



主 编 张开广  
副主编 孟红玲 巴明廷 兰社云

# 考古地理信息系统

## ——郑州地区仰韶文化遗址 空间分布模式研究



科学出版社

# 考古地理信息系统

——郑州地区仰韶文化遗址空间分布模式研究

主 编 张开广

副主编 孟红玲 巴明廷 兰社云

科 学 出 版 社

北 京

K871.134

Z131

## 内 容 简 介

本书是在吸收国内外基于地理信息系统技术,聚落遗址空间分析最新研究成果,并对基于3S技术的郑州考古支撑平台项目研究成果系统总结的基础上撰写而成。重点论述了支撑聚落遗址空间模式研究的综合数据库建设和信息采集与处理的技术方法,综合数据库的分类与编码方案,支撑聚落遗址空间模式研究的空間分析方法,包括遗址地理位置分布分析、遗存空间分析、遗址文化层数据分析以及可疑遗址区域位置确定方法,考古地理信息系统的含义及其内容,平台设计的原则和系统结构,信息采集、处理及其研究方法等。

本书可供地理信息系统应用专业和考古专业的高校师生、应用地理信息系统进行考古研究的科研人员和工程技术人员学习参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

考古地理信息系统:郑州地区仰韶文化遗址空间分布模式研究/张开广主编. —北京:科学出版社,2012  
ISBN 978-7-03-034807-4

I. ①考… II. ①张… III. ①仰韶文化-文化遗址-研究 IV. ①K871.134

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第124999号

责任编辑:胡凯 曾佳佳/责任校对:何艳萍  
责任印制:赵德静/封面设计:许瑞

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

深海印刷有限责任公司印刷

科学出版社编务公司排版制作

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2012年6月第 一 版 开本: B5 (720 × 1000)

2012年6月第一次印刷 印张: 12 1/4

字数: 236 000

定价: 68.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

## 前 言

考古学的研究已经逐渐深入到古代人类社会的生产、生活、政治、军事、文化、宗教(或信仰)等各个领域。考古学根据其特有的研究对象——古代人类的物质遗存——不断发展自己的理论和研究方法。在这个过程中,考古学很自然地同人文、社会、自然、工程技术等方面的学科发生了不同程度的联系以及理论和方法上的相互交叉、相互渗透。从考古学的角度讲,正是通过不断地运用和吸收其他学科的理论和方法,考古学才得以更好地达到其研究目的并保障和促进自身不断向前发展。

聚落是一种处于稳定状态,在一定地域内并延续一定时间的史前文化单位。聚落的内涵包括文化特性、时间、空间和结构的稳定性等要素,是人类活动的创造物,一方面为人类提供了生活空间,另一方面又以其特有的形式制约着人类生活。在整个史前的时空范围内,聚落遗址存在一定的空间关系、文化传播方式和路径、等级特征以及时空演变规律,它们都可以通过地理信息的空间分析来揭示。史前聚落遗址空间模式研究,以实际的聚落遗址发掘资料作为研究的基础,以完整的聚落遗址作为最基本的单位,把遗址(遗存)和聚落形态的历史演变放在整个史前的时空范围内进行全过程考察,揭示聚落遗址群的布局特征、遗址分布规律、等级关系和区域中心。

我国幅员辽阔,是世界上唯一有着 5000 余年连续发展历史的文明古国。黄河腹地是中华文化的发源地,这里孕育了华夏文明,也留下了丰富的文化遗址和种类繁多的文化遗存。随着经济的快速发展,基础建设规模和力度的加大,人们改变地理环境的进程也迅速加快,经济发展和环境保护(特别是文物保护)的矛盾更是日益突出。大量的文化遗址被破坏,人类失去了很多不可再生的珍贵资源。怎样更好地保护已发现的文化遗址,更快地寻找到未被发现的文化遗址,迅速引起了人们的重视。

