

旅游产业集聚、城镇化与城乡收入差距

——基于省级面板数据的实证研究

王明康^{1,2}, 刘彦平³

(1. 中国社会科学院 研究生院, 北京 102488;

2. 济南大学 文化与旅游学院, 山东 济南 250002;

3. 中国社会科学院 财经战略研究院, 北京 100028)



摘要 基于1997—2016年省级面板数据,通过构建空间面板计量模型,引入城镇化这一重要调节变量,实证分析了旅游产业集聚对城乡收入差距的影响。结果发现:(1)在考虑空间溢出效应的前提下,中国旅游产业集聚能够显著促进城乡收入差距的缩小,而城镇化从总体上抑制了旅游产业集聚的城乡收入差距缩减效应;(2)东部地区旅游产业集聚显著促进了城乡收入差距的扩大,而中西部地区旅游产业集聚则显著推动了城乡收入差距的缩小,2007—2016年的旅游产业集聚对城乡收入差距的缩减效应显著强于1997—2006年;(3)城镇化对旅游产业集聚影响城乡收入差距的调节作用同样呈现出不同的时空格局。

关键词 旅游产业集聚; 城乡收入差距; 城镇化; 空间面板计量

中图分类号: F 590 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2019)06-0078-11

DOI 编码: 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2019.06.010

改革开放以来,中国经济增长迅速,城乡居民收入水平同时得到显著提升,但与此同时,城乡居民收入差距也日益拉大,其差距比由1978年的2.6:1提升至2009年的3.3:1,近年来的城乡收入差距比仍明显地维持在3:1左右。此外,中国居民收入分配的基尼系数在2016年高达0.465,显著高于0.4的国际警戒线。其中,对中国居民总体收入差距的贡献最大的部分仍然是城乡收入差距^[1],其贡献率甚至高达70%以上^[2]。较大的城乡收入差距俨然成为制约经济可持续增长与社会稳定的瓶颈。如何缩小城乡收入差距,进一步促进社会公平与效率提升就成为当前必须面对和解决的重要课题。

作为我国服务业中最具发展潜力的行业,旅游业具有显著的就业吸纳效应、产业关联效应及要素融合效应,成为农村居民增收脱贫、缩小城乡收入差距及统筹城乡发展的重要利器。而随着中国居民旅游需求的扩张与旅游产业的规模化发展,旅游产业集聚现象也不断凸显,其通过规模经济、知识外溢与资源共享效应能够有效促进旅游产业结构的优化、企业绩效的提升及就业增加,成为助推区域经济发展的新动能^[3]。此外,我国城镇化发展成绩斐然,其城镇化率由1978年的17.92%提升至2017年的58.52%,其在推动资源要素及劳动力在城乡之间合理流动,促进产业结构优化调整及居民消费升级转型方面发挥了突出作用,已成为推动城乡一体化发展的重要引擎。基于此,面对城乡收入差距总体拉大的典型事实,旅游产业集聚能否促进城乡收入差距的缩减? 而其缩减效应是否存在显著的时空差异? 旅游产业集聚又能否受益于城镇化发展,从而强化其对城乡收入差距的缩减效应? 针对这些问题的研究,可为当前缩小中国城乡收入差距提供新的视角与思路。

收稿日期:2019-01-11

基金项目:国家社会科学基金项目“创业、创新生态系统构建与城市‘大众创业、万众创新’战略支持体系研究”(16BGL209)。

作者简介:王明康(1988-),男,讲师,博士;研究方向:休闲农业与旅游经济。

一、文献综述

早在20世纪50年代,Kuznets就开始关注城乡收入差距现象,他认为随着国民经济发展,收入差距会呈现出先扩大后缩小的倒“U”型变化趋势,即为库兹涅茨倒“U”型曲线假说^[4]。随后,城乡收入差距问题逐渐受到学者重视。其中,城乡收入差距的影响因素自然也成为学者们研究的焦点,而从产业集聚视角研究城乡收入差距则成为重要切入点。蔡武等认为当前城市产业的集聚效应占主导地位,促进了各类生产要素向城镇集中,从而扩大了城乡收入差距^[5]。刘军等则证实了产业集聚显著促进了我国城乡收入差距的缩小,其主要原因在于农村产业集聚水平提升与城市集聚产业对农村劳动力的有效吸纳^[6]。曾鹏等基于中国23个城市群的经验数据,得出中西部地区城市产业集聚更有利于增加城镇居民收入从而扩大城乡收入差距^[7]。同时,部分学者也从不同行业视角对产业集聚影响城乡收入差距的作用现状进行深入研究。谢乔昕基于1996—2011年的时间序列数据实证分析得出浙江省商业集聚程度的提高能够有效缩小城乡收入差距^[8]。而张秀娟和吴立力则均对金融业集聚影响城乡收入差距进行了实证分析,前者认为金融集聚影响城乡收入差距存在典型的时空异质性特征,而后者则得出金融业集聚对我国城乡收入差距的影响展现出区域差异性、行业异质性和空间相关性特征的结论^[9-10]。

此外,随着旅游业的兴起与其就业效应、扶贫效应的凸显,关于旅游经济发展影响收入差距的相关研究也日渐普及。在地区收入差距探究方面,Leatherman等认为旅游发展会扩大地区的收入分配差距^[11],Li等则认为旅游发展显著缩小了中国地区收入差距^[12],赵磊则采用面板门槛回归模型验证了旅游产业集聚对城乡收入差距的缩减效应显著存在^[13]。在城乡收入差距论证方面,Paniagua则以西班牙旅游发展为例,发现有些城市居民从城市移民至乡村从事旅游企业经营,从而促进乡村旅游发展,实现城乡差距的进一步缩小^[14]。多数国内学者基于我国整体旅游业发展视角,采用动态面板、空间面板计量及误差修正模型等计量方法,对旅游业影响城乡收入差距的关系进行深入分析,普遍认同“旅游发展能够缩小城乡收入差距”,并进一步探究了影响机理及时空分布的差异性特征。例如,赵磊证实中国旅游业发展对农村居民人均收入的提升效应显著高于城镇居民,从而有效促进了城乡收入差距的缩小^[15]。李如友则证实2000—2005年旅游发展的城乡收入差距缩减效应并不明显,而在2006—2014年,旅游发展的城乡收入差距缩减作用显著存在,其基本原因是乡村旅游发展极大助推了农村居民脱贫增收^[16]。夏赞才等则认为东部地区的旅游经济增长比中西部地区更能有效带动城乡收入差距的缩减^[17]。此外,也有学者针对特定区域或知名旅游目的地进行旅游发展与城乡收入差距关系重点探究,如马兴超等深度解析浙江52个县旅游发展影响城乡收入差距的传导机制,得出了“浙江县域旅游经济发展有助于缩减城乡收入差距”的结论^[18]。麻学锋等探究了张家界城乡收入差距与旅游服务密度之间的关系,认为旅游服务密度的提升能够使得城乡收入差距表现为先升后降的倒“U”型变动态势^[19]。王永明等则认为张家界旅游业发展总体上扩大了城乡收入差距,其主要原因为旅游业发展更多使城镇居民受益,而农村居民获益较小^[20]。

