

云南省自驾游发展水平与旅游交通可达性的空间分异及耦合

载晓峰 张力丹 陈方 崔梅

(昆明理工大学交通工程学院, 中国云南 昆明 650504;
昆明理工大学社会科学学院, 中国云南 昆明 650504)

【摘要】分别运用「社会网络分析法和可达性模型,对自驾游发展水平和旅游交通可达性进行定量分析。借鉴物理学中的耦合理论,构建两个系统的耦合评价模型,并以云南省为例,对两者的耦合协调关系进行实证研究。结果表明:①云南省旅游交通可达性呈现从中心向边缘递减的趋势,其中,最短时间可达性为玉溪市(5.5h),最长时间可达性为迪庆藏族自治州(10.26h)5,②自驾旅游流网络主要呈现放射状,形成了以昆明为中心向四周散射的基点辐射式结构。节点连接性弱,网络结构松散。③云南省自驾游发展水平与旅游交通可达性耦合协调度整体偏低,特别是迪庆、德宏与西双版纳等地呈现低度耦合、低度协调。总体来看,云南省交通网络与自驾游尚未形成相互协调,交通对自驾游的支撑与促进作用未充分发挥,且部分区域的交通网络仍不能满足自驾游发展的需求。

【关键词】自驾车旅游;旅游交通网络;可达性;空间模式;耦合协调;云南省

【中图分类号】 F59 **【文献标识码】** A

【文章编号】 1000-8462(2016)05-0195-07

【DOI】 10.1 5957/j.cnki.j.jdl.20 16.05.026

交通在旅游业中发挥着重要的作用,是连接旅游目的地和客源地的重要纽带,交通的通达性直接影响旅游者目的地的选择。随着人民收入水平的不断提高,以及汽车的日益普及,自驾游呈现井喷发展态势,自驾游已成为中国城镇居民节假日出游的主要方式。自驾游空间行为模式与区域交通网络之间关系紧密,是旅游地理与旅游管理领域急需解决的关键问题。进入1950年代,自驾车旅游引起国外学者的关注,取得了一些成果,包括自驾游交通行为、自驾游决策行为的影响因素。自驾游空间行为模式]等。我国从20世纪末开始对旅游与交通的关联进行研究,如王永明等构建耦合协调度模型对旅游经济系统与交通系统耦合协调状况进行分析,结果表明城市旅游经济系统与交通系统存在着相互影响、相互制约的关系,其耦合协调发展状况是衡量城市旅游业可持续发展水平的重要指标;王兆峰分析入境旅游流的流向与流量,考虑旅游流与出行方式之间的协调关系,判断两者之间的相互作用程度;载晓峰等在旅游交通网络内涵特征分析的基础上,对区域旅游交通网络进行建模,从行程距离、时间、费用三个方面尝试对旅游交通网络可达性进行初步量化。目前,自驾游相关研究仍较为鲜见,如卢松等从旅游流空间行为模式和空间结构两个方面,研究黄山市自驾车旅游者的旅行空间行为,揭示高速公路构成自驾车旅游交通流量的骨架、自驾车在区域内形成了较为显著的集聚中心、交通流量区域空间分布明显不均衡。朱剑峰分析了自驾车旅游者空间流向的特征;汪德根等根据自驾车游客的出游半径,把自驾车旅游者分为五类,并从多个角度分析了这五类自驾车旅游市场中旅客行为特征的差异。显然,交通可达性与自驾游发展水平存在高度的空间关联性,但鲜有学者将二者进行集成分析,目前相关研究局限于自驾游路线、空间结构特征及其与区域经济的关联性。

云南省拥有得天独厚的旅游资源,其中包含国家级旅游线路11条,国家级和省级风景名胜区57处,国家级和省级历史文化名城9座,是我国旅游资源最丰富的省份之一。云南省自驾游发展较快且游客量增长迅速,是研究自驾游空间模式的典型区域。本文运用社会网络分析方法构建云南省自驾车旅游网络,建立自驾车旅游发展水平评价模型,结合旅游交通可达性测

