

区田法在农业实践中的应用——兼论其在中国农业史上应有的地位

作者：[刘驰](#)（中国经济史论坛于2004-2-27 23:15:36发布） 阅读31次

区田法是西汉后期出现的一种农业耕作方法，在我国历代主要农书中均有记述。我国近、现代经济史、农史方面的许多著作中都以肯定的态度来介绍，说是汉代农业技术发展中的一大进步，似已成定论。国外的一些经济史学家虽有一些不同见解，但未引起国内研究者们应有的注意。

“农业是整个古代世界的决定性的生产部门”[1]，在中国尤其如此。作为生产力发展标志的农业技术的应用，必然会对生产关系产生巨大的影响，同时，生产关系也会在一定程度上影响到农业技术的改进与应用。因此，对区田法的探讨就不能局限于农业技术的角度，而必须与当时的社会经济、政治等各方面联系起来。本文拟在前辈研究的基础之上，就生产力和生产关系的相互联系和相互作用方面提出对这个问题的一些粗浅看法。

一、区田法以前的耕作方法

要了解我国农业技术的发展过程并与区田法进行比较，在研究区田法以前，首先要简略追述一下区田法以前的耕作方法。为节省篇幅，本文略去原始的耕作方法，从战国后期以来的耕作方法开始分析。

战国后期的耕作方法，现存的较为详细的记载是《吕氏春秋》中的上农等四篇，据书中记载，这是以耒耜进行耕作的方法。在六尺宽、六百尺长的一亩地上作一宽、深各一尺，长六百尺的耑，余下宽五尺的地作成平的垄台，在这个垄台上种粟四行，行距一尺。耕作管理技术已基本上摆脱了粗放的耕作方法，逐渐形成我国农业精耕细作的传统[2]。

西汉立国于秦末大乱之后，社会经济遭到严重破坏。西汉政权巩固后，社会再生产的进行才有了保障。当时的主要耕作工具仍是耒耜，耕作方式也与战国后期相似[3]。但只要这种再生产得以维持，社会经济就能缓慢地增长，文景时期社会财富的逐渐积累成为先进农业技术有可能出现的经济基础，而武帝晚期的劝农政策则使可能性成为现实，这先进技术就是在武帝末期赵过任搜粟都尉时推行的代田法。

代田法与战国后期的耕作法相比，在三个方面有了明显的改进：

- 1、牛耕和与之相适应的新农具的普及，这新农具就是耦犁[4]。无牛之家也可用人力挽犁，“多人者田日三十亩，少者十三亩”[5]。而“田多垦辟”就是由于应用了耕牛和新农具后劳动生产率提高的结果。
- 2、土地利用方式的改进。代田法“一亩三耑，岁代处”，可使地力得到一定程度的恢复，无须让大块土地轮流休耕，从而提高了土地的利用率。
- 3、耕作管理方面的改善。由在垄台上播种改为播于耑中，出苗后，逐渐将垄土附于苗根，这样，对风旱之灾的抵御能力就增强了。

除去这三方面的改进，代田法还能获得明显的增产效果，这确实是“用力少而得谷多”的生产技术[6]。由于代用法本身的优点和西汉政权利用各级组织自上而下的推广，代田法很快在关中地区推广开来，在居延的屯戍兵中也得到应用，出土的居延汉简证实了文献的记载[7]。不过，这种新的生产技术是与利用新的动力和新的农具联系在一起的，因此，有无能力对自己的生产追加投资就成为能否从新技术受益的关键。当时一般自耕农仅能勉强维持自己家庭的最低的生活水平，而一头牛价约相当于农夫五口之家全家半年至一年的口粮[8]，他们即使少有羨余，购买两头耕牛的可能性也很小。铁制农具与农民的收入相比，也不便宜，一个大铁耜即在百钱以上[9]，所以存在着“盐铁贾贵，百姓不便，贫民或木耕手耨，土糲淡食”的现象[10]。这样，自耕农对于新的动力和农具受益甚小，在与大土地所有制的竞争中处于更加不利的地位。另外，生产力水平的提高，使得剩余劳动和必要劳动之间的比例发生变化，所能提供的剥削量也大大增加了。这些成为西汉后期土地兼并现象猛增的经济原因，而土地兼并使得作为西汉政权基础的自耕农大批破产沦为奴婢，严重地危及西汉政权的存在。新的生产技术所引起的这种后果是推行它的西汉政府所未曾预料到的。

