

實用小工藝第一集

廢物利用

科學畫報編



中國科學圖書儀器公司

葛其鑄

先生

題

廿五年

六月

十一日

日

丁

15223

1608

葛其鐸先生

中國科學社科學叢報小叢書

實用小工藝第一集

廢物利用

新編實用圖解

第一集

廿五年六月十一日

一九五四年查訖

明勝部不詳

中華民國三十三年六月一日
中華民國三十三年十一月一日

中國科學圖書儀器公司印行

中國科學社科學叢書

中國科學社科學叢書
實用小工藝第一集

廢物利用

每冊實價國幣貳圓
外埠酌加運費

編輯者 科學書報編輯部

發行者 楊 孝 述

發行所 中國科學圖書儀器公司
總公司 上海福州路49號
分公司 桂林西成路五號

經售者 科 學 書 店
桂林八桂路十四號

版權所有不准翻印

中華民國三十年六月初版
中華民國三十年十一月桂一版

中國科學社科學叢書

目錄

一 瓶蓋利用法 1

 刮脚器——肥皂刮片器——刮鞋板——管內清除器——抽屜搥——肥皂握持器——洋燭台——調色杯——裝貨價牌子——鑄置昆蟲標本——幫助搬移重箱

二 玻璃瓶利用法 6

 火把——改做漏斗——地圖燈罩——捕蜂籠

三 斷絲燈泡利用法 9

 保藏生物標本——鑄造鉛球——改做試驗瓶

四 醬油桶利用法 11

 兩烟量「家」——火爐——游洗洗衣——油漆桶清除法

五 洋鐵罐利用法 14

 靶子——水翼——縫衣機上的燈罩——漆罐托——穩定鐵柱——簡果——雞籠

六 舊木箱利用法 18

 寫字台——壁上花盆——家食飲水缸

七 雪茄烟利用法 20

 球場查獲器

八 舊留聲機利用法 22

 唱片改做扇——舊機件——給唱片改做花盆——唱針

用來洗瓶——彈簧做書夾

九 舊鐘錶機件利用法 33

齒輪做紙張壓孔器——發音螺絲做電鈴——發飾
做刮魚器——發條做安全的票據插釘——分針做
晴雨表——錶殼改作袖珍照面鏡

十 鎗彈殼利用法 30

插暖筆——燈——火柴炮

十一 舊傘利用法 32

手巾架——承鳥食——插旗

十二 舊筆利用法 34

自來水筆桿做牙籤管——自來水筆桿做漏濕器
——自動鉛筆桿保護溫度計——鋼筆尖畫規線

十三 門上舊捻頭利用法 36

鑲紙和筆架——啞鈴——杵

十四 舊安全剃刀利用法 38

刀柄做制動器——刀片製天秤——刀片做裁紙刀
——刀片做剪——墨鏡——掛鐘或鑿

十五 舊匙和叉利用法 41

湯匙做噴霧管嘴——湯匙做小燈座——調羹改作
濾茶器——舊叉改做起釘器

十六 殘餘燭脂利用法 43

再做燭燭——插花——鑲相料

十七 舊車輛部份利用法 45

腳踏車輪做工具架——馬車輪做閘門——小兒車輪做木桶車——車椅改作園椅——汽車燈殼做花盆——輪圈做垃圾桶欄——輪輻做晒衣架——輪殼做食槽的漏斗——操縱盤和坐墊做工作凳——又和輪殼做皮帶叉——車底彈條防球網等器

十八 舊車胎利用法

園中花盆——小兒盥盆——小兒遊戲場——球場畫線器——狗床——防止帶頭蝕碎——保護斧柄——腳踏車車胎使梯級防滑

十九 舊車胎內管利用法

搥水桶——彈簧墊——牛鞭——傘架——防水膠膝——安全的刷子——保護陶器——攜帶油漆工具——工具架——束書帶——安全桌角——封閉門縫——防雞搗花壇——家散兔窠的門——旗桿的雨帽——保藏牙刷——使木板防滑

二十 斷殘橡皮管利用法

安全繫牛轡——做新腳——工具夾持架——化學儀器架——幫助彎曲細銅管

二十一 破橡皮球利用法

套在膠水刷子柄上防污——套在盛酸瓶塞上防蝕——套在小刀口上防痛

二十二 舊螺釘利用法

支持漏斗——盛雞食——承蛋——活動的紫山子——繫狗鏈

二十三 舊鐵絲網利用法 75
 草原小——門窗的窗簾——器具工廠的窗簾
 漆木材——牆壁刷——爐灰刷——漁網——塗在
 漆的鐵器上——新舊的窗簾——草席木窗簾
 鋪上粉泥

二十四 死樹幹利用法 76
 改作藤棚——設飛鳥澡盆——松鼠籠
 雜貨陳列的樹幹——又帶支的樹幹

二十五 椰子殼利用法 79
 燈罩——玩具
 漆木的——漆木的——漆木的——漆木的

二十六 葫蘆利用法 81
 動物模型——花插
 漆木的——漆木的——漆木的——漆木的

二十七 松毬利用法 83
 滑稽鳥——活動鴨
 漆木的——漆木的——漆木的——漆木的

二十八 鐵器利用法 85
 舊桶箍掉袋口——廢棄鋼鐵管做打孔器——工廠
 的食槽——舊鐵桶做漏斗
 廢件做織紋印刷機——檯燈座改做文稿架——斷
 的食槽——舊鐵桶做漏斗

二十九 動物利用法 90
 羽毛做滑翔器(二則)——蛤殼做餐具——兼用
 的食槽——舊鐵桶做漏斗

三十 雜件 93
 舊網球拍做魚網框——舊雨衣利用法——舊梳改
 做撥沫器——舊軟片製比例格——污油和舊新聞
 紙做燃料——舊火柴盒做小櫃

三十一 世界各國廢物利用之新進展 97

序

天生我材必有用，所謂「廢物」，不可解作「無用之物」，應解作「未曾利用之物」。

本書係蒐集科學畫報前六卷內關於廢物利用的材料，分門別類，編輯而成一小小實用知識庫，其目的不但在養成惜物的習慣，且在啓發創造思想。

本書內容，幾乎全都是簡單的小工藝，故又可使讀者獲得一些簡易製作的技能。

吾人所遭遇的廢物，因時因地及生活而異，其數無限，利用之方法亦不一。本書之末，特附「世界各國廢物利用之新進展」一章，以示利用廢物之極則，足以強國富民。讀者倘能觸類旁通，此書之作爲不虛了。

編者

三十年六月於上海中國科學社科學畫報編輯室

廢物利用

15(3)
2475

一 瓶蓋利用法

魚鱗刮器

將一塊半英寸厚的木板削作刷狀。在各個曲邊瓶

蓋的中央鑿一孔，用螺釘將瓶蓋裝在刷上。就成功一種刮魚鱗妙不可言。若經用，可用一小塊皮或鐵皮襯在螺釘的帽和瓶蓋之間。此種魚鱗刮可任意



或鐵皮襯在螺釘的帽和瓶蓋之間。此種魚鱗刮可任意

四 用幾個瓶蓋來做

看魚的毒而定



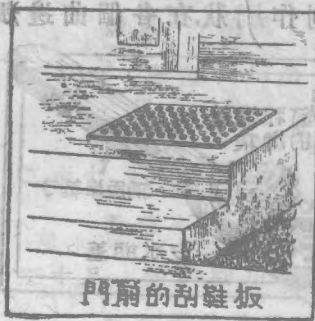
一 肥皂刮片器

取一只汽水短筒，在一端就成一個肥皂刮片器。瓶蓋釘在短筒的一端，就成一個肥皂刮片器。

保能常非難西四出蓋瓶為因，神所夢

器,主婦們用來從肥皂塊刮取洗衣服所需的肥皂片,但比用小刀安全而迅速,且所刮得的肥皂片很細薄而勻淨,用小刀常有削傷手指的危險。

三 刮 鞋 板



門前的刮鞋板

用釘在一塊適宜大小的木板上釘着許多瓶蓋,其曲邊應向上,就成爲一個刮鞋板,放在門口,很是雅觀,瓶蓋的曲邊能刮去鞋底上的堅結爛泥。

四 管內清除器

用專常釘或螺釘在一根木棒一端的周圍釘着許多瓶蓋,如圖所示,就成爲一個管內清除器,把它在污管內旋轉往復地刮刷,可除去管內的鐵銹,煙灰等等污物,因爲瓶蓋的凹凸邊緣非常銳利。



五 抽屜握手

用兩個汽水瓶蓋，一個螺釘和三個螺旋止，可做成一個抽屜的握手。法在汽水瓶蓋中央鑿一孔，把瓶蓋鑲合如圖邊樣，用鑿刀修光，然後裝在抽屜上，就可應用，也很別緻。



六 肥皂握持器



某大廈裏的清潔工人，想要在擦地板時把肥皂直接擦着地板上的垢斑，因此他削去一只舊洗衣刷上的剛毛，用釘在刷上裝着若干只瓶蓋如圖，擦地板時，他就用此當做把柄，來握緊着肥皂。

七 洋 燭 台



用螺釘把一只瓶蓋裝在一塊約三寸見方的木板上，再剪取一條洋鐵皮，彎作一圈，用釘把鐵皮的兩端釘定於木板的一邊做柄，就成爲一個洋燭台。

用時把洋燭插於瓶蓋中。

八 調 色 杯

取幾個汽水瓶蓋，挖去裏面的軟木墊，再把牠們洗滌清潔，就可用作水彩顏料的調色杯。眼藥水的玻璃吸水器，可用來加入適度的水量於這種調色杯內。



九 裝置貨價牌子

熔化一些鉛，倒入瓶蓋內，在鉛未凝固前，插立一段

銅線。而後把寫好貨物價格的
卡片刺入線上如圖。或在線
的上端彎作適宜的鉤或夾子，標
貨價牌子夾於夾子上亦可。因
為底座很重不會傾倒。



十 裝置昆蟲標本



挖出三四個瓶蓋裏的軟
木片，用膠水粘在一起，再粘到
一個瓶蓋的裏面。這樣其厚度
足以插緊一根針或裝置昆蟲
標本的金屬絲。瓶蓋的重量，足

以保持所裝置的標本不會顛覆。

十一 幫助搬移重箱

把四只瓶蓋的曲邊向上，分別墊在箱底的四角下
面，使箱離地而騰空，則箱的重量便
使瓶蓋固定在箱底上，光滑的瓶蓋
面和地面接觸。現在把箱推動，就很
滑溜而容易，這是因為摩擦力減小的緣故。



二 玻璃瓶利用法

一 火把

用一只汽水瓶或果子露瓶，和一根木棒，就可造成一種可以攜行的火把。其法在汽水或果子露吃完後，在



金屬瓶蓋中開一條縫，以便穿燈心。這個燈心可用布條摺疊而成，長度要能達到瓶底，把瓶縛在木棒的上端，把瓶內盛着大半瓶的火油，而後把燈心放到瓶內，把瓶蓋仍拍緊於瓶口

上。待燈心被火油潤透後，即可點着，發生巨大的黃色焰，甚至在大風中都不會熄滅。

二 改做漏斗

一隻細頸玻璃瓶可改做一種兩用漏斗，只須將瓶的下部斜截去如圖，截口須用細銼銼平，當心勿把玻璃

鏟破。此種漏斗又可用作一個杓來抄取各種材料。抄時用手拿着瓶頸，當作把柄。抄得材料後，把瓶頸倒插於細口容器內，則材料即因重力而灌入容器。



截玻璃瓶的方法，可用鎚繞着要截斷處錘作一槽，在槽中裝一根浸着酒精或汽油的棉線，用火把線點着，將瓶橫持而旋轉，直至火焰熄滅，如果這時瓶不裂斷，須立即把瓶浸入水中，則瓶就從所錘之槽裂斷。

三 地圖燈罩

用一隻廣口瓶，和一块用車床車成所需形狀的硬木底座，就可製成一盞明亮的地圖燈，用於臥室或讀書室中。



最宜製法先取一張印在薄紙上的地圖，用清潔的膠水把它貼在瓶壁上，再照圖

把電燈裝在瓶內即得。如果沒有車床可車底座，則底座

不妨用數塊方木塊裝成

四 捕 蜂 機

在一隻大腹細口瓶內塗些蜜糖，瓶底上最好多塗一些。再找一張報紙，捲成一管，自瓶頸插入，至管下口達到瓶中央部分為止。在瓶內的一部份管子，其外面也須塗着一些蜜糖。這樣就成爲一隻捕蜂機。



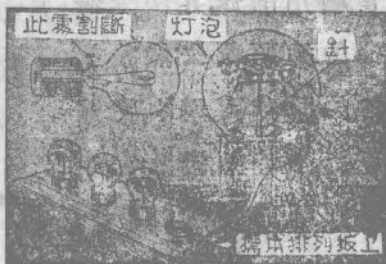
野蜂們只須一出紙管的下口，走入瓶中，就不容易找着門出來。這樣我們就可隨意處置它們了。推廣農業的人們，不妨依法指教農人們去實行。

