

# GIS-Based Analysis of Spatial Distribution Characteristics of Geographical Indication Products in Zhejiang Province

Hangxiu Xie, Yong Du\*

Jiyang College of Zhejiang Agriculture and Forestry University, Zhuji Zhejiang  
Email: \*1764793554@qq.com

Received: Jul. 11<sup>th</sup>, 2020; accepted: Jul. 23<sup>rd</sup>, 2020; published: Jul. 30<sup>th</sup>, 2020

---

## Abstract

A geographic information system (ArcGIS) is used to describe the spatial distribution characteristics of geographical indication products of agricultural products in Zhejiang Province, and based on the influence of geographical environment, the relationship with geographical indication products is analyzed. Geographical indication agricultural products of Zhejiang are mainly distributed in areas with superior natural environment and more developed economic development. Influenced by the geographical environment of Zhejiang Province, it has a great influence on the distribution of geographical indications of agricultural products. Our provinces, cities and counties should clearly define the advantages and disadvantages of developing geographical indications of agricultural products, fully mobilize the enthusiasm of the government, non-governmental organizations, enterprises, farmers groups and other subjects to jointly promote the development of Zhejiang geographical indications of agricultural products.

## Keywords

Agricultural Geographical Indications, Spatial Distribution Characteristics, Cause, Industry Promotion

---

# 基于GIS的浙江省地理标志产品空间分布特征分析

谢杭秀, 杜泳\*

浙江农林大学暨阳学院, 浙江 诸暨  
Email: \*1764793554@qq.com

收稿日期: 2020年7月11日; 录用日期: 2020年7月23日; 发布日期: 2020年7月30日

---

\*通讯作者。

## 摘要

采用地理信息系统(ArcGIS)描述浙江省农产品地理标志产品空间分布特征并基于地理环境影响, 分析与地理标志产品之间的关系。浙江地理标志农产品主要分布在自然环境优越而且经济发展较发达地区。受浙江省地理环境影响, 对农产品地理标志的分布有很大影响。我省市县要明确发展农产品地理标志的利弊, 充分动员政府、非政府组织、企业、农民群体等主体的积极性, 共同推进浙江农产品地理标志产品的发展。

## 关键词

农产品地理标志, 空间分布特征, 成因, 产业振兴

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

地理标志指标志某种商品产自于某个特定地区, 所具有的质量、信誉或其他特性, 受该地区的自然或人为因素。地理标志产品的质量及其相关特性由生态自然环境、人文历史因素和独特的农产品地名标志所决定。农产品的地理标志是优质农业资源和特色优质农产品的重要体现, 特色高质量的农产品与其生长地区的自然因素有密切的关系, 具有浓厚的地方特色。以此, 本课题研究地理标志农产品在区域空间分布上是否与产品的生产, 空间分布, 地理自然环境之间的关系。

2019年, 浙江省农产品地理标志约 217 种, 至 2020 年, 浙江又新增了 26 个国家农产品地理标志。根据浙江省农业地理标志产品分类, 产品种类包含果品、菜蔬、药材、茶叶、食用菌、花草、蛋类产品、肉类产品、烟草等 13 类, 从农产品类型分布看, 认证品类最多的为果品类, 共有 57 件, 其次为茶叶类, 共有 38 件。

## 2. 研究方法

借助 ArcGIS 软件, 我们可以直观地查询地理标志产品的属性数据, 并识别地理标志的农产品, 分析地理标志农产品的浙江省区域分布特征; 之后, 对各地农产品进行列举分类, 研究与自然环境之间的关系。

浙江省位于中国东南沿海, 面积小, 为 10.55 万平方千米。一般来说, 山地 75%, 河流湖泊约占 5%, 平地约占 20%。素有“七山一水两田”的美誉。浙江省地形大致可分为六个地形区: 东部的丘陵、东南沿海的平原和沿海岛屿、浙江南部的山脉、浙江西部的丘陵、浙江北部平原和中部的金衢盆地。同时, 全省地级市包括杭州, 湖州, 嘉兴, 绍兴, 宁波, 舟山, 衢州, 金华, 台州, 丽水和温州等 11 个。

