

光緒三十四年戊申三月十五日

滙報科學雜誌

西歷一千九百八年四月十五號

目錄

恒星圖說 磁史 猩猩說續 炮身消損考

拒火泥磚 歐洲鐵路表 學類中西名合璧

述棉花及洋布之紡織法 答問

算題 哲學提綱

恒星圖說 第三

陽歷四月。軒轅在中。

東南黃道上。角宿居焉。與平道二星交作十字形。

黃道者。太陽運行所由之道也。日月相會。必在黃道。中國推步以黃道定限。以距黃道之度數。定各

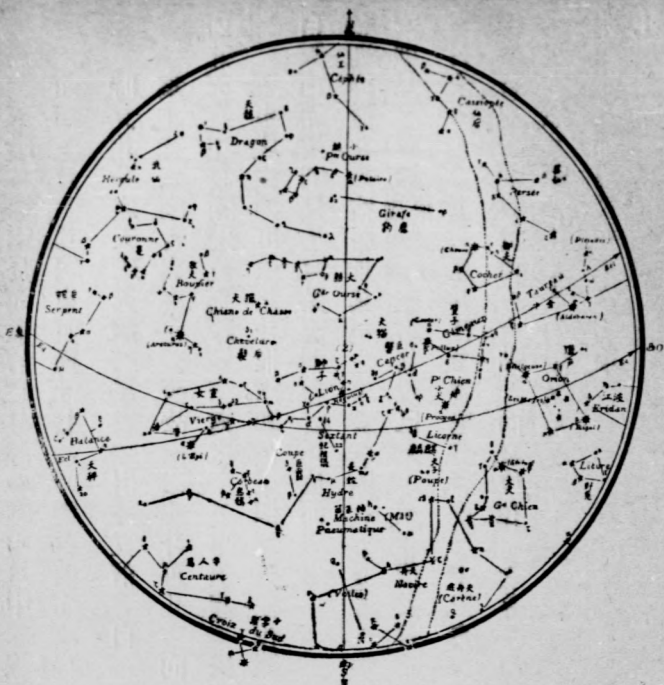
星之次。西法則以赤道為限。以距赤道之度數。定各星之位焉。

東北大角星居焉。色黃體大。

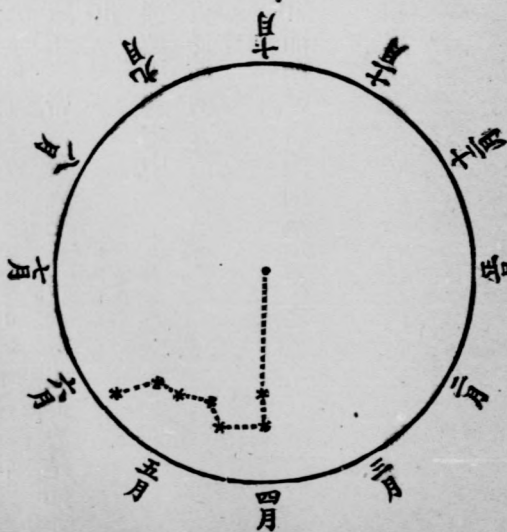
天上星宿燦列。形式相同。頗難按索。天文家每以羣聚易辨之星。推求零散較小之星。譬欲求大角星者。以北斗之柄引而長之。自得焉。見子圖第一 既得大角。梗河貫素。尋求易易矣。

北斗七星亦可藉以正方向。按北斗七星。滬地能全見者。每夜必歷數點鐘之久。然七星遠天王大帝而旋轉。故七星之向時時變更。天王大帝則為北辰之主。天之樞軸。天上諸象皆轉。彼則擁据北

泰西恒星圖第三



子圖第二



至天璇作線引長而五倍之。自得陽歷四月中。其線自天頂之面向北直行。十月間則反是。自北而而南。正月間。其線東西橫行。七月間則自西而東。見子圖第二。以上所言皆指晚間八下與九下鐘間之天象而論。然不拘何月何時。見北斗之天璇天樞二星。設線引長五倍之。自得天王大帝。既得天王大帝。亦得北極。於是知面爲北。背爲南。右爲東。左爲西。故曰以北斗可正方向也。

西北天邊。王良閣道位焉。跨居天河之上。五車五星。處天頂與天邊之中。

五車之位。亦可以北斗推求。卽從天權至天樞。作線引長而約五倍之。是也。

自天頂而西。則見北河。又西則參宿正位而居焉。

極西而微北。畢宿居焉。其星之最著者。西名 *Aldbaran*。色紅而明甚。西南則爲狼星之位。

南則見星翼軫。圖中誤作長沙三宿。其說已見上篇。不復贅言。

本月十九至二十三凡五日中午。流星多多。飛行中天。有自招搖星之東南而來。有自角宿之旁而出。

至論行星。金則見於西方。十點鐘而沒。位在 *Aldbaran* 星之旁。

火星亦然。其距 *Aldbaran* 較金星尤近。

木星半夜而沒。位在鬼宿之中。

土星則不可見。

已上陽歷四月初六日九下鐘。十三日八下二刻。廿一日八下鐘。廿九日七下二刻天象之畧也。

磁史

磁器一物。中國向本著名。歐美各邦。終遜其美。惟中國製造之學。循涂守轍。無上達之機。是以他國之磁。漸駕中國而上。本館綜觀記載。慨念時趨。比較精粗。不能默爾。爰將磁器向日之沿革。與近日之精良。錄告同人。名曰磁史。然一知半解。挂漏必多。願同志代爲訂正焉。

磁之爲用。日久相傳。至近來製造學精。始有發達之現象。其中所最當留意者。名類甚多。非箇中人不能井井。今將大旨分爲四綱。一曰稽古。二曰定名。三曰考工。四曰雜俎。

稽古

古人知識未開。所用者。但有瓦石之器。而無磁器。呂氏春秋。堯命質以麋。輅置缶而鼓之。韓子舜飯土塼。啜土刑。如瀉曰刑。飯器也。塼。瓦飯器也。又考工記。旋人爲簋。此爲陶器之濫觴。然皆爲瓦質。舜陶於河濱。卽陶之事也。郊特牲。祭用陶匏。不詳何器。周禮鬯人。用鬯以祭。又王舉共醢十六甕。賓客之禮。共醢五十甕。考工記。陶人爲甗。厚半寸。脣寸。盆實二甗。厚半寸。脣寸。甗實二甗。厚半寸。脣寸。七穿。鬲實五穀。厚半寸。脣寸。注。量六斗。四升曰甗。或作釜。爾雅。鬯謂之鬯。瓦豆謂之釜。甗。甗謂之甗。易有孚盈缶。詩坎其擊缶。周禮挈壺氏。挈壺。左傳。雖有挈瓶之智。韓詩外傳。齊桓公罰酒一經程。注。經程。酒器之大者。以上所述。仍係瓦器。其後有所謂尊者。有所謂孟者。有所謂瓠者。有所謂工儻者。有所謂瓊盤。瓠。瓠。豆。籩者。則或瓦。或角。或竹木所成。至潘岳賦中。有縹瓷酌。鄙之說。當爲磁器之先聲。在炎漢之朝。尙多用瓦。唐器則

瓦少瓷多。史載代人進瓷。是貢瓷之始也。陸羽云。盃。邢不如越。越盃上口脣不卷。盃。小孟也。或作碗。樞要錄元載家冷物用硫黃盃。熱物用冷水瓷盃。季南金詩。縹色綠瓷栝。按方言秦晉之間。謂之盃。音雅越魏之間曰槭。或曰淺。大者謂之閒。吳越之間曰盃。平原以東。或名盃栝。今季氏所云之栝。即茶鍾之所始。唐蜀相崔寧女飲茶。病淺熱。取椽子融蠟象淺。以漆髹之。其名曰托。乃茶托之始。十國春秋荆南瓷器。皆高足名高足盃。則磁已盛行矣。

唐時磁器。極爲講求。改陶爲窰。亦作窯。時甘肅之秦州。窰務最盛。名秦窯。岳州所產者次於婺瓷。洪州所產者。作黃黑色。洛陽所燒者。名洛京陶。與西安府所燒之窯。祇供御用。時四川邛州之大邑。亦製磁器。體薄而堅。聲清色白。杜詩所謂大邑燒瓷輕且堅也。秘色窰則錢氏有國時。在越州所造。柴窰出河南之鄭州。以世宗姓柴。故名。唐氏肆考云。世宗時。窰工請造法。世宗批狀尾曰。雨過天青雲破處。者般顏色作將來。當時以爲名窰。今整件均不可得。得殘器碎片。製爲冠飾。卽繡環玩具之微。亦足珍貴。蓋其質實光瑩澈。他窰皆不如也。徐州蕭縣白土鎮。土壤白質。可造白窰器。凡三十餘窰。窰戶多鄒姓。制作頗佳。此則宋窰矣。又有定窰磁。出直隸之定州。土脈細膩。質薄有光。有南定北定之別。後朝廷以定州白器有芒。遂命汝州建青器。質細潤如銅。名曰汝窰。處州章姓兄弟。兄名生一。所造之龍泉窰磁。脈細質薄。名曰哥窰。弟名生二。所造之磁。曰龍泉弟窰。足皆鐵色。乃取龍泉疏所造者。哥窰視弟窰色稍白。而料紋多。號白苳碎。可與官窰爭勝。亦曰章窰。至景德之名。始於宋眞宗景德間。當時鎮名昌南。先有里人陶玉。以造磁名。運

器入關。於是人知昌南之磁。爲他處所不及。眞宗命鎮中每年進御。載在貢典之中。其下必有景德年製四字。由是鎮以景德聞。而昌南之名遂隱。

五雜俎云。宋朝柴窯之外。有定汝官哥四種。今惟哥窯或稍易得。蓋質厚易藏。不若定汝之難於完璧也。定窯又有南北之分。彭窯亦曰新定。然不及南定。而南定又不及北定。上古中古之器。向不雕琢。止有大碗。官碗。七寸五寸之製。今則法術益精。本朝之郎窯。仿古制而勝之。眞後來居上也。

定名

磁器至唐朝。形色漸備。陶窰。霍窰。皆在昌南鎮。陶窰爲陶玉所造。霍窰爲霍仲初所造。宋以昌南窰改景德窰。鎮東南二十里。有湘湖市。曰湘湖窯。有米色粉青二種。至明季。其窰始廢。元窰有官民二等。曰樞府窰。其上有樞府字號。曰湖田窰。卽湖田市所造者。質粗。多黃黑色。卽澆白者。亦帶微黃。今窰市已墟。而村落尙在。

古窰名目極多。定窰出直隸定州。汝窰出汴梁汝州。皆見東窰在北宋東京。龍泉窯見均窰在河南禹州。

卽宋之鈞州。碎器窰在江西廬陵永和鎮。壽窰在安徽壽州。而關中洪州。越州。卽紹興府婺州。卽金華府鼎州。卽西

岳州。秦州。唐邑。餘杭。徐州。吉州。卽吉水府建州。卽建陽縣榆次。平陽。宿州。泗州。宣州。臨川。隴上。邢臺。磁州。德化。處州。

許州。衛輝。懷慶。陝州。兗州。陽江。無不有窰。有窰則均以地名。而碎器窰可與哥窰相渾。有碎紋素地。加青

花者。秘色窰吳越王錢氏所造。供奉御用。臣民不得用之。烏泥窰土黑質粗。然爲博古家珍賞。與龍泉並重。彭窰在霍州。爲元時彭均寶所創。摹仿古制。埴膩體薄。絕類真定。折腰樣者。甚佳。建窰所燒佛像最佳。歐窰出常州之宜興。爲明歐姓所造。有仿哥窰紋片者。有仿官均窰色者。名霽紅磁以紅寶爲堊。又有硃砂點。翠花點。青花點三種。雖色不同。堊而皆有橘皮紋。其羊脂白一種尤好。

明窰最多。所分年代。有洪永宣成宏正嘉隆萬之別。品之高下。首成窰。次宣。次永。次嘉。餘皆平等。成窰質埴尙薄。以五采爲上。其鷄缸一種。爲酒器之最。上繪牡丹。下畫子母鷄。人物草蟲。成盃一對。可值錢十萬。宣窰之霽紅杯。或作祭有全紅者。有紅魚者。有百果者。有以紅寶石塗燒者。並有藍地。青地。白地。各色。其永窰之壓手杯。嘉窰之泡杯。亦頗表表。其隆窰之秘戲。則品斯下矣。

以上官窰之名也。此外如龍綱窰。專製大缸。崔公窰仿宣成遺法。爲民陶之冠。壺公窰有流露霞璣。卵幕杯等名。質輕瑩白。爲壺隱老人所製。小南窰設景鎮之小南街。盛行一時。

國朝窰之著名者。康熙時之臧窰。爲臧應選經製。雍正時之年窰。爲年希堯經製。乾隆時之唐窰。爲唐英內府員監製。曾編陶冶圖二十頁進呈。茲不贅錄。外郎

吉窰出江西吉州府廬陵之永和鎮。色與柴定相類。宋時鎮有五窰。以書公燒者爲佳。又有碎器一種。相傳文文山過此。窰器盡變成玉。此齊東之言也。

高麗窰類景德窰。皮粗骨輕。花素不等。細花似北定。印花青色者似龍泉。

大食國器。以銅骨爲身。

即今西洋燒磁之器

俗名法郎。其實當時未知西洋之磁。而法人先至中華。故以此名之也。

鬼國窰爲宋明官窰。鮮美可愛。有名畫花繡花素者。則爲彰德之古瓷矣。

勝國初重宣窰。後重成窰。白地青花。中稍間五色者。獨冠古今。其花樣皆作八吉祥。五供養。一串金。西番蓮。以及鬪鷄百鳥人物故事。嘉靖間又倣宣成而稍勝之。其時崔公窰頗以爲貴。而隆慶窰則因穆宗好內。所繪花樣。不足登大雅之堂矣。