本书介绍的主要研究内容包括:①支撑聚落遗址空间模式研究的综合数据库建设和信息采集与处理的技术方法;②仰韶文化遗址空间模式研究综合数据库的分类与编码方案;③支撑聚落遗址空间模式研究的空間分析方法,针对郑州地区的复杂地形和文化遗址分布的特点,设计了 PATHCLUST 聚类分析方法;④采用空间地理位置分布分析方法,研究遗址间的存续关系、人口迁移路径等时空演变特征以及可疑遗址区域位置的确定;⑤采用分布在同一时期的已知遗址具有相同(或相似)特征遗存的空間分析方法,研究遗存空间分布规律、文化传播的途径;

⑥采用同一时期已知遗址包含的文化层的数据分析和空间分析方法,根据遗址所包含的文化层厚度和空间分布特征,通过数据标准化,研究遗址的等级关系、区域中心和发展的空间关系以及可疑遗址区域位置的确定方法;⑦考古地理信息系统的含义及其内容,平台设计的原则和系统结构,以及信息采集和处理及其研究方法。

本书是上述仰韶文化遗址空间分布模式研究认识的总结,凝聚了研究人员的智慧和辛勤劳动,也概括了作者从事地理信息系统应用研究的经验和体会。参加上述各项的单位还有:郑州师范学院、中国人民解放军信息工程大学测绘学院、河南省文物考古研究所、郑州市文物考古研究院。其中,中国人民解放军信息工程大学测绘学院的王家耀院士对项目研究全过程给予了热心的指导和帮助;河南省文物考古研究所的贾连敏研究员、张志清研究员和孙新民研究员对遗址资料的收集和整理以及遗存的分类研究做了大量的工作。正是他们的支持和帮助,为我们顺利完成各项科研和生产任务提供了基本保障。另外,我们也对曾经给予项目研究大力支持和热心指导的徐青教授、王青山教授、于向英教授等专家致以诚挚的谢意。

本书主要由张开广编写,此外巴明廷、孟红玲和兰社云参与编写了第八章、第九章考古地理信息系统部分,巴明廷参与编写了第十章综合数据库设计和信息采集与处理部分。

由于作者技术和学术水平有限,所掌握的资料也有一定的局限性,书中缺陷和不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

作 者

2011年8月19日

# 目 录

## 前言

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 我国传统考古研究和文物遗址保护工作采用的方法	1
1.3 基本概念、相关理论和方法及其发展	3
1.4 国内外研究现状	8
1.5 仰韶文化遗址空间模式研究的意义	10
1.6 研究目标和研究内容	12
1.7 本章小结	12
参考文献	13
第二章 郑州地区仰韶文化遗址	14
2.1 具有裴李岗文化时期特征的仰韶文化遗址	14
2.2 仰韶文化遗址	18
2.3 具有龙山文化时期特征的仰韶文化遗址	33
参考文献	40
第三章 仰韶文化遗址空间模式研究的支撑条件	42
3.1 支撑空间模式研究的综合数据库	42
3.2 支撑空间模式研究的时空分析功能	56
3.3 本章小结	58
参考文献	59
第四章 郑州地区仰韶文化聚落遗址时空分布特征分析	60
4.1 时空分布特征分析方法	60
4.2 郑州地区仰韶文化聚落遗址的聚类分析	67
4.3 郑州地区仰韶文化聚落遗址的时序特征分析	72
4.4 本章小结	75
参考文献	76
第五章 郑州地区仰韶文化聚落遗址时空演变特征分析	77
5.1 聚落遗址的缓冲区构造	77
5.2 各组内遗址时空演变特征分析	84

