

冷榨豆餅做豆腐

食品工業部上海科學研究所食品工業研究室 等編
中國油脂公司上海市公司



食品工業出版社

冷榨豆餅做豆腐

食品工業部上海科學研究所食品工業研究室
中國油脂公司上海市分公司 等編

食品工業出版社

1957年·北京

目 录

前言.....	(3)
上海市冷榨豆餅做豆腐的操作法...中国油脂公司上海市公司等	(5)
冷榨豆餅做豆腐的技术要点.....	食品工業部上海科学研 究所食品工業研究室 (34)
冷榨大豆操作法	冷榨大豆复制豆腐經驗交流会秘書处 (44)
冷榨豆餅制豆腐“产”“运”“銷”配合的工作方法.....	
.....	冷榨大豆复制豆腐經驗交流会秘書处 (55)

前 言

豆腐的营养丰富，花色繁多，深受广大人民所喜爱。它是我国较为普遍的固有的副食品之一，并具有悠久的历史，也闻名于世界。

豆腐向来是以大豆为原料制做的，豆腐的销路广，大豆的消耗量当然也就大。为着响应增产油脂的号召，上海从1954年夏季开始试用榨豆油的副产品——豆饼来做豆腐。做豆腐主要利用大豆内的蛋白质，但是如果按原来的方法（热榨）榨油，会使蛋白质受热而凝固，不能用来做豆腐。为了利用豆饼做豆腐，在榨油时保全大豆内的蛋白质，遂采用了大豆冷榨法，这种冷榨豆饼就可以用来做豆腐了。开始的一个时期，豆饼豆腐的质量不稳定，有质粗、味苦、色暗的缺点，用户意见很多，也大大妨碍了这一新方法的推广。经过一年的努力，从1955年下半年以后，上海用豆饼做的豆腐，其质量与直接用大豆做的已无差异，颇得用户的好评，许多消费者都以为已经恢复用大豆做豆腐了。豆腐作坊的从业人员认为用豆片（冷榨豆饼轧成的碎片）做豆腐操作方便，节省水电，成品率高。上海的经验证明，用冷榨豆饼是可以做出好豆腐来的。

豆饼豆腐不仅外观上和大豆豆腐完全一样，在营养价值上也不次于大豆豆腐。豆饼豆腐除脂肪含量约减少2%外，其它如蛋白质、维生素、钙质等，都较大豆豆腐为高。

现把中央卫生研究院1954年化验的结果列表如下：

兩種豆腐营养成分含量比較表

(每一百克豆腐的营养物質含量)

豆腐 別	营养 含量	水 份 (克)	蛋 白 質 (克)	脂 肪 (克)	糖 (克)	鈣 (毫克)	磷 (毫克)	鐵 (毫克)	硫 胺 素 (毫克)	核 黃 素 (毫克)	尼 克 酸 (毫克)
大豆豆腐		87.8%	5.98%	3.3%	1.6	251	76	18	0.03	0.03	0.2
豆餅豆腐		87.4%	6.93%	0.9%	3.6	115	86	30	0.04	0.04	0.2

根据国内营养衛生專家的意見：虽然豆餅豆腐含脂肪少些，但人們吃豆腐主要是为了其中含有丰富的蛋白質；冷榨大豆的溫度一般均在40°C以下，蛋白質的物理化学性質並無变化，如能保証供应新鮮的豆餅，則豆餅豆腐的营养价值是不会減低的。

为了改进豆餅豆腐的質量，推广制造豆餅豆腐的先进經驗，食品工業部、商業部、粮食部于1956年7月在上海联合召开了冷榨大豆复制豆腐經驗交流会。会上肯定了冷榨大豆、豆片供应、豆腐制造等方面的先进經驗。会后許多地方在推广上海用冷榨豆餅做豆腐的經驗、提高豆腐質量方面，都取得了一定的成績，但还有些問題未得解决。为了配合进一步推广上海制做豆餅豆腐的先进經驗和提高豆餅豆腐的質量，特选輯冷榨大豆复制豆腐經驗交流会資料四篇，重加整理，編印出来，以供参考。

