

中国文献珍本丛书

晚清珍稀期刊汇编 (七)

全国图书馆文献缩微复制中心

光緒三十四年戊申正月十五日

滙報科學雜誌

西歷一千九百八年二月十六號

目錄

- | | | |
|---------|------|-----------|
| 恒星圖說第一 | 荒區致富 | 自行車跋涉亞歐記略 |
| 收驗辨利助新器 | 快船新製 | 滔天水患 |
| 軌也 | 石印法 | 答問 |
| 算題 | 哲學提綱 | |

恒星圖說第一

嘗聞天文之學源遠而用博粵稽太古既肇稼穡必仰觀天象以定農時洎中古造文字作書契亦必詳究天文以推歲月是天文之所爲大矣哉然天文又不易學也周天三百六十度經星行星幾等恒河之沙難詳其數周日二十四下鐘此行彼走形似奕棋屢有變更雖經古今魁儒碩學推步日精特泰東西意見互殊名稱各異倘或求此忽彼或執彼論此既難免以管窺天並不啻叩盤訪日也本滙天文臺司測田君有鑒於此積數月之勞作恒星圖以餉閱報諸君子圖凡十二以應十二時之象每圖二幅互列泰東西星文並附以說發明要旨以資利用執此以求天文天文雖難亦易以究天道天道雖隱亦章本館得此欣幸無既爰按月登報以供諸君子之賞鑒焉

