



时间预算与狩猎采集技术*

◆ (美)罗宾·托伦斯(Robin Torrence)

著

◆ 陈虹 潘艳

译

(复旦大学文博系)

◆ 陈淳

校

一. 时间的重要性

近年来,在狩猎采集群生存方式和聚落形态研究上取得了一些重要的理论进展。之后,分析技术应用于某些考古材料、特别是动植物遗存方面,取得了巨大进步,并成为当前狩猎采集群研究的重点。相反,关注石制品的研究对这些新趋势却没有重大作用。微痕分析是显著的例外,该技术尚处于初级阶段,打制石制品分析的方法论仅仅在近几年有了少许改变,只不过将研究视野扩大到了完整工具之外的废弃副产品。

但是,一个更严重的问题是,理论的贫乏直接影响到对狩猎采集群技术多样性的解释。由于石制品在更新世的考古记录中占有绝对优势,所以不可忽视这项不足。因为有机质遗存与共生的石制品相比更易腐烂,所以大部分狩猎采集遗址主要由石制品构成。除非设计出一种用石制品来解答人类行为问题的方法,不然考古学家可能永远无法充分解释史前狩猎采集群适应中的许多特点。

尽管一些因素在狩猎采集群技术的特定组成中发挥了作用,但是这里只深入探讨一点,即时间的影响。的确,物质文化会对较大系统中一系列不同压力做出反应。技术在有效利用能量上的作用一直被许多学者所强调,但是正如沃伯斯特所指出,工具也可以用来传递信息。在本文中,我选择侧重技术对有效使用时间需求的应对方式,因为对这个变量的重要性一直未予以理论思考,而我却坚信它具有显著的优点。事实上,我觉得可以这样认为,即

完成一项任务的时间制约是解释狩猎采集工具套结构差异的关键变量,也是解释人工制品采办、制造和废弃方式的关键变量。

在讨论人类适应性时,人类学家和考古学家长期以来一直强调能量效率的作用。这种观点基本上一直强调能量获取的总量,而非比例。与此相反,史密斯令人信服地声称:“时间预算是最主要的适应压力”。根据他的观点,不管能量的可获量是多还是少,获取能量比值的增加在所有案例中都很重要。尽管我不同意史密斯关于游群必定会尝试使能量获取比值最大化的看法,但是我确实认为,在许多案例中,时间对人类生存来说是比较单纯能量可获数量更为关键的制约因素。如果时间的最佳利用被认为最终导致再生产的增长,也就是新达尔文理论中所说的“适应”,那么似乎有理由推断,技术会反映在采纳时间预算的那些地区。

二. 时间安排的作用

鉴于时间预算对于狩猎采集群行为至关重要的基本设想,可以认为这些游群所采用的技术可望因时间压力的强度和特征不同而异。压力程度将主要限制反应的数量,而压力的种类将决定适应性技术行为的质量。行为质量的性质可以归纳为两种应对方式。第一,如果手头时间很紧,那么就会使用提高运动速度的工具,稍后我再进一步讨论这种可能性。但是,在一些时间总量宽裕的案例中,为了避免特定时段内不同活动的冲突,可能必须对某些行为的种类做出安排。第二种应对很可能是把时间分成

* 译自: Torrence, R. Time budgeting and hunter-gatherer technology. In: G. Bailey ed. Hunter-Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective. Cambridge, Cambridge University Press, 1982.

小段,然后根据重要性作先后调整,以满足相互冲突的各种需求。

通过活动安排在有限时间内最大限度地利用可获资源的概念,是了解狩猎采集群生存行为最重要的指示之一。因此无需感到意外,同类行为在狩猎采集群的其他活动中应该也具有适应价值。然而,与生存方式不同,技术本身不是一个亚系统,而只是作为一些活动的辅助。正因如此,安排上的制约常常因其他方面时间压力的性质而施加于技术。因此,为了了解技术如何应对这些需求,我们必须超越工具本身。也就是说,工具的采办、制造、使用和废弃之间的行为安排,需要在更广泛的活动范围内来予以考察。

就这点而言,一些说明行为安排在决定狩猎采集群技术结构中作用的案例,可能很有启发。宾福德曾经描述过一些纽纳缪(nunamuit)爱斯基摩人的案例,其中石器的生产和维修经过安排,以免其他生存活动的干扰。例如,把石料的采办与生存策略联系起来,所以在特意寻找采石场的途中也获取食物不至于浪费宝贵的时间。这样,石料的采办有时可以很方便地纳入到较重要的生存系统中进行。纽纳缪人对工具的制造和维修,常常被归入猎取驯鹿时间压力较大的一项任务。譬如,宾福德注意到,这些活动通常是在爱斯基摩人等待猎物的间歇中从事的。

