

孙百生,郭翠恩,杨依天,等.基于GIS的承德乡村地名文化景观空间分布特征[J].地理科学,2017,37(2):244-251.[Sun Baisheng, Guo Cuien, Yang Yitian et al. Spatial Distribution Characteristics of Rural Place-name Cultural Landscape Based on GIS Approach in Chengde. Scientia Geographica Sinica,2017,37(2):244-251.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2017.02.010

# 基于GIS的承德乡村地名文化景观空间分布特征

孙百生,郭翠恩,杨依天,葛伟

(河北民族师范学院资源与环境科学学院,河北承德067000)

**摘要:**将承德地区乡村地名作为离散点,以GIS中移动搜索法的点距离空间平滑分析法为支撑,从地理区域这一角度分析地名文化景观空间分布特征。研究发现:承德地区自然类景观,以“山”、“水文”、“动植物”命名的地名分布主要位于中低海拔高度的平坦地区;承德地区乡村地名文化景观划分为军事活动类、经济活动类、房屋建筑类、美愿与纪念类、满蒙少数民族语言及方言类,其空间分布特征与当地历史时期的军事、生产生活、社会变迁的相对频繁程度以及人口稠密情况基本上相符合。

**关键词:**地名;文化景观;移动搜索法;点距离法;空间平滑;承德

**中图分类号:**K901.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0690(2017)02-0244-08

地名是人们赋予某一特定空间位置上自然或人文地理实体的专有名称<sup>[1]</sup>。地名记录着民族兴衰、社会变迁、经济生活、军事活动等纷繁的文化景观信息;反映当地发展的自然与人文地理环境的特征。是人们工作、生活过程中不可缺少的工具;为地理学、民族学、语言学、历史学等学科的研究提供宝贵资料<sup>[2,3]</sup>。

国外研究现状,定性分析方法在传统地名研究中最普遍,主要采用描述、记述等方法研究地名的起源、演变、语源、类型划分、地名群和反映的自然与社会文化现象等<sup>[4-6]</sup>。20世纪90年代至今,计算机技术优化传统研究手段与方法在国外地名研究中逐渐应用,积累了运用定量分析方法的研究成果。如运用GIS技术、计算机技术及其它定量分析方法对民族地名、殖民地名等方面的研究,定量分析方法也是结合传统文化地理研究。史蒂芬·杰特(Stephen C. Jett)对美国亚利桑那州纳瓦霍锡安峡谷和青利大峡谷地区的地名与环境和生活观念的关系进行系统研究<sup>[4]</sup>;卡尔·英奇·桑德雷德(Karl Inge Sandred)研究变化着的社区内地名

元素的改变状况<sup>[5]</sup>;格雷姆·吉尔(Graeme Gill)深入探讨莫斯科地名革新<sup>[6]</sup>。

20世纪90年代初,国内学者已经开始利用GIS技术对地名文化景观进行研究,如文朋陵、许建国应用定量分析的科学手段,进行地名文化景观的区域划分和分析,弥补了传统定性分析方法的主观性和随意性的缺点,使地名文化景观的研究逐渐向科学化与系统化迈进<sup>[7-11]</sup>。王彬、岳辉运用经验正交函数模型进行运算,借助GIS技术输出空间分布图,选取累积方差超过70%的前3项做主成分分析,并借助GIS技术输出其各自的空间分布图,最终分析了广东地名文化景观的特征<sup>[12]</sup>。李建华、米文宝等运用数理统计方法对地名的字频、来源、文化景观进行定量分析,同时运用GIS技术分析空间与属性数据,对地名文化景观空间分异可视化表达<sup>[13]</sup>。朱竝等研究了城市化进程中地名的演变与消失,揭示出在快速城市化背景下,大城市发展、更新过程中诸多内在的规律,对合理有效的保护地名文化提供有价值的参考<sup>[14]</sup>。吴增伟,张胜茂采用的格网数据分析与空间平滑插值数据分析

**收稿日期:**2016-04-20;**修订日期:**2016-08-19

**基金项目:**河北省高等学校科学技术研究指导项目(Z2015080)、河北省自然科学基金青年科学项目(C2015101020)、承德市科技支撑计划项目(2015035)、河北民族师范学院科学技术研究项目(FY201523)资助。[Foundation: Scientific Research Project of Higher Schools of Hebei Province (Z2015080), Natural Science Foundation of Hebei Province (C2015101020), Science and Technology support project of Chengde city (2015035), Hebei Normal University for Nationalities (FY201523).]

