

# 数字化对口协作:技术何以突破跨域协作的空间隔离

祝辰浪 陈水生

**[摘要]** 数字技术正在深刻重塑协作治理的空间基础。然而,既有协作治理研究较为忽视不相邻的空间维度,因而未能解释技术如何在制度情境中重塑跨域协作的空间隔离。基于 H 市与 G 州数字化对口协作的案例研究发现:技术脱域能力与空间嵌入模式的不同组合支持了供需适配型、要素互通型、平台集成型和全域共融型等多样化协作空间形态,制度情境则以纵向权威、横向结对与跨界牵引而塑造了技术执行的现实路径。空间维度的引入揭示了技术可供性和制度使能性共同再造协作空间的复杂逻辑,进而实现空间压缩、空间再生产与空间势能转化等协作效能。以上发现将“技术-制度”交互框架拓展至空间动态视角,为理解非邻接性协作治理的挑战贡献了基于中国经验的理论认知。

**[关键词]** 数字化对口协作;跨域协作;非邻接性;技术-制度

**[中图分类号]** D035 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-0863 (2025) 08-0059-13

## 一、问题提出

区域间协作的空间尺度正不断拓宽,以对口支援、结对帮扶和飞地协作为代表的非邻接性协作,已成为国家实现长距离资源配置、区域优势互补与均衡发展的重要治理实践。尤其是在数字化趋势下,生产要素与治理资源的跨域流动日益消解地理限制,技术支持的信息共享与网络交互进一步强化了非邻接地区间的协同互动。跨域协作治理的空间形态与尺度基础,正经历着深刻的数字化转型。

技术驱动协作治理的关键,技术与制度的交互关系是数字化协作治理的核心关切。既有研究围绕技术对协作制度的塑造与制度对技术应用的适配,<sup>[1][2]</sup>形成了“技术-制度”互构的理论基础。<sup>[3]</sup>

然而,当研究聚焦技术如何重塑科层制下跨部门、跨层级等制度边界时,地理空间维度的理论化显著不足。<sup>[4]</sup>正如 Ansell 和 Torfing 指出,既有协作治理理论存在“去尺度化”(scale-free)的局限,常预设协作发生于同质化空间尺度,未充分探讨非邻接性空间的差异化特征。<sup>[5]</sup>此局限更源于理论上空间被普遍处理为技术应用的静态背景,或作为一种协作开展的刚性约束条件<sup>①</sup>。这一预设与技术介入下的空间可塑性存在背离,后果便是数字技术穿透空间隔

<sup>①</sup> 例如,经典协作治理框架认为“接触性信任”源于空间邻近性所促成的主体间持续互动,实际上将共在(co-location)作为协作(collaboration)的必要条件。<sup>[6]</sup>新区域主义理论将集体行动的净收益建模为地理距离的递减函数,认为区域网络中的协作关系通常需要共同边界的政府间互动。<sup>[7][8]</sup>

作者:祝辰浪,清华大学公共管理学院博士生,北京 100089;陈水生,复旦大学国际关系与公共事务学院教授,上海 200433

离、重塑空间感知的“脱域性”潜力,<sup>[9]</sup>在数字化协作治理中遭遇理论悬置——既未能关涉技术如何激活空间可塑性,更未能解释技术与制度的交互何以将这种可能性转化为现实。

中国对口协作实践为回应这一理论挑战提供了理想案例。本文将其概念化为兼具“空间非邻接性”与“制度复杂性”的协作治理类型——东西部地区的长程跨度凸显了非邻接空间影响协作开展的可见性;中央、地方政府与社会间的多层次协作制度为技术执行构建了复杂的制度情境;而近年来对口协作的数字化探索,为观察技术驱动协作空间变革提供了现实契机。上述理论特征的结合,使数字化对口协作构成一个观察技术、制度与空间互动的理想场域,为上文所勾勒的理论缺口提供经验切口,进而回答:数字技术何以支持跨域协作突破空间隔离?技术引入又如何在制度交互中共同重塑新型协作空间?

这即决定了本文的后续结构安排,以“技术—制度—空间”为分析进路,基于文献综述和分析视角框定,首先分析不同技术组合如何支持差异化协作空间动态,突破空间隔离约束;进一步引入制度因素,揭示对口协作多重制度情境对技术执行的塑造;最后归纳“技术可供—制度使能—空间再造”的框架,阐明数字化协作空间作为技术与制度协同交互的产物,揭示协作空间重塑的内涵与复合逻辑。

## 二、文献综述与分析视角

### (一) 数字技术对协作空间的影响

数字技术通过虚拟化与即时通信支持跨空间的远程协作,是驱动协作转型的重要力量。<sup>[10]</sup>相比于协作治理领域,组织创新管理的研究已广泛探讨分布式工作(distributed work)<sup>[11]</sup>、去地域化组织(location-independent organization)<sup>[12]</sup>、长程协作(long-distance collaboration)<sup>[13]</sup>等新型跨空间协作形态。这些关于具体技术工具引发协作空间变革的探讨,可以从以下维度整合。

一类视角关注数字技术如何将依赖特定空间的要素转化为不受地理限制的数字化连接,可归纳为技术能力禀赋的探讨。通信技术通过构建近乎零边际成本的即时传输渠道,<sup>[14]</sup>在沟通启动、实时对话

与协作意识维持中替代或补充物理邻近性,支持远程互动。<sup>[15]</sup>更进一步,随着多个节点的持续纳入和互联互通,逐步形成网络化聚合效应,实现多元信息集成与多主体协同。<sup>[16]</sup>

第二类视角则关注技术空间嵌入的问题,即数字空间建立后如何与物理空间互动,进而影响实体协作和空间利用方式。<sup>[17]</sup>有学者探讨了数字和物理空间的关联,包括数字空间取代物理空间、生成物理流动、增强物理网络的能力以及两者相互融合等关系。<sup>[18]</sup>基于空间邻近性的社会活动是物理与虚拟互动的混合形态,<sup>[19]</sup>物理协作向数字空间的延伸,为协作空间尺度的扩展提供可能。<sup>[20]</sup>

借鉴上述研究,有助于弥补数字化协作治理文献关于技术与空间关系的理论不足。技术能力禀赋、技术空间嵌入以及两者的匹配,为分析技术何以支持协作治理的空间创新提供了关键维度。

### (二) 协作治理的“技术—制度”交互

技术层面的不同组合为跨空间协作提供多样化形态,但上述研究多基于市场化组织,聚焦技术本身而忽略制度等治理要素,因而不足以回答“如何实现”“为何有效”的现实挑战。<sup>[21]</sup>

