

未来耕地机械的发展趋势

□ 北京农业职业学院 屈殿银

1. 免少耕保护性耕作机具将得到推广

在旱作农业区,以深松和浅旋耕或耙茬作业机具代替铧式犁的连年耕翻,可以避免土壤的水蚀和风蚀,防止沙尘暴,改善农业生态环境,实现农业可持续发展。

2. 向大型化、高效化方向发展

随着大功率拖拉机的应用,与之配套的农机具也向着高速、宽幅等方向发展,从而使农业生产效率大大提高,更利于抢农时。大型翻转犁的开发与应用将得到重视和推广,如图1所示,翻转犁有上下两套犁体,在耕地作业时,去的行程用下面的犁体耕翻土壤,使土垡向右侧翻扣;耕到地头时,拖拉机可紧邻上一行程行走,驾驶员操纵换向机构使上下犁体翻转180°,此时使用另一套犁体耕地,仍可使土垡向右翻扣,保证邻接的土垡平坦,不出现垄或沟现象。与普通铧式犁相比,翻转犁可减少机组耕地的空行程距离,提高作业效率,国外称这种翻转犁为“One Way Plow”。



图1 翻转犁

法国格力格尔-贝松公司生产的大型多铧翻转犁(见图2),最高可以达到 $18 \text{ hm}^2/\text{h}$ 的犁地效率。库恩11铧翻转犁如图3所示,库恩15铧翻转犁如图4所示



图2 大型多铧翻转犁



图3 库恩11铧翻转犁



图4 库恩15铧翻转犁

高速犁也是耕地机械发展的方向之一。普通犁的耕地速度为 $4.5\sim6.0 \text{ km/h}$,高速犁的耕地速度超过 7 km/h ,这样可以提高耕地效率,更有利于抢农时。

3. 向联合作业机方向发展

近年来,复式作业和联合作业机具发展很快,应用较广的机具有旋耕播种机、耕耘犁等,机组下田一次可以完成多项作业,大幅度提高了生产效率,减少了拖拉机对土壤的反复碾压。

耕耘联合耕整地作业机,可一次完成犁耕及耕后表层碎土作业。此外,为了适应新的耕作法——少耕法的需要,推广使用了齿形犁、通用耕作机及深松播种施肥联合作业机。联合耕整地机如图5所示,折叠式联合作业机如图6所示,耕地喷药机如图7所示。



图5 联合耕整地机



图6 折叠式联合作业机

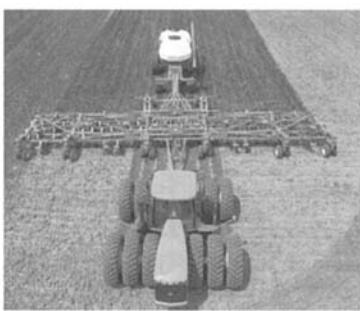


图 7 耕地喷药机

4. 向自动化、信息化方向发展

精准农业是 21 世纪农业发展的方向，通过高新技术实现对田间土壤水分、结构、肥料等因素的准确测量，利用自动化控制技术，对耕地作业机械实施自动调整和控制，提高作业效果。精准农业系统如图 8 所示。

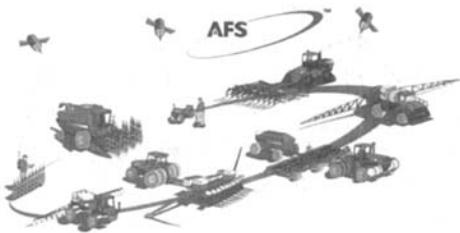


图 8 精准农业系统

5. 向多品种、系列化方向发展

由于农业生产受地块大小、土壤、气候及作物种类等多方面因素的影响，为了适应不同的耕作对象要求，耕地机具将向多品种、系列化方向发展。如为适应新农艺的需要，发展秸秆粉碎还田机、化肥深施机、果园和蔬菜耕作机、设施农业耕作机及调幅犁等。

过去的犁在由工厂制成以后，其工作幅宽已固定，

使用时不能改变。在土壤坚实的地块上要求耕深较大时，拖拉机的牵引功率则无法适应。于是出现了耕作幅宽可以调节的犁——调幅犁，如图 9、10 所示。这种犁的主斜梁可以偏摆，犁体相对于主斜梁的安装角亦可调整。当拖拉机牵引功率不足，拉不动时，可将主斜梁的角度适当变小，并将犁体在主斜梁上的安装角同时进行调整，使犁体仍处于正位工作状态。这时，犁的总耕幅就减少。反之，犁的总耕幅即可增大。主斜梁和犁体安装角的变化，可以是有级的，由销钉的孔位来调节；也可以是无级的，由螺栓调节。采用液压缸无级调节的机构，还可以由驾驶员在座位上操纵液压阀门在工作状态随时进行调节。



图 9 调幅型



图 10 悬挂调幅翻转高速犁

理论研究栏目选题预告

2008 年 10 月研讨题目：

农机购置补贴如何才能持续推动农机市场持续发展

农机购置补贴在短期内无疑推动了农机市场，但是如何才能让其作用更持续、更公平、更有效。

2008 年 11 月研讨题目：

农机维修市场路在何方

计划经济体制下，农机维修体系已支离破碎，目前，随着大中功率拖拉机、大型收获机械、经济作物生产机械的推广应用，农机维修市场该如何发展。

2008 年 12 月研讨题目：

农机在农民增收中的作用

党中央惠农政策的实施，农村居民人均纯收入实现快速增长，但是农民增收越来越困难，农机在农民增收中能起多大作用，该向哪些方向发展。

投稿要求：一是结合党的十七大报告及中国特色社会主义市场经济理论，运用科学发展观，结合当地发展实际，阐述自己对发展农机化的观点。二是所论述的问题不一定面面俱到，可就一个方面或其中的一个小问题发表议论和见解，文字一般要求在 2000 字以内。三是对于有一定理论深度和独到见解的文章稿酬从优；没有理论深度和一般性文章将按本刊论文的规定发表。

来稿请寄：北京德胜门外北沙滩 1 号 16 信箱，邮编：100083，电邮：nyjx@263.net，电话：010-64882383，传真：010-64882329，联系人：李明伟。

责任编辑：方茹娟

N09B.2008 45