**作者简介:**孙百生(1974-),男,河北丰润人,副教授,主要从事地理信息可视化研究与地理信息科学相关教学。E-mail: baisheng\_sun@126.com; 36111869@qq.com

方法,反映张姓村庄的密度连续变化状况及张姓村庄比率分布状况、变化趋势<sup>[15]</sup>,是地名文化景观研究中再一次运用GIS方法的实例。但是忽略了地名作为文化景观本身的研究。朱竑曾通过研究海南地名文化要素演变的新视角来反映或侧面印证开疆文化在海南岛的传播、扩散及影响<sup>[16]</sup>。张军海等运用数据库模型、根据地名由来及其反映的文化特征进行分类统计,分析蔚县地名景观特征<sup>[17]</sup>。姚静等采用统计分析以及GIS空间分析手段对河南省地名景观的区域性特征进行探讨从而完成地名景观区划<sup>[18]</sup>。陈晨等运用核密度估计法对北京地名文化景观空间分布特征及其成因进行研究,探索北京元明清时期的城市功能分区及当时的社会经济发展状况<sup>[19]</sup>。

地名文化景观研究,尤其是运用数理统计和GIS技术的方法研究的成果屈指可数。研究局限于简单地量化显示,空间表达也局限于行政为单元,一些学者对地名空间分析提供了分析方法,但仍然需要地名空间分析方法与地名文化景观研究进一步结合。

承德地区大约在4 000 a.B.P.就有人类居住,自周朝以来一直为少数民族所辖,更多的是通往中原的交通要道。这些少数民族所建立的王朝曾经在承德地区进行过军事、政治、经济等活动。到了金、元、明时期,这里成为蒙古人的游牧区。清军入关后,满族人纷纷定居承德。所以,承德地区的文化受蒙古族和满族的影响,形成了该地区特有的地理环境和历史背景,为我们留下了极其丰富的文化遗产。地名是词汇的一部分,它必然会在承德地区的方言词汇里留下痕迹。

已有的实例通常以GIS中基于核密度估计法显示空间分布态势,核密度估算的优点在于距离较近的对象权重较大,但对离散点的地名文化景观研究而言意义不大。本研究尝试将地名离散点,以移动搜索法的点距离运算的空间平滑法为支撑,较为科学地从地理区域这一角度分析地名文化景观空间分布特征,不再将距离越近的权重较大做为必要条件。通过对承德地区乡村地名文化景观空间分布特征及其成因研究,试图反映出承德地区历史发展时期社会经济发展状况及其文化内涵。同时,也丰富人文地理学中地名的研究方法及其实证经验。

## 1 数据来源与研究方法

### 1.1 数据来源

本研究利用Internet互联网的开放资源,如Google Earth、百度地图等,查找到承德地区所有乡村地名,共获得行政地名18 309个,其中自然村的村名18 126个和乡镇名183个。因为本研究主要以乡村地名离散点为研究对象,所以面域大的各类城区和县城名字没有作为本例研究对象。

本研究主要以乡村聚落名称为研究对象。通过对研究区域内地名的整理,由于主要反映整个研究区域的特点,城区地名相对整个承德地区来说相对比较集中,因此直接去掉了城区地名;同时因为资料有限,部分地名由来不能确定;本研究中这些地名均未能给予分类,这样的地名共有395个,将其余的17 914个乡村地名作为研究对象。

本研究所用的社会经济数据均来源于《承德统计年鉴(2014)》<sup>[20]</sup>,地名资料大多来源于1987年承德地区行政公署地名办公室编写的《承德地区地名志》<sup>①</sup>。

### 1.2 研究方法

1) 通过Google Earth、百度地图等开放的数据资源,查找到承德地区所有乡村地名,将地名作为离散点,并将其地理坐标与地名同时记录在Excel电子表格中。

2) 利用Internet互联网的开放资源以及各级图书馆,获取所有相关的各类馆藏史籍、民间传说等文献资料,查询所有乡村聚落地名的由来,并对其进行统计分类,并将其类别用代码的方式记入第一步所整理的Excel电子表格中。

