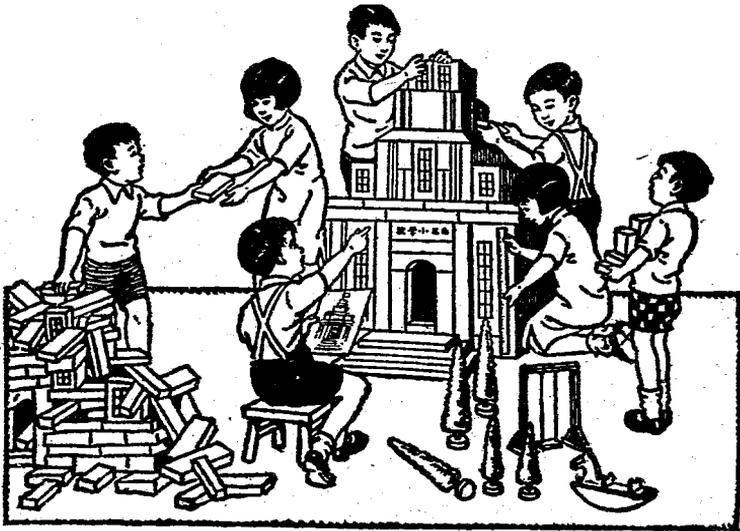


新課程標準適用

復興勞作教本

高小第三冊

編著者 熊秉高  
校訂者 王雲五



商務印書館發行

MG  
G624.6  
174



高級小學  
勞作教本第三冊目錄

本冊教材的引索

各單元教學法

- 一 處理上屆六年級移交工作的辦法設計.....一
- 二 校舍校具的修理設計.....六
- 三 自造洋娃娃的設計.....一九
- 四 麵粉工藝的研究設計.....五一
- 五 家庭布置設計.....六九
- 六 經營蔬菜園的設計.....七五
- 七 農作物的試驗設計.....一二
- 八 農民生活的改善設計.....二一
- 九 飼養動物的設計.....三八

勞作教本 第三冊 目錄

十 學習石膏工的設計.....	一四六
十一 學習木工的設計.....	一五七
十二 學習金工的設計.....	一七五
十三 學習藤工的設計.....	二〇五
十四 本地特產工業的研究設計.....	二二〇
十五 結束本學期工作的設計.....	二三六

# 本册教材的索引

勞作教本 第三册 索引

事	校	題問的般一	教材種類
	(二)校舍校具的修理 設計	(一)處理上屆六年級 移交工作的辦法設 計	設 計 單 元
(6)及校具的修理法 (5)校門的修理法 (4)校窗的油漆法 (3)地面粉刷補法 (2)牆壁走道修補法 (1)及處理校舍的修理事項			研 究 題 目
(6)校具修理處 (5)校門修理處 (4)油刷地窗 (3)修補牆面 (2)粉刷地窗 (1)校舍修理處理		(1)蔬菜園果樹園及林 木的管理 (2)飼作的中耕 (3)家畜的布置 (4)教室陳設的布置	實 習 材 料
九一至六		五至一	頁 數

家 事		
住	食	衣
(五) 家庭布置的設計	(四) 麵粉工藝的研究 設計	(三) 自造洋娃娃的設 計
(1) 中國式家庭的布 置法 (2) 西洋式家庭的布 置法	(1) 麵粉的磨法 (2) 麵筋的製法 (3) 麵粉製點心法 (4) 糯米和糯米粉製 點心法 (5) 糯米粉製法	(1) 洋娃娃的製造法 (2) 洋娃娃襯裏背心 的縫法 (3) 洋娃娃襯裏背心 的又一種縫法 (4) 洋娃娃裙子的縫 法 (5) 洋娃娃圍裙的縫 法 (6) 各國孩子代表的 裝扮法
(1) 布置合式家庭	(1) 磨麵粉 (2) 製麵包 (3) 製麵筋 (4) 製麵粉點心 (5) 製糯米粉點心	(1) 製造洋娃娃 (2) 縫洋娃娃襯裏心 (3) 縫洋娃娃又一種襯 裏背心 (4) 縫洋娃娃裙子 (5) 縫洋娃娃圍裙 (6) 裝扮各國孩子代表
五七至九六	九六至一五	〇五至九一

農	
農	藝 園
(七) 農作物的試驗設 計	(六) 經營蔬菜園的設 計
<p>(1) 稻作的收穫方法</p> <p>(2) 蠶豆的栽培方法</p> <p>(3) 蘿藦的栽培方法</p> <p>(4) 除蟲菊的栽培方法</p>	<p>(1) 經營蔬菜園應知</p> <p>(2) 經營蔬菜園應知</p> <p>(3) 經營蔬菜園應知</p> <p>(4) 經營蔬菜園應知</p> <p>(5) 經營肥料菜園應知</p> <p>(6) 經營農具菜園應知</p> <p>(7) 經營蔬菜園應知</p> <p>(8) 經營蔬菜園應知</p> <p>的貯藏和製造方</p> <p>應做的工作</p> <p>本學期</p>
<p>(1) 收穫稻</p> <p>(2) 栽蠶豆</p> <p>(3) 栽蘿藦</p> <p>(4) 栽除蟲菊</p>	<p>(1) 收穫上屆六年級移</p> <p>(2) 改良水的供給</p> <p>(3) 準備堆肥</p> <p>(4) 改良土壤</p> <p>(5) 播種本學期內成熟</p> <p>(6) 栽種本學期內應栽</p> <p>(7) 收穫本學期內成熟的蔬菜和種子</p>
一一 二至一	二一一至五七

事

工 木	工 膏 石	養 畜	作
<p>(十一)學習木工的設 計</p>	<p>(十)學習石膏工的設 計</p>	<p>(九)飼養動物的設計</p>	<p>(八)農民生活的改善 設計</p>
<p>(1)學習木工應知道 的幾種常識 (2)木工的幾種製作 法 (3)幾種木器的製作 法</p>	<p>(1)石膏工原料的製 造法 (2)雕刻石膏板的製 作法 (3)石膏模子的製作 法 (4)石膏模型的製作 法</p>	<p>(1)養豬方法</p>	<p>(1)農業和民生主義 的關係 (2)我國農民現有的 地位 (3)農放農民的方法 (4)農民運動的方法</p>
<p>(1)調查本地木工工具 的置備法 (2)製作插書架 (3)製作信插架 (4)製作照相架 (5)製作西衣架</p>	<p>(1)製造熟石膏 (2)雕刻石膏板 (3)製石膏模子 (4)製石膏模型</p>	<p>(1)養豬</p>	<p>(1)調查本地須改良的 農業問題 (2)調查本地農民狀況 (3)調查本地農民解放 運動力量 (4)調查本地農民協會 情形</p>
<p>五一七— 七至五</p>	<p>七一六— 五至四</p>	<p>一三八— 四至五</p>	<p>八— 三至二</p>

藝工產特	工 藤	工 金
(十四)本地特產工業的研究設計	(十三)學習藤工的設計	(十二)學習金工的設計
(1)本地特產工業的研究法	(1)藤盤的製作法 (2)木底藤盤的製作法 (3)圈花藤籃的製作法 (4)藤提包的製作法 (5)藤碗的製作法 (6)字紙籃的製作法	(1)煤的由來 (2)鋼的由來 (3)鍛鐵器的製作法 (4)幾種鐵器的製作法
(1)本地特產工業的製作	(1)編藤盤 (2)編木底藤盤 (3)編花藤籃 (4)編藤提包 (5)編藤碗 (6)編字紙籃	(1)鍛鐵釘 (2)鍛鐵絲 (3)鍛鐵搭鉤 (4)鍛鐵鉗 (5)鍛鐵夾 (6)鍛鐵測圓器 (7)鍛紙刀 (8)鍛紙刀 (9)鍛竹刀
六至二二二〇	〇二二至五〇二	五〇二至五七一

一、一般的問題

(十五) 結束本學期工作的設計

(1) 蔬菜及農作物的保護  
(2) 豬在假期中的飼養  
(3) 教室內陳設的收拾  
儲藏

二至三八

高小學校  
用  
**勞作教本第三冊**

**各單元教學法**

一 處理上屆六年級移交工作的辦法設計

**【教材】**

- (1) 蔬菜園果樹園及林木的管理辦法；
- (2) 稻作的中耕辦法；
- (3) 飼養家畜的繼續管理辦法；
- (4) 重行布置教室的辦法。

**【教學時期】**

在開學後臨時課中，或第一課勞作科教學時間舉行之。

**【教學目的】**

鍛鍊處事有組織，有辦法的才能，是設計教學目的中一個主要目的。如果一切工作，只注意於開始，而不注意於結束，即為組織不全，辦法不備；所以勞作科的設施，事事當有始有終。本單元的設計目的，便使兒童處事時，感受應有終始而會設法有終始的訓練；因為上學年六年級已畢業出校，所有農作園藝養畜等未完工作，在出校前應該注意到善後辦法。本書所擬暗示的辦法，便把所有的未完工作，移交於本學年的六年級繼任；而本學年的六年級，在上學年的未了工作，應該移交於現在的五年級繼任。如是辦法，不特有組織，有辦法的才能可以訓練，而場地和設備的轉移，也有辦法而方便不少。

### 【計劃的舉例】

蔬菜園果樹園及林木的管理辦法——蔬菜園果樹園及所栽林木，都是上屆六年級在一學年中所做工作的成績，在他們畢業的時候，便應當作一番整理工作及善後計劃，送交本屆的六年級接收。本屆的六年級，一面當把自己應有善後辦法的工作，也同樣整理計劃後，移交本屆的五年級；一面當接收上屆六年級所移交下來的善後計劃，設計暑期中的保管辦法，實行保管。到這時候，先應該令暑假中的保管兒童報告假期中的管理經過，和現在最需要的工作。待報告完畢，教師便可提出蔬菜園果樹園及林木等，今後需要的繼續管理問題。這個問題的解決辦法，應分兩項：一是目前現有事業的維持辦法，如蔬菜的除草，中耕，灌溉，收穫等工作；果樹園的除草，除蟲害等工作；林木的除草，整枝等工作；怎樣即日分任進行？一

是以後怎樣繼續或進展的辦法，如蔬菜的怎樣按期分栽？蔬菜園的怎樣整理改進？果樹林木的怎樣補充？怎樣擴充？怎樣整枝？怎樣壅土施肥？前一項因為問題簡單，即日需要工作，應該就想辦法，以備進行；後一項問題複雜，不是即刻需要的工作，所以可過幾時再研究辦法。

稻作的中耕方法——稻的中耕，暑假中也應該有維持辦法，派人如法中耕；如果有這種設施的，一面令管理的學生報告經過情形，和目前急需的工作；或仍令原來管理的人繼續管理幾時，或另派人臨時擔任。因為一向有人管理而依法中耕的，這時期的工作有限，一分地面積的稻，一星期中有三四個人二三十分工作，已足敷支配。如果沒有暑期中管理中耕辦法的，過了一個暑假，雜草必盛，甚至稻株枯死，即應計劃善後辦法。

飼養家畜的繼續管理辦法——照六年級一年中所飼的家畜及其他動物，本書所擬定的有豬、羊、牛、魚、蜂五種，在事實上決不能完全飼養的。所以這時候的設計，第一當視過去飼養的限度為對象，並且以前飼養過動物的，暑假中一定另有飼養辦法，這時只要將暑假中的經過，令學生報告以後，只要提出管理人，要否將暑假管理的人更換另選，令學生決定辦理；至於辦法可完全應用已定的暑假中使用的管理辦法。

重行布置教室的辦法——教室中的陳設，上學期放假時因恐損壞失散，都已卸除收藏，這時即當重行布置。布置方法，上學期在卸除時計劃過的，這時應照原定計劃分配工作，定時清潔整理陳設。如沒有設

計及此，可先將陳設品排列出來，逐一整理清潔，然後計劃陳設方法，分配工作，定時完成。

### 【教學過程】

(a) 指示目的 說明今天第一次勞作科，在開始工作以前，有幾個急待解決的問題，要先行解決的意思，指示這一課的總目的，次將蔬菜園接管以後，應趕快想辦法來整理的意思，指示第一步應解決蔬菜園臨時管理辦法的目的。

(b) 討論設計 接着指示的目的，提出蔬菜園急待想臨時辦法的問題付討論，并照前面計劃舉例中所列辦法付計劃，等這個問題的計劃完成，再提稻作應行中耕辦法的問題來指示，討論，設計，等稻作中耕的計劃完成，再照樣提其他二個問題來討論設計，末了並將這三部分的實習工作，統籌進行辦法，規定於某時間內，分組分頭去進行。

(c) 實習 照計劃中規定的時間，依計劃召集分組，支配用具，令分頭去實習，教師從旁按計劃督促指導。

(d) 指導 等各組出發以後，教師應視各組需要指導的先後，分頭前去指導。

(e) 批評 批評，是設計教學法中很重要的一節，不過本單元的計劃很簡單，諒不致有大錯誤大失敗的事實發生，所以不一定有這一段的教學，有問題發現，可在下一課開始時施行；不然，不舉行也可。

## 【注意事項】

(1) 這一個單元的設計問題，全是照本書的教材實行以後的問題；如果勞作科尚沒有照本書所列設施方法實行過，似可不必教學的。但是事實並不如是：只要勞作科要照本書所列的方法設施，這一課的設計便需要。因為勞作科要照本書所列的方法設施，菜園及農作地，便當先行分級分管；既要分級分管，各級接收到所管區域以後，暫時應該怎樣管理的問題，一定也要發生；那末這一課的設計，就很有需要了。

(2) 這一單元的設計教材及舉例，全照本書教材全部實行以後的辦法，按之實際情形，一定不能適用。因為要把本書所有教材完全教學，一則設備辦不到；二則時間不夠教學。本書教材，在事實上既不能完全教學，便是本單元的教材及設計舉例不適用。不過各校的情形不一，實行勞作科的情形也各不同，因之本單元各校適用的設計舉例無法預編，所以只得就本書全部情形作對象，編一個例子作為參考。本單元的教材及計劃舉例，尚須教者就上學期實施的實際情形，自行擬訂纔行。

(3) 本單元的一切工作，宜用分組分任的辦法，使工作進行迅速，不至延長時間，妨礙本學期新教材的研究試驗。不過在學期開始之時，常有插班新生，在支配工作時，新生如多，最好另編一組，使作參觀行動。令新生得知本校勞作科中需要長期工作事項的全部概況，以後分任本學期的新工作時，也就易於參加了。

## 二 校舍校具的修理設計

### 【教材】

- (1) 校舍的修理事項及處理方法；
- (2) 牆壁粉刷法；
- (3) 地面走道修補法；
- (4) 門窗油漆法；
- (5) 校具的修理事項及處理方法；
- (6) 各種器具修理法。

### 【校舍的修理事項及處理方法】

校舍每經過一學期的使用，總需要一度的修理。需要修理的普通事項，為屋面的掃除築漏，牆壁的修補粉刷，門窗戶牖的修理油漆，地面走道的填鋪修理。這許多的修理工作，有一部分需要專門技術，自己不能工作的，如屋面的掃除築漏，須能匍匐瓦面，不至於使瓦片破碎的泥水匠，纔能工作；又如門窗戶牖的破損，需要的修理工作甚精巧，須有老於木工的技術，纔能從事。此外牆壁的修補粉刷，門窗戶牖的油漆，地面

走道的填鋪修理，只要知道些方法，便能自己工作；不特可節省經費，並可使我們學習些普通常識，練習些應用技術。

### 【牆壁粉刷法】

牆壁粉刷的工作很容易，平常人都能擔任。用砂紙將牆壁上所有污點，細細擦去，末了并將全壁磨擦一周；次取泥刀將壁上脫落紙筋部分的四邊擊毛，然後把石灰和粗紙和成潔白不污的紙筋，塗於脫落紙筋部位，並把外表修飾平滑。上列工作完畢以後，把石灰和成漿水，用排筆或草帚，蘸了漿水，在牆壁上自左至右，自上至下，作平行行動，刷拭於全牆壁。第一次的粉刷即完成。粉刷的牆壁，本來不很污黑的，或牆壁的地位在背面，或儲藏物件房屋的牆壁，在觀瞻上不甚重要的，粉刷一次便足。若牆壁很污黑，地位又是通道的走廊，或是應接室辦公室教室禮堂等觀瞻所在的地點，應待一次粉刷乾後，再加刷一次或二次，務使潔白為止。不過有時限於經費，那末不是一律都應這樣。粉刷牆壁的方法，除了白色外，還有常用的黑色。刷黑色的原料用烏煤，顏料店中有出售。烏煤買到後，用些少的水，用篲一再調練，務使烏煤全部溶解於水，然後可和入多量水中；不然，烏煤的質量很輕，逕投於多量水中，浮游水面，可以使你無法處置。烏煤溶液和成以後，再加些牛皮膠水，或石灰，然後用粉刷同樣的手續刷拭於牆壁。

### 【地面及走道的修補法】

學校中的地面，約有四種：一種爲庭園、操場、操室等地方應用的泥地；一種爲走廊、通道、膳堂、廚房、儲藏房屋等地方應用的磚鋪地；一種爲禮堂、大廳、客室等地方應用的方磚地或水泥地；一種爲教室、臥室、自修室、辦公室等地方應用的木板地。這四種地面，除方磚地的大小修鋪，及木板地的大修理工程外，其餘也是常人都能擔任的工作。方磚需要鉋削、築基，都要有久練的技術，纔能從事；木板地的大修理，除了木工技術外，還要相當的體力，所以我們不易輕試。磚鋪的地面，只要選到和原鋪磚同式樣同尺寸的磚，預備些土屑，照原來鋪織的式樣鋪織；鋪後覺得凸起，可以拆開來底下爬去些泥再鋪，如覺陷下，拆開來墊泥屑再鋪，終可以得到如意的結果。水泥地的修理，把破損部位掘去，若原鋪地面有小塊劃分線的，掘去的範圍，應掘至劃線爲止，使修補時的接合痕跡不致顯露，以增美觀。破損地位掘去後，將掘出的碎磚敲碎鋪平，使較水泥面略低；這項工作完成後，用水和水泥，塗於碎磚面上，並用平鏟使表面水平，每天噴水二次，勿使走動，靜待二三天，修補即成。木板地的小修理，方法沒有一定，要看破損情形選擇方法，我們可量力而行，能修的就修，不能的請工匠。至於泥地，只要掘泥填補，更不成問題。此外還有一個學生教師自己造走道的故事，照這故事看來，地面的修理工作，不特我們應自任工作，還可以自己建造。茲把他所述如左：

有一個鄉村小學，自大門到教室，中間要經過一個很寬的運動場，學生入學，必須要走過的。運動場是泥地，晴天還沒有問題，下雨天不特行走困難，並且每個經過人的腳上，一定要黏了許多爛泥，帶進教室或

辦公室，不方便已可想而知，但是這個運動場每經一次下雨，差不多便要一次平地的修理工作，所以全校的人，沒有一個不想把這件事改良的。有一天他們的校長在晨會上提出這個問題來，請大家想法補救；後來就定了一個解決辦法：是學校中人，不論教師，學生，校工，不論什麼時間，如果要從大門進學校，一定要在校門外找到一塊磚頭，帶進校內充建路材料，不然是罰銅元一枚，以充買磚經費。一面定這個辦法收集材料，一面又定一個自行建路的辦法：於每天課畢後，自三年級起，每天每級派五個築路代表，三年生擔任搬運磚頭工作，四年生擔任運泥工作，五年生擔任填路基工作，六年生及教師，擔任砌磚工作。這兩項辦法，經過了兩個星期，沒有費一個錢經費，築成了八丈多長，三尺多闊的磚鋪人行道，前面的困難問題就此解決。

#### 【門窗油漆法】

學校門窗，最普通用藍色油漆；這種油漆，每經三年必須加漆一次，不然灰黑或剝落，很不美觀。這種油漆的方法，並不甚難，并且叫工匠工作，一間門窗，柱子，戶牖，工價要四五元；假使置料自漆，有一元五六角費用已夠。漆法：到殺豬行裏買豬血一二鉢，多少看要漆的面積爲定；買到以後，把結塊的豬血，夾在稻葉中，水裏搓碎，使血溶解於水中，然後再和石灰水一半，使血起化學變化而成黑色後，用棕帚蘸了刷在要漆的門窗等物的表面。待乾，再用熟油和洋藍粉，如要使藍色鮮明，可再和白色石粉若干；要漆稀薄，易於髹漆，并易於乾燥，油中可再和煤油。油漆和成後，用軟布蘸油漆塗於已塗豬血的漆物上面，再用漆刷刷順勻，待乾即成。

### 【校具的修理事項及處理方法】

學校中的一切校具，經過一學期的使用後，一定有許多需要修理。需要修理的校具，最多的是木器；其次的是金屬器具。木器中要修理的：教室裏的桌子、椅子、黑板、書架……等；公共場所的桌子、椅子、凳子、廚架……等；膳堂裏的桌子、凳子、洗臉架子……等；廚房裏的木盆、木桶、水桶、飯桶、鍋蓋、碗櫥、桌子、凳子……等；寢室裏的牀、箱架、桌、凳……等；運動場上的跳高架子等運動器具。金屬器具中要修理的：茶壺等的銅器；工作用的工具，園作用的農具，膳食用的炊具及用具，門窗上的插門、搭鈕，運動器具上的附件等等鐵器；提水壺、提水桶、黑墨水壺、盛物的各種盤，以及水槽、水落水管等等白鐵器具。器具在一部分破損時，往往沒有人顧問的：一定要待完全破壞，實在不能再繼續使用時，纔肯想去雇工修理。因之學校中的器具修理，常常積在寒暑假期中一起修理的。這種情形，在無形中損失很大。譬如一隻椅子，在完全破壞以前，一定先有各部分脫榫或活動的現象；假使這時候就有人去顧問修理，只要用一個槌子，幾隻小釘，費五分鐘的修理時間，就可把這隻椅子恢復原狀；並且這種工作，不論什麼人都能擔任，無庸出錢雇工匠。假使這隻椅子在脫榫或活動的時候，沒有人去顧問，不久便可使這隻椅子完全破壞，折榫、斷料、碎面，都在意中，於是這隻破椅子，就成不是槌子釘子可修理的物件；就成不是平常人可擔任的修理工作；並且修理成的椅子，一定成破椅子重行修理的物件，可使人討厭。所以器具修理的處理方法，得法和不得法，和經濟的關係很大。學校中應

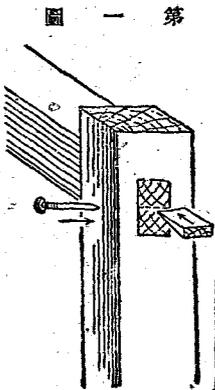
該預爲計劃一種辦法：組織一組校物督修或愛護隊，規定許多使用校舍校具規條，檢查規條，修理辦法，使校舍校具稍有破損現象，即能檢舉；檢舉以後，就得修理。

### 【各種器具修理法】

前面講的校具修理辦法，可以使公家的器具經濟許多；可是日常應用的生活器具，家庭和學校一樣要應用，在家庭間常加注意檢查，見有破損現象發現，立即修理，也可節省家庭經濟。不過這種辦法，須能自任修理工作，纔能應用，所以各種器具的修理方法，我們應該常加研究練習。

(a) 木器修理法 木器爲估器具中最多數，所以修理工作最繁也最需要。木器的破損有三種：一種是材料折裂，這項修理多數要換料；換料的工作，須有全部木工技術，方能從事，在木工技能沒有成熟時，須請木匠擔任。一種爲表面的剝落，這項修理，將木器外表飽過，用髹漆方法漆過，便可煥然一新。一種是脫榫，這種破損最要注意，他的破損漸漸而來，後來可演成折裂等全部破壞；修理的方法如第一圖，最簡便的方法，在器具內部的榫頭側面釘一隻釘；合法的做法，也如第一圖，將榫頭頂端鑿開，另用一個木塞塞在裏頭，可使木榫擠緊於榫孔中而不脫。

(b) 金屬器具的修理法 金屬器具最需要修理的，是白



鐵製成的壺或桶；最容易破損的部分是接合處所脫落漏水；修理的方法，無非把他重行接合錫銲；不過舊鐵器已黏有油膩灰塵，普通修理，往往對這油膩灰塵的去除，決不肯認為修理工作的重要部分，因之舊白鐵器一經修理後，常不耐使用。實在所以不耐用的原因很淺顯，在接合錫銲的部位，中間還夾一層油膩灰塵在裏頭，實在沒有真正接合，沒有真正銲牢，一經使用，油膩灰塵被水一溶解，當然仍舊要漏水脫落。所以白鐵器具在修理之前，當先用鹼水內外洗濯清潔，用酸類溶化表面的氯化物，再行修理，自然會和新製器相仿，而可經久耐用。此外銅器的修理，接合免漏，和白鐵器一樣，應先行洗濯。外表的修理，只要用擦銅油磨擦，可以除舊為新。還有鐵器，除鍋子外，不常盛物的壺或桶，損壞情形大概是折斷，或鏽爛，及刀類的需要剉磨；鐵器折斷的損壞，須用鍛的方法修理，不是普通家庭間可實行；鐵器鏽爛的損壞，要視損壞程度，鏽爛尚沒有使器具消失效用，速送火中燒紅，擊去鏽鐵，外塗火漆，即可使鐵器成新而不。再鏽爛鐵器的鏽爛，如已消失原來效用，也須用鍛的工作修理。

(c) 破玩具的修理法 玩具這些東西，使用雖然很小心，但是損壞終不能免的。如果損壞之後，便把他擱在一邊，不去修理，很為可惜。我們只要預備些膠，線，帶，麻繩，顏料，小釘，紙張，油漆等類物品，剪刀，槌子，鉗子，鑽子等小工具，便可修補一切。摔成皺紋的洋鐵人，可用鉗子把他展平，顏色剝落的玩具，可用顏料或油漆塗補；彎曲的洋鐵火車，可用槌子把他槌直；風車壞了柄，小車子掉了輪，玩具室的桌子掉了腿，

和其他木器的損傷，都可用膠水黏好。如果我們的手藝精巧，能把一切玩具修理完成，很能受弟弟妹妹及一切同學朋友的歡迎。

(d) 破樂譜的修理法 樂譜紙張的邊緣是極容易撕裂，只要角上有了裂縫，便會慢慢的把全張撕成兩半。要預防這種破裂，最好在邊上裱一層薄紙，便能使紙張堅牢。如果樂譜印字的地方，偶然撕破，我們可把一張棉紙浸在蛋白之中，糊在撕破的地方，那下面的樂譜雖然隔着一張棉紙，仍舊可以看得清楚。並且這種方法，別種圖書也可應用。

(e) 破銼和球棒的修理法 銼的木柄如折成兩段，可以把折斷的兩截合在原處，拿一塊極薄的木板，或是鐵片附在旁邊，用麻繩纏緊，將麻線頭用小刀塞在裏面。如用兩塊夾板，自然是更爲堅固，不過粗笨些罷了。如鐵銼頭和銼柄連接的地方折斷，把鐵銼頭送火中燒紅，木柄自會燒去脫出，隨後把木柄削尖插入，便可修復。球棒折斷，可用麻繩縛緊，外面用蜜蠟塗上，可使麻繩不易受潮溼而寬鬆，並可使用便利。

(f) 破鼓的修理法 鼓皮如有破壞，將破壞的地方先行割去，再拿一塊皮紙，浸在蛋白裏，裁成適當的大小，糊在鼓皮破壞的地位，待十分乾後，就可和未破前一樣，可以敲擊發聲。

(g) 漏氣橡皮輪的修理法 先把橡皮輪的外圈退下，把裏面的橡皮胎取出，打一點氣，浸於水中，

看見水中起泡的地位，就是橡皮輪破壞的地方；或者將氣胎接近耳邊，發透氣聲的地位，也就是破壞處；或將氣胎在手中盤過，也能找出透氣的破孔。找到了破孔，在孔的四周約半吋地位，用砂紙磨擦。擦完之後，剪一塊橡皮，也用砂紙擦一下，塗了橡皮液，稍待片刻，等橡皮液將乾的時候，貼在破孔上面，用手按緊，再用法國鉛粉在上面擦一下，即可和未破前一樣使用。我們下雨天穿的橡皮套鞋，有破壞以後，也可用這個方法修理。橡皮液五金店中有出售，價值不貴，一二角錢可買一罐，可以修理一二十雙套鞋。

### 【教學時期及機會】

校舍校具的修理，普通總在學期開始前，不過這不是最好的經濟方法，在教材中已論及過，所以要在假期裏修理的緣故，完全是工作便利罷了，其實能隨時想一些辦法，不便利的地方也可避免；譬如教室中的粉刷，好像為平日修理中最不便利的工作；但是擇例假日工作，不便利地方便可解決；並且平日修理，監督人多，工作易於切實；有事實在限制應用，工作迅速而人工省。因之本單元的教學時期，在普通一般的情形而論，應該在學期終了時教學；如要更正一般情形的缺點，可在學期中間，聯絡大掃除或整潔運動等設施教學之。

### 【教學目的】

(1) 使兒童知道房屋器具需要修理的原因，和修理的方法；

(2) 使兒童知道校舍修理事項及處理方法；

(3) 使兒童知道牆壁的粉刷法，並練習粉刷牆壁的技能；

(4) 使兒童知道地面走道的修補法，並練習修補地面走道的技能；

(5) 使兒童知道門窗的油漆法，並練習油漆門窗的技能；

(6) 使兒童知道各項器具的修理法，並練習修理器具的技能；

(7) 鍛鍊兒童處理庶務的才能。

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

(1) 校舍的修理事項及處理方法

(a) 校舍需要修理的事項——詳教材。

(b) 校舍修理中須請工匠擔任的工作——詳教材。

(c) 校舍修理中能自己擔任的工作——詳教材。

(d) 我們學校校舍上現在需要的修理事項——規定調查方法，及記錄方法，組織調查隊，於規定時間調查之。

(e) 調查事項的整理方法——以調查所得的修理事項分為若干項目，把需要這項修理的地方，

分別於項目下，加以整理。

(f) 請工匠擔任工作和自己擔任工作的劃分——按事實及前面討論的理論劃分之。

(2) 牆壁粉刷法

(a) 牆壁的粉刷方法——詳教材。

(b) 全校各地牆壁應有的粉刷程度——以調查所得的事實支配之。

(c) 所需材料的數量及來源——按事實計算之。

(d) 實習方法——先由教師領導全級學生，作示範實習一次，其餘計劃分工方法，定時分工實習。

(3) 地面及走道的修補法

(a) 地面的種類及修補方法——詳教材。

(b) 走道的種類及修補方法——詳教材。

(c) 我們學校中需要修理的地面及走道——同前組織調查隊調查之。

(d) 所需材料的數量及來源——按需要事實計算之。

(e) 實習方法——計劃分工方法，定時分工實習。

(4) 門窗油漆法

(a) 門窗油漆方法——詳教材。

(b) 我們學校中須加油漆的門窗——按前法調查統計之。

(c) 所需材料的數量及價值——就油漆作內調查每方尺所需材料的分量及價值，計算現在需要油漆門窗的價值。

(d) 用具的來源——油漆的用具：為盛油盛豬血的鉢，調油的木棒，鬆油的抹布，順油的漆扇。如木工中已有鬆漆器具的設備，沒有問題，不然，其他設備，都可借用別種用具替代，惟漆扇須專門購備。

(e) 實習分工方法——油漆的分工很簡單，在塗豬血時可以全體動手，鬆油時可分鬆油及順刷的兩組。

(5) 校具的修理事項及處理方法

(a) 校具需要修理事項——詳教材。

(b) 校具修理的處理方法——詳教材。

(c) 處理校具修理辦法的實施方法——照教材上所列的意見，計劃督修隊或愛護隊的組織法；計劃使用校舍校具規條；計劃平日檢查校具校舍規條；（附在整潔檢查時同時檢查也可。）校舍校具修理辦法。計劃完成後建議於校務會議請審核實施。

(6) 各種器具修理法

(a) 器具修理的事項及處理方法——詳教材第一節。

(b) 木器的修理方法——詳教材(a)項。

(c) 金屬器具的修理方法——詳教材(b)項。

(d) 破玩具的修理方法——詳教材(c)項。

(e) 破樂譜的修理方法——詳教材(d)項。

(f) 破鋏及球棒的修理方法——詳教材(e)項。

(g) 漏氣橡皮輪的修理方法——詳教材(g)項。

(h) 實習材料的來源——需要修理的器具，要自然的產生，所以只能用搜集的方法，令學生分頭搜集。

(i) 實習方法——修理自己的物件，比較有興趣而肯負責；如果各人搜集的修理器具分量差不多，便當令各人修理自己搜集的物件；如有一部分的參差，可令修理分量少者，幫助修理分量多的人。

【教學過程】

(a) 指示目的——按利用的教學機會指示之。

(b) 討論設計——按應行討論設計事項中所列的問題，所舉的計劃例子，討論設計。

(c) 實習——按計劃實習。

(d) 指導——按計劃指導。

(e) 批評——按計劃批評。

### 【注意事項】

房屋器具的修理，是節省生活費用的重要技術，也是訓練整潔習慣的先決問題；世間很少見整潔的貧窮家庭，也很少見牆坍屋漏，桌破椅倒的整潔家庭。所以二者有連帶的關係。因為整潔是勤儉的表現，房屋器具的善於修理，也是勤儉的行動；因之能注意居住整潔問題的，也必能注意房屋器具修理問題；所以這項教材的價值，在技能的鍛鍊外，和習慣訓練上的影響甚大，在設施時，當和習慣訓練作充分的聯絡。

## 三 自造洋娃娃的設計

### 【教材】

(1) 洋娃娃的製造法；

(2) 洋娃娃襯裏背心的縫法；

(3) 洋娃娃襯裏背心的又一種縫法；

(4) 洋娃娃袴子的縫法；

(5) 洋娃娃圍裙的縫法；

(6) 各國孩子代表的裝扮法。

### 【洋娃娃的製造法】

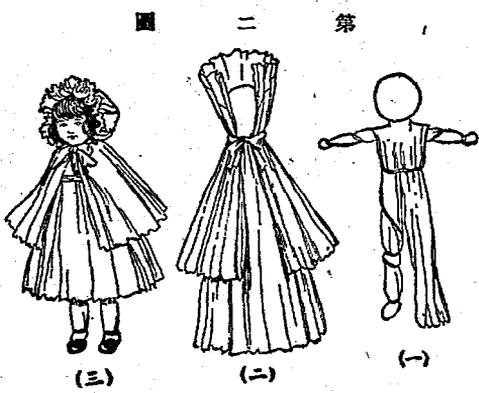
洋娃娃是我們最喜玩的玩具，自己如能製造，也是一件快事。造洋娃娃的方法很多，逐一說明如下：

(a) 用紙做的洋娃娃 第二圖(三)的洋娃娃，就是用紙做成的。用一張粉紅色縐紙，把他捲成一大石彈般大小的一個圓球；再用一張粉紅縐紙長約十四五吋，從手掌中拖過幾回，捲成和圓球一般的紙條，取圓球放在這紙條的中央，將紙條把圓球包過來，球下底用一條棉線縛緊，就可做成洋娃娃的頭；頭下還垂着摺成的兩條紙條，頭做成後，第二步做手臂：用張十七八吋長的紙，搓得緊緊的，將兩端彎過來，使不相聯着，用線緊緊縛着，做成兩個手腕的樣子，近中央的地方，也用線縛住。這時紙條就成一個長捲形。把這紙捲夾在頭下的兩條紙條裏；再拿一條線緊緊紮在兩隻手臂的下面，做成身體的上部。這時洋娃娃已是做得有些樣子了，只要將垂在胸部下面的餘剩紙條撕成兩股，每股用棉線紮成腿部，膝部，脛部的模樣，紙條的兩端折成腳的模樣，就成(一)圖的洋娃娃的身體。

洋娃娃的面孔，可在圖畫課畫一張面部圖，或設法找一張畫片，把他剪下來貼在頭部，就可解決。現在洋娃娃的身體已完成，只要把他穿起衣服來，就可成(二)圖的洋娃娃。衣服可以隨便選用顏色紙，不過也要繡紙，闊度須要能夠包圍他的身子，長度要和洋娃娃自頸部到膝蓋下底的長度一般。這張紙圍在洋娃娃身上時，紙的邊緣要在洋娃娃背面；兩旁又穿兩個孔，把兩隻手臂通過來，然後將這件衣服縛住在頸上。又用一張比做衣服的紙長些的紅紙，圍在洋娃娃衣服的外面，作為外套；這外套的邊緣和衣服的邊緣適相反，要在胸前相遇，並且要離開些。外套的頂端使高出頭部，如同(二)圖的樣子，頸部用棉線繞着縛住。這高出一節的紙，就是做頭巾的；做這頭巾，須用剪子把他四邊剪成參差不齊的邊，然後把紙覆在頭上，用一條線繞着縛住；繞的時候，須注意勿使紙破。若不用線縛，換彩色的絲帶縛，兩端還可使他打一個裝飾的結，比較更為美觀。這樣，把洋娃娃裝成後，胸間再束一條絲帶，兩腳用墨色或赭色繪兩隻鞋子，就可成(三)圖的洋娃娃。

(b)厚紙板做的洋娃娃 用厚紙片做洋娃娃，比較繡紙

勞作教本 第三册 三 自造洋娃娃的設計



做的更容易；用一張紙照第三圖（一）圖樣子描了下來，貼在厚紙上，照樣將厚紙翦成洋娃娃的樣子；

圖 三 第

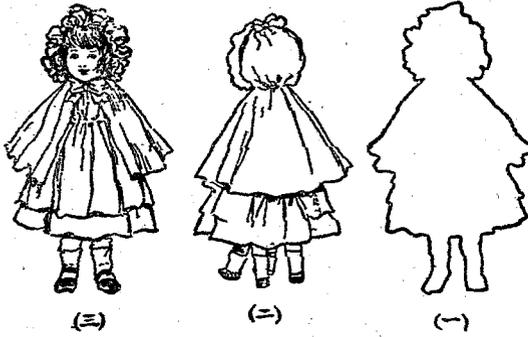
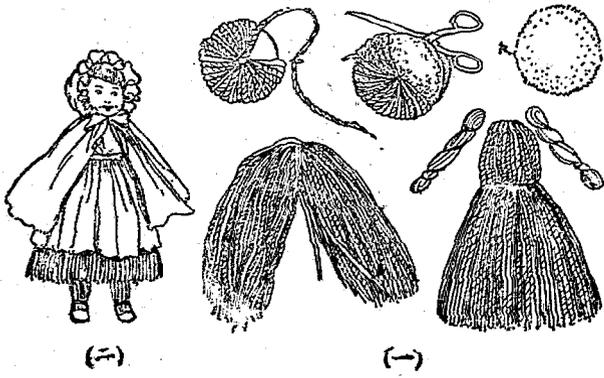


圖 四 第



剪成後，疊在另一張厚紙上，描一個形狀，照樣再剪一張。把這兩片厚紙洋娃娃的頭部腹部都黏合在一起，四條腿分開着，使可支持身體把全身站直如（二）圖樣子。這時候有顏料并且能畫的，把粉紅色薄的塗遍面部，再把玫瑰色塗兩頰，藍色塗眼睛，紅色塗嘴唇，黑色塗頭髮，翠綠色塗衣服，鮮紅色塗大衣和頭巾，紅色塗襪，黑色塗鞋子。或者沒有顏料，或者不善繪畫，可以用各色綉紙，或零碎布料剪貼，都可做成很優美的像（三）圖的洋娃娃。

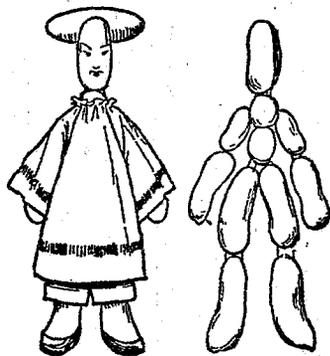
（c）用毛絨線做的洋娃娃 買一股毛絨線，使成長十八吋的環，繞起來，中間縛住，一端剪開，如第四圖（一）圖左下角一個圖的樣子；次照右下角圖式，再縛一條腰線，兩端緊繫，使成胸部，洋娃娃的第一步就做成了。其次另用一股毛絨線捲成一大股做手臂；捲成二大股做洋娃娃的兩隻手臂；再將每股的一端剪開作手掌，又一端縫在身體頂上，手臂就完成了。毛絨線做洋娃娃頭，更是有趣：照（一）圖上方三個圖的樣子，用一塊銀圓般大的圓形厚紙，中心穿一個孔，然後把毛絨線穿過中間的孔，繞在紙片上。繞到那般光景，另用一段毛絨線，沿孔的四邊，將繞在紙片上的毛絨線緊緊縛住，然後用剪刀沿紙片的外邊剪下，振擦幾下，就可成功一個渾圓的球；繞在身體上，就可為洋娃娃的頭。不過面目很難生根，只好不做。現在再用綢布和一套衣服，一件外套，腰部用一條緞帶圍住，這個洋娃娃又做成了。

（d）落花生做的洋娃娃 第五圖的洋娃娃，是把十一簇落花生用線聯成的。他的聯法參看下面圖，

選一大筴做頭，兩小筴兩中筴做身體，又兩中筴和兩大筴做兩隻手臂，又選兩筴長而曲的做脛和腳。這些落花生排成後，用針穿棉線聯成如下圖，並用墨開了面相。做洋娃娃的衣服時，可先做褲子，用兩方顏色紙，兩邊黏合成兩個管子，又將兩個管子黏合成褲子，穿在兩腿上，用線縛在腰部，褲子便做成。圖上的一件衣服，是用紙剪成衣服的式樣，前後沿邊緣黏合，待乾後從頸頸上套下去，把兩手下垂，就成下圖的裝束。他的帽子，是用厚紙糊網料做成，取一隻針，從帽子上刺進頭中，帽子就戴牢了。

(e) 軟木塞做的荷蘭娃娃和他的爸爸媽媽 我們在家裏可以找尋許多沒有用的軟木瓶塞子來做荷蘭國娃娃，如果一時找不到，還可以向舊貨攤上去收買。軟木塞子找到後，把大小配搭一下，最小的預備做頭，扁平的預備做站立的座子，粗大的預備做他爸爸媽媽的身體，細長的預備做娃娃的身體。材料配搭後，便可開始工作：取一把小刀，磨得很鋒利，先把預備做三個頭的軟木削圓，再用黑鉛筆畫成眉毛、鼻子，藍鉛筆畫眼睛，紅鉛筆畫嘴唇，使個個成豐滿健康的相貌。頭部做成後，次做三個身體，做法也是用小刀將軟木按圖樣雕成，不過娃娃的腰帶，他媽媽的圍裙，是用絲帶洋紗做成後縛上去的；他們的

圖 五 第



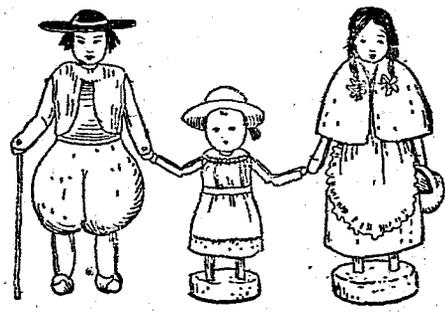
腿和手臂找相像的細樹枝做的，頭髮用赭色絲線解散成絲後黏上去的；他們父女倆的帽子，望上去好像是眞的，做法卻很巧妙，用一片畫紙，剪成圓形，中間還剪一個比頭略小的孔，套在頭上，用膠水黏住，另用顏料連頭連帽塗成一色，再用一條絲帶，在帽和頭相接的地位一縛，打一個結以爲裝飾，就成圖上的這頂帽子。各部分都做成後，用鉛絲把頭，身體，手臂，腿，座子聯起來，就成第六圖的荷蘭家屬。

