

# Spatial Distribution Characteristics and Influencing Factors of Research Travel Bases in Zhejiang Province

Lian Qin Zihao Zhang

College of Geography and Environmental Sciences, Jinhua, Zhejiang, 130012, China

## Abstract

There are obvious differences in spatial distribution in the development of research travel in China. As one of the main frontiers of China's economic development, education reform and tourism development, it is of great significance to study the site selection, development and improvement of the research travel base of Zhejiang Province. This study uses the methods of nuclear density analysis, nearest neighbor index and Pearson correlation analysis to analyze the spatial distribution characteristics and influencing factors of the study travel base in Zhejiang Province, so as to provide some basis for the development and protection of the research travel base. The conclusion show that: ① the spatial distribution of the provincial research travel bases in Zhejiang Province shows concentrated spatial distribution, with the pattern of "more northeast and less central and western China"; ② the spatial distribution density of the provincial research travel bases in the whole province is uneven, and Hangzhou is a high density area; ③ the foundation of economic development, location and traffic conditions and tourism resource endowment are the main factors affecting the spatial distribution of the provincial research travel bases in Zhejiang Province.

## Keywords

study travel base; spatial characteristic distribution; nuclear density analysis; influencing factors

## 浙江省研学旅行基地空间分布特征及其影响因素

秦莲 张子皓

浙江师范大学地理与环境科学学院, 中国·浙江 金华 130012

## 摘要

中国研学旅行发展存在明显空间分布的差异, 浙江省作为中国的经济发展、教育改革和旅游开发的主要前沿阵地之一, 其研学旅行基地的选址、开发与完善研究具有重要意义。本研究运用核密度分析、最邻近指数、Pearson相关分析的方法, 分析浙江省研学旅行基地空间分布特征及其影响因素, 为研学旅行基地开发和保护提供一定依据。结论表明: ①浙江省省级研学旅行基地空间分布呈现集聚化的空间分布态势, 总体呈现出“东北部多、中西部少”的格局; ②浙江省省级研学旅行基地在全省范围的空间分布密度不均匀, 杭州市区为高密度地区; ③经济发展基础、区位交通条件及旅游资源禀赋是影响浙江省省级研学旅行基地空间分布的主要因素。

## 关键词

研学旅行基地; 空间特征分布; 核密度分析; 影响因素

## 1 引言

研学旅行(Study Travel)又称“研学旅游”或“修学旅行”, 是以中小学生为主体对象, 以集体旅行生活为载体, 以提升学生素质为目的, 依托旅游吸引物等社会资源, 进行体验式教育和研究性学习的一种教育旅游活动。研学旅行基地定义是自身或周边拥有良好的餐饮住宿条件、必备的配套设施, 具有独特的研学旅行资源、专业的运营团队、科学的管理制度以及完善的安全保障措施, 能够为研学旅行过程中的学生提供良好的学习、实践、生活等活动的场所<sup>[1]</sup>。

目前关于旅游的研究中, 主要在研究旅游空间格局中

运用核密度分析、空间自相关、社会网络分析法等空间分析方法分析空间格局变化的规律。目前, 研学旅行应用地理信息方法的研究较少, 主要有吴儒练学者以教育部公布的581家全国中小学生研学旅行基地和长江经济带198个国家级研学旅行基地为研究样本, 运用平均最邻近指数、核密度分析、地理集中度指数、不均衡指数、空间自相关分析、地理联系率、相关性分析等方法, 对中国国家级研学旅行基地的空间分布及影响因素进行研究的两篇文章<sup>[2,3]</sup>。

## 2 数据来源与研究方法

### 2.1 数据来源

2017年、2018年教育部连续公布2批次共581个国家级中小学生研学旅行基地, 许多省(市、区)也在积极创建地方级研学旅行示范基地, 研学旅行在国内发展如火如荼,

【作者简介】秦莲(1999-), 女, 中国安徽芜湖人, 硕士, 从事旅游地理研究。

将成为未来中国旅游业创新发展新的增长点。2017、2018年浙江省文化和旅游局共发布了两批次《关于浙江省中小学生研学实践教育基地和营地评审》共114个省级中小学生研学旅行基地与营地名单。浙江省各市经济基础等情况相关数据主要则来自《浙江省统计年鉴》。

## 2.2 研究方法

### 2.2.1 核密度分析

核密度分析可用于计算点、线要素测量值在指定邻域范围内的单位密度，它能直观地反映出离散测量值在连续区域内的分布情况。核密度分析将落入搜索区域的点赋予不同的权重，靠近格网搜索区域中心的点或线会被赋予较大的权重，随着其与格网中心的距离增加，权重降低。其结果是中间值大周边值小的光滑曲面，栅格值即为单位密度，在邻域边界处降为0<sup>[4]</sup>。

本研究运用 Arc GIS 对浙江省研学旅行基地分布情况进行核密度分析，分别观察各研学旅行基地在浙江省的分布情况，以观察他们在区位分布上的相关性。其公式为：

$$F_{(x)} = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n k \left[ \frac{d(x-x_i)}{h} \right]$$