而在公共性的协作治理中,制度安排是协作治理有效性和持续性的基础。<sup>[22]</sup>技术通过与制度逻辑和环境互动,影响协作过程、结构和产出。<sup>[23]</sup>技术为变革奠定基础,但主要的转型工作存在于组织内部,依赖于正式的制度特征。<sup>[24]</sup>这就需要引入制度对技术的吸纳、互动和执行,才能深入理解数字化协作治理过程。其中,“技术—制度”交互成为共识性的理论框架。正如简·芳汀所说,技术的具体构件仅代表一种潜在能力,只有被主体执行并纳入制度运作和结构中,方能实现对个人和组织的实际价值。<sup>[25]</sup>技术执行(technology enactment)理论认为客观的技术(objective technology)在被组织主体感知、设计、实施和使用的过程中转化为被执行的技术(enacted technology),继而产生了特定的技术执行结果。<sup>[26]</sup>

理论上,“技术—制度”交互能够应用并扩展至空间层面,用以揭示技术影响协作治理空间的作用机制。遗憾的是,已有研究主要聚焦技术对制度边

界的重塑,包括科层制下的部门和层级壁垒,<sup>[27]</sup>却忽视了空间这一同样重要的协作制约。空间隔离下的协作形态能反映差异化的技术作用机制,<sup>[28]</sup>但其如何关涉协作治理的理论探讨仍然缺失,这表现为已有研究集中于邻接性协作,更关注协作连接是否存在及其强度,未能捕捉空间尺度的协作复杂性。<sup>[29][30]</sup>

### (三) 对口协作及其多重制度安排

填补上述研究缺口,需要一个兼具“制度复杂性”与“空间非邻接性”的协作场景。中国特色的对口协作正是理想案例。对口协作可追溯到新中国成立之初的计划性资源调配,<sup>[31]</sup>至今已形成包含对口支援、对口帮扶、对口合作等一系列共性实践。<sup>[32]</sup>本文将对口协作界定为中央权威主导下建构的定向协作体系,核心是以上级制度安排在援受地区之间构建稳定的非邻接性协作关系。<sup>[33]</sup>这种安排使对口协作构成一个嵌套多重制度结构的协作场域。

首先,纵向政府间关系表现为自上而下的权威介入与层级化运作。对口协作是中央以权威手段确立的刚性协作责任,具体执行则体现层级化特征。<sup>[34][35]</sup>高位推动和政治动员机制对地方协作的激励重塑,是既有研究的核心关切。<sup>[36]</sup>作为技术执行的首要制度情境,纵向权威引导并塑造了技术流动路径,<sup>[37]</sup>同时,跨域技术协作的任务落实也依托于纵向介入下的制度安排。

其次,横向政府间关系的定向结对与制度性协作。援受地政府“一对一”的结对协作支持了跨越物理空间的定向交往。<sup>[38]</sup>制度性协作机制在一定程度上弥补了因缺乏面对面互动而受限的信任关系,补充了协作维系的动力。<sup>[39]</sup>横向结对不仅提供了较低成本的协作渠道与制度载体,为技术流动提供资源配置、利益协调和能力支持机制,还以“块块”同构的配对结构为技术适配创造有利制度环境。<sup>[40]</sup>

最后,政府与社会关系表现为多元市场与社会主体的动员参与。对口协作的政策导向强调从政府主导向社会参与扩展,从行政任务的单向输送到区域间互惠关系的发展,形成政企与政社协作、市场与社会协同等一系列制度创新。<sup>[41]</sup>对口协作的理想状态也要求政府引导下多元主体的跨部门、跨领

域合作。<sup>[42]</sup>理论上,技术需求构成政府对市场力量的资源依赖,<sup>[43]</sup>技术连通性驱动协作主体网络的拓宽,而政府间结对协作的制度框架又为市场与社会参与的有序纳入提供平台。<sup>[44]</sup>

纵向权威、横向结对与政社协作的多重嵌套,为理解技术在制度情境中的执行提供分层框架。同时,援受双方长程的空间隔离,放大了非邻接性协作的复杂性和可见性。近年来,数字技术应用于中国对口协作的创新实践,为观察技术介入如何在与制度情境的交互中重构协作空间提供了关键的现实契机。

## 三、对口协作的数字化运作形态

### (一) 案例选择与呈现

本文将 H 市—G 州的对口协作作为研究案例。2021 年中央政府新一轮东西部协作安排中, A 省承担 B 省的帮扶任务, H 市与 G 州被分配了结对关系。首先, H 市是东部数字化先行地区,决定将数字化作为结对帮扶的“金名片”。2021 年 G 州实现脱贫后,也希望以数字化赋能乡村振兴的跨越发展,但面临缺乏资金与经验的困境。两者结对构成技术互补与供需契合的机遇。如果说数字技术驱动对口协作新形态的生成是可能的,那么就“最有可能”发生在 H 市与 G 州这类充分引导数字技术密集投入、深度嵌入对口协作的实践中。

其次,2024 年 7 月《第二批国家数字乡村试点入选名单》将 H 市与 G 州作为“机制共建型”示范。中央政府认可进一步从实践角度证明这是一项较为成功的典型性案例。其中, H 市的 13 个县区与 G 州的 18 个县区的多个结对协作关系,涉及府际协作、产业共建、经济帮扶和公共服务支援等多个领域,构成包含多个次级分析单元的嵌入性案例结构。下文将分析数字化对口协作的丰富实践类型,展现技术引入下多样化的空间协作形态。

### (二) 数字化对口协作的实践类型

数字技术对物理邻近性具有技术替代与感知重塑效应,<sup>[45][46]</sup>为空间刚性隔离的动态可塑化提供了可能。根据上文的讨论,技术能力禀赋、空间嵌入模式及其匹配能够对复杂的技术选择进行整合分析,构建数字化对口协作的类型框架。

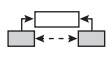



其一,技术能力禀赋的核心是以实体要素的数

数字化联通,突破空间隔离的制约。从形态上看,连接效应通过即时传输与低边际成本通信建立“点对点”通道,促成不同地区间的实时交往与要素流动。<sup>[47]</sup>聚合效应则进一步将多元离散主体和要素网络化集成。物理上的碎片化分布被映射为相互连接的节点,在同一数字平台上汇集信息、协调行动。<sup>[48]</sup>

其二,空间嵌入维度则进一步关注数字空间与物理空间互动,从而影响实体协作开展。从程度上看,叠加模式是在现实空间之上建立平行、辅助性的数字中介以支持跨地域交流,实质性的互动仍主要发生于实体空间。融合模式中的技术则超越了辅助工具属性,主动介入并融入物理空间的资源配置与行动交互,形成虚实融合的跨空间协作系统。<sup>[49]</sup>

由此,不同技术能力与空间嵌入模式组合生成供需适配型、要素互通型、平台集成型、全域共融型的四种数字化对口协作的类型学框架(表1),下文将结合案例具体阐述。

表1 对口协作的数字化运作形态

		空间嵌入	
		叠加模式	融合模式
技术能力			
连接效应		I. 供需适配型	II. 要素互通型
聚合效应		III. 平台集成型	IV. 全域共融型

资料来源:作者自制。

### 1. 供需适配型

供需适配型是数字技术发挥连接效应,构建援受方即时沟通与信息交换的渠道,作为跨域媒介服务于物理空间的“点对点”协作。这一类型较为基础和广泛,体现在政府管理、产业协作和公共服务等领域。