守 時 本 國 特 許 經 理
國 際 經 理 處 設 於 上 海
總 經 理 處 設 於 上 海 英 租 界 四 馬 路 四 號

三 斷絲燈泡利用法

一 保藏生物標本

斷了絲的電燈泡可改做生物標本的保藏器。改造的方法不難，先依第 7 面所述的玻璃瓶截割法把燈泡的細端割去，取出燈絲。再把銅套挖空，填滿樹膠，在膠之中央插一針，針尖上插一個標本。最後把泡蓋罩標本，給樹膠粘着即得。若把這樣裝置的各標本排列在一塊木板上，來觀察和比較，更是有趣。



二 鑄造鉛球

依第 7 面所述玻璃瓶的截割法，把一個球形電燈泡的頸截去。然後把燈泡埋於一匣的沙泥裏，用鋸鉛注

入燈泡,那末鉛就在泡裏形成一個十分圓的球,可供運動之用。

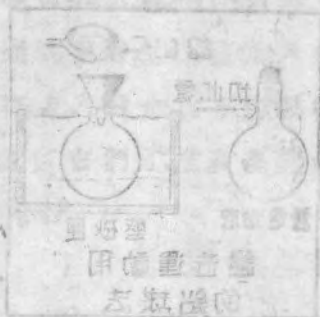
三 改做試驗瓶

舊電燈泡可改做化學實驗用的瓶。其法先將燈泡的插頭截去;然後把燈泡的圓球面用本生燈燒至近乎赤熱,迅速在板上壓成平面,作為瓶底。壓時瓶宜持直,不可傾斜。但是若不把插頭截去,也不把燈泡壓作平底,亦可應用。用法請看附圖。



實驗圖

此圖展示了改裝燈泡作為實驗瓶的兩種不同情況。左側的圖顯示燈泡底部已被壓平，並放置在一個三腳架上，下方有酒精燈加熱。右側的圖顯示燈泡底部未被壓平，但仍放置在三腳架上，下方有酒精燈加熱。圖中標註了「酒精燈」、「三腳架」等部件。



四 舊油桶利用法

一 開烟墨「廠」

用幾個舊油桶，一只電動機，和若干廢舊的機件，就可造成一個小規模的烟墨廠如圖，其出產可傾銷於當地的油漆商或鐵器店，獲利頗厚。

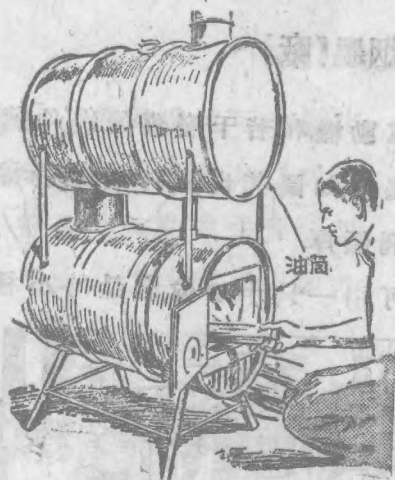
烟墨「廠」的火箱，可用一只十加倫容量的小桶製成，裏面可燒着用過的機器潤滑油，所產生的重黑烟，可導入沉積室中，使降落而成烟墨。火箱上裝一活戶，以便控制進火箱的空氣量。



沉積室可用四隻三十五加倫的油桶來製成，用鐵管互相聯起，再和火箱聯通，全部不可漏氣。桶的裏面懸着粗布，使黑烟中的細炭粉易於沉積；桶的底下各裝密不漏氣的門，以便取出烟墨。

二 火 爐

用兩個舊油桶,再用幾根水管為架,就可製成一個如圖所示的火爐。兩桶的後端用一小段煙囪管相聯通,



排洩的煙囪裝在上桶的前端。下桶前面開一小門,以便喂入燃料。門下更鑿幾條狹縫,以便出灰。如果用煤為燃料,則需用幾根鐵條為橫格。此種爐所發生的熱氣體經過上桶時,即把它的一部分熱放出。這

一些熱,如祇用一個筒,就直接經煙囪而廢棄了。

三 游泳跳板

舊油桶可用來製成一種別開生面的跳板。游泳者立在這板上上下下跳躍,不但可得到潛水的出發力,且可在游泳池內



造成巨大的波浪,使其他游泳者更感到有趣.此種跳板的構造如圖.封閉的空油桶裝在兩塊長木板之間.這兩塊木板裝在游泳池的邊上,可以作蹺蹺板的動作.

四 油漆桶清除法

巨大的油漆桶,往往是鋼製的,在家庭,農場或店舖裏的用途很多.要利用它,必須先將裏面清除.其法先儘量地把裏面的油漆刮去,然後在桶內放一重物如石塊,使桶立在一盆水中.現在在桶內放一團燃着的報紙,則桶壁和底上的油漆即着火而完全燒去,但桶上的接縫卻不會熔解,因為桶周圍的水能吸收過量的熱.



五 洋鐵罐利用法

一 靶子



在一根鐵線
上穿若干只舊洋
鐵罐,把線綁緊而
繫於兩根柱或兩
棵樹上,就成爲一
種經濟的步槍靶
子,洋鐵罐被槍彈
射中時,發生旋轉。

二 水翼

取兩隻圓形洋鐵罐,和一條
約二尺長的闊布帶,把帶的兩端
分別夾緊在罐蓋的下面,就成功
和平常方式相仿的水翼,游泳時
把布帶放在胸前,兩罐浮在肩旁,
身體便被罐支持,不致下



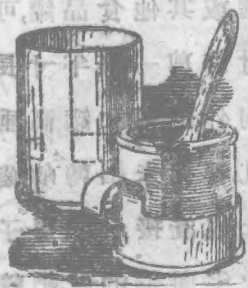
沉，但罐蓋要能蓋得極緊，方不致漏水。如果能找到一種有螺旋蓋和柄的洋鐵罐二只，則製法更加便當，只須把布端繫住罐柄，再把蓋捻緊即得。

三 縫衣機上的燈罩

廢棄的洋鐵罐，可以改做縫衣機上的燈罩，不但價廉，而且物美。其法剪去罐一端的底，再修成反射器的式樣如圖；在罐中裝一個電燈泡。裝的方法，可以略用一些錫藥把燈泡的頸部鉗定在罐的另一端上。另用一條鐵片彎成鈎套，把電燈和罩固定在縫衣機的背上。罩外髹顏色漆，以資美觀。



四 漆 罐 托



較漆罐稍大的舊洋鐵罐，可用來做一個漆罐托，使漆罐內的漆因漆刷的擾動流到罐外時，不得滴在器物和地板上，或染污手指。製法甚簡便，祇要割去如圖中

虛線所示的部份;把剩留的一條捲轉,作為把柄即得。

五 穩定籬柱

廢棄的洋鐵罐可用來穩定籬柱,其法先把一個直



徑比籬笆鐵柱大的洋鐵罐埋入地中,其次把柱鏟下,使穿過罐底中央,鑽入土中少許,然後把水泥傾入罐內,則凝固後堅如磐石,能使柱穩定在地中。

六 鴿巢

許多容一加倫的洋鐵罐,餅乾罐或其他食品罐,可用來做鴿巢。其法先在罐口上每隔寸許剪一條半寸長的縫,使罐邊成許多齒。把齒相間向外摺轉,和罐高垂直。用釘在每一摺轉的齒上釘一個孔,再把未摺轉的齒剪去。現在用釘把齒釘在一塊木板上,或直接釘在房子的牆壁上,然後在罐底上刻穿一個大半圓形的縫,把鴿

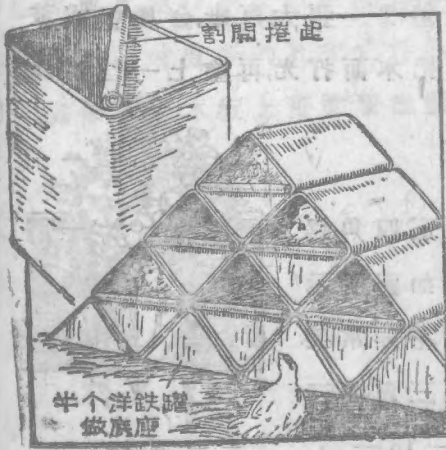
內的洋鐵版向外摺轉
 (就得到一個出入口)
 和罐底成直角,再把版
 邊捲起,就成功一個光
 滑的棲止板,注意一切
 毛邊必需鏟平,一塊木
 板上可釘許多箇巢,木
 板可釘在一個柱上,每
 柱可釘木板十塊,這樣每柱至少可養鴿五十隻。



七 鷄 巢

巨大的方形洋鐵罐,可用來做雅觀便利而佔地不

大的鷄巢,只須在罐頂
 上沿兩條相鄰邊割開,
 再把割開的三角形洋
 鐵向外捲起即得巢的
 底座,也用洋鐵罐製成。
 如果有六隻巢,只須用
 兩只洋鐵罐,各沿對角
 線剖為兩半,就成為所
 需個數的底座了。



六 舊木箱利用法

一 寫字台

你如果有四隻約二十六吋長,十五吋闊,十二吋高

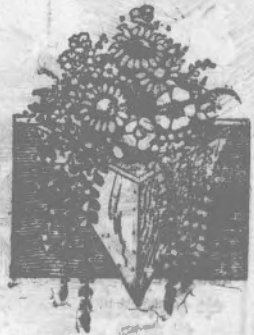


的木箱,如雜貨店裝食品的本箱,就可用來製成一只經濟的寫字台,只須照圖把木箱釘在一起,再釘上一塊長方板,當做桌面,桌頂的兩邊上

應裹着洋鐵皮,桌面上可墊着一張大厚紙,金屬板或玻璃板,若要美觀,可用砂紙把木面打光,再塗上一些油漆。

二 壁上花盆

把一只舊木箱的近底四角鋸下,用釘釘在牆上,就成為如圖所示的四隻花盆,裏面植着鮮花,非常美觀,所鋸下的角各有三個三角面,二



面做邊,還有一面做背;鋸下時當然不可把三面分開,因為四個花盆都從同一個木箱鋸下,故其大小不難一律。但鋸取時,鋸和箱邊所成的角度不得大於三十度。

三 家禽飲水缸

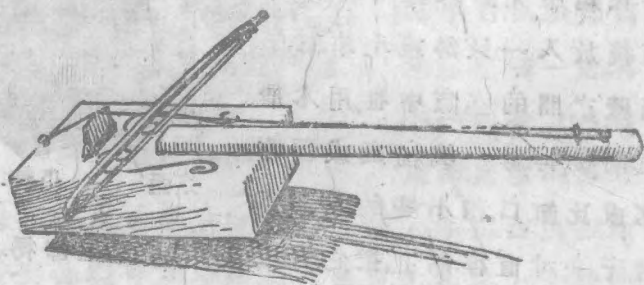
舊木箱可用來做附圖所示的家禽飲水缸。它能保持其中之水在夏天清涼爽口,在冬天不會結冰,且時時清潔無垢。製法在箱中先鋪入數寸厚的木屑,而後放入一只鉢或小水缸,缸和箱壁之間的空隙中也用木屑填滿。而後再覓一塊桶底或舊木板,鋸成比缸口稍小些的圓形,鑽穿若干一寸直徑的孔,把它浮在缸中水面上即得。為防止腐蝕起見,木板上可塗着蟲膠以為保護面。



七 雪茄烟匣利用法

一 小 提 琴

雪茄烟匣可用來製造一個極簡單的小提琴（譯稱梵奧林）。其法先用鋸在匣蓋上鋸成二個S式樣的孔。把匣周圍所貼的紙完全撕去，而後把蓋密切地膠黏於匣邊上。匣四周如有隙縫，亦用膠填嵌密封。再取一



根長木條，用螺釘極穩固地釘在蓋上，做小提琴的絃柱。然後在木條頂端釘一個釘，作為絃的捻頭。另在匣的末端也釘一個釘，以繫弦線。再取一小木片，作為攔弦線的橋。這樣就成一個一弦小提琴，可以應用了。如要二弦三弦，亦可照同法裝上。用時先將弦線繫在匣端的釘上，然後把弦的另一端繞在木條末端的釘上，將螺釘旋轉，使

最後把弦線攔在橋上如圖。如果沒有小提琴的舊弓，用胡琴上的舊弓代替，拉起來也可得美妙的樂曲。

二 球場畫線器

在一隻雪茄烟匣的一邊開一條狹縫，而後把石灰滿，匣蓋蓋好，用縛緊，就成爲一網球場或籃球用的畫線器。用把狹縫置近地面沿導索走，面用棒敲匣，以搖出石灰。此法

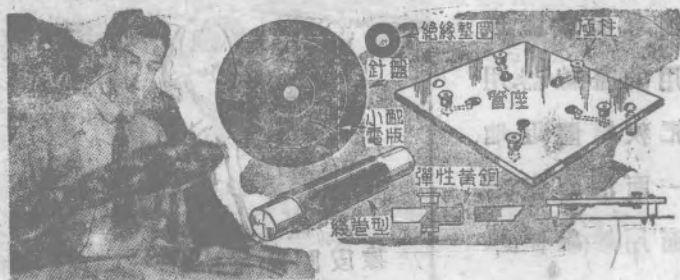
是比平常用碗石灰來畫線高明些。



八、舊留聲機機件利用法

一 唱片改做無錄電機件

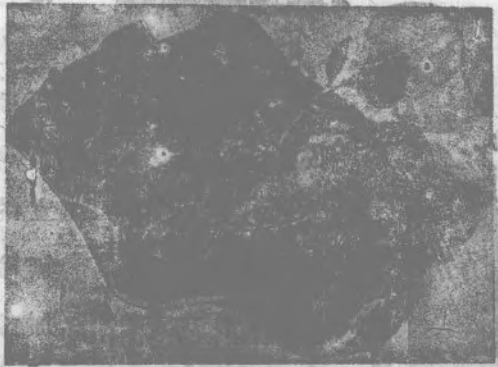
舊的留聲機唱片，用途很大，可以做無錄電收音機的機件，如管座，錄卷型，絕緣的墊圈，小配電版等等。其法把唱片放在一塊鐵皮上，在爐或本生燈上加熱，等到