在另一项研究案例中,宾福德显示,在制造觅食工具时,工作特点受到生存方式中时间压力性质的影响。生产预先设计的工具,宾福德定义为“精致加工”(curation)的策略,是对有效安排时间的另一种反应。在纽纳缪人猎取其主要食物资源驯鹿的案例中,因动物频繁流动以及在该地区的季节性出现,所以获取资源的时间有限。因此,猎杀驯鹿工具的生产必须经过计划,以免错失短暂的“追捕时间”。于是,工具在发现猎物之前就已做好。而且,在时间很紧的情况下,在驯鹿被可靠制服之前,是没有机会修理工具的。结果便是,早在工具使用之前,大量时间和能量就被投入到狩猎装备的生产和维修中去,以确保在任务完成之前工具不至于损坏。宾福德经常讨论一些考古记录形成过程中工具生产高投入需求的结果。简言之,他提出,工具在使用一次后不会被扔掉,而是被带走重复使用,以获得初始投入的回报。如果损坏了,工具会被频繁地修理或被循环使用,因此,在工具使用地点不会必

然出现废弃,因为坏了的工具可以被带回大本营储存起来然后再制成另一种工具。

因为当投入生存的时间有限时,刻意的制造活动将被小心地从中分离出来,所以可能会专门安排某个较长时段来精心准备必要的狩猎工具。例如,在驯鹿迁徙的月份或稍后的秋季,一些爱斯基摩人群以储存的食物为生,为的是制造并修理工具和其他器具,诸如帐篷及衣服。

宾福德对纽纳缪人的民族学研究案例,用以说明技术行为经过安排可以最大限度利用时间有两个重要方式。第一,采办、制造和维修任务能够适应其他活动中较短的时间段。第二,在时间持续的任务中,技术上时间的大量投入将是有益的。虽然时间的高投入可以将长时间分割成片段来使用,但是偶尔也需要完全为了技术而安排大量时间。可能还有其他安排行为的种类,考古学家需要分辨出尽可能多的种类,并像宾福德研究精致加工那样,辨认出考古记录中形式所反映的含义。我的目的只是讨论哪里可望发现因适应目的而最大限度地有效利用时间,然后一个可见的结果就是对工具采办、生产和废弃的安排。一旦意识到时间预算的重要性,那它对相关活动中所有方面的影响,比如石料种类的选择、用来加工器物所采用的打片策略特点、专职工匠生产的作用、以及生产、维修和废弃的时间与地点,也能结合到狩猎采集技术的一般理论中去。

三. 组合结构

意识到时间压力而进行安排,确实是对狩猎采集技术的重要认识。然而,如前所述,还存在另一种没有被考古学家充分关注的行为,即使用特定工具来加快完成任务的速度。然而,就非常一般的意义而言,时间安排从根本上影响着技术行为的组织(organization),对速度的要求主要反映在工具组合的结构(structure)上。狩猎采集群组合结构的三维尺度可以与时间压力联系起来。首要特点是现有工具功能范畴而言的组合构成(assembly composition);其次,功能类别中的工具多样性(diversity)可以通过简单计算工具类型的数量加以衡量;最后是工具的复杂性(complexity),它是受时间花费最小化需求的影响,或反映在每件工具功能部位的平均数量上,或工具套中的工具总数。

组合构成可以根据工具在减少任务所费时间的有效性来进行研究。有了时间压力性质的知识和

独立衡量工具有效性的尺度,就可以预测在特定的狩猎采集工具套中会出现哪些工具。由于过去建立的工具类型学并没有节约时间的考量,所以很难给出一个如何运用这种方法研究构成的特殊例子,但是,下面对生存的详细讨论可能有助于澄清提议的程序。

工具套的多样性应与完成一项工作可用时间成反比的,时间紧则使用工具的多样性就大。这个预测是以高度特化工具的假设为基础的,就是说,设计来用于有限用途的器物,比一般目的的装备更有效。使用特定目的的装备意味在同一活动中有一批不同的工具参与。于是,一类特殊的工具套会有多样化的组合。合理的结论就是,多样性是由于试图有效使用时间而造成的,至少部分缘于此。

除了与时间的设想关系以外,特化而多样的工具套也可能存在于那些对技术要求较小的活动中。相反,当工具必须用于各种不同任务时,显示出低水平多样性的一般目的的组合就会出现。由于多数狩猎采集群较高的流动性,在居址间所能携带的器物总数是很有限的。如果有这样的制约,产生工具特化的程度是有限的。一般化的组合可望出现在那些需要从事不同工作的案例中。

如同功能特化那样,组合结构的第三个尺度——工具的复杂性,可望与可用时间成反比。在这种情况下,我认为需要制造复杂工具投入的额外时间的最大回报,是使用该工具所能节省的时间,而非节约一件较简单但功能相同的器物。对我而言,满足复杂工具需求的其他因素也要从根本上与时间的最佳使用结合起来。例如,可以认为某些复杂工具有好处是因为个别部件一旦损坏能够容易被更替,诸如装柄石器或装柄尖状器,从而避免重新生产一件新工具的需要。总之,通过更替新部件节省的时间,只能从生产所有个别部件初始高投入的结果来实现。换言之,这种策略可能基于安排生产时间的能力,以至花费很长时间生产,便可使用很长时间,其间只需用很短时间替换个别部件。因此,复杂性因其加快了任务的完成或通过帮助装备生产和维修的预算来协助时间安排。

