

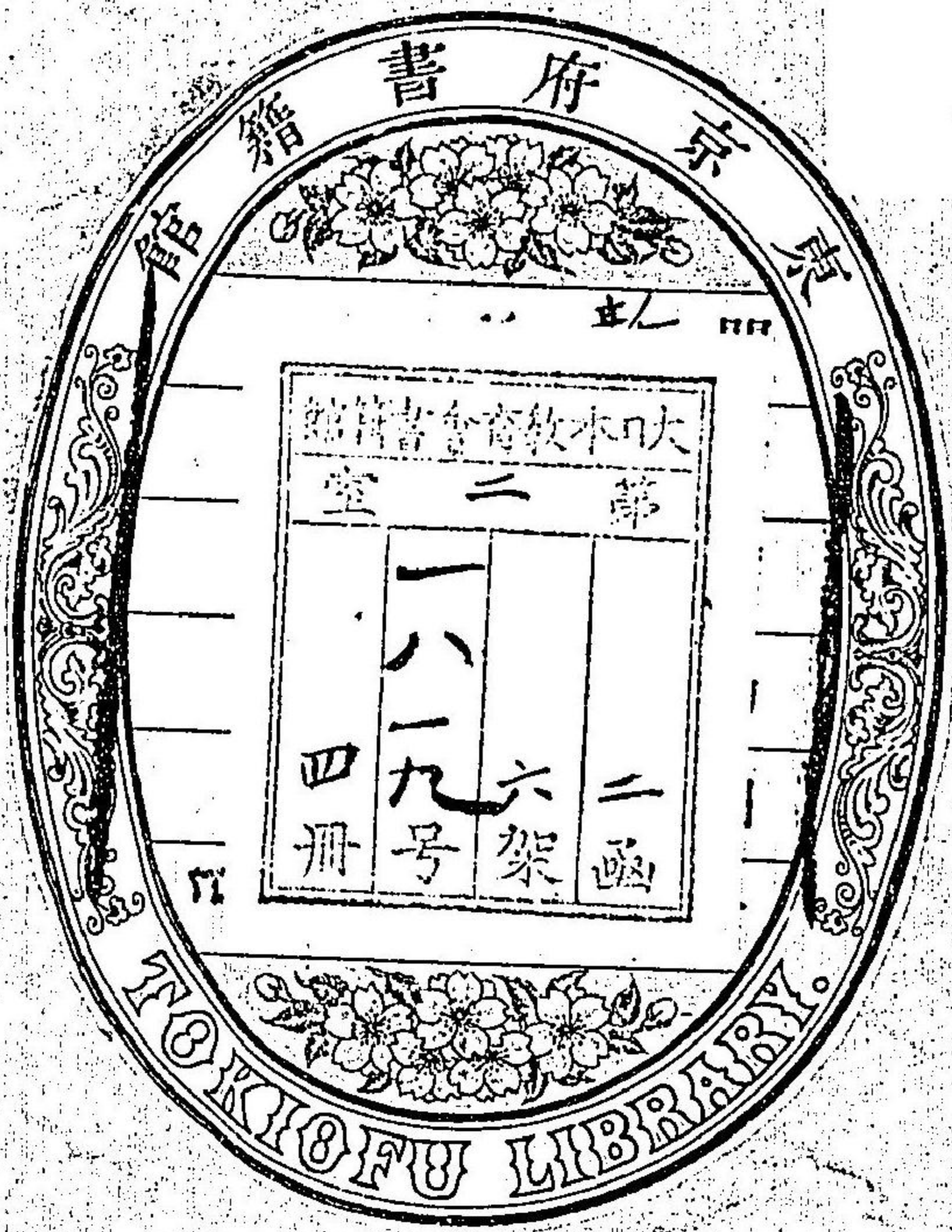
頭鼈  
博物新編

小室誠一頭書

第一集下

詩38

91





新編一集下卷

英國醫士合信原著

日本小室誠一頭書

蒸汽論

汽者、水受熱逼上升為氣之謂、飄揚于生氣之中、其性散而不聚、若以鐵器困束其質、其舒散之力、烈如火藥、愈束愈烈、無物可以當之、故西人用火蒸水、節取其汽、以代人力、凡火輪舟車之屬、亦皆賴此以運其輪焉、茲將其理畧言于後、○凡水登方一寸、受熱



攤同按

此即所謂

化汽之後必須一千七百寸登方之位始足容之西  
 人以玻璃製一方筒內清水一寸于筒底水面置以  
 大塞令其上落自如勿使洩汽然後以火滾之水漸  
 化汽則木塞漸高盡化為汽則木塞高至一千七百  
 寸而止此係以筒內徑攤算若以冷水澆其筒外使筒中之汽  
 受冷復凝為水水漸凝則木塞漸低低至原位其水  
 復仍如舊可知一寸之水能化一千七百寸之汽若  
 以一千七百寸之廣逼壓而為三數十寸則其發散  
 之力為何如耶夫地氣壓下之勢其力一十五磅十一

粗量者而  
 一磅我百  
 二十一及  
 餘也

一兩六錢為一磅十五磅水足二百一十二分之熱  
中國十一斤三兩也凡言熱之分數皆以是汽之本力亦  
 方能滾化為汽英國寒暑鐵計算為一十五磅使水加熱則汽力亦加由此遞算水熱  
 二百五十分汽力應為三十磅水熱二百七十二分  
 汽力應為四十五磅水熱二百九十分汽力應為六  
 十磅汽質既能以鐵筒束之使縮汽力又能以火熱  
 加之使大彼火輪舟車安得不快駛如鳥飛如魚躍  
 乎是故火輪船有二百力三百力一千力等號二百  
 力者如駕二百馬之力一千力者如駕一千馬之力



船、船也  
船、船也

因早發白

帝城詩句  
言

軌車所轆  
之路也

英國火輪船之大者、自船至船長約三百二十五尺、闊約四十三尺、深約三十二尺、俱以番其快如駕一千二百馬力、每一時辰能行一百零六里、曾在英國駛行埃及國、歷一萬二百里、只九日耳、李白之千里江陵、視此猶為慢程。

火輪車○利于水者、既有火輪船之法、利于陸者、又有火輪車之奇、其法大同而小異、特水所以載舟、有水即能行、船故火輪船周遊列國、無往不利、惟陸路則有山川高下之險、火輪車必須藉鐵軌以引之、鐵

砌以石甃  
地也  
埤穿地也  
隧、地下通  
道也

號、暗令也

軌者、以土石砌一長路、路上鑄鐵埤以銜車輪、平直如線、填坑谷、掘邱陵、山之大小、埤隧道、以透之、港之深者、建橋梁、或石或鐵、以濟之、工程浩大、每一車路、動費數百萬金、且一路必置二鐵軌、一導以往、一導以回、令二車無相撞之虞、埤中禁止行人、不放牛馬、數里設一望臺、臺上豎旗為晝號、懸燈為夜號、車中人望旗燈、為安危、若前途有險、則懸紅燈、紅旗、以警之、御者即制汽勒輪、以往若視旗燈、色白則竟縱輪、以過、疾行如飛、人在車上、臺中者、彼此幾不能認面目、其



召集諸臣  
籌謀國事

汽靴設汽  
機車也

絕快之車、每一時辰能行四百二十里、盡一晝夜共行五千零四十里、以萬里之路、只兩日之程、汽之為用大矣、現在英京有五車路、通行四方郡邑、間遇朝廷有事、報以電雷、見電雷論數刻則舉國皆知、或欲召集籌謀、駕彼汽車、鎮日而諸臣畢觀、然而車行太疾、道路不無險阻、故平常定限、每時辰以行一百八十里、起至二百五十里止、凡過埠邑通衢、例必停輪、少頃因以傳貨信、而搭賓客、不無少需時日、故也、其車式前輛為汽靴、備載煤水機器、御者坐之、後牽三數乘、

憲榻、憲戶也

嚷鬧喧噪也

搭附也、就章便捷也

分上中下三等、下等裝載貨物、中等平人坐之、其價為稍廉、上等則狀若亭臺、書籍椅桌器用畢具、鋪設華麗、坐臥安適、憲榻玲瓏、煤烟不到、其價為最貴、車中人憑欄遠眺、所見山村境邑、日數千里、時或深入隧道、昏黑如夜、少頃復光而已、透數里之深洞、山東之客、倏而為山西之人矣、車中不賭博、不嚷鬧、不穢語、不吸烟、犯例者、罰車價先收、後升實價、不二付貨、計值取盈、不賒不減、車期限時起發、逾刻不候、誠客商來往之最便、而貨物寄搭之就章者也、凡牛羊牲口鮮魚皆



冗當作冗  
刺也

附火輪車茲將舟車之機器擇列于後  
 汽機之勢有二一曰高機一曰低機高機器少而煤  
 多其費冗大而行疾因水汽入櫃用畢即放而出之  
 低機器多而煤少其行疾而不險蓋以汽作工復使  
 汽為水可以節減煤柴故也凡高機之船花旗多用  
 此法然一不謹慎每有甌裂殺人之患英國向有例  
 禁車准用高機船只用低機故火輪以英船為最穩  
 下所擇錄亦低機之器焉  
 水甌○甌以鐵為之方圓大小不一其形甌蓋與甌

器同也此  
用蓋義

也  
幹鏟揆控

底相連密不洩汽其旁有小戶可容人入所以洗驗  
 甌內其底亦有孔竅所以放水出海凡停泊之時例  
必開放甌中之  
 水是時水隨汽出  
亦藉以洗滌甌內蓋之頂有汽笛一條中通而直橫  
 屈向前所以通引水汽蓋之前有管二枝一上一下  
 下者插入水中上者離水數寸管之口均有幹鏟可  
 開可閉所以驗水深淺時開上鏟管中噴汽開下鏟  
 管中噴水是為得宜若兩管均為噴汽是知水淺即  
 須添水以和之或兩管均為噴水知是水多又須減  
 水以平之因水多而汽弱行緩水少防甌裂殺人甌



活厭活動  
蓋也

之後有活厭一件常與汽力較令輕重比如其既可束六百力其活厭亦有六百力以厭之若過六百力以上則活壓力不及壓自然展開以洩既汽特為此者實恐汽力過度頓令既體迸裂而人不及覺察也汽箱之側有管孔插鐵線一枝線之下端繫以平板浮於既中水面水滿則內板浮高而鐵線亦高水下則木板浮低而鐵線亦低視鐵線高低為既水添減之度鐵線上端撐貼添水櫃門若既中水乾則木板低浮櫃門漸開使水由添水箱入既添水箱者在鐵

線之後小於汽箱者有半其箱在既上透蓋而入所以添水入既者

鑲陷入中  
也

水梯唧筒  
也

汽櫃○櫃體圓而長有甲乙兩機罈皆能開合自如櫃頂當中貫鐵杆一條杆之上端連于橫幹杆之下端鑲鐵鍵一鏢鐵鍵與櫃內圓徑脛合可上可下密不漏汽狀如救火水梯之中心水汽從甲罈而入力推鐵鍵以上則鐵杆橫幹均從而上水汽從乙罈而入力推鐵鍵以下則鐵杆橫幹亦隨而下其法上汽自甲罈入櫃下汽從乙罈出漕下汽由乙罈入櫃上汽由甲罈出



漕互相出入以推鐵鍵上下。

冷水櫃○櫃體圓長，小于汽櫃。其中有鐵杵鐵鍵，一如汽櫃之樣，但鐵杵繫于橫幹次節，藉橫幹上落，以為抽引之機。抽引海中冷水櫃中常載冷水，以浸汽漕。因汽漕透櫃而過，遇有冷水凍其漕體，則漕中水汽立凝為水凝水之後，其勢尚熱，即由汽漕倒行而上，復彎于前，聚于添水櫃中，直與添水甬相接，熱水由是瀉入甕中。若添冷水于滾水之中，其滾必止，今用熱水添入，其法為尤妙。其實甕內滾水受熱化汽，由汽作工，工畢復化為水，由水復歸于

海炭按石  
煤坎

甕輪轉不竭，而未嘗有所耗散也。

火爐○爐在甕下，焚以海炭。柴亦爐旁有鐵門，以通生氣。門開則火猛，門閉則火慢。火猛則甕水易乾，故甕水之面浮以片木，木上貫以鐵杆，透甕頂而出，復屈下與爐門相繫。比如甕水乾下，則浮木亦從而下，浮木漸下，必漸牽連鐵杆，鐵杆牽連爐門，則爐門漸閉，而火慢，自不防有火炎水涸，而甕裂之虞。又法以機架繫兩圓球，置之甕側，另有汽筒連于機架。汽出觸架，則兩球渾然旋轉，汽愈猛，則球轉愈急。即有鐵



脂輓盛塗  
樞紐膏之  
器也

輪撥形如  
竹葉而其  
一端懸橫  
幹一端連  
車軸頭物

線牽閉汽門、自然使水汽均得其宜

脂輓○各機器樞紐關捩甚多、以鐵鑽鐵輪轉不息

必致相擊成火、故每較之上、必製一銅甌、甌底穿數

小孔、使其滲洩脂油、以滑之、即御者脂軒之法、以火

輪船而論、每日亦費油十餘斤

輪撥○以一鐵繫于橫幹右端、名曰鐵撥、橫幹與鐵

撥相隨上下、其輪齒旋轉之機、皆賴鐵撥以推動之

也

汽尺○以鐵製一彎筒、一端與甌汽相通、一端向外

灌水、碾于彎中、插以木尺、刻以度數、若內汽猛甚、則

水碾為汽所推、由內漸移、以出、漸出、則木尺漸高、仿

如銅漏時尺、報更之法、職其事者、每望尺、以驗汽勢

猛弱、大約尺過某度、是為險報、必須畧洩甌中之汽

焉。

汽制○汽筒之內、有一輓館、凡欲舟車停輪、即以手

扭其柄、則輓館乍闔、水汽即改路、而由外筒出矣、

以上機器、皆所以運動鐵輪、由此法、而觸悟其心

思、巧中生、巧有紡紗織布、藉火輪、以代人力者、有

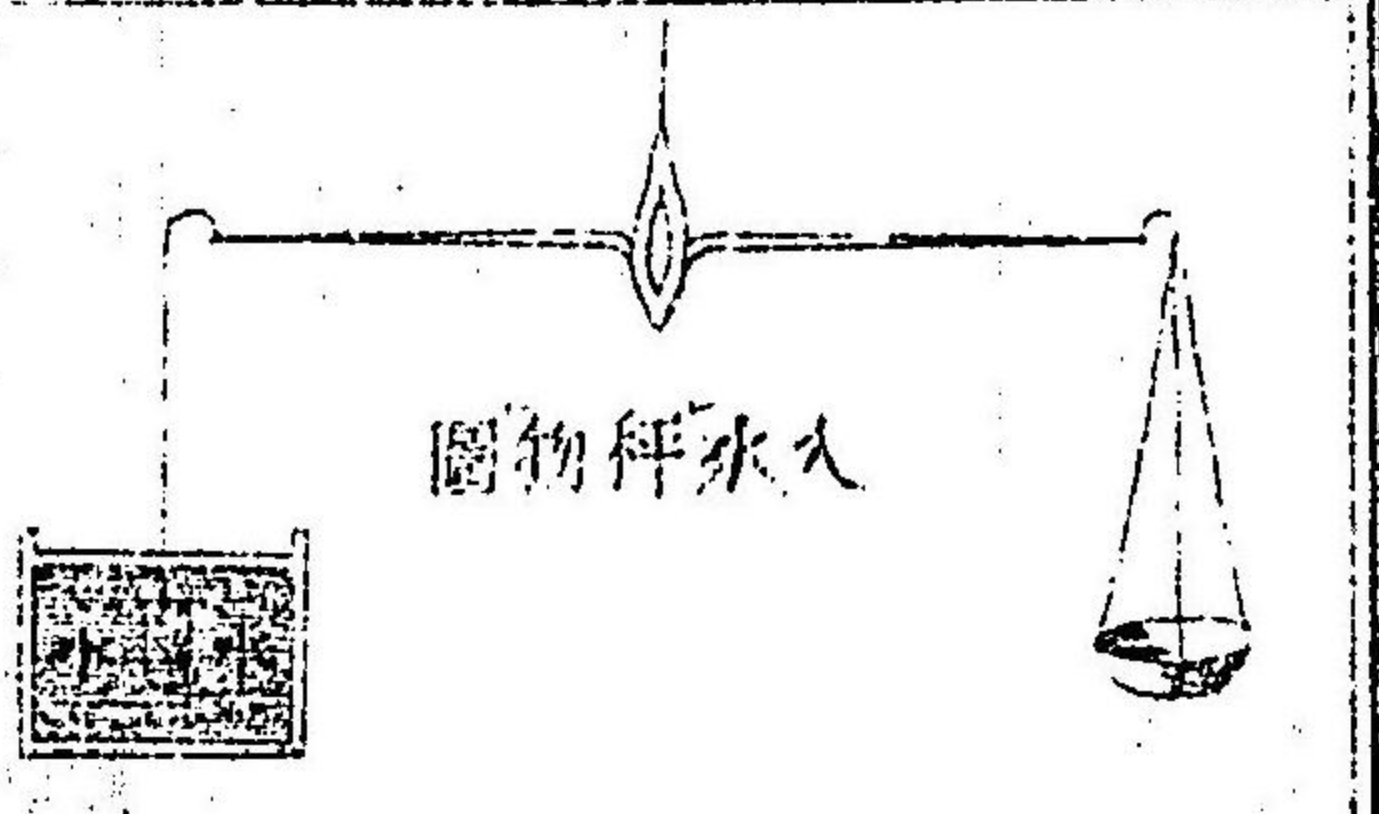
輓館活鏢  
也

觸悟觸此  
悟彼也

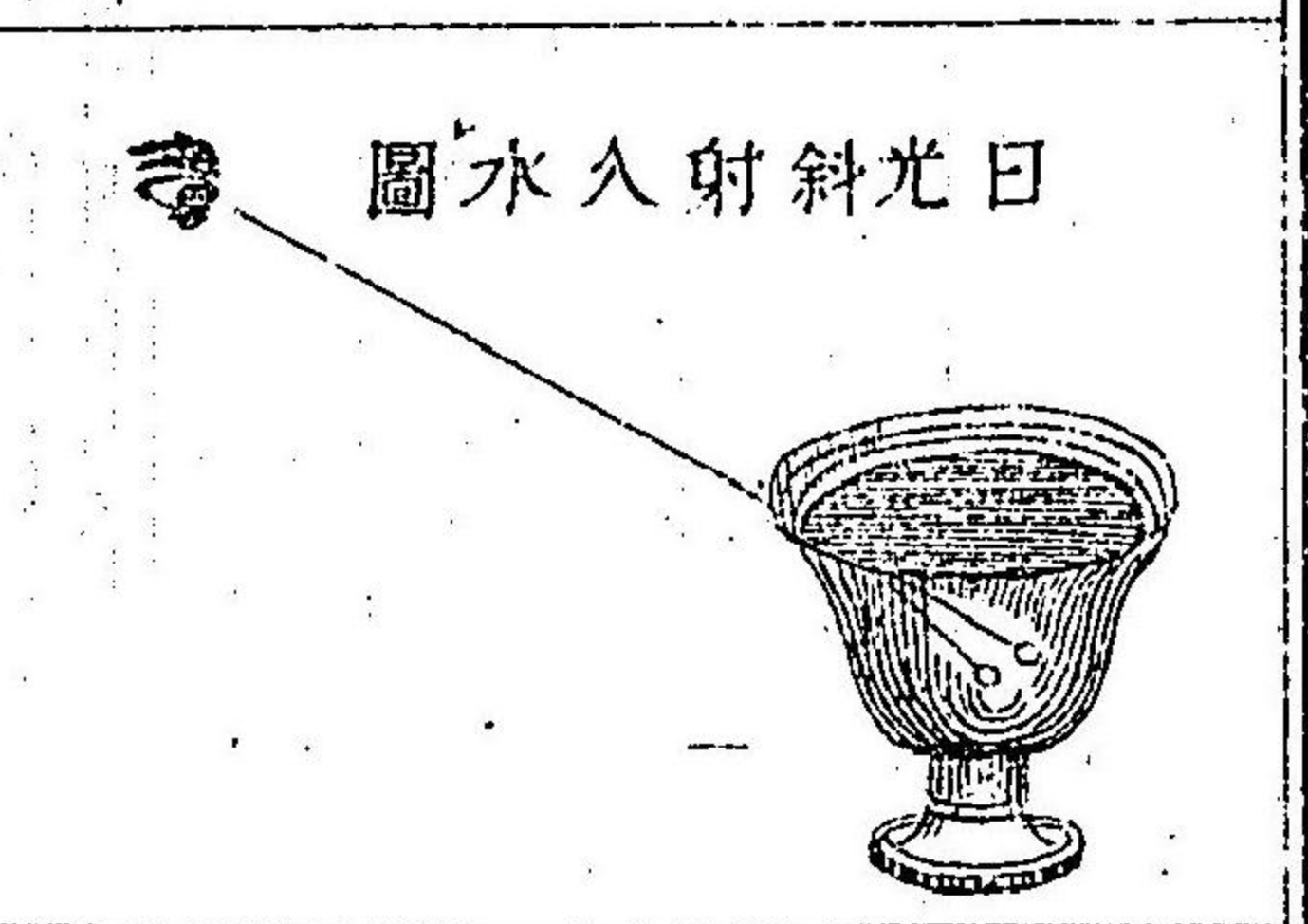


潔除去也

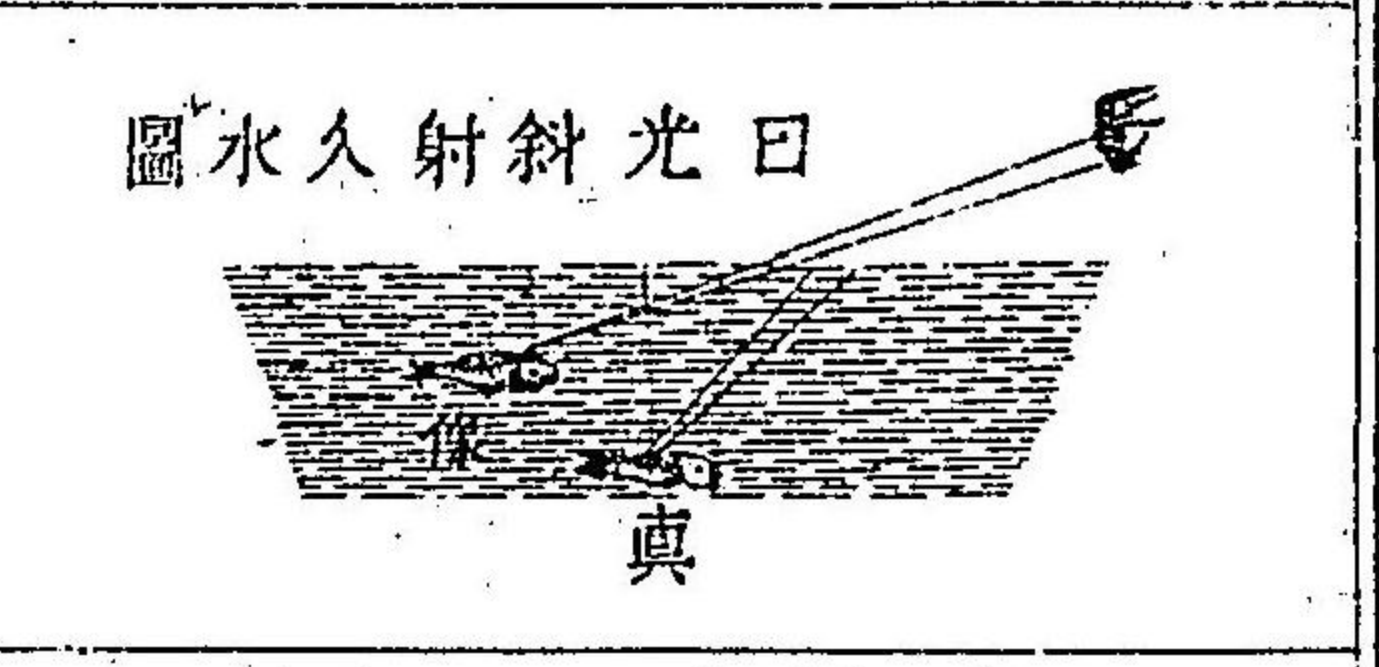
以火輪耕田，潔水者，有以火輪打銅鑄鐵者，百工手藝多，以此法代助人力，一人而兼百人之工，一日而收一月之利，是皆取資乎汽，汽之為功大矣哉。然汽之來，由于水，而水之滾，由于海，以西國火輪，器具晝夜不息，日費海以數千萬計，智者遠慮，各思設法以代之。近有以火炙熱地氣，令其舒縮，以運輪撥者，其法比水汽尤為便捷，實功大而費廉。現有一新船用地氣以運輪撥者，然尚未盡其法。十數年後，凡彼舟車機器，當有用地氣而盡發水汽者矣。



