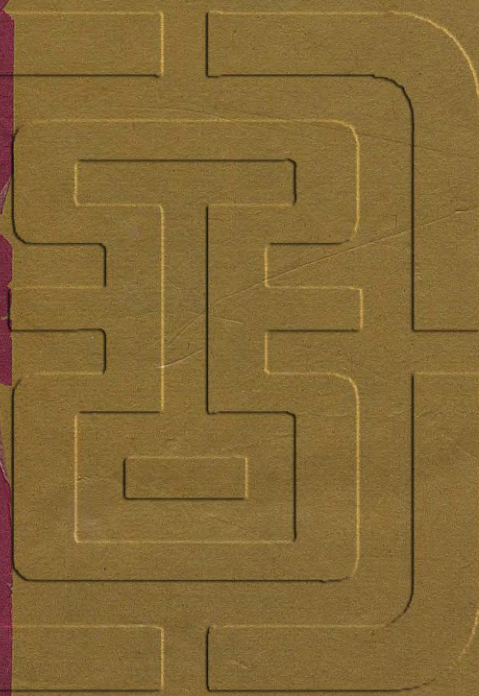
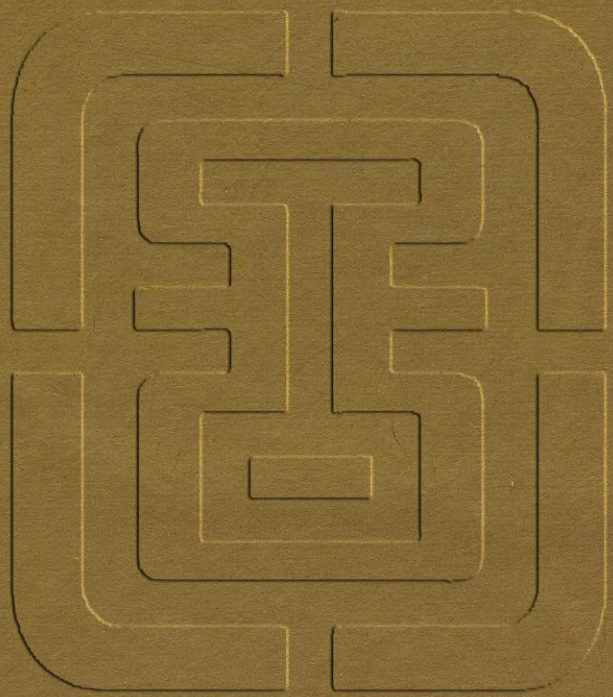


格致彙

第六年  
春

科学  
21995-6  
01~4





中麻光緒十七年春季  
西曆一千八百九十一年春季

每季出印一卷  
每卷洋二角半

格致彙編

是編補續中西聞見錄  
在上海格致書室發售

英國傅蘭雅輯

# 第六年春季格致彙編目錄

格致釋器照像器	西國漂染棉布論	種蔗製糖論畧	造大子藥銅殼機器圖說
醫肺癆等病新說	泰西本草撮要	新式汽機鍋爐圖說	沙地種植
論造蠟燭之法並究其理	環游地球雜記	博物新聞	工程機器器具圖說
蟲學畧論	醫理略述	算學奇題	互相問算
披閱新書	格物雜說		

## 格致彙編館告白

啓者上年續輯格致彙編爲第五年每季出印一本分發四外好者爭觀並蒙高雅諸君大加稱許同志之友允爲暢銷常年定觀者凡數百人外代零銷者亦甚多深冀此編盛行格致廣興中國富強之象未始非此格致彙編之功也蓋格致十學實事求是形而上之爲治平之本形而下之即富強之術中國久困於詩文積習已深用此格致之學正足開其風氣關其謬妄願閱是編者深明格致之實用也今仍續輯爲第六年每季一出凡前稿未經卒業者仍逐章補譯以成全璧復選新式機器數則精備圖式印公衆覽每本取印訂費二角五分滿年裝套共價一圓總由上海三馬路格致書室發售外埠可向西國領事處或稅務司處或禮拜堂西人處取沽或託其代辦均可或寄銀信向格致書室購取亦可惟來往寄力均須買主自付凡欲代售者經手自照定章扣算前五年彙編多已售罄現經重印完備每套改訂四本價仍一圓均有出售凡問格致事者來信可交格致書室代收號金酒例一概信主自付本館見信如事有益於衆人自當查明答復印諸彙編之內

## 格致書室告白

本書室開在上海三馬路申報館西隔壁第四百七十二號專售西學格致書籍圖幅以及中國經史子集並格致器料照像鏡箱及象皮盤與發電氣器畫圖器化學器等並經售鉛字代造銅模及印書機器等件凡來信購取書圖器料者開示居址姓名當照寄上不誤來往信資均由買主自備各書圖價目附列於本卷後幅

## 格致釋器 第七部 照像器

本館歷輯格致彙編列有格致釋器已印成者計凡六部一曰測候器二曰化學器三曰重學器四曰水學器六曰氣學器各有圖有說開列詳明茲仍釋器之目續譯格致之圖印諸彙編以公同好惟閱是編者多以照像之事爲要故特備辦器圖一一釋說

近來照像一事盛行於中外各國率以乾片法代昔之濕片乾片者以膠料藥水預敷於玻璃片乾而備用也隨時携挈取用甚便今其用漸廣可當文雅開心之事並可賴以謀生然藉以取樂者反多於照像爲生者每年所造器具更加靈便乾片藥料亦更速而足恃不致有費時費料之事且新得照像法之各益甚多

鏡箱○照像器內以鏡箱爲首要照鏡次之而暗匣紅燈顯影盤與快門等法亦所當論前譯照像乾片法附及照像釋器數則因有說無圖閱者難明茲特另辦照像器圖一副專爲釋列以便採擇然欲習照像者雖有錢可買鏡與箱及乾片等藉以習練猶有銀錢不能買者照像法也如徒有器而無法則一生僅爲初學不能入奧若已明其法而能詳慎用其各器則必能入妙入神出人頭地

是編之輯原非論照像法之源流亦非詳其藥料之化學所釋器件藥料之製不問所以之理所述用法價值不期咬文嚼字意以順爲明辭以簡爲尚雅俗共賞一覽而知

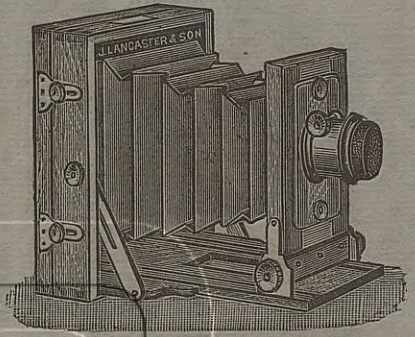
凡欲購辦照像器料一副須預籌所需之大小後諒所有購備全器用自合當事亦應手計照像之大小恆依乾片之尺寸分若干號數茲將常用各號尺寸分言如左

乾片長寬各三寸又四分寸之一者爲影戲燈片長四寸又四分寸之一寬三寸又四分寸之一者謂之四分片華謂之四寸片長五寸寬四寸者爲美國乾片之尺寸英國不多用華謂之五寸片長六寸半寬四寸又四分寸之三寸者謂之半片華謂之六寸片長七寸半寬五寸者爲美國照山水等常用之尺寸華謂之七寸片長八寸半寬六寸半者謂之全片華謂之八寸片能照大山水人物等像此外另有長十寸寬八寸長十二寸寬十寸長十五寸寬十二寸長十八寸寬十六寸長三十寸寬二十四寸各片不甚常用

凡欲購辦照像整副器具須細斟酌若何尺寸最為便用又凡大尺寸之鏡箱可備木框以用小片然不可貪

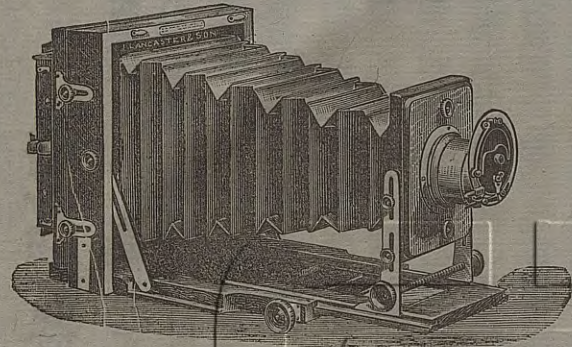
廉買取大號器具勉用小號乾片蓋特買小號精器其益更大又凡配全副器具必依不可少之各件為度不可多糜銀錢購備不常用之器件常言之照半片者為公用最好之尺寸初學者辦半片之器用之最妥錢無餘購四分片者亦可錢足用買全片者更佳茲將各式鏡箱一言之

圖一第



第一圖為廉價鏡箱初學之人最為合用箱以上等洋紅木為之鏡亦精良有小齒輪與齒桿法令其進退以配光距箱後毛玻璃框可取出換配暗匣橫置立置均可箱尾為雙層可拆開引長或令上下仰覆或令左右側動有銅條制之箱前鏡板能上下起落能左右遷移可見此種箱照像前後縱橫各置法均能如意配準使所照人物山水之影各處顯清如照房屋則前板能起落後邊能側動為不可少否則房屋之邊不能照成垂線而成斜形目視不雅其箱連鏡與三足架雙片暗匣成一副分六號小者照四分片價金一圓銀十一圓銅六圓照半片者金三圓銀主圓全片者金四圓銀十圓大號者照十五寸片金八圓銀十圓另加雙片暗匣四分片者每個銀五圓銅六圓半片者銀十圓銅六圓全片者銀十八圓大號者銀四十圓

圖二第



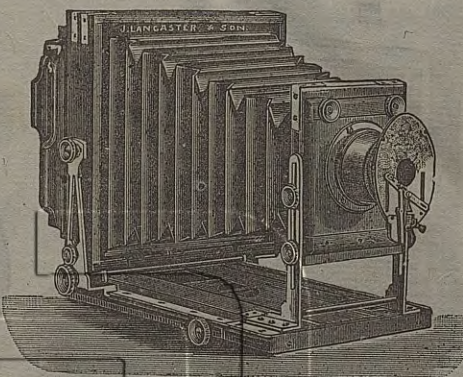
另有成副器料有前式鏡箱雙片暗匣鏡與齒桿摺股三足架黃銅架盤乾片十二張顯影水定影水黑象皮盤紅玻璃燈照法西書一本全價四分片者金一圓銀十七圓銅六圓半片者金三圓銀十五圓全片者金五圓銀十圓十五寸者金十一圓銀十一圓此種全副器料有另加銀紙晒框等者計銀紙金水定影水金水盤定影水盤晒框等及用法西書並全副器料共價四分片者金二圓銀二圓半片者金四圓銀五圓銅六圓全片者金六圓銀五圓十二寸片者金十圓銀五

圖

上式照像器具之外另有更廉者價格略折三分之一亦齊整可用初學者欲省錢可購用惟製工頗省即箱尾

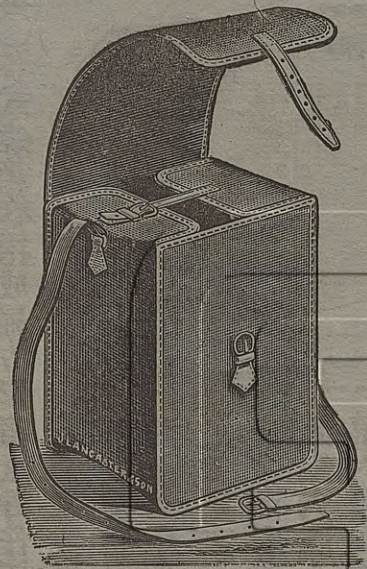
連而不分鏡筒無齒桿進退餘則皆同

圖三第

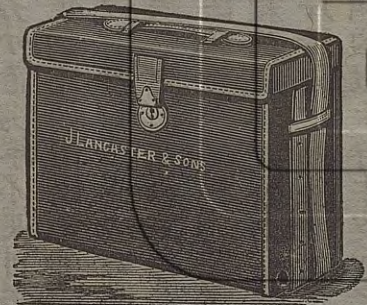


第二圖為精製鏡箱能照精妙之像如照移動之人物或單人像或多人像或山水房屋機器工程各事鏡力大能速照有快門極靈便鏡筒內有新法活隔簾外有分度表能指隔簾開孔若干大須照若干時乾片可任橫置立置箱尾可分箱腰摺皮為之極牢固可收并最薄鏡有齒桿配其光距三足架以洋紅木為之頂有黃銅盤造此箱之行家已售去二萬一千副為照像取樂之人最喜用者每副有箱與雙片暗匣上等速照鏡活隔簾三足架等亦分六號小者照四分片價金二圓銀二圓半片者金四圓銀四圓全片者金六圓銀六圓最大者十五寸片金十二圓銀十二圓另可配顯影水定影水象皮盤紅燈晒框銀紙等全副雙片暗匣如一個不敷用可任配多個價

圖四第



圖五第



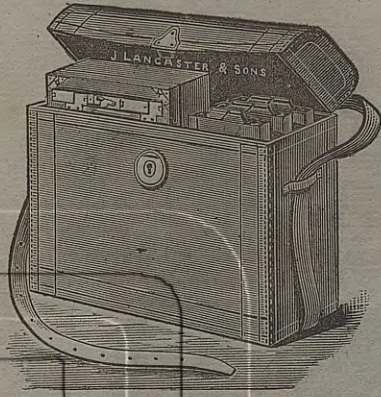
亦酌加

第三圖為特設鏡箱四柱鑲以磨光銅條前後箱角及各要處亦鑲以銅前後左右皆能側動箱腰能伸甚長摺皮前小後大成方錐式收合能成扁方形鏡亦關其內鏡配上等者有左右動之快門每副有箱與鏡及快門雙片暗匣三

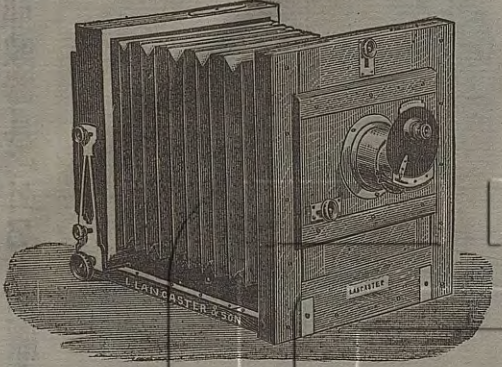
足架分六號小者照四分片金二圓銀十圓半片者金五圓全片者金七圓銀十圓大者十五寸片金十三圓

箱袋○各式鏡箱收摺成扁方形暗匣等件皆另分置携挈不便可另配箱袋裝盛以便遷動袋有數式或以皮為之或漆布為之如第四圖為漆布裝箱袋不透水口有皮扣可以扣緊另有皮帶可以背負袋分六號容四分片鏡箱者銀五圓半片者銀七圓銅六圓全片者銀十圓十五寸片者銀十七圓銅六圓

圖六第



圖七第



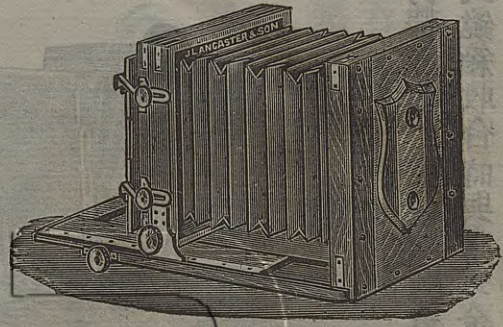
第八圖為新式鏡箱皮腰前後等大能伸甚長能收成扁方以齒桿配其光距暗匣出進箱尾極易而省事箱之鏡價須另加

第五圖亦為漆布鏡箱袋格外堅固綠呢為裏口有銅鎖蓋有提繫兩邊有皮帶能容鏡箱及三暗匣分六號容四分片者銀七圓銅六圓半片者銀十圓銅六圓全片者銀十五圓十五寸片者銀三十圓第六圖為皮箱袋以上等牛皮為之剪絨為裏分隔成腔能容鏡箱與三暗匣蓋有皮繫口有鍍銀鎖另有皮帶便於背負分六號容四分片者銀十七圓銅六圓半片者銀二十五圓全片者銀三十五圓十五寸片者銀五十圓通方鏡箱○前各式鏡箱皮腰皆後大前小伸之成截方錐形有不喜其式者故另造前後等大通方鏡箱如第七圖為新式者最整齊收摺成扁方厚僅二寸伸之能長至乾片長之三倍有螺桿使進退底板二節連以鉸鏈可摺關箱尾置暗匣可任橫立鏡有活隔簾與快門筒外有分度指其簾孔收放之大小與光距之比例及應照乾片秒數之比例三足架以洋紅木為之頂有黃銅盤箱之製分外固凡新而有益之法此箱畢具每副有箱與鏡及快門活簾雙暗匣三足架分八號小者照四分片金二圓銀十圓半片者金五圓全片者金七圓銀十圓十五寸片者金十三圓銀十三圓欲換以上好之鏡價須另加

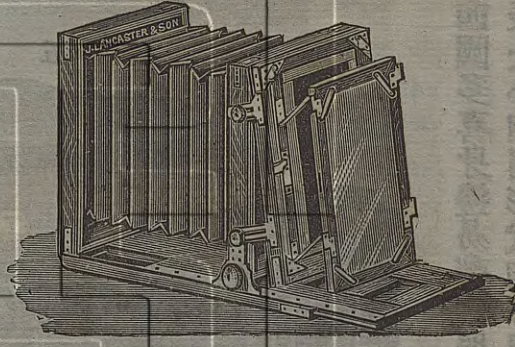
尾能上下左右側動以就光距如第九圖為其箱後端之式毛玻璃片有活條連於箱尾開關極易進匣甚便箱之各角及各要處均鑲黃銅使其牢固以箱一暗匣一為一副鏡與架外計共分六號用四分片者金二圓銀十圓半片者金四圓全片者金五圓十五寸片者金八圓銀八圓

第九圖

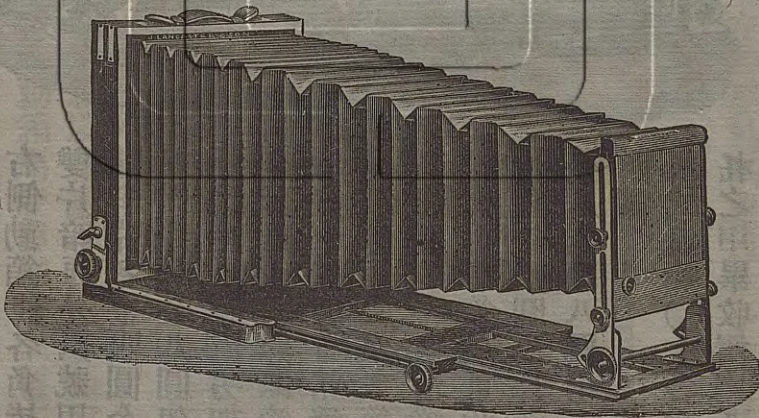
圖八第



第十二圖

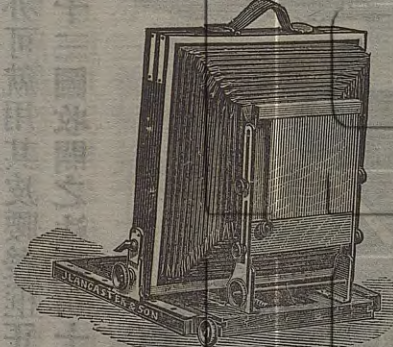
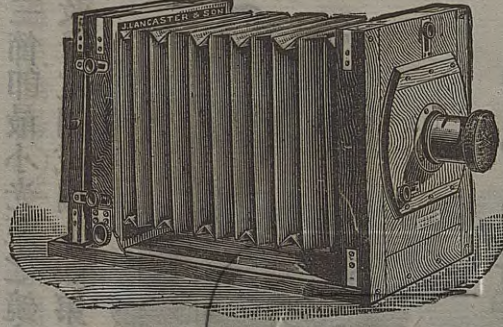


第十圖



第十圖亦為新式鏡箱前後等大而通方體輕而堅最易移動有多便用之法各角亦鑲以銅鏡有活簾快門三足架為上等者分五號照四分片者金四圓半片者金六圓全片者金八圓十二寸片者金十二圓銀十二圓欲換上好鏡與快門價酌加精新鏡箱○上各鏡箱

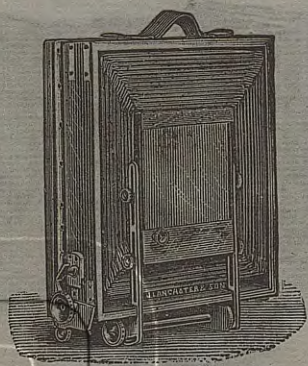
圖十第



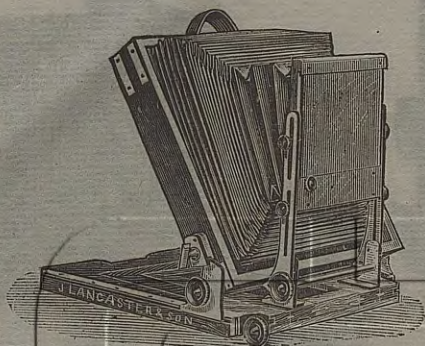
之外另設有最新最精之鏡箱如第十一圖凡各新善之法利益之事無不畢具以今所能得之工料所及知之照法此箱可稱盡美無以復加矣能伸之長加他箱一半共

分三節即最小光距之鏡亦可就用其皮腰後框正方向前漸小如用鏡光距小者箱可收短若干如第十二圖收緊之則成扁方如第十三圖收關之法觀第十四圖則易明曉此箱體亦輕雖能伸之甚長收緊亦厚僅

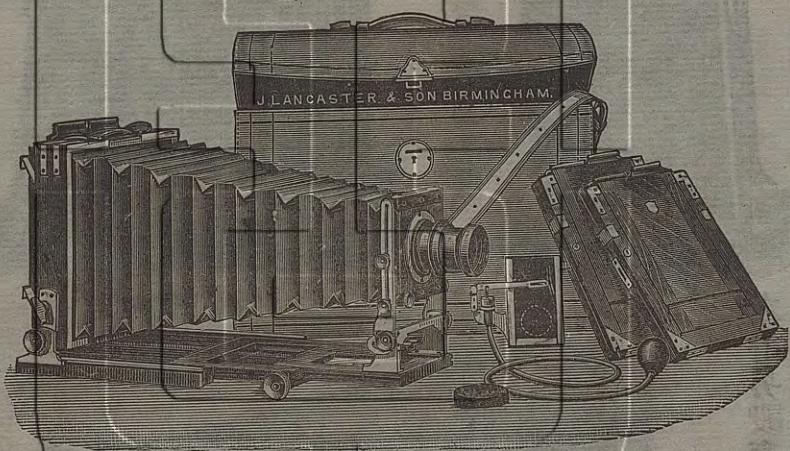
圖三十第



圖四十第



圖五十第

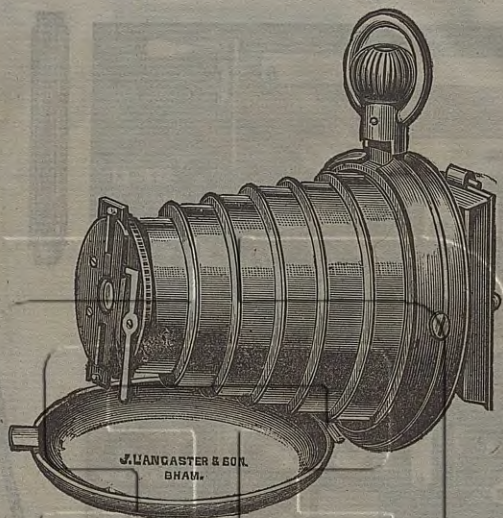


二寸箱尾能前後側動箱前能上下起落左右側動箱匣各角皆鑲黃銅每副一箱連一雙片暗匣分六號用四分片者金二圓銀十圓半片者金四圓全片者金五圓銀五圓十五寸片者金八圓銀十五圓鏡與三足架及外添暗匣等價另加  
全套鏡箱○照像鏡箱各件有配成整套者如第十五圖有精緻鏡箱一各角及要處皆鑲銅條箱底分三節能伸縮另加雙片暗匣二速照鏡一有活簾及新法快門以象皮泡開放另有箱袋可收裝分六號四分片者金四圓銀四圓半片者金六圓銀六圓全片者金八圓銀八圓十五寸片者金十四圓銀十四圓  
表式鏡箱○上各式鏡箱用時俱賴三足架托之用畢收摺均不免佔地頗大不合身邊

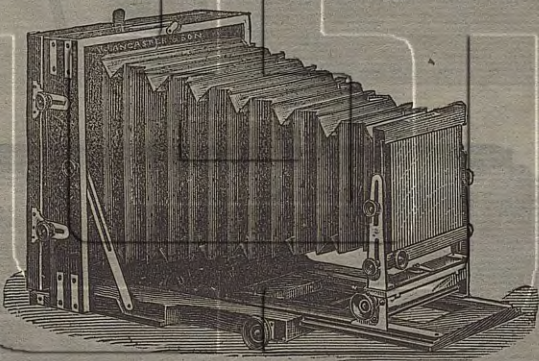
攜帶必另外成包負挈近西國多喜身邊易帶之照像器具故製器家多設方法期得此益如第十六圖為表式鏡箱收合時與常式金表大小相同形式相等粗看莫辨最便身邊攜帶表邊有小簧壓之自開有套圈六節伸長為箱再壓次簧快門啟閉即照成像無論一人多人山水房屋均可入照其乾片長二十寬一寸半每

表式鏡箱配三暗匣價銀三十一圓銅六圓另配暗匣每個銀一圓銅六圓乾片每十二張一包銀半圓另有更小者照片長一寸半寬一寸配一暗匣銀二十一圓  
最新鏡箱○另有最新式之鏡箱為上年新製相配各件皆具新法極精雅美善如第十七圖其式與前各箱頗有不同配光距有粗細二螺桿前鏡板能上下起落左右移動箱尾能上下左右側動凡他鏡箱能成之事此箱無不能之照像者無論欲配如何光距皆能如意使照像上下左右應得或遠或近之光距俱能配之每箱附一暗匣

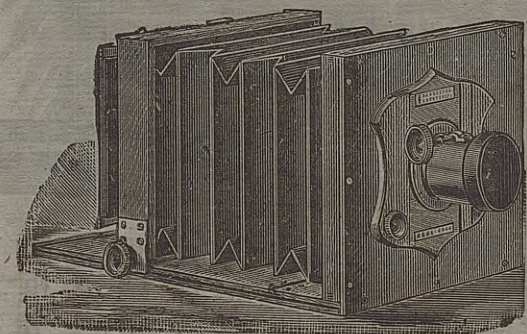
圖六十第



圖七十第



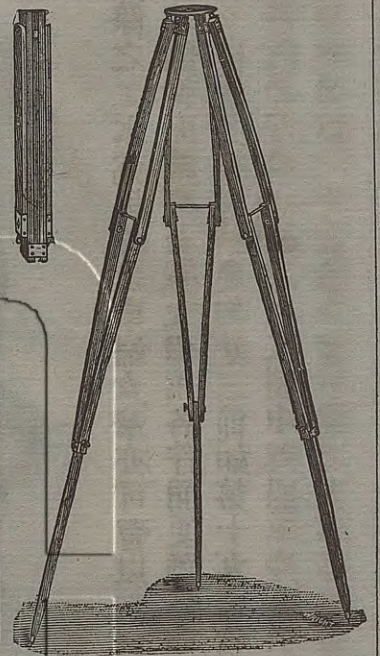
圖八十第



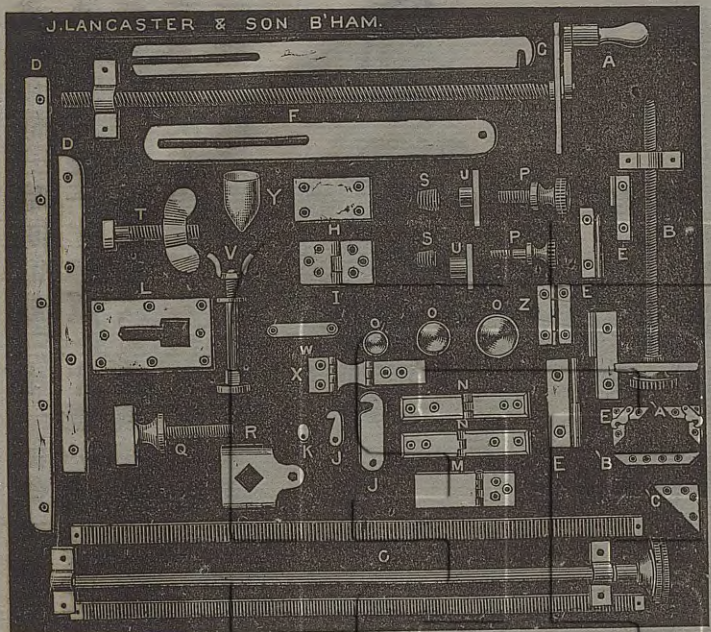
婦女鏡箱○分有六號四分片者金二圓銀十圓半片者金四圓全片者金五圓銀五圓十五寸片者金八圓銀十五圓

照像之工本為趣雅之事婦女輩亦可習以為玩所用之鏡箱以輕靈精雅為妙如第十八圖為婦女常用之鏡箱體輕而整齊易裝立備用各件簡便雖堅亦輕最易遷動箱尾能容橫置立置之乾片照一人或多人或山水房屋等均可三足架分三節如第十九圖收折甚短易成小包每副有箱與鏡與暗匣三足架分三號小者照四分片金一圓銀十五圓中號照半片金三圓大號照全片金四圓銀五圓  
全副照像器○平常欲自習照像之人多不知自配全副器具與藥料故造照像器家特備大小全副以便初

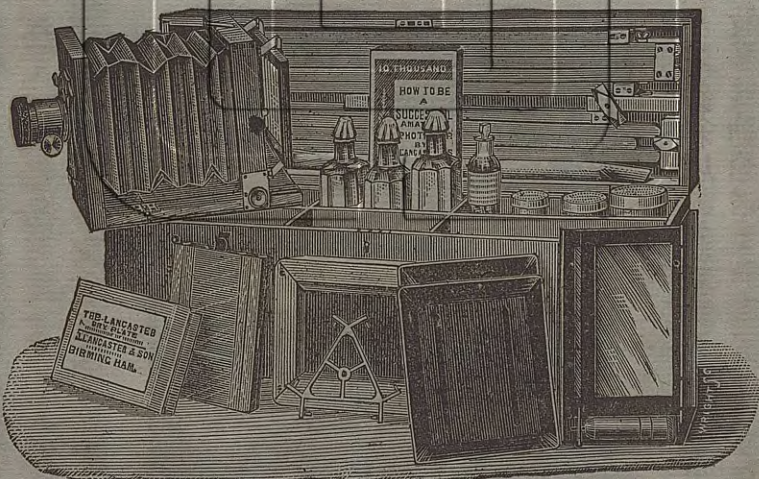
圖九十第



圖一十二第



圖十二第



學購取如第二十圖每副有鏡箱以洋紅木為之前後等方收之成扁方形箱尾能容橫置立置之片箱前配上等鏡其三足架分三節裝於木箱之蓋內另備應需之藥料

副價極廉收藏之亦甚便特為初學小資本者之用鏡箱零件○以上各式鏡箱並一暗匣皆可分售購者可另配鏡與三足架等件間有照像之地以為本處木工價

數種及暗匣與乾片

並可摺之紅玻璃燈

晒框等又銀紙若干

金水一瓶定顯水一

瓶顯影盤定影盤金

水盤等又西文照像

書一本全裝於木箱

內箱面磨光上漆配

以鎖鑰此全副足為

初學起手照像之用

分有五號照四分片

者金二圓銀十圓半

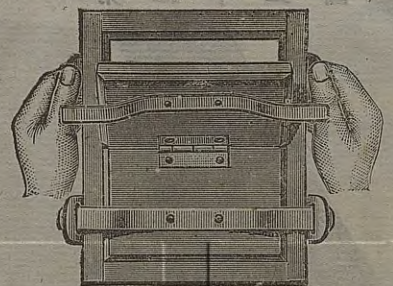
片者金四圓銀四圓

全片者金六圓十二

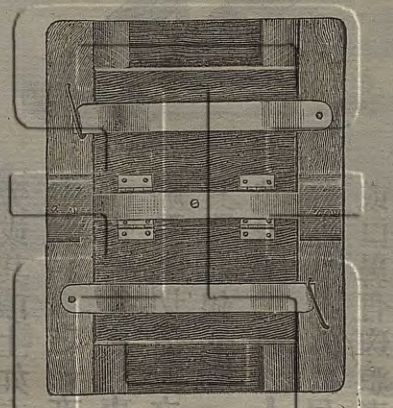
寸片者金九圓此全

廉由遠處購辦鏡箱水陸脚價太貴不如零買鏡箱所配黃銅各件就地倩木工配製成箱費用可省故特備鏡箱應用各件以便沽取如第二十一圖為常用鏡箱所配黃銅各件均可零折各有定價亦分六號惟因價目繁瑣逐細開載未免多佔紙幅故不詳及欲購辦者可指明本圖某件照何尺寸鏡箱所需致信購取照發不誤或所用鏡箱某件損壞欲配補之亦比本處特造價當更廉  
照像藥料○照像所常用之藥料西藥肆中常有售者價亦略定前於照像乾片法已譯其大概茲不重及另有成副藥料裝於箱內並所需各器價亦不貴  
照像乾片○乾片常分三種一為常速者裝以藍盒一為加速者裝以紅盒或裝以黑盒一為極速者裝以黃

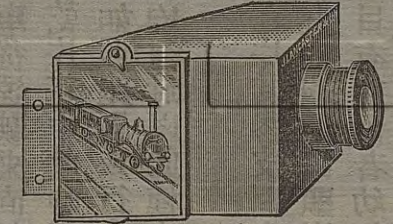
圖二十二第



圖三十二第



圖四十二第

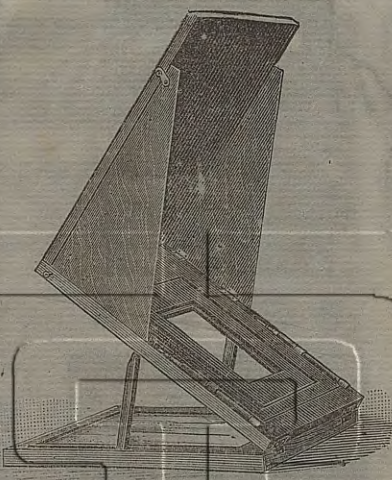


盒為特造者每十二片為一包即一盒俗名一打其尺寸分大小七號常速者四分片每包銀一圓銅三圓半片每包銀三圓全片每包銀五圓銅六圓十五寸片每包銀十六圓加速者四分片每包銀一圓銅六圓半片每包銀三圓銅六圓全片每包

銀六圓銅六圓十七寸片每包銀十七圓極速者價更貴晒像銀紙如不欲自做亦可買其現成者價不甚貴象皮盤○照像所用之顯影定影各盤前多以白瓷為之因體過重不便攜帶且易損擊壞故今多用象皮者色黑亮美觀體輕堅便用常用者分三號即四分片半片全片者亦有更大者容四分片者每個銅九圓半片者銀一圓銅六圓全片者銀二圓銅六圓大號者價更貴  
晒框○晒印紙像所用之器謂之晒框俗名晒幅其式有數種如第二十二圖為新式晒框凡六號分上次兩等容四分片上等等者銅九圓次等等者銅六圓半片上等等者銀一圓銅六圓次等等者銀一圓全片上等等者銀二圓

銅三圓次等者銀一圓銅六圓十五寸片上等者銀五圓銅三圓次等者銀四圓  
 第二十三圖為三節晒框背板有三處加壓力同時可揭看像之兩邊而紙不致走動分六號四分片者銀一  
 圓銅六圓半片者銀二圓銅三圓全片者銀三圓銅六圓十五寸片者銀七圓銅六圓  
 觀影匣○照像時用快門速照活動之物轉瞬之間每難知其物影何時正對乾片中心欲悉其恰合之時可  
 於鏡箱之旁特備一小匣如第二十四圖名曰觀影匣有金類匣外鍍金色甚美觀前有照鏡內有平面回光  
 鏡側置成四十五度之角一邊有毛玻璃片物影入鏡由回光鏡返影於毛玻璃片匣邊有二孔連於鏡箱之  
 旁或其頂上如有汽車從遠駛來直行如飛其影照入毛玻璃片之正  
 中大箱內之影亦在乾片正中此時手握象皮泡一壓快門立即啟閉  
 而得飛行之汽車像如照跑馬或行人飛鳥或奔馳之馬車疾駛之輪  
 船及一切活動之像均須附以此種小匣得其影正在乾片合宜之處  
 其器價銀五圓

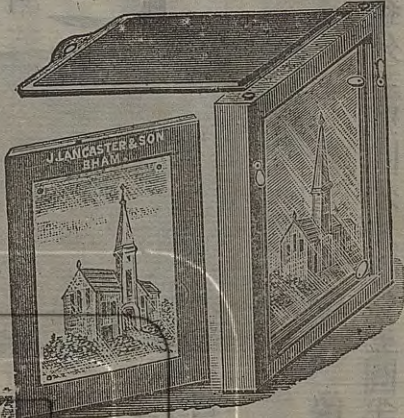
圖五十二第



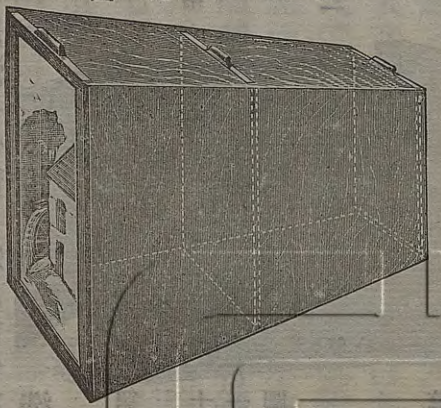
點改面貌使像美觀惟其工必極細視其像必最明須用一架如第二十五圖名曰點像架架中有明玻璃片  
 照片置此上下有回光鏡映照片之像甚明上及兩旁有遮光板以阻外光混目對像片以鉛筆點之則過黑  
 之處可以變白多紋之處可改無紋架分五號容四分片者銀五圓半片者銀七圓銅六圓全片者銀十圓銅  
 六圓十二寸片者銀二十一圓  
 縮放箱○常有照成之小像欲放大者亦有照成之大像欲縮小者或本人離照像處甚遠不便再照欲將已  
 照者或縮或放或翻照之或本人已故留有遺像親友欲放縮其像以存之或遊覽者帶小號鏡箱照得名勝

小片携回欲放大之均有法為之所用之器如第二十六圖另備一箱式同鏡箱與常鏡箱合用則不獨能放  
 大縮小各像猶能翻成等大之像俱以伸縮二箱之大小配之照影戲燈所用之片亦以此器為之如第二十

