

## 宋史卷八一 志第三四

# 律历十四

中原既失，礼乐沦亡。高宗时。胡铨著《审律论》，曰：

臣闻司马迁有言曰：“六律为万事根本，其于兵械尤所重，望敌知吉凶，闻声效胜负，百王不易之道也。”臣尝深爱迁之言律于兵械为尤重，而深惜后之谈兵者止以战斗、击刺、奇谋，此律之所以汨陈而学者未尝道也。

夫律、度、量、衡，古也渊源于马迁，滥觞于班固，刘昭挹其流，孟康、京房、钱乐之之徒汨其泥而扬其波。迁之言曰，黄钟之实八十一以为宫，而以九为法，实如法，得长一寸，则黄钟为九寸矣。黄钟之实十七万七千一百四十七，而以一万九千六百八十三为法，实如法，亦得长一寸，亦黄钟为九寸也。然则十七万七千一百四十七与夫所谓八十一者，虽多少之不同，而其实一也；万九千六百八十三与夫所谓九者，虽多少之不同，而其法一也。又曰，丑二，寅八，卯十六，辰六十四。夫丑与卯，阴律也；寅与辰，阳律也。生阴律者皆二，所谓下生者倍其实；生阳律者皆四。所谓上生者四其实。迁之言财数百，可谓简矣，而后之言律者祖焉，是不亦渊源于马迁乎？

固之言曰。黄钟之实，八百一十分。盖迁意也。然以林钟之实五百四十，而乃以为六百四十，林钟、太簇之实以其长自乘，则声虽有，小同于黄钟之宫耳。然则魏曹王制律，而与黄钟

商、徵不合，其失兆此矣。夫自子一分，终于亥十七万七千一百四十七分，盖迁术也。而固亦曰，太极元气，函三为一，始动于子，参之于丑，历十二辰之数，而得黄钟之实，以为阴阳合德，化生万物。其说盖有本矣。然其言三分蕤宾损一，下生大吕，而不言夫所谓浊倍之变何？夫蕤宾之比于大吕，则蕤宾清而大吕浊，今又损二分之一以生大吕，则大吕之声乃清于蕤宾，是不知夫倍大吕之浊。然则萧衍之论，至于夹钟而裁长三寸七分，其失兆此矣。是不亦滥觞于班固乎？

昭之言曰，推林钟之实至十一万八千九十八、太簇之实至十五万七千四百六十四，二乘而三约之者，为下生之实；四乘而三约之者，为上生之实。此迁、固之意，昭则详矣。然以蕤宾为上生大吕，而大吕乃下生夷则，何也？盖昭之说阳生阴为下生，阴生阳为上生。今以蕤宾为上生大吕，则是阳生阴，乃上生也；以大吕为下生夷则，是阴生阳，乃下生也。其蔽亦由不知夫大吕有浊倍之变，则其视迁、固去本远矣。是不亦挹其流于刘昭乎？

若夫孟康、京房、钱乐之之徒，则又大不然矣。夫班固以八十一分为黄钟之实，起十二律之周径，度其长以容其实，初未尝有径三围九之说也。康之徒惑于八十一分之实，以一寸为九十分，而不察方圜之异，于是有径三围九之论兴焉。天律之形圜，如以为径三围九，则刳其四用之方，而不足于九分之数，以之容黍，岂能至于千二百哉！然则所谓围九，方分也。何以知之？知龠之方，则知黄钟之分亦方也。固虽无明说，其论洛下閤起历之法曰：“律容一龠，积八十一寸，则一日之分也。”夫八十一寸者，是乃八百一十分，以千二百黍纳之龠中，则不摇而自满，是无异黄钟之容也。龠之制，方寸而深八分。一龠之方，则黄钟之分，安得而不方哉！围九方分而圜之，则径不止于三分矣。故夫径三围九之说，孟康为之也。

然由律生吕，数十有二，止矣；京氏演为六十，钱乐之广为

三百六十，则与黄帝之说悖矣。盖乐之用《淮南》之术，一律而生五音，十二律而为六十音，而六之，故三百六十音，以当一岁之日。以黄钟、太簇，姑洗、林钟、南吕生三十有四，以大吕、夹钟、中吕、蕤宾、夷则、无射生二十有七，应钟生二十有八，始于包育，而终于安运。然由黄钟迄于状进百有五十，则三分损一焉以下生；由依行迄于亿兆二百有九，则三分益一焉以上生；惟安运为终而不生。其言与黄帝之法大相抵牾。自迁、固而下，至是杂然莫适为主，至五季王朴而后议少定，沈括、蒋之奇论之当矣。是不亦汨其泥而扬其波乎？