圖物秤水入



圖水入射斜光日

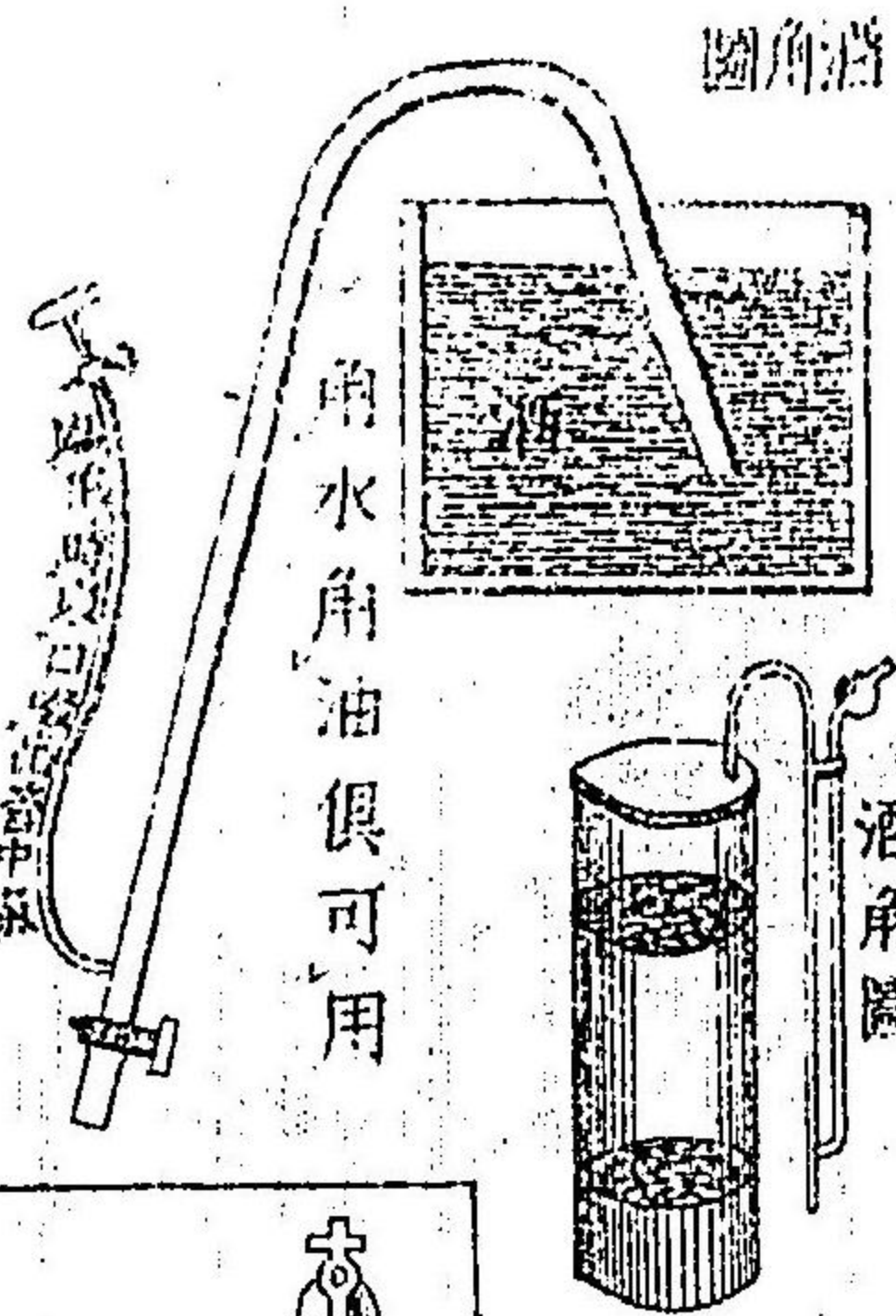


圖水入射斜光日

水入水半  
浮沉木形  
必曲折是  
日光入水  
斜射之  
據也



泳氣鐘圖

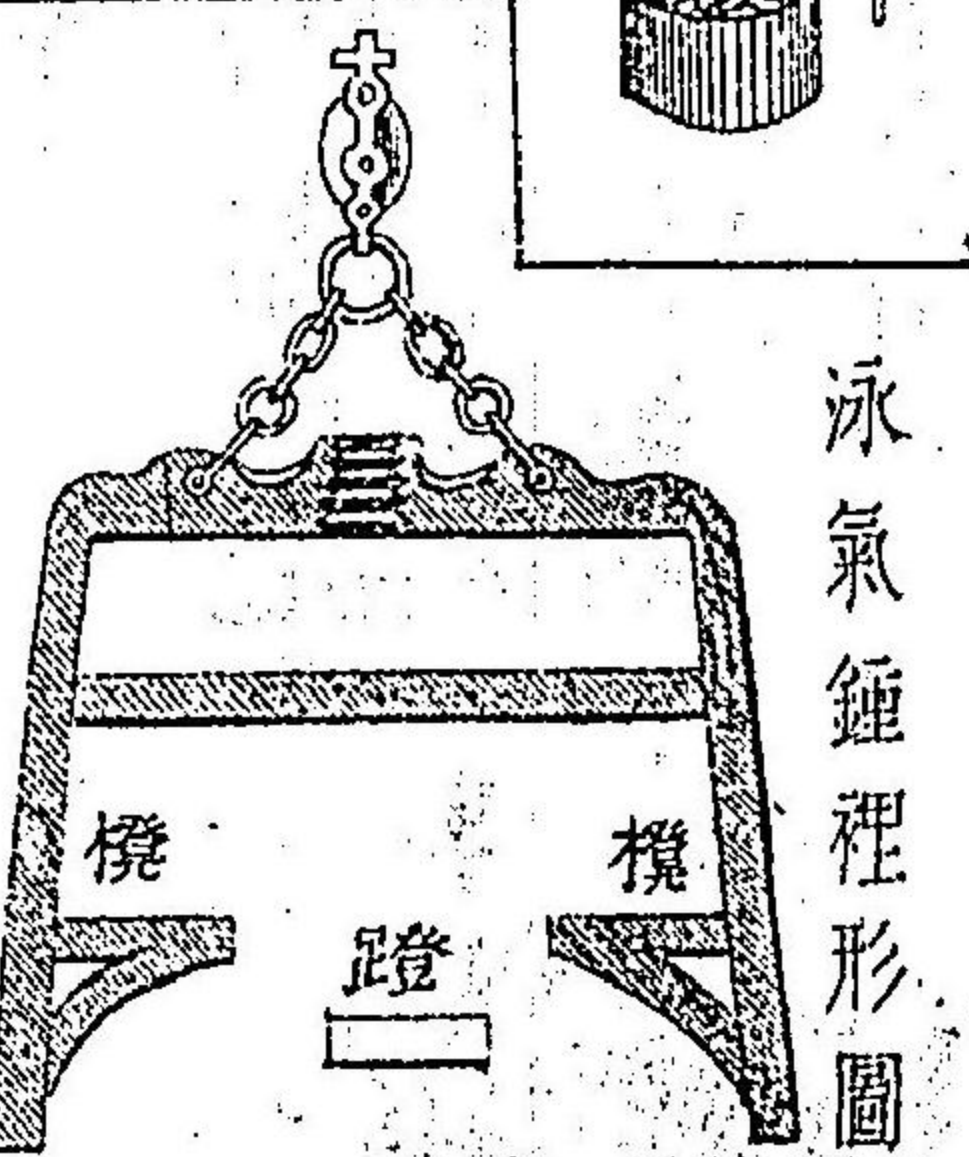


圖角酒

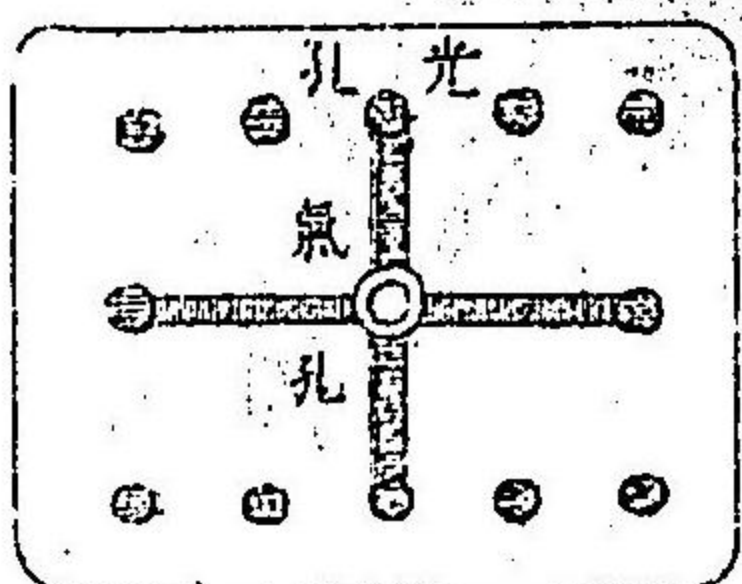
酌水角油俱可用



酒角圖



泳氣鐘裡形圖



圖頂鐘氣泳

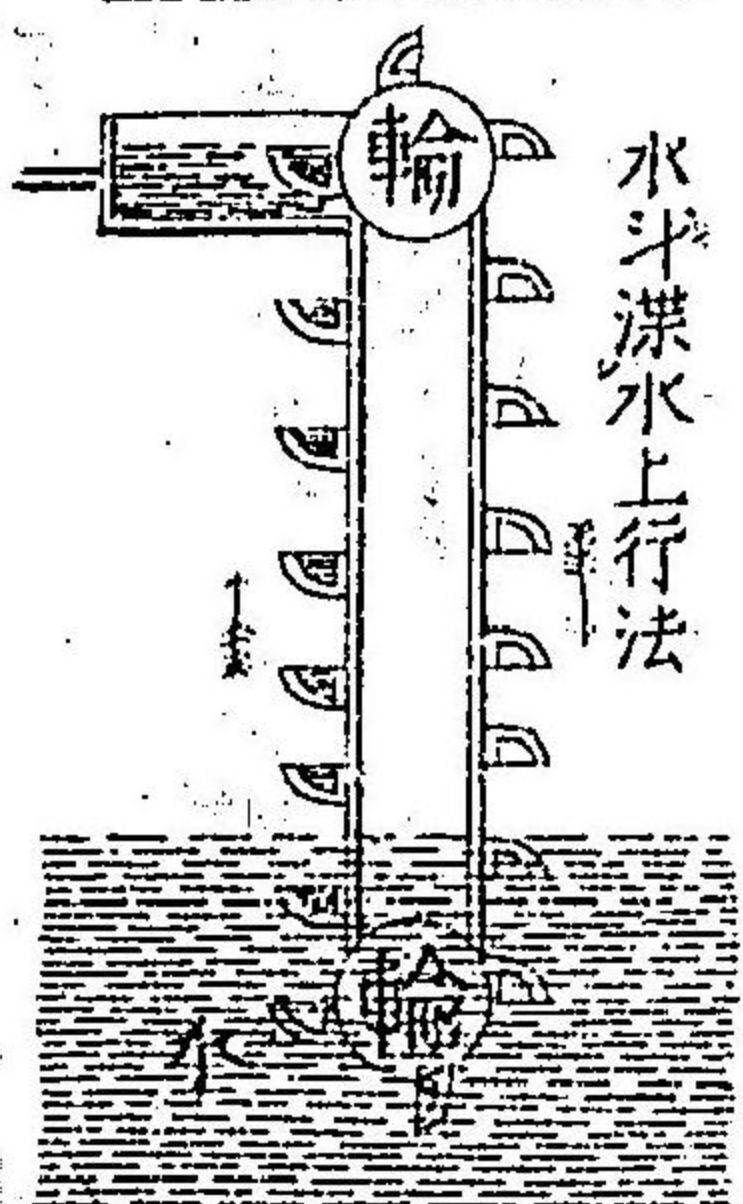
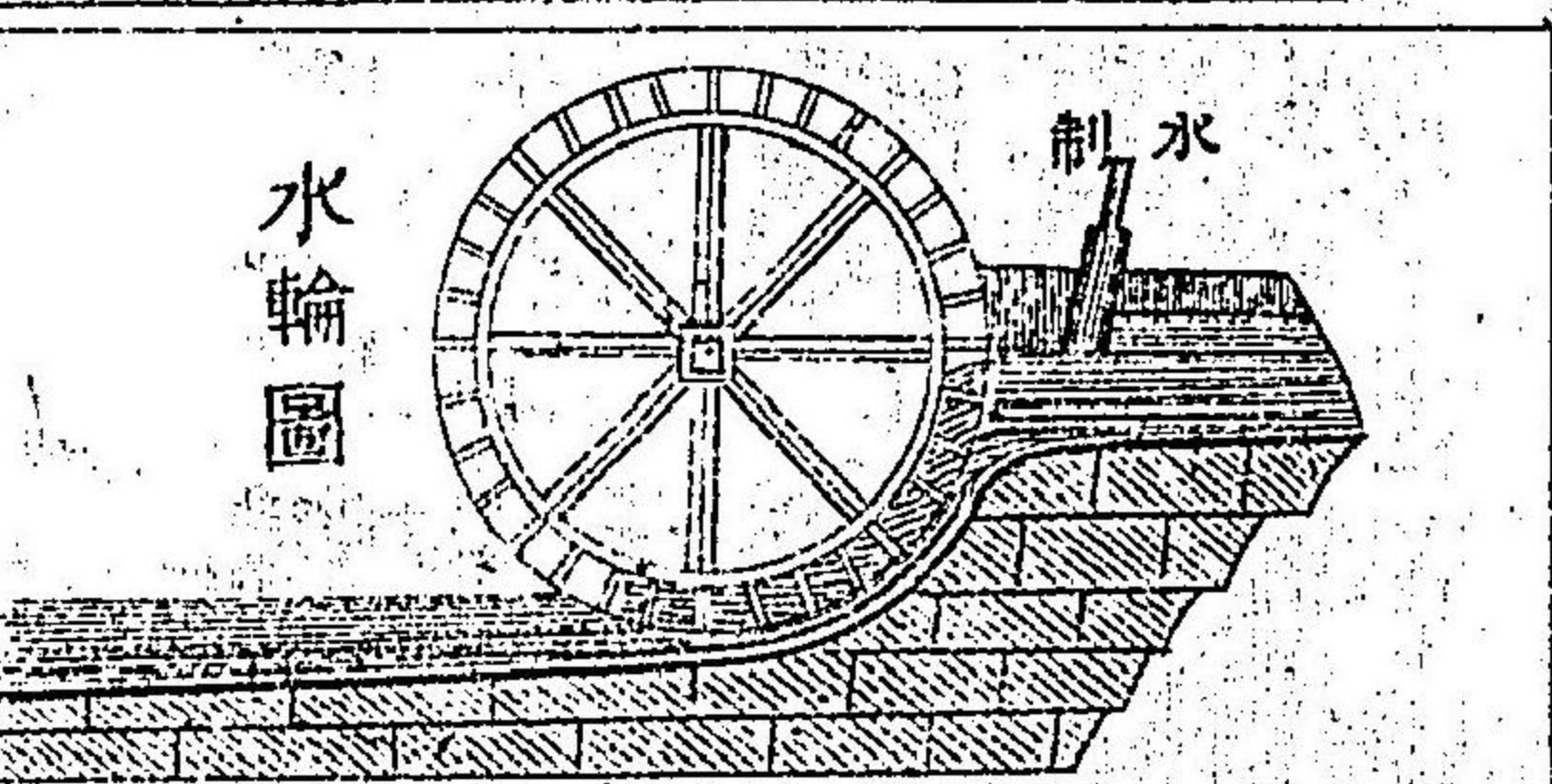
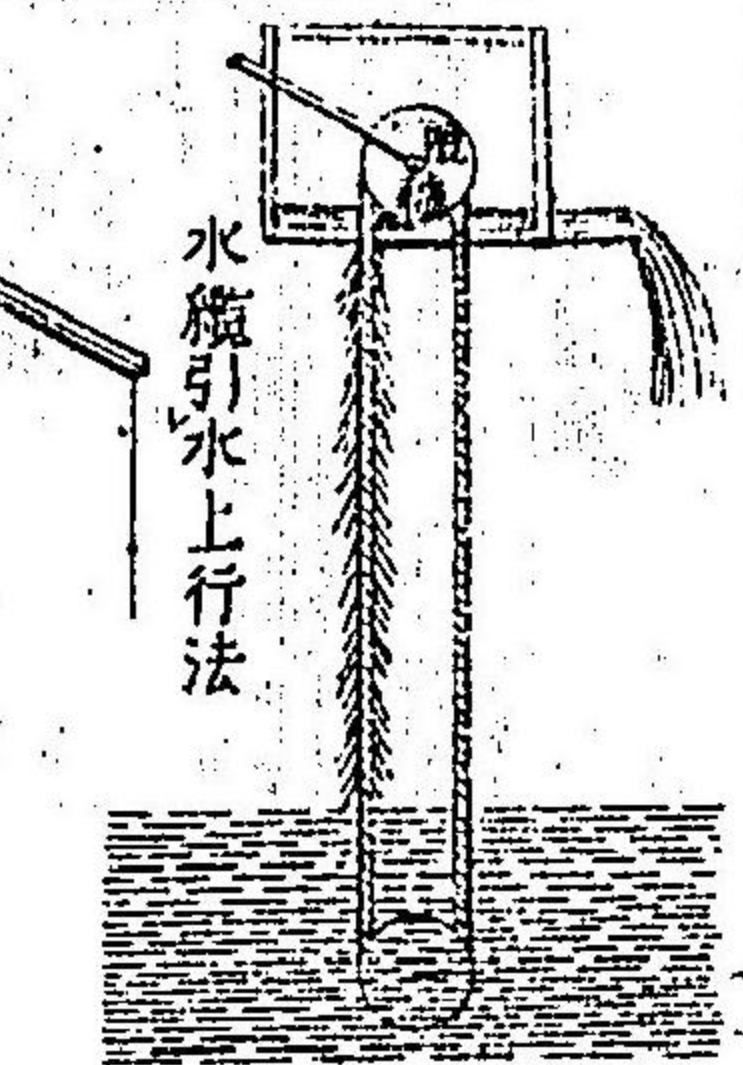
