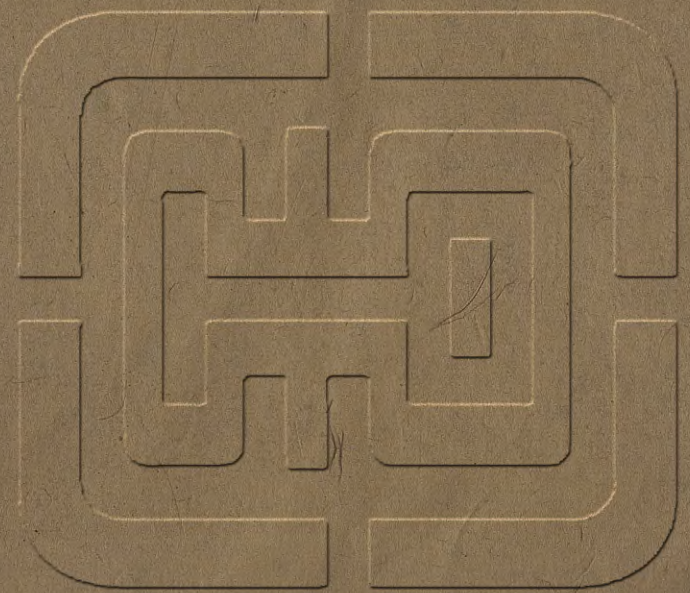


經義考

光緒十年歲在甲申冬至日署

江司養雲
書屋藏版

經書算學天文攷序

德清許君積卿余丙午
同舉多也精研經史引
推步算數多明个己參
可上元陳君所撰經書
算學天文攷示余大與
可五經算術多漏略
四源合濃及授時術元
元推術術所未備宣城

梅徵君爲國朝算學弟子陳君之學出于梅氏知與淵源有所自矣圖中有初學未易明者兼爲商略改之嘉慶二年正月八日儀徵阮元序

慶宗少時未知有厤算之學乾隆癸丑春闈被放于燕市買得梅氏叢書讀之不能盡曉有西士自富郎濟亞來入欽天監留粵者數月往問西法苦于言語不通出其所著書了不可辨粵中友人無知此事足以相質問者遂忽忽廢去去歲在杭偶與人論左右旋義輒有所作援緯書四游以疏本天高卑而知不同心非渾圓之理考周髀北極璿璣以推古人測驗之法七政皆統于天而知東漢以前用赤道不用黃道爲得諸行之本至若最高每歲有行分大距古遠而今近竊疑測大距當在最高卑時而展轉思之尚多滯義蓋此學之難非淺識所能究也適于其時有以江寧陳君經書天文算學書相視者其言皆有據依而又明白易曉足輔疏家之略錢唐姜君遂登好學士見而愛之欲梓行以便觀者既請于督學阮芸臺先生題其卷端而

復屬慶宗爲之敘慶宗所知當世鴻雅君子若詹事錢辛楣先生及芸臺先生皆神明于象數而吳門李君銳爲詹事弟子將悉治太初以來至大統諸法爲一書以補梅氏書之佚慶宗同邑徐君養原耽精算術欲悉取大衍天元借根對數諸法次于古九章以會數度之全顧兩君書皆不易猝成而陳君書獨先出慶宗深知此學之難而幸其有以爲初學之導也故不辭于言若大書之旨趣則陳君自序詳之不復及也德清許慶宗序

唐人試士有明算科五經算術限以年今考其書亦頗易究耳夫算法至今日殆愈密而愈精然不外堯典中星周禮致日等項爲測算之根漢儒掇拾於煨燼之餘營造渾天只因夫子有北辰居其所之一句至孟子書千歲日至可坐而致其自義和敘擾周幽薄蝕可攷而知五經算術于此等處略不議及何耶就中惟職方封國王制開方魯論乘馬詳哉言之然職方鄭注迂誕王制步畝乖違魯論千乘畸零難合讀其書卒難了然于心口今依恆星東行詳攷歲差以弧三角視法圖寫渾儀依郭守敬授時法通攷詩書及于魯隱著爲史表使學者可依法推步雖不敢謂求詩弓古於西算亦萬分之一也時嘉慶二年歲在丁巳十月望日上元陳懋齡識

經書算學天文攷目錄
尚書堯典厥象日月星辰攷
尚書堯典中星攷
大戴禮記夏小正星象攷
歲差恆星行圖攷
冬夏致日攷
渾儀攷
閏月定時攷
周禮地中攷
周禮職方封國攷
禮記王制開方攷
魯論干乘開方攷

魯論北辰北極攷

史表推步定法

夏仲康五載季秋月朔日蝕攷

商太甲元祀十二月乙丑距三祀十有二月朔日蝕攷

周書武成年月攷

詩十月之交辛卯朔日蝕攷

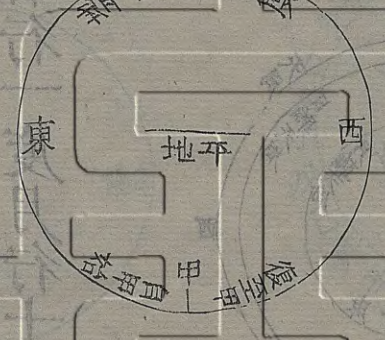
春秋魯隱公三年辛酉二月己巳日食攷

經書算學天文攷

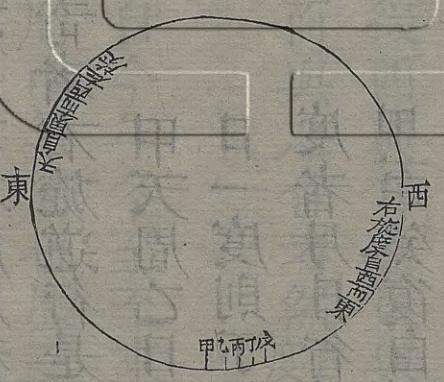
儀徵阮芸臺先生鑒定

尚書堯典麻象日月星辰攷

天左旋圖



日右旋圖

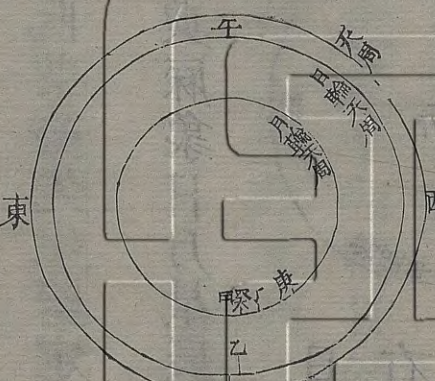


上元陳樂齡學

錢塘姜遂登參

日隨天左旋亦一日一周但不能至甲至乙天西行今日自甲始復至甲明日自乙始復至乙是一日一周也日西行

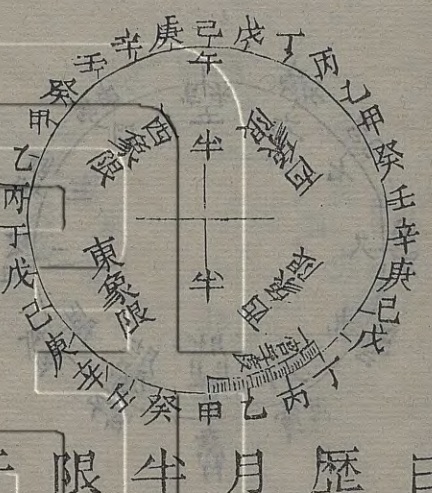
月行度圖



今日自甲始不能至甲至乙明日自乙始不能至乙至丙是每日不及天一度也謂天一日一周而過一度者過于日一度也此左旋順行若右旋之度則亦甲乙之度所積而成甲乙丙丁日行十度用行十三度奇者右旋逆行是紀退數也

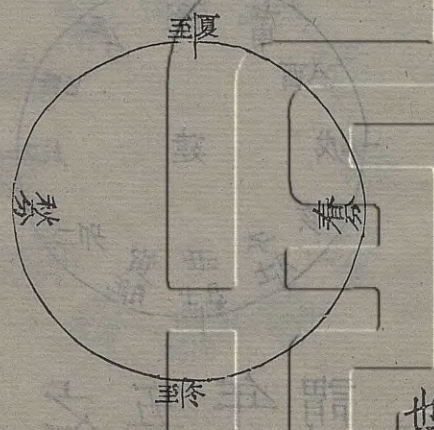
甲天周乙日周丁月周日每日一度則丁爲右旋之第四度者月日行十三度奇則自甲至癸復自甲至丁爲十三度奇也明日則自戊至庚閱兩日行二十六度奇迤邐而東至三十日二十九日閱而與日會也

月逐日圖



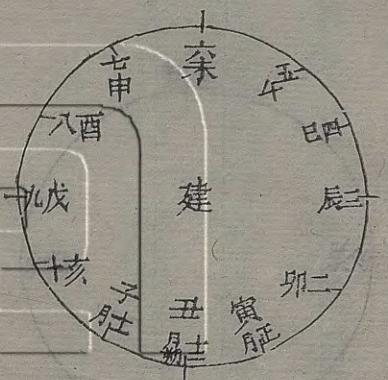
日每日一度至三十日二十九日奇而歷一宮是日行遲也月行十三度奇故月行每速于日日每在後月每在前在半象限以上西與日近東與日遠半象限以後西與日遠東與日近有似逐及于日而與之會者然自甲至乙每十三度奇月逐日行度也

中氣歲周圖

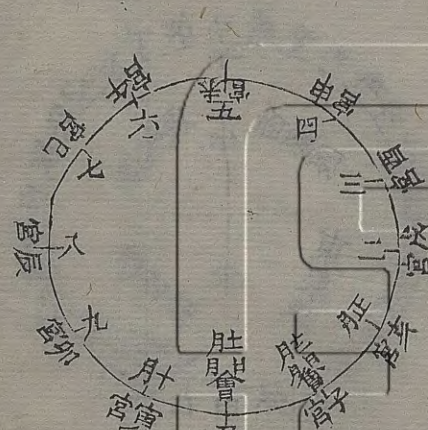


自今年冬至至來年冬至謂之歲周中氣周也歷三百六十五日又四分日之一而中氣一周一歲合三百六十日之數其多五日是謂氣盈

年周朔氣圖



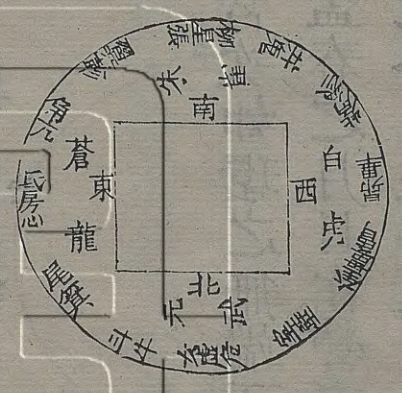
黃道過宮圖



自正月朔旦至臘月晦日共十二月謂之年周古法月一大一小相閒合三百五十四日而月與日十二會朔氣周爲一年也合三百六十日之數朔虛五日是謂朔虛

古法以三百六十五度四分度之一分布十二宮每宮得三十度九十六分度之一歲十二會止三百五十四日尚少十一日又四分日之一未得周天是宮度有餘日躔不足通之以閏而歲十一月日月復會于丑宮也

四象圖



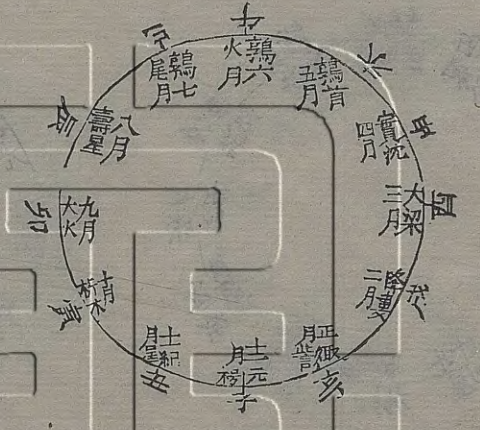
十二辰圖

東方蒼龍角亢氐房心尾箕西方白虎奎婁胃昴畢觜參南方朱鳥井鬼柳星張翼軫北方元武斗牛女虛危

室壁此四象二十八宿所加臨之方位也其以龍虎龜蛇統七宿者象形耳

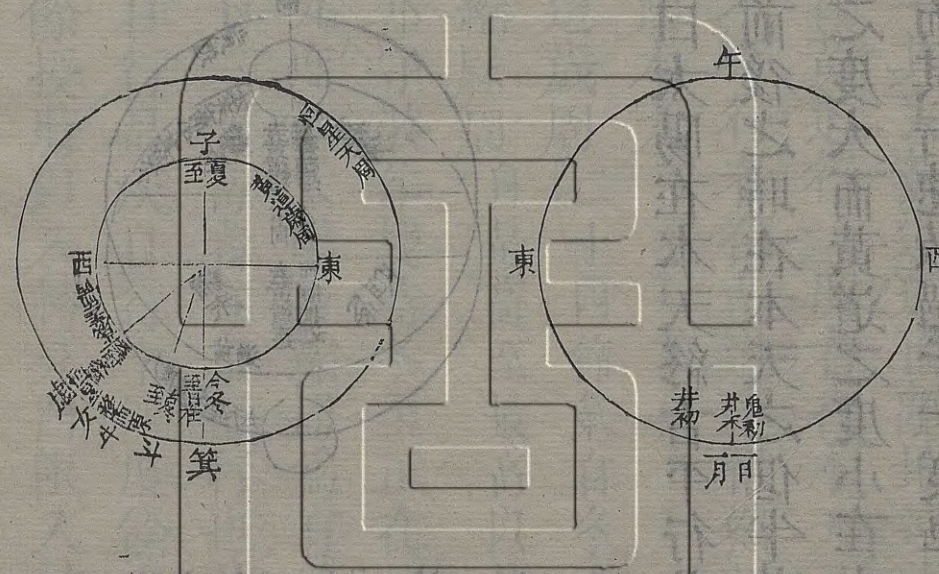
壽星角亢大火氐房心析木尾箕星紀斗牛元枵女虛危娵訾室壁降婁奎婁胃大梁昴畢實沈觜參鶉首井鬼鶉火柳星張鶉尾翼軫此十有二次以二十八宿形象得名不可移易也

