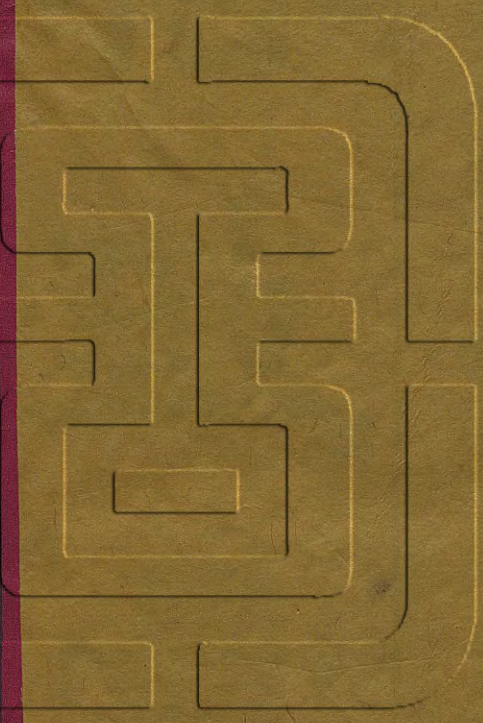


科 10.3
9755
2100

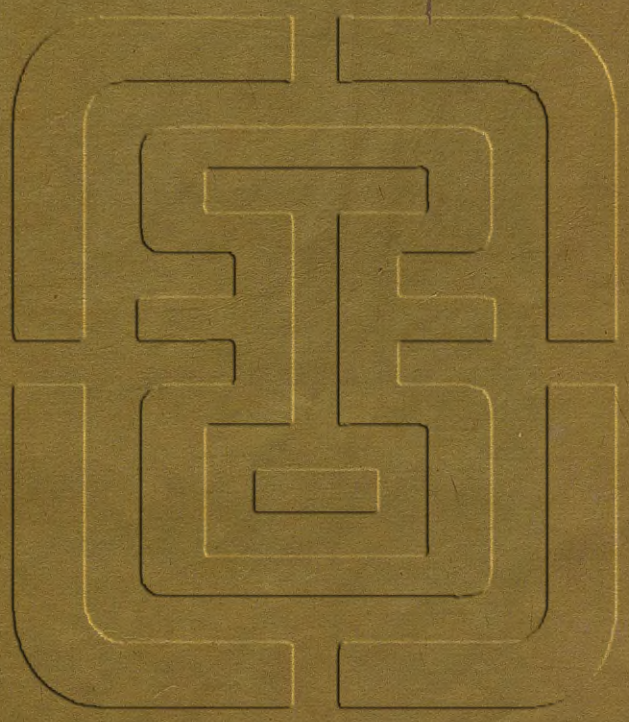
格致彙編

第 一 年

卷 一



17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43



中麻光緒十六年春季

西曆一千八百九十年春季

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

第五年春季格致彙編目錄

- 格致彙編序三 馮方伯忠義傳並像 格致釋器重學器 西畫初學
- 開辦鐵路工程畧說 中國蠶務亟宜整頓說 日本蠶務大概情形 西國名茶嘉花論
- 脉表診病論 居室衛生論 泰西本草撮要 蟲學畧論
- 算學奇題 互相問答 格物雜說記聲器 大天 文鏡 高鐵塔 華語考原

格致彙編館告白

格致彙編之作始於光緒二年連輯兩套及光緒四年請假回國無人瓜代因而兩閱寒暑未能續輯嗣經諸友勸續義難固辭於光緒六年重理舊章復刊二年至此格致彙編已成四套矣後因事忙直停至今已閱八載前四年者多經售楚暇輒校正重印二次者於此可見格致之學亦華人之所喜好也數年來西國格致之學日新月異視前輯者已成陳跡矣苟不隨時譯公同好大失輯格致彙編之本心况有遠近諸友懇懇勸續聲不絕耳並蒙數西友允為幫譯一二無已仍於燈下日譯若許積印成編多備圖幅務期明澈前者月出一卷因恐時促難及現多加頁數積三月而一出即每季一本每本取印訂費二角半滿年裝套共價壹元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四年彙編有賣缺者亦已重印完備每套改訂四本價仍一元均有出售凡問格致事者來信交格致書室代收酒例一概信主自付本館見信如事有益於眾人自當查明答復印諸彙編之內光緒十六年正月格致彙編館啟

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至今已滿五年矣專售西學格致書籍以及中國經史子集並格致器具照像鏡箱與發電器畫圖器等外在天津北京武昌溫州汕頭廈門香港等埠亦有分售之處凡來信購取書器者開示居址名姓當照寄上不誤來往信資均買主自備此佈格致書室謹啟

格致彙編序

格致之學在中國為治平之始基在西國為富強之先導此非內外之有所殊也古聖人興物以前民用智者創巧者述舉凡作車行陸作舟行水作弧矢之利以威天下者皆憑實事以致用而非虛構其理也特中國儒先恥言功利不如西人之矜言創造誇多鬪異耳方今海宇承平中外輯睦通使聘問不絕於道西國之討論中華經史者不乏其人而吾儒亦漸習彼天文地輿器數之學涉其藩若浩博無涯涘究其奧則於古聖人作述之原未嘗不有所見焉蓋一物不知儒者所恥也甚哉格致之功之不可不窮其流也如此西士傅蘭雅先生英國之通人也航海東來二十餘年矣通曉中華語言文字於譯譯西書之暇取格致學之切近而易知者彙為一編按季問世不憚採輯之煩譯述之苦傅君之用心可謂勤且摯矣顧吾謂中國數千年以來材智迭興固未嘗無好學深思之士造乎其極者第自冬官一書既佚而操藝者師心自用擅其片長以眩於世學士大夫

又鄙棄工藝而不屑道，而古先聖哲所作述之絕學遂亡，詎知西國之人，研之至精，不懈益虔，殫億兆人之智力，潛闡造化之靈機，奮志經營，競奇爭勝，日臻富強，遂以雄視宇宙，闕嘗攷其大凡，其齊動力之輕重疾徐，而製器者曰重學，即攻木攻石攻金之工也，剖別物質，各殊其劑，以程材者曰化學，即冶人卯人之業也，以火化水，使積力而生動者曰汽學，即蒸釜酒龍之製也，凹凸晶鏡，令光點遷就而利視者曰光學，即陽燧銅鑑之各適其用也，其他磁石引鍼，琥珀拾芥，即電學之權輿也，一尺之棰，日取其半，萬世不竭，即幾何學之妙用也，吾華讀書之士，明其道者，忽其事，工師之流，習其業者，昧其理，多未明曉西法，故不能互相引證，抉其精要，然其學未嘗不可攻而能也，傅君彙編出而人知格致之實用，庶幾探索底蘊，深求其理法之所以然，風氣既開，有志之士，鍥而不舍，斬使古今中西之學會而爲一，是則余之所默企也夫。

欽差出使英法義比四國大臣二品頂戴三品京堂薛福成序

格致彙編序

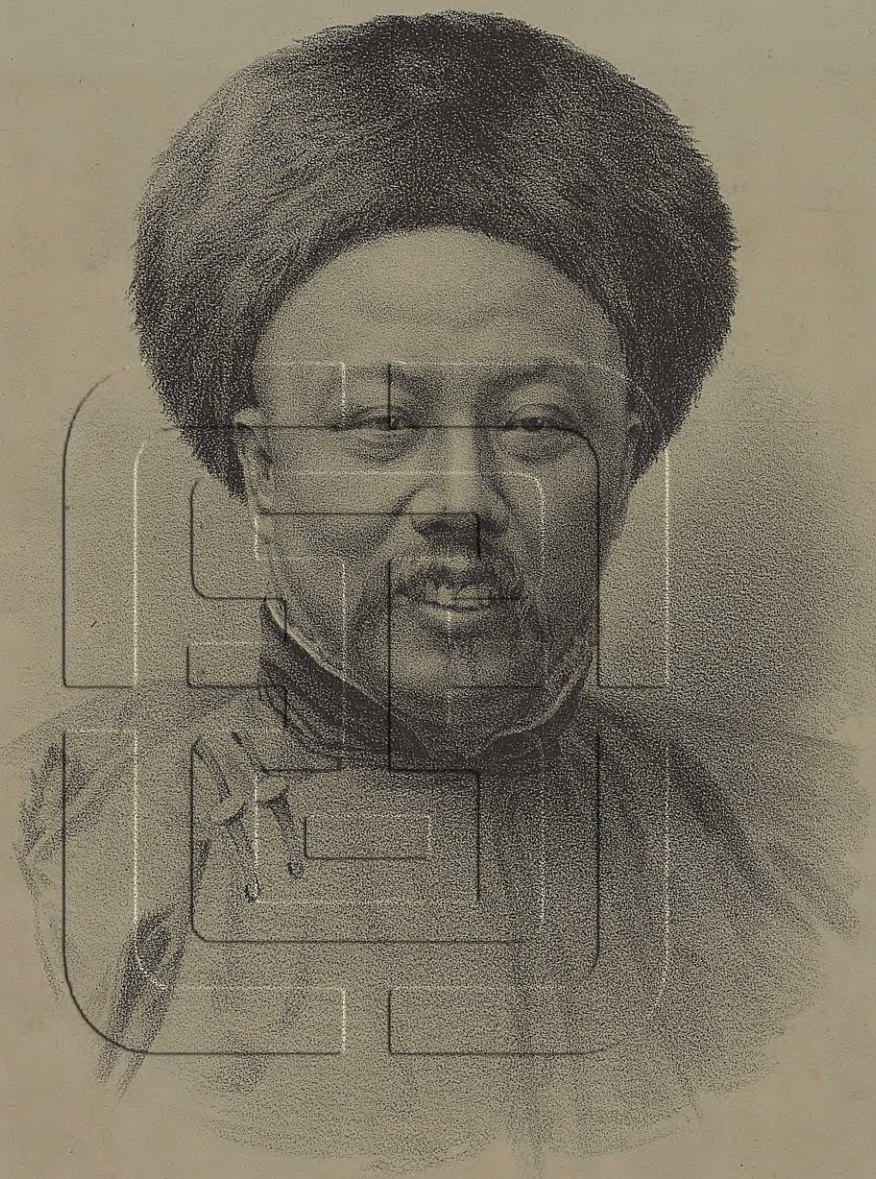
余識傅蘭雅先生久矣，每讀其所譯諸書，詞簡意賅，義蘊畢宣，未嘗不爲傾倒者久之，而歎爲當今未易才也。余嘗謂以華文譯西文，則西儒易而華人難以西文譯華文，則華人易而西儒難。中西之文在通達者，原歸於一貫，而其性終不免編於所近，何則？由於所習然也。然此猶語言文字之末也，至於泰西之學源流各判，等級攸分，非已升其堂奧而循其蹊徑，則一字不能出諸口，况宣之於筆哉？格致一門，尤西學之深者也，即西儒亦不能盡明。蓋格致所包者廣，如象緯輿圖、秣算機器、化學、光學、重學、醫學、礦學、測量、製造，無一不從格致中來。舍格致則諸學之精微無由探索，諸學之層累無由涉獵，推而至於行軍、練兵、建築、營壘、演放、鎗礮，咸有格致之理寓乎其中，然則格致之爲用亦大矣哉！蘭雅先生英國之通儒，旅居中土二十餘年，於中國之語言文字無不通於中國之詞章學問，無不貫在製造局中所譯之書數十種，風行海內，不脛而走，以海涵地負之才，成等身之著述，一代傳人，千秋名世，洵無足愧矣。昔陳幼蓮太守贈余楹聯云：名動王侯，才窮中外，圖搜山海，學究天人，殊不敢當。今以移贈先生，斯爲允矣。願先生既學備於當躬，而尤思澤被乎後學。慮中國儒者於格致之學未之深造也，因欲出其緒餘，彙輯成書，藉以嘉惠士林。此格致彙編之所以作也。前時創始於光緒二年，月撰一編，逮五年乃行告止。然先生於心歉然，不自足，務思續刊以期格致之學盛行於中土。今年第一編告成，將出以問世，余受而讀之，竊喜此書之有裨於時務而深服先生爲世之有心人也。首述重學爲製器之不可或廢者也，次講畫理，肖物象形，不但神似，繪事雖小道，古時圖書並重，其要可知。若夫鐵路工程實爲當務之急，非講求有素，臨時必致無從措手。次講

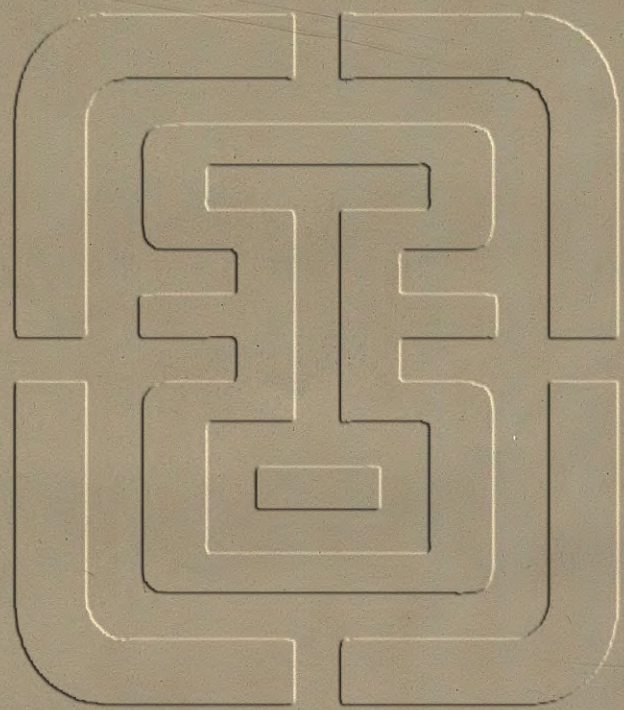
蠶務固中國利源之所在也次講種植亦農工之餘事也凡此切於日用行爲世人皆當於此三致意焉豈徒矜奇炫博務爲高深曠遠之談哉蓋先生務思引進後學由淺而求其深由近而及乎遠以夜間秉燭之餘工不辭勞瘁汲汲以成此編用心亦良苦矣先生之學粹然先生之貌藹然通儒之稱先生誠足以當之至於此編辨論精博考核詳審於理物象數能舉其大務求其通實足以開西學之先聲而收華儒之後效世自能知之毋俟贅言焉光緒庚寅人日天南遯叟王韜序於淞隱廬

續輯格致彙編序

曩見英國傅蘭雅先生所輯格致彙編如言天文則推測日月五星之運行言地理則考辨山川各物之形類推而至於民生日用之常經與夫各國製造之新法無不探原窮本殫見洽聞有圖有說令人一目了然先生本歐洲名士久游中華初開館於東粵繼主講於京師後應曾文正公之聘在江南製造局任繙書事二十餘年積成若干卷深嘆中國於格致之學未得師承雖有聰明穎悟之士囿於聞見無從問津因採擇西國新聞有關於格致者隨時繙譯月成一卷購覓精圖捐資權印行之四年流布頗廣惜限於力而中輟前之得見是編者均有觀止之嘆余與先生同事繙譯每論及中土人士墨守成規不能標新領異由於格致之理未明因勸續輯彙編使此書風行海內不獨文人學士可資博物之功即農工商賈者流由此精於術藝亦足令風氣廣開爲中國富強之根本方今我

國家講求西學設同文館以造就人材偏隅之士或苦進取無資誠得是書家置一編日新月異推求於格物致知之道裨益實非淺鮮更望童蒙子弟於平日讀書外塾師兼取是編而講解之尤足啓其穎悟成其日有用之材勝閱稗官野史徒習無稽之談轉致壞其心術吾知先生之功必與是編並傳不朽矣
光緒己丑小春之月古棠汪振聲序





馮煥光廣東南海人由咸豐二年舉人報捐內閣中書投効江南軍營十一年以克復夥縣建德等城出力經兩江總督曾國藩保奏得

旨以同知歸江蘇補用同治元年丁父憂二年

服闋四年辦理江南製造局務以宜興荆溪溧陽等城克復署兩江總督李鴻章上其功 賞戴花翎五年疊克湖州漳州等城得

旨免補本班以知府儘先補用七年機器局製造輪

船告成奏保免補本班以道員留江蘇補用部議改爲補缺後以道員用兩江總督馬新貽疏請照原保給獎

特旨允准十三年補授江蘇蘇松太道光緒二年以辦理上海機器局

賞加二品頂戴復以閩甬出力奉

旨賞給三代一品封典時總理各國事務衙門以將遣

使出洋令各關道議其事煥光議上八條謂使臣必擇品望素著者乃不爲外國所輕又謂俄

德兩國雄長歐羅巴洲法國有創深痛鉅之情英國有唇亡齒寒之懼美國僅能自保不爲遠

圖中國擇交當以德國爲先英國當削弱之後不欲啟釁日本雖構衅亦卽息矣雲南爲英法

俄三國所垂涎然不敢遽敗和議使臣當覘知外國虛實消息未萌又謂中外交涉之事惟傳

教通商兩端而通商之害尤甚外國通商奪我利權若中國輪船能往外洋則彼不能奪我利

華人多在外國貿易當設理事官以鎮撫之又必有兵船以爲保護使臣行止得以自由不爲

彼所牽制今所稱爲習熟洋務者皆市井之輩當選諸軍將士沈毅篤實者與使臣偕行俾習

知外國兵法華人在外國者亦必有材能之士當收之以備用初煥光因父玉衡病故伊犁戍

所屢請解職出關迎覓父骨各前任總督均以回逆未平阻其行仍慰留辦事至是西路肅清兩江總督沈葆楨據情代奏 恩准賞假一年免其開缺四年正月自伊犁扶柩進關於陝西途次奉 命著來京引見三月抵上海以疾卒六月沈葆楨疏言馮煥光於咸豐三年在京會試其父玉衡因案繫獄奔走營護徘徊請室之外每至廢寢忘餐如是者六年玉衡遣成伊犁煥光隨同前往嗣奉父命回京應試會國藩檄調入營襄理軍事旋丁父憂間關出塞由歸化歷蒙古地數千里烽烟迭警道梗不前維時李鴻章創立江南機器局遴知其才檄委總理製造煥光以父骨未歸涕泣固辭李鴻章勗以大義始出任事苦心經營有裨時局及任蘇松太道盡心職守中外翕然光緒二年蒙 恩給假尋獲父骨扶柩東旋稟稱迅速歸葬後出效馳驅不意從親地下賈志無窮竊思該道營襄戎務製造船械經理關稅無不心精力果度越恒流然皆職分當為之事未足上瀆 聖聰獨其孝思純篤茹痛半生至性至情感動行路懇將事實宣付史館以彰至行奏入 詔如所請

竹儒方伯大人遺像題詞

其氣可以雄萬夫而凌九州其才可以任棟梁而軼驂騑其忠孝之至性則又可以泣夫婦之愚而感鬼神之幽烏乎斯人也吾方冀其濟時艱而建壯猷也而今已矣騎箕尾兮不返留遺像兮千秋 曲園俞樾謹題

格致釋器 第三部 重學器

總引○前刊格致彙編列有格致釋器一册陸續輯印已成兩部第一部釋測候器第二部釋化學器皆有圖有說類別門分裨於習格致學者不少蓋格致為泰西實學事理固屬本乎自然考求不妨推陳出新每講一事必藉圖以明之每驗一理必藉器以試之如此則學者清見於目明澈於心格致之學不難考求也茲踵舊章再譯釋器列為第三部名曰重學器辭義淺簡閱之易明事雖日用平常理足涉及天地蓋重學為權衡之本機器之根近則有用於製造工程遠則可藉推天空諸曜豈等閒之學也哉

助力器○照重學入門之書尋常之解說俱以為試驗各事所用之桿與車與繩等件俱無重無毛糙無粘滯等性但學者用器試時則知上事俱有所以此書所有各圖所論各事俱顯出免此各弊之法所試之事俱能得益茲先論學滑車輻轆桿等助力器考究其理所需之器

第一圖為學堂內掛各器常用之木板長四尺濶四寸厚一寸背有鈎可連於學堂內之黑板另有紅銅釘與孔能承各器其板價銀五圓所用黑板宜濶四尺高四尺可以白石粉記錄試驗桿或滑車等之事

第一圖



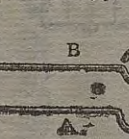
第二圖



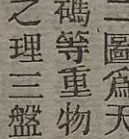
第三圖



第四圖



第五圖

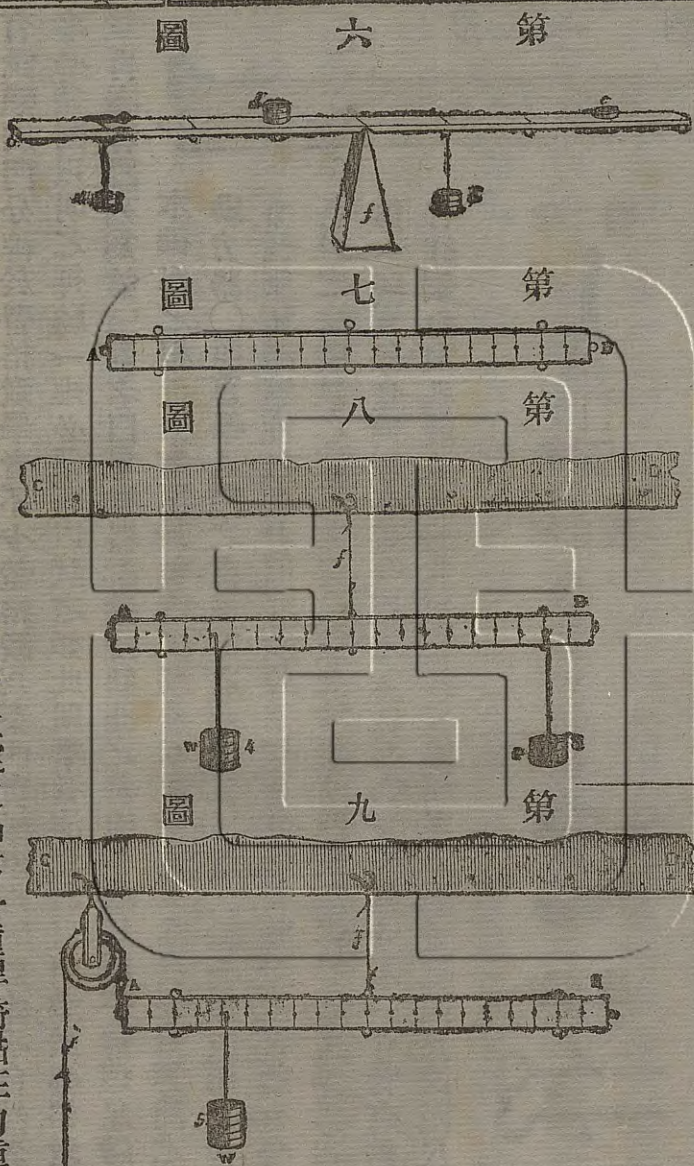


第二圖為天平小盤可盛法碼等重物以試桿與滑車之理三盤為一副價銀二圓

第三圖為掛碼重十分磅之一十六個為一副內有四個帶鐵絲者可以懸掛餘者皆有缺口如第四圖可加於帶鐵絲之碼上加添其重用法見下第六圖全副共裝二盒價銀七圓銅六圓以下所言碼者俱為此十分磅之一者

第五圖為鐵鈎釘能連滑車等於第一圖之板其徑八分之二而尖甚利十二個為一副共裝一盒價銀一

桿○第六圖為桿長四尺厚八分寸之五寬二寸上面平分八分各分點下有黃銅掛圈倚點為劈形木塊高六寸寬二寸俱以硬木為之加以漆價銀三圓銅六圓各碼不在內照本圖試法桿能左右相定蓋左上碼三各重十分磅之一置於桿第一分點其重可當三十於右第三分點處置一碼亦當三十故左右相定又桿下掛碼左一碼掛於第三分點其重為三十右三碼掛於第一分點其重亦為三十故所加之掛碼左右亦相定如兩邊另加重則失其平而一邊必低下矣若用第二圖小盤掛大小各碼試之亦同如兩端各掛一盤則可當一天平



第七圖為掛桿以硬木為之長三尺濶二寸面刻二十分記每分中有小孔四邊有圈四對便於掛重等用每具價銀四圓此桿可掛於第一圖之木板如第八圖之式又可連以滑車當第一種第二種第三種各桿之用

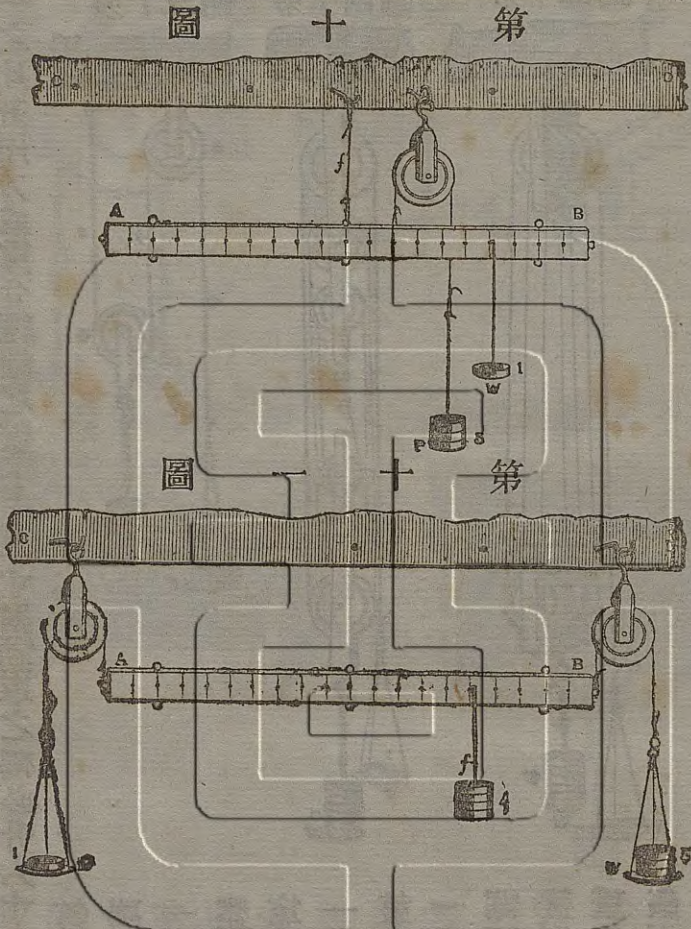
桿分兩種即力在倚點左右兩邊顯者與力在一邊顯者平常則分三種乃以力倚重各點之方位定之如第一種桿倚點在力重二點之間見第六第八圖第二種桿重點在力倚二點之間見第九圖第三種桿力點在重倚二點之間如第十圖第八圖為第一種桿有釘與繩懸掛為其倚點加三碼於桿右之第八分記為力點掛四碼於桿左之第六分

記為重點則桿能不仰不覆相平而定

第九圖為第二種桿掛繩為倚點左用三碼自桿端之十分記處掛之使其過簡式滑車以為加力復於桿左六分記處掛五碼以為物重可見十分記有三碼牽桿向上六分記有五碼牽桿向下則兩副法碼相定而桿能平即用三磅之力能起五磅之重可見此種桿比第一種桿稍費力也

第十圖為第三種桿與第二種桿大同小異將三碼繞滑車掛於桿之三分記為力以一碼掛於桿之六分記為重桿左為倚點可見力本大於物重與力雖同在一邊然與倚點相距不等故仍相定而不仰覆

第十一圖亦為掛桿之法用二滑車以釘連於掛板兩端之繩各可掛盤以便加碼若掛數碼於桿正中則左右盤內加碼湏等方能平定設照本圖掛四碼於桿右五分記令其向下另於左盤加一碼右盤加



三碼則左右仍平而兩盤應加之碼俱視桿上掛碼在何分記此法掛桿亦為第二種桿之理

滑車○滑車者架內倚軸轉動之輪也周邊有槽以便承繩最簡者如第十二圖掛於木板可定而不動故名定滑車車周繞繩兩端掛碼等重則左右相平若一端之碼低下若干則彼端之碼必舉高若干此器雖簡然

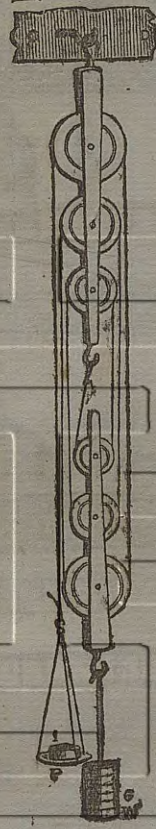
不助力只能變力之方向而已

第十三圖為動滑車與定滑車合用者定車掛於板周繞以繩繩上端過動滑車繫於板環先令左右平定復用碼加於動車及繩下端盤內使定可見繩端二碼足抵動車四碼蓋動車兩邊之繩各任物重之半故有二一之比若用力或重令繩端之盤下十二寸則動車之碼必升六寸亦二一之比也

圖三十第



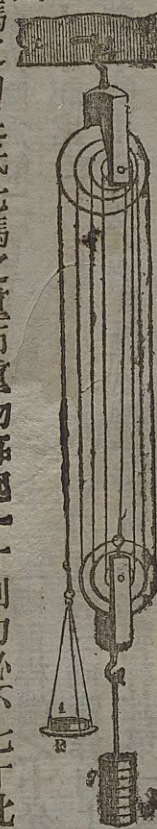
圖四十第



圖五十第



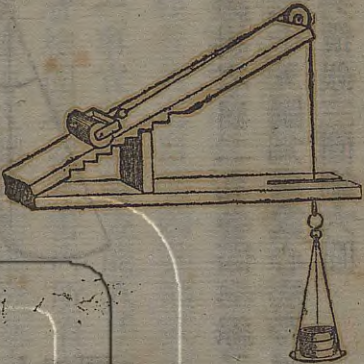
圖六十第



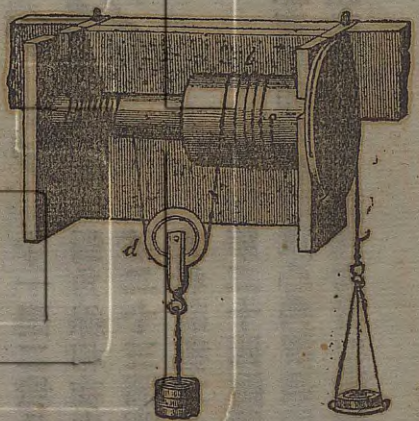
一碼之力足抵七碼之重而重物每起一寸則力必下七寸此法較前圖者阻力更小全副價銀八圓
斜面○第十七圖為試斜面之器以硬木為之板長二尺橫濶三寸連以黃銅鉸鏈用托板墊成斜面可任改

其斜度上端有黃銅滑車繞以繩繩上端有黃銅輓輪重一磅繩下端可掛盤置碼試其助力共價銀九圓盤碼在外於此器內可見能助力者必定失速蓋體行於長斜面能起之高不多而加力所行之路必等於斜面

圖七十第



圖十二第



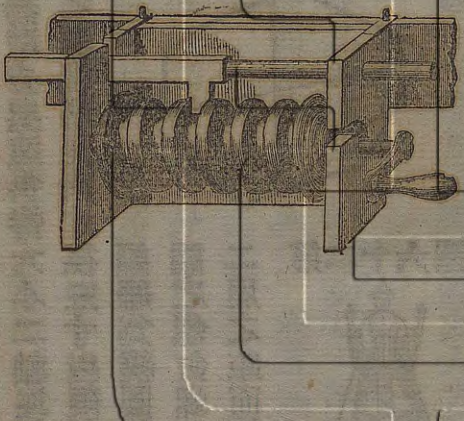
圖八十第



圖九十第



圖一十二第



之長如本圖斜面長為高之倍則盤內加碼半磅足抵對其一磅重之輓輪無論輓在斜面向何處俱能相定惟輓輪行高一尺則力碼須下二尺斜面之長與高無輪比例如何均可同法配之
劈○第十八圖為試劈之器劈長六寸濶三寸而圓柱形塊長七寸徑四寸兩半平合以象皮箍之共價銀四圓劈形與理為雙斜面助力極多因擊入之力較大於重壓之力且論無擊至何方位能停而不出故其助力甚多也

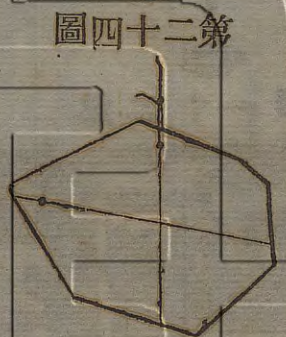
輪軸○第十九圖為試輪軸器乃同心二滑車以一塊硬木為之大徑六寸曰輪小徑三寸曰軸中有釘插入木板車能同繞釘而轉價銀二圓可見大車小車之徑有二與一之比如在小車掛二碼大車掛一碼則二重相定若轉輪使小車之重上行一尺則大車之

重必下二尺而大小二車徑之比例愈大則助力愈多欲用此法助力更大如第二十圖其器有大小同身二軸大徑三寸小徑一寸半共長九寸外端有輪其徑六寸以繩穿過滑車兩端繫於大小二軸對向繞纏復以

繩繫於外輪輪轉一周則內繩繞上大軸一周而由小軸放下一周故每轉一周其繩收短之數為大小二軸徑之較而重所起之高即為此較數之半如外輪上之繩落五十寸時則重起高半寸可見盤加一磅之碼滑車懸一百磅之重即能相定此器助力與速俱恃大小二軸徑之較數



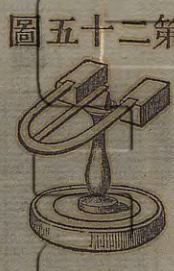
圖二十二第



圖四十二第



圖三十二第



圖五十二第



圖六十二第

螺絲為繞圓柱之斜面分兩種一凸一凹名曰陰陽螺絲亦謂之螺釘螺蓋每柄繞一周則螺蓋能向前行之路為螺線二周之距而柄搖周之路與螺線相距之比例愈大則螺線顯之力亦愈大

重心○第二十二圖為試重心木塊乃長方底斜柱形長五寸半闊四寸厚二寸七副三塊分立之則穩累置之則險稍加輕物則仆其二對角線相交處為重心所在共價銀二圓

第二十三圖為斜圓柱形木塊高八寸徑四寸分大小二塊大者能穩立上加小者則幾仆共價銀二圓

第二十四圖為亂形木板以繩掛之可試其重心板有二孔穿線掛之自二孔各畫垂線二線交處即為板之重心共價銀一圓

第二十五圖為虛重心法乃顯體之重心不在其體內者有黃銅半圈二端連重托於黃銅架之刀口而能平穩共價銀三圓銅六圓

第二十六圖為低重心法乃製小人以一足立於圓柱二肘有鐵絲下端綴鐵球其重心在立點下無論如何移動均能自立而不仆共價銀一圓銅六圓

此稿未完下次續印

西畫初學

是書乃英國淺巴司啓蒙叢書之一種

原序

是書之作意欲初學易明故用最簡便之說指證畫山水等之理法所設條論講明各事之形勢並畫工所賴之理法燭幽發隱洩其底蘊又欲顯明畫工與摹工之別而靜觀萬象能分辨多事而繪其形雖為常遠所不留心者久之自能圖其體式而不必靠他人之畫稿凡畫物形皆靠通視之法省曰視法故視法為畫工內不可少之一事宜急論明方能入手演畫如於畫工各法內論及之則易混淆不醒眉目故此書首卷專論視法便於學者檢閱玩索本書內所有各圖之畫皆木板所雕初學者難以鉛筆臨摹且尺寸過小仿易糊混其意不過指出畫中之體勢結構欲摹畫成稿可從名家畫譜檢而臨之凡習各學必由淺近發端是書特習畫之入門也細解詳究足為啓蒙之用按畫學一藝大為趣事可益智開心祛俗變雅能留意萬物有趣之事添人之暢樂能體會他人之畫圖指其妙處而與畫者同樂必過來人方知此中旨趣吾撰是書深有望於世之學者

