

分类号: K901

密 级: 无

学校代码: 10414

学 号: 2010010183



江西师范大学

硕士研究生学位论文

基于 GIS 的江西佛寺空间分布
和历史变迁研究

Analysis of the Spatial Distribution and Temporal
Change of the Temples in Jiangxi Province

许 莹

院 所: 地理与环境学院

导师姓名: 方朝阳

学科专业: 人文地理学

研究方向: GIS 综合分析与应用

二〇一三年六月

独创性声明

本人声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得或其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。

学位论文作者签名: 许莹

签字日期: 2013年6月9日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解江西师范大学研究生院有关保留、使用学位论文的规定，有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权江西师范大学研究生院可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。

(保密的学位论文在解密后适用本授权书)

学位论文作者签名: 许莹

导师签名: 方军林

签字日期: 2013年6月9日

签字日期: 2013年6月9日

摘要

佛教自东汉末年传入江西境内以来，高僧辈出，佛寺林立，发展繁荣，在中国佛教中都占据着首屈一指的地位。佛教作为宗教文化的一种，在其发展过程中与地理环境之间相互作用，互相渗透。而寺庙作为社会、僧侣和信徒发生交流和联系的纽带，是僧侣进行佛教修行的场所，是佛教产生后的附生物。寺庙的大量涌现是佛教兴盛在视觉上的体现，在一定意义上，佛教发展传播的情形可以从寺庙的数量、规模及其分布上体现出来。传统的佛教地理研究，在可视化佛教的传播及迁移信息上存在着一定的缺陷，鉴于此，本研究尝试着将地理信息系统（GIS）和空间分析方法应用在人文地理学中，以尝试给佛教地理的研究提供新的思路。

本文的核心内容包括以下两个部分：

第一部分：本文选取江西为研究区域，共收集到不同朝代寺庙数 600 余所，利用 GIS 空间化和数字化方法将收集到的寺庙时间及空间属性数据、地形、城镇、河流、古代行政区划图、古代人口、古代道路等信息进行整理及数字化。运用数据库建立工具建成一个初步的寺庙时空数据库。基于该数据库，利用空间统计、缓冲区、栅格计算、空间插值等 GIS 空间分析方法得出寺庙的空间分布特征并将结果可视化。并根据寺庙携带的时间信息，分析从东汉末年至清朝这一长的历史时期内寺庙的空间分布状况，以揭示寺庙的历史分布变化轨迹。

第二部分：选取了影响寺庙分布的地理环境因素诸如地形、城镇、人口等因素，研究这些因素对寺庙分布的影响。得出了以下结果：

1. 寺庙从东汉末年至元明时期，其平均中心在空间上发生了由中部迁移至北部，再由北部向南迁移的变化过程，但中心仍分布在偏北部，寺庙的影响范围随着朝代的变迁也逐渐扩大；
2. 人口数量与寺庙数量在空间上分布上存在着非常明显正相关性；
3. 地形方面，平原地区由于人口密集，经济发达，分布的寺庙数量较大，但是有些山地及丘陵区因其独特的自然环境也分布着大量的寺庙。

关键词：佛教；江西；GIS；空间分析

Abstract

The Buddhism was introduced in Jiangxi province in the latest year of Donghan Dynasty, from then on; there are many eminent monks and temples. The Buddhism is deeply connected with the geographic environment during its development and broadcast as a kind of religious culture. While the temple linked the social, priests and followers, is the site where the priests doing the Buddhist practice and the adherent to the Buddhism. The sprung up of the temples is the visual representation of the prosperity of the Buddhism. In a qualified sence, the quantity, scale and distribution of the temple could reflect the broadcast of the Buddhism. The traditional Buddhism research is lack of the visible showing of the broadcast and moving, in view of this, this paper applies the GIS and spatial analysis to the human geography and trying to provide a new idea in the Buddhism research.

The first part: this paper chooses the Jiangxi province as the research area, digitalizes the 600 temples and the temporal-spatial attribution data, terrain, towns, rivers, the ancient administrative maps, the ancient roads and so on with the use of the GIS specialization and digitization tools, builds up the temple temporal-spatial geodatabase. Based on the geodatabase, this paper makes research on the spatial distribution and the temporal change of the temple with the use of the spatial statistics, buffering analysis, raster calculator and spatial interpolation. And then visualizes the historical trajectory of the temples.

The second part: this paper trying to make analysis on the relationship between the environment and temple by choosing the town, terrain and so on as the effect elements and achieving the following results:

1. From the latest year of Donghan Dynasty to Yuanming Dynasty, due to the affective of the propagating source of the Buddhism, the mean center of the temple is changed from the southwest to the northeast and then changed to the south of Jiangxi province. But the center of the temple is located in the north of the Jiangxi province. The sphere of influence is larger as the time goes by.
2. There is positive correlation relationship between the distribution of the temple and roads and rivers. The more convenient, there are more temples.
3. There is positive correlation relationship between the population and the temple amount.
4. For the terrain, there are more temples in the plain area where is more develop and distribute more people. But in the mountain area there distributed large amount temples also because of the special environment.

Key words: the Buddhism; Jiangxi province; GIS; the spatial analysis

目 录

摘 要	I
Abstract	III
1 绪 论	1
1.1 选题背景.....	1
1.1.1 江西佛教及当前研究进展.....	1
1.1.2 GIS 技术在人文科学中的研究进展.....	3
1.2 研究内容和方法.....	6
1.2.1 研究内容.....	6
1.2.2 研究方法.....	6
1.3 论文框架及技术路线.....	6
1.3.1 论文框架.....	6
1.3.2 技术路线图.....	7
2 基于 GIS 的寺庙数据的收集和管理	8
2.1 研究区概况.....	8
2.2 数据的来源.....	9
2.3 数据的处理.....	12
2.3.1 时代层的划分.....	12
2.3.2 基础地理数据输入与编辑.....	12
2.3.3 寺庙数据的处理.....	14
2.4 寺庙时空数据库的建立及管理.....	16
3 寺庙时空分布特征分析	18
3.1 寺庙的空间分布态势及历史变迁.....	18
3.1.1 寺庙总体分布状况.....	18
3.1.2 寺庙历史分布中心变迁研究.....	20
3.2 寺庙空间分布与影响因素分析.....	24
3.2.1 寺庙空间分布与人口的关系.....	24
3.2.2 寺庙空间分布与地形的关系.....	29
3.3 本章小结.....	30
4 结论和展望	32
4.1 研究内容及结论.....	32

4.2 研究不足之处及展望.....	33
参考文献.....	34
致 谢.....	37
在读期间公开发表论文（著）及科研情况.....	38

1 絮 论

1.1 选题背景

1.1.1 江西佛教及当前研究进展

佛教自汉代传入我国，由于得到历代封建王朝的重视及提倡，佛教得以在我国各地迅速传播并成为中国文化的重要组成部分。佛教在全国兴起的同时，江西佛教也以同样的趋势蔓延并且日渐兴盛。据史料记载，佛教传入江西最迟为东汉末年，江西部分地区有少数几座寺庙的分布。两晋及南北朝时期，佛教在江西开始发展，寺庙隋唐时期达到了发展的顶峰，仅唐时期新建寺庙达 875 所，形成了以庐山、南昌及鄱阳湖为中心的三个环状传播圈，全省有 27 个县建有 10 所以上寺庙，其中南丰县建寺最多有寺庙 71 所，以致有“求官去长安，求佛往江西”的说法^[1]。宋朝在隋唐的发展基础之上继续保持平稳发展，这个时候江西的佛教已经成为中国的一个佛教中心地区，禅宗的众多宗派都以江西为活动的中心地区，禅宗在江西彻底完成了中国化进程，成为中国佛学的主要流派并远播海内外。及至元明清时期佛教逐渐走向衰败，建国之后，佛教开始得到保护，逐步复兴。佛教在江西发展过程中，留下了数量庞大的寺庙，据光绪《江西通志》记载，江西地区从东汉末年至清朝后期，陆续修建并且被留存、记载下来的寺院达 1115 所^[2]，这些数据中还不包括很多因为各种因素没有统计在内的寺庙。此外，众多僧侣学者也纷纷来到江西开宗立派，著书立说，佛门各宗派中影响最大的净土宗，即为东晋太元年间（376-396）慧远在庐山所创；禅宗五家七派中，仅在江西开宗的就有沩仰、曹洞、杨岐、黄龙等宗派。如韩溥先生在《江西佛教史》（1995，光明出版社）一书序言中有道：“说到江西佛教，它在中国佛教史上地位之重要，在当代佛教界影响之广泛，都是罕有其匹的。在佛教传入江西一千八百多年的历史长河中，她曾多次成为中国佛教的重镇，可谓波澜壮阔，高潮迭起。”由此可见江西佛教在中国佛教中的地位是何其重要。

同时，佛教作为一种特殊的文化现象，在其发展与传播的过程中，与地理环境（包括自然环境和人文环境）有着密切的关系^[3]。一方面，佛教的形成、传播与发展都离不开特定的空间范围，受到地理环境的深刻影响；另一方面，佛教一旦形成，就会反作用于地理环境，并成为地理环境的组成部分，正如许多佛教石窟石寺等，建立在自然环境的基础之上，反而却成为当地自然环境人文环境的一大重要组成部分。可以说佛教的发展与自然环境彼此间相互影响，互相作用。离开了地理条件，许多佛教历史现象就解释不清。

中国佛教的研究由来已久，主要成果包括佛教教理和佛教制度的研究，具体成果包括佛教史的编写、佛教典籍的整理和编撰、佛教人物传记编写、佛教宗派的研究等等。关于佛教地理分布的研究，佛教地理的研究出现的时间也较早，早在 1943 年出版的《中国佛教地理》就已经将佛教与地理环境之间的关系进行过研究，探讨了自然及人文环境与佛教传播分布之间的关系^[4]。就佛教地理的研究方面，主要成果有以下两类：一类是为治史的需要而附带进行的零星论述，这类研究在不少佛教史著述中都进行过论述，例如汤用彤在其著作《汉魏两晋南北朝佛教史》中多处谈论了佛教文化的区域特征，详细考察验证了佛教传入中国的路线，并在书中设有一节专门谈论汉代佛法的地理分布^[5]；印顺在其著作《中国禅宗史》一书中，则对禅宗在统一于曹溪禅之前的各个分支作了地理分布上的探讨。但是这类研究并没有系统地将佛教作为一个专门的问题提出并与地理进行关联，所以呈现的结果也多为片段状^[6]。即便如此，这类著作的作家大部分都为佛教史的专家，因而对于实际解决佛教在地理分布上的问题是很有实际意义的；第二类研究则是专门的佛教地理研究，这类研究集中在求证佛教传输路线和探索佛教地理分布上。在佛教地理的研究方面，主要包括两个方面的研究，即：高僧的驻锡地分布及寺院的分布两方面。高僧分布的研究成果相对较多，极具代表性的有日本学者山崎宏的《支那中世佛教之展开》，它通过划分四个时期来研究后汉至隋唐的高僧活动分布并得出七条活动线路^[7]；同为日本的学者井上以智为的《六朝时代佛教之分布》也考察了高僧的活动分布^[8]，后期学者辛德勇在《唐代高僧籍贯及驻锡地分布》^[9]中不仅考察了高僧的活动范围，还将高僧的籍贯分布列入了研究范围，这在研究内容上实现了突破和扩充。关于寺院分布的研究，刘锡涛等人在《浅谈江西宋代佛教之流布》以江西宋代佛教为例描述了宗教的流布与影响具有很大的地区差异性，文中通过描述江西寺庙的分布概况、解释区域差异的特点和形成原因，对各区寺庙数量进行比较总结得出宋代的江西寺庙多分布在环境清幽的名山上，赣南山区由于交通不便人口稀少等原因，分布的寺庙数量较少，政府对佛教发展采取扶持的态度使得原来佛教发展有一定基础的地方，佛寺的数量都比较大^[10]；王清廉等人根据《中国宗教名胜》列举的现存较为著名的 745 处寺庙统计分析得出佛寺的时空分布规律可概况为：名城内外佛寺多，天下名山僧占多，佛教盛区寺院多^[11]；韩溥在《江西佛教史》一书中描述了江西佛教的发展脉络，将佛教按照初传至顶峰到衰弱三个发展时期进行了详细的介绍并列出了各时期江西新建寺庙、高僧、佛教名著、新建寺庙的分布及数量，通过简单的统计来说明了在其发展过程佛寺由点到面剧增，传播方向由北向南，从西至东的情况^[12]；李映辉在唐朝佛教地理研究一书中专设寺庙一章，介绍了寺庙的分布并对各区寺庙总数进行统计，得出该区寺庙数占全国总数的比例，并制作出了唐前期和后期文献中所见寺庙分布图，并探讨了寺庙的分布与自然环境、人口、经济、

交通的等方面的相互作用，得出寺庙多分布在经济发达、交通便利、人口众多的地区，但是在山林幽静环境优美的山区，寺庙分布数量也较多^[12]。

历史文化地理研究的要害问题是资料，在分布极度零散的数据的基础上将文化史和文化地理两种要求结合起来，不仅要求展示时间变化、还要求能呈现出空间差异，其对于数据的要求特别高，对于数据的空间分布非常敏感^[13]。传统的寺庙佛教研究选用的资料主要来源于地方志、县志等纸质类的古籍数据，纸质数据在传播过程中受到的阻碍因素非常大，极易被损坏，不利于数据的共享和扩展，且在多源资料的融合方面也较差。纵观整个佛教地理的研究，寺庙分布的研究成果较为丰富，但基本上所有的研究都是沿循史料收集，史料分析最后用文字的形式来表现出寺庙的分布这条传统的史学研究方式，研究结果多缺乏对寺庙时空分布信息的直观表达，特别是在影响寺庙分布的因子分析上，其分析和结果展示缺乏直观表达而在说服力上有所欠缺。