十二宮圖



天度宮次如環之無端不可別識古人指星所在處爲天所在宮名者由日月所會聚行度而得名不係於次舍也次舍者星象也恒星既已東移則七十年差一度二千餘年卽差至三十餘度而天上恒星全非其舊若以日交丑宮卽爲星紀而定之于捧牛不已謬乎漢儒不知歲差故以宮度與次舍星宿爲一以恒星卽爲天體冬至日躔年年皆復故處則歲可無差豈其然乎

逐日逐月星躔過度圖



者次月合朔在井末度若周歲則自今年冬至至來年冬至今年冬至在箕一度者明年冬至仍在箕一度（西法差五十一秒）而不能復躔故處恒星東行故也古法謂之歲差

歲差恒星行圖

天漸差而東歲漸差而西所謂天卽恒星所謂歲卽黃道歲周也歲何以差以星行故覺有差星何以行以恒星非卽天體而宗動之運於其外也詳尚書堯典中星攷

日盈縮圖

古厤日行一度其實日行有遲速或過於一度或不及一度其法以冬至後半周交盈厤夏至後半周交縮厤其盈初縮末之時太陽每日之行過於一度也其縮初盈末之時太陽每日之行不及一度也唯二分之前後一日平行耳　問太陽何以不平行曰太陽在本天終古平行其不平行者在黃道耳太陽當冬至前後之時在本天之低半其去黃道遠而離地近近則見本天之度大而黃道之度小在本天行一度者在黃道行一度有餘而其行速故過于一度也太陽在夏至前後之時居本天之高半其去黃道近而離地遠遠則見本天之度小而黃道之度大在黃道行一度者在本天不能一度而其行遲故不及一度也不平行者在黃道不信然歟

一太陽本天平行一度

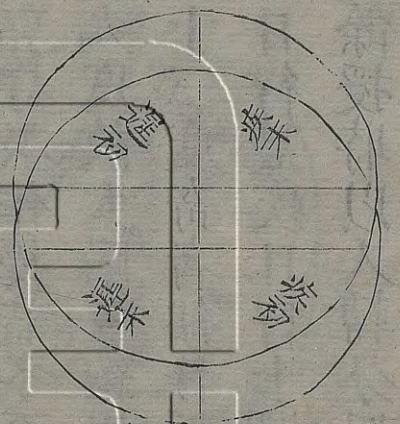
一黃道歲周二十四節氣自冬至至冬至以恆星東行故不足

一盈縮厤周自最高至最高以最高有行分故有餘

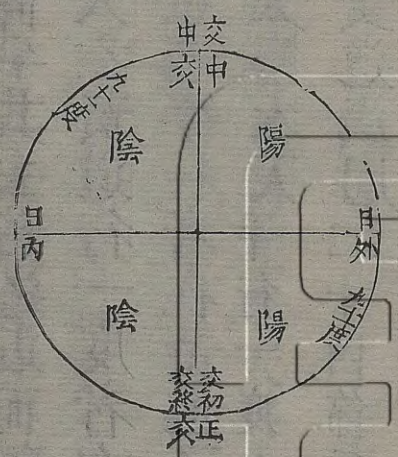
元郭守敬作授時冬至正在最高故無加減今已行過夏至後九度故太陽盈縮周爲有餘也

月行十三度奇者每日平行也其實月行有遲有疾舊說一日至四日行最疾日行十四度餘九日至十九日行最遲日行十二度餘授時以入轉分四限入轉初行最疾閱六日奇而復于平行爲疾初限厥後行漸遲至十三日而其遲乃極爲疾末限

月遲疾圖



交周圖

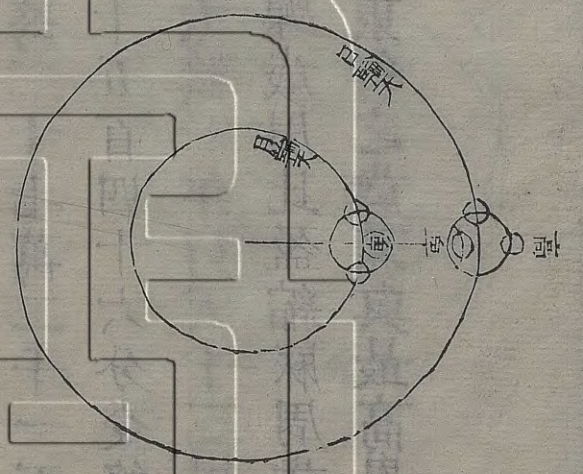


又自最遲以復于平行亦六日奇爲遲初限厥後行漸疾又十三日而其疾乃極爲疾末限合二十七日奇而遲疾一周謂之轉終

交者交于黃道也月出入黃道一周謂之交周其始由黃道內出黃道外自北而南曰正交歷正交九十一度距黃道南六度自此再行九十一度復自黃道外入黃道內自南而北曰中交歷中交九十一度距黃道北六度自此再行九十一度復自黃道內出黃道外謂之交終交終亦二十七日奇

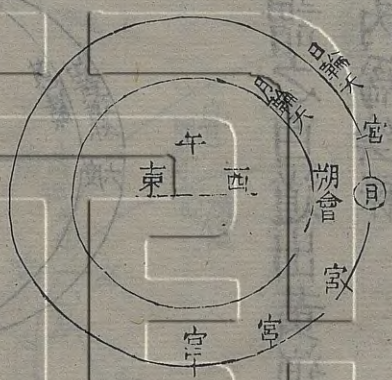
一月本天周平行十三度奇一交周交周以紀陰陽厥猶日躔之有歲周也一遲疾轉周以紀遲疾厥猶日躔之有盈縮也授時交終二十七萬二千一百二十二分二十四秒轉終二十七萬五千五百四十六分校終比轉終差三十四刻奇卽其四五度太陰一年行天十三周半卽其差六十餘度人所易見也若日躔歲周比盈縮厥周歲差杪數雖有離朱無所施其目故恒星東行之歲差與最高卑之有行分至今日而議始決也

定朔圖



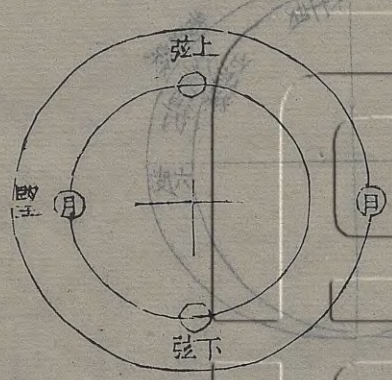
有後先以其大略而言日速則月不能及月遲則不能及日合朔必後于常期也日緩則月易及日月易及于日合朔先于常期也以日之速遇月之遲合速必在後以日之緩遇月之速合朔必在先日速而月亦速合朔更在先也日緩而月亦古法日平行一度月平行十三度奇然日有盈縮月有遲疾或過于一度或不及一度少則十二度多則十四度皆以盈縮遲疾不同故合朔則月逐及于日而與之會然日月之行既各有舒亟轉變則合朔必緩合朔更在後也此皆以盈縮遲疾不同故必加減之而爲定朔然後日與月合朔之眞時刻可得而攷也

晦朔距日圖

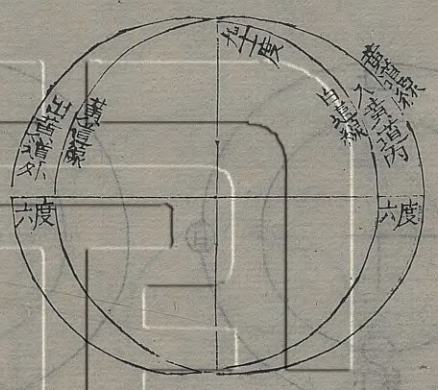


日與月會聚于一次間爲會每會則月光都盡而爲晦月本無光借日以爲明近日則光盡遠日則明生既會則月離日東行距日一象限遠日三象限謂之上弦上弦以後望則日西月東正相對也半象限以下月自後追日近日一象限遠日三象限謂之下弦晦而逐及於日與之會與前月逐日圖參看

弦望距日圖



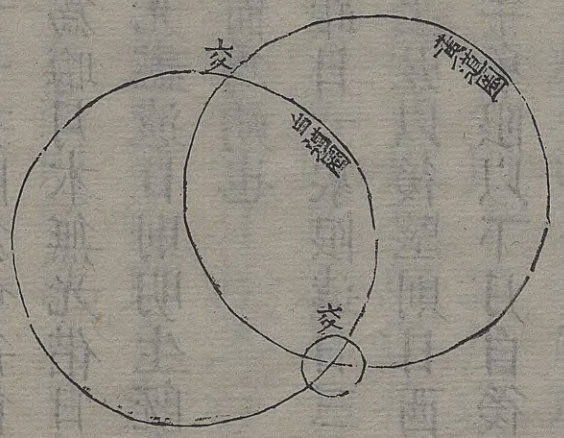
二道出入圖



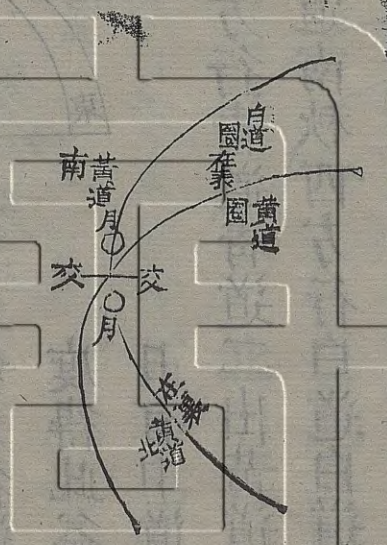
日所行爲黃道月五星從之謂之光道月不正由黃道而出入黃道之內外凡六度謂之白道出黃道外爲陽厤入黃道內爲陰厤

黃道白道相交之處謂之交會而日月之行東西同道南北同度則月掩日而日爲之食交則食不交則不食也

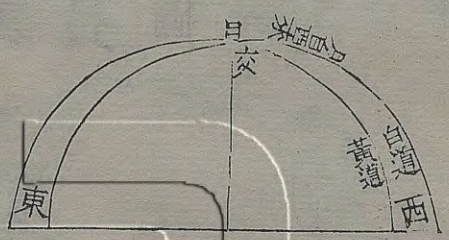
交道圖



交道表裏圖

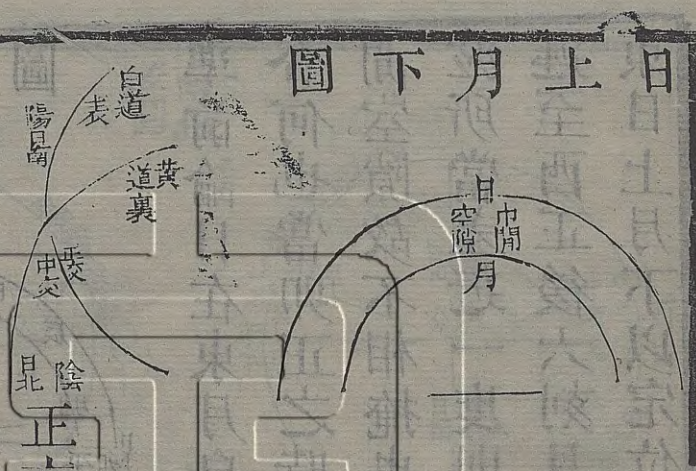


歲十二會以日用會聚得名然不正值交道故不食用行有交道表裏會而月或在表或在裏黃道北爲裏黃道南爲表不正與日遇則不食也　朔則交會然月之與日每三十日二十九日奇而一會交終二十七日奇交中十三日奇交之與會先有參差或會而非交或交而非會故一月凡有兩交而食必歷一百七十餘日者也



日右旋一度月行十三度奇月行速也凡日蝕日先在東月自西來掩之以左旋之理言之日月之升降同是自西而東惟日蝕日先在東有似期待于月而與之遇者然日行遲也月自西來日始受蝕右旋之度得此益明矣

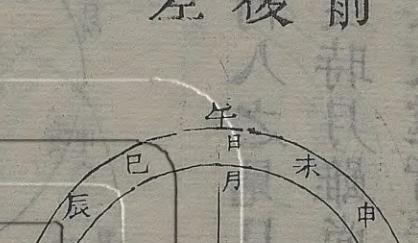
日有中道月有九行中道即黃道九行者春東方行青道青道二出黃道東有二夏南方行朱道朱道二出黃道南秋西方行白道白道二出黃道西冬北方行黑道黑道二出黃道北并中道爲九行也冬至日在北陸冬至日在南陸日所行月五星從之會而東西同道南北同度則月掩日而日爲蝕也



日天包月天如大環包小環日天在月天之上而高人在日月之北日月交其南當其合時日月相去不知幾許人自北窺之得見其開空隙故其交處差而北也差而北則其出黃道而南也早六度奇入黃道而北也遲六度奇此正交中交所以加減六度也

正交中交度有加減者亦中國地勢爲之中國地勢偏于北當月交陰厤已過六度時月在日北而人之見月尚在日南中交所以有加也及將入陽厤尚差六度時月雖尚在日內而人見月已出日外正交度所以有減也其交處皆差而北故或差而早或差而遲非中國地勢爲之乎

