

# 数字乡村建设下农旅资源整合及其空间效应 ——以广州市从化区为例

林铭亮<sup>1,2</sup>, 王敏<sup>1,3</sup>, 刘飞<sup>3</sup>, 陈怡思<sup>3</sup>, 郭大豪<sup>3</sup>

(1. 华南师范大学亚洲地理研究中心, 广州 510631; 2. 赫尔辛基大学地球科学与地理系,  
芬兰 赫尔辛基 FI-00014; 3. 华南师范大学地理科学学院, 广州 510631)

**摘要:** 数字乡村建设是实现乡村振兴与共同富裕的重要路径, 数字技术在乡村空间的嵌入正在改变乡村资源开发与利用方式, 也为农旅资源整合提供新的路径。以广州市从化区数字乡村为案例, 探讨数字技术推动农旅资源整合过程及其空间效应。研究发现: (1) 数字技术的嵌入使得广州市从化区乡村的农业空间从单一的生产空间拓展到“研发—生产—消费”全产业链空间; (2) 数字技术推动农旅资源整合发生在实体和虚拟两个场域, 打破传统单一的“农家乐”农旅整合路径, 实现多样化的发展; (3) 数字支持下农旅资源整合拓展了农业空间的内涵、增强了乡村对外部空间的依赖以及促进了乡村表征空间的媒体化, 但存在传统乡土性的破坏、过度依赖外部性和同质化发展等问题。

**关键词:** 数字乡村; 乡村资源整合; 农旅融合; 空间效应; 广州

数字乡村建设成为中国乡村振兴与实现共同富裕的重要路径。自2018年“中央一号文件”提出“实施数字乡村战略”以来, 国家及其各部委陆续发布一系列数字乡村发展规划、行动指南与试点名单, 期望通过数字技术发展实现城乡融合与共同富裕<sup>[1]</sup>。数字乡村建设在整合乡村生产要素、延长乡村产业链、促进产业融合发展方面发挥着重要作用<sup>[2,3]</sup>, 数字技术推动着农业发展的精细化、智能化和信息化<sup>[4]</sup>, 不仅调整了乡村自然资源的利用方式, 也为农业资源与其他类型资源的融合发展提供新的路径<sup>[5]</sup>。

数字技术的嵌入使得乡村资源的开发、利用和整合也呈现出新的方式。第一, 数字技术将过去依赖于地方性经验、血缘与地缘关系的资源利用方式转变为以算法为核心的智能化和精准化的利用方式, 这尤其体现在智慧农业的发展上。比如人工智能技术打造农业的集约管理系统, 使得农作物能够精准地在特定的时间点得到播种、灌溉和收获<sup>[6]</sup>; 大数据技术通过搜集当地的自然灾害数据为农业灾害的发生提供预测服务<sup>[7]</sup>等; 数字技术还推动农业生产过程的透明化, 比如区块链技术能够通过“去中心化”的治理思维实现农产品的生产过程追踪和质量监测, 打通生产与消费之间的隔阂<sup>[8]</sup>。第二, 数字技术发展重构了乡村资本、土地和劳动力资源的流动方向和速度, 城市化发展引起的城乡二元结构促使乡村劳动力向城市集聚。城市化的发展使得乡村“空心化”日益严重<sup>[9]</sup>, 而数字技术发展改变了城乡互动的方式, 也使得资源流动方向发生转变<sup>[10]</sup>。比如电商产业向地价

收稿日期: 2022-10-08; 修订日期: 2022-11-24

基金项目: 国家自然科学基金项目(42271241); 广州市“菁英计划”留学项目(JY202214)

作者简介: 林铭亮(1996-), 男, 广东江门人, 博士研究生, 研究方向为社会文化地理与数字乡村。

E-mail: mingliang.lin@helsinki.fi

通讯作者: 王敏(1981-), 女, 广东澄海人, 博士, 教授, 研究方向为社会文化地理与城乡规划。

E-mail: wminmin@m.scn.edu.cn

更低廉的乡村地带转移,形成“淘宝村”现象,促进乡村土地资源的盘活<sup>[11]</sup>,平台经济重构着劳动力流动的方向,乡村居民能够通过数字平台获得线上的就业机会,从而减少了向城市流动的劳动力资源<sup>[12]</sup>,乡村数字基础设施建设牵动资本从城市流向乡村<sup>[13]</sup>等。第三,数字媒体的发展推动着乡村社会文化资源的重塑与活化。在乡村内部数字媒体成为村民之间沟通的工具,也进一步加强了村民之间的联系和乡村社区凝聚力<sup>[14]</sup>,在乡村外部其地方形象和文化资源能够通过数字媒体得以广泛地传播,重塑着受众对乡村的认知和想象<sup>[15]</sup>,乡村形象在媒体的重新表征进一步吸引城市居民关注乡村,带动乡村旅游发展<sup>[16]</sup>。

乡村资源开发利用的转型是乡村地域人地关系转变的体现,数字技术转变乡村资源开发利用方式的同时,也在推动乡村空间的重构。当前国内外关于乡村空间重构与数字技术研究主要聚焦于宏观层面的探讨,比如通过建立乡村数字化测度指标体系分析数字乡村的空间特征<sup>[17]</sup>,从政策的顶层设计分析数字技术对农业空间的重构<sup>[18]</sup>,基于GIS技术测算乡村数字化与土地利用关系<sup>[19]</sup>等,当前研究更多将乡村看作是物质的、生产的空间,而忽视了乡村空间的社会特征,而当前人文地理学的“数字转向”有助于为数字乡村建设提供新的研究视角,特别是从社会文化的视角探讨数字技术为乡村发展带来的空间效应。数字地理学认为数字技术不只是附庸于人的工具,而是改变当代城乡空间发展的“行动者”<sup>[20]</sup>,数字信息的生产、流通和储存的过程中都与社会发展发生着各种联系,继而重塑着人们对世界的认识与实践<sup>[21]</sup>。比如数字技术发展引起“时空压缩”的效应<sup>[22]</sup>、建构出虚构的“赛博空间”<sup>[23]</sup>、数字平台和互联网成为要素流动新的方式等<sup>[24]</sup>,都表明数字技术正在深刻地重构地理环境中的人地关系、空间关系和社会关系。

