

从工具理性到价值理性:数字技术驱动下低收入人口动态监测的现实困境与出路

匡亚林,蒙春雨

(电子科技大学公共管理学院)

摘要:随着信息技术的迅猛发展及其在社会治理领域的深度融合,低收入群体的社会救助体系正经历着深刻的数字化转型。在此背景下,基于社会技术系统理论(STS)构建“人员-结构-技术-任务”分析框架,聚焦数字技术赋能低收入人口动态监测的内在机制并整合理论推演与实践观察,深入探究数字技术在低收入人口动态监测中的应用逻辑,系统剖析其运行模式中存在的局限性。研究表明,当前该监测体系面临多重结构性挑战,如技术对人类行为的“反向驯化”现象、数据驱动下的组织协同障碍、技术工具整合的动态性不足及常态化帮扶中的“监测空隙”等嵌入性困境,导致其对弱势群体的识别精度与时效性有待提升。为此,从技术与社会双重视角出发,推动救助逻辑实现从工具理性到价值理性的深层转变,在动态监测体系中寻找二者的平衡点,并提出系统性的优化路径:构建低收入人口协同帮扶新格局、完善“监测-预警-救助”闭环救助体系、开发智能预警算法并打造全方位的数据驱动监测网络。这些策略不仅能为提升低收入人口动态监测效能提供理论支撑与实践指引,更对推动社会救助服务向精准化、高效化、常态化发展具有重要意义,能为完善新时代社会保障体系提供有益参考。

关键词:数字赋能;低收入人口;动态监测;常态化帮扶;社会救助;社会技术系统理论

一、问题提出:数字技术驱动下低收入人口动态监测的现实需求

关注低收入人群的社会救助一直是我国政府的一项重要社会事业,此类人群是现阶段健全分层分类的社会救助体系的重点帮扶保障人群。2023年,民政部等联合出台《关于加强低收入人口动态监测 做好分层分类社会救助工作的意见》明确了低收入人口的范围,指出“低收入人口包括最低生活保障对象、特困人员、防止返贫监测对象、最低生活保障边缘家庭成员、刚性支出困难家庭(刚性支出较大导致基本生

活出现严重困难的家庭)成员,以及其他困难人员”^[1],并要求动态监测低收入人口,做好常态化救助帮扶等工作。这意味着,社会救助工作应更加注重扩围增效,要体现主动救助的先进理念,因此,动态监测的战略部署尤为必要。借助数字化技术赋能,不仅能够敏锐识别真正亟须援助的个体,确保救助资源精准投放,更能有效提升救助服务的响应效率、拓宽覆盖范围,推动社会救助体系向智能化、精细化方向稳步迈进。为落实这一部署,民政部继而发布《关于加强低收入人口认定和动态监测工作的通知》,以强化监测预警为前提,全面勾勒低收入

引用本文:匡亚林,蒙春雨.从工具理性到价值理性:数字技术驱动下低收入人口动态监测的现实困境与出路[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2025,27(4):121-131.

基金项目:贵州省2024年哲学社会科学规划项目(24GZYB55)

作者简介:匡亚林(1986—),男,副教授,博士,主要从事社会救助与老龄数字包容研究。E-mail:kuangyalin@uestc.edu.cn

人口社会救助的政策图景,引导相关部门扎实开展相关工作。这项保障社会救助兜底安全网的行动指南,推动地方试点低收入人口动态监测信息平台建设如火如荼开展,各地纷纷尝试动态监测救助对象。为实现对低收入人口的精准监测与帮扶,我国构建了全国低收入人口动态监测平台(图1),其具备完善的数据录入、共享、监测预警等功能。继动态监测平台归集了6 600多万低收入人口的基本数据源^[2],截至2024年5月,此平台监测对象达8 015万人次,春节期间各地累计惠及1 160万人次。目前,已有19个省份出台并细化了低收入人口认定、监测及帮扶的政策工作^[3],建设和应用低收入人口动态监测信息平台并落实配套举措。低收入人口的经济、就业、医疗、住房等基本数据推送至相关部门后,通过上下联动、分层分级的协同机制,相关部门可为不同圈层救助对象提供专项救助帮扶,同时将动态监测和评估范围延伸至更多潜在困难或风险的低收入人群。至此,低收入人口动态监测的经验轮廓已逐渐具象化地投射到社会现实。在实践中,政府发挥主导作用,但其层级结构、响应程序及数据流动模式均受低收入人口的复杂性与不确定性的影响,为此,相关部门推动信息系统、算法模型等数据工具深度融入监测流程,以提升动态监测的适配性与有效性:如,浙江杭州建立低收入家庭算法模型,精准匹配社会救助项目与救助对象需求^[4];湖南运用“大数据+铁脚板”完善低收入人口动态监测机制,核对纳入监测对象的家庭经济状况^[5];江苏设计一系列分层认定体

系、分类救助政策体系、社会救助工作机制,创新推进低收入人口动态监测的运转结构^[6]。技术要素与社会要素的有机结合,不仅提高了社会救助的工作效率,也保证了社会救助的服务质量。

党的十八大以来,随着区块链、大数据、人工智能等数字技术与社会救助工作的快速融合,技术在应对低收入人口现实问题中的潜力逐渐显现,数字赋能也为民政部门对低收入人口开展动态精准监测提供了可能。具体而言,动态监测是一种技术监测,脱嵌于数字赋能,依托数据平台动态捕捉并监测低收入人口的经济状态、家庭结构变动和社会行为轨迹,由此改善传统监测过程中的数据滞后和成本受限等问题,优化监测主体与客体之间的互动关系,推动传统监测不断向智慧监测迈进。关于技术赋能动态监测实践的研究,国外注重通过建设数据系统平台对脆弱性人群开展监测。如,美国加利福尼亚州社区推行的安全网计划,实现了对社会救助信息的全过程监管^[7];马来西亚建立社会救助系统,保障受助者获得福利待遇^[8-9]。此后,国内动态监测实践与研究迎来发展契机,低收入人口动态监测成为社会救助数字化转型的必由之路,其既能顺应信息化、智能化潮流,更可提升救助精准度与时效性,确保资源惠及真正需要的人群^[10]。

