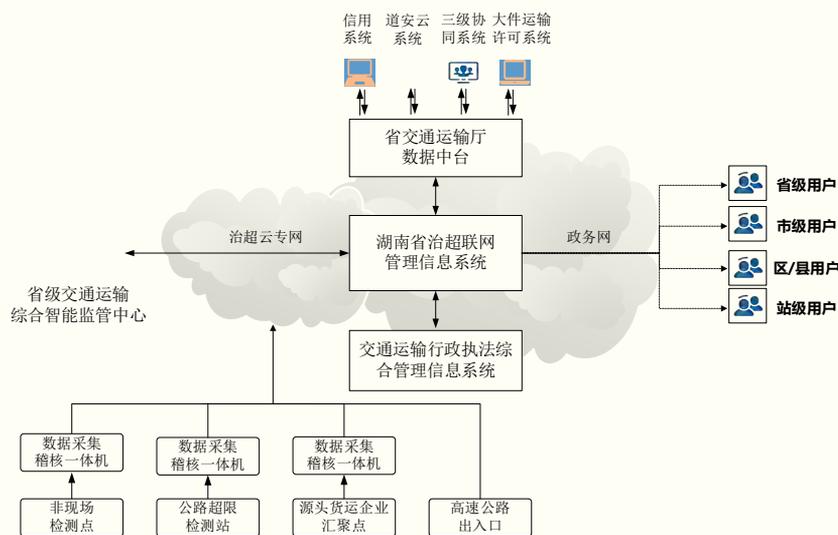


图1 项目建设整体架构图

法时间、建设标准、技术选型各异，各级干系人众多。2022年1月份，项目组投入近一个月时间，对全部已投入执法的569个超限检测站点进行现场踏勘、摸底，收集齐完整的位置信息、建设与技术支持单位联系人信息、设施设备的品牌、型号、配置信息等，编制了项目切实可行的施工组织方案，为后续统一调度打下坚实基础。

2022年2月，行业主管部门、项目建设单位组织各承建单位、监理单位，相继赴全省14个市州、省交警总队、省道路运输管理局、省高速公路集团开展现场调研19次，收集整理业务需求137条，为系统架构设计做好铺垫。2022年4月至5月，抽调长沙市、湘潭市、望城区、长沙县、浏阳市、常德市等相关治超办10余位业务骨干，连续12天围绕联合执法、信用治超、源头管控、一超四罚、统计分析、数据对接、非现查处等业务流程和功能进行研讨，形成《系统功能调整方案》切实保障系统设计功能满足一线工作需要。

2.2 科学组织

为确保联网技术规范取得最大公约数，2022年3月份经广泛征求意见，联合7家治超核心设施主流技术单位，共同编制了《湖南省治超联网管理信息系统联网技术要求》并正式发布。目前，全省99%的站点均能按照该规范要求完成证据链信息的采集、联网，有效保障了数据的标准化和合规性。

2022年4月至8月，项目组投入60多位技术人员、18台施工车，在统一部署、科学调度、合理组织下，完成踏勘、宣贯动员工作后，启动治超边缘计算终端设备采购、分发，组建了10人专班，配合各市（州）、县（区）交通局、执法管理单位以及相关承建厂家，落实“一站一策、一区一策”机制，做好咨询解答、技术指导、接入反馈、沟通协调。经过4个多月定期发布施工简报、动态排名、强化考核、抓先进树典型等措施，实现了全省超限检测站点的设备安装调试，数据“应接尽接”。

2.3 以用促建

为确保系统功能“实用、好用”，系统开发过程中，行业主管部门组织14个市州（含区县一线执法人员）70余人共三批次到项目现场展

开需求沟通确认与软件试用，增补需求37项，整体功能设计获得执法人员一致认可。

为作好全面推广应用，2023年3月以来，项目组在全省各市州持续开展了40余天的治超联网管理信息系统应用现场培训工作，覆盖了14个市州、122个县市市区治超工作的执法和管理骨干800余人。在系统使用过程中，对市州、区县一线使用人员提出的数据、操作、流程等相关问题进行实时解答，月均解答问题410次，收录问题和需求均已落实优化。

2.4 建设亮点

(1) 省域范围治超信息集成达到全国领先水平。公路超限检测站、不停车超限检测点、货运源头企业、高速公路出入口数据全部通过全省治超专网实时汇聚到省治超系统。(2) 多系统数据共享和业务融合走在全国前列。省治超系统共享高速公路出入口、运管三级协同、公安交警“道安云”、省交通运输行政执法综合管理信息系统、全国道路货运车辆公共监管与服务平台的车辆称重、车辆所有人、车辆轨迹、行政执法等信息。5大业务系统完成了多渠道信息自动检索、融合，实现全网通办，业务全过程监管。(3) 查处遮挡号牌推出新举措。省治超系统采取车脸识别、以图搜车方式，并利用公安交警天网数据计算能力，分析还原遮挡号牌车辆号牌，完善非现场执法证据链。系统对卡口车辆型号、号牌、颜色、类型等特征识别准确率在95%以上，单域搜索、多域搜索的检出率在95%以上，图片搜索速度可达30秒检索10万张，对逃避检测车辆形

成有力震慑。(4) 电子围栏技术助力路面稽查。通过货车北斗、GPS 轨迹数据, 执法人员对进入电子围栏区域的违法车辆进行线上共享位置, 线下“精准相约”, 实现“靶向式”精准稽查。系统运行至 2024 年 4 月, 累计检测货运车辆数 22440.55 万次, 生产围栏预警共 327482 次, 拦截车辆 22795 次。

3 应用与成效

目前, 全省 14 市州、130 个设立交通综合执法机构的县市区在省治超系统全部建立账户, 用户活跃度达到 50% 以上。2023 年 4 月线上办案模式推广以来, 公路超限检测站线上结案率为 97.52%。非现场执法线上结案率为 90.69%, 市、县两级非现场执法工作机制基本建立。

3.1 经济效益

2023 年 5 月利用治超联网信息系统开展专项行动以来, 遮挡号牌车辆逐季度大幅下降, 从一季度 24632 台次下降至四季度 8479 台次, 降幅达 65.58%, 整治行动成效显著。同时, 检测发现的“百吨王”逐月减少, 2023 年 9 月后, 全省未有效检测到“百吨王”车辆, 有效遏制了严重违法行为。另外, 全省公路优良路率从 2020 年的 91.8% 也稳步提升至 2023 年的 95.17%, 公路路产得到进一步保护。

3.2 社会效益

到 2023 年末, 全省高速公路和普通公路超限超载率由“十二五”末的 3.67%、6% 分别下降到 0.43%、0.7%。2024 年一季度, 全省普通公路超限率 0.28%, 同比降低 76.1%, 高速公路入口超限率 0.35%, 同比下降 23.9%^[1]。

同时, 道路涉超交通事故数量和死亡人数大幅减少。2023 年涉货交通事故数和死亡人数较 2022 年度持续降低 20%、19%。治超联网信息系统有效助力路网技术状况稳步提升和交通安全态势平稳向好, 近两年湖南在交通运输部治超工作考核中排名全国前列。

4 总结与展望

4.1 高站位指引, 坚持多方联动

(1) 突出政府领导。治超工作涉及面广, 坚持“政府领导、部门联动、源头管控与通行监管相结合”原则, 充分发挥各级治超办协调指挥作用, 压实政府属地责任、行业监管责任、企业主体责任^[4]。(2) 突出部门联动。坚持联席会议制度, 明确并落实各部门治超职责, 强化治超工作合力。发挥好交通、公安、工信、市场监管、自然资源等有关部门联动优势, 推动有关职能部门形成统一的技术标准和管理规则, 提高行政效率, 实现“1+1>2”的效果。

4.2 高质量推动, 坚持多管齐下

(1) 强化政策引导。随着全省治超联网管理信息系统、综合交通执法系统的投入使用, 非现场联动执法成为从“人防”到“技防”的重要转型措施, 逐步使非现场执法成为主流, 充分发挥电子围栏和执法系统等信息技术手段的作用, 提高非现场执法结案率。(2) 强化绩效考核。充分发挥治超考核的指挥棒作用, 充分考虑基层实际, 优化考核指标, 做到以考促建、以评促用; 建立考核与奖补资金挂钩机制, 将科技治超列入政府真抓实干考核内容。

4.3 高标准落实, 坚持多点发力

结合数据采集、系统应用、行业管理面临的一些实际问题, 湖南省还将从以下 3 方面进一步巩固科技治超成果。

(1) 源头管控精准到位。实现货运源头企业称重检测设备的联网接口标准化; 推进货源数据从设备直采直传, 避免源头企业自行删改数据; 源头企业出入口安装视频监控, 避免车辆绕行; 建立源头企业电子运单, 归集源头企业、驾驶人、运输企业、运输车辆等基本信息和出场称重数据, 做到货物运输车辆可溯源。(2) 路面监管全面可控。有力打击遮挡号牌等扰乱不停车超限检测的严重违法行为; 统筹开展流动执法, 堵塞漏洞, 防止车辆绕行逃避检测, 完善追责体系。(3) 一超四罚形成闭环。实现公安交警、交通、外省抄告等货运车辆超限违法处罚信息自动收集; 对省治超系统处罚数据开展一超四罚, 对符合处罚条件的车辆实时提示, 提高处置效率; 一超四罚全过程记录, 查处到位; 完善征信体系, 对失信主体实施重点管控。**■**

引用

- [1] 赵平. 湖南治超: 打造一张网 下好一盘棋[J]. 中国公路, 2021(20): 18-20.
- [2] 本刊综合. 交通强国建设试点的公路任务[J]. 中国公路, 2020(14): 20-22.
- [3] 石静文. 陕西省治超联网管理信息系统的设计[J]. 中国储运, 2022(12): 68-70.
- [4] 湖南省人民政府. 湖南省治理货物运输车辆超限超载条例[Z]. 2021-07-30.

数字政府治理的困境与网格化模式创新

文◆中共江苏省委党校 刘 玥

引言

数字政府是政府在理念和行动上主动接受数字化改造，运用数字工具促进职能转变，优化组织架构，提升自身治理效能与治理现代化水平的政府信息化形态。

随着信息技术迭代发展，政府适应数字化时代背景，有助于提升管理效率。与此同时，数字政府在治理过程中仍然存在参与困难、管理异化、基层压力较大等现实负担，不仅制约了政府效率的提升，也令社会公平建设陷入困难^[1]。

1 数字政府治理的现实困境

1.1 数字治理过程公众参与困难

数字化浪潮中，政府依托先进的信息工具，其链条和触角得以向基层延伸，政府形态和社会治理格局也悄然改变。然而，政府视角的行政化、封闭化则成为了“政府-社会关系”构建中的阻碍，在政府治理过程中产生了一系列公众参与困难问题，严重影响了社会公平。

(1) 数字鸿沟带来“技术门槛”

数字鸿沟即个人、家庭、企业、地理区域基于不同社会经济背景，在获取信息、利用互联网等方面，受到年龄、性别、收入水平、教育程度、家庭文化等多重影响，产生了因 ICT（信息通信技术）掌握差异而分化的“数字原住民”与“数字移民”^[2]。在数字政府治理过程中，数字鸿沟带来的“技术门槛”可分为两个层面。

第一，“技术难民”的边缘化。由于缺乏知识和渠道，社会弱势群体特别是老年人容易出现设备获取障碍和技术使用障碍，从而成为“技术难民”。相较于掌握大量信息与数据解释权的“信息富人”，这些“信息穷人”的知情权和参与权往往受到挤占，被迫沦为利益关系失调下社会排斥和忽视的对象，导致公共服务的均等化和公平性缺失，影响大数据时代社会公正地构建。

第二，技术治理的地域难题。在上述群体区分的基础上，与之相应的地域区分也是数字鸿沟在现实中的具象化表现。相对于经济发达地区，经济落后地区资源不足、人口受教育程度较低，往往难以得到政策青睐，甚至面临经济发达地区的“资源掠夺”，技术治理的推广也受到

诸多限制。因此，数字鸿沟的弥合与数字包容社会的打造依然是数字政府治理中亟须解决的现实难题。

(2) 一元管理忽视公众偏好

在公众偏好的感知层面，政府趋向于从自身角度出发，片面推进能够强化其控制力的数字治理项目，忽略自下而上的政社互动与公众参与项目，在一定程度上降低了政府的意见收集能力和科学决策能力，以至于公共服务与公众的现实需要格格不入。在公众偏好的回应层面，“屏幕官僚”现象屡见不鲜。依靠广泛的自由裁量权，“屏幕官僚”在部门利益的驱使下选择隐藏对公共利益不利的信息，间接损害了政府的公信力和公众的监督权，社会性效率与社会公平的实现也难以保证^[3]。

【作者简介】刘玥（1999—），女，河南郑州人，硕士研究生，研究方向：数字化治理。

（3）巩固强化既有权力体系

在政府管理过程中，数字政府的诞生尚未解决政社合作的缺失问题，大数据时代无法改变科层运作的公共服务生产机制，实际上增强了现存的权力体系与权力影响模式。政府“粗放性回应”与“选择性回应”的痼疾并无根除，授权式、参与式治理框架的搭建道阻且长。

1.2 数字技术应用产生管理异化

数字技术为政府带来了全方位变革，而技术应用有时盲目求快，也造成了一系列管理异化难题。一方面，技术的被动使用造成责任落差。部分政府部门数字化建设思路不清晰，配套设施与制度不完善，故相关工具难以嵌套于管理实践中，令政府陷入信息收集烦琐、应急能力不足、行政责任模糊的境地。另一方面，部门间“数据孤岛”造成执行偏差。“数据孤岛”即不同部门间各行其是、彼此孤立，引发信息不通、数据分离等问题^[4]。在信息爆炸时代，部分政府部门思维还未调整，仍然依循传统自上而下单向沟通的治理逻辑，以至于部门间信息传递失真、数据瑕疵，从而在实践中出现执行偏差，制约了政府效率地提升。

1.3 数字形式主义加大基层压力

政府借助数字技术实现智能化升级的同时，在功利导向下，一些电子政务项目仅为满足政府利益要求，未能与公众需求相匹配，成为当地政绩的“装饰”。对技术的过度依赖导致基层数字化建设浮于表面，基层人员分身乏术，数字形式主义滋生。在科层运作中，“指尖上的形式主义”

也令基层政府部门负荷加重，基层人员在工作之余还要面对种类繁杂的应用打卡、填表记录等工作，痕迹管理的过度推行下，时间成本远超收益^[5]。

2 网格化治理模式创新

网格化模式主要是指在进行城市治理期间，以网格为基本单位，对各个职能部门管理资源进行承接、聚集处理，同时拓展治理边界，构建“横向到底，纵向到边”的治理模式，实现对所有治理资源的有效整合和应用。

2.1 建立一核多元的新型治理模式

政府应鼓励和引导治理主体多元化、科学化。增强自身网格化管理意识，充分发挥各个参与方的优势，确保不同层级之间形成一定的链接关系，确保不同层级在第一时间响应和执行政府所发布的决策指令^[6]。

为打造一支高水平、高素质、高能力的大数据系统专业团队，政府应引导大数据局、头部企业、国有平台公司三方形成良好的合作关系。政府端要落实日常监督管理工作，通过数字技术实现精准化、高效化政府治理；企业端要强化对合资公司的组建，为各种项目建设提供专业的技术团队，加强政企合作，实现企业资源能力的社会效应转化。

2.2 抓好基层网络治理的保障工作

为落实基层网络治理保障工作，首先，政府要制定和优化相关工作机制，最大限度地提高基层组织力和执行力。例如，社区党委书记、街道包联社区干部等举办碰头会，至少一周一次，深入社区群众，多角度、多方面统筹和管理网格工作，有效解决居民痛点问题，确保基层网格化治理工作落实到位^[7]。

其次，政府要整改和落实述职评议反馈问题，引导各个负责部门落实自身主体责任。同时，搭建一支强大的网格党支部。

再次，采用向全市组织起草的方式，科学化建设和落实网格政府工作，为全市开展基层网络治理保障工作提供先进的经验。

此外，在网格化治理模式下，政府重视对机关内部运行质量和效率的提升，确保网上政务表现出较高的服务能力，使政务服务事项达到100%合格。强化对营商环境的优化和改善，运用大数据技术，使传统依靠经验治理模式逐渐转变为数字化治理、精细化治理等模式。采集、整理、传输、共享、利用重要数据，实现对数据的实时共享和最大化利用，提升群众居民的幸福指数。

最后，政府要引导相关社区网格人员履行自身工作职责，提高基层网格人员的工作主观能动性，为后期打造一支强大的基层攻坚队伍打下坚实基础。

2.3 网格化治理的外部环境

（1）建立法律法规保障体系

面对高速发展的基层网格化治理模式，国家成立专门的机构部门制定、完善网格化治理的法律法规，从法律层面制定好治理的规则，使基层网格社区在处理民众问题时有法可依。同时，各级政府部门根据自身地区的经济发展速度、社会组织机制、民众文化水平等特点，出台更加

有针对性且更加精准细化的法规准则，如网格治理具体内容、部门协同合作具体要求、网格员职责权限、民众反映问题的途径与权利保障等。

(2) 增强公民参与意识

政府在给基层网格员制定规章制度的同时，也要注意做好相关政策的宣传教育。结合数字平台 App、微博、抖音、公众号、短信推送等形式，及时发布宣传相应的政策内容以及网格员的工作内容与职责。

(3) 开展民生评价活动

网格社区在全域开展民生评价提升的专项活动，深入挖掘服务群众、改善民生的亮点实事，着力在文体服务、老有所养、弱有所扶、生态环境等方面解决群众反映的痛点难点问题。强化宣传引导力度，让人民群众切身感受到政府真心实意为民办实事的诚意和实绩，持续提升人民群众幸福感和获得感^[8]。

2.4 网格化治理的技术工具

(1) 提高信息技术的安全性

在数字时代背景下，为保证网格化治理工作实施效果，应强化网格监督、预警等职能的发挥，实现 360° 无死角管理城市的目的，使市民与政府之间形成良好的互动关系。为充分发挥和利用网格的监督、预警等职能，强化对信息技术的大量应用，优先选用安全性高、可靠性高的信息技术。

政府通过先进的信息技术实现资源共享、精准统计、高效反馈等高水平治理，确保信息技术的安全与稳定。成立专门的信息技术部门，任用专业的高级信息技术人员，通过轮岗制，全天候检测网络，防止黑客等的恶意破坏或盗取信息，增强安全性。

(2) 深度发挥技术的赋能作用

基层治理数字化平台的生命力在于面对过硬的政府组织架构体系时，充分认识到数字化平台对基层网格化治理实现升级转型的重要意义。通过数字化平台建设，使基层社区网格组织的动力主轴等各个环节有机衔接，形成强大的组织力和高效的执行力，助推基层网格化治理进一步提质增效。

(3) 提升基层网格化治理的工作质量

以数字化创新引领基层治理为契机，重点抓好数字化引领网格治理、新兴领域融合发展、网格管理员作用激活放大等关键环节，全面提升基层网格化治理的工作质量。

(4) 搭建基层数据治理平台

基层治理平台可以通过搭建完备的数字底座，优化完善平台的功能模块，实现社区工作的数字化、便捷化和智能化，提升社区的统筹力、服务水平和基层治理的效能，真正实现让数据多跑路、让群众少跑腿^[9]。

基层社区应统筹数字平台的使用，提升工作效能。数字平台可以改变以往平台多而杂、功能交叉等现象，使大部分社区的管理和服务事项通过线上进行操作。通过与“办事指南”相关的版块，社区工作者高效便捷地开展计生、低保、残疾登记办理等相关业务，破解社区工作人员少、任务重、精力不足等难题；通过“疫情防控”版块，有效整合行程回访、疫苗接种、核酸检测数据等，为社区减负增效，提高基层社区治

理的工作效率；通过“工作平台”等相关版块，打通行业、部门间的数据壁垒，实现各系统平台的互联互通，以及集成联动和资源整合^[10]。

引用

- [1] 梁银锋,王镛.政务服务数字化转型何以提升公共服务效率?——以“互联网+政务服务”平台建设为例[J].电子政务,2024(1):46-62.
- [2] Prensky M.Digital Natives, Digital Immigrants Part 1[J].On the Horizon,2001,9(5):1-6.
- [3] 黄璜,谢思娴,姚清晨,等.数字化赋能治理协同:数字政府建设的“下一步行动”[J].电子政务,2022(4):2-27.
- [4] 王伟玲.加快实施数字政府战略:现实困境与破解路径[J].电子政务,2019(12):86-94.
- [5] 张京唐,芮国强.变与不变:数字形式主义的表象、本质与底层逻辑——基于“压力型体制”的视角[J].河南社会科学,2023,31(6):31-41.
- [6] 张晶晶,顾雅婷,蔡娟.城市社区网格化治理路径研究——以S社区为例[J].经济研究导刊,2022(21):73-75.
- [7] 黄晓星,丁少芬.基层治理结构与政府数据治理——以Z市T区网格化管理及其专项行动为例[J].公共行政评论,2022(3):21-39.
- [8] 李丽.网格化管理理念下的社区综合治理探索与研究[J].测绘与空间地理信息,2022,45(8):137-139.
- [9] 张鹏.科技赋能视角下的网格化治理——基于广东省L镇的个案研究[J].区域治理,2022(34):5-8.
- [10] 王爱琴,姜洪恩,王曦露,等.数字乡村:乡村数字化平台在基层网格化治理中的技术驱动探索[J].中国测绘,2022(11):64-67.