1.1.2 GIS 技术在人文科学中的研究进展

地理信息系统（Geographical Information System 或 Geo-Information System, GIS）有时又称为“地学信息系统”或“资源与环境信息系统”。它是一种特定的空间信息系统，是在计算机硬件、软件的支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、存储、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统^[14]。地理信息系统处理、管理的对象是多种地理空间实体数据及其关系，包括空间定位数据、图形数据、遥感图像数据、属性数据等，用于分析和处理在一定地理区域内分布的各种现象和过程，解决复杂的规划、决策和管理问题。历史地理学是研究历史时期自然、人文地理现象及人地关系发展演进规律的科学，近年来随着 GIS 的广泛应用大大改变了历史地理研究现状。GIS 作为一种关注研究对象空间关系的新型计算机数据系统，使历史地理学家可以借助计算机的优势来处理历史地理数据在时间链条上的空间特征^[15]。当前随着 GIS 的不断发展及广泛应用，涉及到了文化资源管理、语言、医疗文化、宗教、考古、家谱建设、历史政区地名资讯系统、古代赋税数据库、人口地理系统、虚拟犯罪研究等人文科学方面。成果的形式有数据库、数据共享平台、网站、国家历史 GIS 等。

王均、陈向东在《两汉时期人口数据库建设与 GIS 应用探讨》中通过利用 GIS 技术分幅扫描、处理《中国历史地图集》第二册(秦汉时期)中的对应地图，全面、准确、直观地展现了两汉时期人口分布特征，定量研究历史时期人口的重心及其变化^[16]。初建朋、侯甬坚在《基于 GIS 技术建立明清时期山西省人口耕地数据》一文中利用史籍数据，建立了明朝时期山西府级数据库，通过添加府州、户数、人口、每户平均人数、行政面积、人口密度等属性项，将各地人口数量、人口密度和土地利用状况等情况直观地反映在地图上^[17]。复旦大学历史地理研究

中心与美国哈佛大学、哈佛燕京学社、澳大利亚格林菲斯大学等机构合作的“中国历史地理信息系统”(CHINA HISTORICALGEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM,简称 CHGIS)以延续的历史地图为基础,构成一个具有空间和时间坐标的开放互动性的基础地理信息数据库平台。该平台提供了丰富的历史地理数据,可根据用户的需求下载专题地图,也可接受用户的上传及相关内容的更改^[18]。孔云峰等在《清代河南赋税数据库建立与利用的研究》一文中提出赋税数据的结构化存储和管理的基本架构,基于数据库分帝号统计各县豁免银两,利用 GIS 统计方法分析豁免的空间聚集情况,显示了各时期豁免的空间覆盖范围和聚集区域的差异,并得出差异受到了自然灾害、漕运征输、战争遗留等因素的影响^[19]。温永宁,阎国年等人在《华夏家谱 GIS 的数据组织与系统架构》中通过分析了家谱与 GIS 的关系,设计并实现了家谱系统。以家族谱系为基础,在空间信息技术的支持下,重构个人的空间活动,重现了一个家族的兴衰、反演和变迁的历史过程,从宏观到微观的角度全面地反映了家族历史^[20]。王彬等在《基于 GIS 的广东地名景观分析》中通过建立广东地名元数据库,对数据属性要素进行分析、分区、分异等处理,输出所需的直方专题地图和其它专题地图,并得出广东地名景观表现出了岭南特有的地理环境特征和历史发展特征,在空间分布上的不均衡性,最后将全省地名景观按照类型进行分区^[21]。王冠雄在《基于 GIS 的广西壮语地名空间分布和历史变迁研究》一文中以广西壮族自治区为研究区域,通过利用空间平滑和空间插值等方法研究壮语地名的空间分布,得出壮语地名在西北部山地和西南部存在两个高值区,通过分析研究区自然人文特征,得出壮语地名的空间分布与自然环境、交通状况、壮族人口比例之间的相关性^[22]。文化部民族民间文艺发展中心承担的科技基础性工作专项项目——“中国民族民间文化重要品种空间信息整编”利用数据库、GIS、流媒体等技术,将中国民间文化资源数字化,可制作 GIS 统计分析图,实现多元海量信息的集成^[23]。GIS 应用在宗教中的研究成果也颇丰,例如 Diamond 等将 GIS 技术与城市历史和宗教景观研究结合,认为 GIS 可以将包含有人口、宗教圣会成立的日期、地址、宗派从属关系以及其他行馆的历史属性数据和地理空间数据结果起来,通过以美国印第安那波利斯为研究对象,对比人口变化和教堂重新布置的空间分析,得出了近半数的宗教圣会迁离了非洲裔美国人积聚的城市内部区,得出种族因素可能是影响美国城市新教徒减少的原因^[24]。台湾佛寺时空平台通过利用 GIS 系统和时间概念,对台湾现存的所有佛寺进行时空管理以重现台湾寺庙历史地理分布^[25],该平台实现按地址、县市、名称、主祀、宗派、地图等内容对寺庙进行查询,查询结果在 Google Map 中显示,并能点击查询包括图片、影像等多源信息,同时该平台也集成了佛教期刊、台湾佛教史籍库等信息。Crawford 利用教堂成员和信徒的数量,描述了二十世纪五十年代以来的宗教群体的空间模式和区域模式,通过利用中心图解的方法分析了 1980-2000 年间美国基督教群体的稳定及变化模式,应用 GIS 及空间

分析软件衡量每个宗教群体的平均中心和标准偏离椭圆，并对每组数据建立了时间序列数据库，来分析空间趋势，得出变动最大的群体有天主教、摩门教徒及第七日耶稣复临论者，最为稳定的则是南方的浸会教徒^[26]。

这些研究将传统的人文科学研究与 GIS 方法进行融合，对人文科学研究对象进行定量的研究，从时间和空间的维度反映出历史地理的变化，弥补了传统人文科学研究存在的缺点，改善了人文科学的知识体系，有效地解决了历史资料的分布离散，使得资源承载海量化、维护更新便利化、显示信息动态化^[27]，应用在佛教的研究中也有利于寺庙分布等历史地理文化研究中资料的获取、保存及传播。但是专门对寺庙分布变迁的研究成果还是比较少，特别是应用在江西的佛教研究中，成果更加少。

鉴于此，本研究以江西省历代新建寺庙为研究对象，通过利用 GIS 空间分析方法，对各朝代寺庙的时空分布及历史变迁进行研究。本研究选取寺庙作为研究对象的切入点是因为：寺庙是佛教的重要设施，作为僧人从事法事活动、传播佛法的场所，也是僧侣生活居住的地方，民众烧香拜佛、祈求佛祖保佑，也主要在寺院进行^[28]。寺院的流布，可以反映一个地区居住的僧侣人数之多寡及佛教活动的兴盛与否，也可以反映一个地区民众对佛教的信仰或浓重或淡薄。寺庙大量涌现在视觉上体现了佛教的兴盛与否，寺庙的分布能够很好地反映不同地区不同朝代间佛教发展的差异。因此本文拟以寺庙为佛教的载体，探讨其传播与发展的时空分布特征及其成因，并对佛寺的分布与自然环境及人文环境之间的关系进行分析，得出一般性的结论。这不仅能帮助研究江西及中国佛教史，丰富中国文化史，还可以为帮助我们构架一个更为清晰的空间结构，并使之更加丰富和深入。

江西佛教在中国佛教史上占据着如此重要的地位，佛教历史也如此丰富悠久，研究寺庙可以从一定程度上补充和完善江西佛教的基本结构和架构，而且对于研究佛教的发展及其变迁、与地理环境间的相互关系都有着非常重要的意义，因此选择本课题主要包括文化意义和实践意义两部分。

文化意义：寺庙作为佛教的载体，它的建立、分布可以在一定程度上反映出佛教的动态变化及兴盛衰败，寺庙形成与地理环境间的相互作用的关系也能反映出佛教的形成传播过程中受到地理环境的影响。

实践意义：佛教是中国文化史的一个重要组成部分，江西佛教在中国佛教史中占据着非常重要的地位，但是江西佛教的研究起步相对来说比较晚，研究的内容也比较窄。以往学者们对佛教的研究，内容上侧重于佛教教理的探讨，佛教史的撰写、佛教典籍的整理，研究观念上注重整体性的研究与论述，研究方法上重视宏观研究，忽视微观研究，对寺院的具体研究都显得不够充分^[29]。而且仍是停留在简单的罗列和运用简单的计量方法对寺庙的数量进行统计。随着 GIS 的不断发展，其应用领域也不断扩展，已经延伸到社会学、犯罪学、政治学、商学、

历史地理等学科^[30]。而采用 GIS 的空间显示和空间分析技术应用于寺庙的研究中，给其提供了一种新的思路和新的尝试。

1.2 研究内容和方法

1.2.1 研究内容

在综合考虑本选题的研究价值、GIS 空间分析原理和方法、当前学术研究动态之后，确定研究内容为：以 GIS 空间分析技术为基本方法，以江西省从佛教初传时期（东汉时期）开始至明朝末年新建寺庙为研究对象，对寺庙时空分布及变迁进行研究。具体的研究内容包括：

1.利用 GIS 技术对寺庙的时空信息、属性信息及古代城镇、古代行政区划、人口、城镇、道路等社会经济信息以及河流、地形等自然环境信息进行数字化、空间化。利用 ArcGIS 软件自带的数据库建立工具设计并建立江西新建寺庙时空数据库，并对其进行简单管理；

2.基于该时空间数据库，利用 GIS 中的空间分析方法如栅格计算、空间统计、缓冲区分析、空间插值、叠置分析等对寺庙的时空分布特征及社会经济自然环境因素对其的影响进行分析，并将分析对比结果可视化。

1.2.2 研究方法

不同的朝代，寺庙的数量和分布存在着差异，其分布中心和分布范围在空间位置上也存在着变迁，因此寺庙的分布具有明显的时空特性。佛教作为文化现象的一种，属于历史文化地理的研究范畴。传统的历史文化研究注重文史资料的研究，多采用实地考察、社会调查、查阅文献等方法，以探讨人地关系为学科核心，但缺乏明确的量化指标，在实践问题中，许多专家大多数仍是依靠主观的经验对问题做出判断，结果往往缺乏较强的说服力。鉴于此，本研究采用叠置分析、缓冲区分析、空间插值等 GIS 空间分析方法来对寺庙的分布变迁及与地理环境之间的关系进行探讨，通过统计学方法来探讨各种因素之间对寺庙分布的一个综合性影响，并将结果以统计图等专题地图的方式进行展示和对比分析。

1.3 论文框架及技术路线

1.3.1 论文框架

本文共有四个章节，如图 1.1 所示。其中包括：

第一章，论文绪论，主要介绍本研究的主要内容的概念及当前国内外研究进展，本研究的选题意义、内容、方法。

第二章，主要介绍数据的收集、整理的过程、原则及方法，设计并初步建立寺庙时空数据库。

第三章，基于时空数据库，利用空间插值、缓冲区分析等 GIS 空间分析方法及统计学分析方法对寺庙的时空分布变迁及其与地理环境之间的相互关系进行研究，以获得影响寺庙分布的因素。

第四章，对本文进行总结，回顾本文研究的主要内容，给出几点结论，为下一步工作的研究提供基础。



图 1.1 论文组织与章节安排

1.3.2 技术路线图

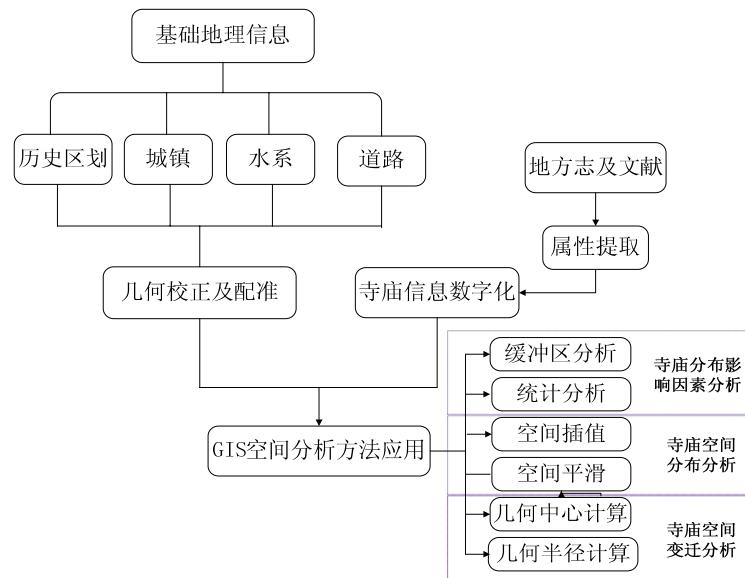


图 1.2 技术路线图

2 基于 GIS 的寺庙数据的收集和管理

2.1 研究区概况

江西省，简称赣，位于长江中下游南岸，中国东南部。南起北纬 $24^{\circ} 29'14''$ ，北抵北纬 $30^{\circ} 04'40''$ ，西起东经 $113^{\circ} 34'36''$ ，东至东经 $118^{\circ} 28'58''$ ，南北长约 620 公里，东西宽约 490 公里，总面积达 16.69 万平方公里。东临浙江、福建，南嵌广东，西连湖南，北毗湖北、安徽而共接长江，气候为典型的亚热带湿热气候，日照充足，雨量充沛，十分有利于农作物生长。下设 11 个地级市、25 个市辖区、10 个县级市、70 个县^[31]。江西丘陵多，平原盆地少，其东西南部三面环山，中部丘陵起伏，形成一个整体向鄱阳湖倾斜开口向北的巨大盆地，全境河流密布，据统计，江西地区河流共有二千余条，其中赣、抚、饶、修信为五大主要河流。山川相连，错落有致，相对封闭的环境一方面给文化传播带来了阻碍性，增强了文化的保守性，另一方面也影响了文化的产生和传播。

