

木模工先進經驗

上海市鑄鍛工業公司編
技 術 科

上海科學技術出版社

內 容 提 要

本书系根据上海市木模行業在开展技术革命运动以后所創造的各种土設備，擇其主要并有推广价值者先行汇编成册。这些木模机械，对实现这一行業的机械化，是具有很重要的意义。

本书可供木模方面的技术人員和工人作为参考。

木 模 工 先 进 經 驗

上海市鑄造工業公司 編
技 術 科

*

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市書刊出版業營業許可証出093号

上海市印刷六厂印刷 新华書店上海发行所总經售

*

开本787×1092 1/32 印張7/8 字數16,000

1959年1月第1版 1959年4月第1版第2次印刷

印數5,001—20,000

統一書号：15119·1140

定价：(十二)0.09元

序 言

一九五八年机电工业生产大跃进以来，給翻砂工业带来了极其光荣而艰巨的鑄造生产任务。因为翻砂工业是整个机械工业的第一道工序，而木模制造又是翻砂鑄造生产的开路先锋，有了木模然后才能进行鑄造。上海地方木模行业只有六百多个技工，却担负着全市百分之七十以上机电产品和部分外地的木模創造任务，因此任务十分艰巨，而在不久之前木模行业还是全部手工操作，要完成大跃进所带来的十分艰巨的任务，的确是有很多困难。木模不跃进，翻砂不能跃进，翻砂不跃进，整个机电工业就也不能跃进。怎么办呢？为了保证钢铁工业和机电工业发展的需要，木模行业非改变手工操作不可。木模工人在这种形势下、开始展开了一场轰轰烈烈的技术革命运动，在短短二个多月的时间内取得了巨大的成就，使一个六七十年来一直沿襲手工操作的行业，基本上实现了机械化，彻底地改变了行业的落后面貌。

木模行业中的技术革命运动，领导必須要政治挂帅、放手发动群众，千方百计地鼓励和支持工人群众的大胆創造，并要根据木模行业的特点吸取国营厂的先进經驗，贯彻土洋并举的方针和多快好省的要求。广泛地开展工具改革和制造土机器的群众性的技术革命运动，要坚决贯彻毛主席所指示的“放手发动群众，一切通过試驗”的领导方法，抓住典型及时召开各种現場会议，用实际例子来破除群众对技术革命的各种迷信思想和不

同看法，技術革命在突破這一點之後，就蓬勃地开展起來了。

上海木模工人在破除迷信、解放思想之後，以冲天的干劲展开了一场轰轰烈烈的技術革命运动。首先在前进机模厂二十天革个命。成为上海木模行业技術革命的一面旗帜。跃进机模厂后来居上大搞土设备，創造了各种土造机器。上海木模行业的技術革命、经过短短二个多月的苦战，製造出皮帶鋸机、鋸磨联合机、双鼓砂磨机、小型台銑床、手压刨、切头机、外圓磨床、軟軸机等四十多种土造机器，共三百多台，基本上实现了机械化，大大地提高了生产效率。技術革命后，一般提高三至五倍，大大地扭轉了木模供不应求的緊張局面。对促进鑄造生产大跃进起了很大的推动作用。

党中央提出来的技術革命的任务，是要把包括农业和手工业在内的全国經濟有计划、有步骤地轉到新的技術基础上，轉到現代化大生产的技術基础上，使一切能够使用机器的劳动都使用上机器。从木模行业的技術革命中，有力地証明党中央的指示是十分正确的。落后的手工操作行业也完全有条件开展技術革命。木模行业的大搞技術革命运动，在短短二个多月时间内基本上实现了机械化，正說明了这一点，这在技術革命中具有重要的意义。

上海市鑄鍛工业公司 王金福

1959年1月5日

目 录

序言

1. 木制带锯机.....	1
2. 木制手压刨板机.....	4
3. 木制小台钻床.....	9
4. 钻铰两用机床.....	11
5. 锯磨联合机.....	14
6. 升降式双鼓砂磨机.....	18

