

周髀算經音義
九章算術音義
古算器考



古
算
器
考

梅文鼎 纂

中
華
書
局

古算器考

清 梅文鼎

或有問於梅子曰。古者算學亦有器乎。曰。有。曰。何器。曰。古用籌。籌何似。曰。漢書言之矣。用竹。徑一分。長六寸。二百七十一而成六觚。爲一握。度長短者。不失毫釐。量多少者。不失圭撮。權輕重者。不失黍粟。又世說言王戎持牙籌會計。此用籌之明證也。曰。若是。則籌可用竹。亦可用牙矣。然則卽今之籌竿。非歟。曰。非也。今西歷用籌。亦起徐李諸公。蓋從歷家之立成而生。卽立成表之活者耳。故一籌卽備九數。若古之用籌。用以紀數。而無字畫。故一籌只當一數。乘除之時。以籌縱橫列於几案。一望了然。觀古算字作祿。蓋象形也。然則起於何時。曰。是不可考。然大易撰蓍。亦以一蓍當一數。則其來遠矣。蓍策所以決疑。非常用之物。故特隆重其制。而加長。長則不可以橫。故皆縱列。惟分二象兩之後。掛一策以別之。使無凌雜。餘皆縱列也。又其數只四十九。故四揲以稽其實數。其用專。專則誠也。布算之法。有十百千萬之等。以乘除而升降。又日用必需之物。故其制短。使几案可列。其言六寸成觚者。有度量之用。古尺既小於今尺。才四寸奇。蓋亦取其便於手握耳。浦江吳氏中饋錄有算條。巴子切肉長三寸。各如算子樣。亦可以想其長短。然則其用之若何。曰。五以下皆縱列。六以上則橫置。一籌以當五。而縱列其餘。然則十百千萬。何以列之。曰。其式皆自左而右。略如珠算之位。亦如西域歐邏巴寫算之位。皆順手勢。不得不同也。曰。亦有徵歟。曰。有之。蔡九峯洪範皇極數所紀算位。一至五。

皆縱列六至九皆橫一於上以當五又自一之一至九之九皆並列兩位自左而右此用於宋者也又授時歷章所載乘除法實之式皆縱橫排列自左而右以萬千百十零爲序此用於元者也左傳史趙言亥有二首六身下二如身爲緯縣老人日數士文伯知其爲二萬六千六百六旬而孟康杜預顏師古釋之皆以爲亥字二畫在上其下三六爲身如竿之六蓋橫一當五又豎一於橫一之下則爲六矣與皇極同也又言下亥二畫豎置身傍蓋卽豎兩竿爲二萬又並三六爲六千六百六旬而四位不列與歷章同此又用於三代及漢晉者也

曰歷章又有一至五橫紀之處何歟曰此亦非起於歷章也何以知之唐人論書法橫直多者有俯仰向背之法若直如竿子便不是書其言竿子卽所列籌也然兼橫直兼言之則唐人用籌爲算亦有橫直可知乾鑿度云臥算爲年立算爲日蓋位數多者恐其相混故三十三二十二之類竿位皆一縱一橫以別之縱卽立算橫卽臥算也乾鑿度不知作於何人然其在漢魏以前無可疑者則橫直相錯之法古有之矣五以下旣可易縱爲橫則六以上橫一當五者亦可易之而縱又何疑於歷章哉

曰然則今用珠盤起於何時曰古書散亡苦無明據然以愚度之亦起明初耳何以知之曰歸除歌括最爲簡妙此珠盤所恃以行也然九章比類所載句長而澁蓋卽是時所創後人踵事增華乃更簡快耳是書爲錢塘吳信民作其年月可攷而知則珠盤之來固自不遠

按欽天監歷科所傳通軌凡乘除皆有定子之法惟珠算則可用然則珠算卽起其時又嘗見他書元

統造大統歷訪求得郭伯玉善算以佐成人卽郭太史之裔也然則珠盤之法蓋卽伯玉等所製亦未可定

曰南雷會牧齋流變三疊之間既云長水分別算位本位是豎進一位卽是橫本位是橫進一位卽是豎又引鑿度以算立算以證之矣然其所圖算位俱作圓點殊無橫直之形何耶曰南雷固言本之算器數分於珠是指珠算也又云長水之算只用今器其所謂橫豎分別算位者南雷之意蓋謂長水姑借橫豎之語以分算位而實用珠算非實有橫豎也然以舉觀之疏既以一橫二豎當十二復以一橫二豎當百廿終以一橫二豎當千二百而皆曰進動算位明是用籌非用珠也故當十進百之時則當取去第一疊零位之二豎而加十位之一橫爲二橫又添一豎於百位則成百二十矣故曰進動算位爲第二疊也百進千則又取去十位之二橫而增一豎於百位爲二豎又別增一橫於千位成千二百故亦曰進動算位爲第三疊也說本明晰與今珠算何涉乎若如南雷所圖則橫豎字爲贅文矣是故布籌可縱可橫此亦

又按生丁語類云潛虛之數用五只似如今算位一般其直一畫則五也下橫一畫則爲六橫二畫則爲七此又一證也

蔡九紫皇極數以橫畫當五故下豎一畫爲六豎二畫爲七與此相反然理則相通歷草則算用之蓋皆本之古法

又按沈存中括筆談曰天有黃赤二道月有九道此皆強名非實有也亦由天之有三百六十五度天何

嘗有度以日行三百六十五日而一期。強謂之度。以步日月五星行次而已。日之所由。謂之黃道。南北極之中間。度最均處。謂之赤道。月行黃道。南謂之朱道。北謂之黑道。東謂之青道。西謂之白道。黃道內外各四。并黃道而九。日月之行。有遲有速。難以一術御。故因其合散。分爲數段。每段以一色名之。欲以別算位而已。如算法用赤籌黑籌。以別正負之數。歷家不知其意。遂以爲實有九道。甚可嗤也。此又宋算用籌之明證。