

中西聞見錄 第五號

5

每月  
一次

1872

西歷耶穌降生一千八百七十二年十二月

# 中西聞見錄

中歷同治十一年十一月

中西聞見錄係仿照西國新聞紙而作  
書中雜錄各國新聞近事並講天文地  
理格物之學每月出印一次如中西士  
人有所見聞或自抒議論亦可寫就送  
至米市施醫院諸先生處選擇可登則  
登之庶集思廣益見聞日增焉

中西聞見錄目錄 第五號

輪船源流考 并圖

車輪軌道

泰西製鐵之法 并圖

正洪範五行說

橡樹垂戒

天文館難題

各國近事

英國近事 探尋尼祿河源 譯利豐斯敦公牘

英國顛狂院 補防牛疫

中西聞見錄

目錄

一

日本近事 欽使至英國 日本欠項 日本貿易

海外問道

美國近事 地油井泉 公舉君主 丁冊民數

火災異聞 輪船新局 海口燈樓

丹國近事

法國近事

亞非利加近事 二則

中西聞見錄第五號

火輪船源流考

艾約瑟

嘗考造火輪船之法，西國人在乾隆年間，尙未精習，不能成就。乾隆元年，英國有人欲造拖大船之小火輪船一隻，請英皇傳諭禁止他人仿造牟利，其船運行之力，不用水氣，而用風氣機安於小船頭上，輪在船尾，以大麻繩連絡，運轉其輪，可以拖船出海口。此法未成。乾隆三十九年，有法國人在巴黎斯城造一水氣火輪船，因船輪之力量不足，亦未有成效。明年另有一法國人造一可抵一馬力之汽機，安於船上，施二輪於船之兩旁，輪轉於水中。此人之法，亦苦力量不足，船行甚遲，難抵塞納河。

中西聞見錄

火輪船源流考

一

十一月

水下流之勢，乾隆四十八年，有美國人用汽機安於船中，以代人力，用棹以代輪，其船行不能甚遠，亦不能甚速。乾隆五十二年，美國人在波多馬哥河之地，另設一法，其船長五丈，船頭將河水汲上，出於船尾，其出水之力，係用汽機法，加於汲水筒上。此船可裝載四十八噸之貨物，一點鐘時能行十二里。其國富商多猶疑，恐無利可牟，故不願用此法。其人遂適英國，勸英國富商用新法造火輪船。在倫敦城達迷斯河中，逆風逆水，一點鐘時能行十二里以上。多人其造輪船之功，總不如在蘇格蘭之三人所造最精，其功最大。於是遂有多人爭論紛紜。有曰：迷羅耳者，有曰：代路耳者，復有曰：塞明敦者。今持平而論，造火輪

船之功，乃三人之友，皆各有所譽，其實非止一人之功也。迷羅耳在蘇格蘭國，於乾隆五十二三年間，立意欲造極長且窄之船，繼思恐扯篷時有覆溺之虞，擬用二無桅船在兩旁扶助。此法未成，又另設法，非但用風力行船，並用輪夾於船之兩旁，以助風力之不足。然其法亦不獨出於己見，惟於旁輪之法，多費心思。但船旁雖有二輪，船上若無汽機，則其船亦難成就。五十年內，代路耳館於迷羅耳之家，教其幼子，日日見迷羅耳用意於製造輪船之事，代路耳中心甚悅，乃益切精思，造船長六丈，用旁輪二個，轉旁輪用四人，復因其大費人力，其二友皆思當另籌加力之法。代路耳乃言：當用汽機。迷羅耳初不以爲然，迨

後思之中理，遂擬用汽機，則輪之轉，船之行，皆可加速。時代路耳有友人名爲塞明敦，在鉛鑛造一切汽機等物爲業。方新造一火輪車式樣，乃變通其法，使汽機內上下起落之活塞之力，改爲旋轉運行，用以施於船輪，其轉甚便。由此觀之，造火輪船之功，可分而爲三：用旁輪之法，乃迷羅耳之功；用汽機之法，乃代路耳之功。使汽機內之活塞上下起落之力，改爲旋轉運行者，乃塞明敦之功也。乾隆五十三年，塞明敦造一汽機安於迷羅耳雙船之上，船輪在中，汽機在此一旁，蒸釜在彼一旁，氣管寬四寸甚小，其船行之遲速，每一點鐘可行十五里。明年伊等又造一可抵十二馬力之汽機，比去年大十二倍。其船造成後

每一點鐘能行二十一里、彼時迷羅耳以造火輪船故、家資費盡、嘉慶六年、塞明敦倚一富人之資、用法造拖船之火輪船、在河中、以代馬力、所拖二船、每船皆可載貨物七十噸、其船不甚長、船尾一輪、用橫氣管寬二尺二寸、往復動搖均在四尺之數、用彎曲鐵杆一根、架於輪軸之上、以便轉動、其船用雙舵、在船尾、轉舵之輪、在船頭、此船一點鐘能行十八里、後因有人議及此船行於河中、衝起波浪過大、恐河岸受害、是以未敢再用、其時遠近人來看船者甚衆、內有一美國人、其名富羅敦、一蘇各蘭人、其名卑勒、同見此船、嘉慶八年、富羅敦在巴黎斯造一火輪船、因機器太重、船料不堅、夜半大風、其船中裂爲二、沉於水、

火輪船源流考

三

十一月

中西聞見錄

嗣後美國人、每造船必先留意、求堅輕、而能勝重之船、料當此船沉水後、隨即撈起、富羅敦復用心研求、另行造船、長六丈六尺、寬八尺、其行不甚速、彼云先赴英國置一汽機、運至美國、安於船上、再一試之、於是富羅敦遂適英國、先往見塞明敦、詳詢造輪船之法、熟悉胸中、嘉慶十一年、回美國、造一火輪船、其明年在紐約耳克城造就、從紐約耳克城至雅勒巴尼地方、計程四百三十五里、於二十九點鐘行至、其船名格賴耳門德、因船輪甚小、故其行亦不甚速、可載貨一百六十噸、長十三丈三尺、深七尺、氣管寬二尺、往復四尺、船輪寬一丈五尺、棹長四尺、入水二尺、其輪船係用鐵鑄、因旁出頭、無可依倚、不能堅固、易於

斷折、此其餘弊也。嗣後富羅敦常造火輪船，於嘉慶二十年卒。上下議政院文武百僚，以富羅敦造火輪船有大功於國，咸爲服制，用酬忠藎。當格賴耳門德船造成時，有美國人名斯底分斯，因紐約耳克所轄之境，除富羅敦外，不許他人私用火輪船。斯底分斯乃將彼所自造之火輪船，由紐約耳克之胡德孫河口南行入海，至底拉瓦耳河口內，是爲火輪船出海之始。斯底分斯之子，遂改火輪船式，以爲富羅敦所造之船，頭尾失之太圓，應改尖頭爲妙。蓋因船頭若圓，則前行衝起波浪必大，每爲水力所阻，其行一點鐘時不能逾二十五里。斯底分斯自造之船，其頭尾俱尖，每一點鐘時能行四十里。彼又嘗論汽機當安