1. 木制帶鋸機

(一)一般介紹

木制帶鋸機(圖1)是根據一般帶鋸機原理制造成功的。它具有化錢少、結構簡單、制造方便、節約鋼鐵材料等特點，而且制成時間迅速，全部價格僅金屬的五分之一，適合在三人以上的木模車間或其它小型木工車間使用。所使用的材料，除軸承及小導輪用金屬外，全部是木材制成，在使用性能方面，能鋸割直線、曲線和斜綫等等，效率比手工操作提高二十五倍左右，完全符合多快好省的勤儉辦企業原則。

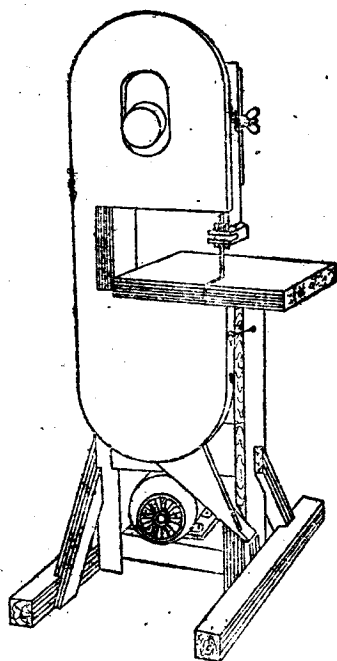


圖 1

(二)構造說明

木制帶鋸機的構造，如圖2所示。是機身7用硬木制成，在機身下部裝有主動輪，輪軸在軸承內運轉。輪軸另一頭裝一木制繩輪10，在機身上部固定一根從動輪軸3，在從動輪軸上

再固定二个滾珠軸領，木制从动輪 7 在滾珠軸領上運轉。

帶鋸條繞套在兩輪子上，鋸條的尾端是利用銀焊片焊接而成的。當主動輪被電動機拖动後運轉，鋸條的移動和皮帶傳動一樣，當鋸往下走的時候，鋸齒就進行鋸割(圖 3)。輪子應該

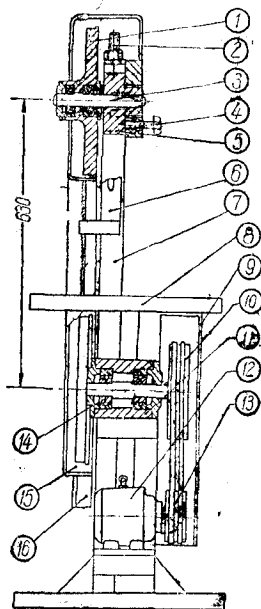


圖 2

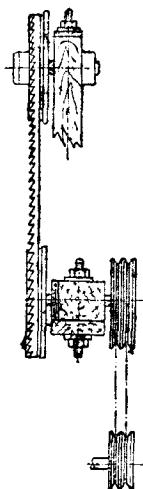


圖 3

是平衡的，不然軸承就會很快和不均勻地磨損，而使鋸條會從輪子上脫落下來。為了使鋸條充分拉緊，不致從輪子上脫落和滑動，可以用升降調節螺絲 2 (圖 4)，把上輪向上移動，以增加張力；或向下移動，以減少張力。鋸帶緊松必須適宜，過緊容易斷裂損壞，過松容易脫落甩彎或折斷，都可能發生工傷事故，所以必須適當的調節，并用防護罩掩蓋主動輪和從動輪，以防止鋸條脫落時的危險。木制的鋸帶輪，可以防止鋸齒損

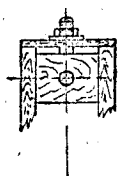


圖 4

伤，减少滑动，并且在锯带运转时声音比金属的轮子小。

为了使带锯在运转时勿歪斜与前后走动，以防止锯条的震动，在导轮架下端装置有三个支持导轮(图 5)，锯条通过它的周面，在工作时把它尽可能的下降到靠近于工件。三个自由旋转的滚子导轮，是用钢料制成的，其中一个在锯条背后滑动，因此可以使锯条保持一定的位置，甚至锯割时所引起强大压力时也这样；其它二个在锯条的两侧面，锯条从它们中间通过，就不会歪斜和侧面震动。