呜呼！律也者，固以实为本而法为末，陛下修其实于上，而有司方定其法于下，以协天地中和之声，则夫数子者，其说有可考焉，臣敢轻议哉！

淳熙间，建安布衣蔡元定著《律吕新书》，朱熹称其超然远览，奋其独见，爬梳剔抉，参互考寻，推原本根，比次条理，管括机要，阐究精微。其言虽多出于近进之所未讲，而实无一字不本于古人之成法。其书有《律吕本原》、《律吕证辨》。《本原》者，《黄钟》第一，《黄钟之实》第二，《黄钟生十二律》第三，《十二律之实》第四，《变律》第五，《律生五声图》第六，《变声》第七，《八十四声图》第八，《六十调图》第九，《候气》第十，《审度》第十一，《嘉量》第十二，《谨权量》第十三。《证辨》者，《造律》第一，《律长短围径之数》第二，《黄钟之实》第三，《三分损益上下相生》第四，《和声》第五。权臣既诬元定以为学，贬死春陵，虽有其书，卒为空言，呜平惜哉！久之，宜春欧阳之秀复著《律通》，其自序曰：

自律吕之度数不见于经，而译经者反援《汉志》以为据，盖滥觞于《管子》、《吕氏春秋》，流衍于《淮南子》、司马迁之书，而波助于刘歆、京房之学。班固《汉志》，尽歆所出也；《司马彪志》，尽房所出也。后世协律者，类皆执守以为定法。历代合乐，不为无人，而终不足以得天地阴阳之和声，所以不能追还于隆古之盛者，大抵由三分损益之说拘之也。夫律固不能舍损益之

说以求之，由其有损有益，而后有上生下生之异。至其专用三分以为损益之法则失之，未免乎声与数之不相合，有非天成之自然耳。

盖尝因其损益、上下生之义，而去其专用三分之蔽，乃多为分法以求之，自黄钟以往，其下生者盈十，而上生者止一而已。此其数之或损或益，出于自然，而与旧法固不侔矣。若谓相生之法，一下必一上，既上而复下，则其法之穷也，于蕤宾、大吕间见之，夫黄钟而降，转以相生，至于姑洗则下生应钟，而应钟之上生蕤宾者，法也。今乃蕤宾之生大吕，又从而上生焉，此《班志》所载，所以变其说为下生大吕，而大吕之长遂用倍法矣。夫律之相生而用倍法，犹为有理，独专用三分以为损益，则律之长短，不中乎天地自然之数尔。

生律之分，盖不止于三分损益之一端，以一律而分为三，此生律之极数，特一求微声之法耳。苟以三分损益，一下生而一上生，则声律殆无穷矣，何至于十二而止也乎。夫十二律之生也，十律皆下生，一律独上生。唯其下生者，损之极也，而后上生者益焉。上生则律穷矣，此穷上反下、穷下反上之理也。琴一弦之间具十二律，皆用下生之法，而未以上生法终之。若以七弦而紧慢之为旋宫之法，则应钟一均之律，宫声之外，多用倍法生一律矣。此天地声音自然而然，不可拘于一而不知通变也。故正律止于十二而已。

窃意十二律之度数，当具于《周礼》之《冬官》，如《考工记》鬼氏为钟、磬氏为磬之类，各有一职。然《冬官》一篇既亡，则世无以考其度数之详，而三分损益之说散见于书传者，恐或得之目击而不及识其全，或得之口授而未能究其误，或求诸耳决而不能究其真，因是遂著为定论。夫人皆以为法之尽善矣，岂知三分损益所生之律，乃仅得其声之近以而未真。盖非师旷之聪，则耳不能齐，其声之近似者，足以惑人之听，是以不复求其法之未尽善者。此蔡邕所以不如耳决之明者，亦不能尽信其法

也。

后世之制乐者，不知律法之固有未善，而每患其声音高下之不协，以至取古昔遗亡之器而求之，盖亦不知本矣。声以数而传，数以声而定，二者皆有自然之则。如侈者声必咋，弃者声必郁，高者数必短，下者数必长。侈弃者，数也，未闻其声而已知其有咋郁之分；高下者，声也，未见其数已知其有长短之异。故不得其自然之声，则数不可得而考；不得其自然之数，则声不可得而言。今之制律者，不知出此，而顾先区区于秬黍之纵横、古尺之修短、斛斗之广狭、钟磬之高下谋之，是何足以得其声之和哉！

