

農具史話

周 昕 編著
農 業 出 版 社



中国农学普及丛书

农具史话

周 昕编著

农业出版社

中国农学普及丛书

农具史话

周昕编著

农业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 2.125印张 43千字

1980年2月第1版 1980年2月北京第1次印刷

印数 1—7,000册

统一书号 15144·588 定价 0.25元

目 录

一、农具发展的历史道路	(1)
二、农田加工农具	(6)
1. 土壤耕作农具	(6)
(一) 神农制耒耜的传说	(6)
(二) 耒耜的演变和分化	(11)
(三) 最早的犁	(12)
(四) 《耒耜经》中的犁	(15)
(五) 耙、耖、耨和其他	(17)
(六) “木牛”——古代的“牵引犁”	(21)
2. 播种农具	(23)
(一) 在播种农具发明以前	(23)
(二) 瓠种和楼车	(23)
(三) 耖和吨车	(26)
(四) 插秧农具	(27)
3. 收割和脱粒农具	(29)
(一) 收割农具	(29)
(二) 脱粒农具	(33)
(1) 连枷和其它	(33)
(2) 箕和扇车	(35)
三、水利排灌工具	(37)
1. 戽斗	(38)
2. 桔槔	(39)

3. 耢犁	(40)
4. 龙骨车	(41)
5. 龙骨车的发展——畜力和自然力的利用	(44)
6. 筒车	(45)
四、谷物加工农具	(48)
1. 杵臼	(48)
2. 从石臼到水碓	(49)
3. 磨、磨、碾	(51)
4. 风罗	(55)
五、建国初期传统农具的改革	(57)
六、农具的变迁及展望	(62)

一、农具发展的历史道路

原始时代的人，为了生存，第一件事就是要寻找食物。那时候山野里长满了树木花草，有许多瓜果根叶可以采来吃。天空有飞禽，陆上有走兽，水里有鱼虾，可以捉来吃。食物的来源是丰富的。但是单靠人的手去采捉，总会碰到困难。譬如，要采的东西长得太坚固，采不下来；要捉的东西会飞会跑，或者很凶猛，不易捉住。又如被捉的东西离得太远，尽管双手有很大的力气也无能为力。后来人们从自己的劳动实践中发现，拿一根木棒去敲打，或者投出石块去打击，能得到很大帮助。于是木棒、石块就成了人类劳动生活中的工具。慢慢的人们又学会了对植物进行种植，对动物进行喂养，于是就出现了农业和牧业。跟着也就出现了种田的农具。农业生产的发展，促进了农具的进步；农具的进步又反过来促进了农业的发展。恩格斯说：“……工具意味着人所特有的活动，意味着人对自然界有改造意义的作用，意味着生产”^①。马克思也说：“劳动工具是社会发展与社会生产的尺度”^②。社会发展的一定阶段和当时的生产情况，往往都是以当时的生产工具作标志的。我们回顾我国农具发展的道路，正是研究我国社会发展的一个重要方面。它不仅帮

^①恩格斯：《自然辩证法》。

^②马克思：《资本论》。

助我们正确理解我们伟大的中华民族发展史的一个侧面，以提高我们的民族自尊心，发扬我国人民勤劳勇敢、敢于创造、善于革新的优良传统。而且我们还可以从古代许多传统的优良农具中找到借鉴，受到启发，从而促进我们今天的农机具研究工作，取得更加美好的成绩。现在就让我们来看看我国自古以来农具发展的大概情形吧！

毛泽东同志说：“在中华民族的开化史上，有素称发达的农业和手工业”。^① 远在五、六千年前原始社会后期，在我们伟大祖国的土地上，就生长着古代劳动人民种植的农作物。这就是传说中的“神农之世耕而食”的时代。近几十年来，考古工作者从仰韶文化^②遗址里，发掘出的磨光石斧、石锄、石铲和谷粒、菜子等古物，也恰好说明仰韶文化时期的人已经知道了种植谷物和蔬菜，进行着原始的农业生产了。而仰韶文化时期，估计正相当于传说中的“神农时期”。当然，这个时候人们进行农业生产的方法是十分简单的，劳动工具仍然是木棒、石块等，不过这时的木棒、石块，大都是经过了选择或加工的。