【洋娃娃衣服的縫法】

洋娃娃我們已經能夠自製，現在應該繼續研究洋娃娃衣服的縫法，纔能和洋娃娃縫四季的衣服，使自製的洋娃娃更爲美觀；並能使買來的洋娃娃，裝飾成我所最歡喜的式樣。現在把洋娃娃最需要的幾種衣服的縫法，分述如左：

(a) 縫衣服時所用的針法 縫衣服，先要學會用針縫紉的方法，所以我們在沒有縫衣服的前面，要先將縫衣服時所用的針法學一學。

圖 六 第

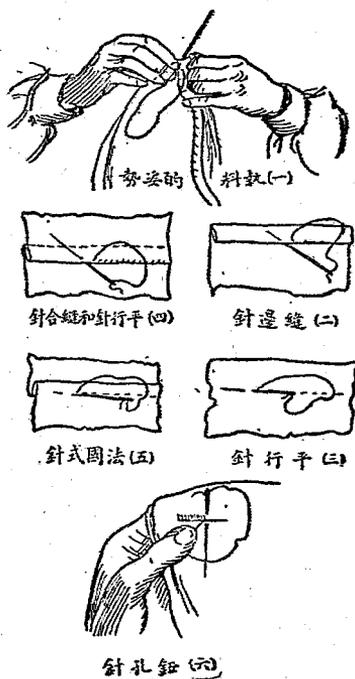


我們平常以為用線穿針，是一件很容易的事，不知穿針也有方法：那要穿過針孔的線頭，須是順着線縷的一頭，穿過去後，另外一頭須打個小結。倘若穿過針孔的線頭，並不是順着線縷的，穿過針孔時，那條線便要起毛，或者要絞成小結，使光澤失掉，並很容易斷。所用的針，也須有講究，須要揀那比用的線粗些的纒好：因為針比線粗，線抽過針孔時就不費事，並且不會起毛。

我們想做好的針線工作，第七圖（一）上執針的樣子不可不仔細看看。圖上左手執衣料是用拇指和食指夾住，衣料垂在手背上，又用小指夾住。右手拿着針，在衣料上一針一針的縫去；中指頭上戴着頂針箍，便是幫着把針穿過衣料的。凡是把布邊摺起來，要縫一條邊，縫時手的位置便和（一）圖一樣。縫這種邊，摺第一層時，闊度須要有三分之一的邊的闊度；不過縫狹的邊，第一層的闊度總是和第二層一樣的。如果縫紗綢一類東西的邊，那摺起來的第一層邊，必須和第二層的邊一樣闊，要不然，邊就縫不整齊了。

縫邊時，先決定了邊的大小，便摺起兩層，用指甲緊緊壓過，便用針很整齊的縫去。摺起的兩層邊，被指甲壓過，縫時便省力，而且不致不整齊。縫針在衣料上時，一針一針的從右斜縫到左，和（二）圖上畫着的一樣。縫衣的針法有許多樣子，但我們做洋娃娃的衣服，只要知道幾種就夠。（三）圖上縫就的是最普通的針法，是縫邊用的，學會了這種針的縫法，就可縫合簡單的衣服了。

第七圖



(四)圖是兩種針法縫成：一種是平行針，一種是縫合針。這種縫法，常以為很不容易縫，其實是不難的。縫這種針法，就是把兩塊材料相合，後面一塊的頂上和前面一塊疊掩，用普通針法縫合起來，再鋪平。就成一條衣邊。還有一種最容易做的針法，就是法國式縫法，縫西裝衣服時，常常用到這種縫法。現在要縫洋娃娃的襯衣，也須用這種縫法。(五)圖便是這種針法的樣子。這裏頭不過是兩行平行針法縫成；那第一行照平常平行針法縫，布的邊緣摺了進去，針腳便反轉在裏面；等到將第二行縫好，就成功齊齊整整的一條邊。只是有一句話要牢記：縫這種針法，第一行並不縫在邊的反面，是要縫在正面的；縫第二

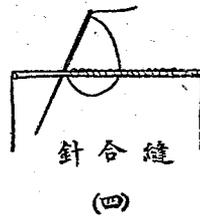
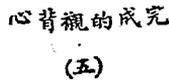
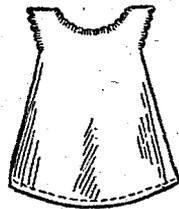
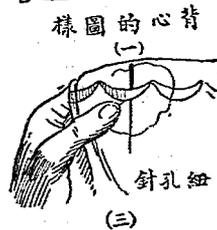
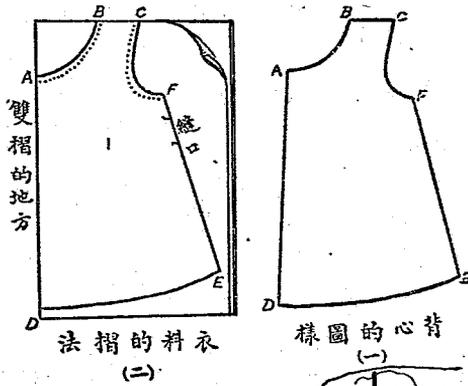
行時，第一行就被遮過去了。另外還有一種摺疊針法，縫法和平行針法一樣，不過這種針法，用的線須要結實，纔不容易開裂。在未縫前面，把那要縫合的東西先量了長短，然後配足夠自頭縫到末了長短的線去縫，使縫成的更堅牢不易開裂。

縫鈕扣的針法，又是一種方法，不過也不難學的。起先用一塊帆布上試試，縫法如（六）圖。縫時針由底下向上縫，穿過了鈕扣孔後，拉上線來，再又將針由上面向下縫。照着這方法縫下去，再一面看着圖，自易學成的。這種針法，不但是縫鈕扣，而且能夠縫粗布圍裙上的花紋，以後縫洋娃娃圍裙時就用得到。

（b）洋娃娃襯裏背心的縫法 請看第八圖的（一）圖，就是背心裁剪時的式樣。照着你的洋娃娃身材，把（一）圖放大畫在一張紙上，也照樣寫着 A B C D E F 等字，裁剪下來，到洋娃娃身上量一下，太小應重剪，太大應修改，待大小適度，然後選一塊美麗柔軟的印花布，長度和寬度須比要做的背心各大一倍。布選得後，把他縱裏一對摺，再橫裏一對摺，繼看（二）圖的摺成樣子。次將摺成的布，放在桌上，把圖樣鋪在上面，用針將頂上底下以及兩邊釘住，使圖樣不致移動，然後用剪照樣放寬二分爲縫邊裁下；不過要注意 B C 中間及 A D 中間，是背心的肩部和中央，不要剪開的。

衣料裁成，揭去圖樣把衣料展開，預備縫在前面的幅，在領口及袖口的部分，照虛線剪去一條，使像人穿的背心式樣一樣。將手洗淨，預備短針和同色的線，隨便選一種學過的針法，將背心前後兩幅縫

圖 八 第



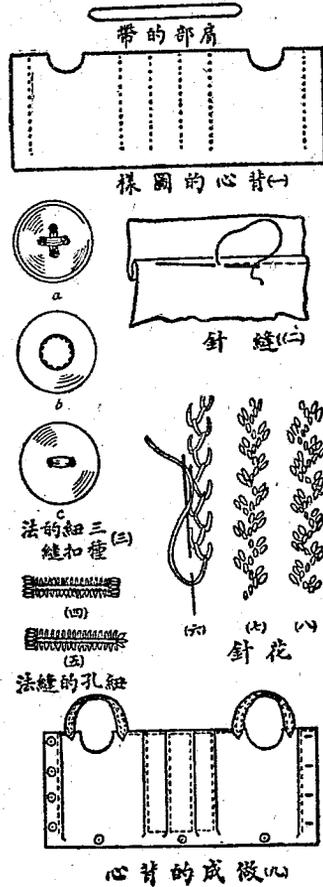
合，將底邊摺去，裁時放寬的部分，用縫邊針法細細縫成。這樣縫成後，又將領口和袖口剪成一凹一凸的水痕紋，用（三）圖鈕孔針法去縫；逢到低的地方，把針腳縮得短些，縫到高的地方，把針腳展得長些，縫成以後，就可成第（五）圖式子很好看的邊。倘若以為這種方法太難，可以改縫一條花邊或線帶在邊上；這種線帶的縫法，在線帶未縫上邊時，先要摺進一些邊，照第（四）圖的縫法縫好，又將他抽緊，顯出

褶紋，然後將綠帶照第(四)圖式子縫上，也可成美觀的背心。

(c) 洋娃娃襯裏背心的又一種縫法 洋娃娃的襯裏背心，前面已縫過一種，現在又是一種式樣，又是一種縫法。做這背心的材料，就是一直條斜紋布，長和闊照着自己洋娃娃的大小去配。料子配成後，把兩端齊着當中對摺；又在中間摺一個褶，闊度按需要支配。這褶摺好後，又在兩旁再各摺一個褶，他的闊度有中間一個褶的一半就行了。以上所說的情形，再拿第九圖的(一)圖和(九)圖仔細看一看，就可明白這三個褶的做法。縫這三個褶，只要用(二)圖的針法；縫成後，這件背心的前面便已做成。這件背心的後面，要縫四個鈕扣和四個鈕扣孔。鈕扣的釘法很多，若是釘那有四個孔的布鈕扣，最好的法子，就是在四孔中，連續縫成十字形，如(三)圖a的式子；如果沒有孔的鈕扣，釘時先在鈕扣中心畫一個圓圈，照着圓圈將鈕扣釘上，式樣如第(三)圖b；如果鈕扣只有兩個孔，釘時由這兩孔裏穿一條絲帶，把細帶在衣服反面結緊，就可把鈕扣釘牢；並且一排的鈕扣，應該用一條絲帶連續釘住，可更為牢固。我們釘鈕扣時還有一點要留意，在開始釘鈕扣時，先把線打個結，在衣服上縫二三針，然後釘鈕扣；鈕扣釘成後，再在衣服上縫二三針，然後再打結，回頭把鈕扣向上微提，用線在鈕扣和衣服中間繞上幾個圈，使得這鈕扣釘在衣服上異常牢固，且鈕扣不會緊貼在衣服上，扣鈕扣時也來得省力。鈕扣釘成以後，接續要縫鈕扣孔；縫鈕扣孔的針法，前面已學過，無庸再說；不過結線的法子有幾種：譬如在一條布中間

圖 九 / 第

直立的鈕扣孔，就應照（四）圖的樣子，在鈕扣孔兩端結線；如果鈕扣要和鈕扣孔相疊，如同現在做的這件背心一般，縫這個鈕扣孔的線就只要把近衣邊的這一邊結牢，如（五）圖；因為鈕扣時常貼在這一邊，那一邊不大會受損的。現在背心的大體已縫成，以後要縫的就是背心的頂邊底邊及肩部的兩條帶：縫頂邊底邊的最好法子，把一條絲帶放在邊上，先在背心的正面把這絲帶縫合，再把絲帶摺到反面縫合，就鑲成一條很好看的邊。肩部的兩條帶，是用成條的布，對摺起來，用線縫合成成功的。帶兩端的尖角，是把布摺在反面縫合的。



前面說：背心前面三個褶，是用普通針法縫的，若要做得好看，另外有一種縫法：先在縫合的地位，作一條直線，取繡花針穿了花線，依直線的兩旁，照了第（六）（七）（八）三圖所示的針法，細細的看了縫，便能成很美麗的花紋。不過縫時線不可抽得太緊，如果那縫的材料已是洗過的，更不可抽緊；不然縫的材料要起皺紋的。

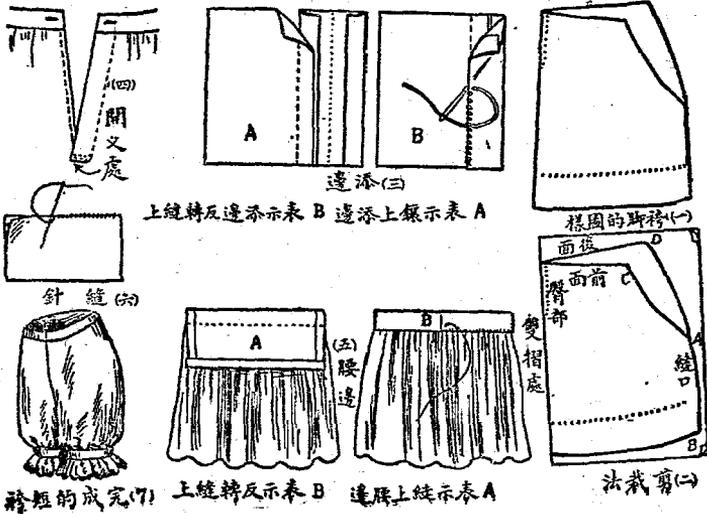
(d) 洋娃娃袴子的縫法 我們再要和洋娃娃縫條袴子：第十圖的（一）圖，就是短袴一幅的樣子，把這圖按着需要的大小長短，剪一個紙樣，放在兩塊雙摺的印花棉布上，四邊放大一些，剪成兩塊和紙樣一般的袴料，裁翦法如（二）圖。裁成後，使兩幅料子，自A點縫到B點縫合起來；然後將兩幅材料，自A點縫到C點，又自A點縫到B點，縫成兩隻腳管。兩條腳管縫成後，再在每條腳管的頂上，另外剪一條相當闊度的布，添在上面，如（三）圖所示的式樣和針法，將添邊縫成，並且短袴要在腰部箍緊，所以在添邊的正面向下縫兩行線，如（四）圖樣子。

現在把短褲拿起來看時，就見這短袴由兩旁的縫分作兩面：那闊些的一面是短袴的後面，狹些的一面是短袴的前面。這前後兩面須各用一條布圍繞起來，短袴穿在洋娃娃身上，腰部纔箍得緊。短袴的後面比洋娃娃的腰還闊，要用一小直條布縫在短袴後面，縫好之後，再將這條布摺起來，縫成一條細邊，如（五）圖。但是還有一句話要注意：在一條布未縫在短袴後面時，先要將後面照着洋娃娃腰的闊度，

皺縮成襖，再把這小直布縫上，縫上以後，又將針橫着把各個襖壓平，然後又將小直條布兩端摺起來，照（六）圖上所畫的縫法縫成。這樣袴的後面就完全縫好，可以接縫前面。縫法和後面一樣，添一小直條布上去，不過縫時不必皺縮成襖，只要捶得和洋娃娃腰部一般闊就是了。

此外還有一件事情，就是短袴的兩條腳管，現在的形狀，未免覺得太大，使他縮小的方法，是一條布帶圍在腳管上，兩端縫合起來，又將布條兩邊向反面摺縫一條邊，又將袴腳管，摺成許多襖，縫牢在這條帶上，就成（七）圖很新式的短袴。另外還要在袴腰上開四個鈕扣孔，兩個在前面，如（四）

第十圖

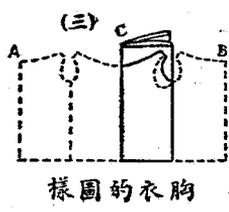
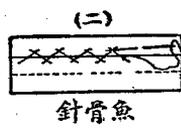
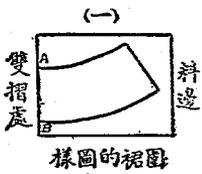
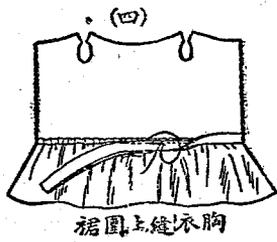


圖；兩個應在後面；這四個孔，預備穿時套在襯衣鈕扣上用的。

(e) 洋娃娃圍裙的縫法 現在我們還要替洋娃娃縫一條紡綢圍裙；這條裙的式樣很簡單，第十圖的(一)圖，就是圍裙的半個圖樣，把這圖樣按需要的大小，用薄紙剪一紙樣，放在一塊對摺的蠶色紡綢上，使A B和綢的摺邊相齊，用剪刀裁剪裙料。裁成後，就把那對着摺邊的一邊，反轉來照(二)圖魚骨式縫法縫合起來。又那上口的不縫合，作為裙的穿口，只在口上用魚骨式縫法縫成兩條細邊，使穿口平整。次又將裙摺成若干直褶，並把他壓平，使他不會突起。

裙照上述的方法縫成後，第二步再做裙上的胸衣。(三)圖就是胸衣的四分之一的圖樣。照着洋娃娃的長短及胸圍尺寸，照樣剪一個紙樣；又將一塊紡綢，按胸圍

圖 一 十 第



尺寸的四倍寬，如（三）圖，將A B兩邊，向中央C線摺合，又將摺成的再對摺成（三）圖實線的圖樣；然後把紙樣疊上去裁剪，便可成虛線畫的胸衣料子；並將前面的袖口，照虛線略再剪去些，使穿時更覺伏貼。

胸衣裁成後，將肩部用普通針法縫合，再將領口袖口，縫成鈕孔式的邊，在這邊的裏面再加縫一條魚骨式的邊，使這條圍裙十分好看。上列縫法縫成後，即將摺襠的裙和胸衣縫合起來，縫法如（四）圖；不過接合的地方，針腳外露，不好看，所以應該用一條花邊，縫在接合地方，將針腳掩沒；惟針腳也要縫得細小，不然，粗大針腳露在上面，仍舊不好看的。這樣縫完後，再在裙的底邊，也縫成鈕孔式的花邊，以為裝飾。又在胸衣後面接合處，縫上鈕扣和鈕扣孔；裙的接合處縫合起來，這件紡綢裙就縫成了。

#### （f）各國孩子代表的裝扮法

我們都可推想而知，別國小孩子所穿的衣服，與我們完全不同的，我們既已有了製洋娃娃和縫洋娃娃衣服的本領，儘可以把各國孩子所有的裝束，研究一下，一一把他們裝扮出來。

各國孩子代表的裝束情形，如第十二圖一幅畫，可以查看，看了他們的服裝，還可以曉得他們所住地方的天氣：住在寒冷地方的小孩，他們的身體總是用厚毛衣服包裹的；住在熱帶上的小孩，他們所穿的衣服，總是用洋紗及棉織物做成，並且還時常跳足，熱帶上日光猛烈，人的皮膚容易曬黑，這地方的小孩，皮膚

就成黑色或棕色，頭髮是黑的。寒冷地方的人，日光溫和，皮膚多白色，頭髮多金黃色，小孩也如是。寒冷地方的人，很能勤勞耐苦，熱帶地方的人，易於懶惰，在他們裝束方面，也有特殊表顯的。這幾點在裝扮他們時很

圖 二 十 第



要注意的，現在我們來開始打扮：

翁烈特 翁烈特是法國孩子；法國婦女，以裝飾美麗聞於全球，就是貧女的粗布衣裙，也很清潔可愛。有錢的人，對於小孩的衣裝，是極力講究的，就是平時所穿的衣服，也往往用價值昂貴的美麗衣料縫成。所以我們打扮法國洋娃娃，須裝飾得十分雅麗。上衣應用一種光柔的藍色綢縫紉；下身所穿的裙，須滿綴花邊及絲帶，多摺橫襠，裙緣也須裝飾，使之十分富麗美觀。腳上要穿白絲襪，黃色小皮鞋，手中拿一把小洋傘，頭上戴一頂絲編的帽，頂間掛串珊瑚珠，手臂上有一二個金鐲，頭髮上結一個淡藍色絲帶結，這樣裝束的翁烈特，就可以代表法國的孩子了。

格勒辰 格勒辰是德國的小孩，是德國農家的小孩，不過柏林及各大城市的小孩，所穿的衣服不是這樣的。農家小孩有一定服式，無論在工作或宴會的時候，都要穿的。最奇的就是他們所戴的帽子：前面是硬直的，後面略為凸起並有花紋，為棉織品所製。他們的頭髮常左右分開編成二條小辮，下繫二個紅結；身體肥胖，面色健全；身穿寬大的白布衣，四圍密摺小襠；胸前縛有胸帶，為黑絲絨製成，後面還繡着花；裙用深藍色棉布縫成，周圍有密襠，每邊有一袋，下緣俱飾以花邊；襪白色，皮鞋黑色，鞋跟低而前寬，穿上很舒服；袖口小，手中拿一個草耙；這就是德國農家小孩的代表裝束。

葛拉脫 葛拉脫是瑞典國的小孩，瑞典國裏的氣候很冷，冬季冰雪特多，不過天熱時和我們差不

多。因之在冬季的裝束，要穿厚的呢絨。他們的婦女對於刺繡的東西很愛好，在家都能刺繡，出品極良，自己和孩子們的衣服，上面常繡極美麗的花紋。就是小孩子的帽上，大都也繡一點很精緻的花卉；還有窗簾桌布，也常用刺繡製品；每逢少女將要出嫁時，他的朋友必爲他合刺一牀錦衾，集合了許多濃豔的綢料，每人各取一方，帶回家中，悉心刺繡，並把自己的芳名也繡上去，後來把這些方塊縫在一起，作爲贈送的紀念品。

葛拉脫穿一身白紗襯衫，外罩深紅色的外衣，胸前紐着一排很美麗的鈕扣，也是紅色綢料縫的。身上的短衣，是深藍色棉織物縫的，上面滿繡花紋，衣料尙沒有縫衣服時繡的。襯裏的裙，是黑色棉織物縫成，下面鑲了一圈深紅色的裙邊；裙上的圍裙是深藍色的綢料縫的，上面也繡有花紋。前面掛一隻很美麗的繡花錢袋，用一塊白緞子，上鑲深藍色口，加精細的縫工縫成。他的小帽是紅緞縫的，上面繡有藍和黃色的花卉，式樣是一種無邊帽，後面很淺，使美髮可顯耀在外，前面有一個尖頭突出。鞋是黑色的皮鞋，襪是白色的絲襪，沒有什麼特別地方。總之葛拉脫是善於穿繡花裝束的代表小孩。

菲羅買諾·菲羅買諾，是意大利國鄉村間的小孩。他的皮膚，在空曠地方烈日下面漫遊慣的，所以已成黃色，惟兩頰充滿着健康的緋紅色。他的服裝，我們先從頭上說起：頭上戴的是一塊方巾，顏色紅的，四面鑲着黃金和藍色的邊緣，對角摺疊成三角形，摺邊覆在頭的前部，中央兩個疊角披在後頭，搭在後

面中央，用針扣牢，耳朵上掛一對珊瑚耳環，頸項裏戴一副珊瑚項飾，表示半島國富有的出產物。菲羅買諾的寬闊衣，是用白色細夏布縫成，縫法極簡單，領口上只鑲一條狹帶罷了。衣袖很長，袖口非常狹小，恰於手腰相齊。裙也用同樣的原料，裙邊上鑲了兩條鮮紅色闊邊，不過式樣務必要做得寬大。至於一件小馬甲，這是羅馬鄉民的特點，大都用黑絨做，中間用紅的花邊帶把他扣起來；縫法：照洋娃娃的身腰，把馬甲配成，考究些在鈕襟送到縫衣機上踏了幾行，使襟沿更堅固，然後再縫眼孔，用絲帶像縛皮鞋口的方法縛束。腳上穿的是白色長襪和假皮的鞋。

多羅勒斯 多羅勒斯，是西班牙國的小孩：西班牙地方，天氣炎熱，人民常在太陽的曝曬下生活的，所以人民的皮膚稍帶黑色，頭髮是黑的，眼睛也是閃閃作光的黑眼睛，選擇洋娃娃時要注意的。他的裝束，是十三四歲女孩子，遇着喜慶事時所穿的服裝；最特殊的就是一方肩巾，顏色須非常鮮艷的，四圍飾有鬚頭，並打有網結，大概用黑色絲線編的；方巾的材料常用綢料，上繡鮮艷的花，對角一摺，圍在頸上，前面作一交叉，上面再加飾一串顏色珠項鍊，顯得十分艷麗。穿的裙很普通，裙邊上有摺疊的褶皺，裙身很短，踝節也露在外。襪是白色，鞋作黑色，上面用細小的十字叉帶扣起來的。身上還縛棉布圍裙，大都是鮮豔的紅綠衣料縫成。頭不戴帽，頭髮梳得很高，後面常用一片木梳掠起，左邊還插一朵紅色玫瑰花。有時西班牙少女，髮上還佩着一個絲帶結，叫做「面帕」；看去非常豔麗，不過和肩巾不是同時並用的。

巴吶 巴吶是匈牙利國的孩子。全歐洲孩子的服裝，要算奧大利和匈牙利鄉民最奇特了；我們先來從帽子講起。這小帽是無邊的，也可說是美麗的頭巾；做這帽的材料是一種手織的棉布，顏色白的，上面繡有美麗的花樣，用五色線繡成，是他們固守不肯變的特點；帽子的縫法，用兩塊長方料，使前幅和後幅縫合，中間留着一個小孔洞，再用一種花邊把他縫合；縫成後，使前一半的繡花和後部互相銜接，並把前一半無繡花部分藏沒。

至於衣服，上衣下裙大多用白布做的，滿身都繡着一點一點的花紋，顏色大概用紅和黑；上衣的外面還有一件背心，式樣很平常，深藍色的面子，紅色的裏子，四邊上都縫一路很密的針線，使面子和裏子縫合起來。那兩行極小的鈕扣，顏色須用光亮銀色。惟裙的顏色和布料，必須和衣服相同，另外用淡藍色布料鑲滾兩條邊緣，腰帶是一種毛織物，顏色也很鮮豔。最後在頸上還要帶一個項飾，是大紅珠及大黑珠穿的。

撒萊 撒萊是亞美利亞的孩子；亞美利亞人的皮膚是帶青色的，頭髮帶黑，眼睛也是黑的。他們的種族雖還優美，但是嘴臉很大，覺得有遜色了。他們的服式，衣料常用棉織物，裙身很長，四圍都有摺襠，裙料上印有很美麗的花紋，叫做松枝印布。和裙相連的小緊身，袖子很長，直到手臂，手管上鑲了一個很小的窄袖，頸上無領頭，前面只扣着幾個鈕扣罷了。外面罩了一件上衣，這也是他們制服中的重要衣服，上

面也連有裙，不過比緊身衣裙短些，袖也沒有緊身袖子長，袖口上另外做有摺襠，料子大概深藍色或紫色的棉布。上衣外面再縛有一條圍裙，是很美麗的棉織物縫成，四面鑲着藍色邊，不過面積很小的。頭巾再簡單沒有了，是一塊有顏色的手巾，或者一方布，圍在頭上就算了。

愛威 愛威是依士企摩的孩子；他們的地方已近北極圈，是最寒冷的地方，穿的衣服，當然是皮類縫的。那裏的人民非常強健，而且特別肥胖，皮膚是黑色或是棕色的。他們的服制，最奇特的是男女裝束相同，無論衣袴靴帽都是一律的。不過有一點區別，有時女的身上佩着幾顆珠子以爲標記。衣服的形式上極其簡單，把獸皮縫成衣服式樣外，前面再飾一方白皮，這塊白皮多數取動物尾巴做的。袖口上也縫上一節白皮，頭巾也是這一類溫暖的白皮縫的，圍繞面部，做法非常簡單，不過後面一條縫的縫合。愛威是一個女孩，腿上穿上皮袴，袴腳塞在靴筒裏，這靴也是皮做的。手套也是皮的，縫時只有一個大拇指分開，另外並無分叉，好像我們小孩子的手套一般。頭髮黑色，很平直，打了兩條辮子，垂在後面。

彼德和威廉美那 這兩個是荷蘭孩子；我們替他們打扮前，先把圖畫仔細看一看。現在先從男孩講起；衣服的縫法很容易，最有趣是有袋的袴子，長度直拖到腳踝下面，這袴的料是藍色的布，縫法是照普通西裝褲縫的。上衣是一種灰色布縫的，扣鈕扣在頸間；在外衣裏面，穿了一件紅條紋的背心；在腰部還釘着一對銀質的鈕扣，以大爲美，有的大如小碟，一寸對徑的鈕扣是很普通，並且鈕扣是他們的珠寶。

所以打扮荷蘭小孩，對於鈕扣非常重要。彼得的帽，是一種氈呢，縫成長圓形而沒有帽邊的。鞋子是木屐，我們可用厚紙板代替做這樣一個荷蘭孩子代表便打扮成了。

威廉美那是荷蘭的女孩子，他的帽子爲白色花邊和繡花的洋紗縫成，兩旁有兩塊翅膀般的東西，向上翻着，在縫時須要刮過漿糊，纔能這樣撐起。上衣貼緊在身上，很窄小，袖子只到肘間。在上衣的裏面還有件襯衫，爲白色花布。滾條用雜色邊帶。項間也有珊瑚項飾，有好幾串圍着頸間。通常稱女子的美，總說：『亭亭玉立，弱不勝風。』荷蘭女子卻要腰粗如牛，纔算是美。因之他們用厚的圍裙，一條一條把腰間圍困起來裝成胖子。羊毛織物的圍裙，在荷蘭是最時髦的裝飾，長不過腳踝，並且和外裙同長短，所以女子走路時，外裙一來一往，裏面的圍裙也可看見。愈富有的女子，穿的圍裙愈多。帷裙大抵白色或藍色的，上部另有一塊格子紋的毛布。頸間那一條很狹的帶，我們卻要注意，也是荷蘭女子的流行裝飾品。後面用鈕扣住的，鞋子和男孩一樣穿木屐。

伊凡 伊凡是俄羅斯的孩子。俄國的地方很大，有的地方很冷，有的地方很熱，不過冷的地方較多，俄國人民大部分是在冰天雪地中過生活的。所以獸皮是他們衣服的唯一材料。取一個男性的洋娃娃，先替他穿一身藍色水手衣服，再配上一雙長統靴，這靴我們也可用羊皮縫成。他穿的一件外套，沒有什麼特異地方，不過裏子和裝飾品都是用皮的。繫鈕物是一種紡錘狀的扣飾，用黑的毛繩做的，排列方法

看圖就明白了。一頂圓形小帽，用領袖做成相同的皮。此外還有一付皮手套，也是寒冷地方必須預備的衣飾，打扮伊凡時所不可忘記的。

荷子 荷子是日本的孩子。日本的婦女服裝，也算世界上美麗服裝的一種。他們性喜美術，就是一種很粗毛很便宜的布料，也能把他裝飾成很精緻的花樣。并且日本人的性情愛花成癖，所以取女子的名字，大都以花命名，穿的衣服也常印花卉。荷子是我們同種同地位地方的人，他的皮膚容貌姿態和我們一樣的。衣服的形式非常簡單，和普通買的浴衣睡衣差不多，不過袖子的縫法不同：袖口很大，垂下的一邊，有兩個很深的袋；這袋裏除放手帕之外，還可放別種零星東西。衣服上的滾領，大概都配同一花色而較深於原色的材料。日本女子的腰部，有一塊腰帶，這是非常隆重的物品，有費千百金裝飾該帶的；材料普通用緞，或印或繡，或織成美麗的花紋。前部較闊，後部較狹，摺疊束縛於腰間，扣法很特別，一股向上，一股向下，穿成一個交叉形。鞋子是穿木屐，屐底中心裝一高蹻，雨天行走，可以不必穿雨鞋。頭上的髮髻很講究，梳一次費二三小時，不算希奇的事情。頭不戴帽，常帶一頂紙傘，遮蔽太陽。

產蝶 產蝶是印度的孩子。印度社會的階級很嚴，各級的服制就有許多區分。產蝶是執役女子的打扮。他是一個跣足的女子，在家中是不穿鞋的。這種不穿鞋的習慣，是他們的禮節，好像我們入室脫帽是一樣的意思，但是他們出外上街也穿鞋。鞋用羊皮做，寬而無跟，上面有向上翻着的趾狀物，卻沒有繫

縛的東西。衣服用棉布縫成，質軟色黃，內衣和外衣的形式相同，穿在裙外，長度在腰下三四寸。縫法也很簡單，前部只有三排小鈕扣，每排中有鈕扣兩粒。內衣的兩側，還開有兩個小岔，岔裏襯着一塊小布，所以使這衣服的下擺闊大。袖子管緊貼手臂，長只到手肘。衣服的領口，袖口，四邊，常用鮮豔的紅色等布料滾邊的。裙也用衣同樣的布料，裁得非常寬大，腰部有許多摺欄，長度剛能顯出他的腳踝。

其餘的裝束，就是一幅鑲有紅邊的布，這幅布覆纏在頭上和身上，代替頭巾和外袍之用；覆纏的方法，先把一端塞在腰的前部，然後再把這布繞在頭後，另外一端覆在左手上。走動的時候，把布用手握住，自有一種走路姿勢顯示出來。手腕上，腳踝上，常戴金屬鐲，走時可發鏗鏘的聲音。頸上戴有同樣的項圈，耳上戴有一對大耳環。髮是黑色，在額前分做兩股，由耳掠下，便在頸背後結了一個很緊的圓髻，不用押髮等裝飾物。

### 【教學時期及機會】

本單元的教學目的，是在教學縫紉衣服的方法，不過利用兒童最喜歡的洋娃娃做需要動機，沈靜的縫紉工作，便有了生動的氣象，利用教學機會時很當注意。又本單元的教材沒有時間性，不論什麼時候都可教學，惟天氣寒冷，手指不靈便，細小的縫紉也有不便；天氣炎熱，手汗易污布帛，對於整潔的縫紉也不相宜，最適當時間，宜在學期中間。

## 【教學目的】

- (1) 使兒童學習縫紉方法並練習縫紉技能；
- (2) 使兒童知道縫紉中普通的針法，並練習這許多針法應用技能；
- (3) 使兒童知道世界服裝的一般情形，並能設法應用；
- (4) 使兒童知道洋娃娃的自製方法；
- (5) 使兒童知道幾種普通衣服的裁法縫法，並練習裁剪及縫紉的技能。

## 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

- (1) 洋娃娃的製造法
- (a) 洋娃娃可以自己製造——詳教材第一節。
- (b) 用繩紙造洋娃娃的方法——詳教材(a)項，并用示範法指示之。
- (c) 用厚紙板造洋娃娃的方法——詳教材(b)項，并用示範法指示之。
- (d) 用毛絨線做洋娃娃的方法——詳教材(c)項，并用示範法指示之。
- (e) 用落花生做洋娃娃的方法——詳教材(d)項，并用示範法指示之。
- (f) 用軟木塞做洋娃娃的方法——詳教材(e)項，并用示範法指示之。

(g) 實習方法——前列許多洋娃娃的製法，計有五種，如全部實習，時間太費，並且易於厭煩；又絨線製洋娃娃的方法，材料費很大，軟木塞做的洋娃娃，材料不是人人可以搜集得到；所以實習時宜視環境為定，每人規定實習一二種；用何種製造法，可聽學生視自己力量採擇。

(2) 洋娃娃衣服的縫法

(a) 縫洋娃娃衣服時所用的針法——詳教材(a)項。

(b) 穿針方法——詳教材(a)項第二節。

(c) 用針時的手法——詳教材(a)項第三節。

(d) 縫衣邊用的針法——詳教材(a)項第四節。

(e) 平行針的縫法——詳教材(a)項第五節。

(f) 縫鈕扣孔的針法——詳教材(a)項第六節。

(g) 實習方法——每人用一方布，和一針一線，按上列指示的方法，逐一練習至合法為止。

2 洋娃娃襯裏背心的縫法

(a) 裁法——詳教材第一節。

(b) 縫法——詳教材第二節。

(c) 實習方法——縫洋娃娃衣服，應該就實在的洋娃娃去設計，所以實習時的材料選擇，衣服大小，也應就事實需要去計劃，不要照書上規定方法支配。實習前面先令各人按自己的洋娃娃裁紙樣，計劃衣料的質地，尺寸，顏色，來源，花紋，畫成合時的裝飾，交教師審核；遇有特殊辦法，或特殊問題，提示全體討論。待上列問題都解決，然後分頭開始實習。

(3) 洋娃娃襯裏背心的又一種縫法

(a) 裁法——詳教材第一段。

(b) 縫法——詳教材第二段。

(c) 和前一種縫法的比較——將式樣，裁法，縫法，難易，美醜等分別比較。

(d) 實習方法——同前一種襯裏背心的實習方法。

(4) 洋娃娃袴子的縫法

(a) 裁法——詳教材第一節。

(b) 縫法——詳教材第二節。

(c) 實習方法——同洋娃娃襯裏背心的縫法。

(5) 洋娃娃圍裙的縫法

- (a) 裙的裁法——詳教材第一節。
- (b) 裙的縫法——詳教材第二節。
- (c) 胸衣的裁法——詳教材第三節。
- (d) 胸衣的縫法——詳教材第四節。
- (e) 實習方法——同洋娃娃襯裏背心縫法。
- (6) 各國孩子代表的裝扮法
  - (a) 各國孩子裝束的一般情形——詳教材第一二節。
  - (b) 翁烈特的裝扮法——詳教材第三節。
  - (c) 格勒辰的裝扮法——詳教材第四節。
  - (d) 葛拉脫的裝扮法——詳教材第五節。
  - (e) 菲羅貢諾的裝扮法——詳教材第六節。
  - (f) 多羅勒斯的裝扮法——詳教材第七節。
  - (g) 巴吶的裝扮法——詳教材第八節。
  - (h) 撒萊的裝扮法——詳教材第九節。

(i) 愛威的裝扮法——詳教材第十節。

(j) 彼得的裝扮法——詳教材第十一節。

(k) 威廉美那的裝扮法——詳教材第十二節。

(l) 伊凡的裝扮法——詳教材第十三節。

(m) 荷子的裝扮法——詳教材第十四節。

(n) 產蝶的裝扮法——詳教材第十五節。

(o) 實習方法——本節要裝扮的代表有十二國，計十三個小孩，如果全部實習，約需時間要二三個月；並且本單元前半部的實習，已費時間很多，本節的實習，不能再多佔時間以減興趣，至多一人選扮一個代表；或把全級人數分為十三組，每組合扮一個代表也行，這樣的實習辦法，徵集洋娃娃比較容易，搜集材料也比較便利。

### 【教學過程】

(a) 指示目的 以利用的教學機會說明指示之。

(b) 討論設計 按應行討論設計的事項及計劃的舉例中所列的問題討論設計。

(c) 實習 按計劃實習。

(d) 指導 按計劃指導。

(e) 批評 按計劃批評。

### 【注意事項】

(1) 各國孩子的裝束，有當地風土和氣候的關係，所以本單元的教學應預和社會科聯絡進行，使學生在沒有動手以前，先明瞭了各個孩子的生長環境與風俗習慣，在裝扮各該國孩子時，易增興趣而易於着手。

(2) 縫紉一件衣服，費時很久，工作很易於沈悶；所以教學縫紉科時，每感單純的練習太長，技術上的方法不易源源教學而乏趣。本單元將縫紉教材，借裝扮洋娃娃的目的教學，使練習物件的面積縮小，沈悶乏趣的單純練習時間減少，技術上的各種方法，得於短促的練習過程中多多教學，確是教學縫紉教材的最好方法，教學時當重視而利用之。

(3) 製作方法的細微地方，憑空指導，很難明瞭；并且一般普通心理，事不臨頭，每不感困難，尤其是小孩子，所以製作方法的細微關節，在憑空指導的時候，兒童往往不肯注意，一定要等到做到這個地方，纔會發生學習的需要。因之教學過程中討論的時候，關於製作方法方面的問題，只要簡略的扼要說幾句，詳細的手續，只得放在實習時臨時指導。

## 四 麪粉工藝的研究設計

### 【教材】

- (1) 麪粉的磨法;
- (2) 麪包的製法;
- (3) 麪筋的製法;
- (4) 麪粉製點心方法;
- (5) 糯米和糯米粉製點心方法。

### 【麪粉的磨法】

麪粉是世界上主要糧食的一種。麪粉工藝的工作手續，雖沒有紡織工藝複雜，工廠的設備，雖比較紡織工廠簡單，但是地位的重要，卻和紡織工藝差不多。因為一種是穿的，消耗慢；一種是吃的，消耗快。所以重要相等，在工藝方面的地位也不相上下。

麪粉是小麥磨成的。磨的方法，有的用牛馬獸力，有的用風力，有的用水力，現在大規模的麪粉工廠已改用蒸汽牛馬力磨粉方法，我國內地還很多，形式和牛馬車水的方法相仿，如第十三圖（甲）圖；中間置

上下兩片的石磨，盛在很大木盤當中；木盤的對徑有七八尺，磨子的對徑有四尺左右，在上片石磨上架橫木一根，一端固定於磨，一端用繩索駕在牛馬背上，牛馬前行，磨即能同之旋轉。小麥盛於磨上方的籬內，籬底有孔，漸漸漏下，落於磨孔中，再流入兩片石磨間，借上磨旋轉和下磨相磨的力，把小麥磨成粉。將磨成的粉，在木盤上小門中掃出，送入(乙)

(甲)

(乙)

圖的篩房中，篩分麩皮和麵粉。篩房的構造，一間木板的房，底下有一隻盛麵粉的木盤，中間在四角用四根繩，掛一隻分成六格或八格的篩盤，這隻盤的尺寸，寬度比房闊略狹，長度要比房長短一尺。盤的一端裝橫木柱一根，伸出於房外；柱的兩旁，又立木椿兩根；椿的兩旁，在柱上各離五寸地位，又裝木棒四段；在橫木柱的外端，裝一塊活板，連結於地上的

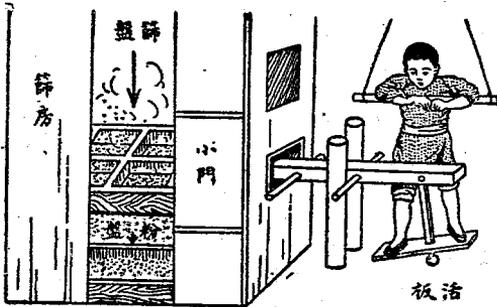
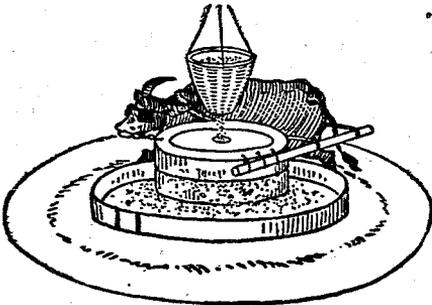
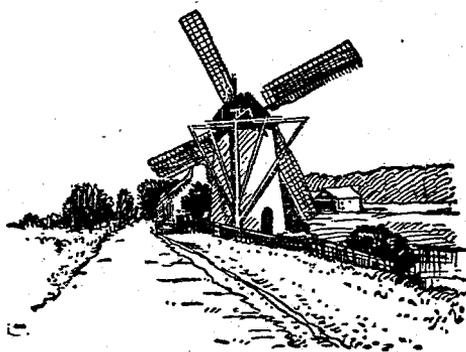


圖 三 十 第

活踏板上將踏板左右踐踏橫木柱便能在篩房側孔中推進送出，房內的篩盤隨之左右篩動，四根小木棒在二木棒上撞擊，使篩盤內的麩粉，也受擊而落下，麩皮和麩粉分離，再掃出裝袋，磨麩粉的工作便完畢。