軟而未融化時，就可任意切作各種形狀。若要做絕緣墊圈，只須用保安剃刀片附在圓規上來割取。若要做錄卷型，只須割取一部分，裹在適當粗細的圓筒上。再如做管座，只須割取二寸半見方的一塊，在上面開着較一端略大的洞，又在邊上鑽着裝插極柱的孔，再用彈性銅條由插管的孔中和極柱上穿出即得。

二 唱片改做花盆

把舊唱片浸在熱水中使軟，或放在火爐上烘軟後，用盆底壓在片子的中央，把四周斂成適宜的花式，可製成十分古雅可愛的花盆或果盆。製成後，再浸入溫水中若干時，以恢復其強度，而後裱以適宜的顏色漆。



三 唱針用來洗瓶

拿幾十個用禿的留聲機唱針，放在不容易洗淨的細口玻璃瓶中，加上水，用拇指塞住瓶口，猛烈振盪，可使瓶內污垢去盡。

四 彈簧做書夾



舊留聲機彈簧可用來做成一個便利的書夾，能夾緊一本或數本書，而無須加以調整。取舊彈簧當中的六

七區,把它分做兩段,將每段的一端置於火中燒紅,用錘



把它敲直一些距離,再置水中使冷,而後在上面鑽穿兩個小孔,以便用螺釘把它捺緊於適宜的底板上。此種書夾,無論在其中之書數增加或減少時,都能把書夾緊。

把一根舊留聲機彈簧的一端釘在壁架的一頭,另一端任其捲轉,亦可作為書夾。

此種書夾的構造極其簡單,且其夾力極大,足以夾住厚書。其構造如下:取一舊留聲機彈簧,將其一端釘於壁架之一端,另一端任其捲轉,即可作為書夾。此種書夾之優點在於其構造簡單,且其夾力極大,足以夾住厚書。其構造如下:取一舊留聲機彈簧,將其一端釘於壁架之一端,另一端任其捲轉,即可作為書夾。

四 夾書用簧

此種書夾之優點在於其構造簡單,且其夾力極大,足以夾住厚書。其構造如下:取一舊留聲機彈簧,將其一端釘於壁架之一端,另一端任其捲轉,即可作為書夾。



九 舊鐘錶機件利用法

一 齒輪做紙張鑿孔器

舊時鐘的齒輪，可用來做一個紙張鑿孔器，供在紙上打洞，以便撕下整齊而不歪邪的紙。齒輪的齒緣須磨至極鋒銳。再截取一個刷柄，長約六吋，為柄；一端鑿一個槽，約二寸深。將齒輪嵌入槽內，把軸插入柄端的二小孔中即成。用時將齒輪的緣沿一支尺重按紙上，再拉動齒輪使在紙上滾過。因輪緣極利，滾過時連續鑿成細長的洞，所以撕開時極容易，又極整齊。惟按齒輪時不可過重，否則恐有彎曲之虞。



二 發音螺簧做電鈴

把舊時鐘上的發音螺線彈簧裝在電鈴上碟形鐘

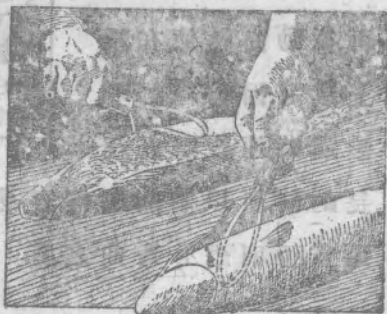


的位置，發聲非常悅耳。若把金屬鐘改用皮革製的球，發聲更覺幽雅。

電鈴上裝這種螺簧，比裝碟形鐘好，也比把鐘除掉而成的蜂音器好，因為鐘聲太響，蜂音器的聲音又太小。

三 發條做刮魚器

從舊時鐘裏的彈簧發條剪下十寸，磨快其一邊而裝上一柄，可做成一具絕妙的刮魚器。裝柄之法，可把發條的兩端各鑽二孔，插入木柄，用螺釘釘牢。使用時，將其快口壓着魚身，直拉而過，魚鱗乃片片落下。要刮清魚腹內部，先剖其腹，再把彈簧撐入腹中，前後左右移動，可以刮得十分潔淨。因鋼發條富於彈性，所以能處處隨着魚身的形狀而宛轉如意，比用平常的



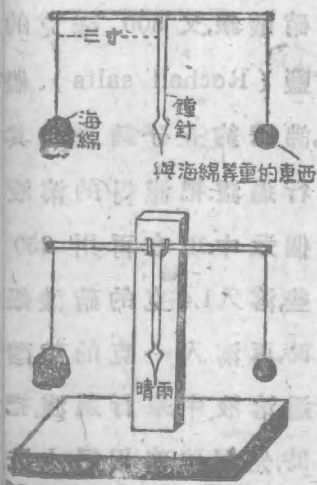
刀子便利多了。

四 發條做安全的票據插釘

取一個木塊，在車牀上車成半球形，或者取一塊任何圓木板，在中央釘一鐵線或長釘約半呎長，然後取舊時鐘內的彈簧發條一呎餘，將一端固定在木板底上，另一端則恰巧壓在釘尖上，這樣把票據插在釘上，使不易飛散。



五 分針做晴雨表



在一根長約六寸的木棒之正中釘一舊時鐘的分針，在棒的一端懸一海綿，海綿的細孔內加以少許食鹽，其他一端則懸一與此海綿相等重量的東西，如小木球之類，於是將棒擱置在舊的天平秤架上（倘不易得到，可請木匠做一相同的架子）

)，務使兩端平衡。這樣就製成一具晴雨表，應放在通風的地方。當天氣潮濕時，海綿的一端因為吸水的緣故，分量加重而下傾。反之，在晴朗時則他端下傾。由此我們可以推知氣候的轉變。

六 鏡殼改作袖珍照面鏡

舊鏡可用來改造成一個較小玲瓏的照面鏡。其法把鏡內所有機件都卸去，再把玻璃的框和底殼在裏面鍍住（鍍時玻璃當然須先卸除）。而後在玻璃的背後敷上一層銀，就成功一面鏡子，把它嵌入框內即得。



玻璃上敷銀的方法中，以下面的最合宜。用 250 克的蒸餾水加熱到沸點，加入 800 毫克的硝酸銀，又 800 毫克的洛瑟爾鹽 (Rochell salts)。繼續加熱，沸騰約五分鐘後，聽其自冷，再行過濾。把濾得的溶液盛於一個瓶中。現在再用 250

克的蒸餾水，先從這水中取出一些，溶入 1.4 克的硝酸銀，再加入數滴氨水。等到溶液澄清時，再溶入一克的硝酸銀。最後把所餘的蒸餾水都倒入這溶液中，舉行過濾，把濾得的溶液盛於另一瓶中。敷銀時，先把玻璃用氨水洗

洗清潔，用羚羊皮揩乾，而後從兩瓶中取等量的溶液，盛在一只玻璃杯中，用玻璃棒攪動，最後把結果的溶液倒在錢玻璃的凹面上，靜置不動，等到溶液發生沉澱時，把所有的液體倒去即得。

此項實驗由歐州化學家
 所發明，其法係將銀錢
 浸入此溶液中，俾其
 表面發生沉澱，此沉澱
 即為銀質，其法甚為
 簡便，且其產量亦甚
 豐富，此法在化學工業
 上，頗有價值，且其法
 亦甚簡單，故凡化學
 家，不可不備此法，以
 備不時之需。



此項實驗，係由歐州化學家所發明，其法甚為簡便，且其產量亦甚豐富，此法在化學工業上，頗有價值，且其法亦甚簡單，故凡化學家，不可不備此法，以備不時之需。

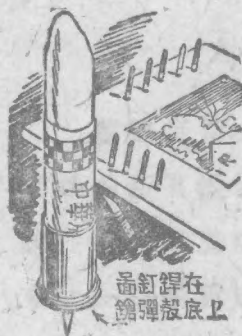
二

此項實驗，係由歐州化學家所發明，其法甚為簡便，且其產量亦甚豐富，此法在化學工業上，頗有價值，且其法亦甚簡單，故凡化學家，不可不備此法，以備不時之需。



十 鎗彈殼利用法

一 插 蠟 筆



用若干個放過的槍彈殼裝在畫圖板的邊上，供插蠟筆，可使繪圖者迅速拿到他的蠟筆。每個彈殼的底下應錐着一個圖釘，以便把它們插在畫圖板上任何方便的位置。

如果所用的蠟筆太粗，而不能插入彈殼內，可把蠟筆的下端削細。

二 燈

在一只用過的槍彈殼中盛着熔融的石臘，而後用火灼燒彈殼的邊緣。稍等一些時，就得到一個溫度相當高的火焰，可供小朋友們加熱於試管或燒杯等。



三 火 柴 砲

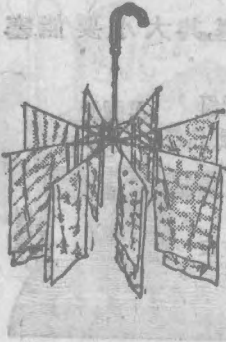
把一個步槍子彈的空殼裝在一個底座上，當做砲管。底座的構造為一塊洋鐵皮，剪裁彎曲作圖中形狀，用釘釘牢于一木塊上。再找一只軟木塞，其大小要能塞緊于彈殼的口中。在木塞粗端的中央釘一圖釘或他種小釘，這就是砲彈。



此砲的爆炸藥，只需兩個火柴頭，放在彈殼內，靠近封閉的一端。火柴頭放好後，把木塞塞緊（但不宜太緊），用燭火或擦着一根火柴置於彈殼下面，把其內的火柴頭烘至發火，則彈殼內的氣體忽然膨脹，就把木塞推出。如果殼內多放若干火柴頭以為發動藥，則此砲的射程當更遠。

十一 舊傘利用法

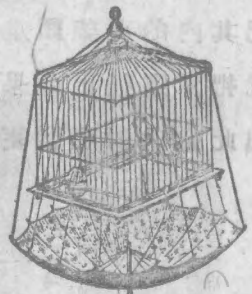
一 手巾架



破舊洋傘的骨,在學校,大家庭,及其他住宿人多,而濕手巾往往無法安放之處,可利用來作手巾架.把牠掛在天花板下,並不佔據有用地位.若用牠來晒襪子,背心及其他小衣服,也很合宜.

二 承鳥食

把拆斷柄的舊洋傘,倒掛在鳥籠下,可使鳥不會把籠中的穀粒或其他食物喙落到地上.傘柄須割短,傘骨端上各繫等長線,把所有的線總繫在籠頂上的環中即得.



三 插旗

破舊洋傘的骨可用來把旗幟插在地上,不但穩固,且很
美觀,其法把洋傘骨各折去一
半,再卸去傘柄,將旗竿裝在傘
的永久關節和滑動關節內如
圖,不用時,可把傘骨合攏,故占
地位很小。



白來水筆
筆

白來水筆
一、上端外邊有橡皮圈
二、中間有橡皮圈
三、下端有橡皮圈
四、筆尖有橡皮圈

十二 舊筆利用法

一 自來水筆桿做牙籤管



把舊自來水筆的橡皮管和筆頭除去，再把管內洗滌清潔，可用來貯牙籤，攜帶方便，且很雅觀，衣袋中常須備牙籤的人，大可仿造。

二 自來水筆桿 做濡濕器

把廢舊自來水筆的筆頭拔去，換裝上一塊軟木塞形的海綿狀橡膠，再在管內貯水，就成爲一種『自來水濡



濕器」,不但對於濡濕郵票,信封和標籤等十分便利,且不用時仍可和自來水筆一樣隨身攜帶。

三 自動鉛筆桿保護溫度計

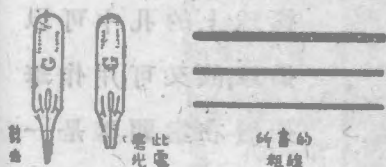
把溫度計插在一支舊的自動鉛筆管裏,來測量地內的溫度,可免溫度計的玻璃管破裂。



四 鋼筆尖畫粗線

把用柔下的鋼筆尖的尖端剪去一些,在沙皮紙上

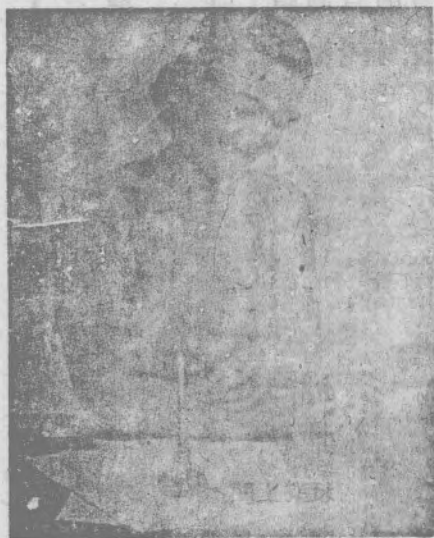
把它磨至光滑,使不致刺破紙面,便成爲一隻畫粗線的筆頭,所畫線的粗細,視筆頭的粗細



而定,但筆頭最粗不得過二毫米,否則容易溢墨。

十三 門上舊捻頭利用法

一 鎮紙和筆架



玻璃的或瓷質的門上舊握球，可以改做鎮紙。這種鎮紙因為極光滑，所以把紙片從它底下抽出時，不致有割裂之虞。握球上的孔中可以插筆，故又可用作筆架。置在案頭，確是一個便利而又經濟的文具。

二 啞鈴

大家都知道啞鈴是一種體操器械，兩端如球形，中部為握手的柄。你如果一時缺乏啞鈴來做體操，可拿門上的舊捻頭來充用，保證十分滿意。

三 杵

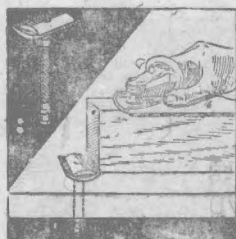
廢舊的門上檢頭,可給化學實驗者當作一個臨時的杵,來研碎各種晶體.檢頭的一個球上應鑲着一塊布,以便於握持.