圖凡二幅右爲中國圖左爲泰西圖中國圖依大清康熙間南懷仁戴進賢等舊圖繪成泰西圖則自西文譯出

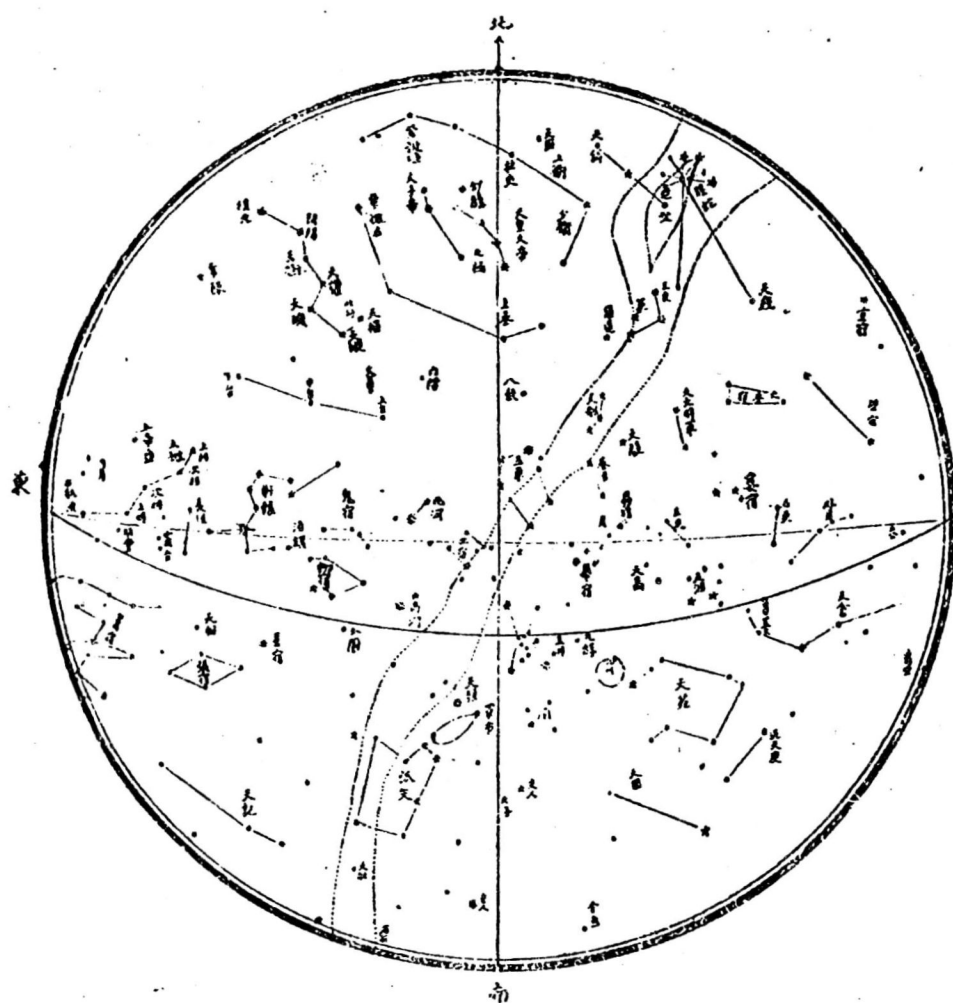
中國恒星圖第一

酒

報

文

科學雜誌



二

泰西圖中央(乙)字處。天頂也。天頂者天之正對着星者之處也。故天頂隨地而異。本圖天頂祇對本酒。居緯三十一度。三十一度以北之地。天頂亦當移北。以南之地當移南。圖之外圍。天邊也。即天與地相接之處。圖外東西南北四字四方也。星之大小。共分六等。圖中星形。第一等。★第二等。★第三等。✧第四等。●第五等。●第六等。東西直線黃道也。彎線赤道也。此第一圖爲西二月而設。應中國立春及雨水二節約在晚八下二刻之星象。自雨水至驚蟄。晚約七下二刻之象。

