

石磨盘、石磨棒考古发现的价值与意义

崔致嘉 冯佰利 杨清华 张裕川 韩梦茹 周佳玥

西北农林科技大学 农学院

DOI:10.12238/as.v8i6.3111

[摘要] 石磨盘和石磨棒作为一组多功能加工工具,在人类历史长河中有着悠久的历史,见证了人类文明的演进与发展。研究石磨盘和石磨棒,对于揭示有关古代经济和生存策略的宝贵数据,原材料的来源、社会形式和实践仪式具有重要意义。本文通过梳理考古发掘中的石磨盘和石磨棒发展、基本特征、功能作用,分析了旧石器时代到新石器时代石磨盘的应用等,探究了石磨盘在中国文化意义和现代应用。

[关键词] 石磨盘; 石磨棒; 旧石器时代晚期; 新石器时代; 功能分析; 文化意义

中图分类号: TG581 **文献标识码:** A

The value and significance of the archaeological discovery of stone millstones and stone millsticks

Zhijia Cui Baili Feng Qinghua Yang Yuchuan Zhang Mengru Han Jiayue Zhou

College of Agriculture, Northwest A&F University

[Abstract] As a group of multifunctional processing tools, stone grinding discs and stone grinding rods have a long history in the long river of human history, witnessing the evolution and development of human civilization. The study of stone grinding discs and stone grinding rods is of great significance in revealing valuable data about ancient economic and survival strategies, the sources of raw materials, social forms, and practical rituals. This paper explores the cultural significance and modern application of stone grinding wheels in China by sorting out the development, basic characteristics, and functional roles of stone grinding wheels and stone grinding rods in archaeological excavations, and analyzing the application of stone grinding wheels from the Paleolithic to the Neolithic eras, etc.

[Key words] Stone grinding discs; stone grinding rods; Late Paleolithic; Neolithic; functional analysis; cultural significance

石磨盘与石磨棒不但是一种凝聚着人类智慧的生产工具,并且也是在传统手工艺品中流传时间最长的生活工具之一,尽管现已渐渐淡出人们的视野,但其背后蕴含的智慧与历史价值值得追寻和探索。在欧洲、北非、西亚、东亚和美洲等广泛地区的旧石器时代晚期和新石器时代遗址中均有出土,是全球史前时期普遍存在的器物之一^[1]。在中国,石磨盘和石磨棒是所有时期文化遗址经常发现的工具之一,人们通常认为他们是谷物生产活动的重要加工工具,这可能跟农业的起源有关。石磨盘和石磨棒主要分布在中国北方地区,南方地区的石磨盘仅有少数,现在挖掘发现的石磨盘和石磨棒大多是从旧石器时代晚期到新石器时代末期^[2]。随着考古技术和理论的创新进步,结合现代自然科学的高科技手段,考古学者们如今可以有目的地、系统科学地在遗址中搜集这些文物。这样积极主动的探索方式,极大促

进了对古代研磨工具的发现及其研究工作。本文通过对石磨盘和石磨棒的结构和使用方式、时空分布和相关遗存以及其的文化意义和现代社会中的应用进行综述,旨在深入了解其历史背景、文化意义和在现代社会中的应用价值。

1 石磨盘和石磨棒的发现与发展

陈文^[1]研究发现,在我国早期历史时期,石磨盘和石磨棒的分布范围相当广泛,从黑龙江一直到河南,以及从新疆横跨到山东,各个石器时代的遗迹均可见到石磨盘和石磨棒的踪影。中国境内发现的石磨盘和石磨棒绝大多数位于北方草原地区的细小石器文化群,如裴李岗文化、下川文化、磁山文化、北辛下层文化、兴隆洼文化、红山文化和富河文化等^[3]。石磨盘、石磨棒出现在原始采集经济形态之下,随着在定居和“新石器化”的社会意识形态变化开始,谷物的种植和驯化开始发展,生产力的提