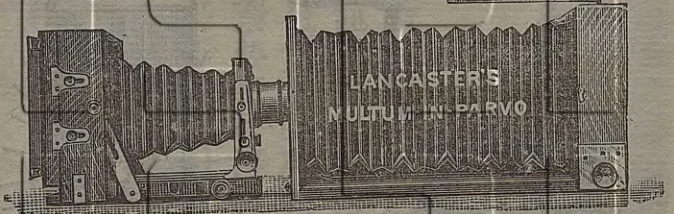
圖七十二第



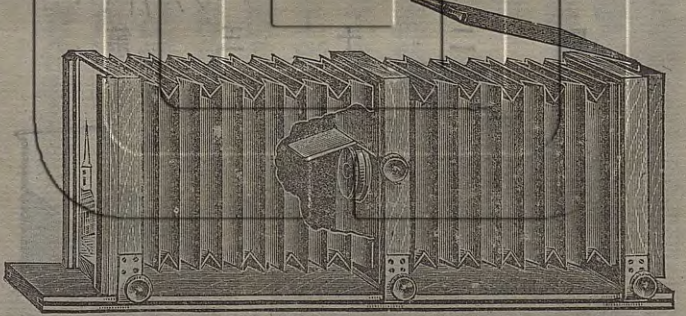
圖九十二第



圖六十二第



圖八十二第



七圖所照之陰紋片能翻照成陽紋之片其箱分十一號放四分片者銀十  
 圓銅六圓半片者銀十五圓全片者金一圓銀一圓十五寸片者金二圓三  
 十六寸片者金八圓銀八圓  
 第二十八圖為專照影戲燈片之  
 雙鏡箱又能將各像或書放之任  
 大或縮之任小容四分片者價銀  
 二十一圓更大號者須另配一大  
 套節如第二十九圖無論若何大  
 之像片均可縮小成影戲燈片此  
 套節分五號半片者銀三圓全片  
 者銀四圓十五寸片者銀七圓半  
 第三十圖亦為放像雙鏡箱前板  
 可拆開連以鏡當常照像鏡箱之  
 用每副有雙鏡箱一暗匣一照鏡  
 其暗匣不但可盛乾片猶能裝銀  
 溴晒像紙分六號小者容全片銀

三十五圓大者容二十四寸片銀一百二十六圓

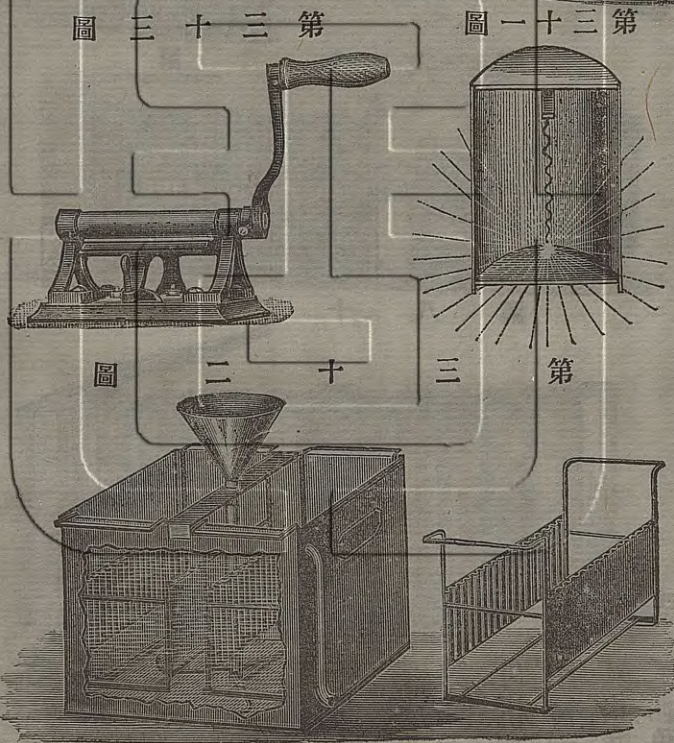
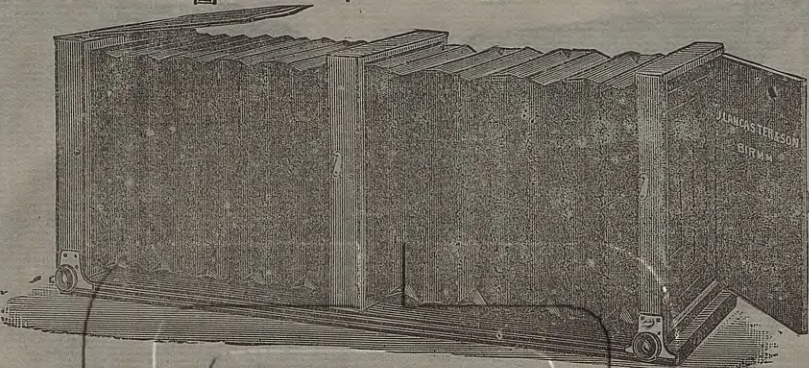
鎂光燈○平常照像多賴日光陰天或夜中皆不能照近來設有二法無論日夜皆能照像一用電光一用鎂  
 光電光之器機件甚繁此不及詳鎂光法最便用燒鎂發光計有二法一用鎂粉二分以鉀養綠養五一分



輕和勻置紙上燒之忽發白光足照屋內人物之像間有用酒燈以法散鎂粉於其火內亦發大亮足為照像一用法在燈籠內燒以鎂條如第三十一圖法鎂條每兩銀三圓每碼銅二圓燈籠價銀三圓銅六圓

洗像盆○凡照成之像片顯影定影之後須以多水洗之現有新法洗像盆如第三十二圖盆內敷白漆外

第 三 十 三 圖



上黑漆另配二架每架能容乾片二十六片架置盆內下有活動之管上有漏斗由漏斗時添以水則其管連轉不息盆旁有放水管能放餘水可見此盆常有進出之水盆內之水常自流動片內所含定影藥粉即納養硫二養一能全消去而洗淨之令片之影永不退滅如不消淨納養硫二養一則像易退而歸無用故照像家必設法令

像片洗透以存永久晒印紙像定影之後亦必用此種器漂洗盡淨以免退色此盆分三號四分片者銀五圓半片者銀七圓銅六圓全片者銀十圓銅六圓  
輒像輪○晒印之像定影之後漂淨晾乾裱於厚紙欲其光亮須以法壓光用磨光之鋼軋輪如第三十三圖像置其間軋過之即顯光亮其器分三號軋四分片者銀十圓銅六圓半片者銀十五圓全片者銀二十一圓

### 西國漂染棉布論

小引○久輯格致彙編多遇問難華友或以小巧游戲為詢或以大造工藝是問逐件細覆書不勝書有問必答誰克是任夫一人之知識有限而天下之事理無窮華人所不知者西人未必盡能知之西人所已知者華人又未必有所問也即有所問亦非一言一語能盡洩其蘊或非眾人所喜觀故於問事之件多有不能答者識者諒之數年來多有問及西國染布之法者以為急切要務懇為細答然搜覽西書論者固多美備甚少且半屬浮論無甚新奇昨查得一書論說簡明堪供眾覽因積譯數段印諸彙編其工以漂白為起首次而染色次而印花亦頗暢明惟惜所論不全擬復查他書摘補於後以成全璧好者由此講求引伸之變通之想不難深造其極矣

#### 一 漂白布說

棉花紡織成布由機房運出時色暗灰不悅目因其經紗已加膠質又經織造受有油污並有不潔之棉花所成之點故未出售之前應先漂白使其美觀漂白之工或在織廠為之或運至專漂白廠漂之漂白廠間有甚大者備多機器能速成漂白各工俱為前時專賴手工所為者  
凡漂白廠以通多水為要故設此廠必在河邊或易得多水之處西歷一千七百五十年前西國漂白之工法粗而煩須將布先浸鹹類水內待若干時取出鋪於青草之面晒之後再浸鹹類水內再鋪於青草面數十日而後浸以酸牛乳洗淨之再鋪於青草面數十日每浸鹹類水一次其水應比前次者更淡後有格致家設法用淡硫強水以代酸牛乳則數點鐘能成之事足抵舊法數十日所成者另有化學家查得綠氣之性於一千七百八十五年乃用綠氣漂白惟綠氣臭惡難堪乃有化學家將綠氣和以石灰使成漂白粉則可免其惡臭其法傳留至今

出機房之棉布其面常有絲毛須用法薙除使其平光常法用金類板加執若干度使足能烙去布面絲毛又法將鐵管鑽多小孔通以煤氣燃之則管成煤氣火一行或數行令布速行經過其火則炙去布面之毛而不及燒壞其布凡大廠家每將布二三千疋每疋長略二十五碼端端縫連成極長之布條順機器自行過廠內

各套工夫則大省人工第一事將布以水洗之去其經紗之膠質並洗去烙炙布毛所成之炭質洗法有多種輪架於大水池之上布爲遞相軋乾浸水十餘次間有大機器一點鐘能洗布長三萬碼用淨水三十萬磅即每布一碼配水十磅池內之水時換新者因其上有進水管下有放水管

漂布家所用漂白之法略依各家之意見而無一定公法略四十年前常用之法將已洗淨之布置圓桶形鍋內蓋配甚密使不洩氣鍋底分內外兩層內層鑽多孔布置鍋內時每層加石灰漿若干略每布三十五磅配石灰一磅鍋當中有立管由管恆噴石灰水於布之上而通過其布則布紋放鬆沖出所含異質流至鍋底孔處水仍進管噴至布之上而如此循環噴流閱八點鐘之久則以水洗透再浸漂白粉水內略六點鐘取出水洗之則用過強水之法每清水二百分配強水八分常配者用水二千磅加強水二百車輪強水八車輪倫布入此水則前各工內所沾之鐵鏽而成黃色者能全蝕去又能消去布內所收之石灰質

布由強水池取出之後清水洗之復置強水內略八點鐘此水每布二千一百磅配強水六十四磅化於清水布在此水沸略八點鐘之後取出浸於漂白粉水內五六點鐘此漂白粉水比初次用者更淡浸此水之後復浸於淡強水一次冷水洗之則漂工畢矣此爲尋常廠家漂白法之大畧雖各廠家有不同之處然大概之事與前說相仿

英國最大漂白廠家其各工夫分十七層 一將布若干疋縫連成一長疋以便經過各機循行不息 二令布行過烙炙布面絲毛之機器 三將布置鐵鍋內加石灰漿沸十四點鐘 四以多淨水洗之 五浸強水之酸水內 六浸強水或松香水內沸之略十六點鐘 七多水洗之 八浸漂白粉水一二點鐘 九多水洗之 十沸於鈉養炭養水略五點鐘 十一多水洗之 十二照前法過漂白粉水 十三再浸強水酸水內 十四置於棚面台上六點鐘 十五多水洗之 十六軋輪軋乾 十七行過大錫桶外桶內進汽加執使布全乾

沸布所用之桶愈造愈靈皆以省時爲要桶以鐵爲之下爲鍋中有管管頂能噴水成傘形鍋內底爲棚形管有多孔進汽入桶時其水由管上噴於布逐漸落下復由管內上噴循環不息桶蓋甚密令熱不散間有用大

壓力者桶必以鐵板爲之與鍋爐板同通漂白等水之法比上法更繁汽之壓力愈大行各套工夫能愈速如布不欲印花亦不染色漂畢則浸於小粉漿內取出乾之燙平摺成疋以備出售用小粉漿者欲布美觀次等之布可顯上等布形後有貪利者於小粉漿內加高領等泥與煨過石膏粉布收此質每疋增重數磅易愚售者布浸小粉漿之後行過熱紅銅桶烘乾再燙成光滑之面另有機器摺之成疋摺時並量其長數令各疋碼數相等

### 二染色布說

英國出口之棉布棉紗大都染成紅色者印花布亦有一大宗先染紅者染紅之料原由土耳其國查得故謂之土耳其紅乃法蘭西人名布利利者初得之土國於英國曼尺斯達城立廠染布後售其法與英國國家英國家耐銀若干遂得全國通用後有法國人名巴比倫者於蘇格蘭哥拉司哥城立廠染土耳其紅後其地染紅之名甚著然於一千八百一十年以前祇能染紅棉紗棉線後有法人講求染布得土耳其紅復閱一年查得新法能於染紅之布任處依花樣去色以他色代之法先染成土耳其紅再以強水之類印於布面成花紋後浸漂白水內則印強水之處速放紅色而漂成白色

凡棉紗棉布欲染紅色必先置鐵桶照前漂白法沸之洗之未浸染料水前另必加以特工使布絲紋鬆軟能收染料此各工甚繁分三十層大半爲浸各藥料水內 一浸肥皂水此水配法用流質油一車輪常用者爲加里波里油又羊糞一車輪鈉養炭養水重率一〇六者四車輪木灰水重率一〇四者一車輪各重率俱以浮表量之加水配足二十二車輪各料和勻則成肥皂類之白色白如乳置大桶內有輪轉動掉和勻之後置於大桶布浸其內有法使布時常蕩動令肥皂通偏全布取出置露天或熱板上乾之再浸肥皂水一次製乾間有浸二三次者欲使肥皂沁入布之絲紋內也不用此法染成之色料易脫後再浸以淡水灰水另備一肥皂水配法亦用加里波里油與鹹水或錳錒養水相和布置其內用法蕩動凡三取入或更多次每浸一次取出必乾之而後再浸後以木灰鹹水或鈉養水洗之去其所含油質後於布面加五倍子水令布稍帶黃色後染紅色更能光亮布浸五倍子水後製乾備收濇料常用之濇料爲白礬水或鋁二養三

醋酸用濇料者能令染料不脫

盛染料之桶以金類爲之用管通汽加熱可任加至若干度桶爲長方形中各有輪布繞其上轉動之令布常遇染料布初入染料水時爲冷水後於管進汽歷一點鐘則熱至沸取出則布爲暗櫻紅色須另用法令色變爲明紅則鮮豔美觀法用鹼五磅肥皂八磅與五倍子水前所餘鹼水十六點鐘至十八點鐘每染料桶配布二十五磅染成則將其布一百磅浸於發明紅色料鍋內沸十二點鐘至十四點鐘鍋內之料爲錫綠水十六至十八兩加肥皂四磅至五磅配水足至若干點鐘用錫綠者欲其布得大明紅色也因錫綠與肥皂內之油酸化合成不能消化之肥皂類合於布內紅色料令暗變明則布紅色鮮明不退

染布印布俱賴濇料照前法布遇白礬等料則能化分收其內之鋁<sup>一</sup>養<sup>二</sup>若干與之化合所用紅料西名馬達卽茜草根亦與鋁<sup>一</sup>養<sup>三</sup>有愛攝力而能化合故濇料內之鋁<sup>一</sup>養<sup>三</sup>爲布收之極緊而色料又爲鋁<sup>一</sup>養<sup>三</sup>收之極緊因此所染紅色不能脫去雖將其布和多肥皂洗之色亦不退如不用白礬等爲濇料染成之布雖浸冷水內色亦易洗去如用鐵鏽等爲濇料染以馬達紅則成紫色用白礬和鐵鏽爲濇料則染成櫻色或黑色

染布所用紅料西名馬達卽土耳其紅乃數種樹根所分出之料樹多產歐洲南部及印度與錫蘭等處前最多產於阿富汗現爲俾路芝所產之要料前染紅布者以此爲不可少之染料如一千八百七十年每年英國進口有一萬五千噸之多閱二十年此料幾全廢去因化學家化分馬達紅得知爲兩種色料和成一黃色者能消化於冷水一紅色者祇能消化於沸水西名阿里撒里尼化學家化試煤黑油所蒸出之質有一種分外重者西名安特辣西尼有便法能變之爲阿里撒里尼與馬達內得者無異可以代用故二十年以前馬達根料每擔值銀六十五圓者不久落至銀十五圓現價更廉種者無利均棄置矣用煤黑油變成之新料更便而淨又有數種色用阿尼尼料製成其紅料與土耳其紅亦大同小異恐將來土耳其紅漸歸無用全以人造之阿里撒里尼料代之且土耳其紅止爲一色人造之阿里撒里尼能成改變之紅色多種俱爲前人所不及者

### 三印花布說

從古來東方各國能染棉布成色又能於麻布上繪各色料西古詩有云濱裏海之地土人用一種樹葉磨粉浸水染布成色鮮豔美觀衣服之上繪畫動物形六采五章水洗不退又二千年前之史書有云埃及國人將白布先上藥料能收染色後浸熱染料水內凡藥未及之處染色洗之能去雖染祇一色而所用藥料能令各處成色不同亦洗之不退然古人製作花樣僅以筆繪於布面尙未知刻板印之者

歐洲各國初行印布之法未知始於何年有史書言一千六百七十六年倫敦初行印花布之布又有書言一千六百九十年法蘭西人初於倫敦設印花布廠一千七百一十二年英國設律徵印布染布之稅時有與印度中國波斯通商之船載歸印染各布以求利市英之羊毛布家與絲貨家忌之羣起而攻國家乃頒進口之禁違者重懲本國所出印染各布一概納稅棉布每平方碼徵銅三圓麻布半之後見此項生意大旺其稅倍加而印花之布仍屬暢行乃於一千七百二十年凡印染各布概行禁用無論本國印染他國運進一律禁止且朝三暮四屢經變改迄一千七百七十四年其禁復開仍照前章每碼徵銅三圓後英美戰時不惟重徵漂染印花各布之稅凡立廠者猶必捐買執照方準開辦業此者均不服國家改律不收稅年底復重納各印花布之稅如此屢禁屢改稅無常型至一千八百三十一年始全廢禁以後再無科徵布稅之事當一千八百二十九年時英國印花各布納稅者凡一萬萬二千八百三十四萬零四碼免稅之前一年共收印布稅凡金錢二百二十八萬圓其貨大半出口祇金三萬五千圓歸入國家公欸

製花布初用之法以筆濡色繪於布面後以木板刻成花樣印之每板長十寸寬五寸每布一疋須印多次久之板易銷磨花易模糊故此法祇能印粗花樣不能成細花紋後另設法令印花板能耐久用法以紅銅絲彎成各式花紋壓入木板則粗細銅絲不難成各花紋銅絲中間加以毡則印花布與用木板大同小異印花之匠所用器件亦甚簡便祇有石面桌與染料桶印花板足矣桌之平石面蓋以佛蘭絨一端有輓輪能繞欲印之布一端有木架近屋背以便掛所已印之布印時另有學徒將色料少許鋪於色桶內所置之絨面絨底有墊印板蘸於絨面兩次則取置布面以木槌擊之使色料脫於布面每布一疋全印成花須擊四百四十八次

如印二色或多色其工更大

畧西一千八百十五年與印花機器捷便異常操板印花之匠羣生妒忌盡力阻撓恐此機器一興若輩無生計矣如前印三色之布每疋可得銀錢三圓勤敏者六日之工得金錢二圓至四圓用機器印花每疋之工僅費銅錢四圓即前費九分之一故手工印花之業難與敵也印花機器有法能於一板同時印二色或多色大省工費初用之機器亦用木板連於機器上印之後設用印花輪能輓於布面自添色料畧一千七百八十五年蘇格蘭人名彼勒者初能用此機器得法其人原操銅板印書圖業即以紅銅板刻成陰紋填墨印之或書或畫及地圖等均可印以此法因思及印花布之事可不必用平板而刻花樣於銅圓筒面以法填色輓過布面即能印花不獨能印一色猶可同時印以數色則輓轉之印自比平板更速且能花樣均勻接連不斷印花機器要事有三一印花輓輪面刻所需花樣一輓色輪一平面輪能壓布與印花輓輪相近相切印成花樣此三輪之外另有存色料之槽又有二鋼壓片輓色輪通於色料桶內印花輪左右各有鋼片右片能理色料之事其片以鋼爲之或以他韌性金類爲之夾以二桿復以桿與錘使其與印花輓輪切能刮除輪面餘多之色料因花樣爲陰紋色料入陰紋內餘者必爲鋼片刮除左片能除印花布脫下絲毛或他異質平面輪與印花布之間有羊毛毡能令其印花有烘潤之致又令布通過其色料不致染汚印花各器以刻花樣輪爲最要輪以紅銅爲之徑三四寸長等布之寬中有鐵心爲軸輪面車甚準磨甚平滑則刻以花樣初以手工鐫刻工緩價貴後於一千八百零八年有人設法先刻花於鋼輪後以鋼輪壓於紅銅輪之面鋼輪長略三寸徑略一寸以便法退火刻以花樣足爲一副畫之用或其花樣小可刻成二三副於其面此鋼輪爲陰紋淬火變硬用此輪壓於次輓鋼輪成陽紋淬火變硬則以此次鋼輪壓於紅銅輪面成所需之陰紋可見此法用一小鋼輪轉壓十次或數十次於紅銅輪之面能成陰紋花樣若干副比全刻紅銅輪面省便多矣另有法將紅銅輪面敷漆一層繪或印以花樣利刀照樣刻去其漆將輪浸淡硝強水內強水蝕成陰紋即可印花每一色料須特備一印花輪故此種紅銅輪爲印布廠最要之物已成之花樣過數月或數年人已看慣不覺奇罕必換新花樣以求美觀法將紅銅輪面車平照前法製新花樣

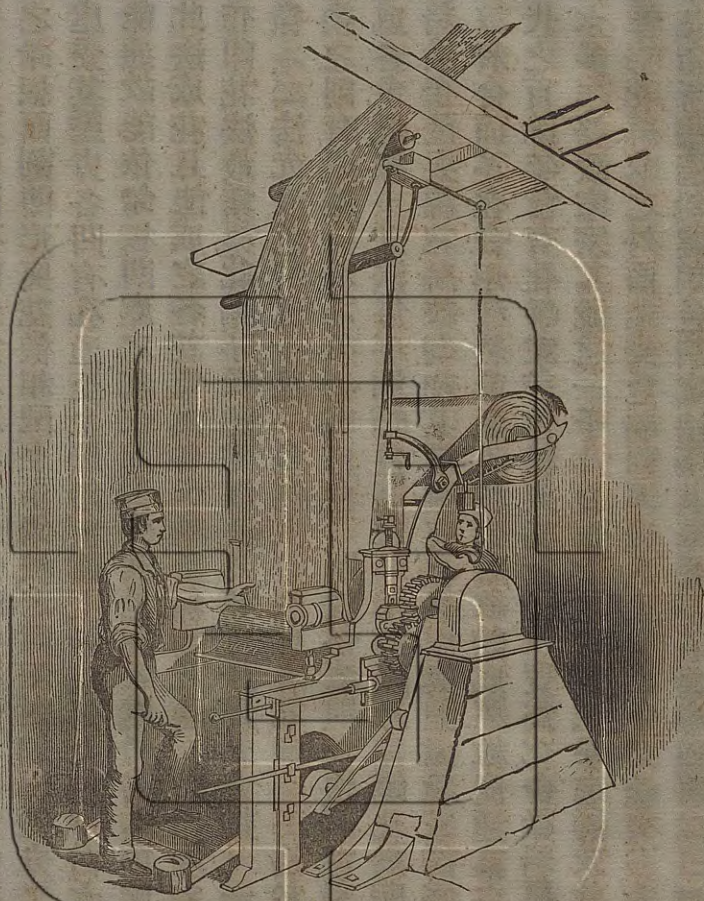
印花所用色料原有多種存於槽內輓色輪常轉於槽內其輪心以木或金類爲之外包粗布數層一面在色料槽內一面與印花輪切轉動時恆填其色料於印花輪之陰紋餘者爲鋼片刮除故紅銅輪面除陰紋收有色料之外餘處盡爲光面鋼片刮於輪面之力有螺絲節制之又有掛錘能任加其壓力

壓印之平面輪以鐵爲之外加羊毛布若干層厚約半寸能壓布印花印色所用羊毛毡長略四十碼行於平面輪與印花布之中令布常淨而無汚此毡有滑車令其行動同於皮帶一滑車通入熱汽腔內其毡行過此腔則散去濕氣而變爲乾近來不用羊毛毡而以厚棉布數層用象皮料裱連比羊毛毡廉而耐久有數廠家於毡與印花布之間復加粗棉布一層或云此法使花樣更清

常用印花布之機器如上圖能同時印二色以至六色間有能印二十色者亦有印十二色者共有十二印花輪與輓色輪圍住平面壓力輪各輓色輪有相配之色槽與刮色鋼片以螺絲配其壓力之大小此

機器能任少印若干色即除去若干輪而用其餘輪可也機器最整齊布繞於大滑車有噴水成細點之器令布面稍濕更易印花繞布之滑車輪能繞布四十疋先縫連其端成一大條行過機器遇各印花輪印其本色之花如印花草則一輪印其深綠色之葉一輪印其淡綠色之葉一輪印其椶色本榦枝條一輪印其黃或紅

印花布機器圖



色之花餘各色類推常印之布出機器後色甚美觀間有用暗色料者必另用法使顯明亮所印之布行過熱房使乾透方可摺疊成疋

前昔印度所製手巾紅底白花西國最喜購用而不知爲何法製者後得其覈必其無色之處加大壓力令色不得染通現西國亦能仿爲之乃用放色之法將布先染藍色或紅或黃色再疊層繞於輪上用厚鉛板夾而軋之鉛板面割凹形與花樣相配上下鉛板之凹相對加以壓力二三百頓則鉛板有花凹處布不受壓力平面處受其壓力各凹有孔通至上層鉛板面上鉛板面上加漂白水由孔落下至不受壓力之處受壓力處水不能通故能依鉛板凹處之花紋而漂去其色餘各處仍爲本色此機器一架一人司理每日能將布七百塊照此法成花且能成之各花樣與各色幾乎無窮此法一設印度之印花手巾幾無顧問者矣

棉布印花法最繁累此編不及詳論扼其凡要可分爲五大類 一法白布爲底先印濇料後浸色料水染成花樣 二法先浸色料水全染一色後上藥料成各花樣 三法於白布面以阻色料漿印成各花後浸色料水染之則有漿處染料不入仍爲白色 四法俗名汽色法將濇料與色料印於布面成花後令布遇汽而變化成各色花樣 五法俗名酒醱色其實不用酒醱乃用錫化於鹽強水或硝強水再和以色料印花

色料染布能與棉花絲紋勻和其理雖經化學家與顯微鏡家詳爲查驗尙未盡曉初有人以爲色料與棉布絲紋和合而不化用濇料能通入棉布絲紋結成顆粒開通其各微孔浸色料水時則顆粒消化而色料入以代之百餘年前有化學家言色料與棉花絲紋實爲化合染料原能消化於水及與棉花化合卽不能消化於水多年格致家宗其說逮一千八百四十年法國化學家詳攷此事知色料與棉之絲紋並非化合亦非和合惟棉花絲紋之外面能受色料而不通入內質也此外復有多人設理各明意見均未得確鑿之據

印花布所用濇料與用色料之法極其繁累不能備述僅將二三要事約略言之以該其餘可也假如用紅色料與前言之馬達料同則布面花樣可有四色一黑一紅一紫一白然必用四色機器卽必有四印花輞輪各輪印其一色布出機器時其面僅有各色之漿而無一定色相細審之僅見其漿略顯花樣之意因所用印花之料並非染有之色料乃各濇料之漿後將布浸馬達色水內則各能變化成所需之色相如用濃鐵鹽類漿

染後必顯黑色用淡鐵鹽類漿則顯紫色用鋁<sub>二</sub>養<sub>三</sub>醋酸漿則顯紅色用檸檬醋水漿則不收色而顯白色可見印濇料能令染色變成所需之深淡阻色料能令布毫不變色因染料遇其質不能顯染布之性布出印花機器之後須行過熱汽房使乾而掛於多通空氣之樓令受定熱度以一日至六日爲限俱以所用濇料而定近來設法近於房頂或近於地板置多錫輞輪令布行過此多輞輪每若干輞輪之間復加大輞輪大輞輪之下有漏斗器與汽管相連布照法行過各輞輪共費二十分時進汽足使所印之各料變化若干分再行過若干次則變化成惟其變化之理尙未究至詳大抵能令已印之料沁入布之質紋內也

布已印成濇料之後必另加一套工夫方可入染料其工俗名下糞法因古來東方染布之家每用牛糞等化諸水內布浸其內欲令餘多之濇料消除而布無害又能滅酸質之酸性並滌除所用小粉等漿質近來西國廢去用糞之法代以鈉養錫養<sub>二</sub>或鈉養鉍養<sub>五</sub>然無論改用何料而仍以下糞之名此工最要因布色之鮮美花紋之清秀俱賴此工行之合法與否如濇料過多則染工模糊又濇料有圓點散粘布面者布不能收色浸糞水必二次初次之水箱內有軋輪布必行過其間二次則置一水桶內桶與水齊轉動每浸糞水一次必以清水洗之

下糞之工既成則預備染色初視其布似乎印工全泯因難辨所印花之痕跡也及入染水而後浸以發明色水則顯印花不誤當浸暗紅染水時印花痕跡幾乎不見及出水時則顯黑色紫色紅色白色各花紋後用發明色法卽將布以熱肥皂水洗透之再洗以淨冷水則餘多染料洗除而布色鮮明應白處色顯雪白再烘乾燙平以備出售

印花工內備製各種濇料染料爲最要事均須和以小粉或膠料等成漿漿過稀則易散布面不成花紋又須能通過布之背面亦顯花紋印時祇印一面足矣大廠家特備染房內藏所備各料計值不少房邊備大小紅銅鍋鍋底雙層便於進汽鍋有耳如轆耳便於提鍋傾料鍋內有輪翼二爲上軸所轉動以掉和漿料前俱以手工執寬木板爲之所用成漿之料常以麩粉或小粉或樹膠或山芋粉或白泥或高領泥或鉛養硫養<sub>三</sub>或蛋白或哥路登或牛皮膠等惟其料必與所用濇料相配慎勿使漿與濇料化合如濇料有酸性則不可用小

粉漿必代以樹膠凡一種濇料可以其漿之濃淡而顯不同之性漿已熟則鍋底進冷水使漿料速冷而備用漿由鍋內傾出以布濾之恐含沙等有礙於印花之輪濇法備一圓桶桶底綳布若篩以鞣輔壓其漿行過布則勻細合用

自設阿尼里尼染料以來印花布者最多用汽色之法取其簡便速成也故用此法者年多一年而他法漸行廢棄且能成之色及各色之深淺幾乎無窮備布之法使先行過鈉養錫養二水後行過淡硫強水再洗而乾之此為加濇料之意硫強水能化分其鈉養錫養二合錫養二沁入布之絲紋結成顆粒常用之染料為蘇木水或安那吐或鉀二衰三鐵或呀蘭米或馬達膏或阿里撒里尼或普魯士藍或日本木水或五倍子水等各料有各方配製不便細述僅將印花布得深藍色配製濇料漿之方列如左

方用水七十磅小粉十四磅腦砂二磅又四分磅之三加熱沸之乘熱時添鉀二衰三鐵粉十二磅鉀三衰六鐵二六磅果酸六磅待將冷時添硫強水一磅草酸水四升每升此草酸水以草酸一兩化於熱水四升內即成另添錫一衰三鐵漿六軋倫共掉為漿以之印布印成合布遇汽使各料變化得所需之深藍色花樣其餘各色漿亦有特設之方茲不細載

用汽法印花布印畢其布必掛若干時令其熱度均勻後再遇汽常法用空心紅銅柱徑三四寸高三尺餘柱面鑽多極細之孔各孔相距四分之寸先以羊毛毡數層圍其銅柱再將印花布圍之布面襯白布一條令色料不能透過其外亦包白布一層後將柱連於通汽管直立之開塞門放汽通入其印花布略二十分至三十分時則汽偏通其布即由柱放下掛之立乾而色已變成所需之花樣近來不多用紅銅柱乃用大鐵箱或鐵房長略十尺高略八尺略合圓柱形能耐大壓力房下有鐵條成鐵路可行運布之車或架進入其房鐵條下之底板鑽多孔以便進汽房門甚緊不能洩汽又有定門制汽不使過平熱度房內進汽略四十五分時布色已可變成每房備二布架一在房內時一在外可裝布彼出此進大可省時又有法造更大之汽房房內設多軋輪皆能自轉布繞過此各軋輪以遇熱汽此法能大省時一房內一日間能進布千疋令各遇汽布出汽房之後洗之以去其漿及餘色料再浸於淡鉀養二銘養三水內此水淡無礙於布之各色猶能使白

色處顯明後以淨水洗之置輪篩內分去其水使乾再浸小粉漿內法用若干軋輪一輪在小粉漿槽內收若干小粉漿輓於布面後令布行過紅銅桶桶內進汽烘布使乾以上各套工夫令布久受牽力則易拉長而窄故另有器具使布引寬與原織時同此後布須燙平備摺成疋燙法亦用紅銅或鐵軋輪置正中輪內進汽使熱餘各軋輪以紙為之即用圓心外纏多紙使甚準正因紙較鐵凹凸力大且不變形如用木者則易歪斜而變形式再餘各軋輪以生鐵為之有螺絲使其軋輪相近所得布面之光滑全賴各軋輪轉動之速布出燙器之後再經摺器摺布成疋每疋有定摺數以此可定布之長數摺成之後每疋包以紙以備出售此印花布之大略也法繁時省初難盡悉特譯之以便好者識其崖略耳

總說○屈計各國所織棉布印花者略居七分之一如將來印度與中國日本等處能設廠印布其數自應更多因此各國地廣人稠約居地球人數之大半所需印花布之比例應能更多也各西國中印花布最多者首推英國次則米利堅次則法蘭西又次則瑞士即歐洲最小之國亦有印花之廠皆用新法機器印度為印布之祖前所印花之布多運售歐洲大獲利益現所印者無人過問而其工藝亦幾絕矣所用花布反取於歐不勝今昔之異矣以印度地面之大花布銷場之廣色料出產之多尙未多行印布工藝迄今僅立一二小廠少試其利已可惜矣攷印度之地土田肥沃民幾全賴農食而不多業製造工藝不多用機器器具宜其不振興也印度如此其他可知况中國幅員之廣雄壓東方人民之多無可與匹花布之銷路應勝於他邦尙未立廠自印花布豈不更覺可惜故如照法立此種廠於中國可期銷路亨通自免利源外溢富民之道亦在此也中國已設紡織之局欲與西國共爭其利現值開辦之初已見機器之利用將來辦理妥善紡織合法自能各處銷通舍洋布而用本國之布復設以染色印花之廠自行印染棉布則外洋之貨進口即少中國利權不難自操中國人民可期自富識者諒已知之稔矣

印花布廠所用全副機器固有多寡之殊小大之異如每六日足印布七百萬碼連漂工染工各機器器具在內共需金錢九千七百九十四圓而修理工費及一切汽機鍋爐等件並餘料餘器略足一年用者俱在價內另加水脚等費略共需金錢萬圓合以鷹洋略六萬圓地皮房屋另費若干造廠地面略需二萬九千四百五

十三平方尺房屋容積須五十二萬八千二百五十四立方尺廠房列法應依各工次第即如大門口內右邊安生布廠內通漂白房再通印花房印花房旁設配料房與刻印花輓輪房雕刻花紋房再通烘乾房與久通空氣房再通染色房而後通至花布棧再通至公務廳依次製辦事自不紊

所配印花機器應有四座每座能同時印一色或三色四色五六色此各機器並餘各機器分用小汽機動之因各配以汽機比他法運行平勻且不必另配通軸互相聯絡其小汽機可機器者可兼理之不必設人專司常用之紅銅印花輪每具重略一百二十磅其值固依銅價長落刻花精粗照常言之略需金錢十一圓其雕刻花紋之機器並現成刻花之輪一百具皆在前言之價內有此多輪即可起首辦印况中國印度等處印布花樣可久不更改不若西國之花布時翻新樣也

印布廠房置列之法自與用染料之法須相配合照前所言資本之價乃以染馬達料與靛藍為根本者此二料為常染料之本如用他法染料所需廠房自必稍異故必預定用何法何料則照配全廠房屋方不致誤然無論用何法何料其全廠價值亦與前說大同小異

凡漂染印布之廠以多得滑水為要如水不潔則布不但受其混色且有磨費染料之弊英國極大印廠每日用水之多間有六萬擔者水注大池底有粗細沙礫濾清其水方合應用雨水與井水常比河水更佳凡印花之布漂工應比不印花之漂工更加講求因布漂愈白則面發回光愈多而染色愈顯之明照前價之廠每六日能漂白布二千五百疋疋長二十碼如染布用靛藍為本之色六染桶上等布每日能染十五疋疋長五十碼中等布能染三十疋疋下等布能染九十疋無論染何色每日能染成布之多寡俱賴染料之成色及染法而定英國染廠所用色料有運自中國與印度者何不運其布至此各產色料處就地自染庶更省事

漂染棉紗棉線亦染廠宜辦之工將紗繞於輓輪成縷浸染料桶內桶以大小六具為副俱能通汽加熱因有數色必加熱染亦不必加熱者染印所配深淺粗細染料色樣甚多俱有定方配製各方有專書載明大廠家必備其書按方配料其理與法半藉化學頗深之事大染家必特聘專化學者任其事此編不能一一細及欲究漂染印布之人從上各說已可悉其要略也

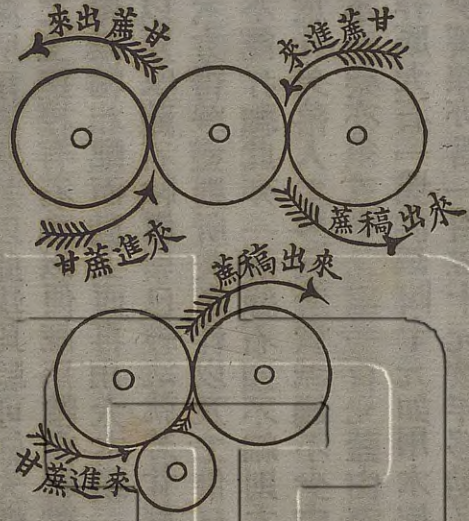
種蔗製糖論略 續五年冬季

第二篇曾經詳說硃蔗不可過用重力因恐蔗皮外面不能結晶之汁一併挾出混亂不清雖蔗汁不無稍多而結晶之糖勢必見少前者有人亦思硃蔗之法以速為妙其實不合緣有試過者以一分鐘機器輪轉八次每百斤甘蔗只出蔗汁四十六斤若一分鐘只轉二次則一百斤可出蔗汁七十斤於此可見緩急之宜在印度已有人試過此法若用緊法每百斤甘蔗須失蔗汁七斤半若用緩法每百斤只失二斤半因有將硃淨蔗稿試驗是以如此明晰緩法比較緊法每百斤甘蔗可長蔗汁五斤每年總算所失之糖誠屬不少現在臺灣所用石磨若以此法比驗可知失糖不少因臺灣係用石磨兩箇圓高三十寸圓徑二十六尺兩箇並連磨之上邊挖有石孔以便配用輪齒行動中間上下皆用木頭為心地地下用大石一片為底上面用大木頭為蓋俾兩輪相配而動上面再用大木頭一根以為水牛拖帶輪轉惟此磨係由石匠打造而成偶有不合一時難以更改蓋石輪鬆緊已經造就若甘蔗稍大即不合宜稍小則蔗汁又挾不乾淨是以臺灣甘蔗必須硃過三次方得淨盡則所失蔗汁以及工價已屬不少矣如用洋法亦可將此磨稍為更改其如磨之上面極粗石匠不能打細此亦一病緣石頭不細則木頭磨齒常常損壞勢必常常修換而業戶所費修工並更換木頭以及蔗汁失落人工多僱所費誠屬不少由此觀之中國之磨弊病不謂不多也且臺灣石磨價值由廈門運來最小一架亦須五十元至一百元蓋由海口運至內地每里工費一元再僱石匠過打細嫩每架工銀三十元又作底大石一塊價銀四十元如用木板亦須八元輪齒年年均須更換每年須用二十元鐵工十二元總共最少價銀亦當一百五十元按年移動又須石工四元搭蓋草蓬以及水牛等事尚須另用八十元至一百元不等不用之時尚須將石磨移存地內惟一磨有用五十年至一百年不壞者有十年八年即須更換者但五十年至一百年不壞極少而十年八年即壞為多此磨既屬常壞勢必常修所費實屬浩大查臺灣之人有置一磨多係合四十八人為十二股每股四人謂之業主每磨用水牛二十四隻每次二隻拖動約一點鐘之久更換似此中國石磨弊病俱可看出未始不可用法修好所不知者置磨造糖之人能否勇於更改耳