中西聞見錄

火輪船源流考

四

十一月

於船上，不須安於船內。然英國迄今尙從富羅敦之法，皆安汽機於船內，無在船上者。復有上所言卑勒者，於嘉慶十六年造一火輪船，行於格賴德河，其船長四丈，寬十尺，有半載貨二十五噸，可抵三馬力，一點鐘時行十五里。常載貨物客商，從格拉斯各城東西往來。嘉慶十七年，復有一火輪船在哥拉斯哥造成，其船面長五丈八尺，底長五丈一尺，其寬一丈二尺，其深五尺，可抵十馬力，載貨三十三噸，客百人，於八十里之程，每一日可往返二次，其行速時不消三點鐘，卽至，行遲時須四點鐘，乃至常時每一點鐘可行二十七里。嘉慶二十年，復在倫敦造一火輪船，行於河中，以載貨物客商來往。後二三年，英國各江河

中有載貨物客商往來之火輪船四十八隻，火輪船既多，英國各駕船人以為奪其生業，絕其衣食之源，相率赴議政院申訴，院議不准伊等之詞，仍以用火輪船為可。時美國亦多用火輪船，與英國大畧相同。火輪船由是大興，嘉慶二十三年，蘇各蘭又造成一火輪船，載貨九十噸，可抵三十馬力，時時來往於蘇各蘭、依耳蘭兩國之間，無論天時晴霽，或風雨陰晦，均行九點鐘，可至常行於海外之火輪船，此為第一。若篷船，則或行一日，或行七日九日不等，其船頭多用尖，蓋船頭不尖，遇風浪掀湧，則不能直衝而過，若尖頭之船，可無懼此道。光十八年，在英國伯利斯多拉城有人造一大火輪船，可載貨一千四百噸，由伯

中西聞見錄

火輪船源流考

五 十一月

利斯多拉城開行，十五日內可抵北亞美理駕之紐約耳克計，程約一萬五千里，經過大西洋之船，此為第一。咸豐二年，哥拉斯哥地造一鐵船，從英國開行，七十六日可抵太平洋南之澳斯德拉里亞洲，因其船所用石炭為數太多，一時難以裝載，乃於所經行之海口三處，分載石炭，以資接濟。近年有一火輪船，可載貨一千八百五十噸，無論從何處開行，一百二十四日可環繞地球一週，仍歸原處。船之大可載貨至二三四五千噸者，近亦不少，其最大者名大東火輪船，於咸豐九年告成，此船面長六十九丈一尺，其寬八丈三尺，其深五丈八尺，載貨二萬五千噸，此船亦係鐵造，蓋船行大洋之中，遇颶風大作時，木船為

風簸蕩、往往迸裂、以致沉沒、鐵船無虞、近又將船分數間隔斷、以防滲漏、及回祿之患、火輪船之製、於是可謂全備、此皆經前哲百餘年之苦心研求、有妙必臻、無奇不出、迄今告厥成功、火輪船通行遍於四海、誠萬世之利也、

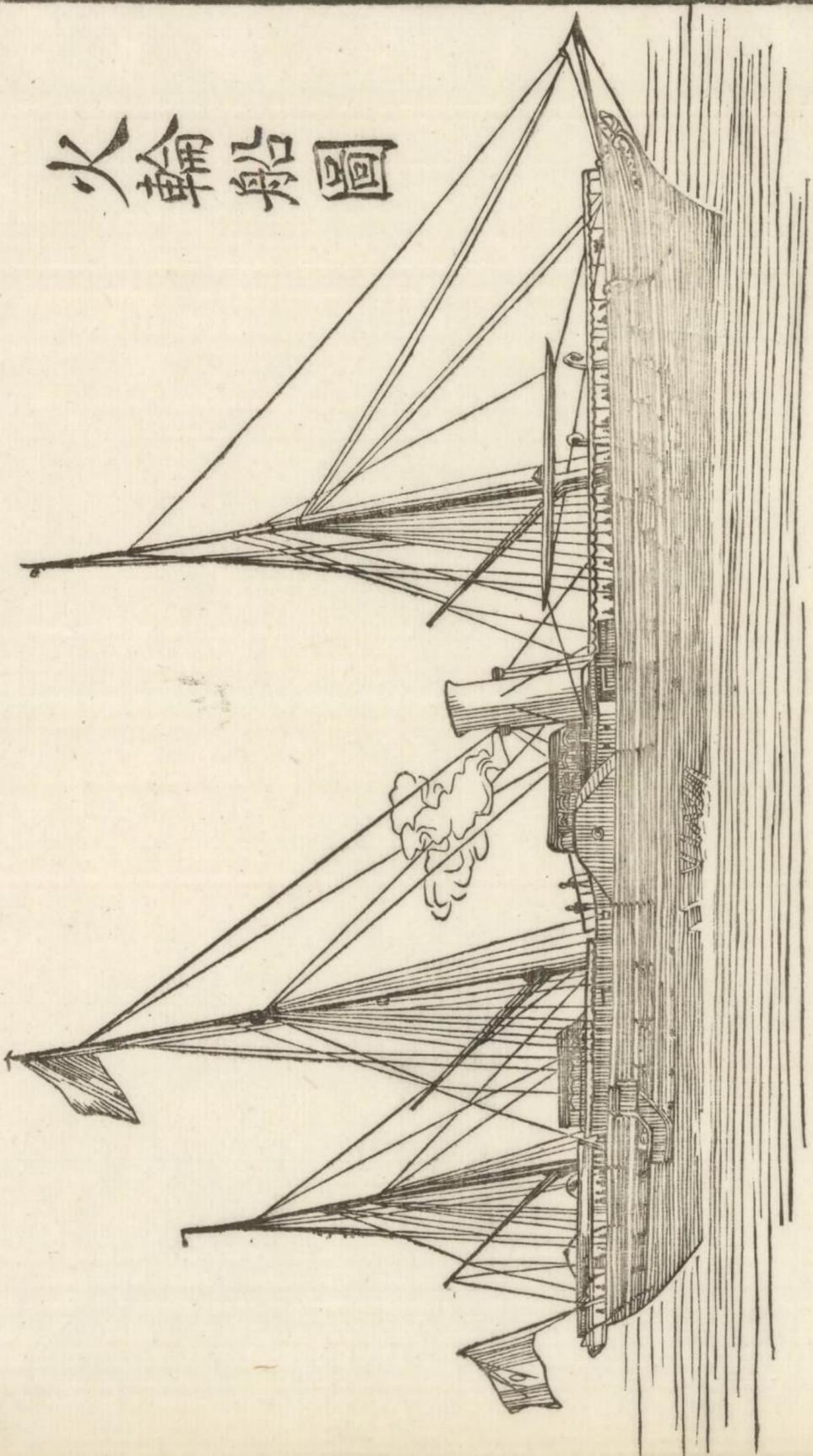
中西聞見錄

火輪船源流考

六

十一月

火輪船圖



車輪軌道說

德貞

稽泰西軌道盛興，逮今三十餘載，而甌洲之域，曲暢旁通，其勢萬道歧出，逢山開路，遇水疊橋，猶脈絡之流貫也。緣其裕國便民，而利益甚溥，所以各國有爭修輪船軌道之舉，以利夫舟車。蓋軌道之設也，乃緣土道坎坷，墮濇，有漸車凝騎之艱，致遠恐泥之阻，因思增修車輪軌道，有用木用石，用鐵之殊，爲取其堅滑無滯也。察其滯濇之由有二：一濇於車軸，一滯於砂礫泥土。且以西國堅坦之途，與鐵軌路較之，一乘之車載貨一墩，每一墩重一千六百行土路須加力五十六觔，核其阻力，則三十觔之加一載貨一墩，行於鐵軌而加力僅六觔而已。核其阻力，則二百

