

基于系统区域调查对古代聚落人口规模的重建和聚落形态的解读

——以江汉平原笑城—陶家湖遗址所在区域为例

李冬冬 向其芳

关键词：笑城—陶家湖区域 系统区域调查 人口规模重建 新石器时代至魏晋时期

内容提要：对古代人口规模重建是考古学研究的一项重要任务。基于系统区域调查资料所进行的人口规模重建工作在全世界范围内有较多实践。作者利用已在内蒙古赤峰和山东日照地区实践过的两种方法，对江汉平原笑城—陶家湖遗址所在区域古代人口规模进行重建，以观察这个区域人口分布的历时性变迁特征和社会复杂化进程。同时也仔细分析了这两种方法的特点和优势，探讨其在本地区实践的有效性和在其他地区实践的可能性。“面积—密度”指数方法能在微观上反映人口密度的水平。密度常数方法基于调查面积来计算人口，对于大区域而言，用一个常数来估算绝对人口数量非常有效。

在考古学中，对古代人口规模进行重建是一项重要任务。人口规模在很大程度上决定了社会内部交流和组织方式，以及与周邻社会的跨区域交流，也在很大程度上决定社会的性质。在人口研究方面，伦福儒（Collin Renfrew）和巴恩（Paul Bahn）认为人口研究应该包括规模、密度、增长率和人口在文化变化中的作用^[1]。这些都是进一步理解人口与资源、技术和社会的基础。因此，为了解释古代社会，我们需要尝试对古代社会的人口规模进行重建。笔者将基于已发表的系统区域调查数据^[2]，对江汉平原笑城—陶家湖遗址和周边，以及两遗址之间的区域，从油子岭文化时期到历史时期约 700 个采集单位进行历时性人口

作者：李冬冬，北京市，100710，中国社会科学院考古研究所。

向其芳，武汉市，430077，湖北省文物考古研究院。

规模和时空分布的重建。

陶家湖城址位于湖北应城市西约 18 公里的泗龙河与陶家河交汇处，隶属汤池镇方集村，西距汤池镇 2.5 公里。地理坐标为东经 $113^{\circ} 21'$ 、北纬 $30^{\circ} 45'$ ，海拔 40.9 ~ 44.2 米^[3]。笑城城址位于天门市东北 36.4 公里处，东距皂市镇 7.5 公里，属大洪山向平原过渡的丘陵地带熊家岭岗地南端，南为湖泊区，北为丘陵地带。地理坐标为东经 $113^{\circ} 18' 37.7''$ 、北纬 $30^{\circ} 50' 59.2''$ ，海拔 26 ~ 29.5 米。该城址于 20 世纪 80 年代初发现，湖北省文物考古研究院于 2005 年对城墙东、西、北三面进行了解剖，并在城内进行了小范围发掘，确定了城址的面积（9.8 万平方米）及文化内涵，发现了屈家岭文化、石家河文化以及西周、汉代、六朝等多个时段遗存^[4]。

本次调查覆盖陶家湖城址和笑城城址、城址周边及两座城址的中间地带，调查面积约 60 平方公里。调查范围大致以长荆铁路线为界，分为陶家湖地区和笑城地区。陶家湖地区以陶家湖城址为中心，东界沿杨岭岗垅向南延伸至长荆铁路附近，北界在陶家湖城址以北约 2 公里处，西界为汤池镇以南的南北向岗垅及其西部的冲沟。区域内地形主要包括低岗丘陵、河谷平地 and 冰湖洼地。笑城地区以笑城城址为中心，东至 311 省道附近，西部以李场为界，南至沪蓉高速。调查范围内地形主要为平原、低岗丘陵。两区相比，笑城地区临近皂市河冲积扇阶地，地势起伏落差相对较小。调查区域内水田和河渠沟叉密布，全年植被覆盖面广，通行度低，不易发现人工遗物。

一、研究方法

早在 20 世纪 30 年代，以科尔顿（Harold Colton）为代表的考古学家就利用考古调查过程中记录的房址信息，来估算美国亚利桑那州弗兰格斯塔夫（Flagstaff）地区史前人口规模^[5]。在科尔顿之后，有考古学家也试图用遗址的数量、房址面积和遗址面积来估算人口规模^[6]。20 世纪 60 ~ 70 年代，在对墨西哥盆地的研究中，桑德斯（William Sanders）等人认为遗址数量和规模与人口规模之间存在相关性。他们观察到，阿兹特克时期的房址保存状况较好，不同遗址的房址密度也有差异，有些遗址的房址密度高达 20 座 / 公顷，而有些地区每公顷只有 1 ~ 2 座。他们还注意到，遗址的房址密度低，地表遗物密度也比较低；遗址的房址密度高，地表遗物的密度也更高。而且，房址密度和遗物密度之间这种相关性在墨西哥盆地现代村落中同样存在。进而，他们在遗物和房址之间界定了一个量化的比例范围，利用地面采集遗物的分布面积和密度对

人口规模进行了估计。首先，桑德斯等人将在地面观察到的陶片密度从 0 ~ 400 片 / 平方米按照高低分成 10 个等级；其次，把墨西哥盆地现代村庄人口密度从 2 ~ 5 人 / 公顷到 25 ~ 50 人 / 公顷分成 5 个等级，并且假设墨西哥盆地现代村庄人口密度和阿兹特克时期类似；最后，将系统区域调查中 10 个等级的遗物密度和现代农业村庄中 5 个等级的人口密度分别对应，以估算阿兹特克时期的人口规模^[7]。下文要介绍的赤峰地区系统区域调查根据“面积 - 密度”指数估算人口的方法也源于此。在赤峰地区的系统区域调查中，通过对新石器时代不同时期居址对应人口居住密度进行估算，中美赤峰调查团队也认为地表的陶片密度和不同时期遗址内的人口居住密度之间存在着一定的相关性。

在区域调查中，调查者们一般根据研究需要达到的精度等距分开，调查者之间的距离可以是 10、20、30、50 或 100 米，理论上沿直线同向前进，并且采集目所能及范围内的遗物。鉴于地表遗物密度不同，遗物的采集方式有两种，一种是集中采集，另一种是一般采集。对于遗物密度较高的区域^[8]，由于地表遗物太多，调查者不可能收集沿途遇到的所有遗物，因此就可以在此区域内随机划定以 1.8 米为半径的圆，然后收集这个圆内（约 10 平方米）可见的所有遗物。在上述 1 公顷范围内，可以随机多画几个圆，并采集圆内所有遗物。这样做的目的是尽可能保证统计学意义上的随机取样，也可以增加样本量，以避免抽样偏见影响后来计算的陶片密度。一般采集方式适用于遗物密度较低的区域。在调查过程中，采集者可以在自己行进路线上采集目所能及的所有遗物，并且在地图上画出采集到遗物的理论面积为 1 公顷的采集单位^[9]。

在这里，有必要对为什么需要花费精力划分每公顷的采集单位进行说明^[10]。在系统区域调查中，我们需要考虑遗址的年代、空间范围、利用频次和功能等方面的特点。利用小于遗址本身的空间单位（1 公顷）对遗址进行划分，就可以从以上方面对遗址做更进一步的研究。例如，我们经常在考古调查或者发掘报告中看到类似这样的描述：“A 遗址从仰韶文化时期沿用到战国时期，遗址面积为 1 平方公里。”这样的描述看似信息量很大，但却非常模糊，我们不能从这样的描述中得到任何可以用于遗址分析的信息，它既未告诉我们不同时期遗物在这个区域内的总体密度是多少，也未告诉我们不同时期遗物密度在空间上的差异。在系统区域调查中，将调查范围划分成以 1 公顷为单位的“网格化”采集单位，并且分别收集各个采集单位内的遗物，我们就能够观察各个时期的遗物在空间分布上有什么变化。此外，由于系统区域调查还通过系统取样记录了每公顷范围内各个时期遗物的密度，这就为根据遗物密度进一步估计遗址各个

