

营养鉢、营养土塊 及其制作工具

西 冷 編写

农业出版社

营养鉢营养土壤及其制作工具

西 冷 編 寫

✻

农业出版社出版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第106號
北京農業機械化學院印刷所印刷 新華書店發行

✻

787×1029 耗1/32· $\frac{15}{32}$ 印張·13,000字

1958年7月第1版

1958年7月北京第1次印刷

印數：1—5,000 定價：(9)0.09元

統一書號：16144.292 58.7.京型

一 营养钵及营养土块的使用

利用营养钵或营养土块育苗移栽是一项先进的农业生产技术。棉花采用这个办法，並配合其它的技术改进措施，加强田间管理，可获得早熟丰产。几年来使用的結果証明效果非常显著，一般可提早7—20天成熟，增产20—90%。现在許多地区已大面积推广这一方法，並已成为棉花大丰收的重要措施之一。其它如玉米、大豆、蔬菜等作物采用这个方法增产效果也很显著。

一般統称的营养钵严格的說应该分为营养钵与营养土块两种。营养钵就是用普通的表土和腐熟的厩肥、堆肥混合起来，加入一定量的化学肥料（在有草炭的地方最好用草炭代替表土），放入适量的水，压制成像盆子样的土钵或中央有播种孔的土块，然后在穴中播种，以后連此土钵一齐移栽。营养土块所用的营养土一般与营养钵相同，就是制作方法不一样，做营养土块是把营养土放在苗床里或攤在地上，压紧后用刀划成方块，中央压有播种穴。

用营养钵或营养土块育苗有以下几点好处：

1. 可以提早播种：适当早播是增产的关键之一，尤其是棉花，利用营养钵或营养土块育苗，就可以解决許多地区不能提早播种或早播不能出苗的困难。同时可以充分利用从播种到定植中間的一段時間，做好大田的整地工作。早春蔬菜很缺，采用这个方法，可提早育苗，促使蔬菜早熟，从而可以提早供应，解决早春蔬菜的不足。

2. 可以培育壮苗，保证全苗：用营养钵或营养土块育苗，可以集中的利用肥料，有利于根系发育，在苗期可以集中管理，所以苗子生长健壮。同时，又可以按照我们所要求的株行距定植。如遇其它灾害造成缺苗时，就可以利用营养钵内生长的苗及时补上，这样就保证了全苗，为增产奠定了基础。

3. 可以缓和人力和畜力的不足：棉花播种必须在很短的几天内完成。播早了，气温、土温等自然条件不适；播晚了，也会造成减产；所以播种时间相当紧张，若掌握不好，就会延误农时。若利用营养钵或营养土块育苗，就可以缓和播种期人力和畜力的不足，保证及时播种。

4. 可以节省种子：如播种1亩棉田所需要的种子，用来育苗，可以供5亩大田移栽，这样就可以节省健壮的棉花种子。

另外，在不同地区，采用这个方法，也有不同的好处：

在一年两熟地区采用这个方法，可以使棉花不再套种在多作物（如小麦、大麦、蚕豆、油菜等）行间，也就可以不致受到遮蔽、生长瘦弱；同时也可在多作收获后，有充分的时间进行灭茬、耕翻、整地、深施底肥等工作，这就为棉花增产打下了基础。同时由于多作物行间不再套种棉花，冬作物本身也就可以等距密植，增加产量。

在盐垦区，用营养钵或营养土块育苗，可以避免发芽和幼苗期受到损害，从而促使出苗快，不缺苗，成熟早。

在一年一熟地区，使用这个方法也有重大的意义，可以不受播种期低温、缺雨的限制，提早及时的播种。

营养钵能使蔬菜幼苗生长健壮，根系发育良好，定植后缓苗快，提早植株开花期，促进果实发育，增加早期果实的采收量并提高总产量。尤其是运用到早熟栽培与温室栽培中，更具有很大的经济价值。

目前利用营养钵或营养土块育苗的方法，已受到群众的欢迎。在许多地区已大面积推广，但由于这是一项新的先进的农业技术，在使用过程中必须切实注意掌握每一项技术措施，以免影响增产效果；同时还有许多问题必须在生产实践中进一步研究、改进和充实。

