

大凌河上游流域红山家户和社群数据集

序言



柯睿思
吕学明
周南
朱达

2017



本著作授权于 知识共享姓名标识 - 非商业性 3.0 Unported License. 任何使用本数据集的用户应明确资料的出处。

大凌河上游流域红山家户和社群数据集

序言

柯睿思，吕学明，
周南，朱达

大凌河上游流域红山家户和社群数据集是作为中国东北辽宁省一个多维度的田野调查项目的一个子项目进行采集的（图 1）。这个项目的目的是为了重建红山时期（4500-3000 BCE）地方性和超地方性社区，从而使得这个区域的早期复杂社会的发展轨迹可以和其它地区（可以是红山文化内部，东亚的其它地区，还有世界的其它区域）进行比较。大凌河上游流域的区域规模的聚落研究结果已经发表了（Peterson 等 2010, 2014a, 2014b）。这个数据库是同一个项目的另一份研究结果，关注点集中在更小规模的分

析一也就是家户和地方性社区。周南等（2017）集中探讨了这些家户和地方性社区的中心结论。这个考古学数据库中的主要内容包含：在家户和社区尺度下收集的详细数据，对田野方法的描述，数据的初步处理的介绍以及初步的分析。这个分析支持我们在其它地方发表的结论（Drennan 等 2017）。

区域聚落分析划分了大凌河上游流域的居住区（Peterson 等 2014a:7-11）。三个居住区（分别是东山嘴，三家和二布尺）被选为用于更小尺度上

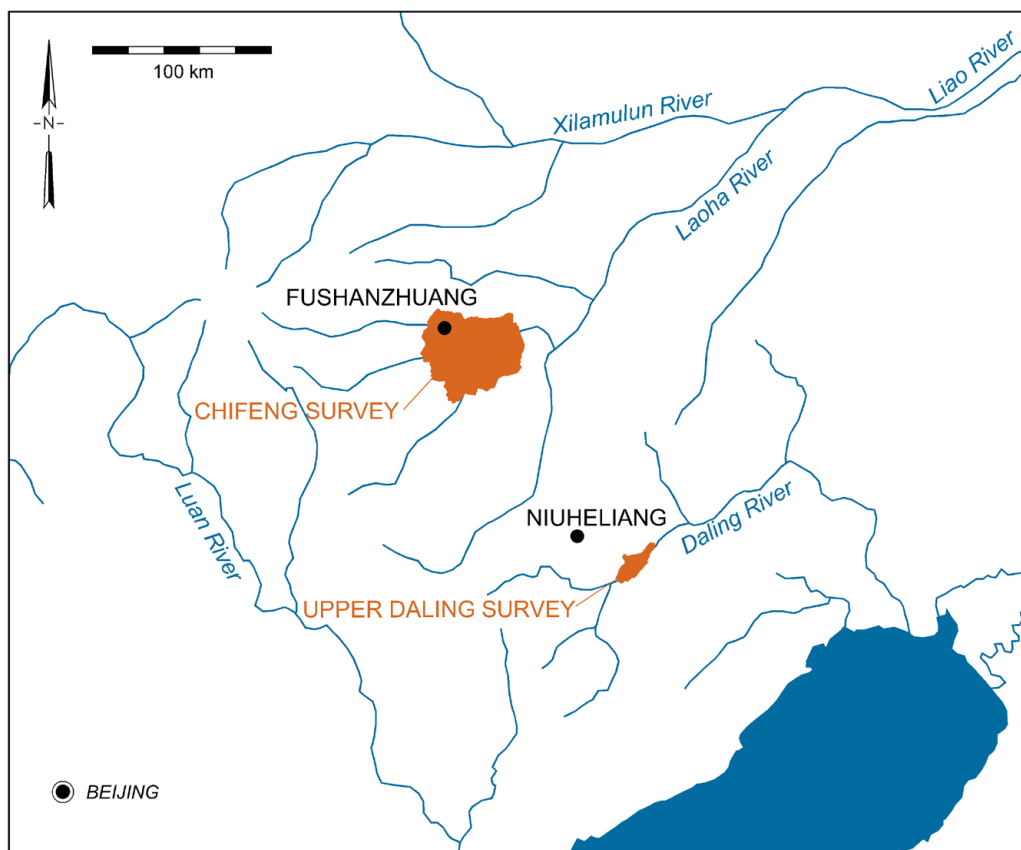
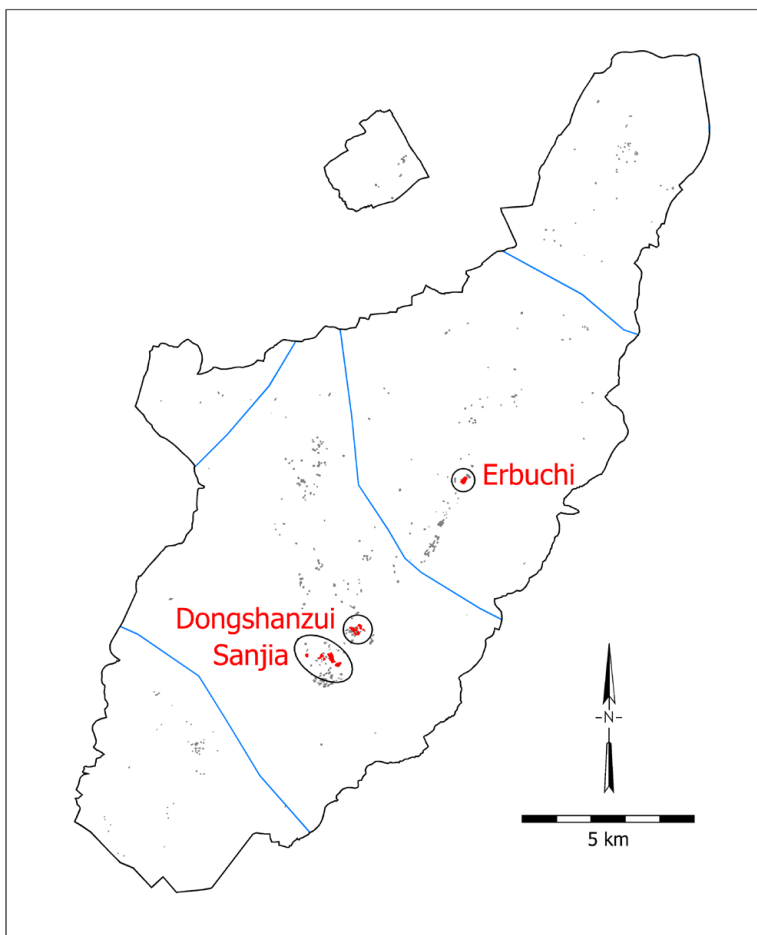


图 1. 文章中提到的
位于中国东北部的调
查区域和遗址位置。

图 2. 大凌河上游调查区域内的三家，东山嘴以及二布尺红山时期居住区。

密集性研究（图 2）。东山嘴居住区的分布范围是以东山嘴遗址已发掘的仪式性建筑为中心的约 250 米区域；三家居住区位于东山嘴西南边 1 到 1.5 千米；而二布尺居住区位于东山嘴遗址东北方向约 5 千米。这三个居住区有大量的保存完好的红山文化遗物，掺杂很少量的其它时期的遗物，很适合进行地表采集。田野工作的主要目的是收集地方性社区内家户尺度上的遗物组合的样品，重建红山”核心区”（Drennan 等 2017）的地方性社区的财富、声望、生产、以及宗教的差异（Drennan 和 Peterson 2012: 76-79）。为了给地表遗物分析提供一个更完整的基础，这三个居住区也进行了磁力探测和地层发掘。因为磁力探测和地层发掘的结果对于区域聚落分析十分重要，所以研究结果被放入了区域研究的成果中（Peterson 等 2014a,2014b）。



田野方法

考古队员之间最大间隔为 5 米，分别在三个居住区内的若干个分开的小块土地表面系统往复行走进行密集调查，将小旗插入陶片被发现的地点（图 3）。因为每个小块土地地表的陶片密度都不同，所以当我们站在稍远的地方就可以清晰地观察到地表密度的变化（图 3）。在视觉上，遗物密度很高的地方在低密度的大背景的衬托中显得格外清晰。根据不同的地表可见度条件，可以粗略地估计地表陶片密度的差异。一般在中等（图 4）和高度密



图 3. 在发现遗物的地方放置小旗子。

集 (图 7) 的植被覆盖地区能观察到有充足的小旗子的地方就是陶片的高密度区域; 而在地表可见度很清晰的地方观察到插着小旗子的地方则为陶片的低密度区域 (图 5 和 6)。

Peterson(2006) 在赤峰福山庄采用的是相同的方法, 地表遗物集中的地方可以确定地判断为单个的农户所在地。在东山嘴居住区, 在总面积为 5 公顷的开阔的农田, 按照五块小区域, 用这种方法进行了调查



图 4. 小旗子显示的三家居住区分区 A141 中的陶片分布的高密度地区。



图 5. 小旗子显示的东山嘴居住区分区 A077 的陶片分布的中等密度地区。



图 6. 东山嘴居住区分区 A077 的高密度的陶片聚集点（画面右）和低密度的陶片分布区（画面左）的对比。



图 7. 二布尺居住区高密度的陶片聚集点（画面后侧尤其是右后）和低密度的陶片分布区（画面前端）的对比。

并插满了小旗子（图 8）。在三家地区，也是按照五块小区域，在总面积为 8 公顷的开阔的农田和密集种植的果园混合的地表上进行调查和插旗子（图 9）。在二布尺在一个单块面积为 3 公顷的有些许杂草的休耕地进行了调查和插旗子（图 10）。插了小旗子的遗物分布区域的边界的信息在[空间数据集](#)中可以获取。Pe-

terson 等（2014a:31-45）讨论了在这些小块区域内进行的磁力探测和地层发掘；完整的数据也可以在网络上获取（Peterson 等 2014b）。磁力探测的区域的边界也可以在这个[数据集](#)中的空间数据中获取。

这里要讲的田野工作的数据来自于在布满小旗子的地方观察陶片密度的分布，然后在高密度地区进行

密集地表采集。在这些高密度的地区首先画出长度为5米的格子(图8-10)。考古学家肩并肩地在每个5米的方格中走过, 仔细完整地检查地表, 采集所有看到的遗物。然后用耙子耙过格子中的最上层散土(大约5厘米厚), 放入间距为6毫米的金属网眼筛子中过筛, 再一次筛检遗物(图11和12)。过筛后所有尺寸的陶片和石器制品(包括石器废屑)都被收集起来。陶器和石器制品占发现的遗物的绝大部分; 其它类型的遗物, 包括墙面建筑的泥块, 只占少部分。每个5米格子中发现的所有遗物算作一个单位封袋, 运回实验室进行进一步的清洗和分析。这两部分遗物, 即起初通过仔细地检查地表收获的遗物和后来通过耙子耙过并且过筛后选出的遗物, 需要分开装袋和归类。这两部分采集的数据在这里也分开介绍, 但是在家户遗物组合分析时会放在一起进行分析。