在技术能力维度,通过东西部“点对点”的数字连接,实现跨空间的精准供需适配。首先,建立即时的信息与沟通渠道。例如,“协作天桥”系统基于“一屏两端”平台,使L区与Y县两地政府部门和街镇得以实时录入、发布、查询帮扶需求与工作信息,有效打通了地理区隔下的政务沟通壁垒,提升了信息共享效率与精准性。其次是促成特定资源的直接匹配与流动。以医疗领域为例,“受G州文化背景和乡土人情的影响,患者的地区粘性很强,即使我们提

供交通补助也不愿离乡长途就医”(某驻地工作队成员, XH0407-0260<sup>①</sup>)。为此,远程医疗系统的搭建从线上引入外部的优质医疗资源,东西部会诊、技术指导与培训得以跨空间开展。“Y集市”商城作为“云端致富桥”,直接联通了Y县的产品供应与东部市场需求,利用统一的共享框架和信息直达能力,使原本模糊的供应状况与市场底数清晰化,化解“好产品难有好销路”的困境。可见,数字技术建立特定主体间的直接沟通与交换渠道,实现信息、服务或商品的跨空间流动与精准匹配,体现了连接效应的特征。

在空间嵌入维度,数字空间主要作为跨地域互联的支持性工具。首先,数字空间产生并服务于既有的协作需求。例如“协作天桥”将信息获取、需求对接及资源调度等功能线上化,最初目的是克服疫情影响下的实地协作障碍,本质上为援受双方已有的信息交流提供更高效和便利的渠道,并未改变原有的治理结构和协作流程。其次,虚拟交互是实体协作的辅助性功能支撑。例如远程医疗和教育系统主要作为叠加于已有服务体系上的对接通道,而诊断后的具体治疗、日常教学实践等核心服务供给,仍高度依赖于本地的物理资源和设施,传统的专技人才交换和线下派驻依然是主要的帮扶形式。网上交易渠道化解了传统受制于空间距离的供需结构矛盾,促进了产品流动和产销反馈,但核心的生产流程与消费活动仍按传统模式较独立地运行,未得到进一步整合与重塑。

在此类协作中,数字化连接主要作为跨空间信息交换的辅助媒介技术工具,自身难以独立催生并维持协作需求,其效能发挥高度依赖于既有制度性协作的前提。对口制度下的政府间与产业协作框架,是双方主动应用数字技术的初始动力。结对性协作责任也为数字通道的建立、使用和维护提供稳定保障和长期承诺,支撑了技术潜能向行动对接与实质性资源、服务流动的转化。

### 2. 要素互通型

要素互通型不仅利用技术连接实现跨地域交流和资源配置,更通过技术与传统生产要素的融合,深度嵌入并重塑实体空间的生产过程。

① 编码规则为受访者代码+时间+行号索引,下同。

现阶段,技术嵌入的最主要形式是数据与传统要素融合,成为与实体生产和价值创造过程密不可分的新要素。首先是数据与劳动要素融合。X区驻J县工作队引入“M服务驿站”项目,“AI妈妈”通过分析文字中的语境和情绪对数据进行清洗、加工和标注形成结构化数据,实质是劳动力施加于数据再结构化的信息增值过程。其次是数据与生态要素融合。例如,D县生态区在企业帮助下,以虚拟现实技术复原洛绒牛场、群山环湖与五彩经幡等生态场景,L县文旅投资集团与H市文化传媒公司合作,西部的原生态声音结合区块链等技术而制作成限量、唯一的数字CD收藏品,供新型数字消费的研发。最后,数据与能源要素融合。D公司在可再生能源富集的G州成功部署了绿色智算舱项目,利用高山峡谷地形产生的水电资源,为西部算力枢纽提供动力,将原始数据高加工为结构化、高价值的数据资产。

要素互通型协作主要凭借数据非实体性和瞬时传输特征,实现了东西部共同参与价值创造的连接效应。一方面,数据嵌入传统要素而赋予本地劳动力、能源和生态资源可数字化表征和跨域流通的新特性,原本依附于物理空间的要素经数字转化,得以跨越空间而即时传输至东部,由技术企业进一步开发数据价值。另一方面,技术对空间固着性资源的复现与模拟,生成可复制的虚拟化产品,突破传统要素流动的物理限制。如生态景区的数字孪生场景成为东部企业虚拟研发、制造、营运的关键载体,使西部资源价值得以在更大空间尺度实现优化配置。

值得注意的是,数据与传统要素的融合创新面临西部基础设施薄弱、技术能力不足等约束,地理阻隔下西部要素的潜在价值也难以被主动识别开发。这无法单凭技术本身自动实现,需依托制度性的产业协作框架。对口协作的制度安排支持东部地区持续、均衡性的资源投入、知识转移和能力建设,为西部要素的在地数据化提供基础,不断弥合东西部技术鸿沟。同时,制度框架鼓励东部企业将西部优势资源纳入跨区域的价值创造过程,并引导要素流动服务于区域均衡与互利共赢。

### 3. 平台集成型

在平台集成型模式中,数字技术通过聚合效应

将不同来源和格式的数据统一集成,为空间分散主体的协作提供支持性平台。这一模式在政府管理和产业帮扶领域均得到应用。

“G州援建数智平台”是A省首个对口支援政府管理平台。平台后端统一聚合了对口支援所涉各地域和职能的信息,项目资金、主体和进展均实时汇总,G州及18个下属县市全面接入,27位挂职干部与157位技术人才统一配置权限,为随时可办和全覆盖管理提供基础。中台层面,平台在不改变政府原结构的基础上叠加线上协作空间,重塑管理流程,智慧党建、干部人才、项目管控等业务实现了“全队一屏掌控、政令一键智达、执行一贯到底、服务一网通办、监督一览无余”。平台前端则以“A政钉”统领,以“场景”为组件单元开发应用。在项目一张图、干部人才一张图等30个数字场景下,原需往返32小时的“现场管”向“掌上管”迭代,破解地区偏远带来的管理成本难题。

而在产业对口帮扶领域,以S区为Y县建设的“松茸全产业链数字化平台”为例,“五云一码”通过采摘云、服务云、流通云、治理云、监管云,将空间分散的产业环节实现“一码聚合”与全程溯源。统一的松茸交易中心纳入生产端企业、流通端的冷链与物流商、市场端的经销商与电商企业等,产业环节从“小散乱”转变为收购、加工、销售、运输一体的食用菌产业链,促进产销体系的效率优化和升级。

在上述实践中,技术的聚合效应表现为政府自动归档、干部填报信息及产业主体档案等异构数据节点,经格式化后被整合至统一中枢,克服地理隔离下的数据壁垒。在空间嵌入维度,线下人员能够通过平台获取实时信息以协调行动,从而实现高效的跨区域联动,支持援受方的政务协同及生产协作。然而,平台价值的实现面临超越技术范畴的挑战。一方面,平台建设运行需要较高水平的基础设施支持,资源投入的持续性需求难以单凭技术闭环解决,受援地也面临实际需求与技术适配的障碍,引发“技术悬浮”风险。另一方面,平台效能依赖主体持续的信息输入与行动参与,这受制于空间隔离下的互动障碍与预期不足。以上局限需要协作制度框架引导技术资源与智力投入,确保技术供给与地方真