人工智能嵌入高校 学生党支部建设的困境及突破策略研究*

文◆重庆邮电大学马克思主义学院 黄婷婷

引言

随着人工智能、大数据、5G、云计算等新兴技术的突破发展，深刻影响人们的生产方式、生活习惯以及思维方式，同时也为党建治理带来了新的机遇和挑战。在这一背景下，高校作为为党育人、为国育才的重要阵地，将人工智能融入高校学生党支部，不仅顺应了时代进步发展的潮流，更是对高校基层党建进行全新探索的典范。通过将人工智能技术与党支部活动相结合，可以让党建工作更贴近年轻一代的需求，更高效地传递党的理论和精神，实现党支部在大学生中的深度渗透。

1 人工智能嵌入高校学生党支部建设的现实困境

尼尔·波斯曼指出，“每一种技术既是包袱又是恩赐，不是非此即彼的结果，而是利弊同在的产物。”^[1]人工智能作为现代技术的标志性产物之一，同样具备技术的二重属性，蕴含着自然属性与社会属性之下的工具理性

与价值理性的二重冲突。此外，人工智能技术嵌入高校党建治理尚处于起始阶段，相关技术和制度规范不够成熟和完善，凸显出技术依赖、应用走样、交往异化等现实困境，需要引起高度重视。

1.1 技术依赖模糊主体伦理意识

随着人工智能技术的快速发展，学生党支部在建设呈现出依赖人工智能技术的现象，使支部活动和决策受到机器意志的影响，削弱了人的主体创造性，模糊了人在工作中的主体责任意识，形成唯技术主义和技术形式主义等伦理风险。一是“重结果、轻质量”的唯技术主义削弱主体道德判断。伴随对智能技术的广泛应用，直接诱发了对人工智能技术“工具性”的过度依赖和崇拜。借助人工智能技术辅助党组织决策，有助于提前预判趋势，提升决策的精准性和科学性^[2]。但是过度依赖人工智能技术的分析和判断，一方面干扰了学生党支部工作决策的价值判断。另一方面，削弱了人的主体道德判断，忽视了党建工作中人性化和质量化的重要性^[3]，诱发了“重量不重质”的价值选择。此外，人工智能的融入还造成了新的不公正问题，尽管其算法具有准确性，但是根源上由人创造，若缺乏人的干预会进一步放大不公和偏见^[4]。二是“重形式、轻内容”的技术形式主义弱化主体责任意识。伴随多维数字平台的拓展，支部党员的政治理论学习，多依赖于网络视频学习、网上学习打卡、线上组织生活会等方式，一方面，这种过度“留痕管理”现象弱化学生党支部的政治引领责任。另一方面，在实际工作中，由于缺失有效的管理导致内容更新不及时、缺乏吸引力、缺乏原创性、交互功能较弱等问题，使平台变成了“僵尸端”，成为所谓的“面子工程”和“数字化作秀”^[5]，极大地削弱了学生党支部在组织管理方面的责任和作用。

1.2 应用走样诱发信息安全风险

人工智能作为引领第四次科技革命的新技术，在应用层面上因为技术使用不当的问题给个人信息安全和社会治理带来了严峻的挑战。一

*【基金项目】重庆市社会科学规划项目“智能时代铸牢中华民族共同体意识的路径创新研究”（2023NDYB09）；教育部人文社会科学研究青年基金项目“新中国成立70年高校思想政治教育政策发展研究”（20YJC710014）；重庆市研究生科研创新项目“生成式人工智能伦理风险及防范策略研究”（CYS23440）。

【作者简介】黄婷婷（1999—），女，重庆人，硕士研究生，研究方向：数字化党建。

是“数据失范”加剧高校学生党支部信息泄露风险。数据是人工智能的基础，党支部积极借助人工智能技术进行采集、存储和使用数据的过程中，出现“数据失范”现象，导致数据侵权、信息泄露等风险隐患。一方面，数据隐私侵权引发信息安全风险。人工智能技术在收集、分析和储存数据时，伴随着对学生隐私的侵犯以及信息泄露的风险。此外，一些不法分子恶意入侵云端存储系统，获取敏感信息，影响党组织工作的开展，甚至危害党和国家的安全。另一方面，“数据孤岛”阻碍党建工作协同推进。“数据孤岛”是指相关数据信息主体和应用系统间不能实现互换共享、在具体业务流程上互不关联的运行态势^[6]。当前，全国高校党建系统未做到互联互通，部分高校党建工作系统仍存在“孤立状态”，无法实现数据的共享，阻碍了高校党建工作的协同发展。二是“算法黑箱”削弱高校学生党支部意识形态把关。西方国家利用“算法黑箱”的现象，入侵高校学生党支部的智能党建平台，获取党组织内部信息和党员数据。同时，通过精准的算法技术，将不符合我国主流意识形态的信息潜移默化地推送给学生党员，在无形之中腐化其理想信念、动摇其政治立场，导致学生党员在不自知的情况下受到意识形态的影响，从而影响党组织的培养目标和政治方向。

1.3 交往异化弱化支部党群关系

马克思认为，“人的本质不是单个人所固有的抽象物，在其现实性上，它是一切社会关系的总和。”^[7]交往是人的本质的独特表现。随着人工智能的不断发展和广泛应用，虚拟化的交往方式逐渐代替“面对面”的人际交往，衍生出“键对键”的工作模式，诱发交往异化，导致党员和群众之间产生疏离和沟通隔阂，破坏了党群关系良性发展。一是人机交往削弱党群之间的亲密性。人工智能技术“扁平化”“去中心化”的特点推动了高校学生党支部交往方式由“面对面”的人际交往转为“键对键”的交互模式，这种人机之间的互动一定程度上隔断了人与人之间的情感连接。高校学生党支部依赖人工智能技术进行党员信息收集、数据化绩效考核、线上理论学习等群众工作，导致学生党员与人工智能的互动增多，减少实际的人际交往，逐步脱离群众。二是虚拟交往弱化党群之间的凝聚力。智能化的高速发展催生新的交往方式，其交往

的对象、交往的行为以及交往的结果都被数据化，并且交往的数据被深度挖掘分析为不同类型，达到对党支部成员交往行为规律性的准确把控，引发深刻的数字鸿沟^[8]。这种鸿沟将进一步深化数据歧视和算法囚禁的风险，使学生党员陷入个人主义的“过滤气泡”中，难以突破信息技术的壁垒，忽视党员的真实需求，削弱党群之间的凝聚力和共同价值观，影响党群关系的稳定性和凝聚力。

2 人工智能嵌入高校学生党支部建设的困境突破

人工智能技术与高校学生党支部不断融合发展，不但推动了学生党支部建设呈现出新态势，客观上也带来了新课题和新挑战。因此，在分析和治理人工智能嵌入高校学生党支部建设的困境时，分别从技术审思、人机交互、维持好技术与党建之间的限度上进一步约束和规范其可能的风险，并尝试探寻一条人机交互的智能化党建思路。

2.1 技术审思：重新审视人工智能技术的工具属性

人工智能作为一种技术，天



然具备一种工具属性。但随着对人的模拟程度越来越高，逐渐表现出脱离传统工具属性的价值属性，即“类”人的属性。尽管这种属性在当前的人工智能发展中尚未完全实现，但在实际应用中已经显现出潜在的风险。因此，重新审视人工智能技术的本质，理解其始终具有的工具属性，对于将人工智能嵌入高校学生党支部建设具有重要意义。

一是正确认识人工智能。一方面，要认识到人工智能只是一种工具。人工智能是对人类体力和智力的延伸，具备实用的工具和程序性质。必须明确认识到人工智能固有的“工具”本质，源自人类创造力，是人类智慧的体现，旨在为基层党建工作提供技术支持。作为一项“人为的”和“为人的”价值工具，其发展必须始终坚持以人为本或以人为中心的原则^[9]。在学生党支部工作中准确把握人工智能的工具属性使其发挥技术方面的独特优势，确保人始终是党建工作的核心主体，合理平衡人与技术的关系。另一方面，要认识到人工智能不仅仅是一种工具。尽管人工智能本质上是一种工具，但作为一项具有颠覆性的技术，超越了简单的模仿大脑工作原理，并进行创造性和启发式的模拟，成为人类感知和意识的延伸。由于人工智能日益趋向人性化的发展，部分学生党支部出现技术依赖，影响决策的价值判断和个体的责任意识。因此，高校在将其嵌入学生党建工作中不能简单地将人工智能视为常规的技术工具，而要时刻警惕人工智能所提出的建议和决策信息，始终保持个体思考的独立性，唤醒人的主体意识，强

化责任伦理意识。

二是用好人工智能技术工具。高校学生党支部应善用自身优势，充分发挥人工智能技术的潜力，解决面临的实际问题。首先，转变思想观念，培养智能化思维。认识到人工智能在党建工作中的前瞻性和价值，积极学习相关知识和技术，用智能化的党建思维跳出传统的限制，为学生党支部带来更多创新。其次，加强人工智能技术人才的培养，提升对技术工具的运用能力。高校是培养人才的重要阵地，学生们具备较强的实际操作能力，在学生党支部的工作中运用人工智能技术具备先天优势。同时，加强学生党员和学生对智能知识、技术应用、信息安全保护等方面的学习，提升智能素养。最后，发挥立体化视听的综合效应，创新党建平台和内容建设。高校学生党支部运用人工智能技术更好地管理党员，加大网络平台的监管力度，利用虚拟现实、3D技术、音视频、图表等技术手段增强内容的吸引力和生动性。

2.2 突出主体：明确“人一机”关系的角色定位

随着人工智能技术的飞速发展，将其嵌入学生党支部建设中，不仅能提升工作效率，还能创造更智能、便捷、个性化的党建服务。然而，智能化也应谨慎引导，保持人工智能是服务于人的原则。因此，高校学生党支部应将人机交互视为智能化发展的不可或缺的一环，通过技术嵌入提高学习效率、个性化服务，同时不忘人的主体地位，促进党员自主学习、思考和创新，共同构建更加紧密的党群关系，助力学生党员成长为有思想、有情感、有创造力的优秀党员。

一是坚持在“人一机”关系中把握人的主体性。伴随高校学生党支部对人工智能技术的利用，不断引领“人一机”关系进入新境界。一方面，坚持“以人为本”的原则，确保人的主体性得到充分发挥。明确“人一机一人”的关系，理解技术的工具属性，认识到人是决策者和执行者的定位，充分发挥人的判断力、责任意识。另一方面，正确处理党建主体与技术载体的关系。人工智能作为技术载体，需要为党支部服务，但主导权仍在人手中。技术应该与党建目标相契合，同时引导技术发展走向党的意愿，防止技术异化，保持党建工作的人文关怀，确保技术为党建服务，创新基层党建发展新格局的同时保持党的价值导向。

二是认识到“人机”关系无法替代“人际”关系。“人机”交往以极强的渗透性贯穿到党员的日常生活中，改变了传统学生党支部的工作方式和社交方式，但不能代替现实的人际交往。一方面，传统的“面对面”交往不容忽视。高校学生党支部要积极开展线下的“三会一课”、民主评议会、谈心谈话等活动，通过“人一人”直接接触的交流方式，提高学生党支部的下沉能力，在沟通交流的过程中对学生党员进行思想上的“把脉”，让学生党员感受到党支部的关怀和温暖，及时消除思想上的“脏东西”。另一方面，利用人工智能技术加强人际交往。高校学生党支部应当意识到技术的辅助性质以及人的主体性地位，在满足个性化需求的同时确保人文关怀的落实。做到线上沟通和线下沟通相结合，平衡二者之间的关系。尽管党建工作智能化、数字化已是大势所趋，但必须认识到“人际”关系无法被“人机”关系取代，应利用人工智能服务人际关系。

2.3 保守限度：维持人工智能与学生党支部融合的适度张力

人工智能与高校学生党支部建设不断联结、深度融合的过程中，既推动了学生党支部在形式和内容方面的创新，又带来了不确定的风险挑战。因此，高校学生党支部要发挥好人工智能这一工具价值，把握好人工智能融入学生党支部之间的张力，促进二者协同发展、维持适度张力。

一是维持信息安全与提升透明度的张力。首先，不断提高信息安全处理和优化保护，借助加密算法、密钥对真实数据进行包装和隐藏，以密文的形式进行输送，待接收信息之后通过解密算法、密钥获取有效的信息^[10]。以技术向善为原则更好地保护学生的个人信息安全。其次，在收集、分析和应用学生数据时，遵守《信息安全技术个人信息安全规范》等国家相关法律法规，保障学生的个人隐私，避免数据泄露和滥用，保障数据使用的透明性，明确告知支部成员使用数据的目的和处理风险的措施。最后，支部党员明确认识到个人信息的所有权，享有数据使用的知情权和控制权。例如，成员可以随时访问他们的个人数据，查看使用情况，甚至选择删除特定数据等。

二是维持个性化定制与过度分类的张力。首先，避免因个性化定制过滤重要的信息内容，建设涉及信息来源、原作者、原标题、编辑真实姓名等内容的核心数据库，建成符合党建特色的信息过滤机制，不歪曲、篡改标题原意和信息内容，确保信息来源可追溯。其次，规范算法设计模式，开展多样化内容推送，避免依据算法标签圈禁支部党员的个性化学习内容，形成“回音室效应”“信息茧房”“网络巴尔干”等不良现象。除了必要为支部党员推荐的内容外，保障每一次推荐的信息都包含一个“惊喜”，拓展党员同志学习的广度和学习热情。最后，支部主管人员应发挥守门人作用，搭建智慧党建平台学生党支部二级审核平台，形成智能推荐下党内信息把关的最后一公里，针对基层推荐内容的偏颇与歧视，第一时间向上级主管单位报告，不断优化党内信息推荐机制，提升“人工智能+基层党建”的契合度。

结语

人工智能作为当代最具革命性力量的技术之一，将其嵌入高校学生党支部建设是顺应数字化党建发展趋势，提升学生党支部质量的必然要求。人工智能与高校学生党支部在深度融合中逐渐显现出工具理性与价值理性的二重冲突，诱发技术依赖模糊主体伦理意识、应用走样诱发信息安全和交往异化弱化支部党群关系等困境。因此，将人工智能嵌入高校学生党支部要重新审视人工智能技术的本质，认识人工智能、反思人工智能、用好人工智能；在人机交互趋势中把握好人的主体作用，认识到“人机”关系无法替代“人际”关系；维持好人工智能与学生党支部融合的适度张力，在信息安全与提升透明度、个性化定制与过度分类之间做到保守限度，推动人工智能与高校学生党支部建设科学融合发展。■

引用

[1] [美]尼尔·波斯曼.技术垄断:文化向技术投降[M].何道宽,译.北京:中信出版集团,2019:3.

[2] 颜隆忠,李黄骏.数字党建:数字化时代党建工作新方式[J].福建师范大学学报(哲学社会科学版),2023(6):11-17.

[3] 孙会岩.人工智能时代基层党组织组织力创新研究[J].探索,2020(2):137-148.

[4] 吴玲玲,胡洪彬.人工智能时代高校学生党建工作的模式创新[J].中共山西省委党校学报,2018,41(5):114-116.

[5] 米华全.人工智能嵌入党内治理风险:生成机理、形态表征与应对策略[J].理论月刊,2022(4):30-39.

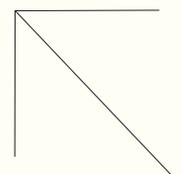
[6] 胡洪彬.迈向智能党建:人工智能环境下基层党建工作新态势及其应对[J].中国延安干部学院学报,2020(6):128-136.

[7] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯选集(第1卷)[M].北京:人民出版社,2012:135.

[8] 谢俊,刘睿林.ChatGPT:生成式人工智能引发人的异化危机及其反思[J/OL].重庆大学学报(社会科学版):1-14[2023-08-11].

[9] 孙伟平.关于人工智能的价值反思[J].哲学研究,2017(10):120-126.

[10] 盛万龙.基于隐私保护的位置大数据加密方法研究[J].网络安全技术与应用,2023(6):59-60.



5G 无线通信技术 在城市轨道交通领域的应用研究

文 ◆ 武汉飞宽科技有限公司 陈 涛

引言

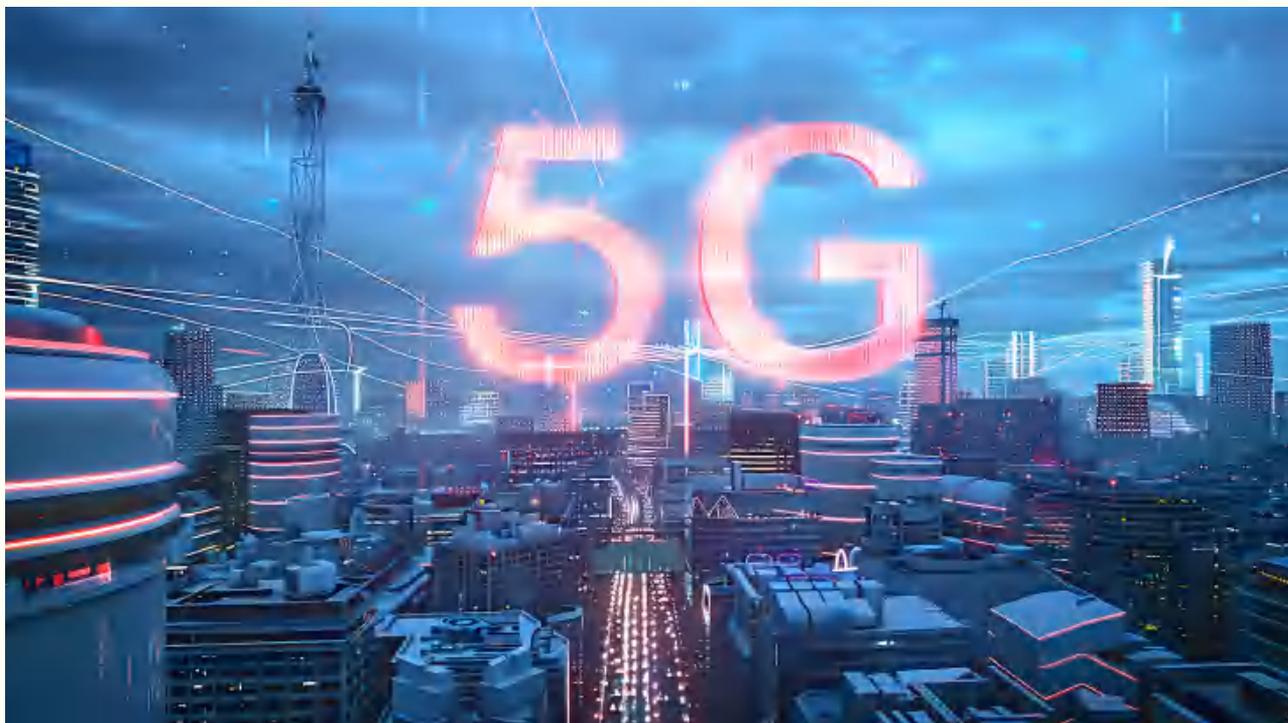
随着科技的飞速发展，无线通信技术也在不断革新，其中 5G 技术以其前沿的技术特点和广泛的应用前景备受瞩目。5G 技术的推广给各行各业都带来了深远的影响，特别是在城市轨道交通领域，5G 技术的应用将极大提升运营效率和安全性能，为乘客提供更加便捷、舒适的出行体验。

同时，5G 技术的引入也为城市轨道交通的智能化和信息化建设提供了强有力的技术支持。本文将深入探讨 5G 技术的核心特点和在城市轨道交通中的具体应用，揭示其巨大的发展潜力。

1 5G 无线通信技术的优点

1.1 高速的数据传输能力

5G 无线通信技术相较于传统通信技术，最明显的优势在于数据传输速度的大幅提升。4G 技术虽然能够达到 100Mbit/s 的传输速度，然而 5G 技术却能实现数 10G/s 的数据传输速率。这样的高速传输为城市轨道交通中的高清视频监控、实时乘客信息系统等大数据应用提供了坚实



【作者简介】陈涛（1978—），男，湖北武汉人，本科，中级通信工程师，研究方向：信息与通信工程。

的网络基础，提升了数据传输的效率和实时性。

1.2 高密度的连接能力

在连接数密度上，5G 技术也远远超越了 4G。传统的 4G 技术连接数密度为 10 万 /km²，而 5G 则将这一标准提升至惊人的 200 万至 1000 万 /km²。这样的提升意味着在城市轨道交通的高峰时段，即使有大量乘客同时使用网络设备，5G 也能保证每个人都能享受到稳定、快速的网络服务。

1.3 广泛的网络频段支持

5G 技术相较于 4G，其支持的频段更加广泛。4G 主要工作在 1.8GHz、2.1GHz 和 2.6GHz 等频段，而 5G 不仅支持这些频段，还能支持更高的频段，如 700MHz、3.5GHz、4.8GHz，甚至高达 26GHz 的毫米波频段。这种广泛的频段支持使 5G 技术在不同环境和应用场景中具有更高的灵活性和适应能力，特别是在城市轨道交通这样复杂多变的环境中，5G 的这一优势将更加明显。

2 5G 无线通信技术及其在城市轨道交通中的应用

2.1 5G 网络体系结构

5G 网络体系结构实现了核心网功能的分离，采用分布式核心网模式，显著减少了传输时延。这一改进得益于核心网用户平面上的一些功能被下放，使得核心网功能和终端之间的距离更近。此外，应用服务器也采用了分布式模式，将部分功能下放至中央主机房，提升了海量数据处理效率，并有效缓解了城市轨道交通网络的负荷。

