



基于百度大数据的烟草与健康研究

Smoking and Health Research Based on Baidu Big Data

随着世界对人居健康环境关注度的提升，“健康城市”成为城市发展的热议话题之一。2018年，世界卫生组织再一次聚焦“城市吸烟问题”，联合百度大数据部和清华大学，对城市烟民情况以及吸烟人群特征进行统计，结合各城市控烟政策，研究中国城市对烟草的关注水平以及控烟效果。

As the world's attention to the human settlements and health environment has increased, "healthy cities" has become one of the hot topics of urban development. In 2018, the World Health Organization once again focused on "the problem of smoking in cities", and combined with the Baidu Big Data Department and Tsinghua University to conduct statistics research on the situation of urban smokers and the characteristics of smoking populations. and combined with the tobacco control policies of various cities to study the level of attention of Chinese cities to tobacco and the effect of tobacco control.

A Cross-border Cooperation

Organization

World Health Organization (WHO)

An International organization includes 194 Member States, across six regions, and from more than 150 offices.

Public health

Enterprise

Baidu, Inc.

One of the largest AI and internet companies specializing in Internet-related services in the world.

Internet & Technology

University

School of Architecture Tsinghua University

Having high Standing in the World and getting ranked the 10 of the world by QS World University Rankings.

Urban Planning

1

研究背景

Background

2

数据来源

Data Source

3

研究方法

Method

4-7

分析主题

Analysis

8

结论

Conclusion

国际烟草控制 International Tobacco Control

- 2003年由世界卫生组织192个成员国谈判达成，《烟草控制框架公约》(FCTC)，是世界上第一份公共卫生条约，旨在降低烟对健康和经济的破坏性影响。截止到目前为止，176个成员已经签署并批准《公约》，包括中国。

- In 2003, the Framework Convention on Tobacco Control (FCTC), negotiated by 192 Member States of the World Health Organization, was the first public health treaty in the world. aims to reduce the devastating effects of tobacco on health and the economy. So far, 176 members have signed and ratified the convention, including China.

- 世界卫生组织、美国疾控中心等机构联合发起的使用国际标准的设计和调查方法，旨在帮助各国监测烟草流行，以指导控烟政策制定和评估的调查系统。如全球成人烟草调查 (GATS)、全球青少年烟草调查 (GYTS)。

- WHO, CDC and other agencies jointly sponsored the use of international standards for design and survey methods to help countries monitor tobacco epidemics to guide the development and evaluation of tobacco control policies. For example, the Global Adult Tobacco Survey (GATS) and the Global Youth Tobacco Survey (GYTS).

国际烟草控制 International Tobacco Control

国际上已经通过全国禁烟条例，实行室内完全无烟政策的国家和地区的案例有：

There are countries and regions that have passed the national anti-smoking regulations and have implemented indoor smoke-free policies:

- 香港从1982年开始立法，2007年开始绝大部分工作场所 (Hongkong) ；
- 俄罗斯通过《保护公民免受烟草烟雾及烟草制品危害法》全面禁烟(Russia) ；
- 印度2008年10月2日实行全国无烟法律(India) ；
- 比利时在2011年7月开始实施全面禁烟令(Belgium) ；
- 西班牙从2011年1月2日实施禁烟法令(Spain) ；
- 新加坡1970年通过了第一部禁烟法(Singapore) ；

烟草控制系列政策 (MPOWER)

为了严格执行《烟草控制框架公约》，世界卫生组织还出台了六项有效的减少烟草使用的控烟措施。

- **Monitor** 监测烟草使用，评价公约履行
- **Protect** 保护人们免受烟草烟雾危害
- **Offer** 提供戒烟帮助
- **Warn** 警示烟草危害
- **Enforce** 禁止烟草广告、促销和赞助
- **Raise** 提高烟税和烟价

中国控烟政策 China's tobacco control policy development

2003年11月，中华人民共和国作为第77个签约国签署了《烟草控制框架公约》，并于2005年8月28日批准。2005年8月28日，第十届全国人大常委会第十七次会议正式批准《公约》，为第89个批准《公约》的国家。2006年1月9日，《公约》在我国生效。为了积极有效履行《公约》。

In November 2003, the People's Republic of China signed the Framework Convention on Tobacco Control as the 77th signatory country, which was approved on August 28, 2005. On August 28, 2005, the Seventeenth Session of the Tenth National People's Congress Standing Committee formally ratified the Convention as the 89th country that ratified the Convention. On January 9, 2006, the Convention entered into force in our country. In order to actively and effectively implement the Convention.

1979年发布的《关于宣传吸烟有害与控制吸烟的通知》是我国第一份官方控烟文件,标志着控烟问题开始进入政府议程。

1987年中央爱委会、卫生部等部委联合发出《关于在儿童活动场所积极开展不吸烟活动的通知》

1991年全国人大通过《中华人民共和国烟草专卖法》,其第十八条规定:国家制定卷烟、雪茄烟的焦油含量及标准并在香烟包装上标明焦油含量级和“吸烟有害健康”

中国控烟政策 China's tobacco control policy development

地方政策支持 Local policy



无烟标语 Smoke-free slogans



健康提示 Health awareness



多方联合 multi-cooperation



公益活动 Public activities



中国控烟政策 China's Tobacco Control Policy

《“健康中国2030”规划纲要》 "Healthy China 2030" Program

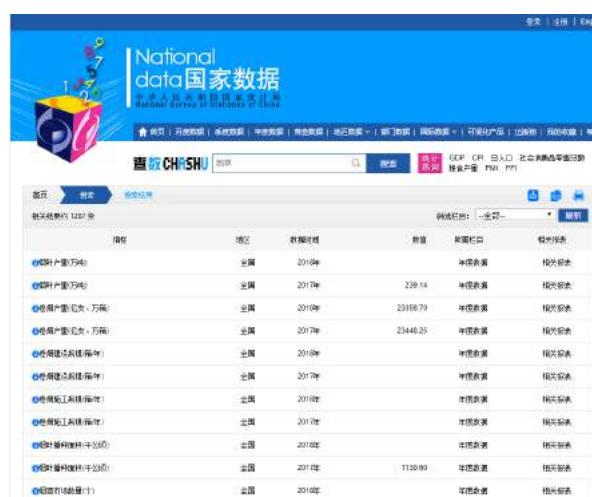
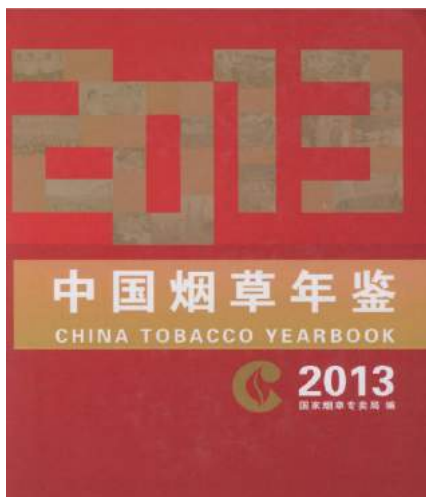
在中共中央、国务院印发的《“健康中国2030”规划纲要》中，强调了“开展控烟限酒”的重要性

In the 'Health China 2030 Proposal', the importance of tobacco control has emphasized by central government .

“全面推进控烟履约，加大控烟力度，运用价格、税收、法律等手段提高控烟成效。深入开展控烟宣传教育。积极推进无烟环境建设，强化公共场所控烟监督执法。推进公共场所禁烟工作，逐步实现室内公共场所全面禁烟。领导干部要带头在公共场所禁烟，把党政机关建成无烟机关。强化戒烟服务。到2030年，15岁以上人群吸烟率降低到20%。加强限酒健康教育，控制酒精过度使用，减少酗酒。加强有害使用酒精监测。”

烟草问题已引起全球与全国的关注，城市禁烟政策与控烟导向也是中国健康城市发展的必要选取，其重要性不言而喻。现有的烟草要求主要围绕于烟草销售、烟草市场等进行较宏观的研究，采用传统的普查数据和问卷调查走访的形式，对吸烟水平进行评估。

Tobacco problem has attracted worldwide and national attention. Urban smoking ban policy and smoking control orientation are also necessary choices for development of China's healthy Urban, its importance is self-evident. However, the existing tobacco requirements mainly focus on tobacco sales, tobacco market and other macro-research, using traditional census data and questionnaire survey forms to assess the smoking level.



评估内容	0分	1分	2分	3分
您早晨醒来后多长时间吸第一支烟?	>60分钟	31-60分钟	6-30分钟	≤5分钟
您是否在许多禁烟场所很难控制吸烟的需求	否	是		
您认为哪一支烟您最不愿意放弃?	其他时间	早晨第一支		
您每天抽多少支卷烟?	≤10支	11-20支	21-30支	>30支
您早晨醒来后第一个小时是否比其它时间吸烟多?	否	是		
您卧病在床时仍旧吸烟吗?	否	是		

然而，在新的时代，随着计算机技术的发展和信息化时代到来，本报告希望利用新数据、新方法和新技术对中国烟草控制与吸烟人群情况进行研究。

However, in the new era, with the development of computer technology and the advent of information age, this report hopes to use new technologies, new data and new methods to study the situation of tobacco control and smoking population in China.

City
城市

People & Behaviors
人群与行为

Data & Urban Science
数据/科学

Objectives

为了对中国城市吸烟水平进行评估，对吸烟人群行为分析，讨论控烟政策的有效性，以及讨论影响吸烟水平的城市要素。

In order to assess the smoking levels in Chinese cities, analyze the behavior of smokers, discuss the effectiveness of tobacco control policies and urban factors that influence smoking levels

City 城市

城市化发展与健康城市理念之间的矛盾使得人们对健康城市的呼吁不断加强，从城市研究到个体生命体征的探索，在医学、计算机科学、城市规划等学科已经展开跨学科的研究

The contradiction between the development of urbanization and the concept of a healthy city has made people 's appeals to healthy cities continue to strengthen.

People & Behaviors 人群与行为

日益严重的个人健康问题，如由于心理压力和抑郁造成对烟草的依赖等问题威胁着现代人的生命健康。

Increasingly serious personal health problems, such as dependence on tobacco due to psychological stress and depression, threaten the health of modern people.

Data & Urban Science 数据/科学

随着城市数据研究的推荐，可持续与智慧城市成为中国未来的发展目标之一。城市大数据分析可以提供更宏观与客观的视角。

With the recommendation of urban data research, sustainable and smart cities have become one of China's future development goals.

所有数据由百度公司大数据部分提供，本报告中涉及到的搜索数据、时空数据是经过专业处理，并非真实数字。

All data is provided by Baidu's Big Data department, involving three parts: query data, spatiotemporal data and user profile. The search data and spatio-temporal data involved in this report are professionally processed, not real numbers.

搜索数据 Query

搜索数据：根据特定关键词，对其在一段时间内的搜索次数进行统计，通过搜索次数的多少，衡量对该关键词的关注度

According to specific keywords, accumulate the number of searches over a period of time, With the number of searches, come to the amount of attention it gains.

时空数据 Spatiotemporal

时空数据：根据特定关键词，统计其在特定地理位置一段时间中的搜索次数和搜索人数，通过计算搜索频率，衡量关注强度。

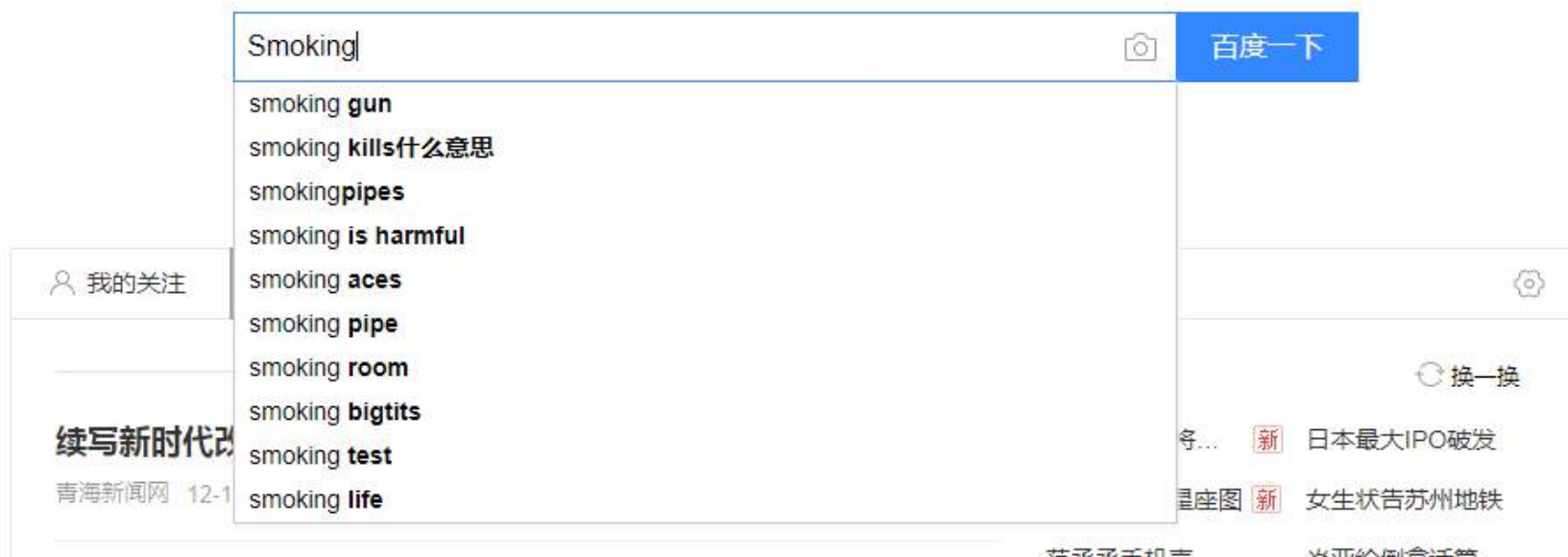
According to a specific keyword, count the number of searches and the number of search people in a certain geographical location for a period of time, and measure the intensity by calculating the search frequency.

用户画像 User profile

用户画像：统计特定人群的各类标签所占的比例，对特定群体的标签进行归纳整理，刻画群体特征。

Count the proportion of various types of labels for a specific group of people, categories the labels of specific groups, and characterize the group.

Query 搜索数据



6类关键词 Categories of Keywords

本报告中吸烟搜索评估以“烟草”、“市场”、“禁烟”、“戒烟”四类为主

健康Health(762)

‘吸二手烟致癌’、‘吸烟伤寒’、‘吸烟寿命’、‘吸烟不孕不育’、‘吸烟死亡人数’、‘吸烟疾病’、‘吸烟心脏病’等；

烟草Tabacco(561)

‘丽水烟草’、‘双喜世纪经典’、‘女性香烟’、‘抽烟手势’、‘教你如何科学的抽烟’、‘红塔山新势力’、‘醉烟怎么缓解’；

市场Marketing(120)

‘中国烟草网上订货’、‘买烟去哪个网站’、‘合法买烟’、‘国内假烟’、‘烟草网上订货’、‘烟草专卖局’、‘烟草怎么在网上订货’；

禁烟Smoke-free(154)

‘无烟办公室’、‘政府禁烟措施’、‘控烟活动’、‘控烟政策’、‘控烟办法’、‘无烟城市’、‘烟民市场’、‘禁烟法’、‘禁烟活动方案’；

戒烟Cessation(119)

‘有氧运动戒烟’、‘消除烟瘾’、‘烟瘾的原理’、‘轻松戒烟’、‘抽烟多了如何清肺’、‘有什么有效的戒烟方法’、‘消除烟瘾’；

生活方式Lifestyle(328)

‘食盐过多的危害’、‘饮食抽烟’、‘食盐过多易引起高血压’、‘盐过量’、‘边抽烟边喝酒’、‘跑步后抽烟’、‘酒精含量;过高’；

注：地理位置信息由百度基于海量时空大数据建模所得。

搜索数据整理 Data sorting

示例Sample（数据经过专业处理，不代表真实数字）

Category	Keywords	County	Search
1	keyword1	上海市-上海市-闸北区	7
1	keyword1	云南省-昭通市-昭阳区	2
1	keyword1	云南省-玉溪市-峨山彝族自治县	1
1	keyword1	内蒙古自治区-乌兰察布市-卓资县	1
2	keyword1	内蒙古自治区-呼伦贝尔市-海拉尔区	3
2	keyword1	内蒙古自治区-呼和浩特市-武川县	1
2	keyword1	北京市-北京市-石景山区	7
2	keyword1	广西壮族自治区-南宁市-青秀区	7
3	keyword1	广西壮族自治区-来宾市-武宣县	2
3	keyword1	广西壮族自治区-桂林市-灵川县	2
3	keyword1	广西壮族自治区-玉林市-玉州区	2
4	keyword1	广西壮族自治区-贵港市-平南县	3
4	keyword1	广西壮族自治区-钦州市-钦南区	11
4	keyword1	新疆维吾尔自治区-伊犁哈萨克自治州-奎屯市	2



示例Sample（数据经过专业处理，不代表真实数字）

County	keyword1	Keyword2	Keyword3	Keyword4
安徽省-安庆市-枞阳县	0	0	0	0
安徽省-安庆市-大观区	2	0	0	0
安徽省-安庆市-怀宁县	0	0	0	0
安徽省-安庆市-潜山县	0	0	0	0
安徽省-安庆市-太湖县	1	0	0	0
安徽省-安庆市-桐城市	1	1	0	0
安徽省-安庆市-望江县	0	0	0	0
北京市-北京市-昌平区	30	8	0	20
北京市-北京市-朝阳区	43	26	0	28
北京市-北京市-大兴区	5	7	0	2
北京市-北京市-东城区	7	12	1	3
北京市-北京市-房山区	6	0	0	7

时空数据Spatiotemporal

示例Sample (数据经过专业处理, 不代表真实数字)

County	Category	number of search	number of people
安徽省-安庆市-枞阳县	1	480	125
安徽省-安庆市-大观区	1	621	153
安徽省-安庆市-怀宁县	1	484	121
安徽省-安庆市-潜山县	1	519	112
安徽省-安庆市-太湖县	1	267	81
安徽省-安庆市-桐城市	2	480	125
安徽省-安庆市-望江县	2	25825	7046
北京市-北京市-昌平区	2	56783	14960
北京市-北京市-朝阳区	2	13981	3596
北京市-北京市-大兴区	2	11088	2774
北京市-北京市-东城区	2	7274	1929
北京市-北京市-房山区	3	25628	6558
安徽省-安庆市-枞阳县	3	25825	7046
安徽省-安庆市-大观区	3	44712	11292

时空数据按照类别划分, 数据覆盖2013年与2017年四个季度, 包括搜索次数与人数;

Spatio-temporal data are classified according to categories, covering the four quarters of 2013 and 2017, including the number of searches and the number of people.