在数字技术支持下,乡村资源的开发、利用和整合重构传统的乡村空间,推动着乡村地域系统的转型(图1)。数字技术发展使得乡村资源的利用发生在实体和虚拟两个场域。在实体场域中,数字驱动下的“时空压缩”效应推动了乡村与外部空间的要素流动,为乡村资源的开发利用提供新的动力<sup>[25]</sup>,在算法、平台和智能技术的支持下农业生产的时间性和空间性得以改变,进而重塑乡村资源利用、流动的速度<sup>[26]</sup>;在虚拟场域中,数字技术为农业生产提供了虚拟空间的支持,在互联网、区块链和数字平台等支持下,农产品的生产、运输和销售不再局限于实体空间,而是在数字与实体相混合的空间中实现,这也使得更多元的主体参与到农业生产之中,同时推动着乡村生产关系的转变<sup>[27]</sup>;

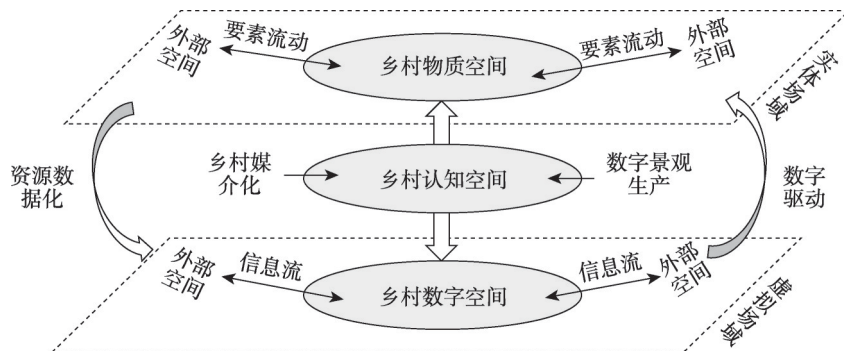


图1 数字技术支撑下的乡村空间

Fig. 1 Rural space supported by digital technology

在实体和虚拟场域的相互作用中，数字技术也重构乡村的认知空间，这主要表现在两个方面，一方面是发生在实体场域中的数字景观生产，数字基础设施和乡村生产生活的数字实践活动成为新的乡村景观，推动着人们对乡村地方形象认知的转变；另一方面则是乡村的媒介化，在以用户生成内容为核心的web 2.0时代，数字媒体不断地重构与建构乡村话语，创造出乡村媒介形象<sup>[28]</sup>，既改变了乡村居民对外部世界的认知<sup>[29]</sup>，又改变了外部城市居民对乡村空间的想象。

农旅资源的整合是乡村产业融合的重要基础<sup>[30,31]</sup>。尽管不少研究讨论数字技术对乡村资源开发的影响，但当前更多聚焦于单一类型的资源开发，而较少探讨多种资源是如何在数字技术支撑下进行整合的，同时数字技术影响下资源利用与整合背后的空间过程和机制尚未明晰。由此，本文主要聚焦于两个问题：第一，数字技术的发展如何推动乡村农旅资源整合；第二，数字乡村背景下农旅资源利用方式的转变如何影响乡村空间的重构。基于此，以广州市从化区的数字乡村实践作为研究案例，关注从化乡村农业的数字化转型是如何重塑乡村资源的开发与利用方式，探讨其如何推动当地的农业与旅游资源的整合及其空间效应，以期为如何基于数字技术引导要素的合理流动，实现乡村资源的高效和可持续利用提供有益启示。

## 1 案例地概况与研究方法

### 1.1 案例地概况

以广州市从化区的数字乡村建设为案例。从化区位于广东省广州市的东北部，土地总面积为1974.5 km<sup>2</sup>，2021年常住人口72.74万人，人均GDP达57599元。从化区依托地处珠三角的优势区位，其农业蓬勃发展，形成以种植业、养殖业、农产品加工与流通业、农业休闲与乡村旅游业为主的产业格局。作为广州市的“后花园”，从化区在农业数字化与农旅资源融合上迸发出推动乡村经济发展的新力量。近年来，从化先后获评“全国农业科技现代化先行县”“2021年全国休闲农业重点县”，成功入选2022国家乡村振兴示范县创建名单，为数字乡村发展战略布局探索经验，打造高质量国家乡村振兴示范区。

从化区政府大力引进农业科研团队及科技公司进驻从化，出台多项政策推动现代农业发展，将现代农业产业园建设作为实施乡村振兴的重要抓手，重点打造了一批集科技创新、生产示范、休闲旅游等综合功能于一体的现代农业产业园，产业园数量居于全省第一。此外，从化区推进建设休闲农业与乡村旅游示范镇建设，现有农业公园33个，旅游综合竞争力连续十年全省县域第一。从化区的数字乡村建设不仅实现农业的数字创新，同时通过数字农业发展盘活当地的旅游资源，打造农旅融合示范基地，推进数字农业产业和旅游产业深度融合。