中西聞見錄

車輪軌道說

七

十一月

八十觔之加一耳，再以京中之路較之，若載貨一墩，約必須加力二百觔，核其阻力，約當八分之一也。數百年以前，意達里國之北，在邑之通衢，曾修漢白玉之車軌，其軌道之興，蓋取法於此也。昔英國北鄙，產煤甚盛，而引重致遠，殊難也。迺北鄙土人，挖煤出售，樂其利，而畏其艱也。因設法修造車之軌路，始以雙木鑿槽，邊高以約其車輪，不使出其轍軌，以便馳驅，而駕車之馬，倍省其力。按土道西馬，可以服乘一千五百觔之重，然車軌之興也，其馬能以服加倍之重。○其發端之始，約在明末清初之間。逮夫康熙三十八年，因木造之軌不能堅久，又益以鐵瓦鑲嵌於車軌之上，以防其損。至乾隆五年，又增鑄鐵軌，以橫木

分檔三尺，排列陷於地面，架其鐵軌，不使動搖。惟今之際，改其鑄鐵，易以打造熟鐵純鋼之軌，其改制之時，雖堅久盡善，而國人惟知運煤之便，更不思諸務咸宜也。當彼時嘗有國之富室，開通運河，以便商旅，而貿遷者，舟航絡繹不絕，國甚便之。人祇知有運河之利也，更不復事他求耳。○自有鐵軌以後，而駕車之馬，不僅服一乘，其一馬竟可連貫數車，勾搭而行。茲後改造車輪，有邊能以約束其軌，尤便於馳驅，此仍須藉馬之力也。後多人積慮殫思，四十年之久，始能增其自行車之法，乃用蒸汽激輪，然而徒能激轉其輪，而行且不易。至嘉慶七年，其輪車始能前進，引十墩之重，一點鐘可行十五里。當彼時人咸以此輪車自行之速，有人設想車之自行，非輪齒相擊，殆不能過之也。又恐此車不能行，設想車之自行，非輪齒相擊，殆不能過之也。年，有人改造平鐵軌，兼與平車輪，其行漫坡，或可引重，而依然

中西聞見錄

車輪軌道說

八

十一月

其行不駛，至道光元年，而火輪車始有人乘，其行稍疾於馬走。一點鐘約行二十七里，貨車較重，一點鐘約行十五里，尚不足。以言捷快也。久之有御人，欲將餘氣洩出者，使氣透出煙筒，而火勢暢達，其蒸汽愈盛，其輪行愈疾，猶奔馬之勢也。其火輪車創造之初，重約四墩，引十七墩之重載，一點鐘約行四五十里。方今之時，火輪車之新式，體重約三十墩，可以引重貨，有由一百五十墩至二百五十墩者，此常行之載也。其駛也，有由一點鐘可行六十里至一百八十里者。○自火輪軌道之興也，西洋列國莫弗樂其捷而利其用也。人與貨諸載咸宜，仿修火輪軌道之邦，紛紛於各國都邑，百年以來，而歐洲渙然之象，貿遷之利，誠所謂別。○蓋凡通衢之地，而火輪多有不便，用是於都會

之所，仍修軌道，可以服馬力而行。此軌道開端於都會之始也。從前通都緣人稠，於道光十八年，在美國之牛約之地，修之。至作軌道多有不便，於道光十八年，在美國之牛約之地，修之。至咸豐二年，即今其地增修軌道，約三百里之遙，而且多雙道，往返之軌也。蓋美國與嘎那達地及南亞美利嘉地，與歐羅巴各

國凡通衢大邑咸修此軌牛約之大與中國京都相埒一年總計人載車之號簿約核九千萬之衆方今英國通邑亦倣法之取其便也自去歲英國議政院議准在倫敦增修軌道三十餘條此鐵軌平寬三寸居中凹陷深約六分上口寬八分下寬四分其軌淺狹之故不令他車入其轍迹耳軌道鐵面鑿有鱗紋恐過往之騎有滑跌之虞其軌與土路平齊其平齊之故爲他車之過往無阻礙也夫人載之車高大而寬厥前後有門門前有樂台有鐵欄杆距平地兩短級以爲老弱及婦嬰人等易拾級而上也而英年之人不待駐車而上下躍如也車頂懸一直繩前通駕馭者後通管車者兩端繫嚮鈴以爲行駐之號又駕

馭者有止輪之軻○其始也百姓有不樂爲之者恐專其利而把持通衢也舉一而廢百耳及臻厥成與人各無相悖雖然與人無傷而尙有人憎惡此公舉者同治六年當其在牛約之地有乘車之人八千萬之數及五十次乘輿經此而軌道長一百九十里是年在倫敦其地倍於牛約其乘人載車之數四千一百萬及每人乘輿十五次其土路之長一千零五十里比而觀之憎惡者少而悅樂者多也尙有言大路雖便而小巷有妨者卽至修於小路雖往來之車由軌道約束更無舛行之差耳尙有商賈之人非之者恐碍市廛交易在三佛蘭西斯格初修之時通市之巨商共相斥逐不任其修嗣後改轍修於背道工竣半年後

福商貿遷者、皆雲集於背道之衢、而通市之巨商、反譽懇謝、罪不遑、情願仍修於通市、英之利非布利之通衢、修軌道者、亦若是也、茲再畧述其裕國便民、利益之溥、其有軌道之處、貿遷之人、便於雲集其貨、市廛之租、可以日增長其價、空隙之地、可以修葺房室、便於租賃、運載者、省時日、而可廉脚價、服乘遊覽之人、省顛播之勞、更無拘於天雨連綿、不畏致遠、恐泥、修軌道之家、而獲利尤鉅、其國課、更可倍於往昔、致家給人足、物阜庶可財豐、富國之道、莫善於此也、至於駕車之馬、駛行而力省、雖服勞而不疲、○以西國工食騰貴考之、較比中國約數倍其價、在

外國修鐵軌一里、須紋銀五千兩、若以中國較之、比西國工食

中西聞見錄

車輪軌道說

十一 十一月

平減、約其價亦省數倍、然而一切器具工料、中土莫辦、亦必須採買於外國、其創始也、工料來自遠方、核之亦與西價當相埒也、其修軌之工價、每年約收其利、可得百分之十五、○至於領工之匠作、必須用外國工師一名、其餘夫役則用華人可也、俟明其修造之法、竟可無須乎外國人領工、及中國人亦可領工修造也、昔西國採買軌路之鐵、每墩計價銀二十兩、今也其鐵之價騰貴一倍、一墩約合銀四十餘兩以上所載、皆作成軌式之鐵耳、其鐵每一條長二尺六寸、重五十二觔、計軌鐵一百零八墩、則可修成軌道三里、若雙軌路、可往來行車者、三里則須二百一十六墩、外有鐵穩坐、鐵軌壁、鐵大釘、每三里、約與鐵軌之重、分量

相等。由西國採買船腳抵天津之費，每墩船腳銀七兩五錢。外鐵軌之下，又有松柏襯木，用厚板橫排，以約其軌。西國價每一里約銀一千兩。西國工每修一里約銀三百兩。其人載車之置價，每一乘約銀九百兩。其車式輪軸輻輳，俱用熟鐵打成。其軒輿也，軫軾鞴較，皆以堅木造作，四面安設玻璃窗。一乘上下內外可坐四十四人。樓上二十四人，車內二十人。載貨之車，其價廉工麤，每一乘約銀二百兩。服北馬一匹約銀十兩。往來軌道之口，開設有憇車之店，以爲人馬休歇之所。人載腳價，乘一人每三里約銀不過二分。載貨腳價，每一墩行三里約銀亦不過二分。其利國便民之益，固不必細論。雖黃童牧豎見聞之下，亦皆明其有利。