用風力磨麩粉的方法，如第十四圖：這圖中即是一座用風力的磨坊，風翼吹着風時，便起旋轉，因之磨坊裏的磨也就轉動了。不過這種風力隨着天氣變遷，磨麩工作難免常要停頓，人工的損失因之很大，磨粉的分量不能預計，出產的價值也要受影響，所以動力雖不要錢，比之利用牛馬力量的方法，並不良善多少，比蒸汽更無庸論了。所以這種方法不能遍地推行，原因就在這裏。

利用水力的磨坊在山間溪流彙集地方，又用水閘把水聚攏起來，水流成爲急流，在衝激力最大的部分，設置水輪，使水從輪上衝過，把水輪旋轉。水輪上有一個軸通到屋內磨旁，和牛拖水車差不多的裝置，使輪軸上的齒輪，和磨上的齒輪接合，在水輪旋轉時，能夠推動磨子而磨小麥成麩粉。磨子磨粉的構造，和篩房篩粉的方法，和牛馬力磨粉中用的方法，大同小異，不必再講了。這樣的磨粉裝置，如第十五圖就是一個例子。這種磨坊和風力磨坊，地點必



第十四圖

在深山或海濱地方，纔能有風力和水力可借用，所以這二種磨坊的風景一定很好，常有美術家取爲畫景的。用水力爲動力的方法，要比用風力爲動力的方法可靠些；風力時有時，無一小時間能變幾次；并且風力忽大忽小，忽東忽西，人力很難應付；水力有無的變遷雖也有，不過來勢緩，時間長，自大水到水涸，或自水涸到大水，一定都有很長的時間經過，所以人力可以準備調度，而且水涸大水是不常有的事，因之用水力爲動力的方法，現在新式大規模的工藝也在應用。各國已有很多的地方，利用水力建成大發電廠，不過我國尙沒有這種建設。但是可利用的水力很多，最顯著的像黃河長江的上流，都有建設很大發電廠的可能。

現在的磨坊，大都已改用蒸氣力或電力，因爲風力有時間性及地位關係，不是隨時隨地所得應用；水力要在深山大溪的旁邊，也不是隨地所得應用；蒸氣力或電力，只要預爲設備周密，便可用之不竭，需要分量，又可隨意制限，所以大規模的磨麵粉廠，總以蒸氣或電力爲動力的。至於磨粉機器的構造，除搬運麥粉管理機器的工作，尙須用人工外，其餘都由機器工作。構造雖沒有紡織機器的複雜，神妙的地方也很多。一端把麥送進去，一端便有麵粉裝袋送出。



圖 五 十 第

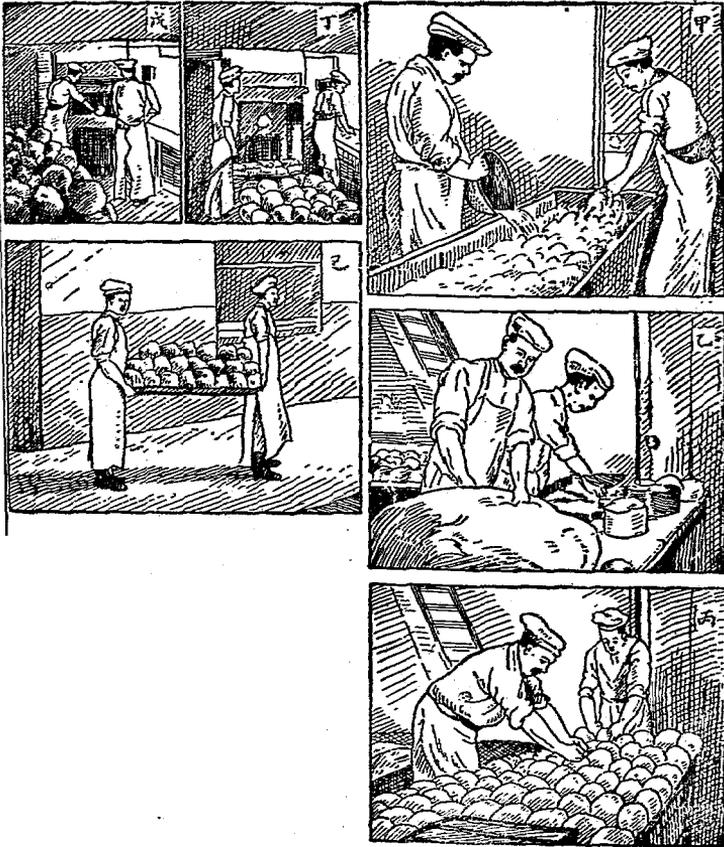
又一端狹皮也裝袋送出。詳細的構造，說來很長，和機器紡織法一樣，沒有實物在旁參觀，不易說得明白，想像得清楚，最好請去找一個麪粉廠，實地參觀研究。

### 【麪包的製法】

麪包是西洋人所必需的食品，無論貧人富戶，生活上都不能離的糧食。他們吃麪包不會生厭，正如我國南方人的吃飯，北方人的饅饅麪餅一樣。近來我國社會上，也漸漸有人嗜食麪包，也許再過許多年後，也成爲社會上一部分的必需的東西。

做麪包的原料，普通人知道的，總以爲是麪粉，其實不然，好的麪包，固用小麥麪粉製造，用次一些的原料做的麪包也很多：有的將小麥磨碎後不篩便做麪包，這種麪包叫全麥麪包；與麪粉做的麪包不同的地方，色爲棕色，質地不輕鬆而堅實，吃的時候，就不能像麪粉麪包的適口。蘇格蘭地方用燕麥粉做麪包，有些產粟米多的地方，也有用粟米做麪包，口味還不差，不過很易乾燥，很易破碎。俄國和西洋別的地方，有不能種植小麥的，也有用黑麥和大麥做他們的麪包；在當地人吃慣了倒沒有什麼，我們吃時便覺味道發酸，顏色黑得可怕了。此外又有用玉蜀黍粉做的麪包，味道當然也不及麪粉麪包的。

做麪包的方法，先參看第十六圖甲圖：這圖裏所示的情形，就是製造麪包的第一步，把麪粉放在一個大槽中，傾入酵母和鹽水，經過多次的揉搓，麪團便會膨脹起來，這因爲酵母中生出碳酸氣，想尋他們的出



路，所以把麩團吹成許多小孔，如同海綿一樣；要是沒有經過這個變化，麩包一定是堅硬實心的。麩粉團搓成以後，停了好些時候，又要加些麩粉和水，並把他再搓一回，然後放在溫暖地方，經過一二小時之久，這麩團就會發得很鬆。這時候做麩包的人，把麩團切開，秤過輕重，做成一定的形式。（乙）圖就是這一步工作在操作時的情形。（丙）圖是在製造麩包時的第三步工作：把秤過的麩團，輕輕的捏着，使麩包的形式互相一律。因為形式也是出售麩包的一個主要點，不論質料怎樣好，形式不好，總是有損於麩包銷路的，所以做麩包的老手，對於形式非常注意；做成這步工作以後，麩包便可以上爐烘烤了。（丁）圖是把麩包預備烘焙的情形：用一根木叉，把做成的生麩包，送入烘焙爐內，等生麩包放滿於爐內，便把爐門關上，在下面加熱，大約烘了一小時，便可取出。（戊）圖是將烘焙已成的麩包取出時的情形：在圖中可以看出那麩包的體積，比沒有烘焙以前增大了許多。（己）圖是表示已做成的麩包，由二人擡出去發賣的情形。一袋二百八十磅重的麩粉，可做九十六塊四磅重的麩包，一共做成麩包約三百八十四磅重。最奇怪的是輕的粉，為什麼能做出重的麩包來？其實理由很粗淺，麩包有了水分纔能做成，頂好的麩包，過了幾天，外表好像已乾燥，但是裏頭還有一半水分。

### 【麩筋的製法】

小麥磨成麩粉時，有一種副產物，名叫麩皮。這種麩皮養分尚多，世界上有許多地方，尚得不到這樣的

糧食，可是像靠海靠江地土肥沃的地方，麩皮大概已不是人吃的食物，拿去做家畜家禽的飼料。可是麩皮能做一種很好的食物，名叫麩筋：將麩皮和了相當的水，又和入食鹽數兩，用手一再揉搓，靜置於溫暖地方，經一小時後，揭麩皮檢視，若已見有能延長的絲，充滿於麩皮中，就可再加揉搓，不然，應再等片刻揉搓。揉搓以後，麩皮圍在手中，覺得柔軟如棉團，便可移送入清水中，振盪洗滌，麥皮自然會逐漸脫落於水中，所餘留的，即為糙白色的麩筋。洗滌下來的水，傾入米羅中濾過，將麥皮濾去，濾下來的水，靜止半天，底下沈澱一層澱粉，以之漿衣服也可，以之捏為餅，用油煎食也行。做成的麩筋吃法很多：普通最簡單的，把他蒸熟，切為薄片，和入肉類汁中煮食，味道很好；或者和了春筍香菰醬油煮食，也能成佳餚。又一種食法，將麩筋包在生肉圓外面，下入雞肉汁中煮食；或者下入熱油鍋裏炸黃，再下汁湯裏煮食。還有一種食法，將豆油燒熱，又把麩筋摘為小粒，下入油裏炸空，使體積增大數倍，撈起，濾去油，再嵌肉圓煮食；或切絲炒辣椒食；或和香菰冬筍白菜，燒素十景食；或切片煮湯；或圓圖紅燒，都是素食中的佳餚。

#### 【麵粉製點心的方法】

點心，是一日三餐外充饑的食物。這類食物的主要原料，不是麩粉，便是米粉。製成的食物，名色很多，粗的，細的，葷的，素的，甜的，鹹的，乾的，溼的，蒸的，煮的，油炸的，醱酵的，可有千百種，茲將麩粉的普通幾種食法，分述如左：

(a) 麵的煮法 將麵粉用手工，或用機器，做成了麵，然後再加各種烹調方法，製成食物。麵的普通烹調法，一為糊塗麵：把醃雪菜，鮮筍，和蝦米或蝦仁，用油一炒，再加醬油豬油下去，煮成濃厚有味的雪菜湯，然後放麵下去再煮，煮到麵已半爛，糊塗麵便煮成。一種叫過湯麵，把麵放在清開水裏煮熟，撈起來，盛在預先和成的鮮湯裏，麵上再加些預先燒成的魚肉等東西，過湯麵就完全燒成了。一種叫拌麵，把麵條放在清開水裏煮熟，撈起來，盛在碗裏，然後將醬油，麻油，香醋，和可以拌食的雞絲蝦仁等東西加下去，臨時把他拌和，這就是拌麵。一種叫炒麵：把麵條放在熱豬油裏煎炒，等一部分的麵條鬆脆，便把麵條盛起，然後再把預先炒成的肉絲雞絲等東西，蓋在麵上，炒麵便成了。

(b) 饅頭的煮法 做饅頭的麵，先要把他發酵：酵有四種做法：一種將白酒一小杯，和水三大杯，再和鹽糖少許，倒在鍋內加微熱，盛起來，等酵性來了，便可取用；一種把和水的麵粉，在竈門口等溫暖地方攪拌，酵性自會慢慢的發生；一種隔夜把和水麵粉，靜置在空氣裏，也能慢慢發酵；一種用現成的酵粉，溶在水裏，把溶液和到麵裏，便能發酵。酵如做成，和在麵裏，再灑些鹼水，把麵搓成長條，照一個饅頭所需的麵量，用刀切開，然後將預先和成的豆沙或斬碎的肉類等心子，包成饅頭，上蒸籠蒸透了，便可以吃。

(c) 餛飩的煮法 是用半斤豬肉，剝去皮，切成絲，再切成細粒，然後加鮮筍斬爛，用醬油黃酒拌和，就成餛飩的餡子，並買現成的餛飩皮，把上邊做成的肉餡，包在裏邊，放在開水裏煮，煮到皮色透明，盛在

預先調好的醬油豬油汁中，便可取食。

(d) 麩餃的蒸法 先把豬肉去皮，和冬筍斬爛，再用醬油黃酒調和，做成蒸麩餃的心子。再將麩粉和水，搓成笛管樣子的長條，切為約半寸長的麩團，用手掌壓扁，又用捲筒捲薄，做成蒸麩餃的皮子。做成以後，把肉心子包在麩皮子裏，放在蒸籠裏蒸透了，便成蒸麩餃。

(e) 百果油酥餃的做法 半斤黑棗剝去核，半斤胡桃剝去殼，半斤豬油剝去皮，都切為細粒，用十兩白糖拌和，就成油酥餃的百果心子。再將一斤麩粉，四六分為兩堆，四分裏邊，和七分菜油三分清水；六分裏邊，和七分清水三分菜油；各各揉和，各摘為小塊，不過兩種數量要一樣的，然後把四分的小塊，包在六分的小塊裏，拉長了繞在手指上，再脫下來壓扁成圓形，又用捲筒捲薄，把百果心子包在裏邊，做成餃子。又將素油煎熱，把餃子放下去炸透，就成油酥餃。

(f) 雞蛋糕的做法 糯米粉一升，雞蛋十五個，白糖四兩，麩粉二兩；先將雞蛋敲開，用竹筷或打蛋機，把蛋打起白沫，再將米粉白糖清水麩粉和下去，又和些酵粉，倒在大盆裏，將小粒豬油，嵌在糕面上。放在水鍋上蒸，蒸到糕面完全隆起，便可停火取食了。

### 【糯米和糯米粉做點心的方法】

糯米，是製米點心的主要品。糯米製點心方法有二大種：一種用圓圖米製；一種將糯米磨成粉後製的。

糯米磨粉的方法，在產米地方，隨處可以看得見，把糯米在冷水中淘洗潔淨，再在七八十度的溫水中浸片刻，撈起濾去水滴，悶在竹器中，約經半小時左右，就可送入石磨中磨粉。這種石磨，構造和磨麥磨一樣，不過體積較小，大的有二尺左右對徑，小的不過近尺對徑。旋轉磨石都用人力，大磨用二人或三人，小磨用一人。米粉磨成以後，用絹篩篩過，漏出絹篩的細粉，便可應用。留在篩中的粗粉，入磨重磨。糯米或糯米粉製的點心，雖也有葷的、素的、乾的、溼的、甜的、鹹的，數十百種，較之麩粉製點心的方法要少，並且口味也比不上麩粉製品，所以這項點心業工藝，地位和發展量，也遠不及麩粉點心業。米粉點心業，專門的只有糕糰店一種，此外不過中國茶食店內，兼製一部分米粉糕餅，其餘便沒有什麼製造業或商業。麩粉點心業那遍地可見的若油條店、大餅店、饅頭店；中的若麩粉店、麩館、西點店、茶食店；大的若麩包廠、餅乾廠；以上二種工藝的地位怎樣？發展量成怎樣的？比例？雖沒有統計給我們比較，就把我們所見的事實來約略比一下，便可知道二種工藝相差的懸殊了。現在再把糯米或糯米粉製的點心方法，分述如左：

(a) 八寶飯的蒸法 將糯米放在磁鉢中，用清水浸一晝夜，撈起，再用清水漂過，放在蒸籠中蒸熟，取出盛大碗中，用葷油拌和，再加白糖拌勻待用。又將蜜棗、桂圓去殼去核，將芡實蓮子煮熟；次將這四種果實，按有規律的方式，排列於碗中，再將拌成的糯米飯堆在果子上面，用大盆覆蓋，倒合過來，送入蒸籠中復蒸三四十分鐘，便可取食。有的製法，待飯蒸熟，果子煮熟，一起下鍋，用葷油白糖炒成的，有的在八寶

飯中再用豆酥做餡，又用核桃、蜜餞、紅瓜、櫻桃、葡萄等做和料。

(b) 粿子的煮法 將白糯米放在淘籬內淘洗潔淨，瀝乾水滴，和入相當的醬油拌勻待用。或者不用醬油而用食鹽也行，不過和鹽須在糯米水滴未瀝乾時和入，纔能使鹽溶解於水，黏着米上。次將豬肉切為二寸長的條子，用食鹽或醬油醃片刻待用，再次將粿箸洗潔淨，用左手拗成三角形的袋，把和成的糯米先放入十分之八，然後把醃成的肉條放在上面，復用預留十分之二的糯米蓋沒，將箸葉包裹，用稻草等可以紮束物品的草稈紮住，放入鍋中，用清水浸滿，加熱煮四五小時，便可取食。不過煮時不必連續煮，可每煮三十分鐘後，停三十分鐘再煮。粿子的包法，還有不嵌鮮豬肉，而嵌火腿或豆酥的；也有嵌紅棗或和赤豆的；也有一些不嵌什麼，純用糯米的。

(c) 湯糰的煮法 湯糰的製法很多，按糰子包外層的米粉皮子而說：有的將糯米浸於水中一晝夜，和水入磨或入臼磨成漿粉，裝入布袋中瀝去水滴，便可應用做糰；有的將糰餡做成球粒，再把球粒浸一次水，又放在乾米粉中滾一次，滾至成糰為止；有的將乾米粉和入相當的清水，揉捏和軟，摘一糰於手中，搓圓並捏成盞狀，嵌餡於中，封口成糰。按糰子的餡而說，有的將青菜或薺菜和豆腐乾、春筍切碎和油鹽為餡；有的將鮮肉、春筍等切碎和醬油為餡；有的將棗子、核桃切碎和白糖、豬油為餡；有的將豆酥和糖為餡；有的將清糖為餡。隨各地的風尚，各人的嗜好而定。糰子做成以後，下入煮沸的開水中，繼續再煮，待

糰子上浮於水面，就是已煮熟的現象，便可取食。用乾粉和水捏成的糰子，還可以放在蒸籠裏蒸食。又和米粉時還可用蒸熟的南瓜肉和在粉中，糰子便成黃色。又將南瓜葉或小麥葉等搗爛，將綠汁瀝出，和入粉中，糰子便成綠色。

(d) 年糕的蒸法 年糕的製法也很多，也隨各地的風尚習慣而異。有的將糯米粉和一成粳米粉，傾在竹匾中，把粉堆成山狀，中間開一個潭待用。又將白糖或赤糖，倒在沸水中，溶成液體，倒在篩子中瀝過，待冷至五十度以下，傾入粉潭中，急速把四周的米粉向潭中間掃入，並急速拌和，使勿成團。拌和搓碎以後，再放竹篩中篩過待用。次將蒸糕木桶，四壁略塗油，底下鋪一層薄布，然後和過糖漿的粉裝入一半，另鋪預備的糖醃豬油、豆酥、核桃、棗子等物一層，在這上面再裝一層和過糖漿的粉，勻平，將桶置於盛水的鍋中，用猛火燒之，快的只要半小時左右便熟，慢的要一小時左右纔熟。這樣的蒸糕，中間不加豆酥、核桃、豬油等餡子也行。有的將米粉和糖漿以後，傾入糕桶中蒸熟，倒出來放石臼中搗爛，然後取來揉為糕，要加核桃、棗仁等餡的，就在揉時和入。有的將米粉和水蒸熟，在石臼中搗爛，取出揉成一寸左右寬，三四分厚，五六寸長的條子糕，食時把他切片，用肉絲等炒食。

### 【教學時期及機會】

本單元教材沒有時間性，隨時可教學。不過自行製造點心，在我國一般習慣，總是過年過節或遇喜慶

時間時舉行，學校中也可利用這種機會教學。如國慶節，元旦節等的慶祝，及學藝會，懇親會等招待賓客家長，都可利用這種機會做出發點。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道主要糧食麩粉工藝狀況；
  - (2) 使兒童知道各種動力的概況，力量和在工業上的地位；
  - (3) 使兒童知道麩粉各種磨法；
  - (4) 使兒童知道麩包的種類，製法，和人類生活的關係，並練習製麩包技能；
  - (5) 使兒童知道麩筋的製法，應用，和練習製麩筋的技能；
  - (6) 使兒童知道麩粉製點心的概況，方法，和練習製麩粉點心的技能；
  - (7) 使兒童知道米粉製點心的概況，方法，和練習製米粉點心的技能。
- 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】
- (1) 麩粉的磨法
  - (a) 麩粉工藝與紡織工藝的概況比較——詳教材第一節。
  - (b) 磨麩粉各種方法——詳教材第二節。

(c) 用牛馬力磨麪粉的方法——詳教材第二節  
(d) 用風力磨麪粉的方法——詳教材第三節  
(e) 用水力磨麪粉的方法——詳教材第四節  
(f) 用蒸汽力磨麪粉的方法——詳教材第五節  
(g) 四種動力的優劣和在現代工藝上的效用——詳全部教材中  
(h) 參觀磨麪粉工場——磨麪粉的工場，在產麥地方，都有設置，不過取用的動力不同，參觀以後，就可將其他方法批評比較。參觀的方法，舊式工場設備簡單，無須嚴密的組織就可去參觀。如果參觀新式機器麪粉廠，也應和參觀機器紡織廠一樣，有嚴密的組織後方可出發，以免危險，並使在參觀時有辦法。

## (2) 麪包的製法

- (a) 麪包和人類生活的關係——詳教材第一節
- (b) 麪包的原料——詳教材第二節
- (c) 製麪包的方法——詳教材第三節
- (d) 麪包的烘焙法——詳教材第三節

(e) 實習方法——麪包的製作全用手工，我們都可依法試製。不過烘焙要用特製的爐。可是也有代替方法，將兩隻鐵鍋對合，下面用不甚猛烈的炭火加熱，也能烘焙，不過成績稍差罷了。焙爐解決後，便可試製麪包。

(3) 麪筋的製法

(a) 麩皮的用途——詳教材。

(b) 麪筋的製法——詳教材。

(c) 麪筋的應用法——詳教材。

(d) 實習方法——本項實習，原料價值不貴，置備容易，分頭實習也很便利，又為家庭間很需要的技能，製成以後應用時，又可練習許多烹調方法，是最簡便的實習材料，應該充分實習。

(4) 麪粉製點心方法

(a) 製點心的大概方法——詳教材第一節。

(b) 麪的各種煮法——詳教材(a)項。

(c) 餛飩的煮法——詳教材(b)項。

(d) 麪餃的蒸法——詳教材(c)項。

(e) 百果油酥餃的做法——詳教材(d)項。

(f) 雞蛋糕的做法——詳教材(e)項。

(g) 實習方法——本項實習方法，最好分組把全部教材同時實習，使互相觀察而明瞭各種製麵點方法，時間材料都可經濟，不過設備指導較難應付，如果事實困難，選習一二種也行。

(5) 糯米和糯米粉製點心方法

(a) 米粉的磨法——詳教材第一節。

(b) 米粉點心工藝的概況——詳教材第一節。

(c) 米粉點心工藝和麩粉點心工藝的比較——詳教材第一節。

(d) 八寶飯的蒸法——詳教材(a)項。

(e) 粳子的煮法——詳教材(b)項。

(f) 湯糰的煮法——詳教材(c)項。

(g) 年糕的蒸法——詳教材(d)項。

(h) 實習方法——同麩粉點心實習法。

## 【教學過程】

- (a) 指示目的——以利用的教學機會爲動機說明指示之。
- (b) 討論設計——按應行討論設計事項中所列的問題例子，討論設計。
- (c) 實習——按計劃實習。
- (d) 指導——按計劃指導。
- (e) 批評——按計劃批評。

### 【注意事項】

(1) 本單元教材的材料費很大，籌措必爲困難問題：少了不敷分配實習，多了實習一物，材料費常需數元。茲有兩種方法，可補救這種困難：一種方法，在預定實習某種點心時，在校內發布廣告，推銷預約券，無論教師同學允許參加的，請他們預繳材料費，屆時製成後照價分送。即本級同學，如平均應享受的數量外，也得另外繳費預約。又一種方法，利用慶祝或招待來賓的集會舉行實習，可將集會費補充材料費，并可同時得到作業的成績。有時兩項同時並舉也行。

(2) 應用本教材，設備的供給，也常爲一個困難問題。解決的方法，學校中有廚房的，可以利用廚房；不過要注意應用的時間，因爲廚房有定時間工作，稍不注意，沒有預算妥當，便易於發生困難。學校中沒有廚房的，比較上更爲困難，在鄉村間臨時掘地竈應用，也是一種很有趣味的工作。不然，或要自備炭爐應用，或

分頭商借鄰居或學生教師的家庭設備應用。

## 五 家庭布置設計

### 【教材】

- (1) 中國式家庭的布置法；
- (2) 西洋式家庭的布置法。

#### 【中國式家庭的布置法】

家庭的布置，有經濟關係，有地位關係，有房屋關係，有人口關係，有生活關係，有職業關係，還有住居地的氣候社會政治等關係，所以怎樣布置一個家庭，為最合法？為最經濟？很難具體解釋的。現在舉出幾個原則，各人可根據自己的經濟，地位，房屋，人口，生活，職業，及住居地的氣候，社會，政治等情形，自行設計。

(a) 設法多開窗戶，使光線充足，空氣流通。

(b) 分配房屋用途，什麼地方為客座？什麼地方為書房？什麼地方為工作室？什麼地方為娛樂室？臥室膳室應設在那裏？廚房浴室可關在何處？先作通盤籌劃，不敷時，可設法合用，有餘時，應設法利用。

(c) 廚房廁所，務使一南一北，或一東一西；客室書房宜僻處一隅，擇家人小孩不容易到的地方；膳

室應接近廚房；臥室宜置於深奧或上層地位；雜作室可和膳食室共設一處；家人娛樂地或兒童遊息處可合設一室；諸如此類，能辦得到的，務使設法辦到。

(d) 廳堂門房是廢屋，能改造利用的，務須設法利用；庭園是日常衛生設施，能開闢的，務須設法開闢；園藝地是家庭的副業生產地，有法想的，總當想法；房屋不一定要高，地基不可不高；臥室不一定要大，不可不多設；便所應隔別設置，柴房應遠離廚房；以上種種，也是支配房屋所應注意的事項。

(e) 器具不必多備，更不可雜陳；書房不必備臥榻，臥室無庸備書桌；會客室不必備酒杓，會食室無庸備靠椅；瓶鬕罐頭，是廚房中應用的物，勿使雜置各室；腳盆水壺，是雜作間內應用器具，勿使在客室書房中出入；衣服非臥室勿暫置，非衣櫥衣箱勿收藏；書籍非書桌不暫放，非書櫥書架不陳列；無用的器具不陳設室中，無用雜件不放置器上；器具陳設，都能用過設計，雜件放置，都能想過念頭；器具具有固定陳設地位，稍有出入，即能使之回復原狀；雜件有一定安放的場所，一經使用，便能使之歸到原處。

(f) 客室陳設，有整齊的桌椅，清潔的茶具，三五件壁間裝飾品已足；書房陳設，有書寫讀書的桌椅，藏書的書架書櫥三四個，接待朋友討論研究的桌椅茶几二套，其他便無需陳設；臥室陳設，最好除一榻一燈几一衣架以外，不必再有陳設，衣櫥妝檯等物，當另闢房間以陳設；會食室的陳設，除相當數量的桌子矮子外，碗櫥菜櫥也當陳設在內；廚房的陳設，柴房應另闢，儲藏所應隔離，竈牆宜直砌至屋頂，使竈

前後隔離，非烹飪應用器具，使勿放置房內；娛樂室的陳設，搖椅，睡椅，沙發，茶几，風琴，樂器，收音機，留聲機，能充分置備最好。

(g) 壁間裝飾的書畫鏡框，宜少宜精，一壁上至多二三件已足；櫥內架上，以及桌間壁角，也應備花瓶雕像，時鐘杯盤等物裝璜，不過也宜少宜精，切不可雜堆密陳。

(h) 器具成對的宜左右前後對稱陳設，不可參差排列；單件的物品，宜偏置側列或正中安放，不可將不同的物對稱排列；但也可用平行的方法排列。搖椅睡椅，可以單獨設置。靠椅便當靠近桌几安放。櫥架應陳設於室的後方，几桌宜陳設於近窗，桌椅不宜接近門戶。

(i) 器具的陳設，勿使阻礙交通，勿使阻礙空氣，勿使阻礙光線，要使應用便利，要使不佔地位，要使美觀清靜，要使雅緻不俗。

### 【西洋式家庭的布置法】

中國式家庭和西洋式家庭最不同的地方，是房屋的建築：中國式住宅的建築，尚寬大的平房，尚整齊的排列，尚左右對稱，尚格局，尚舒適，重視婚喪喜慶的臨時應用，輕視經濟衛生的日常應用；西洋式住宅的建築，尚高暢的樓房，尚參差彎曲，尚精緻而舒適，全神注意於日常應用的經濟衛生，絕不顧到預備婚喪喜慶的臨時應用問題。因這基本觀念的不同，一切家庭間的布置也大不同。茲舉其不同之點如左，便可

知道西洋式家庭的布置法了。

中國住宅房屋，以寬大爲美，大的一室要有面積十餘方丈；把會晤來賓，招宴客人，處理職業事務，操作家庭瑣事，每喜彙集在廳堂中行動；把一家老幼的寢睡，一家所有的財產，一家日常的用品，一家零星的食物，以及一家最精華的器具、衣服、古玩寶物，每喜彙藏在一臥室中保存。於是器具雜陳，牀榻橫列，櫥箱疊積，物上有物，器下有器，室中常覺煙霧瀰漫，光線不足，甚至在日間亦不能找針，二人在中間往來，便須讓避，一人有病，舉家受其影響。

西洋式住宅，室多而面積小，大的不過二三方丈；辦事室只陳設桌椅；臥室只置備臥榻；會談有會談場所；飲食有飲食地方；普通布置，廚房雜作室，另建於住宅旁側或後邊；粗笨物件，儲藏於住宅最下層；中層關爲客室，涼臺，食堂，辦事室；上層關爲臥室，浴室，休憩室；貴重衣服物件，常儲藏於最上層的閣樓上；器具只求敷用，陳設只求雅緻；不用的物件，既不在眼前，作事，會談，飲食，睡臥，既各有場所，自然秩序井然，生活舒適；清潔整理而又便利，光線空氣自會充足。總之中國式住宅布置，太講求形式，不注意於實際的應用；西洋式住宅布置，無論形式應用，處處會應用科學方法；所以現在人每喜採西洋方式布置住宅。

### 【教學時期及機會】

本單元教材沒有時間性，可隨時教學。可以鼓勵研究的機會，或者將鄰近建築住宅的事實出發；或者

以鄰近喜慶布置的問題引起；或者聯絡社會科中住的研究教學都可。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道中國式家庭布置的缺點和適當的布置法；
- (2) 使兒童知道西洋式家庭布置的優點，和家庭布置上應注意的改良問題；
- (3) 使兒童能設法改良他的家庭布置。

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

- (1) 中國式家庭的布置法
- (a) 家庭布置上有關係的問題——詳教材第一節。
- (b) 布置家庭時最先要計劃的問題——詳教材(a)(b)二項。
- (c) 各種房屋的布置和位置——詳教材(c)項。
- (d) 支配房屋時應注意的問題——詳教材(d)項。
- (e) 房屋中器具的陳設法——詳教材(e)項。
- (f) 各種房屋應有的陳設——詳教材(f)項。
- (g) 房屋的裝飾法——詳教材(g)項。

(h) 器具的布置法——詳教材(h)項。

(i) 陳設器具時的幾個注意點——詳教材(i)項。

(2) 西洋式家庭的布置法

(a) 中國式家庭布置和西洋式不同的根本原因——詳教材第一段。

(b) 中國式家庭布置的方法和缺點所在——詳教材第二段。

(c) 西洋式家庭布置的方法和優點所在——詳教材第三段。

(d) 中國式家庭布置急需改良的問題——把以上討論的事項歸納求之。

(e) 我們各人的家庭布置那家最適當——聽學生報告後討論決定之。

(f) 參觀方法——將(e)項討論時認為布置適當的家庭，設法去參觀。

(g) 各人怎樣設計自己家庭的適當布置法——將各人自己的住宅，繪一平面圖，設計重行分配

房屋的應用方法，器具的布置方法，以及實行的步驟。學校中如能有餘屋應用，可以劃出數間為家事實

習室，分組按理想的布置法去實習。

【教學過程】

(a) 指示目的——按應用的教學機會說明指示之。

(b) 討論——按應行討論設計事項中所列的問題討論之。

(c) 參觀——按計劃參觀。

(d) 設計——按討論的原則各人自行設計。

(e) 批評——將各人設計的辦法，擇重要的問題，提出來共同批評。

### 【注意事項】

中國的家庭布置，不是大而無當，便是簡陋不堪，能合衛生和經濟兩原則的布置，很不易多見的。全班學生的家庭布置，如果將教材中所列的布置原則來對照，可使家家沒有方法下手，所以本單元在設計時，每有學生以無辦法的情形要請教師解決的。這時候能在可能範圍中加以指導最好，不然，可以指導他們由擴張房屋入手，事雖理想，卻也是使學生發生感觸的方法。

## 六 經營蔬菜園的設計

### 【教材】

(1) 經營蔬菜園應知道的氣候；

(2) 經營蔬菜園應知道的地土；

- (3) 經營蔬菜園應知道的水分；
- (4) 經營蔬菜園應知道的肥料；
- (5) 經營蔬菜園應知道的農具；
- (6) 經營蔬菜園應知道的收穫和販賣方法；
- (7) 經營蔬菜園應知道的貯藏和製造方法；
- (8) 蔬菜園中本學期應做的工作。

【經營蔬菜園應知道的氣候】

要經營蔬菜園，先要問一問當地的氣候：因為氣候不適，雖有高妙的技術，也難望優良的收穫。北地天寒不能產竹筍，不問氣候而耕種，怎樣求收穫？北地的白菜蘿蔔，移種南方，品質便要變換；甘藍蔥頭，南方地暖，夏季栽培反感困難；可見蔬菜和氣候有密切關係。近來雖有溫牀等設備可調節氣候，可是設備費大，管理不易，作試驗還可以，用他生產，必得不償失。所以露地栽培，仍是經營園地的主要辦法。

蔬菜種類繁多，生產於各地時，對於當地氣候已有嗜好，氣候有改變，便足以阻礙他的發育。譬如葉菜類生長時期短，要使他葉速長，就當擇溼潤氣候的地方；若瓜類甘藷，以果實或根部的發達為目的，過溼反足致莖葉茂盛，根果瘦小，須擇乾燥地方栽培為宜；又如根菜類喜秋冬寒冷氣候；嫩莖類，好春季溫暖氣候。

所以經營菜園，先當明瞭當地氣候，以為選擇蔬菜種類標準之一。茲把各種蔬菜嗜好的氣候，分記如左：

- (a) 好溫暖乾燥氣候的——甘藷，朝鮮薊，南瓜，西瓜，越瓜，甜瓜，冬瓜，番茄，菜豆，大豆，落花生，玉蜀黍。
- (b) 好溫暖溼潤氣候的——胡蘿蔔，菊芋，山藥，芋，薑，葱，土當歸，筍，芹菜，胡瓜，茄，黃秋葵，草莓。
- (c) 好涼爽乾燥氣候的——馬鈴薯，蔥頭，石刁柏，豌豆，蠶豆。
- (d) 好涼爽溼潤氣候的——蘿蔔，燕菁，甘藍類，白菜類，萵苣，花椰菜。

【經營蔬菜園應知道的泥土】

地土有二類：砂土，礫土，和砂質壤土等為一類，為輕鬆土；黏土和黏質壤土為一類，為黏重土。菜園地以輕鬆土為宜，黏重土除甘藍的晚種和豌豆的少數種類外，概不相宜。輕鬆土所以相宜於蔬菜的緣故，因為：

- (a) 早春地溫的上升比黏重土早，平時地溫也高；
- (b) 肥料的分解速，可供作物隨時的需要；
- (c) 耕作春季可早開始，秋季可遲結束；
- (d) 耕作的工費省，雨後又便利工作，沒有黏濘不堪作業的缺點；
- (e) 移植或收穫多便利；
- (f) 在收穫時候，雖土壤溼潤，也不致被踐踏堅硬；

(g) 水易滲入土中，排水自然佳良；

(h) 如種根菜，外皮光潤，形狀整齊，並少鬚根；

(i) 收穫物清潔，洗滌整理的工較省。

輕鬆土有上述優點，所以蔬菜園宜於這類土壤的地土。不過這是就土性說，此外還有土層的狀況也當注意：若土層很淺，下層的排水不良，也不能為良好菜園地。菜園地的土深，至少七八寸，最好一尺以上，二尺以下，又最好為黏質土，可以保持水分，漸次上昇，潤溼耕土。

土壤除上述物理的優劣外，還有化學性的優劣應注意：輕鬆土水分的保持力弱，養分易流失，土質難免瘠薄；而純粹的礫土和礫質沙土，肥料全無，也是不適用於植物生育的。土壤黏重土較輕鬆土肥沃，但是其他優點遠不及輕鬆土，也不是適宜的土壤。現在把土壤的改良方法，分述如左：

(a) 耕入腐敗植物 土壤中常含酸性，而植物都不宜於酸性的，不過抵抗力有強弱的分別。麥類、豆科植物最忌，若這類植物種不發育的土地，便為酸性土壤的現象。改良的方法，可耕入腐敗植物。腐植質為鹽基性，能中和酸性，使土壤肥沃。并且腐植質入土，鬆黏得中，過鬆過黏的土性都得改良，增進生產力。栽培蔬菜前，每次每畝地能耕入腐植質堆肥一二千斤，土壤便能逐漸改良。

(b) 施用石灰 石灰自身雖沒有養分，但能分解土中不溶解養分，使土肥沃。此外並有粉碎土粒

的作用；又能使黏土鬆軟；又爲強鹽基性，能中和酸性；一畝土地中，每隔三年施一百至百五十斤的石灰，是很有利的土壤改良法。

(c) 客土法 土地過鬆或過黏的，搬運別處土以改良之，叫客土法。如砂多的土，可搬黏土改良之；黏土多，可搬砂土改良之。

(d) 深耕法 普通土地的表土不過二尺，再下不能保持多量養分；如於冬季將底土耕起，使他風化，也能改良土質。不過如有惡劣的土質在下層，即不宜使用本法。

(e) 燒土法 聚表土於一處，和雜草柴屑層疊，用火燒之，能使黏重土鬆軟，排除腐植質有害酸性；又能變化不溶解的磷酸鉀質爲可溶性；又能殺害蟲、病菌、滅雜草種子，是利益很多的土壤改良法。

(f) 排水法 土壤過於卑溼的，可用排水法使他乾燥。開溝渠、築地溝，都是排水的方法。

土壤除性和質的注意點外，土地的位置也有相當關係；平坦地較傾斜地高地，養分易於保持；不過排水量不及高地快，空氣不及高地流通，病蟲較易發生，所以土地地位的不同，也能變換一部分的性質。

以上種種，是指一般的情形而言，實際各種蔬菜還有個性，對於土壤各有嗜好，不宜於種甲種蔬菜的，反有宜於乙種蔬菜的，再分列如左：

(a) 黏土宜種： 薑 筍 韭 葱 菜類 朝鮮蔥 冬瓜 蠶豆 大豆 玉蜀黍。

茄子 辣椒 豌豆 草莓  
(b) 黏質壤土宜種：蕪菁 芋 百合 土當歸 莖菜 芹菜 菠薐 甘藍 花椰菜 胡瓜

(c) 壤土宜種：蘿蔔 胡蘿蔔 牛蒡 馬鈴薯 山藥 番茄 南瓜 扁蒲

(d) 砂質壤土宜種：胡蘿蔔 石刁柏 甘藍 萵苣 越瓜 甜瓜 菜瓜

(e) 砂土宜種：甘藷 蘿蔔 牛蒡 蔥頭 南瓜 西瓜 落花生

(f) 水田宜種：蓮藕 慈姑 水芹 荸薺 茭白 菱

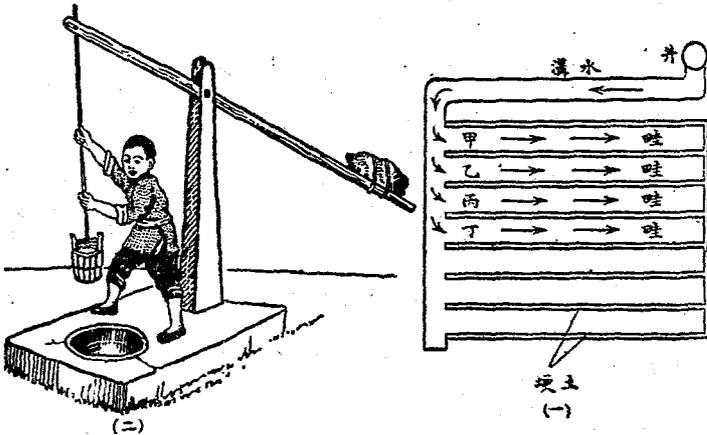
(g) 各種土質都宜種的：蕪菁 菊芋 土當歸 薑 蕪 茼蒿 冬瓜 大豆

【經營蔬菜園應知道的水分】

水對於蔬菜，大家知道功用很大，因為水是極有力的溶解劑，能使肥料變為溶液，運送於土中，使蔬菜根鬚吸收，並且水為植物的重要成分，柔軟多汁的蔬菜，水分要有九〇%，就是乾燥莖稈，也有一〇%。又植物體內的養分，全恃水分運行輸送，要植物體內增一斤的乾燥物質，自葉面蒸發的水分要數百斤。又植物最需要的空中碳酸氣，也靠水分在溶解吸收。水既和蔬菜有這樣的關係，我們經營的蔬菜園，用怎樣的方法作適當的供給，是很該研究的問題。供給植物水分的方法，就是普通所說的灌溉。他的方法，大別有左列三種：

(a) 空中灌溉法 空中灌溉法：普通以噴壺、杓桶，以及大規模的裝置，如鐵管、橡皮管等；這項方法利弊參半：利的所在，不論什麼土壤都得應用；土地高低不平，或不相連續的，都得施行；弊的所在，用水不經濟，人工不經濟。這種灌溉法，我國所行的很簡單；歐美大規模菜園，有用抽水機水塔等大規模設備供給，不經濟的地方便可免除。

(b) 地面灌溉法 這種灌溉法，最簡便而費用又最省，我國自古廣行。在蔬菜地上用的有二種：一種為畦上灌水，行於北方，水自溝中或井中汲上，入於水溝，如第十七圖（一）圖，先將甲處的土取去，堵塞丙旁直溝，水便可流入甲畦內；待甲畦灌畢，先將丙畦土取去堵塞丁畦前直溝，而將原有堵塞的土壤沒甲畦，水便可轉乙畦；然後以同樣方法，順次灌丙丁各畦。一種為畦溝灌水，行



於南方，法在畦旁開連貫的水溝，在溝的一端進水，流灌各溝，由畦土吸收。汲水的方法，在河塘中汲的，都用水車，在井中汲的，如第十七圖（二）圖式樣的桶汲。并且自井中汲出的水，不可使水直沖地中，因井水寒冷，迂繞流入，可增高水溫。

地面灌水法費用雖省，不過也有缺點：凹凸不平的地不能用；過鬆或滲透的土不甚適宜；水分分布不勻，近溝處多，遠溝處少；易使土壤曬硬；所以也不是最完善的灌溉法。

（c）地下灌溉法 地下灌溉法，是用一種土管，上製許多細孔，埋於土下，管中灌水，使水由細孔中送入土壤使他吸收。這種方法，可以使土地因灌溉而被太陽曬硬，可省耕鋤力量；又可使耕鋤時使行，不必待土的乾溼適宜；並且天雨時又可為排水溝。不過設備費用很大，灌溉的力量也很不經濟，沒有改良完善，不能成為園藝生產的應用方法。