目錄

首論	卷一論視法	卷二論臨畫	鉛筆臨畫所需物料	烘染光暗	花草畫法
西畫初學	首論	卷三論看物繪畫	樹木畫法	各葉畫法	分遠近法
		卷四論佈置方向			
		卷五論光暗總理			
					卷六論植染各色

教畫分有三事一教練手二教練眼三教練心分論如左

手為作畫之具不練手則無限眼力萬種心思不能形之於紙故練手為第一要工蓋手練不熟則出筆無力畫體乏神而勉強堆湊大違天然之勢惟慎以教之致手法精熟並常觀本物體勢則筆力強勁活潑能如天然之物逼真故無論學繪何種圖畫手工與筆法必先純熟則眼能任看體式而心能任想結構不憚其不能形之於紙也

眼為視物之具不練眼則物體形狀與光暗顏色不能分辨清真所云形狀者觀之必曉何者為平何者為立

何者為直何者為斜何者為彎之所在何者為曲之方位又必通曉手法熟諳筆力即一線或一形與他線他形尺寸之相關不可糊混所謂光暗顏色者在習練目力能分辨體之陰陽各色之濃淡並各色之彼此相關如何布列得以悅目如何烘染可以美觀錯宗合法始覺有緻

心為運思之具不練心則眼易誤會手易妄塗繪成之畫直狀物耳惟教練心之工其事最廣初學者大半須通曉所畫各物之各性即如畫各種樹木須知其葉與枝幹所特有之形性並與視法及光暗所有之相關凡教練心又在乎通曉畫理與視法及其規則

以上所分三事為初學不可不留心者否則不能前進如鄉下農民之屋茅結石砌大非富宅可比欲繪其畫手必靈活隨意眼必週視合法而心必知畫內各件之比例與其方位又必明其造房屋之法並其全畫之局勢隱現伏藏全圖畢具無論畫何物景其理法均同如不明其理則所塗者特亂點亂線耳不得謂之畫幅又臨畫之工雖有益於學者練習之用然非繪事之正用常有人多年臨摹工可同乎譜稿後見所畫之本物仍不能自畫其形

畫工三事設有一事不教練則餘二事未免有缺如手法不熟則所畫者淡而無趣大顯拘謹之形鮮有悅目之態眼法不熟則筆法雖佳而畫多鬆懈每有誤處心未練熟則成畫狀笨似乎死象若器具所作者然因無心思於其間也

以上各說不過指明學畫可恃之法從之易於長進然常有人起首作畫不知此三事亦能漸畫不甚差誤此其天性能也總之畫工高下可分兩端一臨摹一佈畫臨摹為畫家下等工夫全賴前人之心思智力依樣葫蘆雖多年仿照一般無二然令其不觀畫稿不看物形獨運匠心繪某簡便之物則難佈置甚覺澁手故凡繪畫須先觀他人之稿留諸心目然後執筆默繪不看原稿方算為熟練名手若先看名家畫稿以便默畫再觀萬物中有趣之景自行運畫則畫工內可顯其匠意經營心才獨運不但為畫家名手尤為名家高手

西畫初學卷一 論視法
一欸 畫工首在視法視法者於紙平面畫物之形令顯其畫與目觀本物之真形相同雖屬平畫而物形儼

然離紙此均以視法為根本能教練眼力知萬物之真形又令眼所見者易畫之於紙而得其真形即視法也

竊謂能將不平之物視之為平畫是善視法也能畫平畫視之為不平之物是善畫法也

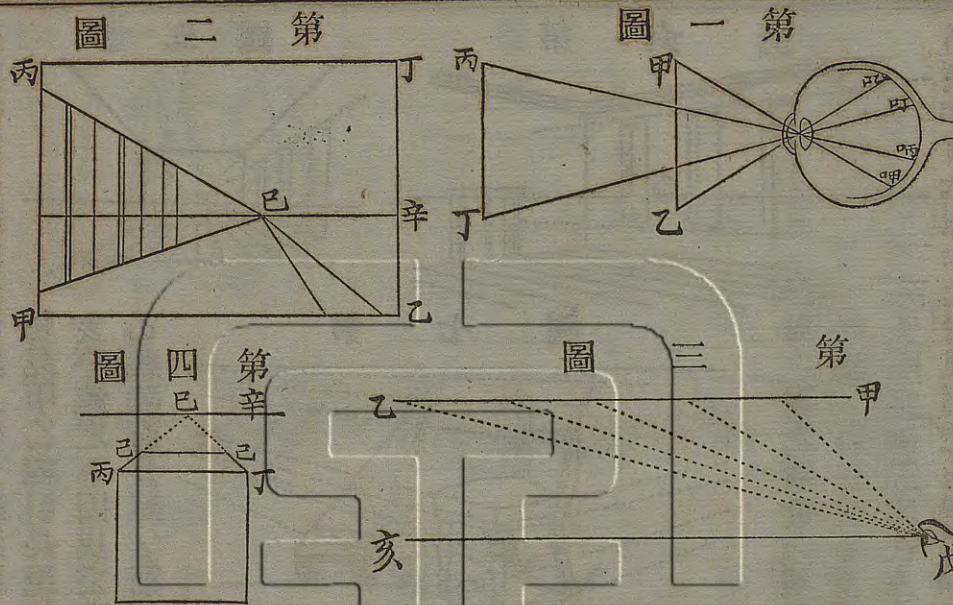
二欸 物所顯之真形自然與畫事不相關然可獨學其視法而於初學畫之人大有用處因能分辨各線之斜度照畫於紙故教畫必先論天然之視法然後於畫工內顯其法而證之

三欸 凡人看物而漸退則愈與物相離見其物愈顯小故見路行之人去數百步已變甚小如相去二千步則視之不過為一微點耳又如極大之樹近看甚高幾難畢照如離十里亦顯極小其故易明如第一圖甲乙為近物丙丁為遠物與甲乙等高如從二物之頂底二點各作直線通過眼之睛珠成影於腦筋衣則二影大小不等如丙丁之信即人目視之其畫亦大一倍

四欸 觀上圖由目通至甲乙之光線所成之角較通至丙丁之光線所成之角亦大一倍若丙丁離目更遠則光線斜度更小故物與目愈相離則成角愈小如在直街觀覽兩邊房屋各平行線與路邊平行線愈遠目則愈斜至極遠則各線於目對面之一點相遇如第二圖所有人目以下各線如路邊與屋脚各線俱向上

斜若甲乙乙巳人目以上各線如門楣窗框烟窗屋簷等俱向下

均賴人視所之方位不能拘定



五款 凡線俱向一定點而漸近以至於遇者其故可以第三圖明之甲乙為屋簷線戊為人目戊亥為眼平線如從甲乙線內若干點上作光線通至人目則其點愈近目其光線與平線斜度愈大愈遠人目斜度愈小

可見甲乙線引長至無窮則末點之光線斜度似與戊亥平行然各光線終不能落在戊亥平線之下因戊亥與甲乙平行凡平行線無論引至若何長永不相遇此定例也故甲乙線雖引長至無窮其各點入目之光線均必在戊亥與甲乙二線之間是甲乙只為暫顯即隱之線名之曰滅線同其滅於戊亥線內也在此線內再不能見之戊亥線行過人目仍與甲乙平行

六款 凡各斜線如屋背線等亦斜而漸近畫時必慎觀漸近線之斜度無使支離尋常學畫者不慎此事每誤作成平行線然其線雖實為平行在目視之殊無平行之勢

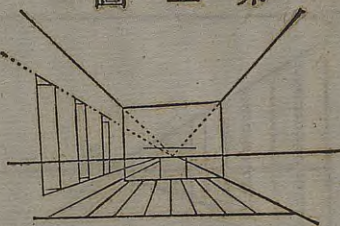
七款 將厚書一本或方箱一具或他立方體置於桌上使兩邊與目平行如第四圖是物與人之方位成正角直線丙己丁己實為平行在目視之為漸近線此二線相遇之點正在人相對之聚點如丙己丁己二線漸近而遇於己點是也如此對視謂之正視法亦曰平視法亦曰平視法

如行視法如在方式屋內人立一端正中背靠後牆則易顯平行視法之事因左右二牆各邊線與人目有正角方向而向人目相對之聚點漸近以至於遇如第五圖

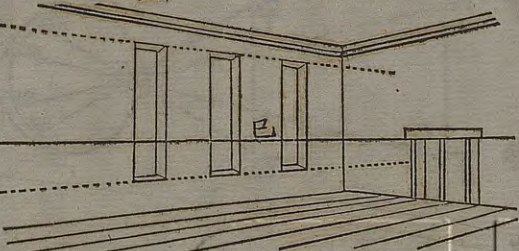
八款 仍在前屋人背屋角而視則左右二邊之線不能照前說在對面之點相遇乃向天際線而遇即在人方位左右二點漸遇是有二聚點也此各線與人方位必斜成若干

九款 正視角視二法更有可證之案如第七圖右小凳為正視法之案左椅為角視法之案正視者其平行

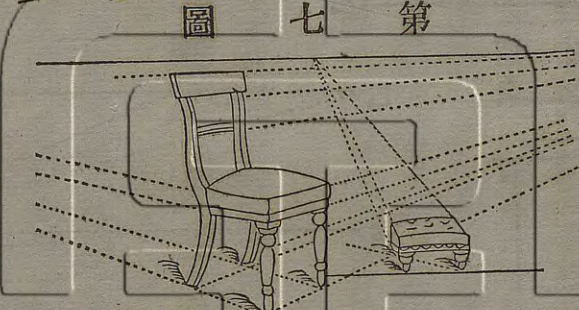
第五圖



第六圖



第七圖

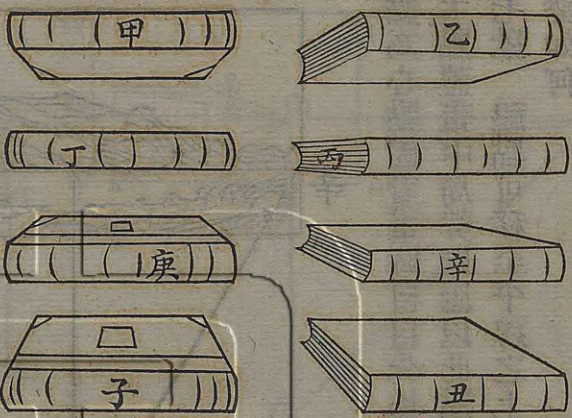


線在目對之一聚點漸近而遇角視法其各線在左右兩聚點漸近引長頗遠始能相遇

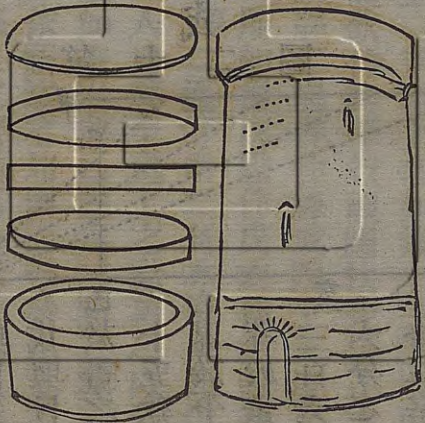
十款 正視法與角視法不獨須明其命意又必明其形勢與變化方能得其便用故學者須習練此事以至貫通如將書一本或方箱一件在各向安置視其形勢若何如第八圖將書一本正對人目與目平線等高能見者僅書之背如丁式稍移右邊則能見其背與一邊如丙式移至目以上正對人目能見其背與下面如甲式稍移右則見其背與

一邊及其下面如乙式移至目以下正對人目能見其背與上面如庚式稍移右能見其背與一邊及上面如辛式再移下正視之能多見其上面如壬式稍右則多見一邊如丑式此各形式俱為正視法如斜若干角度則所顯者如第九圖正視則顯各形如丙己壬寅左右偏若干度視之則形顯如卯辰巳各式

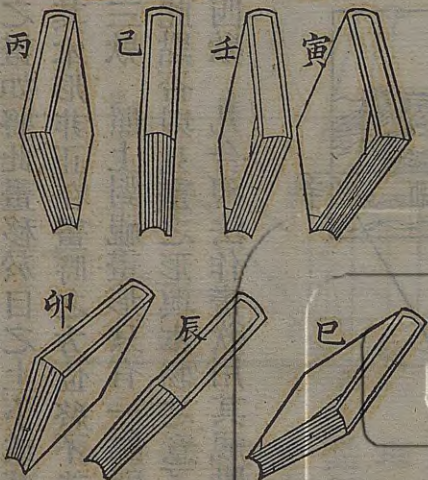
第八圖



第十圖



第九圖



十一款 凡平圓之物以視法顯其形若不正對視之則成橢圓如車輪或圓板與人目等高平視之則見僅為直線在目以上或以下視之則均成橢圓如第十圖各式

十二款 欲明視法之畫與本物形式之相關可將玻璃一片覆燈煙上薰之稍黑持對本物與目相離尺許以針尖劃本物各界於煙上畫時目與玻璃片之距不可變動則玻璃面所畫本物各界之形為其視

法之畫如將此畫移於目之上下或其左右或左側則畫與本物必有不合惟愈近於畫時之方位則愈合其本形非正在畫時之方位終不能全合

十三款 照上對視畫形只有一點能顯其本物真形此點謂之視點畫時俱以此點為主故看畫時目亦宜在此點否則見畫之形與本物之意不合

十四款 凡合視法作畫欲用其視點記於紙之平面法先定人目與畫相離之尺寸假如相距為畫寬一倍

半則先畫平線為天際線於此線上作一點與目正對又在紙面作垂線如第十一圖已戊與目相距等則此線之端戊為視點可移已於畫之平面上

十五款 以平常而言在視點上所有畫外

界於平線相遇之線如辛戊者所成之角應

等於畫內與實際線之角度數因天際周圍分

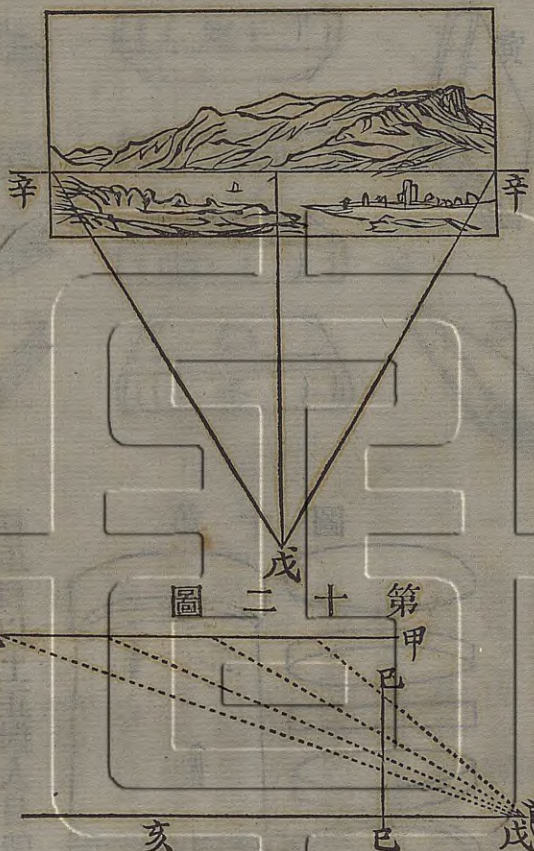
三百六十度假如畫有六十度即天際周圍

六分之一則視點與畫內主點

令二辛戊線成角亦為六十度

十六款 畫中視點稱謂有誤古名畫家稱

第十圖



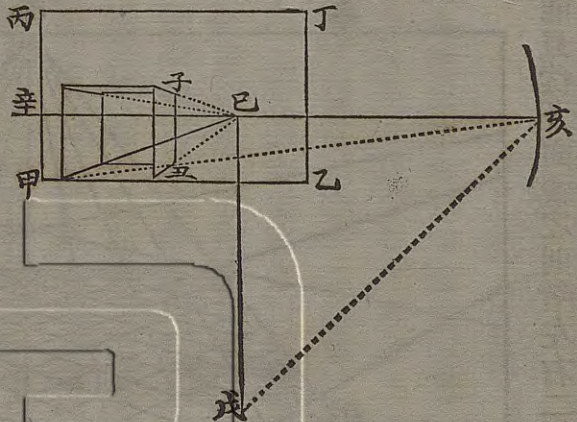
第十圖

此點為心點因看畫時目自先檢相對之點視之後看左右上下各處然此點未必在畫中心故近來畫家改名主點蓋畫中局勢均應以此點為主也

十七款 視點可移至平線之上或下如第十一圖視點在平線之下然在上或在下俱聽所便或看其物之形勢如何

十八款 前第三圖指明各線漸近而以點為止茲第十二圖講明此理於畫內顯出之法甲乙為任原線即

第十圖



屋簷線戊為人目已已為畫之截分可見甲乙線引長至無窮則目能見之甲乙直線所放光線與本線似乎平行即甲乙線必與通目之平行線相遇而滅故如過人目作甲乙線之平行線戊亥即得甲乙線之滅點以其線與畫相交之視點在亥戊線之內故視法最要之例曰凡直線之滅點為過目所作平行線與本線至畫相交之點即如任作平線之滅點為過視點平行線之平線交點

十九款 申明上理如第十三圖甲丙丁乙為畫已為對人目之主點旁有立方體欲作其平行視圖法先畫正方形從其四角作線至主點已為止如

任從視線之端作伸線成四十五度之角則與平線相切之處亦必成等比例之角即如從戊點作戊亥伸線則得已亥等於已戊

法以已為心戊為界作小弧過平線於亥即已亥等二邊等則二角亦等又凡以已為滅點之線俱必與已戊平行因

戊點為人目移至畫上之點猶之以已為鉸鏈而將已戊線放至與紙相遇之意故如查出與已點為滅點之線所有成四十五度角線之滅點則能截

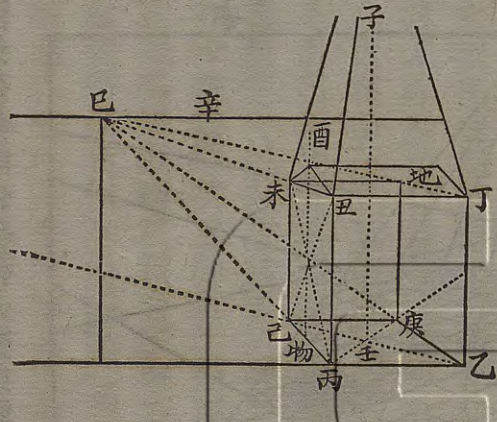
取一分依視法之比例而等於正方形之一邊又如戊亥從人目或視點或伸點得平線之上亥點為過滅點與已點線成四十五度角線之滅點故如從

正方形之左角作線至亥則於丑線截去若干分作子丑線依視法即等於方之後邊

二十款 再申上理如第十四圖為平分房屋側面法便於得其底邊之視法畫法作已丑末丙二對角線於其交點作垂線物西則平分其底邊於物

二十一款 如欲求房底之心便於在其頂上作方錐形則作丙庚與已乙二對角線於其交點壬作垂線為其中垂線如作禮拜堂方塔等相類之形

第十四圖



此法最便無論仿他稿人畫或看本物繪畫俱可用之如只揣度其中心所在則易誤事初看之人必以為平

分未丁即為中線然觀本圖可知壬子垂線不能平分未己與丁乙中間之空處凡依法畫象須知其中線與本物之形狀方位有關不能拘一定例

二十二款 凡地板斜鋪黑白方磚欲畫其視圖法如第十五圖作甲乙線為地板之寬邊平分其線為若干分如圖各方之邊與畫外寬邊線成四十五度之角再從各分點作線於主點已相遇再照法求成四十五度角之各線之滅點此事甚易乃於主點已左右度若干相距各等於人目與畫之相距再從甲乙線各分點作線至各滅點則成其方磚斜列之形

二十三款 求作階級平行視圖法如第十六圖先作甲乙線以定階之斜度再平分數分每分等於級角之對角線又過各分點作線至主點已再各作垂線等於各級之高復

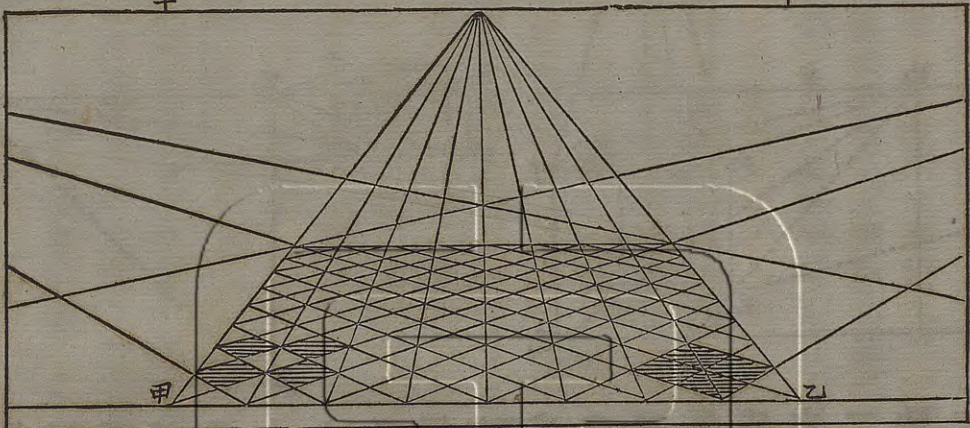
作平線等於各級之寬此各平線惟在目以下各級可有之在目以上則不顯此線

凡畫階形不能拘此一例又在乎所視之方位如何或為正視或為偏視或為遠視或為近視其式各有不同如由上面視之則階之寬線級

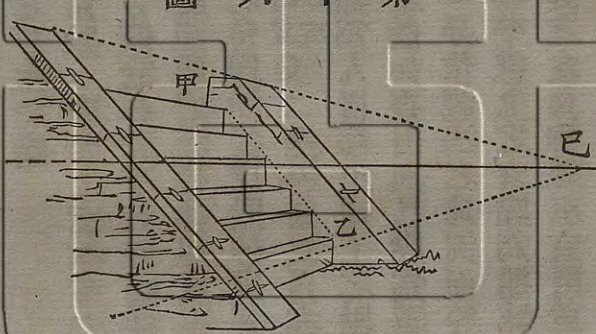
級能見從正面視之則階左右二邊俱向上斜而不見其外面

此稿未完下季續印

第十圖 辛 巳 辛



第十六圖 甲 乙



開辦鐵路工程說畧

方今鐵路之役為中國富強之急務諸大憲久鑑及此前後力陳鐵路利益奏部議行因於臺灣開試逐漸推廣現造成鐵路二十八里已見利益又直隸開平礦局前建有鐵路由唐山至胥各莊共二十五里往返運輸甚得其便近年由胥各莊至蘆臺八十餘里由紫竹林至海光寺十餘里亦各造成鐵路現自天津至京師沙果門二百四十里自漢口至蘆溝橋一千數百里有開辦鐵路之議可見鐵路之役中國久已灼見其利欲推行盡利非多造鐵路不為功果能四通八達聯絡枝幹則東西無阻南北無間雖遠在邊幅無異於輦轂之下即事起海疆亦難阻內脈之通鐵路利益豈等閒哉惟工程浩大開辦不無艱難當務急圖朝野共期成效西國於鐵路一役開辦已久不惟章程有則且皆著有成書講求是事者易於展閱昨譯成鐵路工程說數段願印之以公同好於中國時務庶有小補云

英國人用本錢在開鐵路一事比用於一切工程之數或相埒或更大亦未可知有許多工程家或資本家或包工家專料理此種工程而不顧別種工程但凡要定開新鐵路之章程或別種工程之章程則有錢家俱不問其工程能否有益於國抑有益於人祇問能否有益於己一事而已如果鐵路所賺之錢從初開起足敷本錢之官利則一見其事即知別無可疑不難借銀辦理所以第一關鍵要問能否即刻賺錢得利而創辦之人必先表明其得利之憑據然其憑據常有驟難明白所以不敢說因此鐵路不開因開新鐵路雖以賺錢為第一義但常有繞道之益或次等之益但歸眾人與國家得之所以沾此等利益之人必肯幫助以銀或每年津貼若干銀或保其官利若干分因此有本錢家肯借銀辦理

推算鐵路所擬得之利有三事為要一開鐵路工程之費二每年所用之開銷三每年所得之利一開鐵路之費用 開鐵路之費用大半視本處之情形而定其最大之費為購買地基因地價之貴賤有天壤相懸但有一公平之事相抵即凡地甚最貴之處則人煙稠密故貿易最大但人數寥落則貿易之利息最輕故地價亦最廉如英國尋常所開鐵路其每年所得利銀之中數小因買地之價不公但英國內開鐵路國

家律法管理最嚴所以不但必依地主所索之貴價給之并另外常有人自稱受此鐵路之害無奈令鐵路公司多償以錢以補此害抑知開鐵路後賠款已經付訖其人非但毫不受害而反得開鐵路之大益也如擬開鐵路而先要定地基數目則俱視其鐵路之或做單軌或做雙軌此為第一要事其次則視其鐵條相離之距第三視開路所必須做之工程費用甚大與否但因鐵路一切之事視其鐵路之寬而買地基數與做工程數與預備各種車輛大小尺寸各數俱視鐵路之寬而定其規模所以此為開路第一要事

英國初開鐵路時以英尺四尺八寸半濶為度歐洲各國大半亦如之溯當時定此尺寸之法係量彼時尋常往來馬路車之寬濶而定其中數但初開時運煤馬車所行之鐵路亦依同法定其尺寸可見英國歷年用各種馬車漸漸能考得最便之寬數如或更寬或更窄則不合運動客與貨之用迨已經開鐵路數十年後始知如做更寬之路則其費大而無大益亦有開更窄之路則雖小事合用而多往來客商與貨物之處亦不合式所以仍舊以四尺八寸半為度

從英國開鐵路多年俱以四尺八寸半為最合宜之度但後來漸有人想做更寬之路嗣後鐵路大旺而覺開寬路之費過大所以漸漸棄之但此書不必將路之寬窄縷觀言之因五年內各處新報與格致家及工程會均經詳論之而所查出之理大有益於鐵路工程之用滋將其擬定之要事分為五款言其大畧

甲依四尺八寸半寬之鐵路未必最為合式因此數並不靠格致之理而得不過前人已用慣此數所以今人仿此尺寸做之則各國鐵路畧能一律此則其大益而並無別種益處也

乙凡運動客商與貨物往遠處必經過數公司之鐵路如各鐵路寬窄不等則車輛不能公用必屢次換車大屬不便所以如改用別樣尺寸無大益處故開新鐵路不可不與舊路一律寬窄也但如果另開鐵路亦遠不與別鐵路通行則另定路之寬度原無關緊要

丙如料定造鐵路處貿易能旺或將來漸成大市苟能勉強籌得銀款畧敷造平常寬距之路則不必做更窄小者如鐵路與車輛一切全與別國者相同則另有數種小益處因為走慣平常尺寸之路如換一新式之尺寸則其價自然更貴如大礮或大鍋爐或打麥機器等大器具倘鐵路太窄即不便於運動且窄路走濶

車則其車輛之重心太高故行最為不穩易於傾覆即所需地基之寬濶與山中挖洞之尺寸造橋之尺寸俱必與尋常路距相配即所需拖重之汽車及其汽力與速亦必與尋常鐵路相同否則不能堅固若其汽車太窄亦不便修理

丁如二尺至三尺六寸寬之鐵路足為屢次來往運貿易之用但如果每一小時行路要多於二十英里之速則不可再小於二尺六寸者如每小時要行二十五英里之速則必須路寬三尺如每小時要行三十五英里之速則必須路寬三尺六寸方能穩當

戊開窄鐵路所省之地址不多但能畧省工程之工夫與客車貨車之價每百分能省二十分或更多於此俱視其火輪車之重輕并依所做路之堅實

前言開鐵路無一定之價與尺寸俱靠地基形勢即如四尺八寸半濶單軌之路如地面略平而有數處要填高有數處要挖深其填挖之度以三尺為中數如用輕鐵路每長一碼其鐵條重五十五磅而所鋪路上硬石等料深十五寸至十八寸則每英里即長五千二百八十英尺其價金錢四千五百圓至五千五百圓之譜又如地面相同其鐵路造重而堅實者每鐵條一碼重七十五磅所鋪堅石等料深二十四寸其價每英里計金錢五千五百至七千圓以上之價為堅實而合用之鐵路并工程各工在內而不依英國商部所定停車處房屋尺寸與做號令等件過嚴之章程為律法所管到者又因新開之地罕與舊有之馬路或鐵路或運河相遇交過又因往來人少不必另造一橋但在與馬路交互處准馬車與行人行過鐵路之平面又因人煙稀而地價廉而各處地價不甚相懸則工程家易於選擇合宜之地段而無碍於地主之意見以上所說之價不包地價在內又不包其客車貨車與汽車在內但包停車場房屋并鐵路橋等各工程所有各種車輛俱視其來往貿易之大小而定不與鐵路長短相關但如各國內所造之單軌鐵路每一英里以金錢七百至一千圓足敷備常用之各種車輛但以上之數亦不包格外難造之工程如果開鐵路之處多山或山中必開一隧道或挖一深凹等處甚多或材料堅硬或所造之橋過長而不能用托柱支撐則其價自然更貴如平常寬之路在山中開洞每長一碼略以金錢二十五圓起碼俱視所要挖處之材料堅軟如何并視洞內所要砌甃之泥水等

工各零碎事情如尋常造雙鐵路則穿山所開之洞每碼約需金錢四十圓至九十圓但間有數處其難處更大所以其所添之價與其難處有比例即如英國內自倫敦至西北之路係雙軌而為尋常尺寸之寬有一處名開耳士皮必開洞過嶺長一里零三分之一內有鬆沙一層必連厚水不止方能做工每碼工價金錢百五十圓尚有別處其價比此更遺

如地面多山或有小山小谷如海浪起伏之形則做尋常寬之鐵路欲其畧為平坦而斜處不多則其填高與挖深或開山洞之費甚鉅如準斜度更大或準其彎曲之角更銳則其價可以更廉但如鐵路愈寬則其彎角愈不能銳即如英國各大鐵路彎曲之半徑如為小於一千六百五十尺者則以重車行大速率殊為不穩又如旁邊之支路則其彎曲之半徑亦不可小於一千三百二十尺然有數處大鐵路其曲線之半徑有七百至一千二百尺者則其車行到此處必減其速但近來設立新法其汽車客車貨車之輪脚與車相連之處有活節能任意隨彎而轉凡有此種新法之車則比舊法行彎曲路更為平穩如行速率其危險更小又如鐵路之斜度過大則汽車所須加之力必更大所以斜度大處雖開路之價更廉然工程家甯願多費本錢而開路略平則以後加汽力更小而能省錢平常言之英國之大鐵路其最大斜度每長百尺內高一尺又有數處要緊之鐵路在一百里長內最大之斜度不過二百尺內高一尺但最好之鐵路亦無奈有數處斜度更大即如每長九十尺至七十尺內有高一尺者間尚有數處每三十七尺內高一尺者而客車貨車尚能勉強為汽車曳而行之又有運礦料等鐵路每十九尺內高一尺者則其汽車不能在前拖曳祇能在後推送之如每十五尺內高一尺則汽車僅能靠其本體之重壓住鐵軌面而行如斜度大於十五尺內高一尺者則必時設新樣之汽車或用齒輪或用繩索繚曳等

以前所言英國內開鐵路所有公議院辯駁之費用與賠人受害及不公道付錢之事外有數處單軌鐵路因其工程之難每開一英里費金錢二十萬如做雙軌者則每百分另加五十分至七十五分但因雙軌之路比單軌更便更能按時更能穩當而貿易可以更大又因其停車房屋與各等車輛費用大半視貿易之多寡則預備房屋車輛之費雙軌比單軌不過加多百分之十分至三十分足矣如果貿易漸旺則自然其比例更大

但因雙軌所能做之貿易不但加單軌一倍尚有大大於倍蓰者所以做車之費用雖逾一倍亦能有利

凡開鐵路一英里所佔用之地基視其挖凹之深與鋪填之高假如挖深填高以三尺為中數又其凹之兩斜面與填高之兩斜面每一尺斜一尺半即為挖尋常泥土之數若尋常處之單軌路照英國法為之必須佔地面五英畝至六英畝

按每英畝合四千八百四十平方碼

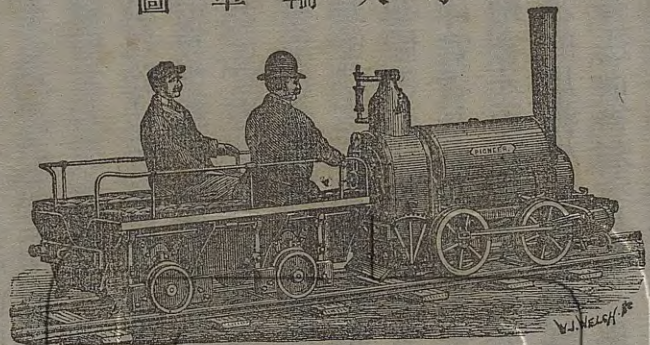
如果另加深與高之中數一尺則必加濶一碼即每英里如濶地基一千七百六十碼略為八分英畝之三但此數係左右斜面每尺配一尺半之數以上之各數亦不包停車處之房屋并交車處之雙軌又凡停車處鐵路公司除造房屋地面外應預購多地如果後來貿易興旺欲添房屋或預備十字交路則可有現成空地可免出重價購之因為停車相近處開路後地價必昂也依貿易之旺多增價錢如貿易不旺而嫌餘地過寬者亦仍可買去總比原價增高若干倍也

有數處初開鐵路時所買地甚足敷雙軌路之用但雖初時用單軌之路而所過之橋其泥水工及鐵工俱預備為雙軌之用但先做單軌若干年到往來貿易已大則改做雙軌

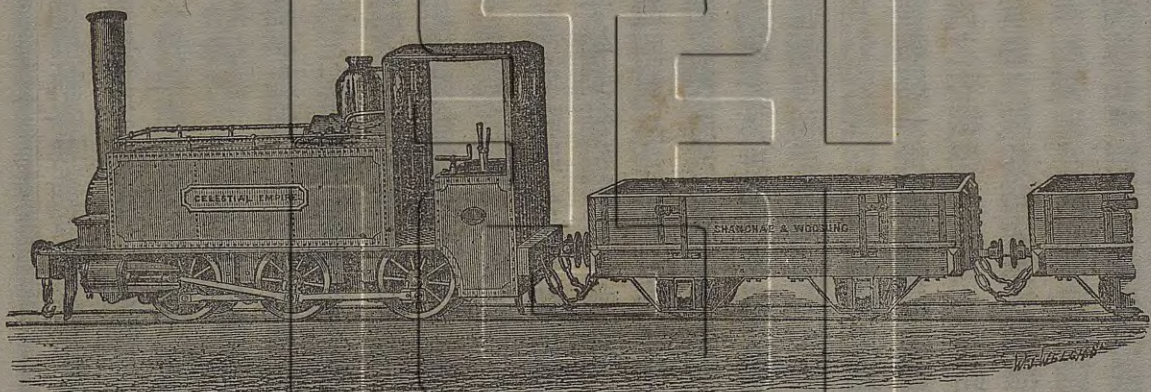
現在歐洲各國所造鐵路大半造四尺八寸半之寬而不恆見更窄者故此略言之從最窄十寸寬起至二十四寸寬者足為棧房或工藝製造各廠內或開石開煤開礦等洞內之用此種鐵路不但其成本大省即所佔之地亦小而其彎曲之角亦易為銳者又可通至窄路之處如用更寬之路則重物不能運動但此種最窄之路不能用汽機運動如用汽機運動得利者略以濶十八寸為極限如英國已用最窄之鐵路而用汽機運動能合法而得利者祇有三處一為倫敦往西北大鐵路上克羅地夫造汽車廠內有窄路一條一為英國烏里治礮廠一為遮泰麥船廠均有窄鐵路一條又英威耳士北境之鐵路有飛士梯腦地方亦有之