而無害也。卽就鹽漕一節論之，南漕海運進口，入河頗形竭蹶。抵津後驗封起剝，赴通州坐糧廳驗米卸載，復由通州車運抵京。種種糜費消耗，遷延遲誤，核計其米一石入倉，其耗費約兩石不止。至於舟車之偷竊摻雜，礙難盡述。若由海口修築火輪軌道，以火輪車載運鹽米，以抵京師，其利益神速，不啻事半功倍之也。抑且免其偷盜攙雜，投灰使水，損耗一切諸弊也。假如由通州至京，因其石道亦可上面增修軌道，其利益亦非淺鮮。此言乃東路可修之軌道。至於西南路，齋塘房山與門頭溝等處所出之灰煤甚盛，今其價日漸騰貴，蓋多緣於路途難行，腳價之故耳。以烟煤在山場之價，每墩一千六百八十觔爲一墩銀不過七

錢卽運至京城之價每石售銀七錢昂其值也不止數倍若有軌道運之其價亦必大減也設或京都內外通衢大路增修軌道甚便於民而修軌道之人尤獲享鉅利其路旁之市肆亦可倍獲利於往昔都城以內九門八條大街若增修其軌道宜修築於甬路兩旁以爲左右往返之道若在一旁修之亦可以往返旁開避道約三里一開足以躲避對面之車若非衝要鬧熱之衢路途不遠亦不必旁開避道也緣其車前後俱可駕馬更無須乎旋轉之勞然而修單道之費較比雙軌省工料不止於一倍凡西國一切興作皆起於百姓殷實之戶倡端首事或千百家歛聚而成公攤而舉及告成後千百家均收其利其始也

中西聞見錄

車輪軌道說

三

十一月

必呈請於國蓋緣裕國便民之舉官僚會商擬議之得准雖百姓物議沸騰亦莫之敢違耳假如濬河修軌之事必須道途連絡方無間隔阻滯迂迴之弊必須昂其值而勒買之然平直之路易於工作儻有官解衙署墳塋溝渠必不可遷移者須迂道而修之此言都邑外之道路至於城內之甬道兩旁倘奉官准其修築亦必當納路稅於官府而與百姓御車之人亦無爭利之患

泰西製鐵之法

丁韋良

嘗見世人黃金爲重、反視鐵爲粗賤之物、竊歎其不知寶也。夫所謂寶者、寶其有用、不寶其無用、寶其多用、不寶其寡用。執鐵與黃金較、金之用不如鐵多多矣。歷考各國興化之初、率以鐵開其先、當穴居野處之時、人祇知折木爲弓、選幹爲矢、以衛身命、以制虎狼而已。厥後生人之智巧漸增、天地之利產遂開、山出鐵石、世卽有體物者採之治之、而百藝以興、百用以備。乃西人諺云、上古爲金世、中古爲銀世、近今爲銅鐵之世。語似厚古而薄今、竊思金世不如鐵世遠甚。蓋以鐵爲甲兵、以鐵爲農具、以鐵爲釜甑、夫人而知之。至於航海以鐵爲船、濟渡以鐵爲橋、

中西聞見錄

泰西製鐵之法

三

十一月

行火車以鐵爲道路、通電報以鐵爲電線、作書記以鐵爲筆、以鐵汁爲墨、治血症以鐵爲藥餌、則前世所未知、今人所創造也。名曰鐵世、不亦宜乎。鐵之自然者、世不多見、卽有之、皆自天降。所謂隕石者、率皆純鐵也。昔有南亞美利加之民、感其將軍某以義師護國、共取天所隕石、鑄爲劍器獻之。事載史乘、足以爲証。此蓋鐵之異者。若夫常鐵、則由砂石煨煉而成。其創始者、耗費甚鉅。所出之鐵、亦不純。冶鐵之道、未精故也。考漢時羅馬人占據英國、大興冶鐵、煉餘之滓渣、棄擲如山。厥後英人從而煉之、設爐二十餘、燒煉二百年之久、所出之鐵、不可以億萬計。足見伊古以來、雖知冶鐵、惟法粗、故費鉅、而工亦不速也。近百年

來西國煉鐵之法，悉本化學而化學治鐵之方，先自辨別砂石。始蓋出鐵之砂石體質不同，形類甚多，約其要者有四：紅者黃者，黑者黃而兼黑者，四者之中，黑者最良，其體較淨，惟含二質，乃鐵與養氣也。以化學計之，鐵居其三，養居其四， $FeO$ 無論以石炭木炭燒之，均可俾炭養相合而鐵出矣。每砂石百觔，可出純鐵七十三。在泰西瑞俄美等國皆有之，惟英國不產。聞中國山東亦有之，如俗所謂吸鐵石者，皆此類也。其紅者有深有淺，而深者亦有二色，有若血者，有類紫者，取而製之，用以著色最佳。故畫家重之，更可粉為泥，用以蕩滌珠玉，能去垢生光，質與黑砂無甚差。鎔法亦相同，惟石形圓而大，質則鐵二養三， $FeO$ 養氣

中西聞見錄

泰西製鐵之法

古

十一月

稍多也。去其養氣，每百觔可出純鐵七十。山之產此者，纍纍然，或積至五六丈之厚，英國多有之，色斑斕而形奇瑰，人多取作珍玩。至於黃者，貌類粗石，恒生於產煤之境，英國出鐵甚多，黃者居其九，體含三質，乃炭養與鐵，化學所謂  $FeO \cdot CO$  是也。更有土泥與煤攪和，是以燒煉之法比前較難，宜於未入爐之先，即於出煤之地，就地平鋪，逐層間以煤燒之，或度其質自來有煤足資燒煉，即以自來之煤燒之，益可省費。燒之時，烈若火山，約一月之久，始熄，俾煤燒淨而炭氣盡散，所存儼若前之黑質，而仍含泥土，乃更設爐重燒二次，其初爐之式，寬三丈，高五丈，中若葫蘆，見第一圖以不灰木為裏，而以灰石搭配鉄砂，從上納之，惟爐勢

過高宜傍山而建、便於放入、其配以煤炭者、俾去養氣也、其配以灰石者、俾去泥土也、灰與泥土爐內合爲一質、畧如粗玻璃者、輕而上浮、卽從上開一竇而洩出、其鐵重而下沈、亦從下開一竇、收於模內、是爲生鐵爐、旣大、鎔鐵又多、須以烈風吹火、英國舊法恒用冷風、近乃多用熱風、以風熱出材多而省費也、法用火輪機、見第一圖以甲爲蒸釜、以生力、乙爲汽筒、以行機、丙爲風箱、內有活塞、往反催風、上下左右有合頁、使風出入、丁爲風櫃、以積風、戊爲風管、以引風於熱處、己爲傍爐、俾風管穿之而熱、風熱至六百餘度、入大爐、斯鐵化愈速矣、輪機一具、可炊數爐、並能提動重物、以省人力、此機創於四十年前、英人鐵業於是