5.3 本章小结 .....	104
参考文献 .....	105
<b>第六章 郑州地区仰韶文化时期文化遗存空间分布特征分析 .....</b>	<b>106</b>
6.1 裴李岗文化和仰韶文化 .....	106
6.2 裴李岗文化和仰韶文化遗存的比较 .....	107
6.3 仰韶文化遗存的空间分布特征分析 .....	108
6.4 本章小结 .....	122
参考文献 .....	122
<b>第七章 郑州地区仰韶文化时期遗址繁荣度相关分析 .....</b>	<b>123</b>
7.1 繁荣度标志——文化层和覆土厚度 .....	123
7.2 郑州地区仰韶文化聚落遗址繁荣度相关分析方法 .....	124
7.3 郑州地区仰韶文化遗址各流域繁荣度相关分析 .....	126
7.4 郑州地区仰韶文化遗址繁荣度总体相关分析 .....	134
7.5 本章小结 .....	138
参考文献 .....	139
<b>第八章 考古地理信息系统 .....</b>	<b>140</b>
8.1 考古学与地理信息系统 .....	140
8.2 考古地理信息系统的概念及其发展 .....	140
8.3 考古地理信息系统综合数据库建库原则 .....	142
8.4 考古地理信息系统综合数据库的构成 .....	143
8.5 考古地理信息系统综合数据库分层与编码方案 .....	148
8.6 考古地理信息系统综合数据库的格网结构 .....	151
8.7 考古地理信息系统综合数据库组织方法 .....	151
8.8 本章小结 .....	152
参考文献 .....	153
<b>第九章 考古地理信息系统平台设计 .....</b>	<b>154</b>
9.1 系统设计原则 .....	154
9.2 系统结构 .....	154
9.3 系统配置 .....	161
9.4 本章小结 .....	161
参考文献 .....	162
<b>第十章 考古地理信息系统的信息采集与处理 .....</b>	<b>163</b>
10.1 考古地理信息系统的信息内容 .....	163
10.2 遥感图像的信息采集与处理 .....	164

---

10.3 中原地区文化遗址的分布特征 .....	182
10.4 野外实地验证 .....	183
10.5 考古地理信息系统的信息复合 .....	184
10.6 本章小结 .....	186
参考文献 .....	186



# 第一章 绪 论

## 1.1 研究背景

郑州地区位于河南省中部，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原，辖6区5市1县，面积7446.2平方千米。郑州地区在历史上相当长时期曾是国家的政治经济中心，曾有夏、商、管、郑、韩五个朝代在此建都，隋、唐、五代、宋、金、元、明、清八个朝代在此设州。

郑州地区是中华民族的发祥地之一，有多处新石器时期文化遗址。悠久的历史给郑州留下了深厚的文化积淀，全市有各类文物古迹1400多处，包括各个时期的古城、古文化、古墓葬、古建筑、古关隘和古战场遗址。其中国家级文物保护单位26处。

郑州地区风景名胜众多，文物古迹荟萃，是全国历史文化名城和著名的风景旅游城市。这里拥有距今8000年的轩辕黄帝故里、裴李岗文化遗址，距今5000年的大河村、秦王寨等多种类型的仰韶文化与龙山文化遗址，还有夏都阳城遗址、商城遗址以及我国最早利用煤炭作燃料的汉代冶铁遗址等。

考古学的研究已经逐渐深入到古代人类社会的生产、生活、政治、军事、文化、宗教(或信仰)等各个领域。考古学根据其特有的研究对象——古代人类的物质遗存——不断发展自己的理论和研究方法。在这个过程中，考古学很自然地同人文、社会、自然、工程技术等方面的学科发生了不同程度的联系，理论和方法上也相互交叉、相互渗透。从考古学的角度讲，正是通过不断地吸收和运用其他学科的理论和方法，考古学才得以更好地达到其研究目的，并促进自身不断向前发展。以空间对地观测技术、地理信息系统、全球卫星定位系统和虚拟现实技术为代表的空间信息获取与分析技术，已成为认识文化遗产的时空分布规律、重建古文明发展史、建立文化遗产信息管理系统、再现古文明的重要手段<sup>[1,2]</sup>。

## 1.2 我国传统考古研究和文物遗址保护工作采用的方法

我国现在考古工作采用的技术方法(本书称其为我国传统考古方法)，主要是田野考古，它以科学的方法进行实地考察，获取实物资料，来研究历史的发展历程。田野考古的主要内容包括考古调查、田野发掘、室内整理和编写田野发

掘报告。

考古调查主要是为选择发掘对象及选定地点、确定发掘方法而进行的调查研究,是田野考古的第一步,基本方法是徒步调查、钻探和采用现代科技手段进行考古探查。在实地勘查中通过观察地形及地面现象,利用各种自然断面寻找遗迹和遗物,并借用探锤、磁力探察等科学技术方法了解地下情况,是目前获取文物遗址地理信息的主要手段之一,钻探调查是行之有效的调查方式,特别适合对古代墓地的调查。

