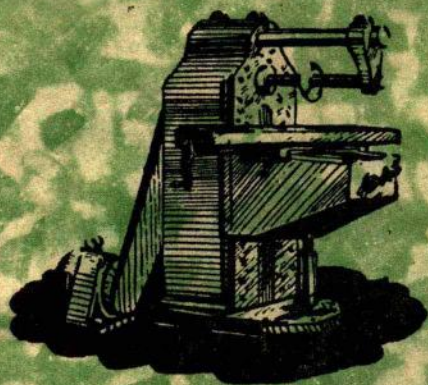




机电土法简易设备丛书

銑 床

四川省机械工业厅編
四川人民出版社

目 录

(1) 飞机修理工具	1
(2) 飞机修理工具	2
(3) 飞机修理工具	3
(4) 飞机修理工具	4
(5) 飞机修理工具	5
(6) 飞机修理工具	6
(7) 飞机修理工具	7
(8) 飞机修理工具	8
(9) 飞机修理工具	9

机电土法简易设备设备

銑 床

四川省机械工业厅编



四川人民出版社出版

成都状元街20号

四川省书刊出版业营业许可证出字第一号

新华书店重庆发行所发行 重庆印制第一厂印刷

开本787×1092耗1/32·11頁·摺印张17,200字

1959年1月第一版 1959年3月第三次印刷

印数6,001—18,000 定价:(5)0.07元

統一書号:T15118·176

目 录

1. 木質簡易銑床.....国营江陵机器厂 (1)
2. 簡易龙門銑床.....重庆空气压缩机厂 (1)
3. 簡易銑床.....重庆水轮机厂 (2)
4. 悬臂旋风銑床.....綦江汽车配件厂 (3)
5. 女工高速專用銑床.....国营望江机器厂 (3)
6. 水泥龙門銑床.....长安机器厂 (4)
7. 零号簡易万能銑床.....重大机械制造厂 (6)
8. 4尺單向电动銑車.....地方国营成都电瓶车制造厂 (8)
9. 导軌銑床.....成都拖拉机厂 (9)
10. 6.5M空气压缩机曲軸箱專用銑床
.....成都空气压缩机厂 (10)

本質簡易銑床

国营江陵机器厂

我厂造的这台木質簡易銑床除了軸一个齿輪牙条是用金屬材料外，其余全部是木料制成。它的优点不仅是減輕了体力劳动，更主要的是提高了生产率，保證了产品质量，节省了大量的金屬材料。目前正在研究用这部銑床加工金屬件。

(如图一)

簡易龍門銑床

重庆空气压缩机厂

在生产大跃进的高潮中，我厂承制3吨与5吨鍛錘的鍛砧，重达数十吨，照现有的小型設備則对它无法加工。四車間的工程技术人员与工人一起配合，在車間支部的领导下，發揮革命干劲使生产向前猛进一步。开动腦筋利用廢車床的床身和水泥，在短時間內制成一台龍門銑床，解决了大型工件无法加工的問題。

一、規 格

龍門寬度	3公尺。
走刀橫梁	4公尺。
轉速	250轉/分。
功率	2.8瓩。
刀盤	$\phi 250$ 公厘

(如图二)

二、主要結構

用旧車床床身作为橫梁，以大角鉄連接于兩水泥墩的導軌上，并用一立銑头裝在車床大拖板上，加工时另件裝在平地的導軌上固紧。

三、經濟效果

制造時間短，仅利用廢物拼湊而成，它可代替一台价值数十万元的大型机床加工各种大件平面，解决了我厂无法加工3~5吨鍛錘砧問題。

簡易銑床

重慶水輪机厂

簡易銑床机器的結構：銑头是由八字牙輪帶动，可以在360°的範圍內任何一方加工，与一般立銑相同。簡易銑床特点是：

①銑床可以迁就加工工件，临时固定进行工作。打破一般机床的常规，使用起来非常方便。

②机床的拖板縱向行程600公厘，刀盤橫向行程210公厘，最大吃深八公厘，縱橫走刀稍加改进后，即可自动走刀。

③工件加工后，光度可达 $\nabla 4$ ，平直度0.1公厘/1公尺。其他工件的高度，宽度可以不受限制。

(如图三)

(二图略)

悬臂旋风铣床

恭江汽车配件厂

我厂对于鼓风机机壳底平面的加工，以往只能在龙门刨床上加工，但由于刨床的台时极为紧张，因而使这一加工工序成为生产上的一个关键问题。当时设备科同志以冲天的革命干劲，利用废车床床身及废铣床2件合并凑成这台机床，解决了生产关键，经使用证明机床能力很大，工件加工面的光洁度也很好，完全符合技术要求，机床全部造价仅为400元左右。