中西聞見錄

泰西製鐵之法

十五 十一月

盛行、生鐵旣成、由生而熟、由熟而爲剛、則須更造一爐、更燒一次、蓋前之砂石於鎔時、其炭有化氣而外散者、有入內而與鐵相合者、故生鐵含炭至百之五、非再經火、不能去盡、至其爐式、見第一圖與前不同、前爐豐而高、此爐橫而卧、爲火櫃於爐前、以置煤炭、爲烟筒於爐後、中爲置鐵之所、鉄與煤炭之間、隔一墻、令熱力透而融之、毋令炭煤之質混而雜之、火旣熱極、鐵如汁沸、而炭隨出矣、待其鐵汁旣沸、隨以剛條挑動、翻轉、不使更有餘炭、則鐵中之炭悉化而隨烟出矣、出爐後、俟其退涼、團爲鐵丸、是爲柔鐵、然其質仍散而不堅、必加以錘、然後可堅、可柔、可折、爲熟鐵、間亦有無須重化、卽於砂石初燒時、乘勢而爲柔鐵者、

法於鐵成流質之際、旁置一釜、將流質撥入其中、而以不灰木為管、插鐵中吹之、令熱氣蒸爍、流質滾沸、則養氣與鐵中之炭相合而散、其法較卧爐更簡、夫百鈞之鐵、必非一夫之力所能擊、在昔西國多用水碓以運錘、如江西景德鎮春石之法、固亦善矣、然而成功不速、道光二十二年、英人納斯米創為火輪機、運錘之具、獻之國王、奉諭准行、及用時、機雖能運、而力之輕重不能由人、其器幾廢、納故後、有韋姓者、深於機學、承其業、時有人激之曰、納氏之機、製甚佳、若因不能自為輕重而廢、誠可惜、曷弗抽子秘思、使不能者能之、於是其人奮然、竭七日夜之心力、加製小機於其旁、專為可輕可重而設、試之、輕重悉可隨人

中西聞見錄

泰西製鐵之法

六 十一月

汽機運錘  
見第三圖

意而為、其重擊千鈞之石、可立碎、其輕擊雛卵而止、傷其皮、西人之舍水碓而用汽機運錘者、由此始也、至以熟鐵製為條片等類、昔人亦不過用人力錘之、然終病其不速、今人更造軋鐵汽機、以剛礮二具、一上一下、將熟鐵置其間、機行礮轉、鐵隨壓力而引之、隨引隨長、如欲極薄、則以油敷鐵面、折之、乃更軋之、更折更軋、至於五倍十倍、可成紙薄、更有隨軋隨畫、如刀裁者、方圓大小粗細、皆於製礮時作為各式、故一經運軋、悉能如式也、即如鐵路轍跡、可以軋成、而凡鐵之鬆散者、亦可藉軋而堅、然恐鐵熱有傷剛礮、必須旁置水管、時以流水灌之、以防過熱

