

长江经济带茶叶生产空间格局演变^{*1}

肖智^{1, 2} 黄贤金^{*1}

(1. 南京大学地理与海洋科学学院, 中国江苏南京 210023;

2. 凯里学院环境与生命科学学院, 中国贵州凯里 556011)

【摘要】: 运用空间重心统计模型, 对长江经济带茶区近 30 年茶叶生产空间演变格局进行分析并探讨其驱动力。研究表明: ①1984—2014 年间, 长江经济带茶园面积、茶叶产量保持稳定增长的态势, 但二者占全国份额呈逐渐减少趋势, 茶园面积由 1984 年的占全国份额的 77% 下降到 2014 年的 75%; 茶叶产量由 1984 年占全国份额的 82% 下降到 2014 年的 70%。②近 30 年来长江经济带茶叶生产地域空间格局变动大、地域分异明显。东部浙江、中部湖南等传统产茶大省对区域茶叶生产贡献逐渐减少, 长江经济带茶叶生产业已形成东部浙江省, 中部湖北省与西部云南、贵州、四川等 5 省为主导的地域分工格局。③30 年来长江经济带茶区茶叶生产重心西移明显, 并呈继续向西南方向移动的趋势。④长江经济带西部宜茶的自然禀赋为茶产业西移奠定了良好的基础, 新技术及茶园标准化管理水平的提升对茶叶产量增长具有显著的推动作用。此外, 国家茶产业扶持政策也为茶产业标准化、规模化、基地化进程提供了有力保障, 西部地区相对较低的人力与土地成本客观上也推动了茶产业的西移。

【关键词】: 地理学; 茶叶生产; 空间分布; 长江经济带

【中图分类号】: F307.1 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1000 - 8462 (2017) 05 - 0110 - 06

DOI: 10.15957/j.cnki.jjdl.2017.05.015

茶树性喜温暖湿润气候, 在我国地理分布广泛。茶叶是我国传统特色农业产业, 也是茶区经济支柱产业。长江经济带除上海市外, 其余 9 省 1 市均生产茶叶, 茶园面积与茶叶产量占全国比值均超过七成, 是我国茶叶主产区。

近年来国内学者主要从产业经济学^[1-2]、管理学^[3]等视角对茶产业进行了相关研究, 如牛晓婧等指出科技与管理体制创新对肯尼亚、斯里兰卡等国家的茶产业发展起到巨大推动作用^[4]; 申素熙等利用统计数据分析了中、日两国茶产业政策导向的异同, 结合中、日、韩三国茶叶消费市场的共同特征提出了促进韩国茶产业发展的策略^[5]。国外学者主要从全球变化下的茶叶生产^[6-7]、全球茶叶生产及茶叶产品现状^[8]、茶叶的有机生产^[9-11]等方面进行了深入探讨。这些研究对优化茶产业管理、促进茶产业发展提供了科学指导, 但从时空分析视角对茶产业进行研究还较为鲜见。

¹ 收稿时间: 2016 - 09 - 16; 修回时间: 2017 - 02 - 22

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41571162); 凯里学院规划课题 (Z1508)

作者简介: 肖智 (1974—), 男, 湖南芷江人, 副教授, 博士研究生。主要研究方向为资源地理与土地利用。E-mail: zhi2008xiao@163.com。

***通讯作者:** 黄贤金 (1968—), 男, 江苏扬中人, 教授, 博士生导师。主要研究方向为土地经济与政策、土地利用与规划。E-mail: hxj369@nju.edu.cn。

自 2001 年我国加入 WTO 以来, 国家在农林产业结构、城乡土地利用等相关领域的政策调整力度的逐步加大^[12-13]及“一带一路”战略、“万里茶道”战略的实施, 长江经济带茶区茶产业发展也面临新的机遇和挑战^[14]。在此背景下, 研究我国茶叶主产区——长江经济带茶区的茶叶生产格局演变, 能够为优化区域茶叶生产布局提供科学的决策依据, 也可为长江经济带的可持续发展提供理论支持。