时期空间利用频次,以及估计人口提供依据。另一个需要注意的问题是,考古学家们在定义遗址时有很强的主观性。比如,对于遗物连续分布的两个片区,两者间距多远才算两个遗址,是20米、50米、100米,还是更远?不同的考古学家对这个问题会有不同的答案。系统区域调查中,以1公顷为最小面积(也可以根据研究问题设计更小的范围)划分采集单位,客观记录和计算遗物的分布,能够有效避免并无太多必要的定义之争。

在对赤峰地区史前人口估计之前,研究人员根据经过完整发掘的临潼姜寨遗址的信息,估算了该遗址人口密度,并且假设该遗址人口密度与赤峰地区各聚落人口密度大致相似。具体而言,他们按照姜寨遗址房间大小估计每个房间人口数量的最小值和最大值,并乘以房间数,从而得出聚落人口规模,再将人口规模除以姜寨遗址面积,得出该遗址人口密度为158~283人/公顷,然后将这个估值用于赤峰地区。在赤峰地区,他们将地表红山文化时期陶片平均分布密度(2.5片/平方米)除以红山文化持续的世纪数(15个),得到了0.167片/平方米的“面积-密度”数值。这个计算的含义是,由于今天观察到的地表红山文化时期陶片密度是红山文化15个世纪里陶片累积的结果(在其他条件一致的情况下),那么15个世纪陶片累积的速率就是用该平均密度(2.5片/平方米)除以世纪数(15个)所得的数值(0.167片/平方米)^[1]。这个数值至此依然是陶片密度,需要进一步换算成绝对人口数量。

因为已经假定红山文化聚落人口密度与姜寨聚落相似,那么就意味着在红山文化持续的15个世纪里,每公顷土地上平均人口数为158~283人,而且这个平均人口数对应的“面积-密度”指数为0.167。由此,绝对人口范围158~283和“面积-密度”指数(相对人口指数)0.167之间的比率就是946~1696。反过来说,用这个比率乘以“面积-密度”指数就可以得到绝对人口数量。为了让基于“面积-密度”指数以上述方式(用“面积-密度”指数乘以上述比率)计算绝对人口数量的方法更有普遍意义,我们就需要寻找一个更加稳定且普遍存在的比率,这就需要扩大样本量,用更多完整揭露房址的遗址计算其绝对人口和地表“面积-密度”指数之间的比率,并且寻找由此比率组成的样本中的特征值(均值或者中值),然后用这个普遍意义上的特征值和相关系统区域调查所得的“面积-密度”指数相乘,以得到绝对人口数量。为了实现这个目的,中美赤峰调查团队认为,在田野发掘工作之前,需要在地面进行系统采集,并在发掘出土陶片密度、地面采集所得陶片密度以及完整发掘的房址之间建立基于大数据的相关性,从而能够对前文所述绝对人口指数和相

对人口指数之间的比率进行修正，以得到更普遍意义上的比值样本的特征值。中美赤峰调查团队在后来的田野工作中也是这么实践的。

该团队还对经过田野发掘的老虎山遗址夏家店下层文化时期和赤峰地区 2001 年发掘的 674 号遗址夏家店下层文化时期的出土陶片密度做了比较，发现老虎山遗址夏家店下层文化时期陶片密度仅为后者的 16%。由于不知道老虎山遗址地表夏家店下层文化时期陶片密度信息，该团队根据老虎山和 674 号遗址之间发掘出土陶片比值（0.16），再利用赤峰 674 号遗址地表系统采集所得的夏家店下层文化时期的陶片密度 1 片 / 平方米，推算老虎山夏家店下层文化时期地表陶片密度为 0.16 片 / 平方米。这个“面积 - 密度”指数再除以夏家店下层文化时期的世纪数（9 个），就得到了 674 号遗址夏家店下层文化时期人口指数 0.018。然后根据老虎山遗址房址数量估算的人口规模，该团队用 0.018 这个指数推算了 674 号遗址夏家店下层文化时期 900 年间平均人口规模为 30 ~ 60 人。这个人口规模和人口指数（0.018）之间的比值为 1667 ~ 3333。那么，1667 ~ 3333 就可以看作是地表采集所得“面积 - 密度”指数（0.018）的倍数^[12]。

中美赤峰调查团队注意到前文红山文化时期和夏家店下层文化时期两个比值不一致现象（两个比值范围分别为 946 ~ 1696 和 1667 ~ 3333），并且承认这一定是某种误差的结果。在赤峰地区和辽宁大凌河上游地区 20 多年的调查和发掘工作中，中美赤峰调查团队利用类似的方法，将包括白音长汗、赵宝沟、姜寨、老虎山和三座店在内的五个比较完整聚落的人口估值作为计算人口密度估值的基础^[13]，分别利用来自兴隆洼文化、赵宝沟文化、红山文化、夏家店下层文化、夏家店上层文化、战国至汉和辽等多个时期的发掘资料和调查资料，对绝对人口和“面积 - 密度”指数的比率进行了修正（图 1），并提出了一个“最佳估算模式”，即将绝对人口和“面积 - 密度”指数的比值修正为 500 ~ 1000。我们暂时把这个比值看作是在各个时期都比较普遍存在的比值范围，而且是对前文提到的比值样本具有代表性的范围（类似于均值或者中值对数组特征的代表意义）。在具体计算过程中，我们可以尝试用系统区域调查所得的“面积 - 密度”指数乘以 500 ~ 1000 这个比值，从而得出绝对人口范围。很显然，这个具有开创性的建议是非常大胆且前卫的，也不可避免的会有误差，在得到充分验证和进一步修正之前，更会招致很多质疑。正如周南（Drennan）等人指出的，这个“神奇数字”（500 ~ 1000）并不能保证在所有时空都适用^[14]。也正是鉴于此，我们可以利用考古发掘中的房址、墓葬和历史文献等各种资料，对基于这个“神奇数字”的估计结果进行检验。