#### 【經營蔬菜園應知道的肥料】

天然野生植物，年年生育繁茂，沒有見養分不足的現象，且這種土地，每年更能增加肥沃程度。這中間的原因雖不一，而主要的：一為空中的阿母尼亞被他吸收；二為受降雨時溶解的氮素養分；三為土壤中微生物和風化作用，在增加肥料；四為荳科植物利用空中游離氮素，使枯株腐敗於地中；五為植物的根，自地中深處吸收養分，將來腐敗於地面。因有這五種肥料來源，所以未墾地上的植物常能繁榮。但是栽培植物，

吾人每年必須收穫他的生產物的全部或一部，決不能任他自生自滅，使得諸土的還諸土，而蔬菜類的栽培，每年要播種二三回，耗損地力更甚，要保持地力，使作物能連續栽培，不減他的生產，不得不講求施肥方法。

植物生長所需的成分很多，不過在土壤中不易求得的，而在植物方面消費又很多的是氮素，磷酸，和鉀三樣；在肥料學上就叫三要素。含有這三類要素的肥料種類很多，就效力說，有遲效速效的兩種；就性質說，有有機，無機兩種；此外以肥料的來源說，有動物質，植物質，礦物質及雜質四種；依效用說，又可分直接和間接的二種；依性狀說，又可分天然和人造二種；不過最清楚的分類法，即氮肥，磷肥和鉀肥三種。

氮素肥料，效力迅速：如葉菜類，花菜類，和根菜類的一部分，性質柔軟，須迅速發育的，這種肥料最為相宜。這種肥料有三類：

(a) 有機性氮素 就是動植物的蛋白質：他的成分，直接不能為植物的養分，須先腐敗，變為阿母尼亞，再變為硝酸性，然後可為植物吸收利用，所以效力尚較緩，中途易於流失。

(b) 阿母尼亞性氮素 腐熟的堆肥，人糞尿及其他阿母尼亞鹽類中都含有氮素：較有機性氮素易變為硝酸性，功效較速，易為土壤吸收，流失較少。

(c) 硝酸性氮素 智利硝石及他種硝酸鹽類中都含有這種氮素：能直接供給植物的養料，功效

最速，惟對於土壤的親和力弱，易於流失。

我國菜園，普通所施的氮素肥料，爲糞薑粕，芝麻粕，大豆粕，和人糞尿等。這許多肥料，前三種爲有機性，分解須時日，宜於做基肥。人糞尿爲阿母尼亞性，用爲基肥補肥都行。且產量多，價值廉，在我國爲最普通的原料。生食的菜類，清潔爲要，應避忌之。智利硝石，硫酸銹，俗稱爲肥田粉，功效較人糞尿速，只宜爲補肥，並且逢雨或溼潤的地易於流失；又忌砂土；又毫無腐植質，易壞土性；少用最好，即使要用，宜和有機質肥和厩肥兼用。

磷酸肥料，有有機無機兩種：有機的和氮素共存於動植物遺體中，米糠，骨粉，和海鳥糞等爲主要品；無機的和石灰化合而存在，有一石灰，二石灰，三石灰等三種構造。三石灰爲不溶解物，性狀不易變動，不能爲植物利用；一石灰容易溶解，植物得直接吸收爲養分，近來施用最多的爲過磷酸石灰和骨粉，前一種爲一石灰，後一種爲二石灰；過磷酸石灰極易溶解，施於輕鬆土壤，輒有流失缺點，須和有機物共用。至骨粉分解較緩，用於輕鬆土壤，肥石刁柏，筍，草莓等長期作物，較過磷酸石灰爲有利。

鉀質肥料能使莖葉強健，增加對於病蟲害的抵抗力；且對於芋，馬鈴薯及甘藷等有促他蓄積澱粉的作用。吾國所施鉀肥的最要的當推草木灰。他的性爲強鹽基性，能中和土壤中的酸性，且能妨害腐敗病菌，使他種菌類繁殖。吾國的土壤中，鉀質很富，所以這類肥料的使用不甚注意。

除以上各種肥料外，尚有廐肥，堆肥，綠肥等有機質肥料；在這類肥料中，上面所說的三種成分都完全無缺，他的纖維質即為腐植質，能改良黏重土或砂土為佳良土壤，為菜園中最重要的肥料。

前述各種都為直接資植物營養的肥料，此外還有間接肥料，直接雖不營養植物，但也能間接助生長；這種肥料的種類也很多：就中石灰如施用得法，便能改良黏土和砂土，且能分解土壤中各種不溶性養分，使變為溶性，以資植物的吸收；又能中和土壤中酸性，滅絕病蟲，不過因植物個性關係，效果也有差異：

(a) 用石灰的效果顯著的：菠薐，萵苣，黃秋葵，波羅門參，芹菜，葱，球莖甘藍，辣椒，豌豆，落花生，美洲防風，花椰菜，胡瓜，茄子，美洲甜瓜，石刁柏，甘藍。

(b) 用石灰的效果不顯著的：馬鈴薯，胡蘿蔔，稷，粟，玉蜀黍。

(c) 用石灰反有害的：西瓜，酸模。

間接肥料，除石灰而外，食鹽也是間接肥料：石刁柏，芹菜，秦菜等原為產於海岸，施用得當，得改良品質；又如甘藷蔓葉過茂，要阻他發育，施適量食鹽，得防繁茂，增諸的產量。胡蘿蔔要使他色澤鮮濃，也可施食鹽；有時農夫用濃厚人糞尿或醬油粕，得以增色澤的，便由於含有食鹽的關係。此外還有刺激植物發育的間接肥料，如硫酸錳，氫化錳，氫化鉀等，施用得法，可以增加收穫。

近來科學日進，土壤學者對於土壤酸性研究的結果，知道土壤和肥料，不僅和植物的養分有關係，且

對於土壤的化學變化也有很大影響，土壤酸性的原因，連年施用酸性肥料，也為主因之一。茲再將肥料的反應分示如左：

(a) 化學的酸性肥料： 過磷酸石灰，重過磷酸石灰。

(b) 生理的酸性肥料： 油粕，大豆粕，米糠，綠肥，硫酸銨，氫化銨。

(c) 化學的鹽基性肥料： 堆肥，人糞尿，硝酸石灰，石灰氮素，氮素石灰，炭酸鉀，木灰，葉灰，骨灰。

(d) 生理的鹽基性肥料： 棉子粕，魚肥，血粉，肉粉，廐肥，硝酸銨。

【經營蔬菜園應知道的農具】

我國農業為純粹的小農制，和歐美各國大異，所用的農具，都為輕便的手用器，沒有構造複雜的機械。且我國幅員廣大，風土各殊，習慣互異，農用器具之多實難勝數，兼之近來又有外國農具流入，式樣數量當更增多，若干面積的一個蔬菜園，應該用若干種若干件農具，很不易精密統計。近有人就南京城內的菜園調查所得的情形，列表附後：該園面積為六畝，男工三人，助手婦人二人。經營菜園總要以最小資本得最大的報酬為目的，所以農具的選擇，應擇輕便堅牢，價廉而功效大的，左表不過是一種參考品，應酌量取法：

器具名稱	用途	數量	單件價	共價	保存年限	平均一年所費
釘	耙	三件	一·〇〇元	三·〇〇元	四年	〇·七五〇元

平	耙	碎土平地	二件	〇・五〇元	一・〇〇元	七年	〇・一四三元
魚尾	鋤	除草鬆土	二件	〇・五〇元	一・〇〇元	七年	〇・一四三元
糞	桶	澆水施肥	三付	一・七〇元	五・一〇元	五年	一・二〇〇元
糞	杓	澆水施肥	六件	〇・二〇元	一・二〇元	三年	〇・四〇〇元
鍬		做畦	二件	一・〇〇元	二・〇〇元	一〇年	〇・二〇〇元
鎌	刀	刈韭菜等	一件	〇・二〇元	〇・二〇元	四年	〇・〇五〇元
除草	鏟	除草	五件	〇・四〇元	〇・二〇元	一〇年	〇・〇二〇元
小	鋤	移植及播種時 穿孔用	一件	〇・三〇元	〇・三〇元	一〇年	〇・〇三〇元
移植	鏟	掘苗	二件	〇・三〇元	〇・六〇元	七年	〇・〇八六元
菜	籬	挑菜	二付	〇・七〇元	一・四〇元	三年	〇・四六六元
小竹	框	盛菜	六件	〇・一〇元	〇・六〇元	二年	〇・三〇〇元
剪子(大小)		剪根	五件	〇・〇五元	〇・二五元	三年	〇・〇八三元

厚挑板	潤畦間拔等用	一件	二・〇〇元	二・〇〇元	二・〇〇元	二〇年	〇・一〇〇元
糞缸	貯糞	三件	二・〇〇元	六・〇〇元	二〇年	〇・三〇〇元	
秤	秤菜	二件	〇・八〇元	一・六〇元	二〇年	〇・〇八〇元	
竹梳	耙 集草用	二件	〇・〇五元	〇・一〇元	二年	〇・〇五〇元	
簸箕	曬種子	二件	〇・四〇元	〇・八〇元	一〇年	〇・〇八〇元	
篩	篩種子	一件	〇・一〇元	〇・一〇元	五年	〇・〇二〇元	
洋鐵箕	播種時盛種子	一件	〇・二〇元	〇・二〇元	五年	〇・〇四〇元	
小	橈 除草	五件	〇・二〇元	一・〇〇元	八年	〇・一二五元	
箬帽	晴天遮太陽雨 天蔽雨	三件	〇・二〇元	〇・六〇元	三年	〇・二〇〇元	
斗	篷 雨天蔽雨	三件	〇・五〇元	一・五〇元	三年	〇・五〇〇元	
竹箕	盛野草	二件	〇・一五元	〇・三〇元	三年	〇・一〇〇元	
磨刀	石磨農具	二件	〇・二〇元	〇・四〇元	二年	〇・二〇〇元	

斧	修農具	一件	○·四〇元	○·四〇元	一〇年	○·〇四〇元
鋸	修農具	一件	○·三〇元	○·三〇元	四年	○·〇七五元
棒	整地	一件	○·〇一元	○·一〇元	二年	○·〇五〇元
大木	打椿碎土	一件	○·五〇元	○·五〇元	四年	○·一二五元
扁擔	挑擔	四件	○·三〇元	一·二〇元	五年	○·二四〇元
竹蓆	曬種子	二件	○·二〇元	○·四〇元	五年	○·〇八〇元
帚	刷雜物	二件	○·〇五元	○·一〇元	二年	○·〇五〇元
鐵槌	修農具	一件	○·四〇元	○·四〇元	一〇年	○·〇四〇元
廚刀	削萵苣切菜根	一件	○·二〇元	○·二〇元	一〇年	○·〇二〇元
總計				三五·〇五元		六·二〇六元

【經營蔬菜園應知道的收穫和販賣方法】

菜園以營利爲目的，栽培技術的巧拙，固大有關係，而採收和販賣的得法不得法的關係也很大，所

以經營菜園收穫和販賣的方法，也不能不研究。經營菜園的祕訣重要的有左列數點：

(a) 栽培上的注意點：

(甲) 依地方需要選擇適宜的種類；

(乙) 於一定面積內，務求生產量的增加；

(丙) 務求生產品品質優良；

(丁) 栽培早熟的品種。

(b) 收穫時的注意點：

(甲) 當於善價時採取；

(乙) 依生產物的品質，分別等級，善為選別。

(c) 販賣上的注意點：

(甲) 包裝須完全，外觀整潔，大小適宜；

(乙) 常須注意市場上的需要，不失販賣的好時期；

(丙) 須重道德，博需要者的信用。

凡作物各有適當的成熟時期，及期採收，品質收量，必較不及期的優勝；惟蔬菜的營利，不必常望收量。

的多：因爲一地方一種作物的生育期，略相一致，於出產最旺盛時期採收，縱收量豐富，品質優良，因市面上  
的生產過多，價格低廉，便沒有利益可圖。所以蔬菜的收穫應該變通，第一步應乘時機採取；在收穫旺盛時  
期，擇優良的和低劣的，分別出賣，不可漫不介意，隨意收穫。且蔬菜中除番茄草莓等必須成熟始可供食外，  
其他種類，不必待成熟而可早收採。這樣收量雖少，而市價較昂，收益不會有差，或反能勝過遲收的。若甘藷，  
芋，薑等栽培於溫暖地，夏季採收時，較晚秋收穫的收量雖不過半數，而價可三倍於晚秋。且這次行了早收，  
肥料得以節省，下期栽培他種作物，時期又可充裕。不過市場上的變化無定規，總之應視需要定收穫，是經  
營蔬菜園最要注意的一件事。

蔬菜類不問早收和晚收，都以新鮮不凋萎的爲貴；所以採收應避日光，最宜於清晨，次宜於夕陽西下  
時。因爲蔬菜雖爲生活必需品，在充商品販賣時，外觀品質，都須顧到，新鮮是外觀品質上最重要的條件。蔬  
菜如要在通都大邑的市場上競銷，形式參差，也難得人歡迎；即有人願購，價值也不高，所以蔬菜應區別等  
級，善爲選別整理，先除去傷物碎屑，然後依着形式的大小，區別爲三四等，視品質的高下，定適宜的販賣場  
所。蔬菜分別等級後，更進一步，當用種種整理法，使外觀優美：如根菜類去砂土，加以洗滌，削去歧根；葉菜類  
去他根和枯葉，理齊根本，用草縛紮；莖菜類中如苜蓿，當削去下部外表，使爲尖錐形，縛爲適宜的把。諸如此  
類，當視物品的需要施用之。

【經營蔬菜園應知道的貯藏和製造方法】

蔬菜以新鮮爲貴，但經營菜園以營利爲目的，尙有別種關係，不利於新鮮品的販賣，須有貯藏或製造的方法調劑其間；纔能使生產不至於受市場上擁擠操縱，以免一時過剩之患，得有長期供給和銷售的機會，生產方面和消費方面都有利益。并且蔬菜如能加工製造，容積重量可縮小減輕，運費減省得以運銷外地。又有一部分蔬菜，經過貯藏或製造手續後，能增進特別風味的也不少。所以蔬菜往往一經製造以後，容積減小，重量減輕，風味大增，價值可逾平時數倍；於是田野土物，一躍而爲贈答雅品；又可爲舟車簡便食物，海外異地，凡新鮮品不得銷售的地方，也得藉此以關市場；要經營蔬菜園，對於蔬菜的貯藏製造，也是應當研究的問題。

蔬菜的貯藏製造，有如上所述的諸大利益；所以這兩種方法愈發達，經營蔬菜園的利益可愈宏大。蔬菜貯藏製造的方法很多，分述如左：

原形貯藏 冬季貯藏塊莖塊根類，以供翌年繁殖之用，或貯藏蔬菜類以備善價的販賣，都是經營蔬菜園的必須應用的方法。但是貯藏的利害雖大，然有種種危險夾雜在裏邊：蔬菜富於水分，凋萎腐敗是一件常事，處理不慎，技術不精，常要失敗。如自問技術不足，切不可冒險施行。宜依法作小部分的試驗，待有把握，逐漸增廣，也是初試貯藏方法的應有態度。

蔬菜種類甚多，要貯藏當視各類的性質而為適當的設備。夏季貯藏蔬菜須要冷涼，冬季須防結冰，蔬菜如芋、薑、甘藷、南瓜稍需高溫，此外都宜近於冰點的低溫；又根菜類、葉菜類、馬鈴薯等忌乾燥，蔥頭、南瓜、甘藷、薑、山藥等反好乾燥，而忌溼潤；性質的參差不齊，可見一斑。惟大多數菜類的貯藏，都可按左列四條件施行：

(甲) 不宜使受冰結的損害；

(乙) 溫度務求冷涼，以阻止微生物的繁殖而免腐敗；

(丙) 使有適度的溼氣，以免凋萎；

(丁) 空氣務須適度流通，以防過度的溼氣，而免腐敗；

(戊) 蔬菜有損傷的，大多已傳染腐敗微生物，須擇完全無傷的藏貯；

(己) 未熟或過熟的，質已不堅密，易於腐敗，須選適當時期採收的貯藏；

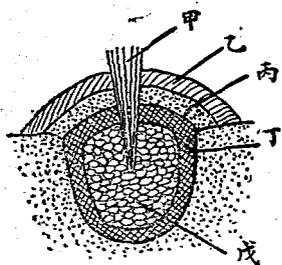
(庚) 貯藏含水多的蔬菜，如過於乾燥，則易凋萎，溼氣稍多，又易腐敗，管理較難，當預先行適度乾燥，減去多餘的水分而後貯藏；

(辛) 新鮮蔬菜，如葉菜類的多汁物，甚易發酵，不可多量堆積；如場所狹隘，不得已而堆積時，宜時常上下反轉，且排除室內停滯空氣，使空氣流通良好。

蔬菜依種類而貯藏有難易，並因氣候寒暖有不同，因之原形貯藏的方法有多種；依貯藏的方式可分左列兩大類：

(甲) 露地貯藏法 蘿蔔、蕪菁、胡蘿蔔和其他晚秋收穫的根菜類，和水生蔬菜類，如荸薺、藕、慈姑等，都善於耐寒，所以溫暖地方，此等根菜類，冬季不行採收，任他在園地裏過冬；如在稍寒的地方，在上堆土，使厚尺許，也可安全過冬；惟在嚴寒地方，此法不宜使用。使用這種方法的貯藏，在春季發芽前，一定須採收，不然品質要變劣。又這樣貯藏，土地使用不經濟，是一種大缺點，因之又有兩種改良方法：一種為掘溝儲藏，擇冬季溫暖排水良好的南面地，掘幅二尺至四尺，深二三尺，長適宜的溝，側壁和底部鋪稻藁，以免貯藏品和土接觸；貯藏品堆滿後，使中高成弧形，表面蓋藁四五寸，更蓋四五寸厚的土；至嚴寒時，再蓋藁或廐肥一尺許。貯藏式樣如第十八圖。

此法溫暖地方的芋和其他根菜類的貯藏，及寒地普通根菜類，馬鈴薯、甘藍等的貯藏都應用的。依此法貯藏蔬菜，溼度得當，得永為新鮮狀態；若少逢冰結的甘藍，更不會變質。還有一種為掘坑貯藏，坑為直徑七八尺深一尺的圓形穴，貯藏方法和掘溝貯藏一樣。在掘



第十八圖 (甲) 作通氣用的草

(乙) 藁或廐肥

(丙) 覆蓋的土

(丁) 藁

(戊) 貯藏物

坑貯藏法中，又有假植貯藏坑，藏法將坑底土鋤鬆，藏物假植於土中，坑外仍照前法蓋稻藁和土保溫，(乙)室內貯藏法 薑、甘藷等的塊莖，不耐低溫和溼氣；或北地白菜類的水分多的，當選乾燥而溫度少變化的地方，最簡單的方法，在屋隅掘深五六尺，徑四五尺的穴，將貯藏品和米糠等混合，埋於穴中，便可度冬。家庭少量的貯藏品，使和砂或輕土混合，納於桶或缸中，置於雜室中，也可安全度冬。不過這種貯藏有限，要多量貯藏，於是有貯藏室的建築。

北地白菜窖 北地冬季嚴寒，凡白菜等蔬菜，都需貯藏應用法。擇高燥溫暖地方，掘一深八九尺，寬丈許的大坑，長可依貯藏物的分量為定，大的有五六丈。掘坑既成，沿邊自地上添築土牆，高一丈餘；土牆上約每距丈許，開方一尺餘的窗，以便通氣。天嚴寒時用草或磚閉塞，以免冷氣侵入；上面如搭屋方法，立柱，架樑，用高粱泥土，蓋一尺厚的面，上開天窗，以為作業時的透光處，又為天暖時的通氣用；側開門戶，以便出入。藏蔬菜在裏邊，可以度冬。

窖室 窖室的構造，和菜窖差不多，不過掘土較深，使窖深埋於地下以取暖，高約九尺，幅九尺，進深一丈二尺許，頂插一土管，使通空氣，也是藏貯蔬菜過冬的窖室。

除上列的貯藏室外，還有大規模的貯藏建築，內部分別用途，關室，保溫，冷卻，乾燥，通氣等，都用科學裝置，在夏季也有冰點左右的溫度，在嚴寒時期，溫度也不使降至冰點以下，乾溼可隨物需要節制；大規模的

蔬菜園、果實園、販賣所、運輸輪船，都有這種設備，不過不是小小經營蔬菜園的事業中，所能設施的。

製造貯藏 蔬菜的製造貯藏法，有乾燥法，有醃漬法，有糖漬法，有醬法，有醉法，有醋法，有罐頭貯藏法等種種，這許多方法，可劃在食物烹調方法中研究，這裏不再敘述研究。

#### 【本學期中蔬菜園中應做的工作】

我們要經營蔬菜園，第一步固要知道經營方法，第二步便要就環境實行，試驗一種我們的蔬菜園經營法出來，以為經營我們的蔬菜園的基礎設施。蔬菜園的經營方法，前面已談了六個問題，雖沒有完全，在初經營時需要解決的問題，大概已談到，現在繼續要做的工作，如左列各項，應該次第進行：

(a) 根據前面所述蔬菜的收穫和販賣方法，參用當地的習慣，料理上學期六年級交代下來的未完工作；處置收穫成熟蔬菜的方法。

(b) 按本地的氣候，本園的地土，參考前面所述蔬菜和氣候的關係，調查本地的習慣情形，計劃經營的蔬菜園中，應種植的蔬菜；並計劃本學期中應有的工作和種子的來源。

(c) 按本園的環境，前述水分的供給方法，計劃本園供給水分的供給方法。

(d) 按準備種植的蔬菜，照前述肥料的施用方法，調查當地習慣，計劃本園所需要的肥料，和肥料的來源，肥料的準備工作。

(e) 按經營園地的面積，前面所開應備的農具，調查當地農家應用的農具式樣數量，和檢查現在已有的農具狀況，計劃添置或修理農具的辦法。

(f) 按計劃應種的蔬菜，搜求並調查栽培方法，着手播種栽培。

照上列所開本學期的工作，在計劃和動手以前需要的參考材料，都已約略備列於前，不過各種蔬菜的栽培方法，尚缺少不少，茲再將本學期中應開始栽培的蔬菜列表於左，以備按期播種栽培。

本學期中應開始栽培的蔬菜表

性		質名稱		播種及移植期		成熟期		栽培注意點
		寒地	溫地	寒地	溫地	寒地	溫地	
葉菜類		青	青	長	不甚生	冬	自冬初	為溫地冬季主要蔬菜，種類有四五種，有的宜醃食，有的宜熟食，宜溼潤地，又宜勤灌溉，勤加人糞尿追肥，散播間拔，移植，次第施用。
踢	菜	八九月	八九月	八九月	八九月	長	不甚生	
同	青	八九月	八九月	長	不甚生	冬季	十二月及一月	不甚生

熟				成	
類 菜 青 季 春			類 菜 食 生		
雪裏蕪	瓢兒菜	芥 菜	菠 菜	野 苣	蒿 苣
或八九月 下或三月上 旬或三月中 旬	九十月 九十月 九十月 九十月	八九月 八九月 九十月 九十月	春早 春冬 季	季 季 季 季	春 冬 冬 季
同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上
六月或五	十一月或二	三四月	三四月	三四月	三四月
冬末或	二三月	二三月	二三月	三四月	三四月
同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上
擇,肥料,施人糞,追肥二三次。	喜寒冷的氣候,土質不甚選擇,肥土,或黏質壤土,氣候喜寒溼,追肥人糞尿二三次。	不論何地,都可栽培,但宜於砂質壤土,或黏質壤土,氣候喜寒溼,追肥人糞尿二三次。	任何土壤的,富於肥料及水分的,都可栽培。惟需寒冷氣候,方能產多量的青葉。	工灌水。	多行條播,行間須一尺,宜勤中耕,肥料宜富於氮素的,基肥不足,應用人糞追肥,宜人工灌水。
				同右。	氣候必需寒冷,土質必需肥溼,宜於露地條播,行間須一尺,宜行人工灌水。

寒

的 速

莢 豆	類 菜 根	期 短
碗 豆	蕪 菁	蘿 蔔
早春 晚秋或	二 春 季 秋	可 三 季 都 春 夏 秋
九 十 月	同	同
一 月 十 月 十	上 同	上 同
夏 季 夏	二 夏 季 冬	可 收 穫 四 季 都
初 春	同	同
季	上 同	上 同
四尺。間宜距六七寸，行間宜距三四尺。	宜寒冷氣候，炎夏天氣不能結實，豌豆有矮性和半蔓性兩種，蔓性的宜設架支持，株間宜距六七寸，行間宜距三四尺。	春夏秋三季播種的蘿蔔，有三種種子，不可互易播種，宜條播，蘿蔔宜及時收取，過老要變質。

季		
移	須	
期	季	類
大芥菜	黃芽菜	蠶豆
八九月	七八月	九十月
九	八	十月十
月	月	一月間
九十月	八九月	十一月
二三月	十一月	夏
二三月	十一月	初夏
二月	十一月	初春
一二月	同上	春季
<p>我國各地都有,南方暖地產者更大,花莖煮食很美味可煮食或醃食,並通不用直播而用移植法,施肥行條播,發芽後間拔,十一月中定植。</p>	<p>喜冷涼潤溼的氣候,不畏霜雪,生育末期冷氣遽增更佳。土質以黏性壤土最宜。發芽後行間拔一次。灌水宜勤中耕八九日一次。</p>	<p>蠶豆略似豌豆,寒地不甚宜播種。喜黏性壤土或砂性壤度的土地。過乾過溼輕鬆土不相宜。開花時中耕一次。</p>

蔬

耐 能		的 植		
耐 能		菜 蔬 的 長 生		
蔥	椰菜	木立花	晚椰菜	晚甘藍
頭				
春三月	九十月		七八月	七八月
秋八月	九十月		七八月	七八月
秋九月	不相宜		不相宜	不相宜
季	春		十一月	十一月
或四五月	季		月十二	月十二
八九月	春		月十二	月十二
同	季		不相宜	不相宜
上	不相宜			
季				
春夏二				
抑制葉的生長增大鱗莖	需冷氣候較長。	這類菜需要的氣候土壤,和晚花椰菜相同,不過發育時,和	應較甘藍寬,需水也較多。	晚甘藍生育的主要部分,須在秋季的寒期,故在暖地栽培較難,性喜非常冷溼的氣候,方能產量豐富,土質以肥沃沖積土為上,水宜勤灌。

【教學時期及機會】

菜			
夏	炎	熱	寒
炎	熱	的	食
類	類	類	類
葱	韭	大 蒜	蘿
春夏秋 三季	春夏秋 三季	二月 八九月 九十月 秋	八九月 同
同	同	上	上
同	同	上	上
春播經一百七八十日 夏播經三百日秋播一 百三四十日	四季都 可採收	同	上
同	同	上	上
四季都可栽培,甚少氣候關 係,惟冷較溫為更適,喜乾燥, 排水必須佳良,宜黏質壤土 或腐植質壤土。	栽培很易,不論何地,都能生 育繁茂,繁殖或用播種,或用 分株,勤中耕,施追肥,即易生 長。	用鱗莖栽培,種植後待嫩葉 發出,當努力除草中耕,葉子 隨時可採食。	栽培法極易,用鱗莖繁殖,植 後中耕二三次,追肥一次,葉 端現黃色,即可採收。

蔬菜園的經營，秋季是一個重要時期，且有上學期栽培物等待收穫整理，所以要預備經營的，應該一開學，便提出研究設計；教學的機會，只要從已有事業急須整理的問題引起。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童研究一種生產方法，并練習一種生產技術；
  - (2) 使兒童知道蔬菜和氣候的關係，和當地氣候相宜的蔬菜；
  - (3) 使兒童知道蔬菜和地土的關係，和當地土壤相宜的蔬菜；
  - (4) 使兒童知道蔬菜和水分的關係，和經營蔬菜園應注意的水分供給；
  - (5) 使兒童知道蔬菜和肥料的關係，和經營蔬菜園時應準備的相當肥料；
  - (6) 使兒童知道經營蔬菜園應設備的農具；
  - (7) 使兒童知道經營蔬菜園時應知道的蔬菜收穫和販賣方法；
  - (8) 使兒童知道經營蔬菜園時應知道蔬菜貯藏的方法；
  - (9) 使兒童知道下半年度中，應開始栽培的蔬菜，並練習栽培技能。
- (1) 經營蔬菜園應知道的氣候

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

(a) 蔬菜和氣候的關係——詳教材第一節。

(b) 蔬菜和溫度溼度的關係——詳教材第二節。

(c) 好溫暖乾燥氣候的蔬菜——詳教材(a)項。

(d) 好溫暖溼潤氣候的蔬菜——詳教材(b)項。

(e) 好冷涼乾燥氣候的蔬菜——詳教材(c)項。

(f) 好冷涼溼潤氣候的蔬菜——詳教材(d)項。

(g) 按本地氣候的溫寒乾溼狀況和栽培相宜的蔬菜——先令學生估計當地的氣候，和應種植的蔬菜，次待地土問題研究以後，用實地觀察調查解決之。

(2) 經營蔬菜園應知道的地土

(a) 土壤的種類——詳教材第一節。

(b) 輕鬆土相宜於蔬菜栽培的理由——詳教材第二節。

(c) 土層深淺和蔬菜栽培的關係——詳教材第三節。

(d) 土壤和蔬菜的化學性關係——詳教材第四節。

(e) 土壤耕入腐植物的改良方法——詳教材第四節(a)項。

- (f) 土壤施用石灰的改良方法——詳教材第四節(b)項。
- (g) 土壤用客土混合改良方法——詳教材第四節(c)項。
- (h) 土壤用深耕改良法——詳教材第四節(d)項。
- (i) 土壤用燒土法改良法——詳教材第四節(e)項。
- (j) 土壤用排水法改良法——詳教材第四節(f)項。
- (k) 土地位置和蔬菜栽培的關係——詳教材第五節。
- (l) 黏土宜栽培的蔬菜——詳教材第六節(a)項。
- (m) 黏質壤土宜栽培的蔬菜——詳教材第六節(b)項。
- (n) 壤土宜栽培的蔬菜——詳教材第六節(c)項。
- (o) 砂質壤土宜栽培的蔬菜——詳教材第六節(f)項。
- (p) 水田宜栽培的蔬菜——詳教材第六節(f)項。
- (q) 各種土質都宜栽培的蔬菜——詳教材第六節(g)項。
- (r) 本地土地的物理性質和化學性質——率學生到菜園地上實地考察研究。
- (s) 本地土壤的改良方法——按前文討論的方法和農家習慣上所用的方法，討論一種應有的

改良方法，並設計一種在經營的園地上應用的辦法。

(t) 按本地土壤相宜栽培的蔬菜——就前文討論的結果，推究出相宜栽培的蔬菜種類，再和氣候上相宜栽培的蔬菜種類，分氣候土壤都宜的，氣候上相宜的，土壤上相宜的三類，合列爲一表，再去參觀農家經營的蔬菜園，按表詢問老農，按理論上推求的結果，和事實上的情形有無不同的地方，即可作爲我們經營蔬菜園的主要作物，不同的用爲試驗作物，考查他的原因所在。

(3) 經營蔬菜園應知道的水分

(a) 水和蔬菜的關係——詳教材第一節。

(b) 園地上灌溉方法的種類——詳教材第二節。

(c) 空中灌溉方法——詳教材(a)項。

(d) 地面灌溉方法——詳教材(b)項。

(e) 地下灌溉方法——詳教材(c)項。

(f) 我們園地上應用的灌溉方法——按環境對照理論設計。

(4) 經營蔬菜園應知道的肥料

(a) 野生植物所以能茂盛的原因——詳教材第一節。

- (b) 人栽蔬菜所以需要肥料的原因——詳教材第一節
- (c) 肥料的分類方法——詳教材第一節。
- (d) 氮素肥料的效力和相宜的蔬菜——詳教材第二節。
- (e) 三種氮素肥料滋養蔬菜的作用——詳教材第二節(a)(b)(c)三項。
- (f) 我國菜園中所施的氮素肥料——詳教材第三節。
- (g) 磷酸肥料的效用和相宜的蔬菜——詳教材第四節。
- (h) 鉀質肥料的效用和相宜的蔬菜——詳教材第五節。
- (i) 有機質肥料的效用——詳教材第六節。
- (j) 間接肥料的效用和相宜的蔬菜——詳教材第七節。
- (k) 肥料給土壤的影響——詳教材第八節。
- (l) 本地農家常用的肥料和他的性質——向農家調查常用肥料的種類，並所用肥料的用途和現象，推究他的性質。
- (m) 本地有無尚沒有應用的肥料——就事實考慮之。
- (n) 本地應用肥料有沒有改良的必要——就事實考慮之。

(5) 經營蔬菜園應知道的農具

(a) 選擇農具的態度——詳教材第一節。

(b) 置備農具的方法——詳教材第一節。

(c) 六畝園地應用的中國農具——詳農具表。

(d) 我們經營的蔬菜園應該置備多少農具——令學生各自設計列表。

(6) 經營蔬菜園應知道的收穫和販賣方法

(a) 蔬菜園的經營祕訣——詳教材第一節。

(b) 蔬菜適宜的收穫時期——詳教材第二節。

(c) 蔬菜的收穫方法——詳教材第三節。

(d) 實習方法——待栽培的蔬菜需要收穫時應用之。

(7) 經營蔬菜園應知道的貯藏和製造方法

(a) 蔬菜謀善價的方法——詳教材第一節。

(b) 蔬菜原形貯藏方法——詳教材第二節(a)項。

(c) 各種原形貯藏方法的適宜蔬菜——詳教材(a)項第二節。

- (d) 原形蔬菜露地貯藏法——詳教材(a)項(甲)段。
- (e) 原形蔬菜室內貯藏法——詳教材(a)項(乙)段。
- (f) 蔬菜製造貯藏法——詳教材(b)項。
- (g) 實習方法——以收穫蔬菜作試驗的實習。
- (8) 蔬菜園中本學期應做的工作
  - (a) 料理上學期六年級未了的工作——就事實考慮。
  - (b) 就地土氣候和本地習慣計劃應種的蔬菜——就事實計劃。
  - (c) 計劃水的供給——就環境考慮。
  - (d) 準備肥料——按需要準備。
  - (e) 擬栽培的蔬菜編訂蔬菜栽培曆——根據本學期中應開始栽培的蔬菜表編訂之。
  - (f) 栽培實習法——把經營的園地，劃分數部，於每一部分地上，規定負責栽培的人數，由一人或數人領到這一部分地後，計劃栽培的蔬菜種類，和交互栽培的次序，由教師審定以後，便各自依法栽培，並記錄他的經過。

### 【教學過程】

- (a) 指示目的 以利用的教學機會說明指示之。
- (b) 討論設計 按應行討論設計的事項中所列問題，及計劃的舉例，討論設計。
- (c) 計劃或實習 按討論的辦法計劃或實習。
- (d) 指導 按討論辦法指導。
- (e) 批評 按討論辦法批評。

### 【注意事項】

(1) 本單元的計劃，是重在經營，是重在生產，要不要這樣設施，應有兩個先決問題：一為有沒有三畝以上的園地面積可耕種？一為所產的蔬菜，有沒有市場可銷售？因為人工和面積，須有相當的比例，纔能兩盡其利，三畝地給三四十個學生去操作，除了苗牀等地外，每人不過三四方丈地，至多只能經營三四種蔬菜。如還要減少，隨便種種試試尚行，要使得生產的訓練，就不甚可能了。至於銷售是經營的目的；設有銷售市場，經營目的已消失；且生產常存過剩的狀態，也是一個減少興趣，處理困難的問題。所以面積和銷售兩個問題，有法解決以後，然後可用生產目的去經營；不然，應將教材縮小範圍，以試驗性的目的行之。

(2) 本單元設施，若以生產目的去經營，學生的實習工作，只能當作商店工場的學徒，不能靠他肩負操作全部責任；肩負全部操作的人，還當有一部分老農主持其間；因為小學生年尚幼稚，體力尚不足應付

一切操作；又兼經驗薄弱，技術低拙，只能聽指揮行動，很難隨機應變，聽之必成效少而失敗多；且普通小學的勞作科，不過是社會自然國語算術等許多課程中的一種，學生要盡力的科目很多，決不能專任以經營園藝；況且凡百事業，上進都有一定門徑，知識總須經研究，技術總須經訓練，纔能達到相當標準。小學生的經營蔬菜園，知識技能，尚在研究訓練期間，所以研究訓練還是他們的主要目的，生產是他們學做時的一種標本，生產的主要任務，全靠了學生，不特不可能，也不是教育的目的。因之經營的蔬菜園，還當有農夫主持其間。

(3) 本單元的目的，直接是在經營蔬菜園求他生利，好像使個個學生，能成會經營蔬菜園的農夫；實在不然。凡百生產事業，行動雖各不相同，而過程沒有不相同的：操作要勤，享用要儉；心思要細密，計劃宜周到；收入常不能滿足預計，支出常要溢出預算；按理論看，常覺有百利而無一弊，按事實看，常感弊多而利少。諸如此類，處處謹慎從事，結果往往尚不能如願望之一二。這種過程，沒有一件生產事業不具有不感到的。況且學校教育的生產訓練，在事實上，有設備的限制，有教師的限制，有經濟的限制，決不能把社會上一切的職業行動，都搜集得來，按各人的需要而施個別訓練，只能借一種職業的行動，生產的過程狀態，使學生得一種經驗，將來能直接應用更好；不然，也可為經營生產事業的有力參考。

(4) 本單元如果全照上列所述的目的實施，應該這一個單元，做全級的中心教材；國語科，應多讀田

間文藝；作文科，應多記敍菜園工作經過，蔬菜發育狀態，生產利弊所在；自然科，應多研究蔬菜的形態，變化，品種，應用，肥料的作用，分析等問題；勞作科，應該全神貫注於此；各種活動，各項訓練，也當聯絡這中心設施，纔能有相當成效可收的希望。

(5) 經營蔬菜園應有的知識技術很廣，本單元中所列的參考教材，尙爲一部分，因爲多談理論容易厭煩，並且事前談不如做後談的切實，所以有一部分問題，預備放在下學期再談。并且本學期中預備談的問題，也不宜放在一起談，應該逐段分談，談了便設計做，做了遇到需要時再談。本單元全部教材，爲便利敍述起見，以論理的排列法敍述，前後有一貫系統，使用時卻應用心理的排列，適應事實的需要，使談和做可密切聯絡。

(6) 本單元中所用的科學名詞很多，如氮素，磷酸，鉀質，有機性，硝酸性，鹽基性，阿摩尼亞，過磷酸石灰等等，沒有研究過理化的人讀了，實難明瞭。所以本單元不論怎樣實施時，都當和自然科聯絡教學，使自然科將上列許多物質，作一簡明研究，使學生知道了解這許多物質的大概情形。

## 七 農作物的試驗設計

【教材】

(1) 稻作的收穫方法；

(2) 蠶豆的栽培方法；

(3) 蕓薹的栽培方法；

(4) 除蟲菊的栽培方法。

### 【稻作的收穫方法】

上學期六年級試種的稻，現在將要成熟，收穫的方法怎樣？是先應研究計劃的問題，茲把稻的收穫方法，分述如左：「根據了這種方法，再來計劃我們收穫工作的辦法。」

稻的收穫，各種品種各有適當時期，失之過早，產量少，穀粒輕，青米多，貯藏後易有蟲害，但食味較佳。失之過遲，易受鳥害，風害，穀粒不免脫落。一區田內，全部不能同時成熟，須視大部分成熟方可收穫。收穫的方法：爪哇地方，摘採稻穗，紮成一束，稻稈棄於田中不收；我國和日本，都在根端用鐮刀刈割，使稻稈另充別種用途。

稻刈割後，或放置田內乾燥，或掛於架上乾燥。在溫暖乾燥的地方，前法為便，寒冷溼潤的地方，後法為良，若為溼田，祇可用後法。置於田中乾燥的，或平鋪田面，或積成小堆，於晴天繼續曝露三四天。一經乾燥，便可脫粒，持糞束將穗部向拌桶或稻牀上攢落之，更將穀粒鋪於席上，充分乾燥，然後精選，除土粒，穗片，稈屑，

得淨潔的穀粒，繼施脫穀爲米的方法。

穀脫穀爲米的方法，先將穀注入礮中轉磨之，使流出時成礮糠和糙米的混合物；再用麪扇除去礮糠，用篩篩出穀粒，便得糙米。現在有用機器，自穀而成糙米，在一器中連續調製的，比較省力而迅速。得糙米以後，置於礮臼中搗白之，或置於礮米機中碾白之，使成可以煮食的白米，收穫的工作，纔算完成。

#### 【蠶豆的栽培方法】

蠶豆是食品，又可爲飼料，又可充綠肥，爲一年生或越年生的草本，世界上各國都有栽培，適於溫和氣候。在溫帶以南，秋季播種，來年夏初收穫；在溫帶以北，早春播種，夏季收穫。蠶豆需要水分較多，以黏質壤土爲最相宜。

蠶豆除專行栽植外，可和大小麥混作；植於果樹桑樹間的隙地也很相宜。蠶豆的播種期，秋季的十月上旬至十二月上旬都可行；春播的於三月中下種。播種前宜先將種子浸於水中，以便發芽，惟也有直接播種的。蠶豆概行點播布法，條間二尺，株間一尺左右。每株播下種子二三粒，每畝的播種量自六升至一斗，施肥，宜將少量氮素肥和過磷酸石灰草木灰混和施下。發芽後至開花前，宜行中耕二三次。病害有銹病，露菌病，褐斑病等。蟲害有夜盜蟲，蚜蟲等，爲害有時很烈，一見便宜撲滅。收穫方法，種子幼嫩時，可摘取以供蔬菜用；老熟後拔取全株，打落豆粒，每畝可收穫一石餘。

### 【薯蕷的栽培方法】

薯蕷俗叫油菜，又叫芥子，也叫菜子。種子可以榨油，俗名菜油，可以烹飪點燈；油粕為菜餅，為良好的肥料和飼料。莖初抽出時，摘採嫩心，以為蔬菜。歐美人常植供家畜飼料，因為冬季他種牧草凋枯，薯蕷正是生長時期，適可供這缺乏的需要。

薯蕷為一年生或越年生植物，宜栽培於溫暖氣候，溼氣適宜的地，成熟時乾燥為佳。惟適應風土的力甚強，溫帶各地，都能栽培。又不選土質，各種土壤都能種植。惟黏質壤土為較宜。和稻麥等禾本植物輪作，極為相宜，且較麥類早熟，作為冬作，收穫後再種玉蜀黍、大小豆、棉花等也無妨。所以在吾國作物輪作上，佔重要的位置。

