

# 水稻插秧器具苜梧考

## ——兼论秧马

曾雄生

(中国科学院 自然科学史研究所 北京 100190)

**【摘要】**始载于清代文献中的苜梧,是一种并不多见的水稻插秧器具,却启发了现代水稻插秧机的发明。然迄今未见有对苜梧的研究。作者通过对苜梧的名称、分布、工作原理,及与之相关的秧马问题,结合文献记载和实地调查进行了考证。文章认为中国最早的水稻插秧器具不是秧马,而是苜梧。苜梧主要流行于清代至20世纪50年代的江苏南通一带农村。流行过程中,有音无字,故有苜梧、苜扶、苜芬、苜武和苜物等多种写法。本文以“苜梧”为题,从其溯也。同时本文还提供了一条秧马用途的新证据。

**【关键词】**苜梧;苜扶;秧马;插秧机

**【中图分类号】**S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2014)02-0125-08

## A Research of *SHI WU*(苜梧)

ZENG Xiong-sheng

(Institute for the History of Natural Sciences, CAS, Beijing 100190, China)

**Abstract:** Recorded first in the literature of the Qing in the year of 1755, *Shi Wu* (苜梧) was a rare rice planting equipment, had inspired the invention of the modern rice transplanter. Combining literature and field surveys, this paper discusses *Shi Wu*'s name, distribution, working principle, and related issues such as the so called yangma (seedlings horse). The paper points out that China's first rice planting apparatus was *Shi Wu*, rather than yang ma. *Shi Wu* was mainly popular in the Nantong rural area during the times from the Qing Dynasty (1644-1911) to the fifties of twentieth century. In this process, the sound of *Shi Wu* was written as different characters.

**Keywords:** *Shi Wu*(苜梧); *Shi Fu*(苜扶); *Yangma*(秧马); rice transplanter

### 一、种稻对插秧具械的需求

育秧移栽是传统水稻栽培特有而重要的环节。其不但可以加强秧苗的管理,清除杂草,解决多熟种植所引发的季节矛盾,更使移栽后的稻苗在大田中的分布趋合理,便于田间管理,利于通风透光,促进水稻生长,并最终提高水稻产量。明代农学家马一龙在《农说》中所说,“移苗置之别土,二土之气,交并于一苗,生气积盛矣。”但人工插秧是一项技术要求高,且极为劳累的体力劳动,需要占用较多时间。根据调查,插秧用工占水稻生产过程全部用工的百分数很高,在中国水稻主产区,江苏、湖南、浙江、广

[收稿日期] 2013-12-25

[基金项目] 中国科学院自然科学史研究所“科技知识的创造与传播”重大项目成果之一

[作者简介] 曾雄生(1962-),男,中国科学院自然科学史研究所研究员、博士生导师,主要研究方向为农业史。[www.cnki.net](http://www.cnki.net)

东、广西、江西和安徽数省,插秧工占全部用工的8% - 16.8%。<sup>①</sup>况且插秧工作要集中在短促的期限内完成,否则将影响水稻的后期生长和收成,特别是宋代以后,随着稻田多熟制的发展,在一年两熟或三熟制地区,在插秧的季节里,要先进行前造作物的收获工作然后才能进行插秧,名为“双抢”,即抢收抢种,因之劳力不足更为严重。

古人对于插秧的劳累深有体会,为了缓解疲劳,人们总是想尽各种办法,进行各种精神和物质的鼓励。比如插秧时,“男女同下田,各居一边,俱以年老者界其间,排成湾一字形,各取秧把分插,皆伛偻,以退为进。另二人击鼓锣,唱秧歌,亦退而走。鼓缓插亦缓,鼓急插亦急。名‘点艺’。横直成行为上艺,替换为‘接艺’,一人太快上前,众人俱落后为‘勒艺’,鼓锣繁促不唱,插者亦繁促不语,为‘催艺’。插毕,彼此互邀饮食,为‘洗泥’,又曰‘洗犁’。……栽插时,采木叶包裹鱼肉,每人一分,名曰蚌包子。”<sup>②</sup>历史上田家也曾采取“或互相换工,或唤人代蒔包蒔”的办法来完成插秧作业,但同样存在问题,“奸人偷力,多将秧棵蒔开,每棵相去或至一尺外及尺许不等者”,人为加大行株距,使“一亩地几减秧棵大半,收获鲜少,半由于此。”<sup>③</sup>与此同时,人们还试图从工具入手,用机器来代替人工插秧,以减轻劳动负担,同时对劳动者进行保护。秧马和蒔耜的出现,便是人们为此所做出的一种努力和尝试。