注明:

次数为某类关键词在各个区县中的搜索次数;
人数为某类关键词在各个区县中的搜索人次;

注: 地理位置信息由百度基于海量时空大数据建模所得。

用户画像 User profile

Sample / prefecture level 行政城市范围 (划分为百度提供版本, 数据经过专业处理, 不代表真实数字)

城市	女	男	18以下	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65以上	本科及以上	高中及以下	大专
天津市-天津市	0.29	0.71	0.01	0.40	0.38	0.17	0.04	0.00	0.00	0.18	0.54	0.28
广东省-云浮市	0.24	0.76	0.01	0.33	0.41	0.19	0.05	0.00	0.00	0.19	0.53	0.28
山西省-太原市	0.25	0.75	0.02	0.34	0.40	0.19	0.05	0.00		0.22	0.51	0.27
安徽省-马鞍山市	0.32	0.68	0.02	0.33	0.38	0.22	0.06	0.00		0.17	0.56	0.26
广西壮族自治区-桂林市	0.17	0.83	0.01	0.40	0.39	0.16	0.04			0.19	0.46	0.35
江西省-吉安市	0.29	0.71	0.01	0.33	0.38	0.22	0.05	0.00	0.00	0.17	0.57	0.26

Sample / country level 全国范围

性别	年龄	职业	收入	教育
女	18-24	文职人员	中	本科及以上
男	18以下	个体经营者	高	高中及以下
	25-34	服务人员	低	大专
	35-44	专业技术人员		
	45-54	管理者和企业主		
	55-64	生产操作人员		

百度网民画像 User profile of Baidu

Sample / country level 全国范围
(数据经过专业处理, 不代表真实数字)

性别	年龄	收入水平	教育
女	18-24	2499及以下	本科及以上
男	18以下	2500~3999	高中及以下
	25-34	4000~7999	大专
	35-44	8000~19999	
	45-54	20000及以上	
	55-64		

Sample / country level 全国范围
(数据经过专业处理, 不代表真实数字)

时间	用户总数比例	搜索次数比例	人均搜索次数比例
2013	100	100	100
2017	86	89	103

全国地图 Urban Map

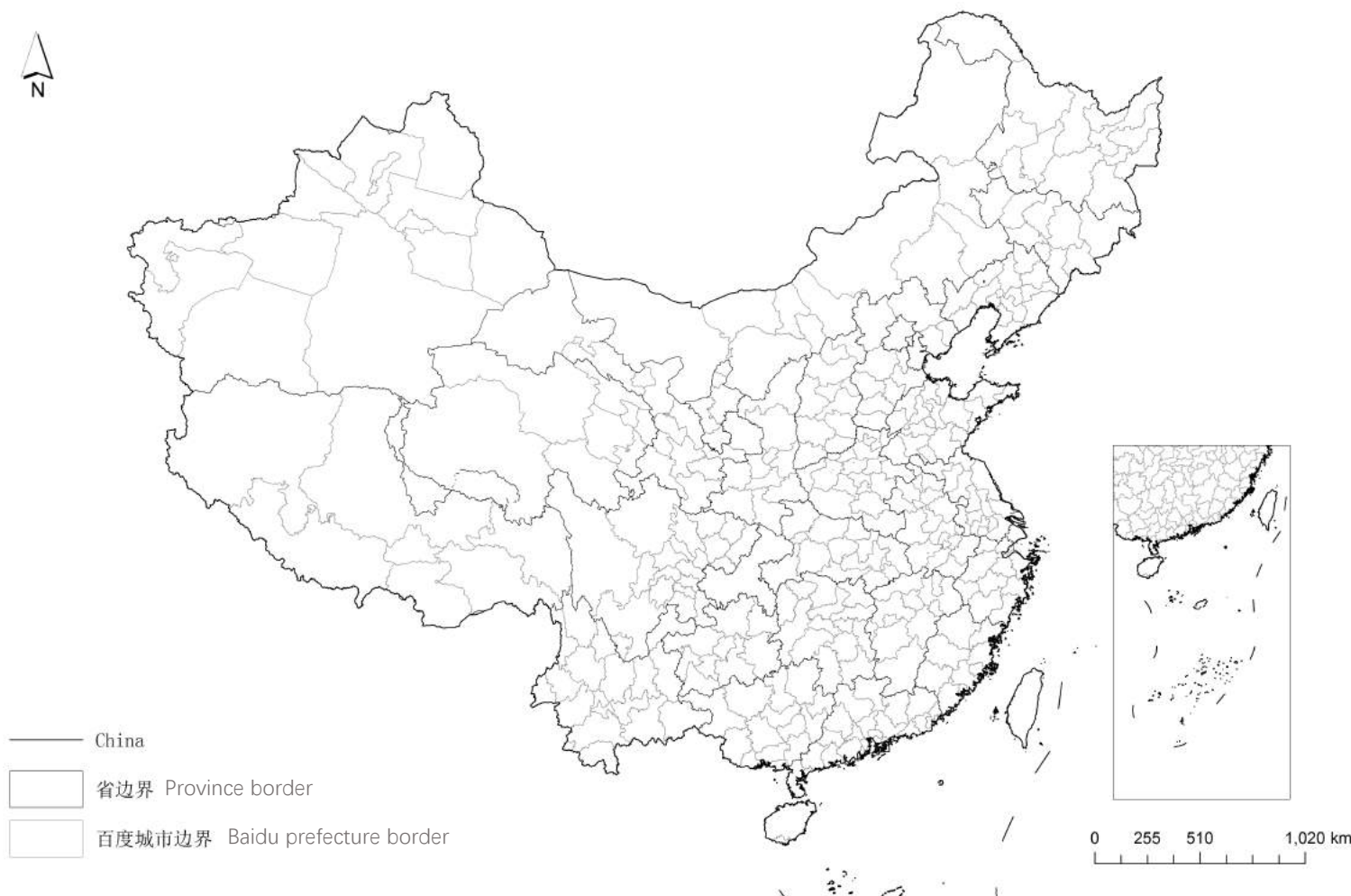
原始数据为覆盖全国2869个区县单位数据。

本报告的研究单位为按照百度提供的行政区划版本整合所得的全国343个行政区划。

The original data cover 2869 urban districts. The 343 administrative divisions involved in this report are integrated according to Baidu administrative divisions.

注明：本报告中整合所使用的区县单位以百度区县边界划分为主，对部分区县进行了合并处理。

The district and county units used to integrate in this report are mainly divided into Baidu districts and counties, and some have been merged.



以北京为例，原始数据到达区县尺度

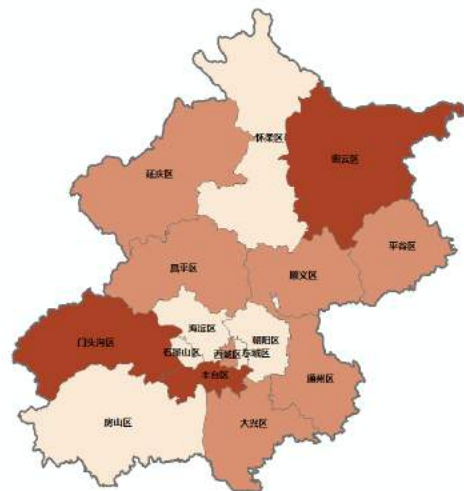
Taking Beijing as an example, It can be seen the precision of original data reaches at county level.

2013年烟草 Tobacco



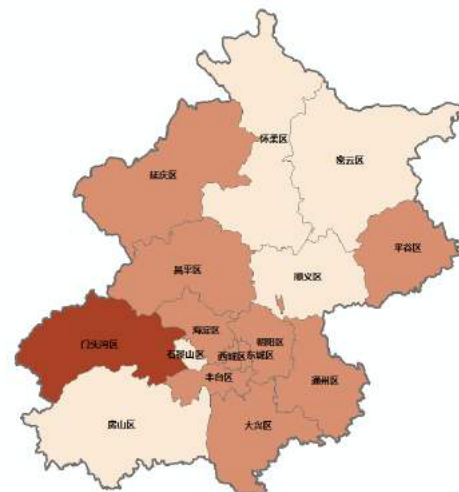
0.50-0.60
0.60-0.70
0.70-1.0

2013年买烟 Marketing



0.1-0.14
0.14-0.15
0.15-0.2

2013年戒烟 Cessation



0.09-0.1
0.1-0.12
0.12-0.14

城市地图 Urban Map

原始数据精度到达区县尺度

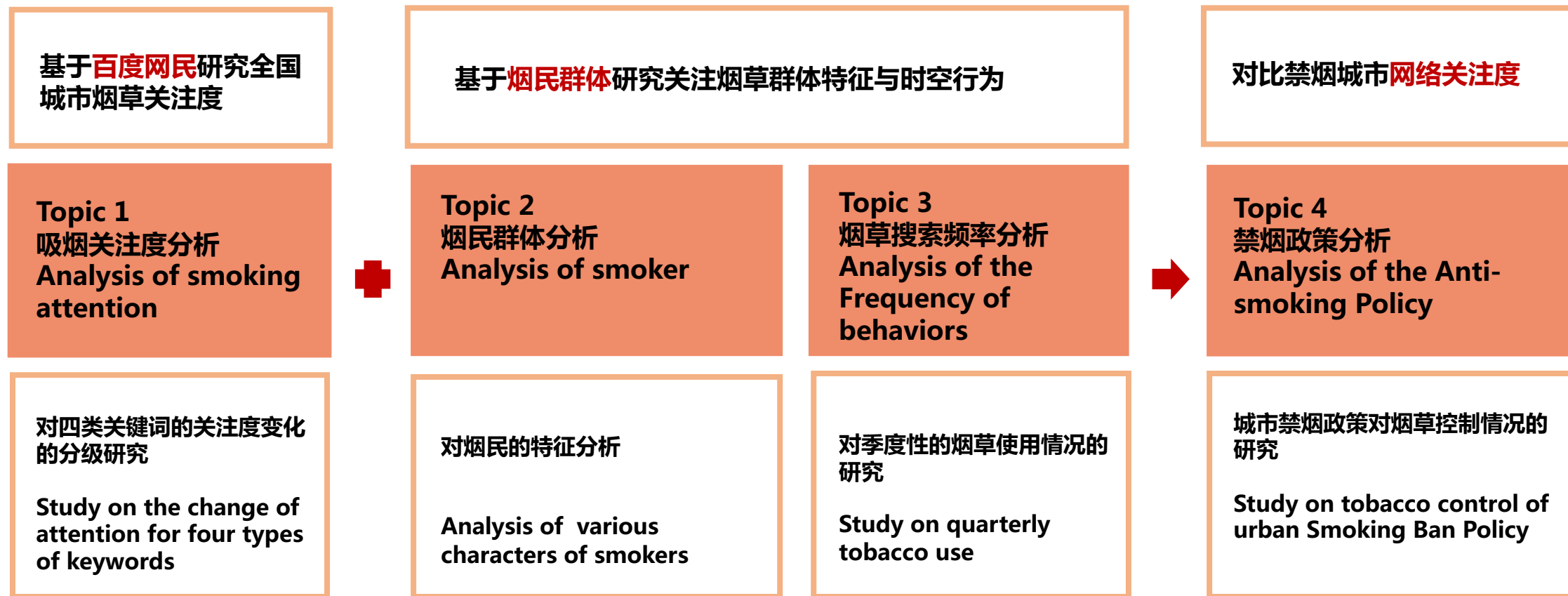
Original data accuracy level reaches at the district and county scale

注明：

数据经过专业处理，不代表真实数字

The data is professionally processed, does not represent real numbers.

研究内容 Study content



Topic 1 烟草关注度 Analysis of smoking attention

对四类关键词的搜索情况的 量化研究 Quantitative Research

- 烟草关注度(Tobacco) ;
- 买烟关注度(Marketing) ;
- 禁烟关注度(Smoking-free) ;
- 戒烟关注度(Cessation) ;

涉及数据 Data :

关键词搜索量、网民数量、全国区县数据
Keyword Search Quantity, Number of Netizens, National District and County Data

计算方法 Calculation :

年关注度 = 各个关注度年总搜索量之和/年度平均网民数量
Annual Attention = Total Search Volume /Average Annual Number of Netizens

关注内容 Focus :

- 1) 13年与17年吸烟关注度变化趋势
The Trend of Smoking attention in 13 and 17 Years
- 2) 13与17年烟草变化的空间分布
Spatial Distribution and Overall Evaluation of Tobacco Change in two years.
- 3) 类别之间对比 Comparison between different types.
- 4) 特殊关键词分析 Analysis of special keywords

Topic 2 烟民群体分析 Analysis of smokers

烟民特征分析 Smokers' characteristics

- 全国各年龄段对比(Ages)
- 性别人群间对比(Gender)
- 不同学历人群间对比 (Education)

涉及数据 Data :

全国特征人群比例、区县特征人群比例
Proportion of different smokers in country level,
Proportion of different smokers in country level in county level

计算方法 Calculation :

各个群体比例=各个特征群体数量 / 烟民总数
Percentage = number of characteristic groups / total number of smokers

关注内容 Focus :

- 1) 各个烟民群体变化与规律
The Variation and regularity of all kind of smokers' groups.
- 2) 各个烟民特征的空间分布
The spatial distribution of all kind of smokers' groups.

Topic 3 基于烟民行为的频率分析 Analysis of the Frequency of behaviors

对季度性烟草搜索 情况的研究 Quarterly search frequency

- 搜索频率 (Average Frequency)
- 烟草搜索频率的季节性变化 (Quarter changes)
- 各类烟草关键词的频率对比 (Ratio)

涉及数据 Data :

各个区县的各类关键词的搜索次数和搜索人数
number of search and number of people of each type keywords in different districts and counties

计算方法 Calculation :

搜索频率 = 搜索次数 / 搜索人数
Search Frequency = Search Number / Search Number

关注内容 Focus :

- 1) 烟草搜索频率的季节性变化
Seasonal variation of smoking search frequency
- 2) 2013与2017年搜索频率的对比
Comparison of Search Frequencies between 2013 and 2017

Topic 4 禁烟政策 Analysis of the Anti-smoking Policy

城市禁烟政策 对烟草控制情况的研究 Tobacco control

-对比有禁烟政策城市与无禁烟政策城市17与13年变化比值 (Comparison between Smoking/ Non-smoking)

-以有禁烟政策的城市为例，研究禁烟政策对其戒烟与烟草购买情况的影响 (City samples)

涉及数据 Data :

城市禁烟政策名单、四类烟草关键词搜索数据、网民数据、全国区县数据
List of city anti-smoking policies, search data, netizen data, national county data

计算方法 Calculation :

对比全国吸烟关注度与烟民搜索行为的差异

Comparing national smoking attention and smokers' search behavior in cities with smoking policies and cities without policies.

关注内容 Focus :

1) 禁烟政策实施情况

The situation of Implementation of Anti-smoking Policy

2) 有禁烟政策城市与无禁烟政策城市的烟草搜索差异

Differences in smoking attention and search frequency in two kinds of pairs.

4.1. 13年与17年烟草关注度变化趋势 Tendency in Smoking attention in 2013 and 2017

2013与2017年的年度吸烟关注度变化情况 Smoking Attention

年份 Year	烟草 Tobacco	市场 Marketng	禁烟 Smoke-free	戒烟 Cessation	年度关注度 Degree of concern
2013	0.571	0.124	0.066	0.087	0.847
2017	0.616	0.127	0.075	0.097	0.914
2017 (correction)	0.598	0.124	0.073	0.094	0.888
变化 Comparison	1.047	0.998	1.105	1.085	1.049
	▬	▬	↑	▬	▬

计算：各个关键词年总搜索量之和/年度平均网民数量，去除网民数影响

Total Search Volume / Average Annual Number of Netizens

各个关键词年总搜索量变化 = 各个关键词2017年年总搜索量/各个关键词2013年年总搜索量

Comparison = 2017 Search Volume / 2013 Search Volume

关注度下降Decrease $R_{17/13} \leq 0.9$

关注度不变Unchange $0.9 < R_{17/13} \leq 1.1$

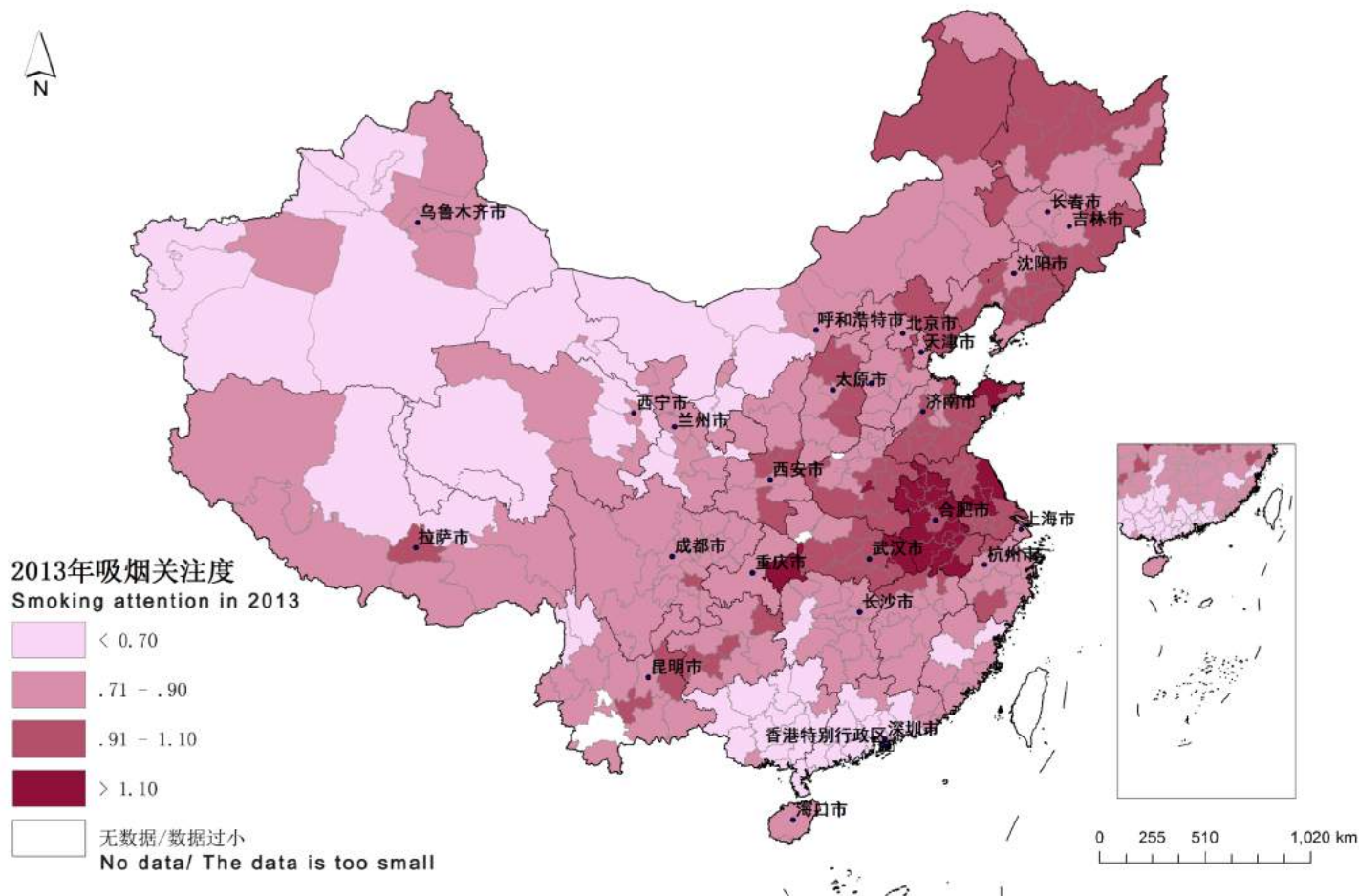
关注度上升Increase $R_{17/13} > 1.1$

修正系数(correction)：由于17年百度网民的平均搜索次数与13年相比，上升了3%，所以不能直接比较13年与17年的关注度值，于是对17年关注度进行了修正。

从2013年到2017年，戒烟、市场、烟草关键词关注度都**基本保持不变**，禁烟关注度有所**增长**，**总体关于吸烟的关注度也较为稳定**。反映百姓戒烟、买烟意愿基本**维持不变**，对立法内容的知晓率和讨论量有所**增加**。

From 2013 to 2017, the attention of cessation, smoke-free and tobacco kept basically in same, the attention of smoke-free increased. The overall attention about smoking was also stable. People's willingness to quit smoking and buy cigarettes remained unchanged, and the awareness rate and discussion volume of the legislation increased.

