

李淳风的《历象志》和《乙巳元历》

刘金沂

(中国科学院自然科学史研究所)

唐初天文学家李淳风撰《麟德历》，受到各代历家的重视。但他的另一部历法《乙巳元历》却鲜为人知，记载这部历法的《历象志》也已佚失。1934年朱文鑫著《历法通志》，收录102种古历，未提此历。1960年钱宝琮著《从春秋到明末的历法沿革》，也未述及此历。1981年薄树人主编的《中国天文学史》，附录94种古历，亦不载此历。笔者现从传世的《乙巳占》中发现该历，并获得了一些具体资料，从而搞清了它的大致内容、创作年代及其在我国历法发展中的影响。

《乙巳占》是李淳风撰写的一部天文星占著作，唐以后历代流传，颇有影响。关于这本书的名称由来，南宋陈振孙《直斋书录解題》、马端临《文献通考·经籍考》均认为：“乙巳占十卷，唐太史令岐阳李淳风撰，起算上元乙巳，故以名焉。”《四部总录天文编》引《读书敏求记校证》也说：“乙巳占十卷，李淳风集其所记，以类相聚，编而次之，始自天象，终于风气，凡为十卷，赐名乙巳，盖以起算上元乙巳故耳。”众所周知，“起算上元乙巳”是中国古代历法的起算点或上元积年的一种专门用语，而《乙巳占》是一部星占书，谈不上从什么时候起算的问题，故上述诸说似乎文不对题。那么这些版本目录学家怎么会产生这一误解的呢？很可能就是因为《乙巳占》中包含了《乙巳元历》内容的缘故。

一、《历象志》和《乙巳元历》的大体内容

在《乙巳占》中引录了30条有关《历象志》和《乙巳元历》的资料，根据这些可以大体勾勒出二者的轮廓。为了叙述方便，故将这30条史料按在《乙巳占》中出现的先后顺序编号，并按其内容不同，可大致分为两类。

1. 第2、3、20、21四条是说明性的。

第2条：“淳风今略陈新法，以考天数及浑仪交道等法如左。”（卷一）

第3条：“余近造乙巳元历，术实为绝妙之极，……诸法皆同一母，以通众术，今列之，以推天度，日月五星行度皆用焉。”（卷一）

第20条：“（关于交蚀）”其推求法术并著在历象志，乙巳元经事烦不能具录，略表纲纪焉。”（卷二）

第21条：“今辄列古十二次国号星度以为纲纪焉。其诸家星次度数不同者，乃别考论著于历象志云。”（卷三）

关于李淳风的新术，在《新唐书·历志一》中也有记载：“贞观十四年（640年），太宗将亲祀南郊，以十一月癸亥朔，甲子冬至。而淳风新术，以甲子合朔冬至。乃上言：‘古历分日，起于子半，十一月当甲子合朔冬至，故太史令傅仁均以减余稍多，子初为朔，遂差三

刻’。司历南宮子明、太史令薛颐等言:‘子初及半,日月未离。淳风之法,较春秋已来晷度薄蚀,事皆符合’。”这里提到的“淳风新术”不是麟德元年(665年)提出的《麟德历》而是《乙巳元历》。

2. 其余 25 条都是关于《历象志》和《乙巳元历》本身的具体内容,按其性质又可归纳为五个方面。

(1) 第 1、9 两条是论述岁差的。

第 1 条:“淳风按:王蕃所论冬夏二至,春秋二分日度交黄道所在,并据刘洪乾象所说,今则并差矣!黄道与日相随而交,据今正(贞)观三年己丑岁,冬至日在斗十二度,夏至至在井十五度,春分日在奎七度,秋分日在轸十五度,每六十年余差一度矣。”(卷一)

第 9 条:“日行一度,即是日法 1340 分,一年行 $365\frac{328}{1340}$ 度,每岁不周天 13 分矣。”(卷一)

