

六
典
通
考

六典通考卷百三十九

湖西閭鎮珩輯

司天考

閏朔

唐高祖受禪將治新法傅仁均善推步之學太史令庾儉丞
傅弈薦之詔仁均與儉等參議合受命歲名爲戊寅元術乃
列其大要有七曰唐以戊寅歲甲子曰登極律元戊寅日起
甲子如漢太初一也冬至五十餘年輒差一度日短星昴合
于堯典二也周幽王六年十月辛卯朔入餽限合于詩三也
魯僖公五年壬子冬至合春秋命律序四也月有三大三小
則日餽常在朔月餽常在望五也命辰起子半命度起虛六

符陰陽之始六也立遲疾定朔則日行晦不見東朔不西眺
七也仁均以武德元年爲曆始而氣朔遲疾交會及五星皆
有加減差至九年復用上元積算其周天度卽古赤道也貞
觀十四年太宗將親祀南郊以十一月癸亥朔甲子冬至而
李淳風新術以甲子合朔冬至乃上言古曆分日起于子半
十一月當甲子合朔冬至故太史令傅仁均以減餘稍多子
初爲朔遂差三刻仁均曆法祖述曹玄稱以劉季孫舊議參
中消風亦不能逾之戊寅歷上元戊寅歲至武德九年丙戌積十六萬
四千三百四十八算外及高宗時戊寅歷益疏淳風作甲子
元曆以獻詔太史起麟德二年頒用謂之麟德曆古曆有章
蘇有元紀有日分度分參差不齊淳風爲總法千四百四十

以一之損益中晷術以考日至爲本渾圖以測黃道餘因劉焯皇極厯法增損所宜當時以爲蜜與太史令瞿曇羅所上經緯厯參行弘道元年十二月甲寅朔壬午晦八月詔二年元日用甲申故進以癸未晦焉永昌元年十一月改元載初用周正以十二月爲臘月建寅月爲一月神功二年司厯以臘爲閏而前歲之晦月見東方太后詔以正月爲閏十月是歲甲子南至改元聖厯命瞿曇羅作光宅厯將用之三年罷光宅厯復行夏時麟德厯麟德元年甲子距上元積二十六萬九千八百八十算中宗反正太史丞南宮說以麟德厯上元五星有入氣加減非合璧連珠之正以神龍元年歲次乙巳故治乙巳元厯推而上之積四十一萬四千三百六十算

得十一月甲子朔夜半冬至七曜起牽牛之初其術有黃道而無赤道推五星先步定合加伏日以求定見佗與瀄風術同所異者惟平合加減差既成而睿宗卽位罷之開元九年麟德曆署日蝕比不效詔僧一行作新曆推大衍數立術以應之較經史所書氣朔日名朔度可考者皆合十五年草成而一行卒詔特進張說與曆官陳玄景等次爲曆術七篇略例一篇曆議十篇明年說表上之起十七年頒于有司時善算瞿曇謨者怨不得預改曆事二十一年與玄景奏大衍寫九執曆其術未盡太子右司禦率南宮說亦非之詔侍御史李麟太史令桓執圭較靈臺候簿大衍十得七八麟德纔三四九執一二焉九執曆者出于西域開元六年詔太史監瞿

悉達譯之取開元二年二月朔爲歷首度法六十月有二十九日餘七百三分日之三百七十三歷首有朔虛分百二十六周天三百六十度無餘分日去沒分九百分度之十三二月爲時六時爲歲三十度爲相十二相而周天望前曰白博又望後曰黑博又其算以字書不用籌策其術繁碎或幸而中不可以爲法自太初至麟德歷有二十三家與天雖近而未密至一行密矣其倚數立法後世雖有改作者皆依倣之開元大衍歷演紀上元闕逢困敦之歲距開元十二年甲子積九千七百九十六萬一千七百四十算至肅宗時山人韓穎上大衍歷或誤帝疑之以穎爲太子宮門郎直司天臺又損益其術每節增二日更名至德歷寶應元年六月望戊

夜月蝕三之一官厯加時在日出後有交不署蝕代宗以至德厯不與天合詔司天臺官屬郭獻之等復用麟德元紀更立歲差增損遲疾交會及五星差數以寫大衍舊術上元七曜起赤道虛四度帝爲製序題曰五紀厯于是頒用訖建中四年寶應五紀厯演紀上元甲子距寶應元年壬寅積二十六萬九千九百七十八算德宗時五紀厯氣朔加時稍後天推測星度與大衍差率頗異詔司天徐承嗣與夏官正楊景風等禱麟德大衍之旨治新厯上元七曜起赤道虛四度建中四年厯成名曰正元其氣朔發斂日躔月離軌漏交會悉如五紀法詔起五年正月行新厯會朱泚之亂改元興元自是頒用訖元和元年建中正元厯演紀上元甲子距建中年

甲子歲積四十萬二千九百算外憲宗卽位司天徐昂上新
曆名曰觀象起元和二年用之然無蒞章之數至于察斂啟
閉之候循用舊法測驗不合至穆宗立以爲案世續緒必更
歷紀乃詔曰官改撰歷術名曰天明上元七曜起赤道虛九
度其氣朔發斂日躔月離皆因大衍舊術晷漏交會則稍增
損之更立新數以步五星其大略謂通法曰統法策實曰章
歲撰法曰章月挂限曰閏限三元之策曰中節四象之策曰
合策一象之策曰象準策餘曰通餘爻數曰紀法通紀法爲
分曰旬周章歲乘年曰通積分地中之策曰候策天中之策
曰挂策以貞悔之策減中節曰辰數以加季月之節卽土用
事曰以小餘滿辰法爲辰數滿刻法爲刻乾實曰象數秒法

三百以乘統法曰分統長慶二年用宣明曆自敬宗至僖宗皆遵用之訖景福元年觀象曆令有司無傳者長慶宣明曆演紀上元甲子至長慶二年壬寅積七百七萬一百三十八算外昭宗時宣明曆施行已久數亦漸差詔太子少詹事邊岡與司少監胡秀林均州司馬王墀改治新曆然術一出于岡岡筭巧能馳騁反覆于乘除間由是簡捷超徑等接之術興而經制遠大衰序之法廢矣其上元七曜起赤道虛四度景福元年曆成賜名崇玄氣朔發斂盈縮朏朧定朔弦望九道月度交會入蝕限去交前後皆大衍之舊餘雖不同亦殊塗而至者起二年頒用至唐終景福崇玄曆演紀上元甲子距景福元年壬子歲積五千三百九十四萬七千三百八算

外

梁開平三年蜀司天監胡秀林進歷移閏在丙戌年正月有
向隱者亦進歷用宣明法閏乙酉年十二月乃用唐閏月改
閏十二月秀林故唐司天少監仕蜀別造永昌正象歷

後晉高祖時司天監馬重績始更造新歷不復推古上元甲
子冬至七曜之會而起唐天寶十四載乙未爲上元用正月
雨水爲氣首初唐建中時術者曹士蔭始變古法以顯慶五
年爲上元雨水爲歲首號符天歷然世謂之小歷祇行于民
間而重績乃用以爲法遂施于朝廷賜號調元歷然行之五
年輒差不可用而復用崇元歷

周廣順中國子博士王處訥私撰明元歷于家民間又有萬

大典通考卷百三十九

五

分歷

晁氏志合元萬分歷一卷唐曹氏撰歷元起顯慶五年庚申蓋民間所行小歷也本天竺歷爲法

而蜀

有永昌歷正象歷南唐有齊政歷五代之際歷家可考見者止于此而調元歷法既非古明元又止藏其家萬分止行于民間其法皆不足紀而永昌正象齊政歷皆止用于其國世宗卽位端明殿學士王朴通歷數乃詔朴撰定歲餘朴奏以步日步月步星步斂爲四篇合爲歷經一卷歷十一卷草三卷顯德三年七政細行歷一卷爲欽天歷

玉海唐三百年歷凡九變自五代之

調元欽天而歷法始弊

世宗詔司天監用之以明年正月朔旦爲始上

元甲子距顯德三年丙辰積七千二百六十九萬八千四百

五十三算外

宋初用周歷建隆二年以其歷推驗稍疏詔司天少監王處

訥等別造歷法號應天歷太平興國間或言應天歷氣候漸
差詔處訥等重加詳定六年表上新歷詔付本監詳定會冬
官正吳昭素徐瑩董昭吉等各獻新歷處訥所上歷遂不行
詔以新歷集監官參校測驗考其疏密秋官正史端等言昭
吉歷差昭素瑩二歷以建隆癸亥以來二十四年氣朔驗之
頗爲切準復對驗二歷惟昭素歷氣朔稍均可用又詔衛尉
少卿元象宗等精加詳定象宗等言昭素歷法考驗無差可
施永遠遂賜號乾元歷應天乾元二歷皆御製序焉至道元
年鄭昭晏上言承詔考驗司天監丞王睿雍熙四年所上歷
以十八事按驗得者六失者十二太宗嘉之賜昭晏金紫令
兼知歷算真宗嗣位命司天監史序等考驗前法研覈舊文