## 二、秧马不是插秧器具

北宋时,湖北武昌民间使用一种和水稻移栽有关的农具,称为“秧马”。苏轼(东坡)在宋元丰三年至七年(1080 - 1084)谪居黄州(今湖北黄冈)时看到过这种农具。10多年后的绍圣元年(1094)苏轼被贬惠州(今属广东省),南行经江西庐陵(今吉安市)泰和县时,获阅已致仕在家的曾安止所著《禾谱》。苏轼认为,该书“文既温雅,事亦详实。惜其有所缺,不谱农器也。”于是向曾安止介绍了秧马发现的经过及其形制:“予昔游武昌,见农夫皆骑秧马,以榆枣为腹,欲其滑,以楸桐为背,欲其轻,腹如小舟,昂其首尾,背如覆瓦,以便两髀雀跃于泥中,系束藁其首以缚秧,日行千畦,较之伛偻而作者,劳佚相绝矣。”并作《秧马歌》一首附于《禾谱》之末,诗曰:

春云蒙蒙雨凄凄,春秧欲老翠剌齐。嗟我妇子行水泥,朝分一垄暮千畦。腰如箜篌首啄鸡,筋烦骨殆声酸嘶。我有桐马手自提,头尻轩昂腹胁低,背如覆瓦去角圭,以我两足为四蹄,耸踊滑汰如凫鹭,纤纤束藁亦可贵,何用繁纓与月题,竭从畦东走畦西。山城欲闭闻鼓鼙,忽作的卢跃檀溪。归来挂壁从高栖,了无刍秣饥不啼。少壮骑汝逮老鰲,何曾蹶軼防颠隮,锦鞞公子朝金闺,笑我一生蹋牛犁,不知自有木駃騠。<sup>④</sup>

苏轼抵惠州后又将秧马介绍给惠州博罗县令林天和,林建议略加修改,制成“加减秧马”。<sup>⑤</sup>苏轼又将秧马介绍给惠州太守,经过推广,“今惠州民皆已使用,甚便之”。以后粤北的龙川令将上任时也从苏轼处讨得秧马图纸,带往龙川推广。苏轼碰到浙江衢州进士梁君管时建议梁将秧马在浙江推广,又将秧马图纸带给他,嘱其在江苏推广。

根据宋代文人诗文集的记载,提到有使用秧马的地点,涉及今湖北武昌、江苏苏州、浙江台州、绍兴、江西上饶与南昌,福建福州等地。后来元代农学家王桢在写作《农器图谱》时,将其收入了农书,并配上了插图。进而又辗转进入明徐光启的《农政全书》等农书之中。影响广泛。

① 林体强等《水稻插秧机设计研究》《农业机械学报》第1卷(1957)第1期。

② 清道光二年(1822)《长阳县志》卷3《土俗》,第10 - 11页。

③ 陆世仪《思辨录辑要》卷11《修齐类》影印文渊阁四库全书本,第724 - 793页。

④ 苏轼《秧马歌,并引》《苏轼文集编年笺注》第11册,巴蜀书社,2011年,第408 - 409页。

⑤ 苏轼《与林天和二十四首之十六》《苏轼文集编年笺注》第7册,巴蜀书社,2011年,第229页。



图1 《王桢农书》中的秧马图

洗,在秧马发明以前,主要是在拔秧人借助于秧田中的水在小腿上打洗,这种现象现在仍然能见到,秧马发明的用意之一便是便于秧泥的打洗,可见秧马的作用也在于拔秧,而非插秧。<sup>②</sup>