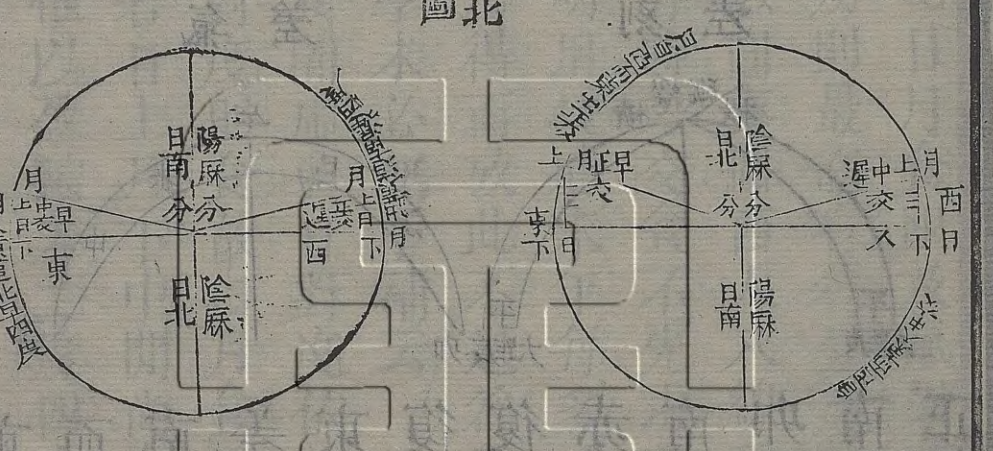
午前午後時差圖



合朔有時差在午前則差而早午後則差而遲假如卯正合朔人自地上觀之月雖未至此度已見其合于日差而早也酉正合朔月雖已至此度尚未見其合差而遲也惟午正合朔以人當月月當日無時差

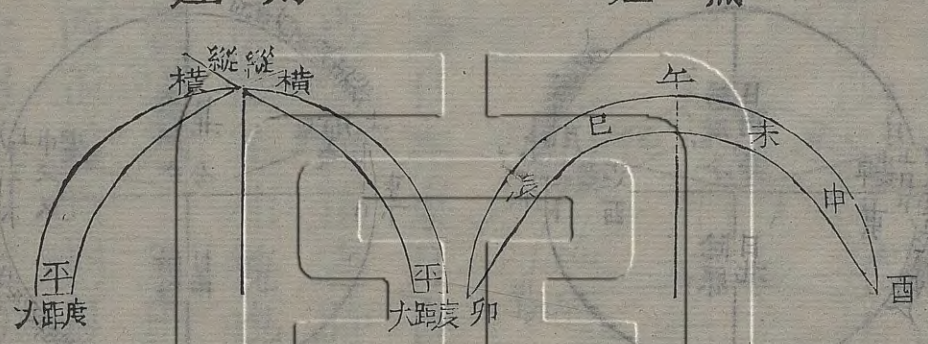
準前論日在東月自西來掩之合朔在卯正未至卯正已見其合何也當卯正之時日月平行日正在上月正在下人得見其閒空隙故不相掩也月未至卯正之時月稍在上日稍在下斜弦所當差近一度則掩于日矣合朔在酉正日月亦是平行必遲至酉正後六刻月在上日在下始能相掩也月行速自西而東日上月下以定位言月上日下以東行度言

南北差圖



準前論日上月下人得見其閒空隙假如冬至前後縮初盈末限內日月俱在最卑日高月下月道之出黃道而南也早四度奇入黃道而北也遲四度奇此日去人遠去地近得見其閒空隙故也若夏至前後盈初縮末限內則日月俱在最高去天頂近日上月下之中閒難得而見則月道之出黃道而南也遲四度奇入黃道而北也早四度奇此日去人近去地遠不得見其閒空隙也　在二至前後早遲四度奇者至二分而復于無差觀圖自明

午正南北差　卯酉東西差
氣差　刻差



前所論二至前後加減四度奇者據午地而言也若加時在卯酉則復于無差差于南北者復于東西也何也在二至有南北差至二分而復于無差天上之南北差至東西而漸殺也在午正則有差至卯酉則復于無差地上之南北差亦至東西而漸復也故總而名之曰南北差

赤道斜倚于人之南黃道出入於赤道之南北勢有縱橫若黃道在二分加時又在卯酉則有差曰東西差于東西者復于南北東西差至二至而復平卯酉差亦至正午而復于無差也

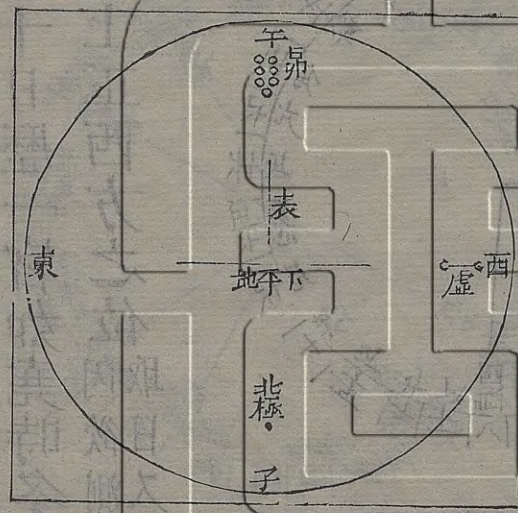
按此日月食限及氣刻刻時三差並依授時略具規模而已若求定朔則最高有行分盈縮立成依捷積招差而得以方絜圓不如以圓齊圓西人八線三角所以精益求精也若合朔則午正仍有時差交食不先求黃平象限則氣差刻差加減或至于相反明用授時求年每多不效凡以此也必專心于十七求而西法可得而攷此不過爲學者略示門徑而已庶幾由淺入深于初學未必無小補云

月食闇虛與日對度依前弦望圖論之繪地毬于中心日西月東對度則食故曰月食于地景也以闇虛地景直至于月之所非若日上月下中間尚有空隙故不論陰陽厤亦無東西南北差惟以盈縮差二度四十分加食限一十三度〇五分而定食限也

遂登按氣差今日南北差在天爲黃道及白道之緯差在地則以人所居之地北極出地高下定日月之距緯爲南北里差卽地平緯差刻差今日東西差在天爲黃道及白道之經差在地則以人所見日月出入先後論其距經爲東西里差卽地平經差測量交食用地心立算而人自地面視之旣有地半徑差又太陽之地半徑小太陰之地半徑大則經度之東西緯度之南北皆因之而變故日食之早晚必徵于東西差而後可定日食之淺深必徵于南北差而後可定其時差亦謂之近時距分蓋食甚有用時乃在天實行日月相掩最深之時刻有眞時乃地面人目所見日月相掩最深之時刻而近時者所以定視行以求食甚用時與食甚眞時相距之時分者也

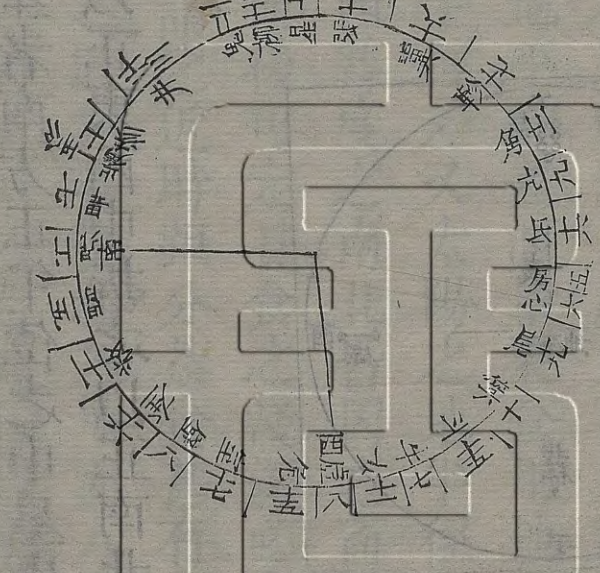
尚書堯典中星攷

中星者南方正午位之中星也法先平矩以水地取日出入之景以正東西中折之以正南北或夜審極星以正子位子之對位則午中卽南方正中之處也



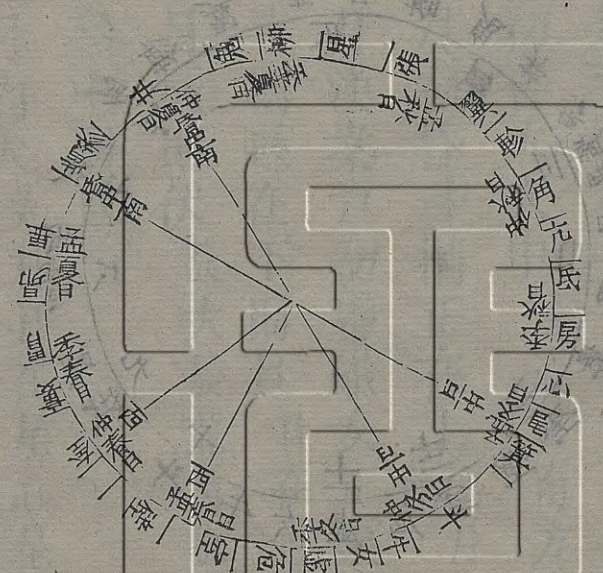
審四正者先畫地爲規限水之以取其平表立規之中心日初出識其景日入時又識之爲圓徑中折之其北端卽極所在南則午位也或夜取旬陳大星以定北極所得亦同

欲審中星者先知日所在宿周天三百六十五度奇日一日行一度三十日歷一宮如堯時冬至日在虛六度置虛宿于左以象地平上正西方之位因欲測昏中星故取日入西方爲限因取正中南方午位之星爲昏中星東方者夜中北方者旦中也



冬至日在虛虛西方鼎南方正午位之中夏至昏星火正七宿之中春分昏朱鳥正七宿之中秋分昏星虛正七宿之中俱以日所在宿如圖轉側窺之正南方者中星也

堯典有二至二分昏中星周書月令則詳每月昏旦中星及日所在宿其實南方每刻俱有中星以天左旋二十八宿必歷南方之午位而西移但其度分有闊狹則過宮有早遲不能與赤道之百刻相準又晝日爲陽光所灼不能直指所在故古人惟取昏中而月令兼取旦中梅氏中星定時亦是從昏刻歷旦時而止也附月令昏旦中星圖



孟春之月日在營室昏參中旦尾中仲春之月日在奎昏弧中旦建星中此舉孟仲兩月以示例

夏小正星象

據西法帝嚳四十年甲子日在虛六度至夏王不降三十五年乙未退入女宿堯時距帝嚳甲子四十年所差不及一度堯甲辰下至夏禹元年甲戌僅一百五十年所差不過兩度通計帝嚳距夏禹不及二百年差不過三度是堯時日在虛禹時仍在虛也前堯典中星圖亦足見意今擬補小正中星圖以備採擇

小正文

正月昏參中斗柄縣在下 孟春日在奎奎西方參南方斗魁枕參首故柄縣在下

三月參則伏 日躔其宿伏不見也

四月昴則見 四月日在井昴晨見東方大衍闕而不詳

初昏南門正 南門在角亢初昏井沒西方則角亢在南

五月參則見 五月日在柳晨見東方大衍以爲失傳也

初昏大火中 房心正南方

六月初昏斗柄正在上 六月日在翼昏分角亢在申故斗柄上指

七月漢案戶初昏織女正東鄉 織女在斗分七月日在亢故織女東鄉

八月辰則伏 辰大辰龍角也八月日在房心故辰伏不見

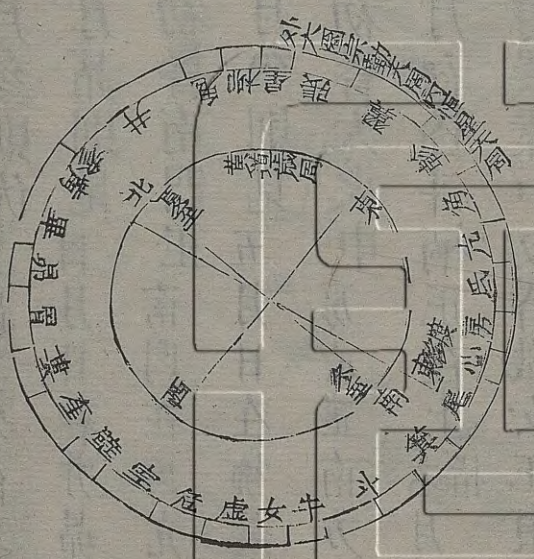
參中則旦

九月內火 九月日在尾心是先入地

辰繫于日 龍角見則日將出

十月初昏南門見十月日在斗昏不應見見則旦矣
織女正北鄉則旦女在斗下旦不應見或是昏見文
有錯誤

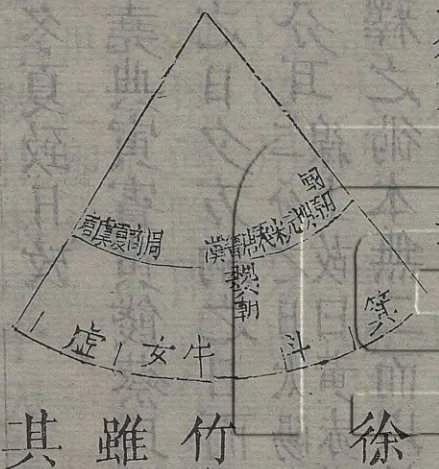
歲差恆星行圖



堯時冬至日在虛昏中昴今時冬至日在箕昏中壁古法謂之
歲差西人謂恆星行今取宗動天周及恆星歲周總列爲圖庶
可共曉

宗動天大于恆星天而包乎
其外恆星天自軫至角約七
十年東移一度
黃道歲周二十四節氣自今
年冬至至來年冬至常如此
數

宗動天包恆星天周之外恆星歲歲東移故黃道日躔不在故
處古法以恆星卽天體故以二十八宿隸十二宮而歲歲不移
其後漸覺有差廼以爲黃道歲周日差而西其實恆星移而東
也西人以恆星與七政同運竝行但其距地有遠近故其行有
遲速恆星約七十年退一度以距地最遠故行最遲月一日行十三度奇以距地最近故其行速特人不覺
耳堯時距今四千餘年恆星行五十餘度自虛六至箕六今總
列爲圖上下古今者或有取焉



徐發天元論有歲差圖說一卷取自堯時距
本朝差數列爲圖其用功亦勤矣然輕信
竹書紀年而謂共和以前史乘爲不足憑亦
雖善無徵也又不知恆星東行實生歲差知
其學頗爲授時所囿甚矣求益之難也

冬夏致日攷

堯典寅賓寅餞蔡氏以春分之日朝方出之日而識其景秋分之日夕方納之日而識其景卽前平矩水地之術但測之于二分耳二分之日太陽在赤道惟敬致文蔡氏引周禮冬夏致日線上故曰黃赤道交

釋之術本無二而以尺五寸爲地中則非虞書本文而易滋學者以惑地中之說議論紛紛率多拘泥而與二鄭爲仇（詳周禮地中攷）今攷虞書致日遣吏分測四方卽後世里差之由則不言地中而義亦無不該矣

致日術如前求中星法平矩水地立表覘之中心長八尺（八尺無定取表中分寸爲量景分寸執柯伐柯取則不遠表太長則景虛淡太短則景之分寸難明故依八尺逐日測之自今年冬至至來年冬至識其景之分寸進退折取中最短者爲夏至日景最長者爲冬至日景

