

从考古资料窥测汉代旱、水田的生产与经营

张 凤 (河南省郑州大学历史学院)

摘要：本文以汉代考古遗存中与农业相关的陶明器模型，如陶水田、陂塘、陶庄园模型等，及画像、聚落农田遗存为研究对象。通过分别对水田、旱田相关分析研究，从耕作技术、区划灌溉及农作物等方面比较论述，对我国两汉时期的农田形态有了基本认识。

关键词：汉代；旱田；水田

中图分类号：K871.41 文献标识码：A 文章编号：1003-6962(2009)06-0054-05

我国汉代的疆域东西横跨约 60 个经度，南北纵越约 35 个纬度，东西南北地理环境、气候物产相差甚大，因而宏观上受自然环境制约的农业生产方式也大体分为旱田和水田。传统意义上汉代水田主要分布在江淮以南地区，不过据《汉书·地理志》记载汉代的青州，即今山东地区也种植有水稻，这应该和灌溉水利设施的进步有关。不过本文只是拟根据考古发现的遗存对汉代的旱、水田形式及经营作以探讨，而两种农业生产方式的具体分布范围不在本文讨论范围之内。

农业方面的遗存数量、种类已有很多，内容涉及到生产工具、家畜家禽、农作物、田地形态、水利设施等等，学者们由此进行的有关农业生产活动、农业技术、农业制度、农业经济形态等方面的研究已取得了丰硕的成果。但遗憾的是汉代农田遗存至今仍是凤毛麟角，因此相关深入研究相应地较难进行，这一直是汉代农业经济研究领域的缺环。笔者受到河南内黄县三杨庄汉代遗址重大发现的鼓舞，欲将目前发现的几处农田遗存及陶器模型中所能够反映出的农田形态，以及相关农业遗存进行对比分析，从而看出我国汉代旱田、水田之间在生产、管理、技术、制度等方面的异同。

一、水田

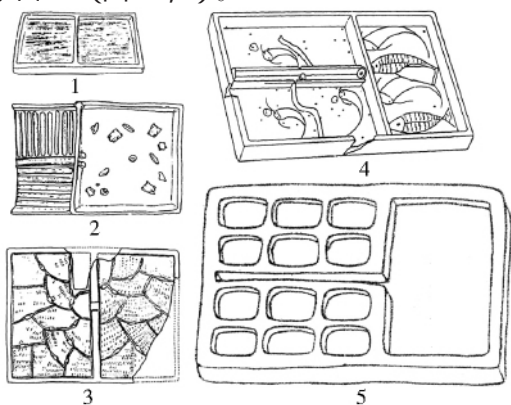
有关水田的遗存主要是陶水田（或水田陂塘）模型，在四川地区大量发现，另外在贵州、

云南、广东、陕西汉中也有少量发现。而同样是稻作农业区的两湖地区却几乎没有发现，有人认为类似水田、猪圈等随葬明器可能更多的反映的是随葬习俗，而不是真正的生产方式^[1]。然而这也有一个演变的过程，最初以水田（陂塘）这种明器随葬，代表的应该是当地的实际的生产状况、特征，然而随着文化的交融与社会的变化、发展，渐渐地演变成了一种丧葬习俗，因地制宜。但是也不能因此而完全否认随葬明器能够折射出某个时期社会风貌的价值。

汉代的水田（陂塘）模型，基本形状为方形或长方形，有单体的水田，也有水田与陂塘一体的。依据这个标准，大体可分为两类^[2]：

A 类，单体水田模型。例如陕西勉县东汉墓 M1 出土的 1 件陶水田模型^[3]，长方形，中间一条田埂将水田分为两块，田埂中有放水孔，两块田面的均阴刻有不规则的横向线槽，可能表示田畦（图一，1）。四川乐山麻浩崖墓博物馆馆藏的 1 件东汉水田模型，长方形，表现为丘陵梯田形式。模型中间有一条隔梁分为两个部分，各个部分表现为用许多田埂区分成的梯田。每块梯田的面积大小差不多，几乎所有的田面上都表现了插秧的情况，窝距、行距排列相对比较整齐^[4]。左半部分靠近堤坝中间的一小部分没有插秧的表现，因为每两块梯田之间都有通水缺口，如果这一部分空白可能表示水井，那么更容易理解水源可以从上向下依次灌溉（图一，3）。

