

宋史

元 脱 脱 等 撰

宋史

第 六 册
卷 七 四 至 卷 八 四 (志)

中 華 書 局

宋史卷七十四

志第二十七

律曆七

明天曆

崇天曆行之至于嘉祐之末，英宗卽位，命殿中丞、判司天監周琮及司天冬官正王炳、丞王棟、主簿周應祥、周安世、馬傑、靈臺郎楊得言作新曆，三年而成。琮言：「舊曆氣節加時，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、李邁更陳家學。於是詔翰林學士范鎮、諸王府侍講孫思恭、國子監直講劉敞考定是非，上推尚書「辰弗集于房」與春秋之日食，參今曆之所候，而易簡、道、邁等所學疏闊，不可用，新書爲密。遂賜名明天曆，詔翰林學士王珪序之，而琮亦爲義略冠其首。今紀其曆法于後：

調日法朔餘、周天分、斗分、歲差、日度母附。

造曆之法，必先立元，元正然後定日法，法定然後度周天以定分、至，三者有程，則曆可成矣。日者，積餘成之；度者，積分成之。蓋日月始離，初行生分，積分成日。自四分曆洎古之六曆，皆以九百四十爲日法。率由日行一度，經三百六十五日四分之一，是爲周天；月行十三度十九分之七，經二十九日有餘，與日相會，是爲朔策。史官當會集日月之行，以求合朔。

自漢太初至于今，冬至差十日，如劉歆三統復強於古，故先儒謂之最疏。後漢劉洪考驗四分，於天不合，乃減朔餘，苟合時用。自是已降，率意加減，以造日法。宋世何承天更以四十九分之二十六爲強率，十七分之九爲弱率，於強弱之際以求日法。承天日法七百五十二，得一十五強，一弱。自後治曆者，莫不因承天法，累強弱之數，皆不悟日月有自然合會之數。

今稍悟其失，定新曆以三萬九千爲日法，六百二十四萬爲度母，九千五百爲斗分，二萬六百九十三爲朔餘，可以上稽於古，下驗於今，反覆推求，若應繩準。又以二百三十萬一千爲月行之餘，月行十三度之餘。以一百六十萬四百四十七爲日行之餘。日行周天之餘。乃會日月

之行，以盈不足平之，并盈不足，是爲一朔之法。日法也，名元法。今乃以大月乘不足之數，以小月乘盈行之分，平而并之，是爲一朔之實。周天分也。以法約實，得日月相會之數，皆以等數約之，悉得今有之數。盈爲朔虛，不足爲朔餘。又二法相乘爲本母，各母互乘，以減周天，餘則歲差生焉，亦以等數約之，卽得歲差、度母、周天實用之數。此之一法，理極幽眇，所謂反覆相求，潛遁相通，數有冥符，法有偶會，古曆家皆所未達。以等數約之，得三萬九千爲元法，九千五百爲斗分，二萬六百九十三爲朔餘，六百二十四萬爲日度母，二十二億七千九百二十萬四百四十七爲周天分，八萬四百四十七爲歲差。

歲餘：九千五百。古曆曰斗分。

古者以周天三百六十五度四分度之一，是爲斗分。夫舉正於中，上稽往古，下驗當時，反覆參求，合符應準，然後施行于百代，爲不易之術。自後治曆者，測今冬至日晷，用校古法，過盈，以萬爲母，課諸氣分，率二千五百以下、二千四百二十八已上爲中平之率。新曆斗分九千五百，以萬平之，得二千四百二十五半盈_(二)，得中平之數也。而三萬九千年冬至小餘成九千五百日，滿朔實一百一十五萬一千六百九十三，年齊于日分，而氣朔相會。歲周：一千四百二十四萬四千五百。以元法乘三百六十五度，內斗分九千五百，得之，卽爲一歲之日分，故曰歲周。若以二十四均之，得一十五日、餘八千五百二十、秒一十五，爲一氣之策也。

朔實：一百一十五萬一千六百九十三。本會日月之行，以盈不足平而得二萬六百九十三，是爲朔餘，備在調日法術中。是則四象全策之餘也。今以元法乘四象全策二十九，總而并之，是爲一朔之實也。古曆以一百萬平朔餘之分，得五十三萬六百以下、五百七十已上，是爲中平之率。新曆以一百萬平之，得五十三萬五百八十九，得中平之數也。若以四象均之，得七日，餘一萬四千九百二十三秒，是爲弦策也（三）。