上海市冷榨豆餅做豆腐的操作法

中国油脂公司上海市公司 上海豆制品公司
食品工業部上海科学研究所食品工業研究室
上海市商業工会 上海市豆腐業同業公会

上海的豆腐有本地作、宁波作、揚州作、紹兴作、黑作等之分(註)。宁作的豆腐嫩，本作的产品花色多，頗受羣众欢迎。茲將宁作和本作用豆餅做豆腐的操作法分述如下：

宁作豆腐生产操作法

宁作的豆腐作坊在上海營業还只有 20 年的历史，因为質量較好，受羣众欢迎，營業情形好，就有人紛紛投資，現上海全市共有40家。宁作由于所产的嫩豆腐很受人欢迎，而且嫩豆腐含水量高，利潤也高，操作比其他豆制品方便，因此現在宁作只生产嫩豆腐一种产品。

茲將宁作的設備和比較有代表性的操作情况分述如下：

(一) 設備：

1. 浸豆桶(圖1)：是一直徑約 54 厘米、高約 46 厘米的木桶，約可容水 200 斤。

(註) 豆腐行業向來是手工業，其生产技术的傳授主要依靠師傳帶徒弟，世代相傳，所以無形中形成了以参加生产主要人員的籍貫为区別的帮別，故有“本作”(上海本地作)、“宁作”(宁波作)等称。

2. 攪拌棒：一根長約 100 厘米的木棒或竹棍，浸豆時攪動豆片之用。

3. 電動石磨（圖 2）：這是豆腐作的主要設備，磨直徑 60 厘米，一般用蘇州青石制成，據說南京龍潭砂石性較軟，出漿

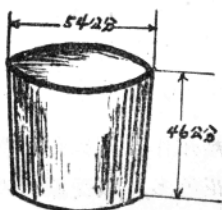


圖 1 浸豆桶

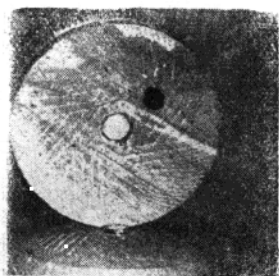


圖 2 電動石磨

（書內各圖標註尺寸時均用公分，但文中已改用厘米，因圖已先制成，未能統一，希讀者注意）。



圖 3 扯漿器在扯漿

更好。磨紋淺而稀疏。磨盤直徑73厘米，槽深8厘米，与石磨的下半片連在一起，擱在很結实的木架上，磨盤前端有12~15厘米方的流出口，用缸或木桶（直徑約70厘米，高44厘米）承接豆糊。磨上裝有馬口鉄皮制加漏斗，口徑46厘米，高35厘米。石磨动力是1.5~2馬力的电动机，电动机裝在較高处，轉动垂直地軸，再以齒輪或三角皮帶來帶动磨子旋轉。

4. 扯漿器（圖3）：就是从豆糊中濾出豆漿的設備，由吊架与扯漿布兩部分組成。吊架是一根長約114厘米，粗15厘

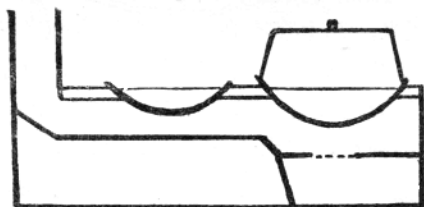


圖 4 爐 灶

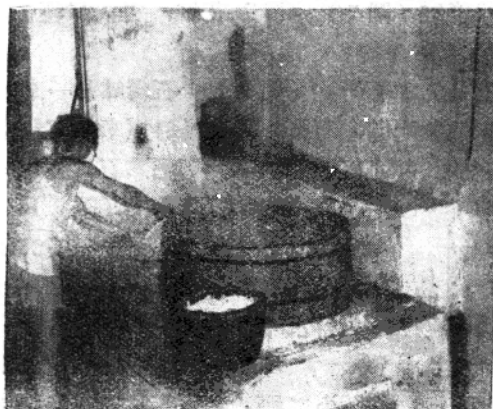


圖 5 燒 漿

米的圓木棍，中心處有一鐵圈，以棕繩繫住懸挂在屋樑上，其兩端下方以鐵圈各繫一長70厘米、粗約12厘米的圓木棍，兩短棍相互平行與長棍成垂直方向。扯漿布用白細布做成，約135厘米見方，將其四角繫在二根短橫木棒的二端，形成袋形。袋子用一直徑76厘米、高29厘米的木盆（扯漿桶）承接濾出的豆漿。

