

## 浙江省森林公园空间布局与旅游发展研究

张建国<sup>1,2</sup>, 徐 眇<sup>1,2,3</sup>

(1. 湖州师范学院 经济管理学院, 浙江 湖州 313000; 2. 浙江农林大学 风景园林与建筑学院, 浙江 杭州 311300; 3. 自然资源部第二海洋研究所海岛开发与管理研究中心, 浙江 杭州 311300)

**摘要:** 【目的】探究浙江省森林公园在省域尺度上的空间分布特征及旅游发展模式。【方法】以浙江省 128 个国家级和省级森林公园为研究对象, 采用最邻近指数、核密度分析、地理集中指数等方法分析森林公园空间分布特征、均衡态势和分布密度, 结合定性分析, 探讨浙江省森林公园的发展历程与旅游发展模式。【结果】①浙江省森林公园总体空间分布特征为随机型, 其中舟山市、台州市、衢州市为均匀型分布, 宁波市、绍兴市为随机—离散型分布, 温州市、丽水市、湖州市、杭州市、金华市为随机型分布。②核密度结果显示: 浙江省森林公园的疏密分布呈现 3 个梯次, 东北部为第 1 梯次, 中部和南部为第 2 梯次, 西部为第 3 梯次。③浙江省森林公园的建设发展分为探索起步期(1982—1992 年)、快速增长期(1993—2001 年)、规范建设期(2002—2010 年)、内涵提升期(2011—2017 年)和全面发展期(2018 年至今)5 个阶段。④旅游开发分为城郊休闲型、景观游赏型、生态度假型、森林运动型和生态教育型等 5 种模式。【结论】在多重因素制约下, 浙江省森林公园在各地级市间分布不均, 发展模式各异。今后浙江省森林公园的建设和旅游发展, 要在充分利用森林资源条件的基础上, 积极对接森林旅游消费需求, 优化空间布局结构; 完善基础设施条件, 提高市场服务能力; 创建特色旅游品牌, 加大宣传力度。图 2 表 2 参 23

**关键词:** 森林公园; 空间布局特征; 建设发展阶段; 旅游发展模式; 浙江省

中图分类号: S788.2 文献标志码: A 文章编号: 2095-0756(2022)05-1124-09

## Research on the spatial distribution of forest parks and tourism development in Zhejiang Province

ZHANG Jianguo<sup>1,2</sup>, XU Xian<sup>1,2,3</sup>

(1. School of Economics & Management, Huzhou University, Huzhou 313000, Zhejiang, China; 2. College of Landscape and Architecture, Zhejiang A&F University, Hangzhou 311300, Zhejiang, China; 3. Center for Research on Island Development and Management, Second Institute of Oceanography, Ministry of Natural Resources, Hangzhou 311300, Zhejiang, China)

**Abstract:** [Objective] In order to explore the spatial distribution characteristics and tourism development model of forest parks in Zhejiang Province. [Method] Taking 128 national forest parks and provincial forest parks in Zhejiang province as research objects, this paper studied their spatial distribution characteristics, equilibrium situation and distribution density by using the nearest proximity index, kernel density analysis, geographic concentration index and other analysis methods, and combined with qualitative analysis, studied the development process and tourism development model of Zhejiang forest parks. [Result] (1) The overall spatial distribution of forest parks in Zhejiang Province is random, Zhoushan City, Taizhou City and Quzhou City are uniformly distributed, Ningbo and Shaoxing show random and discrete distribution, while Wenzhou City,

收稿日期: 2021-03-26; 修回日期: 2022-03-08

基金项目: 浙江省公益技术研究计划(LGN21D010001); 浙江大花园建设研究院专项重点课题(DHYA202008); 浙江省文化研究工程重点课题(21WH70098-18Z); 湖州师范学院“两山”理念研究院年度课题(LSY2207)

作者简介: 张建国 (ORCID: 0000-0002-4266-8223), 教授, 博士, 从事生态景观规划与旅游管理研究。E-mail: [zhangjianguo2004@163.com](mailto:zhangjianguo2004@163.com)

Lishui City, Huzhou City, Hangzhou City and Jinhua City are randomly distributed. (2) The distribution of forest parks is divided into three echelons according to the difference in nuclear density, and the distribution of forest parks in Zhejiang Province is divided into three echelons. The northeast of the country is the first tier, the centre and south are the second tier, and the west is the third tier. (3) The construction and development of the forest parks in Zhejiang Province are divided into 5 stages: the initial period of exploration (1982–1992), the period of rapid growth (1993–2001), the period of standardized construction (2002–2010), the period of connotation improvement (2011–2017) and the period of comprehensive development (2018–). (4) The tourism development of the forest parks in Zhejiang Province could be divided into five modes: suburban leisure, landscape tour, ecological vacation, forest sports and ecological education. [Conclusion] Under the restriction of multiple factors, forest parks in Zhejiang Province are unevenly distributed among prefectural cities, and their development patterns are different. In the future, the construction and tourism development of forest parks in Zhejiang Province should, on the basis of making full use of the conditions of forest resources, actively dovetail with the demand for forest tourism consumption, optimise the spatial layout structure; Improve the infrastructure conditions and enhance the market service capacity; Create special tourism brands and increase publicity efforts. [Ch, 2 fig. 2 tab. 23 ref.]