13与17年总体吸烟关注度的空间分布 The spatial distribution



2013吸烟关注度

Smoking attention in 2013

2013年吸烟关注度最高地区集中在长江流域，中部地区、东北地区也较高，西部地区以及华南地区搜索量较低。

In 2013, the high attention area was concentrated in the Yangtze River Basin, the Central Region, and the Northeast Region. And the west region and south region showed low attention.

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和 / 年度平均网民数量

Annual attention = Total Search Volume / Average Annual Number of Netizens

13与17年总体吸烟关注度的空间分布 The spatial distribution

2017吸烟关注度

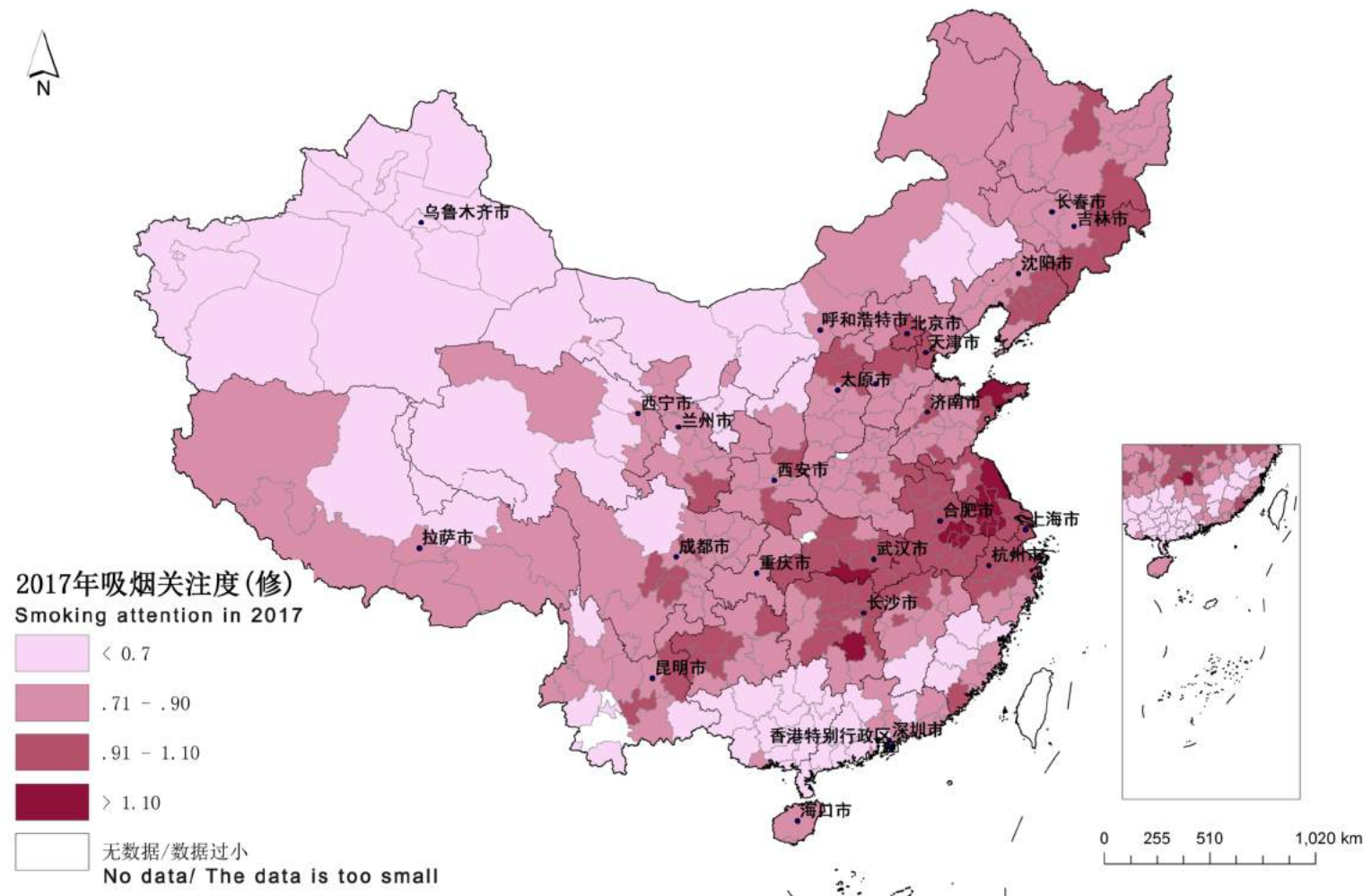
Smoking attention in 2017

2017年吸烟总体关注度最高地区依然集中在长江流域，西部地区以及华南地区搜索量持续较低。

In 2017, the high overall attention area was still concentrated in the Yangtze River Basin. The west region and south region were kept in low.

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和 / 年度平均网民数量

Annual attention = Total Search Volume / Average Annual Number of Netizens



13与17年烟草关注度的空间分布 The spatial distribution

2013与2017烟草关注度对比

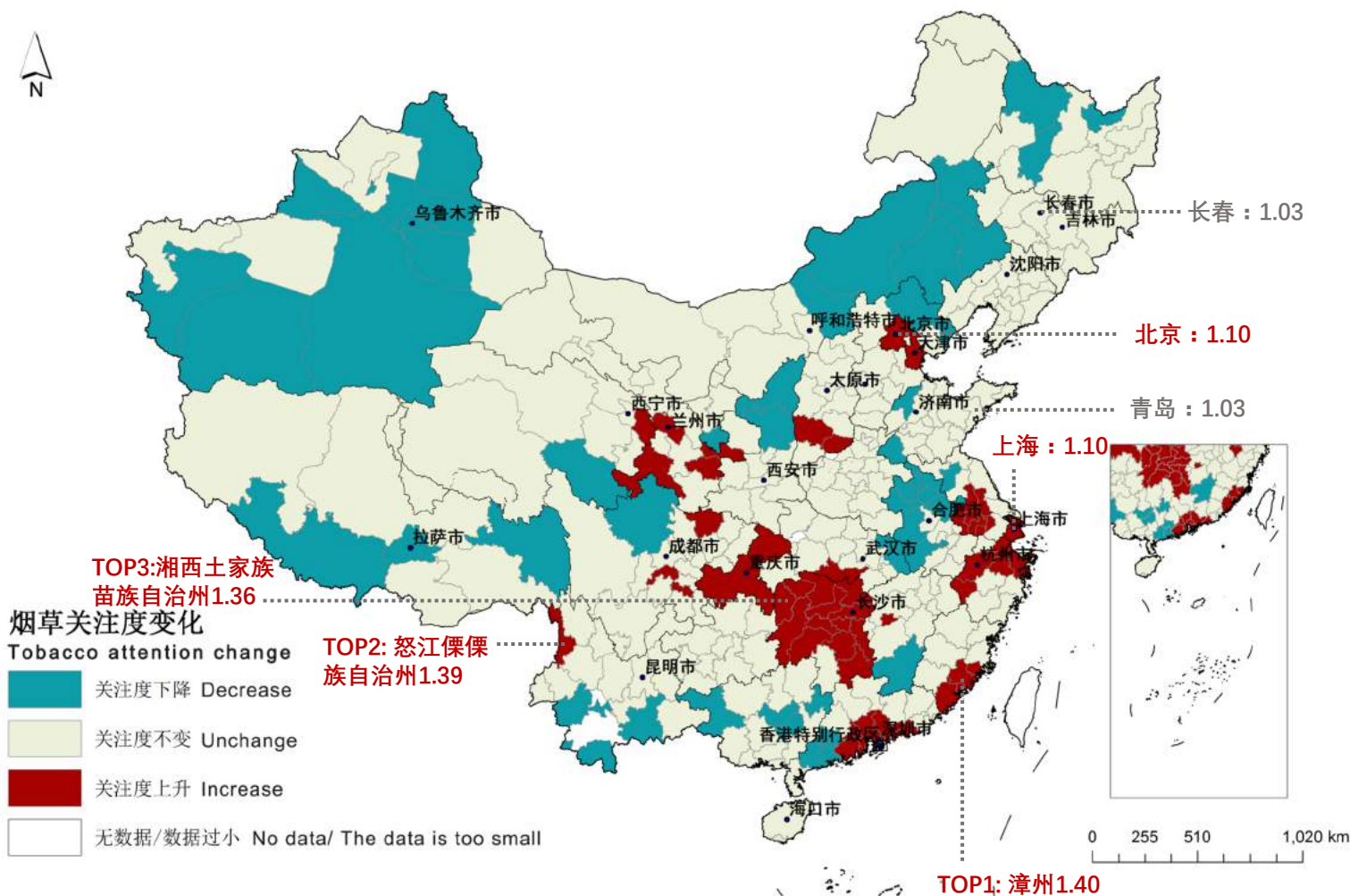
Comparison between 2017 and 2013

2013年与2017年烟草类关注度与总体吸烟关注度变化呈基本一致状态，大部分地区不变。东南沿海以及中西部地区存在关注度增加，而北部以及西部地区关注度下降较多。

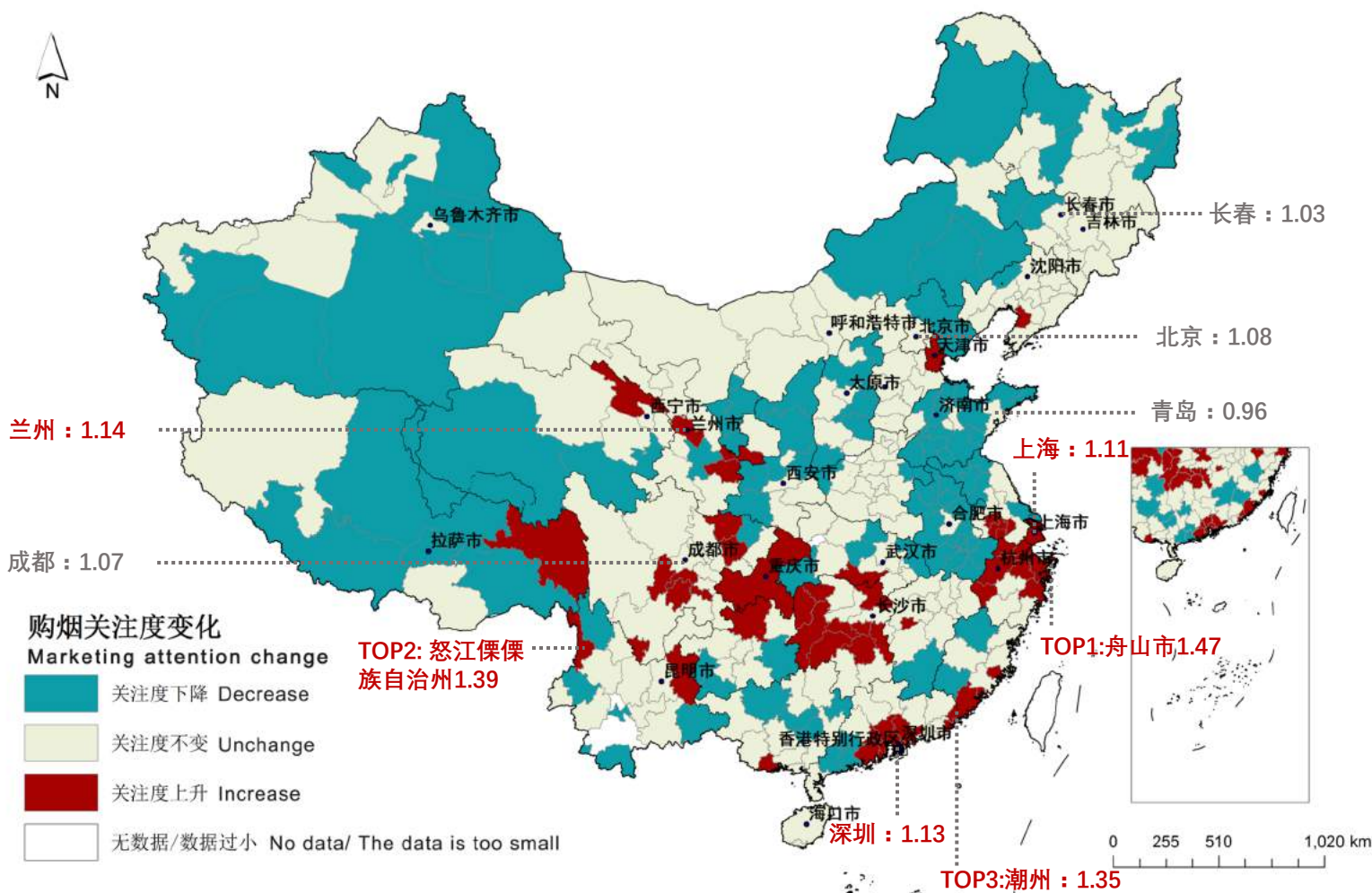
In 2013 and 2017, the change of tobacco attention and overall smoking attention were basically the same in most regions and most of them unchanged. The southeast coast and the central and western regions received more attention, while the northern and western regions received less attention.

关注度下降 Decrease $R_{17/13} \leq 0.9$
 关注度不变 Unchange $0.9 < R_{17/13} \leq 1.1$
 关注度上升 Increase $R_{17/13} > 1.1$

年总搜索量变化 = 2017年年总搜索量 / 2013年年总搜索量
 Comparison = 2017 Search Volume / 2013 Search Volume



13与17年购烟行为关注度的空间分布 The spatial distribution



2013与2017购烟关注度对比

Comparison between 2017 and 2013

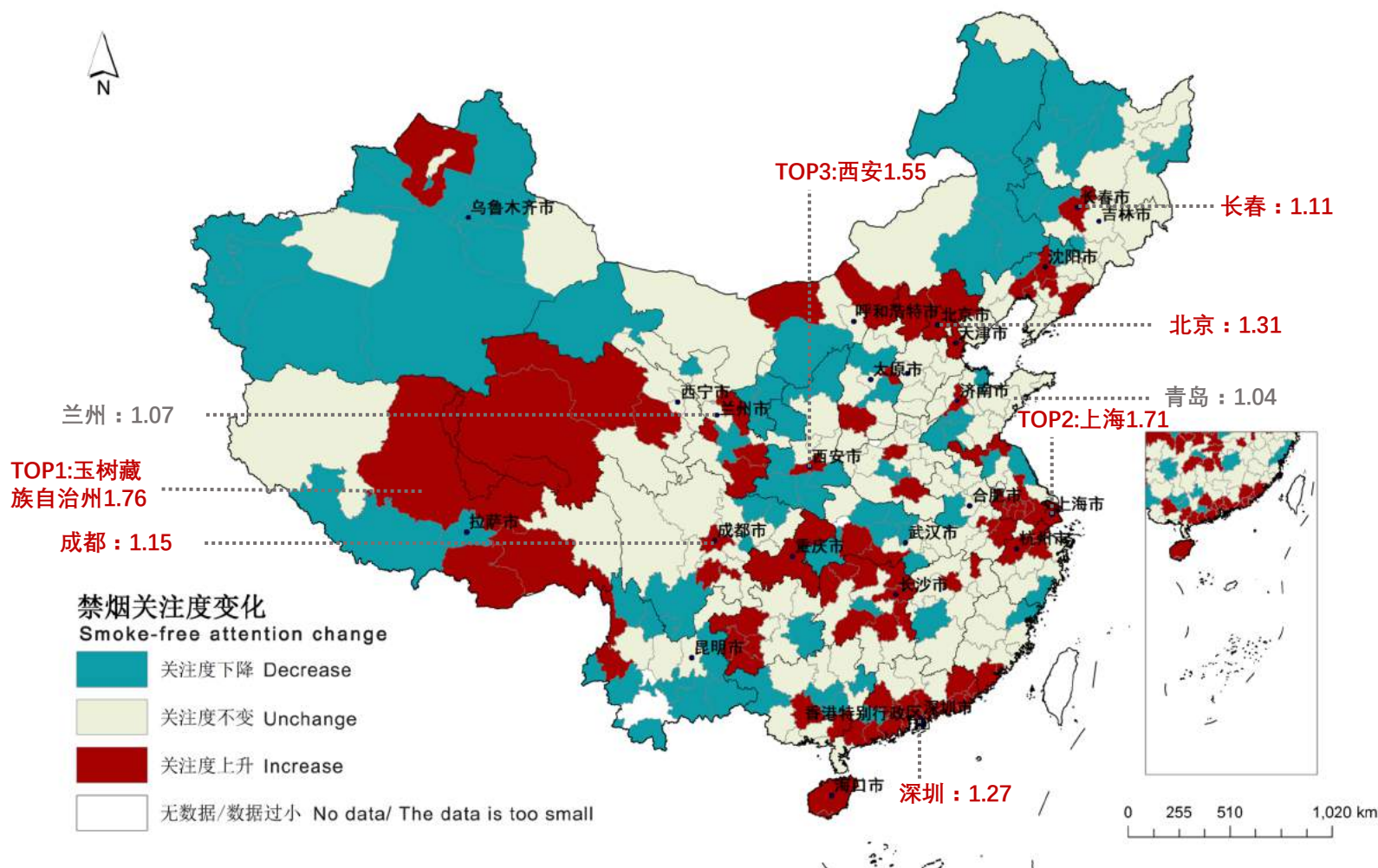
全国购烟关注度总体基本不变，西北以及中北部下降区域较多，增加的区域分布于中部以及东南沿海地区为主。

The overall attention on marketing remained basically unchanged, with a large number of declining areas in the northwest and north central regions, and the increased areas were mainly in the central and southeast coastal areas.

