



02153

楷
 五
 香
 庚
 子
 微

曲園俞樾署




光緒廿二年
 丙
 昌
 孝
 晉
 吳
 縣
 王
 氏
 藩
 觀
 彰
 瑞
 成

連史元平卷之二
 刻刻在案石印一紙

格致古微敘

自泰西諸國交乎中夏而西學興焉趨時者喜其創獲泥古者惡其奇衰而不知西學亦吾道之所有也何以徵之曰吾人束髮讀書不先受小戴記中庸大學兩篇乎大學曰致知在格物中庸曰惟天下之至誠爲能盡其性能盡其性則能盡人之性能盡人之性則能盡物之性能盡物之性則可以贊天地之化育是大學原致知之始事必以格物爲基而中庸推盡性之全功必以盡物性爲極盡其性矣未足也必繼之以盡人性盡人性矣未足也必繼之以盡物性至盡物性而後可以贊化育而後可以與天地參嗚呼西人之學其出於此乎西人所謂化學光學重學力學蓋由格物而至於盡物之性者也惟古之聖人皆以人道爲重故曰聖人人倫之至也自堯舜三代以來吾人皆奉聖人之教以爲教專致力於人道而於物或不屑措意焉是以禮樂文章高出乎萬國之上而技巧則稍遜矣彼西人之學務在窮盡物理而人道往往缺而不修君臣父子夫婦昆弟之間每多遺憾而奇技淫巧則日出而不窮蓋中國所重者本也而西人所逐者末也逐末則遺本而重本則末亦未始不在其中苟取吾儒書而熟復之則所謂光學化學重學力學固已無所不該矣宋元儒者所見皆不及此恭讀我

聖祖仁皇帝御製三角形論曰論者謂今法古法不同殊不知原自中國流傳西士大哉言乎足以會中外之通而破古今之蔽矣自是以來學者始知西法卽出於中法震而矜之者俗士也鄙而

夷之者陋儒也吳下王君翰臣以名進士入詞林改官吏部始
讀中祕書卽思發古書之義蘊窮西學之根株創爲一書曰格
致古微不我鄙棄就而質焉余力贊成之至今歲仲春見我於
春在堂則其書成矣自九經二十四史以及諸子之書百家之
集凡有涉於西學者博采而詳論之使人知西法之新奇可喜
者無一不在吾儒包孕之中方今經術昌明四部之書犁然俱
在士苟通經學古心知其精神而明之則雖駕而上之不難此
可爲震矜西法者告亦可爲鄙夷西法者進也余章句陋儒於
西人新法一無所解承君問序於余姑引大學中庸之言以應
之中庸不云乎致廣大而盡精微如君所論廣矣大矣精矣微
矣又云溫故而知新天下之人但喜西法之新而不知皆本吾

微敘

儒之故溫故知新願以告天下好學深思之士

光緒二十二年春二月曲園居士俞樾序於平望舟中

格致古微叙

自古疇人算術至元代而極盛其殆合九章爲一章乎

國朝董項戴徐顧李諸君子輩起益闡其未發之祕故雖泰西諸家澄思眇慮觸類引伸歷萬變而不離其宗蓋借根方卽李敬齋之天元而消法從同代數卽朱松庭之四元而化法不同夫人而知之也西儒偉烈亞力謂董氏方立項氏梅侶戴氏鄂士徐氏君青顧氏尙之李氏秋劬所著書甚近微分由是言之微分還原又名積分亦卽郭太史之平立定三差及董項戴徐顧李之三乘四乘諸差穎悟而得然借根方一名東來法獨代數微積不名東來法者猶之董項戴徐顧李諸乘差乃由郭太史採積招差遞變其法不復存其原名故也推而至於厯算亦惟

微叙

元授時術已臻美備其與西厯殊致者西厯輪法託爲假象橢圓不同心自是眞象中厯不論眞假各象但論盈縮遲疾以求密合於天行之數設以平立定三差再加三乘四乘諸差仿古盈縮率遲疾率以造時憲足與橢圓輪法並行不悖中土人材詎眞遜於泰西也今夫算術之妙用固不止厯算已也聞嘗涉獵西書探其大旨算學爲經重學化學爲緯天學機學隸重學地學礦學隸化學水學氣學熱學電學及火器水師等學又隸隸重學化學外此若聲學光學乃氣學熱學之分支似非重學化學所可隸者顧山竊不自揆借重學之理證以考工記鄭注借化學之理證以抱朴子黃白等篇草草勞人未遑卒業今者得讀王庶常幹臣同年格致古微而益擴所聞見也庶常博洽

羣書上自周秦下暨元明苟有涉於格致必爲之條分縷析兼蓄竝收箋釋宏通哀然成帙果使實事求是得如董項戴徐顧李之徒仿古厯算例而擴而充之亦將訪是書以假涂徑則凡重學化學諸大端事事皆必則古昔雖欲擷泰西之菁英鎔中土之模範不難矣抑又攷之禮記鄭注大學自誠意始不自致知格物始頗與譯書所稱格致有別會其通者以意逆志而已必執大學物格知至與樂記物至知知相參證夫豈通儒之達話也哉

光緒丙申仲春年愚弟慈谿林頤山謹叙

微叙

一一

光緒丙申仲春年愚弟慈谿林頤山謹叙

光緒丙申仲春年愚弟慈谿林頤山謹叙

光緒丙申仲春年愚弟慈谿林頤山謹叙

光緒丙申仲春年愚弟慈谿林頤山謹叙

光緒丙申仲春年愚弟慈谿林頤山謹叙

光緒丙申仲春年愚弟慈谿林頤山謹叙

光緒丙申仲春年愚弟慈谿林頤山謹叙

格致古微跋

自圖書啟而卽具格致之理觀飛蓬爲車因落葉爲舟充其智豈不能爲今之火輪舟車而聖人弗爲者利於民而已不必矜其巧也讀周易繫辭世本作篇皆是此義故成湯破壞飛車漢陰丈人公肩假且羞精棹且責魯般之以人毋嘗巧厥後聰穎之士或就其性之所近剗造奇技卒以所重在此不在彼浸失其傳卽如日月交蝕有一定之朔望聖人能置閏豈不知日月有常度而春秋小雅云日有食之但舉其可見者爲言將使人君鑒天變而加惕也故曰有不宜有也古立意之深如此自萬曆中利瑪竇熊三拔以西法入中國其時徐光啟不學無術詫爲絕詣不知其衍中土之緒餘幸遇

微跋

聖清龍興閔儒輩出梅徵君紀文達阮文達諸公旋發其覆鄒伯奇陳澧及近人張自牧又證其藝學所自始於是詭譎伎倆歷歷在目惜未有蒼萃成書者同年王君扞鄒因復徧攷四部坵益已說總爲是編其用力可謂勤矣書中於割割之忍機械之巧婁婁抑之斥彼經直解之繆抉商埠發冢之弊尤爲有功名教而韓非論股法桓寬論水旱王充論死亦不以古書而護其非昔亭林氏有言文須有益於天下烏虜如君此書得不謂之有益歟以說卦坤爲地不言爲方卽是地員與元人李冶說合以思字爲以聲兼義與郝懿行說合吾以是服此書之精以剖割爲過於殘忍則四國日記之盛稱寔事求是者其立論之偏隱然自見於言外以安息天竺交市及陶侃立夷市爲通商之祖

則使俄草之推本日中爲市者亦似是而非然則此書尤在讀
者之參觀互證以是益服其精也承不鄙棄屬加校勘余學殖
荒落何足補益此書顧不直則道不見又不敢不稍有獻替鄒
衍說大九州本於河圖俞正燮言之緬甸王召見臣工須脫屣
上殿此非曲禮意古者脫屣爲坐入朝不坐理無脫屣自漢魏
誤會古之燕飲侍坐脫屣爲敬於是入朝必脫屣而蕭何曹操
之劍履上殿乃爲優禮重臣左傳恒星不見卽是恒星不動當
以史記條爲正雲漢爲無數小星譚大夫似已見及大東詩諸
星皆取有明而無用雲漢亦有光而無所明其意可會然皆無
關宏旨則此書之精可知己竊嘗論之中國自互市以來實爲
天地一大變局迺者琉球滅於日越南併於法緬甸覆於英朝

微跋

二

鮮通商而暹羅半翦甚且以臺灣割畀他族人人有變於夷之
懼吾則謂正用夏變夷之時泰西之通華文者類皆譯讀四子
五經書英有比遞斯尼教以躬行實淺爲本現聞俄又尊崇聖
教立孔子廟是聖道自東徂西而天之將以中外大一統予我
聖清也明甚我中國苟能自強則此日之憂危卽爲他日之興起匪
特歐亞諸洲將歐亞外又有四大洲來隸我宇而鄒衍之說益
驗豈不懿哉自強之道放效西法外先求甄拔人才破除資格
其喪師失地者法不少貸一言以蔽之曰明賞罰而已矣讀此
書不禁舉然高望也

光緒丙申三月同學年小弟元和胡玉縉謹跋於郡城之學古
堂

格致古微略例

魁士出身

教授承德郎吏部稽勳司主事翰林院庶吉士臣吳縣王仁俊述

格致之學綱領著於禮經條目散見子史孔庭所授列諸大學
秦燼以前必有傳書采而輯之猶存梗概或謂格致一章淪於
異域自是替論

是編上摭四部旁證羣書表古籍之微發西學之覆將以嚴華
洋之辨大中之防

我

列祖

神宗稽古同天

微例

仁皇帝天亶聰明於借根之方三角之論挾西算之原為生民所未有

詩曰不愆不忘率由舊章臣纂此書敢稱誦法之古竊取遵王之義

光緒乙未閏五月奉

上諭自來求治之道必當因時制宜況當國事艱難尤應上下一心
圖自強而弭隱患朕宵旰憂勤懲前毖後惟以蠲除痼疾力行實政
為先疊據中外臣工條陳時務詳加披覽採擇施行如修鐵路製鈔
幣造機器開礦產折南漕減兵額創郵政練陸軍整海軍立學堂大
抵以籌餉練兵為急務以恤商惠工為本源皆應及時舉辦臣竊維
力圖自強不外格致雖采西學實本中書故此編既以四部為
次敬以諸政為表蓋體源於經籍用周於政事班固有言抒下

情而通諷諭宣上德而盡忠孝則區區之志爾

國家崇尚樸學碩彥踵興梅文鼎王錫戴震阮元李善羅琳諸公

其所論饌皆能表章古學揚中抑西昔我有先正其言明且清

故既分條取證更殿以通論焉

所徵諸家首則兼列姓名次亦詳標書目片語合道雖近賢而

必采一言違聖卽闕議而必辨既懇攘善尤嚴武斷

格致之學中發其端西竟其緒偉烈之數學啟蒙合信之全體

新論類能引吾中書敷暢厥悒夷而中國則中國之兼羅外籍

比物此志也

是編都凡六卷五百餘條上自周秦下迄勝代理涉格致悉皆

甄采時賢撰述埒入案語再有筦闕別以俊案馭遠之法間及

徵例

一二別詳治平輯議此從其略若夫各史外傳僅攷地里沿革

例不濫載

聞寶應劉邵郎嶽雲近輯格物中法未見其書据食舊德齋雜

箸言以中法分子目隨得隨錄是尙未脫彙拙著以四部爲目

閉門造車義各有取不涉苟同

此書屬草於乙未補纂於丙申其中作輟頻仍刪改過半就正

於曲園俞師乃勒定本編中稱述俞書冠以先生猶許書婁

引賈侍中說之例惟是徵采或略臆斷甚疏訂譌續補埃諸異

日方聞之士幸教不逮

南皮張孝達師中江李少詹觀察慨助刊資得付劄氏敬書高

誼用志勿菱

中西和約內載凡與各國公文均不用夷字此編惟引用經語
史傳外餘均遵照和約以昭大同之盛

微例

三

格致古微目錄

卷一

經

卷二

史

卷三

子

卷四

子編

集

卷五

微目

續補遺

通論

卷六

表

卷三

史

卷二

卷一

經

子

格致古微卷一

易泰雷垂卦中垂策此世中言雷

革象湯武革命順乎天而應乎人象君子以治厯明時案後漢

書賈逵傳引易金火相革之卦曰治厯明時又曰湯武革命順

乎天而應乎人言聖人必儀象日月星辰据此知大易所言乃

後聖應天順人樹厯法之準故漢以後言厯者多引之臣謹攷

順治元年秋七月

世祖章皇帝詔以新法造時憲書頒行天下此我

朝治厯之始初利瑪竇之師丁氏學於歐几里得幾何眇指明季

攜其書東來徐光啟李之藻等為之潤色厥後熊三拔龐迪我

等測驗於前湯若望羅雅谷等編纂於後王之春柔遠記所謂

遭逢之誠微一

盛世因其戚畹用備疇人之掌遂為一代授時改憲之權輿記曰有

關必先顧不信與昔

聖祖仁皇帝諭李光地曰厯象算法朕最留心

御製三角形論曰論者謂今法古法不同殊不知原自中國流傳西土

大哉言乎揚子曰眾言淆惑折諸聖臣敬聞

聖訓用冠斯篇

復象雷在地中復案此地中有電氣說也美國丁趨良電學人

門曰乾電機有鐵鍊下垂於地引地中之電氣上通於機也若

將鐵鍊離地則電氣立絕此係明驗故電之擊物不僅由雲而

下亦有由地而上者易曰雷在地中職是故耳可見西學源於中書彼國學人尙能證之

先王以至日閉關商旅不行案此古因時閉關之制所以息商也西人則竊其義而變其期凡逢令節及國大慶則閉關焉繫辭大衍之數五十其用四十有九分而爲二以象兩掛一以象三揲之以四以象四時案此籌算之始也梅文鼎古算衍畧一曰大易揲著以一著當一數著策所以決疑非常用之物故特隆重其製而加長則不可以橫故皆縱列惟分二象兩之後掛一策以別之使無凌雜餘皆縱列其數四十九故四揲以稽其實數布算之法用之若何曰五以下皆縱列六以上則橫置一籌以當五而縱列其餘然則十百千萬何以列之曰其式