**Key words:** forest park; spatial distribution characteristics; construction and development stage; tourism development model; Zhejiang Province

随着森林运动、森林康养和自然教育等新业态的兴起与发展，森林旅游在旅游业中的重要地位日益彰显。中国于1982年建立第1个国家级森林公园即张家界森林公园，开启了中国森林旅游业的发展征程<sup>[1]</sup>。最初学者聚焦于森林公园的规划建议、景观资源评价与森林植物多样性的分析等方面的研究。进入21世纪，森林公园的建设重点从经济效益逐步转为生态服务，研究人员开始深入探索森林旅游资源与可持续发展以及森林旅游产品与资源的开发，如吴章文<sup>[2]</sup>从森林旅游资源开发的角度，提出了森林旅游资源主要包含空气负离子、植物精气、旅游气候资源等。李世东等<sup>[3]</sup>研究认为中国森林公园具有时间上加速、空间分布上位移、游客数量与旅游收入耦合、旅游业地位上升的发展趋势。2012年国家推进实施生态文明战略，森林公园的研究重点随之转到旅游经济与生态环境的耦合、游客满意度和行为特征等方面<sup>[4]</sup>。近年来，学者开始更深层次地探究森林公园建设与森林旅游发展。如陈晓艳等<sup>[5]</sup>采用微博签到数据，运用经验模态法分析钟山景区不同属性的游客的节假日效应，唐笛扬等<sup>[6]</sup>运用Rost软件分析森林公园的旅游形象感知要素结构特征，ZHAO等<sup>[7]</sup>利用层次分析法和专家评估法探究了郊区森林公园的适宜性特征。国内外有较多利用地理信息技术分析事物空间分布特征的文献<sup>[8–9]</sup>，但由于空间格局影响因素的复杂性和多层次，目前国内针对森林公园的空间格局特征、时空演变过程以及旅游发展模式等方面的深度研究仍显不足。森林公园时空分布和旅游开发模式是基于地理区位、资源赋存、文化遗存以及社会经济状况等综合因素的现实选择，也是森林公园管理部门与旅游开发经营主体长期努力的结果。本研究以浙江省128个森林公园为对象，利用数理统计手段分析其空间分布特征、分布规律、建设发展历程和旅游发展模式，并提出优化发展策略，以期为浙江省森林公园建设和旅游可持续发展提供参考。

## 1 数据来源与研究方法

### 1.1 数据来源

浙江省“七山一水二分田”，森林资源丰富。截至2019年底，浙江省林地面积达6.60万km<sup>2</sup>，森林蓄积量为3.30亿m<sup>3</sup>，森林覆盖率达61.15%，共有国家级森林公园42个，省级森林公园86个。研究数据、森林公园名录及相关资料来源于国家林业和草原局政府网(<http://www.forestry.gov.cn>)、住房和城乡建设部官网(<http://www.mohurd.gov.cn>)、浙江省林业局官网(<http://www.zjly.gov.cn>)、浙江省文化和旅游厅官网(<http://ct.zj.gov.cn>)及其他森林公园相关网站。空间行政边界矢量数据来自1:400万中国基础地理

信息数据库,交通路网数据来源于2016年版《中国交通地图册》<sup>[9]</sup>。

## 1.2 研究方法

借助谷歌地球软件获取浙江省森林公园空间属性数据,利用ArcGIS 10.4绘制浙江省森林公园空间分布图,通过测算相关指标研究空间分布特征。

**1.2.1 最邻近指数** 浙江省森林公园在省域尺度内的空间分布要素表现为点状,借助ArcGIS 10.4软件中的Average Nearest Neighbor工具,得到各地级市森林公园平均最邻近距离和期望最邻近距离。最邻近指数( $I_{NN}$ )指的是平均最邻近距离与期望最邻近距离之比。公式<sup>[10]</sup>为:

$$I_{NN} = \frac{\sum_{i=1}^N \min(d_{ij}) / N}{0.5 \sqrt{A/N}} \quad (1)$$

式(1)中: $\min(d_{ij})$ 为任一森林公园与其最邻近森林公园的距离(km), $N$ 为浙江省森林公园总数(个), $A$ 为省域面积( $\text{km}^2$ )。利用最邻近指数可测算出研究对象的空间偏离程度,从而判别其空间分布类型。 $I_{NN} \leq 0.5$ 为聚集分布, $I_{NN} \geq 1.5$ 为均匀分布, $0.5 < I_{NN} \leq 0.8$ 为聚集—随机分布, $0.8 < I_{NN} < 1.2$ 为随机分布, $1.2 \leq I_{NN} < 1.5$ 则为随机—离散分布。

**1.2.2 基尼系数** 利用基尼系数( $I_{Gini}$ )描述空间要素分布状况,可测算浙江森林公园在省域尺度上的地理离散程度。公式<sup>[11]</sup>为:

$$I_{Gini} = \frac{\sum_{i=1}^J H_m \ln H_m}{\ln J}; \quad (2)$$

$$C = 1 - I_{Gini} \quad (3)$$

式(2)~(3)中: $H_m$ 为森林公园在各地级市数目占总省森林公园数目的百分比, $J$ 为浙江省地级市总个数(个), $C$ 为分布均衡度。当 $0 < I_{Gini} < 1$ 时,取值越大,表明森林公园分布的非均衡性越大,地理凝聚程度越高。当 $I_{Gini} < 0.2$ 为分布绝对平均, $0.2 \leq I_{Gini} < 0.3$ 属分布比较平均, $0.3 \leq I_{Gini} < 0.4$ 时属分布相对合理, $0.4 \leq I_{Gini} < 0.5$ 属于分布比较集中,而 $I_{Gini} \geq 0.5$ 时属于分布非常集中。