动态监测低收入人口是数字赋能社会救助的重要延伸,聚焦数字赋能动态监测,研究成果主要沿着3条核心路径展开:其一,监测系统及其技术运用。已有研究表明,以信息技术为核心的动态监测系统在推动社会救助革新中发挥关键作用,基于现代信息平台的监测新范式与运行新模式日益增多。学者亦倡导运用人工智能、机器学习、区块链等技术开发配套预警系统与监测模型。如,推动低收入人口动态监测的设计理念创新^[11];通过社会、经济、环境等多维数据赋能动态监测系统^[12],对老年人、低收入家庭等特定群体开展动态监测^[13-14]。可以窥探,数字技术显著改善了低收入人口的监测治理,为构建更加公平、高效、智慧的社会救助体系提供了有力支持。其二,影响要素与困境检视。大量学者在探讨数字赋能动态监测现状的

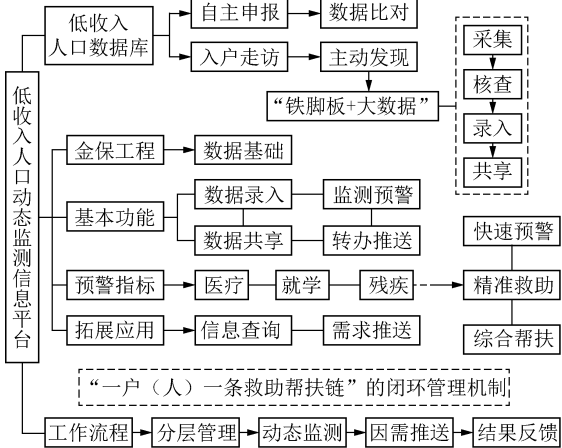


图1 全国低收入人口动态监测平台结构(作者自绘)

同时,亦揭示监测平台建设应用中的影响要素与现实困境。如,监测体系构建仍面临算法分析、预警评估机制、公共需求响应能力等系统要素的禀赋不足或制约^[15],应用实践中存在监测指标设计、数据基础建设、预警模型工具等制约动态监测系统有效性和准确性的关键因素^[16]。其三,推进模式与路径探析。针对动态监测为何“失灵”的问题,已有研究从不同维度提出了优化方向。如,引入社会力量构建多元协同监测网络^[17],以立法、管理、技术等层面优化动态监测系统设计,建立监测与预警联动机制强化响应效率^[18]等,这些路径从主体协同、系统设计与机制运行维度为动态监测发展提供了实践方向。现有研究从社会视角与技术方法两个角度为低收入人口动态监测提出了改进思路,但缺乏对系统内部结构的细致探讨,一定程度上暴露了某些共性问题。然而,依托救助链条标准化经验形成的行动惯性,动态性不足、响应空间受限、技术依赖风险等问题仍然凸显,制约了社会救助的灵活性与精确性^[19]。一是从个体特征看,在探讨数字赋能对救助策略的实际影响时,低收入群体的复杂性与不确定性与其社会环境、经济条件、文化背景等因素密切相关。二是从应用层面看,动态监测的理论构想与现实应用之间存在显著鸿沟,低收入群体的监测和管理实践复杂。除此之外,低收入群体若无法充分享受数字技术便利,其边缘化地位可能加剧,如果忽视动态监测异化的潜在风险,低收入人口的返贫危机可能会持续扩散,社会救助政策也易流于形式而难有实质进展。

无论是国际学术界还是本土研究,学者们侧重于数字技术在动态监测领域的应用和深度融合,既有研究显著改善了低收入人口的监测环境,为本研究提供了有益借鉴,但仍存在诸多可优化的空间,亟须更为全面的系统性框架指引。与此同时,社会救助的定位与功能正经历深刻变革,数字化转型实现了对低收入人口的动态监测,以精准对接国家治理体系和治理能力现代化的迫切需求,然而,针对内部要素之间相互关系的影响机制研究目前尚显不足。鉴于此,以数字技术赋能动态监测为切入点,在理论层面构建数字赋能动态监测的“人员-结构-技

术-任务”(People-Structure-Technology-Task,简称PS2T)分析框架,聚焦各要素在系统运作过程中的交互作用,突出各要素在动态监测系统中扮演的关键角色及其所产生的整体效能,并探究低收入人口动态监测的现实困境,循因施策,旨在将优化救济策略并推动系统向更加高效、协同的方向迈进。

二、分析框架:社会系统与技术系统的双向赋能

在更宽泛的语境下,动态监测的系统创新属于技术赋能与社会实践深度融合领域,其运作与效能深受社会系统与技术系统多维度的影响。针对低收入人口的动态监测,更是一个错综复杂的系统工程,其不仅要聚焦数据要素在系统内部的精准流通与高效处理,更强调将各类社会要素有机整合进该系统。在此过程中,政府作为主导力量,需兼顾技术优化与社会适应性的双重考量,这意味着,在持续提升技术系统的先进性、精准度与响应速度的同时,政府还需深刻洞察并灵活应对社会系统的动态变化,以确保技术革新与社会环境和谐共生。通过双向协同,技术与社会两大子系统方能实现最优配置,共同推动低收入人口动态监测工作的全面升级,进而实现整体社会福祉的最大化。数字赋能动态监测本质上超越了单纯的技术应用逻辑,因此,研究数字赋能动态监测应采用一种结构性视角而非过程性角度,要深入探究技术工具与系统结构之间复杂而动态的互动路径。对于涉及技术和社会多个子系统互嵌共生的复杂系统,从结构性视角来看,其强调技术工具如何嵌入并重塑系统结构以及系统结构如何反馈并引导技术的发展方向,而社会技术系统理论提供了一种全面而深刻的分析框架。社会技术系统理论(Sociotechnical Systems Theory,简称STS)起源于20世纪50年代英国塔维斯托克研究所的煤矿机械化研究^[20],该理论提出组织设计和管理既覆盖社会系统也包含技术系统,技术迭代是对组织人员、社会结构等多子系统不同要素的耦合和协同,强调技术子系统与社会子系统之间的相互依存。为此,参考STS框架基础并结合数字赋能动态监测低收入人口