## 3. 浙江省农产品地理标志数量分布

浙江省农产品地理标志几乎遍布全省, 其中宁波市农产品地理标志分类比例最大, 为 36 个, 杭州市和台州市分别为第二, 三位, 农产品地理标志为 26 和 25 个(见图 1)。可以看出, 空间分布不均浙江省

农产品地理标志的主要特征。同时, 各地数量有较大的差异, 其中浙东北沿海地区农产品数量较多, 浙中和浙西的数量相对较少。

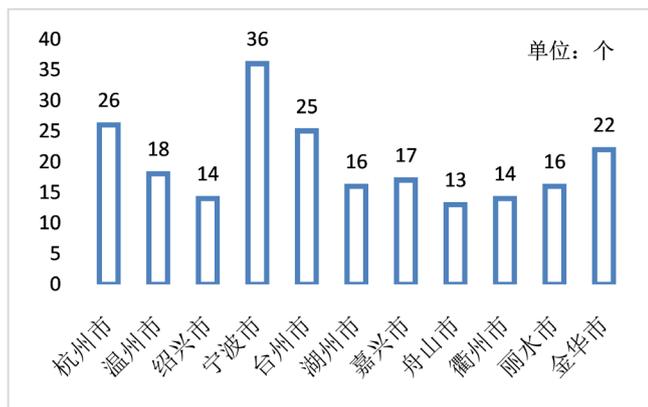


Figure 1. Analysis of geographical indices of agricultural products in Zhejiang Province  
图 1. 浙江省农产品地理标志数量分析图

#### 4. 浙江省农产品地理标志各地区类型分析

至 2019 年底, 浙江省农产品地理标志 217 件(见图 2), 其中果类占比最高, 为 26.26%, 其次为茶叶, 食用菌, 烟草最少。

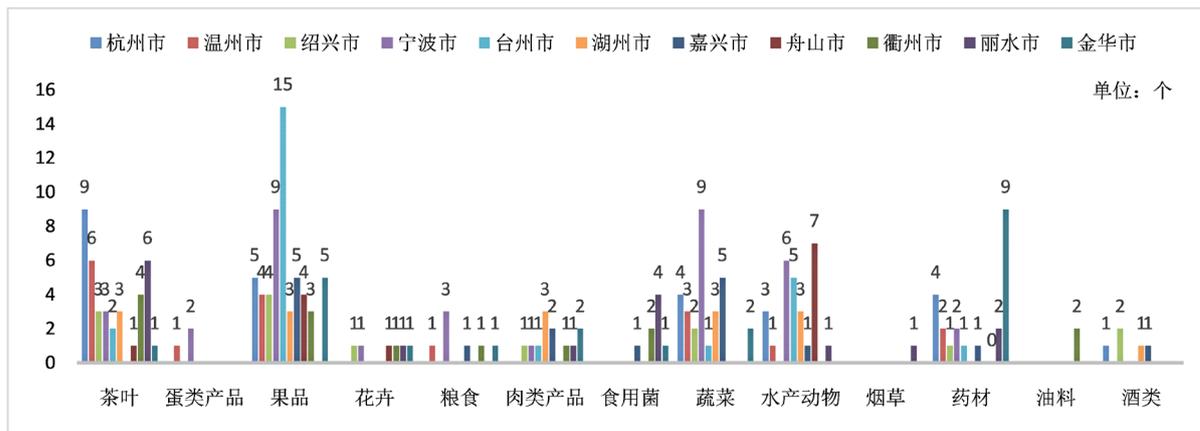


Figure 2. Distribution of geographical indications of agricultural products in Zhejiang Province by region  
图 2. 浙江省农产品地理标志各地区分布情况图

