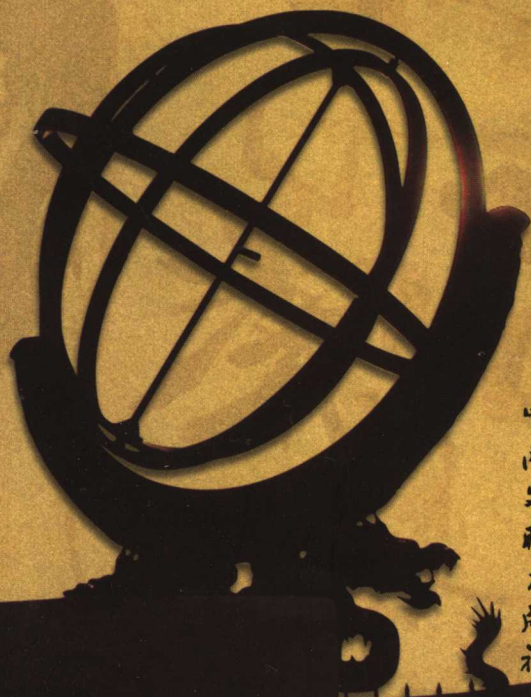


◎ 北京市教委科研项目

律曆融通校注

刘勇 唐继凯



中國文聯出版社

◎ 北京市教委科研項目

律曆融通校注

刘勇 唐继凯

中国文联出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

律历融通校注/刘勇,唐继凯校注.-北京:中国文联出版社,2006.7

ISBN 7-5059-5329-X

I.律… II.①刘… ②唐… III.①律学-中国-明代②律历融通-注释 IV.J612.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 080620 号

书 名	律历融通校注
校 注	刘 勇 唐继凯
出 版	中国文联出版社
发 行	中国文联出版社 发行部 (010-65389152)
地 址	北京农展馆南里 10 号(100026)
经 销	全国新华书店
责任编辑	郭 锋
责任校对	金 文
责任印制	李寒江
印 刷	北京隆昌伟业印刷有限公司
开 本	850×1168 1/32
印 张	15
插 页	2 页
版 次	2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-5059-5329-X
定 价	30.00 元

您若想详细了解我社的出版物

请登陆我们出版社的网站 <http://www.cflacp.com>

責任編輯 郭鋒
封面設計 陳立銓



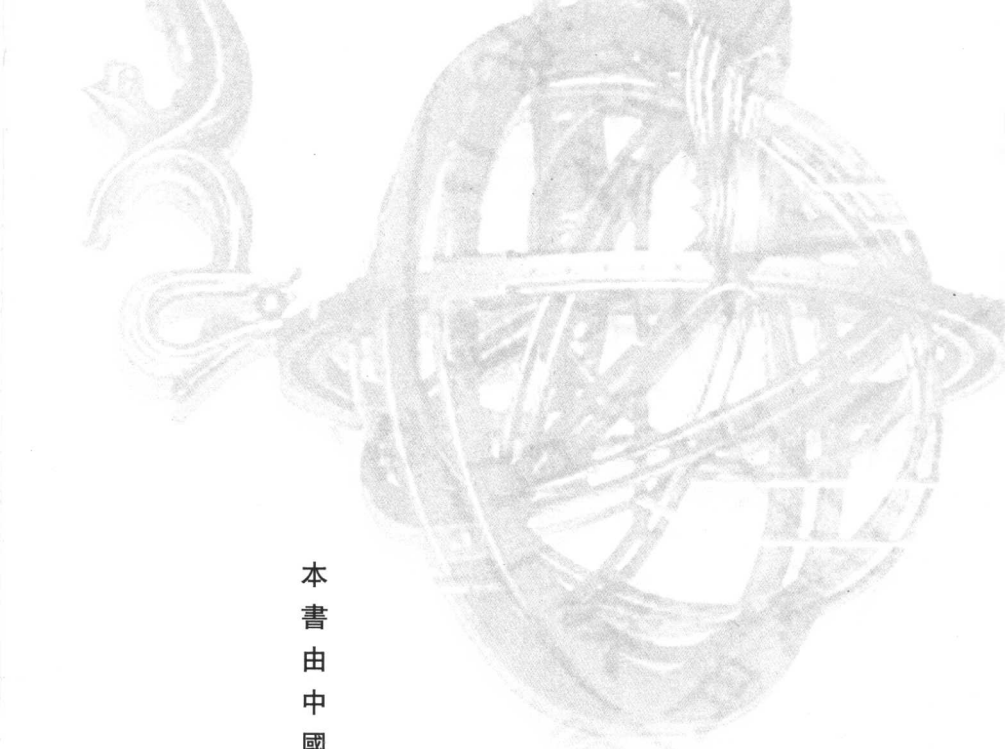
劉勇 一九五三年十一月生于山東省沂水縣。國際傳統音樂學會會員、中國音樂家協會會員、中國傳統音樂學會會員、中國音樂史學會理事、中國律學學會理事、現任中國音樂學院音樂系副教授。