(2) 第 5、6、7 三条是关于天球度数、黄道、赤道位置及其相应的计算公式。

如其中第 5 条:“周天有 $365\frac{341}{1340}$ 度,南极去北极巡规 $182\frac{840\frac{1}{2}}{1340}$ 度,赤道去二极巡规各 $91\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度,即春秋分日所在度、黄赤二道交处去北极之远近也。黄道出入赤道 24

度,冬至日在赤道外 24 度,去极 $115\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度,夏至日在赤道内 24 度,去北极 $67\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度,此其常数也。”(卷一)

(3) 第 8、10、11、13、14、15、16、17 八条是关于日月运动和步气朔的。

如第 10 条:“欲求当时冬至日所在度者,置上元乙巳以来积算尽所求年减一,以岁分 489428 乘之,为岁别日行积分,以周天 489441 去之,……余命起虚四度。……求次气日所在度者,加冬至日度 15,小余 292,小分 5,小分满 6 去之……”(卷一)

第 13 条:“日,日行一度;月,日行 $13\frac{494}{1340}$ 度,此平行之大率也。”(卷二)

第 14 条:“推月朔,置上元乙巳以来岁朔积分,以月法 39571,以法去之,……余为所求年天正十一月大小余,命以甲子算外,则天正朔日也。”(卷二)

第 16 条:“求朔日夜半月[所在]度者,置朔日加时日所在度减去朔小余,则朔日夜半月所在度矣。求次日加时夜半月所在度,加 $13\frac{494}{1340}$ 度,……此皆平行也。”(卷二)

(4) 第 12、18、19 三条是关于交蚀的。

第 12 条:“夫日依常度,蚀者,月来掩之也。……及日之时与日同道而在于内映日,故蚀。”(卷一)

第 18 条:“(月)又有阴阳行,上元之初合朔已后,月则出日道外行阳道,经十三日半强则又入日道内,越黄道行阴道,又十三日半强而出黄道外矣。当越道之处名曰交道,大凡 27 日强而一出入,两过交于黄道。”(卷二)

第19条:“黄道日道也,月不行日道。……(月道)在黄道内外极远之时出入各六度矣。朔与日同度之时,月在交道内当交则蚀矣。不当交则不蚀。……”(卷二)

(5) 第22—30九条是步五星的。

这一部分文字错漏颠倒的情况颇多,其大致内容是描述内行星和外行星在一个会合周期里的动态(第22条);五行星会合周期和伏日数据(第23条);五星行术(第25条);岁星、荧惑、填星平见术(第24、27、29条);岁星、荧惑、填星初见后各段运行速度数据(第26、28、30条)。

如第23条:“五星伏见日数各殊,迟疾顺逆其数不等,求之见合大较同一术焉,今列之如左:岁星率534503,晨伏16日,一终398日;荧惑率 $1045094\frac{1}{2}$,晨伏72日,一终779日;填星率 $506638\frac{1}{2}$,晨伏18日,一终378日;太白率782450,晨伏6日,一终583日,晨见伏327日,夕见伏256日;辰星率 $155278\frac{1}{2}$,晨伏11日,一终115日,晨见伏52日,夕见伏63日。”(卷五)

第30条:“填星初见,顺,日行60分,83日行7度290分而留48日,乃退,[日退]41分,100日退6度80分,又留47日而顺,[日]行60分,83日行7度290分而伏矣。填星行无迟疾。……”(卷五)

此外,尚有一条推五星合见日月术,但有名而无术文。

从上面引述的各条来看,《历象志》除载有《乙巳元历》的各项基本数据和一些步算方法外,还有岁差现象,日月蚀原理的解释,古今星次分野的变化等内容。遗憾的是《乙巳占》中的引录缺少了太阳运动迟疾的内容,关于如何使用内插法来推算任何时刻的日月位置也未见记载,因此《乙巳元历》的详细情况还不甚明了,这还有待发现新的史料,以进一步探讨。

二、《历象志》和《乙巳元历》的创作年代

《乙巳元历》从上元乙巳年起算,迄大唐贞观三年己丑(629年)积79245年算上,按中国古历的通常习惯,这就表明《乙巳元历》的创作年代当在公元629年或其后,是年淳风27岁。