邵雍曰：“世人所见者，汉律历耳。”然则三分损益之法为未善，亦隐然矣。近世蔡元定特著一书，可谓究心，然其说亦有可用与否。其可用者，多其所自得，而又有证于古，凡载于吾书者可见矣；其否者，皆由习熟于三分上下生之说，而不于声器之近似者察之也，岂尝察之而未有法以易之乎？此《律通》之所以作也。

盖律之所以长短，不止乎三分损益之一端，自四分以往，推而至于有二十分之法。管之所以广狭，必限于千二百黍之定数，因其容受有方分、圆分之异，与黍体不相合，而遂分辨其空龠有实积、隙积之理。其还相为宫之法，有以推见其为一阴一阳相继之道，而非一上一下相生之谓也。

嗟乎！观吾书者，能知其数之出于自然而然，则知由先汉以前至于今日，上下几二千年，凡史传所述三分损益一定之说者，可以删而去之矣。使其说之可用也，则累世律可协、乐可和，何承天、刘灼辈不改其法矣。故京房六十律不足以和乐，而况钱乐之衍为三百六十之非法，徒增多而无用乎？是其数非出于自然之无所加损，而徒欲传会于当期之日数云尔。

古之圣人所以定律止于十二者，自然之理数也。苟不因自然之理数，则以三分损益之法衍之，声律殆不特三百六十而已

也，而况京房之六十乎？且房之律，吾意其自为之也，而托言受之焦延寿，以欺乎人，以售其说。使律法之善，何必曰受诸人？律法不善矣，虽焦延寿何益哉！所谓善不善者，亦顾其法之可用与否耳。曩者，魏汉津尝创用指尺以制律，乃窃京房之故智，上以取君之信，下以遏人之议，能行之于一日，岂能使一世而用之乎？

今《律通》之作，其数之损益可以互相生，总为百四十四以为之体，或变之，又可得二百一十有六以为之用，乾坤之策具矣。世不用则已，用则声必和，亦因古黄钟九寸法审之，以人物之声而稍更定之耳。或曰：“律止十二，胡为复衍百四十四律乎？”应之曰：“十二者，正声也；百四十四者，变声也。使不为百四十四者，何以见十二宫七声长短之有定数，而宫、商、角、徵、羽清浊之有定分乎？其要主于和而已。故有正声则有变声也，通其变然后可与论律矣。”

《律通》上下二篇：《十二律名数》第一，《黄钟起数》第二，《生律分正法》第三，《生律分变法》第四，《正变生律分起算法》第五，《十二宫百四十四律数》第六，《律数傍通法》第七，《律数傍通别法》第八，《九分为寸法辨》第九、第十，《五十九律会同》第十一，《空围龠实辨》第十二，《十二律分阴阳图说》第十三，《阳声阴声配乾坤图》第十四，《五声配五行之序》第十五，《七声配五行之序》第十六，《七声分类》第十七，《十二宫七声倡和》第十八，《六十调图说》第十九，《辨三律声法》第二十，真德秀、赵以夫皆盛称之。

舒州桐城县丞李如箴作《乐书》，评司马光、范镇所论律曰：

镇得蜀人房庶言尺法，庶言：“尝得古本《汉书》，云‘度起于黄钟之长，以子谷秬黍中者，一黍之起，积一千二百黍之广，度之九十分，黄钟之长，一为一分’今文脱去‘之起积一千二百黍’，八字，故自前世累黍为之，纵置之则太长，横置之则太短。今新尺横置之不能容一千二百黍，则大其空径四厘六毫，是以

乐声太高，皆由儒者误以一黍为一分，其法非是。不若以千二百黍实管中，随其短长断之，以为黄钟九寸之管九十分，其长一为一分，取三分以度空径，数合则律正矣。镇盛称此论，以为先儒用意皆不能到，其意谓制律之法，必以一千二百黍实黄钟九寸之管九十分，其管之长一为一分，是度由律起也。光则据《汉书》正本之“度起于黄钟之长。以子谷秬黍中者，一黍之广，九十分，黄钟之长，一为一分”本无“之起积一千二百黍”八字。其意谓制律之法，必以一黍之广定为一分，九十分则得黄钟之长，是律由度起也。