薯蕷有春播秋播兩種，南方都用秋播，春播僅北方寒地施行。栽培薯蕷，有直播及移植二種方法：輕鬆土壤及寒地，以直播為良；黏重土壤的暖地及一年兩熟地，以移植為宜。至於春播的，都行直播。播種時期，隨各地方而異，移植的用秋播，直播的在九十月間，或早春融雪後。移植的須先準備苗牀，本田一畝，約需苗牀五方步，播下種子一合五勺左右。發芽後施以液肥二三次，過密的地方疏拔之。至十一月或十二月中，移植於本田。早熟種各間相隔一尺，晚熟種相隔二尺，每株植苗一二本。定植後如氣候乾燥，宜加以灌溉。直播的採點播式，條間一尺至二尺，株間一尺，每點播下種子七八粒，每畝需種子四五合。發芽之後，施行疏拔二三

次，每株殘留良苗一本至二三本。定植後宜中耕二三次，當花梗抽出前，宜加培土，在開花前，摘除花梗，使旁枝盛生，開花成熟的期，又可無參差不齊的患。肥料，宜將堆肥，草木灰，人糞尿，過磷酸石灰等，適量配合施用。以堆肥，草木灰等為基肥，其餘為追肥，於開花前一月施之。病蟲害，以夜盜蟲為最烈；病害有斑點病，褐紋病，菌核病等；宜隨時注意，發見即撲滅，可免蔓延。

#### 【除蟲菊的栽培方法】

除蟲菊是強有力的殺蟲品，一切昆蟲及蛇蛙等，都能被殺。世界上需要量很大，原產於奧匈二國，現今日本已廣行栽培，輸出於英美各國，吾國近年以來，也有相當銷路，種者尚不多。除蟲菊為多年生的宿根草，除有嚴寒酷暑的地外，在溫帶區域中都可栽植。土壤，以排水力良好的砂質壤土為最宜，新開墾地及山地，也可種植。繁殖有播種分株的二法，除蟲菊種子的發芽力弱，最好用分株方法。播種期秋季為佳，先播種於苗牀，每方步精選種子二三勺，混十倍的細砂撒播之，覆土宜淺，以達被覆種子表面為止。分株者，播種三年後，根株增大，莖葉密接，施行分株，老株雖枯死，而新株尚可暢茂，時期以九月為佳。

除蟲菊秋播的，翌年二月中，換植於較大的苗牀，各株的距離，五寸平方一株，施以稀薄的人糞尿或豆餅，至第二年的秋季，或第三年的春季，定植於本田，條間一尺至二尺，株間八寸至一尺，栽植不可太深。定植後每年行二三回中耕，旱天宜敷糞，以防乾燥。播種定植後，常不施肥，種植後施堆肥，人糞尿，過磷酸鈣，

草木灰等；秋季中耕時施下若干的豆餅，明春施用硫酸銨一類的肥料，以供花部生長的養分，及採花後防止衰弱。

收穫方法，自播種後第三年起，在開花五六分時，摘取花朵；全部花期有先後，大概要採三四回，纔可收完；待花收全，並莖葉刈取之，鋪於席上，曬於日光中五六天，可以充分乾燥。花莖葉曬乾以後，送在火上烘焙，不絕攪拌，更用手搓揉，充分乾燥後，入磨磨細，用細篩篩之，篩下的為精粉，功效最大；篩後所餘的殘滓，及破碎的莖葉製成的粉末，是為粗粉，效力較弱。

### 【教學時期及機會】

冬季農作物的播種期，約在秋末冬初；稻作的收穫，約在中秋以後，所以本單元的適宜教學時期，應該在中秋節時；經一二星期勞作科的研究設計後，即可着手收穫稻作，播種冬作。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道農作物的交替耕種法；
- (2) 使兒童知道稻的收穫方法，並練習收穫技能；
- (3) 使兒童知道蠶豆的栽培方法，並練習栽培的技能；
- (4) 使兒童知道萹萹的栽培方法，並練習栽培的技能；

(5) 使兒童知道除蟲菊的栽培方法，並練習栽培的技能。

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

#### (1) 稻作的收穫方法

(a) 稻的收穫適宜時期——詳教材第一、二節。

(b) 刈稻的方法——詳教材第二節。

(c) 稻的乾燥及脫穀方法——詳教材第三節。

(d) 穀脫殼爲米的方法——詳教材第四節。

(e) 工作的進行方法——試種的稻作，面積必有限，刈稻，曬稻，脫穀三種工作，尚可依法實習，以穀  
粳米，以糙米舂爲白米，數量太少，又兼設備繁雜，不易依法實習，應用參觀等方法代替之。

#### (2) 蠶豆的栽培方法

(a) 蠶豆的氣候關係——詳教材第一節。

(b) 蠶豆種植的地位——詳教材第二節。

(c) 蠶豆的播種時期及播種方法——詳教材第二節。

(d) 蠶豆的施肥中耕方法——詳教材第二節。

(e) 蠶豆的收穫方法——詳教材第二節。  
(f) 實習方法——蠶豆的播種，不拘地位，無需深耕，場邊牆角，只要陽光曬得到的地方都可播種，所以除試驗的正式耕種土地外，不妨多找些雜地，以爲耕種場所。實習前第一步先找地位，有了地位，設法分組劃分種植。

### (3) 萋臺的栽培方法

- (a) 萋臺的用途——詳教材第一節。
  - (b) 萋臺適宜的栽培地位及土壤——詳教材第二節。
  - (c) 萋臺的播種方法——詳教材第三節。
  - (d) 萋臺的移植方法——詳教材第三節。
  - (e) 萋臺的施肥中耕方法——詳教材第三節。
  - (f) 實習方法——萋臺的種植不甚複雜，將種植土地，劃分分組擔任。
- ### (4) 除蟲菊的栽培方法
- (a) 除蟲菊的用途——詳教材第一節。
  - (b) 除蟲菊相宜的氣候土地——詳教材第一節。

- (c) 除蟲菊繁殖方法——詳教材第一節。
- (d) 除蟲菊播種或分株方法——詳教材第一節。
- (e) 除蟲菊移植施肥方法——詳教材第二節。
- (f) 除蟲菊收穫方法——詳教材第三節。
- (g) 實習方法——同蕁藎的實習法。

### 【教學過程】

- (a) 指示目的——以利用的教學機會說明指示之。
- (b) 討論設計——按應行討論事項中所列的問題，及計劃的舉例討論設計。
- (c) 實習——按計劃實習。
- (d) 指導——按計劃指導。
- (e) 批評——按計劃批評。

### 【注意事項】

(1) 農作物的種類很多，有食用的禾穀類，豆菘類，根菜類，飼料類；有工藝用的纖維料類，油蠟料類，樹液料類，嗜好品料類，糖料類，染料類，香料類，藥材類。物有七八十種之多，各隨物性所嗜的氣候土壤，各地的

習慣需要，播種各地，本書限於篇幅，不能全部羅列。本單元所列的教材，不過是一個例子；實施時應以當地習慣上所種的物品為中心試驗品，此外應視需要，視氣候土壤的情形，選試一二種習慣上所不種的物品，研究他的在當地種植的效力，以為「打破成見」、「介紹新作物」、「增加生產力」等運動的出發點。本單元教材的支配，是照江浙太湖流域的情形組織，稻作收穫後，接種蠶豆、蠶薑等冬季作物為主要試驗品；另外選一種上海地方已有工藝需要，尚沒有人耕種的除蟲菊為附帶試驗品。查除蟲菊是溫帶地域適宜的作物，銷路很廣，現在工藝上尚購舶來品應用，如果試驗有成效，銷售有方法，便可介紹民間耕種，使當地多一種生產品。南北各省的氣候土壤，和江浙不同，農作物的種植習慣又易，臨近不一定就有除蟲菊的工藝需要，當然不應拘泥於本單元所列的教材；應本上述的用意和方法，就環境自行選擇組織。

(2) 本單元的工作，在論理的類別上分，是屬農作一類的範圍，和園藝範圍的蔬菜經營，似不同類。但是以心理的分類上看，操作同，目的同，二而一，沒有大區別。并且事實上，一個學校，置備一種試驗地已不容易；學生的操作，一種試驗，集中已很難；就是農家而論，經營農作的每不兼營園藝，經營園藝的每不兼營農作；所以我們的試驗，也不要貪多，二者中取一試驗已足，不必二者同時試驗，以免應付困難。

## 八 農民生活的改善設計

## 【教材】

- (1) 農業和民生主義的關係；
- (2) 我國農民現有的地位；
- (3) 解放農民的方法；
- (4) 農民運動的方法。

### 【農業和民生主義的關係】

總理在民生主義第三講裏說：「民生主義的第一個問題，便是吃飯問題。」又說：「在漁獵時代謀生的方法，只是打魚獵獸……後來文明進步，便知道種五穀，靠植物養生。」又說：「中國自古以來，都是以農立國，所以農業就是生產糧食的一件大工業。我們要把植物的生產增加，有什麼方法可以達到目的呢？」又說：「我們對於農業生產，除了上說之農民解放問題之外，還有七個加增生產的方法要研究：第一是機器問題；第二是肥料問題；第三是換種問題；第四是除害問題；第五是製造問題；第六是運輸問題；第七是防災問題。」這七個問題的解決方法，總理講得很詳，茲節要如左：

第一個機器問題——中國向來用人工耕田，如能改用機器，生產至少可加一倍，費用可減十倍或百倍；用人工生產可養活四萬萬人，若用機器生產，便可養活八萬萬人。

第二個肥料問題——中國向來用人和動物的糞尿，及腐敗的植物爲肥料，如能改用智利硝一類的化學肥料，生產一定可以加增加速。如果再能利用江河的水力發電，以電力來代人工，用電力來造肥料，農產物自然可以增加。

第三個換種問題——把種植的種子，用輪作法或遷移法，使一地上所種的物，今年和明年交換，甲地和乙地交換，讓土壤可以交替休息，增加生產力量。

第四個除物害問題——方法有二，一種是害草，應該用科學道理，把害草設法去除，或設法利用害草增加五穀的收穫；一種是害蟲，應用國家的力量，仿美國的辦法，來消除害蟲，使生產不受傷害而增加。

第五個製造問題——使糧食加以製造，得以保存長久，運輸遠方；這樣既可分配全國，又可賣出外洋。

第六個運輸問題——設法開運河，築鐵路，築公路，使全國交通四通八達，所有糧食，靠了運輸便利，有餘補不足，調劑均勻，使四萬萬人都有便宜飯吃。

第七個防天災問題——設法種植森林以蓄水，浚深海口河道以導水，築高堤以防水，使水患減少，吃飯問題就容易解決。

總理講完這七個增加問題以後的結論，如果實行了這七個方法，生產增加了，但是吃飯問題尙沒有

解決。因之作最後的結論說：「我們國民黨主張三民主義來立國，現在講到民生主義，不但是要注重研究學理，還要注重實行事實，在事實上頭一個最重要的問題，就是吃飯。我們要解決這個吃飯問題，是先要糧食的生產很充足，次要糧食的分配很平均。糧食的生產和分配都解決了，還要人民大家都盡義務，人民對於國家能夠大家盡義務，自然可以得到家給人足，吃飯的問題纔算是真解決。吃飯問題能夠解決，其餘別種問題，也就可以隨之而解決。」讀這一段結論，農業和民生主義的關係，可以知道他的重要了。

#### 【我國農民現有的地位】

我國農民現有的地位，在我們先總理的遺訓中，提及的地方很多，茲擇要把他節錄如左，就可知道我國農民現有的狀態，被壓迫的情形，以及農業上受到的影響：

在民生主義演講中提到的話：「……中國的人口，農民是佔大多數，至少有八九成，但是他們很辛苦，勞動得來的糧食被地主奪去大半，自己得到手的幾乎不能自養，這是很不公平的。……」  
「……中國現在的農民，究竟是怎麼樣的情形呢？中國現在雖然是沒有大地主，但是一般農民，有九成是沒有田的，他們所耕的田，大都是屬於地主的……」  
「……農民耕田所得的糧食，據最近我們在鄉下的調查，十分之六是歸地主，農民自己所得的不過十分之四，這是很不公平的。若是長此以往，到了農民有知識，還有誰人再情願辛辛苦苦去耕田呢？……」

在農民黨員聯歡會訓詞中提到的話：「……中國幾千年來立國，大多數的人都是農民。現在的農民是怎麼樣呢？一般農民所處的境遇，都是最艱難和最痛苦的，沒有幸福可言……」「……你們農民所受的艱難痛苦是甚麼情形呢？大家想想：一年辛苦到底，該是擔了多少水旱天災的憂，受了多少的風雨寒熱，費了多少的血汗，勞動，纔收穫若干穀米；或者在穀米沒有收成之先，當青黃不接的時候，急於要借錢度日；或者是已經收成之後，急於要完糧納租，都不能不賣穀米，用極平的價出賣，商人用極平的價買得穀米之後，一轉手之勞，便用極高的價再行發賣，中間一買一賣，賺很多的錢，都不關你們農民的事；而且你們所耕的田大多數都是租來的，租錢又貴，所以你們每年辛辛苦苦得來的錢，都是爲商人和田主空勞動的。至於你們所用的衣服器具，都要用很高的價，花很多的錢，纔能夠買到手；你們這種生活，凡是買進的衣服器具，都要用很高的價，花很多的錢，賣出的穀米，只照很低的價，得很少的錢，這是受經濟的壓迫。因爲受了很大的經濟壓迫，所以你們農民便是很窮，所處的地位便是很低。本來全國的人民都是靠農民來吃飯的，農民一日不賣穀米，全國人便一日沒有飯吃；所以你們的地位，實在是很重要的；不過因爲大家沒有團體，自己固有的利益，都沒有力量保守，在無形之中，都被人搶去了……」

在農民運動講習所訓詞中提到的話：「……大家都知道中國把社會上的人，是分成士農工商四種，這四種人比較起來，最辛苦的是農民！享受利益最少的是農民！擔任國家義務最重的也是農民……」

「……用中國現在的情形和俄國從前的情形比較來說是中國的農民享幸福些呀？還是俄國大地主專制些呢？依我看起來，從前俄國大地主所有的土地，都是幾百方里，甚至於幾千方里，那些大地主對於許多農奴，自然不能精神貫注；因為精神貫注不到，待遇農奴自然是很寬大。我們這些小地主，總是莘莘爲利，收起租來，一升一勺，一分一毫，都是要計算，隨時隨地，都是刻薄農奴。這些情形，到底是不是的確，還要等你們去調查。就我個人理想上比較，從前俄國農奴所受的痛苦要少，現在中國農民所受的痛苦要利害得多。」

讀上述許多總理遺訓中所道的農民的痛苦，農民所受的壓迫，可見現在農民所處地位的艱難，所處地位的不平等了，所以總理尚有許多解放農民的政策遺教我們；我們應該根據了這種政策，全體覺悟起來，運動解放，實行解放。

### 【解放農民的方法】

中國現在的農民，是全民中要算最辛苦的人民，享受最少的人民，擔負義務最重最多的人民，所以總理把農民解放的問題看得很重，因之曾說：「農民不來參加革命，就是我們革命沒有基礎，國民黨這次改組，要加入農民運動，就是要用農民來做基礎。」——見對農民運動講習所訓詞——至於解放的方法，遺教中所述的很多，茲擇要節錄如左：

對農民黨員聯歡會訓詞中說的：「……農民如果現在還沒有覺悟，還不與政府聯絡，來實行民生主義，就永遠沒有幸福……」「……所以農民向來沒有聯絡，像一片散沙一樣，就是到今日，還是不知道聯絡，還是沒有團體。現在政府幫助農民，提倡農民結團體，農民如果利用政府的幫助，去實行結團體，就可恢復自己的地位，謀自己的幸福……」「……今日第一件事，便留心到農民，便是要救濟這種農民的痛苦，要把農民的地位提高，并且要把農民在從前所受官吏和商人的痛苦，都要消除。我們要做這件事，根本上還是要農民自己先有覺悟，自己知道自己的地位是重要的……」「……農人在國家裏頭，要想講話，先就要負一種責任；要盡國家的責任，就要和政府聯絡……」「……如果你們在各村各鄉各縣，都聯絡了之後，政府還有新方法來指導，要你們每年收穫的穀米，不致被人侵奪，不致受商人工人的欺負，有種種大利益。要達到這種大目的，就要農民同政府合作……」「……你們知道了辦法，回去鄉村之後，第一步奮鬥的工夫，是要大家聯絡，結成眞團體；大家做到第一步工夫，有了好團體之後，纔可以做第二步工夫。第二步工夫是什麼呢？就是爲農民爭利益。但是第一步工夫，如果沒有做好，決不能亂說就要做第二步工夫……」

對農民運動講習所訓詞中說的：「……現在俄國改良農業政治以後，便推翻一般大地主，把全國的田土都分給一般農民，讓耕者有其田，耕者有了田，只對於國家納稅，另外便沒有地主來收租錢，這是

一種最公平的辦法。我們現在在革命，要仿俄國這種公平辦法，也要耕者有其田，纔算是澈底的革命……」

「……我們解決農民的痛苦，是要耕者有其田。這個意思，就是要農民得到自己勞動的結果，要這種勞動的結果，不令別人奪去了……」

按上列 總理指導的解放農民辦法，歸納起來，第一要農民覺悟自身地位的重要，聯合團結；第二要受政府的指導，同政府合作；第三要達到農民解放的目的，——耕者有其田。

### 【農民運動的方法】

農民要求解放，應該自己覺悟起來團結運動。至於運動的方式，運動的方法，在黨的方面，有歷次全國代表大會的宣言；并在決議案中，有主張的宣布，有政綱綱領的規定，有方針政策的決定；至於具體辦法，第二次代表大會對於農民運動決議為最詳。政府方面，有對農民運動第一二三次宣言；宣言所述的具體辦法，詳第一次宣言，第二三次宣言，僅重申前議而已。茲將兩種規定的農民運動具體辦法摘錄如左：

#### 第二次全國代表大會對於農民運動決議案

……基於上述理由，大會對於農民運動，應分為政治的、經濟的、教育的三方面決議：

#### 一、政治的……

甲、引導農民，使成爲有組織之民衆，以參加國民革命；

乙，排除妨礙農民利益之軍閥，買辦階級，貪官污吏，劣紳土豪等等；  
丙，解除壓迫農民之武裝團體；

丁，明定農民以自力防禦侵害之原則；

戊，制止土豪劣紳壟斷鄉政，扶助農民之自治團體；

己，無論何時，本黨應站在農民利益方面奮鬥；

庚，實行公用度量衡。

## 二、經濟的……

甲，嚴禁對於農民之高貸；

乙，規定最高租額及最低穀價；

丙，減少僱農工作時間，增加僱農工資；

丁，取消苛捐雜稅及額外徵收，制止預徵錢糧及取消無地錢糧；

戊，廢止包農制；

己，從速設立農民銀行，提倡農民合作事業；

庚，從速整理耕地，並整理水利，改良農業；

辛，清理官荒，分配於失業之貧農；

壬，取締奸商壟斷物價；

癸，改良青年僱農及女僱農待遇；

子，注意農民救濟事業。

### 三、教育的……

甲，厲行農村義務教育及補習教育；

乙，利用地方公款，興辦各種農民補習學校；

丙，盡力宣傳，使農民自動的籌辦各種學校。

本黨為求解除農民痛苦，使其成為有組織之民衆，以促革命之成功；故對於內部之組織，尤須有嚴密之籌劃，茲規定如左：

### 劃。

- (1) 各省黨部均應設立農民部，並與中央農民部發生密切關係，實行中央黨部之統一運動計劃。
- (2) 在中央黨部指導之下，於本國中北兩部，各設農民運動講習所，以培養農民運動人才。
- (3) 確定並擴大農民運動經費。

(4) 各省區市黨部之宣傳部，須與各該省市之農民部發生密切關係，尤須與中央農民部發生密切關係，使此項運動，成爲本黨之整個的統一運動。

#### 國民政府對於農民運動第一次宣言

上略：本政府根據農民目前所受之痛苦，認爲應督促一般農民之自覺，引導其團結於國民革命旗幟之下，爲全國國民大聯合之奮鬥，茲對農民運動有應爲規定者如左：

一、農民欲達到解除上述種種之壓迫，應即時組織農民協會；此種農民協會之性質，爲不受任何拘束完全獨立之團體。

二、農民協會在目前戰爭過渡期間之重要工作，爲防禦土匪兵災起見，特許其在一定計劃之下，組織農民自衛軍，辦法如下：

(1) 得按照軍隊紀律及義務軍辦法組織之。

(2) 非農民協會會員不得加入爲農民自衛軍。

(3) 農民自衛軍得解除村中非會員之武裝。

(4) 農民自衛軍當受政府之絕對的監督，但政府不得以農民自衛軍充作別種攻擊或非本村直接防禦行動之用。

三、農民協會與其各級中之各部，均有警告、控告，以及代理地稅之徵收，及解決地稅問題之權，但無直接行政之權。在控告時，鄉農民協會及區農民協會控告於區官署，縣農民協會得控告於縣官署，省農民協會得控告於省長，全國農民協會得控告於大元帥。他如向軍事長官控告，亦得按此順序行之。至於各農民協會（鄉、區、縣、省）與各該地之官廳有問題不能解決時，該農民協會應請求其較高一級之農民協會與其所在地方官廳解決之。

四、各級農民協會及農民自衛軍有使用農旗之特許權。農旗之制式，爲於青天白日滿地紅之國旗紅幅上加繪一犁，旗之正幅上另備一黃幡。上書「中華民國某省某縣某區某鄉農民協會」字樣。

五、各鄉中之農民協會爲基本組織。每一鄉農民協會須有十六歲以上之會員二十人以上方能成立。但人民入會之時，有左列條款之一者，皆得拒絕爲會員：（1）有田地百畝以上者；（2）以重利盤剝農民者；（3）爲宗教宣教者，如神甫、牧師、僧道、尼巫等類；（4）受帝國主義操縱者；（5）吸鴉片及嗜賭者。

六、各級農民協會之組織，對於契約承受財產等得享有法律保護權。

七、農民協會對於橫暴官吏，有請求罷免之特權。但此等請求，如反抗行政官、司法官，或軍官個人等，必須經過會員全體大會四分之三通過，地方或中央審查委員審查後，始能執行。審查委員之主席爲檢察官，委員爲農民協會代表二人，工會、商會、國民黨代表各一人。此審查委員會之判決，應由政府機關執

行之。

八、農民協會得派代表至各地方中央政府各機關之農務會議討論各種農業問題；如整理水利，救濟災荒，信託貸款，及農民教育等。

九、農民協會之章程根據三民主義規定之。

以上所舉，均為中國農民目前應努力之點，亦為農民運動所應注意之點。本政府唯有根據主義，作切實之輔助，及誠懇之指導，使我全國農民從痛苦壓迫之中，達於自治自立之地位，以完成三民主義之工作，特此宣言。

### 【教學時期及機會】

本單元教材沒有時間性，隨時可教學。不過出發點最好利用兒童對農民生活發生感觸時期，如參觀農民辛苦操作，艱難生活以後；或見農民被地主追租，商人索欠等事實以後；或見水旱災荒，農民漂泊無依等事實以後；易生同情，研究有興趣。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道農民和農業和國家的關係，發生重視的心理；
- (2) 使兒童知道農業和民生主義的關係，明瞭解決民生問題的途徑；

- (3) 使兒童知道我國農民現在被壓迫的地位，發生拯救的同情；
- (4) 使兒童知道解放我國農民的重要和方法，並知道要徹底的革命，應以解放農民為基礎；
- (5) 使兒童知道農民運動解放的方法和應循的軌道。

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

- (1) 農業和民生主義的關係
- (a) 總理在民生主義講演中提到的農業問題——詳教材第一節。
- (b) 增加農業生產的方法——詳教材第一節。
- (c) 第一個機器問題——詳教材第二節。
- (d) 第二個肥料問題——詳教材第三節。
- (e) 第三個換種問題——詳教材第四節。
- (f) 第四個除物害問題——詳教材第五節。
- (g) 第五個製造問題——詳教材第六節。
- (h) 第六個運輸問題——詳教材第七節。
- (i) 第七個防災問題——詳教材第八節。

(j) 農業改進以後的解決吃飯問題的方法——詳教材末一節。  
(k) 本地的農業在這個問題中應有多少的改進——以當地的事實，和民生主義中指示的方法對照比較。

(2) 我國農民現有的地位

(a) 總理在民生主義演講中提及的農民地位——詳教材第二節。

(b) 總理在農民黨員聯歡會中提及的農民地位——詳教材第三節。

(c) 總理在農民運動講習所中提及的農民地位——詳教材第四節。

(d) 歸納起來我國農民現有的地位怎樣——詳教材第五節。

(e) 本地農民的地位怎樣——接近鄉村的小學，學生知道農民痛苦實況的，把學生報告的意見，整理成一個結論；在都市或城市的學校，學生不深知農民生活狀況的，討論一個辦法，規定一個日期，到郊外實地調查，歸後再論斷。

(3) 解放農民的方法

(a) 農民解放和革命的關係——詳教材第一節。

(b) 總理對農民黨員聯歡會中提及的農民解放方法——詳教材第二節。

(c) 總理在農民運動講習所中提及的農民解放方法——詳教材第三節。

(d) 歸納起來農民怎樣運動解放——詳教材第四節。

(e) 本地農民解放運動的力量怎樣——按當地事實推論之。

#### (4) 農民運動的方法

(a) 農民運動自由進行的利弊——運動要有團體纔會有力量，並且團體越大，組織越嚴密，運動的力量越大；反之等於散沙，運動已不能舉行，更不要說力量。若團體要大，須鄉有鄉組織，區有區組織，縣和省應有縣和省的組織，有了省的組織，然後可聯為國的組織。要有這樣聯合的可能性，必須組織的方法一致，組織的方式相同，組織的精神一貫；要有一致方法，相同方式，一貫精神，便需要有一致一貫的指導，所以農民運動的團結要農民自動組織行動，應受政府的指導，自由行動是不可能的；因之黨國對於農民運動有種種的規定。

(b) 第二次全國代表大會對於農民運動的決議方法——詳教材第二節。

(c) 政治方面——詳教材第三節。

(d) 經濟方面——詳教材第四節。

(e) 教育方面——詳教材第五節。

(f) 國民黨對於農民運動的協助組織——詳教材第六節。

(g) 國民政府宣言中規定的農民運動方法——詳教材中九條辦法。

(h) 本地農民協會的狀況——當地尙沒有這種組織的，研究應着手組織的合法方法；已經組織的，研究組織是否合法？組織是否健全？運動是否有力量？以及成敗的原因所在。

### 【教學過程】

(a) 指示目的 把利用的機會說明指示之。

(b) 討論研究 將應行討論設計事項中所列的問題逐一討論研究。

(c) 和當地事實比較 將討論研究所得的結論，和當地現有事實比較，合的在那裏？不合的在那裏？以及補救辦法的設計。

### 【注意事項】

農民的痛苦必須拯救，農民的被壓迫情形急需解放，已成為救國的政策。不過國民政府成立以來，對於農民運動也經過厲行，結果上農民的痛苦沒有拯救，農民的被壓迫情形沒有解放，而其他流弊反發現很多。這中間的原因，一半固為反動力量所造成，但是指導辦法沒有詳備，指導人選沒有得當，政府尙無暇全神貫注其間，以致演成種種非農民利益農民解放等運動應有的事實，使大多數的農民不願前來參加。

農民運動產生了許多不良影響，不過這種種不是農民運動本身的弱點，又不是農民運動根本上的錯誤，是人的問題，是組織沒有嚴密的問題。在教學本單元時，也當加以注意，詳為分析，使兒童得以知道些農民運動歷史上的經驗。

## 九 飼養動物的設計

### 【教材】

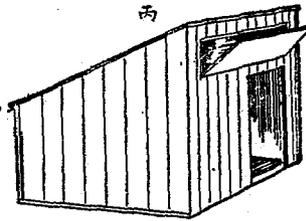
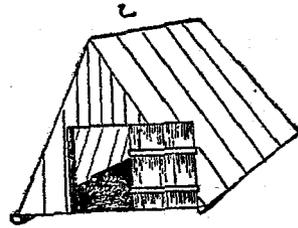
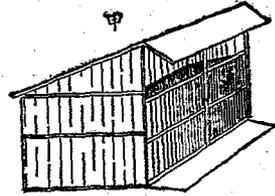
(1) 養豬方法；

#### 【養豬方法】

豬是一種家畜，性情馴良，體強質勁，蕃殖迅速，消化力強，不論碎屑殘粕，蔬菜的片塊，庖廚的殘物，都可為他的飼料。且管理簡易，無論何人，都可從事飼養。他的肉質柔細，富含脂肪，宰而烹調，可充風味很佳的食品；又可藏之久遠，不特不減風味，反能增加芳香，為別種肉質不易有的特徵。所以吾國上下，對於豬肉一項，多視為極主要的食品。茲將飼養各法，分述如左：

(a) 豬舍的建築法 吾國農家養豬方法，多數日中放食，晚中使歸宿於略避風雨的地方，沒有特建豬舍的方法。即專事此業的，也僅營小室數間，室內鋪稻藁或草灰，其他沒有什麼特別設備，這是中國

飼豬業中很當提創改良的一點。



圖九十第

建築豬舍的位置，宜擇日光充足，土地高燥，冬季不受嚴寒，夏季不受酷熱的地方。豬舍的構造，式樣很多，又因需要的大小而不同；大規模的，建造特殊房屋，一切設備又有特殊裝置，不在我們需要範圍以內，暫且不談。小的豬舍，式樣有第十九圖的三種，高度為前三尺，後六尺，闊長按飼養豬的數量酌量規定；四壁及屋面板釘，或用磚砌瓦蓋，或用竹編而塗泥，或用竹編而圍茅草，或用裝貨裝香煙木箱等廢物改造都行。製作的方法，先做架子，後圍四周，蓋舍面，這種手續，以前造狗舍，建兔棚都學過，現在不過形式不同，尺寸有差，做法實在大同小異，無庸再詳細說明。

(b) 幼豬選擇法 飼豬有兩種目的，一為蕃殖，一為肉用，目的不同，選擇時也當有分別。茲將肉用的選擇注意點列左：

(甲) 幼豬的全身肥碩，皮色豐滿，毛色有光澤，是為健康的徵象，可選飼。

(乙) 鼻不宜過長過短，長短適中的為佳，且鼻上不宜多皺紋。

(丙) 胸部須廣大，呼吸器官纔能發達而健全。

(丁) 耳宜薄，耳毛宜細而少；因耳厚的豬全體的皮也厚；耳毛粗而多的豬，雖能耐得冷熱，但是不是改良種的證據。

(戊) 骨骼宜小，脊骨宜水平，四肢不宜過長過粗大。

(己) 幼豬常作鳴聲的，不是病便是性質粗暴的證。

(庚) 預備肉用的豬，應擇已施去勢手術的，使性質洗靜，易於肥滿。

(c) 飼料配合法 豬為雜食性的家畜，不論何種物質，均可充為飼料。所以我國養豬的，除以豆渣和糠粃等為主要的飼料外，更有取庖廚的棄物殘渣等以充食物的。飼料的種類甚多，大別起來可分為粗薄飼料和濃厚飼料兩種：

(甲) 粗薄飼料 粗薄飼料以植物的莖、葉、牧草為主；營養分不多，然富於木質纖維，間接有助消

化的功，不過豬對於這類飼料的消化力較弱，所以不能用為飼料，僅可和濃厚飼料混合，供助消化之用。

(乙)濃厚飼料 濃厚飼料以穀豆類中的大麥，小麥，玉蜀黍，大豆，根菜類中的胡蘿蔔，蕪菁，甘藷，萊菔，及農產製造的廢粕，米糠，麥麩等為主，營養分豐富，易於消化，豬的飼料，多屬這類。

豬的飼料置備以後，應加以適當的調製，然後餵給，使豬食時免囫圇吞棗，易於消化。調製方法，質硬而長的，如莖葉牧草類，應加切細的調製；質硬而為塊粒的，如大豆，玉蜀黍，大小麥等，應加搗碎的調製；質地堅實的，如廢粕豆麥等，應加以浸漬的調製；飼料宜熟食的，如廢粕汁穀實類，應加以燉煮的調製；飼料宜和湯水食的，如米糠麥麩等物，應加以湯水的調製；飼料宜混合食的，如豆渣油粕和糠麩等物，應加以混和的調製；物宜加味的，應和食鹽砂糖等有益滋養，增加口味的物。飼料的餵給，一日所需，宜有定量，並宜有定時餵給。

(d)飼養方法 豬的飼養方法有三種：一為放飼，日間驅於野外，令他遨遊覓食，以飼料補充不足，夜間喚回，驅入舍內住宿的飼養；一為舍飼，營造豬舍，終日關於舍內，勿令外出的飼養；一為欄飼，在適當地點，營造豬欄，日間驅豬入欄，令他在欄內運動，夜間驅回舍內住宿的飼養。這三種飼養法，沒有什麼優劣，按地方情形，豬的年齡，飼養目的，酌量取用；近處山林原野的宜放飼；地近農作田地，或村莊市鎮的宜

舍飼或欄飼。幼豬宜放飼；壯豬宜欄飼。蕃殖用豬宜放飼或欄飼；肉食用豬宜舍飼。茲再將幼豬壯豬的飼養方法及注意點分述如左：

(甲)幼豬飼養法 幼豬生後五六十天爲斷乳期，宜按日稍給以飼料，使漸漸慣食；初宜用麸糠豆渣等調於溫湯中成液漿飼之，四五十天後即可斷乳。幼豬易患佝僂病，俗叫軟骨病，宜在生後六七月前，在飼料中宜加入磷酸石灰，每天約三四錢，以爲預防。斷乳後所用的飼料，宜擇細軟物，不宜過冷過熱，勿使嘗辛辣味，給量初宜少，逐漸增多，時間初宜短而次數多，逐漸減少次數增長時間；大約每天自六七次縮至三次爲止。飼料中宜常和食鹽，使增進食慾，加強消化力。飼料擇脂肪質較少物，暫使體肥勿劇增，而和骨骼的發育不稱。幼豬如患痢疾，加入木炭細末於食料以治療之。放飼的呼豬常宜用一定的呼聲，給飼可一呼即回。宜常用刷子摩擦他的脊部，可促其發育。

(乙)壯豬的飼養法 壯豬的飼養，尙當再分肉用和蕃殖用二種。蕃殖用管理更難，初養暫宜以肉用爲目的，所以飼養法也暫就肉用說。按幼豬養育法飼養，如果品種良好，發育健全，大概養至六七月後，便可用肥育法。不過肥育法行之失當，豬體變弱，易起疾病，甚至可夭斃，所以不宜操之過急，須在發育將完全，豬體充分健全時行之。用肥育法飼養時叫肥育期，這期間大約須經過八九星期至十二三星期，最初的二分之一時間爲第一期，宜給以多量的食料，如大小麥，玉蜀黍，大豆等富於脂肪蛋

白質等物；次四分之一的時間爲第二期，食料如前，分量應約略減少十分之一；其餘的時間爲第三期，食料也如前，分量應比第二期再減少十分之一。二、又肥育期間，極需要灰分，每天應和些石灰汁或草灰汁於飼料中。食鹽和砂糖也是需要品，也常常和入。行肥育法期間，嚴禁舍外運動，宜在舍內靜養，惟須漸漸禁止，不可驟然施行。舍內又宜黑暗，務使勿有強烈光線竄入，育豬纔能沈靜肥碩。舍內溫度宜有六七十度的溫暖，空氣要流通清潔，並沒有喧擾。飼料宜常更換配合，切忌常用一種，並不宜過冷過熱和辛辣。飼水宜微溫，不可過多過少。肥滿程度已達極點，體上各機能，勢必漸漸變劣，最易惹起疾病，所以宜乘時宰之。豬的疾病也很多，有虎列拉，肺結核，腸結核，尋麻疹，豬痘，炭疽病，鵝口瘡，腸胃炎，疝病等疾病，大多數有死亡危險，醫雖有方法，然要醫藥費，經濟上不是值得的辦法；所以處置豬病，症狀不重時，馬上用石灰水消毒把病豬隔離，少給飼料，多給淡鹽溫水喝飲，看他病狀不增加，繼續飼養之，見有增加狀態，馬上殺滅，掘深坑埋沒，並須將飼養地方，飼養器具，用火把燻燒消毒，以絕傳染。

### 【教學時期及機會】

豬在幼小時，不在耐寒暑的時期，爲便於飼養起見，開始當避去寒暑時期；本單元最好在九月中討論設計，十月中設備飼養教學機會，可連接家庭布置設計出發之。

### 【教學目的】

(1) 使兒童知道飼養動物的利益；

(2) 使兒童知道豬的飼養方法和飼養的操作。

### 【應行討論計設的事項及計劃的舉例】

#### (1) 養豬方法

(a) 豬的特性——詳教材第一節，

(b) 中國的豬舍設備——詳教材(a)項，

(c) 豬舍的建築法——詳教材(a)項第二節，

(d) 幼豬選擇法——詳教材(b)項，

(e) 豬的飼料配合法——詳教材(c)項，

(f) 豬的飼養方法——詳教材(d)項，

(g) 幼豬飼養方法——詳教材(d)項(甲)節，

(h) 壯豬飼養方法——詳教材(d)項(乙)節，

(i) 我們飼養豬的地位——擇偏僻向陽地位，

(j) 豬舍的建築方法和材料的來源——選定式樣，預備好了材料，請工匠做架子，我們自己來釘

板壁，做門窗。

(k) 飼養方法——把飼養的豬數，小豬的來源，飼料的來源，以及管理方法，操作工作支配方法，計劃一種可能辦法，着手實行。最好應用生產合作方法辦理。

### 【教學過程】

- (a) 指示目的 按應用的機會說明指示之。
- (b) 討論設計 按應行討論設計事項中所列的問題，計劃的舉例討論設計。
- (c) 實習 按計劃實習。
- (d) 指導 按計劃指導。
- (e) 批評 按計劃批評。

### 【注意事項】

飼豬要有寬大的場所，要飼料堆積的地方，為糞肥等的出路；這種種都是都市城鎮上無法解決的問題。所以豬不是城市中飼養的家畜，是鄉村間飼養的動物。學校如在城鎮中的，當宜改選金魚等易養的動物。

## 十 學習石膏工的設計

### 【教材】

- (1) 石膏工原料的製造法；
- (2) 雕刻石膏板的製作法；
- (3) 石膏模子的製作法；
- (4) 石膏模型的製作法。

#### 【石膏工原料的製作法】

石膏是礦物，有纖維石膏、雪花石膏、透明石膏等數種。從山中採出來的石膏叫生石膏，經過高熱燒過，變透明體為不透明體，其色潔白，搗之便成粉末的石膏，叫熟石膏。生石膏在工藝上的應用較少，除製豆腐漿，和充肥料外，其餘的應用都須燒熟。因為熟石膏有一種特性，熟石膏的粉末，和了水調成漿狀以後，便能起化學變化，在二三分鐘以內會凝結堅硬；凝結以後，並火燒不能再化，着水不能再溶，工藝上利用這種特性，凡不能經熱或經水的物品，及短時間裏要脫出模子或模型來，便應用熟石膏為原料製造。譬如人的牙齒，大小形狀各人不同，各人的一口牙齒又各個不同；如果內中脫落一個，另要鑲一個進去，必須有原齒的

模子，纔能照配適合的牙齒。鑲牙齒的模子，先用石膏來製造：先用一塊火漆，浸在七八十度的溫水中，把火漆受溫使軟，塞在鑲牙齒人的口中，囑他咬一口，需要裝配的一隻牙齒陽模，便印在火漆中；待火漆冷後，用熟石膏和水，倒入火漆模子中，待凝結後脫出，要鑲的一隻牙齒模子又成；再依模子造牙齒，所造成的牙齒，自然適合無差。這就是熟石膏粉應用工藝造模的一例。

生石膏燒成熟石膏粉的方法：用木柴搭成架子，把石膏壘在木柴架上，又在石膏四周和上面，填積木柴，將破缸或破鍋子，底上開一小孔，倒覆在石膏上。這樣準備完畢，然後在木柴架下舉火，使木柴架和石膏四周的木柴都着火；待燒至中途，將缸的底，下四周堵沒，僅留頂上小孔換氣，俟火完全熄滅，揭開缸檢視，石膏已都潔白不透明，並輕擊已能鬆散，如此，石膏即已燒成。如尚有透明堅實部分，可把這透明堅實部分留下，待下次燒時再燒，其餘即可磨粉應用。

石膏燒熟以後，待冷將外表不潔部分刮去，擊成小塊，放入石臼中椿碎，或放入磨中磨碎；沒有臼，沒有磨，搗碎也行。石膏成了粉末，在絹篩中篩過，所餘的粗粒再搗再篩，能通過絹篩的纔是有用的石膏粉。熟石膏遇水即起變化，並且吸水的力量很大，吹在空氣中一、二天，石膏粉即可完全起變化。所以自石膏燒熟以後，即當儲藏陶瓷器或金屬器中，覆蓋緊密，放置高燥地點，以防變化。搗磨應擇乾燥的地方，動作宜迅速；應用時以所需要的移外，其餘隨手密藏；因為石膏粉生起變化，不是目光能覺察的現象，在空氣多經一分鐘，

即在一起一分鐘的變化，石膏即變劣一分，將來製成的模型即凝結力弱一分，所以隨時隨地要留意保護。

### 【雕刻石膏板的製作法】

雕刻石膏板，是和書畫一樣的一種裝飾品，也即是一種藝術品。製作方法：先測定了製作品的大小和式樣，要製弧形的可用白鐵，直線形的可用木板條；在光滑的桌面上或玻璃板上，圍成要製的形狀，設法把他固定，然後將製成的熟石膏粉，數量為製作物體積之一・三倍，用清水和成漿狀，傾於圍成之模子中，讓他凝結，不過製作的手續宜迅速敏捷，石膏漿傾入模子以後，設法把模子振盪，使漿中氣孔得上浮消滅。

石膏板凝結以後，等一、二天，讓他乾燥，把要雕刻的圖案，用寫油印蠟紙的鋼筆，繪畫在石膏板上，取刻竹刀雕刻。雕刻的方法，沒有一定，視圖樣而異；把圖案畫成以後，那一部分宜凸而高，那一部分宜凹而低，怎樣分配前後的位置，怎樣均勻全部大小的比例，下手雕刻前，都須一一預為規劃定當。凹凸，高低，前後都定當以後，將應該低凹部分逐漸雕去，漸次及於凸出部分。第一步粗雕完成以後，將製作物直立，離二、三步眺視之，覺有不自然部分，再進而修改之。待大體完成，自凸出部分而及於凹陷部分，再從事於精細的修飾。這種工作，如要成績優良精緻，方法很細微複雜，變化無窮，不易盡述；且願各人的經驗而易應用，製作的人熟練之，自然知他妙用。第二十圖上各板，便是這類作品的一種，形式圖案，都可隨意構成。

### 【石膏模子的製作法】

在模子裏脫物型，也是工藝法術中的一種基本方法；用熟石膏粉製物型的模子，又是各種製模子方法中的一種方法；又因熟石膏粉，能在數分鐘內溶於水，並能在數分鐘內凝固，雖由水做媒介而製成模子，卻不會再遇水而溶解，所以熟石膏粉，成爲工藝界上有地位的製模子原料。