Peterson(2006) 首先用小旗子在福山庄地表标记遗物分布规律, 根据小旗子划分出的地表遗物聚集的地方和以往发掘所得的一座红山时期的附有周边遗迹以及垃圾堆的房屋的大小是一致的(跨度约有20m)。在东山嘴, 三家和二布尺发现的一些遗物聚集的地方差不多也是这个大小, 但是另外一些明显要大许多, 显然代表了不止一个家户。在这些较大的高密度的区域, 按照5米一个格子中的遗物密度的差异性, 可以持续的分割出一些小的遗物聚集区。最初的

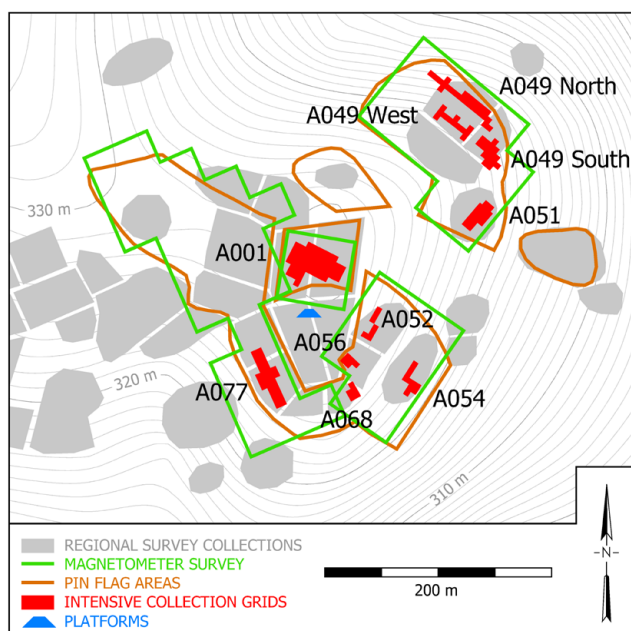


图8. 东山嘴居住区。

布置小旗子的方法虽然并不容易辨别出这些小的遗物聚集区, 但是现在却清晰可辨。一些密集采集地区的再次细分是接下来基于红山时期陶片等值线图(见下文)而进行的明确的分析内容的一部分。地表遗物高密度区域, 以及这些区域内小的遗物聚集区, 还有磁力异常点的聚集, 和地层发掘中显示出的文化特

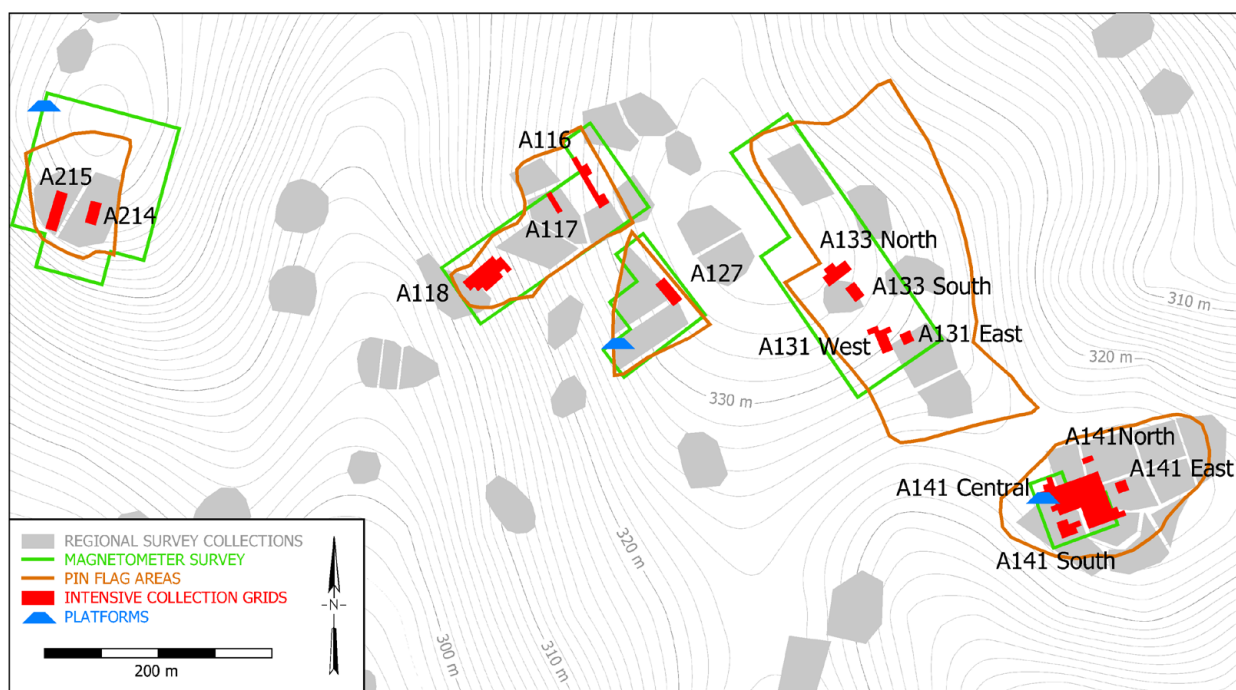


图9. 三家居住区。

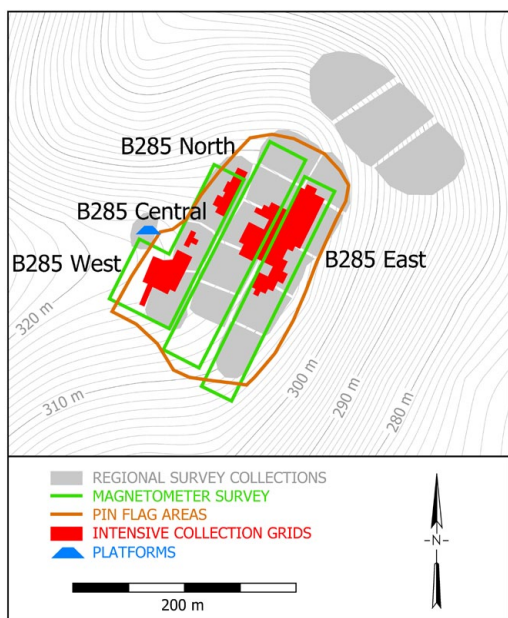


图 10. 二布尺居住区。

征，这一些列因素的整体呼应，表明了我们通过这种方法定义的家户单位可以被用来探索红山居住区的家户器物组合的差异性。我们定义的家户有时候可能代表单个的家户，偶尔也可能是两个紧密相连的家户。这种考古学定义的家户和实际意义中的家户之间的大

致的一致性对于研究家户之间器物组合的差异性是足够有说服力的。

事实上，即使遗址内的考古学空间单位和地方性社区内的古代的家户之间的一致性更少一些，也不会影响我们研究家户之间的遗物组合的差异性。在小村落，尤其是像红山这样的相对分散的村落，家户生产的垃圾堆积偏离家户区域很远，是非常少见的。如果家户和家户之间的遗物组合相差很远，那么村落中每一个垃圾堆之间的不同遗物的比重也会有相似程度的差异性。不管考古学遗物样品和家户之间有没有极其好的呼应性，从这些分散在各个地方的地点中采集的遗物都会反映出相呼应的差异性，并且为研究这种差异性提供良好的基础。在大凌河下游流域的居住区，遗物聚集区和家户之间的确有相当程度的呼应性。因此，我们把来自密集地表采集的若干 5 米方格的遗物样品合计为作为一个能够反映这种呼应性的分析单位。我们称之为“家户单位”，因为它们的确大致上和人类居住的家户相对应，并且，相比较没有这种呼应性，这种呼应性的存在的确为更进一步的分析提供了有利条件。

密集地表采集在 28 个独立的由 5 米方格组成的网格中进行（东山嘴 10 个，三家 14 个，二



图 11. 对 5 米方格进行密集采集的过程：第一阶段采集地表可见遗物（画面前端方格）；第二阶段采集始于对地表上层土壤过耙（画面后端方格）。



图 12. 对 5 米方格进行密集采集的过程: 对过耙之后的上层土壤进行过筛。

布尺 4 个)。这些并不是朝北的网格; 每一个的朝向都不同, 主要是和高密度遗物的聚集区域相一致, 并且与农田, 梯田, 以及其它地貌特征相协调。每一个网格都会根据它所在的区域调查采集单位的号码 (比如, A117 或者 A133 东和 A133 西) 而赋给一个“分区”名称。有一些分区包含两个被地貌特征 (梯田边缘, 现代墓葬, 等等) 隔开的网格。在这种情况下, 我们赋予两个网格一个分区名称因为这两个网格放在一起覆盖了一块单独的高密度遗物分布区, 这块区域与其它的高密度区域被稀疏的分布着遗物的区域明显间隔开来。换一种说法, 有时候覆盖地表遗物高密度的区域的由 5 米的方格组成的网格会被现代地貌特征打断。而被赋予不同的分区名称的网格是通过遗物分布稀疏的地表隔开的。密集地表采集并没有全部在高密度的地区行进, 这样可以更好得让样本分布于各个空间。拥有大量的非红山时期的遗物的区域也尽量在采集时避免。

整体上来说网格内方格的数量差别很大, 最少的有 4 个 5 米方格, 最多的达 121 个。并不是网格中的所有 5 米的方格都算采集单位; 只有那些发现遗物的才会被赋予网格号码。每个居住区都有连续的四位数字网格号码: 三家地区是 0001-0222 (并不是这个范围内的所有号码都会用到; 只有 184 个方格进行了密集

采集); 东山嘴地区是 1001-1146 (同样的, 有 146 个 5 米方格进行了采集); 二布尺地区是 2001-2077 (只略过一个号码, 76 个 5 米方格进行了采集, 虽然在一些方格内只进行了第一阶段的采集一见后文)。成为采集单位的 5 米方格会被赋予号码, 所以号码的顺序有时候会从一个网格跳跃到另一个网格, 然后又回来。

划分家户单位

一旦我们完成了密集地表采集并且在实验室对采集的遗物进行了分析, 就可以开始划分家户单位, 因为家户单位会成为分析的主要单位。如果一个独立的网格 (地表遗物分布的高密度区域, 与其它高密度区域通过地表遗物分布稀疏地区相隔开) 最长的地方大约不超过 20 米 (即, 包含 4 个 5 米方格), 那么我们就认为它是一个独立的家户。所有长度大于 20 米的网格可作为再次分割成为多个家户的候选。每一个较大的网格都有一个根据 5 米方格计算的陶片密度等值线图, 来观察这个分区内是否有多个高密度的陶片聚集区。如果有多个这样的聚集区存在, 那么就根据存在的聚集区来分配 5 米方格, 划分不同的家户单位。根据这种方法定义的家户会被赋予一个能显示它所在的居住区信息的三位数的连续号码: 三家的家户单位

为 001-023, 东山嘴地区为 101-107, 二布尺地区为 201-210。因此, 根据这两种划分方法, 这三个居住区一共有 50 个家户单位的样本——虽然并没有包含红山时期这三个居住区的所有家户, 但是仍然数量可观。

从西到东, 始于三家居住区 (图 9) 的最西面的 A214 和 A215, 所有的分区都采用这种划分家户的方法。虽然这两个分区最先被编号, 但是实际上, 它们最后才进行了田野采集。我们布置了小旗子, 也决定了网格的位置, 但是对这些网格的实际采集一直延后到来年。