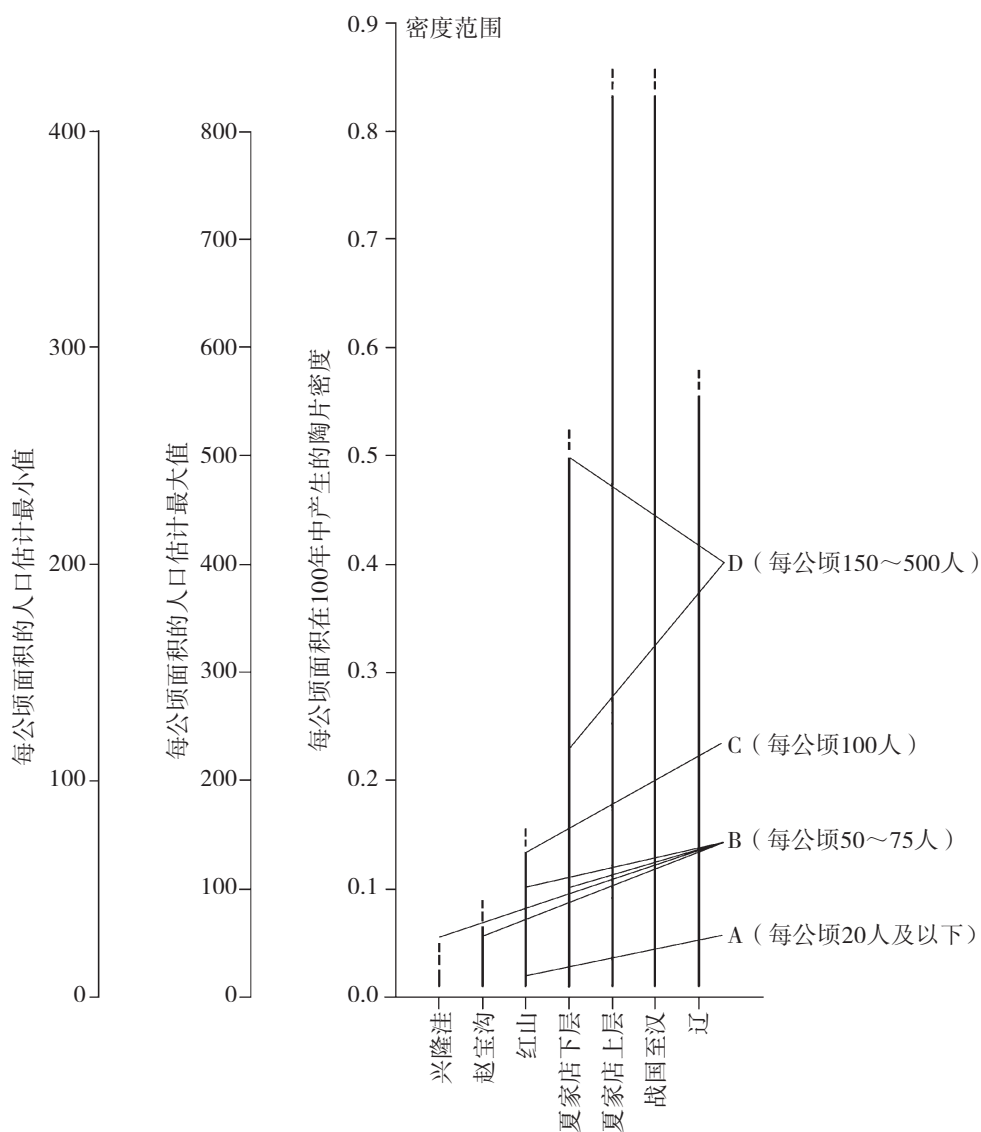


图1 不同时期采集遗物的“面积-密度”指数和根据房址数量估算的人口（最小值和最大值）之间的比较

（采自〔美〕周南等著，李涛译：《考古学中的区域聚落人口》）

在此需要承认，人口规模、居住时间和遗物密度之间的关系是非常复杂的，但为了能够对古代聚落人口有系统性且符合逻辑的认知，我们需要有化繁为简的勇气和符合逻辑的设计，这样才能用清晰的定量方法来估算人口，并且说明以上各方面之间的关系。假设一定时间段内每人产生的遗物数量相对稳定，在某个固定的区域，200人200年产生的遗物数量，400人100年产生的遗物数量

和 100 人 400 年产生的遗物数量就应该是接近的。在以上假设案例中，以百年为单位计算“面积－密度”指数，就能够捕捉到不同时间段内的人口变化。另一种情况是，在某个固定的时间段，如果 100 人在某个区域居住了完整时间段，或是 200 人居住了一半的时间段，或是 400 人居住了 1/4 的时间段，用“面积－密度”指数估算的人口数量是一致的。因此，我们在此可以把估计得到的人口看作整个时间段内的平均人口，而不是特指某个具体时刻的人口数量。在定居农业社会，区域人口对土地依赖性较强，且容易在一个地方生活较长时间，基于“面积－密度”指数所估计的定居农业区域人口，应该和短时间内平均人口规模差别不会太大。但我们也必须看到，由于暂时无法得知新石器时代人口年增长率和人口季节性流动等指标，我们无法对更精确意义上（比如以年份为单位）的人口进行估计。

利用系统区域调查资料对人口规模估计的另一种方法来自对山东日照地区的研究。这种方法利用调查范围内遗物分布面积对人口进行了估计。具体来说，研究者先对当地 100 个自然村的人口密度进行了估计，得出平均居住密度为 72.2 人/公顷，并假设这个密度和古代农业社会类似，据此将这个数值也用在古代的农业人口研究中，然后将调查范围内各时期遗物的分布面积和这个常数相乘，最终得出古代人口规模^[15]。这种方法主要考虑的是某个时期遗物分布总面积，它可以被看作某个时期若干年内遗物空间叠加分布形成的总面积。我们将把这两种方法运用于笑城－陶家湖区域的人口研究中，并结合历史文献对计算结果进行比较和检验。

二、利用两种方法计算的人口规模及结果比较

在赤峰案例中，研究者以陶片的分布面积和密度作为主要因素计算人口估值。如果地表特定时期的陶片展现出较高的密度，那就代表该时期人口居住密度较高。当然，陶片的密度也会受到其他因素干扰，其中最重要的就是年代跨度。鉴于江汉平原地区发现的新石器时代保存完整居址材料比较少，可以将赤峰地区的数据借用到江汉平原地区。我们不妨假设，在史前时期，江汉平原地区与赤峰地区陶器的人均损耗总量和频率相差不大。在此基础上，我们尝试利用前文提到的“神奇数字”来计算江汉平原地区早期农业人口规模。

在笑城－陶家湖区域调查中，我们预先将陶片采集单位的面积设定为 100 米 × 100 米（1 公顷）。在实际调查中，采集单位的面积为 0.08 ～ 1.76 公顷，而陶片密度将通过计算所采集的特定时期的陶片数量来得到。由于陶片密度空

间分布的不同，我们采用了系统采集和一般采集两种方法^[16]。

对于系统采集而言，陶片均采集自调查人员划定的面积一定的圆形区域内。假如在一个约 10 平方米圆圈中采集到 10 片屈家岭文化时期的陶片，该采集单位内屈家岭文化时期的陶片密度则为 1 片 / 平方米。对取得的材料进行分析之前，需要检视从系统区域调查中获得的陶片密度数据，目的是确认其中是否存在极端样品（异常值）。陶片数量过多的采集单位可能会对人口估值产生较大且不合理的影响，必须要避免这种情况。我们可以先观察图 2 的茎叶图，再对田野记录中的原始数据进行复审，识别异常值。陶片样本中密度值超过 12.2 可被视为异常值（见图 2）^[17]。在之后进行人口计算时，异常值会整体拉高陶片密度，我们需要对其进行极值调整，用接近异常值的数值 11.7 取代异常值。

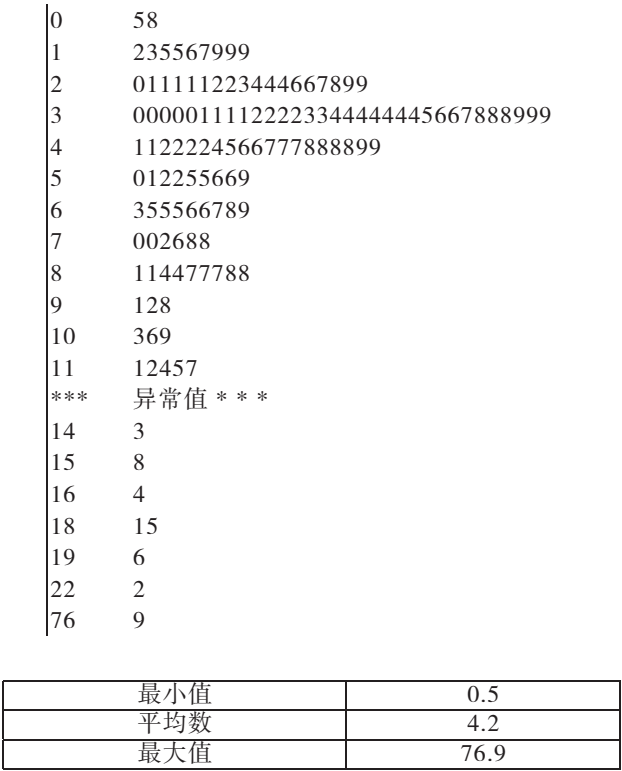


图 2 系统采集单位陶片的密度茎叶图

相较于系统采集，一般采集计算地表陶片密度方法有所不同。在赤峰项目中，中美赤峰调查团队将一般采集和系统采集的区别定在陶片密度能否达到 0.5

片/平方米，也就是在一个系统采集中（调查团队开始使用的系统采集范围是7平方米的圆），是否可以采集到3~4块陶片。由于田野中调查队员对是否进行系统采集有一定主观判断，所以会导致少部分的系统采集陶片密度低于这个值，而少部分一般采集的密度会高于这个值。正是出于同样的原因，如果一般采集单位内发现的陶片数