田野发掘是在考古调查的基础上进行的发掘,依据地层学原理,依照遗址中文化层的层次作井然有序的发掘,以正确判断遗存间的相对早晚关系,是田野考古最重要和最常见的基本方法。发掘之前,根据发掘目的设计技术路线,使学术目的明确、方案切实可行。最常见的田野发掘有遗址发掘和墓葬发掘两大类。遗址发掘的具体方法是“探方”法,即把发掘区划分为若干相等的正方格——探方,探方内的土层按土质(松、软、硬)、土色(各种颜色)和结构(含沙量等)划分为不同的文化层,按照先上后下的顺序依次发掘。探方中每层下方出现的各类遗迹,如灰坑、房基、窖穴、道路等,按照从晚到早的原则逐一清理。发掘时对各种遗物,如石器、骨器、陶器、蚌器、石头、人类遗骸和动物骨骼以及测年的木炭样品等都要收集。墓葬发掘时,首先确认墓葬被埋在哪层土层之下,弄清墓葬的形制、结构,仔细清理葬具、尸骨和随葬品。

室内整理是对考古调查、考古发掘资料进行系统分类,运用地层学和类型学的方法确定各种遗物的相互关系及相对年代和绝对年代,分析各类遗物的用途、制作技术和形制的演变,并进行其他方面的初步研究。

目前我国大部分省(市)将所辖行政区划分为下列区域:①已确定的历史文化名城内的地区;②经登记公布或者规划确定保护的历史文化街区、村镇地区;③地下文物埋藏地区;④历史文化名城内占地面积 3000 平方米以上,以及历史文化名城外占地面积 5 万平方米以上的工程建设区域;⑤其他法律、法规、规章规定的保护区域。对这些区域内的基础建设项目实行审批报建制度,主管部门接到建设项目申请后,委托有考古发掘资格的专业单位进行考古调查、勘探和发掘。确定考古调查、勘探的具体地点、面积和范围,对可能出现遗迹的地方采取保护措施,对出土文物制定保护的技术标准<sup>[3,4]</sup>。

近年来随着基础设施建设速度的加快,特别是国家大型基础设施建设项目,建设超前于文物勘探、发掘的现象日渐普遍。大量突发性出土文物事件的发生,使很多遗址和文物遭到严重的破坏,人类因此失去了很多不可再生的文化资源。对于在建设中发现具有重大保护研究价值的重要文化遗存,必须实施原址保护的方法,这样使得原来的建设项目必须更改规划、改址或取消,造成社会资源极大的浪费。

因此文物遗址保护规划、可疑遗址区域划定和考古发掘应该走在项目建设的前面。已知或可疑遗址区域的划定已成为文物遗址保护工作的重要环节；考古调查获取遗址的地理信息，是确定发掘对象、地点和方法的前提，也是田野考古的关键步骤。怎样有效地获取未知遗址的信息，有计划地发掘和有效地保护未知遗址一直是困扰考古界的实际问题。

传统田野考古，在获取未知文物遗址的地理信息，划定可疑遗址存在区域时，存在如下问题<sup>[5-8]</sup>：

(1) 实地调查由于地大面广导致野外工作量相当大，而人的视野有限，调查时很难看清其全貌，尤其对那些环境特殊的地区，如山地、沙漠、草原以及水网纵横区，实地勘察更加困难。

(2) 传统考古学研究比较重视某一固定遗迹，如对古城址、遗址和墓葬等的发掘，以及出土器物的类型学研究，而很少考虑文物遗址(遗存)的地理分布以及它们的空间关系。

(3) 遗址资料的管理仍然建立在文本和照片的基础上，资料的查询和检索相当困难，保存效率很低。

(4) 遗址的发掘与保护是被动进行的，基础建设到哪里，发掘就到哪里，并且突发性文物事件经常发生。

一个区域内，同一时期的各种文化遗迹或现象之间，以及与周围环境之间都有着密切的联系，是当时人类的生存环境、经济和社会等因素的反映。在考古调查和发掘工作中，考古工作者记录了很多有关考古遗迹或现象的空间数据，或者说这些空间数据包含重要的空间信息。这就使我们能够运用空间位置分析方法，对一个区域内的考古数据进行研究，揭示考古遗址的时空分布规律、发展状况及其与自然环境等因素的关系，预测未知文物遗址的地理信息，推断可疑遗址存在的区域，重建古文明发展史。