的现实演化历程,纳入技术系统的框架要素,从社会子系统和技术子系统之间考虑动态监测的系统性变革,并从社会建构主义角度构建 PS2T 的分析框架(图 2),进一步提炼数字赋能在治理体系中的独特影响机制,突出其提升监测效能与革新治理逻辑范式的创新价值。

数字赋能动态监测本质上是两个系统相互影响形成的新组织形态,即技术应用的每一次升级都会引发社会子系统的适应性调整,而社会系统的反馈又会反向修正技术设计逻辑。技术迭代不仅改变生产工具,更通过重塑人员协作模式、权力分配结构和资源流动路径,推动组织形态的系统性变革。数字赋能植根于问题情境之中,“赋能”链接更多机会和资源实现社会任务^[21],与社会救助形成双向动态互构关系。数字赋能动态监测植根于技术逻辑与社会逻辑动态互构的理论框架:第一,在技术逻辑嵌入层面,数字赋能以“数据驱动”为核心,嵌入区块链、数字孪生、AI 大模型系统集成低收入人口动态监测平台,动态评估突发致贫预警率,实现监测效能跃升,在制度情境中筑牢技术价值。第二,在社会逻辑调适层面,引入社会建构主义视角,社会制度的发展性、延续性与长效性集中体现鲜明的本土性特征,并通过 3 种方式实现数字技术与治理实践的深度融合:一是规则弹性化,基层执行者需结合乡土社会“熟人网络”进一步核验预警名单,平衡技术理性与人文关怀;二是流程在地化,工作人员作为技术规则与现实场景的转译者,充分剖析低收入人群的实际需求与行为习惯,实现技术流程与救助需求

的精准适配;三是价值融合化,在技术系统中嵌入“以人为本”“共同富裕”“公平正义”等治理目标,使算法设计成可操作的技术参数,实现技术价值与社会价值的统一。数字赋能动态监测在技术逻辑与社会逻辑的质性变革中,已然成为驱动社会救助现代化从“工具理性”向“价值理性”跃迁的动力枢纽。

PS2T 分析框架强调社会子系统(治理主体、制度规范、利益关系)与技术子系统(硬件设施、数据架构、算法模型)之间的紧密耦合与深度协同。一方面,在社会子系统层面,由民政部门牵头、多部门协作的组织体系在技术赋能的支持下克服了传统层级结构下的流程迟缓、管理惯性及思维局限,实现动态监测、预警与救助的一体化运作,推动监测模式从被动效应向主动干预转型。另一方面,在技术子系统层面,跨部门数据互联、多方主体互动,革新动态监测运作逻辑,驱动组织结构优化,实现了社会资源配置、管理流程与运行机制的智能化重塑。随着数字技术深度融入低收入人口动态监测,精准识别、动态预警的任务目标倒逼技术系统升级,促使组织结构扁平化,而结构调整又促使人员职能发生转变。这种网状互动循环最终实现社会救助的效能提升,印证了结构重构对任务效能的乘数效应,也推动社会救助制度体系向敏捷化方向转型。PS2T 框架解析了系统要素的动态逻辑,不仅深化了结构与任务的协同张力,数据平台的应用打破了传统科层结构的数据壁垒,驱动管理结构向灵活化转变,还细化了人员与技术之间的双向互动机制,包括技术与人员的正向作用与反向作用,拓展了基层执行

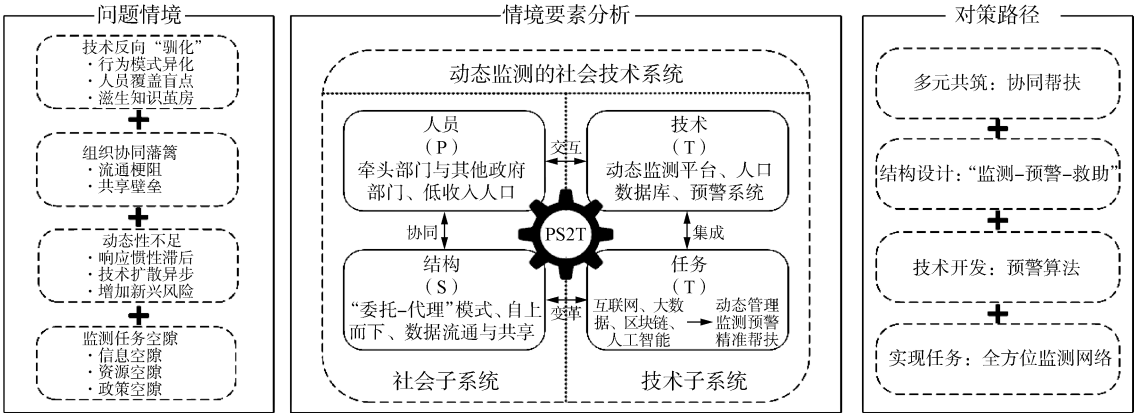


图 2 PS2T 分析框架

者的能力边界,实现技术应用与现实需求的深度融合。在这一过程中,技术系统与社会系统双向赋能,不仅优化监测效能,更催生出新型救助模式,凸显了数字赋能动态监测低收入人口的创新价值。