中盈、朔虛分：閏餘附。日月以會朔爲正，氣序以斗建爲中，是故氣進而盈分存焉。置中節兩氣之策，以一月之全策三十減之，每至中氣，卽一萬七千四十秒十二，是爲中盈分（三）。朔退而虛分列焉，置一月之全策三十，以朔策及餘減之，餘一萬八千三百七，是爲朔虛分。綜中盈、朔虛分，而閏餘章焉。閏餘三萬五千三百四十五秒一十三（四）。從消息而自致，以盈虛名焉。

紀法：六十。易乾象之爻九，坤象之爻六，震、坎、艮象之爻皆七，巽、離、兌象之爻皆八。綜八卦之數凡六十，又六旬之數也。紀者，終也，數終八卦，故以紀名焉。

天正冬至：大餘五十七，小餘一萬七千。先測立冬晷景，次取測立春晷景，取近者通計，半之，爲距至汎日；乃以晷數相減，餘者以法乘之，滿其日晷差而一，爲差刻；乃以差刻求冬至，視其前晷多則爲減，少則爲加，求夏至者反之。加減距至汎日，爲定日；仍加半日之刻，命從

前距日辰，算外，卽二至加時日辰及刻分所在。如此推求，則加時與日晷相協。今須積歲四百一年，治平元年甲辰歲，氣積年也。則冬至大、小餘與今適會。

天正經朔：大餘三十四，小餘三萬一千。閏餘八十八萬三千九百九十（五）。此乃檢括日月交食加時早晚而定之，損益在夜半後，得戊戌之日，以方程約而齊之。今須積歲七十一萬一千七百六十一，治平元年甲辰歲，朔積年也。則經朔大、小餘與今有之數，偕閏餘而相會。

日度歲差：八萬四百四十七。書舉正南之星以正四方，蓋先王以明時授人，奉天育物。然先儒所述，互有同異。虞喜云：「堯時冬至日短星昴，今二千七百餘年，乃東壁中，則知每歲漸差之所至。」又何承天云：「堯典：『日永星火，以正仲夏；宵中星虛，以正仲秋。』今以中星校之，所差二十七八度，卽堯時冬至，日在須女十度。」故祖沖之修大明曆，始立歲差，率四十五年九月却一度。虞顒（六）、劉孝孫等因之，各有增損，以創新法。若從虞喜之驗，昴中則五十餘年，日退一度；若依承天之驗，火中又不及百年，日退一度。後皇極綜兩曆之率而要取其中，故七十五年而退一度，此乃通其意未盡其微。今則別調新率，改立歲差，大率七十七年七月，日退一度，上元命於虛九，可以上覆往古，下逮於今。自帝堯以來，循環考驗，新曆歲差，皆得其中，最爲親近。

周天分：二十二億七千九百二十萬四百四十七。本齊日月之行，會合朔而得之。在調日

法。使上考仲康房宿之交，下驗姜爰月食之衝，三十年間，若應準繩，則新曆周天，有自然冥符之數，最爲密近。

日躔盈縮定差：張胃玄名損益率曰盈縮數，劉孝孫以盈縮數爲朏朒積，皇極有陟降率，遲疾數，麟德曰先後、盈縮數，大衍曰損益、朏朒積，崇天曰損益、盈縮積。所謂古曆平朔之日，而月或朝覲東方，夕見西方，則史官謂之朏朒。今以日行之所盈縮、月行之所遲疾，皆損益之，或進退其日，以爲定朔，則舒亟之度，乃勢數使然，非失政之致也。新曆以七千一爲盈縮之極，其數與月離相錯，而損益、盈縮爲名，則文約而義見。

升降分：皇極躔衰有陟降率，麟德以日景差、陟降率、日晷景消息爲之，義通軌漏。夫南至之後，日行漸升，去極近，故晷短而萬物皆盛；北至之後，日行漸降，去極遠，故晷長而萬物寢衰。自大衍以下，皆從麟德。今曆消息日行之升降，積而爲盈縮焉。

赤道宿：漢百二年議造曆，乃定東西，立晷儀，下漏刻，以追二十八宿相距於四方，赤道宿度，則其法也。其赤道，斗二十六度及分，牛八度，女十二度，虛十度，危十七度，室十六度，壁九度，奎十六度，婁十二度，胃十四度，昂十一度，畢十六度，觜二度，參九度，井三十三度，鬼四度，柳十五度，星七度，張十八度，翼十八度，軫十七度，角十二度，亢九度，氐十五度，房五度，心五度，尾十八度，箕十一度，自後相承用之。至唐初，李淳風造渾儀，亦無