《书》云：“同律、度、量、衡。”先言律而后及度、量、衡，是度起于律，信矣。然则镇之说是，而光之说非也。然庶之论积一千二百黍之广之说则非，必如其说，则是律非起于度而起于量也。光之说虽非先王作律之本，而后之为律者，不先定其分寸，亦无以起律。又其法本之《汉志》之文，则光之说亦不得谓其非是也。

故尝论之，律者，述气之管也。其候气之法，十有二月，每月为管，置于地中。气之来至，有浅有深，而管之入地者，有短有长。十二月之气至，各验其当月之管，气至则灰飞也。其为管之长短，与其气至之浅深，或不相当则不验。上古之圣人制为十二管，以候十二辰之气，而十二辰之音亦由之而出焉。以十二管较之，则黄钟之管最长，应钟之管至短；以林钟比于黄钟，则短其三分之一，以太簇比之林钟，则长其三分之一；其余或长或短，皆上下于三分之一之数。其默符于声气自然之应者如此也，当时恶睹所谓三分损益哉！又恶睹夫一千二百黍为黄钟容受之量与夫一黍之广一为一分之说哉！古之圣人既为律矣，欲因之以起度、量、衡之法，遂取秬黍之中者以实黄钟之管，满龠倾而数之，得黍一千有二百，因以制量；以一黍之广而度之，得黄钟管九十分之一，因以起度；以一龠之黍之重而两之，因以生衡。去古既远，先王作律之本始，其法不传，而犹有

所谓一千二百黍为一龠容受之量与夫一黍之广一为一分者可考也。推其容受而度其分寸，则律可得而成也。先王之本于律以起度、量、衡者，自源而生流也；后人以度、量、衡而起律者，寻流而及源也。

光、镇争论往复，前后三十年不决，大概言以律起度，以度起律之不同。镇深辟光以度起律之说，不知后世舍去度数，安得如古圣人默符声气之验，自然而成律也哉！至若庶之增益《汉志》八字以为脱误，及其他纷纷之议，皆穿凿以为新奇，虽镇力主之，非至当之论有补于律法者也。

如箴书曰《乐本》，曰《乐章》。

沙随程迥著《三器图议》，曰：“体有长短，所以起度也；受有多寡，所以生量也；物有轻重，所以用权也。是器也，皆准之上党羊头山之秬黍焉。以之测幽隐之情，以之达精微之理。推三光之运，则不失其度；通八音之变，则可召其和。以辨上下则有品，以分隆杀则有节。凡朝廷之出治，生民之日用，未有顷刻不资焉者也。古人以度定量，以量定权，必参相得，然后黄钟之律可求，八音五声从之而应也。皇佑中，阮逸、胡瑗累黍定尺，既大于周尺，姑欲合其量也，然竟于权不合，乃谓黍称二两，已得官称一两，反疑史书之误。及韩琦、丁度详定，知逸、瑗之失，亦莫能以三器参参考也。

先是，镇上封事曰：“乐者，和气也；发和气者，音声也。音声生于无形，故古人以有形之物传其法，俾后人参考之。有形者何？秬黍也、律也、尺也、龠也、鬲也、斛也、算数也、权称也、钟也、磬也、是十者必相合而不相戾，而后为得也。迥谓：“以黍定三器，则十者无不该。三者，尺为本。周尺也者，先儒考其制，吻合者不一。至宋祁取《隋书》大业中历代尺十五，独以周尺为之本，以考诸尺韩琦嘉佑累黍尺二，其一亦与周尺相近。司马备刻之于石，光旧物也。苟以是定尺，又以是参定权量，以合诸器，如挈裘而振其领，其顺者不可胜数也。”

邇博学好古，朱熹深礼敬之。其后江陵府学教授庐陵彭应龙，既注《汉律历志》，设为问答，著《钟律辨疑》三卷，至为精密，发古人所未言者。

宋历在东都凡八改，曰《应天》、《乾元》、《仪天》、《崇天》、《明天》、《奉元》、《观天》、《纪元》。星翁离散，《纪元历》亡，绍兴二年，高宗重购得之，六月甲午，语辅臣曰：“历官推步不精，今历差一日，近得《纪元历》，自明年当改正，协时月正日，盖非细事。”

是岁，始议制浑仪。十一月，工部言，《浑仪法要》当以子午为正，今欲定测枢极，合差局官二员。诏差李继宗等充测验定正官，俟造毕进呈日，同参详指说制度官丁师仁、李公谨入殿安设。三年正月壬戌，进呈浑仪木样。壬申，太史局令丁师仁等言，省识东都浑仪四座：在测验浑仪刻漏所曰至道仪，在翰林天文局曰皇佑仪，在太史局天文院曰熙宁仪，在合台曰元佑仪，每座约铜二万余斤，今若半之，当万余斤。且元佑制造，有两府提举。时都司覆实，用铜八千四百斤。诏工部置物料，临安府备工匠，仍令工部长贰提举。