三、协同困境:数字技术驱动下低收入人口动态监测的社会技术系统失衡

从工具理性到价值理性的发展过程中,仅仅关注技术应用的效率和精准度(工具理性)是不够的,同时还要考虑技术应用背后的社会价值、人文关怀及个体需求(价值理性)。数字技术既赋能社会治理,又深刻影响人类行为与结构,在技术主导的监测实践中,若技术逻辑逐渐替代了传统的人文关怀,将导致监测工作在追求效率和精准的过程中,因忽视服务对象的部分需求而产生政策异化问题。如何在技术子系统和社会子系统之间找到平衡,成为动态监测体系亟待解决的关键议题。

1. 人机互动困境:动态监测中的技术“反向驯化”

数字技术不仅为人类服务,还会潜移默化地影响或“驯化”人类的行为、思维乃至社会结构。罗杰在 20 世纪 80 年代初提出“驯化”概念,认为人类依赖技术也会经历占有、客观化、合并和转换这 4 个阶段,最终接受技术驯化^[22]。技术“反向驯化”的效应描述了一种人与数字技术之间的异化关系,在这种关系中,人类操纵数字技术反而可能会受到其副作用的影响,致使从属关系颠倒,出现去主体化与行为依赖等失调现象^[23]。

其一,行为模式异化成为显著现象。技术依赖不仅改变了监测系统的运作方式,也潜移默化地影响着监测人员的程序惯习和低收入群体的行为模式。随着时间推移,越来越多的省份采用大数据平台,以个性化预警和系统自动预警模式跟踪风险较高的人群^[24],监测人员的工作行为逐渐受到技术逻辑的支配和束缚,往往会过度依赖系统的自动化决策,原本应有的温度与人文关怀有所弱化,监测工作在一定程度上变得机械化和冷漠化。特别是对于低收入群体而言,技术依赖加剧了数字鸿沟,尤其

是尚未掌握数字技术运行机理及对数字工具有使用障碍的群体,在移动端进行救济申请时常常受阻,陷入自动化程序的复杂流程中而难以获得及时帮助。

其二,监测对象覆盖不足是一个不容忽视的问题。技术赋能的覆盖盲点正在催生新型“数字边缘群体”,即现有监测体系在识别低收入群体中的“沉默少数”时面临结构性障碍,这种技术性排斥在数字弱势群体中表现尤为显著。截至 2024 年 12 月,陕西省在 30 个县(区)开展动态监测延伸救助链条,纳入民政兜底保障 15.5 万人^[25],许多特殊困难家庭得到了“物质+服务”的帮助。而被排除在范围之外的其他地区,由于数字基础设施的匮乏,基层人员即便依靠技术手段也难以对偏远地区的低收入人口进行有效的风险预警。根据课题组调研数据,60 岁以上老年群体中,有 38.7% 因数字足迹缺失(如无智能手机使用记录、无电子支付行为)而成为“统计隐形人”^①。

其三,“知识茧房”效应进一步加剧了复杂性。在动态监测的流动逻辑中,算法推荐和个性化推送机制虽在识别和分类低收入群体时起到了一定作用,但在对婚姻、生育、人情往来等关键事件的风险预估时也可能会无意引入技术偏见和歧视,从而形成“知识茧房”。随着时间的推进,广州、上海、深圳等越来越多的城市采用大数据平台,从面对面“人的治理”转变为不见面的“数据治理”,监测人员的工作行为可能受技术逻辑的支配和束缚,在跟踪高风险人群时过度依赖系统的自动化决策。技术化约主义与困难程度复杂性之间的张力导致困难群众的主体性诉求在数字环境中被消解并逐渐“失声”,致使部分困难群体被排除在社会救助之外,弱势人群的社会权利难以保障。

2. 数据流动梗阻:组织结构的协同藩篱

低收入人口动态监测的组织结构并非传统线性数字逻辑的简单框架,而需依赖组织结构的协调运作。然而,当前监测体系的组织架构

① 数据来源于“贵州推进分层分类社会救助体系建设路径研究”课题组专项调研数据。调研范围覆盖毕节市、铜仁市、安顺市等地区,研究对象为 60 周岁及以上的老年人群体,采集时间为 2024 年 12 月至 2025 年 2 月。

面临纵向数据流通不畅与横向数据共享受阻的制约困境,削弱了对低收入人口的精准识别与及时干预。

一方面,纵向数据流通存在梗阻。低收入人口动态监测的组织架构采用自上而下的“委托—代理”层级模式,中央政策通过省、市、县、乡逐级下达,这种层层传递的政策和资金分配方案容易引发“信息延迟”与“政策走样”。如,基层组织是动态监测系统的“前哨”,直接负责数据采集与初步审核,然而,县级政府对动态监测的执行标准与乡镇政府可能存在不一致,困难家庭因漏报、错报未能及时获得救助,直接影响数据的完整性与真实性。在政策执行链条中,由于基层治理能力参差不齐、执行力度不足或资源分配不均,导致最终落地效果打折,即在动态监测过程中忽视低保户、五保户等困难低收入家庭的实际脆弱性,未能及时更新数据,使其濒临生存危机。由于基础设施与通信设施欠发达,偏远农村等基层区域动态监测机制的效能受到显著制约,进而妨碍了救援资源的快速调度与精确分配,降低了对低收入群体及脆弱家庭提供援助的时效性与精准度。此状况不仅凸显了资源配送链中的薄弱环节,也反映了提升基层组织响应能力与社会保障体系精细化管理的紧迫性。

另一方面,横向数据存在共享壁垒。在动态治理的复杂生态中,政府结构呈现“条块分割”的特点,不同部门掌握的数据存在标准差异与信息壁垒,制约了部门之间的协同合作与数据共享^[26]。以“救助通”平台为例,2022年8月至2023年5月,尽管此平台实现了跨区域、跨部门与跨层级的数据共享与综合评估,累计受理低保申请3940例,但最终仅有6.2%的申请人获准纳入低保体系^[27],各部门数据字段略有差异,如民政部门认定的“低保边缘家庭”与医保部门的“大病支出型贫困”标准差异缺乏联合复核机制,系统自动比对出现“数据误判”,可能使部分符合条件的家庭被算法排除。“救助通”平台虽接入多部门数据,但部分核心数据仅提供结果性数据而非过程性数据,导致监测模型难以捕捉动态变化,影响了救助资源的对接与分配。部门之间缺乏有效的数据共享

