

试析秦简《律书》中的乐律与占卜

戴念祖

(中国科学院自然科学史研究所, 100010)

An Exploration of Book of Temperament on Bamboo Slips of Qin Dynasty

内容提要: 迄目前为止, 已公布了天水放马滩秦简《律书》六枚简文。本文就这六简, 探讨其乐律内容和历史价值; 比照《吕氏春秋》等书的记载, 对秦简《律书》的占卜形式作了试析, 并对这六简的某些佚字作初猜测性填补。

关键词: 秦简《律书》 乐律学 占卜

1986年在甘肃天水市放马滩1号秦墓中出土460枚竹简[1], 简文字为古隶体, 书写在篾黄面上。每简25~40字不等, 至多43字。出土时编绳无寸, 次序散乱, 无编题。据整理者言: “每简书写一条内容, 至一章写完, 如有空余, 再写不同的篇章, 其间以圆点或竖道区分。” [2]这些简册的分类与题名时整理者做的。其中, 简册《日书》乙种有《律书》简29枚。根据何双全的有关文章[2], 《律书》简册的六枚如下:

宫一, 徽三, 羽五, 商七, 角九。(乙72)

甲九木, 子九水, 日出□□水, 早食□□□, 林中生大簇, 大吕七十六, □山。(乙76)

乙九木, 丑八金, 早食七羽火, 入暮中鸣六, 大簇生南吕, 大簇七十二, 参阿。(乙77)

丙七火, 寅七火, 暮食六角火, 夜半后鸣五, 南吕生姑洗, 夹钟六十八, 参阿。(乙78)

丁六火, 卯六水, 东中五□土, 日出日失八, 姑洗生应钟, 姑洗六十四, 阳谷。(乙79)

姑洗十三万九千九百六十八下应, •中吕十三万一千七十二下主黄。(乙183)

每一简后、括号内的文字是整理者的编号。简文中, “大簇”即“太簇”, “中吕”即“仲吕”, “羽”即“羽”。乙183简的“下应”与“下主黄”句, 都在其后省略了“钟”字。本文对此六简的乐律计算和占卜形式作一探讨。不当之处, 祈识者指正。

一、秦简乐律

从六枚简中, 我们知道四律的律数。他们是: 大吕76, 太簇72, 夹钟68, 姑洗64。由此不难推出: 黄钟81, 林钟54, 南吕48等等。严格地说, 由黄钟81起算, 三分损益法可得到大吕75.08518, 夹钟67.4283, 应钟42.6666, 等, 而秦简的夹钟为68。秦简的乐律计算或许不计今日所谓“4舍5入”法则, 凡小数点下余数均进位到整数中, 方可将夹钟67.4283写成68。由此可推得秦简中其余各律的律数, 如表1。

表1 秦简十二律的律数和大数*

律名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
今日音名	C	#C	D	#D	E	F	#F	G	#G	A	#A	B
相生次序	1	8	3	10	5	12	7	2	9	4	11	6
秦简律数	81	76	72	68	64	60	57	54	51	48	45	43
传统律数	81	75.8518	72	67.4283	64	59.9323	56.8888	54	50.5679	48	44.9492	42.6666
秦简大数					139968	131072						
传统大数	177147	165888	157464	147456	139968	131072	124416	118098	110592	104976	98304	93312

*表中黑体为已公布的秦简的乐律数字, 余为本文推算数字。

“律数”一词出自《史记·律书》。有两种乐律数值称之为“律书”。一是产生乐音的振动体的实际长度, 如“黄钟长八寸七分一”, 等; 二是将振动体的实际长度(有量纲的数)简化为无量纲的纯数字, 如“九九八十一以为宫”, 等。秦简《律书》给出的律书是指后者。在乐律计算中, 纯数字计算要比有量纲数值的计算方便、简捷。在三分损益计算中, 1/3和2/3都是除不尽的数, 为了减少计算麻烦, 将小数通约为整数, 如 $81 \div 3$ 可以改写为 $3 \sqrt{177147}$, 律书81就增大了 $3 \sqrt{177147} \div 81 = 2187$ 倍。这个通约的数, 177147, 在《淮南子·天文训》中称之为“黄钟大数”; 唐代司马贞在《史记索引》中引乐产之说, 乐产将此数称之为“该数”[3]。

虽然迄今只公布了4律的秦简律数, 但对照表1的传统律数栏, 可知秦简关于十二律的计算方法、生律顺序和计算结果基本是正确的。唯夹钟律数尚需讨论。在“大数”中, 虽然也只知道姑洗、仲吕两律, 但亦可推知, 其计算方法、顺序和结果也是正确的。这些数值符合三分损益弦律的运算。

值得注意的是, 秦简律数与《淮南子·天文训》中律数作比较时可能会产生问题。后者写道:

“黄钟之宫, ... 其数八十一; 下生林钟, 林钟之数五十四; ... 上生太簇, 太簇之数七十二; ... 下生南吕, 南吕之数四十八; ... 上生姑洗, 姑洗之数六十四; ... 下生应钟, 应钟之数四十二; ... 上生蕤宾, 蕤宾之数五十七; ... 上生大吕, 大吕之数七十六; ... 下生夷则, 夷则之数五十一; ... 上生夹钟, 夹钟之数六十八; ... 下生无射, 无射之数四十五; ... 上生仲吕, 仲吕之数六十。”

据笔者所查, 《淮南子·天文训》所载上述数据, 在今流传的《淮南子》各版本中均相同。因此, 除应钟一律外, 其律数与表1中“秦简律数”栏相同。可见, 《淮南子·天文训》中乐律的律数或抄自天水放马滩秦简, 或源自其他先秦简册, 或均出自先秦同一乐律家的计算。二者的应钟律数之差, 有两种可能: 一是《淮南子·天文训》抄误, 或《淮南子》传抄者误; 二是本文推算数据不合秦简实际: 未公布的秦简应钟之数可能是42, 而非43。这就有待秦简《律数》全文公布之日再作判断了。

颇有趣的是, 明代朱载堉在《律吕精义》中据《宋书》将《淮南子》应钟律数改为43, 然后, 又据应钟与夹钟二律数推断《淮南子·天文训》非三分损益法, 而是749定律法。[4][5][6]冯文慈和郭树群又推论: “在传统三分损益律学体系记载中, 出现了对十二平均律的探求。” [7]检讨这些学术结论与秦简《律书》关系密切。我们认为, 《律书》全文公布之日, 届时自明代朱载堉以来的乐律悬案可望得以冰释, 中国乐律学史将令人刮目相看矣。何双全在其《秦简综述》文中还写道: “《律书》”讲述无行, 五音, 阳六律, 阴六律及变六十律相生之法和律数。” [2]众所周知, “六十律相生之法”及其律数规律最早是有汉代京房(前77~前37)做出的, 事载《后汉书·律历志》。秦简《律书》将此提前了2至3世纪。因此, 仅此一则亦将令音乐与科学两学界惊叹。

乙72简文: “宫一, 徽三, 羽五, 商七, 角九”。由此可知, 秦简乐律为五声音阶。其数字“一、三、五、七、九”系术数。何双全文中指出, “这些简的内容很广泛, 以形式而论是抄自当时日者占家手中的巫书” [2]。日者以术数做占卜之用。

二、乐律、术数与占卜

从已公布的《律书》六枚简看，乐律名称、生律次序与术数等事项被先秦诸日者按占卜形式与目的凑合在一起。这大概是因为律数、生律次序等数字容易与术数相比附的缘故。这六简包含天干、地支、无行、时辰、术数、阶名、律名、乐律相生次序、律数与卜语诸项事类。占卜的结果多载于同时同地出土的《占卦》一文中[2]。在已公布的《占卦》篇中有：

‘夷则、黄钟、姑洗之卦曰，是可亡不复，可求弗得，中时不乐，又若席舞，上下行往，莫中吾步。“（乙33）
 “毋射、大簇、蕤宾之卦曰是，是水火之贫，贫虽曼以云，□□可论可言，里室可迁，徒投其门户，公认大始寓。“（乙163）
 “天降令乃出大正，间吕，六律，皋陶所出，以五音十二声为某贞卜、某自首。... ..“（乙151）

以乐律为占卜，继秦简之后的《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记》等书均留有记载。《汉书·艺文志》五行家中有《五音奇胲用兵》、《五音奇胲刑德》、《五音定名》、《钟律灾异》、《钟律消息》和《黄钟》等书，都属此类。我们将《吕氏春秋》十二首、《淮南子·天文训》和《史记·律书》中有关文字简略地以表格形式列出，供讨论秦简《律书》占卜文字参照。

表2 《吕氏春秋》乐律占卜主要形成

月份	天干	星座	帝	神	阶名	律名	术数
孟春	甲乙	营室	太皞	句芒	角	太簇	八
仲春	甲乙	奎	太皞	句芒	角	夹钟	八
季春	甲乙	胃	太皞	句芒	角	姑洗	八
孟夏	丙丁	毕	炎帝	祝融	徽	仲吕	七
仲夏	丙丁	东井	炎帝	祝融	徽	蕤宾	七
季夏	丙丁	柳	炎帝	祝融	徽	林钟	七
孟秋	庚辛	翼	少皞	蓐收	商	夷则	九
仲秋	庚辛	角宿	少皞	蓐收	商	南吕	九
季秋	庚辛	房	少皞	蓐收	商	无射	九
孟冬	壬癸	尾	颛顼	玄冥	羽	应钟	六
仲冬	壬癸	斗	颛顼	玄冥	羽	黄钟	六
季冬	壬癸	婺女	颛顼	玄冥	羽	大吕	六