关注度下降 Decrease $R_{17/13} \leq 0.9$
 关注度不变 Unchange $0.9 < R_{17/13} \leq 1.1$
 关注度上升 Increase $R_{17/13} > 1.1$

年总搜索量变化 = 2017年年总搜索量 / 2013年年总搜索量
 Comparison = 2017 Search Volume / 2013 Search Volume

13与17年禁烟关注度的空间分布 The spatial distribution



2013与2017禁烟关注度对比

Comparison between 2017 and 2013

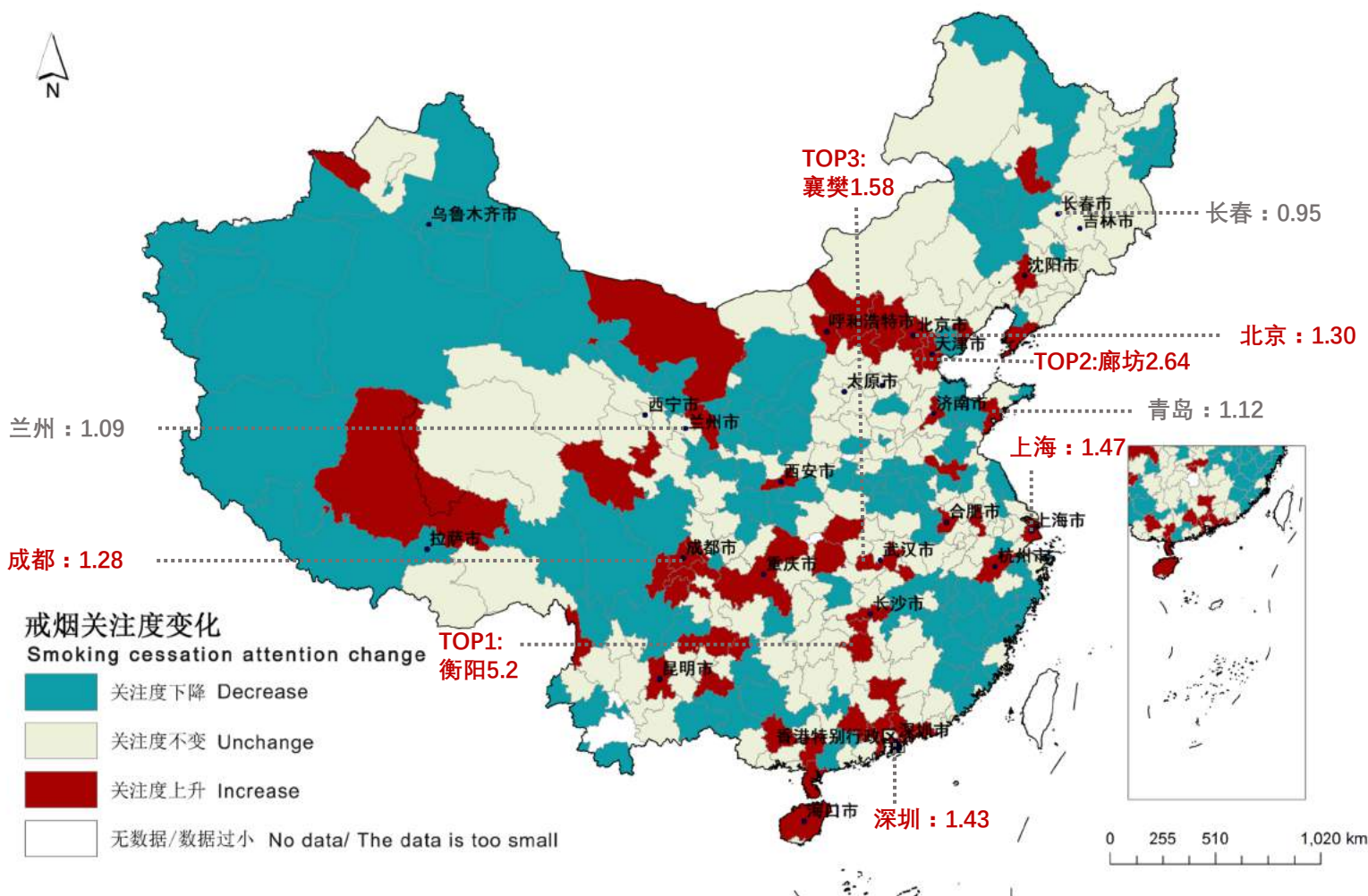
全国禁烟关注度**总体上升**，上升地区较为分散，在**深圳市周边、重庆市周边、上海市周边以及北京市周边**有聚集。北部地区下降较多。

The attention on smoke-free increased in general, and the increased areas were scattered in areas around Shenzhen, Chongqing, Shanghai and Beijing. The decrease was greater in the north region.

关注度下降 Decrease $R_{17/13} \leq 0.9$
 关注度不变 Unchange $0.9 < R_{17/13} \leq 1.1$
 关注度上升 Increase $R_{17/13} > 1.1$

年总搜索量变化 = 2017年年总搜索量 / 2013年年总搜索量
 Comparison = 2017 Search Volume / 2013 Search Volume

13与17年戒烟关注度的空间分布 The spatial distribution



2013与2017戒烟关注度对比

Comparison between 2017 and 2013

全国戒烟关注度总体基本不变，但下降的地区较多。而珠三角地区、中西部地区有所上升。

The attention of smoking cessation was almost unchanged across the country, but it has fallen in many regions. However the pearl river delta region and the central and western regions increased.

关注度下降 Decrease $R_{17/13} \leq 0.9$
关注度不变 Unchange $0.9 < R_{17/13} \leq 1.1$
关注度上升 Increase $R_{17/13} > 1.1$

年总搜索量变化 = 2017年年总搜索量 / 2013年年总搜索量
Comparison = 2017 Search Volume / 2013 Search Volume

4.3. 各类关注度影响关系 Comparison between different types

Correlation	Health_13	Tobacco_13	Marketing_13	Smoke_free_13	Cessation_13	Lifestyle_13
Health_13	1.00					
Tobacco_13	0.49	1.00				
Marketing_13	0.25	0.67	1.00			
Smoke_free_13	0.24	0.65	0.36	1.00		
Cessation_13	0.48	0.31	0.17	0.37	1.00	
Lifestyle_13	0.77	0.39	0.22	0.20	0.41	1.00

2013年，烟草类关注度与购买类关注度以及禁烟关注度之间存在显著相关性。

In 2013, there was a significant correlation between tobacco and marketing/smoke free attention.

Correlation	Health_17	Tobacco_17	Marketing_17	Smoke_free_17	Cessation_17	Lifestyle_17
Health_17	1.00					
Tobacco_17	0.61	1.00				
Marketing_17	0.40	0.70	1.00			
Smoke_free_17	0.44	0.75	0.53	1.00		
Cessation_17	0.38	0.24	0.16	0.27	1.00	
Lifestyle_17	0.78	0.49	0.33	0.44	0.43	1.00

2017年，烟草类关注度与购买类关注度、禁烟类关注度之间存在显著相关性，健康类与烟草类、生活方式类之间相关性较强，购买类与禁烟类相关性也较强。

In 2017, there was a significant correlation between tobacco and marketing/smoke free attention, health and tobacco/lifestyle attention, marketing and smoke free attention.

2013与2017烟草关注度相关性分析

Correlation analysis between 2017 and 2013

- 2013年和2017年，烟草类与购买类、禁烟的相关性以及健康类与生活方式类的相关性都较强；
- 2017年，健康类与烟草类相关性较强；
- 2017年，购买类与禁烟类相关性较强；

Both in 2013 and 2017, there was a strong correlation between tobacco and marketing attention, tobacco and smoke free attention, health and lifestyle attention;

In 2017, it can be seen that strong correlation was existing between health and tobacco attention; In 2017, it can be seen that strong correlation was existing between marketing and smoke free attention.

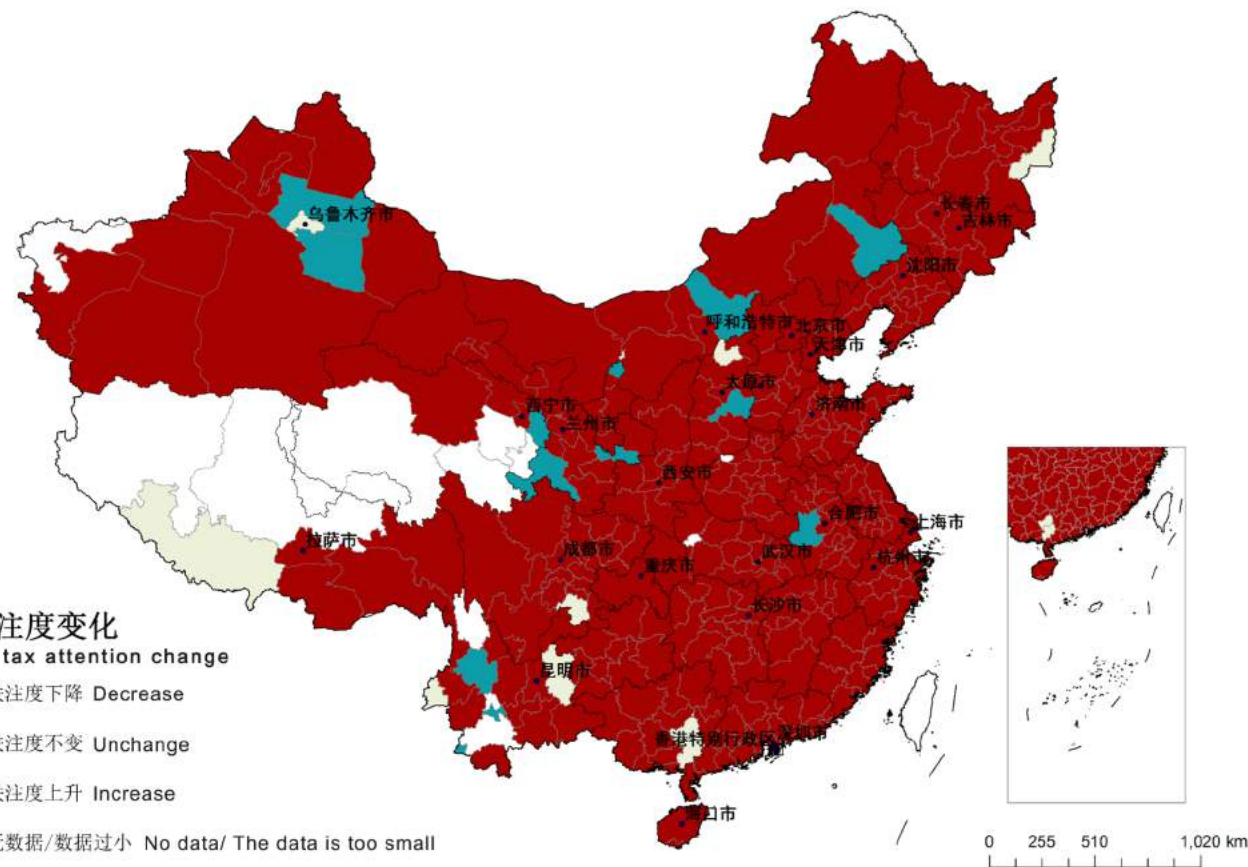
4.4. 特殊关键词 Special keywords

“烟税政策” Tobacco tax policy

年份 Year	2013年	2017年
烟税相关关键词 Keywords of tobacco tax policy	‘提高烟税’、香烟税、香烟消费税、香烟税额、香烟的消费税、烟税、烟草税、烟税钱、一包烟要交多少税、烟、关税、烟;税钱、烟的关税、烟草;消费税、烟草;烟草税、烟酒;税率、免税店;买烟、免税烟、提高;烟税、香烟;税额、烟税上涨、港免税店;烟、泰国免税店有什么香烟、免税烟;微信	‘提高烟税’、香烟税、香烟消费税、香烟税额、香烟的消费税、烟税、烟草税、烟税钱、一包烟要交多少税、烟、关税、烟;税钱、烟的关税、烟草;消费税、烟草;烟草税、烟酒;税率、免税店;买烟、免税烟、提高;烟税、香烟;税额、烟税上涨、港免税店;烟、泰国免税店有什么香烟、免税烟;微信
烟税关注度 Attention of tobacco tax	0.00159	0.00304 0.00296(修正)



烟税关注度变化
Tobacco tax attention change



烟税关注度在全国范围内大范围增加。

Attention about tobacco tax has increased substantially throughout the country.

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和/年度平均网民数量

Annual attention = Total Search Volume / Average Annual Number of Netizens

关注度下降 Decrease $R17/13 \leq 0.9$
 关注度不变 Unchange $0.9 < R17/13 \leq 1.1$
 关注度上升 Increase $R17/13 > 1.1$

关注度下降的地区：

晋中市、吐鲁番地区、昌吉回族自治州、甘南藏族自治州、通辽市、平凉市、大理白族自治州、乌兰察布市、普洱市、六安市、海东地区、石嘴山市

4.4. 特殊关键词 Special keywords

“烟税政策” Tobacco tax policy

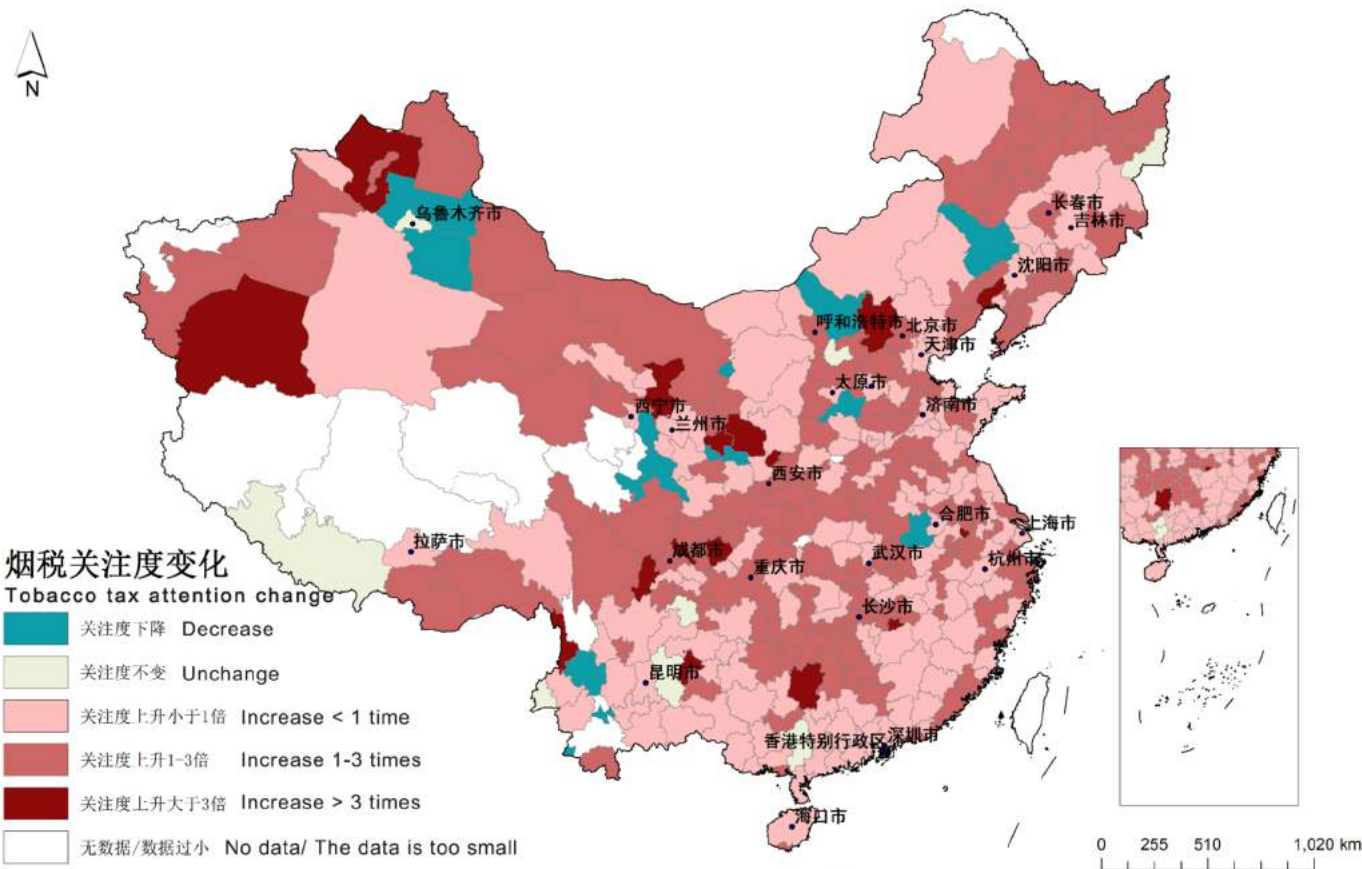
年份 Year	2013年	2017年
烟税相关关键词 Keywords of tobacco tax policy	‘提高烟税’ ‘香烟税’ ‘香烟消费税’ ‘香烟税额’ ‘香烟的消费税’ ‘烟税’ ‘烟草税’ ‘烟税钱’ ‘一包烟要交多少税’ ‘烟;关税’ ‘烟;税钱’ ‘烟的关税’ ‘烟草;消费税’ ‘烟草;烟草税’ ‘烟酒;税率’	‘提高烟税’ ‘香烟税’ ‘香烟消费税’ ‘香烟税额’ ‘香烟的消费税’ ‘烟税’ ‘烟草税’ ‘烟税钱’ ‘一包烟要交多少税’ ‘烟;关税’ ‘烟;税钱’ ‘烟的关税’ ‘烟草;消费税’ ‘烟草;烟草税’ ‘烟酒;税率’ ‘免税店;买烟’ ‘免税烟’ ‘提高;烟税’ ‘香烟;税额’ ‘烟税上涨’ ‘港免税店;烟’ ‘泰国免税店有什么香烟’ ‘免税烟;微信’
烟税关注度 Attention of tobacco tax	0.00159	0.00304 0.00296(修正)

烟税关注度在全国范围内大范围增加。

Attention about tobacco tax has increased substantially throughout the country.

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和 / 年度平均网民数量

Annual attention = Total Search Volume / Average Annual Number of Netizens



关注度下降 Decrease $R_{17/13} \leq 0.9$
 关注度不变 Unchange $0.9 < R_{17/13} \leq 1.1$
 关注度上升 Increase $R_{17/13} > 1.1$

17年关注度为13年关注度5倍以上地区：
 德阳市 塔城地区 铜川市 庆阳市 新余市 武威市 六盘水市
 和田地区 怒江傈僳族自治州 固原市

4.4. 特殊关键词 Special keywords

“电子烟” E-cigarette

年份 Year	2013年	2017年
电子烟相关关键词 Keywords of E-cigarette	“电子烟哪个品牌最好” “电子烟” “电烟” “中华电子烟” “吉瑞电子烟” “电子烟品牌” “电子烟品牌排行榜” “电子烟;品牌”	“电子烟哪个品牌最好” “电子烟” “电烟” “中华电子烟” “吉瑞电子烟” “电子烟品牌排行榜” “电子烟;品牌” “iqos电子烟官网” “低温电子烟” “华礼门;电子烟” “华礼门电子烟”
电子烟关注度 Attention of E-cigarette	0.0056	0.0338 0.0328(修正)

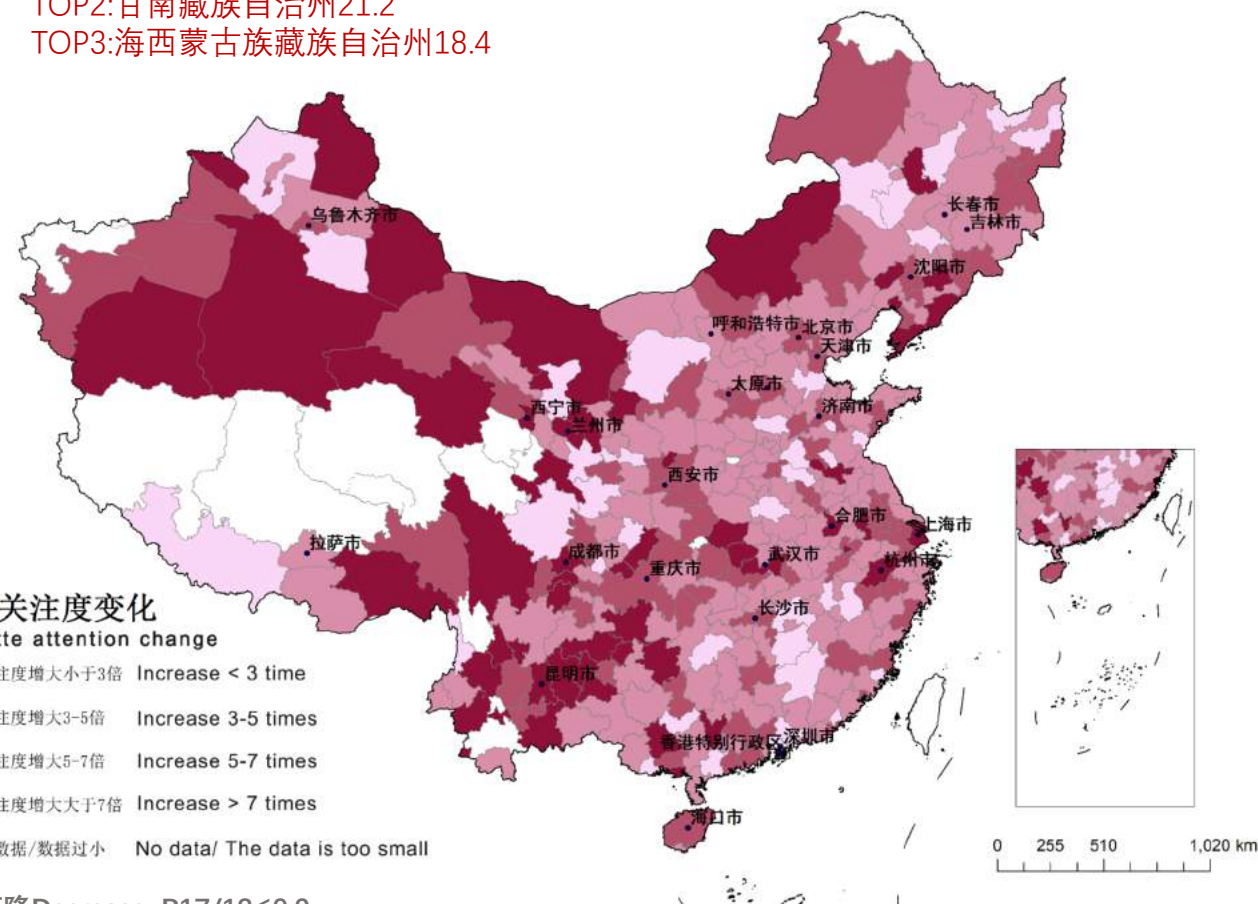
电子烟关注度在全国范围内都有不同程度的增加。西部地区增加幅度较大，东部地区增加幅度较小。反映百姓对电子烟的知晓率和购买意愿大幅上升。

The attention of E-cigarettes has increased in different degrees across the country. The increase was larger in the western region and smaller in the eastern region, reflecting people's awareness rate and purchase intention of e-cigarettes increased significantly.