3) 根据承德地区的总面积计算上述每一类地名的密度,即每平方公里有多少个地名离散点。接下来计算出平均多少平方公里的面积上有一个地名离散点,本研究确保平均每平方公里有2个地名,从而确定点距离空间平滑法的搜索半径。这也是在GIS移动搜索方法中点距离运算参数半径的最佳方法,即节约了运算的时间,又保证了本研究中数据运算结果有一定的意义。

4) 将第二步骤获得的地理坐标导入arcgis软件中,利用GIS中基于移动搜索法的点距离运算的空间平滑分析法,此方法关键是在给定的搜索半径内计算各点之间的距离矩阵,对其中每个起点

① 承德地区行政公署地名办公室编.承德地区地名志.1987,10.

进行求和统计,即汇总并输出一个统计表。再将地名离散点数据连接到汇总表。通过软件的制图方法,获得承德各类地名的点状符号分级分布图,进而从空间可视化与量化角度分析承德地区乡村地名文化景观的空间分布特征。

最后一步,通过对大量的承德相关历史典籍资料,根据承德乡村地名的由来,对不同类型地名文化景观空间分布的形成原因进行分析探讨。

本研究采用基于移动搜索法的点距离空间平滑分析法分析承德地区乡村地名文化景观特征,丰富了地名文化景观的研究方法。移动搜索法是以某点为中心画一个圆或者正方形作为滤波窗口,用窗口内的平均值或点密度作为该点的值。将窗口在研究区内移动,直到得到所有位置的平均值。这种方法对分析和显示点数据非常有用。虽然对于离散点数据大致上可以看出空间分布趋势,但定量的分析其空间趋势还是不直观。移动搜索法应用点距离计算方法,计算并统计出相邻离散点的数目,并运用分级符号法显示在地图中。这样,可以客观准确地表达离散地名点的空间分布状况。

关于移动搜索法的关键性步骤——点距离运算的原理是计算一个要素类中各点与另一要素类中指定搜索半径内所有点的距离(图1),输出距离矩阵表,此表可用于统计汇总分析再连接到其中一个要素类,从而显示出与其他要素类中各点的距离。这种方法也表达了两组事物间的邻近性关系。

图1中一个要素类中的每个点均指定了ID号,并计算到另一要素类中最近点的距离及与这些点的相对方位。点距离表与一组点连接,用于选择最接近于ID号为6的点。点距离平滑法将距离信息返回为数值属性,输出一个包含“输入要素ID”及“邻近要素ID”的独立表。

## 2 承德乡村地名统计分析

### 2.1 承德乡村地名统计分类

根据承德地区乡村各地名命名来源及其反映的自然与文化景观特征,发现承德以山、水、动植物、军事活动、经济活动、房屋建筑、美愿纪念与满蒙少数民族语言及方言命名的地名出现次数颇多。其中以山、水、动植物命名的地名反映了自然景观特征;以军事活动、经济活动、房屋建筑、美愿纪念等命名的地名则体现了文化景观特征;其中



图1 点距离原理与输出

Fig.1 Principle of Point Distance Method and output table sample

以满、蒙语命名虽不多,但也能够结合少数民族方言命名的地名共同反映出承德多元文化的交融。因此,本研究将承德地区的乡村地名分为自然景观类地名与文化景观类地名两大类;自然景观类地名进一步分为山、水和动植物3类;文化景观类地名分为军事活动、经济活动、房屋建筑、美愿纪念、少数民族方言5类(表1),其中,反映自然景观的地名是人类认识自然的结果;而反映文化景观的地名则是人类利用改造自然之结果。以上二者均属地名文化范畴。

### 2.2 承德乡村地名分类分析

1) 自然景观类地名。以山形为主地名多出现“岔、坎、坑、砬、梁、坨、崖、峪”等字样,总共统计这一类地名6 875个,所用字数约为40多个。其中,“峪”意为山谷。小正北峪,因该村位于山谷中而得名;“岔”指大山沟口的交汇,如四岔口,因座落在四条大山沟口的交汇处,故名四岔口。