表3 《淮南子》乐律占卜主要形式

方位	五行	帝神	星座	兽	阶名	天干	地支	颜色
东	木	太皞	岁星	苍龙	角	甲乙	寅卯	青
南	火	炎帝	荧惑	朱鸟	徽	丙丁	巳午	赤
中央	土	皇帝	镇星	黄龙	宫	戊己		黄
西	金	少昊	太白	白虎	商	庚辛	申酉	白
北	水	颛顼	辰星	玄武	羽	壬癸	亥子	黑

表4 《史记·律书》乐律占卜主要形式

月份	五行	天干	地支	方向	风名	星座
十月	应钟		亥	西北	不周风	璧、室、危
十一月	黄钟	壬癸	子	北	广莫风	虚、女、牛、斗
十二月	大吕		丑			
正月	太簇		寅	东北	条风	箕、尾、心、房
二月	夹钟	甲乙	卯	东	明庶风	氏、亢、角
三月	姑洗		辰			
四月	仲吕		巳	东南	清明风	轸、翼、星、张、柳
五月	蕤宾	丙丁	午	南	景风	弧、狼
六月	林钟		未	西南	凉风	罚、参
七月	夷则		申			
八月	南吕		酉			浊、留
九月	无射	庚辛	戌	西	闾阖	胃、葵、奎

上三表可知，秦汉时期日者利用某些自然现象的有机联系，借以排定术数。时间（如季节、月份、时辰）的顺序流转；抬头仰望天空，从北向东、向南、向西、再回北环顾一周所见心宿的位置；一年的风向变换；加上干支、律名、阶名的轮回，甚至数字的加减递变，这些都成为日者借以占卜的手段。虽然术数的排法是任意的、主观的，但自然现象及其有机联系却成为日者占卜的理论依据。表2至表4，唯《吕氏春秋》留下了四个术数及其排法，并隐含了术数“五”。“五”和“中央”、“土”、“皇帝”、“宫”相关联，又“皇帝”、“黄龙”无时不在、且镇四方。而表2是依时间（月份）排术数，因此，它不能将“五”、“中央”和“皇帝”排在一确定时间内。表3是按方位排的，因而不受时间限制，可将“中央”、“宫”、“皇帝”等项摆出。可惜，表3未涉及术数。表4中，自然事件与月份、律名的对应关系小有不清，或许是因为《史记》中《律书》等篇缺失，后人补撰所致。总的看来，在自然现象的排位上，三个表的基本形式相同。但是，术数的排法及占卜之结果，日者各流派不会相同，甚而相抵牾。比较表2和秦简《律书》可以看出这一点。

表3中，天干、地支与方位、五行的对应是值得注意的。天干顺序之中央“戊己”与“中央”、“宫”相配。在地支中，按子丑寅卯.....顺序，每三个取一组，如“子丑寅”，每一组中弃居一支，如“丑”，这就构成了表3中地支与方位、五行的匹配关系。这种匹配与秦简《律书》不完全相同。

表2至表4自然是先秦时期诸日者占卜形式的继承与流变。因此，它们与秦简《律书》互有异同。《律书》乙7 6至7 9简文字结构与其所表述的内容形式完全相同，它们都由7句组成，第一句为天干、术数与五行，如“甲九木”；第二句为地支、术数与五行，如“子九水”；第三句为时辰、术数、阶名与五行，如“朝食七栩火”；第四句为时辰、时辰与术数，如“入暮中鸣六”；第五、六句为律吕相生和律数，如“林钟生大簇，大吕七十六”；最后一句是日者用以占卜吉凶并可以随日者任意解释和发挥的卜语，如“参阿”、“阳谷”。这4简的第一句，合成“甲乙木”、“丙丁火”，这种天干与五行的匹配，在其后固定成法式，不仅为表2、表3所继承，甚至为近代占卜测算者流所通用。这4简的第二句是地支与五行的关系，为子——水，丑——金，寅——火，卯——木。在表3《淮南子》的占卜形式中却无“丑”。如前所述，它们都处在地支顺序三个一组的中间位置而被删弃了。秦简《律书》中，表示时辰的名称是值得注意的。