第十圖機器係易於搬移之磨不過祇用一牛即可輪轉細看此圖即知內中俱係鐵輪不易損壞上面輪齒

亦不易壞較之石磨實勝數倍

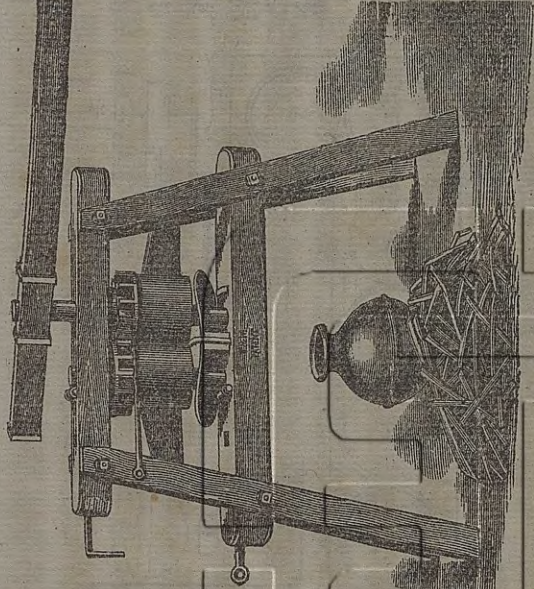
第十一圖機器較之十圖尤小係用人力拖動所有安排地上之器俱已繪出一閱即知此等機器極小所以易於搬動只須一點鐘工夫即可將此等各色機器全行張架隨時隨處均可合用且此器極便無論何人均可一看便知在甲乙之處有一鎖鑰上有兩半輪可以開合欲緊則將螺絲收住彼自能合欲鬆則將螺絲放開自能開鬆欲鬆欲緊可由人意不至有所偏重不均破蔗之時可看兩輪鬆緊若太緊則將螺絲放開以便



甘蔗放進破出蔗汁惟不可過緊將蔗破碎必須不鬆不緊將蔗汁破出之後仍留蔗身以為別用惟磨之力量可以先行定平穩一經定後不必更改非如中國石磨即便定明力量或有走壞又須臨時整頓也此等機器之磨有大有小或有三輪此三輪係屬兩邊進蔗似兩磨相連並有兩大輪在後一小輪在前由前進蔗先破一回後再進入大輪再破一回在圖上繪有兩式一為三大輪一為兩大一小有人喜用三輪亦有人喜用兩大輪一小輪者大概在中國以三大輪為最合用價值五十元者可購一人力之器最大者或一百二三十元係屬兩牛之力在中國所用只須七百元即可合用此等各色機器最易明白多年亦不至壞即使內中失落一二件亦易相配較之石磨真有天淵之別也

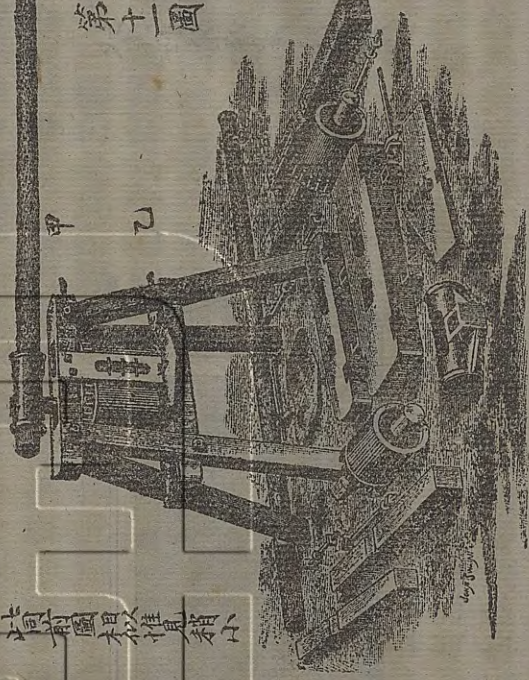
曾在臺灣種蔗地方將中國石磨同西洋鐵磨兩相比試業主及旁觀之人均有用心試驗方知中外實有高低不敢稍存偏見當用甘蔗百斤放在中國石磨之中輪轉三次僅出蔗汁五十斤若放在西洋機器之內祇須輪轉一次即得蔗汁六十八斤以兩磨比較洋磨可長蔗汁十八斤因將石磨已經破過蔗稿再入洋磨過破故知洋磨較之石磨可長此數每百斤甘蔗均失蔗汁十八斤以打狗一口所有蔗戶出糖而計每年除由民船載運不計外祇由洋船出口約有三十萬担糖每蔗汁四百斤製糖一百斤此係蔗戶所言諒必不錯以此計算每年共失蔗汁五千七百六十萬斤以四百斤製糖一担而計共失糖十萬八千担每担以二元八角

第十圖



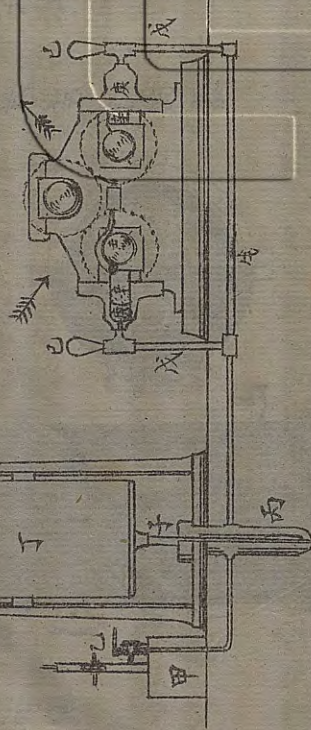
此係易於搬移之洋機器

第十一圖



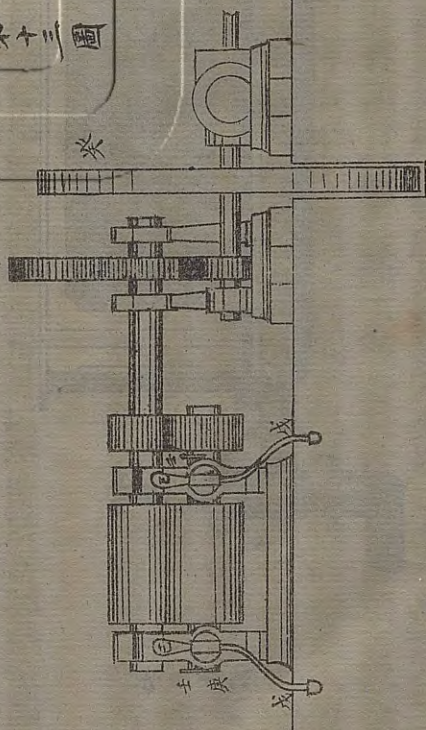
此係小推車之圖

第十二圖



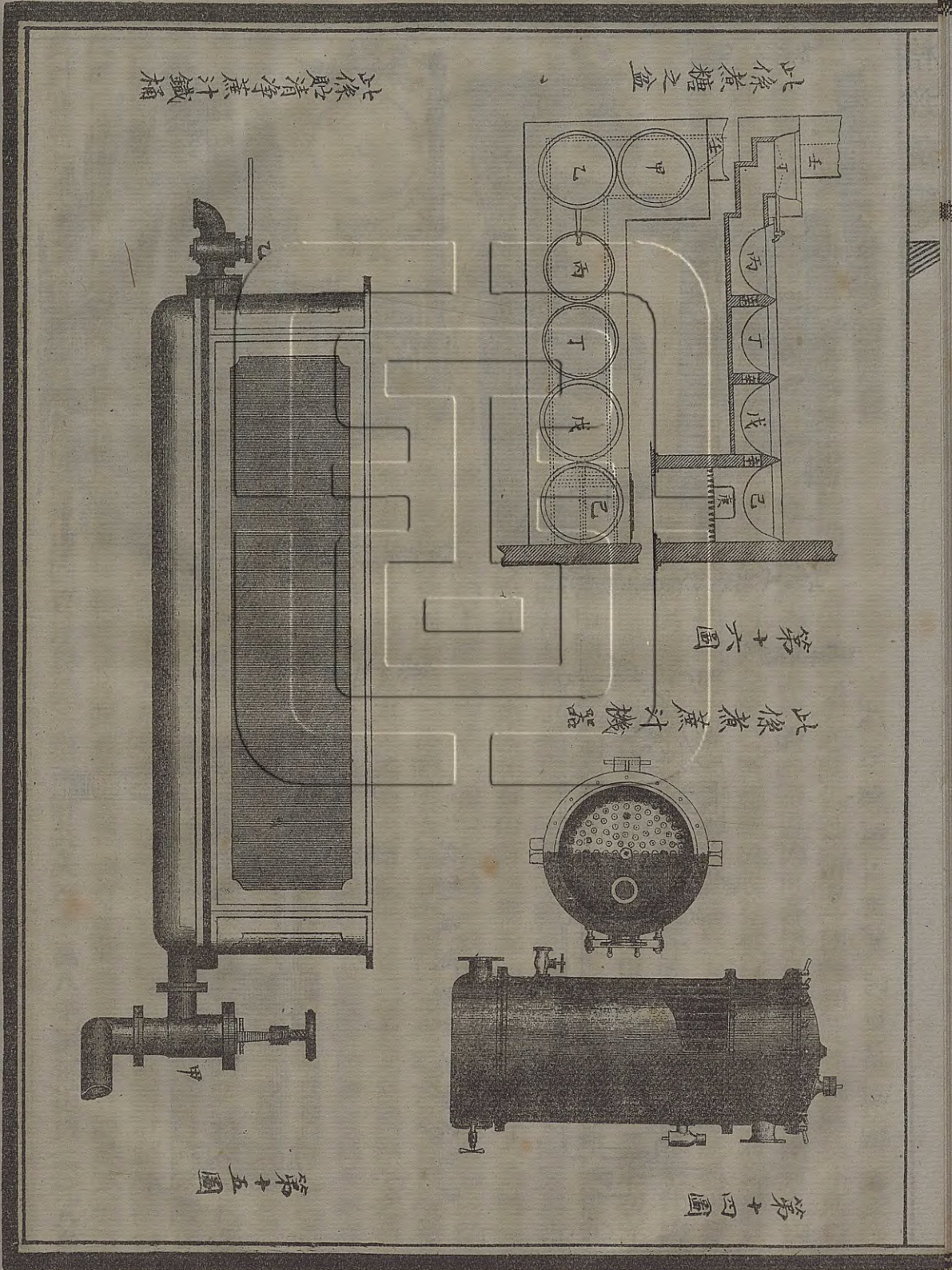
此係洋之磨蔗器用水氣動

第十三圖



此係蔗磨連水機器用





而估共失洋銀二十七萬元若用中國磨硤過再由洋磨過硤則一年所長已屬不少以二十七萬元合三十萬担糖而計每年已多三成之額且中國磨尚有未妥者係用竹筒安放地下裝貯蔗汁流向煮糖之處極不清潔難免蔗汁不無損壞若甘蔗過多則當更用大機器可看第十二圖之內鐵磨連同水機器無須人力牛力全用水器之力自能平重運動不至傾斜此等機器係外國哥打那地方許登幹公司製造甲處即是用手抽之器將水抽起傾在桶內乙處係能開閉以便水之出入丙即裝水之桶惟桶內有鐵一根即子處係屬水閘可以高下使水出入鐵根之上丁處係為極重之器藉以壓蓋鐵根以便水之出入戊處係流水出來使磨靈動兩邊已處有兩鐵筒藉以通氣水從庚處進入磨中能使磨之輪轉壬係小機器能令辛處機器鬆緊惟此等機器甚為平穩毫無參差不均之病

第十三圖仍是此器連同水機器運用此器即是癸字最為合用如有製糖公司可以添置所得利益定屬不少惟蔗稿過磨之後內中尚有蔗汁是以洋法甘蔗過磨之時先行打開以免蔗汁硤不乾淨法國之法係將甘蔗作軟方行過磨據說此法每百斤甘蔗可以硤出蔗汁七十七斤或將甘蔗折為數節此法尚不全美或將甘蔗用鋸鋸開數片再行過磨以上各法均已備細辯說欲中國有心者細看做照辦理以免糖汁失落可惜然不敢謂盡美盡善恐尚有不及之處也

篇首所云第二法先將甘蔗用水浸過再行過磨此種辦法業有試過若用單輪之磨未經水浸者每百斤甘蔗只出蔗汁六十斤如用水浸過則每百斤可出蔗汁七十五斤此器即係兩磨並連中有一條無終布帶相接上用熱水淋下如甘蔗此磨已經硤過由帶上自行送過彼磨再行過輪

第三法謂之倒散係將甘蔗放在水內蔗汁可由蔗中小孔出來蓋前二法皆係將蔗打壞以便出汁此法係不用過硤祇須將蔗放在水內使蔗汁自行出來將水過煮即可成糖因首篇曾論最要為結晶之糖也譬如用水同糖並樹膠放在桶內將桶底換用獸皮以便裝貯放在水內則桶內之物徐徐漏出水中盡變為糖俟此水糖色已足再換一水以便承接俟桶中之物漏盡則所剩惟樹膠而已因獸皮微有小孔可以疏通糖水之故若甘蔗亦有小孔將頭尾削平樹在水中亦可將汁徐徐吐出俟此水糖色已足再換一水承接以便過

煮即可成結晶之糖一經蔗汁吐盡則所剩亦惟甘蔗皮囊而已如此辦法前曾有人製造此器因不十分方便是以無人喜用以上三法俱可試驗何法為妙惟中國所用石磨委不合宜最妙改用鐵磨則所得所失已判然矣

蔗汁出來之時多有塵土一切不潔之物須用機器將不潔之物用法趕速吊清則所剩惟糖與水而已不潔之物定必壞糖第二篇已經論說不可使不潔之物混亂其中最為緊要中國之磨蔗汁係用竹筒承接以是不潔之物最多蓋蔗節之處多有不潔之物留積也若用隔嘔器隔開則此物即不出來所出俱係糖水隔嘔器係用銅片中鑽小孔以便疎通糖水惟臺灣糖戶全不留心甘蔗過磨之時極不潔淨因甘蔗並不用刀刊取係屬用火燒去枝葉是以甘蔗多係黑色映出之汁顏色亦黑且蔗汁之中不無蔗片亦係用不潔之手撈取並有人在蔗汁之中洗手安磨之處亦不清潔以是糖水時虞損壞第一篇所論鍊法即為不潔之物在於蔗汁之中可以鍊壞蔗汁是蔗汁最為要緊不可不先行吊清第吊清之法現有三層一係用熱二係用鍊法三係用物隔開

一用熱之法前篇有論熱能激動若用此法必須用心關照不可太熱亦不可太冷務使熱之力量適可而止如用火既不能定火之力量平準不若仍用滾水使熱氣進去蓋滾水冷熱原有定力如此方不至蔗汁變壞惟蔗汁之內有提氣之物時恐釀壞糖汁必須先行放出並有醋在內醋內有蛋白即係阿立白門須將醋隔出祇留阿立白門始可結晶但如何方可用熱可以使各種壞糖之物出來可以使熱氣力有定準則有機器辦法在焉第十四圖即是煮蔗汁之器此器與鐵桶相似內有極多小銅管從上至下均係直樹上下面均用銅板隔住中存小銅管以通蔗汁上下面之銅板均有小孔以便糖汁流入鐵桶之中在圖之右邊可看機器之中小管在左邊可看銅蓋半皆小孔如上下節滾水之氣已滿則蔗汁由上至下必須流過小管俾受熱氣若流緩則熱流急則冷以此能定熱之力量是否合宜但蔗汁已過煮蔗汁之器後復須轉貯清淨蔗汁鐵桶之中即第十五圖因此種鐵桶之中小圈極多可以再用熱氣仍行吊清因蔗汁雖過第十四圖鐵桶之內猶慮尚不清潔是以多此一過則萬無不清之理

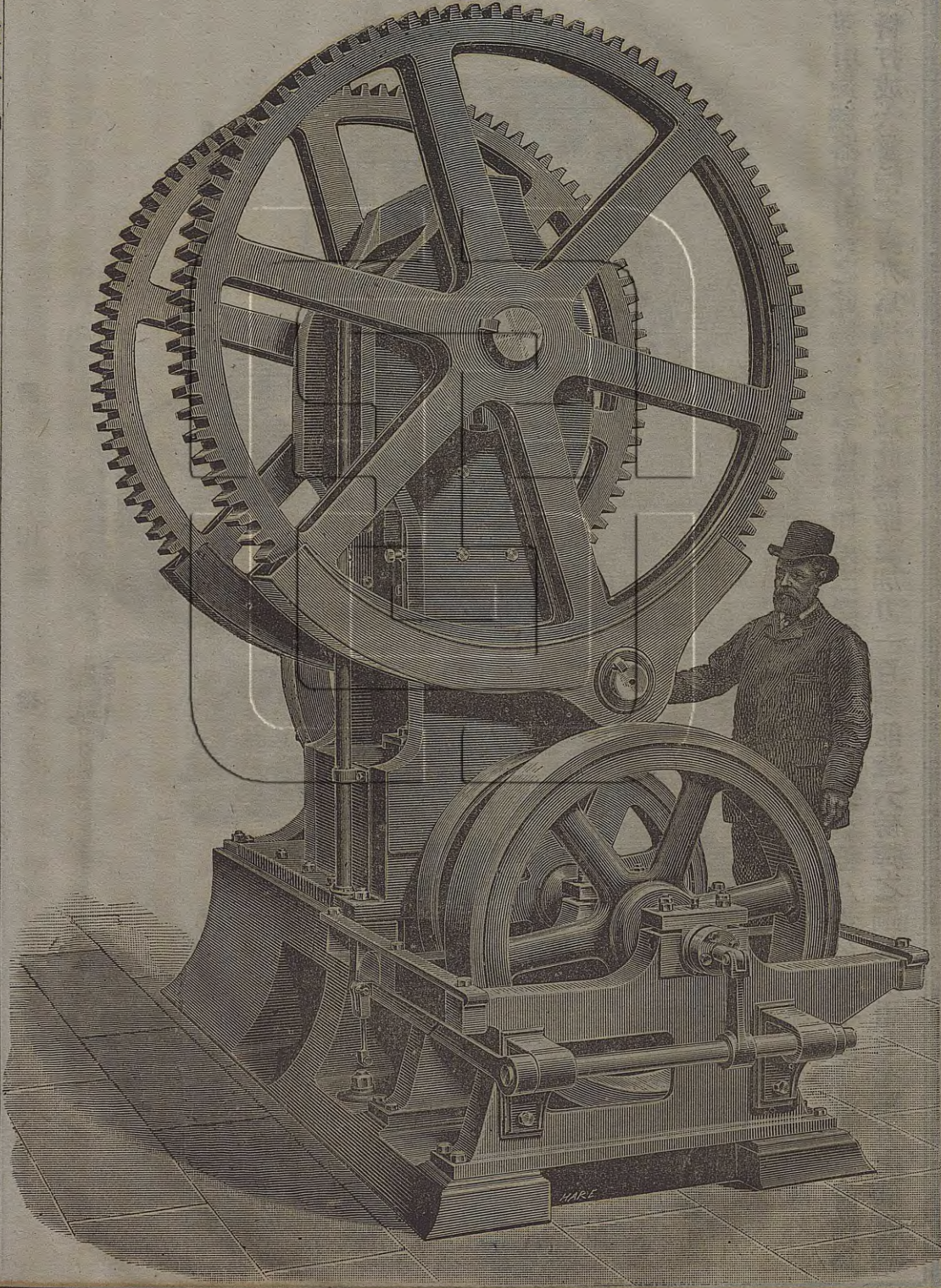
此稿未完下季續印

## 造大子藥銅殼機器圖說

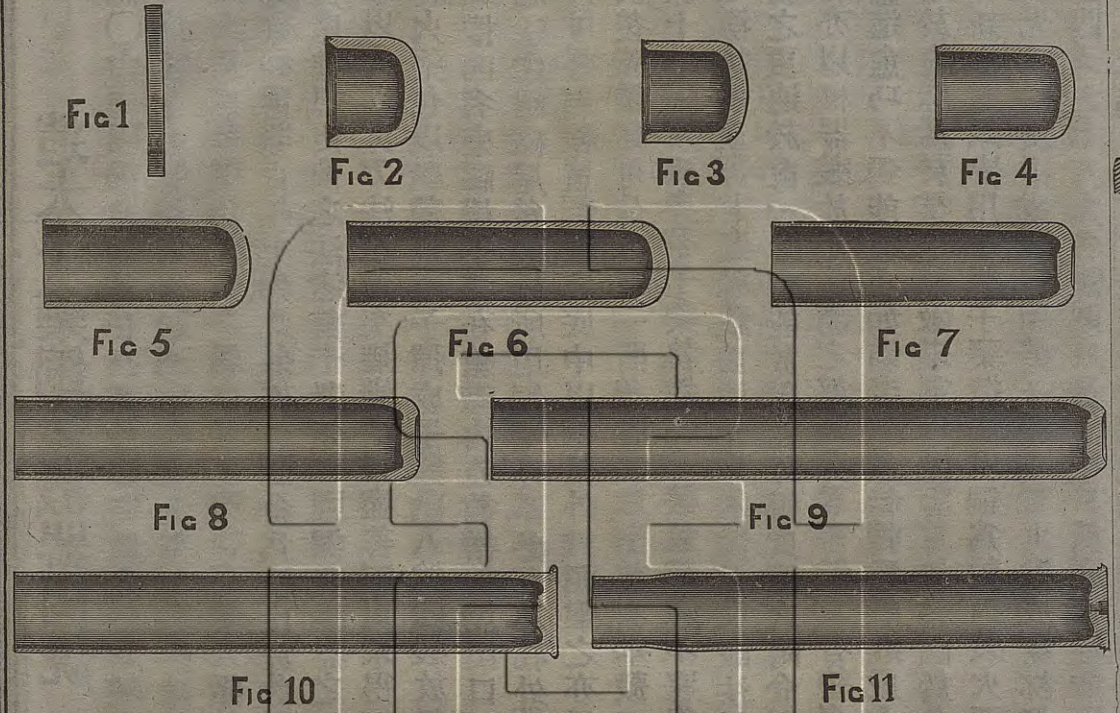
總說○由來固強之計首在兵戎攻守之具尤賴軍械古人從戎以力爭以智取兵刃雖利為害未甚烈也元朝而後設有火藥創製礮鎗用以戰攻大稱利器法傳至西國亦仿行利賴惟初用者法簡便而粗拙器糙毛而未精或將藥粉散倒於鎗口或用粗布裹藥入礮墊以硬紙壓以毛毡春緊藥面再納子彈以入引火燃放轟發如雷數百年來如此裝放各國為技止於此不能復加進益矣雖有多不便處及多危險處亦無彈思極慮推想更便之法逮前十數年各國深究機器之用推陳出新變通鎗礮之制愈製愈善初改舊法之烟引擊以火石火刀法已便矣猶嫌法未盡善因更求得銅帽之法內沾爆藥外撞機頭則十放十着百無一失又將火藥包以紙殼外連子彈成子藥納入鎗礮裝放敏捷視前昔成法善已多多後又設法於鎗礮膛內刻成螺槽西名來福槽子彈在鎗礮內能循槽轉動出口不惟能遠猶能直準後覺前膛裝藥頗有不便乃設後膛之法由鎗礮尾後裝放所用銅帽亦不必在小孔外擊放乃用銅子藥殼置於殼底之邊則不必另安銅帽矣又可將銅帽置銅殼之底中以銅殼外機頭擊之亦便於以前各法而且能裝放更速此種謂之後膛鎗礮裝放後膛鎗礮可分五事一開後膛二取出前次空殼三裝入子藥四關後膛五擊銅帽如此從事每分時能放數十子彈軍兵身帶子藥執鎗一裝放猶嫌不速復設快鎗之法於鎗後加子藥膛能容數十子藥同時裝進撥機速放勢若連珠視前法尤為敏捷後又設法並數鎗筒合成柱形後尾設機器搖轉之令子藥入各筒放之更速於前一分時能放數百鉛彈此謂之鴿令礮詳見二年六卷格致彙編此不再及又有平列多鎗筒者亦以機器裝放子藥謂之奴頓弗勒得鎗二者總名機器礮有漏斗子藥置其內能自落入鎗膛此種火器愈造愈巧不獨能造小如鎗者裝放鉛彈猶能造成大如礮者裝放礮彈每分時放數十或數百彈以之對壘速於連珠猛於羣子無敵堪當可操勝算故各國於各鎗礮前法舊式早已廢棄而改用新法矣

上各新法鎗礮皆用子藥子藥造法以銅為殼內裝火藥前連子彈即成子藥銅殼以好紅銅或黃銅皮為之造法先將銅皮捶成圓塊如第一圖一號再壓成矮杯形如圖二號復壓成常杯形如圖三號如此逐次引長如圖四五六七八九各號則成長筒後於筒底打邊如圖十號再於底中鑽孔如圖十一號則便安置銅帽而

圖二第

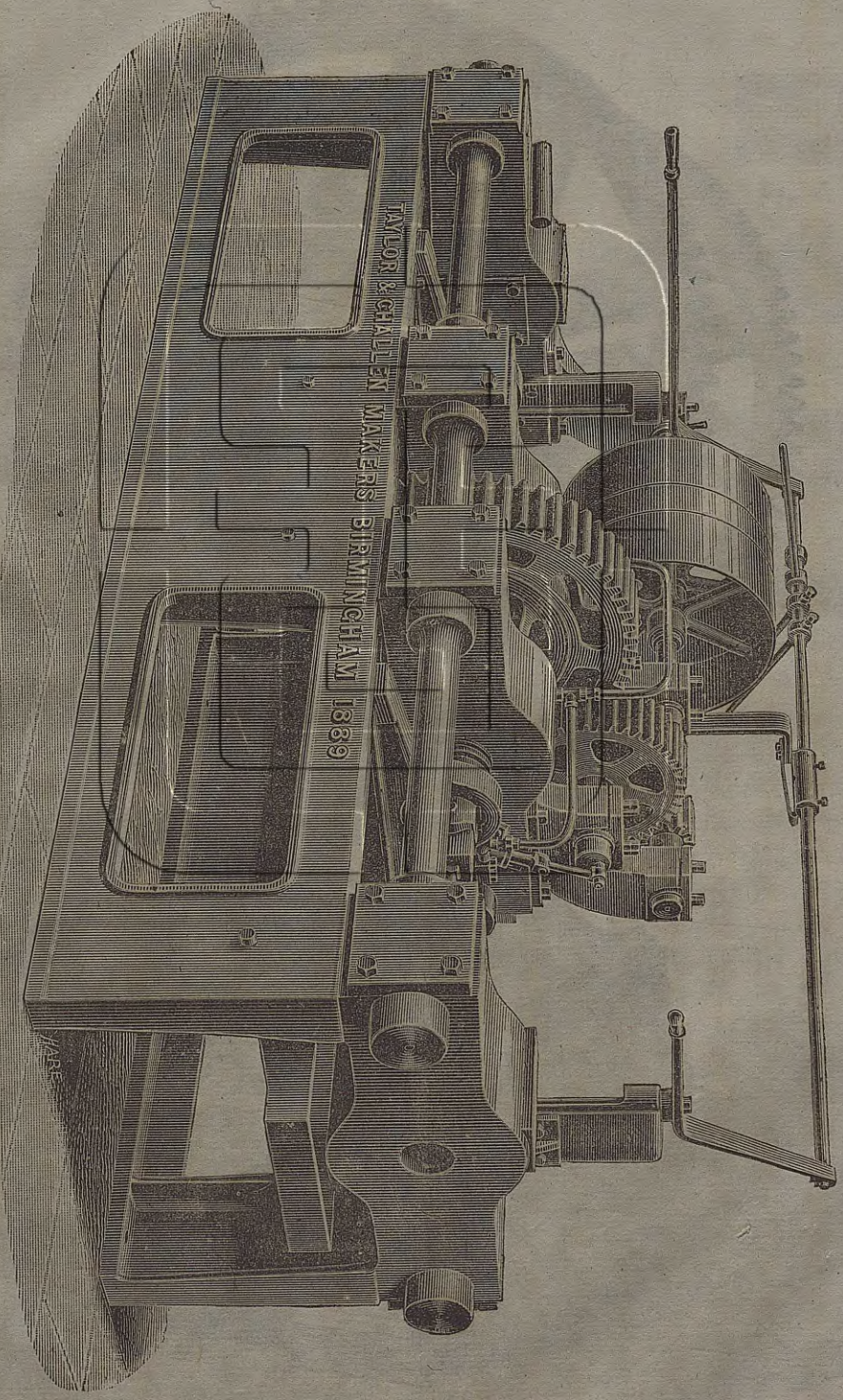


圖一第



後裝藥嵌連子彈夾使牢固子藥以成無論大小鎗  
 廠所用子藥銅殼皆以此法造成每次之工必賴機  
 器造小銅殼所用機器輕而小因不需其大力也惟  
 近來所用子藥殼年大於一年所需機器亦須有大  
 力而堅固者今西國常用之子藥殼能裝彈重三磅  
 至六磅造此殼之機器應極大矣英國伯明罕地方  
 退辣車命公司現代本國造成此種機器全副本館  
 特借其圖印諸格致彙編以便華之文武官紳欲考  
 求是役者有所查閱圖甚精細不難明晰

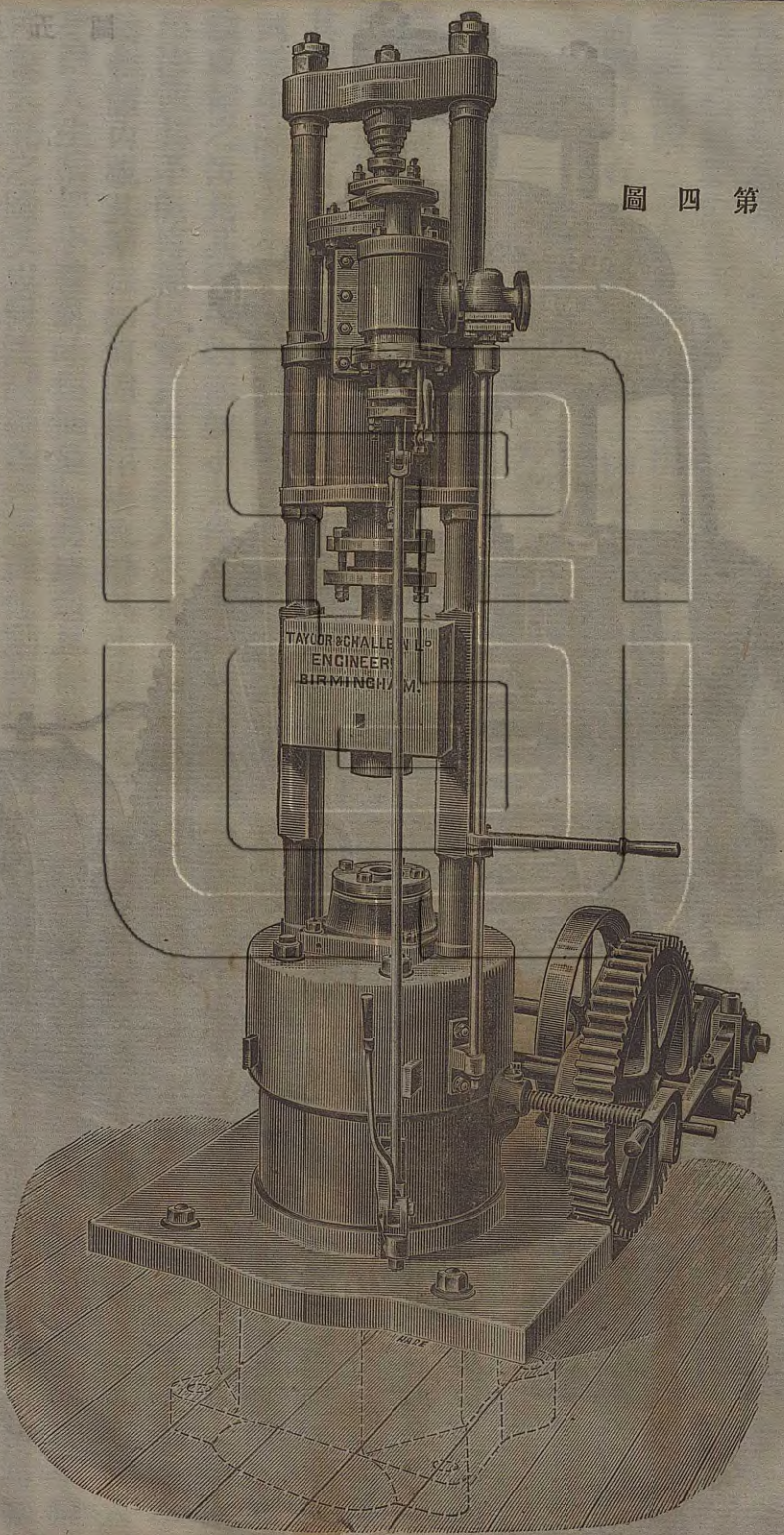
第一圖一號為厚銅皮圓板側視形每壓一次則引  
 長若干每套工夫有特設大機器為之各機器外形  
 大同小異其內撞模等件各有不同俱賴大力汽機  
 動之各機器內有撞器能直行起落有機關俟撞起  
 至最高則停而不動待司機者持動旁桿則撞落下  
 撞銅皮成圓板其黃銅皮先為鑄成之大方塊次用  
 輪軋成所需之薄再入機器撞出圓板此機器推路  
 小而力須甚大因所撞銅皮厚有半寸撞出圓板徑  
 足七寸機器每動一次能撞出如此大之圓塊其力  
 之大可知矣撞成之圓板置次機器內引長之此機  
 器如第二圖為立置者推路較長亦有撞能將圓板  
 逐漸引長各成杯形如一圖二三四號再將此銅杯



入他引長機器再引長之此機器為平置者如第三圖有螺絲壓器螺絲徑八寸最堅牢齒亦最固小齒輪為鋼料打成大齒輪之齒亦為機器割成此機器能加力一百頓能造六磅彈之銅殼須用十七馬力汽機運動

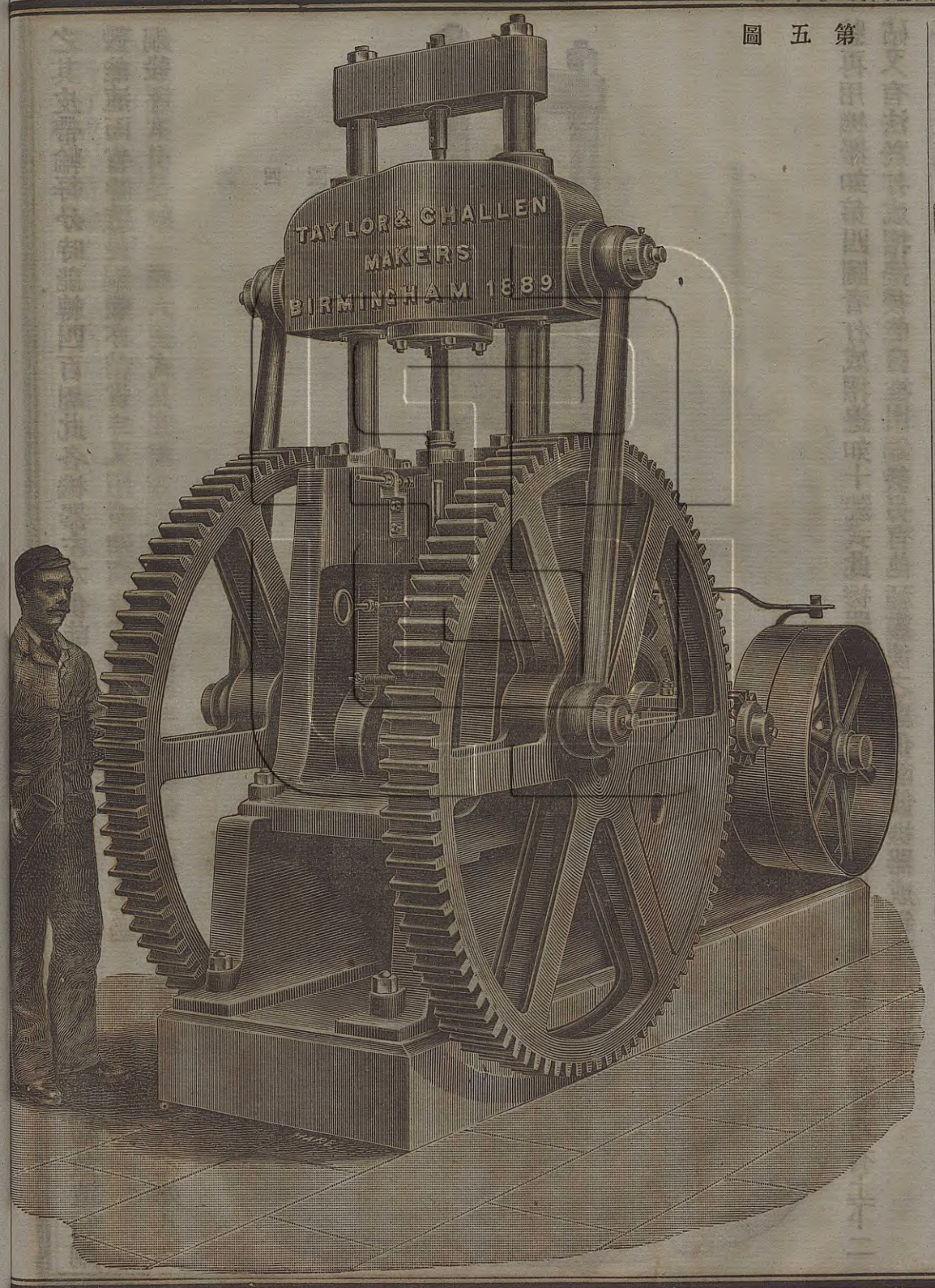
之其皮帶輪每分時能轉四百周此各機器左右俱能工作祇一人足司理兩面其推路易配長短故造短銅殼能速而省時造長銅殼亦稍省時又用噴油筒時噴油於大螺絲蓋受力之處銅殼逐次引長如一圖六號式其底尚為圓形另有機器壓平其底如七號式復用特設機器引長之如八九

