

萬 有 文 庫

第 二 集 七 百 種

王 雲 五 主 編

壽 人 傳

(二)

阮 元 撰

商 務 印 書 館 發 行

傳 人 疇

(二)

撰 元 阮

書 叢 本 某 學 國

疇人傳卷第九

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

梁

祖暅之

祖暅之字景鑠。沖之子也。少傳家業。究極精微。歷官員外散騎常侍太府卿。奉朝請。梁初。因齊用宋元嘉曆。天監三年。下詔定曆。暅奏曰。臣先在晉已來。世居此職。仰尋黃帝至今十二代。曆元不同。周天斗分。疎密亦異。當代用之。各垂一法。宋大明中。臣先人考古法以爲正曆。垂之於後。事皆符驗。不可改張。八年。暅又上疏論之。詔使太史令將匠道秀等。候新舊二曆氣朔交會。及七曜行度。起八年十一月。訖九年七月。新曆密。舊曆疎。暅乃奏稱。史官今所用何承天術。稍與天乖。緯緒參差。不可承案。被詔付靈臺。與新曆對課。疎密前期百日。并又再申。始自去冬。終于今朔。得失之效。並已月別啓聞。夫七曜運行。理數深妙。一失其源。則歲積彌爽。所上脫可施用。宜在來正。至九年正月。用祖沖之所造甲子元曆。頒朔。迄于陳氏。無所勑改。大同十年。改漏法。先是宋何承天議造漏法。春秋二分昏旦晝夜漏各五十五刻。齊及梁初。因循不改。天監六年。武帝以晝夜百刻分配十二辰。辰得八刻。仍有餘分。乃以晝夜爲九十六刻。一辰有全刻八

焉。至是又改用一百八刻。一依尙書考靈曜晝夜三十六頃之數。因而三之。冬至晝漏四十八刻。夜漏六十刻。夏至晝漏七十刻。夜漏三十八刻。春秋二分晝漏六十刻。夜漏四十八刻。昏旦之數各三刻。先令甌爲漏經。皆依渾天黃道日行去極遠近。爲用箭日率。甌於天監中造八尺銅表。其下與圭相連。圭上爲溝置水。以取地平。正揆測日景求其盈縮。言自古論天者多矣。而羣氏糾紛。至相非毀。竊覽同異。稽之典經。仰觀辰極。傍矚四維。觀日月之升降。察五星之見伏。校之以儀象。覆之以晷漏。則渾天之理。信而有徵。輒遺衆說。附渾儀云。考靈曜先儒求得天地相去十七萬八千五百里。以晷影驗之。失於過多。既不顯求之術。而虛設其數。蓋夸誕之辭。宜非聖人之旨也。學者多因其說而未之革。豈不知尋其理歟。抑未能求其數故也。王蕃所考。校之前說。不啻減半。雖非揆格所知。而求之以理。誠未能遙趣其實。蓋近密乎。輒因王蕃天高數。以求冬至春分日高。及南戴日下去地中數。法令表高八尺。與冬至影長一丈三尺。各自乘。并而開方除之。爲法。天高乘表高爲實。實如法。得四萬二千六百五十八里有奇。卽冬至日高也。以天高乘冬至影長爲實。實如法。得六萬九千三百二十里有奇。卽冬至南戴日下去地中數也。求春秋分數法。令表高及春秋分影長五尺三寸九分。各自乘。并而開方除之。爲法。因冬至日高實而以法除之。得六萬七千五百二里有奇。卽春秋分日高也。以天高乘春秋分影長實。實如法。而一得四萬五千四百七十九里有奇。卽春秋分南戴日下去地中數也。南戴日下所謂丹穴也。推北極里數法。夜於地中表南。傅地遙望。

北辰紐星之末。令與表端參合。以人目去表數及表高。各自乘。并而開方除之爲法。天高乘表高數爲實。實如法而一。卽北辰紐星高地數也。天高乘人目去表爲實。實如法。卽去北戴極下數也。賈逵張衡蔡邕王蕃陸績皆以北極紐星爲樞。是不動處。暉以儀準候。不動處在紐星之末。猶一度有餘。暉又錯綜經注以推地中。其法曰。先驗昏旦。定刻漏。分辰次。乃立儀表於準平之地。名曰南表。漏刻上水居日之中。更立一表於南表影末。名曰中表。夜依中表以望北極樞。而立北表。令參相直。三表皆以懸準定。乃觀三表直者。其立表之地。卽當子午之正。三表曲者。地偏僻。每觀中表以知所偏。中表在西。則立表處在地中之西。當更向東求地中。若中表在東。則立表處在地中之東也。當更向西求地中。取三表直者爲地中之正。又以春秋二分之日。旦始出東方半體。乃立表於中表之東。名曰東表。令東表與日及中表參相直。是日之夕。日入西方半體。又立表於中表之西。名曰西表。亦從中表西望西表。及日參相直。乃觀三表直者。卽地南北之中也。若中表差近南。則所測之地在卯酉之南。中表差在北。則所測之地在卯酉之北。進退南北求三表直正東西者。則其地處中。居卯酉之正也。南史文學傳。隋書律曆志。天文志。論曰。暉之造圭表。測景驗氣。求日高地中於重差之術。用力深矣。晞望北極知紐星去極有一度餘。此乃先儒所未詳。暉之之剏獲也。

崔靈恩

崔靈恩，清河武城人也。先在北仕爲太常博士。天監十三年歸國，擢拜員外散騎侍郎，累遷步兵校尉兼國子博士。先是儒者論天互執渾蓋二義，論蓋不合于渾，論渾不合于蓋。靈恩立義以渾蓋爲一焉。出爲長沙內史，還爲國子博士。復出爲明威將軍桂州刺史。卒官。梁書本傳、南史儒林傳、論曰：李振之渾蓋通憲圖說發明渾蓋合一之理，其法巧而捷矣。觀靈恩之論，知西人未入中土以前，古人固有先覺之者也。

虞劄

虞劄，太史令也。大同十年，劄用九尺表格，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。制詔更造新術，以甲子爲元。至大同十年甲子，一百二萬五千七百算外，章歲六百一十九，日法一千五百三十六，紀法三萬九千六百一十六，一百八十三年，冬至差一度，月朔以遲疾定其小餘，有三大二小，未及施行，而遭侯景亂，遂寢。隋書律曆志、天文志、開元占經、論曰：大同術數殘闕，李尙之銳曰：以率推之，當以四十八萬九千九百八十四爲紀月，一千四百四十六萬九千五百二十一爲歲分，四萬五千三百五十九爲月法也。

庾曼倩

庾曼倩，字世華，新野人也。父詵，字彥寶，機巧算事爲一時之絕。世祖在荊州，辟曼倩爲主簿，遷中錄事，轉

諮議參軍。著七曜律曆及注算經。梁書本傳

陳

朱史

朱史。文帝時舍人也。天嘉中命史造漏。以古百刻爲法。隋書天文志

疇人傳卷第十

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

後魏

晁崇

晁崇字子業。遼東襄平人也。家世史官。初爲慕容垂太史郎。從太祖平中原。拜太史令。詔崇造渾儀。遷中書侍郎。令如故。後賜死。崇所造儀。以鐵爲之。其規有六。其外四規常定。一象地形。二象赤道。其餘象二極。其內二規可以運轉。用合八尺之管。以窺星度。後周武帝平齊得之。至隋唐尙存。魏書術藝傳、北史藝術傳、隋書天文志、

殷紹

殷紹。長樂人也。太武時爲算生博士。給事東宮西曹。上言姚氏時遇遊遁大儒成公興。從求九章要述。興字廣明。自云膠東人也。將臣到陽翟九崖巖沙門釋曇影閒。臣留影所。請求九章。影復將臣向長廣東山。就道人法穆。法穆時共影爲臣開述九章數家法要。魏書術藝傳、北史藝術傳、

崔浩

崔浩字伯淵。清河人也。弱冠爲通直郎。轉著作郎。後擢爲司徒。魏初仍用景初術。後得趙歆術。以代景初。

真君初年。浩上五寅元術表曰。太宗卽位元年。勅臣解急就章。孝經論語尙書春秋禮記周易。三年成訖。復詔臣學天文星曆。易式九宮。無不盡看。至今三十九年。晝夜無廢。臣稟性弱劣。力不及健婦人。更無餘能。是以崑心思書。忘寢與食。至乃夢共鬼爭義。遂得周公孔子之要述。始知古人有虛有實。妄語者多。真正者少。自秦始皇燒書之後。經典絕滅。漢高祖以來。世人妄造律曆者。有十餘家。皆不得天道之正。大誤四千。小誤甚多。不可言書。臣愍其如此。今遭陛下。太平之世。除僞從真。宜改誤曆。以從天道。是以臣前奏造曆。今始成訖。謹以奏呈。唯恩省察。以臣曆術宣示中書博士。然後施用。非但時人。天地鬼神知臣得正。可以益國家。萬世之名。過于三皇五帝矣。十一年六月。浩誅。其法遂寢不行。魏書本傳。北史本傳。

高允

高允字伯恭。渤海蓆人也。神䴥四年。徵拜中書博士。遷侍郎。以平涼勳。賜爵汝陽子。後奉詔領著作郎。司徒崔浩集著術士。考校漢元以來日月薄蝕五星行度。并譏前史之失。別爲魏曆以示允。允曰。天文術數。不可空論。夫善言遠者。必先驗于近。且漢元年冬十月。五星聚于東井。此乃曆術之淺。今譏漢史而不覺。此謬。恐後人譏今。猶今之譏古。浩曰。所謬云何。允曰。案星傳。金水二星常附日而行。冬十月日在尾箕。昏沒于申南。而東井方出于寅北。二星何因背日而行。是史官欲神其事。不復推之于理。浩曰。欲爲變者。何所不可。君獨不疑三星之聚。而怪二星之來。允曰。此不可以空言爭。宜更審之。時坐者咸怪。唯東君少傅。

游雅曰：高君長於術數，當不虛也。後歲餘，浩謂允曰：先所論者，本不注心，及更考究，果如君語。以前三月聚于東井，非十月也。又謂雅曰：高允之術，陽源之射也。衆乃嘆服。後拜中書令，著作如故。太和二年，以疾告歸。其年徵拜鎮軍大將軍，領中祕書事。十一年正月卒。年九十八。贈侍中司空、冀州刺史、將軍。公如故。諡曰文。允明算法，爲算術三卷。魏書本傳、北史本傳論曰：七政行天，自有常度。金水附日，必不能爲變而背日。浩欲與木土火同論，猶未喻推步之原也。天文術數不可空論，旨哉言乎！通鑑不書五星聚井事，蓋深有取于允說也。

公孫崇

公孫崇，太樂令也。高祖太和中，詔祕書鍾律郎上谷張明豫爲太史令，修綜曆事未成。明豫物故，遷洛仍歲南討，而宮車晏駕。世宗景明中，詔崇及太樂令趙樊生等同共考驗。正始四年冬，崇表曰：臣頃自太樂詳理金石，及在祕省，考步三光，稽覽古今，研其得失，然四序遷流，五行變易，帝王相踵，必奉初元，改正朔，殊徽號，服色，觀于時變，以應天道。故易湯武革命，治曆明時，是以三五迭隆，曆數各異。伏惟皇魏，紹天明命，家有率土，戎軒仍動，未遑曆事。因前魏景初曆，術數差遠，不協晷度。世祖應期，輯寧諸夏，乃命故司徒東郡公崔浩，錯綜其數。浩博涉淵通，更修曆術，兼著五行論。是時故司空咸陽公高允，該覽羣籍，贊明五緯，并述洪範。然浩等考察未及周密，高宗踐祚，乃用敦煌趙歐甲寅之曆。然其星度稍爲差遠，臣輒鳩集

異同。研其損益。更造新曆。以甲寅爲元。考其盈縮。晷象周密。又從約省。起自景明。因名景明曆。然天道盈虛。豈曰必協。要須參候是非。乃可施用。太史令辛寶貴。職司元象。頗閑祕數。祕書監鄭道昭。才學優贍。識覽該密。長兼國子博士。高僧裕。乃故司空允之孫。世綜文業。尙書祠部郎中宗景。博涉經史。前兼尙書郎中。崔彬。微曉法術。請此數人。在祕省參候。而伺察晷度。要在冬夏二至前後各五日。然後乃可取驗。臣區區之誠。冀效萬分之一。詔曰。測度晷象。考步宜審。可令太常卿芳。率太學四門博士等。依所啓者。悉集詳察。魏書律曆志

李業興 張龍祥

李業興。上黨長子人也。博涉百家。舉孝廉爲校書郎。以世行趙歐曆節氣。後辰下算。業興乃爲戊子元曆上之。延昌四年冬。侍中國子祭酒領著作郎崔光表曰。易稱君子以治曆明時。書云。曆象日月星辰。迺同律度量衡。孔子陳後王之法。曰。謹權量。審法度。春秋舉先王之正時也。履端於始。又言天子有日官。是以昔在軒轅。容成作曆。逮乎帝唐。羲和察影。皆所以審農時而重民事也。太和十一年。臣自博士遷著作。忝司載述。時舊鍾律郎張明。豫推步曆法。治己丑元。草創未備。及遷中京。轉爲太史令。未幾喪亡。所造致廢。臣中修史。景明初。奏求奉車都尉領太史令趙樊生。著作佐郎張洪。給事中領太樂令公孫崇等。造曆功未及訖。而樊生又喪。洪出除涇州長史。唯崇獨專其任。暨永平初。亦已略舉。時洪府解停京。又奏令重修。

前事更取太史令趙勝。太廟令龐靈扶。明豫子龍祥。共集祕書。與崇等詳驗。推建密曆。然天道幽遠。測步理深。候觀遷延。歲月滋久而崇及勝前後並喪。洪所造曆爲甲午甲戌二元。又除豫州司馬。靈扶亦除蒲陰令。洪至豫州。續造甲子乙亥二元。唯龍祥在京獨修前事。以皇魏運水德爲甲子元。兼校書郎李業興本雖不豫。亦私造歷爲戊子元。三家之術並未申用。故貞靜處士李謐。私立曆法。言合紀次。求就其兄瑒。追取與洪等所造。遞相參考。以知精麤。臣以仰測晷度。實難審正。又求更取諸能算術兼解經義者。前司徒司馬高綽。駙馬都尉盧道虔。前冀州鎮東長史祖瑩。前并州秀才王延業。謁者僕射常景等。日集祕書。與史官同檢疏密。并朝貢十五日一臨。推驗得失。擇其善者奏聞施用。限至歲終。但世代推移。軌憲時改。上元今古。考準或異。故三代課步。始卒各別。臣職預其事。而朽墮已甚。旣謝運籌之能。彌愧意算之藝。由是多歷年世。茲業弗成。公私負責。俯仰慚覲。靈太后令曰。可如所請。延昌四年冬。太傅清河王懌。司空尙書令任城王澄。散騎常侍尙書僕射元暉。侍中領軍江陽王繼。奏天道至遠。非人情可量。曆數幽微。豈以意輒度。而議者紛紜。競起端緒。爭指虛遠。難可求衷。自非建標準影。無以驗其真僞。頃永平中。雖有考察之利。而不累歲窮究。遂不知影之至否。差失少多。臣等參詳。謂宜今年至日。更立表木。明伺晷度。三載之中。足知當否。令是非有歸。爭者息競。然後採其長者。更議所從。神龜初。光復表曰。春秋載天子有日官。諸侯有日御。又曰。履端于始。歸餘于終。皆所以推二氣。考五運。成六位。定七曜。審八卦。立三才。正四序。以授

百官于朝。萬民于野。陰陽剛柔。仁義之道。罔不畢備。繇是先代重之。垂于典籍。及史遷班固。司馬彪著立書志。所論備矣。謹案曆之作也。始自黃帝辛卯爲元。迄于大魏甲寅紀首。十有餘代。歷祀數千。軌憲不等。遠近殊術。其消息盈虛。規步疏密。莫得而識焉。去延昌四年冬。中堅將軍屯騎校尉張洪。故太史令張明。豫。息。爨。寇。將軍龍祥。校書郎李業興等。三家並上新曆。各求申用。臣學缺章程。懇謝籌運。而竊職觀閣。謬忝厥司。奏請廣訪諸儒。更取通數兼通經義者。及太史並集祕書。與史官同驗疏密。并請宰輔羣官。臨檢得失。至於歲終。密者施用。詔聽可。時太傅太尉公清河王臣懌等。以天道至遠。非卒可量。請立表候影。期之三載。乃採其長者。更議所從。又蒙敕許。於是洪等與前鎮東長史祖瑩等。研窮其事。爾來三年。再歷寒暑。積勤構思。大功獲成。謹案洪等三人前上之曆。并駙馬都尉盧道虔。前太極採材軍主衛洪顯。殄寇將軍太史令胡榮。及雍州沙門統道融。司州河南人樊仲遵。定州鉅鹿人張僧豫。所上總合九家。共成一曆。元起壬子。律始黃鍾。考古合今。謂爲最密。昔漢武帝元封中治曆。改年爲太初。卽名太初曆。魏文帝景初中治曆。卽名景初曆。伏惟陛下道唯先天。功邈稽古。休符告徵。靈蔡炳瑞。壬子北方。水之正位。龜爲水畜。實符魏德。修母子應。義當麟趾。請定名爲神龜曆。今封以上呈。乞付有司。重加考議。事可施用。并藏祕府。附於典志。正光三年十一月丙午詔曰。治曆明時。前王茂軌。考辰正曆。奕代通規。是以北平革定于漢年。楊偉草算于魏世。自皇運肇基。典章猶缺。推步晷曜。未盡厥理。先朝仍世。每所慨然。至神龜中。始命儒官。

改朔疏躔。回度易憲。始會璇衡。今大正斯始。陽煦將開。品物初萌。宜變耳目。所謂魏雖舊邦。其曆維新者也。便可班宣內外。號曰正光曆。其九家共修。以龍祥業興爲主。壬子元以來。至今大魏正光三年。歲在壬寅。積十六萬七千七百五十算外。章歲五百五。章閏一百八十六。部法六千六十。日法七萬四千九百五十二。周天分二百二十一萬三千三百七十七。會通一千二百九十八萬九千九百四。通周二百六萬五千三百六十六。業興以殷曆甲寅。黃帝辛卯。徒有積元。術數亡缺。業興又修之。各爲一卷。傳於世。永安三年。以造曆勳。賜爵長子伯。出帝登極。封屯留縣開國子。通直散騎常侍。孝靜世。壬子曆氣朔稍違。熒惑失次。四星出伏。曆亦乖舛。興和元年十月。齊獻武王入鄴。復命業興令其改正。立甲子元曆事。訖。尙書左僕射司馬子如右。僕射隆之等表曰。自天地剖判。日月運行。剛柔相摩。寒暑交謝。分之以氣序。紀之以星辰。弦望有盈缺。明晦有修短。古先哲王。則之成化。迎日推策。各有司存。以天下之至王。盡生民之能事。先天而天弗違。後天而奉天時。及卯金受命。年曆屢改。當塗啓運。日官變業。分路揚鑣。異門馳騫。回互靡定。交錯不等。豈是人情淺深。苟相違異。蓋亦天道盈縮。欲止不能。正光之曆。旣行於世。發元壬子。置差令朔。測影清臺。懸炭之期。或爽。候氣重室。布灰之應。少差。伏惟陛下。當璧膺符。大橫協兆。乘機虎變。撫運龍飛。苞括九隅。牢籠萬寓。四海來王。百靈受職。大丞相渤海王降神挺生。固天縱德。負圖作宰。知機成務。撥亂反正。決江疏河。效顯勤王。勳彰濟世。功成治定。禮樂惟新。以履端歸餘。術數未盡。乃命兼散騎常侍執讀臣

李業興。大丞相府東閣祭酒。夷安縣開國公。臣王春。大丞相府戶曹參軍。臣和貴興等。委其刊正。但回舍有疾。徐推步有疎密。不可以一方知。難得以一途揆。大丞相主簿。臣孫攀。驃騎將軍左光祿大夫。臣擘。前給事黃門侍郎。臣季景。渤海王世子開府諮議參軍事。定州大中正。臣崔暹。業興息。國子學生。屯留縣開國子。臣子述等。並令參預。定其是非。臣等職司其憂。猶恐未盡。竊以蒙戎爲飾。必藉衆腋之華。輪奐成宇。寧止一枝之用。必集名勝。更共修理。左光祿大夫。臣盧道約。大司農卿。彭城侯。臣李諧。左光祿大夫。東雍州大中正。臣裴獻伯。散騎常侍。西兗州大中正。臣溫子昇。太尉府長史。臣陸操。尙書右丞。城陽縣開國子。臣盧元明。中書侍郎。臣李同軌。前中書侍郎。臣邢子明。中書侍郎。臣宇文忠之。前司空府長史。建康伯。臣元仲悛。大丞相法曹參軍。臣杜弼。尙書左中兵郎中。定陽伯。臣李溥濟。尙書起部郎中。臣辛術。尙書祠部郎中。臣元長和。前青州驃騎府司馬。安定子。臣胡世榮。太史令。盧鄉縣開國男。臣趙洪慶。太史令。臣胡法通。應詔左右。臣張喆。員外司馬。督臣曹魏祖。太史博士。臣胡仲和等。或器標民譽。或術兼世業。並能顯微闡幽。表同錄異。詳考古今。共成此曆。甲爲日始。子實天正。命曆置元。宜從此起。逆屬興和。以年號爲目。豈獨太初。表於漢代。景初。冠於魏曆而已。謹以封呈。乞付有司。依術施用。詔以新曆示齊。獻武王田曹參軍。信都芳。芳。關通曆術。駁業興曰。今年十二月二十日。新曆在營室十三度。順疾。天上歲星在營室十一度。今月二十日。新曆鎮星在角十一度。留。天上鎮星在亢四度。留。今月二十日。新曆太白在斗

二十五度晨見逆行。天上太白在斗二十一度逆行。便爲差殊。業與對曰。歲星行天。伺候以來八九餘年。恆不及二度。今新曆加二度。至于夕伏晨見。纖毫無爽。今日仰看如覺二度。及其出沒。還應如術。鎮星自造壬子元以來。歲常不及。故加壬子七度。亦知猶不及五度。適欲并加。恐出沒頓校十度十日。對來永用不合處多。太白之行。頓疾頓遲。取其會歸而已。近十二月二十日。晨見東方。新舊二曆推之。分寸不異。行星三日頓校四度。如此之事。無年不有。至其伏見。還依術法。又芳唯嫌十二月二十日。星有前卻。業與推步已來三十餘載。上算千載之日。月星辰有見經史者。與涼州趙敷劉義隆廷尉卿何承天劉駿南徐州從事史祖沖之。參校業與甲子元曆。長於三曆一倍。考洛京已來四十餘歲。五星出沒。歲星鎮星太白。業與曆首尾恆中。及有差處。不過一日二日一度兩度。三曆之失。動校十日十度。癸惑一星。伏見體自無常。或不應度。祖沖之曆多甲子曆十日六度。何承天曆不及三十日二十九度。今曆還與壬子同。不有加增。辰星一星。沒多見少。及其見時。與曆無舛。今此亦依壬子元不改。太白辰星唯起夕合爲異。業與以天道高遠。測步難精。五行伏留。推考不易。人目仰闕。未能盡密。但取其見伏大歸。略其中間小謬。如此曆便可行。若專據所見之驗。不取出沒之效。則曆數之道。其幾廢矣。夫造曆者。節之與朔。貫穿於千年之間。閏餘斗分。推之於毫釐之內。必使盈縮得衷。間限數合。周日小分。不殊銜銖。陽曆陰曆。纖芥無爽。損益之數。驗之交會。日所居度。考之月蝕。上推下減。先定衆條。然後曆元可求。猶甲子難值。又雖值甲子。復有差分。如