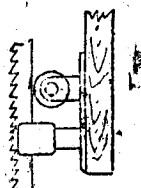


圖 5



作时把它尽可能的下降到靠近于工件。三个自由旋转的滚子导轮，是用钢料制成的，其中一个在锯条背后滑

动，因此可以使锯条保持一定的位置，甚至锯割时所引起强大压力时也这样；其它二个在锯条的两侧面，锯条从它们中间通过，就不会歪斜和侧面震动。

(三) 性能概况

- | | |
|-------------|---------------|
| (1) 木制带锯轮直径 | 360 公厘 |
| (2) 锯带宽度 | 12~30 公厘 |
| (3) 轮每分钟转数 | 730~1,000 转/分 |
| (4) 锯割送料速度 | 2~6 公尺/分 |
| (5) 锯割厚度 | |
| 硬料 | 50 公厘 |
| 软料 | 100 公厘 |
| (6) 电动机功率 | 1 瓩 1,450 转/分 |

2. 木制手压刨板机

(一) 一般介紹

木制的手压刨板机(图6)，是在大胆进行技术革新的基础

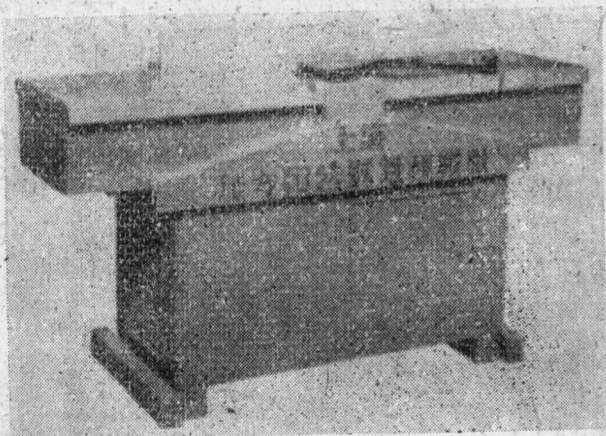


圖 6

上試制成功的，它的特点比一般土洋結合的木工机不同，除刨刀和滾珠軸承外，其余全部是用木質制成，甚至連主要的刀軸也是用硬杂木制成的，經過試用，效果良好，完全合乎刨削的要求；制造起来时间又快，而且不受加工协作的困难，自己可以根据需要大量生产；在使用方面既方便又安全，可以把机床移动；在效果方面，比手工操作能提高工作效率15~25倍；在价值方面，机床的全部工料費，仅同等的金属手压刨板机的五

分之一，并且节约了工业发展更需要的钢材。完全符合多快好省的原则，有利于大搞土机器设备。这种机床适合于三人以上的木模车间或其它小型木工车间使用。

(二) 構造說明

机床的构造，如图7所示。床身1是用硬木做成，它四边都是封闭式，只有在工作方面有一个出屑斜口通向刀轴，其它三面都有摇门装置，里面可以放工具、零件、工作衣等。床身上面做成向两端倾斜的滑轨；台面板2由二个部分组成，在刀