之弊、

下集  
續登

軋鐵之機  
見第四圖

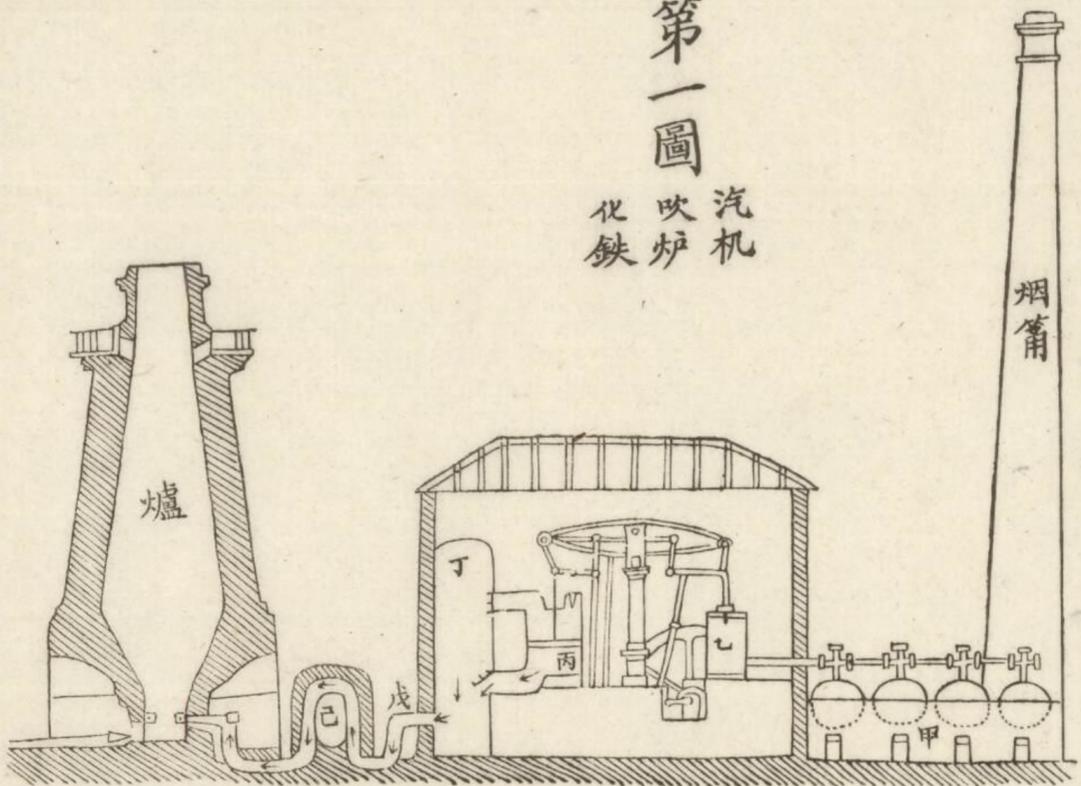
中西聞見錄

泰西製鐵之法

七 十一月

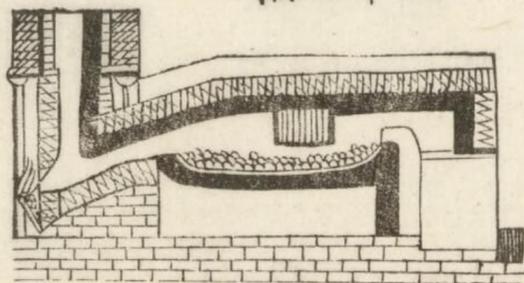
第一圖

汽機 吹鐵 化



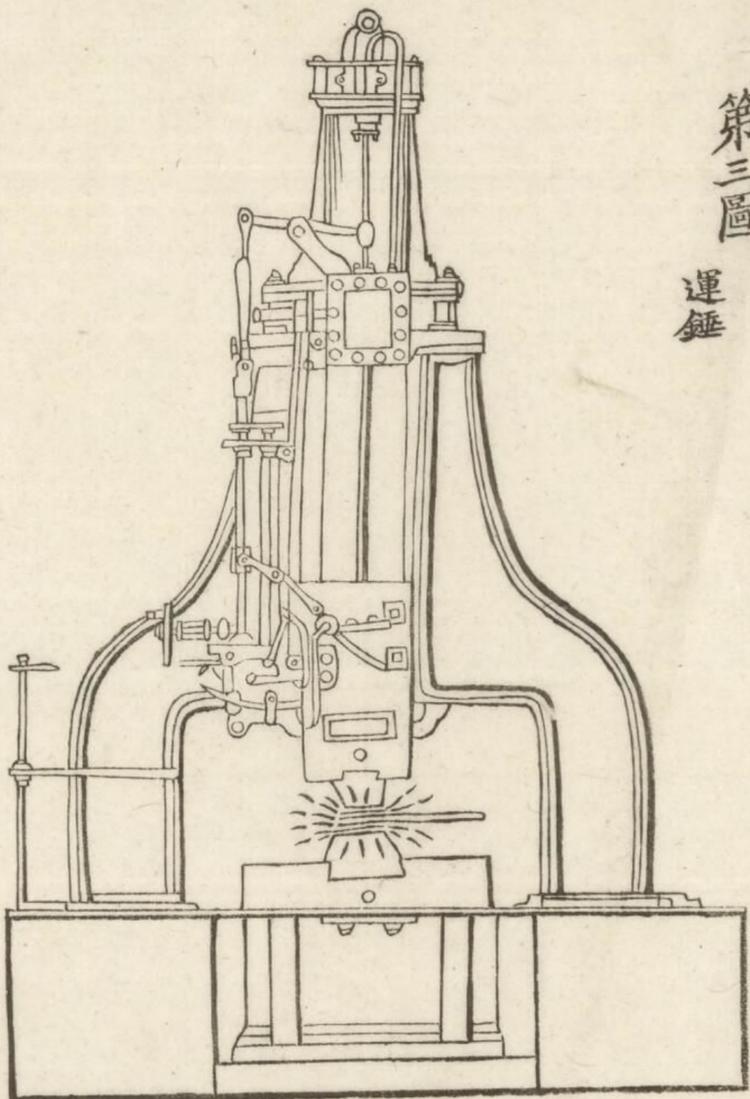
第二圖

生鐵 入 化 熟 而

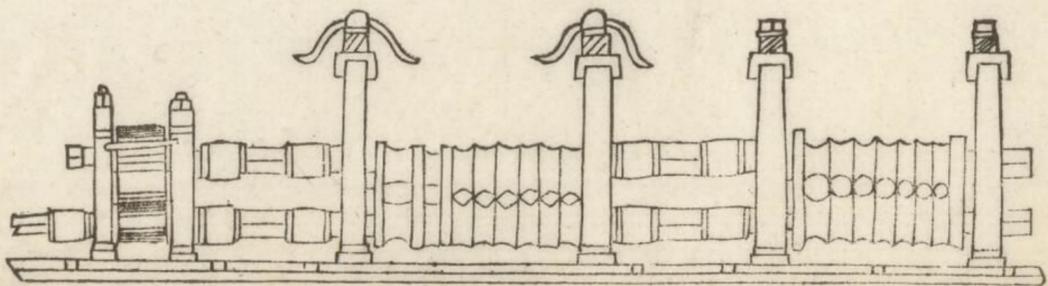


第三圖

汽機 運 錘



第四圖 軋鐵 之 机



正洪範五行說



中西聞見錄第三冊內有河洛五行一則他語姑弗具論惟言後人託箕子之名作洪範始有五行之說荒誕不經貽害後世云云殊難索解竊謂書以道政事儒者應無異詞古文尙書及孔傳小序之依託自朱子吳棫梅騫以來遞有辯論至國朝閻若璩作尙書古文疏證王鳴盛作尙書後案其證愈明若洪範一篇本係今文無煩妄議雖以宋王柏肆意刊削古經亦不過假名錯簡尙未敢疑爲僞著茲謂後人託箕子之名作洪範不知何所本也至所云荒誕不經貽害後世語句未免過重攷洪範之文實以明理非以言數五行一章自一曰水至五曰土

中西聞見錄

正洪範五行說

六

十一月

序述五行之名水曰潤下至土爰稼穡發明五行之性潤下作鹹至稼穡作甘申闡五行之味五者行之於世均爲民生日用之常原未嘗論及生剋何荒誕之有抑何至貽害後世耶如謂班固牽洪範於洛書盧辯合洪範於龜文宋世圖書說盛蔡九峰撰洪範皇極內外篇致古聖人敘彝倫之書變爲數家談奇偶之籍此乃漢宋諸儒之附會不過如太元潛虛一例非洪範之本旨也今若信乾鑿度太乙行九宮法爲洛書反指古經爲荒誕而欲逃離經畔道之罪吾不知其可也特恐作者於洪範經文未加紬繹誤以漢晉諸史中之洪範五行傳志爲經義擅作謬言以詆斥豈不見笑於遠人也哉用抒管窺爰爲校正

橡樹垂戒

某山故多橡樹，有甲乙者，乘秋攬勝，偶憇樹下，甲撫景而歎曰：宇宙之間，物有萬殊，而無不各適其用，各得其所，益信冥冥中有具大智慧者爲之締造安排，一是矣。乙哂曰：不然，以予度之，物之適用不適用，得所不得所，皆偶然耳。卽如目下畦內瓜實，甘而碩者，委諸泥沙，林端橡果，眇而刺者，高標木末，豈非有用者不得所，得所者爲無用耶？物之顛倒紊亂如是，乃謂有造物者爲之乎？語未竟，疾風撼林，橡丸紛落，觸傷其鼻，皮刺血流，乙遽掩鼻曰：吾過矣，吾過矣。物實各得其所也，實無一毫紊亂也。實有造物者顯爲締造安排也，非然者，使啐啐之瓜，懸諸林上，則適之所傷，不將滅吾鼻而喪吾生耶。

中西聞見錄

橡樹垂戒

九

十一月

天文館難題

有平三角，無論銳直鈍諸角形內容相切三圓，大小不等，欲量取三圓之心，其法何若？

此題天文館諸生徒皆縮手四方，算學家有能得其心者，可以其圖寄都中天文館，當送幾何原本一部，且將其圖刊入聞見錄，揚名天下。

各國近事

探尋尼祿河源

大英領事官利豐斯敦、向在亞非利加中南土、司考尼祿河源之事、其地居赤道南四度、瘴癘甚盛、四時皆熱、當冬至日猶暄燠如夏至然、異邦之人、艱於托足、惟利豐斯敦在彼居之既久、獨得無恙、英國近已得知消息、前經譯其大畧、茲復將利豐斯敦呈英總署公牘譯出之、以彰其勞、蓋云、

譯利豐斯敦公牘

亞非利加中南土、領事官利豐斯敦、公牘呈英國總理各國事務衙門執事大憲、竊某自于役亞非利加、司考尼祿河源事、數

中西聞見錄

各國近事

三

十一月

載以來、備嘗艱苦、兼之本國音問未獲時通、寸衷悵盼、漸至尪羸、頃於一千八百七十年十二月十八日、在亞非利加中南土之渥吉集地方、得晤美國人、斯但利者、寄到本國諸友來函、暨家報、並能告某以歐羅巴洲數年來諸國之新聞、中心甚慰、精力頓增、飲食倍加、越一禮拜後、氣體充實、居然如故矣、英總署大憲哥拉倫敦、某生平受其知最深、今聞已逝、不禁黯然而神傷、又悉紐約耳克新聞紙局主人、爲某不靳二萬元之重費、遣人入異域尋求、若生則送歸本國、死則返骨鄉井、斯德斯惠、將何以報、至來書中、勸某速行歸國、某也遠遊既久、室家之念、非不迫切、顧考尼祿河源未竟厥功、遽爾遄返、是圖遂一己之私、而

廢公家務也。某雖不肖，斷不出此。茲某偕斯但利，自但干依迦大湖之東，渥吉集地方登舟，周行三月，水程平隱，風靜波恬，游歷既遍，仍旋回渥吉集故處，得三月內英國來函，知由府庫頒某以三千金，而未之見，殆寄書郵不善，原金悉爲乾沒，幸賴斯但利所贈川資濟用，迨赴溫彥耶莫必地方，又得英國領事所寄到之貨物，藉可再行僱役，往探尼祿河源。然黑奴每多孱弱，不任役使，擬僱強壯自主之人，專力窺探，務得其詳，計赴溫彥耶莫必地方，往返程途約需三四月，訪求河源之工，又需八月，統期一年內可以蒞事，然後返國。如此一可慰英國父老之望，再亦可畢某之夙願，或疑某之梗命不卽返國，有尾大不掉之