如克羅與烏里治與遮泰麥三處之窄鐵路不過為大鐵路之附支如飛士梯腦地方之路其濶祇一英尺又十一寸半有多人往該處查驗其各事觀其路大為有趣據但管理此路之人所報明費用等事就此路論之原為不差在別處仿造則未必獲利蓋此小鐵路所常運動者為端石一物其石之形狀與輕重一律均勻者其開路之價格外堅實所有挖凹填高開洞等工程均為便當又每運貨物十次略有九次為下山而行所以

小 火 輪 車 圖



大 火 輪 車 圖



可見此路各事便當易於得利如別處仿造則地
形各有不同未必得利
他國要造鐵路者不必如英國之做得格外堅實
或因經費不敷之故所以造輕而窄之鐵路亦各
能在該處得利如往來之車大半為運客之用或
運貨而為小塊小包無甚重之物則客車貨車汽
車均可稍輕其鐵路與路面所鋪材料亦可減輕
即所過之橋亦不必格外堅實但最要者為汽車
之重如汽車能格外輕則鐵條與路基亦可減輕
則開路之價可廉如此則所能減省之費比造窄
路之省更為得利不過有一慮即開鐵路時其鐵
路與路基格外做輕原欲行輕汽車恐以後貿易
盛時本鐵路與別鐵路聯接而有別公司之重汽
車要行在本公司之輕鐵條上則本鐵路與橋等
工程必受其害如新地初開鐵路其原價必最廉
而地面略平則開鐵路之費可為最省而眾人能
得其益試將兩事比較利弊一則無鐵路與輕鐵
路之比例一則輕鐵路與重鐵路之比例則其利
弊相去甚遠間有新開之地或西國製造各事尚
未起手之國則因輿情不喜有鐵路或不信鐵路
之有益所以必先試造一鐵路方能令眾人信之

則此種鐵路以輕為妙即如一千八百七十六年上海造一鐵路以試中國輿情喜歡與否亦以簡便之價造
之如上小圖為上海初開鐵路時所用之小火輪車後則用大者如上大圖往返於上海與吳淞之間甚覺便
利

如窄鐵路行彎曲之角則其角可以頗銳所以鐵路即循銳角屈曲而行免開山洞與造大橋及泥水各工如
照尋常尺寸之軌則不能免此各事如地面平衍或地形略平則可做單軌窄路價可最廉觀以下所開之賬
即可明之

此種鐵路造成後幾可立刻賺錢如美國做新鐵路則初開路時各樣工夫甚粗而速令開路之人早得行車
而獲利然後在路面鋪石等硬質迨後貿易大盛則換大鐵條而鋪更堅之路但此法英國工程家不佩服之
然亦未嘗錯誤也蓋美國西陲曠野之地甚多如不用價廉而速做之法則始終不能有鐵路故用此法則起
手所定鐵路之寬永不改變以後重做堅路時仍舊存之

如定做鐵路要小於尋常之寬度則最妙照前人已經用過之尺寸則其車之樣式大略已定而能得前人屢
試所得各種樣式與尺寸之比例如下所列輕鐵路表有五種鐵路從寬二尺起至三尺六寸為止此五種為
以後必尋常用之茲又將各國已經做鐵路濶狹之各數排列所有第一與第二號即為最寬漸漸改為四尺
八寸半者即為尋常通用之軌但此章以外另有數鐵路不在其內

計開

七尺零四分之三

在英國倫敦至威耳士大西鐵路此為最寬之尺寸係波羅乃所設立

六尺 在美國伊里鐵路

五尺六寸 在西班牙 葡萄牙 卡那大 印度 錫蘭 智利 阿真丁等處

五尺三寸 在阿爾蘭 巴西 澳大里亞 之維多利亞 與南澳大里 亞之泰四馬尼亞 四登鐵路 又紐齊蘭之里德登鐵路

五尺 在俄羅斯 南花旗國

四尺十一寸半	在薩狄 尼喀島
四尺九寸	在美國噴昔 梵尼亞邦
四尺八寸半	此為常用之尺寸在英 瑞典瑞士 卡那大 威耳士 埃及 麻力斯島
四尺二寸	在南花旗 智利之加里查鐵路
四尺	在瑞典之歐提泛拉路 印度之那勤哈提鐵路
三尺九寸	在西班牙 加刺大麥 與別士明鐵路在別刺巴地方
三尺七寸又八分之三	即法國一埋零十分之一在比利 時國安脫活撥與剛德地方鐵路
三尺六寸	在挪威 瑞典 西班牙 卡那大 紐齊蘭之北好望角 那他拉 他士馬尼亞 秘魯 智利 日本 戈平士蘭 加拉巴
三尺三寸又八分之三	即法國一埋 在法國 印度之南鐵路 印度國家鐵路 在法國 西班牙 巴西
三尺	在英國之拉芬格 拉士鐵路在剛巴蘭省內 又瑞典 國巴士爬特地方 又美國頓之與里何格頓鐵路
二尺六寸	在威耳士他列倫地方之鐵路 瑞典 中國上海
二尺四寸半	在馬加國自洛克士 拖根至馬克士道甫
二尺	在芬尼 蘇拉國 瑟里法運礦之鐵路
一尺十一寸半	在威耳士 飛士梯腦鐵路
一尺十寸	在阿爾蘭之達婆林京 都爾尼士皮酒廠內
一尺六寸	在英國倫敦至北克羅地方之路上造汽 車廠並烏里治炮廠及遮泰麥船塢

以下將五種單軌輕窄之鐵路大略價錢開列成表其價包工藝各工與各種車輛在內惟不包地基其路
基所鋪硬石等料為足行平常汽車之用但如貿易漸大汽車加重而駛行更速則此種材料必須加多如
英國尋常大鐵路之寬如有重車行大速則所鋪硬石等料須厚二十寸至二十四寸
如各種小鐵路到三尺六寸寬為止則其路面之寬必潤四尺六寸厚六寸至九寸其挖凹或填高以十八
寸為中數凡二尺六寸以上之鐵路則路必須備十尺寬而所鋪硬料必寬六尺厚九寸至十四寸又其挖
凹與填高以二尺為中數

輕鐵路表

鐵軌寬	二尺	二尺六寸	三尺	三尺三寸八分之三	三尺六寸
汽車之重 <small>煤水車 在外</small>	六噸	九噸	十二噸	十七噸	二十噸
每輪任重最大數	一噸	一噸半	二噸	三噸	三噸半
每碼鐵條重數	二十磅	二十五磅	三十磅	四十磅	五十磅
每英里之價 <small>以金 錢計</small>	一千五百 至二千	二千五百 至三千	三千五百 至五千	四千五百 至五千	五千

窄鐵路所佔之地與尋常鐵路所佔之地比例不能一定即如所控之凹其兩斜邊更寬坦可知路底少狹一
尺與左右斜面之寬其比例甚小所以造窄鐵路所省費用有限但如地勢略平則窄路所省地面亦不甚多
而所省者不過因車小而拖力亦可減小又因路之彎角稍銳而從此可順地形開路以免諸多難處因如途
中有阻碍之處可偏左右繞而免之因英國開尋常寬之路以徑直為要難免行過人家田產倘其人不願即
須以重價領之因此開路之價更貴尋常有田產人不愿鐵路行過之故因將產業隔分兩半其所隔開之小
半產業即不能值錢

如已經核定開新鐵路之費用則另有二事必須查考方能知其鐵路之利即前所說第二事為每年開銷之
費與每年所賺之錢此二事可以并論之因此二事之比例能定每年能分之利息

如開銷之費已經設法能知其大略但不能得其實在之細數即如英國各大鐵路之開銷略為所賺之錢四十五分至六十分如以全國計之能為百分之五十五分但此事與鐵路之長短大有相關因百里長之路間有能賺錢而十里長之鐵路各事與前相同但不過其長減十分之一而所收之錢但可與開銷相抵不能得利因短鐵路每一英里所有往來不過為設立廠之地方必需用者但長鐵路不但有左右地方貿易并有百里外之貿易又有交換貿易之停車處甚多而所拖之車更遠總之長鐵路每里所收之銀比短鐵路每里所收之銀更多又長鐵路每里之開銷比短鐵路更小此因其兩端停車處並中途之停車處各房屋之費用與所賺之錢之比例為最小又長鐵路之車輛人工等費之比例更小因長鐵路所預備之車輛與人幾乎晝夜不息若短鐵路所預備車輛並人必時有停歇之時若停歇一刻即此一刻內不能賺錢故從以上之各事可知百里長之鐵路比十里長之鐵路每里所賺之錢其比例更大十倍也

每站鐵路以若干長為便大略有一定如造更長更短之站則每里開銷之費更大即如運貨之鐵路長四十二里至六十里為一站因一個汽車一日內能往來一次可算為一工而汽車與人俱無空歇之時又如運客車之鐵路長七十里至一百里為一站亦為便當因一日內能往來一次即共往來一百四十里至二百里也若其路短而一日內要往來數次則一日內祇能行百里至一百二十里而汽車與人反多閒空矣

尋常之汽車與客車不大不小者行一英里之費用略為銀錢二圓為極省之數又英國尋常行各種車之費每一英里在銀錢二圓至三圓之間此數亦包一切之費不過其資本之官利不在內但如最重與速之快車並最重之貨車其價在此界限之外以上所說之車即一個汽車與貨車客車若干輛合成一副也

英國尋常推算鐵路之費以一英里為度但此數亦非十分密合因鐵路有平斜之別如斜度愈大則其費亦大又汽車不但一直行於此路兩端之間如果途中停車處多必時拉汽車客車繞在旁路則汽車一次行五十里長之鐵路必另行二十里為進退旁路之用所以行此一次等於行七十里不停之鐵路從此可見不能概以行一英里為度而定其費也

如果每行車一英里所收之錢不浮於費用則其鐵路無論建造工程如何價廉亦不能得利假如鐵路所收

之錢每百分內除開銷五十分則其開路資本所應得之官利為易推算假如開鐵路每一英里需金錢五千圓而每年要得利百分之五則每一禮拜每里必賺金錢九圓銀錢十二圓方可又如開鐵路每英里費用金錢六千圓則每一禮拜每里必賺金錢十一圓銀錢十圓其餘以此類推但以上之算法雖極易明白然常有開鐵路公司未經預先查考所收之錢與開路之費并行路之開銷所有之比例又雖開鐵路以通行之寬為要各工程又須格外堅實而停車處房屋並各等客車須格外講究然如果所收之錢不敷此各項之用則必令其各費更省祇能與收銀相抵但間有開鐵路之人盼望此鐵路一開即大能興旺所以初起數年肯收本錢之官利不到百分之五其後後來生意興旺能多收百分之五以補之或者開此鐵路後行過之地畝便能值錢所以地主肯借本錢做鐵路而收官利肯小於百分之五果如此則尋常之人買此鐵路股分因無旁邊之益則得利甚少或竟至於無凡開鐵路之益如為繞道而來或盼望將來可得則應該用保利之法或歸國家保之則眾人買股分方不致自誤

如開鐵路為短路而與大鐵路相聯則其開銷不免昂貴如專靠本路生意則難以獲利但如果與大鐵路相連而通力合辦期能得利因與大鐵路交易往來之生意能多所以開新鐵路如為總路則易於得利如為支路而與總路相連倚總路分其貿易則難於自己得利間有造此種支路之鐵軌比總路更窄者亦佳因其生意小不能多收錢則無奈減小其資本方能得利故造輕而窄之支路究比無鐵路者更好又其貨物在寬窄路交互之處應加換車之費用每噸需銅錢六個所以運貨之價內必另加此費此種輕鐵路似與尋常馬路上有公用之馬車能運客運貨至停車場處同意不過其輕而小之鐵路其運貨運客更速而價更廉即如大總鐵路行過海口相離數里之遠來往之客必在最近停車處換乘馬車到其海口又如其海口為伸入海中之尖角如開此支鐵路祇能造至角而止所以此支鐵路之生意與海口居民生齒之數及一定之貿易有比例斷不能多興旺也所以開寬大之重鐵路不能賺錢但開輕窄之鐵路始能得利已經有數處所開支鐵路所收之銀不敷開銷所以雖保利若干亦不能成因必將利息若干分彌補其開銷之虧缺所以可見保利之鐵路亦未必全可靠也

鐵路之開鎖靠其數事如所運動之客與貨屬於何等者其數若干其途中不平處若干煤價與人工價若干并許多零碎事情難以說盡所以開鐵路所有一切相關之事必先詳細查驗而其各事必查到根柢方免既開路後有未經想到之難事生出而債事常有開路之人見別處鐵路大能得利以為仿其樣而做決不有誤而不知所要開之鐵路與別路有大不相同在別鐵路可以賺錢在此鐵路雖以同法為之反能大為虧折但此書不能將開鐵路一切之事詳細言之祇有一公說即開新鐵路無一定之公法必視該處之情形而定之如仿別路之法而開新路則除一切情形事事相同外難免誤事又常開鐵之人必查出擬開新路一切之事方能勸創辦之人創辦之

如所擬開之鐵路得國家或該處秉權之人准辦之則可籌算各種工程與開鐵路之事如請包工家估價在別國做鐵路則必先查其地面之情形或本人親去或託人代往又如預先報知該地面各種情形極為詳細則其包工家更願親往或派人細為測量而任其各費如包工家必收現銀則必先查其所包開鐵路工程之價足為得利與否又必查付銀之人為可靠與否此二事已經查明則細查其地面之情形繪圖以便推算實價但常有開鐵路之人准創辦之人或包工之大必預備資本若干分或預備其全本或者其包工之價有若干靠其鐵路所能取之錢果如此則包工家必細查考其鐵路能得利與否又查其出入兩款所靠之根基又查以前所說准辦工程之各要件以上各事并另有要緊數事查畢則可開一總說分為十八款此各款或有數款不合於所擬開鐵路之用亦未可知可見所要查事內有數件為本地之事而為該處之人所能知悉又有別事藉諳練工程家詳細測量其全路之地形方能知之間有請費本家與包工家相助開鐵路之事而其人情愿自揀此路須行過之各方位或另請向來佩服之工程家繪圖但無論如何辦理如果創辦之人能多言明本地之情形等事以便估定費用與利息之數則費本家與包工家更願認其粗測量之費用茲將開鐵路立承攬合同之先所必須預知之要事分為十八款但起手之際未必一切推論極詳而後來可以漸漸添入

一須繪該處周圍各地方之總圖內指明彼時已有之鐵路與馬路及運河與天然之河並所擬開鐵路之方

位

二須言明所擬開鐵路之用處并為何故要開此鐵路又盼望可得何種益處

三須言明開此鐵路所得國家之律法准許或準開此鐵路所靠之根源

四所擬開之鐵路須繪細圖比第一款所說之總圖更大又須言其路所行過之河與馬路及所經過之大小城鎮鄉村等地方又准其繞行偏左偏右若干尺

五鐵路行過各處及相近處居民生齒之數並其所做之工藝或貿易等事又與鐵路不甚遠之一切製造工藝各廠亦必記其方位於圖內

六所開鐵路盼望得往來運動者為何種貿易其數目若干又推算每年能取運客運貨之錢若干又須指明當時所有運貨之別法并運貨運客尋常之價若干可見凡工程能預先推算每年能取之銀略數為最要但常有辦工之人不甚留心假如包工之價幾分付現銀幾分付欠銀票代之則如其欠銀票指明儘所收之入款內必先付清此包工之欠款而其全工程之費用較欠銀之數五倍至十倍之多則包工家恃為穩當但常有辦成工程後每年所取之銀不敷開銷幾乎毫無官利則欠銀無款能償無論應允先付或後付大家不能得之

七又必言明其所得來往之貿易大略之數因其路之寬窄及軌之單雙并其各工程如何形狀如何堅固俱視其貿易之數而定如定做單軌或雙軌之路必須言明又記錄其寬數但如果不能預定其路之寬度或本處祇能用窄路或通行軌之緣故亦必指明之又必記其相近處別鐵路之寬度如果以後本鐵路能與別路接聯則於酌定本路之寬數大有關係

八所繪擬開之鐵路剖面式圖內指出其路上各處斜度并挖凹填高處與山中挖洞及過河造橋等俱要詳細指出又如果此種工程費鉅而有別法能免之即令其路改行別方向或繞道數里而得更平坦更易造之路又必知各方向之斜度與遠近及價錢各種利弊以便眾人商酌而後定見行過何方向如英國內開新鐵路起手時必粗為測量而繪一粗圖

九地面之泥土形性與過山開洞挖凹等處所遇見之各層土石并各種與地學相關之事亦必指明又其說本於何書或何人得來亦必記之假如山中開洞則各剖面式圖必指明能從山面數處開井以便通到洞內提取各種材料或者即從兩端洞口運出所挖之材料從此亦能定其工程之久暫及價錢之貴賤又其山洞內上面各層土石亦必言之又必指出其山內是否多水有碍於開洞之事否

十如造大而要緊之橋則必指明其推算價錢所本之各事

十一須言明鐵路相近處有所需用之木料石料泥與石灰礫石等材料并此各料之價又必指出本處木料宜做橋或打樁之用否或宜做橋架與鋪路之橫木梁如果其國已經造過鐵路則要指出何種做法最為可靠又本處所常用之馬匹或別種牲口並其價錢與所喂之料價又其火輪車所能得之煤等燒料并水俱為何種何價在何處能得之其成色與價錢及其數目若干

十二所需之機器材料從英國購來用何法運動用何法起落又所需水脚與進出口關稅及碼頭等費并各項捐費亦須言之

十三須言明該處之水土如何英國等人能服此水土否又每日能做工幾點鐘其水土與地氣能壞木植等料否又下雨之大小及久暫或多連早連雨又或有地震洪水大風凍冰下雪等事亦必詳細言之又因天氣溼時鐵路之面結霜凝冰則汽車之輪滑不能制故必行慢而多費力如其路斜度大則此事尤為緊要十四須言該處并相近處所能招之工匠在外行人視之必以為工價最廉處則其工程可用廉價造成但此事大誤就平常言之無論粗工之價或大或小而造工程之費在各國大同小異又如該處無做各種工藝之細工則必從英國僱之而其工價自然比本處為昂又如必從遠處招募工人則必指明本處能有房屋及糧食合於其居住食用如包工家必另造房屋自運糧來則其費必昂

十五須言得其地基之章程如何又其周圍地主佩服開此鐵路與否又如其地必為包工家所買則其價必預先訂明而得其最可靠之說又必指明其地即刻能用之或必待若干時始用之又必知其售地之主肯收鐵路股分或欠銀票以抵現銀或抵銀若干分

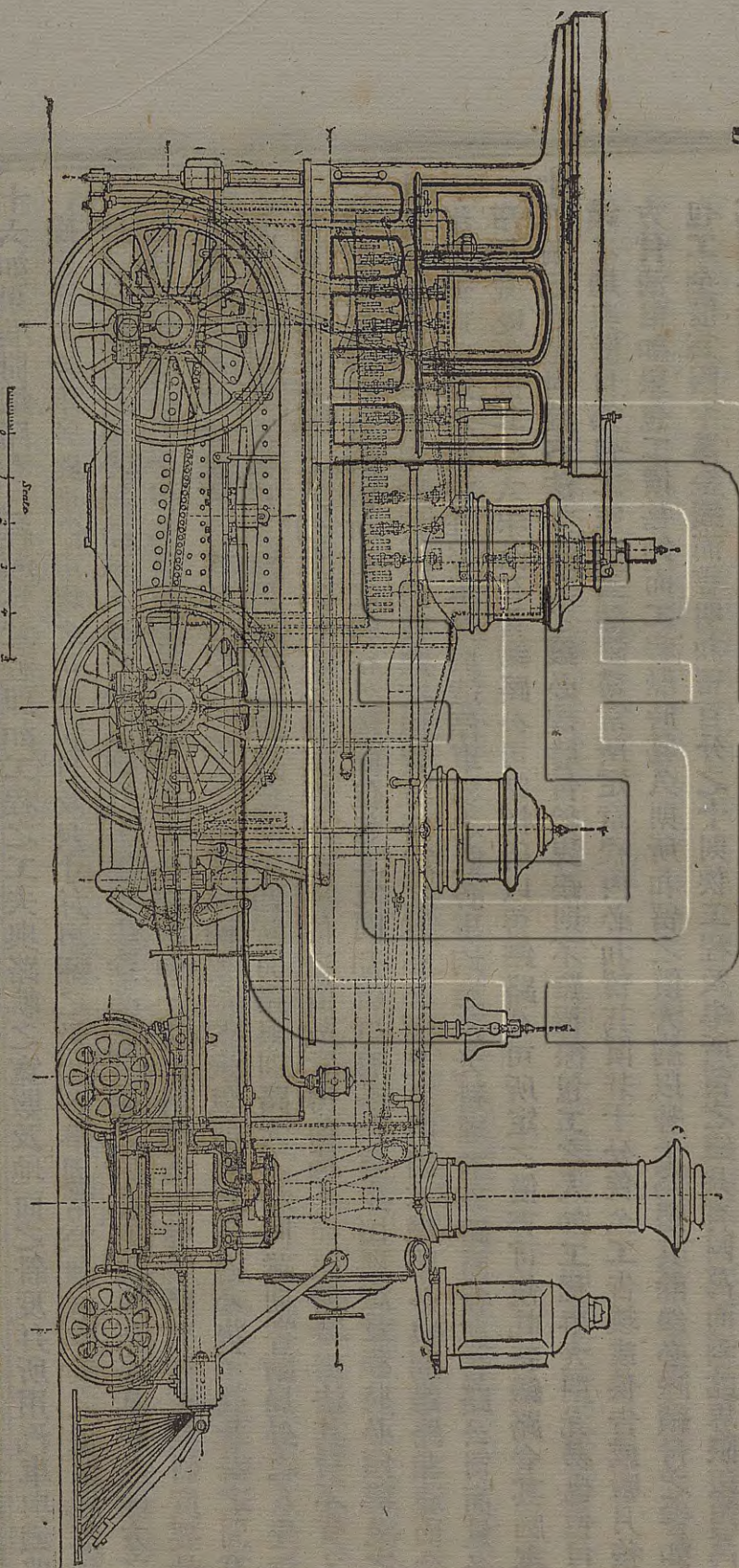
十六如果准開鐵路者已經頒定章程即如工程之工夫與路軌之寬數及地面之斜度并所用汽車與鐵路條之重與交車旁路與停車場之房屋數目及尺寸并車輛之數此各事因常為眾人爭論之根源應詳細言之倘以上各事不用諳練人預先籌劃則其事辦至半途必遇盤錯之處嘗有擬開新路其經過地方之人亦認出經費若干但其所定經過之章程為不合理即如一切工料均為上等軌路要最寬其斜度要最小鐵路要最重各種水木工要最堅實所需之各種車輛要最精緻但所擬之價過小決不能承辦之間有援引別路辦過成案以為擬開新路亦應如此而不知新開路與別路大不相同雖問嘗請局外之人先行勘視估價但所請之人知此工程本不歸其辦理故所估之價故意樽節極小而照所擬辦法其費不貲又將所有之益格外鋪張所有之弊格外掩飾但包工家固知辦事有多難處生出則定章程時必預籌免之十七本鐵路與別公司聯接之路彼此交換貿易所定之價亦必預先言明因本鐵路必與別鐵路相連而合辦則彼此所定之價并往來車數與造停車場之數各事均應預先料理若新路開後與舊路公司商量各事難免吃虧因其權大半落在舊鐵路公司掌握所以舊鐵路公司所定之價亦可傾軋新鐵路令其虧本十八前已言過付錢各法如各工之錢必按時付給現銀則不難招徠包工之人如工程事大則尤易也但付錢之期與數目為包工家最要關鍵尋常所定章程內必扣留其價若干分俟全工告竣或俟告成數月後方付清但如果包工價甚鉅而工程歷時甚久則所扣留之價大約以若干為限其餘銀必陸續付之譬如包工全價為四十萬金錢而言明扣留百分之十則俟工程及半所留之錢共有四萬而到此界限以四萬為質其餘銀可按期照數付清但如扣留之錢過多則包工家自然必擡其包工之價因所扣留之銀息為包工家所賠而包工家所失之利比扣留其銀所得之拆息更多又如扣留包價過多則包工家必疑其費本支絀故因此多扣包價所以如此辦法究與做成後付銀一樣而包工家因之必昂其價

附美國大火輪車圖說

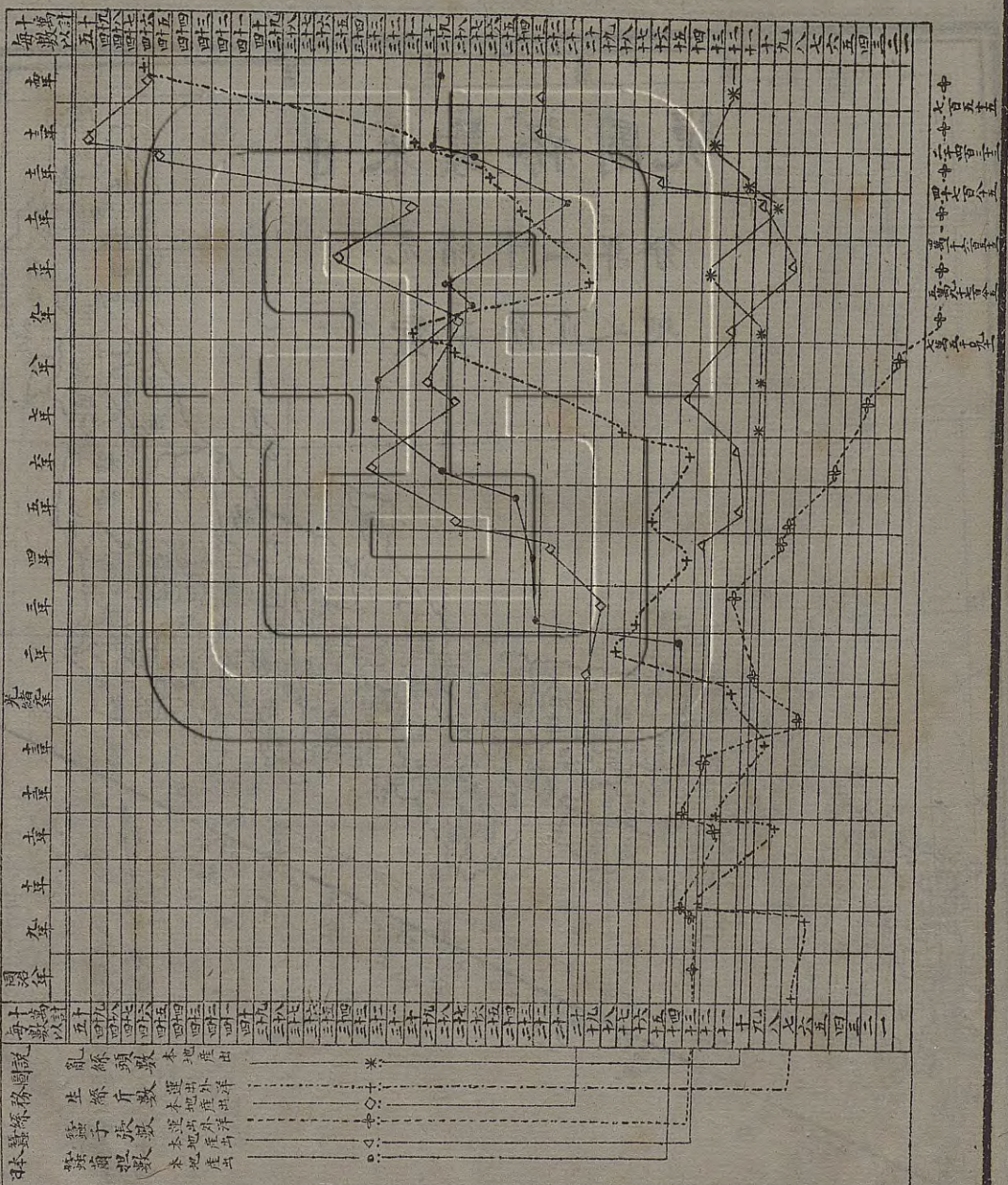
西國所開鐵路年多一年所造火車亦翻陳出新陳者多料粗工拙現力不大新者率工料細緻牽重極多美國巴德溫公司造一種大火輪車法盡巧妙行極穩速費用且甚省修理亦費輕運客載貨皆屬便捷如下圖

車前左右有撥牛扇行於曠野之間每遇遊牧之牛等畜食於鐵路之旁車行疾觸之無不成齏粉者有此扇以撥之牛可無恙其益一也車前四輪小而活轉遇軌彎角易就而循轉雖車體甚長路彎頗銳亦能駛行無得其益二也車上有大燈光照甚遠夜行易見鬧市無妨其益三也再有警鐘聲能及遠於人烟稠密之地大眾來往之前頻擊鐘響人聞知避其益四也車後房間寬綽整齊能容多人司理汽機瞭望馳駛皆極妥便其益五也至其質料之良工作之精尤其大焉者也左右輪距四尺八寸有半故鐵路之寬亦須相若也

美 國 大 火 輪 車 圖



呈 繪 連 發 康



日本蠶務圖說

光緒二十二年分
蠶繭所產之地



康發達繪呈

日本蠶務圖說

光緒二十二年分
蠶繭所產之地



康發達繪呈

圖內或多或少各數係與光緒十一年比較之數
通計十二年分較十一年多三十四分



圖內或多或少各數均與上年比較之數
通計十二年分較十一年多二十二分

右甲乙等號蠶繭之担數

中國蠶務亟宜講求整頓以保利源說略

竊自中外通商以來彼此以有易無互相為市固勢均而力敵奈外洋之貨入中國者不但貨色漸廣即各貨數目亦年盛一年中國運出之貨不能與之爭勝以致洋貨所值漸易以銀而利源遂流入外洋中國本有可以挽回之策惜無人陳說利害因循未辦今試以絲務一項論之夫絲為中國民生之大本通商後尤為互市之大宗其在數十年前較之各國最為興旺而自近十餘年以至今日則日見減色查泰西各國於各項工作之事講求其理不遺餘力而以格致之學為最要有一事必請專門名家稽查各務集天下之深知此事本源功用者不厭煩瑣一一考究詳察以盡其利譬如種田則必究其耒種之先何等種籽宜於何土燥濕何宜既種之後必究其何以長茂何以蕃實必使業者毫無遺利而後止故於蠶桑一事亦設有公院凡蠶產情形必專心考究此公院設有年所其於蠶之如何生長宜食何葉何以肥壯何以有病如何醫治何以必到其時不食而眠每次眠時是何形狀何以必到其時乃上山結繭其繭是何色樣何以繭有大小何以必到其時乃出蛾其蛾是何色樣有無疾病何以必到其時蠶乃生又何以一年內再生至五六生如何使其不再生而留其子使次年始生所吐之絲何以有粗細脆韌何以光潔何以暗滯何者為得天氣之宜地土之宜究應如何蓄養始無遺憾所種之桑何桑宜何地土何以茂密何以蠶生如何止蠶何葉宜何蠶又有各種野蠶各種半家半野之蠶何以為野何以為半家半野何者產何處何者生何樹食何葉何者可取回蓄養何者不宜取歸其蠶及蠶繭蠶蛾蠶子如何收取如何功用歷年講究早得數與隨時書布散天下使各人增長學問有所仿效俾無遺利故於國計民生關係甚大凡此等費用皆由各國公款所出誠重其事也中國蠶桑之法講求者原不乏人特忽略者眾祇知其當然而不知其所以然沿舊蓄養衰旺委之運氣年產不能遞增或且減少要皆講求不得其道耳至各種野蠶則更無人過問任其自生自滅實則亦正有用處光緒六年各口海關稅務司奉 總稅務司通札因法國會充會院蠶務總考察司里昂城商會首領倪恩投請將中國蠶務各節查訪經 總稅務司札飭本稅務司詳加查察並准將各項費用入本關經費報銷光緒十二年本稅務司復任浙海見以前所查各法仍未盡善無實在裨益之處緣在浙省雖查有野蠶兩種將繭送往法國察其

絲質頗美恐日後大有用處而家養各蠶未嘗逐細驗其功用非在各省查明不能定其孰優孰劣因刊布訪求養蠶各節一書分散浙省產蠶各區使年終彙將蠶子繭絲同送來關以憑查驗並購買蠶子雇用熟悉養蠶之人就本關設立小院飼蓄試照書中各節查記而將最後之一眠蠶取十條浸入藥水瓶內並取各蠶乾繭半斤絲二錢雌雄蛾五對活子五分包固送往法國請其考察其中總以活子為最要各種活子雖送往法國其餘刺未送者留在本關至次年試養以便兩相比較考其利弊按光緒十二年本關試養家蠶共二十三種均送法國惟惜分散之書除送到蠶子外均未如式寄關想因未明此理遂不經意故又經總稅務司准將所用訪求養蠶各節之書再送各關照式訪查至光緒十三年復將上年所留之子並他處送來之子試養計有頭蠶子十八種二蠶子十種三蠶子六種三蠶以上各蠶子八種初養之事天氣頗宜出蠶亦佳至第四眠蠶病尚未大見迨上山時蠶病乃顯或二種全死或一種留有一半左右計存三十二種蠶內僅有十二種尚有力作繭然收成不過十分之五其餘二十一種全歸烏有第二次所養之蠶不十日間幾已千壞至第四眠時所餘之蠶僅足為浸入藥水之用第三次所養之蠶僅存兩種嗣遂停養然可由此驗知其病以期設法防備故皆如上年之式包固並將同時自杭州一帶及甯波鄞江橋如式送來蠶絲乾繭及蛾子計共三十三種彙送法國請同十二年所送之子一一考察當經申明總稅務司並函致法國來年本關暫停飼養訪求俟其考察明悉究應如何整頓再行開辦及十四年五六月間接倪恩投函稱送來蠶絲乾繭蛾子均已收到俟考察明悉即行函覆今先請陳其大略中國之蠶受病已久特未深信此理者多今則可實證之如甯波之蠶所見病瘟情形他處亦復如是則中國各該處蠶種必有斷絕之時查得送來各種蠶身內具微粒西語曰克相司格從末見有如此之多其微粒之病曰椒末瘟西語曰伯撒靈凡蠶及蛾繭與子均經沾染此病且於各種蛾各繭內並查有他種病狀譬如黃軟病西語曰拉斯利特其一耳中國各蠶其病既如是之巨何以尚不及早料理然應如何料理容說于後大抵宜以印度為法中國蠶病雖深所幸者既明此病尚可為防備之計如送來各種子內有微粒者甚多倘係西國之蠶染此病狀斷難生子即生子亦未必能成蠶而送來之子竟能養出且能經屢次挑揀得無病之蠶成蛾成子至次年養出比先一年尤佳可見中國之蠶其力較他國為大其中又查得二