水文类地名以池、川、河、湖、涝、泉、水、塘、湾、溪、沿等字样,总共统计1 385个,所用字词数近20个。例如,六道河,因这里是潮河的第6个河湾,故六道河;涝洼村北和村西有两处沼泽,故称“涝洼”。

动植物类地名以动物或植物名称命名地名,直观醒目,共统计1 629个,所用字词数约80多个。例如“蘑菇峪”,因此地盛产蘑菇,故名“蘑菇峪”。

这些地名映射出承德地区的自然地特征,如山形中的“崖、峪、梁、洞、峰、沟”等,说明承德地区山形有深沟、峡谷、陡崖、山洞、险峰等;再如水文中的“泉、潭、溪、滩、湖、沿”等,说明水文中有河流、溪水、池塘、洼地等。

2) 文化景观类地名。不仅反映自然景观的地名较多,元明清时期承德地区反映人类社会经济活动及多元文化交融的地名比例也是相当高



词数大约40多个。承德地区由于地处汉族与少数民族生活交融区出现了多种中式风格的建筑。如“庙”为各地所建的庙宇,“大庙”在清咸丰年间建村,因此处有一座较大古庙,故取此名。

满蒙少数民族语言及方言类文化景观地名多出现“八达汉、八什汗、巴克什、波罗诺、哈叭沁、虎什哈、克勒、森吉图、十八里汰、伊逊、扎拉、步古、蒙古苏、马架、窝铺、杖子、栅子”等等字样,统计的地名为1575个,所有字词数大约80多个。字词数比例多且涵义丰富,正是多元文化交融的体现。“八什汗、森吉图、扎拉、巴克什”等都是满语;“步虎沟”为蒙语;“杖子、栅子”多指少数民族临时围杖子做栖身地,耕耘种植,生息繁衍,在这种生态环境和历史背景下形成的方言地名,久而久之留下了周边少数民族交往接触的痕迹。

在景观分类地名中的字词有同样的字词可能分为两种景观。在不同的历史时期、不同的字词组合强调重点不一样,如金沟屯与大屯,前者意为老百姓屯粮之地,军队屯军等,后者康熙年间形成以经济活动为主的乡村名称。“三兴馆、大烟馆、黄酒馆”都有“馆”字,由于形成的历史条件与表达含义不同,大多数情况指经济活动场所,“黄酒馆”是清初时人们在此地发现山上长有梨树,秋季熟透自然落地,即将腐烂时散发出黄酒般的香味,故名“黄酒馆”。在大量的分类中发现还有许多类似这样的例子,研究中翻阅了大量的资料,将承德地区的所有乡村地名手工分类。这些地名充分体现了历史时期承德地区的社会经济活动状况、多元文化交融情况。

### 3 承德地区乡村地名文化景观的空间分析特征

#### 3.1 自然景观类地名空间分布特征

承德地区地势由西北向东南阶梯式下降,西北为内蒙古高原的边缘,主要是平原与内蒙古高原的过渡地带,俗称“坝上”。东北部为七老图岭、努鲁儿虎和杜岭山脉;西南与南部为燕山山脉,构成了全市西北高、东南低的地势。通过GIS移动搜索的点距离平滑法计算得出:承德地区乡村自然景观“山”命名的地名主要分布在南部,和承德地势基本相一致;河流相关的地名分布与流经承德地区的河流两侧相一致,河网越密时这种相符合性越明显,地名越靠近河流的中下游越明显;动植

物分布于中等海拔高度且较平坦地区,此类别相关地名分布与承德地区地貌类型大体一致。

#### 3.2 文化景观类地名空间分布特征

文化景观是人类在地表活动的产物,是人们改造自然、利用自然的结果,能够直观反映人类活动。地名的命名多是以人类的军事活动、经济活动、房屋建筑、美愿与纪念、满蒙少数民族语言及方言等相关内容为基础。承德地区的东北部、东南部和西南部一直是多源多流、源流交错的地带,构成了中国历史上汉、满与蒙民族在此地源远流长的血缘相亲和融合的民族关系格局。文化景观多种类别的地名存在,侧面呈现了汉民族的博大胸怀及多元文化交融形成与发展的见证。分析各类别,可以看出不同的文化景观类型地名空间分布存在较大的差异。