五年，日官言，正月朔旦日食九分半，亏在辰正。常州布衣陈得一言，当食八分半，亏在巳初，其言卒验。侍御史张致远言：“今岁正月朔日食，太史所定不验，得一尝为臣言，皆有依据。盖患算造者不能通消息、盈虚之奥，进退、迟疾之分，致立朔有讹。凡定朔小余七千五百以上者，进一日。绍兴四年十二月小余七千六百八十，太史不进，故十一月小尽，今年五月小余七千一百八十，少三百二十，乃为进朔，四月大尽。建炎三年定十一月三十日甲戌为腊，阴阳书曰，腊者，接也，以故接新，在十二月近大寒前后戌日定之，若近大寒戌日在正月十一日，若即用远大寒戌日定之，庶不出十二月。如宣和五年十二月二十七日丙午大寒，后四日庚戌，虽近，缘在六年正月一日，此时以十九日戊戌为腊。得一于岁旦日食，尝预言之，不差耗刻。愿诏得一改造新历，委官专董其事；仍尽取其书，参校太史有无，以补遗阙，择历算子弟粗通了者，授演撰之要，庶几日官无旷，历法不绝。”二月丙子，诏秘书少监朱震，即秘书省监视得一改造新

历。八月历成，震请赐名《统元》，从之。诏翰林学士孙近为序，以六年颁行，迁震一秩，赐得一通微处士，官其一子。道士裴伯寿等受赏有差。

得一等上推甲子之岁，得十一月甲子朔夜半冬至日度起于虚中以为元。著《历经》七卷，《历议》二卷，《立成》四卷，《考古春秋日食》一卷，《七曜细行》二卷，《气朔入行草》一卷，诏付太史氏，副藏秘府。

绍兴九年，史官重修神宗正史，求《奉元历》不获，诏陈得一、裴伯寿赴缺补修之。

十四年，太史局请制浑仪，工部员外郎谢伋言：“臣尝询浑仪之法，太史官生论议不同，铸作之工，今尚缺焉。臣愚以为宜先询访制度，敷求通晓天文历数之学者，参订是非，斯合古制。”苏颂之子应诏赴缺，请访求其父遗书，考质制度。宰相秦桧曰：“在廷之臣，罕能通晓。”高宗曰：“此缺典也，朕已就宫中制造，范制虽小，可用窥测，日以晷度、夜以枢星为则，非久降出，第当广其尺寸尔。”于是命桧提举。时内侍邵谔善运思，专令主之，累年方成。

《统元历》颁行虽久，有司不善用之，暗用《纪元》法推步而以《统元》为名。乾道二年，日官以《纪元历》推三年丁亥岁十一月甲子朔，将颁行，裴伯寿诣礼部陈《统元历》法当进作乙丑朔，于是依《统元历》法正之。

光州士人刘孝荣言：“《统元历》交食先天六刻，火星差天二度。尝自著历，期以半年可成，愿改造新历。”礼部谓：“《统元历》法用之十有五年，《纪元历》法经六十年，日月交食有先天分数之差，五星细行亦有二三度分之殊。算造历官拘于依经用法，致朔日有进退，气节日分有误，于时宜改造。”伯寿言：“造历必先立表测景验气，庶几精密。”判太史局吴泽私于孝荣，且言铜表难成、木表易坏以沮之。乃诏礼部尚书周执羔提领改造新历，执羔亦谓测景验气，经涉岁月。孝荣乃采万分历，作三万分以为日法，号《七曜细行历》，上之。三年，执羔以历来上，孝宗曰：“日月有盈缩，须随时修改。”执羔

对曰：“舜协时月正日，正为积久不能无差，故协正之。”孝宗问曰：“今历与古历何如？”对曰：“尧时冬至日在牵牛，今冬至日在斗一度。”孝宗《七曜细行历》自谓精密，且预定是年四月戊辰朔日食一分，日官言食二分，伯寿并非之，既而精明不食。孝宗又定八月庚戌望月食六分半，候之，止及五分。又定戊子岁二月丁未望月食九分已上，出地，其光复满。伯寿言：“当食既，复满在戊正三刻。”