二零零四年獲英國皇家學術院(C.Wang)獎學金，應英國雪菲爾大學音樂系邀請，赴該校做訪問學者。二零零五年三月，由國家留學基金委派往美國加利福尼亞大學洛杉磯分校民族音樂學系做訪問學者。



唐繼凱 中國音樂史學會會員、律學會會員、陝西省科技史學會會員、西安石油大學學術委員會委員、西安石油大學教學督導專家組委員、現任西安石油大學音樂系音樂理論專職教師、副教授。

一九八八年畢業于西安音樂學院作曲系音樂學專業、一九九八年就讀于中國音樂學院，從事中國古代音樂史、律史研究。先後發表學術論著：《中國古代的律呂合一學說》《納音原理初探》《朱載堉“進曆書奏疏”點注》等引起國際學術界的廣泛關注。



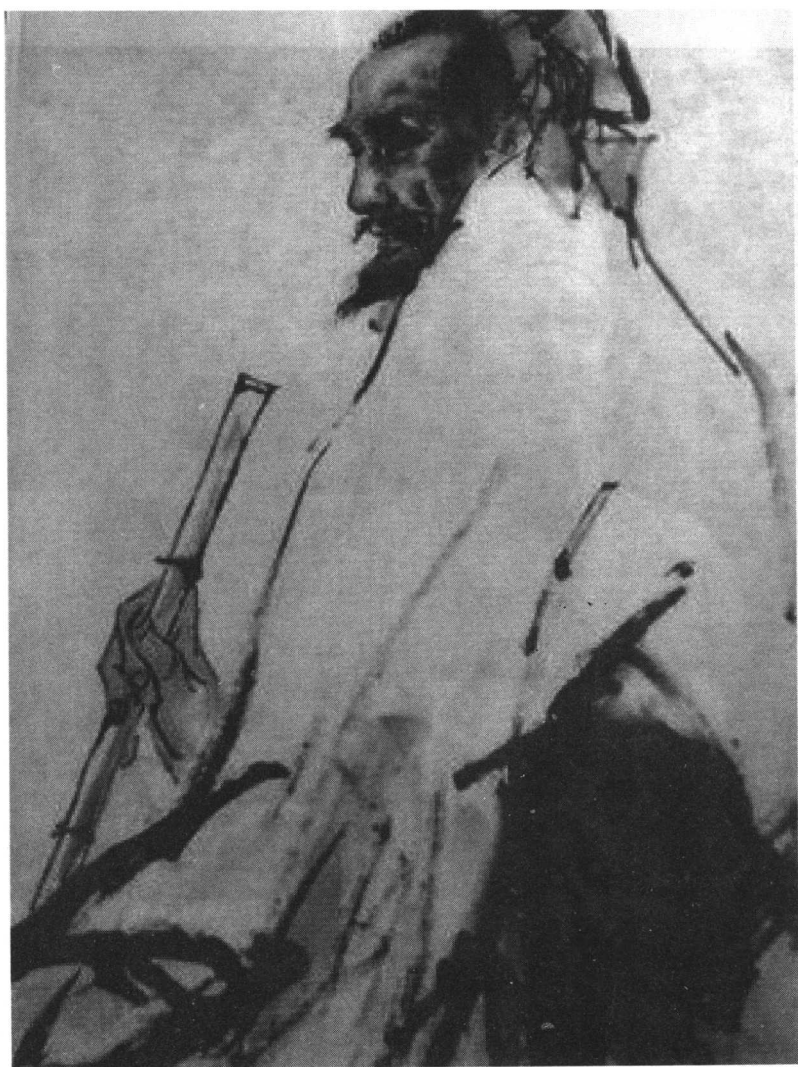
本書由中國音樂學院資助出版



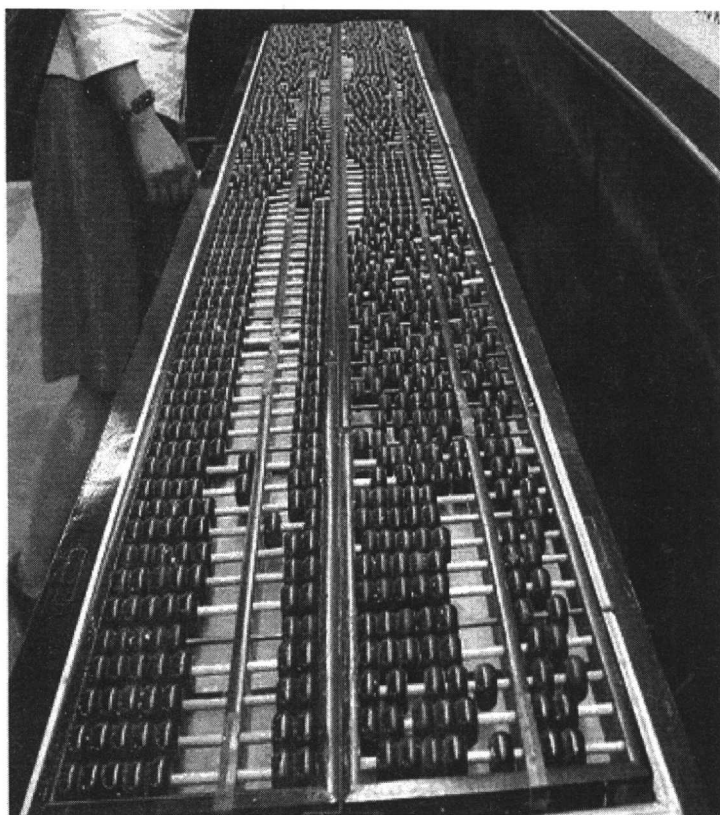
朱載堉塑像

(河南焦作信陽朱載堉紀念館藏)

原載 http://www.gmw.cn/content/2004-05/17/content_28785.htm



原載 http://www.gmw.cn/content/2004-05/17/content_28785.htm



朱載堉使用的八十一檔特大算盤

(仿製品 河南焦作信陽朱載堉紀念館藏)

原載 http://www.gmw.cn/content/2004-05/17/content_28785.htm

序

趙宋光