江西省作为明确的行政区域建制，始于汉高帝初年，当时设豫章为郡，郡治南昌。西晋元康年间，改设江州，主体为江西地区原有郡县，隋朝时期作行政区划调整后将州的级别降为与郡等同，当时是 7 个郡 24 个县，唐时期增加到 8 个州 37 个县，五代时期，江西地区先后直辖于吴和南唐，该时期出现了相当于下等州的新行政区划，定南都于洪州，升洪州为南昌府。宋代改道为路，江西地区被置 9 州，部分隶属江南西路，另属江南东路。元朝开始确立行中省制度，江西的辖区范围远大于现在的江西省，下设路、直隶州，共有 13 路，明朝时期基本保留了元朝的省区建制，改路为府，共有 13 府，地域基本等同于现在的江西省区。清代改江西布政使司为江西省，行政区域承袭明建制。民国时期，清朝的府、州、厅一律改为县，时辖 81 个县^[32]。

江西省在古代被视为“国之南藩，要害之地”，因其独特的陆上和水上条件，一直是兵家必争的军事重镇。境内赣江自南向北全境贯穿，优越及稳定的地理环境及交通条件也使得江西的浔阳成为商业都会。亚热带季风气候雨热条件充沛，加上土壤肥沃，为江西的农业发展提供了得天独厚的条件。这些都为佛教的形成、发展与传播提供了优越的条件^[33]。佛教自东汉末年传入江西境内以来，得到了飞速的发展。江西境内佛寺林立，据《江西通志》不完全统计，江西从东汉末年至晚清时期先后兴建的佛教寺院多达 1100 所（另有一说为约上万所）。著名的有庐山的东林寺、吉安青原山净居寺、宜丰洞山普利寺、宜黄曹山寺、奉新百丈山百丈寺、宜春仰山栖隐寺、宜丰黄檗山寺等等。禅宗是中国独创的宗派，禅宗分

为南北二宗，南宗独盛。禅宗 5 家 7 宗的沩仰、临济、曹洞、云门、法眼 5 家亦称 5 宗及北宋时由临济宗衍化分出的黄龙、杨岐 2 宗均源自江西。由此可见江西佛教在中国佛教史上地位的特殊性及影响的深远性。

2.2 数据的来源

在进行研究之前，我们有必要对所需的数据进行分析及评价，以确认哪些数据是有助于研究分析的。首先要了解到我们能获得哪些数据，这些数据又可以从哪些途径获得，而这些数据的量是不是足够充分，数据可以划分成什么类型和格式，各种不同的资料形式应当如何进行处理等等问题，在解决之后方可进行下一步的研究。因此，基于本研究的研究内容和 GIS 系统的基础及作用对象，这里主要谈谈所需的资料的来源及整理。

数据是进行分析的基础，其格式和类型取决于 GIS 应用目的。应用于寺庙分布的所有数据都具有空间属性，数据类型又包括地图、图片等。因此本文将所有的数据分为以下几种类型：1) 基础地理信息，即反映研究区基本情况的数据。主要包括各朝代行政区划、道路、河流、城镇点、自然地形地貌和其他相关信息的地理位置、特征及空间关系；2) 专题地理信息，就本研究而言，专题地理信息主要包括寺庙空间信息和寺庙时间信息及相关属性信息；3) 其他信息，主要包括各朝代的人口、政策等信息。基础地理数据类中河流信息采用的是线状向量数据，山峰信息采用的是点状向量数据，地形信息采用的是 DEM 栅格数据¹。由于河流在历史过程中发生的变化并不算很大，因此本研究将现代的河流进行数字化，当成各历史朝代的河流。地形条件在历史时间内变动也不大，因此本研究采用的是现代地形轮廓，DEM 资料来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/Index.asp> (Consortium for Spatial Information, originally from NASA)，通过下载、拼贴及剪切而成。各朝代行政区划的信息来自谭其骧主编的《中国历史地图集》(见图 2.1)，《中国历史地图集》由谭其骧主编，是以中国历代疆域政区为主的地图集。自原始社会至清末，按历史时期分为 8 册、20 个图组，共 304 幅地图（插图未计在内），地图全部采用古今对照。其每个确定的历史地名及空间位置都有可靠的文献资料作为支撑，是关于中国历史地理最权威最完整的资料。各朝代圩镇和道路信息来自《鄱阳湖流域开发探源》^[34]中的图片数据及文字数据(见表 2.1, 图 2.2)，同时参考《中国历史地图集》，各朝代的人口信息来自梁方仲的《中国历代户口、田地、田赋统计》²，由于某些朝代缺少具体人口数量统计信息，则以户数来替代人口数(见表 2.2)。

¹ DEM (数字高程模型) 是通过等高线或航空航天影像建立以表达地面高程起伏形态的数字元集合。

² 由梁方仲编着，根据我国二十五史、历代政书、部分地方志、文集以及近人所编有关统计材料，将我国自两汉到清代末年约二千年间历代户口、田地、田赋统计数字，分门别类，综合编辑为二百多份表格。

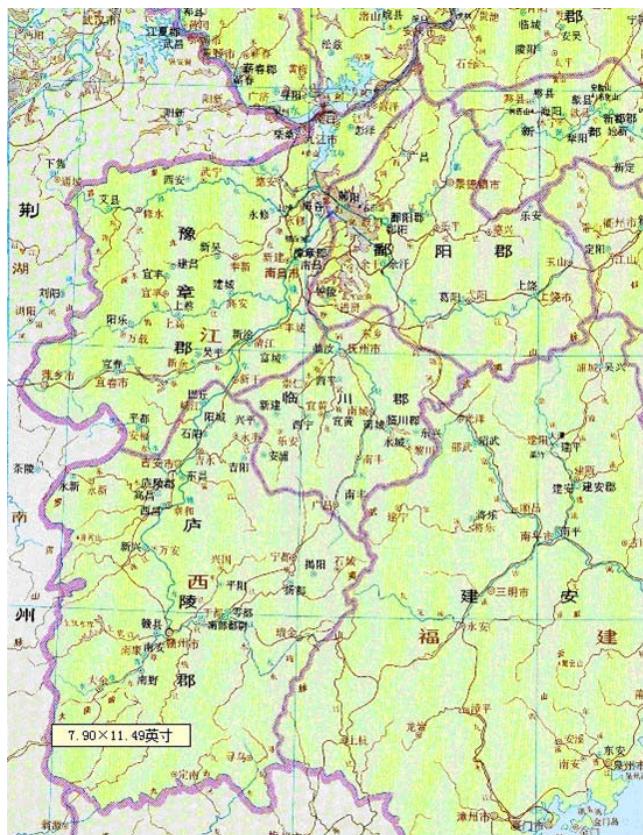


图 2.1《中国历史地图集》三国时期江西行政区划截图

表 2.1 北宋后期江西部分圩镇列表

州军县名	镇 名		
江州德怀化县	楚城镇	丁田镇	马头镇
德安县	德安镇		
彭泽县	马当朕		
虔州赣县	平固镇	七里镇	杨梅镇 合流镇
南康军星子县	龙溪镇		
建昌县	河湖镇	炭妇镇 媚婷镇 桐城镇 太平镇	
临江军清江县	清流镇	永泰镇	
新喻县	万安镇		
南安军大庾县	硖头镇		
南康县	南野镇 章水镇		

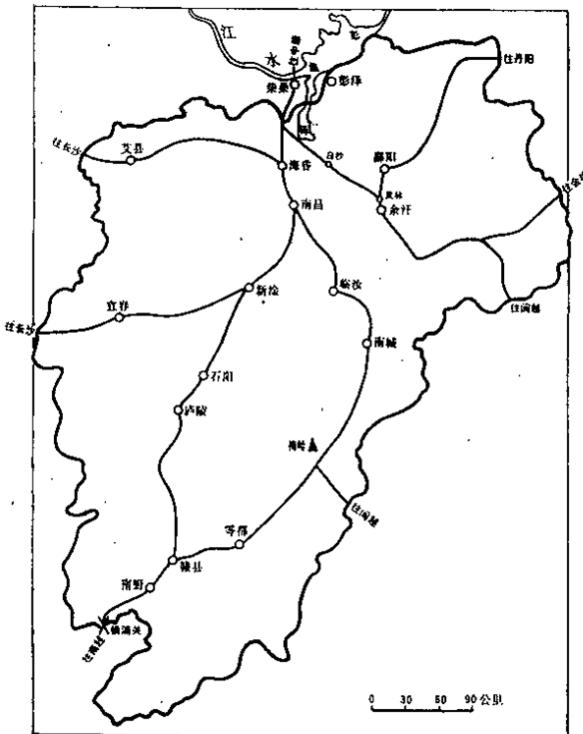


图 2.2 汉时期江西驿道图

表 2.2 清贞观十三年江西各府人口信息表

道府州别	县数	户数	口数	镇县平均户数	每户平均口数
饶州	4	11,400	59, 817	2,350.00	5.25
洪州	4	15,456	74,044	3,864.00	4.79
虔州	4	8,994	39,901	2,248.00	4.44
抚州	3	7,354	40,685	2,451.33	5.53
吉州	4	15,040	53,285	3,760.00	3.54
江州	3	6,360	25,599	2,120.00	4.03
袁州	3	4,636	25,716	1,545.33	5.55

江西各朝代新建寺庙信息主要来自韩溥主编的《江西佛教史》一书中按朝代列出的新建寺庙名称和空间位置^[35]。同时参照其它文献数据对寺庙信息进行统

一，包括光绪《江西通志》^[36]，《江西省志》^[37]及江西省各县地方志、通志等。寺庙属性数据包括寺庙建成的时间、创立人、宗派等描述寺庙其它特征的信息。

2.3 数据的处理

对史实材料的理解和辨析直接影响研究结果的合理与偏差^[38]，因此需将收集到的史实材料进行考证和处理。本研究使用地理信息系统作为对材料分析的媒介，GIS 软件是管理、显示、编辑及分析空间数据并将其输出的工具，特别当对象为矢量数据时。作为 GIS 的数据源，已经收集到的资料对 GIS 分析的准确与否有着重要的影响作用。在所收集到的资料中，包含了文字资料、电子资料、图片资料等各种类型的资料。但是地理信息系统处理的数据有着特定的结构类型，因此，在进行下一步分析之前，要对收集到的信息进行处理，包括对数据的数字化、输入、编辑等等。所有使用到的数据的坐标类型均为 GCS_WGS_1984¹。

2.3.1 时代层的划分

不同的历史朝代，其当朝者对佛教的态度和当时的经济社会条件都会导致佛教的影响力及传播方向发生变化，这也在一定程度上影响了寺庙的空间分布状况，同时各朝代的寺庙分布状况也能反映出当朝的政治经济条件。同时，在韩溥的《江西佛教史》中，作者根据佛教在江西发展的情况将佛教发展史划分了以下几个阶段：1) 佛教初传期，为东汉末年至三国时期；2) 佛教发展期，为两晋至南朝时期；3) 佛教鼎盛期，为隋朝至宋朝时期；4) 佛教保持期，为元朝至清朝时期。为了更好的反映出寺庙在朝代上的变迁，本研究根据历史资料，结合韩溥先生对江西佛教发展的时期划分，将朝代进行划分，划分结果及说明如表 2.3 所示。

表 2.3 年代分层

朝代	时间	底图的编号及说明
东汉三国	25 年—265 年	第一图层，行政区划为三国时期区划
两晋及南朝	265 年—581 年	第二图层，行政区划为东晋时期区划
隋朝	581 年—618 年	第三图层，行政区划为隋朝时期区划
唐朝及五代十国	618 年—960 年	第四图层，行政区划为唐朝时期区划
宋朝	960 年—1279 年	第五图层，行政区划为宋朝时期区划
元朝及明朝	1279 年—1644 年	第六图层，行政区划为元朝时期区划

¹ World Geodetic System 1984，为 GPS 全球定位系统使用而建立的坐标系统。

2.3.2 基础地理数据输入与编辑

以三国时期为例，先从中国历史地图集中将三国时期的行政区划图（栅格图像）截取下来（如图 2.1）。

- 1) 启动 ArcGIS 软件，在工作界面中加载三国时期的行政区划图。
 - 2) 定好空间坐标，通过选择三个及以上的控制点对图片其进行空间校正。然后将行政区划图包含的内容按照以下三类数据类型新建三个不同类型图层分别进行数字化，即面状要素：为各朝代行政区划；线状要素，为河流、道路；点状要素，为城镇。

三国时期部分区划单位及城镇数字化结果如图 2.3 所示,三国时期道路线状、行政区划及单位综合信息数字化结果如图 2.5 所示。唐朝属性表如图 2.4 所示(因三国时期无人口信息,故以宋朝属性表为例)。