后来才成为传统的十二时辰是以十二地支表示的。秦简《律书》六简中的时辰称谓有：日出、朝食、东中、日失、入暮、暮食、夜半、

中鸣、后鸣和乙7 6 简中“早食”之后已佚的时辰称谓。六简中已有1 0 个时辰名。其中，“东中”有可能类似现代俗语“上半晌”，指太阳在东方与头顶之间的居中位置。“日失”似即日落。“中鸣”、“后鸣”可能指公鸡报晓的三啼之后二啼。它们都是当时民间所用的时辰名。有些名称与后来《淮南子》、《史记·天官书》和杜预注《左传》“卜楚邱十时”之语类似[8]，个别称谓也与云梦睡虎地1 1 号墓出土的秦简《日书》中记时法相似[9]。从《律书》乙7 6 至7 9 看，在每简7 句的简文中，每简都有2 句涉及时辰，其中一句又是两个时辰与一个术数相配，可见《律书》的日者流派十分重视时辰占卜。其后，甚至近代的占卜者流与此不无承传关系。在表3、表4 中占卜的时辰因素可能包含在地支的那一纵列中。

由上所述，《律书》乙7 6 至7 9 简似有一定的内部逻辑与次序。据此还可以对其某些佚字做出推测性填补。乙7 6 简“日出□□水”中第一个佚字拟为“八”，第二个佚字需据其他未公布之简做全面检讨后方可确认，它可能是“徽”，也可能是“商”；该简第四句“早食□□□”，前二个佚字为时辰名，可能是“初鸣”、“日失”或入暮”三者之一，第三个佚字当为“七”。乙7 9 简“东中五□土”中所佚字显然是“宫”。出于同理，乙7 7 简的“乙九木”的术数“九”字可能是“八”之误，而乙7 9 简的“日出日失八”的“八”字有可能是“四”或“一”之误。这样，经填补、勘误后的乙7 6 至7 9 简的术数排列分别是：

九九八七(乙7 6) 七七六五(乙7 8)
八八七六(乙7 7) 六六五四(或一)(乙7 9)

鉴于日者之流的占卜排列非形式逻辑可预断，其本身多为杂乱、无序拼凑，因而，以上佚字、误字之推测可能不当，但亦可供奉简整理做参考。

何双全在其《秦简综述》文中还写道：《律书》对上述各占卜要素“同时用图表列出，并注明八方方位”[2]。这对于探讨《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记·律书》以及和乐律相关的历史文献之渊源是极为重要的文化典籍，尤其对于校正《史记·律书》中不明确的相关记述无疑是难得的历史素材。秦简《律书》在文化史和科学史上都具有极高的价值。

据报道，天水放马滩一号秦墓的下葬年代为秦始皇八年(前2 3 9)冬或九年(前2 3 8)初[1]。简的年代当在墓主人下葬之前，或为墓主人生前所用书，即战国晚期、秦始皇九年之前。人们将记有三分损益法的《管子·地员》只计算了十二律中的五律及五声结构。《吕氏春秋·季夏纪·音律》记述了十二律相生之法及顺序，但未涉及律数与“大数”的具体数值，也未论及音阶组织的形式。而秦简《律书》对乐律相生顺序、律数和“大数”都有记述。从其数值结果看，十二律相生顺序与后来传统的相生法相同，它的音阶组织也可能是五声音阶。由此可见，秦简《律书》在乐律学史的早期阶段，起到了承上启下的重要作用。

参考文献

- [1] 甘肃省文物考古研究所等，甘肃天水放马滩秦汉墓群的发掘。《文物》，1 9 8 9 年第二期，页1 ~ 1 1。
- [2] 何双全，天水放马滩秦简综述。《文物》，1 9 8 9 年第二期，页2 3 ~ 3 1。
- [3] 司马迁，《史记》卷二十五《律数》。中华书局，1 9 8 2，第四册，页1 2 5 2。
- [4] 朱载堉，《律学新说》卷二《审度篇第一之上》。冯闻慈点注本，北京：人民音乐出版社，1 9 8 6 年，页1 3 5 ~ 1 3 6；戴念祖主编，《中国科学技术典籍通汇·物理卷》第二册，郑州：河南教育出版社，1 9 9 5，页4 4 ~ 4 6。
- [5] 朱载堉《律吕精义内篇》卷四《新旧法参校第六》。冯闻慈点注本，人民音乐出版社，1 9 9 8，页1 3 1；戴念祖主编《通汇》本，同[4]，页1 4 3。
- [6] 戴念祖，《朱载堉——明代的科学和艺术巨星》。北京：人民出版社，1 9 8 6，页6 3 ~ 6 4，7 7 ~ 7 8，3 2 1；
- [7] 郭树群，谈朱载堉的律学思维。《音乐研究》1 9 8 5 年第二期，页7 1 ~ 7 8。
- [8] 赵翼，《郊余丛考》卷三十四《一日十二时始于汉》。商务印书馆，1 9 5 7，页2 7 5 ~ 2 7 6。
- [9] 于毫亮，秦简《日书》记时记月诸问题。中华书局编辑部编《云梦秦简研究》，中华书局，1 9 8 1，页3 5 1 ~ 3 5 7。
- [1 0] 夏纬英，《〈管子·地员〉校释》。北京：农业出版社，1 9 8 1，页9 9。