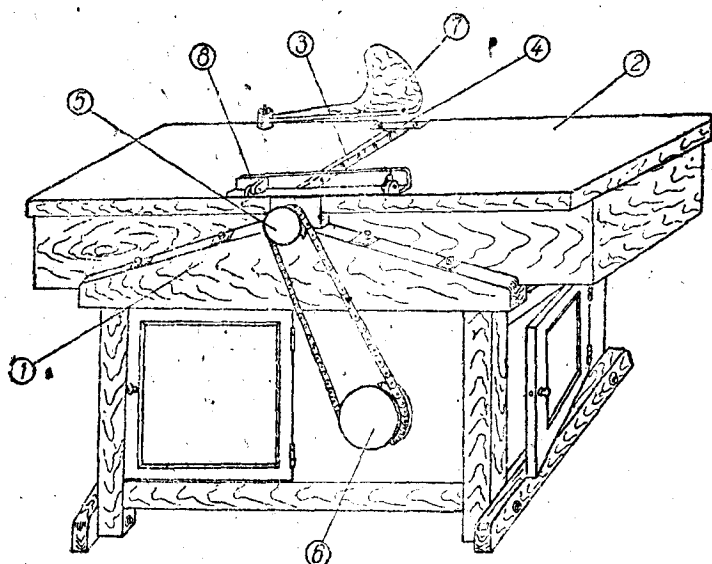


圖 7

- 1—床身 2—台面 3—刨刀 4—軸承蓋 5—刀軸皮帶輪
6—主動皮帶輪 7—安全罩 8—導板

轴的前和后的中间留一条空隙，使刨刀与工件接触，刀轴的前后两台板都可以各自升降，能调节前后高的差度。台面的升降由调节轮来操纵的(在台板的右下角，图上看不到)，调节轮固定在调节螺杆的端部，螺杆通过台面下的横板孔，旋入固定在床身上的螺母内。当螺杆在螺母内旋转时，台板即沿着床身上的倾斜滑轨升起或降落。

在工作时，刀轴后面的台板应该同刀轴上的刀口在一条直线上，刀轴前面的台板应该调节成低于后面的台板，其差度等于刨屑的厚度(图8)差度不能太大，必须适当的调节。否则在刨削时工件容易振动或抛出，造成事故。

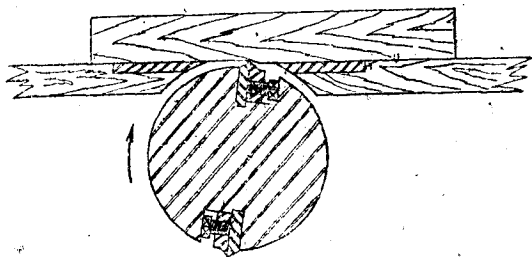


图 8

为了增强台面的耐磨性，在台面的表面铺一层极薄的锌皮或铝皮(约1公厘厚)，刨削时工件向前送料和台面的接触摩擦，就在锌皮上了，而且又使靠近刀轴的台板尖端坚固。如果不用锌皮铺在台板上，在尖端部分必须用薄铁板镶嵌。

木制的刀轴(图9)在两个滚珠轴承内运转。刀轴的材料必须选择坚韧的木材(如红木、弹树木等)。刨刀紧固在刀轴上的方法也和金属的刀轴不同，它根据一般手压刨的圆形刀轴，把装刀部分切成直角形。刨刀1是用压刀螺丝2压紧在刀轴上，在刨刀背部另有三角形的盖铁3，其斜边做成弧形，半径等于刀

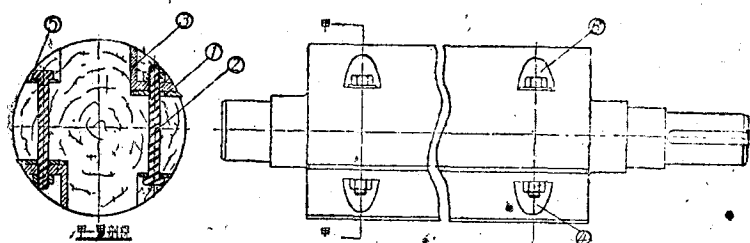


圖 9

1—刨刀 2—压刀螺絲 3—三角形盖鉄 4、6—螺帽埋头孔 5—垫圈

軸的半徑，在盖鉄上有四个螺帽埋头孔 4，螺帽固紧后埋藏于軸的外徑以內，其它部分同刀軸結成圓形，压刀螺絲的另一端也在刀軸的外徑以內，螺帽藏在刀軸上挖的螺帽埋头孔 6 內，孔的平面衬有垫圈 5（增强压力）。

刨刀 3 可以自制，把用过的鋸割金属用高速鋼鋸条，經過磨礪、鉗孔即可代用。

装好刀的軸是正圓形的，上面只有十六个螺帽埋头孔，这样能防止操作时手指落入台板和軸之間的空隙中去。刀口稍高出于刀軸的外徑，刀口应该很好的磨礪、精密的調整以及正确地安装，否則容易出事故或损坏机床。

两个滾珠軸承固定在机身上，是把木制的軸壳盖 4 用压紧螺絲紧固在机身两边（图 7），刀軸連出的两端做成稍大于軸承的内徑，軸承紧套在刀軸的两端軸上，一端伸出机身壁外，固定一个繩輪 5，繩輪是木制的。