5. 爐灶（圖4,5）：有的燒煤，用鼓風機；有的燒木屑，用風箱。寧作的爐灶與其他作不同，是一座雙鍋灶，其一為主鍋，直徑78厘米，鍋上套有高39厘米的木甌（又稱接口），甌口較小，直徑約72厘米，甌上有木蓋。主鍋位於爐膛的正上方，在出煙道的方向還有一只直徑64厘米的付鍋，付鍋上不套木甌，受到火力較小，作濃漿預熱用。

6. 移漿桶（圖6）：是一直徑40厘米、高31厘米、帶有單邊灣木柄的圓木桶，約可容水115斤，用以將煮開的豆漿從鍋中移入沖漿缸中。

7. 沖漿缸（圖7）：俗稱花缸，是一口徑73厘米，高61厘米的釉水缸，約可容水400余斤。

8. 石膏鉢和石膏杵（圖8）：石膏鉢是一直徑25厘米，高17.5厘米的粗陶鉢；石膏杵是一長31厘米，下粗上細的圓頭木棍（研磨的頭部直徑8厘米），研磨熟石膏之用。

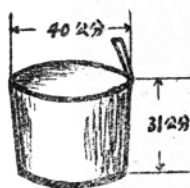


圖6 移漿桶

9. 石膏水桶（圖9）：是一口徑29厘米、底徑24厘米、高26厘米的有提手環的小木桶，約可容水30斤，盛石膏水沖漿之用。

10. 銅瓢（圖10）：即銅勺，有大小二種。大銅瓢是口徑25厘米、深8厘米的淺半球形黃銅瓢，用以將熟漿舀入

移漿桶中。小銅瓢是口徑19厘米、深5厘米的淺平底黃銅瓢，用以將豆腐花移入框板成型。

11. 框板（圖11）：寧作制豆腐所用框板尺寸較小。框是用厚0.6厘米的薄板制成的方木框，框內面積為25.4厘米見

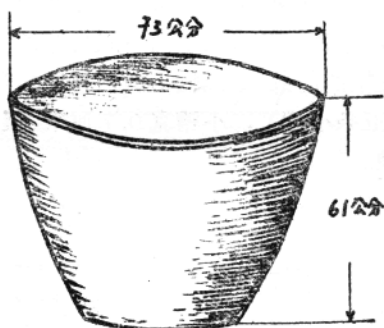


圖 7 沖 漿 缸

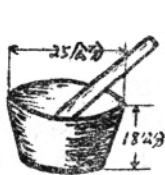


圖 8 石膏鉢和石膏杵

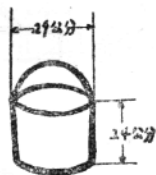
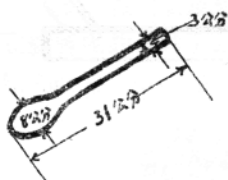


圖 9 石膏水桶

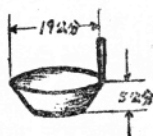
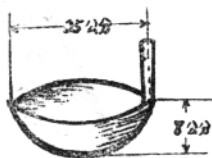


圖 10 銅瓢（勺）

方，框高5厘米。底板为32.6厘米見方，下有高2厘米的橫档二条，每戶約有框板500~900套。

12. 花板（圖12）：豆腐从缸中先舀到花板上，因为板上有槽溝，能瀝去一部分水。板面积和上述光板同，不过厚达1.3厘米，比較結实，花板上表面被框所攔在內的表面上挖有瀝水槽，最外圈的水槽（就是与框的下緣接触处）寬1.2厘米、深0.65厘米，在框的内部又以較小的槽縱橫相等地分成6份（就是縱橫各有五条小槽），小槽寬0.7厘米、深0.4厘米，每戶約有花板45塊。