柴窰色如晴天。聲如吼磬。白定窰雖潔。而有細芒。於是汝州造青窰。以瑪瑙屑爲油。然終在柴窰之下。本朝郎紫垣赴極巡撫江西。所造之磁。名郎窰。所仿明磁有過之而無不及。又有熊窰亦與古人媲美。其後且能造磁枕。磁床。磁燈。窰政益有起色矣。

(未完)

猩猩說續

四。騎蓬猴。○此猴又名長臂猴。性野。常思其羣。如遠客之思鄉。小兒之戀母。故捕之者不易畜養。身綦長。立時臂可垂地。產南海各島及交趾國等地方。他處無之。每早必譁然而鳴。故又名早鳴猴。此公性也。其類分五。曰囊猴。曰靈捷猴。曰白手猴。曰黑身猴。曰灰色猴。

猴兩足善立。立時兩踵據地。趾在前。膝亦前曲。身軀不能直挺。臂復內彎。故雖能立。與人懸殊。行走時。在平地中兩手作傾側勢。左右高低。如賣解者行繩索中。不能穩定。倘行不平地方。往往以手撫路旁樹石。

等物。且撫且行。若防失足者。

囊猴善合羣。產蘇門答刺。博士馬爾敦司親見該猴。自此樹躍至彼樹。離五十尺之遠。又喜居高山。山高五千尺者。猴以爲安樂窩。平日不恒下山。行極迅速。類鳥飛。每日出時。必引吭高鳴。越時而息。此後了無聲息。須次早再鳴焉。

博學士地亞言此猴殊不易養。本地蕪蘭人。本善畜獸。(或譯蕪蘭爲馬蘭)惟不能畜此猴。其在野合羣時。有老雄猴爲前導。以防意外。山君遇此。每撲而食之。雌者珍護其子。恒携子浴水中。或雄者代爲浴之。加洗刷焉。

猴喜食昆虫壁虎等動物。在林中時。往往以手潤水。然後吮之。其性情詳細若何。因畜養殊難。故考求不易。有各員納忒者。畜猴一頭於船中。甚馴服。人皆愛之。然他種猴不與接洽。長臂似憎其忒。拽他猴之尾。顛行船唇篷索間。以拽其憤。見者咸以爲奇。猴向人索物。不與。則呱呱長鳴。後攜往倫敦。未至而死。德人海麥思畜白手猩一頭。靈動馴良。並不頑鈍。嘗行几席中。並不踐及雜置之物。似知其不可踐也。海給以食物。猴悉置杯中。後以口就杯吸食。兩手並不持杯。觀此則又知不通明悟矣。

此猴不食冷物。博士某之子頗與之狎。如朋友之交。凡猴思食物。或既得美食。必鳴曰嗚嗚。若示心之所欲也。

英人某園中多畜長臂猴。奔走成羣。同遊相習。偶有一雄猴受傷臥地。他猴取香蕉等物餉之。

五。神猴○印度有敬獸之俗。亦敬猿猴。有某小邦以爲猴係其元祖。傳至於今。方變爲人類。當英葡人至印時。葡教徒曾奪印之猴牙。印王大恐。願給銀八十萬贖還。

有謂猴係尊神者。敬之拜之。可以消災降福。問其猴之所以成神。則謂印南海濱地方有名獅子島者。名錫島中有長人至印度。謀害皇后。印猴救之。引皇后出險。遂得成神。

或謂獅子島產一種新果名檬果。有猴竊果給印度人。島人惡之。捕猴焚殺。於是猴之面與全身成爲焦黑。猴仍不死。知爲神猴。皆敬奉之。後漸蒸爲風俗。一任猴之橫行。不敢捕殺。自是以後。生息蕃孳。或傷人或奪食。公然無忌。莫敢誰何。且印人酷信輪迴。以爲人畜之魂。可以互易其體。迷信之下。遂敬其猴矣。以物性言之。猴之小者喜躍善弄。凡樹之高者。猴每以此株躍至他株。高及四丈。遠及三丈。猴漸老。則額漸瘦。鼻漸高。身漸礙。

六。長鼻猴○產婆羅洲。土人呼曰加剛。因鳴時爲加剛二字。故以此名。鼻長三寸許。如象鼻之可以自彎。因又有象鼻猴之目。尾與身各長二尺。性猛而不馴。首櫻色。背紅黃色。毛潤滑。本地愚人以謂此猴之祖本爲人類。因不肯納糧。遁入樹林。以致傳種。真齊東之談也。

又有扁鼻猴。鼻極扁。毛色全黑。光潤如油。見人則鳴叫不已。故畜之不易。土人取其皮爲衣。銷行亦廣。未完

炮身消損考

炮爲行軍之利器。各國海陸軍人。無不加以意講求。火藥之力欲其大。放出之彈欲其速。然藥力愈大。出彈

愈速。則炮身益易損蝕。此自然之理也。近有美國兵官名美克司 *McGoss* 者。將各炮悉心考驗。究其能放幾門。然後其炮不可復用。用之不復準確。按美國之炮。大小不一。而形式皆同。故以此炮可推彼炮。炮之大小。悉以筒之口徑準計。大抵火藥之多少。彈子之粗細。以口徑之立方數遞相加減。而壓力之輕重。速率之快慢。則大小諸炮悉皆相同。以形式相似故也。

今五十米利邁當口徑之炮。藥之壓力有二千六百六十法斤。出彈之速率。有七百六十邁當。火藥爆發之熱度。有一千一百度。凡鋼質遇熱則漲。熱至五百度已漸發軟。熱至一千一百度。便要鎔化。今五十米利邁當徑之炮。燃放時熱至一千一百度。炮身易於損壞。可想而知矣。總而言之。炮筒口徑愈大。則用藥愈多。熱度愈高。炮身之受損愈速。放出之數自然見少。口徑小者反是。美氏將炮筒口徑之大小。與受放出數之多寡。立一比較表如左。

筒口直徑數（、字代米利邁當）

炮身受放次數

八、五

三〇〇〇

二五、四

一〇〇〇

七六、二

三三三

一二七、〇

二〇〇

一五二、〇

一六六

一〇三、〇

一二五

二五四、〇

一〇〇

三〇五、〇

八三

照上表格。即知何等口徑之炮。只可放至若干門數。以後炮身雖不全損。然燃放不能如初時之靈準矣。夫砲之價值甚昂。而受放祇有此數。可見砲之為物。不特可以傷命。抑亦耗財之甚矣。

拒火泥磚

Brique: porcelaine d'amiante

近年來建築日多。磚料大如改良。德人始造沙鈣磚。堅久利用。已勝通用之磚。又新得一拒火泥料。名曰亞彌盎德 Amiante。該料火不能燒。強酸不能蝕。不傳聲電浪。不傳寒熱氣。較沙鈣磚尤為適用。其性質內含矽鈣二物。本於天生。其製為磚料。則用人力。法將該泥配定輕重多寡後。即入軋機內搗爛成粉。經重壓機壓成粉塊。塊成。經高度水汽薰蒸。乃成拒火磚矣。按拒火磚。乃矽養二雙料。含石灰及鎂養二質性。極堅硬。狀如光石。製就後。可隨意施繪彩色。繪後。經二十四次之嚴寒凍冽。其濃淡顏色。不減絲毫。即浸以酸強水甚久。仍無斑玷變色。以之砌地下水牆壁。堅久絕倫。又其性極易粘合灰沙。又不善傳聲。如砌室內薄壁。更見合用。磚之長闊厚薄。製法如下。5.5×11×22 即謂四分長。二分闊。一分厚也。法國造磚局名沙西捋路亞 Châtisny-le-Roi 者。每日可造拒火磚二十萬。磚性雖極堅硬。然內具微粒小點。每

學類中西名合璧

參觀上期學問分類表

Ontologia	原有學	Astron. physica	星體形質
Theologia	原神	Mathesis	象數學
— positva	理徵科	Arithmetica	算術
— polemica	闢妄	Algebra	代數
— mystica	奧理	Geometria	幾何
— moralis	道德	Colculus differentialis	微分
Disciplina	規範	— integralis	積分
Liturgia	教禮	Historia	史
Ascetica	精修學	Chronologia	年代考証
Psychologia	靈性學	Geographia comparata	比較地理
Ideologia	意思科	Numismatica	古泉
Passiones	感情	Archeologia	古董
Glossologia	交意學	Diplomatica	古文獻
Linguistica	言語	Historia creationis	地球原始史
Mimica	狀態	— mundi	宇宙史
Scriptura	文字	— sacra	宗教聖史
Stenographia	簡寫文字	— ecclesiastica	宗教史
Pasigraphia	普晰文字	— profana	國史
Jus gentium	公法學	— politica	政史
Diplomatica	交際	— litterarum	文學史
Politica	政治	— militaris	軍政史
Legislatio	法律	Philosophia historiae.	史學哲理
Economia	經濟	Logica	名理學術
Historia naturalis	博物	Rhetorica	演說術
Physiologia	生理	Poësis	詞章藝
Anatomia	剖解	Pictura	繪畫藝
Zoologia	動物	Sculptura	雕刻
Botanica	植物	Architectura	建造
Pathologia	辨症	Musica	建音樂
Geologia	地質	Pedagogia	教育法
Geographia	地文	Medicina	醫學(內科)
Geodesia	測地	Chirurgia	外科
Géogr. politica	政治地理	Ars politica	政法
Mineralogia	礦質學	— militaris	軍法
Cristallogia	晶結	— veterinaria	獸醫
Physica	物理	Agricultura	農學
Chimia	化	Artes physicae	形性術
Astronomia	天文	— chimicae	理化術
Mecanica coelestis	星辰運行	— mecanicae	機械

述棉紗及洋布之紡織法

錄神州日報

世界商業。歐與美爲之雄長。而英倫三島。尤居優勝。試以英國棉花一業言之。夫棉花好煥畏寒。僻處北海之英國。非能生棉花之地。而竟以棉花一業爲全球商業之盟主。詎非咄咄怪事。世所稱棉花出產地。美國南部也。埃及也。印度也。巴西也。外此者間亦有之。然所產不多。成效未著。其可以產棉稱者。舍美國埃及印度等處。固一無足稱者也。

今試就以上諸地所產棉花數目。以次及其優劣而區別之如下。

一。美國。每年出產約值九千萬金磅。全球銷數。約佔五分之四。出產省分。多限於南部。其拒離西南海岸諸小島所產者。名曰海島棉花。尤爲個中勝品。色皎白。質茸韌。以之紡爲韌絲。織成細布。遠非他處棉花之所能及。而且所產既豐。利不索厚而自厚。天下事有以多見長者。美國棉其庶幾乎。

二。埃及。埃及棉亦屬佳品。然色帶微黃。不若美州棉之皎潔奪目。購之以製爲細布。雖成色稍遜。而所銷亦多。其中亦有絕佳者。與美州棉相伯仲。第爲數無幾。終不能以之自豪。以致爲多數次品之棉所掩蔽。亦其不幸也。

三。印度。印度棉厥爲下乘。色既不佳。質地亦劣。然以織粗布。適足以應中下流社會之需也。夫人生世上。衣與食最爲要需。寒不可無衣。猶饑之不可無食也。然而製衣者首需布。製布者首需棉。是則棉也者。非天下人之所共賴者乎。

英國文明早著。製造日精。美洲初闢時。美之棉輸入最先。埃及印度所產棉花。取之不竭。以故英人乘時崛起。於文些斯德省內。創造紡織公司。販入生貨。以爲製品。轉運別國。而收其盈餘。創始者獲利既豐。而

繼起者亦所在多有。該省棉花廠星羅棋布。爲天下布業瞻仰之所在。至今談商業者。必首推英國。則棉花業之功甚偉也。諺曰。英皇寶座。係棉花包之所堆成。此言雖小。可以喻大矣。

今試考棉花之植法。據植物學而言。棉本可草可木。而其實則木本也。樹高六英尺。熟則結花。花大如盃。苞之中含極細之棉絮。其最精者每絮之徑。曾不及一英寸中二千分之一。以顯微鏡視之。有自然紐絲之紋。每絮相紐之距離。約一英寸二百分之一。以紡爲細紗。堅韌異常。美國植棉者。以每年西四月之間。卽從事於種植。至七月則樹已長成。含苞欲吐。此棉花之第一程也。開花後弱絮猶嫩。猶未作紐絲之紋。須優予時日。俾自行闡發。秋季後棉花盛開。絮亦漸老。種之者遂雇人於田間摘取。然白人以爲賤工。鮮有應募者。大率皆係以黑種人充當此役。白花卉。黑人頭。洵可觀也。