此躔駁參錯不等。今曆發元甲子。七率同遵。合璧連珠。其言不失。法理分別。情謂爲可。如芳所言。信亦不謬。但一合之裏。星度不驗者。至若合終。必還依術。鎮星前年十二月二十日見。差五度。今日差三度。太白前差四度。今全無差。以此準之。見伏之驗。尋效可知。將來永用。大體無失。芳又云。以去年十二月中算新曆。其鎮星以十二月二十日在角十一度留。天上在亢四度留。是新曆差天五度。太白歲星並各有差。校於壬子舊曆。鎮星差天五度。太白歲星亦各有差。是舊曆差天爲多。新曆差天爲少。凡造曆者皆須積年累日。依法候天。知其疎密。然後審其近者。用作曆術。不可一月兩月之間。能正是非。若如熒惑行天七百七十九日。一遲一疾。一留一逆。一順一伏。一見之法。七頭一終。太白行天五百八十三日。晨夕之法。七頭一終。歲星行天三百九十八日。七頭一終。鎮星行天三百七十八日。七頭一終。辰星行天一百一十五日。晨夕之法。七頭一終。造曆者必須測知七頭。然後作術。得七頭者。造曆爲近。不得頭者。其曆甚疎。皆非一二日能知。是非自五帝三王以來。及秦漢魏晉造曆者。皆積年久測。術乃可觀。其倉卒造者。當時或近。不可久行。若三四年作者。初雖近天。多載恐失。今甲子新曆。業與潛構積年。雖有少差。校於壬子元曆。近天者多。若久而驗天。十年二十年間。比壬子元曆三星行天。其差爲密。獻武王上言之。詔付外施行。上元甲子以來。至大魏興和二年。歲在庚申。積二十九萬三千九百九十七算上。郗法一萬六千八百六十日。法二十萬八千五百三十。章歲五百六十二。章閏二百七。周天六百一十五萬八千一十七。會通三千六百

一十四萬二千八百七。通周五百七十四萬五千九百四十一。武定元年。除國子祭酒。三年出除太原太守。五年齊文襄王引爲中外府諮議參軍。後坐事禁止。業興乃造九宮行碁術。以五百爲章。四千四十爲部。九百八十七爲斗分。還以己未爲元。始終相維。不復移轉。與今曆法術不同。至於氣序交分。景度盈縮。不異也。七年卒于禁所。年六十六。

魏書本傳、肅宗紀、律曆志、北史儒林傳。

論曰。正光興和二術。並有推上朔法。自漢迄明。諸家術皆無之。謹案見行時憲書。上朔日不宜會客作樂。以業興術推之正合。蓋其說出於選擇家也。古法推五星特舉大量而不能親密。觀芳業興之辯論。可以知其五步之疏矣。

疇人傳卷第十一

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

北齊

信都芳

信都芳字玉琳。河間人也。明算術。有巧思。嘗云。算曆元妙。機巧精微。我每一沈思。不聞雷霆之聲也。其用心如此。江南人祖暅。以諸法授芳。由是彌復精密。安豐王延明。欲抄集五經算事。爲五經宗。又聚渾天欹器。地動銅鳥漏刻。候風諸巧事。并圖畫爲器準。並令芳算之。會延明南奔。芳乃自撰注。慕容紹宗薦之于高祖。爲館客。授中外府田曹參軍。芳注重差勾股。又著四術周髀宗。其序曰。漢成帝時。學者問蓋天。揚雄曰。蓋哉。未幾也。問渾天。曰。落下闳爲之。鮮于妄人度之。耿中丞象之。幾乎莫之息矣。此言蓋差而渾密也。蓋器測影而造。用之日久。不同于祖。故云未幾也。渾器量天而作。乾坤大象。隱見難變。故云幾乎。是時太史令尹咸窮研晷蓋。易古周法。雄乃見之以爲難也。自昔周定影王城。至漢朝蓋器一改焉。渾天覆觀以靈憲爲文。蓋天仰觀以周髀爲法。覆仰雖殊。大歸是一。古之人制者。所表天效元象。芳以渾算精微。術幾萬首。故約本爲之省要。凡述二篇。合六法。名四術周髀宗。時上黨李業興撰新曆。自以爲長於趙歟。何承

天祖沖之三家芳難業興五星差殊語見業興傳芳又私撰曆書名曰靈憲曆算月頻大頻小食必以朔證據甚甄明每云何承天亦用此法而不能精靈憲若成必當百代無異議者書未成而卒北齊書方技傳北史藝術

論曰梁崔靈恩以渾蓋爲一芳亦云覆仰雖殊大歸是一蓋明于度數者所見如合一轍矣靈憲算月頻大頻小乃用何承天法而云承天用此不精靈憲成當百代無異議其然豈其然乎

宋景業

宋景業廣宗人也魏武定初任北平太守文宣受禪授散騎侍郎封長城縣子文宣命景業叶圖讖造天保術景業奏依握誠圖及元命包言齊受籙之期當魏終之紀得乘三十五以爲蓐應六百七十六以爲章文宣大悅乃施用之期曆統曰上元甲子至天保元年庚午積十一萬五百二十六算外元法一百四十一萬九千六百紀法二十三萬六千六百蓐法二萬三千六百六十亦名曰度法章歲六百七十六亦名曰度法章閏二百四十九亦曰閏法章中八千一百一十二章月八千三百六十一日法二十九萬二千六百三十五周天八百六十四萬一千六百八十七亦名通數一名蓐日亦名沒分餘數一十二萬四千八十七亦名沒法斗分五千七百八十七歲中十二氣法二十四會數一百七十三餘九萬一千五百零八會通五千七十一萬六千九百一十三會虛二十萬一千五百七十七周日二十七餘一十六萬二千

二百六十一。通周八百六萬三千四百六。周虛一十三萬三百七十四。小周九千三十七。月周三十一萬六千二百九十五。望十四。餘二十二萬三千九百五十三。半交限數一百五十八。餘一十五萬九千七百三十九。半經月二十九。餘一十五萬五千二百七十二。虛分一十三萬七千三百六十三。北齊書方技傳、北史藝術傳、開元占

論曰。開元占經稱天保術。上元甲子至今一十一萬六千九百九十算。此天保上元距唐開元二年甲寅之積算也。授時術議稱天保術積年一十一萬一千二百五十七。此天保上元距元至元十八年辛巳之積算也。天保元年距開元二年積百六十四算。距至元十八年積七百五十一算。依兩數推之。天保上元距天保元年並當作十一萬五百二十六算。隋志作十一萬五百六算。蓋轉展傳寫脫漏二十字也。章菴紀元各數。史文所載甚略。占經差詳。而亦復有衍誤。今並據數校正著於篇。後之覽者得以攷焉。

張子信

張子信。河內人也。學藝博通。尤精術數。因避亂隱於海島中。積三十許年。專以渾儀測候。日月五星差變之數。以步算之。始悟日月交道有表裏遲疾。五星見伏有感召向背。日行在春分後則遲。秋分後則速。合朔月在日道裏則日食。若在日道外。雖交不虧。月望值交則虧。不問表裏。又月行遇木火土金四星向之。則速。背之則遲。五星行四方列宿。各有好惡。所居遇其好者。則留多行。遲見早。遇其惡者。則留少行。速見

遲與常數並差。少者差至五度。多者差至三十許度。其辰星之行見伏尤異。晨應見在雨水後立夏前夕。應見在處暑後霜降前者。並不見。啓蟄立夏立秋霜降四氣之內。晨夕去日前後三十六度。內十八度外。有木火土金一星者見。無者不見。後張胄元劉孝孫劉焯等。依此差度。爲定入交食分及五星定見定行。與天密會。皆古人所未得也。北齊書方技傳。北史藝術傳。隋書天文志。論曰。劉洪以後。步月有遲疾。而交會五星。仍用三統四分舊法。積候三十餘年。始悟日月五星差變之數。蓋若是其難也。後之術家。皆本其說以立法。推步天道。由是漸密。然則演撰之必據儀表審矣。

董峻 鄭元偉

董峻鄭元偉。武平七年上言。宋景業移閏於天正。退命於冬至交會之際。承二大之後。三月之交。妄減平分。臣案景業學非探蹟。識殊深解。有心改作。多依舊章。唯寫子換母。頗有變革。妄誕穿鑿。不會真理。乃使日之所在。差至八度。節氣後天。閏先一月。朔望虧食。未能知其表裏。遲疾。歷步又不可以傍通。妄設平分。虛退。冬至虛退。則日數減於周年。妄設故加時差於異日。五星見伏。有違二旬。遲疾逆留。或乖兩宿。軌筭之術。妄刻水旱。今上甲寅元曆。並以六百五十七爲率。二萬二千三百三十八爲節。五千四百六十一爲斗分。甲寅歲甲子日爲元紀。又有劉孝孫張孟賓二人。並制新法。趙道嚴準晷影之長短。定日行之進退。更造盈縮。以求虧食之期。上拒春秋。下盡天統。日月虧食。及五星所在。以孝孫孟賓新法考之。無有不合。

其年訖于敬禮。及歷家豫刻日食疎密。六月戊申朔太陽虧。劉孝孫言食於卯時。張孟賓言食於甲時。鄭元偉董峻言食於辰時。宋景業言食於巳時。至日食乃於卯甲之間。其言皆不能中。爭論未定。遂屬國亡。

隋書律曆志

論曰。董峻鄭元偉之術。依率推之。其章閏當爲二百四十二。其章月當爲八千一百二十六。其月當爲二十七萬六千二百八十四。其日當爲八百一十五萬八千八百三十一。其月日法。其日即月法也。史文闕略。聊爲補之云爾。

張孟賓

張孟賓受業於張子信。制造新法。以六百一十九爲章。四萬八千九百爲紀。九百四十八爲日法。萬四千九百四十五爲斗分。元紀共命。法略旨遠。日月五星並從斗十一起。盈縮轉度。陰陽分至。與漏刻相符。其日影俱合。循轉無窮。隋書律曆志

周

明克讓

明克讓字宏道。平原鬲人也。仕梁。位中書侍郎。歸長安爲麟趾殿學士。武帝卽位。爲露門學士。初西魏入關。尙行李業與正光術。至武成元年。始詔克讓與麟趾學士庾季才及諸日者定新術。采祖暅舊議。通簡

南北之術。自斯已後。頗覩其謬。故周齊並時。而術差一日。克讓儒者。不處日官。以其書下於太史。累遷司調大夫。賜爵歷城縣伯。後入隋。位率更令。進爵爲侯。去官。加通直散騎常侍卒。北史文苑傳

甄鸞

甄鸞。司隸校尉也。武帝時。造天和歷。上元甲寅。至天和元年丙戌。積八十七萬五千七百九十二算外。章歲三百九十一。章閏一百四十四。部法二萬三千四百六十。日法二十九萬一百六十。朔餘十五萬三千九百九十一。斗分五千七百三十一。會餘九萬三千五百一十六。曆餘一十六萬八百三十。冬至斗十五度。參用推步。終于宣政元年。鸞注周髀一卷。數術記遺一卷。張邱建算經一卷。董泉三等數一卷。夏侯陽算經一卷。又九章算經九卷。五曹算經五卷。七曜本起曆五卷。七曜曆算二卷。曆術二卷。隋書律曆志。唐書藝文志。開元經占

論曰。天和術以三百九十一爲章歲。一百四十四爲章閏。其率與祖沖之正同。蓋當時南北術家。南以何承天爲宗。北以趙獸祖沖之爲據。故卽寫沖之數也。鸞好學精思。富於論撰。誠數學之大家矣。

馬顯

馬顯。太史上士也。大象元年。顯等上丙寅元術。抗表奏曰。臣案九章五紀之旨。三統四分之說。咸以節宣發斂。考詳晷緯。布政授時。以爲皇極者也。而乾維難測。斗憲易差。盈縮之期致舛。咎徵之道斯應。寧止地

或乘龍水能沴火。因亦玉羊掩曜。金雞喪精。王化關以盛衰。有國由其隆替。曆之時義。於斯爲重。自炎漢已還。迄於有魏。運經四代。事涉千年。日御天官。不乏於世。命元班朔。互有沿改。驗近則疊璧應辰。經遠則連珠失次。義難循舊。其在茲乎。大周受圖膺錄。牢籠萬古。時夏乘殷。斟酌前代。曆變壬子。元用甲寅。高祖武皇帝。索隱探蹟。盡性窮理。以爲此術雖行。未臻其妙。爰降詔旨。博訪時賢。并勅太史上士馬顯等。更事刊定。務得其宜。然術藝之士。各封異見。凡所上術。合有八家。精麤踳駁。未能盡善。去年冬。孝宣皇帝。乃詔臣等。監考疎密。更令同造。謹案史曹舊簿。及諸家法數。棄短取長。共定今術。開元發統。肇自丙寅。至於兩曜虧食。五星伏見。參校積時。最爲精密。庶鐵炭輕重。無失寒燠之宜。灰箭飛浮。不爽陰陽之度。上元丙寅。至大象元年己亥。積四萬一千五百五十四算上。日法五萬三千五百六十三。亦名郗會法。章歲四百四十八。章閏一百六十五。斗分三千一百六十七。郗法一萬二千九百九十二。章中爲章會法。日法五萬三千五百六十三。曆餘二萬九千六百九十三。會日百七十三。會餘一萬六千六百一十九。冬至日在斗十二度。小周餘盈縮積其曆術。別推入郗會。分用陽率四百九十九。陰率九。每十二月下各有日月蝕轉分推步加減之。乃爲定蝕大小餘。而求加時之正。其術施行。隋書律曆志、開元占經、論曰。何承天氣朔母法以四十九分之二十六爲強率。十七分之九爲弱率。顯術朔陰當爲二萬八千四百二十二。乃強于強率。自承天以後。迄於宋元。朔餘強於強率者。馬顯張賓楊忠輔三家而已。

疇人傳卷第十二

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

隋

庾季才

庾季才字叔奕。曼倩子也。在梁爲廬陵王荊州主簿。湘東王外兵參軍。西臺建累遷中書令。領太史封宜昌縣伯。入周參掌太史。累加驃騎大將軍開府儀同三司。封臨穎伯。開皇元年授通直散騎常侍。高祖平陳得善天官者周墳。并得宋氏渾儀之器。乃命季才等參校周齊梁陳及祖暅孫僧化官私舊圖。刊其大小。正彼疏密。依準三家星位以爲蓋圖。旁摛始分甄表常度。并具赤黃二道。內外兩規。懸象著明。躔離攸次。星之隱顯。天漢昭回。宛若穹蒼。將爲正範。以墳爲太史令。自此太史觀生。始能識天官。會張胄元術行。及袁充言日景長。上以問季才。季才因言充謬。上怒免職。仁壽三年卒。年八十八。隋書藝術傳、北史藝術傳、

耿詢

耿詢字敦信。丹楊人也。故人高智寶以元象直太史。詢從之受天文算術。詢創意造渾天儀。不假人力。以水轉之。施於闔室中。使智寶外候天時。動合符契。文帝命給太史局。煬帝卽位。守太史丞。獻古欹器注以

漏水帝善之命與宇文愷依後魏道士李蘭所修道家上法稱漏制造稱水漏器以充行從又作候景分箭上水方器置于東都乾陽殿前鼓下司辰又作馬上刻漏世稱其妙後爲宇文化及所殺

隋書藝術傳、
天文志、北史

藝術傳

劉祐

劉祐滎陽人也開皇初爲大都督封索盧縣公與張賓劉暉馬顯定曆著律曆術文一卷

隋書藝術傳、
北史藝術傳

張賓

張賓道士也初高祖作輔方行禪代之事欲以符命曜于天下賓揣知上意自云洞曉星曆由是大被知遇恆在幕府及受禪之初擢賓爲華州刺史使與儀同劉暉驃騎將軍董琳索盧縣公劉祐前太史上士馬顯太學博士鄭元偉前保章上士任悅開府掾張徹前邊邊將軍張膺之校書郎衡洪建太史監候粟相太史司曆郭翟劉宜兼算學博士張乾敍門下參人王君瑞荀隆伯等議造新曆仍令太常卿盧賁監之賓等依何承天法微加增損四年二月撰成奏上高祖下詔曰張賓存心算數通洽古今每有陳聞多所啓沃畢功表奏具已披覽使後月復育不出前晦之宵前月之餘罕留後朔之旦減朏就朏懸殊舊準月行表裏厥途乃異日交弗食由循陽道驗時轉算不越纖毫悉聽前修斯祕未啓有一於此實爲精密宜願天下依法施用其法上元甲子己巳已來至開皇四年歲在甲辰積四百一十二萬九千一算上章

歲四百二十九。章月五千三百六。通月五百三十七萬二千二百九。日法一十八萬一千九百二十。部法一十萬二千九百六十。斗分二萬五千六十三。會月一千二百九十七。會率二百二十一。隋書律曆志。論曰。玉海稱開皇術又名己巳元。依率推之。其上元歲名日名。並起甲子。而不直己巳。劉孝孫等駁賓術之失。以五星別元爲非。然則己巳蓋五星之元也。

劉孝孫

劉孝孫。廣平人也。齊後主武平七年。與張孟賓同知曆事。更制新法。上元甲子。至武平七年丙申。四十三萬五千九十二算外。章歲六百一十九。元法一十六萬九百四。紀法八千四十七。日法一千一百四十四。歲餘一千九百六十六。虛分六千四百七。差分五百九。度法二萬四千一百四十一。行分法三十九。會月二千一十三。會率三百四十一。周法三萬四千三百二十。歷朔差分六萬七千八百一十七。通法三千四百四十二。冬至命度起危前五度。開皇四年。張賓所創之術。既行。孝孫與冀州秀才劉焯。並稱其失。言學無師法。刻食不中。所駁凡有六條。其一云。何承天不知分閏之有失。而用十九年之七閏。其二云。賓等不解宿度之差改。而冬至之日守常度。其三云。連珠合璧。七曜須同。乃以五星別元。其四云。賓等唯知日氣。餘分恰盡。而爲立元之法。不知日月不合。不成朔旦冬至。其五云。賓等但守立元定法。不須明有進退。其六云。賓等唯識轉加大餘二十九以爲朔。不解取日月合會準以爲定。此六事微妙。曆數大綱。聖賢之通

術而暉未曉。此實管窺之謂也。若乃驗影定氣。何氏所優。賓等推測。去之彌遠。合朔順天。何氏所劣。賓等依據。循彼迷蹤。蓋是失其菁華。得其糠粃者也。又云魏明帝時。有尙書郎楊偉。修景初曆。乃上表立義。駁難前非。云加時後天。食不在朔。然觀楊偉之意。故以食朔爲真。未能詳之。而制其法。至宋元嘉中。何承天著曆。其上表云。月行不定。或有遲疾。合朔月食。不在朔望。亦非曆之意也。然承天本意。欲立合朔之術。遭皮延宗飾非致難。故事不得行。至後魏獻帝時。有龍宜弟復。修延興之曆。又上表云。日食不在朔。而習之不廢。據春秋書食。乃天之驗朔也。此三人者。前代善曆。皆有其意。未正其書。但曆數所重。唯在朔氣。朔爲朝會之首。氣爲生長之端。朔有告饌之文。氣有郊迎之典。故孔子命曆而定朔。且冬至以爲將來之範。今孝孫曆法。並按明文。以月行遲疾。定其合朔。欲令食必在朔。不在晦二之日也。縱使頻月一小三大。得天之統。大抵其法有三。第一勘日食證恆在朔。引詩云。十月之交。朔日辛卯。日有食之。今以甲子元術推算。符合不差。春秋經書日合三十五。二十七日食。經書有朔。推與甲子元術不差。八食。經書並無朔字。左氏傳云。不書朔。官失之也。公羊傳云。不言朔者。食二日也。穀梁傳云。不言朔者。食晦也。今以甲子元術推算。俱是朔日。邱明受經。夫子於理尤詳。公羊穀梁。皆臆說也。春秋左氏隱公三年二月己巳日有食之。推合己巳朔。莊公十八年春三月日有食之。推合壬子朔。僖公十二年三月庚午日有食之。推合庚午朔。十五年夏五月日有食之。推合癸未朔。襄公十五年秋八月丁未日有食之。推合丁巳朔。前後漢及魏晉四代。

所記日食朔晦及先晦。都合一百八十一。今以甲子元術推之。並合朔日而食。前漢合有四十五食。三食並先晦。一日三十二食。並皆晦日。十食並是朔日。後漢合有七十四食。三十七食並皆晦日。三十七食並皆朔日。魏合有十四食。四食並皆晦日。十食並皆朔日。晉合有四十八食。二十五食並皆晦日。二十三食並皆朔日。第二勘度差變驗。尙書云日短星昴。以正仲冬。卽是唐堯之時。冬至之日。日在危宿。合昏之時。昴正午。案竹書紀年。堯元年景子。今以甲子元術推算。得合堯時冬至之日。合昏之時。昴星正午。漢書武帝太初元年丁丑歲。落下閎等考定太初曆。冬至之日。日在牽牛初。今以甲子元術算。卽得斗末牛初矣。晉時有姜岌。又以月食驗於日度。知冬至之日。日在斗十七度。宋文帝元嘉十年癸酉歲。何承天考驗乾度。亦知冬至之日。日在斗十七度。雖言冬至後上三日。前後通融。只合在斗十七度。但堯年漢日所在。既殊。唯晉及宋。所在未改。故知其度理有變差。至今大隋甲辰之歲。考定曆數象。以稽天道。知冬至之日。在斗十三度。第三勘氣影長驗。春秋緯命曆序云。魯僖公五年正月壬子朔旦冬至。今以甲子元術推算。得合不差。宋書元嘉十年。何承天以土圭測影。知冬至已差三日。詔使付外考驗。起元嘉十三年爲始。畢元嘉二十年。八年之中。冬至之日。恆與影長之日。差校三日。今以甲子元術推算。但是冬至之日。恆與影長之符合不差。十三年景子天正十八日曆注。冬至十五日影長。卽是今曆冬至日。十四年丁丑天正二十九日曆注。冬至二十六日影長。卽是今曆冬至日。十五年戊寅天正十一日曆注。冬至陰無影。可驗今曆。