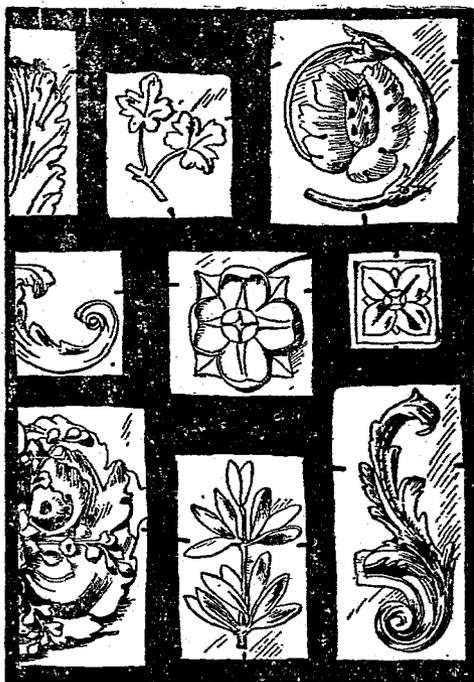
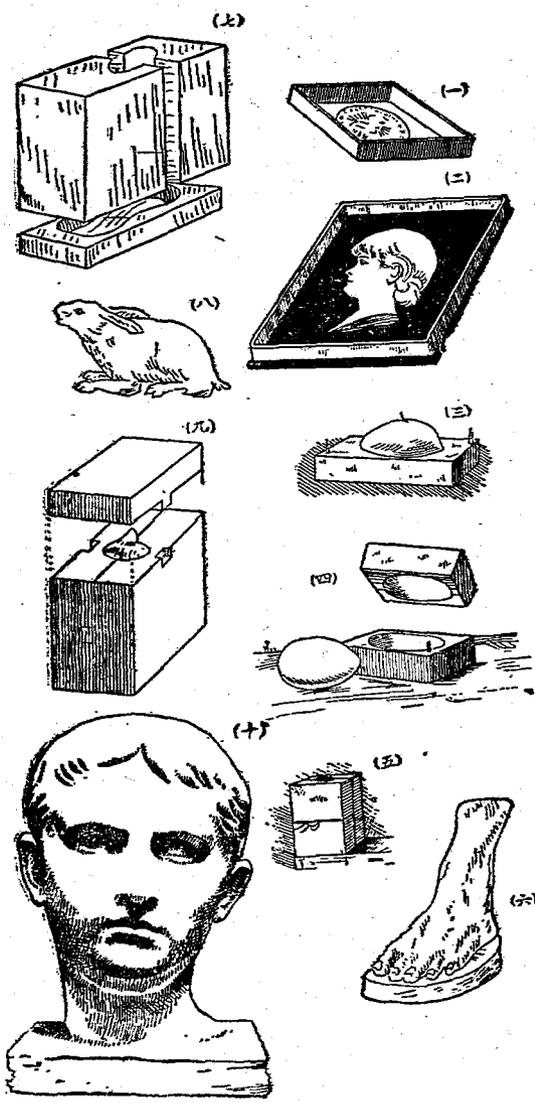


圖 十 二 第

石膏模子的製法，常視物品表面凹凸的不同而異。若要製裝飾用的雕刻石膏板模子，方法最簡便，只要如第二十一圖（一）（二）兩圖的式樣爲例，把雕刻板平置於桌上，四周或用木板，或用黏土圍住，板上塗一層肥皂水，便可將熟石膏粉溶於水內澆下去，稍稍振盪，使水泡上浮，靜置十多分鐘，把底下模型脫去，石膏模即成。

若要製雞蛋，橘子，蘋果，香蕉，魚，蚌，等表面沒有多少凹凸的物品，模子應製二片：先找一隻容得下模型的紙匣子，用容得下半個模子的熟石膏粉，和水倒入匣子裏。在沒有和石膏漿前，先在模子塗一層肥皂水，又預備兩根一寸長的細竹竿，等石膏漿倒入匣子中，速即把模型埋入石膏漿中一半，又在模子的兩對角上，各插一根竹竿，如第（三）圖的式樣。待（三）圖的半片模子做成，又等十多分鐘凝固以後，再和上半片模子的熟石膏粉漿，速即倒入匣子中的下半片模子的上面，稍加振盪，靜置聽他凝固，然後將模子在匣中脫出；輕輕敲擊模子，使兩片模子脫離，再脫去模型；模子內部如有氣孔，另和石膏漿修補之，模子便成，待乾燥以後，就可應用。

若要製禽獸模型，或人體局部模型等表面凹凸複雜的模子，製法便複雜：如（六）（七）圖的人足模子，和（八）（九）的圖兔子模子，已爲這類模子中的最簡單的，已要三片模子合成；若第（十）圖的石膏像模子，自座板至耳，鼻下端止，要有左右兩片模子；自鼻尖以上的半個頭部，便要前後左右四片模子；共計要六片



拼成的模子，纔能使中間的模型有法脫出，不然，左右兩耳沒有方法顧全，若要製行動的走獸，或全身的石  
 膏像，有時要用十幾塊拼成的模子也有，這類模子的製法，先做一隻四面可以拆釘的木板箱，如（七）圖的

模子，先拆去上面的板，製底模；待凝固後，釘上上面的板，拆去前端的板，製後跟的模子；再等凝固後，又釘上前端的板，拆去後端的板，製腳背的模子；待三引模子完全做成，然後把箱板全行拆去，輕擊模子，將模脫出，修補無損，模子纔算完成。若（九）圖的模子，做法和（七）圖大同小異，差不多的製（十）圖等凹凸複雜的模子，測定了模子分裂的界線，先製一部分的模子；待這部分的模子凝固，就設法脫出；在脫時覺有阻力，便當將有阻力的部分截去；待模子和模型裝脫自如，然後繼續製第二部分的模子。這樣製成的模子，因為常有截去部位，拼合界線，不一定為整齊的直線，有時為斜線，有時為弧線、曲線，只要模子和模型脫卸容易便行。

#### 【石膏模型的製法】

前項是有了模型製模子的方法，現在是要講有了模子製模型的方法。製模型先要有模子，那是一定的順序。不過製石膏模型的模子，不止石膏製的一種；有時可用黏土製造，有時還可烤洋菜製造，有時還可用火漆製造；製造的方法，和製石膏模子差不多，不過製造難易和效用各各不同。黏土模子，黏土柔軟，伸縮都便利，凝固時間很長，所以製造時要比石膏、洋菜、火漆都容易；可是乾溼的伸縮力很大，溼泥做成的模子，一待乾後形態已大變，這是一個缺點；又乾土吸水力很大，在製石膏模型時，往往模型中的水分被吸，使石膏不能得相當的水分，這是第二個缺點；此外黏土吸水常要酥爛，所以黏土模子只能用一次，在工作經濟

上很不得；因之製石膏模型黏土模子不肯常用。洋菜凍模子，洋菜凍初爲液體，模型細微的地位都能流到，結凍以後，又爲半透明體，剖切模子得隨模型的屈曲線而分割，這是洋菜凍模子的優點；不過洋菜凍爲有彈力的不堅實體，容易被擠壓而變動形態；又表面膩滑，拼合不易，所以不能製大而複雜的模子，只能做小件物品的模子。火漆模子，是將火漆在九十度溫水中浸軟製作，不過一待凝固，拆除不易，往往易損模型，如果手術高妙，拼合界線能測得精確，製成的模子，比其他原料製的都好。

製石膏模型的模子準備以後，內部塗一層肥皂水，如第二十一圖的（五）圖式樣，用線結縛起來，置於旁邊待用。另外量所製模型體積一·三倍的熟石膏粉，和清水使成漿；另一個人一手把模子輕輕震擊，一手持細竹籤，準備將傾入的石膏漿，引至細微部位；在這時候和石膏粉清水成漿的人，便將和成的漿慢慢倒入模子內，倒滿以後，靜置一刻鐘，自模子中輕輕將模型脫出；如見有氣孔等不全部分，速即另和石膏漿填補。其他毛糙部分，這時聽之勿修補，放在旁邊讓他乾燥。等乾燥以後，用雕琢的技術，把模型的不滿意部分，加以修飾；不過這項修飾工作，在造石膏模型的技術中，佔非常重要的地位；因爲在模子中脫出來的模型，差不多是一個坯子，好像畫一張畫，僅不過有了一個輪廓，不能成精品，全在鈎摹設色的得神韻。修飾的技術若高，坯子即使有破綻，也能說法遮蓋隱藏；修飾的技術低，很完美的部位，每爲一刀的不留意，往往使全型失神；並且這種技術，不易學，須多練習而體會。

石膏模型若要製第二十一圖(十)圖等的大模型，製作方法和上面所說的又不同：待模子準備完成後，熟石膏粉只要預備所製模型體積的十分之七八，並將他分爲三分，分盛三器中，另外預備樹屑，數量爲模型體積的十分之五待用。工作同時要三人，一人製作，二人和石膏漿，先將第一器中的石膏和水，倒入模子中，製作的人速將石膏漿塗於模子下部四周，同時又一人和第二器的石膏漿，繼續倒入模子中，由製作人速將石膏塗於模子上部四周，並同時將樹屑填入模型中心；這時候又一人和第三器中石膏漿，倒入模子中製模型底座，一個模型方始製成。所以這種石膏模型的製造，須有相當經驗後纔可從事；不然，失敗的必多於成功的。

### 【教學時期及機會】

石膏細工本身沒什麼時間關係，不過工作須敏捷，同時又須用冷水，爲工作便利起見，宜在天暖時期教學，大概須在十一月以前。這種工作和美術科有密切關係，應和美術科聯絡教學。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道石膏的性質，和石膏在工藝上的效用；
- (2) 使兒童知道熟石膏的燒法，并練習熟石膏的燒法；
- (3) 使兒童知道雕刻石膏板的製法并練習製作雕刻石膏板的技術；

- (4) 使兒童知道石膏模子的製作法，并練習製造石膏模子的技術。
- (5) 使兒童知道石膏模型的製作法，并練習製造石膏模型的技術。

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

- (1) 石膏工原料的製造法
- (a) 石膏的來源和種類——詳教材第一節。
- (b) 石膏的用途——詳教材第一節。
- (c) 熟石膏的特性——詳教材第一節。
- (d) 熟石膏在工藝上的用途——詳教材第一節。
- (e) 生石膏燒成熟石膏的方法——詳教材第二節。
- (f) 熟石膏粉的磨法——詳教材第三節。
- (g) 熟石膏粉的保存方法——詳教材第三節。
- (h) 實習方法——預計製作模子模型的需要量，及材料費的擔負能力，購備材料燃料，依法實習。
- (2) 雕刻石膏板的製作法
- (a) 雕刻石膏板的用途——詳教材第一節。

(b) 石膏板的製法——詳教材第一節。

(c) 石膏板的雕刻法——詳教材第二節。

(d) 實習方法——先令各人設計自己要製作的圖案，及需要板的面積，經教師審定以後，便可着手實習。

(3) 石膏模子的製作法

(a) 石膏模子的用途——詳教材第一節。

(b) 石膏模子的製法——詳教材第二節。

(c) 石膏模子的種類——詳教材第三節。

(d) 實習方法——先令兒童收集模型，計劃製模子的方法，經教師審定後，開始實習。

(4) 石膏模型的製法

(a) 製石膏模型時可應用的模子——詳教材第一節。

(b) 各種模子的優劣——詳教材第一節。

(c) 簡易的石膏模型製法——詳教材第二節。

(d) 複雜的石膏模型製法——詳教材第三節。

(e) 實習方法——以前項做成的模子，再實習製模型。

### 【教學過程】

- (a) 指示目的——以利用的教學機會說明指示之。
- (b) 討論設計——按應行討論設計事項中所列的問題及計劃的舉例討論設計。
- (c) 實習——按計劃實習。
- (d) 指導——按計劃指導。
- (e) 批評——按計劃批評。

### 【注意事項】

石膏細工，製造原料要用火燒，要用白椿，要用磨磨，篩篩；製作模子模型，要用刀雕刻修飾；不特操作需要廣大的地位，並且不能不妨礙整潔。工作一次，清潔一二天，石膏粉的痕跡，尚不易完全清除。所以本細工的實習場所，最好有工場，不然，也不可在普通教室中實習，即使沒有工場，就在庭中廊下石階上工作也行。

## 十一 學習木工的設計

### 【教材】

(1) 學習木工應知道的幾種常識；

(2) 木工的幾種製作法；

(3) 幾種木器的製作法。

### 【學習木工應知道的幾種常識】

凡要經營一件事業，在本業的知識範圍以外，還須求和本業有關係的輔佐知識；譬如俗語說的：「農夫不識天，怎樣好種田」，就是說要成一個真會種田的農夫，必須要識得天時的變遷情形；不然，種田的技術雖好，也不能算為真會種田的農夫。學工也是這樣：即如學木工，鋸鉋雖練習得精巧，如果材料不會選購，工具不會選置，出品不會推銷，工程不會預算支配，主客不會招呼，只能做幫人家一世的工匠，決不能自己經營一件木工事業。所以我們要學習木工，在工作方法以外，應該有的輔佐知識，也當研究。

學習木工要研究的輔佐知識，最要緊的第一件，就是木材的辨別和購置方法；不過木材的辨別法，在本書本冊前面組織家庭設計置備家具方法中，已詳細敘述過；購置方法，又在本書第一冊學習木工的設計注意事項中詳敘過，這裏不再重複敘述了，已都研究過，並且不必再研究，如沒有研究過，可參考以前的敘述研究之。

其次應研究的是工具的置備法；因為「工欲善其事，必先利其器」，工具的講求愈精，工作愈速，出品

也愈精。木工的工具，有鐵器木器兩種：木器若鉋殼、鋸架、木槌、木尺、曲尺、搭尺等物，應用比較上爲次要，並且可以自製，不隨意的地方，又可以隨時修理，所以須要研究的問題，比較少些。但是外國工具中，因鑒於木材能隨氣候的變遷而起伸縮，若曲尺、鉋殼等不能受伸縮的工具，也已改爲鋼製。至於鐵器，中國幾千年來，沒有多大的改良，除了鐵槌以外，直接買來可以使用的很少。所以中國の木匠，在老師那邊學了三年，幫了三年，老師最大的報酬，就是送一套適用的工具給他，我國木工的幼稚和難置備可知！所以我們要選工具，應爲「工欲善其事，必先利其器」一起見，當以利不利爲前提，切不可存國界新舊等心理，固守一角，使工藝失卻改進能力。我國舊有工具，構造，僅據經驗，大多粗簡不精，老於使用者纔能因材使用；製造，全靠人力，大多毛糙不精，老於使用者纔能加工琢磨，變成利器，所以給我們絕沒有工作經驗的人，實不相宜。日本式工具，大多數小巧不堅固，不耐用，只便於小用，不利於大用，所以也沒有可取用的價值。西洋式工具，構造依據物理，只要手續合規則，大多人人就能使用；製造用機械，沒有分釐參差，只要用力得法，自會如法產生結果。所以像尺和曲尺等量器，銼、鑿、鉋、鉋殼、鉋條等利器，本國沒有仿製物前，還是選用西洋貨值得。

(a) 鋸鉋 鋸條和鉋殼，應該買西洋貨，因爲我們都不是老於工作者，粗毛的手工製造品不易使用，因爲不易使用，更容易拆壞，所以選用手工製造品，在經濟方面也很不值得；并且工欲善其事，必先利其器，利器我們也應該知道使用。鋸條的購買方法，鋸身講英寸，粗細講一吋幾齒；木工設備中，大鋸用廿

六吋長，一吋六齒或七齒的；小鋸，用十八吋或十六吋長，一吋十一齒，十二齒，十三齒的都可備些；繞鋸，用廿四吋長，一吋八齒或九齒的。鉋鐵的購買法講闊狹，木工中應設備的爲一吋或一又八分之三吋闊的，另有一種滾鉋，或者完全雇工做，或者全買外來貨，拆做拆買不能的；購買時只有大小彎直的幾種分別，沒有其他細區別。

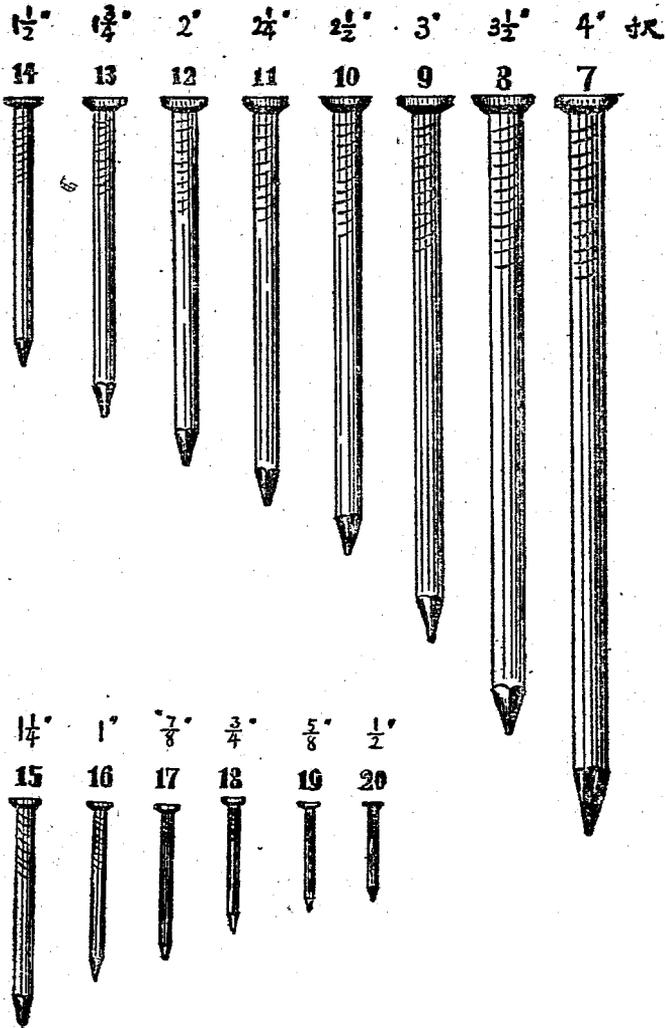
(b) 刀鋸，英尺，三角銼，搖鑽，搖鑽頭，旋鑿。這許多工具，本國沒有仿製物以前，爲我們求知知識經驗計，爲便利工作計，爲促進工藝計，應購買西洋貨。

(c) 斧，活尺，鐵槌，木銼，牽鑽。這許多工具，西洋貨也比我國工匠做的玲瓏，不過效用方面，未見得增高許多，所以只需雇工匠自己做，無需一定買舶來品；不過在雇工自做的時候，應促工匠模仿改良爲是。

(d) 曲尺。是工具中最重要的規矩，西洋貨製法精密，天時無論怎樣變遷，曲尺永遠不會有伸縮不準的現象；不過普通學習木工，不善用這種工具，并不甚需要，所以用木匠自做的就行了。

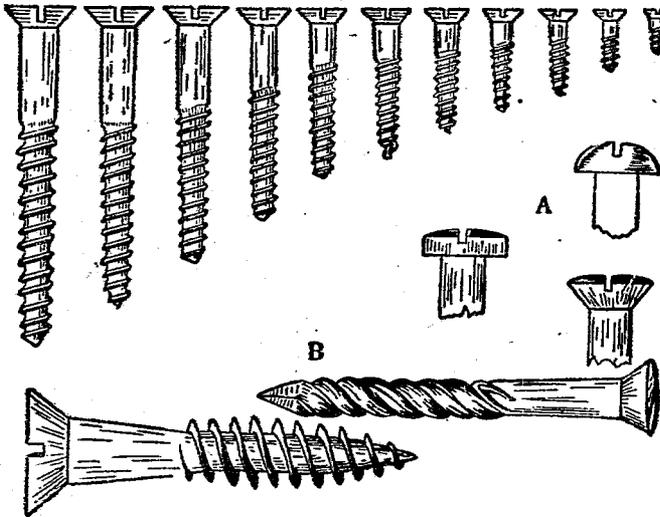
(e) 鋼絲鋸，木尺，木槌。這幾種工具，只需自己做，無需買，并無需雇工做；因爲這種工具，常需修理，方能合用，既要自任修理，和自做也差不多了，所以應定爲教材，由自己做。

學習木工再次要研究的輔佐知識，爲輔佐材料的置備法。木工中需要的輔佐材料，爲洋釘，螺絲釘，砂紙，鉸鏈，鎖，黃明膠，現在再逐項分述如左：



(a) 洋釘的置備法 洋釘是木工中應用最繁的物品，式樣有圓頭平頭等三四種，功用差不多，普通所以都用第二十二圖的平頭式；洋釘的粗細，按長短分：長短，用英尺計；購買時以號數區分；譬如要買二吋長的釘，只要呼十二號釘，便不會有誤；價值，少數以重量計，多數以桶計；長短的遞增法，在吋以內，以八分之一吋增，一吋到二吋半以內，以四分之一吋增，二吋半以上，以二分之一吋增，出售地為五金店。

(b) 螺絲釘的置備法 螺絲釘的區分很多：質料，有銅鐵的分別；式樣，用頭式分，有第二十三圖 A 的三種分別；以螺旋式分，有第二十三圖 B 式的二種；以長短分，和洋



一六二

第 二 十 三 圖

釘一樣，以呎吋區分；購買時以匣數計價，由五金店中出售。

(c) 砂紙 砂紙為琢磨木材使光滑的材料，種類以砂粒粗細區分；也以號碼為記，普通用的為零號最細，每加二分之一為一號，木砂紙三號為最粗，價值以十二張成打計算，也由五金店出售。

(d) 鉸鏈 鉸鏈有鋼鐵的分別，又有鍍銀，鍍銅，塗漆等種類；每類中又有呎吋的分別；小呎吋的鉸鏈成打裝匣計價，大呎吋的鉸鏈成付計價，都由五金店中出售。

(e) 鎖 鎖的式樣很多，并且日新月異，常有新的構造，新的形式等的改良品見於市場，所以名稱複雜，就是五金商也不能一一報專名。鎖以構造分類，但有時也會以形式分類的。每類中又以尺寸分別排號區分。價值以件計和打計，向五金店中購買。

(f) 黃明膠 黃明膠俗又稱魚膠，實在是一種樹漿。有中西兩種：國貨不易大宗購買，並且是一種天然品，雜質很多，凝結力快而弱，在工作上困難的地方很多。舶來品已製過，潔淨而適合木工應用，向五金店中購買，以磅計價。

### 【木工的幾種製作法】

木工的製作法，鋸法，鉋法，配料法，第一學年上學期已學習過；穿孔法，剗削法，求角度法，測角度法，在上學期又已學習過。現在要研究的，一為將一塊平面木材鉋成弧面的方法；一為在平面的木材上起線的方

法；一為求合角的簡便方法。學習這幾種製作法後，就可以製作較優美的插書架、照相架等物品。茲將後列幾種製作法分述如左：

(a) 木材上起槽起口的鉋法 抽屜要裝底板，抽屜前面左右的板上就要起槽；起這種槽的工具，另外有一種鉋。這隻鉋的式樣，如第二十四圖(二)圖：鉋鐵的式樣如(二)圖B；在鉋殼的底上，特做一條凸起的木條，使鉋槽時鉋殼也能和鉋鐵同時下槽。在鉋殼上又裝有一根橫門，這根門是固定鉋槽地位用的。如果要鉋的槽須在離木材右邊一寸地位，即將鉋門的方塊內邊，使和鉋鐵直角相距一寸而固定，然後將鉋門方塊內邊，靠着木材右邊，把鉋推進，自會成需要的木槽。不過一隻鉋只能有一種闊狹的槽，假使要鉋第二種闊狹的槽，須換一種槽鉋。如要在木材上起口，應用(一)圖的起口鉋。鉋照相架上的放玻璃口，板箱板匣的鑲口，都需要這種工作。這種鉋底上裝有C式的木條，這條木條裝在鉋底上，就可以使所起口有關狹；如要闊，把木條插在右邊孔中，如要狹，把木條插在左邊的孔裏。木條的闊狹配定以後，把

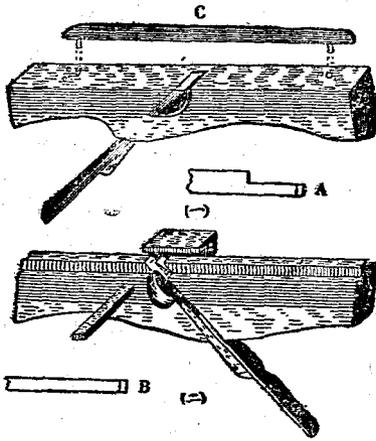


圖 四 十 二 第

木條靠在起口的一邊，將鉋推進，口便會起成。

(b) 木材上鉋弧面法 要製作物的邊或面，成更美觀的弧面，平鉋便不適用；便須用第二十五圖的弧鉋。這種鉋有兩種：一種如(三)圖的外弧鉋，鉋鐵的式樣如A，鉋出的面適反向為下凹；一種如(四)圖的內弧鉋，鉋鐵的式樣如B，鉋出的面也適反向為上凸。如果將兩種鉋子配合應用，就可鉋(一)(二)圖的凸凹面。製作鏡架的邊，做照相架的木條子，鉋桌面的邊口，都用得到這種鉋法。使用這種鉋，還有一件注意點：鉋鐵要磨後纔可使用，那末平面磚石不可以磨這兩種鉋，所以在置備這兩種鉋時，同時還要置備磨這兩種鉋的兩種磚頭，以備琢磨這種鉋鐵。

(c) 合角鋸法 像相片框一類的東西，四角的合角，都用四十五度的角度構成。這種構造若逐塊分鋸，很不容易配合準確。如果用第二十六圖式樣的角槽，把做成的木條放在槽中，將鋸條嵌在槽上的

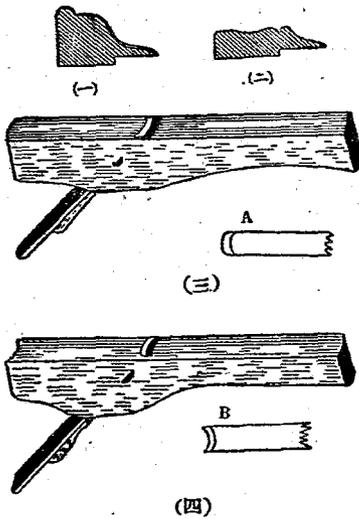


圖 五 十 二 第

線繞裏鋸下去，木條自會依四十五度傾斜斷下，分毫不差，配合整齊；不特工作可迅速，並且成績也易完善。

### 【幾種木器的製作法】

(a) 插書架和信插的製作法——材料最好選上等細紋木材，其次也須沒有膠脂的木材；這一類書架的式樣，書上共有五種，如第二十七圖，實在尺寸，可以隨需要伸縮，隔間或三或四，也可以自由增減，橫隔縱隔又可變換，各板的形狀，或方或圓，或曲或折，又可隨意配搭，板上并可加穿孔雕刻的裝飾，所以式樣儘可以自由變換。製作方法：一，照圖樣尺寸，配各部分材料；二，將各料兩面鉋平；三，將各板四周的直邊鉋平，又把彎曲部位銼鉋；四，鉋板上的擱板槽和裝飾；五，照原定構造釘攏來，書架便成。

(b) 照相框的製作法——照相框的製作式樣，也可任意變換，板面也可任意鉋成各種式樣。製作順序：一，照圖樣尺寸，配各部分材料；二，將框邊的兩側鉋平；三，用鉋弧面和起線的方法，將表面鉋成；四，用合角方法將角鑲合；五，照框的大小配托板，第二十八圖的數種照相框便成。

(c) 手巾架的製作法——手巾架的構造，教科書上有四種，實在還可任意構成十種八種。製作順序：一，照圖樣尺寸配各部分材料；二，將各料照應有的式樣鉋成；三，將各部分的接榫做成；四，照圖樣將做成

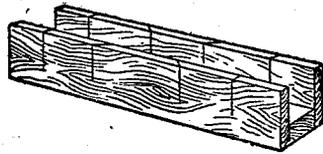


圖 六 十 二 第

的料，構成爲第二十九圖的數種手巾架。

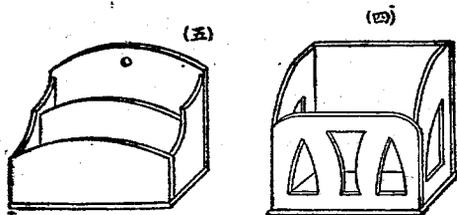
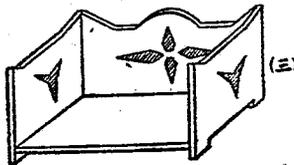
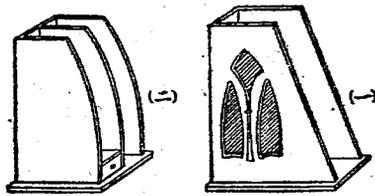
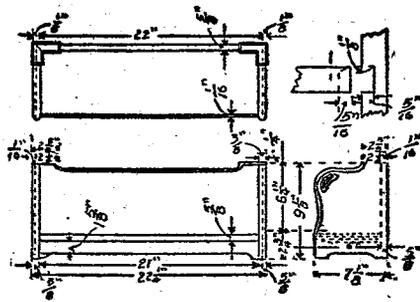
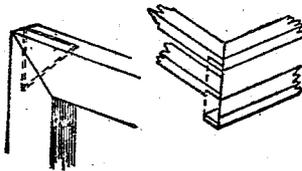
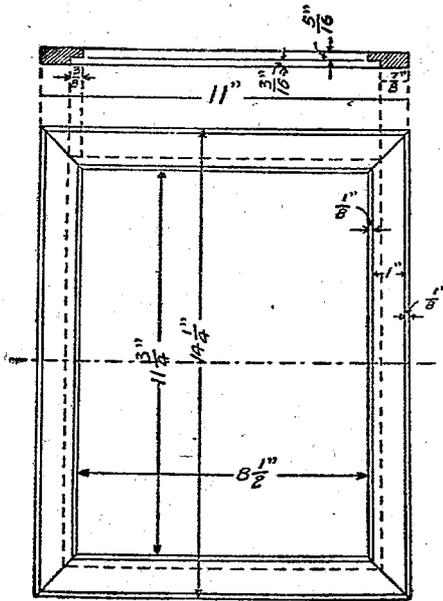
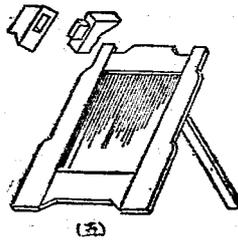
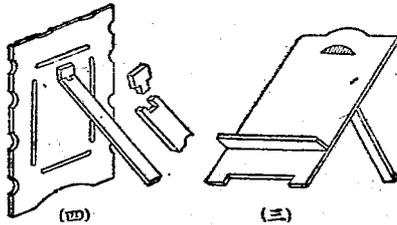
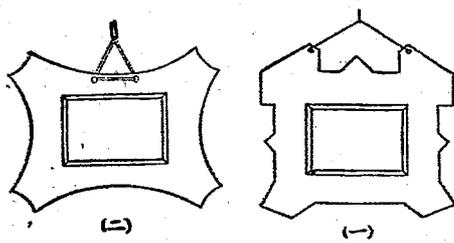


圖 七 十 二 第

(d) 西衣架的製作法——西衣架的式樣，教科書上有二種，實在做這種衣架最要的一點，只要架



(一) 圖 八 十 二 第



(二) 圖 八 十 二 第

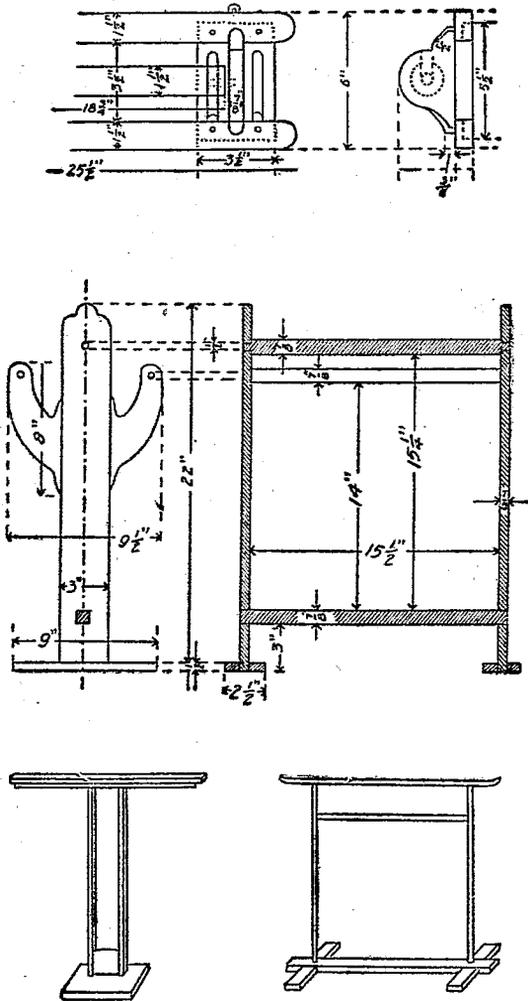


圖 九 十 二 第

的兩肩，如人肩的式樣，能將西衣掛得沒有摺痕就行，其餘的部位，像蜻蜓也可，像蝴蝶也可。製作順序：一，將整塊木料，用斧劈成大概的形狀；二，用各式鑿子細削，細削，細雕，細刻，成所定的形狀；三，照法裝附件，便成第三十圖的數種衣架。

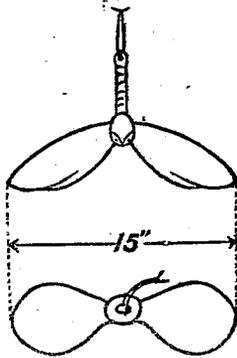
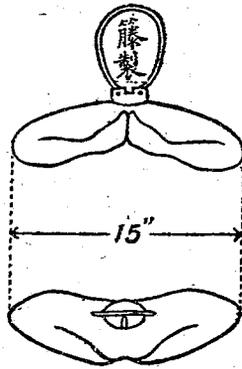


圖 十 三 第

### 【教學時期及機會】

木工工作需要體力，不常操作的人，一經工作常要流汗；所以木工教材雖沒有時間性，為工作便利起見，是為適宜於冬季的教材。本單元的實習材料，多家常用具，接續於組織家庭設計後教學，也很相宜。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道花色鉋子的應用法，使用法，並實習使用這種鉋子的技能；
- (2) 使兒童知道木材起口法，鉋槽法，合角法，鉋弧面法，並實習上列製作法的技能；
- (3) 使兒童知道插書架，照片框，手巾架，衣架等的製作法，並實習以上各物的製作。

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

- (1) 學習木工應知道的幾種常識
- (a) 輔佐知識的重要——詳教材第一節。
- (b) 木材的辨別法和購置法——詳前組織家庭設計置備家具法中，及本書第一册學習木工設計注意事項中。
- (c) 工具的置備法——詳教材第三節。
- (d) 鉋鉋的置備法——詳教材第三節(a)項。
- (e) 刀鋸英尺三角銼搖鑽搖鑽頭的置備法——詳教材第三節(b)項。
- (f) 斧活尺鐵槌木銼牽鑽的置備法——詳教材第三節(c)項。
- (g) 曲尺的置備法——詳教材第三節(d)項。

(h) 鋼絲鋸木槌木尺的置備法——詳教材第三節(e)項。

(i) 輔佐材料的置備法——詳教材第四節。

(j) 洋釘的置備法——詳教材第四節(a)項。

(k) 螺絲釘的置備法——詳教材第四節(b)項。

(l) 砂紙的置備法——詳教材第四節(c)項。

(m) 鉸鏈的置備法——詳教材第四節(d)項。

(n) 鎖的置備法——詳教材第四節(e)項。

(o) 黃明膠的置備法——詳教材第四節(f)項。

(p) 調查方法——上面許多工具材料的置備法，全是商業分類精細的都市情形，在小城市中的學校，應該根據上面討論的方法，調查本地方這許多工具材料的置備方法。

(2) 木工的幾種製作法

(a) 已學過的幾種木工製作法——詳教材第一節。

(b) 木材上起槽起口的鉋法——詳教材(a)項。

(c) 木材上鉋弧面法——詳教材(b)項。

(d) 合角鋸法——詳教材(c)項。

(3) 幾種木器的製作法

(a) 插書架和信插的製作法——詳教材(a)項。

(b) 照相框的製作法——詳教材(b)項。

(c) 手巾架的製作法——詳教材(c)項。

(d) 西衣架的製作法——詳教材(d)項。

(e) 實習方法——令兒童根據研究的製作法和應用物件的製作手續，用上學期用過的計劃表，令其自己設計自己的製作物，交教師訂正以後，開始實習。

### 【教學過程】

(a) 指示目的 以利用的或聯絡的教學機會說明指示之。

(b) 討論設計 按應行討論設計事項中所列的問題及計劃的舉例，討論設計。

(c) 訂正計劃 將兒童的計劃表收集訂正之。

(d) 實習 按計劃實習。

(e) 指導 按計劃指導。

(f) 批評 按計劃批評

### 【注意事項】

工具的修理，是工要善其事的求利器方法，和製作技術的優劣，製作成績的好壞，都有直接的密切關係。木工中的工具修理，在這兩種關係上影響更大：因為木工的工具，是鉋類，鑿類，鋸類等鋒利品為主要物，這類工具的鋒利，在木材上的使用耐久力，不過數小時。過此數小時，便需要琢磨的修理，纔可再繼續使用。並且這種琢磨修理，工作非常精細：磨物在磨時，或放置俯仰正直稍有參差，或用力稍有不一，或用力輕重不適宜，或磨磚硬度不適合，或磨磚表面不勻，在琢磨物的鋒利上都要受到很大的不良影響。也即是影響製作技術，製作成績，所以工具修理和技術成績的關係，木工要比其他工藝更大。在木工實習過程中，應佔有重大地位，應加詳細指導和練習。而本單元應用的弧鉋，琢磨更難更精細；如不合法，不特鉋鐵的形要畸斜不適用，即被磨的磨刀磚也要被損壞而重修理，在教學時是當切實注意的問題。

## 十二 學習金工的設計

### 【教材】

(1) 煤的由來；

勞作教本 第三冊 十二 學習金工的設計

(2) 鋼鐵的由來；

(3) 鍛鐵工的製作法；

(4) 幾種鐵器的鍛法。

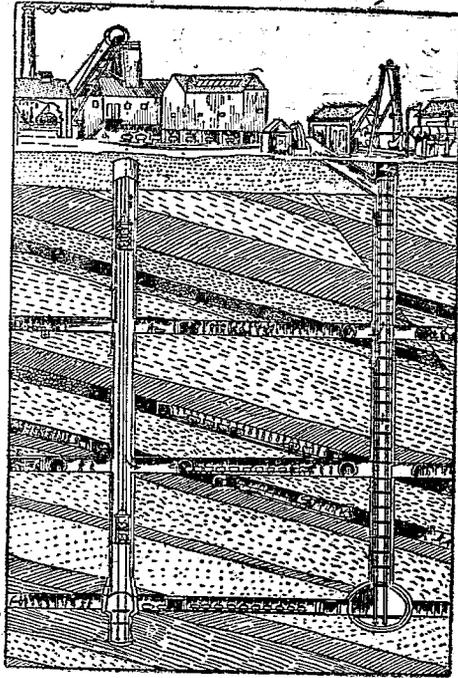
### 【煤的由來】

現代人的生活：穿的是機器織的綢或布；食的是機器碾的米，或機器磨的麪粉；住的是機器鋸的地板；行的是機器動的火車；幾乎整個的生活要靠機器了。可是機器要靠煤來發生熱力，纔能和人做許多生活需要的工作。所以煤在現代世界，是一種最重要，最需要的東西。

煤是在幾千萬年前，由日光造成了很多很多的森林樹木，後來經過好久的時間，遇到了地層變遷的機會，許多森林樹木被壓在地下，先變成軟溼的泥煤，又經幾千年的重壓，再變成又黑又硬的煤，所以煤是深藏在地中的。

煤是深藏在地中，因之要掘取他是一件不容易事情；知道了產煤的地方，在地面上掘一個很深的大洞，叫做鑛井，最大的勝似普通街道。工人要去工作，帶着掘煤應用的鏟和鋤，坐在木籠裏，用繩索或機器送下去。他們的工作很艱苦，墨黑無光的世界，用一盞置着銅絲網的小燈，照着去路，在他們周圍的煤壁上挖掘，掘成一條好像地道一般的小路，以為繼續挖掘的道路。煤掘得以後，裝入小車，沿着軌道，或人推，或驢馬

拖，把小車送到鑛井底下。說到這裏，大家要發生一個疑問，在產煤的鑛中，車子爲什麼不用煤燒火車拖運？這裏頭說來有很慘的故事可報告幾天：鑛內有一種氣體，一遇星星的火，馬上要爆炸，可將全鑛燒着，岩石塌倒，工人就要悶死在裏頭。所以工人所用的燈，上面要置着銅絲網分散熱力以預防。在煤鑛裏做工，實在已到了不是普通的世界，下井工作的時候，就不把生命放在心上；如能工作完畢安全出井歸家，就算是快



第 三 十 一 圖

樂的日子了。

煤運到了井底，就用機器吊出地上，再用火車運到各地銷售。或去製造煤氣，或去製造蒸氣，或去生火被人取暖，或去煮菜宴客，那裏知道是礦工的血汗和生命換來的？第三十一圖就是煤礦的內容，第三十二

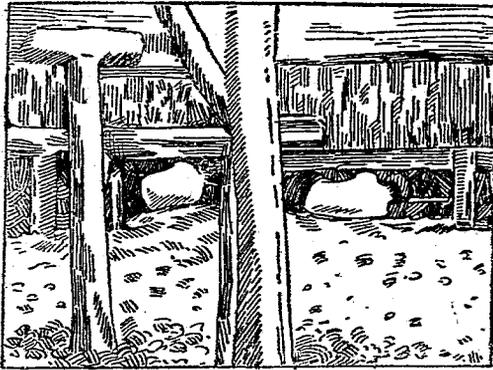


圖 二 十 三 第

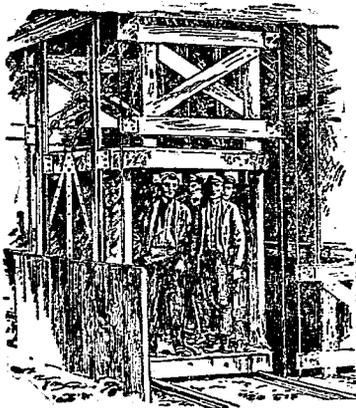


圖 三 十 三 第

圖就是工人赤膊倒臥，用小斧掘鬆煤層的工作情形；第三十三圖，就是工人工作完畢，站在木籠裏，安全出井歸家，將可以自慰平安的情形。

### 【鋼鐵的由來】

我們看見了百丈長的大橋，數十層高的房屋，都要驚駭他的奇偉！那知這許多的奇偉建築，百年前都是絕對沒有的。就是載重幾萬噸的海艦，射擊數十里的大礮，日行幾千里的火車，也是近來纔發達起來。這許多事業的發達，和鋼鐵製造法的進步，都有密切關係。現在我們就來講近年來的鋼鐵製造法：