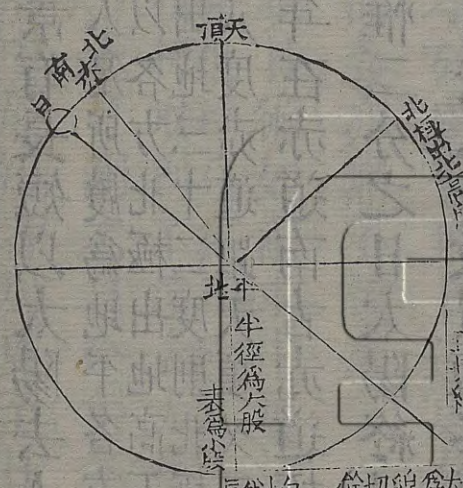
日景有長短以太陽去人有遠近不同故中國人居在北極之南人足所履爲地平各方不同北極中腰爲赤道以各方北極出地高下不同北極出地三十二度則北極距天頂五十八度赤道距天頂又三十二度也太陽有半年在赤道北有半年在赤道南古赤道極北至東井爲夏至極南至牽牛爲冬至日去人近故景短冬至日去人遠故景長也

凡測景用正午時刻每日皆然古人惟於二至然二至前後差數最大近二至前後一兩日間午景不進不退最難識別後人所以改用二分也

凡測景遇陰雨或午刻雲掩折兩日取其中多日亦可取陰雨前後晴霽時所識日景分寸折中用之卽得

虞書致日求端于天萬世不易之法也今用割圓八線及句股

算法能預知景之分寸其術以北極出地加象限天圓周四之一爲象限象限九十度爲赤道高赤道距北極一象限加北極出地是爲赤道高又按節氣知太陽在赤道南北而加減之在赤道南宜用減在赤道北宜用加減前取赤道高度用之再加太陽半徑十五分或用景符取中景檢本度分本表表日南北緯度表此從太陽心起算見梅氏叢書攷日卷取其餘切線用之若橫表橫景則用正切與在地之表八尺相乘卽得本日本時景之長短分寸切線表景圖附



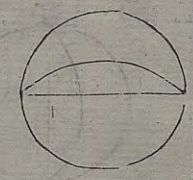
半徑一
餘切 ○○○○○○○
直表 八尺
直景 ○○○○○○

西人四率之法以中二率乘首率除

得四率此首率是一故省除耳句股算法是爲小股與大句相乘大股除之得小句小股與大股之比若小句與大句之比也

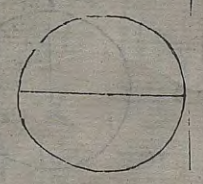
渾儀攷

古人讀書左圖右史書非圖不明也渾儀則雖圖不明益圖渾於平必用視法凡渾圓之象平視則成平圓斜視則成橢圓若直視旁視則成一線故欲圖渾儀先明視法察氏論渾儀三重有平置有側立有斜倚先以視法釋之



此爲斜倚

從子午橫窺則員中規從兩極直視從卯酉橫窺則合爲一線



釋名　凡直者爲經子午南北是也橫者爲緯卯酉東西是也渾儀舊法如是今歐羅巴反之以七政五星皆有緯度在赤道南北偏東偏西者地平經度也

經圈　子午雙環黑　三辰儀雙環黑　四遊儀雙環黑

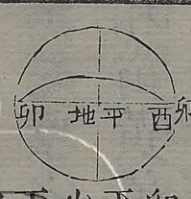
緯圈　卯酉單環赤　赤道單環赤　黃道單環黃　白單環白

第一重六合儀　地平單環一　子午雙環一　卯酉單環一

第二重三辰儀　黑雙環一　赤道單環一　黃道單環一　白單環一

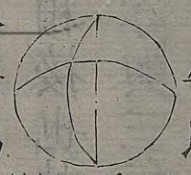
第三重四遊儀　遊儀雙環一　直距一　窺管一

六合儀



地平環上刻十二辰八干四隅在地之位以準地面而定四方此爲平置

子午環背刻去極數以中分天脊直跨地平使其半入地下而結于子午以爲天經此爲側立

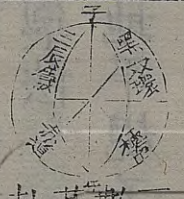


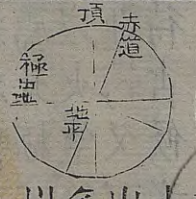
卯酉環背刻赤道度數以平分天腹橫繞天經亦使半出地上半入地下而結于卯酉以爲天緯此爲斜倚

三環表裏相結此爲側睨之形故爲橢員地平環正視則員中規

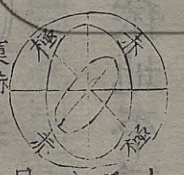
子午規上數北極出地度分命爲北極下端直指南極上極中設圓軸通貫南北內挈三辰四遊之環以其上下四方于是可攷故曰六合　平置者地平規側立者子午規斜者中距內三辰四遊皆能運動

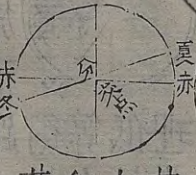
三辰儀





三辰儀雙環刻去極度數外貫天經之軸內挈黃赤二道斜者二極指軸中腰赤道爲一線上天頂中地平斜者極出地中腰赤道距北極各爲一線二至南北皆以赤道爲界下圖明之





赤單環在兩極中間爲一線黃道規出入于赤道之內外爲橢員形

黃道圈出入于赤道之內外合爲一線從卯酉二分窺之則見黃赤交點

四遊儀

四遊儀最在內亦爲黑雙環制如三辰儀在內而又小以貫天經之軸其環之內則兩面當中各施直距縱置于四遊儀內上屬北極下屬南極中施闢軸以夾望筒使衡得隨環東西運轉又可隨處南北低昂以待占候者之仰而周窺焉

製法

地平規子午卯酉爲四正子午規依地平子午以立體卯酉規上下依乎午東西依地平南北二極在子午規上有圓軸以挈三辰圜遊而利轉動三辰雙環外貫天經之軸內挈黃赤二道制如天經亦側立眡子午在上下卯酉在中半赤道單環結于黑雙環之卯酉非與緯圈之卯酉相接也其上下與三辰雙環相銜黃道規斜交于赤道之卯酉亦與三辰雙環相銜相結有白單環以承其交鎖定黃赤二環使不傾墊四遊儀如三辰之制在內而又小外貫天經之軸中施直距當其要中開小竅以受玉衡

要中之小竅乃用轉而周窺焉俞氏震曰六合儀不動以象天遊運動而窺測雙環雙鑄故厚可貫管軸單環鑄南北二極有孔銜軸如管虛中有膀兩層以閒隔三辰四遊之位次四遊儀直距銅板二縱置于四遊儀內

按璣衡之妙全從地心起數窺管必過儀心儀心卽地心地心卽天心窺管當中施竅之處是三重儀心直距虛中正指北極地平中地心卽天心也

則北極與南極合爲一點中用窺管從地心測之赤道黃道中外官星可確指所在矣西人測算從地心起數悉本璣衡無他謬巧也

渾儀矍設規環窺測不無掩映作圖必用視法鄭守敬簡儀單環特置測候各極其用變之善者也茲所爲圖各重各圈皆有條理實本郭氏簡儀而以弧三角視法通之原非自我作古也

簡法　古人觀天有器如渾蓋之屬故蔡邕欲匍匐渾儀之下

按度攷形艸野無諸儀象初學何從發蒙蔡氏書傳句中有圖言下示象茲既悉爲詮釋不憚申重而苦于吾所欲告意不盡言則此理終于屈滯茲故設爲簡法以爲講習先資云

法用竹篾或鐵絲作圈爲地平規平分子午卯酉爲四正跨地平爲子午規起東西爲卯酉規三環相結于子午規數北極出地度分子午規分三百六十五度半在地上半在地下于地平上數極出地度分爲極所在命爲極所在斜設直距直指南北中腰一圈命爲赤道赤道內外數二至南北度分斜設一規命爲黃道平分二十四節氣以定日躔內外規環者五中直距一一地平圈二子午圈三卯酉圈四赤道圈五黃道圈中距指兩極表裏相結雖不能轉而周窺如璣衡之用然講習所資亦用之不可勝用矣予叢學授時凡日月交道周轉皆以此器得明故謹誌之

虞書以閏月定四時蔡氏以十九年七閏釋之大致不差其法以周天三百六十五度又四分度之一故以一度剖爲九百四十分四分之每二百三十五所謂四之一也古用四分法設算極爲簡當雖十九年七閏之後餘分終不能齊而大致井然所難者惟在布算然以日法九百四十爲綱滿此進爲日餘退除爲零分亦易了之事矣算法附

天周圍三百六十五度四分度之一繞地左旋一日一周而過一度日一日亦繞地一周而在天爲不及一度古法退一度西人謂日自行積三百六十五日九百四分日之二百三十五而與天會此一歲日行之度也月逐日每日不及天十三度十九分度之七以九百四十分爲十九分積二十九日九百四分日之四百九十九而與日會十二會得全日三百四十八〇三四九一餘分之積五千九百八十八以日法九百四十除之得整六日餘分三百四十八通計得全日

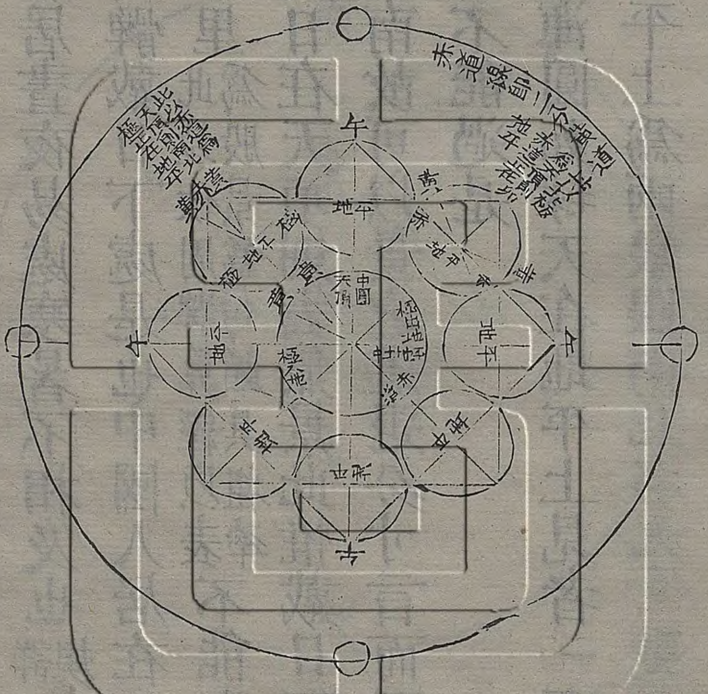
三百五十四九百四十分日之三百四十八是一歲月行之數也日與天會而多五日九百四十分日之二百三十五日爲氣盈月與日會不滿三十日九百四十分日之四百九十九以日法減之知每會月欠日四百四十一分〇九一四九四四四若滿此則三十日一會矣十二會月共欠五千二百九十二分〇四〇〇四〇八四〇八四一三五二九二以日法除之得五日五四九二九二三五三五四〇餘分五百九十二是月與日會而少五日九百四十分日之五百九十二者爲朔虛也一月合三十日之數則少此四百四十一分十有二月則少五千二百九十二分一歲三百六十日共少五日九百四十分日之五百九十二分也日與天會而多五日日法之二百三十五者爲氣盈月與日會而少五日日法之五百九十二分者爲朔虛故一歲閏率十日五二三九二七五〇五〇〇〇八二〇九百四十分日之八百二十七三歲則三十日〇八百二七二〇四六一三二四八一又二千四百八十一分以日法除之二四一九八八〇一四八六一二〇六得全日二餘分六百單一五歲再閏則五十日〇八二七四三五五二又四千一百三十五分以日法除之四四五五六七五四三〇得全日四餘分三百七十五合五十四日九百四十分日之三百七十五十九歲則一百九十日〇万〇八二七九二八三九一七七一三一餘分一萬五千七百一十三分以日法除之六四三七四三五九六五〇得十六日餘分六百七十三合二百〇六日又九百四十分日之六百七十三置七閏月月三十日三七二百一十日去四月小古法月一大一小相間合二百〇六日又九百四十分日之六百七十三爲不盡餘分然則古章法以通十九年七閏而氣朔分齊者見大致而已

蔡傳九百四十分者日法也如日法而一者除法也以餘分爲實以日法爲法法除實得全日不盡者餘分也以不滿九百四十故退爲零分十九年七閏爲一章此章蔀紀元之術也見周髀算經十九歲爲一章四章爲一蔀凡七十六歲二十蔀爲一遂遂千五百二十歲三遂爲一首首四千五百六十歲七首爲一極

極三萬一千九百二十歲
生數皆終萬物復始焉

遂登按氣朔分齊非無餘分也黃氏瑞節曰合十九歲日行取多月行取少通得整日一百九十每歲餘分八百二十七以十九乘之得一萬五千七百一十三以日法九百四十分而一除之猶餘六百七十三分弁一百九十日通二百單六日又六百七十三分也合爲七閏月每月二十九日通二百單三日每月餘分四百九十九以七乘之得三千四百九十三以日法九百四十分而一除之得三日猶餘六百七十三分弁二百單三日通二百單六日又六百七十三分也取謂氣朔分齊者十九年合氣盈朔虛得二百六日不盡六百七十三分七閏月亦二百六日不盡六百七十三分氣之分與朔之分至十九年而皆齊此謂氣朔分齊而爲一章也