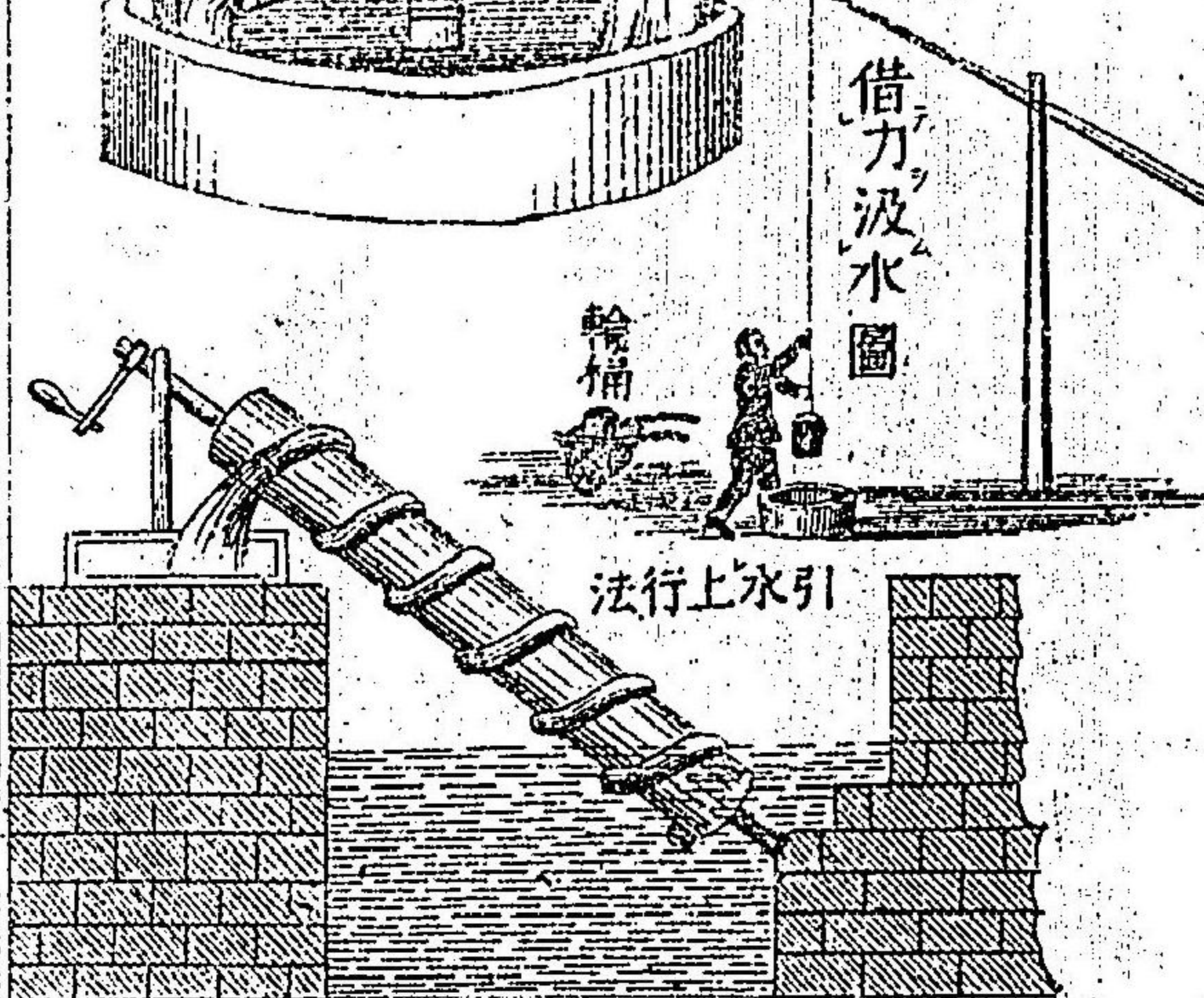
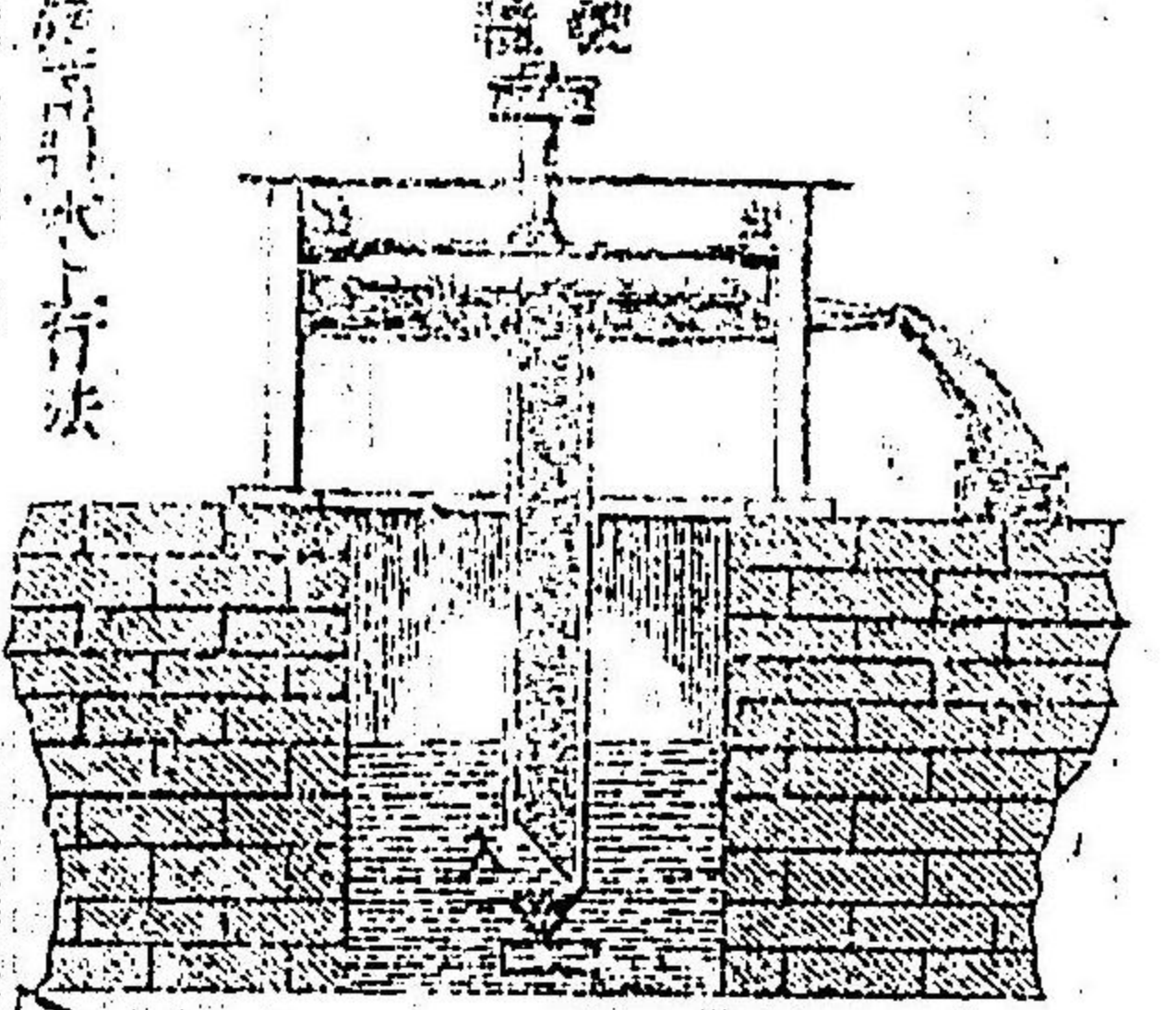
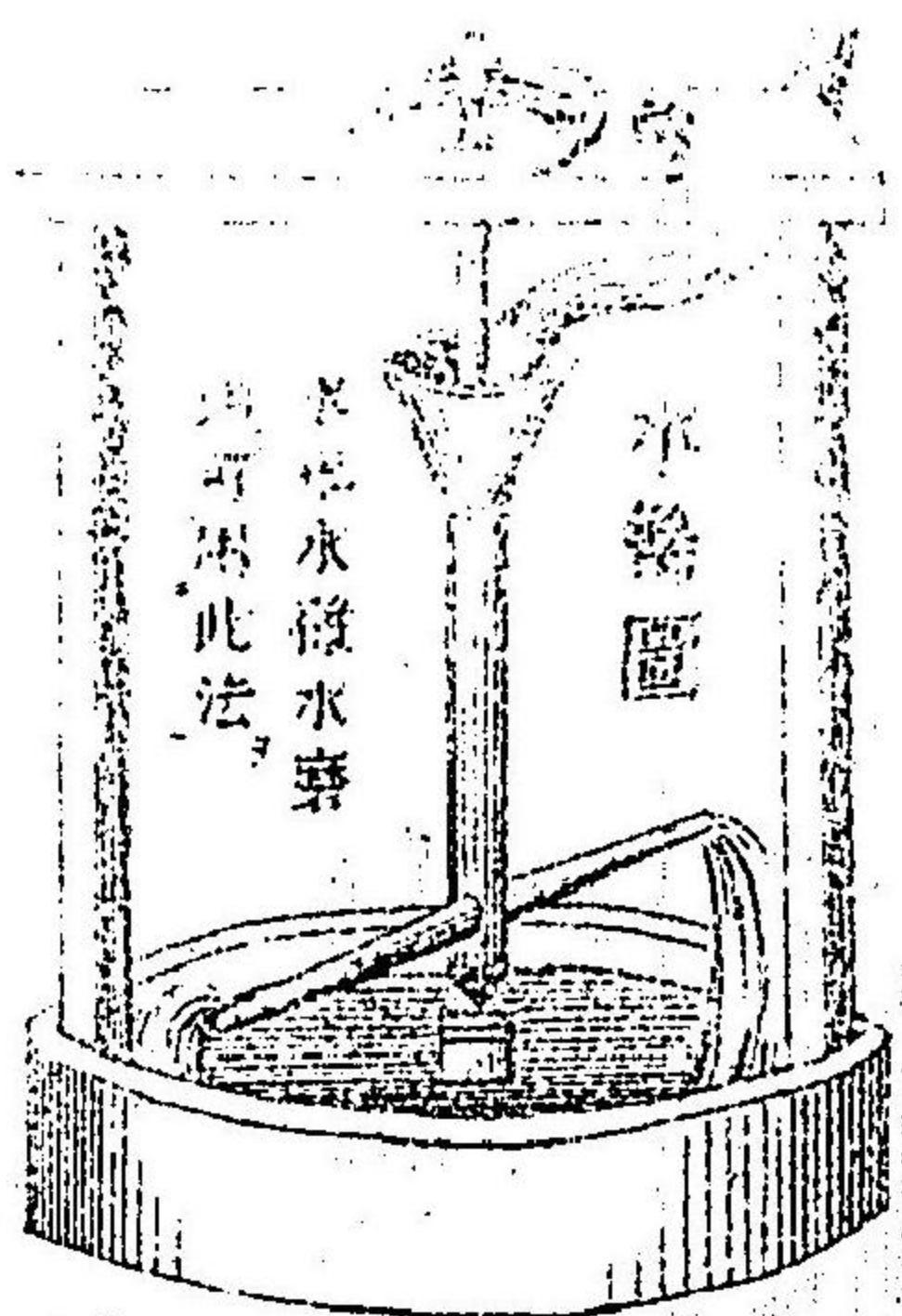
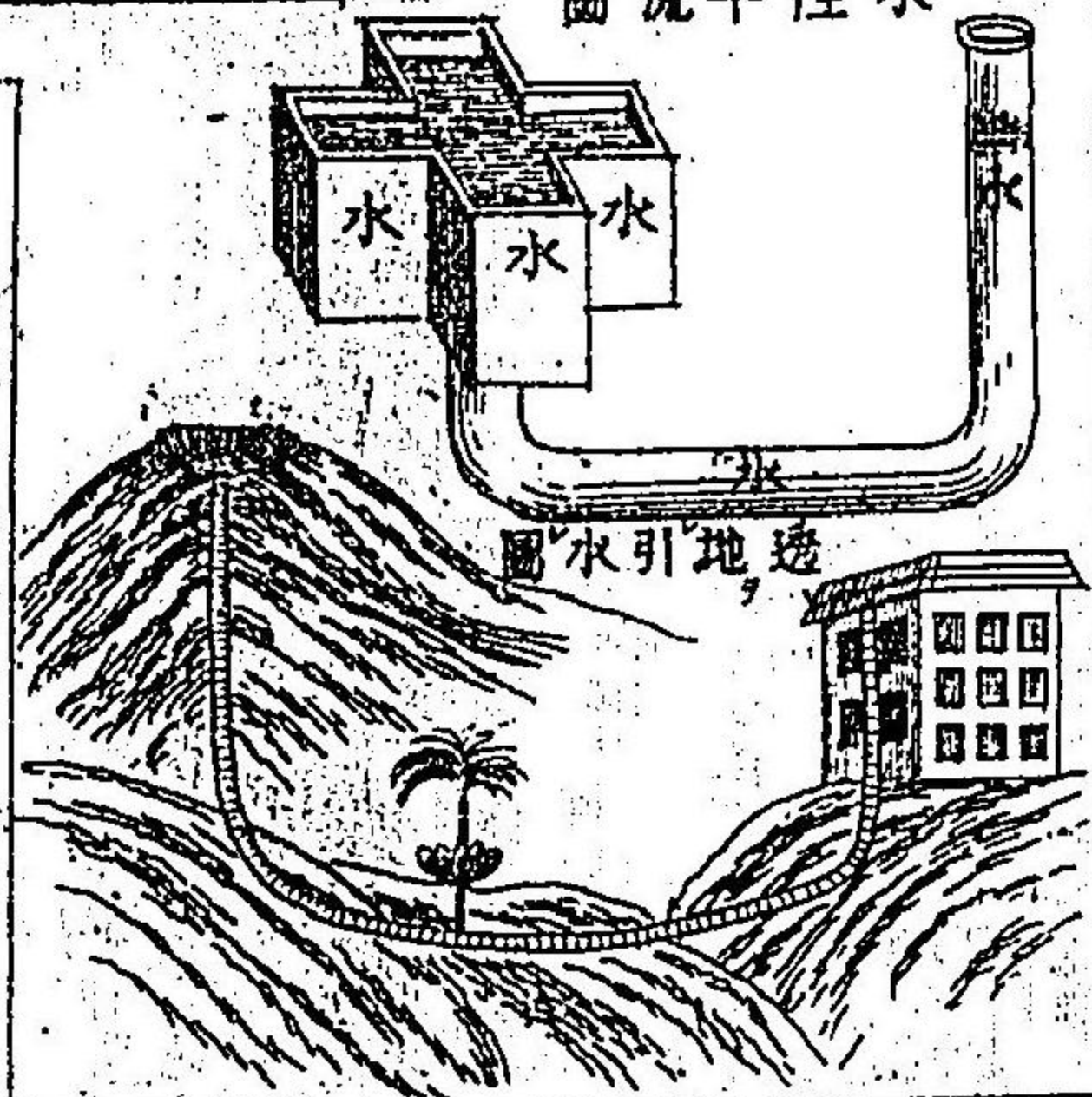
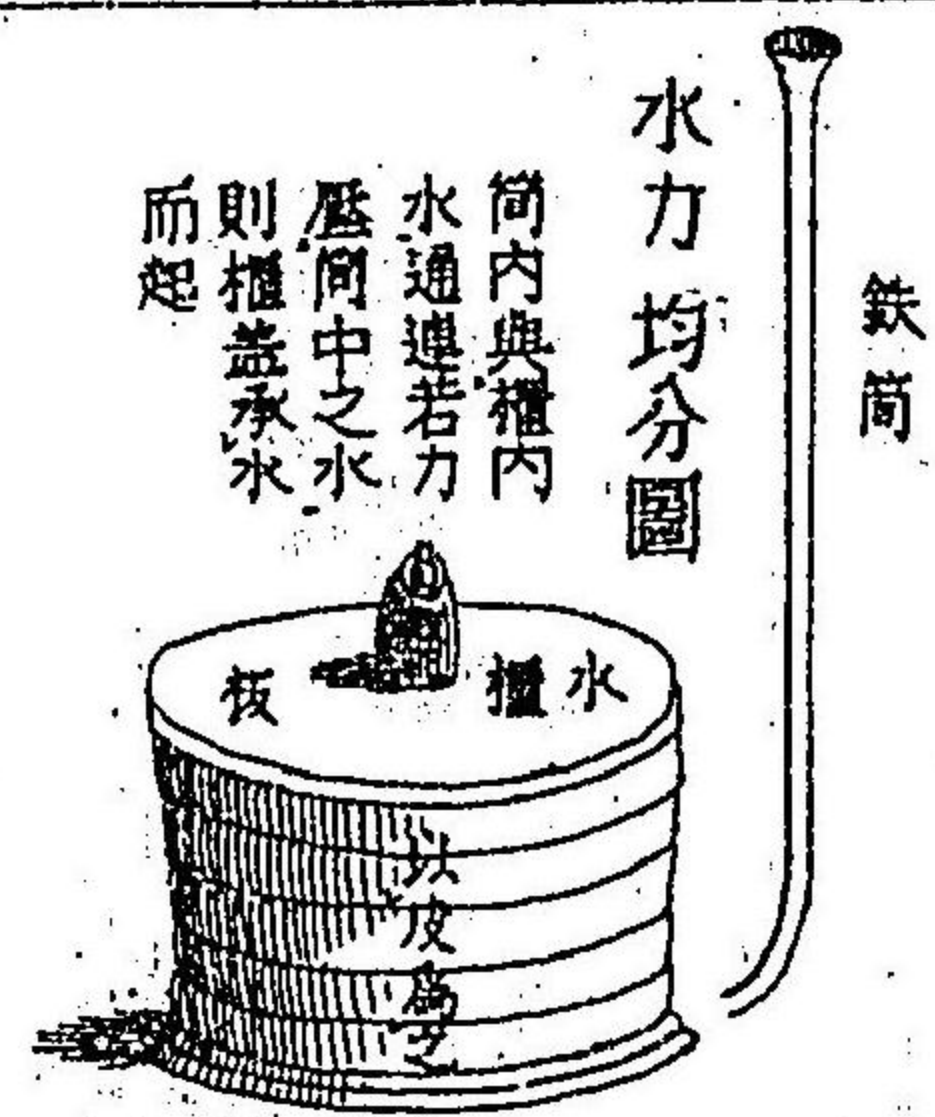
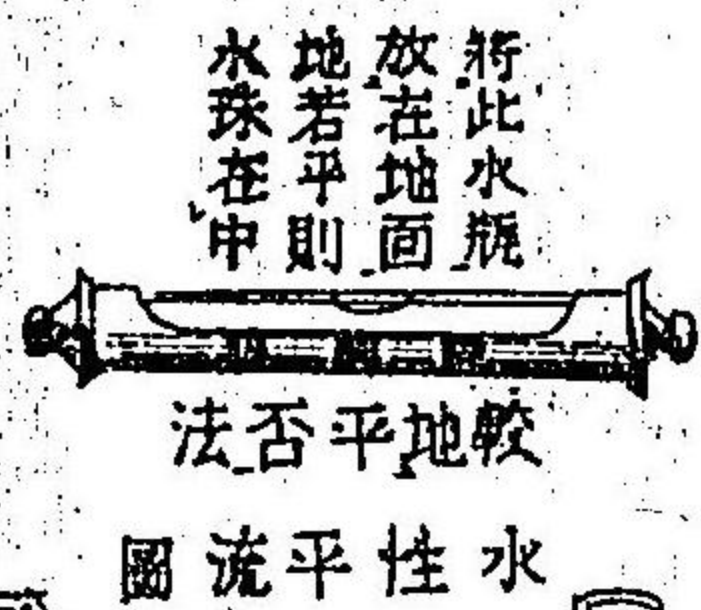
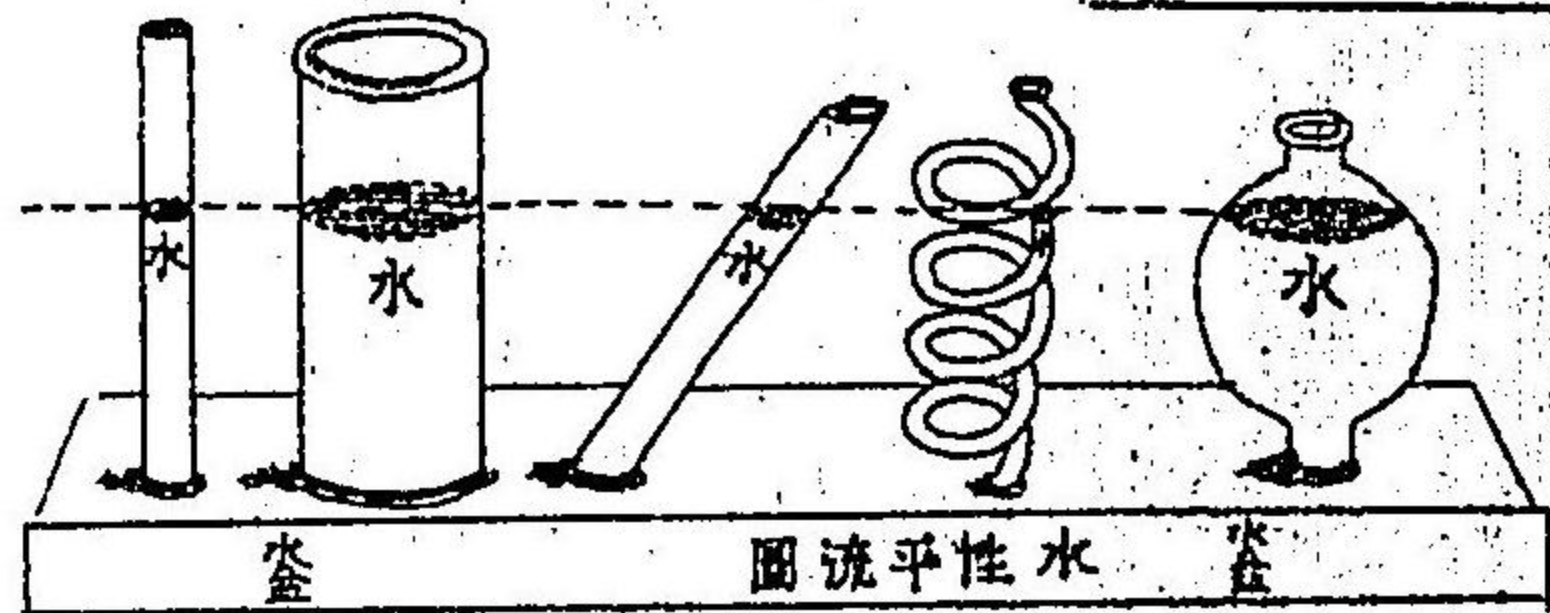
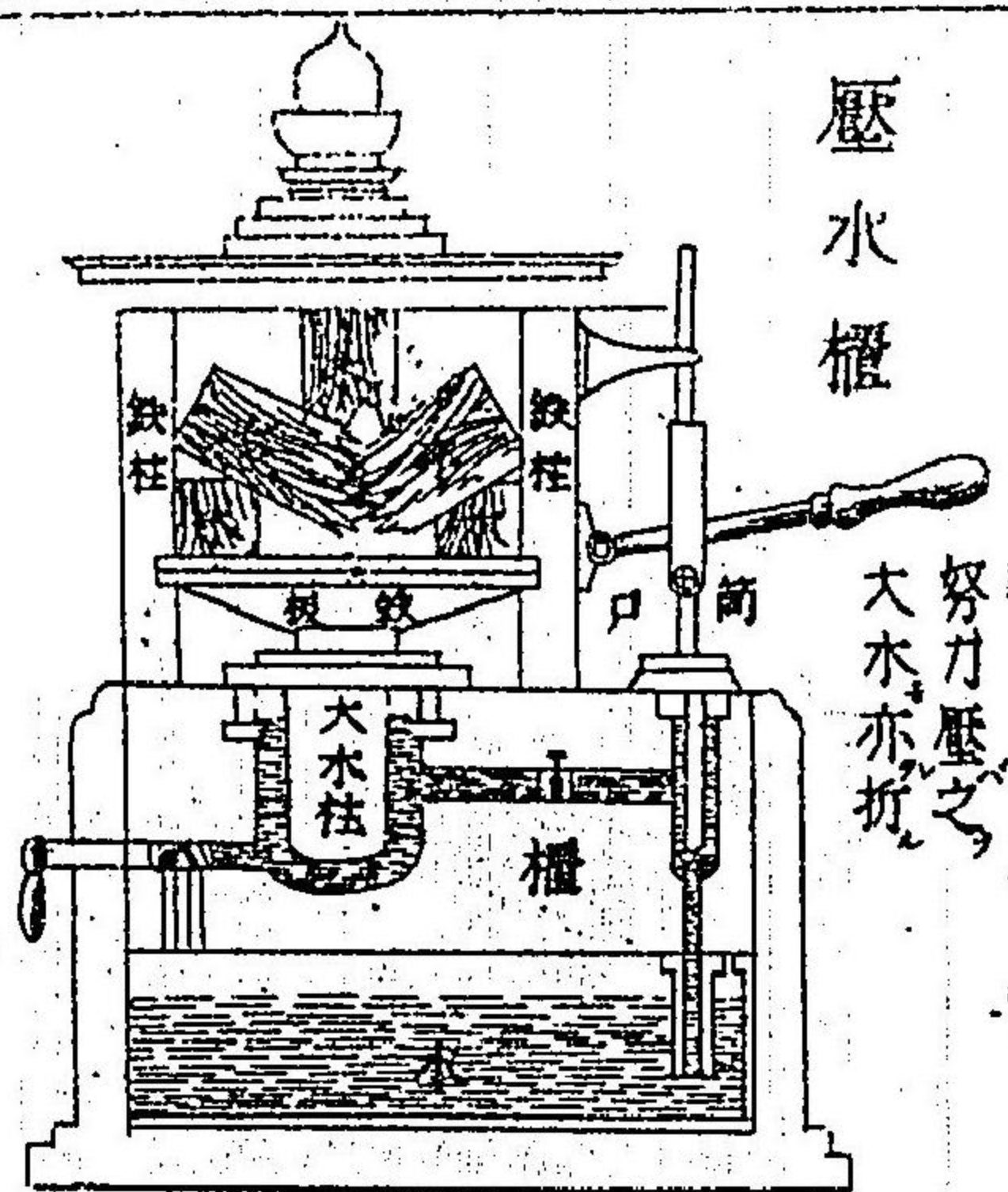
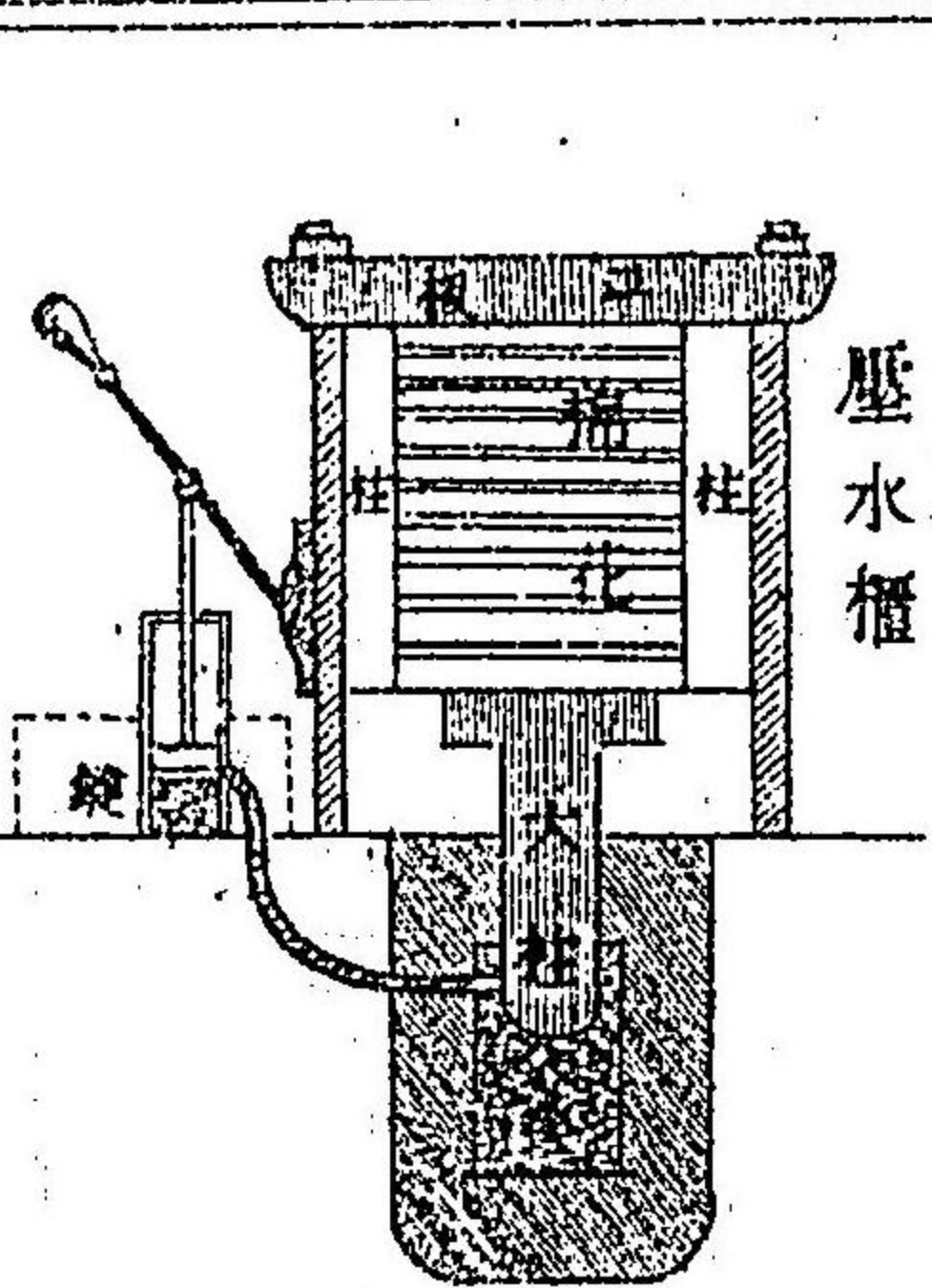
專勿新篇