分区 A215, 长 10 米宽 35 米, 分布在农田中通过小旗子的分布可以观察到一块的高密度遗物聚集区 (图 13)。这块分区一共 14 个 5 米的方格, 全部进行了密集采集。两个 1 乘 2 米的探方 (XZ 和 YA) 分布在 A215 这个网格内, 而另一个探方 (XY) 在距离网格约 25 米的北方。XZ 发现了一个似垃圾堆的堆积, YA 发现了一个小的灰坑 (剖面图及描述见 Peterson 等 2014b)。根据陶片密度等值线图, 红山时期的陶片在这个区域形成一个尖峰, 然后朝尖峰的各个方向逐渐减弱。因此, 这个分区不需要进行多个家户的分割, 14 个方格的所有遗物都合计在一起, 代表家户单位 001 的遗物样本。

分区 A214, 长 20 米宽 10 米, 一共有 8 个 5 米方格, 全部进行了密集采集 (图 13)。A214 和 A215 位于同一片有坡度的农田上。由于 A215 最长的边为 20 米, 所以它自动成为一个单独的家户, 编号 002。

分区 A118 包含 27 个 5 米方格 (图 14)。在这片网格的中央, 小旗子的密度似乎较低, 所以有一些 5 米的方格并没有进行密集采集。在这片网格的西南角一共有 7 个 5 米方格进行了采集, 在东北角有 13 个进行了采集。两个密集采集的 5 米方格内发现了墙体建筑的泥块。当我们对密集采集的陶片进行分类和计数, 并且绘制陶片密度等值线图后, 就能看到在这片网格中央的有四个密度很高的方格形成了一个聚集, 它们很清晰地和周围低密度的

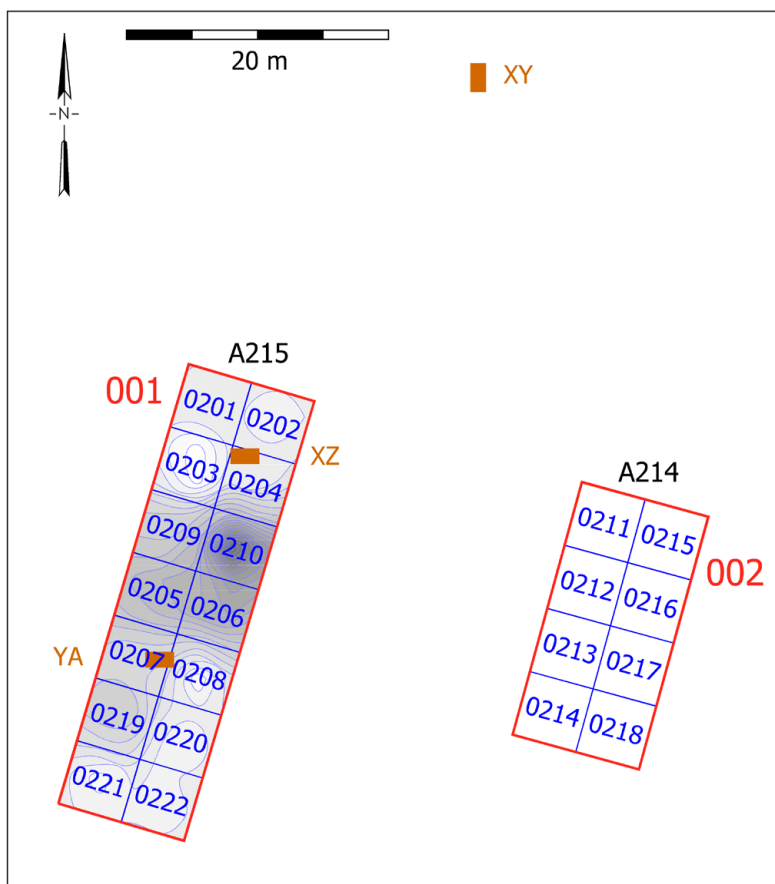


图 13. 分区 A214 和 A215 的密集采集的方格聚集为家户单位 001 和 002。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

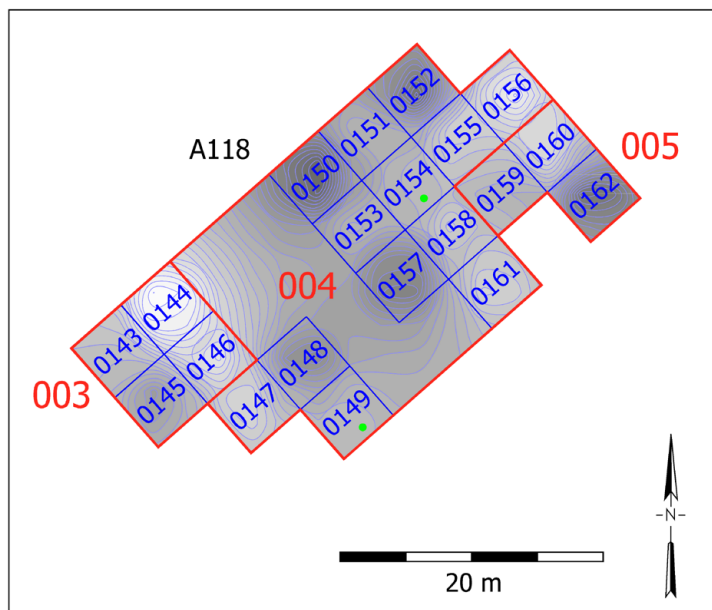


图 14. 分区 A118 的密集采集的方格聚集为家户单位 003-005。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

方格, 以及两端高密度的方格区分开来。根据高密度和低密度方格的分布情况, 分区 A118 被分成了三个家户单位: 003 家户位于西南方向, 包含 4 个 5 米方格; 004 家户位于网格中部, 包含 13 个 5 米方格; 995 家户位于东北方向, 包含 3 个 5 米方格。

分区 A117 包含 4 个一条线上的 5 米方格, 小旗子的分布显示它们位于陶片聚集区 (图 15)。四个方格中的两个方格内发现了墙面建筑的泥块。因为网格的总长度为 20 米, 所以无需进行再分割, 四个方格组成了一个家户, 编号 006。

分区 A116 也是一个长条形的网格, 最长处为 50 米, 同样分布在小旗子显示的陶片聚集区 (图 15)。一共有 14 个 5 米的方格进行了密集采集, 其中的三个方格发现了墙体建筑的泥块。两个 1 乘 2 米的探方 (XW 和 XX) 位于网格几米开外的地方, 并且都发现了浅层灰坑遗迹, 开口于地基 (剖面图及描述见 Peterson 等 2014b)。这片网格的陶片密度等值线图显示这片区域有两个尖峰, 被低密度的区域隔开约 20 米。因此, 这片区域被分成两个家户: 西北方向的 8 个方格组成家户 007; 东南方向的六个方格组成家户 008。

分区 A127, 由 10 个全部进行了密集采集的 5 米方格组成 (图 16)。其中五个方格发现了墙体建筑的泥块。网格内有一个 1 乘 2 米的探方 (XU), 另一个位于网格西北方向 18 米处 (XV)。XU 发现了一个似灰坑遗迹, 开口于生土层 (剖面图及描述见 Peterson 等 2014b)。这片网格最长处为 25 米, 虽然绘制了陶片密度等值线图, 但只有一个尖峰出现在最西北处, 且密度从西北向东南逐渐减弱。所以 A127 也无需再分割, 10 个方格合计组成了一个家户, 编号 009。

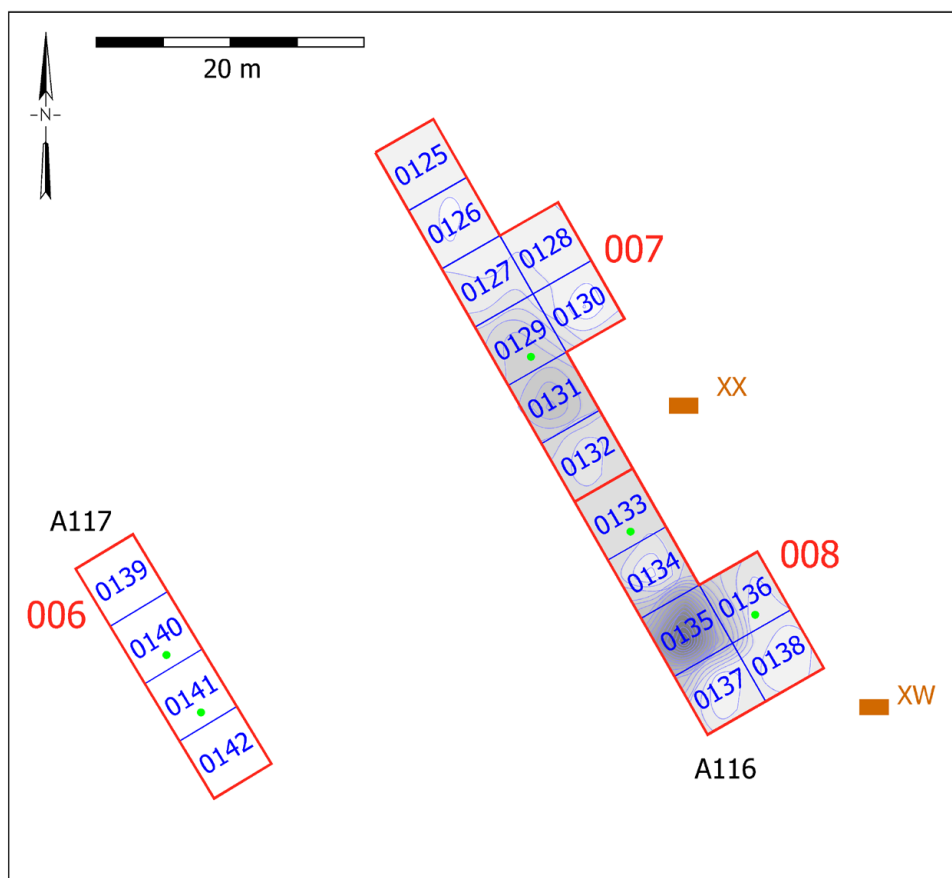


图 15. 分区 A116 和 A117 的密集采集的方格聚集为家户单位 006-008。
绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

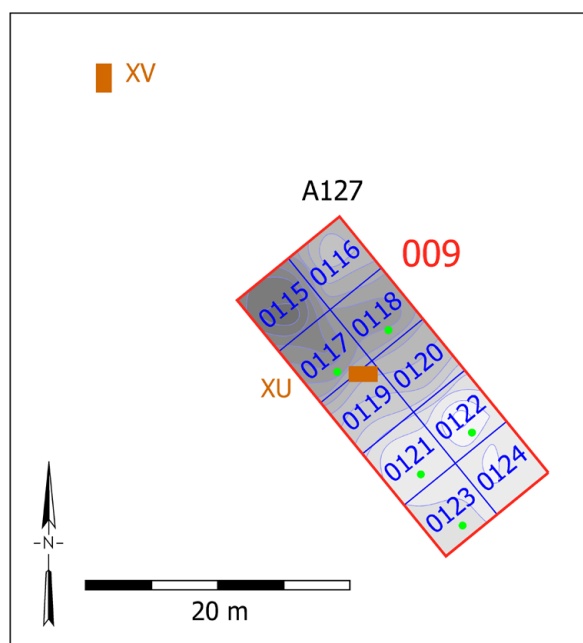


图 16. 分区 A127 的密集采集的方格聚集为家户单位 009。
绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