1) 军事活动类文化景观地名。运用点距离法统计每个地名周围的同类地名个数时,搜索半径设为10 km,最高的统计为81个,分布密集的地区大多在40个以上(图2)。呈现出承德地区军事活动类文化景观地名空间分布状况,其主要分布于围场县、平泉县、滦平县。

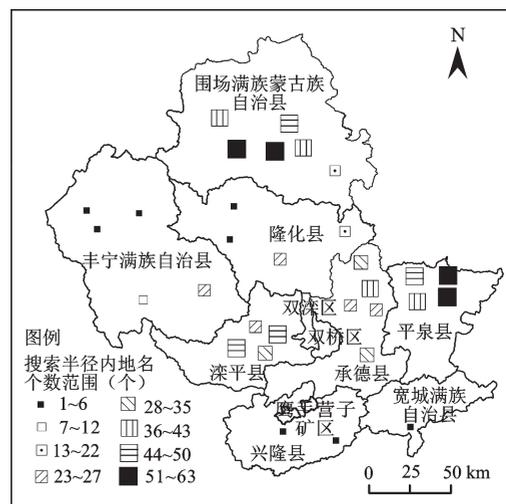


图2 文化景观地名点距离法计数统计分布

Fig.2 Count sample statistical distribution diagram of cultural landscape place-name based on Point Distance Method

目前在承德境内,汉长城主要分布于滦平、承德县;燕北长城及秦、汉、金、明各代长城主要分布在围场县境内。此外,平泉是华北平原、松辽平原、内蒙古高原的连接点,地理区位独特,是兵家必争的战略要地,许多古老的军营等军事相关内

容化作地名。军事活动文化景观地名分布图,反映了承德历史时期军事活动的分布。

2) 经济活动类文化景观地名。运用点距离法统计每个地名周围的同类地名个数时,搜索半径设为10 km,最高统计为121个,分布密集的地区在72个以上。呈现出承德地区经济活动类文化景观地名空间分布状况,其主要分布于围场县。

木兰围场开围放垦主要集中在光绪三十二年(1906年),是热河道台何昭然根据木兰围场前期勘丈图,按照山川流域图详细丈量挂地(相当于现在国有土地招拍挂制度),卖给山东、河南、直隶、山西等省前来买地的汉人,为方便人理解记忆,每条沟(或川)从沟(或川)口算起,每36 hm<sup>2</sup>编为一个号,依此类推,排为一、二、三、四号等。号与号之间留出公地以备排水修路之用,每号设桩取名登记,挂单供人选购,每号可由一户或多户购买,也可以一户买多个号,所以就有了五家、六家、上八家、八家、八大户、十家、十六分地等地名。

随着经济发展,依此命名的地名较承德其它地区来说,分布集中,一定程度上反映了这个地区的经济发展状况。

3) 房屋建筑类文化景观地名。运用点距离法统计每个地名周围的同类地名个数时,搜索半径设为10 km,最高统计为77个,分布密集的地区在44个以上。呈现出承德地区房屋建筑类文化景观地名空间分布状况,其主要分布于承德的南部地区,包括滦平县、承德县、平泉县、宽城县、鹰手营子矿区、兴隆县;少部分集中在围场县。

承德南部是房屋建筑类地名密集分布的地区,地名密度是中北部的两倍多。这个地区是人口稠密之地,人类活动频繁,尤其指乡村人口密度较大。随着与南部地区距离增加,乡村人口密度逐渐降低,相应的房屋建筑文化类文景观地名呈现出相同的分布态势。

4) 美愿与纪念类文化景观地名。运用点距离法统计每个地名周围的同类地名个数时,搜索半径为设为18 km,最高的统计为35个,分布密集的地区在22个以上。呈现出承德地区美愿与纪念文化类地名空间分布状况,主要分布于承德的围场县、滦平县、承德县、兴隆县。此类地名分布,集中程度不高,反映了各地人们均有对美好愿望的追求和对名人遗事的纪念。