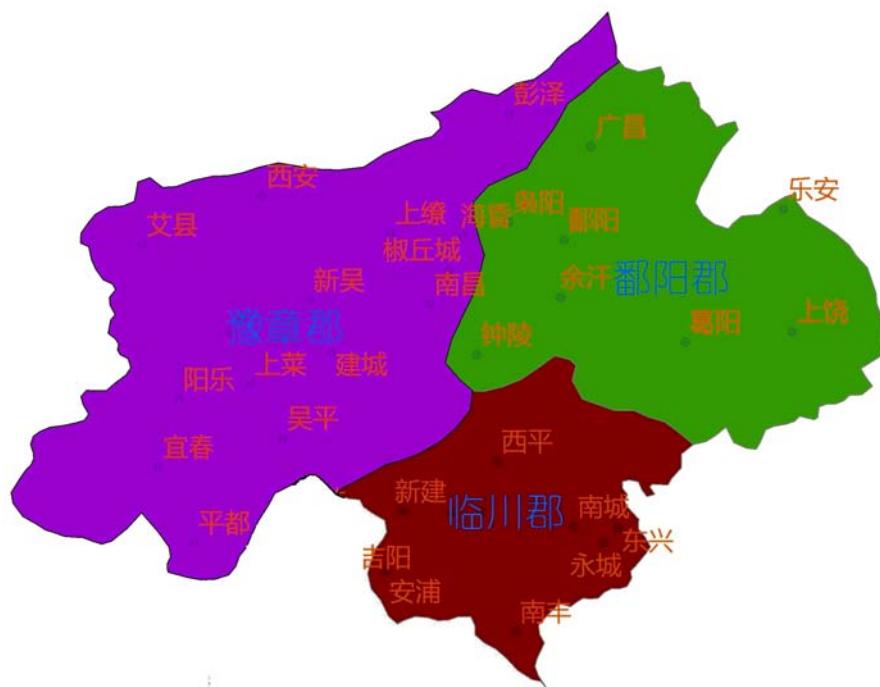


图 2.3 三国时期局部地区城镇图

表 宋面状建制

OBJECTID *	Shape *	Id	Shape_Length	Shape_Area	行政区名	人口数	popu_densi
1	面	新建子类型	3.407022	.685274	南安军	55582	8.110912
2	面	新建子类型	7.786968	2.241851	吉州	957256	42.699356
3	面	新建子类型	4.741049	.823674	建昌军	185036	22.464712
4	面	新建子类型	2.984076	.485150	临江军	202656	41.77182
5	面	新建子类型	4.638531	.825924	袁州	324353	39.271553
6	面	新建子类型	5.362012	.964192	抚州	373652	38.752861
7	面	新建子类型	3.625584	.523583	筠州	204564	39.07003
8	面	新建子类型	5.348473	1.207037	信州	334097	27.679104
9	面	新建子类型	9.83334	2.064011	洪州	532446	25.796659
10	面	新建子类型	4.22971	.452837	南康军	112343	24.808693
11	面	新建子类型	7.743854	1.318345	饶州	336845	25.550604
12	面	新建子类型	4.739534	.520194	江州	13859	2.664201
13	面	新建子类型	4.272681	.666628	兴国军	105356	15.804327
14	面	新建子类型	11.131518	2.863812	虔州	702127	24.517214

(0 / 14 已选择)

宋面状建制

图 2.4 宋朝面状属性表

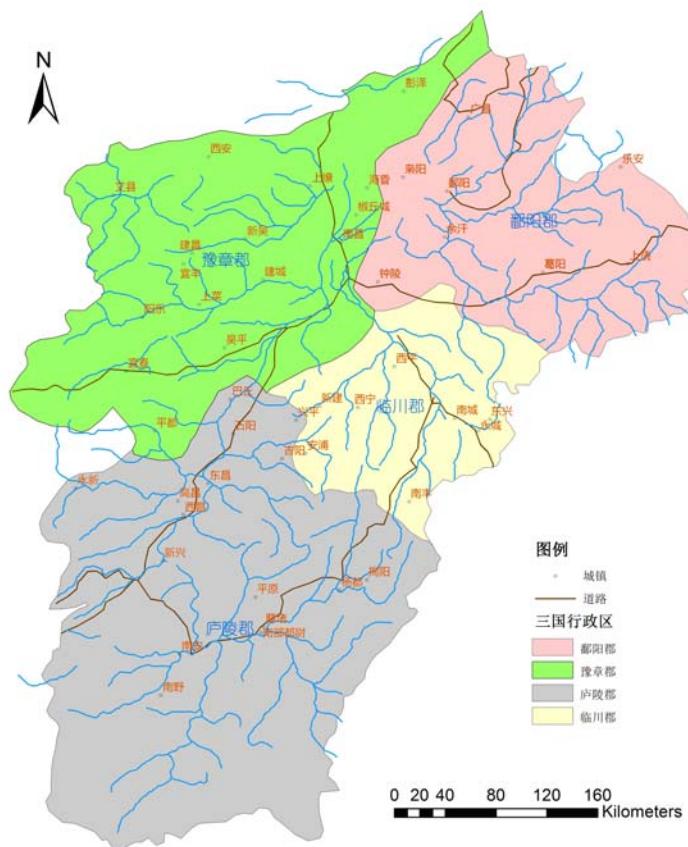


图 2.5 矢量化后的三国行政区划图

2.3.3 寺庙数据的处理

本研究以自东汉末年时期至明朝时期各朝代的新建寺庙为研究对象，由于数据的来源形式为古籍资料，因此在专题信息处理中，需要将寺庙空间信息和非空间信息转换为书院空间和属性数据。从史料中提取出的寺庙空间信息，大多数为文字描述，由于不同的文献对于同一个寺庙的空间定位细度有所不同，同一个文

文献资料中对不同的寺庙空间定位的细度也有所不同，例如有些寺庙的空间位置能定位到某个乡某座山，而某些寺庙的空间位置则只能定位到现在行政区划的市级单位。对于不同文献中对同一个寺庙不同位置的情况，本文通过网络、其他文献等资料对该寺庙进行验证，最终将其进行定位；对于同一个文献对不同寺庙空间定位的细度不同的情况，本文通过对多项资料进行考证并最终进行定位。定位的原则是，将寺庙空间位置尽可能定位到最细的行政区划单位，若该级行政区划无法定位则向上一级行政区划单位进行定位，依次类推直至能确认为止，最后通过 Google earth¹ 获取该点的经纬度信息并导入 ArcGIS 中（见图 2.6），不能确定具体位置信息的寺庙均以能确认的最细行政区划单位的区划中心经纬度代替。由于年代的变迁，行政区划和地名也会发生变化，因此在寺庙空间定位的过程中还涉及到古今地名转换的情况。

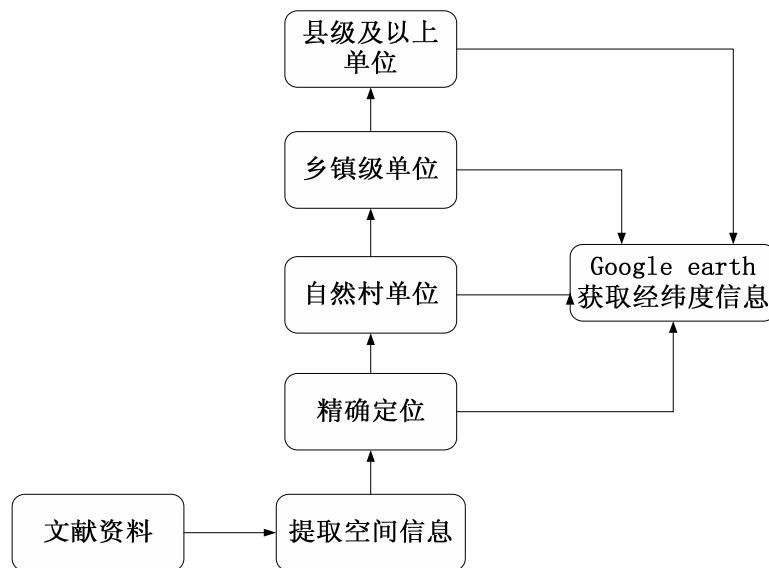


图 2.6 寺庙空间定位原则

以晋时期建立的青莲寺为例，书中记载青莲寺为西晋泰始二年（266 年）僧青莲建于宁都县青莲山。在 Google earth 中找到宁都县青莲山，将其经纬度信息标示为青莲寺的经纬度。另以晋时期建于瑞昌市归义乡的白水寺为例，位置信息最细到乡一级行政单位，而归义乡今改名为高丰乡，在 Google earth 中找到瑞昌市高丰乡，将其经纬度信息标示为白水寺的经纬度。

在寺庙的属性信息设置上，包含了时间信息及非时间信息。时间以公元纪年法作为统一的时间纪法。由于某些年代的历史资料的缺乏，将时间段按照以下几个阶段划分。据史料记载，佛教最早传入江西可能追溯至东汉末年，在本研究中，

¹ 谷歌地球，是一款 Google 公司开发的虚拟地球仪软件，它把卫星照片、航空照相和 GIS 布置在一个地球的三维模型上。

将时间段进行划分，具体如表 2.1 所示。非时间属性包括寺庙建立的时间，空间位置、行政区划、创立人等信息。具体设置情况如图 2.7 所示。

字段名称	字段类型	长度	小数位数
名称	字符串	50	0
创立人	字符串	50	0
名誉	字符串	200	0
地理位置	字符串	50	0
名僧籍贯	字符串	50	0
派别	字符串	50	0
典故	字符串	200	0
创立时间	短整型	4	2

图 2.7 属性字段表

2.4 寺庙时空数据库的建立及管理

ArcGIS 的地理数据库是通过按照一定的模型和规则组合起来的地理数据集，能很好地管理和使用地理要素。地理数据集对地理要素类和要素类之间的相互关系、地理要素类几何网络、要素属性表对象等进行有效的管理，并支持对要素数据集、关系及几何网络进行建立、删除、修改等更新操作^[39]。在收集和整理数据之后，利用 ArcGIS 软件构建寺庙空间数据库，对寺庙数据进行管理和分析。寺庙时空数据库结构图如图 2.8 所示。

寺庙时空数据库建成后，可利用 Arcmap 自带的数据库管理系统实现对寺庙数据的有效管理。具体包括：1) 数据的录入与编辑，可根据需要对数据进行增减、编辑等操作，以不断完善数据库内容；2) 数据的浏览，可实现不同历史朝代行政区划图的自由转换及该朝代寺庙分布的浏览；3) 数据的查询，可实现基于寺庙的位置查询寺庙的其它属性，也可实现基于已知的属性信息查询寺庙的空间位置；4) 数据的统计，可以根据研究单位对寺庙数量进行统计，可实现某区域的寺庙数量统计及某时间段的寺庙数量的统计；5) 专题地图的可视化，可通过软件的制图功能制作相应的专题地图，以直观地反映寺庙的空间分布特征及历史变迁过程，易于直观地进行比较研究与分析。

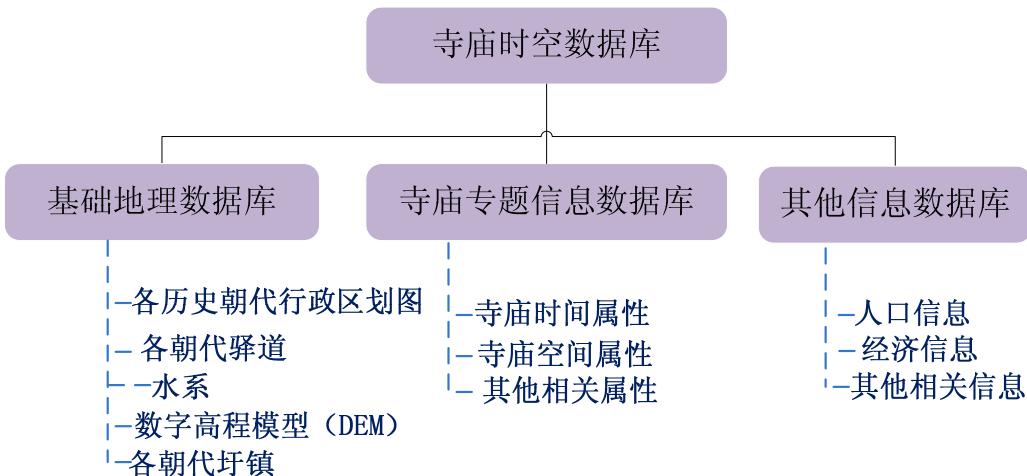


图 2.8 寺庙时空数据库结构

3 寺庙时空分布特征分析

据光绪《江西通志》记载，江西地区自东汉末年至清朝后期，陆续修建并被保留记载下来的佛教寺院共 1115 所，韩溥先生也在《江西佛教史》将各朝代寺庙一一罗列出来。这些文献当中记载的寺庙，只可能是实际存在过的寺院中的一部分或大部分，而对于那些存在时间较短，或者因为缺乏记载导致没有流传下来的寺院，是不包括在内的^[40]。结合历史文献资料及当前能确定的寺庙，本研究按照上文中的朝代划分表，共收集、整理并录入的寺庙数为 600 余所。其中三国东汉时期寺庙 16 所，两晋及南朝时期寺庙 73，隋朝寺庙 15 所，唐朝时期寺庙 200 所，宋朝时期寺庙 230 所，元朝时期寺庙 55 所，明朝时期寺庙 20 所。

空间分析是认识和研究客观事物之间空间性质及相互关系的方法。它是从 GIS 目标之间的空间关系中获取派生的信息和新的知识，其分析对象是地理目标的空间关系（李德仁等，1993）。在地理信息系统中，空间方法是 GIS 的全部内容所在^[41]。本研究采用了 GIS 中的空间插值、缓冲区分析、叠加分析、几何中心分析、几何半径分析等空间分析方法对寺庙分布状况进行研究。