戊申第一期

二

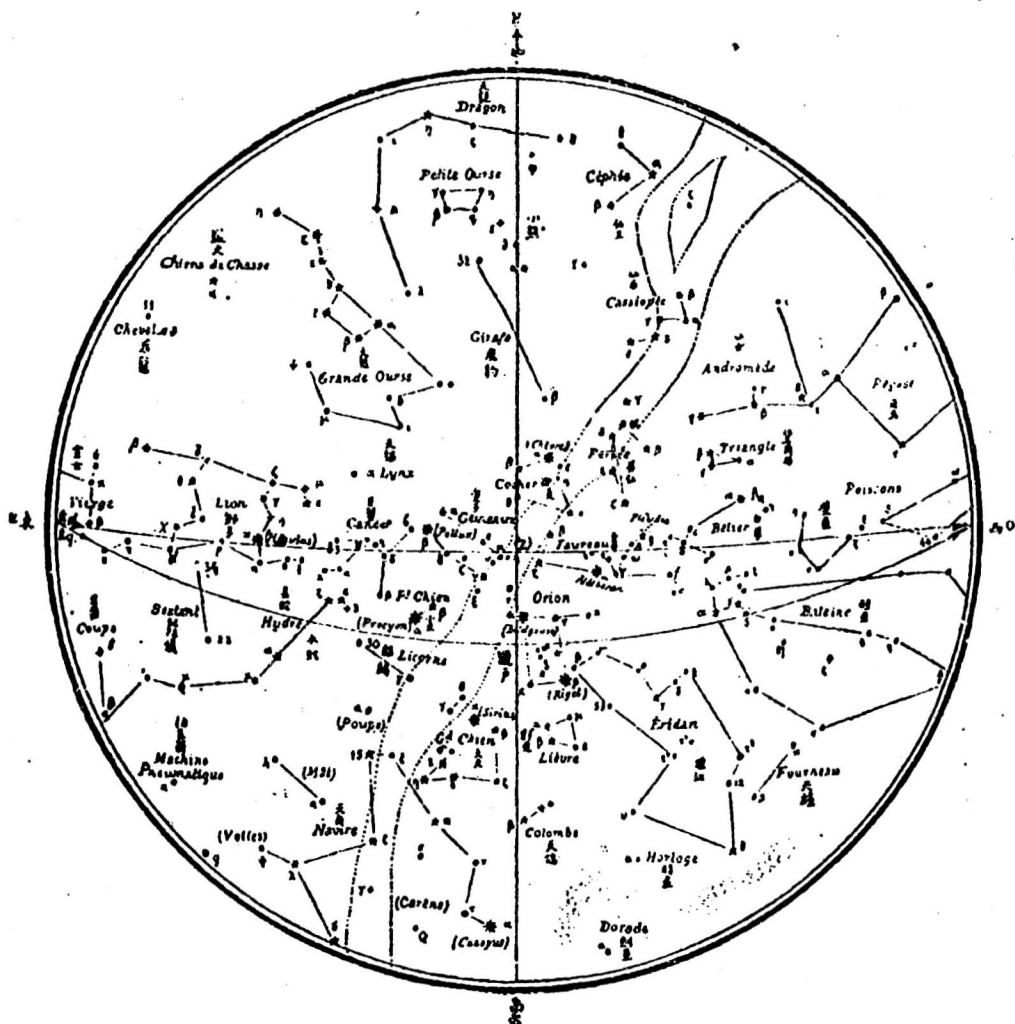
一 第 圖 星 恒 西 泰

酒

報



科學雜誌



亦符。看圖之法。當於上言時刻。以圖
覆於頭頂。東西南北。四
方。然後圖中諸星。適對天上
之象。若齊燕諸省。居三十一緯
度之北。北面見星較多。圖所不
載。南面則所見較少。圖之所載
亦不能盡見。閩廣等省。則反是。
圖之北邊所列諸星。不能盡見。
而南方諸星。圖所不載者。彼亦
見之也。

此圖亦可用以正方向。對鐘表。
茲姑不論。祇將本圖要旨。畧列
於後。餘詳下期。

圖中自東南至西北。虛線二道。
天河界也。天頂微北。天河之旁。
五車宿也。星凡五。其一極明。居
河左岸。

三

戊申第一期

—
—
—

參宿西名 Orion

譯曰獵戶。形長方。參宿之名圖中漏載位在玉井之東。

方形之中居小星三。頗明。鄉人稱之曰犁頭星。

冬初夜。犁星明皎。躍現東方。夜必寒而生冰。故崇海等處有諺曰。三十犁星。擲地水生冰。三星之下復有數星。華名曰伐。

自參宿微南而東。曰天狼宿。其一曰 Sirius。皎潔出眾。日間亦能以遠鏡窺測。不啻金木二星。

自勾陳第一至五車之第二星。復自五車至參宿之第一星。作線聯之。卽爲西二月二十日晚八下鐘又十二日晚八下二刻

之經線也。

是時也。〔東〕可見軒轅宿五帝座。雖已出地平。尙爲地氣遮掩。惟能見其右衛上相次相等星而已。翼宿惟於九下鐘始出。詳下期。

〔西〕則天倉垂沒。

婁宿居天頂及天西邊之中。頗明顯。其一星黃色。二等大。

天頂微北。天河之中。則有天船執篙而候焉。

〔北〕則勾陳尙在。又有天鈎及王良。俱頗明顯。

若論〔行星〕。金星已在西天八下二刻後。沒而不見。火星則留至十下二刻。行近外屏而落。木星入夜卽見。距鬼宿不遠。常居 Regulus 星之前。與之同行。然諸行星俱無定位。故圖不載。

此圖固爲西二月二十日晚八下鐘而設。然他日亦可取用。惟二十已後。每日須移前四分。二十已前。每日移後四分。譬二月二十五日。則於七下二十分。二月十五日。八下二十分是也。十二星圖俱遵是例。

