

早期稻田遗存的类型及其社会相关性

郭立新¹ 郭静云²

(1.中山大学 人类学系,广东 广州 510275 2.中正大学 历史系,台湾 嘉义 62102)

【摘要】本文梳理当前稻作起源研究的新动向,认为大型稻田系统的建立是稻作农业社会建立的标志。大型稻田系统的建立有一个漫长的过程。为此,文章对迄今发现的早期稻田遗迹如八十垵、城头山、绰墩、草鞋山、澄湖、茅山等材料进行介绍和分析,从土地利用和田水管理两个维度进行形态分析,将其划分为无灌溉——自然低湿洼地田阶段、小型坑井——丘田阶段、池塘——大丘田阶段、大型沟渠——畦田类型。对这四种类型所分别体现出来的技术特征,各自所受到的自然条件的制约,以及相应的稻作社会建构的边界条件进行分析。

【关键词】稻田;类型;稻作农业;社会限制

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2016)06-0013-16

Types of Early Rice fieldremains and Their Social Correlation

GUO Li-xin¹ Olga Gorodetskaya²

(1.Department of Anthropology, School of Sociology and Anthropology, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275;

2.Department of History, Chung Cheng University, Chia-yi County 62102)

Abstract: We believe that the establishment of large-scale rice fields system is a sign of the establishment of a rice farming society. It is a long process. This paper introduces and analyzes the early rice paddies remains in the Bashidang site, the Chengtoushan site, the Chuodun site, the Caoxieshan site, the Chenghu site and the Maoshan site. The morphological analysis was carried out from the two dimensions of land use and field water management. It is divided into four types of stages: non-irrigation and natural low-wet lands stage, small pits fields and wells stage, pools and large pits fields stage, and the large scale irrigation system and rice fields. The paper analyzes the technical characteristics of these four types, the constraints of their natural conditions, and the corresponding boundary conditions of rice farming.

Key words: rice fields; types; rice farming; social constraints

一、问题与缘起

近二十多年来,随着长江中下游地区发现一批新石器时代早中期稻作遗存,如湖南道县玉蟾岩、澧县彭头山和八十垵,浙江上山、小黄山和跨湖桥等,稻作起源问题再次引起学界极大关注。现在学者们皆同意,长江中下游乃是水稻起源和驯化的关键地区^①。同时,越来越多的考古发现和研究也显示,

【收稿日期】2016-09-30

【作者简介】郭立新(1968-),男,考古学博士,现任中山大学人类学系教授,从事考古人类学与文化遗产研究;

郭静云(1965-),女,历史学博士,现任台湾中正大学历史系教授,从事中国上古及先秦历史与文化研究(考古、艺术、文献、古文字互补考证)。

^①严文明:《稻作、陶器与都市的起源》,见严文明、安田喜宪主编《稻作、陶器与都市的起源》,文物出版社,2000年,第3页。

长江中下游地区凭借着得天独厚的自然条件和稻作农业的先发优势,孕育和发展了东亚最早的文明社会。

长江中游地区以屈家岭文化、石家河文化为代表(5500–3800aBP)、长江下游地区以崧泽文化、良渚文化为代表(5600–4200aBP),均诞生了高度发展的原生本土文明。这些文明成就均建立在稻作农业初次大发展的基础之上^①。研究长江流域文明的形成过程及其基本特征,无论是中游或下游地带,都离不开稻作这个基础和前提来谈。

目前学界对于稻作起源的研究,重点放在考古出土稻谷遗存的类型学研究和野生稻的遗传学分析,论争的焦点在于如何区分野生稻和栽培稻,进而讨论何时、何地、为何出现栽培稻。其中最重要的论述来自傅稻镰和刘莉两个研究团队。前者认为长江流域水稻的驯化最早起始于距今7000年前后的河姆渡与马家浜早期,此时人类开始种植野生稻;在此之前考古所见稻谷遗存皆为采集的野生稻,完全驯化的栽培稻直到大约4000 BC才出现^②。后者不同意此观点,指出水稻的驯化是一个连续性过程,在全新世早期距今9000年前后中国南方和北方新石器时代的人们可能已在收获野生稻并开始种植栽培稻,最终导致水稻的驯化^③。

加里·克劳福德、沈辰则提醒我们,在当前的稻作农业起源探索中,“备感缺乏的一些关键方面,是这一进程发生的广阔生态和文化背景。迄今为止,向稻作农业转变的解释仍偏于气候决定论。像其它领域一样,系统的跨学科研究对于农业起源问题同样会收益匪浅,我们希望将来能够看到对季节性、规划安排、人种发生、草类种群等方面相关课题更多的研究。”^④笔者以为,如果从文明起源的角度观察稻作农业发展过程,急需做的是在当前已有材料和讨论的基础上,提炼出若干有效的分析工具、概念作为讨论的出发点,以避免鸡同鸭讲的尴尬。其次,需要尽可能重建稻作技术演进的细节和过程,进而观察和评估技术进步之于社会形成的意义。

在这些方面,值得关注的是傅稻镰、秦岭对“种植”、“驯化”和“农业”三个概念所做的界定。他们认为,栽培(Cultivation)是一种人类行为,是包括了对土地整治和特定的植物管理利用方式的人类活动。驯化(Domestication)是在人类行为干预下,在遗传学和形态学意义上植物发生的变化^⑤。农业(Agriculture)则是一种景观的变化,当种植和驯化的证据集中出现,特别是水田系统的出现,就标志着农业的产生^⑥。笔者亦赞同将水田系统作为观察稻作农业进展的关键指标。不过,需要进一步思考,应该如何定义水田系统?它是突然出现的,还是经过漫长发展演变而来?如果是后者,在其发展演变过程中,分别出现过什么样的水田系统?是否所有水田系统的出现都可以作为农业社会来临的标志,还是只有特定类型水田的出现,才标志着农业社会的诞生?或者说,如何评价不同水田系统对于社会形成的意义?

迄今考古发现的从新石器到青铜早期的稻田遗存,见诸报道的有澧阳平原八十垱和城头山;余姚田螺山;苏州绰墩、草鞋山和澄湖;余杭茅山;连云港藤花落以及山东胶州赵家庄等。这些材料分别属

① 郭静云:《夏商周:从神话到史实》,上海古籍出版社,2013年。

② Fuller Dorian, Emma, Harvey, and Ling Qin, Presumed domestication, Evidence for wild rice cultivation and domestication in the 5th millennium BC of the Lower Yangtze region. *Antiquity*, 2007.81: p.316–331.

③ 刘莉、李炅娥、蒋乐平、张居中、蓝万里:《中国稻作起源证据的争论》,《中国文物报》2007年9月28日第7版;刘莉、李炅娥、蒋乐平、张居中、蓝万里:《关于中国稻作起源证据的讨论与商榷》,《南方文物》2009年第3期。

④ 加里·克劳福德、沈辰著,陈淳译校:《东亚稻作起源研究的新进展》,《南方文物》2006年第2期。

⑤ 傅稻镰、秦岭著,胡雅琴译:《稻作农业起源研究中的植物考古学》,《南方文物》2009年第3期。

⑥ 赵志军、赵原、刘昶、吴传仁:《江西万年“栽培稻与稻作农业的起源”国际学术研讨会纪实》,《中国文物报》2008年12月12日第7版。

于新石器早期的彭头山文化,以及新石器中晚期的汤家岗文化、河姆渡文化、马家浜文化,下及青铜器早期时代,时代跨度大,涉及不同地域和类型,使我们可以对上述问题展开初步的讨论。

在此需要说明的是,本文将长江中、下游作为一个整体来考察,基于以下考虑:一方面,长江中游和下游地区在新石器和青铜时代早期并不属于同一文明的范围,早期分别有很多不同的文化出现,到了铜石并用时代,可以宽泛地分成屈家岭、薛家岗、北阴阳营和崧泽四大文明体系;另一方面,长江中游和下游地区,从旧石器晚期以来一直在各方面有密切来往,形成许多共同的技术和观念,并在新石器晚期,即大溪—马家浜时代已可见互相促进和学习,以及在资源和物品交易方面发生频繁而稳定的关系。虽然这些互动并没有密切到使两地文化到达同化的程度,每个地区依然保留有自己的特点,但是每当有关键技术突破,往往总是在两地之间迅速流传,而使整个长江中下游地带能够在较快的时期内共享和掌握相似的技术和手段,甚至分享某些共同的观念。所以,长江中、下游虽然分属于不同的文化区^①,在目前稻田遗存资料零散的情况下,仍然能够从大范围来观察这两个地区稻田形式的发展,通过类型学的分析,初步划分出稻田技术演化的轨迹。