3.1 寺庙的空间分布态势及历史变迁

3.1.1 寺庙总体分布状况

空间数据往往是根据自己要求所获取的采样观测值，但这些点的分布并非是规则的，从而导致所形成的多边形的内部变化不可能表达得更准确、更具体。而只能达到一般的平均水平或“象征水平”^[42]。空间插值方法就是在已存在观测点的区域范围之内估计未观测点的特征值的过程。反距离权重插值法（IDW）则是基于相近相似的原理，以插值点与样本点之间的距离为权重进行加权平均，样本点离插值点越近，其赋予的权重则越大。根据这个特性，本研究利用 Spatial Analyst 工具中的反距离权重插值法对寺庙的分布进行空间插值，通过将寺庙影响力在某种程度上等同于寺庙的数量更加直观地反映整个区域范围内寺庙的空间分布状况。

不同朝代寺庙的分布状况如图 3.1，由图可见，寺庙分布在江西省的全部境内，但是在鄱阳湖、庐山、南昌这三地分布更为密集。寺庙总体分布空间插值结果如图 3.2 所示。图中颜色深的区域代表这个地方寺庙数量多，而颜色较浅的区域则代表寺庙的数量较少。从图 3.2 可见，寺庙以星子、庐山、鄱阳湖及南昌、新建、吉安这几个地方分布较多，以这几个地方为中心形成了圈状分布图。

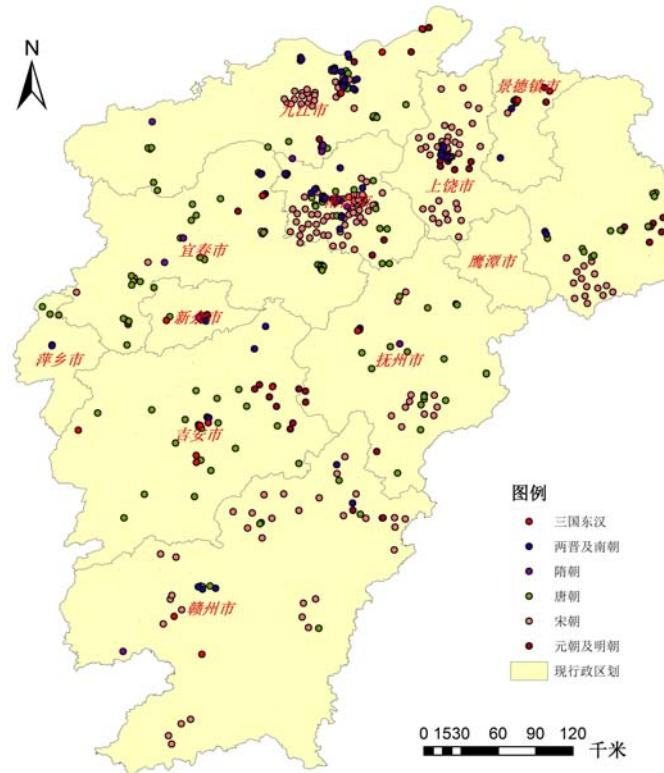


图 3.1 不同朝代寺庙分布图

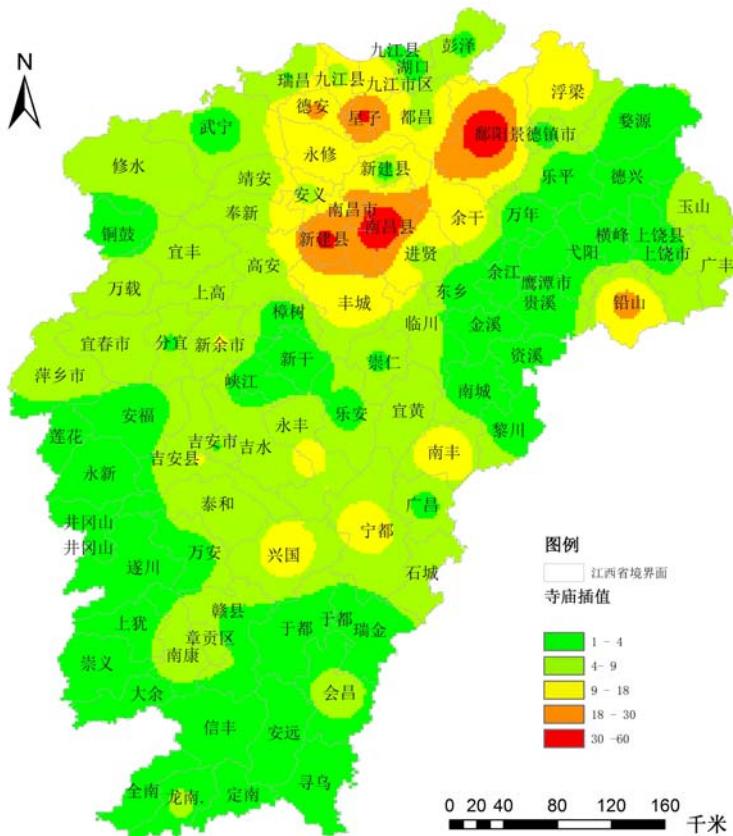


图 3.2 古代寺庙分布图

3.1.2 寺庙历史分布中心变迁研究

Mean center（均值中心）通过计算所有输入要素的平均 x , y 坐标，生成一个新的要素的坐标代表该组要素的质心。具体公式如①所示，Standard distance（标准距离分析）可以对密集分布的测量提供一个表示中心周围要素离散度的值，这个值就是标准距离，通过计算要素的标准距离，生成一个以标准距离为半径的圆用来概括要素密集分布的特征。标准距离越大，则要素的分布越分散。具体公式如②所示。

$$(\bar{\mu}_x, \bar{\mu}_y) = \left(\frac{\sum x_i}{n}, \frac{\sum y_i}{n} \right) \quad ①$$

$$ds = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{\mu}_x)^2 + (y_i - \bar{\mu}_y)^2}{n}} \quad ②$$

其中 x, y 分别代表各个寺庙的空间坐标， $\bar{\mu}_x, \bar{\mu}_y$ 分别表示平均中心的 x, y 坐标， ds 为 n 个点相对于分布中心的标准距离。本研究则利用 ArcGIS 的空间统计

工具下的 Mean center 及 Standard distance 来获取寺庙总体分布的几何中心及分布距离，结果如图 3.3，图 3.4 所示。

从图 3.3 可以知道，从东汉三国时期至元明时期，寺庙分布的平均中心分别在新干县、南昌县、高安市、丰城市、临川区、进贤县。

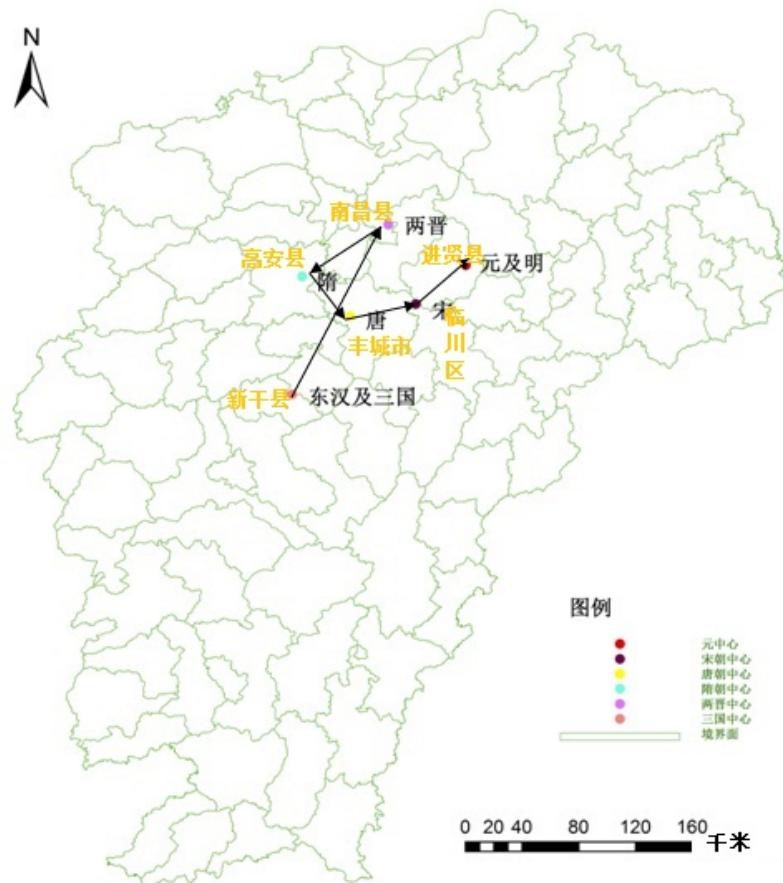


图 3.3 古代寺庙几何中心变迁图

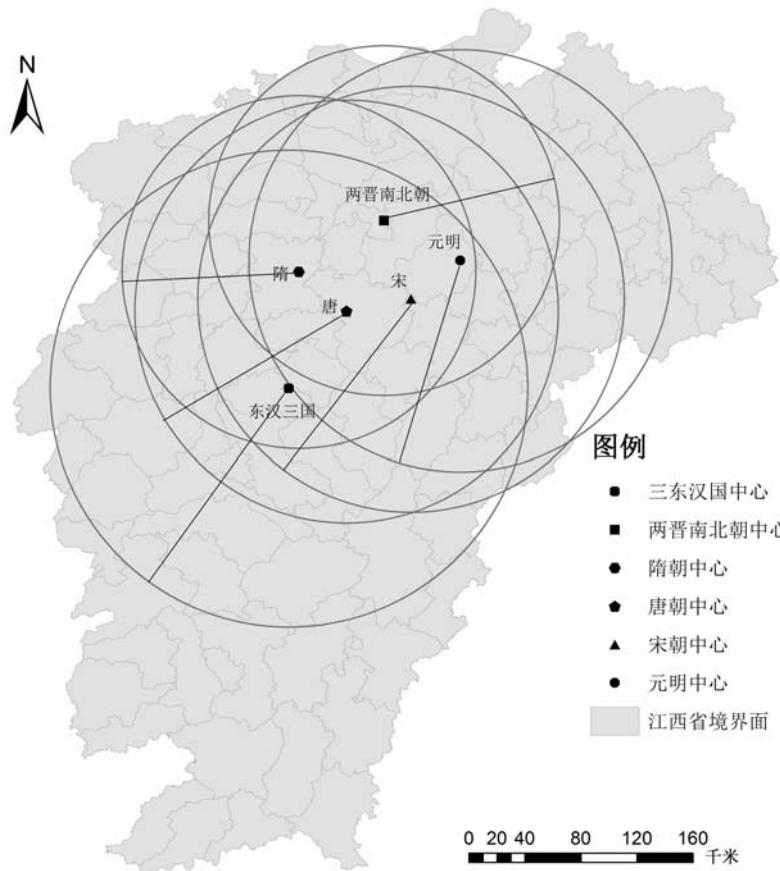


图 3.4 古代寺庙标准距离

东汉三国时期，该时期被确定为佛教在江西的初传期，寺庙的分布中心位置偏西南，史料记载，江西真正有佛教的传入始于东汉安世高，其于汉桓帝初至汉灵帝中（147-172年）于洛阳等地译经讲经，弘扬佛法。灵帝末年，关河扰乱，安世高选择江南地区作为其避难的地方。在他之后，西域僧人和中国僧人渐渐开始来赣弘传佛法，建立佛寺。佛寺多分布在庐陵、奉新等地，而庐山和豫章地区都没有新建寺庙，这是因为当时江西佛教的影响更大程度来自南方沿海地区，江西西南地区离广东地区近，较易受到其影响，另外也说明，当时的江西佛教影响并不深刻。两晋至南朝时期，此时为江西佛教的发展期，中国社会动乱不安，人民需要补充新的精神力量来解决诸多矛盾，佛教便应运而兴。大量北方人口向南迁徙，佛教也开始从南向北进行迁移，作为江西省的政治文化及商业中心的南昌首当其冲受到影响并开始大规模的建立佛寺，全省范围内实现了佛寺由点到面的传播，各地区均开始出现寺庙，但仍以经济繁荣人丁兴旺的赣北地区佛教发展尤荣。同时，以庐山慧远为中心，新建佛寺的数量也极为广大。南朝时期，当权的帝王王侯十分推崇佛教，这又大大推动了佛教在江西的发展，这个时候，江西已然是成为了中国佛教的中心。寺庙在江西范围内形成了三个集中分布区，分别是南昌、鄱阳及庐山。纵观这三个区域，都是经济文化发达，交通也极为便利的富

庶之地，佛教的传播离不开经济基础，不从事劳动生产的佛教徒便优先选择这些经济富庶、文化发达的地方大力发展佛教，有话云：天下名山僧占多，高僧多喜爱在山林等风景秀美的地方传播佛教，因此庐山成为他们传播佛教的首选要地。隋唐至宋时期，是江西佛教发展的顶峰期。隋唐朝中国结束长期南北分治，开始稳定并开始繁荣，再加上当朝的统治者十分推崇佛教，在全国范围内广建佛寺，此时的江西再次兴起建寺之风，全省所有地区都有寺庙的分布，甚至有“求官往长安，求佛往江西”一说。五代十国开始中国又陷入动荡不安战乱频繁的年代，北方政权对佛教实施限制政策，但江西所属国社会秩序相对稳定，同时社会名流等各方进行加持，佛教仍处于一个兴盛发展的状态。宋朝统治者崇信佛教不亚于唐朝，同时江西开始发展地区农业经济，物产丰饶，为寺庙的建设提供了物质基础。纵观整个寺庙的分布状况，其中心也开始从北向南移动。但新建寺庙数量仍以庐山、洪州、饶州等富庶的地方居多，仍然存在地区发展的不均衡性。元明时期为江西佛教的保持期，得益于前期的佛教基础和当朝者的推崇及乡绅名流等的加持，江西新建佛教数量仍然是非常大的，整个江西地区都遍布了寺庙。