**1.2.3 地理集中指数** 地理集中指数可以用来测算浙江省森林公园空间分布的集中化程度。公式<sup>[12]</sup>为:

$$G = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i/N)^2} \times 100. \quad (4)$$

式(4)中: $G$ 为地理集中指数, $x_i$ 为第*i*个区域的森林公园数量。 $0 < G < 100$ 时, $G$ 越接近100,说明森林公园的空间分布越集中,反之则越分散。

**1.2.4 核密度指数** 核密度指数可描述森林公园在整个省域范围内的要素聚散特征。公式<sup>[12]</sup>为:

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x-X_i}{h}\right). \quad (5)$$

式(5)中: $f(x)$ 为第*x*个点状森林公园的核密度估计值; $(x-X_i)$ 为要素点*x*至森林公园*X<sub>i</sub>*的距离,*h*为带宽,通常 $>0$ ; $K[(x-X_i)/h]$ 为核函数;*n*为设置的所有观测点的数量。 $f(x)$ 越大,说明此处森林公园分布的密度越大。

## 2 结果与分析

### 2.1 森林公园区域分布特征

由表1可见:按照行政区域来看,各地市森林公园的分布极不均衡,总数最多的为杭州(22个),最少的为嘉兴(1个);国家级森林公园最多的为杭州(9个),最少的为舟山(0个);省级森林公园最多的为温州(19个),最少的为嘉兴(0个)。

利用公式(1)计算浙江省各地级市的森林公园(除仅有1个森林公园的嘉兴市之外)的最邻近指数。

由表2可知: 浙江省森林公园各地级市分布差异较大, 整体上呈现随机型的分布态势。其中舟山、台州、衢州为均匀型分布, 宁波、绍兴为随机—离散型分布, 其他地区为随机型分布。舟山最邻近指数值最大, 说明分布最为均匀, 湖州最小, 说明分布最为随机。对于旅游需求而言, 区域之间消费需求的多样性及层次在一定程度呈现逐渐趋同的趋势, 森林旅游消费需求的区域不平衡性逐步缩小, 森林公园布局区域间均衡, 有利于满足各个地区对森林生态产品与旅游消费的需求。总体来说浙江省森林公园的区域分布格局较为合理, 能够较好地回应区域森林资源保护的要求和区域旅游业发展的需求。

## 2.2 森林公园分布均衡性

2.2.1 空间集中程度 利用式(2)计算浙江省森林公园空间集中程度, 得到基尼系数为0.92, 分布均衡度为0.08, 表明浙江省森林公园总体趋向于不平衡的发展态势, 区域内分布集聚度很高。根据式(4)计算可知: 浙江省森林公园地理集中指数( $G$ )为34.52。当森林公园均匀分布时, 地理集中指数( $G'$ )为30.15,  $G>G'$ , 说明浙江省森林公园整体上呈现集聚分布的趋势, 全省森林公园之间联系密切, 形成了空间集聚发展的格局特征。

2.2.2 核密度分析 由图1可知: 不同地域森林公园核密度值分布状况差异显著, 总体呈现“东部多, 西部少”的半包围型分布特征。按照核密度的高低大致可以分为3个梯次: 第1梯次包括东部的宁波和绍兴, 北部的杭州, 南部的丽水和温州等地; 第2梯次为北部的湖州、中部金华的北部、南部的温州和东部的台州; 第3梯次为丽水中部、金华中部和衢州。国家级森林公园主要集中在杭州、宁波、绍兴、衢州、台州等地, 呈地势型聚集分布, 中部地区如金华盆地, 森林公园数量较少; 省级森林公园呈现带状延伸、片状聚集的特征, 较多分布在杭州、宁波和衢州等地。

根据地形地貌特点将浙江省分为平原区(海拔0~200 m)、丘陵区(海拔200~500 m)和山地区(海拔500~2 000 m), 由图2可知: 浙江省森林公园大多数位于平原区(66个), 其次是丘陵区(34个), 山地区最少, 仅有28个, 说明地形山势对森林公园的空间布局影响显著。浙江省全境有浙南山地、浙东丘陵、浙西天目山脉等高山地区, 受地形、地势等自然条件制约, 森林公园的开发和经营活动受到影响, 是丘陵区和山地区森林公园的数量少于平原区的原因。

## 2.3 浙江省森林公园建设发展进程

按照国家政策引领、建设推进进程和工作重点, 浙江省森林公园的建设发展进程可划分为5个阶段<sup>[9, 11, 13]</sup>。探索起步期(1982—1992年)。该阶段试图建立以国家森林公园为载体的森林资源保护体系, 从而推进森林资源的保护性利用工作。1982年国家森林公园建设工作启动, 浙江省建立了第1个森林公园(宁波天童森林公园), 1990年建立第1个国家级森林公园(千岛湖国家森林公园); 1992年省森林公园管理办公室成立, 从宏观上加强对全省森林公园的管理; 至此全省共有宁波天童、淳安千岛湖、舟山普陀山、乐清雁荡山、诸暨五泄等5处森林公园。这一阶段, 森林公园建设刚刚起步, 开启了“砍树”经济向“护树”管理转型的尝试型探索, 采取边筹建、边开发、边接待游客方式, 森林公园建设与森林生

