

（感谢电子科技大学各单位对交叉学科建设的的大力支持，同时感谢交叉学科院长

联席会及各合作高校在学术交流与平台共建中提供的帮助。）

邓宁：数字文旅：交叉融合的学术与产业实践

（一）引言

在学科交叉融合的时代背景下，旅游学科作为一门兼具实践性与综合性的学科，正面临着与信息科学、管理学等多学科深度融合的发展机遇。笔者作为计算机科学与旅游管理的跨学科研究者，亲历了旅游与信息学科交叉体系从初步探索到逐步完善的全过程。恰逢本次交叉学科体系化交流会议，笔者结合自身学术经历与具体研究项目，从学科交叉实践与技术融合应用两个维度展开论述，以期对相关领域的研究与实践提供借鉴。

（二）个人学术背景与学科交叉历程

笔者的跨学科背景具有双重跨越性，既涉及专业领域的转换，也包含职业身份的转型。在专业教育阶段，笔者毕业于国防科技大学与北京理工大学计算机专业，奠定了扎实的信息科学理论与技术基础。职业生涯初期，笔者就职于联想、华为等科技企业，深耕互联网领域多年，积累了丰富的工业界实践经验。此后，笔者从工业界转入高校，机缘巧合下加入北京第二外国语学院（以下简称“二外”）从事教学与科研工作，由此开启了计算机学科与旅游学科的交叉研究之路。

在笔者进入旅游学科领域之初，该学科的交叉研究主要以旅游与地理学的融合为主，地理学科背景的学者在旅游研究领域占据主导地位。基于自身的计算机专业功底与工业界实践经验，笔者逐步将研究重心聚焦于旅游与信息学科的交叉领域，在二外 11 年的教学科研生涯中，围绕学科交叉体系建设

开展了一系列系统性工作。

（三）旅游与信息学科交叉的体系化建设实践

1. 人才培养体系构建

为顺应文旅产业数字化发展需求，笔者在旅游管理专业下牵头设立了数字文旅研究方向，该方向已持续建设 7-8 年。围绕这一方向，笔者完成了从培养方案设计、课程体系搭建到核心课程开发及师资团队组建的全链条建设工作，打造了多门具有跨学科特色的核心课程：包括旅游大数据、智慧旅游、旅游人工智能三门聚焦技术与旅游融合的课程；结合笔者所在的营销系定位，开发了旅游数字营销课程，实现信息化背景与营销理论的深度融合；同时，将工业界的实践经验转化为教学内容，开设了互联网产品设计课程，该课程兼具实用性与应用性，有效提升了学生的竞赛能力与就业竞争力。上述五门课程均为旅游院校传统课程体系中所缺失的内容，经过多年的深耕与完善，相关课程的核心教材与教学体系已在全国多所旅游院校推广应用。

2. 核心研究方向凝练

笔者的研究方向聚焦于旅游营销与多模态数据的交叉融合领域。早期研究以图片数据与旅游营销的结合为切入点，在机器学习技术的支撑下，探索游客拍照行为所反映的旅游数字足迹特征，为旅游营销研究提供了新的视角与方法。受互联网行业发展趋势的启发，尤其是在联想从事手机个人云产品研发期间，观察到用户图片上传行为的激增现象，笔者将研究对象从图片拓展至短视频，开启了多模态数据与旅游营销融合的深化研究。随着抖音、小红书等社交媒体平台的崛

起，研究进一步延伸至 KOL 营销、直播带货及 AIGC 等新兴领域，形成了持续追踪行业前沿的研究特色。

3. 政府服务与行业赋能

依托文化和旅游部研究基地这一平台，笔者深度参与了文旅行业的数字化发展规划工作，主笔撰写了《智慧旅游创新发展行动计划》等重要政策文件。在理论研究层面，重点探索市场多主体理论在文旅领域的应用，针对文旅数字化建设中“重建设、轻应用”的普遍问题，从管理学、信息学与旅游业务交叉融合的视角，提出了体制机制层面的解决方案，为文旅数字化转型中的核心痛点提供了理论支撑。

4. AI 与旅游融合的具体研究项目实践

（1）项目背景与研究问题

笔者借助工业界资源，牵头团队与支付宝开展合作，聚焦 AI 出行助手的旅游场景优化研究。当前，通用 AI 模型多依赖合成数据进行预训练，在旅游等垂直领域面临着训练数据匮乏、内容可信度不足等问题，导致用户对 AI 生成的旅游攻略接受度较低，更倾向于通过小红书、抖音等社交媒体获取旅游信息。本项目的核心研究问题在于，如何通过旅游领域知识的注入与拟人化表达设计，消弭 AI 旅游内容与用户需求之间的鸿沟，提升 AI 旅游服务的用户信任感与体验感

（2）研究思路与核心内容

①旅游决策阶段的 AI 应用场景分析

旅游决策可划分为四个核心阶段：灵感激发阶段（目的地探索）、出行规划阶段（行程制定）、产品预订阶段（机票、酒店等产品比价与选择）、实地游览阶段。当前 AI 技术在产品预订阶段的应用较为成熟，能够通过条件筛选实现高效推介；但在灵感激发阶段的参与度较低，该阶段仍以社交媒体为主导；而出行规划阶段因涉及复杂的个性化需求与场景适配，成为 AI 旅游服务的难点领域。本研究重点聚焦出行规划阶段，探索 AI 旅游攻略的优化路径。