二、《汜胜之书》中记载的区田法

西汉政权对于危及其统治基础的土地兼并未坐视，先后采取了一些补救措施，如在遭灾时下诏减免部分租赋[11]，对流民或无田的贫民假之以公田，贷之以种、食等[12]。但这些措施至多能缓解于一时，而不能从根本上改变自耕农大批破产的趋势。因此，当时迫切需要一种能使自耕农继续保持自己小块土地的经济措施，区田法就是在这种背景之下产生的。

区田法由氾胜之总结并写入了他所著的《氾胜之书》。氾胜之，《汉书》无传，仅《汉书·艺文志》附记其“成帝时为议郎”，颜师古注引刘向《别录》云：“使（氾胜之）教田三辅，有好田者师之，徙为御史”[13]。其书今已不存，仅能从其它书籍的引文中看到它的部分内容[14]。

区田法在操作上又分为沟种法和坎种法两种，因为两种方法的原理基本相同，后人在试验区田法时又只采用坎种法，所以本文中仅就坎种法进行分析，沟种法就从略了[15]。

坎种法是把地划分为若干个方一尺五寸的方块，在其中掘一方、深各六寸的正方形坎，每坎与周围之坎相距九寸，在坎内下种并加粪土[16]。这是上田的作法，中下田的作法与之相似，只是坎的面积加大，相互间隔也相应增大，亩产量则相应减少。

关于实行区田法所获得的产量，氾胜之本人有三种记载，其中最低的一种亦远远高于当时一般的亩产量。区田法的产量能达到多高？现尚无定论[17]。但一般研究者对施行区田法所获得的亩产量能高于采用其它耕作法这一点，都还是予以肯定的。这是区田法的主要特点。

区田法的另一个特点是不受地形限制，“区田以粪气为美，非必须良田也。诸山陵近邑高危倾阪及丘城上，皆可为区田。”

区田法还有一个特点：“区田不耕旁地，庶尽地力。凡区种，不先治地，便荒地为之。”对于这一段原文历来解释为不需要进行耕地、整地，只于荒地作区即可。《中国农学史》（初稿）认为那系后人误解，提出必须在全面整地后才作区，但书中只分析了“不耕旁地”一句，而对紧接其下的“不先治地”则未加解释[18]。我认为这两句谈的是不同的两个问题：前一句是方针，即提出应将人力、物力集中在小块土地上，以提高土地的利用率；后一句是具体操作，明确指出不需要先整地，可以直接在荒地上作区。《中国农学史》（初稿）的作者只分析了原文中与是否整地无关的前一句，对明确指出不需要整地的后一句则略去不谈，这样，就使得他们这个否定历来解释的论点很难具有说服力。

区田法的这三个特点与自耕农缺乏耕牛和新农具，土地少而且质量较差的情况相适应，其中最吸引人之处还在于氾胜之所提出来的高额亩产量。如真能达到那样高的亩产量，自耕农凭借自己的小块土地就可维持一家人的温饱生活，对于自耕农来说，简直就是将其从破产边缘拯救回来灵丹妙药。

不过，区田法是靠多施肥料和精耕细作来争取高产的，肥料来源姑且不论，以人工而言就相当可观。“上农夫区，一亩三千七百区，一日作千区。”中下田情况亦相似，仅作区，一亩就需要三至四个劳动日。在管理上也同样费工，“区中草生，芟之。区间草以割割之，若以锄锄，苗长不能耘之者，以钩镰比地刈其草矣。”因此，区田法所要求投入单位面积土地的劳动集约度要远大于代田法。这样，施行区田法所能得到的高额亩产量，在很大程度上为它所要求的过高劳动集约度所抵销，使其难于普及。班固在《汉书·食货志》中没有记述区田法，也从反面说明区田法在当时的社会经济中没有产生多大作用。