二、迄今所见之早期稻田遗存

(一) 澧县八十垱彭头山文化稻田

位于洞庭湖西北岸的澧阳平原,自旧石器时代末期过渡至新石器时代,其文化发展具有相当的连续性。进入新石器时代以后,其文化发展序列仍一脉相承,从新石器时代早中期的彭头山文化(10400-7800aBP)、皂市下层文化(8200-7000aBP),汤家岗文化(7000-5800 aBP)到新石器时代晚期的大溪文化(6300-5300 aBP),区域文化发展表现出较强的自主性和内生性,走在同时代其他地区的前列;到铜石并用时代^②,该地区屈家岭文化时期(5500-4600 aBP)^③更率先诞生了东亚最古老的古国文明共同体^④。

八十垱遗址位于澧阳平原北部边缘地带,位于古河床一级阶地上,属彭头山文化中晚期。聚落面积约4.8万平方米,北、西部地势稍高,其北、西、南均有古河道环绕,南、东部有人工修建的垣壕。古河道宽约60m,古河床底部距地表深约5.5~6.5m,河道在近聚落一侧形成陡岸。考古揭示了西部古河道东南侧一面坡岸及河道的一小部分。在古河道底部近岸处发现两道堆积较为特殊的土埂。其中较长的一条,呈东北—西南走向,宽0.9~1.2m,在T43探方内出露长度3.55m,并延伸至探方外;另一道土埂位于河道底部岸沿处,虽然在发掘区内刚露头,但可看出其与另一土埂呈平行走向;两土埂之间相距约2.8m(图1)。土埂本身均为灰色淤积土,较纯净,内含较多类似稻草根须的植物根茎,余无他物;土埂叠压含砂较多的深灰色淤土。同时,在古河道内发现大量稻谷、稻米、植物籽实、动物骨骼及木制品。虽然报告编撰者最终未确定土埂为田埂,但发掘者在现场凭经验将其定性“田埂”^⑤。综合各方面情况来看,笔者相信这很可能是改造利用诸如河道、湖沼进行稻作的水田。

① 本文亦讨论了一处山东龙山文化稻田。山东地区在新石器时代晚期至青铜时代早期,其文化脉络亦深受长江下游地区影响。

② 本文关于新石器时代和铜石并用时代的划分,参照严文明先生《略论中国文明起源》(《文物》1992年第1期)的框架并略作调整。

③ 本文长江中游诸文化的绝对年代参考郭伟民先生的断代,不过同时照自己的分析略有修正。参见郭伟民:《新石器时代澧阳平原与汉东地区的文化和社会》,文物出版社,2010年,第16-17页。

④ 郭静云:《夏商周——从神话到史实》,上海古籍出版社,2013年。

⑤ 湖南省文物考古研究所:《彭头山与八十垱》,科学出版社,2006年,第188、190-191、220-221、589页。

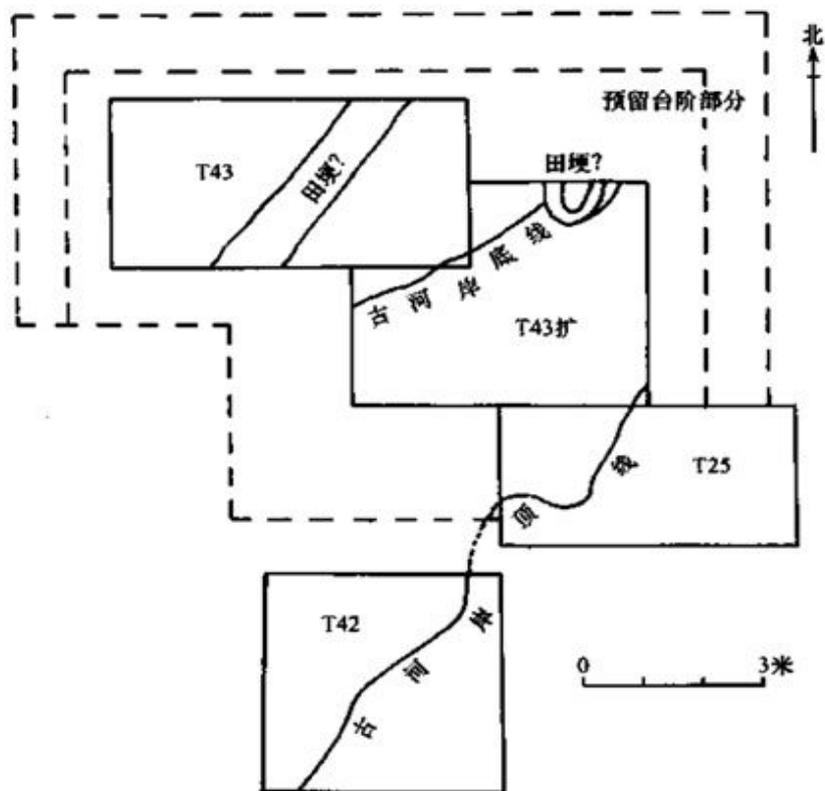


图1 八十垱彭头山文化稻田

(资料来源:《彭头山与八十垱》,科学出版社,2006年,第221页)

(二) 澧县城头山汤家岗文化和大溪文化稻田

城头山同样位于澧阳平原,汤家岗时期出现垣壕聚落。大溪一期始建城墙(据郭伟民断代为距今6100年^①),其后先后四次重建城壕体系。因其是迄今中国发现的最早的古城,且一直延续使用到石家河时期,故在东亚早期国家文明的形成与演进中,占有无比重要的地位。

1996年冬的发掘,在东城墙之下原生土之上上露纯净的黏性很强的青灰色静水沉积土层,其表面平整,且现出清楚的因一干一湿而形成的龟裂纹,从剖面可以看见一根根往下伸展的根须或留下的痕迹,与现代稻田土非常相似,且可看出当时采用了撒播方式。湖南省文物考古研究所实验室的分析表明,稻田土样中的稻叶和稻谷硅质体含量均大大高于现代水田,从而确认这就是当时的水田;在土样中还拣选出炭化稻谷、蓼科、竹叶、田螺等水稻田中常见动植物标本^②。

1997年的发掘,清理出三条田埂,相距分别为5m和2.5m,形成二丘长条形水田;这二丘田均是选取较低凹槽稍加修整而成,同时保留田埂部分。待田里耕作土逐渐累积到与原生土田埂平齐时,再用人工在原田埂上加高堆垒成新的田埂。因此,第一条田埂实为原生土的坡面,随田土抬高,只是田埂逐渐沿坡往后移,并不需要加高垒筑。第二条田埂加筑部分的南段并不和原生土田埂重合,而是稍向东移。由于田埂可分两期,因此稻田也可分两期。第一丘田南北长40m,宽约4.6m,面积为180平方米左右,约合0.28亩。此外,还发现了与水稻田相配套的原始灌溉系统,有水坑和水沟,均位于稻田以西原

① 郭伟民:《城头山城墙、壕沟的营造及其所反映的聚落变迁》,《南方文物》2007年第2期。

② 湖南省文物考古研究所:《澧县城头山——新石器时代遗址发掘报告》(上),文物出版社,2007年,第164页。

生土层面高出稻田的地方。共发现 3 个水坑,坑 1 直径 1.2m,深 1.3m,锅底形;坑 2 直径 1.2m,深 1.3m;坑 3 直径 1.5m^①。发掘者根据碳十四年代测定数据、光释光年代测定以及出土陶片判定,该稻田的年代大约距今 6500 年^②。

此外,在城头山城南部一区 T6355 大溪文化一期水塘(塘 2)外侧的漫滩(T6355⑩层)之上的两个地层(18、19 层)发现大量稻谷和稻草,可能是塘 2 废弃后用来种植水稻而形成的水田堆积。在 20 层之下的 21、22 层,发现的稻草更是纵横交错重叠,且有多层,还出了炭化稻谷,以及少量大溪文化一期之初的陶片。发掘者据此推测这里应有两期稻作遗存^③。

从技术来说,这些水田系将废弃的人工挖筑的水塘底部淤泥改为水田种稻,与八十垵利用河道底部淤泥种稻的作法异曲同工。早期水田很可能就是这种利用诸如湖沼、池塘、河道等自然低洼地,稍加改造而成。