2.2 系统吞吐量优化

5G 系统吞吐量提升主要依靠调制编码、毫米波技术和带宽扩展技术等手段。然而，由于毫米波技术的传输距离限制，其并不符合城市轨道交通的标准。因此，在城市轨道交通中，主要依赖调制编码和带宽扩展技术提升系统吞吐量。

2.3 无损超声 (NR-U) 技术

目前，NR-U 技术主要有两种应用模式，即授权频谱辅助接入和独立 NR-U。授权频谱辅助接入利用载波聚合技术，将城轨通信授权频段作为锚点，负责传输控制命令，而未授权频带则负责数据的传输。这种协同工作方式可以降低授权频带和未授权频带的下行速率。独立的 NR-U 则无须依赖授权频段，它独立运行于未授权频段之上，为用户提供了部署 5G 系统的自由度。

3 5G 无线通信技术在城市轨道交通中的应用方案

3.1 公用网的城轨通信方案

在探讨 5G 技术在城市轨道交通中的应用时，公用网的通信方案尤为重要。目前，众多通信商倾向于采用网络切片技术，技术核心在于能够将城市轨道交通的业务数据与公用网络业务数据进行有效隔离。网络切片不仅提高了数据的处理效率，还增强了数据的安全性。由于城市轨道交通与公用网服务需要并存于同一网络中，这对 5G 系统的可靠性、

可用性以及抗干扰性提出了前所未有的高要求。为了实现这两种服务的和谐共存，通信商们必须解决诸多复杂的技术问题，包括但不限于信号干扰、数据传输稳定性以及网络安全等。这些问题不仅要求通信商们进行深入的技术研发，还需要他们与政府、城市交通管理部门等多方进行紧密合作与协调。

3.2 城市轨道交通 5G 专用网络的通信方案

城市轨道交通的通信需求具有多样性和复杂性。一方面，有些业务对数据传输的安全性和可靠性有着极高的要求，如列车的控制系统和信号系统，这些数据的传输不能有任何差错，否则会导致严重的安全事故。另一方面，还有一些业务，如车载娱乐系统、乘客信息系统等，对带宽的需求较大，但对数据传输的安全性和可靠性要求相对较低。

结语

5G 无线通信技术以其卓越的性能和广泛的应用前景，正引领着通信技术的新一轮发展。其在峰值速度、连接数密度、网络时延以及网络频段支持等方面优势显著，为城市轨道交通等领域提供了前所未有的可能性。此外，5G 技术的网络架构灵活性、高频谱资源的高效利用以及对“软”配置的动态调整能力，进一步增强了其在复杂多变环境中的应用潜力。展望未来，5G 技术将为城市轨道交通等行业的智能化、信息化建设提供更为强大的技术支撑，推动相关行业的持续创新与发展。■

浅谈运用运营商大数据的 智慧化城市应急体系设计思路

文 ◆ 中国移动通信集团广东有限公司深圳分公司 李玉红

引言

近年来，随着城市规模的不断扩张，重特大公共安全事故在一些城市甚至大型城市频繁发生，不仅对人民群众的生命安全带来严重威胁，还对人民群众的财产造成重大损失。同时，暴露出部分城市在安全管理方面的明显短板和不足，给城市的安全发展敲响了警钟^[1]。提高城市安全管理水平、运行保障水平和城市可持续发展水平已经成为城镇化进程中亟待解决的三大核心问题。因此，急需科技助力打造智慧安全之城。依靠新一代信息技术提高应急管理智慧化水平，是顺应信息化发展大势、实现应急管理能力智慧化的重要举措。基于运营商大数据，探讨如何依托移动大数据准确性、实时性以及多元化的特点，设计新一代信息化智慧应急体系。应急体系的设计应主要围绕事前监控、事中应急突发事件实时响应以及事后应急突发事件大数据影响分析等维度展开。通过这样的设计，助力政府单位做好城市应急管理，切实保障人民群众生命财产安全。

1 方案概述

1.1 智慧化城市应急体系的主要功能

基于移动大数据，针对城市应急的多业务场景，提供事前监控、应急突发事件实时响应以及应急突发事件大数据影响分析的全方位解决方案^[2]。

在事前监控方面，建立城市应急热力图系统^[3]，支持实时监控查询区域的人流以及画像标签数据。结合全市森林防火、燃气安全、台风暴雨突发天气以及重点安全事件警示等场景，对外地来深圳的人群、重点安全监管区域以及指定人群发送多方面的安全宣传提醒，做好常规的安全宣传教育。

在应急突发事件实时响应方面，发生应急事件时，提供受影响人群实时圈选功能。用户可自行圈选受影响区域，运营商侧接收区域信息后，实时统计区域内人数，反馈用户受影响人群。同时，支持实时向受影响人员发送短信提醒，提醒受灾人员及时避险等相关内容。

在突发事件影响大数据分析方面，深度结合运营商用户位置数据、行业特性数据、用户属性标签数据，通过数据清洗、算法分析、交叉验证等流程，从多个维度构建应急突发事件受影响人群的标签模型，包括但不限于受影响人群的年龄、性别、居住地以及来源等多维度信息。结合问卷调查以及第三方数据等多维度数据，分析受影响情况，为救灾抢险以及事后分析提供数据支撑以及决策依据。

1.2 智慧化城市应急体系的主要系统、方法或模型

在构建智慧化城市应急体系的过程中，首要任务是搭建热力图平台，用于常规监控。在安全宣传场景，需要搭建外地来深圳的人群、重点监管区域以及指定人群分析模型。同时，结合客户需求进行相关宣传内容的制作，向搭建模型的人群发送短信。对于应急突发事件实时响应，提供应急突发事件实时响应平台或者 API 接口，供客户查询或者调用。突发事件影响分析大数据分析，以运营商大数据为基础，结合问卷调查、客户侧数据以及交通出行、文旅、产业经济等多方数据来源，构建基于运营商大数据的突发事件大数据分析报告。

【作者简介】李玉红（1979—），女，蒙古族，内蒙古乌兰浩特人，硕士，研究方向：大数据管理与应用、数字化运营与运维。

1.3 智慧化城市应急体系的主要技术特点与优势

搭建一体化的智慧应急大数据解决方案场景，为客户提供热力图展示、宣传服务、人流查询（包括操作界面和 API 接口）以及突发事件影响分析的一体化解决方案。在海量数据采集以及分析方面，采集海量用户信令数据，通过数据清洗、集成，同时引入第三方数据，构建一个全面而准确的数据集。在模型构建与验证环节，运用大数据挖掘、机器学习、深度学习等技术构建人口模型，采用交叉验证法、预测准确率（Precision）、置信区间界限等方法，确保模型的准确性和稳定性。对于突发事件影响分析报告，基于移动大数据，结合客户侧数据，第三方产业数据、受灾影像数据，输出符合客户场景的大数据分析报告。

依托运营商大数据的准确性、实时性以及多元化技术优势，搭建一体

化整体解决方案，从事前、事中、事后三个维度为城市应急保驾护航，有效提高城市风险的监测监控和突发事件的应急处置能力。不仅是“智慧应急”试点建设的重点方向之一，还是后期可批量复制推广的智慧应急建设模式，为各地区开展城市大脑、数字政府建设提供经验。

2 系统功能

基于运营商大数据，针对城市应急多业务场景，提供了一套涵盖事前监控、应急突发事件实时响应以及应急突发事件大数据分析的全方位解决方案。

在事前监控模块中，主要通过热力图展示监控区域的实时人口数量（见图 1），可以事先将监控区域录入地图系统，实现区域人口、人口标签画像查询等相关功能。筛选出具体人流后如需发送应急提醒短信，可进行短信内容编辑并发送（见图 2、图 3），实时将突发事件发生后的疏散、避险以及救援措施告知相关人员。

应急突发事件实时响应部分主要实现以下功能。当有应急突发事件时，若突发事件区域在原有监控范围，则可直接调用。若突发应急区域为新增区域，则可在地图实时圈选受影响区域（见图 4），圈选后立即实时统计区域内人流量，及时获得受影响人数并进行人员救援。

突发事件影响大数据分析主要为事后分析报告，着力点为事后的影响性分析以及制定后续安全防范措施。报告内容为分析突发事件发生的原因、受影响人数以及造成的相关损失，并制定相关风险应对措施，避免后续同类



图 1 热力图平台



图 2 安全宣传提醒短信发送流程



图 3 安全宣传提醒短信发送界面

事件的发生。报告主要基于损失评估数据、用户位置数据、行业特性数据、用户属性标签数据，制作相应分析模板，为救灾抢险以及事后分析提供数据支撑和抓手。

3 方案的先进性和实用性

该方案不仅是“智慧应急”试点建设的重点方向之一，还是未来可批量复制推广的智慧应急建设模式。可以将该成果的热力图、宣传短信发送、应急响应实时人流查询以及突发事件影响分析报告等功能整体应用和推广，为各地区开展城市大脑、数字政府建设提供有力支持。

该方案依托运营商大数据优势，深度结合移动用户位置数据、第三方产业数据、行业特性数据以及用户属性标签数据，从多维度分析应急突发事件，为政府管理部门提供全方位的影响分析数据。采用隐私计算技术和数据空间技术，创新性地实现跨部门、跨层级、跨系统的数据碰撞和应用。并通过大数据神经网络模型、机器学习模型、深度学习模型等算法，构建分析模型，实现数据精准分析和呈现。

该方案搭建一体化的智慧应急大数据解决方案场景，为客户提供宣传服务、人流查询（包括操作界面和 API 接口）以及突发事件影响分析的一体化解决方案。方案中涉及海量数据采集和分析，通过数据清洗、集成，同时引入第三方数据，形成了一个全面而准确的数据集。方案中运用大数据挖掘、机器学习、深度学习等技术构建人口模型，采用交叉验证法、预测准确率（Precision）、置信区间界限等方



图 4 应急区域实时圈选界面

法，确保模型的准确性和稳定性。

目前，该方案已经向应急局、城市安全设计院、国土规划和自然资源局、政数局等相关数据分析项目申请试点。

4 配置清单

为了确保方案的顺利实施，需要提前准备短信端口、第三方产业数据以及客户侧数据。同时，配备相关开发资源开发热力图查询界面。此外，还需要进行数据的采集、分析和建模，并根据分析报告的数据量评估、分析服务器资源以及构建模型的相关大数据资源。

5 适用场景及推广

在推广应用场景，方案主要针对突发事件应急场景，致力于为客户提供事前监控、应急突发事件实时响应以及突发事件影响分析大数据分析报告。目标对象是政府部门、城市安全规划相关机构、高等院校科研类等公共服务行业。

结语

本文提出的基于运营商大数据的智慧化城市应急体系设计思路，是智慧应急领域的创新。大数据相关产品和应用在应急领域广泛运用，是顺应信息化发展大势、实现应急管理智慧化的重要举措。^[8]

引用

- [1] 史璐. 智慧城市的原理及其在我国城市发展中的功能和意义[J]. 中国科技论坛, 2011(5):97-102.
- [2] 许庆瑞, 吴志岩, 陈力田. 智慧城市的愿景与架构[J]. 管理工程学报, 2012, 26(4):1-7
- [3] 巫细波, 杨再高. 智慧城市理念与未来城市发展[J]. 城市发展研究, 2010, 17(11):56-60.

基于人防工程建设 与维护管理业务的信息化研究与实践

文◆潍坊市人防工程管理服务中心 刘桂芹 王福升
潍坊市人防指挥保障中心 刘宗良

引言

人防工程是为了保障战时人员与物资掩蔽、人民防空指挥、医疗救护等目的而单独修建的地下防护建筑，或是结合地面建筑修建的战时可用于防空的地下室。人防工程是国防的重要组成部分，直接关系到人民生命与财产安全。为了促进社会和国家更好地发展，我国颁布实施了一系列规范及标准，对人防工程建设予以严格要求，避免出现质量问题，提高人防工程的防护功能。然而，要想真正建成高质量的人防工程，还需要在工程施工过程中实施质量管控^[1]，并做好工程后续的维护管理。尤其是“十四五”规划以来，人防工程建设须落实“以建为主，在建必建”的基本要求，社会投资建设的人防工程数量显著增加。由于参与单位的人防工程建设管理水平参差不齐，管理难度进一步升级，因此数字化监管方式应运而生。

本文从人防工程档案设计和管理、工程全生命周期监管系统和资料编制规程等方面进行研究，介绍人防工程建设与维护管理综合信息平台的建设思路和在潍坊市进行的2年应用实践情况，实现人防工程全生命周期数字化管理服务。系统为保障多地域独立使用，由政务信创云提供云计算服务，采取“多租户”和“分布式部署”模式。采用微服务架构、依赖RESTful API通信^[2]使服务灵活、易扩展。数据方面应用诺兰模型^[3]，通过优化数据交互，促进了人防工程管理的信息化进程。

1 人防工程信息化概述

人防信息化系统，作为一个高度规范化、技术精密且操作严谨的系统，其核心构成为人防工程与人防指挥两大板块。其中，人防工程信息化尤为注重工程建设与维护管理环节的智能化应用。目前，人防工程信息化建设及数据管理已在数据结构、数据分级与开放方面形成包括元数据、数据归集、数据表结构、二维矢量数据、三维模型数据、地理信

息要素层、数据字典、工程编码、分级管理、数据开放在内的一系列基本标准和规范^[4]。然而，在全国范围内，人防工程体系的监管标准与维护管理监督标准尚未统一，导致难以形成一套可广泛推广的人防工程全生命周期管理系统。现有的应用系统大多仅限于政务审批和验收备案的层面，对于人防工程建设过程的管理和维护过程的监管则涉及较少。

为解决人防工程档案数字化和工程监管效率难题，潍坊市国防动员办公室聚焦攻坚“高效办成一件事”，以“办事效率最高、服务质量最优、群众获得感最强”为目标，创新引领、转型发展，研究应用人防工程建设管理核心业务数字化综合信息应用系统，推进人防工程数据建档、审批服务、质量监督、维护管理、竣工验收、加固改造、拆除报废等人防工程全生命周期数字化管理服务，实现人防工程建设管理业务流程标准化、业务操作自动化、监管服务一体化，推动人防

【作者简介】刘桂芹（1978—），女，山东临朐人，山东省委党校在职研究生，高级经济师，研究方向：经济管理、建筑经济。

工程建设与管理服务由“人”到“数”的转型升级。

2 人防工程信息化应用

2.1 人防工程档案信息化设计与应用

人防工程的档案数据资源体系建设是一个基础性、综合性的复杂过程，涉及数据采集、存储、管理、利用和保护等多个方面^[5]。它需要整合人防工程领域的的数据资源，形成统一、规范的数据管理体系。

人防工程档案信息化应建设数据库，以解决多部门之间的数据协同使用。人防工程涉及的各个管理部门间的数据协同，如人防主管部门与行政审批部门工改系统（工程建设项目审批管理系统）通过数据接口对接，实现基础数据自动采集“审批即建档”。人防工程档案信息化通过数据库建设，完成人防工程数据整合。将人防工程全生命周期档案，拆分为基础数据、防护单元、关联单位、质监档案、拆除报废、执法检查等多个模块，实现建设和维护管理过程中数据自动采集完成汇聚。数据库建设必须保障人防工程数据的易用性和安全性。基于云计算平台的多数据库并行调度算法^[6]，根据数据敏感程度分别将数据存储于协同数据库和敏感数据库，加入数据自动分析计算模块、变更数据记录和报表中心，提高人防工程数据的易用性，通过单向网闸确保敏感数据库服务器的数据安全。

人防工程建档模块注重“数据规范”“历史数据电子化”和“参与单位/人员变更记录”。数据规范根据人防工程的特点和需求，设计合理的数据库结构、数

据表和数据字段，确保数据的存储和查询效率。建设人防工程全生命周期信息数据库，为人防工程建设与管理提供统一、标准的数据支持，支撑决策、规划、设计、施工和管理等工作，提高人防工程的数据管理效率。同时，考虑数据库的扩展性和可维护性，适应人防工程数据的变化和发展。

2.2 工程全生命周期监管系统设计与应用

工程全生命周期监管系统的建设，根据人防工程审批管理、质量监督、竣工验收、维护管理等核心业务以及由核心业务延伸的执法检查、安全生产等基础业务，分析梳理各项工作流程，建设符合各应用部门使用的数字化管理功能模块架构体系，实现人防工程建设管理全流程智能化。

系统建设应消除人防工程体系的建设管理程序、建设监管服务标准与维护管理监管服务标准不统一对系统的影响。针对各省市管理要求差异较大的质量监督服务模块，在使用 SaaS 架构的基础上引入工作流系统，实现模块内部流程、审批流转和通过条件的自由设置，满足不同区域用户的特定系统使用需求。对于标准统一、流程一致的维护管理、安全生产、开发利用等模块，为了降低开发难度和成本，进行无差异化开发，同时兼顾实用和效益。

系统各模块功能全面覆盖主管部门日常工作。工程全生命周期监管系统横向上，以质量监督服务和维护管理为核心模块，采用微服务框架融合开发建设、安全生产、开发利用、执法检查等基础办公模块以及工作日志、制度规范、学习中心、统计分析等辅助模块。纵向上，按主体类型划分为监管方、参建方、维管方、服务方等端口，通过 RESTful API 方式通信，确保系统的灵活性，基本覆盖人防工程全生命周期监管的方方面面，充分满足各区域不同管理要求的主管部门的办公和工程管理需要。

系统建设注重应用和细节开发。例如，质量监督模块，工程自动建档和完成数据初始化后，系统自动将人防工程建设过程细分为技术交底、节点抽查、主体验收、竣前检查、竣工验收等 5 个阶段，并在 5 个阶段中设置 10 个关键节点。每个节点和关键点均可通过工作流进行流程和算法控制，监管过程生成的整改通知书、整改报告等资料，根据工作流实现自动流转、权限签批，根据进度自动触发消息队列，以短信、订阅消息、站内信等方式通知关键人进行操作。

2.3 标准规范的制定与应用

人防工程信息系统的构建，不仅应聚焦于数据统计、管理与分析等基础功能完善，还要注重人防工程建设与管理标准规范在信息化运用过程中的制定与应用。以实践管用、部门爱用、群众受用为标准精简、整合、优化，让政务服务、企业应用程序串起人防工程管理服务的千条线。通过标准规范在系统中的实际应用，增强对人防工程参与单位在建设与管理方面的专业指导，为企业提供步骤式引导服务，有效降低企业建设管理成本，推动政务服务提质增效。

建立人防工程问题清单库。集合业内专家、监管部门管理人员、参建参管单位一线技术人员等实践经验，对人防工程建设与管理过程中出现的 2898 个潜在问题进行了深入剖析，形成了详尽的问题库纳入信息系统，精准指导参与单位进行自查，防范化解风险隐患，变事后整改为

事前预防，提升人防工程管理整体智治水平。

规范人防工程业务流程。编制了《人防工程综合监管一件事清单》，制定了人防工程建设全过程的一次性告知书和监督管理服务模板。资料通过信息系统直接调用、自动生成与全程网办，数字赋能实现制度创新、流程再造，人防工程管理事项“一次性告知，最多跑一次”，提升了工作效率，增强了人民群众获得感，提振了市场发展活力。

制作人防工程专业技术指导模板。针对工程资料组卷这一复杂难题，编制了《人防工程施工技术资料编制规程》，信息系统内置入通用模板，为资料组卷归档提供了明确指导，确保了工程资料的完整性与规范性。通过一系列的举措，信息系统不仅为人防工程建设与管护提供了强有力的数据支撑，还在实际操作中展现了其精细化、高效化的管理特色。

3 人防工程信息化实践结果

人防工程建设与维护管理信息系统在潍坊市国防动员办公室的推动下开展实践应用。截至目前，系统已有 727 个工程，2232 个人防工程参建参管单位，6378 名项目管理、技术人员成功入库，并进行人防工程全流程管理应用，推进流程再造，实现了人民防空核心业务数字化升级改造，为人防工程督导、管理、管控、维保等工作提供系统支撑，数字引领人防工程建设管理服务高质量发展，并被评为山东省新型智慧城市优秀案例优秀奖。因此，人防工程信息系统建设具有极大的经济效益、社会效益和战备效益。

经济效益。解决了参建单位因资料准备不充分、政策、标准流程问题，导致“跑腿”次数多、技术和人力成本高等问题。资料提报、预约检查等均通过系统处理，减少了企业 80%“跑腿”次数，资料报审通过率提升 40%。每个工程项目每年仅施工资料编制方面节约人力耗材等成本约 4 万元。此外，该系统还降低了因多次整改返工造成的资源浪费，减少了事前预防解决的工程返工等问题产生的费用，有效降低了企业的直接建设成本。

社会效益。解决管理人员少、服务任务重、参建单位自我管理主动性差等问题，采用技术手段线上线下全方位为参建单位提供业务指导和合规检查，提高参建单位的自我监督管理能力。立足“为群众办实事”，大幅提升部门服务能力，管理效率提升 80%，管理强度、管理时效、管理精度不断加强，有效促进政府公信力提高。

战备效益。全面调动参建单位、第三方单位、人防工程主管部门等各方面的参与能力和管理水平，人防工程质量显著提高，人防工程应急使用能力明显提升，确保了人防工程始终处于良好的备战状态，增强履行“战时防空、平时服务、应急支援”使命任务能力，全面提升城市综合防护能力。

结语

人民防空的数字化转型是顺应“数字中国”国家战略、实现创新发展的必由之路。“实战化、数字化”已成为新时代人民防空高质量的

“生命线、驱动轮”。建设以“人防战备数据+城市大数据”为基础的支撑保障体系，面向人防主管部门和企业建设“政务网+建管”的数字人防平时建管体系，面向广大民众建设“互联网+应用场景”的数字人防服务民生体系，推动人防工程建设管理数字化转型。潍坊市国防动员办公室坚持“数据驱动、应用为先”的原则，以“办事效率最高、服务质量最优、群众获得感最强”为目标，通过建设应用人防工程建设与维护管理信息系统，有效解决企业在人防工程建设管理领域急难愁盼，为实现人防工程建设管理全流程“集成办”和监管服务“标准化”，建立人防工程建设标准化、信息化、数字化管理服务模式，做出了大胆实践和有益探索。^[5]

引用

- [1] 杨森.对人防工程中施工质量管理控制的研究[J].居业,2023(9):176-178.
- [2] 郭沛高,张明媚,刘津.微服务框架下的智慧人防信息管理平台建设研究[J].长春师范大学学报,2022,41(12):112-116.
- [3] 傅荣校.我国政务数据共享的政策目标变迁与共享实践推进[J].档案学通讯,2022(5):28-36.
- [4] 薛艳萍,朱玲,章佰锋.人防工程数据库建设及数据管理标准化研究[J].中国标准化,2023(8):86-89,97.
- [5] 徐志杰.大数据背景下档案数据资源体系建设研究[J].兰台世界,2024(4):67-70.
- [6] 杨毅,熊鹰.基于云计算平台的多数据库并行调度算法仿真[J].计算机仿真,2023,40(6):459-462,527.