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和/年度平均网民数量

Annual attention = Total Search Volume / Average Annual Number

TOP1:澳门特别行政区38.6
TOP2:甘南藏族自治州21.2
TOP3:海西蒙古族藏族自治州18.4



关注度下降 Decrease $R17/13 \leq 0.9$
关注度不变 Unchange $0.9 < R17/13 \leq 1.1$
关注度上升 Increase $R17/13 > 1.1$

4.4. 特殊关键词 Special keywords

“二手烟” Second-hand smoke

年份	2013年	2017年
二手烟相关关键词 Keywords of SHS	'二手烟' '二手烟;危害' '二手烟;幼儿' '二手烟;畸形' '二手烟;疾病' '二手烟;致癌' '二手烟对幼儿的危害' '二手烟导致疾病' '二手烟致癌' '吸二手烟' '吸二手烟危害' '吸二手烟致癌' '女性吸二手烟的危害' '孕期;二手烟' '孩子;二手烟' '家庭;二手烟' '拒绝;二手烟' '胰腺癌;二手烟' '致癌;吸二手烟'	'二手烟' '二手烟;危害' '二手烟;幼儿' '二手烟;畸形' '二手烟;疾病' '二手烟;致癌' '二手烟对幼儿的危害' '二手烟导致疾病' '二手烟致癌' '吸二手烟' '吸二手烟危害' '吸二手烟致癌' '女性吸二手烟的危害' '孕期;二手烟' '孩子;二手烟' '家庭;二手烟' '拒绝;二手烟' '胰腺癌;二手烟' '致癌;吸二手烟' '在二手烟环境中上班' '经常吸二手烟的八大危害'
二手烟关注度 Attention of SHS	0.00455	0.00409 0.00397(修正)

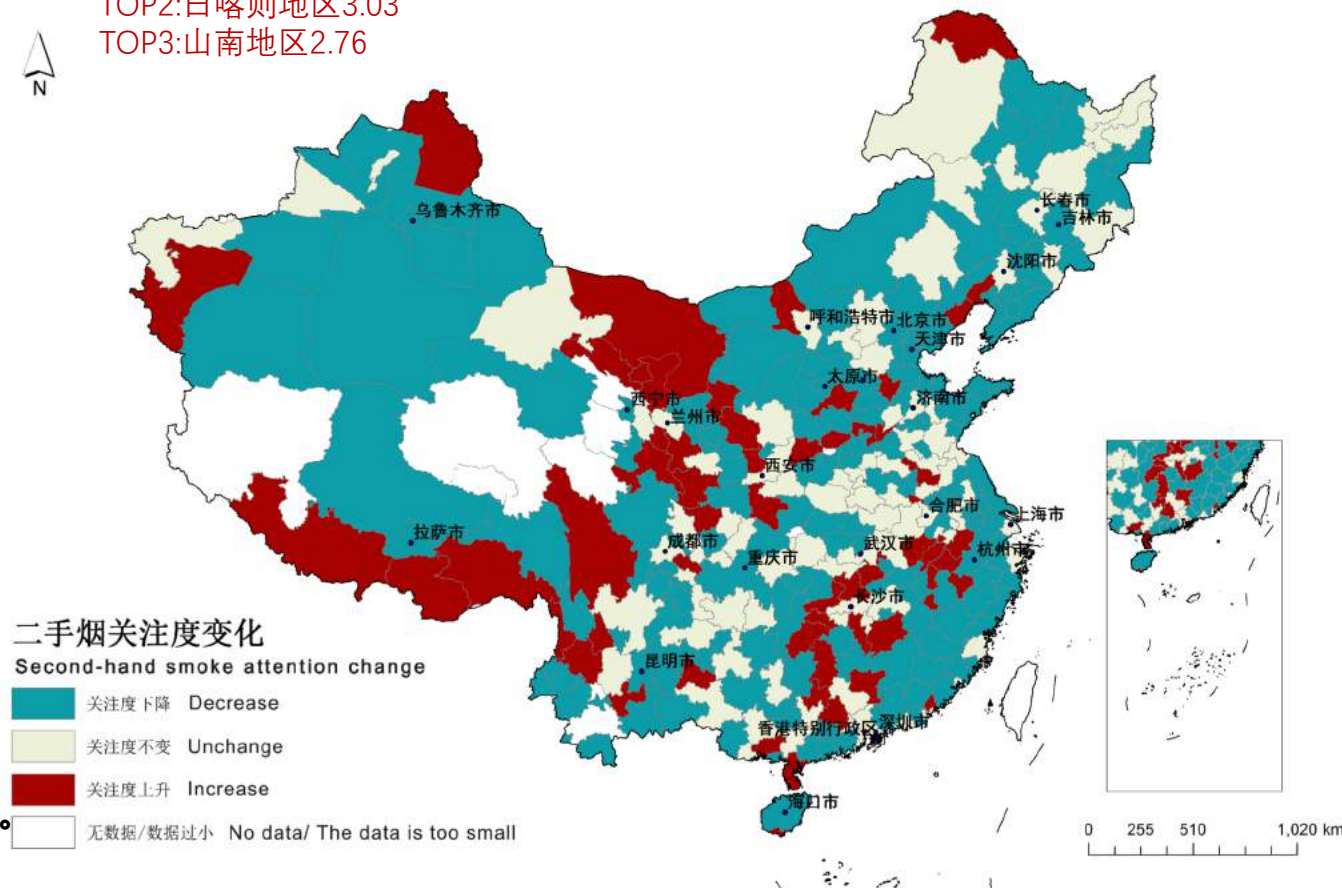
二手烟关注度在全国范围内总体减少。增加区域多处于内陆地区。

The attention of second-hand smoke has generally declined across the country. Increased areas were mostly in inland areas.

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和 / 年度平均网民数量

Annual attention = Total Search Volume / Average Annual Number of Netizens

TOP1:武威市3.04
TOP2:日喀则地区3.03
TOP3:山南地区2.76



关注度下降 Decrease $R17/13 \leq 0.9$
关注度不变 Unchange $0.9 < R17/13 \leq 1.1$
关注度上升 Increase $R17/13 > 1.1$

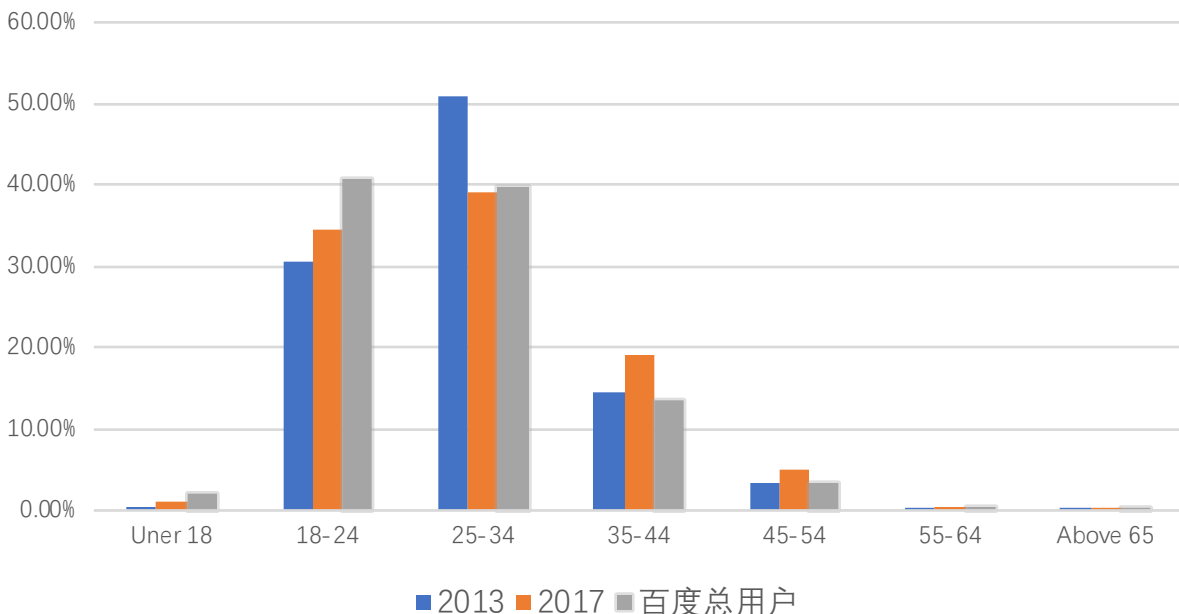
5.1. 年龄人群间对比

Comparison between age groups

对比2013年，2017年吸烟人群趋于年轻化，24岁以下人群比例增加；而25-34岁人群明显减少。

Compared with 2013, the number of smokers tends to be younger, and the proportion of people under the age of 24 increased; the number of people aged 25-34 was experienced a obvious decrease.

年龄段对比



注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

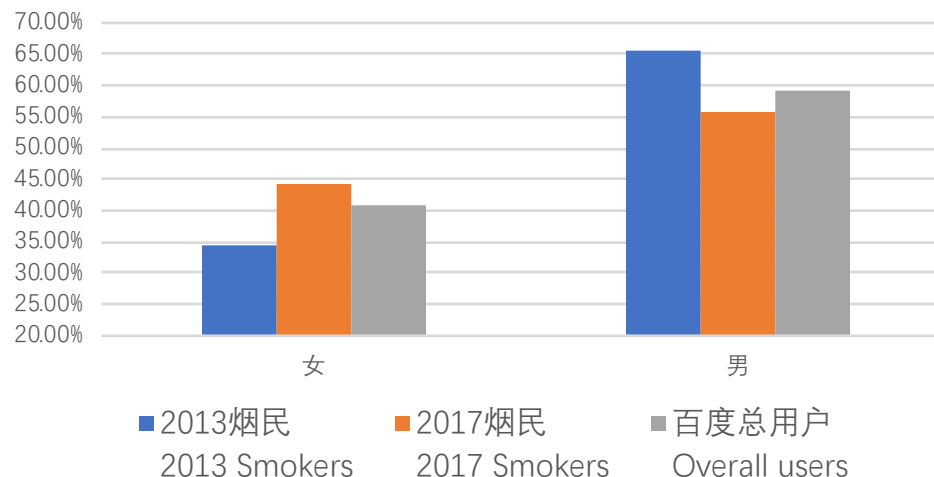
5.2. 性别对比

Comparison between female and male

对比2013年和2017年，吸烟人群女性比例有所上升。Compared with 2013 and 2017, the proportion of female smoker increased.

2013		2017	
女性 Female	34.54%	女性 Female	44.20%
男性 Male	65.46%	男性 Male	55.80%

性别比例对比



24岁以下吸烟者比例变化 Under the age of 24

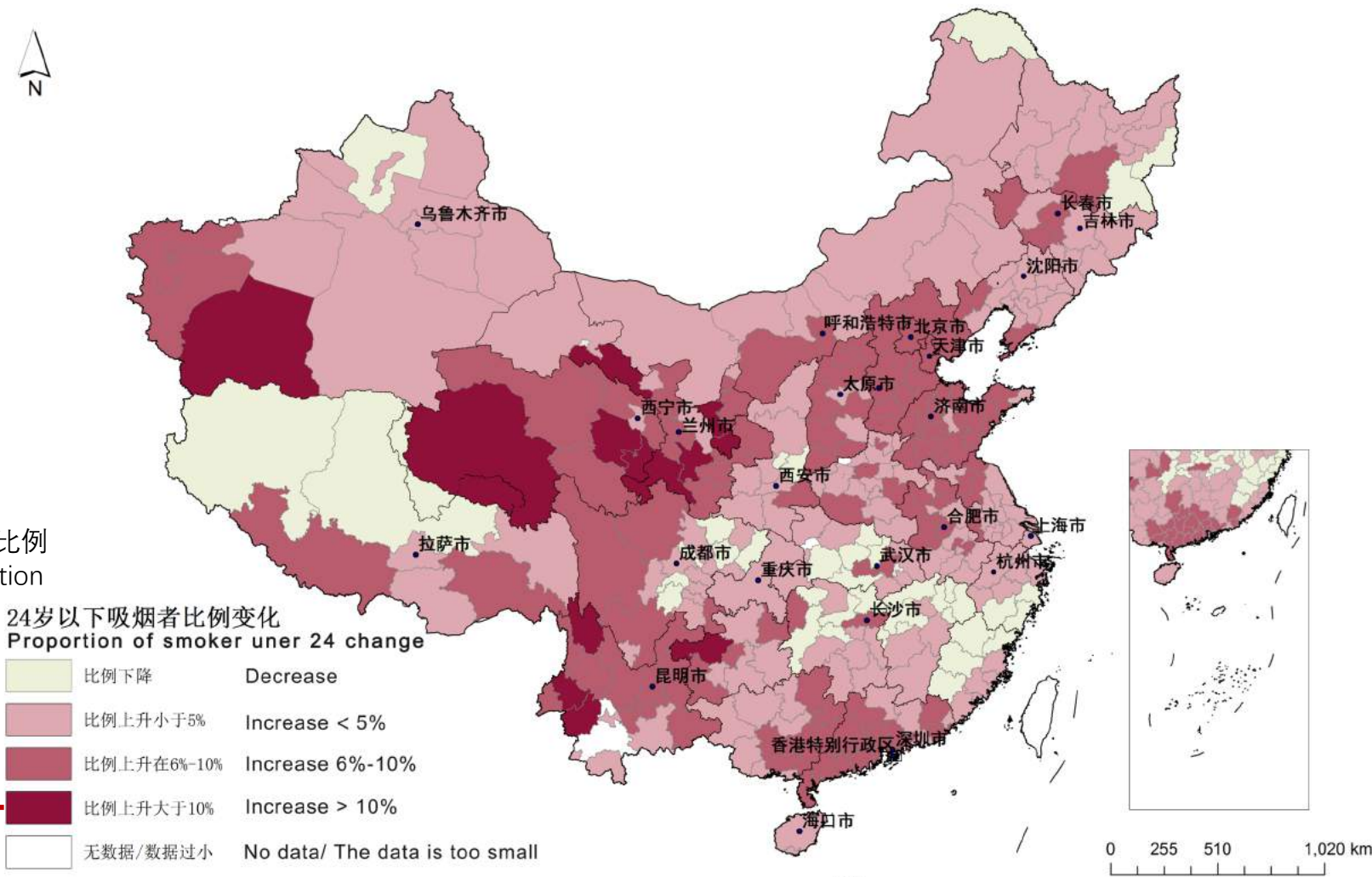
24岁以下吸烟者总体增加，增加较多的集中在西部地区以及华北地区，长江流域有少量比例下降的地区。

In most parts of China, the number of smokers under 24 years of age increased overall, with most of the increase concentrated in western and north region. And small areas in the Yangtze river basin decreased.

各个群体比例=各个特征群体数量 / 烟民总数

计算：群体比例变化=2017年群体比例-2013年群体比例
Proportion change=2017proportion - 2013proportion

玉树藏族自治州 海南藏族自治州
保山市 黄南藏族自治州 和田地区
固原市 临沧市 张掖市 定西市
迪庆藏族自治州 毕节地区
甘南藏族自治州 中卫市



注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

女性烟民比例变化 Female smokers

全国各地的女性吸烟者比例有不同程度的增加, 在华中、华南地区的女性吸烟者增加幅度较小, 而西部地区、华北、东北地区增加幅度较大。

The proportion of female smokers in most parts of the country has increased in varied degrees, while the proportion of female smokers in central and southern region has smaller increase and the western, north and northeast region has larger increase.