初集

水質論

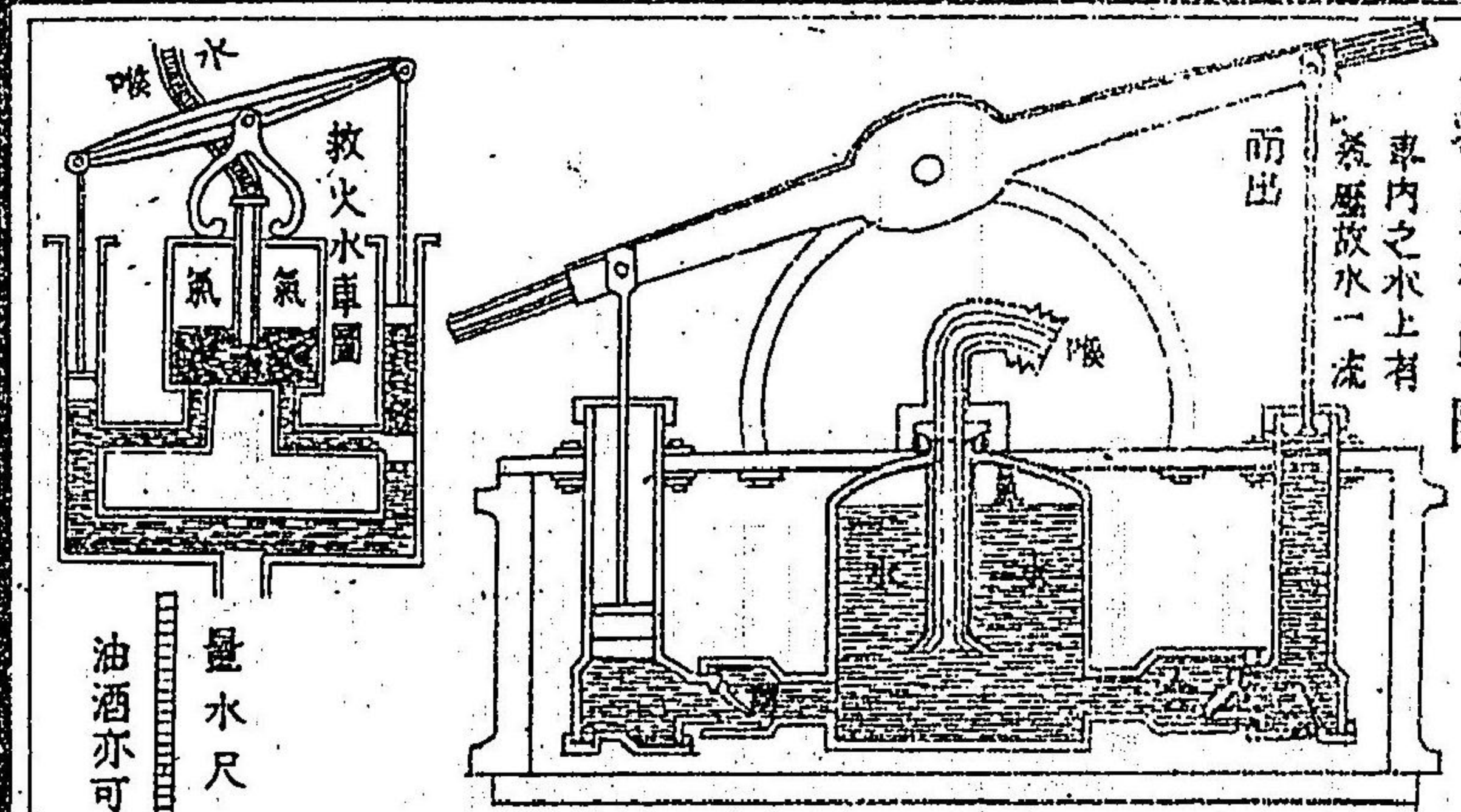
四



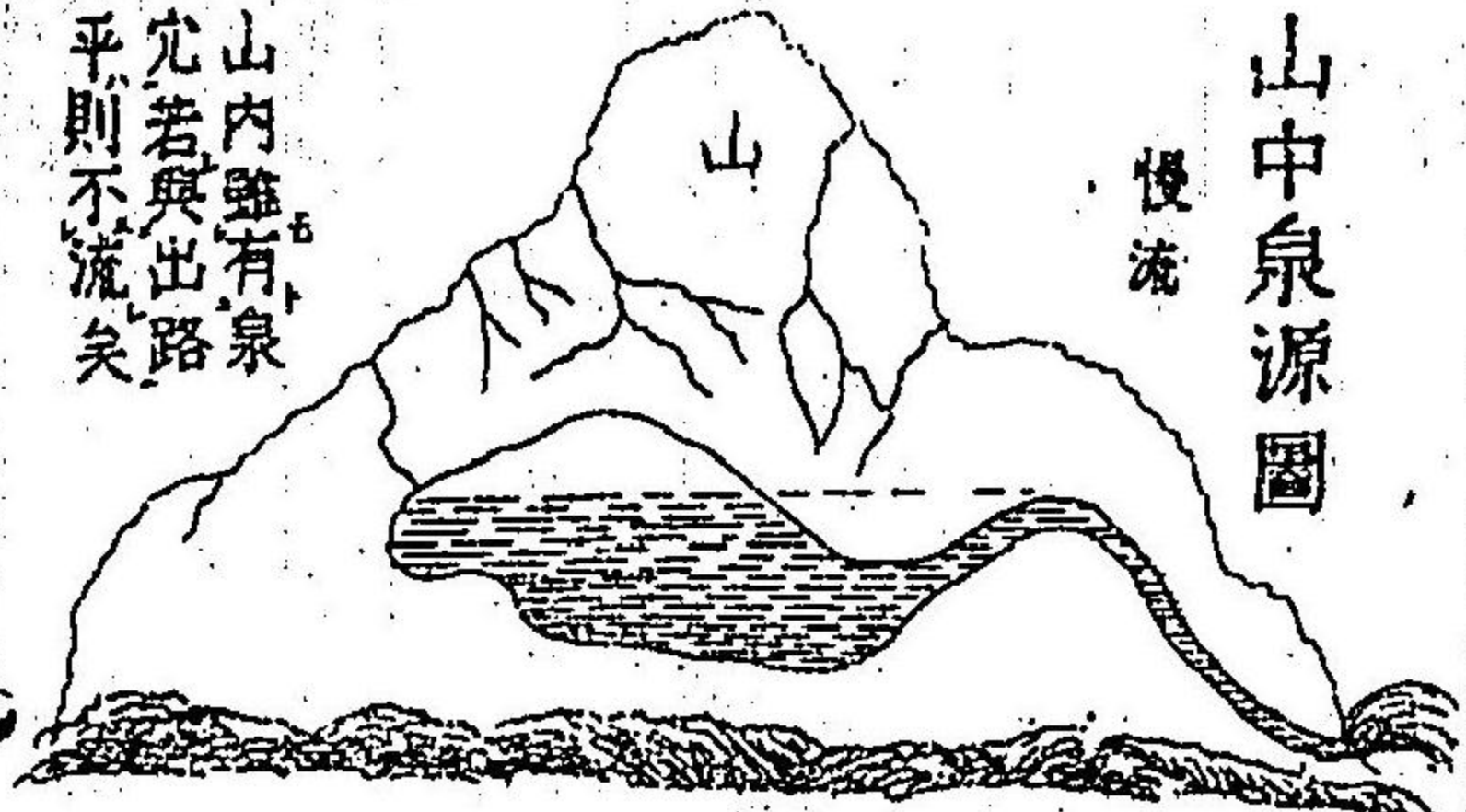




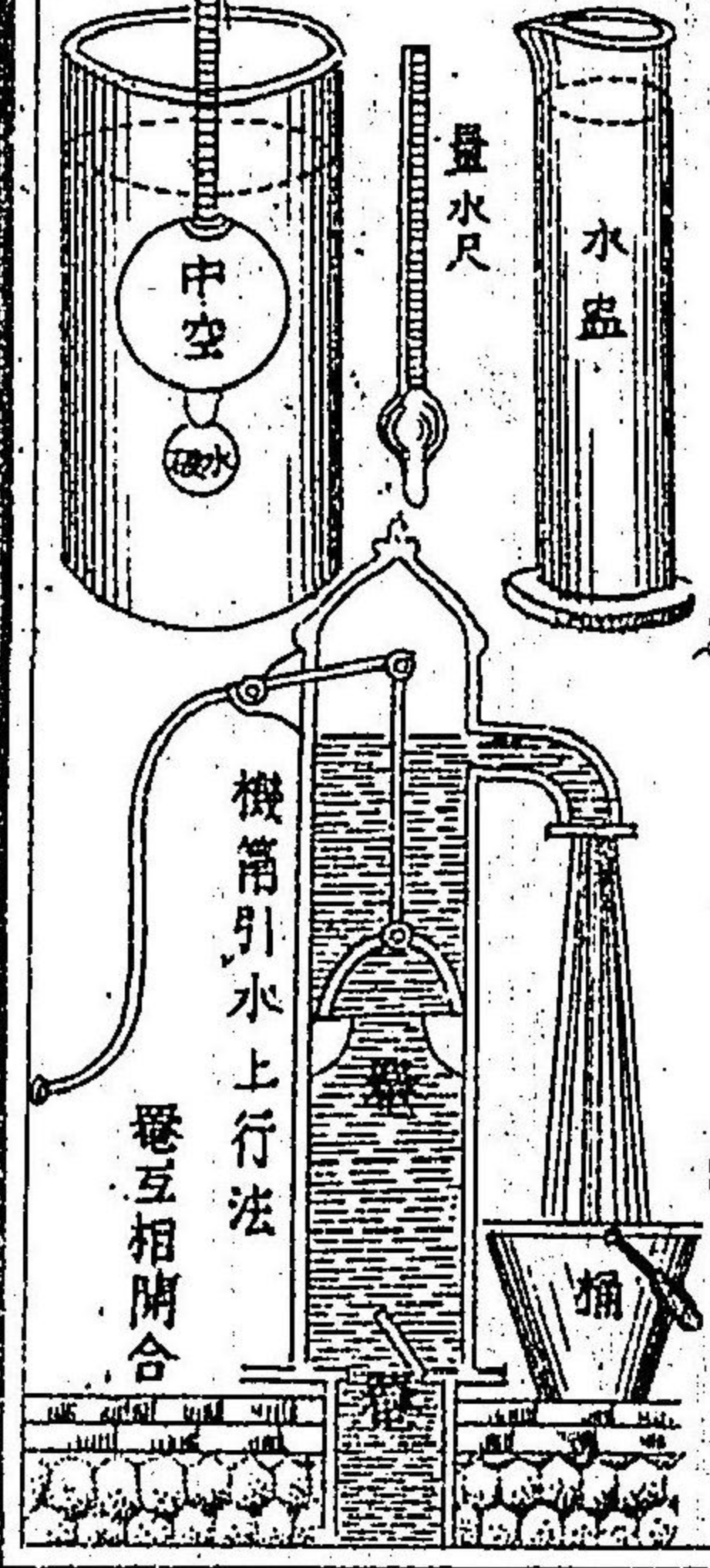
救火水車圖



山中泉源圖



圖泉伏中山



水質論

西人窮理之術日益精而令既至驗出六十四元質後來猶可想焉

天下之物元質五十有六萬類皆由之以生造之不竭化之不滅是造物主之冥冥中材料也泰西博物者遇物必求其理遇理必窮其極見一物之內有數質會合而成者有十餘質會合而成者間有一質自成其為物者雖品物繁形然皆不出于五十六種之外如人身之質得五十六種之十四水質得五十六種之二鑽石為五十六種之一均能用法以分之何也蓋各質之能會合以成為物皆因稟賦宇宙中和



賈氣之流  
行也

之熱故失熱則萬物不成形熱極則萬物敗其質熱  
亂則各質分其類如烈火能化物質電雷能分水質  
此其據也惟究其成物形體本性有三一為堅性二  
為水性三為氣性氣性之理前文既已論之茲特論  
其水性之理焉

水之為性浮而散者也其質乃二氣融會而成養氣  
為三分之一輕氣得三分之二以電機器即能分之  
見下電其勢能均力其壓下之力愈深其性為平流  
賈論萬河之水必流于海因愈重不論其闊其性為平流  
地高海低欲平其流也雖數千里皆能應動假如以

一集

一

鐵製一長筒遠連千里滿之以水試以物壓其兩端

動此則彼應動彼則此應有如堅物之能以兩端齊

應也如以一長杉推其上端則下端亦進牽其下端

謂兩端但堅物之質必隨其自然之性不能使其上

下齊端惟水質之性為平流不以遠近而易其性比

如一筒之水長約數里其兩端上下例必一線平均

若此端水高三尺彼端亦必三尺或此端筒窄容水

少彼端筒闊容水多視兩端相較亦必一線平流如

或以數筒插于盤中一方一圓一大一小一斜一曲

博物新編

一集

一



西洋諸國  
製紙皆以  
故布片爲  
其料故謂  
棉花紙料  
也

注水于盤然後視筒中水面亦必一線平流此乃水  
之浮性也惟其平流之性人皆見之而其均分之力  
人多不及知之者西人每製水架以來壓棉花紙料  
其法以厚鐵作一大櫃櫃中容大木柱一條使與櫃  
內胎合上落自如勿使洩水櫃頂四隅以鐵柱駕一  
平板櫃之底通引一鐵筒彎屈于櫃外之側直出而  
上約與櫃體齊高注水于筒務以櫃與筒中皆浸滿  
爲度然後放棉花各物在木柱之上令人以鐵鍵塞  
入筒口努力壓之假如筒中徑闊一寸櫃中徑闊千

寸則筒鍵壓下之力百斤其櫃中每寸之力亦百斤  
共十萬因筒中水力可均分于櫃內之水故木柱承  
水而起將所夾之物密逼而實如鐵矣是借少力以  
制多用一人之力即如百人之力皆賴水勢有均分  
之力也

水質之重與他物各自不同譬如以一十方平而論  
黃金重于水十九倍水碓重于水十三倍鉛重十一  
倍銀重十倍銅重八倍鐵重八倍錫重七倍玻璃三  
倍石重兩倍半鹽重二倍血重一倍乳重數分尿重



假冒贗造也  
給兼猶寄託也

鬆不堅密也  
釐戩小秤也

數分凡物重于水者入水即沉若輕于水者雖油酒黃蠟之類亦必浮于水面西國有驗酒尺以定酒味故酒家無假冒之弊亦因較水而知也有某王給兼金百兩使匠製一器皿成並無減耗王恐其假而無法可驗有識者告以較水試之王遂以他金百兩投于水盤刻痕記水然後易以金器果見水痕高溢頓知其中有夾銅呼匠責之匠亦拜服蓋金質堅小水痕必下銅質鬆大水痕必高理所當然又凡以釐戩秤物得五錢六分在水中秤之必得三錢六分可

騾類驢馬而身大耳長力強者也  
一敦我二百六十九貫二百北目也  
施舵謂回船也  
開水門也

知水力之重與地氣亦有不同蓋一尺方平之水秤得一百兩一尺方平之氣只得八錢而已  
漕運○騾馬之力貨車皆藉以牽之但陸牽為難水牽為易比如在陸能牽一敦之重二千二百四十磅為一敦在水可牽三十敦之多西國出外經商人搭火輪車貨搭漕運馬其法鑿地為平河作平河之法每一里低一寸因地球之體圓故也水深數尺闊僅能旋舵深僅能載舟然地有高低偏陂斷不能一路平夷故有上漕下漕之別當上下交界之處以木閘隔蓄其水其法在下漕之頭連設兩



寶穿垣火也

開約離十丈其中名曰轉漕兩閘之內皆設機寶一通上漕一通下漕凡運船由上漕至此即開上漕之寶俾水注入轉漕之中使上漕與轉漕平流然後開上閘渡船入轉漕之裡復將上閘塞閉乃開下寶以放轉漕之水水漸低則船亦漸低低至下漕平流而後止于是開放下閘使船由轉漕平出下漕而去乃將下閘復閉如初此是由上渡下之法若運船由下漕至此暫開下閘使船渡入轉漕之中然後開上寶以納上漕之水水漸入轉漕則運船漸高高至與上

漕平流乃開上閘以出上漕而去此是由下渡上之法實藉轉漕以為上落之機每渡耗水無多足以長年而不絕法亦善矣○又西國磨麵春粉紡紗織布多用硃水磨水車水機之類

習于水勇于泅者固不慮有馮河水厄之患而家彼習于水勇于泅者固不慮有馮河水厄之患而家居不識游泳之子亦當知其身之能與水質相浮也夫人當失水沉船之際心驚胆震手忙足亂落水之後鼻疼眼花耳鳴氣促浮沉數四血脉頓息即不能

習于水勇于泅者固不慮有馮河水厄之患而家居不識游泳之子亦當知其身之能與水質相浮也



余吞上聲  
人在水上  
為余人在  
水下為溺  
爬搔也撐  
撥也

救故平時不習泅泳者遇有水厄落水即仰面向天  
手足勿撐身體勿動暫忍辛苦自然仰浮水面斷不  
沉沒雖覺耳鳴心震亦勿顧慮但念鼻出水面氣可  
呼吸自不致死任其隨流漂余或當遇有救者若于  
此時爬手撐足勢必愈動愈沉蓋不諳泅泳之人必  
不能強爬而使之浮也有不信者可于淺水之河令  
人手托背脊放于水面自能仰浮身體其口眼鼻三  
處皆凸然露出惟覺耳內稍有不安耳西國洋客每  
帶浮木以備不虞若有危急即將浮木繫于胸前自

能浮泅水面洋船有水手墮水船主即拋擲浮木以  
救之

按鑊埋口  
小腹大土  
器  
按响與響  
通  
鼻巴木々  
名乎  
窖地中藏  
物穴也

凡有鑊埋瓦器其中滿水投一爆竹响發而瓦器  
乍裂此為水力均分之據蓋炮响成熟化汽欲出  
而瓦質不能箍束其力故也凡鼻巴木桶插以竹  
筒注水滿之畧吹口氣于筒中桶亦驟裂山崩之  
理亦然實緣山骨中有水窖無路可出間遇風雨  
飄壓入水之道故驟然崩陷誠無關於地運災祥  
之數識理者自當明之



泳潛行水中也

泳氣鐘

泳潛行水中也

泳氣鐘以鐵鑄之，所以載人入水而作工者。凡水深三十四尺，可與地氣之力相敵。故以空盃倒覆入水，則盃空浸水中，緣盃內有氣，其力能與水力相敵。此水所以不能入也。泳氣鐘亦做此法而為之。取其水不能入，則人自可于水底作工。其鐘高約五尺，鐘口闊約八尺，鐘之頂開四窗，以透光。嵌以玻璃，密不洩水。鐘之旁設一機，竅氣出則開水入，則閉鐘之內。頂有數鉤，所以懸掛應用器物。鐘之內旁有兩凳，所以

坐人

局促也曲身也  
扭挹也  
攝收斂也

坐人臨用時，先使工人坐于鐘內。然後在船旁以纜放繩而下，或在水中，或在水底，以三十四尺而止。若過三十四尺，則水力大于氣力，水漸浸入鐘裡。又須添氣以敵之，務使氣力與水力相均。但鐘內咫尺之地，容氣不多，而工人在內呼吸，其氣易壞。若不更換新氣，工人必局死。鐘中其更換之法，船上人以氣機筒扭攝空中之氣，放入桶裡，將繩繫桶，繩至鐘旁，每桶之底別貫一皮筒，以導氣者。倘工人自覺呼吸不安，即將皮筒牽入鐘裡，拔去其塞，則桶中新氣，款然



撈沒入水中取物也

噴射而鐘中壞氣自由機竅散出于外矣凡海水澄  
清日光下照雖在水底亦可寫字工人在鐘內欲傳  
言語則扣鐘以報之言語多者則書片板以浮之船  
上人皆俯耳凝目以俟守焉西人採珠撈寶建橋下  
石皆賴乎此彼慣習此技者雖竟日亦不覺悶云○  
嘗有洋船失水有以此法下海撈取財物所得甚多  
孜孜不捨夜繼以燭海底奇魚怪鱉望光遙集吮手  
嗅足似欲吞噬其人大恐扣鐘甚急舟子聞聲起之  
魚驚逐人而上將至水面紛然散去自是不復有夜

韌柔而固也

粵俗謂廣東地方之人民也

作焉

### 却水衣

印度國有大樹膠汁甚多採取製煉可作器用其質  
堅韌水火不能傷刀鋸不易入條長一寸引之可長  
尺餘放之復縮如故恆久不變不壞實無他物可比  
粵俗呼為象皮西人襪帶腰帶多以此物為之却水  
衣亦以此造其衣自頭至足密無縫隙脫之儼然人  
壳肥瘦皆合穿着左右腋下各出一筒以透生氣兩  
目鑲玻璃以透光凡欲入海作工穿以此衣則水不



淹死、汲死、水中也

能入腰纏鉛錠足着鐵靴則水不能浮落至水底即將腋下兩筒搭入泳氣鐘裡自有生氣以通呼吸可入水中半日動作如常西國水戰前用此法以鑿敵船若網珊瑚採珠寶尤為妙用然間有淹死水中者是因腋筒紐屈不能通氣故也。

海水論

地球之大週圓九萬里陸得四分之一水居四分之一小者為河大者為海茫無涯涘者為洋在東為東洋在西為西洋浪如山湧水天一色遙望無垠四方

沖涌搖也激觸衝也

也 嶼海中洲

也 涌深小渠

通連可以週流列國航海之客隨處必緹探其底有深三千尺者四千尺者更有五千尺者若過五千尺以上則無法可使測探雖以重大之物亦必為水所沖激其物遂隨水底斜流以去然據理推算其至深之底亦不出二十里之上且其底並非坦如平陸必有深淺高低之形如山之有頂有谷海中島嶼即為水國山峯也佛蘭西有天文士考測水勢彼說若使海水多加四分之一則平地全行淹浸或少減四分之一則大江變為涌深小河盡成旱陸雨雪露潮不



馱馬行疾也轉用舟行疾也按攔似當作攔攔遮過也急湍我豆洋黑瀨川之類也施流我阿海

足滋長則人民不生草木焦枯矣在大海之外永有常流之水自東而西週年不易所謂衆水朝東者非是其理蓋因地球向東旋轉水質浮游不能隨地急運故近赤道之海多轉而西流也凡洋船往來必藉風力若使船近常流適無風駛每為常流所漂多被攔石船壞又有急湍數處旋瀾激箭險勢莫憑鯨鯢俱入亦不能出正是山角旋風海角旋流皆為海客之憂矣若論其壓下之勢則在深而不在濶每一寸登方之水深二尺力一磅深四尺力二磅深百尺力

鳴門渦之類也

五十磅水愈深則壓下之力愈大若將一四方玻璃空樽以木固塞其口將繩縋入海中落至百尺樽立碎裂又將一圓玻璃空樽亦以木固塞其口縋落二百五十尺之下漸覺重墜異常取出看之見樽塞依然封固而樽中水滿何也蓋海底之水為上水所壓伏其力尤大而木塞亦為水所逼縮故水得以乘隙而入也凡有船隻貨物沉溺海中若淹沒太深必被上水所壓其勢甚重木為水壓水盡浸入木中斷無妙法可以起撈之者間有善泅舟子入海太深亦無力可以湧上



蟹與蟹同  
甲蟲也

元明粉灰  
物呢呢沙  
共元質之  
名而呢呢  
沙蓋洋語  
矣

以是死者有之相傳外洋漁父皆在淺渚澄灘以網  
釣魚蟹緣潭淵深極魚類亦不能生云○洋海之水  
味苦而鹹近赤道之海為尤鹹每二十四斤之中定  
有生鹽一斤西國博物者考較其質比如以五百分  
而論水質得四百七十八分生鹽得十三分元明粉  
二分半灰物一分呢呢沙五分半若以鹹淡分較其  
力勢必海鹹力重河淡力弱洋船在淡河重載貨物  
一出鹹海船底輕浮尺許若在外洋已覺船勢太重  
一入淡河船必沉溺海客不可不知也西方有大湖

死海在東  
土耳其南  
方湖名也

曰死海其水為最鹹大小水族皆不能生其力為最  
重砂礫可浮人溺不沒相傳古為蠻國民類甚惡激  
犯天怒上帝以硫火滅之夜間似聞鬼哭土人目為  
魔地好事者羣往規伺日落後奇聲大作如嘯如號  
莫不悄悲肅恐跡之聲在樹間至今相戒不敢夜宿  
于其處云云