編爲新歷咸平四年歷成賜號儀天歷建隆應天歷上元木
星甲子距建隆三年壬戌歲積四百八十二萬五千五百五
十八乾元上元甲子距太平興國六年辛巳積三千五十四
萬三千九百七十七儀天自上元土星甲子至咸平四年辛
丑積七十一萬六千四百九十七乾興初議改歷命司天役
人張奎運算其術以八千爲日法一千九百五十八爲斗分
四千二百九十九爲朔距乾興元年壬戌歲三千九百萬六
千六百五十八爲積年詔以奎補保章正又推擇學者楚衍
與歷官宋行古集天章閣詔內侍金克隆監造歷至天聖元
年八月成率以一萬五百九十爲樞法得九鉅萬數旣奏詔
翰林學士晏殊制序施行焉命曰崇天歷上元甲子距天聖

二年甲子歲積九千七百五十五萬六千三百四十一上考往古歲減一算下驗將來歲加一算英宗卽位命司天監周琮及冬官正王炳丞王棟主簿周應祥周安世馬傑靈臺郎楊得言作新歷三年成琮言舊歷氣節加時後天半日五星之行差半次日食之候差十刻既而司天中官正舒易簡與監生石道李遵更陳家學于是詔范鎮孫思恭劉攽考定是非上推尙書辰弗集于房與春秋日食參今歷所候而易簡道遵等所學疏闕不可用新書爲密遂賜名明天歷初皇祐中仁宗欲改歷從劉義叟言復用崇天歷治平二年始改用明天歷應官周琮皆遷官後三年驗熙甯三年七月日食不效詔復用崇天歷琮等所遷官熙甯八年更用奉元歷沈括

主其議明年正月月食遽不效詔問修厯者姓名括具奏辨
不得廢奉元厯熙甯七年甲寅衛朴造行十八年至元祐壬
申後天七刻積年八千三百一十八萬五千二百七十七日
法二萬三千七百紹興九年史官求奉元厯不獲觀天厯元
祐七年壬申皇居卿造行三十一年至崇甯癸未先天六刻
積年五百九十四萬四千九百九十七日法一萬二千三十
占天厯崇甯二年癸未姚舜輔造行三年至丙戌後天四刻
積年二千五百五十萬一千九百三十七日法二萬八千八
十崇甯紀元厯演紀上元上章執徐之歲距元符三年庚辰
歲積二千八百六十一萬三千四百六十算至崇甯五年丙
戌歲積二千八百六十一萬三千四百六十六算宋厯在東

部凡八改及靖康之亂星翁離散紀元歷亡紹興二年高宗
購得之六月語輔臣曰歷官推步不精今歷差一日近得紀
元歷自明年當改正五年日官言正月朔旦日食九分半虧
在辰正常州布衣陳得一言當食八分半虧在巳初其言卒
驗侍御史張致遠言太史所定日食不驗得一嘗言有依據
願詔得一改造新歷委官專董其事參校太史有無以補遺
闕擇歷算子弟粗通者授演撰要旨乃詔祕書少監朱震卽
祕書省監視得一改造新歷八月歷成賜名統元詔翰林學
士孫近爲序以六年頒行遷震一秩賜得一通微處士官其
一子得一等上推甲子歲得十一月甲子朔夜半冬至日度
起虛中以爲元著歷經七卷歷議二卷立成四卷考古春秋

日食一卷七曜細行二卷氣朔入行草一卷詔付太史副藏
祕府統元歷上元甲子距紹興五年乙卯歲積九千四百二
十五萬一千五百九十一然歷雖頒行有司不善用之暗用
紀元法推步以統元爲名乾道二年日官以紀元歷推三年
丁亥歲十一月甲子朔將頒行道士裴伯壽詣陳當進作乙
丑朔于是依統元歷法正之光州士人劉孝榮言統元歷交
食先天六刻火星差天二度常自著歷期以半年可成願改
造新歷詔禮部尙書周執羔提領改造新歷執羔亦謂測景
斂氣經涉歲月孝榮乃采萬分歷作三萬分爲日法號七曜
細行歷上之侍御史單時言比年太史局以統元歷稍差而
用紀元歷紀元寢差邇者劉孝榮議改歷四月朔日食不驗

日官兩用統元紀元以定會朔二歷之差益甚如四月朔日
不食雖爲差誤然一分之說猶爲近焉八月望月食五分新
歷以爲食六分亦爲近焉聞欲以明年二月望月食爲驗是
夜或有陰晦風雨願令日官與孝榮所定七政躡度其說異
同者俟其可驗以渾象測之其稍近屢中者從其說以定歷
庶不致甚差詔從之三年頒新歷名以乾道歷孝榮有考春
秋日食一卷漢魏周隋日月交食一卷唐日月交食一卷宋
日月交食一卷氣朔八行一卷彊弱日法格數一卷乾道歷
乾道三年丁亥行九年至淳熙丙申後天一刻積年九千一
百六十四萬五千九百三十七日法三萬乾道四年禮部員
外郎李燾言大衍歷最號精微用之不過三十餘年後之欲

行遠也難矣。猷嘗承詔監視測驗值新曆太陰熒惑之差恐書成所差或多。迺詔諸道訪通曆者久之。福州布衣阮興祖上言新曆差謬。初新曆成。荆大聲孝榮其爲之。至是大聲以太陰九道變赤道別演一法。與孝榮立異。後裴伯壽上書言新曆出于五代民間。萬分曆其數朔餘太彊。明曆之士鄙之。今孝榮乃因萬分小曆作三萬分爲日法。以隱萬分之名緣朔餘太彊。孝榮遂減其分。乃增曆秒不入。曆格前古。至宋諸曆朔餘并皆無秒。且孝榮不知王處訥千萬分增二爲應天。曆日法朔餘五千三百七。自然無秒而去。王朴用秒之。曆臣與造統元曆。後潛心探討。諸曆得失。曉然誠假。臣演興之職。當與太史官立表驗氣。窺測七政。運算立法。當遠過前。曆詔

送監視測驗官詳之。清熙元年禮部言：今歲權用乾道新曆，推算明年復欲權用乾道曆，詔從之。十一月春官正吳澤推算太陽交食不同，敕責并罰。造曆者三年判太史局，李繼宗等奏重造新曆七卷，推算備草二卷，校之紀元。統元乾道諸曆，新曆爲密，詔名清熙曆。四年頒行，清熙三年丙申行一十五年，至紹熙辛亥合積年五千二百四十二萬二千七十七日，法五千六百四十四年。國學進士會稽石萬言：清熙曆立元非是，氣朔多差。按清熙十四年清明夏至處暑差一日，如卦正月望二月十二月下弦六月八月上弦十月朔并差一日。如卦候盈虛沒滅五行用事亦各隨氣朔而差。請考正送秘書省禮部詳之。皇甫繼明、史元實等言：石萬所撰五星

再聚應用一萬三千五百爲日法乃竊取唐末崇元舊曆瀆
熙曆立法乖疏丙午歲定望在十七日太史知其不可遂注
望十六日下以掩其過今考瀆熙曆經又差于將來戊申歲
十一月下弦則在二十四日太史局官必將妄退于二十三
日朔望二弦曆法綱紀失其一則五星盈縮日月交會昏旦
之中星晝夜之晷刻皆不得正渾儀景表壺漏之器私家無
之是以曆之成書猶有所待請依改造大曆故事置局更曆
以祛太史局之弊紹熙元年八月詔太史局更造新曆二年
正月進立成二卷紹熙七曜細行曆一卷賜名會元四年布
衣王孝禮言今年十一月冬至日景表當在十九日壬午會
元曆注乃在二十日癸未差一日崇天曆癸未日冬至加時

在酉初七十六分紀元歷在丑初一刻六十七分統元歷在丑初二刻二分會元歷在丑初一刻三百四十分今八十有七年常在丑初一刻不減而反增崇天歷實天聖二年造紀元歷崇甯五年造計八十二年是時測景驗氣知冬至後天乃減六十七刻半方與天道協其後陳得一劉孝榮造歷未嘗測景苟弗立表測景莫識其差乞遣官令太史局以銅表同孝禮測驗朝廷雖從之未暇改作會元歷紹熙二年辛亥造行八年至慶元己未後天一十刻積年二千五百四十九萬四千八百五十七日法三萬八千七百慶元四年會元歷占候多差日官草澤互有異同詔禮部侍郎胡紘充提領官正字馮履參定監楊忠輔造新歷五年成賜名統元頒之凡

歷經三卷八歷冬至考一卷三歷交食考三卷暑景考一卷
考古今交食細草八卷盈縮分損益率立成二卷日出入晨
昏分立成一卷岳臺日出入晝夜刻一卷赤道內外去極度
一卷臨安午中暑景常數一卷禁漏街鼓更點辰刻一卷禁
漏五更損點昏曉中星一卷將來十年氣朔二卷己未庚申
二年細行二卷總三十二卷慶元五年己未造行八年至開
禧丁卯先天六刻積年三千九百一十七日法一萬二千開
禧三年大理評事鮑潛之言自唐麟德至于紹熙會元所更
者十二書無非推求上元開闢爲演紀之首氣朔同元而七
改會于初度從此推步以爲歷本獨石晉馬重績造調元歷
不復推古上元甲子七曜之會施于當世五年輒差遂不可