#### 5. 浙江省各市土壤种类分析

浙江省土壤分类为三级分类制: 土科、土组、土种。因此, 绘制了浙江省各市土壤分类表, 共有 11 个类, 27 个亚类, 131 个土属[1]。根据这个分类, 对我省的各市土壤进行以下分析表 1。

#### 6. 浙江省地形分析

浙江省分为 11 个地级市, 以下是对各地级市地形的分析。

杭州四面环山, 山清水秀。小溪、河流、海洋与湖汇合。城市河湖水库总面积为 8.0%, 平原为 26.4%, 丘陵为 65.6%, 京杭大运河和钱塘江穿城而过[3]。

宁波平原占 40.3%，丘陵占 25.2%，山地占 24.9%，河谷或盆地占 8.1%。平台占 1.5%。

山地是温州最重要的地貌类型，占全市面积的 62%。丘陵盆地也是重要的地貌类型，占总面积的 19.7%，平原占 18.3%。

绍兴市山地丘陵占 60.5%，台地盆地占 22.1%，平原占 17.4%。

嘉兴市总平原为 3477 平方公里，丘陵山地面积为 40 平方公里。

湖州市东部是平原水域，西部是丘陵山地。俗话说“五山一水四田”。

台州中低山丘陵占台州总面积的 70.4%，平原约占 26.8%，腹水约占台州总面积的 2.8%。

丽水市山地占 88.42%，耕地占 5.52%。

衢州市丘陵山区占全市面积的 82.9%，平原面积占 12.9%，水域面积占 4.2%。

舟山市滩涂面积占总土地面积 8.78%，舟山市山峦众多，大多数是海拔 200~300 m 的岛屿和丘陵，小平原分布在山区和海滨[4]。

金华市位于金衢盆地的东部和浙江省中部的丘陵盆地。地势南高，北高，中低。金华地貌的基本特征是“三河漫滩，三山三河”。金衢盆地由东北向西南延伸。盆地向盆周中心呈现河谷平原、丘陵岗地、低山、中山层状阶梯式分布[5]。

**Table 1.** Analysis of soil types in cities in Zhejiang Province [2]

**表 1.** 浙江省各市土壤种类分析情况表[2]

土壤种类	杭州市	宁波市	温州市	嘉兴市	湖州市	金华市	衢州市	舟山市	丽水市	台州市	绍兴市
红壤	54.80%	28.42%	41.60%	1.05%	36.16%	34.62%	46.00%		36.93%	61.70%	45.60%
潮土	3.40%		1.61%	22.21%	20.00%						1.95%
石灰岩土	7.98%			0.01%							0.75%
粗骨土	4.50%	17.07%	15.46%	0.10%		15.90%			24.34%		9.43%
海滨盐土	2.02%	14.56%		7.73%							3.28%
水稻土	14.00%	28.94%	20.30%	68.90%	41.14%	25.27%	17.00%		11.91%	19.83%	29.82%
黄壤	8.70%		11.29%		2.10%	10.47%	15.00%		24.37%	18.47%	4.42%
紫色土	4.60%		3.31%			10.80%			1.40%		3.43%
山地草甸土	0.03%										
其他		11.01%	6.43%			2.94%	22.00%	7.60%	1.05%		1.32%
粗骨土、红壤、滨海盐土、水稻土								92.40%			

## 7. 浙江省日照时数分析

日照时间是影响自然地理环境的重要因素。见图 3，根据浙江省日照时数分布，呈现自西南向东北增加的趋势，且日照偏多的地域明显少于日照偏少的地域。其中，嘉兴、宁波和舟山等地区日照较为充足，丽水和衢州日照较少。