採花後。或包或捆。每一包重四分噸之一。售於製棉之地。以資紡織。其售於英國者。常什之八七。然至是植棉者幸息其仔肩。而廠工乃忙碌異常矣。

織布之法。其始仗人工爲之。業此者枯坐於斗室之內。窮一日之力。所織猶屬無多。今則一律易以適宜之機器。一廠內造工者日常數百人。每人所織。比往時手製者數逾五十倍之多。廠主人每於棉花上市時。爭先購取。購得後以予工人。使各司其事。大概分爲下開之數種。然皆以機器爲之。所謂工人者。司機器之工人。而非紡織之工人也。

一。解花。棉花既到工廠。首先解包。將棉花隨意堆放。攪雜之。牽混之。以鬆其茸質。而長其韌力。其法則

以鬆花機器爲之。先將解開之棉花。用旋轉機軸。擘作細條。閉置密器中。鼓以絕大之風力。飛颺散漫。若人得而見之。將疑爲天女散花也。其時鬆花機轉動不已。棉花被攪。則內含重濁之物。以漸墮於器中。有傾器輸出之於器外。所餘游絮。飛颺既久。遇物而沾。鬆花機附有爪子多條。逐一沾之。以鋪成整塊。每塊長約四十碼。寬約一碼。厚無定。然亦不過厚。若過厚則難於捲杼。迨一一鋪墊已成。乃捲之以機。是爲製造之第一著手處。

二。彈花。棉已成捲。猶未盡淨。所含輕小之雜質。猶有存焉者。亟宜有以去之。故繼之以彈花。以再去其不潔之質。其法彈機爲之。機身長直。亦具有牽引機旋轉軸等物。而製法稍有不同。兼備有寬刃鈍板刀二具。每秒鐘旋轉二十五次之多。爲有銼牙短軸一床。將所彈之棉花。四五捲同置一處。以牽引機杼引而入於彈機。以鈍板刀挂之。以往來挫於銼牙短軸之間。疊經此種挂挫。則雜物爲之一淨。又以前之所捲者。猶有高低不平。厚薄不均之患。故另有捲機。重新捲好。俾成整塊焉。

三。刷櫛。此一層爲各層最要之着。紡紗中所必不可缺者。有專機以爲之。所用機款式不一。計分作數種之多。然現時所最通用者爲平刷之一種。其法以所捲之整塊棉花。置於此機之後。緩緩牽於機前。機之上有捲軸一條。釘以小釘。遍身均作齒牙形。置棉花後。則取機使之旋動。齒牙所及。棉花卽沾之。隨而旋轉。另有大捲筒一軸。其上亦滿排利針。捲軸往還時。與此筒互爲交切。齒針相錯。則擗力隨之。彼整塊之棉花。至此地遂條分縷析。扯爲無數小絲。絲絲各不相綴。然游絲無歸。終非結局。故另有扁身之鋼板

多具。形如櫛髮之木梳。棉花絲着於其間。遂爲所刷。櫛使絲絲平排。如婦人理髮之式。且梳齒稠密。有去穢之功。既梳後。則棉絲內所含雜質。已一律淨絕。靡有孑遺。大約所去者。爲十分之一。淨棉花占其九成。而光潔純白。大改前時之舊觀。撚之成線。卽所謂爲紗線是也。大抵常用者。祇梳櫛一次。間亦有至於再三者。然用以織特別精細之品。平常所用紗布。無須如此之過於鄭重也。

四、梭排。此一法鮮有用之者。蓋既經刷櫛卽是梭排。再加此層。不惟重覆。而亦過於糜費。然有時所需者。爲特別精細之紗線。必須長短一律。然後可紡佳紗。則此層亦非可缺者。故獨備一格焉。

五、搓紗。刷櫛之後卽應搓紗。有時亦須俟梭排後方行搓紗者。乃特別之法。茲僅就通行者言之。其法用同式之搓紗機三具。魚貫蟬聯。以次而及。先以紗線六條。置於第一機之上。機有轉軸八條。每兩條自爲一對。此八軸旋捲旋搓。將六線搓爲一線。其近端一對。兼有扯力。旋轉尤速。所搓線長短粗細。賴此以劑其平。而歸之於一律。搓成後。乃轉掛於第二機。機如前亦有八軸。每搓紗一次。用紗線六條。如前狀。搓作一條。第三機亦如之。亦係以六線搓成一線者。實則此一線之微。歷三搓之後。已係三倍。適得立方之數。蓋所合棉絮二百十六條於茲矣。然搓紗之時。難保無中斷之事。蓋弱絮至微。機力甚大。偶有輕重。則斷絕隨之。如此者。勢所難免者也。然所斷係祇一線。人目忽之。未能卽覺。迨至搓線已成。細察之。方見其糙澁不純。則已晚矣。故又創爲一法。以免此患。用之者。每逢紗線中斷之時。則搓機自能停止。司機者卽知爲線斷而易之。其法則以細小之電流。接於搓機上兩頭掛線之處。線續則電力流行。線斷則電力

停止。搓機中附有一掣。掣之啓閉。視電力通否以爲衡。通則啓。否則閉。故線斷電停。而機自息也。至搓成之紗線。名曰棉紗。蓋自始至終。歷經多次之製法。而始成此形者也。雖然棉紗成。棉布猶未也。而棉紗先已告成。則思過半矣。

若夫製布之法。則先以棉紗拆爲最纖小之線。捲之以爲線球。續使極長。以適合用度爲歸宿。大約又分作四層。其前三層可連而不可斷者。故又可併爲一層。今試就其次第舉之如左。

第一至第三層。相因而至。爲之之道。以三機密排一處。使各機自相接連。每一機自爲一具。各有轉軸三排。每排兩軸。是爲一對。此三對亦各有急慢之殊。前者稍緩。次則速。再次則尤速。其後排之最速者。有抽絲之功。乙乙焉逐條抽出。以搭於捲線筒之上。捲線筒與抽機聲氣相應。彼一抽。此一捲。如影之隨形。而兩者之間。又增出一種扭力。扭之成線。而後捲之於筒。捲筒時乍上乍下。有條不紋。能自成行列。無交搭糾纏或疏密不均之慮。此則所用機自能致之。然究需巧手工人。以充司機之任。惟此項工人。必須心靈腕敏者爲之。方能濟事。故多用女工。男工不及也。司機之法。首須啓閉分明。其次則添紗續線。勿使機停。所扭線偶有斷者。卽應續之。此所以機器雖靈。猶有需乎人力也。

至所用機器形式甚多。不易枚舉。現時所通用者。皆係最新式之品。就前人所發明之製。疊次改良而成者。要皆想入非非。窮極機械學之玄妙而底於成者也。說者謂此項機器。創之者耗多年心血。方能規模畢具。今之機械學專門製造家。亦須考究多年。方能了了云。其構造之難。亦可想而知矣。

顧此等大有用之機器。其始初發明者人必以爲非常人。非博學之鴻儒。即機械學之專門巨子矣。而豈知不然。創始人厥名阿梨德。百年前英國西鄙之寒人子也。微時家赤貧。執薙髮業。每於剃刀之餘。研究實用之學。機器一門。尤其所好。因就其理髮之道。悟出紡棉之法。而創爲一機。是爲新式紡織機之鼻祖。機既成。商界利用之。因富至鉅萬。政府嘉焉。英國錫之爵。後遂稱阿梨德爵臣。至今談紡織機。猶稱道不替。人無婦孺老少。其不知阿氏之名者鮮矣。阿氏之外有夏氏者。亦創爲一機。而此製不及阿氏者遠甚。不見用於人。其結果則一現曇花。自生自滅。無與爲緣者。其後復有克郎當氏。合阿氏夏氏兩法。融會貫通之。以別爲一製。此製今猶沿用之。紡織者奉爲至寶。然當時則泯沒無聞。與夏氏同一失意。以比阿氏何幸不幸之懸殊也耶。

溯機器未出之先。紡棉者惟紡車是賴。窮手足之力。指趾俱穿。而後能紡成寸縷。今則代之以機器。每一轉即能紡二千縷之多。其成績漫非徒靠人工者之所能及。有曾細考其相懸之數者。謂棉花十萬磅。用工人一千名。限於一星期之內。即可織成洋布長二十五萬碼。若委之舊法。以紡車爲之。雖用至二萬人。猶不能於同時之內紡成此數。是則人工一項。已省去二十倍之譜。其他可以想見矣。然今日之工錢。迥非百年前之前所能比。使其時工人到今日猶生斯世。聞現在傭值之高昂。必有驚爲難得。而追恨生不逢時者。昔之人恨吾生也晚。此則反之。今試詳機器之製。克氏機每一次紡紗一千條。機身上有轉軸六條。兩條一排。共爲三對。此轉軸專司擀紗之事。擀開後投之紡針上。針之數每排一千條。隨紡盤忽前忽後。

忽左忽右。大約每分鐘能旋轉一千周。每秒一百六十周之數。旋轉時即藉前後伸縮左右回旋之力。將細紗扭成紐結紋。約計紡至六十寸之時。則紡盤改其方向。紡針亦陡繆。由盤中將紗捲起。既捲後。則紡盤仍前重新再紡。其速者每分鐘之內如此者四次之多。其所捲之紗。則或粗或細。視乎人之所用。蓋所以分別經緯者也。惟此項機器。配件甚多。非女工所能勝任者。故一律司以男工。而又須巧手匠方能措置裕如。率爾操觚之莽男子不能為也。廠中工役。除監工之外。此等匠最為上。取工價亦絕優。

夫紗所以織布者也。欲細布先須細紗。以上一層。即所以紡為細紗之法。而織小之中。復有織小。推其至極。則細紗之微。幾幾乎有不可以目力辨之者。有號數以分之。號小者紗稍粗。號多者紗愈細。尋常所用類多三十二號四十二號之紗。此等紗重一磅。計長十五至二十英里。嘗通考地球內所產棉花。以成紗粗細定其優劣。美洲產可織為八十號。扯計每重一磅。可達至三十八英里之遙。埃及產可織為二百號。每一磅計長九十五英里。海島棉花之最佳者。直可織之為二千一百五十號。每紗重一磅。扯而直之。絮長補短。可接於一千英里之遙。棉花佳。紡法亦巧矣。

克氏機之外。尚有指環機一種。形圓若指環。人即以所像名之。此製無紡盤。無紡針。祇有轉軸三對。絞紗線以遞於鋼絲。此鋼絲繞於指環形之捲筒。迴旋不已。以漸捲為紗球。其用法簡便。人多喜之。雖女工亦能司理其機括也。但紗之粗細。工之緩速。與克氏機所成者。究無有分別耳。

然不論何製。均足為英國之特色。其間工廠林立。類皆層樓閣聳。高入雲霄者。紡紗宜高不宜低。宜乾

不宜濕。宜煖。不宜寒。故必需高樓。樓愈高。紗愈佳。廠之上。工人無數。造工時。從不肯作片刻之閒偷。非英國工人獨勤於所業也。

國家有定例。未及年之人。不准操紗工。凡紗工。每日每人不得操工作過於十小時之數。時刻既少。工人氣力未衰。一也。工資不菲。自願以氣力相償。二也。督工嚴於獎勵。惰則有所懼。勤則有所希。三也。兼此三者。故人皆感奮。羣策羣力。所造自多。統計每星期所製共長四百八十兆英里。按人口數平均計之。每日每人所佔有二英里之數。所以能悉供全球之用。而無匱竭之虞者。此也。

雖然。以此項生料供全球之用。尙未足以盡收利權。故必製之以爲布。而後售諸各邦。乃爲算無遺策矣。茲獨詳織布之法。其說如左。織布與紡紗各爲一業。兩不相掩。亦兩必相需。紡紗者以棉花爲原料。以製紗爲熟品。紗既成。則售諸織布之家。間亦有以紡紗而兼織布者。然不能多觀也。蓋二者性質相殊。工程亦異。必須另設廠以爲之。（間或兼營二業於一廠之中。必須廠地寬廣。資本充足。於一廠之中。別爲兩所。各有所司。不能相統屬。是一廠猶二廠也。強合之。徒多事耳。）紡紗廠宜於高樓。織布廠則宜於平地。不能強使同居一所故也。織布之法。將捲成之細紗。用大號紗筒。重新捲過。筒作酒桶形。中大端小。每一筒捲棉紗一磅。遞層排列。約共排五百筒。以爲一堆。將每筒之紗端。拈使齊列。以木梭托之。而穿插於機身之轉軸。緊貼於機柱之上。各轉軸上下左右。如法運行。將紗捲遞層添入。先穿成一萬碼。或一萬五千碼。以爲基礎。其法每紗一條。穿以滑針一口。針身微帶屈曲形。所穿紗隨之起落。以運行於兩轉軸之間。

一萬五千紗中有一條斷者。則所穿之針卽時墮下。橫梗兩轉軸。使之轉動不靈。全部機陡失其運行之力。於焉停止。司機者見之。趕卽揀出斷紗。重新駁續。復穿之於針。針旣起。則機亦隨動。苟非再有斷者。則此機旋動不息。至經成而後止。此梭織經紗之第一程也。其工夫當以細緻女子司之。