城镇化作为影响城乡收入差距的主要力量,已成为业内学者关注的焦点。在城镇化影响城乡收入差距的实证研究过程中,学者们聚焦不同的研究区域,采用差异化的实证数据及多元化的计量方法,由此得出的研究结论也千差万别。Todaro、陆铭等与吕炜等均认为城镇化能够显著缩小城乡收入差距^[21-23],而陈斌开等与余菊等则证实城镇化扩大了城乡收入差距^[24-25],也有部分学者则得出了城镇化与城乡收入差距存在显著的倒“N”型^[26]、“U”型^[27]及倒“U”型关系^[28-29]。

综上所述,关于产业集聚、旅游产业及城镇化与城乡收入差距的关系研究较为深入,这为本文的相关研究提供了丰富的研究素材与理论借鉴。但同时也应看出当前关于旅游产业集聚影响城乡收入差距的相关研究还较为匮乏。基于城市旅游集聚形式是中国旅游业发展的主要空间组织形式^[30],旅游产业集聚则意味着向中心城市地区集聚与周边乡村地区扩散的双向作用过程,其对城乡收入差距会产生较为复杂的影响,而这个过程也受到城镇化进程的明显影响与制约。因此,基于城镇化发展背景下的旅游产业集聚影响城乡收入差距这一命题有待深入研究。

鉴于此,本文基于旅游产业集聚视角,在对其影响城乡收入差距的理论机理阐述基础上,将城镇化这一重要调节变量纳入其作用框架中,并以1997—2016年中国大陆地区31个省市数据为样本,构建空间面板计量模型,对其作用关系进行实证研究,并探讨时空异质性视角下旅游产业集聚对城乡收入差距的差异性影响,以期在拓展旅游产业集聚效应研究领域的同时,也为有效促进中国缩小城乡收入差距、提升扶贫增收效率提供科学依据。

二、理论机理

1. 旅游产业集聚对城乡收入差距的影响机理

集聚与扩散效应是旅游产业集聚两个对立与统一的过程,集聚过程中有扩散,扩散过程中有集聚,这也是旅游产业发展过程中空间分布变化的基本动力^[31]。旅游业供给具有较强的本地根植性与地区市场依赖性特征,其产业形态具备较高的空间集聚性^[32],并且这种空间集聚性随着时间推移会逐渐得到强化,形成显著的扩散效应^[33]。因此,旅游产业集聚水平的提高带来了集聚效应的提升与扩散效应的强化两种互动作用过程,从而对城乡收入差距产生较为复杂的影响。

(1) 旅游产业集聚的集聚效应对于城乡收入差距存在双重影响。理论上,城市旅游产业集聚通过规模经济效应与知识外溢效应两种传导途径对城乡收入差距产生较为复杂的影响。

① 规模经济效应。由于旅游产业劳动密集型特征明显,产业关联性与融合度较强,并且具有较强的社区参与能力,因此旅游产业集聚带动了景区、住宿及餐饮等旅游核心行业与金融、保险、装备制造及教育培训等辅助部门规模的同时集聚与扩张,提升了城市整体产业的就业容纳能力。旅游产业集聚在提升城镇居民就业水平,增加城镇居民收入的同时,也通过推动旅游及相关服务业规模扩张吸纳了大量农村剩余劳动力进入城市旅游部门,而其从事第三产业所获取的非农收入远高于农业生产劳动收入,这在一定程度上缩小了城乡收入差距。与此同时,农村剩余劳动力的减少,使得农村人均土地拥有量得到增加,有利于实现土地规模化与产业化经营,从而提升农民收入^[21],这也间接缩小了城乡收入差距。

② 知识外溢效应。一方面,旅游产业集聚有效促进了旅游企业与人才的聚集与交流,容易产生明显的知识外溢现象,从而提升从业人员的人力资本水平与知识技能。而相关的农村就业群体则在进行人力资本积累后,通过从事返乡后的农业投资和农村经济建设,可以获得更高的工资收益^[34],在乡村旅游的创业发展方面尤为明显,间接提高了农民收入水平。但另一方面,就知识溢出的受益范围而言,城市旅游产业集聚的知识外溢现象更多发生在城市内部,城市居民受益明显更多。同时,旅游行业内部不同部门的知识溢出效应存在差异,由于城乡人力资本之间存在显著差异,农村劳动力就业多数集中在餐饮、住宿等低技能、低门槛、低薪酬特征明显的旅游部门,而在商务、会议及文化娱乐等高端旅游部门,城镇居民占比较高,城镇居民接受知识溢出的正外部效应与人力资本提升质量强于农村居民,从而导致农村劳动力会被锁定在低端旅游行业部门,城市劳动力则可能转向了收益相对更高的旅游部门与其他城市行业,从而扩大城乡收入差距。

(2) 旅游产业集聚的扩散效应趋向于缩小城乡居民收入差距。城市旅游产业集聚达到一定规模后,就会导致区域旅游市场出现饱和,将不利于就业机会的创造^[32],其集聚经济效应就也会减弱,城市旅游发展效率出现下降态势,辐射扩散效应得到显现,资源、资金、技术及信息等要素不断由中心城市向周边农村扩散流动,城乡之间的经济文化互动交流也日益频繁,从而为乡村地区旅游业发展创造有利条件,同时也优化了农村产业发展环境及提升了农村经济活动效率,从而带动农民脱贫增收,为城乡收入差距的不断缩小提供较好的基础。