选择广州市从化区的数字乡村建设行动作为案例，一方面是考虑到从化乡村在数字技术应用较为成熟，数字乡村产业链发展完善，另一方面是其在农旅融合发展中具有典型性，通过剖析从化区数字乡村建设中农旅整合模式及其空间效应，有助于为数字化背景下其他乡村资源整合路径探索提供有益启示。

### 1.2 研究方法

研究主要采用二手资料搜集、实地观察、深度访谈等方法梳理广州市从化区的数字乡村建设实践的现状及其在农旅资源整合过程中的特征、路径和空间效应。首先，团队

于2022年2月开始搜集国家、广东省、广州市和从化区等多层级政府出台的数字乡村政策文件以及从化区数字乡村建设的相关新闻报道，以把握广州市从化区数字乡村建设的主要方向和重点领域。根据前期搜集的相关资料，选定了从化区农旅资源融合程度较高的吕田镇、温泉镇、江埔街、鳌头镇作为实地调研的对象，于2022年5月至7月前往当地数字农业产业园区与农业特色小镇，走访种植基地、加工场地和展示场馆等，观察数字农业设施建设情况与游客的实践活动，记录各产业园的日常运作场景。此外，对当地镇政府、村委、村民、农业企业负责人、工作人员、游客和乡村媒体运营者等不同主体进行深度访谈，主要了解从化区及其各镇村的现代农业发展历程、数字技术引入过程和目前现代农业产业发展现状、农旅产业融合情况。受访者共计36人，访谈时间为30~120分钟，访谈对象信息如表1所示。

表1 访谈者信息  
Table 1 Information of interviewees

编号	性别	身份	编号	性别	身份
B01	男	企业负责人	T01	男	游客
B02	男	企业技术工程师	T02	男	游客
B03	男	企业负责人	T03	男	游客
B04	女	企业负责人	T04	男	游客
B05	女	企业负责人	T05	女	游客
B06	男	企业负责人	T06	女	游客
B07	男	企业负责人	T07	女	游客
B08	男	企业负责人	T08	女	游客
G01	男	镇级政府工作人员	T09	女	游客
G02	男	镇级政府工作人员	T10	女	游客
G03	男	镇级政府工作人员	T11	女	游客
G04	男	镇级政府工作人员	A01	女	媒体运营者
G05	男	村委负责人	A02	女	媒体运营者
G06	男	村委负责人	A03	男	媒体运营者
G07	男	村委负责人	A04	女	媒体运营者
G08	男	村委负责人	A05	女	媒体运营者
G09	女	村委负责人	A06	女	媒体运营者
G10	男	村委负责人			
G11	女	村委负责人			

2 广州市从化区农业的数字创新实践

广州市从化区积极响应数字乡村建设政策，通过产业园区的建设吸引农业生产企业的入驻，从而率先带动农业的数字创新发展，实现农业资源的集约化管理，并贯通农业研发、生产和销售的全产业链。在农业研发环节，当地产业园区企业搭建起研发平台，通过专利申请、与科研院校合作、招聘科研人员等方式实现科技研发。比如在荔枝博览园中建立丰富多样的荔枝种子库和实验研发中心，通过采集分析荔枝生长数据、研发嫁接技术，培育出一棵结有十余种荔枝品种的荔枝树，独特的荔枝树景观也成为了旅游吸引物。同时，企业结合地方的水文、土壤和气候等条件，开发“林下经济”，在荔枝树下



种植荔枝菌、在荔枝树干上种植石斛等作物,在提高了单亩地产值的同时又提高了其观赏价值。除了加强农作物本身的研发,当地企业还与食品加工企业合作,开发各类农副产品,比如打造荔枝米粉、荔枝燕窝、荔枝花胶等富有创意的特色新型产品,以不断拓宽荔枝的产业链,将产品打造为礼品以吸引游客。相比于传统的荔枝种植方式,数字技术的引入不只提高了单位土地的价值,同时还通过与科研机构、企业的合作将乡村外部的知识引入到乡村,实现农产品种类的多元化。另外,数字技术研发还致力于降低数字技能门槛,通过软件开发实现简单化、便利化和智能化的操作:

“你可以实时地监测不同农作物不同时候的生长数据……不用去学农业,看到这个数据只要它低于标准的时候,就人为干预……”(B02)

在农业生产环节,在大数据和人工智能技术支持下,从化越来越多的现代农业产业园区实现了自动化和智能化管理,比如利用传感器和高清摄像机等设备构建远程感知大数据系统,实时采集种植区作物的生长数据,并同步传送农作物的实时高清画面,通知无人机进行杀虫、施肥等作业;农田均覆盖水肥一体化等数字化设备,可实现水肥用量的科学控制;在养殖业中实现半自动化养殖,能够通过远程遥控的方式进行操纵,自动检测和调节养殖大棚的温度与气体浓度等。数字技术的嵌入使得传统以地方性知识为基础的生产模式转变为以算法、数据为基础的精准生产模式,并在此过程中减少了人力资本的投入。同时,农业数字化的生产管理也吸引了不少游客,观看与体验数字农业的日常运作使游客的视觉体验和农事体验得到提升,旅游业的发展空间也得以拓展:

“猪舍空调是自动的,有探头监测,它会监测里面一些有害气体、浓度等,进行自动调节。我们也做过很多高新技术在猪身上的一些情况(研究),添加不同营养剂,改善它的品质。”(B03)