此外,值得关注的是城头山城的修建与稻田的关系。城头山城始修于大溪一期,其后又有三次重修,形成了壕沟、城垣、码头、水口的格局。这样的安排,应该与农耕、航运有关,间接表明城外已形成大型稻田耕作系统。

很难说城头山城内的稻田只是为了耕地维生而做出的安排。古城是一大群人建设的重要保护区,作为共同社会集合、活动地点。在城头山城内稻田旁边有夯土、大型建筑的遗迹……所以,这两丘位于城壕内的稻田或许应被视为神庙所有、经常在此举行祭礼活动的稻田,而更多同时期的普通稻田和其他农用设施,将来需要在城外去找。

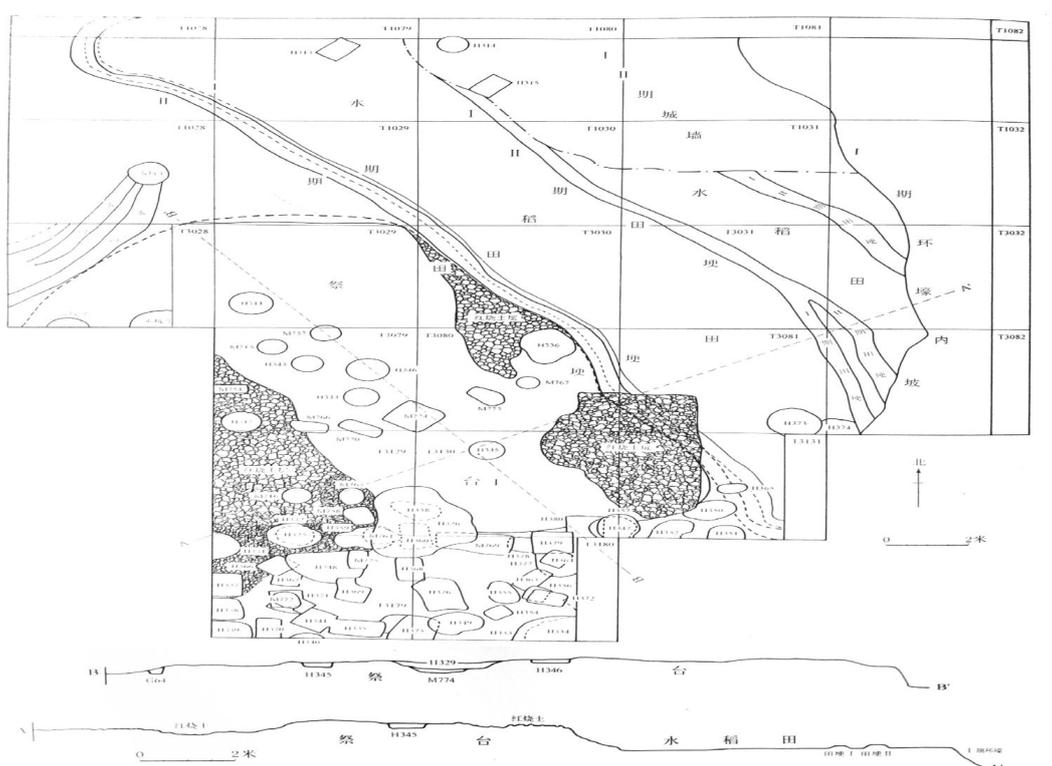


图 2 城头山汤家岗文化稻田

(资料来源:《彭头山与八十垵》,科学出版社,2006 年,第 166-167 页)

- ① 同前注,第 165 页。
 ② 同前注,第 165 页。
 ③ 同前注,第 167 页。

(三)吴县草鞋山马家浜文化稻田

草鞋山遗址位于阳澄湖东南畔,海拔 3.464m,属典型太湖平原景观。遗址面积 45 万平方米,分生产区、生活区和墓葬区。1972、1973 年两次发掘建立了马家浜文化—崧泽文化—良渚文化到东周时期(吴越文化)区域文化发展序列。1992-1995 年中日合作经过 4 期发掘,在 1400 平方米范围内,一共发现马家浜文化水稻田 44 块(编号 S1-S44),分东西二区,三个时期^①。2008 年,苏州博物馆配合京沪高速铁路建设,在草鞋山遗址高速铁路建设施工范围内,发掘面积 488.5 平方米,又发现马家浜文化时期水田遗迹 30 块^②。

草鞋山稻田遗存均为小块水池状水田串连而成,呈西南东北走向的带状排列。依其层位可分三期:

I 期,⑩层下,以东区为代表。系利用原生低洼地底部略加平整改造后作水田使用,水田块面积较后期略大,相互间无明显水口串联,亦无其它配套设施。

II 期,⑨层下水田,以东区为代表。在 I 期水田淤平后的区域内重新开挖成水池状水田使用,水田块面积较小,相互间有水口串联,并出现水井、水路等配套设施。可划分为数个稻田群组,以其中东区甲组为例:有 S1-S7, S10, G2, J35, J32, H37, H38。S1-S7, S10 为平面呈圆角长方形或椭圆形的浅坑,位于低洼处,成两行排列,西南至东北走向,浅坑与浅坑之间相连或有水口相通。其中 S1 南与 J35 连接。J35 为一椭圆形井,最大直径 1.85m,深 1.6m,其东侧与一条长 5.1m,宽 0.5~1.4m,深 0.2~0.4m 的 G2 连通。G2 东端有一圆形坑 H32,从 H32 经 G2 至 J35,落差 0.4m,可见高处的水到 H32,再通过 G2 流入 J35,再由 J35 内溢出进入低洼处的 S1-S7、S10 内。这一组浅坑以 S1-S7、S10 为主,J35、H32、H37、H38 起蓄水、灌溉作用,为浅坑的辅助设施(图 3)^③。

这些水田群,都是通过水沟和水口将蓄水井(坑)和相邻稻田浅坑串连起来,象糖葫芦一样成串成行,顺着自然洼地而呈西南至东北走向。水流经蓄水井(坑)和水沟从一侧水口流入稻田浅坑,再从另一水口流出。单块稻田呈浅坑形状或圆角长方形,或椭圆形及不规则形,面积 0.9~12.5m²,一般为 3~5m²。浅坑深 0.2~0.5m,坑内填灰白、灰黑、浅黄土,有不少浅坑分灰黑、灰白二层^④。

III 期,⑧层下水田,以西区为代表。此时水田形态仍延续 II 期,小丘低洼的坑状物成串分布。不同之处在于,出现了分别位于高处和低处的两个水塘,大水塘位于低处,小水塘位于高处,相互串连的稻田群最终分别通过水口与水塘相连。水塘的出现有两个意义:一是能够蓄积的水量更多,可满足更多稻田灌溉之需;二是既可以灌水,又可以排水^⑤。

① 邹厚本、谷建祥、李民昌、汤陵华、丁金龙、姚勤德:《江苏草鞋山马家浜文化水田的发现》,载严文明、安田喜宪主编《稻作、陶器和都市的起源》,文物出版社,2000 年,第 97-98 页;谷建祥、汤陵华、邹厚本、丁金龙、李民昌、姚勤德:《对草鞋山遗址马家浜文化时期稻作农业的初步认识》,《东南文化》1998 年 3 期。

② 丁金龙:《马家浜文化时期水田与稻作农业》,《嘉兴学院学报》2010 年第 5 期。

③ 邹厚本、谷建祥、李民昌、汤陵华、丁金龙、姚勤德:《江苏草鞋山马家浜文化水田的发现》,载严文明、安田喜宪主编《稻作、陶器和都市的起源》,第 98、100 页;谷建祥、汤陵华、邹厚本、丁金龙、李民昌、姚勤德:《对草鞋山遗址马家浜文化时期稻作农业的初步认识》,《东南文化》1998 年 3 期。