1. 营养土的配制

制作营养钵或营养土块的土叫营养土。营养土的成分和配合比例，各地不同，但必须注意以下几点要求：（1）要有适量的腐植质（如堆肥、厩肥），使压制成的营养钵或营养土块疏松，便于透水、通气、土温也较高，这样才能有利于根系的发育；（2）营养土中还要有足够的养分；（3）制出的营养钵或营养土块要很结实，能经得起雨淋、水浇，不致在移植时破碎。

营养钵或营养土块的成分和配合比例，一般使用的有以下几种：

（1）堆肥、厩肥 30%

普通表土 70%

每百斤钵土中加入1斤过磷酸钙。

（2）表土 50%

马粪 40%

牛粪 4%

沙 4%

粪乾末 2%

另外，在每百斤钵土中加硫酸铵 0.6 斤，过磷酸钙 1.3 斤，氯化钾 0.4 斤。

（3）草炭土 70%

馬 糞 25%

牛 糞 5%

另外，在每百斤鉢土中加硫酸銨 0.6 斤，過磷酸鈣 1.3 斤，氯化鉀 0.4 斤。

(4) 堆肥、厩肥 60%

細 砂 20%

泥 土 20%

所用的厩肥、堆肥必須經過充分的腐熟，弄碎，篩過，加入化肥，混勻，再由一人一邊鏟土，一邊鏟堆、厩肥混在一起，另一個人調勻，一個人洒水，洒水的多少與制鉢的質量很有關係。用水的數量要看營養土的成分來確定，一般加水量以將鉢土用手握能成團、丟在地上可散開為適量，每百斤鉢土約加20斤水。

2. 制作營養鉢及營養土塊的方法

營養土配制好以後，就可以用制作營養鉢的工具壓制營養鉢，或把營養土攤在地上或苗床里壓緊，划成方塊。鉢及土塊的大小，要看需要而定。一般的是直徑 7—10 公分，高 10—12 公分。

3. 育 苗

先選好育苗地點，將做好的鉢曬乾後排在苗床中。苗床的寬度為 133 公分（4 尺）左右，長度視需要而定。排鉢時不宜

整齊排列

交錯排列

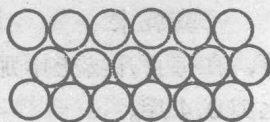
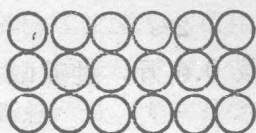


圖 1.

一排排的整齐排列，应一行行交错排列（如图1），这样钵间的空隙小，可减少浇水及雨淋的损失。排钵时下边应垫些砂，不宜太厚。垫砂时还应注意调节砂的厚薄，使较短的钵与标准钵平。在钵与钵的空隙间覆上砂或土，四周用土围起来。对于营养土块，采用就地不动、撒上砂、四周围上土的办法。

播种时先浇水，然后在每穴中播1—2粒已经催芽拌药的种子。育苗期间要注意对幼苗的管理，尤其是因钵子与苗床下的水不易连接，又易蒸发，所以特别要注意浇水工作。浇水必须注意轻浇、匀浇的原则，最好用喷壶浇水，可以浇得匀而细。

4. 定 植

定植时把苗床中的营养钵或营养土块一个个取出来，把带营养钵或营养土块的苗移栽到大田中去。移栽的方法也各有不同。一般用的有以下几种方法：

（1）按照所需的行距用犁开沟，再按株距栽植；（2）按棉花的株行距，用锄头或钉齿耙挖穴，将棉苗移栽进去；（3）用单筒制钵器，像制钵一样，在田间按株行距挖穴后定植（但要注意挖土用的制钵器直径要比穴的直径大）。在有些地区，就把在油菜地中挖穴取出的土，用来制钵，这种钵可作为小麦地育苗移栽之用。



图 2.