实场景的有效适配,以跨域治理机制为参与方提供长期激励与可置信承诺,进而驱动政府组织再造和产业模式转型,最终完成从技术载体到价值创造的跃迁。

#### 4. 全域共融型

全域共融型中,技术不仅以聚合效应对空间离散要素加以整合,更深度融入和主动介入实体空间的生产过程,重塑数字化和分布式协同模式。这一理想模式对技术能力和空间嵌入程度均提出较高要求,在H市援建J县的茶产业大数据项目中也已初现雏形特征。

在技术能力维度,“数字茶业综合信息管理平台”已实现了生产端、流通端与销售端数据的初步聚合。“数字驾驶舱”整合分散的产业主体数据,面向驻县工作队、县乡农村及市场监管部门呈现产业情况,为茶园规模、鲜叶产量、金融信贷等全县茶产业信息提供集中查询,24小时实时获取茶叶价格,跟踪单品物流与销售区位并与全县产量、库存及历史供需进行比对。通过数字聚合解决技术支持商与生产方的响应时滞、销售端与生产端信息延迟等问题,有望实现从单一地域和环节的管理转变为全产业链的分析与决策。

在空间嵌入维度,“数字茶园”基建的部署为数据要素向生产端的嵌入提供基础。J县借鉴A省经验建设了7000亩的现代茶产业示范园,借助物联网和智能感知技术,实时采集温湿度、雨量、病虫害等生长数据,并同步至管理中心实现作物生长过程的数字化采集与智能分析。另一方面,数字化融合正

驱动东西部消费业态协同。J县正在探索“认养营销”模式,东部市场的消费者认养老茶树并交由当地代管,关键技术依托是茶叶园区的数字复现,支持用户对茶园种植、病害防治和农事操作的沉浸式互动,在云端模拟“认养人”具身体验。茶叶生产环节的虚拟现实技术嵌入,有效支撑了跨地域消费模式的创新。

理想状态下这一模式应形成全域空间一体化的协作生态,但既有实践仍有以下展望空间。在聚合效应方面,生产端的数据已精确到每户茶农和每株茶树,实时更新至“驾驶舱”管理中心,而加工、流通、销售环节的数据交互仍较为初步。构建覆盖全空间、全产业链的信息网络,需要制度持续激励多主体参与,降低信息共享与虚实融合的障碍。在要素融合方面,目前生产端的树种引入、种植技术指导等协作仍依赖线下专家互派。未来依托“数字茶园”的全息监测,东部专家可远程诊断并提供指导,根据土壤和气候等生成个性化方案,自动进行浇灌等种植维护。这些潜力面临技术门槛高、应用深度受限等挑战,需要制度支撑系统性的资源投入,以顶层设计协调全域一体化,激励创新而弥合技术适配差距,逐步提高东西部协同深度。

上述四种形态展示了技术维度的不同组合如何赋予空间多样化的可塑性。然而,技术虽回答了“何以可能”的问题,但仍面临其无法独立解决的局限,技术驱动的逻辑也非与空间形态的简单匹配,而是内生出对制度支撑的深层次需求(表2)。下文将引入制度要素,基于“技术—制度”交互而回答技术“何以执行”“何以有效”的问题。

表2 数字化对口协作类型及其特征比较

类型	技术能力特征	技术嵌入程度	跨空间技术支持	技术维度局限	核心制度需求
供需适配型	连接效应, 信息交换	平行叠加, 辅助中介	远程信息匹配与即时互动通道	作为辅助性工具,基于前期协作参与,难以独立形成与维持协作需求	需要制度作为技术定向连通的前提,保障协作需求与持续动力
要素互通型	连接效应, 要素联通	深度融合, 嵌入生产	空间固着性要素的数字化流动	受制于基础设施与能力水平,要素价值识别与实现存在不确定性	需要制度构建要素流动渠道,引导价值开发,实现均衡性收益
平台集成型	聚合效应, 多源集成	平行叠加, 协作中枢	空间离散主体的信息集成与交互	难以解决成本与资源投入,保障主体持续参与,技术悬浮风险	需要制度引导资源投入、能力建设,维持平台共建,协调场景适配
全域共融型	聚合效应, 深度融合	深度融合, 价值共创	虚实融合的距离消解和空间一体化	技术门槛较高,应用深度受限,无法自发完成协作结构转型	需要制度引导资源投入、能力建设,规划协作框架,激励产业创新

资料来源:作者自制。

#### 四、对口协作的制度情境与技术执行

“技术—制度”交互是数字化协作治理的理论核心。<sup>[50]</sup>上文基于技术维度的类型分析,揭示了技

术自身在突破空间约束时的局限而生出制度性需求,本部分将进一步探讨制度情境如何回应这些需求并塑造技术执行路径。根据技术执行理论,客观

的技术导入经制度安排的感知、实施与使用中,转化为“被执行的技术”进而产生现实结果。<sup>[51]</sup>其中,对口协作在政府间纵向、横向关系与政社关系的多重制度情境,以差异而互补的方式塑造了技术执行,实现其空间潜能向治理现实的转化。

#### (一)纵向权威嵌入:技术势能的定向化驱动

我国各地在数字技术水平和发展阶段上呈现“东强西弱”的梯度格局,这种发展落差形成了区域间技术转移与扩散的潜在势能。在对口协作中,这种势能的定向释放有赖于自上而下的权威嵌入与层级化执行,使潜在技术势能转化为均衡导向的技术流动。

首先,中央政府通过纵向权威部署地方间结对关系,为技术合作建立稳定框架。一方面,纵向权威引导技术流动的方向。中央政府2021年对新一轮东西部协作的部署,明确A省H市与B省G州的定向结对关系。这事实上将较高成本的非邻接性互动转化为具有制度刚性的协作安排,为双方提供长期的可置信承诺。对于技术执行而言,纵向权威构建了空间离散主体间的责任联结,为技术流动规定方向和路径,避免技术自发扩散的空间无序性。另一方面,政治势能为均衡导向的技术协作提供持续动力。中央政府层面明确指出“协作协同、协调均衡”的价值目标,约束市场机制下技术要素流动的逐利性。在A省层面,数字化转型作为结对帮扶“金名片”的上位战略,其技术输出与受援地“数字G州”的战略框架相衔接,共同传导自上而下的政治势能。数字化任务进而被纳入各级政府的工作重心,通过一把手负责制、激励与考核问责机制等落实。<sup>[52]</sup>据介绍,“我们H市多把年富力强的党政一把手选派为挂职干部,有很高的政治动力和资源调度能力,也是把H市最好的一批数字化经验带过去。”(某对口合作处工作人员,HS0408-0177)