辽宁乡村智慧旅游平台服务系统设计探究*

文◆沈阳理工大学艺术设计学院 刘雨桥

1 辽宁智慧旅游平台发展现状

目前,辽宁已建成智慧旅游平台“游辽宁”App和微信小程序,提供景区、酒店、美食、线路、活动等信息。由于发展时间较晚,完成度不高,缺少与乡村旅游相关的服务内容,故参考价值有限^[1]。

本研究针对辽宁乡村智慧旅游平台现状开展问卷调查,发放调查问卷500份,实际回收484份,对调查结果进行梳理和分析得到如下信息。

1.1 用户对辽宁乡村旅游产品满意度有待提高

关于是否会选择乡村旅游景区作为旅游目的地,63%的用户选择会,10%的用户表示不会,27%为不确定。关于影响用户选择乡村旅游的原因,34%的用户认为乡村基础设施不完善,41%的用户认为制定出行计划不便,具有不确定性,20%的受访者表示乡村旅游目前以观光为主,无法满足休闲娱乐需求。可见,乡村旅游在营销方式、产品类型、设备设施等方面改进空间较大。

1.2 用户对于乡村智慧旅游平台需求迫切

对于如何制定乡村旅游出行

计划,受访者一般选择“确定大致计划,到景区再具体安排”,10%以上用户选择第三方旅游出行平台预约景区和食宿。在旅游信息获取情况中,82%的用户需要使用多个平台功能才能达成目的。因此,针对当前发展现状,急需建立智慧旅游平台以应对服务需求。

1.3 智慧旅游平台服务系统应提质升级

目前,辽宁已创建智慧旅游平台“游辽宁”,该平台的用户体验对乡村智慧旅游平台的建设具有借鉴意义。经过调查了解到,87%的用户表示未使用过也未了解过该平台。使用过该平台的受访者中,75%表示功能基本完善,23%的用户存在不满意的情况,原因主要有,景区客流量更新不及时、景区页面无法购票、食宿信息定位出现错误、商户信息展示同质化、无法体现自身优势及特点、操作烦琐、文创产品页面展示种类较少。由此可见,智慧旅游平台不仅应关注服务整体,更应关注功能细节^[2]。

2 服务设计与乡村智慧旅游平台服务设计原则

2.1 服务设计介入乡村智慧旅游平台的意义

服务设计作为近些年兴起并普及的设计思维,已被广泛运用于各类服务。其理论涵盖了设计学、管理学、社会学、心理学等诸多方面,通过对服务中的人、物、行为、环境、社会的关系进行梳理,以用户为中心重新统筹资源,提高服务运行效率,提升用户体验。全域旅游为背景的乡村旅游所涉及的利益相关者和服务场景更具多样性,因此服务理念对于乡村智慧旅游平台的发展具有借鉴意义。

2.2 乡村智慧旅游平台服务设计原则

根据服务设计的相关原则并结合乡村智慧旅游平台发展需要,总结出以下设计原则。

(1) 利益相关者为中心原则。全域背景下的乡村旅游发展重心在于乡村资源的有机融合与统筹规划。因此,智慧旅游平台的建设不仅要围绕用户构建服务体系,设计对象还将包括景区服务人员、个体商户、管理部门等各利益相关方,了解各方的实际需求,才能保障智慧旅游平台的可持续发展。

*【基金项目】2021年度辽宁省社会科学规划基金项目“辽宁红色乡村旅游服务系统设计研究”(L21CGL002)。

【作者简介】刘雨桥(1990—),男,辽宁沈阳人,硕士研究生,讲师,研究方向:产品设计。

(2) 有形性原则。虽然服务无形，但是可以借助图像、数字、实体等形式呈现，使用户能够感受接受服务的过程，加深对服务和品牌的印象，提升服务满意度。乡村智慧旅游平台应充分利用地域主题元素，通过差异化的设计体现当地特色，为用户带来新鲜感和记忆点。

(3) 整体与有序原则。乡村智慧旅游平台应围绕用户需求统筹规划资源，广泛关注涵盖的服务要素，确保要素之间相互配合，实现高效运转。另外，旅游过程具有线性特点，包括准备、进入、体验、离开、反馈5个阶段。因此，乡村智慧旅游平台服务系统应拓宽服务范围，梳理服务环节的逻辑和顺序，提供更全面的服务^[3]。

3 辽宁乡村智慧旅游平台服务设计分析

3.1 区域分析

辽宁省交通便利，高速公路县级节点覆盖率为100%，为发展乡村旅游奠定了基础。主题方面，以农、牧、林、渔为特色的乡村旅游重点村星罗棋布，山地、河流、湿地、海洋、岛屿等景观应有尽有。文化方面，辽宁历史文化悠久，满族、蒙古族、朝鲜族等少数民族文化繁荣发展，以“六地”为代表的红色文化资源遍布全省。建设乡村智慧旅游平台，实现旅游资源信息的整合与共享，是当前市场发展的需要。

3.2 用户体验分析

选择是否利用乡村智慧旅游平台是影响用户旅游体验的重要因素。其中，平台用户获取相关服务进行观光活动，非平台用户选择自发前往，通过对两种用户的深度访谈，总结出乡村智慧旅游平台用户体验图(见图1)。

(1) 出行准备。此阶段用户的目标是了解景区和附近的食宿信息，并完成预约和支付。通过对辽宁智慧旅游平台调查发现，目前仅提供景

区图片和文字介绍，无食宿信息，个别景区只提供文字形式的路线规划。此外，筛选功能不足，难以快速获取有效信息。界面设计无图案或颜色区分，形式同质化，无法体现地域特色。

(2) 出行中。此阶段用户目标是前往目的地以及观光。辽宁智慧旅游平台的乡村旅游板块暂不支持导航或跳转第三方导航软件功能，用户需要使用其他导航软件自行搜索。此外，暂不提供路况和车位信息，在前往景区阶段作用有限。观光过程中，平台不具备线下互动功能，用户只能通过景区线下服务完成旅游活动。

(3) 出行结束。此阶段用户的目标是前往民宿继续体验旅游内容或返程。未提前了解食宿信息的用户需要平台提供更加直观的内容，筛选条件应包含距离、特色、服务评价等。对于结束行程的用户，没有提供发表建议、分享旅行见闻的网络社区，也未建立与工作人员沟通和反馈的机

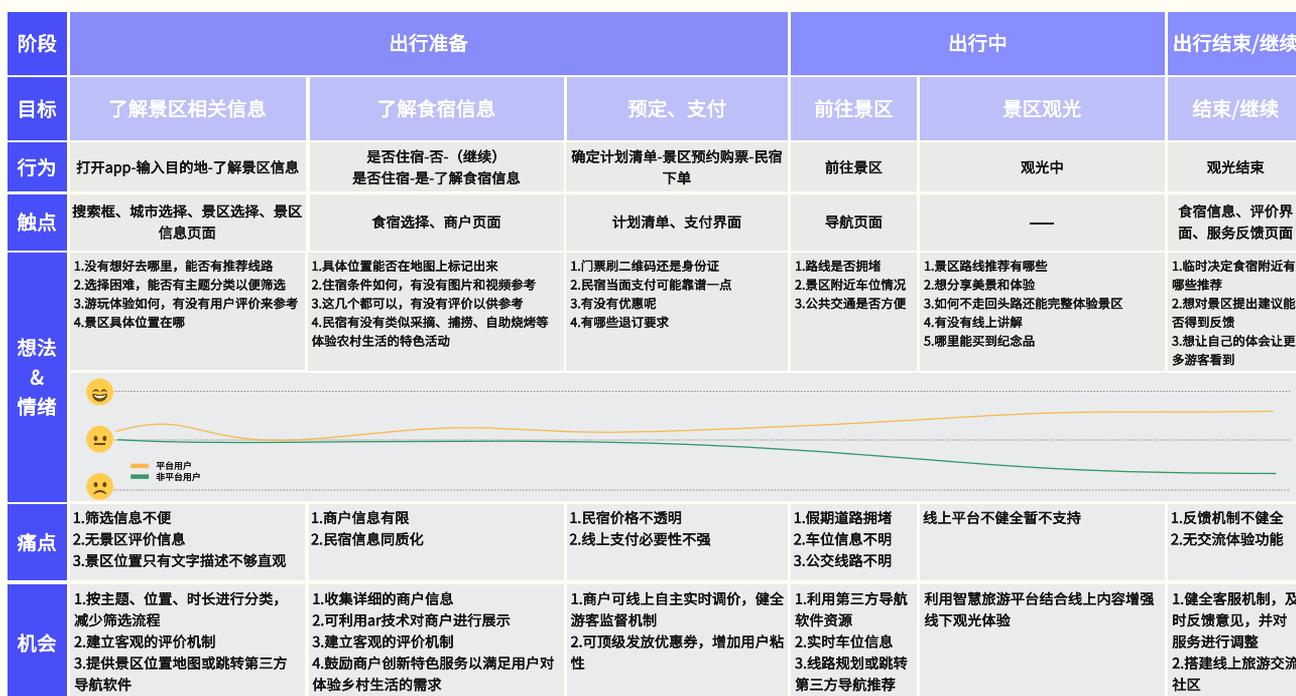


图1 乡村智慧旅游平台用户体验图

制，影响用户归属感和忠诚度，降低重游意愿。

3.3 服务系统分析

服务蓝图是服务设计的主要工具之一，它将服务过程中的用户活动、前台和后台等要素可视化，帮助设计者检查服务流程合理性、洞察服务机会、推动服务创新。根据用户体验并结合当前智慧旅游平台发展现状制成乡村智慧旅游平台服务蓝图（见图2）。

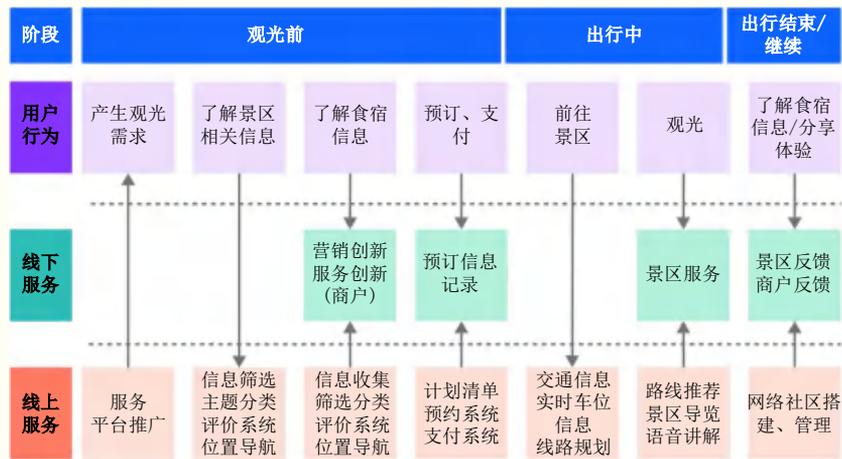


图2 乡村智慧旅游平台服务蓝图

4 辽宁乡村智慧旅游平台服务设计策略

4.1 拓宽服务范围，完善服务流程

不断丰富服务内容，利用大数据分析、人工智能等技术手段，对用户潜在需求进行分析和预测，制定合适的线路规划。同时，可根据自身喜好选择景区、食宿、出行方式，生成定制化出行清单，提供囊括景区预约、食宿预订、线上支付、线路导航、行程规划等一站式服务。另外，线下观光可利用AR等智能技术创新交互方式，打造出游新体验^[4]。

4.2 促进多方协作，繁荣乡村旅游市场

线下服务的完善和创新能够为平台建设提供前进的动力。因此，乡村智慧旅游平台应与各利益相关方协同共创，打造丰富的旅游内容，培养平台用户忠诚度。首先，建筑、景观、陈列等设计应体现当地风土人情。其次，围绕本地文化特征开展多样的交流活动，如文化节、美食节、特色集市、手工艺展览、农业科技体验等活动。最后，商户应积极开发和创新能够体现乡村文化的服务产品，如农作物采摘、捕捞体验、农畜投喂、户外烧烤、工艺

品制作等形式的活动，增强用户参与感，打造差异化旅游产品。

4.3 强化平台营销，打造旅游门户

目前，辽宁智慧旅游平台以及部分景区公众号营销和推广仍然不够充分，使用率不高。经调研了解，用户的信息获取渠道主要以第三方平台为主，此类平台主要面向全国市场，虽然具备成熟的运营经验和丰富的使用功能，但是对乡村旅游数据的录入和资源推广仍然有限，一些具有优秀旅游资源但苦于没有渠道展示的乡村景区很难提升知名度。针对这种情况，应充分利用抖音、微博、小红书等社交媒体对乡村智慧旅游平台进行推广，引导用户下载并使用。其次，定期开展优惠活动，如发放优惠券、学生和老人等群体享受特惠价格、周末以及节假日折扣、预售和团购优惠、季节性折扣等。最后，运用搜索引擎优化（SEO），通过用户画像以更精准的方式投放给目标用户，增加平台曝光率。

结语

随着旅游市场规模的持续增加，一批网红城市和乡村的出现不仅依赖于其丰富的旅游内容，还得益于智慧旅游服务的加持。可以预见，乡村旅游能够依靠智慧旅游平台更快实现区域信息资源共享，推动产业融合，助力乡村振兴。本文以服务设计为视角，对智慧旅游平台发展现状进行了调研，总结了乡村智慧旅游平台服务系统设计原则，通过对用户体验和服务流程的分析，提出了相应的服务设计策略，以为乡村智慧旅游平台的建设提供参考。

引用

[1] 张路,贾婧奕,王珊.文旅融合视域下内蒙古研学旅游基地服务设计调研分析:以呼和浩特市莫尼山非遗小镇为例[J].设计,2021,34(21):124-127.
 [2] 刘雨桥,王右文.乡村振兴背景下辽宁红色乡村旅游服务设计探究[J].农业经济,2023(5):140-142.
 [3] 叶睿濛,梁平,王云,等.农家乐智慧旅游平台运营策略[J].合作经济与科技,2023(23):86-88.
 [4] 王国胜.服务设计与创新[M].北京:中国建筑工业出版社,2015.

新媒体时代舆情管控现状分析及应对策略探讨

文◆河南省新乡市《新乡日报》社融媒体中心 路张鑫

引言

新媒体时代，媒体传播存在形式多样化、复杂化的特点。现如今我国社会发展进入了转型阶段，社会突发性事件持续上升，随着在新媒体平台的传播，很快成为了大众关注的焦点。突发性事件处置涉及舆论引导、信息传播以及社会协调等多个方面，随着舆情传播速度和范围的快速提升和扩大，加之公众可以随时随地表达自己的观点和看法，从而对突发事件的真相传播造成了一定的影响，并最终形成广泛的社会影响，给舆论引导工作造成困扰。全面做好新媒体环境下突发性事件舆情主导权的掌控以及引导舆论往正确的方向发展，科学有效地管理舆情工作，成为做好突发性事件舆情管理的关键。

1 突发性事件在新媒体环境下舆情管控及特点分析

随着微博、微信、抖音、快手、B站等社交媒体平台的普及，新媒体传播手段在社会中得到广泛使用，公众可以随时随地表达自己的观点和看法，每一个人都成为信息主导者。各种新媒体平台以其互动性强、传播速度快等特点，迅速吸引了众多用户。这些媒体平台不仅提供了自我表述、思想交流的阵地，也提供了直接互动的渠道。特别是短视频、直播等传播手段为新媒体环境下的传播提供了更多元化的方式。这种即时性、互动性的传播方式，使突发性事件舆情能够在短时间内迅速扩散，形成广泛的社会影响。

针对突发性事件做好舆情管理的干预和控制工作是化解社会大众负面情绪的关键。近年来，不管是新闻事件、社会热点还是个人观点，都能迅速在新媒体平台上进行传播和讨论。用户通过评论、点赞、分享、弹幕等方式进行互动，更多地体现用户的个性与意志。这种互动性不仅提高了用户的关注参与度，还促进了社群的形成，且内容和形式涉及方方面面，包括文字叙述、图片展示、音视频播放等，这种多样性使信息更加生动有趣。不管是喜读文字的用户，还是喜看视频的用户，均能在新媒体平台上找到自己喜爱的内容。平台还根据用户的兴趣爱好进行算法推荐，推送相关内容，使信息在更广阔的范围内传播。从新媒体环境下突发性事件的特点来看，由于事件的发生具有一定突然性，对于大众接受能力来讲较为突兀，社会心理也会出现畸变。发生畸变的心理容

易丧失理智，舆论环境也会变得较为复杂，并且产生较大的张力。如果任其发展或者是管理缺失，那么会对突发事件舆情的处置产生较大影响。在突发性事件发生后，如果官方新媒体平台能够通过自身传播渠道及时发布真实权威信息，并且及时有效地传递给大众，满足社会大众对突发性事件真相的了解需求和正确认知，有效减少群体间的误会，消除隔阂，进而改善舆论环境，有助于科学解决突发性事件及其舆情，保障社会的和谐稳定。

2 新媒体语境下突发事件舆情处置应对的新特点和新要求

在传统媒体环境下，报纸、杂志、广播电视等平台在新闻信息发布时都要经过“三审”制度的严格审核和把关，撰稿人和“把关人”都起到了十分重要的作用。对于发布的信息，他们会认真筛选和加工，原因在于审核和把关后的内容和渠道决定了信息传播方向的流动和速度。同时，他们会充分考虑信息具有的新闻价值和社会价值，经过挖掘和分析，发布权威、专业的评论，以确保对大众带来的极端情绪和负面影响基本在可控范围内。而

【作者简介】路张鑫（1970—），男，河南新乡人，研究方向：新媒体时代网络安全。

新媒体的语境下，除了官方媒体，其他自媒体账号在发布信息时，并没有经过严格的审核，甚至为满足受众群体的需求，换取更多的经济利益，从而违背社会发展规律和人们的价值观，歪曲事实报道。新媒体时代社会大众对信息的获取拥有了更多自主权，可以结合自身爱好主动选择信息，加之网络自媒体的匿名性、去中心化等特点，不仅能够自由表述观点，还可以宣泄不满情绪等，都会给舆论导向产生影响，带来更大负面的舆论传播。

突发事件舆情主题的多元化是当下大多数网民关注的重要倾向。事件发生后，网友根据自身的价值观、社会经验以及生活阅历，发布千奇百怪的言论，导致突发事件的主导舆论产生转变，难以把握舆论方向。这种丰富多样、多变的传播方式，给舆情引导提出了新的挑战。网络信息被某媒体发布后，其他平台也会适时跟进，并且马上进入关注讨论阶段，促进了突发事件舆情的进一步发展。情绪化的民众会针对事件使用“捕风捉影、指鹿为马、断章取义、恶意举报联想、政治化误读、炮制谣言”等多种情绪化手段，在讨论区催生更多不同的情绪，造成网民不理智的表达，影响更多网民不同版本的情绪化表述，直接造成突发事件舆情的复杂化，并急剧扩大。

对于热点突发事件，准确地采取合理相应的应对措施至关重要，否则就会使事件扩大化，甚至引爆舆论，这就是网络热点事件中的舆情引导策略。根据突发危机事件的规模、影响、性质和危害性，首先，当事者应做到主动承担责任，及时了解事实

真相，将事实说明白、讲清楚，否则信誉度会受到损害，降低其在公众心目中的形象。其次，应与公众积极真诚地沟通，做到实事求是，把公众利益放在首位。再次，确保收集信息的真实性与准确性，组织专业人员，开展鉴别工作，确定信息真伪，尤其是带有非理性因素的信息，应做好信息源跟踪工作，及时加以分类整理，全面推敲突发性事件信息出现的原因。同时，应及时启动舆情应对机制，快速把握舆情应对主动权。当事件发生时，必须及时、准确地向公众和媒体发布热点事件的真实情况。只有及时做出应对，主动出击，才会赢得理解和支持。最后，应采取切合实际的应对流程和健全的应对预案，将互联网舆情监测系统作为事件提供决策支持的重点。舆情监测分析系统不仅能够及时报警，还能生成舆情统计报告，为主体决策提供帮助。

