

天行见物理之八

斯道寂寥

李轻舟[†]

《大学科普》编辑部 重庆 401331

2019-08-05收到

[†] email: shallop@le@sina.com

DOI: 10.7693/wl20190809

斯道寂寥，知音盖寡。

——《旧唐书·历志》

能事毕矣

参同异、会殊途，触类而长，拾遗补缺，蔡邕、祖暅、孙僧化、庾季才，其博也。

——李淳风《乙巳占·序》

曾师从贾逵的崔瑗在为故友张衡所作的《河间相张平子碑》中有云“是以道德漫流，文章云浮，数术穷天地，制作侔造化，瑰辞丽说，奇技伟艺，磊落焕炳，与神合契”，这正是两汉学者推崇的博学通儒之气派——惟其“博”，“天下之能事毕矣”（《易传·系辞》）。

继张衡之后，东汉末年的蔡邕（字伯喈）亦“少博学”（“张蔡”并称始见魏文帝曹丕之《典论·论文》），又“好辞章、数术、天文，妙操音律”（《后汉书·蔡邕列传》）。他博通经史，精工篆隶，是汉代最后一位辞赋巨匠，上承“汉赋四家”（司马相如、扬雄、班固、张衡），下启“建安文学”（“三曹”与“七子”）。另一方面，他又风追前贤（司马迁、刘歆、扬雄、贾逵、张衡），堪称一位非常活跃的天文历算家。

熹平论历

观蔡邕之议，可以言天机矣。

——《续汉书·律历志》刘昭注

汉灵帝熹平四年（公元175年）三月，东汉朝廷组织了最后一次大规模的历法会议，蔡邕当仁不让，扮演了“熹平论历”的主角。此次历讼的起因与汉安帝延光二年（公元123年）和汉顺帝汉安二年（公元143年）的两次类似，仍是主张以甲寅为历元的一派（传承《殷历》的一派）率先发难。其时，五官郎中冯光与沛相上计掾陈晃以图讖为据反对《元和四分历》以庚辰为历元（庚申为上元），“诏书下三府，与儒林明道者详议，务得道真。以群臣会司徒府议”（《续汉书·律历志》）。时任议郎的蔡邕出面驳斥，议定是非，他说：“历数精微，去圣久远，得失更迭，术无常是。汉兴承秦，历用《颛顼》，元用乙卯。百有二岁，孝武皇帝始改正朔，历用《太初》，元用丁丑，行之百八十九岁。孝章皇帝改从《四分》，元用庚申。今光、晃各以庚申为非，甲寅为是。案历法，黄帝、颛顼、夏、殷、周、鲁凡六家，各自有元。

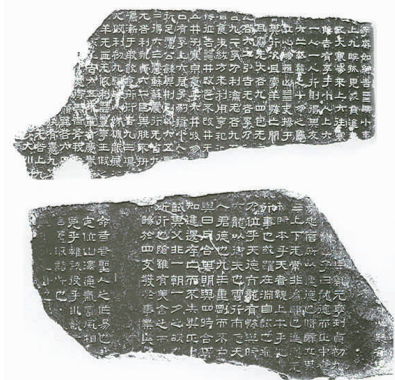
光、晃所据，则殷历元也。他元虽不明于图讖，各自一家之术，皆当有效于当时。武帝始用《太初》丁丑之元，六家纷错，争讼是非。太史令张寿王挟甲寅元以非汉历，杂候清台，课在下第，卒以疏阔，连见劾奏，《太初》效验，无所漏失。是则虽非图讖之元，而有效于前者也。及用《四分》以来，考之行度，密于《太初》，是又新元有效于今者也。延光元年，中谒者亶诵亦非《四分》庚申，上言当用《命历序》甲寅元。公卿百寮参议正处，竟不施行。且三光之行，迅速进



图1 蔡邕画像（《历代名臣像解》）



图2 明代浑仪(复制件,作者摄于北京古观象台)



熹平石经残石
汉熹平四年(175)
碑阳高31厘米,宽66厘米;碑阴高33厘米,宽61厘米
1929年河南洛阳故城大梁村出土,1952年入藏本馆

熹平石经(残石)
汉熹平四年(175年)
碑阳高31厘米,宽66厘米;碑阴高33厘米,宽61厘米
1929年河南洛阳故城大梁村出土,1952年而成

图3 西安碑林博物馆藏熹平石经残石

退,不必若一。术家以算追而求之,取合于当时而已。故有古今之术。今术之不能上通于古,亦犹古术之不能下通于今也”(同上)。这一番阐述,与当年贾逵论历所谓“圣人必历象日月星辰,明数不可贯数千万岁,其间必改更,先距求度数,取合日月星辰所在而已。故求度数,取合日月星辰,有异世之术”(同上)有异曲同工之妙,为东汉历法辩论的收官之作。