其次,纵向制度的分权式执行为技术协作的自主适配提供空间。对口协作中,上级政府一般负责结对关系分配和总体结果验收的“两头管理”,将具体任务的剩余控制权下放给援受双方自主对接。A省与G州数字化的宏观目标被逐级分解、发包下沉至多条“区—县”“县—县”关系,形成层层结对。

一方面,层级化结构利于地方差异化供需的精准匹配。协作任务向下分解缩小了信息匹配单元的规模,地方决策自主权为因地制宜的技术协作提供了制度空间。G州对口支援工作队通过走访政府、合作社与企业,挖掘数字化需求和应用可能,精准厘清地方产业基础与治理底数。在医疗等专技人才帮扶中,“区级层面负责分配结对责任和指标,对包括具体的合作内容、专业领域等选择权则不加以限定,而是进一步下放到帮扶机构层面,相互协商确定”(某医院党政援助办主任,XH0407-0102)。另一方面,多条平行关系的向下发包,引入了地方间“控制性竞争”的制度环境。<sup>[53]</sup>各地在上级设定的对口制度框架内开展绩效竞争,激励创新涌现和提升技术扩散效率。这表现在A省对口支援专题会呈现“八仙过海、各显神通”的赛马局面,多个支援单位结合自身优势,联合企业为受援地设计因地制宜的项目,争取上级政治认可,体现地方将数字技术应用于对口支援的创新活力。

#### (二)横向结对架构:技术扩散的制度性载体

横向府际关系层面,对口协作的核心是援受双方“一对一”的结对架构。作为跨空间的协作通道,为技术流动和落地提供实践载体,克服空间隔离下技术自身难以解决的信息错配、能力鸿沟与发展代差等问题。

一方面,技术扩散通过纳入横向协作制度,转化为资源流动与供需适配的具体实践。例如,项目制依托设计申报、执行落实和验收评估等程序,将技术流动构建为明确的项目清单。A省与G州的对口支援安排实施了民生改善、产业发展、文化教育等领域项目,其中,H市每年将一部分援助资金设置为数字化专项,包含产业数字化与数字政府建设等任务。项目制在对口支援领域中尤为强调援受双方通过相互调适和协商,共同构建具体技术适配的共识基础。<sup>[54]</sup>从A省支援G州年度项目的流程看,始终贯穿援受双方的合作参与,“每个项目都是当地提出要求,然后与H市协商形成项目清单。最终以当地意见和需求为主,优先满足真实且急需的内容。”(某对口合作处工作人员,HS0408-0283)通过充分调研和多轮对接而确定项目和资金计划,同时积极与

A省工作组、对口办和H市支援合作局沟通,为项目推进争取支持。由此,一个项目既整合了双方政府关于技术合作细则的共识,也落实了技术“所需”与“所能”的有效适配。

在有形资源导入的基础上,技术本地化应用效能依赖于对口协作的横向府际学习机制,构建数字化能力的转移路径。H市与G州通过党政干部和专技人才的双向挂职交流,促进“数字化+网格管理”“数字驾驶舱”等经验跨域传递。G州与H市开展多期“数字化改革”干部轮训,覆盖智慧城市、城市大脑与数字化平台等内容。在横向交流方面,对口协作已形成常态化干部交流、高层互访与考察团互派等府际智力支援机制。<sup>[55][56]</sup>这在数字化背景下被利用为技术知识传递的渠道,通过培育兼具技术能力和地方性知识的人才载体,为技术在地应用提供能力支撑。

另一方面,横向府际结对以“平行同构”的制度环境,为技术方案迁移创造了条件,支持受援方实现技术发展的跨越。对口协作的“块块结对”构建了制度平行性,表现为援受地政府架构同构、治理场景相似。<sup>[57]</sup>这使基于场景通用性的技术跨域迁移得以实现。其一,东部地区的成熟技术方案通过场景同构实现高效移植,如源于A省的“Y政钉”系统能在G州快速复用为政府管理和政务服务的“C政钉”“J政钉”平台,成熟的“一网通办”模式也在“C通办”等惠民便企平台得到移植。其二,场景移植也包括底层复用的基础上针对本地需求调整适配。典型如D县在引进H市地下管网检测的“城市CT”时,在移植原系统底层架构的基础上,重新适配为检测地质条件的“高原CT”灾害监测预警平台。在实践中,A省工作队与“数字G州”建设推进办合作梳理了数字旅游、数字农业、智慧交通、基层治理等共性化场景。在东部地区得到验证的技术路径,能快速迁移至受援地的相似场景,这有助于规避试错成本,将后发劣势转化为跨越式发展的优势。

### (三) 跨界协作牵引:技术生态的网络化扩展

政府通过区域间结对的制度框架,引导市场与社会力量将技术资源与能力投入跨域协作,驱动对口协作扩展为网络化的技术协作生态,为技术应用

提供深厚的社会基础和持续动力。

首先,对口协作的数字化转型从制度层面设定了技术协作需求,为市场开拓提供制度性通道。东西部技术协作呈现显著的政企协同特征,政府难以独自实施数字化项目建设,而市场相关主体作为技术资源和能力的核心占有者,基于双方资源依赖互补而承接对应项目。如政务数字化由H市本地平台企业A公司,以公益性的优惠价格提供建设和运维服务,景区数字化、文旅推广和农产品营销均由东部科技文旅、新媒体和数字农业服务等市场主体参与。不仅数字化帮扶本身即构成企业订单,结对协作框架更为其进入受援地市场提供了制度性便利。例如H市工作队引进“热土计划”,将土货鲜食等在线业务延伸至西部。不但实现G州野生菌、牦牛、松茸等初级农产品的增值,满足东部市场对高档生态化产品的需求,也为企业突破本地市场饱和而提供了新空间。

更进一步,技术协作嵌入对口制度框架后,被赋予公益性与市场性的双重目标,为企业参与构建政治认可与商业收益的复合激励。H市政府通过策划一批数字化社会公益项目,配套“对口支援荣誉证书”、新闻宣传等政治性认可和推广,引导J公司等东部企业捐赠数字化硬件、城市数字平台和应用程序,A公司公益基金会更设置“乡村特派员”,实施长期驻扎县域的在地工作模式。在跨界牵引下,科技企业参与对口协作既履行社会责任,又通过制度渠道获得西部市场增量,从单纯技术供应商转变为公共价值共创者,市场拓展从被动响应转为主动布局,从而构建可持续的技术赋能生态。

其次,对口协作中“一对一”定向结对,成为一种可推广的制度化连接机制,经政府牵引而延伸至市场和社会领域。政府发挥“牵线搭桥”的中介角色,在两地企业、院校、研究机构之间搭建类口的对口性协作关系,调动分散的技术知识“一对一”直接导入西部对应主体。这包括H市电商公司在G州职业学院建设数字人才培养基地,培育本土化数字电商人才,科技企业定点入村开展技能培训,东西部高校、科研院所联合开展农特产技术研发和数字营销帮扶等。政府引导下的社会协作进一步扩展技术协作的