八日冬至十六年己卯天正二十一日曆注冬至十八日影長。即是今曆冬至日十七年庚辰天正二日曆注冬至十月二十九日影長。即是今曆冬至日十八年辛巳天正十三日曆注冬至十一日影長。即是今曆冬至日十九年壬午天正二十九日曆注冬至陰無影。可驗今曆二十二日冬至二十年癸未天正六日曆注冬至二日影長。即是今曆冬至日於時新曆初頒。賓有寵於高祖。劉暉附會之。被升爲太史令。二人叶議其短。孝孫言其非毀天曆。率意迂怪。焯又妄相扶證。惑亂時人。孝孫焯等。竟以他事斥罷。後賓死。孝孫爲掖縣丞。委官入京。又上前後爲劉暉所詰。事寢不行。仍留孝孫直太史。累年不調。寓宿觀臺。乃抱其書。弟子輿櫬來詣闕下。伏而慟哭。執法拘以奏之。高祖異焉。以問國子祭酒何妥。妥言其善。卽日擢授大都督。遣與賓比校短長。于是信都人張胄元與孝孫共短賓曆。異論鋒起。久之不定。至十四年七月。上令參問日食事。楊素等奏太史凡奏日食二十有五。唯一晦三朔。依刻而食。尙不得其時。又不知所起。他皆無驗。胄元所刻前後妙衷。時起分數。合如符契。孝孫所剋。驗亦過半。於是高祖引孝孫胄元等。親自勞徠。孝孫因請先斬劉暉。乃可定曆。高祖不懌。又罷之。俄而孝孫卒。隋書律曆志。開元占經。

論曰。孝孫更制新法。在武平間。而與張賓爭論術法。則在開皇時。處齊事少。處隋事多。故繫於隋云。今張邱建算經。有唐算學博士劉孝孫撰細草。據隋志則孝孫卒于隋。不應入唐。未審卽此孝孫否也。又新唐書有劉孝孫荊州人。大業末爲王世充弟杞王辯行臺郎中。貞觀六年。遷著作佐郎。吳王友歷諮議參軍。

遷太子洗馬。未拜卒。此則別是一人名。姓偶同。非此孝孫矣。

張胄元

張胄元。渤海蓳人也。博學多通。尤精術數。冀州刺史趙嘏薦之高祖。徵授雲騎尉。直太史參議。律曆事。時輩多出其下。由是太史令劉暉等甚忌之。然暉言多不中。胄元所推步甚精密。楊素牛宏等復薦之。胄元因言日長景短之事。帝大悅。令楊素與術數人立議六十一事。皆舊法久難通者。令暉與胄元等辯析之。暉杜口一無所答。胄元通者五十四焉。改定新曆。開皇十七年。曆成上之。言前曆差一日。上付楊素等校其短長。劉暉與國子助教王頗等執舊曆術。迭相駁難。與司曆劉宜。援據古史影等。駁胄元云。命曆序信公五年。天正壬子朔旦日至。左氏傳僖公五年正月辛亥。張胄元曆天正壬子朔。合命曆序。差傳一日。三日甲寅冬至。差命曆序二日。差傳三日。成公十二年。命曆序天正辛卯朔旦日至。張賓曆天正辛卯朔冬至。合命曆序。張胄元曆天正辛卯朔。合命曆序二日。壬辰冬至。差命曆序一日。昭公二十年。春秋左氏傳二月己丑朔日南至。準命曆序。庚寅朔旦日至。張賓曆天正庚寅朔冬至。並合命曆序。差傳一日。張胄元曆天正庚寅朔。合命曆序。差傳一日。二日辛卯冬至。差命曆序一日。差傳二日。宜案命曆序及春秋左氏傳。並閏餘盡之歲。皆須朔旦冬至。若依命曆序。勘春秋三十七食。合處至多。若依左傳。合者至少。是以知傳爲錯。今張胄元信情置閏。命曆序及傳氣朔並差。又宋元嘉冬至影有七。張賓曆合者五。差者二。亦在

前一日張胄元曆合者三差者四。在後一日元嘉十二年十一月甲寅朔十五日戊辰冬至日影長。張賓曆合。戊辰冬至。張胄元曆己巳冬至。差後一日。十三年十一月己酉朔二十六日甲戌冬至日影長。張賓曆癸酉冬至。差前一日。張胄元曆合。甲戌冬至。十五年十一月丁卯朔十八日甲申冬至日影長。二曆並合。甲申冬至。十六年十一月辛酉朔二十九日己丑冬至日影長。張賓曆合。己丑冬至。張胄元曆庚寅冬至。差後一日。十七年十一月乙酉朔十日甲午冬至日影長。張賓曆合。甲午冬至。張胄元曆乙未冬至。差後一日。十八年十一月己卯朔二十一日己亥冬至日影長。張賓曆合。己亥冬至。張胄元曆庚子冬至。差後一日。十九年十一月癸卯朔三日乙巳冬至影長。張賓曆甲辰冬至。差前一日。張胄元曆合。乙巳冬至。又周從天和元年景戌至開皇十五年乙卯合得冬夏至日影一十四。張賓曆合得者十。差者四。三差前一日。一差後一日。張胄元曆合者五。差者九。八差後一日。一差前一日。天和二年十一月戊戌朔三日庚子冬至日影長。張賓合。庚子冬至。張胄元曆辛丑冬至。差後一日。三年十一月壬辰朔十四日乙巳冬至日影長。張賓曆合。乙巳冬至。張胄元曆景午冬至。差後一日。建德元年十一月己亥朔二十九日丁卯冬至日影長。張賓曆景寅冬至。差前一日。張胄元曆合。丁卯冬至。二年五月景寅朔三日戊辰夏至日影短。張賓曆己巳夏至。差後一日。張胄元曆庚午夏至。差後二日。三年十一月戊午朔二十日丁丑冬至日影長。張賓曆合。丁丑冬至。張胄元曆戊寅冬至。差後一日。六年十一月庚午朔二十三日壬辰冬至日影長。張

賓曆合壬辰冬至。張胄元曆癸巳冬至。差後一日。宣政元年十一月甲午朔五日戊戌冬至。日影長。兩曆並合。戊戌冬至。開皇四年十一月己未朔十一日己巳冬至。日影長。張賓曆合己巳冬至。張胄元曆庚午冬至。差後一日。五年十一月甲寅朔二十二日乙亥冬至。日影長。張賓曆甲戌冬至。差前一日。張胄元曆合庚辰冬至。七年五月乙亥朔九日癸未夏至。日影短。張賓曆壬午夏至。差前一日。張胄元曆合癸未夏至。十一月壬申朔十四日乙酉冬至。日影長。張賓曆合乙酉冬至。張胄元曆景戌冬至。差後一日。十一年十一月己卯朔二十八日景午冬至。日影長。張賓曆合景午冬至。張胄元曆丁未冬至。差後一日。十四年十一月辛酉朔旦冬至。張賓曆合十一月辛酉朔旦冬至。張胄元曆十一月辛酉朔二日壬戌冬至。差後一日。建德四年四月大乙酉朔三十日甲寅月晨見東方。張賓曆四月大乙酉朔三十日甲寅月晨見東方。張胄元曆四月小乙酉朔五月大甲寅朔月晨見東方。宜案影極長爲冬至。影極短爲夏至。二至自古史分可勘者二十四。其二十一有影。三有至。日無影。見行曆合一十八。差者六。旅騎尉張胄元曆合者八。差者一十六。二差後二日。一十四差後一日。又開皇四年在洛州測冬至影。與京師二處進退絲毫不差。周天和已來。案驗並在後。更檢得建德四年晦朔。東見張胄元曆。五月朔日月晨見東方。今十七年張賓曆閏七月。張胄元曆閏五月。又審至以定閏。胄元曆至旣不當。故知置閏必乖。見行曆四月五月頻大。張胄元曆九月十月頻大。爲胄元朔弱。頻大在後。晨故朔日殘月晨見東方。宜又案開皇四年十二月十五

日癸卯。依曆月行在鬼三度。時加酉。月在卯。上食十五分之九。虧起西北。今伺候一更一籌。起食東北角十五分之十。至四籌還生。至二更一籌復滿。五年六月三十日。依曆太陽虧日在七星六度。加時在午少強。上食十五分之一半強。虧起西南角。今伺候日乃在午後六刻上始食。虧起西北角十五分之六。至未後一刻還生。至五刻復滿。六年六月十五日。依曆太陰虧加時酉。在卯。上食十五分之九半弱。虧起西南。當其時陰雲不見月。至辰巳雲裏見食三分之一。虧從東北卽還雲合。至己午間稍生。至午後雲裏暫見已復滿。十月三十日丁丑。依曆太陽虧日在斗九度。時加辰少弱。上食十五分之九強。虧起東北角。今候所見日出山一丈。辰二刻始食。虧起正西。食三分之二。辰後二刻始生。入巳時三刻上復滿。十年三月十六日癸卯。依曆月行在氐七度。時加戌。月在辰太半。上食十五分之七半強。虧起東北。今候月初出卯南帶半食。出至辰初三分。可食二分許。漸生。辰未已復滿。見行曆九月十六日庚子。月行在胃四度。時加丑。月在未半強。上食十分之三半強。虧起正東。今伺候月以午後二刻食起正東。須臾如南。至未正。上食南畔五分之四。漸生。入申一刻半復滿。十二年七月十五日己未。依曆月行在室七度。時加戌。月在辰太強。上食十五分之十二半強。虧起西北。今伺候一更三籌起西北。上食准三分之二強。與曆注同。十三年七月十六日。依曆月在申半強。上食十五分之半弱。虧起西南。十五日夜從四更候月。五更一籌起東北。上食半強。入雲不見。十四年七月一日。依曆時加巳弱。上食食十五分之十二半強。至未後三刻日乃食。虧

起西北食半許入雲不見食頃暫見猶未復生因卽雲鄣十五年十一月十六日庚午依曆月行在井十七度時加亥月在巳半上食十五分之九半強虧西北其夜一更四籌後月在辰上起食虧東南至二更三籌月在巳上食三分之二許漸生至三更一籌月在景上復滿十六年十一月十六日乙丑依曆月行在井十七度時加丑月在未太弱上食十五分之十二半弱虧起東南十五日夜伺候至三更一籌月在景上雲裏見已食十五分之三許虧起正東至丁上食既後從東南生至四更二籌月在未末復滿而青元不能盡中迭相駁難高祖惑焉踰時不決會通事舍人顏懋楚上書云漢落下閎改顛項曆作太初曆云後八百歲此曆差一日當有聖者定之計今相去七百一十年術者舉其成數聖者之謂其在今乎帝大悅欲神其事遂下詔曰朕應運受圖君臨萬寓思欲興復聖教恢宏令典上順天道下授人時搜揚海內廣延術士旅騎尉張青元理思沈敏術藝宏深懷道白首來上曆法令與太史舊曆並加勘審仰觀元象參驗璿璣胃元曆數與七曜符合太史所行乃多疏舛羣官博議咸以青元爲密太史令劉暉司曆郭翟劉宜驍騎尉任悅往經修造致此乖謬通直散騎常侍領太史令庾季才太史丞邢儁司曆郭遠曆博士蘇粲曆助教傅儁成珍等既是職司須審疏密遂虛行此曆無所發明論暉等情狀已合科罪方共飾非護短不從正法季才等附下罔上義實難容於是暉等四人元造詐者並除名季才等六人容隱奸慝俱解見任青元所造曆法付有司施行擢拜青元爲員外散騎侍郎領太史令青元進袁充互相引重各

擅一能。更爲延譽。胄元言充曆妙極前賢。充言胄元曆術冠於今古。相與共排劉焯。由是焯術遂不行。語見焯傳。胄元學祖冲之。兼傳其師法。自茲厥後。剋食頗中。其開皇十七年所行曆術。命冬至起虛五度。後稍覺其疎。至大業四年。劉焯卒後。乃敢改法。命起虛七度。諸法率更有增損。朔終義寧戊辰年。所定曆術。自甲子元至大業四年戊辰。積四十二萬七千六百四十四年。算外章歲四百一十。章閏百五十一。日法千一百四十四。月法三萬三千七百八十三。歲分一千五百五十七萬二千九百六十三。度法四萬二千六百四十。周天分一千五百五十七萬四千四百六十六。周通七萬二百九。周法二千五百四十八。會通千六十四萬六千七百二十九。朔差九十萬七千五十七。胄元所爲曆法。與古不同者有三事。其一宋祖冲之於歲周之末。創設差分。冬至漸移。不循舊軌。每四十六年卻差一度。至梁虞翻曆法。嫌冲之所差太多。因以一百八十六年冬至移一度。胄元以此二術年限懸隔。追檢古注。所失極多。遂折中兩家以爲度法。冬至所宿歲別漸移。八十三年卻行一度。則上合堯時日永星火。次符漢曆宿起牛初。明其前後。並皆密當。其二周馬顯造景寅元曆。有陰陽轉法。加減章分。進退蝕餘。乃推定日。創開此數。當時術者多不能曉。張賓因而用之。莫能考正。胄元以爲加時先後。逐氣參差。就月爲斷。於理未可。乃因二十四氣。列其盈縮所出。實由日行遲則月逐日易及。令合朔加時早。日行速則月逐日少遲。令合朔加時晚。檢前代加時早晚。以爲損益之率。日行自秋分已後至春分。其勢速。計一百八十二日。而行一百八十度。自春分已後

至秋分日行遲計一百八十二日而行一百七十六度每氣之下卽其率也其三自古諸曆朔望值交不問內外入限便食張賓立法創有外限應食不食猶未能明胄元以日行黃道歲一周天月行月道二十七日有餘一周天月道交絡黃道每行黃道內十三日有奇而出又行黃道外十三日有奇而入終而復始月經黃道謂之交朔望去交前後各十五度已下卽爲當食若月行內道則在黃道之北食多有驗月行外道在黃道之南也雖遇正交無由掩映食多不驗遂因前法別立定限隨交遠近逐氣求差損益食分事皆明著其超古獨異者有七事其一古曆五星行度皆守恆率見伏盈縮悉無格准胄元推之各得其真率合見之數與古不同其差多者至加減三十許日卽如熒惑平見在雨水氣卽均加二十九日見在小雪氣則均減二十五日加減平見以爲定見諸星各有盈縮之數皆如此例但差數不同特其積候所知時人不能原其意旨二辰星舊率一終再見凡諸古曆皆以爲然應見不見人未能測胄元積候知辰星一終之中有時一見及同類感召相隨而出卽如辰星平晨見在雨水氣者應見卽不見若平晨見在啓蟄氣者去日十八度外三十六度內晨有水土金一星者亦相隨見其三古曆步術行有定限自見依率而推進退之期莫知多少胄元積候知五星遲速留退其數皆與古法不同多者至差八十餘日留退所在亦差八十餘度卽如熒惑前疾初見在立冬初則二百五十日行一百七十七度定見在夏至初則一百七十日行九十二度追步天驗今古皆密其四古曆食分依平卽用推驗多少實數罕符胄元

積候知月從木火土金四星行有向背。月向四星卽速。背之則遲。皆十五度外。乃循本率。遂於交分限其多少。其五古曆加時。朔望同術。胄元積候知日食所在。隨方改變。傍正高下。每處不同。交有淺深。遲速亦異。約時立差。皆會天象。其六古曆交分卽爲食數。去交十四度者食一分。去交十三度食二分。去交十度食三分。每近一度。食益一分。當交卽食。旣其應少反多。應多反少。自古諸曆未悉其原。胄元積候知當交之中。月掩日不能畢盡。其食反少。去交五六時。月在日內。掩日便盡。故食乃旣。自此已後。更遠者其食又少。交之前後。在冬至皆爾。若近夏至。其率又差。所立食分。最爲詳密。其七古曆二分。晝夜皆等。胄元用後魏渾天鐵儀。測知春秋二分。日出卯酉之北。不正當中。與何承天所測頗同。皆日出卯三刻五十五分。入酉四刻二十五分。晝漏五十刻一十分。夜漏四十九刻四十分。晝夜差六十分刻之四十。皆由日行遲疾盈縮使其然也。凡此胄元獨得於心。論者服其精密。大業中卒官。隋書藝術傳律曆志北史藝術傳

論曰。七曜行度。並有舒亟。南北術家。皆寫乾象月行遲疾術。而日五星猶以平步之大業術。日月有盈縮之算。五星有平定之率。視古爲詳。然加減之衰。舉大略而已。未爲精密也。

袁充

袁充字德符。本陳郡夏陽人也。其後寓居丹陽。仕陳爲吏部侍郎散騎常侍。歸國歷蒙鄜二州司馬。隋初用周朝尹公正馬顯所造漏經。開皇十四年。充上暑影漏刻。充以短影平儀。均布十二辰立表。隨日影所

指辰刻以驗漏水之節。十二辰刻互有多少。時正前後刻亦不同。其二至二分。用箭辰刻之法。冬至日出辰正。入申正。晝四十刻。夜六十刻。子丑亥各二刻。寅戌各六刻。卯酉各十三刻。辰申各十四刻。巳未各十刻。午八刻。右十四日改箭。春秋二分。日出卯正。入酉正。晝五十刻。夜五十刻。子四刻。丑亥七刻。寅戌九刻。卯酉十四刻。辰申九刻。巳未七刻。午四刻。右五日改箭。夏至日出寅正。入戌正。晝六十刻。夜四十刻。子八刻。丑亥十刻。寅戌十四刻。卯酉十三刻。辰申六刻。巳未二刻。午二刻。右十九日加減一刻改箭。充不曉渾天黃道去極之數。苟役私智。變改舊章。其於施用。未爲精密。張胄元劉焯刻漏。推驗加時。最爲詳審。而並不行用。十九年充爲太史令。先是胄元言日長之瑞。有詔司存。而莫能考決。至是欲成胄元舊事。復表曰。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。長一丈二尺八分。二年夏至。景一尺四寸八分。自爾漸短。至十六年夏至。景一尺四寸五分。其十八年冬至。陰雲不測。元年十七年十八年夏至。亦陰雲不測。周官以土圭之法。正日景。日至之景。尺有五寸。鄭元云。冬至之景一丈三尺。今十六年夏至之景。短於舊五分。十七年冬至之景。短於舊三寸七分。日去極近則景短而日長。去極遠則景長而日短。行內道則去極近。外道則去極遠。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。以曆數推之。開皇以來冬至日在斗十一度。與唐堯之代去極俱近。謹案元命包云。日月出內道。璇璣得其常。天帝崇靈。聖王初功。京

房別對曰。太平日行上道。升平日行次道。霸代日行下道。伏惟大隋啓運。上感乾元。景短日長。振古希有。是時廢庶人勇。晉王廣初爲太子。充奏此事。深合時宜。帝臨朝謂百官曰。景長之慶。天之祐也。今太子新立。當須改元。宜取日長之意。以爲年號。由是改開皇三十一年爲仁壽元年。此後百工作役。並加程課。以日長故也。皇太子率百官詣闕陳賀。議者非之。大業中累官祕書令。年七十五。爲宇文化及所殺。隋書本傳、天文

劉焯

劉焯字士元。信都昌亭人也。爲州博士。舉秀才。射策甲科。參議律曆。仍直門下省。以待顧問。俄除員外將軍。煬帝卽位。遷太學博士。初與劉孝孫共駁張賓曆。以它事斥罷。後聞張胄元進用。又增損孝孫曆法。更名七曜新術。以奏之。袁充與胄元忌之。又罷。開皇二十年。充奏日長影短。高祖因以曆事付皇太子。遣更研詳。著日長之候。太子徵天下曆算之士。咸集于東宮。焯以太子新立。復增修其書。名曰皇極曆。駁正胄元之短。太子頗嘉之。未獲考驗。焯爲太學博士。負其精博。志解胄元之印。官不滿意。又稱疾罷歸。至仁壽四年。焯言胄元之誤於皇太子。其一曰。張胄元所上見行曆。日月交食。星度見留。雖未盡善。得其大較。官至五品。誠無所愧。但因人成事。非其實錄。就而討論。遠舛甚衆。其二曰。胄元弦望晦朔。違古且疎。氣節閏候。乖天爽命。時不從子。半晨前別爲後日。日躔莫悟。緩急月遂。妄爲兩種。月度之轉。輒遺盈縮。交會之際。

意造氣差。七曜之行。不循其道。月星之度。行無出入。應黃反赤。當近更遠。虧食乖準。陰陽無法。星端不協。珠璧不同。盈縮失倫。行度愆序。去極晷漏。應有而無。食分先後。彌爲煩碎。測今不審。考古莫通。立術之疎。不可紀極。今隨事糾駁。凡五百三十六條。其三曰。胄元以開皇五年。與李文琮於張賓曆行之後。本州貢舉。卽齋所造曆。擬以上應。其曆在鄉陽流布。散寫甚多。今所見行與焯前曆不異。元前擬獻。年將六十。非是。忽迫倉卒。始爲何故。至京未幾。卽變同焯曆。與舊懸殊。焯作於前。元獻於後。捨己從人。異同暗會。且孝孫因焯。胄元後附。孝孫曆術之文。又皆是孝孫所作。則元本偷竊。事甚分明。恐胄元推諱。故依前曆爲駁。凡七十五條。并前曆本俱上。其四曰。元爲史官。自糞虧食。前後所上。多與曆違。今算其乖舛。有一十三事。又前與太史令劉暉等。校其疎密五十四事。云五十三條新計。後爲曆。應密於舊。見用算推。更疎於本。今糾發并前。凡四十四條。其五曰。胄元於曆未爲精通。然孝孫初造。皆有意徵天推步。事必出生。不是空文。徒爲臆斷。其六曰。焯以開皇三年奉勅修造。顧循記注。自許精微。秦漢以來。無所與讓。尋聖人之迹。悟曩哲之心。測七曜之行。得三光之度。正諸氣朔。成一曆象。會通今古。符允經傳。稽於庶類。信而有徵。胄元所違。焯法皆合。胄元所闕。今則盡有。隱括始終。謂爲總備。仍上啓曰。自木鐸寢聲。緒言或燼。羣生蕩析。諸夏沸騰。曲技雲浮。疇官雨絕。曆紀廢壞。千百年矣。焯以庸鄙。謬荷甄擢。專精藝業。耽翫數象。自力羣儒之下。冀觀聖人之意。開皇之初。奉勅修撰。性不諧物。功不克終。猶被胄元竊爲己法。未能盡妙。協時多爽。尸官

