

土简机床资料彙編

(钻床、銑床、磨床类)

第一机械工业部第二局
金屬切削机床研究所編

3

科学技术出版社

土簡机床資料彙編

第 3 輯

(鑽床 銑床 磨床類)

江苏工业学院图书馆

藏 书 章

第一机械工业部第二局
屬切削机床研究所編

科学技术出版社

1959年·北京

总号: 1286

土簡机床資料彙編 第3輯

(鑽床 銑床 磨床類)

著 者: 第一机械工业部第二局
金屬切削机床研究所

出版者: 科学技术出版社

(北京市西直門外魏家灣)

北京市書刊出版業營業許可證出字第091號

發行者: 新 華 書 店

印刷者: 北京市通州区印刷厂

开本: 787×1092 1/32 印張: 3 $\frac{1}{2}$

1959年7月第 1 版 字数: 29,000

1959年7月第1次印刷 印数: 3,055

統一書号: 15051·241

定 价: (9)4角

編者的話

在以鋼為綱的全民辦工業高潮和農業大躍進、農村人民公社迅速發展的今天，機床工業也出現了一個嶄新的局面。全國各地以小土群的方法，製造土簡機床正在高速度地發展着。為了幫助各地交流和推廣這些經驗，使工農業得到更進一步的發展，我們收集、選擇了各地所生產的土簡機床照片、示意圖等有代表性的資料，分門別類的彙編出版，供各地參考。這些機床有焊接結構的，有水泥、石頭、木頭制的，也有“螞蟻”圍着“骨頭”啃的方式的土簡機床組合以及“積木式”機床等。

各單位可根據生產需要、技術要求和現有材料以及設備等條件。參考這些照片和示意圖，從中得到一些啓發，創造出自己所需要的土機床。

目次

I 鑽床类

1. 游动土鑽床	沈阳合兴鉄工厂	1
2. 小鑽床鑽大曲軸深油孔	杭州通用机器厂	1
3. 小鑽床代替大鑽床	杭州通用机器厂	2
4. 地下流动鑽床	鞍山軋鋼机械厂	5
5. 深孔鑽床	沈阳重型机器厂	6
6. 水泥搖臂鑽床	重庆通用机器厂	9
7. 搖臂鑽床	机床研究所設計	10
8. 土搖臂鑽床	上海管道开关一厂	12
9. 簡易搖臂鑽床	上海鼓風机厂	13
10. 立鑽改装搖臂鑽床	上海順昌修造船厂	13
11. 四头鑽床	孙立記电机厂	14
12. 多头鑽床	八院8033号資料	15
13. 多头鑽床	天津市同义和机器厂	16
14. 車床改半自动臥式鑽床	国营第二紡織机械厂	18
15. 用台鑽代替大鑽床	上海鼓風机厂	20
16. 流动鑽机	广州广协昌机器厂	21
17. 移动式鑽床	四方鍋爐厂	22

18. 用手电鑽代替大鑽床 撫順第二機械廠 24
19. 簡易鑽床 上海新建電子儀器廠 24
20. 簡易電火花鑽床 上海新建電子儀器廠 25

I 銑床類

1. 改裝龍門銑床 新港船廠 27
2. 改裝車床為單臂龍門銑床 新港船舶修造廠 27
3. 簡易土端面銑床 唐山建新機器廠 31
4. 端面銑 誠孚鐵工廠 32
5. 簡易端面銑 上海明精機床廠 33
6. 簡易端面銑 上海順昌修造船廠 34
7. 槽口銑床 上海順昌修造船廠 35
8. 單柱側面銑 昆明第一通用機械廠 35
9. 4600×3000水泥龍門銑 上海滬東造船廠 37
10. 臥式銑床 機床研究所設計 38
11. 臥式土銑床 哈爾濱第一機械廠 41
12. 立式銑床 機床研究所設計 42
13. 土立銑 昆明第一通用機械廠 44
14. 土平面銑床 寧波動力機廠 46
15. 銑汽錘砧座專具 天津鍛壓機械廠 47
16. 土銑床 天津鍛壓機器廠 49
17. 龍門銑 機床研究所設計 51
18. 大齒條銑床 沈陽重型機器廠 52