网络生态,从单一政府间学习转变为多领域的技术能力支持,为全社会的数字化能力帮扶提供网络化渠道,为跨区域技术应用创造了更完善的社会环境。

### 五、进一步讨论:数字化协作空间的重塑逻辑

上述案例表明,技术与制度均是数字化对口协作的必要构成。两者以差异化的方式作用于协作空

间的数字化转型,又呈现出相互需要与互补的特征。因此,仅从技术工具对空间的跨越,或制度本身对结对协作的联通,均无法完整解释数字化协作空间的重塑。为此,本文以协作空间为技术与制度协同的产出,归纳“技术可供—制度使能—空间再造”的重塑逻辑(图1)。

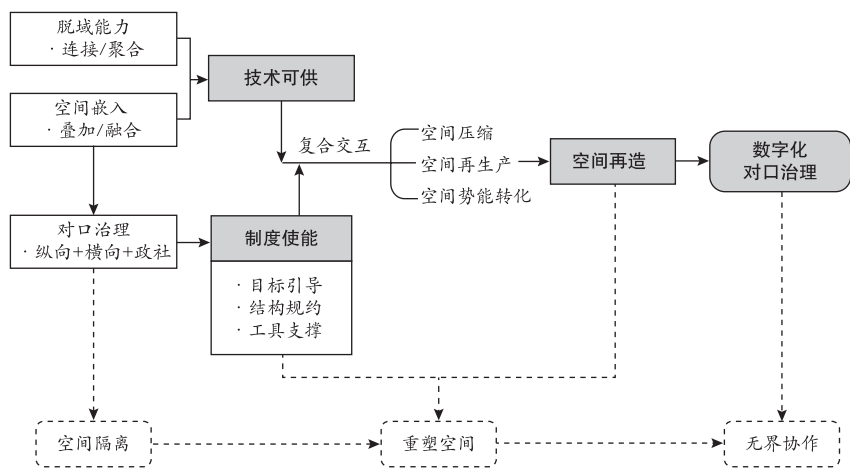


图1 “技术可供—制度使能—空间再造”逻辑

资料来源:作者自制。

#### (一) 技术可供

数字技术以虚拟化、实时传输等能力,将空间从刚性约束转变为动态可塑的协作变量,突破了传统空间作为刚性约束和静态容器的预设。无论是数字要素的联通、聚合,还是数字与物理空间交互的协作网络,都必须依赖于客观的技术能力为对口协作的空间创新提供可能与支撑。因此,数字技术是协作空间变革的必要条件。同时,技术特性也引导和塑造了跨空间协作的可能形态。不同技术能力禀赋与空间嵌入模式的组合运用,生成了多样化的数字化对口协作类型。

然而,技术自身无法自动完成空间再造,而是表现为一种“可供性”(affordance)——即从技术的客观属性出发,技术通过与使用主体互动而产生特定行动的可能性,强调技术并非独立和决定性的工具。<sup>[58]</sup>一方面,技术虽为克服空间隔离提供可能,却也受制于空间隔离本身带来的信息不对称、交易成本等障碍,削弱分散主体的利益关联与协作动力,也易引发空间异质性下的“技术悬浮”,<sup>[59]</sup>呈现“必要而非充分性”。另一方面,客观技术仅框定了空间重构的可能性,其具体形态的选择与实现,需嵌入均

衡导向、政治动员和跨域结对等制度安排。因此,脱域性的数字技术是“客观但不自主”的物质基础,其效能取决于制度情境和主体执行中的承接适配。

#### (二) 制度使能

技术可供性是空间重塑的必要条件,但需与制度情境的交互才能转化为技术执行的现实路径。制度对技术执行的塑造体现了结构约束与能动作用复合交织的使能性逻辑,不仅引导主体选择“某些而不是其他”行动,同时为行动提供必要资源与开辟可能性。<sup>[60]</sup>

首先,制度目标引导并赋予技术应用的公共性价值。对口治理中的共同富裕、区域均衡等国家战略为技术协作设定了基本框架,引导技术从市场逐利转向均衡赋能。结对性帮扶旨在打通跨空间的协作通道,这与数字技术的脱域性相互配合,共同指向打破空间隔阂、促进区域协同发展的目标。而多元参与和互惠共赢等价值,使分布式协同、资源共享等技术能力成为实现制度目标的有效载体。

其次,制度通过其结构性安排,以刚性框架规约技术秩序。纵向权威将市场化的技术逻辑转化为自高向低的行政性帮扶和“政治性馈赠”,<sup>[61]</sup>规定了技

术流动的均衡导向。横向结对则为东西部技术协作构建了定向渠道,通过制度保障稳定的协作预期、降低交易成本,利用制度的平行同构性支持技术场景迁移,提升后发地区技术部署效率。

最后,制度工具为技术扩散提供可操作性的载体和落地条件。如项目制为技术需求和共识整合、资源配套和导入提供实践框架,并辅以政治激励牵引市场参与。“两头管理”配合行政结对与发包制,构建基层技术适配与创新的自主空间。人才支援、能力帮扶等制度被注入数字化内涵并向社会扩展,实现技术知识的定向传递。上述制度工具的组合运用从资源、知识、情境与主体等方面为技术适配和转化提供了支撑。

总之,制度既是约束性结构,以其目标引导技术方向、选择性激活技术可供性,而非遵循市场自发逻辑;又作为能动性资源,通过规则设计与工具运用为技术落地提供载体和支撑。

### (三) 空间再造

协作空间的重构并非单纯以技术工具跨越距离,也无法由制度单方塑造。技术可供性作为一种必要条件,其脱域性的实现面临空间隔离下的技术应用障碍和不确定性,需要制度使能的方向锚定与条件支撑。传统的对口协作虽以制度建构跨空间的协作责任,但面对信息不对称、自主互动受限和行政任务导向等客观障碍,<sup>[62][63]</sup>亟需技术深化双方的跨空间关联。由此,技术可供性与制度使能性的互补与交互,将各自的非充分性张力转化为空间重构的动力,方能生成空间重塑的充分条件,推动技术潜能向协作效能转化。技术与制度复合下的空间再造表现为对传统空间性质、空间生产和空间效应的重构。

首先,空间压缩的核心是网络连通性对地理邻接性的替代。传统协作基于地理邻接性的概念,将地理距离视为刚性成本。数字技术为跨域主体构建持续在场的虚拟界面,以跨域流动穿透空间隔离下的信息壁垒。通过技术与制度性协作关系的协同,使远距离主体通过结对责任、制度关联和数字网络的复合保持高效连通,在空间感知上趋近“时空压缩”,克服传统协作的距离衰减趋势。

其次,空间再生产表现为数字技术不仅创造新

的虚拟空间,更与制度协同下重塑数字与物理空间交织的新型协作形态。传统国家治理通过行政区划和政策区隔将空间切割为刚性单元。<sup>[64]</sup>对口关系同样是行政建构的协作单元,虽凭借制度克服了长程距离下的协作弱激励,但双方互动仍受客观的空间隔离制约。技术引入则突破了治理要素的空间依赖,改变了物理空间的协作方式。产业平台使“帮扶—受援”的机械分工转向跨域价值共创,技术连接则以多元主体互联突破政府主导和地域限制下的封闭协作边界,重构了主体互动的时空基础。由此,技术穿透并非简单消除物理空间,空间再生产强调空间不是被动而静态的背景,而是社会关系与技术实践交互下不断塑造的动态产物,随着技术迭代与制度调适而持续演化。