④ 谷建祥、汤陵华、邹厚本、丁金龙、李民昌、姚勤德:《对草鞋山遗址马家浜文化时期稻作农业的初步认识》,《东南文化》1998 年 3 期。

⑤ 谷建祥、汤陵华、邹厚本、丁金龙、李民昌、姚勤德:《对草鞋山遗址马家浜文化时期稻作农业的初步认识》,《东南文化》1998 年 3 期。

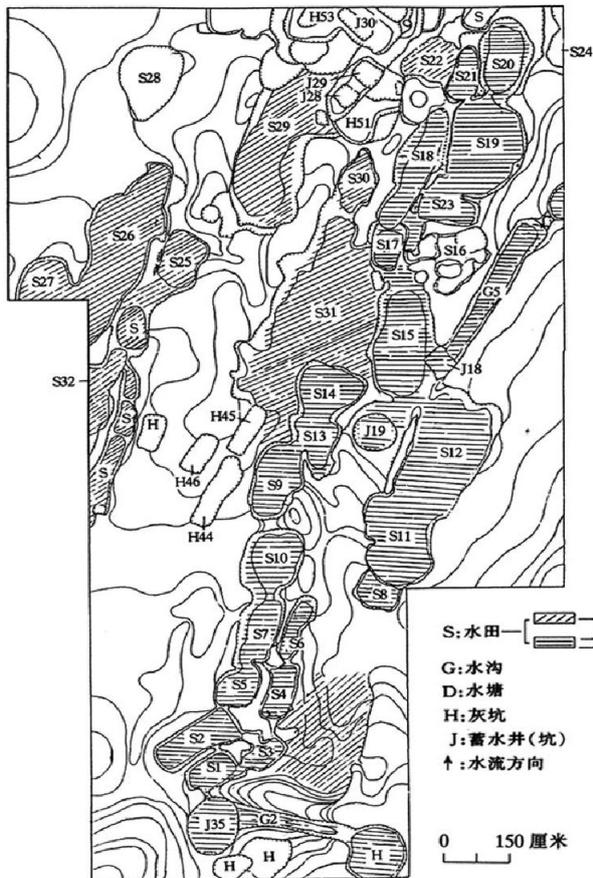


图3 草鞋山东区马家浜文化稻田

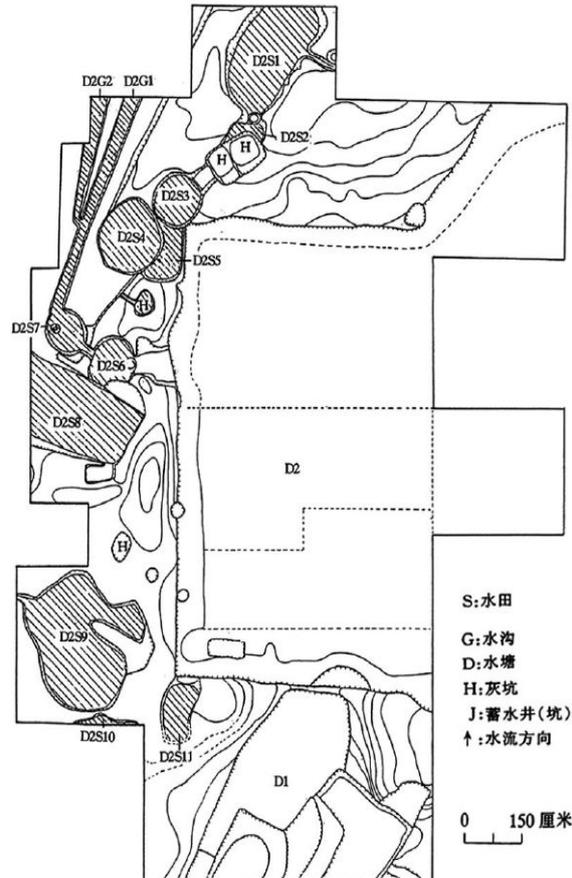


图4 草鞋山西区稻田

发掘者认为,草鞋山三期稻田形态演变与自然环境、气候变迁直接相关。第一阶段(距今约 6275 年以前)气候温暖湿润,禾本科植物以芦竹亚科、竹亚科和水稻为主;此时人类对临近水源的浅水洼地进行简单改造并种植水稻,形成一期稻田。第二阶段(6275-6200aBP)气候温凉略干,黍亚科大量出现;由于气候转向温凉偏干,地表水减少,地下水下降,人类随之充分利用该地黄色粘土的良好隔水特性,在原有的浅水地带有意识地挖掘浅坑,呈带状分布,并用水口使之相互贯通,辅之以水井、水沟、水塘、用于储水灌溉,形成了初具规模的 II 期水田。第三阶段(6200-5985aBP)气温回升^①。

(四) 昆山绰墩马家浜文化稻田

绰墩遗址位于江苏昆山阳澄湖和傀儡湖之间的狭长地带,面积约 40 万平方米。历次发掘表明,这里有马家浜文化、崧泽文化和良渚文化的遗存^②。2003-2004 年第五、六次发掘,在遗址第 IV、VI 工作区发掘范围内,共发现马家浜文化水田遗迹 64 块(编号 S1-S64),主要集中分布于第 VI 区^③。

① 黄翡、王伟铭、李民昌:《苏州草鞋山遗址新石器时代以来的植硅石研究》,《微体古生物学报》1998 年第 1 期;谷建祥、汤陵华、邹厚本、丁金龙、李民昌、姚勤德:《对草鞋山遗址马家浜文化时期稻作农业的初步认识》,《东南文化》1998 年 3 期。
 ② 南京博物院、昆山县文化馆:《江苏昆山绰墩遗址的调查与发掘》,第 6-11 页;苏州博物馆、昆山市文物管理所:《江苏昆山绰墩遗址第二次发掘报告》,《东南文化》2000 年第 11 期。
 ③ 丁金龙:《马家浜文化时期水田与稻作农业》,《嘉兴学院学报》2010 年第 5 期。

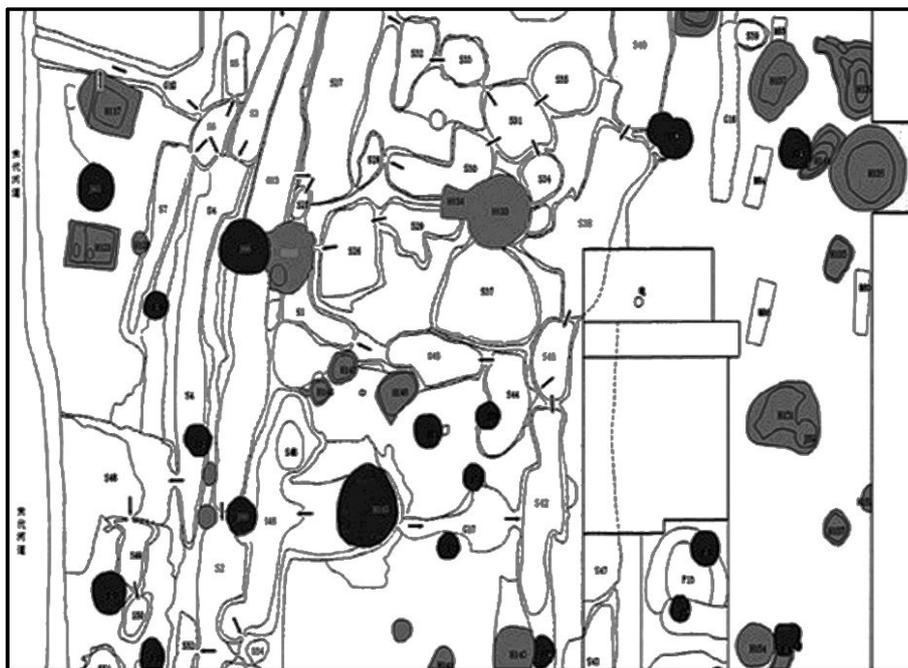


图5 绰墩马家浜文化稻田

绰墩发现的水田面积一般为 $0.80 \sim 16\text{m}^2$ 左右,平均面积为 5.4m^2 ;深度为 $0.12\text{m} \sim 0.80\text{m}$ 左右,平均深 0.33m 。由水田、蓄水坑、水井、水沟、水口构成灌溉系统。从水田的平面布局与相互之间的关系情况看,水田的形状与水田整体结构有关,比如长条形水田都分布在整个水田的外围即东、西两侧,并与水沟、蓄水坑相连通,起到分流与循环水的作用;而其他形状的水田,分布在长条形水田之间,通过田块之间的水口调节或使水流贯通。

有些蓄水坑是根据供水需求特意开挖的。在当时的条件下,一方面通过开挖的沟、坑,利用自然落差进行农田灌溉,水位通过水田内的水口进行调节;另一方面,利用陶器盆、罐等来打水灌溉^①。