2. 城镇化对旅游产业集聚影响城乡收入差距机制的调节机理

城镇化推动着资源要素在城乡之间流动,并向城镇集聚,从而构成区域经济增长的动力。理论上,城镇化进程的加快通过集聚效应、辐射效应与市场效应三种路径在旅游产业集聚对城乡差距影响机制中发挥重要的调节作用。

(1) 集聚效应。城镇化水平的提升能够有效破除城乡二元制结构与户籍制度的藩篱,加速农村剩

余劳动力在城乡间流动,强化城镇对资金、资源、技术等要素的吸纳能力,不断深化与拓展旅游产业链条,使得城市旅游产业布局更加合理,从而有效优化旅游产业结构,提升旅游企业技术应用能力、创新能力与运营效率^[35],进而扩大旅游市场规模,提升了旅游产业就业吸纳能力与从业人员工资水平,对城乡居民收入差距产生影响。

(2)辐射效应。城镇化进程不仅是人口和产业空间集聚的过程,同时也是城镇居民价值观和生活方式向农村居民传播和扩散的过程,在城镇化的快速推进过程中,人口迁移、产业集聚促进旅游生产要素的积累的同时,也释放了城乡居民消费潜力,促进了其消费观念的转变,扩大了旅游需求范围,引起游客流、物质流、信息流、技术流等旅游流的网络化扩散和旅游化的空间溢出效应^[36]。与此同时,中国新型城镇化的稳步推进更加强调统筹城乡发展,推动工业反哺农业与城市支持农村,新型城镇化的发展改善了农村地区基础设施条件、产业发展环境与居民消费理念,进一步推动了旅游产业在农村地区的发展与布局,为缩小城乡收入差距间接创造条件。

(3)市场效应。随着城镇化进程的加快,城镇人口规模扩大所形成的市场效应能够进一步影响城市旅游产业集聚与扩散。一方面,在城镇居民可支配收入增加与居民闲暇时间增多的双重利好下,城镇居民旅游休闲消费需求日益旺盛,进一步推动了城市旅游产业的就近集聚态势。另一方面,鉴于当前城镇居民旅游消费的持续优化升级,其旅游需求更加注重绿色、生态及乡土特色,而乡村旅游发展恰好迎合城镇居民的这一旅游需求^[37]。城镇化释放的市场红利,能够有效推动旅游产业围绕城市周边的乡村地区形成显著的布局特征,环城游憩带就是较为典型的布局类型。而居民出游时间的增加与交通条件的便利化,明显拓展了乡村旅游的集聚范围,进而更加长远地影响城乡居民收入差距。

三、模型构建、变量选取与数据处理

1. 研究方法与模型

(1)研究方法。Anselin曾指出“两事物距离越近,越可能存在空间相关性”^[38]。事实上,一直以来,我国区域经济发展存在较为明显的“趋同俱乐部”现象,从而导致区域的其他社会经济及产业发展产生显著的空间趋同性,而城乡收入差距在理论上也存在着空间趋同及相关性。基于此,本文采用全局 Moran' I 检验中国 31 个省市城乡收入差距的空间相关性,其公式如下:

$$Moran' I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad (1)$$

在式(1)中, $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$; $\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i$, Y_i 表

征第 i 个省市的城乡收入差距值; n 为省市总量; w_{ij} 为空间权重矩阵 W 的 (i, j) 元素,表征着 i 省市与 j 省市之间的空间联系,本文采用省会城市之间距离的倒数构造空间距离权重矩阵。 $Moran' I$ 取值在 -1 至 1 之间,若其值为负值,则意味着空间负相关;若其值为正值,则意味着空间正相关;若其值为零,则意味着不存在空间相关性。其绝对值越大则意味着其空间相关性越明显,反之不明显。

如表 1 所示,全局 Moran' I 计算结果显示了自 1997 年至 2016 年,我国 31 省市城乡收入差距的全局 Moran' I 结果均在 1% 的显著性水平上为正,由此表明了我国城乡收入差距正向空间相关性较为显著,如果对这种正向空间效应不加考虑,可能会使得旅游产业集聚影响城乡收入差距的计量结果出现较大偏差。

(2)空间计量模型设置。由于城乡收入差距存在显著的空间相关性,本文通过构建空间面板计量

表 1 1997—2016 年中国 31 省市城乡收入差距的全局 Moran' I

年份	全局 Moran' I	年份	全局 Moran' I
1997	0.170***	2007	0.171***
1998	0.173***	2008	0.160***
1999	0.173***	2009	0.167***
2000	0.172***	2010	0.167***
2001	0.178***	2011	0.165***
2002	0.174***	2012	0.164***
2003	0.175***	2013	0.165***
2004	0.173***	2014	0.164***
2005	0.171***	2015	0.163***
2006	0.172***	2016	0.164***

注:***表示在 1% 的水平上显著。

模型实证探讨旅游产业集聚对城乡收入差距的影响作用。根据相关学者的研究^[39-40],空间滞后模型(SLM)与空间误差模型(SEM)是较为常见的两种空间面板计量模型,具体的表达式如下:

①空间面板滞后模型

$$\ln gap_{it} = \alpha \sum_{j=1}^n w_{ij} \ln gap_{jt} + \beta_1 \ln agg_{it} + \beta_2 \ln urban_{it} + \beta_3 \ln agg_{it} \times \ln urban_{it} + \beta_i \ln X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

②空间面板误差模型

$$\ln gap_{it} = \beta_1 \ln agg_{it} + \beta_2 \ln urban_{it} + \beta_3 \ln agg_{it} \times \ln urban_{it} + \beta_i \ln X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$\varepsilon_{it} = \alpha \sum_{j=1}^n w_{ij} \varepsilon_{jt} + o_{it}, o_{it} \sim iid \quad (4)$$