用 途：铣削5#叶氏鼓风机机壳底平面。

技术规格：主轴转速 350转/分

吃刀深度 3公厘（最大）

进刀量 0.5公厘/每转

铣削面尺寸 长×宽=750×55公厘

传动功率 5 HP

外形尺寸 长×宽×高

=2200×2000×1400公厘

（如图四）

女工高速专用铣床

国营望江机器厂

轧钢机架（俗称牌坊）为轧钢机主件，体重且大，吊装、加工均感困难。在我厂开始制造轧钢机的过程中就已感到牌坊加工费时，选择机床很严格。轧钢机车间的女工同志，在生产中破除

了迷信，創造了一台高速專用銑床，其結構用兩根道軌焊接起來，中間支一根絲杆，在道軌的兩平面上安裝一個溜板，以3KW的馬達啟動，帶一減速器，在減速器兩側各裝刀盤一個以85 M/分的切削速度進行切削。

1. 最大工作範圍：1500 × 500的缺口均可加工。
2. 工作台尺寸：2500 × 350。
3. 行程1600。
4. 馬達功率3 KW。
5. 可達光潔度 $\Delta 4$ 。
6. 吃刀深8。
7. 進刀：手動。
8. 外形尺寸2700 × 500 × 400
9. 重量：250Kg
10. 製造費用600元
11. 使用方法：將工件置於地面上溜板在道軌面上縱向移動。
(如图五、六)

水泥龍門銑床

長安機器廠

本廠機動科大修工段接受了三個電爐的製造任務，因三個電爐的升降架、立柱等均系狹而長的大型另件，加工困難。該工段設備不足，以致嚴重地影響任務的完成。但同志們堅決響應黨“工業抗旱、自力更生”的號召，苦戰半个月，終於試制成功水泥龍門銑，保證了生產任務的完成。

一、機床部件及製造方法：

該機床主要部件是由水泥立柱、水泥橫梁、水泥底座升降絲

杆及橫梁架变速及降速牙箱床身、工作台等組合而成，其中的部件是由同志們在废品堆里找回来的，如工作台是用报废的 6H12 工作台兩件組合而成，床身是报废的元車床身，传动牙輪是东拼西凑的废齿輪，变速箱、蝸輪降速箱均是不用的废品修复的，水泥柱等是由鋼筋水泥石子、河沙組合其水泥石子比例为 1:2:4（水泥为 500 号）。在制造过程中首先是运石子和降速機構的設計的困难，但同志們干劲很大，不分日夜千方百計終于克服了許多困难，完成了制造任务。

二、机床性能

1. 外形尺寸長×寬×高=3600×1700×2000

2. 加工范围：工作台行程 000~1600 ㎜，橫梁架升降 000~1000 ㎜，寬平面 000~950 ㎜

3. 切削用量：

工作台行程 每分鐘 1000/分 1500/分

銑刀轉速 300/分 600/分 960/分

4. 切削深度 0.5~3 ㎜

5. 传动鏈形式：

工作台：馬達—变速箱—蝸輪箱—小齿輪—大齿輪—小齿輪—小齿輪—床身牙条帶动工作台。

銑刀：馬達—变速箱—銑刀盤

6. 加工精度：一般精度不高的平面加工，可以达到三級精度。

三、此銑床与一般銑床比較的优点：

可以在狹而長的平面加工，解决較大另件加工的困难。用水泥代替金屬制造机件可節約鋼材約 6 T，为国家節約 18000 元左右。

四、存在的問題：

該銑床在吃大刀時，整個床身及立柱等刚性不足发生抖动現象。在升降方面还是用人工操作，掌握比較困难。

五、今后改进意見：

將床身工作台加寬，工作台行程減低来提高加工表面光洁度及精度，在銑刀盤的轉速应与工作台行程符合进刀量要求。

零号簡易万能銑床

重庆大学机械制造厂

随着整个大跃进形势的发展，全国掀起了一个全民办工业的高潮，無論在城市或农村，都开办了許多新的工厂，需要大量的机床設備，同时对机床制造业提出了更多的要求。零号簡易万能銑床的設計和制造就是为了滿足这一需要而进行的。

机床的設計特点是它具有簡易性和万能性，如图7所示为机床外形图。由床身（1）、底板（2）、升降台（3）、床鞍（4）、工作台（5）几部分组成。在簡易性方面，机床有如下一些特点：

1. 床身为单独另件，用螺钉和底板連接，这样大大簡化了鑄造和加工，床身前面的导轨直通到床身底部，升降台可以在它的全長上移动，結果床身高度縮短，可以节省大量金屬（与同规格机床相比要短25%）。

2. 主运动用交換齒輪变速（图8），只用8个齒輪可以变6級速度，除了主軸外，只有2根传动軸，而且这2根传动軸也是

单独装在托架上，这样简化了床身的加工和装配，这种传动结构所需的材料、另件种数比塔轮传动还要简单，变速所费时间也不多，对于铣床来说，一般变速不太频繁，这种结构已经能满足需要。