(五) 苏州澄湖角直崧泽文化晚期稻田

2003年在位于苏州市角直镇郭巷村席墟的湖底近堤岸处,发现有崧泽文化晚期的聚落,在聚落居住区的东南面,发现有一池塘及20块水田(S1-S20)。池塘为西南向东北走向,长23m、宽17m,水深约 $0.7 \sim 2\text{m}$,面积约 425m^2 ;水田分布在池塘的西北两岸,有高田与低田之分。池塘西端为低田,一共有5块,另有1条水沟、1口水井。低田田面高于池塘水面约 $0.5 \sim 0.7\text{m}$,既可用于灌溉,又可用于排水。还有15块为高田(S6-S20),分布在池塘西部与北部岸边。高田高出低田 $0.6 \sim 0.7\text{m}$,在池塘北部发现2个水埠,用于人工汲水灌溉。另外在S18东侧有水井一口(J114),用作高田的蓄水坑。水田的形状有圆角长方形、长条形与不规则形等,单块田面积最小 0.8m^2 ,最大 105.44m^2 ,平均面积12平方米左右,深 $15 \sim 79\text{cm}$,平均深 27.14cm 。水田之间另有水口、水路相串联,水田之间水流能贯通。在北部有一条弯弯曲曲水沟(G2),从水沟与水田走向一致等方面判断,水沟既是聚落中F1的排水沟,又是水田的灌溉系统^②。

① 丁金龙:《马家浜文化时期水田与稻作农业》,《嘉兴学院学报》2010年第5期。

② 丁金龙、张铁军:《澄湖遗址发现崧泽时期水稻田》,《中国文化遗产》2004年1期;丁金龙:《长江下游新石器时代水稻田与稻作农业的起源》,《东南文化》2004年第2期。

(六) 余杭茅山良渚和广富林文化稻田

茅山遗址位于杭州市余杭区临平镇小林街道的上环桥村北侧。自 2009 年以来已进行三次大规模发掘,将整个聚落布局揭示清楚。该聚落位于一座东西向长条形小山包(茅山)的南侧山坡及相邻的低平之地。山坡上为居住生活区,中部和东部为居住区,西部为墓葬区;坡下低地平原为稻田耕作区。居住生活区揭示的遗存分为四个时期:马家浜文化晚期、良渚文化中期和晚期,广富林文化时期,此外还有少量崧泽文化遗存,包括房基、墓葬、灰坑、水井、道路等遗迹。山坡下的低地发现良渚文化中期、晚期和广富林文化的稻田,三期稻田遗迹地层关系清楚;时期不同,稻田形态各异^①。

良渚文化中期的稻田呈条块状。在稻作东区,中间为一条通往北部居住区的略呈西北—东南走向的河道(G7),两岸密集分布着条块状稻田;共清理出田块 26 丘、水井 2 口,田块形状呈长条形、不规则圆形、长方形等,面积从一、二至三、四十平方米不等。田块之间有隆起的生土埂,部分生土埂表面有踩踏留下的细砂、附着泥和碎小陶片。田块之间或用水沟相连,部分田块通过排灌水口与 G7 相通。G7 东侧岸边还发现一艘尖头方尾,全长 7.35 m、宽 0.45 m 的独木舟。稻作西区亦发现条块状稻田 11 块、东西向河沟 1 条,部分田块之间也有叠压关系。发掘者据此推断,茅山遗址南部东西 700 多米范围内,在良渚文化中期已形成大范围的稻作农耕区;星罗棋布分布着条块状小田块,中间纵横交错分布着小的河沟^②。

良渚文化晚期稻田在布局和形态上为之一变:在稍高的居住生活区和低洼稻田区之间开挖了一条河道(G2)贯穿东西,宽 4.5~18 m,深浅不一,可以起到丰水期排水和枯水期蓄水,兼具防洪排水、提供生活用水、灌溉稻田的功能。G2 南侧岸堤同时用作道路(L1),宽 3.4~8 m,踩踏面清晰可见。L1 南侧紧邻灌溉水渠 G3,G3 东浅西深,东端深 0.18 m、宽 2.5 m,由东向西逐渐加深变宽,到发掘区中部演变为一蓄水池塘,在蓄水池塘南侧发现 1 处灌溉水口。离 G3 南部 64~70 m 远处,还有一条东西向的灌溉水渠(G6)与之大体平行。在 G3 和 G6 之间东西并排分布用红烧土铺面的田埂,南北走向。东区发现 5 条这样的田埂,每条宽 0.6~1.2 m,最长达 83 m;田埂之间的间距多为 17~19 m,最宽达 31 m。通过上述灌溉水渠和田埂形成 4 丘大型的稻田,每丘田均为南北向的长条形,面积约为 1000 m²,合 1.5 亩;最大者近 2000 m²,面积达 3 亩。整个良渚文化晚期稻作区东西长 700 多米,南北宽 45~110 米不等,面积约 5.5 公顷^③。

广富林文化稻田整体格局未见报道,但在稻田泥土中发现了一组 30 个清晰的大型偶蹄类动物(牛)脚印和零散的人脚印,田土有少量的陶片和半月形石刀^④。

(七) 胶州赵家庄龙山文化稻田

赵家庄遗址位于胶州市里岔镇赵家庄村南,遗址面积约 10 万平方米。2005 年在此发掘出东、西两片稻田,中间以宽 3~10 m 的黄褐色生土相隔。据发掘者推测,西片田块修挖程序(形成过程)为:在预留的范围翻土为田,在边缘培土为田埂(条带状黄褐色土堆积),在田块一侧掘挖深坑穴为蓄水坑,再挖水沟将蓄水坑与田块相连。同时,还在蓄水坑一侧开挖出几个面积不大的不规则浅坑,从别处地下掘取出黑色黏土,掺入黄褐色粉沙土内。东片田则是先挖宽 10 米,长数十米、深 0.2~0.4 米的浅坑,从别处地下掘取出黑色黏土,运入坑穴内,并与黄褐色砂土掺杂,最后加以整平。由于堆积内主要成分

① 丁品、郑云飞、陈旭高、仲召兵、王宁远:《浙江余杭临平茅山遗址》,《中国文物报》2010 年 3 月 12 日第 4 版;丁品、赵晔、郑云飞、陆元宝、仲召兵、陈旭高:《浙江余杭茅山史前聚落遗址第二、三期发掘取得重要收获》,《中国文物报》2011 年 12 月 30 日第 4 版。

② 同前注。

③ 同前注。

④ 同前注。

为黏土,能延缓雨水或灌入水的渗漏,具有一定蓄水功能。因此,尽管东片地块内没有像西片有网状的水沟长期供水,但也能保障农作物生长所需的水分。此外,田块 0.5m 以下为厚达 1m 的黑色黏土层,黏土能阻挡水的快速渗漏^①。

迄今发现的新石器时代到青铜时代早期的稻田遗存,除了上述地点外,见诸报道的还有连云港藤花落龙山文化稻田,由水田、水口和水沟等构成,水田呈不规则形,揭露面积大约为 67m²。发掘者还认为,藤花落城外和北部内外城之间有着保存较好的稻作农业生产区^②。

三、稻田类型、技术条件与社会限制

日本学者外山秀一在讨论城头山稻田时,提出将稻作的发展大致分为两大阶段:第一大阶段为构成稻作农耕文化各要素出现的阶段。这一阶段也分为两小段。第一小段是在旧河道和低谷等微凹地,利用雨水和地下水直接栽培或移栽,将杂草作为草畦加以利用的阶段。第二小段即城头山遗址稻田所处阶段,为稻作开始期的最初状况。此时已存在水田遗址。第二大阶段为稻作农耕文化完成的阶段。标志是具备土畦、橛子板桩等加固的畦田、水沟、堤堰等水利设施以及农耕用具的兴建,这是制作具备完整形态的真正稻作水田的阶段^③。

对照前节介绍的早期稻田材料,可知秀山的分期尚嫌粗糙,未能充分揭示早期稻作农业发展的主要阶段和重大变化。

英国 Greenland 教授为定义现今的灌溉稻田提出了稻田构成的三个要素:田塍、灌溉渠道和灌溉工具^④。但是,这三个要素偏于强调水的控制与管理,而忽略了灌溉稻田对于土地之形态和质地的特殊要求。在形态上,水田田面需要平整,不能有很大的落差;质地上则需要富含有机质和肥料,宜以粘土为佳。所以,笔者认为讨论稻田要素的出现和演化,需要从土和水两个方面入手。

(一)土地利用形态

从土地管理和利用的角度来看,前述考古所见稻田遗存呈现出四种形态:利用自然低湿洼地成田、人工挖造小丘田、人工挖造大丘田、大型人工畦田。下面就这四种形态分别讨论。

1. 自然低湿洼地成田

以八十垱、草鞋山 I 期为代表。此类稻田利用自然洼地、湖沼边缘和河道底部淤泥种稻。可能需要对微地形进行少量改造以合适水稻生长,但由于没有发展出专门的破土、挖掘等改土工具,而只能利用淤泥松软,人工简单操作即可耕作:用手移动淤泥将田面整平;象八十垱那样在河底就地堆积淤泥用作田埂以关水(八十垱疑似田埂与田里的泥土颜色质地一致,或缘于此);用人或驱赶大型偶蹄动物(如牛、象)踩踏淤泥进行耕作^⑤。受这种技术条件的限制,只有那些常年有水、底部低平、淤泥不深也不