三是南方稻区拔秧时还在使用一种“秧马凳”或“秧凳”的工具,且这种“秧凳”与苏东坡所说的“秧马”在形制上有相似之处。清代文献中发现了不少有关秧马系拔秧工具的明确记载,如“其插禾,先数日,人骑秧马,入秧田取秧,扎成大把,名秧把。”<sup>③</sup>长阳和武昌一样都属湖北,这里清楚地记载了拔秧时才用秧马,而插秧时不用秧马。实际上,东坡在武昌见到过的这种拔秧坐具在明初的武昌一带还见有使用。据《明史》记载:

吴琳,黄岗人。太祖下武昌,以詹同荐,召为国子助教。经术逾于同。吴元年除浙江按察司僉事,复入为起居注。命赉币帛求书于四方。洪武六年,自兵部尚书改吏部,尝与同迭主部事。逾年,乞归。帝尝遣使察之。使者潜至旁舍,一农人坐小机,起拔稻苗布田,貌甚端谨。使者前曰:此有吴尚书者,在否?农人敛手对曰:琳是也。使者以状闻。帝为嘉叹。<sup>④</sup>

此处农人所坐的“小机”,即东坡所说的秧马。它是供农人起拔稻苗时乘坐的。后世一直在使用。今人有误以秧马为插秧器具者,而一些讨论插秧机的文章更将秧马和蒔耜(扶)相提并论,其实是对秧马的误解。实际上,秧马和蒔耜是水稻移栽过程中分别与拔秧和插秧相关的两种器具。

### 三、最早的插秧器具——蒔耜

蒔耜的最早记载见于清乾隆二十年(1755)《直隶通州志》,其文曰:

① 王瑞明《宋代秧马的用途》,《社会科学战线》1981年第3期。

② 刘崇德《关于秧马的推广及用途》,《农业考古》1983年第2期。

③ 《长阳县志》卷3《土俗》,清道光二年(1822),10-11页。

④ 《明史》卷138《吴琳列传》,中华书局,1974年,第3965页。

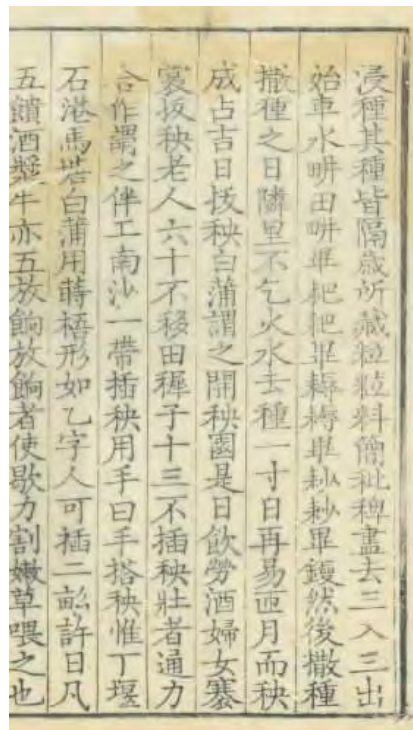


图2 《通州志》有关苧的记载

南沙一带,插秧用手,曰:“手搭秧”。惟丁堰、石港、马塘、白蒲,用苧梧,形如乙字,人可插二亩许。<sup>①</sup>

清代南通本地的一些士人,如顾金葵、汪霖等,也在一些诗作中提到过苧梧。如汪霖的《插秧词》提到:

苧梧簇簇水棱棱,秧马相随历绣滕,毕竟上行多整暇,平如剪裁竖如绳。陇畔须臾兆屡丰,辛勤未敢自言功。固知国计先根本,只在农家掌握中。里亩参差划尽开,不消支借踏车来。太平时节阴阳正,雨过迎梅又送梅。<sup>②</sup>

汪霖,字芸巢,清嘉庆时南通如皋人,曾任通州知州,有《咏兰轩诗稿》,“插秧词”为其中之一。此人还著有《州乘一览》一书,介绍南通。相关诗文的记载显示苧梧与南通有某种联系。

据《直隶通州志》所载,苧梧主要分布于江苏南通的丁堰(今如皋市丁堰镇)、石港(今通州市石港镇)、马塘(今如东县马塘镇)、白蒲(今如皋市白蒲镇)。这些都在今江苏南通市辖区内。