分区 A133 北，分布在由小旗子划定的陶片聚集区，由 12 个 5 米方格组成（图 17）。12 个方格都进行了密集采集，其中 4 个发现了墙体建筑的泥块。网格内有一个 1 乘 2 米的探方 (XT)，另一个位于网格南侧 12 米处 (XS)。XT 揭露出一个红山时期的小灰坑遗迹，XS 揭露出一个夏家店晚期的大灰坑遗迹（剖面图及描述见 Peterson 等 2014b）。陶片密度等值线图显示该区域内只有一个尖峰，陶片密度从尖峰向四周递减。因此，12 个方格合计为一个家户单位，编号 010。

与之临近的 A133 南包含 6 个 5 米方格（图

17）。网格南侧 8 米处有一个 1 乘 2 探方 (XR)，没有发现明确的文化遗迹（剖面图及描述见 Peterson 等 2014b）。这六个方格横跨 15 米，组成一个家户，编号 011。

分区 A131 西，分布在由小旗子划定的陶片聚集区，由 11 个 5 米方格组成（图 17）。其中两个方格发现了墙体建筑的泥块。陶片密度等值线图显示该区域包含两个高密度陶片聚集区，中间被低密度区隔开。基于此，我们把最北面的六个方格合计为一个家户，编号 012，最南侧的五个方格合计为一个家户，编号 013。

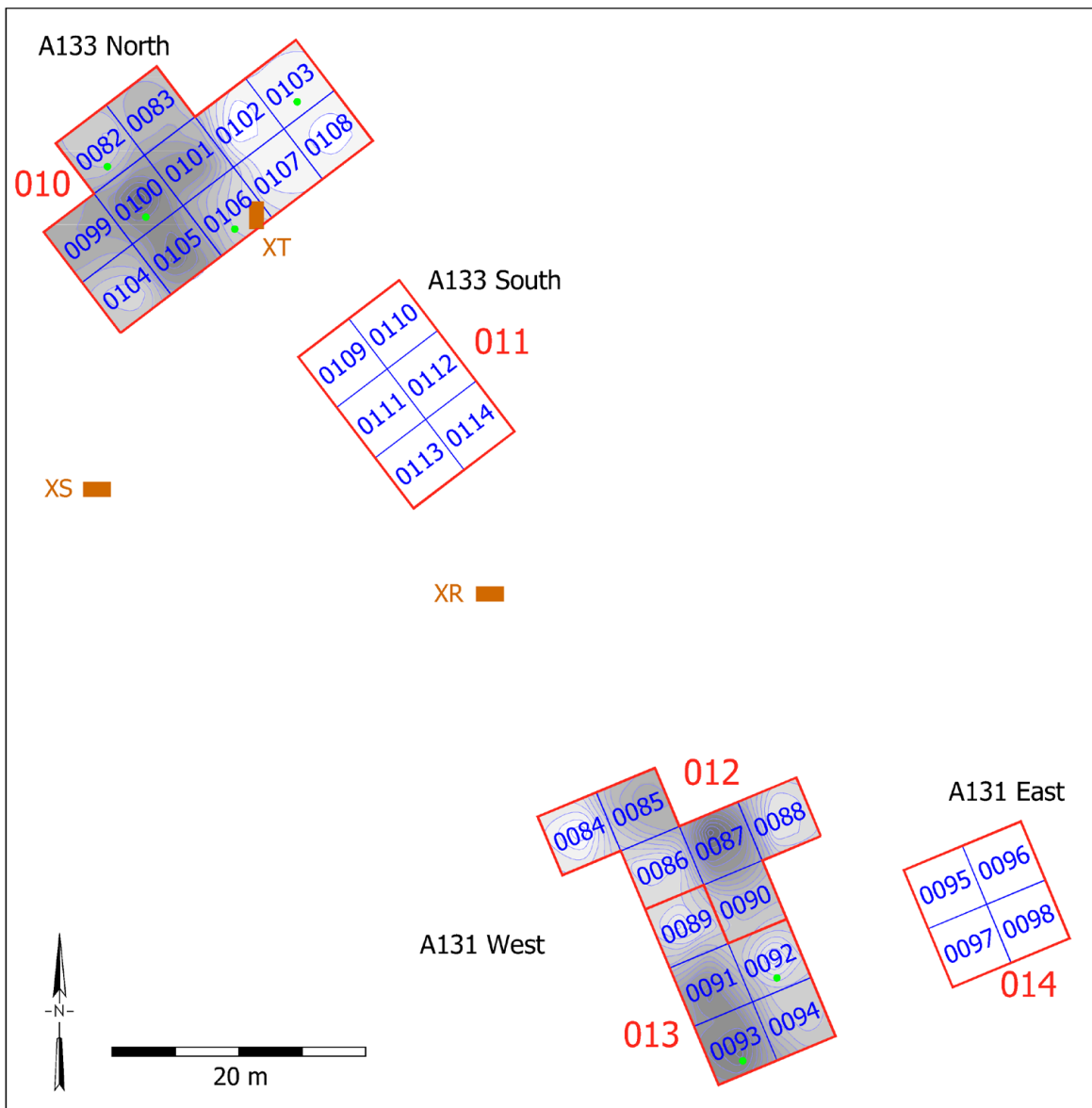


图 17. 分区 A131 西，A131 东，A133 北，以及 A133 南的密集采集的方格聚集为家户单位 010-014。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格；红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

分区 A131 东, 分布在由小旗子划定的陶片聚集区, 由 4 个 5 米方格组成 (图 17)。四个方格合计为一个家户, 编号 014。

分区 A141 北, 由两个分布在小旗子划定的陶片聚集区的 5 米方格组成 (图 18)。两个方格组成了一个家户, 编号 015。

分区 A141 中, 是一片较大的网格, 最长处约 80 米 (图 18), 一共有 76 个 5 米方格。这片区域, 可以被分隔为四块, 是三家居住区中距离东山嘴已发掘的仪式性建筑最近的部分。东山嘴仪式性建筑位于其东北方向 1 千米。整个区域被几小块低密度的红山时期遗存分隔开来。这片网格的整体陶片密度极高, 即使它分布在密集种植的果园内, 某种程度上来说地表能见度十分差。根据小旗子的分布, 我们可以看到

整个网格陶片密度的差异, 对于那些低密度区域, 我们不进行采集。因此, 我们的采集区域已经先将这片网格划分了区域, 根据密集采集的结果, 再对这片网格进行进一步划分。极其高的遗物密度表明家户之间可能紧密相连, 基于此, 我们根据陶片密度等值线图提示的陶片聚集区而进行的对家户的划分, 更新倾向于“分裂”而不是“聚团”。我们密集采集了 66 个 5 米方格, 其中 30 个发现了墙体建筑的泥块。这 30 个方格中有两个方格, 它们发现的泥块的密度位于所有发现泥块的方格的前四分之一。这片网格中有一个 1 乘 2 米的探方 (XQ), 另一个位于网格外两米处 (XP)。XP 并没有发现明确的文化遗迹, 但是 XQ 打破了一个高 60 厘米的土石混筑的积石塚的边缘部分 (剖面图及描述见 Peterson 等 2014b)。根据陶片密

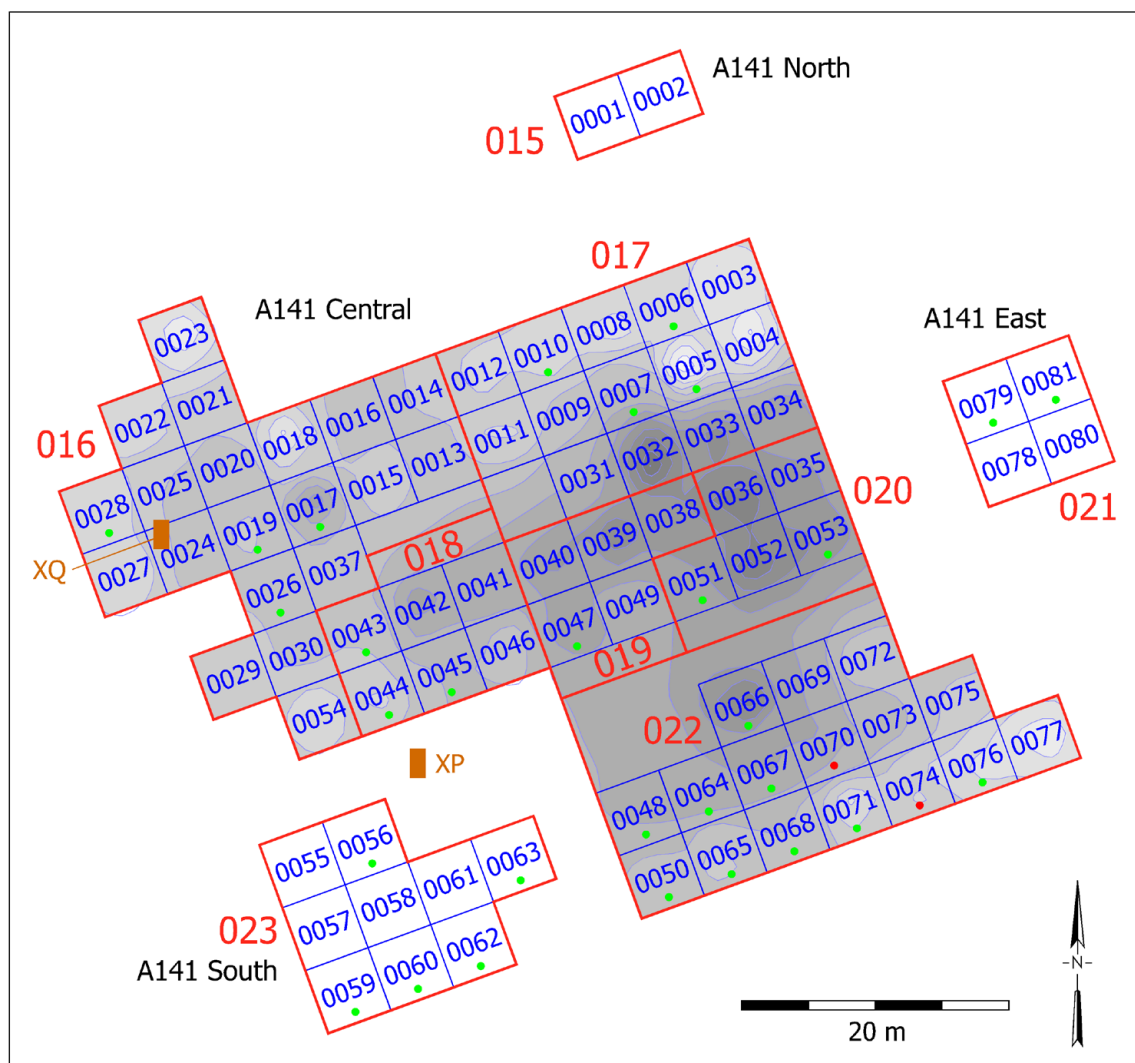


图 18. 分区 A141 北, A141 中, A141 东, 以及 A141 南的密集采集的方格聚集为家户单位 015-023。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