高^[3], 导致石磨盘和石磨棒从萌芽到鼎盛再到衰落的一个时期^[3] (如表1), 其整个发展脉络十分清晰。

表1 石磨盘、石磨棒文化遗址地点与年限

时期(Period)	遗址名称(Site name)	遗址地点(Site location)	距今年限(Current years)
旧石器时代晚	下川文化遗址 ^[4]	山西省南部沁水县城西70公里的中村镇下川村	距今23000-12000年前
期(萌芽期)	柿子滩遗址 ^[5]	山西省临汾市吉县城关西南公里的清水河畔	距今约20,300-13,800年前
	东胡林遗址 ^[6]	北京市门头沟区东胡林村西侧的清水河北岸	距今约11,000-9300年前
新石器时代早	南庄头遗址 ^[7]	河北省徐水县高林村乡南庄头村东北2公里处	距今约9875-9690年
期(发展期)	新密李家沟遗址 ^[8]	河南省新密市岳村镇李家沟村西地处嵩山东麓的低山丘陵区	距今10500-10300年
	裴李岗文化 ^[9]	黄河中游的一种新石器时代文化,最早在河南新郑的裴李岗村发掘并认定而得名	距今9300-6435年之间
新石器时代中	磁山文化 ^[9]	中国华北地区的一种新石器时代文化,因在河北省邯郸市武安磁山发现而得名	距今约8000-7600年前
期(鼎盛期)	兴隆洼文化 ^[10]	内蒙古及东北地区的新石器时代文化,首次发现于内蒙古自治区原旗汉旗国吐乡而得名	公元前6000-公元前5300年前后
	红山文化遗址 ^[10]	分布于东北西部的热河地区,北起内蒙古中南部地区,南至河北北部,东达辽宁西部,辽河流域的西拉木伦河和老哈河、大凌河上游	距今5500年前
新石器时代晚	仰韶文化遗址 ^[10]	起源于三门峡渑池仰韶村,主要分布在整个黄河中游从甘肃省到河南省之间。	公元前4800-公元前1900年
期(衰落期)	卡若遗址 ^[10]	西藏自治区昌都市卡若区以南约12公里处的卡若镇卡若村	距今5000-4000年
新石器时代末	曲贡遗址 ^[10]	西藏拉萨市北郊娘热山沟曲贡村	距今4000-3500年
期(基本消失)			

1.1 旧石器时代晚期

在旧石器时代晚期是石磨盘和石磨棒的萌芽期,其代表遗址有下川遗址(距今23000—12000年左右)^[4]和山西省吉县的柿子滩遗址(距今约20,300~13,800年前)^[5]。20世纪70年代山西省考古研究所在山西沁水的下川遗址进行了多次发掘和调查,发现了石磨盘和石磨棒等遗物在此期间发现的石磨盘,其实是一种扁平砾石,表面有明显的研磨痕迹^[4],而柿子滩遗址从2000年至今,前后总共历经三次发掘,出土大量磨制石器^[5]。旧石器时代晚期是我国目前发现石磨盘、石磨棒的最早时期,石器的制作相对原始,基本都是打制而成。

1.2 新石器时代早期

在新石器时代早期是石磨盘和石磨棒的发展期,这一时期恰逢中国北方从小型流动旧石器时代群体向定居社区的过渡^[3],其主要代表遗址有东胡林遗址(北京;距今约11000-9300年前)^[15]、南庄头遗址(河北;距今约9875-9690年)^[7]、河南新密李家沟遗址(河南;距今10500~10300年)^[8]。在1986、1987和1997年,对南庄头遗址进行了发掘和考察,发现了许多石器,包括五块石板和四块砾子,以及许多陶器^[7]。在2001、2003年、2005年、2006年在东湖林遗址完成了四年的挖掘发现了磨碎的石板、大量石器和陶器架子^[6]。在2009年秋和2010年春进行了两次发掘,完整揭露出距今10500年至8600年左右的河南新密李家沟遗址发现了打制石器1000多件,磨制石铈1件、陶片2片^[8]。新石器时代早期出现了聚落,这标志着定居行为的增加与人口聚集,也表现出了旧石器时代向新石器时代行为模式转变的^[3]。尽管我们发现了石磨盘、石磨棒以及一些陶器,但目前仍然不清楚是否发展农业并且这一时期石磨盘的制作工艺也开始发生了改变,从打制石器逐渐转变成琢制石器,表明了社会生产力的进步,也表明了史前人类逐渐从捣锤开始转向碾磨。

1.3 新石器时代中期

新石器时代中期是石磨盘和石磨棒的鼎盛期,此时的石磨盘和石磨棒大量出现,并且制作精致,在北方的许多地区遗址中也发现了粟黍(谷子和糜子)的种子,这可能表示原始农业的出现,证明新石器时代时期中期可能是农业的萌芽期。主要代表遗址有裴李岗遗址(距今约9300-6435年之间)^[9]、磁山文化(距今约8000-7600年前)^[10]、兴隆洼文化(距今约8300-7400年)。在1977年春季,新郑的裴李岗遗址被首次挖掘,揭示了其独有的文化特色并发现了大量石磨盘和石磨棒的发现,出土了最为经典的四足石磨盘(有配套使用的石磨棒),发掘了已驯化的粟黍种子,这表明农业已经由采集经济向农业经济开始发展^[3],引起了学术界的广泛兴趣。在1973年、1976年和1978年在河北省武安村挖掘出了磁山文化,发现了474个窖藏坑、陶器、石器、骨角器等遗物近两千件,并且发现的石磨盘均分为磨制、打制和打磨兼制三类,以磨制为主,其次是打制^[10]。在1983-1993年,对兴隆洼地区进行了发掘作业,成功发掘出了兴隆洼遗址,并命名为“兴隆洼文化”,兴隆洼文化出土的石磨盘、石磨棒的数量较多,共608件,并且石磨盘与石磨棒都为琢制而成^[12]。