大约在公元前十八世纪到十一世纪的殷商时期，我国进入铜器时代，农具种类增多，如镰、铲、耒、耨、耜等。商代出土的甲骨文中，已经见到耒耜的古体字。但是在残酷的奴隶制的束缚下，农具发展相当缓慢。发掘到的这个时期

①毛泽东：《中国革命与中国共产党》。

②仰韶(shào)文化：1921年，考古工作者在河南省濉(mín敏)溪县仰韶村发现一处远古时代的村落遗址，掘出很多有一定文化特征的遗物。后来又在黄河流域其他地方陆续发现同样性质的村落遗址一千多处。考古学上总称这些遗址为“仰韶文化”遗址。

的古农具中，虽然也有用铜制作的，但是主要材料仍然是木石。

从公元前十一世纪开始的西周时期，我国开始了铁器时代。但是起初用铁制作的农具仍然较少，还是用木、石和铜制作的多。那时的主要农具还是耒耜，不过它的形状已经变化了许多，有了逐步演变为犁的迹象。

冶铁技术的进步，给了奴隶制的生产关系很大打击。随着铁制农具和武器的增多，奴隶制社会也开始了它的衰亡阶段。春秋（公元前七二二年到公元前四〇三年）初期，我国出现了封建社会的萌芽，奴隶起义的波涛不断冲击着旧的经济基础。新兴地主阶级和它们的政治代表应运而生，大喊大叫，为新生的封建社会催生。于是一场尖锐的政治斗争展开了。伟大导师列宁曾经指出：“自然科学进步得很快，正处在各个领域都发生极为深刻的革命变革时期。”^①伴随着我国历史上这场尖锐的新生的封建制度和没落的奴隶制度的斗争，各项生产和科学技术都有了一个较快的发展。那些新兴地主阶级的代表人物，适应他们的阶级需要，在一定程度上，支持了某些新生事物。例如他们提出的反对听天由命，重视发展农具和武器的主张，对发展农业和农具革新有一定好处。管仲在他辅佐齐桓公的时候，曾提出要发展铁制农具“恶金以铸锄、夷、斤、斨，试诸壤土”。^②并且建议设置铁官管理农具制造。商鞅在秦国执政时，提出了国家兴衰的根本在于“农战”的思想，并颁布了对农业的奖惩制度。规定粮食收得多了可以免兵役，可以买官爵。秦始皇所以能

^①列宁：《论战斗唯物主义的意义》。

^②《国语·齐语》。

够“消六国、统一天下”，也是和他实行这些主张分不开的。汉朝承袭秦国的治国方法，汉武帝曾经指令大农丞征选能工巧匠，云集长安，研究制造新农具。并且叫各地派员到长安去学习这些新农具的制作和使用方法。当时的搜粟都尉赵过，就曾对农具的改进起过不小的作用，所以从春秋到前汉的时期中，发明创造了许多重要农具，如播种用的耒车，脱粒用的连枷，整地用的耨，加工谷物用的磨、踏碓，使用了杠杆原理的灌溉工具桔槔、辘轳和构造相当复杂的翻车，以及用水作动力的水碓等等。尤其是历来作为主要耕地农具的耒耜，也在这时候完成了它向犁的过渡，出现了铁制的牛拉犁，开始了畜力耕地、播种的时代。

在公元220年到589年的魏晋南北朝时期，发明了农具史上具有一定意义的水磨、水碓磨。北魏农学家贾思勰（·xié）接受了前人的许多先进成果，写出了他的名著《齐民要术》。在这部书里，他批判了宿命论的错误论调和鄙视农业生产实践的思想，总结了前人在农业和农具上的许多成就，录用了秦汉时重要农书《汜胜之书》、《四民月令》的精华部分，还收集了当时出现的一些农具，如人字耙等，对研究秦汉时期的农业，保存了很有价值的材料。