侍御史单时言：“比年太史局以《统元历》稍差而用《纪元历》，《纪元》浸差，迨者刘孝荣议改历，四月朔日食不验，日官两用《统元》、《纪元》以定晦朔，二历之差，岁益已甚，非所以明天道、正人事也。如四月朔之日不食，虽为差误，然一分之说，犹为近焉。八月望之月食五分，新历以为食六分，亦为近焉。闻欲以明年二月望月食为验，是夜或有阴晦风雨，愿令日官与孝荣所定七政躔度其说异同者，俟其可验之时，以浑象测之，察其稍近而屡中者，从其说以定历，庶几不致甚差。”诏从之。十一月，诏国子司业权礼部侍郎程大昌、监察御史张敦实监太史局验之。时孝宗务知历法疏密，诏太史局以高宗所降小浑仪测验造历。四年二月十四日丁未望。月食生光复满，如伯寿言。

时等又言：“去年承诏十二月癸卯、乙巳两夜监测太阴、太白，新历为近；今年二月十四日望月食，臣与大昌等以浑仪定其光满，则旧历差近，新历差远。若逐以旧历为是，则去年所测四事皆新历为近，今者所定月食，乃复稍差，以是知天道之难测。儒者莫肯究心，一付之星翁历家，其说又不精密。愿令继宗、孝荣等更定三月一日内七政躔度之异同者，仍令臣等往视测验而造历焉。”三月，诏时与大昌同验之。太史局止用《纪元历》与新历测验，未尝参以《统元历》。臣等先求判太史局李继宗、天文官刘孝荣等《统元》、《纪元》、新历异同，于三月初九日夜、十一日早、十四日夜、二十日早诣太史局，召三历官上台，用铜仪窥管对测太阴、木、火、土星昏晨度经历度数，参稽所供，监视测验。初九日昏度：旧历太阴在黄道张宿十二度八十七分，在赤道张宿十度；新历在黄道张宿十四度四十分，在

赤道张宿十五度太。臣等验得在赤道张宿十五度半。今考之新历稍密，旧历皆疏。十一日早晨度：木星在黄道室宿十五度七分，在赤道室宿十三度少；土星在黄道虚宿七度三分，在赤道虚宿七度强。新历木星在黄道室宿十五度四十四分，在赤道室宿十四度少弱；土星在黄道虚宿六度二十一分，在赤道虚宿六度少弱。臣等验得五更三点，土星在赤道虚宿六度弱；五更五点，木星在赤道室宿十四度。今考之新历稍密，旧历皆疏。十二日，都省令定验《统元》、《纪元》及新历疏密。《统元历》昏度，太阴在黄道氐宿初度九十四分，在赤道氐宿三度少；《纪元历》在黄道氐宿初度八十三分，在赤道氐宿二度太；新历在黄道亢宿八度七十一分，在赤道亢宿九度少弱。三历官以浑仪由南数之，其太阴北去角宿距星二十一度少弱。新旧历官称昏度亢宿未见，只以窥管测定角宿距星，复以历书考东方七宿，角占十二度，亢占九度少；既亢宿未见，当除角宿十二度，即太阴此时在赤道亢宿九度少弱。今考之新历全密，《纪元》、《统元历》皆疏。二十日早晨度：《统元历》太阴在黄道斗宿十一度九十一分，在赤道斗宿十二度少；火星在黄道危宿七度九十一分，在赤道危宿七度少。土星在黄道虚宿八度八十二分，在赤道虚宿八度太强。《纪元历》太阴在黄道斗宿十一度四十分，在赤道斗宿十一度半；火星在黄道危宿六度，在赤道危宿六度太；土星在黄道虚宿七度三十九分，在赤道虚宿七度半弱。新历太阴在黄道斗宿十度六十一分，在赤道斗宿十度少；火星在黄道危宿七度二十分，在赤道危宿六度；土星在黄道虚宿六度五十三分，在赤道虚宿六度半。三历官验得太阴在赤道斗宿十度，火星在赤道危宿六度强，土星在赤道虚宿六度半。今考之太阴，《纪元历》疏；火星，新历、《纪元历》全密，《统元历》疏；土星，新历全密，《纪元》、《统元历》疏。”

又诏时与尚书礼部员外郎李寿同测验，时等言：“先究《统元》、《纪元》、新历异同，召三历官上台，用铜仪窥管对测太阴、土、火、木星晨度经历度数，参稽所供，监视测验。二十四日早晨度：《统元历》太阴在黄道危宿十一度九十分，在赤道危宿九度；木星在黄道