所改。開元中，浮屠一行作大衍曆，詔梁令瓚作黃道游儀，測知畢、觜、參及輿、鬼四宿赤道宿度，與舊不同。畢十七度，觜一度，參十度，鬼三度。自一行之後，因相沿襲，下更五代，無所增損。至仁宗皇祐初，始有詔造黃道渾儀，鑄銅爲之。自後測驗赤道宿度，又一十四宿與一行所測不同。斗二十五度，牛七度，女十一度，危十六度，室十七度，胃十五度，畢十八度，井三十四度，鬼二度，柳十四度，氐十六度，心六度，尾十九度，箕十度。蓋古今之人，以八尺圓器，欲以盡天體，決知其難矣。又況圖本所指距星，傳習有差，故今赤道宿度與古不同。自漢太初後至唐開元治曆之初，凡八百年間，悉無更易。今雖測驗與舊不同，亦歲月未久。新曆兩備其數，如淳風從舊之意。

月度轉分：洪範傳曰：「晦而月見西方謂之朏。月未合朔，在日後；今在日前，太疾也。朏者，人君舒緩、臣下驕盈專權之象。朔而月見東方謂之側匿。合朔則月與日合，今在日後，太遲也。側匿者，人君嚴急、臣下危殆恐懼之象。」盈則進，縮則退，躔離九道，周合三旬，考其變行，自有常數。傳稱：「人君有舒疾之變，未達月有遲速之常也。」後漢劉洪粗通其旨。爾後治曆者，多循舊法，皆考遲疾之分，增損平會之朔，得月後定追及日之際而生定朔焉。至於加時早晚，或速或遲，皆由轉分強弱所致。舊曆課轉分，以九分之五爲強率，一百一分之五十六爲弱率，乃於強弱之際而求秒焉。新曆轉分二百九十八億八千二百二十四萬二千二百五十一，以一百萬平之，得二十七日五十五萬四千六百二十六，最得中平之數。

舊曆置日餘而求朏朒之數，衰次不倫。今從其度而遲疾有漸，用之課驗，稍符天度。

轉度母：轉法、會周附。本以朔分并周天，是爲會周。一朔之月常度也，各用本母。去其朔差爲轉

終，朔差乃終外之數也。各以等數約之，卽得實用之數。乃以等數約本母爲轉度母，齊數也。又以

等數約月分爲轉法，亦名轉日法也。以轉法約轉終，得轉日及餘。本曆創立此數，皆古曆所未

有。約得八千一百一十二萬爲轉度母，二百九十八億八千二百二十四萬二千二百五十一爲轉終分，三百二十億二千五

百一十二萬九千二百五十一爲會周，一十億八千四百四十七萬三千爲轉法，二十一億四千二百八十八萬七千爲朔差。

月離遲疾定差：皇極有加減限、朏朒積，麟德曰增減率、遲疾積，大衍曰損益率、朏朒積，崇天亦曰損益率、朏朒積。所謂日不及平行則損之，過平行則益之，從陽之義也；月不及平行則益之，過平行則損之，御陰之道也。陰陽相錯而以損益、遲疾爲名。新曆以一萬四千八百一十九爲遲疾之極，而得五度八分，其數與躔相錯，可以知合食加時之早晚也。

進朔：進朔之法，興于麟德。自後諸曆，因而立法，互有不同。假令仲夏月朔月行極疾之時，合朔當於亥正，若不進朔，則晨而月見東方；若從大衍，當戊初進朔，則朔日之夕，月生於西方。新曆察朔日之餘，驗月行徐疾，變立法率，參驗加時，常視定朔小餘：秋分後四分法之三已上者，進一日；春分後定朔晨分差如春分之日者，三約之，以減四分之一；定朔小餘如此數已上者，亦進，以來日爲朔。俾循環合度，月不見於朔晨，交會無差，明必藏

於朔夕。加時在於午中，則晦日之晨同二日之夕，皆合月見；加時在於酉中，則晦日之晨尙見，二日之夕未生；加時在於子中，則晦日之晨不見，二日之夕以生。定晦朔，乃月見之晨夕可知；課小餘，則加時之早晏無失。使坦然不惑，觸類而明之。