公元618年开始的唐朝初年，在唐太宗李世民等人的治理下，农业有了新的发展，发明了用水流作动力，实用效果很好的筒车。主要耕地的农具“犁”，又得到进一步的改进。唐人陆龟蒙，在思想较先进的柳宗元影响下，隐居不仕，从事农具的研究和整理，曾写了一篇详细记述犁的构造的文章《耒耜经》。

宋朝（公元960年到1279年）时期，随着地主阶级内

部，对土地兼并的激烈斗争，在一定程度上，也促使他们把眼光注意到对一些农具的制作和利用。在这个时期，许多文人为农具写颂歌，正是这种情况的反映。而文人的赞颂，对农具的发展多少也有些刺激。

元朝农学家王桢，提出了“农，天下之大本也”的著名论点。他远离宦途，在公元1300年左右，精心写成的《农书》和其中的《农器图谱》，全面地、系统地记载了我国自古以来，长期行之有效的农业生产工具，成为研究我国农具发展的可贵遗产。书中还收集了宋元时期创造发明和改进了的重要农具。如耕地农具：翻刀、木牛（即绳索牵引犁），播种工具秧马，收割工具推镰、钐刀以及扇车等。真是一部图文并茂的珍贵技术典籍。

明清时代，我国封建制度开始走向衰亡的道路。更加不重视科学技术的发展和农具的改造，农具的发展基本上处在停滞阶段。清朝后期，虽然有些西洋农具引入，但都没有在群众中产生影响。有些人虽然也企图整理一下历代农业和农具的发展成果，如徐光启、邝璠等，但他们都受官家统治思想束缚，写出的文字，也就掺杂了一些迷信、宿命等落后的东西。只有抛开了“功名进取”的宋应星，在深入调查、细心总结的基础上，写出的《天工开物》，确实为我国农具研究，留下了不少有价值的资料。

历史是劳动人民创造的。各种农机具的创造发明，都是广大劳动人民辛勤劳动的结果。但是总的看来，在漫长的封建社会历史时期中，农业和农具的发展，始终处在不被重视的地位。特别是统治阶级中那些顽固派，对自然科学的研究和新器具的制造，一律贬之为“雕虫小技”，“奇

技淫巧”。因此人民群众的发明创造得不到支持，某些先进知识分子，即使对自然科学和农具改革作了一些研究，或者作些资料的收集整理工作，也都是在冲破了没落倒退的陈腐思想的羁绊，抛开了“功名进取”的欲望，才取得某些成就的。

黑暗的旧中国，劳动人民成了渣滓，农业和农具的研究，成为最不受人尊重的事，因而也从来不能入“正册”。这就给我们回顾我国农具发展的历史道路，带来了极大困难，不容易确切的反映出我国农具发展的真实面目。新中国的成立，给我们开辟了重新认识历史的广阔道路。下面就让我们把我国农具发展的历史，试作一简要说明。

二、农田加工农具

1. 土壤耕作农具

(一) 神农制耒耜的传说

耒耜，是我国最早的耕作工具。历史上有很长一段时期，一直是用耒耜垦掘农田。古代传说，在很久很久以前，人们都住在山洞里，整天光着身子，拖着长长的头发，冷了就包上些树叶或披上些兽皮，饿了就生吃一些兽肉和野果，

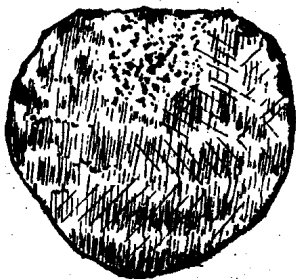
过着原始的生活。后来有一个人名叫“神农”的，他尝遍各种草木的根、叶、花、果，什么东西好吃，什么东西不好吃，他都有数了。由于实际的尝试，他发现有很多草木的根、果、叶都可以吃，于是教人们去种植这些草木。从这时候起，人们便学会了种庄稼。开始，人们没有农具，只凭着双手去挖地下种。神农觉得这样挖地太费力，于是他又制造出一种叫做耒耜的农具，掘地翻土就比较省劲了。从此人们就有了种庄稼的农具。这就是传说上古时代“神农尝百草”、“制耒耜，教民农作”的故事。

