

丁紹成編著



农业机械丛书

人力打稻机



机械工业出版社

編著者：丁紹成

NO. 2779

1959年3月第一版 1959年3月第一版第一次印刷

787×1092 $1/32$ 字数12千字 印張 $9/16$ 00,001—10,100册

机械工业出版社(北京阜成門外百万庄)出版

机械工业出版社印刷厂印刷 新华书店發行

北京市書刊出版業營業
許可証出字第008号

統一書号丁15033·1677
定 价 (7) 0.09 元

目 次

前言	2
一、簡單介紹	3
二、打稻机的种类和規格	3
三、打稻机是由那几部分构成的，它們起那些作用	5
四、怎样選擇打稻机	9
五、打稻机装好后怎样进行檢查	9
六、打稻的时候應該注意那些事情	9
七、打稻机應該怎样保护和修理	10
八、主要零件、附件表	11

前 言

打稻机在我国特别是在江南广大产稻地区使用已有多年的历史，但是，由于以前制造打稻机没有统一的规格标准，制造出来的打稻机虽然都大同小异，但是，规格型式却各不相同。目前，全国就有不同型号的打稻机不下二十余种，有脚踏的、也有手摇的，有木机架、也有铁机架，钉齿、滚筒有长有短，也有粗有细，在传动速比方面也有大有小，这样，质量就有好有坏了。有的踏动起来轻快灵活、省力、生产效率高、脱粒干净，有的则很笨重，脱粒既不干净、生产效率又低。因为各个工厂制造的打稻机式样不同，零件坏了，只有到原来制造工厂配制，给使用和维修修理工作带来了不少麻烦。

为了保证广大产稻地区丰产丰收及时打稻的需要，供给农业生产轻便灵活、生产效率高的打稻机是很重要的。本书仅以第一机械工业部统一定型的双人打稻机为主，介绍一些使用和维修修理方面的知识，其他的打稻机也作一些简单介绍。为了容易看懂，文字力求通俗，并尽力做到图文并茂。但因技术水平所限，缺点和错误之处，请同志们批评指教。

一 簡單介紹

打稻机是用人力驱动的一种打稻子的簡便农具，用它打稻子生产效率很高，节省不少劳动力。

打稻机有带稻桶的和不带稻桶的两种。带稻桶的适合在田里打稻，不带稻桶的适合在場上打稻。但有稻桶的也可以用在場上，沒稻桶的只要配一个稻桶把打稻机放在里边也可以在田里打稻。至于配个什么式样的稻桶，可以按照当地的习惯自己配制一个就行了。稻桶上边用以防止稻粒飞溅的遮棚，也看当地情况用編織的草蓆或草蓆都行，只要适用又便宜就行了，最好不要用布棚，因为布貴而且稻粒又容易粘在上面。

二 打稻机的种类和規格

人力打稻机有很多种：有脚踏式的，有手搖式的，这本小册子就着重談一談第一机械工业部农业机械研究所标定的脚踏式双人打稻机。它的型号是 TRS 744，T 字代表打（稻），R 代表人（力），S 代表双（人），744 这个数字表示滾筒的長度是744公厘。



圖1 TRS744 型双人打稻机。

这种双人打稻机吸取了好几个省打稻机的优点設計而成的，它的主要特点是机件配置对称，构造簡單，外形美观，滾筒軸轉动采用滾珠軸承，踏起来省力，轉动輕快灵活沒有杂音，澆油方便，且防塵裝置严密，灰塵脏不去，机子各

部装卸容易,生产效率较高,价格便宜,用料少,重量轻,搬运方便,是現有人力打稻机中比较好的打稻机。

除了双人打稻机以外,第一机械工业部还同时设计了一种单人打稻机,它的型号是 TRD456,除了滾筒长度较短(456公厘),用一个人操作以外,其他部分和双人打稻机完全一样,有一半零件和双人打稻机通用。



圖2 TRD456型單人打稻机

現將 TRS744 型双人打稻机和 TRD456 型單人打稻机的主要規格列下:

規 格	双人打稻机	單人打稻机
机長 (公厘)	1130	762
机寬 (公厘)	785	872
机高 (公厘)	720	720
重量 (公斤)	51	36
生产量 (公斤/小时)	約 180	約 80
脚踏板动程 (公厘)	184	218
滾筒轉數 (每分鐘踏80次时轉/分)	304	304
滾筒长度 (公厘)	744	456
滾筒直徑 (公厘)	Φ 320	Φ 320
需用人数	2	1
拖动时需要拉力 (在田間作业时,公斤)	約 50	約 40
速比	3.81:1	3.81:1
釘齿高度 (公厘)	50	50
釘齿距离 (公厘)	48	48

除了以上这两种打稻机外,簡單地介紹几种各省的打稻机:

1. ㄆㄆ-11-410型打稻机 是江苏省南通农具厂制造的，机身为本制，滚筒转动采用滚珠轴承，适用于场上作业。

2. 外齿轮式打稻机 是浙江省嘉兴铁工厂制造的，它的特点是：在各转动轴中采用含油轴承，使用时不用加油，轴转动起来以后含油轴承就自己出油，达到润滑的目的。



圖3 ㄆㄆ-11-410型打稻机。



圖4 56型黃包車式打稻机。

3. 56型黃包車式打稻机 是湖南省农业机械研究所改装的，其特点是有布制遮棚，防止谷粒飞散；有栅形草筛，脱出的谷粒清淨率高；有站脚板，适于在泥水田里打稻，并可以将挑筐放于机内下部盛谷，出谷时很方便。

三 打稻机是由那几部分构成的， 它們起那些作用

一般地來說，所有的人力打稻机是由以下几个部分組成的（圖5）：机架部分（1），傳动部分（2）和滾筒部分（3），另外，田間作业式的打稻机附帶一个稻桶，用它盛稻谷。现在把这几部分的构造作用分別談一談：

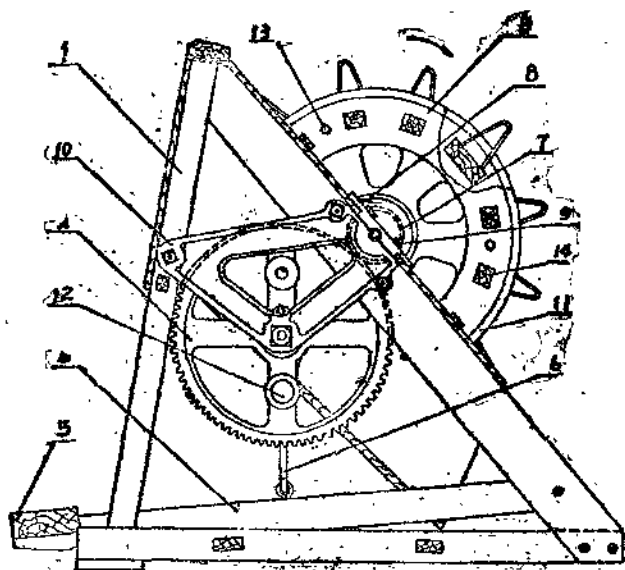


圖5 打稻機右側視圖:

1—机架; 2—大齒輪; 3—滾筒; 4—腳踏臂; 5—腳踏板; 6—連杆; 7—小齒輪; 8—防護罩; 9—固定螺釘; 10—右支架; 11—花盤; 12—連杆軸銷; 13—滾筒拉筋; 14—釘齒板。

1. 机架部分 (圖6) 机架是打稻機的一個重要部分, 是整個機子的主體, 它的上面裝着滾筒和傳動裝置, 大多數打稻機机架都是木制的, 這個TRS744型雙人打稻機机架左右兩側是對稱的, 机架主要是由底腳木 (1)、斜牆板 (2)、立柱 (3)、扶手木 (4)、下橫檔 (5) 和后橫檔 (6) 等組成的。