中西聞見錄

各國近事

三

十一月

意則大不然。夫亞非利加境內瘴癘極盛，道阻且長，前此之來路途幸得疏通，今若遽返，倘日後重來，則有無阻滯均未可定。且考尼祿河源，遍歷幽險，勤勞匪易，厥功已竟十分之七，棄之良爲可惜。某之所以堅持定見者，職是故也。又據利豐斯敦另片稱亞非利加中南土天花極盛，大爲民生之害，請英國總署多備牛痘漿，以半寄亞非利加南角，英屬大城總理事務大臣處存貯，以半送印度，英屬波摩擺城，俾轉致亞非利加中南土濟用。緣斯地流寓之亞喇伯人，咸願以牛痘漿施種，每歲活人可不下數萬，然其所寄之牛痘漿，必貯於極細吹漿之玻璃管中，方可，否則必壞，以天時炎酷故也。

英國癲狂院事

夫人不幸而有癲狂之疾、言行不能自主、身家置於弗顧、甚可憫也、兼之一經病發、六親莫辨、每欲傷人、是又當有以防範、故泰西諸國、向多設立癲狂院、凡病癲之人、皆得送入院中、撫恤而管束之、茲據倫敦七日錄中譯出、英國近來考察各癲狂院、人數多寡、暨所用之法善否、緣從前看待若輩、皆以嚴厲相加、常用手銬足鐐、以爲禁錮、視同犯人、近則憐其無知、且以爲用強暴之法、不能醫治斯疾、是以改從寬厚、可期漸愈、現經議政院選司院事之人、會同巡院士子、查得英屬各府邑之癲狂院中、患人統計有五萬八千名之衆、復有人謂平素酗酒之人、亦

中西聞見錄

各國近事

三

十一月

當歸入斯院管束、與癲狂者一律看待、議政院以事繁費鉅、故至今尙未定議、然以意揣之、近年英國管理院事者、咸以矜恤爲懷、於患人之飲食衣服一切、及醫治之法、皆留意體察、至癲狂者之貲產、亦官爲經理、俾不致失所、已屬大費苦心、若再加以酗酒之人、轉虞照料難周、因而滋生事端、如此、恐議政院之終難允行也、論英國之癲狂院、以距倫敦西三百里之索莫爾賽德府院爲最佳、其內園圍寬廣、遍植奇異花卉、又用各種禽鳥之毛羽、造爲像生、飛鳴如活、以爲點綴、恣其患人之遊逸、隆冬則以玻璃花房護養花木、送入院中、可不致寂寞、居室亦極精潔、四壁以漆飾之、繪爲山水花鳥、間以金碧、璀璨可愛、內貯

一切書籍及各國新聞紙玻璃名畫之類俾隨意觀覽間令作奕碁鼓琴擊球諸戲有能中矩度者賞之以爲博其見聞暢其性情再加調攝久之可以漸愈是亦醫心之一法也在他處各癲狂院亦多效之凡禁錮拘繫之法半已革除又泰西風俗男女皆可同坐飲食而癲狂者恐犯規矩故有隔別近議若院中男女同坐飲食似更爲有益可皆不敢逾乎禮法倘偶有犯者該管之人立即向前禁止至飲食間有循守規矩者得飲苦酒酌亂之人則不許其飲惟婦人之癲狂者性尤克暴難於管束有一院中設一法造木馬多具擺列爲圈令癲婦時騎木馬行動以爲戲有時司院者率領癲狂人一二百名往山林幽僻之

處遊眺日暮而返以消其抑鬱斯法行之年復一年患者漸無彼此鬥毆之事日就安靜俟痊愈後可以釋放歸里又查得一處癲狂院中共有患病者四百九十四名內有婦人八十四名現已痊愈者計二十六人中有十人於未愈之先已犯殺人之罪因其情非自主特從末減以示矜憫至近年各處癲狂院建造屋宇較前更加宏濶諸物無一不備此項銀兩俱由各府縣在民間每歲應徵賦稅內提出數分存於官庫以備支用亦有貴紳富商之捐資院中事務向由議政院選擇仁慈謹厚之人司之蓋用強暴之法以待癲狂之人殊失仁愛之心固不如從寬而待之惟願將來天下諸國皆推廣斯法創而行之則甚善矣

補防牛疫法

好生而惡殺者，上主生物之德也。見生不忍死者，君子愛物之仁也。乃有於殺物之中，仍寓愛物之心者。又吾人不得已而生此害物，全物之情也。如第三號中云：上海牛疫矣。日本人向美國醫士求策，日本防牛疫矣。而醫牛疫之法，歐羅巴洲各國醫士與精心察物理之人，曾三致意焉。總未獲一良策，不得新法以醫之。須遵舊謀以防之，亦惟使有疫症之牛與無疫症之牛，不宜同羣共處。尙何避拾前人餘慧，與不拾前人餘慧耶。且籌之不己，亦有一法。見一牛有疫，卽委之牛刀，非好殺也。一牛赴刃，萬牛無恙，亦取其較勝於牛疫盛行，愈染愈多耳。豈可食其肉，而並貨其皮，毫無愛物之仁哉。世之論者，亦不必拘拘於牛日耕駕，不肯殺矣。

日本近事

欽使至英國

茲據倫敦新聞紙云：日本欽使現抵英國，朝謁英皇，恪將使命既畢，於西歷九月二十四日，倫敦商民公選總理本城事務大臣某公，其官銜英語謂之羅爾德美約耳譯卽主長也請正副二欽使暨隨員宴於

私邸。是日有日本欽差駐劄英國大臣，本國曾任駐劄日本欽差大臣巴夏哩及他貴客預會者甚衆。遜日本欽使居上坐，餘皆以次列坐。軍衛樂工作樂於堂下，雲璈疊奏，間以饒歌鼓吹。至賓獻酬，備極款洽。迨筵終撤，器復邀聖教會堂中人歌酬謝。

主恩之詞、某公偕夫人同起、向衆客舉觴作頌辭、英禮每食竟酌酒贊頌君王、文武官弁、與水師人等、

水師之所以獨重者、因英國兵船最關緊要、故

也、爲之祈福、訖、卽相向立飲而盡、蓋舊典也、某公循飲至日本、欽使之杯、乃致辭曰、我英國夙願考天下諸國之風俗、有本國諸官吏奉命先赴中國、數載後、又赴日本等處、辦理公務、均臻妥善、甚洽民情、故日本與吾國親厚尤篤、聞貴國近來政令維新、日臻強富、諸侯皆歸權納土、共尊王室、深屬可異、且貴國所製奇器、土產佳物、多爲吾國所喜、今欽使過臨、足慰英人之企慕、余得爲延請日本欽使之第一人、誠何修而獲此哉、用是滿腔仁愛、以右手相攜、爲囑、欽使旋返後、煩告貴國臣民、願咸以公正爲心、永敦和好也、欽使令譯者轉致云、過蒙垂愛、感佩曷極、歸奏吾君、必加懽悅、復起亦酌酒向某公之夫人稱祝、持杯立飲、日本欽使學英國風俗、已克如斯、所望將來再學泰西一切有益於君民之事、則其國之振興、更未可量矣、