用今自慶元三年以來測驗氣景見舊曆後天十一刻改造
統天曆未幾而推測日食已不驗且其演紀起於唐堯二百
餘年非開闢之端氣朔五星立虛加虛減之數氣朔積分有
泛積定積之繇以外算而加朔餘以距算而減轉率無復彊
弱之法盡廢方程之舊其餘差漏不可備言是乃民間小曆
非朝廷授時之書也漢人謂曆元不正盜賊相續願詔有司
選演撰之官募通曆之士更造新曆于是詔祕書監曾漸充
提領官泚之參定官草澤精算及嘗獻曆與造統天曆者皆
延之詔以戊辰年權用統天曆開禧曆開禧三年丁卯造行
四十四年至淳祐辛亥後天七刻積年七百八十四萬八千
二百五十七日法一萬六千九百嘉泰元年祕書監俞豐等

請改造新曆。淳祐十一年陳垓言成永祥等依開禧新曆推算辛亥歲十二月二十七立春在酉正一刻。今所頒曆迺相師堯等依淳祐新曆推算到壬子歲立春日在申正三刻。質諸前曆乃差六刻。又考驗所食分數開禧舊曆僅差一二刻。而李德卿新曆差六刻二分有奇。與今頒行前後兩曆所載立春氣候分數亦差六刻。則同舊曆差少。未可遽廢新曆。差多未可輕用。請參考推算。頒行淳祐曆。淳祐十年庚戌造行。二年至壬子合積年一億二千二十六萬七千六百七十七日。法三千五百三十二年。祕書省言太府寺丞張湜同李德卿算造曆書與譚玉續進曆書頗有牴牾。詔省官參訂。兩曆得失密疏以聞。十二年玉曆成。賜名會天寶祐元年行之。

行十八年至咸瀆辛未後天一刻積年一千一百三十五萬
六千一百五十七日法九千七百四十咸瀆六年十一月三
十日冬至至後爲閏十一月既頒歷浙西安撫司臧元震言
歷法差謬宜改朝廷遣官偕元震與太史局辨正而太史詞
窮元震轉一官判太史局鄧宗文譚玉等各降官因更造歷
六年歷成七年頒行卽成天歷也德祐後陸秀夫等擁立益
王走海上命禮部侍郎鄧光薦與蜀人楊某等作歷賜名本
天歷旋亡成天歷咸瀆七年辛未陳鼎造行四年至至元辛
巳後天一刻積年七千一百七十五萬八百五十七日法七
千四百二十

遼大同元年太宗自晉收歷象遷于中京遼始有歷卽調元

二 皇 朝 通 志 卷 百 三 十 九
三
歷也應歷十一年司天王李白正等進歷蓋乙未元歷也聖

宗統和十二年汗

原作可汗

州刺史賈俊進新歷則大明歷也大

遼古今錄稱統和十二年始頒正朔改歷大明歷本宋祖冲

之法深陳用之至遼聖宗以賈俊所進新歷因宋大明舊號

行之

金時重修大明歷至元亦曰重修大明歷及改授時歷別立司天監存肄之每歲甲子冬至重修其法書在太

史院禁

莫得聞遼始徵歷梁唐入晉後乙未大明歷法再變應歷六

年宋用欽天歷十年宋用應天歷乾亨四年宋用乾元歷統

和十九年宋用儀天歷太平元年宋用崇天歷清寧十年宋

用明天歷太康元年宋用奉元歷大安七年宋用觀天歷乾

統六年宋用紀元歷五代歷三變宋八變遼終始再變歷法

不齊故定朔置閏時有不同

遼漢周宋俱行夏時各自爲歷國史問朔頗有異同遼初用乙

未元曆本何承天元嘉曆法後用大明曆本祖冲之甲子元
曆法用乙未曆漢周多同用大明曆則間與宋異國史敘事
甲子不殊閏朔多異以此故也耶律儼紀以大
明法追正乙未月朔又與陳大任紀時或抵牾

金天會五年司天楊級始造大明曆十五年春正月朔頒行
法以三億八千三百七十六萬八千六百五十七爲曆元五
千二百三十爲日法或曰因宋紀元曆增損之正隆戊寅三
月辛酉朔司天言日當食不食大定癸巳五月壬辰朔日食
甲午十一月甲申朔日食加時皆先天丁酉九月丁酉朔食
乃後天由是占候漸差命司天監趙知微重修大明曆十一
年曆成時翰林應奉耶律履亦造乙未曆二十一年十一月
望大陰虧食命尚書省委禮部員外郎任忠傑與司天曆官
驗所食時刻分秒比校以知微曆爲親遂用之明昌初司天

又改進親歷禮部郎中張行簡言請俟他日月食覆校無差然後用之事遂寢終金世惟用知微歷演紀上元甲子距大定庚子八千八百六十三萬九千六百五十六年日法五千二百三十分歲實一百九十一萬二百二十四分通餘二萬七千四百二十四分朔實十五萬四千四百四十五分通閏五萬六千八百八十四分歲策三百六十五日餘一千二百七十四分

元初承用金大明歷庚辰歲太宗西征五月望月蝕不效二月五月朔微月見于西南中書令耶律楚材以大明歷後天乃損節氣之分減周天之秒去交終之率治月轉之餘課兩曜後先調五行出沒推上元庚子歲天正十一月壬戌朔子

正冬至日月合璧五星聯珠同會虛宿六度以應太祖受命之符又以西域中原地里殊遠創里差以增損之雖東西萬里不復差忒名曰西征庚午元歷表上不果用至元四年西域札瑪里鼎撰進萬年歷稍頒行十三年平宋詔前中書左丞許衡太子贊善王恂都水少監郭守敬改治新歷衡等以爲金雖改歷止以宋紀元歷微加增損實未測驗于天乃與南北日官陳鼎臣等參攷累代歷法復測候日月星辰消息運行之變以爲歷本十七年冬至歷成賜名授時歷詔頒行之守敬與諸臣上奏曰帝王之事莫重于歷自黃帝迎日推策帝堯以閏月定四時成歲舜在璇璣玉衡以齊七政爰及三代迄無定法周秦之間閏餘乖次西漢造三統術百二十

年而後是非始定東漢造四分術七十餘年而儀式方備又百二十一年劉洪造乾象術始悟月行有遲速又百八十年姜岌造三統甲子術始悟日食衝檢日宿度所在又五十七年何承天造元嘉術始悟以朔望及弦皆定大小餘又六十五年祖冲之造大明術始悟太陽有歲差之數極星去不動處一度餘又五十二年張子信始悟日月交道有表裏五星有遲疾留逆又三十三年劉焯造皇極術始悟日行有盈縮又三十五年傅仁均造戊寅元術頗采舊儀始悟定期又四十六年李淳風造麟德術以古法章部元首分度不齊始爲總法進朔以避晦屢月見又六十三年一行造大明術始以朔有四大三小定九服交食之異又九十四年徐昂造宣明

術始悟日食有氣刻時三差又百三十六年姚舜輔造紀元術始悟食甚泛餘差數以上計千一百八十二年法經七十改其創法者十有三家自是又百七十四年聖朝專命臣等改治新法臣等用創造簡儀高表憑真測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丁丑夏至在庚子日夜半後三十三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各減大明術十八刻二曰歲餘自宋大明壬寅年距至今日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既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于箕與日食相符四日月離自丁丑至今憑每日測到逐時太陰行度推算變從黃道求入轉極遲疾并平行處前後凡十三轉計五十一事內除去不真的外有三十事得大明法八轉後天又因考驗交食加大明法三十刻與天道合五日八交自丁丑五月憑每月測到太陰去極度數比擬黃道去極度得月道交于黃道其得八事仍依日食法度推求皆有食分得入交時刻與大明術所差不多六日二十八宿距度

每度爲三十六分以距線代管窺宿度餘分并依實測不以
私意牽就七曰日出入晝夜刻大明術據汴京爲準其刻數
與大都不同今更以本方北極出地高下黃道出入內外度
立術推求每日月出入晝夜刻得夏至極長日出寅正二刻
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爲定式所
創法五事一曰太陽盈縮用四正定氣立爲升降限依立招
差求得每日行分初末極差積度比古爲密二曰月行遲疾
古法皆用二十八限今以萬分日之八百二十分爲一限析
爲三百三十六限依垛疊招差求得轉分進退其遲疾度數
逐時不同三曰黃赤道差舊法以一百一度相減相乘今從

算術句股弛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暈北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子理爲盡同時楊恭懿上奏曰臣等考自漢以來歷書四十餘家精思推算舊儀難用而新者未備故日行盈縮月行遲疾五星周天皆未精察今權以新儀本表與舊儀所測相較得今歲冬至晷景及日躔所在與列舍分度之差大都北極高下晝夜刻長短參以古制創立新法推算成辛巳歷然必每歲測驗

修改積三十年庶盡其法又合朔議曰日行四時一周謂之一歲月踰一周復與日合謂之一月一月之始日月相合故謂合朔自漢太初用平朔法大小相間或有二大者故日食多在晦日或二日測驗時刻亦鮮中宋何承天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梁虔劇造大同厯隋劉焯造皇極厯皆用定朔爲時所阻唐傅仁均造戊寅厯定朔始得行貞觀十九年四月頻大人皆異之竟改從平朔李淳風造麟德厯遇四大則避人言以平朔間之又希合當世爲進朔法使無元日之食至一行造大衍厯謂天事誠密四大三小何傷然亦不改臣等依前賢定論推算皆改從實今十九年厯自八月後四月併大實日月合