## 1.3 基本概念、相关理论和方法及其发展

### 1.3.1 仰韶文化

仰韶文化是新石器时代的一种文化，它继承了裴李岗文化，是龙山文化的前身，距今约 7000~5000 年。1921 年首次在河南省渑池县仰韶村被发现。主要分布在黄河中下游一带，以陕西渭河流域、山西西南和河南西部的狭长地带为中心，东至河北中部，南达汉水中上游，西及甘肃洮河流域，北抵内蒙古河套地区。已发掘的文化遗址近百处，出土文化遗存均反映出较同一的文化特征。

那个时代的生活方式，以从事农业锄耕为主，农作物为粟和黍；也从事饲养

家畜、狩猎、捕鱼和采集等劳动,饲养家畜主要是猪,也有狗。生产工具以较发达的磨制石器为主,主要有磨盘、磨棒、铲、镰、弹丸、刀、斧、镑、凿、箭头、石纺轮等。磨盘、磨棒、铲、镰、弹丸、刀、斧等在该地区的裴李岗文化时期的遗址中也有类似发现,但仰韶文化时期在磨制的水平上有很大改进,同时也出现了相当精致的骨器。已发现的生活用具均是烧制而成,用于生活用具的陶器主要有鼎、罐、壶、三足钵、碗、勺、甑、灶、杯、盆、瓮、豆、尖底瓶等。鼎、罐、壶、三足钵、碗、勺等在该地区的裴李岗文化时期的遗址中也有类似发现,但仰韶文化时期在烧制的水平上却有很大改进。作为盛水和食物用的器皿甑、杯、盆、瓮、豆、尖底瓶等在该地区的裴李岗文化时期的遗址中未有发现。日用陶器以细泥红陶和夹砂红褐陶为主,主要呈红色,多用手制法,用泥条盘成器形,然后将器壁拍平制造。红陶器上常有彩绘的几何形图案或动物形花纹,这是仰韶文化最明显的特征,故也称彩陶文化。

人类从旧石器时代进入新石器时代,不仅生产工具得到了大的改进,居住方式也从洞穴变为建造房屋,进行群居生活。选址一般在河流两岸经长期侵蚀而形成的台地上,或在两河汇流处较高而平坦的地方,这里土地肥美,有利于农业、畜牧、取水,交通也很方便。

仰韶文化属于母系氏族公社制繁荣时期的文化。早期盛行集体合葬和同性合葬,几百人埋在一个公共墓地,排列有序。各墓规模和随葬品差别很小,但女子随葬品略多于男子<sup>[5,6,9]</sup>。

### 1.3.2 仰韶文化遗址的空间分布特征

文化遗址是先人生产和生活留下的痕迹,包含大量的人为因素。每个遗址和遗迹,每件文物均注入了人类的思维和智慧,必定按照一定准则,并通过创造性的劳动才能形成。因此,文化遗址或遗迹应具有一定的结构、形态、大小、方向和等级等特点,遗址的分布特征可以在很大程度上简化对未知遗址的推断过程。

#### 1) 结构特征

先人在进行大型建筑群和墓葬群修筑时,十分注重它们的对称性,一般均以南北向、东西向轴线或以某个重要的建筑物为中心对称出现,单个建筑物则以轴对称为主。文物遗迹或遗址在空间上常有一定的层次性,一个大型遗迹或遗址有地面建筑和地下建筑,形成多层的文化遗址,地面文物信息能间接反映地下文物信息。大型文物遗迹或遗址群往往都有整体布局特征,主次分明,层次清晰,按照一定的规律进行布局。文物遗迹群如建筑物、墓葬群之间均有一定的等距性特