度，构建旅游交通可达性与自驾车旅游发展水平的耦合模型。

1 数据来源和研究方法

1.1 数据来源

自驾游的组织形式主要包括私家车自驾游、租车旅游、汽车俱乐部组织与旅行社组织的自驾游等方式。本文所收集的旅游线路数据主要来自于网站、自驾车旅游书籍、旅游协会、自驾游俱乐部，主要包括：云南省排名前十的旅行社网站、进入首届中国自驾游交易会优秀俱乐部名单的云南省俱乐部、云南省旅游协会自驾车与露营分会、行程无忧网等，以及《云南省自驾游旅游宝典》《云南自驾旅游书》《Lonely Planet 云南》和部分自驾游旅游者的游记。共收集自驾游线路 175 条，通过分析旅游节点之间的联系，获取自驾游的空间模式。

1.2 旅游交通可达性评价模型

可达性模型主要考虑时间和空间两个维度，本文通过计算各个旅游景点的平均最短时间判断旅游景点的时间可达性，旅游交通可达性的计算公式，如式（1）所示：

$$A_i = \sum_{j=1}^n T_{ij} / n \quad (1)$$

式中： i, j 表示旅游景点； T_{ij} 为旅游景点 i 采用公路交通方式到达旅游景点 j 的最短出行时间； n 为旅游景点数量； A_i 为旅游景点 i 的平均出行时间， A_i 值越小，表明旅游景点 i 的可达性越好， A_i 值越大，表明旅游景点 i 的可达性越差。

通过利用可达性系数归一化处理旅游景点的平均出行时间，评估自驾游景点的可达性。可达性系数表示旅游景点的平均通行时间与区域内所有景点平均通行时间平均值的占比，具体如式（2）所示：

$$A'_i = A_i / \left(\sum_{j=1}^n A_j / n \right) \quad (2)$$

式中： A'_i 表示景点 i 的可达性系数； n 表示旅游节点的数量。 $A'_i > 1$ 表明景点 i 的可达性越差， $A'_i > 1$ 表明旅游景点 i 的可达性低于研究区域内所有景点的平均水平； $A'_i < 1$ 表明旅游景点 i 的可达性高于研究区域内所有景点的平均水平。

为了从整体上分析旅游交通可达性，反映旅游景点可达性在城市层面的空间结构特征，对城市整体的旅游交通可达性进行计算，公式（20）如下：

$$S_k = \sum_{i=1}^{n_k} A'_i / n_k \quad (3)$$

式中： S_k 为旅游城市 k 的旅游交通可达性； n_k 为旅游城市 k 的旅游景点数量。 S_k 越小，表明旅游城市 k 到其他旅游城市越便利。

由此得到城市旅游交通可达性系数，计算公式 20 如下：

$$S_k^* = \sum_{i=1}^{n_k} A_i / n_k \quad (4)$$

式中： S_k^* 为旅游城市 k 的旅游交通可达性系数，又越小，表明旅游城市 k 的旅游交通可达性越高。

1.3 自驾游发展水平评价模型

1.3.1 构建自驾车旅游流网络

通过对云南省自驾游线路的调查,根据自驾车旅游线路先后顺序将线路拆分为有向景点对。如:线路 a-b-c,拆分为 a-b, b-c 两个景点对。通过对云南省自驾游线路的拆分,共获取 1 207 个景点对,筛选出现 3 次以上的旅游景点对,对一个景点对出现一次记为 1,累积叠加,利用 UCINET 绘制自驾车旅游流网络如图 1。图 1 是拓扑结构图,图中景点、城市位置与实际地理位置无关。

1.3.2 自驾游发展水平评价指标

①中心度。节点的中心度(21)分为点的度数中心度、点的中间中心度和点的接近中心度三种类型。

度数中心度是描述旅游景点在旅游网络中的位置,景点 1 的度数中心度为所有与 I 直接连接的景点数,具有最高度数中心度的网络景点,就是该网络的中心点。

中间中心度是旅游景点对网络中其它景点控制的程度,如果该景点位于其他景点对的最短路径上,说明该景点具有较高的中间中心度。

接近中心度是一种不受外界控制的测度,一个景点的接近中心度是该景点与网络中所有景点的捷径距离之和,如式(5)所示:

$$I_a = \sum_{j=1}^n d_{ij} \quad (5)$$

式中: N_i 代表景点 1 的接近中心度; d_{ij} 是景点 1 和景点 j 之间的捷径距离(即包含的线数)。

②核心-边缘分析。核心-边缘理论(22)认为,任一区域空间都由核心区 and 边缘区两部分组成,核心区在网络中具有控制的能力,并影响着边缘区。通过核心-边缘理论分析自驾游网络中的核心区与边缘区(23-24],利用 UCINET 设定联系密度为考察指标,对自驾游旅游流关系矩阵进行分析。