表1 浙江省森林公园数量分布状况

Table 1 Distribution of the number of forest parks in Zhejiang Province

地级市	森林公园/个			地级市	森林公园/个		
	国家级	省级	总数		国家级	省级	总数
舟山	0	2	2	丽水	5	9	14
宁波	4	11	15	湖州	2	4	6
绍兴	5	11	16	杭州	9	13	22
温州	5	14	19	嘉兴	1	0	1
台州	4	8	12	金华	2	12	14
衢州	5	2	7	合计	42	86	128

表2 浙江省各地级市森林公园的空间结构类型

Table 2 Types of spatial structure of forest parks at different cities in Zhejiang Province

地级市	平均最邻近距离/km	期望最邻近距离/km	$I_{NN}$	Z	P	空间结构类型	
						均匀型	随机型
舟山	25.762	13.416	1.920	2.489	0.013	均匀型	
宁波	16.353	13.171	1.242	1.729	0.084	随机—离散型	
绍兴	14.463	11.358	1.273	2.092	0.036	随机—离散型	
温州	14.376	12.945	1.111	0.897	0.369	随机型	
台州	26.336	14.625	1.801	5.081	0.001	均匀型	
衢州	31.880	19.197	1.661	3.095	0.002	均匀型	
丽水	20.888	18.983	1.100	0.665	0.506	随机型	
湖州	14.683	17.059	0.861	0.596	0.551	随机型	
杭州	14.671	14.056	1.044	0.384	0.701	随机型	
金华	15.653	13.978	1.120	0.858	0.391	随机型	
整体	15.903	14.355	1.108	2.334	0.019	随机型	

说明: Z表示样本均值偏离整体均值的方差倍数; Z、P大于0表明结果显著有效

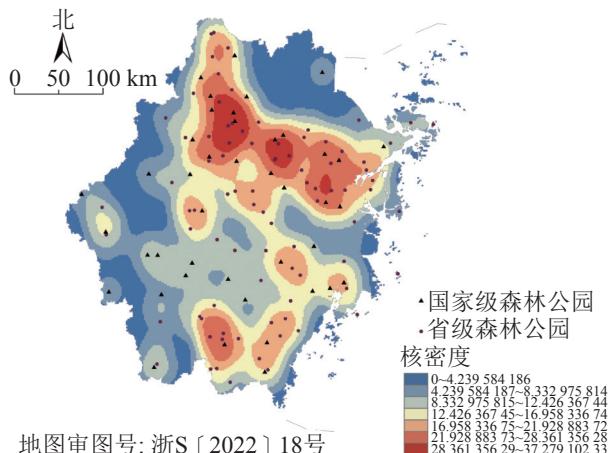


图1 浙江省森林公园的核密度

Figure 1 Nucleus density map of forest parks in Zhejiang

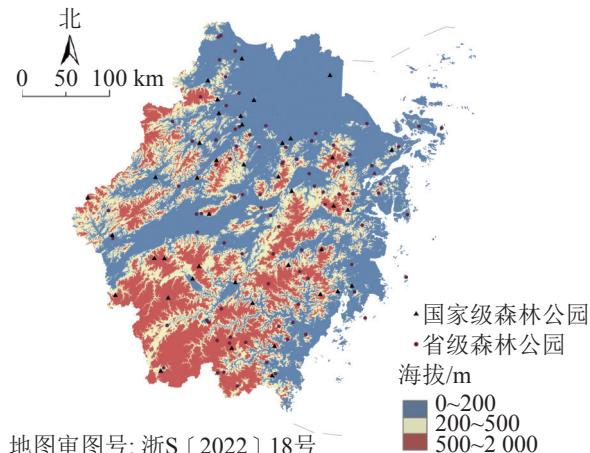


图2 浙江省地形地貌与森林公园耦合图

Figure 2 Coupled topography and forest park map of Zhejiang

态旅游服务逐渐展开。

快速增长期(1993—2001年)。这一阶段在延续探索起步期建设成果的基础上，在全球环境运动和国内生态保护意识觉醒的背景下，加快划定森林资源保护区建设森林公园的步伐。1993年，《森林公园总体规划工作意见》和《浙江省森林公园总体规划技术要点》发布，1994年《森林公园管理方法》颁布，1996年《森林公园总体设计规划》颁布，2001年森林公园建设被纳入生态建设和自然保护事业范畴。这一阶段森林公园数量急剧增加，森林公园建设呈现出“圈地式”发展态势。至2001年底，浙江省共有省级及以上森林公园68个，其中国家级森林公园17个。在此期间，森林公园的数量不断增加，但同时也暴露出规范监管不严、建设质量良莠不齐等问题。

规范建设期(2002—2010年)。这一阶段森林公园的建设重点从数量扩增转向数量增长与管理质量提升并重，注重森林生态功能保护与产业经济发展的结合，森林公园管理机构转型、专业化人才队伍建设得到了重视，针对浙江森林风景资源的特点和森林旅游快速发展的现状，2004年11月《浙江省森林公园建设与发展总体规划》出台。到2010年，全省省级以上森林公园总数达107个，其中国家森林公园17个，形成了浙东海天佛国、浙西钱江溯源、浙南奇山秀水和浙江竹乡等特色森林旅游线路。