图3 苧梧分布图

清乾隆三十六年(1771),白蒲镇举人顾金葵在白蒲胜景入画桥所作“倚霞楼观插秧”诗中也提到“苧梧”,其曰:

①《直隶通州志》卷17《风土志·物产》,清乾隆二十年(1755),第12-13页。

②潘超,丘良任,孙忠铨等编《中华竹枝词全编》3《江苏卷》,北京出版社,2007年,第800页。

满目新秧数寸青,超然霞外敞疏椳。蒔耜使自先农手,堪补龟蒙耒耜经。<sup>①</sup>

从“蒔耜使自先农手”一句可知,蒔耜这种农具在清乾隆以前已流传了很长的时间,具体发明时间无考,但可以基本确定蒔耜的使用范围不会超过南通。

南通市位于江苏省东南部,东临黄海,南临长江,与上海的崇明岛及苏州市隔江相望。这里虽有鱼盐之利,但水稻种植较为发达。《直隶通州志》卷17《风土志·物产》载:

通郡稼穡之地十三、瀉卤之地十七。种谷之法:谷雨浸种,其种皆隔岁所藏,粒粒料筒,秕稗尽去,三入三出,始车水,耕田,耕毕耙,耙毕耨,耨毕耖,耖毕耩,然后撒种。撒种之日,邻里不乞火。水去种一寸,日再易,匝月而秧成,占吉日拔秧,白蒲谓之“开秧园”。是日饮劳酒,妇女褰裳拔秧,老人六十不移田,稚子十三不插秧,壮者通力合作。谓之“伴工”。<sup>②</sup>

蒔耜的出现当与当地土壤、种植制度和生产习俗有关。南通一带传统水稻插秧在农历芒种前后。“芒种前五六日,农夫插秧谓之白梅秧,交夏至插者最多,迟至小暑便减收矣。”<sup>③</sup>而通常水稻插秧工作又是由13岁以上,60以下的男性壮劳力完成,所以人手比较紧张。为了加速插秧进度,除了通力合作,实行“伴工”以外,还从工具入手,着眼提高效率,并据以对劳动者予必要的保护,是有蒔耜的出现。

这种形如‘乙’字的蒔耜,在江苏如东等地20世纪六七十年代还有使用,写作“蒔芬”、“蒔武”、“蒔扶”。蒔耜是古籍上的写法,蒔扶则是自20世纪50年代以来农业科技文献中所见到的名字,<sup>④</sup>而蒔芬则由如东本地作家孙天浩所命名。<sup>⑤</sup>孙天浩在《秧马和蒔芬》一文中将苏轼秧马与本地农人曾使用过的一种插秧工具——“蒔芬”相提并论。不过他没有给出起名蒔芬的理由。大概“shiwu”只是当地农人对这种农具的发音,有音无字,而作者也没有读过前人文献中已有的“蒔耜”和“蒔扶”的记载,因而依当地口音生造了“蒔芬”一词。而我从“蒔芬”的读音、功用,很自然地将其与古代文献中所记载的“蒔耜”和近代文献中所记载的“蒔扶”联系起来。于是,通过邮件与孙天浩对“蒔耜”的命名进行了讨论。讨论中,我提到文献中记载的名称及其命名的可能原因,而孙天浩则又给出了“蒔芬”、“蒔(耒耜)”、“蒔辅”等不同的名称,并认为“蒔辅”的可能性最大。孙天浩在2009年10月28日的日记中详细地记载了讨论的情况,其曰:

……蒔芬一物,今不多见。受曾先生所托,余多方寻觅,乃于一老农处购得白牛角所制者。然因于蒔芬之“芬”写法不定。余文中生造作(耒耜),信中作芬,不确。曾先生函中所言(“就我所读到的文献,蒔芬又写作蒔耜、蒔扶,皆为一音相转,不知何者为是。蒔耜,更易使人想到的是制作材料,如东坡所言秧马,‘以榆枣为腹,欲其滑;以楸梧为背,欲其轻’;蒔扶,则可理解为‘水稻移栽插秧时所手扶之物’;而先生所言蒔芬,则以形似。考此物源自民间,百姓见上朝奏事的笏板机会较少,以此比附的可能性不大,民间器物因地制宜就地取材的情况很多,也不会过分强调制作材料,故称蒔耜的可能性也不高,相比之下,‘蒔扶’可能更为恰当。此名可以请教用过此器的农民,他们的意见可能更为准确。”)有据,本毋庸置疑。然作蒔扶亦难近操作实际(余复函中道:但作为“蒔扶”的可能性也不大,因为它不是水稻移栽插秧时的