19. 人字齒輪土銑床	鞍山軋鋼機械廠	53
20. 移動式銑床		56

■ 磨床類

1. 磨 Φ 4800爐頂大蓋和大料斗用的 專用機床	沈陽重型機器廠	60
2. 300—400公斤空氣錘磨缸工具	天津鍛壓機械廠	65
3. 外圓磨床	機床研究所設計	69
4. 磨床	機床研究所設計	69
5. 內圓磨床	機床研究所設計	71
6. 簡易木質磨床	長安機器製造廠	73
7. 半自動簡易鏢磨機	重慶壓縮機廠	74
8. 平面磨床	哈爾濱義興成機械廠	75
9. 專用床身平面磨具	湖南七一機械廠	76
10. 導軌磨床	北京永定機械廠	79
11. 平導軌磨床(手推式)	北京宣武機械加工廠	80
12. 卡板研磨機	重慶壓縮機廠	80
13. 磨凸輪的設備	江陵機器廠	81
14. 尾座研磨機	天津第一機床廠	83
15. 汽門與汽門座研磨機	上海鹹爭鐵工廠	84
16. 水泥螺旋傘齒輪研磨機	長安機器製造廠	84
17. 鋼片凡爾磨床	滬東造船廠	85

I. 鑽床类

游动土鑽床

沈阳合兴铁工厂

該鑽床是加工 250×5 軋鋼机牌坊架各个孔及齒輪孔用的。

机床的結構簡單：用大型灣板一塊，一面安裝軸承架和进刀螺母；

特制主軸一个，軸的一端装送刀絲杠，軸中部装設煉輪軸，另一端装設鑽头卡子。煉輪由减速机带动，使用时可用長螺釘将机床固定在工作物的任意部位上进行加工。机床的特点是，制作簡易；可在大型工作物上任意游动加工，移动便利，减少大型工作物加工中的重体力搬运，解决了机床不足困难。加工精度达到圖紙标准。

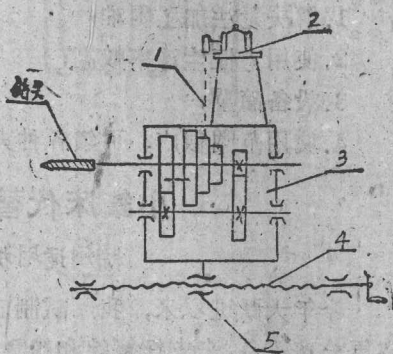


圖 1

游动鑽床示意圖：

1. 平皮带 2. 电动机 3. 皮带車床头
4. 送刀絲杆 5. 送刀螺母

小鑽床鑽大曲軸深油孔

杭州通用机器厂

我厂制造的大型双級氨压缩机的曲軸很大，重为2,500公斤，長为3,628公厘，直徑330公厘，在曲軸两端需要鑽直徑12公厘長450公厘的油孔；根据本厂現有設備无法加工，若用大型橫臂鑽床来鑽孔，机床沒有这样高，无法鑽孔。后来以蚂蚁啃

骨头方法，利用小塘磨机进行改装成一台落地小鑽床（圖2），鑽头柄用焊接接長到560公厘長，这样来进行鑽曲軸油孔。鑽孔时其动力是以馬达⑤，通过齒輪⑥及变速箱，使主軸②旋轉。进刀时利用手輪④旋轉，因在主軸上銑有齿条与手輪，同一根軸上小齒輪吻合移动来进刀。把整个机体，用罗釘固定在大角鉄⑧上。

利用此鑽床的优点：

1. 解决无法加工困难；
2. 使用方便生产率較高；
3. 设备簡單；
4. 使用范围很广，可鑽各种大型另件深孔。

小鑽床代替大鑽床

杭州通用机器厂

今年大跃进以来，我厂試制成功了3,350立方公尺/时大型空气分离設備，来支援鋼鐵和粮食二元帥升帳，在加工該設備的 $\Phi 2,232 \times 60$ 大孔板上，有 $\Phi 8.2$ 孔一万七千七百十八只。原来鑽孔是用RF₃A型匍式大搖臂鑽床上以兩軸同时进行每孔鑽削工时需1.30分鐘，每加工一个零件須37天，由于該鑽床是我厂关键設備，而周期这样長，跟不上生产須要，我厂就以螞蚁啃骨头方法設計了一台結構簡單的移动式小鑽床，来代替大鑽床。此鑽床使用非常方便，它不但解决了全厂大型鑽床能力不足的薄弱环节，而且每分鐘能鑽孔6~8个，提高生产效率10倍。