关注组合结构的一般假说的力量,也许可以参照特殊案例来更好地说明。在本章余下的部分中将考察狩猎采集群觅食工具的构成、多样性与复杂性,以确定在什么程度上这些特征可以敏感反映保证适当食物资源所需时间长度的差异。幸运的是,

验证狩猎采集群生存技术假说的工作,一直是在文德尔·奥斯瓦特搜集的大量民族学资料帮助下进行的。出于他本人的研究目的,奥斯瓦特提出了维生方式(subsistant)这一有用术语来讨论狩猎采集群的觅食技术。他把维生方式定义为“一种创造出来的或脱离了自然背景的一种超肌体适应方式,并被直接用来获取食物”。基于总结资料的图表,奥斯瓦特对技术做了一些非常有意思的观察,但是他的实证性概括缺乏阐释力量,因为它们与狩猎采集群行为理论相脱节。尽管奥斯瓦特关于技术进化归纳方法存在缺点,但是其资料仍可以用来验证许多关于狩猎采集群组合结构的命题。

四. 衡量时间压力

为了设想时间预算对狩猎采集群生存结构的影响,必须首先设计出一种方法来衡量各种生存实践中所见的时间压力程度。一个重要的变量是一年中可用资源的时间长短。例如,在赤道热带雨林地区,一年当中的任何时间都可以获得可食的植物食物,但是在其他环境中植物资源的可获性受到有限生长期降雨、阳光和温度的限制。同样,在大部分环境中,动物性食物在一年中不是一直都有,许多物种季节性迁徙,而另一些物种则在食物短缺的季节冬眠。于是,每年时段性或季节性长短,决定了有效利用时间的生存策略的要求。

另一个影响生存活动潜在时间长短的因素是被利用资源的性质。这一考虑中关键因素一直被生态学家描述为包括确定资源位置的时间——称为搜寻时间(search time),以及从发现到捕获所花费的时间——即追逐时间(pursuit time)在内的时间。正如乔吉姆在讨论人类生存中所强调的,资源的流动性影响着时间两种构成的长度,搜寻时间取决于潜在食物的密度,追逐时间则与资源的集中或分散性质相关。

在理想的环境中,对维生方式的构成、多样性和复杂性的设想,可以根据被开发资源的流动性、密度和集中程度,以及一年里资源可获时间长度来衡量。有了这些资料,应该能够设计出与过去学者运用生态学最佳觅食理论原理所建立的生存模式相同的“最佳工具套”(optimal tool-kit)。然而,在建立技术理论的初级阶段,这种详细分析并不非常必要或合适,尽管构建更多专门模式应为其最终目标。同时,我选择了相近似衡量尺度,并且集中在资

源可获性和流动性的影响。

虽然对现有可食资源有几种可行的时间衡量尺度,但是下面我打算在生存的初级分析中使用纬度。生态学家已经论证了,就像全球的植物生长季节随着纬度增高而缩短一样,所有其他因素(如海拔、降雨)也是如此。进一步检验假说将需要找到更精密的衡量资源可获性的尺度,但是就评估观点的一般有效性而言,纬度应该足以精确了。这里用来评估资源流动性的方法仍较粗糙,但是它确实可用来强调流动性与时间之间的关系,还能凸显各种狩猎采集群经济中时间作用的重要差异。由于植物是不移动的,利用它们所需的搜寻时间和追逐时间一般都少于利用动物资源所需时间。减少采集植物所需时间很难做到。因为产量直接与能量投入的大小相关,用生态学术语来说,植物采集是一种能量最大化的策略。与之相反,利用流动的动物资源几乎完全有赖于有效地利用搜寻时间和追逐时间。与植物采集策略不同,狩猎中能量投入的增加并不必然带来更多的收获。以动物为基础的生存策略的成功在于遇到资源时捕获的速度和有效性,失败会因继续追逐动物而付出更多额外的时间和能量。因为狩猎动物与采集植物的两分也代表了有效利用时间的明显差异,所以食谱中的植物百分比可以作为衡量一个群体所受时间压力强度的一种粗略尺度。

有了上述决定狩猎采集群花在觅食上相对时间长度的两个变量——资源全年的可获性和流动性——的衡量尺度,就可以了解时间对维生方式组合结构的影响了。我必须重申,下面的讨论并不是对狩猎采集技术的明确分析,调查目的仅仅是观察时间的作用。

五. 生存方式的组合构成

作为研究狩猎采集群维生方式构成多样性的第一步,最好采纳奥斯瓦特关于工具类型的基本结构,它基于最初由瓦格纳首先所提出的观点。奥斯瓦特定义了三种主要的器物类别:工具(implements)、武器(weapons)和设施(facilities)。工具“是用来处理无法有效移动且相对人类无害的批量物质”,挖掘棒就是工具的一个很好例子。另一方面,武器和设施都用于流动资源,尽管前者是杀死动物,而后者是根据人们的目的来控制其移动或保护它。在这些术语中,矛、弓箭和投掷棒属于武器,陷阱、鱼梁、诱饵(hunting blind)则可称为设

施。这些类型中还存在另一个区别:工具和武器直接消耗人类能量,而“设施是间接应用人类能量,来诱惑、牵制、监禁、限制或误导动物”。设施,可进一步分成照料型(tended)和非照料型(untended)两种,其差异是在使用中是否有人类直接操作。就我来看,奥斯瓦特对人工制品和“天然物”以及简单和复杂式样之间所作的划分没多大用处。