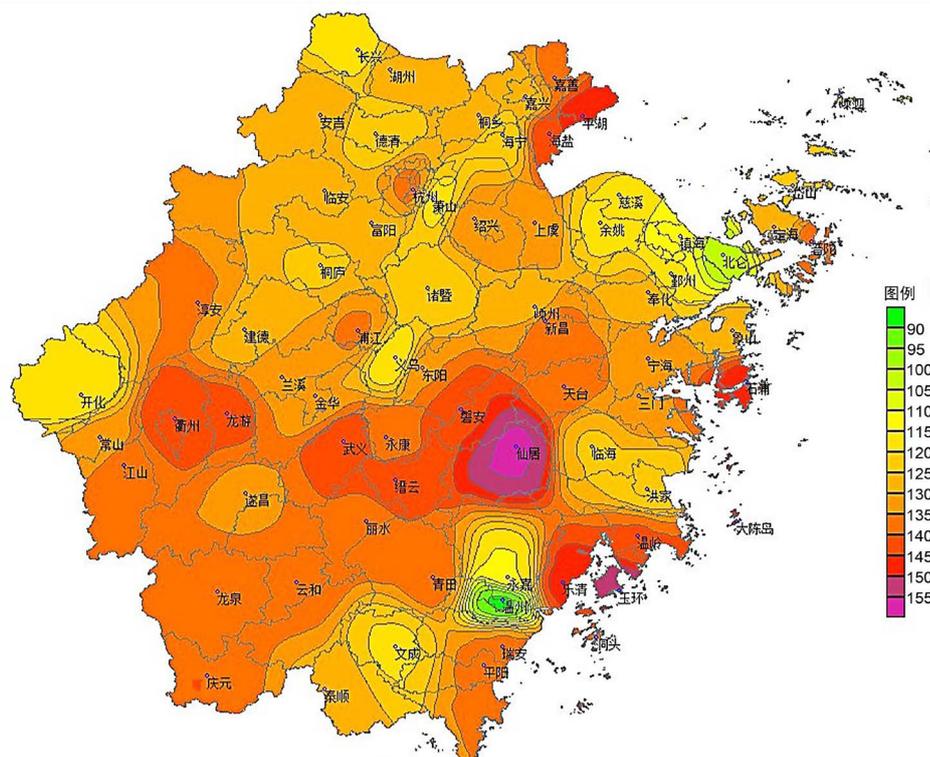


Figure 3. Sunshine hours in December 2019 [6]  
图 3. 2019 年 12 月日照时数[6]

### 8. 浙江省 2018 年主要城市平均气温分析

见表 2, 浙江省最高气温主要集中在 6, 7 两月份, 最低气温在 12 月和 1 月。其中, 温州和丽水为最高年均气温, 且两市气温相同都为 19.5℃, 湖州市年均气温最低, 为 17.6℃。

Table 2. Main average temperature table of Zhejiang Province in 2018 [7]  
表 2. 浙江省 2018 年主要平均气温表[7]

城市	单位: °C												年平均
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
杭州	4.4	5.8	13.5	19.0	23.8	25.5	29.9	29.7	25.5	18.7	14.1	7.5	18.1
宁波	5.4	6.3	13.2	18.5	23.2	24.9	28.9	29.0	25.6	18.3	14.8	8.8	18.1
温州	8.9	8.7	14.6	19.3	24.1	25.3	28.6	28.9	26.3	20.1	17.1	11.9	19.5
嘉兴	4.2	5.5	12.5	18.1	23.0	25.2	29.3	29.4	25.7	18.5	13.9	7.8	17.7
湖州	3.5	5.1	12.8	18.4	23.1	25.3	29.5	29.3	25.4	18.0	13.3	6.8	17.6
绍兴	4.8	6.2	13.7	19.5	24.5	25.8	30.3	30.0	26.1	19.2	14.6	8.0	18.5
金华	6.0	7.3	15.0	20.2	24.9	26.3	30.2	30.2	26.8	19.2	14.9	8.4	19.1
衢州	5.8	7.0	14.3	19.4	24.5	25.7	29.6	29.6	25.9	18.4	14.2	8.1	18.5
舟山	6.1	6.2	11.8	16.7	21.4	23.7	28.1	28.5	25.5	18.6	15.4	10.1	17.7
台州	7.4	7.7	13.6	18.8	23.7	25.1	28.8	29.2	26.3	19.7	16.5	10.9	19.0
丽水	7.7	8.5	15.3	20.4	25.4	26.7	29.7	29.6	26.6	19.0	15.8	9.7	19.5