在中華傳統文化裏，關於音律和天文的兩門學問是緊緊聯繫在一起的。假如不忌諱貶義的語詞，可以說是糾纏難解的。二十世紀邁入近代科學技術之後，這兩門學問已經各自獨立了。反觀傳統文化裏的那些糾纏，人們曾經簡單地扣上一頂帽子——神秘主義的封建迷信。還沒有來得及分清哪是精哪是糟，就一古腦兒扔進了垃圾堆。上世紀80年代以來，對於傳統文化的解讀成為少數學者群體的科研意向。像朱載堉的《律曆融通》這樣的古籍，能指望哪個學科的專家來解讀呢？在天文學的當代教授中，沒有人把這事擔作己任。在音樂學領域裏，卻有劉勇和唐繼凱兩名學者不辭艱辛「二人擡」了。這機緣可說來自朱載堉的「新法密率」，來自上世紀80年代音樂學界和自然科學史界紀念朱載堉的活動。朱載堉首創「十二平均律」理論數據的文化功績，今天已經得到全世界音樂史家公認。連帶著，在他的《樂律全書》裏與「新法密率」並列的其它部分，也就受到了學者們關注。關

注者當然也就不大可能是天文學家，而只能是音樂學家了。可是，在當代的音樂學家中，敢於關注這部充滿天文學學科內容的古籍者，卻真是鳳毛麟角、屈指可數了。這勇氣，令人欽佩，令人感動，令我深感自愧不如。

在方法論上，朱載堉有一個基本觀念——以律統率曆。他在本書卷三第一篇《律元》裏說：「律者，法也。莫不取法焉，是為萬事根本。」對於這一觀念的評價，我將留到這篇序文的末尾來細說。現在要先說的是朱載堉在天文學史方面的貢獻。本書對中華傳統文化裏的天文學典籍史料作了梳理，對於東西方天文學史的當代比較研究而言，提供了相當清晰的線索。這一學術成就，我認為是值得自然科學史領域的天文學史家們關注的。