最后,空间势能转化即客观的发展势差被激活为空间均衡发展的动能。在技术发展水平和阶段上,我国区域间存在东西部梯度分布的空间势差。传统区域发展的空间效应中,邻接性维度遵循知识扩散与技术溢出的距离衰减效应,均衡性维度的“虹吸效应”可能强化“东高西低”的非均衡格局分化。<sup>[65]</sup>与之相比,数字技术与对口制度的协同演化则释放技术流动的均衡效应、技术连接的协同效应。首先,支援方的数字化经验、技术和资金等资源,通过制度化的结对通道向西部长效输送,实现跨域再配置。随后,技术的落地应用又进一步作为基础设施支撑,赋能产业经济、社会服务等各领域的均衡性发展。如互联网产业平台使得全国要素和消费市场突破地理限制而接入西部地区,西部劳动力、能源等要素优势也通过承接数据算力等业务而得以实现,重塑东西部资源交换和协同发展格局,重构传统区域发展的空间效应。

## 六、结论与展望

本文基于数字化对口协作的案例,揭示数字技术如何在制度交互中重塑非邻接性协作空间,得出以下核心结论:其一,在对口协作中,不同技术组合支持了多样化的空间协作形态,表现为供需适配型、要素互通型、平台集成型和全域共融型等类型。这突破了传统研究的空间刚性预设而将其动态可塑化。其二,技术可供性作为必要条件,须经由制度情

境的使能性转化,方能生成协作空间重塑的充分条件。这表现为技术在纵向权威、横向结对与跨界牵引的多重制度情境中,经由目标适配、结构规约与工具调用,塑造为现实的执行路径。其三,数字化协作空间并非简单的技术工具替代,也无法由制度单方建构,而是技术可供性和制度使能性的协同作用下再造传统协作空间,表现为空间压缩、空间再生产与空间势能转化等新型空间逻辑。

上述结论从以下方面与数字化协作治理进行理论对话:首先,研究通过揭示对口协作在非邻接空间的数字化运作形态,拓展了传统协作治理基于邻接性互动的理论边界,为数字化协作治理突破“去尺度化”局限提供了研究探索。基于此提出“技术可供—制度使能—空间再造”逻辑,超越了技术工具论或制度决定论的单一视角,为理解技术驱动的协作空间变革提供了理论建构。同时,关于“技术—制度”这一数字化协作治理的核心关切,将空间作为结果变量嵌入二者的复杂交互,率先将聚焦于技术与制度二元互构的内部视角拓展至空间维度。不仅解释了技术“何以可能”突破空间隔离,更阐明了在特定制度情境下技术如何被执行并实现空间效能,为理解协作治理的空间复杂性提供理论增量。

同时,传统对口协作研究普遍遵循纵向动员视角与中国特色叙事。<sup>[66]</sup>本文则将其“空间非邻接性”与“制度复杂性”的特征理论化,作为观察技术、制度和空间互动的经验场域,创新性地本土实践与数字化协作治理进行上位理论对话,为破解普遍性的非邻接性协作挑战提供了中国特色的启示。

本文的研究发现亦具有前瞻性的实践价值。理解数字技术如何与制度协同以催生新型协作空间形态,对区域协调发展新格局的构建具有迫切现实意义。一方面,技术引入驱动跨空间要素流动与治理协同,为构建虚实融合的区域一体化协作平台提供可能。这因应了“以信息流带动技术流、资金流、人才流、物资流的协作模式”的发展导向。<sup>[67]</sup>另一方面,跨域协作空间的重构是技术与制度复合驱动的结果,这表现在区域一体化战略明确“统筹硬件连通和机制协同”的要求,即强调基础设施互联互通的技术可供性,必须与打破地区壁垒的制度机制有

机融合。<sup>[68]</sup>基于数字化对口协作探索,不断拓宽和深化全国空间范围内的跨域协作格局,最终向全国一体化的公共服务与协同治理网络以及统一大市场的商品服务和要素资源网络的理想阶段迈进。

作为一项探索性研究,本文也存在以下局限。首先,现阶段的实践围绕技术在既有制度下的导入和执行阶段,而技术进入实践后又如何反向塑造制度、对口协作的制度深化如何内生出技术需求等长期影响,仍需进一步追踪观察。其次,基于H市与G州的单案例研究面临场景条件和适用范围的限制,后续可纳入更多案例开展分析和比较。①

#### [参考文献]

- [1] Chen Y C, Lee J. Collaborative Data Networks for Public Service: Governance, Management, and Performance. *Public Management Review*, 2018, 20 (5): 672-690.
- [2] 曾渝,黄璜. 数字化协同治理模式探究[J]. 中国行政管理, 2021 (12).
- [3] [50] 陈振明,张树全. 技术与制度互构关系转换及其对公共治理的影响[J]. 公共管理学报, 2023 (4).
- [4] [5] [29] Ansell C, Torfing J. How Does Collaborative Governance Scale? *Policy & Politics*, 2015, 43 (3): 315-329.
- [6] [22] [39] Ansell C, Gash A. Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2008, 18 (4): 543-571.
- [7] Feiock R C. Metropolitan Governance and Institutional Collective Action. *Urban Affairs Review*, 2009, 44 (3): 356-377.
- [8] Li C, Lou S. What Drives Interlocal Cooperation in Economic Development? A Qualitative Comparative Analysis of Interlocal Industrial Parks in China's Yangtze River Delta. *Public Performance & Management Review*, 2024, 47 (2): 387-418.
- [9] Giddens A. *The Consequences of Modernity*. Cam-