## 9. 浙江省 2018 年主要城市降水量分析

本见表 3, 浙江省 2018 年最高降水量主要集中在 6, 7, 8 这三个月, 最低降水量为 2 月和 10 月。其中, 温州市降水量最高, 为 2098.8 mm, 丽水市降水量最低为 1309.9 mm。

**Table 3.** Precipitation of major cities in Zhejiang Province in 2018 [8]

**表 3.** 浙江省 2018 年主要城市降水量表[8]

城市	单位: mm												全年
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
杭州	140.5	57.9	65.3	108.3	165.9	264.1	153.5	318.4	232.9	23.8	133.1	164.2	1827.9
宁波	107.7	43.3	62.3	70.9	185.8	199.1	172.3	306.7	225.1	31.5	40.9	152.3	1597.9
温州	89.9	30.4	76.1	84.2	195.4	242.2	400.1	386.3	340.9	74.3	143.3	35.7	2098.8
嘉兴	109.2	46.0	70.9	105.1	176.7	185.2	88.6	354.6	247.4	17.3	115.5	183.1	1699.6
湖州	143.8	53.6	71.2	101.4	124.2	158.9	135.0	321.9	95.1	13.6	100.3	177.9	1496.9
绍兴	149.0	55.0	68.9	122.6	278.2	209.4	163.2	324.1	133.8	17.4	121.6	163.8	1807.0
金华	77.4	39.6	128.3	240.0	282.2	165.5	205.7	66.1	31.3	49.5	71.8	97.8	1455.2
衢州	93.1	47.5	187.3	252.6	150.8	181.8	51.3	113.8	58.5	47.0	118.6	128.7	1431.0
舟山	118.0	60.5	65.9	66.7	176.6	133.7	43.3	262.6	168.1	76.4	66.6	203.9	1442.3
台州	78.1	30.8	66.6	100.0	92.7	210.5	281.3	317.5	219.4	45.6	79.0	46.2	1567.7
丽水	74.5	30.9	79.7	114.6	264.3	162.9	118.4	161.1	117.1	52.8	75.8	57.8	1309.9

## 10. 地理环境因素分布特征

根据上述的数据分析对比得出, 造成农产品地理标志数量不同的因素有土壤种类、地形种类、温度、降水量以及日照时数等。

杭州年平均气温 17.8℃, 平均相对湿度为 69.7%, 年降水量为 1139 mm, 年日照时间为 1762 小时。浙北平原位于浙西, 地势较平坦, 河流纵横[9]。通过对全市土壤的调查, 得出结论为红壤分布最广, 占总土壤面积的 50%以上; 第二是水稻土, 面积大约是 14.0%。境内适合种植茶叶等农作物。

宁波市雨量充沛, 光线充足。1928 小时是宁波每年的日照时间, 年平均气温 16.2℃, 7 月最高气温 28℃, 1 月最低气温 4.2℃。宁波年平均无霜期 235 天, 年平均降水量 1521 mm。宁波市土壤主要分为红壤、水稻土、滨海盐渍土和粗骨土。红壤和水稻土所占比例最大。境内有宁波平原和三江平原, 适合栽植瓜果、蔬菜等农作物产品。

温州年平均气温 17.3℃~19.4℃, 1 月气温 4.9℃~9.9℃, 7 月气温 26.7℃~29.6℃。温州年降雨量 1113~2494 mm。热带气旋发生在七月至九月之间, 无霜期为 242 至 325 天。1442~2264 小时是温州每年的日照时间。土壤大致分为水稻土、黄壤、粗骨壤和红壤, 在宁波市土壤分类中, 红壤面积占比最大, 其次为水稻土和粗骨土。境内多种植茶叶和果类等农产品。