如果把工具定义为获取非流动资源的器物,那么表3.1和3.2(略)所显示的奥斯瓦特资料就并不令人惊讶了,在食谱构成中由非流动性资源(大多是植物)的百分比与工具的影响之间存在明显的正比关系。同样,在奥斯瓦特研究的狩猎采集群中,武器和设施与生存方式中动物资源的重要性相关。这些结果只按逻辑从维生方式的种类得出。

从理论观点而言,更为有趣的是武器和设施之间的差异。考察这项区别的一种方式就是评估每组人工制品用于搜寻或追逐时间上最大化的潜力。在第一个案例中,搜寻时间能够通过使用诸如陷阱等非照料型设施来最有效地减少,因为它们无须猎人即能独立运作;用这种方式,可以同时进行多项搜寻,从而使猎人作出最优化的选择。在奥斯瓦特所描述的其他生存方式中,没有一项在觅食的搜寻阶段非常有效,但是狩猎采集组合中还存在另一些有助于降低搜寻代价的人工制品。例如,传达环境信息的工具(如圆锥形石堆标志着那里的河流可以容易地穿越)或游戏和玩具,主要是教会儿童如何使搜寻成本最小化以有效地发现资源。尽管它们对于生存非常重要,但是此类工具有许多常被划归宾福德物质文化类型学中的观念技术或社会技术产品。还有许多需要弄清楚的是问题是,工具本身而非它们的艺术或风格特点,如何发挥有助缩短搜寻时间的信息交流功能。

就总体维生方式而言,技术并不适于搜寻时间最小化。因为这个参数是由资源密度和流动性决定的,可以通过控制植物和动物在环境中的存在(如用放牧、烧荒或选种等简单技术),或选择持续的最后结果,采取完全驯化方式,来有效缩短搜寻时间。

武器和设施主要是直接用来追逐资源的。虽然生态学家依据掠食者和猎物的速度与视野计算追逐时间,但是基恩明确指出“人类捕获猎物通常依赖技术而非速度”。因此他提出,追逐时间是由“关键距离”所决定,即“狩猎行为中的可见距离减去成功出击距离”。技术可能以两种方式缩短关键距

离。首先,猎杀动物工具的有效射程可以通过使用武器来增加。进一步缩短关键距离可以通过添加零部件以增强武器杀伤力来实现,例如,使用投矛器而非一支标枪。后一策略的好处将与工具复杂性一起做深入讨论。另一种类似的策略可能是限制猎物的移动,以使猎人足以接近它们并用简单武器射杀之。第二个目标可能是用照料型设施实现的,诸如鱼梁、驱赶驯鹿沿途的石冢或诱饵。正如奥斯瓦特的资料所示,照料型设施在开拓集中资源时尤为重要,诸如大型陆生哺乳动物或鱼类。在这种情况下,照料型设施非常有效,因为它们限制了动物的移动,所以猎人能够在短时间内完成若干捕杀任务。与此相反,如果资源不集中,武器就可能在组合中占据主导地位。由于照料型设施经常与武器一起使用,所以所有维生工具套都将包括相当比例的武器。

可以这样总结,一般来说非照料型设施会发现在因资源密度低、流动性高而搜寻时间较长的地方,武器则在追逐时间长的地方显得很重要。照料型设施也用于追逐时间长的地方,但主要用来开拓集中资源。如果用这些原则设想组合构成,那么就必须考虑资源的性质和环境的总体时间压力。必须知道,高纬度环境中的所有生存时间,包括搜寻时间和追逐时间,都会因生长期的缩短而比赤道附近更有限。这一变量对组合构成的影响可以从非照料型设施在渐离赤道的维生工具套的百分比中看出来。与预计相反,在北极所见的该百分比的递减,可用主导极地觅食系统的海洋哺乳动物的性质来解释,尽管存在搜寻时间最小化的需要,但是可能很难设计出一种有效猎取开阔海洋中哺乳动物的非照料型设施。

获取小型哺乳动物的案例也说明了组合构成是如何应对以年为基础衡量的时间短缺。虽然小型哺乳动物构成了所有狩猎采集群的部分食谱,但是用来捕获它们的工具类型却因纬度而异。赤道附近没有时间限制,主要用武器和工具猎取小型哺乳动物,而在遥远的北方,非照料型设施如陷阱和罗网,是重要的合适工具套。类似方式也用于大型陆生哺乳动物,随着季节性增加,生存策略会运用越来越多的照料型设施。

依据资源的利用和季节性资料,这里讨论的原则可能被用来设想狩猎采集群维生工具套的构成。反过来,考古学家能根据人工制品资料来推断生存实践。不管怎样,目前不能准确推断史前人工制品