B类,水田与陂塘相连为一体的陶模型。这种形式,水塘不但可以养鱼类等水产品,重要的是为水田提供水源。陕西勉县东汉M2出土了1件水田陂塘模型,长方形,水田与塘之间由一坎相隔。塘内塑有螺蛳、蛙、鳖、草鱼、鲫鱼。田、塘之间的坎下有一通水孔,通水孔的两侧各有一可提升式闸门,可控制放水量。水田中有一横沟渠正对闸门水口,渠两侧分别为整齐横田畦和纵田畦^[5](图一,2)。四川彭山汉代崖墓M661出土的水田陂塘模型^[6]。东汉中期,长方形,水田与陂塘之间由埂相隔,陂池内阴刻有鲢鱼、草鱼。水田被一条水渠又分为两块,每块内又被“S”形田埂隔成两部分。水田内有阴刻的鲢鱼和堆塑的螺,田面上还有小孔,可能象征收割过的水稻留下的稻茬,因此该水田模型应该表示的是冬水田^[7](图一,4)。



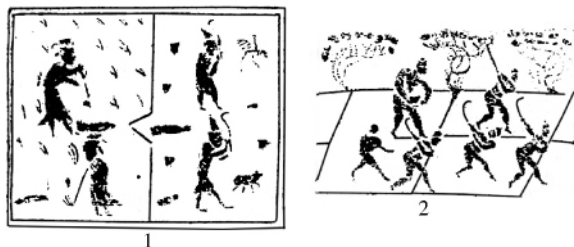
图一 水田、陂塘陶模型

1.陕西勉县 M1; 2.陕西勉县 M2; 3.四川乐山麻浩崖墓博物馆; 4.四川彭山 M661; 5.云南呈贡小松山

除了陶器模型,汉画像中表现农业生产内容的也不少,涉及有农耕、播种、收获、加工等,但是明显表示水田的就很少了。四川新都发现了一块画像砖,上面明确表现了水田和陂塘相连,水田中有秧苗,有劳动者在劳作;水塘中有家禽、鱼类和莲藕,也有劳动者在举锄劳作。而水塘与水田之间有一三角形可调节水量的缺口,可及时提供水田用水,又可防止鱼等进入田地(图二,1)^[8]。有学者解释为水田中劳动者正在拄棍用足薅秧,这种方法至今在川西农村仍能见到^[9]。水田中秧苗窝距、行距都比较整齐,可与陶水田模型相比对。

二、旱田

能够反映或表现旱田的一是陶庄园模型;二

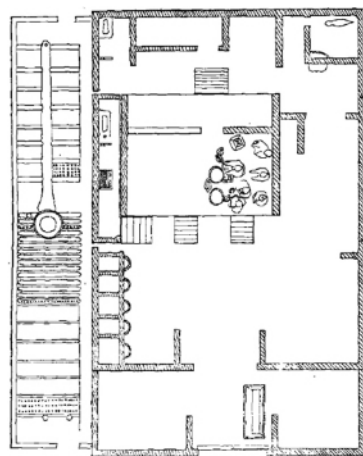


图二 四川农耕画像砖

1. 四川新都; 2. 四川德阳

是真实的农田遗存,当然这是最具有说服力的证据。1981年河南淮阳于庄西汉早期的墓葬中发现一座陶庄园,长1.30米,宽1.14米。分两大部分:东部为陶院落,西部为田园。院落为三进,由前院、中庭、后院组成,前院、中庭为主体建筑,猪圈、厕所、厨房等都在后院。田园整体呈狭长形,南部是旱田,旱田又分为块田(6块)和细条形田(12块),块与块之间以垄沟分隔,田内有整齐小孔,表示农作物;田园中部有一个水井,通过与它相连的干渠向北通向水田;水田被干渠分为东西两部分,每边有7块,共14块,中间以田埂隔开,每块内有苗(图三)^[10]。