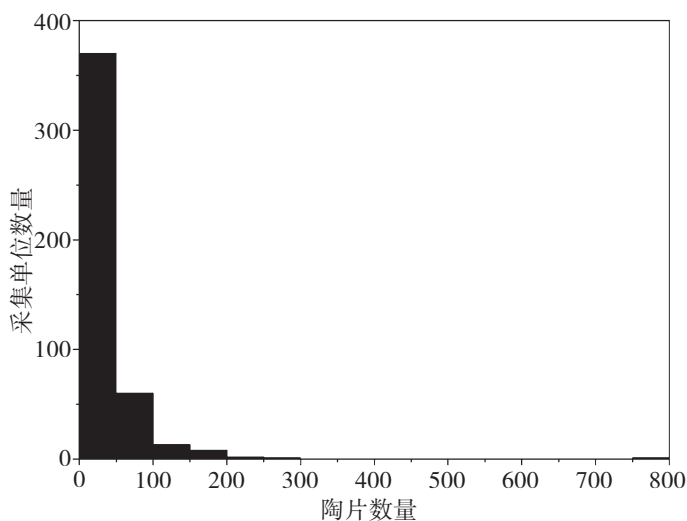


图3 一般采集单位的陶片数量分布图

量非常少，也可将陶片密度值设定为低于0.5片/平方米。图3显示的是一般采集单位陶片数量分布情况，其中有些采集单位的陶片数量很大，有的接近100片，有的甚至超过100片，这极有可能是调查小组在田野中由于主观原因导致没有进行系统采集的结果，但是我们得承认这些采集单位的遗物密度是很高的。因此，需要根据遗物数量和调查小组对采集单位的描述对遗物密度进行合理的调整。我们将陶片数量的分布情况分为五类： ≥ 50 、30~49、15~29、10~14、1~9片。这样划分的目的是应对一般采集中出现的陶片数量变化。针对上面划分的五类数值将密度分为每平方米1、0.5、0.25、0.125、0.06片。由此，一般采集就避开了采集样本中高密度值的情况，从而降低对于异常值的顾虑。

然后，我们会将“面积-密度”指数引入人口估值中，以期获得更高的精确度。为了将采集单位的面积和陶片密度整合得到特定时期的人口指数，必须计算出采集单位每个时期可被确认的陶片比例，然后将其与采集单位的陶片密度相乘，以得到每个时期相应的陶片密度。最后，再将陶片密度的数据与采集单位的总面积相乘，得到与特定时期对应的“面积-密度”指数，该值即代表采集单位所在区域内特定时期的人口指数^[18]。

以采集单位A228为例，我们通过系统采集（10平方米的范围）得到了65块陶片。据此可知该采集单位的地表陶片密度为6.5片/平方米。其中，石家河文化时期的陶片1片，西周时期的陶片24片，汉代的陶片32片，魏晋隋唐时

期的陶片 8 片,那么这四个时期对应的陶片比例依次为 1.54%、36.9%、49.2% 和 12.3%。将这四个数值分别与之前计算出来的陶片密度 6.5 片/平方米相乘,便得到了该采集单位内不同时期陶片密度值,依次为石家河文化时期 0.1 片/平方米,西周时期 2.4 片/平方米,汉代 3.2 片/平方米,魏晋隋唐时期 0.8 片/平方米。紧接着,将各期的陶片密度与此采集单位的总面积相乘,就得到了该区域内不同时期陶片的“面积-密度”指数(人口指数),即石家河文化时期为 0.14,西周时期为 3.46,汉代为 4.6,魏晋隋唐时期为 1.2。

以上述方式得到的人口指数是历时性的相对人口估值。然而,这个值可能会被某个时期持续时间的长短所影响。为了更好地了解每百年的人口变化情况,需要把该指数以百年为单位计算子阶段对应的人口指数。如上文所述,石家河文化时期的人口指数为 0.14,但这个数值代表的是石家河文化时期大约 500 年来的陶片累积结果。因此,把该指数除以 5,就可得到相应采集单位中每百年人口平均指数。

在得到平均指数后,我们仍然需要将其转换为绝对的人口估值。这就需将其乘以近似的人口估值比例。所谓人口估值比例即在百年时间内,在 1 公顷的范围内,地表陶片密度平均值所对应的人口数值。以赤峰项目为例,其使用的最小和最大的人口估值比例分别为 500 和 1000。如果我们将得到的人口指数乘以 500 后可转换得出人口估值的最小值,同理乘以 1000 则得到最大值^[19]。表 1 即是利用“面积-密度”方法所得的人口估值。以上数值是一个接近计算值的近似值,需要对其做舍入处理。例如,通过计算得到油子岭文化时期的人口估值为 51~102,就可将该区间简化为 50~100。又如,我们计算得到屈家岭文化时期的人口估值为 6704~13407,最后直接将其转换为 7000~14000,因为就人口数量超过 7000 人的屈家岭文化时期而言,数百人范畴内的人口数量取舍对于理解人口水平基本上不会造成太大差异。以此类推,可分别得出其他几个时期的人口估值(见表 1 和表 2)。

国内利用系统区域调查资料进行人口估算的另一种方式是在日照的系

表 1 笑城-陶家湖地区人口估值
(基于“面积-密度”指数)

时代	人口估值	
	最小值	最大值
油子岭文化	51	102
屈家岭文化	6704	13407
石家河文化	5480	10960
商	3	7
西周	879	1759
东周	11761	23522
汉	6121	12242
魏晋隋唐	6487	12975

统区域调查中所用的方法。由于缺乏新石器时代聚落遗址的真实面积、陶片密度及居址数量的数据，考古学者选择使用当地的现代村落作为估算古代人口水平的媒介，其逻辑是现代农村的人口密度及其房屋的结构设施与古代的农业聚落形态较为类似。例如，在日照案例中，考古学者发现 100 个自然村为单元的村庄面积平均为 7.2 公顷，每个自然村的人口均值为 520 人。因此，对于这些自然村而言，其人均居住密度为 72.2 人 / 公顷^[20]。

表 2 笑城－陶家湖地区用“面积－密度”指数和密度常数估算的人口规模对比

时代	用“面积－密度”指数估算的人口规模		用密度常数估算的人口规模
	最小值	最大值	
油子岭文化	50	100	400
屈家岭文化	7000	14000	3000
石家河文化	5500	11000	9000
商	5	10	50
西周	1000	2000	900
东周	12000	24000	10000
汉	6000	12000	7500
魏晋隋唐	6500	13000	6500

假设新石器时代山东地区和江汉平原农业聚落人口密度无太大差异，我们不妨用 72.2 人 / 公顷的人口密度（村落内部平均人口密度）来计算笑城－陶家湖区域的人口规模（表 3），据此所得的估值也将做舍入处理（见表 2）。

表 3 笑城－陶家湖地区用密度常数估算的人口规模

时代	人口规模
油子岭文化	383
屈家岭文化	2729
石家河文化	9032
商	65
西周	859
东周	10346
汉	7458
魏晋隋唐	6339

以上两种方法采用了不同的假设前提。我们之所以使用这两种不同的方式来分别估算调查区的人口，目的是观察两者在面对同一研究对象时所得结果的匹配程度和各自适用情况。借由表 2 我们可以对两者所得的人口估值进行比较。在表 2 中，使用“面积－密度”指数得到的是各时期对应的人口水平区间，而密度常数方法则得出各时期相应的人口水平绝对数值。

在油子岭文化时期和商时期，用

密度常数方法得到的估值都超出了“面积－密度”指数所得区间，尤其是油子岭文化时期，用前者得出的人口估值是用后者估算的人口最大值的四倍。然而，与其他时期相比，两种方法所得的人口估值都符合一个整体特点，即在调查区域内仅有少量居民生活于此，两者的人口估值均不超过 400 人。在油子岭文化时期，60 平方千米的调查区域内有着不超过 400 人的人口数量，两种方法都指向一个结果，那就是这个范围内的人口规模非常小，而且可能只是小型农业村落的规模。商时期的结果类似。因此，上述两种方法所得具体数值虽有不同之处，但都得出了总体上相似的认识。