图2是用营养钵培育的幼苗。

二 介紹几种制营养钵及营养土块的工具

1. 單筒、雙筒制钵器

河北、湖北、江苏、安徽等地創造的制钵器，有單筒的、雙筒的、竹制的、鉄制的。制作和使用都很簡便，使用效果也好。

河北省东光县創造的鉄制單筒制钵器（如图3），有手柄、支桿、制钵筒、踏板、压钵塞几部分。除手柄外，全部是鉄制的。支桿上端固定在手柄上，下端固定在制钵筒上，筒中有压钵塞，是一个圓鉄板，下面有一个乳状突起。乳状突起固定在一个垂直鉄棍上。鉄棍上端固定在鉄踏板上。踏板两端有孔，套在支桿上可以上下活动。制钵筒高16公分。在14公分处用固定螺絲固定支桿。固定螺絲直穿入筒內，它可以控制压钵塞上升的高度，使制成的营养钵高度一致。

湖北省的雙筒鉄制钵器，与以上單筒制钵器的結構相同，只是有两个制钵筒（如图4）。两制钵筒間以鉄板相連，鉄板直伸筒內，用以控制制钵高度。

江苏省的單筒制钵器（如图5），手柄是木制的，支桿也是木制的。支桿的下端固定在一块木板上，木板中間有一个孔，孔中固定一个鉄的制钵筒，筒中有压钵塞。压钵塞是鉄制的，固定在两根鉄棍上。鉄棍上端固定在一个木踏板上，踏板两端插入支桿上的槽中，可以上、下活动，以槽的长度，控制营养钵的高度。

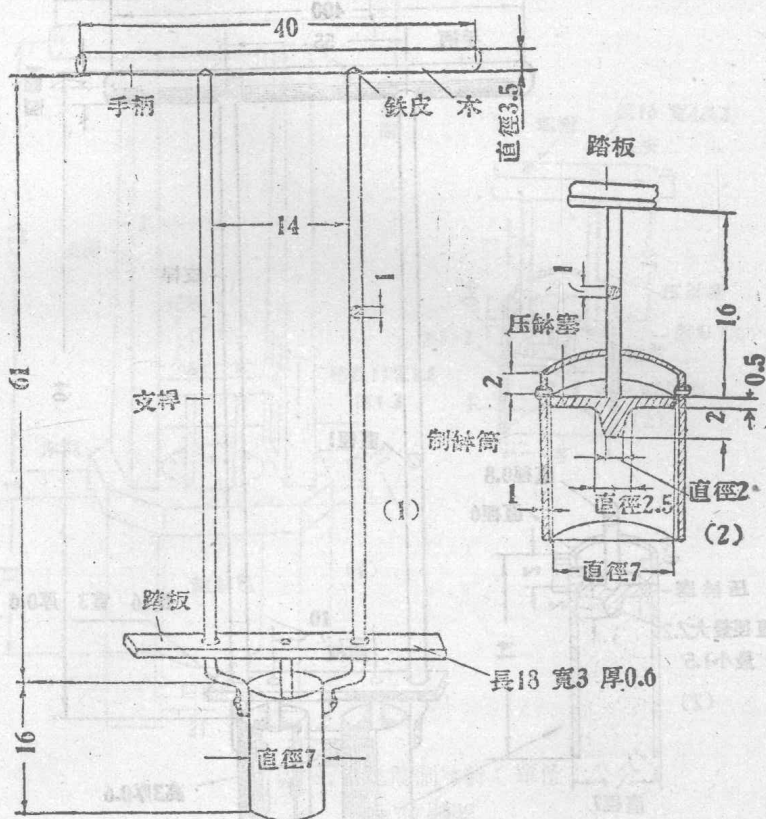


圖 3. 鐵制單筒制棘器 (單位：公分)