① 燕生东、靳桂云、兰玉富:《山东胶州赵家庄龙山时期稻田遗存的发现及意义》,《中国文物报》2007年11月16日第7版。

② 林留根:《江苏连云港藤花落发现龙山文化稻田遗迹》,《农业考古》2000年第3期。

③ 外山秀一:《从地形分析和植硅石分析看城头山遗址的环境及稻作》,湖南省文物考古研究所、国际日本文化研究中心:《澧县城头山——中日合作澧阳平原环境考古与有关综合研究》,文物出版社,2007年,第63页。

④ Greenland D J. The Sustainability of Rice Farming. London: CAB International Publication in Association with the International Rice Research Institute, 1998. 23~28; 曹志洪:《中国史前灌溉稻田和古水稻土研究进展》,《土壤学报》2008年第45卷第5期。

⑤ 曾雄生:《没有耕具的动物踩踏农业——另一种农业起源模式》,《农业考古》1993年3期;曾雄生:《“象耕鸟耘”探论》,《自然科学史研究》1990年第1期;曾雄生:《“象耕鸟耘”再论》,《中国农史》1992年第1期。

浅且肥沃的地方,如平坦的河底、湖沼近岸平缓滩涂、小洼地才可用来种稻。这一类水田设施的持续性、稳定性不高,受自然因素影响大,对洪水和干旱等气候因素敏感;人工投入其中的劳动量亦不大,所以也较容易被废弃。另外,值得说明的是,这一时期所种稻子,大多数仍处于驯化过程中,并非成熟的驯化稻^①。

2. 人工挖造小丘田

以草鞋山 II 期东区、III 期西区和绰墩为代表。单一田块面积狭小,面积一般只有 1 至十几平方米;田块多为自然形态,呈圆形、条形或不规则形,形态类似于灰坑。

在此阶段,向下挖土的技术得到发展,利用挖土工具挖出坑状物,用作稻田或蓄水井;但挖掘工具效率低下,下挖时需要搬走的土方量不大,一般只能挖掘修造出小丘稻田。同时,堆土筑埂技术尚无明显进步。对于稻作农业的发展来说,人工堆筑关水的田埂(需要防渗漏),是一件非常关键的技术。这一阶段仍难见到人工堆筑关水用的田埂,而是尽量利用原生的周边高地作为田埂。这一技术演进历程,在长江中游聚落发展历程中也有反映。彭头山文化时期,八十垵聚落外围出现垣壕,且累填累挖,挖出来的土就地放置一旁却未见有意堆筑的情况;直至大溪文化一期城头山城出现,才始见堆土筑墙筑埂技术的应用,至于夯筑技术出现的时间则更晚。

与利用自然洼地种稻相比,人工挖造小丘田使人们对种稻地点的选择有了主动性,从而使人类得以拓宽种稻区域,按照人们的意志,发挥其能动性,将某些土地用人工改造为稻田。农耕聚落也可能因此拓展到更广大的地区。但是,由于以筑埂为代表的关水和防渗漏技术尚未有效应用,只有象草鞋山、绰墩这一类具有天然防渗漏特性的重质粘土,才适合于开垦水田,但这又明显限制了人群移殖空间的可选择范围。

由于水田面积小而显得珍贵。与前一阶段相比,人们可能为了提供单位面积产量而不断改进稻作技术。通过对绰墩地层剖面取样进行植硅体、有机碳、文化层分析和 14C 断代,结果表明该地最大种稻强度在深 100~116cm(6280aBP, 马家浜文化期),随后在 75~100cm(马家浜-良渚文化期),种稻强度锐减^②。对绰墩稻田土壤全剖面的观测研究表明,当时水稻土剖面已有耕作层、犁底层、心土层和母质层的分异;而且已经有黏粒的淋洗淀积,即从表层淋洗后向亚表层淀积,而同时期非水稻土则无此现象^③。这表明当时已有“耕”的行为。不过,绰墩当地现代表层水稻土为团块状结构,重壤-轻粘土质地,次表层为块状结构,质地粘,刀难插入,犁底层发育明显,与此相比,古水稻表层(100~116cm)为棱块状结构,质地重壤,其下(116~130cm)为块状结构,重壤质地,刀较易插入,犁底层发育不明显。这种差异是由于耕作方式不同而造成的。犁为现代主要水耕农具,而当时尚未出现犁,只可以用脚、手、木棍等在软泥中翻耕,故不易形成象现代水稻土这样的犁底层^④。

对绰墩稻田进行孢粉和水稻植硅体分析表明,在水稻植硅体浓度较高的新石器时代,与现代水稻田的孢粉学特征具有一定相似性:禾本科花粉(水稻)占主要优势,但其他水生植物花粉(如香蒲等)含量则很少,这说明先民在水稻种植过程中已经有清除杂草的农事活动^⑤。土壤中积累的有机碳相当于

① 刘莉、李炅娥、蒋乐平、张居中、蓝万里:《中国稻作起源证据的争论》,《中国文物报》2007年9月28日第7版;刘莉、李炅娥、蒋乐平、张居中、蓝万里:《关于中国稻作起源证据的讨论与商榷》,《南方文物》2009年第3期。

② 卢佳、胡正义:《长三角绰墩遗址新石器时期以来间歇性连续稻作证据及其成因探讨》,《中国科学院研究生院学报》2010年第27卷第5期。

③ 曹志洪:《中国史前灌溉稻田和古水稻土研究进展》,《土壤学报》2008年第45卷第5期。

④ 卢佳、胡正义、曹志洪、杨林章、林先贵、董元华、丁金龙、郑云飞:《长江三角洲绰墩遗址埋藏古水稻土肥力特征研究》,《中国农业科学》2006年第39卷第1期。

⑤ 同前注,第786页;李春海、章钢娅、杨林章、林先贵、胡正义、董元华、曹志洪、郑云飞、丁金龙:《绰墩遗址古水稻土孢粉学特征初步研究》,《土壤学报》2006年第43卷第3期。

或甚至略高于当地现代水稻土表层的有机质含量,这可能是由于火烧后有机质成为以烯烃基团或芳香族碳为主的有机碳才能使其长期持留在土壤中;古水稻层正构烷烃和正脂肪酸以低碳链占优势,这也表明持续高温使土壤火烧后长链烷烃和一元脂肪酸转化为低链烷烃。这些证据表明稻田里存在过大量用火事件,先民在收获稻穗后将稻草、稻秆和稻叶就地焚烧^①。就地焚烧秸秆的行为还表明,当时收割的只是稻穗。通过焚烧清理田面和杂草,为下一季种植做准备,同时还可以为稻田提供肥力。全磷和有效磷远高于现代水稻土,说明古代先民在农田中曾使用过大量的动物残留物肥田^②。这表明当时已存在有意识的施肥行为。

人工修造的小丘水田、高强度长时间的耕种、有意识的施肥除草和焚烧行为等,表明当时人类对水稻的依赖性空前加大,投入到稻作的劳动量也在增加。但是,由于田块面积尚小,估计稻产量仍有限,制约了当时的人口和聚落规模。目前发现的马家浜文化聚落面积一般不大,或与此有关。

3.人工挖造大丘田

在此阶段,出现相对稳定和持续的较大型人工水稻耕作系统——以城头山汤家岗文化稻田、澄湖遗址稻田和良渚文化中后期稻田和赵家庄龙山文化稻田为代表。这一阶段的单丘稻田面积,可达几十平方米乃至更大;相应也出现大型池塘、沟渠等储排引水设施。

从考古材料来看,这时已能够依据微观地形和地貌,随形就势开垦出大小不一、形态各异、成片成区的稻田。城头山汤家岗文化稻田开垦于缓坡地形,呈带状分布,上、下二丘田的田面高低错落,已具备后世梯田的雏形;虽然这二丘田最初的田埂是利用自然原生土,但随着田土加积而有修筑加高田埂的行为,说明人工修筑田埂的技术取得突破。茅山良渚中期的生土田埂表面有踩踏留下的细砂、附着泥和碎小陶片,说明田埂不但用来关水,还具有路的功能,人长期在田里劳作和进出,以致需要专门铺垫以便田间行走。澄湖崧泽文化稻田比城头山又显进步,依据地形分别开垦出成片高田和低田,说明人工修筑田埂和防渗漏处理技术得到进一步发展。从茅山的情况来看,良渚中期已形成很成熟的大型稻田耕作系统,惟仍按自然地形分块而作。