机制,动态监测的精准定位受限,对低收入群体的综合评估、救助工作难以做到有的放矢,削弱了政策效果的发挥。

3. 技术工具悬浮:监测系统的动态性不足

在动态监测体系中,明确动态监测系统的技术角色和责任至关重要,以此确保技术工具的有效整合与监管需求相适应。从技术要素来看,数字赋能动态监测需要政府主动或被动地利用技术手段不断创新监测模式、提升监测效能,然而,技术系统的动态性面临着时间、空间等多重困境。

首先,响应惯性滞后。监测系统包含事前预警、事中处置、事后评估的信息传递环节,只有接收风险信号或满足特定条件才会作出连锁反应,并倾向于预设的风险预警方案,采用“一刀切”的模式安排已有的配套措施分配应急资源。监测系统即便完成风险信号接收与条件识别,其配套的资源分配仍多遵循预设方案的固定框架,难以根据实时变化的现场实际需求灵活调整。

其次,技术扩散异步。在不同地区,尤其是城乡之间,低收入人口监测普遍存在“数字鸿沟”。如,作为智能化动态监测平台,杭州首创的“城市大脑”是最早结合大数据分析监测城市运行状态的平台,旨在实现全面、实时、精准的城市治理和便民服务^[28]。然而,乡村地区仍然以网格员传统走访排摸的方式发现和收集困难群体的数据信息,过时的技术设备也与数字化扩散的时代节奏不匹配,加剧了乡县政府的数字行政负担。

最后,新兴风险的加剧。对难以融入或享受数字社会的低收入群体而言,技术驱动的信息平台无意间扩大了数字鸿沟,数字技能落差、接入成本差异、内容适配失衡等问题频发,救助对象未能得到应有的关注和支持。此外,现行的动态监测体系多以单一经济指标为核心(如收入水平和资产状况),而基层工作人员在实践中往往忽略了教育、健康和社会保障等关键维度。这种片面评估方法无法全面、准确地反映低收入人口的实际需求与生活状态,限制了精准救助的有效性。

4. “监测空窗”困局:常态化帮扶的潜在风险

随着互联网、大数据、区块链及人工智能等

技术的广泛应用,低收入群体的动态监测、精准帮扶和预警系统的效率显著提升。然而,社会实践表明,动态监测任务仍面临多重现实困境,任务衔接、信息断层、资源限制等现实困境致使常态化帮扶出现缺口与空隙状态,监测对象的实际需求与帮扶任务效果存在明显的差距,这种状态即为“监测空隙”,信息空隙、资源空隙、政策空隙从不同维度反映了动态监测任务所面临的艰巨挑战。

其一,信息空隙。监测系统识别并实时同步上报各省级平台关于低收入人群的基本信息,并解读形成一套常态化决策,其中花费的监测成本直接影响低收入人口援助体系的整体效能。在实际帮扶过程中,监测系统即便已经发现潜在风险或需求,援助措施也难以在短时间内对低收入人口实施救济手段,且不少困难家庭由于对政策不熟悉导致缺乏求助能力。2024年,兰州市红古区民政局精准锁定22户因病支出困难家庭,自付医疗费用最高达14万元^[29],数据监测虽能精准锁定目标,但困难群体对政策的陌生导致其无法主动配合后续流程,信息断层背后的这些矛盾在层层传递中加剧了分配损耗和匹配模糊等问题,严重阻碍了救助资源的快速响应和有效供给。

其二,资源空隙。现行低收入人口动态监测的常态化帮扶体系尚不完善,多层级、多部门之间的衔接配合尚需磨合,动态监测过程中资源空隙表现为重复救助与救助空白。面对庞大的低收入人群,部分城市的救助渠道已开通人脸识别认证,以数字化高效提供常态化帮扶,街道社区及社会力量通过及时慰问提供更人性化的帮扶方式。然而,亟须帮助的困难群众多居住在城中村或农村地区,基本资源补给匮乏、帮扶确认与审核流程拖沓,令原本就处于弱势地位的低收入群体更加边缘化,难以享受到相应的服务和保障。

其三,政策空隙。政策空隙是常态化帮扶体系中一个复杂且亟待解决的制度性问题,直接影响低收入人口帮扶体系的整体效能。当前,防止返贫监测政策与农村低收入人口常态化帮扶政策之间的衔接不紧密,导致部分低收入人口在两种政策之间产生“监测空隙”。这

一空隙不仅表现为政策目标与执行路径的脱节,还表现为救助标准、救助范围及实施细则理解与执行上的差异化,尤其在农村地区更为显著。由于农村基层治理能力参差不齐、资源配置不均,加之政策执行中存在信息滞后,农村低收入人口尤其是特殊困难群体(如空巢老人、残疾人、留守儿童等)常常无法及时获得个性化的社会救助服务。

四、实现策略:数字技术驱动下低收入人口动态监测的路径探索

可以发现,数字技术赋能社会救助的过程中出现了诸多工具理性与价值理性的嵌入性困境,为此,要更加注重技术与社会两个子系统的相互作用,特别是在动态监测体系中找到两者之间的平衡点。数字赋能低收入人口动态监测,不仅是积极响应数字中国战略,更是构筑社会公平正义坚实屏障的关键举措。因此,“从工具理性到价值理性”的转变实际上是指向了一个更加综合、人性化的社会治理方向。通过整合动态监测整体系统,以多维度视角全面揭示低收入群体的生活面貌,确保救助政策能够精准施策并直达所需,进而增进人民福祉,为构建层次分明、分类精细的社会救助体系奠定坚实基础。