門上檢頭

十四 舊安全剃刀利用法

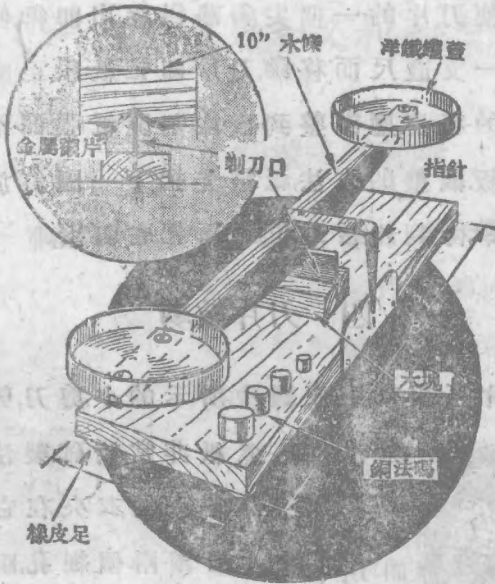
一 刀柄做制動器



將廢舊安全剃刀上的梳篦式安全防護器翻轉裝好，再在作台的末端鑽一個孔，大小以能容納刀柄為度，將改裝的安全刀柄插入孔中，即成一個很好的制動器。

二 刀片製天秤

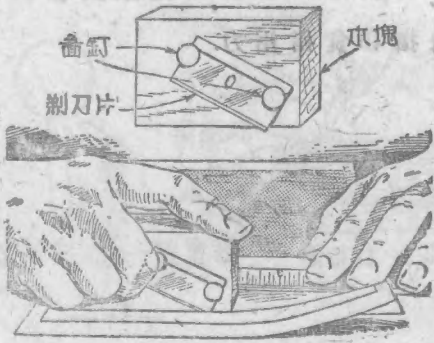
我們可利用安全剃刀片製成一具準確的天秤，供業餘實驗之用。其法用一根木條為秤桿，在其中部刻一條V形槽，槽內襯一錫片，作為支承的面。鉋光一塊四寸闊八寸長的板做秤的底座，在中央裝一塊鋸縫的木，木縫內嵌立一片剃刀片，作為秤的支點。而後把秤桿上的V形槽支在那剃刀片的刀口上。這刀口很鋒利，故秤桿在轉側時摩擦力極微。在秤桿的兩端各釘一個洋鐵罐蓋為秤盤，在秤桿的中央釘一銅片，以指平衡度數。秤做好後，在秤桿兩臂下適當的位置釘圖釘，把秤桿調準到



正確平衡法碼可取金屬塊銼成圓柱來應用,但要先和藥房內的標準法碼校正,

三 刀片做截紙刀

用一個安全剃刀片,一方木塊和兩隻圖畫釘,可製成一個小巧的截紙刀,只須用圖釘把刀片斜釘在



木塊側面，使刀片的一個尖角略微突出即得。使用時，把木塊緊靠一支直尺而移動，刀片即把紙很正直地截開。刀尖突出的程度，應調整到恰能割開紙張而不致刻入桌面或墊板。調整的方法，祇需先把下一圖釘放鬆，將刀口上下移動，待到相當地位時，再把它釘緊。

四 刀片做剪

剃刀片可用來製成圖中所示的小剪刀，剪裁薄的



濕紙非常精確製法取一個有彈簧的衣夾，在它的兩顎上各鑽兩個細孔，距離和安全剃刀片上的孔相同。然後用平頭細釘穿過刀片眼和顎上的孔，使刀片固定在衣

夾上即得。這種剪在家庭或實驗室內用途極廣。用時只需拇指和食指用力。

十五 舊匙和叉利用法

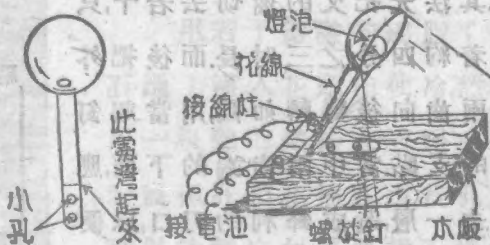
一 湯匙做噴霧管嘴

把一個舊湯匙緊緊在水管口上，水從管嘴衝出時，即射入匙內，變為水花而四濺，恰像管嘴噴霧，用於洗滌或灌溉，很是合宜。所噴水花的方向，霧度和面積，視匙的大小，凹度，水和匙接觸的角度，管口的大小和水的壓力而定。略加調節，即可適用。



二 湯匙做小台燈

斷了柄的湯匙，可用來製成一隻玲瓏的小台燈。旅行者在篷帳內應用此種小燈，再便利沒有所需的電，用電池來供給，不必取給於交流電源。製法先在湯匙的近柄處開一洞，其大小



以可容納一個小電燈插座爲度，然後在燈座內裝接花線，把燈座裝入洞內。次在斷柄上開二個小孔，依圖將柄彎折，用二只螺釘由孔內捻下，把柄裝在適當的木板上，再在這板上裝二隻接線柱，以便聯接電燈線和電池線。

三 調羹改作濾茶器



把金屬調羹的底部割去，在孔中鍍着一塊細眼金屬網，就成爲一個小巧的濾茶器，可用來除去茶內的茶葉或咖啡屑。別的用途也很多，我們不妨做幾個備用。

四 舊叉改做起釘器

一把舊叉，可改造成附圖所示簡單而有效的起釘器。其法先把叉的齒切去若干，只留着約四分之三吋長，而後把外邊兩齒向後彎轉如圖，用當起釘器的支點。當中兩齒端的下面，應銼去一層，造成鋒利的刀口，以便插入釘頭的下面。



十六 殘餘燭脂利用法

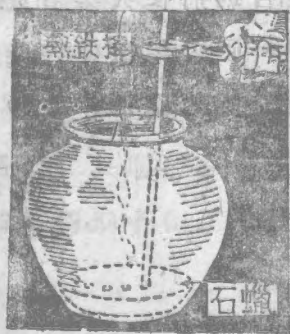
一 再做蠟燭

用剩了的蠟燭頭和滴出的燭油，可以積聚起來，再做蠟燭。其法把它盛在試管中，用火燒融；然後取粗棉線一根，作為燭心，在線的一端繫一小鉛珠，使重而垂在融蠟內；把他端繫在鐵絲上，架於管口。現在把試管放在架上，待蠟充分凝固時，把試管在熱水中略浸片刻，將燭取出，摘去鉛珠，剝出燭心，即可點用。



二 插花

用若干鎔融的燭脂（即石蠟）灌入花瓶內使冷，然後用一根熱的鐵棒在石蠟中搗着幾個孔，把花插在這些孔中，可保持穩定。如果要把石蠟取



出,不必用東西來挖,只須把花瓶放在熱水內,使石蠟融解,便不難把它完全倒出。

三 保持火柴乾燥

取少許燭脂,置於洋鐵罐內熔解成液體,倒入火柴匣內如圖,使火柴封閉於蠟中,而和空氣內的濕氣隔絕。



當石蠟開始變硬時,把火柴和石蠟向下壓成實體。等到石蠟完全硬化時,可剝去火柴匣,或不剝亦可。在此種情形下,火柴永遠不會潮濕。用時只須用小刀或其他有尖端的東西來挖取即得。注意,把液體石蠟倒入

火柴匣中時,石蠟的溫度不可太高,否則將使火柴着火。

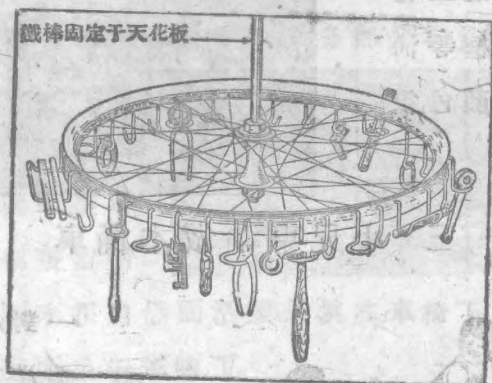
通常每個英士的身邊總要帶一匣火柴,欲使火柴在壕溝中或潮濕天氣裏保持乾燥,上述的確是一個妙法。



十七 舊車輛部分利用法

一 腳踏車輪做工具架

把一個舊腳踏車前輪的車胎和軸卸去，在軸承中很寬鬆的穿裝一根長鐵棒如圖，使輪可以旋轉，將鐵棒

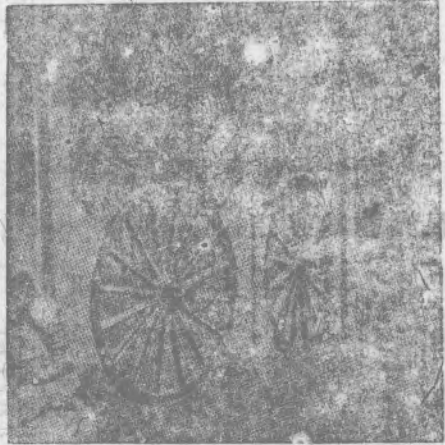


的上端固定在天花板上，輪的位置稍高於人頭。在輪緣的周圍鑽着許多小孔，穿繫短的鐵絲鉤，或環等，就成爲一個便利的工具架，可使機械匠或木匠用一隻手拿到各個工具，而另一隻手仍舊不釋放他的工作。他只須把輪拉轉，則各個工具就送到手旁來了。

二 馬車輪做園門

用兩個舊馬車輪和若干木料,可製成附圖所示的

園門,非常別致.輪的重量,一部分負擔於兩根柱的鏈土,但大部分都負擔於粗絞鏈上.輪輻,輪緣,門框等油漆着各種顏色,很是美觀.



三 小兒車輪做木桶車



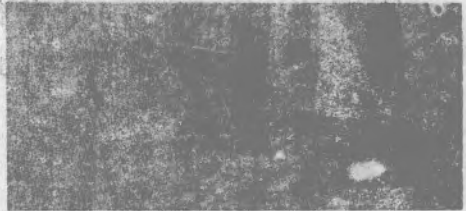
一對小兒車輪和一個洋灰桶,或者福桶桶,可製成附圖所示的木桶車,給小朋友們玩玩,確有不少趣味.製法很簡單.先把桶割去一部,如圖所示.桶如不深,不

必截割.另用幾條鐵皮,置在桶的裏面,正對各箍的地位,用螺釘把它們和箍釘定於桶周圍的各板上.輪軸用鐵

皮做軸承，釘在桶底。桶底上另外釘一根長木桿，垂直於輪軸。桿的上端裝一鉛管為握柄。最後用砂紙把木柄各部磨光，再加一層顏色美麗的漆。

四 車椅改作圍椅

廢棄的馬車，甚至黃包車，用來改作一種很雅緻的圍椅如圖。其法把車椅下面的各部分都卸去，在車椅的底下加釘上一塊一二寸厚的底板，使椅底牢固。圖中這車椅裝在一個殘留的樹幹上，看起來很自然而活潑。果真在車椅下面裝着四根腳，那就反而呆板無味了。



五 汽車燈殼做花盆

用螺釘把舊汽車頭燈的殼裝在柱或壁上，就成為一只很好的花盆。如果塗上各種顏色的油漆，更加美觀。

六 輪圈做垃圾桶欄

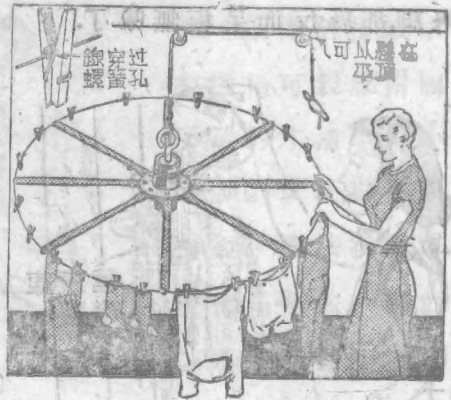
用一個廢棄的汽車輪圈和幾根鐵條,可以製成一個整潔的金屬欄,圍在垃圾桶週圍,使犬或別的牲畜不能近桶,以免翻倒,污穢狼籍,