朔之數也授時歷至元十八年歲次辛巳爲元

上考往古下驗將來皆距

歷元爲算周歲消長百年各一其諸應等數隨時推測不用爲元

日周一萬歲實三百六十

五萬二千四百二十五分通餘五萬二千四百二十五分朔實二十九萬五千三百五十九分九十三秒通閏十萬八千七百五十三分八十四秒歲周三百六十五日二千四百二十五分旬周六十萬紀法六十

明太祖吳元年十一月乙未冬至太史院使劉基上戊申大統歷太祖諭曰古者季冬頒歷太遲今于冬至亦未善宜以十月朔著爲令洪武元年改院爲司天監置回回司天監詔徵元太史院使張佑回回司天太監黑的兒等至京議歷法三年改監爲欽天設四科曰天文曰漏刻曰大統歷曰回回

歷歲造大統民歷御覽月令歷七政躔度歷六壬遁甲歷四季天象占驗歷御覽天象錄各以時上其日月交食分秒時刻復起方位先期以開十七年閏十月漏刻博士元統言歷以大統爲名而積分躔踵授時之數非所以重始敬正也况授時以至元辛巳爲應元至洪武甲子積年百四年年遠數盈漸差天度合修改聞有郭伯玉者精明九數宜徵令推算報可採統爲監令統乃取授時歷去其歲實消長之說以洪武十七年甲子爲歷元命曰大統歷法通軌監副李德芳言統改作歷元不用消長之法以考魯獻公十五年戊寅歲天正冬至比辛巳爲元差四日半強今當復用辛巳爲元及消長之法疏入元統奏辨太祖曰二說難憑但驗七政交會行

度無差者爲是自是大統歷元以洪武甲子而推算仍依授時法成化十七年眞定教諭俞正己上改歷議尙書周洪謨等言正己止據皇極經世書及歷代天文歷志推算氣朔又以己意創爲八十七年約法每月大小相間輕率在妄宜正其罪遂下正己詔獄十九年天文生張陞上言改歷欽天監謂祖制不可變陞說遂寢弘治中月食屢不應日食亦舛正德十三年連推日食起復皆弗合于是漏刻博士朱裕上言至元辛巳距今二百三十七年歲久不能無差若不量加損益恐愈久愈舛乞簡大臣總理其事令本監官生半推古法半推新法兼驗回回科推西域九執歷法仍遣官至各省候土圭以測節氣早晚則交食可正七政可齊部覆言今十月

望月食中官正周濂等所推算與古法及裕所奏不同請至
期考驗既而濂等言日躔歲退之差一分五十秒今正德乙
亥距至元辛巳二百三十五年赤道歲差當退天三度五十
二分五十秒不經改正推步豈能有合臣參詳較驗得正德
丙子歲前天正冬至氣應二十七日四百七十五分命得辛
卯日丑初初刻日躔赤道箕宿六度四十七分五十秒黃道
箕宿五度九十六分四十三秒爲歷元其氣閏轉交四應併
周天黃赤道諸類立成悉從歲差隨時改正望敕禮臣併監
正董其事部奏古法未可輕變請仍舊別選精通歷學者同
濂等以新法參驗從之十六年以南京戶科給事中樂護工
部主事華湘通歷法俱擢光祿少卿管監事嘉靖二年湘言

古今善治歷者三家漢太初以鐘律唐大衍以著策元授時以晷景爲近欲正歷而不測景皆空言也望許臣督中官正周濂等及冬至前詣觀象臺晝夜推測日記月書至來年冬至以驗二十四氣分至合朔日躔月離黃赤二道昏旦中星七政四餘之度視元辛巳所測離合何如差次錄聞更敕禮部延訪精通理數者共詳定而議謂歷不可改禮部言湘欲自行測候不爲無識請二臣各進所見從之萬曆十二年十一月癸酉朔大統歷推日食九十二秒回回歷推不食已而回回歷驗禮科給事中侯先春因言邇年月食在西而曰戌月食將既而曰未九分差舛甚矣回回歷科推算日月交食五星凌犯最爲精密何妨纂入大統歷以備考驗詔可二十

三年鄭世子載堉進聖壽萬年歷律歷融通二書疏略曰高皇帝革命時元歷未久氣朔未差故不改作積年既久氣朔漸差後漢志言三百年斗歷改憲今以萬歷爲元而九年辛巳歲適當斗歷改憲之期又協乾元用九之義歷元正在是矣臣嘗以大統授時二歷較之考古則氣差三日推今則時差九刻夫差雖九刻處夜半之際所差便隔一日節氣差天一日則置閏差一月閏差一月則時差一季時差一季則歲差一年其失豈小小哉蓋因授時減分太峻失之先天大統不減失之後天因和會兩家酌取中數立爲新率編撰成書大旨出于許衡而與衡歷不同黃鐘乃律歷本原兩舊歷罕言之新法則以步律以爻象爲首堯時冬至日躔宿次何承

天推在須女十度左右一行推在女虛間元人歷議亦在女虛之交而授時歷乃在牛宿二度大統歷乃在危宿一度相差二十六度皆不與堯典合新法上考堯元年甲辰歲夏至午中日在柳宿十二度左右冬至午中日在女宿十度左右心昴昏中各去午正不逾半次與承天一行二家合皆與舊歷不同望敕大臣名儒參訂採用三十八年監推十一月壬寅朔日食分秒及虧圓之候職方郎范守己疏駁其誤禮官因請博求知歷學者令與監官推測于是五官正周子愚言大西洋歸化遠臣龐迪弢熊三拔等攜有彼國歷法多中國典籍所未備者乞視洪武中譯西域歷法例取知歷儒臣率同監官盡譯諸書以補典籍之缺先是大西洋人利瑪竇貢

土物而迪我三拔及龍華民鄧玉函湯若望等尤後至俱精究天文歷法禮部因奏精通歷法如邢雲路范守己爲時所推請改授京卿共理歷事翰林院檢討徐光啟南京工部員外郎李之藻亦皆精歷理可與迪我三拔等同譯西洋法歷法疏密莫顯于交食欲重修歷必重驗測乞敕所司修治儀器疏入雷中未幾雲路之藻皆至京參預歷事四十一年之藻奏言臺監推算日月交食時刻虧分之謬而力薦迪我三拔及華民楊瑪諾等所製窺天窺日之器精絕乞敕禮部開局取其歷法譯出成書又上西洋法一曰天包地外地在天中其體皆圓皆以三百六十度算之從地窺天其自地心測算與自地面測算者不同二曰北極出地高低度分不等其

赤道所離天頂亦因而異以辨地方風氣寒暑之節三曰各處所見黃道各有高低斜直之異故其晝夜長短不同所得日景有表北景有表南景有周圍圓景四曰七政行度不同各爲一重天層層包裹推算周徑各有其法五曰列宿在天月有行度二萬七千餘歲一周古今中星不同不當指列宿之天爲晝夜一周之天六曰五星之天各有小輪俱平行特爲小輪旋轉于大輪之上下故人從地面測之覺有順逆遲疾七曰歲差分秒多寡古今不同蓋列宿天外別有兩重之天動運不同其一東西差出入二度二十四分其一南北差出入一十四分各有定算其差極微從古不覺八曰春分至秋分多九日秋分至春分少九日由太陽天心與地心不同

處所人從地面望之覺有盈縮其本行初無盈縮九曰太陰
小輪不但算得避疾又且測得高下遠近大小之異交食多
寡非此不確十曰日月交食隨其出地高下之度看法不同
而人從所居地面南北望之又不同兼二者食分乃審十一
曰日月交食人從地面望之東方先見西方後見凡地面差
三十度則時差八刻二十分而以南北相距二百五十里作
一度東西視所離赤道以爲減差十二曰日食與合朔不同
日食在午前先食後合在午後先合後食凡出地入地之時
近于地平其差多至八刻漸近于午則其差時漸少十三曰
日月食所在之宮每次不同皆有捷法定理可以用器轉測
十四曰節氣當求太陽真度如春秋分日乃太陽正當黃赤

二道相交之處不當計日勻分天啟元年春雲路復詳述古今交食數事以明授時歷之疏證新法之密章下禮部四月壬申朔日食雲路所推食分時刻與欽天監所推互異自言新法至密至期考驗皆與天不合雲路又嘗論大統宮度交界當與歲差考定不當仍用授時三百年前所測之數又月建非闕斗杓所指斗杓有歲差而月建無改移皆篤論也崇禎二年五月乙酉朔日食禮部侍郎徐光啟依西法預推順天府見食二分有奇瓊州食既大寧以北不食大統回回所推食分時刻與光啟互異已而光啟法驗餘皆疏帝切責監官時五官正戈豐年等言大統乃國初所定卽郭守敬授時歷也二百六十年毫未增損自至元十八年造歷越十八年

爲大德三年八月已當食不食六年六月又食而失推是時
守敬方知院事亦無可奈何况斤斤守法者哉今若循舊向
後不能無差于是禮部奏開局修改乃以光啟督修厯法光
啟言近世言厯諸家大都因郭守敬法至若歲差環轉歲實
參差天有緯度地有經度列宿有本行月五星有本輪日月
有真會視會皆古所未聞惟西厯有之舍此數法則交食凌
犯終無密合之理宜參取考訂與大統法會同歸一因舉南
京太僕少卿李之藻西洋人龍華民鄧玉函報可未幾玉函
卒又徵西洋人湯若望羅雅谷譯書演算光啟進本部尙書
仍督修厯法時巡按四川御史馬如蛟薦資縣諸生令守中
精厯學以所呈厯書送局光啟力駁其謬并預推次年四月