山水○水以源泉為最淡以雨露為最潔人民賴以  
飲之者其汲取之法脩綆轉轆猶非善計英國地土  
高亢泉脉極深并非百尺不見水以是商賈有賣水



分搭分付  
也喉管枝  
管也幹鏟  
螺旋杓也

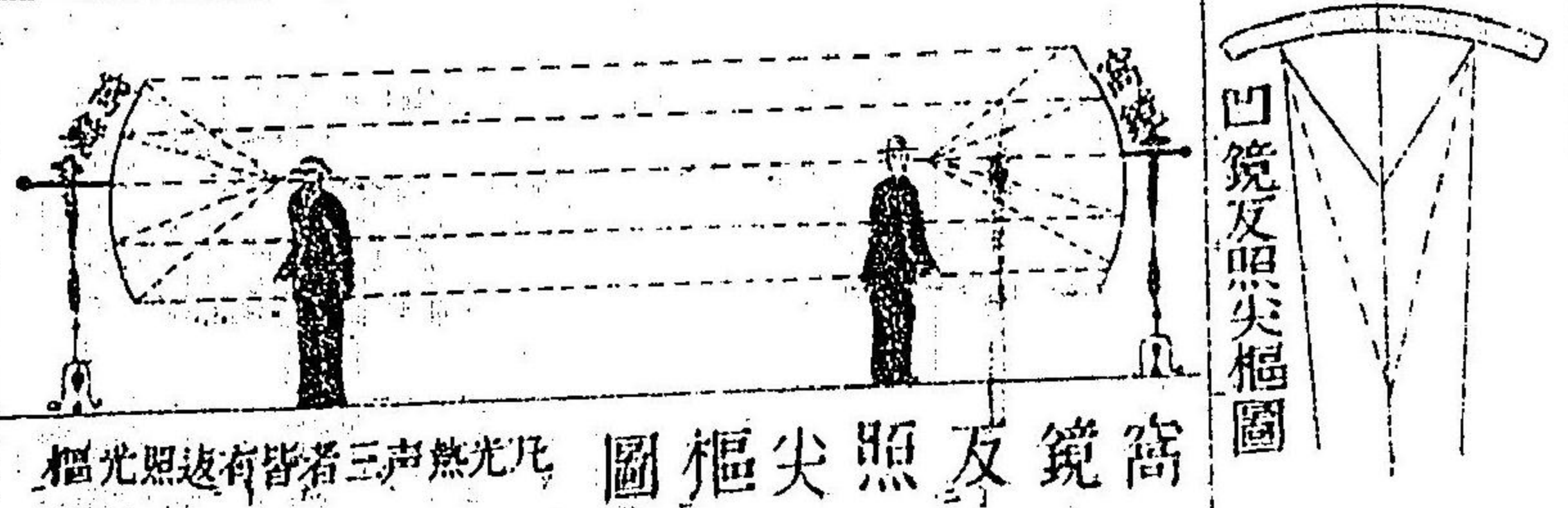
涸鮒西江  
之患莊子  
之語言其  
覓水之切  
也  
歲底猶言  
歲末也  
國府貯糞

之局在附城高處鑿池蓄水天旱水涸則以火輪車取淡河之水以  
銅箔透引而下每家分搭喉管透地入室大家三數  
管小家一兩管每管口端皆製幹鏟轉之則開水出  
如注却之即止洗用不竭一室之內左右逢源莫不  
家滋戶潤歲底按水給值路上絕無挑水之夫而烟  
戶萬千永無涸鮒西江之患利洵溥矣又大家皆有  
厠上設水管下置國府關挾巧妙觸機自滌亦以  
銅箔透地引出在通渠總匯而達于河皆為水局職  
司其事歲底給發工資以是路無穢物化臭腐為神

織木槽也  
林和靖每  
曰逋世間  
事皆能之  
唯不能擔  
糞與着恭

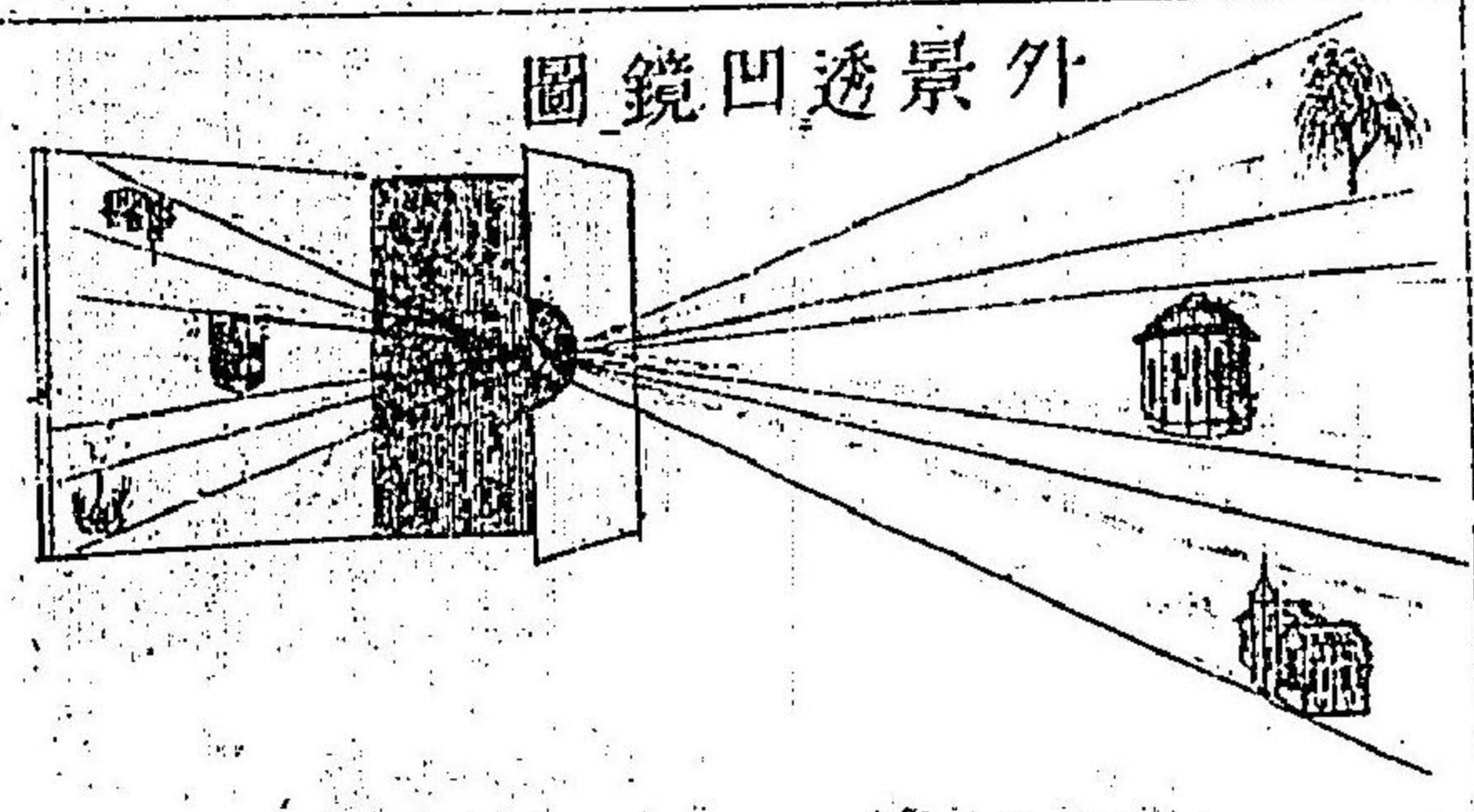
奇人皆有林逋不能之概真屬大小兩便也。



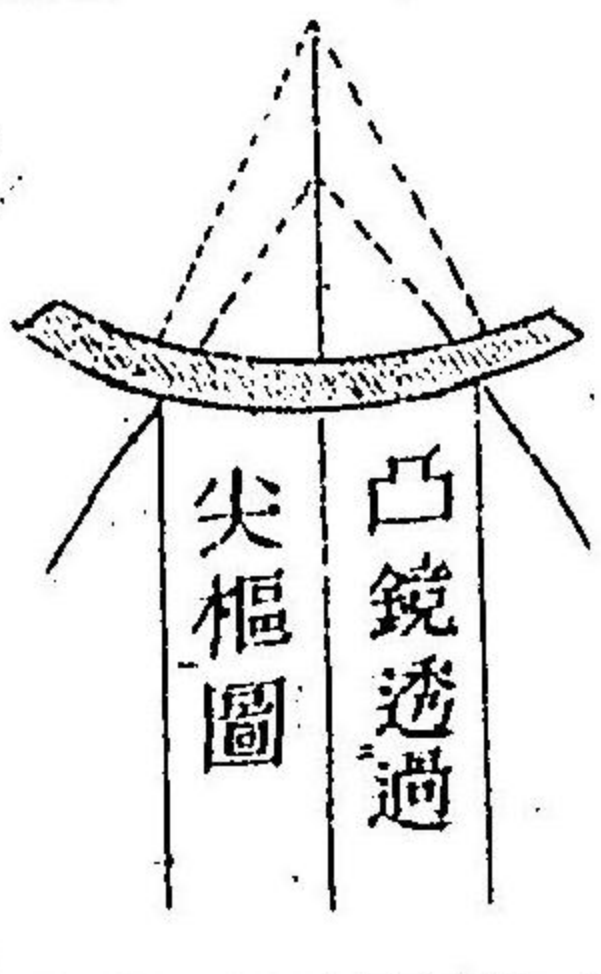


凹鏡反照尖樞圖

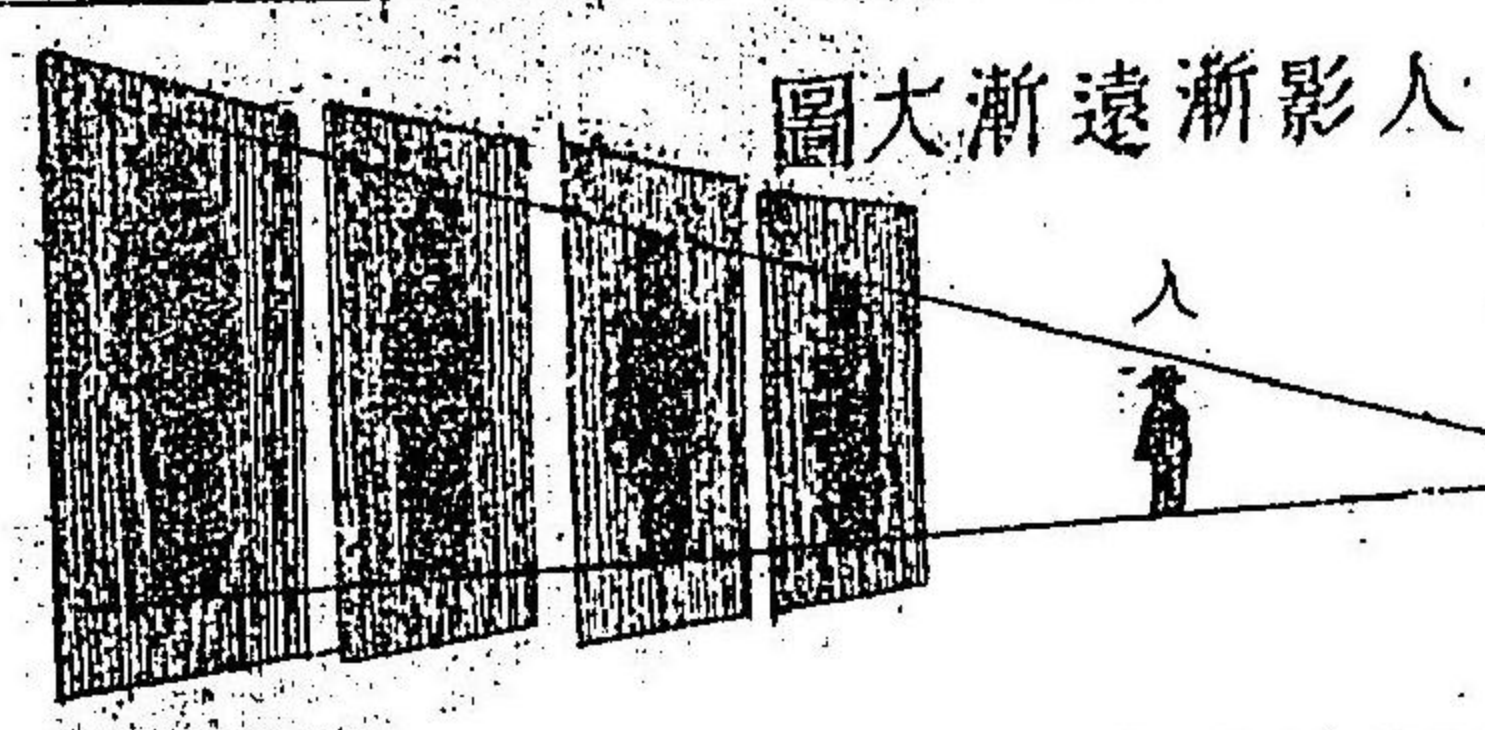
凡光熱三皆者有返照光樞圖



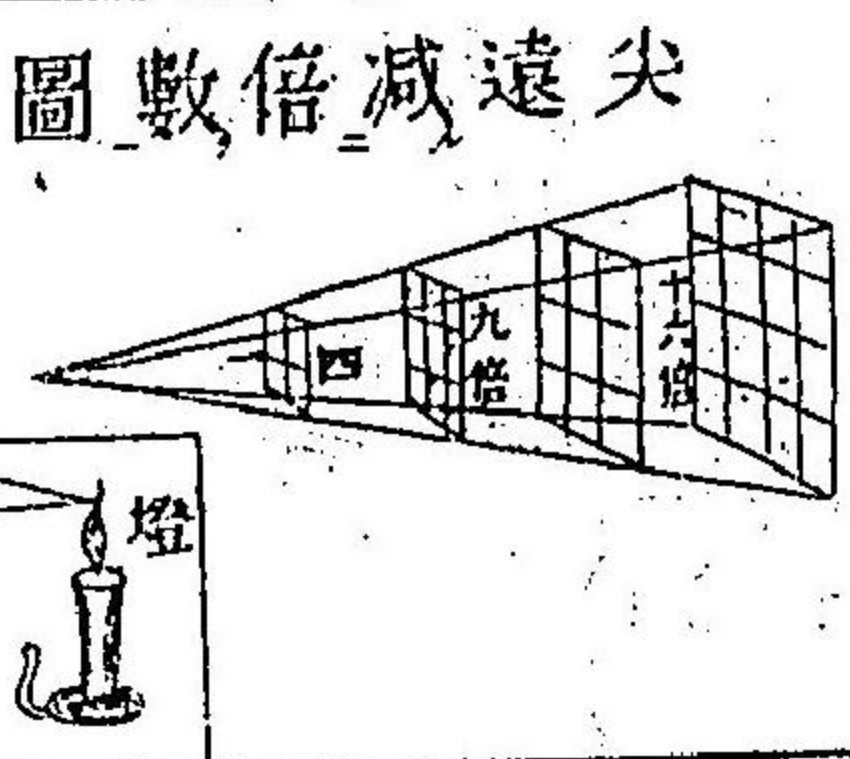
外景透凹鏡圖



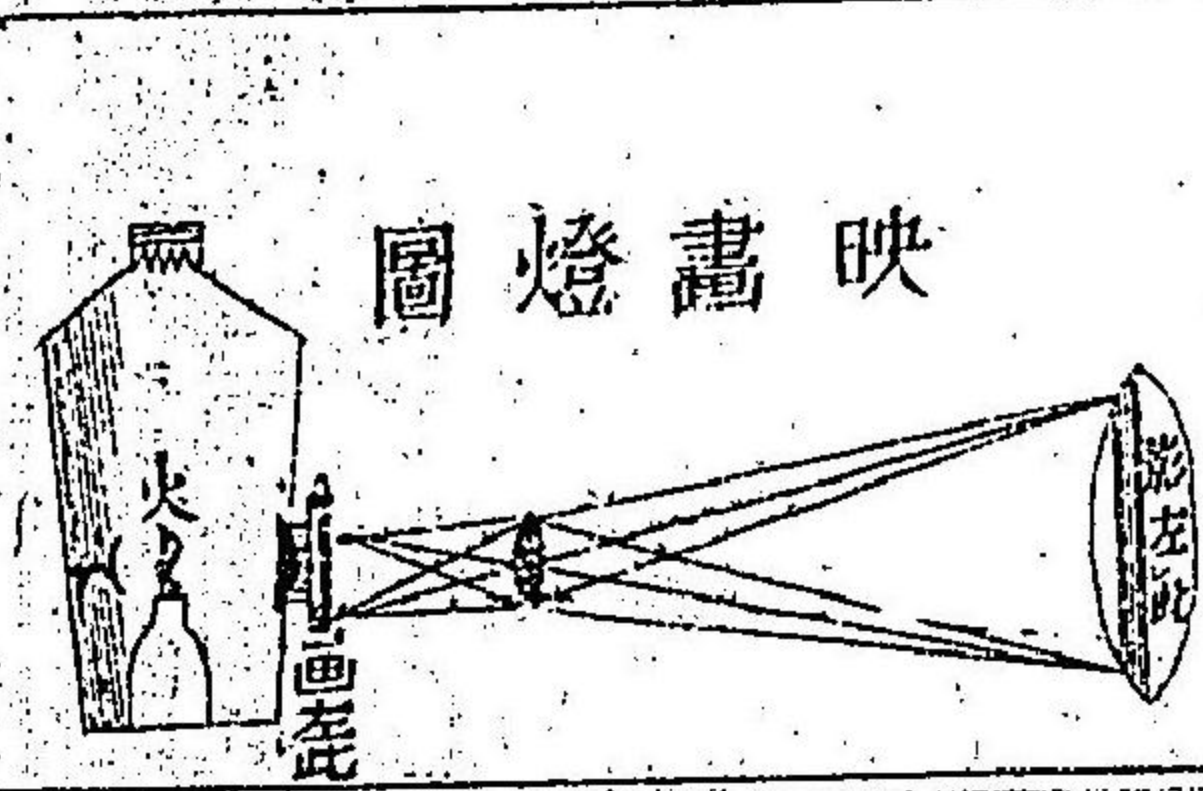
凸鏡透過尖樞圖



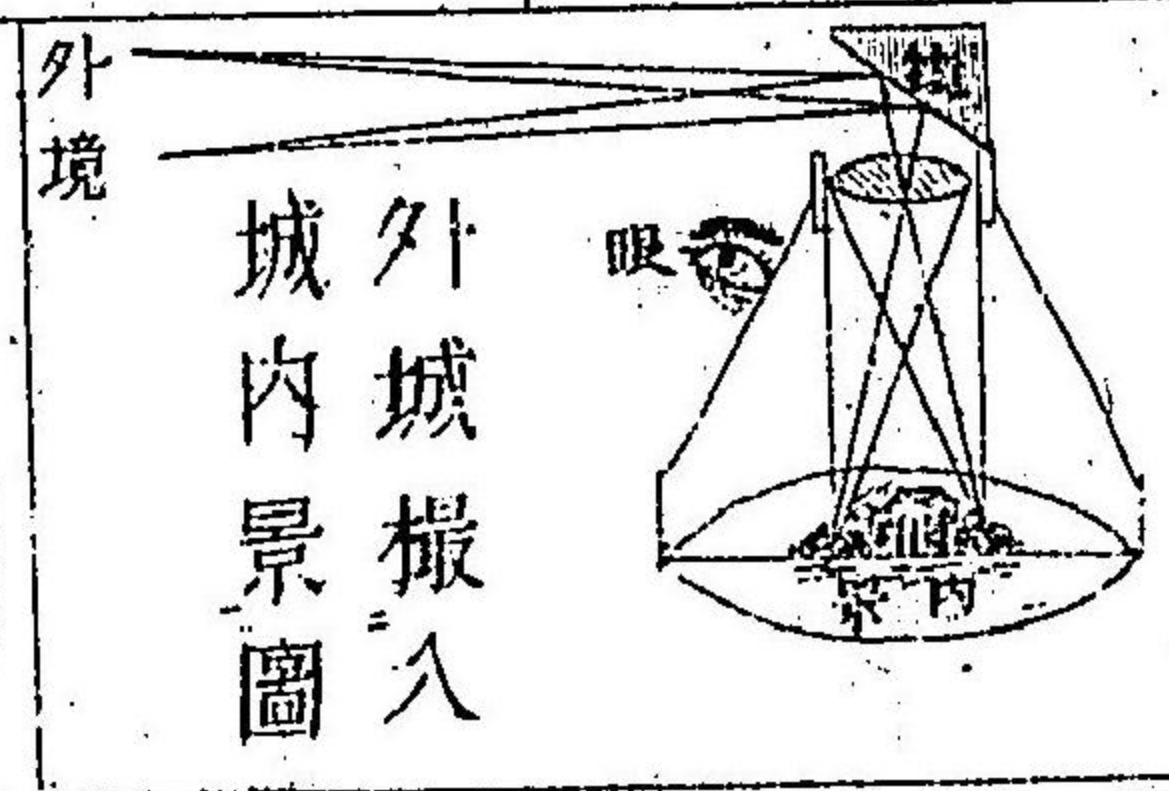
人影漸遠漸大圖



尖遠減倍數圖



映畫燈圖



城外城內景圖

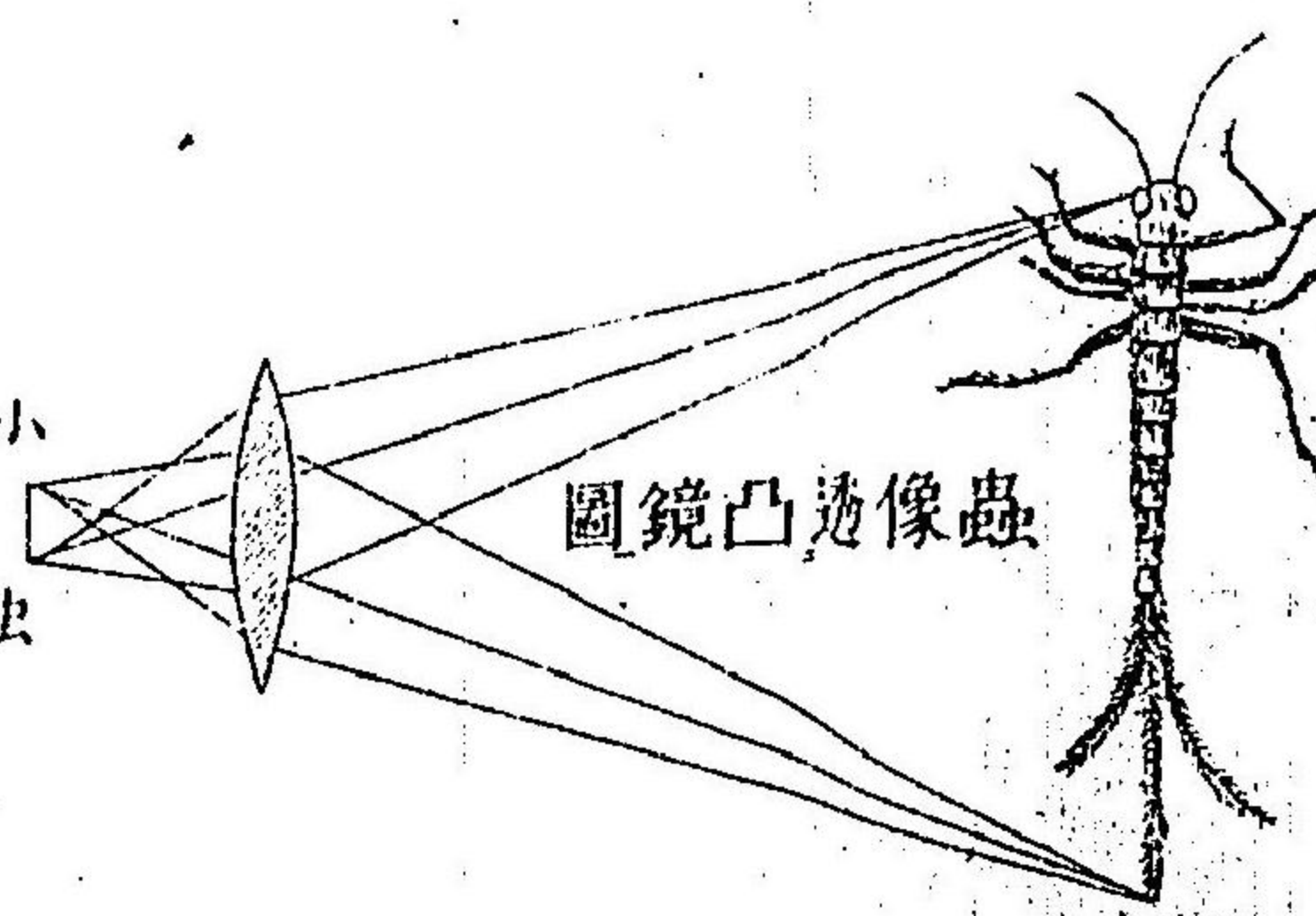
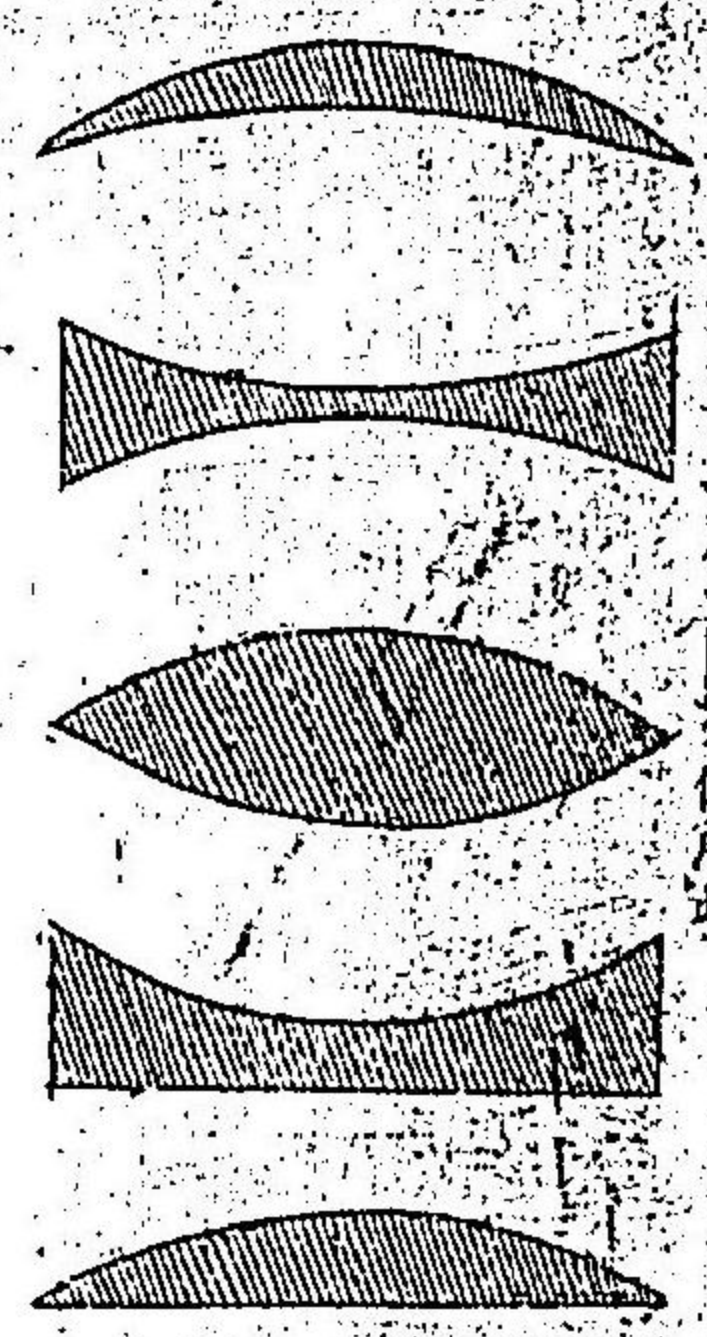