### 2.2.2 最邻近指数

最邻近指数是指实际最邻近距离和理论最邻近距离之比。实际最邻近距离 r<sub>1</sub> 可通过 Arc GIS 软件计算出，通过与理论最邻近距离 r<sub>E</sub> 的比值求得最邻近指数 R。本研究运用此方法分析浙江省研学旅行基地的相互邻近程度，判断其空间分布类型<sup>[5]</sup>。其公式为：

$$R = r_1 / r_E$$

$$r_E = 1/2 \sqrt{n/A}$$

### 2.2.3 皮尔逊相关系数

皮尔逊 (Pearson) 相关系数描述了两个定距变量间联系的紧密程度，本研究运用此方法对浙江省研学旅行基地的空间分布影响因素进行探究。其公式为：

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

## 3 浙江省研学基地空间分布特征

### 3.1 浙江省研学旅行基地类型及结构

本研究根据教育部等11个部门颁布《关于推进中小学生研学旅行的意见》将浙江省省级研学旅行基地分为军事、科普科研、历史文化、文博馆、村落民俗、红色旅行、实践活动和自然风光八大种基地类型。其中科普类研学占比较高，占比28%，文博馆、自然风光和实践活动占比为18%、16%、15%。文博馆类型总数为20个，其中9个在杭州，5个在宁波，说明文博馆类型旅游资源在具有较大辐射范围的城市分布较多。

浙江省研学旅行基地类型及结构见图1。

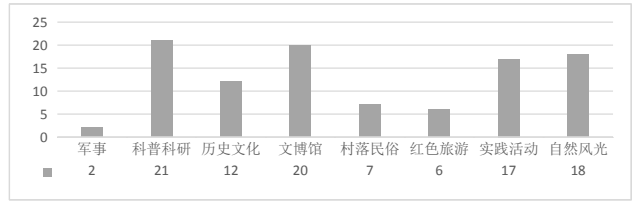


图1 浙江省研学旅行基地类型及结构

### 3.2 浙江省研学旅行基地空间分布情况

#### 3.2.1 空间分布密度

运用 Arc GIS 软件分析浙江省省级研学旅行基地空间分布密度特征，从图2可以发现，其分布密度存在明显差异。其分布特征为：①总体来说浙江省各市县区的分布较为分散，具有一定均匀性。②浙江省研学旅行基地总数为114个，由图2看出杭州市区为高密度核心区，杭州市区共24个，占比为21%。③省级布局呈现东北和西南多，在杭州、宁波、嘉兴和湖州所在的东北角和西南角分布较密集，而南部地区和西北地区相对较少。

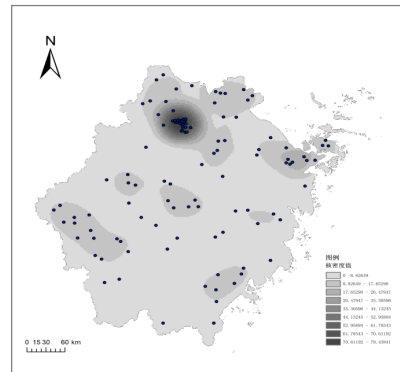


图2 浙江省研学旅行基地核密度分析图

#### 3.2.2 区域分异特征

根据 Arc GIS 软件计算最邻近指数 (见表1)，得出最邻近指数约等于0.85，其值小于1，表明浙江省省级研学旅行基地在浙江省分布不均匀，呈凝聚分布模式。其分异特征为：①城市分布特征总体呈现由较大城市向较小城市递减，其中杭州市区数量占比较高，类型多为科普类，科普类基地个数为9个；②金华市研学旅行基地数量相较于同等级城市数量较多，反映出金华市研学旅行发展相对较好；③台州市、丽水市和金华市中心城区的占比较低，主要为自然、乡村、古镇等类型研学基地分布于非主城区的地区。

浙江省各市研学基地情况见表2。

表1 最邻近距分析结果

类型	值
实际观测平均距离	15.12102
理想分布平均距离	17.72538
最邻近比率	0.853072

表2 浙江省各市研学基地情况

序号	城市	基地个数	城区个数	百分比	城区百分比
1	杭州市	28	24	25%	86%
2	宁波市	12	8	11%	67%
3	温州市	10	3	9%	30%
4	嘉兴市	9	6	8%	67%
5	湖州市	8	2	7%	25%
6	绍兴市	6	4	5%	67%
7	金华市	11	1	10%	9%
8	衢州市	8	3	7%	38%
9	舟山市	3	3	3%	100%
10	台州市	10	1	9%	10%
11	丽水市	9	1	8%	11%