有礙公共衛生。製法先截四根鐵條,各長二尺,釘在輪圈上,然後把桶置在墊上,鐵條插入地中少許,就成一個桶欄。



七 輪輻做晒衣架

把舊車輪的邊緣除去,祇留輻和轂,可以製成一個極便利的晒衣架。其法在輻之末端各鑽一孔,取一根粗線穿過各輻的孔,連成一環。轂內插定一鉤,以備用



繩把它拉上或放下。倘在粗線穿過輻孔時,即把許多晒

衣夾穿在錄上,使留於各輻之間,即使用更便。

八 軸殼做食槽 的漏斗

把半個汽車後軸的殼,豎直地裝在豬食槽當中的一塊橫木板上,殼的碗狀端在上,用作漏斗,可使食料在添加時,不得和平常一樣污着豬的頭。



九 操縱盤和坐墊

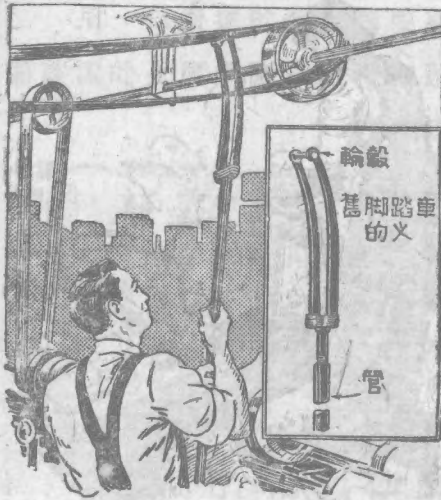
做工作檯

一個汽車上的操縱盤和一根管子,再加上一個自由車上的坐墊,合併起來可以成功一隻工作的檯。這檯可以伸縮,使合乎工人的體高。盤為檯的座子,管子上鑽一螺旋孔,調準高度的方法,



定車上操縱輪和管

只須將自由車坐墊下的桿，插入管中達到適當距離時，把螺釘旋入管中，即能止住坐墊的桿。



十 叉和輪殼做皮帶叉

在一個舊腳踏車的叉上裝一個小輪殼，但是輪殼要能自由旋轉，再在叉的下端裝一根長管做柄，即成附圖所示的皮帶叉，工廠內用來

把皮帶從一根高架軸的滑輪上卸下，或把它套上滑輪，不但可省去爬段梯的麻煩，且可保持手和衣服遠離皮帶，而不被擦傷。

十一 車底彈條防球網彎垂

弓形的車底彈條，在網球場裏有一個很有價值的用處。我們打網球時，常感



覺球網的中部有彎垂的傾向,這是由於球網上下二繩的張力逐漸減少的緣故.補救的方法,即是用一個弓形的車底彈條,釘在球網支柱背面的中部,二端各裝一根細鐵棒,穿過木柱的上下兩端.鐵棒的一端彎作一鈎,用以鈎住撐開球網端的一根鐵棒,如圖所示.於是此球網因受彈條的彈力,隨時被它紮緊,不復彎垂了.



圖 12 球網的補救法

二 小 原 圖

十八 舊車胎利用法

一 園中花盆

廢舊的車胎，可改做園中的花盆，方法甚簡單，祇要將一條圈緣剪去，然後將胎身翻轉，使裏面變為外表如圖，再將外表漆着美麗的顏色，倘使要各個花盆花色不



同，古雅的可以繪古鼎古錢等，樸素的可以繪布紋，或者繪動物，或繪花卉，只要藝術家計劃罷了。這樣的園庭花盆非常美麗。

二 小兒盪籃

汽車的舊橡皮輪胎，可用來做小兒們的盪籃。其法切去兩端的中部，留着邊緣，和底下一部份作為坐墊如圖。把兩端繫於繩上懸於樹梢，就成功一個舒服的盪籃。



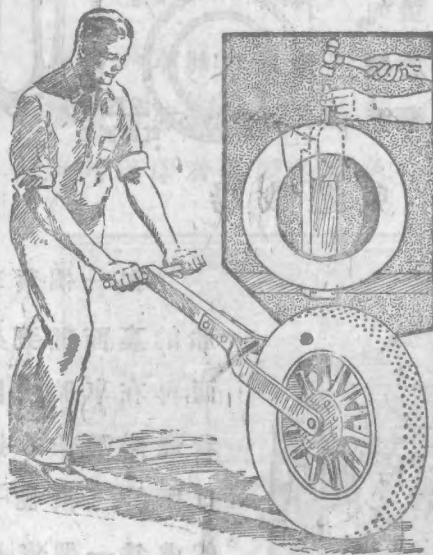
三 小兒遊戲場

把一個舊車胎的裏面翻到外面，再在車胎上開着幾個洞，插入遮日棚的三根柱子，就成爲一個安全的小兒遊戲場。因爲車胎是軟的，所以就是最小的孩子撞在車胎上，都不會受傷。



四 球場畫綫器

在一個舊車胎的邊緣上打穿着許多小孔,然後把它裝在適宜的輪上,再在輪上裝一個適宜的軸和柄,就成爲一個便利的球場畫線器。車胎的側壁上應開一個



直徑約一吋的洞,以便灌入石灰粉;灌好後用軟木塞把洞塞閉。使用此種畫線器時,只須把它在球場上推進,如推獨輪小車一樣,就能「畫」着正確而清晰的石灰線。右上圖表示怎樣把兩塊二吋厚四吋闊的木塊釘在一

起,用來支持車胎以供打孔。打孔器可用一根金屬管製成,只須將一端磨成利口即得。

五. 狗床

在舊車胎的裏面鋪着清潔的稻草等,就成功一隻極好的狗床。狗睡在這種床



裏，稻草不會散到床外來，所以常能保持美觀和整齊。可是爲狗的衛生起見，狗床的稻草，也要和我們的被褥一樣，時常調換，床內若加些烟草葉，可不生虱。

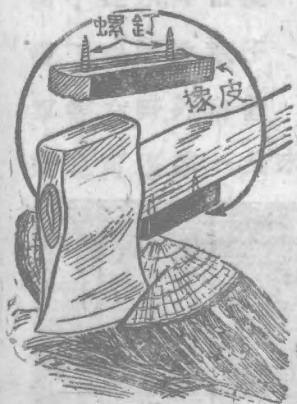
六 防止樁頭鎚碎

用一片舊車胎包着斧上較厚的一端，另用橡皮圈把它束住，則童子軍搭營帳，用斧擊樁時，可不致擊碎樁頭。



七 保護斧柄

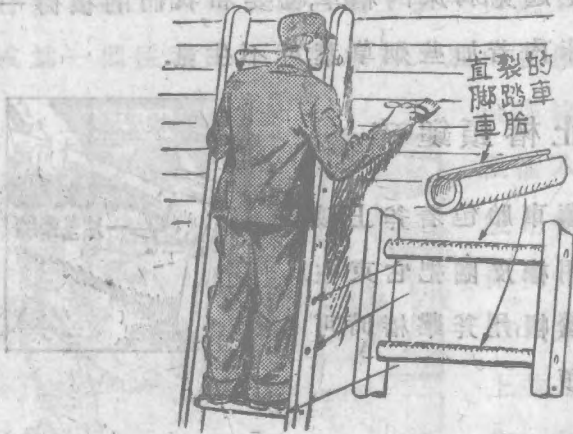
從舊車胎割取一塊橡皮，用螺釘把它裝在斧柄上近頭處，則用斧來劈木材時，可防止斧柄直接衝着木材而致損傷。這雖是一個小小的改進，但確可延長斧柄的壽命。



八 腳踏車胎使梯級防滑

取一段舊腳踏車外胎，覆在梯級上，則即使你的鞋底泥濘或濕時，立在梯上都沒有滑跌的危險。如果車胎

的直徑太大可順長割去一條，再套在梯級上。



小 鋼 管 的 接 口

此圖說明一種接鋼管的方法。先用
 鋼管止端裝上鋼管接頭，然後用
 螺絲釘把螺絲釘裝在鋼管上，鋼
 管接頭而螺絲釘接頭處用螺絲釘
 螺絲釘裝在螺絲釘上，螺絲釘裝
 在螺絲釘上，螺絲釘裝在螺絲釘上。



八 鋼 管 的 接 口

此圖說明一種接鋼管的方法。先用

鋼管止端裝上鋼管接頭，然後用

十九 舊車胎內管利用法

一 提水桶

舊車胎內管
可依圖中所示方
法製成提水的器
具。汽車在途中要
加水時，可用來向
河中提水，非常便
當。工程師或童子
軍等在野外宿營
時，也可攜帶一具來汲水，實比提桶輕便。



二 彈簧墊

我們可以利用
舊汽車內胎做極好
的彈簧墊，只要用五
條車胎，把它們修補
完好，排列在椅墊或牀墊之下，灌足空氣，加以繫定使不

移動即得。人們坐在上面，感到異常舒適，和坐在最好的彈簧墊上一樣，但是價錢却便宜不少。

三 牛 鞭



把一段舊橡皮內管用扁頭釘裝在一個木柄上如圖，就成爲一根合於人道的鞭，用來驅牛馬，可不使它們受傷，但是鞭着它們的身體時，却能發生很響的聲音，使它們驚懼。

四 傘 架

取一段長約十八吋的舊汽車胎內管，釘在門背後的板上如圖，就成爲一個很好的傘架，既可免把傘隨處亂放，又可免跌倒和軋壞。



五 防 水 護 膝

舊汽車胎內管可用來製園丁用的防水護膝,使他們在花園內跪着工作時,兩膝不得潮濕,這種防水護膝可依附圖所示的形式割取。



六 安全的刷子

從一個破舊的車胎內管剪取一個闊的橡皮圈,把它纏在刷頂的周圍,並用圖釘把它固定於刷之兩端,則用刷子做劇烈的洗擦工作時,拿刷子的手指可免在被洗擦的粗糙表面上擦傷。



七 保護陶器

從橡皮內管割取一個適宜形狀的圈,套在巨大玻璃器,瓷器,陶器等容易破裂的器具上如右圖,則把它們放在水泥地上,或在水泥地上



滾轉時，不致發生破裂的危險。



八 攜帶油漆工具

從舊內管剪取一個闊橡皮圈，套在油漆桶上，把刷子、攪拌板、油灰刀等油漆工具插在這圈中，可免除許多尋找工具的麻煩。

九 工具架

舊車胎內管可用來做一個如圖所示的工具架，使應用許多手工工具的工人，要使用任何一個工具時，都可舉手而得，不必和平常一樣要到工具袋裏去翻找，故能省去許多麻煩和時間。製法從舊車胎內管割



取一條約三吋闊的長橡皮，用金屬片或木片把它裝在一塊六吋闊的木板上，金屬片或木片可用扁頭釘或螺釘釘住，每兩片相隔約四吋，最後把這木板裝在工作檯後面的牆壁上。

十 束書帶

截取四十五厘米長,五厘米闊的舊輪胎橡皮一條,兩端各鑿一個十五厘米長的狹縫,這樣束書帶就完成了.用法把橡皮的兩孔套上書籍,中間作為提柄,非常輕便.



十一 安全桌角



從車胎剪兩塊三角形的橡皮,用線把兩邊縫起,成爲一只三角袋如圖.將此袋套在桌子的角上,在袋內填塞着若干

棉花,可保護小兒的頭,不使撞著桌子角而受傷.

