

清。曹濂撰

元

宣統三年廣濟堂刊本

書
(二)

文海出版社有限公司印行

元明史料叢編

第三輯

元

書(二)

清·曾濂撰

一百二十卷 (清·宣統三年層漪堂刊本)

文藻出版社

有限公司
印行

元書卷十六

邵陽曾廉撰

秣象志第一上

易曰天行健君子以自強不息又曰澤中有火革君子以治秣明時惟天行健而日月五星之遷易不齊於是所歷列舍積久而差此治秣之所以宜革也蓋秣法舊矣虞書言秣象日月星辰敬授民時秣者紀數之書也象者觀天之器也而又命羲和宅四方以考驗之是里差之本也舉四時之中星以爲測候是歲差之本也其以閏月定四時成歲所以正中朔也聖人立宏綱爲萬世極自生民以來未有能出於此者也其後漢洛下閎運算轉秣立爲秣元託始於前秣上元太初四千六百一十七歲十一月甲子朔冬至日月若合璧五星若聯珠劉歆作三統秣遂立積年日法歷唐

元書

卷十六 秣象志上

一

而宋治秣者凡十數家元初承用金大明秣歲庚辰太祖西征五月望月食不效二月五月朔微月見於西南耶律楚材以大明秣後天乃損節氣之分減周天之杪去交終之率治月轉之餘課兩曜之後先調五行之出沒以正大明之失且以中原庚午歲出師南伐而天下略定推上元庚午歲天正十一月子正冬至日月五星同會虛六度以應太祖受命之符又以中原西域地理殊遠作為里差以增損之遂題其名曰西征庚午元秣表上之然不果行至元四年西域札魯馬丁撰進萬年秣世祖稍引用之時劉秉忠亦言大明秣自金承用百年寢以後天議欲修改未遂而卒十三年平宋遂立局詔太子贊善王恂都水少監郭守敬治新秣法恂奏前左丞許衡深明秣理詔赴闕領局事衡等議新秣宜不用積年日法一本天地自然之數守敬言治秣在測驗測驗莫先儀表

今司天渾儀本宋皇祐中汴京所造與大都規度規環不協比量南北二度均差四度有奇又表石年深欹側難用乃盡攷其失移置之既又別圖高爽地以木爲重棚創作簡儀高表用相比覈又以天樞附極而動昔人嘗展管候之宿度餘分未得其的作候極儀用二線以測餘分然後纖微可攷也極辰既位天體斯正作渾天儀儀形象似而莫適用也作玲瓏儀以表之矩方測天之正圓而難合也作仰儀古有經緯儀絡而不動守敬易之作立運儀日有中道月有九行守敬合之作證理儀表高景虛罔象非眞作景符月雖有明測景則難作闕几秣法之驗在於交會作日月食儀天有赤道輪以當之兩極低昂標以指之作星晷定時儀其器凡十有三等又作正方案九表懸正儀座正儀凡四等爲四方行測者所用又作仰規覆矩圖異方渾蓋圖日出入永短圖凡五等與

元書

卷十六 秣象志上

二

諸儀互相參攷十六年改局爲太史院衡以集賢學士領院事恂
爲太史令守敬同知太史院事尋命楊恭懿居太史院攷正秭法
給印章立官府及奏進儀表式守敬當帝前指陳理致日晏帝不
少倦因奏古今治秭以唐一行爲首則以唐開元時令南宮說行
天下測景凡十三處所歷地最廣也今國家疆宇比唐尤大必遠
方測驗日月交食分數時刻不同晝夜長短不同日月星辰去天
高下不同卽日推驗人少可令南北立表取直測景帝遂命設監
候官十四人分道而出東至高句驪西極滇池南驗朱崖北盡鐵
勒凡二十七所於是測驗徧矣十七年秭成太史院臣疏曰竊聞
帝王之道莫重於秭自黃帝定日推策帝堯以閏月定四時成歲
舜在璿璣玉衡以齊七政爰及三代秭無定法周秦之間閏餘乖
次西漢以後秭經七十改其創法者十有三家迄至聖朝專命臣

等改治新秣臣等用創造簡儀高表憑其測到實數所考正者七事一曰冬至自丙子年立冬後依每日測到晷景逐日取對冬至前後日差同者爲準得丁丑年冬至在戊戌日夜半後八刻半又定戊寅冬至在癸卯日夜半後三十二刻己卯冬至在戊申日夜半後五十七刻庚辰冬至在癸丑日夜半後八十一刻實減大明秣十八刻遠近相符前後應準二曰歲餘自大明秣以來凡測景驗氣得冬至時刻真數者有六用以相距各得其時合用歲餘今考驗四年相符不差仍自宋大明壬寅年距今八百一十年每歲合得三百六十五日二十四刻二十五分其二十五分爲今法歲餘合用之數三曰日躔用至元四年丁丑四月癸酉望月食旣推求日躔得冬至日躔赤道箕宿十度黃道箕九度有奇仍憑每日測到太陽躔度或憑星測月或憑月測日或徑憑星度測日立術