荒區致富

○歐洲地小國多。宜以商戰。爲殖民之地。中國土地廣袤。東南西北。開地爲多。宜以農

戰利商。然不克優者。無實行之政策也。法國郎特 Landes 部。在數十年前。砂磧平原。一望荒艸。冬則汪洋

一片。春則瘴氣蒸天。居其處者。得寒疾以出瘕。夏則熱甚。灼物薰蒸。且地與地中海爲鄰。恒有沙泥衝擁。

成爲埂堰。長十餘里。高二十餘丈。迨秋風一起。則泥沙紛飛。每將人物房屋。擁入土中。居者患之。流離遷

徙。是以人多尪。地十不毛。十八世紀末。有橋梁工程師名白雷蒙顛 Brémontier 者。思挽救其艱。察得此

處。以栽松爲利。乃植松於海濱。見松果茂盛。沙泥亦被阻不行。爰推廣栽之。每年闢地七百畝。俱法款下同悉

以植松。其後歲益加增。深林密布。湧沙之害。已無所聞。風災亦弭。又有橋梁工程師名雙白培郎 Chérel

Brelant 者。創議在境中開鑿溝渠。一千八百五十七年。土人遂集資開鑿。越八年而工成。中款二百萬佛

郎。於是本處一百六十鄉。生集安居。歲得木利一千萬佛郎。由是瘠土變爲富區矣。一千八百五十三年。

境中松柏等得十七萬畝。今日已得六十萬畝。凡求取材木者。歲輒數千人。又有采松香者。自二月至十

月。入林自建篷棚。攜帶糧餉。凡作工數月。方出林中。其采之也。以單枝木條一枝。上釘接足之齒。倚於樹

上。人踏齒而登。如月梯者然。以小斧擊松皮使碎。所擊之處。寬約十生的適當。下以馬口鐵裹瓦盆承之。

每日凡傾盆七次。樹之可采者。須種十五年。初次采擊。離樹根約八十生的適當。次年再離原采之處。高

一適當擊之。又次年。又高一適當計采四年。已上高至四適當。乃又從樹身之他而采之。一樹除初生十

五年不計外。凡可采四十餘年。乃伐爲木料。

大凡松香之物。非但可充藥材。並可充作他用。每松可得采香三利忒爾。價值八生丁。每佛郎百此處歲

分之一

產六千萬法斤。值一千四百萬佛郎。凡入林采香者。皆不給值。俟售價後。主人與工人分之。故采香之工。每以雞豚等物。酬謝主人。爲利所驅。不得不爾也。

松香既竭。樹之劣者。砍以爲薪。巴黎採購者。歲百萬法斤。其材之稍良者。爲礦中支木。歲銷七十萬噸。值六百萬佛郎。其尤良者。爲電杆。歲采一百五十萬株。鐵路枕木。歲二百萬株。又有他種之材。共計歲銷三千兆法斤。以故耶特部地方。昔本災區。今成富地。種樹獲利之多。蓋如是也。但材木叢連。每多火患。一千八百九十二年。甲乙二鄉松林失火。凡六千法畝之木。盡付祝融。次年兩鄉焚林。更較上年爲鉅。計焚兩閱月。五萬法畝之木。一卷而空。其起火之由。則以松木太多。物燥風乾。遺火其中。卽成此禍。且林中恒有收奴居住。毳衣粗食。到處爲家。晦時自作手工。苟全性命。保無偶然失慎。釀此鉅災乎。邇來人事漸精。痛定思痛。創爲弭災之法。每松材一區。四周不許植木。以免回祿牽連。大林之中。縱橫區畫曠道。思患預防之計深矣。

考耶特部初有居人。皆以水土無常爲患。故收人跋涉。皆習裝高屨。以利其行。技稍劣者。則執竿以支之。今水患雖消。而屨行者。仍若司空見慣。惟演爲遊戲之技。或追快馬。或上高樓。近有立此登謫弗爾塔之

第二層者。更有自炫其能。躡躡自巴黎赴俄之舊京者。即墨斯利此固無當於文明。但以沙水荒區。變爲樂土。風潮所不能激。沙土所不能災。得地利之宜。臻富庶之俗。吾中國東南及西北各境。曠地極多。苟政府得人。振興農牧。凡游民無賴。招集而勸訓之。以盡國之民。爲圖強之用。有功業而後有富庶。有富庶而後有身家。此物競之精能。天道之公例也。大舞臺之美劇。何人起而演之。

自行車跋涉亞歐記畧

近來自行車電車廣行中外。然登高涉險。罕有所聞。豈知此車製造既精。可以歷險不毀。下至小徑深溝。亦可設法超越。一千九百七年。有意國親王鮑爾該 *Portense* 從中國北京坐衣搭拉 *車* 行赴巴黎。同行之車四輛。衣搭拉車馬力四十四。重二千法斤。車主即鮑親王。書記名巴爾齊尼 *Barzini*。司機者名哀到爾 *Reor*。車中皮置二桶。一貯火油精。可備行一千法里之用。一貯水約五十利忒爾。車中行李重十八法斤。又備篷帳一具。行糧鮮果。可供六日之需。其餘食物及繩鏟鉤鋤刀鑿轆轤罔不備。西六月八號啟行。共行一萬六千法里。路中無磚石平鋪者。得一萬二千法里。險路車不能行者二百法里。凡行六十日。途中氣候不同。險夷迭出。或沒沙土。或陷泥濘。康泰艱難。變端不一。司機者用心警察。勤慎耐勞。稍有險害。防閑備至。一路所需。皆有友人供應。中國境內。則上海西友資之。西伯利亞境中。則俄新嘉腦勃爾洋行資之。意國亦備橡皮。待候要區。以便供應。本定西六月八號啟行。而中國政府。視若平常。無護助之意。故至初十日啟行。先二日。遣二人先行。在西伯利亞預備一切。