經成後猶未能遽組之以緯。蓋經紗柔而無力。滑而不留。若此時卽織之成布。未嘗不可。然布質糙澀。不能勻淨細膩。不適於衣裳之用。欲除此弊。則另有上漿烙鐵之法。其法以承器一具。注之以漿水。投經紗於其內。旋即取出。熨於兩鐵筒之間。筒則蒸以火。能自轉而旋行甚緩。將業已上漿之紗經。緩緩碾令復乾。迨旣乾。則掛於織機。

機木製。作長筒形。上有鐵質之摺紋。至加緯之時。須先視所織者爲何項布疋。然後定緯線之多寡。及其組織上下之法。有一上一下者。有兩上一下者。有三上一下者。織機上有穿孔之機柱。將緯線織之於經紗。使之絲絲入扣。而布以成矣。至穿孔之機柱。亦排列齊整。部勒有方。毋稍令有疏密不勻之弊。柱數多寡。又必視所織布性質如何。以定其數。織原色布者。用二柱。或四柱。竹布五柱。點紋布花布則或有用至十二柱或十四柱之多者。織機內零件甚多。茲限於篇幅。未能一一盡錄矣。大抵布已織成。又隨以曬印染諸項工作。（其織成卽可出售者。俱係粗布。其棉布等物必須曬使極乾。花布則印花。色布則染色。各從其宜。此則又有另廠以爲之。非織廠之事。姑不詳及。

以上所云。自棉花以至成布。其事至煩。雖歷歷叙之。亦有語焉而不詳之憾。然此業頭緒紛紜。舉之不易。

僅舉其大凡。以告閱者而已。欲知其詳。則雖令身歷其境。作平原十日之游。猶未能盡得其綱領也。總而言之。英國境內紗布廠共計不下數百。執業於此者。爲數不知若干人。是皆聚精華。竭心力。以臻於此者。其所成之布。擇其尤佳者。留作本國之用。此外則盡出其餘。以銷於東西兩球。而尤以中國日本印度等處爲銷場之最大者。每年普天下商業中。棉花一物實獨占多數焉。爲英國致富強者。卽此物也。

答問

圖 一。幾何與形學。名異而實同。請作詳細之解說。以明幾何二字之義。二。算術乘分除分。各算書中說理俱未能明白。請作圖以示之。三。設有甲乙二倉。其貯之米。甲爲五百零四石。乙爲三百九十六石。每日自甲倉出米八石。自乙倉出米十二石。問幾日後。甲倉之殘米。有乙倉殘米之二倍。答曰十八日。此題見陳文中等算術四則雜題。想未必甚深。但弟初學算術。又無師教授。見此等題極難領會。請作詳草并說明。四。貴報前所刊幾何探要。有單行本出售否。幾何探要內所引西庠數度集成。未知此書近有譯本否。五。貴報西學內或可多譯近日西國所出算書及各學校之課本否。古鰲謝希賢 圖

一。曾文正公序重刊幾何原本。有曰。數出於象。觀其象而通其理。然後立法以求其數。幾何學家不言法而言理。括一切有形而概之曰。點線面體。點線面體者象也。亦形也。故今人名之曰形學。利子瑪寶與徐文定公光啓稱之曰幾何者。蓋以幾何家專察物之分限。其分限若截以爲數。則顯物幾何衆。若完以爲度。則指物幾何大。其義見於利子原序中。或曰。幾何學西名 *Geometria*。幾何與 *Geo* 音畧同。故利子取之。

二。乘分除分各理頗奧邃。非明師指授。難能領會。本館爲作圖解。初學者未必即能曉暢。容得暇再爲君圖之。三。此等題通曉代數方程法者。一探即得。姑設一式於左。請君自會。（按 x 字即華人算法中

$$504-8x=2(396-12x)$$

$$24x-8x=792-504$$

$$16x=288$$

$$x=\frac{288}{16}=18$$

之元字。以代所求之日數也。按方程法易作。而以題排成方程式頗非易事。非多所推摩。日事演習。臨題每形棘手。本報特設數題於後。以資求方程者之究習焉。四。幾何探要尙未單行。西序數度集成譯稿粗具。尙未出印。五。本報以發明各種科學智識爲宗旨。若譯登算書及各學校課本。未免使閱者久而生厭。故本館不能擔任。

圖 一。僕閱從前上海所出之格致彙編第一年春季及第五年夏季。均載有算器圖說。且云該器已經在上海售過兩件。價值百元。不知此等器。現在尙有出售者否。抑近來歐西製造愈見進步。更有較格致彙編所載之器尤爲巧妙者。不知價值如何。儻上海現無此器。欲求貴館由歐洲代購。不知肯賜允否。二。又僕前見友人有一尺。中有活板。可以抽動進退。此活板。則能行乘除比例乘方開方等法。若翻轉活板而用之。則可以計算三角比例。尺之一邊稍斜。則刻尋常之適當尺。可作繪圖之用。尺上刻有德文。不

知此尺何名。現在上海有出售者否。價值若何。能探悉否。均望賜答。 古滇張溪廣 啓

一。本報今年第三期所載精捷算機。似與格致彙編所載更形巧捷。其價值在五百佛郎左右。合中國二百餘元。倘欲購置。本館自可代謀。 二。該尺名算尺 *Measuring Calcul* 不及算機之便。上海亦有出售。價以尺之大小而異。小者三十元左右。大者倍焉。

嘗見近人詩句有（安坐小車沿路穩閒。從林外數庚郵）之句。或謂庚郵是電線。或謂是電棒。按佩文韻府拾遺。有庚郵字。注引鄒登龍詩。似不指電線說。究是何物。且既云庚郵。此外尙有甲郵乙郵否。 嶧人陳廉卿 啓

庚更也。續也。郵夫更續傳遞。故名庚郵。何必甲郵乙郵耶。國朝吳錫麟聖道執中記。有奏庚郵而絡馳之句。則庚郵固詞章中習用之文也。

一。西藏何以不見北斗。 二。貴報所出格致藥名。如銓氫鹽水之類。不知往何處購買。價值若干。 三。中西葯表。貴處有出售否。 澳門蔡梅林 啓

一。西藏不見北斗。不知何據。按赤道以北。無處不見北斗。惟時刻不同。星數不一耳。（北斗七星非處處能全見） 西藏居北地。無有不見北斗之理。其或不見者。恐偶爲高山阻隔。雲霧蔽掩耳。 二。各化學質料。西洋大葯房中俱有。 三。中西葯表。本館無有。

古月支一國。是否有無。如有。請將其國在何洲。居何方。今改爲何名。是何國所屬之地。詳悉指示。 信陽陳敬宜 啓

月支卽月氏。明改爲赤斤蒙古。漢書西域傳大月氏國王治監治城。去長安萬一千六百里。不屬都護。東至都護治所四千七百四十里。西至安息四十九日行。南與罽賓接。出一封橐駝。隨

畜移徙。與匈奴同俗。匈奴冒頓單于攻破月氏。老上單于殺月氏。以其頭爲飲器。月氏乃遠去。其餘小衆不能去者保南山。羌號小月氏。後漢西域傳謂大月氏去洛陽萬六千三百里。初月氏爲匈奴所滅。遂遷於大夏。分其國爲五部。翕侯。後百餘歲。貴霜翕侯丘就卻攻滅四翕侯。自立爲王。國號貴霜。侵安息。取高附地。又滅濮達。罽賓。悉有其國。丘就卻子閻膏珍氏復滅天竺。自此之後。月氏最爲富盛。按明一統志。赤斤蒙古衛。古西域地。月氏居之。明外史。赤斤蒙古傳則曰。出嘉峪關西行二百四十里。卽赤斤蒙古。又按皇輿西域圖志。及大清一統志。今新疆東布魯特及霍罕等部爲古烏孫。大宛。大月氏等地。然則月支爲古世之一大國。今則爲 聖清之藩籬矣。

算題

第十題 數性 希臘古俗有所謂三寵神與九詩神者。共十二神。一日相遇於途。三寵有橘。九詩欲分之。三寵乃以等數分給。(卽各寵分給之數相等)於是十二神各得橘。其數相等。問三寵初有橘若干。

第十一題 代數 畢大可爲希臘古哲學大家。一日忽有人問現今幾下鐘。畢曰。將今已過之時以三分之二又倍之。乃知今日餘時。問此時實若干下鐘。

第十二題 代數 狄芳德爲太西名人。故後人皆追思。在墓中特建一牌。以爲紀念。上書狄君平生所歷年歲。六分之一爲孩。十二分之一爲童。七分之一過後始婚。婚後五年生一男。其子死。先狄四年。年歲得狄年之半。問狄在生得年若干。

招。適見其明理。蓋果安在。於以知招者應者。均無正且大之故。可以單門。

推論一 單門既不合理。行之者。有自殺殺人之咎。惡莫大焉。

論良心主權 *De libertate conscientiae*

釋義

良心主權有五義。一。欲司不受外偏。內行悉出本意。此權人人皆有。業見靈性學。二。人有名分行止。從其良心。他人無強之之權。此亦理所當然。按性律。人之行止。宜從良心。從則善。不從則惡。人間能強人者。惟在上之人。其權出於總權。總權出於大造。書所謂天之明命。受命於天者。此也。大造公且明。既定性律。欲人從良心。必不授權於在上者。使之強人逆良心。故他人無相強之權也。三。各人私居動靜。國法不能干預。此意亦善。因國法之設。爲公益起見。私事無關於公益。又何與於國法歟。四。無論何人。出言撰書。悉從良心。他人不能阻。此意大謬。因人人能誤。誤而傳之於外。遺害靡窮。故執政者。有禁止之權。絕無疑義。况不重聖哲。專以私見爲權衡。其驕傲爲何如哉。五。信從教門。隨己良心。與社會不相干涉。此意當明辨。教門有真者。有僞者。真者宜信。僞者不宜信。教規有正者。有邪者。正者可從。邪者不可從。教禮有公者。有私者。私者無妨獨行。公者關及公益。社會有干涉之權。惟社會崇正斥邪。不可稍誤耳。

論執業名分第四章 *De jure proprietatis*

發明
人度活不能無業產。於是有執業名分。此章分五節。一。何謂業產。二。均富黨謬論。三。執業僞義。

四。執業正義。五。得業之式。

何謂業產

界說 業產者有形價值之物。名分者施於此物之權。名分有全不全之別。視有物與用物兼否。譬如農人耕已田。有與用兼之。耕租田則主人有其田。農人用其田。各有名分皆不全。

名分所在 *Subjectum* 或係一人。或係一會。如家會。善會。商會。國會等。一人之業私。一會之業

公。其所求之益亦分公私。會不一式。有會中人可分取公業者。如商會。有不可分取者。如修會。業產分類 業產有動靜之別 *Mobilia et immobilia* 動者可移行。如器具。靜者不易地。如田宅。物分兌換不

兌換 *Fungibile et non fungibile* 兌換者用後不還原物。不兌換者用後還原物。譬如偶欲作書。向人借紙筆硯。筆硯還原物。紙則不還原物。業分生財耗費二種 *Bona productiva et consumptiva* 生財者。生他物。如田產機廠是。耗費者。漸消而盡。如衣食書籍是。物所以生財。端賴乎三。一。人工。二。物力。三。資本。生財多寡。視三者巨細以轉移。

均富黨謬論 *De communismo*

發明

均富黨立說不經。大旨謂天下富財。舉皆公物。人人可占。無爾我之別。故富則均富。貧則同貧。無顛頑於其間。分二派。一曰無主派。謂財物無定主。人人可以取用。一曰有主派。謂財物惟社會爲主。私家無執業之權。此派又分二門。一曰無論何物。均歸社會。民人日用衣食。由社會分

給。無一物可以自私。二曰惟生財之業。如田土市房機廠等。當歸社會。其餘各人可以私營。從此說者。又分二黨。一曰無上黨 Anarchist。以萬民爲平等。以合羣爲第一義。地方生財之業。悉歸本方工部。及工人會。他方人不能干預。一曰共和黨 Socialist。專尙國會。民爲主。一切生財之業。歸國會主持。理財之員。由民公舉。是說廣行法德。哲學士亦有從者。且立論以擴其義。創是說者。名馬爾克斯 *Mark* 德國人。生於一千八百十八年。壽六十六而終。生平多作述。無所見長。其共和之說。愜貧民意。故一聲號唱。萬口附從。馬氏證其說曰。凡爲物有二效果。一便於實用。一利於交換。譬之衣。用以章身。實用也。取以出售。交換也。實用之益。出於物力。交換之益。出於人工。物可交換者。不勝屈指。其所以能交換。因此物與彼物。有相同處 *Commune*。物之實用異。可知物力亦異。相同者要惟人工。非某傭某匠之工。然公泛之工相同 *Labor humanus in abstracto*。由是觀之。物所以交換。端賴公泛之工。或問公泛之工。如何計數。馬氏曰。計其時。曰然則工愈緩。愈值價乎。馬氏曰否。不計各人之時。然視尋常之才力。與尋常之勤敏。用幾何時。可成某工。卽以此爲定數。雖然。工之外。物必有益於社會。故可交換耳。