的功能,所以,利用组合构成来分析生存方式不大可能有任何直接的好处。我在这里提出的仅是一般性的观点,可以根据时间的多少来了解组合构成的某些方面。

六. 工具套的多样性

多样性,或是不同种类工具的数量,并不完全独立于组合构成。例如,如果搜寻成本高,那么非照料型设施的数量部分取决于工具类型对觅食策略有利的程度,而部分取决于前面设想的使用功能相当措施的多样性。后者的特性,一批工具类型反映的维生方式差异,即其多样性,是由从事任务的数量,也即构成某狩猎采集群日常食谱的资源类型数量所决定。

如只利用少数物种的爱斯基摩人这样专门化的狩猎采集群,会发展出一种非常多样化的维生方式组合,由功能十分有限的工具组成。由于利用资源的数量很少,这种情况下的狩猎采集群如果不能有效捕获猎物,就别无选择了。因此,当选择较少时,对任何一种资源的依赖度就较高,最好的解决方法是通过缩短获取资源的时间将风险降低到最小。这可以通过加大生存实践中的技术含量来实现。如同利用大量工具一样,它将利于发明高效、针对各种任务的专门工具。相反,对一般觅食模式来说,由于资源选择较多,对多元维生方式的需求不但很小,而且不利于发明用于特殊任务的工具。如果在一定时间内能捕获的猎物种类较多,那么可能很难携带专门的工具套来追捕各种猎物。较好的解决方法可能是用一些能够捕获多种资源类型的一般性工具。

正如哈里斯和甘布尔主张的那样,狩猎采集群生存方式的专门化程度直接与环境中的生态成熟度相关,它大致又和纬度相关。因为情况就是如此,所以维生方式多样性的假设就可以通过多样性与纬度的比较来验证。奥斯瓦特的资料确证,反映不同维生类型的工具多样性与受纬度控制的资源专门化之间,存在明显的线性关系。

七. 生存方式的复杂性

奥斯瓦特最近一本关于技术的著作《觅食技术的人类学分析》(1976年),集中分析了维生方式的复杂性。当引入复杂性观点时,奥斯瓦特讨论了根据复杂性来衡量生存方式多样性的两种可行方法:“计算材料中的所有式样,就会得到对整个

复杂性的评估。把材料中所有技术单位相加,就会得到对复杂性更精确的描述”。

第一个解决方法涉及到前面所说的多样性。像奥斯瓦特那样,我更愿意将复杂性的定义限定为构成工具另部件的数量,并与单件工具类型数量相对应。作为衡量复杂性的方法,奥斯瓦特发明了技术单位(technounit)的概念,定义为“以决定一件成型工具式样的一种整体上统一的独特组成构造”。根据这个定义,“造就一件成型器物的技术单位数量,是衡量一件器物复杂性的尺度”,但是对于组合来说,“一种类型技术单位的平均数量被认为是衡量技术复杂性的最好尺度”。无论如何,奥斯瓦特在对比组合时发现,采用每组的技术单位总数要比平均数更方便,因为后者变异范围更大。对于考古学家来说,技术单位总数是比较现实的尺度,因为它容易掌握,但是在许多案例中,不可能确定一种专门工具类型中每个独特的技术单位。

如果复杂工具被用来减少时间支出,那一般可以想象,由于压力的分布,高纬度的狩猎采集工具套比低纬度的狩猎采集工具套应该更复杂。这个假说得到狩猎采集工具套中技术单位数量对应于纬度散点图的支持,这两个变量之间的线性关系很明显。另一种衡量复杂性的方法是,用每个器物的平均技术单位数来计算,也明显与纬度相关。奥斯瓦特预测“由觅食者占据的生物群落”与维生方式的复杂性相关,但是除了提及“占据广阔相似生境的人们会以相似的方式开拓食物”外,他没有解释为何这样。当环境的季节性、时间压力和复杂性之间的关系被分辨认出来时,假定的关系就能了解得更清楚了。

除了将组合作为一个整体外,每种器物类型的复杂程度会因各自时间最大化的相对潜力而异。非照料型设施是节省时间最有效的手段,因为它们在没有看管的情况下运作,从而只消耗人们有限时间中很少部分。由于武器通常被设计来单独使用,或与照料型设施一起使用,所以可设想它们比后一种类型复杂。根据定义,用于不移动资源的工具,没有什么时间压力,所以它们应该总是所有环境中最不复杂的工具类型,利用植物的工具应该也比利用动物的工具简单。这些设想可以通过考察表3.3(略)中的数据来评估,这些数据来自奥斯瓦特的目录。根据复杂性所预测的工具复杂程度一般是正确的,尽管值得注意的是,因为利用海洋哺乳动物必须依

靠武器而非设施,在这类经济体中,武器要比任何一种设施都要复杂。

发现个别工具类型能够按照其平均的复杂性被分类,可以得出这样的结论:即组合构成和复杂性两者是互为依存的。复杂性随着纬度而增加,在一定程度上是由于每种工具含较多的技术单位,而除此之外,组合构成的变化纳入了新工具类型,诸如设施,而且更加复杂。例如,不同纬度组合中的弓箭和鱼叉都具有同样的部件。同样,无论发现在哪里,捕猎哺乳动物的陷阱、罗网和渔网、鱼梁一样都是比较复杂的器物。考古学家对此发现应感到高兴,因为它意味着复杂性这一容易监控的特点,可以作为组合中工具功能的指示。