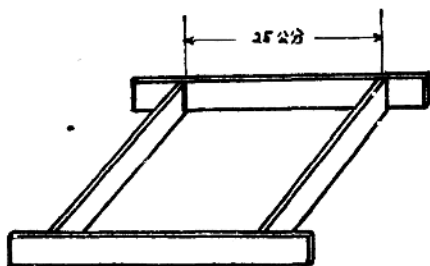


圖 11甲 框 板

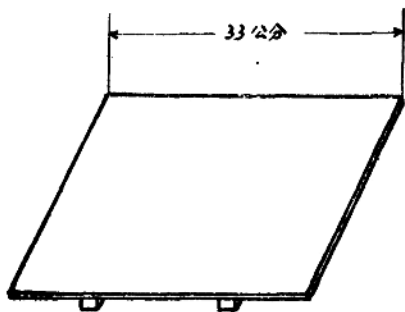


圖 11乙 底 板

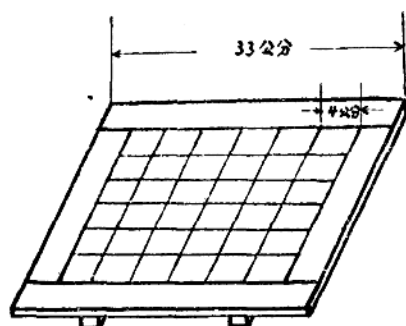


圖 12 花板

13. 其他尚有貯水缸、水桶等雜具。

(二) 操作程序：

1. 浸豆：浸豆的目的是使豆片細胞內的蛋白質充分吸水脹大，磨時易于壓潰細胞膜，蛋白質就能膠溶入水。操作時，稱取新鮮豆片（冷榨豆餅軋成的碎片）30斤，至浸豆桶中，加水120斤，浸泡至全部柔軟為止，在浸泡過程中，用木棒攪拌數次，以促使豆片均勻吸水脹大，浸豆時間要有標準，過長過短都會對生產不利。浸的時間過長，由於豆片本身的酵素活動及水中微生物的繁殖，能使蛋白質分解變酸，豆腐產量低品質差；浸的時間太短，豆片尚未浸透，不易磨碎，出漿少，蛋白質不能全部利用，豆腐產量也受到影響。決定浸豆時間長短的最主要因素為氣溫（實際上就是水溫）。冬季氣溫低，酵素和微生物的活性低，水滲透入豆片組織的速度也慢，浸豆時間應稍長，可達10~20小時。但夏季氣溫高達30°C左右，酵素活性高，微生物繁殖迅速，很容易使豆片逐漸分解變酸，就不能做豆腐，所以夏季只浸1~2小時，最熱天（32°C以上）只能浸20

~25分鐘，有七八成脹時就可上磨。此外，生产作坊的环境衛生也是一个重要因素，因为不清潔的用具上，原来已經沾染着大量細菌，当然更易繁殖而起酸敗作用。热天浸豆最好多用木棒攪拌，使桶內上下部分的豆片吸水又快又均匀（一部分豆片粉末沉在桶底很結实，不加攪拌，不易吸水），縮短所需時間，減少受到不良影响的机会。一般作坊浸豆時間都是由老师傅憑經驗掌握，判断的方法可以兩指捏挤豆片，流出白漿而無干硬顆粒，就算适度。天冷不宜浸得太“生”，天热不宜浸得太“熟”。最热天当豆片中心尚有黃色硬点（表示这一部分还未被水漲潤）时，已可上磨。

茲將自來水溫度與豆片需浸水時間的關係列表如下以供參考：

溫度(華氏)	32度(冰点)	50 度	55 度	60 度	70 度	80 度
浸水時間	10~14小时	6 小时	4 $\frac{1}{2}$ 小时	3~4小时	2 $\frac{1}{2}$ ~3 $\frac{1}{2}$ 小时	2 小时
溫度(華氏)	90度	95度	98度			
浸水時間	1 $\frac{1}{2}$ 小时	40分鐘	20~25分鐘			

註：以上系指用電磨的情況，人力磨和畜力磨磨豆的時間較長，所以浸豆片時間須相應減少，在热天尤須注意。有的作坊，場地較小，浸水桶靠近爐灶，水溫會繼續升高，浸豆時間就得適當縮減。

2. 磨漿：開动机磨，用大銅勺將浸透的豆片連水一勺一勺地舀到石磨上的加料斗中去磨碎，加料速度要均匀，豆水比例也要适当，最后用清水將浸豆桶及磨子挨次洗下，磨出的豆糊流到磨架下面的木桶中，共得豆糊約 200 斤。磨豆所需的時間，依磨紋銳鈍而不同，磨紋新鑿過時，所需時間較短，一般 4~5 分鐘即磨好，但豆糊較粗，需重磨一次，或在磨口中放几根筷子防止下豆太快。正常情形磨一次約需 10 分鐘。假使石磨