鋼鐵是金屬中最多的物品，不過在古代人只知道有金銀銅而不知道鐵的爲鐵。因爲鐵在鑛中，不能像金銀銅那樣找得到整塊的物品，一個人憑他掘地一世，不能掘出什麼鐵來；鐵是和別種物質混合或化合在一起，必須把別的物质除去，然後能尋出鐵來。在最近的幾千年前，就有人發明在鑛砂中提煉出鐵來；但是所用的方法非常簡單，把含鐵質的鑛石，放在一個小坑裏，四面圍着一尺來高的土牆，用木炭爲燃料，把木炭和鑛石，一層間一層的堆滿於坑中，在面上再用一層較多的木炭封固起來；用一種皮做的簡陋風箱，鼓風把炭燃燒；燒了幾點鐘之後，熔化的鐵和鑛滓都會流到坑底裏，並且鑛滓的重量比鐵輕，所以在坑底裏鑛滓自會浮在鐵上面。製鐵的人，知道這樣的情形，把上層鑛滓搗去，留下的便是煉成的鐵。照這樣的法子製出的鐵，確是很好，不過不能在鑛石中把鐵提淨；有人估計這種法子損失的鐵，僅就羅馬約克一地

而論，古時留下的鐵滓看起來，還可以用日產幾百噸鐵的新式熔爐二十個，再可熔三百年，可以知道這種方法的幼稚。但是製鐵的根本原理，他們已是發見了。

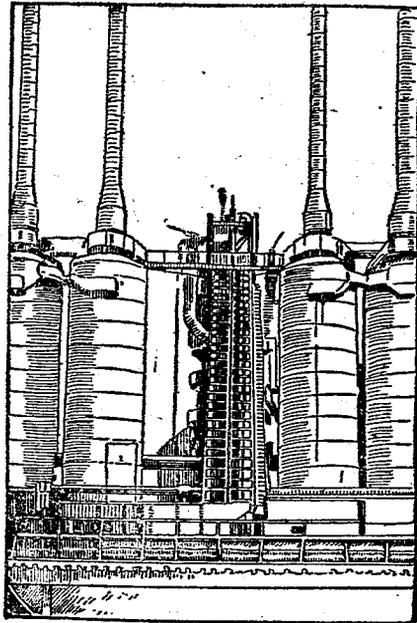
製鐵用木炭做燃料，木炭的產量是有限的，我們總覺得笨而危險：那時聰明的人也想不到，看着樹林一天少似一天，非常的驚恐，不知道到了將來樹林用盡的時候，拿什麼做熔鐵的燃料？這個問題，正如我們現在討論着將來煤用完的時候，拿什麼燃料來替代一樣。他們注意到有無替代炭的東西，就有人提議以煤替代，但是大家笑着這是辦不到的。可是聰明有自信力的人總要試試，最初是失敗的：失敗的原因，是因煤在爐裏，經不起鑛石的重壓，煤被鑛石壓得緊時，空氣出入不便，燃燒力就不強了。但是經這樣試驗以後，忽發見燒過而沒有燒去的煤，都成了焦炭似的硬塊，並且這焦炭倒有抵抗重壓的能力，以後改用焦煤作燃料便成功了。從那時到現在，焦炭成爲熔鐵爐所必需的燃料。

但是焦炭能夠煉鐵的事實發見以後，那時美國因爲森林廣大衆多，還足夠燒炭的需要，在英國用煤煉鐵後五十年，美國還是仍舊在用木炭煉鐵，可是終究要感到木材的缺乏，在一八一九年同一八四一年間，會有兩次試用煤做煉鐵燃料，多沒有成功；後來有人懸賞獎勵用煤煉鐵，一直到了一八八〇年上，煤纔當做煉鐵的普通燃料，可見一件事業改進的不容易了。

煤在當時所以遲遲不能成爲煉鐵主要燃料的原因，因爲以煤製造焦炭的方法尙沒有進步。現在製

焦炭的方法，用蜂房式的蜂房爐，爐頂上有洞，從洞口放煤入爐，一次放進五六噸煤，上面蓋着木材燃燒，把洞口閉塞，另外有機器風箱，從上灌下空氣進去，使火自上面燒起，再傳達到下面，經過四十八小時光景，燒出的氣體都在上面經過，沈下銀光色的炭，就是煉鐵用的上等焦炭。

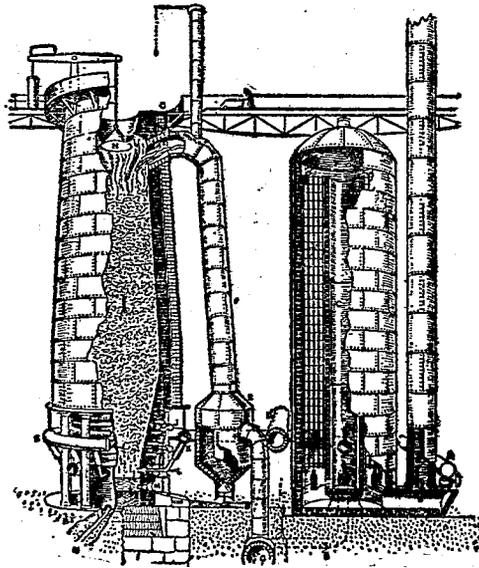
煉鐵的燃料，由木炭進步到用焦炭，我們已知道了，現在要研究現在的煉鐵法：現在煉鐵用的爐子叫鼓風爐，式樣如第三十四圖，高有百呎左右，中間是一座升降機，所有鑛石，焦炭，石炭，都由這機拉上去，在他左右的就是鼓



第三十四圖

風爐，周圍有一百二十呎闊，每一個爐一天可熔七百噸生鐵，爐中火一經燒着，即終年不斷。若是遇了爐子有損壞，裏面的熔鐵便要變硬塊，即須把爐子拆除重造。這個爐子的內部，可看第三十五圖，外表鋼鐵以內，還砌以火磚，上有爐蓋，可以開閉，待爐蓋關閉時，爐旁有一個通氣管，煤氣即由此通出，竄入火爐，衝動機器，將高熱的空氣逼入爐底，使火光熊熊的爐中，再受着這一股猛烈的熱

第 三 十 五 圖



鼓 風 爐 剖 視 圖

氣，鐵便從石中熔出，停流爐底。這時的鐵好像水一般，把活塞一開，熔鐵從孔中流出，流入地面上的槽中，轉入沙模，成爲製造鋼鐵的生鐵。

生鐵煉成以後，如要爲製鐵鏈、鐵鉚等的鐵，或製槍、礮、機器、刀叉的鋼，還要煅煉。煅煉的方法：把生鐵送入一種鍋爐，加高熱燃燒，經過相當時候，鐵便熔化，鐵滓下洗，看管的工人，用攪棒在大堆裏攪動，使熔鐵溫度不到熔點，像漿糊似的柔軟；然後將鐵轉成一個一百五十磅至二百磅的球體。這時候工人還要注意熱度適當，所以爐子的煙囪上裝有一個氣閘，可以開閉調節熱度。等球結成，用鉗夾出放在車上，即刻送到擠壓機，把鐵中雜質鐵滓擠去。擠過之後，再送到轉輪裏壓成相當的大小和厚，就成爲世界各市場出賣的熟鐵。

熟鐵只能製粗笨的鐵器，若要建築橋樑，製造機器、槍礮，以及鋒利的刀叉，還須煉爲鋼。鋼有四種名稱：有時叫鉗鍋鋼，因爲這種鋼放在鉗鍋裏熔化成的；有時叫做高等硬鋼，因爲這種鋼含炭素極多；有時叫鑄用鋼，因爲他是鑄成塊錠，放在市場上出售的；有時叫做器用鋼，因爲許多刀叉，都是這類鋼製成的。這許多鋼的煉法，各各不同，詳細說來很長，現在把器用鋼的煅煉法說明一下，就可以知道鋼的大概情形。

製造器用鋼，比較其他的鋼要簡易些，不過熔化的時候格外要小心。先把提清的鐵放在鉗鍋裏面，又放着些炭精，然後把鉗鍋放在熔坑上，熔坑是一個地洞，深約四尺，上面用火磚砌成。燃料是用煤氣，和開頂

爐所用的同。這爐只要燃燒三點鐘，鐵便熔化，熔爐上的華氏表，可升至三千度，你就可以知道鋼已熔成。在這時工作的人，一定要有特別的習練技術。他們每天的工作，只能做四點到五點鐘。做這種工作，身上必須穿着石綿的衣服，或者貯水的罩衫，隔絕從坑中舉起鉗鍋的熱度。若使工人的身體不甚強健，還禁不起這種熱度。舉這鉗鍋，要有特長的技能，工作的困難，無怪器用鋼的價值格外昂貴了。

鋼鐵的由來，都已知道，還有兩種工作，雖不在鋼鐵由來的問題中，可是說來也簡單，很容易知道用意，並使我們聽了驚奇利用科學的神妙。我們常看見的火車軌道，橋樑的鋼架，在機器中製造時，比我們捏黏土的模型還容易。第三十六圖就是碾壓鋼軌的機器，火車的軌道，橋樑的鋼架，以及其他建築用鋼條，用煉軟未冷的鋼，放在這架機器中碾壓，所要的尺寸式樣，被這種機器在支配，鋼條軟如牛油一般。還有一件神奇的工作，如第三十七圖，圖中就是利用磁性搬運鋼板的工作：中間在鐵鏈縛的一長條軟鐵，通了電流，便變成磁鐵，能夠吸住很大很重的鋼板鋼條，搬運到相當的地方，然後把電流撤斷，所吸的鋼板條就能放下，

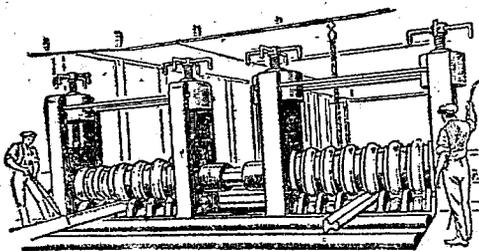


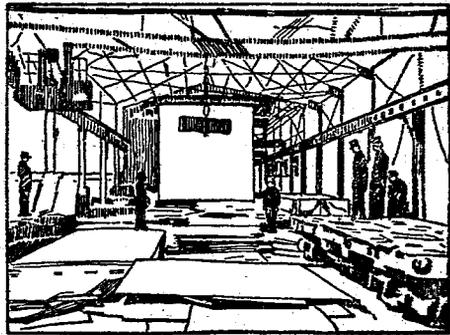
圖 六 十 三 第

你想何等聰明！這種搬運法，世界上在充分利用的地方已很多，卻是我們還沒有得着看見的機會。

### 【鍛鐵工的製作法】

鍛鐵工，是把熟鐵和器用鋼，在火中燒至桔色，用鐵槌鍛打成鐵器的工藝。凡是鋼鐵製造，小的打刀，叉，大的造機器，軍艦，槍，砲，以及架橋樑，鋪軌道，都需要這項工作輔佐。所以鍛鐵工作，在鋼鐵製造業中很佔重要的地位。鍛打的方法，有的用手工，有的用機器，在工業發達的國家，食用的刀叉，已都用機器鍛打，不過有一部分的工作，尚不能不借助手工鍛打。所以手工鍛鐵的技能，還是佔很重要的地位。茲把鍛鐵工中應用的方法，分述如左：

(a) 鍛爐使用法——鍛鐵工第一件要設備的，就是風箱和爐子，最新式的爐子，風箱已改用機器風箱，鐵店中用的是木板製成，隨地可以看得見，無庸多述。爐子的建築，普通把一隻缸，側面鑿了孔，中間用鐵門薄頭砌成，設備費很省，不過不當心容易破裂。改良的式樣如第三十八圖，外面都用鐵板製成，中間也用磚砌，這樣的爐子，受得起重壓，耐得起撞擊，機器工場中所用的鍛爐都是這樣製造。爐子風箱設



第三十七圖

備後，還要知道的是應用法：煤經火燒，煤屑常要結成很堅實的大塊，使爐閉塞，如要開通，一定要連帶損壞爐子爐門，所以一經使用完畢，必須乘熱把煤屑撤清，一面可保護爐，一面使下次應用時生火時間節省。爐內生火，也要知道些手續，不然常易生而不着，使燃料和時間受浪費損失。在撤淨灰屑的爐內，用少許木花木片填於爐中，生火時

左手把木花提起，右手點火於木花下部，使火燄由下上升，速即將乾煤慢慢撒上，又把風箱急抽，使乾煤着火，然後在火燄上面的後方及左右方壅溼煤，使火燄集中前方燒要鍛的鋼鐵。

(b) 鍛打方法——鍛打方法，是鍛鐵工中主要工作；他的動作，有一人獨鍛的方法，有二人合鍛的方法，有三人合鍛的方法，我們在各地打鐵店中都可以看見。這三種方法的形式雖不同，但是作用是同的：因為鋼鐵的受鍛性，是隨熱度的高低變遷，熱度稍冷，不特不易鍛打，所鍛物的表面要起裂痕，鋼鐵一經出火，熱度馬上要下降，況且鍛時還要放在冷鐵砧上，冷卻更易；所以要利用鋼鐵上在一瞬間所保持的熱度，鍛打不能不加速，因之有二人合鍛和三人合鍛的方法。鍛打的手續，主鍛的人左手執鉗，鉗住被鍛物，放置鐵砧上，右手執槌鍛打；輔鍛的人，右手在前，左手在後，兩手執鐵槌鍛打。鍛打的方式雖只有這樣一種，但是所鍛的成績可各各不同；一樣的鍛打，所以能分出各各不同的成績來，全靠鍛打的器械變

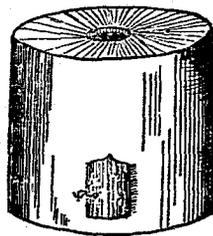


圖 八十三 第

換：因之鍛打的鐵槌，要用第三十九圖的五種：被鍛打的鐵砧，有的部分要方的，有的部分要圓的，有時還

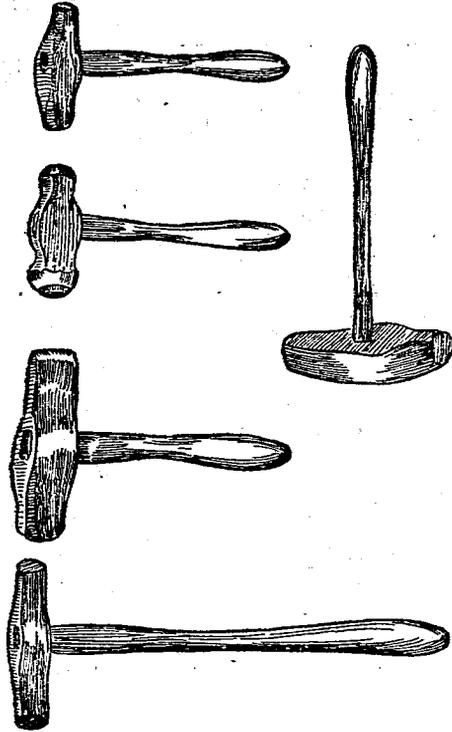


圖 九 十 三 第

要用第四十圖下面的七種角砧補充；又要用第四十一圖的平砧，凹凸槌，槌鑿，孔鑿輔佐器械。這許多鐵

槌鐵砧等的應用方法，都視鍛打物件的式樣而使用，後文製作方法中應用時再談。

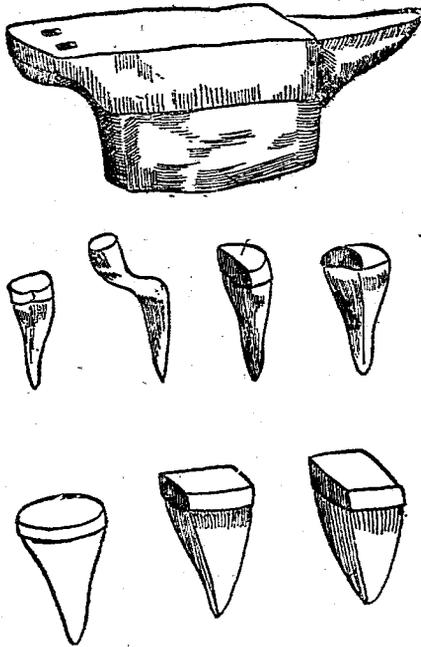


圖 十 四 第

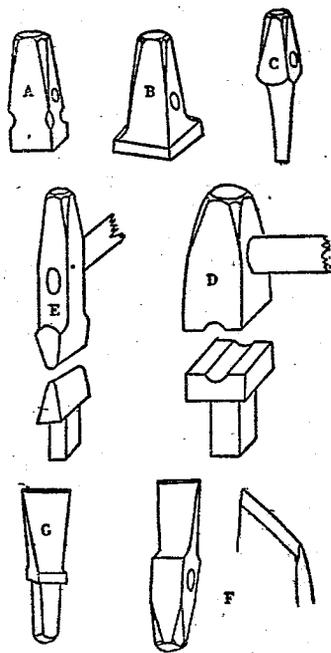


圖 一 十 四 第

(c) 鋼鐵的接合法——鋼鐵鍛物，原料大或長，應該用第四十一圖 e f 的鑿子鑿去；假使短或小，就要用接合方法。還有要鍛打一個環，或要鍛一個叉，也需要接合方法。鍛鐵工中所需要的接合法很多，要看原料的需要而選用，有相抵接合，有楔形接合，有交叉，丁形等接合，有環形，重疊等接合。接合的方法，譬如第四十二圖是一種相抵接合，先把接合的兩端，都照第四十二圖(一)(二)(三)兩圖的鍛法，鍛成(三)圖的式樣，再同時送爐中燒紅，照(四)圖樣子相接，(五)圖樣子鍛合，便可密接沒有痕跡。楔形接合法如

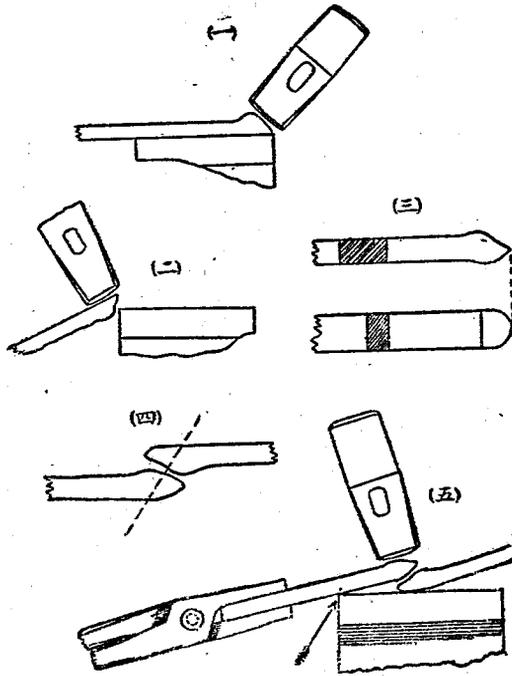
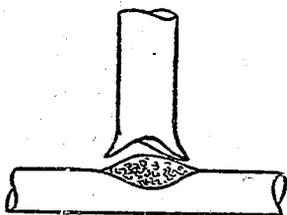
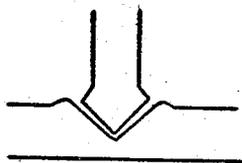
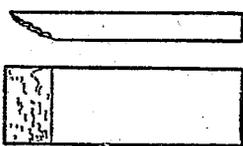
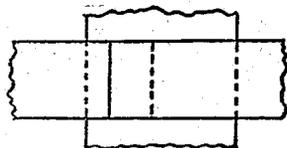


圖 二 十 四 第

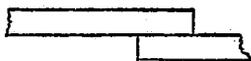
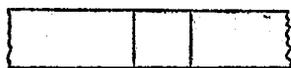
第四十三圖；交叉接合法如第四十四圖；丁形接合法如第四十五圖；重疊接合法如第四十六圖；環形接合法如第四十七圖。



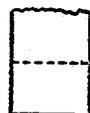
圖五十四第



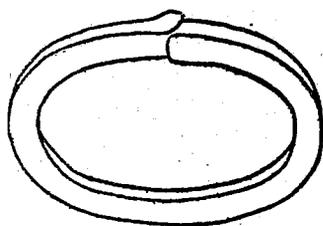
圖三十四第



圖六十四第



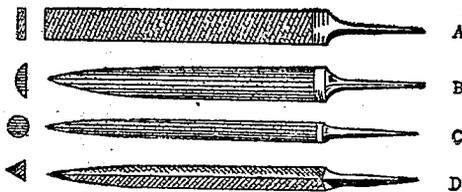
圖四十四第



圖七十四第

(d) 鐵器刮銼法——鐵器鍛成以後，表面凹凸不平，並有火鏽，須再加槌擊銼削以後，方能使用。物件鍛打完成，用鐵槌作有規律的槌擊，使火鏽完全脫落，現鋼鐵本有的色澤，再使夾在鐵萬力鉗中，把鐵器固定。然後視鐵器要銼的表面狀況，在第四十八圖中四種銼中選一種：如要銼平面，或弧面，選A種半銼；如要銼屈曲部分，選B種半圓銼；如要銼圓孔圓弧部分，選C種圓銼；如要銼折角部分，選D種三角銼。銼子選定以後，用右手握銼柄，左手壓銼尖，把銼面貼緊鐵面，平行推送，使銼面和被銼面，常成平行態度，所銼的面方能水平。如銼弧面，銼面和被銼面須處處貼緊，使被銼面平滑外，尚須注意所求的弧形。鐵器經銼削以後，表面尚有銼紋，如要光滑，應再用鐵砂布或磚石琢磨。有一部分需銼口的鐵器，鍛成以後，夾在萬力鉗中或刮削凳上，用鋼製的刮刀，使刀口和物面成四十五度的傾斜狀，將各部刮光削平，使銼口鋒利，再加蘸火工作，便能應用。

(e) 蘸火方法——鍛後刮削成的物件，要他有鋒利和堅硬的口，就當加蘸火的手續。把物件放在火中，將口部燒紅取出來浸在冷水，水銀，或油液中，約四五秒鐘，馬上取出，再在地面上往復磨擦，鐵面上



第 四 十 八 圖

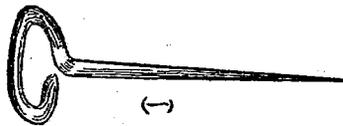
就會現出白黃，紅黃，紅藍，藍，暗藍，排列的顏色。這許多顏色，就有各種用途。白色，性硬質脆，適於做車刀等用途；黃色，性較白色稍軟，適於做鑿銼等之用；藍紅二色，性較黃色更軟，但剛柔合度，適於做刀叉等之用；所以普通刀叉等具，都取紅藍二色。蘸火時要固定一種顏色，祇要在冷劑中取出後，看他起變色，要黃色的，見變了黃色，馬上浸在冷水中，就不會再變別色。要藍色紅色，也祇要照法去做就成。

以上五種工作，是鍛鐵工中的一般方法，在鍛打物品時，常要應用到，所以先行專論在前。還有其他各種專用的鍛打法，分述於後文各物的製作法中，這裏不專敘述了。

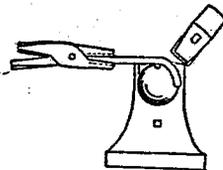
【幾種鐵器的鍛法】

鐵器的製法，可分兩大類：一類是鑄成的，如煮飯的鍋子，火車的輪盤，鐵門鐵欄杆等類；一類是鍛成的，如切菜的刀，耕田的鋤，一切工具，雜用鐵器等類。鑄的方法，不屬鍛鐵工範圍，以後再研究，現在專研究鍛製物品的方法如左：

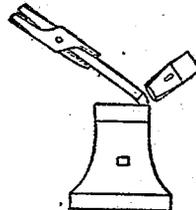
(a) 鐵籤的鍛法——鐵籤式樣如第四十九圖的



(一)



(三)



(二)

圖 九 十 第

(一)圖為鍛鐵工中最簡單的製作物。材料用B字鋼，先把一端燒紅，照(二)圖所示的方法，將他鍛圓，移至鐵砧圓錐狀的一面，如(三)圖所示的方法，屈曲鍛為環；環鍛成以後，把另一端燒紅，鍛為針狀，再加以錐削，鐵錐便鍛成。

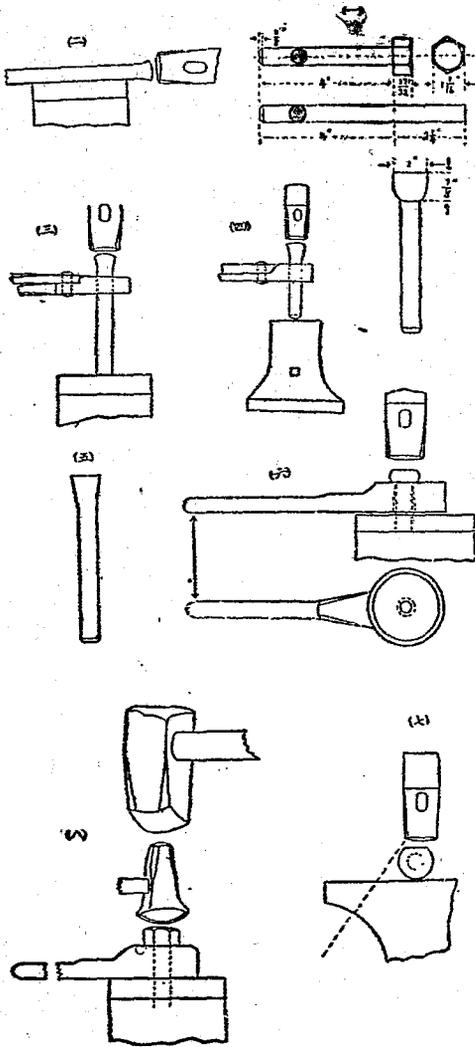


圖 十 五 葉

(b) 螺絲釘坯的鍛法——螺絲釘坯，是一種螺絲釘的坯子，在建築上，或浪船秋千等木架上應用。鍛成以後，在機器上車成螺絲，或用螺絲板絞成螺絲，又在兩根要接合的木材上鑽了孔，把螺絲穿在孔中，另用螺絲帽套在螺絲上旋緊，能夠把兩根木材接合固定。式樣尺寸如第五十圖的(一)圖，取六有四分之一吋的B字鋼柱，先照(二)圖的鍛法，把鋼柱的一端鍛粗，然後把柱豎立於鐵砧上，按(三)(四)兩圖的鍛法，鍛成(五)圖的式樣。鍛這樣一個釘頭的時候，燒紅的部位要當心，不能使燒過二有四分之一吋的部位，並且要使頂端所受的火力更高，鍛時纔能成上粗下細的式樣。鍛成(五)圖的式樣以後，又送爐中燒紅，速即鉗出置於(六)圖式樣的鋼板孔中，再把透出於鋼板的鋼柱移置於鐵砧上的孔中，鍛之，自會鍛成(六)圖式樣的釘頭。釘頭鍛成，再送入火燒紅，取出來照(七)圖的鍛法，把圓頭鍛成六角形，最後再用(八)圖的圓模蓋上，槌擊模頂，便能成一圖式樣的螺絲釘。

(c) 搭鉤的鍛法 搭鉤最普通的用處是搭門窗，此外凡暫時使木器搭住，都可應用這種搭鉤。取十六分之五吋對徑的上號鐵條，截成六有八分之一吋長，先一有八分之三吋的一段燒紅，把頭鍛尖，又照(二)圖的鍛法，把這一段全部鍛細延長，再照(三)(四)圖的鍛法，屈曲成鉤。鉤子鍛成以後，再鍛後端的環，送爐中燒紅一有四分之一吋，把頭鍛圓，然後照(五)(六)圖所示的鍛法，鍛成一個環。環鉤都鍛成以後，送爐中燒紅鍛成方形，一端夾於鐵萬力鉗中，一端用鉗鉗住，向右旋轉三次，便可成第五十一圖



勞作教本 第三册 十二 學習金工的設計 一九七

(二)圖式樣的一段B字方柱鋼,用(二)圖上的凸鑿,鍛成兩個缺口,頂端照(三)圖所示的鍛法延長,鍛

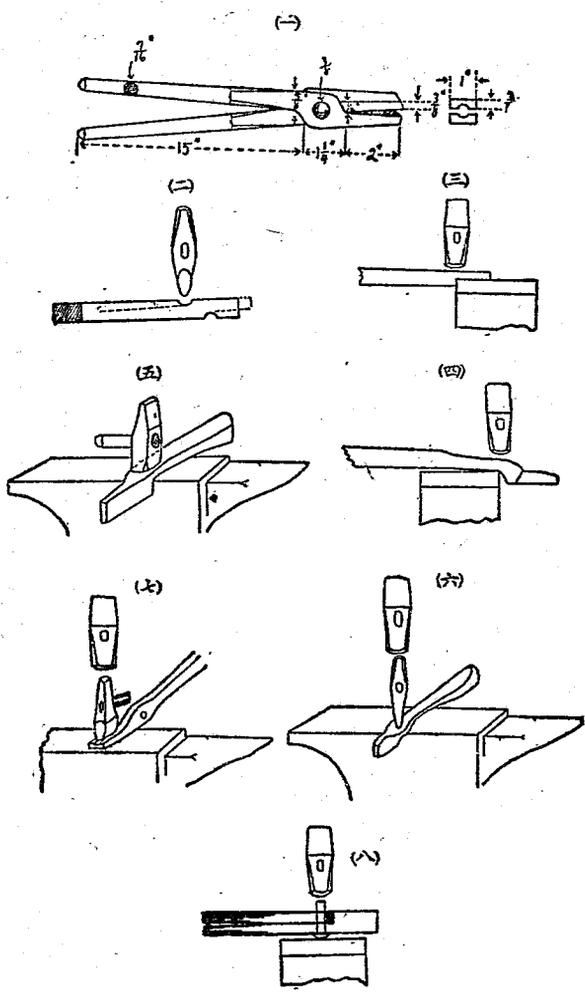


圖 二 十 五 第

成鉗頭，尾端照(四)圖所示的鍛法延長，鍛成鉗柄，並照上列的鍛法共鍛兩個。同樣的兩片鉗鍛成以後，在裝軸的部分，如(五)圖所示的鍛法，把他鍛平，又按(六)圖所示的鍛法，用圓鑿鑿裝軸的孔。軸孔鑿成，按(七)圖的方法，用凸鑿鍛成鉗槽，鍛到這裏，鉗子差不多已鍛成，只要照(八)圖方法裝軸，鉗子便如(一)圖的式樣完成。

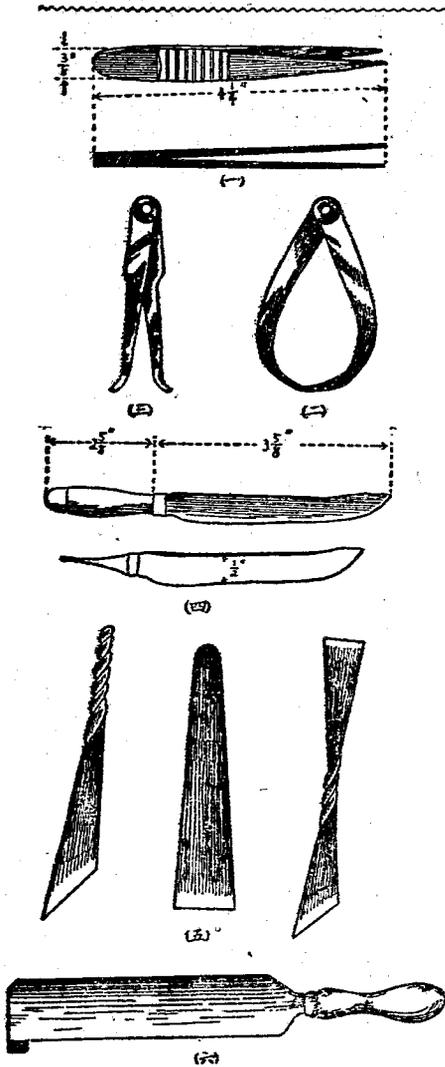


圖 三 十 五 第

上列的鐵籤，螺絲釘坯，搭鉤，鐵鉗等四種物品的詳細鍛法，我們已研究過，世間的鐵器很多，鍛法又不  
能件件詳敘，並也無庸件件詳敘，儘可以用我們的智慧和經驗去類推。現在再列幾種初學時能實習的鍛  
工製品，如第五十三圖：(一)圖為夾鉗，(二)圖為車牀工用的外測圓器，(三)圖為內測圓器，(四)圖為裁紙  
刀，(五)圖為切紙刀，(六)圖為劈竹刀。

### 【教學時期及機會】

鍛鐵工的工作，需要很大的體力，又須生火，為操作相宜計，不宜在秋初教學；但是操作又宜敏捷，鋼鐵  
又是傳熱物品，在冬季天凍日教學，學生又往往不肯上前，所以也不宜在天寒時日教學。教學機會，可利用  
農具工具等添置修理問題出發之。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道現代工業中煤鐵所佔的地位和功用；
- (2) 使兒童知道煤的來源，煤鑛的概況，和鑛工生活的困苦情形；
- (3) 使兒童知道鋼鐵的來源，煤和鋼鐵的關係，鋼鐵事業的偉大等概況；
- (4) 使兒童知道鍛鐵工的製作方法，並實習鍛鐵的技能；
- (5) 使兒童知道幾種鐵器的鍛法，並練習鍛打幾種鐵器的技能。

【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

(i) 煤的由來

- (a) 現在生活和機器的關係——詳教材第一節。
  - (b) 煤的生成原因——詳教材第二節。
  - (c) 煤的採掘方法——詳教材第三節。
  - (d) 煤礦內部的概況——詳教材第三節。
  - (e) 煤礦的危險情形——詳教材第三節。
  - (f) 鑛工的生活——詳教材第四節。
  - (g) 煤的轉運和用途——詳教材第四節。
  - (h) 參觀方法——鄰近有煤礦或煤的轉運機關的，設法前去參觀。
- 2) 鋼鐵的由來
- (a) 鋼鐵事業的發達時期——詳教材第一節。
  - (b) 鋼鐵在鑛中生存情形——詳教材第二節。
  - (c) 舊時的煉鐵方法——詳教材第二節。

- 
- (d) 舊時煉鐵方法的缺點——詳教材第二節。
  - (e) 煉鐵燃料的改革史——詳教材第三節。
  - (f) 美國煉鐵燃料的改革史——詳教材第四節。
  - (g) 煤製為焦炭的新方法——詳教材第五節。
  - (h) 新法煉鐵方法——詳教材第六節。
  - (i) 生鐵煉為熟鐵的方法——詳教材第七節。
  - (j) 鋼的種類——詳教材第八節。
  - (k) 製造器用鐵的方法——詳教材第九節。
  - (l) 鋼軌的碾壓法——詳教材第十節。
  - (m) 鋼鐵的搬運法——詳教材第十節。
  - (n) 參觀方法——鄰近如有鋼鐵廠或鐵鑛的，設法前去參觀。
- (3) 鍛鐵工的製作法
- (a) 鍛鐵工在鋼鐵工業中的地位——詳教材第一節。
  - (b) 鍛爐的使用法——詳教材(a)項。

(c) 鍛打方法和應用的工具——詳教材(b)項。

(d) 鋼鐵的接合法——詳教材(c)項。

(e) 鐵器的剗削法——詳教材(d)項。

(f) 鐵器的蘸火方法——詳教材(e)項。

(4) 幾種鐵器的鍛法

(a) 製造鐵器的方法——詳教材第一節。

(b) 鐵籤的鍛法——詳教材(a)項。

(c) 螺絲釘坯的鍛法——詳教材(b)項。

(d) 搭鉤的鍛法——詳教材(c)項。

(e) 鐵鉗的鍛法——詳教材(d)項。

(f) 初學時能實習的鍛鐵製品——詳教材末一節。

(g) 實習方法——鍛鐵的工作，難在鍛打的方法，工作並不十分費時間，本單元中所列的實習材

料，工匠鍛時多數只要三四分鐘的時間就可鍛成，學生鍛打雖慢，一小時間二三種也可以鍛得成。並且材料費又省，舊鐵器又可收用，所以除本單元中所列的教材，都可實習外，當可另外廣為搜求。

## 【教學過程】

- (a) 指示目的 按利用的教學機會說明指示之。
- (b) 討論設計 按應行討論設計事項中所列的問題，及計劃的舉例討論設計。
- (c) 參觀或實習 按計劃參觀或實習。
- (d) 指導 按計劃指導。
- (e) 批評 按計劃批評。

## 【注意事項】

(1) 鍛鐵工，以我國社會上的小鐵店看來，是一種很小很低下的工業，其實鍛鐵工是一種很大的工業，惟單獨的鍛鐵店事業是做不大的。但是無論資本怎樣大，設備怎樣完備的鋼鐵製造業，如造船廠，機械廠，槍砲廠，以及各種鋼鐵廠，都少不得鍛工場的設備的；不過這中間的鍛打，不一定全靠人工工作，也有一部分用機器鍛打。在教學時應該注意到這一點，不要以社會上小鐵店的事業為習鍛鐵工的目標，至減繁學習鍛鐵工的興趣。

(2) 鍛鐵工是很有價值的工業，在教材中可以知道了；鍛鐵工又是很易實習的教材，也在討論問題中說明過。不過設備費很大，是一個實施時很大的問題，一個爐子至多只能容六個人工作，一個鐵砧即交

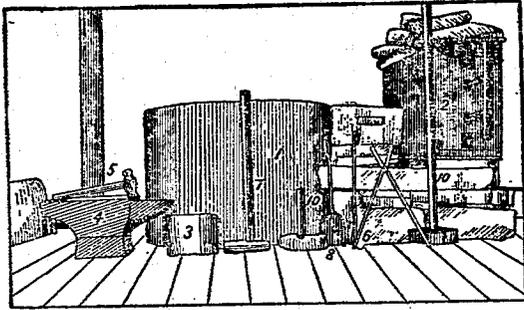


圖 四 十 五 第

工具的名稱	最少的數量	充裕的數量	照片的號數	每件約價
火 爐	1	2	1.	\$ 20.0
風 箱	1	2	2.	\$ 6.0
小 鐵 砧	4	8	3.	\$ 6.0
大 鐵 砧	1	2	4.	\$ 18.0
奶 子 槌	5	10	5.	\$ 1.5
火 鉗	5	10	6.	\$ 0.8
冷 鑿	1	2	7.	\$ 1.2
全套角臺	0	1	0.	\$ 4.0
煤 鏟	1	2	8.	\$ 0.6
鐵 銼	4	10	0.	\$ 1.4
大 鐵 槌	1	4	10.	\$ 2.5

替用，也只能容兩個人工作，即使預計一半的人同時在施剝削的工作，可以不用爐子和鐵砧，按右表的設備數，尚須一學級的學生，分一半去實習其他工作，纔敷應用。但是設備費已要二百十數元，已非普通小學校所能設備，這是要實施本細工時不易解決的問題。不過工具如能設備以後，工場房屋，不拘何地都可應用；即如第五十四圖上工具陳設的地方，也是利用一段走廊設置的。

## 十二 學習藤工的設計

### 【教材】

- (1) 藤盤的製作法；
- (2) 木底藤盤的製作法；
- (3) 圈花藤籃的製作法；
- (4) 藤提包的製作法；
- (5) 藤碗的製作法；
- (6) 字紙箕的製作法。

### 【藤盤的製作法】

籐盤式樣如第五十五圖，是家用的雜物盛器，大小沒有一定，編時可隨需要任意伸縮，不過選用原料時應加以注意。五六寸對徑的小盤，選二十條或十八條圓心；一尺以上對徑的大盤，選十六條圓心。用十六條圓心編的，可照上學期學過的籐盆起頭法起頭，因為這裏所列的A圖起頭，十六條圓心編起來太粗不好看，不宜用。如果用十八條或二十條圓心編，選十六根一尺左右長的短籐，四根一股，分爲四股，照A圖的式樣，先把他互交，另用一根籐繞編三圈，又間過一股如B圖式樣再繞三圈，然後再照以前編小籐籃籐盆等圓底的編法編盤底。編了數圈，如果覺得經間寬鬆，照C圖的方法加經再編，並且這種加經宜多加，所編的物品纔緊結美觀。

照上項的編法，編至適當的需要面積停止，在所餘的兩根籐頭以外，另外添一根籐進去，照以前籐盆籐包等收底邊的方法，把三根籐頭用繞編法繞編一周，把編底的緯籐壓緊，然後將逐根經槌擊一下，使經易於豎起。將各根經向上折豎後，便可編盤的四周；編盤四周的方法有兩種：一種如圖上的盤，用兩根籐互間單編的；一種用三根籐的繞編法繞編的；可隨意喜歡那種編法，就用那種編法編。編至適當的高度停止，預備收口。

籐盤的收口方法，圖上備有兩種，應用時可隨意選擇。所用的收口夾片，如爲小盤，可用扁心籐，如爲大盤，宜用竹片收口的籐，如爲小盤，宜用沙絲；如爲大盤，宜用廣薄原料準備以後，喜歡D圖式樣的照D圖所

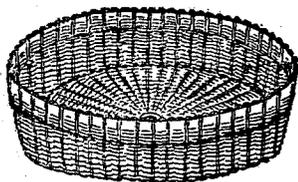
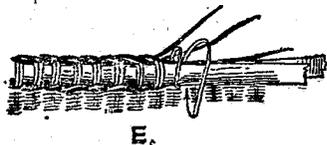
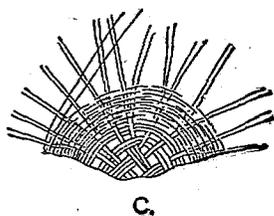
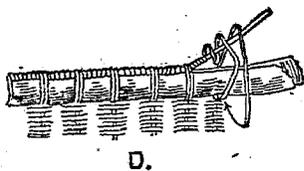
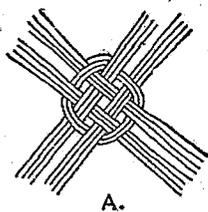
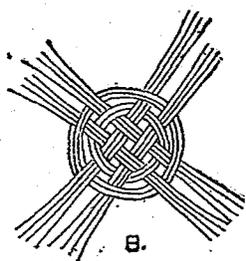


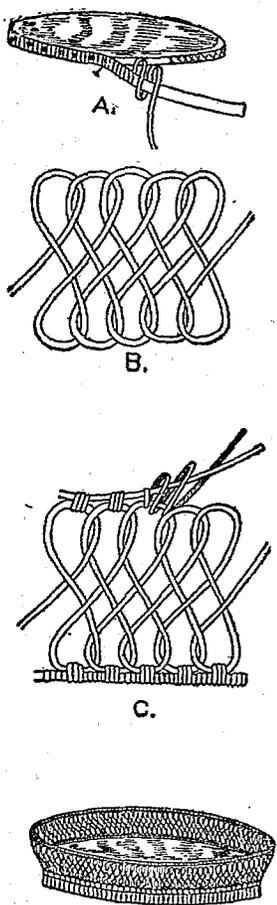
圖 五 十 五 第

示的編法編，喜歡E圖式樣的，照E圖所示的方法編。編成以後，用酒精燈把籐芒燒去，便成很優美的第十五圖籐盤。

【木底籐盤的製作法】

木底籐盤的式樣如第五十六圖，是家用的茶果盤，尺寸，八九寸對徑最相宜。選銀杏等不易漲縮而木紋美麗的木材，鉋成圓形或橢圓形，另外用一條厚紙片，闊度和板厚一樣，外繞沙絲，如A圖所示的方法，釘在木底的四周，在銜接部分，使厚紙兩端各去一半，相疊繞紮，不使有接痕。

