

元史卷四十八

明翰林學士亞中大夫知制誥兼修國史宋 濂等修

天文志第一

天文一

司天之說尚矣易曰天垂象見吉凶聖人象之又曰觀乎天文以察時變自古有國家者未有不致謹於斯者也是故堯命羲和曆象日月星辰舜在璿璣玉衡以齊七政天文於是有測驗之器焉然古之爲其法者三家曰周髀曰宣夜曰渾天周髀宣夜先絕而渾天之學至秦亦無傳漢洛下閎始得其術作渾儀以測天厥後歷

世遞相沿襲其有得有失則由乎其人智術之淺深未
易遽數也宋自靖康之亂儀象之器盡歸于金元興定
鼎於燕其初襲用金舊而規環不協難復施用於是太
史郭守敬者出其所創簡儀仰儀及諸儀表皆臻於精
妙卓見絕識蓋有古人所未及者其說以謂昔人以管
窺天宿度餘分約爲太半少未得其的乃用二線推測
於餘分纖微皆有可考而又當時四海測景之所凡二
十有七東極高麗西至滇池南踰朱崖北盡鐵勒是亦
古人之所未及爲者也自是八十年間司天之官遵而
用之靡有差忒而凡日月薄食五緯凌犯彗孛飛流暈

珥虹霓精祲雲氣等事其係於天文占候者具有簡冊存焉若昔司馬遷作天官書班固范曄作天文志其於星辰名號分野次舍推步候驗之際詳矣及晉隋二志實唐李淳風撰於夫二十八宿之躔度二躍五緯之次舍時日災祥之應分野休咎之別號極詳備後有作者無以尚之矣是以歐陽修志唐書天文先述法象之具次紀日月食五星凌犯及星變之異而凡前史所已載者皆略不復道而近代史官志宋天文者則首載儀象諸篇志天文文者則唯錄日月五星之變誠以璣衡之制載於書日星風雨霜雹雷霆之災異載於春秋慎而

書之非史氏之法當然固所以求合於聖人之經者也
今故據其事例作元天文志

簡儀

簡儀之制四方爲趺縱一丈八尺三分去一以爲廣趺
面上廣六寸下廣八寸厚如上廣中布橫軌三縱軌三
南二北抵南軌北一南抵中軌趺面四周爲水渠深一
寸廣加五分四隅爲礎出趺面內外各二寸繞礎爲渠
深廣皆一寸與四周渠相灌通又爲礎於卯酉位廣加
四維長加廣三之二水渠亦如之北極雲架柱二徑四
寸長一丈二尺八寸下爲鼇雲植於乾艮二隅礎上左

右內向其勢斜准赤道合貫上規規環徑二尺四寸廣一寸五分厚倍之中爲距相交爲斜十字廣厚如規中心爲竅上廣五分方一寸有半下二寸五分方一寸以受北極樞軸自雲架柱斜上去跌面七尺二寸爲橫軌自軌心上至竅心六尺八寸又爲龍柱二植於卯西礎中分之北皆飾以龍下爲山形北向斜植以柱北架南極雲架柱二植於卯西礎中分之南廣厚形制一如北架斜向坤巽二隅相交爲十字其上與百刻環邊齊在辰巳未申之間南傾之勢準赤道各長一丈一尺五寸自跌面斜上三尺八寸爲橫軌以承百刻環下邊又爲

龍柱二植於坤巽二隅礎上北向斜柱其端形制一如
北柱四游雙環徑六尺廣二寸厚一寸中間相離一寸
相連於子午卯酉當子午爲圓竅以受南北極樞軸兩
面皆列周天度分起南極抵北極餘分附于北極去南
北樞竅兩旁四寸各爲直距廣厚如環距中心各爲橫
關東西與兩距相連廣厚亦如之關中心相連厚三寸
爲竅方八分以受窺衡樞軸窺衡長五尺九寸四分廣
厚皆如環中腰爲圓竅徑五分以受樞軸衡兩端爲圭
首以取中縮去圭首五分各爲側立橫耳高二寸二分
廣如衡面厚三分中爲圓竅徑六分其中心上下一線

界之以知度分百刻環徑六尺四寸面廣二寸周布十二時百刻每刻作三十六分厚二寸自半已上廣三寸又爲十字距皆所以承赤道環也百刻環內廣面臥施圓軸四使赤道環旋轉無澁滯之患其環陷入南極架一寸仍釘之赤道環徑廣厚皆如四游環面細刻列舍周天度分中爲十字距廣三寸中空一寸厚一寸當心爲竅竅徑一寸以受南極樞軸界衡二各長五尺九寸四分廣三寸衡首斜剡五分刻度分以對環面中腰爲竅重置赤道環南極樞軸其上衡兩端自長竅外邊至衡首底厚倍之取二衡運轉皆着環面而無低昂之失

且易得度分也二極樞軸皆以鋼鐵爲之長六寸半爲本半爲軸本之分寸一如上規距心適取能容軸徑一寸北極軸中心爲孔孔底橫穿通兩旁中出一線曲其本出橫孔兩旁結之孔中線留三分亦結之上下各穿一線貫界衡兩端中心爲孔下洞衡底順衡中心爲渠以受線直入內界長竅中至衡中腰復爲孔自衡底上出結之定極環廣半寸厚倍之皆勢穹窿中徑六度度約一寸許極星去不動處三度僅容轉周中爲斜十字距廣厚如環連於上規環距中心爲孔徑五釐下至北極軸心六寸五分又置銅板連於南極雲架之十字方