1.4 新石器时代晚期

新石器时代晚期是石磨盘石磨棒的衰落期,此时气候逐渐湿润逐渐适宜人类生活,不断有人类从南方成群移居北方寻求发展,生产力逐渐提高,新的工具杵臼随后出现,导致石磨盘文化逐渐没落。主要代表遗址有仰韶文化(公元前4800至公元前1900年)和红山文化(距今5500年前)。

1.5 新石器时代末期

新石器时代末期石磨盘和石磨棒逐渐消失。但是青藏高原,

如卡若遗址(距今5000-4000年)^[14]和曲贡遗址(距今4000-3500年)^[14]地区其遗迹中同样可以观察到石磨盘的存在。可能是由于青藏高原海拔高、气候寒冷、环境条件恶劣,导致在青藏高原地区,磨石工具的出现也在很大程度上被推迟了直到今天,一些南疆地区仍然在使用石磨盘,但在广阔的区域范围内,石磨盘、石磨棒已经演化为石磨。

从整个石器时代上来看,石磨盘与石磨棒多出现在黄河中下游地区。同时,在一些建立于铜石并用时代或青铜时代的古迹中,亦不乏石磨盘的身影。由此可见,在史前时代石磨盘和石磨棒它们有着悠久的历史 and 广泛的应用。

2 石磨盘与石磨棒的结构特征与出土情况

石磨盘和石磨棒作为一组多功能加工工具,在人类历史长河中有着悠久的历史,见证了人类文明的演进。到了新石器时代,通过周昕等研究表明,新石器时代共挖掘出近90处遗址中的石磨盘和石磨棒,独立发现石磨盘的遗址有20处,独立发现石磨棒的有18处,同时存在两种工具的达52处。

2.1 石磨盘与石磨棒的结构特点

根据出土的石磨盘与石磨棒按形制特征可将全国各地出现的石磨盘大致分为两类,一类是打制而成,在旧石器时代晚期较多,这时的石磨盘与石磨棒制作工艺略显粗糙^[2],多选择天然平整的石块打制而成。形状有鞍形石磨盘、不规则型石磨盘。另一类是琢制而成,琢制就是在打制的基础上进一步精细加工,通过打制出基本形状的石器后,再根据不同的使用功能对其进行精细雕琢。这类石磨盘磨面整齐并略显内凹,包括无足与有足,大都分布在黄河中下游和西辽河流域。

按形状特征分类又可分为4种:一是有足石磨盘,这类石磨盘通常底部装有四足,面积较大,外观或是矩形,或是一侧圆滑对侧尖锐,或是两端均为圆状,此种石磨盘在河北省的磁山遗址和河南的裴李岗文化遗址中较为常见。二是长三角形石磨盘,通常平面近似椭圆形状,这类石磨盘像被延展的三角形,体积较大且底部不带脚,这类型主要在磁山和北辛等地发掘较多;三是鞍形石磨盘,这种在外型上显示为方形或长方形,两头隆起中间低洼,与马鞍外形相似,在东北、内蒙古和西北地区较为普遍^[12]。四是形态不规则的石磨盘,这些因形各异、大小不一而难以归类,它们多出自原始岩石的凿刻,制作方式相对原始,这类研盘主要散布在黄河流域和北方各地。

石磨棒一般是圆柱形的石块,大小和重量各异,适用于手持操作。石磨棒的一端较尖,便于握持和用力,另一端较钝,便于接触石磨盘或直接压磨物料。石磨棒的表面通常较为粗糙,以增加摩擦力,提高磨制效率。有的石磨棒由于长期使用,导致棒两端较粗中部较细。在打制中发现较少,断面近三角形。而在琢制中基本都为长条形,主要的区别在于横截面有的为近圆形或椭圆形,还有的则略呈方形,边棱较为明显^[2]。

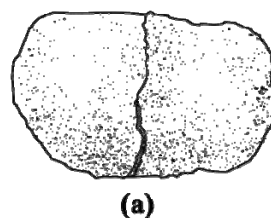
2.2 不同时期的石磨盘结构特征

2.2.1 旧石器时代晚期

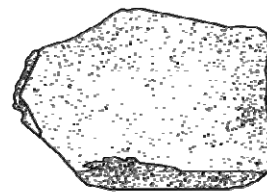
在旧石器时代晚期下川遗址中发现的石磨盘、石磨棒为房址内常见遗物^[4]。根据2014年山西下川遗址的发掘报告中看到的石磨盘,如图1所示原料均为石英砂岩,毛坯为扁平砾石。山西省吉县的柿子滩遗址发现的石磨盘、石磨棒都是经过打制而成,如图2所示(a)一件平面呈椭圆形,表面呈鞍形,表面均匀分布圆形小坑。如图2所示(b)一件石磨盘,平面呈不规则形,表面有不规则小坑。完整的石磨棒两端细而圆钝,中间截面近三角形(如图2)。