較合眼力

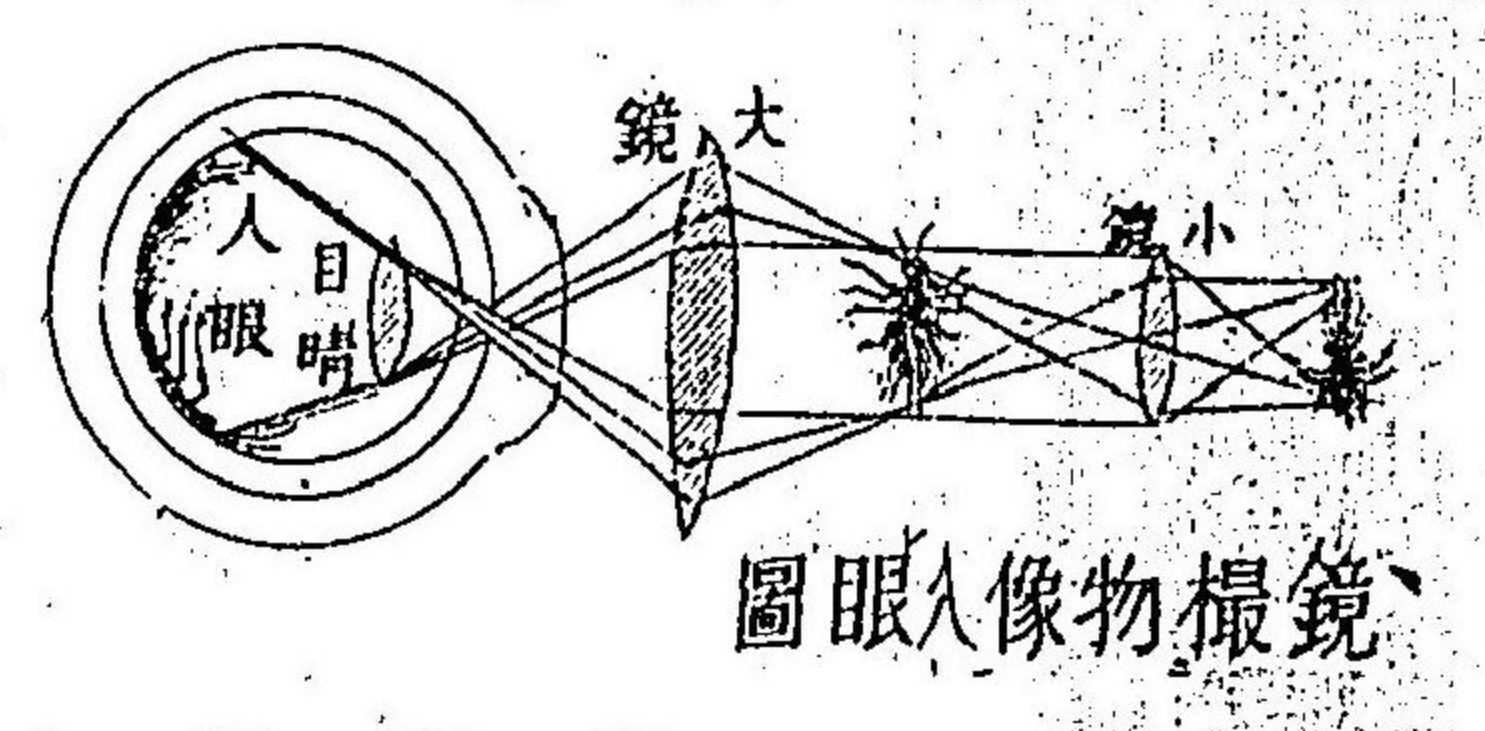


大顯微鏡圖

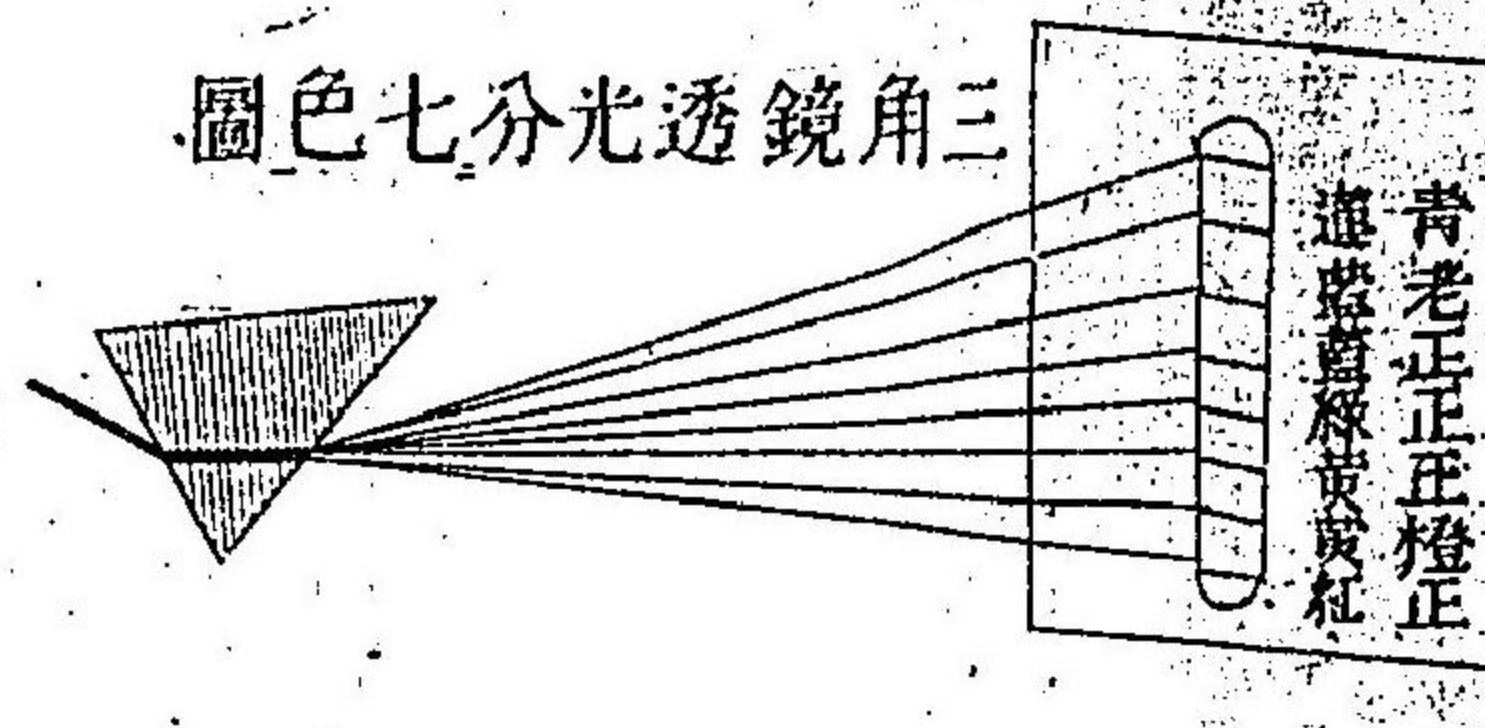
各款玻璃鏡圖 天文鏡千里鏡顯微鏡俱用此



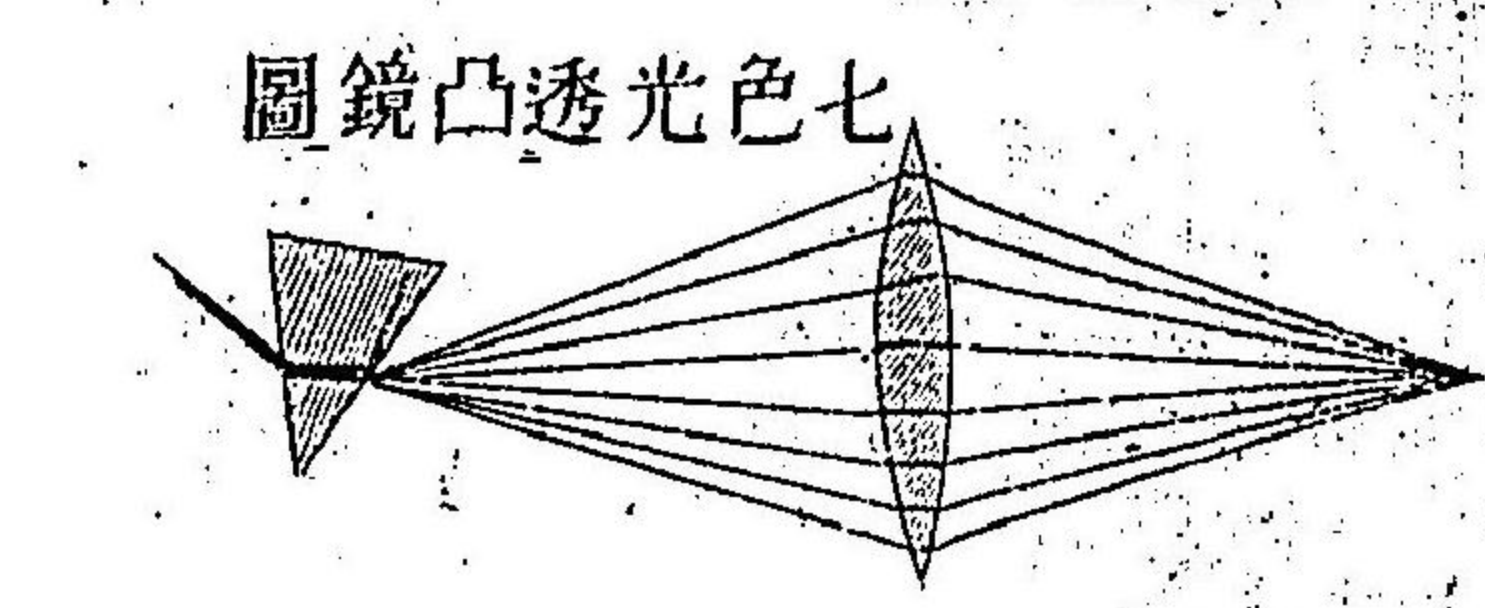
圖鏡凸透像蟲



圖眼人像物撮鏡



圖色七分光透鏡角三



圖鏡凸透光色七

光論

以光為物特借字而立說

光與熱同理而不同物熱之為物人身百體皆能覺之  
光之為物萬生有目始能見之有萬物而不設光  
物亦不形其為物有光而不設目光自無用其為光  
照物必藉乎光用光必須乎目光目互相應用此造  
物之深意也西國博物之士推考其理遂然光之為  
用亦為宇宙間一物於是分其性別其色詳其用一  
切顯微鏡千里鏡日鏡夜鏡眼鏡撮景鏡映畫鏡皆  
因其法而製焉其天文畫法物質物像並賴其器而

宇謂四方  
上下也宙  
謂往古來  
今也



燐老木久  
血所發有  
光而不燒  
物火也

橙黃色邦  
俗謂之樺  
色老藍濃  
綠色青蓮

得其精焉茲將其理畧言于後夫光之為物最為微  
薄其源有六一曰日光二曰火光三曰燐光四曰鹹  
汐光五曰蟲光六曰電光六光以火且為正光其性  
輕清無質其勢直射而捷惟透玻璃清水明物勢必  
曲折斜射而過若以凸玻璃照之光射透過即撮合  
成一尖樞此乃斜射之據也光之為用凡照望滑潔  
白之物勢必返照光之為色其數有七合則為白分  
為紅為橙黃為正黃為綠為藍為老藍為青蓮若將  
一大房四圍封密獨留一小孔遂以三面玻璃條塞

色紫色也

之則光射透玻璃而入房中之壁光分七色其下正  
紅光其上橙黃光再上正黃光再上正綠光再上正  
藍光再上老藍光至上青蓮光試以寒暑鏡放在黃  
藍綠各光之中無甚變動試放入紅色光處鏡內水  
液即行上升可見日熱寓于紅光之內矣又有漆物  
顏料日晒即能變色者以之放在紅黃綠各光之中  
均不能變試放入青蓮光處其色頓改可知變色之  
力寓于青蓮光色中矣又以各色之物試之比如以  
墨放于綠光之中墨色亦綠放于紅光墨色亦紅放



鮮艷光彩之美也

于黃光墨色又黃又以紅石放于綠光之中石色變  
綠放于黃光石色亦黃放于紅光其石鮮艷異常由  
此類推是天下之物並皆無色不過借日光之色返  
照以為色取比如樹葉色綠而樹葉本來無色乃葉  
質專接日光之綠返其色于人目之中故見葉綠又  
如硃珠色紅而硃珠本來無色乃硃質專接日光之  
紅返其色于人目之中故見硃紅他如雜色之物乃  
雜接日光之色故見色雜白色之物不接日光盡將  
其色返照于人故見色白黑色之物盡接日光不能

變化也幻  
眩也化無  
有眩人目  
也  
婦竦虹也  
海市空中  
幻市街屋  
樓空中幻  
樓閣也空  
松空橋並

返照故無色可見猶如以五色之物置之黑房是均  
無色可見也凡燐火螢火皆青色萬物照之色亦青  
亦同此理若夫日光之色種種皆備各隨物質之宜  
接之則為色返之則為白盡接則為黑日光之妙妙  
無量焉○日光返照之理尤為變幻凡婦竦海市蜃  
樓空船空橋日暈月暈日再午日數輪日落復上月  
車輪空中巨人等類皆為日光返照並不關乎災祥  
神仙異兆如虹竦月暈見不奇海市巨人少見多  
怪其實皆同此理人特未之思取夫明鏡照物萬像



同矣  
廣蛟之屬  
也

皆入鑑中明鏡照光光射必能返照以鏡接鏡可引  
百里是人所同知共見者惟地氣之性亦然凡日蒸  
江湖濕氣上升或為嵐霞或為雨霧遇風即散遇冷  
即凝凝于空中如玻璃之壓水硯上可以照日月星  
辰之像下可以照山川林宇之景氣凝厚密則其像  
愈真氣凝參差則其景愈幻幾處分凝一物可照數  
影遠近相引萬里可至目前茲將西人目擊而有據  
者擇譯數條于後  
空中巨人

嶽山形如  
飯峰四週  
也

地址地基  
也欲窮竟  
島地而為  
基此開拓

某甲與某乙登山晚眺甲曳杖乙攜籃雲樹蒼茫夕  
陽繞嶽指顧間忽見空中有巨人二前者荷大物後  
者捉巨槌揚手踏足意似不良甲乙駭極踉蹌疾走  
巨人追逐數武而沒遍告村人莫知其怪有智勇者  
結隊登尋數日無跡一夕薄暮巨人復現數如其衆  
各皆注目視之頓悟乃己影也蓋雲氣冷凝于空日  
光返照如壁受影甲乙方懼未暇詳察焉  
空中船像○某將軍者奉命往北極窮竟地址父子  
各駕一船深入冰海或先或後父子相失駛尋數日



也

漢書天文志海旁蜃氣參樓臺

兩不能遇忽見空中有行船帆檣旗幟歷歷在目其子視之乃父船也遂依空船進駛果抵父所此乃空氣凝結上下相照之理。

海市蜃樓○華人以海市為蜃氣幻影以山市為神仙幻境若果為蜃不應有于山若果為仙終有現乎夜何以不聞有燈燭山市夜光運市而必現于無風有日之白晝乎是海之為市非蜃山之為市非仙其實皆濕氣凝空日光返照所致也者故其為像有城郭焉有村落焉有樓臺焉有林木焉有山川焉人馬

雞犬無微不照由明而暗由暗而沒以湖海之氣為最多有數見者有偶見者有向上者有向下者有相對者有相背者皆就其地氣天時而然。

空橋○北極之地夜間多有幻光有現如長石橋者有現如弓影者有一光環者有數光環者在冬至後夏至前有名北曉者初起于天邊形如味爽漸升于天頂宛似光環豪芒四射或隱或現此乃地中能然之氣騰燒于上故也。

日暈月暈○地上之氣騰聚空中日光直射則為日

味爽言天欲且而未辨之際也



側同仄日  
傾也

暈月光直射即成月暈近地則見大遠地則見小亦  
風雨之先象也日月重見者乃空中濕氣凝結如鏡  
一鏡照一象十鏡照十象西國有一時見七日者理所必然無  
足深怪故重見之後相繼而下者非雨則雪焉日再  
午者日側復中之謂乃浮雲遮掩真日下民不見其  
體是時當中適有濕氣明結遂接照日體之象仰而  
望之宛若正午在天心如懸鏡中庭雖左人右物其  
象亦必在中庭也日落復上皆同此理蓋所見者其  
象所不見者其體有某公閉門謝客擇人而會門門

遞傳更迭  
而相傳也

明者為虹  
暗者為霓

滑誓謂辯  
捷之人也  
異同也

藏鏡遞傳外像有叩戶者公即窺鏡認客省却往返  
之疑彼客在門外而其象已達中庭矣。

虹霓○虹霓者乃空中雨氣映照日光而成形分七  
彩即日光之本色也朝西而暮東常與日相對照有  
現一道者有現兩道者三道四道亦間有之或以為  
龍形而分雌雄或以為神物能吸飲食此皆滑誓之  
言君子勿道。

光射之速○地體之大外圍八萬七千二百里一晝  
夜輪轉一週快亦極矣若以飛鳥較之日夜不息亦



啓呢洋語  
譯之為分  
而下注因  
陰曆云陽  
曆以六十  
分為一時  
也  
誕妄為大  
言也

頃二十一日始能飛繞一週惟光射之速一瞬即能  
匝遍實無快物可比西國博物之士嘗以天文算法  
推計地球與日輪相去三萬三千二百五十萬里日  
光之來八啓呢一百二十啓呢為一時辰即到地面驟聞者必疑  
是怪誕之語孰知却有實據可憑信者乎夫地球圍  
日而行三百六十五日旋一週木星亦圍日而行四  
千三百八十日旋一週地球之外有二月輪木星之  
外有四月輪凡朔望圓缺虧蝕之理彼此皆同地球  
故日軌道猶如麵工旋磨圓徑圓徑四面均圓軌道

既已也盡  
也

兆十億也

亦一體均圓軌道之東離日三萬三千二百五十萬  
里軌道之西之南之北亦然天文士每當地球與木  
星行至日輪之東即以大鏡窺測木星之月輒見其  
月均有虧蝕遂將其蝕既復圓時刻一一誌之迨後  
木星在日輪之東地球在日輪之西又再以大鏡窺  
之則見木星之月虧蝕如時而復光遂不如時比昔  
同在日輪之東者已遲十六啓呢矣何也蓋木星在  
日東地球亦在日東是相去一千四百兆里若木星  
在日東地球在日西則相去更遠實多六百六十三



光行速也。北里乃地球離日，兩倍之數焉。夫以兩倍之數便見其光遲十六晷呢，是一數而為八晷呢，可知已矣。此以木星之月返照其光于人目而言，緣返照之速即光行之速也。

光射斜直○光性本直射而行，惟透玻璃清水明物，勢必畧折斜射而入。漁父蛋民，須識此理。凡澄江水靜游魚，可數若下網于所見之處，必不得魚。因斜視水底之物，不能與眼界一線直入。在所見之象，必須斜離數寸，方是物之真位。尤須視深淺為多少，欲知

此理，可將一厚大銅錢放于碗中，退行數步，直望碗內，務使錢為碗邊遮掩，與眼恰不相見。然後令人注水，碗中初見錢邊，漸注漸見。注滿則全錢現矣。夫光射直行，則錢為碗邊所隔。若碗中有水，光射至水即斜折而入，故能引現錢形。此一定之理也。大地之外，週圍有生氣包裹，高約一百五十里。日光自天空直射入氣內，亦必折射而來。凡吾人所見日月星辰，決非本來定位，應亦如水之視魚乎。光分遠近○日之為光，彌散于宇宙之內。近日則其



夷與葬同常也

蕩動也漿  
桿屬長大  
曰檣短小  
曰槳  
燄火裂也

光愈猛遠日則其光漸淡西人推算光隔一尺明減  
四倍光隔二尺明減九倍每尺以一三承算火光亦  
然大地離日三百三十二兆五億里尚且光明如是  
若得與日為鄰不知光作何狀化工妙造匪夷所思  
鹹汐光○洋海之水味鹹而苦中有光物擊之即發  
亮如螢青似硫磺火色黑夜蕩漿星點紛飛風起潮  
生浪花如爆夜半海防遙發炮彈丸激水走金蛇亦  
壯觀矣

燄光○凡叢葬塚壘之地與夫林木陰濕之藪黑夜

霽與微通  
謂雨中暑  
氣也溼久  
漬也又漸  
也  
麟麟車行  
兒  
謬謬峻挺  
兒

趕馬走兒  
瞥過目也

每出燄光華人謂為鬼火其實惡有鬼哉不過腐尸  
霽葉受日熱蒸溼化腐為氣而然耳此乃自焚之氣  
日間亦有人自  
不見其為色也青綠而慘照人照物皆作淡金色有  
一顆麟麟散為千百顆者有長聲謬謬渾如松下風  
者亦足駭人耳目西國有好奇之士嘗于發燄處插  
物為記日間往驗見其處有氣泡湧出微細如塵坐  
覘其側薄暮漸有光氣愈黑愈明行近捉之燄頓離  
久咫尺人行亦行人止亦止竟莫能近遂極力追趕  
瞥然散滅而回視故所一顆依然頓悟其為人氣所