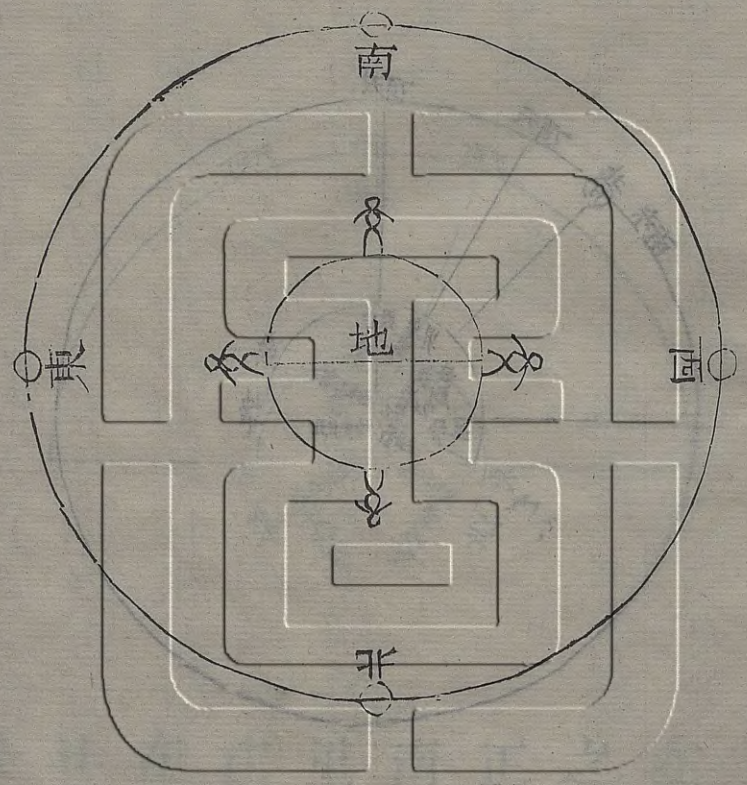
周禮地中攷



地形正圓如毬但隨人所履處皆平而不能見地之圓象今設圖九員相疊各分十字象限則各方之天頂地平宛然在目外大圈爲赤道線以二分日行赤道線上南方日中北方夜半東方日中西方夜半此方之午正爲彼方之子正也

凡人首所戴之天頂及足所履之地平原各方不同以赤道爲天頂則南北極在地平以南北極爲天頂則赤道在地平此人所居晝夜易處寒暑不相及也詳子午規圖說或依黃道線爲天頂則周髀戴日下處是也中國人居在日之北去夏至黃道線萬五千里此竝依周髀算經以表爲股景爲句頗具粗率不能與黃道線相值也凡日在天頂則表無景此惟戴日下則然中國地在日北日在表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

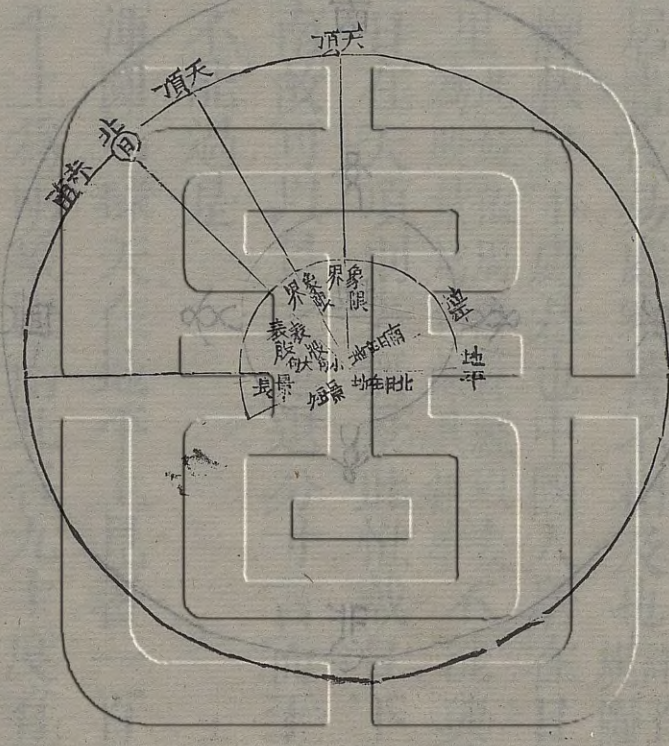
地渾圓如球天在地平上見者一百八十度西人象限之法分地平上爲兩象限南北各九十度有極出地度有赤道度有黃道度皆于兩象限中取之



阮芸臺先生更定圖

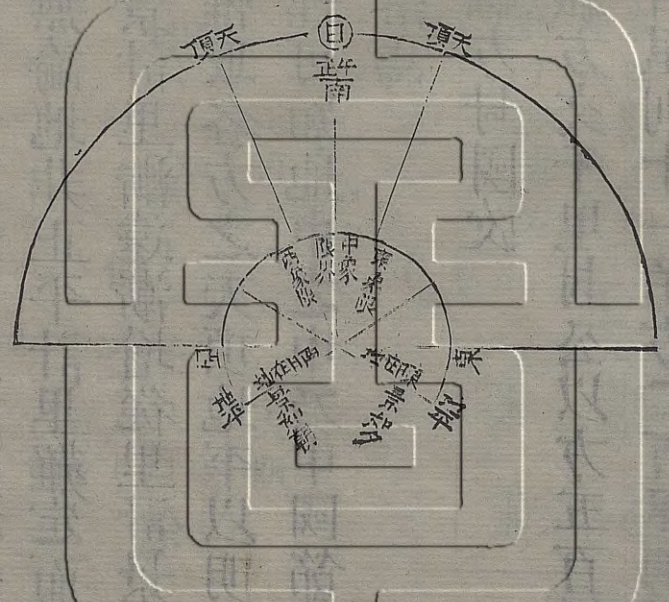
阮芸臺先生曰地圖之理本屬易曉此設九圓解之似反支離且外大圈黃赤道既爲大規而小圓上黃赤道又爲直線亦似矛盾也不若仿乾坤體義圖爲之較便

日南日北圖



象限有十字界豎者股也橫在地者句也以圭表取景與象限同用圭表股也表景句也但隨地立表可分地平上一百八十度爲兩象限表景爲在地之句日在表南南象限中事也景在表北北象限中事也

景朝景夕圖



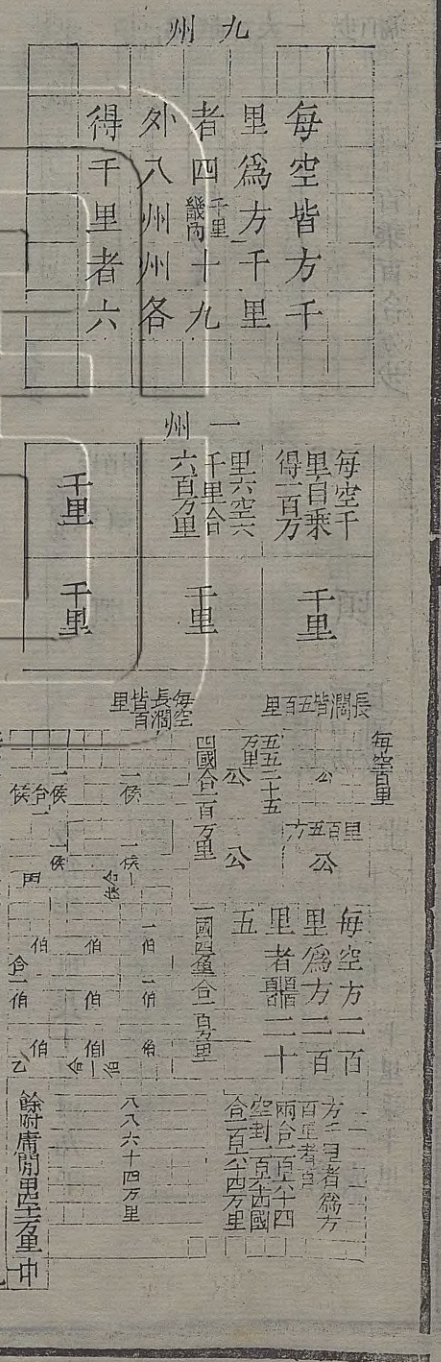
凡立表取景日近表景短日在天頂則表無景赤道二分之下及戴日處皆然夏至午正時表景得尺五寸日在表南表在日北故也若移而千里則景差以寸移而東者日在西故景如夕移而西則日在東故景如朝

日在東象限在西日在西象限在東一象限實四象限也

鄭注景千里而差一寸先儒駁之嘖有煩言要古人只作個如此算法卽如王制開方原非截然整齊但步畝尺寸必用之合總耳無論地非正平計里難定而景差之說謂地形如扇摺相似從景計里漸遠漸增從里計景漸遠漸減亦徒死于古人句下今惟取各方之天頂地平以明日東日西日南日北寒暑進退之理可知地中之中乃中國節氣之中凡李唐以下異說槩從簡落焉

周禮職方封國攷

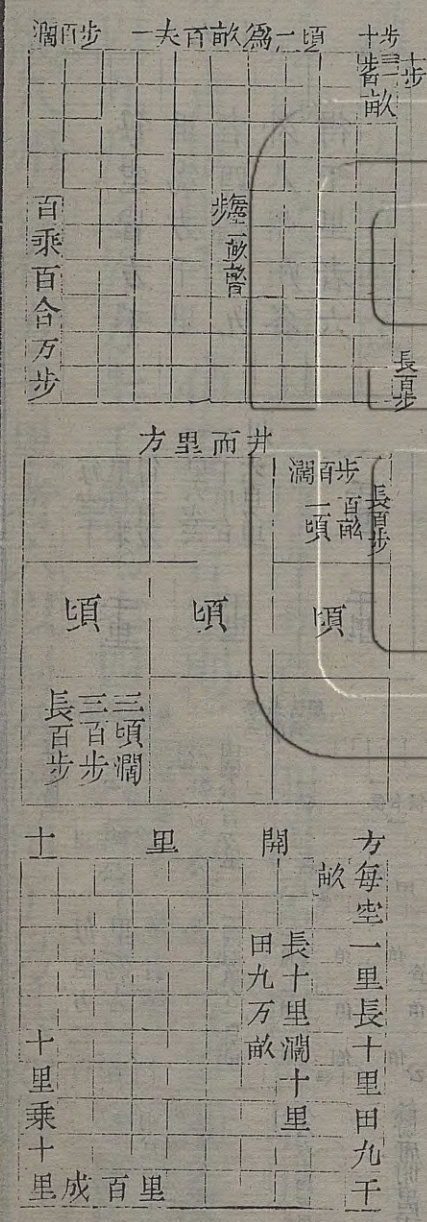
周禮職方文千里封公方五百里則四公方四百里則六侯方三百里則十一伯方二百里則二十五子方百里則百男鄭氏以九州之界方七千里七七四十九凡千里者四十九一爲王畿八州各有方千里者六以封公侯伯子男具如圖



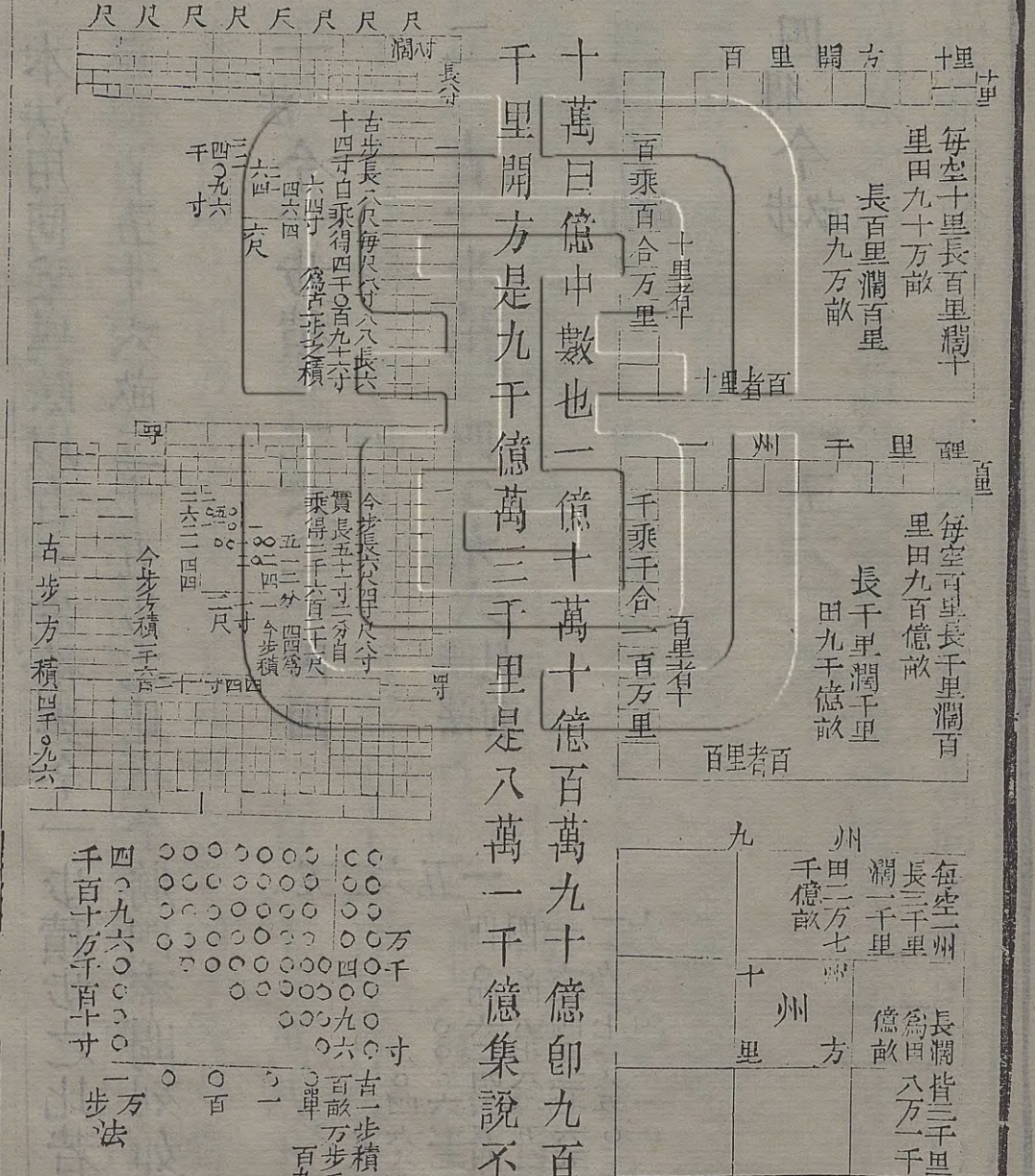
本法置五等方里各自乘得一國之積里各以本方國數乘之得當方總數并之以減六千里一州之積餘爲附庸閒田今用遞減所得亦同