1.3.3 评价模型

定义旅游景点的自驾游发展水平为该景点在整个网络中所处的地位,通过旅游景点中心度与核心重要度来衡量,如式(6)所示:

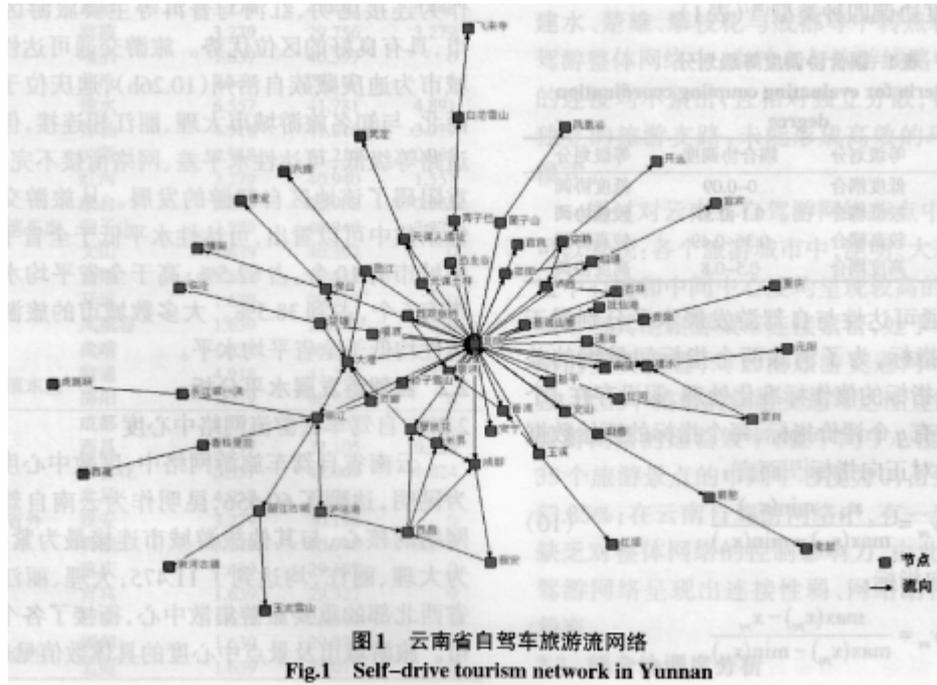
$$M_i = \alpha I_{\alpha} + \beta I_{\beta} + \chi I_{\gamma} + \delta I_{\delta} \quad (6)$$

式中: M 表示旅游景点 i 的自驾游发展水平; I_{α} 表示旅游景点 i 的度数中心度; I_{β} 表示旅游景点 i 的接近中心度; I_{γ} 表示旅游景点 i 的中间中心度; I_{δ} 表示旅游景点 i 的核心重要度; α 、 β 、 χ 、 δ 为权重系数,且 $\alpha + \beta + \chi + \delta = 1$,认为各个中心度与核心重要度的权重相等,均取 0.25。从值越大,表示该旅游景点的自驾游发展水平越高。

定义城市自驾游发展水平为城市内所有旅游景点的自驾游平均发展水平,如式(7)所示:

$$N_k = \sum_{i=1}^{n_k} M_i / n_k \quad (7)$$

式中: N 为城市 k 的自驾游发展水平; M 为城市 k 的旅游景点 1 的自驾车旅游发展水平; n_k 为旅游城市 k 的自驾车旅游景点数量。 N 值越大表示该城市的自驾游发展水平越高。