在这个传说的故事里，单单神农一个人，作出如此巨大的成绩，显然是不可信的。据传，“神农”就是当时生活在渭河流域的一个古羌人部落的首领“炎帝”。由于这个部落生活在一个适合发展农业的自然环境里，这就使他们较早地懂得了一些农业知识。部落的群众也就自然地把许多集体智慧都有意无意地集中在炎帝一个人的身上。以后在传记的过程中，人们又依自己的想像加以取舍，于是炎帝就真的成为“神农”了。

实际上，这个在农业上作出巨大贡献的神农，正是千万劳动群众的化身。广大劳动群众在生活中吃了各种草木瓜果，得到实际经验，找到可以种植的庄稼。并且从亲身种植庄稼的实践中，找到了木棒和石片作为农具。人民群众自己辛勤劳动，开创了我国农业生产的历史。

我们知道，史书上所说的“神农时代”，大约相当于五、六千年以前我国原始社会末期。当时的人们还没有完全脱离所谓“茹（rú，如，吃）毛饮血”的原始生活方式。如果说已经知道种庄稼，也还是在农业的萌芽时期，还没有

专用的农具。这时用来割草、掘土的石片、蚌壳、木棒之类，不仅在种庄稼时应用，更重要的是在和野兽作斗争的时候作武器使用。经过相当长的时期，人们才从这些本来只在和野兽搏斗时使用的石斧、石铲、石刀（图一）、尖木棒等武器中，创造出专供种庄稼用的农具——耒耜来。



石铲



石刀

图一 石铲、石刀

起初，耒和耜并不是一种东西。最早的耒是怎样的一种工具，可以从古代传说中找到说明。《国语·鲁语》这本书上记载了这样一个故事：“从前烈山氏统一天下的时候，有个儿子名叫‘柱’，能够种植各种各样的谷物和蔬菜。”昔，烈山氏之有天下也，其子曰‘柱’，能植百谷百蔬。”许多历史工作者认为，这个故事里的“烈山氏”和“柱”，实际上就是拟人化了的“火”和“尖木棒”。上古时人们种庄稼，总是先在生满杂草的土地上放一把火，把杂草烧成灰，然后用尖木棒掘松土地，播下种子。在当时，火烧杂草和木棒掘土是两项紧紧相连的工作，而且是先见火后用木棒，所以故事里把“火”和“尖木棒”比拟作父子关系。而且尖木棒掘地的主要结果是种植各种各样的谷物和蔬菜，所以故事里

又把种植谷物和蔬菜说成是“柱”的能耐。这样解释故事就挺有意思了。这故事说明了尖木棒在古代农业耕作中起着重要作用。这种尖木棒也就是最早的耒（图二）。用这种古老的耒掘地当然是很费劲，又不均匀。古代劳动人民在长期使用这种工具的劳动中，发现用双叉的木棒掘地可以快些，于是就有一些人采用了带双叉的木棍，这就出现了历史上所说的“双齿木耒”。汉代武梁祠石刻^①“神农执耒图”（图三）中，神农手里拿的东西，就是这种农具。在双齿两交叉处常常比较膨大。在劳动中，人们发觉用脚踏在耒的膨



图二 耒



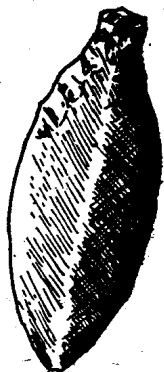
图三 双齿木耒

^①武梁祠石刻：今山东省嘉祥县武梁山，还留存着东汉武家几个祠堂的石刻画像。其中以武梁祠年代最早，所以通称“武梁祠石刻”。这石刻保存比较完整，从石刻中可以反映出当时的部分社会生活面貌，对研究那个时期的科学、技术、文化等有一定价值。

大部分，可以很大的减轻手的用力，而且降低了疲劳程度。但是也有一些耒，特别是单齿耒，没有可以蹬脚的膨大部分，无法用上脚的力量。有人就想到：如果在耒的近尖端处绑上一个横木，不是就可以用脚蹬了吗？从此就有了绑有踏脚横木的耒。