内涵提升期(2011—2017年)。这一阶段的主要任务从保护为主转向保护与可持续利用并重。2011年“森林公园保护与发展中心”成立，明确了森林公园要以保护为重心的发展管理目标。国家《“十二五”林业发展规划》指出，要深化改革加强林业产业化建设，全面实施以生态建设为主导地位的战略模式。这一阶段，森林公园数量增加的趋势放缓，森林生态建设和多元化利用得到重视，以“美丽林相”建设、“林下经济”发展和森林康养旅游为三大方向，浙江省森林公园生态效益与经济效益得到快速发展。至2017年年底，浙江省共有省级及以上森林公园123个，其中国家级森林公园41个；形成以千岛湖、富春江等森林公园为主，以江湖山水为特色的浙西森林旅游区块；以宁波天童、舟山普陀山，绍兴兰亭等森林公园为主，以佛教人文为特色的浙东森林旅游区块；以雁荡山、玉苍山、括苍山等森林公园为主，以奇峰异石瀑布为特色的浙南森林旅游区块；以安吉竹乡、平湖九龙山森林公园为主，以森林修竹为特色的浙北森林旅游区块。

全面发展期(2018年至今)。自2018年开始，中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，由此对森林公园的保护和可持续利用提出了更高的要求。2020年7月起施行的新《中华人民共和国森林法》，明确在符合公益林生态区位保护要求和不影响公益林生态功能的前提下，经科学论证，可以合理利用公益林林地资源和森林景观资源，适度开展林下经济、森林旅游等。森林公园进入了可持续发展的新阶段。截止2019年底，全省省级以上森林公园经营面积为36.34万km<sup>2</sup>，其中国家级森林公园42个，省级以上森林公园已创建或参与创建3A级以上旅游景区72个，5A级旅游景区8个。浙江森林公园已成为老百姓休闲旅游、健康养生、陶冶性情的最佳目的地。2019年省级以上森林公园共接待国内外游客7508.51万人次，旅游收入296.53亿元，与2015年相比，分别增加23.1%、44.4%。在全省已认定的

4个国家森林康养基地、5个森林体验和森林养生国家重点建设基地、18个省级森林康养基地和104个森林氧吧中，森林公园分别占了2、4、12和41个。

### 3 森林旅游发展模式分析

森林公园以其绿水青山和人文底蕴，一直是浙江省旅游业发展的重要载体。依托经济社会发展极度活跃和旅游消费极为强劲的长三角地区，浙江的森林旅游发展日益繁荣且后劲十足。在各级政府政策扶持和积极推动下，浙江森林公园的旅游发展呈现出城郊休闲、风景游赏、生态度假、森林运动和生态教育等多元化的特色模式，并涌现出了一批典型样板。

#### 3.1 城郊休闲型

城郊休闲型森林休闲公园位于城市近郊，方便城市游客周末出行，承载当地城市居民和中小学生的日常休闲健身、风光游赏、生态体验、自然教育等功能，展示当地的生态建设成果、历史文化底蕴和居民生活图景，促进森林公园的旅游发展和可持续利用<sup>[7, 14-15]</sup>。一般为政府主导进行规划建设和发展管理，免费对社会公众开放，具有城市居民生态休闲公园的属性。城郊休闲型森林公园具有客源较为稳定、游客重游率高等特点，在完善建设周边交通设施的前提下，适宜开发运动健身类、休闲疗养类项目，为当地居民提供野营度假和户外娱乐的自然空间。也可与当地中小学合作开展研学活动，如开展科普基地、野外考察、写生摄影、生态展馆等教育展示活动，起到认知学习和科普宣传的目的。如丽水白云国家森林公园是较为典型城郊休闲型景区，是丽水市离中心城市最近的天然次生阔叶林区，兼有怪石、幽林、秀水等自然景观和寺庙、道观等人文景观为一体，是丽水市天然生态屏障和市民生态花园<sup>[7, 14-16]</sup>。该森林公园按照城郊休闲发展模式的内涵建设要求，积极通过森林植被林相景观改造、整修生态步道、新增康养绿道、增加康养活动平台、增添自然教育教室和植入当地人文特色等建设途径，取得了显著的建设成效，先后获得国家森林康养基地(第1批)等荣誉称号，夏季每天访客量超过2万人次<sup>[17]</sup>。

#### 3.2 风景游赏型

风景游赏型森林旅游景区一般以森林植被、地形地貌和山水风光见长，具有较高的资源独特性和市场旅游吸引力，引入相关经营主体开发为独立运作的森林旅游景区。业态上较为接近传统意义上的旅游景区，主要以景观林相、飞瀑流泉、象形山石和人文典故等作为核心卖点，吸引游客前来游览观光。出于森林植被资源和自然生态系统保护的考虑，景区内部一般设立餐饮、住宿空间，较多依赖门票经济。丽水南尖岩景区是典型的风景游赏型发展模式，位于丽水市遂昌县王村口镇，距离遂昌县城约50 km，是以遂昌国家森林公园的自然生态和森林风光特色为依托开发的重要景区之一<sup>[18]</sup>。该景区以自然山水风光和森林生态见长，融景区云海梯田、奇峰异石、溪流瀑布、竹海、云端玻璃桥和索桥等景观要素为一体，包含30多个景点，被评为“国家一级摄影基地”，是国家4A级旅游景区。

