

下粪耨种发明于宋代

曾雄生

(中国科学院 自然科学史研究所, 北京 100010)

摘要 用于施肥的农业机械——下粪耨种, 前人据王祯《农书》所载, 多以为是元代发明, 今在宋人韩琦(1008~1075年)诗中发现了与之相关的记载, 以此证明下粪耨种当在宋代即已使用。

关键词 下粪耨种 宋代 韩琦 王祯《农书》

中图分类号 N092: S22-092

文献标识码 A **文章编号** 1673-1441(2005)03-0246-03

中国农具史上最了不起的发明之一当属耨车。耨车, 又称耨犁, 系由汉武帝时搜粟都尉赵过发明的一种畜力条播器^①。耨车能够一次完成开沟、下种、覆土等作业, 大大地提高了播种的效率, 同时还能保证行距一致, 深度一致, 疏密一致, 便于出苗后的通风透光和田间管理, 使得播种的质量得以提高^②。同类的农具在英国是由杰思罗·塔尔(Jethro Tull)于1731年发明的, 它被看作是欧洲农业革命的标志之一。更重要的是耨车的原理启发了后续诸多同类的发明, 为农业机械化开辟了一条道路。宋元时期就出现了用于施肥的下粪耨种。

已知的下粪耨种的最早记载见于元代的王祯《农书》书中有这样一段话:

“近有创制下粪耨种, 于耨斗后, 别(有的版本作‘另’)置筛过细粪, 或拌蚕沙, 耨时随种而下覆于种上, 尤巧便也。”([3], 212页)

据此, 一般学者都认为下粪耨种是元代发明的^[4], 不过也有学者认为, 此中的“近有”自然确指的是元代, 但不排除在宋代就创制出来^[5]。

现在有证据表明, 这种猜测是正确的, 下粪耨种的确是在宋代发明的。北宋人韩琦在《祀坟马上》一首诗中提到:

“二莖逢节展松楸, 因叹农畴荐不收。
高穗有时存蜀黍, 善耕犹惜卖吴牛。”

收稿日期: 2005-04-12; 修回日期: 2005-08-05

作者简介: 曾雄生, 1962年生, 江西新干人, 中国科学院自然科学史研究所研究员。

- ① 据东汉崔寔《政论》的记载:“武帝以赵过为搜粟都尉, 教民耕殖。其法: 三犁共一牛, 一人将之, 下种挽耨, 皆取备焉。日种一顷。至今三辅犹赖其利。”^[1]这里所说的“三犁共一牛”, 即后来的三脚耨。耨车由耨斗、耨脚等构成, 耨脚直通耨斗, 斗贮种子, 使用时, 前面由畜力牵引, 后由一人控制, 种子顺着耨脚播种到地中。
- ② 三国时魏国人皇甫隆任敦煌太守时, 在当地推广耨车使用, 取得了很好的效果, “所省庸力过半, 得谷加五, 西方以丰。”^[2]

泉千几处闲机硞,雨过谁家用粪耨。

首种渐生还自喜,尚忧难救赤春头。”^[6]

诗中提到的粪耨,即粪耨,也就是下粪耨种。清初学者陆世仪说:

“中土有耨车制,状如三足犁,中置耨斗藏种,以牛驾之,一人执耨,且行且摇,种乃随下。又有用粪耨者,用筛过细粪,或蚕沙,随种而下。按:此器可用以种麦,然于耙耨之尾用之为佳。”^[7]

这段文字可能源于王祜《农书》,只不过将“下粪耨种”简称为“粪耨”。如同耨车或耨犁,也可以写成楼车或楼犁一样。在指农具时,耨和楼经常是通用的^①。宋代这样的例子尤为多见。宋人李 等撰《太平御览》卷八百二十三、宋王钦若等《册府元龟》卷六百七十八、宋人高承撰《事物纪原》卷九等书中皆如此。宋人范浚也有“潭渔下罟,陇种行楼犁”^[8]这样的诗句。

北宋时期即已使用的下粪耨种,何以在元代王祜《农书》中,仍然称为“近有”,以至于有学者认为,“近有”自然确指的是元代。其实,王祜《农书》只是沿袭了前人的说法。早有学者指出,王祜《农书》中的“农桑通诀”和“百谷谱”两个部分,“基本上就是以前的几部农书改写的”([3], 校者说明, 2页)。进一步的研究发现,王祜《农书》中的“农器图谱”部分也是在宋曾之谨《农器谱》的基础上补苴而成的^[9]。关于“下粪耨种”,很可能是沿用了宋人的说法。就像后来《农政全书》卷二十一和《授时通考》卷三十四沿袭王祜《农书》的说法一样,仍称“下粪耨种”为“近有创制”。

韩琦(1008~1075年),字稚圭,相州安阳(今属河南)人,仁宗天圣五年(1027年)进士,著有《安阳集》。《祀坟马上》一诗收录于《安阳集》卷十九中,这卷所收集的诗大多为宋神宗熙宁七年(即甲寅年,1074年)所作,而王祜《农书》约成书于1300年前后。^[10]据此,下粪耨种的发明时间至少可以提前226年。