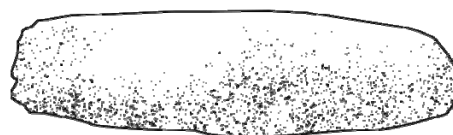
图1 下川遗址石磨盘



(a)



(b)



(c)

注: (a)椭圆形石磨盘; (b)不规则形石磨盘; (c)石磨棒

图2 山西省吉县的柿子滩

2.2.2 新石器时代早期

在新石器时代早期南庄头遗址共出土了两件残缺的石磨盘和石磨棒,石磨盘与下川遗址发现的一样石磨盘为石英岩状砂岩,南庄头遗址的石磨盘如图3所示盘面凹陷,底面平坦光滑,石磨棒截面呈圆形^[7]。东胡林遗址出土了陶器架和大量石器,包括磨碎的石板和研磨器大约144件。Liu在东胡林发现的石磨盘和石磨棒如图4所示磨料平滑、抛光和条纹形式,具有明显拥有使

用的迹象。石磨盘由中等粗砂岩制成，表面略微凹陷。石磨棒是一块细长的细粒辉绿岩板，两端呈圆形，在平面上看几乎是矩形的，横截面接近正方形。如图5李家沟遗址出土石磨盘一件，形状如矩形，上表面磨平，局部已磨光，无支脚^[8]。较旧石器时代晚期，新石器时代早期的磨盘和磨棒已经开始了琢制。

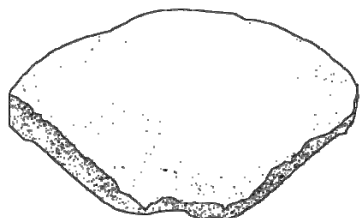


图3 南庄头遗址石磨盘^[7]

注：(a)石磨盘；(b)石磨棒

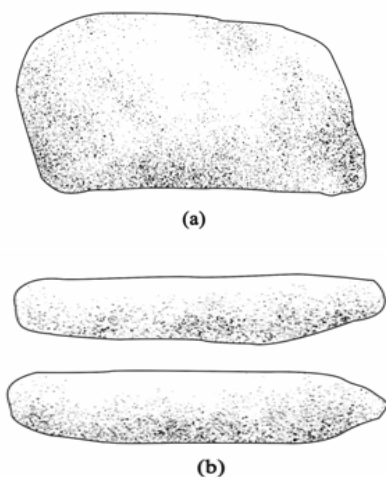


图4 东胡林遗址石磨盘

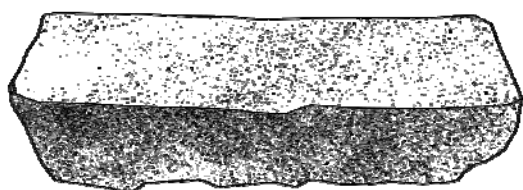


图5 李家沟遗址石磨盘^[8]

2.2.3新石器时代中期

新石器时代中期，这一时期的石磨盘石磨棒，不仅数量多，而且制作精巧。裴李岗文化最大的文化聚落唐户遗址发现，石磨板分为三种类型：一种是有足石磨盘，呈椭圆形；第二种是无足石磨盘，远端呈椭圆形；第三种是无足石磨盘的板，呈三角形。石磨棒还根据横截面的形状分为三种不同的类型：圆形、三角形和卵形，这些形态特征与裴李岗文化如图6所示其他相关遗址一致^[18]。根据民族学资料发现，裴李岗文化时期大部分石磨盘均

为有足石磨盘，这可能是因为当时的石磨盘是放置在竹编或者皮革的器皿里，并不是放在地上的，这样既可以防滑，放置平稳，还可以使磨制的谷物不掉落地上，方便加工。在兴隆洼文化发现的石磨盘与石磨棒较多，石磨盘403件，石磨棒205件，并且出土的石磨盘通常较大，呈长方形。例如，白音长汗遗址二期乙类遗存中的石磨盘，其四边琢制的相当整齐，四个角呈圆角形态，从平面上看，一端较窄，一端较宽，由于频繁使用，表面向内凹陷，底面或平或凸，整个表面多经过琢制。磁山文化出土石磨盘与裴李岗文化相近，共发现了52件石磨盘，50件石磨棒。石磨盘分为三种，如图7所示(a)一种平面近似鞋底，一端略尖，一段圆弧形，底部有四足。第二种如图7所示(b)平面近长方形，一端略宽，底有四足。第三种如图7所示(c)有三足，呈三角形。石磨棒分为两种，一种如图7所示(d)是两端较尖，断面圆形。另一种如图7所示(e)由于长期研磨中部细，两端粗，截面为椭圆形。磁山文化出土的石磨盘和石磨棒均分为磨制、打制和打磨兼制三类以磨制为主其次是打制石磨棒分为两种，一种是两端较尖，断面圆形。另一种由于长期研磨中部细，两端粗，截面为椭圆形^[10]。