《历象志》的创作时间当以629年为上限,以《乙巳占》的成书之年为下限。

《乙巳占》创作于何年,没有明文记载,李淳风的自序曰:“余不揆末学,集某所记,以类相聚,编而次之,采摭英华,删除蔽伪,大小之间,折衷而已,始自天象,终于风气,凡为十卷,赐名乙巳。”未提创作之年,但已明确指出“乙巳”之名乃是皇上赐的。

南宋王应麟《玉海》中说:“乙巳占十卷,原释,正(贞)观中太史令李淳风撰。”贞观为唐太宗年号,计23年(627—649年),贞观中当在这个区间,亦可理解为贞观十三、四年前后。

查现传本《乙巳占》和《玉海》,此二书均将“贞观”写为“正观”。光绪三年陆心源“重刻乙巳占序”曰:“考《玉海》建炎三年(1129年)三月二日诏,纪元历经等书送太史局,中载乙巳占计十册,今本十卷,又有太史局诸人题名,或即从建炎本传抄欤。”可见现传本《乙巳

占》中将贞观写成正观是南宋人避宋仁宗赵祯之讳的原因。

此书既作于唐贞观中,李淳风的一生之中(602—670年)只有645年是乙巳年。贞观23年中也只有645年是乙巳之年。可见“赐名乙巳”很可能在贞观十九年乙巳(645年),是年李淳风43岁。

在贞观三年至十九年(629—645年)期间,正是李淳风致力于历法和仪器研究的阶段。据《旧唐书·李淳风传》:“贞观初,以驳傅仁均历议,多所折衷,授将仕郎,直太史局。”又《新唐书·历志》:“贞观初,直太史李淳风又上疏论十有八事,复诏崔善为课二家得失,其七条改从淳风。十四年,太宗将亲祀南郊,以十一月癸亥朔,甲子冬至。而淳风新术,以甲子合朔冬至。乃上言‘……太史令傅仁均以减余稍多,子初为朔,遂差三刻’。十八年,淳风又上言:仁均历有三大三小,……十九年九月后,四朔频大。”

综上所述,从贞观初年起,李淳风努力研究历法,不断指出现行傅仁均戊寅元历的不足之处,得到唐太宗的重视和采纳,贞观十五年,升任太常博士,转太史丞,官位仅次于太史令。他参加撰写《晋书》和《隋书》的天文律历诸志^①,系统研究了晋、隋以来的各家历法。贞观十九年他把自己撰写的《乙巳占》(其中也包括《历象志》和《乙巳元历》的内容)呈交皇上,得到唐太宗“赐名乙巳”当是可能的。但《历象志》和《乙巳元历》成书的最晚年代应稍早于此。由此可知,李淳风著作此二书年代的上限为贞观三年(629年),成书年代的下限应稍早于贞观十九年(645年),这是可以肯定的。

三、《乙巳元历》与《麟德历》比较

《乙巳元历》与《麟德历》同为李淳风所撰,只是编撰时间先后不同,两者有一些相似,但也有不少差异,从比较中似可看出李淳风思想的变化。现将《乙巳元历》与《麟德历》的重要差异列于表1中。

其他各行星均有差异,兹不一一列举。

从上述比较可见,《乙巳元历》同《麟德历》的重大差别有二条:一是《乙巳元历》用岁差步算,《麟德历》取消了岁差;二是《乙巳元历》的数据显得较粗疏,步算不理想,这表明了李淳风此时仍在不断探索。在《乙巳元历》中近点月同朔望月的关系尚未弄清楚,而《麟德历》中此点已有改进。

且看第17条资料:“月行有迟疾不同,极迟一日行十二度强,极疾一日行十四度太强,大率合朔后极疾,起而渐迟,十三日半强而极迟,则又渐疾,十三日半强而极疾,一迟一疾凡二十九日半强。”(卷二)。这是讲近点月的,但把疾处固定在合朔,这是不对的,且十三日半强的二倍是二十七日多,不是二十九日多,这也许是后人传抄时将“七”误为“九”了,也或许是李淳风把近点月同朔望月混在一起了。不过,笔者认为传抄致误的可能性更大。