理一係中國之蠶患此粒瘟為時已久恐有絕種之時而與昔時西國蠶瘟之患相同一係中國蠶種內有力大者雖患此粒瘟醫治尚易送來之奉天省蠶蛾等已經查其內有兩樣新種俟在里昂城考察絲院考察其絲即可知其絲質有何分別並其優劣如何然今已經查明者如在中國溫和之地一蠶養至數次未必能佳因遞次所收之絲一次不如一次譬第一次收絲有八分至第六次則不過五十分總之中國所出之絲式可定其一年不如一年而日本所出之絲式則一年佳似一年日本之絲不但年年加增其蠶繭及絲質驟然稱美各西國及美國均樂以重價購之其故甚易知也蓋日本國家曾經講求此事前有農部尚書將蠶蛾等件選擇精美送至西國考察復派人往法國及義大利國學習養蠶各事故今日日本深知養蠶之法雖用種不過十餘其繭其子均為極佳之品並能明何種宜養於何地是向來為日本考察蠶繭之理其人雖產自法國至今日獲收養蠶之利則在日本而不在法人予觀今日中國蠶務情形頗與印度相同溯印度數年以來蠶亦多病絲色日減雖印度國家于民生各事向不過問然因蠶務所關繫于民生甚巨亦遂改絃更張由其國家函請代為設法挽救俾印人養蠶無害並託予聘一熟悉養蠶各事之人往印須深明巴斯徒選擇無病蠶之法而願與以重聘以期易於延覓無如為予所深信而不疑者頗難其人故印度派養蠶公院之工頭一名來法該工頭在其國院內管理已經兩載明悉養蠶各事到法後法國國家准其入蒙伯葉城養蠶公院塾房在該院內巴姓及提雨克樂兩人名下學習數月該工頭回印遂深知西國養蠶各務並防備粒瘟之患嗣印度國家擬設立養蠶公院數所專為挑選佳種無病蠶子售與民人並設立一查考院今年幼之人來院學習分往內地教習飼養每年所出蠶絲繭子仍送至法國以備查考但印度整頓蠶務較中國為難其蠶繭甚小絲力亦弱其質亦次而中國地土宜于養蠶最為利便縱蠶有病予逆料其易于醫治更能壯蠶之力成絲使多將倍佳于現寄來之絲也辦理如是之易倘有幹練之人經理中國養蠶事務日本國所能為者中國亦無不能為並無所難此一定之理也以上皆倪恩投與本稅務司之函當于光緒十四年六月十八日抄呈總稅務司並具漢文詳論蠶務情形及所有整頓之法兼申明商之本關監督甯紹台道亦甚關心願為籌捐襄辦旋于八月十九日奉總稅務司札覆以訪求蠶務各節既深有關于國計民生擬呈請

總理衙門俟

總理衙門有何主見再行札知當擬辦理章程申送 總稅務司並函寄法國使臣恩投請其核覆於十二月間接其兩函一係送督辦法國國家養蠶公院總教習麻里阿所報在院飼養中國蠶種實在情形書數本一係覆知所擬開辦養蠶公院各章程當將麻里阿所報之書送呈 總稅務司嗣於十五年正月十七日復將恩投所致兩函抄錄申送並呈明以前所論各事既有真確憑據為蠶病之證即就浙江一省之蠶而言無不有微粒患椒末瘟之症倘不亟行整頓恐蠶務之壞與二十五年前法國之害相同夫蠶漸長而病因之漸重別無良法療治惟有選擇無病蠶子之法一面防有病之蠶不使生子但浙江之蠶染患椒末瘟恐他處蠶病大概相同惟中國蠶病雖深蠶力本大靈力究如何較之昔時西國蠶病設法尚易為力故中國苟欲整頓蠶務惟師各西國近二十年日本近十年所設各養蠶公院之法而已若蠶為何種歸於何類在格致家語之甚詳似無關養蠶之事然必格致家分蠶為何種種有何繭而後養蠶家始知何種蠶生何種繭並知養何種蠶為有利益及何種蠶宜養於何地至巴姓醫治蠶病之法知之甚易做之無不見效法國各處養蠶之人無不知曉查官冊所載法國每年所出蠶繭之數計咸豐壬午年為二千六百萬吉羅每吉羅約重一斤十一兩四年為二千一百五十萬吉羅五年為一千九百八十萬吉羅六年為七百五十萬吉羅以後年減一年至同治四年僅歲出四百萬吉羅皆由蠶患椒末瘟所致也其時百出其計遍覓各國蠶子飼養而日本之子尤多迄無所效其年巴姓得選擇無病蠶子之法其患始息其法將蠶患椒末瘟者去除淨盡養蠶之人復加意飼養其患黃蠶病者亦漸自止方法國蠶瘟盛傳之時計子重二十五克蘭每一克蘭約重六錢餘生繭二十五吉羅後則子重二十五克蘭生繭四五十吉羅不等光緒四年法京荷奇會所出官冊載近五年各國約出繭數當時法國每年出繭九百萬吉羅是法國自止蠶瘟之後不十年而所產已加倍矣且查此五年前即同治四年以後法國每歲所出繭數有多至一千四百萬吉羅者或一千一百萬吉羅者而此五年中僅歲出繭九百萬吉羅非因蠶復有病實由人工昂貴外來之絲價較賤故光緒十二年法國所出絲數雖為八十萬吉羅而較之前數年所出之數已較多又查中國各口通商貿易總冊所有絲及亂絲頭由上海運往外國之數自光緒五年至十四年此

十年中計惟光緒五六兩年自上海出口之絲牽計每年為六百四十一萬七千斤其餘之八年出口牽計每年為四百四十三萬一千七百斤是後八年每歲出口絲數減少二百萬斤約百斤中少三十斤也其運往外國亂絲頭之數此十年中前兩年牽計每年為八十九萬二千五百斤後八年牽計每年則為二百五十萬一千五百斤是每年加增一百六十一萬斤每百斤中加七十斤也合上二數以觀則知中國蠶之病日深但絲斤減少而亂絲頭應隨之俱減何以反加增蓋由養蠶日見其多而成功者少故亂絲頭日加而絲斤日減今就上海廣東運往美國之絲數與日本運往美國之絲數而論中國則年見其少日本則年見其多甚至大相懸殊故合上海廣東日本各出口絲數計之譬百分中當光緒四五兩年上海出口絲數約居百分之五十二分至六七兩年則約居八十四分嗣後年年見減至前兩年則僅居十五分查前數十年作經之絲由上海運往美國者名七里絲即細絲俱由南潯新市菱湖湖州雙林烏鎮而來大蠶絲即粗絲產自該數處之外一帶產細絲之處在浙之北其地不大所種桑樹稠密近二十年復年多一年蠶屋稠疊過為擠密或即因此蠶病盛行該地之絲遂收成日少即本處所需絲斤以織絲貨亦不足用遂越太湖往無錫買粗絲之蠶繭以補其缺約每年至數百萬斤之多即上海所設兩繅絲行亦每年往無錫溧陽等處購買絲斤備用產粗絲之處其數本少其地甚大數年來雖種桑之區日多較之前時甚廣而蠶病亦與之俱廣絲則不能多收若日本出口之絲數當光緒四年不能過一千四百十包及前兩年已加至一萬四百包是皆由日本仿用巴姓選擇無病蠶子之法產絲驟盛而人皆知其絲質尤佳故中國蠶務亟宜整頓萬不可緩如以上所擬各法最為妥善其事不過便民興利並不強民遵從民之聽信與否悉隨民意其聽信者定獲利益利益漸廣信者必眾按麻里阿寄來飼養中國蠶種情形書內所載照西國養蠶之道及巴姓選擇之法飼蓄中國送來之蠶子其種即本關所養未成者麻里阿竟能養成且次年復養較上年尤佳請實證之查所送蠶種共三十三種內以十種而論光緒十三年十四年所成繭數斤兩以若干繭成一吉羅計一種第一年七百五十繭為一吉羅次年七百十四繭即為一吉羅一種第一年一千六百八十繭為一吉羅次年一千二百五繭即為一吉羅一種第一年一千九百五繭為一吉羅次年八百六十九繭即為一吉羅一種第一年一千六百十八繭為一吉羅次年

八百三十三繭即爲一吉羅一種第一年一千六百繭爲一吉羅次年一千二百五十二繭即爲一吉羅一種第一年一千一百繭爲一吉羅次年九百五十二繭即爲一吉羅一種第一年一千一百繭爲一吉羅次年八百六十九繭即爲一吉羅一種第一年一千九百繭爲一吉羅次年七百四十七繭即爲一吉羅一種第一年八百五十五繭爲一吉羅次年七百六十九繭即爲一吉羅一種第一年八百四十繭爲一吉羅次年七百十四繭即爲一吉羅可見內有一千六百十八繭爲一吉羅之蠶種其子次年所出之蠶僅須八百三十三繭即爲一吉羅是每繭較第一年加重一倍該種蠶不過身體較壯其病仍未去盡如以上十種蠶合而計之則十萬蠶於第一年成繭重八千五百三十吉羅至次年所成之繭可重一萬一千四百八十吉羅約每百斤中加重二十六七斤也又倪恩投函覆所擬設立養蠶局章程云閱所擬各章均甚妥當惟似稍有不合夫今日中國欲整頓蠶務與舊年印度開辦整頓蠶務相同且印度整頓之法想亦與中國相宜如在甯波所查各事雖有裨益然不過浙省一地之蠶他省各種家蠶半家半野之蠶及野蠶除牛庄一口外尚無實在查出之事照前訪查各節宜再從首開辦而以有人深知巴姓選擇之法爲第一要義設一公院以蓄無病蠶之子務別盡有病蠶之子以免病蠶復生子並比較各種蠶有何佳處其人須熟悉養蠶之事譬如養蠶房屋飼蠶之法以及料理器具各事何者最宜始有利益可獲均須一一明晰但照巴姓之書及他書所載之法猶不足恃凡飼蠶各工作亦甚關緊要蓋西國各樣新巧之法尙未載於書中也如以顯微鏡窺視蠶之病狀人皆知用然宜細明其理否則不能查明伯撒靈之病因鏡面所顯除伯撒靈之格拍司格外尙有他狀甚多如小五方形質血輪形質小腐質小水蟲等質宜知其分別之處舊年印度國家派來之工頭係在養蠶公院已經做工二年其人二三月間來法七八月間回印此數月內先入法國蒙伯葉城國家養蠶公院內之塾房後至里昂城考察絲院學習考察絲質又往巴士呀城義國國家養蠶公院並養蠶最盛各處及選擇蠶子處繅絲處造經處閱視該工頭頗能用心雖不通法語藉人傳達學習亦甚易故印度現已有有人在養蠶公院深知各法並知西國所用各器具何者與印度相宜今中國亦宜設法聘此一人是爲設立養蠶公院最先之事鄙意莫如速派一二人來法尙及見本年養蠶各事否則又須遲誤一年夫欲整頓蠶務總以實有裨益爲尙故中國整頓祇

須就中國之蠶治之應由中國自行設法始得長享其利此策爲最善而亦最便故余不勸中國購用外國蠶院之子雖法義等國售賣蠶子之處甚多其子亦佳而無病若中國購用仍不免遲誤中國之事余意中國今日最宜先行試辦仍沿中國舊法飼養不過房屋器具工人俱須潔淨小心並設法購齊浙江江蘇四川山東直隸山西各省所產蠶子愈多愈妙查驗各種優劣不但養無病之蠶兼須養佳種之蠶蓋佳蠶費用仍與他蠶等余考察絲質之粗細柔脆輕重以定各種蠶之優劣各器具運用頗易並宜設一繅絲之處數年之後中國人既皆知巴姓之良法則公院便可裁撤不過今日先須示以成倣開以風氣耳如中國不及早設法除此蠶瘟則中國何處蠶染此病其處蠶必盡壞與昔時法義日斯巴尼亞葡萄牙各國相同此定理也昔時中國之絲與義國之絲相敵並可使義絲價賤今則情形相反義絲轉能使中國之絲價賤義法等國絲市日興無非善於講求之道由上各節以觀中國今日最急最要之事一係選一中國或西國年幼之人已熟悉中國養蠶各事派往法國學習與去歲印度派來之工頭同二如前查訪蠶務各事須再推而廣之使無遺漏三宜購齊各省各種蠶子一半存在貴處一半寄來法國倘於本年養蠶之先到法尤妙夫法國里昂城爲西國貿易絲市之巨鎮該地每年所需絲斤以造絲貨其數頗巨甚願他國歲出之絲能旺則亦與有利益况法國所出之絲少不足用其絲質頗佳於中國何畏中國之絲往銷余非商賈者流絲之買賣尤不與余相涉但樂考察絲質一事耳按倪恩投來信之言與本稅務司所擬章程意見頗爲相同然本稅務司已早計及中國整頓蠶務欲求實在裨益必先細爲查驗並逐漸講求工作功用之道倪恩投爲本稅務司深所佩服除派人前往法國學習一法則無疑議外若中國設立蠶務局應先就近查明日本如何辦有成效各節再行仿照開辦蓋日本與中國最近情形亦相同也故仍冀親往日本查視一切今特請

蠶稅務司申明

總理衙門允准本稅務司督辦講求各省蠶務事宜查前載八年之內除亂絲頭糜費之值不計外上海運往外國絲斤每年總數減少二百萬斤則商人之估價歲短五百八十萬兩海關之出口正稅歲短二十萬兩藩庫之厘金短五十萬兩共計每年短少六百五十萬兩若以現在所需經費較之爲數亦甚微矣蓋每歲虧短

六百五十萬倘僅以由上海運往外國者計之爲江浙兩省十分中之數分如合兩省總計則虧短之數必不止此如令各省總計則虧短之數不知凡幾想各地方應知其每歲絲之歉收實數爲何如也一彼一此利害分明祇須靜候核奪無庸本稅務司再三瀆陳惟今日最急之務莫如預防再誤一年故已雇用前在本關兩年養蠶之工人並令購買各種蠶子派其偕同在上海通法語之華人一名前往法國尙及見本年法國養蠶之事茲特刊印說略以期家喻戶曉共保利源並將訪求養蠶各節之書再爲分散請照書內各條分別登記答覆秋季寄還以憑查考

光緒十五年三月浙海關稅務司康發達謹略

查得日本整頓蠶務大概情形說略

計開

一日本二三十年之前蠶絲所產俱在中島地面其島名本道橫濱商人以所出絲樣包捆分該島爲三區其北一區起自地圖緯度北三十七至三十七度半起自經度東一百四十至一百四十一度凡運往外國生絲及蠶子紙總數內生絲有百分之二十分蠶子紙有百分之二十五分皆由其區而來區內以福嶋鎮爲絲市聚會之所其中一區與北一區相連在其西南起自緯度北三十七至三十五度半起自經度東一百三十七至一百三十九度半居東京之西北凡運往外國生絲及蠶子紙總數內生絲有百分之六十五分蠶子紙有百分之七十分皆由其區而來但其區內所出生絲及蠶子紙計百分中約有三分生絲係武州之琦玉縣所出是可見上野爲日本蠶務最盛之省該省以前橋爲絲市聚會之所緣前橋一帶所出生絲至爲著名他絲之價必視之爲准若信濃爲最高地之省蠶務亦盛飼養得宜所出蠶子既多且佳而以上田鎮爲尤盛余曾親往該處查閱也其南一區與中一區相連在其西南其區各縣所產蠶絲不多綜其全額不過於運往外國生絲蠶子紙總數內生絲居百分之十五分蠶子紙居百分之五分二日本之蠶分爲兩種一名春蠶一年只出一次春夏所養此種蠶絲多而且佳一名夏蠶一年能出數次夏

秋所養此種蠶不甚貴重養者不多以上兩種之蠶其中種類頗繁大約以繭色爲區別故繭有白色淡青色黃色之分其白色及淡青色繭爲日本人所最愛斯有地出白色繭者多亦有地出淡青色繭者多

三在二三十年之前歐洲義法等國蠶病極盛之時除中國外蠶事之旺莫如日本其出口之絲固年多一年價值見漲而蠶子紙亦驟成爲一大宗貨色西國有數處養蠶公司或商家均每年派人至日本買子其中以義商爲至多由日本國家特准往內地購買蠶子紙俟秋季運回歐洲義國試養其白色淡青色之種第一年所成之絲頗佳惟至次年以後則蠶子即漸變爲不佳查自咸豐十年至同治四年日本國仍未改准蠶子運往外國之律而出口蠶子紙張數忽增計同治二年出口蠶子紙數爲三萬張每張蠶子約重二十五克蘭三年出口蠶子紙數爲三十萬張四年出口蠶子紙數爲二百五十萬張是蠶子紙買賣忽然增大如此與日本商人頗有利益而商人即因之作弊或將不佳蠶子或將頭蠶子與二三次蠶子混亂發賣况一年中蠶子出口如此之多與日本蠶務亦將大有妨礙其時西國商人公告日本國家如不設法整頓蠶絲各務恐日本絲業漸壞日本國家因此事所關繫於民生者甚巨不能置之不問內務省乃訂立章程一面改例准蠶子紙出口一面曉諭蠶戶須由國家經理其事但仍照舊時所知高地之蠶子比低地養蠶稠密所出蠶子爲佳故只准高地養蠶家做蠶子紙出賣並派人照料養蠶各事每蠶子紙須經查驗蓋戳爲憑否則不准出賣此法行後深獲其益雖不能防止蠶種之病而實能使蠶病之害不至如他國之深且巨也同時日本國家復講求製絲之法於同治十二年在武州富岡鎮仿照法國最新式樣建造機器繅絲公局由熟悉絲務法人畢能納經理局務所繅之絲條條勻淨每日局中可繅繭五千斤每年約繅繭一百二十五萬斤計用工匠八百餘名內女工約六七百人其局中事務繁盛均係官辦三年後畢能納即行離局至今仍寓滬上該局自畢能納去後所使之人均爲日人余親往局中查閱井井有條諸務妥善現由農商務省管理也富岡鎮局中所出之絲價值較高他處皆欲效之遂於各絲市聚會之所漸設立機器繅絲公局多由國家督率而保護之

四同治八年奧國在格爾子地方設立養蠶公院爲歐洲中之創首以期設法防止伯撒靈之病緣其病將西

國蠶務壞盡適其時法國學士巴斯徒查得該病情狀並思有防備之新法查數年前已知蠶有伯撒靈之病實係極小一點之巴拉西德必用顯微鏡方能顯出動物形一粒諺謂克拍司格此克拍司格在蠶全體之內生長頗速迨佈滿蠶體而蠶壞惟巴斯徒細為詳查能知克拍司格之原委及如何生長如何增多之理蓋一蠶生有此病不獨傳染於他蠶而將來成蛾生子其子體內亦具此克拍司格冬李在蠶子體內不長俟春季即長子出為蟻為蠶則與之俱長此所以為傳種之病其害日見加增也巴斯徒復查明無病之蛾其生出之子亦無病由此傳下之種倘飼養周到與有病之蠶離開則此病之根株即絕由此以觀可見欲得無病之蠶必先有無病之蛾巴斯徒乃創做無病蠶子而為蠶子分方法凡蛾相對時用小木桶或小竹圈將每對分置於內編號為記則每雌蛾所生之子各在一處俟蛾既殭即將此蛾用乳鉢磨碎以顯微鏡查視如某號蛾體內有克拍司格粒形其號之子亦必有病當棄而不用如某號蛾體內無克拍司格粒形其子亦必無病即留為傳種之用此法由做蠶子分方法溯同治七年奧國國家懸賞銀約三千兩之數以博求整頓蠶務之良法當時共有三十八人爭獻新法奧國養蠶公院於同治八年問將各人之法逐細考校除巴斯徒之法外均未妥善嗣由農部令養蠶公院再行查試故會同著名廣有蠶事之戶在數處分試此法以期歸於至當試經兩年乃共知巴斯徒之法實有裨益同治十年遂以懸賞銀兩酬送巴斯徒夫用顯微鏡細為查視剔去有病之蠶子即能將伯撒靈之病防止則以教習多人用顯微鏡之法為第一要務且用此法以存無病之種則蠶生有力他病亦自可消除矣奧國養蠶公院之設雖以講求蠶務各事增長見識為重然有應行傳佈之事亦教導國人使之學習其教習所內專以淺近口授之法相教如安那多米謂全體各質也費意昔訛樂際謂體內各質功用即子與蠶及蛹與蛾如何變化也如蠶生各病即伯撒靈黃軟等名目生長原由及防備之法也如養蠶之理合宜即由于生蟻其時如何餵養及預備桑葉各事每眠前後如何將蠶移至新床蠶屋內如何生煖通風蠶山如何編造如何折山收繭分別優劣並將生繭包捆出售或將繭製乾存而後出售如何將蠶子分方用顯微鏡檢查種蛾如何賣繭繅繭如何種桑及治桑樹之病等事也其中最要者惟用顯微鏡查考種蛾分方做子之法現今各國蠶務之盛皆由此而成但

巴斯徒之法不克詳錄茲僅畧為陳述耳其實巴斯徒之法不可僅師之於成書應由人口授並一面有式可觀查奧國養蠶公院教習所所定章程祇准務蠶之人入所學習其人宜年過二十歲明白識字否則須由所內特准紳富子弟自願入所學習或國家學院之人國家並預存公款以為津貼來所學習貧人之膏火所內學習之人按次學畢應由公院考試是否熟習用顯微鏡分別蠶之各病及挑選種蛾諸事凡試可者給以文憑或准其做蠶子出售或派往國家所設檢查蠶子局為司事按國家特設檢查蠶子局之意既欲使人廣知養蠶各理如法製做佳種亦預為養蠶不做子之人代為做子且無論何人送子至局檢查各局司事皆不收其費用凡奧國南境養蠶盛處均設有此局其始局中養蠶及做子各器具經費均由國家支給嗣後蠶務日興局欸日多至今已無須國家開支經費矣所設各局有數處每年所查蠶蛾數計逾十萬其處子既足用遂多販往他處自格爾子公院之設至光緒十三年計在教習所學成之人共五百三十三名內以奧各省人為多餘皆奧屬國之人此外由他國來學者計共四十六名如義國瑞士國德國俄國日本國均有也查教習所內各奧人學成而回均甚熟悉做蠶子分方法日久廣行凡務蠶之戶爭欲聘用查養蠶一事須極謹慎小心用顯微鏡之法又極辛勞惟女工心靜易於從事故公院內初准女工來所學習不過於做蠶子時使用顯微鏡檢查種蛾該女工即頗為諳練每日用顯微鏡能查視四五百蛾易而且妥於是人爭聘熟悉此法之女工而女工來院稟請學習者亦年多一年公院遂另建一女教習所計所內學成女工至去年有六十四名今統計格爾子公院內教習所學成之人查視種蛾每年數可得五百萬又渾境司格司特地方所設養蠶公院於光緒十三年僅就其一處計年中所查種蛾為一百九十一萬餘自七月開查至次年三月其院內所用女工逾四百名之多故格爾子公院所管之境日漸推廣而其所著效驗則因仿巴斯徒之良法做子出繭較之二十年前所產實多十倍格爾子公院開設後即有義國在巴士呀城仿設當請格爾子公院之副總管往助至同治十三年法國亦設養蠶公院於蒙伯葉城以上所論各節似屬事外之論然實與查勘日本仿用巴斯徒之法頗有關繫蓋日本悉照奧國養蠶公院之法而行也五在同治十二年春日本派內務省屬整頓農務局長佐木前往奧國公會督辦本國預會事務佐木乃順

至格爾子公院於養蠶之期學習兩年同治十三年冬佐木回至東京乃設講求蠶務所訪求日本養蠶各事及蠶之各病並將西國養蠶之人及學問家講求各新法佈告國人使與舊法相較擇其相近者改易良法日本養蠶之法遂漸佳而所產之絲亦漸美數載後該所乃移之宮內至光緒九年由新設之農商務省在東京設立養蠶公院名為蠶業試驗場所有章程悉照奧國格爾子之公院 一訪求伯撒靈之病 二整頓蠶務各事 三整頓與蠶務有關之農事該公院內教習所按照新法養蠶並准學生遵以下之例入所學習 一入學之人至少宜已經務蠶三年 二年在二十以外四十以內 三宜畧識字義至教習教導之事 一用顯微鏡之法 二蠶之安那多米法 三蠶變化之費意昔訛樂際法 四蠶病原由及防止法 五養蠶之理合宜法凡教習教導每次有四月之久自四月初至七月底止此期內學生於蠶務各事均應工作國家不給薪水房飯衣履均自備每次學習期滿由公院如法考試可者給以文憑或准其自作蠶子買賣或由國家派往檢查蛾子周即當遵依每年往局辦事數月酌給薪水

六光緒九年日本因連年內地業蠶及絲商生意不旺查絲為出洋貨物大宗關係國計民生故戶部甚以蠶絲之業為念當由農商務省召集著名蠶戶至東京會議如何設法整頓養蠶各務及使生絲之業再興自是年五月十八日至二十六日止經東京及十五縣之蠶戶議定 一設立蠶絲業聯合總部以通內外之消息而增彼此之見識 二各地製絲之人聯合而設公所 三正經銀行或日本銀行在各產蠶絲地方設立分行以為販運匯兌便利之計 四在橫濱設一查驗絲質公局遇有至佳之絲政府酌與賞給以資鼓勵 五各商應用牌記之章程請速定頒發 六在橫濱設一局遇有製造最佳之絲貨而本商無力輸運即由該局助之出口以擴銷路按上所議第一條當由民間自行設立蠶絲業聯合總部因無十分裨益復據長野琦玉宮城三縣稟請農商務省頒發聯合章程其餘各府縣亦多欲如此辦理光緒十年農商務省開設講求蠶絲會各府縣派赴會所人員均稟請頒發聯合章程然農商務省尚欲查知業蠶者意見究竟如何因於光緒十一年復設繭絲公會並另三宗公會之時六月間再設會集議蠶絲之事除檢查蛾子局各員外於絲商及熟悉養蠶製絲人中特選四十二名以議其時所議之事 一如何設法擇養至

佳之蠶種以成至佳之絲 二製造生絲包捆須輕重大小一律 三設立蠶絲聯合公所有無妨礙之處其養蠶製絲之事以分為兩公所合為一公所二者孰便眾人集議既定皆請農商務省頒定章程以速為妙蓋無此章程與眾大為不便也農商務省見輿論僉同乃就以上各事細為增定於是年十一月頒發蠶絲業聯合章程並訂明村鎮等處凡業絲之戶製絲之人皆應聯合而設公所每省設一聯合總公所其府縣等處設一聯合公所或一分公所復在東京設一總部以轄通國之公所開辦後農商務省復增訂各項專行條例其間至要者皆為譯查今計其各項條例中與查勘之意頗相關繫亟宜陳明者有二 一係農商務省光緒十二年九月所發檢查蠶子防止伯撒靈病條例 一係光緒十二年九月所發檢查蠶子專條也

七查得檢查蠶子預防伯撒靈之病條例所載 一凡做造蠶子及販賣蠶子均須請領准帖 二凡做造蠶子之人均須照此條例以聽檢查 三凡蠶子無檢查印據不准販賣飼養 四檢查蠶子於各府州縣適中合宜之地設立檢查所但視地方情形或派人前往各地檢查亦可 五凡檢查蠶子之員由國家派充其檢查之法則另有專條遵奉以行 六凡檢查春蠶子於每年十月初一日為始檢查夏秋蠶子則由該管官酌量相宜之時為始 七凡做造蠶子之人春蠶子則將現收子數及做種額數於每年七月三十一日前呈報夏秋蠶子則將現收子數及做種額數於擇定檢查之日期三十日前呈報 八凡做造蠶子之人送蠶子至局檢查宜將住地姓名及何行店屬何聯合公所一一開載並將為種蠶用之子分別呈明 九凡檢查蠶子如病在百分之五以內准其為種蠶子用如病在百分之十五之內准為製絲子用均分別蓋以准用印據如過此分數則蓋以不准用印據 十凡蠶子蓋有不准印據不得販賣飼養 十一凡做造蠶子及販賣蠶子之人或歇業不做或往他府州縣寄籍或移居均須呈明將准帖繳還若在移居及入籍之處再為此業仍照第一條請領准帖 十二凡本條例之第一條及二條十條如有違犯者罰洋二員至二十五員不等

八查得檢查蠶子專條所載 一凡按照檢查蠶子防止伯撒靈病條例第一條內所載發給准帖應分別其

爲做造蠶子與販賣蠶子之准帖 二凡販賣蠶子之准帖宜用輕便之物而成以便其販賣時易於攜帶
三凡蠶子檢查所宜就各府州縣分治署內設立以省經費 四凡產蠶子數目不多之處其做子之人
又復散處則按檢查蠶子條例之第四條派人前往各處合宜之所暫行設局周巡檢查 五凡檢查蠶子
之員必須爲蠶業熟悉可靠之人其姓名履歷須呈明農商務省 六凡檢查蠶子在蠶子紙全面直條取
下蠶子一百粒分爲兩分再取一分分爲十分每分爲五粒每五粒盛之小乳鉢加藥水一滴細爲研碎用
顯微鏡查看其汁於四圍中間詳細察閱此爲一回檢查也如檢查一回中見汁內有克拍司格粒形卽爲
該蠶子百分中有二分病之據故查十回每回見有克拍司格粒形卽爲該蠶子百分中有二十分病之據
也 七凡爲製絲用之子各子中見其有病則照上第六條檢查如其病在百分中十五分以內尙可准用
八凡檢查蠶子之顯微鏡須能顯大五百倍以上者方可用 九凡檢查蠶子准用印據其式如下准爲
種蠶子用之印據圓式徑一寸五分其文曰某府州縣檢查所准爲種蠶子用其准爲製絲子用之印據長
圓式縱一寸八分橫一寸其文曰某府州縣檢查所准爲製絲子用其不准用之印據長方式直一寸橫五
分其文曰某府州縣檢查所不准販賣飼養 十凡檢查所每年將檢查之事開冊於次年二月呈報農商
務省

九查得檢查蠶子條例於光緒十三年開辦查光緒十三四兩年各府縣四十五處檢查所呈報每年所查數
目清冊內所載該兩年各處檢查僅爲種蠶之子計光緒十三年所查用舊法所做蠶子紙每百分得佳者
七十七分不佳者二十三分用巴斯陡新法所做蠶子紙內每百分得佳者五十八分不佳者四十二分十
四年所查用舊法所做蠶子紙內每百分得佳者八十五分不佳者十五分用巴斯陡新法所做蠶子紙內
每百分得佳者九十分不佳者十分是可見一年之中蠶子之佳者已多而用巴斯陡之法其子爲尤佳也
十查日本蠶務近二十年來所產之蠶繭與蠶子紙生絲亂絲頭數目先後懸殊可知其蠶務日見興旺今特
具圖呈說如繭自同治八年至光緒元年其數無考二年出一百四十八萬四千擔九年出二百七十六萬
五千擔十四年出二百九十六萬二千擔是十四年較之九年每百分中多七分也如蠶子紙自同治八年

至光緒三年其數無考四年出一百三十八萬七千張九年出一百二十三萬二千張十四年出二百三十
一萬五千張是十四年較之九年每百分中多九十分也其運出外洋之數同治八年爲一百三十七萬七
千張光緒九年爲七十五萬張十四年則僅爲七百五十五張如生絲自同治八年至光緒元年其數無考
二年出二百四萬九千九百九十九斤九年出二百八十五萬三千斤十四年出四百六十五萬六千九百
九百九十九斤至十四年則爲四百六十八萬斤是此五年內每百分中幾多至五十八分也如亂絲頭自同治八年至
光緒六年其數無考七年出一百二萬六千九百九十九斤九年出一百七萬三千九百九十九斤十四年出
一百二十四萬七千九百九十九斤是十四年較之九年每百分中多十六分也以上所產之數雖或年分不齊而多寡已可比較其取數年爲
斷者因同治十三年佐木自奧國回至東京設立講求蠶務所光緒九年農商務省復有整頓蠶絲業之舉
也按數年來日本所產蠶子紙生絲日見其多而繭及亂絲頭不與之俱多其數且相去懸遠則爲蠶多成
佳繭之證此皆由日本早用西國查得天然利益之法整頓蠶病以致蠶生有力之明效余曾前往內地查
勘蠶事屢見日本國家護助蠶業之意所需種桑之地年漸推廣向來蠶務祇在本道數處今則推廣至通
國皆有所設西式之繅絲局亦年見其多茲將產子與繭之分地繪爲兩圖其圖據光緒十二年分所產數
目以定因僅有此年各處數目可稽也每一鄉村懸有示諭勸民盡心蠶事及用意繅絲蓋國家不獨於數
年來盡心整頓蠶病亦急欲製絲使佳故今通國繅絲之局日盛而熟悉繅絲美法之工匠亦衆製出之絲
運售如流利益頗厚實爲日本一大宗商貨圖內所載生絲運出外洋數目驟增亦一證也况繅絲局仿用
西法繅出之絲極佳現接悅恩投函稱本年法京公會蠶務考察院考日本所製之絲獎富岡鎮之繅絲局
以超等獎牌並給他處仿用西法繅絲局金牌者六是日本蠶務情形如此不數年必爲一盛產蠶絲之國
也蓋天氣既佳地土又便人復智慧其所出之絲諒無能與之比且工賤而易於爭售若中國天氣地土人
之智慧工之便益固無人不知其較日本尤佳而中國蠶務何不逮日本遠甚蓋中國人多以絲之一物惟
中國獨擅之利殊不知於各出絲之國不過十分中居其數分耳僅卽日本一國情形以觀已可概見矣日

本整頓蠶務不過數年而興旺如此之速者因仿用西國查得天然利益之法耳地之所產各物不能僅恃天時之相宜天時固為要事而格致家所查新理尤為至要各國產出之貨物其盛與否亦視其國之人知用格致家查得之新理與否也凡為一事必應設法使其減時省工而餘時餘工仍可為事中之他用則所出貨物不獨易見其多且工本較輕貨物尤完美也查中國之病在各業之人不能聯為一氣互相輔助各人只計本身所業一端之事而不計所業以外之事譬養蠶者但重養蠶繅絲者但知繅絲而他事不計焉殊不知聯為一氣彼此均沾利益今日苟欲整頓其事殊覺非易舊法固不能驟變而各人意見亦多不同且非逐細講求持之久遠不為功但中國情形與日本相近凡事民間不能自新其謀必官為之倡率西國有何良法倘 國家不示民以准則恐民終不能自為此雖一定之理然前陳中國蠶務亟宜設局講求整頓以保利源事宜節畧中曾經申明仍不可強民遵從故開辦整頓之時民間業蠶之事不必過問亦不必訂立章程使人遵守民間蠶務悉聽其便但設立養蠶公局如前時所擬各法辦理不久民知有益自能相從俟民間稟請訂立章程以防弊端其時再行酌議中國絲業不欲爭勝於諸國則已苟欲與諸國爭勝非按以上各節辦理不可也自古以來未有如今日之勢國中農事及各藝業必由國家經理之保護之其國始能臻於富強焉

光緒十五年九月初浙海關稅務司康發達謹識

右稿浙海關稅務司康君所輯觀其所查各蠶務情形皆確鑿足恃大有益於中國養蠶之家夫中國出口之貨從來以絲茶為大宗近年茶市已覺大壞而絲業亦見衰微推原其故由於鄉人不善講求並無人為之整頓也今康君專任考查蠶務以復中國之利源所查義法日本整頓蠶務之法中國大可仿之施行果能設立蠶務總局整頓其事則中國絲業不難復初蓋中國蠶力本大蠶病雖深較之西國尚易為力中國養蠶之家亦何憚而不整頓也哉康君一片苦心實事求是將所查各情陸續印成專本分佈四方欲中國事蠶者知其利害早為整頓勿使絲業一蹶不振洵富民之要圖也本館喜其有裨實用借印彙編之中以廣流傳識者鑒之庚寅春格致彙編館附識

是篇連圖共成十頁另訂出售每本取錢六十凡不欲購全彙編者亦可專沽此本披閱整頓之法告諸養蠶之家一可開鄉民之風氣一可復中國之利源

西國名茶嘉花論

總論○寓滬西人每年四五月間有花會之舉廠設大布棚將本地所植中外名花嘉茶齊集其中二日之內熱鬧非常四方來觀者人如山海會中派若干人為董事將各人所送之花茶以其優劣評品甲乙列前茅者給以獎賞洵為一時趣事而泰西諸國久有此風無論鄉村城市常有此會人皆踴躍爭先不在得此些須獎銀而必以角勝為榮此事大有裨益能令各人多費工本詳細考究而得花之奇異茶之佳美者又試何種宜於何地如已得佳種聞他人復有更佳者則心中不快棄而復究務期出於他入頭地而後已故自茅屋小岷青畦半畝以至富貴爵祿之家擁田千頃者俱有考究此各種植物者或圖名譽或貪利益各城鎮內亦有專門辦賣花茶種之行家或自種植或買自農家便於按時應沽作此生意者盡心盡力務得新奇之種以冀大獲其利時或倍徙甚或什百如聞別國有佳種亦必託人購辦試其能與本國地土相宜否能生長碩大否因而每年所增新種甚多而舊種即漸廢無種植者矣大城鎮外嘗見有數萬畝田專種花種茶可在城中開市出售但此事多恃專門名手每年購求佳種不但賣於本國亦可發於別國如上海有隆茂福利泰興晉隆等行每年辦來數大箱每種另有小包便於零售不但西人向買亦有華人特購種西國花茶出售者大得利益余寓申多年見此事漸興他日亦然客歲遊覽英美二國因特歷閱此行與所種植之田園原意欲詳視花果茶三事奈因時急促不及全觀僅到英國一極大行家見其茶圃花園廣數千畝在英之類丁地方行名塞敦行主生於西歷一千八百十五年今已七十有五歲矣在園辦事五十五年未嘗止歇身體體康各西國均耳其名其行亦咸推為巨擘焉考其初業此藝不過茅屋數椽石田數畝惟能認真辦理以致生意大興至今棧房雲連用人數千以本處地畝不敷用又置他處土地以為種植之所如詳閱其行與棧房地畝之賬須費數日之工觀其門面裝飾華麗無匹門內儼似一小鎮內分各廠各有主事之人各人應辦之事俱有定章雖極小之事亦必按部就班照章而行然全權操自塞敦其生意甚繁如不依章辦理數日之久必至亂而無緒各物種子務使於一年之內勻而足用至播種之時一日之內致函購辦各種者一千至二千數又此種之時既