微一

二

皆自左而右畧如珠竿亦如西域寫算之位

凡三百六十當筭之日案卽九執回回術以整數紀天行之祖秦蕙田觀象授時曰九執回回等書以三百六十度紀周天之行而不用奇零其實邵子元會運世法已然蓋本之易定爲整數非預襲乎西法也王鳴盛蛾術編七十二曰古麻三百六十五日四分之一今麻已將奇數去之就整數以便算俊謂此西法襲我中法之證

河出圖洛出書聖人則之案此上古地圖及地理書也水經河水一注引命麻序河圖帝王之階圖載江河南州界之分野引洛書河自崑崙出于重野史記張騫傳天子案古圖書名河所出曰崑崙所謂古圖書卽河圖洛書也書顧命天球河圖蓋

卽天地球圖耳中國之水河爲其幹八方之廣洛在其中故言
河洛以該大地或疑庖羲以前竹帛未著安有圖書蓋庖羲則
其法後書契旣作乃著之竹帛圖書特後起之名猶三皇之書
掌於外史名亦後人加也今西人動仰地球圖地理書爲不傳
之祕亦知吾上古已有之乎若張自牧瀛海論謂中宮之數皆
作十字綫西人十字架用以制器則近附會矣

仰則觀象于天俯則觀法于地觀鳥獸之文與地之宜近取諸

身遠取諸物案西字亦有取象形者劉嶽雲食舊德齋襍箸曰

西域埃及國于夏商時最强盛近人搜得古碑以象形法會之

蓋人作人馬作馬鳥作鳥日作○月作△山作∧

見上海月報又美國土人魏丁示字頗多今不記今苗中字亦有似此者是四夷字起

微一

象形之證

目中爲市致天下之民聚天下之貨交易而退各得其所案此
中國之言商務者王之春使俄草七回通商非西制也日中爲
市交易而退此通商之濫觴太公之九府圖法管仲之府海官
山皆是案于天而觀則于地而觀則與與宜並並並
止古結繩而治後世聖人易之以書契案今西字亦有結繩遺
意者食舊德齋襍箸曰聯屬之字及虛活用法大約用圈點橫
直諸記號如中國之文及字止而識之也上通也等字
鐘鼎中此類極多今不更引埃及碑之二三等字皆是梵書多加於實字之
中加紗補住吉同徵小納囉雙納囉哈蘭答雅答克巴魯答札
麻嚕烏巴達麻諸記號是同部卒不用象形而猶有則爾則白

爾帕尺都則爾都則白爾都帕尺諸記號歐邏巴亦猶有 ∞ & 8 等記號蓋記號卽古結繩之遺意達海烏巴什爲

國書因蒙古文加圈點亦卽此意俊謂此西字效法中國之證

文言坤至靜而德方案此言地圓之理觀象授時引江永曰地爲圓形周圍九萬里南北則以二極之低昂而知之

南北行二百里極高下地赤道經東西相距七東西則以月食之蚤晚而知之

千五百里則月食先後差一度時此惟善測者能信地之綿亘甚廣其圓也以漸入雖繞地

行一周恆以足履地首戴天必無倒立之時水之附地而繞亦

猶是坤至靜而德方此地圓之證方言其德則形體非方可知

俞正燮癸巳存稿十三曰天方輿地經云地圓如球東至西作

一直綫南北極作一橫綫距東西海岸等兩綫十字交者天方

微一

四

也如磨盤之臍當昆侖陽斌樁乘槎筆記曰船行波羅的海北

面傍山島東南望則水天一色見遠船一二微露檣帆繼而止

見桅尖計遠去百里外矣足證地圓非臆說美國摩嘉立薛承

恩譯天文圖說二曰地爲圓人乘行舟順流直駛終至原處一

也月蝕時見地形蔽月面形爲圓二也海面隨地高低於稍低

處祇見帆檣甚低檣梢亦不見蓋高處蔽船身反檣之故三也

倭按地圓之說易文言外有說卦禮記中庸大戴曾子周髀听

天論穹天論諸書甚多彼以地圓爲捷悟者亦知中法胥包之

乎今擇其尤雅者條證於後

說卦乾爲天爲圓坤爲地案不言爲方亦地圓之驗古書有互

見之例不曰坤爲圓者天渾淪而包於地地彭魄而在其中揚

子言之蓋舉天以概地易諸卦皆言方位獨坤兌不言亦其例也
震爲雷離爲電鄭注雷者動物之氣也案此鄭君言電學也引
見詩疏一之四西人本之瑪吉士地里備攷雷電論曰雷者空
中閃電發燒之聲也其鳴爲雷霆又名霹靂其光則爲閃電又
名雷鞭凡天氣炎熱從地面必有能然之氣如硝磺等類發洩
而上騰至其氣在空中積滿之際則然而化爲雷電故夏令居
多冬令甚鮮至雷鳴聲或云皆因於硝氣迸然發洩所至若雲
中無硝氣則惟有電掣而無雷鳴又凡雷鳴必先閃電而後雷
響其鳴聲長短亦因有山應之則其聲悠長若在谷中其聲更
長且其聲之大小疾緩乃相離遙遠故先見其光後聞其聲也

微一

五

其雷在熱道一帶時所恆有若在赤道之上則聲愈洪巨屋宇
舟車人物無不震動凡雷行縱橫不定常於空中進退往返迴
環一時千盤萬旋所以致雷下降者因雲積甚厚倘一遇風則
吹散消滅而雷不鳴凡塔頂金銅等物亦皆有吸雷下降之力
故凡雷鳴時在高處較低處爲多雷鳴時撞鐘放炮皆屬不宜
蓋因鐘磬之聲均能動氣恐氣動而致雷下降雷鳴時所有硝
磺火藥等物必須藏匿恐被雷火引著而轟擊也俊按西人電
學之興始於美國使俄草士曰華人以琥珀摩擦令熱能吸輕
物後又以玻璃火器等物摩擦亦能吸輕物若質巨氣足則見
有火星爆出西人乃知五金之屬皆善引之以瓶內外黏貼錫
箔蓄其氣放之則有光如電有聲如雷能震人擊物乾隆三十

年美人弗蘭林驗得遇雷雨時以紙寫向空施放初見繩上絲縷篷然樹立繼則氣隨繩下盛之充瓶用一鐵匙稍近瓶口則火星躍出迸然有聲知向用玻璃琥珀等物所出之氣與雷電無殊電學由是漸興此種電氣皆由摩擦而生謂之乾電
乾坤坎離巽艮震兌案卽彼氣土水火說所本瀛海論曰乾坤坎離先天四位以巽從乾以艮從坤以震從離以兌從坎離在天爲雷在地爲火西人氣土水火說也

書

堯典乃命羲和章策此章皆厯學之祖寅賓之類以測象曰宅岫夷宅南交宅西宅朔方卽後世里差之法星鳥之類以測象星卽歲差之法碁三百有六旬有六日以閏月定四時成歲以

微一

六

測象月卽歲實及置閏法梅文鼎厯學疑問曰和仲宅西爲西法之所本是也

在璿璣玉衡案此測天儀器之祖史記索隱九引馬傳曰機渾天儀可轉旋故曰機衡其中橫筭以璿爲機以玉爲衡蓋貴天象也隋書十九引鄭注曰其轉運者爲機其持平者爲衡皆以玉爲之宋本御覽引范甯注璿爲衡璣者轉也衡者平也若今渾天矣玉者所以正天文之器今西人儀器不能越此範圍

禹貢厥貢惟金三品案此禹貢之言礦學者胡渭禹貢錐指曰揚州之銀礦最著者有二所今皆爲江西地一在今饒州府德興縣縣本漢餘汗縣地唐爲樂平縣地元和志云樂平縣東百四十里有銀山每歲出銀十萬兩收稅七千兩亦名銀峯山宋

馬志開寶本草曰生銀出饒州樂平諸坑銀鉤中狀如硬錫文理粗錯自然者真程迥廳事記曰唐貞觀中權萬紀言宣饒銀大發帝斥之蓋謂銀峰也總章初用鄧遠議置場權銀號曰鄧公場至宋天聖間山穴傾摧而銀課未除范仲淹守郡奏罷之唐於縣置德興場取其地產銀惟德乃興之義南唐因以名縣云一在臨江府金谿縣本唐臨川縣之上幕鎮其東二里有銀山唐嘗置監於此周顯德二年南唐立金谿場復置爐以烹銀鑛宋初廢并場爲縣今銀山西里許爲白馬塢蓋南唐李煜時採銀場也

微一

七

之氣味甘味生於百穀今化學大指多配合五行惟氣味爲之始由洪範而精闡之昔曲直之類皆草中辛苦酸甘此五皇極案蔡沈皇極數卽西人寫算法所本古算衍略一曰蔡所紀算位一至五皆縱列六至九皆橫一於上以當五又自一之一至九之九皆並列兩位自左而右此用於宋者置數以日月之行則有冬有夏洪範傳月有九行案月行卽白道說也王沂續通考曰唐宋來以九道爲月道總名而推算之法則一元授時則直以月道爲白道明大統及西法皆與授時同顧命天球河圖案河圖爲地圖易已言之天球卽古天文圖也俞先生樾茶香室經說一曰天球天文河圖地理天球所以求天漢志黃帝五家麻顛頊麻當卽天球矣緯書河圖必有所本

所謂河圖也詩長發小球大球卽天球小共大共卽九共必九
州各爲一篇据俞說則彼以天球圖爲絕學者當爽然矣

詩

小雅朔日辛卯日有食之集傳晦朔而日月之合東西同度南

北同道則月掩日而日爲之食案此卽日爲月所掩說也戴震
東原集曰凡日食月掩日也月在日之下人又在日之下三者
相準則有日食故日食恒在朔天文圖說一曰月繞地之軌道
與地繞日之軌道兩面相斜而交而月之軌道在地軌平面之
上各半故其繞地一周過地軌平面兩次而兩次經過之處各
爲交點有時月繞地過交點適與日對日月地同居一直線是
爲日蝕

微一

八

彼月而食集傳望而日月之對同度同道則月亢日而月爲之
食案此卽淮南天文月望日奪光則月蝕之說而亦西人所本
東原集曰日月正相對而地在中央三者相準則有月食故月
食恒在望天文圖說一曰有時地在日與月之間而月在外交
點日在內交點是爲月蝕
大雅倬彼雲漢爲章于天案史記天官書星漢皆金之散氣正
指此詩言卽彼無數小星說也明史天文志曰其論雲漢爲無
數小星天官書可證倭案天文圖說三曰天空星團極多密聚
各處遠望之如光白之雲天河爲無數小星相聚而成

周禮

瘍醫掌腫潰金瘍折瘍之屬又剗殺之齊鄭注剗刮去膿血殺

謂以藥食其惡肉案卽彼治外傷瘍法所本以西醫略論割症
全書校之腫瘍者發炎生毒及內外大瘡潰瘍者毒癰疽毒金
瘍者刀傷及各傷折瘍者跌打損傷折骨斷骨副殺者卽辟毒
諸法也薛福辰四國日記二曰西醫所長在實事求是凡人臟
腑筋絡骨節皆考驗極微互相授受又有顯微鏡以窺人所難
見之物或竟飲人以悶藥用刀刺人之腹視臟腑之穢濁為之
洗刷然後依舊安置再用綫縫其腹敷以藥水彌月卽平服如
常如人腳腿得不可治之症或傾跌損折則爲截去一腳而以
木腳補之矚視與常人無異若兩眼有疾則以筒取出眼珠洗
去其翳但勿損其牽連之絲徐徐裝入眼疾自愈

凡療瘍以五毒攻之鄭注今醫方有五毒之藥作之合黃堇置

微一

九

石膽丹砂雄黃礬石慈石其中燒之三日三夜其煙上著以雞
羽掃取之以注創惡肉破骨則盡出賈疏謂今時合和丹藥者
皆用黃瓦甌爲之亦名黃堇事出於古案此亦西醫所本也文
焯醫故下曰泰西丹藥盛行率多苦澀之品吳尙光傳西洋十
寶散其藥十品皆華產以之注創輒驗以藥水藥日能平
大司徒以土圭之瀘測土深正日景以求地中日南則景短多
暑日北則景長多寒日東則景夕多風日西則景朝多陰案此
測驗之法可悟地圓之理也觀象授時曰環地南北之外有北
極高下爲準而東西之度卽所謂景朝景夕者陳懋齡經書算
學天文攷曰凡日在天頂則表無景此惟戴日下則然中國地
在日北日在正南故可以景之進退分寸言而于冬夏至測之

景之進退分寸不能過是又曰地渾圓如球天在地平上見者一百八十度西人象限之法分地平上爲兩象限南北各九十度有極出地度有赤道度有黃道度皆于兩象中取之食舊德齋襍著曰里差之法自古爲然逮後疇人出亡厥術幾佚至元耶律楚材西征庚午元脉以尋斯干城爲里差之元東加西減而有東西里差郭守敬奏遣官東極高麗西踰滇池南迄朱厓北盡鐵勒凡二十七所誌其極出地度並晷景而有南北里差然猶未備也我