1 研究方法 with 数据来源

1.1 研究方法

本文运用空间重心统计模型, 采用 GIS 软件从茶园面积、茶叶产量等指标测算长江经济带茶叶生产重心的空间变化。同时, 结合地图解释茶叶生产重心的移动轨迹、移动方向与移动距离。

1.1.1 空间重心统计模型

一个由 n 个子区域构成的某个大区域 (如行政区), 其区域某种属性的重心计算公式^[15-16]为:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n M_i X_i}{\sum_{i=1}^n M_i}, Y = \frac{\sum_{i=1}^n M_i Y_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \quad (1)$$

式中: X_i, Y_i 代表第 i 个子区域的几何中心点的地理坐标; M_i 为该子区域某种属性的数量值 (如茶叶产量); X, Y 为该大区域某种属性的重心点的地理坐标 (即重心)。

1.2.2 空间重心年际移动距离公式

某属性重心在区域的年际空间区位移动距离测度公式^[17]:

$$D_{i-j} = R \cdot \sqrt{(X_i - X_j)^2 + (Y_i - Y_j)^2} \quad (i > j) \quad (1)$$

式中: D_{i-j} 表示从第 j 年到第 i 年重心移动的距离 (单位为 km); (X_i, Y_i) 与 (X_j, Y_j) 分别表示第 i 年和第 j 年的重心地理坐标; R 取常数 111.13, 表示球面经纬度坐标转化为平面距离的系数。

1.2 数据来源

研究数据来源于中国茶叶网“中国茶叶统计数据库查询系统” (http://www.e-chinatea.cn/other_shu-juku.aspx)。本研究重心统计模型由长江经济带产茶省 (直辖市) 10 个单元构成。1997 年前, 四川省重心 (X, Y) 取 ($103.464^\circ \text{ E}, 30.531^\circ \text{ N}$), 1997 年重庆设直辖市, 四川省几何重心取 ($102.728^\circ \text{ E}, 30.612^\circ \text{ N}$)。

2 长江经济带茶叶生产时空动态分析

2.1 长江经济带茶叶生产概况

1984—2014年，长江经济带茶园种植面积增长迅速，从1984年的83万 hm^2 增加到2014年的205万 hm^2 ，增长1.47倍。其大致分3个阶段：负增长阶段（包括1985—1991年，1997—1998年及2000年），此阶段茶园面积最少年份相比1984年减少约4万 hm^2 ；慢速增长期（2001—2004年），这一时期的年均增长率为3%；2004—2014年快速增长期，年均增速8%。

茶叶产量由1984年的34万t增加到2014年的152万t，增长3.47倍（图1）。经历了4个阶段：1984—1988年中速增长期，年均增长率为6%；1988—1998年波动期，呈现先降低、后增多的波动增长特征，年均增长率为1%；1998—2002平稳期；2003—2014年快速增长期，年均增速10%。

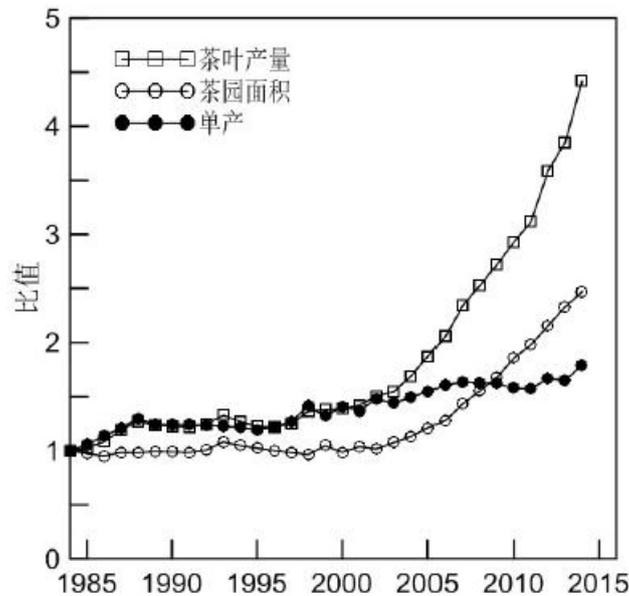


图1 1984—2014年长江经济带茶园面积、产量和单产较1984年的比值变化

Fig.1 Ratio of tea plantation area, total tea production and tea yield in the Yangtze River Economic Belt from 1984 and 2014 (with the year of 1984 as the base year)