四川月食時刻令其臨時比測四年正月光啟進歷書二十
四卷夏四月戊午夜望月食光啟預推分秒時刻方位皆驗
五年光啟又進歷書三十卷明年冬十月光啟以病辭歷務
以山東參政李天經代之七年魏文魁上言歷官所推交食
氣節皆非於是命文魁入京測驗是時言歷者四家大統回
回外別立西洋爲西局文魁爲東局言人人殊天經進歷書
二十九卷并星屏一具俱西人所造也十年正月辛丑朔日
食天經等預推京師見食一分一十秒應天及各省分秒各
殊惟雲南太原則不見食其初虧食甚復圓時刻亦各異大
統推食一分六十三秒回回推食三分七十秒東局所推止
游氣侵光三十餘秒而食時推驗惟天經爲密時將廢大統

用新法代州知州郭正中言中曆必不可盡廢西曆必不可
專行四曆各有短長當參合兼收十一年正月乃詔仍行大
統曆如交食經緯晦朔弦望因年遠有差者旁求參考新法
與回回科并存十四年十二月天經言大統置閏但論月無
中氣新法尤視合朔後先今所進十五年新曆其十月十二
月中氣適交次月合朔時刻之前所以月內雖無中氣而實
非閏月蓋氣在朔前則此氣尚屬前月之晦也至十六年第
二月止有驚蟄一節而春分中氣交第三月合朔之後則第
二月爲閏正月第三月爲二月無疑時帝已深知西法之密
迨十六年三月乙丑朔日食測又獨驗八月詔西法果密卽
改爲大統曆法通行天下未幾國變竟未施行

據大統曆通
軌及曆草諸

書稱爲編次首法原次立成大推步而法原之目七日句股
測望日弧矢割圓曰黃赤道差曰黃赤道內外度曰白道交
周日日月五星平立
定三差曰里差刻漏
回回歷法西域默狄納國王馬哈麻所

作其地北極高二十四度半經度偏西一百零七度約在雲
南之西八千餘里其歷元用隋開皇己未卽其建國之年也
洪武初得其書于元都十五年秋太祖謂西域推測天象最
精其五星緯度又中國所無命翰林李翀吳伯宗同回回大
師馬沙亦黑等譯其書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
以三百五十四日爲一周周十二月月有閏日凡三十年月
閏十一日歷千九百四十一年宮月日辰再會西洋人來中
土者皆自稱
歐羅巴人其歷法與回回同而加精密考前代遠國之人言
歷法者多在西域而東南北無聞蓋堯命羲和仲叔分宅四

方義仲義叔和叔則以燭夷南交朔方爲限獨和仲但曰空
西而不限以地豈非當時聲教之西被者遠哉周末時人子
弟分散西域天方諸國接壤西陲非若東南有大海之阻又
無極北嚴寒之畏則抱書器而西征勢固便也歐羅巴在同
同西其風俗相類而好奇喜新競勝之習通之類和既失其
守古籍可見者僅有周髀而西人渾蓋通憲之器寒熱五帶
之說地圓之理正方之
法皆不出周髀範圍云

論曰漢以來精于厯者三家洛下閎以鐘律僧一行以
著策郭守敬以晷景此三人者可謂具高世之識擅絕
人之藝矣然其制器尚象行之不過數十年輒已乖舛
與天不合賈逵謂一家厯法必在三百年之間子猶病
其說之闊遠而無當于情實也何則日月之行天有遲
速五星之踐度有進退循限而求過則爲差方其差之
未著也雖聖人不能以預推積之數十百年而差數乃

盡睹矣。差既甚，則不能無改。是以君子因時而修理之。易曰：窮則變，變則通。在金火相革之卦象曰：湯武革命，應乎天而順乎人。言其明辨三統，調均四序，所以後天而奉天時也。近代治歷之家，多稱古疏而今密，特據周秦之間言之。爾若夫唐虞之欽若，羲和之平秩，雖萬世莫能相易，謂之爲疏，得乎？且士負其技以遊于世，隨運爲之消長，劉焯平朔之術，絀抑于隋，而顯于唐。祖沖甲子之元，不施於大明，而盛行於梁陳遼金之代。故用不用時也，遇不遇命也。君子之道，易地皆然。目論之士，見咫尺而迷千里，其與瞽矇何異哉？西域九執之法，唐志甚譏其繁碎。至胡元有國，而回回之科列在憲臺及前。

明中葉而西洋之法流布中土孔子有言曰中國失道
守在四夷太史公亦言疇人子弟分散或在夷狄故事
之所從來者久遠矣老子西行而歷流沙其後天竺之
佛竊其餘說爲書以惑中國凡夷狄所矜爲獨得者大
抵祖吾中國聖人之遺教顧彼能研思以求精而我則
媮廢而不振此其所以工拙異也嗚乎君國上下之際
靡事不然豈獨一歷法哉豈獨一歷法哉

六典通考卷一百四十

湖西閭鎮珩輯

司天考

測步

景日

黃帝使羲和占日常儀占月與區占星氣測步之名由此昉焉及在唐堯命羲仲宅嵎夷曰暘谷寅賓出日日中星鳥以殷仲春命羲叔宅南交敬致日永星火以正仲夏命和仲宅西曰昧谷寅饒納日日中星虛以殷仲秋命和叔宅朔方曰幽都日短星昴以正仲冬釋者曰鳥南方朱鳥七宿火蒼龍之中星虛元武之中星昴白虎之中星堯時春分日纏在昴故初昏七星中鶉火次

也夏至日在七星故初昏心中大火次也秋分日在氏房故初昏虛中元枵次也冬至日在虛六度故初昏昴中大梁次也舜命皋陶撫于五辰察玉衡以齊七政禹作洪範協用五紀商之興命巫咸掌天官周有太史保章馮相氏皆世宿其職無忘舊業蓋古無二十四氣而有分至啟閉之節其日或長短殊候其星則寒暑異位非夫聖智之才精修器物無由推驗而審知焉周髀所謂用七衡以正十二中氣者是也自周衰日官廢職逮于六國秦漢晦朔弦望猶多失真宋祖冲之作大明術始悟歲差唐開元中遣使分測九服南自丹穴北極幽都累其差以協天下之晷而元人立測驗所凡二十有

七自是東西南北相距之高下遠近莫不瞭然大明矣
然而爲是法以教後世者大率古之聖人尤莫備于唐
虞之時蓋日之行度四時不同故爲之中星以紀之鳥
火虛昴卽所以定歲差也日之出入遠在窮裔故分列
四方以度之岨交西朔皆所以求里差也作測步考別
日景中星爲上下篇云

典瑞士圭以致四時日月

冬夏以致日
春秋以致日

大司徒以土圭之

灋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

晝漏半而置土圭
表陰陽審其南北

景短於土圭謂之日南是地於日爲近南也景長於土圭謂
之日西是地於日爲近西也如是凡日景陰陽偏而不和是
未得其所求凡日景
於地千里而差一寸日
至之景尺有五寸謂之
地中土圭之
長尺有

五寸以夏至之日立八尺之表其景適與
土圭等謂之地中今潁川陽城地爲然

土方氏掌土圭

之灋以致日景

夏至景尺有五寸冬至景尺三寸其間則日有長短

匠人爲規識日

出之景與日入之景

日出日入之景其端則東西正也又爲規以識之者爲其難審也自日出而晝

其景端以至日入既則爲規測景兩端之內規之規
之交乃審也度兩交之間中屈之以指臬則南北正
日中之景夜考之極星以正朝夕也極星謂北辰
畫參諸

後漢書志黃道去極日景之生據儀表也冬至晷景丈三尺

小寒晷景丈二尺三寸大寒晷景丈一尺立春晷景九尺六

寸雨水晷景七尺九寸五分驚蟄晷景六尺五寸春分晷景

五尺二寸五分清明晷景四尺一寸五分穀雨晷景三尺二

寸立夏晷景二尺五寸三分小滿晷景尺九寸八分芒種晷

景六寸八分夏至晷景尺五寸小暑晷景尺七寸大暑晷景

二尺立秋暑景二尺五寸五分處暑暑景三尺三寸三分白露暑景四尺三寸五分秋分暑景五尺五寸寒露暑景六尺八寸五分霜降暑景八尺四寸立冬暑景丈四寸二分小雪暑景丈一尺四分大雪暑景丈二尺五寸六分

宋元嘉十九年壬午使使往交州測影夏至之日影出表南三寸二分何承天遙取陽城云夏至一尺五寸計陽城去交州路當萬里而影實差一尺八寸二分是爲六百里而差寸梁天監中祖暅造八尺銅表其下與圭相連圭上爲溝置水以取平正撥測日晷求其盈縮至大同十年太史令虞胤又用九尺表格江左之景夏至一尺三寸二分冬至一丈三尺七分立夏立秋二尺四寸五分春分秋分五尺三寸九分陳