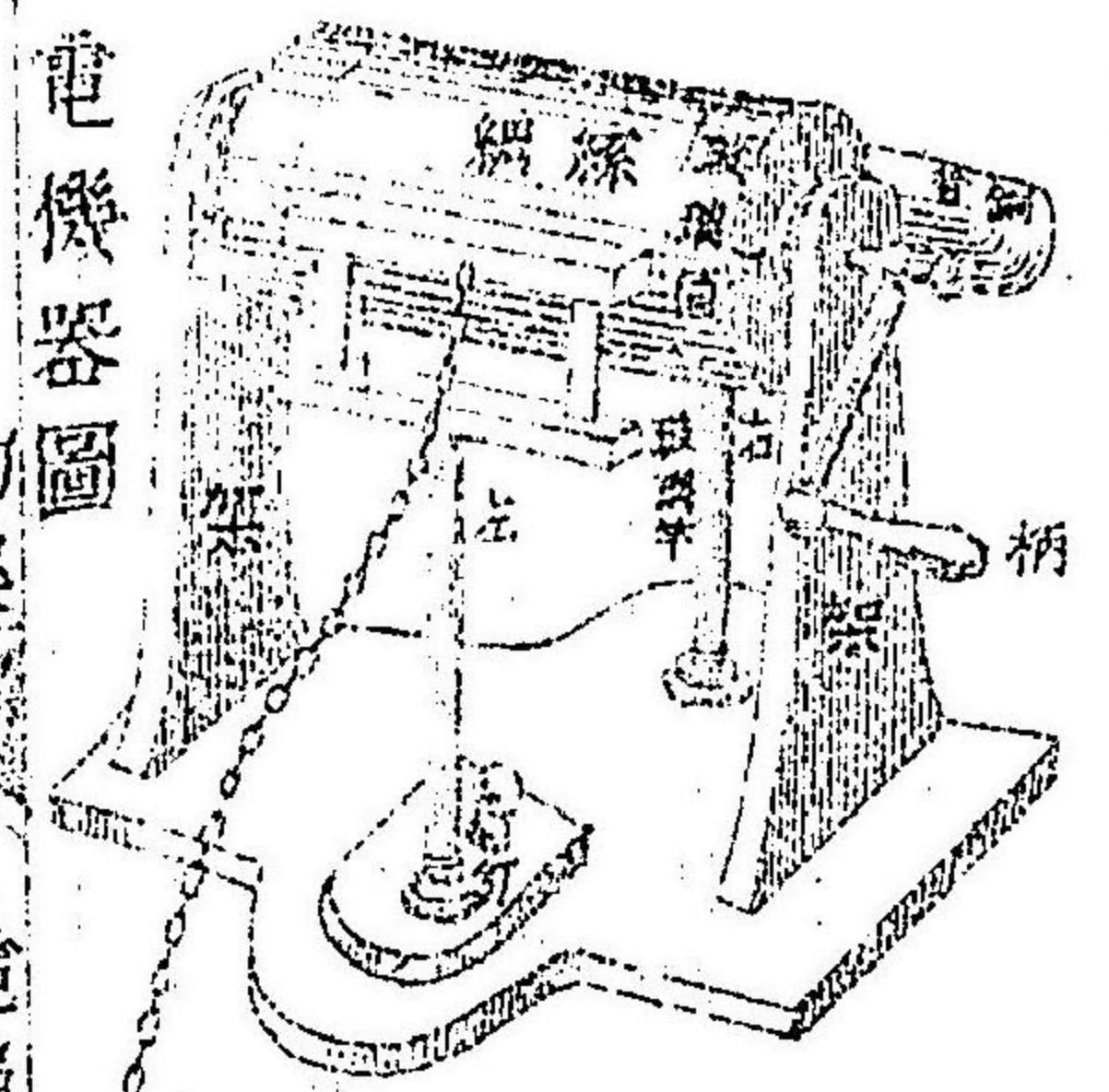
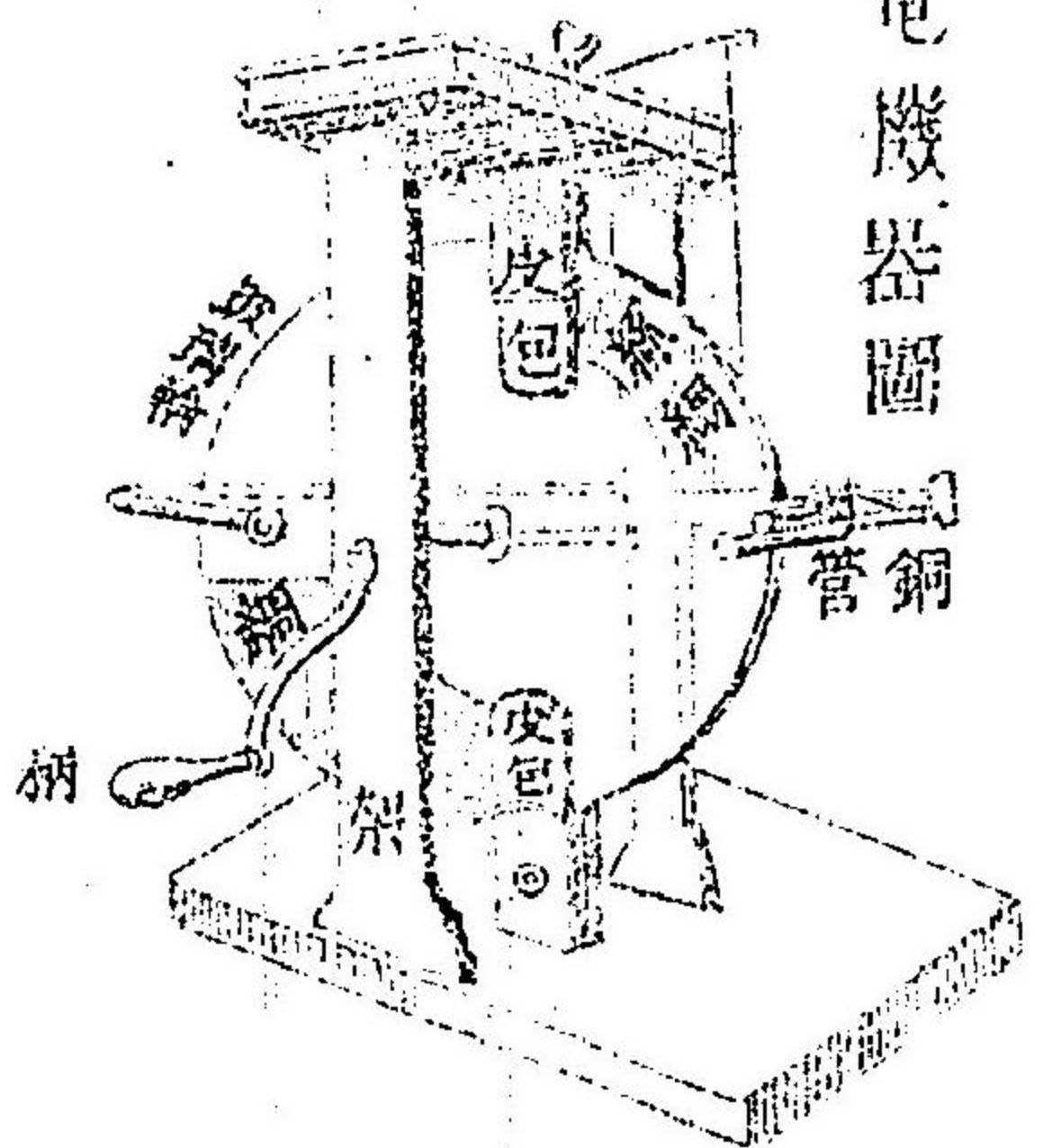
燕以物投  
水也  
膠涎膠水  
也

逼乃屏息慢步行于前內紙燐中不焚而膩若燕  
自膠涎也者嗅之有腐氣又試內硝磺藥引始能觸  
熱焚化焉或說燐內有鬼面鬼聲斷無是理  
虫光○蟲類之光皆為血液所生其性有毒而無熱  
玩之足以爛肉山居夜行之客常須慎之

博物彙編 一集

九

電機器圖



電機器圖

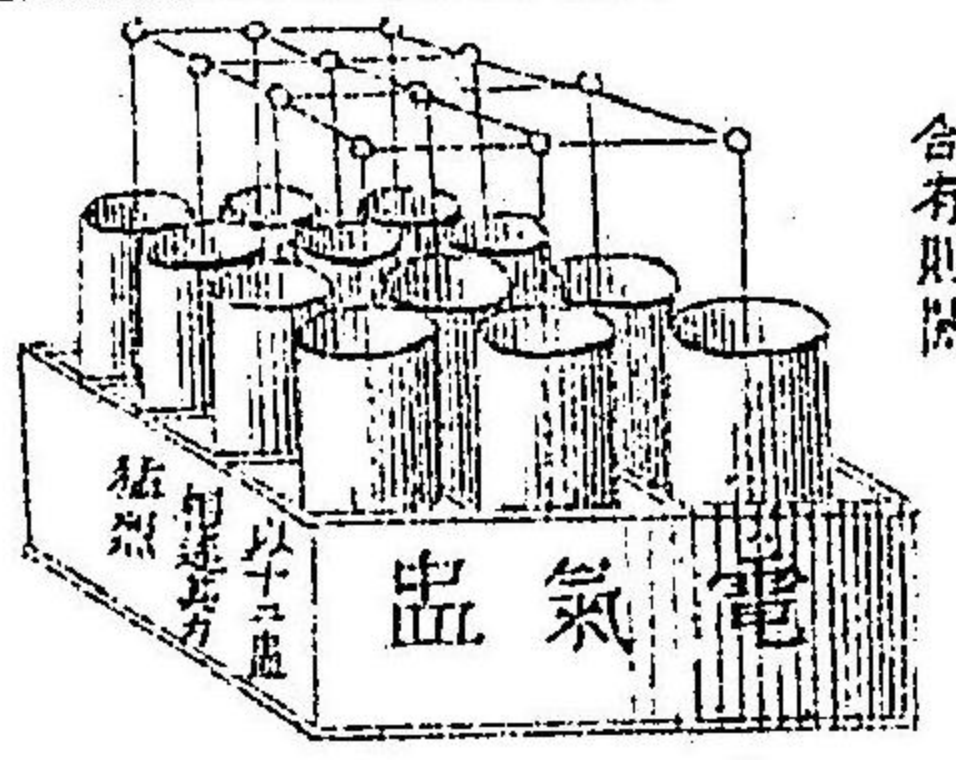
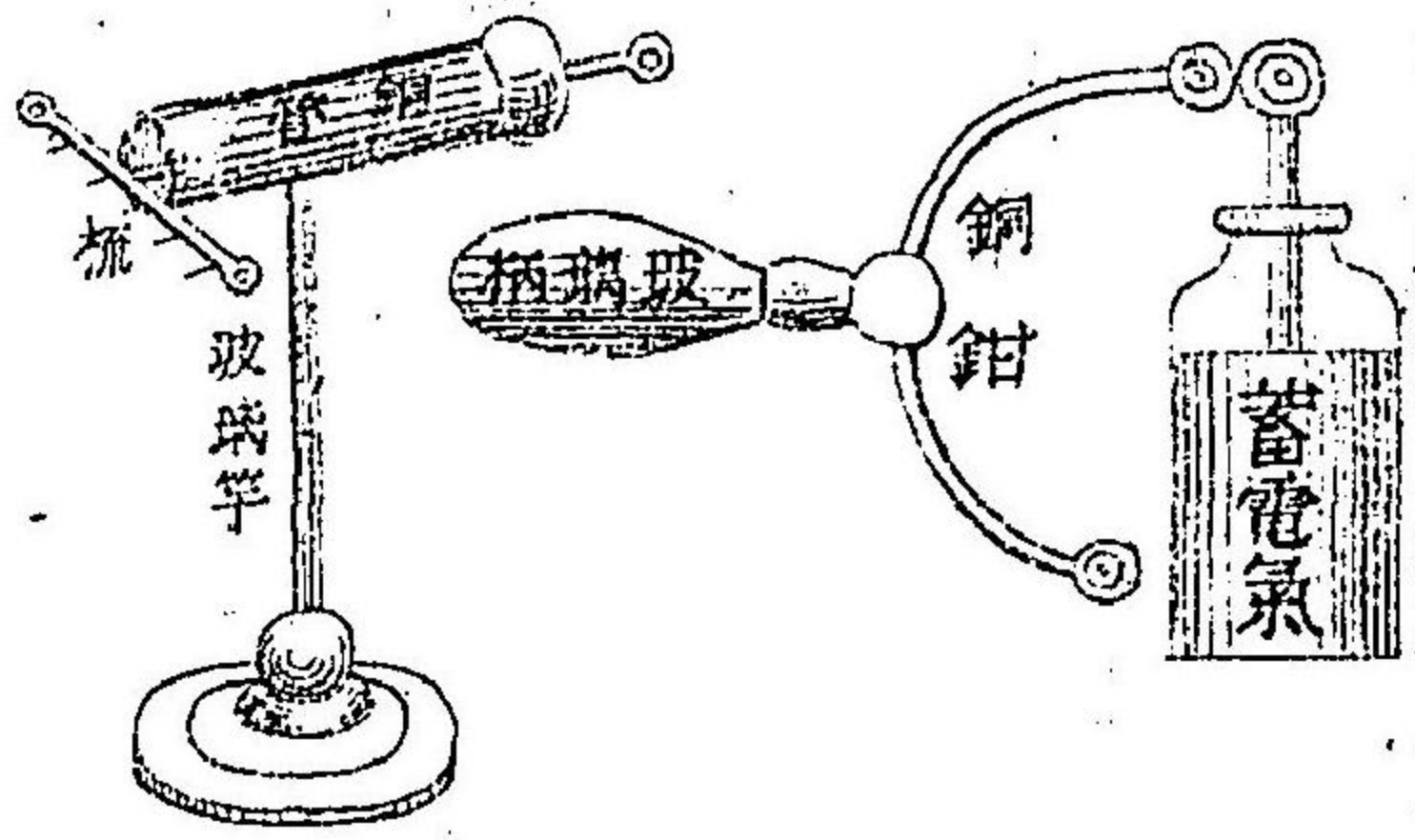
傳勿折扁 初集

電氣論

蓄電氣瓶



瓶中有電氣則兩  
金箔互相推開



無磁瓶彈子  
含有則開



于銅管  
自有電氣傳

七



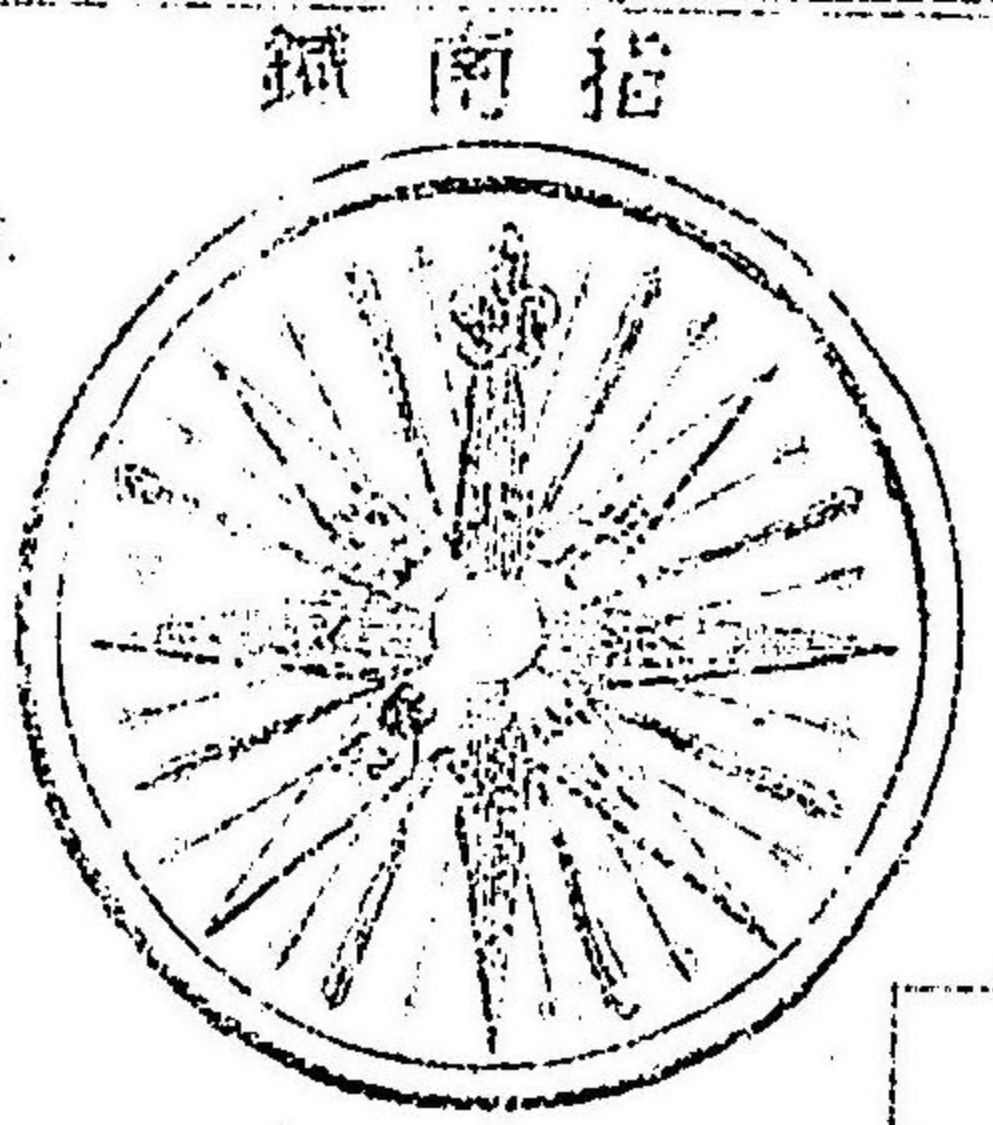
### 電氣論

大地之體有氣曰電，雜賦於流形之內，無物不有，無時不然。與生氣絕不同類，聚動則為電，為火，靜隱則散，藏於密，其本原之質，內具陰陽二性。壯陰陽者非此，得造化中庸之道，不偏不倚，無過不及。若器物之中，一為孤陰，一為獨陽，則陰者必合於陽者，陽者必合於陰者，務必彼此會合一氣，調和如天空二雲，一為電陰氣，一具電陽氣，二雲相近，勢必陰陽傳引，轟擊發聲，見火呼為電，聞聲呼為雷。此乃電氣陰陽不和