其中, gap 为城乡收入差距, agg 为旅游产业集聚水平, $urban$ 为城镇化水平, X 为其余的控制变量, β 为回归系数, i 为区域, t 为时期, μ 为区域异质性, λ 为时间异质性, ε 为误差项。采用何种空间计量模型, 需要根据 LM 检验结果来决定。根据 Anselin 等^[39]提出的模型判别准则, 若 SLM 的 LM 统计量比 SEM 的 LM 更显著, 且 SLM 的 LM 稳健统计量比 SEM 的 LM 稳健统计量显著, 那么选用 SLM , 反之, 选用 SEM 。由于在空间面板计量模型估计中, 极大似然估计(MLE)较传统的 OLS 估计更有效, 因此本文主要利用该方法, 进行模型的有效估计。

2. 变量选取

(1)被解释变量。城乡收入差距(gap)为本文的被解释变量, 基于大多学者的研究, 本文衡量城乡收入差距的指标为城镇居民人均可支配收入与农村居民人均纯收入的比值^[22,41]。本文同样遵循这一做法, 选择该指标衡量城乡收入差距。

(2)核心解释变量。旅游产业集聚水平(agg)为本文的核心解释变量, 学者衡量产业集聚水平的指标包括基尼系数、 $E-G$ 指数及区位熵等, 由于区位熵指标能够较好地消除区域规模差异的影响, 更加客观反映地理要素的空间分布状况, 结合郭悦等^[42]的研究, 本文利用区位熵来求得旅游产业集聚水平, 其公式如下:

$$agg_{it} = \frac{tour_{it}/gdp_{it}}{tour_t/gdp_t} \quad (5)$$

agg_{it} 是第 i 个省市 t 时期的区位熵指数, $tour_{it}$ 与 gdp_{it} 分别是第 i 个省市 t 时期的旅游总收入与国内生产总值, 而 $tour_t$ 与 gdp_t 分别是全国 t 时期的旅游总收入与国内生产总值。

(3)调节变量。城镇化($urban$)为本文的调节变量, 本文主要基于陈斌开等^[24]的研究, 利用城镇人口占总人口的比重衡量城镇化进程, 并在模型中引入城镇化水平的二次项($urban^2$), 验证城镇化对城乡收入差距是否存在非线性影响。

(4)控制变量。鉴于不同省市的社会经济条件差异明显, 若不能对影响各省市城乡收入差距的其他社会经济变量进行有效控制, 可能会导致遗漏变量问题的发生, 从而影响计量结果的准确性。基于此, 参考相关文献^[15,25-27], 本文将包括经济发展水平在内的一系列控制变量纳入计量分析, 变量的分类、选择与定义见表 2。

3. 数据来源与预处理

本文所需要的数据来源于《中国统计年鉴(1998—2017)》《中国旅游统计年鉴(1998—2017)》《新中国 60 年统计资料汇编》与中经网统计数据库, 缺失数据主要通过各省市的统计年鉴及国民经济与社会发展统计公报进行补充。其数据的主要选取对象为 1997—2016 年中国大陆地区 31 省、直辖市与自治区。本文对数据的预处理主要包括以下几个方面: 第一, 鉴于旅游收入按照入境旅游与国内旅游分项统计的惯例, 本文通过对旅游外汇收入进行汇率换算, 并与国内旅游收入进行加总获取旅游总收入。第二, 出于消除价格因素影响及提高数据可比质量的考虑, 本文以 1997 年为基期, 利用各年度分省 GDP 平减指数对人均 GDP 进行折算, 同时通过各年度分省的城镇与农村居民消费价格指数分

别对城镇居民人均可支配收入与农村居民人均纯收入进行平减。第三,本文对所有数据进行对数化处理,以此避免异方差带来的计量偏差。

表2 变量定义

变量类型	变量	符号	定义
被解释变量	城乡收入差距	<i>gap</i>	城镇居民人均可支配收入与农村居民人均纯收入 ^① 的比值
核心解释变量	旅游产业集聚水平	<i>agg</i>	旅游产业区位熵
调节变量	城镇化	<i>urban</i>	城镇人口占总人口的比重
控制变量	经济发展水平 ^②	<i>pgdp</i>	人均GDP
	产业结构	<i>str</i>	第三产业增加值占GDP比重
	财政支农水平	<i>agri</i>	农业支出占财政总支出比重
	社会保障水平	<i>sec</i>	社会保障支出占财政总支出比重
	对外开放水平	<i>open</i>	实际利用外资额占GDP比重
	金融发展水平	<i>finan</i>	年末金融机构本外币贷款余额占GDP比重
	人力资本水平	<i>edu</i>	每万人高校在校学生数量

四、结果分析

1. 基准回归分析

本文主要通过计算LM统计量来选择空间面板计量模型,由表3可以看出,在模型(1)~(4)中空间面板滞后模型(SLM)与空间面板误差模型(SEM)的LM稳健统计量均通过了5%的显著性水平检验,但空间面板滞后模型的LM统计量及显著性显然更优于空间面板误差模型。因此,本文考虑采取空间面板滞后模型进行计量回归。出于比较分析的考虑,本文采用传统面板模型进行回归,其Hausman检验值为112.88,通过了1%的显著性检验,采用固定效应模型(FE)较为合适,具体回归结果见表3模型(5)。

表3 全国层面的回归结果

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)
<i>lnagg</i>	-0.034*** (-12.23)	-0.081*** (-9.67)	-0.151** (-2.55)	-0.162*** (-2.72)	-0.189*** (-3.13)	-0.140** (-2.31)
<i>lnurban</i>		-0.219 (-1.39)	0.254* (1.69)	0.728*** (3.34)	0.576*** (2.64)	0.941*** (4.23)
$(\lnurban)^2$		0.027 (1.34)	0.031 (1.54)	-0.079*** (-3.02)	-0.061** (-2.30)	-0.107*** (-3.97)
<i>lnagg</i> × <i>lnurban</i>			0.019 (1.20)	0.022 (1.48)	0.035 (1.59)	0.014 (1.07)
<i>lnpgdp</i>				-0.930*** (-6.79)	-0.863*** (-6.31)	-0.962*** (-6.86)
$(\lnpgdp)^2$				0.041*** (6.31)	0.037*** (5.80)	0.043*** (6.45)
<i>lnstr</i>				-0.032 (-0.95)	0.013 (0.44)	-0.020 (-0.66)
<i>lnagri</i>				-0.010** (-2.23)	-0.014*** (-3.41)	-0.011** (-2.29)
<i>lnsec</i>				0.004 (0.83)	0.002 (0.40)	0.004 (0.70)
<i>lnopen</i>				-0.0010 (-0.25)	-0.0004 (-0.20)	-0.0002 (-0.12)
<i>lnfinan</i>				0.020* (1.66)	0.024** (2.03)	0.020* (1.67)
<i>lnedu</i>				0.021** (1.99)	0.023* (1.93)	0.021* (1.76)