标准平均距离反映了要素的离散程度，距离越大则要素越分散。由图 3.4 可以看出，东汉三国时期其标准平均距离最大，这是因为该时期佛教在江西是初传期，佛寺数量较少，在全省范围内分布都是星星点点，但以吉州地区分布较多，所以导致寺庙在空间分布上较为分散。从东晋时期开始，寺庙开始在江西各区域不断分布，其离散程度开始变小，晋时期后，随着佛教的不断发展，寺庙分布越来越多，影响力范围也逐渐加大，向各地扩张的趋势也越加明显，而且各地寺庙的数量都是非常巨大的，因为在标准差距离变大之后，开始逐步趋于稳定发展，如图 3.5 所示。

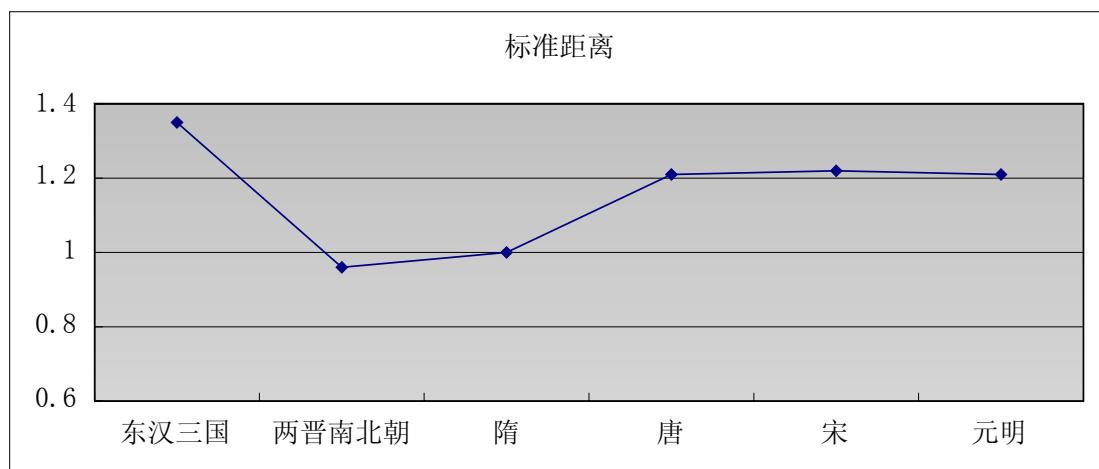


图 3.5 东汉至明时期新建寺庙标准距离

整体来说，江西古代寺庙的分布中心的变化趋势是从其初始时期的江西中部吉安地区转移到江西的北部最后转向江西南部区域，寺庙的分布范围由局部的点状分布变成整个面状的分布。这一方面是因为在江西东北部地区分布着鄱阳湖和

赣江，地形多属平原，较好的地理位置、自然环境和交通条件给经济及文化的发展提供了便利的条件，而寺庙的建立和佛教的传播都离不开经济的支持；另一方面，由于北部庐山的存在，给高僧提供了优美的条件，因此寺庙布满了整个庐山。加上中原汉族的南迁^[42]，将佛教带到了江西南部地区。

3.2 寺庙空间分布与影响因素分析

文化等的发展都是在自然环境之上有效开发而得的结果，在生产力落后的时代，自然环境严重制约着人类对自然的改造力度，正因为如此，自然环境严重影响和制约着人类的生产活动。佛教作为文化的一种，而寺庙又作为佛教的载体，其发展和传播同样离不开自然环境因素的影响和制约，同时寺庙的建成和维持，需要大量的钱财，寺庙的扩散需要广大的信众基础和便利的交通条件。正如梁僧祐在《出三藏记序集》中所说：“道由人弘，法由缘显。闻法资乎时来，悟道借于机至。机至则理感，时来而化通。”意思是佛教的传播与发展，要有适宜的时机。对于一个地区来说，发展佛教合适的机遇无外乎政治、经济、文化、自然环境等。本文就从这几个方面探讨影响寺庙空间分布的关系。

3.2.1 寺庙空间分布与人口的关系

佛教的发展离不开信众，一个地区的人口多寡在一定程度上决定了佛教信众的多寡，人口众多的地区，劳动力更为充沛，当地的经济发展程度较之人口稀疏的地区更高，经济的富足为寺庙的建立提供了物质基础，所以人口在社会经济发展分析中是一项重要的指标，人口密度的高低也反应了当时社会经济水平的高低^[43]。鉴于此，本研究以晋、隋、唐、宋这四个朝代为例，通过利用人口数据进行插值，得到人口在行政区划上的分布，并叠合寺庙插值分布图来分析人口因素在寺庙建设与分布中的影响作用。同时城镇也反映了人口汇集的程度，因此，在叠加人口分析的基础之上，还对城镇进行8km的点要素缓冲区分析，以探讨城镇与寺庙分布的关系。各历史朝代的人口数据均来自梁方仲的《中国历代户口、田地、田赋统计》，由于东汉三国时期人口数据缺乏，因此略去这个时期的人口分析。两晋及隋时期人口具体数缺少，因此用人口的户数来代替人口数。两晋时期选择的人口为西晋太康初年的人口户数，隋朝选用的是大业5年即公元609年时期的户数。唐朝人口信息选取的是唐贞观十三年时期的人口数，宋朝选取的是北宋时期的人口数。

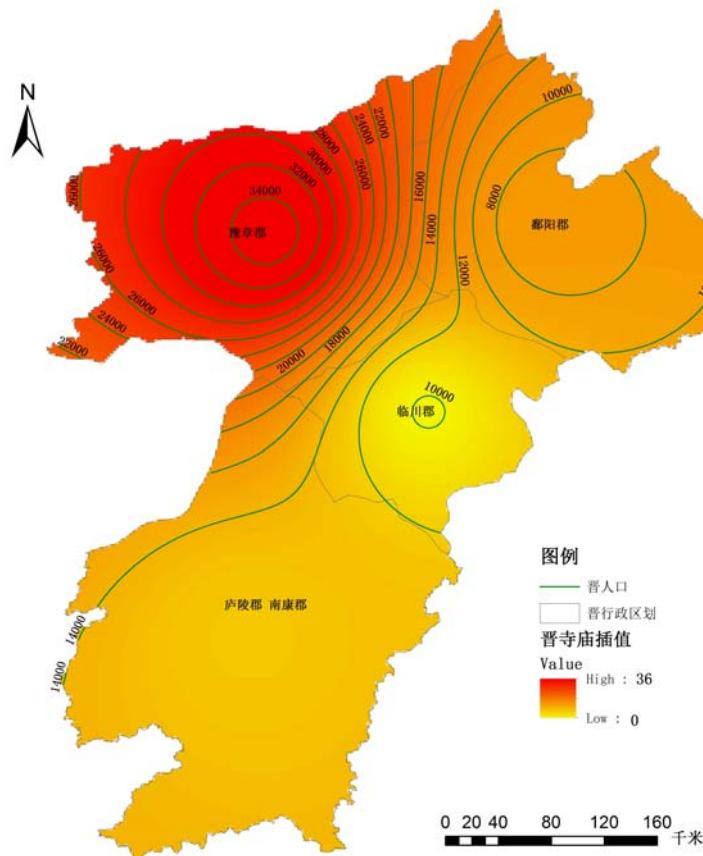


图 3.8 晋朝人口数量与寺庙数量关系图

如图 3.8 所示，晋时期豫章郡的人口数量最多，南康郡最少。寺庙插值中红色部分代表寺庙数量多，黄色部分代表寺庙的数量少，可以看出人口数量较多的豫章郡寺庙的数量也较多，人口较少的南康郡寺庙的数量也较少，人口分布与寺庙的分布在空间上存在着较大的相关性。

隋时期，新建寺庙数据统计 15 所，较比之前的朝代，数量有所增加，且新建寺庙多分布在永修、修水、南昌、宜丰等地。对比人口插值图（图 3.2）可以看出这几个地方也是人口分布密集区。寺庙的分布从初传期的吉州地区为主转移到了以鄱阳湖为中心的赣北地区。唐时期，新建寺庙大大增多，基本上整个江西省范围内都有寺庙的分布。这个时期基于道路等交通网络的不断完善，江西与外界联系便利，社会经济也飞速发展，隋末期北方战乱，特别是唐中期的安史之乱，中原各处都沦为战场^[44]，但是江西相对稳定，大量人口南迁至江西避难，使得江西省人口增长越发迅速，在全国都居于首屈一指的地位，而且人口的地理分布也逐渐趋于合理，为本区经济文化的全面发展奠定了基础。全国政治形势的变化，使得江西成为了一个佛教中心地区，北方人口的大量南迁，导致佛教也跟随南迁的人口向南传布，既完又富的洪州成为了外来移民定居的首选地，江州是江西的北部门户，也是移民通过渡长江入江西的首选地，位于赣江上游的吉州地区，是

江西南部较为富裕的大地区，因为位于通往岭南的南北交通道上，因此有很多移民进入江西后溯赣江而上进入吉州地区定居，而本在黄河以北有着极高威望的道安、慧远等名僧，由于接踵而至的兵灾导致他们无法安生，一路南迁经过湖北至风景秀丽的江西庐山，因其能用传统的道德思想来调节官民之间的矛盾，得到了当地统治者的大力支持及赞赏，为佛教开始了以庐山为据点的复兴，同时各地区经济的发展也为佛教的展开提供了物资和基础，这使得佛教在江西全境内的“泛滥”发展打开了局面。东部的信州和饶州地区人口总体水平在全境内不算明显，但是饶州位于赣东北的鄱阳湖和信江流域，是北方移民渡过长江进入江西或者是从江南地区转入江西的必经之地，信州也是江南与江西之间的交通要道，选择在此定居的移民数量也较大，因此人口增长速度非常大，几乎与人口密集的吉州和抚州两地持平，当地的经济也为寺庙文化的发展提供了经济基础。由图 3.8 可以看出，整个江西范围内寺庙的数量是加大的，寺庙与人口在空间分布上仍保持着高度的正相关性，豫章、九江、吉州等地人口大，寺庙数量也更多。唐朝较之隋朝，寺庙的分布不断向外扩张，寺庙的分布中心也开始南迁。整个隋唐时期江西得到了飞速的发展，开发速度也持续加快^[45]。这导致了人口数的增加，二者共同为佛寺的建立提供了物质和经济、信众基础。