亂日實點皇猷。請徵胄元。合驗其長短。仁壽四年。焯上啓於東宮。論渾天云。璿璣玉衡。正天之器。帝王欽若。世傳其象。漢之孝武。詳考律曆。糾落下闕。鮮于妄人等。共所營定。逮于張衡。又尋述作。亦其體制不異。闕等雖闕制莫存。而衡造有器。至吳時。陸績王蕃。並要修鑄。績小有異。蕃乃事同。宋有錢樂之。魏初晁崇等。總用銅鐵。小大有殊。規域經模。不異蕃造。觀蔡邕月令章句。鄭元注考靈耀。勢同衡法。迄今不改。焯以愚管。留情推測。見其數制。莫不違爽。失之千里。差若毫釐。大象一乖。餘何可驗。況赤黃均度。月無出入。至所恆定。氣不別衡。分刻本差。輪迴守故。其爲疎謬。不可復言。亦旣由理不明。致使異家間出。蓋及宣夜三說。並驅平听安穹。四天騰沸。至當不二。理惟一揆。豈容天體七種殊說。又影漏去極。就渾可推。百骸共體。本非異物。此真已驗。彼僞自彰。豈朗日未暉。燿火不息。理有而闕。詎不可悲者也。昔蔡邕自朔方上書曰。以八尺之儀度。知天地之象。古有其器。而無其書。常欲寢伏儀下。案度成數。而爲立說。邕以負罪朔裔。書奏不許。邕若蒙許。亦必不能。邕才不踰張衡。衡本豈有遺思也。則有器無書。觀不能悟。焯今立術。改正舊渾。又以二至之影。定去極晷漏。并天地高遠。星辰運周。所宗有本。皆有其率。祛今賢之巨惑。稽往哲之羣疑。豁若披雲。朗如散霧。爲之錯綜。數卷已成。待得影差。謹更啓送。又云。周官夏至日影尺有五寸。張衡鄭元。王蕃。陸績。先儒等。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。明爲意斷。事不可依。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。焯今說渾以道爲率。道里不定。得差乃審。旣大聖之年。升平之日。釐改羣謬。斯正其時。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。則天地無所匿其形。辰象無所逃其數。超前顯聖。效象除疑。請勿以人廢言。不用大業元年。著作郎王劭諸葛穎二人。因入侍宴。言焯善曆。推步精審。證引陽明。帝曰。知之久矣。仍下其書。與胄元參校。胄元駁難云。焯曆有歲率。月率而立定朔。月有三大三小。案歲率。月率者。平朔之章。歲章。月也。以平朔之率。而求定朔。值三小者。猶似減三五爲十四。值三大者。增三五爲十六也。校其理實。並非十五之正。故張衡及何承天。創有□意爲難者。執數以校其率。率皆自敗。故不克成。今焯爲定朔。則須除其平率。然後爲可。互相駁難。是非不決。焯又罷歸。四年。駕幸汾陽宮。太史奏曰。日食無效。帝召焯欲行其曆。袁充方幸於帝。左右胄元。共排焯曆。又會焯死。曆竟不行。術士咸稱其妙。其術甲子元。距大隋仁壽四年甲子。積一百萬八千八百四十算。歲率六百七十六。月率八千三百六十一。朔日法千二百四十二。朔實三萬六千六百七十七。氣日法四萬六千六百四十四。歲數千七百三萬六千四百六十六。半終法二千二百六十三。終實六萬二千三百五十六。周數千七百三萬七千七十六。交率四百六十五。交數五千九百二十三。焯于大業六年卒。年六十七。焯爲學不倦。九章算術。周髀七曜曆書。十餘部。推步日月之經。量度山海之術。莫不覈其根本。窮其祕奧。著稽極十卷。曆書十卷。行于世。

隋書儒林傳、律曆志、
天文志、北史儒林傳、

論曰。焯術推遲疾。朧朧黃道月道損益日月食多少及所在所起。並密于前術。唐麟德大衍號稱名術而皆寫皇極舊法以爲能究術算之微變。蓋自何承天祖冲之以來。未有能過之者也。

劉炫

劉炫字光伯。河間景城人也。名亞於焯。時人稱爲二劉。直門下省。以待顧問。與諸術者修天文律曆。後爲太學博士。年六十八卒。著算術一卷。隋書儒林傳、北史儒林傳、

疇人傳卷第十三

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

唐一

傅仁均 祖孝孫

傅仁均滑州人。東都道士也。高祖受禪。將治新曆。太史令庾儉丞傅奕薦之。詔仁均與儉等參議。合受命歲名爲戊寅元術。其大要可考驗者有七。曰唐以戊寅歲甲子日登極。曆元戊寅日起甲子。如漢太初一也。冬至五十餘年輒差一度。日短星昴合於堯典二也。周幽王六年十月辛卯朔入食。限合於詩三也。魯僖公五年壬子冬至。合春秋命曆序四也。月有三大二小。則日食常在朔。月食常在望五也。命辰起子半命度起虛六。符陰陽之始六也。立遲疾定朔。則月行晦不東見。朔不西眺七也。其法大旨祖述張胄元。稍以劉孝孫舊議參之。以武德元年爲曆始。章歲六百七十六。章閏二百四十九。度法氣法九千四百六十四。歲分三百四十五萬六千六百七十五。周分三百四十五萬六千八百四十五半。高祖詔司曆起二年用之。擢仁均員外散騎侍郎。三年正月望。及二月八月朔。當蝕比不效。六年詔吏部郎中祖孝孫使算曆。博士王孝通以甲辰曆法詰之。曰日短星昴以正仲冬。七宿畢見。舉中宿言耳。舉中宿則餘星可知。仁均

專守昴中。執文害意。不亦謬乎。又月令仲冬昏東壁中。明昴中。非爲常準。若堯時星昴昏中。差至東壁。則堯前七千餘歲冬至昏翼中日。應在東井。井極北去人最近。故暑斗極南去人最遠。故寒。寒暑易位。必不然矣。又平朔定朔。舊有二家。三大三小爲定朔望。一大一小爲平朔望。日月行有遲速。相及謂之合會。晦朔無定。由時消息。若定大小。皆在朔者。合會雖定。而郝元紀首三端竝失。若上合履端之始。下得歸餘於終。會合有時。則甲辰元曆爲通術矣。仁均對曰。宋祖沖之立歲差。隋張胄元等因而修之。雖差數不同。各明其意。孝通未曉。乃執南斗爲冬至常星。夫日躔宿度。如郵傳之過。宿度既差。黃道隨而變矣。書云。季秋月朔。辰弗集於房。孔氏云。集合也。不合則日食可知。又云。先時者殺無赦。不及時者殺無赦。既有先後之差。是知定朔矣。詩云。十月之交。朔日辛卯。春秋傳曰。不書朔。官失之也。自後曆差。莫能詳正。故秦漢以來。都非朔食。宋御史中丞何承天微欲見意。不能詳究。乃爲散騎侍郎皮延宗等所抑。孝通之語。乃延宗舊說。治曆之本。必推上元。日月如合璧。五星如連珠。夜半甲子朔旦冬至。自此七曜散行。不復餘分。普盡總會如初。唯朔分氣分有可盡之理。因其可盡。卽有三端。此乃紀其日數之元爾。或以爲卽夜半甲子朔冬至者。非也。冬至自有常數。朔名由于月起。月行遲疾匪常。三端安得卽合。故必須日月相合與至同日者。乃爲合朔冬至耳。孝孫以爲然。但略去尤疏闊者。九年復詔大理卿崔善爲與孝通等校定。善爲所改。凡數十條。復用上元積算。上元戊寅至武德九年丙戌。積十六萬四千三百四十八算外。其周天度。卽古赤

道也。貞觀初，直太史李淳風又上疏論十有八事，復詔善爲課二家得失，其七條改從淳風。十四年十一月癸亥朔甲子冬至，而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。司曆南宮子明、太史令薛頤等言：子初及半日月未離淳風之法，較春秋已來，晷度薄食，事皆符合。國子祭酒孔穎達等及尙書八座參議，請從淳風。又以平朔推之，則二曆皆以朔日冬至，於是彌合。且平朔行之自古，故春秋傳或失之前，謂晦日也。雖癸亥日月相及，明日甲子爲朔可也。從之。十八年，淳風又上言仁均術有三大小，云日月之蝕必在朔望。十九年九月後，四朔頻大，詔集諸解曆者詳之，不能定。庚子詔用仁均平朔。訖麟德元年。

唐書曆志

論曰：術家推步合朔有二法，一曰平朔，一曰定朔。自前朔至後朔，中積二十九日五十三刻有奇，此平朔也。若日行盈，月行遲，則日月相合必在平朔之後；日行縮，月行疾，則日月相合必在平朔之前。求得平朔而後，以盈縮遲疾差加減之，所謂定朔是也。嘉定錢竹汀先生嘗謂氣可不定，朔則不可不定，誠以太陽過宮非熟于步算者不能知。若日月相望相會，則懸象著明，固萬目所共睹也。前世用平朔以步天路，疏闊不中，故日蝕或在晦二，何承天虞翻劉焯之徒皆欲用定朔，當時抑而未行。至仁均始行之，未幾又以四月頻大之故，改用平朔。李淳風因有不過頻三之說，別立進朔之法，洎乎元代始改去進朔遷就之算，專以日月定行度相會之時刻爲朔，而後定朔之法乃大備。蓋俗人泥于舊聞，積習難破，剏立一法而欲

推行于世。必遲之數十百年。經數十百人之議論。而是非然後堅定也。

王孝通

王孝通。武德九年爲算術博士。校傅仁均戊寅術。語見傅仁均傳。後爲通直郎太史丞。著緝古算經一卷。並自爲之注。其上表曰。臣孝通言。臣聞九疇載敍。紀法著於彝倫。六藝成功。數術參於造化。夫爲君上者。司牧黔首。布神道而設教。采能事而經綸。盡性窮源。莫重于算。昔周公制禮。有九數之名。竊尋九數。卽九章是也。其理幽而微。其形祕而約。重句聊用測海。寸木可以量天。非宇宙之至精。其孰能與於此者。漢代張蒼刪補殘缺。校其條目。頗與古術不同。魏朝劉徽篤好斯言。博綜纖隱。更爲之注。徽思極毫芒。觸類增長。乃造重差之法。列於終篇。雖卽未爲司南。亦一時獨步。自茲厥後。不繼前蹤。賀循徐岳之徒。王彪甄鸞之輩。會通之數。無聞焉耳。但舊經殘駁。尙有闕漏。自劉以下。更不足言。其祖暅之綴術。時人稱之精妙。曾不覺方邑進行之術。全錯不通。芻亭方亭之間。於理未盡。臣更作新術。於此附伸。臣長自閭閻。少小學算。鑄磨愚鈍。迄將皓首。鑽尋祕奧。曲盡無遺。代乏知音。終成寡和。伏蒙聖朝收拾。用臣爲太史丞。比年已來。奉勅校勘傅仁均術。凡駁正術錯三十餘道。卽付太史施行。伏尋九章商功篇。有平地役功受表之術。至于上寬下狹。前高後卑。正經之內。闕而不論。致使今代之人。不達深理。就平正之間。同欹邪之用。斯乃圓孔方柄。如何可安。臣晝思夜想。臨書浩歎。恐一旦瞑目。將來莫覩。遂于平地之餘。續狹斜之法。凡二十術。

名曰緝古。請訪能算之人。考論得失。如有排其一字。臣欲謝以千金。輕用陳聞。伏深戰悚。謹言。唐書曆志、緝古算經、
論曰。唐書選舉志。凡算學。孫子五曹。共限一歲。九章海島。共三歲。張邱建夏侯陽。各一歲。周髀五經。算共
一歲。綴術四歲。緝古三歲。記遺三等數。皆兼習之。緝古以本朝書。得列于學官。而限習又三歲之久。其爲
深妙可知矣。元和。李尙之。銳言。算書以緝古爲最深。太史造仰觀臺。以下十九術。問數奇殘。入算繁蹟。學
之未易通曉。惟以立天元術御之。則其中條理秩然。無可疑惑。尙之于立天元術。用心甚專。著有緝古算
經衍。蓋算數之理。愈推愈密。孝通緝古。實後來立天元術之所本也。

崔善爲

崔善爲。貝州武城人也。巧于曆數。仕隋。調文林郎。仁壽中。遷樓煩司戶書佐。高祖起兵。署大將軍府司戶
參軍。封清河縣公。擢累尙書左丞。傅仁均撰戊寅曆。李淳風詆其疏。帝令善爲攷二家得失。多所裁正。貞
觀初。爲陝州刺史。歷大理司農二卿。出爲秦州刺史。卒。贈刑部尙書。謚曰忠。唐書本傳

李淳風

李淳風。岐州雍人也。貞觀初。與傅仁均爭曆法。議者多附淳風。故以將仕郎直太史局。制渾天儀。詆撫前
世得失。上言舜在璿璣玉衡。以齊七政。則渾天儀也。周禮土圭。正日景。以求地中。有以見日行黃道之驗
也。暨于周末。此器乃亡。漢落下閎作渾儀。其後賈逵張衡等。亦各有之。而推驗七曜。竝循赤道。案冬至極

南夏至極北而赤道常定於中國。無南北之異。蓋渾儀無黃道久矣。太宗異其說。因詔爲之。至七年儀成。表裏三重。下據準基。狀如十字。末樹鼈足。以張四表。一曰六合儀。有天經雙規。金渾緯規。金常規。相結於四極之內。列二十八宿。十日十二辰。經緯三百六十五度。二曰三辰儀。圓徑八尺。有璿璣規。月遊規。列宿距度。七曜所行。轉於六合之內。三曰四遊儀。元樞爲軸。以連結玉衡游筭。而貫約矩規。又元樞北樹北辰。南矩地軸。傍轉於內。玉衡在元樞之間。而南北游仰。以觀天之辰宿。下以識器之晷度。皆用銅。帝稱善。置於凝暉閣。用之測候。閣在禁中。其後遂亡。又著法象七篇。上之。擢承務郎。遷太常博士。改太史。尋遷爲令。高宗時。戊寅曆益疏。淳風作甲子元曆。以獻。詔太史起麟德二年頒用。謂之麟德曆。與太史令瞿曇羅所上經緯曆參行。其法麟德元年甲子。距上元積二十六萬九千八百八十算。總法千三百四十。葦實四十八萬九千四百二十八。朔實三萬九千五百七十一。古曆有章。郁元紀日分度分。參差不齊。淳風爲總法以之一。凡葦實朔實。及交轉五星。竝以總法爲母。又損益中晷術。以考日至。爲木渾崗。以測黃道。謂冬至之初。日躔定在南斗十二度。餘因劉焯皇極曆法。增損所宜。以勞封昌樂縣男。奉詔與算博士梁述助教王真儒等。同正五曹孫子等書。刊定注解。立於學官。晉書五代史天文律曆志。皆淳風獨作。自祕閣郎中復爲太史令。卒。麟德曆行用。至宏道元年十二月甲寅朔壬午晦。八月詔。二年元日用甲申。故進以癸未爲晦。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。司曆以臘月爲閏。

而前歲之晦月見東方。太后詔以正月爲閏。聖曆三年。復行夏時。終開元十六年。唐書方技傳、曆志天文志、論曰。麟德術大旨本于皇極舊法。而氣朔轉交通一爲道。則淳風所翫爲也。總法爲一日之積分。葦實爲一歲之積分。朔實爲一月之積分。以朔實除葦實。得一歲之月。以總法除朔實。得一月之日。以古法言之。則朔實卽古之章歲。又卽古之月法也。葦實卽古之章月。又卽古之紀日也。總法卽古之日法。又卽古之紀法也。蓋會通其理。固與古不殊。而運算省約。則此爲最善。術家遵用。沿及宋元。而三統四分以來。章蔀紀元之法。于是盡廢。斯其立法巧捷。勝於古人之一大端也。惟以南斗十二爲冬至。常星終古無差。此則知者千慮之失。由大衍以迄于今。更無有從其說者矣。

瞿曇羅

瞿曇羅官太史令。神功二年甲子。南至改元聖曆。命瞿曇羅作光宅曆。將頒用。三年罷之。唐書曆志

南宮說

南宮說官太史丞。中宗反正。詔說與司曆徐保南宮季友治新曆。景龍中曆成施用。以神龍元年歲乙巳。故治乙巳元曆。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。母法一百。葦周三百六十五。日餘二十四。奇四十八。月法二十九。日餘五十三。奇六。月周法二十七。日餘五十五。奇四十五。小分五十九。天周三百六十五。度餘二十五。奇七十一。小分七十一。交周法二十七。日

餘二十一。奇二十二。小分十六。七分歲星合法三百九十三。日餘八十六。奇七十九。小分八十。熒惑合法七百七十九。日餘九十一。奇五十五。小分四十五。鎮星合法三百七十九。日餘八。奇四。小分八十。太白合法五百八十三。日餘九十一。奇七十七。小分七十。辰星合法一百一十五日。餘八十七。奇九十五。小分七十。其術有黃道而無赤道。推五星先步定合。加伏日以求定見。它與淳風術同。所異者惟平合加減差。既成。而睿宗卽位。罷之。唐書曆志。舊唐書曆志。開元占經。論曰。元授時術不用積年日法。此則用積年而不用日法也。小分奇餘。竝以百爲母。入算省約。五代萬分術法。蓋出於此矣。

瞿曇悉達

瞿曇悉達。開元六年。官太史監。受詔譯九執術。上言。臣等謹案九執術法。梵天所造。五通仙人承習傳授。肇自上古。白博又二月春分朔。於時曜躔婁宿。道歷景止。日中氣秋。庶物漸榮。一切漸長。動植謹喜。神祇交泰。擢茲令節。命爲曆元。竊稽開設法數。建立章率。述而不作。正而好古。竊簡易之智。陳得希夷之妙術。河帶山礪。久而愈新。藏往知來。挹而靡竭。嘗試言之。蓋以其國人多好道。苟非其氣。雖曰子弟。終不傳也。臣等謹憑天旨。專精鑽仰。凡在隱祕。咸得解通。今削除繁冗。開明法要。修仍舊貫。輯綴新法。起明慶二年丁亥歲二月一日爲曆首。其法二月爲一時。六時爲一歲。月有朔。虛分七百三分日之三百三十。曆首朔。

虛分一百六十九周天三百六十度無餘分。分滿六十成一度。度滿三十成一相。相滿十二乘之。其求日度。先求中日。日去沒分九百分度之十三。次置中日減二相二十度。餘爲日藏。乃以日藏求得度分。損益中日而得定日。其月度亦先求中月。月藏而求定月。其求交食。用日量月量阿修量間量。以定虧滿時刻。望前曰白博。又望後曰黑博。又其算法用字乘除。一舉札而成。凡數至十進。入前位。每空位處恆安一點。陳景元謂一行大衍寫其術未盡云。唐書曆志、開元占經、

論曰。九執術今西法之所自出也。名數雖殊。理則無異。如九執之十二相。卽西法之十二宮也。中日中月。卽太陽太陰平行度也。日藏月藏。卽引數定日定月卽實行也。九執日平行起春分減二相二十度。則最高起算之端。在夏至前十度矣。今法最高有行分。而在夏至後。九執最高則恆在夏至前十度也。日量卽日徑。月量卽月徑。阿修者日道月道之交。亦卽地景也。間量者距緯也。以日月地景徑及距緯論交食。亦與今西法同也。惟九執譯於唐時。其法尙疏。後人精益求精。故今之西法爲更密合耳。

疇人傳卷第十四

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

唐二

一行上

一行俗姓張名遂。開元九年。麟德曆署日食比不效。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宿度。可考者皆合。十五年草成。而一行卒。詔特進張說與曆官陳元景等。次爲曆術七篇。略例一篇。曆議十篇。元宗顧訪者。則稱制旨。明年說表上之。起十七年。頒于有司。其法上元闕逢。困敦之歲。距開元十二年甲子。積九千六百九十六萬一千七百四十算。通法三千四十。策實百一十一萬三百四十三。揲法八萬九千七百七十三。時善算瞿曇譯者。怨不得預改曆事。二十一年。與元景奏大衍寫九執曆。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。乃罪說等。而是否決。自太初至麟德曆。有二十三家。與天雖近而未密也。至一行密矣。其倚數立法。固無以易也。後世雖有改作者。皆依倣而已。略例所以明述作本旨也。曆議所以考古今得失也。其說皆足以爲將來折衷。略其大要著於篇。其曆本議曰。易天數五。地數五。五位相得而各

有合。所以成變化而行鬼神也。天數始於一。地數始於二。合二始以位剛柔。天數終於九。地數終於十。合二終以紀閏餘。天數中於五。地數中於六。合二中以通律曆。天有五音。所以司日也。地有六律。所以司辰也。參伍相周。究於六十。聖人以此見天地之心也。自五以降。爲五行生數。自六以往。爲五材成數。錯而乘之。以生數衍成位。一六而退極。五十而增極。一六爲爻位之統。五十爲大衍之母。成數乘生數。其算六百。爲天中之積。生數乘成數。其算亦六百。爲地中之積。合千有二百。以五十約之。則四象周六爻也。二十四約之。則太極包四十九用也。綜成數約中積。皆十五。綜生數約中積。皆四十。兼而爲天地之數。以五位取之。復得二中之合矣。著數之變。九六各一。乾坤之象也。七八各三。六子之象也。故爻數通乎六十。策數行乎二百四十。是以大衍爲天地之樞。如環之無端。蓋律曆之大紀也。夫數象微於三四。而章於七八。卦有三微。策有四象。故二微之合。在始中之際焉。著以七備。卦以八周。故二章之合。而在中終之際焉。中極居五六間。由闢闔之交。而在章微之際者。人神之極也。天地中積千有二百。揲之以四。爲爻率三百。以十位乘之。而二章之積三千。以五材乘八象。爲二微之積四十。兼章微之積。則氣朔之分母也。以三極參之。倍六位除之。凡七百六十。是謂辰法。而齊於代軌。以十位乘之。倍大衍除之。凡三百四。是謂刻法。而齊於德運。半氣朔之母千五百二十。得天地出符之數。因而三之。凡四千五百六十。當七精返初之會也。易始於三微。而生一象。四象成而後八卦章。三變皆剛。太陽之象。三變皆柔。太陰之象。一剛二柔。少陽之象。一柔

二剛少陰之象。少陽之剛。有始有壯有究。少陰之柔。有始有壯有究。兼三才而兩之。神明動乎其中。故四十九象。而大業之用周矣。數之德圓。故紀之於三。而變於七。象之德方。故紀之於四。而變於八。人在天地中。以閱盈虛之變。則閏餘之初。而氣朔所虛也。以終合通大衍之母。虧其地十。凡九百四十爲通數。終合除之。得中率四十九。餘十九分之九。終歲之弦。而斗分復初之朔也。地於終極之際。虧十而從天。所以遠疑陽之戰也。夫十九分之九。盈九而虛十也。乾盈九。隱乎龍戰之中。故不見其首。坤虛十。以導潛龍之氣。故不見其成。周日之朔分。周歲之閏分。與一章之弦。一節之月。皆合於九百四十。蓋取諸中率也。一策之分十九。而章法生。一揲之分七十六。而節法生。一節之日二萬七千七百五十七。以通數約之。凡二十九日。餘四百九十九。而日月相及於朔。此六爻之紀也。以卦當歲。以爻當月。以策當日。凡三十二歲而小終。二百八十五小終。而與卦運大終二百八十五。則參伍二終之合也。數象既合。而遞行之變在乎其間矣。所謂遞行者。以爻率乘朔餘。爲十四萬九千七百。以四十九用二十四象虛之。復以爻率約之。爲四百九十八。微分七十五。太半則章微之中率也。二十四象。象有四十九。著凡千一百七十六。故虛遞之數七十三。半氣朔之母。以三極乘參伍。以兩儀乘二十四變。因而并之。得千六百一十三。爲朔餘。四揲氣朔之母。以八氣九精遞其十七。得七百四十三。爲氣餘。歲八萬九千七百七十三。而氣朔會。是謂章率。歲二億七千二百九十萬九千九百二十。而無小餘。合于夜半。是謂節率。歲百六十三億七千四百五十九萬五千二