① 由于居民收入统计口径的调整,2014年以后的农村居民人均纯收入均由农村居民人均可支配收入替代。

② 为了探究我国城乡收入差距是否存在“库兹涅茨曲线效应”,特引入人均GDP的二次项。

续表

表 3 全国层面的回归结果

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)
$w\ln gap$	18.130*** (15.34)	16.376*** (9.86)	16.695*** (10.04)	10.510*** (2.84)		5.468* (1.83)
N	620	620	620	620	620	589
R^2	0.514	0.488	0.487	0.593	0.597	0.594
$Log\text{-}likelihood$	1 508.89	910.55	911.27	1 235.99		1 235.99
$LM_{spatial}lag$	86.643***	75.327***	77.244***	81.565***		54.584***
$R\text{-}LM_{spatial}lag$	53.487***	39.872***	41.021***	47.815***		45.761***
$LM_{spatial}error$	47.248***	43.618***	44.690***	54.289***		8.435**
$R\text{-}LM_{spatial}error$	9.675**	7.964**	8.149**	10.451**		7.487**
模型类型	SLM	SLM	SLM	SLM	FE	SLM

注:括号内表示 T 或 Z 统计量值;***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著;下表同。

在总体样本回归过程中,从模型(1)~(4)逐步加入旅游产业集聚、城镇化、旅游产业集聚与城镇化的交叉项、控制变量,以确保估计结果的稳定性。由上述 4 个模型可以看出,旅游产业集聚的回归系数至少在 5% 的水平上均显著为负,显示了在考虑了地理空间因素的影响后,旅游产业集聚在集聚效应与扩散效应的综合互动作用下,成为减缓城乡收入差距的重要利器。在模型(4)中,城镇化与城乡收入差距呈现出显著的倒“U”型关系,这与莫亚琳等^[28]的“城市化进程对于收入分配的影响呈现出先恶化再改善状态”观点相一致。而旅游产业集聚与城镇化的交叉项系数为正,显示了城镇化对旅游产业集聚的城乡收入差距缩减效应形成了一定的抑制作用,说明中国城镇化进程总体上仍然以规模扩张为主导,产业集聚发展态势使得城镇居民受益更多,其具有的辐射效应与市场需求效应红利未能普惠广大农村居民。

此外,如模型(1)~(4)所示,其空间滞后系数在 1% 的显著性水平上为正,反映了城乡收入差距在相邻省市之间的空间溢出效应较为明显。进一步对比模型(5)与模型(4)的影响系数结果可以看出,如果不考虑这种正向空间效应的影响,旅游产业集聚对城乡收入差距的影响系数则相对较高。由此可见,如果忽略空间外部性影响,则容易对旅游产业集聚缩小城乡收入差距的作用产生过高估计。

基于模型(4)探究控制变量对城乡收入差距的影响结果显示,人均 GDP 与城乡收入差距存在显著的“U”型关系,这与假定的库兹涅茨“倒 U”理论不相符,与陆铭等^[22]发现较为一致。进一步计算其“U”型拐点出现在人均 GDP 对数值为 11.34 时,而样本区内 2016 年的我国省市人均 GDP 对数值平均为 10.61,说明现阶段我国绝大多数省市基本处于“U”型曲线下降区域,经济发展水平的提升有助于缩小城乡收入差距。产业结构的优化对于城乡收入差距具有负向影响,但并不显著。财政支农水平的负向影响较为显著,国家与地方政府通过加大财政支农力度,刺激了农村经济发展与农民增收,推动城乡收入差距缩小。社会保障水平的影响效应为正,却不显著,虽然近年来社会保障服务覆盖面开始惠及农村,但财政分配的城镇偏向政策使得城镇社保投入高于农村,农村居民总体上仍然难以享受到与城镇居民同等的社会保障服务待遇。对外开放的影响系数为负,这与 Chen^[43]的结论一致,说明对外开放的深化实现了城乡居民整体受益,但其对城乡收入差距的缩减作用较为有限。金融发展水平的正向影响较为明显,这也印证了叶志强等^[44]对于“中国金融发展显著拉大了城乡收入差距”的论断。人力资本对城乡收入差距影响在 5% 水平上显著为正,揭示了由于人力资本的提升更多来源于城镇居民,城乡人力资本差异的加剧,引致了城乡收入差距的扩大。

城乡收入差距也存在着刺激城乡劳动力及产业要素的流动,进一步提升产业集聚态势的作用机理^[45],因此也需要考虑城乡收入差距与旅游产业集聚可能存在双向因果关系,为了避免核心解释变量的内生性问题,本文进一步采用工具变量法(IV)进行模型估计,探究上述研究结论是否依旧稳健,本文主要选用旅游产业集聚的滞后一期作为自身的工具变量,一方面,旅游产业集聚与其滞后一期的相关系数为 0.970,并且通过了 1% 的显著性水平检验,满足“工具变量与内生解释变量具有相关性”的要求,另一方面,当期的城乡收入差距难以影响到前一期的旅游产业集聚状态,也满足“工具变量与随机扰动项无关”的要求。通过工具变量法,利用 SLM 模型进行重新估计,其回归结果见表 3 的模

型(6)。通过工具变量法所得到的核心估计结果与上文基本一致:(1)旅游产业集聚显著缩小了城乡收入差距;(2)城镇化与城乡收入差距存在明显的“倒U”型关系;(3)城镇化弱化了旅游产业集聚对城乡收入差距的负向影响。

2.时空异质性结果分析

(1)区域异质性分析。由于我国区域经济存在较为典型的非均衡性,无论是旅游产业集聚与城镇化,还是城乡收入差距也可能存在显著的区域异质性特征。基于此,本文从三大区域视角探究旅游产业集聚对城乡收入差距的区域差异性影响状况。按照通常的区域划分方式,本文将北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东及海南11省市划归为东部地区,将山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北及湖南8省市划归为中部地区,将内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏及新疆12省市划归为西部地区。经过对三个区域分别进行SLM与SEM的LM检验后,可以发现三大区域的计量分析适合采用空间面板滞后模型进行,具体回归计量结果如表4中的模型(7)~(9)列所示。