初十日啓行出德勝門。一路車槽高下。積潦間之。後至張家口。路仄不平。其險可怖。每遇水路。輒以繩索拽之。既而山路峻巖。下臨深壑。兼之仄削極甚。偶一不慎。卽下墜九淵。乃鑿石開道。勉強拽車而過。迨下行山道。兩峽相夾。路狹難進。時而巨石前阻。昇車而行。時正盛暑。石爲驕陽所暴。炙熱如爐。行至山路盡處。下削如屏。低不可測。乃命二人昇木當前。將車抵住。退行一尺。則放下一尺。其後則數十人以繩拽之。不使速下。如是者共行十八法里。此初十日後十三日以前之事也。

自此以往。逾一大山。頗爲易易。向前則爲廣途。可以驅車疾行。一下鐘行五十法里。迨至新疆戈壁已二十日矣。

二十日後天時寒暖不常。早行頗寒。九下鐘後奇熱。如行火爐中。車雖速馳。了無風息。全身如炙。唇焦喉塞。幸得一井。汲而飲之。肺腑清涼。經烏爾加地方。見水草一叢。以爲平地也。豈知下爲低窪之處。致車傾陷。不能前駛。正難設計。忽蒙古人運木而至。拽以牛車。乃招呼拽救。繼又來蒙人一羣。男女老幼。同來助力。歷三下鐘方得出險。蒙雖不知西人語言。然心思極靈。頗能會意。於是驅車又行。一路無非沙漠。不辨路程。但恃指南針以辨方向。此二十七日以前事也。

至東俄加克坦地方。歷貝加爾湖。風雨不時。泥濘路滑。此處自通火車後。凡從前官道。棄廢不行。以故草木叢生。橋梁朽毀。俄官示禁。凡土人車輛。不許從鐵路行經。故依塔拉遵循舊道。九折之阪。時有疎虞。凡行三日。欲繞行貝加爾湖。終不能越。至衣科斯克省。省有俄國巡撫。乃往謁之。請許行鐵路中。此七月初

二以前事也。

初三早正行時。火車忽至。站長命避行舊道。乃改程焉。又歷仄徑。經大木橋。久已失修。大都朽腐。坐車逕越橋斷。人車翻入溪中。經人援救。凡三下鐘。始牽車而上。車雖受損。而機器尙可以行。嗣至札爾古依車。陷入沙中。不能轉側。火車忽至。離此祇六俄里。倉卒之間。將車擡出。得免於危。

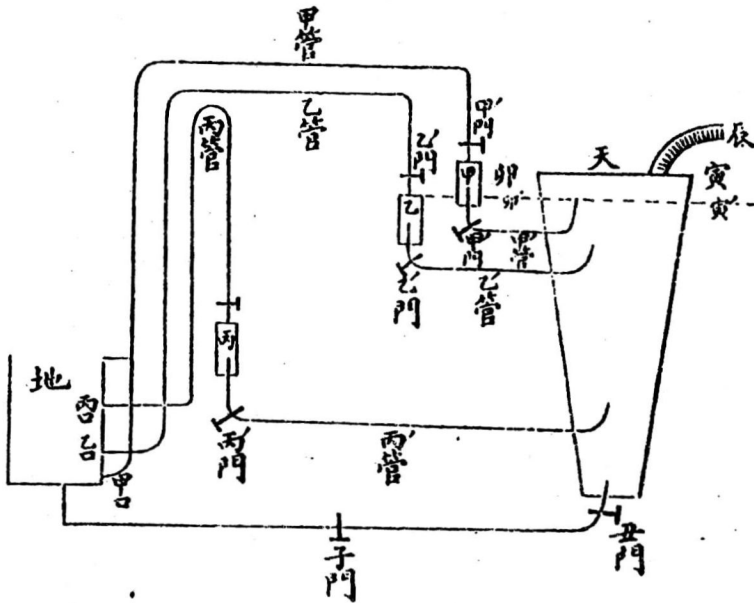
十一日至東墨斯科。始有土人歡迎。心中稍慰。將至加上地方。車後輪忽裂。此處爲荒涼之境。離最近之火車站。須三百五十法里。無可奈何。乃設廠自造一輪。方至加上。自此各處歡迎。凡經奧德比法諸境。坦道康莊。了無險阻。八月初十日始至巴黎。合境爭迎。歡聲雷動。鮑親王心亦釋然。命書記巴君記其緣起云。