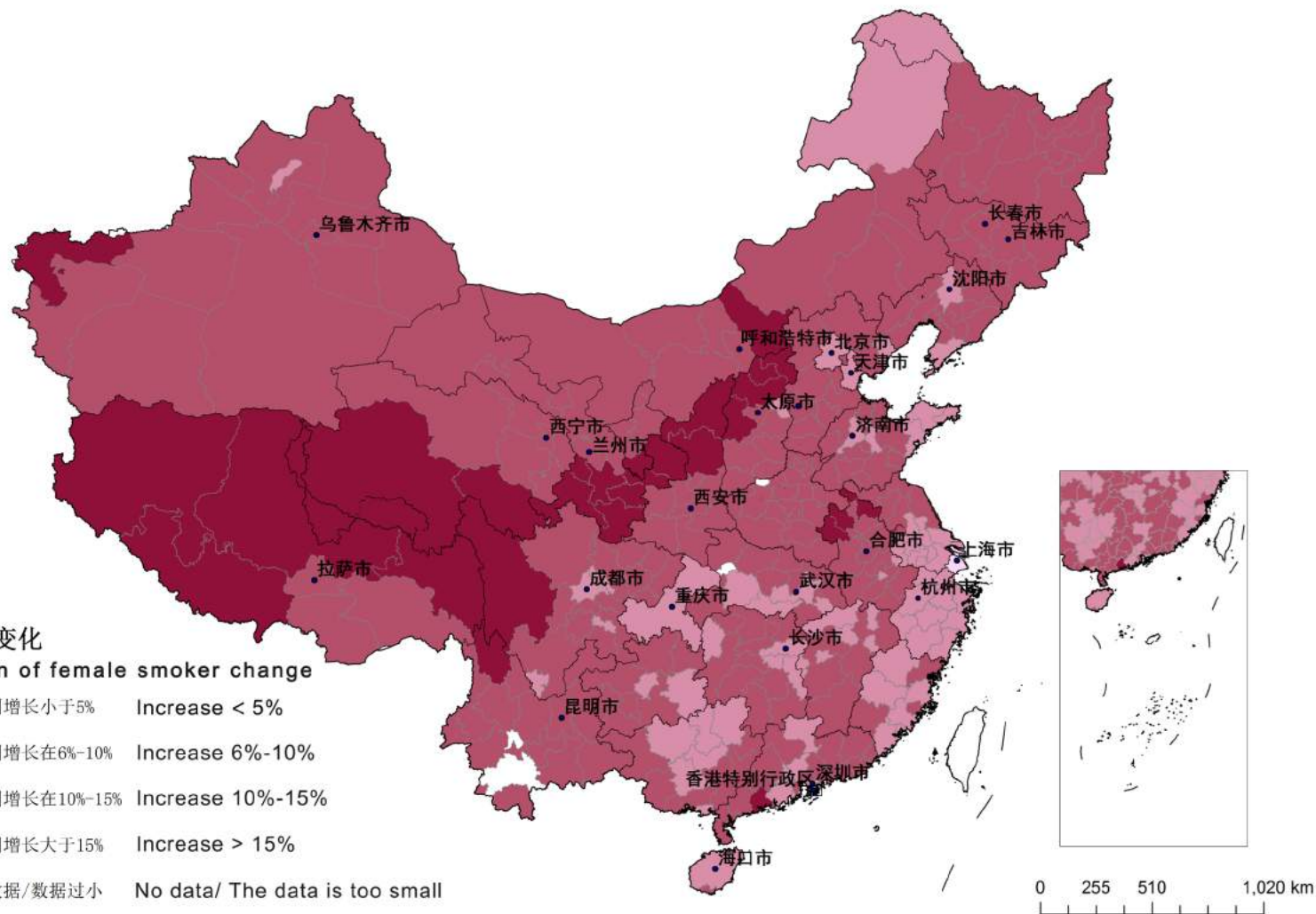
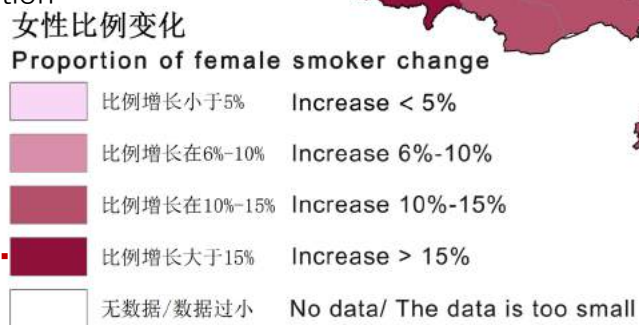
各个群体比例=各个特征群体数量 / 烟民总数

计算：群体比例变化=2017年群体比例-2013年群体比例

Proportion change=2017proportion - 2013proportion

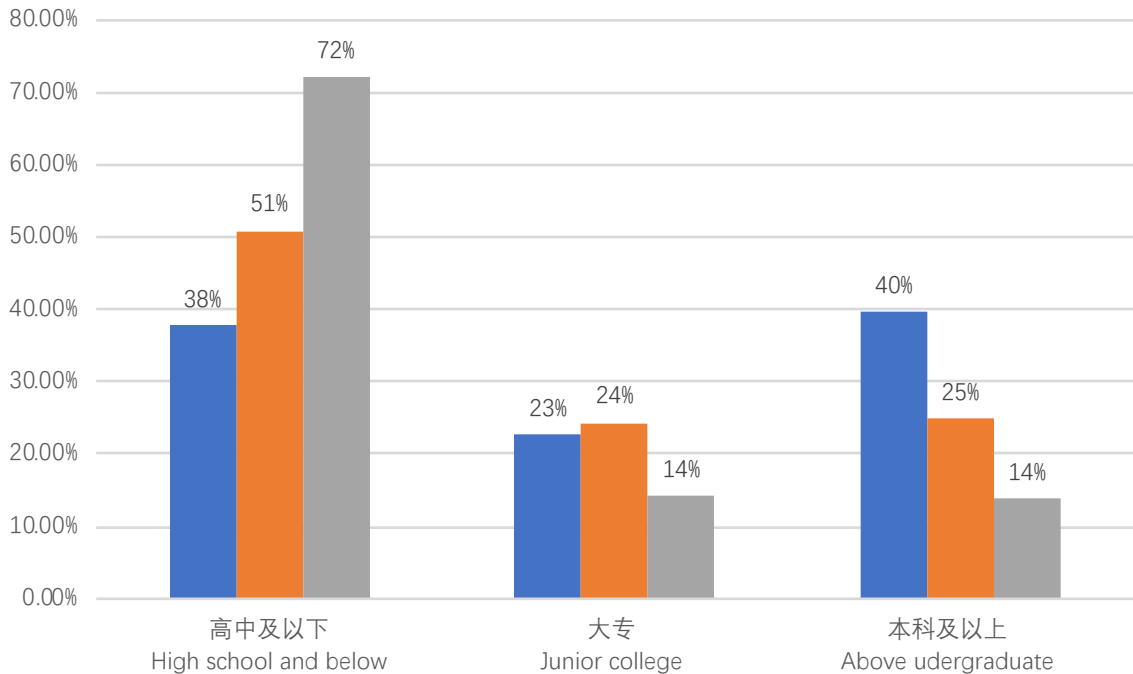
甘南藏族自治州 玉树藏族自治州
果洛藏族自治州 庆阳市 朔州市 阿里地区
榆林市 乌兰察布市 延安市 大同市
甘孜藏族自治州 那曲地区 陇南市 固原市
忻州市 昌都地区 阜阳市 平凉市 宿州市
天水市 迪庆藏族自治州 吕梁市 亳州市
临夏回族自治州 定西市 克孜勒苏柯尔克
孜自治州 阳江市 日喀则地区

注：本研究定义烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得



5.3.不同学历人群间对比 Comparison between different education groups

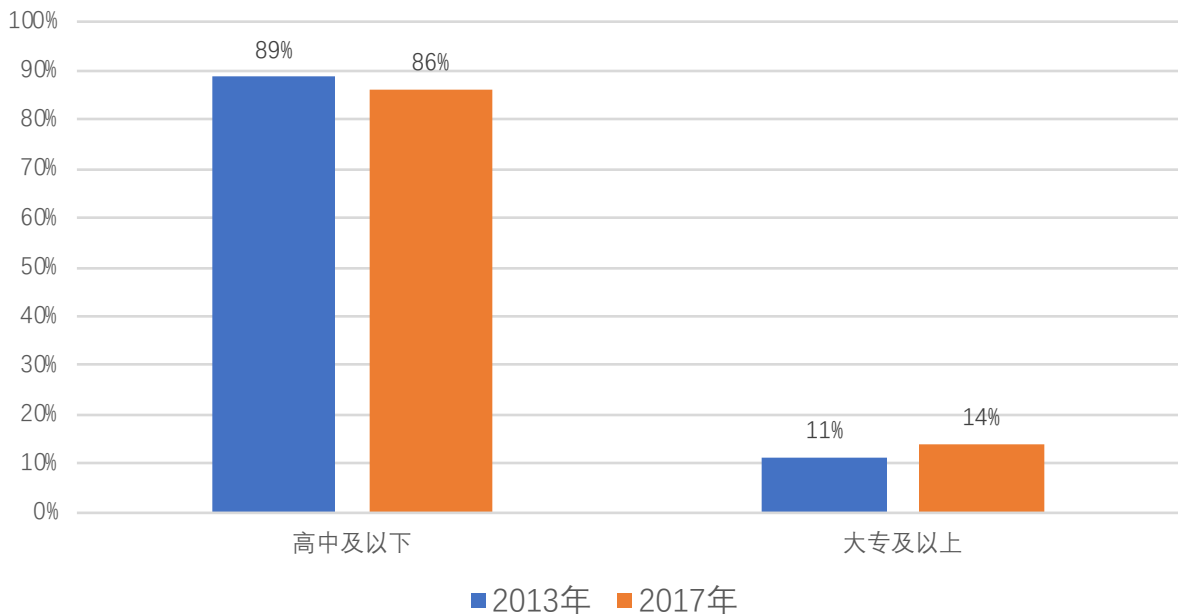
学历对比



■ 2013 ■ 2017 ■ 百度总用户

注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

中国人口受教育程度比例



注：人口抽样调查样本数据（6岁及6岁以上人口）

来源：中华人民共和国国家统计局

对比2013年和2017年，百度网民中基于搜索关键词分析所得的烟民中，受教育水平较低的烟民比例增加，受教育水平较高（本科及以上）的烟民比例减少。但是烟民中受教育水平较高人群所占比例仍高于百度用户中受教育水平较高人群比例。

Compared with 2013 and 2017, the proportion of smokers based on search keyword analysis among Baidu netizens increased with lower education level and decreased with higher education level (above undergraduate). But the high education level people still got higher proportion in smokers than in all Baidu users

本科以上学历比例变化 Smokers above undergraduate

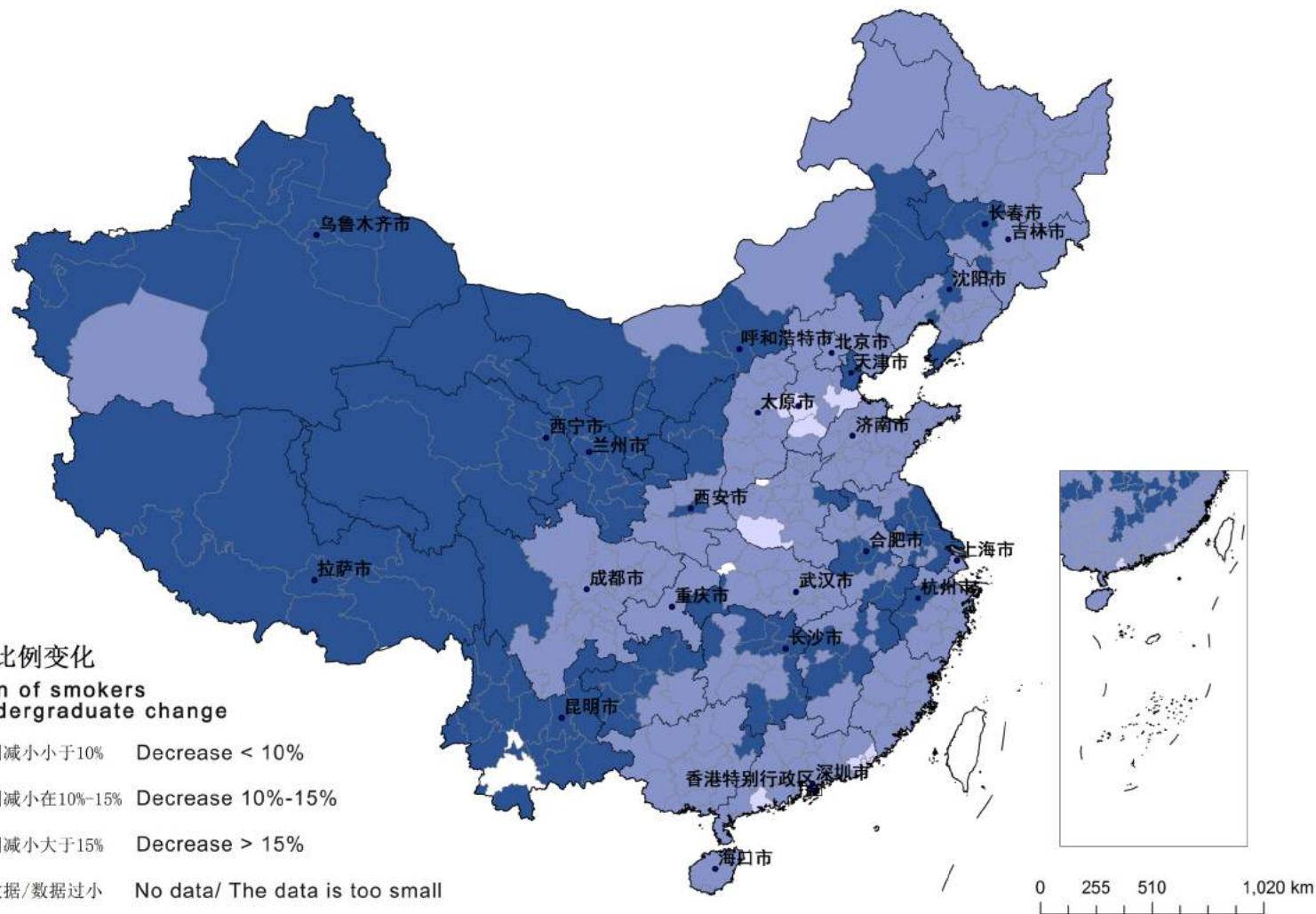
全国烟民中本科以上学历人群比例总体减少，东北、华北、华中以及东南沿海地区减少幅度较小，西部地区幅度较大。

The percentage of smokers above undergraduate decreased across the country, with a smaller decrease in northeast, north, central and southeast coastal regions and a larger decrease in western regions.

各个群体比例 = 各个特征群体数量 / 烟民总数

计算：群体比例变化 = 2017年群体比例 - 2013年群体比例
Proportion change = 2017 proportion - 2013 proportion

香港特别行政区 澳门特别行政区
潮州市 揭阳市 邢台市 阳江市
汕头市 阳泉市 沧州市 南阳市
石家庄市



注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

6.1. 13年与17年烟民搜索频率趋势 Changes in Search Frequency in 2013 and 2017

2013与2017年的烟民搜索频率变化情况 Search Frequency

搜索频率 (次/人)	烟草 Tobacco	市场 Marketng	禁烟 Smoke-free	戒烟 Cessation	年度搜索频率 Search Frequency
2013	5.89	5.99	6.57	7.68	26.13
2017	6.48	7.20	7.60	8.77	30.05
2017(修正)	6.29	6.99	7.38	8.51	29.17
相比 (2017-2013)	0.40	1.01	0.81	0.83	3.05
	↑	↑	↑	↑	↑

计算：**烟民搜索频率：搜索次数 / 搜索人次** $\text{Search Frequency} = \text{Search Number} / \text{Search Number}$

各类年度搜索频率= 各类各个季度搜索频率的平均值

年度搜索频率= 各类年度搜索频率之和 $\text{Annual Search Frequency} = \text{Sum of four Frequency}$

从2013年到2017年，**戒烟搜索频率高于其他三项，烟民整体搜索频率上升，市场类搜索频率增长较大。**

From 2013 to 2017, the search frequency of cessation is higher than others, and annual search frequency obviously increased.

The frequency of marketing increased greatly.

注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

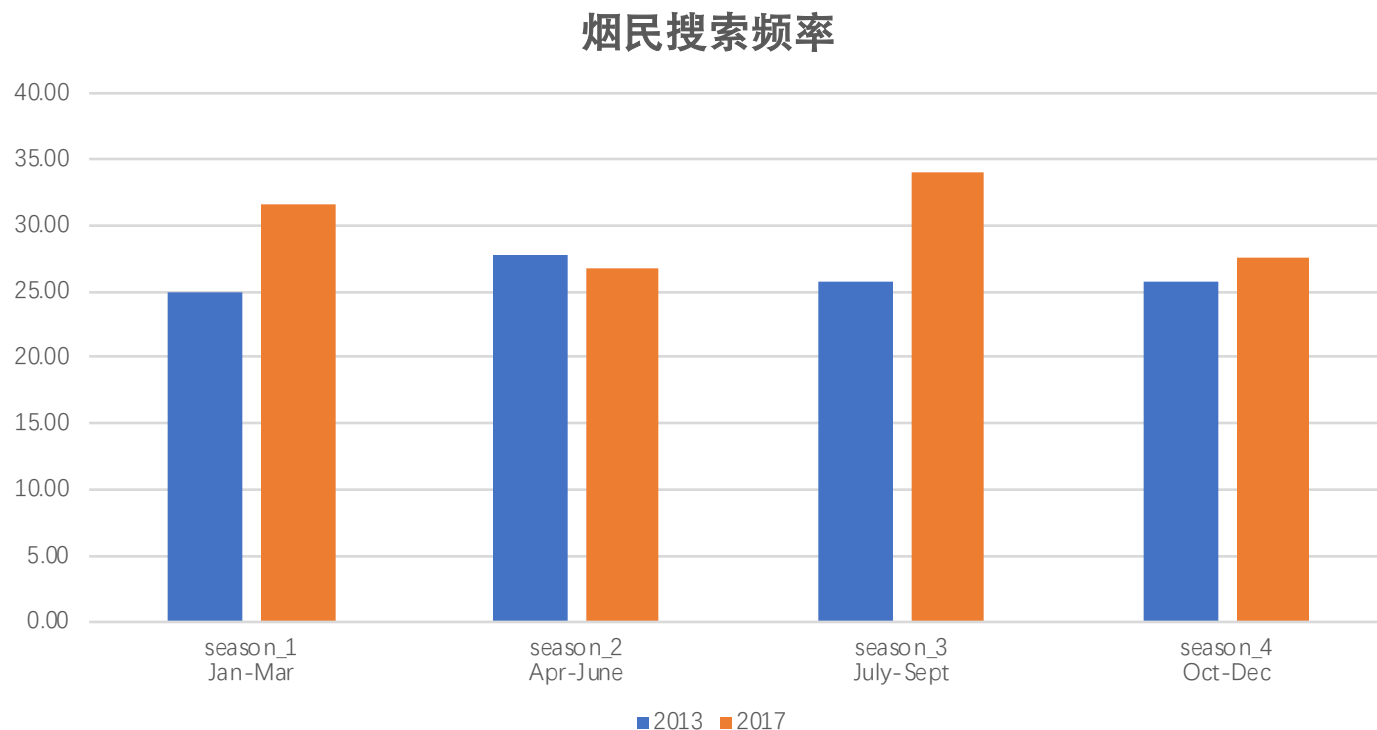
6.2. 2013年与2017年烟民搜索频率季度对比

Comparison of the quarter of search frequency between 2013 and 2017

- 对比2017与2013年，17年与吸烟有关的搜索频率随季度波动较大，13年频率变化较少。
- 17年在第一季度与第三季度中频率较高。
- 17年整体搜索频率高于13年搜索频率。

-Compared with 2017 and 2013, the search frequency related to smoking in 2017 quarterly fluctuated more, and the frequency change was less in 2013.
 -The frequency is higher in the first quarter and the third quarter in 2017.
 -The overall search frequency in 2017 is higher than the search frequency in 2013.