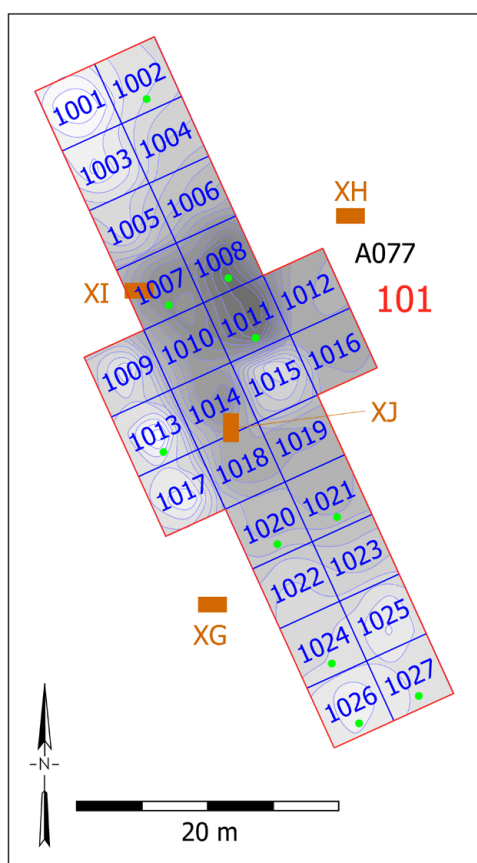


图 19. 分区 A077 的密集采集的方格聚集为家户单位 101。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格；红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

度等值线图，A141 中可以划分为六个家户：编号 016 有 20 个 5 米方格（包括 XQ 一侧发现的积石塚）；编号 017 有 14 个方格；编号 018 有 6 个方格；编号 019 有 5 个方格；编号 020 有 5 个方格；编号 022 有 16 个方格。

分区 A141 东由 4 个 5 米方格构成。根据小旗子的分布，A141 东所在的陶片聚集区可以大致与复杂且面积显著的 A141 中分辨开来（图 18）。两个方格发现了墙体建筑的泥块。这四个方格一起构成了家户 021。

分区 A141 南由 9 个 5 米方格构成。根据小旗子的分布，A141 南所在的陶片聚集区可以大致与 A141 中分辨开来（图 18）。其中五个方格发现了墙体建筑的泥块。这片网格的方格聚集在一起组成了家户 023。到此为止，三家居住区划分分析单位的工作全部完成。

在东山嘴居住区，家户的划分也是从西向东（图 8）。分区 A077 的最长边为 55 米，一共有 27 个密集采集的 5 米方格（图 19）。它们位于已发掘的东山嘴仪

式性建筑下方的西南 50 米处。十个方格内发现了墙体建筑的泥块。网格内有两个 1 乘 2 米的探方（XI 和 XJ），网格外相隔两米的两个方向上各有一个探方（XG 和 XH）。这四个探方都位于磁力异常点，但是没有发现明确的文化遗迹，并且耕土层之下的遗物密度迅速减少（剖面图及描述见 Peterson 等 2014b）。陶片密度等值线图显示，在这片网格的中心有一个较大的尖峰，从尖峰向四周方向陶片密度递减。基于此，27 个方格合计为一个家户单位，编号 101。

分区 A052、A054、A056 以及 A068 相距较近，位于已发掘的东山嘴仪式性建筑东南方向约 40 米。A068 包含了 5 个位于陶片聚集区的 5 米方格（图 20）。其中四个发现了墙体建筑的泥块，并且其中一个的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。这片面积较小的网格的 5 个方格合计为一个家户，编号 102。

分区 A056 包含了 5 个位于陶片聚集区的 5 米方格（图 20）。其中两个发现了墙体建筑的泥块。五个方格合计为一个家户，编号 103。

分区 A054 包含 9 个 5 米方格，其中六个方格内发现了墙体建筑的泥块（图 20）。其中一个的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。虽然这片网格面积相对较小，但是内部有两个高密度的陶片聚集区，中间被一块明显的低密度区域隔开。因此，这片区域被分成两个家户：家户 104 由 5 个方格组成（这个家户密度最高的点位于整片网格最南边），家户 105 由 4 个方格组成。

分区 A052 包含 7 个 5 米方格，其中四个发现了墙体建筑的泥块（图 20）。其中两个泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。同样的，虽然这片网格面积相对较小，但是内部有两个高密度的陶片聚集区，中间被一块明显的低密度区域隔开。在这片网格的南侧，五个方格形成一个家户，编号 106；在最北面，随着密度的逐渐增大，两个方格构成另一个家户，编号 107。

分区 A001，与东山嘴已发掘的仪式性建筑紧邻，包含 51 个 5 米方格（图 21）。对方格进行了交替采集，因为这足够为网格的密度分布情况提供一个可靠的概况。因此，我们一共对 26 个方格进行了采集。在这 26 个方格内，一共在 10 个方格内发现了墙体建筑的泥块，并且其中五个的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。这片网格有两个高密度的遗物聚集区，据此，我们把网格分成了两部分。西侧的 12 个方格组成了一个家

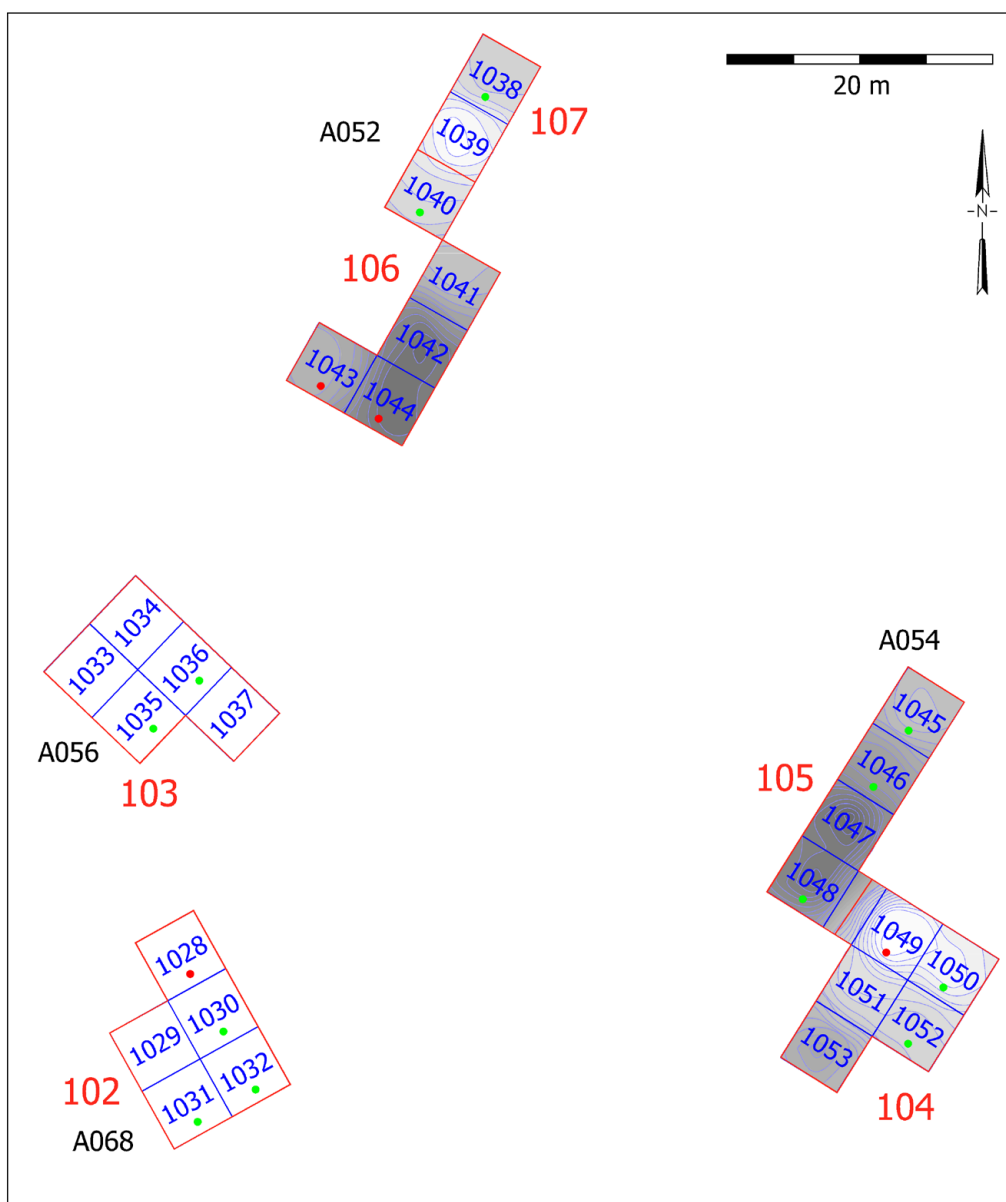


图 20. 分区 A052, A054, A056 以及 A068 的密集采集的方格聚集为家户单位 102-107。
绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格；红色点代表方格的
泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

户, 编号 108; 东侧的 14 个方格组成了一个家户, 编号 109。我们没有对未采集的方格进行处理, 因为从方格里采集的每个家户的遗物的样本量足够使用。

分区 A051 位于东山嘴已发掘的仪式性建筑的东北侧下坡方向约 130 米。共有 15 个 5 米方格, 13 个方格内都发现了墙体建筑的泥块 (图 22)。其中三个的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。与其它区域一样, 这块区域也位于陶片聚集区, 并且通过绘制陶片密度等值线图, 发现这片区域有两个密度极其高的聚集点。这两个块区域中间有一条带状的极其长的低密度区域, 把这两个区域分成两个家户: 东南侧 8 个方格组成家户 110; 西北侧 7 个方格组成家户 111。

分区 A049 南, A049 西, 以及 A049 北位于 A051 北侧, 距离东山嘴已发掘的仪式性建筑距离更远一点, 且位于其下坡方向。这三个部分之间只相隔几米。A049 南包含 16 个 5 米方格, 其中 15 个都发现了墙体建筑的泥块 (图 23)。其中八个的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。网

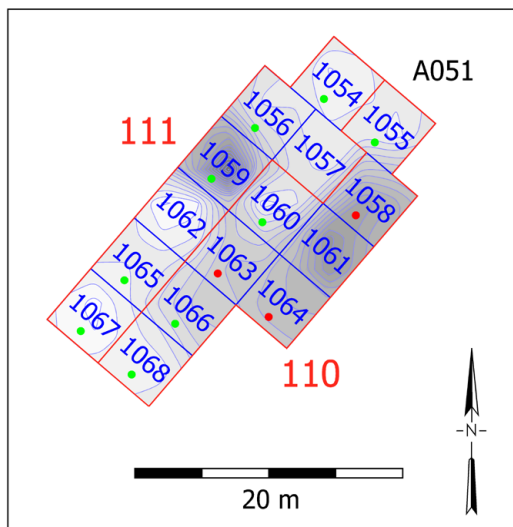


图 22. 分区 A051 的密集采集的方格聚集为家户单位 110 和 111。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