二寸厚五分北面剡其中心存一釐以爲厚中爲圓孔
徑一分孔心下至南極軸心亦六寸五分又爲環二其
一陰緯環面刻方位取趺面縱橫軌北十字爲中心臥
置之其一曰立運環面刻度分施於北極雲架柱下當
臥環中心上屬架之橫軌下抵趺軌之十字上下各施
樞軸令可旋轉中爲置距當心爲竅以施窺衡令可俯
仰用窺日月星辰出地度分右四游環東西運轉南北
低昂凡七政列舍中外官去極度分皆測之赤道環旋
轉與列舍距星相當卽轉界衡使兩線相對凡日月五
星中外官入宿度分皆測之百刻環轉界衡令兩線與

日相對其下直時刻則晝刻也夜則以星定之比舊儀
測日月五星出沒而無陽經陰緯雲柱之映其渾象之
制圓如彈丸徑六尺縱橫各畫周天度分赤道居中去
二極各周天四之一黃道出入赤道內外各二十四度
弱月行白道出入不常用竹篾均分天度考驗黃道所
交隨時遷徙先用簡儀測致入宿去極度數按於其上
校驗出入黃赤二道遠近疎密了然易辨仍叅以筭數
爲準其象置於方匱之上南北極出入匱面各四十度
太強半見半隱機運輪牙隱於匱中

仰儀

仰儀之制以銅爲之形若釜置於輒臺內畫周天度曆
列十二辰位蓋俯視視驗天者也其銘辭云不可體形莫
天大也無競維人仰釜載也六尺爲深廣自倍也兼深
廣倍絜釜兌也環鑿爲沼準以漑也辨方正位曰子卦
也衡縮度中平斜再也斜起南極平釜斂也小大必周
入地畫也始周浸斷浸極外也極入地深四十太也北
九十一赤道齡也列刻五十六時配也衡竿加卦巽坤
內也以負縮竿本午對也首旋璣板窵納芥也上下懸
直與斂會也視日透光何度在也暘谷朝賓夕餞昧也
寒暑發斂驗進退也薄蝕起自鑒生殺也以避赫曦奪

目害也南北之偏亦可槩也極淺十五林邑界也黃道
夏高人所載也夏永冬短猶少差也深五十奇鐵勒塞
也黃道浸平冬晝晦也夏則不沒永短最也安渾宣夜
昕穹蓋也六天之書言殊話也一儀一揆孰善悖也以
指爲告無煩喙也闇資以明疑者沛也智者是之膠者
怪也古今巧曆不億輩也非讓不爲思不逮也將窺天
朕造化愛也其有俊明昭聖代也泰山礪乎河如帶也
黃金不磨悠久賴也鬼神禁訶勿銘壤也

大明殿燈漏

燈漏之制高丈有七尺架以金爲之其曲梁之上中設

雲珠左日右月雲珠之下復懸一珠梁之兩端飾以龍首張吻轉目可以審平水之緩急中梁之上有戲珠龍二隨珠俛仰又可察準水之均調凡此皆非徒設也燈毬雜以金寶爲之內分四層上環布四神旋當日月參辰之所在左轉日一週次爲龍虎鳥龜之象各居其方依刻跳躍鐃鳴以應於內又次週分百刻上列十二神各執時牌至其時四門通報又一人當門內常以手指其刻數下四隅鐘鼓鉦鐃各一人一刻鳴鐘二刻鼓三鉦四鐃初正皆如是其機發隱於櫃中以水激之

正方案

正方案方四尺厚一寸四周去邊五分爲水渠先定中心畫爲十字外抵水渠去心一寸畫爲圓規自外寸規之凡十九規外規內三分畫爲重規徧布周天度中爲圓徑二寸高亦如之中心洞底植臬高一尺五寸南至則減五寸北至則倍之凡欲正四方置案平地注水于渠眊平乃植臬於中自臬景西入外規卽識以墨影少移輒識之每規皆然至東出外規而止凡出入一規之交皆度以線屈其半以爲中卽所識與臬相當且其景最短則南北正矣復徧閱每規之識以審定南北南北既正則東西從而正然二至前後日軌東西行南北差

少卽外規出入之景以爲東西允得其正當二分前後日軌東西行南北差多朝夕有不同者外規出入之景或未可憑必取近內規景爲定仍校以累日則愈真又測用之法先測定所在北極出地度卽自案地平以上度如其數下對南極入地度以墨斜經中心界之又橫截中心斜界爲十字卽天腹赤道斜勢也乃以案側立懸繩取正凡置儀象皆以此爲準

圭表

圭表以石爲之長一百二十八尺廣四尺五寸厚一尺四寸座高二尺六寸南北兩端爲池圓徑一尺五寸深

二寸自表北一尺與表梁中心上下相直外一百二十尺中心廣四寸兩旁各一寸畫爲尺寸分以達北端兩旁相去一寸爲水渠深廣各一寸與南北兩池相灌通以取平表長五十尺廣二尺四寸厚減廣之半植於圭之南端圭石座中入地及座中一丈四尺上高三十六尺其端兩旁爲二龍半身附表上擎橫梁自梁心至表顛四尺下屬圭面共爲四十尺梁長六尺徑三寸上爲水渠以取平兩端及中腰各爲橫竅徑二分橫貫以鐵長五寸繫線合於中懸錘取正且防傾墊按表短則分寸短促尺寸之下所謂分秒太半少之數未易分別表