而在屈家岭文化、西周、东周和魏晋隋唐时期，用密度常数得到的估值均小于或等于用“面积－密度”方法所得的最小估值。特别是屈家岭文化时期，两者的数据吻合程度并不高，用密度常数方法所得人口估值约为 3000 左右，远小于用“面积－密度”方法所得的最小估值 7000。在另外三个时期，用密度常数方法所得数据更接近于“面积－密度”指数最小值。虽然存在一定差别，但其浮动范围在 1000 人的范畴以内。从历时性人口规模和差异来看，这也不会改变对调查区域内总体人口规模变化趋势的判断。在石家河文化时期和汉代，两者的结果则较为吻合，使用密度常数方法给出的估值恰好落入使用“面积－密度”指数估值的区间。

在此，我们需要对屈家岭文化时期结果的差异进行深入探讨。从表 2 可见，用密度常数方法得出的人口估值远低于用“面积－密度”方法得出的人口估值，其原因或是密度常数拉低了估值指数，或是“面积－密度”指数提高了估值，或是两者都存在问题。而这种差异不可能是由陶片的异常值造成的，因为我们已在检查样本时将其做了极值调整。

如果对原始数据仔细观察，我们可以发现屈家岭文化时期的采集单位大部分位于两座城址内。屈家岭文化时期的陶片采集单位一共有 117 个，其中 88 个（75%）都位于城址内部，且城内采集单位并没有覆盖城内所有区域。就整体面积而言，城址内的采集单位面积为 20.7 公顷，城址外的采集单位面积仅为 17.1 公顷（比例为 55% 和 45%）^[21]。因此，最后占总体采集单位数量 75% 的城址内区域只解释了调查区域约一半面积（55%）的人口分布。由于发掘资料和调查资料均显示两座城址的兴建年代是屈家岭文化时期，那么我们就可以将城墙视为社群的物理边界，从而用密度常数法来估算它的人口（密度常数 × 面积）。由此，屈家岭文化时期所得的人口估值就变为 4837 人（即 $72.2 \text{ 人/公顷} \times 67 \text{ 公顷}$ ），经舍入处理，可得到一个约为 5000 的估值（表 4）。该值和“面积－密

度”指数所得的城内人口规模就更接近了。因此，我们可以看出，屈家岭文化时期两种方法所获人口数量的差异，实际上是由事实采集单位面积和已知城址面积的差异，以及“面积－密度”指数对不同采集单位遗物密度更加敏感所致。

表 4 修正后的人口估算结果对比

时代	用“面积－密度”指数估算的人口规模		用密度常数估算的人口规模
	最小值	最大值	
油子岭文化	50	100	400
屈家岭文化	7000	14000	5000
石家河文化	5500	11000	9000
商	5	10	50
西周	1000	2000	900
东周	12000	24000	10000
汉	6000	12000	7000
魏晋隋唐	6500	13000	6000

由上可见，密度常数方法基于调查面积来计算人口，对大区域而言，用一个常数来估算绝对人口数量非常有效。这种方法既能有效反映整个调查区域内人口的历时性整体变化，也能为理解大范围聚落时空特征提供思路。“面积－密度”指数对人口分布的微观空间变化更加敏感，原因在于它将每个采集单位的陶片密度都纳入人口估算过程。我们可以通过数据对其进一步阐释。在所有采集到的屈家岭文化时期的陶片中，有 79.1% 的陶片（3070 片 / 3880 片）来自占地约 20.7 公顷的笑城和陶家湖城内，而仅有 20.9% 的陶片来自城外 17.1 公顷的区域。尽管城外的采集区域离城内很近，但城内陶片数量和密度却远大于城外，这意味着城内的人口分布较城外更为密集。在微观上，这种方法将一个社群内人口居住密度的时空多变性考虑在内，这对人口估值和解读聚落内部结构尤为重要，尤其是对人口较为集中的区域而言。

通过观察图 4，我们对以上问题会有更直观的认识。在密度常数方法中，当陶片的平均密度（以百年为准的子阶段的陶片密度）非常低时，利用“面积－密度”指数所得的人口估值会明显低于基于聚落面积所得的估值（如油子岭文化时期和商时期）；但当陶片的平均密度非常高时，前者所得估值就会显著高于后者（如屈家岭文化时期）；而当陶片的平均密度趋于中等水平时，两个估值会比较接近（如石家河文化、西周、东周、汉和魏晋隋唐时期）。在屈家岭文

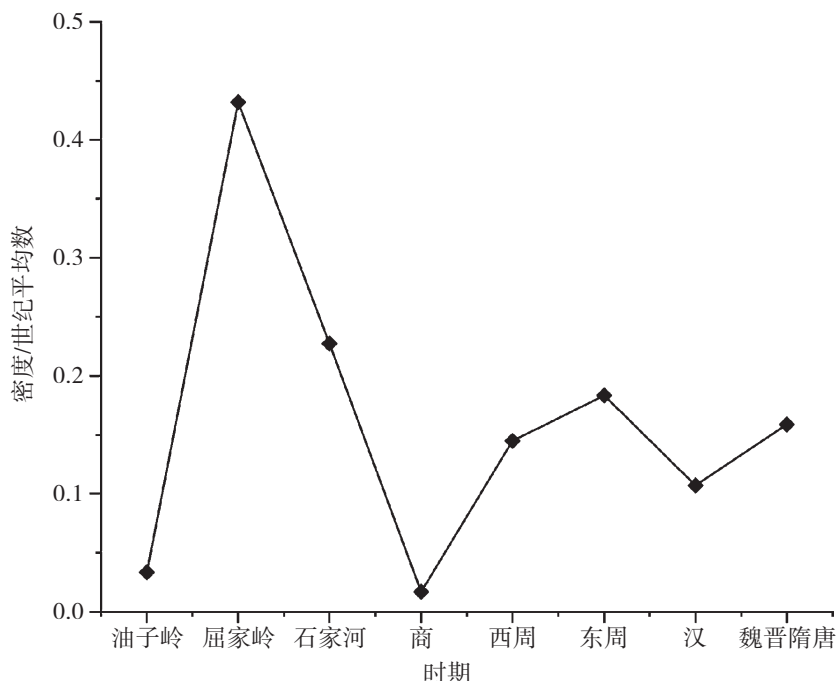


图4 陶片/世纪平均指数

化时期，陶片密度的平均值较高，同时我们也在上文中提到了该时期采集单位的位置和陶片大多位于城内的事实。也就是说，屈家岭文化时期的人口分布更集中于城内。而这个来自封闭环境下的人口高密度值恰好给我们展现出了一幅屈家岭文化时期聚落形态图景：在屈家岭文化时期，人们汇聚于此，倾向于生活在墙垣环绕的城内。从油子岭到屈家岭文化时期，人口有了很大的增长，这也就意味着城内人口规模逐渐膨胀，城内人均面积越来越小。

在笑城—陶家湖区域调查中，基于“面积—密度”指数和密度常数所计算的人口都能清晰地展现历时性人口变化。前者更多地反映了微观聚落人口的特征，其原因在于“面积—密度”指数把陶片密度纳入计算范畴。更重要的是，它也清晰地反映了聚落发展的内在驱动力，如人口的聚集程度，尤其对于一个面积较小的地方性中心而言更是如此。而密度常数方法能够以更宏观的视角反映人口的变化，特别是对于人口密度比较均衡的区域。