发掘者虽称有水渠灌溉的部分为水田,但是淮阳地区位于河南省东部黄、淮、河冲积平原,无有利灌溉条件,不是水稻之乡。并且单从模型上无法判断作物是否是水稻,所以即使认为是种植水稻的水田,也是与



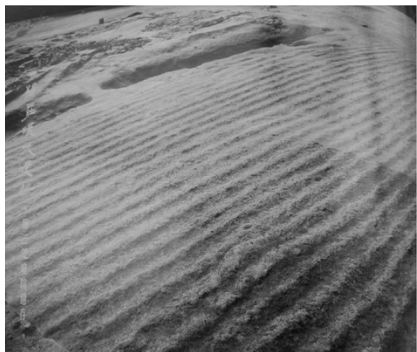
图三 河南淮阳于庄汉墓陶庄园

四川等地区的水田模式不一样,前者以水井灌溉,后者以水塘灌溉,这也许正体现了由于地区差异所导致的农田水利的不同。

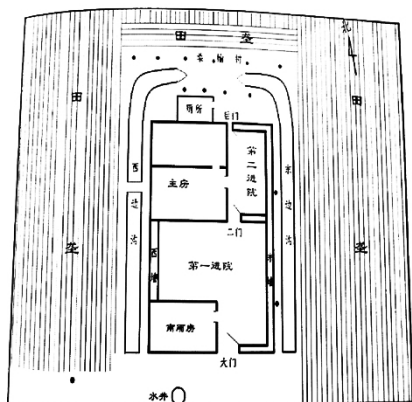
2005年河南省内黄县三杨庄发现汉代聚落遗址,因为它由于黄河水泛滥而被淤沙深埋,保存较好,几乎直现当时的房屋、农田状态。该遗址共发现宅院7处,院落之间排列并无次序,院落周围便是农田。

有学者推测“这就是当时的农业间里空间分

布方面的大致景象”^[11]，也有学者认为这种居民居住分散，农田位于聚落之中，可能是由于该地区属于黄河滩地，不属于国家正规统计在册的居民和土地^[12]。不过三杨庄的农田遗存却实实在在展现了当时的真实面貌。



图四 河南内黄三杨庄
三号宅院西侧耕田



图五 内黄三杨庄三号宅院
平面布局示意图

车辙与牛蹄痕迹。

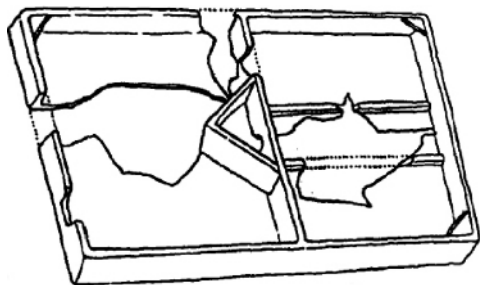
三杨庄农田位于宅院周边，在第三处宅院东西两侧水沟外和北侧，清理出十分明晰的排列整齐、高低相间的田垄遗迹，田垄大多南北向，也有东西向的，垄宽约60厘米（图四、五）；第三、四处宅院之间也有农田，田地内发现有

三、汉代旱田与水田的比较

1、区划与灌溉

目前还未有对汉代的水田遗址的大规模发掘，如果仅仅是依靠陶水田模型，就无法估算汉代水田的具体面积。不过根据陶水田模型，我们可以看出，水田几乎都进行分区，分区的大小不一样，有大区划的，如四川彭山出土的水田模型被不规则分为3大块，陕西勉县M2出土的水田模型被“十”形化分为4块；小区划的，如云南呈贡小松山汉墓出土的一件水田、陂塘模型，水田被整齐化分为12小块（图一，5）^[13]，还有陕西勉县M1出土的水田模型被条状划分。四川德阳收集的一块画像砖表现有树木、方块田及人挥舞镰刀活动，有学者称为“祭祀灵星舞”，即表