(1) 立體圖

(2) 斷面圖

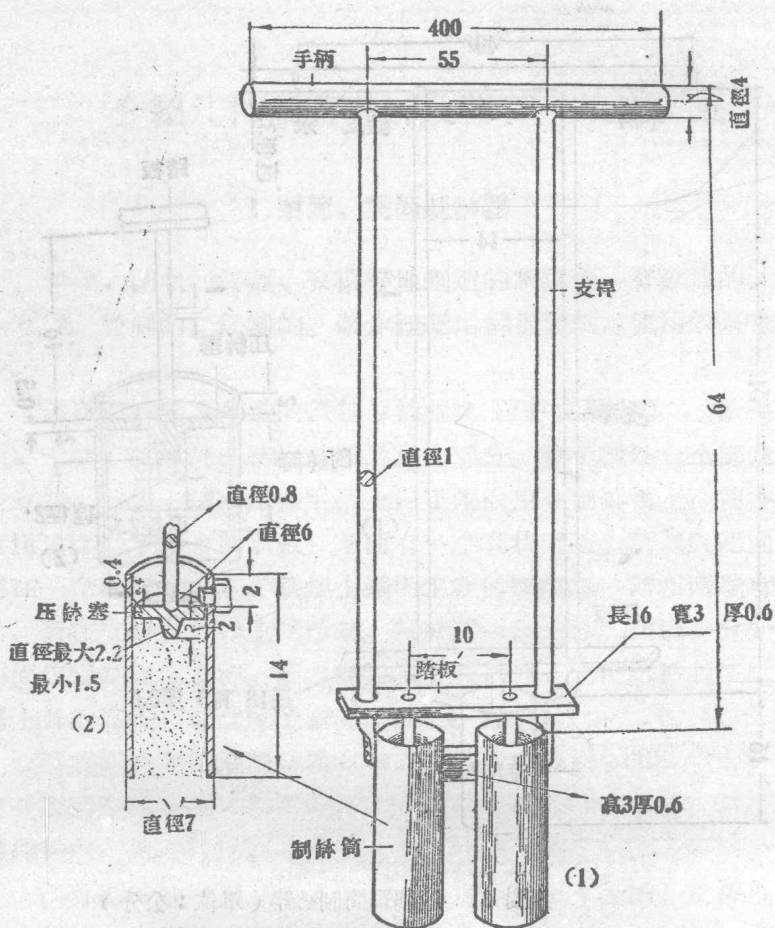


圖 4. 雙筒鐵制絲器 (單位: 公分)

(1) 立體圖

(2) 制絲筒斷面圖

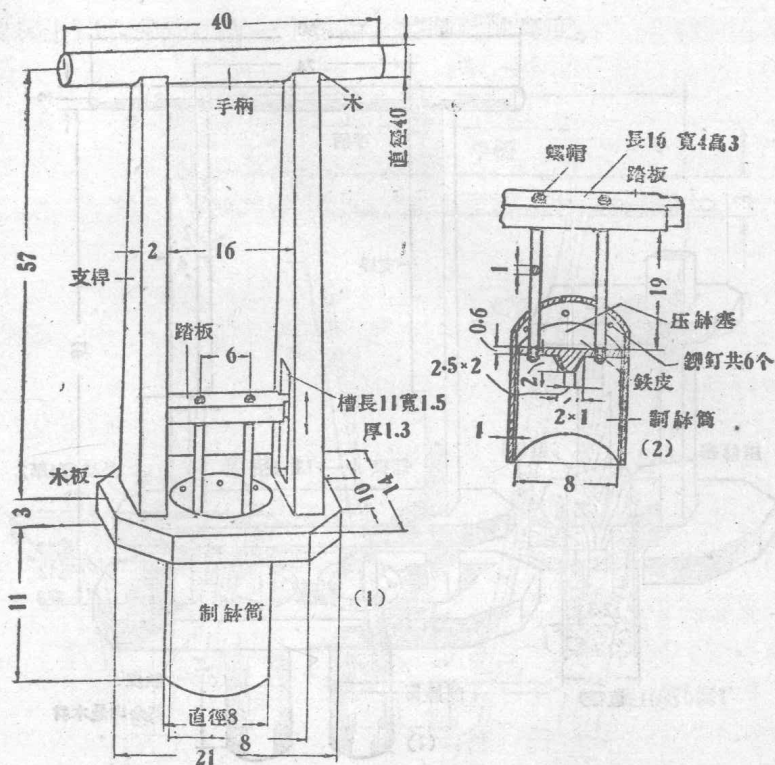


圖 5. 單筒制絲器 (單位: 公分)

(1) 立體圖

(2) 制絲筒踏板斷面圖

安徽省宿松縣的雙筒制絲器 (如圖 6)。手柄是木制的，支桿也是木制的。下端固定在一塊木板上，板中間有兩個孔，分別固定着鐵制的制絲筒。壓絲塞是木制的，固定在木棍上，木棍上端固定在木踏板上。踏板上有孔，套在支桿上，可以上、下活動，支桿 16 公分處有一個刻痕，控制絲的高度。