過他種之時又至逐次經售可以無曠日矣又此場辦事俱井井有條無論日收若干信辦若干貨務於本日辦妥不許延至明日其辦事認真如此真所謂不悞主顧者矣場內有一長房專存水仙荷花等有根花苗又一處專存各種花草之種其餘各廠各房俱係專存特設之種除收付書札各先生之外另有三十人專司賬務行主塞敦待其門下夥友甚優特備講究書室陳設各種華麗文雅器物每日事畢眾人可在本廠內隨意賞玩不必外尋暢心之事凡有購辦各項種子者則自花種之廠起將所定辦各花種依法包裹置於車上之籃中花種辦完車由小鐵路將籃推送茶種廠茶種辦完將車推送農家種廠各廠一一將種置籃中然後將車送至打包裝箱處其存農家種之廠房長一百八十尺寬六十尺中無頂柱俱靠屋脊鐵梁與各牽條架構全屋分隔成間每間專存一種各批之包箱打好則送至門外裝於馬車廠中養馬多匹運貨大小馬車甚多凡有新種必先種試視其生長如何然後出賣不佳者棄之又有機器備為農家所需如蘿蔔種有草子在內此器能分出令種更純淨其種植各種之場亦以妥法務得至佳而可恃之種以生長速大蕃衍為要有一種蘿蔔每地一畝可產十四噸大者徑約一尺可飼六畜又有一種出名蘿蔔名曰黃醜在英國植物等會內賽之得賞銀二萬五千兩另有別種茶賽得賞銀甚多不但本國購買此種他國亦有買者近來日本橫濱處設立農政學堂專習西國農功每年辦此廠各種一大批日本國各事講求於此見其富強之兆但尚未聞中國有此美舉亦可惜矣然此非一國獨擅之利權各國均得操之塞敦之場可謂大益人之生意買家賣家均沾利益然兩相比較賣者不如買者之益大美國亦有數廠辦賣各等有益之植物種子頗為有名但不及塞敦之廠大而出名按塞敦為人謙恭和靄觀其行中所印招牌書甚多內有各種花茶圖樣余向借取各種板圖五十餘方依類分印於格致彙編俾華人知此數種易種之花茶而仿種植胥受其利未始非富民之一端也今擬分兩大類一論常茶數種二論常花數種以公同好

西國常種上等茶類

西國園圃以數事為要周圍圍以牆或籬笆防六畜也多開陰溝防滂濕也凡地或平或斜或冷或暖俱以向南稍低為佳如不得南低則西南次之向西又次之惟向東北最不合宜園內須各處能得日光不可有樹

木蔭蔽又必近多水之區以便澆灌恐獨賴雨水滋潤必有誤事之時園中之路鋪以碎石煤灰雨時亦可行人雨水過多必設法洩放常用瓦管每節一二尺長接連埋於地中引水器有數種為不可少但各國之式不同茲不贅言西國亦常用玻璃房或玻璃箱遮護緊要之茶能使早熟又以玻璃罩罩地中之茶則天氣頗冷之時亦能生長所備泥土與糞必與各種茶性相宜西國多用六畜之糞不用人糞於茶園似嫌其穢也中國掘土多用鈹西國則多用鋤以其更能深掘也另有各種除草之器又設法可免野兔鳥鼠使不害所種之茶西國園圃常用噴水龍或水箭等法一時可起多水大省人力茲將園中常種有益之茶依類分之一為常茶類二為豆類



第一圖



第三圖



第二圖

三為薯類四為生菜類五為蘿蔔類六為瓜類七為芹類八為葱類九為茄類十為香菜類十一為菌類

常茶類亦分早晚多種先於肥土處多撒其種待秧長成四寸至五寸則移植他處如第一圖為尋常種之茶其種每包價洋二角五分至半元其茶外葉少心大而色白培植得宜可重四五斤其類數百種大小早晚不等如割去其頭

周圍又生小頭有數種為農家專種養六畜者重可五十餘斤每地一畝約能出茶一百六十至二百担養六畜最為合宜另有一種葉大紅色西人喜切碎

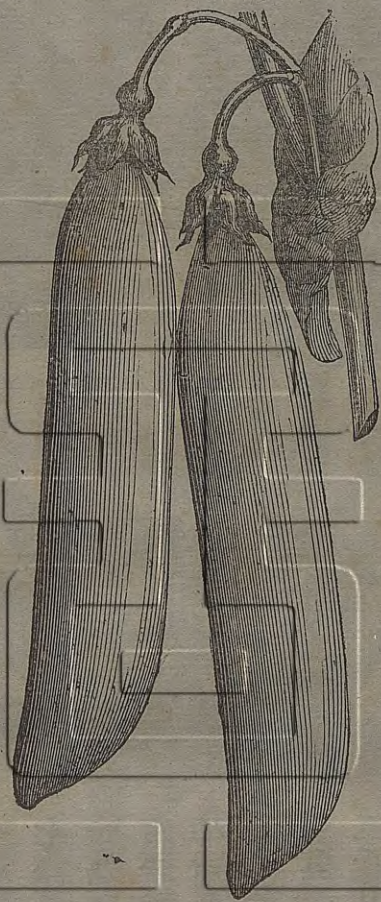
分大包五角其茶捲心西人喜食葉多縐紋其味至佳大小數十種任何泥土天氣皆可種之如第三圖為平常開花茶當中之頭即所開之花色白而緊大者重數斤小者在一斤之內味佳西人喜食其價略貴窮人平常食頗難栽種必須極肥之土又在和暖之處方能常年開花種類數十上等種每包約洋半元近大城鎮如

有明手能種此菜大可獲利其花白嫩一經燒熟即可食之

豆類

豆類亦有多種有可種於田者為養六畜之料有可種於園者人可當為菜食如圓形者俗稱為豌豆西人喜食視為豆中上品分大小遲早高矮各種味甜亦間有別味色或淡綠深綠藍綠不定乾則變黃平常食時去其角皮亦有數種可連角並食種此豆之泥土須輕而肥內含植物質甚多不可用新糞如在早春種能早熟之幾種一交夏日即可採食但一處泥土不可連種此豆如今年種豌豆明年種菜後年種薯斯為妥法如矮

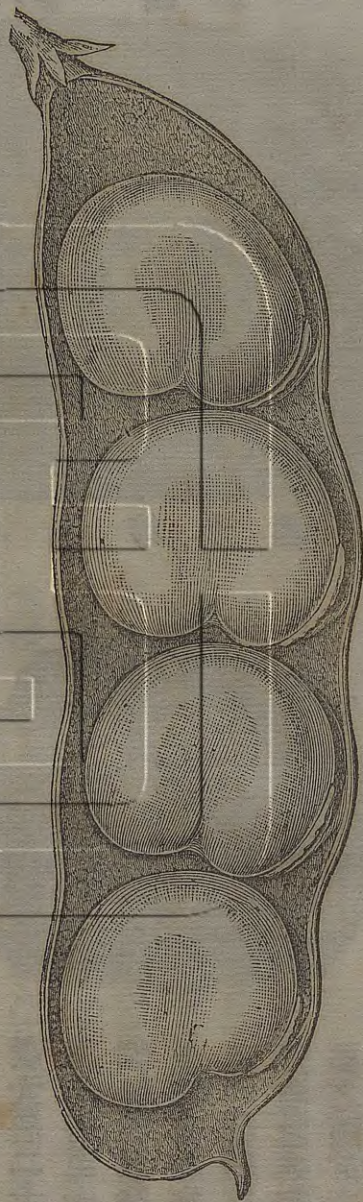
第四圖



豌豆高一二尺者尚能自立三四尺者即不能自立須托以小杆間有高六尺至八尺者則托以長杆種此豆之土不可常乾天早須放水澆之種時令其成行行間挖溝便於放水但種此豆常有田鼠爬食其種禁制之法將有刺荆棘類蓋於其上鼠爬食時刺其爪則不來矣又法將豆浸溼拌以紅鉛粉種深一

二寸以細沙蓋之豆已出芽撒以石灰粉或烟灰等則蟲雀即不來食如第四圖為尋常小豌豆每角含豆九粒至十二粒蔓長三四尺一蔓可結二十至三十角另有大種角長五寸至九寸豆粒如葡萄愈大愈佳價亦愈貴種之佳者每磅略洋半元尋常之種每磅則一角至三角耳最好豌豆慎種之探其鮮角食以當菜亦甚可口誠為菜中佳品蜜蜂喜採其花因能多出蜜也如大豆扁豆之類亦有多種自細小以至極大等等不一欲得其佳者泥土須鬆用糞必多種於溝內成行行寬三十寸深二寸種離三寸至四寸至好之種欲其早熟泥土須鬆如天冷地溼則豆易壞又須慎田鼠爬食待其結角採鮮嫩者煮食之味亦至美種之大者如第五圖角長六寸至七寸含豆四五粒另一種更長者角長十二寸至十六寸內含大豆七八粒種亦不貴每磅

第五圖



盛如種此豆百株所產者足供多人常食為易生長之物雨水多寡皆無妨得以上所言各豆俱為鮮嫩時所食如田中所種略

第六圖



第七圖



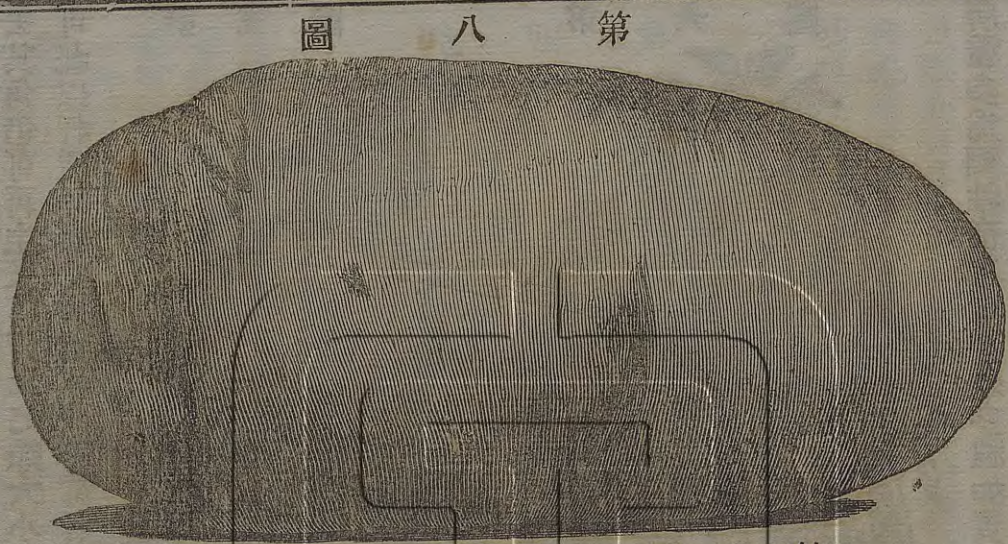
皆味粗粒小待熟時亦問有人可食者但平常

洋二角五分至五六角須種於肥土但有數種金綠色蟲俗各金甲蠅形如蛤蟻喜食其角多聚其上妥法摘去其角仍可再生又有刀豆之類大小粗細種類甚多間有長十一寸寬一寸者豆色紅或有黑斑於上蔓生可托以杆種每磅七角至八角尋常者不過兩角另有矮種能自直立如第六圖每枝可結四五十角極易茂

所種多為飼牲畜之用亦分多種如黃荳青荳毛荳紅綠荳之類是也間有數種嫩時亦可煮食惟味不甚佳

薯類

西國薯類不過三百年前始有之原為南阿美利加所產但一至歐洲即傳散各國初傳至英國者味劣而小



第八圖

塊留眼即能生芽第一年可得數十個第二年數百數年後可以出售至佳之種初賣時其價甚貴直須以銀

第九圖



第十圖



後每年能求得新種至今有數百種味皆美好略分早晚兩大類早者交夏即可取其嫩者食之種法或培其種或將新薯切塊每塊有眼者均能生芽土須略肥種時令成行每行相距約二十寸種距九寸至十二寸芽既出頻培以泥漸使成堆堆內即生小薯以至成熟有一種形似腰子如第七圖西人喜食不但味佳且易滋茂每株可產大薯二十顆如第八圖每薯可重半磅至一磅煮熟其質鬆白如麵粉性宜於鬆乾之土但各種泥土均有相宜之薯可種各國所常種者種類數千間有圓形或鵝卵形者色或紅或黃白不等產薯最多之國常有人設法能得新種將其所結之子種於地中每種所生之薯不同擇其佳者切成細塊每

第十圖



相抵平常出售者每担一百十二磅價洋自三元至三十元不等均依其種味優劣新舊而定但有一常弊多種者每受其累即薯腐於地中或挖出後腐爛俱不能食向未有安法可免此弊

生菜類

生菜類亦有大小早晚多種約分兩種一為高而長者一為矮而圓者西人常生食其嫩葉味略甜新聞有用繩縛其頭令心更能長大種此菜泥土尚肥糞須多如第九圖為尋常高長類生菜間有重至數斤者其類有數種圓者有數種可種植最密如第十圖者可種於肥土每株相距四寸至六寸能以早熟生長園內甚為悅目西人不加他料而生食其葉或切碎加橄欖油或醋等料調和食之根內含白汁如乳似鴉片而更淡所成之膏能令出牙之小兒寧睡種每兩二角五分至一元依種之新舊大小而定其值生菜頗有清神之性食之適口惟不合煮食故曰生菜

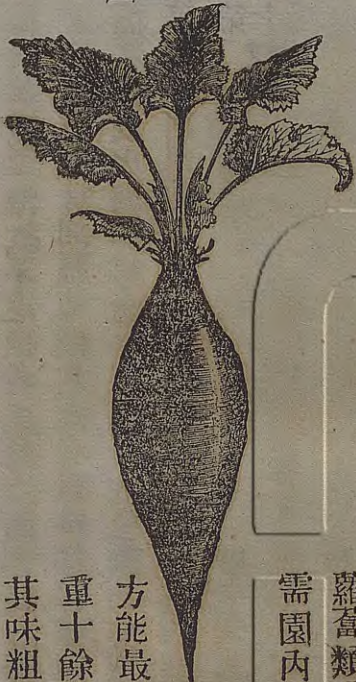
蘿蔔類

第二十圖



蘿蔔類分紅白黃紫各色種類數百西國田內所種為飼牲畜之需園內種者為人所食平常者形圓色白如第十一圖亦常種之

第三十圖



數種為瑞頭國所產色黃味佳各西國俱有此類惟形味各有不同最佳者宜種肥土加沙子骨灰等料培植方能最感農家所種之幾種賽會時均以形大味佳者為榮間有重十餘斤長一尺餘橫徑約一尺者冬日切碎飼牲畜最為合宜其味粗不合人食胡蘿蔔有數種最佳者約分長短兩種其色自

淡紅淡黃以至深紅不定短者生長速而嫩長者略慢間有長一尺二尺者如過時不取則變硬而味粗劣如第十二圖為尋常胡蘿蔔類其大者種時每棵相距一尺小者距五寸此胡蘿蔔善能養身內含糖質頗多有人蒸之以成火酒如第十三圖為大紅色蘿蔔亦謂之紅菜頭根葉俱舍大紅色惟需二年方能長足一年生根第二年則開花結子而枯西國種此者多為造糖之用德法二國產者甚多近美國西部亦種之造糖新而嫩者采其根煮食之味甚適口合種之土以輕鬆為要深約十八寸

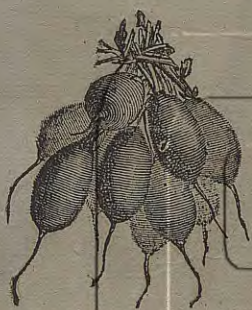
第四十圖



第五十圖



第六十圖



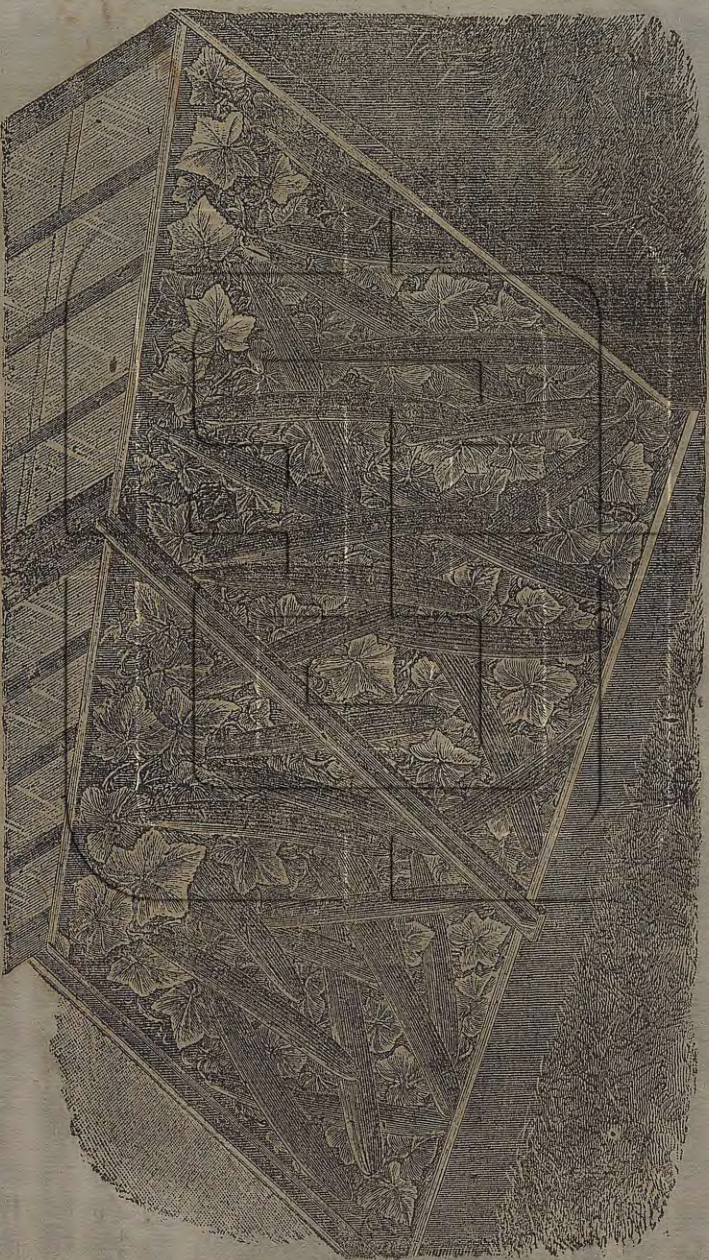
土內不可有硬塊否則根難下長其大者長一尺半重十餘磅園內所種者重一二磅即為大者如第十四圖之蘿蔔形如圓錐與胡蘿蔔同形異味有人煮其湯飲以當酒其性耐寒必肥土方能茂生否則堅硬而小如第十五圖為菜蘿蔔居於蘿蔔與菜之間根如蘿蔔葉可當菜味亦甚好農家種之為飼牲畜之用如第十六圖為小蘿蔔大如鴿蛋再大如雞子味辣性脆皮紅內白可生食西國菜園常種之生長最快數十日後即可取食

瓜類

西國常種之瓜其類甚多形色畧與中國者大同小異然種法更加考究遇天冷則在玻璃房或玻璃箱內種之泥土與糞各與瓜性相配常用之糞以陳馬糞和以稻草地向南斜面用木架架鑲玻璃為蓋春日則易於生長比種露天者能早熟二三月英國天氣頗冷每日有太陽時可開其蓋至午後兩三點鐘再關閉之天氣暖熱之處即不必如此費事矣但種各瓜之土須鬆而肥如第十七圖為冷地以玻璃箱種黃瓜之法此瓜最易茂盛長一尺至二尺生

長甚速形佳而質脆鮮者嚙於口內脆然有聲西國命名之義為電報言其生長速也另有他種大同小異如以十八尺長之玻璃箱內種八棵至十棵約兩月內可生瓜四五枚俱為鮮嫩可售大價如第十八圖為露天所種黃瓜形直長十寸至十六寸茂而易種各種泥土均能生長最好者幾與玻璃箱所種數種不甚上下其面無紋幾為平滑銷路頗廣如第十九圖為甜瓜類之一種瓢帶綠色形橢圓皮紋若網可重三四磅味甜

第十七圖

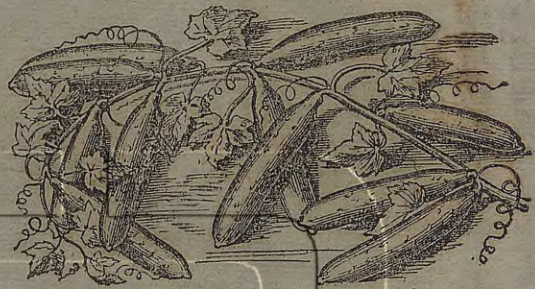


脆置口中似能消化另有他種形色各各不同俱為平常肥土所能生者西國價貴賺錢較易英國食此瓜每加糖粉令其更甜美國則加椒鹽如第二十圖二十一兩圖為更小之瓜較大者尤為適口冷地須種於玻璃

房內熱地可種於露天肥土以上各瓜大半為東方諸國所本產者漸移至西國種植美國最肥之地所生大瓜類乎中國西瓜冬瓜之大重可一担有餘肉瓢入可煮食而大半為養牲畜之用種子貴賤以能常結瓜與否而定至貴者每小包一角至五角如喜食瓜之華人購西種以法種之可食可售必獲利益凡黃瓜之類大

半須以桿架之甜瓜之類可以不架西瓜之類皆不必架西瓜分有紅黃白綠等類皆有一定之種

圖八十第

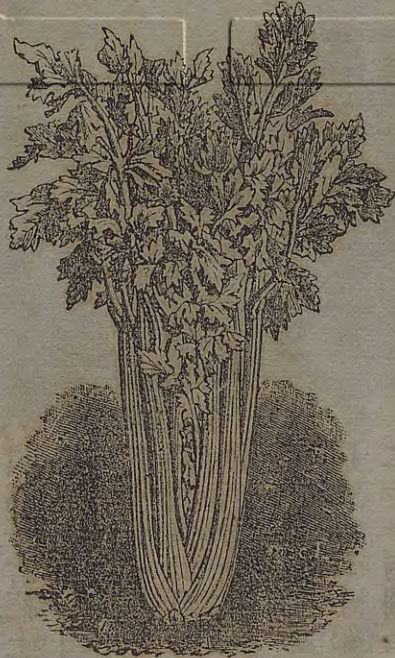


圖十二第



第二十一圖

圖二十二第



圖九十第



每重一分可種多地如第二十二圖為尋常芹菜又有野生者小而有毒不合食水芹之類亦不甚可食

芹類為西國本產之菜種法於地內挖深槽寬略一尺五寸深亦一尺五寸餘槽內堆糞撒種其中待秋長數寸培土於根漸長漸培至槽內挖出之土培完與地面相平後再左右挖土培成小堆至

芹類

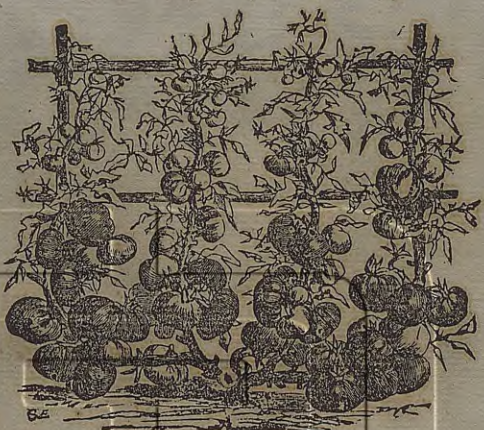
葱類○西國葱類大小不等圓頭者間有重一二磅者尋常市售者重至半磅亦為不小細小者重半兩至一

圖三十二第



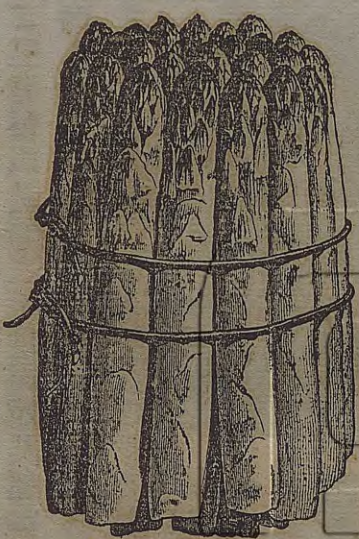
兩大而佳者原為西班牙國所產種於印度地亦能長成大者印度孟買地方產者常有運至中國出售者最益於養身自古來西國最講究此物天氣愈冷其味愈辣溫暖之處則味淡生食之口氣難聞凡城鎮人多處不宜食生葱恐人難堪也最辣者其氣有碍於人目上海等處所種西葱較本地產者大一二倍

圖四十二第



但連種二三年即與本地產者相差無幾因泥土瘠薄之故又有數種不成圓頭者可當菜食如第二十三圖可於地內挖槽種其秧槽內堆六畜之糞加以相配之泥土種之亦能生長頗大英國西鄙威勒士地種者甚多其地古時以葱為國號古之埃及國更慎重此物竟有神而拜之者

圖五十二第



茄類○今西國所種之茄類原為南亞美利駕所產者形大如橘色紅如柿從前不知此物數十年來各西國甚講求此物其味稍酸內有嫩小之子可生食亦可煮食最易茂盛葉碧綠葉大紅生長園內甚為美觀莖高一尺至二三尺可以自立或以架托之每棵可結茄數斤形色與味各種不同有淡黃深紅早晚之別每地一畝所產者足供數家之用或撒其種或插其枝須多澆以水熱地則易熟冷地晚種者至冬日尚綠而不紅將此生茄切碎加醋或他料煮之可存食數月美國食茄甚多醫士云有益於肝如第二十四圖為尋常種之上等茄

之可二十年不必再種其頭出地一二寸時以刀刺泥中五六寸處割取合法煮之質嫩而味佳但其價貴惟

富人能常食其採於春杪夏初之時此後另出新芽每年須以多糞堆培常出賣者論根數每百根略洋一元至二三元俱以其類之新常而定其種亦有出賣每包略洋錢二三角如上海香港等處有華人種此菜或售與西人或賣與中國富家大有利益

圖六十二第



香菜類○香菜之類四國甚繁內有一種如第二十六圖西名帕司利可和菜內食之或加盤菜之頭為助美觀之意西國古人最喜食此菜以為快樂記號蓋每見此菜令人心快也葉形捲而悅目兔羊喜食之鸚鵡食之立死又有鄉人泡其葉之水可當藥食性能耐冷最易佈種上海等處西人食者不少大半在中國菜園種而出售

菌類○菌類西人亦當為上味常價甚貴亦有不喜食者因有形相似而毒者恐為所混也如得上等菌種明其種法則不至有誤牧牛羊草地天生者頗多有人取之售於市中但上等者為特種而得其種實為極小之菌種於多糞或極肥之地即可生長其平常出售之種成小餅形每餅約

圖七十二第



洋一角將此種一餅種於土肥多糞處先發白色小點後生白色細線即漸生長採菌之時須連根除之否則碍於他菌生長古人不知此事以故同地所產之菌不及今時三分之一性喜和暖故產菌之地須遮護之冷地可於屋內鋪糞土種之倫敦大城外產菌之地頗多皆護大利但如不識其性種者每多誤事平常種者其形如第二十七圖最大者徑約六寸至一尺平常者大如洋錢但頭未放大者其味更佳西人將菌和

以鹽水香料等者之成菌油加於菜內與中國用醬油同意如英國屋底之陰房間有於底面種菌者雖不見光亦生長甚好不但自用亦可出賣 以上僅為西國尋常菜類尚有多種未能盡述大半能在中國生長而得其益因能勝於本地種類但所用之種務須新鮮者因中國熱度較英國更大如存過一年難免一粒不生塞敦之廠最慎重發往各國之種俱為依法收成晒乾裝箱送至中國等處如買其種依法種之必不致有誤

脉表診病論

第一章 論脉表之用處與造法

用食指壓手腕脉門之發血管即覺跳動其故大半因心縮之時其血管發脹而心舒之時則血管復原凡百體內有近於皮膚之發血管靠於骨面者如脉門等處則皮膚下之各質必遞更起落即如人平臥木板而胸向上觀其胸膛依氣之呼吸亦有起落其理相同此表用處大半能令脉動之起落顯明於紙上成線之形從此能量其力之大小與其每行動一次費若干時但祇知此兩事尚為不足必另有法能知其血管在心縮時並心停時所受之壓力可見此事與測血管之脹與動大不相同故必另設法查考之

如將輕而長之木片或象牙片置於小臂之上而令其一端着於船形骨一端着於輔肘骨又如其片在手腕之端用法定連或用手輔持之令其彼端當為重學中第三類之桿而其定點在手腕則略能顯脈發血管之小動至放大而目能見之因其木片離定連之處相距畧一寸必着於發血管上順其管而行動假如木片長十寸則血管每脹百分之一其片之彼端必行過一寸之路如將紙一張用法條與齒輪如鐘表之法令其平勻行動而將筆連於木片之端則筆動而在紙面畫成之線略為脈表之粗法然照此意造各器至極精其定連之法最靈令其器與輔肘骨似相連成塊而不動於造脉表之事幾為無用其故因木片如薄而輕則不能抵發血管之力反之如厚而重足對其力則其本重必阻當所顯之脉動所以其動之力與時幾分為木片所改變不能真知其確實所以雖令脉動徑在紙上畫出用榦一條之法粗看似乎最巧因有此弊必棄之不

論

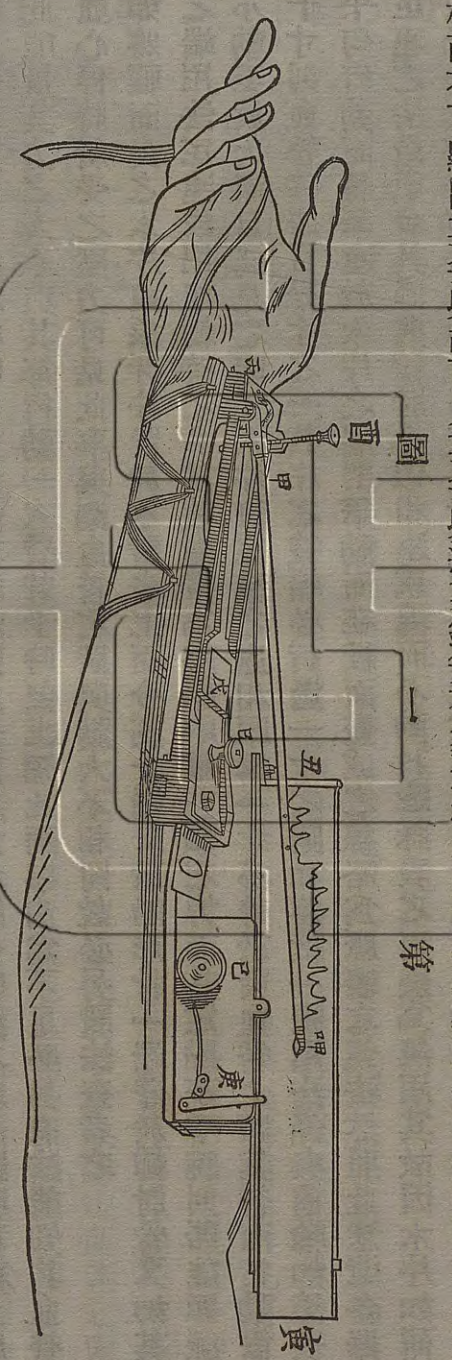
如馬里所設之脉表其血管之動所顯之圖非本血管之動而為壓住血管鋼簧之動此鋼簧之彼端連於銅架上此架子亦用法令與輔肘骨相連則其簧所顯之力為牽連而不改者又因其簧壓下血管之面所以其動亦不能與血管面之動相同所以此器仍不能度量其血管面所動之路但因此器能顯每一動之時極準雖有此弊而比前所言者更有功益向來未有人查得更靈之法

如本圖為馬里所作書中檢出者此書於一千八百六十三年在法國京城所作其書名曰身內通行血脉醫學理此器原於法國京城蒲來故愛行所造又倫敦代辦之行家借此圖板印行觀此圖則其器之作法與用法大略可知其器置於小臂用帶繞手腕而連之器之左右有小鈎便於繫帶此鈎連於器之外架上如第二圖在架之丁未有鋼簧斜之而下其端有象牙板如子用器之時此象牙板着於發血管而因簧力壓住發血管故每脉一至則象牙板必少動但其動難見必設法令其放大所以用輕木片甲甲為第三類之桿而在丙點有鋼尖托之乙戊亦為第三類之桿其定點在戊而在動路之端丁處有刀口形之片有螺絲西立通過其桿而在下顯出其尖卯故可見其尖卯遇其鋼簧在象牙板之上則每鋼簧一動傳其動於乙戊桿又從此桿

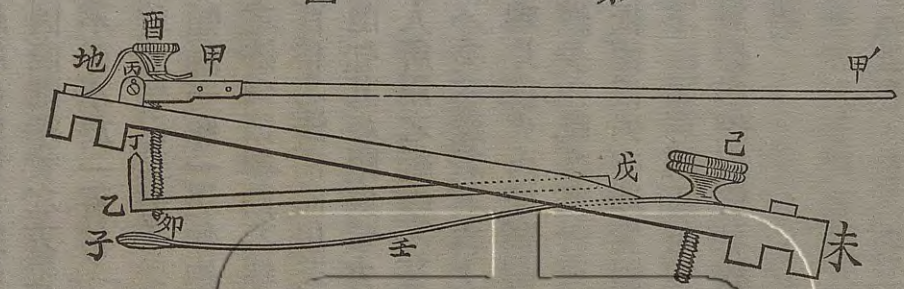
傳於木條
甲甲其螺
絲西之用
處能任意
配準其木
片與簧面
之相距而

不必同時改動其別件又因丙與丁之相距小於桿之長所以其端甲之行動比簧之直動更大若干倍如第一圖其木片之端卯有奇形之筆能畫於蠟紙此紙連於銅架上此架有齒輪與法條如鐘表令其行動自寅至丑止其行之速畧六秒內行三寸

論馬里造此器之弊與改變之新法 法國京城蒲來故愛行所造馬里法之脉表不惟造法最佳其工料亦最為講究然有數弊為最有關者故凡購此器之人必依法改準或定造方可合用改變之法亦易第一弊為其器與手腕相連之法不合理因用器之人應能最易置器在便當觀脉動之方位又必能看之最易且其器