过鈍,磨的太慢,就要重新鑿一次。一般每隔二十天要鑿一次。夏天磨漿一定要配合燒漿等其他操作,不能提前开磨,以防坏漿,磨子磨的时间長,容易發热和积垢,可將磨扛起用冷水冲一下,以降低温度及保持磨中清潔,防止坏漿。



圖 13 冲 漿

3. 加油脚: 如用八四布濾漿, 由于質地細, 需加油脚以消除泡沫, 減低豆糊黏稠性, 使扯漿時容易出漿。操作時, 以手撈黑色膏狀油脚約 2 兩, 在豆糊中混勻。據說油脚愈陈愈好, 以藏油脚為最好。質量好的油脚用量較省。

4. 扯漿(濾漿)(圖 3): 將磨下桶中的豆糊全部倒入扯漿袋中, 然後將其凌空懸起。一人兩手各扶一支短木棍的兩端, 上下前後推拉扭動, 使豆糊在布袋上旋轉流動, 易使漿液流下, 流入布袋下面的接漿盆中。經 10 分鐘, 濃漿大致濾淨, 這部分濃漿叫做頭漿, 計 130 斤, 傾倒在一隻木桶中暫存。

將盛着豆渣的扯漿袋放下, 置接漿盆中。先將豆渣鋪開在布上, 然後將前一作第四次濾出的淡漿水(就是第 3 次洗水后



圖 14 磨 漿



圖 15 刮 漿

所洗下的清漿)約60斤,再加清水50斤一起倒在渣上搗勻,漿袋又懸起,扯漿如上。經過4分鐘,漿液大致濾出,叫二漿,計115斤,二漿就傾入付鍋(預熱鍋)中加熱。

漿袋內的渣中再加清水約150斤后,扯漿共經4分鐘,得到三漿計150斤,就直送木甑鍋中加熱。

渣中再加水60斤,用手搗勻,再扯,得四漿,作為下一作的第一次洗水(洗出二漿用的水)用。然後將渣棄去,每斤豆片出渣2斤4兩左右。

每次加水前先將豆渣向四面鋪開,用手將水和豆渣拌和均勻,方可吊起扯漿,以充分溶出豆漿。在夏天扯漿每六七作后須用水清洗全部用具,防止壞漿。

5. 燒漿(圖5):二漿在付鍋中預熱到23分鐘時,木甑鍋中的三漿已沸(這時已煮了17分鐘)就將二漿併入木甑鍋中,而將預留的头漿傾入付鍋。但熱天二漿不可放在付鍋內預

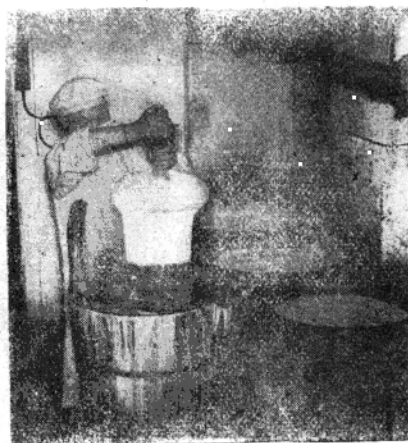


圖 16 翻 漿

热，以免坏浆。

經7分鐘，將头漿舀60斤入木甑鍋中，再过2分鐘，就全部移入。再經7分鐘，豆漿全沸，將浮面泡沫撇去，然后將漿舀出倒进大缸中，缸上蒙有濾漿布（白細布），以濾去少量的殘渣和煮漿时所产生的皮膜等，最后又从缸中舀出一桶漿約70斤留待冲漿时用。

爐灶用煤屑或木屑作燃料，靠烟囱吸風，火力較勻。

6. 冲漿：宁作嫩豆腐用熟石膏为凝結剂。买来的生石膏要先經煨熟，煨熟的程度是否适当，影响成品質量，並影响石膏使用量。据说石膏如果太生，豆腐質地粗松，豆腐会瀝水，体积縮小，产量減少。石膏放在灶內烘一夜就可取出，要發白



圖 17 鹽滷点漿