收驗辯利助新器

本報曾屢言辯利助之性質根源。及其致害之烈。(分見本報第十年六十九號七十二號)礦學家思患預防。法已不少。今有法國煤礦總經理名勃第 Petit 者。創製一器。以收驗辯利助氣。其器自能行動。日夜不輟。驗其所收之氣。可知在礦中某處某時。得辯利助若干。若以礦地之大小。及同時探得礦質之多寡。互計並核。自可得全礦之辯利助情形。設法防範。杜絕後患。其器如左圖。

天地二桶。天桶作錐形體。上寬下窄。地桶長圓。底有管相通。管具子丑二門。天桶封閉。蓋上通以辰字細管。充塞棉絮。外端伸於空氣中。地桶全開。甲乙丙爲小瓶。小瓶之上以甲乙丙管通於地桶。下以甲乙丙

收驗辦利助器



管通於天桶。甲、乙、丙管。曲如U字。小瓶層次安設。乙瓶上面。當與甲瓶曲管之口相平。餘皆仿此。觀圖自得。圖中止設三瓶省也。原器不止是數。乙丙二瓶間須照甲、乙二瓶法添設他瓶始得。甲、乙、丙等管。通於地桶之處。高低不等。須令地桶內上管下之容積。與天桶內下管上之容積相等。即地桶內甲管下之容積。須與天桶內甲管上之容積相等。乙丙管亦如是。甲、乙、丙管。與甲、乙、丙管。皆具小門。可自啓閉。此器之製也。

地桶。於是天桶水降。甲瓶水與之同降。乃有氣自甲管入甲瓶中。及天桶水面。降至寅卯線處。與甲管口適平。天桶水仍降。乙瓶之水。亦與之同降。因乙瓶上口。與甲管之口適相平也。此時地桶之中。甲管口。適爲水阻塞。甲瓶內所收之氣。得以貯而不散。乙丙等瓶。皆依次洩水收氣。循環不已。以是之故。既知天桶

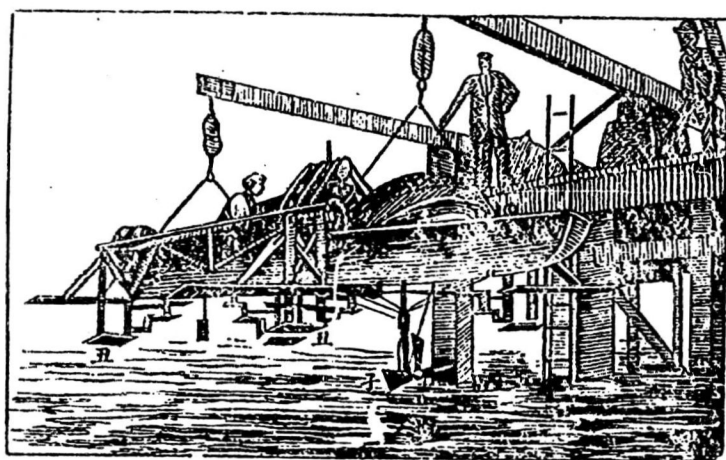
及各瓶之大小多寡。各門之洩水遲速。自能預定某點鐘爲某瓶收氣。且以上下各管。皆有水阻塞。氣得不散。即將此氣攜入實驗室。細加考察。以知辯利助之性質。原因多寡盛衰之例。此其法之大畧也。天地二桶。白鉛製成。管係銅質。共重十二法斤。又二百六十。各小瓶設於天桶之四週。天桶登於地桶中。全器直徑四十五生的適當。高三十生的適當。靈便非常。苟各礦皆倣而製之。則爲礦工造福不淺。轟炸之禍。可一掃而空焉。