- bridge: Polity Press, 1990.
- [ 10 ] [ 11 ] [ 15 ] [ 45 ] Kraut R E, Fussell S R, Brennan S E, et al. Understanding Effects of Proximity on Collaboration: Implications for Technologies to Support Remote Collaborative Work//Hinds P J, Kiesler S. *Distributed Work*. Cambridge: The MIT Press, 2002: 137-164.
- [ 12 ] Rhymer J. Location-Independent Organizations: Designing Collaboration Across Space and Time. *Administrative Science Quarterly*, 2023, 68(1): 1-43.
- [ 13 ] Torre A. The Role of Proximity During Long-Distance Collaborative Projects. Temporary Geographical Proximity Helps. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 2011, 7(1-3): 213-228.
- [ 14 ] [ 49 ] 王天夫. 数字时代的社会连接与研究转变[J]. 中国社会科学评价, 2024(1).
- [ 16 ] [ 48 ] Janowski T, Estevez E, Baguma R. Platform Governance for Sustainable Development: Reshaping Citizen-Administration Relationships in the Digital Age. *Government Information Quarterly*, 2018, 35(4, Supplement): S1-S16.
- [ 17 ] [ 18 ] Gepts E. The Relation Between ICT and Space. *CORP 2002 & Geo-Multimedia 02*. Austria, 2002.
- [ 19 ] [ 46 ] Kellerman A. Distance: A 2024 Re-Examination. *GeoJournal*, 2024, 89(4): 183.
- [ 20 ] Kryzhanivska K, Albats E, Blomqvist K, et al. Transforming Inter-Organisational Collaboration Dynamics in Regional Networks Through Digitalisation. *Regional Studies*, 2024, 59(1): 2416225.
- [ 21 ] Hinings B, Gegenhuber T, Greenwood R. Digital Innovation and Transformation: An Institutional Perspective. *Information and Organization*, 2018, 28(1): 52-61.
- [ 23 ] Bryson J M, Crosby B C, Stone M M. Designing and Implementing Cross-Sector Collaborations: Needed and Challenging. *Public Administration Review*, 2015, 75(5): 647-663.
- [ 24 ] Haug N, Dan S, Mergel I. Digitally-Induced Change in the Public Sector: A Systematic Review and Research Agenda. *Public Management Review*, 2024, 26(7): 1963-1987.
- [ 25 ] [ 26 ] [ 51 ] Fountain J E. *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change*. Washington, D.C, 2001.
- [ 27 ] 容志, 白晶. 数字化协同治理的研究进展与未来议程[J]. 公共治理研究, 2025(1).
- [ 28 ] 孙宗锋, 席嘉诚. 数字化协同治理的类型及其逻辑——以政务服务“跨省通办”为例[J]. 电子政务, 2023(10).
- [ 30 ] Wang H, Ran B. Network Governance and Collaborative Governance: A Thematic Analysis on Their Similarities, Differences, and Entanglements. *Public Management Review*, 2023, 25(6): 1187-1211.
- [ 31 ] 钟开斌. 对口支援: 起源、形成及其演化[J]. 甘肃行政学院学报, 2013(4).
- [ 32 ] [ 33 ] [ 38 ] 李瑞昌. 地方政府间“对口关系”的保障机制[J]. 学海, 2017(4).
- [ 34 ] [ 53 ] 钟开斌. 控制性多层竞争: 对口支援运作机理的一个解释框架[J]. 甘肃行政学院学报, 2018(1).
- [ 35 ] [ 54 ] 谢炜. 对口支援: “项目制”运作的梯度适配逻辑[J]. 中国行政管理, 2022(4).
- [ 36 ] [ 66 ] 叶敏, 曹璐琼. 有组织的合作: 中国特色的结对治理机制[J]. 政治学研究, 2024(4).
- [ 37 ] 王宏伟, 周光辉. 对口支援: 破解大国非均衡性难题的创新实践[J]. 南京社会科学, 2023(1).
- [ 40 ] [ 57 ] 张飘飘, 田亮. “块块”结对合作: 地方政府对口支援行为演变——以上海市对口支援云南省为例[J]. 学习与实践, 2024(8).
- [ 41 ] [ 52 ] 王小林, 谢妮芸. 东西部协作和对口支援: 从贫困治理走向共同富裕[J]. 探索与争鸣, 2022(3).
- [ 42 ] 周晓丽, 马晓东. 协作治理模式: 从“对口支援”到“协作发展”[J]. 南京社会科学, 2012(9).
- [ 43 ] 杨学敏, 刘特, 郑跃平. 数字治理领域公私合作研究述评: 实践、议题与展望[J]. 公共管理与

- 政策评论,2020(5).
- [44][55] 梁琴. 由点到网:共同富裕视域下东西部协作的结对关系变迁[J]. 公共行政评论, 2022(2).
- [47] 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).
- [56] 祝辰浪, 周凌一, 任皓. 领导在路上:地方政府官员异地考察的行为和网络[J]. 公共管理评论, 2023(3).
- [58] Hutchby I. Technologies, Texts and Affordances. *Sociology*, 2001, 35(2):441-456.
- [59] 裴旭东, 丁奎, 赵李等. 地理距离与技术资源跨区域流动的关系[J]. 科技管理研究, 2022(20).
- [60] Cardinale I. Beyond Constraining and Enabling: Toward New Microfoundations For Institutional Theory. *Academy of Management Review*, 2018, 43(1):132-155.
- [61] 李瑞昌. 界定“中国特点的对口支援”:一种政治性馈赠解释[J]. 经济社会体制比较, 2015(4).
- [62] 朱光磊, 张传彬. 系统性完善与培育府际伙伴关系——关于“对口支援”制度的初步研究[J]. 江苏行政学院学报, 2011(2).
- [63] 郑春勇. 论对口支援任务型府际关系网络及其治理[J]. 经济社会体制比较, 2014(2).
- [64] 赵聚军. 国家治理的空间建构——行政区划调整的时空逻辑与新时代的关键议题[J]. 中国社会科学, 2024(7).
- [65] 刘玉斌, 能龙阁. 数字化转型的溢出效应:扩散还是虹吸?——基于行业内领军企业与行业间产业链双重视角[J]. 经济与管理研究, 2024(6).
- [67] 关于开展第二批国家数字乡村试点工作的通知[EB/OL]. [https://www.cac.gov.cn/2024-03/13/c\\_1712001832377660.htm](https://www.cac.gov.cn/2024-03/13/c_1712001832377660.htm).
- [68] 李洪兴. 评论员观察:统筹硬件联通和机制协同[N]. 人民日报, 2023-12-19.

(责任编辑 高山)

### Digital Paired Assistance: How Technology Permeates Spatial Separation in Cross-Regional Collaboration

Zhu Chenlang Chen Shuisheng

[Abstract] Digital technologies are fundamentally reshaping the spatial foundations of cross-regional collaboration, yet theories of collaborative governance have largely overlooked its spatial dynamics, particularly in non-contiguous settings. While digital technologies offer the potential to transcend geographical distance, how this potential is actualized within complex institutional settings remains a critical theoretical gap. Based on a case study of China's “digital Paired Assistance”, this paper finds that different technological capabilities and modes of spatial embeddedness yield four distinct types of collaboration: supply-demand matching, resource interoperability, platform integration, and holistic convergence. Their enactment is shaped by a multi-layered institutional configuration comprising vertical authority, horizontal pairing, and cross-sector participation. These findings illuminate a complex logic where technological affordance and institutional enablement interactively reconfigure the spatial logic of cross-regional collaboration. This study advances the “technology-institution” framework by incorporating a dynamic spatial perspective, offering a novel theoretical understanding for digitally-enabled and cross-regional collaborative governance in non-contiguous settings.

[Keywords] digital paired assistance, cross-regional collaboration, non-contiguous collaboration, technology-institution

[Authors] Zhu Chenlang is Ph.D Candidate at School of Public Policy and Management, Tsinghua University. Beijing 100089; Chen Shuisheng is Professor at School of International Relations and Public Affairs, Fudan University. Shanghai 200433