十二 封閉門縫

用圖釘（或膠水）在門和框上釘着一塊橡皮如



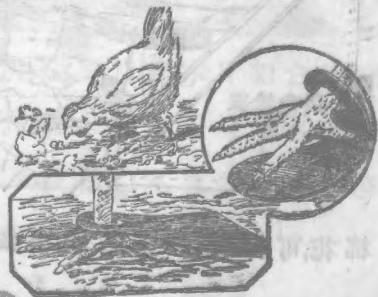
圖，可使門不得
軋傷小兒的手
指。通常小兒都
喜歡把手指伸
入孔或縫中。食
爬行的小兒更
喜歡把手指放

在門框和門之間的縫內。此時若把門一開，必將小小手指軋碎。上述方法可避免這種危險。

農業全書 十一

十三 防鷄搔花壇

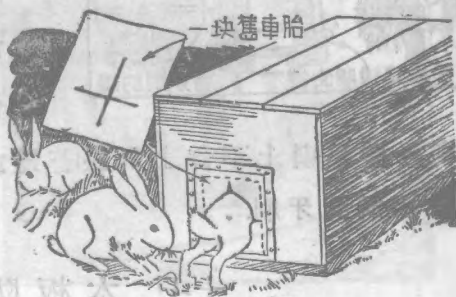
割取一塊車胎內管，形狀如圖，在一端剪着一個孔，把母雞的腳由孔中穿出，可使她照常自由地領着小雞在天井中行動，但不得搔抓花壇，因為當她進行搔花壇時，橡皮會纏在她的腳下，那末就再不願



意搔抓了。但橡皮中所開的孔不宜太小，以寬鬆地套在雞腳上為度。

十四 蒙蔽兔窠的門

割取一塊舊車胎內管，在近中央處開兩條裂縫互成直角，然後用圖釘把車胎繃於兔窠的進出口上。這樣在兔進窠或出窠以後，由裂縫所造成的四個橡皮部分會自動地關閉起來，使窠內黑暗。據有經驗的養兔者說，兔喜歡在黑暗的地方睡眠和保養它們的幼兔，所以兔窠的門不可開放着。



十五 旗桿的雨帽

取一段橡皮內管，把它剖開，剪成一個圓片，中央鑿一孔，直徑較旗桿頂略小。然後套在桿頂上，近滑輪的上面，即成一個雨帽，可



使保護滑輪，不被雨雪侵蝕。

十六 保藏牙刷

從一個廢舊的車胎內管割取一張橡皮，開着四條縫隙，如圖右所示。把這個橡皮繃紮在一隻平常玻璃杯的口上，用一條金屬片把

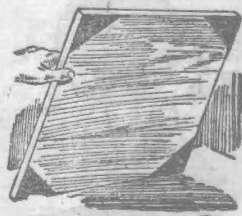


的杯口上，用一條金屬片把杯子裝定於牆壁上，就成一種牙刷貯藏器。牙刷用後可由縫隙中插入杯內，每條縫隙中可插一把牙

刷。這樣牙刷上不會上灰塵；蒼蠅或其他危險的蟲也不會接觸到牙刷。

十七 木板防滑

從舊車胎內管剪取四塊三角形橡皮，用圖釘或膠水把它們分裝在主婦們用來滾展生麵糰的木板下面的四角上，可使她們用滾子在板上滾展生麵糰以製餃，餅等時，木板不會在桌面上滑動。如果用圖釘來裝橡皮，應把釘帽撇埋於橡皮中，使不得搔傷桌面。



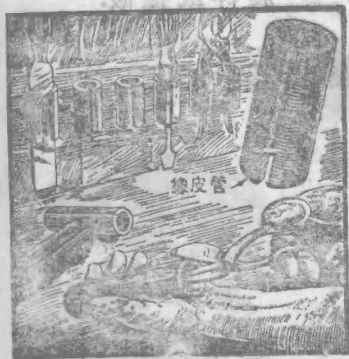
二十 斷殘橡皮管利用法

一 安全繫牛樁

取一段橡皮管；套在繫牛的樁上，可防止樁端傷害牛腿。最好橡皮管的直徑比樁的直徑大些，則套在樁上時就可自由轉動，而防止繫牛的繩繞在樁上。



二 工具夾持架



斷殘的橡皮管可用來做寬緊的工具夾持器，只須順長剖開，使管直立，剖縫向外，釘在壁上或工作檯的背後即得插細小工具如鑿和錐等橡皮管。

無需剖開，釘在壁上就可應用。要夾持小手鋸，橡皮管須剖開至管的一半長爲止。



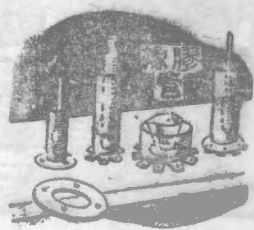
三 箱脚

用四段短橡皮管，各割去一邊，用釘把它們裝在巨大裝貨木箱底部的四角上，作爲吸收震動的脚，把容易破碎的貨物裝在箱裏時，可免震碎或撞破。

器具夾持器 二

四 化學儀器架

取各種粗細的橡皮管，剪成各種長短的段落，把每段的下端剪成鋸齒狀，將鋸齒向外摺轉，用圖釘釘在一塊木板上。這樣橡皮管便直立如圖，可插



試管，玻棒，分液管等等。每個管內應墊着一些棉花，使玻

璃器的下端不會衝着木板而破裂

五 幫助彎曲細銅管

取一段細橡皮管，套在需要彎曲的細銅管上，差不多可以把銅管彎成任何角度，而不會斷折或摺皺，彎曲時應徐徐進行。



曲內土塞草類器套發 二



照尖中的...
 土塞...
 加土...
 其...
 可...

器內土口氏小器套 三

照...
 會不...

二十一 破橡皮球利用法

一 套在膠水刷子柄上防污



割取半個破橡皮球，在中央開一個小孔，套在膠水刷子的柄上，可防止膠水沾污柄的上部或用者的手指，同時又可用作膠水瓶的蓋。

二 套在盛酸瓶塞上防蝕

在半個橡皮球的中央鑽一孔，套在盛酸瓶的玻璃塞上，則把瓶塞拔下後放在桌上時，可使瓶塞的濕端不得接觸桌面，而把桌面蝕毀。



三 套在小刀口上防痛

把一個破橡皮球套在小刀近柄處的刀口上，則用小刀刻木頭時，第二指因有球墊着，可以長久工作，不會

被近柄處的鈍刀口所割痛。

新用... 二十二

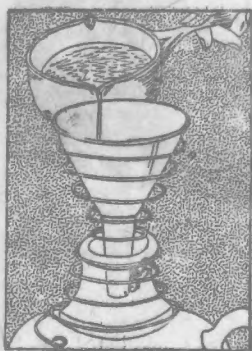


食藥盤

這藥膏顯膏藥
 藥膏顯膏藥
 藥膏顯膏藥
 藥膏顯膏藥
 藥膏顯膏藥

二十二 舊螺簧利用法

一 支持漏斗



舊汽車坐褥或舊沙發內的細腰螺簧，可用來支持漏斗，以便把液體灌入小口瓶（或壺）中，此法可使瓶內的空氣由瓶頸和漏斗管之間自由逃逸，這樣液體就較容易滲入瓶中。

二 盛鷄食

把舊螺簧裝在柱或壁上，來盛蘿菔、甜菜等喂雞，不但可免飼料浪費，且可保持它們清潔。



三 承 蛋

把若干螺簧鍍定於一個金屬圓板上,再在圓板上裝一直立柄,就成爲附圖所示的一種蛋承,用來煮蛋,非常方便,其法把要煮的蛋放在螺簧內,用手拿柄,把蛋沒入沸水中,待煮到相當時間後,可立即從水中提出剝食,此種蛋承,又可用來煮多種其他食物。



四 活動的案山子

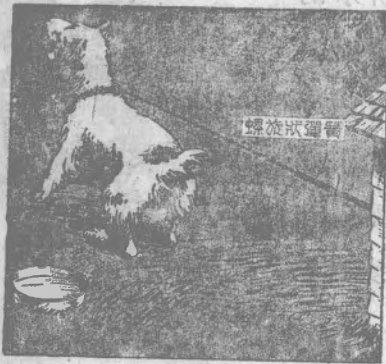
舊螺簧可用來做活動的案山子,插在田內,來驚嚇

鳥雀。骨架可用舊木料製成,手臂,腿和頭都用舊螺簧裝在身體各部分上,骨架製成,就可着上破舊的上衣和褲子,再戴上一頂帽子,在衣服內塞着若干稻草,使成爲真人的形狀,此種



案山子,能在極輕微的風中活動如真人,所以就是膽子最大的烏雀,都不敢飛到這田裏來吃種子。

四 繫狗鏈



把一條粗細適度的螺簧接在繫狗鏈的一端上,則在狗把鏈急速牽引時可吸收狗頸上的猛撞力.這種繫狗鏈若用來把小狗繫在柱上尤見得効用之大

若其他家畜的繫鏈上也仿此添一根彈簧,也可免去許多緊拉的痛苦。

探木將根西梁骨,齊爲
 根藤腹成盤,得半魚腰
 帶香餅長亦發黃,齊爲
 孫可飽,竟成酸,土松
 干餅味亦土,油膏亦土
 究餅干油煎一土,其具
 現,草餅干係,香,蜜,皆
 餅,丸,類,類,尚,人,其,我,飲



二十三 舊鐵絲網利用法

一 堆木材

廢舊的鐵絲網，可用來在堆疊大量的木材，尤其圓柱形木材時，供防滾之用。其法只須每堆數層木枋，鋪上一塊鐵絲網即得。



二 牆壁刷



用舊鐵紗來擦牆，或做其他粗的清潔工作，確是一個最好的刷子。鐵紗應很緊地在一塊木頭上捲繞八九匝，兩端留出一寸長。

三 爐灰刷

用若干破舊的鐵紗,和一段廢棄的橡皮管,如圖中灌水皮帶,可製成一把爐灰刷,用來掃除火爐腔內很不容易掃除的煤灰製法把橡皮管的一端剖開把鐵紗截成長方形,嵌入剖縫中,再用釘釘牢如圖.因為刷柄是橡皮的,能夠屈曲,所以掃除爐中彎曲的壁和突出的鍋非常方便!把刷旋捲爐內,週圍的灰極易掃去.



四 漁網

舊鐵紗可給漁人在一時缺乏網時,做一口臨時的提網.鐵紗有四英尺見方就行了.先在鐵紗的四角繫着等長的繩或鐵絲,將各端都接在一起.在此總結處另繫一根繩,將此總繩繫在一根木桿上.這樣就成功一口提網;把牠沈到水底,羅起魚來,和平時的網不分上下.鐵紗



捲起來很容易,故帶起來很便當,木桿一時不備,可就近處拏一根樹枝來替代。

五 套 在 鉗 上 防 燙

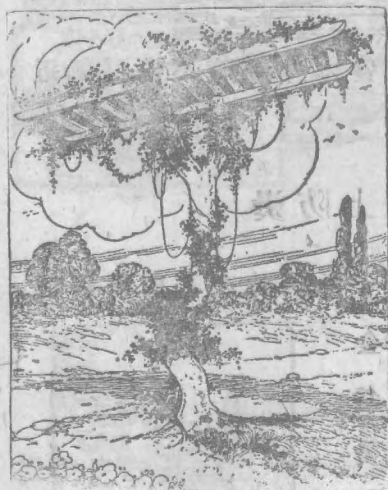
在鐵紗上開兩個孔,把鉗子的柄伸在孔內,再把鐵紗摺曲如圖,這樣在鑄杓內的金屬燒融,你用鉗子去拿牠時,因為鑄杓裏的熱會傳到鐵紗上,就燙不到你的手了。



二十四 死樹幹利用法

一 改作藤棚

一棵樹死了，可用來做一個很雅緻的藤棚。其法把所有的樹枝都鋸去，只留下一個總丫叉，把丫叉的兩臂鋸齊，長短可以臨時酌量，但必須配合樹幹的高低如姿勢。圖中幹高十一尺，丫叉的兩端相距二尺半，樹皮都用刮刀剝去，故幹面很光滑。特製一個木梯，用作棚頂。梯兩



邊的主要木條，長十二尺，闊四寸，厚二寸，兩端切作圓角。梯上的小橫梁，闊和厚仍前。長和丫叉兩端相隔的距離相等。這些橫梁釘在主要木條上時，每兩橫梁相隔八寸。棚頂做好後，在丫叉的端上各鑿一個凹筍，深四寸，闊二寸。把

梯的主要木條嵌在凹筍內，用釘釘牢。最後用油和適宜塗料把樹幹塗作天然的顏色。棚頂可塗作另一種顏色。

這樣不但美觀,且可保護全部藤棚,不致腐毀。

二 設飛鳥浴盆

把死樹幹的上部鋸去,只留下四尺許,可用作托鳥浴盆的柱。週圍可另植矮樹來擁護,使浴盆有樹葉環繞着,深藏不露。這樣不但羽友最喜光顧,且使花園草地上增添不少興趣和美觀。



三 松鼠籠

附圖所示的松鼠籠,是用鐵絲網圍繞着一個大死樹幹而造成的。籠底離地面很近,籠頂達到樹幹的上端。這端上裝有一個特製的窠。松鼠在這個寬敞的籠內,可以在樹幹

上上下下遊戲,和在樹林中一樣的自由和有生氣,但不會
逃避。

金粉世家

十
平
其
圖
誌
華
不
堪
堪



...

...

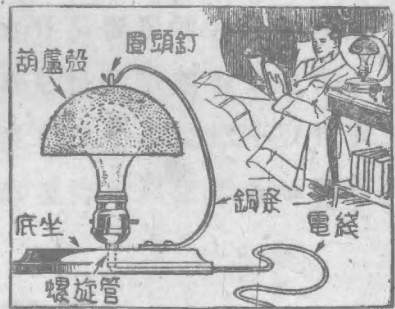
...