三、区田法的实践效果

上节所叙述的是《氾胜之书》中记载的区田法内容，但评价一种生产技术应该主要根据它在生产中的实践而不是它的理论。本节就是考察历代对区田法的试验结果。

见于记载最早对区田法进行试验的当推它的总结者氾胜之。上节已谈到，区田法最吸引人之处在于其高额亩产量，但是当时主要的粮食作物粟、麦等的亩产量氾胜之本人就有三种不同的记载。两种见于《氾胜之书》的佚文：上田“亩收百斛”，中田“收粟五十一石”，下田“收二十八石”。又，“验美田至十九石，中田十三石，薄田一十石”[19]。另外一种见于《太平御览》卷821《田》：“氾胜之奏曰：昔汤有旱灾，伊尹为区田，教民粪种，负水浇稼，收至亩百石，胜之试为之，收至亩四十石。”在这三种记载中，对后人影响最大的是“亩收百斛”记载，试观历代评介区田者无不言及于此，即是明证。但从同见于《氾胜之书》的另一种记载看，氾胜之本人实践所获得的亩产量并没有那么高，“亩收百斛”只是氾胜之理论上的数字，实际产量仅相当于理论数字的五分之一弱。《太平御览》所载的一条，没有上下文，不好进行分析，但至少可以作为氾氏本人所作试验未达到“亩收百斛”的旁证。据万国鼎先生推算，“亩收百斛”折合现在每市亩产28.875市石，按每市石粟重135市斤，麦重145市斤计，则相于亩产粟3898市斤，产麦4187市斤。接着，万先生应用现代农业技术进行分析，以小麦为例，即使依氾氏所记的较高植株数目，而且假设有效分蘖、每穗粒数和千粒重都以目前所能达到的最佳状态计算，也仍然达不到那样高的产量。因此，可以断言当时是不可能达到“亩收百斛”这一理想产量的[20]。万先生的分析进一步证实了前面所讲氾胜之的理论与实践是两个数字的论断。至于那种较低的记载，即亩产十九石，相当于每市亩产粟700多市斤，在当时也是很高的产量了，

但如石声汉先生所言是有可能达到的[21]。只是后人仅注意到氾氏所提之理论数字，却忽略了他对实践的记载。

氾胜之以后，历代对区田法进行过多次实践，其中分为政权推行与私人试验两种，这里先分析政权推行区田法的几个例子。

距氾胜之时间最近的是东汉明帝时期的一次，由于当时牛疫，政府在缺乏耕牛的情况下，企图通过推行区田法来扩大耕种面积，增加租税收入。但这目的未能达到，因为集约度高的区田法与“增进顷亩”恰是对立的。再则，官吏借此把不种之地亦列入收租范围，更加重了人民的负担。这次推行区田法的努力终归于失败[22]。

三国时期，又曾试行过一次。曹魏正始年间，为筹备伐吴军资，依邓艾之议在淮河两岸设立军屯，时初立屯田，缺乏耕牛与大农具，而屯田兵的劳力是充裕的，加之天旱，所以采用了需要工具少而劳动集约度高的区田法，并取得了一定的效果[23]。但是，从文献记载中反映出，这种耕作方法不久就又被放弃了[24]。这表明在缺乏耕牛、农具而且不计较追加劳动与收获之比时区田法可以应用，但在有了耕牛[25]、农具后，区田法的合理性也就随之而消逝了。

以后，通过政府法令推行的还有三次。前秦苻坚时期，“（苻）坚以境内旱，课百姓区种。”成效如何，未见记载。但数年后又发僮隶修渠，“百姓赖其利”，显见是因区种成效不著而改行修渠灌溉之法[26]。金、元两代又曾推行过区田法，但亦皆不能持久[27]。明末陆世仪在困惑之后悟出：“然则区田之法不行，亦工力费而人不耐烦也欤？”[28]劳动集约度高是区田法本身特点所决定的，正是由于这一特点构成的局限性，使得历代政权的推行都遭到失败。