1. 多元共筑合力:打造低收入人口协同帮扶新格局

数字化技术是实现政府负责和社会共治的重要支撑,通过整合政府、社会、市场等多方力量,对于动态监测低收入人口并推动其未来发展具有重要意义。其一,推动数字化服务平台建设。依托数字化平台,政府协同社会组织提供低收入人口帮扶项目(如技能培训、就业援助、心理辅导等),形成“线上+线下”相结合的协同治理新模式,同时在平台界面设计中融入适老化、无障碍、语言交互元素,精准识别低收入人群及其需求,弥合数字鸿沟。其二,实施社区动员与网格化管理。社区作为信息收集的基层单位,通过社区平台,网格员等人群可发挥其辐射效应,组织动员街道、干部及志愿者等社会力量,构建“街道-社区-楼栋-居民”四级网络组织体系。依托现有的社区管理体系和信息平

台,网格员设定合理的走访频率,细化走访内容,并在走访后进行数据比对与反馈。网格员面对面进行低收入家庭走访,提供个性化的数字帮扶服务,如协助申请救助、提供就业指导、协调医疗资源等。其三,提升工作人员素质与能力。着重培养工作人员的数字化思维,以提升工作效率,为政策制定提供科学依据。如,加强对社区和网格员的培训和指导,使其能够有效运用数据分析工具,提高识别风险、报告问题和落实帮扶措施的能力。同时,深化与高校、研究机构等的合作,积极引进数字化技术人才,并加强社会工作复合型人才的培养。通过实施轮岗制度等多元化工作模式,为低收入人口的监测与救助提供坚实的人才支持和保障。

2. 救助闭环架构:形成“监测-预警-救助”闭环救助体系

“监测-预警-救助”闭环救助结构旨在建立一个持续循环且相互关联的动态监测系统,通过不同运作机制保障“精准、高效、智慧”社会救助体系的建立健全。第一,完善双向监测机制。监测阶段是整个闭环救助体系的基础和起点,在数据采集环节,应主动全面收集低收入人口的生活状况信息,建立“机器识别+人工复核”的双轨模式,既利用技术提升效率,又通过基层工作人员的实践检验修正算法偏差,以多渠道、多方式形成动态的人口数据库。打通部门之间的信息交换渠道,优化跨部门协作的工作流程,将公平性、隐私保护等价值维度纳入监测效果评价体系。第二,建立快速响应机制。预警阶段的关键在于建立科学、合理的预警模型和指标体系,在设计明确的触发条件和警戒线的同时,设立动态监测预警中心或平台,以便及时发现并识别可能导致低收入人口进一步陷入困境的风险因素或潜在问题。一旦出现风险信号,预警机制将立即被触发,生成预警信息并迅速传递给相关部门和社区服务机构,启动救助响应。第三,实现精准救助。引入“治理韧性”理念,在救助方案设计中预留弹性空间,针对突发事件或政策变动,快速重组政府、社会、个人等多方救助资源,确保监测系统在复杂环境下稳定运行。同时,建立救助效果评估机制,定期评估救助效果,及时调整救助策略和优化算法,确保救助效

果的最大化。这3个环节相互衔接、循环往复,形成一个闭环救助体系。通过持续监测、及时预警和精准救助,能够动态响应低收入人口的需求变化,为弱势群体提供持续、有效的帮助。

3. 开发预警算法:构建低收入人口风险预警智能系统

预警算法的开发推动低收入人口动态监测系统的技术创新,为实现精准帮扶和风险防控提供坚实的技术保障。智能预警算法嵌入至综合监测网络的具体实施策略如下:其一,设计多维算法监测模型。融合机器学习、人工智能和大数据分析等前沿技术构建风险预测模型,并应用集成学习评估方法(如随机森林、梯度提升树等)预测低收入风险,同时在算法架构中嵌入伦理约束模块,深化技术伦理设计,明确算法设计的价值边界。其二,建立风险预警智能系统。基于科学训练的模型,系统将低收入人口数据划分为训练集和测试集,并使用训练集对模型进行持续优化。系统能够自动识别低收入人口的潜在风险因素,并定期收集用户反馈以适应社会环境和低收入人口状况的变化。建立算法可解释性机制,当发现风险时,风险预警智能系统会立即向相关部门发送预警信息,并提供详细的分析报告,以辅助制定响应策略。其三,完善“一户一数字画像”。整合多源数据、提取关键特征与精确建模,并以可视化的方式展示数字画像模型。采取联邦学习等技术借助数据“可用不可见”来保护低收入家庭的隐私安全,化解数字治理价值冲突。相关部门深入分析这些画像,定期对困难家庭进行回访,根据家庭的实际变化灵活调整服务计划,确保帮扶措施始终与家庭需求保持高度匹配,从而实现救助帮扶效果的最大化,提升弱势群体的社会福祉。

4. 综合监测网络:释放数据要素赋能全方位监测网络

在数字中国建设征程中,数据作为驱动力促使动态监测网络全方位智能化变革,行动主体需发掘数据的巨大价值,围绕低收入人口的动态管理、监测预警和精准帮扶多重任务,打造全景监测网络新体系:其一,构建数据池。动态监测系统平台采纳可视化工具和数据仪表盘,构建覆盖城乡、部门协同的低收入人口动态监

测网络。这一网络的构建遵循全链路策略,即精准洞察低收入群体的需求本质,促进跨部门合作与政策创新,革新数据管理制度以确保信息的时效性和准确性,优化监测流程以提升效率和响应速度,并持续升级场景应用系统以适应不断变化的社会环境,实时收集低收入人口的多维度信息,打通部门业务数据库,形成全面的低收入人口动态监测数据池。其二,强化信息共享与快速响应机制。通过将分散在各部门、机构和组织的内部数据汇集,形成全面、准确的数据集,以预测低收入人口风险并有效干预,确保帮扶工作无遗漏。同时,优化申办流程,加快救助服务向移动端延伸,防范重复救助和资源浪费,实现“一部手机办低保”,让困难群众能够便捷地获得及时有效的帮扶。其三,完善监测预警机制。完善的监测预警机制是预防风险、确保系统稳定运行的重要保障。一方面,建立低收入家庭抗风险能力赋分体系。基于家庭结构、健康状况、支出情况等维度,对低收入家庭抗风险能力赋分,通过情景模拟、压力测试等方式,为低收入家庭划分抗风险等级,运用时序预测模型构建“风险热力图”,提前识别高风险区域和人群;另一方面,设置因灾、因病、因学、因残、失业等预警监测指标,设定预警阈值分范围,一旦指标低于或超出预设范围,雷达系统立即触发预警,并实施应急预案实现快速响应,运用区块链技术实现物资储备的实时溯源与智能调度,实现跨区域救助协作。