在农业销售环节,数字技术不仅通过电商平台拓宽了农产品的销售范围,还结合新兴技术解决过去市场信息不对称及其滞后性给农户带来的问题。从化区越来越多的农业生产园区将农产品推入“粤港澳大湾区菜篮子”平台,消费者能够在电商平台上购买农产品,消费者也能够基于数字技术实现对农产品生产全过程的追踪,以建立起对产品的信心、提高购买意愿。比如从化东升有机蔬菜企业在区块链技术支持下,将每一包有机蔬菜的包装上印上专属溯源二维码,消费者通过溯源二维码可以查询诸如采收时间、生产田地等的产品信息,这使得消费者对有机蔬菜的安全性生态性有更深入的了解。同时,数字技术解决了过去传统批发市场销售模式信息传递不及时、供需信息不对称等问题,在数字技术支持下生产者能通过大数据平台直接了解市场需求状况,在更为广阔的空间内合理调配农产品,避免了因信息不对称而造成的资源错配。比如荔枝博览园联合温泉镇政府建立广东特质农产品交易平台,以荔枝、沙糖桔、花卉等特质农产品交易为核心,每日收集全国各地大中城市的荔枝市场价格,为农户提供定价参考:

“对外开放平台分为三个版块,研发版块教传统农户怎么去种植管理荔枝……我们还有价格趋势分析,比如说2022年7月11号到7月17号一周的价格趋势分析,我们常见的品种是槐枝、桂味、糯米糍这三个品种,然后地方收购价格是多少、批发价格是多少、零售价格是多少,有趋势分析,给人做定价。”(B02)

广州从化的数字乡村实践主要围绕农业的数字创新进行,通过对地方自然资源精细化管理、促进乡村内外部资源的有效流动以实现农业资源的深度开发和利用。在旅游资源方面,广州从化乡村本身便有休闲农业的基础,主要是以果树采摘为核心的农家乐和

民宿经营的旅游模式,但其旅游产品相对单一,也主要依赖于当地的自然资源和农业资源,农旅融合相对简单,服务水平较低。在数字技术嵌入下,乡村的农旅融合模式发生转变,特别是在实体空间和数字空间实现了多样化的农旅资源融合场景。

### 3 数字技术支持下农旅资源整合模式及其空间效应

相较于传统的农旅资源整合路径,数字技术的推动不仅在实体空间中促进农旅资源的创新性整合,还同时生产出数字空间,打破实体空间的物理限制,创造出新的农旅资源整合路径。

#### 3.1 实体空间:基于数字景观的农旅资源整合

农业的数字化转型需要在乡村建设大量的数字基础设施,它们以物质实体的形态进入乡村之中,与农业的数字实践共同构成乡村的数字景观,并能够在旅游产业中转变为农业观光的重要资源<sup>[32]</sup>。监控农作物生长的传感器、自动灌溉的无人机和调节农作物生长环境的智能大棚都成为游客凝视的对象。比如荔枝博览园专门设计了对外展示的空间,不仅介绍了荔博园的发展历程,也通过大型屏幕对农业大数据平台进行演示,使游客能够在其中亲身体验数字农业的运作过程,感受到农业技术的先进性。艾米稻香小镇设计了500 m<sup>2</sup>的稻作文化馆,游客在馆中能基于直观形象的展示过程了解使用数字技术管理稻米种植全过程及其背后的技术原理。在5G智慧荔枝园中,园区专门设计了面向中小学生的研学课程,亲子家庭在这里不仅能够体验到农业生产的过程,也能够参与到数字农业的操作中并增长知识。

数字基础设施的打造也进一步推动乡村的地方营造,从化许多数字农业企业为了进一步吸引游客的进入,在农业空间基础上营造出具有先进科技美学的地方形象。比如艾米稻香小镇以“未来化”作为主题在稻田农业空间中营造具有科技感的艺术景观,以吸引游客游览和拍照,同时在其宣传营销中加入大量关于未来乡村的叙事,以激发游客对诗意的未来田园生活的想象和向往:

“这里打造的稻田景观工程设计充满了金属未来感,田园朋克耀眼着这个农业文旅小镇。”(T02)

数字技术的发展使得从化乡村实体空间的旅游从单一的农家形式转变为丰富的形态,游客在从化乡村体验的不只是自然生态空间和传统农家生活,还能够在此过程中获得科技和生态知识,增进了对现代农业的理解。

#### 3.2 数字空间:基于数字平台的农旅资源整合

数字技术的发展进一步拓展了人们了解世界的方式,以数字媒体为载体的“云”旅游成为新兴的休闲方式,许多游客通过足不出户的方式获得旅游地的体验<sup>[33]</sup>。从化农产品直播基于数字平台为游客提供云端旅游的机会。相比于其他直播间,乡村直播往往直接以当地的地理环境作为直播场景,主播以“体验官”的身份进入到当地农业和旅游空间之中。比如从化温泉镇政府牵头举办的荔枝节组织几十位主播到当地进行体验式的直播,这些主播不只是向受众推荐当地的农产品,而同时借助直播镜头展示从化温泉镇的地理位置、地理环境和自然资源等,也会向受众进行农业知识的科普;受众能够通过观看直播的方式了解当地的地理环境和地方文化,同时通过直播评论等方式参与到互动之中,游客认为通过观看直播不仅提高他们购买当地农产品的意愿,也在直播中间接体验

了从化的乡村旅游:

“实地直播能够给人一种更立体的感觉,仿佛我跟着主播去过这个地方一样,比静态的宣传更加生动。”(T05)

在数字空间中,游客不只是旅游空间的客体,还能够在数字技术的支持下成为深度参与的主体。荔枝博览园和南平静修小镇为游客提供远程“认养”服务,游客能够花费几千元不等的资金承包一棵荔枝树一年的收成,在荔枝果期时能够到现场采摘或邮寄的方式获得收成。在一年内游客能够通过当地的数字农业平台随时观看荔枝树的监控情况,了解无人机施肥、浇水、除虫的时间与次数,从而得知荔枝生长状况。游客不仅获得一棵荔枝树的果实,还能够在数字空间中参与到果树种植的全过程,感受果树生长的周期,获得独特的旅游休闲体验:

“定制果树是销售的创新渠道。以前消费者直接买荔枝,但是现在消费者拥有这棵树一年的使用权,然后每天可以扫码,点击左下角溯源记录,就知道(果园)每天干了什么活。就像把小孩放去幼儿园,给5000块的学费,五点钟下班果子成熟,就接他回家就可以了。早上9点钟就喷肥,10点、12点就修剪枝条,下午一两点就除草,除草后又喷水。”(B02)

数字技术的发展拓宽了旅游体验的场景,将游客对休闲农业、生态旅游的体验空间从实体空间拓展到数字空间,这实际上也是当地旅游资源的数字化。数字技术的嵌入通过将地方农产品、农业空间转变为数字产品,其在互联网、数字媒体的作用下得以更广泛的传播,这不仅有助于吸引到更多的游客受众,提高地方影响力,还能够通过数字媒体中乡村表征形象的设计营造出独特的地方品牌。

### 3.3 农旅资源整合的空间效应

广州从化数字乡村建设使得当地的农旅资源能够在实体和数字空间两个层面进行整合,形成多样化的农旅资源整合路径。乡村资源开发利用方式的转变也意味着地方人地关系的转型,这个过程必然发生在特定的空间之中,即数字化背景下农旅资源整合正在推动乡村空间的重构。

首先,数字乡村建设下农旅资源的整合推动传统农业空间的转型,丰富了农业空间的内涵。传统农业空间主要指代农业种植和养殖的过程,其往往也关注人类活动如何利用改造自然地理环境以获得农产品的过程。而在数字技术嵌入下,农业空间也具备了“后生产主义”的功能<sup>[34]</sup>,农业空间的消费实践日益凸显。在农业生产过程中,数字技术的运用形成的数字景观提供了新的旅游观光资源,使农业空间转变为可供游客观赏的展演空间。在农产品销售过程中,数字技术带来的溯源机制使得生产与消费两个环节紧密联系在一起,消费者购买农产品不再只是消费产品本身,而是关注整个农业生产过程,甚至透过数字平台参与到农业生产和监测过程之中。然而,这也为当前数字乡村建设带来新的问题,相比于投资大、见效慢和资金回收期长的农业研发,许多农业企业开始通过数字农业空间的营销以期在短时间内通过旅游休闲带来更大的利润,特别是对于技术水平不高、投资能力有限的企业而言,它们对数字农业的发展更多停留在概念、话语层面,而缺少实质性的技术创新与推进,数字化带来的红利更多体现在休闲旅游的收入而非农产品的生产与消费上。

其次,数字技术促进农旅整合依赖于乡村内外部空间的密切互动。数字乡村建设能



够畅通要素流动的通道,加快各类资源在乡村内外部发生流动。在广州从化数字乡村案例中,其主要以企业作为主导力量带动农业空间的数字化转型。在此过程中企业需要更多地依赖外部性的资源,比如在农业研发中需要与科研院所或其他科技企业合作、在数字媒体中需要吸引游客受众注意等。这也使得乡村农旅空间从过去相对简单的“村民—游客”的主客互动关系转变为多主体参与的复杂社会关系,特别是在当数字农业科技企企业作为引导者时,本地村民在农旅空间中逐渐“缺位”,数字技能素养相对较低的本地村民难以参与到数字实践之中,这意味着数字技术推动下农旅融合的产物并不是乡村内生形成的,而是外部力量支持实现的。进入乡村的外部资源往往在市场导向下会寻求更良好的区位条件,位置偏远、村民老龄化严重的乡村往往被排斥在外,这加剧了乡村内部的空间不平衡:

“我们的位置很远,虽然我们地价便宜,那些企业也不愿意进来我们山里面。我们村委对于这些大企业都是很欢迎的,愿意给力所能及的帮助和优惠,但是人家有时候来转了一圈又走了,而且我们村委也没有足够的资金,村里都是老人家。”(G06)

另外,数字技术推动农旅资源的融合也是对乡村形象重新表征的过程,乡村话语权从乡村居民转移到流量导向的数字媒体平台上(图2)。在数字媒体中村落为了迎合受众对于未来乡村、科技农业的期望和想象,往往生产出与传统乡村性不同的话语,比如营造具有科技感的乡村建筑、在数字媒体中融合“有机”“低碳”等流行生态词汇、在直播平台呈现游客期望体验的生态农业项目等。这些新的乡村表征的话语权力是由网络流量赋予的,而不是乡村发展的利益相关者决定的,这导致数字乡村空间中农旅资源整合生产出的是符合游客期望的旅游产品,而不是提升当地居民幸福感或改善乡村人居环境。同时,数字媒体中对于乡村形象建构的相似性,使得许多乡村为了吸引游客,打造同质化的旅游项目,这无疑会削弱乡村的地方性,使得乡村传统的社会文化难以实现可持续发展。