百而大餘與歲建俱終。是謂元率。此不易之道也。策以紀日。象以紀月。故乾坤之策三百六十。爲日度之準。乾坤之用四十九象。爲月弦之檢。日之一度。不盈全策。月之一弦。不盈全用。故策餘萬五千九百四十三。則十有二中所盈也。用差萬七千一百二十四。則十有二朔所虛也。綜盈虛之數。五歲而再閏。中節相距。皆當三五。弦望相距。皆當二七。升除之應。發斂之候。皆紀之以策。而從日者也。表裏之行。朏朧之變。皆紀之以用。而從月者也。積算曰演紀。日法曰通法。月氣曰中朔。朔實曰揲法。歲分曰策實。周天曰乾實。餘分曰虛分。氣策曰三元。一元之策。則天一遞行也。月策曰四象。一象之策。則朔弦望相距也。五行用事曰發斂。候策曰天中。卦策曰地中。半卦曰貞悔。旬周曰爻數。小分母曰象統。日行曰躔。其差曰盈縮。積盈縮曰先後。古者平朔。月朝見曰朏。夕見曰朧。今以日之所盈縮。月之所遲疾。損益之。或進退其日。以爲定朔。舒亟之度。乃數使然。躔離相錯。偕以損益。故同謂朏朧。月行曰離。遲疾曰轉度。母曰轉法。遲疾有衰其變者。勢也。月逶迤。馴屈。行不中道。進退遲速。不率其常。過中則爲速。不及中則爲遲。積遲謂之屈。積速謂之伸。陽執中以出令。故曰先後。陰含章以聽命。故曰屈伸。日不及中則損之。過則益之。月不及中則益之。過則損之。尊卑之用。睽。而及中之志同。觀。晷景之進退。知軌道升降。軌與晷名舛而義合。其差則水漏之所從也。總名曰軌漏。中晷長短謂之陟降。景長則夜短。景短則夜長。積其陟降。謂之消長。遊交曰交會。交而周曰交終。交終不及朔。謂之朔差。交中不及望。謂之望差。日道表曰陽曆。其裏曰陰曆。五星見伏。周謂之

終率以分從日。謂之終日。其差爲進退。其中氣議曰。曆氣始于冬至。稽其實。蓋取諸晷景。春秋傳。僖公五年正月辛亥朔日南至。以周曆推之。入壬子。郤第四章。以辛亥一分合朔冬至。殷曆則壬子。郤首也。昭公二十年二月己丑朔日南至。魯史失閏。至不在正。左氏記之。以懲司曆之罪。周曆得己丑二分。殷曆得庚寅一分。殷曆南至常在十月晦。則中氣後天也。周曆蝕朔。差經或二日。則合朔先天也。傳所據者周曆也。緯所據者殷曆也。氣合于傳。朔合于緯。斯得之矣。戊寅曆月氣專合于緯。麟德曆專合于傳。偏取之。故兩失之。又命曆序以爲孔子修春秋用殷曆。使其數可傳于後。考其蝕朔。不與殷曆合。及開元十二年朔差五日矣。氣差八日矣。上不合於經。下不足以傳于後代。蓋哀平間治甲寅元曆者。託之。非古也。又漢太史令張壽王說黃帝調曆以非太初。有司劾官有黃帝調曆。不與壽王同。壽王所治。乃殷曆也。漢自中興以來。圖讖漏泄。而考靈曜命曆序。皆有甲寅元。其所起在四分曆庚申元。後百一十四歲。延光初中。謁者竇誦。靈帝時五官郎中馮光等。皆請用之。卒不施行。緯所載壬子冬至。則其遺術也。魯曆南至。又先周曆四分日之三。而朔後九百四十分日之五十一。故僖公五年辛亥爲十二月晦。壬子爲正月朔。又推日蝕密于殷曆。其以閏餘一爲章首。亦取合于當時也。開元十二年十一月。陽城測景。以癸未極長。較其前後所差。則夜半前尙有餘分。新曆大餘十九。加時九十九刻。而皇極戊寅麟德曆。皆得甲申。以元始曆氣分二千四百四十二爲率。推而上之。則失春秋辛亥。是減分太多也。以皇極曆氣分二千四百四十五爲率。推

而上之。雖合春秋而失元嘉十九年乙巳冬至。及開皇五年甲戌冬至。七年癸未夏至。若用麟德曆。率二千四百四十七。又失春秋己丑。是減分太少也。故新曆以二千四百四十四爲率。而舊所失者皆中矣。漢會稽東部尉劉洪。以四分疎闊。由斗分多。更以五百八十九爲紀法。百四十五爲斗分。減餘太甚。是以不及四十年。而加時漸覺先天。韓翊楊偉劉智等。皆稍損益。更造新術。而皆依讖緯三百歲改憲之文。考經之合朔。多中較。傳之南至則否。元始曆以爲十九年七閏。皆有餘分。是以中氣漸差。據渾天二分爲東西之中。而晷景不等。二至爲南北之極。而進退不齊。此古人所未達也。更因劉洪紀法。增十一年以爲章歲。而減閏餘十九分之一。春秋後五十四年。歲在甲寅。直應鐘章首。與景初曆閏餘皆盡。雖減章閏。然中氣加時尙差。故未合于春秋。其斗分幾得中矣。後代曆象。皆因循元始。而損益或過差。大抵古曆未減斗分。其率自二千五百以上。乾象至于元嘉曆。未減閏餘。其率自二千四百六十以上。元始大明至麟德曆。皆減分破章。其率自二千四百二十九以上。較前代史官注記。惟元嘉十三年十一月甲戌。景長皇極麟德開元曆。皆得癸酉。蓋日度變常爾。祖沖之既失甲戌冬至。以爲加時太早。增小餘以附會之。而十二年戊辰。景長得己巳。十七年甲午。景長得乙未。十八年己亥。景長得庚子。合一失三。其失愈多。劉孝孫張胄元因之。小餘益彊。又以十六年己丑。景長爲庚寅矣。治曆者糾合衆同。以稽其所異。苟獨異焉。則失行可知。曲就其一。而少者失三。多者失五。是捨常數而從失行也。周建德六年。以壬辰景長。而麟德開元曆皆得

癸巳。開皇七年。以癸未景短。而麟德開元曆皆得壬午。先後相戾。不可叶也。皆日行盈縮使然。凡曆術在於常數。而不在於變行。既叶中行之率。則可以兩齊先後之變矣。麟德已前。實錄所記。乃依時曆書之。非候景所得。又比年候景長短不均。由加時有早晏。行度有盈縮也。自春秋以來。至開元十二年。冬夏至。凡三十一事。戊寅曆得十六。麟德曆得二十三。開元曆得二十四。其合朔議曰。日月合度。謂之朔。無所取之。取之蝕也。春秋日蝕有甲乙者三十四。殷曆魯曆先一日者十三。後一日者三。周曆先一日者二十二。先二日者九。其僞可知矣。莊公三十年九月庚午朔。襄公二十一年九月庚戌朔。定公五年三月辛亥朔。當以盈縮遲疾爲定朔。殷曆雖合。適然耳。非正也。僖公五年正月辛亥朔。十二月丙子朔。十四年三月己丑朔。文公元年五月辛酉朔。十一年三月甲申晦。襄公十九年五月壬辰晦。昭公元年十二月甲辰朔。二十年二月己丑朔。二十三年正月壬寅朔。七月戊辰晦。皆與周曆合。其所記多周齊晉事。蓋周王所頒。齊晉用之。僖公十五年九月己卯晦。十六年正月戊申朔。成公十六年六月甲午晦。襄公十八年十月丙寅晦。十一月丁卯朔。二十六年三月甲寅朔。二十七年六月丁未朔。與殷曆魯曆合。此非合蝕。故仲尼因循時史。而所記多宋魯事。與齊晉不同可知矣。昭公十二年十月壬申朔。原輿人逐原伯綏。與魯曆周曆皆差一日。此邱明卽其所聞書之也。僖公二十二年十一月己巳朔。宋楚戰于泓。周殷魯曆皆先一日。楚人所赴也。昭公二十年六月丁巳晦。衛侯與北宮喜盟。七月戊午朔。遂盟國人。三曆皆先二日。衛人所赴也。此

則列國之曆。不可以一術齊矣。而長曆日子不在其月。則改易閏餘。欲以求合。故閏月相距。近則十餘月。遠或七十餘月。此杜預所甚謬也。夫合朔先天。則經書日蝕以糾之。中氣後天。則傳書南至以明之。其在晦二日。則原乎定朔以得之。列國之曆或殊。則稽於六家之術以知之。此四者皆治曆之大端。而預所未曉故也。新曆本春秋日蝕。古史交會加時。及史官候簿所詳。稽其進退之中。以立常率。然後以日躔月離先後屈伸之變。借損益之故。經朔雖得其中。而躔離或失其正。若躔離各得其度。而經朔或失其中。則參求累代必有差矣。三者迭相爲經。若權衡相持。使千有五百年間。朔必在晝。望必在夜。其加時交合。則三術之交。自然各當其正。此最微者也。若乾度盈虛。與時消息。告譴於經數之表。變常於潛遞之中。則聖人且猶不質。非籌曆之所能及矣。昔人考天事多不知定朔。假蝕在二日。而常朔之晨。月見東方。食在晦日。則常朔之夕。月見西方。理數然也。而或以爲朧朧變行。或以爲曆術疎闊。遇常朔朝見。則增朔餘。夕見則減朔餘。此紀曆所以屢遷也。漢編訖李梵等。又以晦猶月見。欲令節首先大。賈逵曰。春秋書朔晦者。朔必有朔。晦必有晦。晦朔必在其月前也。先大則一月再朔。後月無朔。是朔不可必也。訖梵等欲諸偶十六日月朧昏晦當減而已。又晦與合朔同時。不得異日。考遠等所言。蓋知之矣。晦朔之交。始終相際。則光盡明生之限度數宜均。故合于子正。則晦日之朝。猶朔日之夕也。是以月皆不見。若合於午正。則晦日之晨。猶二日之昏也。是以月或皆見。若陰陽遲速。軌漏加時不同。舉其中數率去日十三度以上。而月見乃其常。

也。且晦日之光未盡也。如二日之明已生也。一以爲是一以爲非。又常朔進退則定朔之晦二也。或以爲變。或以爲常。是未通於四三交質之論也。綜近代諸曆。以百萬爲率齊之。其所差少或一分。多至十數。失一分。考春秋纔差一刻。而百數年間。不足成朧朧之異。施行未幾。旋復疎闊。由未知躔離經朔相求耳。李業興甄鸞等。欲求天驗。輒加減月分。遷革不已。朧朧相戾。又未知昏明之限與定朔故也。楊偉探乾象爲遲疾。陰陽曆雖知加時後天。蝕不在朔。而未能有以更之也。何承天欲以盈縮定朔望小餘。錢樂之以爲推交會時刻雖審。而月頻三大二小。日蝕不唯在朔。亦有在晦。二者皮延宗又以爲紀首合朔大小餘當盡。若每月定之。則紀首位盈當退一日。便應以故歲之晦爲新紀之首。立法之制。如爲不便。承天乃止。虞劄曰。所謂朔在會合。苟躔次旣同。何患於頻大也。日月相離。何患於頻小也。春秋日蝕不書朔者。八。公羊曰。二日也。穀梁曰。晦也。左氏曰。官失之也。劉孝孫推俱得朔曰。以邱明爲是。乃與劉焯皆議定朔。爲有司所抑不得行。傅仁均始爲定朔。而曰晦不東見。朔不西朧。以爲昏晦當滅。亦訢梵之論。淳風因循皇極。皇極密於麟德。以朔餘乘三千四十。乃一萬除之。就全數得千六百一十三。又以九百四十乘之。以三千四十而一。得四百九十八秒七十五太強。是爲四分餘率。劉洪以古曆斗分太強。久當後天。乃先正斗分。而後求朔法。故朔餘之母煩矣。韓翊以乾象朔分太弱。久當先天。乃先考朔分。而後覆求度法。故度餘之母煩矣。何承天反覆相求。使氣朔之母。合簡易之率。而星數不得同元矣。李業興宋景業甄鸞張賓欲使六

甲之首。衆術同元。而氣朔餘分。其細甚矣。麟德曆有總法。開元曆有通法。故積歲如月分之數。而後閏餘皆盡。考漢元光已來。史官注記日蝕。有加時者。凡三十七事。麟德曆得五。開元曆得二十二。其沒滅略例曰。古者以中氣所盈之日爲沒。沒分借盡者爲滅。開元曆以中分所盈爲沒。朔分所虛爲滅。綜終歲沒分謂之策餘。終歲滅分謂之用差。皆歸於揲。易再劫而後掛也。其卦候議曰。七十二候原于周公時訓。月令雖頗有增益。其先後之次則同。自後魏始載於曆。乃依易軌所傳。不合經義。今改從古。其卦議曰。十二月卦出於孟氏章句。其說易本於氣。而後以人事明之。京氏又以卦爻配葦之日。坎離震兌。其用事自分至之首。皆得八十分日之七十三。頤晉井大畜。皆五日十四分。餘皆六日七分。止於占災眚與吉凶善敗之事。至於觀陰陽之變。則錯亂而不明。自乾象曆以降。皆因京氏。惟天保曆依易通統軌圖。自八十有二節。五卦初爻。相次用事。及上爻而與中氣偕終。非京氏本旨。及七略所傳。案郎顛所傳卦皆六日七分。不以初爻相次用事。齊曆謬矣。又京氏減七十三分爲四正之候。其說不經。欲附會緯文七日來復而已。夫陽精道消。靜而無迹。不過極其正數。至七而通矣。七者陽之正也。安在益其小餘。令七日而後雷動地中乎。當據孟氏自冬至初中孚用事一月之策。九六七八是爲三十。而卦以地六。候以天五。五六相乘。消息一變。十有二變。而歲復初。坎震離兌二十四氣。次主一爻。其初則二至二分也。坎以陰包陽。故自北正微陽動於下。升而未達。極於二月。凝涸之氣消。坎運終焉。春分出於震。始據萬物之元。爲主於內。則羣陰化而

從之極于南正而豐大之變窮震功究焉。離以陽包陰故自南正微陰生於地下積而未章至于八月文明之質衰離運終焉。仲秋陰形于兌始循萬物之末爲主於內羣陽降而承之極於北正而天澤之施窮兌功究焉。故陽七之靜始於坎陽九之動始於震陰八之靜始於離陰六之動始於兌故四象之變皆兼六爻而中節之應備矣。易爻當日十有二中直全卦之初十有二節直全卦之中齊曆又以節在貞氣在晦非是。

疇人傳卷第十五

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

唐三

一行中

其日度議曰。古曆日有常度。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。則鳥火昴虛。皆以仲月昏中。合于堯典。劉炫依大明曆四十五年差一度。則冬至在虛危。而夏至火已過中矣。梁武帝據虞翻曆。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。揲晝夜刻以約周天。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。而淳風以爲不叶。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。孝通及淳風。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。何必援昴於始覲之際。以惑民之視聽哉。夏后氏四百三十二年。日卻差五度。太康十二年。戊子歲冬至。應在女十一度。書曰。乃季秋月朔。辰弗集于房。劉炫曰。房所舍之次也。集。會也。會合也。不合則日蝕可知。或以房爲房星。知不然者。且日之所在。正可推而知之。君子慎疑。寧當以日在之宿爲文。近代善曆者。推仲康時九月合朔。已在房星北矣。案古文集與輯義同。日月嘉會。而陰陽輯睦。則陽不疚乎位。以常其明。陰亦含章示沖。以隱其形。若變而相傷。則不輯矣。房者辰之其次。星者所次之名。其揆一也。又春秋傳辰在斗柄。天策焯焯。降婁之初。辰尾之末。君子言之。不以爲謬。何獨懷疑於房星哉。新曆仲康五年癸巳歲九月庚戌朔日蝕。在房二度。炫以五子之歌。仲康是其一肇位。

四海復修大禹之典。其五年義和失職。王命徂征。虞劓以爲仲康元年。非也。國語單子曰。辰角見而雨畢。天根見而水涸。本見而草木節解。駟見而隕霜。火見而清風戒寒。韋昭以爲夏后氏之令。周人所因。推夏后氏之初。秋分後五日。日在氏十三度。龍角盡見。時雨可以畢矣。又先寒露三日。天根朝覲。時訓爰始。收潦而月令亦云。水涸後寒露十日。日在尾八度。而本見。又五日而駟見。故隕露則蟄蟲墜戶。鄭康成據當時所見。謂天根朝見。在季秋之末。以月令爲謬。韋昭以仲秋水始涸。天根見乃竭。皆非是。霜降六日。日在尾末。火星初見。營室昏中。於是始修城郭宮室。故時儆曰。營室之中。土功其始。火之初見。期于司理。麟德曆霜降後五日。火伏。小雪後十日。晨見。至大雪而後定星中。日且南至。冰壯地坼。又非土功之始也。夏曆十二次。立春日在東壁三度。於太初星距壁一度。太也。顓頊曆上元甲寅歲正月甲寅晨初合朔。立春七曜皆直。艮維之首。蓋重黎受職于顓頊。九黎亂德。二官咸廢。帝堯復其子孫。命掌天地四時。以及虞夏。故本其所由。生。命曰顓頊。其實夏曆也。湯作殷曆。更以十一月甲子合朔冬至爲上元。周人因之。距羲和千祀。昏明中星。率差半次。夏時直月節者。當十有二中。故因循夏令。其後呂不韋得之。以爲秦法。更考中星。斷取近距。以乙卯歲正月己巳朔立春爲上元。洪範傳曰。曆記始於顓頊。上元太始闕蒙攝提格之歲。畢陬之月。朔日己巳立春。七曜俱在營室五度是也。秦顓頊曆元起乙卯。漢太初曆元起丁丑。推而上之。皆不值甲寅。猶以日月五緯。復得上元本星度。故命曰闕蒙攝提格之歲。而實非甲寅。夏曆章莛紀首皆在

立春。故其課中星揆斗建與閏餘之所盈縮。皆以十有二節爲損益之中。而殷周漢曆章部紀首。皆直冬至。故其名察發斂。亦以中氣爲主。此其異也。夏小正雖頗疎簡失傳。乃羲和遺迹。何承天循大戴之說。復用夏時。更以正月甲子夜半合朔雨水爲上元。進乖夏曆。退非周正。故近代推月令小正者。皆不與古合。開元曆推夏時。立春日在營室之末昏東井二度。中古曆以參右肩爲距方當南正。故小正曰。正月初昏斗杓懸在下魁。枕參首。所以著參中也。季春在昴十一度半。去參距星十八度。故曰。三月參則伏。立夏日在井四度。昏角中南門右星入角。距西五度。其左星入角。距東六度。故曰。四月初昏。南門正昴則見。五月節日在輿鬼一度半。參去日道最遠。以渾儀度之。參體始見。其肩股猶在濁中。房星正中。故曰。五月參則見。初昏大火中。八月參中。則曙失傳也。辰伏則參見。非中也。十月初昏南門見。亦失傳也。定星方中。則南門伏。非昏見也。商六百二十八年。日卻差八度。太甲二年壬午歲。冬至應在女六度。國語曰。武王伐商。歲在鶉火。月在天駟。日在析木之津。辰在斗柄。星在天龍。舊說歲在己卯。推其朏魄。迺文王崩。武王成君之歲也。其明年武王卽位。新曆孟春。定朔丙辰。於商爲二月。故周書曰。維王元祀二月丙辰朔。武王訪于周公。竹書十一年庚寅。周始伐商。而管子及家語。以爲十二年。蓋通成君之歲也。先儒以文王受命九年而崩。至十年武王觀兵盟津。十三年復伐商。推元祀二月丙辰朔。距伐商日月。不爲相距四年。所說非是。武王十年夏正十月戊子。周師始起。於歲差日在箕十度。則析木津也。晨初月在房四度。於易雷乘乾曰。大

壯房心象焉。心爲乾精。而房升陽之駟也。房與歲星實相經緯。以屬靈威仰之神。后稷感之以生。故國語曰。月之所在。辰馬農祥。我祖后稷之所經緯也。又三日得周正月庚寅朔。日月會南斗一度。故曰辰在斗柄。壬辰辰星夕見。在南斗二十度。其明日。武王自宗周次于師所。凡月朔而未見。曰死魄。夕而成光。則謂之朏。朏或以二日。或以三日。故武成曰。維一月壬辰旁死魄。翌日癸巳。王朝步自周。于征伐商。是時辰星與周師俱進。由建星之末。歷牽牛須女。涉顓頊之虛。戊午。師渡盟津。而辰星伏于天鼃。辰星汁光紀之精。所以告顓頊。而終水行之運。且木帝之所繇建也。故國語曰。星與日辰之位。皆在北維。顓頊之所建也。帝嚳受之。我周氏出自天鼃。及析木有建星牽牛焉。則我皇妣太姜之姪。伯陵之後。逢公之所憑神也。是歲歲星始及鶉火。其明年周始革命。歲又退行。旅於鶉首。而後進。及鳥帑。所以返復其道。經綸周室。鶉火直軒轅之虛。以爰稼穡。稷星繫焉。而成周之大萃也。鶉首當山河之右。太王以興。后稷封焉。而宗周之所宅也。歲星與房實相經緯。而相距七舍。木與水代終。而相及七月。故國語曰。歲之所在。則我有周之分也。自鶉及駟七列。南北之揆七月。其二月戊子朔哉生明。王自克商還。至于豐。於周爲四月。新曆推定。望甲辰。而乙巳旁之。故武城曰。維四月既旁生魄。粵六日庚戌。武王燎于周廟。麟德曆周師始起。歲在降婁。月宿天根。日躔心。而合辰左尾水星伏於星紀。不及天鼃。又周書革命六年。而武王崩。管子家語以爲七年。蓋通克商之歲也。周公攝政七年。二月甲戌朔。己丑望。後六日乙未。三月定朔甲辰。三日丙午。故召誥曰。惟