### 日本欠項

新聞紙又云、今日日本有向英國告貸之意、英人皆留心考察、日本情形迥異曩昔、先是日本於同治九年時、曾在倫敦貸官票銀百萬本德、歲息每百分之九、用爲創造國中三大鐵路之需、近聞鐵路工已及半、速而且固、當其初貸時、票價之值百兩用九十八兩可得者、現已增至百兩零十、至十二不等、觀此可知

英國富商咸以日本夙重然諾、皆無慮其或有失信、今欲再貸銀項、卽歲許行息百分內之八、借亦匪難也、日本近來百廢俱舉、大修各海口、整飭礮船、凡海中危險之區、皆建燈樓、旁岸設船廠、遇外國商船在本國遭風損壞者、得隨處修補、內地諸河亦俱挑濬疏通、並築有長堤、小船入港更爲深遠、由耶多城抵約哥哈馬城之鐵路、業已告成、在各大城均設電報、以通往來信息、至日本進項、以今歲計之、約足一千二百二十二萬九千五百三十一本德、內除出項一千一百四十二萬零三百八十五本德外、所餘有八十萬本德之數、計中國銀二百四十萬兩惟欠項過多、約至官票銀一千五百二十萬四千本德、內分二項、一爲欠於

中西聞見錄

各國近事

三

十一月

本國商民者有一千零四十一萬二千本德、一爲同治九年貸於倫敦之百萬本德、餘悉欠於外國富商、然國庫日臻充裕、將來總不致艱於取償、日本徵收租稅之法、則不如泰西爲善、日本多在白糧中徵賦、以其便於收納、而白糧爲民生日用之物、未免有損於百姓、故西國賦稅常在不急之物中徵取、又聞日本執政者、議更徵收賦稅章程、亦欲效法泰西、果如是益盡善也、

日本貿易

近年日本戶口蕃庶、計有人民三千二百八十六萬六千一百八十一名口、貿易日漸繁盛、考十三年前、英國與日本每歲之

交易尙不敷十萬本德、迄今已贏二百萬本德之數、日本民風節儉、勤於工作、性亦聰慧、凡學泰西一切製造、莫不精而且速、嘗觀荷蘭人所著書內繪有火輪船式、卽能仿之、至紡織縐紗、雕刻各種金銀磁漆等器、皆甲於他國、其興水利、理農政、從前皆法中國而不及、今多願效泰西、又開玻璃廠、種葡萄、學造葡萄酒、及苦酒、茶樹亦多栽植、土產蠶絲蠶種最盛、每歲運往外國者不少、山中鐵礦頗旺、現擬設法開採、後可不必藉資英國之鐵、則貿易更加蒸蒸日上矣、

### 海外問道

日本素崇三教、與中國之儒釋道三教大同小異、今據上海新報云、於上月業已遣人泰西、研訪各國敬天祈福之道、亦擇善而從、不善而改之意也、

### 美國近事

#### 地油井泉

古來各國習知有油泉從地中流出、油油然浮於水面、觸火而然、人固知其爲油也、而不知採之煉之、以爲人用、又不知鑿井取之、以收大利、迨至前二十年、美國始有人掘油井而獲重利、於是國人爭開油井、如採礦金、總總林林、不下數千方、其獲利乃更溥、每歲所出粗油、售於井干者、計值二千三百萬元、合之煉成細油、共值四千萬元、其商人運之城市以及各國各口

所得值、通計爲七千萬元、惟油之價廉而光明、故各國之人爭購之、地油別名煤油、蓋煤之精也、產煤之地多有之、因於煤石中瀉出、潛積於地隙、漸而爲池、偶爲鑿者、洞之、遂上達如泉然、聞中國如台灣、長江數處、及四川某地、多有地油、亦可開井以利民也、

### 公舉君主

美國百年以來、君主悉由民舉、四年一代、若在位者、政善民安、國日以興、可以留位四年、不得逾八年之數、載在盟府、萬世守之、今之君主、葛姓、諱蘭德、舊由武階、洊陞元帥、總統全國兵馬、戰功卓著、前此南北分爭、旋就救寧者、率皆其人力、踐祚已報云、於十月初五日、仍由公舉、續留四年、

### 丁冊民數

美國之制、於十年登造人丁冊一次、前歲適值十年、現據冊開核計、通國人丁共三千八百五十萬、男居四十、女居三十九、查美國舊爲英國屬部、於乾隆四十一年、分割疆土、自立爲國、其時不過二百五十萬人耳、百年以來、人丁加至十五倍有奇、休養生息、蕃盛乃至如此、前冊有奴人四百萬、今冊悉無、蓋已全行釋放矣、

又按冊開、國內男女學校、通計十四萬一千六百二十九所、其

學生男三百六十二萬、女三百五十八萬、其教習男九萬三千、女十二萬七千、通計學校歲費九千萬零五百四十萬元、三分之一以銷國帑、

### 火災異聞

美國東海口、鎮市甚多、最有名者三日牛約、日非勒帖、非日博斯敦、今據電報云、博斯敦大遭回祿、焚燬之物、計值八千萬元、所可異者、彼處之房率用石砌、有高至數層者、惟火勢過猛、石屋悉爲灰燼、損壞公所巨室、共一百三十處、騰天烈焰、人力莫施、有識者止將四周毗連之房、轉用火藥、全行轟塌、以孤火勢、無令延燒、亦禦災之一術也、

中西聞見錄

各國近事

完

十一月

### 輪船新局

有英美巨商合夥立局、共造鐵船、以爲 美國 中華洋面往來運載、去歲輪船每月往反一次、今則每月二次、將來此船造成、每月可以往反四次、卽此輪船迭增、兩國之貿易可知矣、

### 海口燈樓

美國地輿、介於兩海之間、海岸綿延一萬五千里、於海口淺險處、設燈船二十二、建燈樓五百七十三、有燈樓衙門專司其事、

### 澳門近事

據香港新報云、澳門素以招工出洋爲大業、現因粵東有司禁阻、招僱稍難、每月裝載工人之船、不過數隻、茲於九月三十日、

有呂宋輪船一隻、載工八百六十四名出洋、尙有船五隻、因人數不敷、未會揚帆、嗚呼、當禁阻之際、而一船出洋、猶有八百名之多、則業此者、雖衰而固未大衰、禁此者、雖嚴而更宜加嚴矣、又據澳門新報云、該口於七月間、有洋藥進口、共四千零七十九箱、值二百六十六萬元、然則洋藥入口、粵工出洋、一出入之間、其損益於中國、適相等也、

### 丹國近事

新近丹國沿海之處、颶風陡作、壞巨船八十艘、貨物飄沒損失者、不計其數、傷人甚衆、

### 法國近事

## 中西聞見錄

### 各國近事

三 十一月

日本署理欽差駐劄法國大臣、薩美士馬、現在巴黎斯都城、接得該國邸報云、已實授欽差之任矣、

### 亞非利加近事 二則

英總理各國事務衙門、致書於共好之國、請會議設法禁止亞非利加東南境、擄賣黑奴一事、茲諸國咸覆稱、斯舉誠屬德政、得英國代為辦理甚善、可無須會辦矣、

埃及國王現興師占據阿比西尼亞四省之地、阿王遣使告急於英德俄法四國、請為講和、或云、埃及將帥咸有平定阿比西尼亞之意、未知確否、