第 四 圖



號再用機器如第四圖者打成摺邊如十號式此機器之用與汽錘大同小異所異於常汽錘者乃有上下二砧又有法於打成摺邊後能自推出銅殼另有他種靈便之處俱能使機器成銅殼速而準

第五圖



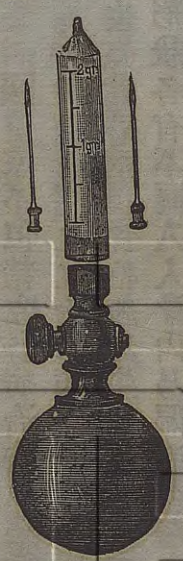
末一層工須令銅殼之口收成斜形即使變稍細如十一號須用大力機器如第五圖此機器推路長其模連於大橫擔上銅殼在其內不動亦有自停法撞起至最高處則自停司機者搖動其柄始自落下銅殼出此機器之後則用特設車牀車平銅殼之頭與外面而底鑽孔成凹以便安接銅帽並車平其口以配所需之長皆有特設車牀為之此各機器力必最大料必極堅體必甚重與造常鎗子藥銅殼之機器大不相同以上各機器其最輕者重在六噸以外其重者可想而知退辣車命公司上年新造此副機器為第二副每六日能成六磅彈銅殼三千餘個此副機器現已裝立常用甚屬靈敏華友多有見及此種大子彈銅殼不知何法造作而面詢者亦有函問造此銅殼之機器者本館特向該公司借取此圖全副印諸彙編以便閱者了然

### 醫肺癆等病新說

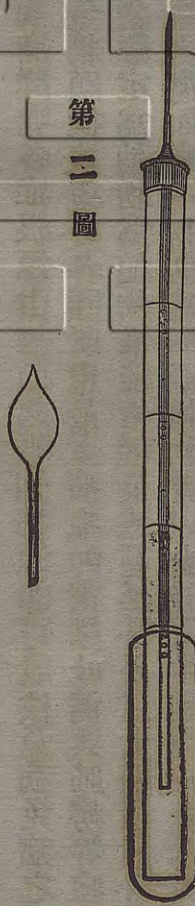
近來西國醫家不但精究各病治法以藥除病猶詳究各症根源由何而起既知病源即可設法免病免病之益甚於醫病所謂上工治未病也現醫者用最精顯微鏡窺查各國所患最重病症如霍亂吐瀉與肺癆等症是也知此等病俱係極細之生物所成其生物難定為動物為植物惟能傳種最速蔓延甚易以大顯微鏡看其形狀各有不同入人身內易徧通全體人為之傷如醉一物也為極微植物質以少許置生麪內或糖水內則延生滋蔓令全體發酵變壞霍亂吐瀉等之易害人者亦此理也早有醫者以顯微鏡查辨患霍亂者吐之穢或瀉之汚見其微生物形如小木條西名巴西利意即小條也治霍亂吐瀉之法或必治死此各小生物或用法使其不能傳種以免其速通徧人之養生路與全身有醫者設法將含此微生物之料種於兔或雞等小動物體內視其病症如何因思用法改變其小生物之性再種於他動物之身令其改變改變之後復種於人身則人生病似乎霍亂吐瀉惟最輕易速愈且無危險此事略與免生痘症同以牛痘移種人身人即生牛痘可免天花之險又以同法試癩狗之毒種他動物身令其變性後再種於人身人即患最輕之癩病如後遇癩狗所咬則可免重癩而死一二年法法有醫家精究癩狗之患在各西國大得名譽種種癩狗毒者甚夥去年底有德國醫士名告格者詳究患肺癆病之根源設法殺其微生物令肺癆可愈查肺癆病之微生物亦為

長條形由患者吐出之痰可辨之又其口氣內亦有之故與患癆者同居同臥則無病者常吸病者之氣其微生物由氣傳引聚於無病者之肺漸傳種延生肺為之壞則無病者亦病如此傳過一人可染全家其微生物入肺成微管形侵害肺質漸致於死或右肺先死而左肺仍可呼吸或二肺俱壞呼吸漸難久之入死各西國患此病者甚多中國有數處因此致命者亦不少從來中西醫士亦無確法醫療此病祇能補以善藥養以精食使人多活數年或數十年而已去年底德國醫士查得一法疑能治此種重病其法用一種流質噴入人皮裏循血管通至肺或人身他處遇其微生物而害之使不但不能延生反毒之致斃微生物死人肺未壞之處不致再壞人尚可生此法初得尚未詳究故告格未肯詳以告人惟將所配流質分送各處醫士試其驗否奈各國醫家忽聞此說詫為異事直往德京親訪告格欲詳究其法施行於世並催勸告格詳道其所配流質之法與料告格以事在疑似尚未詳究不得已略告以質料配法其所以不詳告者恐此法與數人有益未免亦與數人有弊大略初患肺癆者用之能有益恐久患者用之能速其死噴此流質所用之器若水櫛常用者如第一圖亦有更簡便者如第二圖一人必噴數次每次閱若干日所噴之料每次須加多說者所用櫻色流質乃以肺癆之微生物變成法先將此微生物噴入兔等小獸身上令其生瘡將瘡內所得之料分出一質和以各里司里尼若干用以噴人此料有毒性能害肺癆之微生物已將此料寄至中國有醫者自患肺癆曾於本身照法噴試尚未悉其人已見愈否可見此法如確實有大益於眾將為多年所查各新法之首要應功居第一果有大益各國醫家必經仿用如益弊參半不久必廢而無信者俟他醫家查得更靈驗妙法再為施行惟現各西國醫家及各新聞紙無不傳誦告格之法以致名聞天下遠近皆知去年春告格靜居德國知之者少及年底幾無一國不耳其名亦當今之奇事矣

第一圖



第二圖



泰西本草撮要 續上年冬季

以里米香○此為樹中流出凝結之松香類質其樹或為尋常橄欖大半從呂宋得之其質塊形色淡黃內質輒略與濃蜜糖同形新鮮者發大香

產以里米之樹有一種名依拉夫里由末產墨西哥樹高十二尺幹徑三寸木白色鬆如海絨皮厚十二分寸之一面有皺紋色紅櫻外面有灰色皮一層常有石蕊生於外面葉翎毛形果似卵形略銳外皮厚而韌種子黑色又有巴西國產者其名依幾措里比所產以里米與呂宋墨西哥大同小異為行氣藥可作油膏

荳科 此科為植物內大類之一皆成莢為果之植物分有三分科一名含羞草科二名蘇木科三名蝴蝶形科

含羞草科 此分科植物其花合法而成常在幹上遞更排列或成頭形熱地產之甚多有數種流出樹膠其皮或木或果成收斂性之料阿措西耶○此類之樹或矮或高或無刺或有刺花黃色或白色間有紅色成球形之頭有數種放出膠類質謂之阿措西耶膠又名阿刺伯膠其樹有多種真阿措西耶樹高矮適中如第四十六圖其刺成對排列形直而尖葉分雙翎形面平滑樹枝亦平滑有紅櫻色皮花成黃色球形之頭在葉幹間角發出莢似串珠形直而短內含種子少此樹產埃及等處樹身流出膠質遇空氣不久即硬其乾塊半透明略為圓形

第四十六圖



大如小豆或有更大者間有成碎末者無臭味淡少甜而有膠味為潤內外皮之藥

黑色兒茶○兒茶為樹心之木所出其樹高十五尺至二十尺間有高三十尺者其木硬而重內木深紅色或櫻色外木白色樹枝有刺在副葉處如第四十七圖葉似雙翎形共有十對至十五對花在幹上遞更排列或一朵至三朵在一處葉幹間角發出花多而色白萼生細毛分五出花瓣相合其邊分五分莢直而薄平而光滑內含四個至六個種子此樹在印度數處密林與矮山上為天生者將其內櫻色之木劈成薄片浸水中沸

之熬成膏即成黑色兒茶常為方塊或圓塊外面之色黑棧新剖面似土形或成層或為光滑有數種極脆俱無臭味苦而澀後稍覺甜為重性收斂藥用於外科或服之均可以其粉十釐至三十釐為一服

蘇木科○此分科內之樹花瓣幾為合法之形或稍似蝴蝶形其各種樹在溫帶或熱帶內甚多

洋蘇木○洋蘇木樹不大其枝如第四十八圖樹身不直生於乾燥處有多刺生於濕地者無刺葉有兩個至四個從同處發出形如翎花成穗莖短色黃萼瓣五出在下相連成杯形葉面紫色不多時即落花瓣五出似卵形尖向下較萼瓣稍大莢如圖之二號小而薄如戈形其端尖內含兩種子莢縫熟時自裂其樹之外木色淡去之不用內木紅色成大塊運至各國出售大半作染料木塊外面似乎黑色而內黃紅色質硬紋細密而韌味稍香似馬蘭之味稍苦而澀微甜合於水或酒醅能收其藥性之質合於強水及酸質色變光紅合於鹹則成紫色其藥性輕收斂又為補藥

第十四圖



第十四圖



印度棗○此植物原產印度從來用之為食物又為藥品其樹高枝彎曲如第四十九圖葉形短似翎形色嫩綠甚美觀花在枝旁與端成穗形色黃間有紅點萼似圓錐形花瓣

三出生於一邊中者似風帽形鬚二至三相連且為全者另有七個甚短者無鬚頭子房有托線其莢寬而厚有細莖掛之外有硬凸點皮不成分殼皮下有木紋又有酸而紅棧色之果肉種子三個至十二個入藥者為其種子與莢中間之漿而種子與莢無功用其酸味甚大存久則變甜而少酸成暗色之塊內含漿與繩形之條並種子與糖為涼性藥與瀉藥將其糖漿和以水為最佳之涼性飲物

加西耶○此樹產於印度今西印度羣島產者甚多其莢為貿易之物多運至歐洲出售其肉略為黑色有黏

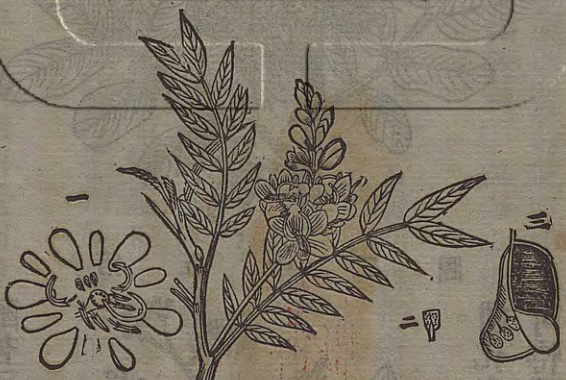
力味甜不甚適口香小不甚惹鼻為微利藥食其大服則為瀉藥作微利藥以半兩至二兩為一服惟其藥有一弊常令胃中發氣

辛拏葉○印度等東方之國久用辛拏葉為藥自阿刺伯人與歐洲人有往來歐洲方知之尋常出售之辛拏葉種類甚多第一種名戈頭形加西耶亦謂之藥品加西耶如第五十圖為矮密似樹之植物高二三尺葉甚多存一年即枯萎種於園內花開甚繁榦直圓而平滑葉遞更排列似翎毛形上面平滑下面稍有細毛嫩葉

第十四圖



第十五圖



之細毛更多花串從葉榦間角發出而生於枝端花直立而稍葉稍長子房線形外面有細絨毛莢如圖三號皮如膜而平有種子處則凸形長間有橢圓形色棧內含種子五個至八個色白面有皺紋如圖二號

辛拏葉有多式如第

五十一圖甲為戈頭形加西耶葉小產於阿蘇恩之南與東曠野地山谷內乙為長葉加西耶產印度替納勿里丙為銳葉加西耶其葉更窄而向頂更尖大約因地氣乾而水土不肥應有此形丁為阿耳古勒葉乃雜辛拏葉內作假者其形易辨其色更淡瀉性不定間有令人腹痛而瀉者戊為沒爾他葉亦為作假者其葉有瀉性葉心兩邊有一堅固旁脈己為阿普里替勿路西亞似蛋形亦為假葉其葉之脈從葉心橫達至葉邊而不

成葉邊之脈庚為略鈍葉加西耶辛為鈍蛋形加西耶此二種分別極小惟與他種大有分別其葉為鈍蛋形尖向下花黃色成串形莢有雞冠形凸邊種子數六個至八個其形如劈面有皺紋與藥品加西耶相同此樹產於阿非利加自塞內岡勒起至尼羅河止



圖一十五第



圖二十五第

消化辛拏葉為瀉藥最穩而可恃感動小腸令腹多瀉以

酸苦可惡酒醱與水中俱能

三十釐至一百二十釐為一服可合於他料服之或合於茶或加非飲之或沖水服之或浸酒服之  
 嘔拜把○此藥為刺多連嘔拜菲拉樹流出之油香類質又有數種同類之樹亦產之嘔拜菲拉樹產於亞美利加熱地其葉遞更排列或為相等翎毛形或不相等花在葉榦間角並榦端成遞更排列之繁花如第五十二圖其果成莢而有莖形為斜橢圓如皮少有壓平之形有兩分殼祇有一種子種子橢圓形  
 嘔拜菲拉另有一種如第五十三圖分葉三對至五對兩邊相等其形鈍面有透光點葉似蛋形上端為橢圓

形葉莖與花莖少生毛此為第一種嘔拜菲拉產於聖保羅與迷那兩處尚有數種名目各異藥性相似其藥料名嘔拜把取法於樹身鑽孔常在雨後其樹汁流出甚多或云數時中在一樹內能得汁十二磅  
 嘔拜把為流質重率○九五質如油能透光而似淡麥柴色臭大味可憎而粹久遇空氣則變濃而色深能消化於酒醱與以脫及油質內不能消化於水此藥能感動內皮與胃內之襯衣在溺管其感動之性最重食其大服則令人瀉並利小便又放襯衣料之病如流白濁等亦可用之令其發出之質更少以十五滴至三十滴或多至六十滴為一服一日三服可滴於流質面服之或與他質合成漿服之如將嘔拜把一兩合於水一升半蒸之可分出其自散油質無色味粹香如嘔拜把能消化於酒醱與以脫內其原質與松香油同有人喜用之較別種嘔拜把料更佳以十滴至三十滴為一服

蝴蝶形科 此科植物花不整齊形與蝴蝶花瓣五出上兩出相連下者有凸線形鬚十個或合成一叢或分為兩分一叢有九鬚餘一鬚獨立果實有長莢此科植物各國俱有之

秘魯波勒殺末○此為刺樹身所得之料大半產於亞美利加秘魯與到魯兩處其樹為米羅司卑麻末之類秘魯波勒殺末為濃而有黏力之質如糖漿重率一·一五其色紅櫻幾似黑色有波勒殺末之大香味苦而少粹燒時多發烟如將其真者一分合於濃強水二分少加水令淡則應成脆松香形之質

米羅司卑麻末○此樹之萼似鐘形稍分五齒形之花瓣五出略有蝴蝶形上花瓣最大鬚十個不相連子房有托莖長形果熟時不自裂內有一腔腔內有種子一個或二個種子如飛蟲形並有波勒殺末形之質其樹葉為奇數一個為其端分葉有圓點間有線形之點

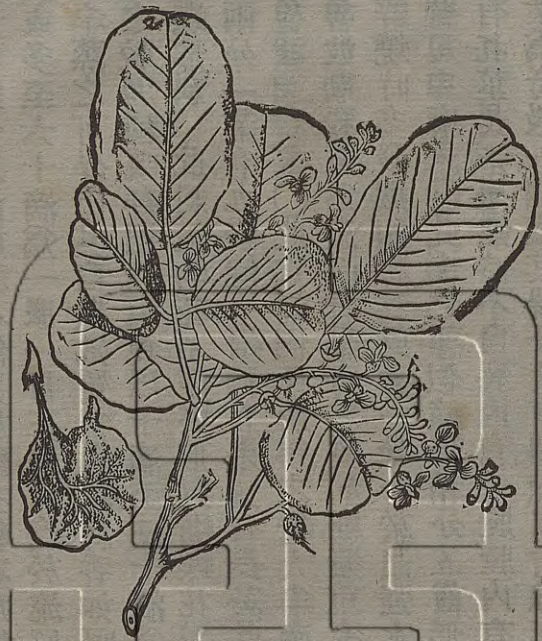
米羅克西倫○此樹花鬚不多時即落其餘各件與米羅司卑麻末相同產到魯香米羅克西倫其枝之面有千日瘡形平滑分葉為等邊形有七個至八個葉薄如膜似蛋形而長端尖底圓面光滑而平其通花串之莖亦然到魯波勒殺末想為此樹所產從加爾達日那等處出售然秘魯與到魯兩種波勒殺末實產於何處尚未能定尋常出售者為定質乾脆而色黃紅或紅櫻新鮮者質軟形同濃密糖含油更多其香更大味甜微粹波勒殺末性能行氣化痰秘魯波勒殺末常用敷於久不愈之瘡或能收其腐爛之料又治久傷風為行氣化



痰之藥以十五滴至三十滴為一服

替路楷蒲司○此樹高矮不定葉分五出有齒形稍似雙唇形花瓣五出似蝴蝶形花下一半之瓣不相連花鬚十個花鬚托線相連之法無定葉為不等翎毛形花串從葉榦間角發出或從枝端發出花繁成密頭產於印度熱地阿非利加西岸亞美利加熱地其樹能放出紅色之汁此汁尋常有收斂性遇空氣即乾

第 五 十 五 圖



第 五 十 五 圖



替路楷蒲司木○此樹產於錫蘭俗名檀木說者檀木分三種一白色者一黃色者一紅色者其黃色者最香即為檀香木紅色者無香貿易者名曰紅色散拖木有一種名散拖里尼替路楷蒲司樹如第五十四圖樹高分葉有三個間有四五個者遞更排列形稍圓端鈍而有凹上面平滑花串從葉榦間

角發出花瓣長似爪形有細摺紋齒形邊浪形面其蝴蝶形花之上瓣為黃色有紅紋條鬚十個分為兩叢子殼似圓形而有莖內有一種子此樹產於印度波勒加的山並錫蘭兩處其木色深紅又有更深紅色之脈質重而密磨而上漆可得光亮如將木漆水中則成美觀之紅色樹皮中生紅色汁或為常出售之龍血英國出售之紅檀木無臭味淡水中能沉酒醑與以脫俱能收其顏色料其木專為染料之用藥品中間有用之得其

顏色者

幾奴○此為刺樹身所出之汁熬乾者乃常用之收斂藥出售者為深棧色角形小片質脆面光亮觀其形可知為樹內流出之質常售者有數種產此質之樹亦有數種如第五十五圖名袋形替路楷蒲司為高樹其皮外層棧色內層紅色有絲紋形與收斂性葉遞更排列分葉五個至七個亦為遞更排列橢圓形尖之邊齒形上面光滑色深綠長三寸至五寸花成密頭而在樹身之端花瓣白色少帶黃色有長爪形其邊為浪形或為雞冠形鬚十個在近底處相合向上分開成兩叢子殼外有膜質如翅面有脈形尋常為一腔間有兩腔者種子獨一個形如內腎此樹產於西爾加耳山並馬拉巴爾海岸樹林內又在雪山麓刺日馬勒山亦有之

第 五 十 六 圖



第 五 十 七 圖



幾奴形小似卵為有角而發亮之片色深棧或紅棧質脆無臭味苦而極澀久之則口內覺甜嚼之則口津變紅色如血加熱不變輒冷水能消化

幾分沸水消化更多用酒醑則能消化大半為大力收斂藥如身內瀉出暮苦司質等病此可止之或浸酒或成雜散服之皆能收斂

又有一樹名多綠葉波替亞刺其皮則能得收斂性之膠前人以此膠為常出售之幾奴其性情有相同之處在印度常作幾奴之用又治泄瀉與久赤白痢其功用略同亦可以製生皮變熟皮

司苦罷里樹頭○此為布羅末樹又名司苦罷里西替蘇司樹身矮枝角形而不生刺如第五十六圖葉分三分分葉長形花黃色從葉榦間角發出為獨生者有莖葉似雙唇形上花瓣長似蛋形下半最鈍內包鬚與花

心鬚各相連子殼暗櫻色面平邊生毛內種子略十五個歐洲砂地並空地產之甚多其樹頭並樹之全身有苦而可憎之味撞碎之則有奇臭其小枝直而有角形色深綠面平滑味最苦而可憎其藥性大略藉內含之一種質名西替蘇尼種子之藥性較別質更甚食其大服為吐藥與瀉藥食其小服則為利小便藥水腫病可服之或用其粉或用其膏以十釐至三十釐為一服或將其樹頭以水煮之亦可

第五十八圖



甘草根○此植物印度木耳丹產之最多英國亦種之如第五十七圖花萼光有管形分五出似雙唇形上花瓣似蛋形為直者花下半為兩個花瓣合成形直而銳花鬚合為兩叢子殼卵形或為長者內有一腔內含種子一個至四個此物存多年係草本其類屬於蓮族根最甜葉似不等翎毛形花串從葉幹間角發出花藍色或茄花色或白色產於歐洲之南並亞洲之北數處其根在下伸開甚遠入藥者為其根或地面下之幹新鮮者為長而分叉之塊徑一寸為最大質韌彎之不斷形圓肥平滑如存於乾沙內則久不壞待乾時面生皺紋外面櫻色內質黃色有絲紋味頗甜磨成粉甜味更顯著之稍有穉味其內含一質名各里色里盡俗名甘草糖甘草甜味俱藉此糖質另含他質數種

加蒸水至根內之藥料收盡將其水沸之濾之熬濃則成櫻色膏質最甜而不尋常出售者謂之甘草膏或謂之甘草汁此膏常用之為藥

脫辣茄看得○此為真阿司脫拉茄路司樹之汁或有他樹亦出此汁其汁從樹身發出有膠之形性其樹產於小亞細亞名阿司脫拉茄路司如第五十八圖萼分五齒形花瓣有鈍底鬚合成兩叢子殼有兩腔葉莖久不落有刺形副葉與葉莖相連如本圖乙為花萼甲為花旗已為翅戊為蝴蝶形花之下半丁為鬚丙為花心

花黃色從葉幹間角發出以二個至五個成一串分葉八對至九對有線形之毛其樹出脫辣茄看得在西七月至九月聚合之波斯國多用此物又運至歐洲與印度產脫辣茄看得之樹有數種或其皮自裂而流出或刺其樹身令汁流出硬時之粒塊各形俱有尋常出售者或為白色或為紅黃色成寬薄之片或彎曲形之條白色者最佳英國常出售者色或白或灰半透光質韌如牛角無味稍有凹凸力難磨成粉熱至一百二十度後易成粉遇冷水則收若干而自腫有黏力而能散在水中成膠性之水其功用為潤內皮藥

狸豆○此植物西名暮

古那產於印度其分葉橢圓形端銳花串鬆散開花甚多花串共長一尺至一尺半花臭如蒜上花瓣有人皮色左右花瓣或紫色或茄花色下花瓣綠白色萼生毛色淡紅萼瓣為戈形殼略長三寸如第五十九圖形圓肉厚如手指分

第五十九圖



第六十圖



殼之縫少有凸邊殼面生堅固櫻色硬毛毛尖甚利印度稱為幾懷智子殼嫩時為常用之食物熟時變櫻色其毛硬而尖利能刺入皮膚此毛服之能逐出腹內之蟲因其尖過腸之時刺痛蟲體令其逃出以其殼蘸糖漿或蜜糖內刮之至成膏大人以大匙為一服小兒以小匙為一服即以蓖麻油一服從之使其稍瀉加喇巴豆○此植物又名毒性非蘇司替格瑪他為蝴蝶形分科內成子殼之一種其殼內之豆謂之加喇巴豆產於阿非利加西鄙為幾尼亞海灣老加喇巴人所用定人罪之毒藥其植物如第六十圖係大籐本略似

矮樹根有絲紋形常生小豆榦最粗處徑二寸有長五十尺者為圓柱形其枝常彼此相絞而上或纏於本枝上木質有多孔其汁有收斂性並穉味分葉似卵形而銳花成串在葉榦間角發出萼為鐘形分四出上者有齒形花瓣蝴蝶形為美觀淡紅色少帶紫色彎成新月形鬚十個九個相連成叢一為獨存花心長一寸半子房口有一奇形之套似傘形蓋其花心莖子殼嫩者綠色而形彎熟者褐色而形直熟時自裂種子二個至三個長一寸寬四分之二子瓣硬而色白易磨成粉無臭無味為平火安心最烈之毒藥令人癱瘓不久而死然在眼科為最有益之藥點入眼內則令瞳人縮小性與啤啞啞相反

第十六圖



第十六圖



靛○靛為藍色染料數種草木產之印度所產者有兩種一為染料奄的故非辣一為染料來替亞常出售之靛為染料奄的故非辣所出者如第六十一圖甲為莖乙為出售之塊其草嫩於未開花時斬下浸於盛水大桶內草汁發酵而成靛藍變化之時收養氣而放炭養一氣桶內之草加熱至八十五度約七點鐘至十五點則有氣浮於水面至發酵已畢水見黃色面帶綠色則放其水以盆受

之在盆內擊之搖動之約兩點鐘再放炭養一氣而收養氣其靛結成粒乘輾切成立方塊烘乾之靛以硫強水消化之成靛硫養三水可試各質含不化合之綠氣否

薔薇科 此科植物在北半球暖地及冷地生長熱地平原遇見者甚少有數種內含收斂之料又玫瑰花之類有極香自散油又有他種其剽為有肉之果形或其殼內有肉其果味甚適口另分數科如杏科薔薇科蘋果科各科內有為藥品之種

拖門替辣○此植物根本為藥品西國用之已久如第六十二圖其根大存多年為亂形榦細而散開間有向

第十六圖



外彎下或散開甚亂葉無托線分三分葉下葉分五分葉花黃色萼凹形間有分八分者花瓣四出間有五出花鬚多花心莖從旁發出果實為數個小核歐洲曠野並草地內常遇見之其根本成多凸頭如結形根頗多外面深褐色內黃色臭甚少味稍澀為收斂藥泄瀉或久患赤白痢用之得益以三十釐至四十釐為一服北方有數處用此根代樹皮為製熟獸皮之用

薔薇科 此科植物俱為矮樹形間有能蔓延者其葉常為奇數一個為其端分葉邊有齒形萼似瓶形在口收小其端有汁萼瓣外分五出花瓣五出不多時即落花鬚頗多合於花瓣此科內有三種為藥品者

野薔薇○此樹產於歐洲空曠處亦有特種者樹分多種其熟果入藥品如第六十三圖所發之枝彎而向上刺為鈎形排列甚勻花紅色如玫瑰花其果實即蒂之下半有若干汁變成在內果似卵形色深黃內含真果為生毛之剽其輒而濃之質稍有甜酸之味將其果去種子在石乳鉢內搗成漿篩之加淨糖磨勻之為酸味之涼藥大半合於他藥用之

第十六圖



花有數朵成一叢直立而大萼瓣似蛋形果實似橢圓形藥品所用者為花瓣新鮮者面輒如剪絨形色紅稍紫面有極細白色軟毛鮮者香少乾時香多用其半開之苞去其蒂萼與爪速令乾篩去其異質存於瓶封密

之不見日光則其香最佳久不變色其味微苦而澀以之沖水則稍有收斂性與補性以一兩半為一服  
 大玫瑰花○此玫瑰花歐洲各國多種之樹矮枝直立多刺刺略直底稍大間有鷹爪形花數朵成一叢其花  
 最可觀瓣甚香印度多種大紅色者產玫瑰花油又可作玫瑰水凡洗藥與重性之藥可用此水化之為有趣之  
 料玫瑰花油多從印度並地中海東方運至西國出售其香最佳蒸此油一百八十釐須用玫瑰十萬朵油顏  
 色不定略在八十度以內變為定質如九十度則其重率為○·八三二能在醃內消化在水中能化若干分  
 古蘇○近時多用此為殺蟲藥大得其益定名曰殺蟲布類以  
 拉花屬於薔薇科如第六十五圖樹  
 高二十尺枝圓有生鏽之形生細毛  
 如呢葉遞更排列甚密花分雌雄小  
 而色綠漸變紫色其樹發生甚茂橘  
 其雌雄兩花裝箱或裝熟皮袋中色  
 稜香如波勒殺末類味苦能殺扁蟲  
 而逐出之服此藥法將花約半兩添  
 於暖水一杯空腹連花服盡服後若

第 十 五 圖



第 十 六 圖



千時可食輕瀉藥一服如蓖麻油等依此法服之功用最大

蘋果科 此科植物大半產於地球北溫帶並印度之大山園內所種者果實可食內含糖質其味酸最適口  
 野生者或過酸而有收斂性不堪食如將蘋果科果之種子蒸之則稍能得輕衰質  
 木瓜○木瓜種子可以入藥其樹頗大枝多彎曲如第六十六圖葉似卵形底鈍不分邊無齒其下面與萼及  
 花莖俱有細毛花少或為白色或為玫瑰花色其莖如傘之托輻果或為球形或為長圓形內分五腔腔內含  
 多子其子有濃膠類質包圍之果黃色外生細毛其香可聞古人用為藥品近時西人常用與他果同煮使其  
 味更佳或合糖燒成糖果內含澱料若干其種子長而尖外殼頗厚用以沖水為潤性之藥 此稿未完

新式陸地汽機鍋爐圖說 續五年秋季

新式機器零件

總說○前論新式汽機與新式鍋爐俱為出力器具如鍋爐熱火則燒水發汽汽入汽筒則抵轉輪上下行動  
 轉輪行動則挺桿隨之起落抵動搖桿搖桿動曲拐曲拐動大軸大軸轉動有力更有飛輪為之勻力使大軸  
 速轉不息如此則生出之大力可傳於他種機器使其工作故曰汽機鍋爐為生力器具也然汽機鍋爐雖能  
 生力常法不使直接機器而行動作故必另設傳力之器與之連絡以便遠近機器皆能運動傳力之器有數  
 種如通軸與皮帶輪等是也

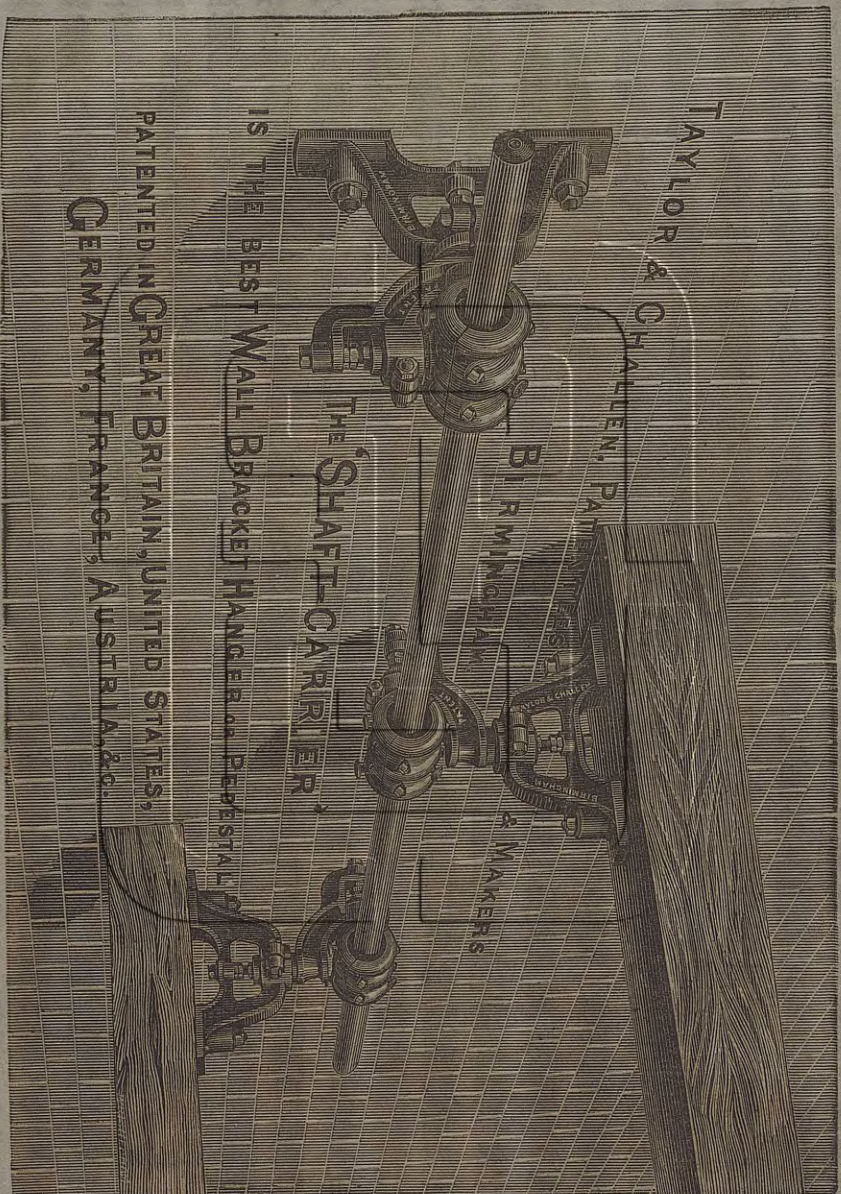
通軸○通軸為傳力之件無論一種機器或一大廠內數十數百機器皆可以通軸傳汽機之力使之轉動通  
 軸常以熟鐵為之其尺寸必與所傳之力數所轉之速數有比例尺寸愈大價自愈貴常用之通軸徑一寸至  
 四寸為限徑一寸者每長一尺重二·六一磅四寸徑者每長一尺重四一·八磅常售者為長十四尺至二  
 十五尺之圓條如第三十圖之長條是也通軸亦必配連盤以便用螺絲連之

托枕○安置通軸必備枕以托之枕以鐵為之接軸處用黃銅襯以免軸為銷磨銅襯可隨時換新者托枕有  
 能自添油者更為便當因有油杯常滿以油能自添入軸與銅襯之間可免司機者偶有忘懷以致銷磨生熱  
 之弊托枕分三式一為吊枕可連於頂板倒托通軸一為掛枕可連於牆邊欲傳力之處以托通軸使平穩牢  
 固一為托枕可連於底板仰托通軸如第三十圖為新式軸枕一立置一倒置一旁置便於各處機器廠之用  
 凡通軸配托枕之距視欲傳之力照常言之托枕配距不可多於軸徑之三十倍用本圖之式可增至三十五  
 倍而無礙於大皮帶輪或他輪之處必另加枕方為妥固此法之枕比常枕之益可分六種 一可於任何方  
 向置列或正立於地或倒懸於頂或旁連於牆也 二有螺絲等法能配其高低與縱橫方位 三能自配準  
 因軸之重於所切之面平分 四造枕之各件如螺釘螺蓋黃銅襯等件皆尺寸式樣相等能彼此換用 五  
 其價甚廉因有特設機器製造成者多而速 六軸枕相切之面甚長因能自行配準則耐久用此枕裝立最  
 便而省工比之常法托枕僅費時四分之一常出售者用生鐵襯亦可特造以鐵銅或磷銅或白銅等料者又

有自添油之法大為妥便其法於枕之中有油腔以棉紗通入腔內圍其通軸則油緣紗上升常使滑潤不必

另人常司添油此枕之足可任加造若干長以配廠內高低之處另有變式者多種不必盡詳

皮帶輪○通軸傳力常需皮帶為之連絡皮帶須以輪繞之其輪謂之皮帶輪以鐵為之大半為生鐵者各大廠內必用大小數十或數百個因皮帶輪為機器不可少之件也常出售現成者如第三十一圖分三大類右為平面整輪必由軸端套上欲拆換新者常覺不便



故以中式者為佳中為分半平面輪二半可以螺絲牢連故能任套於軸中或任拆下不必全拆通軸左為摺邊輪有二式一單摺邊者一雙摺邊者所以加摺邊者欲其皮帶不脫也無論何式皆有大小各號小者輪徑

四寸邊寬一寸又四分寸之三重四磅大者徑五六尺徑五尺者邊寬四尺半重二百磅邊寬八尺半者重四百磅連於軸上之法用方鍵軸與輪割合槽鍵入阻闌軸轉而輪亦轉常售之皮帶輪外面車平間有機器家喜用凸邊者亦有用雙輪者一輪鍵定一輪不鍵能在軸上活轉公用一皮帶套定輪上則輪轉使機器行動移至活輪上則輪不轉而皮帶亦不動矣凡汽機傳力之法俱藉通軸與皮帶輪又有法不用皮帶者而以麻繩或棉繩代之輪面有槽可以接繩或單用一繩或平列數繩說者用數繩比皮帶法更佳假如有六繩轉動

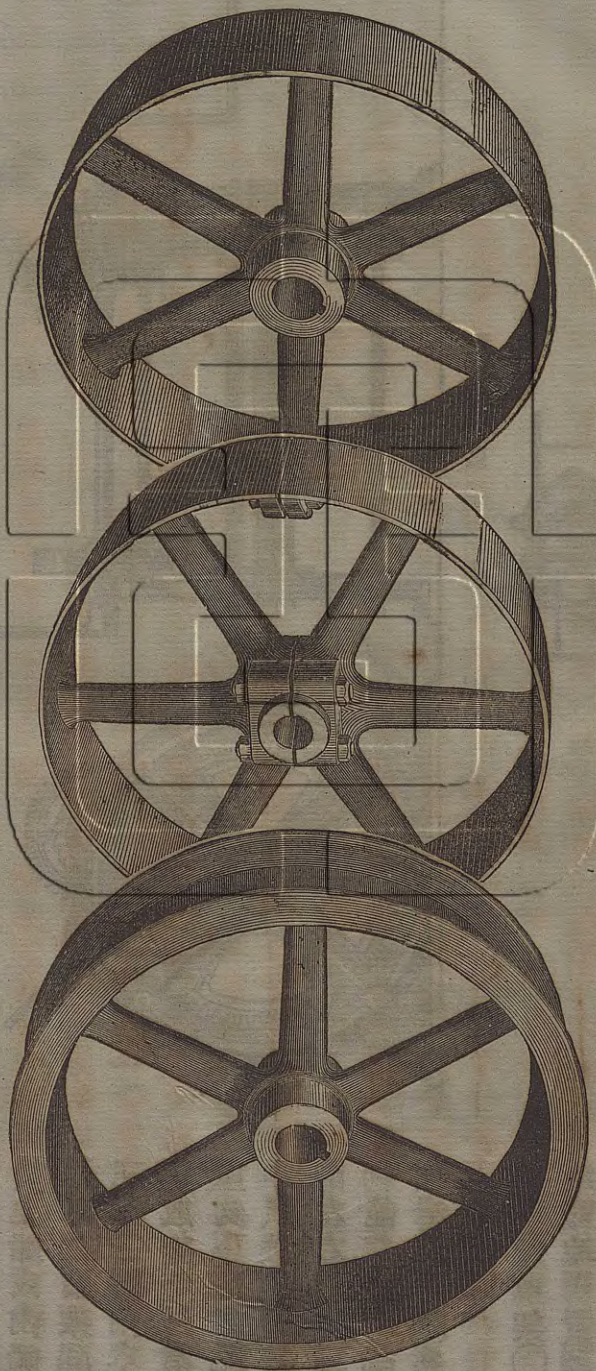
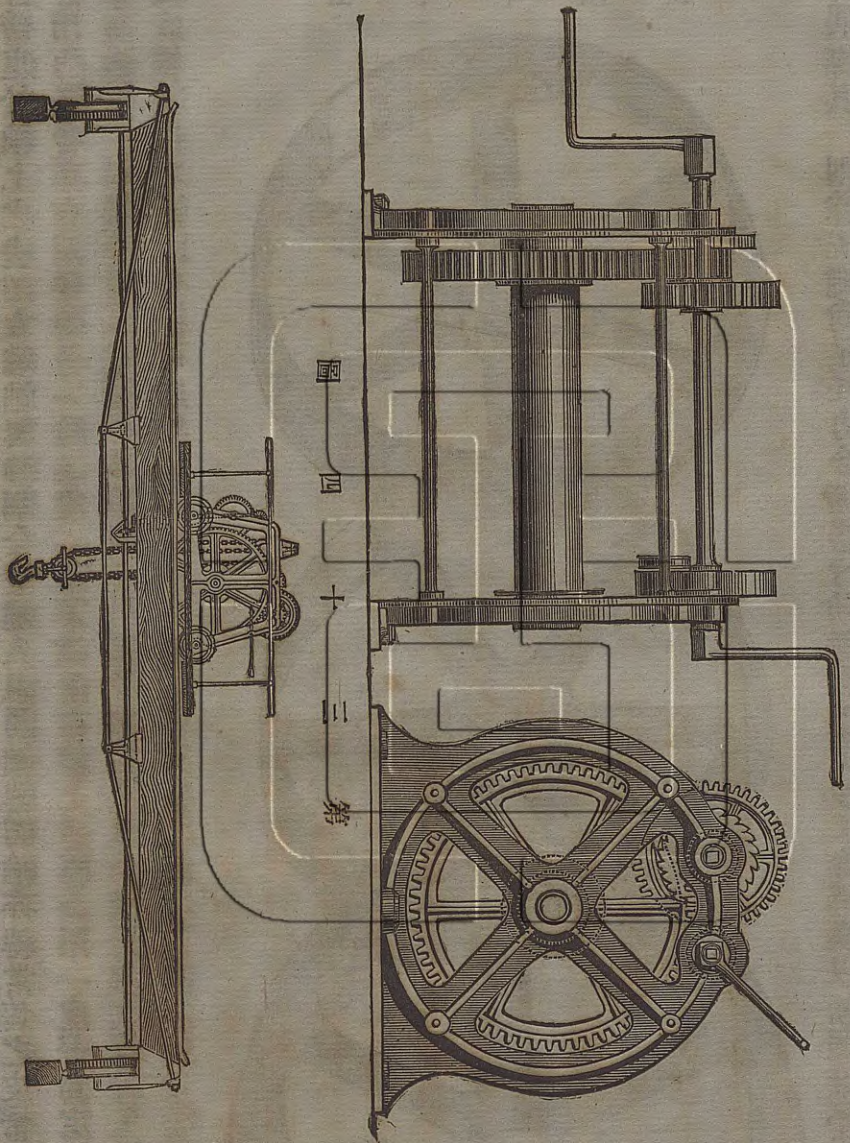