二月既望越六日乙未。王朝步自周。至于艷。三月惟丙午朏。越三日戊申。太保朝至于洛。其明年成王正位。三十年四月己酉朔甲子哉生魄。故書曰。惟四月才生魄。甲子作顧命。康王十二年歲在乙酉。六月戊辰朔三日庚午。故畢命曰。惟十有二年六月庚午朏。越三日壬申。王以成周之衆命畢公。自伐紂及此五十六年。朏魄日名上下無不合。而三統曆以己卯爲克商之歲。非也。夫有効於古。宜合于今。三統曆自太初至開元朔。後天三日。推而上之。以至周初先天失之。蓋益甚焉。是以知合於歆者。必非克商之歲。自宗周訖春秋之季。日卻差八度。康王十一年甲申歲冬至。應在牽牛六度。周曆十二次星紀初南斗十四度。於太初星距斗十七度少也。周曆分率簡易。歲久輒差。達曆數者隨時遷革。以合其變。故三代之興。皆揆測天行。考正星次。爲一代之制。正朔旣革。而服色從之。及繼體守文。疇人代嗣。則謹循先王舊制焉。國語曰。農祥晨正。日月底于天廟。土乃脈發。先時九日。太史告稷曰。自今至於初吉。陽氣俱蒸。土膏其動。弗震不渝。脈其滿。眚穀乃不殖。周初先立春九日。日至營室。古曆距中九十一度。是日晨初大火正中。故曰農祥晨正。日月底于天廟也。於易象。升氣究而臨受之。自冬至後七日。乾精始復。及大寒。地統之中。陽洽於萬物根柢。而與萌芽俱升。木在地中之象。升氣已達。則當推而大之。故受之以臨。於消息龍德在田。得地道之和澤。而動於地中。升陽憤盈。土氣震發。故曰自今至於初吉。陽氣俱蒸。土膏其動。又先立春三日。而小過用事。陽好節止於內。動作于外。矯而過正。然後返求中焉。是以及于艮維。則山澤通氣。陽精闢戶。甲

拆之萌見而葶穀之際離。故曰不震不渝。脈其滿害。穀乃不殖。君子之道。必擬之而後言。豈億度而已哉。韋昭以爲日及天廟。在立春之初。非也。於麟德曆則又後立春十五日矣。春秋桓公五年秋大雩。傳曰。晝不時也。凡祀啓蟄而郊。龍見而雩。周曆立夏日在鶩觶二度。於軌漏昏角一度。中蒼龍畢見。然則當在建巳之初。周禮也。至春秋時。日已潛退五度。節前月卻猶在建辰。月令以爲五月者。呂氏以顛項曆芒種亢中。則龍以立夏昏見。不知有歲差。故雩祭失時。然則唐禮當以建巳之初。農祥始見而雩。若據麟德曆以小滿後十三日。則龍角過中爲不時矣。傳曰。凡土功龍見而畢務戒事。火見而致用。水昏正而栽。日至而畢。十六年冬城向。十有一月衛侯朔出奔齊。冬城向。書時也。以歲差推之。周初霜降日在心五度。角亢晨見。立冬火見營室中。後七日水星昏正。可以興版幹。故祖沖之以爲定之方中。直營室八度。是歲九月六日霜降。二十一日立冬。十月之前。水星昏正。故傳以爲得時。杜氏據晉曆小雪後定星。乃中季秋。城向似爲大早。因曰功役之事。皆總指天象。不與言曆數同。引詩云。定之方中。乃未正中之辭。非是。麟德曆立冬後二十五日。火見。至大雪後營室乃中。而春秋九月書時。不已早乎。大雪周之孟春。陽氣靜復。以繕城隍。治宮室。是謂發天地之房方。於立春斷獄。所失多矣。然則唐制宜以元枵中天興土功。僖公五年。晉侯伐虢。卜偃曰。克之。童謠云。丙之辰。龍尾伏辰。初服振振。取虢之旂。鶉之賁賁。天策焯焯。火中成軍。其九月十月之交乎。丙子旦日在尾。月在策。鶉火中。必是時。策入尾十二度。新曆是歲十月丙子定朔。日月合尾十

四度於黃道日在古曆尾而月在策故曰龍尾伏辰於古距張中而曙直鶉火之末始將西降故曰賁賁昭公七年四月甲辰朔日蝕士文伯曰去衛地如魯地於是有災魯實受之新曆是歲二月甲辰朔入常雨水後七日在奎十度周度爲降婁之始則魯衛之交也自周初至是已退七度故入雨水七日方及降婁雖日度潛移而周禮未改其配神主祭之宿宜書於建國之初淳風駁戊寅曆曰漢志降婁初在奎五度今曆日蝕在降婁之中依無歲差法當食於兩次之交是又不然議者曉十有二次之所由生也然後可以明其得失且劉歆等所定辰次非能有以覩陰陽之蹟而得於鬼神各據當時中節星度耳歆以太初曆冬至日在牽牛前五度故降婁直東壁八度李業興正光曆冬至在牽牛前十二度故降婁退至東壁三度及祖冲之後以爲日度漸差則當據列宿四正之中以定辰次不復係於中節淳風以冬至常在斗十三度則當以東壁二度爲降婁之初安得守漢曆以駁仁均耶又三統曆昭公二十年己丑日南至與麟德及開元曆同然則入雨水後七日亦入降婁七度非魯衛之交也三十一年十二月辛亥朔日蝕史墨曰日月在辰尾庚午之日日始有譴開元曆是歲十月辛亥朔入常立冬五日日在尾十三度於古距辰尾之初麟德曆日在心三度於黃道退直于房矣哀公十二年冬十有二月蠡開元曆推置閏當在十一年春至十二月冬失閏已久是歲九月己亥朔先寒露三日於定氣日在亢五度去心近一次火星明大尙未當伏至霜降五日始潛日下乃月令蟄蟲咸俯則火辰未伏當在霜降前雖節氣極晚不得十

月昏見。故仲尼曰：邱聞之。火伏而後蟄者畢。今火猶西流。司曆過也。方夏后氏之初。八月辰伏。九月內火。及霜降之後。火已朝覲。東方距春秋之季千五百餘年。乃云火伏而後蟄者畢。向使冬至當居其所。則仲尼不得以西流未伏。明是九月之初也。自春秋至今。又千五百歲。麟德曆以霜降後五日。日在氏八度。房心初伏。定增二日。以月蝕衝校之。猶差三度。閏餘稍多。則建亥之始。火猶見西方。向使宿度不移。則仲尼不得以西流未伏。明非十月之候也。自羲和以來。火辰見伏。三觀厥變。然則邱明之記。欲令後之作。參求微象。以探仲尼之旨。是歲失閏。寢久。季秋中氣。後天三日。比及明年仲冬。又得一閏。寤仲尼之言。補正時曆。而十二月猶可以蠡。至哀公十四年五月庚申朔日蝕。以開元曆考之。則日蝕前又增一閏。魯曆正矣。長曆自哀公十年六月迄十四年二月。纔置一閏。非是。戰國及秦。日卻退三度。始皇十七年辛未歲冬至。應在斗二十二度。秦曆上元正月己巳朔晨初立春。日月五星俱起營室五度。葦首日名皆直四孟。假朔退十五日。則閏在正月前。朔進十五日。則閏在正月後。是以十有二節。皆在盈縮之中。而晨昏宿度。隨之以顯。頊曆依月令。自十有二節推之。與不韋所記合。而穎子嚴之論。謂月令晨昏距宿。當在中氣。致零祭太晚。自乖左氏之文。而杜預又據春秋以月令爲否。皆非是。梁大同曆。夏后氏之初。冬至日在牽牛。初以爲明堂月令。乃夏時之記。據中氣推之。不合。更以中氣之間爲正。迺稍相符。不知進在節初。自然契合。自秦初及今。又且千歲。節初之宿。皆當中氣。淳風因爲說曰。今孟春中氣。日在營室。昏明中星。與月令不

殊案秦曆立春日在營室五度。麟德曆以啓蟄之日迺至營室。其昏明中宿十有二建。以爲不差。妄矣。古曆冬至昏明中星。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。秦曆十二次立春在營室五度。於太初星距危十六度少也。昏畢八度中。月令參中謂肩股也。晨心八度中。月令尾中於太初星距尾也。仲春昏東井十四度中。月令弧中。弧星入東井十八度。晨南斗二度中。月令建星中於太初星距西建也。甄耀度及魯曆南方有狼弧。無東井鬼。北方有建星。無南斗。井斗度長。弧建度短。故以正昏明云。古曆星度及漢落下閎等所測。其星距遠近不同。然二十八宿之體不異。古以牽牛上星爲距。太初改用中星。入古曆牽牛太半度。於氣法當三十二分日之二十一。故洪範傳冬至日在牽牛一度。減太初星距二十一分。直南斗二十六度十九分也。顛頊曆立春起營室五度。冬至在牽牛一度少。洪範傳冬至所起無餘分。故立春在營室四度。太祖沖之自營室五度。以太初星距命之。因云秦曆冬至日在牽牛六度。虞劄等襲沖之之誤。爲之說云。夏時冬至日在斗末。以歲差考之。牽牛六度。乃顛頊之代。漢時雖覺其差。頓移五度。故冬至還在斗初。案洪範古今星距。僅差四分之一。皆起牽牛一度。劄等所說亦非。魯宣公十五年丁卯歲。顛頊曆第十三部首。與麟德曆俱以丁巳平旦立春。至始皇三十三年丁亥。凡三百八十歲。得顛頊曆壬申部首。是歲秦曆以壬申寅初立春。而開元曆與麟德曆俱以庚午平旦。差二日。日當在南斗二十二度。古曆後天二日。又增二度。然則秦曆冬至。定在午前二度。氣後天二日。日不

及天二度微而難覺。故呂氏循用之。及漢興。張蒼等亦以爲顛項曆比五家疎闕中最近密。今考月蝕衝。則開元冬至上及牛初。正差一次。淳風以爲古術疎舛。雖弦望昏明差天十五度。而猶不知。又引呂氏春秋黃帝以仲春乙卯日在奎。始奏十二鐘。命之曰咸池。至今三千餘年。而春分亦在奎。反謂秦曆與今不異。案不韋所記。以其月令孟春在奎。謂黃帝之時亦在奎。猶淳風曆冬至斗十三度。因謂黃帝時亦在建星耳。經籍所載。合於歲差者。淳風皆不取。而專取呂氏春秋。若謂十二紀可以爲正。則立春在營室五度。固當不易。安得頓移使當啓蟄之節。此又其所不思也。漢四百二十六年。日卻差五度。景帝中元三年甲午歲冬至。應在斗二十一度。太初元年三統曆及周曆。皆以十一月夜半合朔冬至。日月俱起牽牛一度。古曆與近代密率相較。二百年氣差一日。三百年朔差一日。推而上之。久益先天。引而下之。久益後天。僖公五年。周曆正月辛亥朔。餘四分之一。南至以歲差推之。日在牽牛初至。宣公十一年癸亥。周曆與麟德曆俱以庚戌日中冬至。而月朔尙先麟德曆十五辰。至昭公二十年己卯。周曆以正月己丑朔日中南至。麟德曆以己丑平旦冬至。哀公十一年丁巳。周曆入己酉。葭首。麟德曆以戊申。禺中冬至。惠王四十二年己丑。周曆入丁卯。葭首。麟德曆以乙丑日昃冬至。呂后八年辛酉。周曆入乙酉。葭首。麟德曆以壬午。黃昏冬至。其十二月甲申入定合朔。太初元年。周曆以甲子夜半合朔冬至。麟德曆以辛酉。禺中冬至。十二月癸亥。晡時合朔。氣差三十二辰。朔差四辰。此疎密之大較也。僖公五年。周曆漢曆唐曆。皆以辛亥南至。後

五百五十餘歲。至太初元年。周曆漢曆皆得甲子夜半冬至。唐曆皆以辛酉。則漢曆後天三日矣。祖沖之張胄元促上章歲。至太初元年。沖之以癸亥鷄鳴冬至。而胄元以癸亥日出。欲令合於甲子。而適與魯曆相會。自此推僖公五年。魯曆以庚戌冬至。而二家皆以甲寅。且僖公登觀臺以望而書雲物。出於表晷天驗。非時史億度。乖邱明正時之意。以就劉歆之失。今考麟德元年甲子。唐曆皆以甲子冬至。而周曆漢曆皆以庚午。然則自太初至麟德差四日。自太初上及僖公差三日。不足疑也。以歲差考太初元年辛酉冬至。加時日在斗二十三度。漢曆氣後天三日。而日先天三度。所差尙少。故落下閏等雖候昏明中星步日所在。猶未覺其差。然洪範太初所揆冬至昏奎八度中。夏至昏氏十三度中。依漢曆冬至日在牽牛初太半度。以昏距中星之奎十一度中。夏至房一度中。此皆閏等所測。自差三度。則劉向等殆已知太初冬至不及天三度矣。及永平中。治曆者考行事。史官注日。常不及太初曆五度。然諸儒守讖緯。以爲當在牛初。然賈逵等議石氏星距黃道規牽牛初直斗二十度。於赤道二十一度也。尙書考靈耀斗二十二度。無餘分。冬至日在牽牛初。無牽牛所起文。編訢等據今日所去牽牛中星五度。於斗二十一度四分一。與考靈耀相近。遂更曆從斗二十一度起。然古曆以斗魁首爲距至牽牛二十二度。未聞移牽牛六度以就太初星距也。逵等以末學僻於所傳。而昧天象。故以權誣之。而後聽從他術。以爲日在牛初者。由此遂黜今歲差。引而退之。則辛酉冬至日在斗二十度。合於密率。而有驗於今。推而進之。則甲子冬至日在斗二十四

度昏奎八度中而有證於古。其虛退之度。又適及牽牛之初。而沖之雖促減氣分。冀符漢曆。猶差六度。未及於天。而麟德曆冬至不移。則昏中向差半次。淳風以爲太初元年得本星度。日月合璧。俱起建星。賈逵考曆亦云。古曆冬至皆起建星。兩漢冬至日皆後天。故其宿度多在斗末。今以儀測建星。在斗十三四度間。自古冬至無差審矣。案古之六術竝同四分。四分之法。久則後天。推古曆之作。皆在漢初。卻較春秋朔竝先天。則非三代之前明矣。古曆南斗至牽牛上星二十一度。入太初星距四度。上直西建之初。故六家或以南斗命度。或以建星命度。方周漢之交。日已潛退。其襲春秋舊曆者。則以爲在牽牛之首。其考當時之驗者。則以爲入建星度中。然氣朔前後不逾一日。故漢曆冬至當在斗末。以爲建星上得太初本星度。此其明據也。四分法雖疎。而先賢謹於天事。其遷革之意。俱有效於當時。故太史公等觀二十八宿疎密。立晷儀下漏刻。以稽晦朔。分至躔離弦望。其赤道遺法。後世無以非之。故雜候清臺。太初最密。若當時日在建星。已直斗十三度。則壽王調曆宜允得其中。豈容頓差一氣。而未知其謬不能觀乎。時變而欲厚誣古人也。後百餘歲至永平十一年。以麟德曆較之。氣當後天二日半。朔當後天半日。是歲四分曆得辛酉。節首已減太初曆四分日之三。定後天二日太半。開元曆以戊午。禹中冬至日在斗十八度半弱。潛退至午前八度。進至辛酉夜半日在斗二十一度半弱。續漢志云。元和二年冬至日在斗二十一度四分之一。是也。祖沖之曰。四分曆立冬景長一丈。立春九尺六寸。冬至至南極日晷最長。二氣去至日數既同。則中景

應等而相差四寸。此冬至後天之驗也。二氣中景日差九分半弱。進退調均。略無盈縮。各退二日十二刻。則景皆九尺八寸。以此推冬至後天。亦二日十二刻矣。東漢晷漏。定於永元十四年。則四分法施行後十五歲也。二十四氣加時進退不等。其去午正極遠者。四十九刻有餘。日中之晷。頗有盈縮。故治曆者皆就其中率。以午正言之。而開元曆所推氣及日度。皆直子半之始。其未及日中尙五十刻。因加二日十二刻。正得二日太半。與沖之所算。及破章二百年間。輒差一日之數。皆合。自漢時辛酉冬至。以後天之數減之。則合於今曆歲差斗十八度。自今曆戊午冬至。以後天之數加之。則合於賈逵所測斗二十一度。反復僉同。而淳風冬至。常在斗十三度。豈當時知不及牽牛五度。而不知過建星八度耶。晉武帝太始三年丁亥歲冬至。日當在斗十六度。晉用魏景初曆。其冬至亦在斗二十一度少。太元九年姜岌更造三紀術。退在斗十七度。曰古曆斗分彊。故不可施於今。乾象斗分細。故不可通於古。景初雖得其中。而日之所在。乃差四度。合朔虧盈。皆不及其次。假月在東井一度。蝕以日檢之。乃在參六度。岌以月蝕衝知日度。由是躔次遂正。爲後代治曆者宗。宋文帝時。何承天上元嘉曆。曰四分景初曆。冬至同在斗二十一度。臣以月蝕檢之。則今應在斗十七度。又土圭測二至晷。差三日有餘。則天之南至日在斗十三四度矣。事下太史考驗。如承天所上。以開元曆考元嘉十年冬至日。在斗十四度。與承天所測合。大明八年祖沖之上大明曆。冬至在斗十一度。開元曆應在斗十三度。梁天監八年。沖之子員外散騎侍郎暉之。上其家術。詔太史令將

作大匠道秀等較之。上距大明又五十年。日度益差。其明年閏月十六日月蝕。在虛十度。日應在張四度。承天曆在張六度。沖之曆在張二度。大同九年虞翻等議。姜岌何承天俱以月蝕衝步日所在。承天雖移及三度。然其冬至亦上岌三日。承天在斗十三四度。而岌在斗十七度。其實非移祖沖之謂爲實差。以推今冬至日在斗九度。用求中星不合。自岌至今。將二百年。而冬至在斗十二度。然日之所在難知。驗以中星。則漏刻不定。漢世課昏明中星爲法已淺。今候夜半中星。以求日衝。近於得密。而水有清濁。壺有增減。或積塵所擁。故漏有遲疾。臣等頻夜候中星。而前後相差。或至三度。大略冬至遠不過斗十四度。近不出十度。又以九年三月十五日夜半月在房四度。蝕九月十五日夜半月在昴三度。蝕以其衝計。冬至皆在斗十二度。自姜岌何承天所測。下及大同。日已卻差一度。而淳風以爲晉宋以來三百餘歲。以月蝕衝考之。固在斗十三四度間。非矣。劉孝孫甲子元曆。推太初冬至在牽牛初。下及晉太元宋元嘉。皆在斗十七度。開皇十四年在斗十三度。而劉焯曆仁壽四年冬至。日在黃道斗十度。於赤道斗十一度也。其後孝孫改從焯法。仁壽四年冬至。日亦在斗十度。焯卒後。胄元以其前曆。上元起虛五度。推漢太初猶不及牽牛。乃更起虛七度。故太初在斗二十三。永平在斗二十一度。竝與今曆合。而仁壽四年冬至在斗十三度。以驗近事。又不逮其前曆矣。戊寅曆太初元年辛酉冬至。進及甲子。日在牽牛三度。永平十一年得戊午冬至。進及辛酉。在斗二十六度。至元嘉中。氣上景初三日。而冬至猶在斗十七度。欲以求合。反更失之。又曲

循孝孫之論。而不知孝孫已變從皇極。故爲淳風等所駁。歲差之術。由此不行。以太史注記月蝕衝考日度。麟德元年九月庚申。月蝕在婁十度。至開元四年六月庚申。月蝕在牛六度。較麟德曆率差三度。則今冬至。定在赤道斗十度。又皇極曆歲差。皆自黃道命之。其每歲周分常當南至之軌。與赤道相較。所減尤多。計黃道差三十六度。赤道差四十餘度。雖每歲遞之不足爲過。然立法之體。宜盡其原。是以開元曆皆自赤道推之。乃以今有術。從變黃道。

疇人傳卷第十六

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

唐四

一行下

其日躔盈縮略例曰。北齊張子信積候合蝕加時。覺日行有入氣差。然損益未得其正。至劉焯立盈縮躔衰術。與四象升降。麟德曆因之。更名躔差。凡陰陽往來。皆馴積而變。日南至其行最急。急而漸損。至春分及中而後遲。迨日北至。其行最舒。而漸益之。以至秋分。又及中而後益急。急極而寒。若舒極而燠。若及中而雨暘之氣交。自然之數也。焯術於春分前一日最急。後一日最舒。秋分前一日最舒。後一日最急。舒急同于二至。而中間一日平行。其說非是。當以二十四氣晷景考之。躔盈縮而密於加時。其九道議曰。洪範傳云。日有中道。月有九行。中道謂黃道也。九行者。青道二出黃道東。朱道二出黃道南。白道二出黃道西。黑道二出黃道北。立春春分。月東從青道。立夏夏至。月南從朱道。立秋秋分。月西從白道。立冬冬至。月北從黑道。漢史官舊事。九道術廢久。劉洪頗採以著遲疾陰陽曆。然本以消息爲奇。而術不傳。推陰陽曆交。在冬至夏至。則月行青道白道。所交則同。而出入之行異。故青道至春分之宿。及其所衝。皆在黃道正東。

白道至秋分之宿。及其所衝。皆在黃道正西。若陰陽曆交在立春立秋。則月循朱道黑道。所交則同。而出入之行異。故朱道至立夏之宿。及其所衝。皆在黃道西南。黑道至立冬之宿。及其所衝。皆在黃道東北。若陰陽曆交在春分秋分之宿。則月行朱道黑道。所交則同。而出入之行異。故朱道至夏至之宿。及其所衝。皆在黃道正南。黑道至冬至之宿。及其所衝。皆在黃道正北。若陰陽曆交在立夏立冬。則月循青道白道。所交則同。而出入之行異。故青道至立春之宿。及其所衝。皆在黃道東南。白道至立秋之宿。及其所衝。皆在黃道西北。其大紀皆兼二道。而實分主八節。合于四正四維。案陰陽曆中終之所交。則月行正當黃道。去交七日。其行九十一度。齊於一象之率。而得八行之中。八行與中道而九。是謂九道。凡八行正於春秋。其去黃道六度。則交在冬夏。正於冬夏。其去黃道六度。則交在春秋。易九六七八迭爲終始之象也。乾坤定位。則八行各當其正。及其寒暑相推。晦朔相易。則在南者變而居北。在東者徙而爲西。屈伸消息之象也。黃道之差。始自春分秋分。赤道所交。前後各五度爲限。初黃道增多。赤道二十四分之十二。每限損一極。九限數終於四率。赤道四十五度。而黃道四十八度。至四立之際。一度少彊。依平復從四起。初限五度。赤道增多。黃道二十四分之四。每限損一極。九限而止。終於十二率。赤道四十五度。而黃道四十二度。復得冬夏至之中矣。月道之差。始自交初交中。黃道所交。亦距交前後五度爲限。初限月道增多。黃道四十八分之十二。每限損一極。九限而止。數終於四率。黃道四十五度。而月道四十六度半。乃一度彊。依平復