电动机装在机身內部的橫板上，它的軸也伸出机身壁外（伸出长度同刀軸伸出相等），在軸上装一个木制的繩輪 6，刀軸的轉动由电动机繩輪上的胶帶直接带动，刀軸朝工作方向運轉，两个繩輪和胶帶用夹板制的防护罩掩盖。

在台面上的工作边装置有木制安全罩7，在工作时自动遮住刀軸的不工作部分，防止手指陷入刀軸上，以免造成不幸事故，工作完毕后它会自动全部掩盖刀軸，以免刀口损坏。它的移动是由装在机身上的彈簧的彈性所作用，当工件向前推送它就根据工件寬度向外打开。

台上装有导板8(靠板)，可以調节傾斜度，沿着它可以刨成直角或斜角的工件，在工作时应该用带有手柄的导向压板。

电动机起步以后，刀軸需达到一定的轉速时才能开始刨削，此外不应刨削过短而又无压板的工件。必須严格保养机床每月檢查一次，以免造成事故。

(三)性能概況

台面长度	1,200 公厘
刀軸直徑	100 公厘
刀軸轉速	2,800 轉/分
刨削最大寬度	220 公厘
刨削最大余量	2 公厘
送料速度	8~12 公尺/分
电动机功率	1.5 瓩

3. 木制小台鑽床

(一) 一般介紹

木制小台鑽床(图 10)，是在技术革命高潮中大搞土 机器 設備的基础上試制成功的。它的特点是制造簡易，移动輕便，效果良好，又可节约鋼材。同时更打消了认为造机器非用鋼鉄不可的迷信思想。

(二) 構造說明

该机器 (如图 10 所示) 原理与一般的鉄台鑽大致相同，但是使用材料除了軸承和鑽壳之外，其余都是用木料制造的，它的軸承座和扳手柄是用旧紅木廢料制造的，放在此机上既堅固又美觀。机身和底座是用旧紅木和硬木制成的，因此节约了鋼材及費用。该机器与一般机床不同的是在鑽杆向上伸的結構，一般的鑽床是用錘的压力，使鑽杆上伸。而该机在拖板的下面放了一根彈簧，使用时只要放下扳手柄，此时下面彈簧就彈了起来，使鑽杆自动向上伸；这样减少零件，效率与一般鑽床相同。该机器能够鑽 6 公厘厚、6 公厘圓的鉄板；能够 鑽 木料 75 公厘厚×12 公厘圓的直眼。该机的操作效率比手工操作提高五倍左右。

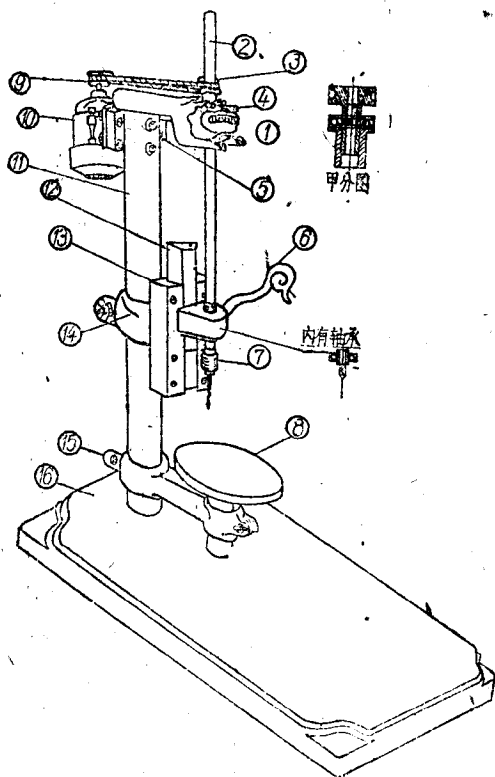


圖 10

- 1—傳動裝置(見甲分圖) 2—木質軸 3—鐵三角皮帶輪 4—木質軸承壳
 5—磨馬達底板 6—扳手 7—鐵鑽壳 8—木質花盤 9—木質三角皮帶輪
 10—馬達(註四) 11—木質套筒 12—拖板 13—與12配合的木質拖板
 14—木質婆司壳 15—木質下婆司壳 16—木質底盤