快舟新製 ○近年泰西人力求快舟之製。行舟家舊說謂舟行愈快。水之阻力愈大。阻力消長。得舟快度之立方數。但近今明士名開爾蔓 *Normand* 者。發得新例。謂各式舟船。俱有一定速限。既過此限。阻力非惟不加。反因之減少。如水雷船每下行三十海里。大洋船每下行四十海里。水之阻力。反減於遲行之時。然欲至此速限。殊非易易。

製造家乃求他法。人皆知自行舟之行。藉恃螺輪。舟之以螺輪行者。舟首每昂起。有脫水凌空之勢。製造家即操此以求快舟之製。法國公爵郎倍爾 *Lamberl* 首創一說。於船底兩旁。設一斜板。舟身稍離水面。即藉此斜板。托於水上。吃水既少。阻力自減。歷次試驗。成效固頗可觀。一下鐘可行三十八九法里。得合七十然所設之板太近水面。船身稍爲上下。行度即爲間阻。美國人復創法改良。有名戈貝爾海未脫者。

Cooper-Hewitt 特製一舟。如左圖。舟壳以木爲之。木性柔懦。動機等物。力不能勝。故船底四週。以鐵架支

製舟水飄



升上。若行五十法里。但須四方小板托之。板面合得七十二代西適當平方而已耳。或問如此小板。如何承重不覆。答曰。其理頗顯。蓋以前後左右所度之小板。高下不齊。共若干層。同層之板。畧有欹側。他層之板。即繼而輔之。故雖前後顛隤。而輔持者多。此傾而彼支助。故舟得以常前行而不

之。其螺輪由舟底深入水中。見子字處以銅管達動機行之。舟底之下處。設置板片甚多。近水面處兩片。最爲長大。一在舟頭。一在舟尾。舟行稍速。即升出水面。其餘諸板較小。見丑字約得十八代西適當平方。層層托佈。皆在水中輔力。博學士謂此板升高出水之力。以舟行遲速之乘方數相增減。譬如舟行每下二十法里。其升高之力得四斤。若行四十法里。則得十六斤。行八十里則得六十四斤。是也。倘舟行之速。一下越五十法里。則掠水如飛。其着水之板。較一下行二十五法里之板。可減四分之三。如四尺平方。但須一尺平方耳。板小則受水不多。而水之阻力大減。可以速行。戈氏之法。即以此理推之。其舟身及所載機具與駕舟二人。共重一千五百法斤。一下行二十四法里。則舟壳與舟底之首尾托板。已能出水

止也。雖然舟底之板。大小寬窄。并在水中摩擦之力。運行若干。速行若干。因法正創行。尚未詳悉。他日者講求精到。法備功宏。莽莽前途。不知如何止境也。

滔天水患

中國水災。以黃河爲最甚。其餘如大堤決口。苦雨困人。已有其魚之嘆。豈知海洋水患。有十倍於斯者。其禍之來。不能逆料。一朝涵湧。凡人民田廬牲畜。可一洗而空。在中國素無所聞。而歐美各國。竟司空見慣。非常之禍。有不忍言者。

按地層之壳。累積石層。有鋪列嶽崎者。凡一經動搖。恒致崩裂。地震以之起矣。每有大陸極高。其旁卽爲深海。如太平洋東岸。南墨洲諸境之安達斯山。綿延數千里。高矗五千或七千邁當。下臨大海。其底深不可測。秘魯嘉祿 *Callao* 埠之東。山岸巍然。去該埠之西不遠。海深六千邁當。山峯與海底。相距可得一萬邁當。太平洋西岸。日本之境亦然。洋水深處。最少得八千五百邁當。而虎西亞買之山。高至三千七百邁當。山頂與海底。計去一萬二千邁當。說者謂凡此諸地。當時俱爲陸岸。因地震陷蝕。成爲海陸高低。陸地之震利害。若是若海底之震。更爲可虞。非但震動之處。海水傾翻。卽遠地亦大受影響。蓋海洋之水。一經顛簸。潑湧之勢。一流數千里。無從抵禦。