小鑽床結構如圖2-2所示，①为鑽軋头，軋鑽头②之用；③为支承滾輪可使小鑽床以⑩为圓心作圓周轉动（因孔分布在圓上）；轉动手輪④，由于絲杆⑨的轉动，則可使变速箱体左右移动，手輪⑤通过絲杆⑥作变速箱上下移动之用，轉动手輪⑦

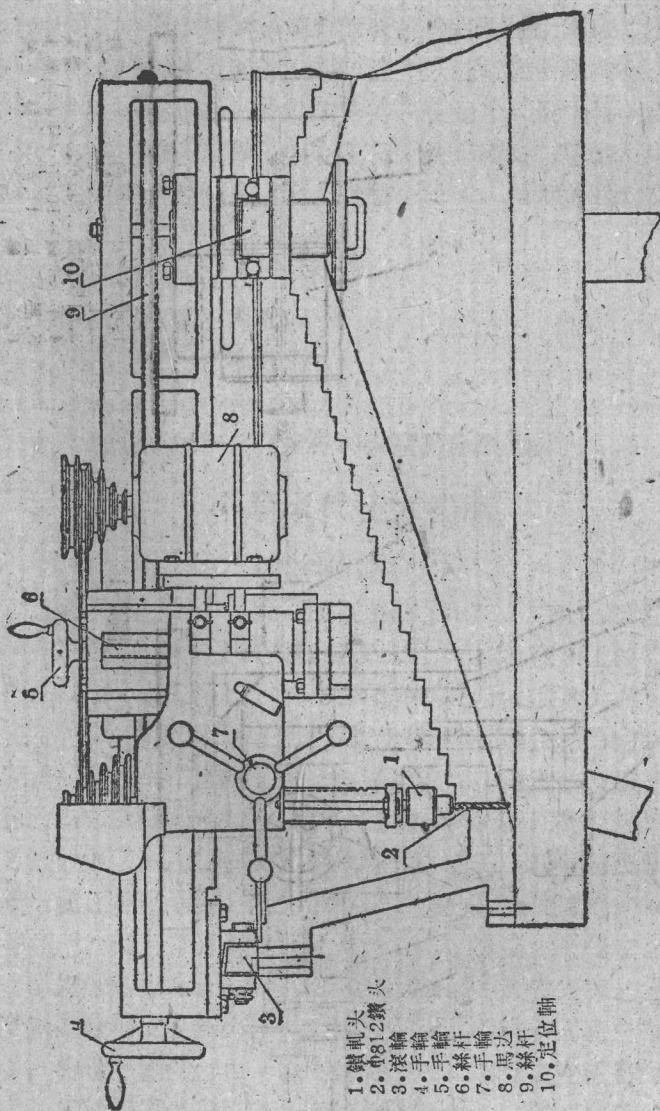


圖2-2

1. 鑽軋頭
2. 滾輪
3. 手輪
4. 手輪
5. 手輪
6. 手輪
7. 手輪
8. 手輪
9. 手輪
10. 定位軸

可使鑽頭進刀或退刀；⑧為馬達。

地下流動鑽床

鞍山軋鋼機械廠

我廠在生產400/250軋鋼機過程中，曾因機架內側的28個絲孔的鑽眼工作發生了困難。（因為機架之間只有310公厘，不能用鑽床鑽孔，如果使用手鑽又需要一、兩天才能完成一台機架的鑽孔任務。）為了解決此關鍵鉗工小組集體創造了“地下流動鑽”（圖3—1），並且提高了工作效率（比手鑽提高了30多倍）。

這台小型土鑽床是完全利用廢料裝配起來的，構造很簡單，相仿於搖臂鑽床：中央有一個立柱⑤，立柱一端的平面底座放在軋機架內的一個平面上，另一端用頂尖螺絲④來調整，使之與軋機架另一內平面緊固，鑽杆外套用螺絲⑩固定在小立刀架上，再用螺絲⑪將小立刀架的斜鐵固定，然後將小立刀架