季度搜索频率=各个季度中各类搜索频率之和



注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

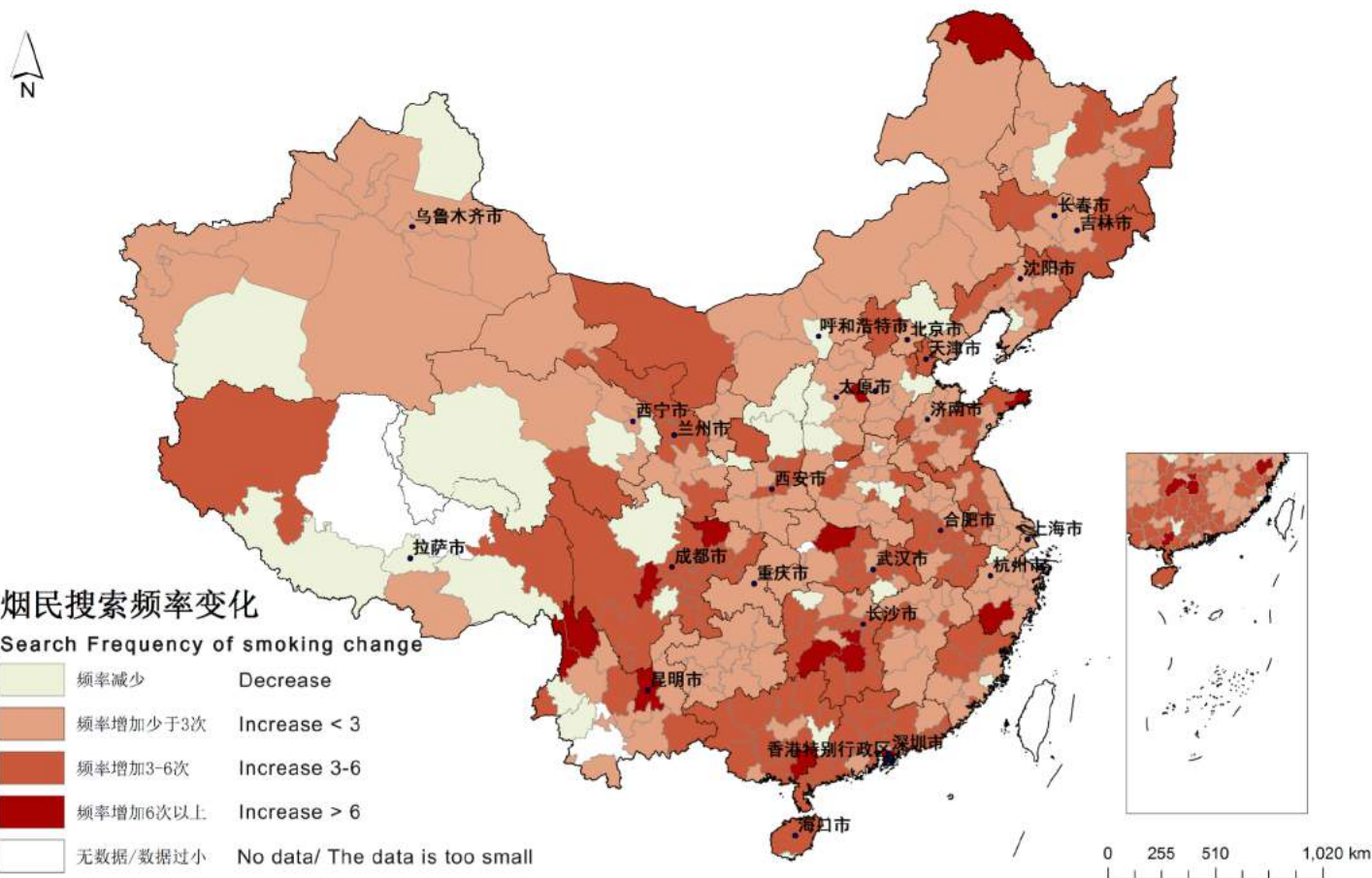
6.3. 2013年与2017年烟民搜索频率对比 Types Comparison

13与17年烟民搜索频率变化

The changes of the search frequency of smoking

烟民对吸烟的搜索在13年和17年呈现出明显变化，全国较多城市上升趋势，珠三角地区增长聚集较为明显。

The search frequency of smoking showed obvious change. Many cities in the country showed an upward trend, and the growth cluster is more obvious near Pearl river delta region.



衡阳市 威海市
怒江傈僳族自治州 大兴安岭地区
丽水市 昆明市
深圳市 邵阳市
玉林市 阳泉市
广元市 襄樊市
湘潭市 迪庆藏族自治州 雅安市

计算：关键词搜索频率变化=2017年搜索频率-2013年搜索频率

注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

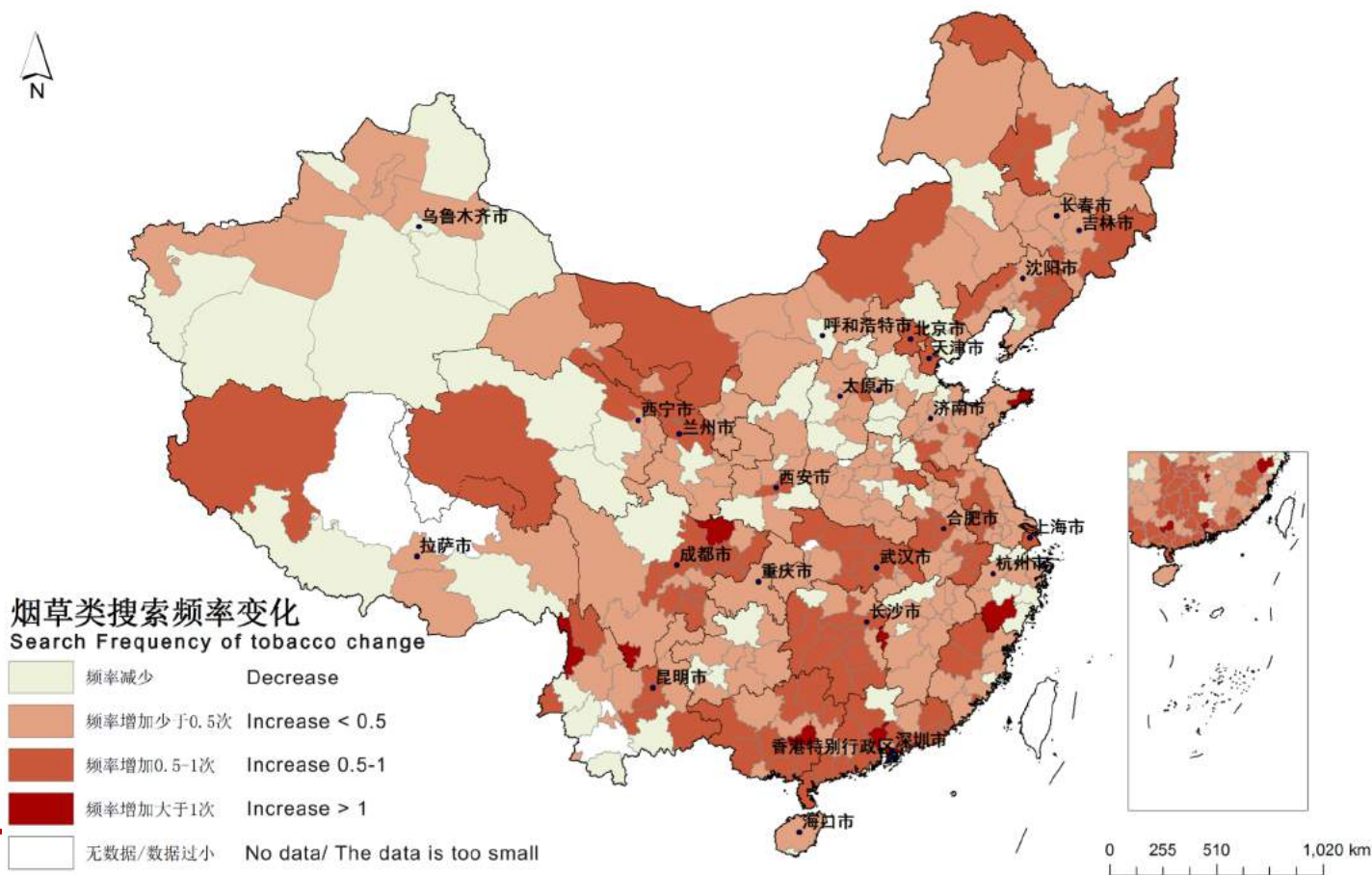
6.3. 2013年与2017年烟草类搜索频率对比 Types Comparison

13与17年烟草类搜索频率变化

The changes of the search frequency of tobacco

烟民对烟草的搜索在13年和17年呈现总体上升变化，但变化并不明显，南部地区上升较为明显。

There was an overall increase in searches of tobacco between 2013 and 2017, but the change was not significant, and the increase was more obvious in the south region.



威海市 怒江傈僳族自治州 广元市 贵港市 深圳市 丽水市 攀枝花市 萍乡市 广州市

计算：关键词搜索频率变化=2017年搜索频率-2013年搜索频率

注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

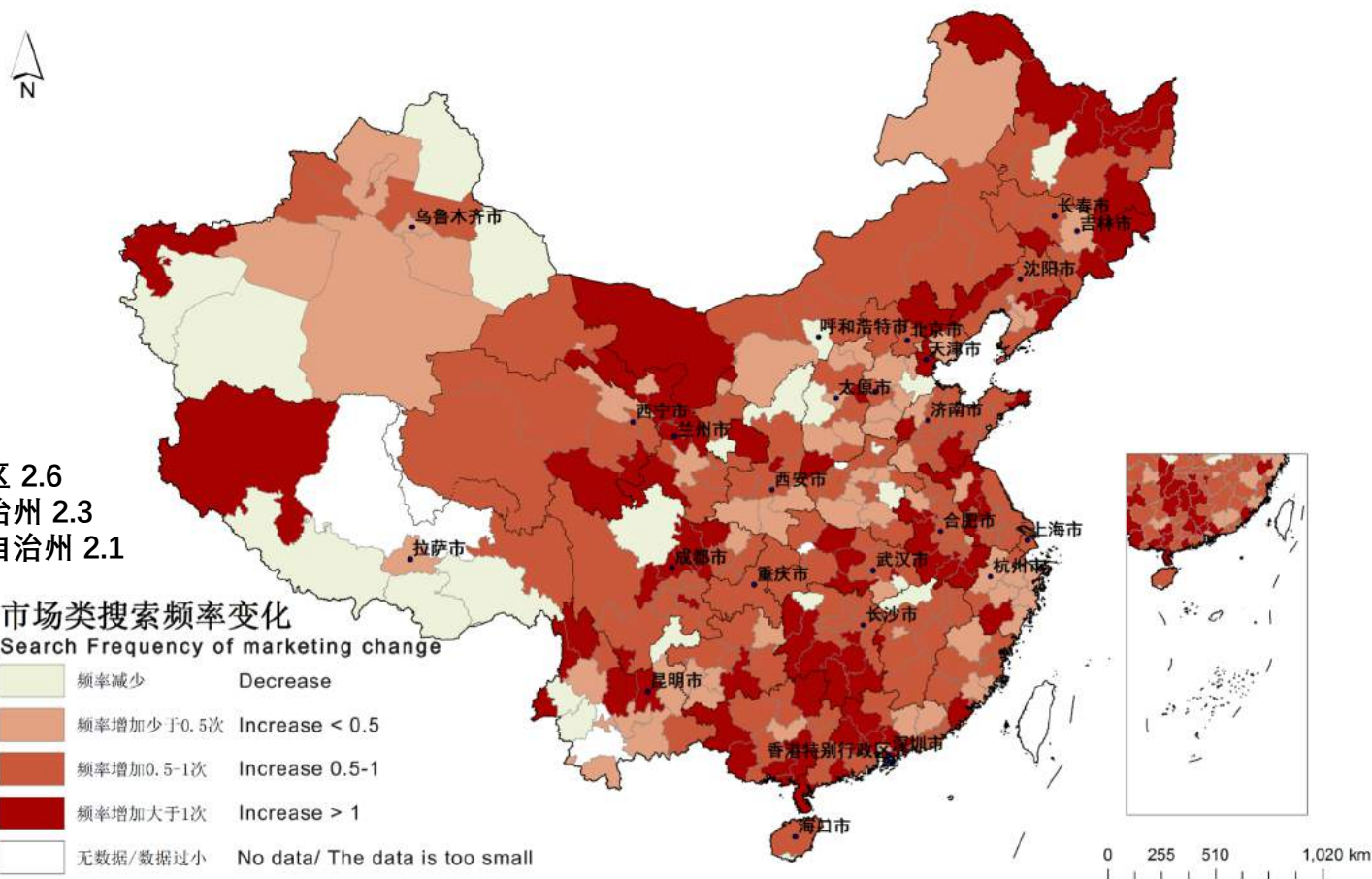
6.3. 2013年与2017年市场类搜索频率对比 Types Comparison

13与17年市场类搜索频率变化

The changes of the search frequency of marketing

烟民对购烟的搜索在13年和17年上升变化较为明显，全国大部分城市呈上升趋势，以南部地区上升幅度较大。

The number of smokers searching for buying cigarettes increased significantly between 2013 and 2017, with most cities in the country showing an upward trend, especially in the south region.



- TOP1 威海市 19.4
TOP2 大兴安岭地区 2.6
TOP3 果洛藏族自治州 2.3
TOP4 怒江傈僳族自治州 2.1

计算：关键词搜索频率变化=2017年搜索频率-2013年搜索频率

注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

6.3. 2013年与2017年禁烟类搜索频率对比 Types Comparison

13与17年禁烟类搜索频率变化

The changes of the search frequency of smoke-free

烟民对禁烟类的搜索在13年和17年变化也较为明显，珠三角地区有聚集。

The changes of smokers' search for smoke-free between 2013 and 2017 were also significant, with gathering around the pearl river delta region.

频率增加大于2次：

Increase >2

丽水市 2.4

昆明市 2.3

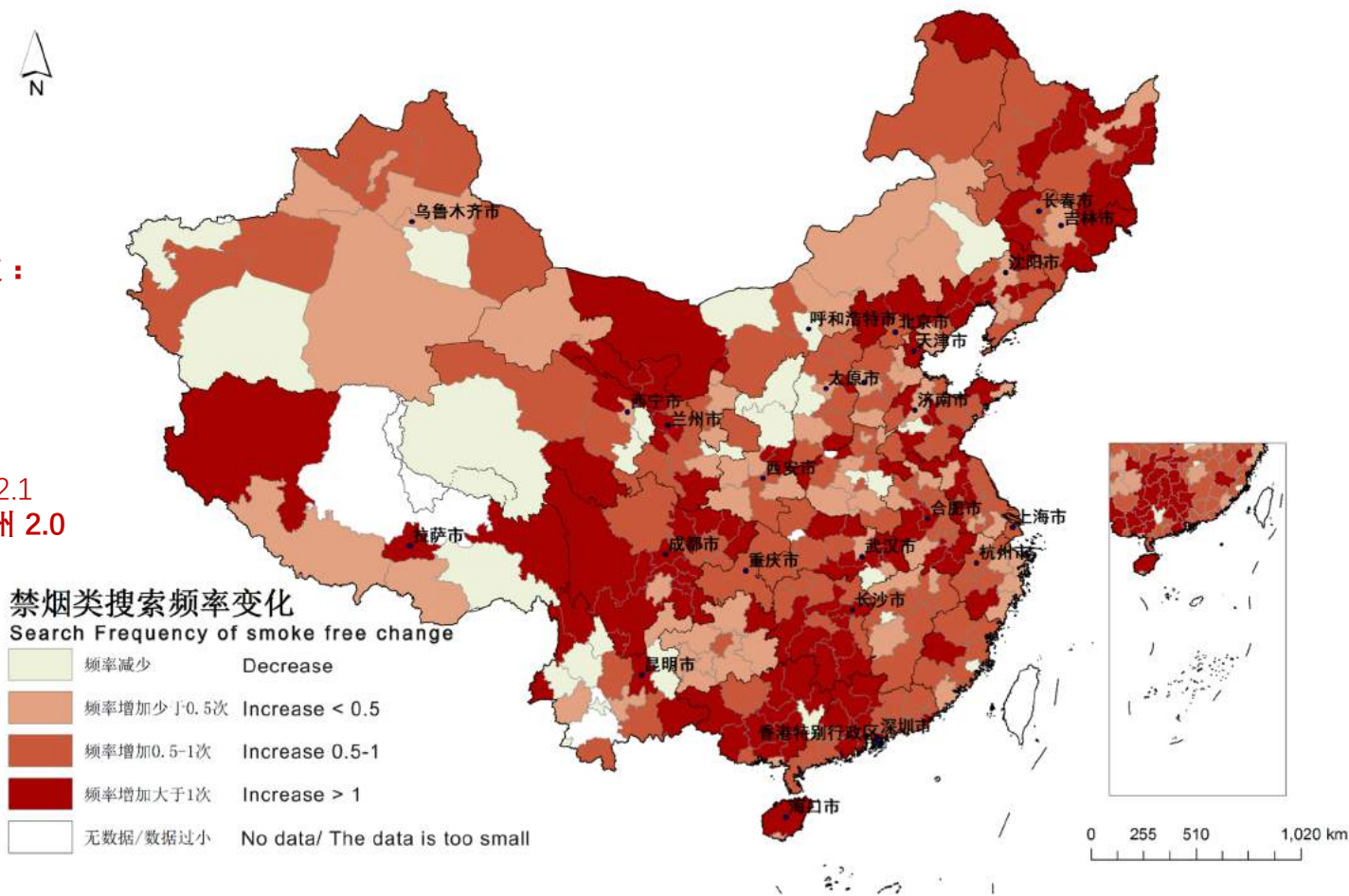
百色市 2.1

阿里地区 2.1

迪庆藏族自治州 2.1

怒江傈僳族自治州 2.0

襄樊市 2.0



计算：关键词搜索频率变化=2017年搜索频率-2013年搜索频率

注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

6.3. 2013年与2017年戒烟类搜索频率对比 Types Comparison

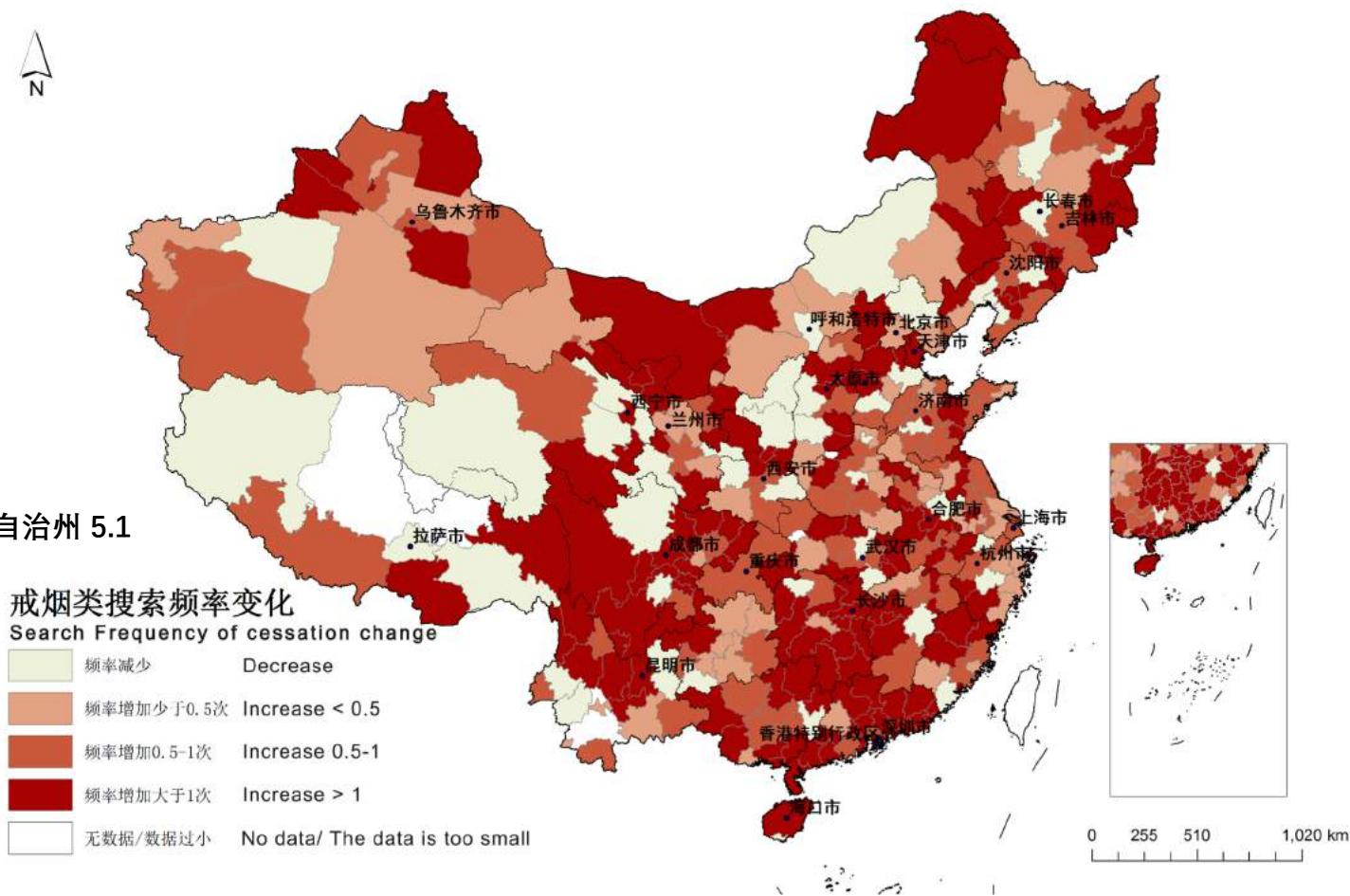
13与17年戒烟搜索频率变化

The changes of the search frequency of cessation

烟民对戒烟的搜索频率在13年和17年呈现出明显变化，全国较多城市上升趋势，华中地区以及西南地区有所聚集。

The search frequency of cessation showed significant change between 2013 and 2017, with the trend rising in most cities across the country. And the gathering showed in central and southwest regions.