表4 基于时空异质性的回归结果分析

变量	东部 模型(7)	中部 模型(8)	西部 模型(9)	1997—2006年 模型(10)	2007—2016年 模型(11)
$\ln agg$	0.323* (1.91)	-0.512*** (-3.38)	-0.636*** (-4.86)	-0.017 (-0.46)	-0.336*** (-3.46)
$\ln urban$	-0.813 (-1.42)	1.427*** (3.15)	0.260 (0.53)	0.353 (1.20)	2.948*** (7.42)
$(\ln urban)^2$	0.139* (1.74)	-0.209** (-3.25)	0.049 (0.84)	0.047 (1.34)	0.393*** (7.34)
$\ln agg \times \ln urban$	-0.089** (-2.07)	0.126*** (3.15)	0.169*** (4.34)	0.046 (1.60)	-0.059* (-1.86)
$\ln pgdp$	-1.988*** (-10.50)	-0.987*** (-3.38)	-0.915** (-2.22)	-0.935*** (-3.62)	-0.385*** (-4.88)
$(\ln pgdp)^2$	0.089*** (10.26)	0.046*** (3.17)	0.032 (1.57)	0.040*** (3.16)	0.040*** (4.98)
$\ln str$	-0.072 (-1.62)	-0.153*** (-4.52)	0.026 (0.43)	0.075 (1.34)	-0.052** (-2.01)
$\ln gri$	-0.032*** (-6.78)	-0.011*** (-2.93)	0.008 (0.52)	-0.010 (-1.26)	-0.016** (-2.21)
$\ln sec$	0.016*** (3.02)	0.003 (0.65)	-0.035*** (-3.27)	0.001 (0.23)	0.009 (1.03)
$\ln open$	-0.007*** (-4.41)	0.015** (2.46)	0.009 (1.27)	0.011* (1.87)	-0.001 (-0.55)
$\ln finan$	0.001 (0.09)	0.089*** (3.80)	0.155*** (5.31)	0.007 (0.32)	-0.006 (-0.82)
$\ln edu$	0.052*** (3.34)	0.066*** (3.49)	0.153*** (3.43)	0.071*** (3.27)	0.001 (0.07)
$w lngap$	29.73*** (5.03)	43.06*** (5.07)	14.438*** (3.02)	10.394** (2.07)	16.068*** (4.79)
N	220	180	220	310	310
R ²	0.592	0.761	0.669	0.431	0.310
Log-likelihood	1 235.99	1 235.99	1 235.99	1 235.99	1 235.99

由表4可知,东部地区旅游产业集聚影响系数显著为正,中西部地区的影响系数显著为负,显示了东部地区旅游产业集聚的城乡收入差距扩大效应较为突出,而中西部地区旅游产业集聚成为城乡收入差距缩小的重要途径。究其原因,一方面,东部地区旅游产业集聚水平已经达到较高程度,城市旅游效率普遍面临着规模收益递减的态势^[46],就业的创造与容纳能力开始下降,基于提升旅游发展效率的需要,东部地区的旅游产业集聚更加注重技术、品牌及资本,这使得更具人力资本优势的城镇居民受惠更明显,同时该地区旅游集聚的扩散效应发挥稍显不足。而中西部地区旅游产业集聚化水平较低,就业容纳能力与产业带动能力的上升空间较大,加上中西部地区农村剩余劳动力在省域内的

城乡间流动态势也日趋明显^①,诸多因素综合在一起,中西部地区农村居民受益于旅游产业集聚水平提升实现了收入更快增长。

另一方面,东部地区缩小城乡收入差距的手段与政策也日趋多元化,旅游产业集聚对于城乡收入差距缩小的作用有所稀释。而产业落后与基础设施薄弱使得中西部地区增收的手段并不多,但丰富的旅游资源条件与显著的扶贫功能又使得旅游发展成为中西部脱贫增收的主要平台,无疑放大了旅游产业集聚缩小中西部地区城乡收入差距的作用。

不同区域的城镇化水平对城乡收入差距也呈现出了较为复杂的影响作用。东部地区在 10% 的水平上呈现出显著的“U”型关系,中部地区则呈现出显著的倒“U”型关系,并通过了 5% 的显著性检验,西部地区的“U”型关系则不显著,与此同时,在 1% 的显著性水平上,东部地区的城镇化与旅游产业集聚的交叉项显著为负,而中西部地区则显著为正,东部地区城镇化水平相对较高,新型城镇化进程促进了城乡协调发展,抑制了旅游产业集聚的城乡收入差距扩大效应的发挥。而在中西部地区城镇化水平相对滞后,旅游产业在城镇集聚现象更加明显,农村居民由此无法享受到城镇化进程所带来的益处,从而在一定程度上制约了旅游产业集聚缩小城乡收入差距的效应发挥。

(2)时期异质性分析。旅游产业集聚在城乡之间的扩散效应主要体现在乡村旅游的迅速发展上,而这又是旅游业发展促进城乡收入差距缩小的重要因素。2007 年的中央一号文件开始出现大力发展乡村旅游的内容,掀起了乡村旅游发展的热潮,乡村旅游的规模化、标准化与特色化发展得到凸显,休闲农业与乡村旅游示范县(点)及星级示范企业(园区)的建设层出不穷,乡村旅游俨然成为乡村地区脱贫增收与缩小城乡收入差距的主阵地。因此,本研究基于 2007 年这一重要的时间点,分别选取 1997—2006 年和 2007—2016 年这两个阶段进行针对性的分析与比较,其模型回归结果分别见表 4 的模型(10)与(11)。