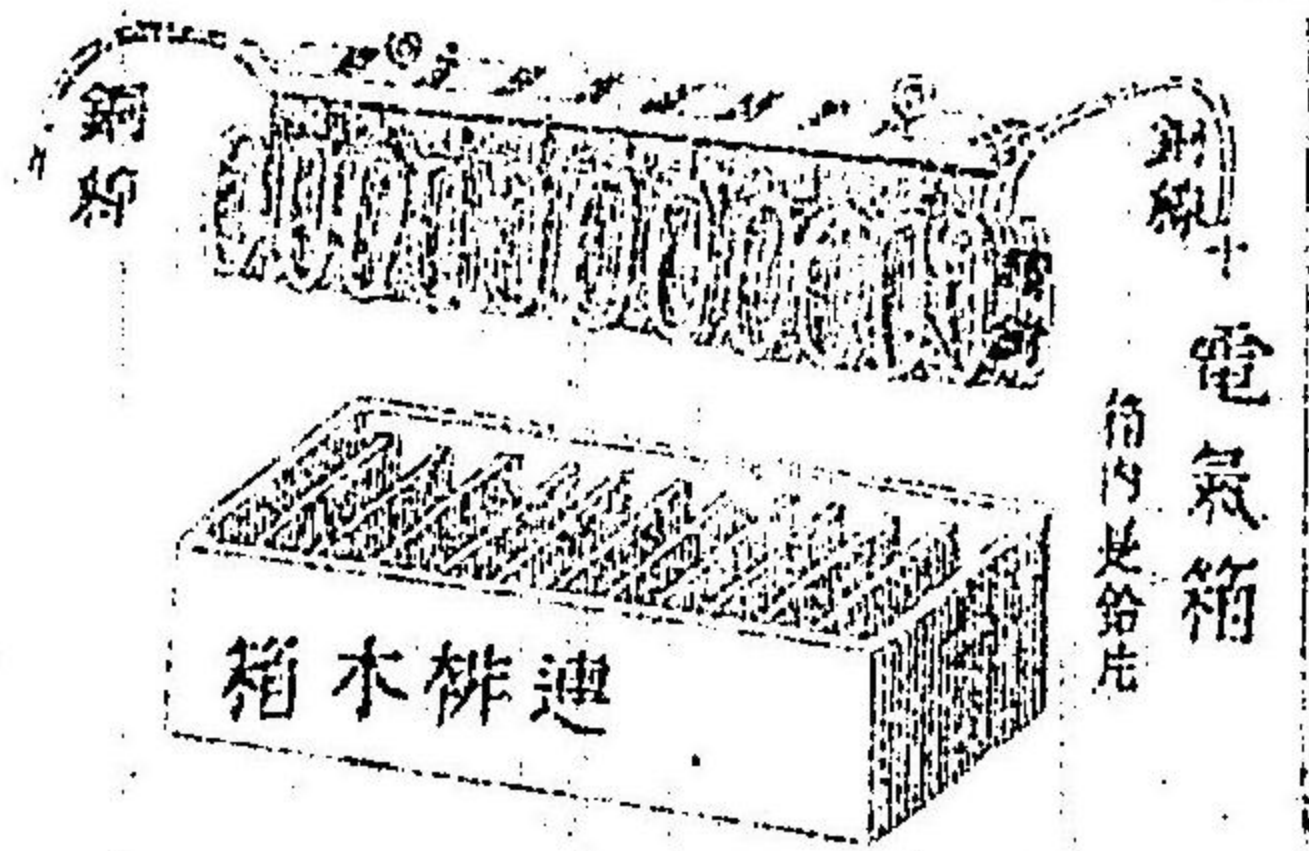
博物新編

一集

三十一

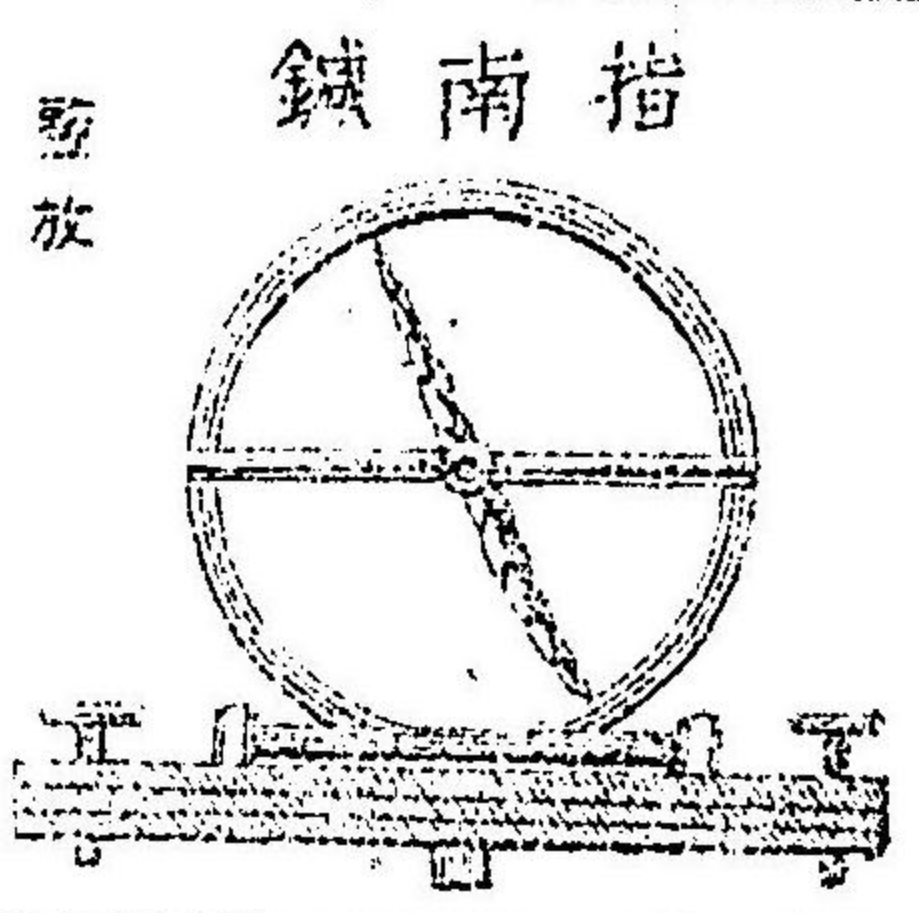


指南針



電氣箱  
箱內是鉛片

連排木箱

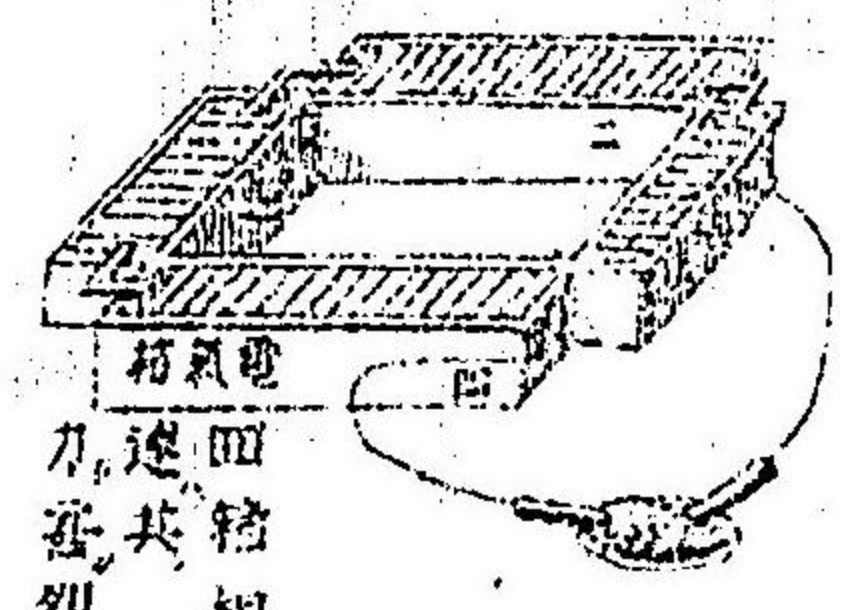


指南針

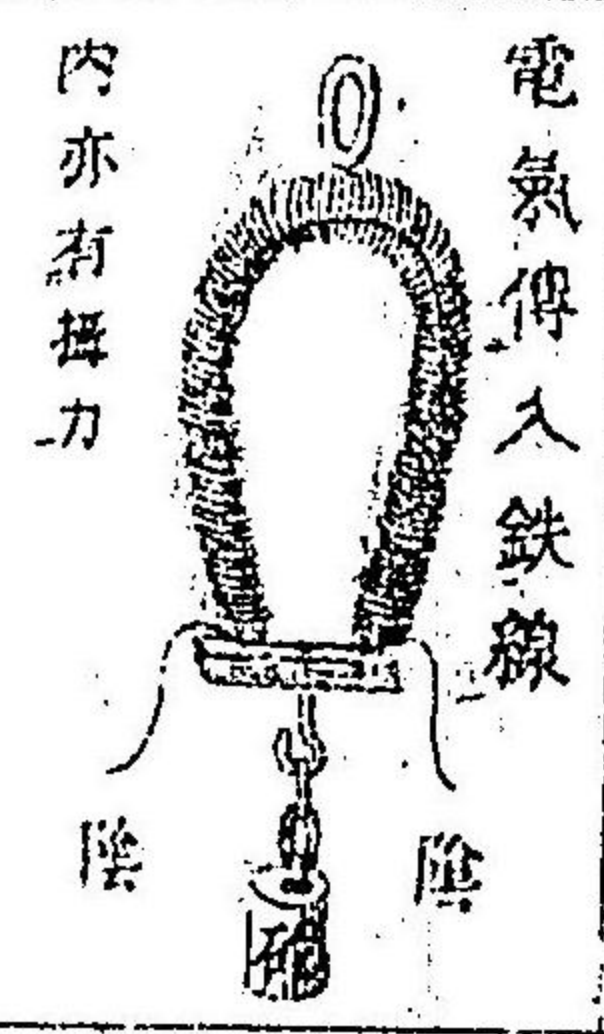
磁放



鐵桿

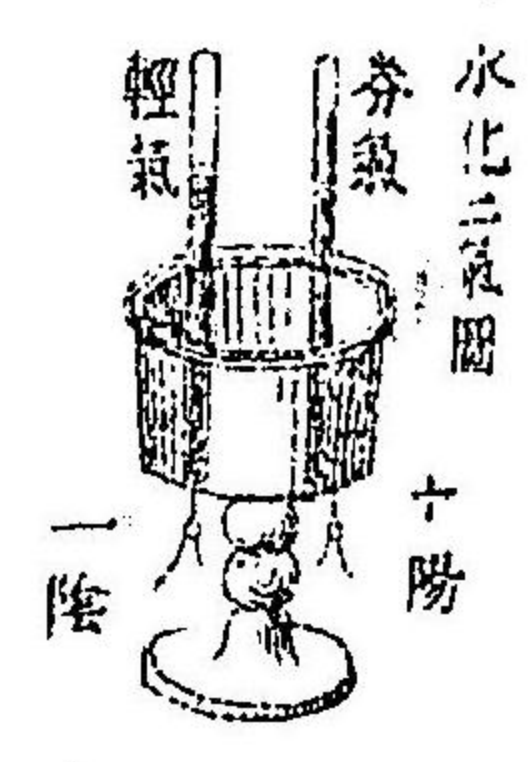


電氣箱  
力速四結  
力甚共烈

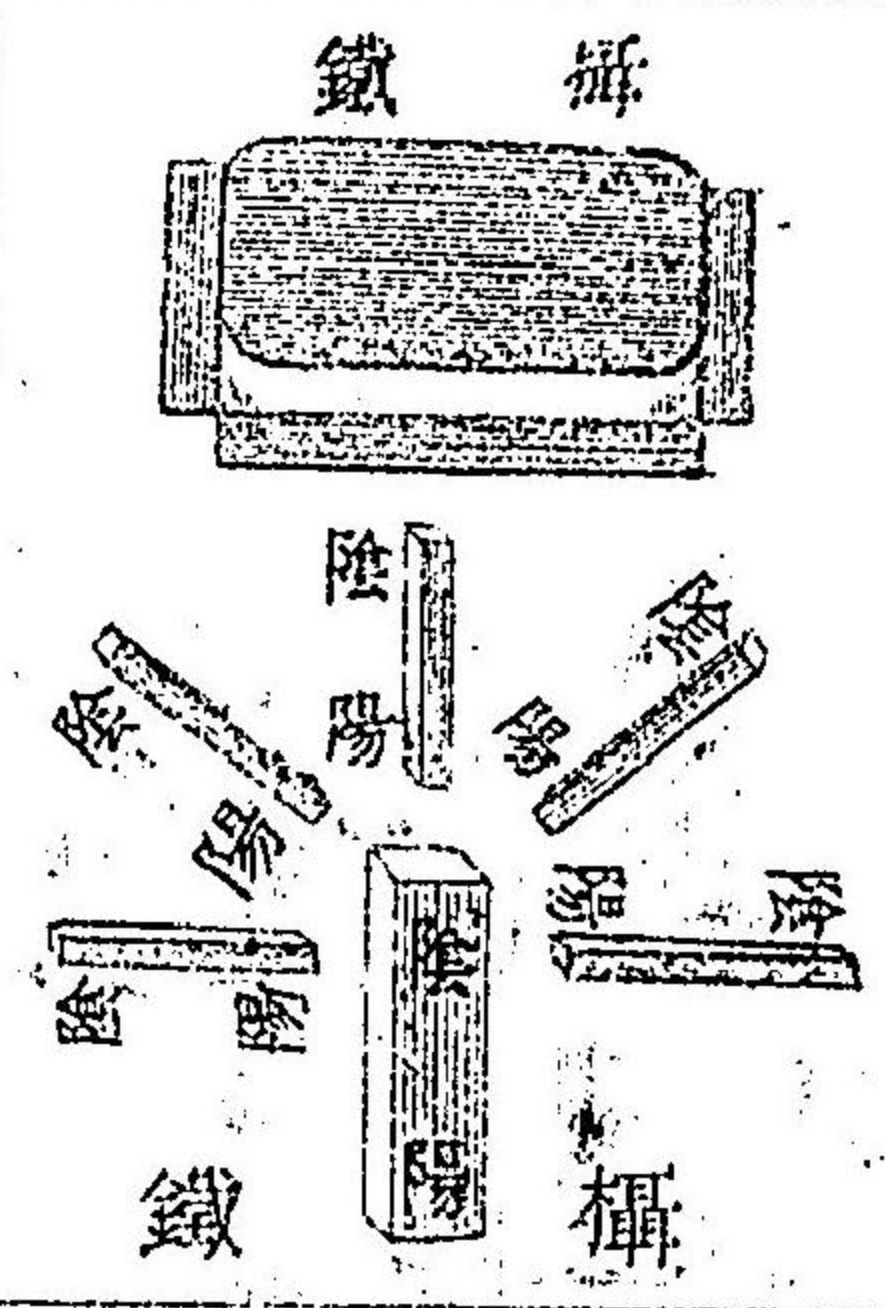


電氣傳入鐵線

內亦有攝力



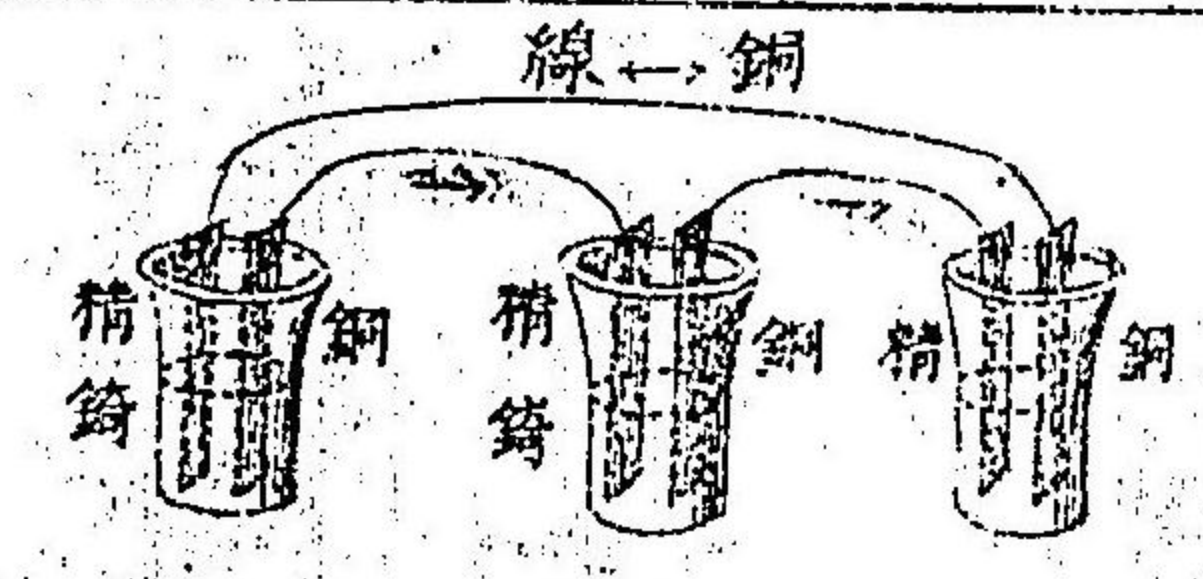
水化三氣圖  
芬氣 十陽  
輕氣 一陰



鐵桿

鐵

攝



銅線

精錫

精錫

精錫



瘋癱中風  
症也

之據也。然傳引電氣各物不同。有易傳者。有難傳者。易傳者如五金木水炭汽水雪之類。難傳者如琥珀玻璃紫梗硫磺松香石玉絲皮之類。凡易傳之物。一遇電氣。瞬息可傳萬里。若難傳之物。雖隔玻璃小片。亦不能過。西人有作電氣之法。理奇而用大。有藉以傳通音信。有藉以醫治瘋癱。有藉以引燒火炮。有藉以製作器物。功難盡述。其製之之法。用清水一盃。入礮強水少許。強水又名火油。其料分三等。一為礮強水。二為硝強水。三為鹽強水。詳見上文。然後放一銅片。一精錫。精錫之質類似白鉛。出自外國。于其中。則精

顛四肢寒  
動也

錫與水同化。即有電氣發出。若以鐵線與銅片相連。電氣自傳于鐵線之間。以鐵引鐵。傳遞無窮。試以物觸其端。即有光點射物。然作響如指彈。甲其一。製一連排木箱。每排左插一精錫。右插一銅片。中放礮強水少許。其精錫為強水所蝕。亦有電氣發出。傳于銅片之中。每排遞相交傳。則首排精錫。電氣為減。是名為陰。末排銅片。電氣為增。是名為陽。即于首末兩片各繫一銅線。以手各執一線。使其兩端相遇。則有聲光透出。令人遍體驚顛。又法以玻璃盞連排數十。



盞器虛也  
另音令分  
居也

蘭蠶衣也

每盞左置精錡右置白銅中內強水以銅線歷相傳  
引一如前法另于首尾兩盞各施銅線于外其力比  
上法猛二十倍若兩端相值以尖炭引之光如烈日  
近看足以傷目或將至堅之物放于光中立即燒化  
金銅石為至堅亦即燒化雖置水內亦然惟以蘭絲裹其端電氣  
即不能過人手執之亦不防碍又法用一玻璃筒長  
約尺餘大七寸許中洞外圓兩頭作木樞含其口置  
于架上一樞有曲柄可搖動輪轉另立一玻璃柱柱  
上繫以皮包包後掛一銅鍊此鍊要施至地所置貼

梳櫛也

玻璃筒左筒上蓋以絲綢使筒旋轉可與皮包相摩  
擦柱下立脚處作小推槽貫以旋釘令進退移動自  
如以為摩擦輕重之節又用一玻璃竿竿上鑲一橫  
銅管兩頭圓渾無稜全身光滑無疵旁設銅梳一張  
梳背着于銅管梳齒置向玻璃筒右相離分許臨用  
時以精錡二分錫粉一分水碾六分合而鎔化俟冷  
成末調以猪油敷于皮包然後搖動玻璃筒即與皮  
包緊相摩擦則電氣隨之而過其玻璃之電氣為增  
是名為陽皮包之電氣為減是名為陰由是透入梳



鍊鏢也

抽引也搗動而痛也

齒積聚于銅管之間蓋因梳齒尖銳電氣易以引入而玻璃竿不傳電氣所以銅管之電氣聚而不洩是為獨陽名曰大引又法以一玻璃輪徑闊二尺許厚約二三公分上下夾以皮包包側鋪以絲絛中作樞柄以轉之則電氣聚于輪旁銅管其所聚之處亦曰大引若掛一鍊于大引上某甲以右手執之其皮包後之鍊某乙以左手執之某甲左手與某乙右手相觸電氣即從之而過聲光並出甲乙一時抽搗遍體酥麻若加以百人千人亦然或用一玻璃瓶以錫箔裡

鉗束頸器名彎形之物也

外裹貼之半裹瓶身蓋以木片用一銅竿自蓋插至瓶底竿上作一小銅球圓如金頂樣以大引之鍊接之則電氣由銅竿透入瓶內錫箔而其外為玻璃所隔電氣不能洩散故瓶內之錫為電氣之獨陽若人以一手執瓶外錫箔以一手觸銅竿上球即覺渾身顫搗蓋銅竿及瓶內之電氣為陽而瓶外裹錫之電氣為陰內外陰陽無由傳和故藉人身以為傳引之路也如另製一銅鉗鑲玻璃為柄鉗之兩端亦各有一銅球以手把握鉗柄令上球與瓶頂之球相觸令下球與瓶



搖擗劇掣也

傀儡木偶

戲也

按蓮紙以

草製紙蓮

藥草也

外所裹之錫相觸則瓶中電氣可由銅鉗傳出瓶外之錫而其人不覺搖擗矣此因鉗柄製以玻璃故是電氣不能透入而過之謂電機器西國有傀儡之戲亦以電氣為之者其法用二銅版上版連大引下版安桌上中置蓮紙人物數事手舞足踏大有可觀蓋因上版電氣欲由紙人傳入下版或推或引必令電氣上下均齊而後止其推引之理詳現下文又有用一橫杆掛于大引之下杆之兩端以鍊懸兩銅鈴杆之正中以絲線以乾為貴懸一銅鈴鈴之內以銅鍊引連于地鈴之側另以絲

玎玉聲玎也玎謂清音也

玩耍弄戲也

線懸兩彈子以間之電氣自大引傳落旁鈴旁鈴攝引彈子既引復推傳于中鈴由中鈴鍊子下傳于地彈子一推一引與鈴相觸擊其聲玎玎然如人搖鈴焉又有立一銅架一直幹四橫枝各加玎字於其上皆尖其端令可旋轉以大引之鍊接于幹下則電氣自大引來者必由玎字尖端洩出故玎字自行退轉旋如狹子風車若置之黑暗處所每尖皆噴白光火點燦若星球然此皆為玩耍之具味若通傳信息之為要且奇也英吉利京與佛蘭西京遠隔千餘里自



鼓少憩處也  
埃記里處又哨處也

有製造電氣之法兩國開問數刻即通談如觀面計亦妙矣其法在英京建一電氣局佛京亦建一電氣局局中各設一電機器彼此以鐵線相傳自英國連至佛國在陸則附于火輪車道以絲棉等物纏繫之百步立杆每站設埃以接綜引在海此海約則絕沉于底製樹津筒套而護之歷久不銹不壞其機器之側設鐘鈴以報聲機器之上設羅輪以報字羅輪者斷滑木為圓板環列二十六字母西國文字獨用二十六字母疊切成文中鑿圓孔容樞銜鍼如時辰鐘錶之面令鍼可隨

么義與某同  
延言事  
物也

電氣旋轉又法以彎鐵作機較藉電氣作點畫亦為報字妙法凡臨用之時先使電氣撞鐘為號聽者知有事報遂執簡而往隨鍼指寫輯續成書快如口授近年泰西邦國多于本轄郡部遞設電氣機局王事則省却驛傳之煩商賈有速知貨價之利一勞永逸朝野賴之予聞中國有隔壁敲語之法誠以此法施之電氣機局首傳取音次傳取韻合音韻二字以為反切切出么字即扣鐘聲斷其平仄一扣為平二扣為上三扣為去四扣為入字字不離乎平上去入聽



元質今既  
檢出至六  
十四云

者自能按鐘聲而知其所指矣。又法或刻字為羅輪  
內層寫二十四音外層寫三十二韻中銜兩鉞大鉞  
指韻小鉞指音另用一長鉞指平上去入其法更捷  
此皆電氣傳信之計也。然尚有奇于此者如華人以  
金木水火土為五行謂萬物皆由之化生以西人考  
究物類之元質為數五十有六五行原不足以盡之  
即如五行之內亦有非為元質者今舉一二畧言於  
後夫土之為物種色甚夥隨在考之每見多有一金  
一氣相合而成試以石灰或礬石或青鹽或鹼等以

木柱用樹  
皮造密塞  
瓶口物也

冰融化置之電氣陰陽二線之間必分其金在一邊  
分其氣在一邊令人一目瞭然胆礬之中有紅銅有  
酸料若以電氣二線  
試之亦各  
分為一邊又水質之中亦二氣相合而成若以玻璃  
筒貯水塞以木柱入電氣陽線于左入陰線于右筒  
內之水即化為雨多寡一向陽線一向陰線又  
法將一大玻璃盅底穿二穴各以寸銅而貫塞之半  
入盅內半在盅外外半各有一孔一含陽線一含陰  
線內半亦各有一孔均含短黃金一條另覓一小瓶  
並覆于盅裡黃金條上貯水以清為貴滿盅水即變氣隱



黑鉛礦物  
用之爲石  
筆  
擦撒之意

聚二瓶之內一分向陽線二分向陰線而水茫然不  
見矣若以二蓋掩其瓶而反之可以分貯二氣不散  
不壞後再以此法撮合二瓶之氣復能成水如初又  
有用電氣製鍊字畫銅板之法其有舊樣者即以白  
蠟印舊樣爲模若作新樣者即以白蠟捻成一版畫  
工用刀筆刻山水人物于蠟版上畫成之後再以  
黑鉛屑薄擦劃痕乃用鐵線一條長約二尺一端穿  
插蠟版一端穿繫精錡數片復用清水兩盤一浸蠟  
版一浸精錡精錡之盤調以強礮水蠟版之盤撒胆

錚錄金聲  
也斐然鮮  
見  
撐撥也搗  
掣也  
睜閉眼也  
又不悅視  
也

礮浸之精錡爲強水所化即有電氣發出由鐵線傳  
遞于胆礮水中胆礮被電氣所逼礮質漸化即有紅  
銅結積于蠟版上礮盡如礮水涸添水紅銅漸積漸  
多三數日後銅版厚結二三分許取出刮去白蠟則  
銅版錚錚鏗然如爐鑄斐然如刮剝凹凸成章幾疑  
其有鬼斧神工之妙也又有某醫院時值割驗死者  
試以電氣陰陽二線觸其筋絡僵尸手撐足搖突然  
起立睜眼登鼻嚼齒張唇狀貌瘳惡生徒皆掩面却  
走再試以猪首牛頭亦皆蠢動可畏由此推論可知



地上萬物皆有電氣在其內特昧得其法則隱而不顯人自不覺耳。

夫電氣之性有陰有陽或推或引其理甚奧當其傳也必引之使近犯其性也必推之使離緣其為性陽合陰為和陽合陽為犯陰合陽為和陰合陰為犯凡物無大小必有電氣電氣無大小自具陰陽故渾然一物由陰而陽必有陰陰相遇由陽而陰必有陽陽相遇此所以有和必有犯有近必有離也然亦有陰陽各別終近而不相離者如五金傳引電氣以鐵性

攝引持也

為最易蓋鐵中元質自能分傳電氣陰陽之性故磁石亦能吸攝鐵物實因磁石本質分稟電氣陰陽之性非如他物渾然稟受且其中具有鐵質是彼此均能分別電氣陰陽所以一遇即能相引而不相犯有不信者可將琥珀片或玻璃條用乾燥羊毛磨擦一邊此磨擦處便有電氣發出即能攝吸毛髮棉花片紙及他輕物仿如磁石吸鐵之力但一吸即推復吸復推必致調和而後止惟以紫梗與玻璃相較紫梗推物則玻璃吸物玻璃推物則紫梗吸物勢必互相



鋼鐵類而堅質也

推吸然皆不能分其孰陰孰陽或以鐵針經磨磁石者乘以木片浮放水中定必一端向北一端向南蓋北屬陰而南屬陽故也凡羅盤指南鍼亦為此理指南鍼者乃用鋼柱一條中分兩端以一端磨取磁石陽氣約磨十次則其勢指北一端磨取磁石陰氣則其勢指南既磨之後此鋼遂成吸鐵其力尤勝磁石嗣後有欲製造指南鍼者便可以此鋼磨之其氣永不消滅蓋鋼之元質未得磁石為引則電氣隱而不現既得其引便長顯而不能復收矣鐵質則不然氣至則吸氣過即止

但製造吸鐵之初其鋼宜彎而不宜直因直鋼防其兩端走氣若用彎鋼須另以片鐵約束其口使其氣環行不絕可以久藏不變最忌火燒水漬或跌擲敲擊或陰陽相犯此蓄吸鐵之法也凡以一鐵條橫懸日久自然一端向北一端向南遂成吸鐵又以鐵條直懸日久在赤道以南則上端屬陽為指南下端屬陰為指北亦成吸鐵若在赤道以北者反是又以鐵錐錐擊鐵條也有些小吸氣發出此皆電氣陰陽之據也致若電氣推引之理即可以吸鐵便能試驗凡以



旋文形謂  
如渦文也

吸鐵一條其後引鐵釘一枚鐵釘之後引小釘一枚  
 小釘之尾引鐵針一枚順其陰陽相引故皆串行粘  
 着蓋針釘皆得吸鐵陰陽之氣使然若將一釘驟行  
 倒置則衆釘立即推離又法以吸鐵兩條相並順其  
 陰陽之性則引倒其陰陽之性則推又法桌上置一  
 吸鐵以紙蓋之糝鐵沙于紙上當吸鐵兩端鐵沙皆  
 成漩紋形又法中置吸鐵一條四圍多置鐵針向之  
 近吸鐵兩旁之針皆直其近兩端之針亦作旋文形  
 蓋吸鐵之端為陰則衆針相近之處必為陽其向外

按呆同鉄  
未有分別  
之謂也即  
鑽鐵乎

茫浩廣大  
克言無涯  
也

之端必為陰衆針以陰端犯陰端故相推而為旋文  
 形也又以木板兩片浮于水面一板置一呆鐵一板  
 置一吸鐵人另執一吸鐵近之則呆鐵來執一呆鐵  
 近之則吸鐵來若執吸鐵引吸鐵必須以陽端引陰  
 端或以陰端引陽端方能粘攝如以陽近陽或以陰  
 近陰必相推開此乃電氣推引之據西國航海之客  
 莫不深識此理彼渡數萬里重洋綠水茫茫歷盡天  
 涯海角而弗迷者亦憑羅盤一指南針而已凡船上  
鐵器多  
 及雷震之時指第羅盤在赤道之時其針平指南北  
 南針每亂行



敬傾也

博物新編 一集 四十  
若離赤道迤北則其針漸敬于北漸北則漸敬漸低  
及抵北極其針敬極而直豎若由赤道迤南其針亦  
漸敬乎南及抵南極其針亦敬極而直豎故洋船羅  
盤必于針旁墜鉛以稱其敬也惟究其敬之之理實  
因大地圓渾如球中有無量電氣攝吸山川人物使  
之不散不亂渾如宇宙間一大磁石北極為真陰南  
極為真陽亘古不紊即如指南針小物亦當與地相  
陰陽不能以其指南遂實作為陽端蓋地之南極為  
真陽而鍼之本質應為陰端方合陰陽相引之理。

博物者即  
美國人弗  
蘭克林氏  
也嘗於一  
千七百五  
十二年驗  
得電氣與  
雷電一物  
遂創造避  
雷柱

西人製電氣之初尚未知與天空雷電同性有博物  
者當密雲雷電時以麻線放一紙鳶線尾以鐵匙繫  
之見線上麻絲條條直豎試以指節觸其線端果有  
星火爍指遍體搐顫遂將機器較驗歷試不爽後有  
某公亦以紙鳶量度雷電欲知其氣勢幾何偶因失  
察竟被震死以是西國有避雷之法各于樓房屋背  
插鐵針一枝自針脚以鐵條引出牆外直透入地其  
線之外以玻璃護之不使鐵線與牆壁粘着不爾是欲避之而反引之耳使針尖攝引雷  
火由鐵條而落則人畜屋器可免震擊之患凡戰艦



樞扼亦用鐵線引使入水云云。大洋之洲有電氣魚形如鰻鱺或名木勺鮪人若以手把捉魚怒振尾即有電氣發現令人遍體驚顛彼藉此以自衛飢蛟饒經莫敢近焉。

鰲頭博物新編一集終