消息數：因漏刻立名，義通晷景。麟德曆差曰屈伸率。天晝夜者^(七)，易進退之象也。冬至一陽爻生而晷道漸升，夜漏益減，象君子之道長，故曰息；夏至一陰爻生，而晷道漸降，夜漏益增，象君子之道消，故曰消。表景與陽爲衝，從晦者也，故與夜漏長短。今以屈伸象太陰之行，而刻差曰消息數。黃道去極，日行有南北，故晷漏有長短。然景差徐疾不同者，句股使之然也。景直晷中則差遲，與句股數齊則差急，隨北極高下，所遇不同。其黃道去極度數與日景、漏刻、昏晚中星反覆相求，消息用率，步日景而稽黃道，因黃道而生漏刻，而正中星，四術旋相爲中，以合九服之變，約而易知，簡而易從。

六十四卦：十二月卦出於孟氏，七十二候原於周書。後宋景業因劉洪傳卦，李淳風據舊曆元圖，皆未覩陰陽之蹟。至開元中，浮屠一行考揚子雲太玄經，錯綜其數，索隱周公三統，糾正時訓，參其變通，著在爻象，非深達易象，孰能造於此乎！今之所修，循一行舊義，至於周策分率，隨數遷變。夫六十卦直常度全次之交者，諸侯卦也；竟六日三千四百八十六秒^(八)而大夫受之；次，九卿受之；次，三公受之；次，天子受之。五六相錯，復協常

月之次。凡九三應上九，則天微然以靜；六三應上六，則地鬱然而定。九三應上六即溫，六三應上九即寒。上爻陽者風，陰者雨。各視所直之爻，察不刊之象，而知五等與君辟之得失，過與不及焉。七十二候，李業興以來，迄于麟德，凡七家曆，皆以雞始乳爲立春初候，東風解凍爲次候，其餘以次承之。與周書相校，二十餘日〔九〕，舛訛益甚。而一行改從古義，今亦以周書爲正。

岳臺日晷：岳臺者，今京師岳臺坊，地曰浚儀，近古候景之所。尙書洛誥稱東土是也。禮玉人職：「土圭長尺有五寸以致日。」此卽日有常數也。司徒職以圭正日晷，「日至之景，尺有五寸，謂之地中。」此卽是地土中致日景與土圭等。然表長八尺，見於周髀。夫天有常運，地有常中，曆有正象，表有定數。言日至者，明其日至此也。景尺有五寸與圭等者，是其景晷之眞效。然夏至之日尺有五寸之景，不因八尺之表將何以得，故經見夏至日景者，明表有定數也。新曆周歲中晷長短，皆以八尺之表測候，所得名中晷常數。交會日月，成象於天，以辨尊卑之序。日，君道也；月，臣道也。謫食之變，皆與人事相應。若人君修德以禳之，則或當食而不食。故太陰有變行以避日，則不食；五星潛在日下，爲太陰禦侮而扶救，則不食；涉交數淺，或在陽曆，日光著盛，陰氣衰微，則不食；德之休明而有小眚焉，天爲之隱，是以光微蔽之，雖交而不見食。此四者，皆德感之所繇致也。按大衍曆議，開元

十二年七月戊午朔，當食。時自交趾至朔方，同日度景測候之際，晶明無雲而不食。以曆推之，其日入交七百八十四分，當食八分半。十三年，天正南至，東封禮畢，還次梁、宋，史官言：「十二月庚戌朔，當食。」帝曰：「予方修先后之職，謫見于天，是朕之不敏，無以對揚上帝之休也。」於是徹膳素服以俟之，而卒不食。在位之臣莫不稱慶，以謂德之動天，不俟終日。以曆推之，是月入交二度弱，當食十五分之十三，而陽光自若，無纖毫之變，雖算術乖舛，不宜若是。凡治曆之道，定分最微，故損益毫釐，未得其正，則上考春秋以來日月交食之載，必有所差。假令治曆者，因開元二食變交限以從之，則所協甚少，而差失過多。由此明之，詩云：「此日而微」，乃非天之常數也。舊曆直求月行入交，今則先課交初所在，然後與月行更相表裏，務通精數。

四正食差：正交如果璧，漸減則有差。在內食分多，在外食分少；交淺則間遙，交深則相薄；所觀之地又偏，所食之時亦別。苟非地中，皆隨所在而漸異。縱交分正等，同在南方，冬食則多，夏食乃少。假均冬夏，早晚又殊，處南北則高，居東西則下。視有斜正，理不可均。月在陽曆，校驗古今交食，所虧不過其半。合置四正食差，則斜正於卯酉之間，損益於子午之位，務從親密，以考精微。