推算起自丁丑正月至己卯十二月凡三年共得一百三十四事
皆躔於箕與日食相符四日月離自丁丑以來至今憑每日測到
太陰行度推算變從黃道求入轉極遲疾竝平行處凡十三轉計
三十事得大明法入轉先後天又因考驗交食加大明法三十刻
與天道合五日入交自丁丑五月以來憑每月測到太陰去極度
數比擬黃道去極度數得月道交於黃道其得八事仍依日食法
推求皆有食分得入交時刻與大明秭所差不多六日二十八宿
距度自漢太初秭以來距度不同互有損益大明秭則於度下餘
分附以太半少皆私意牽就未嘗實測今新儀皆細刻周天度分
每度爲三十六分以距線代管窺宿度餘分竝依實測初無牽就
七日日出入晝夜刻大明秭日出入晝夜刻皆據汴京爲準其刻
數與大都不同今更以本方北極出地高下黃道出入內外度立

術推求每月日出入晝夜刻得夏正極長日出寅正二刻日入戌
初二刻晝六十二刻夜三十八刻冬至極短日出辰初二刻日入
申正二刻晝三十八刻夜六十二刻永爲定式所創法五事一曰
太陽盈縮用四正定氣立爲升降依限立招差求得每日行分初
末極差積度比古爲密二曰月行疾遲古法皆用二十八限今以
萬分日之八百二十分爲一限凡析爲三百三十六限依珠疊招
差求得轉分進退其遲疾度數逐時不同蓋前所未有三曰黃赤
道差舊法以一百一度相減相乘今從算術句股弧矢方圓斜直
所容求到度率積差率與天道實脗合四曰黃赤道內外度據
累年實測內外極度二十三度九十分以圓容方直矢接句股爲
法求每日去極與所測相符五曰白道交周舊法黃道變推白道
以斜求斜今用立渾比量得月與赤道正交距春秋二正黃赤道

正交一十四度六十六分擬以爲法推逐月每交二十八宿度分於理爲盡其時院臣又言秣必每歲測驗修改積三十年庶盡其法可使如三代日官世專其職測驗良久無改歲之事矣又爲合朔議曰日行厯四時一周謂之一歲月逾一周復與日合謂之一月言一月之始日月相合故謂合朔自秦廢秣紀漢太初止用平朔法大小相閒者或有二大者故日食多在晦日或二日測驗時刻亦鮮克中宋何承天測驗四十餘年進元嘉秣始以月行遲速定小餘以正朔望使食必在朔名定朔法有三大二小時以異舊法罷之梁虞劄大同秣隋劉焯皇極秣皆用定朔爲時所阻唐傅仁均造戊寅秣定朔始得行貞觀十九年四月頻大人尤異之竟改從平朔李純風麟德秣雖不用平朔遇四大則避人言以平朔閒之又希合當世爲進朔法使無元日之食至一行造大衍秣謂

天事誠密四大三小何傷誠爲確論然亦循常不改臣等更造新法一依前賢定論推算皆改從實今十九年秣自八月後四月併大實日月合朔之數也於是帝賜秣名曰授時明年遂頒行天下十九年恂卒詔太子諭德李謙與守敬等定爲秣議二十三年守敬爲太史令遂以秣議與授時秣經推步七卷立成二卷轉神二卷注式十二卷同表上之蓋自唐虞以來秣象之精又未有及授時者也然謂後世法密於古則有之矣謂能出唐虞而爲法則吾未知其爲法也其後齊履謙爲太史院使乃復曰測晷景竝晨昏五星宿度自至治二年冬至泰定二年夏至天道加時眞數各減見行秣書二刻作二至晷景考授時雖有經串經以著定法串以紀成數然求其法之所以然數之所從出皆略而不載乃作經串演撰八法元之秣數於是亦修改略備矣今考秘書少監楊桓記

太史院言院制垣縱二百步武橫減四之一中起靈臺餘七丈爲
層三中下皆周以廡其下面中室爲官府以總聽院政凡器用出
納於陰室中層離室以列景曜異室以措水運渾天壺漏坤室以
措渾天象蓋天圖震兌二室以圖南北異方渾天蓋天之隱見坎
室以位太歲乾室以貯天文測驗書艮室以貯古今推算秣法臺
端設簡仰二儀正方案敷簡儀下靈臺之左別爲小室際葺周廡
以華四外上措玲瓏渾儀靈臺之右立高表表前爲堂表北敷石
圭圭面刻度景丈尺寸分圭旁夾以連葺石圭上露天日爲度景
計靈臺之前東西隅置印工作局次南神廚算學設位如上元之
爲秣蓋通渾蓋爲一家而前史秣志惟載李謙秣議及衡恂守敬
等秣經若簡儀仰儀圭表景符闕几正方案及四方測驗別具天
文志而他儀之制不詳然此皆所謂象也所以治秣也故自彼移

此而以大明殿燈漏附焉其日月五星列宿度黃赤白道皆已具志中他如日食星變又皆入本紀徒六曜凌犯略而不言可也故不復立天文志至西征庚午元秣本未頒用則亦不之錄云

簡儀

簡儀之制四方爲趺縱一丈八尺三分去一以爲廣跌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跌面四周爲水渠深一寸廣加五分四隅爲礎出跌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鼈雲植於乾艮二隅礎上左右內向其勢斜準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極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有龍柱二植於卯酉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酉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於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以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澀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二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刻五刻度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著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氣環廣半分厚倍之皆勢穹窿中徑六寸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刻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轉旋中爲

直距當心爲竅以施窺衡令可仰俯用窺日月星辰出地度分右
四游環東西轉運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五星日月出沒
而無陽經陰緯雲柱之映其渾圓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參以算數爲準其象置於
方匱之上南北極出入匱面各四十度太强半見半隱機運輸舛
隱於匱中姚燧爲作銘曰舊儀昆侖六合包外經緯縱橫天常表