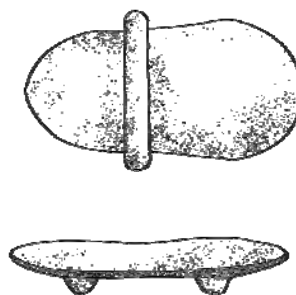
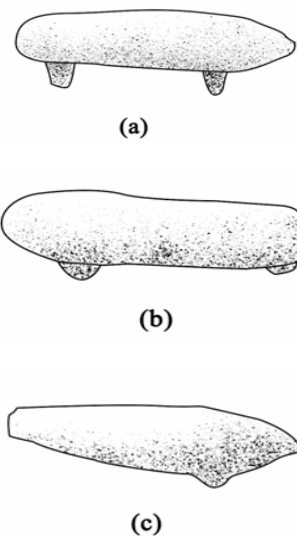
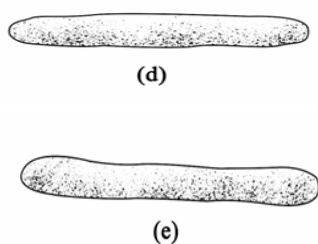


图6 裴李岗文化石磨盘

注：(a)平石磨盘；(b)石磨盘；(c)石磨盘；(d)石磨棒；(e)石磨棒



图7 磁山文化遗址石磨盘^[10]

2.2.4 新石器时代晚期与末期

新石器时代晚期,石磨盘与石磨棒出土较少,红山文化时期出现的石磨盘和石磨棒共计28件,并且均是由粗砂岩或细砂岩琢制而成,石磨盘有近似长方形、方形、椭圆形之分,石磨棒共计20件,有长柱状、扁柱状、弧背状、柱状体之分^[12]。

2.3 石磨盘与石磨棒的使用

在裴李岗文化的遗址中,石磨盘大部分是平放的,而石磨棒通常放置在石磨盘上方或附近,这种情况在磁山文化中也有发现,由此推断出石磨盘与石磨棒是配套使用的,通过在磨面上搓磨谷物来实现脱壳。通常石磨盘与石磨棒的使用就是将所需研磨的物件平铺在表面上,人们运用石磨棒进行反复压力摩擦(如图8)。采用这种原始工具进行谷物加工时,脱壳的效果总体让人可以接受,但要做到完全将谷壳去除干净很难,整个加工过程中人的劳动强度很大,且加工效率低下。但是用石磨盘和石磨棒磨制面粉时又有不同的优点,它不同于机械磨面,石磨磨粉最大的特点就是将面粉低温和低速磨制,这样避免了高速旋转产生高温破坏面粉里的营养物质,最大限度的保留了面粉中的大量营养物质,石磨本身就含有矿物质,这样与原粮摩擦,使得面粉更有营养,并且在口感方面要比机械磨面要好很多。

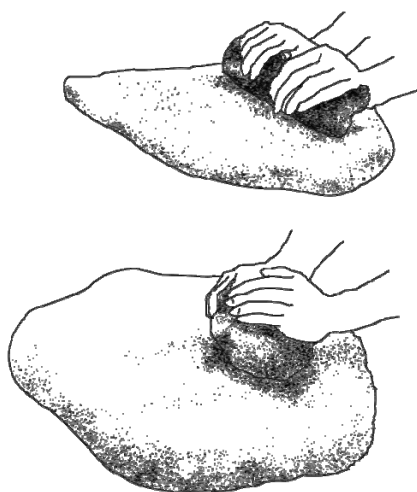


图8 石磨盘石磨棒使用方式

3 石磨盘与石磨棒的功能分析

石磨盘和石磨棒的功能通常被很少讨论,在加工谷物方面

被认为理所应该,但是它受到先入为主的条件,是不完整的。20世纪80-90年代,石器使用微痕分析、淀粉粒分析成为欧洲和北美石器研究的主要技术之一,根据世界各地的运用微痕分析、淀粉粒分析,解释了石磨盘和石磨棒加工的有机和无机材料种类繁多,如:谷物、橡子、咖啡、油籽、盐、香料、开心果、草药、豆类、骨头、皮革、干鱼、颜料、粘土和毛皮等。直到21世纪初微痕分析、淀粉粒分析才在中国得到充分和广泛的采用。几十年来,中国的石器取得了重大进展,为我们科学的寻找石磨盘和石磨棒的功能提供了很大的帮助。

3.1 旧石器时代晚期

Liu发现,在山西吉县柿子滩遗址,早在28000年前就已经开发了各种植物,野生谷子在24000年前的末次冰期就已经收获和加工,这比该地区驯化小米的最早证据早了大约18000-14000年,碾磨和过滤特定块茎类植物如栝楼根的食用,可以追溯到距今23,000年以前。根据微痕、淀粉粒分析,禾本科和橡子是这一时期的主要加工食品,这两种类型的分类群占淀粉粒总数的73%,或已鉴定淀粉的95%,只有极小比例的淀粉被鉴定为块茎和豆类。已知在距今8000年前或更早之前首次在中国北方驯化,中国北方首次驯化粟黍,所以这里检测出来的可能是粟黍的近缘种。