2. 傳動部分 (圖5) 這一部分的主要作用是傳遞腳踏的力量使滾筒旋轉。

這一部分主要由腳踏臂 (4)、腳踏板 (5)、連杆 (6)、大

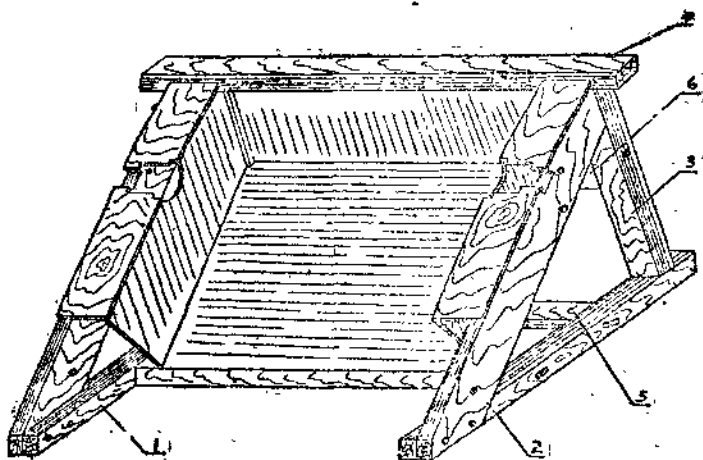


圖6 雙人打稻机架：

1—底脚木；2—斜護板；3—立柱；4—扶手木；5—下橫
檔；6—后橫檔。

齒輪(2)、小齒輪(7)和支架(10)等組成的。

大齒輪是裝在机架两边左右支架上的，小齒輪是套在滾筒軸上用螺絲固定在花盤(11)上的。動力由腳踏動踏板(5)，通過腳踏臂、帶動連杆(6)和大齒輪(2)，借大齒輪的偏心作用，使踏板作上下運動，帶動固定在滾筒花盤上的小齒輪(7)，由於腳不停地踏踏板，就使滾筒不停的旋轉。

支架(10)除用它支撐傳動裝置外，又加強了机架的強度。

大齒輪輻條上有兩個偏心孔，一個鑲有銅軸套，另一個沒有銅軸套，當銅軸套磨損到不能繼續使用時，可將連杆軸銷(12)換到沒有銅套的偏心孔內繼續使用，等到沒銅套的那個偏心孔再磨壞時，大齒輪也就該磨壞，應該換新的了。

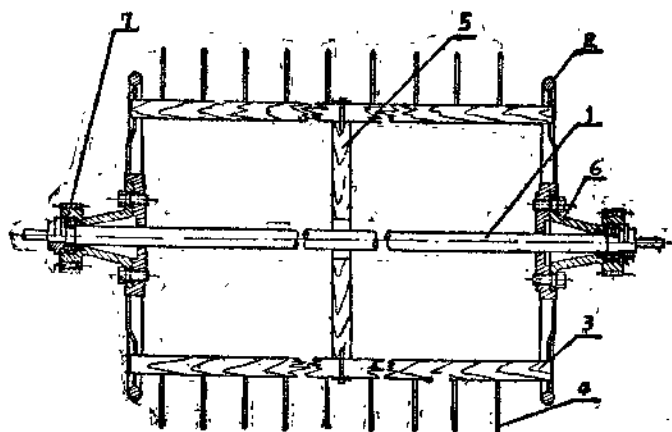


圖7 双人打稻机滾筒:

1—滾筒軸；2—花盘；3—釘齿板；4—釘齿；5—隔板；6—小齒輪；7—滾珠軸承。

3. 滾筒部分 (圖7) 滾筒是打稻机的工作部分，通过旋轉着的滾筒釘齿的打击，稻粒就从稻穗上打下来了。

这一部分由滾筒軸 (1)、花盘 (2)、釘齿板 (3)、釘齿 (4)、隔板 (5)、小齒輪 (6) 和滾珠軸承 (7) 等組成的。

傳动部分的小齒輪 (6) 和滾珠軸承 (7) 等装在滾筒花盘上，使滾筒成为一个可拆卸的整体。

滾筒 (圖5) 的装卸非常方便，装的时候只要把滾筒放在机架上的凹坑里，两端的小齒輪的牙与大齒輪的牙咬合上，然后装上防护罩 (8)，擰紧左右防护罩的四个固定螺釘 (9) 就行了。但应特别注意：在装滾筒时，要把脚踏板放在最低位置，两端要放平，再装滾筒，这样，大小齒輪的牙咬合的才算正确，滾筒轉起来才不会因为彎勁而扭坏齒輪的牙。