第二圖



連於小臂之後不可左右上下移動倘有小移動則必有誤所以余初觀此器則知不能設一易而一定之法連於手上則為玩物而於醫士無關因如配準此器連於小臂如費多時而必屢試其準或否則生難處甚多醫士與病人不久而力乏尚未得可靠之圖而兩人已厭棄矣查馬里連器於臂之法不着於骨上至不能動而用帶縛之已置準之後病人之肉筋一小動則其器尚須改正所以先試多法令器具之架與正肘骨輔肘骨似為一體之意但雖用多法亦下得益故另設一法不但更為簡便尚更有益其法如第二圖辰與丁之間加銅一塊為長方形者其下面着於大指長縮筋並此筋與輔肘骨稜之間處又用象皮圈套於手腕外壓此銅塊之上面令其下面與皮膚相切最為穩妥而不移動可見其脉表之架因此俱着骨面而其桿之軸與發血管之相距恆為相等但此法亦有弊因其器所着之處非輔肘骨即血管所切之骨而為船形骨此骨與輔肘骨其方位常有改變如手掌或伸或彎每次兩骨方位之相關必有改變所以如能設法令小臂不動則能得益故已設一架令手向下彎而不能動此架為英國希勒所設係木板所作長九寸寬三寸半其上面有相連之墊墊面有厚皮墊之一端較他處厚三倍臨用時將其墊架置於桌上令病人之右手按於墊上手腕之背面靠於墊之厚處而指節背面與桌面相切則用大力象皮帶令手與墊板相對之邊相連則手不能動再將脉表照前說安排則可見其脉表雖大半着於大指長縮筋但其與輔肘骨之方位毫不改變似與徑着此骨無異所以其鋼簧在發血管所顯之壓力必恆相同如欲改變必將其螺絲西轉動方能改之其銅塊連於脉表之法必先將其下架折邊之翅拆下而用其連翅之頂配準其銅塊之方位此銅塊高八分寸之一如太薄可在下面另加薄銅片若干層則脉表之架與發血管面之相距可任意增大減小

凡用脉表之時最緊要者必能加減其簧之壓力因查脉之力俱恃已知之壓力數比較而知之所以脉表配

格致彙編

脉表診病論二

三十五

一螺絲已轉動此螺絲則簧力可任意配其大小但如用余所設之銅塊則不必用螺絲然而其螺絲亦有大益因能配準簧之方位合於尋常人之脉力所以余亦恃此簧配準壓力曾久試此器而知發血管所加之壓力不可小於一百格法國一格等於英國一五四三二三四釐又其木桿與簧所能有之最大相距為二十分寸之十一所以設一法轉螺絲已至若干緊令其鋼簧之力等於一百格可將脉表連於夾器之內如老虎鉗等器毫不動再將金類絲一條一端作鈎一端作眼將其鈎鈎於天平之桿上而用法碼配準將簧置於眼內而在對邊加一百格之法碼則轉動其螺絲已至其簧之上而與木桿之相距為二十分寸之十一此後螺絲不可再動則去其一百分格之法碼而以三百格之法碼代之再查其簧之上而與木桿之相距再換他法碼其大小各不等者如此能知其相距與壓力之相關最準所以如已知其相距則其壓力亦能知之

前人所用之紙筆不甚靈難得其桿之行動成可恃之圖所以用薄玻璃片代其紙又用針代其筆其玻璃片用小夾器連於其板上余所常用之玻璃片長五寸寬一寸又四分寸之一每一半平置於點火油之酒燈其玻璃片在火內橫移動令其玻璃面有哀一薄層如對光而看之則其火應為暗紅色此法之益處甚大因阻力減少如配準其針與玻璃面相切之力則能令其阻力幾無又有一益處因舊法其筆或太乾其墨或太濃其紙面或偶有油質因此往往誤事如用針與玻璃則往往不誤而所成之線極細而極明又有一益處能存久不壞因可用明漆傾於其面如照像法中所用之明漆同其漆已乾則所畫之線不能揩去又能將此玻璃置於影戲燈內便於放大而多人能見之又有益處能將此玻璃依尋常印像之法印於紙上任得若干張而無錯

脉表連於手腕之法 凡用脉表之時必謹慎其簧之象牙頭常在同處相切又所檢出之處必為最便於查驗發血管之動其輔肘骨上之血管尋常手指所壓之處可分為上下兩分而兩分之交界為一橫交節筋此筋從骨之銳處起至正肘骨止其發血管正在此交節筋上處最便於查驗因在此處易為手指摸得在該處以上其血管外有許多油類小腔質圍之又其血管下遇方覆筋之面又在該處之外即在其交節筋與船骨稜處則其血管入大指長縮筋之下可見用脉表最緊要者令其象牙頭之心準能遇血管在此點上所以其

銅塊近於鋼簧邊與輔肘骨稜起橫過手腕之線相合又令其銅塊之內邊靠於大指長縮筋並其船骨稜處照此意安排之則不致誤

用脉表之法 脉表照以上之法安排則可用五分半厚之銅塊所說之分爲十分寸之一畫脉線圖一副則換三分半厚之銅塊畫脉線圖一副從此能知其發血管所能顯之力如其力大則可增簧之壓力其法可減其銅塊之高至一分半為止即八分寸之一余所用之脉表用厚薄各銅塊則能得任意若干壓力至二百格為止但求其壓力不在銅塊之高而在其簧與木桿之相距

第二章 論脉

內科論脉之書內常用之字眼其意俱指手能覺之脉動分為四種

- 一 論每分時脉之至數則謂之脉之遲數即少動或多動
 - 二 論每一動所費之時此非兩動中間之時刻而為動間之時刻如該醫士之內科書第一百十五頁論脉之或濇或滑又有羅特肥克與肥亞落特等人亦有濇滑之說
 - 三 論脉跳之時其發血管脹之或長或寬謂之脉大或脉小
 - 四 論發血管所顯之壓力謂之脉實或脉虛
- 以上四種內其第一種之遲數不必多論因每分時脉之至數能用手指查出之與用脉表同然有數事內雖為不常有之事亦可用脉表而得益即如每若干時內脉至數忽然不平均又如呼吸之時肺之行動能與心之行動有相關

第二種言脉之濇滑此兩說自醫學起時即用之指出血管發脹間之時多年前英國醫士所言之濇滑非與近時所言之濇滑相同其意非謂脉跳為少動或多動之意而為心縮一事所費之時刻而前人之意漸棄去不用其故非一端因手指診脉難知其心縮之或濇或滑因古人以為脉之跳動不能在各人內所費之時相等故必有濇與滑之分別所以設法能以手指覺之又因前人不甚考究其理之是否則信前人之說診脉以為能覺其濇滑等分別極詳而現在著名醫士診之不能得此種分別但不知前人全誤與否所有脉濇脉滑

之說必列於前人所說之各理內其理雖可爲真近時之人棄之不論因不知前人用此各字之意也即如前醫士將人之身分爲數等依其身容氣色與人之性情而分別之近時去此說不用非因無理而因近時醫學必將各字眼之解說定準不可活動故前人游移之說不能理會之依同理前人言脉濇脉滑近時醫家棄此意而不用因其字眼之解說不能知其詳近時設脉表之法則能顯明脉濇脉滑之意而畫其圖量其數所以再用其各字眼不致有誤但前人所言滑濇兩字易與多動少動相混故可改爲短與長因詩與樂所用之譜分爲短與長而脉表用之亦最合宜

前人所言脉滑常遇見之病爲癆病與妄言笑等此兩種病內其脉謂之數滑小如生炎發熱之病則謂之數大滑如與充足病不同此病之脉謂之大而濇

第三種即脉之或大或小此說比第二種更難診而得之如不用器具則更易誤即如醫士常言脉大因其發血管脹大如人年老則常有發血管脹大之弊而非病證又如脉跳而短者手指診之誤以爲大其實則不然所言脉大爲發血管之血每心一跳擊成一大浪行過之其管脹長而寬此前更大而其形似爲扭形醫士以此種脉爲皮膚痘疹類病之證據即前人說爲數大而虛之脉而與生炎發熱所有不同之處因脉虛而非實如中風等病其脉與生炎脉不同之處因遲而非數前亦言脉小爲癆病之據而人有重病將死之時亦有此小脉

第四種即脉實脉虛前人以爲脉實則爲應放血之據而生炎之脉謂之數大實滑但此種脉近時不能試驗因今時之人無此種脉一千八百四十八年醫士活德生云此種脉非各種生炎證內能見之因非生炎之時亦可有之其故或因心之左房變大或因其發血管有病即如醫士雷塔末云此種病略因常飲濃酒而生從此說余想生炎時之脉令手指所覺之事與心左房變大之病略同而此病之脉在下說內詳細言其脉表所畫之圖說內所言手指不能準查脉之濇滑與大小其意爲不能因脉之阻力而用之因其事不同活德生云醫士之手指能分別各脉非天生之本領必學習而操練之平常之人如肯費心思學之亦能得其本領

此稿未完下季續印

居宅衛生論

第一章城鄉却病清神總說

人情莫不好生惡死而以益壽延年爲至要故自古至今造屋配樣以便居者得却病清神之益爲首務其餘他益又在其次如富貴之家屋內陳設古玩精雅器物華麗即以爲益壽所不可少安居推爲至重然尤有要者務使亮光清氣潔水常餘而不缺設此各物不敷用則人之生命漸弱神氣不清如全無此各物難免百病叢生身體危殆人將壽未半而夭折矣故古今之人均應講求此各事以爲首要凡屋內不可少之物務令備全其餘華麗陳設在其次也查各國風俗人性並未十分留心此事古猶太與羅馬人間有留心免病清神之法者至今二國亦不甚留意焉歐洲各國此事失傳因而各地時有瘟疫以致十人九死數十年來各國似乎夢省用心考求此事又設律令諭人遵行初出此律人多不甘去其各弊以得各益蓋亦習慣然也不獨衆民不肯理會即國家亦似虛應故事不肯認真辦理者每當大瘟疫行人死甚多始派捕帶人多撒石灰以滅臭凡遇房屋污穢之處多灑石灰水以掩之而不知其屋內惡物仍存而未去疫猶難免又於各大城設局委人料理此事其局出示令人洗屋沐浴而不想無自來水可用屋難常潔無陰溝洩穢地難常淨如此告勸毫無裨益猶之見人溺水中左手授繩右手執棒既擊昏其頂即拋繩亦何益又如見丐者乞錢責其衣服縑縷臭氣逼人令其去先買全新衣再來求憐亦甚可笑矣按各國今雖已改前人各弊然尙未能盡善盡美故特著此書便有識者可照法去其房屋周圍令人生病傷神之諸弊

西國各大城中富貴人之居處房屋寬大街道清潔有自來水以便日用開通陰溝以洩穢惡嘉固嘉矣然若附近有窮民居處房屋破小街道狹隘無陰溝與自來水之便而周圍積有腐臭之物氣味不堪人過掩鼻此等住處卽爲百病之根瘟疫起發卽在此處勢必延及徧城無分貧富皆受其累不獨人多之處易有此弊卽鄉間大地亦易有之卽如小戶農工之家房屋破壞就土爲地無滌穢陰溝終日不堪其苦多人共居一屋間有與猪狗同居者雨遭屋漏冬無火烘但此貧民住屋均係富人產業富人只知按月收租絕不念及住者之艱苦亦可慨已

因以上各等事故各國每年死者難以數計如每年因發虛熱死者較兵亂饑荒死者更多以英國論之雖遷往藩地者甚多而國中尚有三十萬餘眾又遣充兵船兵丁前往各國者亦多又製造無數器具發往各國出賣在本國亦以格致考求各有益於人之理法雖有此各益而三千萬人中有幾何長壽者乎每年尚有死者十四萬眾俱為不應死而死者又有因病苦不能操作者二十八萬人俱由不慎免病清神所致且因此故致人性情昏昧靈性差池誰能使英之通國清神而益壽乎

凡人不能却病清神不過有損於身如遭上言各苦則且大有損於人之靈性天良幾乎使人無惡不為無德不喪倫常有虧人將不以生命為重焉或酖以酒或尋他樂使昏蒙而忘其苦流弊若此咎歸何人雖有善士設立善堂施衣捨飯診病發藥亦不過救其暫時之苦而不能除各患之根有何益耶莫如富厚之家將所租與窮人之屋多費工本修飾乾潔設自來水開通陰溝以便滌洗腐穢並用各等免病之法使貧者實受其益則善堂各費可省矣如能清神自可免病既能免病則窮人無煩憐矣如英國國家每年為貧人捐銀四千萬兩

以作義費如將此銀用於清神免病事內則數年之久可不必再抽重捐以累國內中資之人以上各說非託空言徒誇泛論也究其實均有憑可據嘗有人推算英京倫敦一處因虛發熱死者五年之內空費銀六百五十萬兩俱屬可免之項又通國每年因屋不潔死者略十餘萬人此過不能盡歸國家各富家亦應任其咎因其以屋為產徒知收租而不問居者能清神與建壯否此外亦有貧民自誤以其不自經心此事也嘗有富家以格致理法造屋適合窮民居住奈窮民不知自愛而甘居髣髴破之屋即有自來水與陰溝等法亦不肯依法高用一二年內仍污壞其屋無法使學清潔亦未可如何之事也

世態如此則將何法以免此各弊耶今有一術可試行之於各學堂內使其教習先生講論此免病各法又備簡明之書課教小兒每日誦讀若干囑其放館歸家時講於父母之前宣諸弟兄之耳並請諸教師於禮拜中講論清潔是福應為德行要端汚滔近惡即屬濁俗賤品如不慎以免病自保其身不惟有害於己且能留毒於人甚而繫乎國家盛衰之體大而違乎上天好生之德故屢降天殃多遭病苦如此警告人自醒悟據以上之說如能以簡明之書講明清神免病各理法或出賣或分送即為義舉中之第一善行焉較施送他

種善書積功造福者更屬可嘉也西國應如此行推之中國更所宜然

第二章論造屋配樣事內却病清神之法

建造房屋工料樣式各國不同茲不詳述而其要理則萬國應歸一例如平常所造之屋不但式不如眼即材料亦不佳不慎潮濕不通風氣陰溝烟囪俱不合法皆因未明其理使之然也按造屋有最要數事盡人宜知茲將大概略陳如下

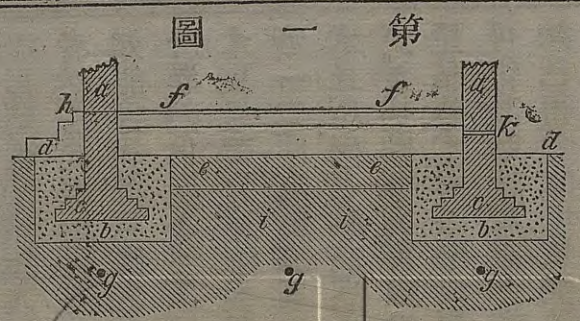
造屋地位○城鎮人密之處難以選擇地位遇有空地一方即不能問其合意與否常有舍此則無他處可造者然鄉間擇地較易故不獨須視其足用與否亦須查其周遭情景如何凡過低之處或山谷之底俱非所宜如能得稍斜稍高之處則為妥便然周圍有更高之處亦非所宜恐有高山遮阻風氣難通或忽來大風或過冷過熱俱屬不便又地須與大路相近或水或陸而日用之水米柴薪等物易於搬運如有樹繞村屋則比近水更妙蓋夏可遮炎日之威冬可禦烈風之寒春秋佳日亦多景趣惟周有高山一年內必有數月不便雖能遮一二面之風亦間有來風甚猛而不能遮者有人喜居凹處以為無風可到亦屬無理因難開陰溝以洩濁水且所來之風或與高處大同小異因山谷貼地之風常有大有於兩邊者亦有人喜在湖邊或大水旁造屋以為有楊柳等樹可以悅目流水悠悠可以暢心但近水未必有清神之益體弱之人居近水之處每易生病如屋基與水面略平或更低更非所宜因易生潮溼也又於大斜面底或石崖相近處造屋亦非合宜有人以為可得其遮掩之益而忘流水必經其屋且其烟囪難於出烟因大風撲遇屋面令烟不能上升也

如已得合宜地位又必審其地位何處最宜以為屋基故必於其地周圍步望四面山水何處能見最好之景緻大約屋之前面以對東南之向為佳因其臥室能早得朝曦令人清爽蓋光少之處難以清神屋之窗戶多向東南少對西方取其午後亦得多光也

如其地有樹或於空處欲種樹則樹與屋之相關須預計及如屋前太多屋後過少亦非所宜因樹在屋後比在屋前更壯景色與屋過近則遮風阻光屋中易潮溼難免生病故樹與屋稍離為佳

造屋地面為何泥土亦有關係如為粗砂碎石之類則為最佳含白石粉者次之硬而不滲水之靛泥至不宜

如鬆土或沙必碍於地基之堅固每有初挖起之泥似軟石之形及遇空氣則漸變鬆疎亦屬失宜城鎮處有以積年垃圾堆鋪平為屋基者此最有碍於清神之事因其歷久必爛而發惡氣致人生病如無陰溝更屬可怕因雨水滲入垃圾即洗出其腐爛之質如垃圾堆下有不通水之泥尤為險事每有此等屋基住者常病以為運氣不佳而遷徙之及後之來者亦復如此則曰此屋不吉漸至無人稅居房主尚不知為何故也西國考究此事之格致家尚未定出何種泥土為屋基最宜有云堅硬不通水者或久不乾燥之泥土每令人有瘋淫傷風或肺癆等病故以泥土常乾絕不存水多開陰溝為至安



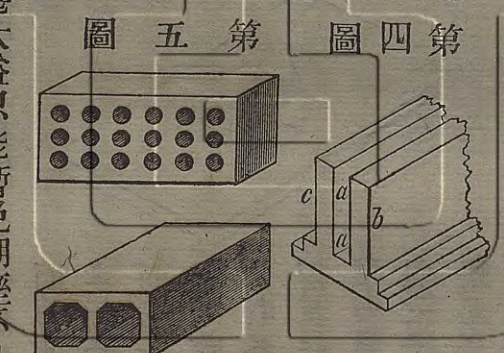
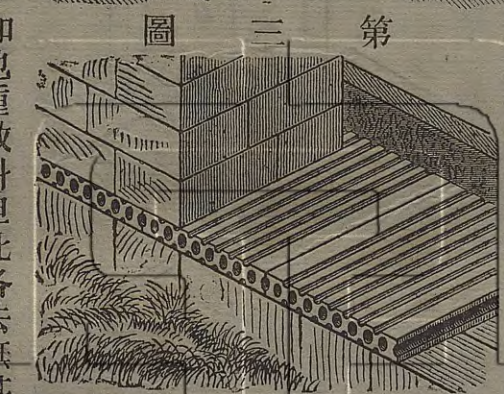
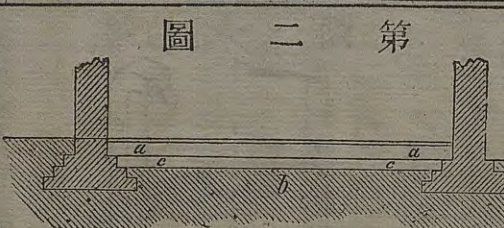
屋內免潮溼法○西國造屋潮溼者多然免此弊亦非難事大半造屋者只知治潮而
 不思免潮如己潮之屋無法能乾莫妙於移至他處不必再費工本令其常乾
 有人造新屋時將端石或塊或板鋪於牆基之脚每有基址落下所鋪之石板欹側而
 潮溼即生可知鋪基之料莫妙於渾連能隨牆基齊落者即如鉛皮或和沙之桐油均
 可但平常造屋者以鉛皮太貴多以桐油一層代之但此各法只能免溼氣不升於牆
 其下仍有潮溼泥土至妥之法將各牆根下鋪以磚石與西國之波特蘭灰此灰和入
 碎礫石凝後堅硬如石則基面似為全石

以上各事不過為治潮之法不能除根潮仍在泥土之中故如能令土變乾即不必用
 此治法其法多開陰溝放出其水小溝通大溝深約四尺五寸內裝亂石塊或以瓦管
 平臥其下則屋下泥土能恆乾可免潮溼比治潮之法更妙

如第一圖為屋二面牆基牆脚填以和碎石之波特蘭灰與地面平如能將地面全鋪此料如圖內橫線則為
 最妥如圖下三黑點為放水管即小陰溝之意以在基下頗深為度如太近地面即不能放土中潮濕此管不
 但置屋基下即屋之四周亦應縱橫多置通至總溝如屋基在斜面地位自然更利於放水此瓦管與農家田
 中用者同意管端接處稍離為佳使各節皆能滲水又使各管稍向下斜水能自流出矣

照第一圖屋之地板必離地一二尺為要此圖有石三級但常有屋內地面與外地相平惟斷不可令屋內地
 面更低於屋外地地面如第二圖地板托梁與地面相接最不合宜間有人於底面填碎石與煤燼者雖比前稍
 佳但溼氣易上升如能照第一圖令地板離地面高一二尺則能通風於托梁之下泥土恆乾木不腐朽工本
 雖費其益則大托梁下通風不但無腐朽之事且能免腐朽之源因有極小菌類目所難見而顯微鏡可辨者
 多生於潮濕黑暗無風之處欲免此弊可用第一圖碎石和波特蘭灰之質阻之另有法如第三圖為退辣所

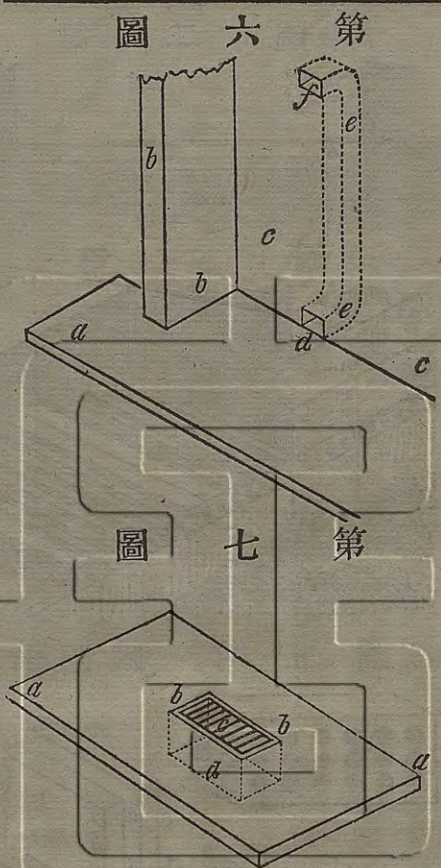
設用外敷釉之瓦板厚一寸或寸半或三寸板中多作小孔如蜂窩長寬俱依各牆所需以此
 法則溼氣不能上牆又有法如第四圖
 牆作雙層中可通氣又有法如第五圖
 牆磚作多孔如蜂窩亦能免溼氣此各
 法雖有大益但均不及多開小溝放水
 令土易乾或碎石和波特蘭灰之法又
 如地板下作陰房一層裝放物件者因
 常通風亦可免潮溼之弊



加他種敷料但此各法無甚大益只能暫免潮溼不久仍歸烏用
 造屋所用墻料亦與居者清神之事有相關有數種鬆石不但能受溼氣亦能收各種惡氣天乾則放有害於
 人如用磚必用燒透者上等磚較石更佳因能存水少放水快平人多以石勝於磚亦誤會矣
 房內通光最為要事多光之屋不但比暗室更益於清神亦能使屋乾潔光多則易顯各穢物之所在人因刺
 目則必糞除且婦女修飾屋內見有污穢則面顯羞容必速除之故黑暗之屋目難明視易有不潔且多飛塵
 亦碍於清神之道有人特設法放之如第六圖於火爐之後下備管通至烟囪則添煤機火之塵必由此管通

格致彙編
 居宅衛生論三
 三十九

至烟囪隨烟並升而出又法如第七圖置鐵柵與爐前之石板相平下有小坑能接爐中落灰免其飛散屋內至於臥房應以寬大多通風為要平常以客堂飯堂寬大為局面不知人在臥房比在他房歷時更久故以寬大通風為要否則有碍於精神如早晨穿衣出門辦事每每易於傷風工匠人等無奈必臥於小屋則可有錢之人不應如此又用人之屋亦須通風透光每見有寬大之宅而所備用人臥室幾同牛馬之棚大非所宜凡富人於城鎮造屋成行租於窮民者必慎以上所言各事如係地皮太貴無奈成行相連則可設地皮價廉務使各房稍離易於通風透光或外留小園能種花草樹木更佳近來西國作善事者多考究窮民之屋或拆



而重造或另行修改務使窮人得益亦有多屋主絕不問住者便與不便精神與否只知收租而已故常有為善之人舍資多買此窮人之住屋或改或造以廉價租出又立最嚴之章程令住者各自修整不許堆積污穢則本處之人大得其益漸去陋俗改為清潔正品之人此為善事中最有益者比施藥舍衣食之益更大亦有建造學堂聘請先生教訓窮人子弟使不習下流而為拐騙盜竊之事者以上所言已有向生

第三章論屋內通風與生熱各法

瘟疫之處因此皆得清神之益也可見人之居宅務求衛生不可希圖省事以戕人生也
屋內通風於人清神之事大有相關如空氣每百分含淡氣七十五分半養氣二十五分零五分之一外含炭養二氣少許又有新氣質為近來化學家初查出者謂之臭養氣說者謂此氣有益人清神之性海面比陸地更多故住海濱與泛海之人多半精神更好想因此臭養氣更多之故

此稿未完下季續印

泰西本草撮要

醫藥總論

凡習醫者必熟悉藥性講藥性之書名曰本草西國本草乃經名醫講貫彙輯全書所列藥品幾不勝其繁非專門家有難熟讀茲特擇泰西藥品之要者撮述崖畧以公好者快睹意似中華本草故名曰泰西本草撮要西國醫藥之書不獨講論藥品形性兼論治病理法故多分為兩大類一為藥品即所用之各材料又與藥品有相關之事及藥之原性與識別之法並其化學性情與一切功用二為治病即將各種藥治病或免病一詳論之若將此兩大類相提並論即用藥去病復精神之各法與其功益常有數種藥性大同小異故可合為一類如知所治之病大略應用某類之藥則查其一類內何種合於其人之病並合於病之各情此法最便又有數種藥此人服之與他人服之功用不同故已用一種藥而無功用或慣服一種藥而不覺其功用即易查其同類藥代之此西國醫藥書之大意也茲曰本草擬專論藥品形性而治病理法或畧一及之藥品與治病兩大類非全屬於格致之學亦非全屬於工藝之學乃在兩學之間也各種學問必與他種學問有相關即如格物學與化學論萬物之性情與其相關之事並其各種能力無論何種格物之學必以此二者為門徑故凡入醫學者亦必以此為門徑也又如以農牧為業者則必考究植物學與動物學能分別種類能辨別土宜能深悉用處方能得利又如繪畫或雕刻為業者必考究人物內外各體形狀與其功用方能作畫刻像高人一等也

醫學包括外科內科與產科此三科又包括各病情形與治法無論內外或婦嬰與生育之理皆包括於三者之中此恃工藝之事學習手工而恃醫學之事得其各理蓋知理而不練法或練法而不知理俱屬無用又醫學中驗尸一門與前各門有相關其學為最繁學習者必知無病之形狀如何有各病之形狀如何各種有害於身之藥與法其性情顯出如何

藥品包括植物部動物部金石部此三部又包括化學事理與製藥各工並用藥理法此多賴植物學與動物

學及化學考究之習醫者必諳夫此方能按症用藥就藥醫病

欲全知藥品者必先知明各藥之形狀與其原性情及化學性情並身體內外用之有何事顯出能治何病藥品二字最寬之解說謂凡能改變或感動身體內一物或多物之各材料而藥之性情與尋常食物之養身不相關故有病時用藥能減病或能去病法國有醫士設法定某物為藥某物不為藥以為凡入胃不能化分者或不為藥可見凡養身之物能變為血由血變為百體而藥品非直達血內以養身添百體所需之料且藥品中有毒無毒亦難分定因有幾種藥多用之則有大毒少用之頗有功效也

習醫者必先知明藥性方知某病某法可用之欲明藥性者必知其外形與臭味及其化學之性情並取法又必知產此藥之植物或動物或金類土類之性又必考究藥品遇身體內之各質如何顯出其功用非惟必知無病之人用之如何性情且必知有病之人用之如何性情必另知藥有何形為便用與某物可配合與某物則畏忌以若干為一服某時某病可用或不可用用時所宜慎者為何事當有病之時或病退而未復原之時應食何物以養身應用何法以助藥以上各事必融貫於胸中方可行醫

以上所言者為藥品與治病有相關之各學問但此各學問不必全知祇須知所有相關之若干事此書不能將藥品與治病相關之格致事一一詳論僅將植物動物金石各藥品撮要論之取其簡明易閱也

凡藥品不外乎植物動物金石三大類論此三大類者原各有專書如植物學動物學礦化諸學是也然不常論及動植金石所出各藥更不論其為藥之事祇論其外形便於分類而已此書不惟述其外形而兼論其藥性以體本草之規例也

考究藥品者雖不必全明動植金石之各學問然各藥分類之法能依植物學動物學金石學之法而分之則為最便要之醫藥書中雖不能詳述動植金石之學亦必明其大略而將各種各類之入藥者特論之故是書

不曰醫學不曰西藥特名之曰本草計各物之可以入藥者共分三大類一日植物類一日動物類一日金石類多備精圖摘陳要說以便明曉逐次分印快睹為先

第一部 論植物類 卽草木藥品

最有益之藥品多半從各地植物所出自古及今無不皆然其中有產於本國者有交易於外國者各植物自有合宜之水土能生長茂盛有若干種全體俱可入藥有若干種獨用其根皮花葉子等有數種不用其生質而分取其體內精質去其餘質可見考究藥品者必知植物各體並所能分取之質且必知儲藏預備等法凡各植物概分開花者無花者開花植物其各體分為令植物生長之體與令植物傳種之體令植物生長之體曰根曰幹曰根本曰根團曰頭曰芽曰葉令植物傳種之體曰花曰萼曰瓣曰鬚曰花心墊曰心曰果實曰種子曰仁曰胚此皆為開花植物之各體與藥品均有相關茲一一論之如左

根 植物之根尋常入土令能定而直立又能收料以養其體蓋細根之端有多微絲管能吸收土內汁料上升變成其體有若干根能存養體之料為明年之用然大半有此存料之物祇可謂之根本實非根也

幹 植物之幹在根與葉之間鞏固則枝條不易傾欹各植物之幹分為數類各類另有定名有依其時之久暫而分為一年二年與多年者其生法亦不同一為外長類如各大樹每年在外加新木一層故樹心之料老而熟外皮之料新而輒二為內長類每年在中生新料擠其舊料向外故內輒而外堅如櫻櫚等料是三為上長類每年葉落後其幹增一節如背陰草是也四為通長類全體之質日增不生葉亦不生芽如菌蕈等是也外長之幹分為四物一為幹心此質用以為藥者甚少二為幹心套此套圍於幹心之外三為木質即依同心之圈而成各層四為幹皮此皮分四層一為外皮二為真皮三為內皮四為近木之皮

根本 根本與根之方位大不相同昔人以為根類考究植物者知其為根本上而發芽下面生根昔藥品書所名為根之藥近時改為根本如薑等是也有數種植物其出土之體橫臥於地面前人謂之根實為根本類也

根團 根團原為幹類但伏於土中成圓形其外形略同葱頭而內質不分層數如番紅花之根團是也

頭 此物爲圓形或橢圓形或卵形或無法之形根生於下上成多層輭皮內包芽等各層相切之法有二一爲瓦背排列法一爲包裹法有若干種入藥品者如葱蒜等是也

芽 葉芽爲新枝之原或爲裸者或有衣蓋之謂之芽鱗近時不甚用爲藥品

葉 尋常之葉爲寬薄之植物質色綠然其形式各不同間有厚者亦有成厚片者凡葉分爲兩體一爲葉面上有吸氣之微孔或上下二面俱有之二爲葉莖即連於幹之條有若干種植物在葉莖連幹處另有兩小葉托之名曰副葉葉有繁簡其繁者爲數塊合成有副葉連之其葉之脈或爲平行排列或爲網形排列各種植物之葉俱有不同之處有數種植物成藥之質俱在葉內如辛荑葉摺即菩提葉等是也

花 花芽亦有芽鱗蓋之與葉芽相同花芽原爲一小點其質係聚胞體合成從葉莖相連成角處而苗有成葉之胚形圍繞之花內有鬚與心即爲傳種之物然尋常言花即指萼與瓣此爲花之苞常有花葉輔之其花從花葉凹心生發其花莖之頂即分隔植物體而連於花謂之子房座凡花在植物體排列之法謂之秀法花之各體分而用之或合而用之俱可爲藥花葉可獨用之又可用植物之小枝並植物之全體爲藥

萼 萼與瓣尋常爲花苞之兩層萼之色多綠設有一苞而無瓣則其苞謂之萼如難辨其單爲萼或爲萼與瓣相合而成則謂之圍鬚苞萼之出數或分或不分者謂之萼瓣萼分上下在外者自爲下萼如連於內體則謂之上萼因其下面連於子房而上面伸出於外此爲自成之體凡花之外體統謂之萼

瓣 瓣爲花苞之內層尋常之色豔而動目其質極細其出數或爲兩或更多即謂之多瓣花或全而不分則謂之獨瓣花植物學家特看杜辣謂之合瓣花藥品中所用者如玫瑰花瓣等是也

鬚 鬚爲花內雄物其末有囊謂之鬚頭頭內分多腔腔內含細粉謂之花精鬚頭或無托線或有托線如鬚黏附於萼之邊則謂之圍子房鬚黏附於萼與子房則謂之子房上鬚不黏附而分離者則謂之子房下鬚

花心墊 此物在數種植物花內有之凡鬚與子房間所有之物統謂之花心墊昔人謂之蜜腔其形或如圈或如葉或如板或如小核在尋常花內略如未變成之花瓣

心 心爲花內雌物有鬚與萼與瓣圍之其子房內或爲一腔或分爲數腔腔內含一胚珠或數胚珠其向上

之口謂之子房口其質輭而溼易受鬚頭落下之粉而黏合此口或附於子房之上或有莖托之其莖謂之花心莖若花萼黏附於子房之上則子房在下謂之下子房若萼不黏附而在下者則子房在上謂之上子房凡子房未全成者除番紅花之外俱不入藥品凡花體內缺少何物則花之形狀大有分別如不生花瓣則謂之無瓣花或花鬚不成則謂之雌花亦謂之結實花或花心不成則謂之雄花亦謂之不結實花

果實 果實即已熟之子房有數種植物其花體合於子房果分爲皮與種子間有數種植物其種子似無皮護之謂之裸子果亦分繁簡兩種簡者祇有一子房繁者則有多子房又果爲已長成之花心故其頂常有花心莖之痕迹自爲種子與皮合而成者無論小至若干不可謂之種子故藥品書內皆改爲果實有數物可入藥品用之者如果殼與果肉是也又有兩種植物將其果實外之毛刺爲藥品如狸豆毛與卡瑪拉是也

種子 種子即長成之胚珠內含本類植物之原有子連線連於子房之內其體可分爲三物一爲胚胞即胚珠外套二爲胚乳三爲仁所有外衣合法之種子其外面常見子連衣此衣爲子連線或子胞衣伸長而成如肉豆蔻之子胞衣入藥品內謂之肉豆蔻衣有數種種子外生毛形之物如棉花等入藥品中能造成棉花藥仁 果實之仁分爲胚與胚乳間有無胚乳者其胚乳亦謂之仁肉在胚與種子外衣之間而爲聚胞體合成內有生物質當發芽時能養其所發之芽並初生之植物質

胚 胚含子瓣或單或雙或更多子瓣即爲嫩植物之子葉其嫩植物有向上之芽與向下之根俱藏於胚

無花植物 此種植物又名暗生植物分爲五類一背陰草類二莓苔類三石蕊類四草類五海帶類其生長之法及傳種之法與他種植物大不相同其質體大半爲小腔質即聚胞體因無傳種之體則不能有心與鬚