温和多雨的气候是绍兴的主要特征。然而, 由于中纬度地区地形复杂, 小气候独特, 灾难性的天气一次又一次地发生。全市年平均温度 16.2℃~16.5℃, 全年无霜期 234~246 天。1301~1465 mm 是整个城市的年降雨量。1899.5~1969.4 小时是年日照大概时数[10]。土壤既有地带性红壤和黄壤, 又有地带性冲积土、盐渍土、水稻土、紫色土、火山盐渍土、钙质土、粗骨土、石质土、新积土等九种类型。山地地貌复杂, 生物资源丰富; 水能蕴藏量较大; 河谷盆地及平原地势平缓, 土壤沃腴, 为我省的第一产业的

全面发展提供了有利条件, 可以多栽种果类, 茶叶、蔬菜等。

台州市冬季主要受海洋调节和西北山阻挡北风的影响, 其原因是台州市背对着大海。台州市雨水充沛, 温和湿润, 四季分明。年降雨量 1185~2029 mm, 年降雨量 132~171 天。夏季台风对其影响很大, 常伴有暴雨, 干旱有时受高压影响。年平均日照时数大概在 1800~2037 小时之间, 16.9℃~17.5℃为台州市的平均气温。全市土壤分类主要有红壤、黄壤、水稻土。中低山丘陵占面积 70.4%, 平原占 26.8%。更适合栽植果类产品。

湖州市降雨充沛, 与热同期。年降雨量为 1185~2029 mm, 气候的垂直特点明显, 12.2℃~17.3℃为全市年均气温, 1613~1780 小时是年日照时数, 湖州市年降水量 761~1780 mm, 年降水量为 116~156 天, 平均相对湿度 80% 以上。湖州市土壤类型主要有红壤、水稻土、潮土和黄壤。东部为平原水网区, 主要有水产动物, 肉类产品, 菜蔬等农产品。

嘉兴具有良好的水热环境。嘉兴市年平均气温 15.9℃, 年平均日照时间 2109 小时, 相对湿度 82%, 嘉兴站的年平均降水量约为 1179 mm, 主要在 3 月至 9 月。梅雨和台风的双峰降水分布特征。嘉兴市的两种基本土壤是水稻土和潮土。地势大致分为东南至西北, 平原以地、田、水网交错。主要农产品标志为果类和蔬菜类。

舟山冬季受蒙古国冷高压控制, 天气以晴为主。一年之中伴随着强风, 台风对夏季和秋季有很大的影响。平均日照时间为 2101.3~2302.8 小时, 居浙江省第一, 20.3℃~23.3℃年是舟山市的平均气温。全市平均降水量为 1275.2 mm [11]。土壤分布分为红壤、碱性中性火山岩土、黄壤、水稻土、滨海盐渍土、新积土、潮土、粗骨土、石质土等九类。土类分布面积大小依次为粗骨土、红壤、滨海盐土、水稻土, 上述四类土壤面积之和占全市土壤面积的 92.4%, 其余土壤面积仅占 7.6%。岸线蜿蜒曲折, 水产动物种类丰富。

衢州市由于受地形的影响, 具有盆地气候的特点。境内拥有丰富的太阳能资源, 年平均日照时数 1900 多小时, 年平均气温 16.3℃~17.3℃。全市多年平均年降水量 1883 mm, 但年降水量不足 25%, 干旱时有发生[9]。土壤大致分为黄壤、红壤、基本中性岩土、紫色土、石质土、粗骨土、黑石尘、山地草甸土、水稻土、新积土和潮土等。衢州市位于金衢盆地西部。境内适合种植花卉和茶叶等农产品。

丽水四季分明, 空气温暖湿润, 有充沛的降雨, 无霜期长。平均温度在 16.9℃至 18.5℃之间, 1700~1900 小时为丽水市的年日照时数, 1400~1750 mm 为该市的年平均降雨量。地区之间差异很大。土壤分布主要为黄壤、红壤、水稻土、岩性土和潮土。丽水市以丘陵地貌为主, 地势由西南向东北倾斜, 西南大致分为丘陵、山地和山谷。东北部以低山为主, 有河谷盆地。生产的农产品以茶叶居多。