五、余 论

构建高效协同的低收入人口动态监测体系,需在现有实践基础上进一步强化数字赋能与社会治理的深度融合,推动监测体系向全域覆盖、全时响应、全链协同的方向迭代升级。为实现从工具理性到价值理性的转变,构建更加综合、人性化的社会治理体系,需在现有策略基础上着重强化技术伦理设计与预治理韧性建设。一方面,技术层面需深化数据要素的整合能力,构建全国统一的低收入人口数据库,打破部门之间、区域之间的信息壁垒,实现跨层级、跨系统、跨业务的实时数据共享与智能校验。通过引入区块链技术确保数据流转的可信度与

安全性,结合人工智能算法对海量数据进行动态清洗和关联分析,构建多维风险预警模型,精准识别因突发疾病、失业、灾害等致贫返贫风险点,提升预警信号的灵敏度和准确性,在此过程中嵌入全流程技术伦理审查机制,避免算法歧视,确保技术应用的公平性。另一方面,机制创新需聚焦救助服务的全周期管理,建立“主动发现-智能研判-精准推送-闭环处置”的标准化流程。通过开发全国通用的基层网格员智能终端应用,集成政策匹配、救助申请、进度追踪等功能模块,实现救助诉求的“一键响应”和服务资源的“智能适配”。同时,探索建立省际救助协作平台,针对流动人口、非户籍常住人口等特殊群体,完善异地救助资格互认、资金结算、服务衔接等规则,依托电子证照互通和生物特征识别技术,确保救助政策无差别覆盖。

在制度设计上,需推动分层分类社会救助体系的动态优化,建立与居民消费价格指数、人均可支配收入等经济指标联动的保障水平调整机制,通过机器学习模型预测不同区域的救助需求变化趋势,提前配置财政资金和物资储备。深化“政府主导+社会参与”的协同模式,将慈善组织、社区服务机构、商业保险等主体纳入监测体系节点,构建救助资源池和项目库,通过数字平台实现需求与供给的智能配置。如,针对大额医疗支出致贫家庭,可自动触发“基本医保+医疗救助+慈善筹款”的叠加救助方案;针对失业人员,则联动就业服务系统推送技能培训与岗位信息,形成防贫与促增收的闭环。此外,需加强监测体系的韧性与适应性,在极端天气、公共卫生事件等突发场景下,通过物联网设备实时采集受灾区域的低收入人群生存状态数据,结合卫星遥感、移动通信基站等公共基础设施信息,快速生成应急救助方案,确保“黄金72小时”内的物资投放和生命线维护。同时,强化制度层面的伦理约束,建立数据伦理审查委员会,对技术应用全过程进行监督;完善相关法律法规,明确数据使用边界和责任主体,确保技术创新与社会价值导向相统一。

长远来看,应推动监测体系从“保基本”向“促发展”转型,通过积累的低收入人口行为数据,分析其能力提升、就业偏好、服务需求等深

层特征,设计个性化的发展型救助项目。如,为有劳动能力的低收入群体定制数字技能培训课程,对接零工经济平台创造灵活就业机会;为留守儿童家庭开发教育津贴智能发放系统,关联学业表现数据动态调整资助力度。在治理层面,持续完善数据伦理框架,平衡精准救助与隐私保护的关系,确保公民个人信息在合规框架下发挥最大社会效益。最终,通过持续迭代技术工具、优化制度设计、激活社会力量,构建起智慧化、人性化、可持续的低收入人口动态监测体系,为实现共同富裕提供坚实的数字治理底座。

参考文献:

- [1] 国务院办公厅. 国务院办公厅转发民政部等单位《关于加强低收入人口动态监测 做好分层分类社会救助工作的意见》的通知[EB/OL]. [2023-10-23]. https://www.gov.cn/zhengce/content/202310/content_6911065.htm.
- [2] 中国政府网. 全国低收入人口动态监测信息平台建设已取得积极成效[EB/OL]. [2023-10-25]. https://www.gov.cn/xinwen/jdzc/202310/content_6912006.htm.
- [3] 北京日报. 动态监测平台覆盖 8015 万人,低收入人口救助成效如何?[EB/OL]. [2024-05-10]. <https://www.toutiao.com/article/7367201292546048549>.
- [4] 中华人民共和国民政部. 浙江杭州打造“低收入人口动态监测帮扶”应用——聚焦潜在困难及时多元帮扶[EB/OL]. [2023-03-22]. <https://www.mca.gov.cn/n152/n166/c47274/content.html>.
- [5] 湖南省民政厅. 解读《关于加强低收入人口动态监测 做好分层分类社会救助工作的实施意见》[EB/OL]. [2024-09-23]. https://mzt.hunan.gov.cn/mzt/xxgk/zcfg/jd/202409/t20240923_33460204.html.
- [6] 江苏省人民政府. 省政府办公厅印发关于健全分层分类社会救助体系 加强低收入人口救助帮扶实施意见的通知[EB/OL]. [2024-12-02]. https://www.jiangsu.gov.cn/art/2024/12/12/art_46144_11443789.html.
- [7] MEKHALA H, RITA H, WENDI G, et al. Social and economic factors related to healthcare delay among low-income families during COVID-19: results from the ACCESS observational study[J].