除政权外，私人试验田法的亦不在少数，列表如下：

表一、历代试种区田情况表

姓名	朝代	身份	地区	面积	产量	折合亩产量	出处
刘仁之	北魏	刺史	洛阳	七十步地	三十六石	一百二十三石	贾思勰《齐民要术》
耿荫楼	明末	进士、知县	河北		少浮常数		耿荫楼《国脉民天》
耿荫楼之叔	明末		河北	一分	一石五斗	十五石	耿荫楼《国脉民天》
陈言夏	清初		江苏	七区	叶茂而收不如常禾		陆世仪《思辩录辑要》
陆世仪	清初	明亡后家居	江苏		倍收		陆世仪《思辩录辑要》
朱龙耀	清康熙	太原府同知	山西	数区	每区四、五升	三十石	孙宅揆《教稼书》
王心敬	康熙	家居讲学	陕西		五、六石		王心敬《丰川续集》
李维钧	雍正	直隶巡抚	河北	二亩		十六石	田道人《多稼集》
邓钟岳	雍正		山东	一亩	多常田二十斛		田道人《多稼集》
张姓	乾隆		兰州	一亩		三十六石	帅念祖《区田编》
方氏族人	乾隆		江苏	一亩		三十八石	帅念祖《区田编》
齐倬	乾隆	杨岫弟子	陕西			八石	杨岫撰齐倬注《修齐直指》
詹文焕	乾隆	仓场监督		官舍隙地	比常田四、五倍		盛百二《增订教稼书》
邓汝功（记）	乾隆		山东			约八、九十石	盛百二《增订教稼书》
叶味三	道光	石涿堂门人	江苏	八分	八石	十石	田道人《多稼集》
陈子勤	咸丰	乡绅	河南	八区	小米二市斗	十六石二斗多	许汝济《区田注》
原峰冠	咸丰	乡绅	河南	一分	仓斗六斗	仓石六石	许汝济《区田注》
刘开甲	同治	邑武生	河北	五分	一石有奇	二石多	《国脉民天》秦聚奎序
许汝济（言）	同治	武官	河南			十六石（市斗）	《区田法》李廷樟序
冯绣	光绪	县禀生	河南	四亩		十三、四石	冯绣《区田试种实验图说》

这只是一份不完整的统计表，因为有些农学著作今已不存，或虽存而我目前未得见，遗漏势所难免。此外，还有一些虽试种区田而没有产量记载，亦未收入表中[29]。表中内容从时间上看，自北魏至清末；从地域上看，包括了我国最早的两个农业区域——关中和中原地区，以及后来居上的江南地区，再加上西北地区，可以说具有相当代表性了。

从产量来看，高下悬殊。最高者为清代邓汝功所记之东昌、曹州一带的架谷法[30]，其次为北魏刘仁之在洛阳试种的记载[31]，这两者都超过了《氾胜之书》中的理想数字。最低者为清初陈言夏所种的七区，反而不如常禾；明末耿荫楼所种的也与一般种法相差无几。其它一些记载从产量上看也还可观，但多数是从数小区的试种来推算亩产量的。有些记载虽未明言系推算而来，但实际如此。如清末冯绣记载其亩产量最高达十三、四石，但是据张履鹏先生访问当年曾参加其试种实验的雇工冯阳之等，皆谓其实际产量最高每亩七石，其书中所记数字系根据小区产量推算的，中间空地未记入，故较实际产量为高[32]。其它试种是否也有此情况，尚待考察。

从耕作面积分析，多为极小面积的试种，少者仅为数区，多者亦不过数亩，表内明确记载在一亩以上者仅占四分之一，这充分说明自汉代至清末，区田法始终未能脱离试验阶段。而且，试种多在官绅、学者指导

下进行，反映出区田法的面上实际生产也极其有限。

解放后，区田法作为一种增产措施又得到试验，现将其情况列表如下：

表二、解放后区田实验情况表：

时间	姓名	地区	亩数	每亩区数	每亩留株数	实际株数	亩产（斤）
1952	和平农业社	河南安阳	1	490	23, 010	636	
1956	刘士谦	河南济源	5	363	324, 000	39, 930	374
1956	张履鹏	河南辉县	1	1300	105, 300	84, 600	314. 6
1956	井峪合作社	河南辉县	0. 8	650	58, 500	536	
	杜豁然	陕西	1. 5	666	10, 656	252. 4	
1957	吴成林	陕西绥德	1	666		220~250	