圖 十 一 第

時偶斷其一則餘五繩尚足任力令機器行動數點鐘至停工時再換以新繩庶不致誤事故此法漸興行焉起重絞車○機器廠內常有起重之事必有特設器具為之常用者有數種各有利弊如第三十二圖為齒輪絞車可以數人搖挽用繩或鏈繞其身上平斜皆可加力起重或牽重船上用者大半以小汽機挽動之置於艙口則起落貨物極易常廠內欲起重或牽重不備用汽力者則用此種絞車大省人力其器有大小齒輪數

個又有開輪能令所牽之繩不自退回故搖挽之人雖停手其繩亦不鬆回此種器須另配滑車一個或數個助其力能起重至數噸最大者用雙齒輪能起重十噸至二十噸此器之架自必定於地面方可搖挽

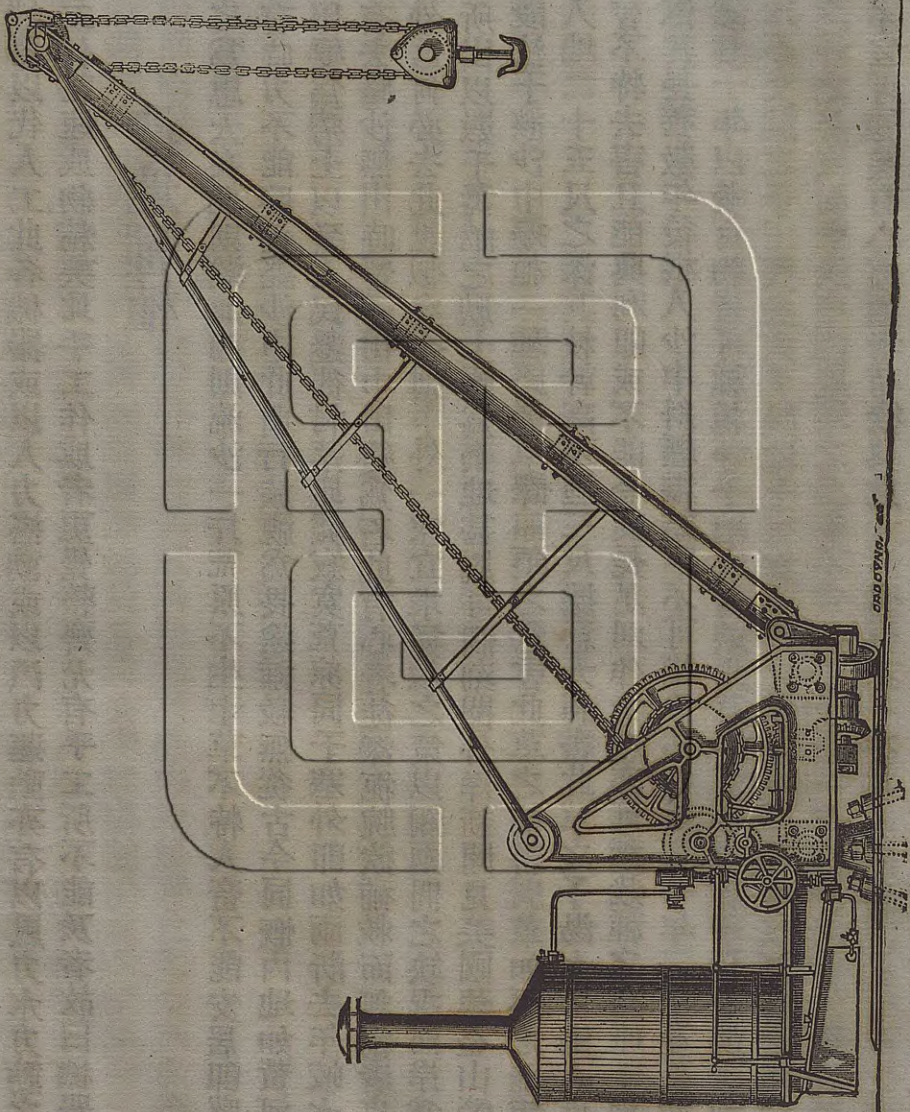


於廠之左右牆邊高數十尺處可架橫梁置鐵條作路如第三十四圖有輪數雙能行於鐵路橫梁以鐵為之

活轉起重架○欲起重物便移左右或由岸起貨上船或由船起貨落岸可用活架起重如第三十三圖用空心鐵柱製成架上配滑車與起重鉤下配齒輪絞車與小汽機鍋爐共靠一樞能左右轉動以鐵鏈起物能起重十餘噸可省用滑車與繩索及懸滑車之煩

懸梁起重架○凡大製造廠地面置列機器器具與各材料欲起重物不便以大架或絞車因地面無處排置也故移動各器料等大覺不便

第 三 十 三 圖



格外堅牢能於當中吊起重物橫梁架上置齒輪絞車人力搖挽以鏈與鉤能起最重之物橫梁能任進退絞車能任左右橫行故廠內各重件能從任處吊起移至任處放落此為近來各大廠不可少之法小廠可用人力搖挽絞車起重大

力搖挽絞車起重大廠可置木梁另加鐵條扶固起大重物須用汽力運動絞車以常熟鐵為之

以上各機器為大製造廠常用之物能大省人力少費時刻尚有機器多種各合其用擬俟下次譯登以公眾覽夫機器之理重學論之詳矣機器之用西人攷之精矣凡人能作之事幾無不可設機器成之如造鐵工鎔鑄錘打刨平車光鑽孔等事均有自行機器動作木

工之鋸銼車刨鑿槓等事亦然他若紡織之軋花製線紡經織緯農家之耕土耘田刈草穫稼工程之打椿起格致彙編 新式陸地汽機鍋爐圖說十一 二十八

石運料挖泥開礦之鑿石穿洞汰土淘沙下至縫衣製鞋打絲織襪績麻絞繩印書寫字等一藝一能之事莫不有機器以代人工此各機器或以人力搖動或以汽力運動亦有以風力水力動之者近又有以電力動者皆能工作甚速成物精美比手工工作成者更覺整齊尤有手工所不能及者故曰機器之用西人攷之精矣

### 沙地種植

美醫士瑪高温稿

夫沙之爲患大矣北則瀚海西則流沙一片荒原不生寸草不特人畜不能安居即駱駝一物天生爲沙地之用而有力不能勝倒斃沙中此間行旅視爲畏途補救無從古今同慨內地如黃河兩岸泛濫之後水退沙留腴田變爲瘠土以致人民遷徙村落墟寂荒涼同于塞外卽如兩浙去年蛟水爲災山洪陡發衝沙落地水有去路沙無出時留于田中田變爲石此有心者徒深扼腕欲補救而無術者也或曰西北之沙天所以限中外也何必去此說似矣今則中外一家宜求拯救之策以彌兩間之缺况河岸爲中國之腹地兩浙亦財賦之所出以數千萬畝之腴土視爲棄地甚屬可憫刻閱外洋新聞見美國舊金山等處昔亦有流沙之患今有人設法于該沙中遍植一種路旁草譯卽狼之意言此草之能害別草如狼之能害人也故卽以狼名其草根能入地二十五尺之深其枝幹高不過三尺據意大利書此草之子湯水百沸人可充飢亦可兼飼牛馬果如其言不特去害且能興利卽或不能令其長足刈作柴薪亦可補栽種之費唯于初種時宜並栽大麥薏苡等以滋其長養數年後根入沙中糾纏盤結牢不可拔沙不能他去一年一度蔓延沙中新舊迭更腐爛培化互爲護養十年以後百物皆可種植等于地之膏腴焉莫得其法試種于屬地澳大利亞數年之後亦如舊金山之效今又試之于印度矣或又疑地土有宜不宜之別宜于外洋者或不宜于中國亦未可知予則不敢決西北流沙之必宜而能決中國腹地之必無不宜何則予十一年使至浙中沙地間親見此草叢生沙間則土之無不宜可知矣有心經國者苟欲與此大利購辦其子亦甚易將見數十年之後數千萬里之棄地化作良田幾千萬畝之荒灘變爲沃土無寸土棄無一物之廢其利有不可勝言者矣且推其法可植于輪船通行之江沙或亦能根深蒂固使沙不流走則大川有利涉之占巨舶無觸沉之失亦未始非航海者之一助也哉

### 論造蠟燭之法并究其理

卜昉濟著

古之人見日中有光普照萬物遂悟出光之可以法造每於夜間用光卽於帳蓬內燃火把其法以木柴一根浸於油內燃以火卽可照夜嗣又悟出油燈之法將油盛滿器內中置燈草其光可終夜不息而造蠟燭之法亦於此想出卽今之煤氣燈電氣燈一切新法皆由穎悟得來今先論造蠟燭之法亦有一定之理未可以小物忽之

一造蠟燭計有七等物料一牛油二椰子油三白蠟四巴辣非尼五司巴瑪息的俗名鯨魚油六哇蘇昔來得卽蠟臭石七司替阿里尼若中國所用則柏油居多然司替阿里尼之蠟燭最爲妥當而且經久以法命海表測之熱至一百度時牛油者已融惟司替阿里尼須熱至一百五十九度方鎔故天雖酷熱亦可不化論司替阿里尼造法將牛油與石灰同煮之卽成兩物一石灰肥皂一各里司里尼將石灰肥皂用硫強水分出其油方成司替阿里尼化學分劑爲炭 輕養 二六

造燭之法中西不同中國先製成燭芯然後蘸於油內俟其凝結再蘸再凝頗形煩累西人則不然先將各種

油化成流質以木爲模綿紗爲芯先置模內外以輪盤旋轉油卽注於模範而燭成矣然其理尤當推究也

有至要之理四

一油附芯上而凝結謂之結力倘無結力油不能聚連

二又有一力謂之微管吸力試以玻璃小管插水桶內管中之水比桶內之水畧高幾分卽有細點從一點引起兩點兩點引起三點一直接引而上又試以糖置於碗內沖以有色之水其點亦魚貫而上是卽微管吸

力蠟燭之吸油而上理與此同故蠟燭雖燒於芯而其光實出於油

三蠟燭又關於地球吸力譬之水其流未有不往下者亦係吸力之故嘗細看蠟燭點後上有杯形其油每從中間鎔至邊上邊上之油逐漸流至中間是地球吸力使之然也如無此力則被風吹散橫溢旁出非正理也

四凡氣受熱即漲蠟燭之熱氣比空氣略輕因而熱氣時時升上四面冷氣來補其隙故火燄常成圓尖形再細看燭火之燄約有三層內層見藍色中層見黃色外層之色難見須在日光中照於牆上方能辨之其藍色何以辨用白紙一片照於燭之上面即刻取下見中間是白色四圍是黑色其白色者遇藍色一層也其黑色者遇黃色一層也因知藍色一層無甚大熱氣其熱氣全在黃色一層故發光較大且有許多細小之炭質在內倘無炭質光不能發亮譬之養氣與輕氣同燒燒時並不見光如將石灰柱一根置於中間使輕養火射於其上便光如烈日因石灰之質能受熱氣發出光亮又譬之將吹火筒吹於火燄其光便暗因人

口內之氣能使炭質速化而不發白亮故其光不明惟熱則較大也

凡蠟燭燒時又有炭養一氣俗名炭氣其氣實從外邊一層發出試將外國烟筒覆於燭火燄上一端通石灰水瓶中軟木塞緊瓶口再加一小玻璃管人嘴啣玻璃管吸出瓶中空氣燄之氣遇石灰水即能變白色如牛乳因知此氣係炭氣炭氣遇石灰水變白之理早經試知此不贅及

炭氣一類不能養火如將蠟燭置玻璃瓶內不逾時其光即熄因瓶內盡是炭氣不能養火也倘瓶下開一小孔有空氣透進燭即不熄因空氣中有養氣養氣者養火之氣也不論何物在養氣中燒之其光更熾若將玻璃小管從黃色一層通氣至瓶中便有黑色發出黑色者即未經燒完之炭質前所云細小之炭質是也若將玻璃管通藍色一層則有白氣透出白氣者即炭一輕四氣也予嘗依法燒此氣質用一玻璃瓶注滿水瓶口上二小孔一孔通短玻璃管一孔通長玻璃管將短管置於藍色焰一層嘴啣長管吸之其水從長管外流炭二輕四即由短管引至瓶中俟其氣滿再啣長管吹嘴內之氣入瓶其白氣自由短管引出管端燃火即能自燒又法將鐵絲布一塊覆於藍色一層其白氣上升隔布燃火亦可自燒

如蠟燭燃後用冰小塊盛於杯內置火燄上即有一點水流下其水非由冰出乃輕養二氣遇冷杯而凝成者其輕氣出自燭內養氣本空氣中所有由是觀之燭雖小物亦有至理在其中人生斯世苟隨時隨事悉心研究何患不造乎其極况心思愈用而愈靈物理愈究而愈精何致蹉跎歲月茫然不知若聖人所謂飽食終日無所用心哉

## 環游地球雜記

蘇省 潘慎文識

蓋聞諺云秀才不出門能知天下事無他惟能於書中所見知之耳然書中所見終不如目觀之尤為親切也於是人每喜出門游歷遍觀各處之教化風俗人情土物必欲飽其知識以為快但世之欲游而不克遠游者居多所以曾經游歷之人將所見者誌之筆墨俾未經目觀之人亦得即其所誌者以擴其見聞可使局於一國之人周知列邦之政教風俗以博宏通之譽而銷鄙陋之懷庶幾異同之見胥融彼我之分悉化而道一風同有天下一家之氣象也

夫近數年來出門游歷者不乏其人在泰西諸國為尤多商賈家欲尋訪新地以興其貿易之利各國有欽使領事諸大員駐劄各口非特保護本國人民亦講信修睦令彼此不相猜忌才智之士專事游覽以廣見博聞并詳究各邦之學業如何即以裨益夫格致之學傳道者且週行天下以宣揚聖教幾無地不有矣亦有好游之客親歷險遠藉以見珍奇之物罕觀之景以擴其胸襟且有困痼疾難瘳遠涉重洋遍訪佳地或取海濱澹蕩之風或取山巔清明之氣調攝以養其病體者凡此諸多游歷之人于新聞紙上見有著為論說者有傳諸信劄者且有著述書籍者各國文字悉備有之所以因見獵而知者不啻以千萬計云

余於一千八百八十九年冬起程環游地球週轉所見諸多格物功效用敢述諸筆墨庶或裨益於格致學之一二云因思四百年前泰西諸國亦以地形屬方部位居中而日月星辰旋轉四圍與中國天圓地方之說相似惟邇來各國人士多有環繞地球而行者或向西逕行而仍至原處亦或向東直達而盤歸舊所者則地球明係圓形故能旋繞如屬方形則動多窒礙矣夫人之所以得環繞而行者無非因格物之學研究既精功效亦廣能制造機器且明算學與航海法故能駕馭輪舟可越大洋之險並有電線以通消息有各種書籍以知各地之情形故凡占出門有功者不致畏縮而不前向非格致為能至是今西國是學日新月盛每因研窮玩索而得新法多端年深一年可以成愈精愈妙之器用試問西人之所以殫精竭慮而思索新法者亦不過為謀利計耳蓋泰西律例人能得一新法以獲利者准其獨擅利權多年他人不得覬覦如美國以十七年為期



倘中國亦有此例人豈有不肯悉心以研求新法乎近來十五年間所得新法以成利用者較百年前之所得尤多若電學內之代拿模又名互生電機若電氣燈若德律風即通言器若記聲器等又如天文學內之極大折光遠鏡火輪車之新式機器刊印新報機器照相印書器掘礦製金器醫家所用之哥哥愛啞即悶藥更有印寫機器照相新法諸如此類不勝枚舉已足徵格致學之廣行矣

至於互生電機一器即代拿模在二十年以前止能用常力磁鐵其力不甚大而費資反大所以其用不廣西歷一千八百六十七年有德國人名西門斯者英國人名輝子敦者同時查出一新理凡平常鑄鐵內亦畧有餘磁如造互生電機可不必用常力磁鐵矣遂設一新法將平常鑄鐵造成此代拿模可用人力或汽機力以運動之則自生電氣轉動愈速則電力愈大制之則經費不大用之則電力絕大故其用處愈推愈廣有用以作電車者電燈者又可用以傳力於數十里外者新法之較舊法不更精妙乎

至論夫余所目覩者於前年回國時曾更換輪船七艘其六艘上俱用電燈惟一艘上尚未裝得其法將小汽機與代拿模置於機器房令大汽爐之汽分及小汽機以運代拿模其力或有三十四匹馬力或有四十四匹馬力者大小不等即於代拿模上裝銅絲而通電以至各處可使客房內及餐飯所並職司者之房內其電燈俱能發光倘不須用光則燈上有一小鈕可以旋轉關閉又省又便且無焚如之患格物學不誠足尚哉

余又於去歲一年中游歷美國之許多城鎮有數百家戶口之鄉鎮中其街衢上亦用電燈以照路人店家與客棧均無不用惟住居民房內用者尙少因此康莊市肆間俱明如不夜行場與大店鋪亦照耀如白日所以人有撫掌稱慶者曰有此電燈而一切眩暈挖包之宵小不得施其技矣蓋黑夜通明宛同白晝彼等不易下手巡捕且易于拿獲也而其電燈之經費概由人民駢股捐銀設立公司建造房屋置辦汽機並代拿模若干將電線通聯各處在道路者其光大在塵肆者其光小而置電燈之家光多者價貴光少者價廉悉公司中計算收取在用電光者取攜良便而用度非奢在設公司者獲利孔多而費資不鉅且公司中不獨於夜間通電光以獲利日間又能傳電力以生財蓋工作之所或自置傳力電機公司中即可以電線通至其處而代拿模之力即遞至其傳力電機內以帶動各樣器械斤者斤削者削無不如志焉又曾於夏間至一處入飯館中

餐正值炎暑之時而館內設有自行旋轉之扯風因彼處亦有傳力電機通線以借公司代拿模之力此尤足徵其用處之廣耳

今西國每於通衢大街人烟聚集之處皆設電氣車在昔本有鐵路而以馬拖車邇來則以電氣易馬力矣蓋鐵路兩旁設立木杆兩行上繫銅絲而車內有傳力電機上出銅絲綴以小輪聯及杆上之銅絲以運其車行路既速而且省用馬力此等電車在美國爲尤多其傳力電機之用年增一年凡洗衣印書工作處運動機器層樓內所用升樓車及起貨稱車等皆用之蓋甚靈便云

德律風者即通言電機邇來西國亦大廣其用處非獨於衙署及客棧中用之即民居用者亦復不少亦非獨城內用之可省往來以及信劄即鄉中田主家亦用銅絲聯至城中以通言語雖離城三四十里之遙亦與晤言一室無異且大城大鎮有相去數百里者亦竟開答相通語言相接矣又有極好之用處蓋有一教友臥病十餘載不能親至禮拜堂聽講聖經因置一德律風於禮拜堂內通至己室每逢禮拜日十一點鐘彼屬耳聽之可以備聞詳細余亦曾於禮拜日在是堂中講解聖書迨明日往候之彼將余所講者歷歷言之不爽毫末溯此器創造之初於十四年前有美國人裴爾者查出其理設法以成之領得國家護照准其十七年獨握利權他人不得仿造因駢股設立公司購辦機器凡欲用者須向公司租賃所以一年中所得租息甚鉅於是人每希冀其速速滿期則方可仿造而租價亦必得大減也其人於英國亦曾領照但年期較近於上年已滿故英國內之德律風由上年始價已廉而需亦多矣且是器之能通言語有甚奇者一人言不獨一人聞之即無數人皆得聞之蓋有收音機器置之耳內則皆可備聞此言余於新聞紙上見有人計算合天下人聚立一處止須方三十里之地而每人置一收音機器於耳則一人出言而統天下人得聞矣在數十年前得通行電報之法且便且速人每驚以爲異乃邇來又有此德律風則尤爲便捷矣雖此刻尙不能通行數千里外而數百里中已能以此傳通言語不較之電報爲更便乎

上年格致彙編載有記聲機器今余回國時屢見斯器蓋有奇妙絕倫者倘其人將語言記此器中而其人逝世雖遠隔幾時始將其機放出則炎炎者刺刺者無不耳熟能詳一若親聆其談吐且可記其言於器內之蠟

管中而以蠟管寄至遠方友處其友亦置機器內依法放出則雖遠隔千里而不啻親承色笑云又於藥局中荷蘭水店中與火輪車棧房中曾見有置一記聲機器以博利者其器上有一孔隙欲聽者以一五分洋錢納入之而將其銅條扯過一邊更以兩小管置之兩耳則其中或有作樂聲巨細畢揚節奏不紊或有取笑語聲亦譁譁有味響動人聞之均可快意所以肩摩轂擊之區每有是器而聽者亦復不少

印書之法今西國人精益求精而便益加便矣余曾詣新報館歷歷觀之其館統年計之每日批數須出新報紙三十六萬張其紙張較中國申報紙大至四倍有餘其紙幅約闊四尺餘捲成一軸約尺餘對徑將此抽繹出之入機器中其中兩面有字版而墨亦有在其內機器發動即此進彼出已印好裁好且摺好矣一人勤緊收取幾忙迫若不及者此館向來地部不甚闊大適因興盛異常嫌其狹窄現已廣拓地基約中國二十畝之大其所造房屋盡用堅緻磚石以及鐵料其樓有二十六層高約三百六十英尺

向來印書以活板為簡易而西人猶嫌排板之煩瑣欲思出至妙之法今得一至簡至易者即以照相法成之其藥內加些紅礬以照字樣而其字照着即筆畫堅硬又能令無字跡處盡行毀去儼成字板可以之印出書籍西國有所謂叢書者每部三十本每本可售洋十元今則每本止售二元五角可知其必減省人工幾倍矣至論照相之法本屬奇妙蓋不啻以日光作繪也目下不獨以照相博利者為人傳神而已即游歷之士亦每以此法照出所歷之美景所見之古蹟置之座右或藉以作談柄使座客皆得目見所以每嫌玻璃片為重滯或探幽陟險不便攜帶因思得一良法用木質煎成透明之膠以作軟片其薄如紙可捲而置之照相匣中軸上且可將已照之片連而移捲一空軸之上既輕且便何妙如之其器具大小不等價洋自二十五元至六十元余路經諸景亦以此器照得幾片意欲將此照得者製成射影燈片俾諸好友及諸學生均得見所未見之景物也

夫書法一事無論何國皆不可少而古昔之時西國則有以鐵筆蠟版作書者中國則有以竹簡漆書為字者皆古樸遲滯後以紙筆代之靈便甚矣而今又有機器名台波來脫耳者即印寫紙之意上年夏季格致彙編已載及斯器矣其器內二十六字母及圈點號碼俱備欲寫某字即以指按於某字上而其紙上即印得某字

蓋以筆書之猶或有模糊難辨之處而此字字皆清所以邇來大店鋪中每用是器其店東欲作何書即囑其夥用短寫法隨說隨寫而其東他往公幹其後即以所錄出者用此器一一印出亦易亦速且更清楚絕倫云

## 博物新聞

艾約瑟稿

格致精進

英倫敦城著名格致家顛達克格致教習多年因耄耋辭職今歲五月初九日闔城大官紳公饒居首位者格致會長司鐸斯也獻酬交錯間顛達作而曰蒙諸君厚愛設茲盛饌余不能無言前二百年奈端考出萬物互攝理固為格致家千百年所未有亦座中諸君所舉知也近五十年格致得者此力化成彼力人工力變為熱力且動力熱力電力吸引力攝力並化學中論之力盡屬一人目見力散分時實未嘗失去止化為他力不能滅沒其毫分耳是理不在萬物互攝理下吾師法拉戴君亦與有功於格致學究及精微考電氣力較他家尤得窳奧如察出磁石力與電氣力同諸國宗之增出多端技藝且今茲歐洲大城多於人烟開熱通衢設電燈照光既明且遠矣復有達文君考得動植諸物今雖千萬種原自無多數種漸蕃衍變生成吾泰西人始聞多非之久而無不欽服其理前時人所未得聞者今之學者奉為師範是五十年中得出是二端理莫謂今不盛於古也

古昔天文考

本歲二月既望適逢北京泰西人文學會期同文館天文教習駱君抒論一古昔天文考讀與眾聽畧謂中國唐堯時已精天文星得有名二十八宿既定春秋二分冬夏二至業經考知並載三百六十六日為一歲第未詳其細數如堯典中堯命羲和仲叔候鳥虛火昴四星過正南午線定二分二至即是也惟古書多從簡畧不能臆斷其觀星於何時刻並因歲差星更方位過遲是以堯去今茲確為若干年難指實耳憑書載之四星推得其方位除所言冬至昴星與欽定萬年書記帝堯在位時適合外餘而春秋分夏至三星考其日暮後過正南午線之年月與歷書之帝堯時不合晚數百歲始至豈帝堯在位於歷書記之後時耶及有夏仲康書載辰

弗集于房語卽日食也是次日食堪奇異者有二一較諸國書所記日食早千五百年其一卽羲和因尸官罔知而見殺也辰中國歷家解爲日月會次名房爲所次之宿是仲康居王位應在耶穌前二千一百五十八至二千五十年之間詳考西人所彙推耶穌前七百年追及二千二百年之日食表見二千一百三十六年又三十五年並二千一百九年又八年與二千七十一年是數年日食可有在房宿者憑情細度應推二千一百三十六年爲仲康卽位之元年則與歷書考載者已差二十二年矣據歷書宜以耶穌前二千一百五十八年爲仲康元年也

西晉太康年汲冢得之周書於文王三十五年載有維三十有五祀正月丙子拜望食無時按西國歷推算耶穌前一千一百三十六年有一食既月食推知武王卽位在一千一百一十年與歷書差十年矣以其記武王卽位在一千一百二十年也考往古事日月食極堪依據古人記日月食舉以爲上天垂象示驚君臣宜修省力挽今乃知無關於吉凶大可憑之考年月也

茲之究心天文者藉古天文家所記之日月食適堪更正其年代之誤耳聞駱君是論將於同文館譯爲漢文用聚珍版刷印而入不朽之列矣

#### 南北雨暘不同說

俄人於京師俄國北館立測寒暑風雨所已數十載司其事者佛利支也伊著有東亞洲天氣考內載有中國南北省雨暘不同說於茲譯其大畧伊云中國內地並關東三省以及日本互較其天氣卽冬夏令言之較歐洲之寒暑表度差實多而卽月繼月年繼年之寒暑並論所差極少於測風雨表中風氣壓力大小並他情形除冬夏大變動外他變動亦大相若惟降雨一節東亞洲難測其多寡耳赤道北三十三度之大江北地至關東三省以及黑龍江外俄地夏令時而多雨時而少雨兼有點雨不落時其故亦孔多矣若地較海面高無幾海面送雨來之風力過輕並去海濱甚遠與亞洲夏季適中處熱風氣界中之熱風溜高升力過小皆是也中國南省日本南境每歲自春徂秋多霖雨實緣附近海洋海面風能吹及並地上多山嶽也英人步于彙集一冊內有諸地風氣壓力不同圖並天下何處何節令多何風圖據伊考論謂北印度西藏地上春分後一月

中有熱風氣上行空際之適中處日曬風氣升高日熱於一日亦日疎稀於一日上升加熱不已遂衍遍於北半球向亞洲諸濱外溢而此熱風氣界中壓力輕至極由是愈遠壓力由漸大俾八方風氣舉向此熱氣界吹來熱風氣界若攔圓環至立夏時向東北行去小暑節候界適中處恰在赤道北四十度緯線逾大暑則徐徐向南移寒露節至風氣壓力稍大屆霜降率因冬令涼而成爲風氣壓力大之適中攔圓界經冬三月直至春分此冷風氣大壓力中處卽在中俄界之恰克圖並俄國之拜嘎海是以偏東諸國冬令並正二月多由亞洲居中高原地吹來寒而且乾之風多燥少雪雨惟瀕東海濱及東洋數島可多雨雪由春分至秋分此六月中雨多雨少除關乎有山無山近海不近海諸故外有二他故卽亞州夏季熱風氣適中界恰在何方或展闊或收狹而雨落遂有多寡也緣諸國之風俱向熱風氣界吹去可視熱風氣界之方位爲各地諸等風行之樞紐也

#### 植樹多益

上古歐洲人寡時諸地天生之樹株多不妨於坎坎而伐迫人烟繁盛且且伐之樹株自漸少矣然亦有經主人護惜禁人以斧斤伐者並有將未開墾之區聽其生長爲山林牧場者兼有將橡實等樹種埋地下使萌芽滋生者以其木造船築室可經久堅固也至康熙時泰西諸國舉立花樹園爲考植物者裨助教習同衆徒講論於樹花之側便於耳聆其說目觀其形英國殷實戶較他國更喜於宅外植萬種樹株泰西諸國人烟稠密內地樹株實不足用誠賴有官禁入之山林並民養售之材木且獲有二益既得物料兼免早潦故諸國盡如是主理也邇來英國於印度屬地立工務官專司樹株盡心經營冀得價高用大之材如麻栗木遍植於南印度緬甸新嘉坡等處使成材賴以造舟築室兼有雪山麓生之斗達樹並槐類之一樹爲用甚鉅南北印度鐵路火車資以代煤生火近今印度之美利卽海外諸地多種金雞哪樹製成藥粉療瘡疾較諸般藥效大價昂利厚中國南境胡不移來種植也復有皮出汁漿充藥用之樹印度亦植多種兼種性類烏木自帶紋理堪裝飾器皿美國產之馬和加尼樹極可見英國之治理印度不遺餘力也亦因印度久無戰事人丁廣多同於中國印人約二萬五千萬華人約三萬五千萬中國奚不似印度之多植樹株柴薪既可廉賤並能免意想不到

之水旱灾也

### 跨自行車游地球一周

泰西近俗出游人跨大小二輪自行車風氣使然無足怪也最奇者有一人跨車出行經二載有九閱月始歸耳英國人司底分十五年前徙居美國於光緒十年三月由散縛蘭西斯哥乘自行車啓行歷萬餘里至美國東海濱紐約在博斯頓過冬登輪船渡海至英國利佛布復跨車獨行至土國根斯且典京都計七千五百餘里則出歐洲境入亞洲矣行四千七百里至波斯底希蘭城思欲經俄地直東臨東太平洋俄人阻遏不假途仍回底希蘭向印度行去及阿弗汗距英屬地千里區阿人不准前行遂退歸根斯且典足六千餘里也由彼乘輪船至印度古拉濟海口復跨車東行歷四千二百里遞印度京都加勒古達棄陸登舟赴粵東廣州在彼跨車北行沿途有官人保護免受騷擾經江西境至九江更乘船赴日本日本極敬悅隨處多東道主及橫濱則登輪船回初啓行之散縛蘭西斯哥矣時在光緒十二年十二月也伊繞地行一周旋美集成書備述一切見聞跨車行三萬餘里中有六千里非跨車上所能行必身在車後力推行者履以篷布造成踏破者數十雙身衣輕薄冬令亦不多服時或路乏主人惟有露宿未嘗患何重病印度巴拉拿西城固釋迦牟尼佛初授五徒偈言處也僅於彼微染熱症旋即大愈行時止曉英語不明他國言爲散縛蘭西斯哥造自行車廠中主人遣之也沿途將車行之情形詳錄寄自行車新聞紙局俾衆週知諸地人創見是車俱驚駭由土國東行款客家多緣亞洲人素擅厚待過客美名耳止於波斯西聚族而處之故耳茲族山民有二族長無待客禮食時具二盞客舉箸取食二三次主人急酌水盞中大嚼吞啖之行其途者應牢記預防之也惟蒙波斯王垂青重視命閱練兵技藝及跨車赴教場兵弁皆擲軍器於地爭來觀似乎有失軍規矣

### 築室通風五術

築室伊始應備清濁氣出入之孔緣一人於一分鐘頃須用四十立尺潔氣每點鐘用二千四百至三千六百立尺潔氣也欲得是多數之潔氣少言之一人亦應均得六分方尺居一之若大孔即六人宜得一方尺大入氣孔如留空隙較是數多益嘉可免受濁汚氣害外之潔氣易於入室倘有人謂門楣頂皆有孔戶縫軒縫

亦堪通風奚必特留孔通風哉不知若等縫隙不足用於興造之初即依法備通風孔省後日重開之多金也試列五法於左

一每一室均宜預留二孔一使出濁惡氣一使入潔氣

一住室設爲以地爐法由旁烘煖氣傳入者出濁氣之孔應留於低處室底因室內舊餘之惡劣氣每觸四壁窗牖已滅熱變涼沉伏室底如爲有爐火之熱室其出濁氣之孔則當留於壁間近屋頂處也

一通氣孔之大小宜奉室居人數多寡爲本也每有一人應均得出入氣之孔皆十六方寸足容得三千六百立尺之氣於一點鐘內或出或入不可使其流行過速生出風溜吹人致患傷風病也風氣行於室內一秒頃五尺即足設多於是數恐有吹人之弊惟病者之室宜較無病者通風孔多一二倍

一出濁氣之孔涼烟窗恐不足恃應歸併於熱烟窗也至烟窗放濁氣之效能獲與否須以通外處高熱若干爲本故加熱於出氣烟窗有數法西人煖室有用水氣管一法如其放氣窗爲若等室者亦可使通水氣管否則藉爐火烟桶之熱放濁氣窗小有用油爐生火者室有煤氣管亦可引煤氣管加熱放氣窗氣窗如大可於其處特生一爐

### 印度蠶絲

一層樓上下之濁氣不宜由一通風窗出也上下層各有一窗免上層居者受下層濁惡氣之害

印度本加拉省樹桑處多悉數實難拉沙西一處樹之桑即據地四十八萬畝桑株不高出地三五尺不等不插稻秧之地舉可栽桑惟宜力防水淹印俗植桑地縱橫闢爲棋盤式方田每方俱間隔寬深溝恐雨水潦也由十月至十二月可種之且樹桑美於種穀加意栽培能連數年得飼蠶之葉歲中採取三次絲每年於十月二月七月三次養蠶也不惟有以桑葉爲食之中國蠶兼有食他樹葉之蠶蟲多類亦可吐絲如印度產茶之亞三地人所常衣之粗絲綢服即其絲織成者因有似蠶非蠶多種蛾化生之載故吐絲蟲有食棗葉者食撒羅樹葉者而家蠶多飼以雅散樹葉綠雅散樹喜分生叢聚也印人有時連年適草木暢茂地覓繭家養蠶亦有近年由野地繭帶來之種類當載食葉時務防護烏與他飛鳥來害十月絲較他月者嘉不第本加拉並印

地居中諸省與附雪山之各地亦產野蠶絲惜其貨運往歐洲無人顧問也歐人用之織綢諸多不便止可本地機織用亞三地絲分二類一爲巴雷拿新提芽蛾化蠶吐之絲載食大麻子葉並可養之於家復有類蠶吐之絲名爲木加蠶蛾甚大生於郊野茂林不甚養於家欲養是種蠶於何所須於彼植其喜食之樹所得絲亦至不乏

按亞三地東距滇省永昌大理二府千餘里西北距駐藏大臣駐鎮處亦千餘里佛入涅槃臥於八株撒羅樹間卽是種撒羅樹也

### 印度睦務

印度國徵銀田賦居首鹽課次之得鹽有四來源一爲英鹽海運入印者二爲海濱鹽場日曬者三爲印地西  
北省拉布大拿數鹽池產者四卽由北印地鹽嶺挖取者曩昔徵鹽銀諸處不同至光緒四年英駐印大吏立  
均輸法俾納銀多處減少納銀少處增多前時征取數不同之關卡全行裁撤統印度屬遵一例人民由極近  
地得鹽征取銀數雖有數處多於前亦未嘗病商病民因運費已較前少也拉布大拿並北省睦政不似前之  
雜亂無章現俱歸一律於衡分量按則抽稅外無他煩費本拜城西北古治拉低省三面環海設數局總理鹽  
務多鹽堆積成陀官吏主理諸臻妥善既無偷漏私販兼不累民度支經費較前大減東海濱一帶均有鹽場  
民奉官諭勤曬繳官也馬大拉斯城有鹽商承辦不准他家私曬官派巡役嚴查既不令失於急刻操切並不  
使於國課有傷是城之鹽法亦近百年漸整頓至完善分位竈戶俱子繼父業美於業耕曬成精鹽送官局官  
局照例定價付銀每鹽六十一斤半發價銀四分五釐復有官局之他支項一錢五釐至售予民食則取價銀  
一兩一錢除原價並他費一錢五分其餘銀九錢五分卽國課矣相繼而印度全境鹽法將盡奉是爲准今茲  
馬大拉斯本拜以及西北省俱行是法惟東北省尙較是數微多更逾數載堪與他處共行一法也  
馬大拉斯炮製鹽法既便捷且無偷漏每歲十二月至六月勤勤倒曬一經大雨時行則停工待時矣瀕海灣  
舉立有鹽場衆曬鹽家歲歲赴大吏前請諭開辦言明歲中繳鹽若干先闢出深淺不等之多池四週俱擁土  
爲垣濬出溝使各池相通用桔槔挹注法將海水汲入第一深池運數日使耗去多水將可成鹽之鹹水由中