(三) 性能概況

床 身	闊 300、長 600、高 865 公厘
鉗杆轉速	2,100 轉/分
轉 速	1,400 轉/分
电动机功率	0.5 瓩

4. 鑽銑兩用机床

(一) 一般介紹

木制鑽銑兩用机床(圖 11),是在大鬧技術革命高潮中試制成功的,初步設計是打算全部用鋼鐵製造,但當想到我國目前鋼鐵產量還不多,為了多快好省地建設社會主義,因而就改變了初步打算,把原定的機身與拖板等均以木質來代替了。

在試制完成後,經過試車效果很好。在初步改變設計時,曾擔心木質機身開車時要震動,要影響制成品質量,但在試車中完全打破了以上顧慮,沒有底腳螺絲在平地上開車,同樣的沒有一點震動。

這種机床的特点是製造簡便,安裝便利,效果良好,並且節約鋼鐵,符合多快好省的原則。

它的工作效能,比手工操作提高十倍左右,同時提高了產品質量,並且減低了勞動強度。

(二) 構造說明

該机床(圖 11)的機件,除了鑽銑焊、活絡套筒、鑽銑夾頭及軸承殼還需機器廠加工外,其餘均是木質制成的,這樣不但製造時間又省,而且製造費用又可大大地減少。還有該機拖板下的三角座的活动,對於一般的机床來說,均是用螺絲與傘形齒輪等來搖動,但該機是用從舊貨市場上買來的二只小型千斤

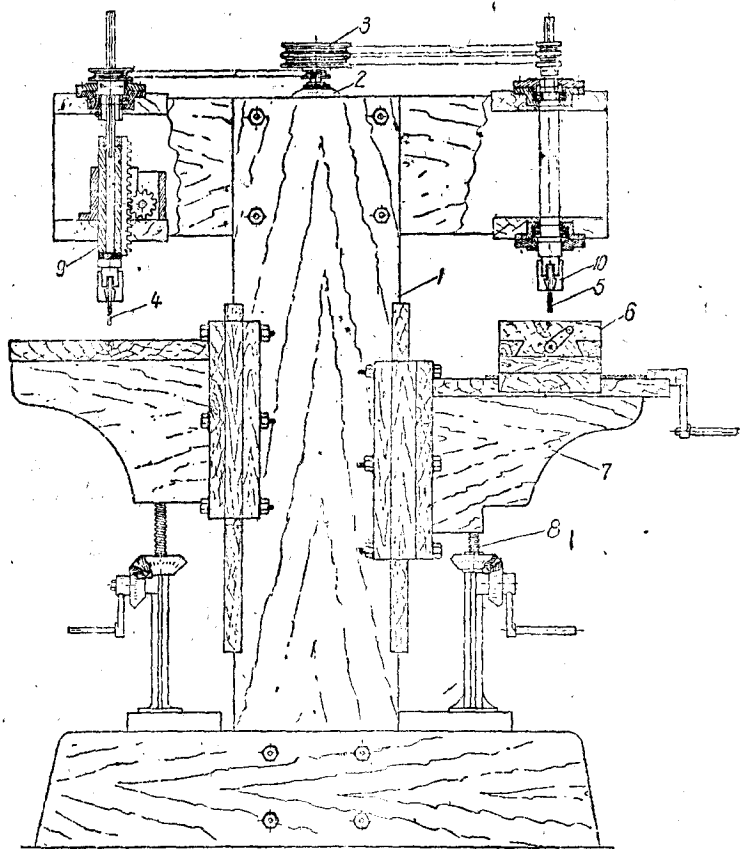


圖 11

1—床身 2—馬達 3—皮帶盤 4—鑽頭 5—銑頭 6—工作台 7—升降三角座 8—千斤頂 9—套筒 10—夾緊機構

頂來代替的，這樣使廢物得以利用，就可以節省製造費用和製造時間，又可節約鋼材，真是一舉數得。而使用效果並不差於一般鐵制的機床。

使用效率，能鑽 32 公厘 250 公厘厚的木板直眼，最小的