3 新媒体时代舆情传播基层政府及主流媒体的引导策略

塑造高效、可信赖的良好政府形象是实现维护社会安全稳定、构建社会主义和谐社会基石的重要一环。突发性事件的发生对政府来说挑战与机遇并存，政府及时有效地化解突发性事件危机，将有效提升自身在社会大众中的形象，反之，则会损害政府形象。即使是不足为奇的小事，若不能妥善处置舆情，则会在短时间内快速蔓延。如果不能有效把握舆情的走向，不能及时准确预测舆情发展的后果，放任其发展或者管理不到位，则会对事件及其舆情的处置产生较大影响，使舆情从链式发展到网络状态，造成恶劣的社会影响。突发性事件舆情进展到网络模式时，将会因为政府对舆情的处理不到位，满足不了社会大众的诉求，不能及时遏制舆情的发展态势，增加社会大众对政府执政能力的质疑，政府公信力将受到严峻考验。

当前，热点事件网络舆情引导存在诸多问题。一方面，舆情引导理念落后最为关键。片面地看待网络舆情主体，倾向于发言、不看重反馈，重视宣传而轻视回应的传统舆情解决方式已经实现不了合理互动，对提高大众认同感起不到有价值的作用。部分权威政务媒体平台对认知程度没有涉及方方面面，使官方声音处于被动地步，甚至一时间处于失语状态，试图以“鸵鸟心理”的“冷处理”方式对待舆情，或者只是采取删除信息来源帖、严禁转载等粗暴方式，实行强制性行政手段阻止舆情扩散，这些都会让事态进一步恶化和复杂化，舆情也会向着偏激的方向迅速发展，导致公民维权的价值诉求在与政府维护社会和谐之间形成对抗。另一方面，对新型互联网舆情分析技术应用不够细致，舆情手段不够完善，分析结果不能为舆论管理决策提供利用和支持。造成舆论引导工作的被动性加大的主要原因就是舆情产生后研判监测不及时、不准确，失去舆情引导的主动权，给整体控制能力和判断水平带来阻力，进而扩大事态。

政府应掌握突发事件的舆论主导权，及时开展角色定位。首先，正确对待舆论危机。面对突发性事件危机时，快速掌握突发事件的实际情况和发展情况，制定相应的对策，对问题进行深入调研，随时跟进突发事件的发展动态，面对公众的质疑，应用耐心的态度，及时回复社会大众诉求。其次，准确把握舆情引导的时机。在突发事件初期，科学控制

舆情传播，有效控制社会舆论，应在第一时间内化解矛盾，并且以此为契机，提升政府公信力。再次，将舆情从负面引导至正面。在处置突发事件的过程中，社会大众对政府的关注度最高，对权力运作情况较敏感。往往特别关注突发性事件所带来的负面消息，尤其是事件处理主体行为。应从负面情绪中深入探究其正面意义，因势利导，转危为机，将舆情从负面引导至正面，利于舆情的引导与掌控。政府在处理突发性事件时，应掌握新媒体语境下突发事件的舆论主导权，不但要把人力与物力的支撑工作做好，还要做好对环境信息的公布工作，保障社会大众的知情权，及时通过官方新媒体平台，发布真实有效的信息和处理建议，以此减少社会大众因突发公共事件所导致的恐慌心理，避免传播负面谣言。

4 新媒体平台要建立舆论参与机制，构建文明科学的新媒体环境

政府做好媒体与公众的沟通工作是全面了解民意、解答群众诉求的优势所在。政府作为事件处理的当事人，首先，应做好各类媒体的服务工作。为各媒体记者开通采访通道，设置专门接待处，第一时间采用新闻发布会等形式，将信息传达给各媒体后，形成相对统一的正面舆论意见导向。同时，对媒体报道中出现的不良言论进行耐心细致地解读和引导，坚持正确的舆论方向报道。

其次，政府部门应做好与社会大众沟通工作。事件发生后，政府部门应先做好民众的情绪疏导工作，清除社会大众存在的恐慌心理。由于社会大众存在的恐慌心理，容易激发事件发生、发展的演变程度，开展科学有效地疏导，避免政府工作陷入被动。应以人为本切实考虑社会大众的利益。尊重社会大众的话语权、知情权，科学对待社会大众所反馈的意见和诉求。进一步加强沟通、交往的渠道，稳定社会大众情绪，科学应对突发事件。建立社会性对话和协商机制，正确看待社会大众利益诉求，争取社会大众的认可与支持。

最后，建立新媒体环境下的舆论参与机制，引导社会大众在新媒体平台表达正确观点和意见。强化政府决策与百姓的互动性，减少政府和百姓的矛盾冲突，降低重大突发性事件发生率。借助多方信息渠道，重视对社会大众传播信息量大、频度高、信息发布与来源相对权威的“意见领袖”，全面发挥“意见领袖”的效能，通过“意见领袖”的作用影响身边的人，形成合理道德约束，构建有效净化新媒体的舆论空间。

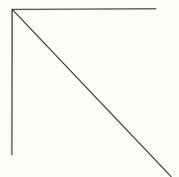
5 提升媒体人自身素养，为面对新媒体时代舆情管控奠定基础

在新媒体时代，媒体人应努力提升自身素养以及公关能力，善于运用新媒体平台与公众进行互动和交流。同时，精心策划公关活动，加强与其他媒体的合作，借助媒体的力量传播正面信息。例如，2023年10月15日，河南省新乡市一男子因行车与他人发生纠纷，争论过程中男子称“公安局都是俺家开的”的言论在网上引发舆论关注。发布视频的网友表示，是否是当地公职人员或者与公职人员存在关联，各种说辞均有。针对网民疑问，新乡警方及时进行了深入调查，证明其并没有任

何在公安局、政法委及政府其他部门工作的情况。对于说谎原因，刘某表示自己只是在争吵中随口说了一些谎话。随后通过官方多个宣传平台澄清事实，第一时间将舆情不良信息引导到正确轨道上来，使公众及时了解事实真相，避免了产生负面倾向。这种公安和媒体及时调查发布准确信息的做法，给负面消息的影响力踩住了“刹车”，使舆情管控得到了有效实施。

结语

新媒体时代的舆情现状呈现出诸多新特点，舆情传播的特点和应用策略是目前必须面对的重要课题。通过强化舆情监测与分析、积极回应与沟通、提升媒体素养和公关能力以及建立危机应对机制等措施，有效应对新媒体时代的舆情挑战。在今后的舆情管理工作中，应持续关注新媒体技术的发展趋势，不断更新和完善舆情监测系统和研判方法，提高舆情应对的效率和准确性。同时，加强舆情管理的专业人才培养和队伍建设，为舆情管理工作提供有力的人才保障。^[5]



交通强国战略视角下 交通运输信息化建设运营模式

文 ◆ 甘肃省交通科技通信中心 马 睿

引言

为进一步响应交通强国战略发展规划，交通运输行业积极推进信息化建设进程，发挥信息化项目的应用价值，构建更加稳定合理的信息化应用运行管理机制，搭建信息化控制平台，维系相关管理内容的综合价值，提高交通运输信息化管理的综合水平，实现经济效益和社会效益和谐统一的目标。基于此，本文简要分析交通强国战略视角下交通运输信息化建设的意义，并对建设运营模式的要点予以讨论，最后对建设运营工作提出了几点建议。

1 交通强国战略视角下交通运输信息化建设的意义

一方面，交通运输信息化建设工作能更好地践行经济社会发展战略决策，响应交通强国发展需求，更好地融合信息资源内容，构建完整的战略资源管理控制模式。正是因为信息化技术的覆盖面广且渗透性强，在搭建信息化建设体系的同时也为我国综合发展水平的优化提供保障。

另一方面，交通运输信息化建设也是交通行业实现突破性

发展的重要路径，结合现代运输行业转型要求，只有搭建综合型运输系统和物流体系，才能为人们提供实时且准确的现代运输信息服务，更好地构建精细化管理业务系统，为集约化、智能化以及人性化发展提供保障^[1]。

2 交通强国战略视角下交通运输信息化建设运营模式要点

交通运输信息化具有基础设施属性特征突出、行业信息化涉及范围广、公益性和可经营性并存的特点，为此，在交通运输信息化建设运营工作中，要综合多方面因素落实具体的管理方案，响应其灵活性和多样性需求，维系运营综合发展效能。

2.1 政府主导模式

政府主导模式即政府行业主管部门负全责，完成信息化项目运营规划等工作，借助委托、授权等方式，要求具体施工企业落实项目作业。正是基于政府的主体地位，政府完成项目资金的负担工作，从工程项目立项设计到建设和验收，都要“亲力亲为”。基于主导管理模式，建立相对完整的项目运营控制模式。由于政府主导模式的特点，仅在体系健全且内容有限的项目中使用。值得一提的是，若从投资、融资的角度分析，政府主导模式更加适用于政府使用项目或者是公益类项目，难以有效建立营利和增值运营体系。目前，电子政务系统、执法业务应用系统等都采取以上方式。而在网络运营和信息安全管理控制体系中，政府提供充足资金完成建设运营，对网络安全也提出了更高的要求，应具备数据资源的充分所有权和使用权，但这也导致部分项目的运营管理存在一定的局限性^[2]。

2.2 政府引导市场主体模式

结合交通运输信息化行业发展情况可知，在实际发展应用结构中，将政府作为引导的主体，引领市场完成投融资工作，能更好地建立协调性应用控制结构，保证相关控制环节处理效能满足预期，维持综合化管理水平。

2.2.1 PPP 模式

在 PPP 模式中，政府和社会资本形成稳定的合作机制，借助省级

【作者简介】马睿（1988—），男，甘肃灵台人，硕士研究生，工程师，从事交通运输工程及其附属设施项目建设管理工作。

政府和财政部门联合审批的方式，确保相关工作严格依照管理要求和标准予以落实，并维持招投标管理控制体系的综合价值，满足协同作业的实际标准，提高模式中各个环节和组成部分的应用水平。同时，招标处理机制在落实后，第一时间确定具体的合作对象。政府和社会资本共同维系后续作业的稳定效果，承担相应的责任，形成共担的控制模式，为交通运输信息化建设协同进步予以控制。近几年，PPP 模式被广泛应用在项目中，能在满足信息化项目统筹管理标准的基础上，整合统一实施机制，更好地维系综合化管理效果，借助比选的方式挑选合作单位，保证工作稳定，提高作业精细化水平和合作效益，保证综合化发展达到目标，实现信息资源、信息服务并行，为综合化转型提供支持^[3]。

一方面，在 PPP 模式运行过程中，同期建设相应的项目内容，完成“一揽子”工程作业，保证信息资源统筹管理和共享监督效能更加科学，维持信息化发展水平的基本效果，为行业信息化综合水平的优化提供保障。

另一方面，省级 PPP 项目能基于识别入库环节建立全过程控制体系，确保执行效能更加合理。结合财政部政府和社会资本合作中心网的相关数据可知，智慧交通项目中涉及智慧城市项目建设内容中建立融合化管理，更好地维护相关联动机制的科学性，维系综合化运营的基本水平^[4]。

2.2.2 BOT 模式

目前，BOT 模式主要应用在交通运输模型内，结合高速公路建设投融资应用要求落实具体工作，确保信息化应用控制结构综合效益最优化。由于投资人作为整个项目的发起人，为此，应在政府允许范围内获取相应的特许经营权，借助规范化应用路径搭建稳定和运行管理机制，保证政府在信息化项目建设运营中资金压力得以缓解，有效降低运营风险的发生概率。

智慧城市在落实智能交通建设方案的过程中，应用 BOT 模式实现公共交通电子站牌管理，利用特许站牌广告经营权，维系信息化系统建设和运营的综合运行效果，维持整体管理控制环节的科学性，为多元化平台建设运营提供支持。信息系统在处理环节中，应结合数据资源所有权和使用权予以界定管理，维持网络和信息安全控制的稳定性，更好地维系责任管理的综合水平^[5]。

2.3 市场主导模式

在交通运输信息化建设模式多元发展方案内，市场主导模式较为常见，有效发挥行业主管部门的价值，积极动员社会化资本，建立健全自主控制模式和投资机制，将运营的信息化项目作为基础，利用市场机制回收成本信息，保证利润处理工作的科学性和合理性。同时，投资者实现自负盈亏和风险自担，政府在整个运营体系内发挥了监督和指导的服务职能作用，保证了综合化管理控制水平最优化。由于市场主导模式的特点，在具有增值空间的管理体系中运行此类处理机制和供应模式，有利于维持效益，发挥主导机制的应用价值，保证管理控制工作顺利开展，为建设运营管理工作提供保障。市场主导模式应用过程中，在数据资源采集、加工、信息系统建设等方面，政府并不会过分参与，而是起到指导监督的作用，为项目灵活化处理提供了保障，为网络和信息安全责任主体项目的综合建设提供了保障^[6]。

3 交通强国战略视角下交通运输信息化建设运营的建议

为更好地顺应交通强国战略发展趋势，交通运输信息化建设体系应结合运营管理要求，整合资源的同时搭建更加完整的控制模式，确保阶段性管理水平满足管理需求，依据实际情况统筹考虑和决策控制。

3.1 推进信息资源开发进程

将部级道路交通信息网络系统等作为稳定应用的管理模式，为多元系统交互管理提供支持，利用省联网、部路联网和现代数据交换技术等措施，维系全面数据管理的实效性水平，为综合化数据管理提供支持，推动交通运输部门信息目录系统的建设进程^[7]。

同时，在信息资源开发利用工作开展的过程中，将标准化应用作为先导，全面分析市场多元要素，保证信息化标准系统控制管理工作顺利开展，为技术条件和接口标准要求的落实创设良好的发展空间。

3.2 完善规划指导

在交通运输信息建设管理体系内，结合实际发展需求，依照政府定位管理，规范落实后续工作，强化物流信息化发展的规划指导水平，保证综合管理效能满足预期。

一是结合交通行业发展的趋势和管理要求，在整合资源的基础上搭建主导道路和港航运输公共信息平台，确保综合化管理体系发挥其实际价值，维持协同处理的科学性和稳定性。同时，将港口物流公共信息服务平台以及道路运输公共信息服务平台作为基础，推动运输企业和从业人员资质诚信动态管理进程，构建更加稳定和谐的发展架构^[8]。

二是将农村物流体系、应急服务保障体系、大型货物运输体系以及危险品运输体系等作为信息化发展管理的根本，基于交通强国战略，保证相应环节信息化管理水平逐步提升，维系综合化管控的科学性和稳定性。同时，对重大物流运输公共信息服务平台的网络化发展效果予以跟踪管理，借助信息化技术手段，确保关联内容落实到位，实现统筹控制管理的目标。

三是利用 RFID 信息技术和集装箱多式连接技术等，建立稳定和谐的物流信息化管理控制结构，配合政府推进方案以及第三方实施机制，维系市场化运作动力，为现代服务模式以及物流管理工作的进步提供支持，保证公共信息平台建设的水平符合综合化发展需求^[9]。

3.3 构建互联互通管理模式

在交通运输信息化建设运营模式升级发展的过程中，将互联互通作为行业优化转型的基础，整合资源的同时，保证相关控制方案逐步落实。因此，应强化国家高速公路信息交流和资源控制的水平，打造稳定和谐的管理平台。

第一，修订国家公路干线系统通信规划模型，结合公路信息通信资源指导管理要求，提出完整的通信系统标准和法规控制模

式，确保信息资源发挥其实际价值，维持资源整合规划的科学性。

第二，建立总体设计、分阶段实施的管理体系，将试点项目作为建设指导的基础，逐步落实规范化项目管理体系，确保具体内容得以落实和开展。结合交通运输信息化建设运营的具体需求，搭建互联互通的保障体系，维持协同化管理的科学性和稳定性。

第三，结合交通运输信息化建设运营管理的具体需求，强化资金链的管理效能，保证资金投入的合理性和科学性。交通运输部门应全面落实政府财力保障管控机制，在条件允许的前提下设置项目专项资金，保证交通运输信息化建设运营工作更加稳定科学。同时，搭建多元化信息交互管理和投资协同控制模型，利用全方位和多渠道联动的方式保证资金管理的科学性，为信息化管理效果的优化升级提供支持。

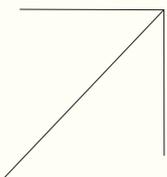
第四，建设完整的信息应用模型，在标准化管理基础上，保证软件、硬件建设内容逐步落实，逐步优化业务规定项目，强化软件、硬件的针对性，为信息系统标准化建设水平的发展提供保障，以更加严格的项目管理制度作为交通运输信息化建设运营的关键，促进协同进步^[10]。

结语

在交通强国战略下落实交通运输信息化建设运营模式，结合市场实际情况和具体需求，构建完整的控制机制，整合数据综合发展效能的基础上，更好地完善数据采集和共享工作，为优化交通运输信息化建设水平提供保障。⁵

引用

- [1] 罗旭华,陈相圆,陈利萍.长江中游城市群交通一体化建设存在的问题与推进建议[J].重庆交通大学学报(社会科学版),2024,24(1):57-66.
- [2] 张文斌.城际铁路与高速地铁互联互通技术研究——以广州地铁22号线与广佛环城际铁路为例[J].铁道运输与经济,2024,46(2):184-192.
- [3] 薛焕萍,杨海娟.大数据背景下我国交通运输信息化建设分析[J].时代汽车,2024(1):189-191.
- [4] 豆欢娣,陆鹏,孙佩.陕西交通运输行政执法综合管理系统探析[J].中国交通信息化,2024,291(1):31,34-37.
- [5] 宋娟娟.探究综合交通信息化系统框架设计与建设重点[J].科学与信息化,2024(1):184-186.
- [6] 张媛媛.云计算背景下事业单位会计信息化建设分析[J].新晋商,2024(2):196-198.
- [7] 欧阳涵,钟鼎文,何志军.广东省交通科技协同创新信息平台多级架构建设研究[J].广东科技,2023,32(6):80-83.
- [8] 杨清,戴芳洁.基于信息技术的交通拥堵状态研究及治理举措[J].黑龙江交通科技,2023,46(12):162-165,169.
- [9] 唐秋英.事业单位交通运输服务中心信息化建设的若干思考分析[J].运输经理世界,2023(35):78-80.
- [10] 童超.城市轨道交通全自动运行场景下联挂/解编技术方案研究[J].铁道运输与经济,2023,45(12):181-187.



贵州省疾控机构网络安全工作现状及对策研究

文 ◆ 贵州省疾病预防控制中心 彭志珍 任明春 陈青梅 董青

引言

网络安全是指网络系统的硬件、软件及其系统中的数据免受未经授权访问、损坏、盗取或破坏的一系列措施和实践。党的十八大以来，习近平总书记深刻把握信息化发展大势，高度关注网络安全挑战，多次在不同场合就网络安全发表一系列重要论述，把党对网络安全的认识提升到了新的高度和境界^[1]。

2014年2月27日，习近平总书记在中央网络安全和信息化领导小组第一会议上提出“没有网络安全，就没有国家安全，没有信息化，就没有现代化”。2023年7月15日，习近平总书记在全国网络安全和信息化工作会议上强调“各级党委（党组）要加强组织领导、强化统筹协调，确保党中央关于网信工作决策部署落到实处”。随着信息化技术的快速发展，疾控机构信息系统建设日益完善，提升了工作效率和服务水平，但各种网络安全威胁与风险亦不可忽视^[2-5]。

由于网络传播信息快捷、隐蔽性强，在网络上难以识别用户的真实身份，网络犯罪、黑客攻击、有害信息传播等方面的问题日趋严重，网络安全已成为网络发展中的重要课题。网络安全的产生和发展标志着传统的通信保密时代过渡到了信息安全时代。一般认为，网络攻击有两类，其一为黑客攻击，其二为病毒感染^[6]。

近年来，疾控、医院等卫生机构屡次发生勒索、入侵、数据泄露等安全事件^[7]。随着公共卫生事件对社会影响程度不断加深，疾控机构的网络安全工作成为国家公共卫生事业建设的重点^[8]。为建立健全网络安全责任和防范机制，提高贵州省疾控机构网络安全工作管理效能，该研究通过实地走访和网络问卷调查相结合的方式，找出网络及数据安全保障工作中的风险点和薄弱环节，用于指导全省各级疾控机构开展网络安全工作，构建及完善全省疾控系统信息安全保障体系。

1 研究目的

1.1 强化疾控机构网络及数据安全保障工作的重要性

疾控信息化的建设正在向云计算、大数据、人工智能、移动医疗的方向发展^[9]，智慧疾控的稳步前行离不开网络及数据安全的保驾护航。通过深入调研各级疾控机构网络及数据安全保障工作现状，摸清底数，

坚持以问题为导向，加强各级疾控机构对网络及数据安全保障工作的重视。

1.2 指导全省疾控机构开展网络及数据安全自查自纠工作

通过对各级疾控机构网络及数据安全工作开展情况的分析研判，摸排风险点和薄弱环节，汇总提炼网络安全风险，指导市州加强入侵防御、网络恶意代码防护、准入控制、运维审计和数据库审计等关键安全防护措施^[10]，扎实推进网络安全自查自纠工作，有效防患于未然。

1.3 建立健全网络安全管理制度，推进源头防范，加强技术手段保障网络安全

强化全省疾控系统网络安全工作中的风险防范意识和领导责任，不断加强网络安全监控、安全预警、安全管控技术措施，开展网络安全意识和知识培训、建立健全网络及数据安全保护行业制度和规范，切实保障疾控事业高质量发展。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