#### 3.3 生态度假型

生态度假型森林康养基地大多以森林公园核心区外围为发展空间，依托良好的生态环境和森林风光基础，结合森林人家、乡村民宿和主题酒店等业态集聚而形成的森林康养度假区域<sup>[19]</sup>。以生态养生住宿产品为核心，整合森林休闲、林间运动、森林美食和高端运动等产品，打造不同档次的森林度假产品，满足多元化的旅游度假消费需求，形成森林旅游度假综合体。例如德清依托莫干山国家森林公园，形成了裸心堡、西溪花间堂、西坡山乡、大乐之野等高端民宿集聚区，成为生态度假型发展模式的典型案例。其民宿风格设有复古华丽的欧式建筑、含蓄秀美的新中式建筑、简约素雅的日式建筑等，别具一格的民宿为莫干山带来了巨大的经济效益。民宿品牌的示范效应，也带动了农家乐的转型升级和高端主题酒店的进入，同时拉动山地马拉松、山花观赏节等节事活动的兴盛，推动了森林生态度假业态集聚区的形成。

#### 3.4 森林运动型

森林公园中良好的生态环境、多样化的地质地貌和丰富的水体景观，是开展森林休闲运动、户外慢行运动和体育运动赛事的良好载体<sup>[20]</sup>。积极引入开发主体，通过建设开发森林步道、峡谷漂流、攀岩速降、定向越野、山地马拉松、滑雪滑草、体育赛事等森林运动项目，打造森林休闲运动小镇。灵鹫山国家森林运动小镇是森林运动型发展模式的典型代表，是浙江省内唯一的森林运动小镇<sup>[21]</sup>。按照森林运动养生旅游景区内涵，积极发展森林山地运动、森林生态休闲、森林乡村民宿度假和主题运动赛事等创新

业态，取得了显著的建设成效，先后获得全国首批运动休闲特色小镇（2017年）和国家森林康养基地（第1批）（2020年）等荣誉称号。

### 3.5 生态教育型

森林公园中多样性丰富的物种、生态、地质、气象等资源特色，是开展森林生态体验、森林科普和自然教育的天然载体<sup>[22]</sup>。可以大中小学生为主体目标客源定位，通过策划设计科普考察、野外探险、环境识别、标本制作、植物染研修等课程体系和建设开发生态博物馆、天文观测站、大自然教室、户外营地等服务设施，打造森林科普、生态体验和自然教育与一体的森林生态教育基地。位于杭州天目山的“大地之野”自然学校，是集国际游学、国内研学、营地教育为一体的自然教育基地。先后获得省级首批研学基地、“中国野生动物保护协会教育基地”、“中国林学会自然学校（基地）”等称号，成为国内自然教育的知名品牌。

## 4 结论与建议

### 4.1 主要结论

浙江省森林公园总体空间分布特征为随机型，其中舟山市、台州市、衢州市为均匀型分布，宁波市、绍兴市为随机—离散型分布，温州市、丽水市、湖州市、杭州市和金华市为随机型分布。国家级森林公园主要集中在杭州、宁波、绍兴、衢州、台州等地，呈地势型聚集分布状态，省级森林公园呈现带状延伸、片状聚集的特征，较多分布在杭州、宁波和衢州等地。

浙江省森林公园的空间集聚态分为3个梯次，第1梯次分布最为集中，包括东部的宁波、绍兴，北部的杭州和部分南部地区；第2梯次为北部的湖州、中部的金华、南部的温州和东部的台州；第3梯次为丽水中部、金华中部和衢州等地。

浙江省森林公园的建设发展分为探索起步期、快速增长期、规范建设期、内涵提升期和全面发展期等5个阶段；森林旅游开发呈现出城郊休闲型、风景游赏型、生态度假型、森林运动型和生态教育型等5种模式。

### 4.2 发展建议

森林公园的建设与旅游开发是一项复杂的系统工程，森林公园建设既受森林资源本底的约束，也受经济发展水平的影响，旅游开发还受到旅游消费需求驱动和交通条件限制。森林公园是森林资源保护的手段和载体，森林旅游开发是森林公园保护性利用的重要途径，在森林公园旅游开发过程中形成了不同内涵特征的发展模式。为有效促进森林公园建设和森林旅游的可持续发展，提出以下建议。

①优化空间分布格局，满足资源保护与旅游发展需要。目前全省森林公园空间分布尚不均衡，集中程度也不高，各地级市应完善森林公园申报制度，根据森林资源的发展状况和旅游市场的需求，进一步优化全省森林公园的发展格局。对于密集地区如宁波、绍兴和杭州等地，应以满足周边居民假日出行旅游为主，优化周边配套服务设施，推动环城森林游憩带的形成。对于中间地区如湖州、温州、台州来说，应联合打造森林公园聚落，发挥聚集效应，彰显自身特色，提升区域内整体发展水平。对于稀疏地区如丽水、金华、衢州而言，应结合自然优势，引导有条件的地区积极建设森林公园，创新构建具有市场竞争力的旅游业态和发展模式，全力打造“绿水青山”和“金山银山”有机转换的实现路径。