氏唯用梁法

先儒皆云夏至立八尺表于陽城其影與土圭等案尙書考靈曜曰永景尺五寸日短景尺三寸易通卦驗曰冬至之日樹八尺之表日中視其晷景長短以占和否夏至景一尺四寸八分冬至一丈三尺周髀云成周土中夏至景一尺六寸冬至景一丈三尺五寸劉向鴻範傳曰夏至景長一尺五寸八分冬至一丈三尺一寸四分春秋二分景七尺三寸六分後漢四分歷魏景初曆宋元嘉曆大明祖冲之曆皆與考靈曜同漢魏及宋所都皆別四家曆法候景則齊

隋開皇十九年太史令袁克表曰隋興已後日景漸長開皇

元年冬至之景長一丈二尺七寸二分自爾漸短至十七年
冬至景一丈二尺六寸三分四年冬至在洛陽測景長一丈
二尺八寸八分二年夏至景一尺四寸八分自爾漸短至十
六年夏至一尺四寸五分日去極近則景短而日長去極遠
則景長而日短堯典云日短星昴以正仲冬據昴星昏中則
知堯時仲冬日在須女十度開皇以來冬至日在斗十一度
與堯代去極俱近是年劉焯上言曰周官夏至日影尺有五
寸張衡鄭玄王蕃陸績等皆以爲影千里差一寸言南戴日
下萬五千里表影正同天高乃異考之算法必爲不可寸差
千里亦無典說今交愛之州表北無影計無萬里南過戴日
是千里一寸非其實差焯今說渾以爲差率道里不定得差

乃審請一水工并解算術士取河南北平地之所可量數百里南北使正審時以漏平地以繩隨氣至分同日度影得其差率里卽可知

唐開元十二年詔太史交州測景夏至影表南長三寸三分測影使者大相元太云交州望極纔出地二十餘度以八月自海中南望老人星殊高老人星下環星燦然其明大者甚眾圖所不載莫辨其名大率去南極二十度以上其星皆見乃古渾天家以爲常沒地中伏而不見之所也陽城北至之晷一尺四寸八分弱冬至之晷一丈二尺七寸一分半春秋分其長五尺四寸三分以覆矩斜視北極出地三十四度四分凡度分皆以十分爲法自滑臺表視之高三十五度三分

差陽城九分自浚儀表視之高三十四度八分差陽城四分
自武津表視之高三十三度八分差陽城六分雖秒分稍有
盈縮難以目校然大率五百二十六里二百七十步而北極
差一度半五百三十一里八十步而差一度樞極之遠近不
同則黃道之軌景固隨而遷變矣自此爲率推之比歲朗州
測影夏至長七寸七分冬至長一丈五寸三分春秋分四尺
三寸七分半以圖測之定氣長四尺四寸七分案圖斜視北
極出地二十九度半差陽城五度二分蔚州橫野軍測影夏
至長二尺二寸九分冬至長一丈五尺八寸九分春秋長六
尺四寸四分半以圖測之六尺六寸三分半案圖斜視北極
出地四十度差陽城五度二分凡南北之差十度半其徑三

千六百八十里九十步自陽城至朗州一千八百二十六里
百九十六步自陽城至許州橫野軍一千八百六十一里二
百一十四步北至之暑差一尺五寸三分自陽城至朗州差
七寸二分自陽城至橫野軍差八寸南至之暑差五尺三寸
六分自陽城至朗州差二尺一寸八分自陽城至橫野軍差
二尺一寸八分率夏至與南方差少冬至與北方差多又以
圖校安南日在天頂北二度四分北極高二十度四分冬至
影長七尺九寸四分定春秋分影長二尺九寸三分差陽城
十四度三分其徑五千二十三里至林邑圖日在天頂北六
度六分強北極之高十七度四分周圍三十五度常見不隱
影長六尺九寸其徑六千一百一十二里假令距陽城而北

至鐵勒之地亦十七度四分合與林邑正等則五月日在天
頂二十七度四分北極之高五十二度周圍一百四度常見
不隱北至之晷四尺一寸三分南至之晷二丈九尺二寸六
分定春秋分影長九尺八寸七分北方日沒地纔十五度餘
昏伏於亥之正西晨見於丑之正東以里數推之已在回紇
之北又南距洛陽九千八百一十六里則五月極長之日其
夕常明然則骨利幹猶在其南矣一行因修大衍圖更爲覆
矩圖林邑圖北極高十七度四分冬至影在表北六尺九寸
定春秋分影在表北二尺八寸五分夏至影表南五寸七分
安南都護府北極高二十六度六分冬至影在表北七尺九
寸四分定春秋分影在表北二尺九寸三分夏至影在表南

三寸三分朗州武陵縣北極高二十九度五分冬至影在表北一丈五寸三分定春秋分景在表北四寸七分夏至影在表北七寸七分襄州恆春分影在表北四尺八寸蔡州上蔡縣武津館北極高三十三度八分冬至影在表北一丈二尺三寸八分定春秋分影在表北五尺二寸八分夏至影在表北一尺三寸六分半許州扶溝北極高三十四度三分冬至影在表北一丈二尺五寸三分定春秋分影在表北五尺三寸七分夏至影在表北五尺四寸四分汴州浚儀太岳臺北極高三十四度八分冬至影在表北一丈二尺八寸五分定春秋分影在表北五尺五寸五分夏至影在表北一尺五寸三分滑州白馬北極高三十五度三分冬至影在表北一丈三尺

定春秋分影在表北五尺三寸六分夏至影在表北一尺五寸七分太原府恆春秋分在表北六尺蔚州橫野軍北極高三十度冬至影在表北一丈五尺八寸九分定春秋分影在表北六尺六寸三分夏至影在表北二尺二寸九分

宋沈括測景新術候景之表三崇八尺博三寸三分殺一以爲厚者圭首刻其南使偏銳其趺方厚各二尺環趺刻渠受水以爲準以銅爲之表四方志墨以爲中刻之綴四繩垂以銅丸各當一方之墨先約定四方以三表南北相重令趺相切表別相去二尺各使端直四繩皆附墨三表相去左右上下以度量之令相重如一自日初出則量西景三表相去之度又量三表之端景之所至各別記之至日欲入候東景亦

如之長短同相去之疎密又同則以東西景端隨表影規之半折以求最短之景三者皆合則半折最短之景爲北表南墨之下爲南東西景端爲東西三候一有不合未足以爲正旣得四方則爲設一表方首表下爲石席以水平之植表于席之南端席厚三尺長如九服冬至之景自表趺刻以爲分分積爲寸寸積爲尺爲密室以樓表當極爲霽以下景景使當表端副表併趺崇四寸趺博二寸廣五分方首刻其南以銅爲之凡景表景薄不可辨卽以小表副之則景墨而易度元測景之所二十有七東極高麗西至漢池南踰朱崖北盡鐵勒南海北極出地一十五度夏至景在表南長一尺一寸六分晝五十四刻夜四十六刻衡嶽北極出地二十五度夏

至日在表端無景晝五十六刻夜四十四刻嶽臺北極出地
三十五度夏至晷景長一尺四寸八分晝六十刻夜四十刻
和林北極出地四十五度夏至晷景長三尺二寸四分晝六
十四刻夜三十六刻鐵勒北極出地五十五度夏至晷景長
五尺一分晝七十刻夜三十刻北海北極出地六十五度夏
至晷景長六尺七寸八分晝八十二刻夜十八刻大都北極
出地四十度太強夏至晷景長二尺三寸六分晝六十二刻
夜三十八刻上都北極出地四十三度少北京北極出地四
十二度強益都北極出地三十七度少登州北極出地三十
八度少高麗北極出地三十八度少西京北極出地四十度
少太原北極出地三十八度少安西府北極出地三十四度

半強興元北極出地三十三度半強成都北極出地三十一
度半強西涼州北極出地四十度強東平北極出地三十五
度太大名北極出地三十六度南京北極出地三十四度太
強河南府陽城北極出地三十四度太弱揚州北極出地三
十三度鄂州北極出地三十一度半吉州北極出地二十六
度半雷州北極出地二十度太瓊州北極出地十九度大其
器用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偏布周天度中爲圓徑二寸
高如之中心洞底植臬高一尺五寸南至則減五寸北至倍
之凡欲正四方置案平地注水于渠既平乃植臬于中自臬

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其景最短則南北正矣復徧閱每規之識以審定南北南北正則東西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二分前後日軌東西行南北差多朝夕不同外規出入之境或未可憑必取近內規景爲定仍校以累日則愈真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準此圭表以石爲之長百二十八尺廣四尺五寸厚尺四寸座高二尺六寸南北兩端爲池

圓經一尺五寸深二寸自表北一尺與表梁中心上下相直外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二十四寸厚減廣之半植於圭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乃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案表短則分秒太半少之數未易分別表長則分寸稍長所不便者景虛而淡難得實影前人或設望筒或置小表或以木爲規皆取端日光下徹表面今以銅爲表高

三十六尺端挾以二龍舉一橫梁下至圭面共四十尺是爲
八尺之表五圭表刻爲尺寸舊一寸今申而爲五釐毫差易
分別景符之制以銅葉博二寸長加博之二中穿一竅若針
芥然以方閫爲趺一端設爲機軸令可開闔指其一端使其
勢斜倚北高南下往來遷就於虛梁之中竅達日光僅如米
許隱然見橫梁於其中舊以表端測晷得日體上邊之景今
以橫梁取之實得中景毫末不差至元十六年夏至晷景一
丈二尺三寸六分九釐五毫十六年冬至晷景七丈六尺七
寸四分閫几之制長六尺廣二尺高倍之下爲趺廣三寸厚
二寸上閫廣四寸厚如趺以板爲面厚及寸四隅爲足撐以
斜木務取正方面中開明竅長四尺廣二寸近竅兩旁一寸