① 朱友梅、朱加林《钩沉与纪实》,南通市图书馆,第151页。原诗末句“堪补龟蒙耒耜经”疑为有误,今改。

② 《直隶通州志》卷17《风土志·物产》,清乾隆二十年(1755),第12-13页。

③ 《直隶通州志》卷17《风土志》,清乾隆二十年(1755),第10页。

④ 蒋耀《水稻插秧机》《农业科学通讯》,1956年11月,第650页;白木、子荫《农田机械研发史话》,《湖南农机》2005年第2期;吕亚洲《我国水稻栽插机械发展介绍》,《农业机械》2009年第2期;缪昌根、移小丽《试论水稻机插秧现状及发展趋势》,《农业开发与装备》2013年第4期。

⑤ 孙天浩,江苏如东新镇人,1966年生。

手扶之物,而是一种抓握工具,如使用锄头一样。我以为作“莳辅”的可能性最大,插秧时利用它来辅助,既能提高效率,又能防止手指被水浸泡。……<sup>①</sup>

2009年10月底,笔者专程到江苏如东县新店镇对“莳梧”进行调研。说来也巧,在去的路上,偶遇从北京度假回南通的两位古稀老年夫妇,便说起此行目的,老妇人回忆起她小时候,曾见过她母亲领着佣人用此具插秧的情形,据此推测此具在新中国建国前后(1949)在南通一带还有使用。问起“莳梧”二字如何写,老妇人说有音无字,如若写成汉字,当写成“莳武”较为合理。

最新在网上又见到一说法,叫“莳物”。<sup>②</sup>除了“莳芴”改为“莳梧”外,所述内容大致与孙天浩所撰“秧马与莳芴”一文相同。

莳梧只是当地百姓对这种插秧农具的称呼,有音无字。“梧”的各种写法都有,但发音大致相同。惟独“莳”则一也。也说明这是一种插秧农具。本文定为“莳梧”,从其溯也。

古人记载,莳梧形如“乙”字。现在还能见到的莳梧呈“T”形。由三部分组成,最下部分为插头部分,俗称“莳梧脚儿”,系由此插秧入土者,为竹制,削竹管成叉状;中间部分为装插头部分,为铁制,最上部分为手柄,弯似马鞍,前端昂起如舟,后边直立若钩。这也许就是古人认为“形如乙字”原因。手柄一般是硬木做成,但因牛角光滑,手感舒适,不伤皮肤,且自然弯曲,故考究的用牛角制成。操作时,左手执秧,右手握上部前端,分取秧苗,插入土中。这种农具在20世纪五六十年代江苏南通地区还有使用。<sup>③</sup>