二十五 椰子殼利用法

一 燈罩

半個椰子殼可以做成一個別致而適用的燈罩，只須在頂上裝一個圈頭釘即得。這個燈罩不必髹漆，應保留天然的顏色，使和胡桃樹或桃花心木製的底座的天顏色相調和。底座用圓形最佳，從中心至邊刻幾條細槽尤為美觀。懸罩的鉤用金屬條製成，固定在底座上。



二 玩具



選一個大而圓的椰子，鋸為兩半，內部挖空，中央各鑽一小孔，用釘固定在木桿上如圖。用一根約三呎長的線，一端繫一高爾夫球或橡皮球，另一端繫在木桿上。

玩時兩人競賽，以五分鐘內誰能使球進入椰子殼內者數較多佔優勝，但兩手始終不可觸球。

圖 說 一

只此圖所見者，即為此項遊戲之全部情形也。



此圖所見者，即為此項遊戲之全部情形也。圖中所示之椰子殼，其殼面有一小孔，此孔即為球之入口。遊戲時，兩人各持一棍，用棍之尖端將球擊入殼內。此項遊戲之規則，係以五分鐘內誰能使球進入椰子殼內者數較多佔優勝。但兩手始終不可觸球。

此項遊戲之材料，係用椰子殼及球。椰子殼之大小，應視球之大小而定。球之大小，應視椰子殼之大小而定。此項遊戲之規則，係以五分鐘內誰能使球進入椰子殼內者數較多佔優勝。但兩手始終不可觸球。

圖 說 二

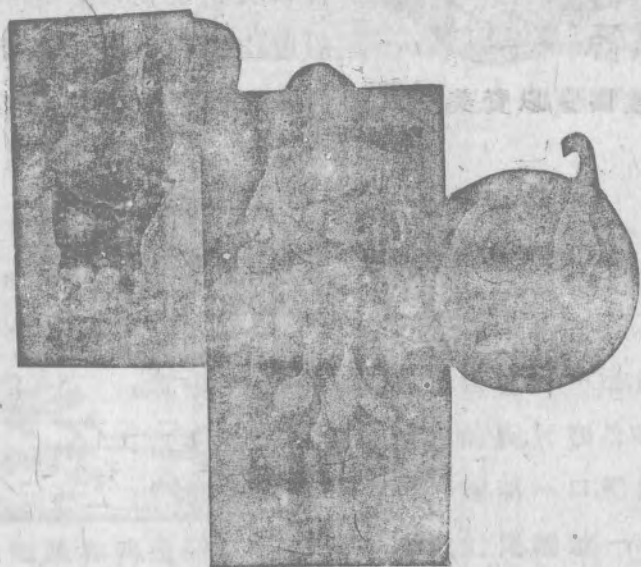
此項遊戲之材料，係用椰子殼及球。椰子殼之大小，應視球之大小而定。球之大小，應視椰子殼之大小而定。此項遊戲之規則，係以五分鐘內誰能使球進入椰子殼內者數較多佔優勝。但兩手始終不可觸球。



二十六 葫蘆利用法

一 動物模型

葫蘆無論什麼地方都可以生長，其形狀，顏色，大小因產地而不同，有呈球形的，有呈蛋形的，有下部圓而上部有細長頸的，還有許多奇形怪狀，不勝枚舉。有時葫蘆的形狀可用人工造成，只要在牠生長時把不要牠長大的地方裹札。順着牠的自然姿勢，可以做成各種動物模



【型附圖表示用乾葫蘆、軟木、樹膠所造成的幾個模型鳥。女孩兒捧的是新鮮葫蘆，未乾時重數百克。

二 花 插



一只葫蘆和若干玻璃試驗管，可用來製一種可以懸掛的插花器。其法在葫蘆壁上任意開幾個圓孔，在每孔中插入一個試管，用膠水或膠灰膠牢，管口突出於葫蘆外愈少愈好。葫蘆上應塗着各種顏色的油漆或圖畫，以資美觀。試管內盛水或適宜的培花溶液。

二十七 松毬利用法

一 滑稽鳥

我們可利用松毬的形狀,把它們製成如圖所示的滑稽鳥.毬上附着的葉作為鳥的羽毛,非常像真.另取幾片葉黏合成一隻可怕的嘴,再用玻璃珠為眼,錄為足,漆着生動的顏色,置在烟灰盤上,真是一種極好的裝飾品啊.



二 活動鴨

先旋一只螺釘入於晒乾的松毬的一邊,作為松毬鴨的脚.再在松毬粗大的一端開一口,把洋鐵做的鴨頭和鴨頸裝在這個口中.在牠的尾端放一小片

肥皂,做動力的來源,當肥皂遇水溶解時,鴨屁股後面的表面張力減小,在牠前面的表面張力就把牠拖向前進了.你在野營的時候,可以製造幾只來尋藥,或者把牠們當作水中的活動標的來試槍.

此項發明係由美籍科學家所發明，其原理係利用肥皂之溶解力，使鴨屁股後方之表面張力減小，而前方之表面張力較大，故能推動鴨隻向前游動。此項發明對於野營時之尋藥或試槍，均有極大之助益。

二 鴨 標

此項發明係由美籍科學家所發明，其原理係利用肥皂之溶解力，使鴨屁股後方之表面張力減小，而前方之表面張力較大，故能推動鴨隻向前游動。此項發明對於野營時之尋藥或試槍，均有極大之助益。



二十八 舊鐵器利用法

一 舊桶箍撐

袋口

舊桶的鐵箍，可用來撐開糧食袋的口，以便用一只手拿袋，另一手從袋內取出或裝入米、豆等。不用時將袋口旋轉，使袋絞緊，可保米等不外露。



二 廢棄鋼鐵管做打孔器

工廠中廢件堆裏可找到各種粗細的鐵管或鋼管。把牠們斷作適宜的長短，通常五六寸。將一端先置於粗糙的石面上磨成粗邊，再放在磨刀磚上磨成快口，就成功一副打

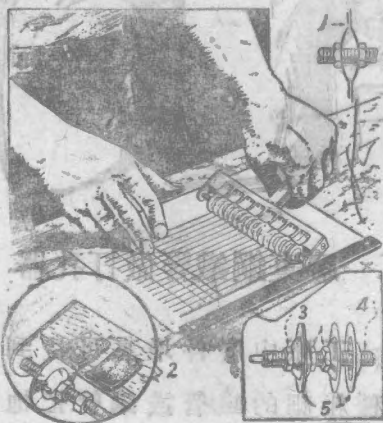


孔器,用時把要打孔的皮革(或木板等)放在一塊木板上,則打穿皮革時,就不致損傷快口,因為管的粗細不等,所以能打各種大小的孔。

三 工廠廢件做綫紋印刷機

我們可以從工廠中廢件堆裏找到所需的一切材料,製成一具較小的印刷機如圖,用來在紙上印刷等距離或不等距離的綫紋。

這個印刷機上有許多形如玩具鑲嵌的圓盤,用螺



旋止固定在一根有螺線的軸上。圓盤間相隔的距離,可隨意調整。

這個螺線軸裝在一個有樞軸的木柄上。木柄的兩端用螺釘各釘有一條硬的金屬片,以為螺線軸的軸承。

柄的上邊,用平頭小釘釘有許多小塊的毛氈,氈的一部分覆在圓盤的邊上。用時把毛氈蘸着墨水或顏料油即得。

但所用圓盤大小要一律,否則在滾刷時,只有較大

的盤能夠接觸紙面。

如果我們只需要細狹的單線，可把每對圓盤之一鏝小，如右上角圖所示，這樣只有一個盤和紙面接觸。

四 檯燈座改做文稿架

一個柔順軸柱式的舊檯燈，可改做能夠調整到任何位置的打字員用原稿架。其法將罩和燈頭拆去，柱端塞以木塊，使倚置稿件的金屬板得用螺釘固定於木塊上如圖。將金屬片下端折轉成直角，以便托住稿紙，上端用兩個衣夾把紙夾住。



五 斷鋸做括垢器

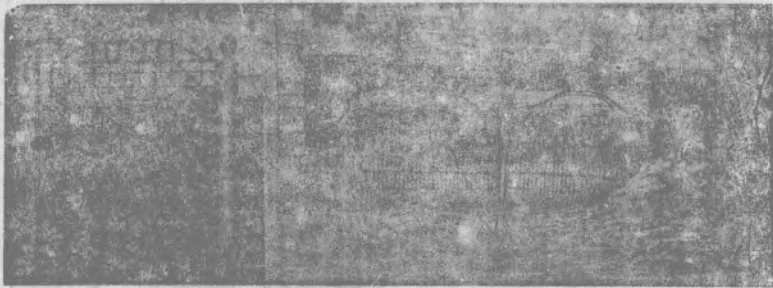
用舊的或斷折的鋸子，照圖裝上一個短木柄，就成爲一種刮垢器，用來刮除鍋、鉢或其他廚房盛物器上的污垢，極爲有效。如果這鋼條鋸



來得薄而柔韌，則所製成的刮垢器，可任意彎曲而刮到容器上各部分的污垢，除去尖角處，鋸上的齒可以鋸去也可以留着，鋸的兩邊都可用。

六 舊鐵床做園門

利用舊鐵床做園門，十分經濟，若為單門如左圖所示，則只用一個鋼彈條製的床墊已足，在其四角上用鐵



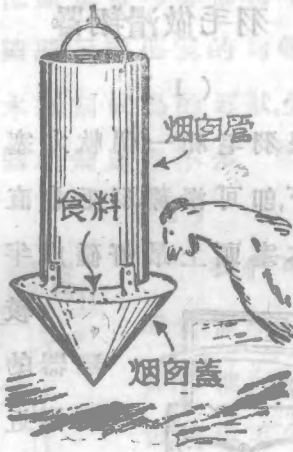
條釘撐，再在頂上用薄鐵片捲成花紋，加一些裝飾即得。

若為雙扇門，可選用二張同樣的床架子，每張床的頭欄和腳欄合成一扇門如右圖所示，再加上一些鐵皮花紋的裝飾品，比單門更為美觀。若兩張床架的式樣和大小不同，則須把原架拆除一部分，改為同式同大。

七 烟囪蓋做家禽的食槽

把圓錐形的金屬烟囪蓋裝在一段粗烟囪管上，再顛倒如圖，就成為一個很好的自動食槽，掛在養鷄室或

養鷄園裏很是方便。食料由管的上端灌入。蓋裏的食料一經減少，管裏的食料即自動地落下來補充。



入 舊鉛桶做漏斗

把一只舊鉛桶的底部割去，插入布袋口中，用當漏斗，來灌裝穀類，很是方便。通常我們灌穀類時，都是用兩手撐住布袋的口，此法不能把袋口撐緊，更不容易把袋口撐大，結果穀類常會撒到袋外。

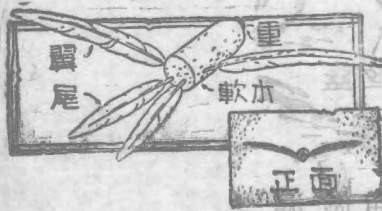


二十九 動物利用法

一 羽毛做滑翔器

(1)

我們可用四根羽毛和一個軟木塞製成一具滑翔器，把它從高處射下，即可滑翔。羽毛愈直愈佳，兩根較大，兩根約小一半。軟木塞頭上，最好磋成半球形。



較大的羽作為滑翔器的翼，插在軟木塞兩側近尾端地方。兩羽須各向上微仰，成倒轉

的人字形。

較小的羽作為滑翔器的尾，插在軟木塞尾端的中央，略向上傾斜。

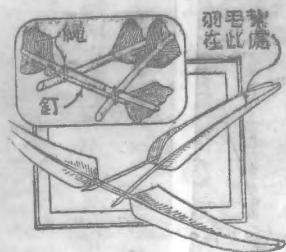
照這樣製成後，如果它並不順流滑翔，頭上的重量需略增加，或者加釘一二只小釘，或者插入一小片鉛均可。

如果它在空中滾轉，相對的羽中，必有一根羽較大於另一羽。要校正這個缺點，祇須將較大的一根羽再插入軟木塞少許。

主要的一點是在審察兩翼的羽是否成同樣的角度，兩根小羽的位置是否均等而得平衡。

圖中正視圖顯示兩個翼的均等角度。讀者如求像真的話，可把軟木塞刻成鳥的形狀，另外再添上幾對羽。這樣一個滑翔器和飛鳥差不多。

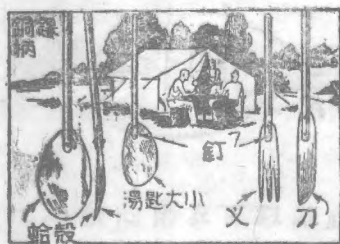
(2)



飛行時不會偏傾。

我們可用四根鷄毛，一根鐵釘，幾根線，造成另一種滑翔器，把牠向空中一擲，可以飛行很遠。鷄毛的剪取和裝置法如圖。鐵釘橫裝在兩翼的前面，使

二 蛤殼做餐具



蛤殼可用來製成美麗的餐具，如湯匙，刀，叉等。殼背用砂石磨光，殼內用布擦亮。每蛤鑽一小孔，釘在木柄或銅柄上。把刀叉的口在磨刀石上磨快。另用弓形鋸鋸成叉的齒。這種臨時餐具，旅行家用之最便。

旅行家用之最便。

三 蠶用作肥料

蠶是一種龐大的介蟲，產於閩中，但浙江沿海，定海附近亦常見此物。下右圖表示它的腹面，左圖正面，亦可當食品。從前人都把牠看作廢物，到現在才知道是一種極好的肥料，晒乾磨末，作櫻色，含百分之十四以上的阿摩尼亞，滋養力的耐久，兩倍於平常的任何肥料。捕捉時約在春秋之交，用竹籬或篩下在淺水中，把牠們陷在裏面。等到潮退時捉起，運到場上晒乾。約晒三個月後把牠們研碎，裝袋，堆起來，蓋上稻草以防雨，可以久藏。

摩尼亞滋養力的耐久，兩倍於平常的任何肥料。捕捉時約在春秋之交，用竹籬或篩下在淺水中，把牠們陷在裏面。等到潮退時捉起，運到場上



蠶的正面



蠶的腹面

晒乾。約晒三個月後把牠們研碎，裝袋，堆起來，蓋上稻草以防雨，可以久藏。



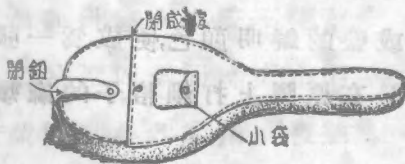
三十雜件

一 舊網球拍做魚網框

先把舊網球拍上的絨線都割斷拆去，而後取一塊適宜大小的網，把網邊縫定於拍子四週的孔中，用砂紙把拍框打光，塗上數層防水油漆，因為網球拍的構造很為合手，所以這樣製成抄魚用的網，用起來也非常便利。