并不令人惊讶,根据搜寻和追逐时间的定义,奥斯瓦特注意到,在他所研究的技术中,武器的复杂性是与资源的流动性相关联的。通过分析维生方式,他还发现用于开拓水生物种的工具类型要比陆地工具类型复杂。例如,用来捕捉陆地野生物种武器的平均技术单位数为4.0,而捕捉水中野生物种武器的平均技术单位数为6.3,而且这种比例在所有工具类型中都普遍存在,陆地工具的平均技术单位数为1.8,水中的是2.4,陆上照料型设施是2.3,水中的是4.0,陆上非照料型设施是5.0,水中的是5.3。此外,获取同类资源器物的部件数量依开拓活动的环境而异。因此,当爱斯基摩人在冰上猎取海洋哺乳动物时,鱼叉由7到17个部件构成,但是在开阔水域使用的鱼叉则由17到26个部件组成。

奥斯瓦特对水中和陆地工具之间有趣差异的解释,是水生动物的潜在流动性大于陆生动物。尽管水陆工具的差异部分可归因于流动性的不同,但我怀疑这一变量是否能够提供所有充分的解释。猎物在密度和聚集上的差异可能很重要,因为这些性质影响着搜寻和追捕时间。由于这两个变量对于海洋动物来说比较低,出现复杂技术也不足为奇。捕鱼技术比用于猎取陆地动物的技术更复杂,但是出现的一个问题是,陆生动物的分布要比鱼类更稀疏。显然,还有另外的复杂性方面需要考虑。

除了觅食活动中的搜寻和追逐,生态学家考虑了一个被称为处理(handling)的阶段。一些表现出处理、追捕、搜寻功能的工具,都是非常复杂的。处理,就人类生存实践而言,可以被分为两个步骤,每个步骤都是是用工具独立的功能类别来实现的。首先,资源必须被取回(retrieve),到这个阶段维生

方式可以被利用。其次,食物可能需要加工(process)以便消费。奥斯瓦特关于维生方式的定义中不包含加工食物的工具,这里不作深入讨论,尽管在加工工具的组合结构中,时间压力的作用应该与维生方式中的大体相似。

不是所有狩猎策略都包含取回阶段。例如,如果鹿被成功猎杀,那就没必要进行取回和加工,在这种情况下无需其他工作就可以开始屠宰。相反,从水中捕获的资源必须实施取回策略。例如,海洋哺乳动物一旦用鱼叉捕获就必须从水中取出并带回岸上。同样,鱼一旦被鱼叉击中也必须成功地从水中取出。而且,在水生动物逃脱之前取回的时间是有限的。因为对于水生动物来说,取回时间一直是最短,具有该功能的维生方式的复杂性将很高。大体上,狩猎采集群不会只用取回资源的专门工具。这一额外任务常常被狩猎工具和设施所承担。例如,鱼钩通常是用海豹皮或鳔做的浮标加上绳索制成,鱼枪或鱼叉往往具有一些倒刺,它不仅可以刺伤鱼,还可以把鱼从水中取出。结果就是,追逐和取回的维生方式都将极其复杂。

八. 考古学应用

考古学的一个主要问题是解释不同人工制品组合的差异,所以如果这些组合结构假说非常有用,对此我已经用奥斯瓦特收集的狩猎采集群维生方式的民族学资料加以验证,因此也能用于考古记录。虽然我相信这最终将成为可能,但是在进行特殊应用之前还需要深入研究。首先,需要创立一系列的沟通探讨(bridging arguments)或中程理论,以便将考古遗址可发现的各类资料与设想联系起来。这项工作很不容易,但是如果理论是用来解释过去的话,那它就必须进行。我们需要一整套的方法论,以便实施这里提出的一般性理论,但是其困难性不只是针对技术而言;所有考古现象都是静止的,而且在它们能被利用之前都受到了扰动的影响。考古学家面临的挑战是要建立能够回答过去相关问题的可行方法论。当务之急是设计一种方法把不易腐烂遗存的类型和数量,如石制品、原始工具套中的器物整合起来。这将需要中程理论,设想在某条件下会利用何种原料制造来制作特定的工具类型。方法论需要完善的第二个方面是衡量工具功能。目前,相应技术发展中的进步令人鼓舞。

不管现存分析技术汇总的缺陷,我们可以认为,奥斯瓦特的资料支持了欧洲研究领域在狩猎采

集群维生方式方面的假说。例如,更新世维生方式多样性和复杂性的变化,很可能归因于生存策略的转变。如果甘布尔、施特劳斯和弗里曼证明的狩猎策略专门化和普遍化之间的曲线是正确的,那么技术应该是对生存实践中时间压力差异做出的反应。

运用另一种方法,技术可能被用来了解生存方式。例如,对于评估从更新世末到农业采纳之前植物在狩猎采集经济中的作用可能是非常有意思的。如前所证,工具不如武器复杂,因此在以植物为基础的经济中,维生方式不太复杂。作为需要时间安排的结果,非流动资源利用意味着要求活动安排而施于技术上的限制减少了。这个转变可以在欧洲许多地方发现,从中石器时代独特的、可辨的、十分标准的工具类型,转变为新石器时代极不规则的石片和石叶工业,大体上可以从这些方面来了解。不只是新石器时代工具趋于简单,而且看来十分明显的是,中石器时代的维生方式比后来的技术更精致。明显的是,这些只是十分初步的考虑,但是它们确实能够体现了从研究时间压力对维生组合结构影响所表现出的优势。没有理由怀疑其他类型的工具也能用类似方式加以分析。