分畫爲尺內三寸刻爲細分下應圭面几面上至梁心二十
六尺取以爲準闕限各長二尺四寸廣二寸脊厚五分兩刃
斜網取其於几面相符著限兩端厚廣各存二寸銜入几闕
俟星月正中從几下仰望視表梁南北以爲識折取分寸中
數用爲眞景又於遠方同日闕測取景數以推星月高下也
明崇禎初西洋人測京省北極出地度分北京四十度周天
六十度度六十南京三十二度半山東三十七度山西三十
八度陝西三十六度河南三十五度浙江三十度江西二十
九度湖廣三十一度四川二十九度廣東二十三度福建二
十六度廣西二十五度雲南二十五度貴州二十四度以上
惟兩京江西廣東四處皆係又以十二度度六十分之表測
實測其餘則據地圖約計之

京師各節氣午正日影夏至三度三十三分芒種小暑三度四十二分小滿大暑四度十五分立夏立秋五度六分穀雨處暑六度二十三分清明白露八度六分春秋分十度四分驚蟄寒露十二度二十六分雨水霜降十五度五分立春立冬十七度四十七分大寒小雪二十度四十七分小寒大雪二十三度三十分冬至二十四度四分西洋又謂地半徑居日天半千餘分之一地面所測太陽之高少于地心之實高故有地半徑差之加近地有清蒙氣能升卑爲高暑影所推太陽之高或多于天上之實高故又有清蒙差之減二差皆近地多而漸高漸減以至于無地半徑差至天頂而無清蒙差至四十五度而無也

東方見日早西方見日遲東西相距三十度則差一時東方之午乃西方

之巳西方之午乃東方之未也相距九十度則差三時東方
之午乃西方之卯西方之午乃東方之酉也相距一百八十
度則晝夜時刻俱反對
東方之午乃西方之子

中星

尚書大傳云主春者張昏中可以種穀主夏者大火昏
中可以種黍主秋者虛昏中可以種麥主冬者昴昏中
可以收斂蓋藏故天子南面而視四方星之中知民之
緩急故曰敬授人時此之謂也夏小正云正月初昏參
中斗柄縣在下三月參則伏四月昴則見初昏南門正
五月參則見初昏大火中六月初昏斗柄上七月漢案
戶初昏織女正東嚮斗柄縣在下則旦八月辰則伏參
中則旦九月辰繫于日十月初昏南門見織女正則旦

蓋夏時正月日纏降婁初昏參已過中云中者舉大體
言之史記天官書杓攜龍角衡殷南斗魁枕參首參中
則魁南上杓北下故云斗柄縣在下也二月日纏大梁
三月日纏實沈實沈參位也日所在故伏而不見四月
日纏鶉首故昴宿朝覲南門在元氏之南五月日纏鶉
火故參宿朝覲大火中者左傳張趯云火星中而寒暑
退在周爲建未之月在夏則建午之月也六月日纏鶉
尾斗魁北下故杓南上也七月日纏壽星漢案戶者與
戶南北直也織女三星恆嚮降婁壽星西入則降婁東
升故初昏織女東嚮斗柄縣在下者魁枕參首魁參相
應也八月日纏大火辰則伏者爾雅大火謂之大辰日

所在故伏也旦參中者亦已過中舉大體言也九月日
纏析木之津辰繫于日者日將出心乃見東方也十月
日纏星紀南門二星朝見于東南隅非昏見也織女北
嚮者星紀東升故降婁值北織女恆嚮降女者也凡小
正所述星象與堯典符合偕一行謂小正爲羲和遺跡
者信然

馮相氏掌二十八星之位辨其序事以會天位

歲日月辰宿之位

面所在辨其序事謂若仲春辨秩東作仲夏辨秩南說仲秋辨秩西成仲冬辨在朔易是也

詩定

萬

中作于楚宮

定營室也方中昏正四方

幽風七月流火九月授衣

也

流下也九月霜始降婦功成可以授冬衣矣

左傳凡土功龍見而畢務戒事也

謂今九月周十一月龍星角亢農見東方三務始畢戒民以土功事

火見而致用

大火心星次角亢見者

水昏正而栽

謂今十月定星昏而中

日至而畢

日南至微陽始動故土功息

申豐

曰古者日在北陸而藏冰

陸道也謂夏十二月日在虛危

西陸朝覲而出之

春分之中奎星朝見東方

火出而畢賦

火星昏見東方謂三月四月中

梓慎曰火出於

夏爲三月

謂昏見

於商爲四月於周爲五月

冬十二月蠡季

孫問諸仲尼仲尼曰丘聞之火伏而後蟄畢

火心星也火伏在今十月今

火猶西流司歷過也

猶西流言未盡沒知是九月官失一閏

國語虢文公曰

農祥晨正日月底于天廟土乃脉發

農祥房星也晨正謂立春之日晨中于午也農

事之候故曰農祥底止也天廟營室也孟春之月日月皆在營室

單子曰夫辰角見而雨畢

辰角大辰蒼龍之角角星名也見者朝見東方建戌之初寒露節也雨畢者殺氣日盛雨氣盡也

天根見而

水涸後五日天根朝見水潦盡竭也

本見而草木節解本

也謂寒露後十日陽氣駟見而隕霜

駟見駟房星也謂建戌之中霜始降火見

而清風戒寒

謂霜降後清風先至戒人爲寒備也

故先王之教曰雨畢而除道

水涸而成梁草木節解而備藏隕霜而冬裘具清風至而修

城郭宮室故夏令曰九月除道十月成梁其時倣曰收而場

功治而春揭營室之中土功其始

定謂之營室謂建亥小雪之中定星昏正于午土功

可以

火之初見期于司里

期會也致其築作之具會于司里之官

月令孟春

之月日在營室昏參中旦尾中

觀斗所建命其四時孟春日會于司里之官

也仲春之月日在奎昏弧中旦建星中

仲春日會于降婁而斗建卯之辰也弧

在與鬼南建星在斗上

季春之月日在胃昏七星中旦牽牛中

季春日會于

大梁而斗建辰之辰

孟夏之月日在畢昏翼中旦婺女中

孟夏日會于實沈南斗

建巳仲夏之月日在東井昏亢中旦危中

仲夏日會于建午之辰

季夏之月日在柳昏火中旦奎中

季夏日會于未之辰

孟秋之

月日在翼昏建星中旦畢中

孟秋日月會于箕尾而斗建申之辰

仲秋之月日

在角昏牽牛中旦觜觿中

仲秋日月會于斗星而斗建酉之辰

季秋之月日在

房昏虛中旦柳中

季秋日月會于大火而斗建戌之辰

孟冬之月日在尾昏危

中旦七星中

孟冬日月會于之津而斗建亥之辰

仲冬之月日在斗昏東壁

中旦軫中

仲冬日月會于紀而斗建子之辰

季冬之月日在婺女昏婁中旦

氐中

季冬日月會于枵而斗建丑之辰

是月也日窮于次月窮于紀星回于

天數將幾終

日月星辰運行于此月皆周匝于故處也次會也紀會也

漢三統術立春日在危十六度正月中日在室十四度立春

昏畢十度中去日八十九度正月昏井二度中去日九十

三度二月節日在奎五度昏井二十二度中去日九十七度

旦斗五度中春分日在婁四度昏柳五度中去日一百二十

且斗十六度中三月之節日在胃七度昏張二度中去日百
七度且斗二十六度中清明日在昴八度昏翼四度中去日
一百一十一度且女二度中四月節日在畢十二度昏軫四
度中去日一百一十四度且虛二度中四月中日在井初度
昏角六度中去日一百一十七度且危六度中五月節日在
井十六度昏氐二度中去日一百一十九度且室三度中五
月中日在井三十一度昏房二度中去日一百一十九度且
奎十一度中六月節日在柳九度昏尾七度中去日一百一
十九度且婁八度中六月中日在張三度昏箕三度中去日
一百一十七度且胃十四度中七月節日在張十八度昏斗
四度中去日一百一十四度且畢八度中七月中日在翼十

五度昏斗十六度中去日百一十一度旦井初度中八月節
日在軫十二度昏斗二十六度中去日一百六度旦井二度
中八月中日在角十度昏女三度中去日一百六度旦井二
十一度中九月節日在氐五度昏虛二度去日九十七度旦
張初度中九月中日在房五度昏危三度中去日九十三度
旦張十八度中十月節日在尾十度昏危十四度中去日八
十九度旦翼初度中十月中日在箕七度昏室十度中去日
八十六度旦軫五度中大雪日在斗十二度昏壁五度去日
八十四度旦角三度中冬至日在牛初度昏奎十度中去日
八十二度旦亢七度中小寒日在婺女八度昏婁十一度中
去日八十四度旦氐十二度中大雪日在危初度昏昴二度