金华市水热充足, 冬季气温低, 日照时间短, 且无霜时间长。104~113.5 千卡/平方米是年平均太阳辐射量, 16.3℃~17.7℃为金华市年平均气温, 金华市年均降雨量在 1300~1750 mm。其具有一定的垂直差异, 时空分布特征不均衡, 植被大都为常绿阔叶林[12]。土壤分类主要包括红壤、粗骨土、水稻土、黄壤和紫色土。根据它的自然环境特征分析, 多适合栽种农作物, 药材和经济林果生长。

## 11. 结论与启示

本党第十九次全国代表大会的报告指出: “建设生态文明是中华民族可持续发展的长远规划。要树立和实践‘绿水青山是金山银山’的思想。要坚定不移地走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路, 建设美丽中国, 为人民创造良好的生产生活环境, 为全球生态安全作出贡献。” 2020 年是全面建设小康社会的决定性一年, 高品质、多样、绿色的农产品正日益成为消费的主流, 是大力发展特色农业重要的节点, 特色农业逐渐成为脱贫的重要中坚力量。截至 2020 年, 浙江省拥有国家农产品标志 64 个, 安吉白茶、西湖龙井、枫桥香榧、径山茶、青田杨梅、杨庙雪菜、余姚榨菜和宁海白枇杷等, 从浙江省

逐渐走向全国, 甚至走出了国门。浙江省要依托地域特色农业资源, 鼓励创新和创业, 由著名产品带动区域产品, 建立完整的农产品产业链, 进一步促进浙江省经济的发展。

## 基金项目

浙江农林大学暨阳学院科研训练计划资助项目(JYKC1942)。

## 参考文献

- [1] 魏孝孚, 冯志高, 徐祖祥. 浙江省土壤分类系统初拟[J]. 浙江农业科学, 1985(2): 51-55.
- [2] 郭斯雨. 浙江省土壤[Z/OL]. <https://wenku.baidu.com/view/53ec5b500540be1e650e52ea551810a6f424c86e.html?fr=search>, 2020-05-25.
- [3] 刘云. 杭州市交通承载力研究及对策建议[J]. 杭州(我们), 2017(6): 39-45.
- [4] 舟山市自然资源和规划局[Z/OL]. [http://zsblr.zhoushan.gov.cn/art/2008/8/20/art\\_1561346\\_23217555.html](http://zsblr.zhoushan.gov.cn/art/2008/8/20/art_1561346_23217555.html), 2018-08-20.
- [5] 浙江金华地区农业地学研究 第 2 章 区域地质背景[C]//浙江省科学技术协会. 浙江金华地区农业地学研究, 2016: 39-59.
- [6] 浙江天气网[Z/OL]. <http://zj.weather.com.cn/>
- [7] 浙江省统计局, 国家统计局浙江调查总队. 浙江统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2019.
- [8] 杭州市政府. 杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市“十二五”循环经济发展规划的通知: 杭政办函[2011] 204号[EB/OL]. [https://code.fabao365.com/law\\_563055.html](https://code.fabao365.com/law_563055.html), 2011-08-01.
- [9] 绍兴市政府网[Z/OL]. [https://www.keyunzhan.com/zhengfu\\_shaoxing/](https://www.keyunzhan.com/zhengfu_shaoxing/), 2020-06-16.
- [10] 任益穗. 舟山群岛土地利用结构优化研究[D]: [硕士学位论文]. 大连: 大连海事大学, 2016.
- [11] 衢州市水文勘测站. 衢州市水利局[Z/OL]. <https://wenku.baidu.com/view/9755ce5acf2f0066f5335a8102d276a20029608b.html>, 2017-09-08.
- [12] 陈长生. 金华地区大豆轮作方式及发展大豆生产的途径[J]. 中国油料, 1985(2): 41-43.