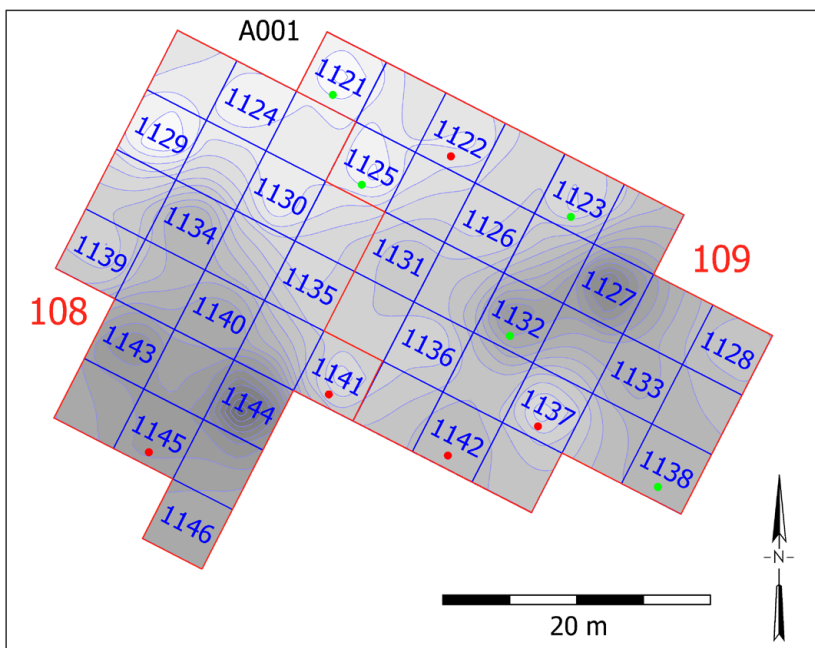


图 21. 分区 A001 的密集采集的方格聚集为家户单位 108 和 109。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

格内有两个 1 乘 2 探方 (XD, 之后扩大与 XL 连在一起), 网格外有一个探方 (XF)。XD 和 XL 发现了红山时期的灰坑遗迹, 里面填充了灰烬, 碳, 以及高密度的遗物, 其中包括大块可拼对的陶片 (剖面图及描述见 Peterson 等 2014b)。这个灰坑中的样本的四个碳 14 测年显示它位于红山时期的最初阶段 (Peterson 等 2014a:21, 2014b)。XF 并没有发现明显的文化遗迹。陶片密度等值线图显示该区域的东侧有一个高密度的陶片聚集点, 西侧也有一个, 并且西侧的点有吞噬东侧部分区域的现象。A049 南因此分为两个家户: 编号 112 (10 个偏西南和西北的方格), 编号 113 (6 个偏东的方格)。

分区 A049 西包含 12 个 5 米方格, 呈长条状排列, 其中 10 个方格发现了墙体建筑的泥块 (图 23)。其中七个方格有数量巨大的泥块, 且泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。网格内有一个 1 乘 2 米的探方 (XC), 距离网格西南方向 15 米有两个探方 (XA 和 XB)。这些探方一共发现了三个似灰坑遗迹。陶片密度等值线图显示, 网站的中央有一个高密度的陶片聚集点, 而另一个点在网格的最东南边上。基于此, A049 西被分割成两个家户: 东南边的编号为 114 (四个方格), 偏中部和西北的编号为 115 (八个方格)。



图 23. 分区 A049 北, A049 西, 以及 A049 南的密集采集的方格聚集为家户单位 112-117。
绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

分区 A049 北是一片长条状的由 24 个 5 米方格组成的网格 (图 23)。这片网格的墙体建筑的泥块也十分丰富, 18 个方格中都发现了泥块。其中一半方格内的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。距离网格 20 米处有一个 1 乘 2 米的探方 (XE), 但是探方内未发现任何明确的文化遗迹 (剖面图及描述见 Peterson 等 2014b)。对于一片长为 75 米的网格来说, 有很大可能它需要被分割。陶片密度等值线图显示它有

两个高密度的陶片聚集点, 一个在最东南边, 另一个偏西北边。基于此, 15 个 5 米方格合计为一个家户单位, 编号 116, 而剩下的 9 个方格合计为一个家户单位, 编号 117。到此为止, 东山嘴居住区划分分析单位的工作全部完成。

二布尺居住区更为紧凑, 居住区内家户数量更少, 相互之间距离更近。家户单位的划分也是从西向东进行 (图 10)。分区 B285 西包括两片网格 (分别

有 14 和 15 个 5 米方格), 它们之间被梯田边缘和一块现代墓葬隔开 (图 24)。在这片田野中, 由于时间缩短了, 所以我们对网格调整了一些步骤, 争取在有限的时间里获得尽可能好的样本。首先, 我们对于 5 米方格进行轮流间隔采集而不是全部采集 (图 24 中没有号码的方格就是没有采集的)。我们用常规方法采集了六个方格 (2029, 2030, 2031, 2036, 2037 以及 2038)。但是我们使这六个方格的一侧都减少了 1 米, 使得我们采集的每个方格的面积减少到 4 乘 5 米。最后, 由于时间限制的进一步加深, 在剩下的 9 个编号的方格 (2032, 2033, 2034, 2035, 2039, 2040, 2041, 2042 以及 2043) 里, 只有第一步, 也就是仔细检查并收集方格内的遗物 (仍然是 5 米方格) 执行了, 我们并没有进行第二步, 即对上层土进行过耙和过筛。一个方格内发现了墙体建筑的泥块。根据第一步的结果, 我们绘制了分区 B285 西的陶片密度等值线图, 这样所有的方格都可以进行比较, 不管有没有过耙和过筛。等值线图显示, 在网格的最西北边有一个高密度的陶片聚集点, 陶片密度从这个点朝各个方向减弱。往东南方向去, 红山时期的陶片比例也随之减弱, 下降为原来的 50% 以下。分区 B285 西的六个方格发现的遗物样本, 合计为一个家户, 编号为 201。这些遗物中红山时期陶片的比重超过 50%。而这片区域的其它方格中的遗物并没有被记录进任何家户中。

分区 B285 中是一片较小的网格, 由 4 个 5 米方格组成, 距离 B285 西很近 (图 24)。由于时间限制, 这四个方格只进行了第一阶段的密集地表采集。这片区域面积过小, 因而不考虑分割, 所以并没有绘制陶片密度等值线图。代表家户 202 的遗物样本因此只是那些第一阶段密集采集的样本, 并没有过耙和过筛的样本。

分区 B285 北是一片长条状的由 20 个完整的 5 米方格和 2 个半块方格 (因为农业梯田边缘的干扰, 无法放入一个方格) 组成 (图 25)。由于时间限制, 我们对方格进行了轮流间隔采集 (共采集 10 个半方

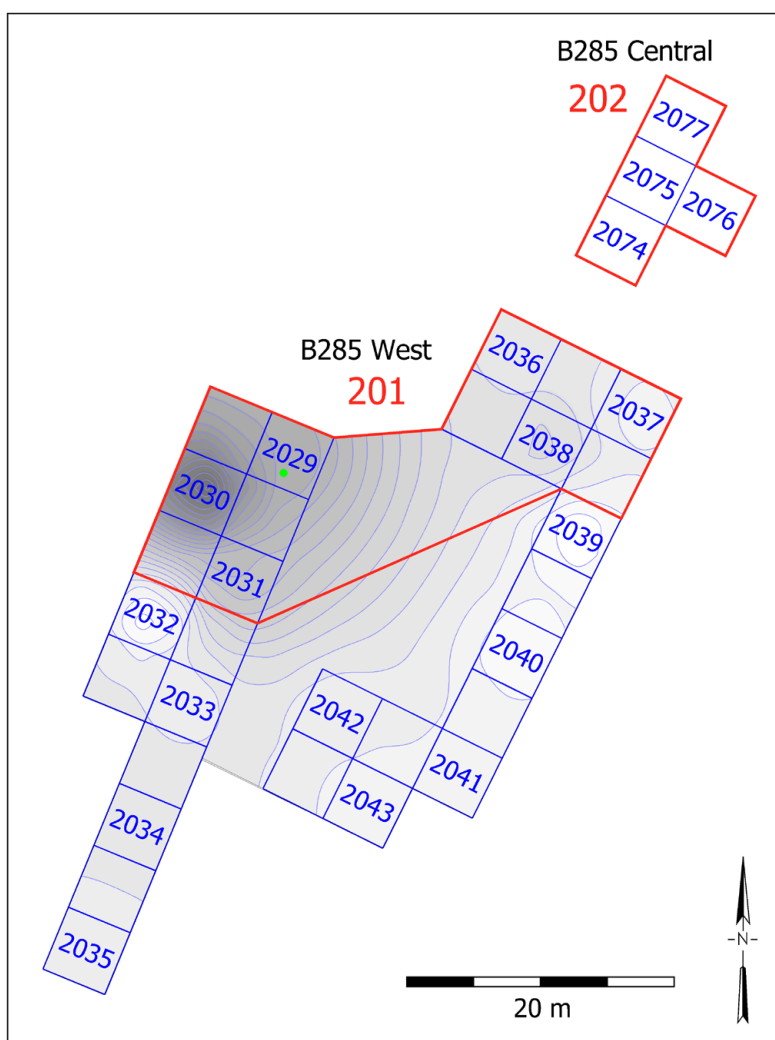


图 24. 分区 B285 西和 B285 中的密集采集的方格聚集为家户单位 201 和 202。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

格)。过耙和过筛时方格面积缩减为 4 乘 5 米。方格 2021 由于只有半个, 于是进行了完整采集。三个方格中发现了墙体建筑的泥块。网格西侧 5 米处有一个 1 乘 2 米的探方 (XO), 但是很浅, 并没有发现明确的文化遗迹。陶片密度等值线图显示这片区域有一个高密度的陶片聚集点, 陶片密度从该点向四周减弱。基于此, 这个片区域收集的所有遗物都合计为家户 203 的样本。

分区 B285 东包括二布尺居住区的大部分经过采样的居住区 (图 26)。通过小旗子的分布, 我们发现高密度地区是沿着位于大凌河流域的断崖边缘的两条宽广的现代农业梯田分布的。这片网格从西南向东北延伸, 110 米长, 55m 宽, 被两条梯田中间分隔成两部分。通过小旗子的分布可以观察到地表密度的

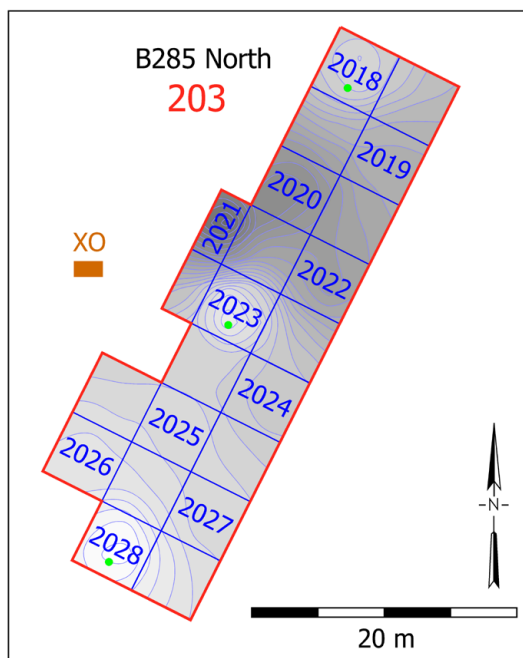


图 25. 分区 B285 北的密集采集的方格聚集为家户单位 203。绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格; 红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