禮記王制開方攷

王制開方算中最粗淺者然步畝尺寸頗未易求經文或與算術相違孔疏駁之未得其實陳氏集說似優然亦有未精之處且其書不載算法初學愈益茫然周漢甄鸞所撰五經算術本多用約法然辭義簡古非通曉人不能卒讀今法率用同乘異除即三率互視之法或用步畝惟尋或依尺寸衡量用法多端得數不異依類課之古疏今密之致亦大槩可見矣



十萬曰億中數也一億十萬十億百萬九十億即九百萬其千里開方是九千億萬三千里是八萬一千億集說不誤



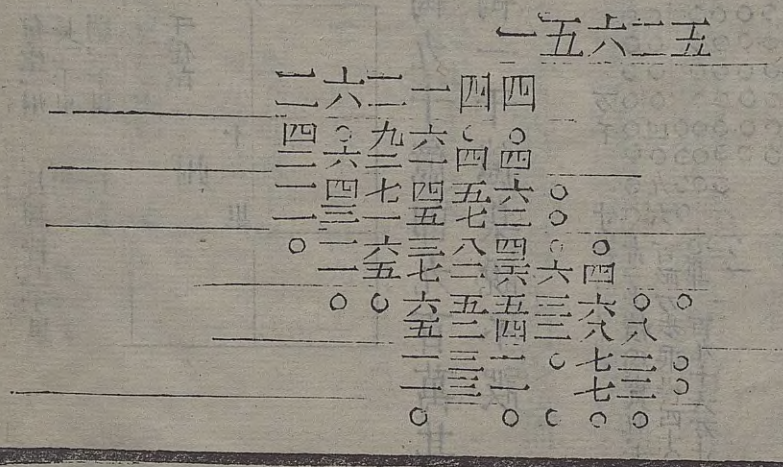
本法用同乘異除以古一步積與今一步積步之比若今百畝與百五十六畝二十五步之比也今將四率開列如左

一 法 今一步積 二六二一四四

二 古一步積 四〇九六 乘法見前

三 率 古步畝 一

四 得 今步畝 一五六二五



古同乘異除以古一步積與古百畝爲同名竟用以乘以今一步積除之得今步畝總數若以今步畝數爲法除亦得今一步積

再以分寸攷之古步六十四寸自乘爲一步之積與百畝萬步相乘得四千〇百九十六萬寸今步五十一寸二分自乘爲今步積與百畝萬步相乘得二千六百二十一萬四千四百寸

古百畝四千〇百九十六萬寸減今百畝二千六百二十一萬四千四百寸餘一千四百七十四萬五千六百寸再去五十畝一千三百一十〇萬七千二百寸餘一百六十三萬八千四百寸去六百步一百五十七萬二千八百六十四寸餘六萬五千五百三十六寸爲二十五步之積故古百畝當今東田百五十六畝二十五步也減法與前除法同

經古百畝當今東田百四十六畝三十步疏百五十二畝七十一步有餘陳氏集說百五十六畝二十五步一寸六分十分寸之四經文歧誤諸儒駁之是已然注疏與陳氏所推各不同皆有其致差之由今具論之

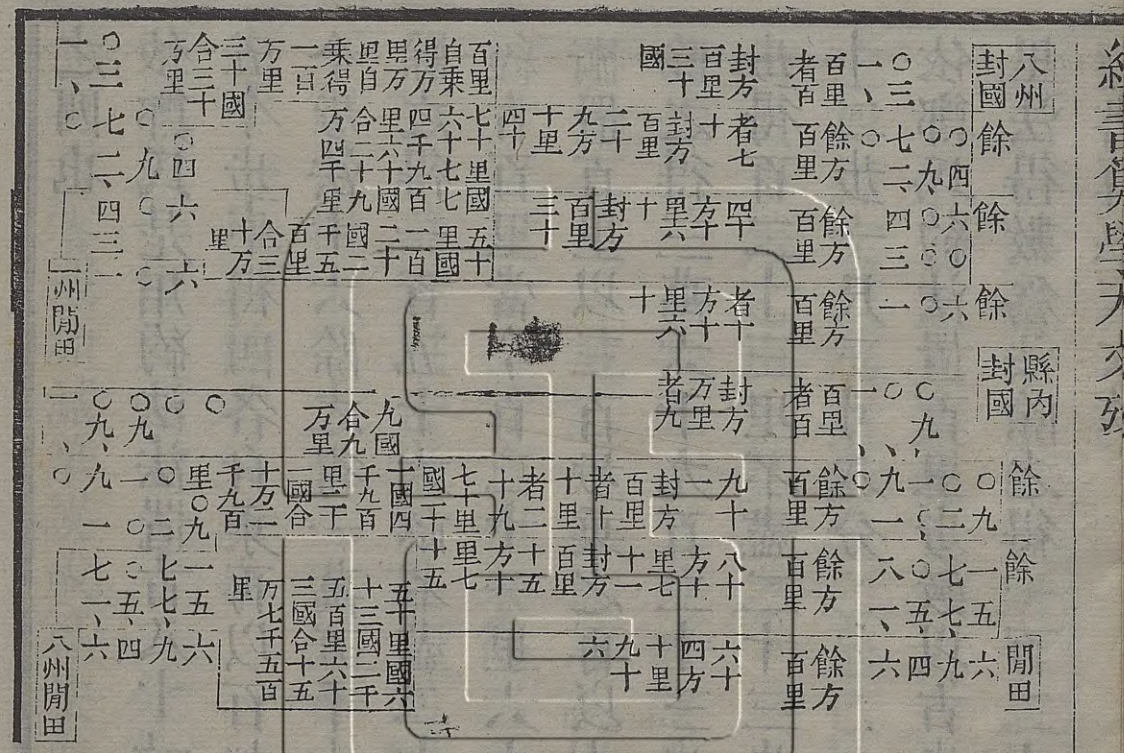
孔氏以一步長五十二寸者誤也今步法六尺四寸以八寸乘之得五十一寸二分孔氏乃誤以八寸乘六尺得四十八寸加四寸得五十二寸自相乘得二千七百。四寸是今步法誤也置百畝萬步以古步法乘之爲實以今步法除之得一百五十一畝餘四十七步又二千五百一十二寸是孔疏百五十二畝七十一步有餘者又誤也

陳氏以一步長五十一寸二分是也以異乘同除之理課之不應有奇零或加減筆誤或算法乖違故賸一寸六分又十分寸之四也

依鄭氏是用約法法置古八十寸今六十四寸約之古步率得五今步法十六除之得四各自乘再以百畝萬步爲實乘之得二十五萬今步法十六除之得一萬五千六百二十五步再以畝法百步除之得一百五十六畝不盡二十五步

經古百里當今百二十五里六十步四尺二寸二分据五經算術置百里以三百步乘之再以古步六十四寸乘之以今步法除之得三萬六千九百二十三步餘四寸以里法三百步除積步得百二十三里不盡二十三步四寸比經文賸一里二百六十二步一尺三寸八分

依鄭氏約法置百里步數以古步率五乘之爲實今步率四乘里法得數爲法除之得一百二十五里也



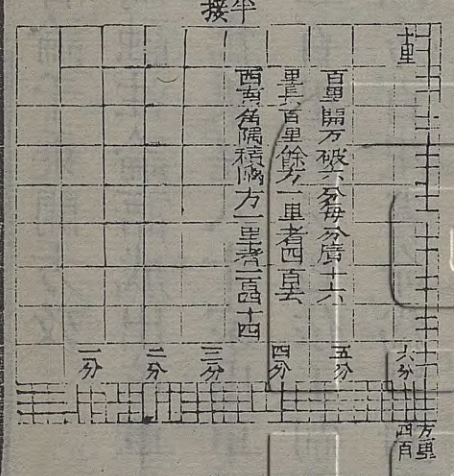
一州八十九萬四千里八州七百一十五萬二千里畿內三十五萬○千四百里共實封諸侯之地合七百五十○萬二百四十里以減九州總積九百萬里餘一百四十九萬七千六百里爲九州閒田○一州閒田一十○萬六千里八州八十四萬八千里畿內六十四萬九千六百里爲閒田合一百四十九萬七千六百里與前數相符

魯論千乘開方攷

馬融注論語成出革車一乘是八百家出車一乘也包咸以十井爲乘是八十家出車一乘也融依周禮以大司徒有諸公方五百里云云包依王制孟子以公侯皆方百里也二說不同今以方百里者命爲實封方五百里者爲廣封二說可以通融然包氏以十井爲乘方一里者十爲一乘方一里者百爲十乘方十里者百爲千乘其數適足相當馬氏以一封方三百一十六里有畸爲千乘之國則開方之法不可不講今全列邢疏繪圖如左其奇零之數不能齊者則以開方命之

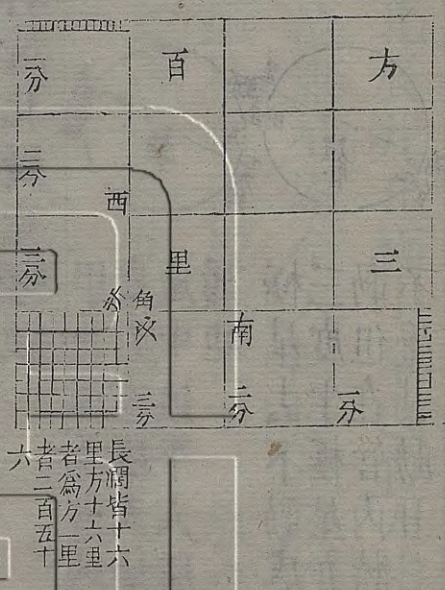
馬氏司馬法六尺爲步步百爲畝畝百爲夫夫三爲屋屋三爲井井十爲通即十里開方通十爲成即百里開方圖詳王制攷成出革車一乘千乘之地其地千成居地方三百一十六里有畸唯公侯之封乃

能容之圖準周禮職方邢疏居地方三百一十六里有奇者以方百里者一爲方十里者百方三百里者三三而九則爲方百里者九合成方十里者九百謂九百乘也計千里猶少百乘方百里者一也又以此方百里者一六分破之每分得廣十六里長百里引而接之則長六百里廣十六里也半折之各長三百里將埤前三百里南西兩邊是方三百一十六里也前西南角猶缺方十六里者一也方十六里者一爲方一里者二百五十六然鄉



割方百里者爲六分餘方一里者四百今以方一里者二百五十六埤西南角猶餘方一里者一百四十四又復破而埤三百一十六里兩邊則每邊不復得半里故云三百一十六里有畸也

此据邢疏以中方三百里爲方百里者三三而九則爲方百里者九又以方百里爲六分埤西南兩邊長闊皆三百一十六里餘邊牆見前一百四十四里不盡開也



圖

算術千乘之國地千成方十里置一成地十里以里三百步乘之得三千步重張相乘得九萬步又以千成乘之得積九十億步以開方除之得數以里三百步爲法除之得三百一十六里不盡六十八步一十八萬九千七百三十七分步之六萬二千五百七十六開方除法附

開方積九千億方根九萬四千八百六十八以里三百步除之得三百一十六里不盡六十八步

單步八　○步單
十六　○十
　　○百
　　○千
百八　○万
千四　百○
万九　千○
　　億○一
　　九八○
　　隅四
　　八
　　長庚二
　　一八
　　隅
　　九八
　　六
　　隅八
　　六
　　二七
　　九九
　　一八
　　九千
　　七百
　　三分一步
　　里六
　　一百三三
　　得法實
　　三方百根
　　步
　　八步
　　六十
　　八
　　四
　　九九○
　　四三一一
　　八八○
　　○
　　○四
　　六三四　八七四六万
　　○六四　九五八五六八○
　　○六六　四四三五百
　　○三六　○五二二千
　　○四　六六七十
　　六步
　　七十
　　七○
　　十万

魯論北辰北極攷

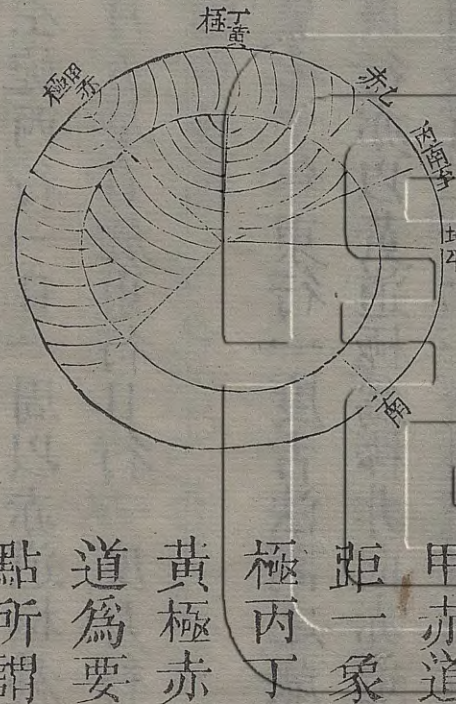
甲北極爲出地度乙南極入地度中地平人所履也

極星去不動處三度半極星亦動但在管內特不覺其動耳

北極中腰爲赤道線如丙黃道線出入于赤道之內外戊夏至丁冬至

外赤道圈中極心小圈爲窺管邊切管邊環行者極星也如甲

北辰非北極小星也古人指星所在處爲天所在處其實北辰是無星處今人測極星所在晝夜環行折中取之是也凡天之無星處曰辰天上十二辰自子畢亥爲日月所會聚之次舍如十一月冬至日月畢會于丑必有所當之星宿漢初不知歲差以牽牛爲冬至常星若以歲差之理言之今時在箕一度冬至子中未嘗板定星度北辰如何認定極星但以之爲標準耳



甲赤道極卽北極乙赤道甲乙相距一象限丙黃道日南至也丁黃極丙丁相距一象限

黃極赤極俱作距等圈以黃道赤道爲要圍剖而上至極則削成一點所謂距等圈也

天左旋西行一日一周以赤道極爲極卽北辰也
日月五星右旋東行日行一度月行十三度奇竝以黃道極爲極卽黃極也
恆星七十年東行一度古法謂之歲差西人謂恆星行其度右旋東行亦以黃道極爲極非向赤道極也
赤道極有二一北一南黃道圈出入於赤道之內外夏北冬南冬至日在赤道南二十三度半離日一象限安黃極黃極赤極相距亦二十三度半也
恆星東行只在黃道之一線上故黃道極終古不移古今測二十八宿星度南北緯度皆有增減又極星離不動處漸遠是赤道星移而黃道線不移西人所以重黃極也然黃道極亦以赤道極爲樞北辰所以居其所而衆星共之 極星移而北辰定所實未嘗移