三、人口的时空分布特征

基于“面积—密度”指数所得的人口规模和分布，我们可以观察笑城—陶家湖区域人口的历时性变化特点（图5）^[22]。在油子岭文化时期，调查区域内

人口规模大概在几十到数百人之间，且人口主要分布在陶家湖（后来兴建的陶家湖城址的内部），而笑城周围则只有非常少的分布。在屈家岭文化时期，平均人口规模显著增大，区域内的百年平均人口数量约在数千到一万上下。80%以上的人口分布在陶家湖城址及以城址为中心半径约2千米的范围内；笑城及其周边遗址人口也有了很大增加，但总体人口仍不及陶家湖。我们进而推测，屈家岭文化时期在调查范围内已经出现了以陶家湖为中心的区域性政治体。从人口高度集中的特点和出现城墙来看，这种政治体已经能够行使区域性中心职能，具备完备的统一决策和协调机制。距离陶家湖约10公里的笑城，无论是城址规模，还是人口规模，都小于陶家湖，其中心功能应该没有陶家湖城址突出。

到石家河文化时期，区域内的人口略有下降，空间分布形态则发生了明显变化。第一，陶家湖城址及其周围的人口比重开始降低，将近一半的人口分布在笑城及其周围。第二，无论是城外还是城内，人口空间分布表现出明显的向外张力。这与上一时期人口分布所表现的较强的聚集度不同^[23]。第三，笑城及其周边的区域人口规模扩大，密度增加，笑城遗址的区域性地位显著提升。与陶家湖不同，笑城周边人口大多分布在城外的河谷平地上，这样的分布呈现出较强的开放性，但人口的集中程度依然很高。

商时期的遗物分布非常稀少，人口减少。西周时期，区域内的人口规模显著恢复，且仅限于笑城及其周围。也是从这个时期开始，以陶家湖为中心的北部区域基本被废弃。到东周时期，笑城及其周边区域的中心位置得到了空前重视，人口达到最大值。由于笑城面积小，大量人口分布在笑城以北的岗地和东南边的河谷平地上。这样的布局，虽然人口比较集中，但还是延续了开放式的布局。在汉和魏晋隋唐时期，调查区域内的人口规模减小，平均人口规模估值范围为6000~12000和6500~13000，两个时代的人口规模相差无几。人口的空间分布延续了上一时期的特征，主要位于笑城及其周围。

从魏晋时期开始，关于笑城的文献记载比较确切，也有关于当地人口的记载，这有助于我们检验笑城聚落人口规模。据《宋书·州郡志》载：“竟陵太守，晋惠帝元康九年，分江夏西界立……领县六。户八千五百九十一，口四万四千三百七十五。”六县分别为茈寿、竟陵、新市、霄城（笑城）、新阳和云杜。据此，我们可以大致计算刘宋时期竟陵郡的每户平均人口约为5.2人。又据《宋书·鲁爽传》载：“鲁爽小名女生，扶风郿人也。祖宗之字彦仁，晋孝武太元末，自乡里出襄阳，历官至南郡太守。义熙元年起义，袭伪雍州刺史桓蔚，进向江陵。以功为辅国将军、雍州刺史，封宵城县侯，食邑千五百户。”如

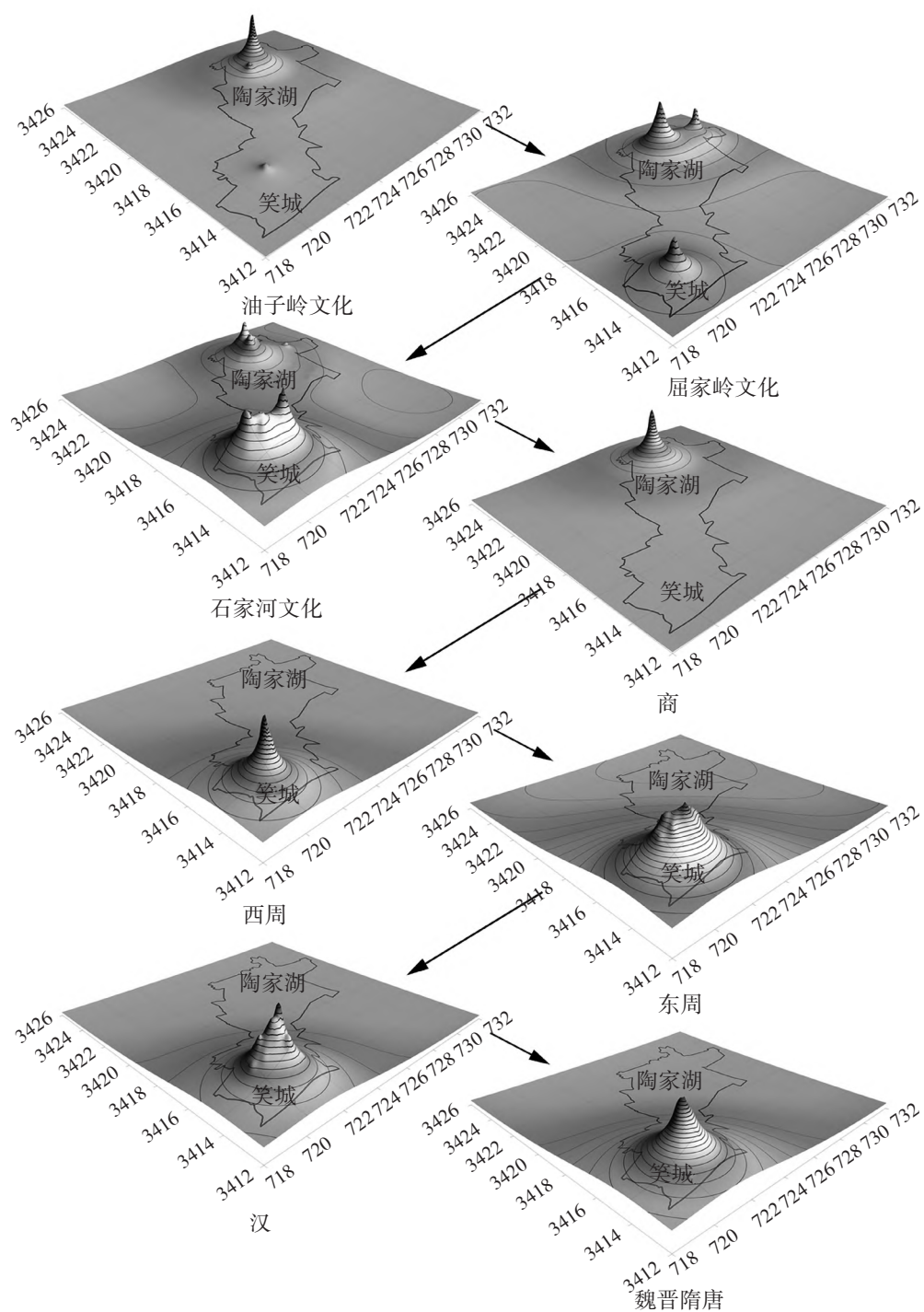


图5 笑城-陶家湖区域内各时期人口空间分布密度

果东晋义熙年间（公元 405 ~ 418 年）至刘宋时期（公元 420 ~ 479 年）竟陵郡各县人口规模大致相似，我们可以计算霄城县侯所领人口数约为 7800（ 1500×5.2 ）。这一数值也正好落在用“面积 - 密度”指数方法得出的人口估值范围（6500 ~ 13000）之内，与用密度常数方法所得人口数量略有差异，但也比较接近。

从新石器时代到魏晋时期，聚落人口空间变迁背后的原因，主要有以下三方面。第一，陶家湖城址所在的泗龙河河谷比较狭窄，地势也颇有起伏；而笑城所在的皂市河河谷开阔平整，海拔较低，为农业种植尤其是水稻种植提供了面积非常可观的耕地。第二，皂市河水运条件成熟，连通京山谷地到江汉平原深处。在历史时期，当地运木材和水稻的船只可从京山沿河而下，经皂市河入汉江，再至武汉。第三，笑城地扼从天门往应城及江汉平原东部的要道。如果将江汉平原新石器时代城址看作一个跨区域整合的系统，笑城是京山屈家岭、天门石家河、应城陶家湖及门板湾之间交流的交汇之地，也是京山河谷南下入汉水和长江的必经之路，其位置对于区域交通和贸易都非常重要。笑城所在地处于大洪山南端余脉虎爪山的末端。今日在笑城遗址向西北远眺，可见绵延而来的虎爪山山脉延伸至笑城不远处而止，可以说笑城是“陵之竟也”。从油子岭文化时期到魏晋隋唐时期的长时间段内，陶家湖和笑城人口分布时空差异应是以上因素共同作用的结果。