按人工之益。過於所費。譬以一金雇一工。一工所出。可值二金。主人費其一。私其一。資本愈繁。獲利愈夥。小本者不能敵。貧民更莫染一指。浸漸而天下貨財。俱入少數人之囊橐。向隅林總。能不同抱不平。勢必至群起紛爭。一均衆人處境。况機廠多則人工省。貧民無恒產。向來售力

度生。今則有力無用。斷絕生機。奚啻驅億兆人於死地。人理何在。大義又何在。况開化之理。與世俱遷。學問日見進步。治法亦宜改良。民爲邦本。國事當取決於輿論。又舉幹員若干。分理通國財政。幹員則計需生財。計人派役。直使用無虧乏。而商賈不復行。民無閒散而奸宄不復生。國無餓夫。而盜賊不復起。權無專屬而爭競不復形。此共和說之大畧。驟聽之似爲美談。而細審之實有不通者也。

學題四十七 共和說所依之理俱誤。行於事則多所窒碍。故不可從。

發明 予謂共和之說不可行。非以其背正理。然視人之常情。萬難實踐。卽或暫時可行。而欲其持久。

則斷乎不能。題分二端。一共和說之理誤。二共和之法有碍於事。

第一端證理 共和說所依之理凡四。一曰人間事時常進化。政法亦宜改良。二曰衆人名分相等無上下之分。三曰物有交換之益。出於人工。四曰倫生財之業不歸社會。行將入少數人之手。直至小民無生活計。予曰此四理皆誤。何也。學問道德。大抵千古不磨。倫常之理人人共曉。亦不以代易而更張。則時常進化之說不盡然也。近今行輪舟鐵路諸制。資本浩繁。不得不合衆力以擎巨舉。然會雖合而仍是私家之業。按股分財。各受其利。共和黨引爲歸公之漸。不亦附會其誤一也。人以性言。固同等。然分與才與恩。多所相殊。譬如父子。爲子之原。將謂父子同等耶。智者治人。愚者治於人。將謂治人者無權於所治者耶。我無知。賴師傅教之。將謂我於師無當。

光緒三十四年戊申三月廿九日

滙報科學雜誌

西歷一千九百八年四月廿九號

恒星圖說 第四

陽歷五月北斗跨據午線。迫近天頂。

〔北〕則王良已沒。僅可見策與閣道而已。

〔西北〕五車灼灼。不久即沒。

〔西〕則北河與南河二宿對峙。黃道南北天。狼垂沒而難見。

〔西南〕星宿處天頂與天邊之中。甚易窺測。

星宿之位。可以子圖求之。北河二星。作線聯而向東南南引長之。約五六倍。則得星宿。中途柳宿居焉。

南河與軒轅。列柳宿之左右。軒轅之東則五帝座位焉。

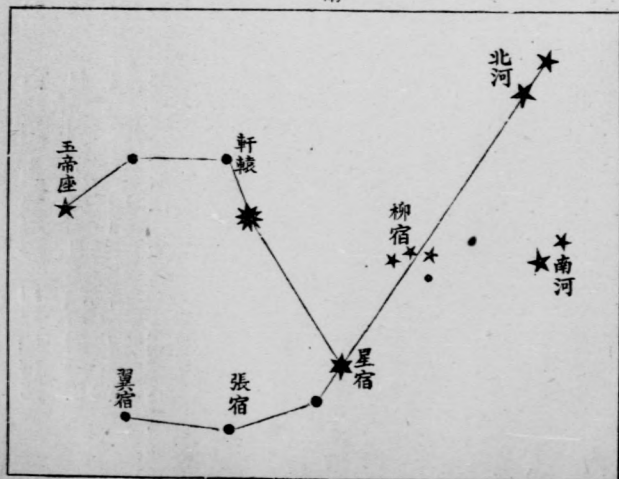
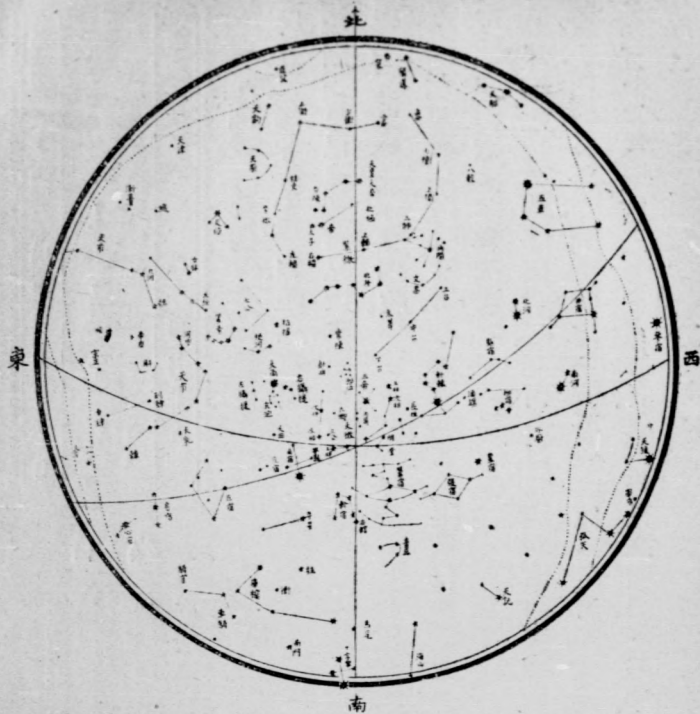
〔南〕有十字宿。地居三十度以北者。隱約難見。閩廣以南諸地。見之鑿鑿。

天頂與天南邊之中。軫宿位焉。

目錄

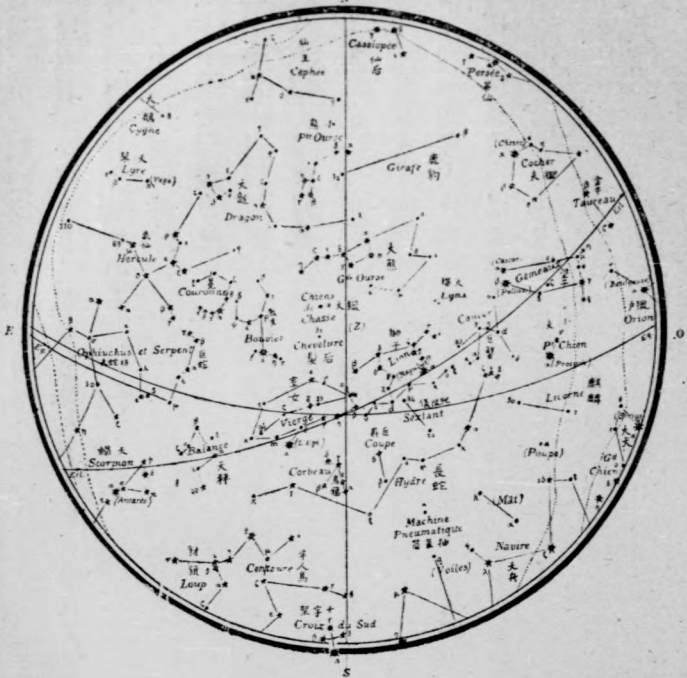
- 恒星圖說
- 說髮
- 磁史續
- 本色難移
- 印度惡俗誌
- 浮水三輪脚踏車
- 最新輕快小砲
- 日本織布新機法
- 猩猩說續
- 海上行車
- 鴿報
- 明彈
- 生齒
- 留聲室
- 普天下最深金礦
- 製造鉛筆新法
- 誌霧
- 算題
- 哲學提綱

中國恒星星圖第四



子圖

泰西恒星圖第四



〔南而東〕天市宿始出。祇可見其數星而已。

本月八下與十下鐘之間。天河環

遠天邊。但為烟霧所混。人目難辨。

〔東北而北〕紫薇垣環衛天王大

帝。諸星體小而處散。頗難窺辨。

紫薇外。微東北。天鈞宿大星之旁。

有小星焉。紅而明。英文士赫勒

舍勒 Herschell 名之曰 Garnet-Sidus。

譯曰榴星。

〔行星〕金星見於西方。位在井約

十下一刻而沒。

火星亦見於西。位在五車。約九下

十分而沒。

木星位在鬼。約夜半而沒。

土星約晨三下一刻始出東方。日作而隱。

已上陽歷五月初一晚九下二刻。初七晚九下鐘。十五晚八下二刻。廿二晚八下鐘。天象之畧也。

本月有行星與月相會。時刻如下。

初三晚八下鐘。火星與月會。

初四晚六下鐘。金星與月會。

初七晚七下鐘。木星與月會。

廿五晚八下鐘。土星與月會。

論毛髮

生理

毛髮本爲同類。而華人分之。在全體者曰毛。在首者曰髮。其用稍能抵禦外之寒熱。遇寒不至大寒。遇熱不至大熱。折中溫度而已。其髮之在首。藉免頭部之受傷。人身除手足掌心外。無不有毛。毛根有硬殼。甚緊。依次櫛比。如無色之鱗。內綦鬆。由此流通自養之液。取一髮置玻璃片上。又以二薄玻璃片夾之。滴酒精少許於二片之間。逐去髮中空氣。用顯微鏡窺之。可見其內結構之狀。緣毛髮長成。其根各有小核。真皮尖挺突而上。外皮有小孔。循皮而下。毛從核下出生。新細胞。時時不絕。拔去毛髮。不傷小核。可以再生。傷之則不復生矣。愛懼過情。早變白髮者。失色之後。不能復原。

毛髮之長。每年約五寸至七寸爲率。或言死後能長者。給人也。其實皮膚收縮。毛根挺出。似覺其長耳。視死者之髮。可以徵之。市上所有烏鬚藥。含鉛質或銀育養鹽染料。最能害人。欲求其烏宜招良醫治之。毛髮膚內有微絲。內有小肌肉。受有外感。如寒冷電等。肌即動而縮。皮毛亦動。皮膚因而起粟。夫毛髮本向外直豎。無覺性。根凹處有細腦線。拔之覺痛。其精妙處。能助皮膚感覺極微之觸。馬及他獸之身。皮之發達最良。故毛長直立。貓鬚之根。腦線最多。故鬚可捫物。

動物人類之身中。齒骨難朽。毛髮次之。有屍身腐化多年。毛髮仍未改變者。中古世西國有盜爲官所捕。定罪釘死大門。雖傳至於今數百年。釘下見其細毛。尙未變壞。

髮類

人類毛髮。何以分別。其類有四。

一 直硬矗立。如刺委倒。黃種紅種之人。有此現象。從中翦截。皆作圓管形。

二 白種人之髮畧彎。細軟如絲類。

三 新幾內新加來篤尼斐洲東南土人髮長多彎曲類。

四 綿髮類。綿絲從中翦截。作寬橢圓形。華人名爲扁圓。黑種之人。如斐洲林人種。與疴等多種。其髮名曰胡椒。因髮際膚上空處。現空點。此處無髮。如胡椒故名。

人髮有挺直與少彎。大彎及綿羊。遠林之別。其所以然之故。生理學家曾已表明。有數人言毛根在毛囊之中。毛囊如何。則其髮莖如何。此西人那丟言之者。商松人言人髮有類綿羊者。因平日所食之物。或良或劣。故效果如此。衛伯爾亨利甘利格博學士也。言髮有渾圓橢圓寬橢圓三種之別。渾圓者不彎。此說似可徵信。

近有人類學家脫爾梅佩人頗明達。曾詳考天下人類之髮。以新法試驗。創髮徑數目之說。先量髮徑之數。比較短長。立爲一表。

地名

一百分之若干分

日本人

八四

斐洲黑人

五二

新幾內本土人

四〇

考人之髮根。無論黃白櫻黑人種。大致相同。約頭上每立方生的適當。得二百六十莖左右。頭部上頂面。積得三台西適當。髮根共得八萬。

風俗

人類之髮。各有粧飾。有全留不剃。如中國前代之人。本朝咸同間之髮逆者。有半留半剃。如滿洲人者。有剪短如歐美入者。有全剃如僧人者。編結綰挽。書不勝書。今述數種黑人之髮。列圖於下。以見一斑。

三



綿羊髮
黑種人

一



髮長多彎曲
新幾內軍士

四



髮蓬鬆如畫
家所畫遠樹
之林
剛果黑人

二



髮如綿羊亦新幾內種之人

五

髮類披繩新金山南島土人今此種已滅



六

亦新金山本地人此種尙存



七

新金山本地人

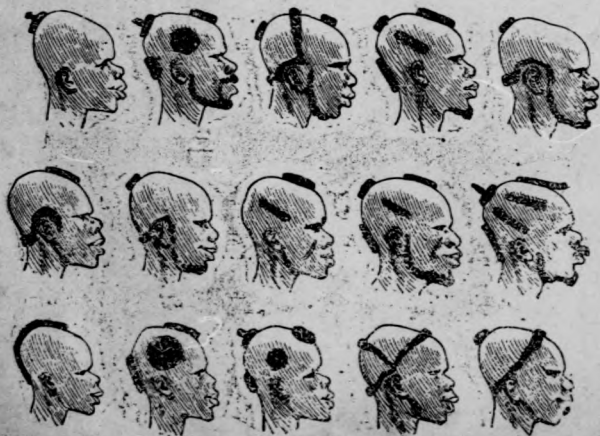


八

亞發幾司黑人



九



斐洲邦鵠男人飾法共十五種法

鮮紅礬紅。曰黃花暗龍鳳。曰乾坤八卦。曰金菊芙蓉。曰萬古長春。曰四海來朝。曰錦地雲。則雜色也。或載朱笠亭陶說。或見江西大志。花色太繁。不能備誌。

考工

造磁之法。古今本有專書。其工作甚多。一曰取工。須土質細潤之區。方能製練。不外開採確春淘燒範植八字。採泥石藉溪流爲水確春之。澄細淘淨。製成白泐。此磁質也。以徽州祁門所產者爲上。出該處坪里葛口二山。采其礦質中有黑花。形類閩中之鹿角菜。此最爲佳品。可製細磁。其高嶺玉及紅箭灘之石則次等矣。若作粗磁。如缸敦枕之類。須用黃泐。此取土之說也。然祁門雖有造磁之石。而窰不著名。刻下當道欲奏請在祁門燒窰。此事果成。亦理財之良策也。