②完善基础设施条件，提高森林旅游市场服务能力。距离衰减规律认为，游客出行会受到两地距离、交通区位、旅游资源等因素的制约，完善基础设施条件可以提升森林公园的可达性与吸引力，拓展客源市场的吸引半径，促进森林旅游资源向交通要道集聚。要注重开发森林公园周边相对应的交通设施，开通各大森林景区至城乡主干道的直达交通，优化交通网络节点，链接交通网络格局，缩短游客往返时间。建立完整的供电供水通信设施，设立安全防护、科学防灾、医疗救助区域，并科学设置森林休闲与旅游项目<sup>[23]</sup>，改进提升森林公园游玩路线与空间结构，形成城市中心—城市近郊—城市远郊的合理空间布局。

③创建特色旅游品牌，对接新时代高质量发展的森林旅游发展需求。积极对接国家生态文明、美丽中国、健康中国和乡村振兴等重大发展战略，科学编制森林公园建设和旅游发展规划，将本地具有生态特色的风景风貌与当地的风土人情、民俗文化、康养度假、中医草药、休闲运动等项目有机结合，开发

风格鲜明的森林康养、生态研学、康养度假、森林运动等森林旅游活动，完善森林旅游发展特色模式的内涵。此外，需加强与政府部门、企业公司等合作，利用社交网络媒体、新闻网站、旅游网站、标识牌等方式扩大森林旅游宣传力度，形成多层次、全方位的森林旅游宣传推广体系，打造具有独特生命力、富有文化底蕴的浙江省森林旅游特色品牌。

## 5 参考文献

- [1] 耿松涛, 李丽, 张成琳. 森林旅游发展模式研究——以海南尖峰岭国家森林公园为例[J]. 林业资源管理, 2017(5): 129 – 134.  
GENG Songtao, LI Li, ZHANG Chenglin. Research on forest eco-tourism development model: a case study of Hainan Jianfengling National Forest Park [J]. *For Resour Manage*, 2017(5): 129 – 134.
- [2] 吴章文. 森林游憩区保健旅游资源的深度开发[J]. 北京林业大学学报, 2003, 25(2): 63 – 67.  
WU Zhangwen. Further exploitation of healthcare tourism resources in forestry recreation areas [J]. *J Beijing For Univ*, 2003, 25(2): 63 – 67.
- [3] 李世东, 陈鑫峰. 中国森林公园与森林旅游发展轨迹研究[J]. 旅游学刊, 2007, 22(5): 66 – 72.  
LI Shidong, CHEN Xinfeng. Study on the developing rack of China's forest parks and forest tourism [J]. *Tourism Trib*, 2007, 22(5): 66 – 72.
- [4] 潘竟虎. 中国国家森林公园空间可达性测度[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 22(9): 1180 – 1187.  
PAN Jinghu. Measurments for spatial accessibility of national forest parks in China [J]. *Resour Environ Yangtze Basin*, 2019, 22(9): 1180 – 1187.
- [5] 陈晓艳, 张子昂, 胡小海, 等. 微博签到大数据中旅游景区客流波动特征分析——以南京市钟山风景名胜区为例[J]. 经济地理, 2018, 38(9): 206 – 214.  
CHEN Xiaoyan, ZHANG Ziang, HU Xiaohai, et al. Characteristics of tourists flow in scenic spots based on Weibo check-in big data: a case study of Zhongshan Scenic Spot in Nanjing City [J]. *Econ Geogr*, 2018, 38(9): 206 – 214.
- [6] 唐笛扬, 张建国, 崔会平, 等. 牛头山国家森林公园旅游形象感知要素结构特征[J]. 林业经济问题, 2018, 38(5): 72 – 77, 109.  
TANG Diyang, ZHANG Jianguo, CUI Huiping, et al. Structural characteristics of tourist image perception elements in Niutou Mountain National Forest Park [J]. *Issues For Econ*, 2018, 38(5): 72 – 77, 109.
- [7] ZHAO M, ZHANG J, XIE J, et al. Empirical study on recreation suitability evaluation of suburban forest park: a case study of Baiyun Forest Park in Lishui City, China [J]. *Appl Ecol Environ Res*, 2019, 17(2): 3499 – 3512.
- [8] 王震, 张建国, 沈梦涵. 杭州乡村旅游地空间布局特征与优化路径研究[J]. 中国农业资源与区划, 2017, 38(7): 94 – 100.  
WANG Zhen, ZHANG Jianguo, SHEN Menghan. The spatial distribution of rural tourism destinations in Hangzhou [J]. *Chin J Agric Resour Reg Plann*, 2017, 38(7): 94 – 100.
- [9] 葛扬, 张建国. 浙江省森林特色小镇空间分布特征及影响因素分析[J]. 浙江农林大学学报, 2020, 37(2): 374 – 381.  
GE Yang, ZHANG Jianguo. Spatial distribution features and influence factors of forest towns in Zhejiang Province [J]. *J Zhejiang A&F Univ*, 2020, 37(2): 374 – 381.
- [10] 徐柏翠, 潘竟虎. 中国国家级非物质文化遗产的空间分布特征及影响因素[J]. 经济地理, 2018, 38(5): 188 – 196.  
XU Baicui, PAN Jinghu. Spatial distribution characteristics of the intangible cultural heritage in China [J]. *Econ Geogr*, 2018, 38(5): 188 – 196.
- [11] 郑茹敏, 梅林, 付占辉, 等. 中国国家森林公园时空演变特征及其影响因素分析[J]. 资源开发与市场, 2019, 35(2): 197 – 202, 215.  
ZHENG Rumin, MEI Lin, FU Zhanhui, et al. Evolution of spatial distribution pattern of national forest park and analysis of its influencing factors in China [J]. *Resour Dev Mark*, 2019, 35(2): 197 – 202, 215.
- [12] 宋楠楠, 张建国. 浙江省景区村庄空间分布特征与可达性研究[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 28(10): 2353 – 2363.  
SONG Nannan, ZHANG Jianguo. Study on spatial distribution characteristics and accessibility of scenic villages in Zhejiang Province [J]. *Resour Environ Yangtze Basin*, 2019, 28(10): 2353 – 2363.
- [13] 罗芬, 保继刚. 中国国家森林公园演变历程与特点研究[J]. 经济地理, 2013, 33(3): 164 – 169.  
LUO Fen, BAO Jigang. Evolitional process and characteristics of national forest parks in China: a perspective of the logic