那么耜又是怎样的工具呢？根据史书记载和地下发掘的大量材料证明，耜是一种由石片演变而来的掘地工具，最早的耜仅仅是经过适当打磨的石片，没有柄，或只有刚刚能用手握住的小短柄。耜的这种形状，从甲骨文里能找到很好的证明。

甲骨文的“耜”（即目）字写作“𠂔”、“𠂕”、“𠂖”等。^①这种象形字体，正好说明耜是一种圆形的、多少带点小柄的东西（图四）。



图四 石耜



图五 耒耜

用耜掘地，需要躬着腰或蹲着身子，很费力。耒的尖在掘地时非常容易损坏，长期的劳动实践使人们认识到：如果把耜装在耒的头上，使用起来就不必躬腰蹲身，累得难受。这样工具的利端也不容易损坏了。于是人们就将耒和耜缚在一起，成了一件

东西，合称为耒耜，或者单称为耜（图五）。

^①徐中舒：《耒耜考》。

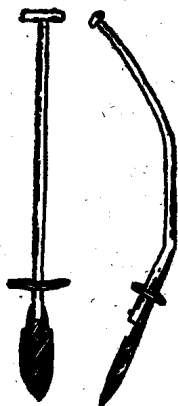
(二)耒耜的演变和分化

耒耜结合成一件东西，是农具史上一个重要的进展。以后许多农具的创造和演变，都直接、间接受着这件东西构造形式的影响。到公元前一千六、七百年的夏商时代，又逐渐出现了许多和耒耜形体构造很相近似的农具，如钱（铲一类的农具）、鍤（锄一类的除草农具）、锸（掘土农具）、铲、锋

（图六）（很象耒耜的松土农具）等，都是在一个长木柄的一头联接一个锋利的物体，外形和耒耜很相似，而且做成这些农具的材料，也和耒耜一样，是木石并用的。商朝以后，这些农具许多已采用金属做。所以在商朝、周朝的文献里出现的钱、鍤、铲、锸、锋等字，都作“金”旁了。现在藏于日本奈良正仓院^①的“子日手



图六 锋



图七 子日手辛锄

辛锄”（图七），史学工作者们认为，我国古耜的形体，可能就是这样的。耜的制作材料从石做演变为铜做或铁做，也就开始了耒耜向犁的过渡了。

^①奈良正仓院：奈良，日本地名。正仓院，收藏名贵文物的地方。

(三)最早的犁

要说明耒耜怎样向犁演变，得从“耦（ǒu偶，成对）耕”说起。

我国劳动人民，从开创了农业以来，在相当长的时期内，是采用了集体劳动的形式。到了商周时期，随着奴隶制度的没落，原来被驱使集体劳动的奴隶中，少数人在劳动方式上有了些自由。于是奴隶们从强制作统一的活计中得到某些解放，开始以劳动的便利与否，互相“搭配”着作农活。譬如在掘地的时候，有几个人在前面用耒掘土，另几个人在后面把掘起的土块打碎。但是劳动的实践，使他们认识到“搭配”的人数过多，往往会因劳动能力强弱不齐，不容易合作得很好。后来就出现了以劳动力强弱差不多的一个人对一个人的“搭配”形式，这就是历史上所说的“耦耕”。

“耦耕”是一种双人合作的形式。随着劳动场所和劳动条件的变化，这种合作的方法也常常有些变化。最初可能是两人合作耕一块地，却依然是各自独立使用工具。后来由于在劳动中碰到一些困难，例如在泥泞较大、草木根茎较多的土地上，一个人单独使一个耒耜掘地，感到很吃力。这时两个人就商量着共使一个耒耜来翻掘同一块地。他们在耒耜下端接近耜的地方，系上一根绳，还绑上一根横木棍，一个人抓住耒耜柄，右脚用力踏着横木，把耜头踩入土里去；另一个人双手拉着那根绳，用力提起耜头，就把土翻了起来（参见图九 I）。两个人这样合作的结果，显然减轻了劳动强度，加快了工作的进程，自然使用这种方法的人越来越