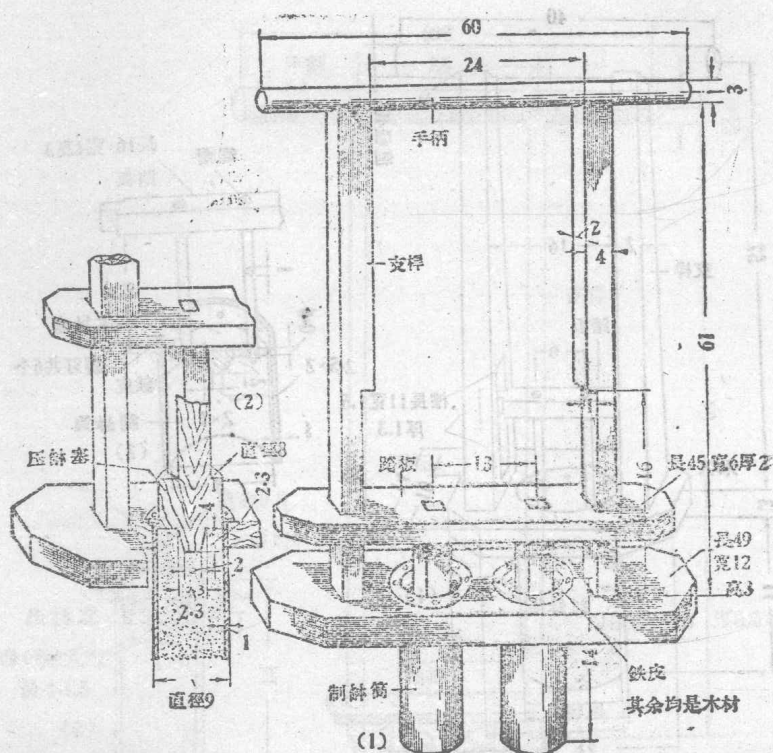


圖 6. 雙筒制鉢器 (單位: 公分)

(1) 立體圖

(2) 斷面圖

湖北省竹制的單筒制鉢器 (如圖7)，全部是竹制的，用一根直徑 7 公分，長 70 公分的竹桿，從兩側鋸入 1.5 公分，再從頂端縱切，使成一個制鉢筒上帶兩根支桿。支桿上端固定在一个直徑 3 公分，長 45 公分的竹手柄上。壓鉢塞是一個竹節做成的，下面有一乳狀突起，固定在一根竹桿上。竹桿上端固定在

竹踏板上。踏板兩端有孔，套在支桿上，可以上、下移動。在支桿上13公分處，有一個竹銷，控制鉢的高度。

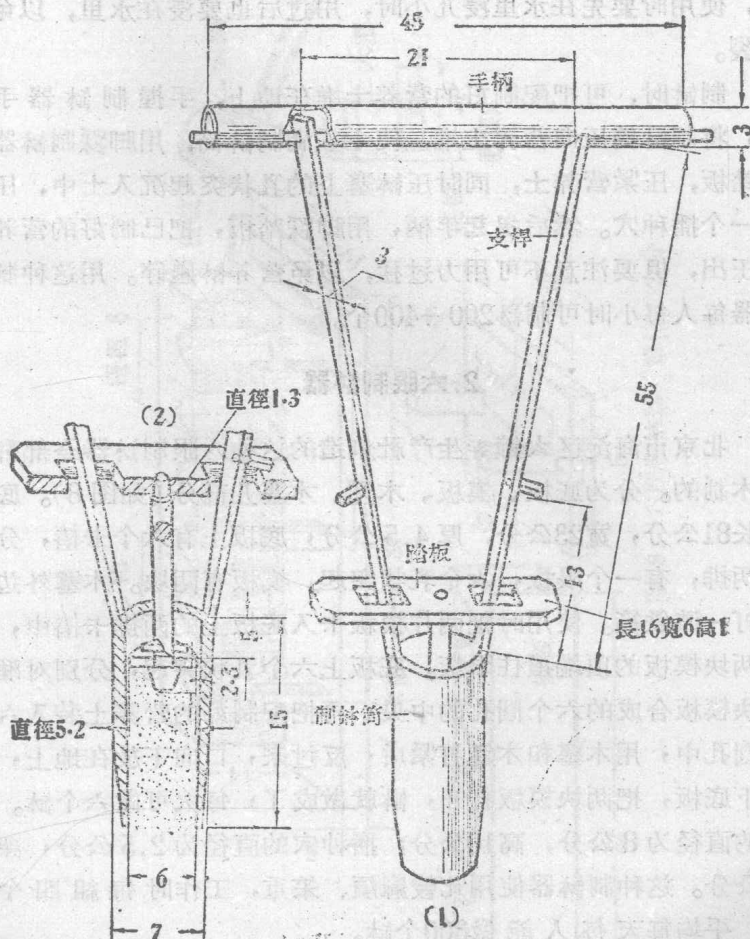


圖 7. 竹制單筒制鉢器 (單位：公分)