修造这种稻田系统需要投入大量劳动。胶州赵家庄的稻田是先挖一个很大的洼坑,然后再将肥沃的黑土从别处运来用作耕作土。茅山良渚中期稻田除了星罗棋布的条块状稻田外,还配套有发达的沟渠系统,这种大面积开垦形成的稻田系统,显然是集体规划和协作的结果。

稻田的稳定性和持续性进一步增加。城头山稻田因为长期耕作而使田面不断加积升高,以致田埂需要再加高。人们投入到稻田中的劳动量越大,稻田越发成为人们赖以生存的不动产和基础资源。

稻田垦辟技术的发展,使更多的土地可以用来开垦并发展为农业社区。筑埂技术的成熟以及随形就势开垦的技术使人们拓殖的区域不再局限于低地平原,而向低丘、缓坡地带扩散。

4.大型畦田系统

出现人工大规模改造地景、形成整齐划一、设施齐全、方便耕作和灌溉的大型畦田系统。茅山良渚晚期稻田是迄今所知的唯一案例;澧阳平原鸡叫城周边有规模非常大的人工沟渠系统,可能也存在类似的畦田系统。

在技术上,这一类稻田臻于完善,田埂、道路、沟渠一应俱全,田块整齐划一,耕作和运输都很便利。无论在修造还是耕种,这种稻田系统都显示出极强的规划性和集体性。这种大规模投入劳动的背

^① 李夏、刘本定、代静玉:《绰墩遗址古、今水稻土的正构烷烃和正脂肪酸特征分析》,《土壤通报》2009年第40卷第5期;胡林潮、李夏、刘本定、顾民、代静玉:《绰墩农业遗址古碳化稻粒有机结构研究及与其起源的可能关系》,《中国科学D辑:地球科学》2008年第38卷第8期;曹志洪:《中国史前灌溉稻田和古水稻土研究进展》,《土壤学报》2008年第45卷第5期。

^② 曹志洪:《中国史前灌溉稻田和古水稻土研究进展》,《土壤学报》2008年第45卷第5期。

后,所对应的社会应该具有强大的公共动员能力,具有良好的协调机制,是一种较为发达和成熟的农业社会形态。

(二)田水管理

从水的管理和利用角度来看,前节稻田遗存呈现出无灌溉以及小型水坑井、池塘、大型沟渠等设施依次出现四个阶段。

1.无灌溉

以八十垱古河道、草鞋山 I 期小坑田为代表。由于没有任何灌溉设施,完全处于靠天吃饭的阶段。这也使可种稻区域的可选择范围非常小:雨水季节需要恰好跟水稻生长季节同步,水稻需水时恰好处于多雨季节,恰到好处的微观地形足以保证水位高度不致于将稻子淹没;不需要水时,自然水位也正好后退。

这一特点给我们一个思考,在最早的稻作栽培区域,稻谷自然生长季节和丰雨季节应该大体同时,自然降雨能充分保障稻子生长用水。笔者在另一篇文章指出,最早栽培水稻农作的发生地区应该以澧阳平原作为核心^①。我们可以看到,澧阳平原正好符合这一条件,该地区一年一度的梅雨季节,正好也是水稻生长需水高峰季节。

2.小型水坑和水井

以城头山、草鞋山 II 期东片、绰墩、赵家庄为代表。其特征是在田块附近,依据地形地势,就地挖掘小型蓄水坑或取水井,并通过水沟和水口,将坑井与稻田相连。作为水源的蓄水坑和蓄水井一般比稻田位置高,也常在稻田中部挖蓄水坑用于储水。由于灌溉水大多为单向流动,而使稻田成串分布;水从稻田一侧水口灌入,从另一侧水口排出。除有少量的连接蓄水井和稻田的引入沟、排水沟外,灌、排水需要通过相串连的稻田进行,这样不便于对单块稻田中的水位高低进行有效控制。

在这种设计中,稻田本身具有存、蓄水的功能,而小型坑井起到调节水位、作为备用应急水源的作用。虽然作为水源的蓄水坑井的位置一般比稻田高,但是由于没有水坝、水闸等抬高水位的设施,除了坑内少许高水位可以通过挖水口的方式,让其自流排入水田外,若要把深坑里的水放到稻田里,还是需要人工使用容器把水打上来,汲入沟中,才可引入水田。在草鞋山田内出土数量较多的穿孔牛鼻耳高颈罐,可能是人们汲水的工具;在其中一个水井中央特意留一踏台,亦为汲水站立之地^②。这种汲水方法,决定了此类灌溉体系效率非常低下,需要消耗大量人力劳动,才能灌溉小块田面。所以,在一般情况下,这一体系中的稻田面积和蓄水坑井都不大,属于袖珍型灌溉系统。

3.池塘

以草鞋山 III 期西片、澄湖为代表。考古材料中,人工挖筑的池塘遗存,始见于大溪—马家浜时期。

与小型坑井相比,池塘是人工挖掘的大中型储水设施,拥有更大的调蓄水能力,足以支持更大面积的稻田灌溉。它的出现,说明人工稻田系统的规模变大,稻作的重要性进一步突显。

从所见实例来看,稻田都围绕池塘分布,通过水口、水沟与池塘相通,池塘既扮演供水源头的角色,也可以排水防涝。值得注意的是,草鞋山 III 期西片有两个池塘,一大一小。大的水塘位于最低处,所有水田都可以通过不同的水口向该水塘排水,或通过人工汲水引塘水入田。此外还有一个小池塘,其位置比稻田稍高,故可以比较方便地向稻田放水。

此时仍以人力提水溉田为主。草鞋山发现的水罐、澄湖水塘中发现的水埠,都说明了这一点,也说明当时稻作的劳动投入量仍然很大,灌溉效率仍较低下。

^① 郭静云、郭立新:《从稻作萌生到成熟的时空问题》,《中国农史》2014年第5-6期。

^② 邹厚本、谷建祥、李民昌、汤陵华、丁金龙、姚勤德:《江苏草鞋山马家浜文化水田的发现》;严文明、安田喜宪主编《稻作、陶器和都市的起源》,第113页。

4.大型沟渠

以茅山良渚中晚期稻田遗存为代表。虽然目前相关资料报道不够全,但仍可以看出,良渚中、晚期已形成完善成熟的稻田灌溉体系,人们已具备较高超的治水能力。

茅山良渚中期的灌溉体系以中部河道为中心,河道同时兼有水源地和航运通道的功能。已形成独立于田块的水沟,可以方便地将各个田块和河道连接起来,对每一块田直接进行水位控制与管理。这时应已出现筑坝抬水的技术,大部分田块可以实行自流灌溉。

茅山良渚晚期的灌溉体系更加具有人工设计的色彩,也更加完善与合理。人工挖掘的一条大型河渠(G2),将生活区与稻作区隔开;挖掘时有意地将河渠底部挖得深浅不一以便在丰枯季节之间调蓄水。同过岸堤(也许还有水坝)束水,抬升水位,使渠内水面高于稻田。发挥池塘的调蓄水功能,同时以支渠为骨架,以水沟为毛细形成四通八达的水路。支渠(G3)东浅西深,东窄西宽,尾端直接与池塘相连,这种设计表明,其时水流系统充分考虑让水自流的灌溉需求。这种大型自流灌溉体系的出现,表明灌溉效率可以达到非常高的水平。

(三)稻作农业发展的阶段

表 1 稻田类型对应关系表

土地形态 水利	无灌溉	小坑井	池塘	大型沟渠
自然低湿洼地	八十垵、草鞋山 I			
人工小丘		草鞋山 II、绰墩	草鞋山 III	
人工大丘		赵家庄	澄湖、城头山	
大型畦田				茅山良渚中、晚

前文关于土地利用所划分四种形态与田水管理的四种类型具有对应关系,据此可以将稻田系统的发展与演进,划分为四个阶段:无灌溉—自然低湿洼地田阶段、小型坑井—小丘田阶段、池塘—大丘田阶段、大型沟渠—畦田阶段;后一阶段可以包容前期阶段的稻田形态,即前期稻田形态仍可能在后期阶段出现。