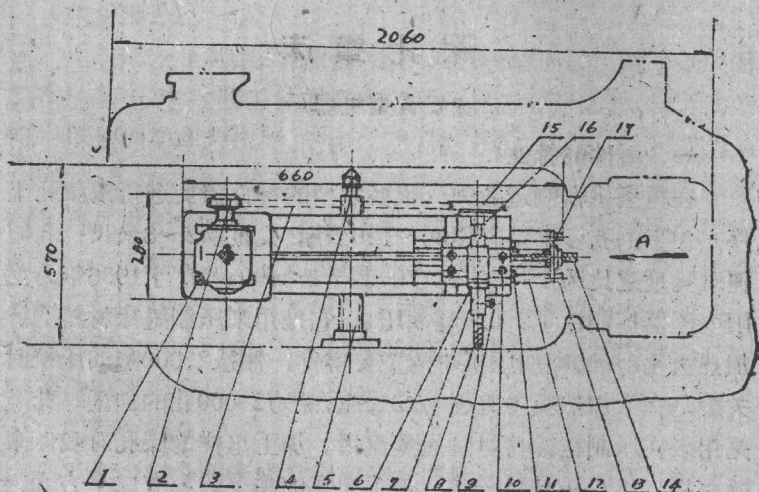


圖3—1

件旋轉的方法鑽削深孔，因此只能在臥式搪床上，將零件固定，利用刀具旋轉的方法鑽削深孔，但由於我廠臥式鏜床台時不夠，如果在臥式搪床上鑽削深孔，則會占用了主要設備的台時，從而影響了其它產品的完成。

2. 由於在鑽削深孔時，必須考慮排屑問題，所以不能使用普通的麻花鑽頭，而應當設計一個專用的內部排屑或外部排屑的深孔鑽頭。

為了解決上述二項關鍵，特改裝了一台組合式深孔鑽床，並設計了深孔鑽頭。

二、深孔鑽床的結構（見圖4—1、4—2、4—3）

組合式深孔鑽床分為三個部分：

1. 主機部分。

2. 工作臺部分。

3. 油泵部分。

主機部分：

，主機部分是利用兩台舊式皮帶車床改裝而成。兩台車床固定在地基上，它按照工件的寬度來確定位置；刀具的旋轉運動是有一單獨的功率為14瓩、轉速為730轉/分的電動機，經 $\Phi 125$ 及 $\Phi 120$ 的一對皮帶輪傳至主軸，刀具插在主軸的錐孔中，當主軸旋轉時刀具也開始旋轉，刀具的縱向進刀運動是由主軸經配換齒輪傳至走刀絲槓，當走刀絲槓獲得旋轉運動之後，使走刀箱沿着床身縱向移動。帶有滑鍵的主軸裝在二個中間的支承座上，支承座固定在走刀箱上，當走刀箱沿着床身進行縱向移動時，帶動主軸——刀具一起進行縱向移動。

工作臺部分：

工作臺部分的底座是用舊的龍門銑床身改裝而成，工件即固定在龍門銑床身的工作台上，工作臺的橫向移動是有一轉速

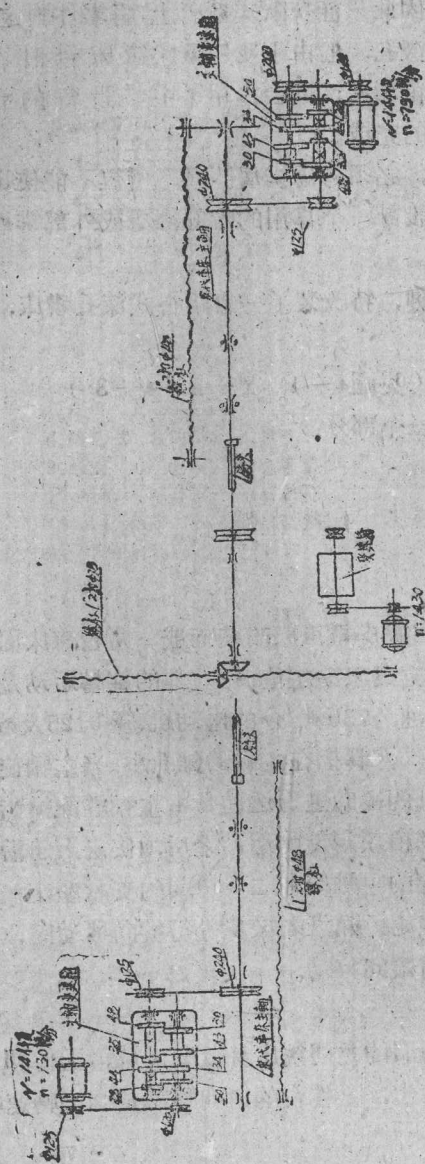


圖 4-3

为1,430轉/分的电动机經二对皮帶輪、變速箱、一对傘齒輪傳至工作台的絲槓上，帶動工作台进行橫向移动。

油泵部分：

深孔加工时需一定量的冷却液来防止鑽头切削部分的退火及鉄屑正常的排出，如流量太小，則鉄屑会堵住在鑽头的排屑槽內，使鑽杆發生扭应力，如流量太大，因鑽杆的孔徑一定，如来不及流出时就会別住在泵內，很可能發生事故，流量与鑽杆的內外徑有一定的关系，必須經過計算或試驗后确定。根据实际經驗，用 $\Phi 22$ 公厘的深孔鑽时（內孔为 $\Phi 9$ ），需用流量为35公升/分的齒輪油泵，油泵电动机的