花盘(11)的作用是支持12根釘齿板(14)，使它們成为一个圓筒，它們是用三根带头拉筋(13)拉紧的，應該記住：在使滾筒旋轉以前，要擰紧滾筒拉筋的螺母，以免釘齿板松动。

四 怎样选择打稻机

打稻机的好坏，首先應該从机器的结构上和生产效率上来选择，一个好的打稻机构造要簡單，操作輕便，滾筒軸承最好是滾珠軸承的，这样，轉动起来灵活省力；生产效率高，打得干淨。

滾筒直徑不宜太粗或太細，太粗工作阻力也大，人力驅动費勁，太細滾筒轉速高，容易纏草，据試驗：滾筒直徑以300~320公厘較合适，釘齿高度以50~60公厘，齿距45~50公厘，釘齿成螺旋綫排列的滾筒为好，它的生产效率和脫淨率最高。

五 打稻机装好后怎样进行检查

把打稻机全部零件装好以后，在使用以前必須进行一次檢查，看看各个零件装的位置是不是对，每个螺絲特别是固定滾筒的四个螺絲；大齿輪軸螺釘，連杆軸銷螺母和左右支架的螺絲等是不是都擰紧了。滾筒軸兩端的滾珠軸承及大齿輪軸，連杆軸銷是不是都加过油。然后檢查一下滾筒轉动是不是有響勁和碰撞等現象。这样就可以防止在打稻的时候發生毛病或把零件弄坏。

六 打稻的时候應該注意那些事情

1. 打稻时要將机子放平稳，不能摆动，要是在田間打稻时，須把机器放在稻桶里，固定堅实，稻桶上要有遮棚，以免谷粒飞溅。
2. 起动时要輕輕踏动脚踏板，注意观察，如无碰撞和響勁

处之后再用力踏。

3. 打稻时滾筒应向前轉才好脫粒（如圖1箭头所示方向）。

4. 踏动时須等脚踏板行程达到最高点（即上死点）以后，在脚踏板下降时再踏脚踏板，但不可用力过猛，应该慢慢增加脚踏力量。

5. 打稻时双人打稻机只准两人，單人打稻机只准一人踏动机器进行打稻。

6. 打稻时不要用手或其他东西去扒谷粒，也不要触动运动部分，以免發生危險。

7. 打稻时谷把不要太大，以两手能捏紧为宜，要将稻穗插入釘齿内，使所有稻穗都受到釘齿的打击，才能将稻粒脫淨。

8. 脫粒进行当中，如發現有稻杆纏繞滾筒，应即停止踏动进行清除。

9. 停止工作时，滾筒要自由停止迴轉，不要用力踏住脚踏板，强制停止，以免扭坏傳动机件。

七 打稻机应该怎样保护和修理

1. 怎样修理釘齿 釘齿是打稻机上的主要零件，有一边容易磨損。TRS744型双人打稻机釘齿如果磨損了一边，在沒磨坏以前，可将滾筒卸下来，掉个头装上，即原来左端小齿輪裝在右端，右端裝在左端，这样釘齿的两边都可以打稻了。但單人或他种打稻机滾筒不能掉头的，磨損一边以后，可把釘齿取下来，掉換个方向再装上，要是两边都磨坏了，就要換新釘齿。

2. 机架有松动、破損、裂縫、脫榫等缺陷时要及时修理，破裂严重者可須更換新的，如果松动脫榫可以用加楔的办法楔牢。

3. 打稻机打完稻以后，要将机身上留下的稻粒、稻杆、沾上

的泥土等擦干淨。

4. 每天要加注两次潤滑油，在上下午使用前注油，如果沒有机油时，可用菜籽油代替。切不可用豆油、花生油、煤油、或桐油做潤滑油。

注油点有：大小齒輪面、大齒輪軸、連杆軸銷、脚踏臂銷子孔等。

5. 每天用完以后，要将机子清理一次，放在屋子里或用东西遮好，切不可放在外面任風吹、日晒、雨淋，以免机架变形。

6. 打稻季节结束后，應該将机器拆开清檢一次，然后装好存放在屋里。

清檢时可分三个主要部分进行：

(1) 滾筒部分 将滾筒拿下来，卸下小齒輪取出滾珠軸承，用煤油清洗揩干以后换上黄油，再依次装在滾筒上。

(2) 傳动部分 拆下大齒輪軸螺母，卸下大齒輪，再拆下連杆軸銷，用煤油洗淨軸和軸孔并擦淨齒輪齿面油污，然后再順序装好，并擰紧各部螺絲及装好止退墊圈，立即注滿机油。