聖祖仁

皇帝分命臺臣四方行測遂盡取天下郡縣化極出地並偏京師度繪爲輿圖然後言里差者有攷焉鄒伯奇學計一得上曰據新法算書載周顯王時西人測得二十三度五十一分二十

敬一

聖祖仁

秒中比例求之是尺五寸之測實諸侯去籍時所改新法厯書曰割圓亦屬古法蓋人用圭表測天天圓而圭表直與圓爲異類詎能合歟此所以有割圓之法也新法名爲八線表云

鼓人以金鐃節鼓廣川書跋二引千寶注去地一尺灌之以水又以其器盛水於下以芒當心以手震芒其聲如雷案此晉人之言聲學者西人有以器置水取聲法本此

馮相氏掌二十八星之位案此二十八宿西法所本觀象授時引戴震曰歐羅巴之法本之回回而回回則本之中土漢時故中法有二十八宿彼亦同

擊壺氏懸壺以水火守之分以日夜鄭注漏箭共百刻案此漏用整刻之始觀象授時曰古刻法晝夜共百刻每刻六分爲

六小刻每小刻又十分之故晝夜六千刻每刻六十分也其散於十二辰每一辰四大刻二小刻其得五百分漢建平中改百刻爲百二十刻若不改分則五十分爲一刻十刻爲一辰也梁天監中改用整刻九十六若不改分則每刻得六十二分有半三法皆不若古用八大刻四小刻之密回回晝夜刻法亦用整刻九十六每一辰八整刻而以四刻爲一小時猶夫古法之有初初初一初二初三初四正初正一正二正三正四也每小時六十分猶夫古法每刻六十分之意而變用之也其度法有初度有一度亦猶古法有初初初一正初正一也周天用三百六十度亦猶晝夜三十六頃之說也今歐邏巴刻法悉同回回倭案明史天文志西洋之說命日爲九十六刻使每時得八刻無

微一

十一

奇零以之布算之器甚便又案此卽自鳴鐘式所自出也說文漏以銅盛水刻節晝夜刻百小學紺珠薛季宣云晷漏有四銅壺香篆圭表鞞彈西洋自鳴鐘制出刻漏疇人傳云鞞彈卽自鳴鐘宋以前有之俊案明馮時可蓬窗續錄曰利瑪竇出自鳴鐘僅如小香盒精金爲之一日十二時凡十二次鳴亦異物也王士禎池北偶談云香山壘有定時臺巨鐘覆其下立飛仙臺偶爲擊撞形亦以機轉之俞先生樾茶香室三鈔曰據續錄此中國有自鳴鐘之始然云一日十二鳴則與今製異据偶談時發響起子末一聲至午初十二聲復起午末一聲至子初十二聲前揚圓槃晝十二辰俟某時鐘動則蟾蜍移籌指某位卽今自鳴鐘然子初十二聲午初十二聲則與今製尙有異也

輪人輪輻三十以象日月也蓋弓二十有八以象星也案此卽割圓八綫術也學計一得上曰伯奇案輪以利轉故取象日月晦朔弦望循環不窮蓋以覆下故取象星辰幹繫然不過假象以紀數如易繫言乾坤之策凡三百有六十當筭之日云爾而於此可見割圓之術古已精密古算經不傳魏劉徽宋祖沖之元趙友欽等或以圓容六邊起算或以圓容四邊起算皆屢求句股而得圓周明末西人入中國又有六宗三要二簡法以求割圓八綫以爲理精法密古所未有然錯綜加減僅越五分而得一正絃其每分每秒仍用中比例至杜德美傳求弦矢捷法九條則任設畸零之弧弦矢皆可猝得割圓之術於是觀止此雖出於西人必古割圓之本法視屢求句股者超越何啻倍蓰

微一

十一

哉蓋輪人之爲輪牙其入輻之鑿及蓋弓宇際相距欲其分度之均則必有數矣非割圓則安取之而三十邊二十八邊又非劉趙諸法可得也故欲得眞數輪則以輪崇爲徑而求圓容六等邊爲本弧弦又求本弧五分之一之弦或求圓容五等邊爲本弧弦又求本弧六分之一之弦蓋則以蓋廣爲徑而求圓容七等邊爲本弧弦又求本弧四分之一之弦或求圓容四等邊爲本弧弦又求本弦七分之弦或以輪蓋全徑求三十分之一二十八分之一之通弦夫求本弧七分之一之弦五分之一之弦及徑求通弦之法爲六宗三要之所不備而古考工之所需則西法豈能度越前古哉

望而眡其輪欲其悞爾而下池也進而眡之欲其微至也無所

取之取諸園也案此幾何術之一法學計一得下曰悞爾而下
迪卽幾何所稱園界與輻綫必爲直角也微至者卽八綫之正
割數必大於半徑全數西國有園書見天學初函考工數語其
中國之園書乎

斲人鑿燧之齊鄭注鑿燧取火於日月之器也案西人取火之
法本此司燿變國火以救時疾蓋變火必求取火法內則有木
燧金燧論語有鑽燧改火周書月令管子禁藏鄒子均有取火
事揭子宣璇璣遺述云如榆剛取心一段爲鑽柳剛取心方尺
爲盤中鑿眼鑽頭大旁開寸許用繩力牽如車鑽則火星飛爆
出竇薄煤成火矣

築氏爲削長尺博寸合六而成規弓人爲天子之弓合九而成

微一

三

規爲諸侯之弓合七而成規大夫之弓合五而成規士之弓合
三而成規案此割圓弧矢術也學計一得下曰古人於割圓弧
矢之術言之鑿鑿動不失規矩學者輒以周三徑一爲古法末
學之失也

儀禮

鄉射儀籌八十案此用籌之始又名籌馬周禮大司馬注爭禽
者罰以假馬疏假馬謂獲禽所算之籌投壺曰正爵旣行請爲
勝者立馬一馬從二馬以慶三馬旣立請慶多馬趙翼陔餘叢
考四十三曰今人博局諸戲多用籌馬紀數其原蓋本於投壺
要之投壺與射禮相通籌馬皆所以紀數後世遂襲其名而用
小變耳虞兆瀝天香樓偶得曰馬之爲名所施不一如禮記所

云是以計數之物爲馬也今俗猜枚之物謂之拳馬賭博者以物衡錢謂之馬子交易者以銅爲法衡銀輕重謂之法馬皆屬計數黃先生以周倣季文鈔六曰疇人子弟以籌計數一縮一橫其法仿古司射之釋算前人已論之

禮記

曲禮戶外有二屨案此古有脫屨之禮西人承之合衆國人地球說略曰土耳其入室必脫屨於戶外倣案緬甸王召見臣工例須脫履上殿以示誠敬亦此意

前朱鳥而後元武左青龍而右白虎案西人名星宿有取禽獸鱗介名者放此天文圖說四北極天星表有大熊熊鹿豹天貓天龍赤道天星表有飛馬小馬雙魚鯨魚南魚金牛白羊兔子

微一

西

白鴿大狗小狗大熊小獅獅子單角馬獾犬長蛇大爵老鴉天蜎鴻鴿狐狸佬蛇持蛇海豚鷹鳥人馬摩羯南極天星表有半人馬燕子孔雀狼子天鶴杜鵑鳥鳳凰水蛇劍魚飛魚皆其例王制古者以周尺八尺爲步今以周尺六尺四寸爲步古者百畝當今東田百四十六畝三十步古者百里當今百二十六畝三十步四尺二寸二分案卽彼變測之法所本孔廣牧禮記天算考曰此九章同乘異除法也西法謂之變測亦謂三率互視梅文鼎三角法舉要或問篇云互視之術以同實而成其比例卽此法

月令孟春之月疏月光生於日所照魄生於日所蔽當日則光明就日則明盡月亦似彈丸日照處則明不照處則闇案此卽

月本無光借日照爲光曜諸說也顧炎武日知錄三十曰李鱸習西洋學述曰月本無光借日照爲光曜至望日與地日爲一線月見地不見日不得借光是以無光或曰不然曾有一年月食時當在日沒後乃日未沈而出地之月已食東月初升西日未沒人兩見之則地固未嘗遮日月也何云見地不見日乎曰子見者非月也影也月固未嘗出地也今以一文錢置虛器中前之卻之不見錢形矣卻貯水令滿而錢見知所見者非錢乃錢影也日將落時蒼蒼海氣升騰猶水然映而升之亦月影也如以東方月爲真月則以水面之錢爲真錢然乎漁者見魚浮水面而投叉刺之必稍下於魚乃能得魚其浮水面者魚影也舟人刺篙其半在水視之若曲此水能影物也月受隔於地何

微一

十五

疑

乃命太史守典奉法司天日月星辰之行案此彼天有九重說也成睿鏡古麻扶微錄曰泰西言天有九重此在記月令有之是記明言斯九者各自有行矣

孔子閒居地載神氣神氣風霆風霆流行庶物露生案瀛海論曰此電學之所出也

學記古之教者家有塾黨有庠術有序案西人廣設書院學堂蓋本之此詳英國麥丁富得力列國歲計政要

中庸日月星辰繫焉案卽彼日月五星各麗一天說也梅文鼎麻學疑問曰西人謂日月五星各麗一天而有高下旣各麗一天則皆天也雖有高下而總一渾灑之體於中庸所謂繫者初

無牴牾觀象授時曰据中庸是恒星亦繫於天之象西域官推步者以爲恒星上別有宗動天俞正燮癸巳存稿六曰靈臺祕苑云舊言日月附著於天其後推測始知日月與天相遠而未嘗附著此最通之論也

振河海而不洩案此亦地圖之理觀象授時一引江永曰中庸云云地圖之證水附於地而流地振之而不洩則地面四周有水非是水載可知

大戴禮

王言布指知寸布手知尺舒肘知尋案此以手指布算之法癸巳存稿十曰宋史律厯志崇甯時制樂魏漢津請帝中指寸爲律徑圍爲容盛取身爲度之義則可云布指知寸則非也大戴

微一

六

禮布指知寸言平布十指卽是古一尺指廣一寸何注公羊側手爲膚鄭注投壺四指曰扶四寸鄉射記握素一膚皆一指案寸古尺止如此若大人中指中節之長或不止今尺一寸矣且非布義俊案戴禮又言布手知尺舒肘知尋今以手指布算如俗稱一掌經之類疑本此

曾子天員如誠天員而地方則是四角之不揜也案此地員說見於曾子者阮元注釋曰方員同積則員者必不能揜方之四角今地皆爲天所揜明地在天中天體渾員地體亦員也據此知周時說地體亦渾員所由準北極高下分里差時差以驗交食蓋天實具渾天法也厯學疑問曰地員可信大戴禮有曾子之說

且也有如斯夫至數四也惟一小指獨申數六也亦惟一小指獨申初無差池於其間是接齒與鬮且自邾婁入視之一也故曰貴則皆貴明無異也所異者向背耳夫向背何常之有自晉視之固曰接齒也四向我者矣自齊人視之彼將曰鬮且也六向我者矣以四之向我而愛之愛之而思其恒申以六之背我而惡之惡之而使其必屈是亂其指法矣指法亂而數不可知矣在當時以指計數自有常法故一言一喻俊案孔廣森通義數法與黃同惟不用反掌則四六無別黃說尤精

穀梁

隱三年吐者外壤食者內壤何注凡所吐出者其壤在外其所吞吐壤入於內案此西人以日食爲地影所掩說也壤者地影

微一

六

地影不入日則不食故曰凡所吐出者其壤在外地影掩日則食故曰其所吞吐壤入於內自來解穀梁者未見及此轉爲彼所竊矣

左傳

莊七年恒星不見案此卽西算地影說也新法書曰恒星依黃道東行六十九年一百九十一日七十三刻而行一度多祿某測一百餘年而行一度泥谷老後多祿某一千三百八十六年又以時史所記測得六十一年而行一度第谷用前賢之成法展轉參訂得每年行五十一秒七十年又七閏月而行一度觀象授時曰西人測恒星東行或六七十年一度或逾百年一度亦如漢以來言歲差者之疏密不一

十八年三月日有食之案經義叢鈔載范景福說曰步春秋日食黃氏南雷用西法閻氏百詩用中法中法自太初三統以後代有改憲惟授時集諸術之大成西法自利瑪竇諸儒入中國各有發明唯

御製

厯象考成推闡精備以之攷春秋日食二法小異而大同前儒或專用中法專用西法未嘗參較宣城梅氏論中西同異亦言其理而不覈其數沈存中筆談載衛樸精於算術春秋日食樸得三十五惟莊十八年三月日食古今算皆不入食限黃南雷以西法推之在夏二月於周爲四月謂是年二月有閏故樸算不合今以西法覈之當在夏三月於周爲五月黃氏蓋偶誤其月而算數不訛以授時較之入限亦在夏三月於經文後二月卽

微一

十五

置一閏尙後一月難以通矣竊疑襄公時再失閏當莊公之世似已失一閏故月數不符迨襄二十七年頓置兩閏以應天正其後始符乎厯數是以昭二十四年五月日食閻百詩以授時推之遂合其數可稽不然豈授時不合於莊公之時而獨合於昭公之時乎且古今異時術宜修改上推有先天後天之失亦不過數日數時如莊十八年日食穀梁傳云夜食也是爲帶食加時宜在卯西法推之在壬子戌初中法推之在壬子西初於經文後七時此僅求平朔交泛毫釐差積古今之勢也若尙後一月中西皆同非失閏之說無以通之至黃南雷推得癸丑未初蓋密求定朔實交周尙有實距時加減分故於平朔差十餘小時而干支爲癸丑與杜氏長厯四月朔合蓋長厯閏在上年