盤底做成以後，用十八條或二十條潔白圓心，照B圖所示的穿法，穿成和盤底一樣大小的環，遇到籐



第五十六圖

長不夠而要添接，使在底端繞紮沙絲的地位，可以看不出接痕。環穿成以後，用沙絲和細原藤，照D圖所示的繞紮法，把環的上下口紮繞，使穿成的環固定不會移動，成堅牢的盤口。環又經D圖的方法紮成以後，用小銅釘釘於盤底上，再用酒精燈燒去藤芒，盤便完全做成。

#### 【圈花籐籃的製作法】

圈花籐籃的式樣如第五十七圖，是一件編法很優美的旅行籃。原料宜選潔白十八條圓心，揀次色的籐編底，使圈花得用更佳的原料。原料選定以後，選一尺長的經籐十四根，照以前編方籐籃底的方法，起頭編成A圖這樣的底。A圖編成以後，另用兩根籐照B圖所示的方法，圍繞再編，並在四角上加插A的經四股，使原有長方形變為橢圓形。編至需要的大小停止，用以前方籐籃收口的方法，把底的四邊如C圖所示的方法編邊；邊編成以後，籃底便已編成。

將前剔選出的潔白圓心，照E圖所示的穿法，穿成一個和籃底一樣大小的環，如F圖所示的紮法，紮於籃底的四周。待全環紮於底上後，另用一根籐照G圖所示的方法，穿第二層環。並且在穿時，同時還當注意籃的式樣，每一環穿成以後，應將籃遠離檢視，見稍有不如意處或不整齊處，應馬上修補，不然，易於越編越差，無法修改。照G圖的方法，一層一層編上去，編至適當的限度停止。另用沙絲扁心，照H圖所示的紮法，紮籃口。籃口紮成以後，另用二十條圓心十二根，每六根編一條辮，編至將近籃口時，照I圖所示的方法，編

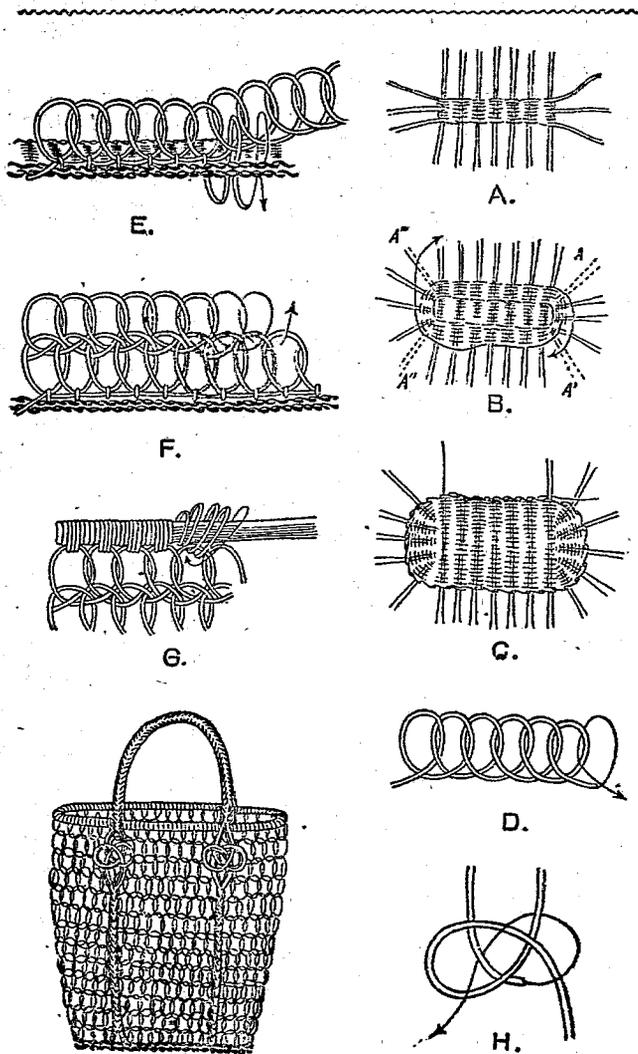
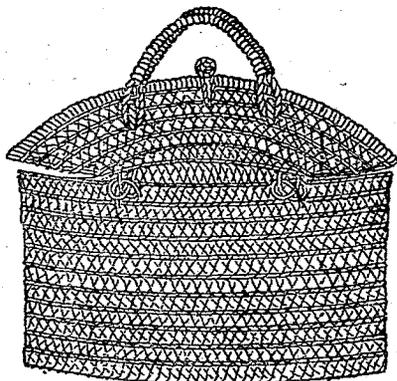
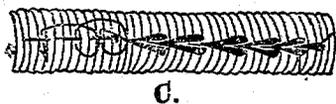
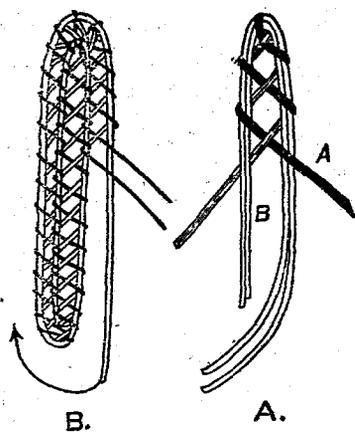


圖 七 十 五 第



圖八十五第

一個雙錢結以為裝飾。辨編成以後，兩端穿於籃底裏結住，在雙錢結部位，另用細藤連結於籃上，提籃的提擋即成，全部的製作亦完成。不過B圖的穿環及G圖的穿環，有時可用兩根藤合穿，穿成的籃更堅牢美觀，不過穿的時候較難使籃形整齊。

【藤提包的製作法】

藤提包的式樣如第五十八圖，也是一種旅行提籃。原料用兩種，如A圖所示，B為十六條圓心，A為沙

絲。原料準備以後，將兩根圓心雙折，另用一根沙絲如A圖所示的編法，連續的編。編至左邊的圓心一端將遇時，把這端削薄，使屈曲和右邊的圓心相合，用沙絲一起編紮住，如B圖的式樣。將這端編連以後，照樣繼續編下去，編至需要的籃底大小為止。籃底編成後，編法仍照舊，不過將兩根圓心，折成側向，所編的自會向上為籃邊。

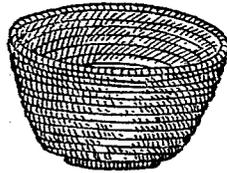
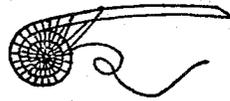
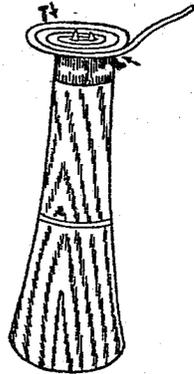
籃邊編至適當高度，暫為結束，另用圓心起頭，如籃圖上所示的方式，分頭繼續編包蓋，又編至適當高度為止，照前兩籃的收口法紮口，籃便編成。

提包編成以後，照前面編圈花藤籃提擋的編法，編成四個提擋的耳朵。又照C圖所示的編法，編左右兩個提擋，並同時使連結於四個耳朵上面。提擋編成，又在提包中間結一付鈕子鈕扣，這鈕子的結法，和普通衣服上所用鈕子的結法一樣的，鈕扣是編一條辮結成。這樣裝配完全，再用酒精燈燒去藤芒，提包便完成可使用。

### 【藤碗的製作法】

藤碗的式樣如第五十九圖，是放圍棋子等用的盛器。原料盤在中心的為四條圓心，外邊紮的為沙絲。先把四條圓心的一端削薄寸許，曲成S狀，夾在A圖的捲鑽中，向左捲緊成餅狀，左右用兩隻小釘先行釘住，然後使在捲鑽上脫下。藤餅脫下以後，用沙絲從藤餅中心開始，如B圖所示的方法，逐圈繞紮出來，至碗

底大小把四條圓心逐漸向上紮成碗口。紮至碗口最後一圈，把沙絲在圓心上先繞二股，然後紮一股，使沙絲密包於圓心上。紮碗口時紮至結束之處，把圓心簾的頭，斜勢削去一片，使簾頭密貼於內一層的圓心上，不起顯著的接痕。

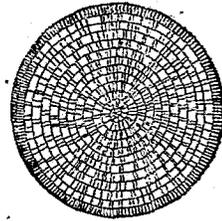


圖九十五第

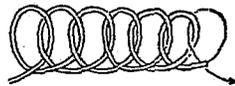
碗全部紮成以後，另用一段圓心，曲成像碗底大小的環，繞紮於碗底。這種環紮法，沙絲的繞紮要勻整，纔會美觀，不然，比任何的編法見醜，所以編時很要注意。這個簾碗，上面還可照編一個蓋，置物更有歸束。

【字紙簍的製作法】

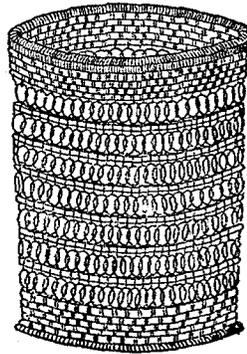
字紙簍的式樣如第六十圖，為書房裏寫字桌旁的設備物，比普通字紙簍風雅美觀，所以講究些的新式書房或辦公廳，都要置備這樣一個字紙簍。原料用三種，編紮的為沙絲，盤在中心的為四條圓心，穿花圈



A.



B.



圖十六第

環的爲十六條圓心。編法的起頭和編底方法，和編籐碗方法同。底的形式如A圖，對徑約八吋，底邊的編法和編籐碗口的方法同，用沙絲密繞編紮。底編成以後，另用四條圓心，削扁一端，沿底邊第二環地位起頭編紮，編至五層爲止。在編紮這五層環時，同時還要注意篋的形式，五層環須微有向外攤開的形勢，編成的篋纔美觀，切不可有向內收縮的形勢。五層底環編成後，另外用四條圓心配六個環，每環的周長，逐個遞增四分之一吋，兩端各削成斜面，使相接地方，成沒有接痕的上下疊接。

六個環預備成後，挨次編一個號，最小的爲一號，最大的爲六號，另外用十六條圓心，照B圖所示的方法，穿成圈環，大小也和六個環一樣，逐個周長遞增四分之一吋，共計穿七個環。兩種環都完成以後，自一號至六號，挨次相間紮於五層的底環上面。紮畢，然後上面再照編紮底層的方法，編紮紙篋的口層，又照編

紮籐碗口方法收口，第五十九圖的字紙篋便完成，再燒去籐芒就可應用。

### 【教學時期及機會】

籐工製作品，榻椅等宜於夏季應用，尚有一部分時間性，像籐包籐籃等小件物品，便全無時間性，不論什麼時令，都可製作應用。不過籐工製作，材料要浸水，冬季實習，兒童的工作努力比較上要差，為便利工作起見，宜於秋初教學。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道籐盤的製作法，並使實習編製籐盤的技能；
- (2) 使兒童知道木底籐盤的製作法，並使實習編製木底籐盤的技能；
- (3) 使兒童知道圈花籐籃的製作法，並使實習編製圈花籐籃的技能；
- (4) 使兒童知道籐提包的製作法，並使實習編製籐提包的技能；
- (5) 使兒童知道籐碗的製作法，並使實習編製籐碗的技能；
- (6) 使兒童知道字紙篋的製作法，並使實習編製字紙篋的技能。

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

- (1) 籐盤的製作法

(a) 籐盤的式樣和用途——詳教材第一節。

(b) 應用的原料——詳教材第一節。

(c) 編籐盤的起頭法——詳教材第一節，並宜示範說明。

(d) 籐盤底的編法——詳教材第二節，並宜示範說明。

(e) 籐盤四邊的編法——詳教材第二節，並宜示範說明。

(f) 籐盤口的編法——詳教材第三節，並宜示範說明。

(g) 實習方法——籐工的編法，變化複雜，又前一段沒有製作，不能指示後一段方法，討論段和實習段，不能分離各施，所以在開始討論前，先要令準備材料，一面指示製作法時，一面就要令跟之實習，待前一段製成，然後始可討論後一段方法。

(2) 木底籐盤的製作法

(a) 木底籐盤的式樣和用途——詳教材第一節。

(b) 應用的原料——詳教材第一節。

(c) 木底的製法——詳教材第一節，並宜示範說明。

(d) 盤邊的編法——詳教材第二節，並宜示範說明。

(e) 盤的收口編法——詳教材第二節，並宜示範說明。  
(f) 實習方法——同籐盤的實習法。

### 3) 圈花籐籃的製作法

- (a) 圈花籐籃的式樣和用途——詳教材第一節。  
(b) 應用的原料——詳教材第一節。  
(c) 籃底的起頭法——詳教材第一節，並宜示範說明。  
(d) 籃底的編法和收邊法——詳教材第一節，並宜示範說明。  
(e) 第一層花的穿法——詳教材第二節，並宜示範說明。  
(f) 第二層花的穿法——詳教材第二節，並宜示範說明。  
(g) 籃口的編法——詳教材第二節，並宜示範說明。  
(h) 提擋的編法結法——詳教材第二節，並宜示範說明。  
(i) 實習方法——同籐盤的實習法。

### 4) 籐提包的製作法

(a) 籐提包的式樣和用途——詳教材第一節。

- (b) 應用的原料——詳教材第一節。
  - (c) 藤包的起頭編法——詳教材第一節，並宜示範說明。
  - (d) 藤包的底和中部的編法——詳教材第一節，並宜示範說明。
  - (e) 藤包蓋的編法——詳教材第二節，並宜示範說明。
  - (f) 藤包提擋鈕扣的編法——詳教材第二節，並宜示範說明。
  - (g) 實習方法——同藤盤的實習法。
- (5) 藤碗的製作法
- (a) 藤碗的式樣和用途——詳教材第一節。
  - (b) 應用的原料——詳教材第一節。
  - (c) 編藤碗的起頭法——詳教材第一節，並宜示範說明。
  - (d) 藤碗的編法——詳教材第一節，並宜示範說明。
  - (e) 藤碗的收口法——詳教材第一節，並宜示範說明。
  - (f) 藤碗底和蓋的編法——詳教材第二節，並宜示範說明。
  - (g) 實習方法——同藤盤的實習法。

### 6 字紙篋的製作法

- (a) 字紙篋的式樣和用途——詳教材第一節。
- (b) 應用的材料——詳教材第一節。
- (c) 字紙篋底的編法——詳教材第一節，並宜示範說明。
- (d) 篋的編法——詳教材第二節，並宜示範說明。
- (e) 實習方法——同籐盤的實習法。

### 【教學過程】

- (a) 指示目的 以利用的教學機會說明指示之。
- (b) 討論設計 按應行討論設計事項中所列的問題，及計劃的舉例討論設計。
- (c) 實習 按計劃實習。
- (d) 指導 按計劃指導。
- (e) 批評 按計劃批評。

### 【注意事項】

籐工材料，都宜浸水應用廣薄，沙絲，在使用前浸水中一分鐘，便可使用一天；他若圓心，扁心，都宜帶水。

應用，不然，便易折斷，并且工作也不便。不過籐色以潔白爲貴，浸水易於染污變色，實際上又宜少浸水爲是。所以圓心扁心等材料，的浸水着水，在籐工的實習上也成問題。注意的方法，浸籐的水宜清潔，又宜常換。工場的地面要能洗的地板或水泥，不可用泥地磚地；即地板水泥的地面，也宜常洗。籐子浸水的時間，以籐勉強能使用爲度，不可久浸多浸，所浸時間越短越少爲佳。手頭最好置一方清潔溼布，在籐應用前用布拭水，也是求水少浸的一法。又工作完畢，應將潮溼的製作物，及已浸水的籐，都宜放在通風地吹乾，勿使帶水置於潮溼地位，一夜過來，籐子常會發霉變黑，有損外觀不少，在實習前，也宜注意指示兒童的一點。

## 十四 本地特產工業的研究設計

### 【教材】

- (1) 本地特產工業的研究法；
- (2) 草帽辦的編法；
- (3) 藍靛的製造法；
- (4) 煙草的製造法；

### 【本地特產工業的研究法】

特產工業，就是一地域中特有的工業，並且這種工業和當地民生有重大關係的，纔可為特產。譬如江蘇宜興的陶業，江西景德的瓷業，浙江金華的火腿業，就是特產工業中最大最著名的例子；又如福建福州的漆器業，江蘇嘉定的刻竹業，就是特產工業中小一些的例子。每一個地方，雖是不一定有上列五種全國聞名的工業，可是或為多數人民在學習並依他生活的工業，或為當地物產可充為原料的工業，或為在地方上有悠久歷史的工業，或為新近由外界流入的工業，或為新近被淘汰的工業，總可以選擇得出一二種，以充特產工業而加以研究。

一種工業要認為特產而加以研究時，先應由教育行政，或教育團體，至少是一個學校，應按左列四個問題，用全力設法搜集真實的參考材料，以資學生的研究。

(a) 這種工業在地方上的歷史——如始於什麼時候？盛於什麼時候？近來如何？出品銷售什麼地方？全年產量多少……等問題。

(b) 這種工業的團體組織——如工人有沒有研究經營謀利益的組織？商人有沒有研究經營謀發展的組織？經濟有沒有組織……的問題。

(c) 這種工業的製作法概況——如原料來源，製作方法，所用工具，裝潢方法，銷售方法，分工方法，各項工價……等問題。

(d) 這種工業的改進意見：——如原料的改進，製作方法的改進，工具的改進，裝飾的改進，推銷的改進，運輸的改進……等問題。

就以上四個問題，搜集了具體的資料，給學生參考研究以後，再令學生調查事實，對照討論。

#### 【草帽辮的編法】

各地的特產工藝，本書限於篇幅，不能一一搜集羅列，茲舉一個草帽辮的例子以作參考。草帽的消費，全國全年要以千萬元計算，現在草帽辮的來源，多數尚是舶來品。但是查原料中國未嘗不產，實因沒有人注意改良，出品低劣，不適宜做上等草帽的原料，以致數百萬價值的麥稈充燃料而化為無有，數百萬的工價閒散而無用。當地如為產麥之地，應該將左列製作方法，令學生習之而去介紹於家人，以為家庭間農閒時的副業。

(a) 草帽辮應用的麥稈 草帽辮以麥稈編成，麥稈以裸麥的麥稈為最佳。因為裸麥麥稈，稈粗而節長，光澤美麗，質又柔軟，並富彈力，收穫時又不易礙及稈的性質。其次為溼麥稈，溼麥也是裸麥的一種，特不畏陰溼，所以叫溼麥；稈質柔軟而光滑，也是草帽辮的佳材料。再次為大麥稈，稈細小，少硬性，較前二種用途稍狹，僅可供編原五平原七平等辮用。山東草帽辮，多數就是這種麥稈編成的辮。要收穫後充編辮材料的麥稈，收穫時勿待麥十分老熟而留置田間枯黃，一見麥熟即收穫；又收穫時宜擇乾燥晴天，故

置地方，要高燥通風，日光不直射的處所，方始可使麥稈具有潔白的色彩，鮮豔的光澤。

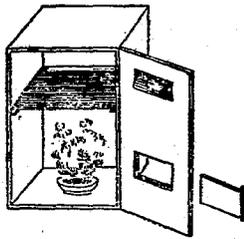
(b) 麥稈的截翦法 編辦所用的麥稈，僅取三節，如第六十一圖：生穗的一節叫第一節，以下叫第二節，再下叫第三節。三節以下，稈短而質厚，已不適編辦用。麥稈翦法：先將麥柴截去根段，然後每握十餘格，使各枝的節和節齊，先翦去第一節，次去節，又次翦第二節，第三節。翦畢，脫去外殼，剔去破裂及色澤不正的稈，分節各別紮束，以待漂白。

(c) 麥稈的漂白法 麥稈色本微黃，經硫磺燻蒸後，稈色即能稍白。燻蒸方法：取紮束的稈，略為浸溼，置於如第六十二圖的燻箱中竹簾上，將門密閉，再將硫磺末一匙入白泥盆，用火柴二三枝點火於硫磺末上，待能繼續發煙時，急將他由箱上小門中送入箱內，又密閉小門，使在箱中發濃煙燻蒸麥稈。約燻二小時後，再經二小時的靜置，待硫磺氣消散，便可取用。硫磺用量，每次約用半兩。

(d) 麥稈的選別法 麥稈雖經漂白，尚有粗細厚薄等的不同，應用選別法選別。選別的方法，第一步篩別粗細，用第六十三圖風篩筒，這種篩筒的底是活動



圖一十六第



圖二十六第

的，上面鑿有小圓孔，要篩出怎樣粗細的麥稈，使用怎樣粗孔的筒底裝於筒上篩之。麥稈篩出粗細後，每次取十餘枝，先行整理，使頭梢一致，將梢握於掌中，令右手掌罩於稈頭，向光線射來處用目力檢查之，凡稈質全無斑點而透明的為頭等，使編最上等辦用；若暗黑而有斑點者列二等，將來染色或編次等辦用。

(e) 麥稈的染色法 草帽辦常須染色以為裝飾，惟頭等麥稈的色澤已很優美，所以染色常選次等稈；並且次等稈染了色，可以藏去所以為次等的缺點。染色方法：先把肥皂五錢，水一斗，煮沸溶解，將麥稈入釜煮十分鐘取出，麥稈色現金黃，再移入清水洗滌潔淨；又用草酸一錢，水十兩和成溶液，將清水洗過的麥稈入液中浸一二分鐘，取出後再用清水沖洗一過，麥稈即能再現白色。麥稈精練以後，將顏料溶於酒精中，再入煮沸的清水中，取麥稈二三枝投入，驗顏色的濃淡是不是合度？如覺太深，再和水使淡；如覺太淡，再和顏料使深。試得色度合宜時，即將全數麥稈投入，再煮一分鐘取出，洗淨曬乾，即可使用。

(f) 麥稈的壓平及剖劈法 編辦用的麥稈有二種：一種用原稈編成，一種用開片編成，原稈編成的，先將原枝麥稈壓平，使他柔軟，法將麥稈平置於桌上，用木棍在上面滾壓使平；或置於舊式的軋棉車中軋平也可。開片編成的，先將原稈剖劈成片，法按所需片的闊狹，先行測定一稈剖切的片數，用第六十



圖三十六第

四圖的劈稈器的一種劈開應用。這種劈稈器，好似水煙筒上的紙吹管，并且也可叫水煙筒作中代做。(一)圖的管是將麥稈劈兩片用的；(二)圖的管，是將麥稈劈為三片用的；(三)圖(四)圖的管是將麥稈劈為四片五片用的。又(五)圖的三個管子，可以左邊管子套入中間管內，中間管子可以再套入右管中，右邊管子又可以套入(一)(二)(三)(四)的一管中。劈管中所以要裝這種管子的意思，是因麥稈粗細不一，細麥稈套在粗管子中去劈，不易使麥稈居管中，劈出的片得同樣闊狹。裝了這種套管，便可補救這種缺點。

(g)草帽瓣的編法 草帽瓣的編法，好比布匹的織法，可以日新月異，用自己的聰明去變化，我們看年年出賣的草帽就可知道。不過所說的變化，也和織布一樣，經緯間的組織不同，所織的布就各異。草帽瓣編時，組織稍有不同，花色也就可變換。所以學編草帽瓣，先要學會幾種普通的編法，知道了變化的門徑，然後能自打新花樣。茲擇幾種普通編法列左：

(甲)片四菱瓣的編法 片四菱瓣，以二片起頭，四片麥稈編成而有菱角的瓣。編法為草帽瓣編

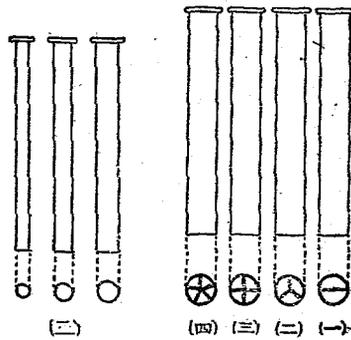


圖 四 十 六 第

法中最簡易的，如第六十五圖。(一)圖是起頭法，圖中白色的片，是表示麥稈片反面；圖中有襯筆的片，是表示麥稈片正面的，以後各圖，也有這樣用意，應注意之。照(一)圖起頭以後，將b片向左上角摺成(二)圖；又將d片向左摺壓在c片下成(三)圖；又將b片向左下角摺，壓在a片下成(四)圖；另外取一片b，反置於b片上成(五)圖；再向左上角摺，壓d片下，就成(六)圖；再將a片向上摺，又回向左摺，

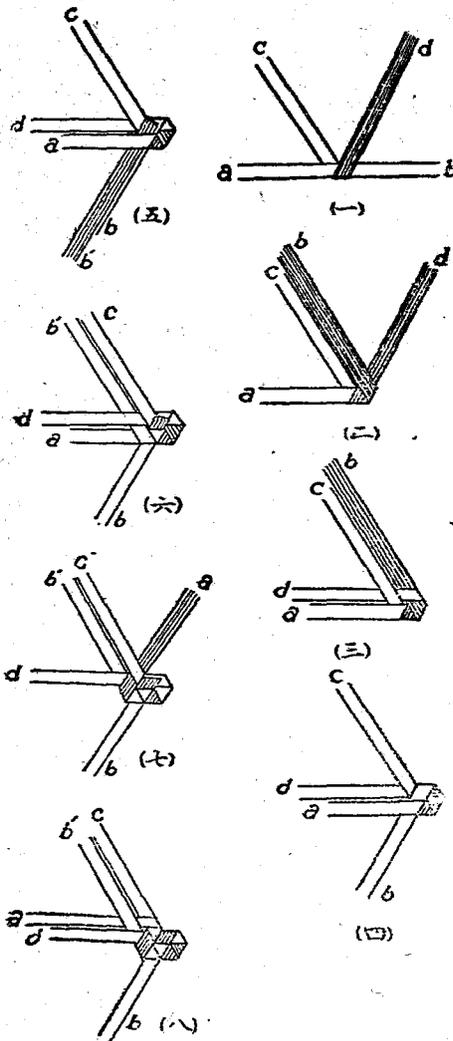


圖 五 十 六 第

便成(七)(八)圖以後，只要看壓在最下的一片，(如(六)圖的a，(八)圖的c)照a編成(七)(八)圖的手續編下去，即成；遇到麥片編完的時候，都照b的方法添接之。

(乙)單菱邊辮的編法 單菱邊是以五枝原稈，編成一旁平邊，一旁有菱角的辮，這辮較前一種

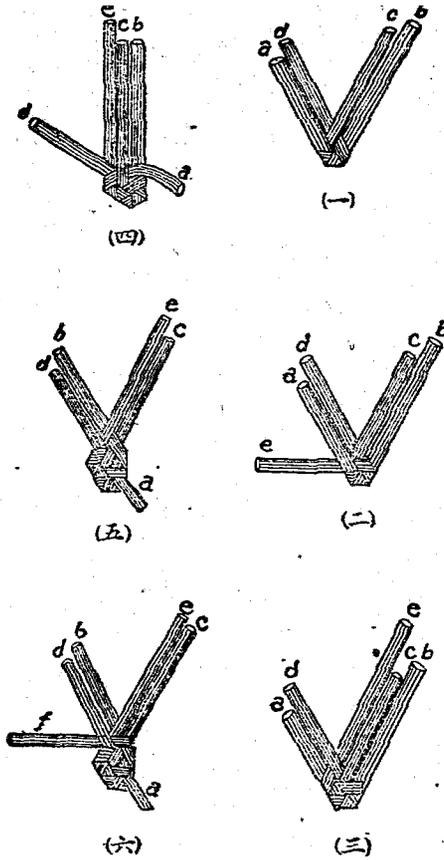
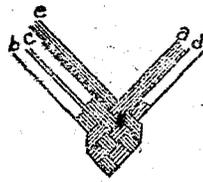


圖 六 十 六 第

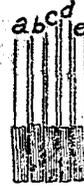
爲美，編法也不難，銷路也廣。編法如第六十六圖。用原稈兩枝，照(一)圖樣子起頭；另外取一枝麥稈e，照(二)圖樣子添在裏頭，又向右上摺編成(三)圖；再將a編成(四)圖，並向下拉緊，把b向左上角摺編成(五)圖；再另取一枝f，照(六)圖添在裏邊，又將f d 稈照(三)(四)(五)圖法編之，又照f 方法添之，又可成(六)圖的式樣。以後只要照這循環編下去，把a, b, c, ……等餘下的稈頭摘去便成。

(丙)合五寢角辮的編法 合五寢角辮，有一時盛行，是用兩片對合爲一股，共五股編成而使用摺角的辮。編法如第六十七圖：用五片稈一一雙摺，相間起頭，如(一)(二)(三)圖；又將a向右上角摺編如(四)圖；再將e向左上角摺編如(五)圖；更將b向右上角摺編成(六)圖；如照上面的方法，一左一右的編下去，又可成一種辮叫合五平辮。若要編合五寢角辮，再照(七)(八)兩圖所示的方法，將右邊的稈片，在未編前面，先用指爪壓凹口，順壓編於第三片下即成。

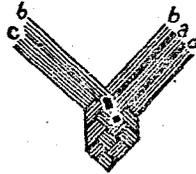
(丁)片八水浪花辮的編法 片八水浪花辮，是中間嵌水浪花紋的辮，形式很美觀，近來上等草帽用這種辮編的很多。編法如第六十八圖：用四片麥稈，如(一)圖式樣起頭，將a b 編成如(二)圖；次將d 向左壓編，並添片d 成(三)圖；又將d 回編過來成(四)圖；又次將c 向右壓編，並添一片e 如(五)圖，回編過去成(六)圖；(七)(八)兩圖，就是(三)(四)(五)(六)圖的編成，照這手續，用(九)圖所示的循環，周而復始的編下去就成。



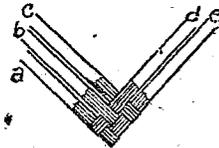
(五)



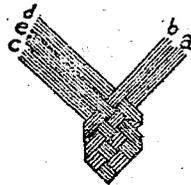
(一)



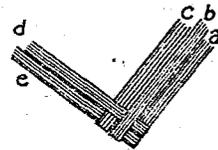
(六)



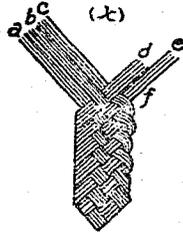
(二)



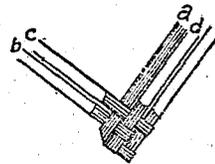
(七)



(三)



(八)



(四)

圖 七 十 六 第

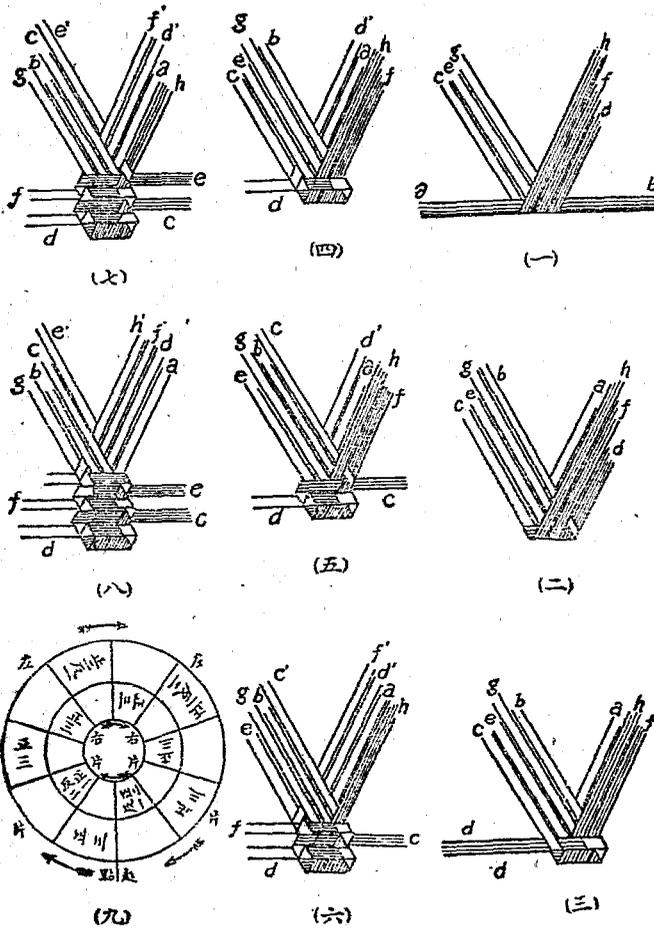
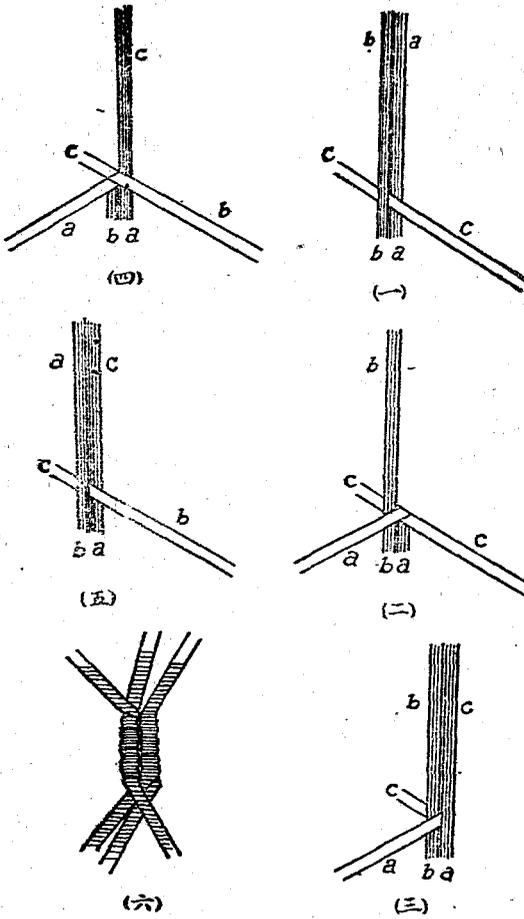


圖 八 十 六 第

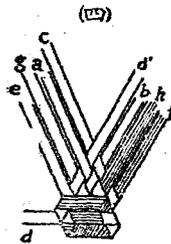
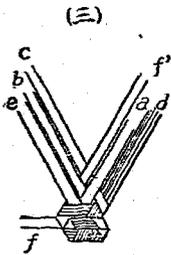
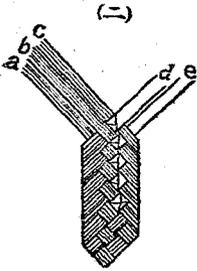
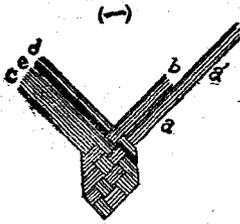


第九十六圖

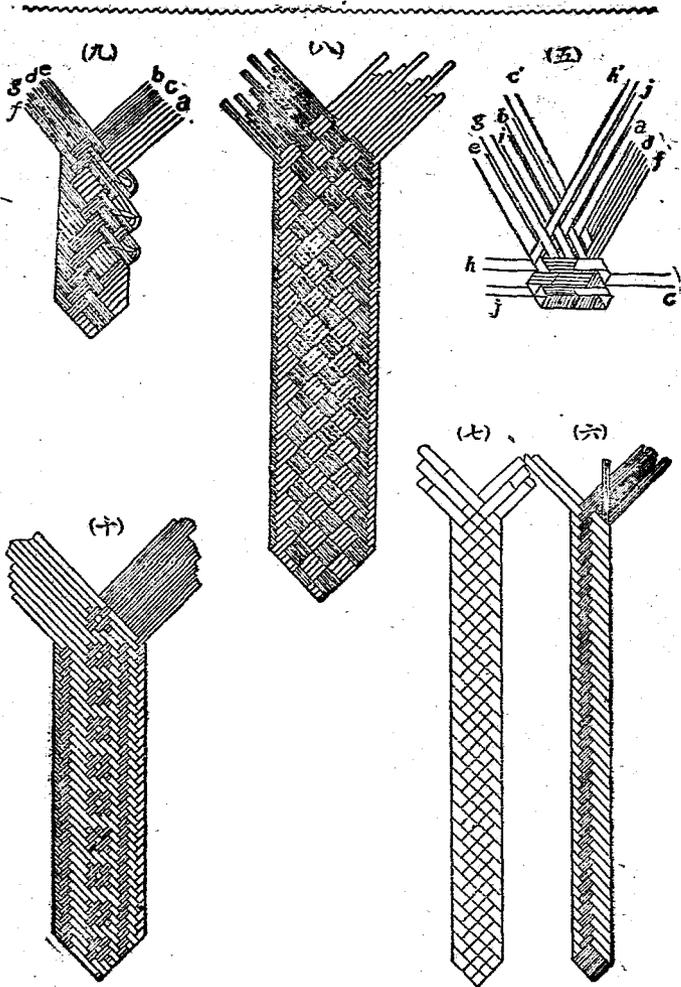
(戊)三摺疊辨的編法 三摺疊辨是以三片稈互相摺疊而編成的辨，純爲他種辨的裝飾品，近來草帽上有凸起的屈曲紋，就是這一種辨裝飾成。編法如第六十九圖：用三片稈照(一)圖起頭，把a片向左下角摺編如(二)圖，又將c片代替a片，如(三)圖；次將向右下角摺編如(四)圖，又將a片代

替b片，如(五)圖以後照這樣五個圖所示的手續編下去，便可成(六)圖的辮。如要應用，即將這種辮夾編在別種辮中，使別種辮更成一種花式。

草帽辮的編法，已舉五種例子於前面，大概的編法，都有在裏邊了。茲再附幾種式子於左學習的人先。把前五種編法熟練以後，再看左邊的圖，自然會知道他的編法，並且看見草帽上的辮紋，也會想像得出他的編法。左列第七十圖的(一)圖爲合五平辮；(二)圖爲合五鱗角辮；(三)圖爲片六菱辮；(四)圖爲片八方花辮；(五)圖爲片十水浪花辮；(六)圖爲片七花辮；(七)圖爲合六平辮；(八)圖爲片二八平辮；(九)圖爲七原相間辮；(十)圖爲十八散點花辮。



(一)圖十七第



(二) 圖 十 七 第

### 【教學時期及機會】

特產工業的教學時期，應視特產的時令爲定；譬如麥稈是農家副業，宜在秋冬間農閒時期工作，卽當在秋冬間教學；其他各地的特產，便可依此類推。至於教學機會，既爲當地的特產，可以引起研究動機的機會很多，鼓勵很容易。

### 【教學目的】

- (1) 使兒童知道當地特產工業的地位和當地民生的關係；
- (2) 使兒童知道當地特產工業的概況和改良方法；
- (3) 使兒童知道特產工業的製作方法，并學習它的技能；
- (4) 使兒童知道發展特產工業的重要，並使具有研究的興趣發展的志願。

### 【應行討論設計的事項及計劃的舉例】

(a) 本地特產工業的解釋——兒童的見地狹小，往往以目前所見的現象，以爲就是世界的現象，教師可列舉當地所應用而沒有見過製造法的物品，及當地在製造，沒有在當地全部銷售的物品等情形解釋之。

(b) 當地應認爲特產的工業——以事實說明之。

- (c) 這種特產工業的歷史——以事實說明之。
- (d) 這種特產工業的原料來源——以事實說明之。
- (e) 這種特產工業的製作法——令兒童報告後補充之。
- (f) 這種特產工業的銷路——以事實說明之。
- (g) 這種特產工業的發展希望或缺點危機——以事實說明之。
- (h) 這種特產工業的改進方法——和兒童就討論的事實設計之。
- (i) 實習方法——擬訂計劃實習之。

### 【教學過程】

- (a) 指示目的——按利用的機會說明指示之。
- (b) 討論設計——按應行討論設計事項中所列的問題討論設計。
- (c) 實習——按計劃實習。
- (d) 指導——按計劃指導。
- (e) 批評——按計劃批評。

### 【注意事項】

特產工業，是當地人民的生命線；民生的教育，對於這種材料，應該認為當地國民教育的中心教材，一切設施，都當有側重的趨向；而勞作科教育，更應用全力於此！本書因為不能一一為各地代謀，所以這類教材，比較上列得極少，這是編輯上沒法想的辦法，並不是希望實施勞作科時以此為比例。望使用本書時注意！當地特產工業應為勞作科教材的主要教材，分量應儘量擴充，有專研究特產工業的需要時，本書的教材可以不用。

## 十五 結束本學期工作的設計

### 【教材】

- (1) 蔬菜及農作物的保護辦法；
- (2) 豬在假期中的飼養保護辦法；
- (3) 教室內陳設的收拾儲藏辦法。

### 【教學時期】

在本學期的末一週，一切工作都在結束時期舉行。

### 【教學目的】

凡事應有始有終，這種訓練德目，大家都要注意的。勞作科是實做的學科，現在又用設計的精神在實做，那末，應該怎樣開始，便應該怎樣結束，是設計過程中很重要的。應有態度，所以為訓練習慣計，為完成設計手續計，有結束機會，都當注意利用。一學期的結束，在兒童心理中，有很深切的影響，所以勞作科很應該作有計劃有意識的結束來訓練之。

### 【計劃舉例】

(1) 蔬菜及農作物的保護辦法 蔬菜及萵藍蠶豆等農作物，在寒假的兩星期中，本沒有什麼栽培的工作要做；不過沒有人去管理，公共的物品很易被人破壞，應該在這時候想一個辦法；或者指定校工負責管理之；或者由住在學校附近的同學組，織委員會管理之。

(2) 豬在假期中的飼養保護辦法 學級裏如果設施養豬的，豬在假期中，便易受到不安定的生活，能預為注意，纔可免除。這時要注意的問題，一個是三星期的飼料，必須預為置備完全；一個指定負責人，接時調製飼養；又一個指定負責人清潔護養。

(3) 教室內陳設的收拾儲藏辦法 教室內所有的陳設，都當卸除，清潔收藏，以免損壞失散。至於怎樣卸除？怎樣收藏？都當按環境的需要，有一個詳細計劃。此外還有一點要注意，在設計收拾辦法的時候，應該注意到下學期陳設的辦法。因為下學期一開學，有許多東西即需應用，現在若不注意到此，一開學便無

法布置，一定還須有個時間的討論，纔可着手。所以在這時候的收拾計劃中，也當計及下學期回復原狀的辦法，以及回復工作的實行時間和擔任人。

### 【教學過程】

- (a) 指示目的 以所有的工作，應行計劃結束辦法的意思指示之。
- (b) 討論設計 照計劃舉例中所列的例子，討論設計。
- (c) 實習 照計劃實習。
- (d) 指導 照計劃指導。

### 【注意事項】

這個結束工作的設計，應該處處根據事實去設計計劃：前面計劃舉例中所列的教材，像地方上的特產工藝，及農藝操作，都沒有預爲計及到，所以舉例中所包含的計劃，一定有一部分遺漏，有一部分不適用，實施時當儘量注意向事實方面去搜求。

中華民國廿四年十二月九日

收到 呈 繳

中華民國二十二年十二月初版

(一〇六九四)

小學校高級用

復科與勞作教本四冊

第三冊定價大洋肆角伍分

外埠酌加運費匯費

\*\*\*\*\*  
版 翻  
權 印  
所 必  
有 究  
\*\*\*\*\*

編 著 者 熊 羣 高

校 訂 者 王 雲 五

主 編 兼 發 行 人 王 雲 五  
上海河南路

印 刷 所 商 務 印 書 館  
上海河南路

發 行 所 商 務 印 書 館  
上海及各埠

(本書校對者楊伯屏)

六六八五上

4.810

5.2

213766

(657)



復高勞作教本第三册