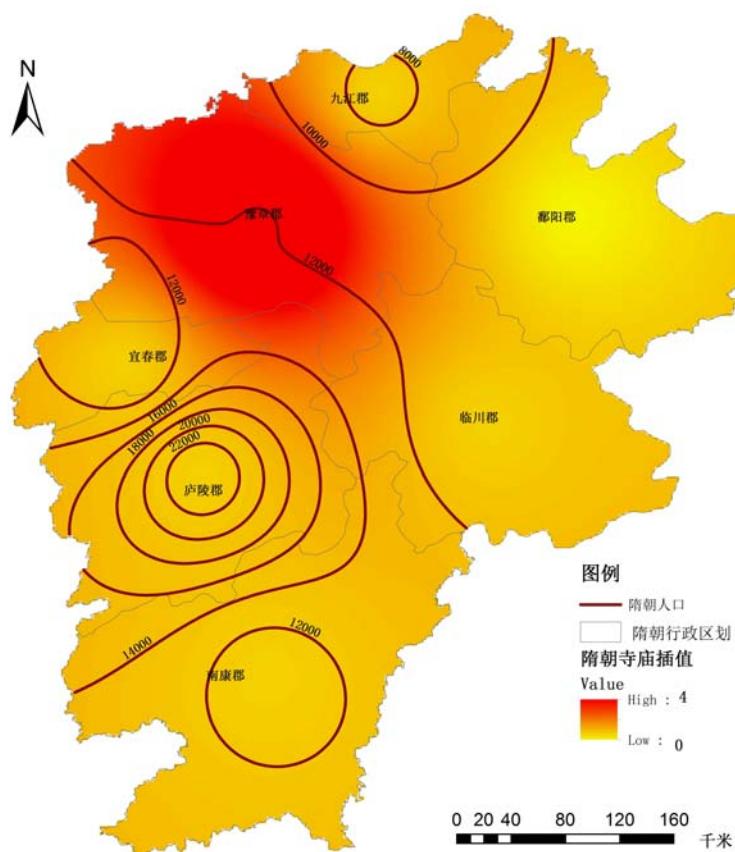


图 3.9 隋朝人口数量与寺庙数量关系图

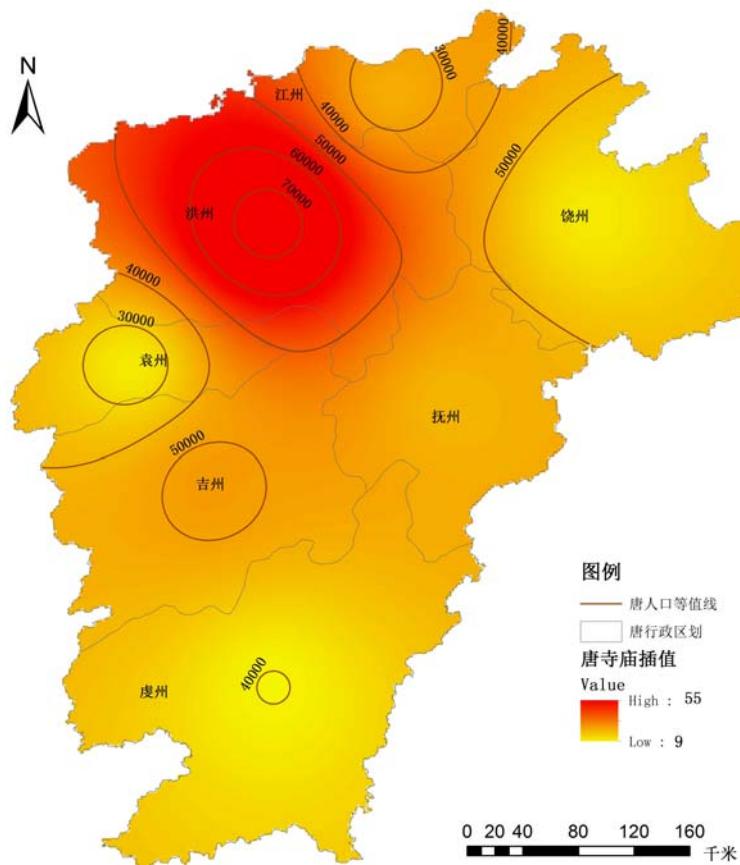


图 3.10 唐朝人口数量与寺庙数量关系图

及至宋朝时期，佛教在江西的发展继续保持隋唐时期的势头，当时江西的佛教已经在全国都有一定的影响力，江南佛教人事活动异常频繁，禅宗的基地也开始南迁，大量的高僧持续不断地南下。从图 3.10 可以看出，洪州北部、饶州偏西北等地人口数量大，寺庙在这些地方也是密集分布的热点区。这个时期由于大规模的战乱，带来了五次人口迁徙浪潮，北方民众持续性南迁，先进入江南、四川、湖北等地，然后向江西福建、湖南等继续深入，最后还有到达岭南地区的，人口以进入两浙的数量最多，进入江西的数量也不少，在江西主要聚集在洪州、饶州、信州、江州、吉州等地。当然这些迁移进来的人口并非永久地留在江西，也因其他原因迁出江西，金兵入侵江西，大肆屠戮，也使得江西的人口数减少，绍兴和议之后，江西地区开始变得安定起来，农业经济得到了恢复，人口自然繁衍加快，总人口数也得到了大幅度的增加。战乱之后，统治者为协调社会上层和下层人民之间的矛盾，多支持佛教的发展，人民为了寻求自身的健康及安宁也更加信奉佛教，地主阶层基于其在于经济利益上的奢望，非常虔诚地祈求菩萨保佑，争相造寺饭僧，大做功德。同时风景秀美环境清幽的名山幽谷也成了高僧栖息传佛的首选地，如樟树市阁皂山、袁州仰山、修水黄龙山、永修云居山、九江庐山等地，佛教禅宗也大多起源于这些地区，这些地区同时也是经济富庶之地。

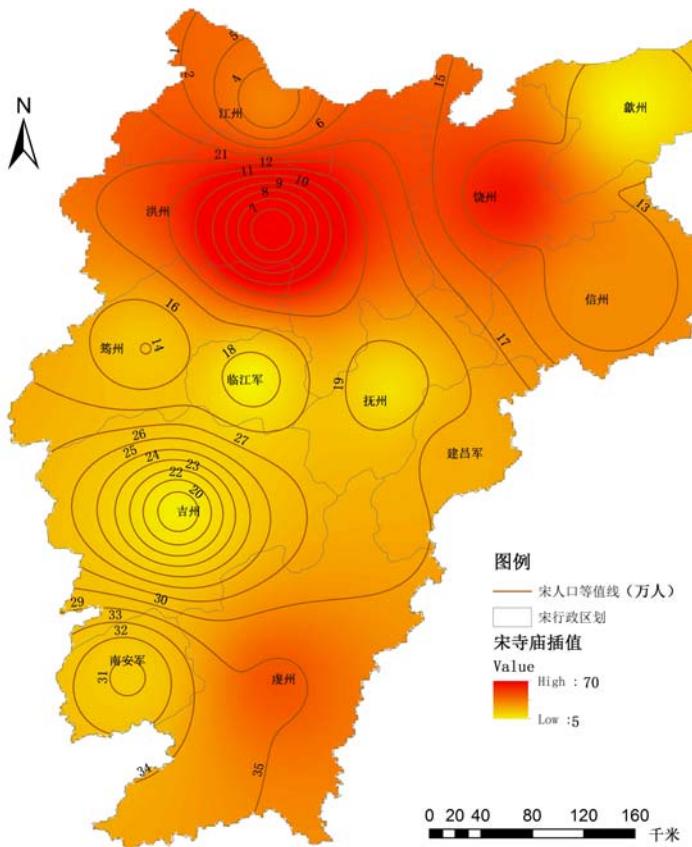


图 3.11 宋朝人口数量与寺庙数量关系图

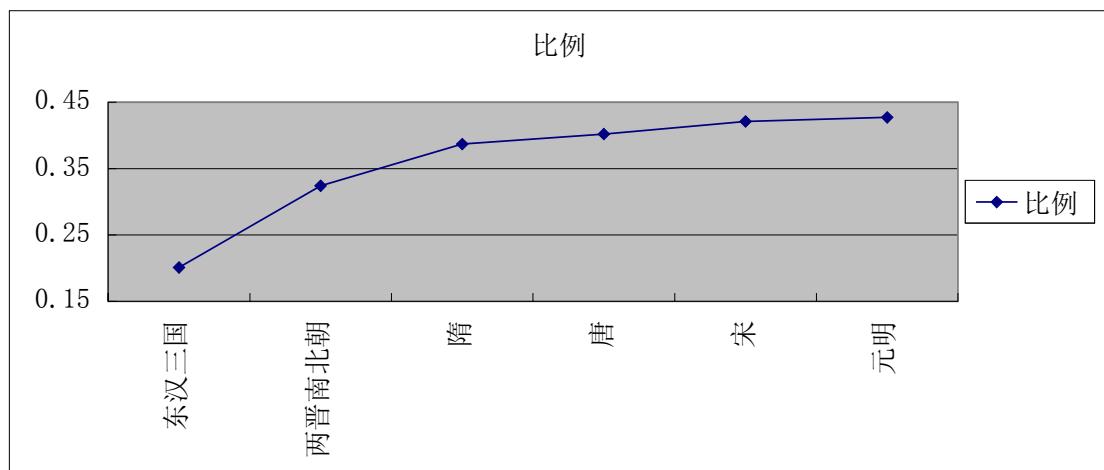


图 3.12 城镇 8Km 点要素缓冲区分析统计图

反观城镇 8km 点要素缓冲区分析统计图（图 3.12），可以看出，在缓冲区范围内，寺庙所占据的比重是不断增大的。城镇是人口密集生活的地区，交通便利，物资丰富。这和人口数量对新建寺庙数量的多寡及分布的影响作用存在着一致性，也是从侧面反映出经济条件对寺庙数量及分布的影响性。不过缓冲区内的

寺庙数的比例并没有超过一半，这是因为大量的寺庙分布在山林里，减少了距离城镇的比例。

据此，人口对寺庙的影响主要有两方面的原因，一方面是因为佛教的发展离不开佛教信众，佛教为了争取信徒，壮大其势力，必定要向人口稠密的地区发展，因此当地人口数量的多寡在一定程度上决定了寺庙数的多寡。另一方面，人口的分布状况其实是当时社会经济发展的产物，人口的数量大小与经济水平的高低是保持相呼应的关系。人口的数量反映了当时经济的发展程度，佛教徒并不从事生产劳动，而寺庙的建设及佛像的建造、经书的抄写与编撰、僧人的日常消费都离不开大量的钱财，因此，佛教徒都倾向于在经济发达的地区营建庙宇。所以人口对寺庙的影响也是从侧面反映了经济发展程度对寺庙的影响。

3.2.2 寺庙空间分布与地形的关系

本研究通过将江西省的数字高程模型与寺庙分布图进行叠加分析直观地表达出寺庙的分布与地形之间的关系。数字高程模型（DEM）是用一组有序的数据阵列形式来表示地面高程的一种实体地面模型^[46]。它用离散的数字来对地球表面的地形地貌进行表达。叠加结果如图 3.13 所示。

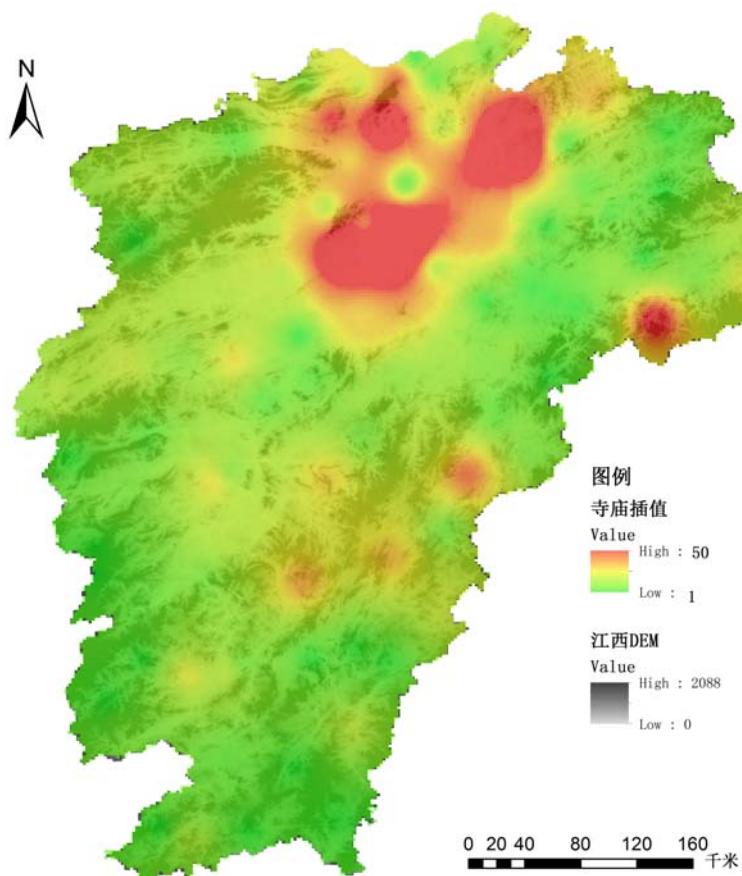


图 3.13 寺庙分布与地形的关系

由图 3.13 可以看出，紫色颜色较深的部分为寺庙分布密集的地区。在图中可以看到紫色较深的部分多分布在江西北部以鄱阳湖、南昌、九江为中心的三个区域范围内，在江西的偏东南也是寺庙分布的热点区。DEM 地图中，颜色越黑表明这个地方的海拔越高，颜色越白则代表这个地方的海拔越低。叠合 DEM 数据及寺庙分布插值图可以看出，寺庙多分布在海拔较低的平原地区，江西北部以鄱阳湖湖积冲击平原为主，同时在高山地区也有寺庙分布的热点区，如江西北部庐山地区、东北部的中低山丘陵地区等地。在鄱阳湖平原及赣江流域地区，由于地势平坦，特别是对于冲击平原来说，土壤条件肥沃，人口易于向此处聚集，劳动力充足。生产的集约化水平和土地的利用水平都比较高，交通往来便利，这些地方易于成为该区的经济文化政治交通的中西。而正如前文分析，人口密集处往往也是寺庙分布密集的地方。但为什么高林山地也是寺庙分布的密集区呢？山地及丘陵等地，虽然交通不及平原便利，人口不及平原地区密集，但山地胜在其风景秀美、环境幽静。古话云“天下名山僧占尽”，说的就是这个道理。高僧修炼参悟陶冶禅性需要选择幽静的地方，同时山水的奇特容易吸引游人前往游玩，山水远离行政中心可以较少地接受政治的影响，也利于弘扬佛法。特别是距离城镇较近的山地，集城市及环境两方面的优势，成为首选中的首选之地。

3.3 本章小结

本章首先对所收集并录入到系统中的六百余所寺庙的分布进行了插值分析和平均中心及离散距离的分析，然后围绕着影响寺庙分布的自然因素和社会因素，从三个方面（交通、人口、地形）分析了寺庙空间分布的特征并总结了影响寺庙分布的原因。

从各朝代新建寺庙的平均中心分布图变化可以看出，从东汉三国至元明时期，新建寺庙的分布中心从江西中部向北部发生变迁，然后从北部向南部开始转移。而平均距离，除了佛教初传期的东汉三国时期平均距离较大之外，其他都是随着朝代的推移而慢慢增大。这种变化表明，江西古代寺庙从东汉三国时期至元明时期经历了从中部向北部转移，再以发展及扩张的中心即北部地区向南部直至整个江西省区域范围内都遍布了寺庙的一个历史变迁的过程。根据分布的平均中心的变化，得知各朝代寺庙在空间上的扩张不是特别明显，而佛教初传期的东汉三国时期，由于寺庙在空间分布上较为扩散导致平均距离异常大。

就影响因素而言，人口条件及地形都会影响寺庙的分布及数量。人口数量与寺庙数量在空间上同样存在非常明显的正相关性；地形方面，平原地区寺庙分布数量较多，但是一些山区丘陵地带寺庙数量分布也较多。交通条件和地形都是在一定程度上影响了人口的分布进而影响了经济的发达程度，导致寺庙数量的变

