

自走式饲料搅拌车先进性的解析

法国库恩北京代表处 周斌

一、一个人完成所有的喂料工作

相比固定式和牵引式的机器，只需要一个人就可以完成上料、搅拌和喂料的全部工作（见下表）。不仅可以节省人工成本，而且减少人员的管理时间和费用。据统计数据显示：目前多数牛场人工成本逐年攀升，管理人员紧缺，非技术人员供应随季节波动比较大。

1000 头规模牛场喂料需要的人员情况

	固定式模式	牵引模式	自走模式
上料搬运	6-8	2	1.5
切割搅拌	0（电机工作）	2	
喂料搬运	4-6	同上	
对人员技术水平要求及熟练程度	+	++	+++
对管理人员的要求	+++	++	+

以上数据均为 8 小时工作制，固定式和牵引式的模式均需要两班工作人员，由于自走模式的效率比较高，只需要 1.5 班工作人员。

二、一台机器完成所有的喂料工作

相比固定式和牵引式的机器，自走式只需要一台机器就可以完成上料、搅拌和喂料的全部工作（见下表）。牵引模式的搅拌机需要配套拖拉机和装载机，固定模式的搅拌机需要配套电机、传送带和喂料车才能完成工作。



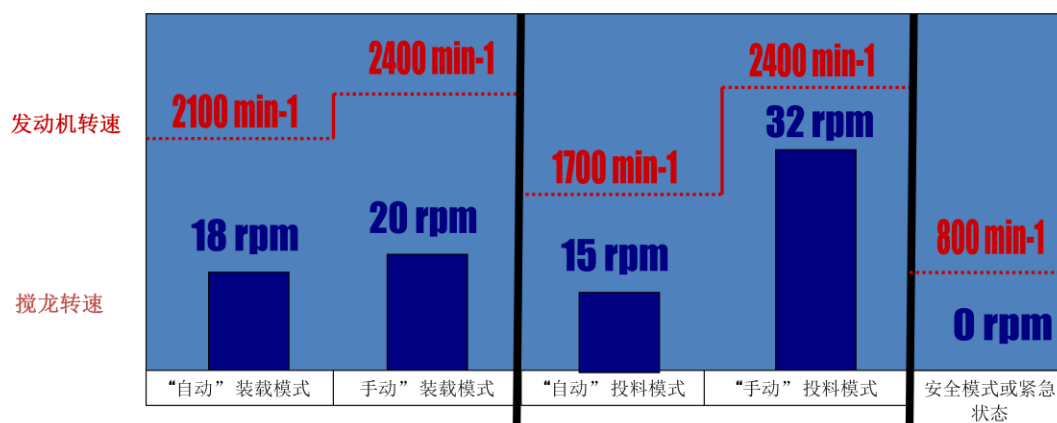
1000 头规模牛场需要配套机械情况

	固定式模式	牵引模式	自走模式
铲车	0	1	0
拖拉机	0	1	0
传送带	2	0	0
搅拌电机减速机	1	0	0
喂料车	3	0	0
每次搅拌需要的时间（分钟）	60	50	30
机器的养护	+	++	+++
驾驭机器的能力	+	++	+++
电力或燃油成本	+	+++	++

自走式只有一台机器在运转，不仅提高工作效率，降低油耗，而且节省时间（搅拌，运送，等）。

三、液压驱动搅龙节省油耗

库恩生产的自走式搅拌车，驱动搅龙的可变量油泵为搅龙提供多种转速(15-32 转/分钟)，实现无极变速。无极变速的搅龙在不同工况下（上料、喂料或搅拌），并根据不同物料（草料、精料和青贮等），自动改变转速，达到减少油耗目的。



	自走式搅拌车	牵引式搅拌车
青贮取料头	静液压驱动	普通液压驱动
搅龙切割草料	静液压驱动	机械式传动
搅拌	静液压驱动	机械式传动
喂料	静液压驱动，可加速旋转以清空箱体。	机械式传动（喂料滑槽），普通液压传动（传送带）

静液压驱动与纯机械式传动和普通液压传动相比，具有以下优点：

- (1) 可以实现无极变速，方便换向；
- (2) 发动机在任一转速下工作，都能发挥较大的效率；
- (3) 传动系统在很大的转速范围内保持高的工作效率；
- (4) 装草料时，搅龙的转速和功率会自动提高，为切割高纤维含量的饲料预留出足够的功率；装青贮和精料时，搅龙的转速会自动降低，以节省动力和油耗。
- (5) 行走至牛场途中，搅龙的转速会自动降低；
- (6) 液压泵和液压马达均采用变量控制，二者很好的结合，可实现智能化控制；
- (7) 投料时，高转速的搅龙确保快速清空箱体。
- (8) 纯机械式驱动搅龙模式下，搅拌的转动速度最多有两个工作档位，高速和低速；大多数情况下，只有一种转速。

四、牛场的管理助手

随着现代化牛场管理人才的极度缺乏，自走式搅拌机上提供众多高级的管理数据，包括对工作时间的监督、机器维修保养的定时提醒、饲料配方的管理和监督、饲料配方的操作执行、各种饲料使用量的统计、油耗消耗等，都能在电脑上找到数据并下载保存。

五、现代化的标志

机器操作设计简便，界面友好，全部集中于手柄和四个按钮上。按钮分别对应装料、喂料、运输和手动四种模式。



安装箱体内部夜视摄像头，坐在驾驶室内就可看到搅拌情况。安装夜视效果的后部摄像头，夜间倒车也可看见。

六、实现农机跨区服务作业的途径

由于自走式的机器大大提高了工作效率，道路行驶速度最高可达 25 公里/小时，为其节省时间，进行跨区作业打下了基础。

自走式的机器在中国用户的使用经验比较少，根据国外的经验，每天搅拌 3 小时以上，其收益会比较明显，由此可见，跨区作业可为自走式机器带来不少商机。