本書的前半，卷一卷二，標題為「曆法」，內容是記述九大方面的各種推算數據，帶有天文學的實證性和實用性。這些資料，對於古代天文學史的研究是頗為有用的。本書的後半，卷三卷四，標題為「曆議」，內容是記述各種理論概念。卷三所闡釋的各種概念，都冠以「律」字，體現了用「律」來統率「曆議」的方法論主旨。然而跟天文學直接相關的概念卻大多數集中在卷四，體現了朱載堉基於天文學觀測數據之上的理論思考，對於中國天文學史的研究有更高的參考價值。

歷是對天文知識的實際應用。不同曆的優劣比較，是用「准」還是「不准」來衡量的。究竟什麼是准呢？以冬至爲例，按照某種曆的方法來推算，預設冬至該在某日到來，事實上是否如此呢？事實恰恰吻合，還是比預設早了或者晚了？恰恰吻合，證明這種曆是准的；反之就是不准，相差的日子越多就越不准。另一實例是月食或日食的日期時辰，預告能否得到事實驗證吻合，也是評判某種曆是否「准」（有效）的一個視角。

這裏面的規律性（講天體運行的事實，且不講古代的觀念如何），涉及三種周期和兩種軌道的相互關係。三種周期是：地球自轉周期，地球繞太陽公轉周期，月球繞地球轉圈周期。兩種軌道是：地球繞太陽公轉軌道，月球繞地球轉圈軌道。雖然中國古代天文學直到朱載堉的時代還沒有建立地球自轉和公轉的認知結構，但觀測紀錄卻是積累得相當詳細而系統的，從中還得出了一套經驗性的推算方法：根據以往的紀錄，探索經驗性的規律，用以預測未來。雖然中華傳統天文學沒有天體物理學的計算公式可用，但其數據卻能達到相當高的精確度。

本書卷四第四篇《歲餘》載：「言曆諸家惟知歲周三百六十五日二十五刻，而不知實

不及二十五刻，但二十四刻有奇。」這認識，轉譯成當代科學的語詞，就是：

地球公轉周期：地球自轉周期 = $365.24:1$

本書卷四第八篇《日躔》還講到了「治曆之本」。論述說道：「夫測中晷以定冬至，冬至正，則一歲氣節從而正矣；驗中星以求日躔，日躔真，則七政行度無不真矣。此二者蓋治曆之本也，豈可苟哉。」什麼是「日躔」呢？通俗地照字面解釋，可以叫做「太陽的行蹤」。從天文學學理來講，「日躔」涉及地球公轉位置與天球恒星星座位置兩者之間的關係。我們設想，在地球球心和太陽球心之間劃一條連心直線，把這線段向兩端之外無限延伸，各自射到天上的某一點，這兩點就分別認作「日躔」和「夜半中星」。從地球向太陽射去，經過太陽射到天上的那一點，就是地球上的人所見到的「太陽的行蹤」。反向，從太陽向地球射來，經過地球射到天上的這一點，就是夜半子時正能在天頂見到的星座了。可見，中國古代天文觀測不僅僅注意到日、月、地三球的相對方位關係，而且注意到日地連線與天球星座的方位關係。古代的渾天模型，除了日、月、五大行星之外，注視的都是恒星星座。

中華傳統天文學對日食月食的成因有十分清晰的理解。首先對兩個軌道平面的相交有

確切的認識。地球公轉軌道平面，在觀測中呈現爲太陽在天球上的視路徑，稱爲黃道，所以說黃道所在平面就跟地球公轉軌道平面相吻合。月球繞地球轉圈的軌道平面，在觀測中呈現爲月球在天球上的視路徑，稱爲「白道」（因這軌道的不同段區與地球公轉軌道平面的相對方位有所不同而分別被稱爲「朱道」、「黑道」、「青道」、「白道」，朱載堉建議改稱爲「交道」）。這兩個軌道平面，並不互相重合，而是相交的。本書卷四第二十篇《交會》載：「凡所謂『朔』、『望』者，日月同度相合，對度相沖，而其路則殊也。若路同則食矣，古云『同經同緯則食，同經不同緯則不食』是也。蓋黃道與月道如香球，內二環相疊而小差。定朔近交，則月體蔽日而日食；定望近交，則日光沖月而月食。」