1.4 旅游交通可达性与自驾游发展水平的空间耦合模型

耦合度是描述系统、要素相互影响的程度。本文借鉴物理学中的耦合概念和空间耦合系数，计算自驾游发展水平与旅游交通可达性的相互影响程度，耦合度模型（25）如下所示：

$$C = 2 \left\{ \frac{u_1 \cdot u_2}{(u_1 + u_2)^2} \right\}^{1/2} \quad (8)$$

式中：U1 和 U2 分别为旅游交通可达性与自驾游发展水平两个子系统的评价值；C 为耦合度。当 c=1 时耦合度最大，两个子系统之间具有较好的共振耦合；当 c=0 时，两个系统之间耦合度非常小，系统趋于无序发展。基于 C 值划分为 0-0.39、0.4-0.59、0.6-0.79、0.8-1.0 四个阶段，分别为低度耦合、较低耦合、较高耦合和高度耦合四个等级。

由于耦合度只能表征系统间相互作用的强弱，不能有效揭示协调发展水平的高低，引入耦合协调度模型 (25)，公式如下：

$$D = (C \cdot T)^{1/2}, T = au_1 + bu_2 \quad (9)$$

式中：C、u1、U2 同上；T 为旅游交通可达性与自驾游发展水平的综合调和指数，反映旅游交通可达性与自驾游发展水平的整体协同效应或贡献；a、b 为待定系数，且 a+b=1，一般认为旅游交通可达性与自驾游发展水平的协同效应相同，均取 0.5；D 为协调度，根据 D 值以 0-0.09、0.1-0.35、0.36-0.49、0.5-0.8 把系统协调度大致分为低度协调、较低协调、较高协调和高度协调四种类型 (26) 表 1。

表1 耦合协调度等级划分
Tab.1 Criteria for evaluating coupling coordination degree

耦合度	等级划分	耦合协调度	等级划分
0-0.39	低度耦合	0-0.09	低度协调
0.4-0.59	较低耦合	0.1-0.35	较低协调
0.6-0.79	较高耦合	0.36-0.49	较高协调
0.8-1.0	高度耦合	0.5-0.8	高度协调

旅游交通可达性与自驾游发展水平分别属于逆向和正向指标，为了消除两个指标间量纲的差异，对这两个指标的值作标准化处理，假设存在 p 个评价对象，共有 q 个评价指标，每个指

标的原始数据值为 x_{pq} ，那么对正向指标 (27) 而言：

$$y_{pq} = \frac{x_{pq} - \min(x_{pq})}{\max(x_{pq}) - \min(x_{pq})} \quad (10)$$

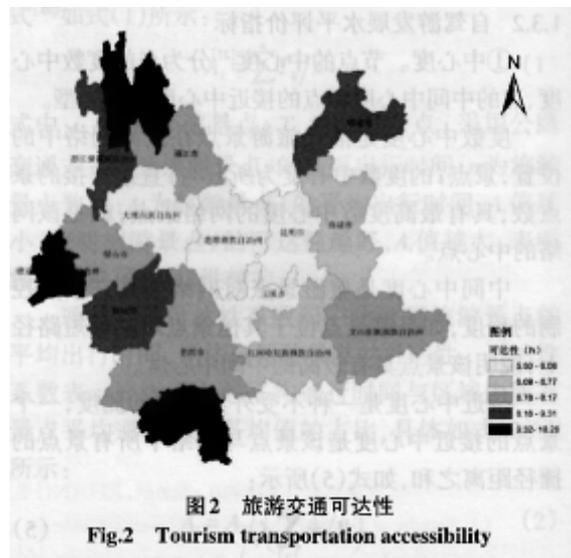
对于逆向指标：

$$y_{pq} = \frac{\max(x_{pq}) - x_{pq}}{\max(x_{pq}) - \min(x_{pq})} \quad (11)$$

2 实例分析

2.1 旅游交通可达性分析

为获取云南省旅游交通可达性，基于自驾游的旅游景点选择，筛选云南省旅游景点共 51 个，分别属于云南省 16 个城市，通过对旅游景点的旅游交通可达性计算，获取 16 个城市的旅游交通可达性，运用 ArcGIS 进行空间表征，如图 2。



由图 2 可以得出：云南省旅游交通的平均通行时间集中于 5.5-10.26h 之间，均值为 7.89h，其中，旅游交通可达性最好的城市为玉溪市（5.5h），玉溪市作为连接昆明、红河与普洱等主要旅游区域的城市，具有良好的区位优势。旅游交通可达性最差的城市为迪庆藏族自治州（10.26h），迪庆位于云南省西北，与知名旅游城市大理、丽江相连接，但由于其道路等级低，可达性水平差、网络衔接不完善等，严重阻碍了该地区自驾游的发展。从旅游交通可达性系数中可以看出，可达性水平低于全省平均水平的城市有 10 个，占 62.5%；高于全省平均水平的城市有 6 个，占到 38.5%。大多数城市的旅游交通可达性均低于全省平均水平。