(1) 立體圖

(2) 斷面圖

鉄制鉢筒，需要光滑，開始使用時要沾一些水。竹制的制鉢筒應該是一節，筒內不要有竹節，或者是把竹節打通、鏟平，使用時要先在水裡浸幾小時，用過後也要浸在水裡，以免破裂。

制鉢時，可把配制好的營養土堆在地上，手握制鉢器手柄，將制鉢筒壓向營養土堆，使土填滿制鉢筒，用腳踩制鉢器的踏板，壓緊營養土，同時壓鉢塞上的乳狀突起沉入土中，壓成一個播種穴。然後提起手柄，用腳踩踏板，把已制好的營養鉢壓出，但要注意不可用力過猛，以免營養鉢碰碎。用這種制鉢器每人每小時可制鉢200—400個。

2. 六眼制鉢器

北京市海澱區大鐘寺生產社創造的這種六眼制鉢器全部都是木制的。分為底板、模板、木鏈、木塞幾部分（如圖8）。底板長81公分，寬23公分，厚4.5公分，底板上有一個卡樁，分成兩排，有一個限板，六個乳狀突起，模板有兩塊。木塞外邊要打一道鉄箍。使用時把兩片模板卡入底板上的兩排卡樁中，使兩塊模板的頂端頂住限板。底板上六個乳狀突起，分別對準兩塊模板合成的六個圓孔的中央，再把配制好的營養土裝入六個圓孔中，用木塞和木鏈打緊後，反過來，口向下放在地上，取下底板，把兩塊模板打開，鉢就做成了，每次可做六個鉢。鉢的直徑為8公分，高10公分；播種穴的直徑為2.5公分，深2公分。這種制鉢器使用比較麻煩、笨重，工作時每組四個人。平均每天每人能做300個鉢。

3. 十眼制鉢器

北京大鐘寺社製做的這種制鉢器與六眼制鉢器相似。分底

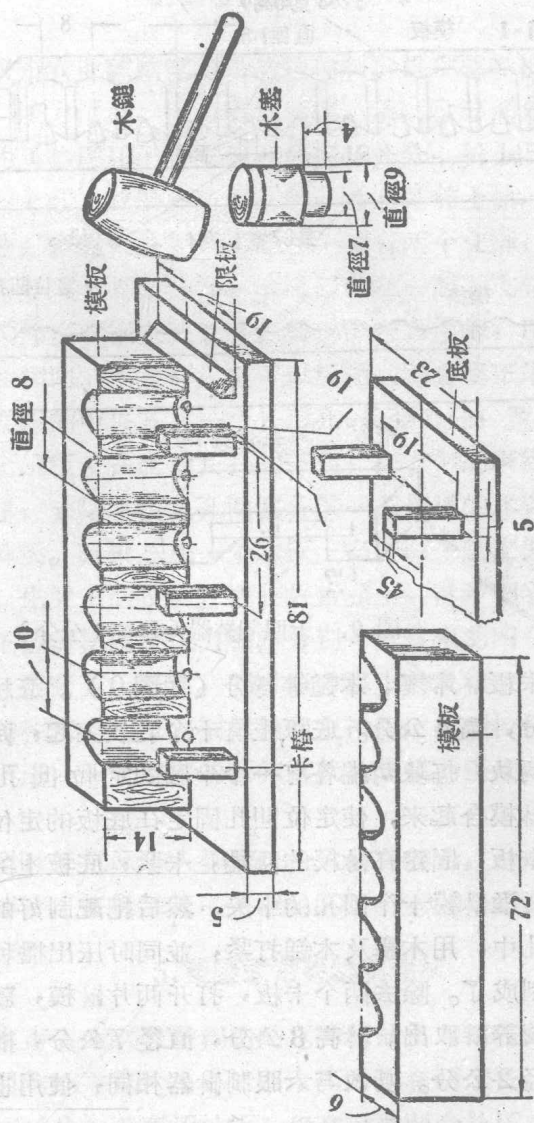


圖 8. 六根制絨器 (單位: 公分)