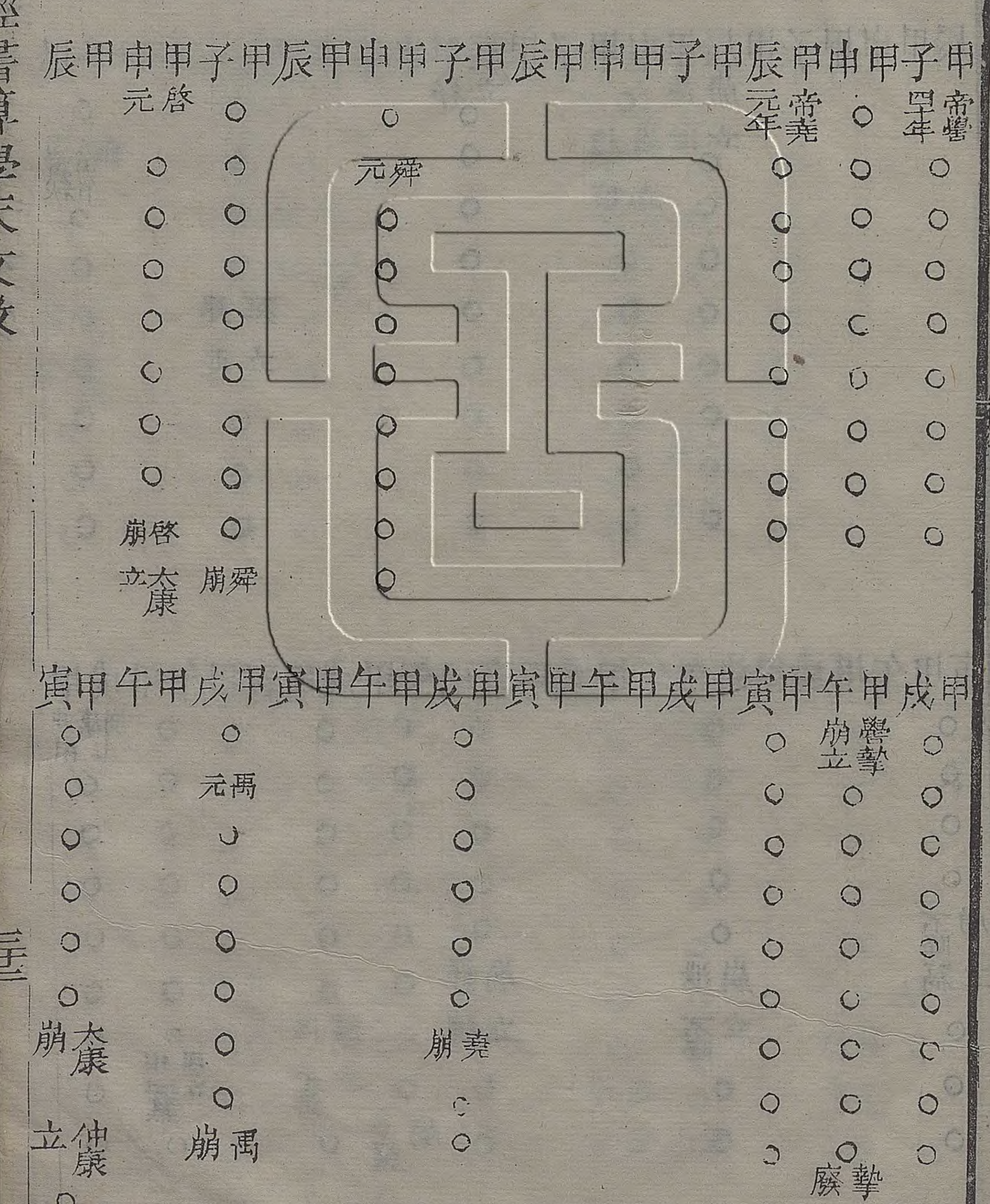
赤道宗北極恆星宗黃極赤道西行恆星東行然黃道極亦以赤道極爲樞右旋之度因左旋而成只爲動天左旋西行帶定七政恆星晝夜運轉故七政恒星得以差次自行 數東行度爲退度亦謂之自行是東行之度以西行而生黃極以赤極爲樞衆星所以共北辰也

德清許慶宗曰爾雅北極謂之北辰考工記匠人夜考諸極星以正朝夕何休註公羊云逃惑不知東西者須視北辰以別心伐今北極星甚小不易辨周髀云冬至日加酉之時立八尺表以繩繫表顛希望北極中大星引繩致地而識之又到旦明日加卯之時復引繩希望之首及繩致地而識其兩端相去二尺三寸故東西極二萬三千里其兩端相去正東西中折之以指表正南北其云東西極二萬三千里卽璿璣徑折半爲一萬一

千五百里乃北極中大星距北極樞之數樞爲不動處以度計之約四度餘然則周髀所謂北極中大星非今小星可知史記天官書中宮天極星其一明者太乙常居也得毋卽此星歟今法測句陳大星東西所極折中以正南北定赤道極所在與周髀北極璿璣之法正同或古時卽用句陳大星亦不可定公羊爾雅考工所言極星及北辰當卽周髀北極中大星若論語北辰則專指不動處周髀所謂正北極樞也

遂登按休寧戴吉士震謂北極璿璣卽黃道極嘉定錢詹事大昕曰周髀七衡圖衡閒相去一萬九千八百三十三里一百步以三之得五萬九千五百里卽黃赤大距亦卽黃極距赤極也與璿璣距北極之數遠近懸殊戴說蓋偶誤

史表 按年表攷正



甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰

丙寅秋九月日蝕

甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅

沖相康崩立

相翼崩立

泥少康滅立

少康崩

杼槐崩立

泄不降崩立

芒泄崩立

杼立

槐崩立

芒立

翼泥死立

不降扃崩立

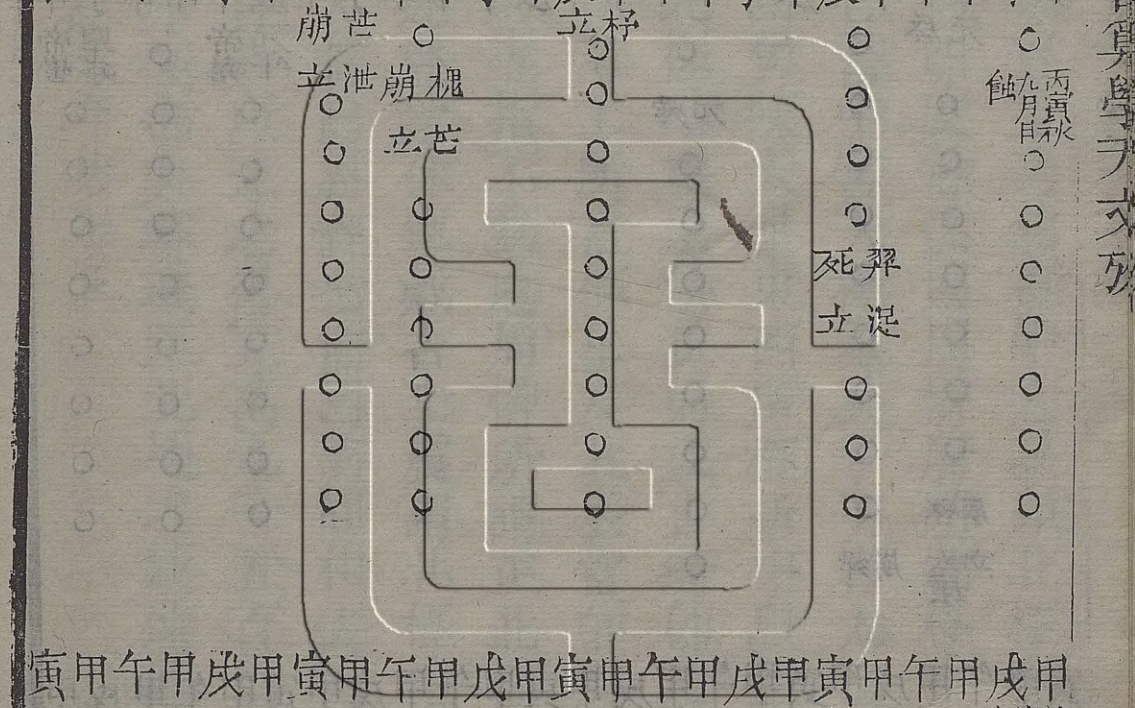
甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰

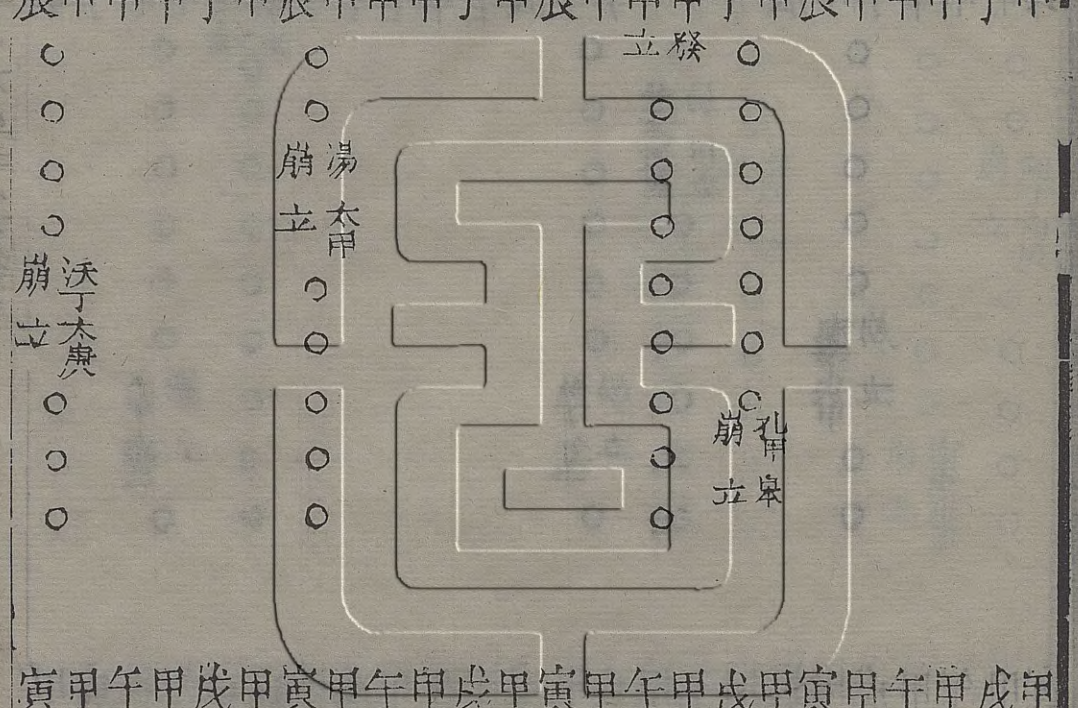
發立

湯太甲崩立

孔甲皋崩立

沃丁太庚崩立





甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅

扃厘崩立

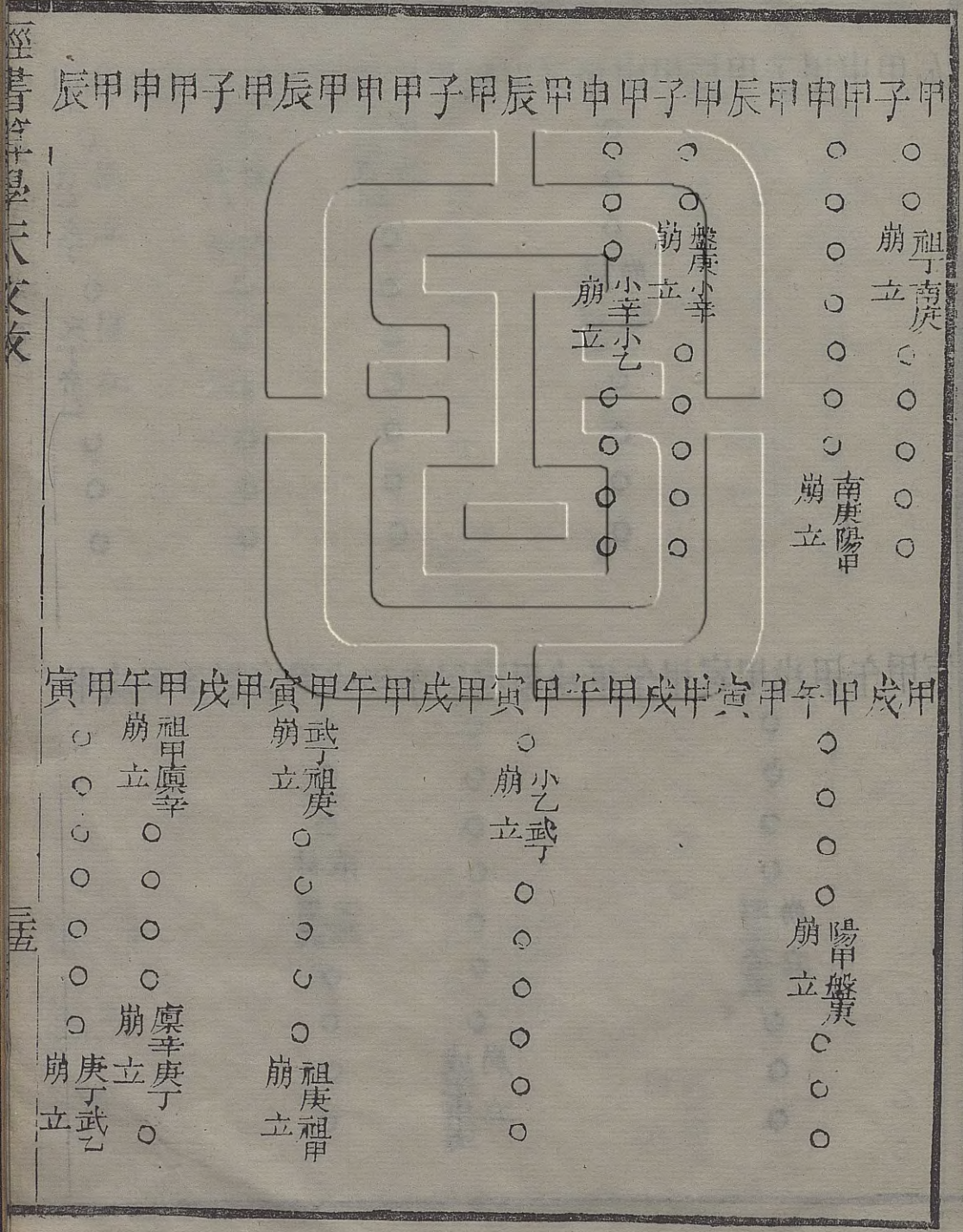
厘孔甲崩立

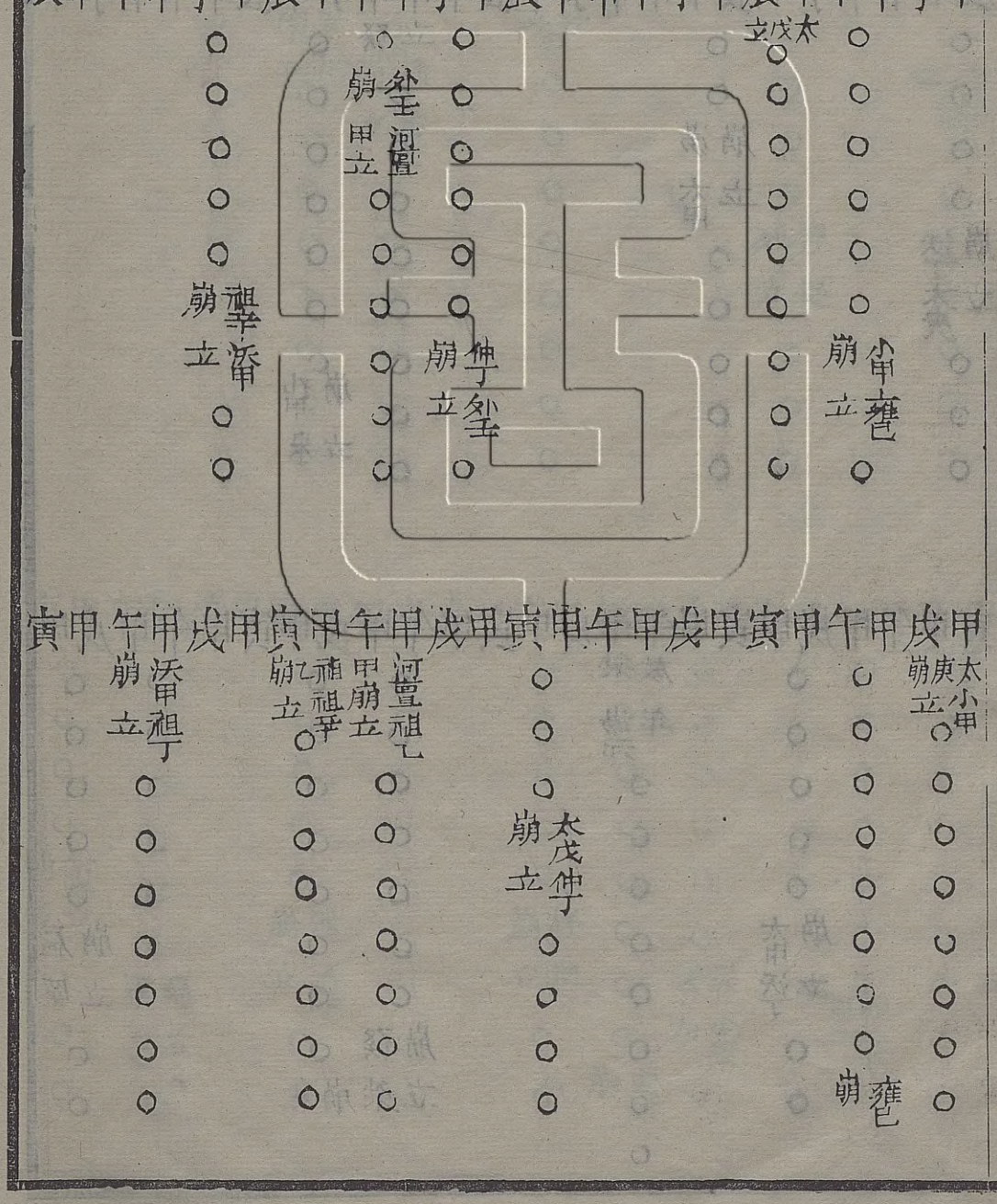
皋崩

發桀崩立

桀湯元放年

太甲沃丁崩立


甲子甲申甲辰甲寅甲子甲申甲辰甲寅甲子甲申甲辰甲寅甲子甲申甲辰甲寅
祖丁南庚
崩立
盤庚小辛
崩立
小辛小乙
崩立
南庚陽甲
崩立
陽甲盤庚
崩立
小乙武丁
崩立
武丁祖庚
崩立
祖庚祖甲
崩立
祖甲廩辛
崩立
廩辛庚丁
崩立
庚丁武乙
崩立


甲子甲申甲辰甲寅甲子甲申甲辰甲寅甲子甲申甲辰甲寅甲子甲申甲辰甲寅
太戊立
崩
雍己
崩立
太戊仲丁
崩立
外壬河亶甲
崩立
祖乙
崩立
祖辛沃甲
崩立
祖丁
崩立
南庚陽甲
崩立
盤庚小辛
崩立
小乙武丁
崩立
祖庚祖甲
崩立
廩辛庚丁
崩立
武乙
崩立

甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰

武乙文丁崩立 帝乙紂崩立 武王成王崩立 康王昭王崩立

文丁帝乙崩立

甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅

紂滅 周武元年 成王康王崩立 昭王穆王崩立

甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰 甲子 甲申 甲辰

共王懿王崩立 孝王夷王崩立 懿王孝王崩立

共和十四年 王崩于彘

冬十月朔日蝕 幽王平王弑立

甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅 甲戌 甲午 甲寅

穆王共王崩立 夷王厲王崩立 宣王立 王流于彘共和三十七年 庚申史表託始 宣王幽王崩立 己未平王四十九年 魯隱元年 魯隱三年二月日蝕平王崩立 桓王立

推步定法

駢枝載元郭守敬授時法但可用以下求若上攷則須反其加減余曩有駢枝補一卷詳言之矣今据至元辛巳諸應數上溯春秋以及唐虞凡三千餘年之交食日躔歷歷可攷但求平朔泛交取與經文所載月日干支符合者爲驗其不合者存以備攷其交食取本年朔日入食限者爲据若求定朔及日食分秒有授時法在初學或藉爲始基也

一授時以一日爲七萬分歲周三百六十五萬二千四百二十五分 上推百年增下推百年減一分

一朔實二十九萬五千三百。十五分九十三秒 定鈐以一至九乘任取用

一交終二十七萬二千一百二十二分二十四秒 定鈐同前法

一辛巳氣應五十五萬。千六百分

一辛巳閏應二十。萬二千。百五十分

一辛巳交應二十六萬。千三百八十八分

一歲實爲自前年十一月天正冬至距來年冬至之數竝以歲前天正冬至爲立算之根假如康熙元年壬寅距至元辛巳一年大算是減一用也朔必以年前天正冬至爲立算之根

算法歲實以積年乘之爲中積減去辛巳氣應以紀法六十萬除之視不滿之數再以紀法轉減爲冬至日時大餘命支于小餘命時刻

申積減去辛巳閏應以朔實除之用定鈐減則省除不滿之數再以朔實反減爲閏餘爲天正十一月經朔冬至小于閏餘不及減加紀法減之閏餘滿十六萬八四二六四五其準十八萬六五五二〇九者其年有閏在距算外十一二月滿閏正閏餘者本年閏餘內加通閏一十。萬八七五三八四求前

年減通閏竝滿
朔實去之卽得
中積減辛巳交應加本年天正十一月閏餘爲實以交終除之
用交終鈐不滿之數再以交終反減爲天正十一月交泛分
減則省除不滿交終去之
天正十一月交泛分加交差二萬三一八三六九爲十二月交
泛分再加交差爲寅月入交泛日遞加至次年十一月卽與次
年天正入交泛日同竝滿交終去之
在〇日五〇一六已下爲入食限已上者日不食
在一十三日一〇四五已上爲入食限已下者日不食
在一十四日不問小餘皆入食限其小餘在一五一六已下一
在一十五日一七七九已下爲入食限已上者日不食
在二十五日六四〇七已上爲入食限已下者日不食
在二十六日不問小餘皆入食限其小餘在六六六七已上六
八七六已下者的食

又在交中一十三日六〇六一二已上爲入食限
又在交終二十七日二二二三四已下爲入食限

夏仲康五載季秋月朔日蝕攷

至元辛巳上距仲康五載丙寅三千四百三十五年

中積一百二十五億四千六百一十九萬六千六百六十五

分

冬至三十五萬三千九百三十五分

閏餘七萬七千八百二十一分。十五杪

子月經朔二十七萬六千一百一十三分九十五杪

閏十二月 丑 經朔二十六萬六千七百二十五分八十一杪

戌月經朔五十二萬四千四百七十九分一十八杪

子月入交一十六萬一千七百七十七分一十五杪

戌月入交限一十四萬四千六百七十五分五十。杪

商太甲元祀十二月乙丑距三祀十有二月朔日攷

至元辛巳上距太甲元年戊申三千○百三十四年
中積一百一十○億八千一百五十四萬八千四百七十分
冬至四十○萬二千一百三十分
閏餘八千六百○十三分二十五秒
朔經朔三十九萬三千五百二十六分七十五秒
攷子月癸卯朔夏十一月乙丑二十三日孔氏湯崩踰月太
甲卽位湯以丁未年亥月崩夏十月商十一月太甲以子月卽位改
元書十二月乙丑蒙先王之年古者新君卽位改元在崩年
故十二月仍屬先王之年自此丁未年十二月 子歷戊申年十
二月爲一期再歷已酉至庚戌年十二月而三年喪畢蔡氏
駿孔傳之失而種種謬戾以算法揆之亦可以息其煩喙矣
周書武成年月攷

至元辛巳上距周武王元年己卯二千四百○二年
中積八十七億七千三百一十八萬二千四百九十八分
冬至五十六萬八千一百○十二分
閏餘二十六萬三千四百二十六分三十七秒
朔經朔二十○萬四千六百七十五分六十三秒
按鑑紀紀商紂終戊寅周武王起己卯終乙酉在位七年徐
廣曰武王克殷二年而崩皇甫謐曰武王定位元年乙酉六
年庚寅崩今用授時法歷推自庚辰至乙酉俱不與武成文年月
合故斷從鑑紀自辛巳上距己卯求得己卯天正十一月子
經朔三十○萬四千六百七十五分六十三秒命得甲午日
以較武成文一月辛卯朔遲三日一則平朔與定朔每差兩
日一則鑑紀所書積年乖誤恐未足爲據徐發謂三統增年斷從竹書竟削去

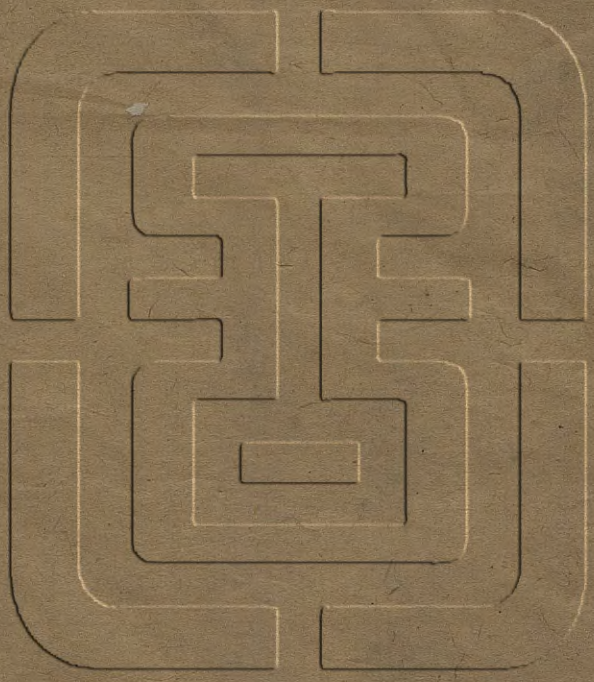
商祀百餘年然左氏明言載祀四百
又竹書誕妄所述多悖義傷教之言今姑据鑑紀用本法推
之仍存以俟知者

詩十月之交辛卯朔日蝕攷

至元辛巳上距周幽王六年乙丑二千。百五十六年
中積七十五億。千九百四十二萬六千九百二十分
冬至一十二萬三千六百八十分
閏餘一十。萬九千六百二十三分九十七杪
子月經朔一萬四千。百五十六分。十三杪
酉月經朔二十七萬一千八百。十九分四十。杪
子月交泛分二十。萬九千一百八十一分。十七杪
酉月入交限一十四萬五千七百一十二分。十四杪
按鄭箋用周正虞劇推之在周幽六年建酉之月惟劉原父
云宜用夏正以授時推之周正信然

春秋魯隱公三年辛酉二月己巳日食攷

至元辛巳上距魯隱公三年辛酉二千年
中積七十三億。千四百八十九萬分
冬至六萬。千六百分
閏餘二十九萬四千八百四十。分四十一秒

閏亥月周 亥月經朔三十六萬五千七百五十九分五九秒
十二月 周正 子月朔六萬一千。百六十五分五十二秒
丑月周二月朔三十五萬六千三百七十一分四十五秒
寅月周三月朔五萬一千六百七十二分三十八秒
閏十月亥 入交泛日一十九萬七千。百八十。分三九秒
寅月入交限二十六萬六千六百三十一分四十六秒

攷辛酉前年閏十月庚子朔子月庚午朔夏十一月丑月已亥朔夏十二月周正月寅月已巳朔夏正月周二月徐發謂魯用夏正而失一閏故以寅月當周正二月寅月入正交食限可依法推之矣別有春秋朔閏交食攷茲不具載