3. 机床几种送进运动都采用手动，结果大大简化了结构，对于农村和小工厂来说，这种简化完全是可以的。

4. 因为滚动轴承购买困难，机床设计全部都采用滑动轴承，轴承结构也很简单，而且机床其他传动另件在保证机床必要的加工精度的条件下，也适当地降低了加工的要求（如齿轮用3级精度），这样，即使一般的机械制造厂也可以生产这种机床。

5. 机床的传动可以用单独电机装在机床旁边直接带动，也可以通过天轴传动，在没有动力来源的地区，加工某些轻的生活时也可以用手摇或脚踏带动机床进行加工。

6. 关于刀具冷却方面也没有附加冷却系统，考虑到农村或小工厂可以用人工冷却或由用户自己设计一些简单的循环冷却。

在机床上附有各种附件，除了铣削以外，装上附件以后可以进行车、钻、插等工序的加工，对于农村和设备少的工厂来说，因为设备不多，而需要加工另件的种类却很多，要求机床有较大的万能性。本机床的设计也正是考虑了一机多用，能满足这一项要求，下面把机床所有附件简单介绍如下：

1. 分度头：（图9）利用分度头可以加工正齿轮、锥齿轮，以及其他需要分度的另件，对于一般的工厂来说，分度头是一种不可缺少的附件，在分度头上加上一些另件，在机床上还可以铣螺旋齿轮和螺旋槽。

2. 车削附件：（图10）装上车削附件后，可以车外圆、端面、镗孔和加工短锥体，在一般的机械厂里，车床活较多，因而在机床上已加上这种附件也是很必要的。

3. 钻削附件：（图11）在床身右壁上附有一个钻削附件，利

用这附件可以加工孔，同时，这个附件可以和铣床同时工作，也就是说等于多了一台鑽床。

4. 插削附件：（图12）利用这个附件可以加工不太長的鍵槽、花鍵孔等，有了这个附件，可以大大減省鉗工的操作，提高生产率。

总的來說，利用这台万能铣床以及它的附件，可以把一般的另件加工出来。例如，齿輪的加工就可以从毛坯到成品都在这台机床上加工出来，对于設備少的工厂來說（特别是只有一兩台机床的工厂），机床具备这种可能性更为必要。

（如图七、八、九、十、十一、十二）

4 尺單向电动铣車

地方国营成都电瓶车制造厂

我厂本年九月份成立，机械設備較差，并以修車为主，全部人工操作。在質量上較差，同时耗工时多，我厂职工遵循勤儉办厂的原則苦战了几晝夜（全厂仅有二部6尺老牙原車），終于制成了这部簡易铣車，全車除車头兩端軸承外，均利用槽鋼及角鉄料拼制，全車仅重200公斤。

一、性能：

1. 进刀 39吋

2. 縱刀 29吋

3. 吃刀深度 3分

4. 馬達 1匹

二、特 点:

1. 此种銑車适用于銑平面稍子槽，正齿輪（但需先划綫、后銑）；
2. 加工單純，安裝拆卸均易；
3. 成本低，不帶电动部分約价800元。

三、缺 点:

1. 升降不灵活；
2. 皮帶部位不容易調換。

（如图十三）

導 軌 銑 床

成都拖拉机厂

我厂在机械制造突击月中响应党的号召，自己武装自己，在制造 C—618 車床及 5 公尺龙門鉋床时沒有大龙門鉋床对于台面等大型工作无法加工。总裝車間的同志們破除迷信，解放思想，在党委的关怀下，經過了几个晝夜制造成功導軌銑床，經過切削使用，其精度和光洁度完全符合要求。

一、性 能:

1. 光洁度可达 $\nabla 6$ ，
2. 进刀量 2 公厘。
3. 自动走刀 刀子可以升降和旋轉角度。
4. 代替龙門鉋床，能銑削平面及斜面。
5. 外形尺寸 長×寬×高=3500×500×1300公厘

6. 总重量 (平板在內) 1500公斤

二、結構和特点:

1. 結構簡單, 制造、操作容易;
2. 利用旧廢材料改制 (如平板、支架、減速器等);
3. 不須要水泥地脚;
4. 成本低, 功效高 (比龍門鉋床提高功效2倍以上, 而造却仅化費3300多元馬達除外)。
(如图十四)

5.6M 空气压缩机曲軸箱專用銑床

成都空气压缩机厂

我厂在今年九月份試制成功 6 M³ 空气压缩机以后, 为了应各方面的需要, 十月份即投入了成批生产。但由于我厂机床备太差, 沒有大型龍門鉋床, 因此在生产 6 M³ 空压机較大型件的加工上存在着很多困难。由于党的支持和同志們發揮了敢作敢为的精神, 基本上克服了沒有龍門鉋床加工的困难。