- Journal of Health Care for the Poor and Underserved, 2022,33(4):1965-1984.
- [8] MUSTAPA W N W, AL M A, IBRAHIM M D. The effect of economic vulnerability on the participation in development programs and the socio-economic well-being of low-income households[J]. Societies, 2018, 8(3): 60.
- [9] FAZAL A S, HAYAT N, MAMUN A A. Renewable energy and sustainable development: investigating intention and consumption among low-income households in an emerging economy [J]. Sustainability, 2023,15(21):175-194.
- [10] 匡亚林,赵蜀蓉,孟雅琪. 数字赋能社会救助高质量发展的路径选择[J]. 中国行政管理,2024,40(7):155-158.
- [11] 祝建华. 低收入人口动态监测的设计理念、目标与实践方案[J]. 东岳论丛, 2025, 46(2): 115-123.
- [12] CHENG X, LIU Y, YU Z, et al. Adding a basis for sustainable poverty monitoring: the indicator systems and multi-source data of multi-dimensional poverty measurement [J]. Environmental Development, 2024(49): 100966.
- [13] FUENTES D, CORREIA L, COSTA N, et al. Indoorcare: low-cost elderly activity monitoring system through image processing [J]. Sensors, 2021, 21(18): 6051.
- [14] 胡宏伟,侯云潇,程海源. 迈向精准治理:分层分类社会救助体系建设与改革——基于多案例比较分析[J]. 学习与实践,2024(1):121-131.
- [15] CHIN M H, AFSAR-MANESH N, BIERMAN A S, et al. Guiding principles to address the impact of algorithm bias on racial and ethnic disparities in health and health care[J]. JAMA Network Open, 2023, 6(12):1-13.
- [16] 匡亚林. 社会救助自动化决策的运行机理、算法偏差及治理路径[J]. 社会保障评论,2025,9(2): 49-62.
- [17] 张浩森. 共同富裕背景下社会救助体系创新——基于成都市的实践经验[J]. 兰州学刊,2022(6): 78-86.
- [18] 左停,李泽峰. 风险与可持续生计为中心的防返贫监测预警框架[J]. 甘肃社会科学,2022(5): 35-46.
- [19] 匡亚林,蒋子恒,张帆. 数字技术赋能社会救助:缘起、风险及治理[J]. 上海行政学院学报,2023,

24(2):86-97.

- [20] 鞠京芮,孟庆国,林彤. 社会技术系统理论视角下城市智能治理变革的要素框架与风险应对——以城市大脑为例[J]. 电子政务,2022(1):66-76.
- [21] 谭海波,叶玮. 数字技术赋能公共服务:内在机制与主要途径[J]. 行政论坛,2024,31(2):103-110.
- [22] 罗杰·西尔弗斯通. 电视与日常生活[M]. 陶庆梅,译. 南京:江苏人民出版社,2004:258.
- [23] 孙田琳子. 人工智能教育中“人—技术”关系博弈与建构——从反向驯化到技术调解[J]. 开放教育研究,2021,27(6):37-43.
- [24] 姚建平. 从农村贫困监测到低收入人口动态监测预警——理论和技术视角的阐释[J]. 社会保障评论,2024,8(5):91-102.
- [25] 刘晓云. 陕西构建分层分类社会救助体系[N].

西安日报,2024-12-19(6).

- [26] 匡亚林,蒙春雨. 数字赋能社会救助分层分类改革[J]. 学习与实践,2024(1):132-140.
- [27] 杨立雄,刘曦言. 从“情景”到“脱域”:数字时代的福利身份与社会权利探讨——基于C市“救助通”的案例研究[J]. 学术研究,2024(9):84-93.
- [28] 杭州网. 杭州“城市大脑”:从“治堵”到“治城”一座创新之城的“智”理模式[EB/OL]. [2025-02-10]. https://z.hangzhou.com.cn/2025/hzxl/content/content_8863850.html.
- [29] 兰州市民政局. 红古区“数据+脚步”托起因病致贫家庭的希望[EB/OL]. [2025-05-08]. https://mzj.lanzhou.gov.cn/art/2025/5/8/art_2491_1482198.html.

From Instrumental Rationality to Value Rationality: The Practical Dilemmas and Solutions of Dynamic Monitoring of Low-Income Population Driven by Digital Technology /KUANG Yalin, MENG Chunyu (School of Public Administration, University of Electronic Science and Technology of China)

Abstract: With the rapid development of information technology and its deep integration in the field of social governance, the social assistance system for low-income groups is undergoing a profound digital transformation. In this context, a “Personnel-Structure-Technology-Task” analytical framework is constructed based on the theory of sociotechnical systems (STS), focusing on the internal mechanism of digital technology empowering dynamic monitoring of low-income populations. By integrating theoretical deduction and practical observation, this paper delves into the application logic of digital technology in the dynamic monitoring of low-income populations and analyzes the limitations in its operation mode. This paper finds that the current monitoring system faces multiple structural challenges, such as the “reverse domestication” of technology on human behavior, obstacles to organizational collaboration driven by data, insufficient dynamism of technology-tool integration, and embedded difficulties like “monitoring gaps” in normalized assistance. The accuracy and timeliness of dynamic monitoring systems in identifying vulnerable groups need to be improved. Therefore, from the dual perspectives of technology and society, it is necessary to promote a transformation of the assistance logic from instrumental rationality to value rationality. A balance point between the two is found in the dynamic monitoring system, and systematic optimization paths are proposed, including building a new pattern of collaborative assistance for low-income populations, improving the “monitoring-warning-assistance” closed-loop system, developing intelligent warning algorithms, and building a comprehensive data-driven monitoring network. These strategies not only provide theoretical support and practical guidance for improving the dynamic monitoring efficiency of low-income populations but also have important significance in promoting the development of social assistance services towards precision, efficiency, and normalization, and provide references for improving the social security system in the new era.

Key words: digital empowerment; low-income population; dynamic monitoring; normalized assistance; social assistance; sociotechnical systems