由表 4 可以看出,在 1997—2006 年这一阶段,旅游产业集聚的负向影响系数在 10% 水平上并不显著,说明该阶段旅游产业集聚对于城乡收入差距的缩减作用并不突出,而 2007—2016 年的旅游产业集聚系数在 1% 的显著性水平上为负,揭示了这一时期旅游产业集聚具有明显的城乡收入差距缩减效应。与此同时,城镇化水平与城乡收入差距之间的“U”型关系也较为明显,城镇化与旅游产业集聚的交叉性负向系数也通过了 10% 显著性检验,说明了该阶段城镇化开始推动旅游产业集聚对城乡收入差距缩减效应的发挥。以上结果出现的原因可能为,在 1997—2006 年这一阶段,旅游产业集聚的城镇集聚效应发挥了主导作用,虽然城镇旅游业集聚效应的发挥能够吸纳一定数量的农村剩余劳动力,从解决就业角度缩小城乡收入差距,但由于旅游产业集聚的扩散效应并不明显,乡村旅游发展不具规模,无法有效带动农村居民脱贫增收,制约了旅游集聚缩减城乡收入差距作用的深入发挥。而在 2007—2016 年这一阶段,旅游产业在城市集聚的基础上,向乡村地区有序扩散,乡村旅游得到规模化与产业化发展,农民群体参与旅游意愿日趋强烈,扩大了农村居民受益面,成为乡村振兴与扶贫的重要途径。与此同时,该阶段新型城镇化的稳步推进更强调统筹城乡发展,城镇的聚集效应与扩散效应并重,城镇化的市场需求效应更加惠及农村,这均有效强化了旅游产业集聚的城乡收入差距缩减作用发挥。

五、结论与建议

1. 结 论

本文在对旅游产业集聚影响城乡收入差距的作用机理阐述基础上,借助空间面板计量模型,并利用 1997—2016 年中国 31 个省市的面板数据,深入研究旅游产业集聚对城乡收入差距的总体影响与时空异质性影响。结果表明:第一,总体而言,旅游产业集聚能够有效缩小城乡收入差距,城镇化对旅游产业集聚的城乡收入差距缩减效应具有抑制作用。如果忽略空间外部性影响,则容易对旅游产业

^① 据国家统计局《2017 年农民工监测调查报告》数据显示,2017 年中部与西部地区省内流动的农民工数量分别比上年提高 0.7% 与 1.2%,而东部地区仅提高 0.3%。

集聚缩小城乡收入差距的作用产生过高估计。第二,在不同的区域层面上,旅游产业集聚对城乡收入差距存在不同的影响。具体而言,东部地区的旅游产业集聚的强化不利于城乡收入差距的缩小,而中西部地区旅游产业集聚水平提升则有助于城乡收入差距的缩小。东部地区城镇化水平提升能够有效抑制了旅游产业集聚扩大城乡收入差距作用的发挥,而当前中西部地区落后的城镇化水平则对旅游产业集聚缩小城乡收入差距效应的发挥产生一定阻碍。第三,在不同时期,中国旅游产业集聚对城乡收入也具有一定的差异性。在1997—2006年,由于旅游产业的城镇聚集效应占主导地位,使得旅游产业集聚对城乡收入差距的缩小作用并不明显,而2007—2016年,基于乡村旅游的兴起与新型城镇化的稳步推进,旅游产业集聚则对城乡收入差距的缩小产生显著的促进影响。

2. 建议

基于上述结论,本文给出了以下政策建议:

(1)在旅游产业发展过程中,不同区域均应依托优质的资源条件,充分发挥其差异化的竞争优势,延伸旅游产业链条,不断强化旅游产业集聚态势,从而促进旅游企业网络化、协同化、集团化与品牌化发展,促进旅游集聚在城乡间的均衡布局,最大程度释放集聚经济效应与技术外溢效应。

(2)不同区域应该采取不同的产业集聚思路缩小城乡收入差距,东部发达地区要提升城市旅游空间集聚效率,增加旅游产业集聚就业容纳与人力资本提升的空间,加强城乡之间的旅游经济联系,更好地发挥东部地区旅游产业集聚的扩散效应,提升乡村旅游规模化发展水平。中西部地区(如云南、四川及湖北等省区)需要充分发挥自身的资源优势与政策优势,精心打造更具地域特色与人文优势的旅游产业园区或特色体验区,有效发挥旅游产业集聚的规模经济优势,从而显著强化其对农村剩余劳动力的吸收能力。与此同时,通过政策扶持、资金投入和人才援助等方式加快中西部地区乡村旅游发展,建立多元化的乡村旅游发展模式,以实现中西部地区农村旅游脱贫及缩小城乡收入差距的目的。

(3)加快推进新型城镇化进程,逐步消除城乡二元结构,尤其是要稳步提升中西部地区城镇化发展的质量与内涵,最大限度发挥城镇化的辐射效应与市场需求效应,持续推进户籍制度改革,完善社会福利保障机制及公共服务管理体系,从而提升城镇居民的乡村旅游消费规模及倾向,并积极完善城乡劳动力自由流动与就业服务公平共享的相关机制,充分发挥城镇旅游业劳动密集型行业及强产业关联度行业特点,大量吸收农村剩余劳动力,积极拓展旅游就业空间。与此同时,也需要通过健全城镇反哺机制,激励城镇人才下乡及民工返乡参与旅游就业与创业,并促进城镇资金、技术、知识要素向乡村旅游领域流动与扩散,从而通过城乡联动、产业融合及利益共享等多元化方式有效促进农村居民实现乡村旅游精准脱贫增收,从而为缩小城乡收入差距创造条件。

参 考 文 献

- [1] LI S, LUO C. Re-estimating the income gap between urban and rural households in China[J]. Procedia-Social and behavioral sciences, 2010, 2(5): 7151-7163.
- [2] WANG C, WAN G H, YANG D. Income inequality in the People's Republic of China: trends, determinants, and proposed remedies [J]. Journal of economic surveys, 2014, 28(4): 686-708.
- [3] 刘佳, 赵金山, 张广海. 中国旅游产业集聚与旅游经济增长关系的空间计量分析[J]. 经济地理, 2013, 33(4): 186-192.
- [4] KUZNETS S. Economic growth and income inequality[J]. The American economic review, 1955, 45(1): 1-28.
- [5] 蔡武, 吴国兵, 朱荃. 集聚空间外部性、城乡劳动力流动对收入差距的影响[J]. 宏观经济研究, 2013(2): 21-30.
- [6] 刘军, 王佳玮, 杨浩昌. 产业集聚对城乡居民收入差距的影响[J]. 农村经济, 2015(5): 44-49.
- [7] 曾鹏, 吴功亮. 技术进步、产业集聚、城市规模与城乡收入差距[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2015, 21(6): 18-34.
- [8] 谢乔昕. 浙江省商业集聚对城乡居民收入差距影响效应研究[J]. 华东经济管理, 2012, 26(6): 18-20.
- [9] 张秀娟. 金融集聚对城乡收入差距的影响[J]. 农业技术经济, 2015(4): 98-107.
- [10] 吴立力. 金融业集聚对我国城乡居民收入差距影响的实证研究[J]. 经济经纬, 2018, 35(2): 7-12.
- [11] LEATHERMAN J C, MARCOUILLER D W. Income distribution characteristics of rural economic sectors: implications for local development policy [J]. Growth and change, 1996, 27(4): 434-459.
- [12] LI H Y, CHEN J L, LI G, et al. Tourism and regional income inequality: evidence from China[J]. Annals of tourism research,