较为遗憾的是《乙巳占》中没有节录《乙巳元历》使用内插法的情况,也未节录日躔月离表,因而使这一重要内容无法同《麟德历》做出比较。

^① 《旧唐书·李淳风传》。

表 1 《乙巳元历》与《麟德历》比较表

主要项目	《乙巳元历》	《麟德历》*
上元	乙巳年十一月朔甲子冬至夜半,日月合璧,五星连珠,俱起北方虚宿之中(第 8 条)	甲子年十一月朔甲子冬至夜半,五星与日合,日躔定在南斗十二度
上元积年	距大唐贞观三年己丑积 79245 年算上(第 8 条)	距麟德元年甲子积 269880 算
周天度	$365 \frac{341}{1340}$ 度(第 10 条)	$365 \frac{328}{1340}$ 度
岁差	13 分	0 分
求冬至宿次度分	$[(积年-1) \times 岁实 \div 周天度]取余数 = A$ 命起虚四度,分 341(第 10 条)	$(积年 \times 岁实 \div 周天度)取余数 = 0$ 起南斗十二度
月平行	$13 \frac{494}{1340}$ (第 13 条)	$13 \frac{480}{1340}$ 度
恒星月	$\frac{489441}{17914} = 27.3217$ (第 13 条)	$\frac{489428}{17900} = 27.3423$
近点月	29 日半强(第 17 条)	27.5545
交点月	27 日强(第 18 条)	27.21222
岁星总率	534503 (第 23 条)	$534483 \frac{45}{100}$
岁星终日	398 (第 23 条)	$398 \frac{1163 \frac{45}{100}}{1340}$
岁星晨伏日	16 (第 23 条)	$17 \frac{72 \frac{1}{2}}{1340}$
岁星行度	初见,顺,日行 171 分,日益迟一分,114 日行 19 度 323 分而留 26 日,乃退,日行 97 分,84 日退 12 度 180 分,又留 26 日,乃顺行,初日行 58 分,日益(度)[疾]一分,(疾)114 日行 19 度 323 分而伏(第 26 条)	初顺 114 日行 18 度 508 分,日益迟一分,前留 26 日,旋退,42 日退 6 度 12 分,日益疾二分,又退 42 日,退 6 度 12 分,日益迟二分,后留 25 日,后顺 114 日行 18 度 508 分,日益疾一分,日尽而夕伏
岁星平见	入冬至初者减八日,后六日损七日,以次六日损一日,毕于大寒 45 日凡损 16 日尽即平行,自入立春十一日加一日毕于雨水,因入春分均加四日,清明谷雨均加五日,自入立夏毕于大暑,均加六日,自入立秋初日加六日,加后十日减五日,毕于秋分,自入寒露已后,六日减一日,毕于立冬,自入小雪毕于大雪均减八日,余为定见日,初见去日十四度(第 24 条)	平见,入冬至毕小寒均减六日,入大寒日损六十七分,入春分依平,乃日加八十九分,入立夏,毕小满,均加六日,入芒种,日损八十九分,入夏至,毕立秋,均加四日,入处暑日损百七十八分,入白露依平,自后日减五十二分,入小雪,毕大雪,均减六日

* 《麟德历》资料均引自唐书历志。

四、《乙巳元历》的影响

《乙巳元历》虽然是一部未颁行的不太成熟的历法,但它对后世历法的发展仍产生了一定的影响。《麟德历》受其影响自不待言,我们在南官说等人于 707—710 年间编著的《景龙历》和一行的《大衍历》中都可以看到它的影响所在。