五星立率：五星之行，亦因日而立率，以示尊卑之義。日周四時，無所不照，君道也；

星分行列宿，臣道也。陰陽進退，于此取儀刑焉。是以當陽而進，當陰而退，皆得其常，故加減之。古之推步，悉皆順行，至秦方有金、火逆數。

大衍曰：「木星之行與諸星稍異：商、周之際，率一百二十年而超一次；至戰國之時，其行寢急；逮中平之後，八十四年而超一次，自此之後，以爲常率。」其行也，初與日合，一十八日行四度，乃晨見東方。而順行一百八日，計行二十二度強，而留二十七日。乃退行四十六日半，退行五度強，與日相望。旋日而退，又四十六日半，退五度強，復留二十七日。而順行一百八日，行十八度強，乃夕伏西方。又十八日行四度，復與日合。

火星之行：初與日合，七十日行五十二度，乃晨見東方。而順行二百八十日，計行二百一十六度半弱，而留十一日。乃退行二十九日，退九度，與日相望。旋日而退，又二十九日，退九度，復留十一日。而順行二百八十日，行一百六十四度半弱，而夕伏西方。又七十日，行五十二度，復與日合。

土星之行：初與日合，二十一日行二度半，乃晨見東方。順行八十四日，計行九度半強，而留三十五日。乃退行四十九日，退三度半，與日相望。乃旋日而退，又四十九日，退三度少，復留三十五日。又順行八十四日，行七度強，而夕伏西方。又二十一日，行二度半，復與日合。

金星之行：初與日合，三十八日半行四十九度太，而夕見西方。乃順行二百三十一日，計行二百五十一度半，而留七日。乃退行九日，退四度半，而夕伏西方。又六日半，退四度太，與日再合。又六日半，退四度太，而晨見東方。又退九日，逆行四度半，而復留七日。而復順行二百三十一日，行二百五十一度半，乃晨伏東方。又三十八日半，行四十九度太，復與日會。

水星之行：初與日合，十五日行三十三度，乃夕見西方。而順行三十日，計行六十六度，而留三日，乃夕伏西方。而退十日，退八度，與日再合。又退十日，退八度，乃晨見東方，而復留三日。又順行三十三日，行三十三度，而晨伏東方。又十五日，行三十三度，與日復會。

一行云：「五星伏、見、留、逆之效，表、裏、盈、縮之行，皆係之於時，驗之於政。小失則小變，大失則大變；事微而象微，事章而象章。蓋皇天降譴以警悟人主。又或算者昧於象，占者迷於數，觀五星失行，悉謂之曆舛，以數象相參，兩喪其實。大凡校驗之道，必稽古今注記，使上下相距，反覆相求，苟獨異常，則失行可知矣。」

星行盈縮：五星差行，惟火尤甚。乃有南侵狼坐，北入匏瓜，變化超越，獨異於常，是以日行之分，自有盈縮。此乃天度廣狹不等，氣序升降有差，攷今升降之分，積爲盈縮之數。

凡五星入氣加減，興于張子信，以後方士，各自增損，以求親密。而開元曆別爲四象六爻，均以進退，今則別立盈縮，與舊異。

五星見伏：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。舊說，水星晨應見不見在雨水後，穀雨前，夕應見不見在處暑後，霜降前。又云，五星在卯西南則見遲、伏早，在卯西北則見早、伏遲，蓋天勢使之然也。

步氣朔術

演紀上元甲子歲，距治平元年甲辰，歲積七十一萬一千七百六十，算外。上驗往古，每年減一算；下算將來，每年加一算。

元法：三萬九千。

歲周：一千四百二十四萬四千五百。

朔實：一百一十五萬一千六百九十三。

歲周：三百六十五日、餘九千五百。

朔策：二十九、餘二萬六百九十三。

望策：一十四、餘二萬九千八百四十六半。

弦策：七、餘一萬四千九百二十三、秒四半〔e〕。

氣策：一十五、餘八千五百二十、秒一十五。

中盈分：一萬七千四十一、秒一十二。

朔虛分：一萬八千三百七。

閏限：一百一十一萬六千三百四十四、秒六。

歲閏：四十二萬四千一百八十四。

月閏：三萬五千三百四十八、秒一十二。

沒限：三萬四百七十九、秒三。

紀法：六十。

秒母：一十八。

求天正冬至：置所求積年，以歲周乘之，爲天正冬至氣積分；滿元法除之爲積日，不滿爲小餘。日盈紀法去之，不盡，命甲子，算外，即得所求年前天正冬至日辰及餘。

求次氣：置天正冬至大、小餘，以氣策加之，即得次氣大、小餘。若秒盈秒母從小餘，小餘滿元法從大餘，大餘滿紀法即去之。命大餘甲子，算外，即次氣日辰及餘。餘氣累而求之。