- of state, market and society [J]. *Econ Geogr*, 2013, **33**(3): 164 – 169.
- [14] 赵咪咪, 张建国. 基于网络文本分析的城郊森林公园形象感知研究——以丽水白云森林公园为例[J]. 林业经济问题, 2017, **37**(4): 51 – 57.  
ZHAO Mimi, ZHANG Jianguo. Analyzing the image perception of suburban forest park based on network text analysis: a case study of Lishui Baiyun Forest Park [J]. *Issues For Econ*, 2017, **37**(4): 51 – 57.
- [15] 王燕琴, 林恩文, 王慧, 等. 城郊森林公园建设评价体系构建研究——基于鹫峰国家森林公园的实证检验[J]. 中南林业科技大学学报, 2019, **39**(3): 126 – 130.  
WANG Yanqin, LIN Enwen, WANG Hui, et al. Hierarchy evaluation system for suburban forest park construction [J]. *J Cent South Univ For Technol*, 2019, **39**(3): 126 – 130.
- [16] 谢欣怡, 张瑞, 张建国. 基于CVM方法的丽水白云国家森林公园游憩价值分析[J]. 林业与生态科学, 2020, **35**(1): 119 – 126.  
XIE Xinyi, ZHANG Rui, ZHANG Jianguo. Recreation value analysis of Lishui Baiyun National Forest Park based on CVM [J]. *For Ecol Sci*, 2020, **35**(1): 119 – 126.
- [17] 王贤广, 王峥嵘, 何小勇, 等. 浙西南秋季林相美景度及其最优颜色构成模式研究[J]. 南京林业大学学报(自然科学版), 2019, **43**(1): 118 – 126.  
WANG Xianguang, WANG Zhenrong, HE Xiaoyong, et al. The beauty degree of forest facies and its optimal color composition pattern in the southwest Zhejiang Province in autumn [J]. *J Nanjing For Univ Nat Sci Ed*, 2020, 2019, **43**(1): 118 – 126.
- [18] 林佳楠, 张建国. 丽水南尖岩景区形象感知研究[J]. 林业经济问题, 2020, **40**(4): 434 – 441.  
LIN Jianan, ZHANG Jianguo. Study on image perception of Nanjianyan Forest Scenic Spot in Lishui [J]. *Issues For Econ*, 2020, **40**(4): 434 – 441.
- [19] 张彩红, 薛伟, 辛颖, 等. 基于层次分析法的贵州玉舍国家森林公园休养地适宜度评价[J]. 南京林业大学学报(自然科学版), 2020, **44**(2): 215 – 219.  
ZHANG Caihong, XUE Wei, XIN Ying, et al. Suitability evaluation of rest and recuperation sites in Guizhou Yushe National Forest Park by analytic hierarchy process (AHP) [J]. *J Nanjing For Univ Nat Sci Ed*, 2020, **44**(2): 215 – 219.
- [20] 孟玮, 张建国. 森林运动旅游的健康效应及其影响因素研究[J]. 林业经济问题, 2021, **41**(2): 197 – 207.  
MENG Wei, ZHANG Jianguo. Study on the health effect and influencing factors of forest sports tourism [J]. *Issues For Econ*, 2021, **41**(2): 197 – 207.
- [21] 张建国, 刘雨潇. 景区环境与运动体验满意度对游客环境恢复性感知的影响[J]. [浙江农林大学学报](#), 2021, **38**(1): 184 – 192.  
ZHANG Jianguo, LIU Yuxiao. Impact of scenic area environment and sports experience satisfaction on tourists' perception of environmental restoration [J]. *J Zhejiang A&F Univ*, 2021, **38**(1): 184 – 192.
- [22] 刘静佳. 基于NEP量表的国家公园环境教育需求研究——以普达措国家公园为例[J]. 林业与生态科学, 2020, **35**(3): 343 – 352.  
LIU Jingjia. Research on environmental education demands of national parks based on NEP scale: a case study of Putatso National Park [J]. *For Ecol Sci*, 2020, **35**(3): 343 – 352.
- [23] 张彩红, 薛伟, 辛颖. 玉舍国家森林公园康养旅游可持续发展因素分析[J]. [浙江农林大学学报](#), 2020, **37**(4): 769 – 777.  
ZHANG Caihong, XUE Wei, XIN Ying. On sustainable development of health and wellness tourism in Yushe National Forest Park based on SWOT-AHP model [J]. *J Zhejiang A&F Univ*, 2020, **37**(4): 769 – 777.