## 4 浙江省研学旅行基地分布影响因素

基于研学旅行基地区位选择的相关文献分析,总结出影响浙江省研学旅行基地分布的三大影响因素,从旅游、经济、交通这三大因素进行展开,运用 SPSS 统计软件对影响因素指标的数据进行双变量的相关统计分析,得到浙江省省级研学旅行基地空间分布差异的影响因素相关分析表(见表3)。

表3 影响因素指标与研学旅行基地的皮尔逊相关系数

变量	指标	相关性
旅游资源	3A 级以上景区	0.836**
经济基础	GDP	0.835**
交通条件	高速公路里程	0.727*

### 4.1 旅游资源

旅游资源是研学旅行基地建设的基础因素,研学旅行营地受旅游资源的影响相对较少,目前中国市场研学旅行基地占有比较大,故旅游资源是研学旅行基地分布的重要因素。

核密度分析初步表明浙江省研学旅行基地主要在杭州、宁波经济发达地区集聚分布,研究采用 4A 和 5A 级旅游景区数量与研学旅行基地数量做相关性分析,其相关性系数结果为 0.836,说明研学旅行基地分布与地区旅游资源具有显著相关性,而截至 2019 年底,浙江省 683 个 3A 及以上景区,235 个 4A 及以上,18 个 5A 景区。一方面,研学旅行基地可充分利用 5A 级景区的知名度、影响力和完善的旅游设施来吸引客源市场,有利于研学旅行基地的快速成长。另一方面,高级别景区周边科普教育、文化体验、自然教育等研学资源富集,是研学旅行基地布局选址的最佳场所之一,不少 5A 级景区本身也是非常典型和受欢迎的研学旅行基地。

### 4.2 经济基础

核密度分析初步表明浙江省研学旅行基地主要在杭州、宁波经济发达地区集聚分布,上述地区经济实力强劲、现代服务业高度发达,杭州市 2020 年国民生产总值超过一亿五千元,而宁波市也达到了一亿两千多元,杭州的研学基地数量也是遥遥领先 28 个,宁波研学基地数量为 12 个,排名第二。为研学旅行基地建设发展提供了坚实的物质基础。

经济发展从供给和需求两方面对研学旅行基地的空间格局都可能产生影响。研究采用当地 GDP 指数代表当地的积极基础,经济基础与浙江省省级研学旅行基地数量相关系数为 0.835,说明研学旅行基地数量与经济发展基础存在显著的正相关关系,区域经济发展对研学旅行基地建设发展及空间布局具有综合性的影响。

目前研学旅行更多为市场行为,辅导机构与学校和辅导机构进行合作,主要面向高端消费市场,需要具有一定的经济基础的市场,杭州和宁波研学旅行市场多属于高消费市场,市场主体多为高收入家庭。

### 4.3 交通条件

区位是影响研学旅行基地选址和空间分布的主要因素之一,不同的地理区位意味着不同的资源条件、产业基础和市场发育程度。交通作为旅游六大要素之一,交通通达度是研学开展重要条件之一。本研究采用地区高速公路里程数代表地区的交通条件与研学旅行基地数量进行相关性分析,结果为交通条件与研学旅行基地数量相关性指数为 0.727,说明研学旅行基地数量与交通条件具有较显著线管,区域条件对于研学旅行基地空间布局具有一定的影响。

## 5 结论

论文选取浙江省研学旅行基地为研究对象,结合 Arc GIS 和 SPSS 分析工具,运用核密度分析、最邻近指数等地理空间分析和空间统计方法,探究浙江省研学旅行基地的空间分布特征及其影响因素,结论如下:

①浙江省研学旅行基地空间分布呈现集聚化特征的空间分布态势。从空间上看,浙江省省级研学旅行基地呈现出“东北部多、中西部少”的分布格局;从市区区域分布上看,市区际分布差异显著,杭州研学旅行基地数量(28 个)遥遥领先于其他省区市。②浙江省省级研学旅行基地在全省范围的空间分布密度不均匀,形成了杭州市 1 个高密度核心区 and 多个高集聚区。研学基地在省会城市、5A 级景区及交通干线周边分布较密集,总体上呈现“东北密西南疏”的空间分布规律。③经济发展基础、区位交通条件及旅游资源禀赋等是影响浙江省研学旅行基地空间分布的主要因素。

### 参考文献

- [1] 李贵清,田广增.我国研学旅行基地的类型与发展研究[J].教学与管理,2021(9):40-42.
- [2] 吴儒练,李洪义,田逢军.中国国家级研学旅行基地空间分布及其影响因素[J].地理科学,2021,41(7):1139-1148.
- [3] 吴儒练.长江经济带国家级研学旅行基地空间分异及影响因素研究[J].资源开发与市场,2021,37(12):1531-1536.
- [4] 杨玥.基于多元数据的杭州城西科创大走廊“产城创”融合发展研究[D].杭州:浙江大学,2021.
- [5] 李少琦,孙海燕,刘苏禾,等.近20年中国新型实体书店的时空演变及其影响因素——基于西西弗、言几又和“猫空”数据的分析[J].经济地理,2020,40(10):67-73.