茶叶单产由1984年的524 kg/hm^2 增加到2014年的738 kg/hm^2 ，增长1.79倍。在1984—2002年期间，茶叶单产变化趋势与茶叶产量耦合较好；2003—2014年，在茶叶产量和茶园面积快速增长的情况下，茶叶单产年均增速则稳定保持在2%左右。

1984—2014年，长江经济带茶叶产量与茶园面积占全国比重整体呈下降趋势（图2）。茶园面积所占份额下降速度较慢，30年间下降了2个百分点，由1984年的占77%份额下降到2014年的75%，年均减少0.1%；茶叶产量由1984年82%的份额下降到2014年70%，减少了12个百分点。

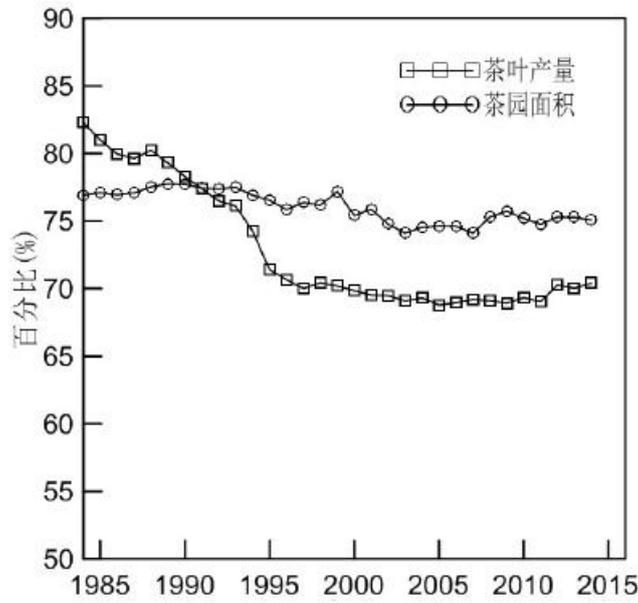


图2 1984—2014年长江经济带茶园面积、茶叶产量占全国份额

Fig.2 Share of tea plantation area and total tea production in the Yangtze River Economic Belt accounted for the national share from 1984 to 2014

2.2 长江经济带茶叶生产时空格局变化

茶园面积决定着茶叶生产供给规模，其生产布局变化直观反映了长江经济带茶叶生产转移的空间拓展进程。为了进一步考察长江经济带茶叶生产的空间演变特征，我们在1984—2014年考察期间选取1984、1994、2004和2014年4个典型年份的茶园面积与茶叶产量（图3）分析长江经济带茶叶生产空间格局的演变趋势。