点，即按照一定的距离等距离排列。

## 2) 几何特征

文物遗址或遗迹具有一定的平面形态，多为规则的几何形态，如正方形、长方形、线形、圆形和半圆形等。文物遗址或遗迹都有一定的大小，如古建筑遗址、墓葬等均有一定的长、宽、高，且对应成比例。

## 3) 位置特征

仰韶时期及其以前的文化遗址大都分布在河流两岸的台地上，与河流距离小于 200 米。墓葬群一般在遗址的偏南方向，如果在坡地上，坡向一般为东南向。

## 4) 方向特征

文物遗迹一般具有相应的方向性，建筑物的长轴方向多为南北向和东西向，墓葬有一定的朝向性，如坐北朝南、坐西向东等特点。

## 5) 伦理与等级特征

在一个大型文物遗迹或遗址群中，常常具有按照主、陪、从的特定顺序排列，等级森严。

中原地区仰韶文化后期的遗址，大多是以土木结构为主，除夯土、路土、烧土等特别坚硬的土质外，一般遗迹的土质与周围土质之间的差别不大，因此相对于砖石结构的遗址来说，植被标志都表现得不太明显。从考古发掘的经验分析，很多遗址表现为不同形状、不同颜色的线条<sup>[8]</sup>。

遗址都是平面的，好像是地下遗迹在地表上的投影，可通过观察地面现象来发现遗址。当遗迹埋藏过深，植被根系不能达到，地表就失去了对它的反映。如果遗址埋藏深度超过 1 米，通过地面表象就不容易观察到遗址了。

### 1.3.3 空间位置分析

空间位置分析(或聚落考古、聚落形态研究, settlement archaeology)是以实际的聚落遗址资料作为研究的基础,以完整的聚落遗址作为最基本的单位。它由一系列以特定方式被遗弃于特定时空范围内的文化遗物及其存在背景构成,是一个考古学可以处理的经验性实体。聚落遗址的内容包括遗物、遗迹及两者的埋藏状况,这些构成成分能够完整地展现出一个聚落的存在。

空间位置分析是把聚落形态的历史演变放在整个史前的时空范围内进行全过程考察。不同遗址的地理位置和空间分布特征,隐含了遗址分布规律与布局

特征：遗址规模的大小以及各种遗存特征和组合，反映了聚落结构在使用功能和等级上的差别。空间位置分析研究的精髓在于：从人类的栖居形态来重建社会形态结构，并从时间上追溯社会的发展和演变轨迹。聚落是一种处于稳定状态，在一定地域内并延续一定时间的史前文化单位。聚落的内涵包括文化特性、时间、空间和结构的稳定性等要素，是人类活动的创造物，一方面为人类提供了生活空间，另一方面又以其特有的形式制约着人类生活。空间位置分析的基本内容包含单一聚落形态、布局及结构的个案研究，同一文化时期聚落的分布及其相互关系以及这类聚落形态、布局、结构和它们异同的探索，聚落与生态环境的关系三个方面。

单个栖居点和建筑可以从形态、原料、功能以及存续时间等方面来研究，原始狩猎采集群的临时栖居点可能完全反映了环境和食物资源等制约条件；农业社会的聚落及大小，则反映了水源、土壤、安全和土地载能等特点。而复杂社会居址的安置，主要取决于政治和社会因素的考虑，不同的社会地位及功能会影响房屋的设计、结构和布局。

居址在地理上的分布形态，是人类根据现实政治、经济和社会因素来安置他们的房屋、居址和宗教建筑的结果。因此，空间位置分析为考古学家提供了一种机会，观察不同社群之间的关系、贸易网、人们在特定环境里开拓资源的方式以及他们的社会结构。人类居址形态，反映了一个社会在其拥有技术的基础上适应特定环境的程度。

社会的栖居形态取决于许多因素，包括环境、政治、经济、人口和技术水平。同样，人类的文化学习能力和行为方式也会影响居址形态。空间位置分析意在观察一个文化系统各部分之间的相互关系，及其与自然环境的关系。居址形态研究一般有三个层次，即个别栖居点或建筑，单一社群的居址构造，以及一个区域中多社群的居址分布。