歲終故也此足見西法上推密於授時而後編歲實又與前編不同亦似更有消長之法徐文定公曰鎔西人之巧算入大統之型膜惟我

朝時憲之精確足以當之矣

僖十六年隕石于宋五隕星也案此西人流星隕石論所自出天文圖說三曰昔人謂流星隕石附近地球亦由空氣凝結而成今知不然細考其質散布於行星軌道中甚多若附近地球被地攝引卽下墜於地江慎修厯學補論曰隕石非天星也由地上火土之氣上衝天際偶然融結而隕也余煌春秋求故二曰西人言天有三際近地爲溫際其上爲冷際又其上爲火際火氣喜明故地之濁氣入火際亦受日光而能明火能生土地

微一

氣又得火氣鍛鍊而有質有則重而墜諸書載隕星初隕時無不熱如熾炭或火光煜然着物輒焚久而息降自火際故也又二曰雲物氤祲能竊明而夜明亦漢書武帝建元二年有如日夜出之類蓋祲氣也近地不明之所卽靈憲所謂闇虛也氣散如星入闇虛而不能明正靈憲所謂闇虛在星則星微也闇虛西法直云地影其體尖圓其末漸小而盡月值之則蝕推月食之食分淺深必先算之夜中日在地下影正在地上故星隕無得見及地者漢書五行志成帝永始二年二月癸未夜過中星隕如雨長一丈二丈釋繹未至地滅亦氣入闇虛不明之證

文元年歸餘於終案癸巳存稿六曰舊法二十四氣平分十五日二十刻有奇易一氣每年積餘十一日明徐光啟等兼采

西洋算法冬至節氣十四日八十四刻有奇夏至節氣十五日七十二刻有奇以日行距地遠近不同行有遲速以此詳算置閏閏皆斗指二辰之間此本夏歷洪範云日月之行則有冬有夏後人新起爭勝遂失其義左傳云閏者歸餘於終積餘故有終閏於歲終者秦法之失漢書高紀秦二年後九月注亦言之矣

襄三十年史趙曰亥有二首六身下二如身是其日數也王充伯曰然則三萬六千六百有六旬也案此古筆算之法古算衍略一曰亥字三六爲身如笨之六蓋橫一當五又豎二於橫一之下則爲六又云豎二竿爲二萬又並三六爲六千六百六旬四位平列與麻草同一燈精舍甲部棗五曰如此則史趙當云亥以三六爲身不僅言六身矣此數直布當爲二六六史趙假亥字言之二首六身則上三下六是二萬六千也然六旬六百之數未著而亥字之畫已窮故云下二如身謂於亥字之下更著二數皆如其身謂二六也合言則爲二六六六日數明矣三十一一年鄭人遊於鄉校以論執政案此西人下議院所放所善則行所惡則改頗有古義也

昭十六年子產對韓起曰先君與商人世有盟誓以相信也案今西法以商爲國本良工製器國君尊禮得與國政瀛海論謂卽其遺意也

十七年有星孛于大辰西及漢案西人測雲漢爲無數小星本此春秋求故二曰西人窺以遠鏡知是無數小星攢聚故成此

形

二十一年梓慎曰分同道也至相過也案此卽利瑪竇新法表
異所本沈懋德跋曰謂日食與合朔不同日食在午前則先食
後合在午後則先合後食或謂對夏至交午而後則對夏至
二十六年彗所以除舊布新也案除舊布星乃彗从井之本義
天文圖說一曰尾長似彗故人以彗呼之此說从本義言頗精
又言昔人見之疑有水火刀兵之兆而究無關於人世之災異
亦非天警則荒謬甚矣

論語

玉衡之北極也

爲政譬如北辰案此赤道極之說也戴震東原集曰今人所謂
赤道極者卽魯論之北辰周髀之正北極也又曰北極樞令人

微一

三

所謂黃道極者卽周髀之北極璿機也虞夏書在璿機玉衡以
齊七政設璿機以擬黃道極後失傳紛紜殊說私臆罔據正北

極者左旋之樞北極璿機每晝夜環繞之而成規冬至夜半在

正北極下

正北

子位爲北游所極日加卯時在正北極左

游所極日加午時在正北極上

正南

午位爲南游所極日加酉時在

正北極右

正西

酉位爲西游所極此璿機一日四游所極冬至夜半

起正北子位晝夜左旋一周而又過一度

古度

漸進至四分周

之一則春分夜半實爲東游所極故夏至夜半南游所極秋分

夜半西游所極此璿機一歲四游所極也古者冬夏致日故周

髀之文但舉二至則三分可知也又錯舉冬至卯酉則每日必

周四游皆可也

八僧繪事後素案此西人尙白之所本使俄草三曰西人多衣
白者李叔耘云西人重白色以白爲初具之本色可以隨染而
變至黑則無可再染是謂終色故喪服用之且至盛暑時衣白
可藉抵力以銷熱氣凡婦人再嫁者卽不得復衣白殆一染謂
繇再染謂繇之謂乎子曰繪事後素夫子蓋嘗言之矣俊案陶
宗儀輟耕錄一曰太宗時諸國來朝者多以冒應死耶律楚材
進奏曰願無汙白道子從之蓋國俗尙白以白爲吉故也据此
是元亦尙白玉士禎隴蜀餘聞曰漢中風俗尙白男婦以白布
裹頭或用黃絹而加白帕其上据此是蜀亦尙白

子罕固天縱之將聖又多能也案聖學如天無所不包算術特
聖學萬分之一御覽七百五十五引藝經捐閔三不能比兩者

微一

三

孔子所造困學紀聞九引之又引數術記遺世人言三不能比
兩乃云捐閔與四維甄鸞注藝經曰捐閔者周公作先布本位
以十二時相從徐揆稱捐閔是奇兩之稱此雖或出依託然可
證捐閔古術周公所創孔子述之特今不傳耳故聖門若曾冉
諸賢精通算術蓋淵源有自矣彼矜言創獲者亦知算術爲先
聖緒餘乎

畫間冉求之藝案今西算幾何之術實本於冉求藝經家語子
貢曰好學博藝冉求之行也是冉子之藝聖人稱許之外尤見
推於同學藝指六藝以禮樂射御書數爲斷但下文文之以禮
樂則此篇藝字當舍禮樂而言伐齊之役冉有用矛子適衛冉
有僕孔訂六經射侍贊修則能射御書可知但古人訓詁有以

小名代大名者冉子所長止舉九數言卽其例國語魯語貪欲無藝此藝字媵指算言無藝猶言無算也曾子問地圖孟子知日至聖門多通算得冉子而三矣必知幾何爲冉子所傳者藝林餘語曰西洋有算書名幾何再求所造中國無之猶楞嚴經乃番僧語今在中國而西域無之柔遠記十六曰幾何一書原本西洋人歐几里得作其學有傳出自有後中國喪失流傳泰西彼土智士得而專精用以推步使俄草七曰法博物院有先賢冉有夫子神位不知何以獨列此間閱其紀載蓋一千八百年前於中國一廟中得之者噫聖門所稱藝士幾何原本卽夫子所手著者今其靈爽豈其隨之西渡故歐洲之創造乃能日精一日耳

微一

二酉

孟子 一日耳

公孫丑孔子曰德之流行速於置郵而傳命案說文郵境上行書舍也風俗通漢改郵爲置置亦驛也度其遠近置之也則知漢末改郵爲置以前固有郵政矣

離婁荀求其故于歲之日至可坐而致也案中麻步算以冬至爲始紀歲以立春爲始西麻紀月遂有建子建寅二法顧觀光西月日攷補遺曰西人紀月二法建子建寅如中麻步算起冬至而紀歲則起立春也但彼以太陽會恒星爲歲不用閏月又與中麻不同各宮朔日之度參差不齊獅子十七度或十度雙女

十八度天秤十七度或十度天竭十八度寶瓶二十二度雙魚二

十度或廿一度白羊二十度金牛廿一度蓋白羊以後日行縮麻故

一月三十度而不足天秤以後日行盈麻故一月三十度而有餘梅文鼎謂西厓以太陽行滿三十度卽爲一月亦攷之未盡矣

告子今夫水搏而躍之可使過顛激而行之可使在山案卽彼水法所本西人論動水之用可運水輪以動機器故此史記賈生傳水激則悍兮矢激則遠萬物固薄振蕩相轉卽其意

爾雅

釋天角亢氏房尾大辰漢津虛定東壁奎婁昴畢柳火牽牛案明史天文志曰十二宮之名見於爾雅大抵皆依星宿而定觀象授時一引戴震曰中法分十二彼亦十二厓學疑問補曰以西術十二宮言西洋分黃道上星爲十二象雖與義和之舊不

微一

三五

同然亦皆依星象而名非漫設者如彼以積尸氣爲巨蠚第一星蓋因鬼宿四星而中央白氣有似蠚筐也所云天蝎者則以尾宿九星卷而曲其末二星相並如蝎尾之有歧也所云人馬者謂其所圖星象類人騎馬上之形也其餘如寶瓶如雙魚如白羊如金牛如陰陽如師子如雙女如天秤以彼之星圖觀之皆依稀彷彿有相似之象故因象立名今若因節氣而每歲移其宮度積而久之宮名與星象相離俱非其舊而名實盡淆矣西法言歲差謂是黃道東行未嘗不是如今日鬼宿已全入大暑日躔之東在中法歲差則是大暑日躔退回鬼宿之西也在西法則是鬼宿隨黃道東行而行過大暑日躔之東其理原非有二尾宿之行入小雪日躔東亦然夫旣鬼宿已行過大暑東

而猶以大暑日交鶉火之次則不得復爲巨嶰之星而變爲師子矣尾宿已行過小雪後而猶以小雪日交析木之次則尾宿不得爲天蝸而變爲人馬宮星矣卽詢之西來知象之人有不失笑者乎曰以水權輕重之論亦古義斷此當實矣

易緯

一曰水地天卦動靜屬重初動之說取案也重學之一

乾鑿度坤母運軸案此卽地動說也瀛海論曰西人地動之說本於地動儀俊謂易緯說尤古

卧算爲年立算爲日案此亦籌算法也古算衍略一曰位數多者恐其相混故三十三二十二之類筭位皆一縱一橫以別之縱卽立算橫卽卧算也古算器攷據此以證古有橫直相錯之法黃宗羲南雷文約曰卧算長水所謂橫也立算所謂豎也

微一

三

乾坤鑿度元氣隕委孕靈坤捏積土形不駕擗案此卽天動說也一曰古義斷此

河圖括地象地右動起於畢案此卽地右動說也利瑪竇南懷

仁所言地學大率本此見瀛海論

志古義斷一曰立算

書緯

一曰水地天卦動靜屬重初動之說取案也重學之一

史記五帝紀正義引帝命驗元矩者黑帝汁光紀之府名曰元矩矩法也水精元昧能權輕重故謂之元矩案此重學之一種學計一得下曰以水權輕重之術亦古算經所當有矣

博物志事類賦御覽地部占經地占引考靈耀地有四游冬至地上北而西三萬里夏至地下南而東三萬里春秋二分其中矣地恒動不止而人不知譬如人在大舟中閉牖而坐舟行而

人不覺禮月令疏爾雅釋天疏引鄭注云四游者自立春之後
西游之極地雖西游升降正中從此漸漸而東至春季復正自
立夏之後北游夏至至北游之極地則升降極下至夏季復正
立秋之後東游秋分東游之極地則升降正中至秋季復正立
冬之後南游冬至南游之極地則升降極上至冬季復正又地
蓋厚三萬里古尺得今尺十之八則三萬僅得二萬四千亦與西測不甚相遠春分之時地正
當中自此地漸漸而下夏至之時地下游萬五千里地之上畔
與天中平夏至後地漸漸向上至秋分地正當天之中央自此
地漸漸而上至冬至上游萬五千里地之下畔與天中平自冬
至後地漸漸而下案卽西法地不動而日行有高卑說也錢大
昕潛研堂集曰冬至爲地上游之極自地言謂之上游自天言

微一

三七

謂之最卑夏至爲地下游之極自地言謂之下游自天言謂之
最高春秋分地正當中地心卽天心無高卑可言春分後地漸
漸而下距天遠則天高秋分後地漸漸而上距天近則天卑以
古法言之天不動而地心有升有降以西法言之地不動而日
行有高有卑升降卽最高最卑也天中與地中有合有離卽不
同心天也兩家之言如合符節錢說會中西之通甚是談天集
證駁之恐非錢國寶務民義齋算學三書序曰地恒動不止云
云西人謂地動天不動說卽本此俊案天文圖說一曰地球繞
日而行而人不覺卽用考靈曜義其二曰如人居行舟中見岸
動而舟不動實則舟動非岸動則直勦書緯語安得盡爲之發
其覆哉

春秋緯

文選勵志詩注初學記地部引元命苞天左旋地右轉案此言天地皆動之始談天集證曰人視日月星辰每日東升西沒是左旋也實則地球自西而東旋轉一周而成晝夜是右轉也上者右行下者左行就一歲言之非下之左行無以見上之右行矣天左旋地右轉就一日言之非地之右轉無以見天之左旋矣