化。因此可以说，决定寺庙数量及分布的直接因素是人口数量和经济发展程度，地形和交通条件通过影响人口和经济条件间接地影响寺庙数量。

4 结论和展望

4.1 研究内容及结论

江西佛教作为中国佛教的一个中心在整个中国都占据着非常重要的地位。传统的佛教研究成果已经非常丰富了，但是传统的佛教研究并不能直观地反映出佛教的时空变迁规律，很多问题只能通过学者们的主观判断进行解决。随着空间分析技术的不断发展，其在人文科学中的应用也逐渐深入。近些年来应用在佛教研究方面的成果也不少，但是并没有深入到寺庙的研究中，鉴于此，本文利用空间分析技术，对江西各朝代新建的寺庙进行分析，得出寺庙分布中心及变迁在时空上的变化，将结果可视化，并通过缓冲区分析等研究影响寺庙数量及分布的自然和社会因素进行相关分析，使得研究结果更加客观，更具科学性。

具体研究内容包括以下三个方面：

1) 通过空间插值、平均中心及标准距离对各朝代新建寺庙进行分析，得出江西新建寺庙在空间分布上已遍及江西省的整个区域范围，但仍形成了三个寺庙分布中心，即以南昌为中心的环形分布区，以鄱阳湖为中心的环形分布区及以庐山为中心的环形分布区。通过平均距离的分析，得出江西各朝代寺庙在分布上经历了一个从中部向北部进而向南部进行迁移的历史变化过程，这是由于人口及经济交通还有佛教发展基础所决定的。

2) 通过收集各朝代人口信息，进行人口数量的插值分析，然后叠加寺庙空间分布插值图，并以城镇 8km 缓冲区范围进行寺庙比例统计分析来探讨人口数量与寺庙数量和分布之间的相互关系。得出人口数量与寺庙数量在空间分布上存在着高度的正相关性。人口的多寡为佛教的发展提供了信众基础，同时人口数量也反映了当地的经济发展状况，而不事劳动生产的僧侣进行佛教传播活动及寺庙的建立都离不开富足的经济条件。同时人口的大幅增长有个原因就是历史上北方的动荡不安使得较为安定的江西地区成为南迁人口的首选避难地，佛教由此从北方繁荣的状态南迁，使得江西佛教发展异常繁荣，并成为中国佛教的一个重要中心。

3) 通过将江西省数字高程信息图和寺庙分布插值图进行叠加分析，以探讨地形和寺庙分布之间的关系。得出在地势低平地区，特别是河流冲击平原处，土地肥沃，交通便利，人口密集，劳动力资源充沛，这些条件使得平原地区往往较之其他地区更易于成为经济文化和政治中心。地形条件直接决定了人口的多寡进而影响寺庙的数量。而从结果分析还能看出，某些山地丘陵地区的寺庙数量也较

大，山地丘陵地区较之平原地区人口数量较少，交通没有那么发达，但是因其秀美及幽静的自然环境利于僧侣们参佛悟道，秀美的风景也会吸引大量的游客前来参观游玩，这也是僧侣进行传布的一个途径⁴⁷。同时山林远离政治，较少地受到政治的影响。

本研究主要有以下三个创新之处：

- 1) 本研究将 GIS 技术应用到了寺庙的时空分布及历史变迁的研究中，通过将定性问题定量化，得到了较为客观和直观的分析结果。
- 2) 本文在融合数据、分析数据及结果表达上，突破了传统的禁锢。更好地为传统资料的研究和深层次的挖掘提供了新的方向和思路，解除了纸质资料在传播和分析上的一些限制。
- 3) 数据的数字化能够在网络上上传及下载，为有需求的用户提供了数据，使得传统的寻访各地档案馆及图书馆的数据获得形式大为改观，有效地解决了因为距离等原因而无法获取数据的不足之处^[48]。

4.2 研究不足之处及展望

正如本文研究目的所述：将 GIS 方法应用在寺庙的研究是为了说明 GIS 空间分析方法是能够应用在人文学科的研究中的。但是由于时间限制和个人能力的限制，本研究还存在着很多不足之处。首先在数据的收集方面，由于收集到的寺庙原始数据有限，并没有包括江西省所有的寺庙数据，所以在反映寺庙的分布和变迁方面可能稍欠妥贴。其次，在寺庙的空间的定位上，由于缺乏非常精确的位置信息，导致寺庙的空间位置存在误差，在分析与交通城镇等的相互关系中存在着误差。最后，对 GIS 的空间分析功能挖掘不深，这只是 GIS 众多空间分析方法的冰山一角，在进行分析时只选取了空间插值、缓冲区分析等基本的分析方法，以平均几何中心和离散距离代表寺庙的分布中心和影响力范围，这是存在一些误差的。

正是由于存在着这些缺陷，在接下来的研究之中，可以从以下几个方面来进行完善。首先，通过不断地完善寺庙的总数和寺庙的属性数据特别是空间位置信息，以实现更好的表达；其次，不断挖掘 GIS 的空间分析方法，找寻更加适用的分析方法，得到更加贴近实际的结果，同时可以增加分析寺庙分布影响力的因素以使结果更加完整；最后，可以在研究寺庙分布的基础之上，增加高僧驻锡地等佛教相关信息，以更加全面地反映出江西佛教的分布和变迁规律。

参考文献

- [1]田勇,刘明光.江西佛教旅游资源评价与开发[J].江西社会科,1999,4(31):31-35
- [2]许怀林.十世纪前佛教在江西的传播[J].江西师院学报(哲学社会科学版),1983,4(28):28-55
- [3]李映辉.唐朝佛教地理研究[M].湖南:湖南大学出版社,2004.
- [4]刘汝霖.中国佛教地理[M].北京:中华书局,1943.
- [5]汤用彤.汉魏两晋南北朝佛教史[M].北京:中华书局,1983.
- [6]印顺.中国禅宗史[M].上海:上海书店, 1992.
- [7]山崎宏.支那中世佛教之展开[M].东京:清水书店,1942.
- [8]井上以智为.六朝时代佛教分布万[M].历史地理,1931,27(1).
- [9]辛德勇.唐高僧籍贯及驻锡地分布[J].唐史论丛,1988, 01.
- [7]刘锡涛.浅谈江西宋代佛教之流布[J].井冈山学院学报(哲学社会科学),2008 ,3 (29):90-92.
- [11]王清廉,张和纬.中国佛寺地域分布与选址相地学说[J].河北师范大学学报,1993,3:73-77.
- [12]韩溥.江西佛教史[M].北京:光明出版社,1995.
- [13]许怀林.试论宋代江西经济文化的大发展[J].江西师范大学学报(哲学社会科学版),1980,(4):1-16.
- [14]汤国安.赵牡丹.地理信息系统[M].北京:科学出版社,2000.
- [15]冯玉新.传统与现代—基于 GIS 支持下的历史地理研究[J].地理教育,2007, 2:36-39.
- [16]王均,陈向东.两汉时期人口数据库建设与 GIS 应用探讨[J].测绘科学,2001, 9(26):43-46
- [17]初建朋,侯甬坚.基于 GIS 技术建立明清时期山西省人口耕地数据[J].唐山师范学院学报,2004,2.
- [18]中国历史地理信息系统:CHINA HISTORICAL GEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM,简称 CHGIS.
- [19]孔云峰.清代河南赋税数据库建立与利用的研究[J].历史地理,2011,01.
- [20]温永宁,闾国年,陈旻,苏红军,胡迪.华夏家谱 GIS 的数据组织与系统架构[J].地球信息科学学报, 2010,4, (12).
- [21]王彬,司徒尚纪.基于 GIS 的广东地名景观分析[J].地理研究, 2007,3(26).
- [22]王冠雄.基于 GIS 的广西壮语地名空间分布和历史变迁研究[D].北京:首都师范大学,2009.

- [23]中国民族民间文化资源在 GIS 中的应用：
http://cultureifeng.com/gundong/detail_2011_07/18/7757542_0.shtml
- [24] Diamond E, Bodenhamer D J. Race and the Decline of Mainline Protestantism in American Cities : A GIS Analysis of Indianapolis in the 1950s [J].History and Computing,2001, 13(1):25-44.
- [25]台湾佛寺时空平台：<http://buddhistinformatics.ddbc.edu.tw>
- [26] Crawford T W. Stability and Change on the American Religious Landscape: A Centrographic Analysis of Major U.S. Religious Groups[J].Journal of Cultural Geography,2005,22(2):51-86.
- [27]张义.基于 MapGIS 的中国历史方言地理信息系统(CHDGIS)设计与实现[D].武汉:华中科技大学,2006.
- [28]巩丽君.宋代江西佛教与社会[D].南昌:南昌大学,2007.
- [29]王冠雄.基于 GIS 的广西壮语地名空间分布和历史变迁研究[D].北京:首都师范大学,2009.
- [30]刘汝霖.中国佛教地理[M].北京:北京图书馆,1943.
- [31]百度百科:江西[EB/OL].<http://baike.baidu.com/view/7824.htm>,2011
- [32]江西省人民政府：
http://www.jiangxi.gov.cn/dtxx/jxgk/200807/t20080708_17669.htm
- [33]赵海荣.汉吴两晋南朝江西佛教研究[D].福建:厦门大学,2006.
- [34]魏嵩山,肖华忠.鄱阳湖流域开发探源[M].南昌:江西教育出版社,1995. 102-184.
- [35]刘文杰.宋代吉州经济研究[D].南昌:南昌大学,2007.40-45.
- [36]刘坤一.光绪江西通志,史部 · 地理类[M].上海:上海古籍出版社,2002 年.
- [37]舒圣佑.江西省志[M].安徽:黄山书社出版社,1999.
- [38]王洪瑞.清代河南学校教育发展的时空差异与成因分析[D].西安:陕西师范大学,2007.1-20.
- [39] National Academy of Science. Learning to think spatially [M]. The National Academies Press, USA. 2006.
- [40]邹逸麟.中国历史人文地理[M].北京:科学出版社,2001.
- [41]李晓军.GIS 空间分析方法研究[D].浙江:浙江大学,2007.
- [42]龚国光.鄱文化与赣文化辨析[J].江西社会科学,1998,(9):75-79.
- [43]马劲松.地理信息系统概论[M].北京:高等教育出版社,2008.
- [44]龚胜生,刘卉.北宋时期疫灾地理研究[J].中国历史地理论丛,2011,26(4):22-34.
- [45]李映辉.经济、人口、历史传承与佛教地理分布—以唐代为例[J].求索,2003,6.
- [46]百度百:<http://baike.baidu.com/view/125881.htm?fromId=264103>.
- [47]孙家驹.开宗创派的江西佛教丛林[J].南方文物,2001,2.
- [48]郭齐家.中国古代的学校和书院[M].北京:商务印书馆,1998.

致 谢

时光荏苒，岁月如梭。转眼间，毕业的日子就在眼前，三年前，决定继续留在师大读硕士研究生，一晃三年就过去了，回首旧时光，那些人，那些事在脑海中一幕幕重演，挥之不去；回首旧时光，心里各种滋味。三年带给我很多感悟、很多体会、很多感动，只恨自己不能拥有马良的神笔，将所有一一描绘，只能用自己浅薄的文字来表达对那些启发过我，无私帮助过我的人们的不尽感激之情。

回到三年前，初入硕士生阶段，也许是特别的缘分吧，能够师从方朝阳老师。常觉得自己幸运无比，恩师治学态度非常严谨，对人文地理与 GIS 技术见解独到，对学术孜孜不倦地追求都给我们树立了非常好的榜样，他倾其所有支持我们的学习，锻炼我们的能力，给我们非常多的鼓励。也不因我等顽劣懒惰而弃之，悉心教导，在失落迷茫时，给我们分享他的人生智慧，在成功时，与我们一起欢笑。从毕业论文的定题到开题到写作完成，给了我无尽的指导和方向，所有的所有只能化成无尽的感激之情，只因自身的原因未能完成得更好，留下了许多许多的遗憾。

感谢师弟袁源琳，他是我的 GIS 启蒙老师，从安装 ArcGIS 软件到利用该软件进行数据处理和分析都给了我无私慷慨的帮助；感谢师姐曾莹，她为我的研究指出了方向，每次碰到困难，她都会给我无比详尽的解答；感谢师姐杨菁媛，师兄王伟，作为过来人，毫不吝啬的与我分享他们因走过弯路而获得的经验；感谢高丹和吴玉燕，作为学习上的战友，生活中的玩伴，给了我极大的照顾和帮助，对我无比的包容和宠溺，我们一起分享快乐，分担痛苦，一路走来，真的非常谢谢有你们；感谢潘彦江等师弟师妹们，他们积极认真，无时不刻都充满着正能量，同样感谢你们在集体生活中对我的包容和帮助；感谢我的室友在生活上的宽容、体谅和照顾，谢谢你们丰富了我的寝室生活。

感谢张智等好朋友，他们开朗、乐观积极向上，学术精进，思维细微缜密，风趣幽默，在专业领域的精深给我留下了很深的印象，也让我从他们身上学到了很多。在即将分别之际，容我对你们说一声感谢和珍重！

感谢我的家人，一如既往地无私付出，我爱你们，无法言说。

最后要感谢江西师范大学，这个我待了七年的地方，她的一草一木都已经深深地嵌入到我的身体里，那个住了很多年的寝室，吃了很多年的食堂，走过无数遍的每一个角落，锻炼过的操场，夏日的绿荫还有落日的余晖。

在读期间公开发表论文（著）及科研情况

1.Ying Xu,Chaoyang Fang. "GIS Based Buddhism Manage and Analysis—Set Jiangxi New Building Temples of Sui and Tang Dynasty as Example", IEEE Advanced Materials Research, Vols.726-731(2013):4577-4581.