空间位置分析比较流行的理论有中心区理论、遗址等级理论、多边形理论和延展模式等。

### 1) 中心区理论

如果没有山脉和河流，居址的分布应当是非常均匀和有规则的。城镇之间应当以相等的距离隔开，比它们次一级的村落，应当像卫星一样环绕在城镇周围，而这种理想的居址布局应当是六边形的。从政治和经济角度而言，中心城镇为周边村落提供特定的物品和服务，而周边的村落对城镇也会有特定的贡献。

### 2) 遗址等级理论

在考古研究中，遗址一般根据其大小而形成某种等级，数量上显示为一种矩

形的梯度。对于原始群，遗址永远是小型的，它们之间的差异很小。但是，对于早期国家则存在小村、大的村庄和城镇。因此，居址形态越复杂，社会等级分化就越明显。

### 3) 多边形理论

用一种简单的线条将一个区域分割成许多部分，每个部分关注一个遗址。然后再用直线将遗址相连，形成一个多边形。这种模式一般无法体现遗址的规模差异和等级。而且对于非同时的遗址，多边形模式并没有什么意义。

### 4) 延展模式

延展模式是对中心区理论的补充。因为相同等级的遗址可能规模并不相同。比如，在地理位置上偏处一隅的国家首都，可能会比位于疆域中心的二级城市还要小。延展模式根据遗址的规模来划分区域，如果一个大型的中心聚落主宰着一个小型的聚落，而且它们的位置也非常靠近，那么小型的聚落就划归大型聚落来研究。从政治意义来说，小型聚落的存在并非是独立的或完全自治的。这一模式补充了多边形模式的缺陷<sup>[10-12]</sup>。

## 1.3.4 空间分析支持的聚落遗址空间模式研究

空间分析支持的聚落遗址空间模式研究，是以实际遗址考古资料作为研究的基础，以遗址(遗存)作为最基本的研究单位，利用关系数据库技术建立聚落遗址空间模式研究的综合数据库，通过空间分析技术对综合数据库进行数据挖掘分析，揭示隐含在遗址(遗存)地理位置和空间分布特征中的遗址分布规律与布局特征。主要包括聚落遗址时空分布特征分析、聚落遗址时空演变特征分析、文化遗存空间分布特征分析和遗址繁荣度相关分析等。

### 1) 聚落遗址时空分布特征分析

聚落遗址的时空分布特征分析，是以已发掘的遗址作为基本的研究单元，将遗址放在整个史前的时空范围内进行全过程考察，根据遗址的地理位置和空间分布，揭示遗址空间关系、分布规律与布局特征。

### 2) 聚落遗址时空演变特征分析

一般来说，生活在一个遗址上的人们随着生产力的提高，生活水平会得到一定的改变，人口数量逐渐增加。受当时地形、自然环境及其他因素的制约，一个遗址地区所容纳的人口是有限的，当人口达到一定规模后必定要选择新的栖息地，

这样就会有新的遗址出现。一个遗址应该表现为早—中—晚时期的特征，如果一个遗址只表现早期或早、中期特征，而没有向下延续的特征，也就是说，居住在此的部落先人放弃了在此生息而迁移到其他地方，寻找新的栖息地(或者他们全部灭亡)，这样应该有新的遗址出现。聚落遗址时空演变特征分析，就是寻找遗址间的存续关系和人口迁移路径。

### 3) 文化遗存空间分布特征分析

生活在新石器时期的先人们不断进行生产工具、生活用具、居住方式等方面的改良和改善，以更好地适应当时的自然环境，同时也留下了各种活动的遗存或痕迹。文化遗存空间分布特征分析就是对出现在不同遗址上同一类型遗存的制作工艺和使用情况进行研究，揭示聚落遗址之间文化相互影响和传播的路径及过程，以及当时社会生产和生活的情况，了解那个时期社会生活、生产技术水平及文化面貌。

### 4) 遗址繁荣度相关分析

一个遗址存续期间，生活在上面的人们通过改良生产工具、生活用具和居住方式逐渐适应那个时期的环境而生存下来，同时也留下了具有那个时期特点的文化层；当遗址被废弃后，自然覆土将它们埋藏在地下。遗址繁荣度相关分析就是通过遗址文化层堆积厚度差异的研究，揭示遗址的繁荣程度、等级关系和区域中心。