据新旧唐书历志所载,武则天殁后,唐中宗继位,太史丞南官说奏:“麟德历加时浸疏,上元甲子之首五星有入气加时,非合璧连珠之正。”乃诏南官说、徐保义、南官季友等治乙巳元历,太极上元岁次乙巳,十一月甲子朔旦冬至之日夜半子时,日月合璧、五星连珠,俱起牵牛初踪,至大唐神龙元年乙巳(705年)积414360年算外。并列该历的各项数据27条。该历在新旧唐书中三个名字:以上元名之为《乙巳元历》,以神龙元年推而上之,名《神龙历》,以撰于景龙年间名《景龙历》,实为一历。

观《旧唐书》中所列数据27项,发现其周期(回归年)为365.2448,月法(朔望月)为29.5306,与《乙巳元历》和《麟德历》同,周天度365.2571,与《乙巳元历》相近,表明采用了岁差值。其月周法(近点月)27.5545,交周法(交点月)27.2122,五星终日等数据均与《麟德历》同。

《景龙历》的步算方法未能留下资料。《新唐书》认为该历“有黄道而无赤道,推五星先步定合,加伏日以求定见。他与淳风术同,所异者,惟平合加减差。”这里所说的“淳风术”,应该包括《乙巳元历》和《麟德历》两种历术,因为在《麟德历》中天周与岁周相同,步算时不考虑岁差,而《景龙历》考虑岁差的影响,故步算方法当依《乙巳元历》。此外,《景龙历》的太极上元同《乙巳元历》的上元均是十一月甲子夜半合朔冬至,只是日月五星位置一为牵牛初度,一为虚宿四度,其间相差22度。两历岁差值相差三分,两历上元之间相距335040年,粗略计之约差20度,与22度相近,故两个上元是一致的,这也可能受《乙巳元历》的影响。

在李淳风《乙巳元历》中有一段按北极出地度计算夏至太阳天顶距的术文,现引录如下:

第6条:“北极去地36度,则天之正高在地中阳城之上。以四维循规去地亦

$91\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度矣。以36度减之,余 $55\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$,夏至日黄道在北极南 $67\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度,是正北子地

$103\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 有奇矣。 $\left(103\frac{420\frac{1}{4}}{1340}\right)$ 以天顶去四维各 $91\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度减之,余12度矣。是夏至日在天顶南12度。他悉仿此求之皆可知也。”(卷一)

这段术文同第一节所引之第5条资料合并考虑,可知其天文意义,见图1。

北极去地: $PN=36$ 度

天顶去四维: $ZN=91\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度

减之(极去天顶度): $PZ=55\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度

夏至日在北极南: $SP=67\frac{420\frac{1}{4}}{1340}$ 度

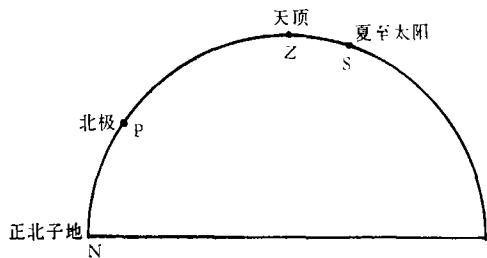


图1 天球弧度示意图

$$\text{在正北子地南: } SN = 103 \frac{420 \frac{1}{4}}{1340} \text{ 度}$$

$$\text{日在天顶南: } SZ = SN - ZN = 12 \text{ 度}$$

这里有清晰的天球弧度概念,言下见象,一目了然。后来一行在《大衍历·步轨漏术》中提出计算太阳各节气的天顶距,乃至求任何地方各节气太阳天顶距和影长的方法,可能正是受到这一天球弧度概念的影响所致。

LI CHUNFENG'S "LI XIANGZHI" AND "YISI YUAN LI"

Liu Jinyi

Abstract

The *Linde Calendar* of Li Chunfeng, an astronomer of the early Tang Dynasty, has long been thought of highly in astronomical circles. However, people know very little about his *Yisi Yuan Li* (calendar), while the *Li Xiang Zhi* in which it is recorded was also lost. The author has found in recent years relevant material, thus gaining a clear idea of its general picture, and by comparing the *Yisi Yuan Li* with the *Linde Calendar* expounds its impact on the evolution of calendar in China.