- 2016,58(2):81-99.
- [13] 赵磊. 旅游产业集聚会影响地区收入差距吗? [J]. 旅游科学, 2013, 27(5): 22-40.
- [14] PANIAGUA A. Urban-Rural migration, tourism entrepreneurs and rural restructuring in Spain[J]. *Tourism geographies*, 2002 (4): 349-371.
- [15] 赵磊. 旅游发展能否减小城乡收入差距? [J]. 旅游学刊, 2011, 26(12): 15-25.
- [16] 李如友. 中国旅游发展与城乡收入差距关系的空间计量分析[J]. 经济管理, 2016, 38(9): 161-172.
- [17] 夏赞才, 龚艳青, 罗文斌. 中国旅游经济增长与城乡收入差距的变异关系[J]. 资源科学, 2016, 38(4): 599-608.
- [18] 马兴超, 马树才. 旅游发展能够降低城乡收入差距吗? [J]. 经济体制改革, 2017(1): 18-25.
- [19] 麻学锋, 孙根年. 20年来张家界旅游发展的民生福利考察[J]. 统计与信息论坛, 2011, 26(7): 66-71.
- [20] 王永明, 王美霞. 张家界旅游发展与居民收入的互动效应及影响因素[J]. 经济地理, 2015, 35(3): 197-202.
- [21] TODARO M P. A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries[J]. *The American economic review*, 1969, 59(1): 138-148.
- [22] 陆铭, 陈钊. 城市化、城市倾向的经济政策与城乡收入差距[J]. 经济研究, 2004(6): 50-58.
- [23] 吕炜, 高飞. 城镇化、市民化与城乡收入差距[J]. 财贸经济, 2013(12): 38-46.
- [24] 陈斌开, 林毅夫. 发展战略、城市化与中国城乡收入差距[J]. 中国社会科学, 2013(4): 81-102.
- [25] 余菊, 刘新. 城市化、社会保障支出与城乡收入差距[J]. 经济地理, 2014, 34(3): 79-84.
- [26] 欧阳金琼, 王雅鹏. 城镇化对缩小城乡收入差距的影响[J]. 城市问题, 2014(6): 94-100.
- [27] 李伶俐, 谷小菁, 定祥. 财政分权、城市化与城乡收入差距[J]. 农业技术经济, 2013(12): 4-14.
- [28] 莫亚琳, 张志超. 城市化进程、公共财政支出与社会收入分配[J]. 数量经济技术经济研究, 2011(3): 79-89.
- [29] 洪丽, 尹康. 中国城镇化与城乡收入差距的“倒U型”拐点测度[J]. 统计与信息论坛, 2015, 30(9): 12-21.
- [30] 叶红. 我国旅游产业区模式: 比较与实证分析[J]. 旅游学刊, 2006, 21(8): 24-29.
- [31] 李磊, 王雅莉, 张明斗. 辽宁省旅游产业集聚与扩散效应评价[J]. 经济问题探索, 2016(8): 49-55.
- [32] 王凯, 易静. 区域旅游产业集聚与绩效的关系研究[J]. 地理科学进展, 2013, 32(3): 465-474.
- [33] BRULHART M, MATHY N A. Sectoral agglomeration economies in a panel of European regions[J]. *Regional science and urban economics*, 2008, 38(4): 348-362.
- [34] DUSTMANN C. An economic analysis of return migration[J]. *The American economic review*, 1969, 59(1): 138-148.
- [35] 王坤, 黄震方, 余凤龙, 等. 中国城镇化对旅游经济影响的空间效应——基于空间面板计量模型的研究[J]. 旅游学刊, 2016, 31(5): 15-25.
- [36] 张广海, 赵韦舒. 中国新型城镇化与旅游化互动效应及其空间差异[J]. 经济地理, 2017, 37(1): 196-204.
- [37] 余凤龙, 黄震方, 曹芳东, 等. 中国城镇化进程对旅游经济发展的影响[J]. 自然资源学报, 2014, 29(8): 1297-1309.
- [38] ANSELIN L. *Spatial econometrics: methods and models*[M]. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998: 12-20.
- [39] ANSELIN L, REY S. Properties of tests for spatial dependence in linear regression model[J]. *Geographical analysis*, 1991, 23(2): 112-131.
- [40] 吴杨, 倪欣欣, 马仁锋. 入境旅游影响因素及其空间效应计量[J]. 财经科学, 2016(3): 122-132.
- [41] 钞小静, 沈坤荣. 城乡收入差距、劳动力质量与中国经济增长[J]. 经济研究, 2014(6): 30-43.
- [42] 郭悦, 钟廷勇, 安焯. 产业集聚对旅游业全要素生产率的影响[J]. 旅游学刊, 2015, 30(5): 14-22.
- [43] CHEN C L. The impact of foreign direct investment on urban-rural income inequality: evidence from China[J]. *China agricultural economic review*, 2016, 8(3): 480-497.
- [44] 叶志强, 陈习定, 张顺明. 金融发展能减少城乡收入差距吗? [J]. 金融研究, 2011(2): 42-56.
- [45] ZHANG H L. Inequality in income distributions: does matter? [J]. *Journal of economic issues*, 2003(2): 102-110.
- [46] 马晓龙, 保继刚. 基于数据包络分析的中国主要城市旅游效率评价[J]. 资源科学, 2010, 32(1): 88-97.

(责任编辑: 陈万红)