表中汇集了张履鹏、杜豁然两位先生试验及调查所了解的情况[33]，这些记载远较前人的详尽可靠。从表中可以看到，在区内植株过密的情况下，即使施用远超出一般田地施用量的底肥，并追施化肥或豆饼，作物生长仍欠佳。刘士谦所作试验，留苗最密，但实际抽穗结实株数大大低于留苗数。从这几次试验所得到的亩产量来看，即使想达到《汜胜之书》中所记的较低数字——亩产七百多斤也并非易事，更不用说达到汜氏的理想数字了。张、杜两位先生通过试验得出的结论是：区田法虽有抗旱能力较强、单位面积产量较高的优点，但它费工多，成本过高，不能利用畜力，难于广泛应用。

四、对区田法的评价

自《汜胜之书》以后，我国历代的主要农书如《齐民要术》、《务本新书》[34]、元司农司编《农桑辑要》、王祯《农书》、徐光启《农政全书》、清代《授时通考》等都有关于区田法的记载。这些农书多是转述前人的记载，《汜胜之书》的佚文主要就是靠《齐民要术》保存下来的。自王祯《农书》中对汜胜之所记述的区田法有所改动后[35]，明清两代的试验者又多依王祯之法。王祯关于区田“实救贫之捷法，备荒之要务”的说法也为徐光启以下许多后人所沿袭。

石声汉先生1956年在《汜胜之书内容底分析》中认为汜书所载区田法“亩收百斛”的产量过高，不符合实际，而且“劳动强度很高，不能利用畜力，更不能使用机器，如果用来生产市场价格不高的粮食，是不易得到生产劳动者同意的。”他从现代农业技术的角度来看区田法，得出“区田法决不是获得丰产的唯一方法”的结论[36]。

万国鼎先生在1957年出版的《汜胜之书辑释》中对区田法的“等距”、“密植”、“全苗”和充分利用日光等技术要点基本肯定后，指出：“但是汜氏所说的每亩产量，提高到‘亩收百斛’的标准，显然是非常夸大的了。”提出不拘泥于区田法的形式，而应该抓住它的某些技术要点的观点。张履鹏、杜豁然两位先生通过试验而得出的结论，则已见上文。

1959年出版的《中国农学史》（初稿）上册中对区田法的评价就与上不同，变为全面肯定：“区种法是汜胜之取得高额丰产的创作，在提高单位面积产量的时代要求下产生的。它是赵过代田法的发展，代表着前汉时期精耕细作理论与技术的高度发展。”书中认为“亩产百斛”是完全可能的[37]，可是又没有象万国鼎先生那样进行具体的科学计算，只笼统地根据区田法的三个特点，即深挖作区、点播密植、中耕灌溉等就作出了以上的结论[38]。

此后，《中国农学史》（初稿）的观点成为比较流行的观点，近年出版、再版的经济史方面的著作，如傅筑夫先生的《中国经济史论丛》、胡寄窗先生的《中国经济思想史》等都持这种观点[39]。傅先生文中说：“这种精耕细作的区田法，较之代田法又有进步”[40]。胡先生文中说：“汜胜之为三辅农官约在赵过以后六十年，这数十年中农学的成就已达到如此高的水平，可以反映当时农业生产力较以前有巨大的发展”[41]。

日本学者对于这个问题也很关注，不过他们着眼的角度有所不同。大岛利一先生认为区田法是为关中缺水的山地种麦而设计的，坎种法是由农耕初期以耜耨穴发展来的，由汜胜之加以改进而成。因不用牛耕，妇幼皆可作区，所以适用于贫民，但不能大规模推广。在平地，所追加的劳动未见得能得到补偿[42]。

西嶋定生先生则进一步指出区田法是产生于代田法施行后土地兼并日益严重的情况下，提出区田法的目的在于救济日益贫困的自耕农，但由于区田法所需的劳动集约度太高而不能普及[43]。