2.2 自驾游发展水平分析

2.2.1 自驾车旅游流网络中心度

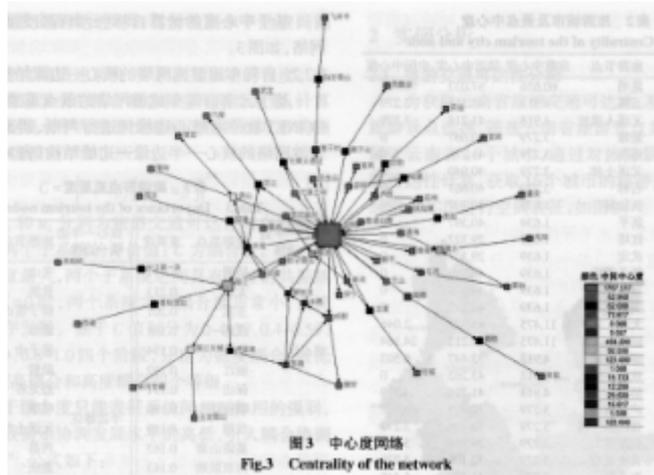
云南省自驾车旅游网络中，度数中心度最高的为昆明，达到了 60.656，昆明作为云南自驾车旅游网络的核心，与其他旅游城市连接最为紧密；其次为大理、丽江，均达到了 11.475，大理、丽江是云南省西北部的重要旅游集散中心，衔接了各个旅游城市。旅游城市及景点中心度的具体数值见表 2。

表2 旅游城市及景点中心度

Tab.2 Centrality of the tourism city and node

范围	旅游区	旅游节点	度数中心度	接近中心度	中间中心度		
		昆明	60.656	67.033	90.985		
滇中		玉溪	4.918	41.216	3.279		
		元谋人遗址	4.918	41.216	3.279		
		楚雄	3.279	40.667	0		
		通海	3.279	41.216	0		
		元谋土林	3.279	40.940	0		
		石林	3.279	40.667	0		
		抚仙湖	1.639	40.397	0		
		新平	1.639	40.397	0		
		红塔	1.639	29.327	0		
		武定	1.639	29.327	0		
		轿子雪山	1.639	40.397	0		
		宜良	1.639	40.397	0		
		安宁	1.639	40.397	0		
		大理	11.475	45.522	2.046		
丽江	11.475	46.212	24.164				
滇西北		丽江古城	4.918	32.447	6.503		
		双廊	4.918	43.262	0		
		怒江	4.918	41.216	3.279		
		泸沽湖	3.279	32.973	0.667		
		长江第一湾	3.279	32.105	3.279		
		白茫雪山	3.279	29.756	3.279		
		香格里拉	3.279	32.105	3.279		
		奔子栏	3.279	41.497	6.448		
		玉龙雪山	1.639	24.597	0		
		虎跳峡	1.639	24.400	0		
		恐龙谷	1.639	40.397	0		
		飞来寺	1.639	23.019	0		
		束河古镇	1.639	24.597	0		
		六库	1.639	29.327	0		
滇西		保山	4.918	41.216	3.279		
		德宏	1.632	29.439	0		
		景洪	6.557	41.216	0.082		
		普洱	4.918	41.216	0.055		
		西双版纳	3.279	40.667	0		
		基诺山寨	3.279	40.667	0		
		勐腊	3.279	41.497	6.448		
		勐海	3.279	29.756	3.279		
		嘎洒	1.639	40.397	0		
		临沧	1.632	29.167	0		
		建水	6.557	41.781	4.891		
		弥勒	4.918	41.216	3.279		
		泸西	4.918	41.216	0.055		
		红河	3.279	40.940	1.557		
滇东南		蒙自	3.279	29.902	0.055		
		箇子山	3.279	40.940	3.279		
		文山	1.639	40.397	0		
		元阳	1.639	29.612	0		
		开远	1.639	29.327	0		
		凤凰谷	1.639	29.187	0		
		曲靖	1.639	40.397	0		
		昭通	4.918	41.216	3.279		
		邵阳	3.279	40.940	0		
		省外、境外		成都	8.197	42.361	3.722
				西昌	8.197	32.105	0.528
				攀枝花	6.557	42.069	1.024
				米易	4.918	41.781	0.826
				雅安	3.279	30.198	0
贵阳	3.279			40.940	3.279		
重庆	1.639			29.187	0		
宜宾	1.639			29.327	0		
西藏	1.639			24.400	0		
湖南	1.639			29.327	0		
老挝	1.639			23.019	0		