示农耕祭祀的画像（图二，2）^[14]；也有学者认为是播种画像^[15]，应该是反映了当时农业的一个真实场面。笔者倾向于后者的观点，即这块画像砖展现的是劳动画面，这里着重要提的是田地的形态是整齐划分的方形块状田，也体现了区种划分。四川乐山麻浩崖墓博物馆藏的水田模型属于梯田，也被分为很多块。由此可推知，至少东汉时，西南地区水田一般都划分区种植。西汉成帝时的汜胜之以殷商伊尹提出的“区田法”为依托，提倡“区种法”。“汤有旱灾，伊尹作为区田，教民粪种，负水浇稼。区田以粪气为美，非必为良田也。诸山陵近邑，高危倾阪及丘城上皆可区田”^[16]。汜胜之还提出“种稻，区不欲大，大则水深浅不适。”因此将田区划不但受平原沃野的限制，还更利于因地制宜地栽种、管理、浇灌。根据需要，田内可以有若干条渠道进行灌溉，如陕西勉县M2的水田模型的水渠，还有闸门可控制水量。还可在田间沤肥，通过灌溉，将肥料运至田中。彭山汉墓出土的另外一件水田模型的中心堤坝的陂塘侧面具有三角形的隔开部分，应该就是沤肥池，堤坝中间也见到一个洞，就是排水洞（图六）。在沤肥池里发酵的绿肥和陂塘的水掺在一起通过水渠而灌溉到水田，可见当时的陂塘水田里设有沤肥池，与早期区田的要求相一致。



图六 四川彭山汉墓出土水田、陂塘陶模型

汜胜之提出的“区种法”，其中块状区种根据田力分为上、中、下三等，每种分区面积不同，但是面积都很小，一亩可化分三千多个小区^[17]。这种区种法适合于山陵、坡地等零星土地。西南地区大量区划水田的发现，体现了至少在东汉时期，区种思想已经影响到该地区，并被广泛应用于生产。区种的优点还有不用牛耕，可以救济牛荒。东汉永平十八年，牛疫旱灾并起，上诏令区种^[18]。

而旱地的耕作，我们所见的如淮阳陶庄园土

地例,在庄园围墙内的土地面积必定不会太大,所以可能不会是普通意义上的农田,笔者推想有可能是种植一些蔬菜之类的田地,小块分区可能是种植不同的作物,同时也便于浇灌,因此发掘者所指的田地北边的“水田”,笔者也认为可能不同于普通意义上种稻水田。淮阳庄田地模型成条状分布,与汜胜之的条状区种规划比较接近。汜胜之将每亩(汉亩长240步,宽6步)田横向划分15町,中间留有人行道和小沟,便于行人和灌溉,每町划分若干沟畦,作物不同,植株的密植程度也不同。三杨庄的农田,毋庸置疑向我们展示了西汉时期真实的农田景象,大面积平坦的土地,整齐的垄沟,附近有水井,井水灌溉或引黄河水灌溉。

2、耕作技术

据《史记·货殖列传》记载“楚越之地,地广人希,饭稻羹鱼,或火耕而水耨”,这其实也是对南方普遍的水稻耕作方式的一种描述。传统意义上认为火耕水耨与“缦田法”是一种粗放的、落后的耕作方式。而所发现的陶水田模型及农耕画像告诉我们,汉代大部分地区的水稻种植已经具备了分区规划、育苗插秧、整齐划一、塘水灌溉、塘水养鱼等先进的精耕细作和发达的灌溉系统,及可循环的生态系统。然而至今,据所公布的资料,具有发达水稻耕作的四川地区却没有发现确切的牛耕实例,虽然在四川木里县发现了一件铁犁铧^[19],但也不能充分证明牛耕的存在。河南、山东、江苏、陕西等地经常可以见到表现牛耕的汉代画像,然而在四川地区所发现的许多农耕画像,尽管从画像上能看到从播种至收割的一系列农业活动场景,却从没表现牛耕的画像。事实上,像如上所示水田的小面积区划并不适合牛拉犁去耕作,牛耕适用于大面积的整体耕作。面对四川当时发达的农业,有人认为解释为其得利于都江堰等先进水利的建立及当地传统生产方式与汉代律令相结合^[20]。以上说明,牛耕、铁犁并不完全等同于先进的农业耕作。

而三杨庄发现的大面积的农田,整齐的垄畦就适合于牛耕,并且在三杨庄遗址发现了铁犁铧和铁镰,在田地里还发现了牛蹄印,这些都证实了在西汉晚期的普通农田耕作中实行了牛耕。