通溝洩入較淺比附較淺池內池池依次倒洩一池淺於一池至極邊甚淺池則成鹽可取送至官局入大陀  
天氣晴明之日可如法倒收鹽十二次至十五次遇降雨則此一番操作徒勞矣

### 風雪彰女英

客冬十二月美國大風雪凍斃人百餘內有孩提數名實古今罕有之奇災也風將起之前一刻戴斯美城傳  
電云降雪之大風將至聞信者多閉戶居不遠行矣少頃風雪交加狂猛異常初東北繼改西北雪花細如沙  
人立街心夾道之屋宇不見行於途者東西莫辨多人不易歸家教堂主人遣人不時擊鐘俾行人聆而知方  
向寒暑表降及結冰點下六十度有一舌耕翁課徒處距家四五里一子二女亦隨塾中讀書冬令結冰俱以  
馬拖冰牀來往是日風雪起時適在塾午後二鐘頃冒風雪積地不識途路遂適他方莫辨家所在處未幾  
昏暮馬陷深雪不能起立瞬息凍僵翁恐子女亦死急反冰牀覆上障風雪並培多雪於牀上四旁欲子女和  
煖已身立牀外懼死頻頻拂雪活動手足經夜達旦風雪未嘗止及正午風始見平雪花疎稀遙見去此四里  
之一房翁將冰牀啓孔召子出子年十五使趨至房處求人來救行三里足凍不能舉遂匍匐蛇行室主人遙  
望及急令人援引入室別命人尋伊父與二妹設法救援至次女照常無恙長女凍僵奄奄一息踰四五點鐘  
頃方透轉機有精神惟十五齡童子不能不斷去二足矣童交手足亦傷落數指同是風雪中他處有年未二  
十之少女在四無鄰居之一塾教讀見風雪至卽將塾室戶闔閉過三鐘頃風力猛烈門扇由樞機鐵合頁裂  
下上覆屋頂亦風吹翻飛去室無頂不能庇人女師懼遲延留衆葬雪中知距此二里有鄰室廣大堅固堪  
藉避風雪取平素收之細堅長繩結束於衆學生身每三人聯一班比肩行極幼者纏負己身聯絡畢慰諸生  
曰安爾心決能出此風雪厄矣已當前衆依班魚貫行竭力疾趨頃刻間奔入鄰室未嘗遺一人且體俱安適

### 英京大書庫

在泰西諸國其都城內皆建有大書庫曾有人爲第其甲乙曰諸國大書庫之美善各有不同如法意等國所  
存于大庫中書要以印板精佳裝演華美勝而德俄丹瑞挪等國所存于大庫中書則以品類繁庶目錄謹嚴  
加以排列整齊勝也按法意等國其大庫中書率以牛皮爲帙裝演精工又多三百年前于印板最著聲稱人

所印就之諸書若德俄丹瑞挪等國其大庫中書則編帙浩繁依次鱗列大地之書罕有不備是皆具有善否別有短長矣設欲求一盡善盡長之大書庫其惟建于英京倫敦城內者乎溯當明朝嘉慶年間英國君主將其舊存內庫中書掃數相送大書庫內就中善本為數極多又凡遇富貴積有多書之家拍賣書籍其主司此大書庫事者必遣人往視隨方購取且英京之大書庫非止存有其本國三百年前所印出之書甚富即所存有天下各國之書籍亦極多也如中國書之見存于該庫者其多概非泰西他國所能企及而俄國新聞紙則計有十八種皆依序列存于該庫內至俄與和蘭及俄加利此三國書籍皆除其本國以外更無有多及該庫中者是凡經史律例地志天文以及名人列傳名士詩詞并下至稗史曲詞靡不具備溯前此二百二十年經英議政院定有凡書局印售新書無論何類皆必先擇一紙墨精佳者呈存于君主內庫例不取償當君主相送內庫書時將此利益并賜與此大書庫故大書庫之人所須購取者惟本國古書與諸他國之書籍而已

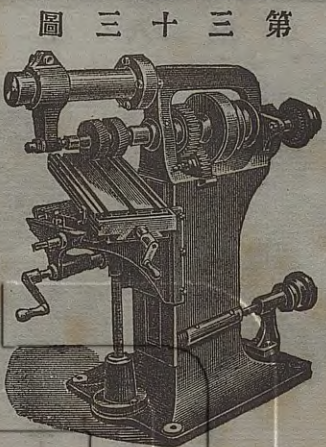
貿易意外變

近閱新關貿易冊見出口貨中草帽繻一宗增數甚多光緒三年津海東海二關出口者共二百五十九萬斤客歲十三年則多及一千五百九萬斤僅距十年已增六倍十二年時出口草繻共八百二十四萬斤是一歲中增者幾至一倍也價值關平銀三百四十七萬兩率均散與方千里之寒素家耳而進口貨之增數速多者厥惟棉花線十年之中數增五倍光緒十三年貿易冊進口棉線五千九百二十八萬斤值關平銀一千二百五十四萬兩更加一倍即與客歲進口洋布所值銀數同矣統計客歲諸宗進口貨價棉線居八之一南北洋口岸稅務司均稱洋商稟謂由印度運來之棉線織成布可堅韌適用懋遷之家平素以華產無異於印印產無異於華不獲以有易無為憾事今茲中國於購印產鴉片利印害華外復購其棉線二國均得利便也極望華產之諸貨中增數種利相等價相若之貨售於印以抵補之歸於均平無偏俾地大物博人戶廣多毘連為鄰之二國貨常往來利可普霑矣

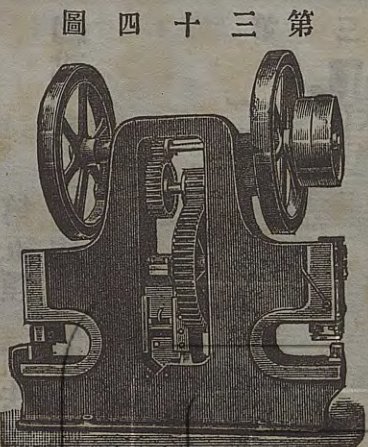
以上數稿艾君約瑟所譯皆由近年西新聞紙摘出長章短什頗有趣益雖體新聞之例亦與格致有關本館借閱一通特印彙編之內以公博覽之君子惟以零件過多不便大書特書因統名之曰博物新聞云

工程機器器具圖說 續五年冬季

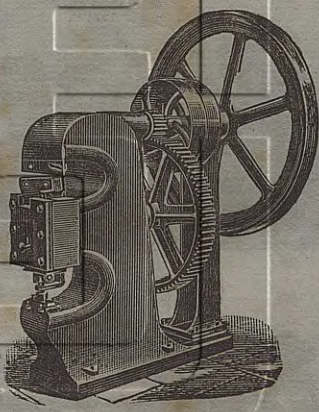
第三十三圖為寬口輪鋸能鋸銼金類板成寬口名曰森達勒機器  
第三十四圖為剪撞機器一邊能撞鐵板成孔一邊能剪斷鐵板與角鐵等第三十五圖亦為剪撞機器用與上同第三十六圖為新法鑽器有雙齒輪能自行鑽孔凡銅鐵等工用之最便能大省人工



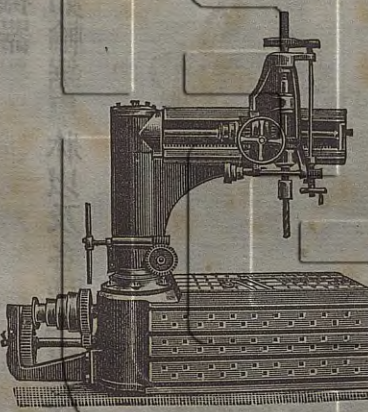
圖三十三 第三



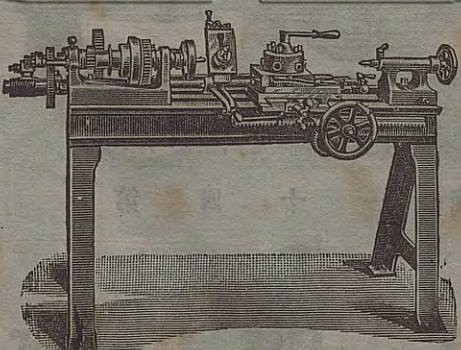
圖四十三 第三



圖五十三 第三



圖六十三 第三



第三十七圖為塔輪形車床便於銅工等用有刻螺絲器與螺絲樣上床之體能刻螺絲與樣相同動刀架有特設之法能接刀六種各有相宜之孔同於六門礮轉礮臺形故謂之轉礮臺刀架此種車床最簡便凡黃銅各工幾無不能作

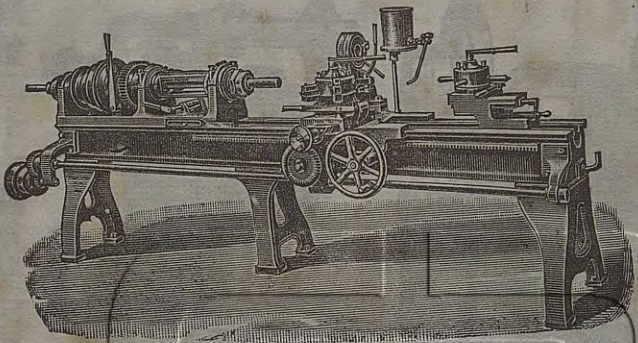
第三十八圖為絞車形車床能成各螺絲與螺蓋凡現所知之新法無不配用其轉動之絞車能接五刀轉動之則任何刀可用刀為特備者欲造何工即用何刀又有噴水之法車螺蓋時可噴水令模不生熱並沖去刻下之料此種車床幾無工不能作洵利器也一具可抵他式車床數架  
第三十九圖為新法雙行車牀能車鐵路車之輪

第四十圖為精妙車牀能車金類體並創平面刻螺絲等有各齒輪與皮帶輪刀架與刻螺絲均為自行者  
 第四十一圖為配樣車牀無論欲造金類何形器具均能配成欲造之式樣  
 第四十二圖為刨牀能刨平大小金類之體第四十三圖為刨平板邊之機器合於大廠家用之

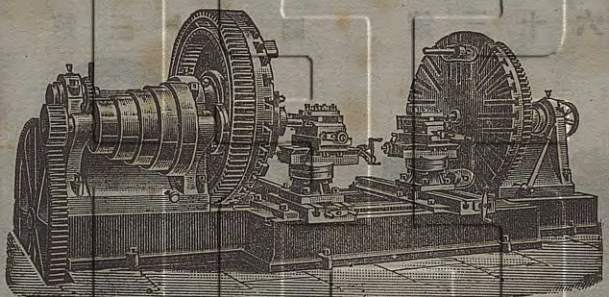
第五類 新法木工機器

總說○木工所用機器器具頗多如輪鋸車牀以及各種手器等是也用此各機器工作能速大省人力所成

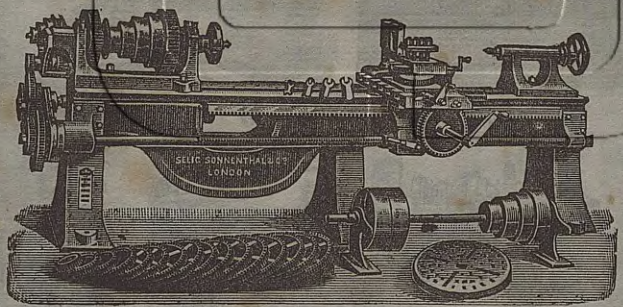
圖八十三第



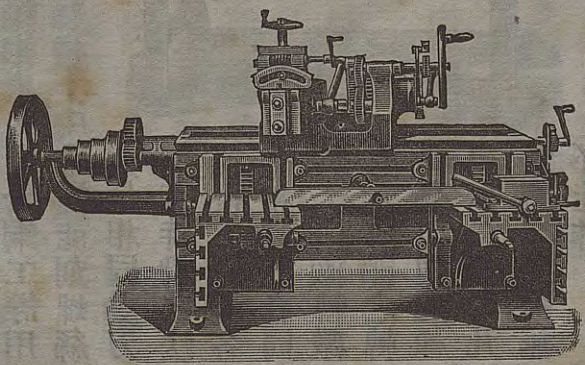
圖九十三第



圖十四第

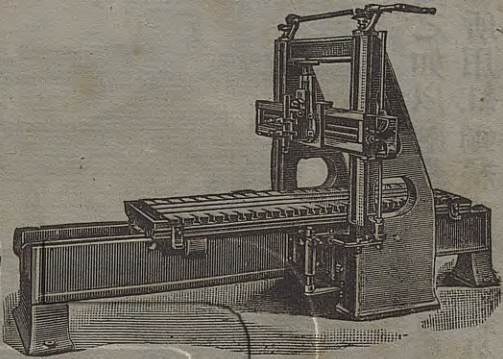


圖一十四第

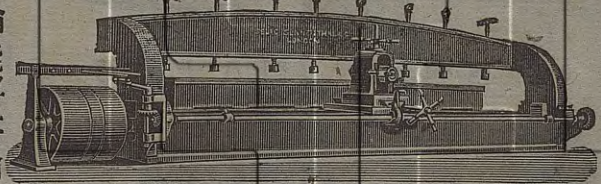


之物準正齊整價可更廉現有新法木工機器數種甚屬靈便大覺利用一一譯列如左  
 第四十四圖為自銼循環帶鋸機器最靈便凡木工廠所用循環帶鋸久之齒鈍每以銼利其齒為難事延時  
 費錢常易誤事用此機器其益有八 一可用尋常鋸銼或特配鋸齒之銼以法連於機器則銼自能行動比

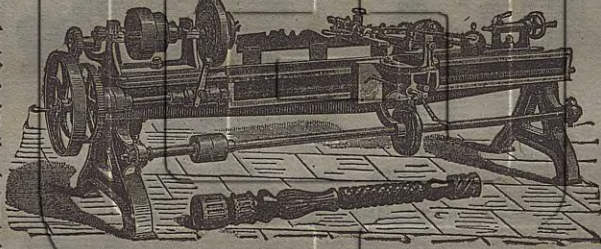
圖二十四第



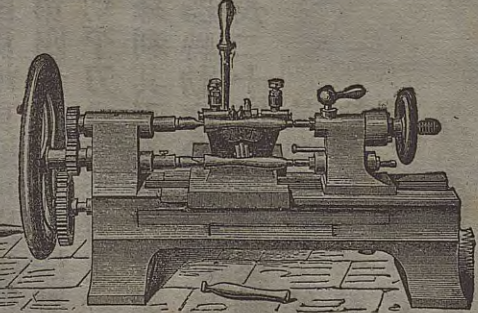
圖三十四第



圖五十四第



圖六十四第

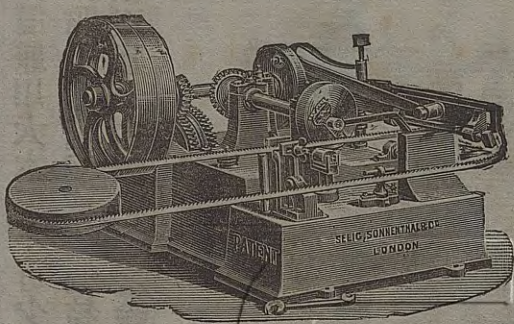


入手動之更速更準一月內所能省之銼與鋸並工費不少大木工廠用此機器數月之後能省之費足抵機  
 器之價 二運動此機器需力甚少人力汽力動之均可 三能容各式帶鋸無  
 論鋸寬鋸窄齒大齒小均可裝於機器上銼之 四每分時能銼利八十齒 五  
 行動時不必有人司理 六能銼齒甚勻可免特平銼鋸邊之煩 七能省人工  
 而鋸與銼更耐用 八用此機器比手工得益更多用銼能省於常法一半此  
 機器雖甚靈巧而佔地甚少實為善器

第四十五圖為木

工車牀能車各長  
 木器之花紋並有  
 輪銼與磨平木面  
 之輪凡長六十寸  
 徑七寸之體皆能  
 照樣板車成花紋  
 或直或曲或凸或  
 凹有自行活刀架  
 或用定架或手執  
 刀車之亦可車牀有軸能連各式輪銼又有

圖四十四第



換輪能將塔輪與車牀之螺桿相連如此能成各種曲線形之槽以合所設之樣  
 此機器極靈便大小各木工家皆宜用之大省人工且成花樣美觀  
 第四十六圖為小車牀能自行仿樣車成各體如刀柄手鎗柄菸袋鍋門柄鑿柄  
 銼柄等無論硬木軟木骨角等料俱可車之長以八寸又四分之二為限此機

器價廉用大木工不可少也

第四十七圖為成輪輻筭頭機器造車輪家最合用之以造馬車輪及各車輪將輪輻安於架上特備之軸移軸至應長之距定連之輪輻轉動令各輻一一遇成筭頭之器則各筭頭能等樣等尺寸又皆同在一平面內

加輪邊之時毫無錯誤此機器稍改變之則成鑽器如圖下式能鑽輪邊

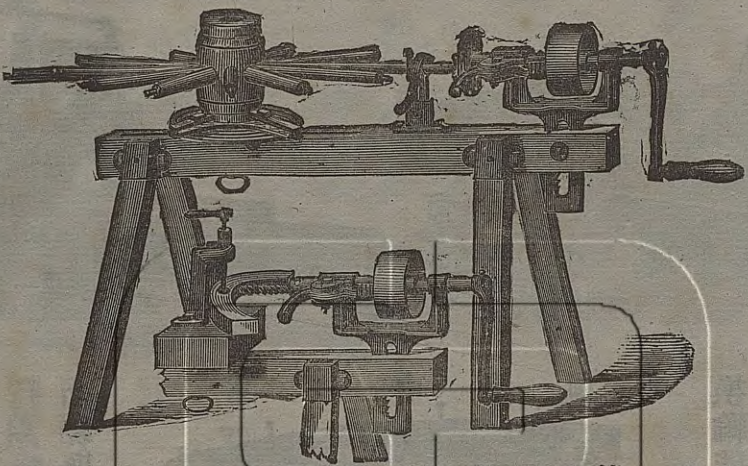
之孔並筭頭通銷之孔用此機器比手工能更準更速可以手搖之或以汽機動之第四十八圖為新法磨刀機器無論何種切平刀或切紙刀並一切長刀俱能磨之鋒利其刃直平刀置機器上依法連之機器轉動磨輪自行往來磨其刀口最準如長二十四寸之刀與輪相切磨之能最直

最準僅費十分時以常磨石人手執磨費二三點鐘尚難甚準此機器之磨輪以寶砂為之能緩轉使刀不生熱每分時輪轉二百二十五周即長二十六寸之刀亦能磨之最整齊為他磨法所不能及者

第四十九圖為新法打辮機器無論何種辮或包圍各體皆可用此機器為之如以麻繩為心外可以棉線或絲線成辮包之又衣服所需各線亦可為之西國馬鞭亦外包以辮式電線所用紅銅絲或黃銅絲外亦包棉線或絲線之辮洋燭芯亦用相類機器打辮為之比舊法手工速加數倍而工勻整雅觀又有相類之機器能織襪或手套等物其機器頗繁此不詳及

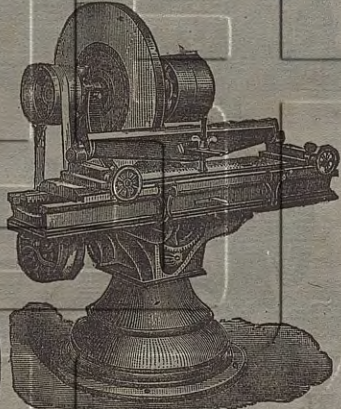
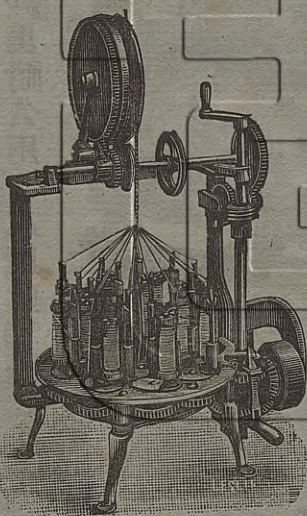
工程機器器具圖說終

第四十七圖



第四十四圖

第四十八圖



### 蟲學畧論

續五年秋季

#### 第九錐嘴類 變不全類

蕪湖驛磯山福音堂 師 華約翰稿

此類內有各種虱與他蟲不同其口內顯顫吸物食或吸人身之血或吸樹內漿汁前身大而能動頭小無頸生於身上此類之嘴為空管式如錐刺入樹內或人身上吸取血液以養其身此類蟲顫膜有四個翅前勝半節硬如蚘半節軟初變不全其類有五萬餘種有水內生者有別處生者或飛或爬種種不一其一小虱無翅勝及吸管軟管兩邊有二毛管與毛俱能伸縮脚有鉤能行毛上身體軟有節不分開卵圓而長生於毛上不育於鳥類之身多在獸類之身有名頭虱衣虱頭虱者生於人之頭上衣服者生於人身此兩種俱吸人血其二小樹虱此虱有角無節角長於身嘴有三節分雌雄各樹均有虱每一種樹且有數式虱或嚼皮或食根或食嫩枝或食樹葉生育極多其數難計其身長圓第六節有二小管管內出蜜有四翅勝翅勝有晶膜夏日生者無翅勝色青綠身有白粉其春間生者多在小根上吸食樹漿亦有在葉上者或在葉內藉葉成包或葉自生包而蟻藏於內其三小樹皮蟻母者無翅身如魚鱗公者無嘴只有二翅角分六節此蟻有三種大有益於人一紅蟻取其色可染紅物二樹蟻蟻刺入樹吸取樹漿遺孔溢漿結留皮外晒乾即成甘露蜜可醫病三松樹蟻蟻刺松樹吸食松漿遺孔流漿乾成松香此三種物人每取之以為生意故曰大有益於人然其害人處亦多凡菓樹漿為之食樹即枯萎菓結不實

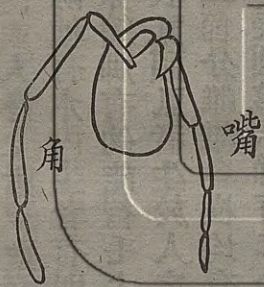
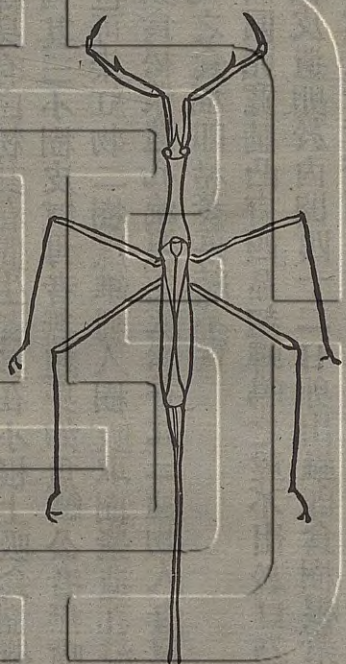
蟬類○此類蟲大而扁頭寬睛凸有四晶翅蟬鳴之聲不出於口乃腹下有二膜形如鱗鼓動生音高尖而遠母者有卵管鑽入樹皮遺卵於內閱四十二日卵出蟲即食樹根漿汁藏留土內閱十七年變成蠶堆土成窩聖裏如漆水不能侵蠶上漸行結繭自護歷數日由繭出游綠樹上行入夜皮脫即化為蟬又名十七年蟬螢類○此蟲長二三寸頭上面或圓或長亦有他式者有人云頭前面有光未知是否廣東有臘燭螢其類有三種出白臘

水蟲類○此蟲有一類似小船者俗名船夫蟲游於水面背向下腹向上兩脚划水其行甚速後脚長裏面長



毛有若船槳身上面圓下面平頭與身等寬前面圓角有四節藏於眼下人看不明無小眼此類蟲出小塘池內划水甚快見人即沉水內有翅能飛足不能走於水內草上生卵卵過十五日即出蟲蟲出時在三月間後管吸氣蟲○此類蟲後有兩管以此吸氣則不藉口呼吸前勝有晶前脚能捉物食後脚能划水身大平而

第九類 錐嘴類



臭蟲類○臭蟲俗名老匾又名床蟲此蟲有紫色或生床內或生鳥獸身上卵長而圓色白

麥蟲○此蟲嗜食大麥在土內生卵土深一寸卵過十五日出蟲生在三月內一年中出兩次

瓜蟲○此蟲黑紫色有半寸長冬令不死蟄於土內待天煖出蟄於瓜葉下生卵

第十綏勝類

此類蟲極小有四翅勝長而細翅兩邊生毛有三大眼三小眼角有五節或六七八節至多有九節居於樹皮下食花葉並各種穀葉

第十一蟬類

此類蟲生歷兩三點鐘時即死身長細角小尾後長毛三根變全不食前勝大後勝小於水內生卵卵出蟲時身長匾角亦長在小河流水處食水內小蟲於水中住兩三年或在水底泥內或在石上或在草內

第十二蜻蜒類

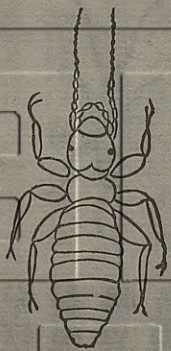
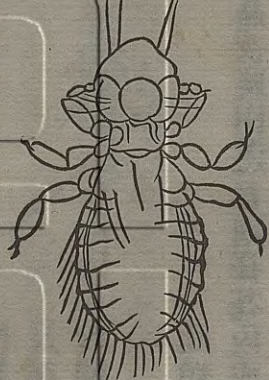
此類蟲有名龍蠅者前身大後身長細而圓眼睛極大角小翅勝大四翅相同亦有前勝較後勝畧大者皆在水面上生卵黏成一塊浮於水面有一類於水內草中鑽一小洞於內生卵卵在水內出蟲即食水內小蟲靈動濫吞蟲初出時前身有六足背上無翅勝形跡俟脫皮兩次始有翅形此蟲能於水底爬行又能跳躍尾後有一水管能吸水將水洩出即能向前一躍因水管內有多小咽喉水管內小咽喉即吸氣出氣出水亦逼出蟲長大出離水內爬於草上脫皮變繭俟脫二皮翅勝長大能飛即是蜻蜒此類式樣極多

第十三寓蟲類

此類蟲有三種曰鳥虱曰石蠅曰白蟻白蟻有四翅勝大於身頭平匾有大大眼睛兩小眼睛角短有二十節腮三方匾內有小牙能食物其本性聰明嗜食各種木板能蛀壞木料

鳥虱與樹虱相同無翅勝生鳥毛內食毛羽也亦生於各獸畜身上即食其身上小毛而吸其血鳥虱與人身虱有別人虱只吸血而鳥虱有腮能食物狗虱雞虱羊虱皆此類也

第三十類 寓蟲



第十一蟬類



第十二蜻蜒類



第十四網勝類

石蠅身長匾角長細尾後有二長毛背有四翅勝比身更大不飛時將翅勝收攏於背上其卵生於水內石下

此類蟲有四翅膀前膀厚硬能護後膀後膀有晶紋如網後膀收攏與身相同角有長細者有短者兩邊有兩大眼睛小眼睛無定數亦有無小眼睛或有兩小眼睛或三小眼睛者有六脚有前四脚能爬有前二脚能爬亦能抓土並能捉物食者後二脚長能躍跳尾後有卵管亦有無卵管上年春季彙編刊有蝗蟲圖與此相同

第十四  
網膀類

第一小類為蚩類身長圓頭平高角長細眼睛長圓有四翅膀收合於背此類又名蟋蟀常住墻脚下

土狗類住濕處近小塘邊土內前二脚能爬洞

紡績蟲在樹內夜間鳴將兩翅磨動即有聲音其聲不出於口可知也啣食樹於樹枝鑽一洞在內生卵

草蝻類身窄平而高角不長後二脚能跳此類蟲大有三四寸

長能飛極遠順風能飛三千里

怪異類身長細青色如樹枝又名棍蟲又名葉蟲身與樹葉同

色樣式皆同

蝗類又名禱蝗頭三方匾身長細四翅膀大有晶如網前身

長尾長圓藏於樹枝上有他蟲經過前二脚一跳即捕而食之

於樹上做一絲窩生卵於內

第十五箱尾類

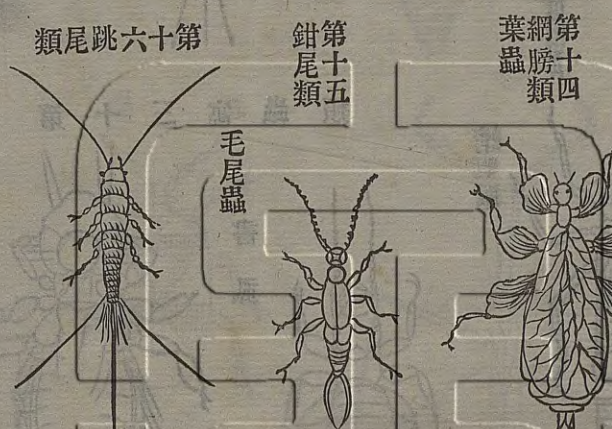
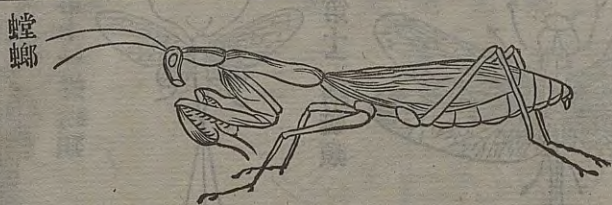
此類蟲又名耳蟲身平長有二大眼睛角長細有十二節至四

十節前膀短蚧後膀有晶夜晚出遊日則在花內或樹葉上食菓實

第十六跳尾類

此類無翅膀有小眼睛有在濕處者有在乾處者跑極快能跳躍尾後有兩管一收一放即能跳起全身有鱗

此類蟲身極小第二毛尾類亦極小身長平尾後有五根毛三長兩短有大眼睛能蛀壞書



## 醫理略述

### 第一章 小引 論據理治法之本

夫醫理與治法之名目雖乍觀之似太淺易無庸推究惟詳審之覺其包括了利不同之端有四吾人當逐一考察焉

一曰康健 括於治法之第一義乃純屬體用者康健或本來之情形經體之離離於此而經體之復復於此也夫康健為諸自然之勢行於人身之效其勢即內之稟賦外之接受身內各經其所以至目前之地位者藉有身外種種自然之力使其舒發而各經乃遵依於此勢當有定然之變如是致於經者醫者謂之為勢之體用行功焉然而正如身外諸勢非有定而常變如寒暑天氣飲食統而曰之凡外接於身者皆反覆靡常所以體用之情形亦非常時一格此乃醫家首當審慎之端也醫者即其本來之情形而謂之曰康健惟生命與康健之最要乃變遷之能與隨機之應變也

二曰藥力 體用之行功 治法一說其本原之第二義乃吾人具有一種之能即生命之情形事勢亦可干豫亦可管制如是則人之康健或其體用之情形亦有一種制之之權也略一審思便可估計吾人管制天然勢力之能矣多半纜論之勢效為本然者及許多性全屬病者皆在吾人轄制之內是飲食衣服呼吸之氣真火之源俱能改換且吾人亦可進受吾身固有之質如金石植物肉食或乃全然製造之類况乎物之美惡事之損益或取舍或趨避皆吾人志所能為也此管制各體各用之權吾人志能指揮之所藉之情勢若思詳說之醫者每云以某某法行其體用或云某某物有某某體用之行功吾人所具如是移變體用之權其學醫者謂之藥力之學

三曰病理 病之義亦括於治法之內當身外之情形叛經反常便至於搔擾生命之工夫苟輕尙得謂之康健若重則稱之曰疾曰病而其勢亦曰病勢然健與病二者萬難分清界限亦猶勢中之不能分列為益身或屬體用與病或屬病理也試據脈理而言喜樂飲酒發燒三者皆催之使數究之孰為健孰為病其祇可說者

嶺南尹端模筆譯  
美國嘉約翰校正

乃本來之情形其變每每如是之定然謂之曰康健則不能說得通故當另立一名而謂之曰疾若再分明而兼有所抵受者則名之曰病也

四曰復元 有效之治法必蓄復元之能人身內防免病症及由病復元本具多多之法此抵禦克勝病勢之能專藉上文所論體用之大理即各質各經其靈活並非定實恆久無變惟遇事變遷也在一定人身乃多備列後之法藉之始得功用如此之變遷焉之限內

一則當時勢需之諸經能發非常之力蓋可觀於一肌之事如臂之雙頭肌或心經是也諸經是以具有多少備存之力此力常須發洩作為防病之法苟非如此則吾人身之各處每凡格外需之定然遭毀矣

二則若此備存之力因連續有格外之故令其發洩不絕則此靈動之增必致該經生大其效則所謂均補之功也此自然防免或復元之法由於克勝疾之原者在心經之病可有明徵與乎兩腎之中當其一有病則其他生大亦足以證也

各經之中並非俱以異常之靈動應異常之事勢亦有許多備具調攝之機者庶可以或逃免或丟離即將疾原驅除也如飲食過飽或食物不正胃則哇而出之而心經在縮時外邊阻力過大由其抑壓之機能稍為自救至若身之真火則有種種腦筋之佈置調攝奇妙也

三則一經之工時亦有別經代庖者如是便去其疾患此之謂相代均補之法歷觀內腎與其他出液之經如何通融便見之矣

四則甚至有居然成病與乎體質業已變改而身內尚有復元之法即天然修補之功此有大培養且每有發炎工夫聯行也

如此論之足見人身之經體功用各仍本然亦猶萬物之在其自然凡使其克臻今日之形諸理皆遵依之如是苟為反常之勢所侵當此患既經克勝或驅除之後自必復其固有之良耳

五曰醫理 以下四端為據理醫理之本 一見得自然之勢在身內身外者諸經遵依之而行 二因為吾人有制此勢之能 三因疾病不過乃體用之狀或體質之變緣常勢或非常之勢所侵擾而致者 四因經

之功用或甚而質體之情形若該勢復常則亦循其故而如其初也由是推論然則醫理之為學乃將感於人身諸般自然之勢屈隨人意或以他勢克解其患務使返本還原而已至這樣擺弄外接於身自然之勢以至體之功用有如斯之變此之謂理其疾治其病隨後講據理治法即用此意也

醫治之法顯然不一以下分別之

一曰免病之法 保人無恙其學其藝謂之衛生而衛生之道顯然本於確識體用之學苟能透參夫體用之學而轉制自然勢力之能無有窮限則可以不知病為何矣但惜乎吾人既無透識之學祇得微末之能則衛生一道不能無缺然此道雖未臻於萬全但以其所抵之步亦可置醫理不用也

又一免病之法曰防範此則不止衛生更於致病之由豫為避免克制矣然防範之法有二不曰無以免則曰有以防所謂無以免者如人苟不沾有等之物即不染病有若不飲霍亂或腸壞熱症等毒所侵之水是也至有防者乃種痘以免天行服桂拏以免瘧飲楹汗以免牙疳等是也

二曰醫治之法 當衛生與防範二者無能或不可用則事落醫者之手矣該體或遭搔擾或乃失序或生疾病則醫之治之救之愈之正其時也凡此名目顯舍須當于預之意以其竟已叛經反常而此名目領吾人歸入正題也

甲除病之原 凡病既不克防免首先自然試去其原或敗其致病之由使還其固有是故指內藏有外物則拔除之胃有毒或不化之食物則吐之酸則以鹼解之蟲則殺之凡此之為皆仿天然復元之第二法也然病之原固不一而眾是以愈之法亦夥而繁此乃顯然故改飲食則曰調攝飲食之治法改天氣則曰換水土之治法施金石草木則曰用藥之治法也

乙治標之法 倘病勢不能除則可試為克解其在上所生之患胸內熟悉諸法之體用行功乃擇其行功與病原相對者即用以攻之然治法之中治標終遜於治本因醫者之攻非在病之原而祇在其患也然甚而此有限之能亦可奏功甚偉且有時亦僅需此而已蓋常有病原已止或經除去而最是在易觸感及要害之經醫者不過治其餘患耳此種治法謂之治標又曰減輕暫止而適當一定之時勢又謂之緩候此乃顯然做

自然復元之第三法也 於此可見醫者查究與施用之地甚為廣大苟祇能尋得一法不拘用藥與否若能與凡身可受各反常之情形抗拒則可攻病但其中亦有難焉先過醫者能望以此道攻病一則必須透識該病與致病之原即須有萬全之病理二則洞明藥物行身之效即有十足藥力之學然此二者其不克臻於萬全之處幾許固無庸說矣且更有違心之事即所有治痊之望有所限所有醫治之法有所止蓋因病勢業已致其體質更張已自豫阻治法設如缺一肢吾人不能使其復有又如心內兩榻門生滿病質吾人不能重新之然而此等之質變無論其如何之險如何之絕望究其致此之故其起勢不過輕淺執此一說諒不為謬但此則尚須窮究當病理之學精進則醫者不斷學譬若多學些毒瘤之原與性肢體因之須去者多學些致風濕症之原生出異常之質蓋在心門者不論何時若果毒瘤風濕均能治痊則治之之法自必治其本原起勢蓋藥者望其治病之工夫多過望其治病之發質改病體用多過改病體質也然體質之變醫者亦未常絕無治法至論變化之章便知其詳耳

醫理中常用之名目有二一曰據理為治之法二曰經歷為治之法學者於此當致意於其義焉何為據理為治之法曰由吾人所識之化學體用學病理學擬出者便是如此之治法若所見不差定不失效蓋其本於吾人所知所識自然之理法也何為經歷為治之法曰所本者祇在經練而不明其所以然之理此種治法之效亦可且每每與據理者相等或甚而有過之之時然或驗或不驗其理終不可解說醫者祇可云有一種法屢次有驗考之經練無可置議此次大率再是見效焉吾人日望經用有驗各種之治法不久便多明之當一得其理明其所以然即能指其藉甚天然理法而然則所謂經歷者將移而加於據理之名下假使經歷之法盡變而為據理一無所遺則醫理一學可謂完全矣

統論下文各章大旨 至考究人身各部之醫理謹按以下之法由於上前所論擬出者焉 一略論該經之體用 二詳論此經之藥力大都參究藥品惟每論及非藥者如飲食天氣舒動洗澡 三論此經之病理而專取其善於表彰藥之功用處者大意即謂論此經之失調過於其病也 四略詳各經自愈之功與其失敗之處即治法之限止 五論此經之據理醫理本乎上前四段者

此稿未完

### 算學奇題

續五年冬季 此次算稿未到急不及待故僅印前餘下二題另附葉君一題

英國 巴心田 鄂垣 蘇映魁 同訂

第七題 如叢林內有五僧誦經各僧持鐘一口宮鐘五分鐘一響商鐘八分時一響角鐘六分時一響徵鐘十分時一響羽鐘十二分時一響間五鐘同響一次須時若干

法先以宮商二鐘各響一次之時分即五與八求得最小公倍數四十為宮商二鐘同響一次之時分次以角徵二鐘各響一次之時分即六與十求得最小公倍數三十為角徵二鐘同響一次之時分再以宮商二鐘同響一次之時分與角徵同響一次之時分即四十與三十求得最小公倍數一百二十為宮商角徵四鐘同響一次之時分再以此四鐘同響一次之時一百二十分與羽鐘每響一次之時十二分求得最小公倍數一百二十分收為時之二點鐘即為五鐘同響一次之點數