3.2 新石器时代早期

新石器时代早期,东湖林的考古植物学调查中发现了烧焦的黑莓种子、谷子和藜类,以及葡萄属和维尼亚属的种子。LIU等人在北京东胡林遗址的发现,橡子在这一时期被大量的应用,而未可靠的鉴定出禾本科作物。表明了该地点可能已被占用以开发多种类型的食物资源,例如动物、贝壳和坚果。Yang等人在南庄头分析鉴定出4种水生植物种子和5种淀粉粒。从石磨盘中回收了大量来自水生植物的淀粉,证明南庄头的植物显然是生长在水中或湿地边缘。

3.3 新石器时代中期、晚期、末期

张永辉对裴李岗文化遗址的石磨盘进行了取样分析。发现了较为丰富的淀粉粒残留,这反映了石磨盘的功能具有多样性。鉴定淀粉粒中比例最多的是橡子(46.3%),其次是小麦族(24.3%)、狗尾草属或黍属或薏苡属(12.1%)、根茎类(0.4%)等。其中小麦族、粟或黍或薏苡属虽然比例较高,但是这难以区分是栽培种还是野生种,但淀粉粒研究结果至少说明石磨盘以加工橡子为主,这与Li在研究中的发现一致。对磁山文化武乡县牛鼻子湾一组石磨盘、石磨棒的淀粉粒分析结果表明使用这2件工具的采集、加工、食用都包括多种植物,分析得到包括橡子、小麦族的籽粒、黍族的籽粒、豇豆属的豆子及栝楼的块根。对新石器时代晚期诸如山东烟台白石村、即墨北阡、兖州王因,内蒙古自治区三间房、罗家营子等遗址出土石磨盘、石磨棒的实验分析,也都表明以加工坚果和谷物(野生、驯化)为主,其中,内蒙古自治区相关遗址中驯化谷物的比例显著提高^[2]。

综上,推断出石器时代的石磨盘和石磨棒主要功能是加工橡子和谷物较多,但在新石器时代早期以前,石磨盘和石磨棒加工以野生种较多。赵世纲认为,石墨棒和石磨盘应当是古代的揉皮工具,它们代表了传统手工艺的精湛技艺和历史文化的传承。不过,鉴于大部分石臼和石杵未曾进行过动物蛋白或脂肪的残留分析,以及矿物质颜料的成分检测,因而它们是否曾用于加工动物来源的物质或矿物质颜料,以及这种加工活动的频繁程度仍然是未知之谜。根据陈涛在48个遗址对石磨盘与石磨棒的微痕分析和淀粉粒分析,发现中国史前时期的石磨盘和石磨棒主要功能是用于加工坚果类植物、谷物以及块根块茎类植物。并且绝大多数都是粟或者黍,这说明了粟黍是史前时期北方地区的一种主要的粮食作物。

表2 石磨盘和石磨棒的淀粉粒和微痕分析

时期(Period)	遗址名称(Site name)	淀粉粒分析(Starch grain analysis)	微痕分析(Microtrace analysis)
旧石器时代晚期	柿子滩	野生的黍亚科植物, 薏苡, 小麦族, 豇豆属, 百合属, 山药, 栝楼	草籽、橡子和一些豆类 和山药 加工坚果类、谷物类
	东胡林	坚果类, 粟, 小麦族	
新石器时代早期	南庄头	粟, 小麦族, 菱角, 山药, 栝楼	
	密县栽沟	坚果类, 豆科, 粟, 山药	
	沙窝李	栝楼, 小麦族, 狗尾草属或黍属或薏苡属	
	裴李岗	栝楼, 小麦族, 粟或黍或薏苡属, 块根, 块茎类	
	岗时	栝楼, 小麦族, 狗尾草属或黍属或薏苡属	微痕与加工植物有关,
新石器时代中期	牛鼻子湾	栝楼, 小麦族, 黍族, 栝楼根和豇豆属	尤其与加工块根和种子近似
	兴隆沟	百合属, 山药, 栝楼, 薏苡, 粟, 黍, 小麦族, 栝楼	加工块根块茎类, 薏苡和其它谷物
	北山东	野生性质粟类植物, 驯化型粟, 其他粟类植物, 栝楼, 大麦属	
	北山西	野生性质粟类植物, 驯化型粟, 其他粟类植物, 栝楼	
	放汉营子东	野生性质粟类植物, 驯化型粟, 其他粟类植物, 栝楼, 大麦属	
	放汉营子西	野生性质粟类植物, 驯化型粟, 其他粟类植物, 栝楼	
	三间房	野生性质粟类植物, 驯化型粟, 其他粟类植物, 大麦属	
	罗家营子	野生性质粟类植物, 驯化型粟, 其他粟类植物	