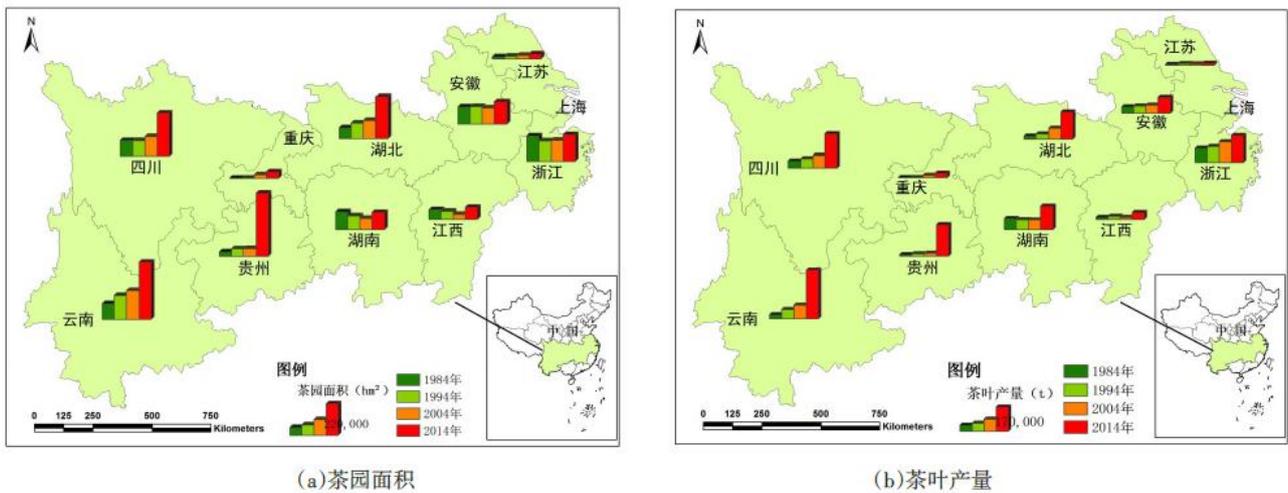


图3 1984、1994、2004和2014年长江经济带茶园面积与茶叶产量空间格局

Fig.3 Spatial variation of tea plantation area and total tea production in the Yangtze River Economic Belt (in 1984, 1994, 2004 and 2014)

从省区尺度上看, 1984 年茶园面积前三位的省是东部的浙江 (17.84 万 hm^2)、中部的湖南 (12.40 万 hm^2) 与安徽 (12.09 万 hm^2), 三省占长江经济带茶园面积总量 51%。2014 年, 前三位已变为西部的贵州 (44.15 万 hm^2)、云南 (39.66 万 hm^2) 与四川 (30.33 万 hm^2), 三省占长江经济带总量 56% (图 3a)。1984—2004 年, 区域大部分产茶省茶园面积呈缓慢扩张态势, 其中湖南、江西、安徽、浙江 4 省甚至略有减少; 在 2004—2014 年, 区域各产茶省茶园面积呈较快速度扩张态势, 其中贵州、湖北、四川、云南 4 省扩张幅度最大, 贵州扩大了 8 倍, 云南与四川茶园面积也扩大了 2 倍。

1984 年茶叶产量前三位的省区分别为东部的浙江 (9.5 万 t)、中部的湖南 (7.5 万 t)、西部的四川 (4.9 万 t), 三省产量占长江经济带总产量 64%。2014 年, 产量居前三位的是云南 (33 万 t)、四川 (24 万 t) 与贵州 (22 万 t), 三省产量占长江经济带总量 52% (图 3b)。1984—2014 年, 除江苏、重庆、江西茶叶产量有小幅增长外, 其余省份均有较大涨幅, 其中贵州产量增长了 11 倍, 云南与四川也分别增长了 3.5 倍与 2.7 倍。

此外, 从产茶省茶园面积占长江经济带份额看, 1984—2014 年西部的云南、贵州两省茶园面积增长很快 (图 4), 到 2014 年, 两省茶园面积占长江经济带近 4 成, 其中, 贵州在 2007 年后增长迅猛, 所占份额由 2007 年 6% 迅速增长到 21.5%, 增长了 2 倍多; 东部及中部的浙江、安徽、湖南、江西 4 省茶园面积所占份额逐渐减少, 到 2014 年, 4 省分别由 1984 年的 21.4%、14.5%、14.9%、8% 降到 9%、7.6%、5.8%、4%, 各自减少了将近一半。