室宿十八度一十五分，在赤道壁宿初度少；火星在黄道危宿十度七十分，在赤道危宿十度；土星在黄道虚宿八度九十五分，在赤道虚宿九度。《纪元历》太阴在赤道危宿十度五十三分，在赤道危宿八度半；木星在黄道室宿十七度六十八分，在赤道室宿十六度少；火星在黄道危宿九度八十四分，在赤道危宿九度；土星在黄道留在虚宿七度四十分，在赤道虚宿七度半。新历太阴在黄道危宿十三度五分，在赤道危宿十二度；木星在黄道室宿十八度一十分，在赤道室宿十六度半强；火星在黄道危宿十度八分，在赤道危宿九度；土星在黄道虚宿六度六十分始留，在赤道虚宿六度半强始留。三历官验得太阴在赤道危宿十度，木星在赤道室宿十六度太，火星在赤道危宿九度半，土星在赤道虚宿六度半弱。今考之太阴，《统元历》精密，《纪元历》，新历皆疏；木星、新历稍密，《纪元》《统元历》皆疏；火星，《纪元》，新历皆稍密，《统元历》疏；土星，新历稍密，《纪元》、《统元历》皆疏。二十七日早晨度，《统元历》木星在黄道壁宿初度四十六分，在赤道壁宿初度太强；火星在黄道危宿十二度九十二分，在赤道危宿十二度强；土星留在黄道虚宿八度九十八分，在赤道虚宿九度《纪元历》木星在黄道壁宿初度二十五分，在赤道壁宿初度分空，火星在黄道危宿十二度九十七分，在赤道危宿十一度；土星留在黄道虚宿七度四十八分，在赤道虚宿七度半。新历木星在黄道壁宿初度四十四分，在赤道壁宿初少强；火星在黄道危宿十二度二十二分，在赤道危宿十一度半；土星留在黄道虚宿六度六十分，在赤道虚宿六度半强。三历官验得木星在赤道壁宿初度少，火星在赤道危宿十一度，土星在赤道虚宿六度半。今观木星，新历稍密，《纪元》、《统元历》皆疏；火星，《纪元历》全密，《统元》、新历皆疏；土星，新历稍密，《纪元》、《统元历》皆疏。”

由是朝廷始知三历异同，乃诏太史局以新旧历参照行之。礼部言：“新旧历官互相异同，参照实难，新历比之旧历稍密。”诏用新历，名以《乾道历》，己丑岁颁行。

孝荣有《考春秋日食》一卷，《汉魏周随日月交食》一卷，《唐日

---

月交食》一卷，《宋朝日月交食》一卷，《气朔入行》一卷，《强弱日法格数》一卷。

## 宋史卷八二 志第三五

# 律历十五

乾道四年，礼部员外郎李焘言：“《统元历》行之既久，与天不合，固宜；《大衍历》最号精微，用之亦不过三十余年，后之欲行远也，难矣。抑历未差，无以知其失；未验，无以知其是。仁宗用《崇天历》，天圣至皇佑四年十一月日食，二历不效，诏以唐八历及宋四历参定，皆以《景福》为密，遂欲改作。而刘义叟谓：‘《崇天历》颁行逾三年，所差无几，距可偶缘天变，轻议改移？’又谓：‘古圣人历象之意，止于敬授人时，虽则预考交会，不必吻合辰刻，或有迟速，未必独是历差。’乃从义叟言，复用《崇天历》。义叟历学为宋第一，欧阳修、司马光辈皆遵用之。《崇天历》既复用，又十三年，治平二年，始改用《明天历》，历官周琮皆迁官。后三年，验熙宁三年七月月食不效，乃诏复用《崇天历》，夺琮等所迁官。熙宁八年，始更用《奉元历》，沈括实主其议。明年正月月食，逐不效，诏问修历推恩者姓名，括具奏辨，得不废。识者谓括强辨，不许其深于历也。然后知义叟之言然。愿申饬历官，加意精思，勿执今是；益募能者，熟复讨论，更造密度，补治新历。”缘焘尝承诏监视测验，值新历太阴，荧惑之差，恐书成所差或多，见讥能者，乃诏诸道访通历者。久之，福州布衣阮兴祖上言新历差谬，荆大声不以白部，即补兴祖为局生。