功率为4.5 瓩的較好。从油泵中打出的油經两条油管分別通向二个鑽头上，然后經工件的孔中，由鉄槽流回油箱。

水泥搖臂鑽床

重庆通用机器厂

我厂車間在制造3*叶氏鼓風机时，沒有搖臂鑽，經大家研究后，制成了水泥搖臂鑽床（圖5）。

（一）結構情况：

1. 水泥机座，共用水泥300公斤，鋼筋10公斤。
2. 立柱是以前做抽油机剩下的廢軸。

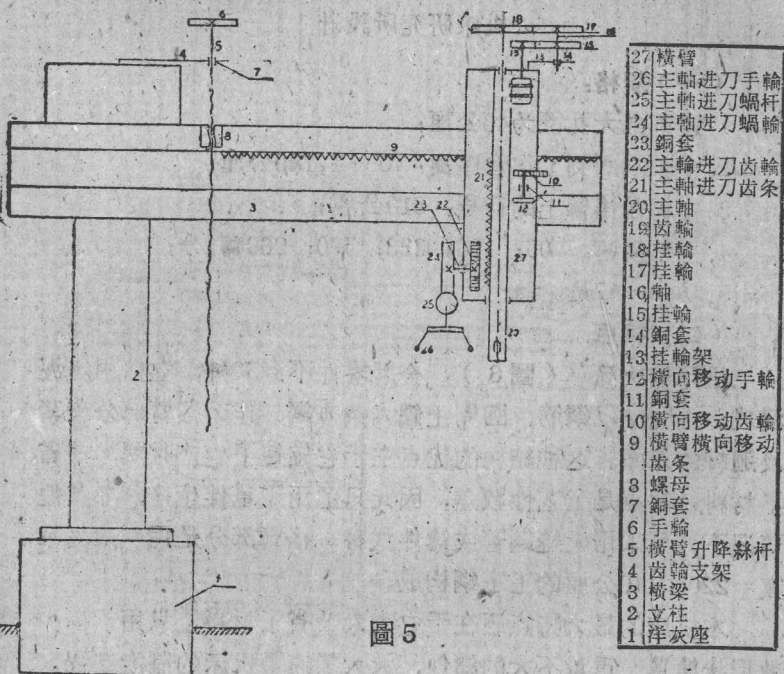


圖 5

3. 橫梁是利用廢車床車身做成。
4. 主軸⑭是利用我廠廢了的五孔鑽床的鑽杆。
5. 絲杆⑤和齒條⑨是在廢料堆中找回來，加工回用的。
6. 手輪⑥及螺母⑧完全是利用廢料。
7. 掛輪⑮、⑰、⑱，齒輪⑲，蝸輪⑳，蝸杆㉑是廢鐵回用的。
8. 橫臂㉒是利用廢鑽床的橫臂。

(二) 加工情况:

此机床使用情况很好，可以鑽 $\Phi 50$ 的孔，甚至可以搪 $\Phi 200$ 的孔。

搖臂鑽床

机床研究所設計

(一) 規格:

1. 鑽削最大孔徑為40公厘；
2. 主軸端面到工作台距離：0—1,180公厘；
3. 主軸在搖臂上的行程：810公厘；
4. 主軸轉速：105；190；323；570；969轉/分；
5. 功率：17瓩。

(二) 特点:

机床結構簡單（圖6），全部零件不到50種，立柱用水泥澆成，中間充以鋼筋，圓周上鑲六條方鋼，作為搖臂部分夾緊及迴轉的基面。這種結構的優點在於它縮短了生產時間，節省了材料；缺點是工藝性較差，因此只適用於單件生產，在其他情況下，可採用無縫鋼管或鑄件代替。搖臂部分是用一根高乘寬 $=220 \times 110$ 公厘的工字鋼構成。

本机床的最大特点還在於它大大節省了材料，只用了極少數形狀簡單、重量不大的鑄件，大大加速了机床的製造過程。