文選蜀都賦注引元命苞陽成於三故日中有三足鳥鳥者陽精案即彼日中有黑斑之說也美國摩嘉立等天文圖說曰白面黑斑初見時不甚大有時黑斑極大不必遠鏡目力亦能見之又曰太陽之光極大逾吾人盡力所爲之光萬萬也人力所

微一

三

爲之光莫如輕養石灰燈若以此燈置目前而較之只如一鳥子而已俊案以鳥爲比正竊日中鳥之說之證

京氏易傳

下圓者徑一而開三也方者徑一而取四案此古算之所起也困學紀聞引京氏易有積算法此篇蓋其類

春秋繁露

請雨止雨書開神山神淵積薪夜擊鼓譟而燔之案此西人求雨法所本而變通之袁祖志海上見聞錄六曰美國人能於空中致雨法以轟炸物置氣球升至空中以電氣引放自能激動濕氣噓雲下雨九曰美國勒格爾用炸彈由氣球運至空中以電線引放熱氣升上與空中冷雨凝合便可激動濕氣成雲下

兩昔愛斯拜亦謂大火時可引濕氣

五經異義

周禮疏二十六引曰三光考靈耀書云日道出於列宿之外萬有餘里案此即日大於地說也天文圖說一曰日體大於地體殊多若以地與月繞地之軌道置於日體內略佔日直徑一半之地

說文

日實也太陽之精不虧从口一象形○古文象形月闕也太陰之精象形案天文圖說一曰太陽別號為○月為∟即竊許君之義

倉頡篇

微一

无

地日行一度風輪扶之案此即地動說也見春秋緯

廣雅

釋天東西短減四里案此即橢圓說也學計一得上曰廣雅就分至日距本天心之差言即今測橢圓小徑短於大徑之意釋親一月壹二月晦三月胎四月胞五月筋六月骨七月成八月動九月躁十月成案合信全體新論言胎理極精蓋本此

格致古微卷一終

格致古微卷二

臣 王仁俊述

史記

厯書疇人子弟分散或在諸夏或在夷狄案此西人師法中國之確證疇人卽籌人程大昌演繁露謂古字假借以算數得名是也卽如地圓之說本於曾子九重之論見於楚辭疇人傳例言之我謂西法彼曰東來胚胎中書不勝枚舉

天官書輔星明近輔臣親疆斥小疏弱有句圍十五星屬杓曰賤人之牢其牢中實則囚多虛則開出心爲明堂大星天王前後星子屬不欲直直則天王失計市中星聚者實其虛則耗五潢五帝車舍中有三柱柱不具兵起畢旁小星爲附耳附耳搖

微一

一

動有讒亂臣在側附耳入畢中兵起王良策馬車騎滿野江星動人涉水匏瓜有青黑星守之魚鹽貴紫宮房心權衡咸池虛危列宿部星此天之五官坐位也爲經不移徙大小有差闕狹有常紫輔星以下謂恆星有變動大小多寡此古天文家說史公述之紫宮以下此史公自爲說與古說異陳澧東塾集二曰海甯李壬叔著談天之書述西人說云諸恆星中有光變明變暗有一定周時甚者其光消盡而復生又云恆星俱有自行且曰星體甚大居空中無力令常靜能不生動乎此西人新說可證古天文家說也

孟荀列傳騶衍以爲儒者所謂中國者於天下乃八十一分居其一分中國名赤縣神州赤縣神州內自有九州禹之序九州

是也不得爲州數中國外如赤縣神州者九乃所謂九州也於是
是有裨海環之人民禽獸莫能相通如一區中者乃謂一州如
此者九乃有大瀛海環其外天地之際焉案學計一得上曰裨
海今渤海青海騰吉斯白哈兒西紅海之類瀛海今大洋海今
測地周六萬九千餘里與徑相乘得地球畧方千里者一千五
百二十所謂大九州特地球四分之一當今亞細亞利未亞歐
羅巴地耳東壑讀書記十二曰與皇極書相似所謂九州每一
州有裨海環之如此者九乃有大瀛海環其外與近外國地圖
相似但外國繪者有四五區無九區耳騶衍冥心懸想奇哉俊
考地球爲大洲者五曰亞細亞曰歐羅巴曰阿非利加曰亞美
理駕曰澳大利亞此因其自然之勢而名之者也亞美理駕洲

微一

二

分南北中間地頸相連之處曰巴拿馬寬不過數十里皆有大
海環其外衍說必有所據自經秦火古書輿記無可證信非冥
心懸想也

扁鵲列傳上古俞跗治病不以湯液割皮解肌湔滌腸胃漱滌
五藏練精易形案此西人之割法也英合信西醫畧論嘉約翰
割症全書詳矣如產難幾死剖婦腹以出其兒小便石淋剝小
腹而去其石又如割瘤去贅截足易木皆其遺法

又爲兩人互易心案全體新論血脈運行論西醫有借血法人
血少罔救者用機巧水筒借壯人血約半斤許勿容氣入灌病
者迴血管內移時蘇

甸奴列傳獄久者不過十月一國之囚不過數人案此文簡刑

輕之故也漢書稱其無文書以言語爲約束此過甚其實則西域自有旁行文字特簡略耳宋鄧肅對高宗曰外國文書簡簡故速中國文書繁繁故遲今西人折獄一經訊實刑司立定罪之重者不至纒首其匈奴遺風歟

大宛列傳安息以銀爲錢如其王面案又見漢書晉書西域傳新唐書西域傳南蠻傳文獻通考今洋錢每鑄人面本此

畫革旁行以爲書記案此西字所本漢書西域傳說同音義橫行爲書記俄游彙編曰希臘爲最古之國其文傳自佉盧爲諸國所祖是也

貨殖列傳巴蜀亦沃野地饒銅鐵云云又邯鄲郭縱以鐵冶成業案此西人鐵政之所放

微一

三

漢書

張騫傳月氏王爲胡所殺立其夫人爲王瀛海論曰是女主之始案君者純陽之象說卦乾爲天爲君爲父立女主乃彼俗不可爲訓

西域傳大秦國置三十六將會議國事王無常人簡立賢者案此民主之始泰西有合眾國瀛海論曰彌利堅法蘭西皆同所謂民主之國

大秦國有火浣布案西南夷傳論謂之火毳論曰其實幪火毳馴禽封獸之賦軫積於內府注火毳卽火浣布又見魏志梁書列子拾遺記三輔黃圖諸書西人謂之木食舊德齋禱著曰英人傳蘭雅云西國數處產木有粗細硬軟不同如意

國近開采甚多細者能紡綫比棉綫更堅牢綫能織布粗細隨人意又能造紙便寫字或印書又可在房屋內加其厚紙一層則不能通火意國所造大半運往美國如用其厚紙作盒所有要信置盒內則不易爲火所燒造此盒之家用平常厚紙作盒又用不灰木紙作盒兩盒裝書信等件置火爐內待五分時常紙盒已燬不灰木盒尙可取出其內信件不受害直隸山東四川山西等省並產此物

王莽傳量度五藏以竹筵導其脈知所終始云可以治病案此亦西醫所本也彼醫院治病於病死人例准剖割考驗放此見西醫略論剖症全書全體新論此法古非不知特以過於殘忍知而不爲耳

微一

四

張衡傳論月食曰當日之衝光蔽於地光常不合是謂闇虛案後漢書注稱衡集無算罔論己亡矣觀言月食疑卽論中之遺悒沈懋新法表異跋曰利瑪竇本此謂日射地球地球反影射月故月食然則新法特就前人而小變之

鄭元傳通三統麻九章算術劉洪作乾象麻元受其法加注釋焉案又見晉書麻志西人於乾象術既竊取其義彼所矜爲創獲者亦知鄭君早爲之注釋斷不能越其範圍乎

方伎傳華佗精於方藥鍼藥所不能及者乃令先以酒服麻沸散既醉無所覺因剝破腹背抽割積聚若在腸胃則斷截清洗除去疾穢既而縫合傳以神膏案此亦西醫所本也傳及注引別傳所載醫案甚多西人有竊其成說者有變通其法者詳西

醫略論割症全書全體新論

續漢書

律厯志得三百六十五四分度之一爲歲之日數歲十九名之曰章案此亦西厯所本也新法算書曰默冬於周考王十四年推定十九年而太陰滿自行本輪之周復與太陽同度爲月二百三十五是謂章歲西法謂之金數用以求月之日故古西法以二十八章歲爲一表十五表爲一總積七千九百八十年每年三百六十五日四分日之一周考王十四年爲總期之四千六百八十六年疇人傳曰十九年爲一章三百六十五日四分日之一爲一歲與後漢四分術同知西法密合天行亦以漸臻非一蹴幾也又曰西人舊率卽四分法

微二

五

天文志張衡作候風地動儀施關發機有八龍銜丸地動則振龍發機吐丸而蟾蜍銜之案此亦漢人之言地動者學計一得下曰西說有靜地動衡曾作地動儀矣瀛海論說同

郡國志引交州志越人鑄銅爲船案西人鐵艦所本見瀛海論三國志

魏書武文世王公傳曰鄧哀王冲少聰察時孫權致巨象太祖欲知其所重冲曰置象大船上刻其水痕所至稱物以載之校可知矣案今輪舟旁刻水痕以驗所載輕重殆變通其法歟

青龍三年西域重譯獻火浣布案西人之不灰木卽此詳上

方伎傳注馬鈞巧思絕世傳玄序曰明帝詔作指南車居京都城內有坡可爲囿患無水以灌之作翻車令童轉之灌水自覆

更入更出有上百戲者帝問可動可益否曰可以大木彫構使形若輪平地旋之潛以水發焉設爲歌樂舞象至令人擊鼓吹簫作山嶽使木人跳瓦擲劍緣繩倒立出入自在百官行署春磨鬪雞變巧百端見諸葛亮連弩曰未盡善也言作之可令加五倍患發石車敵人之於樓邊縣溼牛皮中之則墮石不能連屬而至欲作一輪縣大石數十以機鼓輪爲常則以斷縣石飛擊敵城使首尾電至案此知重學之用機械三國人優爲之矣蜀書諸葛亮傳亮長於巧思損益連弩木牛流馬皆出其意案江永製奇器耕田用木牛行城外騎木驢亦武侯成法蓋牛驢腹用機關納氣令滿以行動耳

關羽傳公嘗爲流矢所中貫左臂後創雖愈每至陰雨嘗痛醫

微二

六

曰矢鏃有毒毒入於骨當刮骨去毒公便伸臂令劈之時方與諸將飲臂血流於盤器而公言笑自若案吳志曰留贊討賊一足被創屈而不伸乃以刀自割其筋氣絕良久已而足伸瘡愈又北史長孫子彥墜馬折臂肘上骨起寸餘乃命開肉鋸骨流血數升宋史矢中牙將張瓊之髀鏃着骨不可出瓊飲酒一大卮令人破骨出之流血數斗神色自若案此皆西醫割法咳餘叢考三十九引以爲刮骨之證誠然

晉書

天文志邠萌宣夜說天了無形質仰而望之高遠無極故蒼蒼然譬之望遠道黃山皆青察千仞深谷而黑青非正色黑非有體日月眾星浮生空虛中行止須氣是以七曜游住順逆伏見

無常進退不同無所繫著若綴附天體不得爾也案談天集證曰此與西法無一不合行止須氣尤妙申之曰氣足以攝則行西人所謂離心力也氣足凝之則止卽所謂向心力也疇人傳曰不附天體則七曜自存高下可知西人言日月五星各居一天卽不綴附天體說俊案許桂林嘗采宣夜遺文通以西法著宣西通三卷知西法之本宣夜者多矣

日月衆星浮生虛空之中案卽西人物黏吸於毬上說也天香樓偶得曰晉志此說已奇西學言地如一圓毬凡一切流峙動植之物皆黏吸於毬上故海水繞毬而流人物環毬而生

虞喜安天論曰古厯日有常度天周爲歲終故久而益差案歲差說自喜始以冬至度歲歲西移與日月兩交逆行相似西人

微二

七

易爲恒星東行冬至不動立法雖殊以爲歲之有差一也厯學疑問曰天一日一周自東而西七曜在天遲速不同皆自西而東此中西所同也然西法謂恒星東行比於七曜今攷其度蓋卽古歲差之法耳歲差法昉於虞喜而暢於何承天祖沖之劉焯唐一行累代因之講求加密

俗傳月中仙人桂樹今視其初生見仙人之足漸已成形桂樹後生案亦見初學記一引西人以月中有大地山河之影卽指此天文圖說一曰月面有山甚異其形多圓亦高低大小不等山下更有平地色如墨水蓋以地與月相較地大於月故月中之山似較地上山更高耳東原集曰月食由於地影學計一得下曰或問月中桂影說者以爲大地山河之影信乎曰否山河

東西異象果爲山河之影何以月出至月入通宵如故耶嘗以遠鏡窺測見月體中有嶙峋而光者此月中之山也其晦黑而平者此月中之海也卽俗謂桂影也曰其光何故曰照之也曰然則月常以半球受日光生明以後日不及照其東邊也審矣何東邊一綫圓光至上絃而後沒耶曰月體乃半球常以弧背向地上絃以前下絃以後日光照其平面之全周而及於邊際絃望之間日體平面下乃不能照之此一綫圓光所由隱見也其向地有定何也曰此由重心之偏也凡渾圓體圓心卽重心故利於轉半圓體則重心於邊際遠於圓頂近任置之必以圓頂之一點向地剖瓜渾圓者驗之可矣日猶是也