從四起。初限五度。月道差少。黃道四十八分之四。每限益一極。九限而止。終于十二率。黃道四十五度。而月道四十三度半。至陰陽曆二交之半矣。凡近交初限增十二分者。至半交末限減十二分。去交四十六度。得損益之平率。夫日行與歲差偕遷。月行隨交限而變。遞伏相消。朏朧相補。則九道之數可知矣。其月道所交。與二分同度。則赤道黑道近交初限。黃道增二十四分之十二。月道增四十八分之十二。至半交之末。其減亦如之。故於九限之際。黃道差三度。月道差一度半。蓋損益之數齊也。若所交與四立同度。則黃道在損益之中。月道差四十八分之十二。月道至損益之中。黃道差二十四分之十二。於九限之際。黃道差三度。月道差四分度之三。皆朏朧相補也。若所交與二至同度。則青道白道近交初限。黃道減二十四分之十二。月道增四十八分之十二。至半交之末。黃道增二十四分之十二。月道減四十八分之十二。於九限之際。黃道與月道差同。蓋遞伏相消也。日出入赤道二十四度。月出入黃道六度。相距則四分之一。故於九道之變。以四立爲中交。在二分增四分之一。而與黃道度相半。在二至減四分之一。而與黃道度正均。故推極其數。引而伸之。每氣移一候。月道所差。增損九分之一。七十二候。而九道究矣。凡月交一終。退前所交一度。及餘八萬九千七百七十三分度之四萬二千五百三少半。積二百二十一月。及分七千七百五十三。而交道周天矣。因而半之。將九年而九道終。以四象考之。各據合朔所交。入七十二候。則其八道之行也。以朔交爲交初。望交爲交中。若交初在冬至初候。入陰曆則行青道。又十三日七十六分。

日之四十六。至交中得所衝之宿。變入陽曆。亦行青道。若交初入陽曆。則白道也。故考交初所入。而周天之度可知。若望交在冬至初候。則減十三日四十六分。視大雪初候陰陽曆而正其行也。其晷漏中星略例曰。日行有南北。晷漏有長短。然二十四氣。晷差徐疾不同者。勾股使然也。直規中則差遲。與勾股數齊。則差急。隨辰極高下。所遇不同。如黃道刻漏。此乃數之淺者。近代且猶未曉。今推黃道去極。與晷景漏刻昏距中星四術。返復相求。消息同率。旋相爲中。以合九服之變。其日蝕議曰。小雅十月之交。朔日辛卯。虞劓以曆推之。在幽王六年。開元曆定交分四萬三千四百二十九。入蝕限。加時在晝。交會而蝕。數之常也。詩云。彼月而食。則維其常。此日而食。云何不臧。日君道也。無朏魄之變。月臣道也。遠日益明。近日益虧。望與日軌相會。則徙而浸遠。遠極又徙而近交。所以著臣人之象也。望而正於黃道。是謂臣干君。明則陽斯蝕之矣。朔而正於黃道。是謂臣壅君。明則陽爲之蝕矣。且十月之交。於曆當蝕。君子猶以爲變。詩人悼之。然則古之太平。日不蝕。星不孛。蓋有之矣。若過至未分。月或變行而避之。或五星潛在日下。禦侮而救之。或涉交數淺。或在陽曆。陽盛陰微。則不蝕。或德之休明。而有小眚焉。則天爲之隱。雖交而不蝕。此四者皆德教之所由生也。四序之中分同道。至相過交。而有蝕。則天道之常。如劉歆賈逵。皆近古大儒。豈不知軌道所交。朔望同術哉。以日蝕非常。故闕而不論。黃初已來。治曆者始課日蝕疎密。及張子信而益詳。劉焯張胄元之徒。自負其術。謂日月皆可以密率求。是專於曆紀者也。以戊寅麟德曆推春秋日蝕。大最皆入。

蝕限於曆應蝕而春秋不書者尙多。則日蝕必在交限。其入限者不必盡蝕。開元十二年七月戊午朔。於曆當蝕半彊。自交趾至于朔方。候之不蝕。十三年十二月庚戌朔。於曆當蝕太半。時東封泰山。還次梁宋間。皇帝徹饗。不舉樂。不蓋。素服。日亦不蝕。時羣臣與八荒君長之來助祭者。降物以需。不可勝數。皆奉壽稱慶。肅然神服。雖算術乖舛。不宜如此。然後知德之動天。不俟終日矣。若因開元二蝕。曲變交限而從之。則差者益多。自開元治曆。史官每歲較節氣中晷。因檢加時小餘。雖大數有常。然亦與時推移。每歲不等。晷變而長。則日行黃道南。晷變而短。則日行黃道北。行而南。則陰曆之交也。或失行而北。則陽曆之交也。或失日在黃道之中。且猶有變。況月行九道乎。杜預云。日月動物。雖行度有大量不能不小。有益縮。故有雖交會而不蝕者。或有頻交而蝕者。是也。故較曆必稽古史。虧蝕深淺。加時朏朧。陰陽其數相叶者。返復相求。由曆數之中。以合辰象之變。觀辰象之變。反求曆數之中。類其所同。而中可知矣。辨其所異。而變可知矣。其循度則合于曆。失行則合于占。占道順成。常執中以追變。曆道逆數。常執中以俟變。知此之說者。天道如視諸掌。略例曰。舊曆考日蝕淺深。皆自張子信所傳。云稽候所得。而未曉其然也。以圓儀度日月之徑。乃以月徑之半。減入交初限一度半。餘爲闔虛半徑。以月去黃道。每度差數。合二徑相掩。以驗蝕分。以所入日遲疾乘徑爲之。所用刻數。大率去交不及三度。卽月行沒在闔虛。皆入既限。又半日月之徑。減春分入交初限相去度數。餘爲斜射所差。乃考差數以立既限。而優游進退於二度中間。亦令二徑相掩。

以知日蝕分數。月徑踰既限之南。則雖在陰曆。而所虧類同。外道斜望使然也。既限之外。應向外蝕。外道交分。準用此例以較。古今日蝕四十三事。月蝕九十九事。課皆第一。使日蝕皆不可以常數求。則無以稽曆數之疎密。若皆可以常數求。則無以知政教之休咎。今更設考日蝕。戈限術得常。則合于數。又日月交會。大小相若。而月在日下。自京師斜射而望之。假中國食既。則南方戴日之下。所虧纔半月外。反觀則交而不蝕。步九服日晷以定蝕分。晨昏漏刻。與地偕變。則宇宙雖廣。可以一術齊之矣。其五星議曰。歲星自商周迄春秋之季。率百二十餘年而超一次。戰國後其行寢急。至漢尙微差。及哀平間餘勢乃盡。更八十四年而超一次。因以爲常。此其與餘星異也。姬氏出自靈威仰之精。受木行正氣。歲星主農祥。后稷憑焉。故周人常閱其禋祥。而觀善敗。其始王也。次于鶉火。以達天竈。及其衰也。淫於元枵。以害鳥帑。其後羣雄力爭。禮樂隕壞。而從衡攻守之術興。故歲星常羸行於上。而侯王不寧於下。則木緯失行之勢。宜極於火運之中。理數然也。開元十二年正月庚午。歲星在進賢東北尺三寸直軫十二度。於麟德曆在軫十五度。推而上之。至漢河平二年。其十月下旬。歲星在軒轅南端大星西北尺所。麟德曆在張二度直軒轅大星。上下相距七百五十年。考其行度。猶未甚盈縮。則哀平後不復每歲漸差也。又上百二十年。至孝景中元三年五月。星在東井鉞。麟德曆在參三度。又上六十年。得漢元年十月。五星聚於東井。從歲星也。於秦正歲在乙未。夏正當在甲午。麟德曆白露八日。歲星留觜躔一度。明年立夏伏于參。由差行未盡。而以常數

求之使然。又上二百七十一年。至哀公十七年。歲在鶉火。麟德曆初見在輿鬼二度。立冬九日留星三度。明年蟄蟄十日。退至柳五度。猶不及鶉火。又上七百七十八年。至僖公五年。歲星當在大火。麟德曆初見在張八度。明年伏于翼十六度。定在鶉火。差二次矣。哀公以後。差行漸遲。相去猶近。哀公以前。率常行遲。而舊曆猶用急率。不知合變。故所差彌多。武王革命。歲星亦在大火。而麟德曆在東壁三度。則唐虞已上所差。周天矣。太初三統曆。歲星十二周天超一次。推商周間事。大抵皆合。驗開元注記。差九十餘度。蓋不知歲星後率故也。皇極麟德曆。七周天超一次。以推漢魏間事。尙未差。上驗春秋所載。亦差九十餘度。蓋不知歲星前率故也。天保天和曆。得二率之中。故上合於春秋。下猶密於記注。以推永平黃初間事。遠者或差三十餘度。蓋不知戰國後歲星變行故也。自漢元始四年。距開元十二年。凡十二甲子。上距隱公六年。亦十二甲子。而二曆相合。其中或差三次於古。或差三次於今。其兩合於古今者。中間亦乖。欲一術以求之。則不可得也。開元曆。歲星前率三百九十八日。餘二千二百二十九秒九十三。自哀公二十年丙寅後。每加度餘一分。盡四百三十九合。次合乃加秒十三而止。凡三百九十八日。餘二千六百五十九秒六。而與日合。是爲歲星後率。自此因以爲常。入漢元始六年也。歲星差合術曰。置哀公二十年冬至合餘。加入差已來中積分。以前率約之。爲入差合數。不盡者如曆術入之。反求冬至後合日。乃副列入差合數。增下位一算。乘而半之。盈大衍通法爲日。不盡爲日餘。以加合日。卽差合所在也。求歲星差行徑術。以後終率。

約上元以來中積分亦得所求。若稽其實行。當從元始六年置差步之。則前後相距。間不容髮。而上元之首。無忽微空積矣。成湯伐桀。歲在壬戌。開元曆星與日合于角。次于氐十度而後退行。其明年。湯始建國。爲元祀。順行與日合于房。所以紀商人之命也。後六百一算。至紂六祀。周文王初禴于畢。十三祀歲在己卯。星在鶉火。武王克商之年。進及輿鬼。而退守東井。明年周始革命。順行與日合于柳。進留于張。考其分野。則分陝之間。與三監封域之際也。成王三年。歲在丙午。星在大火。唐叔始封。故國語曰。晉之始封。歲在大火。春秋傳。僖公五年。歲在大火。晉公子重耳自蒲奔狄。十六年。歲在壽星。適齊過衛。野人與之塊。子犯曰。天賜也。天事必象。歲及鶉火。必有此乎。復于壽星。必獲諸侯。二十三年。歲星在胃昴。秦伯納晉文公。董因曰。歲在大梁。將集天行。元年。實沈之星。晉人是居。君之行也。歲在大火。闕伯之星也。是謂大辰。辰以善成。后稷是相。唐叔以封。且以辰出。而以參入。皆晉祥也。二十七年。歲在鶉火。晉侯伐衛。取五鹿。敗楚師于城濮。始獲諸侯。歲適及壽星。皆與開元曆合。襄公十八年。歲星在陔訾之口。開元曆大寒三日。星與日合。在危三度。遂順行至營室八度。其明年。鄭子驥卒。將葬。公孫子羽與裨竈晨會事焉。過伯有氏。其門上生莠。子羽曰。其莠猶在乎。於是歲在降婁。中而曙。裨竈指之曰。猶可以終歲。歲不及此次也。開元曆歲星在奎。奎降婁也。麟德曆在危。危元枵也。二十八年春。無冰。梓慎曰。歲在星紀。而淫于元枵。裨竈曰。歲弃其次。而旅于明年之次。以害烏帑。周楚惡之。開元曆歲星在南斗十七度。而退守西建間。復順行與日合于牛。

初應在星紀而盈行進及虛宿故曰淫留元枵。二年至三十年開元曆歲星順行至營室十度留距子蟻之卒一終矣。其年八月鄭人殺良霄故曰及其亡也。歲在鵠火是以卒滅。今在陝訾之口其明年乃及降婁。昭公八年十一月楚滅陳。史趙曰未也。陳顓頊之族也。歲在鵠火是以卒滅。今在析木之津。猶將復由開元曆在箕八度析木津也。十年春進及婺女。初在元枵之維首。傳曰正月有星出于婺女。裨竈曰今茲歲在顓頊之墟。是歲與日合于危。其明年進及營室復得豕韋之次。景王問萇宏曰今茲諸侯何實吉何實凶。對曰蔡凶。此蔡侯般殺其君之歲。歲在豕韋弗過此也。楚將有之。歲及大梁。蔡復楚凶。至十三年歲星在昴畢而楚弑靈王。陳蔡復封。初昭公九年陳災。裨竈曰後五年陳將復封。歲五及鵠火而後陳卒亡。自陳災五年而歲在大梁。陳復建國。哀公十七年五及鵠火而楚滅陳。是年歲星與日合在張六度。昭公三十一年夏吳伐越。始用師於越也。史墨曰越得歲而吳伐之必受其凶。是歲星與日合于南斗三度。昔僖公六年歲陰在卯。星在析木。昭公三十二年亦歲陰在卯而星在星紀。故三統曆因以爲超次之率。考其實猶百二十餘年。近代諸曆欲以八十四年齊之。此其所惑也。後三十八年而越滅吳。星三及斗牛已入差合二年矣。夫五事感於中而五行之祥應于下。五緯之變彰于上。若聲發而響和。形動而影隨。故王者失典型之正。則星辰爲之亂行。汨彞倫之敝。則天事爲之無象。當其亂行無象。又可以曆紀齊乎。故襄公二十八年歲在星紀。淫于元枵。至三十年八月始及陝訾之口。超次而前二年守之。漢元鼎中太白入于天苑。失行在黃道。

南三十餘度。間歲武帝北巡守。登單于臺。勒兵十八萬騎。及誅大宛。馬大死軍中。晉咸寧四年九月。太白當見。不見。占曰。是謂失舍。不有破軍。必有亡國。時將伐吳。明年三月。兵出。太白始夕。見西方。而吳亡。永寧元年。正月。至閏月。五星縱橫無常。永興二年四月丙子。太白犯狼星。失行在黃道南四十餘度。永嘉三年正月庚子。熒惑犯紫微。皆天變所未有也。終以二帝蒙塵。天下大亂。後魏神瑞二年十二月。熒惑在瓠瓜星中。一夕忽亡。不知所在。崔浩以日辰推之。曰。庚午之夕。辛未之朝。天有陰雲。熒惑之亡。在此二日。庚午未皆主秦。辛爲西夷。今姚興據咸陽。是熒惑入秦矣。其後熒惑果出東井。留守盤旋。秦中大旱。赤地。昆明水竭。明年姚興死。二子交兵。三年國滅。齊永明九年八月十四日。火星應退在昴三度。先曆在畢。二十一日始逆行北轉。垂及立冬。形色彌盛。魏永平四年八月癸未。熒惑在氐。夕伏西方。亦先朝五十餘日。雖時曆疎闊。不宜若此。隋大業九年五月丁丑。熒惑逆行入南斗。色赤如血。大如三斗器。光芒震耀。長七八尺。於斗中句已而行。亦天變所未有也。後楊元感反。天下大亂。故五星留逆伏見之效。表裏盈縮之行。皆係之於時。而象之於政。政小失則小變。事微而象微。事章而象章。已示吉凶之象。則又變行。襲其常度。不然。則皇天何以陰隲下民。驚悟人主哉。近代算者昧於象。占者迷於數。觀五星失行。皆謂之曆舛。雖七曜循軌。猶或謂之天災。終以數象相蒙。兩喪其實。故較曆必稽古今。注記入氣。均而行度。齊上下相距。反復相求。苟獨異於常。則失行可知矣。凡二星相近。多爲之失行。三星以上。失度彌甚。天竺曆以九執之情。皆有

所好惡。遇其所好之星。則趣之行。疾捨之行遲。張子信曆辰星。應見不見術。晨夕去日前後四十六度內。十八度外。有木火土金一星者。見無則不見。張胄元曆朔望在交限。有星伏在日下。木土去見十日外。火去見四十日外。金去見二十二日外者。竝不加減差。皆精氣相感使然。夫日月所以著尊卑不易之象。五星所以示政教從時之義。故日月之失行也微而少。五星之失行也著而多。今略考常數。以課疎密。略例曰。其入氣加減。亦自張子信始。後人莫不遵用之。原始要終。多有不叶。今較麟德曆。熒惑太白見伏行度。過與不及。熒惑凡四十八事。太白二十一事。餘星所差。蓋細不足考。且盈縮之行。宜與四象潛合。而二十四氣加減不均。更推易數而正之。又各立歲差。以究五精運周二十八舍之變。較史官所記歲星二十七事。熒惑二十八事。鎮星二十一事。太白二十二事。辰星二十四事。開元曆課皆第一云。蓋天之說。李淳風以爲天地中高而四隕。日月相隱蔽。以爲晝夜。遶北極常見者。謂之上規。南極常隱者。謂之下規。赤道橫絡者。謂之中規。及一行考月行出入黃道。爲圖三十六。究九道之增損。而蓋天之狀。見削篋爲度。徑一分。其厚半之。長與圖等。穴其正中。植鍼爲樞。令可環運。自中樞之外。均刻百四十七度。全度之末。旋爲外規。規外大半度。再旋爲重規。以均賦周天度分。又距極樞九十一度少半。旋爲赤道帶天之紘。距極三十五度。旋氣內規。乃步冬至日躔所在。以正辰次之中。以立宿距。案渾儀所測。甘石巫咸衆星明者。皆以篋橫考入宿距。縱考去極度。而後圖之。其赤道外衆星疎密之狀。與仰視小殊者。由渾儀去南極漸近。其度益

狹而蓋圖漸遠其度益廣使然若考其去極入宿度數移之於渾天則一也又赤道內外其廣狹不均若就二至出入赤道二十四度以規度之則二分所交不得其正自二分黃赤道交以規度之則二至距極度數不得其正當求赤道分至之中均刻爲七十二限據每黃道差數以筭度量而識之然後規爲黃道則周天成得其正矣又考黃道二分二至之中均刻爲七十二候定陰陽曆二交所在依月去黃道度率差一候亦以筭度量而識之然後規爲月道則周天成得其正矣中暑之法初淳風造曆定二十四氣中規與祖沖之短長頗異然未知其孰是及一行作大衍曆詔太史測天下之晷求其土中以爲定數其議曰周禮大司徒以土圭測土深日至之景尺有五寸謂之地中鄭氏以爲日景於地千里而差一寸尺有五寸者南戴日下萬五千里地與星辰四游升降於三萬里內是以半之得地中今潁川陽城是也宋元嘉中南征林邑五月立表望之日在表北交州影在表南三寸林邑九寸一分交州去洛水陸之路九千里蓋山川回折使之然以表考其弦當五千乎開元十二年測交州夏至在表南三寸三分與元嘉所測略同使者大相元太言交州望極纔高二十餘度八月海中望老人星下列星燦然明大者甚衆古所未識迺渾天家以爲常沒地中者也大率去南極二十度已上之星則見又鐵勒回紇在薛延陀之北去京師六千九百里其北又有骨利幹居瀚海之北北距上海晝長而夜短旣夜天如曠不暝夕膺羊髀纔熱而曙蓋近日出沒之所太史監南宮說擇河南平地設水準繩墨植表而以引度之自滑臺始白馬夏至

之晷尺五寸七分。又南百九十八里。百七十九步。得浚儀岳臺晷尺五寸三分。又南百六十七里。二百八十一步。得扶溝晷尺四寸四分。又南百六十里。百一十步。至上蔡武津。晷尺三寸六分半。大率五百二十六里。二百七十步。晷差二寸餘。而舊說王畿千里。影差一寸。妄矣。今以勾股校陽城中晷。夏至尺四寸七分八釐。冬至丈二尺七寸一分半。定春秋分五尺四寸三分。以覆矩鍼視極出地三十四度十分度之四。自滑臺表視之。極高三十五度三分。冬至丈三尺。定春秋分五尺五寸六分。自浚儀表視之。極高三十四度八分。冬至丈二尺八寸五分。定春秋分五尺五寸。自扶溝表視之。極高三十四度三分。冬至丈二尺五寸五分。定春秋分五尺三寸七分。上蔡武津表視之。極高三十三度八分。冬至丈二尺三寸八分。定春秋分五尺二寸八分。其北極去地。雖秒分微有盈縮。難以目校。大率三百五十一里八十步。而極差一度。極之遠近異。則黃道軌景固隨而變矣。自此爲率推之。比歲武陵晷。夏至七十七分。冬至丈五寸三分。春秋分四尺三寸七分半。以圖測之。定氣四尺四寸七分。案圖斜視。極高二十九度半差。陽城五度三分。蔚州橫野軍。夏至二尺二寸九分。冬至丈五尺八寸九分。春秋分六尺四寸四分半。以圖測之。定氣六尺六寸二分半。案圖斜視。極高四十度差。陽城五度三分。凡南北之差十度半。其徑三千六百八十八里九十步。自陽城至武陵。千八百二十六里七十六步。自陽城至橫野。千八百六十一里二百十四步。夏至晷差尺五寸三分。自陽城至武陵。差七寸三分。自陽城至橫野。差八寸。冬至晷差五尺三寸六分。自陽城至武陵。差

二尺一寸八分。自陽城至橫野，差三尺一寸八分。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。極高二十度四分。冬至晷七尺九寸四分。定春秋分二尺九寸三分。夏至在表南三寸三分。差陽城十四度三分。其徑五千二十三里。至林邑，日在天頂北六度六分。極高十七度四分。周圍三十五度。常見不隱。冬至晷六尺九寸。定春秋分二尺八寸五分。夏至在表南五寸七分。其徑六千一百一十二里。若令距陽城而北至鐵勒之地，亦差十七度四分。與林邑正則五月日在天頂南二十七度四分。極高五十二度。周圍百四度。常見不隱。北至晷四尺一寸三分。南至晷二丈九尺二寸六分。定春秋分晷五尺八寸七分。其沒地纔十五餘度。夕沒亥西。晨出丑東。校其里數，已在回紇之北。又南距洛陽九千八百一十五里。則極長之晝。其夕常明。然則骨利幹猶在其南矣。吳中常侍王蕃考先儒所傳，以戴日下萬五千里爲勾股斜射陽城。考周徑之率，以揆天度。當千四百六里二十四步有餘。今測日晷，距陽城五千里。已在戴日之南。則一度之廣皆三分減二。南北極相去八萬里。其徑五萬里。宇宙之廣，豈若是乎。然則蕃之術，蓋測海者也。古人所以持勾股術，謂其有證於近事。顧未知目視不能及遠。遠則微差，其差不已。遂與術錯。譬游於太湖，廣袤不盈百里。見日月朝夕出入湖中。及其浮於巨海，不知幾千萬里。猶見日月朝夕出入其中矣。若於朝夕之際，俱設重差而望之，必將大小同術，無以分矣。橫既有之，縱亦宜然。又若樹兩表，南北相距十里。其崇皆十里。置大炬於南表之端，而植八尺之木於其下。則當無影。試從