变化,但是由于整体密度太高,所以只用肉眼观察小旗子的分布无法判断哪些地方是陶片聚集点。由于这片区域很多,而我们的时间又很有限,我们交错的选择了三分之一的方格作为采集单位。此外,同样是由于时间原因,大部分方格的一侧都缩小了1米,成为4乘5米的格子。有12个方格(从2001-2012)没有采用这种方式,而是按照5米方格的标准进行了完整密集采集。最终,在这两片网格的121个5米方格中,46个进行了完整或者部分的(图26中有编号)密集采集。其中23个发现了墙体建筑的泥块,这23个中的4个方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。这片区域中有两个1乘2米的探方(XK和XN),网格外不到3米处有一个探方(XM)。这些探方发现了两个灰坑遗迹,其中一个堆积很深并且保存完好(剖面图及描述见Peterson等2014b)。在这片整体密度很高的区域,陶片密度等值线图较小旗子的分布更好地显示了高密度陶片聚集点的所在地。在这片宽广的区域,我们同时还观察到陶片聚集点和墙体泥块之间的清晰对应(图26)。基于此,B285被分成了7个家户单位:编号204有7个采集过的方格,编号205有4个采集过的方格,编号206有6个采集过的方格,编号207有8个采集过的方格,编号208有

11个采集过的方格,编号209有4个采集过的方格,编号210有6个采集过的方格。到此为止,二布尺居住区划分分析单位的工作全部完成。

关于小河沿时期

传统认为,红山时期(3000-2000BCE)结束之后的一千年是小河沿时期。然而,小河沿时期已知的遗址非常少,且区域系统调查中发现的可确定为小河沿时期的陶片的数量也极其少(赤峰2011; Peterson等2014a)。三家和东山嘴居住区的情况十分典型:拥有大量的红山时期陶片,而几乎没有小河沿时期的陶片。在三家,密集地表采集发现的红山时期陶片和小河沿时期陶片的比例是5000:1;而在东山嘴是10,000:1。目前发现的证据表明,至少有一些被归类为红山时期的陶片实际上的所属时间应该为公元前3000年,更接近小河沿时期的陶片(Peterson等2014a:23,63-65)。二布尺居住区的情况与三家和东山嘴极其不同:红山和小河沿时期的陶片数量都很大。在二布尺密集地表采集获得的6595个红山和小河沿时期的陶片中,71%是红山时期,29%是小河沿时期。不幸的是,二布尺地区并没有地层信息,所以我们无法知道陶器组合是如何根据时间变化的。为了这三个居住区和区域系统分析的整体研究的一致性,所有的家户组合分析都将根据红山时期的陶片,而不考虑小河沿时期的陶片。即使最终可能会出现一种情况,那就是红山和小河沿时期的陶片在年代序列上有巨大重合,我们尚无法解决。如果我们不等到未来关于这个时期陶器变化更清晰的解释,而现在就把这两组遗物合并分析,那也为期过早。当我们把若干个5米方格合计为一个家户进行家户的遗物组合分析,每个家户中包含的所有方格中的所有属于红山时期的陶片的总和,就是我们需要的陶片数据。同样的,石器数据也是这样计算的,除了那些红山时期陶片数量不到总数的50%的方格,这些方格中的石器数量不计入总数。这些方格会在数据文件中标出。

数据文件

这个数据集包含三家,东山嘴以及二布尺居住区的密集地表采集的全部结果,其中包括遗物数量,采集单位的方法数据,地点信息,这些数据均可下载。

陶片数据包括所有时期的陶片数量,以及红山河小河沿时期陶片的更为详细的信息,如器形,陶质,器表处理程度,颜色以及装饰。石器制品的信息

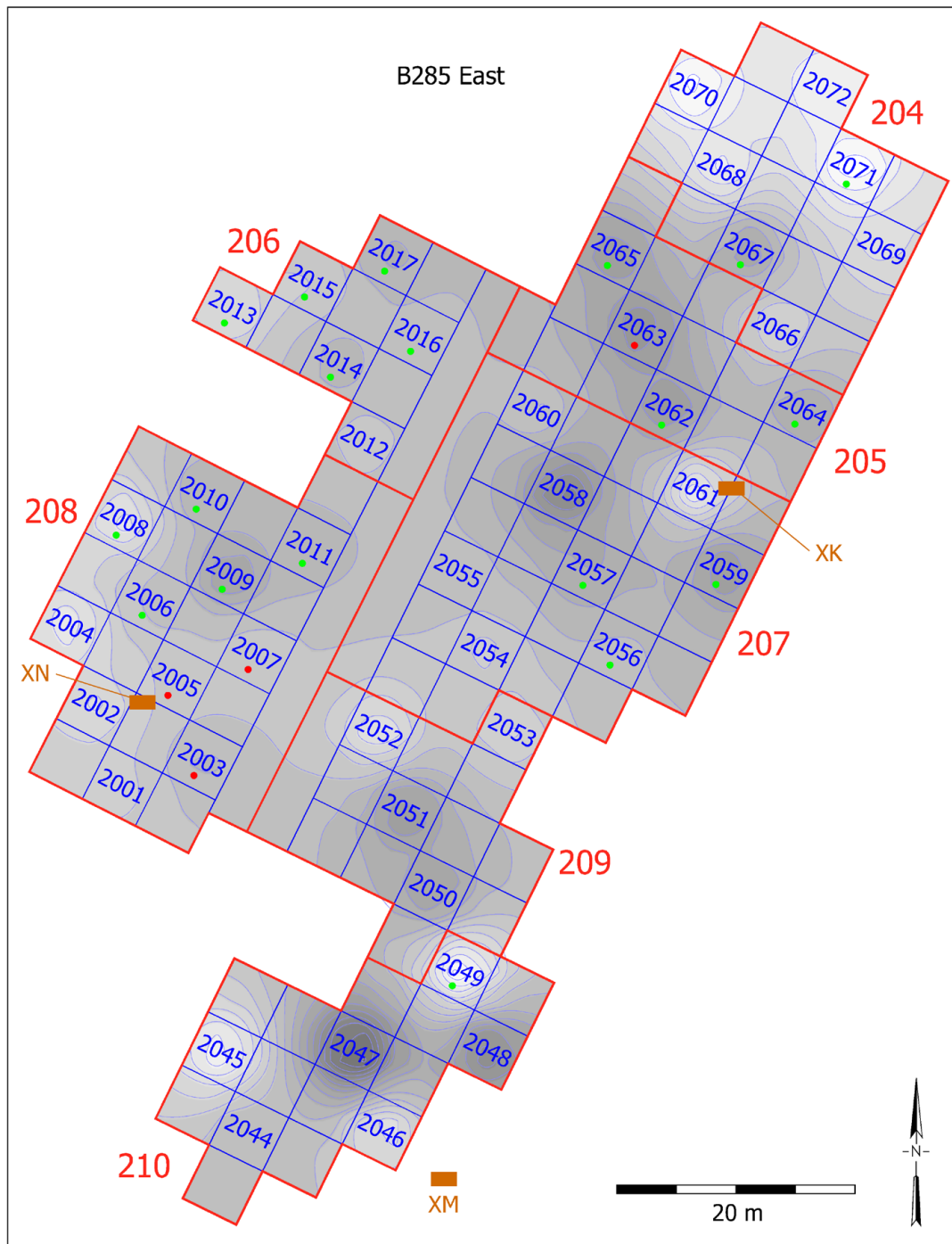


图 26. 分区 B285 东的密集采集的方格聚集为家户单位 204 和 210。

绿色点代表发现墙体建筑的泥块的方格；红色点代表方格的泥块密度居于发现泥块的所有方格的前四分之一。

包括石片，磨制石器以及废屑每一类别的数量和其它信息。**陶片数据**和**石器数据**各有两份。第一份数据文件包括每个 5 米方格内每一采集阶段（第一阶段是密集仔细的地表采集，第二阶段是对上层土壤过耙过筛）的遗物数量。第二份数据文件包括上文讨论过的每一个家户单位的所有变量下的数值（每一个家户所

拥有的变量相同）。另外一份文件包括每一个石器工具作为一件单独的遗物的详细信息。墙体建筑的泥块信息包含在陶片数据文件中。

采集单位的方法数据与遗物信息分开，独立成为一份文件。它包括上文讨论的采集单位的具体特点，采集的第二阶段过筛的土壤体积的估值。通

常, 家户或者方格之间的遗物是按照比例进行比较, 但是有时候我们会用到每立方米过筛的土壤中的遗物的密度。由于地表高低不平, 所以这个体积无法准确测量。根据地表土地使用情况 (如长满杂草或者低矮植被的休耕地, 种满小果树的果园, 种满玉米、粟、花生、豆类或者其它作物的耕地), 每一个方格的土壤体积差别很大。估算的土壤体积的起始点, 也即理论体积, 是一个 5 米方格区域的上层土壤厚约 5 厘米: $1.250 \text{ 立方米} (5\text{m} \times 5\text{m} \times .05\text{m} = 1.250\text{m}^3)$ 。当地表植被是长满杂草或者低矮植被的休耕地时, 这个值对于过筛土壤是准确的估算。当地表是果园时, 方格平均只能提供这个数值 60% 左右的土壤用于过筛, 所以在这种情况下方格中过筛土壤的体积为 $0.75 \text{ 立方米} (1.250\text{m}^3 \times 0.60\text{m} = 0.750\text{m}^3)$ 。当地表为玉米地时 (尽可能的减少对正在生长的庄稼的破坏), 方格中的土壤减少到 50%。所以在玉米 (或者花生、豆类) 庄稼地里, 方格内采集的过筛的土壤体积为 $0.625 \text{ 立方米} (1.250\text{m}^3 \times 0.50\text{m} = 0.625\text{m}^3)$ 。当地表为粟类庄稼时, 土壤体积减少到 40%, 所以方格内采集的过筛的土壤体积为 $0.500 \text{ 立方米} (1.250\text{m}^3 \times 0.40\text{m} = 0.500\text{m}^3)$ 。在某些情况下, 我们计算的土壤的体积值也会进行进一步调整, 比如, 当由于时间原因我们必须缩减方格的采集面积为 4 乘 5 米时 (参见上文), 当方格位于果园且方格里有大量或者少量的树木, 当方格里是稀疏种植的农作物, 成堆的石头以及其它的特殊情况。

位置信息以多图层的形态存在在[地理信息系统数据集](#)中, 这份数据集和大凌河上游区域地理信息系统数据集完全一致 (Peterson 等 2014b)。不同的地理信息系统图层提供了以下信息: 代表地表遗物密度的小旗子所覆盖区域的边界信息, 地磁探测区域的边界信息, 每一个进行了采集的 5 米方格的信息 (以及编号), 由 5 米方格组成的家户的边界信息 (以及编号), 以及三家, 东山嘴和二布尺居住区附近的积石塚的位置信息。