基于中心度的计算，得到云南省自驾游中心度网络，如图3。



2.2.2 自驾车旅游流网络的核心-边缘结构

基于云南自驾车旅游网络的景点重要度，运用 UCINET 软件对核心边缘区进行判断，得到云南自驾游网络的核心-半边边缘-边缘结构（表 3）。

表3 旅游节点重要度
Tab.3 Importance of the tourism node

核心-半边 缘-边缘	旅游节点	重要度	核心-半边 缘-边缘	旅游节点	重要度
核心区	昆明	0.711	半边边缘区	文山	0.136
	大理	0.213		景洪	0.136
	玉溪	0.201		轿子雪山	0.136
	成都	0.198		通海	0.136
	楚雄	0.194		菌子山	0.136
	丽江	0.192		勐腊	0.136
	保山	0.191		恐龙谷	0.136
	攀枝花	0.190		嘎洒	0.136
	双廊	0.189		元谋土林	0.136
	基诺山寨	0.163		西昌	0.082
半边边缘区	西双版纳	0.163	重庆	0.027	
	米易	0.149	泸西	0.027	
	石林	0.141	普洱	0.026	
	贵阳	0.141	泸沽湖	0.024	
	弥勒	0.141	雅安	0.015	
	抚仙湖	0.136	香格里拉	0.009	

由云南省自驾车旅游网络结构图（图 1）可以分析：云南省自驾游网络主要呈现放射状，形成了以昆明为中心向四周散射的基点辐射式结构。其中，自驾车旅游景点主要通过昆明、大理、丽江、保山、建水、楚雄、攀枝花与成都等中转点相连接。在自驾游整体网络中，中转点与旅游线路中各景点之间的连接均不紧密，且相对独立分散，各自形成相对独立的旅游支路，未能形成高效的环形旅游空间模式。

通过对云南省自驾游网络节点中心度的分析，可以发现：各个旅游城市中，昆明、大理与丽江在接近中心度和中间中心度均呈现较高的数值，这三个城市与其他旅游城市连接紧密，处于云南自驾游网络的重要位置，对云南旅游交通网络的控制力较强，这三个城市的旅游交通可达性直接影响了整体旅游网络的运营效率；在中间中心度的测度中，有 35 个旅游景点的中间中心度为 0，占到整体网络的 53.85%；在云南自驾游网络中，有一半的旅游景点缺乏对整体网络的控制影响力，由此可见，云南自驾游网络呈现出连接性弱、网络结构松散的总体状态。

2.3 耦合协调度分析

通过耦合模型计算旅游交通可达性与自驾游发展水平的耦合度与耦合协调度，结果见表 4

表 4 旅游交通可达性自驾游发展水平的耦合协调度
Tab.4 Coupling coordination degree between development level of self-drive tourism and tourism transportation accessibility

旅游城市	C耦合度	D耦合协调度
昆明市	1.00	0.79
大理白族自治州	0.84	0.69
保山市	0.75	0.51
楚雄彝族自治州	0.67	0.60
文山壮族苗族自治州	0.67	0.44
玉溪市	0.65	0.61
普洱市	0.64	0.44
昭通市	0.60	0.35
曲靖市	0.59	0.50
红河哈尼族彝族自治州	0.59	0.51
丽江纳西族自治州	0.58	0.42
怒江傣族自治州	0.48	0.26
西双版纳傣族自治州	0.38	0.19
临沧市	0.35	0.23
德宏傣族景颇族自治州	0.26	0.09
迪庆藏族自治州	0.00	0.00