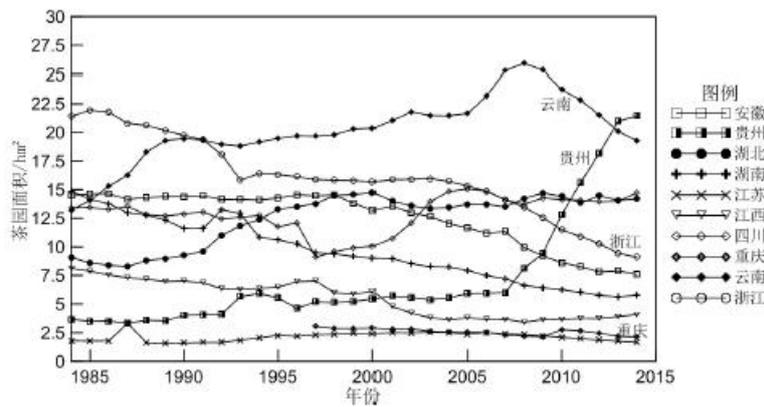


图 4 1984—2014 年各产茶省茶园面积占长江经济带茶园总量的比值
Fig.4 Ratio of each province tea plantation in the tea industry of the Yangtze River Economic Belt from 1984 to 2014

从各省茶叶产量占长江经济带份额看 (图 5), 1984—2014 年西部的云南、贵州两省茶叶增幅较快, 对长江经济带茶叶总产量的贡献由 1984 年 8% 与 3% 增长到 2014 年的 22% 与 14.4%, 分别增长 1.8 倍和 3.8 倍; 中部湖北省所占份额也增长较快, 由 1984 年 6% 增长到 2014 年的 12%, 增长 1 倍。浙江、湖南、安徽 3 省茶叶产量所占份额逐年减少, 到 2014 年, 3 省分别由 1984 年的 27.8%、21.7%、12.5% 降到 12%、10.6%、7%, 降幅达一半。

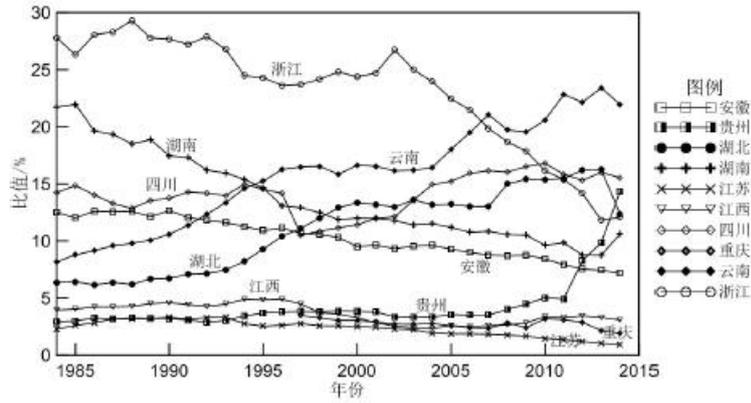


图5 1984—2014年各产茶省茶叶产量占长江经济带茶叶总量的比值

Fig.5 Ratio of each province total tea production in the tea industry of the Yangtze River Economic Belt from 1984 to 2014

2.3 长江经济带茶叶生产重心格局变化

长江经济带几何重心位于重庆市酉阳县内，经纬度为 108.724° E、28.861° N，下文简称为基准点。1984—2014 年，长江经济带茶园重心与产量重心都落在基准点东侧，二者移动路径呈东北向西南方向移动（图 6）。重心经向变化与纬向变化较为一致，整体表现为由东向西、由南向北，但经向变化幅度大于纬向变化幅度。二者区别在于茶园重心在 1994—1997 年朝东摆动，茶产量重心朝东摆动是在 1986、1987、1997、1999、2002 及 2008 年。