5) 满蒙少数民族语言及方言类文化景观地

名。运用点距离法统计每个地名周围的同类地名个数时,搜索半径为设为12 km,最高的统计为93个,分布密集的地区在54个以上。呈现出承德地区满蒙少数民族语言及方言类文化景观地名空间分布状况,其主要分布于平泉县、围场县、隆化县、丰宁县;大部分集中在平泉县。

简化较长且意思难懂的蒙满语地名,如:金钱莫里沟简化为金字、吉布汰沟简化为吉字、多本沟简化为多字、哈拉海沟简化为哈字、哈里雅尔沟简化为哈字、簸箕掌沟简化为掌字、老虎沟简化为虎字、坡赉沟简化为坡字、雷劈砬子川简化为雷字等。现在这些“字”都成了地名。平泉位于华北平原、松辽平原、内蒙古高原的交界处。很多人家刚刚到平泉生活,不能马上修房盖屋,便搭建满族常见的“窝铺”暂为栖身之处。因此有了用窝铺命名的地名。

## 4 结论与讨论

本研究借助地名数量统计分析和GIS中基于移动搜索法的点距离运算的空间平滑分析法,客观准确地反映出承德地区乡村地名文化景观根植于承德独特的自然与文化地理特征,同时也体现了历史时期承德地区的多元文化的交融与整合。

承德地区各种类别的文化景观地名空间分布存在差异。军事活动类文化景观地名,分布在承德的围场县、滦平县、承德县与平泉县,这些地区也正是承德历史上作为战事、边防的重要位置。经济活动类文化景观地名,主要分布于围场县,由于清光绪年间开围禁地,大批人在此买地开荒,发展农业经济,随之而来的商铺、粉房、缸窑、砖瓦窑、烧锅、油坊、染坊、糖坊、铁匠炉等经济活动随之增多,较其它地区颇多,以此命名的地名较为常见。房屋建筑类文化景观地名空间分布与承德地区乡村人口密度呈正相关,表现在乡村人口密度较高的位于承德的南部地区。美愿与纪念类文化景观地名空间分布状况没有明显的集中区,在各地区均有体现,反映了当地人们都有对美好生活的向往。满蒙少数民族语言及方言类文化景观地名空间分布区域的大部分集中在平泉县,充分反映了平泉县地处民族相互依存、相互融合的域性特点,更能体现了此地满、蒙少数民族与汉族人民生活民族烙印。

总之,从地名文化在空间上的多样性角度进一步认识承德地区文化的深层特征,运用新方法

定量识别地名文化景观空间分布特征是地名非物质文化遗产保护和开发的基础,反映了整个地区民俗风貌特征和深层的历史文化底蕴。

承德地名多形成于宋元明清时期,年代较久远,在反映文化景观的含义上,有些意义较模糊,不易分类。由于资料有限,一些地名的由来没有找到,未统计在内;一些地名可分在两个类别里,本文统计为一个类别里。此外,本研究主要以村名、镇名作为研究对象,没有体现市区和县城区的地名特点,将城区内部地名同时做为研究对象进行量化来探讨承德地区的地名文化景观空间分布影响因素,也是一项有意义的研究。