调查对象为贵州省1个省级、9个市（州）级、88个县（市、

【作者简介】彭志珍（1995—），女，贵州黔南州人，硕士研究生，工程师，研究方向：疾控网络安全与疾控信息化建设。

区、特区)级共 98 个疾控机构。

2.2 研究方法

2.2.1 调查内容

首先,收集和分析与疾控网络安全相关的文献资料。其次,根据文献研究整理出来的资料,自行设计调查问卷,列出相关的调查指标和问题。再次,邀请本学科 3 位专家组成专家小组,发放调查问卷,并请专家小组评估各个指标的重要程度和排序。最后,根据收集到的专家意见和反馈,修改和完善问卷,确保调查指标的全面性和准确性。整个问卷设计过程进行了 3 轮德尔菲法调查,直至专家组成员达成一致意见,才最终形成了“全省疾控系统信息网络与数据安全保障工作开展情况调查表”。

2.2.2 调查方法

利用流行病学动态数据采集平台(Epidemiological Dynamic Data Collection Platform, EDDC)实现“全省疾控系统信息网络与数据安全保障工作开展情况调查表”在线发布,统一授权被调查单位使用该平台进行在线填报。

2.3 数据质量控制与统计分析

2.3.1 正式调查及相关质量控制方法

(1)调查对象的范围和准入标准。确定要调查的是贵州省疾控机构中的网络安全管理人员。(2)纳入调查的机构和样本规模。贵州省 1 个省级、9 个市(州)级、88 个县(市、区、特区)级共 98 个疾控机构。(3)质量控制方法。在调查问卷设计完成后,首先,选取贵阳市、贵阳市云岩区、贵阳市修文县 3 个疾控机构进行预填报和征求意见,根据 3 个疾控机构的反馈意见进一步修订完善。其次,在问卷制定时对存在逻辑

关系的问题进行校验和提示,未通过逻辑校验的数据不能提交到数据库中。再次,对调查人员进行问卷填写的相关培训,以减少调查误差。最后,将网络填报数据转换后进行逻辑检查和数据清理,统计分析采用 R 3.6.1 for Windows 软件和 Excel 2017 软件。

2.3.2 组织专家进行对策研究

(1)收集调查结果。分析和整理调查数据,确保数据的准确性和可靠性。(2)组织专家讨论。基于调查结果和专家讨论,制定相应的对策和解决方案。

3 调研结果

3.1 网络安全工作责任制落实情况

调查的 98 个疾控机构中有 69.39% (68/98) 的疾控机构设立或明确了网络安全领导机构,明确主要领导担任各自机构的网络安全与信息化领导小组组长。有 64.28% (63/98) 的疾控机构编制并印发了相关网络安全管理制度和操作流程,如《VPN 网络管理员岗位职责》《设备管理制度》《网络管理制度》《信息中心机房管理制度》等制度。有 45.92% (45/98) 的疾控机构编制了本单位整体网络安全应急预案。2022 年有 23.47% (23/98) 的疾控机构开展了网络安全应急演练,2023 年有 14.29% (14/98) 的疾控机构开展了网络安全应急演练。另外,还有高达 55.10% (54/98) 的疾控机构反映缺乏网络安全工作专职人员,导致网络安全相关规章制度的落实工作有所欠缺。此外,通过实地走访发现,在个别疾控机构内部,许多职工数据安全、法规及政策意识淡薄,用简单、弱密码设置登录账户等问题依然存在,甚至有的职工会在互联网上随意留下个人信息、随便下载安装不明来源的软件等,这些行为都会给疾控机构带来网络安全风险。

3.2 网络安全技防设备配备情况

当前,调查的 98 个疾控机构均已配置 VPN 设备用于辖区内医疗机构用户接入。全省 79 个疾控机构的 aBOS 设备(指包含防火墙、上网行为管理、VPN 等功能的一体机)正常运转,其余 23 个疾控机构则因办公地点搬迁、网络改造、设备故障缺少资金更换等原因未能正常购买或启用 aBOS 设备。全省 69.39% (68/98) 的疾控机构已引入网络安全监控、安全预警、安全管控设备用于网络和数据安全监管,配备了防火墙、上网行为审计、堡垒机等安全设备,设置对应策略规则。对于系统及网络设备使用日志,保存期限大于 6 个月。此外,75.51% (74/98) 的疾控机构个人隐私数据进行了脱敏处理。93.88% (92/98) 的疾控机构按照《贵州省疾病预防控制信息系统数字身份证书认证管理维护办法(试行)》,对辖区内用户个人数字证书新增、吊销、补办等工作登记备案情况,77.55% (76/98) 的疾控机构对辖区内信息系统用户开展了网络安全教育培训情况。但是,应引起注意的是,23.47% (23/98) 的疾控机构缺乏专项经费用于支持网络安全设备升级服务和原厂技术服务,10.2% (10/98) 的疾控机构存在未授权访问情况。

3.3 网络安全人员储备情况

调查的 98 个疾控机构中,只有 44.90% (44/98) 的疾控机构设置网络安全管理机构 and 岗位。网络安全专业人才的匮乏导致许多疾控机构的网络安全管理过于依赖厂商或第三方运维服务方,无法形成稳定可持续

的安全能力输出。许多县区疾控机构因人员编制数不足、薪酬待遇低等原因未招聘计算机专业人员，导致机构的网络安全制度和要求均无法得到全面落实。

4 推进疾控网络安全工作的对策及建议

4.1 疾控机构网络安全意识有待加强

没有信息化就没有疾控业务工作的现代化。疾控数据量庞大、管理复杂、网络分散，疾控数据丢失、泄漏等风险不容忽视。针对网络安全意识有待加强的问题，由省疾控机构制定下发《贵州省疾病预防控制中心网络安全管理办法》《全省疾控机构网络与信息安全工作指导方案》。

首先，各级疾控机构应进一步落实网络安全主体责任，编制和修订管理制度，明确各部门的责任分工，理顺工作流程，实现全产业、全业务、全过程、全要素的网络安全管理。其次，各级疾控机构应通过定期查漏补缺、技术培训和教育等方式，加强对职工的网络安全教育，提高职工的安全意识和技能水平。最后，各级疾控机构应建立健全网络安全考核机制，及时评估网络安全保障的实际效果和管理效率，并根据评估结果进行相应调整，保证全省疾控机构网络安全工作的有效开展。

4.2 疾控机构网络安全经费有待加强

首先，各级疾控机构每年应专门设置网络安全预算，积极争取疾控网络安全运维的专项经费，确保有足够的资金投入安全领域，加强疾控网络安全管理。其次，各级疾控机构均需加强等保建设和应急演练，将疾控机构网络安全等级保护制度落到实处，按照国家等保标准加强疾控机构的网络安全。最后，各级疾控机构应尽可能采购高效、高端的安全设备，如包含人工智能、区块链等技术应用的设备，提供更高效的安全防护以保护疾控机构的网络安全。

4.3 加强疾控网络安全管理人员储备

人才缺乏使疾控网络安全的运维和管理能力受限，难以满足疾控机构对精准数据分析和决策支持的需求。

市州疾控机构应积极落实认识、资金、人员和培训“四个到位”，招聘计算机专业人员，由专人负责网络安全工作，并为计算机岗位人员的职称晋升提供政策支撑，以保障网络安全工作的常态化开展。

此外，针对县区疾控机构当前存在的数据泄露、服务中断、弱密码和不安全的网络配置、敏感信息存储不当或恶意软件安装等潜在网络安全隐患问题，县区疾控应招聘专人负责网络安全工作或者直接将网络安全工作外包给第三方运维服务公司。

为了促进疾控网络安全队伍的发展，省级疾控机构需要牵头建立复合人才培养机制，将公共卫生和计算机领域的教育资源相结合，为职工提供全面的知识和技能培养。逐步缓解疾控网络安全人才不足的问题，为疾控网络安全工作提供有力支持，切实推动疾控工作的高质量发展。

结语

贵州省疾控信息化建设逐步推进，疾控网络安全工作制度基本健全，但是仍然存在不少问题。网络信息安全建设是系统工程，必须用系统的、

整体的观点分析问题，而不能单纯片面、孤立地强调某一部分的技术或管理。各级疾控机构应重视网络信息安全体系建设，从安全规划、管理制度、机构设置、设备配置、资金投入、专业人才队伍、安全意识和能力建设等全面加强疾控网络安全工作^[3]。

引用

- [1] 《习近平总书记关于网络强国的重要思想概论》推荐语[J].重庆行政,2023,24(4):113-113.
- [2] 陈强,马家奇,王松旺.省级疾病预防控制中心信息化建设与信息安全管理[J].中国卫生信息管理,2019(1):22-25.
- [3] 李言飞.疾控机构信息化建设面临的主要问题分析和建议[J].中国卫生信息管理,2020(1):77-81.
- [4] 杨李,张靳冬.疾控机构信息系统的网络安全管理与维护[J].数字技术与应用,2022,40(6):237-239.
- [5] 杨斐.疾控机构计算机网络安全及防范研究[J].中国新通信,2022,24(5):115-117.
- [6] 赵程.疾病预防控制中心档案信息化管理探讨[J].兰台内外,2022(5):7-9.
- [7] 王晓丽,丁月红,陆昊.等保2.0要求下医疗网络安全建设与管理研究[J].中国数字医学,2020,15(12):5-9.
- [8] 刘靖.基于计算机技术的疾控机构信息安全对策研究[J].电子元器件与信息技术,2022,6(8):211-214.
- [9] 华伟,杨菲.大数据时代下疾控机构大数据应用信息化建设思路[J].电子技术与软件工程,2019(22):217-218.
- [10] 张靳冬,钱建东,潘明珠.疾控机构信息网络系统安全建设策略探讨[J].现代预防医学,2013,40(16):3054-3055+3058.

消防应急救援通信保障的信息化建设探析

文 ◆ 江西省消防救援总队 郑婷

引言

在现代社会发展背景下，消防职责已经从单纯的防火和灭火救援，逐步扩展到处置重大灾害事故的领域。只要有紧急事故发生，都与消防工作有直接的联系。伴随着现代化的发展，各种安全事故频发，比如地震洪涝等自然灾害频发、公共安全事件增多等，这些都对消防队伍建设提出更高要求。因此，需要采取有效的手段提升消防应急救援能力，以便更好地应对各种突发事件的发生，维护社会的稳定。在消防应急方面，确保消防队伍内部的信息畅通和稳定至关重要，可以保证救援工作的顺利展开。本文从消防应急的建设方面入手，阐述建设消防应急救援通信的重要性和建设现状，结合现状论述如何加强保障的途径。防火建设、消防应急安全已经成为构建和谐社会的重要内容，因此必须采取积极的措施完善应急体系的建设，维护社会和谐稳定。

1 消防应急救援通信保障的重要性

1.1 灾害事件的极端复杂性需要消防应急通信的建设

现阶段各种自然灾害频发，

灾害呈现复杂性和多样性等特征，如地震、洪涝、泥石流等。灾害发生后，常常会出现“断网、断电、断路”三断情况，无法保证基础通信。例如，河南郑州“7.20”洪灾发生后，全国各地的消防队员在第一时间奔赴现场，各地也派遣了救援队伍和通信指战员。然而，由于交通路段被毁损，电源长时间中断，公网也出现问题，这些突发状况增加了救援的难度。在该事件发生后，公网手台与手机无信号，卫星通信也不能始终保持畅通，导致灾区和外界之间出现“失联”的局面，救援工作无法开展。在近现代社会背景下，国内针对各种状况下的消防应急展开研究，并且取得了显著的成果。面对复杂的、恶劣的极端事件，或常规的火灾等事故，都需要做好消防应急通信工作，将人民安全放在首要位置，不仅保障了消防建设，也为构建和谐社会做出贡献。

1.2 应急救援对通信基础提出要求

灾害一旦发生，消防队伍内部人员需要在利用自身素质和技能的基础上迅速开展救援。然而，要实现队伍成员之间的有效配合，迅速协调现场，有序疏散人群和完成救援，则需要依赖于高效的通讯，保证人民的生命财产安全。不同灾害、事件发生后，其本身蕴含各种随机性，增加救援的复杂程度。现场人员如果不能第一时间反馈具体的信息，那么会错失救援时机，一旦错失极有可能造成巨大的损失。现阶段大部分现场的通信都存在局限，导致信息反馈受到限制，消防指挥方面无法获得准确的信息，仅依靠简单、有限的信息导致救援工作的开展受阻。救援行动很难对公共事件、突发事件进行准确分类。例如，在农村发生公共事件，虽然涉及人员少，但是通信条件较差，依靠临时搭建的通信基础设施进行通信，效果并不理想，耽误救援。在公共卫生事件发生后，理论上基础设施完备才可以高效率处理，但现场往往十分混乱，且不符合通信需求。对于不同的突发事件，对局部通信提出更高要求，这要求必须建立高质量的通信体系作为支持，否则必然影响到最后的救援效果^[1]。

2 消防应急救援通信保障信息化建设的现状

2.1 救援组织不到位

事件一旦发生，基本上都可以定性为突发事件，具有不可控制的属性特征，且无法提前预测。在重大灾害事件、大型安全事件中，消防方

【作者简介】郑婷（1989—），女，江西广丰人，本科，技术10级，研究方向：消防救援通信。

面需要投入大量的警力，特殊情况下跨区域指挥的现象也十分常见。在我国的大型水灾和山火灾害中，救援工作基本上是全国性的，各地均会派遣部队前往救援，这增加了救援管理的难度。受通信体系的影响，指挥存在较为明显的延迟性。在跨区域指挥中，指令发出后，需要一段时间才可以传输到指定位置，而救援工作本就争分夺秒，这极大地考验救援人员的应变能力，任何一个失误都有可能造成严重后果。

2.2 通信手段滞后

(1) 通信体系传统的限制。消防应急救援通信主要依靠移动卫星通信系统和 350M 无线对讲系统等技术。随着技术更迭，传统技术的劣势逐渐凸显，如信号覆盖差、整体的抗干扰能力弱、通信距离短。以 350M 无线对讲为例，传输的理论距离在 10000m 内，若遇到地下建筑和陡峭的山地环境，通信距离就会缩短，导致信号质量下降。尽管有看似先进的数字集群技术研制的 GOTA 技术，但在恶劣天气下技术使用效果仍受限制，影响救援工作。此外，通信装备的通用性差，因此在救援的现场需要携带多个通信装备，严重影响救援工作的开展^[2]。

(2) 通信体系的硬件更新缓慢。为完善救援管理，我国提出应急通信装备全部模块化装箱的要求，在宏观层面上为救援通信提供了可靠的参考。通信装备模块化后投送和运输的效率大幅提升，但在精准性和便捷性方面仍有不足。危急状况下，通信人员和通信装备都需要迅速进入现场，第一时间抓住重点，否则失去救援机会，这要求通信装备可以“突击”现场、“立即送达”且立即“通信”。从目前的发展来看，通信硬件基本上无法满足这些要求，有待进一步更新。

(3) 装备效能没有实现最佳效益。通信保障的效果不仅体现在通信装备上，更重要的是发挥其最佳作用，例如，在救援现场，通信装备应立即发挥作用。然而，尽管通信装备“立即”突击现场，也可能因功能无法充分发挥而失去效用，这相当于现场出现了一堆多余装备。从实际来看，先进的装备、操作人员的操作技能以及装备的功效都有限。因此，提升装备效能对现代化应急救援至关重要。

3 消防应急救援通信保障信息化建设的有效措施

3.1 全方位提升消防应急救援通信管理能效

要实现现场通信稳定可靠，就需要立足现场实际情况，积极解读以往的典型应急事故案例，并进行有效处理。首先，应构建综合性的通信体系，多种通信方式并存，确保通信的可靠性、稳定性和顺畅性。在构建综合的消防体系过程中，需要充分考虑各种通信的作用和优势，将无线卫星和短波等通信方式相结合，确保救援通信的可靠性以及在事故发生后也可以保证通信的稳定性。其次，应加强对消防队伍人员的实训管理，如定期模拟极端条件下的通信状态，改变以往的单兵训练方式，围绕集中发现问题、快速解决问题的仿真训练进行，确保技术人员可以灵活应对可能发生的各种问题。最后，应积极组建临时通信指挥调度管理机制。除了手提通信装备外，也可以利用直升机装运设备，将通信设备“突击”送到现场。因此，建议在消防应急救援系统中，采用消防救援队伍与军队协同救援的组织形式展开救援，组建由军队搭建的临时通

信调度机构，由军队主管，消防救援队伍主管通信装备，相互配合。例如，在地震与山火、洪灾等的救援中，通过这种方式实现救援，形成军地携手的救援格局。

在多种通信方式并存的情况下，也可以将消防队员划分在不同的组内，通过电视台指挥小组内负责人，负责人再向下传达指令，采用分层指挥的形式进行管理。若遇到信道不顺畅的情况，可以采用常规通信和集群通信相结合的方式互补，解决在消防救援中覆盖率低下的问题，保证通讯的可靠性与消防救援的合理性^[3]。

3.2 构建空中通信体系

在现代技术支持下，消防应急救援通信打造出空中中继体系，将通信从地面延伸至空中，实现立体的通信，这是现代通信管理领域的创新。在极端的救灾环境中，空中通信是最直接、最可靠和最有效的方式。例如，在森林火灾的救援中，面对大面积且危险的救援，空中中继平台是最有效且最简单的通信方式。受到多种技术支持，空中中继平台层出不穷。通常，中继平台都是以无人直升机浮空，无人机搭载中继平台装备，在灾害发生区域悬停，搭建一个临时的、立体的通信渠道。该平台的使用，保证了救援工作的通畅性和有效性。例如，在森林火灾的救援中，无人机悬停在上空，不仅支持救援指挥，还确保在整个救援工作中设备的选择、使用以及维护与保养的可靠性和有效性。未来，可以尝试构建更加完善的空中中继平台，并配合其他通信辅助装备，形成有效、可靠的中继体系。该体系的建设可以确保在现

场实现通信的专用性，充分发挥中继平台的功能。

3.3 积极优化硬件设施完善通信

依靠先进的硬件设施，打造可靠的通信体系，是现阶段消防应急救援突破局限、提高救援质量的有效手段。通信硬件涉及诸多装备，一旦出现问题就会断电断网，因此通信装备应满足应急和便捷的需要，同时具备功能强大、集成明显的特点。例如，通信人员要携带通信装备和补给物资，负重必须合理，尽可能轻量化，保证救援工作的可靠性^[4]。

(1) 卫星通信的优化。卫星电话在断电断网的环境下仍能保持通信，但如果遇到乌云和暴雨等极端天气，通信质量就会受到影响。因此，需要针对卫星电话的弱点解决极端天气条件下通信不畅的问题。为了确保在极端状况下通信顺畅，应该积极推进极端天气下通信技术的研发工作，至少要求卫星电话信号达到 -116dBm 以上。

(2) 优化便携设备。KU 卫星、KA 卫星、天通卫星等都是应急救援中比较常用的通信手段，在未来的研制中应针对该技术进行研发，主要是减小设备体积方便携带，实现小型化和轻量化，提

高在任何状态和环境下信号的稳定性和可靠性，确保其通信能力。在便携的同时，也应积极优化设备的性能，如图像和语音功能。卫星电话和卫星便携化后，集成性提升，语音传输性能也会增强，操作技术也更先进，满足在应急状态下资源分配和指挥救援的要求。

(3) 优化通信链路。在实际发展中，为综合利用现场资源实现高效救援，应积极提供各种有用的通信链路，包括无线和微波链路等。在消防应急救援中，应积极优化链路，将各种接口集成化，充分发挥便携设备的优势，方便救援工作的开展。

3.4 构建完整的通信体系

借助现代化的手段，解决断电断网的局面。通过运用各种便携式装备和空中中继平台，可以将各种通信装备输送到救援现场，并在地面和空中搭建组网装置，将其接入卫星链路，实现音频、视频的全面覆盖，方便救援队伍和现场指挥之间的通信联系。在现代技术支持下基本可以满足消防应急救援工作中音视频传输的需要。例如，在地震发生后，军队和消防队伍携手，搭设现场指挥总部，并通过就地架设窄带自组网，在现场建立立体的通信装备。这种模式可在应急消防救援工作中积极推广^[5]。

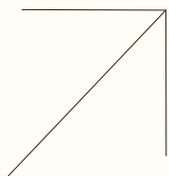
目前，部分省份已经研制出先进的无人机，如四川腾盾科技有限公司研制出“双尾蝎双发动无人机”，通过搭建基站支持通信。假设一个区域内发生紧急事件出现断网断电的情况，利用该无人机搭建基站，测试 30 ~ 50 平方公里范围内的电信、移动、联通信号，确保信号稳定，使手机等终端恢复正常通信。该设备在消防应急救援中具有广阔的应用前景，建议经济实力允许的消防队伍购置，但需要考虑成本，该设备的成本昂贵，限制了其广泛应用。此外，也可以引进短波通信网络系统优化通信体系。

结语

各种突发事故和紧急事故的发生限制了消防应急救援工作的开展，加上灾害的特殊性等特征，如何保证通信顺畅十分关键。因此，文章阐述如何在断电断网的情况下，保障灾难现场的通信建设。随着现代化技术支持消防应急的深入研究，应积极挖掘各种通信装备的功能，使其更好地服务于消防救援工作。■

引用

- [1] 史洋.宽窄带融合通信系统在消防应急救援中运用分析[J].中国新通信,2022,24(9):1-3.
- [2] 夏峰.消防救援队伍应急通信保障体系问题及完善措施[J].中国科技纵横,2021(13):125-126.
- [3] 胡显俊,张鑫达.探讨消防救援队伍应急通信保障体系的现状问题及完善策略[J].国际援助,2023(31):19-21.
- [4] 王昉.消防应急救援通信保障体系的现状与前路探索[J].长江信息通信,2022,35(9):224-226.
- [5] 薛春敏.消防应急救援指挥与信息通信现代化建设分析[J].国际援助,2022(24):4-6.