其種子爲袋形之點內無胚故名無胚子此類種子其面任處能發芽而其小點生於凹內與凹亦不相連植物分列法 考究藥品者已知植物內所有入藥品之質又必知各種植物分列之法其分列法必依其自然之法與其用而有益之處各植物學家分列法亦有不同惟荷蘭人特看杜辣所設分列法近時常用之

前論植物質各體俱爲人目能辨別能細察者而其成體之料與其料之排列法尙未論及植物學家用顯微鏡詳細查驗又用小刀剖開各體試知其質如何生成將其質分爲膜與絲紋此各質變成腔與管形之各質

特看杜辣分列植物之法先依植物學家林娜斯法將各植物分爲兩大類一爲有花之類亦謂之明生植物類一爲無花之類亦謂之暗生植物類凡明生植物俱有傳種之體並圍傳種體之苞其分列法有極整齊者有略參差者而暗生植物其傳種之體斷無整齊之分列法其所生之小點外皮雜亂而無定法如再詳查植物質之體則知明生植物俱有微管質與微孔而暗生植物祇有聚胞體或恆有之或初發葉之體有之明生植物可分兩類一爲兩子瓣即子瓣並列成對或有數個子瓣而不並列一爲獨子瓣即有一子瓣或多於一個者則交錯而排列兩子瓣之植物生長法在木質之外加新料故謂之外長類獨子瓣之植物生長法在其中心加新料故謂之內長類

暗生植物亦分兩類一爲寄生者一爲無法生者寄生者用顯微鏡能見其雌雄具但其生法最奇且各不同無法生者內有生法未定並用顯微鏡不能別其雌雄具大約其無胚子已在腔內有能生之變化

暗生植物或爲半微管質或全爲聚胞體大略從此分別近植物學家將此類分爲兩部一爲上長部一爲迴長部上長者與寄生者同其初發之葉不過爲聚胞體而無微孔至後則有汁管與微孔然全爲聚胞體者恆無汁管與微孔而爲渾和之體不能分幹葉根祇能以比較之法得之此兩類尋常包無子瓣類於內可見依傳種之體或依生長之體分列植物其理法相同每類分若干部每部分若干科皆能依其自然之分列法

植物地理○植物體生長及變成之理必藉光熱水氣泥土等此謂之植物地理但地球各處有不同之情形則各種植物必有合宜與不合宜之處如赤道南北熱帶內其光熱與濕氣較多足爲植物所需能令生長茂盛故熱帶內植物頗高大葉最多而佳花最豔而麗所有香料亦大半產自熱帶熱帶植物有能在南北溫帶內合宜之處生長凡地面愈高所生植物愈近於向北地所產者故熱地之高山其麓產本地之植物而上山若干高則植物漸稀而小至永雪界則不見有植物又地面冷熱燥濕等情形各處不同此與植物生長並植物質變成大有相關所以往各國遊覽之人如知植物在地面分列之理則知某處應得何種植物又知某處應種何種植物依同理可知某土某方向便於種何種藥品又知某處可採尋何種藥品

植物藥性○植物之藥性與其成質體之法有相關各種藥品在身體內之功用或藉其質體之形性或藉其

化學之形性此兩種形性必恃植物質體之排列法因藥品所需之質必賴養植物之各體而成故藥性與養植物之體必有相關各植物之藥性有清有補者有斂有瀉者亦有酖毒者明其性方可用以醫病

植物採取烘曬法○凡生物體之藥性與其他性不惟恃各種各類所變成之質又賴成此質必爲何法何時何處而成故採植物爲藥必須考究其種類不差又須查其老嫩高矮粗細月分地位並地面之方向又必究其爲野生或園種更須試其所成之質不遇溼氣不多受光熱空氣等

爲藥品之植物應在天晴時採之不可爲雨或露水所沾溼且必每年採之如藏之已過一年則棄而不用此說在花草類應乘其體長足時取之則所成之藥品最濃然與所欲得之質有相關如求其膠性之藥或求其鹼性之藥則採取之時有不同取植物之後若非用其新鮮者必輕鋪散於板面或盛於紙袋稍烘熱令其速乾必在暗而通風處須留意其綠色不可過熱烘壞既烘乾後如欲用其末則磨成細末存於瓶中不可遇日光與濕氣凡花草所成油質或蒸出之水質應採取之後即速爲之

植物之根與根本大半待其葉幹枯萎而新葉未發時取之欲存以備用者必在採後即曬乾凡大根必曬其整塊不可先切片而後曬乾含汁多者尤宜留意因切碎遇空氣易變化凡乾根欲久存可藏於乾沙中凡樹皮必在其與木易分開時剝之尋常樹皮春時取之爲佳如橡樹春時取其皮則所有之樹皮酸比他時取者更多凡草與葉之類在花已開而未熟時取之有植物家云採葉必兼取其條而後可爲末成藥

有數種葉不必兼取其條可用去皮柳條作筐將葉鋪於筐內置熱房烘乾其房須暗而有一百四十度熱歷六七點鐘之久葉已收縮取出反轉之再置熱房內烘至全脆手指能撚粉爲度如此烘乾葉之綠色不變藥性不失可存於淨瓶內密塞之臨用時磨成細末醫士云葉之汁在其本葉內熬乾比熬出其膏存之更佳花應在初開時採之惟紅玫瑰花之瓣必在將開時採之果實與種子應正在熟時摘之

果肉與果汁如不熟或不熟而未乾必存在溼處令嫩後壓出其汁乾汁即漿取之之法將其植物壓之令其汁流出加熱至二百二十度令其蛋白類質凝結而以濾取之法得其淨質再加熱至一百四十度或一百六十度徐徐熬乾有數種植物質可製成水膏與酒醱膏作法將其植物質或沖水或煮水或浸酒得之

植物分類分部○植物藥品可依次分類依類分部第一類為外長即兩子瓣內分四部 第一部為他辣米花有萼與瓣花瓣分開花鬚在子房下 第二部為萼花有萼與瓣花瓣分開花鬚圍子房或在子房上 第三部為瓣花有萼與瓣花瓣合而為一花鬚黏附於瓣 第四部為無瓣花俱無瓣間有無萼者

第二類為內長即獨子瓣 第三類為暗生即無子瓣內分二部 第一部為上長向上生發其質有腔與汁管 第二部為通長周圍生發其質祇有腔

第一類外長又名兩子瓣

第一部 他辣米花 即花鬚連於子房座者

毛茛科 此科之植物在天下冷熱適中不過乾之水土處生長故似乎必有溼土並溫和之天氣方能茂盛其植物大半含絳味之質能自散而為熱所滅亦間有含苦味之質者有數種其葉與根在外科用之則為引

炎藥與烙灸藥在內科用之則有惹胃之性亦有數種含鹼性之質可為平火安心之用食其大服則為毒藥

第一圖



黎蘆○黎蘆分數種有黑色黎蘆其根黑色冬時開花故謂之冬至玫瑰花歐洲多處低山深林中見其天生者此植物如第一圖草本根本黑存多年則面生凸點如鱗並有多厚小根向下而發其葉偶有在發花餘之後而發出俱為從根而發者有長而圓柱形之葉附面有花點葉似足指形分成七個或九個分葉形長而尖間有劈形者向頂處多成齒形如鋸葉質韌似皮色暗綠正面平滑背面筋紋若網開一花或雙花花大在幹之端色白稍淡紅萼似花瓣形易於分別萼瓣五出似蛋形久不落花瓣八出至十出形小略綠色似管形向下而尖鬚多較花瓣更長子房六個至八個子在殼內不相連殼質如皮種子多為橢圓形黎蘆根實為根本與小根為藥品者小根為妙根本長數寸厚半寸或直或彎面有橫凸紋為葉附相連處之痕迹下面有長絲紋約為深櫻色中心向內有白色點乾根之臭淡略與遠志根相似味初覺甜繼覺苦後覺

絳而可憎其根有自散油並定質油與自散之酸質松香類質蠟質及苦性之質其功用在其雜性之油類與自散之酸質化合根曬乾則失其性若干久存之亦然新者浸於水能分出數種要質浸於酒醱更佳

藥品黎蘆○希臘國與地中海東岸數處之山產一種黎蘆名曰藥品黎蘆為近今土耳其常用之物如第二

圖甲為萼瓣並相連之花瓣乙為去萼瓣等之形以顯花心並一鬚與花

第二圖



第三圖



綠色黎蘆○歐洲常售之黑色黎蘆內每雜有綠色黎蘆之根或云可以代用又有一種臭黎蘆又名熊掌黎蘆美國用其葉為藥料此葉有絳性能令人吐瀉前時用之為殺蟲藥凡黎蘆鮮根置於皮膚則能引炎而發泡服之則惹胃腸令吐瀉間令直腸生炎其性能瀉並調經用法或沖水或浸酒少服則輕瀉多服則重瀉司他非薩姆里○此種植物為歐洲南方與地中海之島所產其形如第三圖係草本其幹高葉潤如手之分指形花莖之底有三花葉花在鬆穗內有五個似花瓣之萼瓣上者少有短距形花瓣四出與萼相連無毛上二花瓣伸至距形內為距形所包下二花瓣似葵扇形子殼三個似蛋形其種子俱為亂三角形面糙不平滑色櫻臭甚少嘗之味苦而絳口內似燒其性藉兩種藥料一為鹼性者名得勒非尼阿一為自散之酸質分出得勒非尼阿白色似粉形味最苦而絳能融化如蠟水內不甚能消化醱與以脫能

消化之用此質為絳性之毒藥或用其種子以殺蟲種子浸以酒搽於皮上則發熱而癢有用之為引病外出藥內科中用其種子為吐藥與瀉藥惟其性過猛間有沖水服之為殺蟲藥食其大服能令人甯睡亦可作油膏用以敷擦能治久延風溼等病

草烏頭○此物西名阿古尼低其葉與根為藥品在歐洲數處山上養六畜之處或冷處得之其形性常有不
同之處有人分為多種其形如第四圖根本似錐形有一個或多個凸頭在其旁幹直立而簡葉分至葉莖成
五個劈形之分葉各分葉再分為尖而有線形之小分花 在幹上遞更排列似穗形色深藍萼瓣五出似乎花
瓣上者似盔形其盔如半圈而漸變尖至末成尖頭花翅內面生多毛花瓣五出上兩出似小囊形平排列有
長花莖托之藏於盔形外不能見子房有三個種子在于殼中不相連為多三邊形之體背面有摺縐紋



阿古尼低根常出倍者為錐形與胡蘿蔔畧同色外深櫻內白間有旁面
凸頭連於根而不相離其色更淡外面平滑其質如肉初嘗之味覺苦繼
變絳後唇與舌覺癢而麻木再後喉中亦然其凸頭為來年之根或根本
開花已畢則凸頭又能長養其葉花種子等俱有同性加於舌面則覺熱
癢而木自發葉之時至結實其葉有此性至子初結成之後則散此性子
已熟則其葉竟無此性其種子甚絳其花略開三分之一時取其葉可作
膏其根必在冬春未發葉之先取之曬乾可用其葉則用鮮者根與葉之
功用在乎驗性之毒質名阿古尼低亞為毒藥中之最烈者能徑平知覺

腦筋如欲用為減熱氣之藥則大有功用嚼其一小片則多發口津口中覺熱而癢後覺木用之為毒藥則令
眼內瞳人縮小又令人昏蒙癱瘓因暈絕而死然與腦體無關如腦筋痛風溼與心病俱有功用草烏頭為藥
之質易為純酒醱所收故將其葉膏粉用過濾法能得最烈之酒醱
草烏頭製成洗藥可為外科之用能止一處之痛如面部腦筋痛並他種痛病等可以洗之止痛然必慎用不
使遇皮膚破碎之處又不近於口而用之祇可用手指擦於患處或用海絨或牙刷上之至覺麻木為度
草烏頭亦分數種有一種名美觀阿古尼低俗名和尚風帽在英國蘇勒省多種之又有一種名兇阿古尼低
產於印度之雪山比歐洲各國所產者功力更大又有一種名亂形葉阿古尼低亦產於印度有補性而不毒
再有密頭形阿古尼低與他種易別因其花更多而散開又其花之盔形更長

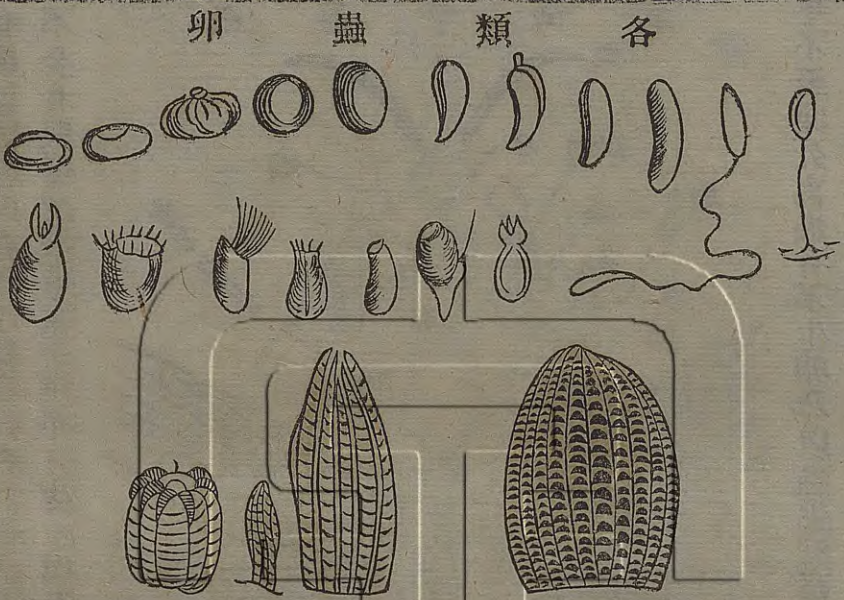
此稿未完下季續印

蟲學畧論

蕪湖驛磯山同文書館

教師華約翰稿

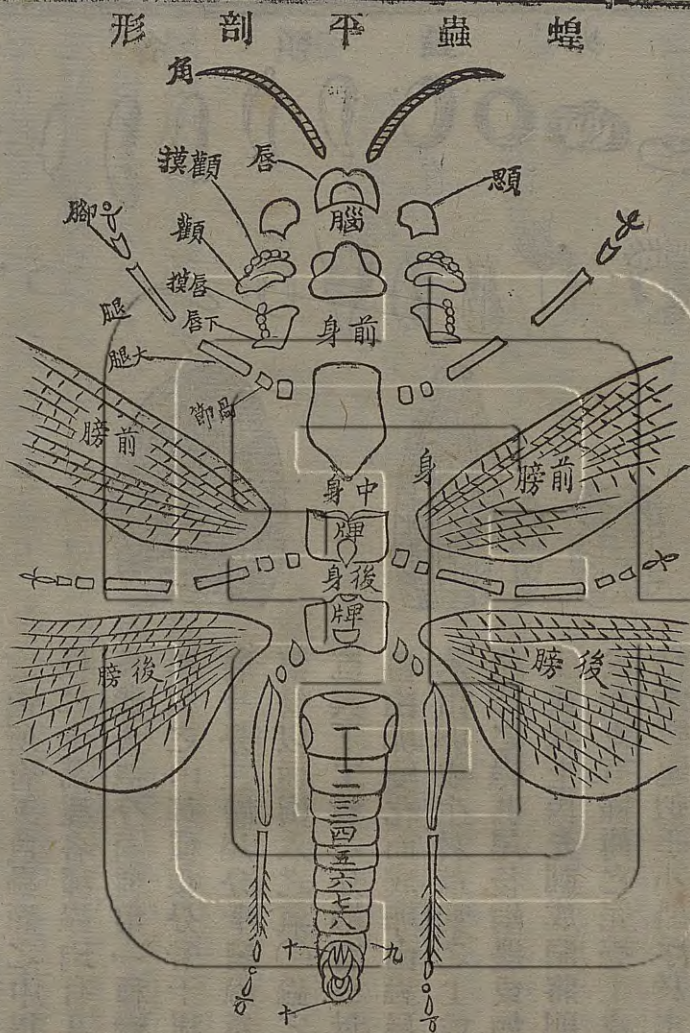
萬物之內惟蟲類有無數奇形有各式美色甚足娛人之目或飛或跳或爬或走皆具天然能力有有壳者翅



藏壳內有無壳者翅上有金黃紅白黑等色極其豔麗統觀禽獸
之內所有五色蟲類之中得其四分之美西國博物院內聚有蟲
樣二十萬種各種蟲均有其名此外另有蟲樣多種尚未查清凡
蟲類大概分兩種第一種變不全第二種變整全每種另分八種
八種之中每種復分若干種數計每蟲可分十七層部位頭分四
層身分主層尾分十層蟲氣出入不由口而由尾後尾上二邊有
氣管以通出入之氣○蟲之生長最靈便者惟螞蟻與蜂乃有君
臣兵丁工役之分蟲有公母亦易分別或妍醜不同或形狀各異
蟲由卵變化而成卵由蟲尾後生出尾後有卵管生卵時必有粘
水出卵或生於草葉之上或生於草內即為粘水膠住不致脫落
生卵之蟲其尾後兩邊或如錐頭亦有無錐者蟲尾之錐或在樹
上或在土內先刺成洞將卵管插於洞內而生卵○蟲之卵或圓
或長或有極薄之壳壳上或有花紋甚美觀蚊蟲生卵初生時有
粘水膠連似乎小船浮於水面蠅之卵常生於糞土內將糞推
成丸置於土內蠅之卵多生於臭肉等處蝴蝶與蛾等卵或生於
樹葉上或生於花草上各蟲之卵生於何物上即日食何物

論蟲生卵哺子之事 凡蟲生卵不拘何時當哺卵出子之候必須天氣和暖或自哺或經太陽曝曬其出即
易臨出卵壳之時或自將壳嚙破而出或在壳內將身一轉使壳自破而出凡蟲自卵內生出有四變如卵出

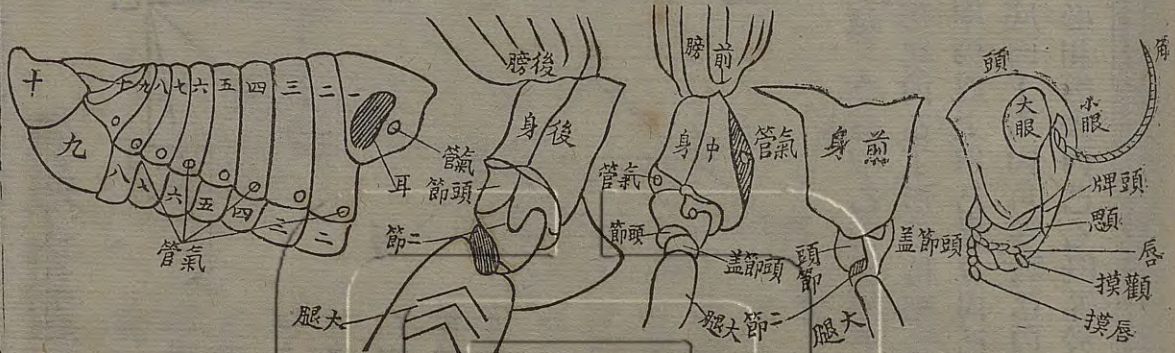
蠶蠶眠繭繭變蛾蠶有四五次退皮退皮時從頭背後破開而脫○眠繭時蠶預先三日不食滿處亂遊忽上忽下不多時或藏入樹內或藏入土內不與人見後眠成繭在內又變為蛹蠶吐絲並非從口吐出乃口兩邊有絲管蠶腹內亦並非絲乃稠水從管吐出即變為絲而結成繭凡蠶從卵生出各種不同形像亦異間有變不全者與變全形像亦不同亦有變全與未變全者似同不同之式當未變全時有翅勝尙小者只可爬不能飛及變全時翅長豐滿自可高飛有變不全者與變全時大不相同當未變全時原無翅至變全時方長翅能飛



各類蟲必變完全後方能生卵未變全時則不能生卵蛾類蜂類蝴蝶類必公母交姪生卵方能哺出若未交姪縱生卵亦不能出小蟲生卵後其蟲漸死所遺之卵不拘何時生者必應時而出春夏秋冬皆然各種蟲到冬日即死多不能過冬惟蜂與蚊蟲兩類或在樹葉內藏身或在樹皮內護體可以過

冬不至凍死寓蟲者不生卵乃以蟲生蟲是其異也凡蟲類生卵出蟲或一年出一次或一年出三四次亦有十七年出一次者各類蟲之身俱生虱並生疾病蠅與蠶兩類生病時身上發霉多相傳染若瘟疫然故有一蠶患此病同處之好者沾染之亦患此病而死
分剖蟲之法 紅腿蝗蟲之身外面前分十七節每節可以分開此十七節大分三層尾上每節可分上面

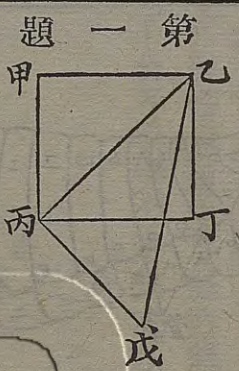
蝗蟲橫剖形



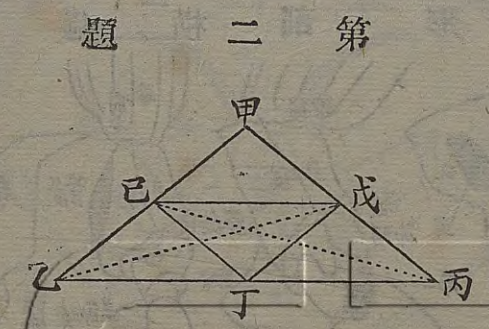
下面旁邊尾比前身大有半母尾後尖公尾後圓母尾後兩邊如錐此錐即卵管底下有卵路○身有三節前中後每節有脚一對二三節每節有翅勝一對前翅勝直而厚能遮蓋後翅勝後翅勝大飛時用後翅勝不用前翅勝後勝不用時收攏如扇子○每腿分三節大腿小腿脚脚可分三節第三節有二爪似鈎爪下有鑽後腿大跳時是用後腿○頭分四節第二三四節甚微小難以查明蝗蟲頭分腦與大眼小眼角在頭前角中間有一小眼角上有兩小眼角兩邊亦有大大眼大眼中分出多小眼腦前有頭牌頭牌下有唇口兩邊有顯顯後有顯其顯分三節裏面有牙中間無牙外面有顯摸顯摸有五節口下唇下唇上有舌舌上有毛○蟲類出入氣不由於口乃前身有氣管管口在身兩邊中身有兩對氣管口尾後有八對氣管口週身有氣管從頭至尾各處相通能入血管一分鐘時能出入氣六十五次○蟲類五官極其細小實難考查各類有各類之靈性各類有官各類有兩種眼睛小眼一個即為一個而大眼一個之中另分多小眼蟻眼一個分有五十個蚱勝之內一個分有二萬小眼○各類蟲眼皆無人眼之明故看物不遠惟其角最靈遇各物角一摸即知香臭凡物入口在顯下能知物之味蟲類之耳亦靈凡有聲音其俱能聽蝗蟲之耳有在尾根上者有一種蝗蟲耳在前脚上各蟲全身有細小毫毛其毛無論觸遇何物即能知覺○凡蟲分門別類所已查得者有十六大類變全者第一為晶膜勝類第二為鱗勝類第三為蛤蠅類第四為吸蚤類第五為蚱勝類第六為毛勝類第七為蠍蠅類第八為筋勝類變不全者第九為錐嘴類第十為縵勝類第十一為蜉蝣類第十二為蜻蜒類第十三為寓蟲類第十四為網勝類第十五為箭尾類第十六為跳尾類每類可更分四小類

算學奇題

武昌 巴心田來稿
金匱 華蘅芳刪正

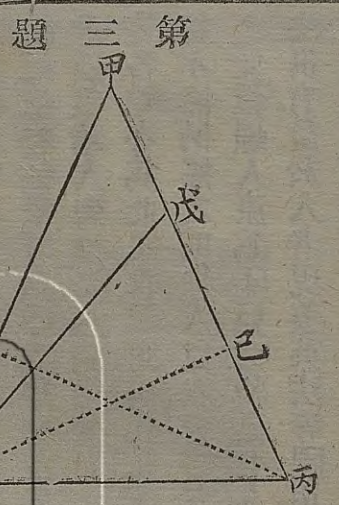


第一題 今有一直角方形求更作一直角方形其面積為本形之三
如圖甲乙丙丁為所有之直角方形乙丙為其對角斜線準幾何例甲丙線上之直
角方形與丙丁線上之直角方形併必等於對角乙丙線上之直角方形所以乙丙
線上之直角方形為本形甲乙丙丁之二倍
若從丙點起作乙丙之垂線丙戊令丙戊等於甲丙或乙丁從戊點作戊乙線則戊
乙線上之直角方形必與乙丙及丙戊兩線上之直角方形併等所以乙戊線上之
直角方形為甲乙丙丁本形之三倍

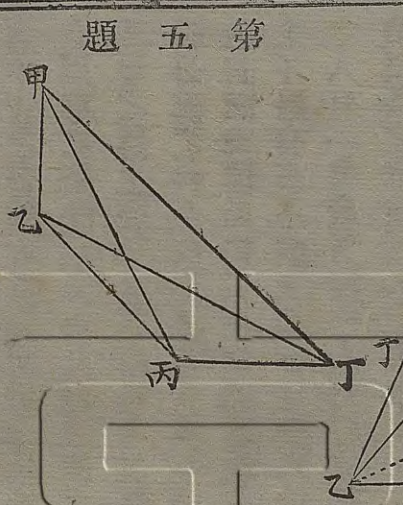


第二題 今有任何平三角形平分其各邊作點又從各分點作線相連則分本形
為四個平三角形求証此四個平三角大小形式相同
如甲乙丙平三角形平分其甲乙得已點平分其甲丙得戊點平分其乙丙得丁點
乃連已戊二點作已戊線連已丁二點作已丁線連戊丁二點作戊丁線則分甲乙
丙本三角形為乙己丁 己甲戊 丁戊丙 丁戊己 四個同式同大小之三角
形

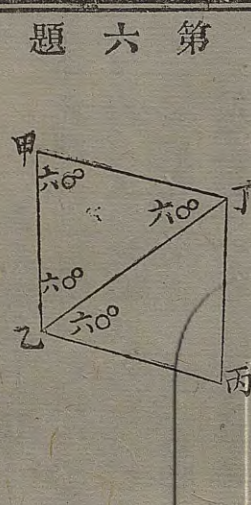
第三題 今有甲乙丙等腰平三角形於相等之兩腰上取丁戊二點令甲戊等於乙丁各作線至對角則甲
乙戊形與丙乙丁形面積相等試求其証
試於甲丙線上取已點令丙已等於丁乙亦等於甲戊則丙丁乙形與乙己丙形其丁乙與己丙等又同以乙
丙為底而丁乙丙角等於己丙乙角因兩腰相等之故 則兩形必相等又因甲乙戊形與己乙丙形為等底等高所以
兩形必相等夫丙己乙既等於丙丁乙又等於甲戊乙則甲戊乙亦等於丙丁乙



第四題 今有路長一千八百尺甲乙二人賭跑第一次乙在甲前四丈
五尺動足甲比乙早到五十一秒第二次乙先動足一分十五秒乙先跑
到甲後九丈問甲乙二人各要幾何秒跑到此路
因甲跑一千八百尺比乙跑一千七百五十五尺少五十一秒又甲跑一
千七百十尺比乙跑一千八百尺少七十五秒
所以可用方程式求得甲三百秒乙三百六十秒均可跑到此路



第五題 丙處正南有樹一株測得樹高四十五度從丙向正西行六丈
測得樹高三十度問樹高若干
甲乙為樹高甲丙乙角為四十五度甲丁乙角為三十度乙丙丁角為九
十度丙丁為六十尺準幾何例乙丙平方加丙丁平方等於乙丁平方
甲丁平方內減甲乙平方等於乙丁平方
惟因甲丁乙角為三十度所以甲丁必為甲乙之二倍惟因甲丙乙角為
四十五度所以乙丙必等於甲乙 所以甲乙平方之二倍等於丙丁平
方而甲乙等於二之平方根約丙丁



第六題 今有相等之速率一秒中行十尺以不同之方向並加於一物
其交角為一百二十度問物行之方向及速率
設物在乙其二力之速率為乙甲及乙丙因二力之速率相等所以物受
方向不同之速其所行之路必均分甲乙丙角從乙向丁又因甲乙丁為
等邊三角形所以其速率仍為一秒中十尺

互相問答

前所來問事之信未經答復者頗多歷年既久恐諸君置若忘懷或居處遷轉故一概不另奉答以後
凡問事有益於眾人者本館有知當仍答復來信均須自備酒資交上海三馬路格致書室代收可也

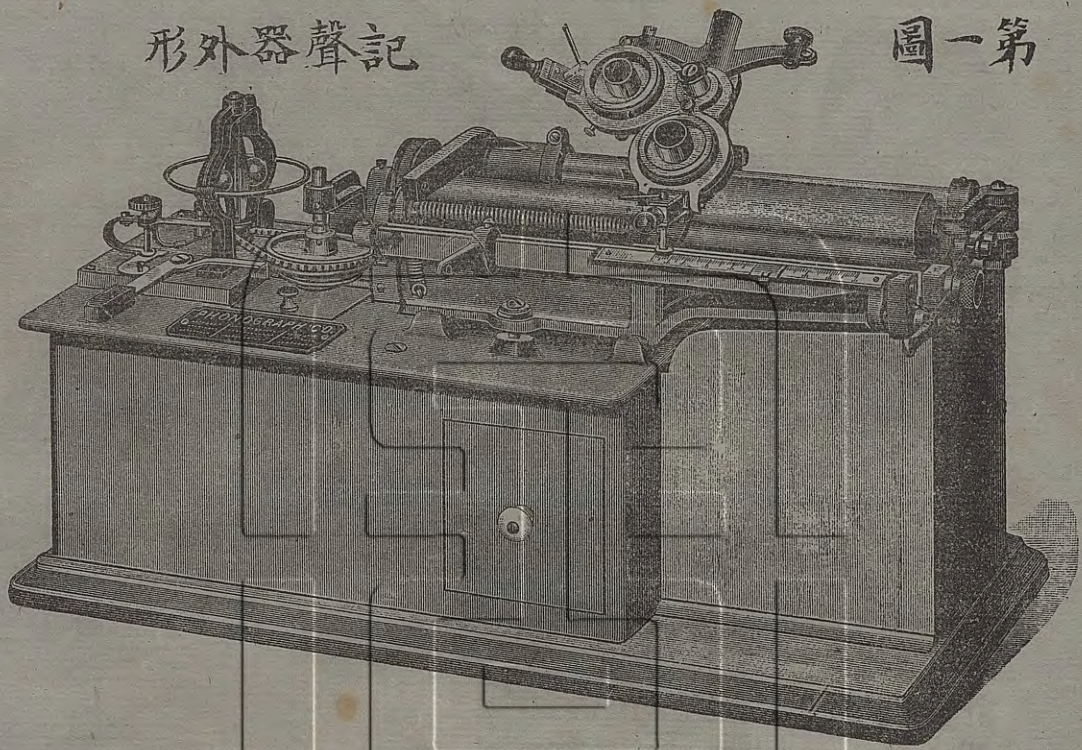
格物雜說

新報記聲器圖說

數年前西人厥有傳聲器即德律風能遠近通言已囑巧而奇矣今又有人造成記聲器能記存言語數發其聲是奇而又奇矣厥此器者美國人名愛第森也初設此器時法雖奇巧而不甚靈便祇為游戲玩物耳後知此器不但為取樂開心之用將來能記人言語而發復聲可省書寫之煩如名人善言好語傳流後世千載之下得聞其聲不啻親見顏色或將方家音樂歌曲記存音調後之學者使復發聲宛如面聽其奏是此器不獨為千古之奇聞亦實為記載之妙簡但愛氏設此器時因最喜發電學各新法故暫置而不問如造小電燈與各用電之新法已大發其財至前二三年內仍攷究此記聲器而全得其法無論何人何言何聲隨時記存於其管之面上即能令其回復原聲任多次數毫無差誤其管送至遠處置於同類之機器上亦能發出同聲每管外面之料色白如象牙質軟如硬蠟管長一寸能收二百字音長二寸能收四百字音餘亦類推將管置套內封固交信局寄至任何遠處收接者安於己之機器上則能聽其言語聲音與原人言者無異目視其管面上不過有多小點及將管轉動時此各點以其大小粗細短長能顯出言語聲音用電器令其轉動但用此器之人有一事最奇即一人對器言語則回復此聲時本人不能辨為己之口音他人聞之即辨明無訛此事略與照像之事同如人照像無論如何清肖本人自視則以為不像他人視之即識之無差前歲本館主道經紐約近處特往愛第森廠親觀此器先對其管言英語數句復言華言數句置其機器內則回復其言聲氣毫無差誤復請人對操琴調與琵琶聲吹笛聲喇叭聲則各音俱為此器收而記之回復無差又對之咳嗽打嚏大笑各聲亦為此器收記回應觀此廠內另有數種奇物一種為蠟面小人胸內藏記聲器已將言語存於其內將小搖柄搖之則蠟人自能言語宛若生人內有一蠟人將其來歷與所作各事言之歷歷聽者無不解頤說者此種蠟人原為小兒玩物已有人定造二萬個廠內日夜甚忙另造電燈電器等甚多大半為愛第森之新法俱有益於人者現美英法等國用此等器不少日本國近年亦有之去年上海豐泰洋行有此機器一副以