三杨庄田垄的发现也证明了汉代旱地耕作条

播法也取代了缦田法。在秦汉以前主要是施行最简单的缦田法。缦田是“不为垄者”,即没有行垄的耕作法,是一种粗放农作方式。因为缦田是撒播,无行无垄,缺点很多。它虽然可以在播种时省时省力,但浪费种子。而且幼苗长出后密集丛生,以致中耕、除草都需要付出额外的劳动,并且产量比较低。于是后来逐渐出现了有垄的条播法(也就是垄作)。

西汉武帝时,搜粟都尉赵过提出“代田法”:

“过能为代田,一晦三圳。岁代处,故曰代田,古法也。后稷始圳田,以二耜为耦,广尺、深尺曰圳,长终晦。一亩三圳,一夫三百亩,而播种于三圳中。苗生叶以上,稍耨陇草,因隤其土以附苗根。故其《诗》曰:‘或芸或耔(耔与芋同,食货志作芋,《诗小雅甫田》作耔。此处引用食货志,以作芋为妥。),黍稷薿薿。’芸,除草也。耔,附根也。言苗稍壮,每耨辄附根。比盛暑,陇尽而根深,能风与旱,故薿薿而盛也。”(汉书·食货志)

晦即亩,古代又指田垄的上部;圳,也写作圳、畎,即垄沟。“一晦三圳”的一亩地共分三个垄沟,每垄沟宽一尺,深一尺,长度相当于一亩地的长度。汉代一亩地宽一步(一步六尺),长二百四十步。将种子种于圳中,等苗生叶以上,中耕除草,不断用垄上的土覆盖苗根,至盛夏,垄平了,苗根也深埋在土中,保墒防风,有利于农作物的生长。实行“一晦三圳”代田法的优点是:首先,与缦田法比较,作物种植时整齐的分行,有利于更好的通风和吸取阳光;其次,通过在不同时期将垄上的土壤推至沟,可以使成长中的植株根部土壤变得厚实,以达到保墒、防风得效果;第三,植株得整齐排列,可使农民在作物间走动,方便中耕^[21];最后,代田法是在条播法的基础上,在促进作物生长、利用土地上更进一步,三圳每年换位一次,既减少“莱田休耕”(整块地休耕)土地资源浪费,又能常保地力。同时,与代田法配套推广的还有耦犁耕种,有专人教民使用,这样不但提高了生产效率,也提高了粮食产量。

按照上述尺寸,一垄加一圳的宽度为二尺,汉代一尺相当于现在23.5厘米,二尺就是47厘米,而三杨庄一垄一沟的宽度是60厘米,所以

并不完全符合。但是这没有必要引起我们对古代制度的深究,因为这之间存在制度实施的问题、耕作过程中农田改变的问题,也许还包括今天我们测量标准的问题。不管怎样,三杨庄农田的发现对于观察汉代农田形态、耕作技术、耕作制度都是一个很好的参照。

3、农作物及农副产品

农作物包括粮食作物和经济作物。从以往发现的遗存中很容易看出来,水田的粮食作物是水稻,旱田的粮食作物就可以是麦子、大豆、高粱、谷子等,另外宅院内外及田间地头还可以种植桑、麻、瓜、果、蔬菜等。《汉书·食货志》上记西周时期已明确规定谷物、树木的种植及家畜家禽的饲养:“种谷必杂五种,以备灾害。田中不得有树,用妨五谷。力耕数耘,收获如寇盗之至。还庐树桑,菜茹有畦,瓜瓠、蓏殖于疆易。鸡、豚、狗、彘毋失其时,女修蚕织,则五十可以衣帛,七十可以食肉。”不过当时政府规定、提倡种植、养殖的主要目的是“仓廩实”,以自给。战国时期宅院中种植桑树也得以提倡,基本是继承了前期的思想^[22]。西汉历代皇帝也均提倡宅中植桑树,汉景帝曾多次下诏劝农桑:“(后元二年,公元前142年)朕亲耕,后亲桑,以奉宗庙粢盛、祭服,为天下先;不受献,减太官,省徭赋,欲天下务农蚕,素有畜积,以备灾害。”“(后元三年)其令郡国务劝农桑,益种树,可得衣食物。”^[23]而三杨庄庭院后种植桑、榆的考古发现,正符合文献记载的当时朝廷的提倡和规定,因此这种房后种植的做法在当时应该很普遍。当时的家庭妇女肯定也较普遍从事有养蚕、纺织等这类副业,三杨庄二号庭院前的编织遗迹证明了这一点,另外养蚕、纺织应该也是家庭收入的来源之一。