### 参考文献(References):

- [1] 中国大百科全书总编辑委员会《地理学》编辑委员会.中国大百科全书.地理学·地名条[Z].北京:中国大百科全书出版社,1992.[China encyclopedia editor committee "geography" editorial board.The Encyclopedia of China.Geography, Article Name. Beijing: The Encyclopedia of China Press, 1992.]
- [2] 王际桐.地名学概论[M].北京:中国社会科学出版社,1993:9-59.[Wang Jitong.Introduction to toponymy.Beijing:China Social Press, 1993:9-59.]
- [3] Жучкевич В А.普通地名学[M].崔志升译.北京:高等教育出版社,1983:97-134.[Жучкевич В А. Ordinary toponymy. Translate by Cui Zhisheng. Beijing: Higher Education Press,1983: 97-134.]
- [4] Stephen J C. Place-naming,environment,and perception among the Canyon de Chelly Navajo of Arizona[J].The Professional-Geographer,1997,49(4): 481-493.
- [5] Sandred,Karl Inge.English stead—A Changeable place names element in a changing community[J]. Studia Neophilologica, 2001,(73): 164-170.
- [6] Graeme G.Changing symbols:The renovation of Moscow place names[J].The Russian Review, 2005,64(3): 480-503.
- [7] 文朋陵,许建国.数理统计方法在地名研究中的应用——以江苏村镇命名类型区域划分为例[J].南京师大学报,1998,21(4): 116-120.[Wen Pengling,Xu Jianguo.Method of Mathematical Statistics Applied in Place Name Studies.Journal of nanjing normal university,1998,21(4):116-120.]
- [8] 甄峰,秦萧,席广亮.信息时代的地理学与人文地理学创新[J].地理科学,2015,35(1):11-18.[Zhen Feng,Qin Xiao,Xi Guangliang. The Innovation of Geography and Human Geography in the Information Era.Scientia Geographica Sinica,2015,35(1):11-18.]
- [9] 杨立国,刘沛林,林琳.传统村落景观基因在地方认同建构中的作用效应——以侗族村寨为例[J].地理科学,2015,35(5): 593-598.[Yang Liguo,Liu Peilin,Lin Lin. The Effect of Traditional Village Landscape Genes in Construction Place Identity: Taking the Dong Minority Village as An Example.Scientia Geographica Sinica,2015,35(5):593-598.]
- [10] 李平星,陈诚,陈江龙.乡村地域多功能时空格局演变及影响因素研究——以江苏省为例[J].地理科学,2015,35(7):845-851.[Li Pingxing,Chen Cheng,Chen Jianglong. Temporal Evolution and Spatial Differentiation of Rural Territorial Multifunctions and the Influencing Factors:The Case of Jiangsu Province.Scientia Geographica Sinica,2015,35(7):845-851.]
- [11] 张佰林,张凤荣,周建,等.农村居民点功能演变的微尺度分析——山东省沂水县核桃园村的实证[J].地理科学,2015,35(10): 1272-1279.[Zhang Bailing,Zhang Fengrong,Zhou Jian et al. Functional Evolution of Rural Settlement Based on Micro-Perspective:A Case Study of Hetaoyuan Village in Yishui County, Shandong Province.Scientia Geographica Sinica, 2015,35(10): 1272-1279.]
- [12] 王彬,岳辉.GIS支持的广东地名景观EOF模型分析[J].地理科学,2007,27(2):281-287.[Wang Bin,Yue Hui.EOF Model Analysis of Place Names Landscape in Guangdong Province on GIS. Scientia Geographica Sinica, 2007,27(2):281-287.]
- [13] 李建华,米文宝,冯翠月,等.基于GIS的宁夏中卫县地名文化景观分析[J].人文地理,2011,117(1):100-104.[Li Jianhua, Mi Wenbao, Feng Cuiyue et al. An Analysis on Toponym Cultural Landscape Based on Gis Application in Zhongwei County,Ningxia Municipality. Human Geography, 2011,117(1):100-104.]
- [14] 朱竑,周军,王彬.城市演进视角下的地名文化景观——以广州市荔湾区为例[J].地理研究,2009,28(3):830-836.[Zhu Hong, Zhou Jun,Wang Bin. Analyzing the decline and renewal of old town of Liwan, Guangzhou from the evolvement of toponym. Geographical Research,2009, 28(3):830-836.]
- [15] 吴增伟,张胜茂.基于GIS的姓氏地名制图方法研究[J].测绘科学,2011,36(4):178-180.[Wu Zengwei,Zhang Shengmao. Cartography method on placename derived from surname based on GIS. Science of Surveying and Mapping,2011, 36(4):178-180.]
- [16] 朱竑.从地名看开疆文化在海南岛的传播扩散[J].地理科学, 2001,21(1):89-92.[Zhu Hong.Viewing Spreading and Diffusion of the Frontier Pioneering Culture from Place Name in Hainan Island.Scientia Geographica Sinica, 2001,21(1):89-92.]
- [17] 宋晓英,李文娟,傅学庆,等.基于GIS的蔚县地名文化景观分析[J].干旱区资源与环境, 2015,29(12):63-68.[Song Xiaoying, Li Wenjuan, Fu Xueqing et al.The analysis of place name cultural landscape based on the database design for rural settlement place name.Journal of Arid Land Resources and Environment, 2015,29(12):63-68.]
- [18] 姚静,李爽,许丹海,等.河南省地名景观特征与区划研究[J].河南大学学报(自然科学版), 2009,39(6):607-612.[Yao Jing,Li Shuang,Xu Danhai et al.Analysis of Place Names Landscape Characters and Distribution in Henan Province.Journal of Henan University(Natural Science),2009,39(6):607-612.]
- [19] 陈晨,修春伟,李程洋.基于GIS的北京地名文化景观空间分布特征及其成因[J].地理科学,2014,34(4):420-429.[Chen Chen, Xiu Chunwei,Li Chengyang.Spatial Distribution Characteristics of Place names Landscape Based on GIS Approach in Bei-