律麻志劉洪乾象術過周分云云兼數云云案疇人傳日月行

微二

八

十三度十九之七此平行率也驗諸天象或行十三度不足或十四度有餘知月行有遲疾矣此遲疾一周至度端又過三度有奇乾象之過周分西人之月最高行也曰有日道月有月道月道出入乎日道自離交而前而後各有相距之數其最大爲五度有奇乾象謂之兼數西人云黃白距緯也

裴秀傳爲地圖十八篇制圖之體有六一分率辨廣輪之度二準望正彼此之體三道里定所由之數四高下五方邪六迂直三者因地制宜校夷險之異案今西法測量繪圖不出此六法中葉瀾曰裴氏分率之說卽西人角度比例之說也西人之準測綫點角度卽準望正體之說也測繪之事遠大之地必以經緯求距分圖之地全資測角之工而正體一言盡之矣道里所

以定所由之數言角點之相距非知其里數則不能證其實也
西人凡測量繪圖之事無不以里數爲準高下方邪迂直此三
體者所以濟等邊平線之窮也西人測量三角之妙用盡具於
六解中其器數不必相同而其理要無少異

四夷傳大秦以金銀爲錢銀錢十當金錢之一安息天竺人與
交市於海中其利百倍鄰國使到者輒廩以金錢案外國金錢
其製當與銀錢同亦洋錢所託始此所云交市爲通商之祖
宋書

沈約傳司南車周公作送荒外遠使迷於東西使知南北案此
卽指南車也又見鬼谷子韓非子及古今注王大海海島逸誌
曰和蘭行船指南車不用針以鐵一片兩頭尖而中濶形如梭

微二

九

當心一小凹下立一鏡以承之式如雨傘而旋轉面書和蘭字
用十六方向曰東西南北曰東南東北西南西北曰東南之左
東南之右東北之左東北之右西南之左西南之右西北之左
西北之右也唐帆欲往何方乃旋指南車之字向以繩船洋帆
欲往何方則旋船以依指南車之字向揆其理一也但制度異

南齊書

祖沖之傳祖沖之注九章造綴術數十篇亦見南史案此西人
籌算之所放夢溪筆談曰求星辰之行步氣朔消長謂之綴術
謂不可以形察但以算數綴之而已据沈說知祖氏積侯既久
而成此推步之法學海堂四集十四載伊德齡曰推五星伏見

順逆求日月之盈縮遲疾步氣朔之消長皆賴測候得其實行乃通以所歷周率分得其平行復以平行加減實行乃知進退損益之數故測候精而立法密祖氏綴術惟此足以當之若平圓周徑弧矢相求有形可見劉徽祖冲之求密率皆用句股屢求然求之細則太煩西人杜德美爲捷法習之者不解謂與劉祖法異董方立作割圓連比例圖解明之乃知根於極小句股西法始有次輪均輪橢圓之法似數生於象其立法之根乃因盈縮之極數借次輪之象以顯之數有不合又加均輪以湊之仍未密合乃更爲橢圓行均分積以齊之以求日行可矣求月行復有盈縮有負圈有朔望輪求星之行則有伏見歲輪又以日行高卑而增減歲輪豈果能乘虛御風而見有此輪耶何以

微二

十

定此輪之大小哉亦以算數綴之而已故其法隨時修改則其輪徑必隨時增減梅文鼎弧三角舉要序曰自劉徽祖冲之各爲圓率逮元趙友欽定爲徑一則圓三一四一五九二與今西術略同皆割圓以得之非句股奚籍焉王鳴盛蛾術編七十二曰西洋麻法本於祖冲蓋因遼人大石林牙至天方傳其術因而轉入西洋外國善遵師說守而不變陳潮綴術緝補曰戴震於永樂大典檢得算經十書因綴術佚亡遂取西人籌算一冊代之究屬未善

梁書

崔靈恩傳先是儒者論天互執渾蓋二義靈恩立義以渾蓋爲一焉案又見南史儒林傳李振之渾蓋通憲圖說發明渾蓋合

一之理其法巧而捷矣觀靈恩之論知西人未入中土以前古
有行之者矣

諸夷傳扶南東界卽大漲海海中有大洲洲上有諸薄國國東
有馬五洲復車行漲海千餘里至自然大洲出火浣布案互見
前

南史

張邵傳徐嗣伯治房伯玉冷病至十一月冰雪大盛令二人夾
持捉伯玉解衣坐石上取冷水從頭澆之盡水百斛伯玉始能
動而見背上彭彭有氣俄而起坐曰熱不可忍乞冷飲嗣伯以
水與之飲一升病多差自是冬月恒單禪衫體更肥壯案亦見
南齊書嗣伯此法卽本華佗方今西醫有絕類此者文焯醫故

微二

十一

下曰二者皆病在伏陽而陰乘之陽內陰外搏爲中害素問曰
清陽發腠理濁陰走五臟清陽實四支濁陰歸六腑今相反故
相激水原靜而流動故能以陰瀉陽春夏養陽秋冬養陰十一
月陰極陽復之時故可以水發之入之經血本象地脈試觀井
泉當隆冬平旦新吸之有氣上出可悟陰陽相生之道李時珍
據正治反治之說以釋之淺矣

何承天傳宋元嘉三年討謝晦到彥之率兵先至馬頭案此卽
西人泊船處曰碼頭之始陔餘叢考四十三引此及北史楊侃
傳通鑑注五代史宋史馬默傳以爲俗所謂馬頭之見於史者
今西人於水陸總滙泊舟之地曰碼頭蓋本諸此

文學祖沖之傳初宋武平關中得姚興指南車有外形而無機

杆每行使人於內轉之昇明中齊高帝使沖之追修古法沖之
改造銅機圓轉不窮而司方如一時有北人索馭麟者亦云能
造指南車高帝使與沖之各造於樂游苑對共校試頗有差僻
乃毀而焚之案此西人指南車所本宋書沈約傳言之綱目前
編曰車上用子午盤針以定四方也俊案子午盤針卽今地師
所用之羅經其法以磁石磨針鋒卽南向試之指爪之端或綴
絲縷而懸之貯盃水而浮之無不驗者西人指南車式詳海島

逸誌

造千里船在江陵試之日行數百里案此火輪車之始厥後唐

曹王皋宋岳飛諸人推演其法見新唐書宋史元史中輿繫年

錄夢梁錄

微一

十一

晉時杜預造敵器三改不成永明中竟陵王子良好古沖之造
敵器獻之與周廟不異案此知機巧之器中國多優爲之又見
周書薛儉傳

沖之又注九章綴術數十篇案沖之注綴術又見宋隋書律麻
志南齊書本傳西算立琰積招差以求氣朔消長之說本此疇
人傳曰立琰積招差以求氣朔消長卽綴術之遺綴術一書當
如立天元術之流入彼中吾亡之而彼得之矣

密率徑七周十二又設盈朒二限案此亦西算所本也新法算
書曰亞奇默德作圖書其二云三倍又七十之十則朒其二云
三倍又七十一之十則盈疇人傳曰三倍又七十分之十卽祖
沖之密率徑七周二十二也設盈朒二限亦沖之遺法

圖容六邊起算屢求句股得徑一者周三二四一五九六二五
案西算本此亞奇默德作圖書言徑一周三之理已詳見前李
之藻圖容較義書名襲之盈胸二限亦冲之法也

黃法軫傳攻厯陽碑加其樓堞克之案此礮之見於史者通鑑
秦王世民圍王世充於洛陽城中作大礮亦其遺法又見唐書

李光弼傳

北齊書

方伎傳信都芳曰渾天覆觀以靈憲爲文蓋天仰觀以周髀爲
法覆仰雖殊大歸是一芳以渾算精微術幾萬首故約本爲之
省要凡述二篇案又見北史藝術傳疇人傳曰靈恩以渾蓋爲
一芳亦云覆仰雖殊大歸是一所見一轍俊案李振之說據此

微二

十三

知芳先導之矣

張子信始測交道有表裏案食舊德齋禱著曰此方不見食者
人在月外必反見食宣明本之爲氣刻時三差大衍因之有九
服測食定晷漏法唐測景使者大相元太測得五百三十一里
八十步極差一度事皆在元前但未精耳日躔盈縮略例曰北
齊張子信積候合蝕加時覺日行有入氣差然損益未得其正
案此日有高卑加減說也厯學疑問曰問日有高卑加減始於
西法與曰古法有之且詳言之矣但不言高卑而謂之盈縮耳
曰日何以有盈縮曰此古人積候而得之者也秦火以還典章
廢闕漢晉諸家皆以太陽日行一度故一歲一周天自北齊張
子信積候合蝕加時始覺日行有入氣之差而立爲損益之率

周書

薛澄傳魏文造二敬器一爲二仙人共持一鉢蓋有山山有香氣一仙人持金瓶以臨器上以水灌山出於瓶而注乎器煙氣通發山中謂之仙人敬器一爲二荷同處一盤相去盈尺中有蓮下垂器上以水注荷則出於蓮而盈乎器爲鳧雁蟾蜍以飾之謂之水芝敬器二盤各處一牀鉢圓而牀方中有人言三才之象也皆置清徽殿前器盈似觥而方滿則平溢則傾澄各爲作頌案此中國於機器可見未嘗無人彼特竊吾唾餘耳

北史

藝術傳張子信以渾儀測候日月五星差變之數月行遇木火土金四星向之則速背之則遲五星行四方列宿各有好惡遇

微二

古

其好者留多行遲見早過其惡者留少行速見遲與常數並差少者差至五度多者差至三十許度其辰星之行見伏尤異晨應見在雨水後立夏前夕應見在處暑後霜降前者並不見啟蟄立夏立秋霜降四氣之內晨夕去日前後三十六度內十八度外有木火土金一星者見無不見案又見隋書天文志較略此彼互相攝動說也談天集證曰此卽互相攝動之理可見西人辨論中土已有先覺者

盧太翼善占候算麻之術其後日盲以手摸書而知其字案此摸書之版耳河汾燕間錄謂隋開皇十三年敕廢像遺經悉令雕撰王士禎池北偶談引爲刊書之始据傳盧與隋煬有問答語大業九年從駕遼東此時書有版甚明故知所摸爲書版惜

池北偶談陔餘叢考不引爲刊書之證西人於盲者令摸書版
教之本此見地球說略全體新論六

耿詢創造渾天儀不假人力以水轉之施暗室中作馬上刻漏
進欵器案彼制以水轉之機器放此

徐之才善醫術有人患腳跟種痛曰蛤精疾也由乘船入海垂
脚水中爲剖得蛤子二大如榆莢案種當作腫字此亦西醫所
本
馬嗣明博綜經方楊愔患背腫嗣明以練石塗之便差作練石
法以麤黃色石如鵝鴨卵大猛火燒令赤內消醋中自有石屑
落醋裏頻燒至石盡取石屑曝乾搗下筴和醋以塗腫上無不
愈案彼練石法本此

隋書

微二

五

天文志安爰論天曰地氣不及天故一日之中晨夕日色赤而
中時日色白地氣上升蒙蒙四合與天連者雖中時亦赤矣日
與火相類火則體赤而炎黃日赤宜矣然日色赤者猶火無炎
也光衰失常則爲異矣案此西算蒙氣差說也疇人傳曰西人
言蒙氣差能升卑爲高映小爲大與爰所稱正合然則蒙氣反
光之氣不待第谷而後始明其理也論天一篇隨志以爲安爰
之語錢大昕曰當爲姜爰字脫其半耳觀象授時曰西法辨別
其間有清蒙濁蒙濁蒙則全無準清蒙尙可得其準差要之既
爲氣差詎能一定隨各地厚薄之常較驗爲法可也

定氣云云案卽西人定氣說也觀象授時曰日行盈縮以高卑

及小輪之法推之極步算之巧妙梅氏謂小輪爲本法高卑因小輪而生誠確論也西人刻白爾又創橢圓立算與高卑意同合古今中西法雖各殊要以推日之實行求其密合耳既得實行則定氣可知定氣之名見於隋書明氣以此爲定恒氣非日實行不得爲定也其名蓋非漫設唐以後猶以恒氣註數而定氣止爲算交食之用踵一行之謬也今已用定氣梅氏尙堅主一行說得江氏恒氣註數辨千古之疑乃釋

舊唐書

麻志古曆日有常度天周爲歲終故係星度於節氣其說似是非非故久而益差虞喜覺之使天爲天歲爲歲乃立差以追其變使五十年退一度何承天以爲太過乃倍其年反不及皇極

微二

去

取二家中數爲七十五年蓋近之矣案談天集證曰中法自大衍術用歲差沿至授時皆以爲歲不及天明季西法獨以爲恒星東行近復改從古法始知古不可輕議蓋使恒星東行而黃道不動則太陰之交逆行五星之交順行同一交行何以有順有逆惟黃道西移而恒星不動則月五星之交點皆爲逆行與黃道爲一例天自爲天歲自爲歲之說雖聖不易已

凡二星相近多爲之失行三星以上失度彌甚天竺麻以九執之情皆有所好惡遇其所好之星則趣之行疾捨之行遲案談天集證曰此亦互相攝動之理

瞿曇悉達開元六年官太史監受詔譯九執術案此亦西算所本梅文鼎籌算自序曰唐有九執麻不用布算唯以筆記史謂

其繁重法不傳西儒筆算或其遺意見同文算指中又曰九執術爲西法權輿疇人傳曰九執術西法所出也名數殊理則無異如九執十二相卽西法十二宮中日月即太陽太陰平行度日藏月藏卽行數定日定月卽實行九執日平行起脊分減二相二十度則最高起算之端在夏至前十度今法最高有行分而在夏至後九執最高則恒在夏至前十度也日暈卽日經月暈卽月經阿修者日道月道之交亦卽地景間暈者距緯也以日月地景徑及距緯論交食亦與今西法同也惟九執譯於唐時其法尙疏後人精益求精故今之西法爲更密合耳又曰九執術言天竺算法用九箇字乘除一舉札而成後回回亦以土盤寫算蓋西域舊法皆用筆算也筆之變而爲籌猶中土之