一曰練泥舊法以缸浸泥。用木杷攪攪。漚去渣滓。澄後。以馬鬃細籬再爲篩。澄又置夾層細絹囊之。過泥匣內。俾水滲漿稠。再以無底木匣。下鋪平磚。磚以細布緊包。更以磚壓之。使水乾成泥。用鐵鋪翻撲結實。若泐之法。使之光滑。滑曰泐。必當用水先煉細灰配合。灰出昌南鎮之南鄉。

一曰鍍匣。瓷坯入窰。必裝坯匣之中。則燒時方不粘裂。且免風火冲染。致有黃黑色之患。坯匣亦以土爲之。土出鎮之馬鞍山。有紅白黑三色。或以寶石地方所產之砂土配之。坯匣之土。不必太細。匣成。陰乾。修令平正。先入窰空燒一次。然後裝坯。名曰鍍匣。

一曰修模。瓷器大小。形式不一。每一器必有一模。模必稱器。然模中印出之坯。燒後必縮。大約一尺之坯。

一經燒煉。坯極乾者。得十分之八。且每一器如同式者。必造一模。其不曰造而曰修者。一模必修數次。方免參差。延致修模之匠最難。非熟諳土性窯火者不辦。故工價殊昂。

一曰洗料。青料爲畫磁之用。而霽青東青各釉。亦需料配合。其料出浙滇粵及本省。須選大而圓與黑黃明亮者。以小黃土匣貯之。入窯煉熟。研極細。調水繪之。外罩白泐。燒後現青翠之色。如不罩泐。則見火飛散。亦化學之性然也。

一曰製坯。磁器之製。凡方稜者。用布包泥。以平板拍練成片。然後粘合。若渾圓之器。須以車床拉之。可成一尺內外坯料。其琢渾圓者。亦如造圓器之法。

一曰印坯。器坯既成。須俟陰乾。不可令見日色。致有坼製之弊。故坯乾即用修就之模。以手拍按。使其周正勻結。仍以車輪轉之。乾後再加磨削。又有乳料之工。用矮几上裝直木。以瓷槌乳之。有雙手乳者。有左右手乳者。貧民廢疾。賴以資生焉。

一曰鏤坯。坯之尺寸。製定於模。而光平必當。以輪車鏤削。地中心立一木椿。椿視坯之大小。其頂渾圓。名曰頂頭。以絲棉裹之。鏤時。將坯扣合頂頭踏輪床而旋轉。用刀就其適合之處削鏤外稜。則坯內外光平矣。然成坯時。坯足當留一靶。如瓜柿之蒂。長二三寸。則繪畫時。可以手握靶。釉工已畢。乃去其靶。又挖足寫款。此細工也。

一曰畫坯。青花畫坯。方琢圓旋之器皆有之。然畫者自畫。染者自染。不相混也。釉紅寶燒。大致一律。其器

上之邊線。出銚坯之工。而坯外欵識題詞。與底心之記。各歸各工。不能混一。

一曰蕩爪。細瓷均須上爪。使其平滑。舊法多弊。今小圓器於缸內不之。圓琢大件。則用吹釉法。以竹筒蒙細紗吹之。視器之大小。與不之厚薄。別其吹之遍數。

一曰火鍊。窰制長圓。高寬丈餘。深長倍之。上建平棚。烟突高二丈有餘。坯匣貯坯後。方排入窰中。排時須疎散。以通火路。並度不之軟硬。以定位置。既燒。晝夜不停。既熟則止。又窰一晝夜。開之。窰工用布多層。製成手套。又浸以冷水。且以厚濕布裹首及肩背。方入窰。搬匣瓷既出。又以新坯置熱窰烘焙。可免入窰燒時。坼裂碎漏。

一曰繪畫。方圓各磁之須設色者。當將各種顏料。研細調勻。又宜熟諳顏色火候。畫時。以眼明心細。手準爲佳。所配之物。或用芸香油。或用膠水。或用清水。皆有定程。

一曰爐練。白磁加彩後。須稍燒鍊。以固顏色。則明爐暗爐尙焉。小器用明爐。口門向外。周置炭火。置鐵輪其下。托以鐵叉。又以鈎撥輪使旋。俾火力勻稱。大器則用暗爐。高三尺。徑二尺許。周圍夾層貯炭火。下留風眼。貯瓷於爐。封燒二十四下鐘。方可取出。

景德鎮陶器粗細不一。有用官古不者。有用上古不者。有用中古不者。有用滑石者。有用黃泥不者。要以麻倉之瓷爲最著。明末。其土已竭。不可復得。後出砮果一種。以大隴嶺之土煉之。上等之磁。全用以作質。次品亦牛用之。粗器則止和水合灰耳。

浮梁東山名高嶺。土性宜磁。不須確琢。其他處之石。取出後。先去石上浮鬆。再行擊碎。成爲小塊。春一晝夜。方淘練印造。同是一不。有紅白黃之別。紅白爲細磁。黃爲粗磁。嘉慶前。春黃不之工。可得其半。今則寥寥矣。

凡用佳磁。須先以米泔水溫之。煮煉候涼。以生薑汁或醬塗之。又入火烘煨。但火力須善。此後方可用之。若不如此。多遭損裂。

元之進御器。皆民窰所供。廷旨一下。承造者加意留心。所淘之泥。細白純淨。其坯質薄式小。上印花樣。足亦有花。其大足器。則有高足碗。蒲脣弄弦等碟。器內皆有樞府字號。

正字通載景德鎮磁器。用苧麻灰淋汁塗之。黃色坯則外以赤土敷塗。燒後用芝麻楷淋汁染色。今則配青白不。止用煉灰。不用芝麻灰矣。

成窰雞缸。名色甚多。有名高燒銀燭照紅妝者。一美人持燭照海棠也。有名鏡灰堆者。折枝花果堆四面也。有名鞦韆圖者。士女戲秋千也。有名龍舟圖者。鬪龍舟也。有名高士圖者。周茂叔對蓮陶靖節對菊也。有名娃娃圖者。五嬰兒相戲也。有名滿架葡萄者。葡萄圖也。其餘花樣。如香草。魚藻。瓜茄。八吉祥。優鉢羅花。西番蓮。皆繪寫精工。淺深合色。磁色新瑩堅韌。造法泐法燒法畫法。無不講求。誠妙品也。

宋南渡後。造青器名內窰。澄泥爲範。油色晶瑩。其名烏泥窰。餘杭窰。則爲民窰。非官窰矣。其時民窰之制。等於官工。惟進御者。格外精良。十中選一。

磁外之釉。清澈爲上。其勃有以青紅藍色寶石及瑪瑙爲粉。塗以燒之者。故古磁價值極貴。今上用貢物。特設監督監之。專造貴重之品。民用恒器。質更粗矣。

本朝郎密。摹前以成宣黝水顏色。橘皮棕眼。欸識酷肖。直可凌駕前人。與官哥汝定媲美。卽所描花樣。人物草虫禽獸。栩栩如生。誠後來居上也。

日本之磁。近日頗爲發達。除造全磁之外。又有粘磁器。名曰半磁。中用銅鋅鐵爲底。內外敷以磁質燒之。亦名夾底磁。擲擊不破。又可入火。爲家用之良。今華人所用洗盆。煨鍋。及西膳房之盆碗。皆用此品。價值又廉。致中國磁盆無人顧問。今將日本製磁之法。錄於左方。

一日製粉。製粉之法甚多。須循序加功。方能有濟。其法共有六端。一春粉。將石置於白中。用鐵杵隨機器運動。自上春之。片刻卽碎。二磨粉。將已春之碎石。置於磨上。隨機器旋轉。磨成石粉。細如微塵。三篩粉。將已磨之石粉。置於篩上。隨機器推送。嫩者落於篩下。粗者留於篩上。四浸粉。將已篩之石粉。入水中浸和攪勻。再用機器淘汰小沙。並將上面浮水排去。五壓粉。將水船器中沈下之粉。取出。用布層包裹。以壓搾器壓之。全除水質。成爲粉片。六練粉。將粉片用精練器排除鐵質。所餘卽成爲粘土。以上爲製粉之法。旣成粘土。卽可造器矣。然磁器之製造品有三種。一曰美術品。一曰普通工藝品。一曰電氣材料品。若製造美術品。仍須再加人工如下。磁粉已練成粘土後。將此磁料再移至阿洛機中。水浸數日。取其沉下者。以日光或火力蒸之。去其水氣。再用精細之壓搾器排去水氣。閉置密室中。大約須

經數星期之久。使其中心混入之有機物。漸次腐敗同化。然後配合平均水氣。再以人工將所含之泡氣壓出。經此反覆調劑。始製練而成純粘土云。

一曰造器。造器亦分三法。一製品法。有三。一曰手轆轤製造。凡細小品屬之。一曰足轆轤製造。凡巨品屬之。一曰洋式轆轤製造。凡圓形及橢圓形品屬之。轆轤之式。其貼地處。安一方木板。離方木板約一二寸。再安一圓木板。中豎一柱。足轆轤則以兩足踏之。機關一動。其板及柱自然旋轉。隨將粘土貫於柱之末一段。用兩手向上搦之。復以指捏之。以線界之。應手而脫。或杯或碟或碗。卽成粗坯。晒乾後。再置此坯於柱之末。俟其旋轉。以鐵刀修削之。遂成爲完全之器。以手運動者。爲洋式轆轤。用法如前。二模型。模型之類有二。一爲人像及動物之模型。一爲有裝飾。（凡物上有附屬之物凸起者。謂之裝飾。此種物苟非圓式。亦不能用轆轤。）及異式器物之模型。（非指圓形橢圓形者言。）此二類不能用轆轤。全以手工搏之捏之。製成粗坯後。以小刀雕刻削。務在使其形神畢肖。惟不宜鐵刀。宜用竹刀。緣此時坯土未乾。一着五金之器。卽不免汙其泥質云。三描畫。描畫有二種。一爲本窰畫。一爲錦窰畫。本窰畫只一類。用中國所產之吳州繪藥。卽吳州藍。及外國所產之科巴路拖繪藥。畫作青藍色。謂之青華染。錦窰畫分二類。一爲白色底。以金銀黃赤綠黑紫桃紅茶青各色描畫之。謂之錦手。一爲青華染。與錦手兩種所畫合而爲一。謂之錦染。

三日燒磁。燒磁亦有三法。一窰式。窰皆以磚爲之外塗以泥。正面開一門。左右開四孔。將造成之器。以泥盆盛之。層疊置放窰內。火發之後。將門緊閉。數人陸續添柴。自各孔投入。若燒精細之磁。另有小窰。上覆以屋。二燒料。向來燒料。必需松柴。然恐來源易竭。後繼爲難。博學士近以煤炭試之。亦無他病。惟須量准其熱度耳。將來若能改用煤炭。比之松柴。其費可省四分之一。三熱度。陶質用泥。磁質用石。然亦以火候分之。燒陶器之熱力。以七百度爲則。燒磁器之熱力。以一千三百度爲則。磁質可爲陶。陶質必不可爲磁。因磁質堅。耐火力。陶質脆。不能耐火力也。若燒鐵底磁面之器。即粘磁器。則用二百度至三百度之熱力足矣。其燒時。均經二十四點鐘之久。苟過時過度。則磁陶器將成灰燼。鐵底亦變爲流質。不特爆裂已也。

本色難移

未完

美國向用黑奴。皆自斐洲販來。役如牛馬。自林肯爲總統。始令自由。與美國白人同享權利。至今美國黑人約得十萬。然美人門戶之見。仍不能消。但國律已一例相看。故無如何也。爲黑人者。大半多愚。深願變爲白種。而天生墨質。無法改良。往往有黠者。以變白之法。誑弄黑人。既售其奸。獲利而逸。今有某甲用透物光線之理。使黑人變爲白人。試驗之餘。果徵成效。但雖呈白色。而肌理闇晦。類病夫然。此可見人事雖良。不易強回造化也。