党建引领数字科技类 转制企业高质量发展实践与探索 ——以广西 A 公司为例

文 ◆ 广西平陆运河建设有限公司 王 瑜

引言

转制科研院所是国家科技创新体系建设的重要战略力量，承担着国家、地区和行业的科技研发任务。在众多转制科研院所中，数字科技类科研院所是其中重要部分，通过转制成为数字科技类国有企业，跨入了市场化竞争的赛道，释放了巨大的发展活力，成为了我国数字科技进步和数字经济发展的关键力量。进入新时代，充分发挥党建引领作用，推动数字科技类科研院所转制企业（简称数字科技类转制企业）高质量发展，激发其在科技创新、科技服务领域的活力，为加快数字中国建设、实现中国式现代化作出积极贡献。本文分析了广西 A 公司发挥党的政治、思想、人才、组织、纪律优势，全面提升推动发展“五力”具体实践举措，总结了企业转制发展的成效，并提出了加强政治建设、筑牢思想基础、壮大人才队伍、提升组织建设、强化纪律保障的工作举措。

1 党建工作对推动数字科技类转制企业高质量发展的意义

1.1 把稳企业发展的政治方向

数字科技类科研院所转制为国有企业后，往往会面临着前进方向和发展道路的问题。数字科技类转制企业只有始终牢牢坚持党对国有企业的全面领导，以政治建设为统领，发挥党委“把方向、管大局、保落实”作用，把稳企业改革发展“方向盘”，才能使企业在改革发展的过程中找准正确的前进方向，做到行稳致远。总的来看，转制企业在管理效率、治理结构、经营状况、科研成果产业化整体上具有显著的提升。

1.2 筑牢企业发展的思想基础

数字科技类科研院所转制改革和发展的过程中，面临着经营班子如何适应市场变化的思想理念问题，也面临员工容易出现的思想波动大、情感认同难、自我意识强的问题。数字科技类转制企业只有坚持把思想引领摆在突出位置，贯彻科学的发展理念，增强党的思想引领力，引领党员干部自觉用党的创新理论最新成果武装头脑，统一思想认识和行动方向，才能焕发出团结的凝聚力和先进的战斗力，为企业发展提供

强大的精神动力，夯实企业健康发展的思想根基。

1.3 防范企业发展的重大风险

数字科技类科研院所转制改革，应破除原有体制机制的束缚，解决在转制过程中出现的制度建设不健全、不按制度规矩办事、不作为和乱作为等问题，降低企业发生重大风险的系数。数字科技类转制企业只有持续加强党的纪律和作风建设，贯彻落实党风廉政建设责任制，推动建立与市场经济相适应的中国特色现代国有企业制度，规范公司运作制度流程，建立企业重大风险防范机制，才能增强企业防风险、抗风险的能力。

【作者简介】王瑜（1987—），男，广西博白人，研究生，研究方向：企业思想政治工作、基层党建事务。

1.4 夯实企业发展的战斗堡垒

数字科技类科研院所在转制改革发展历程中，不同程度存在基层党组织“松软散”等问题，党组织的战斗力和战斗力发挥不明显。数字科技类转制企业只有牢固树立党的一切工作到支部的鲜明导向，坚持“改革发展推进到哪里、党的基层组织建设就跟进到哪里、党的工作就跟进到哪里”。党委对基层党支部工作的领导，应不断加强基层党组织建设，选优配强支部班子，将基层党组织建设成为推动改革发展的坚强战斗堡垒，发挥党员先锋模范作用。

1.5 增强企业发展的创新动能

数字科技作为当今世界科技进步和发展的先导力量，是发展新质生产力的重要引擎。数字科技类转制企业只有贯彻落实新发展理念，将自身的发展融入党和国家关于科技强国、数字中国、网络强国等国家战略部署上来，抢抓数字经济时代的机遇，以数字技术为抓手，以数实结合为导向，在积极培育新兴产业发展、推动传统产业转型升级上发挥更大作用，主动寻找“创新”应用场景，提升创新发展能力和实效，为新质生产力培育和发展探索新的路径和方法，推动企业做大做强。

2 广西 A 公司党建引领高质量发展的实践

A 公司成立于 1978 年，是广西最早的数字科技类科研院所，在 21 世纪之初的国内科研院所的改制浪潮中，A 公司作为广西首批改革转制的科研院所，进行了企业化改革，成为了广西最早的数字科技类国有企业。2017 年，A 公司划转至广西国资委直属的

交通类企业集团，成为了其二级子公司，并逐渐发展成为广西交通行业信息化和数字化建设重要力量。A 公司在改革发展过程中，坚持以党建为引领，聚焦改革转制的痛点、难点堵点，发挥党的政治、思想、人才、组织、纪律优势，全面提升推动发展“五力”，以系统思维推动党建与生产经营、科技创新深度融合，找准党建与生产经营工作相融互促的着力点和发力点，为企业实现高质量发展赋能助力。

2.1 实践举措

(1) 发挥党的政治优势，全面提升改革发展的政治领导力。A 公司始终把坚持党的领导、加强党的建设贯穿于改革发展的全过程，明确党组织在公司治理结构中的法定地位，进一步厘清党委、董事会、经理层职责界面，使党的意图在重大决策中得到充分体现，实现党的领导和公司治理有机统一，切实发挥党委“把方向、管大局、促落实”作用。充分发挥政治建设的举旗定向、提纲挈领作用，立足于国有数字科技类企业的职责和定位，始终牢记“国之大者”，把公司发展与科技强国、数字中国、网络强国、交通强国等国家战略对标定位，发挥国有企业的“六种力量”，在加快推动数字中国、交通强国建设上勇于担当，切实担当起国有企业的政治责任、经济责任和社会责任，确保企业始终沿着正确的政治方向前进。

(2) 发挥党的思想优势，全面提升改革发展的思想引领力。A 公司始终坚持把思想引领摆在突出位置，统一思想认识和行动方向，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想凝心铸魂，通过党委理论中心组学习、“三会一课”、主题党日等形式，进一步引导党员学深悟透党的创新理论最新成果。组织党员赴红色教育基地参观学习，发挥重温入党誓词、党员政治生日等政治仪式的浸润作用，夯实团结奋斗的共同思想基础。突出抓好习近平总书记关于国有企业改革发展和党的建设重要论述的学习，用以指导公司制定发展战略、改革措施、重要政策等工作，不断提升党员干部运用先进理论指导实践、推动工作的能力，把学习成效转化为推动企业转制发展的思维方式、思想方法和能力素质。

(3) 发挥党管人才优势，全面提升改革发展的队伍战斗力。A 公司牢固树立“人才是第一资源”理念，深入实施“人才强企战略”，积极通过人才招聘、遴选竞聘等方式，充实专业队伍规模。推动薪酬管理制度改革，打破原有的多套工资体系并行、薪酬体系混乱的制度模式，构建以经营业绩为导向的绩效考核体系。建立“员工优化”“首席专家”等机制，建立“能上能下、能进能出”的人才管理机制，打造一支适应新时代发展的高素质专业化干部队伍。针对信息科技类企业年轻人才多的特点，建立了专业技术、管理服务双通道晋升机制，深入开展“雁阵行动”，通过实施四大工程，发挥“头雁”领航作用，激发“雁阵”效应，点燃高质量发展人才新引擎，最大限度地吧人才的奋斗竞争和创造活力激发出来。

(4) 发挥党的组织优势，全面提升改革发展的推动力。A 公司牢固树立党的一切工作到支部的鲜明导向，加强对党支部工作的领导，深化“五基三化”建设，选优配强支部班子，提升支部的标准化规范化水平，把基层党组织建设成为推动改革发展的坚强战斗堡垒，推动基层党

组织全面进步、全面过硬。坚持服务生产经营不偏离，把生产经营工作的难点作为党建工作的重点，深入开展“支部+专班”活动，切实在生产经营主战场、急难险重最前沿发挥党建优势，保障任务落实。探索“党建+互联网+”新模式，研发建设“品质党建管理云平台”，嵌入了党务管理等7大功能模块，实现党建工作的规范化、信息化和动态化管理，让信息技术赋能基层党建提“智”增效。

(5) 发挥党的纪律优势，全面提升改革发展的作风保障力。A公司持续加强党的纪律和作风建设，贯彻落实党风廉政建设责任制，落实“清廉国企”建设要求，编印了《业务风险、廉洁风险防控管理指导手册》，加强党员干部廉政教育，为公司改制改革和加快发展提供坚实保障。按照中国特色现代国有企业制度要求，完成一批制度文件“立、改、废”工作，出台贯彻落实“三重一大”事项决策制度实施办法，明确党委会、董事会、总经理办公会决策事项权限清单，规范权力运行的制度。同时，对业务承接、采购、工程管理、科研项目等制度进行修订完善，进一步优化权力结构和运行流程。加强权力运行的信息化建设，打造业务综合管理系统，实现经营、采购、工程、营销和科研管理的全流程管控，把纪律要求嵌入权力运行的各个环节。

2.2 发展成效

A公司充分发挥党建引领的“火车头”带动作用，紧紧抓住“提升党建引领企业改革发展”主线，推动实现党建工作与业务工作深度融合，在数字经济和市场经济的浪潮中“游泳”的能力不断增强。

(1) 企业综合实力显著提升。健全了中国特色现代国有企业制度，持续完善了公司治理结构，努力转变生产经营方式，公司发展速度不断加快，综合实力不断提升，开创了经营业绩、公司治理、科技创新、人才建设、服务品质“五优”工作新局面，在广西数字科技类国有企业队伍中重新走到了前列，成功实现了从科研院所向现代数字科技企业的成长蜕变。

(2) 企业发展动力明显增强。构建了“1云2脑3网4平台+N个场景”数字化转型工作体系，在全国同行中率先完成交通类大型国有企业数字化转型的顶层设计，建成并启用广西交通运输行业首个独立单体式大型数据中心，积极探索开拓数字治理、无人机巡飞巡检等新业务领域，为重点交通项目提供了数字化解决方案，在数智化新赛道上找准了发展方向，增强了企业发展的内生新动能。

(3) 企业创新活力有效激发。把创新作为引领发展的第一动力，持续加大研发投入力度，通过实施项目经理制、“揭榜挂帅”等方式，引导党员干部主动担当创新任务。2017年以来共承担50余项重点科研项目，新获得一批重要创新平台以及行业资质，荣获广西科学技术奖三等奖等奖项和荣誉37项，获得重大科技成果转化核实验5项，累计转化收入超过2亿元，充分展现出改革发展释放的创新活力。

(4) 企业品牌魅力得到彰显。作为老牌科研院所，A公司近年来贯彻实施品牌发展战略，加强精细化管理、流程化管控，自主研发的100多项信息化产品，广泛运用于广西5000多公里在运营高速公路以及40余个在建高速公路、铁路建设项目。一批拳头产品推广运用至国内重大交

通建设项目，智慧交通建设成效获得主流媒体报道，更好地服务人民群众美好出行需要，持续提升了公司的影响力和美誉度，擦亮了“金字招牌”。

(5) 企业党建文化合力不断凝聚。结合科技型企业特色推动党建工作与经营管理深度融合，构建了“数字+”企业党建文化品牌矩阵。公司党员干部的思想认识进一步统一起来，凝聚力、向心力得到了提升，党建文化案例成果获评“党建强企优秀案例特等奖”。

3 完善党建引领数字科技类转制企业高质量发展的建议

数字科技类转制企业要以高质量党建引领保障高质量发展为战略总方向，着力解决党建引领工作中存在的薄弱环节，切实发挥党的政治、思想、人才、组织、纪律优势，进一步转化为企业发展优势、竞争优势。

(1) 加强政治建设，把准高质量发展的正确方向。数字科技类转制企业要牢记国有企业政治属性，始终把加强党的领导、完善党的建设摆在重要位置，建立健全党委讨论和决定事项清单，强化党委对贯彻落实党的路线方针政策、加强党的建设等方面重要事项的决定权，对涉及企业重大经营管理事项履行把关定向职责。特别是要主动对标科技强国、数字中国、网络强国等国家重大战略，抢抓发展数字经济的时代机遇，把企业的发展与国家战略紧密融合在一起，展现出国资国企的政治担当。

(2) 筑牢思想基础，凝聚高质量发展的共识合力。数字科技类转制企业要坚持把学习贯彻习

近平新时代中国特色社会主义思想作为第一任务，推动理论学习制度化、规范化，不断提高学习质量，用党的创新理论成果武装党员干部头脑。大力推动思想政治工作创新发展，教育引导党员传承红色基因、加强党性修养，增强理想信念教育的穿透力和感染力，进一步凝聚员工的合力，使员工自觉将自身发展与企业发展紧密联系起来，做到同向发力、相向而行。

(3) 壮大人才队伍，激发高质量发展的强劲动力。数字科技类转制企业是高学历、高素质人才的聚集地，人才是推动企业高质量发展的重要支撑，要结合企业发展的需要，通过外引内荐等手段，不断优化人才结构，提高人才素质。加大人才培养力度，注重在项目实施、科技研发、市场营销等一线锤炼干部，在职务职级晋升、评先评优、绩效考核等工作中予以倾斜。同时，健全以实绩为导向的绩效考核体系，按照“多做多得、做好多得”的原则，使绩效考核指挥棒真正发挥作用。

(4) 提升组织建设，筑牢高质量发展的坚实根基。数字科技类转制企业要注重发挥基层党组织的战斗堡垒作用，着力建强基本队伍，选配强支部班子，把党支部书记岗位作为后备干部的重要台阶。统筹推进党建工作和业务工作深度融合，坚持党建工作和业务工作一起谋划、一起部署、一起落实、一起检查，使党建工作和业务工作同向同步同力，真正做到围绕中心抓党建、抓好党建促业务。要发挥数字科技类企业优势，聚焦“智慧党建”平台建设，有针对性地研发具有实用性的数字产品，提升基层党建质量，发挥数字科技赋能“品质党建”作用。

(5) 强化纪律保障，涵养高质量发展的良好生态。数字科技类转制企业要大力推动正风肃纪常抓长治，坚持标本兼治的原则，推进“三不腐”机制落地生效，引导党员干部把纪律规矩挺在前面。要着眼于加强业务流程的管控，打造全流程管控平台，进一步筑牢权力运行的“笼子”。要打造清廉国企文化，广泛开展廉洁文化理念宣传教育，筑牢廉洁防线，进一步增强党员廉洁从业意识，形成人人讲清廉、人人守清廉、人人赞清廉的氛围。

结语

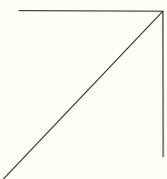
科研院所是从事科技研究与开发活动的创新主体，是国家科技创新体系建设的重要组成部分。只有全面加强数字科技类转制企业党的领导和党的建设，才能使企业保持正确的发展方向和发展道路，破除制约企业高质量发展的桎梏，持续增强企业发展动力和创新活力，真正成长为具备市场竞争力、可持续发展力的科技创新型企业。

(1) 坚持党的全面领导是推动数字科技类转制企业高质量发展的坚强保证。把加强党的全面领导贯穿到公司治理的全过程和各方面，紧紧围绕国企改革加强党建工作，发挥党委“把方向、管大局、促落实”作用，把党的领导优势转化为公司高质量发展的新优势，确保公司发展始终沿着正确的方向前进。

(2) 坚持党建业务融合是推动数字科技类转制企业高质量发展的重要抓手。树立“围绕发展抓党建、抓好党建促发展”的工作思路，着力解决党建与业务工作“两张皮”问题，充分发挥党支部的战斗堡垒作用和党员先锋模范作用，为中国式现代化建设贡献力量。

(3) 坚持党管人才不动摇是推动数字科技类转制企业高质量发展的重要基础。发挥党管人才的优势，不断拓宽人才培养路径，搭建人才干事创业平台，优化薪酬激励管理机制，营造尊才、聚才、用才、爱才的良好氛围，推动形成人才与业务工作同发展、人才与科技创新共进步的良好局面。

(4) 坚持数字党建赋能是推动数字科技类转制企业高质量发展的重要支撑。发挥技术支撑优势，完善信息化平台建设，推进党工群团整合成“一张网”，实现数据资源共享。同时，积极运用互联网、大数据等现代信息技术手段，创新党组织活动内容方式，整合党组织建设、党员教育管理等功能，推进“智慧党建”工作取得扎实成效。■

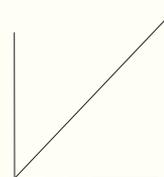


深化党建数据赋能 推动企业发展

文 ◆ 北京交通大学 王圆辉
中国人民大学 刘中蔚
辽宁工程技术大学 刘连波

引言

在数字化时代，数据已经成为一种重要的资源，对于提高组织管理效能具有重要作用。随着数字化技术的不断发展，智慧党建系统在促进党建工作科学化、规范化、高效化方面发挥着越来越重要的作用。智慧党建系统可以通过系统化、体系化管理和深层次的数据应用分析，实现党建工作开展的规范化和智能化。本文主要探讨智慧党建系统建设、数据标准化建设、党建数据与企业业务数据打通等方面，推动企业党的建设与业务工作进一步融合，提升企业管理水平和效率，推动企业发展。



1 智慧党建系统建设概述

1.1 智慧党建系统的定义和功能

智慧党建系统是采取数字化技术，对党建工作中相关内容进行标准化、科学化管理的系统。系统对党建工作内容进行整合，将党组织、党员以及党务活动管理进行全面数字化和网络化。利用智慧党建系统，可以高效地进行信息管理，提升党建工作的效率和质量；高效开展党员教育、管理、服务等工作，提升党建工作效率和质量^[1]。同时，智慧党建系统具备数据分析功能，能够为各级党组织提供决策支持，推动党建工作创新发展。此外，智慧党建系统提供便捷的互动交流平台，增强党组织与党员、党员与党员之间的联系与沟通。

1.2 智慧党建系统的建设现状及问题

目前，智慧党建系统建设呈现出蓬勃发展的态势，各地党组织积极引入智慧党建系统，提升党建工作的现代化水平。然而，智慧党建系统功能在便利性和可扩展性方面仍有不足，部分功能操作复杂，党员用户使用体验较差，难以根据党组织实际临时需求进行灵活扩展。同时，亟须解决智慧党建系统安全性问题，如数据泄露和非法入侵等信息安全。因此，智慧党建系统建设应着重提升功能便利性，增强系统可扩展性，加强安全防范措施，确保系统稳定可靠运行，为党建工作提供有力支撑。

1.3 智慧党建系统的发展趋势和前景

智慧党建系统在数据有效应用方面展现出巨大的潜力。随着大数

据、云计算等前沿技术的不断演进，智慧党建系统正逐步实现对党建数据的精准收集、深度分析与高效应用，为党组织提供坚实的数据支撑。深度挖掘党建数据，精准洞察党员需求，科学评估组织效能，为党建决策提供有力依据^[2]。

在这一背景下，智慧党建系统的数据标准化建设、党建数据与企业业务数据的打通至关重要。数据标准化建设将助力智慧党建系统实现数据全面汇聚、高效处理与智能应用^[3]。打通党建数据与企业业务数据，能够更好地发

【作者简介】王圆辉（1984—），男，山西孝义人，本科，工程师，研究方向：党务管理、数据分析与应用。

挥数据在党建工作中的价值，推动党建工作的创新与发展，进一步提升党建工作的智能化、精细化水平，进一步推动党建与业务工作的互融互促。

2 数据标准化建设在智慧党建系统中的应用

2.1 数据标准化的定义和重要性

在智慧党建系统相关的党建数据中，数据标准化是一项至关重要的任务。它的重点是在流程的各个环节中，对数据收集、整理、存储、传输和应用等方面，按照统一的标准和规范进行操作，确保数据的准确性、一致性和可用性。涉及的内容广泛，包括党员信息管理、党组织管理、党员教育培训、党费收缴等多个方面。因此，建立科学、规范的数据标准化体系，对于提高工作效率和质量，促进党建工作创新发展具有重要意义。

数据标准化的核心在于制定统一的数据标准和规范，根据党建工作的实际需求，结合数字化技术的发展趋势，科学合理制定。同时，加强对数据标准化的宣传和培训，提高党务工作者对数据标准化的认识和重视程度，确保在实际工作中严格按照标准和规范进行操作。

数据标准化有助于实现党建数据的统一管理和共享，避免数据冗余和重复，提高数据的利用效率和价值。同时，数据标准化有助于提升工作的科学性和规范性，为党建决策提供有力支持。

2.2 数据标准化在智慧党建系统中的应用范围

数据标准化管理是保证智慧党建系统稳定运行和后续可扩展

建设的基础，包括众多方面的管理建设工作。

首先，党员信息数据的标准化管理。制定统一的党员信息码值和录入标准，确保党员信息的准确性和完整性，为后续党员管理、教育培训等工作提供可靠的数据支持。

其次，数据标准化涉及党组织建设地管理。在智慧党建系统中，党组织的结构、关系信息等都需要进行数据标准化处理，准确反映党组织的实际情况，为党组织管理和决策提供有力支撑。

最后，数据标准化应用于党员教育培训、党费收缴等工作环节。通过对工作数据进行标准化处理，实现全面监控和有效管理，提高党建工作的效率和质量。在实现数据标准化的过程中，借助先进的技术手段和管理方法，确保数据的准确性、一致性。同时，建立相应的数据管理机制和流程，确保数据更新及时，满足工作的实际需求。