TOP1 衡阳市 42.8
TOP2 怒江傈僳族自治州 5.1
TOP3 廊坊市 4.9



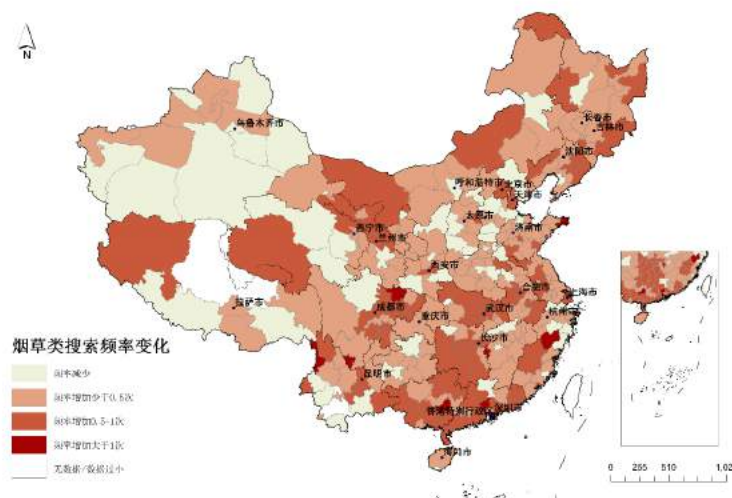
计算：关键词搜索频率变化=2017年搜索频率-2013年搜索频率

注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

6.3. 2013年与2017年烟民搜索频率类别对比 Types Comparison

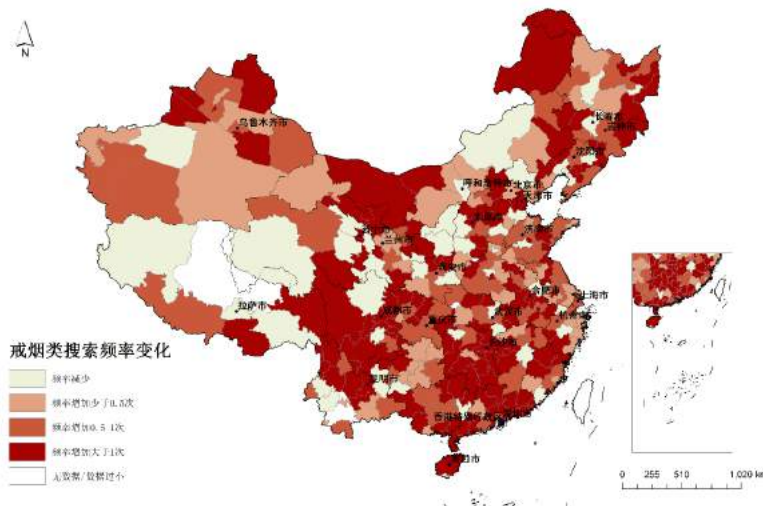
13与17年烟草类搜索频率变化

Changes in Search Frequency of Tobacco



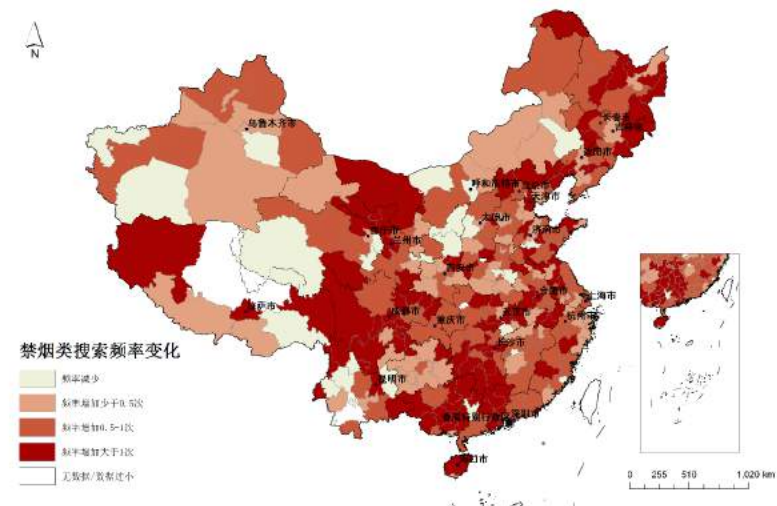
13与17年买烟类搜索频率变化

Change of Search Frequency for Marketing



13与17年禁烟类搜索频率变化

Change of Search Frequency for smoke-free



计算：关键词搜索频率变化=2017年搜索频率-2013年搜索频率

从搜索频率变化来看烟民群体的行为特征，从2013年到2017年，烟民群体使用网络搜索查询烟草、买烟、禁烟方面的变化较小，未发现明显特征。

To discuss the behavioral characteristics of smokers from search frequency, from 2013 to 2017, there are no obvious changes showed in tobacco search frequency, marketing frequency and smoking-free frequency.

注：本研究定义的烟民是百度基于用户搜索的关键词分析所得

7.1 禁烟城市 Smoke-free City and policies

Type A	Type B		Type C
有控烟立法，室内公共场所、工作场所、公共交通工具全面禁烟的城市 Cities with smoking ban policies	有控烟立法，但不是全面禁烟的城市 Cities with slack smoking ban policies		没有立法的城市 Cities without smoking ban policies
北京 Beijing (2015.6)	银川 Yinchuan	南宁 Nanning	成都 Chengdu
上海 Shanghai (2017.3)	杭州 Hangzhou	唐山 Tangshan	
深圳 Shenzhen (2013.3)	广州 Guangzhou	西宁 Xining	
西安 Xi 'an (2018.10)	哈尔滨 Harbin	福州 Fuzhou	
兰州 Lanzhou (2018.11)	天津 Tianjin	大连 Dalian	
秦皇岛 Qinhuangdao(2019.8)	鞍山 Anshan	石家庄 Shijiazhuang	
	青岛 Qingdao	南京 Nanjing	
	长春 Changchun	呼和浩特 Huhehaote	

Annual Attention	Type A 有立法 全面禁烟	Type B 有立法 未全面禁烟	全国	相比
2013	0.83	0.80	0.85	Type A 吸烟关注度增长
2017 (correction)	0.96	0.87	0.89	
变化 17/13	1.15 ↑	1.08 —	1.05 —	

对比22个已有禁烟相关立法的城市发现大部分城市的吸烟关注度有所上升

Comparing 22 cities with existing anti-smoking policies, it can be found that the smoking attention increased in most cities.

关注度上升>10%城市 Increased Smoking attention cities		关注度变化<10% 城市 Unchanged Smoking attention cities		关注度减少城市 Decreased Smoking attention cities
北京**	广州*	西安**	福州*	秦皇岛市**
上海**	天津*	哈尔滨*	石家庄*	呼和浩特*
深圳**	南京*	鞍山*	大连*	银川*
兰州**		青岛*	西宁*	南宁*
杭州*		长春*		唐山*

注：**为有禁烟立法并全面禁烟城市，*为有禁烟立法未全面禁烟的城市。

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和/年度平均网民数量

Annual attention = Total Search Volume / Average Annual Number of Netizens

7.2.对比有/无禁烟政策城市 总体吸烟关注度变化

Contrast the changes of smoking attention in cities with / without smoking ban

对比2017与2013年，有禁烟城市的吸烟关注度增加，而有立法未全面禁烟城市以及全国总体关注度都无明显变化。

Comparing 2017 and 2013, the attention in cities with strict smoking ban policies increased, while cities with slack smoke ban policies and cities without smoking ban did not changed a lot.

关注度下降 Decrease $R_{17/13} \leq 0.9$
 关注度不变 Unchange $0.9 < R_{17/13} \leq 1.1$
 关注度上升 Increase $R_{17/13} > 1.1$

7.3.对比有/无禁烟政策城市

各个类别关注度变化

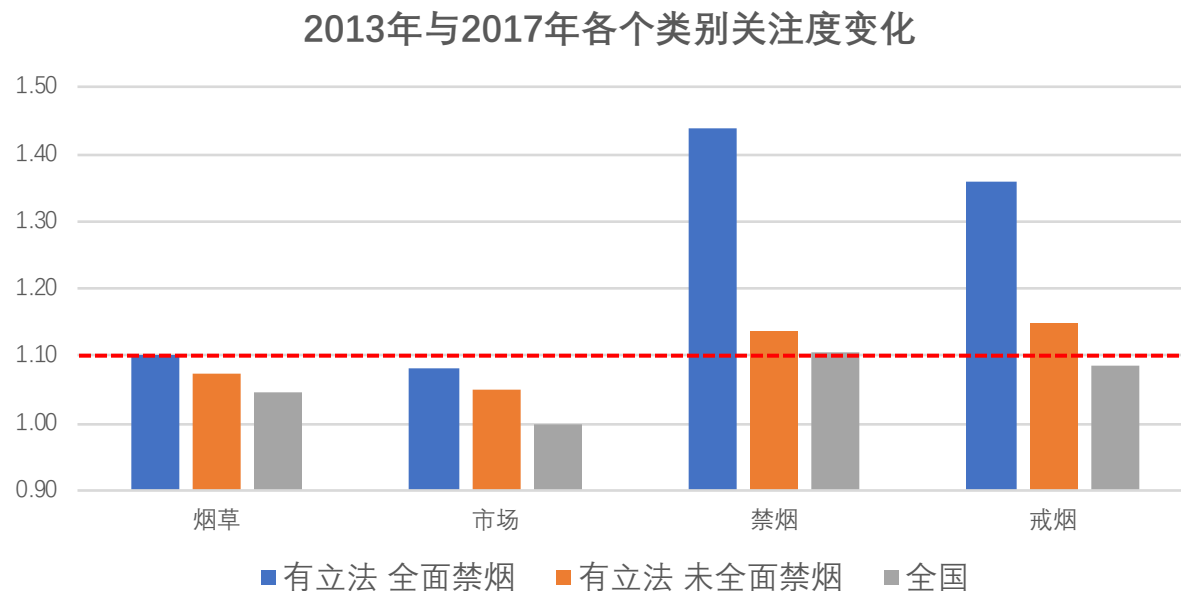
Contrast the changes of all types attention in cities with / without smoking ban

禁烟政策影响较多的是**禁烟类关键词**与**戒烟类关键词**；**唯有有禁烟立法的地区，禁烟与戒烟类关注度上升，其余关注度基本不变，且有全面禁烟政策的地区上升幅度更大。**

反映在**有禁烟立法的地区**，百姓在立法前后对立法内容的知晓率与讨论量、对戒烟的意愿上升。

The smoking ban has more impact on keywords of smoking-free and cessation. Only in areas with smoking ban policies the attention of smoke free and smoking cessation have risen markedly, other attention kept in same. And the change was more obvious in cities with strict policies. The results showed that the awareness rate and discussion amount of the legislation content, as well as the willingness to quit smoking increased much before and after the legislation.

		有立法 全面禁烟	有立法 未全面禁烟	全国
烟草 Tobacco	2013	0.56	0.54	0.57
	2017 (修正后)	0.61	0.58	0.60
	变化	1.10	1.07	1.05
市场 Marketing	2013	0.12	0.11	0.12
	2017 (修正后)	0.13	0.12	0.12
	变化	1.08	1.05	1.00
禁烟 Smoke-free	2013	0.07	0.06	0.07
	2017 (修正后)	0.09	0.07	0.07
	变化	1.44	1.14	1.11
戒烟 Cessation	2013	0.09	0.09	0.09
	2017 (修正后)	0.13	0.10	0.09
	变化	1.36	1.15	1.09



注：关注度上升 Increase R17/13 > 1.1

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和 / 年度平均网民数量

年总搜索量变化 = 2017年年总搜索量 / 2013年年总搜索量

附表：有禁烟立法城市的吸烟关注度变化 Changes of Smoking attention in Cities with Smoking Ban Policy

Type A	立法时间	关注度变化			
		烟草	市场	禁烟	戒烟
全国关注度		1.05	0.99	1.11	1.09
上海	1-Mar-17	1.10	1.11	1.71	1.48
北京	1-Jun-15	1.10	1.08	1.31	1.30
深圳	1-Mar-13	1.18	1.13	1.27	1.43
秦皇岛	1-Aug-19	0.88	0.81	1.09	1.12
兰州	1-Nov-18	1.17	1.14	1.07	1.09
西安	1-Oct-18	1.01	0.89	1.09	1.19
上升比例		33%	67%	100%	100%

注：研究所用数据为2013年与2017年数据，故排除17年后立法的城市。

有禁烟立法并全面禁烟的城市中，各类关键词关注度上升的城市的比例大于有禁烟立法但未全面禁烟的城市。

In cities with strict smoking ban policies, the proportion of attention increased city was larger than in cities with slack smoking ban policies.

注：关注度上升 Increase $R_{17/13} > 1.1$

年关注度 = 各个关键词年总搜索量之和 / 年度平均网民数量

年总搜索量变化 = 2017年年总搜索量 / 2013年年总搜索量

Type B	关注度变化			
	烟草	市场	禁烟	戒烟
全国关注度	1.05	0.99	1.11	1.09
呼和浩特	0.94	0.98	1.05	1.22
长春	1.03	0.99	1.11	0.95
天津	1.12	1.16	1.24	1.18
银川	0.96	0.86	0.95	0.92
青岛	1.03	0.96	1.04	1.12
广州	1.19	1.16	1.28	1.33
南宁	0.91	0.96	1.15	1.19
南京	1.14	1.03	1.25	1.31
唐山	0.93	0.89	0.93	0.87
石家庄	1.01	0.98	1.05	1.02
杭州	1.16	1.16	1.12	1.12
福州	1.03	1.03	1.07	0.97
大连	1.02	1.04	1.07	1.17
鞍山	1.03	1.10	1.00	0.97
西宁	1.00	1.00	0.99	1.05
哈尔滨	1.01	0.97	1.08	1.10
上升比例	25%	50%	31%	50%

Topic 1 吸烟关注度分析 Analysis of smoking attention

对四类关键词的关注度变化的分级研究
A grading study on the change of
attention of four types of
keywords

Topic 2 烟民群体分析 Analysis of smoker groups

对烟民特征分析
Analysis of characteristics of
smokers

主要结论

- 从2013年到2017年，**禁烟关注度增加，其余维持不变，反映百姓对立法内容的知晓率和讨论量上升。**
- 空间分布中，总体**吸烟关注度较高的地区都较多集中在长江流域。**
- 从2013年到2017年，**百姓对电子烟的知晓率和购买意愿大幅上升，对烟税的关注度也全面增加。**
- From 2013 to 2017, smoke free attention increased while other category unchanged, reflecting people's increasing awareness and discussion of legislative content..
- In the spatial distribution, areas with high overall smoking attention are concentrated in the Yangtze River basin.
- From 2013 to 2017, people's awareness rate and purchase intention of e-cigarettes increased significantly. And people also paid much more attention on tobacco tax policy.

主要结论

- 吸烟者中**24岁以下比例增加**，增加区域较多的集中在**北部、西部与南部**等地方，长江流域有所下降。
- 吸烟者中**女性比例明显增加。**
- 受教育水平较低的烟民比例增加，**教育水平较高的烟民比例减少但占比始终高于百度总用户中的教育水平较高用户。**
- The proportion of smokers under 24 years old increased, mostly concentrated in the north, northeast and south region, and areas around Yangtze River basin decreased.
- The proportion of female smokers in most parts of the country has increased.
- The proportion of smokers with lower education level increased. And the proportion of smokers with higher education level decreased but still higher than the proportion of Baidu users with higher education level.

Topic 3 烟草搜索频率分析 Analysis of search frequency

对季度性的烟草搜索的研究
Study on Quarterly smoke
related search

Topic 4 禁烟政策分析 Analysis of the smoke ban policy

城市禁烟政策对烟草控制情况的研究
Study on Tobacco Control of Urban
Smoking Ban Policy

主要结论

- 各类别中，戒烟类关键词搜索频率最高，而市场类关键词搜索频率增长较多。
- 2013年，各类关键词搜索频率各个季度波动不大，2017年集中在第一季度和第三季度。
- 2013与2017，烟民对于烟草、买烟、禁烟的搜索频率并没有明显变化。
- The search frequency of cessation is the top1 among categories, and the search frequency of marketing increased most.
- In 2013, the search frequency of all kinds of keywords did not changed a lot, and in 2017 it was higher in the first and third quarters.
- In 2013 and 2017, the frequency of those keywords has little change.

主要结论

- 有吸烟立法并全面禁烟的城市总体吸烟关注度上升，而未全面禁烟城市以及全国的关注度不变。
- 只有有禁烟立法的城市戒烟与禁烟关注度上升，且有全面禁烟政策的城市上升幅度更大。
- 有禁烟立法并全面禁烟的城市中，各类关键词关注度上升的城市的比例大于有禁烟立法但未全面禁烟的城市。
- 全国禁烟关注度上升地区在深圳、重庆、上海以及北京周边有聚集，而北京、上海、深圳为全面实行禁烟城市，说明禁烟政策可能产生周边性影响。
- Cities with strict smoking ban policies have increased their overall attention on smoking while others kept unchanged.
- Only in cities with smoke ban policy, the attention of smoke free and cessation increased, and it was much more obvious in cities with strict smoke ban policies.
- In cities with strict smoking ban policies, the proportion of attention increased city was larger than in cities with slack smoking ban policies.
- The attention of smoke-free increased areas were scattered in areas around Shenzhen, Chongqing, Shanghai and Beijing, and Beijing, Shanghai and Shenzhen are cities with strict smoke ban policy, which may shows the influence of smoke ban policy in surrounding area.



谢谢观看，欢迎指正
Thanks for listening