一、性能:

1. 專用于銑 6 M³ 空压机曲軸箱;
2. 能代替龍門鉋車的加工;
3. 超过龍門鉋車銑磨曲軸箱平面的速度。

二、特点:

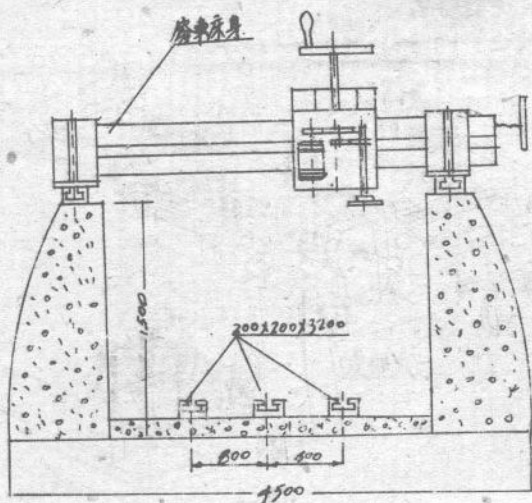
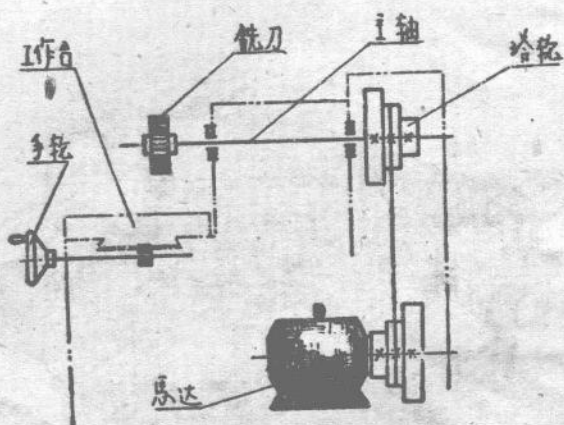
1. 不占用任何机床設備, 保證了 6 M³ 空气压缩机曲軸箱面角度的加工要求;

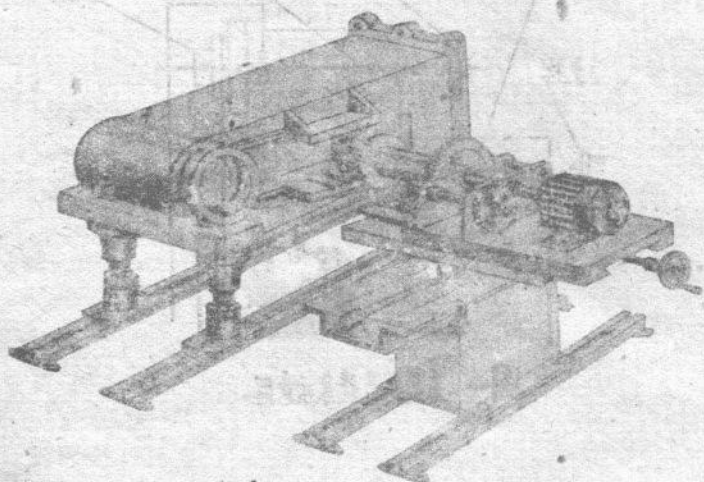
2.操作簡便外行也能操作。

三、結 構:

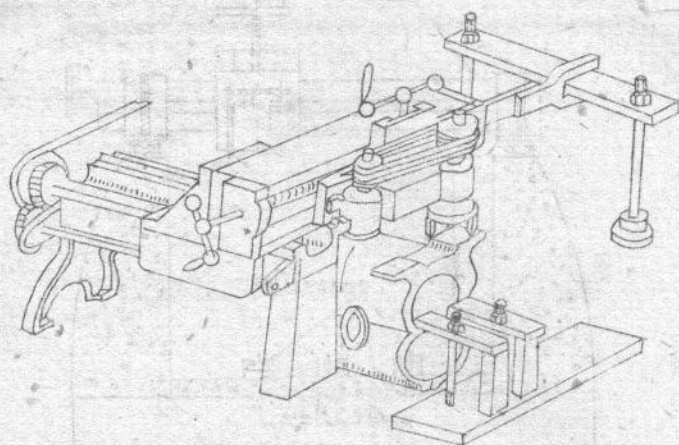
利用 6 M⁸ 曲軸箱作机架，用 2 个 105° 角鉄靠板固定在曲軸兩挡头，在角鉄靠板上安上一个滑板，再安上 1 个走刀滑板和刀母絲銑刀、走刀絲杆、电动机組成。

(如图十五)





图三



图四