通过对这两位日本学者研究的介绍，可以看到前述中国学者论著中的一个共同缺陷，即忽略了对当时历史条件的研究[44]，脱离时代背景而孤立地讨论农业技术，显然难于得出科学、合理的结论。从单纯技术角度看，区田法中包含有一定的科学成分，这是由劳动人民在长期生产实践中所积累而又由汜胜之总结起来的；但联系当时的时代背景并从农业发展史的角度来看，区田法则不应获得《中国农学史》（初稿）等书那样高的评价。

现在，回顾一下本文第一部分所介绍的区田法以前的耕作方法。首先，以战国后期的耕作法为基准进行比较：代田法由于引入新的动力和农具，大大提高了生产效率，在耕作管理技术上也作了相应的改进，基本上形成了我国直到近代仍在应用的农业生产技术；区田法则与之不同，它没有在新引入的动力与农具的基础上进一步提高，反而退回到战国后期耕作法所使用的工具水平，仅在耕作、管理技术上比战国后期耕作法有所改进，提高了土地的利用率。由此可见，区田法不是在代田法基础上农业技术的又一次提高，而只是在战国后期耕作法基础上的发展，并且是与代田法向不同的方向——即更高的劳动集约度方向发展。从农业发展史的顺序看，区田法的位置似应在战国后期耕作方法与代田法之间，而决不是继代田法之后的又一次发展。

其次，从代田法与区田法施行的社会效果看，代田法出现后很快就普及了，并成为直到近代以来的主要耕作方法；区田法虽屡经推行，但始终没有脱离小规模试验的阶段[45]。它那吸引人的高额产量实际上对我国农业生产的历史发展并未起到什么重要作用。

最后，还有一个问题需要谈一下。前引《中国经济史论丛》、《中国经济思想史》两书中都把历代农书中对区田法的记载与后人的多次试验作为区田法是先进技术的证据，西嶋定生先生也提到记载和试验的现象，但并未加以解释。由于这个问题关系到对区田法的评价而前人又多忽略，故笔者想谈一谈自己对此的粗浅认识。我认为只有注意到区田法与小农经济的相互依存性，才能正确地解释这一现象。自秦汉以来，自耕农经济一直在我国经济结构中占有一个相当的比重，这种生产方式本身就排斥着社会生产力的自由发展。由于我国封建社会后期人口激增，人均占有土地面积不断下降，这又从客观上起到了促进耕作集约度提高的作用。明、清两代有关试验区田法的记载骤然增多[46]，就是当时客观环境的反映。同时，希望提高土地单位面积产量以维持日渐增多的人口，并借此缓和由于日益严重的土地兼并而更加尖锐的阶级对立，也正是大多数提倡区田法的乡绅和地方官的目的[47]。对于无力添置劳动工具以改进生产的自耕农来讲，只能靠在自己仅有的小块土地上不计工本地追加劳动来勉强维持简单再生产，这正与区田法的特点相符合。佃农在采用定额地租后，也趋向于少租地而依靠增加劳动集约度来提高单位面积的产量[48]，与自耕农亦有相近之处。因此，区田法虽然不具有普及的可能，但却在小农经济的基础上停留在试验阶段。了解了这一点，自然也就找到反映社会经济现实的历代农书都记载区田法的原因了。

总括全文，可以得出如下结论：

通过对推行区田法的主观目的与客观效果的分析，可以认为区田法中虽然包含有一定的科学成分，但它作为一种耕作法在我国农业发展史上并没有起到过明显的进步作用。出现在代田法之后的区田法，并不是农业生产技术发展的一个必经阶段，而只是西汉政权为保护自己的赋役来源所采用的一种经济措施。区田法实质是由于上层建筑对经济基础、生产关系对生产力的反作用力而出现的一种生产方法。区田法的不能普及，正说明一种生产方法能否为社会所接受，取决于其自身的内容及其与生产技术发展阶段间的关系，而不取决于任何人的主观意愿或任何政权的法令。区田法在西汉以后长期停留在试验阶段，只是由于其与小农经济的相互依存性，并不能以此作为证明其先进的根据。