在此,唯有城头山汤家岗稻田和赵家庄似与上述阶段划分略有出入。城头山在汤家岗时期出现大丘田,理应有池塘之类的大型储水设施,但迄今发现的同期水坑属小型,这可能是发掘面积不足导致的;从稍晚之大溪早期在其南城外壕沟中发现大型池塘以及澧阳平原的地理环境来看,汤家岗时期应已存在大型池塘。赵家庄已晚至龙山时代,此时从技术发展来看已全面进入池塘—大丘田和大型沟渠—畦田阶段,但赵家庄却仍以小坑—大丘的形态出现,可能与其地处稻田边缘区,稻作不占重要地位有关。

无灌溉自然低湿洼地稻田阶段是稻作萌芽时期通行的栽培方式。此时耕作地点的选择严重依赖自然地形,很难大面积或大范围栽种,稻作发生区域严重受限于自然环境;虽然可能存在除草和照料等田间管理行为,但人工投入劳动量不会太大,水田设施不坚固,水田的使用不持续也不稳定,稻田产量亦难稳定。这种情况迫使人们更多依赖渔猎、采集等其他方式来获取食物,稻谷所占食物比重较小。

小型坑井—小丘田阶段:这是人类第一次尝试自己开垦水田进行栽培。主要选择在不易渗漏和肥沃的坑洼区,将其改造为成串的小丘稻田,配以存蓄水的小型坑井,并以小水沟相连。这一类小型稻作系统有持续稳定的使用和开发,是相对恒久的生产设施和不动产,为人们提供相对稳定和有效的食物来源;依赖它的人群开始被固定和束缚在土地上,而不断地将劳动投入到同一片狭小的区域,进行日复一日,年复一年的劳动;虽然规模有限,仅能维持小规模聚落人口,但使人类在对自然环境进行农业开发和利用方面有了主动性,稻作农业开始突破自然条件的限制,向平原区挺进,如马家浜人对太湖平原的拓展^①。

池塘—大丘田阶段:此阶段挖掘和修筑田埂技术都取得突破,可以依照不同的地形地势来修筑不同形状或大或小的成片稻田,挖掘能够存储更多水源的池塘。技术的突破,使得原来不可开发的丘陵、岗地和缓坡地带亦有可能开发为稻作区。单个稻田系统的面积和规模可以变得更大、更趋稳定和持久,农业生产成为最重要的经济部门而稻作农业文化得到较大发展;农业产出增加,可以养活更多的人口,使社区或聚落规模变大,形成较大规模的稳定的定居农业社会。

大型沟渠—畦田阶段:这是一种高度集约化的大型稻田耕作系统。开始按照周密的规划,动员集体的力量,对土地进行大规模改造,按照稻作农业集约化生产的需要,修筑大型沟渠灌溉系统和整齐划一的畦田,通过修筑堤岸和水坝以抬升水位,实行高效自流灌溉。稻作技术发达,产量空间增加,相应的社会结构和上层建筑,表现与稻作农业相吻合的特征。

四、小结

本文依据稻田形态将稻作农业的发展划分为四个发展阶段。如果将这一发展的时间框架置入到空间区域的脉络中,则可以发现长江中游和下游地区早期稻作发展历程存在不平衡:长江地区在汤家岗(7000—5800 aBP)阶段或已进入池塘—大丘田阶段,而下游在马家浜文化晚期(6300—5600 aBP)才开始从小型坑井—小丘田阶段起步,直至崧泽文化才进入池塘—大丘田阶段。这从另一个侧面论证了笔者在另一篇文章中表达的观点:长江中游的农耕发展,从彭头山以降,经过皂市下层、汤家岗、大溪、屈家岭、石家河等连续发展出来的文化,表现出了完整的一脉相承的进步过程,澧阳平原是稻作农业最先成熟和完善的地区,是稻作农业的发祥地。而长江下游则因其地域的自然条件不稳,早期虽有跨湖桥、河姆渡等数度发展稻作的努力,但其生计技术后来湮没绝传,唯在新石器晚期的马家浜文化,才通过开发垦拓太湖平原,而真正掌握了农耕文明的进展。马家浜文化和崧泽文化快速吸收长江中游稻作栽培的丰富经验,并在其基础上,进一步创造了许多新技术与文化内涵,出现了象茅山良渚中、晚期这样成熟和完善的大型耕作系统,因此又回头重新影响了长江中游及其它地区^②。

开垦并维护稻田是一项费时费力的工作。如果不是因为稻作经济在当时社会经济生活中扮演越来越重要的角色,人们不太可能花费庞大人力和物力去开垦和维护稻田。在稻田中投入的劳动量越多,也越加使其成为一项不会轻易放弃的不动产;同时也将稻作者更加固定在他们的“地域”之内,加强和固化他们定居的长期性和稳定性^③。稻作农业的劳动投放,可以分别从开垦稻田以及后期的耕作两个方面分析。

开垦稻田是一次性投入,长期受益,对于未来的收益预期越稳定、越长期的社会才越愿意花费更多的精力投入到开垦稻田的行为中。总的说来,我们可以看到,在四个不同阶段,花费在开垦稻田的劳动量依次递增:

在无灌溉的自然低湿洼地水田阶段,还谈很不上固定的开垦行为,稻田也随建随弃,这种生计基础可能随时威胁到定居生活的稳定性。

小型坑井—小丘田阶段,开始投入一定量的劳动进行稻田开垦,但仍相对有限。这一时期的社会定居生活虽较前一阶段有所提高,但由于可耕地严重受微观地形地貌制约,拓荒者们只能择地而居,在非常有限的可耕地附近建立小型聚落,这些小型聚落依先天自然状况而零散分布,就像马家浜人曾

① 郭静云、郭立新:《论稻作萌生与成熟的时空问题》,《中国农史》2014年第5-6期。

② 郭静云、郭立新:《论稻作萌生与成熟的时空问题》,《中国农史》2014年第5-6期。

③ 吕烈丹:《稻作与史前文化演变》,科学出版社,2013年,第230页。

经历过的那样,逐渐从平原边缘深入到平原腹地。

到了池塘—大丘田阶段,无论修建稻田还是灌溉设施,都呈现大型化趋势,投入其中的劳动量显著增长;这也进一步约束人们固着于一地,专心经营聚落周边土地,人与地的关系趋于固化,相应地,在人与人之间、聚落与聚落之间萌生新型的生产关系和社会关系,这种关系代表了崭新的定居、稻作、农业社会特征。

大型沟渠—畦田的出现,意味着巨量劳动投入以及相当长期而稳定的社会预期,人群被高度固定或限制于特定空间和地域,并隐现高度等级化的地域社会结构。

若从后期耕作的劳动投放分析,无灌溉—自然低湿洼地田尚处于粗放阶段,最主要的要求是要依天时,择地利,稻作社会最初的季节观念、方位观念,或许肇始于此。小型坑井—小丘田和池塘—大丘田阶段灌溉,已现耕地、除草、施肥等行为,且主要依靠人工陶器提水,效率非常低下,耕作的劳动效率仍处于较为低下的阶段。大型沟渠—畦田稻作系统使耕作效率得到空前提高,更多的劳动剩余为早期国家的发展奠定了经济基础。

[参 考 文 献]

- [1] 郭静云. 夏商周:从神话到史实[M]. 上海:上海古籍出版社,2013.
- [2] 丁金龙. 马家浜文化时期水田与稻作农业[J]. 嘉兴学院学报,2010,(5).
- [3] 曾雄生. “象耕鸟耘”再论[J]. 中国农史,1992,(2).
- [4] 曹志洪. 中国史前灌溉稻田和古水稻土研究进展[J]. 土壤学报,2008,(5).
- [5] 郭静云,郭立新. 从稻作萌生到成熟的时空问题[J]. 中国农史,2014,(5-6).



“农史研究资讯”推介

微信平台公众号“农史研究资讯”(nsyjzx),由曾雄生、王思明、王建革三位教授发起并担任主编,由中科院自然科学史研究所杜新豪、宋元明,南京农业大学中华农业文明研究院李昕升、吴昊,南开大学历史学院方万鹏,复旦大学历史地理研究所耿金,四川文理学院巴文化研究院陈桂权,共七位老师担任责任编辑。致力于农史研究讯息的传播,包括农史论文赏析、研究前沿传递、读史札记、农史通信、农史访谈、新书推介、会议通知等板块,是与时俱进的农业史研究不可或缺的重要平台,欢迎关注,欢迎赐稿,投稿邮箱 nsyjzx@126.com。