第八題 如有本銀一兩放出按月三分取息每月所得之利仍作本銀生息今滿六個月間所得本利共銀若干

法以原本銀一兩與第一個月所得之息三分相併得二兩零三分為實以六個月減一個月得五為自乘之次數乃以一兩零三分自乘五次得一兩一錢九分四釐零五絲二忽二微九纖六沙五塵二埃九渺為六個月應得本利之共銀

設一輪船先用汽機馬力三十五匹每點鐘行十七里今欲加速令每點鐘行四十里問須加馬力幾何

吳縣葉耀元撰

法曰按水之阻力大小實因船行之徐疾而生船行愈徐水之阻力愈小船行愈疾阻力愈大按阻力大小之數即船行疾徐之平方初用力若干每點鐘行路若干其用力與行路之若干皆命為一倍設欲其行路加速二倍是共須行三倍之速矣乃將三倍自乘得九為用力之倍數率故須用九倍初時之力始得行三倍之速也準此理得比例算式如下

一七里：四〇里……：二三五二九以求得四率自之得

(二三五二九) = 五五三六一 以三十五匹馬力乘之得(五五三六一 × 三五馬力) = 一九三七六三馬力即

一百九十三匹馬力又千分每匹馬力之七百六十三為每點鐘船行四十里速應需之馬力

### 互相問答

第三百上海王君問云嘗見西人製有象皮圖章雖硬面上亦可徽印不知何法造成請為詳道云云答曰將所刻圖章以石膏翻成陰紋之模使乾再將象皮料一塊置模上壓之並加熱至水沸度所用之壓器為小螺絲器壓若干時再加更大之熱使象皮料伏於模之內形待冷則成象皮印章作模將排成之鉛字或已刻之圖章面上加油傾以石膏漿待凝結則成陰紋此其法之大略也然各工內多賴手腕靈敏方能入妙

第三百零一天津馮君問云凡瓷器玻璃瓦器等碎之非用釘法不能使其成連如黏以膠漆等料則見水易化見熱易鎔不知更有何料能連各碎瓷器等使牢固不開而見水見熱皆無傷耶答曰有設法者以牛乳六兩加以醋足令變成乳腐傾其清水以蛋白一調其內再添以極細之生石灰粉勻調成膏以此膏敷於碎器二邊對合連之置乾空氣內若干時再置爐上或爐中不甚熱之腔內烘之待冷則連之甚堅不畏熱水與小熱

第三百零二漢口李君問云象牙一物價值甚貴因其色白質細成物美觀人遂寶之西人於各用物多能造假者與真者無異如琥珀洋珠之類不知象牙一物有法能造之否請道其詳云云答曰近來有設法造假象牙者能與真者難別其方用生石灰一百分水三百分燐養<sup>五</sup>水重率一。〇五至一。〇七者七十五分鈣養炭養二十六分鎂養一二分鋁<sup>二</sup>養三五分蛋白質二十分直辣的尼膠十五分各料依法和勻搏成膏待數點鐘其燐養<sup>五</sup>與別料化合成白色質與真老象牙大同小異趁輾置模內成所需之式一二日後置通氣房內熱在六十至七十度則全乾再置堅模內加極大壓力每平方寸有壓力二頓或更多閱一二點鐘同時並加大熱所加之熱與所加壓力視所需牙質之疎密輕重由模取出歷二十至三十日令有伏性後可車之刻之磨光之成各器件與真象牙者難別

第三百零三上海許君問云俄國現造鐵路直達黑龍江等處皆毘華界極易聚兵運餉偏處華疆將來如中

俄失和俄人自能得利華人未免難與相持現中國興造鐵路多人議其利弊如華路與俄路接則俄兵易乘勢而入尤為得利然不通鐵路於華軍運遷不便華商貿易難興請問有何善策可免其弊云云答曰中俄二路如使相接其能通行與否全在鐵軌之闊狹如使二國鐵軌寬不相等則汽車貨車均難通行必於接界之處另換合軌之車始合再行西國鐵路常寬英尺四尺八寸半間有更寬更窄者西班牙與法蘭西二國之鐵路前特造以不等之寬使各不能通行自免彼此直衝之弊如查知俄路之寬中國較其更大更小數寸俄人即強亦將奈華疆何故華路即通至俄路而俄亦無利可乘與華之無路同此為最簡之法足致華軍自守本疆而無慮俄人祇有一法頗可施用即將汽車客車貨車之輪軸接輪之處配為活距可任令車輪離遠離近則無論華路寬窄亦可駛行無阻華車之輪亦配此法則能行於俄路二國利弊維均亦無足慮然配活距車輪法大不便蓋車之各件原配鐵路之寬皆有定制稍變輪距則車體各處失勻不惟不便尤有大險故用此法者甚鮮中俄二國鐵軌如尺寸增減數寸即可畧免侵境之患識者以為然否

第三百零四遼東李君問云石印之法甚稱妥便凡書籍圖畫皆可仿印無訛墨跡清晰聞上海照法開局印書者凡數家甚屬得法且獲利益不少居上海者多得目擊其事以廣眼界遠地遠在邊鄙尚無開設石印之局欲明其法無由目擊敢請貴館詳為示知以開茅塞為幸為荷答曰石印之法略分五事一照稿一拖膠紙一晒稿一落石一輥印照稿之法與平常照像無甚異惟宜清明凡有字處在玻璃片上宜最透明無字之處皮宜極厚照時所用之鏡宜平光勿太凸所照之稿宜極清黑處宜極黑白處宜極白置宜正對照鏡勿稍斜側宜用濕片不宜乾片照出之片如皮過薄宜加厚使曬出分明膠紙之法用細明膠<sup>西國上等者細如髮絲次者稍粗</sup>

一兩鉀養二鎂養<sup>三</sup>即紅礬一錢半至一錢八分水五兩至七兩要以冷熱而異先將紅礬化於水畧一兩內再將膠熱化於四五兩水內俟勻傾以紅礬水掉勻共傾淺盆內下以熱水燻之次將紙浮於其面拖之使紙面粘膠水極勻勿使起泡拖成掛於暗房待乾則紙面為淡黃色不可使見光亮所用之紙宜硬宜薄不易擦破略與晒像之蛋白紙差似膠紙制成之後即於兩日內用之不可經久曬法與晒像同將已照之片置於晒像匣內皮面向上覆以膠紙仰置日光中晒之歷一分時揭視其紙遇光之處已變深褐色則知

像已晒成如光少或陰天則晒時須長略必二十分時乃可紙既晒成則可上墨上墨法將特造之油墨俗名膠紙墨稍加松香油在石板上調濃如漿以少許敷於皮棍在石板上推棍使勻則石板面爲全墨面然後將所晒膠紙正面向下平覆於石板面以架壓之使紙面沾有黑墨多少適宜取起以水洗之法將過墨之紙背面浮於九十度熱之水上約五分時取出置瓷板上或玻璃片上正面向上以軟海絨蘸水揩之則空地之墨能自揩去如法揩淨爲度有字之處墨自清晰再水淨數次晾之待乾然後落石落石之法先將石板以浮石磨之使光次用細沙和水磨之使起細毛後用清水洗之晒乾磨時慎勿稍沾油質次將墨稿正面向下鋪於石上加紙數層入架壓之壓過之後揭去上面之紙以海絨蘸水輕揩紙背面墨自脫下乃將稿逐漸揭起若手法精巧幾令墨跡盡留於板面毫髮不爽次以清水輕揩石面使各處勻濕用皮棍上石印墨一層則有字處益顯清明俟乾再上樹膠水一層以護之乾後可細視各無字處如有墨汚則以小刀刻去修淨復以清水洗之後輕刷以淡硝強水則無字處爲強水侵蝕發泡少頃以清水洗淨則字顯益清濕以水復鞣墨一層即以細松香粉勻撒之洗以水再上樹膠水一層待乾以松香油揩除不淨之處則字跡堆高再以清水洗淨鞣墨一層撒松香一層洗淨再鞣墨而後撒以假金粉護之即成其字已堆高畧數層白紙之厚欲堆再高亦可惟細稿過高易模糊不清落石既成待若干時則可鞣印印時以松香油洗去金粉似覺模糊清水洗之仍見清楚然後將石置於印架架上有水棍與墨棍數根搖動機器則石經過各棍空處鞣有濕水字處有印墨填以紙搖過鞣印之筒則印成一張如此連搖一日能印數千張此爲近來石印法之大概初視易學試作難精蓋其中尚有各等手法以及成色氣候器具材料等事有一不合即難精妙欲習是役者盍來上海各大石印局一視庶易了然

### 披閱新書

重刻化學衛生論○是書英國化學家真司騰所撰凡三十三章於養生之道闡發無遺蘊閱者趣之歷歲縣久格致日精此書間有與新理未合化學家羅以司重爲理董舊者易之缺者補之理有小誤與近日醫學背

戾者改而第之訂誤拾遺遂成善本光緒己卯夏與琴隱詞人起譯首篇次年庚辰與樂學謙先生陸續同譯印諸格致彙編閱二寒暑始卒其業外另訂數百本早已不脛而走閱者咸推爲有用之書不可不廣其流傳現經逐細校讐詳加更正重付手民刻成四卷於常圖之外復增新圖三十餘個字既大而便觀覽圖亦多而易暢明煞費苦心遂成善本刷印清明裝訂精雅深願讀者從此有得精明衛生之術咸登仁壽之域惟書當新出遠近未能周知用特撮其要略列其章目以佈同好諸君一論呼吸之氣二論所飲之水三論所種之土四論所植之物五論所食之糧六論所食之肉七論所泡之茶類八論所泡之加非類九論所泡之可類十論所熬蔗等糖十一論所熬乳等糖十二論所釀五穀等酒十三論所釀葡萄等酒十四論所蒸各火酒十五論所食菸等安性之質十六論霍布花等醉性之質十七論鴉片等醉性之質十八論印度麻等醉性之質十九論檳榔胡椒等醉性之質二十論高卡等醉性之質二十一論醉仙桃毒菌等醉性之質二十二論醉性質總義二十三論所用毒性之質二十四論所用香油與松香等質二十五論所用以脫與動物等香二十六論天生之惡臭二十七論工藝內所成之惡臭二十八論免惡臭與滅惡臭二十九論呼吸空氣之理三十論消化食物之理三十一論養身之理三十二論質體循環之理三十三論質體歸原之理閱此目錄可悉是書大義所論皆確實至理最切人生足闡人之聰明示人以利害所裨誠非鈔矣書成四本板藏格致書室增刪重印西藥大成○是書英國醫士來拉與海得蘭同撰印凡六次每次增修刪補六次印在一千八百七十五年時也取其精稿傳君蘭雅趙君靜涵同譯華文窮數年之力書始脫稿剞劂以成凡十六本計十卷首卷總論並列以化學工內所取藥料新舊兩式表及英國藥品書所定各種試水卷一論製藥各工二論藥品化學三論金石藥品四五六七論草木藥品八論造釀發酵等質及地中挖出之植物質九論動物藥品十論藥品依性與功用分類排列及照人年數配藥之比例表毒藥與解毒之法地產藥性水藥備說詳凡論西藥之書似無出其右者矣每藥詳其形性言其功用道其炮製載其服數且皆經驗無訛現刻成帙板大字明圖精說備洵有用之書也凡講求西醫者各宜家置一部以備搜查另有西藥大成中西名目表一册列以西字藥名對以華字名目兩成合璧甚便檢查板藏製造總局書在格致書室出售

萬國藥方○是書美國醫士洪君士提反所譯悉從英國本草思快爾先生之集上年印成合肥 李傅相爲之弁序深嘉是書之明白真切功足壽世壽人本館暇輒披閱一過見是書排印精雅裝訂整齊凡藥名病名中西文字並列書之格式新樣獨裁圖之安排亦顯別致書凡八卷一藥名總論藥劑分品配藥公法藥器畫圖醫學器圖藥器圖論醫學器論二病體目錄三權量分準各類藥方四五六卷皆論藥方七藥名目錄中名目錄八藥方目錄水權圖考原質總目所論辭意簡略條理秩然甚便檢查其所以異於西藥大成者論藥略而不詳各藥無圖可徵用名互有異同漢英文字並列按藥配方方治數病按病註藥藥有數方要以用藥方劑爲尙故曰萬國藥方云夫臨症如臨敵必思有以制之用藥如用兵必思有以勝之凡攷求西醫者是書不可不讀也洪君之慈心仁術於是書亦可概見矣計八本分上下二函

內科理法前後編○是書英國虎伯所撰茹合與哈來參訂慈谿舒君高第新陽趙君靜涵同譯分前後二編前編六卷統論病源與醫理卷一論平人與病人二論死之根原三論全體功用與病症四論查察病有分外之證據與兆五論保身法六醫道總論後編六卷習練醫事一身體情形二有界限之病關係全身或數個器具三發熱病與有界限重病無關四發熱病與有界限重病相關五發熱病以有界限病爲根原六總病不發熱與有界限重病相關再有專病十卷分論全體一處之病未有附卷載藥品分類並藥方凡二十三類共有三百零一方是書於各醫理論說極詳皆醫家應知之事亦醫學常用之書刊成十二本板藏製造局

### 格物雜說

以算決疑說

人於尋常事內可用算學推決疑難者謂之決疑間有因此大獲其利者茲將決疑算理畧言如下常人每於數事有過疑者於數事亦有過信者即如有人云將來之事能得預知則必疑其不果再有人設立公司言凡買股者將來必能獲利乃竟信而相從其所疑者因不知數事有可決疑之處而所信者乃忘其如有獲大利者必有受大虧者果此公司利獲其盈必他公司財受其絀此盈彼絀此定理也如預推天氣之事其根源最

活而最繁欲求明日之天氣如何雖歷用最足恃之法測驗然事則往往有誤蓋天氣之根源人祇能知數事此數事之外所不能知者尙多也又如婦女懷孕男女亦難預知必期過臨盆乾坤始辨然有一事可以預推即各國所生男女數之比例幾古今定而不易如每一大城鎮或某一處地方每生男二十一一人則必生女二十人以配之此可爲決疑之比例數也從此決疑數論之凡有孕婦可必其生男之決疑數較生女之決疑數更大如遇孕婦四十一人欲猜其生男生女即猜其俱爲生男亦比猜其俱爲生女更近於實

攷上兩事可知天氣與孕婦生男生女決疑之事不同因猜忖明日之天氣不過預擬其一事耳而猜生男女則不能祇以一事爲憑須以各國歷代人民之數考其根源以折中焉

人之壽夭亦非由一人一事可得而知必以萬人或數千萬人而核其合數則可畧知人之壽數故西國因此設立保命公司以爲正經行業亦以算學推算千萬人壽之中數爲若干因而敢保一人之壽數

又以同法可推論衆人所能有之數事即如一年內犯各種罪之人亦有定數定案時若干定罪若干釋放亦可預擬他若各生意船隻每年沉壞若干或房屋每年燒燬若干此各事之總數每年亦最相近如核推此各事之年數人數以及地面之大小數以得折中之數則更有準若獨指其一事則不能預知其可有與否必從多事多時多人而得其各總數畧爲天然之數則每年或每若干年中之數幾歸一律

依決疑之理以算學推論人間必有之各事各數則無運氣之說矣蓋人間各事皆有根源既有根源即無運氣之說凡有其源則有其事無其源則無其事此爲天然至理而決疑數之各理雖不能盡得其底蘊然可從人所已知已覺之事內而得其常法則知凡歷若干時內必有若干事歸於此類若干事歸於彼類而其時事愈多則決疑之事亦愈準如徒問一事則不能預知其如何合問多事即能定其應若干如此若干如彼而不至於大相懸殊

如直線與平圓二事無法能定其爲真準直線或真準平圓是算學家所言直線平圓者亦僅虛擬也又言平面者算學家多從無厚之說祇論其長與短不計其厚或薄故所推算之平面絕不究及厚薄亦虛擬之說也如言地一畝爲二百四十平方步所言量得地若干畝數者亦爲虛擬近似之數因用極細之度尺亦不能量

得實確之數而必有微差僅爲其大概之數也况尋常所用度量之器多屬粗糙如易以精細者可得數畧準換以更細巧者得數畧更準惟無論如何精巧終不能得其真正準數仍僅畧近之數也

凡決疑事亦若斯也先設虛擬之法然後再因此虛擬法而推至實確之事初祇能得其大畧如所求者僅爲畧數則可爲常事之用如將錢一文兩面有滿漢字文彈高使旋轉落下如錢形圓整銅質均勻則難預定墜地爲滿爲漢如已得漢字之決疑數命爲某數得滿字之決疑數亦命爲某數如二決疑數相等則猜度之事亦相等

凡有猜度之事必以若干數目爲則如量物之長短以尺爲則尺之分寸必爲常數如常改尺之長短即不能以之度物而決疑數度量各事則以定理爲法故決疑爲一定數之分數即如彈錢之事以所得漢字文爲一半滿字文亦爲一半二半相加爲一即決疑數之合數是定數也如將黑色球七箇白色球三箇共盛一小口瓶內搖動之令人伸手任取一球則球之黑色決疑數爲十分之七白色決疑數爲十分之三十分之七與十分之三相加爲一者云何乃定得黑白球之謂也由此可見凡事之決疑數可以分數明之而其真數爲一切所能有之事合數內之若干分

又如彈錢之事止彈一次則所得滿漢文決疑數不能相等因錢停止時有數故爲人所不能知所不能制者連彈數次則每一次得滿文或每一次得漢文以算學言之得滿漢文之決疑數爲一半也無論其錢形如何試之多次則得滿漢字之數畧相等如彈兩次似應各得其一然不能預定即彈六次亦不能定其準數彈至百次其數似更能定準彈至數千萬次則更近於準數矣又前言之球如取一球而放還共取十次亦難必其七次爲黑三次爲白惟取至千次似可得黑球七百白球三百此必由試驗而得

以同法如推每千人中年不滿四十死者其數畧可預擬定之若止就一人欲決其不滿四十歲能死否則不能預定設有百萬人更可預定其最近之畧數因此敢設保命公司主理者能預知必獲之利而衆人亦願買其股份毫無疑心蓋保命行之得利猶汽機之大飛輪也輪轉均勻間需力更多時輪有存力以濟之其轉速幾仍勻而不改亦猶自來水之大池也一城用水全蓄此池雖每日有忽用多水之時而大池水面似仍不改

其高依同理保命公司所保之人或有數人不及限而死須賠以應得之錢故此公司不能以數年之久定其贏虧天文事內定恒星過子午線之時刻不獨可預定其秒數且能定其秒中之小分時如何能此乃屢經測驗而知決疑事之根源與一定之數最爲相近亦由屢試而知又如作某項貿易之船每二十隻於五年內必失一船爲中數如船與所裝之貨共值銀五萬兩可知二十船主必有一主於五年內失去本銀五萬兩爲中數即此爲定法並不問船主之好壞且不將此失去之銀均攤於二十船主只令一人失其全船價銀又其法亦不管何船主爲富何船主爲貧遭者不能言人爲可憐事爲殘苛猶之五十人同在一館飲筵每人應納銀五元如館中只擇一人使出五十人酒飯之資共二百五十元事固不公亦姑勿論然館中應得之洋二百五十元實天然理法而貿易船每五年必失去二十之一者亦猶此事飲饌之人中如有一人能保其不出二百五十元則願於五元之外多納若干或五元半或六元如此必有人云送我六元即輪我出二百五十元之時我得六元尚須出二百四十四元如不願保爾須失去二百四十五元設有局外之人向全席五十人同法擔保各收六元則共收三百元已獲利洋五十元矣凡保險保命之事與此同理此事須先籌及出錢之合數如五十人之席錢一定爲二百五十元者是也又如凡七十隻船每五年內必失其一亦爲一定之合數如其合數不能一定則保險保命等事與賭博大同小異不能謂爲合理之事蓋一人不甘認其全失之錢猶之一人不肯全出五十人之席錢也凡願納六元者心中安穩不致有意外之憂總之以衆人論事之則無所偏僅就一人之事論之則不能無偏也

從上所言可知保險保命之事自有把握故西國每年開此公司者獲利甚鉅均賴算學之理始能辦理妥善也如不藉算學欲求可恃之理則必多次試驗其事即至繁也凡事必有根源以根源爲本即能求得足恃之法如根源可恃則算學推算之各事亦爲可恃可見以數決疑之理於人大有裨益人賴此理即可不必信夫時運等空虛之談也

### 生物難判動植說

凡攷究生物學者應能分辨各物爲動爲植初聞此說者莫不視爲易事如鳥棲樹何爲動何爲植不待智者



而知牛食草某爲植某爲動不難一目了然惟有數種生物介乎動植之間如言爲動人將駁之曰有數事與植物相類何得判之曰動如言爲植人亦駁之曰具有動物之性何得謂之爲植攷求生物者愈加窮究愈難定其分界故有勸格致家者曰可將生物分三大類一易辨爲動者二易別爲植者三難定爲動植者如海絨珊瑚類也實爲動物而形乃與植物相似如言爲動物俗人多難入信醇一類也實爲植物而無植物之形窺以顯微鏡則無根幹無枝葉亦無花無子言爲植物常人亦不入信常人所以爲動者必能自此移至彼而換方位者也此說亦無根源蓋海絨珊瑚固定居一處而不稍改位置者不得列之爲植醇質浮萍之類以及目不及見以顯微鏡始見之物浮蕩水中時有移動亦不能因此稱之爲動可見分判動植不能以移位不移位定之用顯微鏡查視動植物質生長之法見俱有小腔與小絲紋小腔質動植內爲公用是動植二物有生之初皆爲極細之小腔或極細之胚珠所成故以顯微鏡查生物初生之胚珠亦不能定將來爲動爲植以化學法化試生物昔化學家以爲含淡氣者爲動物含炭質者爲植物今知此二原質動植公用又以爲有數質料必生於植物今知動物體內亦含其質如植物之綠色料有水內之蟲體內亦成此色料又小粉一物昔化學家以爲必出自麥與山芋藕菱之內今知動物體內亦能聚成小粉人生數種病肝經失職即成有小粉此小粉亦變爲糖故不能以成小粉與糖爲判動植之法人賴飲食以生獸恃芻糧而茁是獨異於植物也而植物生長所賴者水澤也泥土也炭養二氣也淡輕四養也凡綠色植物無不仰食以此此四者皆死物質由死物質而轉爲生物固屬天地奇事而動物乃藉植物爲食長養本身是不過以一種生物質轉變爲他種生物質也植物以死物變爲生物質是造生物質之器具也而動物改變生物質另成生物質是變化生物之器具也如此由死而生由生而死則成一大循環之路是則能變死物成生物者爲植物能變生物爲死物者是動物照此推論分判動植豈非極易殊有不然蓋有數種植物如菌菇之類俱藉生物以養又數種花草之類尤賴動物爲食有一種花草俗名嗜蠅草葉張如口蠅蚋誤入即閉而吮其血以養本花菌菇生長多賴養氣故必生於動物腐爛之處吸收養氣與動物同照常論之植物吸收炭養二氣呼吸放養氣爲不可少之性而吸收養氣呼吸放炭養一氣亦爲動物不可少之事乃菌菇及一切暗處生長之植物反乎此性是又不能以收放養氣判

生物爲動爲植也常言植物藉死物而生長乃有數種寄生植物尤不以死物滋養反寓於他類樹木藉其已成之汁滋養本物若動物之藉食生物然總之無論以何法欲判動物植物終難有定界限無已必視爲無界限之生物焉

### 嚙食羽毛衣料之蟲

西人每謂蛙食羊毛呢毡等料之蟲即燈蛾之類故每見燈蛾必撲殺之然細查之乃知蛙食衣料者並非蛾類乃蛾之卵所出小蟲至大者長三四分牙齒最利能嚙去羊毛等布之絨即以所嚙之絨結繭護身復口吐細絲以爲之裏春夏之間常見此蛾飛於屋內擇其合宜之處以備生其卵西國有格致家詳考此蛾之形性乃將羊毛布料小塊置於白玻璃瓶中投以數燈蛾自能生卵卵細不可辨必窺以顯微鏡始見其形卵生二十日破而出蟲蟲既脫卵即嚙食其呢以作繭繭不渾封兩端各有孔相通如套套色視呢呢爲紅藍黃灰各色套色即成爲彩色其虫有六足近於腹行時則伸出套外以尋食且生長甚快如初成之套短小不足護身則能再加其料令套增長以顯微鏡窺之其牙形如剪增添其套法先由一端伸首嚙呢料增補使長再返身至彼端照式修補則二端各增其長如將其套稍割去若干蟲即立修補之此爲增長之法如蟲身漸肥粗而套緊而不能容其亦有巧法擴充乃將套一端嚙破若干長於裂縫處另添新料綴補彼端亦如之兩端補整套即寬綽有餘破套法以齒嚙之縫齊如剪剪套一半約歷兩點鐘之久一日即可補完再吐細絲以爲之裏所吐之絲能自行織成細薄之布以呢料爲經線而吐絲爲緯織成甚固不易撕裂視其頭左右搖動即吐絲織裏也及蟲長足即尋合宜之處如衣箱抽屜牆角等處以絲懸其套或平或立再吐絲封其兩端之口即成爲繭蟲在內漸變形先黃後紅而變爲蛹閱十五日或二十日蛹變爲蛾破繭而出歷若干時則生卵於合宜之處

又有一種蟲與此相似而乃嚙蛙皮毛料者蟲在毛根將毛一一嚙斷不惟自食且無故嚙壞甚多如振其皮毛多脫落以力薙者無其光潔其作套之法與前蟲同凡有皮呢等衣料須慎防之此二種蟲約生於七八兩月之內蟲初生時即抖其衣蟲易脫落若過數日其蟲已結套以絲粘連則難拂脫勢必蓄滋西國向用老法

以松實數十置衣箱內因有松香氣味蛾不喜生卵於中有人試將呢一方面有多小蟲者於反面搽以松香油次日視之蟲即全脫套而死又有人試養此蟲於瓶內再以紙浸松香油置瓶內蟲之弱者立斃強者跳動數時亦斃因知松香油爲蟲所忌也乃設妙法將松香油和以火酒少許蘸紙或麻布置於衣箱衣櫥內年二三每次以一日爲限即無蟲蛀之患又食菸者衣帶烟氣蟲亦不蛀欲試此法者可將松香油一分和濃火酒一分每年二三次滴數滴於呢料皮料等衣既無汚痕尤免蟲蛀洵妙法也

### 食鹽利益

鹽之爲用甚廣常人不甚知茲將西國常用鹽之事一一述及以資查攷有數種難化食物與鹽同食則易消化如核桃榛栗杏仁之類是也鹽能清血不致敗腐而生病惟食之過多亦屬有害如船上水手等常食鹹肉等物患身虛泄血等病必用之合法始爲有益如食不消化胃中有發酸等病將鹽少許化水而飲之即覺解酸或用目力太多易致生炎以淡鹽水洗之亦覺清火或喉嚨發炎或生痰過多每晚臨眠時漱以鹽水則可免病或經蜂蜚或遇蚊咬置鹽於蜚咬之處以水浸洗外包以布痛可立止又或胃腸有氣時發呃逆皆可以熱鹽治之如係胃中有氣可將鹽盛以袋烘極熱貼置胸前立見效如氣在腸內可將布一長條內裹極熱之鹽圍紮腰間亦能立愈又或面上腦氣筋痛將熱鹽攤鋪布上以手按貼亦能止痛如牙痛則將熱鹽包布內墊於牙間耳痛則包少許熱鹽填塞耳內痛均可止凡食物不合於胃而難消化者最便之法服溫鹽水吐之凡行遠路脚痛力乏者臨眠時以熱鹽水浸其雙足則能寧睡晨起足即不痛麥草所編草帽草籃等物或柳條所編之器具洗以鹽水可使重新地毯之類色已退者撒以溼鹽力掃之其色能更鮮妍或地毯有灰塵蘸鹽水揩拭能有幾分歸回原色夏日所穿輕細之衣洗時水內稍加以鹽其色不退凡用肥皂澀濯帶色之衣或各種花布或各色絲呢等先泡鹽水內後以淨水洗之均可不壞其色有人以爲黑色布洗之易退色然先浸以鹽水然後濯洗可不退色衣服等件有油迹者欲去之可將鹽置濃火酒內令消化飽足以之擦刷油污油即散而不見頭髮常易落而稀者臨眠時以淡鹽水洗之早間洗以淨水而不用肥皂髮即不落或間能生新髮棉麻葛等白色布已染汚者可以乾鹽撒於其面其汚即退烟窗冒火將若干鹽撒其內火可止熄即

不熄其力亦滅烟窗黑炭落於地毯或衣服之上拂之有汚痕洗之現黑迹如將乾鹽撒其上掃之即無痕跡煮飯之時常有菜等因火太旺而焦者加鹽少許其臭即滅生火之時爐中火不旺而欲其有明焰者亦可撒鹽少許於其煤上不久即發藍色之焰夏間花草與菜類每有蟲害於其地面傾濃鹽水惟不可沾於植物之葉其蟲不久即死野草叢生之處如無法能常鋤除可撒鹽或鹽水其上草即不生然不可過多恐有佳美花草亦被株連厨司掉蛋白沫加鹽少許能更速成而更鬆食鹽尚有多益筆難罄述從上各說乃知鹽與日用之事大有相關其益雖多值則甚廉常人每以貴價之物利益必大亦誤矣夫

### 聾瞽啞人三異

聾瞽啞三事有一於人卽爲終身之患幾令人爲廢人而無可聊生之地矣况一人一身具此三事詎非更屬可憫去年美國新聞紙云有一女人患此三事竟其享年六十而終知其細者無不歎爲奇人奇事故其名在各西國鮮有不知者其生至兩歲時五官俱全性且聰敏後患大熱病約五十日熱始退熱退之後則耳目口三官俱廢全不知聲音笑貌爲何如事二三年內身體弱而多病身外之事無法知覺心中意念亦不能通諸他人只有數種手動之勢畧顯心中意念祇其家人可以明之七歲時進瞽目院居住多年院中醫士用各法教以各事其教字之法最爲巧妙先將小物如書筆鑰匙之類貼以紙紙上有凸字能以手摸知爲何字如筆上貼筆字之類先令女以手摸物後再摸字久之去其物但摸其字卽知某字屬某物後將所教各字分爲字母令女將各字母一一摸熟先以簡字拚成繁字久之則明字母拚字之意心中大快能自將二十六字母配成各物之名後則另教一法以手之各勢當各字母可省摸字之煩能將手作字母成字通意於人其家中人亦可於女手以同法作字通意於女如此教二十有六月其年已十歲矣知識畧如三歲小兒然能因此知識漸增又能以手作勢顯其心意令人知曉後又教以縫衣各事頗稱美好凡家中所有瞎人能爲之事伊盡能之其所最喜者爲教習聾瞽等人傷其類也故遇此等人無不盡心教授其性善良最愛善待之者教伊之醫生死時其哭至哀母在時按時問省不懈亦常與他親人通問候面常帶和悅之色似大爲知足者而不以三不如人之事爲苦惱也住瞽目院時常有遠人特來看視談次以手爲應酬見者無不憫憐然觀其所能不

能視爲廢人世之游手好閒心思邪惡者縱有耳目舌之全亦不及此女多矣如西國未設此聾瞶院則此女將一生毫無所知識耳聲色不通毫無暢心之趣西國之仁民愛物於此可窺其一斑矣如中國亦能於各城鎮設此等院教養殘廢誠善舉也余日望之

### 海族生靈院說

英國南海濱有地名普來敦者爲倫敦富家夏間避暑之區其房屋街道極爲華麗每當天晴遊船如蟻數年來又在海邊設立公院養育海中各種水族其院三易寒暑告竣厥工進門有花剛石路寬二十尺再內有大廳長六十尺寬四十尺高十八尺廳北有飯堂南有各種花瓶與陳設之物再內有外牆長八十尺寬四十三尺有三門進出再進一層東有第一處大院長二百二十尺左右有大海水池共二十個長者五十五尺寬五十尺前面俱鑲厚玻璃板高十數尺池底鋪沙石周有太湖石遊覽之人能視各海魚泳游其中大爲趣事北面有種花玻璃房長一百六十尺周圍太湖石植背陰草類又有流水如溪內養數種小魚南有條桌數行桌設大玻璃箱亦養各種小魚第二第三兩院亦以同法造盛水大玻璃池院北有機器房與通水器能從海中吸水引入各池池面須頻如海面有浪常受空氣否則其魚易死各池蓄水共五萬擔院內各房俱精緻美觀各處敷顏料院與魚水相配散步院中時間水聲清越與背陰草之青鮮池中各魚太陽照之彩光射目又有樂班常於院內作樂全院庭中以玻璃爲蓋雖雨無碍喜考水族性情常現之事者自朝至暮觀之不盡初蓋此院水池大玻璃板自行破裂海水數千擔盡流院中須速捉其魚於別池以免其死玻璃板厚畧一寸造時以爲無論水之壓力如何大皆能任之今將各玻璃板鑲象皮框內免其破裂

此院遊者甚多大小各魚共數千種俱依其類分之一池之內不使有彼此相害之魚有蝦蟹與龍蝦行於水底沙面有各種水蟲在海草內行動外有龜鼈類蠡蚌類鱷魚海狗海獺海獅等奇形怪狀之物各有其相宜之處至今此院漸增年添新奇之物甚多按此院爲公司合股而造各股皆大獲其利到英華人無論仕宦商賈皆喜進此院游玩以暢眼界也

### 妥善鐵路火車

近今各西國造鐵路者以二事爲要一取行速一須穩便無論考出何新法總不外此二事凡有多火車往來之處必備各種記號如號令電報或敲鐘掛燈及懸掛各記號杆等是也俱有專司者一人或數人居屋內即能理其事其各記號之排列法簡而巧無稍遺誤致兩來之車有相撞之虞又有新法能令車於速行之際忽即停止從前火車每點鐘行四十七英里有半即以妥善停法亦需自行一千二百碼之遙歷八十八秒時之久方能停止近用新法造成之車雖行速等於前而於遠四百碼歷時二十六秒即可停止

各國鐵路均用分段之法凡此段路內有車往來之時即不許他車過其兩端之界欲免二車相撞也倫敦內有數處鐵路晝夜只二分時有某車來往過時不得任行否則易於誤事所設電報與號令若人身之腦氣筋能制人之全身然故近來火車之險較少於前雖車行較前尤速然能格外慎辦有數大鐵路數年內毫無失事者有人核計其車行四兆英里僅傷一人有一人於四十年中每年乘其車行十萬英里毫無意外之虞又有人核算騎馬或乘他火車受傷之人比該車多至數十倍復有人計算坐該車飲食較屋內更穩英國每年中因食哽而斃者較該車哽死者更多

現英美等處常用此種車每點鐘行五十英里頗遠之處數點鐘可到更遠者晝夜兼行夜可眠於車內故人多喜乘其車以省數點鐘之時假如英地有鐵路兩條一車每點鐘行四十里一車每點鐘行三十里雖慢車更穩而百人中亦無一肯乘者即無要事亦貪其速

### 古今奇記說

西國古今書籍均載有善記之人如前有意大里人二十一日內能熟讀希臘古詩凡一萬五千二百十首同時又讀一部首數更多德國有史官能將甚長史書全行背誦旁立一人執刀言明偶錯一字即斬一刀法國王魯伊十三於行經之地面閱一年後復能畫其細圖法國有戲家能閱各新聞紙之告白連一點鐘不息閱後皆可背出此固無足重輕者英國有一人有奇記游德國德王悅之適有善詩者嘉製新詩一大本進王王使朗誦以聞暗令英人匿屏後竊聽之誦畢王怒曰此正陳套何謂新詩立出英人當前背述獻詩者慚而退有國王某能記本國兵名數十萬人中無一誤者昔有人代人拍賣一日間拍物甚多能全記何物賣於何人

拍以何價歷歷不爽大抵古人之記性較今人為強蓋古人書寫著作甚少於尋常事物均賴心記所有語言多不載諸書冊亦賴心記而口傳之且各國不甚通往來一人僅知本地之事外無他聞事簡見少其記也易矣今寫字著書甚多各國各人往來繁雜凡事筆記於書故不多賴記性也近有人試照次背記散字四十個必誦讀多次方能記憶其最易之法心內思及某物而同時默記其次第之數欲試練字四十個如首字為貓口誦貓字心中默憶一貓經過頸懸一牌上標一號次字為帽默念有人戴大帽經過帽前綴牌籤上書二號三字為椅默想有椅出售籤標三元之價其餘各字照此類推如此則物與號數次第易記於心首日練十字後日換十五字如此練習漸能觀看百物一一照次背誦此僅練記性之一法另有多法能練記性最屬靈巧英美法諸國有人全賴記性法教人以餽其口法有善者有不善者

#### 騰雲致雨說

近來泰西諸國多考究天氣乾旱之故自古以來各國皆知草木叢生之區能引雨下降空曠不毛之地易催雨外散間有樹林陰翳花草蕃蕪之處經火焚過地面濯濯光禿難看且燒壞泥中滋養植物之料以致土枯泥敗草木不生即不能引雨下降必須栽種樹木培養花草使地轉生機則雨能年多一年久而復原有數處曠野之地常見黑雲密布久之則散而不雨有若雲霓蓋雲中水氣落至半空全為地面乾空氣喻收不及墜於地面地面且無濕力攝引之也如近地一層空氣中已含草木所放濕氣則能引雨霧下降得雨頗多或無草木之地空中雨積甚多必致有大雷電使雨驟降河道一時難容而流通不及必致漲溢氾濫房屋為之坍塌人畜隨作波臣水來既驟流湏亦速雲收雨止地面仍乾總之無論何處地面多種穀菓或多種草木能恆得雨以備植物之用地面空氣常濕則能生雲雲中之水不為乾空氣所收仍可降而為雨如此一可免大水之患一可免乾旱之災

#### 西紙用廣

德國人某訪核東西兩半球各西國共有造紙廠凡三千九百八十五家每年造成之紙計十九萬萬餘磅大半用於印字等事約印新聞紙用者六萬萬磅十年前僅二萬萬磅是已兩倍加矣餘為印書等用至於日

用書寫之紙計每英人一名年用紙中數約十一磅有半美人一名年用紙十磅又四分磅之一德人一名年用紙八磅法人年用七磅有半意人奧人一年用三磅有半西班牙人一年用一磅有半俄人一年用一磅二兩墨西哥人一年用二磅文教愈興用紙愈多廠家固可獲利而紙料難免匱乏每年必另查新料方足源源接濟否恐將來紙價必漸貴於今時

#### 公用德律風

德律風者傳聲器也行於各國已數年矣現美國用之通語言者甚夥近更設新法可以公用不需專人司理即能通達各處其傳聲法先按過電機關報知總局總局回問欲通語何處既明告之總局即回應需錢若干可置錢箱某孔內其箱蓋有五孔一孔需洋五分一孔一角一孔二角半一孔半元一孔一元箱內有大小五鐘欲通語者照章置錢入孔落於何腔擊鐘有聲總局聞聲即令其電線通連以達言語以此法設總局於鬧市多備傳聲器於各處路旁為鐵柱形則不必專人司理每屆若干時遣人開箱取錢可矣