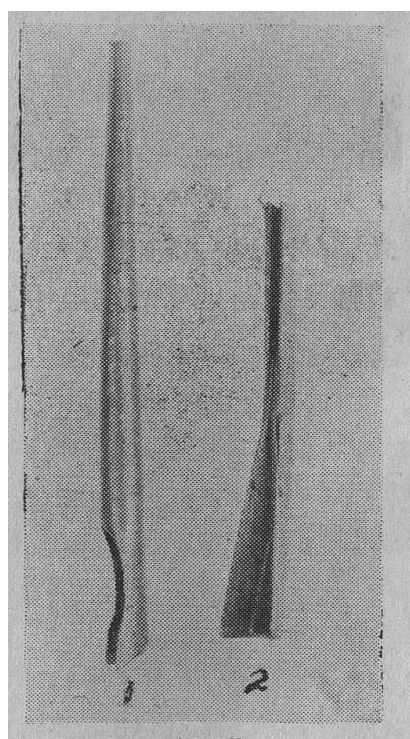


图5 莳梧的插头

1.改进前; 2.改进后

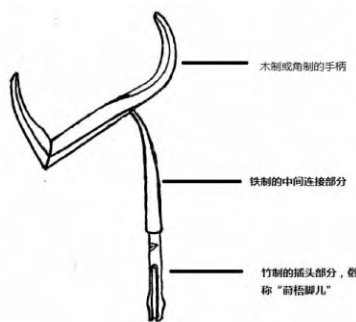


图4 莳梧



图6 从民间收购的以牛角为手柄的莳梧

① 七知园主人的 BLOG [http://blog.sina.com.cn/s/blog\\_4b8b026c0100fimt.html](http://blog.sina.com.cn/s/blog_4b8b026c0100fimt.html)

② 挖掘如东方言奥秘,本文来源于“看如东,在如东”<http://www.zaird.com>,原文地址:<http://www.zaird.com/rudong/1384.html>

③ 林体强等《水稻插秧机设计研究(一)》《农业机械学报》第1卷(1957)第1期;《中国农业大百科全书·农业机械化卷》,中国农业出版社,1992年,第379页;吕亚洲《我国水稻栽插机械发展介绍》,《农业机械》2009年第2期。

使用莳扶可以代替手工分秧,并将秧苗梳入泥中定植。可以加快分秧和定植的速度,一人一日可插二亩许,<sup>①</sup>效率高出人工手插的1倍。<sup>②</sup>也在一定程度上起到劳动保护的作用。

#### 四、从莳耨到插秧机

莳耨是最早见于记载的插秧农具,主要流行于江苏南通等地,其在历史上的影响力虽不及秧马,但莳耨却启发了当代水稻插秧机的发明。

1950年3月,以原中央农业实验所为基础,并集中了原中央畜牧实验所、中央林业实验所、棉产改进处、烟产改进处等机关改组成立华东农业科学研究所,领导山东省、江苏省、安徽省、浙江省、福建省、上海市等五省一市的农业科研工作。所址是原中央农业实验所所址南京东郊孝陵卫。<sup>③</sup>1952年末和1953年初,华东农科所内成立了插秧机研究组。

到1956年,首次提出群体逐次分格取秧、直接栽插的秧苗分插原理,从而在水稻插秧机的研制上取得了突破,研制出接近或适合农业上的要求的水稻拔取苗移栽的第一代畜力六行水稻插秧机的样机。

样机由船座、秧箱、分插轮、动力传递机构、控制杆、滚耙和刮板、坐位等部件组成。其中分插轮是机器的最主要部分,它担任着分秧和插秧工作。一个分插轮上有六个分插手(即六角星的一角),每个分插手包括一个分秧爪和一个插秧杆(见图抓住秧苗时情况),分秧爪形如四齿小梳子,梳住秧根,做到分秧。紧贴着分秧爪的一旁,装有一个能上下伸缩的插秧杆,当机器拉引前进时,分插轮就转动,分秧爪就像人的手一样,轮番地从左右移动的秧箱里抓出一束一束的秧苗,当抓到一束秧随着分秧爪转到碰到田面时,插秧杆就自动地伸出,把秧的根基部分推入土中,完成了插秧工作。在这一工作以后,插秧杆又自动地缩进去准备第二次再抓,这样分插轮每转一转就插好6穴,六个分插轮同时转动,一轮就插下36穴。<sup>④</sup>

分插轮的设计受到莳耨分秧方式的启发。南京距南通不远,这也就客观上为插秧机的设计者接触莳耨提供了某种便利。插秧机研究组的组长为蒋耀,江苏宜兴人,1913年出生。他曾对华东水田地区农机具进行过专门的调查,发表了相关报告。在他们发表的《水稻插秧机设计研究》一文中也对莳耨等进行了介绍。<sup>⑤</sup>这也是现在所见当代有关莳耨介绍的较早的文字和图像。只是他们似乎并不知道历史上已有“莳耨”的记载,因此,按照当地民间口语,将“莳耨”写作成“莳扶”。这一写法一直辗转于一些现今许多介绍水稻插秧机的文章及百科全书之中。