而水田农业中也有其恰当、独特的副业。如冬水田,或水塘里可以养鱼、鳖,这些养殖可能是专门养殖,也可能是捕捉野生的放在池塘或冬水田中短期养殖。另外池塘中还可种植莲、菱角等,这些水产品不但可以满足自家需求,还可买卖转化为经济收入。另外,体现了当时土地资源综合利用及可循环的生态农业观念。可见,旱田、水田,因为其生产条件的差异,而决定了主要粮食作物的差别,以及综合利用、经济作物种

植和养殖的不同。

注释:

[1] 佐佐木正治【日】:《汉代四川农业考古》,2004年全国优秀博士学位论文全文数据库。

[2] 下面所选的例子是属于形制比较规范的,非制作粗糙简化的随葬品,因此可能比较接近真实状况。

[3] 郭清华:《陕西勉县老道寺四号汉墓发掘简报》,《考古与文物》1982年第2期。

[4] 唐长寿:《乐山崖墓和彭山崖墓》,电子科技大学出版社1993年,109页。

[5] 郭清华:《陕西勉县老道寺四号汉墓发掘简报》,《考古与文物》1982年第2期。

[6] 南京博物院编:《南京博物院专刊乙种之七·四川彭山汉代崖墓》,文物出版社1991年。

[7] 吴传钧:《中国粮食地理》记载:“所谓冬水田者,冬季休闲停止耕作,专蓄冬水用供来春耕种之需。川省冬季温暖,虫害不易冻毙,如蓄留冬水可以绝灭害虫。又川省运输困难,肥料不多,冬季休简可以节约地力,凡此皆为冬水田盛行之原因。”商务印书馆1943年,144~146页。

[8] 四川省博物馆:《四川新都县发现一批画像砖》,《文物》1980年第2期。

[9] 余德章、刘文杰:《记四川有关农业方面的汉代画像砖》,《农业考古》1983年第1期。

[10] 周口地区文化局文物科:《淮阳于庄汉墓发掘简报》,《中原文物》1983年第1期;骆明、陈红军:《汉代农田布局的一个缩影——介绍淮阳出土三进陶院落模型的田园》,《农业考古》1985年第1期。

[11] 刘海旺:《首次发现的汉代农业间里遗址——中国河南内黄三杨庄汉代聚落遗址初识》,《考古发掘与历史复原》,陈星灿、米盖拉主编,中华书局出版,2006年。

[12] 程有为:《内黄三杨庄水灾遗址与黄河水患》,《中州学刊》2008年第4期。

[13] 罗二虎:《东汉水田模型》,《云南文物》1977年第7期。

[14] 于豪亮:《祭祀灵星的舞蹈的画像砖的说明》,《考古通讯》1958年第6期。

[15] 刘文杰、余德章:《祭祀灵星舞的画像砖质疑》,《农业考古》1985年第2期。

[16] 贾思勰【北魏】:《齐民要术》,引《汜胜之书》。

[17] 贾思勰【北魏】:《齐民要术》,引《汜胜之书》。

[18] 《后汉书·刘赵淳于江刘周赵列传》刘般传:“又郡国以牛疫、水旱,垦田多减,故诏敕区种,增进顷亩,以为民也。”

[19] 黄承宗:《四川木里出土的汉代农具》,《农业考古》1981年第1期。

[20] 佐佐木正治【日】:《汉代四川农业考古》,2004年全国优秀博士学位论文全文数据库。

[21] 张履鹏:《汉代的代田》,《农业经济史研究》,北京,中央文献出版社,2002年版,第39~44页。

[22] 《孟子·梁惠王》下记:“五亩之宅,树之以桑,五十者可以衣帛矣。”

[23] 《汉书·景帝纪》。