九. 理论建构的新领域

在本章初始,我列举了狩猎采集技术对时间限制的两种主要反应。尽管讨论了时间安排的重要性,但是我着重强调了组合结构受时间压力影响的几种基本方式。由于这两种应对相互关联,所以许多导致维生方式构成、多样性和复杂性设想的观点可以拓展来涵盖时间安排的行为。例如上文一直主张,在流动资源季节性很强的环境中,时间极其紧迫。结果便可设想在狩猎采集工具套中存在高比例的设施,工具组合也可望多样而且复杂。同样的情况下,工具采办、制造及维修中的时间安排应被高度重视。因此,并不令人感到意外,宾福德首先注意到了精致加工与食物采办之间的关系,因为他研究的是生活在时间压力极大环境中的纽纳缪爱斯基摩狩猎采集群。理论建构的进一步尝试,应该努力建立起时间安排程度与应对时间压力所致的各种组合结构之间差异的关系。

一旦时间被视作关键变量,它在造就广泛技术行为中的作用就能做深入探究。举一个非常重要研究方面的例子,至少部分如此,就是博尔德与宾福德对组合多样性意义的“莫斯特文化争论”形制

(下转第 126 页)

聚蜂,每年一取。远方诸山蜜蜡处,以木为器,中开小孔,以蜜蜡涂器,内外令遍。春月蜂将生育时,捕取三两头着器中,蜂飞去,寻将伴来,经日渐益,遂持器归。”

人们在认识蜜蜂时也开始对蜂蜡的用途有了新的认识,它们逐渐地在不同的领域发挥着重要的作用,尤其在三个方面作用最为重要,一是蜡烛,二是蜡染,三是药用。

《神农本草经》把“石蜜、蜂子、蜜蜡”列为上品,指出有“除百病、和百药”的作用。”我国迄今发现最早的蜡缬工艺品属于东汉时期。1959年,新疆考古工作者从尼雅遗址中发掘出一块蓝印花布,约为公元1~3世纪织品。这种工艺可以断定是绘制防染材料然后再染色,之后再防染材料除去,显出白色,这种方法如同现代的贵州蜡染,可能是我国最早的蜡染布。

《西京杂记全译》记载:“南越王献高帝石蜜五斛蜜烛二百枚。白鹇黑鹇各一双。高帝大悦。厚报遣其使。”这则文献的意思是闽越王献给高祖野蜂蜜五斛,蜡烛二百根,白鹇、黑鹇各一双。高帝很高兴,回赠了闽越王很多东西。这里的蜜烛是指利用蜂蜡制作而成的蜡烛。

X中的样品断面呈现白色,蜂蜡的粗产品基本上显示黄色色调,这种情况反映了这块样品经过了人为的提炼。蜂蜡精炼需要一定的技术,根据文献记载和现在土法技术,当时可能采用了加热提取蜂蜡和漂白蜂蜡的技术。选用高品质的蜂蜡制作陪葬品,而不是低品质作为原料作为陪葬品,足以表明当时人们对蜂蜡品质的认识和喜爱。

在合肥市东郊出土的这件蜡质台形器,总体造型规整,呈不规则的正方形,只是因为在地层中受到挤压和侵蚀才有所变形,并裂成三块。出土时,手触之有油腻感,自然风干后,表层产生了几道裂纹。究竟这件蜡质器物是何物,正反两面做出的作圆形规则的凹坑又有何用途,尚需进一步研究。

4. 结 论

1. 样品的 FTIR 和 XRD 鉴别分析,表明出土的蜡状文

物材质是自然的蜂蜡,蜡质成型文物在这一时代墓葬中未见报道,它的发现丰富了当时的出土文物种类。

2. 样品外观呈现乳白色,在有机分析中谱图中没有发现明显的杂质峰,表明样品纯度较高,很可能是经过一系列的提取、漂白和精炼工艺处理,揭示出当时高超的蜂产品加工技术。

3. 样品经历近 2000 年左右依然保持完好,很可能是由于有利的保存环境和样品表面黑色膜协同发生的作用,黑色有机膜层和样品表层起到了过滤周围水中杂质的作用。

注释:

Infrared and Raman Users Group, Available from www.irug.org. FTIR spectral database, beeswax.

V. Ya. Birshtein and V. M.:《Determination of beeswax and some impurities by IR spectroscopy》,《Tul~chinskii Chemistry of Natural Compounds》1977 (2).

计德浩:《蜂蜡》,农业出版社,1988年。

彭文世、刘高魁:《矿物红外光谱图集》,科学出版社,1982年。

I Basson and E C Reynhardt J. Phys. D:《An investigation of the structure and molecular dynamics of natural waxes: I.Beeswax》,《Appl. Phys》1988(21).