印度惡俗誌

印度佞佛之風甚熾。男女禳災求福者。往往碎身殘體。以冀佛佑。以示虔誠。印度南境盛行鈎懸刑法。甚屬可笑可惡。其法將二三大鐵鈎。穿入男女腰背之間。另繫一繩。懸在橫木一端。該橫木支在高桿上。其一端用數人重力壓下。將鈎懸人擺蕩空中。四面橫轉。其橫轉數之多寡。任該受刑人擇定。約在十餘次之外。十七世紀法人某君目見其事。筆之於書。嘗語人曰。印度城外高樹。每有鐵鈎高懸。將佞佛男女鈎入腰背間。空中懸掛。至一二下鐘之久。身重下墜。而皮肉留在鈎上。鮮血淋漓。令人慘目。該刑人下墜之後。僧人授以良藥。服之。兩日即愈。受刑之人矢願受刑。未懸架前。飲以醇酒。令其半醉半醒。其人一手執盾。一手執劍。作武士醉舞狀。遇故_其阻。亦可延他人代受此刑。某孕婦神前矢願。謂若生下男兒。定必受鈎懸刑以報。約期未至。前一二日臨盆生男。屆期不得還願。其母聞之。代女酬願。觀者齊聲祝賀。其迷信之牢不可破。有如此者。鈎懸架上。歷二二三下鐘之久。皮肉鈎脫。由三四丈之高處下墜。傷重而死者。不乏其人。然皆視死如歸。毫無戚色。一千八百五十四年以後。英人查禁此俗甚嚴。土人稍知畏葸。然內地鞭長莫及。土人仍蹈故轍。梟俗難挽。近有通都大邑。因英政府禁律甚嚴。將鈎懸刑。易以多宰牲畜。以耳聞禽獸之哀鳴聲爲樂。其好怪有如此者。

馬大比杜利境有嗎喇阿嗎大寺。寺前有一大方石。上面平處。有穿穴。極深大。蓋昔之豎鈎懸桿石也。其餘橫木木桿鐵鈎等物。今皆藏在寺旁內室。以示不忘古禮。行鈎懸禮時。宜卜神之享祭與否。卜之法。

每察行祭時。或有獸虫異物。向右飛走與否。有則爲神享祭之証。其可笑有如此者。

英人嚴禁鈎懸刑後。土人追念舊俗。往往製成紙像。作偽鈎懸刑以享神。先是將橫木高桿等物。飾以花草綢綵。神像端坐小龕內。一人擡置額上。另設顯轎一頂。將西地維拉那及嗎剛阿嗎二神。供入轎內。抬至靈井處。各行膜拜。繼將二神迎至行鈎懸禮處。西地維拉那神作受鈎懸刑狀。一手執盾。一手執劍。一如生人然。鈎懸上架。橫木搖蕩時。奏樂喧天。又每置臥籃之小孩於木架下。衆人大呼。以鳴得意。其禮共行三日之久。三日中男女老幼尊卑大小。擇日按時。各來膜拜。或宰牛羊。或獻禽獸。三日禮將畢。抬神像遊街。回廟後。堆柴舉火。僧人燒火行三週。始告禮終。送神像入內室。供置原處。於此可見印度人迷信異端。難行開導解惑也。

浮水三輪腳踏車

腳踏車之始出也。製造家卽擬創造浮水腳踏車。無如竭盡諸法。終歎力不從心。未見成效。美人藝術甲天下。有製造家名米責耳 John H. Mitchell 君者。近日新製一浮水三輪腳踏車。車上段。悉如腳踏車形。下段車輪處。分作三小船形。每船長一邁當半。船板膠塗油漆。水不能入。內藏輪機運水。第一次試驗。米君自行演踏。頗爲衆人稱道。然米君自謂尙不合預算車行之速度。因請著名善行腳踏車之某女試用。該女允焉。約期於城內某湖上試行。屆日。觀者不下七八千人。始也徐徐緩行。水面微有浪紋。繼也愈行愈速。一下鐘行九基勞邁富餘。合中國十觀者喝采。七日後。該女又試行於某海面上。此次衝風破浪。更著六里許。

艱難。而該女得慶安然回岸云。此浮水三輪腳踏車之法。目下加意改良。想不久必有擴充新象矣。

最新輕快小砲

行軍貴鎗砲輕靈。便於攜帶。英人費格爾斯 Vickers 及梅克西 Maxim 二君。製一新砲。便於隨身攜帶。據云。該砲精捷威武。洵爲近世巨擘。十九世紀以來。天下已成戰國之勢。說者謂各國欲疆場無事。永保太平者。以製造軍械爲急務。

法國自一千八百七十年戰事後。陸軍始用輕快小砲。瑞英德美日諸國。相繼倣效。法國於去冬摩洛哥之役。輕快小砲。獨著成效。按費梅二君新砲之制。約分砲身與砲座二者。經再三研求試驗之下。該砲輕捷靈便。堅利遠準。發彈衆多。實爲當今第一利器。

砲身與砲座共重三十一基羅又二百格蘭末。

合中國四十斤

較目下至輕小砲。尙減輕十八基羅。

合中國二十五

餘。該砲分拆三段。三砲兵分帶。該兵又帶各種砲機。皮條。彈箱等物。其一執砲身。其二負三脚砲座。其三

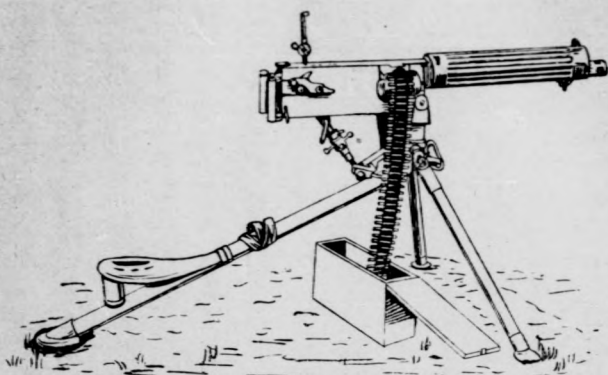
負彈匣及零星要物。三人腰束皮帶。專爲安置砲機等具。各司其職。不相混雜。該砲燃放。盡用機關。納彈發彈等。毫不費時。子彈箱有機。通接砲身。一兵由砲後面手壓小機。該砲彈由箱中自行輪升。裝入砲房。開放迅速。隨人所欲。一秒鐘可放五百至六百子彈之數。可云捷矣。

三脚砲座重十三基羅又四百格蘭末。

合中國十八斤餘

每脚以鋼管製成。上可轉動。下如平鞋底狀。阻其限地。

自行伸縮之管。有一寬緊小機。使砲首便於俯仰高下。又有一搖柄。以便準定遠近。三脚座置砲之處。有



輕快小砲裝配後可燃放式



三分兵運輕小砲式

節鈕支搭。子彈之入炮也。由包彈長帶連環升上。炮位遠近方向準定後。機輪循環自動。將炮彈吊升。置

在納彈房處。由機輪納入。燃放之速。一刻鐘可放六千五百餘彈。放彈如是之多且速。炮身熱力必大。欲免炮身熱漲彎曲諸弊。另有螺旋冷水鋼管。自行洗掃。令炮身不致過熱。該炮全身諸機。悉用純鋼製成。堅緻絕倫。精於演放之三炮兵。可於數分鐘內殺斃敵人數百之衆。該炮之威武有如此者。

日本織布新機法

凡人之工作最要者。省時候。減人工。所出之貨又多而良。此人人皆表同情。中西一致也。織布之事。爲人生工作要圖。近來恃機器不恃人工。發達漸臻極點。西洋之織布機。精妙至極矣。本館已列前章。惟其價值極昂。購置不易。且須深明機器性質。管理極難。非容易舉辦之業也。近廣州農工商報載日本福田氏創製一種自動織布新機。已呈請專利。得皇家允可專賣權。爰新築工場。製造販賣。此機大牛用木做成。織窄布者。每架三十五元。織闊布者。每架四十五元。比之舊時織機。出貨多十幾倍。中國舊織布機。至快每日不過織三四丈耳。此機如織絲綢。每下鐘可織七尺。棉布一日可織十四丈以上。凡織綢緞。用玻璃捲經絲。因其厚薄。用一定法碼。使其自能隨織隨捲。可省人力。緯絲不盡。則織無間斷。故無續口參差之弊。其所織布帛。極平坦相勻。用機又不難。人踏其機。則全機皆動。厚薄從心所欲。雖未熟練者。亦易於加工。今述其使用之要如左。

(一) 織絲綢之梭宜輕。織棉布之梭宜重。重則可速捲。中間螺旋狀輪之彈鐵。輕則捲緩。因梭之輕重而加減之。可以緩急自如。

(二) 引針向後時。或梭之左右穿插。其標出長短。可以較準。令其緩急自由。

(三) 引梭之線。將離中央螺輪爪之時。卽刻要離。切不可慢。慢則拋空。其引梭之線。宜用麻之幼細者。

(四) 梭或橫走。當先預防。宜在左右梭箱之端。預備一停梭之器。梭重者強壓之卽停。梭輕者緩壓之卽停。

(五) 動針之距離。頗有一定。絲綢則離二三寸。棉布則離四五寸。便已適合。若相離太近。則其力弱。無所濟也。

(六) 此機每架用一人。兩足踏木條。其梭自能往來運動。不甚費力。卽足踏之力。亦甚輕便。

據云此機發明以來。價廉貨多。學習易而人力少。故人喜用之。其製造工場。在日本東京市下谷區下谷坂町。

猩猩說續

七嬌嬌猴 ○此猴百體四肢。輕靈便利。行走速疾。性狡猾起出常猴。尾修長。兩腮有囊。可以藏物。惟斐洲有之。生樹林中。終日合羣跳躍。遊食無常。奇妙不可方喻。每羣有老雄一頭。如元戎然。衆猴咸聽命焉。太西博學家考究此猴質性。立說頗多。

德人白來納言此猴行同盜賊。凡有食物。輒竊劫之。餘則遭其暴殄。竊劫時。有老雄猴爲首引路。警察望風。非惟畏人。亦畏大獸也。凡有果品及高粱與玉蜀黍

蘇常名魚麥松江名珍珠
米燕蜀名包裹或名飯粟

地方。則爲此類所擾。行

路時。雌者懷小猴於腹。小猴尾與母尾鈎連。堅固不墜。既至劫竊之所。苟無警險。亦釋小猴於地。任其自遊。老雄升樹杪望風。其餘則任意飽掠。呼類引羣。擇食物之佳者。置於肥囊。苟取之不盡。則又擇最美者。携之。餘則毀棄之。其擇也。嗅之以鼻。便能分別。精良。但稚嫩未熟者。必爲之毀棄。不肯留於枝中。其所得不及十分之一。此物性之可惡也。行竊之際。老雄望有人與獸之危機。卽引吭而鳴。衆聞聲而遁。躍溪越樹。迅速異常。瞬息即杳。苟危險已過。老雄又報衆。復集止。故凡種植之地。此類最多。仗老雄分報吉凶。如一軍之司令。衆猴聚散皆準其聲。以故農家者流。恨猴刺骨云。

猴聞警而逃。不復擇路。叢林灌莽。與夫穢毒之處。均須經歷。不惜其身。驚定之餘。身軀或遭物穢。手足或受刺傷。羣猴互相修飾。或拔除荆棘。或剔刷汗泥。蓋合羣而能相濟。彼人之自私自利者。較猴類爲何如。土人捕猴。或用火鎗。或用繩網。往往得之。猴尤畏犬畏蛇。見人與他獸。雖不敢親。然不甚畏懼。當捕鳥時。苟見有陰暗之小竇。疑爲蛇穴。必以鼻嗅之。聞有蛇腥。則狂逃絕迹。不肯留連矣。西人知其所畏。製僞蛇以恐之。彼但信爲真。未知爲僞也。

八長短尾猴。○平常猿猴分類。各以其形。如尾短爲一類。尾長爲一類是也。今此猴之尾。或短或長。而類則爲一。長尾多產於印度。短尾多產於日本。及中國之西藏。以公形性考之。鼻恒高聳。拇指皆長。四肢強健。最著者亦分十餘種。若冠猴。食蟹猴。西名布圓鬚猴。猪尾猴。紅臀猴等是也。

豐猴

冠猴產印度麻刺巴地方。其首之毛豐起如戴。故名。性馴。西人多畜之。以資賞玩。見人對鏡。則喜而效之。對鏡時。往往搜閱腮囊。見物在其中。不禁狂喜。

食蟹猴產安南一帶地方。喜食無腸公子。當蟹出河時。猴輒伺於河口。捕之以供朵頤。圓鬚猴首上之鬚。蓬鬆四張。臉居其中。成爲球形。性亦靈。人畜之。教令演劇。頗有可觀。

豬尾猴尾如豬。怒則將尾卷之。產蘇門答刺。該處多椰樹。土人教猴擷采。猴性靈慧。久之。能辨生熟。熟者采之。生者遺之。

紅臀猴產亞洲中國安南印度各處。臀紅色。面與耳及四肢如銅。印度有敬猴之俗。視之如神。罷加地方之民。尤爲迷信。至將所種之田。留十分之一。以資猴糧。雌猴喜畜小猴。甚於舐犢。小猴倒伏母腹。以四足伸茸毛中。或吸乳。或閉眸。以爲安樂睡窩。此初生四五日間事也。過此以往。可離母懷。遊行自若矣。