到1960年,各地推荐生产上使用的人力、畜力插秧机已达21种。1967年,第一台自走式机动插秧机“东风-2S”型通过鉴定定型并投入生产,每天可插秧15~20亩<sup>⑥</sup>。从此以后,莳耨开始淡出人们的视线。

①《直隶通州志》卷17《风土志·物产》,清乾隆二十年(1755),第13页。

②蒋耀《水稻插秧机》《农业科学通讯》,1956年11月,第652页。

③华东农业科学研究所工作概况《科学通报》1950年第5期。

④蒋耀《水稻插秧机》《农业科学通讯》,1956年11月,第650-652页。

⑤林体强等《水稻插秧机设计研究(一)》《农业机械学报》第1卷(1957)第1期,第1-28页。

⑥吕亚洲《我国水稻栽插机械发展介绍》《农业机械》2009年第2期。

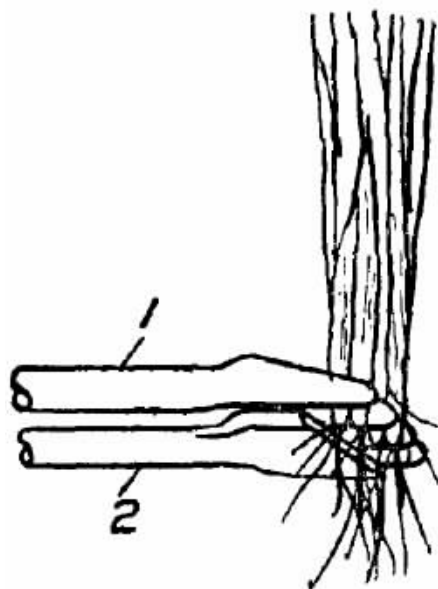


图7 水稻插秧机的最主要部件——分插手(蒋耀,1956)

1.分秧爪; 2.插秧杆

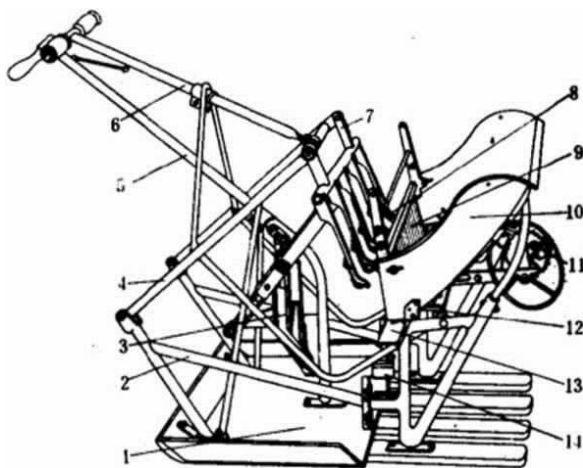


图8 借鉴了莳耜工作原理的人力梳式插秧机

1.船板; 2.机架; 3.摇杆滑道机构; 4.摇臂; 5.牵引架;  
6.操作杆; 7.秧爪架; 8.秧爪; 9.秧帘; 10.秧箱; 11.移箱  
机构; 12.纵向送秧机构; 13.秧门板; 14.深浅调节片

【本文在研究和写作的过程中受到江苏南通如东县孙天浩先生《秧马与莳耜》一文的启发,在调查过程中又得到孙先生的帮助和款待,并购得莳耜一具。调查期间,还得到时中国科学院自然科学史研究所博士在读,现在哈尔滨师范大学教师史晓雷先生的协助和讨论。核对史料的过程中得到了南通市图书馆技术部徐妍女士和北京农业职业学院吕亚洲先生的帮助。在此一并致谢。】

### [参 考 文 献]

- [1] 蒋 耀. 水稻插秧机[J]. 农业科学通讯, 1956 (11).
- [2] 林体强 等. 水稻插秧机设计研究[J]. 农业机械学报, 1957 (1).
- [3] 王瑞明. 宋代秧马的用途[J]. 社会科学战线, 1981 (3).
- [4] 刘崇德. 关于秧马的推广及用途[J]. 农业考古, 1983 (2).
- [5] 吕亚洲. 我国水稻栽插机械发展介绍[J]. 农业机械, 2009 (2).