#### 新金山鬼患

美國西鄙新金山之地禽鳥獸畜原甚少西人旅居以來帶往牲畜以及小鳥獸等甚多惟鬼類與其水土最相宜故滋育甚繁躍躍焉爰爰焉滿山遍野大為田苗之害農家雖多方捕殺而野鬼年多一年有法國人用霍亂吐瀉傳染法種病於野鬼之身以冀癘疫盛行互相傳染滅其族類奈鬼性異人其病不傳復設法張網罟之黃狼捕之死其雌而縱其雄以為雌少則育寡不致多蕃衍矣豈意雄多雌小大起爭悍自相戕殘雄鬼多處所產小鬼多為雄鬼吞噬其法之巧已毒矣夫

#### 天下最大瀑布水

美國與加那他交界之處有大瀑布活源滾滾急流滔滔無時或息近有人推算其速每點鐘湧下之水有一萬萬噸計以馬力有一千六百萬匹如將地球各國每日所燒煤斤合聚於一鍋爐燒之所生之力適足使此多水起上等高可見此處每日所費力略足為地球各國所有須出力事之用近來有多人設法擬收此壓力使傳於他處致用未識能妥成否

占驗風雨新法

近有德國格致家以照相法照太陽之面從所照得之形能預知天氣風雨陰晴所用乾片為特法製成如有大風雨將至則太陽形外現有圓圈或橢圓圈其餘各種天氣變幻亦現有相配之形云果若此則輪船常往來之處日照太陽數次以占天氣之變而預為之防豈不甚善

新得金礦

近來英之西部威勒士地查得金礦去年開得者約值銀五十萬兩另有他礦尚未開採據云如照已經鑄鍊之礦核計共應值銀畧五兆兩云每鍊礦一噸得利銀畧三十兩現金價甚貴如各國能照此法查得金礦則益人實不少矣

俄製大礮

近日俄國造成大礮二尊為西挪比大鐵甲船之用礮內膛徑十二寸體重五十噸彈重半噸需火藥二百七十磅能致遠四十里然四十里之遠不能從船面望及必以地圖對校取準想如此燃放未必能十分準中非擊極大城池似歸烏用

美國井異

美國某處掘得一井其徑六寸深二百尺所掘出井中之質係灰石與硬泥小礫石等最下為活沙此井最奇異可當風雨表之用如大風雨將至則放出冷氣而有轟轟之聲聽及數里之外風雨既過旋吸空氣入井力猛聲厲亦可聞知左近他井亦有此異

以鋼代銅

近來紅銅之價甚昂而黃銅之值亦隨以長落美國造鐘表者所用齒輪向以黃銅為之今因價昂乃設法代以他料所代之料係軟鋼皮所需機件仍係從前作銅齒輪所用者不必特設機器此後最廉之鐘表其內各齒輪多以軟鋼皮造之云

格致書室書圖價目

近來格致風行譯書日廣好學之士爭覽者多惟以局刻家刻購求頗艱故設格致書室便人採取凡已譯西學卷帙及中華格致類書均擬辦售又西學書中所用器具材料亦能定法意在暢行格致願中西共出一轍是以不憚煩勞樂公同人好之好上海三馬路申報館西隔壁朝北門面第四百七十二號格致書室謹白

算式集要	二本錢四百八十文	微積溯源	六本錢一千二百文	代數術	六本錢一千二百八十文	代數難題	六本錢一千四百文	三角數理	六本錢一千四百文	算學啓蒙	四本錢四百八十文	算法統宗	四本錢七百文	董方立遺書	一本錢二百六十文	九數外錄	一本錢一百八十文	勾股六術	一本錢一百文	開方表	四本一千零五十文	對數表	一本錢五百文	弦切對數表	一本錢三百六十文	恒星圖表	一本錢三百文	八線簡表	一本錢二百文	八線對數簡表	一本錢一百四十文	衍元要義	一本錢二百四十文	運規約指	一本錢三百文	繪地法原	二本錢四百八十文	行軍測繪	四本錢一千文	測地繪圖	三本錢八百八十文	器象顯真	四本錢一千零六十文	汽機新制	二本錢四百八十文	汽機必以	六本錢一千四百文	汽機中西名目表	一本錢二百文														
電學綱目	六本錢一千四百文	電學	二本錢五百二十文	光學	二本錢四百八十文	電學	六本錢一千四百文	電學綱目	一本錢二百四十文	電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本	海塘輯要	二本	冶金錄	二本	工程致富	八本	西藝知新	六本一千二百四十文	西藝知新二集	八本二千三百六十文	西藝知新三集	一本錢四百八十文	儒門醫學	四本	西藥大成	十六本	西藥大成藥名表	一本	內科理法	十二本三千二百文	類證活人書	四本	水雷秘要	六本錢一千六百文	防海新論	六本錢一千二百文	臨陣管見	四本	水師操練	三本錢七百二十文	水師章程	六本錢三千二百文	輪船布陣	二本錢四百二十文	兵船礮法	三本錢五百八十文	礮準心法	二本錢三百四十文	攻守礮法	一本錢三百四十文	克虜伯礮說	二本錢四百八十文										
電氣鍍金	一本錢二百八十文	寶藏與焉	十六本	金石識別	六本一千五百六十文	地學淺釋	八本二千五百六十文	開煤要法	二本	井礦工程	二本																																																				

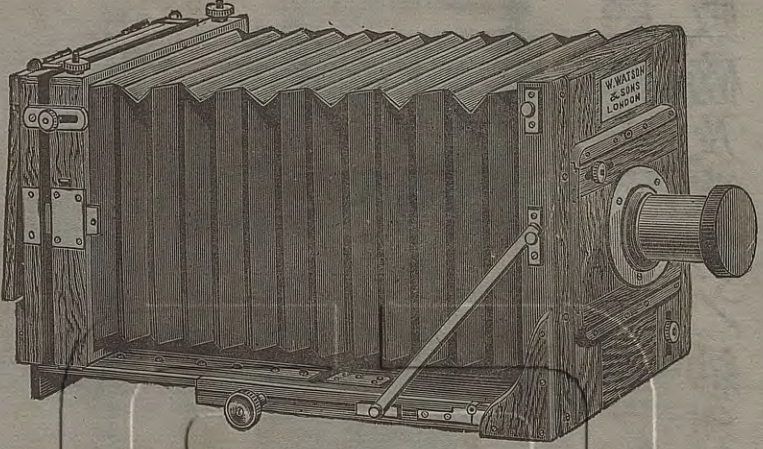
化學衛生論	鉛印錢五百七十五	格致須知	三集	每套洋五角	百蟲圖	一張	洋二角	樂法啓蒙	一本	洋一角五分
電氣鍍金	一本	力學須知	每本	洋六角	體性圖	一張	洋二角	發蒙益慧錄	三本	洋四角七分五厘
電氣鍍銀	一本	水學須知	每本	洋六角	體性圖說	一本	洋一角	眼科指蒙	一本	洋六角
照像片法	一本	光學須知	每本	洋六角	重學圖說	一張	洋二角	筆算啟蒙	三本	洋一元
照像乾片法	一本	熱學須知	每本	洋六角	重學圖說	一本	洋一角二分	西算啟蒙	一本	洋一元
俄國志畧	一本	礦學須知	每本	洋六角	水學圖說	二張	洋四角	心算啟蒙	一本	洋一元
譯書事畧	一本	全體須知	每本	洋六角	水學圖說	一本	洋二角	數學啟蒙	二本	洋一元
歷覽記畧	一本	動物須知	每本	洋六角	汽機圖	二張	洋四角	代微積拾級	三本	洋一元
重學水學氣學器合本	一本	植物須知	每本	洋六角	植物圖	四張	洋八角	幾何原本	八本	洋一元五角
西國名茶嘉花論	一本	中平圖地球圖橫裱	一張	洋六角	光學圖	二張	洋四角	則古昔齋算學	六本	洋一元五角
西國名茶嘉花論	一本	西印平圖地球圖裱	一張	洋一元	光學圖說	一本	洋一元	行素軒算學	竹紙六本	洋三元
居宅衛生論	一本	戒禮須知	每本	洋一元	熱學圖	二張	洋四角	學算筆談	四本	洋一元
脈表診病論	一本	馮道台像	每張	錢三十文	熱學圖說	一本	洋一元	恒河沙館算草	四本	洋一元
格致須知	初集	徐雪村像	每張	錢三十文	電學圖說	五張	洋一元	測圓海鏡	四本	洋一元
天文須知	一本	李壬叔像	每張	錢三十文	書形圖說	一本	洋一元	重學	四本	洋一元
地理須知	一本	形學備旨	每本	洋七角五分	礦石圖說	一本	洋一元	化學入門	四本	洋一元
地理須知	一本	代數備旨	每本	洋五角	礦石圖	一本	洋一元	化學初階	四本	洋一元
地志須知	一本	化學易知	每本	洋五角	動物類編	一本	洋一元	化學闡原	四本	洋一元
地學須知	一本	化學衛生論	每本	洋五角	動物類編	一本	洋一元	西藥釋	四本	洋一元
算學須知	一本	身省指掌	每本	洋五角	植物學	一本	洋一元	萬國藥方	八本	洋一元
化學須知	一本	全體圖說	每本	洋五角	植物學	一本	洋一元	西醫內科全書	六本	洋一元
氣學須知	一本	全體圖說	每本	洋五角	格物探原	四本	洋一元	婦科精蘊	五本	洋一元
聲學須知	一本	天文圖說附圖	每本	洋五角	地理志畧	一本	洋一元	醫書五種	五本	洋一元
格致須知	二集	天文圖說附圖	每本	洋五角	地理志畧	一本	洋一元	全圖通考	五本	洋一元
電學須知	一本	天文圖說附圖	每本	洋五角	富國策	一本	洋一元	內科闡微	一本	洋一元
量法須知	一本	百鳥圖	每本	洋五角	大英國志	一本	洋一元	眼科撮要	一本	洋一元
畫器須知	一本	百鳥圖說附圖	每本	洋五角	俄史輯譯	三本	洋一元	皮膚新編	一本	洋一元
代數須知	一本	百獸圖	每本	洋五角	公法會通	五本	洋一元	花柳指迷	一本	洋一元
三角須知	一本	百獸圖說附圖	每本	洋五角	萬國公報	每本	洋一元			
微積須知	一本	中西教會報	每本	洋一元						
曲線須知	一本									
重學須知	一本									

寫新法	一本	洋二角五分	肄業要覽	一本	洋二角	次等地球一對	洋八角	書譜采新	二本	洋一元六角
割症全書	一本	洋七角五分	儼志志畧	六本	洋八角	小平圖地球圖	洋四角	名人畫稿	二本	洋一元六角
衛生要旨	一本	洋二角	幼學階梯	一本	洋一角	小平圖地球圖綾裱	洋六角	雲溪畫稿	二本	洋八角
體用十章	四本	洋八角	初學階梯	三本	洋二角五分	恒星赤道圖	洋一角	揮毫自在畫譜	四本	洋一元二角
人身全骨圖	一張	洋一角	火器畧說	一本	洋三角	恒星赤道圖綾裱	洋三角	芥子園畫譜	每部	洋二元四角
手脈管圖	一張	洋五分	克鹿卜演砲彙譯	一本	洋一元	五洲平方圖	洋一角二分	英字入門	一本	洋二元
活物學	一本	洋	普法戰紀	十本	洋三元五角	地球絨扇	洋八角	英字指南	六本	洋三元
格物入門	七本	洋	西學課程彙編	一本	洋一元	恒星絨扇	洋六角	英文舉隅	一本	洋三元
西醫舉隅	一本	洋三角	環球地球新錄	四本	洋八角	直省分圖	洋四角	智環啟蒙	一本	洋四角
西醫舉隅續編	一本	洋三角	萬國史記	十本	洋六角	直省分圖	洋一元	英語集全	六本	洋六角
脫影奇觀	一本	洋一元	中俄和約	一本	洋五角	長江圖說	洋一元	英語註解	一本	洋六角
脫影奇觀續編	四本	洋一元	法國志略	八本	洋三元	新疆圖	洋一元	華英字典	一本	洋六角
西學啟蒙十六種	十六本	洋七元	米利堅志	三本	洋八角	新疆圖	洋一元	華英字典集成	一本	洋六角
博物新編	一本	洋二角五分	出洋瑣記	二本	洋三角五分	蘇藩圖	洋二角五分	無師自通英語錄	一本	洋六角
電報新編	一本	洋二角	出洋須知	一本	洋一角	橫披直省圖	洋四角	習漢合英語	每部	洋五角
萬國通鑒	六本	洋二元一角	西俗雜志	一本	洋一角	上海城廂租界圖	洋三角半	中西譯語妙法	每部	洋五角
萬國公法	四本	洋一元五角	談瀛錄	二本	洋三角	歷代沿革圖	洋五角	習漢合英語	每部	洋五角
小本公法便覽	六本	洋一元二角	瀛海論	一本	洋一角	皇朝直省圖	洋一元六角	牛莊官話初學	每部	洋五角
星報指掌	四本	洋一元	四述奇	八本	洋一元四角	皇朝直省圖	洋一元二角	官話初學書	每部	洋五角
大板星報指掌	四本	洋一元五角	初使泰西記	一本	洋三角	計里簡明圖	洋一元二角	官話初學書	每部	洋五角
法國律例	四十六本	洋十二元	通商條約類纂	二十本	洋十元	五大洲全圖	洋一元五角	官話初學書	每部	洋五角
西國學校	一本	洋一角五分	通商約章成案彙編	十二本	洋八元	中外輿地圖	洋一元	官話初學書	每部	洋五角
教化議	一本	洋一角五分	通商列表	一本	洋五角	亞細亞東部圖	洋一元七角	官話初學書	每部	洋五角
花夜記	二本	洋一角二分	西征紀程	二本	洋二角	萬國輿圖	洋二元二角	官話初學書	每部	洋五角
中西關係畧論	一本	洋二角五分	使東述畧	一本	洋一角	大清一統全圖	洋三元	官話初學書	每部	洋五角
論畫淺說	一本	洋三分	使西紀程	一本	洋一角	皇朝直省全圖	洋一元八角	官話初學書	每部	洋五角
造洋飯書	一本	洋五角	乘樣筆記	一本	洋一角	新勘越南交界圖	洋四角	官話初學書	每部	洋五角
西法食譜	一本	洋八角	地球說畧	一本	洋一角	新勘北三省黃河全圖	洋五元五角	官話初學書	每部	洋五角
津門雜記	三本	洋五角	地理略說	一本	洋二角五分	各國旗圖	洋一元五角	官話初學書	每部	洋五角
泰西美談	二本	洋一元	上等地球	一對	洋十六元	各國旗圖	洋一元五角	官話初學書	每部	洋五角
白西徂東	五本	洋一元	中等地球	一對	洋十二元	耕織圖	洋一元	官話初學書	每部	洋五角

格致彙編  
格致書室書圖價目二

德字初桃	二本	洋一元	圖天圖說	每部	洋二元五角
四元玉鑑	每部	洋四元	數根開方術	每部	洋二元
九章細草	每部	洋一元六角	算學四種	每部	洋四元
高厚蒙求	每部	洋四元	曾文正公集	每部	洋二元八角
算學遺珍	一本	洋三元	曾文正公集	每部	洋二元八角
天文算學纂要	二十四本	洋九元	曾文正公集	每部	洋二元八角
算迪	每部	洋一元六角	曾文正公集	每部	洋二元八角
白芙蓉算學叢書	每部	洋一元六角	曾文正公集	每部	洋二元八角
量法代算	一本	洋七元	曾文正公集	每部	洋二元八角
洋板萬年書	一本	洋七元	曾文正公集	每部	洋二元八角
星土釋	每部	洋三元	曾文正公集	每部	洋二元八角
九數通考石印	每部	洋一元八角	曾文正公集	每部	洋二元八角
輯古算經音義	每部	洋四元	曾文正公集	每部	洋二元八角
江氏數學翼梅	每部	洋一元	曾文正公集	每部	洋二元八角
翠微山房數學	每部	洋二元七角	曾文正公集	每部	洋二元八角
梅氏叢書輯要	每部	洋四元	曾文正公集	每部	洋二元八角
梅氏歷算全書	每部	洋三元	曾文正公集	每部	洋二元八角
中西算學集要	每部	洋一元六角	曾文正公集	每部	洋二元八角
經書算學天文考	每部	洋三元	曾文正公集	每部	洋二元八角
交食捷算	二本	洋六元	曾文正公集	每部	洋二元八角
五緯捷算	一本	洋四元	曾文正公集	每部	洋二元八角
測地志要	一本	洋三元	曾文正公集	每部	洋二元八角
方平儀象	每副	洋四元	曾文正公集	每部	洋二元八角
象數一原	四本	洋一元	曾文正公集	每部	洋二元八角
割圓密率	每部	洋四元	曾文正公集	每部	洋二元八角
比例匯通	每部	洋二元五角	曾文正公集	每部	洋二元八角
御製數理精蘊	四十本	洋十六元	曾文正公集	每部	洋二元八角
歷象考成	後篇每部	洋六元	曾文正公集	每部	洋二元八角
算廬	每部	洋五元	曾文正公集	每部	洋二元八角
正續鳴人傳	每部	洋二元	曾文正公集	每部	洋二元八角
筆算便覽	每部	洋五角	曾文正公集	每部	洋二元八角

W WATSON & SONS  
313 High Holborn  
London



啓者本公司開設倫敦海合奔街第三百十三號門牌自造上等光學照像器業於各國博物會內賽得金等賞牌二十枚去年在法國會內得金牌二又五次列超等得功牌高出別家現專辦極品照像鏡箱凡等號者緊要各件皆可公用故壞一

- 件可單補購各工料概爲上等堅固平穩天下無比有雙伸縮法可伸至最長縮至最短以配光距又有精細螺絲能配光距極準又有上下左右側動法前端亦能起落此種鏡箱分大小七號與相配各件之全價列左
- 一號 長六寸半 寬四寸又四分之三 二號 長七寸半 寬五寸 三號 長八寸半 寬六寸半
  - 四號 長十寸 寬八寸 五號 長十二寸 寬十寸 六號 長十五寸 寬十二寸 七號 長十八寸 寬十六寸
  - 鏡與箱並雙開暗匣三個 一號 價金九銀十二 二號 金十三 三號 金十二 四號 金十
  - 四 五號 金十六 六號 金二十一 七號 金二十一 八號 金二十一 九號 金二十一
  - 另加速照正形鏡與活隔簾法 一號 加金四 二號 金四 三號 金五 四號 金六 五號 金六
  - 五 五號 金八 六號 金十一 七號 金十一 八號 金十一 九號 金十一
  - 鏡箱外裝厚皮箱與鑲鎖 一號 金一 二號 金一 三號 金一 四號 金一 五號 金一
  - 五 以下皆配二箱 五號 金四 六號 金六 七號 金七 八號 金七 九號 金七
  - 能收折之三足架 一號 金一 二號 金一 三號 金一 四號 金一 五號 金一
  - 號 金一 七號 金一 八號 金一 九號 金一
  - 全副共價 一號 金十七 二號 金十八 三號 金十八 四號 金十八 五號 金十八
  - 銀四 五號 金二十二 六號 金二十二 七號 金二十二 八號 金二十二 九號 金二十二
  - 箱匣各角欲包銅皮 一號 加金一 二號 加金一 三號 加金一 四號 加金一 五號 加金一
  - 銀十六 七號 金二 八號 金二 九號 金二

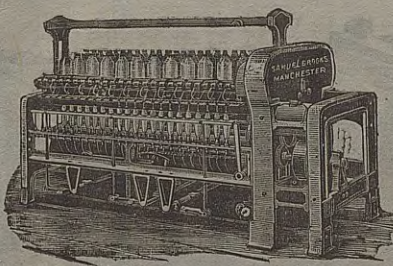
戲燈單筒雙筒遠鏡等器亦有招牌圖說送閱  
本公司於西一千八百三十七年開於倫敦海合奔街第三百十三號分行在新金山美勒奔地方散司頓街第二百五十一號製造廠在倫敦福勒烏治街第九第十第十一與第十六十七號房屋

格致彙編 告白三

華村父子公司啓

SAMUEL BROOKS  
West Gortn. Manchester

博路格司公斯



本公司在英國曼尺斯達地方專造紡織棉花機器無論大小廠合需之全套機器器具及汽機鍋爐與皮帶輪齒

輪打花備花紡  
紗倍紗繞紗成  
經成緯織布各  
機器無不造辦  
凡欲囑造此種

機器者可將欲用之棉花樣數磅及欲紡之紗與欲織之布各樣寄至本公司則立推算細賬覆明包辦此啟

本公司忝在英國最大製造紡織機器廠之列廠主畧三十年前本開小廠歷年盡心經營安實辦理常添新而有益之法則廠逐漸放大現名馳各國賜辦者多廠開兩處俱近曼尺斯達一在西各而頓一在牛敦希得均為工藝製造熱鬧之區前所特辦之紡紗絞線機器所用之法謂之圓法英吉利蘇格蘭最大紡織廠家俱用此法如未根地方愛格斯利公司其機器有十五萬挺子俱本公司所造倍士利地方荷子廠專紡縫線機器共有十八萬挺子亦本公司所造另有苦拉克與克司與布路克司與差得未克諸廠皆用本公司之機器甚多本公司生意既大而廠房亦屢增加略三年內代印度辨造梘子二十五萬又印度甲爾各塔織布局新託辦全副機器與汽機鍋爐本年開機近來日本東京新設大紡織局其廠房圖樣及一切汽機鍋爐皮帶輪齒輪房屋鐵柱以及瓦背玻璃片鉛皮與電燈機器滅火機器並各零用機器俱由本公司所辦造其廠可為日本中最得法者立廠之公司與本公司已大得其功凡欲購辦紡織廠所需各機器可認明本公司西字招牌寄信估價定議可也

Agency of the  
Lartigue Railway Construction Company, Limited,  
Shanghai.

拉爾提格包修鐵路公司

本廠由倫敦來滬分立  
公司請麥士尼都督總理中華高麗日本等國  
僱造平地高脚新樣鐵路欵交匯豐銀行承耽  
並可墊欵修設造有小路車式及各圖樣詳列  
公司暫住通易洋行交易賜顧面議本行兼辦礦務所用各器特白

Messrs FRAZAR & Co., Shanghai.

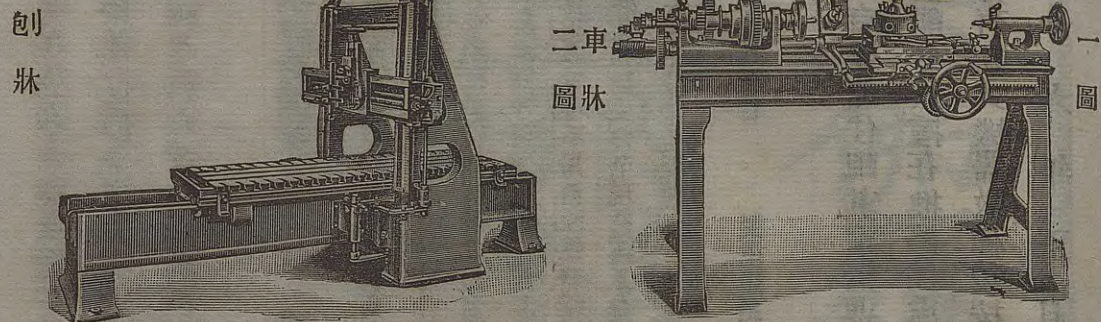
啟者本行設於上海三馬路歷年已久專辦各種洋貨凡近出各種最新巧電氣器具均能代辦即發電用電各機器器具材料並大小電燈或用炭條或用炭絲者以及成電所需機器物件等又有新法行動街路公用電車可省人力馬力及汽機力又愛第森新造奇巧機器名記聲器亦名像聲器無論人之言語或音樂各聲俱能收記可隨意使復發原聲任多次實今天下最奇之物本行現存此器一副便人觀看凡貴客欲辦以上各物請至本行面議可也  
上海豐泰洋行啟

格致彙編

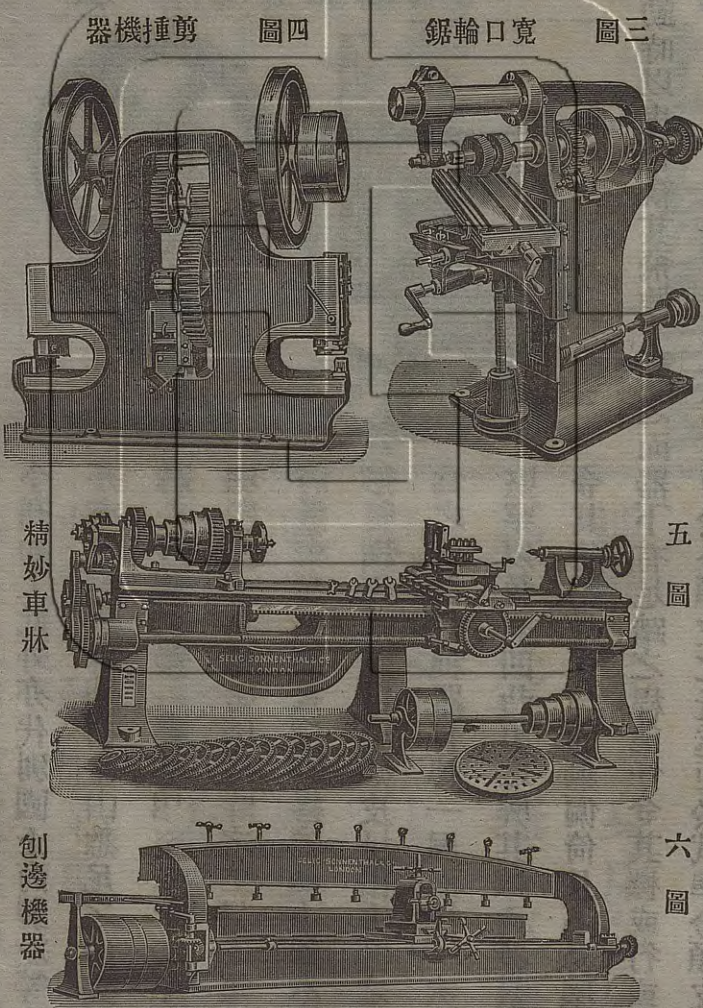
告白四



MESSRS SELIG SONNENTHAL & CO  
Engineers 85 Queen Victoria St  
LONDON



一車 圖  
二車 圖



圖一 器機揮剪  
圖二 鋸輪口寬  
圖三  
圖四

金類體並創平面刻螺絲等有各齒輪與皮帶輪等俱全刀架與刻螺絲均為自行者六圖為創平板邊之機器合於大廠家之用凡欲購用各機器者認明本公司西字招牌或自寄信或託妥實洋行家代辦均可

倫敦西里格森南他公司啟

啟者本公司開設倫敦專辦各種製造工藝所用機器器具大小俱全凡家用廠用無不造辦發售各國久已馳名業著西文貨目書一大冊計圖式數千欲購閱者取銀十枚凡沽器者願送一本茲將常售機器擇列數圖以見一斑一圖為新法車牀能車黃銅各器

五圖

六圖

配合極準裝立  
銅器家之用二  
圖為創牀能創  
大小金類之體  
三圖為寬口輪  
鋸能銼鋸金類  
板成寬口名曰  
森達勒機器四  
圖為雙機器一  
邊能撞鐵板成  
孔一邊能剪斷  
鐵板與角鐵等  
五圖為最精妙  
車牀能車大小

Messrs. Llewellyn & Co., Shanghai.

啟者本藥房創設上海大馬路東首歷有年矣西國所有各山選料佳品無所不備運至中國出售存心濟世不惜工資擇選正藥向只本行一家並無分出近有無恥之人假冒招牌次藥銷售魚目混珠服之無效今將數種良藥開錄於左

- 包戒洋烟藥 諸患眼藥水
- 一切瘋癲藥 專治四日藥
- 已丁咳嗽糖 甯神安眠藥
- 立止牙痛藥 肥兒疳積糖
- 救食生烟藥 上品花露水
- 猪癩羊痴藥 雀痣斑藥水
- 應驗風濕藥 脫鷄眼藥水
- 骨脊疼痛藥
- 烏鬚烏髮藥
- 止痛妙藥水
- 大補鐵質丸
- 神效生髮水
- 嫩面香水粉
- 婦人白帶藥

本行各種良藥甚多無論人患何病照病合藥至於西國藥材均係試驗備藥及售各種照相電鍍石印機器鍍金銀器具並醫士所用刀針各色材料硫磺硝強水檸檬各水悉皆具備所有價目以及病原吃法不及詳錄照紙均有細載按法用之無不神效凡 貴商賜顧請認招牌不悞特此佈聞

上海大馬路東首老德記藥房謹識

Messrs. MACKENZIE & Co., Shanghai.

啟者本行在四馬路東首開張已及多年所辦各種洋貨幾無不備類如大小滅火水龍大小保險鐵箱並各種起水筒又浩氏廠所造洋秤能稱磅數與斤數又火油栢油松香油洋肥皂自來火以及日用之銅器鐵器馬口鐵器粗細瓷器瓦器玻璃杯盤盃蓋金銀匙勺刀叉暨工程內合用之機器物件並格致家應用之機器材料等俱有出售如本行無現成者則可寄信至各西國代辦而不致誤凡 富商貴客賜顧者希駕臨本行面議可也

光緒十六年正月十六日

上海隆茂洋行啟

啓者本公司在英國大製造場中伯明罕城開張歷代專作各種製造機器器具所造者大半爲英法等國家作火藥或洋鎗及洋鎗子藥並打成金銀銅等錢之機器與汽機鍋爐等故准本公司用英王印號勒於招牌爲記近來業代中國造辦作火藥機器全副及數副造洋鎗與銅冒之機器如山東省城外製造局所用造火藥之全副機器俱本公司所造業蒙賜給證信

總辦山東製造局徐

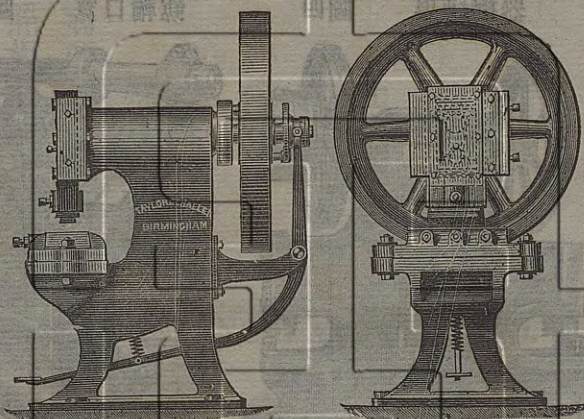
爲

證信事本省於光緒元年十月設立火藥局所有全副機器盡向大英國退辣車命公司定造運至中國在局裝立試驗之時實屬材美工良式樣精緻可稱天下第一因其制度之善配合無誤竟可不用西匠惟藉幫辦徐祝三指教工匠裝立齊全現已開工合製火藥製成之藥十分精美此照

光緒二年二月二十日

製造局給

Messrs. Taylor & Challen. Birmingham,



今刊如上此外亦代別國士商製造等家作各機器甚多亦有證信獎譽如新金山悉尼之造錢局略二十五年前購去造錢機器一副直用至二十二年發一證信云所購機器尙未見損蓋因造時之工料原無差忒故也等語茲將近來所設新式撞器畧陳如下如本圖爲撞器之立視形與橫視形能自金類皮撞出方圓之片或板藉撞與模爲之尋常此種器每轉一周而撞一次其器須格外重而堅牢以免有凹凸力之弊其機內設數種有益之新法能令其行動最平勻而無偏倚且不易壞而修理甚易其撞

所行之路有法能任配其遠近運動時以皮帶繞其飛輪上轉之而器下有足踏之桿能任令其機或行或止此爲不可少之法另有法能令其撞在推路任處停止此亦爲有益者蓋可令其撞停於金類皮之近處便於試準金類皮應置之方位時可以不誤另有新式機器數種後按月於本告白言之可也

光緒十六年正月

退辣車命公司啓

Fellow's Syrup of Hypophosphites.

美佛羅斯製貢  
國邦補益藥水

諸君賜顧請向上海四馬路中西大藥房大馬路晉隆

洋行寶善街晉隆分行河南路良濟藥房等四家購辦

大瓶一元五角中瓶一元起碼小瓶五角原箱十二瓶

價目格外公道批拆另議

美國佛羅斯醫生謹啟

專治 肝勞 肺癰 癆瘵 飲

食停積 胃口呆滯 心悸多驚

四肢酸軟 身虛體弱 陰損陽

虧 宗筋不舉 氣血衰敗 酒

色過度 水土不服 小兒不長

成 小兒血不強壯 病後元氣

未復 精神委頓 吸烟人身體

瘦弱 烟癮新斷 精神恍惚

傷寒症初愈軟癱以及五勞七傷

等患服此皆效

# 格致彙編

THE CHINESE

## Scientific and Industrial Magazine.

VOL. VI., NO. I.

### CONTENTS.

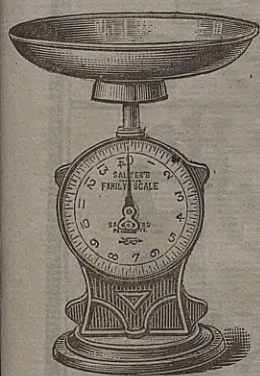
- 1.—Description of Scientific Apparatus [continued.] Division 6, Part 1. Apparatus illustrating Photography. 34 Illustrations.
- 2.—The Bleaching, Dyeing and Printing of Cotton Goods. 1 Illustration.
- 3.—Composition, Cultivation and Manufacture of Raw Sugar. By W. Wykeham Myers, M.D. and James R. Brazier, Esq. Part 3. Manufacture. 7 Illustrations.
- 4.—The Manufacture of large Cartridge Cases for Machine and other Guns. 5 Illustrations.
- 5.—Doctor Koch's Lymph for Tuberculosis. 2 Illustrations.
- 6.—Western Materia Medica [continued.] 6 Illustrations.
- 7.—Modern Steam Engines and Boilers [continued.] Part 3. Accessories. 5 Illustrations.
- 8.—Cultivation of Sandy Wastes. D. J. Macgowan, Esq., M.D.
- 9.—The Philosophy of a Candle. By the Rev. F. Hawks Pott, LL.B.
- 10.—Notes on Scientific Matters collected during a Journey Round the World. By the Rev. A. P. Parker, D.D.
- 11.—Scientific News Items. By the Rev. J. Edkins, D.D.
- 12.—Engineering Machinery and Appliances [continued.] Part 3. 17 Illustrations.
- 13.—Entomology [continued.] Part 3. By the Rev. J. Walley, F.E.S. 15 Illustrations.
- 14.—Therapeutics. From Dr. J. Mitchell Bruce's work. J. G. Kerr, Esq., M.D.
- 15.—Mathematical Problems. Rev. W. T. A. Barber, M.A. Illustrations.
- 16.—Answers to Correspondents.
- 17.—Review of Books.
- 18.—Miscellaneous Notes.
- 19.—Advertisements.

### NOTICE.

Volumes I to V of this Magazine are always on sale at the CHINESE SCIENTIFIC BOOK DEPÔT, 472 Hankow Road, Shanghai, and will be forwarded to any address. The price is one Dollar for each annual volume, including Chinese Cloth case; or twenty-five cents for any separate Number.

GEORGE SALTER & Co

134 Upper Thames St. E. C.



致誤  
英商代辦方不  
司西字招牌託  
者務認明本公

梭他公司啟

啟者本公司在英國西布浪末次地方開廠專造各種簧器如汽機漲力表及簧秤等件倫敦設有分行經售一切凡稱各貨物之秤內有簧者無論家中使用或生意場或農田家或種茶處合用者無不辦造外有招牌書一本備載各種秤之圖說與其價目一覽可知茲列常用之簧秤二圖左圖之秤上有盤無論大小物件置盤上稱之其針即轉而指其物之分兩可免用天平配法碼與用秤配鍾之煩此秤能稱十四磅右圖為掛秤亦用簧能稱至二百磅凡賜購者務認明本公司西字招牌託英商代辦方不致誤

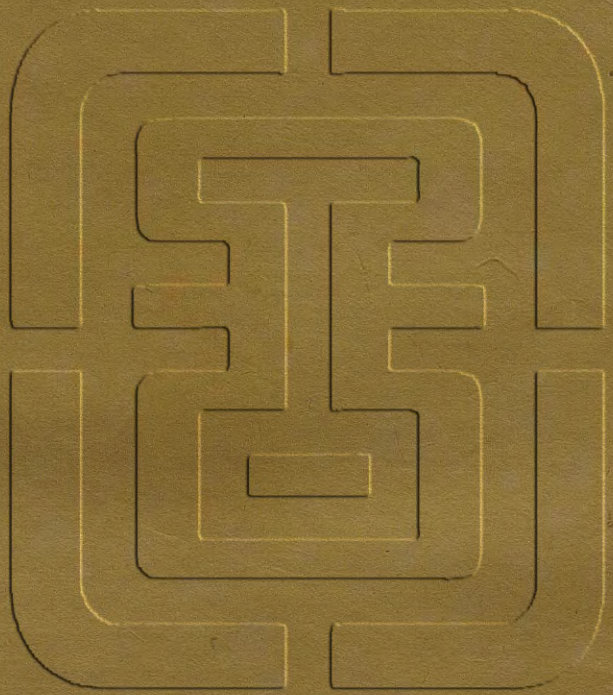


Messrs SCHILLER & OLESN

21 Kiukiang Road Shanghai

啟者本行開在上海二馬路第二十一號洋房專辦瑞典國鋼鐵貿易考各國製造工程書內俱言瑞典鋼鐵料為天下高品因其用木炭製鍊以煤鍊者不能與比又經辦本年新出新法火藥西名魯密德者於五年冬季格致彙編已言及之又辦售造自來火所需器具材料以便中國各處立廠自造洋火外另代客定辦各種洋貨本行存有貨樣便於貴客看樣定辦賜顧者請至本行面議可也

世和洋行謹白



THE CHINESE

Scientific and Industrial Magazine,

A QUARTERLY JOURNAL

OF

POPULAR INFORMATION

RELATING TO

THE SCIENCES, ARTS AND MANUFACTURES OF THE WEST,

WITH WHICH IS INCORPORATED

The Peking Magazine.

The Medical Missionary Association of China has appointed this magazine as its organ for communicating information to the Natives.

VOL. VI., NO. 1.

1891.

PRICE—25 CENTS PER NUMBER, OR ONE MEXICAN DOLLAR PER ANNUM.

Advertisements will be inserted at reasonable rates, which may be obtained on application.

The Office for publication and sale is at the Chinese Scientific Book Depôt, 472 Hankow Road, Shanghai.

Editor and Proprietor—JOHN FRYER, Shanghai.

London Agent—JAMES MACKENZIE, Esq., 4 Great St. Helens, E. C.

U. S. Agent—RALPH WAGGONER, Esq., 10 Spruce Street, New York.

SHANGHAI.

Printed at the Presbyterian Mission Press.