微二

七

易算子爲珠盤然用籌仍須以筆加減固不如筆算之爲便矣顧觀光九執麻解自序曰今讀九執麻法乃知回回泰西麻皆深於天竺西人謂兩心差古大今小黃赤道古遠今近得此證之始明

天文志梁瓚令等更鑄渾天銅儀有云二十八夜距星去極度舊經新測互有多少案梅文鼎據此爲西法恒星依黃道東移之證

忠義傳安金藏爲太常工人睿宗爲皇嗣或有誣告皇嗣者安請剖心以明卽剖其胷五藏並出氣遂絕則天遣醫內五藏以桑白皮縫之傳藥經宿乃蘇案又見新唐書忠義傳今彼醫有內五藏縫皮之法放此詳西醫略論

西戎傳拂菻國盛夏月人厭鬱熱乃引水潛流上徧屋宇機製巧密人莫之知觀者惟聞屋上泉鳴四簷飛溜懸波如瀑激氣成涼風案此爲行水機器之濫觴俞先生樾銷夏錄十四曰卽洋人水法之權輿但宋史拂菻傳言其地甚寒土屋無瓦屋果如此則水法不必用且亦不能用矣與唐書所載不合明萬厯時熊三拔著泰西水法一卷曰龍尾車用挈江河之水二卷曰玉衡車附以專箭車曰恒升車附以雙升車用挈井泉之水三卷曰水庫記用蓄雨雪之水四卷曰水法附餘五卷曰水法或問六卷則諸器之圖式也未附記此外決排江河蓄洩湖淀別爲一法或於江湖河海之中欲作橋梁城郭宮室別爲一法或於百里之遠疏引泉源入於國城任人取用別爲一法是其法

微二

六

尙不盡於此書

新唐書

天文志詔一行與令瓚等更鑄渾天銅儀圓天之象具列宿赤道及周天度數注水激輪令其自轉一晝夜而天運周外絡一輪綴以日月令得運行每天西旋一周日東行一度月行十三度十九分度之七二十九轉有餘而日月會三百六十五轉而日周天以木櫃爲地平令儀半在地下晦明朔望遲速有準立木人二於地平上其一前置鼓以候刻至一刻則自擊之其一前置鐘以候辰至一辰亦自撞之皆於櫃中各施輪軸鈎鍵關鑰交錯相持置於武成殿前以示百官無幾銅鐵漸澀不能自轉倭案上元三年楊炯補校書郎備見銅渾之家作渾天賦遂見新唐書文藝王勃傳舊唐書文苑傳又王海天文類

藏於集賢院其黃道游儀以古尺四分爲度旋樞雙環其表一丈四尺六寸一分縱八分厚三分直徑四尺五寸九分古所謂旋儀也南北科兩極上下循規各三十四度表裏畫周天度其一面加之銀釘使東西運轉如渾天游旋中旋樞軸至兩極首內孔徑大兩度半長與旋環經齊玉衡望筭長四尺五寸八分廣一寸二分厚一寸孔徑六分衡旋於軸中旋運持正用窺七曜及列星之闊狹外方內圓孔徑一度半周日輪也陽徑雙環表一丈七尺三寸裏一丈四尺六寸四分廣四寸厚四分直徑五尺四寸四分置於子午左右用八柱八柱相固亦表裏畫周天度_平之面加之銀釘半出地上半入地下雙間使樞軸及玉衡望筭旋環於中也陰緯單環外內廣厚周徑皆準陽經與陽

微二

十九

經相銜各半內外俱齊平面上爲天下爲地橫周陽環謂之陰渾也平上爲兩界內外爲周天百刻天頂單環表一丈七尺三寸縱廣八尺厚三分直徑五尺四寸四分直中國人頂之上東西當卯酉之中稍南使見日出入令與陽經陰緯相固如鳥殼之裏黃南去赤道三十六度去黃道十二度去北極五十五度去南北平各九十一度強赤道單環表一丈四尺五寸九分橫八分厚三分直徑四尺五寸八分赤道者當天之中二十八宿之位也雙規運動度穿一穴古者秋分日在角五度今在軫十三度冬至日在牽牛初今在斗十度隨穴退交不復差謬傍在卯酉之南上去天頂三十六度而橫置之黃道單環表一丈五尺四寸一分橫八分厚四分直徑四尺八寸四分日之所行故

名黃道太陽陟降積歲有差月及五星亦隨日度出入古無其器規制不知準的斟酌爲率疏闊尤甚今設此環置於赤道環內仍開合使運轉出入四十八度而極畫兩方東西列周天度數南北列百刻可使見日知時上列三百六十策與用卦相準度穿一穴與赤道相交白道月環表一丈五尺一寸五分橫八分厚三分直徑四尺七寸六分月行有迂曲遲速與日行緩急相反古亦無其器今設於黃道環內使就黃道爲交合出入六度以側每夜月離上晝周天度數度穿一穴擬移交會皆用銅鐵游儀四柱爲龍其崇四尺七寸水槽及山崇一尺七寸半槽長六尺九寸高廣皆四寸池深一寸廣一寸半龍能興雲雨故以飾柱柱在四維龍下有山雲俱在水平槽上皆用銅案西人

微二

三十一

所製儀器總不能出此篇之窠白疇人傳載唐志銅鐵下斂漸字內孔誤作兩孔裏黃誤作裏黃兩方誤作西方今正

其所測宿度與古異者舊經角距星去極九十一度亢八十九度氐九十四度房百八度心百八度尾百二十度箕百一十八度南斗百一十六度牽牛百六度須女百四度虛百四度危九十七度營室八十五度東壁八十六度奎七十六度婁八十度胃昂七十四度畢七十八度觜八十四度參九十四度東井七十七度輿六十八度柳七十七度七星九十一度張九十七度翼九十七度軫九十八度今測角九十三度半亢九十一度半氐九十八度房百十一度半心百一十度尾百二十四度箕百二十度南斗百一十九度牽牛百四度須女百一度虛百一度

危九十七度營室八十三度東壁八十四度奎七十三度婁七十七度胃昴七十二度畢七十六度觜躄八十二度參九十三度東井六十八度輿鬼六十八度柳八十度半七星九十三度半張百度翼百三度軫百度又舊經角距星正當赤道黃道在其南今測角在赤道南二度半則黃道復經角中與天象合虛北星舊圖入虛今測在須女九度危北星舊圖入危今測在虛六度半又奎誤距以西大星故壁損二度奎增二度今復距西南大星卽奎壁各得本度畢赤道十六度黃道亦十六度觜躄赤道二度黃道三度二宿俱當黃道斜虛畢尙與赤道度同觜躄總二度黃道損加一度蓋其誤也今測畢十七度半觜躄半度又柳誤距以第四星今復用第三星張中央四星爲朱鳥嚙

微二

主

外二星爲翼比距以翼而不距以膺故張增二度半七星減二度半今復以膺爲距則七星張各得本度案此卽西土恆星依黃道東移說疇人傳曰曰二十八宿距星去極度舊經新測互有多少梅文鼎據爲西法依黃道東移之證疇人傳載唐志舊角之舊下攷經字今所測當作今測已正

大衍日食議日月交會大小相若而月在日下自京師斜射而望之假令中國食旣則南方戴日之下所虧纔半月外反觀則交而不食案此卽見食有遲早說也食舊德齋禱著曰有東西之差則有見食交氣中星早晚之差

泥婆羅國頗解推測盈虛兼通麻術事天竺國善天文麻算之術屬賓國遣使進天文經拂菻國其王城門樓中懸一大金稱

以金丸十二枚屬於衡端以候日之十二時爲一金人其大如人立於側每至一時其金丸輒落鏗然發聲引唱以紀日時毫釐無失案顧炎武日知錄曰西域人善天文自古已然蓋不始回回西洋也据顧說知西人襲吾中法不自今日始矣

太宗九王傳曹王教爲戰艦被二輪蹈之鼓水疾進案卽彼火輪船所放特加精密耳詳上文羯鼓錄曹王臯有巧思精曉器用爲荆南節度使有士人懷二捲謁臯曰此必開元天寶中供御捲此亦曹王臯巧思之一端

唐開元十二年南宮說測得大率五百二十六里二百七十步景差有奇皆未爲密率案西法密率說本此

李密傳以機發石爲攻城械號將軍礮案此知礮名將軍古矣

微二

三

今西器稱號所本但彼猶是石礮而非火礮耳

柳澤傳開元中市舶使石威衛中郎將周慶立造奇器以進上書曰慶立雕製詭物造作奇器用浮巧爲珍玩以譎怪爲異寶乃治國之巨蠹案据此知巧作奇器古人且戒豈智出西人

下邪

西域列傳泥婆羅鑄銅爲錢面文人形背牛馬形案銅鑄卽今普爾錢文如洋錢西域用之

南蠻列傳驃古朱波也以金銀爲錢形如半月號登伽佗亦曰足彈陀南蠻列傳投和銀作錢類榆莢是也案洋錢半規形者今已罕見極小如榆錢者有之

宋史

天文志煙氣塵氛出濁入濁之節日月不同案此蒙氣差說也
時術草以三乘方取矢度案互見沈括傳夢溪筆談疇人傳曰
煙氣云云卽西人蒙氣差所自出以三乘方取矢度卽寫會圓
術也

五星見伏皆以日度爲規日度之運既進退不常星行之差亦
隨而增損是以五星見伏先考日度之行今則審日行盈縮究
星躔進退五星見伏率皆密近案卽五星皆以地爲心說也麻
學疑問曰西人九重天之說第一宗動天次恆星次土次木次
火次太陽次金次水次太陰是皆以其行度之遲速而知其距
地有遠近因以知其天周有大小理之可信者也星之天有大
小既皆以距地之遠近而知則皆以地心爲心矣西人又嘗言

微二

三

火心天獨以日爲心不與四星同子嘗斷其非是作圖以推明
地谷立法之根原以地爲本天之心其說甚明其金水二星舊
說多淆亦久疑其非今得門人劉允恭悟得金水二星之有歲
輪其理的確而不可易可謂發前人之未發矣

璣衡端平極星常游天樞之外案卽彼星東行之說也梅文鼎
揆日候星紀要一曰西術言極星亦東行祖暅時離不動處一
度沈括時遽離三度奇可謂速矣

律厯志統天術云云案此卽歲實說也觀象授時引江永曰統
天術宋寧宗時楊忠輔所造其歲實與授時正同又曰二分無
甚差故欲得平歲實須於近二分時測之若高衝行至春分則
二分之距又最大而二至反平矣厯學疑問曰西法最高卑之

點在兩至後數度歲歲東移故雖冬至亦有加減不得以恆爲定也此是西法中一大節目其法自回回卽有之

劉遇傳足有炎瘡痛醫謂火毒未去遇卽取刀割瘡至骨曰火毒去矣談笑如常案此卽醫病刮骨之明驗西人卽用其意若國志關羽傳之刮骨止行之於軍中耳

張雍傳蜀中王小波作亂守梓州賊來攻輒發機石擊之乃退案此以機發石西人重學說所自出

岳飛傳楊么浮舟湖中以輪激水行芴置撞竿官舟迎之輒碎案西人駕輪舟亦以輪激水行本此

虞允文傳采石之戰發霹靂礮以紙爲之實以石灰硫磺投水中而火自水跳出紙裂而石灰散爲煙霧昧其人馬遂敗之又

微二

西

魏勝創礮車施火石可二百步其火藥用硝石硫磺柳炭爲之案此中國用火器制勝之始續通鑑金人守汴於城上懸風板之外以牛皮爲障蒙古以火礮擊之隨卽延熱城中亦有火礮名震天雷者用鐵罐盛藥以火點之礮起火發其聲如雷聞百里外所熬圍半畝以上鐵甲皆透蒙古爲牛皮洞屋直至城下握城城中以鐵繩懸震天雷而下至握處火發人與牛皮皆迸碎又有飛火槍注藥以火發之輒前燒十餘步蒙古惟畏此二種物理小識曰火藥自外國來宋開寶二年岳義方上火筋張和仲記虞允文采石舟中發霹靂礮乃紙爲之實以石灰硫磺墜水而火自水跳出永樂立神機營西洋以尺測量精也唐有火樹銀花想已用之耶硝入杉炭則直發硫則橫爆加黃礬則

烈箸瓢灰則梢聲碾西匡石粉則火發時不先光試之堆相間
丈而點一及諸堆者萬忤者也掌上然之毫無所傷以其疾也
入鐵蛾樟腦則成花今名煙火禦銃者溼絮魚網土囊柔能制
剛也岳珂程史曰汴城舊多曲折蔡京方之粘罕幹離不視城
而笑植炮四隅隨方擊之城既引直一炮所望皆不可立矣魏
子一曰敵臺宜築三角附城如菱葉兩眼皆有小門可出而外
炮不能攻也城址砌石上卽以土築之炮子入土便陷不出
袁燮傳燮爲江陰尉常平使令每保畫一圖田疇山水道路悉
載之合保爲都合都爲都爲鄉合鄉爲縣案此都圖之名所自放詳
馮桂芬顯志堂稿丈田繪圖章程