2.3 数据标准化建设的具体措施和方法

首先，制定详细的数据模型和相关规范，明确数据格式、命名、存储等方面的要求，确保数据的一致性和可读性。同时，为保障数据的精确性和全面性，构建数据质量监控体系，定期对数据进行质量审查。

其次，结合企业特点开展数据标准化培训，提高各级党组织委员、党务工作者对数据标准化的认识和能力。深化理解数据标准化的重要性，掌握数据标准化的基本方法和技能，在实际工作中自觉遵守数据标准化的要求。

再次，为推动数据标准化，采用大数据和云计算等技术手段确保数据的准确完整，推动数据标准化实施，为决策提供更坚实的数据支撑。例如，利用大数据技术深度挖掘和分析多年的党建数据，发现规律和问题，为标准化提供支撑；利用云计算技术实现党建数据的集中存储与共享，提升数据管理效率和利用价值，便于各级党组织、各相关部门便捷地访问标准化数据资源。

最后，构建数据标准化评估体系，定期检视数据标准化的执行状况，及时发现存在的问题并采取相应措施进行改进和优化。施行评估体系，不断优化数据标准化体系，提高智慧党建系统的数据质量和运行效率。

3 实现党建数据与企业业务数据的打通

3.1 党建数据与企业业务数据的关联性分析

党建数据是党建工作的基础信息，对于党组织进行党员管理和服

务起着至关重要的作用。企业业务数据揭示了企业的运营情况、管理效果及市场竞争力，为企业进行决策和规划未来发展提供了宝贵的参考依据。两者虽属不同领域，但存在紧密的关联性，对于促进党建与业务工作的深度融合、推动企业高质量发展具有重要意义。

首先，党建数据与企业业务数据的打通，有助于进一步发挥党组织的战斗堡垒作用。党组织通过深入分析数据，精准掌握党员的思想动态、工作表现和组织生活参与情况，有针对性地开展党员教育和管理；有助于增强党组织的凝聚力和战斗力，提升党员的政治觉悟和责任意识。同时，党组织根据数据反馈，及时调整和优化组织设置、活动方式和工作机制，确保党组织始终保持旺盛的战斗力和创造力。

其次，通过党建数据与企业业务数据的关联分析，有助于企业精准评估党员在工作中的表现，为发挥党员的先锋模范作用提供有力支持。企业根据党员的工作表现、业绩贡献等信息，对党员进行表彰，激励进一步发挥先锋模范作用。

再次，企业通过数据分析，发现党员在工作中的不足和需要改进的地方，提供针对性地培训和指导，提升自身素质和能力水平。

最后，实现党建数据与企业业务数据互通，对于推动企业实现高质量发展具有深远意义。通过对数据的深度分析和应用，有助于企业全面了解党员在企业发展中的带动作用，精准制定人才战略和发展规划，优化组织结构和业务流程，提升管理效能和市场竞争力，推动企业不断迈向新的发展阶段。

3.2 实现党建数据与企业业务数据打通的措施

党建数据与企业业务数据打通的实践是一个复杂而重要的过程，重点在于智慧党建系统下，标准化后的数据打通和深入应用，一般包括以下步骤。

首先，结合企业实际情况，梳理并建立有效的党建数据与企业业务数据之间的数据共享机制。包括明确数据共享的范围、方式、频率和责任人，制定详细的数据共享计划和流程，以及建立数据共享的安全保障措施。通过数据共享机制，确保党建数据和企业业务数据在合法、安全的前提下得到有效利用。

其次，搭建数据模型和交换平台，为实现党建数据与企业业务数据的实时交换和更新，建设相关数据模型并根据模型搭建专门的数据交换平台。模型和平台应具备高效的数据传输、存储和处理能力，支持多种数据格式和标准转换。借助数据模型和交换平台，党务工作相关部门和企业其他部门可以较为方便地获取所需的数据资源，并进行后续的数据分析和应用。

再次，开展数据整合工作，在数据打通的过程中，对来自不同系统的党建数据和企业业务数据进行整合，涵盖数据清洗、去重、格式化等步骤，保障数据的精确性和统一性，为后续数据分析与应用奠定坚实基础。同时，对数据进行关联和匹配，建立起党建数据和企业业务数据之间的对应关系，便于后续数据查询和分析。例如，实现对人员信息、组织信息的关联，对管理决策信息、目标绩效的关联，对党建活动、重点业务活动的关联等。

同时，在数据打通的过程中，建立完善的数据安全管理制度和技术防护措施。确保数据在传输、存储和使用过程中不被泄露、篡改或损坏；对数据进行定期备份和恢复测试，以应对数据丢失事件。

最后，在数据打通后，需要党务工作部门与业务部门积极探索和创新数据应用方式。结合党建工作和企业运营的实际需求，开发定制化的数据分析工具和应用系统。例如，利用大数据分析技术对企业中各级部门、各级单位的党员队伍的结构、分布和流动情况进行分析预测，为党组织的持续优化建设提供科学依据。同时，利用数据挖掘技术对企业运

营数据、党员负责的业务绩效数据进行分析挖掘，发现潜在的管理风险，做出有效的组织调整和运营策略调整。

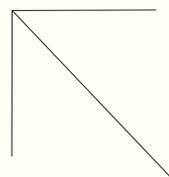
结语

加强智慧党建系统下的数据标准化建设，实现党建数据与企业业务数据的打通，运用在其基础上衍生的多种数据分析工具和系统，进一步提高党组织的管理水平和工作效率，为企业决策和发展、优化组织结构和流程提供依据。

未来，根据企业的实际情况进一步深化党建系统下的数据标准化、持续开展党建数据和企业业务数据的打通，打造适合企业发展的分析模型和业务应用，深入推进党建和业务融合，更好地适应时代发展的需要。^[5]

引用

- [1] 邓顺平.党治基层:当代中国基层治理的理论与实践[J].领导科学,2018(5):16-19.
- [2] 王莉.让智慧党建真正发挥实效[J].人民论坛,2019(3):110-111.
- [3] 何军.大数据对企业管理决策影响分析[J].科技进步与对策,2014,31(4):65-68.



数字技术赋能基层治理现代化的实践

——以上海市“一网通办”为例

文◆黑龙江大学 徐礁岩

引言

本文以基层治理现代化视角下上海数字政府中“一网通办”建设使用为主要研究对象，运用访谈法和实地调研法，以协同治理理论、网络治理理论为理论基础，给出基层治理现代化视角下数字政府“一网通办”的概念，表明对上海数字政府建设的深入分析研究有助于推进我国基层治理现代化进程的诉求。结合相关政策文献，总结上海数字政府“一网通办”建设的现状和成效，以基层治理现代化对上海数字政府“一网通办”的建设提出的新要求为切入点，深入分析基层治理现代化视角下“一网通办”建设的不足、难点、堵点以及导致问题出现的本质根源。最后，依托于“一网通办”建设经验，得到启发，探讨适合上海数字政府建设更优质的路径。提升基层治理能力，进一步深化治理体系，加快我国基层治理现代化步伐。

1 研究背景和研究意义

1.1 研究背景

我国“一网通办”起源于上海市，经过国家政策引导以及近几年各地实践与发展，“一网通

办”的内涵更加丰富与清晰，已为创新政府治理、优化营商环境提供了有力支撑。聚焦企业和群众所思所盼，应加大力度持续推进和迭代“一网通办”。从目标来看，“一网通办”旨在实现“减环节、减时间、减材料、减跑动”，以“高效办理一件事”为目标。利用物联网、虚拟化、互联网、人工智能、区块链等 ICT 信息技术，构建综合性的政务信息网，使各部门信息交换、管理、监督更加高效便捷，推动政府改革以及满足公众需求。从字面来看，“一网通办”中每个字都有着特殊的意义，集成到一起构成了一套政务服务完整的体系和系统。

1.2 研究意义

公共管理作为实践性极强的一门学科，应依托各级政府的政策实施作为载体以研究相关方向是否对于推动世界起到积极意义。以上海市“一网通办”建设与使用实施为案例，在避免讨论数字政府探索过程过于空泛的同时，观察政府在搭建数字政府的进程中的实践实施。同时，利用超一线城市上海市的“摸石头过河”的经验，给予其他城市一定的借鉴意义。在实践中，促进政府自身的组织变革，建设服务型政府，不断完善社会治理方式。

2 核心概念与研究方法

2.1 核心概念

2.1.1 一网通办

“一网通办”致力于推动“减过程、减期限、减资料、减跑动”的发展，“高效办理一件事”则致力于提升“一网通办”的效率。“一网通办”致力于运用物联网、虚拟化、互联网、人工智能、区块链等 ICT 信息技术，构建全面的政务服务网络，消除各级机构的信息隔阂，促进各项业务的协调与交流，使各级机构管理更加高效、便捷、灵活。

2.1.2 数字政府

借助先进的数字技术，打造一个更加高效的政府，不仅可以改变传统的管理结构，还可以利用大数据分析的智慧，创造出更加精准的决策、更加有效的服务，使政府工作更加高效、精准，最终实现“用数字说话、用数字决定、用数字革新”的现代性管理模型建设。

【作者简介】徐礁岩（1997—），女，黑龙江齐齐哈尔人，硕士研究生，研究方向：国家公共管理基层治理现代化制度。

2.2 研究方法

(1) 文献研究法。通过搜集和阅读国内外文献、期刊以及国家公文研究资料，认识了解当前研究背景以及进度。

(2) 历史与逻辑统一法。城市社区治理是一个不断发展的过程，从历史经验主义角度出发，回顾过去政府对于“一网通办”建设政策的研究，对当前及以后“一网通办”建设研究具有方向性作用，为基层治理现代化视域下“一网通办”建设的研究提供更多的理性思考。

3 基层治理现代化视域下“一网通办”实施方式

充分依托“一网通办”“一网统管”融合创新的发展优势，聚焦治理基层的各个领域，以发展的眼光推动治理手段、模式和理念的创新，把制度优势逐步转化为治理效能，不断提高社会主义现代化国际大都市治理能力和治理水平。

3.1 以数字技术作为支撑

上海市在“一网通办”政策实施的同时，还配合数字技术支持，开发应用 App “随申办”，帮助市民快捷高效地解决政务问题和事务。打开 App 即可预约处理事务，实现“两个免于提交”的目标，即本市政府部分核发材料免于提交，能提供电子证照的免于提交实体证照。全面推进“两个转变”，即从以政务服务为主向以公共服务为主转变，从以技术驱动为主向以制度驱动为主转变。全面实现“两个覆盖”，即“一网通办”覆盖基本公共服务领域，“一件事”基本覆盖高频事项。

3.2 以一体化平台建设为依托

随着经验的不断积累，建立一个标准化、公平、智能的全面服务体系，打造全市一体化移动协同办公平台。“一网通办”作为核心媒体，“随申办”则是其重要的入口，满足社会各界的服务需求。对于个人群众，支持从出生到养老全方位覆盖的服务体系，涵盖了教育、医疗、交通、住房和工作公积金保险等相关事务。对于企业，提供良好的企业经营环境，涵盖了企业开办，变更、惠普资金等相关专业事务的办理支持。

4 基层治理现代化视域下“一网通办”的成效

基层治理现代化的价值目标维度是指“一网通办”建设的成效。通过对上海市建设情况进行分析，发现其建设成效包括驱动转变、服务转变和中心转变。

4.1 从技术驱动向制度驱动转变

在“一网通办”的基础上，政府平台进入了一个全面深入的改革时期，以科学的思维和有效的实施机制为指导，着力于探索和实施更加科学的治理模式、更加有效的治理方法和更加完善的治理体系，以实现全面深化改革。初期发展阶段，政府数字化基层建设依托于技术发展。后期发展阶段，政府转型化发展、治理体系、治理模式和治理方式等方向需要实现制度创新，依靠制度的约束性，推动各个领域改革持续发展^[1]。

4.2 从政务服务向公共服务和便民服务转变

全方位拓展服务范围。将“一网通办”思想和创新服务模式向公众、便民服务延伸，做到与中小企业和群众生产生活息息相关的业务全

覆盖，包含 18 方面共 97 项服务场景运用。同时，根据个别业务，构建从生育到老龄化金融服务的数字生活服务系统，涵盖康复就医、公共交通出游、学就能教、文旅运动、住就能居、食药平安、公用法律等 12 方面。依托经营全周期金融服务，构建良好企业经营环境金融服务系统。

4.3 从政府部门的管理转向以用户为中心

重点关注企业和群众的需求，以满足他们的期望为目标，不断改进服务流程，将客户体验作为衡量服务水平的唯一标准，建立“有求必应、无事不扰”的服务指标，并由企业和群众共同评估。在过去三年中，主要解决了“一网通办”中的“一网”，从今年开始向“通办”改革，如果“一网”是物理变化，那么“通办”将产生化学反应。

5 基层治理现代化视域下“一网通办”存在的问题

5.1 制度优化速度不及时

随着技术的高速发展，在技术的支持下，“一网通办”平台包含的数据以及业务方面越来越多。逐步实现阶级跨越，有望实现一个平台门户解决各领域事项。对于出现的高频问题和社会热点问题，问题发生后政策性的回应、相应制度的完善以及对于快速发展的技术制度制定都存在与技术发展速度相矛盾的情况。

5.2 体制配套标准不健全

目前，我国关于数字政府“一网通办”领域的相关规范和标准体系不够完善，使实现深度“一网通办”的必要条件不够全面。例如，在电子证照相关建设方面，国家目前还没有出台电子证照的

具体配套标准、证照分类规则、证照基础信息等相关标准，导致电子证照系统依旧局限在比较特定的行政区域内。此外，数据共享作为实现“一网通办”的必要条件，虽然各地政府数据共享应用已经具备一定基础，但是由于共享机制不同、标准不同、数据质量不同，导致数据共享不能完全满足各领域、各部门、各行业对数据全面而持续的需求^[2]。

5.3 创新应用不稳定

目前，我国各地区大部分成立了领导小组，自上而下推动“一网通办”应用，有着比较明确的工作目标、责任划分、实施计划等安排。这种模式的特点在于可以在区域内快速达成共识，有利于推动各项计划安排实施。然而，由于缺乏相关机制，“一网通办”计划安排容易受领导职位影响，存在创新应用不持续、不稳定的风险，缺乏稳定的制度保障和制度支撑。

6 基层治理现代化视域下“一网通办”的完善建议

由“一网通办”的词语可以看出，其中意义为政府为群众与企业所提供的政务服务的“办”

事能力，所以核心问题在于政府的政务能力。其中，提高政府政务能力，达到为群众与企业提供高效服务的建议中主要从抓制度、抓体质、抓应用等方向进行展开^[3]。

6.1 抓制度

伴随着数字技术的高速发展，在统一平台的基础上完善使用者的体验感是主要问题。在各种高频问题出现的情况下，应有有理有据、公平、高效处理政务。然而，政策出台以及法律实施具有一定的滞后性。首先，应及时优化相关法律法规、规章制度等，确保适配“一网通办”的创新服务模式。其次，及时关注社会问题，了解群众关心热点，针对实时事件快速做出反应。再次，及时收集信息，不断完善相关制度政策。最后，完善政策制度配套措施，使制度出台快速落地，减少制度实施时间，使之与群众和企业各领域、各方向相契合。

6.2 抓体制

建设相关机构，在解决不同层级、不同部门的数据共享、信息互通、业务协同等问题时，打破各部门之间的信息壁垒，避免“信息烟筒”的问题。在体制内部建立专门部门，以数字技术为依托实现各部门、各机构的信息共享化。为群众以及企业提供高效、便利的服务。配合数字政府的建设，完成政府转型。同时，借助平台建设、培训以及招聘，提高体制内部人员专业以及服务素养。

6.3 抓应用

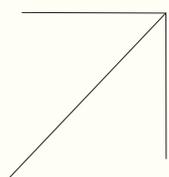
应用研发与推广应该考虑多样性，平衡“数字弱势群体”需求。在关心技术快速发展的同时，政府也应该考虑年龄较大或偏远地区等各种原因造成的“数字穷人”。上海市政府在大力推广“随申办”应用的同时，还借助线下的方式，提供便民服务，帮助不会使用手机以及无法使用其他设备的群众解决相应存在的问题。

结语

“一网通办”目前在上海市已经运行了一定的时间，并积累了相应的经验，为其他城市提供了打破瓶颈的参考。同时，也为上海市“一网统管”进行赋能，形成双轮驱动，共同为上海市数字政府建设提供保障，建设协作有效的全面服务系统，完善公务技术标准以及业务流程，加强统筹配合，全面运用互联网、计算机等信息技术，推动服务工作从“精确推送”向“精确兑现”转化，从依申请审批的“被动工作”向“主动式工作”转化，为中小企业和公众创造标准化、便捷化、智能化的行政工作、公共服务和便民业务，助力推动城市建设数字化发展。^[4]

引用

- [1] 何立军.结构—过程—功能:基层治理数字化转型研究[D].长春:吉林大学, 2022.
- [2] 朱鑫磊.数字政府建设中部门数据共享行为逻辑研究[D].济南:山东大学, 2022.
- [3] 全尧.数字赋能江苏基层治理现代化的实践[J].唯实,2023(12):77-80.



区块链政务数据共享的 演进逻辑、协同机制与实践路径

文◆汤原县人民法院 杨明晨
佳木斯市中级人民法院 马群

引言

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，“加强数字社会、数字政府建设，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平。”区块链是一种分布式数据存储以及处理技术，存储信息具有公开透明、可以追溯、不可伪造、全程留痕等特点，以去中心化方式形成一种新的“信任”机制^[1]。本文主要探讨区块链技术在政务数据共享中的应用，分析了其演进逻辑、协同机制与实践路径，有助于提高政府服务的效率与透明度，促进公共资源的优化配置。

1 区块链政务数据共享的演进逻辑

区块链技术在政务数据共享领域的应用逐步展开，核心在于其演进逻辑的三大支柱，即透明性、安全性与去中心化。第一，区块链的透明性确保了数据共享的可追溯性和公开性，公众和政府机构能够实时监控数据流动与更新，增强了公共服务的信任度。第二，数据加密与分布式存储机制提升了政务数据的安全性，防止了数据篡改和未经授权的访问。第三，去中心化特点减少了单点故障的风险，促进了跨部门和区域的数据共享，提高了处理效率^[2]。随着区块链技术的不断发展与优化，政务数据共享的框架和实践也将进一步演化，为政府决策和公共服务提供更坚实的技术支撑。

2 区块链政务数据共享的协同机制

2.1 制定统一标准

制定统一的数据和技术标准。核心在于确保各政府部门间以及与私营部门之间的数据兼容性和互操作性。通过建立统一的数据格式和交换协议，有效减少数据传输过程中的误差和冗余，提升数据处理效率。统一标准也有助于提升系统的整体安全性，防止因标准不一而导致的安全

漏洞。政府应与技术专家、行业领导者以及利益相关者共同协作，制定涵盖数据保护、网络安全以及技术实施细节的全面标准，推动区块链技术在公共管理中广泛应用。

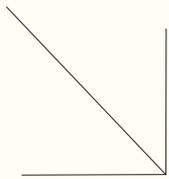
2.2 完善政策法规

完善相关的政策法规包括对区块链技术使用范围的明确界定、数据安全与隐私保护的法律法规要求以及跨部门数据共享的监管规则。政府应制定具体的法规，以确保区块链应用的合法性和合规性，保障公民的个人信息不被滥用。应鼓励技术创新和应用实验，提供试点项目的支持和监督，在实际操作中发现潜在问题并修正法规。

2.3 建立合作机制

建立合作机制应在确保数据安全和隐私保护的前提下，形成一种多方参与、共同维护的协作环境。政府通过建立标准化的合作协议，规定各方在数据共享过程中的权利与责任，同时，设立专门的协调机构监督和促进协作的实施。定期举行研讨会、工

【作者简介】杨明晨（1970—），男，辽宁朝阳人，本科，一级主任科员，研究方向：机关单位人事管理、政务大数据服务。



作坊和会议，加强各参与方之间的沟通与理解，共同探讨技术挑战、政策调整和实践经验，持续推进区块链技术在政务数据共享领域的深入应用。

3 区块链政务数据共享实践路径

加强政务服务领域区块链顶层设计，明确区块链应用的具体目标和范围是顶层设计的基础。政府应确定区块链技术在政务服务中的应用场景，如提高公共服务透明度、优化数据管理流程、

提高跨部门数据共享效率等。明确目标有助于集中资源和精力，确保技术应用的针对性和有效性^[3]。制定综合性的指导文件，包括技术标准、安全规范和操作指南，为区块链技术实施提供明确的方向和标准。这些文件应涵盖数据格式、加密算法、访问控制等方面，确保不同系统之间的互操作性和数据安全性。制定技术标准和规范应充分考虑现有技术水平和未来发展趋势，具有前瞻性和灵活性，以便随时调整和更新。此外，顶层设计还应建立有效的监管和评估机制，对区块链应用的效果进行持续监控和评估。

结语

区块链技术以其透明性、安全性和去中心化特点，为政务数据共享提供了创新解决方案。通过制定统一的技术标准和完善的政策法规，确保了数据的兼容性和安全性。顶层设计的强化和技术规范的出台为区块链应用奠定了坚实基础。多方合作机制的建立进一步促进了跨部门的数据共享和协作，提升了政务服务的效率和透明度。^[4]

引用

- [1] 张志宇.区块链在政务数据共享中的应用研究[J].中国新通信,2024,26(3):71-73.
- [2] 熊良,何黎明,周剑涛,等.政务区块链基础平台的设计与应用[J].江西通信科技,2023(4):31-35.
- [3] 宋亚飞.基于区块链技术的政府数据共享机制优化研究[D].贵阳:贵州大学,2023.