A.M. Bakr, T. Kawiak, M. Pawlikowski, Z. Sawlowicz:《Characterisation of 15th century red and black pastes used for wall decoration in the Qijmas El-Eshaqi mosque (Cairo, Egypt)》,《Journal of Cultural Heritage》,2005(6).

葛洪:《西京杂记全译》,贵州人民出版社,1993年。

李安宁:《民丰出土东汉时期蓝印花布研究》,《新疆艺术学院学报新疆艺术学院学报》2006第1期。

宋心仿:《蜜蜂产品的生产与加工利用》,山东科学技术出版社,1988年。

(责任编辑:周广明)

(上接第 153 页)

特征的考察。虽然这里讨论的特点都可列为功能性的,但我们仍可以认为相同原理也适用于形制。就是说,时间是一个制约组合之间差异的重要变量。沃伯斯特提出,相同特征传递狩猎采集群之间便于交往的信息。因为可以这样认为,信息传递的需求部分有赖于任务可用时间的分配和长短,于是,一个组合中所表现这些特点的程度应该有赖于时间压力的性质。比如,我设想小型游群之间交流的需要在一定程度上部分是资源在某时空范围内分布的作用。结果,当资源仅在一年中很短的时间内可以获得或者是高度流动性的,那就可能利用各种方法增强分散狩猎采集群之间的交往和信息交流以

作为一种适应的补救。于是,时间限制应该造就了狩猎采集者组合中的形制特点。

这一简单案例只是用来强调,采纳一种有关技术的另类视角会开拓全新和有益的研究领域。诚然,时间不是影响考古记录中狩猎采集技术差异的唯一变量。然而我希望,我论证了它对物质文化研究会有斐然成果的一个非常重要的因素。正因如此,狩猎采集工具套对时间限制的反应程度是一个值得深入研究的课题,我只能勾画出一些未来研究的设想。虽然本文提出的想法需要进一步完善,并用考古材料加以检验,但是建立一套适用于技术的一般性理论,其考古学价值不容置疑。



本期导读

一.《时间预算与狩猎采集技术》

在史前研究中,我们会发现不同地区的技术会有明显差异。比如在整个更新世,华北地区的旧石器显示不断精致化的趋势,在旧石器时代晚期出现了细石器,并扩散到青藏高原以及整个东北亚和西北美。而华南地区的旧石器技术和类型一直很少变化,以粗大的砾石工业为主。对于这种现象,我们常常从文化传统角度来解释,认为是不同的人群和技术传统造成了这种差异。还有,随着全新世初定居和农耕经济的开始,全球范围内的史前石器技术显示出一种普遍衰退的迹象,比较精致的打制技术被砸击技术所取代。托伦斯这篇文章从时间预算的角度为石器技术差异和变化的解释提供了一个崭新的视角,认为精致技术的发展是在时间压力之下,狩猎采集者为了减少觅食失败而加大技术投入的结果。这种具有时间压力的生存方式一般以狩猎为特点,因为猎物迁徙季节性强或转瞬即逝,所以必须加大技术投入确保狩猎成功,以免空手而归所造成的灾难性后果。这种技术精致的现象往往随纬度升高而越发明显,这是因为随着纬度的升高,猎物资源越趋单一,于是生存的希望完全仰仗技术工具的有效性,所以必须加大技术投入以提高工具的功效。而在南方,食物种类多,互补性强,而且大部分食物为植物,在采集利用上没有时间压力,所以缺乏改善技术和工具的动力。同样,随着人类的定居和流动性减少,生存方式和食物资源发生变化,以前那种要求精致技术的时间压力也随之消失,人们自然也就转向权宜性的石器技术。从这篇文章我们可以体会到人类学理论在考古材料解释上的价值,从生态适应来研究史前技术的差异和变迁,能够使我们从类型学的分析转向对人类行为的深入了解,从而能更好地进行历史的重建。

(陈 淳)

二.《炊煮在西南亚的出现》

能主动用火是人类发展史上一个巨大的里程碑,也是人类有别于动物的重要方面。火的使用使炊煮和熟食成为可能,不仅意味着人类在体质上的进步,炊煮等食物预备活动中的协调与合作更是影响着社会组织等诸多方面。本文作者正是根据亚洲西南部一些遗址发现的旧石器晚期中石器初期用火及相关遗迹与遗物来尝试研究当时居民的炊煮等食物预备和食用活动,乃至更进一步阐释与此相关的社会发展等方面的内容。但正如作者所言“迄今为止很少有史前学者系统研究远古居民如何炊煮和消费食物……”,国内的相关研究也是少之又少。译者选择该文,意在介绍一种较好的研究范例,这篇文章虽短,但研究思路和方法还是值得借鉴,结论也是可取的。国内的旧石器时代遗址也有较多用火及相关遗迹和遗物发现,可以说研究的基础还是有的。我们有必要摆脱旧有研究模式的束缚,重视遗迹的布局,器物研究不再局限于分型定式,更多的从功用方面入手。这不仅仅是对研究的要求,更重要的是在一开始的发掘中就要做到心中有数,精心规划。我们期待国内今后有更多的类似研究。

(靳桂云)