通过对云南省旅游交通可达性与自驾游发展水平的耦合协调分析可知，昆明和大理自驾游发展水平与旅游交通可达性的耦合度分别达到了 1.0 和 0.84，属于高度耦合，昆明与大理作为自驾游线路选择中重要的旅游目的地和旅游中转点，其旅游交通可达性也达到了较高水平，旅游交通可达性与自驾车旅游发展之间的高度耦合为自驾游的发展奠定良好基础。但是，云南省自驾游发展水平与旅游交通可达性的耦合协调度整体偏低，特别是迪庆、德宏与西双版纳等地呈现低度耦合、低度协调的现象。

3 结论与讨论

本文运用社会网络分析法和可达性模型评估自驾游发展水平及旅游交通可达性，借助耦合模型解析了云南省自驾游发展水平与旅游交通可达性的耦合关系。

①云南省旅游交通可达性形成了从中心向边缘递减的趋势，其中，最短时间可达性为玉溪市（5.5h），最长时间可达性为迪庆藏族自治州（10.26h）。旅游交通可达性分布形成了以昆明、玉溪、楚雄和大理为核心的旅游交通可达性优势圈，并向边缘逐渐递减的格局，旅游交通可达性边缘劣势圈主要包括迪庆、怒江、德宏、临沧、西双版纳和昭通等。

②自驾车旅游流网络主要呈现放射状，形成了以昆明为中心向四周散射的基点辐射式结构，昆明、大理、丽江在接近中心度和中间中心度均呈现较高数值，与其他景点联系紧密，处于云南省自驾游网络的重要位置。53.85%的景点中间中心度为 0，这些景点缺乏对整体网络的影响力，云南省自驾游网络节点呈现连接性弱，各自形成相对独立分散的旅游支路，网络结构松散。

③云南省旅游交通可达性的空间形态与自驾游空间模式相吻合。考虑云南省旅游交通可达性及其耦合度，可以发现自驾游发展水平与旅游交通可达性耦合协调度整体偏低，特别是迪庆、德宏与西双版纳等地呈现低度耦合、低度协调的现象。

4 建议与对策

针对云南省自驾车旅游发展中存在的问题，依据云南省自驾游发展水平与旅游交通可达性的耦合分析，对云南省自驾车旅游与旅游交通网络发展提出优化对策。

①完善自驾车旅游交通网络形态,提升旅游交通可达性。云南区域交通网络应以提升网络等级、提高网络密度为主要任务,依托“七大干线”公路网络主骨架,提高公路网络等级,为自驾车旅游开辟快速通道。规划高速公路以增加大理、丽江、德宏等旅游节点间的联系紧密度,进而形成昆明—大理—丽江—香格里拉—丽江—大理—昆明—西双版纳—昆明、昆明—西双版纳—昆明—大理—丽江—香格里拉—丽江—大理—昆明、昆明—大理—德宏—临沧—普洱—玉溪—昆明等省内自驾车旅游环线,提高边缘区域香格里拉、西双版纳等旅游节点的耦合协调度,提高云南省内旅游网络的可达性。

②合理设计旅游线路,带动边缘、半边缘区域旅游节点。根据区域旅游交通网络空间布局,采用循环旅游线路设计原则,完善现有昆明—大理—丽江,昆明—大理—丽江—香格里拉,昆明—石林—大理—丽江,昆明—大理—丽江—西双版纳—腾冲等主要旅游线路,并逐步带动周边边缘、半边缘区域的怒江、文山等旅游节点,形成昆明—墨江—普洱—澜沧—西盟—临沧、昆明—玉溪—元江—墨江—磨黑—普洱等新型旅游线路以及香格里拉—德宏—西双版纳—文山—昭通—香格里拉、昆明—大理—丽江—香格里拉—德钦—贡山—福贡—六库—大理—昆明、昆明—大理—腾冲—临沧—玉溪—昆明等省内环型旅游线路。

参考文献:

- [1] 北京绿维创景规划设计院自驾游课题组. 我国自驾游发展研究[N]. 中国旅游报, 2010—04—23.
- [2] Crouch G I. Demand elasticities for short-haul versus long-haul tourism[J]. Journal of Travel Research. 1994.3(2):2—7.
- [3] Prideaux B. The role of the transport system in the development of tourism[J]. Tourism Management. 2000,21(1):53—63.
- [4] Can V V. Estimation of travel mode choice for domestic tourists to Nha Trang using the multinomial probit model. J. Transportation Research Part A, 2013, 49(1): 149—159.
- [5] Vance C, Hedel R. The impact of urban form on automobile travel: Disentangling causation from correlation[J]. Transportation, 2007, 34(5): 575—588.
- [6] Frank L, Bradley M, Kavage S, et al. Urban form, travel time, and cost relationships with tour complexity and mode choice[J]. Transportation, 2008, 35(1): 37—54.
- [7] Dann G M S. Tourism Motivation an appraisal [J]. Annals of Tourism Research, 1981, 8(2): 187—219.
- [8] Crompton J L. Why People Go on Pleasure Vacation[J]. Annals of Tourism Research, 1979, 6(4): 408—424.
- [9] Zillinger M. Tourist routes: a time-geographical approach on German car-tourists in Sweden[J]. Tourism Geographics. 2007, 9(1): 64—83.
- [10] Nicolau J L. Characterizing tourist sensitivity to distance [J]. Journal of Travel Research, 2008, 47(1): 43—52.
- [11] Connell J, Page S J. Exploring the spatial patterns of car-based tourist travel in Loch Lomond and Trossachs National Park, Scotland[J]. Tourism Management, 2008, 29(3): 561—580.
- [12] 王永明, 马耀峰. 城市旅游经济与交通发展耦合协调度分析—以西安市为例【J】. 陕西师范大学学报, 2011, 39(1): 86—90.

- [13]王兆峰. 入境旅游流与航空运输网络协同演化及差异分析一
- [14]以西南地区为例 [J]. 地理研究, 2012, 31(7):1 328 — 1 339.
- [15]取晓峰, 刘帅, 韩春华. 旅游运输通道的系统分析与优化对策[J]. 昆明理工大学学报: 社会科学版, 2010, 10(3):69 — 72.
- [16]歇晓峰, 梁斐雯, 陈方. 云南旅游交通网络空间布局与优化对策 [J]. 经济地理, 2012 .32(11): 52 — 57.
- [17]卢松, 吉慧, 蔡云峰. 黄山市自驾车人游流旅行空间行为研究 [J]. 地理研究, 2013, 32(1): 179 — 190.
- [18]周武忠, 朱剑峰. 自驾游导向的旅游景区规划研究 [J]. 东南大学学报: 哲学社会科学版, 2007 , 55(5) :46 — 50.
- [19]汪德根, 陈田, 刘昌雪. 基于出游半径的自驾车旅游市场特征差异分析: 以苏州市为例 (J). 旅游学刊, 2010, 25(1):42 — 47.
- [20]洪大用. 环境关心的测是: NEP 量表在中国的应用评估. 社会, 2006 , 26(5) : 71 — 92.
- [21]潘竟虎, 李俊峰. 中国 A 级旅游景点空间分布特征与可达性 [J]. 自然资源学报, 2014, 29(1): 55 — 66.
- [22]刘军. 整体网络分析 [M]. 上海: 上海人民出版社, 2014.
- [23]汪宇明. 核心—边缘理论在区域旅游规划中的应用. 经济地理, 2002 , 22(3) : 372 — 375.
- [24]卞显红. 城市旅游核心—边缘空间结构协同发展形成机制研究: 基于上海城市轨道交通建设视角 (ii. 商业经济与管理, 2012, 31(10):88 — 96.
- [25]邓羽, 蔡建明, 杨振山, 等. 北京城区交通时间可达性测度及其空间特征分析 [J]. 地理学报, 2012, 67(2): 169 — 178.
- [26]张春辉, 马耀峰, 吴晶, 等. 供需视角下西部入境旅游流与目的地耦合协调度及其时空分异研究. 经济地理, 2013, 33 (10): 174 — 181.
- [27]孜比布拉·司马义, 苏力叶·木沙江, 帕夏古·阿不来提. 阿克苏市城市化与生态环境综合水平协调度评价 [J]. 地理研究, 2011 , 30(3):496 — 504.
- [28]李美娟, 陈国宏, 陈衍泰. 综合评价中指标标准化方法研究 [EJ]. 中国管理科学. 2004, 12(10):45 — 48.