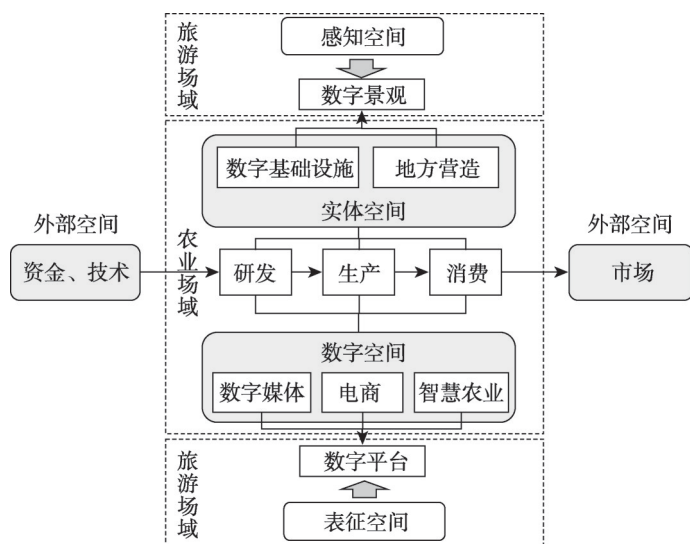


图2 数字技术推动下农旅融合的空间效应

Fig. 2 The spatial effect of agricultural and tourism integration driven by digital technology



## 4 结论与讨论

### 4.1 结论

通过对广州市从化区数字乡村实践案例进行剖析,探讨了其农业数字化转型是如何推动当地农业与旅游资源的整合,分别从实体空间和数字空间两个层面梳理其农旅资源整合的多样化路径,并分析农旅资源整合带来的空间效应。研究发现:

(1) 数字技术的嵌入使得广州市从化区乡村的农业空间从单一的生产空间拓展到“研发—生产—消费”全产业链空间,不仅实现了农业发展的信息化、精细化和智能化,也重构了乡村资源的开发模式,从而为农旅资源整合提供可能性。

(2) 从化数字乡村在农旅资源整合主要发生在两个空间场域:一是基于数字景观的在实体空间中的融合,数字基础设施以及科技化的地方营造构成新型旅游吸引物,为游客创造了独特的旅游体验,也丰富了旅游业态和休闲方式;二是基于数字平台的在数字空间中的融合,主要是游客能够通过数字平台远距离参与到旅游地体验之中,在此过程中游客不只是乡村媒体景观的观看者,同时也能够数字技术支持下成为参与者。

(3) 数字技术推动乡村农旅资源整合推动乡村空间重构。主要表现在农业空间从单一的生产空间向贯通生产到销售全过程的转变,呈现出了“后生产主义乡村”的特征;乡村内外部空间的密切互动使得乡村资源外部化趋势明显;乡村表征空间的媒体化使得乡村话语权从本地村民转移到以流量导向的数字媒体平台。

### 4.2 讨论与建议

研究表明,数字技术的发展为乡村农旅资源整合提供了新路径,以更好地实现乡村产业融合的目标,推动乡村产业的升级,助力实现乡村振兴与共同富裕。同时数字技术也推动休闲农业、生态旅游等旅游业态的多样化,特别是以农业为基础的乡村旅游不再局限于农家乐、民宿等相对简单的休闲形式,而是能够实现游客对农业生产过程深度体验的模式。然而,从农旅整合的空间效应上看,数字技术的嵌入亦为乡村发展带来一定的问题:首先,技术基础相对薄弱、资金规模小的农业企业倾向于将收入红利点置于旅游产业中,使得当前农业数字化转型停留于“示范性”的展演阶段,这不仅不利于农业的数字化转型,数字景观的生产和地方营造反而破坏了传统的乡村性;其次,基于数字技术实现的农旅资源整合高度依赖于外部于乡村的资源,这增加乡村对外部的依赖性,不利于培育乡村振兴的内生性力量,特别是乡村本地村民、传统乡村文化和地方性知识被排斥在外;最后,乡村表征空间的重构使得乡村形象的打造更多迎合互联网受众对乡村的期望和想象,为了吸引受众注意,乡村在媒体表征的形象也趋于千篇一律,扼杀了乡村的地方多样性。

由此,要发挥数字技术在乡村振兴和共同富裕中的良性效应,在未来数字乡村建设中仍然需要进一步积极引导和干预:第一,增大对小微农业企业在科技研发层面的补助,建立乡村产业数字创新评价体系,激励企业推动农业科技的实质性发展,加大对乡村科技人才的吸引力度,推动技术人才向乡村流动;第二,调动地方主体参与数字乡村建设的积极性,通过提高当地居民数字技术的运用能力实现数字乡村的内生发展,建立数字乡村的自组织机制;第三,注重乡村地方文化与数字技术发展相融合,数字技术在推动农旅资源整合过程中还需要将当地的文化资源融合到旅游发展之中,在数字媒体建构出多样化的乡村形象。

数字技术的发展为乡村资源的开发、利用与整合提供了丰富的研究议题。本文基于数字地理学的认识论,为数字技术发展背景下乡村农旅资源整合提供了理论阐释,并进一步探讨其产生的空间效应,弥补以往对于乡村数字化转型下资源利用与整合研究的不足,也为基于数字技术实现乡村资源的可持续利用提供了有益启示。不足的是,本文仅是对农业和旅游两种资源的整合及其空间效应进行探讨,还缺乏更多元化的乡村资源整合的考量;同时本文选取的从化区案例具有一定的特殊性,其乡村发展主要受到广州市这一大城市发展的影响,对于不同地域类型的乡村、处于中小城市周边乡村中的数字技术应用及其资源整合特征仍然需要更多的实证案例进行支撑。在未来研究中,数字乡村的资源整合问题还需要进一步关注资源开发模式的转变及其乡村重构、人地关系的演变和空间关系的转型等问题,从而进一步为数字乡村建设提供丰富的学理依据,也有助于基于中国乡村振兴语境为当前国际数字地理学提供更大的理论创新空间。

