

手推自动投料车

王 源 / 海南省定安县第二小学

指导教师 吴宏锋

◎ 发明动机

在我家附近和电视节目中都看到过很多笼养鸡场。喂鸡的时候，都是工人推着装料车，用勺掏料往笼架上的料槽里倒。一天两三次的给料是很麻烦的事。一个几万只鸡的养鸡场的给料工作需要 20 多个工人花费 1 个小时左右的时间，真是既耗人力又费时。

要是自动投料车就好了，工人只管推着装饲料的车行走在 2 排笼架之间，饲料就能自动地落入笼架上的料槽里。用手推自动投料车代替人工加料工作，肯定加料速度快又节省人力。我因此有了制作手推自动投料车的设想。

我设想，供料的手推车可以采用皮带运送法将料升高，再由管子将饲料分流到两旁上下几层的鸡食槽里。工厂中的投料机是用电动机做动力，而我的手推投料车可以利用向前滚动的 2 个大轮作动力，这样的设计成本低又不需要电能。

◎ 设计方案

作品有 2 大部分，手推车与投料槽。手推车上装饲料箱，料箱后端左右侧壁外边安装半轴，箱前端可以用顶木垫高，使饲料可以自动向后滑动。投料槽内上下端各有 1 条横轴，运送料用的皮



图 1 工作状态下的手推投料车

带套在 2 支轴上。下端的轴左右各有 1 个小轮，2 轮都紧紧靠在手推车的 2 个大轮上。车的大轮向前滚动时带投料槽下端的 2 个小轮转动，小轮轴带动皮带运动，皮带就可将饲料提升，然后落入上端后壁的分料槽里，最终从导流管滑落到笼架上的饲料槽里，见图 1。

◎ 制作过程及使用方法

本作品是模型。手推车有 2 个大轮

和装料箱。车轮直径 28 cm，2 轮相距 40 cm。装料箱长 60 cm，宽 32 cm，高 9 cm。在料箱后端左右外壁上安装上半截轴，固定在手推柄附近。料箱前端用顶木垫高，成为向后倾斜状态，饲料能自动滑入投料槽下端。

投料槽上下各安装 1 条直径 0.8 cm、长 35 cm 的钢筋轴，轴上套上直径 3 cm、长 30 cm 的大轴，上下轴套上宽 30 cm 闭合的橡胶带做传送带，传

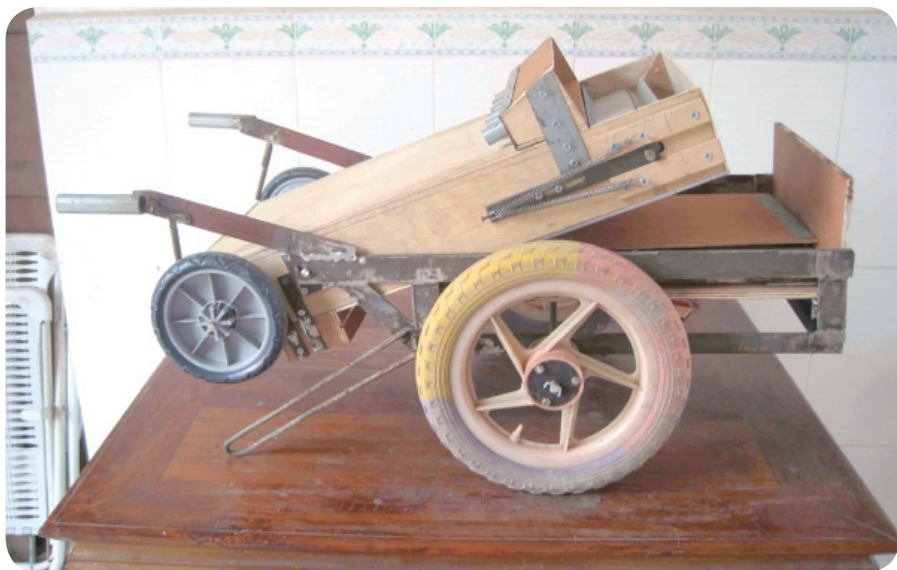


图2 输料槽板倒扣在装料箱里

送带上横向钉着用铁皮弯成L型的载料片,相邻两载料片相距5cm。投料槽下端左右侧壁12cm处安装上5cm长的半轴,半轴穿入车架后端的轴套里。投料槽向后倾斜时下端的2个小轮就紧靠着2个大轮。料槽上端的轴两端各有2条钢丝弹簧,使传动带始终都保持紧绷。

投料槽后壁上端横挂着长32cm、宽7cm、高6cm的接料槽,槽底板有6个直径3cm的圆孔。接料槽下面左右各有3条胶管做分流饲料用。

投料车停止使用时将输料槽板倒扣在装料箱里,见图2。

使用时,先将投料槽从料箱里竖起向后倾斜,由于重心在上端,投料槽下端的2个轮子就能始终紧靠着手推车的2个大轮。扶起料箱后端出料口壁板,往料箱里倒上饲料,扶起料箱前端并用顶木顶住,使料箱前端成为翘起状态。拔起关料闸板,料箱里的饲料便自动滑入投料槽的进料口。接着把投料槽后面的导流管按鸡笼架上各层各排料槽的高

度调整好,饲料出口在盛料槽上方。当手推着装料车前进时,大车轮带着输料槽下端的2个小轮转动,轮子带动运料皮带,皮带便将饲料升高滚落在后壁上端的接料槽里,饲料就从导流管里滑落在笼架上的饮料槽里。

要是行进中途要暂停供料,就拉动连接于投料槽下端的连杆,使2个小轮离开大轮,或在装料箱后端插上关料闸板,饲料就停止运送。

◎ 项目特点

◆ 手推车使轮滚动带皮带运转,将饲料提高后让其自动滑落在鸡料槽里。

◆ 投料车构造特别,人只管推车前进,利用车轮带皮带运转就达到自动加料目的。装料箱、投料槽可折叠平置,是独特设计。

◆ 凡是笼架式饲养而手工给料的养鸡场都可以使用我的发明,全国各地的养鸡场、养鸽场都能用它来自动供料,节省劳动力、快捷方便。

◆ 作品容易制作,造价低廉,使用方便效率高,不用消耗电力和任何燃料。

该项目获得第28届全国青少年科技创新大赛创新成果竞赛项目小学组技术与设计一等奖。

专家评语

该项目利用投料车行进轮带动传送带投料,是其巧妙之处,但增加了人力驱动消耗。建议在投料速度、投料量和均匀度调节方面做改进研究。■