(3) 机架部分 打稻机的木件有严重掉漆者，应将暴裂的漆底鏟去，重新油漆，以防木件腐朽。

7. 擰螺絲的时候，可以擰到一只手的力量擰不动为止，不得用錘头或石块敲击扳手，以免损坏螺絲或扳手。擰紧螺母时是順鐘表指針走的方向轉动扳手，松螺母时应使扳手向相反的方向轉动。

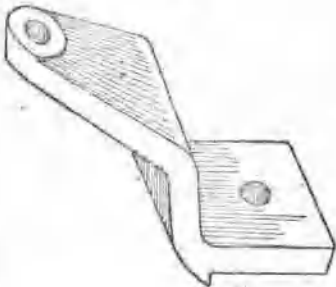
八 主要零件、附件表

为了使大家熟悉零件名字和配換零件方便，现将TRS744型双人打稻机的主要零件、附件列表如下：

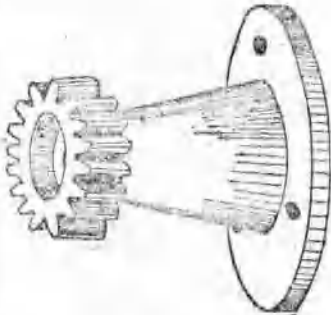
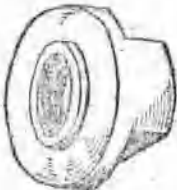
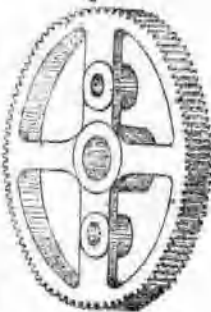
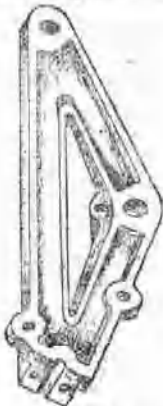
表 1 附件表 (每台打稻机应配备一套)

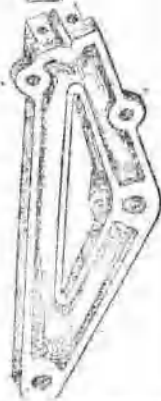
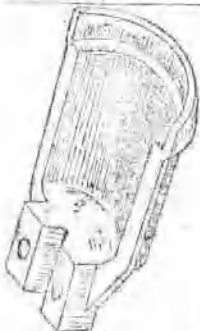
顺序号	名 称	简 图	每部件数	材 料
1	14×17扳手		1	锻 铁 KT35-4
2	22×27扳手		1	锻 铁 KT35-4
3	油 桶		1	镀锌铁板 厚 0.5

表 2 主要零件表：(左圖是上面的零件；右圖是下面的零件)

零件号	名 称	圖	結構 件数	材 料
TRS001	大齒輪軸套		2	青 銅
TRS002	偏 心 軸 套		2	青 銅
TRS102	脚踏臂支脚		1	灰鑄鐵 C415-32
TRS103	花 盘		2	灰鑄鐵 C415-32

(續)

零件号	名称	圖	部 件 数	材 料
TRS104	小 齒 輪		2	灰鑄鐵 C418-36
TRS105	軸承压帽		2	灰鑄鐵 C415-32
TRS106	大 齒 輪		2	灰鑄鐵 C418-36
TRS107	左 支 架		1	灰鑄鐵 C418-36

TRS108	右支架			1	灰鑄鐵 C418-84
TRS109	防松型			2	灰鑄鐵 C415-32
TRS601	封蓋			180	低碳鋼
TRS602	滾筒軸			1	鋼 15
TRS603	帶夾拉筋			3	鋼 15
TRS604	連杆鎖環			2	鋼 15
TRS605	大齒輪軸			2	鋼 15
TRS607	連杆軸銷			2	鋼 15