4 石磨盘石磨棒与粟黍的联系

自古以来, 农耕生产便在曾经仰赖收集自然资源生存的社会结构上逐渐发展起来, 它的起点可以追溯到大约一万年, 甚至可能在更远的古早中晚期旧石器时代或是新石器时代伊始。距今9000多年前, 中国的北方地区出现了最早的定居村落, 这标志着新石器时代的开始^[3], 随着人类的采集、狩猎活动的不停进行, 人类逐渐认识了一些禾本科植物的生长规律, 使得人类开始将采集变得有目的性, 使得采集活动发展到更高级的阶段, 早期人们需要对果实进行处理才能食用, 促进了石磨盘和石磨棒等粉碎工具的发明, 新石器时代末期粟黍农业生产才最终形成^[3]。考古发现其中粟黍是史前北方人类最为重要的食物, 粟去壳后称为小米(图9), 黍去壳称为黄米或大黄米(图10)。粟黍作物的驯化与栽培是史前人类在气候、智力发展、规模采集、环境都到达一定程度后引发的必然结果。Yang的数据也证实了在粟驯化前夕, 粟对人类的重要性, 实验性栽培可能已经开始。直到现在粟黍作物的生活习性与我国北方黄河中上游的生长环境完全契合, 其生育期短、耐瘠薄、耐旱、耐盐碱、耐重金属、生长力强等特点也使其驯化之后迅速向西传播。

20世纪60至70年代期间, 何炳棣经过对仰韶文化阶段出土的植物遗物的深入研究, 在大约6000到5000年前的新石器时代晚期中国北方黄河流域地区就开始种植粟和黍, 而对河南裴李岗, 等多个新石器时代中期遗址出土的石磨盘和石磨棒, 进行淀粉粒分析, 发现样本是驯化的粟黍, 把粟类作物的驯化年代推进到距今8000-7000年的黄河中部流域。后来对河北磁山中的粟黍遗存进行植硅体和生物分子分析后被鉴定为驯化的粟黍, 根据最新的C14测定距今约10300-8700年前, 这意味着磁山可能拥有中国最早的驯化作物, 但这些样品采自暴露的地表, 而以前的测定样品为考古发掘时采集, 所以新的放射性碳测年数据早了1000多年, 这可能存在问题^[3]。根据陈邓的研究, 到了新石器时代晚期仰韶文化的中晚期, 粟黍农业发展成熟成为主要的自给自足经济, 并发现人们的饮食不仅以谷子为主, 还出现了一定数量以家畜为食的人类。



图9 农田粟(谷子)植株形态



图10 黍(糜子)植株形态

总的来说,在中国的史前时期,石磨盘与石磨棒出现,离不开粟黍的使用,不管是野生种还是驯化成功的品种,他们之间都脱不了关系,这为中华文化的形成产生了至关重要的影响。

5 石磨盘与石磨棒的文化意义和现代应用

石磨盘与石磨棒不仅是实用的工具,更蕴含着丰富的文化意义,它们见证了人类历史的发展,承载着古代先民的智慧和勤劳,是文化传承的重要符号。同时,石磨盘与石磨棒也代表着人们自古以来对食物的尊重和感恩,体现了人与自然的和谐共生。在现代社会,石磨盘与石磨棒更是一种文化符号和历史记忆。

5.1 石磨盘与石磨棒的文化意义

石磨盘与石磨棒的发现展现了从旧石器时代晚期开始到新石器时代结束时,史前人类的生活细节。陈宥成认为石磨盘和石磨棒为不易携带的重型工具,是映射出史前人类栖居的重要信息,其核心是史前人类的流动性的下降。表明肯定有半定居形式存在。这是人类社会发展的重大事件。不仅如此,石磨盘和石磨棒还出现了随葬的情况。根据考古发现,妇女随葬石磨盘、石磨棒,但不随葬石斧、石铲等一些工具,证明了通常由妇女使用石磨盘和磨棒来加工谷物,而男子则更多地使用斧、铲、镰等工具从事农业生产,这反映了男女两性在劳动分工上的情况^[1]。在一些地区的婚礼仪式中,新娘会使用石磨棒来磨碎谷物,可能象征着她将成为一个热心于家庭的好妻子。石磨盘和石磨棒在许多文化中都具有重要的文化意义。它们代表着对食物的关注和珍惜,体现了传统手工艺的技艺和历史文化的传承,同时也象征着家庭、稳定和友谊。在农村地区和传统的农耕社会中,石磨盘和石磨棒是家庭生活的重要工具,代表着对食物的重视和珍惜。

5.2 石磨盘与石磨棒的现代应用

石磨盘与石磨棒相当于最早开始的粮食加工机械,在农业中期以后出现的杵臼,到封建时期的脚踏碓、石磨和石碾,以及近代中国从西方引进的卧式铁辊筒碾米机和立式砂白碾米机,都离不开石磨盘与石磨棒的基本原理。随着科技的不断进步,中国的粮食加工机械也在持续发展,在提高加工效率、提升产品