南表之下。仰望北表之端。必將積微分之差。漸與南表參合。表首參合。則置炬於其上。亦當無影矣。又置大炬於北表之端。而植八尺之木於其下。則當無影。試從北表之下。仰望南表之端。又將積微之差。漸於北表參合。表首參合。則置炬於其上。亦當無影矣。復於二表間。更植八尺之木。仰而望之。則表首環屈相合。若置火炬於兩表之端。皆當無影矣。夫數十里之高。與十里之廣。然猶斜射之影。與仰望不殊。今欲憑晷差。以指遠近。高下。尙不可知。而況稽周天里步於不測之中。又可必乎。十三年。南至岱宗禮畢。自上傳呼萬歲。聲聞於下。時山下夜漏未盡。自日觀東望。日已漸高。據曆法晨初。迨日出。差二刻半。然則山上所差。凡三刻餘。其冬至夜刻。同立春之後。春分夜刻。同立夏之後。自岳趾升泰壇。僅二十里。而晝夜之差。一節。設使因二十里之崇。以立勾股術。固不知其所以然。況八尺之表乎。原古人所以步表影之意。將以節宣和氣。輔相物宜。不在於辰次之周徑。其所以重曆數之意。將欲恭授人時。欽若乾象。不在於渾蓋之是非。若乃述無稽之法。於視聽之所不及。則君子當闕疑而不議也。而或者各封所傳之器。以術天體。謂渾元可任數而測。大象可運算而闕。終以六家之說。迭爲矛盾。誠以爲蓋天邪。則南方之度漸狹。果以爲渾天邪。則北方之極寢高。此二者。又渾蓋之家。盡智畢議。未能有以通其說也。則王仲任葛稚川之徒。區區於異同之辨。何益人倫之化哉。凡晷冬夏不同。南北亦異。先儒一以里數齊之。遂失其實。今更爲覆矩圖。南自丹穴。北暨幽都。每極移一度。輒累其差。可以稽日食之多少。定晝夜之長短。而天下之晷。皆協其數。

矣。昭宗時，太子少詹事邊岡修曆術，服其精粹，以爲不刊之數也。唐書曆志
天文志論曰：推步之法，至大衍備矣。術議略例，援據經傳，芻采諸家，以證爲術之善。其學博，其詞辨。後來算造者，未能及也。然推本易象，終爲傅合。昔人謂一行竄入于易，以眩衆，是乃千古定論也。

疇人傳卷第十七

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

唐五

梁令瓚

梁令瓚率府兵曹參軍也。開元九年。僧一行受詔改治新曆。欲知黃道進退。而太史無黃道儀。令瓚以木爲游儀。一行是之。乃奏黃道游儀。古有其術。而無其器。昔人潛思。皆未能得。今令瓚所爲日道月交。皆自然契合。於推步尤要。請更鑄以銅鐵。十一年儀成。一行又曰。靈臺鐵儀。後魏斛蘭所作。規制朴略。度刻不均。赤道不動。乃如膠柱。以考月行遲速多差。多或至十七度。少不減十度。不足以稽天象。授人時。李淳風黃道儀。以玉衡旋規別帶日道。傍列二百四十九。交以攜月游法。頗難。術遂寢廢。臣更造游儀。使黃道運行。以追列舍之變。因二分之一。以立黃道。交奎軫之間。二至陟降。各二十四度。黃道內施白道月環。用究陰陽朮胸。動合天運。簡而易從。可以制器垂象。永傳不朽。於是元宗嘉之。自爲之銘。又詔一行與令瓚等。更鑄渾天銅儀。圓天之象。具列宿赤道。及周天度數。注水激輪。令其自轉。一晝夜而天運周。外絡二輪。綴以日月。令得運行。每天西旋一周。日東行一度。月行十三度十九分度之七。二十九轉有餘。而日月會三

百六十五轉而日周天。以木櫃爲地平。令儀半在地下。晦明朔望。遲速有準。立木人二於地平上。其一前置鼓以候刻。至一刻則自擊之。其一前置鐘以候辰。至一辰亦自撞之。皆於櫃中各施輪軸。鈎鍵關鑿。交錯相持。置於武成殿前。以示百官。無幾而銅鐵澀。不能自轉。遂藏於集賢院。其黃道游儀。以古尺四分爲度。旋樞雙環。其表一丈四尺六寸一分。縱八分。厚三分。直徑四尺五寸九分。古所謂旋儀也。南北科兩極上下循規各三十四度。表裏畫周天度。其一面加之銀釘。使東西運轉。如渾天游旋。中旋樞軸。至兩極首兩孔。徑大兩度半。長與旋環經齊。玉衡望筭。長四尺五寸八分。廣一寸二分。厚一寸。孔徑六分。衡旋於軸中。旋運持正。用窺七曜及列星之闊狹。外方內圓。孔徑一度半。周曰輪也。陽徑雙環。表一丈七尺三寸。裏一丈四尺六寸四分。廣四寸。厚四分。直徑五尺四寸四分。置於子午左右。用八柱。八柱相固。亦表裏畫周天度。其一面加之銀釘。半出地上。半入地下。雙間使樞軸及玉衡望筭旋環於中也。陰緯單環。外內廣厚周徑皆準陽經。與陽經相銜各半。內外俱齊。面上爲天。下爲地。橫周陽環。謂之陰渾也。平上爲兩界。內外爲周天百刻。天頂單環。表一丈七尺三寸。縱廣八尺。厚三分。直徑五尺四寸四分。直中國人頂之上。東西當卯酉之中。稍南使見日出入。令與陽經陰緯相固。如鳥殼之裏黃。南去赤道三十六度。去黃道十二度。去北極五十五度。去南北平各九十一度強。赤道單環。表一丈四尺五寸九分。橫八分。厚三分。直徑四尺五寸八分。赤道者當天之中。二十八宿之位也。雙規運動。度穿一穴。古者秋分日在角五度。今在軫十

三度冬至日在牽牛初。今在斗十度。隨穴退交。不復差謬。傍在卯酉之南。上去天頂三十六度。而橫置之。黃道單環表。一丈五尺四寸一分。橫八分。厚四分。直徑四尺八寸四分。日之所行。故名黃道。太陽陟降。積歲有差。月及五星。亦隨日度出入。古無其器。規制不知準的。斟酌爲率。疎闊尤甚。今設此環。置於赤道環內。仍開合使運轉。出入四十八度。而極。畫西方。東西列周天度數。南北列百刻。可使見日知時。上列三百六十策。與用卦相準。度穿一穴。與赤道相交。白道月環表。一丈五尺一寸五分。橫八分。厚三分。直徑四尺七十六分。月行有迂曲遲速。與日行緩急相反。古亦無其器。今設於黃道環內。使就黃道爲交。合出入六度。以測每夜月離。上畫周天度數。度穿一穴。擬移交會。皆用鋼鐵游儀。四柱爲龍。其崇四尺七寸。水槽及山崇一尺七寸半。槽長六尺九寸。高廣皆四寸。池深一寸。廣一寸半。龍能興雲雨。故以飾柱。柱在四維。龍下有山雲。俱在水平槽上。皆用銅。其所測宿度與古異者。舊角距星去極九十一度。亢八十九度。氐九十四度。房百八度。心百八度。尾百二十度。箕百一十八度。南斗百一十六度。牽牛百六度。須女百度。虛百四度。危九十七度。營室八十五度。東壁八十六度。奎七十六度。婁八十度。胃昴七十四度。畢七十八度。觜鱸八十四度。參九十四度。東井七十度。輿鬼六十八度。柳七十七度。七星九十一度。張九十七度。翼九十七度。軫九十八度。今所測角九十三度半。亢九十一度半。氐九十八度。房百一十度半。心百一十度。尾百二十四度。箕百二十度。南斗百一十九度。牽牛百四度。須女百一度。虛百一度。危九十七度。營室八十三度。

東壁八十四度。奎七十三度。婁七十七度。胃昂七十二度。畢七十六度。觜。觶八十二度。參九十三度。東井六十八度。輿鬼六十八度。柳八十度半。七星九十三度半。張百度。翼百三度。軫百度。又舊經角距星。正當赤道。黃道在其南。今測角在赤道南二度半。則黃道復經角中。與天象合。虛北星舊圖入虛。今測在須女九度。危北星舊圖入危。今測在虛六度半。又奎誤距以西大星。故壁損二度。奎增二度。今復距西南大星。卽奎壁各得本度。畢赤道十六度。黃道亦十六度。觜。觶赤道二度。黃道三度。二宿俱當黃道斜。虛畢尙與赤道度同。觜。觶總二度。黃道損加一度。蓋其誤也。今測畢十七度半。觜。觶半度。又柳誤距以第四星。今復用第四星張。中央四星爲朱鳥。嗉。外二星爲翼。比。距以翼而不距以膺。故張增二度半。七星減二度半。今復以膺爲距。則七星張各得本度。唐書天文志

論曰。二十八宿距星去極度。舊經新測互有多少。梅徵君文鼎據爲西法。恆星依黃道東移之證。故詳錄之。

韓穎

韓穎山人也。肅宗時上言大衍曆或誤。帝疑之。以穎爲太子宮門郎。直司天臺。乃損益舊術。每節增二日。更名至德曆。起乾元元年用之。訖上元三年。唐書曆志

郭獻之

郭獻之司天臺官屬也。寶應元年六月望戊夜月食三之一。官曆加時在日出後有交。不署蝕。代宗以至德曆不與天合。詔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。與大衍小異者九事。帝爲製序。題曰五紀曆。頒用。訖建中四年。其法上元甲子距寶應元年壬寅積二十六萬九千九百七十八算。通法千三百四十。策實四十八萬九千四百二十八。撰法三萬九千五百七十一。唐書曆志

徐承嗣

徐承嗣司天官也。德宗時五紀曆氣朔加時稍後天。推測星度與大衍差率頗異。詔承嗣與夏官正楊景風等雜麟德大衍之旨。治新曆。建中四年曆成。名曰正元。詔起五年正月行新曆。會改元元興。自是頒用。訖元和元年。其法上元甲子距建中五年甲子歲積四十萬二千九百算外。通法千九十五。策實三十九萬九千九百四十三。撰法三萬三千三百三十六。其氣朔發斂日躔月離軌漏交會。悉如五紀法。其五星則寫麟德舊術也。唐書曆志

徐昂

徐昂司天官也。憲宗卽位。昂上新曆。名曰觀象。起元和二年用之。然無葑章之數。至於察斂啓閉之候。循用舊法。測驗不合。至穆宗立。以爲累世續緒。必更曆紀。乃詔日官改撰曆術。名曰宣明。上元七曜起赤道虛九度。日躔月離。皆因大衍舊術。晷漏交會。則稍損增之。其推日蝕。有時氣刻三差。則前術所無也。起長

慶二年頒用自敬宗至於僖宗皆遵用之。訖景福元年其法上元甲子至長慶二年壬寅積七百七萬一百三十八算外。統法八千四百章歲三百六萬八千五十五章月二十四萬八千五十七。昂所造觀象曆有司無傳者。唐書曆志

論曰日食加時距午中前後則有時差。若加時正當午正則無差。氣差最大之數在二至。二至前後其差漸減。至二分而空。刻差最大之數在二分。二分前後其差漸減。至二至而空。此三差之大略也。步算莫難于日食。自三差之法行而日食漸見親密。然則宣明剏造之功不可泯矣。唐志稱昂造觀象術於宣明術。則但云日官而不著姓名。宋周琮謂徐昂宣明術。悟日食有氣刻差數。元授時術議亦以宣明爲徐昂造。豈唐志所云日官卽指昂歟。姑闕以俟博雅君子。

邊岡

邊岡太子少詹事也。昭宗時宣明曆施行已久。數亦漸差。詔岡與司天少監胡秀林均州司馬王墀。改治新曆。然術一出於岡。岡巧於用算。能馳騁反覆於乘除間。立先相減後相乘之法。令衰殺有倫。又作徑術。求黃道月度。景福元年曆成。賜名崇元。其法上元甲子。距景福元年壬子。歲積五千三百九十四萬七千三百八算。通法一萬三千五百歲。實四百九十三萬八百一。朔實三十九萬八千六百六十三。上元七曜起赤道虛四度。起二年頒用。至唐終。唐書曆志

論曰。相減相乘。與入限自乘。其加減。皆如平方。後世造術。如求黃道宿度。晷漏消息。及日食東西。南北差數。皆以此法入之。卽授時平立定三差。亦由是加精。然則岡之爲術善矣。劉義叟乃詆爲超徑等捷。冥于本原。是豈真知推步者哉。

曹士蔦

曹士蔦。建中時始變古法。以顯慶五年爲上元。雨水爲歲首。號符天術。然世謂之小曆。行於民間。五代史司天考

疇人傳卷第十八

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

後晉

馬重績

馬重績字洞微。其先出於北方。居太原。唐莊宗時拜大理司直。晉有天下。拜太子右贊善大夫。遷司天監。天福三年二月。重績奏。臣等準漏經云。漏刻之制。起自軒轅。乃以上揆天時。下著人事。是故日行有南北。漏晷自長。以黃道去極之度。而求漏刻自移之變。夫中星晝夜一百刻。分刻爲十二時。每時有八刻三分之一。假令符天六十分爲一刻。一時有八刻二十分。四刻十分爲正前十分。四刻爲正。後二十分爲中。必爲時正。上古以來。皆依此法。自唐室將季。黃巢犯京。旣失舊經。漏刻無准。伏以見行漏刻。升於初四刻。元稱巳時。已入未時。猶打午正。若不改更。終成錯誤。今欲每時初打四刻。至四刻後。正時辰。正牌打八刻。終一時。後一時。卻從初起。卽上同往古。下驗將來。奉勅宜依令本司集寮屬計定奏聞者。臣等據諸家術數。及太霄論漏刻等經。皆以晝時有刻分爲十二時。每時有八刻三分之一。凡一時以打一刻起於時初。八刻終於時正。近取到水秤較驗。方知見行漏刻差誤。假令以十時爲例。從午時五刻上行。作午時一刻。浸

至未時四刻始漏。八刻方終于午時。此則午未兩時中各取畢合爲一時也。自日出後至日入以來。時刻皆如此例相浸。伏乞改正。從時初打一刻。至四刻後進正牌八刻終爲一時。後時卻從初起。時辰自正。晷漏無差。從之。先是五代之初。因唐之故。用崇元術。四年八月。重續更造新術。上言臣聞爲國者正一氣之元。宜萬邦之命。受茲術象。以立章程。長慶宣明。雖氣朔不踰節。而星躔罕驗。景初崇元。縱正麗甚工。而年差一日。今以宣明氣朔。崇元星緯二術相參。然後符合。自古諸術皆以天正十一月爲歲首。循太古甲子爲上元。積歲彌多。差闊尤甚。臣改定元朔爲新術。一部一十一卷。七章。上下經奏等草二卷。立成十二卷。取天寶十四年乙未歲爲上元。以雨水正月朔爲歲首。其所撰新術。謹詣閣門上進。遂命司天少監趙仁錡。張文結。秋官正徐皓。文參謀趙延義。杜崇龜等。以新術與宣明崇元覆校得失。仁錡等言。明年庚子正月朔。用重續術考之。皆合無舛。乃下詔頒行之。勅賜號調元術。令翰林學士承旨和凝撰序。行之五年。輒差不可用。乃復用崇元術。重續卒。年六十四。五代史司天考五代會要

後周

王朴

王朴字文伯。東平人也。少舉進士爲校書郎。世宗鎮澶州。朴爲節度掌書記。世宗爲開封尹。拜朴右拾遺爲推官。世宗卽位。遷比部侍郎。尋遷左諫議大夫。知開封府事。歲中遷左散騎常侍。充端明殿學士。顯德

三年爲東京留守。旋拜戶部侍郎樞密副使。遷樞密使。先是廣順中國子博士王處訥私撰明元術。藏于家。而萬分術止行于民間。蜀永昌術正象術。南唐齊政術。皆止用于其國。乃詔朴校定大術。八月。朴奏曰。臣聞聖人之作也。在乎知天之變者也。人情之動。則可以言知之。天道之動。則當以數知之。數之爲用也。聖人以此觀天道焉。歲月日時。由斯而成。陰陽寒暑。由斯而節。四方之政。由斯而行。夫爲國家者。履端立極。必體其元。布政考績。必因其歲。禮動樂舉。必正其朔。三農百工。必順其時。五刑九伐。必順其氣。庶務有爲。必從其日。六宗藉之爲大典。百司執之爲要道。是以聖人受命。必治術數。故得五紀有常度。庶徵有常應。正朔行之于天下也。自唐以下。凡歷數朝。亂日失天。垂將百載。大術之數。汨陳而已。今陛下順考古道。寅畏上天。咨詢庶官。振舉墜典。以臣薄游六藝。嘗涉舊史。遂降述作之命。俾究迎推之要。雖非能者。敢不奉詔。是以包萬象以立法。齊七政以立元。測圭箭以候氣。審臍臑以定朔。明九道以步月。較遲疾以權星。考黃道之斜正。辨天勢之升降。而交蝕詳焉。夫立天之道。曰陰與陽。陰陽各有數。合則化成矣。陽之策三十六。陰之策二十四。奇偶相合。兩陽三陰。同得七十二。何則。陰陽之數合七十二者。化成之數也。化成則謂之五行之數。五行之得奇數。過之則謂之氣盈。不及謂之朔虛。至於應變分用。無所不適。所謂包萬象矣。故以七十二爲經法。經者常也。常用之法也。法者數之節也。隨法進退。不失舊位。故謂之法。以通法進經法。得七千二百。謂之統法。自元入經。先用此法。統術之謂也。以通法進統法。得七十二萬。氣朔之下。收

分必盡。謂之全率。以通法進全率。得七千二百萬。謂之大率。而元紀生焉。元者歲月日時皆甲子。日月五星合。在子正之緒。當盈縮先後之中。所謂七政齊也。古者植圭於陽城。以其近洛故也。然尙嫌其中。乃在洛之東偏。開元十二年。遣使天下候影。南則距林邑。北則距橫野。中得浚儀之岳臺。應南北弦。居地之中。皇家建國。定都於汴。樹圭植箭。測岳臺晷漏。以爲中數。晷漏正。則日之所至氣之所應得之矣。日月皆有盈縮。日盈月縮。則後中而朔。月盈日縮。則先中而朔。自古朧胸之法。率皆平行之數。入曆既有前次。而又衰積不倫。皇極舊術。則迂迴而難用。降及諸術。則疎遠而多失。今以月離朧胸。隨術校定。日躔朧胸。臨用加減。所得者月離定日也。一日之中。分爲九限。每限損益。衰積有倫。朧胸之法。可謂審矣。赤道者天之紘帶也。其勢圓而平。紀宿度之常數焉。黃道者日軌也。其半在赤道內。半在赤道外。去赤道極遠二十四度。當與赤道近。則其勢斜。當與赤道遠。則其勢直。當斜則日行宜遲。當直則日行宜速。故二分前後加其度。二至前後減其度。九道者月軌也。其半在黃道內。半在黃道外。去黃道極遠六度。出黃道謂之正交。入黃道謂之中交。若正交在秋分之宿。中交在春分之宿。則比黃道益斜。若正交在春分之宿。中交在秋分之宿。則比黃道反直。若正交中交在二至之宿。其勢差斜。故校去二至二分遠近。以考斜正。乃時加減之數。自古雖有九道之說。蓋亦知而未詳。徒有祖述之文。而無推步之用。今以黃道一周。分爲八節。一節之中。分明九道。盡七十二道而復。使日月二軌。無所隱其斜正之勢焉。九道之法。可謂明矣。星之行也。遠日而

遲近日而疾去日極遠勢盡而留自古諸術分段失實隆降無準今日行分尚多次日便留自留而退惟用平行仍以入段行度爲入術之數皆非本理遂至乖戾今校逐日行分積逐日行分以爲變段於是自疾而漸遲勢盡而留自留而行亦積微而後多別立諸段變術以推變差俾諸段變差際會相合星之遲疾可得而知之矣自古相傳皆謂去交十五度以下則日月有蝕殊不知日月之相掩與闔虛之相射其理有異焉今以日月徑度之大小校去交之遠近以黃道之斜正天勢之昇降度仰度旁視之分數則交虧得其實矣乃以一篇步日一篇步月一篇步星以卦候沒滅爲之下篇卽四篇爲術經一卷術十一卷草三卷顯德三年七政細行術一卷臣檢討先代圖籍今古術書皆無食神首尾之文蓋天竺番僧之妖說也只自得天下況小術不能舉其大體遂爲等接之法蓋從假用以求徑捷於是乎交有逆行之數後學者不能詳知因言術有九曜以爲注術之常式今竝削而去之昔在帝堯欽若昊天陛下親降聖謨考儀象日月星辰唐堯之道也其術謹以顯德欽天爲名天道元遠非微臣之所盡知但謁兩端以奉明詔疏略乖謬甘俟罪戾世宗覽之親爲製序付司天監用之以明年正月朔旦爲始其法演紀上元甲子距顯德三年丙辰積七千二百六十九萬八千四百五十二算外統法七千二百歲率二百六十二萬九千七百六十秒四十朔率二十一萬二千六百二十秒二十八六年卒年五十四贈侍中

五代史司天考五代會要

論曰歐陽修述劉義叟之言曰前世造術者其法不同而多差至唐一行始以天地之中數作大術術最

爲精密。後世善治術者。皆用其法。惟寫分擬數而已。至朴亦能自爲一家。朴之術法。總日躔差爲盈縮二術。分月離爲遲疾二百四十八限。以考衰殺之漸。以審朧朧。而朔望正矣。校赤道九限。更其率數。以步黃道。使日躔有常度。分黃道八節。辨其內外。以揆九道。使月行如循環。而二曜協矣。觀天勢之升降。察軌道之斜正。以制食差。而交會密矣。測岳臺之中晷。以辨二至之日夜。而軌漏實矣。推星行逆順。伏留。使舒亟有漸。而五緯齊矣。然不能宏深簡易。而徑急是取。至其所長。雖聖人出不能廢也。又曰。朴所撰欽天術經四篇。舊史亡。其步發斂一篇。而在者三篇。簡略不完。不足爲法。予嘗問于羲叟。羲叟爲予求得其本經。然後朴之術大備。然則羲叟所得。必是完本。而司天攷乃闕日躔。月離。損益。朧朧。及五星損益先後諸數。此必歐公病其繁重。以意去之矣。不知發斂一篇。雖或散亡。猶可依數補之。而闕此諸數。則日躔。月離。五星三篇。俱無由布算。錢竹汀先生譏永叔不明推步。妄加刪削。遂使大備之典。終於不備。歐公有知。當亦無以自解也。