二 舊雨衣利用法



舊的雨衣可以做成放網球拍的袋子，以防雨天球拍受潮；也可以製成防泥水的足裹腿，製法如圖。

三 舊梳改做撇沫器

在梳背上釘一個木柄，用來撇去液體上的浮沫雜物，比用平常的杓或鏟好，因為用杓或鏟不免把有用的液體同時帶出。若使梳稍微彎曲，效用更大。倘使梳是賽璐珞或橡皮製的，可先把它浸入熱水中，待柔軟後改為彎曲的式樣。



四 舊軟片製比例格

用過的舊軟片，或是拍壞了的軟片，放在溫水中略浸數分鐘，片上的感光藥便可以洗去，但不可擦之太重，以致發生紋痕。再用一支準確的尺，在片面用薄刀片或尖針精密的劃成許多方格，但用力不可太重，不然便要穿破。在刻線處上些紅或藍的鮮明顏色，便成為一張比例格，用以放大圖形，可免在原圖上打細格子的麻煩，尤其是畫地圖。

五 污油和舊新聞紙做燃料

舊新聞紙和揩機器用過的污油，可用來做一種燃燒緩慢而發生高熱的燃料。其法將新聞紙摺疊成九吋



闊十二吋長，再將數
 疊并合一札，浸入一
 盆汚油內約數小時。
 浸畢取出，懸在空
 待乾，這樣製成的燃
 料，需置在外面，上面
 加以遮蓋。堆積時，各

札間需留隙縫，以便空氣流通，而免過熱與自燃。每一札
 可以燃燒一小時至二小時，所放的熱量極大，但所費極
 廉。

十六 舊火柴匣做小櫃

舊火柴匣可用來製成
 一個小櫃，以資貯藏細小的
 東西如針，釘，筆尖等，不使散
 失。製法把四個同樣大小的
 火柴匣黏疊起來，用紙板製
 成抽屜握手和櫃墊，外面塗
 一層美麗的顏色，以資美觀。



七 舊洗衣刷掃烟窗管

用兩個螺釘把一個舊的洗衣刷釘在一根三四尺長的木桿上,就成功一把長柄刷,用來從火爐烟管中刷出煤烟不但便當,且煤烟不易飛揚,要燒煤經濟,火爐的烟管應當常常掃除。



煤烟來煤煙... 西王... 春... 林... 蘇... 烟... 製... 倒... 結... 烟...

翻小爐到樂火營一六十



魚... 來... 用... 頁... 到... 樂... 火... 營... 的... 小... 爐... 翻... 到... 實... 以... 翻... 小... 翻... 爐... 毋... 不... 發... 尖... 差... 後... 後... 成... 西... 東... 的... 小... 大... 對... 同... 圖... 四... 五... 六... 七... 八... 九... 十... 十一... 十二... 十三... 十四... 十五... 十六... 十七... 十八... 十九... 二十... 二十一... 二十二... 二十三... 二十四... 二十五... 二十六... 二十七... 二十八... 二十九... 三十... 三十一... 三十二... 三十三... 三十四... 三十五... 三十六... 三十七... 三十八... 三十九... 四十... 四十一... 四十二... 四十三... 四十四... 四十五... 四十六... 四十七... 四十八... 四十九... 五十... 五十一... 五十二... 五十三... 五十四... 五十五... 五十六... 五十七... 五十八... 五十九... 六十... 六十一... 六十二... 六十三... 六十四... 六十五... 六十六... 六十七... 六十八... 六十九... 七十... 七十一... 七十二... 七十三... 七十四... 七十五... 七十六... 七十七... 七十八... 七十九... 八十... 八十一... 八十二... 八十三... 八十四... 八十五... 八十六... 八十七... 八十八... 八十九... 九十... 九十一... 九十二... 九十三... 九十四... 九十五... 九十六... 九十七... 九十八... 九十九... 一百...

三十一 世界各國廢物利用之新進展

近年來人類生存競爭日益劇烈，世界各國除孜孜於增加生產，開闢富源外，更致力於廢物利用，使各物能盡其利，以資補充國富而應付環境。大家知道德國是個天然產物缺乏的國家，她要和列強爭雄，必須在物質上謀自給自足，所以該國元首希特勒在1936年發表下面的宣言：

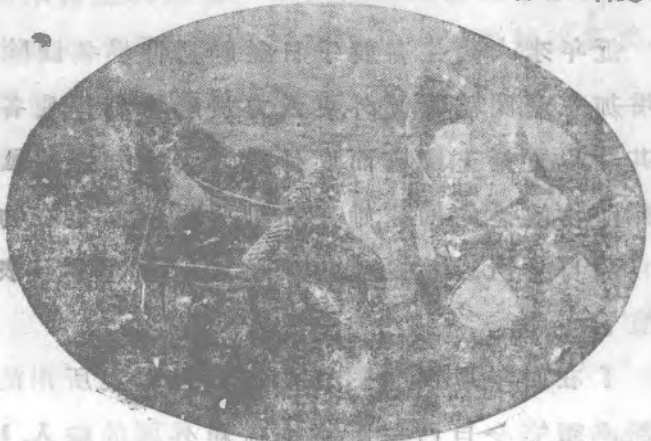
「在四年以內，德國對於本國製造業所用的一切原料，必須完全自己生產，絕不倚賴外國的輸入。」

這就是著名的德國四年經濟計劃的緣起，此項計



用魚骨代替剛毛做的粗刷

劃在戈林將軍嚴格指導之下推廣着,影響到德國人民生活的各方面.除強迫每個人民使用代替品外,更着重



用着色的魚皮所製成的女鞋

於廢物利用.做粗刷所需的剛毛,已由廢棄的魚骨取而代之.魚皮已經排除了製女鞋用的皮革.廢紙亦在注意利用之列,收集後製成紙漿,再壓成熟帶用的帽子,工廠和汽車行裏的污油,每一滴都不容

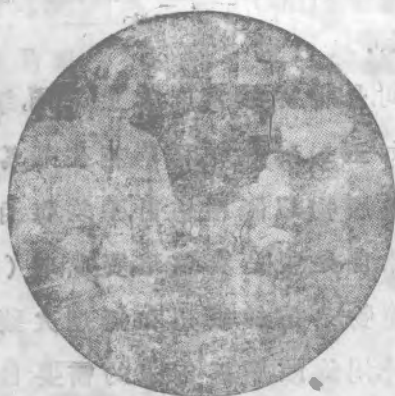


從紙漿壓成的熱帶用帽

廢棄，却收回處理清潔後再用，以資節省潤滑油。鋸木廠



鋸屑堆積如山，預備用來製造可食の木粉。



德國伙食店裏出售一種含着木粉的新麵包。

裏鋸出的木量木屑，是視作有用之物。該國科學家已發明利用木屑製成一種可食の木粉，滋養料頗富，和馬鈴薯、穀類等相匹敵，現在已加入麥粉中製造麵包。

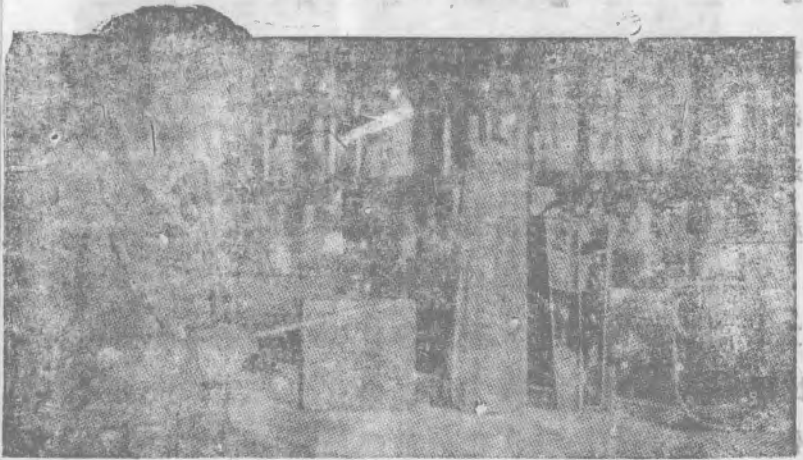
近聞德國有兩位化學家，經多年試驗的苦心，和遭過多次的失敗，現在已試驗成功用鋸木屑製成砂糖，並且還能利用其他廢物造成其他食物，例如用海藻製成

食品，據說營養值極大。

在瑞典，木屑的利用也相當重視。早在數年前，該國政府已撥出五萬美元做基金，辦一汽油試驗場，從木屑或泥炭提煉汽油，此法是一位芬蘭化學家所發明的。

日本和德國一樣，也是一個天然資產缺乏的國家，對於廢物利用亦極注意。近聞已試驗成功利用鯨肉製人造纖維。鯨肉一向是鯨油工業上的大規模浪費物；把鯨脂除去後，鯨的屍體通常即視作廢物而拋棄。日本鯨肉製的人造纖維有二種，一種好像羊毛，另一種有絲的性質。製法的詳情，當然不得而知。但據一般的推測，大概是先把鯨肉醱酵，然後抽絲。

美國和德國、日本不同，是世界最富庶的農業國，每年所產生的農作物廢料如玉蜀黍穗軸，稻草，花生殼等，其數量之大，頗足驚人。此類廢物，以體積估計，平均每百份中含有四十八份纖維素，即是製造賽璐珞，賽璐璠（透明紙），醋酸纖維素受範物，人造絲，紙類和無烟火藥所必需的一種有價值材料，用途頗廣，近年來的需要日見增加。因此美國已在把這種物質從農作物廢料中提出，結果使農民獲得一筆豐富的新收入。該國衣阿華省梅芝伍德（Maizwood）出品公司用玉蜀黍莖幹做原料，製造壁板絕緣材料已有多年。快克（Quaker）雀麥公司，



用玉蜀黍種軸製成的不傳熱材料和印刷板。

已在利用廢棄的雀麥殼，製造木粉，纖維質的紙板，和包皮等。加利福尼亞（California）包裝公司已在利用廢棄的菓核，製造有價值的炭，酸，和纖維物品的成份。還有許多其他公司亦在利用小麥稿造紙，或造絕緣的壁板等。

從植物學上講，甘蔗為最不經濟的農作物之一。每一英畝田所產的甘蔗，經提出糖質後，牠的渣料堆



用廢棄的蔗渣為原料所造成的纖維索。

積起來，竟有十噸，以前工業界都視為廢物，但現在甘蔗渣粕已認為主要產物，而糖反成為副產物了。蔗渣的用途為製造絕緣紙板和其他產物的原料。這些製法是塞羅塔克斯 (Celotex) 公司發明的。

利用農場廢物為原料製造纖維物品，可以得到貴重的副產物，如蟻酸、乳酸和酪酸等。此外還可得到夫夫拉而 (furfural)，即環氧丁二烯代甲醛，將來或者可以代替汽油。這是一種無色的液體，沸點極低，有極大的熱值，發火點約在五十五度，差不多任何植物廢料都可供提取夫夫拉而。據試驗從玉蜀黍穗軸及麥殼中，每原料百斤，可得夫夫拉而十五斤。產生此種燃料需費較大，現在尙未能和汽油競爭，不過牠在商業上已有種種用途，前途正未可限量。

此外美國化學土壤局的新農業副產品試驗場又從田園裏的廢物中提取有價值的氣體燃料。據計算一噸重的玉蜀黍莖幹或者類似的植物，經適當手續處理後，可產生一萬立方呎的煤氣，大約可以供給一個普通人家一個月的燃料。此外該試驗場又造成了一種可以移動的壓縮機，用貨車從一農家搬至另一農家，以資沿門把稿梗及其他類似廢料壓為塊狀，成為一種緊密而有效的燃料。



花生「藝術家」卡佛博士。他從花生和它的殼裡得三百多種食物。

單是該國的一位黑人科學家卡佛 (George Washington Carver), 從花生殼和剩餘的花生作物已製得了三百種以上的物品, 如乾酪, 咖啡, 剃鬚藥水, 染料, 穀粉, 肥皂, 面粉, 墨水, 塗料油, 食用油和潤滑油等。此外他又從牛糞裏提得了塗料, 從沼澤的泥中提得了肥料, 從普通阿拉巴瑪粘土提得了顏料。

數年前菲列賓有一位少年科學家, 發明一種棉花代替品, 用廢棄的香蕉莖製成, 可以不經過紡織而直接編織成布!

據美國衣阿華大學農場廢物利用家施威乃 (O. R. Sweeney) 博士的統計, 單用廢棄的玉蜀黍莖幹所造成的物品, 已有二百餘種, 上自臘腸包皮以至香烟吸嘴, 更自印書紙, 以至火車的輪和軍艦的設備等。其他正待發明者尙不知多少。我們中國以農立國, 尤其在這力謀生產建設之時, 農產物產量之增加固宜研究, 而如何利用農場廢料, 來幫助發展農村經濟, 尤宜特別注意。

July 23, 1942.

300

52