jnn and Its Reasons for the Formation. *Scientia Geographica Sinica*, 2014, 34(4): 420-429.]  
[20] 承德统计局, 国家统计局承德调查队. 承德统计年鉴(2014)

[M]. 北京: 中国统计出版社, 2014. [Chengde statistics bureau, the national bureau of statistics chengde survey team. Chengde statistical yearbook 2014. Beijing: China statistics press, 2014.]

## Spatial Distribution Characteristics of Rural Place-name Cultural Landscape Based on GIS Approach in Chengde

Sun Baisheng, Guo Cuien, Yang Yitian, Ge Wei

(College of Resources and Environmental Science, Hebei Normal University for Nationalities, Chengde 067000, Hebei, China)

**Abstract:** With the help of statistical analysis of the number of place-name and spatial smoothing analysis in GIS based on the point distance operation of mobile search method, this research objectively and accurately reflects the fact that the cultural landscape of rural place-name in Chengde area is rooted in the unique natural&cultural geographical characteristics of it. At the same time, it also reflects the blending&integration of diverse cultures of Chengde area in historical period. The research discovered that there are differences in the spatial distribution of cultural landscape place-name of various categories in Chengde area. The cultural landscape place-name of military activities category are distributed in Weichang County, Luanping County, Chengde County and Pingquan County of Chengde. These areas are just the places of battles and border defences in the history of Chengde. The cultural landscape place-name of economic activities are mainly distributed in Weichang County. Since in the reign of Guangxu in Qing Dynasty, paddocks were opened and farmlands were forbidden, a great number of people bought lands for reclamation to develop agricultural economy. The subsequent economic activities such as stores, power houses, crock kilns, brick kilns, distilleries, oil mills, dye-works, sugar mills and Blacksmith furnaces increased. These activities in this area were much more than other areas and place-name named after these activities were common. The spatial distribution of cultural landscape place-name of buildings category is positively correlated with the rural population density of Chengde area. This is demonstrated by the fact that in the southern area of Chengde where the population density is relatively high, the spatial distribution of cultural landscape place-name of buildings category is basically concentrated. As for the spatial distribution state of cultural landscape place-name of commemoration category, there is no obvious concentration area and they are distributed everywhere, which shows that local people all yearn for a beautiful life. Most of the spatial distribution areas of cultural landscape place-name of Manchu language, Mongolian language and dialects are concentrated in Pingquan County. This fully reflects the regional characteristic of Pingquan that it's located at the place where different nationalities depend on and interact with each other. Moreover, this demonstrates the brands of the activities between Manchu people, Mongolian people and the Han people while they live together here. From the angle of the spatial diversity of place-name culture, the in-depth characteristics of the culture in Chengde area were further recognized. In today when the traditional culture is disappearing rapidly, applying new methods for the quantitative identification of the spatial distribution characteristics of the cultural landscape of place-name is the basis of the protection&development of the intangible cultural heritage of place-name. It also reflects the features of folk custom in this whole area and the deep historical and cultural background. Its researches reflect the blending of diverse cultures of Chengde area in historical period to some extent. It also has reference significance to the exploration of the protection of the intangible cultural heritage of place-name in Chengde area.

**Key words:** place-name; cultural landscape; mobile search method; Point Distance Method; spatial smoothing; Chengde