探索式的多变量分析

当我们根据地表的陶片的分布情况划分家户之后, 就可以把每个家户中所有 5 米方格的遗物数量加起来, 代表这个家户的遗物情况。我们尝试了多变量分析的不同方法, 来寻找家户之间遗物组合的变化规律。多变量分析用到的变量包括比例, 比值以及平均值来抵消不同家户样本大小的较大差异的影响。初始

用到的分析方法包括多维标度法, 主成分分析以及分级聚类。这些分析都提供了清晰的规律, 但是多维标度法显示的规律最全面最清楚。这一点我们可能已经预测到了。因为多维标度法, 并不像主成分或者分级聚类那样只通过一个单一的整体结构展示多变量数据集的规律, 而是可以同时呈现聚类, 重叠或者交叉聚类, 变量之间的正相关或者负相关, 离群值以及其它结构。遗物组合所反映的家户之间的本质关系在某种程度上十分复杂, 而解释这种复杂性恰恰需要多维标度法的灵活性。

在任何情况下, 如果初始标度能产生最清晰, 最完整且最合理的结果时, 那么后续的探索就选择多维标度法。这种探索包含了不同的变量组合。陶片和石器分开分析的益处要大于把两组遗物合并分析。要解决这个项目的研究问题, 我们需要比较位于红山“核心区”的东山嘴, 三家和二布尺与位于红山“周边区” (Drennan 等 2017) 的福山庄的家户之间遗物组合的规律差异。因此, 福山庄 (Peterson 2006, 2012) 的家户组合数据也应该按照同样的分析方法进行处理。但是我们发现, 不把福山庄囊括进大凌河上游社区的分析中, 而是把两者分开来分析, 然后再比较规律, 益处更多。

最终, 经过精挑细选, 如表格 1 星号所示, 从大量的变量中挑出了 4 个陶片变量和 20 个石器变量, 作为最终的分析解释的基础变量。(最终的石器变量其实只有 19 个, 因为在计算石片石核的比例时, 单向石片石核和多向石片石核被合计为一个变量)。我们舍弃了那些在任何方式的多变量分析中都没有表现出有意义的规律的变量。对于许多被舍弃的变量来说, 它们包括的类别出现的次数极其少, 使得数据本身的随机干扰成为了这些变量的值极其低的主要原因。最后, 四个多维标度法的图形展现了清晰合理的规律。这四个图形分别为: 三家、东山嘴以及二布尺的家户陶片组合的标度图; 福山庄的家户陶片组合的标度图; 三家、东山嘴以及二布尺的家户石器组合的标度图; 福山庄的家户石器组合的标度图。这些图形的分析和解释可以在 Drennan 等 (2017) 中获取。

[为多变量分析准备的数据](#) (变量为比值, 比例和平均值) 分别放在了四份文件中 (这些文件和 Drennan 等 (2017) 中呈现的四个标度图相呼应): 三家、东山嘴以及二布尺的陶片变量; 福山庄的陶片变量; 三家、东山嘴以及二布尺的石器变量; 福山庄的石器变量。

TABLE 1. VARIABLES USED IN EXPLORATORY MULTIVARIATE ANALYSES.

Ceramic Variables

- *% Decorated Sherds. Number of Hongshan sherds with incised Z motifs, other incising, finger nail impressions, appliqué bands, or painted designs / total Hongshan sherds.
- % Incised Horizontal Z Motifs. Number of Hongshan sherds with incised horizontal Z motifs / total Hongshan decorated sherds.
- % Incised Vertical Z Motifs. Number of Hongshan sherds with incised vertical Z motifs / total Hongshan decorated sherds.
- % Incised Other Motifs. Number of Hongshan sherds with incised motifs other than horizontal or vertical Z motifs / total Hongshan decorated sherds.
- % Incised. Number of Hongshan sherds with any kind of incising / total Hongshan decorated sherds.
- % Painted. Number of Hongshan sherds with painted designs / total Hongshan decorated sherds.
- % Appliqué Band. Number of Hongshan sherds with appliqué bands / total Hongshan decorated sherds.
- % Finger Nail Impressions. Number of Hongshan sherds with finger nail impressions / total Hongshan decorated sherds.
- *% Slipped Sherds. Number of Hongshan clay slipped sherds / total fine paste Hongshan sherds. Coarse paste Hongshan sherds are not slipped.
- % Burnished Sherds. Number of Hongshan sherds with burnished surfaces / total Hongshan sherds.
- % Orange Sherds. Number of Hongshan sherds with orange surfaces / total Hongshan sherds.
- % Brown Sherds. Number of Hongshan sherds with brown surfaces / total Hongshan sherds.
- % Gray Sherds. Number of Hongshan sherds with gray surfaces / total Hongshan sherds.
- % Black Sherds. Number of Hongshan sherds with black surfaces / total Hongshan sherds.
- % Yellow-Brown Sherds. Number of Hongshan sherds with yellow-brown surfaces / total Hongshan sherds.
- % Coarse Paste Sherds. Number of Hongshan coarse paste sherds / total Hongshan sherds.
- *% Fine Paste Sherds. Number of Hongshan fine paste sherds / total Hongshan sherds.
- *% Serving Vessels. Number of Hongshan sherds from serving vessels (bowls, basins, and cups) / total Hongshan sherds from identifiable utilitarian vessel forms (bowls, basins, cups, cooking pots/jars, jugs, and urns).
- % Tongxingqi. Number of Hongshan sherds from *tongxingqi* (hollow bottomless cylinders) / total Hongshan sherds.

Lithic Artifact Variables

- Lithics: Sherds Ratio. Number of lithic artifacts (tools and debitage) / total Hongshan sherds.
- % Lithic Tools. Number of flaked and ground stone tools / total lithic artifacts.
- *% Good Raw Materials. Number of flaked and ground stone tools of high quality raw materials / total flaked and ground stone tools.
- % Flaked Stone Tools. Number of flaked stone tools / total flaked and ground stone tools.
- *% Ground Stone Tools. Number of ground stone tools / total flaked and ground stone tools.
- % Pecked Stone Tools. Number of pecked stone tools / total flaked and ground stone tools.
- *% Abraders. Number of grooved abraders (for making ground stone tools) / total flaked and ground stone tools.
- *% Awls and Drills. Number of flaked stone awls and drills / total flaked and ground stone tools.
- *% Axes and Adzes. Number of ground stone axes and adzes / total flaked and ground stone tools.
- % Unretouched Blades. Number of unretouched blades / total flaked and ground stone tools.
- *% Retouched Blades. Number of retouched blades / total flaked and ground stone tools.
- *% Retouched Flakes. Number of retouched flakes / total flaked and ground stone tools.
- *% Unifacial Scrapers. Number of flaked unifacial scrapers / total flaked and ground stone tools.
- % Bifacial Scrapers. Number of flaked bifacial scrapers / total flaked and ground stone tools.
- *% Chopping Tools. Number of large flaked chopping tools / total flaked and ground stone tools.
- *% Blade Cores. Number of blade cores / total flaked and ground stone tools.
- *% Unidirectional Flake Cores. Number of unidirectional flake cores / total flaked and ground stone tools.
- *% Multidirectional Flake Cores. Number of multidirectional flake cores / total flaked and ground stone tools.
- *% Projectile Points. Number of flaked projectile points / total flaked and ground stone tools.
- *% Tool Blanks and Preforms. Number of unfinished tools (blanks or preforms) / total flaked and ground stone tools.
- % Very Acute Edge Angles. Number of flaked scrapers, retouched blades, and flakes with very acute edge angles (<25°) / total flaked and ground stone tools.
- *% Acute Edge Angles. Number of flaked scrapers, retouched blades, and flakes with acute edge angles (25–44°) / total flaked and ground stone tools.
- *% Obtuse Edge Angles. Number of flaked scrapers, retouched blades, and flakes with obtuse edge angles (45–65°) / total flaked and ground stone tools.
- % Very Obtuse Edge Angles. Number of flaked scrapers, retouched blades, and flakes with very obtuse edge angles (>65°) / total flaked and ground stone tools.
- *% Debitage. Number of pieces of debitage (complete and broken flakes, flake fragments, and shatter) / total lithic artifacts.
- % Debitage of Good Raw Materials. Number of pieces of debitage of high-quality raw materials / total debitage.
- % Tool Manufacturing. Number of complete and broken flakes of "tool" manufacturing type / total debitage.
- *% Complete Unretouched Flakes. Number of complete unretouched flakes / total debitage.
- *% Broken Unretouched Flakes. Number of broken unretouched flakes / total debitage.
- % Flake Fragments. Number of flake fragments / total debitage.
- *% Shatter. Number of pieces of lithic shatter (i.e. debris) / total debitage.
- % Cortex. Number of pieces of debitage with cortex / total debitage.
- *Average Debitage Weight. Total weight of debitage in grams / total count of debitage.

Notes: The lithic artifact category "tools" does not include shatter or unretouched flakes and blades. Debitage categories used (complete and broken flakes, flake fragments, and shatter) conform to Sullivan and Rozen's (1985) typology. The "tool" manufacturing type corresponds to Bradbury and Carr's (1999) distinction between "tool" and "core" manufacturing types.

References Cited

- Bradbury, Andrew P., and Philip J. Carr
1995 Flake Typologies and Alternative Approaches: An Experimental Assessment. *Lithic Technology* 20:100–116.
- Chifeng International Collaborative Archeological Research Project
2011 *Settlement Patterns in the Chifeng Region*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology.
- Drennan, Robert D., and Christian E. Peterson
2012 Challenges for Comparative Study of Early Complex Societies. In *The Comparative Archaeology of Complex Societies*, Michael E. Smith, ed., pp. 62–87. Cambridge: Cambridge University Press.
- Drennan, Robert D., Christian E. Peterson, Lu Xueming, and Li Tao
2017 Hongshan Households and Communities in Neolithic Northeastern China. *Journal of Anthropological Archaeology* 47:50–71.
- Peterson, Christian E.
2006 “Crafting” Hongshan Communities? *Household Archaeology in the Chifeng Region of Eastern Inner Mongolia, PRC*. Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Pittsburgh.
- 2012 *Fushanzhuang Community Dataset*. Comparative Archaeology Database, University of Pittsburgh. <www.cadb.pitt.edu>.
- Peterson, Christian E., Lu Xueming, Robert D. Drennan, and Zhu Da
2010 Hongshan Chiefly Communities in Neolithic Northeastern China. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107:5756–5761.
- Peterson, Christian E., and Lu Xueming
2013 Understanding Hongshan Period Social Dynamics. In *A Companion to Chinese Archaeology*, Anne P. Underhill, ed., pp. 55–80. Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Peterson, Christian E., Lu Xueming, Robert D. Drennan, and Zhu Da
2014a *Hongshan Regional Organization in the Upper Daling Valley*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology.
- 2014b *Upper Daling Region Settlement Dataset*. Comparative Archaeology Database, University of Pittsburgh. <www.cadb.pitt.edu>.
- Sullivan, Allan P., III, and Kenneth C. Rozen
1985 Debitage Analysis and Archaeological Interpretation. *American Antiquity* 50:775–779.