②旅游群体动机与内容适配策略

基于旅游动机与群体特征的交叉分析，构建了不同旅游群体的需求矩阵。例如，女性结伴旅游群体具有强烈的打卡需求与社交传播需求，偏好视觉化、场景化的旅游内容。研究通过挖掘小红书等平台的用户生成内容，验证了需求矩阵的合理性，并将这些群体特征与需求偏好转化为结构化的领域知识，融入 AI 模型的训练集与数据标注过程，实现 AI 旅游内容的个性化适配。

③旅游 AI 模型评价指标体系构建

针对旅游领域大模型缺乏专属评价标准的问题，笔者构建了一套涵盖准确性、用户体验与产品属性的三维评价指标体系。其中，准确性仅占指标体系的 1/3，其余 2/3 聚焦于用户体验（如内容可信度、个性化程度）与产品属性（如多模态支持能力、语音交互功能）。基于该指标体系，对当前主流的十款旅游攻略类 AI 工具及通用大模型进行了系统性测试，为旅游 AI 模型的优化提供了量化依据。

（3）研究创新点

本项目的创新之处体现在三个维度的融合：一是专业领域的融合，实现计算机技术与旅游学科的深度交叉，解决旅游场景中的 AI 应用痛点；二是研究方法的融合，综合运用合成数据技术、自动化数据标注方法，提升研究效率；三是测试模式的创新，采用“模型测模型”的自动化测试方法，降低人工测试的主观性与工作量，为旅游领域 AI 模型的评价提供了新的思路。

5. 研究总结与展望

笔者的学术研究与实践工作始终围绕交叉融合展开，形成了三大核心特色：一是文理交叉融合，以信息科学技术为支撑，服务于旅游学科的创新发展；二是学界与业界视角的融合，将工业界的实践经验转化为教学与研究资源，提升成果的实用性；三是产业与事业属性的融合，结合旅游产业的市场特性与公共服务的事业属性，为文旅行业的可

持续发展提供多元化解决方案。

未来,笔者将继续深耕旅游与信息学科的交叉领域,重点探索AIGC等新兴技术在旅游场景中的深度应用,进一步完善交叉学科

的人才培养体系与研究框架。期待与不同领域的专家学者开展更广泛的交流与合作,共同推动交叉学科的发展与文旅产业的智能化升级。

李长玲:跨学科知识流动中的学科地位与影响力研究

(一) 引言

学科之间的知识流动通过文献引用关系实现,这种流动因学科在研究视角、创新程度与文献规模等方面的差异而形成势差。相对具有较高创新程度、独特研究视角或较丰富文献积累的学科,往往表现出较高的学科势能,这种势能可作为评价学科地位的重要依据。知识自然从高势能学科向低势能学科流动,该过程不仅推动学科间知识融合,也赋予流动以动能属性,从而可通过分析目标学科所输出的知识内容、流向及其影响效应,系统评估学科影响力。本研究立足于势能—动能双维分析框架,旨在从知识流动的视角揭示学科地位与影响力的形成机制,为学科发展现状提供理论诠释与实证依据。

(二) 基于势能的学科地位分析

学科通过引入外部知识实现内在知识创新,从而提升其势能与学科地位。该过程不仅涉及知识输入源的识别,还关涉学科在科学体系中的结构性定位与话语权构成。本研究分别从狭义势能模型和广义势能模型两个层面开展分析。

在狭义势能模型中,知识流动被视为单向过程,即其他学科通过文献被引将知识输入目标学科,推动其知识创新与势能提升。据此,本研究构建以知识引进率、核心引证率等指标为核心的引用质量指标 m ,以及表征跨学科引用引发被引能力的指标 h ,进而建立学科势能模型 $E = mgh$,其中 g 为常数9.8。该模型用于测度目标学科在引用跨学科知识后的势能变化,并通过不同时间段的势能差异揭示知识输入趋势的演变。基于样本数据的

分析表明,管理科学与工程、计算机科学与技术始终是信息资源管理学科主要的势能知识来源;新闻传播学与教育学对其势能增长的贡献呈显著上升趋势。

然而,实际中的跨学科知识流动多表现为双向交互模式。为此,本研究引入流体力学中的势能理论,建立广义学科势能模型,以平均知识引用率、引用依赖比、篇均跨学科被引频次等相对指标替代原有绝对量指标,从而更精确地描述学科间双向非对称知识流动关系。势能差的正负反映知识净流向,其绝对值作为加权边权重,结合加权中心度构建学科权利指数模型,以评估学科节点在科学体系中的权重。

利用1993年至2022年共三十年的数据,以十年为一个时间片段构建科学引文势能网络。宏观层面分析表明,学科间知识交流日趋紧密;中观层面,98个一级学科从最初的6个聚类逐步融合为4个,体现出知识融合的不断深化;微观层面,环境科学与工程等学科在引文势能网络中占据重要地位,马克思主义理论等学科地位呈现明显上升趋势。信息资源管理学科从第73位逐步升至第34位,表明其学科地位持续提升。

为深入剖析学科地位的知识基础,本研究进一步构建知识势能模型,从内生增长与外部扩散两个维度建立指标体系,以揭示学科话语体系的演变路径。知识累积势能模型通过学科研究量占比、加权中心度占比等指标,衡量知识积累的质量与高度;知识扩散势能模型则通过施引知识相似度、平均被引频次和被引学科数量等指标,评估知识传播的广度与效果。对三十年样本数据的分析显