质量和降低设备能耗等方面取得了显著的进步。尽管现代科技已经取代了石磨盘、石磨棒在磨粉方面的作用,但现在农村很多家庭还有用石磨加工面粉的习惯。一些传统的食品加工方法仍然使用石磨盘来磨粉,以保持食品的传统风味。例如,磨制面粉,用石磨盘、石磨棒加工可以更好的保留面粉的口感与营养,这也使得一些传统面粉品牌依然在使用此方法。此外,石磨盘、石磨棒还被用于研磨一些特殊药材,一些特殊的药材需要经过精细的打磨才能达到理想的颗粒度。并且,石磨盘还被用于艺术创作和装饰品制作中,石磨具有磨削效果好,磨面光泽度高等优势,因此被广泛应用于地板的加工过程。

6 结语

近年来中国对石器使用一些科技的研究,显示出中国考古资料收集和解释产生了巨大潜力和相当大的区域特色。这些研究提供了一个机会,通过新的参考资料和区域案例,更好地了解史前中国的石器功能和人类活动。石磨盘与石磨棒的发现,证明了人类在早期就会使用工具来加工粮食,且不仅仅是一两个地方拥有加工粮食的这种意识,从大部分地方都可以看到它们的踪影,并且还涉及到了文化迁移这一重要概念。作为旧石器时代晚期到新石器时代晚期的重要工具,拥有十分浓厚的时代特色,它们从产生到消亡,与农业经济并无必然联系,但是依然在历史上发挥着十分重大的影响,以加工坚果、块茎、谷物等植物为主的功能,打破了以往的经验判断,使我们获得更加科学的认识,有效重建了史前生活图景。但是微痕分析和淀粉粒分析有一定的局限性,这对于它们用来加工粟黍,打磨兽皮还需要我们进一步探究。从文化意义上来看,石磨盘和石磨棒不仅见证了人类的发展历史,也证明了早期人类开化程度,对后面粮食的加工具有重要的意义。尽管现代科技已经取代了石磨盘在磨粉方面的作用,但它仍然在一些食物、传统工艺以及一些特殊材料磨制得到了应用,并成为了一种文化符号和艺术创作的素材。

[课题]

项目资助: 国家谷子高粱产业技术体系(CARS-06-A26), 陕西省科技创新驱动项目(NYKJ-2022-YL(XN)28), 陕西省“两链”融合作物育种重点专项(2021LLRH-07)及陕西省小杂粮产业技术体系(SNTX07)。

[参考文献]

- [1] 陈文. 论中国石磨盘[J]. 农业考古, 1990(02): 207-216.
- [2] 贺传凯, 梁冰. 史前石磨盘、石磨棒探究[J]. 寻根, 2024(01): 110-114.
- [3] Cohen, J. D. The beginnings of agriculture in china: A multi-regional view[J]. Current Anthropology: A World Journal of the Sciences of Man, 2011, 52(4S).
- [4] 王建, 王向前, 陈哲英. 下川文化——山西下川遗址调查报告[J]. 考古学报, 1978(03): 259-288.

- [5]解希恭,阎金铸,陶富海.山西吉县柿子滩中石器文化遗址[J].考古学报,1989(03):305-323.
- [6]赵朝洪.北京市门头沟区东胡林史前遗址[J].考古,2006(07):3-8.
- [7]徐浩生,金家广,杨永贺.河北徐水县南庄头遗址试掘简报[J].考古,1992(11):961-970.
- [8]王幼平,张松林,汪松枝,等.河南新密李家沟遗址北区2010年发掘简报[J].中原文物,2018(06):31-37.
- [9]孙广清.河南裴李岗文化的分布和地域类型[J].华夏考古,1992(04):47-62.
- [10]孙德海,刘勇,陈光唐.河北武安磁山遗址[J].考古学报,1981(03):303-338.
- [11]任式楠,吴耀利.中国考古学.新石器时代卷. Neolithic [M].中国考古学.新石器时代卷,Neolithic,2010.
- [12]雪莲.西辽河流域的史前生产工具——石磨盘、石磨棒考[J].赤峰学院学报(汉文哲学社会科学版),2018,39(4):11-13.
- [13]戴素敏.传播学视角下仰韶文化外宣翻译研究[J].江西电力职业技术学院学报,2023,36(09):142-144.
- [14]达扎,玉珍.论西藏农业文明的起源[J].西藏研究,1992(02):12-14.
- [15]ZhengkaiX,Junna Z,Jing L et al.Analysis of the ecological environment around 10000 a BP in Zhaitang area, Beijing: A case study of the Donghulin Site[J].Chinese Science Bulletin,2011,57(4).

作者简介:

冯佰利(1966--),男,陕西耀县人,教授,博士,主要从事长期糜子,荞麦等小杂粮栽培,育种,品种资源以及植物资源可持续利用研究。

崔致嘉(2000--),男,山西运城人,硕士,主要从事糜子小杂粮栽培、育种、品种资源以及植物资源可持续利用研究。