原载《中国农史》1984年第2期，后收入《六朝士族探析》，中国广播电视大学出版社，2000年

[1]《马克思恩格斯选集》第四卷145页。

[2]关于战国后期的耕作方法，在许多具体问题上学术界都是有争议的，关于这些看法的异同及笔者观点的依据，详见拙稿《对战国后期耕作方法中几个问题的探讨》（《中国农史》1984年第4期）。

[3]刘安《淮南子》卷九《主术训》：“一人蹠耒而耕，不过十亩。”桓宽《盐铁论·未通第十五》：“民蹠耒而耕，负檐而行。”

[4]多数学者根据崔寔《政论》的记载认为赵过还应用了三脚耨车，但三脚耨未见于《汉书·食货志》。另外，张履鹏《汉代推行的“代田法”在农业技术改革中的作用》中提出用三脚耨播种时应是一个宽垄背与播三行作物的垄沟相间，而不是通常理解一尺宽的垄与一行作物的耨相间（此文见新乡农科所打印本，系张先生所惠赠）。张先生这个从农业生产实践中得出的论点很重要，他指出了三脚耨与《汉书·食货志》所记载赵过代田法中的一亩三耨有矛盾之处，发前人所未言。不过，在怎样解决这一矛盾的问题上，我与张先生的观点不同。前人已有怀疑耨车可能出现在赵过之后的，我认为张先生所提出的这个矛盾之点，恰为那种怀疑提供了旁证。《汉书·食货志》中记载的赵过代田法的“一亩三耨”的含义是比较明确的，应是垄耨相间，每耨中播种一行的。三脚耨与之相矛盾，正说明当时还未应用耨车，或至少不是《政论》中所记载的三脚耨。三脚耨的应用当在赵过之后，但由于当时较为流行的托古之风，而被冠之以赵过之名。

[5]《汉书》卷24《食货志》，以下关于代田法的引文皆出于此。

[6]以上关于代田法的介绍参见西嶋定生《中国经济史研究》第一部第三章《代田法的新解释》。

[7]参见陈直《西汉屯戍研究》，收入《两汉经济史料论丛》。

[8]据《九章算术》，牛价在一千二百至三千七百钱左右，麦一斗四钱，黍一斗六钱。陈直《汉代的米谷价及内郡、边郡物价情况》统计汉代米谷价相差很大，取其中者每石亦在百钱以下，三十钱以上（《两汉经济史料论丛》所收）。一头牛约值谷四十石或更多，而据《汉书·食货志》，五口之家全年口粮不过九十石。另外，据汉简，居延地区米粟价每石在百钱左右，牛价约二千五百至三千钱（劳干《汉简中的河西经济生活》，载《中央研究院历史语言所集刊》第十一本），虽然米粟价较内地为高，但亦可作为参考。

[9]参见宁可《有关汉代农业生产的几个数字》，《北京师院学报》1980年第3期。

[10]桓宽《盐铁论·水旱第三十六》

[11]《汉书》卷7《昭帝纪》始元二年、四年，元凤二年、四年，元平元年；卷8《宣帝纪》本始三年；卷10《成帝纪》建始二年。

[12]《汉书》卷8《宣帝纪》地节元年、三年；卷9《元帝纪》初元元年、二年，永光元年。

[13]石声汉《汜胜之书今释》中认为关于汜胜之的记载仅此两条可信。

[14]此书辑佚工作始自清代，目前以石声汉《汜胜之书今释》、万国鼎《汜胜之书辑释》为最好，本文所引《汜胜之书》除注明者外，皆引自万国鼎《汜胜之书辑释》。

[15]沟种法的具体内容与操作方法可参见石声汉《汜胜之书今释》和万国鼎《汜胜之书辑释》中所作的说明。

[16]《齐民要术》卷1“种谷第三”引《汜胜之书》，但《后汉书》卷39《刘般传》李贤注及《文选》卷53嵇康《养生论》李善注所引之汜书皆谓间隔七寸。考之于每亩区数，石声汉、万国鼎、西嶋定生等都认为以九