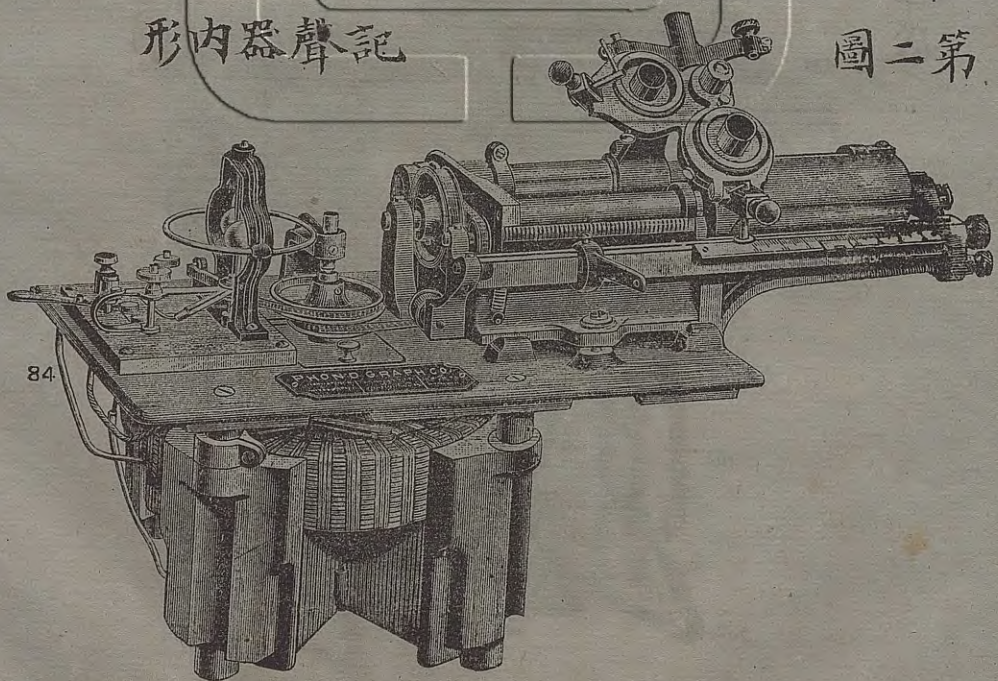
第一圖

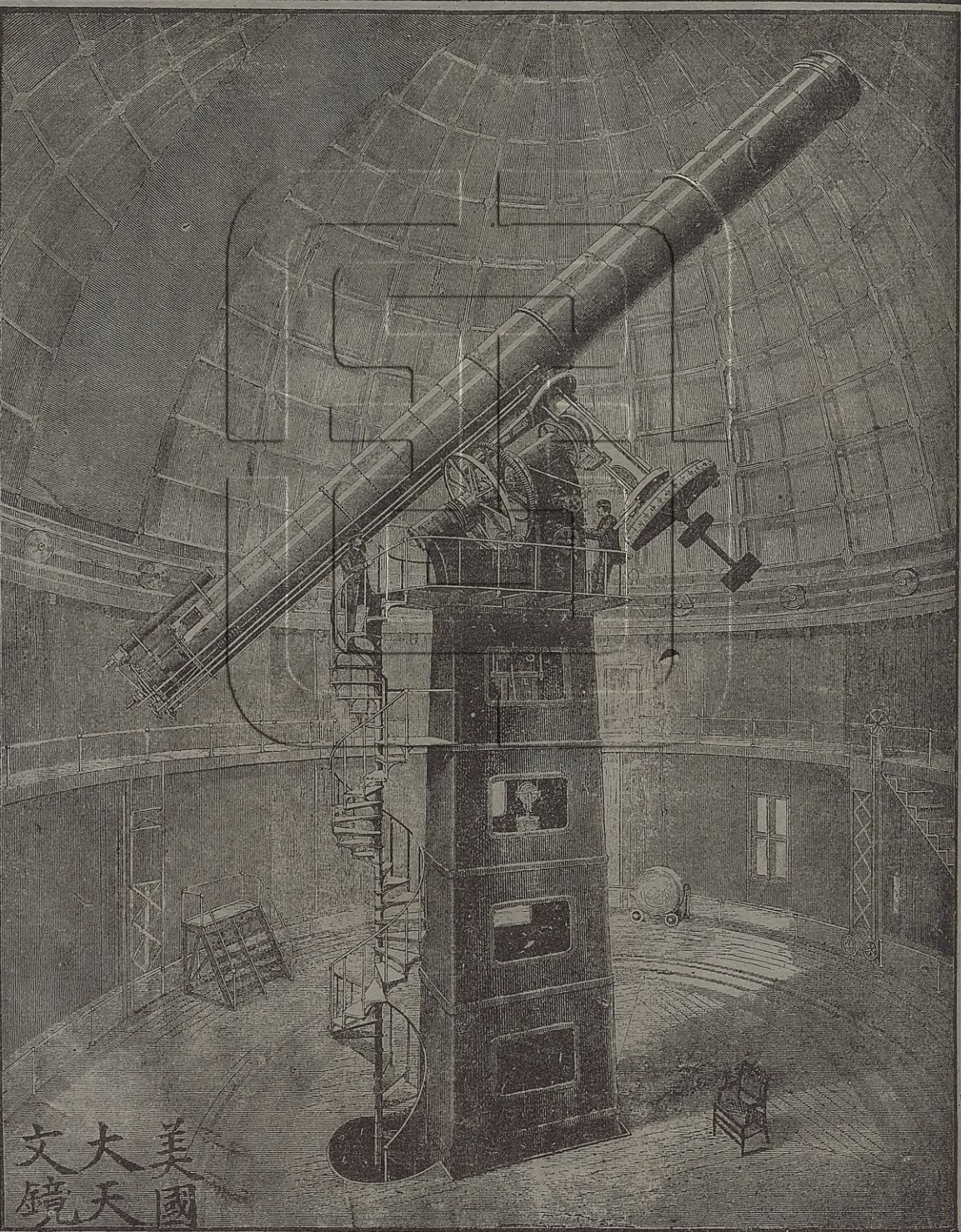
記聲器外形



第二圖

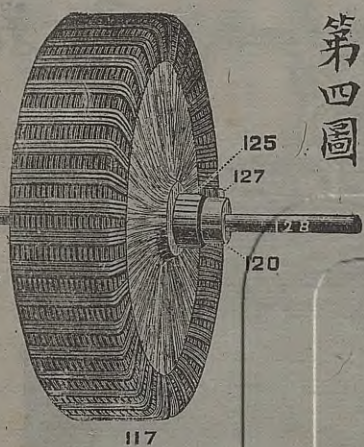
記聲器內形



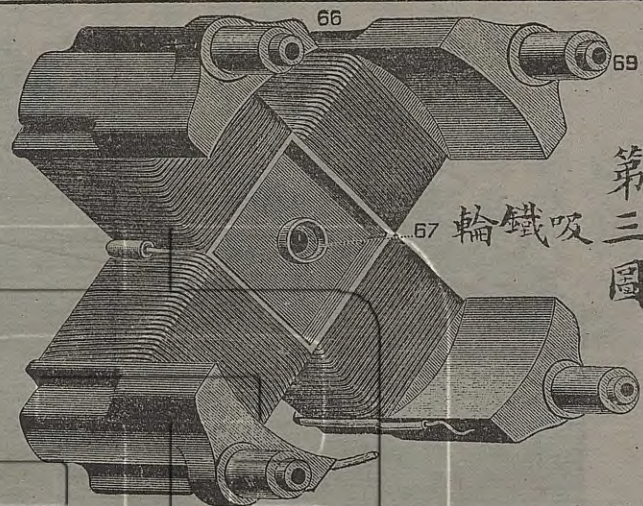


美國大天文鏡

記聲器吸鐵輪



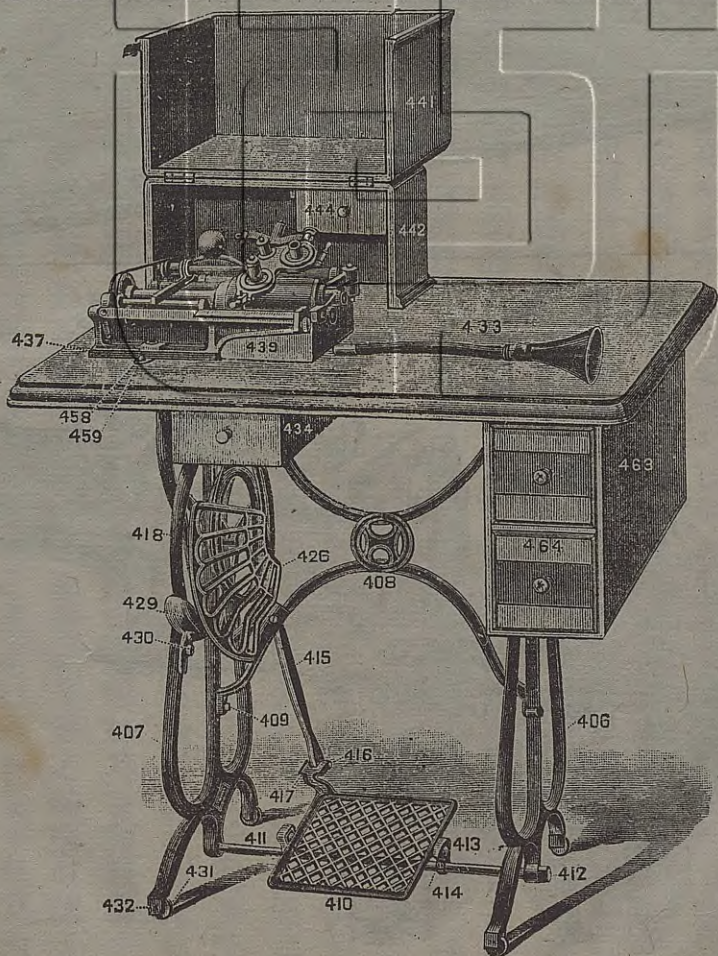
第四圖



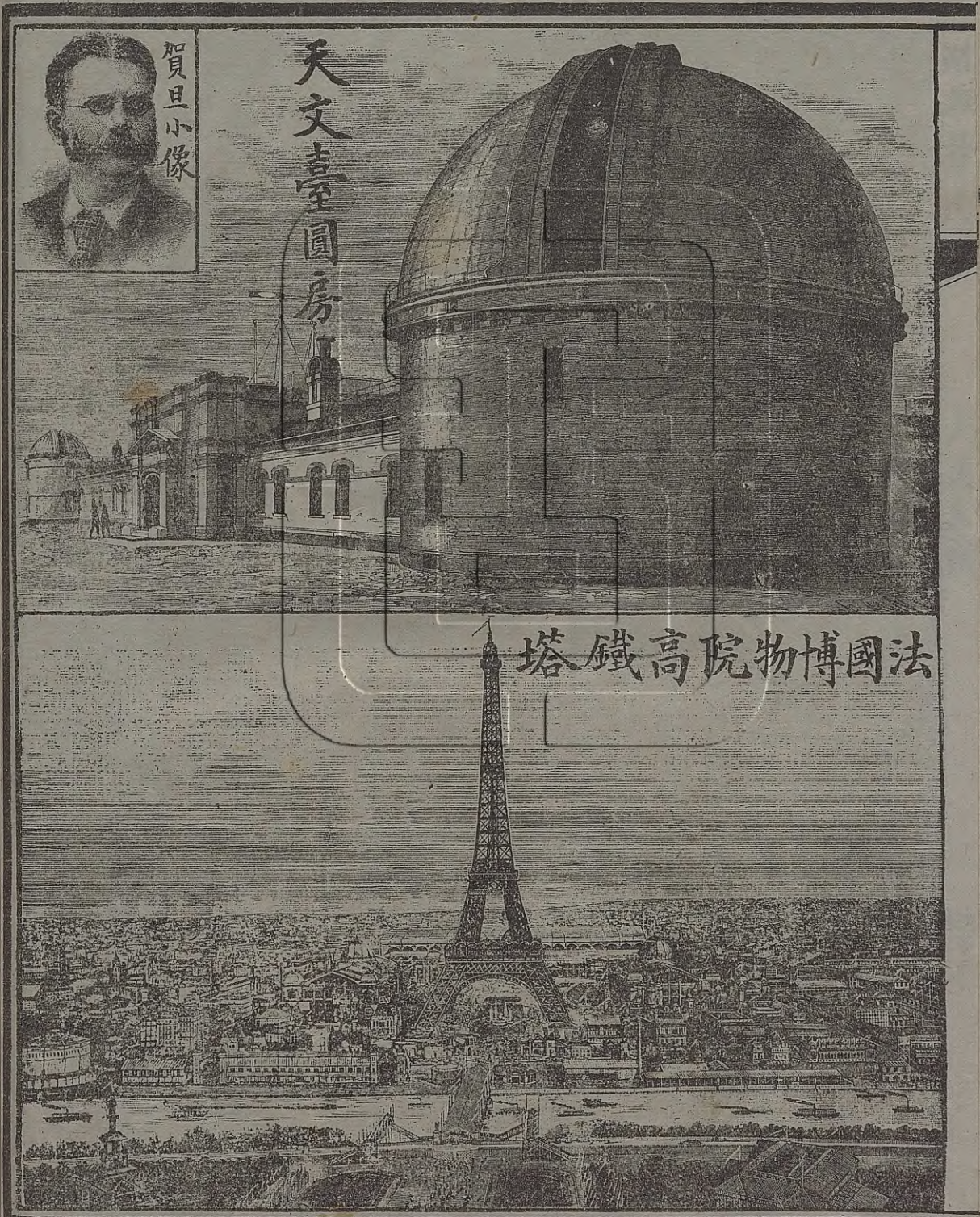
第三圖

吸鐵輪

小號記聲器



第五圖



備購者觀看其器如另圖第一圖為其外形第二圖為其內形與電力轉動之法第三第四圖為電氣吸鐵輪之分圖第五圖為此器之小者形與鐵裁縫架略同可以足踏動比用電力法為便惟不及電力法之勻

美國極大天文鏡圖說

測天之學必用遠鏡亦曰天文鏡鏡愈大測查愈精泰西各國最大之天文鏡莫過於美國舊金山相近處散約歲地方哈末頓山之天文臺上者乃前年新告成其物鏡徑三十六寸光距五十六尺重五百三十磅此種大鏡為天下之巨擘造成甚難造此鏡之廠連造十九鏡皆壞而無一可用者及造第二十個始成厥功其難可想見矣鏡管之長計五十七尺當中內徑四尺而二端三尺有餘以最硬銅板為之連以帽釘極覺穩固其大力目鏡能放大三千三百六十倍徑如窺月輪則似離地僅二百英里之遙凡人目所能見極小之星此鏡能窺及小於三萬倍者即極微之星氣星雲此鏡亦能分之為無數小星此天文鏡立於大生鐵方柱其重二十餘噸柱上有臺便於窺者周圍行走所設使覆仰對天任方向之法極靈活一人之力足以動之另有法令鏡隨星而動故已窺對一星則可連觀至數分時或數刻時不必推動其鏡又有法能配鏡對天任何方位如預知某星在天之躔度則在其分度圈上配準一窺即見其星另有數種器具若照像器分光求原鏡等俱能與此天文鏡合用容此天文鏡之圓房以鋼為之頂成半空球形徑七十五尺四寸能在臺上隨鏡轉動其轉動之各件共重一百餘噸轉動之法用鋼絲繩與轆轤及齒輪等件俱藉壓水法用力九分時能轉一周其頂有敞口寬七尺有半加門二扇可開可關重十五噸啟閉牽以鐵絲繩天文鏡起落各事亦用壓水法動之圓房內修飾華麗敷淡綠色牆與地板配有各色木料天文臺內另有大小各天文鏡等器甚多可為粗測之用哈末頓山之頂高四千三百零二尺天空周圍一望無阻不拘何方皆可窺測造此遠鏡雖為時未久然已查得天文內新事不少時愈久則所查得之新星必愈多無論日夜均能觀星總理此大天文臺者為美國人名賀旦其像如圖其學問淵博無倫原充舊金山加利福尼亞大書院之總主管後辭而總理此天文臺事此大遠鏡於西一千八百八十年正月初三日造成初用以窺土星最為清晰所見之新事多前人所未知者從此以來造臺觀天甚眾查往紛來日夜不息事為義舉來不取費臺為公地觀不厭多即其大遠鏡不能用則餘各

天文鏡亦可任用故好者絡繹於途也攷此大天文鏡之根源有美國善士名黎者富於資財將終時遺產值美洋三百萬圓全作各種義舉大半用於公書院或義學堂或養老院或造名人遺像等事內有一事爲特著者乃撥洋七十萬圓欲造天下最大之天文鏡並其相配之各件及合用之天文臺等又買地皮一段以爲造臺之基其全意欲與格致學而有益於衆造成之臺足爲萬人欽仰故於其人死後將柩遷至哈末頓山上全其本願將極大之天文架罩其墓上以彰獨學之美架下勒碑言明其事以垂久遠因名其臺曰黎君臺示不忘也登山周覽景緻甚佳周年晴而少雨隨時均可測天有志竟成亦極天下之大觀矣按各西國所有天文臺較之黎君所設者蓋遠遜也查英國最大觀星臺在格令未次地方其鏡徑僅十二寸有餘中國有明時亦講求天文北京造有觀星臺其器固精惟存至今制已舊而不合時宜矣

法國博物院高鐵塔圖說

前年法京大博物院前造一鐵塔其高莫倫計有千尺俱以熟鐵爲之其下端有四柱空而斜置爲方形足其基先築極堅不稍改動於四柱之上接立總柱在高八百九十六尺處有望臺畧方五十四尺臺上另有測候等事之房再上有燈籠在高九百八十四尺處燈籠之上有極大之引電管八根能引電至地內以免雷擊之患燈籠高二十二尺內有極大之電燈外有白藍紅三色之玻璃鏡光照甚遠法京徧處能見其光成此塔所用之鐵料共重七千三百噸底基之料並塔內起落人物之架不在數內其各鐵料在大鐵廠內預造準安運至塔處裝立最易登塔之上覆觀法京周圍之地無遠弗及晴和時節光景最佳一望遼闊造塔定樣及經理各工之人名愛非勒前在葡萄牙國代造過極大鐵橋等件廣著名聞成此高塔其名益噪其博物院每年開時僅五閱月則關而散而此高塔必存多年以爲法國最奇物中之一種也塔內有起落架容容數人以壓水法起落數分時即可上下大省人步陟之勞塔內有賣食物飲物之處並有憩息遠眺之處最爲方便開院時每日上下之人間以萬計按此塔不但爲消閒取樂之意而於天文測候等格致事亦爲最便且夜中有大電光足令合城得亮亦爲大益之事遇大風時塔頂稍有動搖惟因其尺寸大遊客幾不覺動無風時則塔毫無動意經造此塔之人愛非勒今年已五十有七歲矣經辦此種鐵料工程甚多其人亦鐵中之錚錚者矣

華語考原上冊

艾約瑟稿

第一章 論肇創言語

凡諸先民創有言語之初要必渾沌已闢知識漸增加以生齒日繁有將必求互明心意之勢始相與造作言語通行大地然當其尙未有言語之先率不免藉手足之指畫唇目之瞬動庸以傳示心意於諸同類但人之心意莫不欲速達而易曉也故於手足唇目指畫瞬動時自必發諸音聲以助手足唇目之所不及俾人目見其狀耳聞其音亦足達其喜怒哀樂之情矣是口於尙未成有語句時已發諸音聲宣傳心意惟時人咸自覺凡已心意率可即此諸音聲宣傳是語言如器而音聲如質也然音聲之發亦有後先如今中國音之分唇喉齒牙舌也在古必先獲有唇音久之又久其舌喉齒牙等音依次漸備是未有語言先有音聲而音聲即爲語言藉成之基迨本音聲創造言語由惡而美循粗而精日進不已以致言語生生更無窮極然溯其發有音聲之初實始於唇蓋尙未作有音聲時人即多藉其唇之開闔傳示心意

茲將發明人之藉唇開闔傳示心意何以與唇音聲有相連相及之故蓋人之生也上帝即概賜以辨別是非并他良知之諸能力當未有言語時人皆苦於藉唇目手足以傳示心意之略而不詳也爰加力於口出之音聲以冀日臻美善至若成諸言語有速有遲則率視其人之智愚爲準是傳示心意既得有音聲之助則難喻者必皆屬歸易喻中矣如阿音 A 呼時必大張其口迨加以唇音則爲麻或爲巴何也蓋即由速閉其唇而得者也再稽於鼻氣通則爲麻氣塞則爲巴而鼻之通塞皆司於舌後之吊鐘蓋鼻氣之通塞實此吊鐘所司也夫唇之開闔藉以傳示心意爲用已久迨有音聲之始即首見於唇而麻 M 巴 B 阿 A 三音亦可爲諸語言之祖

若問人之言語果肇興於何時是實難於論定意者其前此不知幾千年當今之歐亞美三大洲之溫道處夏如今之嚴冬而冬則寒難以言喻大地皆冰之末季乎蓋此時始見有石中人跡按當此中朝光緒十三年其充英國格致會首名道孫者有言曰昔大地溫道處如今寒道處之末季約在前此七八千年是乃即北美洲

尼亞加拉河之瀑布流以測得之也蓋此瀑布流計每一歲剝蝕其下石層者三尺而是石層經人測悉實皆溫道所結成者此瀑布流原迫近安達利約湖口今則離距湖口約七英里餘以一歲進入三尺而合計之是非七八千年不可故道孫引以爲証謂今溫道處厥有生民之初必約在前此七八千年

若中國言語或可謂之肇興於前此七八千年蓋不然則誠恐不足有此諸多變史緣自古音變至今音自古語變至今語要非幾世幾年所能完備是以凡考究中國語言之源者既不得知其果本於何一族人方言之確証又難舉何一類方言創於中國有語之先則莫若視爲開闢時人自創之一家言直據以懸揣肇造言語人如何即天地萬物而逞其五官四肢之用成諸語言然天下萬國事理繁多如欲總括實非易易今將界畫一端即中國言而詳說之以例其餘故暫不復論中西各國言語之同異并中西各國言語之有相關處或無相關處也

蓋如能取一自有舒縮之高朱哥筒倣作成一人口與喉之形狀而喉間處一管少曲自爲橫縱者則下連於肺氣出自肺由此上達聲宮氣喉上段處名曰聲宮即得成音嗣或橫出於口或仰出於鼻也蓋當肺中氣上達至聲宮時其聲宮之四周舒縮肌即迫壓出之而成聲若以杖擊鼓然於是聲聲相逐出自於喉有大有小有緩有急有曲有直有抑有揚互相穿貫歷歷可聽故凡人之口氣緩出則聲弱氣疾出則聲強是皆其間舒縮肌之能力蓋是肌於氣數疾迫壓則聲高且尖反之則聲微且啞加以曲折起伏高下平仄實爲中國四聲之本即音母之幫與並音分啞響亦皆本於是也此皆無關乎齒牙唇舌乃有聲之氣尙未逾喉時事迨逾喉而舌腭齒唇等音依次而成

凡一人口中率有三關皆爲氣出之所由經即唇與牙以及舌根是也再果有做人口之高朱哥筒內三關具備加以其間假舌有上下起落之能屈伸轉掉之力倘噓以氣音母自成如舌背上與吊鐘相撞而成有見溪那疑四音母即泰西之 K K^c C Ng 四字母又舌上抵腭處名曰舌前舌一起落與腭相摩所成音母五曰照穿壯審禪即泰西之 Ch Ch^c Dj Sh Zh 五字母而舌尖抵於牙則所成音母曰端透定尼又曰精清從心邪即泰西之 T^c T^c D N 四字母與 Ts Ts^c Dz S Z 五字母也以合上節所言唇成之音母曰幫滂曰並明即泰西之 P P^c B M

四字母則音母大備聲藉以全

如上次第唇居於末實則古音首見於唇緣尙無語言之前人以手足唇目指畫瞬動庸示心意時唇之功用已多因此唇音獲有首出之榮茲如就此高朱哥筒口上施假面而俾該筒可自舒縮則必先見有唇音是唇爲有音之祖更無疑義嗣乃漸而有牙音腭音喉音是口之有聲自外而內音皆依諸次第以發故可揣知當中國有生人之初要先分有唇牙腭喉四音之四世也迨喉音全後漸備有四聲今之中國固可謂分有四聲之世若問後此又將如何則難預料至中國之創有言語實可謂其先於倉帝造字之世幾千百年且必自北而南以次傳播

又手當人以指畫瞬動庸示心意時其功用甚鉅蓋既資以食又資以爲抵禦敵仇等用固非他肢體所能并列若口之唇牙舌腭亦必於藉以言之前藉以食而養身如鼻之藉以成有明泥疑等音之前亦必先藉以通氣且口鼻爲音聲之所自出而手之指示大能助口鼻音之所不及是口先藉以食物後藉以作言手亦先資以取食後乃資以助語言俾臻美善以便派分類別歸入範模中也試閱下文即悉

大地之間其美音入人耳者何限美觀入人目者又何限然皆有序不紊如所謂上下左右早晚前後以及遠近遲速等情形一一咸備似此諸端皆本爲天地間之所固有久而漸感入於人心亦具有此諸端故各方言皆存有此天地間固有之諸端也故昔人有言此上下早晚之諸端咸出於人之心而非天地間所固有者然爲詳細推求此上下早晚之諸端實天地間所固有時人師之以成聲而分有此各類方言泰西地方凡稽考文學方言諸書其間綱目要皆秩然不紊即所分有之過去未來現在并高下前後之諸限界也

人心獲知此上下左右早晚前後遠近遲速之諸端以及創有言語時則假助於其手者實多手之於心猶臣僕之忠事於其君主當未有言語前其傳示心意手既多任其勞至漸有言語候手亦即以杖擊物所出之音而自得名凡人之性靈識諸事理分若書櫛某某等類各有其方先則必藉手之指示以爲準嗣乃復助以出口之音然至無他可用之名則或代以手名或代以指示之名而時手指與指示之名尙混而未分即後方漸加有不同之諸號誌音亦未爲晚再若上下左右前後遠近遲速之諸端或皆即手所變成者抑有別藉他音

而得名者雖難盡悉然諸端得名必有次第決非一時所能備是緣人之智慧倉卒實有不給且凡物得一新名必別爲製一新號誌卽所言上下諸端謂人非出於手乃出於他而爲心所樂取用者亦無不可然須一人倡而百人和方能有成如是非二字謂出於手蓋手所指者爲是而反乎是者爲非設有問手何以爲是非之所由出則答曰考是非之所由出捨手之外更無他可引據者卽以杖擊物所出之音爲手亦謂上古中國之手字音非今日中國之手字音也且每造一新語必出有與原音少異之一新音其確據則如受授二字當夏之際受音上聲若授音則疑必作平聲迨於戰國授字音變爲去及至宋元則受字音亦變爲去而二字之音無別再如好字夏商時惟作上聲讀而兼有好惡之好字義至讀有去聲之世乃別有好惡之好作去聲讀也卽買賣二字必先有作上聲讀之買嗣乃出一作去聲讀之賣以爲之匹蓋昔之創造諸言語者本無成心率皆因時制宜若值向上聲之世則所造新言語必多上聲如夏商若值向去聲之世則所造新言語必多去聲如秦漢也

至夏商之前無四聲時則凡創造言語或作喉音或作牙腭等音亦皆由世之所習尙而漸次以生如上所云是言語肇興之際必多緣手以得名惟皆少變其音以爲號誌似此人皆是之則傳人皆非之則廢於是手之取便於人愈覺無窮而物之因以得名者亦實難悉數也

語言多肇於手之一說尙冀人幸勿深訝蓋中國言語見於前此七八千年既歷年若是之久而其間諸助語如彼此教令這卽以及前後左右上下等音雖其出有早晚之不同而概可斷之曰多出於手

此非謂中國語言皆出於手也外此又別有效諸天地間自有之音聲與各憑一己心意創造之言語亦多然其根手而得者或可約有十之七八

若欲藉他端以究中國言語之原要皆不如卽手而求之爲愈也古人既取以手擊物之音而命之名曰手嗣凡手之所作所爲率避更立新音之艱競就卽手類推之易少變其音卽成新語人心以此爲的故所製新語多根於手蓋實易於成語故也倘遇根之於手果不得成時則旁效諸他新音製成新語

如上所言當由舊語之轉有去聲時業多增有一番新語是卽近上下二千年內增有新語之確理凡創造新

語人其採用音聲如工匠之採用物料左宜右有不俟遙求故後之採用四聲與前之採用諸字母音理無二致按四聲未顯之前爲喉音盛行之世而喉音之前則爲腭音舌音齒音唇音等世也造新語者卽各本其時盛行之音創諸新語再平上去三聲之生要皆有序是唇齒舌喉諸音之生亦皆必有序也卽委溯原凡創造新語人何得有一時俱成之能力是必前後有序而唇音實爲首出卽 a i o b p m 等字母盛行之世既而

第二章 論人初以口習所聞諸音創諸新語

上古之初凡人以手或足觸物作響以及耳所聞諸天地間萬物之音聲皆可本以創造言語然耳所聞諸音聲常苦不甚分明既難作通行語亦不足顯示人之心意試手一槌或一杖以之擊物其果作何音實難尋索故萬物之聲來入人耳尙如一頑石待有琢治之功方適於用而琢治之者卽唇牙腭喉等分司工作凡音之有義要皆本於心之悟至字皆各有所指如動靜虛實等類則皆受之於辨性也且人聞諸天地間自然之音作聲倣倣其氣實出於肺上達聲宮處皆爲四周之舒縮肌迫壓及抵喉口上二細如帶之皮名音帶處鼓動成音及夫經鼻與口而音母已完卽自成語

溯肇造言語人必先創製有唇音者蓋唇見於外而幫滂併明卽泰西之 P^{pc} B M 四字其音又皆外見於唇是以音出唇動乃人所共見至喉藏於舌後當音出時作何形狀實甚不易見勢必不得首出見用於人若舌

前與舌尖等音其與也必在喉之先居唇之後再中國字父古音爲巴母古音爲麻皆與泰西 A 字母通是木東漢明帝暨隋唐時譯諸佛經據印度文繙作華語較其音韻參以毛詩而究得者凡爲父母者無不樂教其子女之心是於卽音所成之諸語言大有裨

益今卽啞啞學語之幼兒而靜測聽之庶可推知古人肇造語言之初果何音居先何音居後也

欲悉唇音果何以居諸音之首則可卽中國之音以考其更變之次第自無難得其確據大率其音有自唇由漸入於牙入於喉又有自牙入於喉者而無自喉入於牙入於唇者設使有之亦必寥寥無幾如幫滂等母以下字有變而屬於非敷曉等母以下者如卽英文字母論是 P^{pc} 有可變音爲 F H 者而 F H 則決無變音爲 P^{pc} 者如風可變音爲轟而不能變音爲崩是也再語言之變本諸自然當未有言語之初人之顯示心意惟

藉乎指畫瞬動時而唇之功用尤多迨諸言日盛其前此指畫瞬動之諸態漸次廢置顯示心意更不再多藉手足力矣是中國上古之世唇音極多而喉腭等音實罕時唇較牙舌喉腭為尤勞大可號曰唇音世也唇音衰替之漸散見於諸書如即廣韻內所收凡屬B幫滂並M明F非V敷奉微等唇音之諸母字而用於各語言首者皆為稽其篇頁多寡則較凡屬見溪那疑曉匣等喉音諸母字約少及半如以較凡屬牙舌腭等音諸母字如端透定泥知徹澄娘精清從心邪照穿狀審禪諸字母則約有四分之一若舌尖舌前分有二類如上所列T D N Sh Zh Dj Ch諸英字母音為舌尖類S Z Ts Dz諸英字母音為舌前類凡此二類其字皆較唇音母字約多幾至一倍

即此有以知中國上古之世其語首處概多唇音迨唇音衰而牙腭等音始相繼以興至諸語言之末如唐廣韻之入聲諸部計其自第二十六緝部起至第三十四之部止是皆末為唇音為英語之T^{sip}其間字數較自第五質部起至第十七薛部止為舌齒音質為英文之t^{tt}之字數僅得其半若英語則以p為唇音母之字數較以k為喉音母之字數則僅得三分之一至以上緝之等部唇音字較自第一屋部至第四覺部又自第十六藥部至第二十五德部之喉音字數據頁數言亦僅得三分之一而下平聲則自第二十一侵部至第二十九凡部上聲自第四十七寢部至第五十五范部去聲自第五十二沁部至第六十梵部以上統計三十二頁其字音咸屬唇鼻M如范為英文之Bam至於上平聲自第十七真部至第二十八山部下平聲自第一先部至第二仙部上聲自第十六軫部至第二十八獮部去聲自第二十一震部至第三十三綿部以上統計八十四頁咸屬舌尖鼻音如英字母之N而上平聲自第一東部至第四江部下平聲自第十陽部至十七登部上聲自第一董部至第三講部又自第三十六養部至第四十三等部去聲自第一送部至第四絳部又自第四十一漾部至第四十八噎部統計八十頁咸屬鼻喉音如英文之ng即此以觀是鼻唇音字較少於鼻齒音字殆及三分之一而較少於鼻喉音字亦殆及三分之一也蓋鼻唇音盛於古嗣漸衰替迨夫隋唐業已減至如上所言計今去唐又千二百年而唇音之存者愈少即此有以知語言之變甚多有變而為齒音者有變而為喉音者

此稿未完下季續印

Messrs. Llewellyn & Co. Shanghai.

啓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處近有無恥之人假冒招牌次藥銷售魚目混珠服之無効今將數種良藥開錄於左

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 包戒洋烟藥 | 諸患眼藥水 | 骨脊疼痛藥 |
| 一切瘋癲藥 | 專治四日藥 | 烏鬚烏髮藥 |
| 已丁咳嗽糖 | 甯神安眠藥 | 止痛妙藥水 |
| 立止牙痛藥 | 肥兒疳積糖 | 大補鐵質丸 |
| 救食生烟藥 | 上品花露水 | 神効生髮水 |
| 猪癩羊癩藥 | 雀痣斑藥水 | 嫩面香水粉 |
| 應驗風濕藥 | 脫鷄眼藥水 | 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磺強水樽樣各水悉皆俱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効凡 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.

啓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盞金銀匙勺刀叉暨工程內合用之機器物件並格致家應用之器具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

光緒十六年正月二十六日

上海隆茂洋行啟

Agency of the

Lartigue Railway Construction Company, Limited.

Shanghai.

司公路鐵修包格提爾拉

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
 路車式及各國樣詳列
 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
 器一副使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

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長濟藥房等四家購辦

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. V., NO. I.

CONTENTS.

- 1.—Preface by H. E. Hsieh, Minister to Great Britain, &c.
- 2.—Preface by Wang-t'ao.
- 3.—Preface by Wang-siao-ch'un.
- 4.—Imperial Memoir of H. E. Feng, formerly Director of the Kiangnan Arsenal and Taotai of Shanghai, with Lithographic Portrait.
- 5.—Description of Scientific Appliances. Division 3. Apparatus illustrating Mechanics. 20 Illustrations.
- 6.—Lessons in Elementary Drawing. From Chamber's Course. Part 1st, Perspective. 18 Illustrations.
- 7.—Railroads, from Matheson's "Engineering Enterprise Abroad." 3 Illustrations.
- 8.—Suggestions respecting Silk Culture in China. By F. Kleinwachter, Esq., Commissioner, Imp. Mar. Customs.
- 9.—Silk Culture in Japan. By F. Kleinwachter, Esq. 3 Maps, 1 Diagram.
- 10.—Western Horticulture for China. Messrs. Sutton & Co.'s Seeds and Plants. Part 1 Vegetables. 27 Illustrations.
- 11.—The Sphygmograph. From Dr. Burdon Sanderson's Treatise. Part 1. 2 Illustrations.
- 12.—Sanitary Science. Part 1. 5 Illustrations.
- 13.—Western Materia Medica. From Royle and Headland's work. Part 1. 4 Illustrations.
- 14.—Entomology. By Rev. J. Walley, Wuhu. Part 1. 3 Illustrations.
- 15.—Mathematical Problems. By the Rev. W. T. A. Barber, M.A., Wuchang. 5 Diagrams.
- 16.—Correspondence.
- 17.—The Phonograph. 5 Illustrations.
- 18.—The Lick Observatory and Great Telescope. 3 Illustrations.
- 19.—The Eiffel Tower. 1 Illustration.
- 20.—Evolution of the Chinese language, by Rev. J. Edkins, B.A., D.D., etc. Part 1.
- 21.—Advertisements.

NOTICE.

Volumes 1 to 4 of this Magazine, having been reprinted and made complete, are always on sale. Price one dollar each, including Chinese cloth case.

Messrs. Taylor & Challen. Birmingham.

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準本公司用英王印號勅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

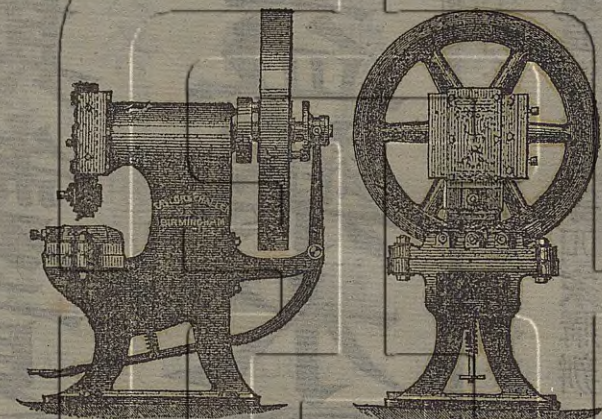
證信事本省於光緒元年十月設立火藥局所有全副機器盡向 大英國退辣車命公司定造運至中國在局裝立試驗之時實屬材美工良式樣精緻可稱天下第一因其制度之善配合無誤竟可不用西匠惟藉幫辦徐祝三指教工匠裝立齊全現已開工合製火藥製成之藥十分精美此照

光緒三年二月二十日

製造局給

白內言之可也

光緒十六年正月



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雪特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剪器畧陳如下如本圖爲種器之立視形與橫視形能自金類皮種出方圓之片或板藉種與模爲之尋常此種器每轉一周而種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種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種在推路任處停止此亦

退辣車命公司啓



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.

VOL. V., NO. 1.

1890.

PRICE—THIRTY 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 is at the Chinese Scientific Book Depot,
472 Hankow Road, Shanghai.

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

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

JOHN FRYER,—Editor and Proprietor.

IAN-TSZ-YANG,—Manager.