### 参考文献(References):

- [1] 周德, 戚佳玲, 钟文钰. 城乡融合评价研究综述: 内涵辨识、理论认知与体系重构. 自然资源学报, 2021, 36(10): 2634-2651. [ZHOU D, QI J L, ZHONG W Y. Review of urban-rural integration evaluation: Connotation identification, theoretical analysis, and system reconstruction. Journal of Natural Resources, 2021, 36(10): 2634-2651.]
- [2] 夏显力, 陈哲, 张慧利, 等. 农业高质量发展: 数字赋能与实现路径. 中国农村经济, 2019, (12): 2-15. [XIA X L, CHEN Z, ZHANG H L, et al. Agricultural high-quality development: Digital empowerment and implementation path. Chinese Rural Economy, 2019, (12): 2-15.]
- [3] 白永秀, 张佳, 王泽润. 乡村数字化的内涵特征、理论机制与推进策略. 宁夏社会科学, 2022, (5): 111-119. [BAI Y X, ZHANG J, WANG Z R. The connotation, characteristics, theoretical mechanism and promotion strategy of rural digitization. Ningxia Social Science, 2022, (5): 111-119.]
- [4] 李健. 数字技术赋能乡村振兴的内在机理与政策创新. 经济体制改革, 2022, (3): 77-83. [LI J. Internal mechanism and policy innovation of digital technology enabling rural revitalization. Reform of Economic System, 2022, (3): 77-83.]
- [5] LIOUTAS E D, CHARATSARI C. Innovating digitally: The new texture of practices in agriculture 4.0. Sociologia Ruralis, 2022, 62(2): 250-278.
- [6] GLOVER D. Affordances and agricultural technology. Journal of Rural Studies, 2022, 94: 73-82.
- [7] AHMED Z, SHEW A M, MONDAL M K, et al. Climate risk perceptions and perceived yield loss increases agricultural technology adoption in the polder areas of Bangladesh. Journal of Rural Studies, 2022, 94: 274-286.
- [8] KIMANI D, ADAMS K, ATTAH-BOAKYE R, et al. Blockchain, business and the fourth industrial revolution: Whence, whither, wherefore and how?. Technological Forecasting and Social Change, 2020, 161: 120254, Doi: 10.1016/j.techfore.2020.120254.
- [9] 张海鹏. 中国城乡关系演变70年: 从分割到融合. 中国农村经济, 2019, (3): 2-18. [ZHANG H P. The evolution of China's urban-rural relations in the past seven decades: From separation to integration. Chinese Rural Economy, 2019, (3): 2-18.]
- [10] 李鑫, 马晓冬, Khuong Manh-ha, 等. 城乡融合导向下乡村发展动力机制. 自然资源学报, 2020, 35(8): 1926-1939. [LI X, MA X D, KHUONG M, et al. Dynamic mechanism of rural development oriented urban-rural integration. Journal of Natural Resources, 2020, 35(8): 1926-1939.]
- [11] 陈宏伟, 张京祥. 解读淘宝村: 流空间驱动下的乡村发展转型. 城市规划, 2018, 42(9): 97-105. [CHEN H W, ZHANG J X. Taobao villages: Rural development transformation driven by the space of flow. City Planning Review, 2018, 42(9): 97-105.]
- [12] GWAKA L T. Digital technologies and youth mobility in rural Zimbabwe. Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 2018, 84(3): e12025, Doi: 10.1002/isd2.12025.
- [13] TOWNSEND L, ROBERTS E, BEEL D, et al. Rural resilience in a digital society: Editorial. Journal of Rural Studies, 2017, 54: 355-359.
- [14] KILPELAINEN A, SEPPANEN M. Information technology and everyday life in ageing rural villages. Journal of Rural