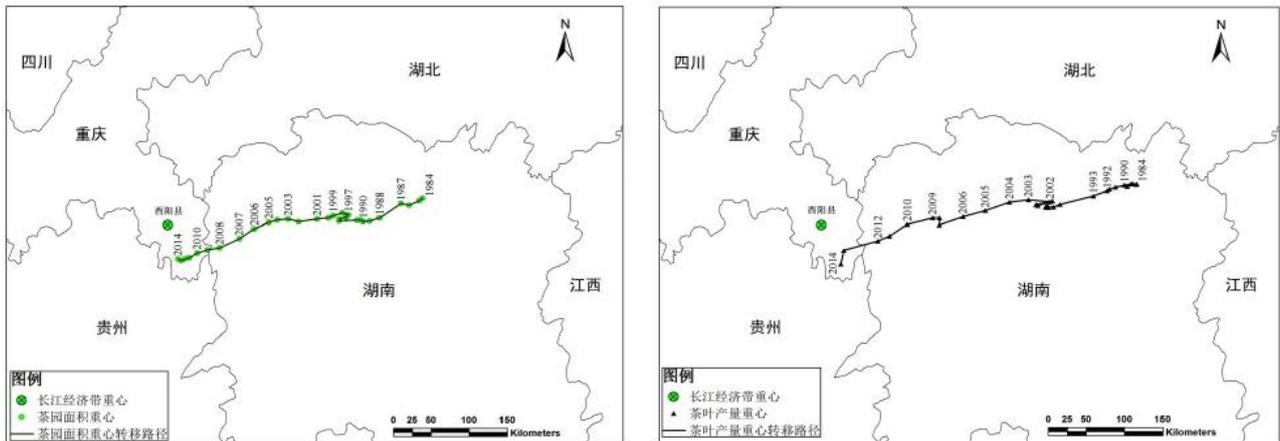


图6 1984—2014年长江经济带茶园面积、茶叶产量重心转移路径

Fig.6 The movement of the barycenters of the tea plantation area and total tea production in the Yangtze River Economic Belt from 1984 to 2014

从重心空间移动速度与距离看，茶园重心西移速度较快的年份是 1988、2008 年，茶产量重心西移速度较快年份是 1994、2013 年（表略）。30 年间茶叶产量重心移动 447km，年均速 15km/a；茶园重心移动了 374km，年均速 12.5km/a。茶叶产量重心的西移速度显著快于茶园重心。

3 长江经济带茶叶生产时空变化驱动力

影响茶叶生产空间变动的区位因子主要有自然环境、政策因子、新技术应用、人力及土地成本。市场因子可看成外在因子，本文暂不作分析。

3.1 宜茶的自然禀赋是长江经济带茶叶生产的良好基础

不同的地理环境孕育不同品质的茶叶。长江经济带属亚热带季风气候，夏季高温、湿润、多雨，加之地域辽阔，地理环境复杂，跨度大和变化大的地理环境为茶叶生产提供了良好的环境资源，形成众多宜茶的微域气候环境。正因为如此，长江经济带名优茶多以地域来命名。云贵高原及四川盆地降水充沛、云雾多，日照较少，相对湿度大，茶叶产量高，质量好，发展茶叶生产的自然条件优越^[18]。“十五”以来，在国家茶产业政策的扶持下，长江经济带西部的云南、贵州、四川三省的茶园的快速扩张、茶叶产量的快速增长主要得益于自身优越的自然环境和生态优势。

3.2 政策因子是长江经济带茶园面积扩张的重要驱动力

产业政策与财政政策、货币政策是国家对经济主动干预的重要手段^[19]。2004年，长江经济带茶园增长进入年增速8%的快速扩张期，其扩张动力来自于国家对茶产业发展的高度重视及产业政策上的强力支持。安徽省政府在2003年出台了《安徽省茶叶产业化发展规划（2003—2007年）》。此后，农业部在2009年发布《全国茶叶重点区域发展规划（2009—2015年）》。随着国家财政逐渐加大茶产业专项资金的投入力度，地方政府对茶叶生产、加工、物流项目用地给予优先保障，加之各项税收优惠政策的落实，推动宜茶区新建了一批标准化、规模化、基地化的新茶园，促进了茶园面积快速扩张及茶产业结构的调整升级。