一千七百五十五年。葡萄牙京地震。激動大西洋全區。潑浪傾波。西至英吉利。北至丹馬。南至墨之安底利司羣島。無不被患。前年麥爾低尼島之震。海水山湧。較平時驟高二丈許。

一千八百五十四及六十八年。大西洋底大震二次。激出之浪。橫行海國。遠湧一萬四千法里。水勢之急。每下鐘流至六十法里。

一千五百八十六年。秘魯海災。水較平時。驟高八丈有奇。嘉祿城淪爲澤國。海中所泊之船。湧上岸頭。遠擱七八法里之外。後四五十年。秘魯比里高 Pisco 海口。亦受此禍。初海水忽縮。縮至十五法里外。越三下鐘忽漲。增高十八丈。大陸人物。盡被其殃。無幸免者。至一千七百四十六年。嘉祿城復遭水災。一千八百二十二年。美國槐而巴來肇 Valparaiso 地方海震。至一千八百三十五年。智利南境打爾加哇拿

Talcahuano 繼之時。在二月二十號。早十一下鐘。地大震。房屋全傾。越二刻。海水驟退。所泊船隻。擱置海灘。未幾。水又大至。較平時高二丈七尺。凡三次漲縮。人畜田廬。爲之一空。時達爾文適在該處。親往查之。爲之慘怛。

一千八百六十八年。八月十三號晚五下鐘。秘魯之阿利加 Arica 城海震。其初亦地震。房屋傾翻。繼爲海震。猛厲異常。爲從來所罕有。凡太平洋全洋之水。幾全被激盪。所有境內各城。如嘉祿與阿利加等數區。無不被其衝刷。有親罹其禍者。言初時水從北首衝向南方。海中所泊之船。鐵練摧折。竟如枯草。約二十五分時。水又向他方湧去。雖平時積水之處。亦被傾流。幾無點滴。正在驚異。水又大至。增高三丈有餘。蓋爲地震所致也。

日本國海患更多。每因地震所致。據日史所載。已三十餘次。一千七百三年之患。約死十萬人。一千八百

九十六年。西六月十五號。本土島本土爲日本大島東濱大災。晚間浪至。較常時高可三丈。泛上岸頭。入內地

四百餘法里。數分鐘間。淹汨人民三萬。傾屋九千五百座。大船被毀者三百艘。漁船受難者一萬艘。凡田園種植。一洗而空。

墨洲之安底利司島。亦環海爲陸。一千六百八十二年。海大嘯。毀屋二千五百座。水中船隻。均湧上岸田。有兵船一艘。轉瞬間已居人家屋頂。

一千七百八十六年。葡萄牙京之地震。意大利西南葛拉白爾部 *Calabres*。此部共有三省。受其影響。海水繼至。土

人初因地震驚張。紛紛出避。其聚於海濱之二千餘人。又爲馮夷攫去。

巽他峽之濱。有火山名葛拉格帶 *Krakatau*。火已久消。至一千八百八十三年。西五月下旬。又炎炎吐燄。

全山崩裂。倒入海中。海水橫衝。浪高自五六丈至十二丈不等。衝入平地四五法里之長。蘇門答刺及爪哇盡受其禍。死者三四萬人。墨之聖方濟各與歐之老什弗爾。均受影響。

以上皆地震後之水災也。亦有因風致害者。風猛時。吸水噴浪。一氣奔騰。苟海邊地土未堅。全被刷淨。成爲大洋。其禍之來。更覺不堪設想。

印度之孟加拉海灣。地勢低下。南風或東南風。則水甚利害。一千七百三十七年。適剛士河口大風。水湧高至三丈五六尺。全境陸沈。海船飄泛樹巔。印度人之死者。約三十萬人。一千八百二十二年。又遇風災。死者約五萬人。災之最甚者。在一千八百七十六年。水湮七千五百法里。死者約二十一萬五千人。得居