- Studies, 2014, 33: 1-8.
- [15] RILEY M, ROBERTSON B. The virtual good farmer: Farmers' use of social media and the (re) presentation of "good farming". *Sociologia Ruralis*, 2022, 62(3): 437-458.
- [16] 朱旭佳, 罗震东. 从视觉景观生产到乡村振兴: 网红村的产生机制与可持续路径研究. *上海城市规划*, 2018, (6): 45-53. [ZHU X J, LUO Z D. From spectacle production to rural revitalization: Study on the formation mechanism of web-star village and its sustainable development. *Shanghai Urban Planning Review*, 2018, (6): 45-53.]
- [17] 朱红根, 陈晖. 中国数字乡村发展的水平测度、时空演变及推进路径. *农业经济问题*, Doi: 10.13246/j.cnki.iae.20220728.001. [ZHU H G, CHEN H. Level measurement, spatial-temporal evolution and promotion path of digital village development in China. *Issues in Agricultural Economy*, Doi: 10.13246/j.cnki.iae.20220728.001.]
- [18] DEICHMANN U, GOYAL A, MISHRA D. Will digital technologies transform agriculture in developing countries?. *Agricultural Economics*, 2016, 47(s1): 21-33.
- [19] CHEN W, WANG Q, ZHOU H. Digital rural construction and farmers' income growth: Theoretical mechanism and micro experience based on data from China. *Sustainability*, 2022, 14(18): 11679, Doi: 10.3390/su141811679.
- [20] ROSE G. Posthuman agency in the digitally mediated city: Exteriorization, individuation, reinvention. *Annals of the American Association of Geographers*, 2017, 107(4): 779-793.
- [21] HALFORD S, SAVAGE M. Reconceptualizing digital social inequality. *Information, Communication & Society*, 2010, 13(7): 937-955.
- [22] WARF B. *Time-space Compression: Historical Geographies*. London: Routledge, 2008.
- [23] WOODS O. Clashing cyphers, contagious content: The digital geopolitics of grime. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 2020, 46(2): 464-477.
- [24] GRAHAM S, MARVIN S. *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. London: Routledge, 2001.
- [25] LUNDGREN A S, JOHANSSON A. Digital rurality: Producing the countryside in online struggles for rural survival. *Journal of Rural Studies*, 2017, 51: 73-82.
- [26] SORAA R A, VIK J. Boundaryless boundary-objects: Digital fencing of the CyborGoat in rural Norway. *Journal of Rural Studies*, 2021, 87: 23-31.
- [27] 罗志伟, 何慧妍, 王敏. 乡村振兴背景下的数字化农业空间构建与实践: 以广东省紫金县茶产业为例. *热带地理*, 2022, 42(8): 1324-1334. [LUO Z W, HE H Y, WANG M. Digital agricultural space construction and practice in the context of rural revitalization: A case of the Tea Industry in Zijin county, Guangdong province. *Tropical Geography*, 2022, 42(8): 1324-1334.]
- [28] 张荣. 从三农短视频看数字乡村的空间生产与文化激活: 以“含山汤猫子”短视频为例. *河北学刊*, 2022, 42(4): 169-176. [ZHANG R. Research on the digital village's space production and cultural activation on the basis of three rural short videos: A case study of "Hanshan Tang-mao-zi" short video. *Hebei Academic Journal*, 2022, 42(4): 169-176.]
- [29] VALENTINE G, HOLLOWAY S L. A window on the wider world? Rural children's use of information and communication technologies. *Journal of Rural Studies*, 2001, 17(4): 383-394.
- [30] 任以胜, 陆林, 韩玉刚. 新旅游资源观视角下旅游资源研究框架. *自然资源学报*, 2022, 37(3): 551-567. [REN Y S, LU L, HAN Y G. Research framework of tourism resources from a new perspective of tourism resources. *Journal of Natural Resources*, 2022, 37(3): 551-567.]
- [31] 黄震方, 张圆刚, 贾文通, 等. 中国乡村旅游研究历程与新时代发展趋向. *自然资源学报*, 2021, 36(10): 2615-2633. [HUANG Z F, ZHANG Y G, JIA W T, et al. The research process and trend of development in the New Era of rural tourism in China. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(10): 2615-2633.]
- [32] BLUM A. *Tubes: A Journey to the Center of the Internet*. New York: HarperCollins, 2012.
- [33] 苏思晴, 吕婷. 云旅游: 基于眼动实验的在线评论对旅游直播体验的影响研究. *旅游学刊*, 2022, 37(8): 86-104. [SU S Q, LYU T. Virtual tourism: The impact of online comments on experience of tourism live broadcasts based on eye movements. *Tourism Tribune*, 2022, 37(8): 86-104.]
- [34] 张京祥, 申明锐, 赵晨. 乡村复兴: 生产主义和后生产主义下的中国乡村转型. *国际城市规划*, 2014, 29(5): 1-7. [ZHANG J X, SHEN M R, ZHAO C. Rural renaissance: Rural China transformation under productivism and post-productivism. *Urban Planning International*, 2014, 29(5): 1-7.]

## Integration of agricultural and tourism resources and spatial effect based on rural digitalization: A case study of Conghua district, Guangzhou

LIN Ming-liang<sup>1,2</sup>, WANG Min<sup>1,3</sup>, LIU Fei<sup>3</sup>, CHEN Yi-si<sup>3</sup>, GUO Da-hao<sup>3</sup>

(1. The Center for Asian Geographical Studies, South China Normal University, Guangzhou 510631, China;

2. Department of Geosciences and Geography, University of Helsinki, Helsinki, FI-00014, Finland;

3. School of Geography, South China Normal University, Guangzhou 510631, China)

**Abstract:** Digital rural construction is important to realize rural revitalization and common prosperity. Digital technology embedded in rural space is changing the development and utilization of rural resources, and provides a new path for different types of resource integration. The digital transformation of agriculture not only promotes the refinement, intelligence and informatization of agricultural production but also creates a new space for the integration of agricultural and tourism resources. This article takes the construction of digital rural areas in Conghua district of Guangzhou as a case, focuses on how the digital transformation of rural agriculture in Conghua reshapes the development and utilization of rural resources and discusses how it promotes the integration of local agriculture and tourism resources and its spatial effect. The study found that: (1) The embedding of digital technology has enabled the agricultural space in the rural areas of Conghua, Guangzhou, to expand from a single production space to a whole industry chain of "research and development-production-consumption". Not only does it realize the informationization, refinement and intelligence of agricultural development, but it also reconstructs the development mode of rural resources, thus offering the possibility of integrating agricultural tourism resources. (2) The integration of agricultural and tourism resources in Conghua takes place in two main spatial fields. The first is based on the integration of the digital landscape in the physical space. Digital infrastructure and technology-enabled placemaking constitute a new type of tourism attraction, creating unique tourism experiences for visitors and enriching tourism and leisure options. The second is the integration of digital space based on platforms. Visitors can participate in the destination experience from a distance through digital platforms, where they are not only viewers of the rural media landscape, but also participants with digital technology. (3) Digital technology promotes the integration of rural agricultural and tourism resources and drives the reshaping of rural spaces. This is mainly reflected in the promotion of agricultural space expansion, the increased countryside dependence on external space and the mediatization of rural representational space. However, there are also problems of the destruction of traditional rurality, over-reliance on externalities and homogenised development. This study can provide enlightenment for the integration and efficient utilization of rural resources under the background of digital rural construction.

**Keywords:** digital rural areas; rural resources integration; agricultural and tourism integration; spatial effect; Guangzhou