九南歐猿猴○歐洲一隅。人多地少。向本有猴。今王孫之流。已銷踪滅迹矣。惟西班牙國南首希伯來一帶山中。適與斐洲對峙。此處尙產猿猴。名歐洲猴。據博士意思。疑從斐洲帶來。非歐猴也。喜居石洞。嗜果品。每奪食之。英人以其可珍。設法保護。蓋物以罕而見珍也。

海上行車

美利堅東南沿海有屬部曰花勞力大如。巨人伸臂入海之形。其南島嶼成羣。星羅棋布。與日本之前島相同。中有島城名基物司低。當海中要區。爲戰時險塹。又有大城名迷也米其。南爲孤拔島。行軍時從孤

未完

拔島轉運。水陸之路。必經迷也。米以達基物司。低由基物司。低以通各島。猶人有身。其餘爲四肢百體也。今美國在各小島環海。造無數長橋。橋下之門。皆作半月環虹之式。大者一百六十門。橋上安置鐵軌。以行火車。凡一百二十法里。彼處小島計一百左右。而鐵路通連三十島之多。橋上鋪置鐵網。水孟汀。海水深二十邁當者。亦能建築。軌離海面九邁當。橋半環十五邁當四分之一。從此水陸防守堅固。轉運靈通。西人於國政留心大都如此。宜聲威丕振。日進文明也。

鴿報

軍中用鴿。中西久已相傳。所以便空中寄信也。中國宋史載張浚視曲端之軍。入營間無一人。因問故。端以軍冊進曰。但請點視。張點第一翼。端縱一鴿入空。一軍迅至。命傳四翼。則縱四鴿。四翼皆至。張大驚異。此軍鴿之明徵。故鴿之爲用。以飛奴目之。今西人學問日精。有旗熾燃炮及無線電。可以送信。鴿報嫌其不靈。故今年英國新定營規。不用鴿兒通信。剛果或名公鴿國之法人。亦欲除去鴿報。用無線電代之。豈知該處天氣不宜。於是仍用鴿報。

明彈

兩軍交綏。鎗炮之彈。雖能命中及遠。不見彈行之路。今美人瑟爾奔欲得明彈之法。放出時。彈行空中。全身明亮。雖在黑夜。亦見其所行地方。美法兩國軍中。皆已實驗。按瑟係美國海軍採辦使。學問精深。故得此新法云。

生齒

一千八百八十一至九百年。西國統計學家算西國每年每萬人中增加人數。如下表所載。

塞爾維	一七四	瑞威	一四〇	荷蘭	一三七
芬蘭	一三二	丹馬	一三一	羅馬尼	一二七
英吉利	一二五	德意志	一二五	瑞典	一一五
匈加利	一一一	意大利	一〇六	比利時	九八
葡萄牙	九六	奧大利	九五	賽士蘭	八二
西班牙	五一	法蘭西	一二		

留聲室

自聲學發明。而播響留聲。相傳愈廣。或用蠟片。或用蠟筒。其妙不可思議。向來體制之家。書室之中。縹緗萬卷。今復添置留聲室。如世家之有書房。所以備上等之賓聽賞也。刻下法國巴黎風俗。凡博學之士。衣食豐餘。輒備蠟片。邀請著名之人到家演說。或陳學術。或引格言。或作詠諧。或留歌唱。以備後人玩索。聞聲而知其人。故室中音具紛陳。如入山陰道上。風氣如此。耳眼界界為之一新。

普天下最深金礦

美國新金山有地名朋第哥者。產金甚多。其金礦逐漸開深。已開至一千四百三十五邁當。為普天下金

礦之最深者。按此係最危險之事。故從前國家辦理礦政。每禁止開深也。

製造鉛筆新法

筆之種類不一。有毛筆粉筆鋼筆石筆鉛筆之分。而最使用者爲鉛筆。從前鉛筆。外包木質。現在德國人新得一法。不用木。用芋頭。(卽菜蔬中常食之品)以化學法化爲細末。製成鉛筆。名爲芋頭鉛筆。

誌霧

雲淨天空。本來朗澈。然有時陰霾蒙蔽。不見日光。丈咫亦不能見物。此烟霧之蒙也。其妨害水陸舟車。爲禍尙小。而莫大於衛生。

考霧之由來。亦雲之一類。近地之汽忽寒。立時凝結。爲極細之點。些微濛隔。不能透光。英人愛白根言汽變爲霧。因沙泥等屑。主使而成。若有烟突地方。更變尤易。此說一出。新學家奉以爲宗。故凡大城鎮中。往往多霧。人亦因此染恙。癆瘵相纏。有化學家化分倫敦霧中。有若干質料。今立表如下。

碳氣四百十五分

含輕碳質一百三十一分

雜質廿一分

硫氣四十六分

綠氣十四分

氫氣十四分

鐵質二十七分

他物三百二十二分

空中有此穢氣。則難透日光。人易致病。有時城中所得日光。不過十分之四分。癆病皆微菌所致。

或名微
生物

光多則菌爲所殺。故病不能興。此考求微生物學家巴司德與羅之言也。衛生家以霧中微菌致傷。欲除去

城中之霧。先設法阻烟與沙泥。騰天橫空。與霧肆虐。其法建築烟突。烟突中別有機器。將所出之烟。自行吞吸。不使四散。

英國電學家陸傑。從一千八百八十四年起。試驗電氣滅霧之法。今已二十餘年。垂爲定例。後法人用機器在衣袖海濱試驗。有時大霧中。七八尺之遠。已不能見。用電驅之。可窺見二十丈外。陸傑又在英美等國試之。可明窺二十丈外。從此水陸舟車。當可稍免危險矣。

算題

第十三題 代數 騾驢各負物同行。所負甚重。驢不能勝。騾咎其懶。謂我將爾所負之囊之一。則我所負者較汝加多一倍。汝取去我之一囊。則汝我所負。方爲適勻。問騾驢所負之囊各若干。

第十四題 代數 甲乙丙三友合夥出遊。以資斧公置一囊。至某處。隨意取出。互相賭博。凡賭三次。而各負一次。然賭時無論何人負錢。必輸給他二人手中所有之數。賭後三人各別。各得八元。問初次每人各取若干。

第十五題 形學 有有比例之無窮遞小諸圓。其諸圓徑之和爲 2 。諸圓積之和爲 1 。問各圓之比例若何。(雲間張倩吾設)

更正○本報第九算題所云金錠二。其金色一得七成半。一得八成又三。誤作八成。

盡之責耶。共和黨含混其詞。不爲分辨。其誤二也。物有交換之益。人工固不可少。然物力居多。譬有二田於此。一肥一瘠。肥田生穀佳而人工省。瘠田反是。誰謂瘠田之穀雖劣。因費工多而偏值多錢。然馬氏言之。其誤三也。語云富貴在天。其言不謬。誠以循環剝復之理。自古昭彰。大富不過百年。往往而是。今之開廠者能日富。昔之多田者亦能日富。何以天下田不入少數人之手。而獨慮開廠者囊括天下財乎。溯自五十年來。廠局盛行。股價漲落。商務盛衰。無左券可操。故開廠發財者有之。開廠中落者亦有之。馬氏不察。故作杞憂。其誤四。

第二端證理 共和說有碍於事。試約畧言之。一。生財物與耗費物。不易分辨。譬如衣住家爲耗費物。在肆爲生財物。在家而攜質店舖。則又耗費又生財矣。一物如此。物物皆然。誰爲權衡。定一物之用。不復作他用。二。計需生財。勢所不能。蓋患生不測。比比皆然。一方萬口。疫斃二千。則需米減。大市失火。復興土木。則需材繁。今年豐則國有餘粟。明年歉則途有飢民。試問先見者誰。預料將來之需。三。挨戶給食。又係難事。一則以人之嗜好不同。二則以人之貪欲無厭。三則以人之奢儉各殊。四則人之疲倦無常。大禔之歲。善士散錢。尚須兵士防閑。用杜紛劫。况通國分財而人心不古。能翕然無禍耶。四。人之智愚強弱不同。共和黨欲挨戶分工。強數十數百兆人同循一轍。吾知其力有不逮。即或盡人受役。然工之類不一。礦工田工最勞。藝工次之。機工又次之。將任民自擇乎。抑強之乎。自擇則舍勞就逸。虧工必多。強之則喧擾風行。成何體統。况文明之

國須有精醫理。明律法。操術藝之人。敢問此種人輪班受職乎。抑終身守一職乎。如曰輪班。則藝何以精。所謂進化者何在。如曰終身一職。則此爲士。彼爲工。所謂同等者何在。又問各行其術。有私利乎。抑否乎。如曰有。則衆人之利不均。如曰無。則行藝無所得。誰肯用其心力。六分財派役。必選能員司之。然天下事何在無弊。分財派役。果能均而無偏耶。卽或無偏。一人能飫千萬人之心耶。由是思之。共和之法不能行。明如觀火。

論均田說之謬 *De communismo agrario*

發明

均田黨 *Socialiste agrarii* 謂生財之業。不必盡歸國會。惟田產等不動之物。當歸國會。是說昉於美。行於德奧英比。頗有從者。然細審之。無眞理可憑。故正學士辨之。

學題四十八 均田之說無理。故不可從。

證理

均田黨出證理如下。一曰。古時田產皆公。今當仍其舊。予曰。古時田產皆公。此言不實。考猶太史。埃及史。亞西里亞史。與中國史。均無此說。卽或偶有一二國。當初行公產法。然數千年來。各國析爲私業。具見私產不反正理。故能不約而同。不然。違理之舉。從無萬姓一心。靡然一轍。不以爲惡者。則黨人援古爲証。適以反其說也。二曰。人有執業之權。出於人工。我工之所出。可爲我業。不出於我工者。不可爲我業。乃田產等不動之物。非人力所能出。故不可爲私業。予曰。可動之物。不出人力者。如金銀牲畜之類。屈指不勝。何此種物可爲私業。而獨田產等。不可爲私

業乎。黨人又謂物所以值價。出於人工。故人能執業。亦出於人工。此言不盡然。蓋物之值價。首在物之性質。而人工次之。故同是偶像。同出一人之工。金質者價昂。鐵質者價賤。誰謂工同而價亦同耶。三曰。人人有生活之名分。生活全賴田產。故人人有得田產之名分。既有得田產之名分。理當歸公。使衆人共享其益。予曰。人人有生活之名分。即各人之名分。他人不能侵奪。非謂人之物即我之物也。雖然。偶遇危機。倘非稍取於人。不能保命。亦可稍取於人。以延殘喘。此乃偶然事。非處常之道。處常之道何如。曰。自食其力。各謀其生。或耕田。或行商。或工。以易粟。或技。以易布。古今無田而生者。十居三四。誰謂有公田。始可以度活。不經之談。不值識者一笑。四曰。嘗有人先登戲場。力拒後來之人。不任其觀劇。詎非無理。世之執私業者似之。故不可。予曰。先登場而拒人奪其座。緣何不可。惟未占之虛座。不可拒人入耳。世之執私業者。阻人占已業。不阻人占他業。何在見其無理歟。

備覽

共和黨中一派。別創一說。謂田產之利出於三。一地方。二人力。三資本。三者不可缺一。而以地力爲大宗。通國之田。當歸國會。以民人種之。予曰。此法不悖於理。果欲行之。不可謂爲虐政。然其法不便。不如任民執業之爲愈。何則。曰。田歸國會。如何種之。國會將設員經理。雇民種之耶。抑租佃於民。祇收其租米耶。抑任民執業。惟重其賦。以地力所出。悉納國會耶。三法皆不可。因雇工自種。則鏟翻撻埽。納稼儲倉。事事責成於吏。爲吏者不勝其勞。則第一法不可行也。租地

於民。則民無恒產。今歲我種此田。不知明歲入何人之手。於是僅計目前。不圖日後。下糞少。挖溝淺。築岸植木等工。裨於農而不可少者。無人爲之。既虧東作。安望西成。則第二法不可行也。重民賦而取盡地利。則民之生計日艱。勢必起與國會爲難。况饑歉頻仍。農利不補農費者屢。尙望豐歲以償之。設又苛斂於民。誰或手足胼胝而忘勞。則第三法不可行也。

學題四十九 執業名分。不出於人律。

發明 人律者君上所定之律。蒙德捐 *Montesquieu* 剛德 *Kant* 與他學士。謂國法容人執業。遂有執業

名分。爲此說者意又相歧。或曰名分有無。全隨立法者之意。既准之。猶可除之。或曰執業名分。雖出於立法者之意。然此舉宜於性。故性亦勸行。不可輕易除之。

證理一 倘執業名分。出於人律。則國家欲去即去。絕無阻碍於其間。然而非也。前題已證共和法不能

久持。田產不可盡入國會。則民有執業名分。爲理所當然。豈可隨意去留之。不可隨意去留。則不出人律可知。

證理二 創言執業名分出於人律者。謂古初業產皆公。或管理社會者。有權於全球之地。予曰。此二說

皆不可証。借令古初業產皆公。則我得之。即我之物。人得之。即人之物。又何待於人律歟。譬如我築之屋。誰謂非我屋。又須奉君上之諭。至管理社會者。有權於全球之地。亦無証據。且無益何也。厥初生民。傳流漸廣。不得不遷徙他方。蓄牧餬口。或且鑿井墾田。奠定居址。如必回報社