初，新历之成也，大声、孝荣共为之；至是，大声乃以太阴九道变赤道别演一法，与孝荣立异于后。秘书少监、崇政殿说书兼权刑

部侍郎汪大猷等言：“承诏于御史台监集局官，参算明年太阴宿度，笺注御览诣实。今大声等推算明年正月至月终九道太阴变赤道，限十二月十五日以前具稿成，至正月中，臣等召历官上台，用浑仪监验疏密。”从之。

五年，国子司业兼权礼部侍郎程大昌、侍御史单时，秘书丞唐孚、秘书郎李木言：“都省下灵台郎充历算官盖尧臣、皇甫继明、宋允恭等言：“缺今更造《乾道新历》，朝廷累委官定验，得见日月交食密近天道，五星行度允协躔次，惟九道太阴间有未密。搜访能历之人补治新历，半年未有应诏者，独荆大声别演一法，与刘孝荣《乾道历》定验正月中九道太阴行度。今来二法皆未能密于天道，《乾道》太阴一法与诸历比较，皆未尽善。今撮其精微，撰成一法，其先推步到正月中九道太阴正对在赤道宿度，愿委官与孝荣、大声验之。如或精密，即以所修九道经法，请得与定验官更集孝荣、大声等同赴台，推步明年九道太阴正对在赤道宿度，点定月分定验，从其善者用之。”大昌等从大声、孝荣所共正月中太阴九道宿度，已赴太史局测验上中旬毕，及取大声、孝荣、尧臣等三家所供正月下旬太阴宿度，参照览视，测验疏密，尧臣、继明、允恭请具今年太阴九道宿度。欲依逐人所请，限一月各具今年太阴九道变黄道正对赤道其宿某度，依经具稿，送御史台测验官不时视验，然后见其疏密。”

裴伯寿上书言：

孝荣自陈预定丁亥岁四月朔日食、八月望月食，俱不验。又定去年二月望夜二更五点月食九分以上，出地复满。臣尝言于宰相，是月之食当食既出地，《纪元历》亦食既出地，生光在戊初二刻，复满在戊正三刻。是夕，月出地时有微雪，至昏时见月已食既，至戊初三刻果生光，即食既出地可知；复满在戊正三刻，时二更二点；臣所言卒验。孝荣言见行历交食先天六刻，今所定月食复满，乃后天四刻，新历谬误为甚。

其一曰步气朔，孝荣先言气差一日，观景表方知其失，此不知验气者也。臣之验气，差一二刻亦能知之。《纪元》节气，

自崇宁间测验，逮今六十余载，不无少差，苟非测验，安知其失？凡日月合朔，以交食为验，今交食既差，朔亦弗合矣。

其二曰步发敛，止言卦候而已。

其三曰步日躔，新历乃用《纪元》二十八宿赤道度，暨至分宫，遽减《纪元》过宫三十余刻，殊无理据。而又赤道变黄道宿度，娄、胃二宿顿减《纪元》半度。在术则娄、胃二宿合二十八度，娄当十二度太，今新历娄作十二度半，乃弃四分度之一。室、轸二宿虚收复多，秒数变宿，分宫既讹，是以乾道己丑岁太阳过宫差误。

其四曰步晷漏，新历不合前史。唐开元十二年测景于天下，安南测夏至午中晷在表南三寸三分，新历算在表北七寸；其铁勒测冬至午中晷长一丈九尺二寸六分，新历算晷长一丈四尺九寸九分，乃差四尺二寸七分，其谬盖若此。

其五曰步月离，诸历迟疾、朏朏极数一同，新历朏之极数少朏之极四百九十三分，疾之极数少迟之极数二十分，不合历法。

其六曰步交会，新历妄设阳准、阴准等差，盖欲苟合已往交食，其间复有不合者，则迁就天道，所以预定丁亥、戊子二岁日月之食，便见差违。

其七曰步五星，以浑仪测验新历星度，与天不合。盖孝荣与同造历人皆不能探端知绪，乃先造历，后方测验，前后倒置，遂多差失。夫立表验气，窥测七政，然后作历，岂容掇拾绪余，超接旧历，以为新术，可乎？

新历出五代民间《万分历》，其数朔余太强，明历之士往往鄙之。今孝荣乃三因万分小历，作三万分为日法，以隐万分之名。三万分历即万分历也。缘朔余太强，孝荣遂减其分，乃增立秒，不入历格。前古至于宋诸历，朔余并皆无秒，且孝荣不知王处讷于万分增二，为《应天历》日法，朔余五千三百七，自然无秒，而去王朴用秒之历。