四、基于人口规模的笑城遗址历史时期聚落等级观察

根据上文所估算东周至魏晋时期的人口数量，可以推测笑城在这段历史时期应该是江汉平原地区非常重要的区域中心。根据系统区域调查结果，笑城及其周围东周时期的陶片连续分布范围近 3 平方公里，当地人口规模在东周时期超过 10000 人（12000 ~ 24000 人）。在汉至魏晋隋唐时期，遗物密度有所下降，但是分布范围却与东周时期相似，人口规模也达到相当可观的数千人。魏晋以来关于笑城遗址的文献记载比较确切，可以据此来讨论笑城人口规模所对应的聚落等级。

如前文所引《宋书·鲁爽传》记载，东晋安帝义熙元年（公元 405 年），鲁爽之父鲁宗之已经被封为霄城县侯。又据《宋书·州郡三》郢州刺史竟陵太守“霄城侯相”条：“《永初郡国》有，何、徐不注置立。”《水经注·沔水》载：“有沔水出竟陵郡新阳县西南池河山，东流径新阳县南，县治云杜故城，分云杜立。沔水又东南，流注宵城县南大湖，又南入于沔水，是曰力口。”^[24] 沔水即皂市河。《隋书·地理下》沔阳郡竟陵：“旧曰霄城，置竟陵郡。后周改县曰竟

陵。开皇初置复州，仁寿三年州复徙建兴。”《万历承天府志·古迹》沔阳州景陵县笑城：“在县东六十里……今邑人多呼为宵城。本汉晋宵城县治。”^[25] 根据以上诸多文献记载，我们可以断定笑城在魏晋时期或为郡治所在，或为县治所在，是江汉平原重要的区域中心城镇。

在魏晋之前的文献中，有关笑城遗址聚落属性的记载并不多。近年来，随着出土文献增多，秦汉时期的“销”县屡见于出土资料。沙市周家台30号秦墓364号简^[26]、张家山247号汉墓《二年律令·秩律》456号简^[27]、里耶古井16:52秦里程木牍^[28]，以及岳麓书院秦简《三十五年质日》0092、0052、2177+1177、0006、0071号简^[29]等都出现了“销”。有学者根据古音通假认为“销”为楚金币“少贞”之“少”。“少”“销”“宵”“霄”通假，由此推测“销”即战国楚少地，为楚国黄金铸币之地，入秦之后乃改为从金之“销”，并延及汉初，东晋末年又在故址设宵城县，至北周始废^[30]。而王琢玺认为笑城是东周时期郢国国都所在^[31]。目前看来，笑城在魏晋之前的聚落性质还需要更多的考古工作才能判定。

综上所述，基于系统区域调查资料估计的笑城遗址魏晋时期人口规模是郡治或是县治所在的人口规模，而且估计的人口规模和文献记载大致相符。而在此前的秦汉时期，遗物的分布密度和范围与魏晋隋唐时期相似，笑城遗址可能对应着与魏晋时期类似的区域中心。东周时期的遗物分布范围更大，密度更高，人口规模也是魏晋时期的一倍左右，由此推测笑城在东周时期的地位可能更加重要。然而，基于调查资料，我们无法对“楚少地”或是“郢都”的人口规模做更近一步的文献求证，仅据笑城及其周围近3平方公里连续分布的东周遗物来推测，这一时期笑城遗址的地位显然是不容低估的。我们希望在基于系统区域调查得出历时性人口规模的基础上，通过更多的田野考古工作和文献解读，对笑城遗址有更进一步的理解。

五、结 论

通过对两种人口估值方法进行比较可知，无论“面积-密度”指数还是密度常数方法，两者都能颇为有效地观察区域内聚落人口的大致时空变化。基于“面积-密度”指数的人口估计能对聚落内部微观人口时空差异表现得更敏感，能够在微观上反映人口密度的水平，并且对聚落内部人口分布情况进行解释也更为有效。另外，这种方法能够为划定遗址和聚落边界、遗址内部空间人口分布特征、家户考古等研究提供基础。密度常数方法对人口处于等密度分布状态

的案例则更为有效，且对于大面积的系统区域调查来说，如果不用考虑微观层面的社区概念和时间尺度，密度常数方法对人口估算更为直接。从这个意义上说，这两种方法呈现出一定的互补关系。需要重申的是，无论是“神奇数字”，还是密度常数，二者都不具有天然的普适性，其主要着眼点在于对古代聚落人口规模和空间分布的近似模拟，而非绝对精确估计。在可证伪的前提下，这样的尝试能够激发考古学者将发掘资料和调查资料相结合，对古代聚落人口重建有更多的思考和探索。

在聚落研究中，人口重建工作非常重要。毕竟史前人口规模及其时空差异是研究古代社会的核心内容之一，虽然困难巨大，但诱惑更大。考古学者有义务和责任去设计和利用各种方法逾越障碍以透物见人。系统区域调查能够在宏观层面上梳理聚落时空特征，而发掘工作则可以在微观层面上“精耕细作”。如果能将系统区域调查和发掘工作相结合，对一个地区的人口重建和聚落解读将会更加全面和可靠。

附记：中国社会科学院古代史研究所李新伟先生对本文提出了宝贵的修改意见，喻明玥和郭苏玮两位同学在论文写作时提供了帮助，在此一并致谢。本文得到中国社会科学院学科建设“登峰战略”资助计划（项目编号：DF2023ZD14）资助。

注 释

- [1] Renfrew, Collin, and Bahn, Paul, *Archaeology: Theories, Methods and Practice*, Fifth Edition, p.460, Thames and Hudson Ltd., London, 2008.
- [2] a.李冬冬、向其芳等：《大洪山南麓陶家湖-笑城系统区域调查》，《江汉考古》2017年第5期。
b.李冬冬、张子森等：《区域系统调查视野下的江汉平原地区陶家湖-笑城城址聚落形态观察》，《中央民族大学学报（哲学社会科学版）》2018年第6期。
c.匹兹堡大学比较考古中心数据库：<http://www.cadb.pitt.edu/lidong/index.html>。
d.匹兹堡大学博士论文网址：<https://d-scholarship.pitt.edu/29347/>。
- [3] 李桃元、夏丰：《湖北应城陶家湖古城址调查》，《文物》2001年第4期。
- [4] 湖北省文物考古研究所等：《湖北天门笑城城址发掘报告》，《考古学报》2007年第4期。
- [5] Colton, S. Harold, *A Survey of Prehistoric Sites in the Region of Flagstaff, Arizona*, United States Government Printing Office, Washington, 1932.
- [6] a.Willey, Gordon R., Prehistoric Settlement Patterns in the Virú, *Bureau of American Ethnology Bulletin*, 155:1-453, 1953.
b.Naroll, Raul, Floor Area and Settlement Population, *American Antiquity*, 1962, 27:

- 587-589.
- c.Cook, S. F. and R. F. Heizer, The Quantitative Approach to the Relation between Population and Settlement Size, *University of California, Archaeological Research Facility Report*, No.64, 1965.
- [7] Sanders, William T., Jeffery R. Parsons, and Robert S. Santley, *The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*, Academic Press, New York, 1979: 34-45.
- [8] 理论采集区域为调查小组行进中经过的某个长、宽各为100米的范围,即1公顷。
- [9] a.赤峰中美联合考古研究项目:《内蒙古东部(赤峰)区域考古调查阶段性报告》,科学出版社,2003年。
- b.Chifeng International Collaborative Archaeological Research Project, *Settlement Patterns in the Chifeng Region*, Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh, 2011.
- c.李冬冬、向其芳等:《大洪山南麓陶家湖-笑城系统区域调查》,《江汉考古》2017年第5期。
- [10] 在《内蒙古东部(赤峰)区域考古调查阶段性报告》中,中美调查团队对这个问题做过详细的论述,在此只是进行简要介绍。
- [11] a.赤峰中美联合考古研究项目:《内蒙古东部(赤峰)区域考古调查阶段性报告》,科学出版社,2003年。
- b.Chifeng International Collaborative Archaeological Research Project, *Settlement Patterns in the Chifeng Region*, Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh, 2011.
- c.[美]周南、[美]查尔斯·贝里、[加]柯睿思著,李涛译:《考古学中的区域聚落人口》,武汉大学出版社,2021年。
- [12] a.赤峰中美联合考古研究项目:《内蒙古东部(赤峰)区域考古调查阶段性报告》,科学出版社,2003年。
- b.Chifeng International Collaborative Archaeological Research Project, *Settlement Patterns in the Chifeng Region*, Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh, 2011.
- c.[美]周南、[美]查尔斯·贝里、[加]柯睿思著,李涛译:《考古学中的区域聚落人口》,武汉大学出版社,2021年。
- [13] a.赤峰中美联合考古研究项目:《内蒙古东部(赤峰)区域考古调查阶段性报告》,科学出版社,2003年。
- b.Chifeng International Collaborative Archaeological Research Project, *Settlement Patterns in the Chifeng Region*, Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh, 2011.
- [14] [美]周南、[美]查尔斯·贝里、[加]柯睿思著,李涛译:《考古学中的区域聚落人口》,

武汉大学出版社，2021年。

- [15] Fang Hui, Gary M. Feinman, Anne P. Underhill, and Linda M. Nicolas, *Settlement Pattern Survey in the Rizhao Area: A Preliminary Effort to Consider Han and Pre-Han Demography*, Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 24:79–82, 2004.
- [16] a.赤峰中美联合考古研究项目：《内蒙古东部（赤峰）区域考古调查阶段性报告》，科学出版社，2003年。
b.Chifeng International Collaborative Archaeological Research Project, *Settlement Patterns in the Chifeng Region*, Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh, 2011.
c.李冬冬、向其芳等：《大洪山南麓陶家湖—笑城系统区域调查》，《江汉考古》2017年第5期。
- [17] 异常值(outlier)，在有些统计学教材中也叫离群值。此处的异常值依据四分位距法确定。数组中的异常值由于其异常性，将其纳入计算时，会影响均值对数组的代表性。如需对数据的特征进行描述，就有必要对异常值进行适当处理，也就是下文提及的极值调整。茎叶图(stem and leaf plot)是统计学中观察数组(样本)分布的图形。它将数组中的每个值按照一定标准分为茎部(图中最左侧一列数值)和叶部(图中右侧聚集的数值)。图2中，茎部表示遗物密度数值小数点前面的数字，叶部表示遗物密度小数点后一位数字。叶部所在列数字越多，表示茎部刻度对应的密度值就越多。如图2茎部数字0对应的叶部数字分别为5和8，这表示陶片密度小于1片/平方米的数值有两个，分别为0.5和0.8。茎叶图的优点除了能够表现数组的分布，还可以观察到在直方图上无法观察到的具体数字(详见Robert D. Drennan著，李冬冬、喻明玥译：《给考古学家的统计学》，中国社会科学出版社，2021年)。
- [18] a.赤峰中美联合考古研究项目：《内蒙古东部（赤峰）区域考古调查阶段性报告》，科学出版社，2003年。
b.Chifeng International Collaborative Archaeological Research Project, *Settlement Patterns in the Chifeng Region*, Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh, 2011.
c.[美]周南、[美]查尔斯·贝里、[加]柯睿思著，李涛译：《考古学中的区域聚落人口》，武汉大学出版社，2021年。
- [19] a.赤峰中美联合考古研究项目：《内蒙古东部（赤峰）区域考古调查阶段性报告》，科学出版社，2003年。
b.Chifeng International Collaborative Archaeological Research Project, *Settlement Patterns in the Chifeng Region*, Center for Comparative Archaeology, University of Pittsburgh, 2011.
c.[美]周南、[美]查尔斯·贝里、[加]柯睿思著，李涛译：《考古学中的区域聚落人口》，武汉大学出版社，2021年。

- [20] Fang Hui, Gary M. Feinman, Anne P. Underhill, and Linda M. Nicolas, *Settlement Pattern Survey in the Rizhao Area: A Preliminary Effort to Consider Han and Pre-Han Demography*, Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 24:79-82, 2004.
- [21] 匹兹堡大学博士论文网址: <https://d-scholarship.pitt.edu/29347/>。
- [22] 人口空间分布密度图是基于调查范围内各采集单位的遗物密度绘制,并经过平滑处理,反映了调查区域内各个时期陶片密度的空间差异。图中凸起部分越高代表遗物的密度越高,凸起部分的面积越大表明遗物连续分布面积越大。具体原理详见〔美〕周南、〔美〕查尔斯·贝里、〔加〕柯睿思著,李涛译:《考古学中的区域聚落人口》,武汉大学出版社,2021年。
- [23] 李冬冬、张子森等:《区域系统调查视野下的江汉平原地区陶家湖-笑城城址聚落形态观察》,《中央民族大学学报(哲学社会科学版)》2018年第6期。
- [24] (北魏)酈道元著,杨守敬、熊会贞注疏,段熙仲、陈桥驿整理:《水经注疏》下册第2416、2417页,江苏古籍出版社,1989年。
- [25] (明)孙文龙:《(万历)《承天府志》》,见《日本藏中国罕见地方志丛刊》卷十九第362页,书目文献出版社,1990年。据日本尊经阁文库藏明万历三十年刻本影印。
- [26] 湖北省荆州市周梁玉桥遗址博物馆:《关沮秦汉墓简牍》,中华书局,2001年。
- [27] 张家山二四七号汉墓竹简整理小组:《张家山汉墓竹简〔二四七号墓〕(释文修订本)》,文物出版社,2006年。
- [28] 湖南省文物考古研究所等:《湖南龙山里耶战国-秦代古城一号井发掘简报》,《文物》2003年第1期。
- [29] 朱汉民、陈松长主编:《岳麓书院藏秦简(壹)》,上海辞书出版社,2010年。
- [30] a.晏昌贵:《张家山汉简释地六则》,《江汉考古》2005年第2期。
b.赵平安:《试释〈楚居〉中的一组地名》,《中国史研究》2011年第1期。
- [31] 王琢玺:《周代江汉地区城邑地理研究》第73页,武汉大学博士学位论文,2019年。

Systematic Regional Survey-based Reconstruction of Population Size of Ancient Settlements and Interpretation of Settlement Patterns: Case Study of the Region around Xiaocheng-Taojiahu Sites in the Jiangnan Plain

Li Dongdong and Xiang Qifang

KEYWORDS: Xiaocheng-Taojiahu Site Systematic Regional Survey
Population Size Reconstruction Neolithic through Wei and Jin Periods

ABSTRACT: Reconstructing ancient population size is a significant task in archaeological research. There have been numerous global practices of population size reconstruction based on systematic regional survey data. By applying two methods previously practiced in the Chifeng region of Inner Mongolia and the Rizhao region of Shandong, the ancient population size of the Xiaocheng-Taojiahu site area in the Jiangnan Plain was reconstructed, aiming to observe patterns of diachronic changes in population distribution and the process of social complexity within this region. Additionally, the study meticulously analyzes the characteristics and advantages of these two methods, exploring their effectiveness in this region and the potential for their application in other areas. The area-density index method can reflect population density levels on a micro scale, while the density constant method calculates population based on surveyed area, proving to be highly effective for estimating absolute population numbers across large regions.

(责任编辑 洪 石)