中去曰八十度曰心五度中

後漢志自危十度至壁八度謂之豕韋之次立春驚蟄居之
自壁八度至胃一度謂之降婁之次雨水春分居之自胃一
度至畢六度謂之大梁之次清明穀雨居之自畢六度至井
十度謂之實沈之次立夏小滿居之自井十度至柳三度謂
之鶉首之次芒種夏至居之自柳三度至張十二度謂之鶉
火之次小暑大暑居之自張十二度至軫六度謂之鶉尾之
次立秋處暑居之自軫六度至亢八度謂之壽星之次白露
秋分居之自亢八度至尾四度謂之大火之次寒露霜降居
之自尾四度至斗六度謂之析木之次立冬小雪居之自斗
六度至須女二度謂之星紀之次大雪冬至居之自須女二

度至危十度謂之元枵之次小寒大雪居之

宋元嘉術立春日在危三度昏昴九度中正月中日在室一度月半昏觜躄一度中二月節日在壁一度昏井十度中旦箕四度中春分日在奎七度昏東井三十度中旦斗四度中三月節日在婁六度昏柳十二度中旦斗十四度中三月中日在胃九度昏七星中四月節日在畢十一度昏翼十度中旦女三度中四月中日在畢十五度昏軫十度中旦虛九度中五月節日在井三度昏角十度中旦危九度中五月中日在井十八度昏氐五度中旦室五度中六月節日在井三十二度昏房四度中旦東壁八度中六月中日在柳十二度昏尾八度中旦奎十二度中七月節日在張五度昏箕二度中

且胃二度中七月中日在翼十度昏斗三度中且昴七度中
八月節日在翼十七度昏斗十四度中且畢十六度中八月
中且在軫十五度昏斗二十四度中且井九度中九月節日
在亢一度昏牛八度中且井二十九度中九月中日在氐七
度昏女十一度中且柳十一度中十月節日在心二度昏危
一度中且張八度中十月中日在尾十二度昏危十三度中
且翼八度中大雪日在箕十度昏亢九度中且軫八度中冬
至日在斗十四度昏東壁八度中晝漏四十五刻且角七度
中小寒日在牛三度昏奎十五度中晝漏四十五刻六分且
亢九度中大寒日在女十度昏胃四度中晝漏四十六刻七
分且氐十三度中

唐書志日度議曰古法日有常度天周爲歲終故係星度于節氣其說似是而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而反不及皇極取二家中數爲七十五年蓋近之矣考古史及日官候簿以通法之三十九分太爲一歲之差自帝堯演紀之端在虛一度及今開元甲子卻三十六度而乾策復初矣日在虛一則烏火昴虛皆以仲月昏中合于堯典劉炫依大明術四十五年差一度則冬至在虛危而夏至火已過中矣梁武帝據虞術百八十六年差一度則唐虞之際日在斗牛間而冬至昴尙未中以爲皆承閏後節前月卻使然而此經終始一歲之事不容頓有四閏故淳風因爲之

說曰若冬至昴中則夏至秋分星火星虛皆在未正之西若以夏至火中秋分虛中則冬至昴在巳正之東互有盈縮不足以爲歲差證是又不然今以四象分天北正元枵中虛九度東正大火中房二度南正鶉火中七星七度西正大梁中昴七度總晝夜刻以約周天命距中星則春分南正中天秋分北正中天冬至之昏西正在午東十八度夏至之昏東正在午西十八度軌漏使然也冬至日在虛一度則春分昏張一度中秋分虛九度中冬至胃二度中昴距星直午正之東十二度夏至尾十一度中心後星直午正之西十二度四序進退不逾午正間而瀉風以爲不叶非也又王孝通云如歲差自昴至壁則堯前七千餘載冬至日應在東井井極北故

暑斗極南故寒寒暑易位必不然矣所謂歲差者日與黃道俱差也假冬至日躔大火之中則春分黃道交於虛九而南至之軌更出房心外距赤道亦二十四度設在東井差亦如之若日在東井猶去極最近表景最短則是分至常居其所黃道不遷日行不退又安得謂之歲差乎孝通及瀉風以爲冬至日在斗十三度昏東壁中昴在巽維之左向明之位非無星也水星昏正可以爲仲冬之候何必援昴于始覲之際以惑民之視聽哉

古法冬至昏中星去日九十二度春分秋分百度夏至百一十八度率一氣差三

度九日
差一刻

宋史天文志冬至之日堯時躔虛至于三代則躔于女春秋時在牛至後漢永元已在斗矣大略六十餘年輒差一度開

禧占測已在箕宿校之堯時幾退四十餘度蓋自漢太初至今已差一氣有餘而太陽之躔十二次大約中氣前後乃得本月宮次蓋太陽日行一度近歲紀元術定歲差約退一分四十餘秒蓋太陽日行一度而微遲緩一年周天而微差積累分秒而躔度見焉

元史志堯時冬至日在女虛之交及漢元和二年冬至日在斗二十一度晉太元九年退在斗十七度宋元嘉十年在斗十四度末梁大同十年在斗十二度隋開皇十八年猶在斗十二度唐開元十二年在斗九度半今退在箕十度取其距今之年距今之度較之多者七十餘年少者不下五十年輒差一度宋慶元間改統天術取大衍歲差率八十二年及開

元所距之差五十五年折取其中得六十七年爲日卻行一度之差

明崇禎元年京師昏旦時刻中星春分戊初二刻五分昏北河三中寅正一刻一十分旦尾中清明戊初三刻十三分昏七星偏東四度昏旦時或無正中之星則取中前中後之大星用之距中三度以內者爲時不及一刻可勿論四度以上去中稍遠故紀其偏度焉寅正初刻二分旦帝座中穀雨戊正一刻七分昏翼偏東七度寅初二刻八分旦箕偏東四度立夏

戊正三刻二分昏軫偏東五度寅初初刻十三分旦箕偏西四度小滿亥初初刻十二分昏角中丑正三刻三分旦箕中芒種亥初一刻十二分昏大角偏西六度丑正二刻三分旦河鼓二中夏至亥初二刻五分昏房中丑正一刻一十分旦

須女中小暑亥初一刻十二分昏尾中丑正二刻三分旦危
中大暑亥初初刻十二分昏箕偏東七度丑正三刻三分旦
營室中立秋戌正三刻二分昏箕中寅初三刻十三分旦婁
偏東六度處暑戌正一刻七分昏織女一中寅初二刻八分
旦婁中白露戌初三刻十三分昏河鼓二偏東四度寅正初
刻二分旦昴偏東四度秋分戌初二刻五分昏河鼓二中寅
正一刻十一分旦畢偏西五度寒露戌初初刻十四分昏牽
牛中寅正三刻一分旦參四中霜降酉正三刻十一分昏須
女偏西五度卯初初刻四分旦南河三偏東六度立冬酉正
二刻十一分昏危偏東四度卯初一刻五分旦輿鬼中小雪
酉正一刻十二分昏營室偏東七度卯初三刻二分旦張中

大雪酉正一刻五分昏營室偏西八度卯初二刻一十分旦
翼中冬至酉正一刻二分昏土司空中卯初二刻十三分旦
五帝座中小寒酉正一刻五分昏婁中卯初二刻一十分旦
角偏東五度大寒酉正一刻十三分昏天囷一中卯初二刻
二分旦亢中立春酉正二刻一十分昏昴偏西六度卯初一
刻五分旦氐中雨水酉正三刻一十一分昏參七中卯初初刻
四分旦貫索一中驚蟄戌初初刻十四分昏天狼中寅正三
刻一分旦心中

梅文鼎曰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然皆恆星不動而黃道西移
故曰天漸差而東歲漸差而西所謂天卽恆星所謂歲卽

黃道分至也西法則以黃道終古不動而恆星東行假如
至元十八年冬至在箕十度至康熙辛未凡四百十一年
而冬至在箕三度半在古法謂是冬至之度自箕十度西
移六度半而箕宿如故也在西法則是箕星十度東行過
冬至限六度半而冬至如故也其差數本同所以致差者
則不同耳然則何以知其必爲星行乎曰西法以經緯度
候恆星則普天星度俱有歲差不止冬至一處此蓋得之
實測非臆斷也唐一行以銅渾儀候二十八舍其去極之
度皆與舊經異今以歲差考之一行銅儀成于開元七年
時冬至在斗十度而自牽牛至東井十四宿去極之度皆
小於舊經是在冬至以後至夏至之半周其星自南而北

南緯增則北緯減故去北極之度漸差而少也自輿鬼至南斗十四宿去極之度皆大于舊經是在夏至以後至冬至之半周其星自北而南南緯減則北緯增故去北極之度漸差而多也嚮非恆星移動何以在冬至後者漸北在夏至後者漸南乎恆星循黃道行實只東移無所謂南北蓋橫斜之勢使然古測極星卽不動處齊梁間測得離不動處一

度強

祖恆所測

至宋熙甯測得離三度強

沈存中測詳夢溪筆淡

至元至

元中測得離三度有半

郭太史候極儀經七度終夜見使極星循行環內切邊而行是也

恆星不動則極星何以離次乎二十八宿之距度古今六

測不同

詳元史

故郭太史疑其動移此蓋星既循黃道東行

一而古測皆依赤道黃赤斜交句絃異視所以度有伸縮正

由距有橫斜耳不則豈其前人所測皆不足憑哉故僅以
冬至言差則中西之理本同而合普天之星以求經緯則
恆星之東移有據何以言之近兩至處恆星之差在經度
故可言星東移者亦可言歲西遷近二分處恆星之差竟
在緯度故惟星實東移始得有差若只兩至西移諸星經
緯不應有變也如此則恆星之東移信矣