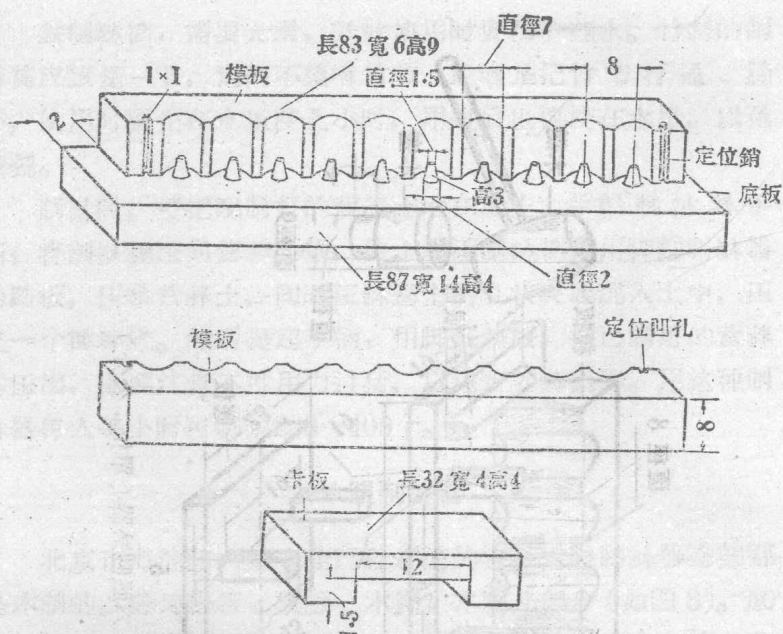


圖 9. 十限制鉢器 (單位：公分)

板、鉢模、卡板、木塞、木鎚等部分 (如图 9)。底板长 87 公分，宽 14 公分，高 4 公分。底板上有十个乳状突起，两个定位销。鉢模有两块，每块两端各有一个半圆的定位凹孔。使用时，把两片鉢模合起来，使定位凹孔固定在底板的定位销上，然后用两个卡板，固定在鉢模的两端，卡紧，底板上的十个乳状突起分别对准鉢模十个圆孔的中央。然后把配制好的营养土装在十个圆孔中，用木塞及木鎚打紧，并同时压出播种穴，十个营养鉢就制成了。除去两个卡板，打开两片鉢模，就可以把制成的十个营养鉢取出。鉢高 8 公分，直径 7 公分，播种穴深 3 公分，直径 2 公分。功效与六限制鉢器相同，使用也比较麻烦。

4. 四压式营养钵制作机

北京市农业試驗站創造的这种制钵机主要結構有：支架、装土枱、压力槓桿、压力塞、钵模、承钵盘等部分。基本上全是木制的（如图10）。支架部分高48公分，长145公分，宽33公分。在支架上按装各压制部件，右面是装土枱（长75公分，宽35公分，高48公分）。装土枱一端有两个支脚，另一端架在支架上。可以与支架分开，也可以合在一起。支架中間前側装有压力槓桿框，框上装有可以轉动的压力槓桿，压力槓桿上有四个长度相同的压力塞，也可以活动。压力塞下端有乳状突起。支架板的中央开有一个长形孔（长35公分，宽8公分），孔上装有活拉板。在正对长孔的下边，在支架的橫撑木上装有一块承钵盘，支架木板长孔兩側各按一条带槽的木条。另外要准备两个钵模。钵模是在一个木框上安装四个鉄皮做的制钵筒。作业时，先关上活拉板，把装好营养土的钵模順着木槽推到压力塞的下边。使四个压力塞，分別对准钵模的四个制钵筒。压下槓桿，把营养土压紧。同时压力塞上的乳状突起沉入土中，制成了播种穴。把压力槓桿稍向上抬起，把活拉板打开，再用槓桿向下压，四个制成的营养钵就从钵模內压出，落在承钵盘上。

使用时每机三个人操作：一人装营养土，一人压钵，一人检取营养钵，每机每天可压制6,000—7,000个营养钵。

5. 雙壓式营养钵制作机

北京市农业試驗站創造的这种制钵机与四压式的基本相同，不同的地方是：（1）四个压力塞有两个长，两个短（如图11）；（2）沒有活拉板，仅在对准两个长压力塞下面的支