## 1.4 国内外研究现状

从世界各国的情况看，聚落遗址的空间模式研究经过近一个世纪的广泛实践和不断完善已经成为当代考古学的重要组成部分，同时也在许多国家的文物考古领域发挥着不可取代的作用。

### 1.4.1 国外研究现状

20世纪30年代，V. G. Childe曾提出，应当改变那种仅仅研究文化分期、年代、起源、发展和相互关系的所谓文化史的研究方法，要努力去研究人，研究社会。20世纪50年代，美国考古学家Wiley——空间位置分析研究的发起者，在对微鲁河谷进行的区域聚落系统研究中，首先将聚落遗址空间关系研究引入到考古研究中来。20世纪60年代，Haggett将Christaller的中心地理论引入人文地理学，并对此从聚落等级、抽样方法和六边形市场分布等理论方面进行了阐述。



Trigger 对聚落遗址考古研究的理论、方法和历史做了较详细的论述,并且分析了一些影响聚落分布的环境因子。20 世纪 70 年代,美国西南人类学研究组(SARG)开始考虑“史前人类为什么将居址选在这里而不是那里?”这类问题,并希望从中得到一些可验证的有用规则,以对任何时间、地点的遗址分布情况进行预测,从而达到解释聚落形态的目的。Williams 等在对美国瑞斯河流域的考古研究项目中,根据地势特征、到水资源的距离和刺柏林分布情况对聚落遗址进行预测研究。Green 对洪都拉斯史前玛雅遗址进行区位分析,其结果表明遗址位置与土壤类型和植被之间有很强的联系。2001 年,意大利文化遗产应用技术研究所和美国波士顿大学考古研究中心、遥感中心和考古系与美国国家航空航天局(NASA)合作,举办了意大利—美国遥感研讨会,主要目的是针对 GIS、空间分析和遥感技术开展古地形重建,并把考古景观作为重要且丰富的文化资源进行评价和展示。2002 年 10 月,在法国举办的联合国教科文组织世界遗产空间应用会议,讨论了地理信息系统技术在考古领域中的独特作用,分析和评价了空间信息在世界遗产的监测、管理、制图、保护等方面取得的一些成果。

20 世纪 20 年代末到 30 年代初,苏联一批年轻学者提出传统的考古学是单纯器物观,认为类型学用生物学观点解释历史是庸俗进化论,并强调考古学要特别研究人和人的社会关系。1934 年到 1940 年间,苏联科学院和乌克兰科学院联合组成了特里波利耶考古队,进行了一系列考古调查与发掘,揭示了属于特里波利耶中期的科罗米辛 II 和弗拉基米罗夫克以及属于特里波利耶晚期的科罗米辛 I 等许多铜石并用时代的聚落遗址,同时对早年发掘的皮亚尼什科夫等聚落遗址也有了全新的认识。为了更好地研究聚落遗址所反映的社会组织状况,特里波利耶考古队在田野考古发掘中进行了一系列改革,创立了按坐标划分探方以便进行大面积揭露的方法。我国受此影响也吸收了类似的方法。总的来说,苏联是最早采用聚落遗址考古方法的,只是这主要是对单个聚落进行研究,很少注意聚落之间的关系和聚落形态的历史演变<sup>[13-16]</sup>。

## 1.4.2 我国研究现状

空间位置分析考古研究,在我国萌芽于 20 世纪 30 年代殷墟的发掘中;20 世纪 60 年代修建三门峡水库时,我国就利用了航空照片去分析库区古代遗址和墓葬的分布;20 世纪 70 年代开始对陕西西安半坡和临潼姜寨等史前遗址进行大面积乃至全面性的揭露,从而积累了不少遗址空间关系及其遗址聚落考古的经验,不过,这些大多是规模较小的仰韶文化聚落遗址或遗址群;20 世纪 80 年代初,张光直教授等将空间位置分析考古研究的方法引入国内,从而推动了我国考古研究向研究聚落遗址的空间关系方面进一步发展;近年来,空间位置分析考古研究更