3.3 新技术的采用及茶园标准化管理对茶叶增产的推动

无性系茶园具有成园快、投产早、茶叶质量好等优点，是利用茶树枝条扦插培育出来的茶苗移栽建成的茶园，因茶苗能保持母本优良性状，所以这一茶苗繁育技术又被称为“植物克隆”。2003年后，长江经济带茶叶产量进入年均增速10%的快速生长期，主要得益于茶区无性系良种茶园面积比例的逐步提高^[20]。资料显示，截至2013年，贵州省无性系茶树品种的推广率达到81.87%，浙江省达70.80%^[21]。除了新技术外，茶园的标准化管理对茶叶产量的提高贡献也很大。例如国家农业部在2005年出台了一系列创建标准茶园的扶持政策，要求茶叶主产区按照“生态化、良种化、规范化、标准化”的要求进行新增茶园的建设与管理，开展无公害茶、有机茶基地认证，推广茶叶测土配方施肥、茶园病虫害绿色防控、茶叶机械化采摘等一系列标准化生产技术，这些举措推动了区域茶叶单产和总产的增加。

3.4 西部相对较低的人力成本及土地成本推动了茶产业西移

茶叶生产是劳动密集型的产业，从茶树的种植、茶园的管理到茶叶的采摘、加工、销售都需要大量人工。茶园面积决定茶叶生产的供给规模，但茶园面积的扩大需要投入较多的土地要素。由于长江经济带东部地区人力成本和土地成本的不断上涨^[22]及茶产业结构的调整与升级，中西部劳动力比较丰富且成本相对较低，加之丘陵山地比例大，茶园用地成本较低，使得中西部的茶叶种植和加工成本相对低于经济发达的东部，从而推动了茶产业向西转移，有利于长江经济带西部产业承接^[23]。此外，东部地区城镇化发展及工业化对环境的改变客观上也推动了茶产业进一步西移^[15]。

4 结论与讨论

本文运用产业重心理论，从茶园面积、茶叶产量两个指标分析了1984—2014年长江经济带茶叶生产空间格局演变，得出以下主要结论：

①1984—2014年间,长江经济带茶园面积、茶叶产量保持稳定增长的态势,但二者占全国份额呈逐渐减少趋势:茶园面积由1984年的占全国份额的77%下降到2014年的75%;茶叶产量由1984年占全国份额的82%下降到2014年的70%。

②30年间,长江经济带茶叶生产地域空间格局变动大、地域分异明显。东部浙江、中部的安徽、湖南等传统产茶大省对区域茶叶生产贡献逐渐减少,长江经济带茶叶生产已形成东部浙江省,中部湖北省与西部云南、贵州、四川等5省为主导的地域生产格局。

③30年来长江经济带茶区茶叶生产重心西移明显。茶园重心与茶产量重心分别以每年12.5km、15km的速度朝西移动,并呈继续向西南方向移动的趋势。

④长江经济带西部宜茶的自然禀赋为茶产业西移奠定了良好的基础,无性系茶园等新技术及茶园标准化管理水平的提升对茶产量增长具有显著的推动作用。此外,国家产业扶持政策也为产业标准化、规模化、基地化进程提供了有力保障,西部地区相对较低的人力与土地成本客观上也推动了长江经济带茶产业向西转移。

茶叶生产是自然再生产与经济再生产的有机结合,其产业关联度大、带动力强^[13]。长江经济带茶叶生产重心西移,不仅有利于发挥长江经济带西部宜茶的自然禀赋与生态优势,也有利于长江上中游生态脆弱区与环境敏感区的生态文明建设。同时,因其属于劳动密集型产业,长江经济带西部作为茶产业承接地,有利于发挥其人力成本与土地成本比较优势,有利于促进长江经济带整体的可持续快速发展。

参考文献:

- [1] 丁勇,周坚,罗仲兴. 茶产业的发展现状、需求及趋向 [J]. 广东茶业, 2011(Z1): 8 - 12.
- [2] 姜含春,赵红鹰,葛伟. 中国茶产业现状及发展趋势分析 [J]. 中国农业资源与区划, 2009, 30(3): 23 - 28.
- [3] 鲁成银. 实施品牌营销,推进茶产业升级发展 [J]. 中国茶叶, 2010, 32(6): 4 - 6.
- [4] 牛晓婧,顾国达,张纯. 世界茶叶生产与贸易格局的演变及现状分析 [J]. 世界农业, 2007(6): 29 - 32.
- [5] 申素熙,梁月荣. 中日茶叶产业政策导向比较及给韩国茶产业的启示 [J]. 茶叶科学, 2011, 31(6): 552 - 560.
- [6] Wijeratne M A. Vulnerability of Sri Lanka tea production to global climate change [J]. Water, Air, & Soil Pollution, 1996, 92(1): 87 - 94.
- [7] Nel E, Binns T, Bek D. "Alternative foods" and communitybased development: Rooibos, tea production in South Africa's West Coast Mountains [J]. Applied Geography, 2007, 27(2): 112 - 129.
- [8] Hicks A. Current status and future development of global tea production and tea products. [J]. Tempo Social, 2009, 14(1): 1 -17.
- [9] Dick L. Vermicompost Tea Production and Plant Growth Impacts [J]. Biocycle, 2007, 48(11): 51.
- [10] Tran N D. An analysis of economic and environmental impacts for the transition to organic tea production

in the Thai Nguyen province of Vietnam [J]. *Genes & Development*, 2008, 22(19): 2651 - 2663.

[11] Shibata K, Moriyama M, Fukushima T, et al. Green tea consumption and chronic atrophic gastritis: a cross-sectional study in a green tea production village. [J]. *Journal of Epidemiology*, 2000, 10(10): 310 - 316.

[12] 吴东, 黄志霖, 肖文发, 等. 三峡库区典型退耕还林模式土壤养分流失控制 [J]. *环境科学*, 2015, 36(10): 3 825 - 3 831.

[13] 赵洁. 以品牌带动茶产业转型升级——《农业部关于抓住机遇做强茶产业的意见》解读 [J]. *江西农业*, 2016(21): 12 - 13.

[14] 方彩琴. “一带一路”背景下中国茶文化的国际传播 [J]. *福建茶叶*, 2015, 37(4): 284 - 287.

[15] 张敏, 顾朝林. 近期中国省际经济社会要素流动的空间特征 [J]. *地理研究*, 2002, 21(3): 313 - 323.

[16] 李二玲, 庞安超, 朱纪广. 中国农业地理集聚格局演化及其机制 [J]. *地理研究*, 2012, 31(5): 885 - 898.

[17] 孙磊, 张晓平. 北京制造业空间布局演化及重心变动分解分析 [J]. *地理科学进展*, 2012, 31(4): 491 - 497.

[18] 王银峰, 翟海国. 中国茶树生态区划的新方案 [J]. *地理研究*, 1993(04): 39 - 45.

[19] 邹秀清. 中国土地财政区域差异的测度及成因分析——基于 287 个地级市的面板数据 [J]. *经济地理*, 2016, 36(1): 18 - 26.

[20] 金希高. 无性系良种茶园栽培技术 [J]. *现代农业科技*, 2016(3): 66 - 66.

[21] 梁月荣, 石萌. 茶树遗传育种研究进展 [J]. *茶叶科学*, 2015(2): 103 - 109.

[22] 李玉梅. 土地生产率与中国茶叶出口关系的国际比较 [J]. *农业技术经济*, 2010(8): 106 - 116.

[23] 滕堂伟, 胡森林, 侯路瑶. 长江经济带产业转移态势与承接的空间格局 [J]. *经济地理*, 2016, 36(5): 92 - 99.