遼史

微二

五

方伎傳邪律達魯精於醫耶律色珍妻有沈疴視之曰心有畜
熱非藥石所及當以意療因其瞶眊之使狂用泄其毒則可令
大擊鉦鼓翌日果叫罵力極而止遂愈案西人治疾亦有此
法者見西醫略論

金史

哀紀哀宗時蒲察官奴以火槍破敵以紙十六重爲筒實以柳
炭鐵屑磁末硫磺砒硝以繩繫槍端以鐵罐藏火臨陣燒之火
出槍前丈餘元兵不能支遂潰其後阿里海牙攻樊城時元世
祖得回回亦思馬因所獻新礮法命送軍前乃進攻樊樊破矜
以向襄陽一礮中譙樓聲如震雷案此中國精造火礮之見於
史者互見元史續通考又宋開寶中張和仲所記岳義方火箭

及曾公亮編武經有虎蹲旋風之礮蒺藜霹靂之礮此有礮之名特與今火礮之用有異明初有火車火傘大二三將軍等礮及碗口銅銃手把銅銃佛郎機等品建文東昌之戰燕軍爲火器所乘死者萬餘征南時張輔以神銃擊破交趾象陣也先圍京師於忠肅欲放大銅銃握土坑藏身親燃火於藥線以擊敵是皆火器之試於用者

元史

順紀造宮漏有玉女捧時刻籌時至則浮水上左右二金甲神一懸鐘一懸鈺夜則神人按更而擊案此則中國非不知機巧特聖明在上則不尙耳

微二

五

鼎二銘補注一曰西器或用一環之半爲半周儀或四分環之一爲象限儀并因此而益簡之以測渾體初無不足

札馬魯丁西域儀象有所謂兀速都兒刺不定者其製以銅如圓鏡而可掛面刻十二辰位晝夜時刻又背嵌鏡片二面刻其圖凡七以辨東西南北日影長短之不同星辰向背之有異又云上加銅條綴其中可以圓轉銅條兩端各屈其首爲一竅以對望晝則視日影夜則窺星辰以定時刻以占休咎案此亦西算所本也麻學疑問補曰此卽渾蓋之型模與蓋上所嵌圓片及蓋上所用之闕筭指尺也渾蓋雖利氏所傳然非利氏所創西洋雖不言占法然有其立象之學隨地隨時分十二宮與推命星家立命宮之法略同史家未必悉其故而語焉不詳今微

以渾蓋一。一。昭合故曰渾蓋。雖利氏所傳而非所創。且利氏並不立別名。謂爲渾蓋。通憲固已明示其悞。夫渾天儀必設於觀臺。如法安置。渾蓋則懸而可掛。輕便利於行遠。爲行測之所需。所以遠國得存其製也。

札馬魯丁測器案。此又地平儀所本也。二銘補注曰。札馬魯丁之測器具。載史志。綫代管闕實出。創制西術本之。亦以二綫施於地平儀。

郭守敬創法五事。二曰月行遲疾。古術皆用二十八限。今以萬分日之八百二十分爲一限。凡析爲三百三十六限。依朧疊招差求得。轉分進退。其遲疾度數。逐時不同。蓋前所未有。案朧疊招差。卽彼平方立法也。又見本傳齊履謙行狀。疇人傳二十

微二

五

五曰朧疊招差。句股弧矢之法。前此言算造者。弗能用也。疇人傳曰。屢次乘除之後。其加減之衰。如平方立方。與郭守敬朧疊招差法正類。

郭守敬授時術草乘除之位案。此西人筆算籌算所本。一燈精舍甲部臺五曰郭氏之法。自左而右。今西人筆算亦皆自左而右。

阿里海牙傳與元帥阿木劉整取襄陽城中糧儲多圍之。五年不下。九年破樊城。外郛其將復守內城。會有西域人亦思馬因獻新礮法。十年爲礮攻樊城。破之。移攻襄陽。一礮中其譙樓。聲如雷霆。案此中國用西礮之始。但西法仍得之於中國。瀛環志略曰。先是火礮之法。創於中國。歐羅巴人不習也。元末有目耳。

曼人蘇爾的斯始放爲之未得運用之法明洪武年間元駙馬帖木兒王撤馬兒罕威行西域歐羅巴人有投部下爲兵弁者攜火藥礮位以歸諸國購求練習盡得其妙又變通其法創爲鳥鎗俄游彙編曰余威略談及火器之利傳自中國俄人有托元駙馬麾下爲兵者攜火器歸始鑄槍礮蓋元之兵力早及西域而是時俄尙未通於羅馬中國之火器實傲奇渥溫方使傳喇卜丹造大礮豎於五門前伊斯瑪音善造礮至元十年從攻襄陽相地勢置礮於城東南隅重百五十斤機發聲震天地所擊無不摧陷入地七尺案此中國之以機發大礮者阿納噶木善鑄金像帝命取明堂鍼灸銅像示之至元二年新像成關鬲脈絡皆備金工歎其巧案今西醫院有人身全體圖

微二

天

放此

明史

麻志回回麻法天周度三百六十

每度六十分宮十二

日周分一千四百四十

每時六十分

刻九十六

每刻十五分

其法不用閏

月以三百六十五日爲一歲歲十二宮宮有閏日凡百二十八

年而宮閏三十一日案此西算歲實所本戴震曰凡百二十八

年閏三十一日是每歲三百六十五日之外又餘百二十八分

日之三十一也以萬萬乘三十一滿百二十八而一得二千四

百二十一萬八千七百五十此是回回舊法明季西洋人弟谷

測春分時刻定歲實三百六十五日二十三刻三分四十五秒

以十五通二十三刻納三分再以六十通之納四十九秒共二

萬九百二十五秒是爲八萬六千四百分日之二萬九百二十五也以萬萬平之亦得二千四百二十一萬八千七百五十乃知弟谷所定歲實雖云測驗得之實暗用回回法耳
方伎傳葛乾孫父以醫名傳父業富女病痿痺目瞠不能食命去房中香奩之屬掘地坎置女久之女手足動能出聲投藥一丸明日女坎中出矣索西醫治香療有參用此方者
陳明遠瞽十年周漢卿爲翻睛亂翳歛然辨五色永康人腹疾痾僕行漢卿解衣視之氣衝起腹間者二大如臂刺其一耨然鳴又刺其一亦如之加以按摩疾遂愈錢塘王氏女癩癧環頭及腋凡十九窟窟破白瀋出將死爲剔竅母深二寸餘烙以火數日結痂愈案此亦西醫所本也

微二

五

國語

越語范蠡去越王以金寫其形而祀之案此金鑄象之始西國鑄華盛頓於上海夷市卽此意

國策

宋策宋王偃鑄諸侯之象使待屏側案此亦戰國時之鑄象者韓非子記桓赫削之道鼻莫如大目莫如小鼻大可小小不可大也目小可大大不可更小也此則鑄象之法

山海經

續漢志注引曰禹使大章步自東極至西垂一億三萬三千三百里七十一步使豎亥步南極盡北垂二億三萬三千五百里七十五步豎亥右手把算左手指青邱北案此中國地圖之祖

疇人傳一孫星衍曰指青耶北者如後世輿地圖之類指而算其相距里差耳洋人以地球經緯求里差謂中法所未有豈知我三古已有其術哉

穆天子傳

四天子升于采石之山取采石焉使重醜之民鑄以成器案此西法製琉璃所本琉璃本自然之物非藥石所爲者漢書西域傳屬賓有琥珀琉璃顏注大秦國出青黃黑白赤紅縹紺紫綠琉璃呂藍衍以爲自然之物是也其鑄而成者論衡陽燧之取火也五月丙午日中時消鍊五石以爲器仰以向日則火至蓋卽琉璃也又魏太武時有月氏國人至京師能鑄石爲五色琉璃於是採礦山中於京師鑄之既成光澤乃美於西來者自此

微一

三

中國琉璃遂賤此亦鑄石爲之之證該餘叢考三十三曰粵東有西人能在中國製琉璃試之亦採石鎔汁并鉛和藥而成

世本

史記麻書索隱引曰羲和常儀與區伶倫大撓隸道容成皆黃帝時人也黃帝使羲和占日常儀占月與區占星氣伶倫造律呂大撓作甲子隸首作算數容成綜斯六術而著調麻案此中國言格致之最古者疇人傳曰世本作篇並言剏造羲和之倫乃占天算事之始自後日官頒朔類多差忒

本朝時憲書推步至精蓋

御製數理精蘊考成上下諸編啟千聖不傳之秘度越漢唐與黃帝之

名察度驗先後同揆矣

晏子春秋

初學記十六引曰齊景公爲大鐘將懸之仲尼曰鐘大懸下其氣不得上薄是以日將毀案此孔子言重學也今晏子無之鐘大懸下氣不得上薄故將毀西人動重學之理本此

魏略

國志魏書注引曰魏使郝昭築陳倉城諸葛亮攻昭起雲梯衝車臨成昭以火箭射其雲梯又以繩連石礮壓其衝車案此雲車之見於史者毛霏平叛記崇禎五年李九成孔有德擁雲梯礮車攻城知府朱萬年用礮箭木石射打而不言石礮所施桂馥晚學集五曰然則朱公用古法毛記失載耳乾隆六十年余至萊州時方修城石礮已移他處矣

微二

三

晉陽秋

國志趙達傳注引曰葛衡字思眞明達能爲機巧作渾天使地居於中以機動之天轉而地止以上應晷度案又見隋書天文志引嘗見西人天地儀器如球然以四圍圖星點躔次一以四圍記五洲瀛海如渾圓可轉旋有銅圍刻晷度以渾圓轉之上應晷度卽衡之遺法特動之不必以機耳

路史

十四王龍致澤桐魚鳴鼓獺膽分盃石膽鳴釜冢灰傳漏啄木齧齧區湯引妣鴟枝速語堂蝦之氣含之出火巨蚘之塵背之起霧結巾投地而免走箴綴舟帶而虵去狗舐糞而闕原生蓬生地而沙不聚蟾切玉橋明珠油鑽針薑解茶葦化牛鹽消瓜甘

草硬角木賊軟牙碓錫以茄畫暈以蘆酒油以蜜濯錦以魚新
灰拘駟然柳絮雞觥甌裂毒硫孟毀熱薑磁免爆礬線不熟翡
翠屑金神沙碎鐵雨將至七弦緩大風起痼疾發癩疾作而匏
血動蠶珥絲而商弦絕投醪醉士望梅止渴駝烟殺蛟犀火照
怪慈石引針琥珀拾芥勃荷醉猫皂莢宜蟹黍以蟹散粟引酒
壤麻得黍而涌酒得麻而敗薄荷憎油草木忌怪阿膠止濁犀
株離水篔簹匡鹹石灰正醪戎鹽累卵青蝸還錢磨角續劍鸞
膠集弦案此皆格致之理其佚時時見於他說羅泌特總其意
以爲五勝相感之證彼言化學者度未能越此矣

大業拾遺

太平廣記伎巧二引曰煬帝敕杜寶修水飾圖經總七十二勢

檄二

三

刻木爲之或乘舟乘山乘平洲乘磐石乘宮殿木人長二尺許
衣以綺羅裝以金碧及作雜禽獸魚鳥運動如生隨曲水而行
又間以妓航與水飾相次作十二航長一丈闊六尺木人奏音
聲擊磬撞鐘彈箏鼓瑟皆得成曲及爲百戲跳劍舞輪昇竿擲
繩皆如生妓航水飾亦雕裝奇妙周旋曲池同以水機使之又
作小舸子長八尺七艘木人長二尺許乘此船以行酒每一船
一人擎酒盃立於船頭一人捧酒鉢次立一人撐船在船後二
人盪槳在中央遶曲水池廻曲之處各坐侍宴賓客其行酒船
隨岸而行行疾於水飾水飾行遶池一匝酒船得三遍乃得同
止酒船每到坐客之處卽停住擎酒木人於船頭伸手遇酒客
取酒飲訖還杯木人受杯廻身向酒鉢之人取杓斟酒滿杯船

依式自行每到坐客處例皆如前法此並約岸水中安機案此知中國於機巧未嘗無人特玩物喪志古人且禁矣

水經注

一引曰江陵城地東南傾故緣以金隄自靈溪始桓温

令陳遵造道善於防故使人打鼓遠聽之知地勢高下依傍創築略無差矣案此聲學也聽鼓而知地勢高下西人講聲學有

竊其意者心中暗藏不黃是實案也天講論三百六十度人

文獻通攷石案北城里案由圓而為方蓋地南極曰

象緯攷東西二百五十里差一度乃以赤道下地之大徑而言案西法言里差赤道大略相似百五十里而差一度乃以赤道

續文獻通攷二語及古人人有之矣道皆以今十寸之尺論則

微二

三

象緯考地圖之說以古人八寸之尺言若以今十寸之尺論則二百里而差一度又東西亦二百五十里而差一度乃以赤道下地之大徑而言若赤道南北則其度漸狹至南北極之下止一轉九而已案此知里差由地圓而然食舊德齋雜著曰地體渾圓居天之中如鷄子黃步算家分天地體為三百六十度人居地上各以所見為地平正當赤道下則能見南北二極自赤道而北每二百五十里北極出地高一度南極入地低一度至去赤道九十度則北極當頂自赤道而南每二百五十里南極出地高一度北極入地低一度至去赤道九十度則南極當頂是為南北差有定東西無定

格致古微卷二終

微二

圖

以今十寸

而差一度

格致古微卷二終