参 考 文 献

- 1 (北魏)贾思勰. 齐民要术. 缪启愉校释. 北京: 农业出版社, 1982 27~28
- 2 (唐)房玄龄等. 晋书·食货志[M]. 北京: 中华书局, 1976 785
- 3 (元)王祜. 王祜农书[M]. 王毓瑚校. 北京: 农业出版社, 1981.
- 4 梁家勉. 中国农业科学技术史稿[M]. 北京: 农业出版社, 1989. 384 605.
- 5 漆侠. 中国经济通史·宋代经济卷[M]. 北京: 经济日报出版社, 1999. 126
- 6 (宋)韩琦. 祀坟马上[A]. 傅璇琮. 全宋诗[Z]. 卷 336 北京: 北京大学出版社, 1998. 4111
- 7 (清)陆世仪. 思辨录辑要[A]. 卷 11 文渊阁四库全书影印本[Z]. 台北: 商务印书馆, 1986 724~799
- 8 (宋)范浚. 次韵侄端臣雨晴出郊[A]. 傅璇琮. 全宋诗[Z]. 卷 1924 北京: 北京大学出版社, 1998 21490.
- 9 曾雄生. 王祜《农书》中的“曾氏农书”试探[J]. 古今农业, 2004, (1).
- 10 董恺忱, 范楚玉. 中国科学技术史·农学卷[M]. 北京: 科学出版社, 2000 460

① 闵宗殿教授指出,耨字原为楼字,形容楼车上耸起的种子箱,高耸如楼,后来为了表示它是农具,便将楼字的木旁改为耨旁,而成了耨字。笔者赞同这种说法。

An Evidence for the Invention of Fertilizer-drill in Song Dynasty

ZENG Xiangsheng

(Institute for the History of Natural Science, CAS, Beijing 100010, China)

Abstract This paper argues that Fertilizer-drill(fen lou), formerly thought to be invented in Yuan Dynasty (1279~ 1368), had been already used in the Song dynasty according to new evidence found in Han Qís(1008~ 1075) poetry

Key words Fertilizer-drill(fen bu), Song Dynasty Hanqi Wang Zhen's agricultural book

责任编辑:范戈阳

第 11 届国际东亚科学史会议在慕尼黑举行

2005年8月15~20日,第11届国际东亚科学史会议在德国慕尼黑举行。来自东亚、北美和欧洲的近130位学者参加了这三年一度的学术研讨会,其中来自中国大陆、港台地区的学者有30余位。

本次会议由慕尼黑 Ludwig-Maximilians 大学医学史研究所承办,在德意志博物馆举行。开幕式上,德意志博物馆研究部负责人 Helmut Trischler 教授、国际东亚科学技术与医学史学会主席刘钝教授、慕尼黑 Ludwig-Maximilians 大学副校长 Reinhard Pütz 教授,以及大会组委会主席、Ludwig-Maximilians 大学医学史研究所所长 Paul U. Unschuld 教授分别致辞,巴伐利亚州政府科学研究与艺术部部长 Thomas Goppel 博士发来贺信。

东亚是世界文明的重要来源之一。由国际东亚科学、技术与医学史学会主办的该系列性学术会议,旨在提供全球性论坛,在东亚文化与文明的视野下,探讨东亚科学、技术和医学的发展过程、文化基础、现状,以及东、西方之间的相互影响与交流,并以此更加深入地理解东亚科学、技术与医学对世界科学技术与医学发展的贡献。这一学术主旨充分体现在本次会议的7个大会报告(参见附录)和90余个专题报告中,新的研究成果、有价值的心得和宝贵的信息在这里得到广泛的交流。

召开会员代表大会进行新一任学会主席团成员的选举,是每一届研讨会期间的一项重要内容。经过会前全体会员的充分酝酿与提名,本次会员代表大会通过了由 Christopher Cullen(英国剑桥大学李约瑟研究所)担任主席,张柏春(中国科学院自然科学史研究所)为副主席,范发迪(美国纽约州立大学)为秘书, Vera Domofeeva-Lihina(法国国家科研中心)为司库;学会刊物 *EASTM* 主编仍由 Hans-Ulrich Vogel(德国图宾根大学)担任;学会的新一任中国大陆地区秘书兼司库将由田森(中国科学院自然科学史研究所)担任。

在会员代表大会上还通过了修改会章和增加荣誉会员的两项提案。新增加的4名荣誉会员包括法国的谢和耐(Jacques Gernet)、日本的山田庆儿、中国的潘吉星和李迪。连同原有的何丙郁、席文(Nathan Sivin)、席泽宗、中山茂和全相运,学会现在共有9名荣誉会员。

颁发“竺可桢科学史奖”,是本次会议的一项新亮点。该奖由中国科学院自然科学史研究所捐款设立,面向全世界研究东亚科学技术与医学史的学者,分为优秀论文奖与优秀青年学者奖两项。颁奖仪式上,优秀论文奖获得者李贞德博士(台北中央研究院历史语言研究所)和优秀青年学者奖获得者雷祥麟博士(新竹清华大学历史研究所)到会领奖并致感谢词,另一位优秀青年学者奖的获得者林宗台博士(韩国科技高等学院)因故未能到会。

在出色地提供学术交流平台的同时,为促进来自不同国家、不同文化背景的学者们之间更好地相互了解与沟通,会议组织者还精心安排了各种丰富多彩的活动,并且全部活动都围绕着历史这个主题。例如,会场上举办了以四川自贡的传统井盐生产技术为专题的古代文献与现代摄影展,而在8月17日,与

(下转第276页)