現在回到本序文最初擱置起來的問題：如何理解和評價朱載堉所主張的「以律統率曆」？

第一個含義是：取「9」這個數爲始發點。本書卷三第一篇《律元》講：「黃鐘其長九寸者，陽氣之全也，故黃鐘紀元之謂『律』。」

第二個含義是，把圓周作「9」等分，作爲座標的框架，用這框架來駕馭自然界日月星辰運行的變化的規律。這是駕馭自然規律的人文技術方法。這方法認爲：儘管天象觀測所得到的數據並不是簡單的（例如上文所述的 $365.24:1$ 以及「月象盈虧周期：晝夜周期 = $29.530593:1$ 」

等等)，但我們把握這些數據所用的人文技術框架卻可以是簡單的「12等分」。本書卷第三篇《律義》引州鳩對周景王說的話：「紀之以三，平之以六，成於十二，天之道也。」這句話，州鳩是在講解六律六呂之前作為方法論總綱提出來的，可以理解為，當時對於律呂音階的排列有一種樸素的「趨勻觀念」：把從黃律正律到黃鐘半律的距離（今天叫做「純八度」）劃分成大體均勻的12份，設置12條分界線，形成構架。朱載堉一方面把這音律系列構架移植到循環運動，把天象觀測所面對的圓周作12等分，另一方面又用「12項等比級數」（其兩端項的數值， $\frac{256}{243} : \frac{243}{256} = 2:1$ ）算出了「新法密率」的精確數值，表明音律系列的這種「趨勻觀念」是可以借助精確的數據來實現的。

這12等分的分界線，一方面跟六律六呂的12個名稱對應，又一方面又可與12辰（地支：子丑寅卯……）相對應，還可以跟天象觀測所需要的「十二次」（玄枵、星紀、析木、大火……）相對應。而劃分一年四季所需要的24個節氣（古代分為兩類，主要的一類稱為「中氣」，次要的一類稱為「節氣」），則可按「二對一」的方式來跟「十二辰」、「十二次」相對應。至於這12條分界線與《易經》64卦符號系統的對應關係，則採取這樣的辦法：先從64個卦象中取出4個，讓這4個中的每一個對應於「由3個律名組成的一個組」，其餘60個卦象則分作12組，每組5個，分別納入12條分界線彼此相距的區間，

每個區間容納5個卦象。

對於上述人文技術方法論的兩個要素，評價如何呢？

把圓周作12等分的方法，評價是肯定的。當代天文學所用的經度規範，已經涵蓋了12等分的方法。無論在黃道座標系還是在赤道座標系，都把畫在地球上的巨大圓周劃分為360度，正負各180度；倘若每隔30度劃一條經線，就把這巨大圓周作12等分了，此處用「涵蓋」這詞而不用「繼承」這詞來講「經度規範」與「成於十二」觀念兩者的關係，是由於，今天國際通用的「把圓周劃分成360度」技術方法，是繼承了地中海東岸兩河流域巴比倫古國的傳統，而不能說是繼承了中華文化的傳統。不過，從人類文明的歷史繼承性這一視角來看，兩者有邏輯的一致性，不相矛盾。在青少年教育的教材教法裏，我們可以引導學生把360度理解成「12個30度」或「24個15度」，來建立更為簡明爽朗的認知結構框架。

另一要素，取「9」為始發點，則應予以否定。在當代科學的各學科所用的各種座標系上，始發點都是「0」，而不可能是「9」。在黃道上，始發點位置的選擇則放棄冬至點而

改取春分點，因為這始發點應選擇黃道赤道兩座標系巨大圓周的相交點，以便兼顧兩者，不致顧此失彼；這相交點不是冬至點或夏至點，而是春分點、秋分點，至於在春分、秋分兩點中選哪點為宜，則可尊重習慣（其實春分、秋分兩個時節在地球上總是同時存在的，北半球春分時，南半球秋分，反之亦然。）

當然，對於黃道與天赤道的理解，必須同時作科學化的轉型。古代把黃道理解為「太陽在天空上的行蹤」；今天的少年青年都應學會懂得，那是地球繞太陽公轉軌道平面向四面八方延展出去在遙遠的天球上劃出的一個巨大圓圈。古代對赤道的理解是跟「渾天轉動」糾纏在一起的，而想不到有地球自轉這回事；今天的少年青年都應學會懂得，天赤道是地球的赤道圈所在平面向四面八方延展出去在遙遠的天球上劃出的一個巨大圓圈，而地球赤道圈的位置則取決於地球自轉，若把地球自轉的軸作二等分，這平面就是「赤道圈所在的平面」了。

現在我們把注意的焦點從天體轉到音律，來思考上述「二等分」框架的技術方法運用於這學科範圍應如何評價。