流徙朔方

光和元年,予被谤章,罹重

罪,徙朔方,内有狡猾敌冲之衅,外有寇锋鏖之艰,危险凛凛,死亡无日。——蔡邕《月令问答》

灵帝光和元年(公元178年)七月,在东观校书的蔡邕奉诏诣金商门对问灾异,因奏对触怒权贵,下狱论罪,“有诏减死一等,与

家属髡钳徙朔方,不得以赦令除”(《后汉书·蔡邕列传》)。

为求赦免放还,蔡邕上书自陈,奏献自己为续补班固《汉书》之“十志”所著的“十意”,其中第一部分为《律历意》,第五部分为《天文意》。他在上疏中说:“先治律历,以筹算为本,天文为验,请太史旧注,考校连年,往往颇有差舛,当有增损,乃可施行,为无穷法。道至深微,不敢独议。郎中刘洪,密于用算,故臣表上洪与共参思图牒”。据此可知,《汉书·律历志》的续补是蔡邕和“算圣”刘洪共同完成的,所谓“邕能著文,清浊钟律,洪能为算,述叙三光”(《续汉书·律历志》),至西晋“司马彪用之以续班史”(《隋书·律历志》),最终被南梁刘昭补入刘宋范曄的《后汉书》中。同一时期,蔡邕还上书探讨“言天三家”,主张浑天宇宙模型,提出:“论天体者三家,宣夜之学,绝无师法。《周髀》术数具存,考验天状,多所违失。惟浑天仅得其情,今史官所用候台铜仪,则其法也。立八尺圆体,而具天地之形,以正黄道;占察发敛,以行日月,以步五纬,精微深妙,百世不易之道也”(《宋书·天

文志》)。

光和二年(公元179年),蔡邕遇赦,未及返乡,再次开罪权贵,“乃亡命江海,远迹吴会”(《后汉书·蔡邕列传》),一去十数年……

阐说《月令》

因天时,制人事,天子发号施令,祀神受职,每月异礼,故谓之《月令》。

——蔡邕《明堂月令论》

流徙朔方的九个月是蔡邕在天文历算上的丰产期,其核心工作围绕着体现先秦天人观念的时究之书《月令》展开,现存《月令明堂论》《月令章句》《月令问答》三部,收录于清代蔡云所辑《蔡氏月令》。

早在熹平六年(公元177年)七月,面对“频有雷霆疾风,伤树拔木,地震、陨雹、蝗虫之害。又鲜卑犯境,役赋及民”(《后汉书·蔡邕列传》)之乱象,蔡邕奉诏上封事陈政要所当施行七事,以“明堂月令”为政事之首,所谓“天子以四立及季夏之节,迎五帝于郊,所以导致神气,祈福丰年。清庙祭祀,追往孝敬,养老辟雍,示人礼化,皆帝者之大业,祖宗所祇奉也”(同上)。在蔡邕看来,“敦辞托说,审求历象,其要者莫大于《月令》”(《月令问答》),故身在朔方徙所“于忧怖之中,昼夜密勿,昧死成之。旁贯五经,参互群书,至及国家律令制度,遂定历数,尽天地三光之情”(同上),试图建立一套容纳天文历数(“天时”)和事物制度(“人事”)的天人体系。

浑天如鸡子,天体圆如弹丸,地如鸡子中黄,孤居于内。天大而

地小，天表里有水，水之包地，犹壳之裹黄。天地各乘气而立，载水而浮。周天三百六十五度又四分度之一，又中分之，则一百八十二度八分之五覆地上，一百八十二度八分之五绕地下。故二十八宿，半见半隐。其两端谓之南北极。北极，乃天之中也，在正北，出地上三十六度。然则北极上规径七十二度，常见不隐；南极，天之中也，在南入地三十六度。南极下规七十二度，常伏不见。两极相去一百八十二度半强。天转如车毂之运也，周旋无端，其形浑浑，故曰浑天也。

——张衡《浑仪注》

一套完备的天人体系离不开宇宙模型。所谓“张衡创物，蔡邕造论，戎夏相袭，世重其术”（颜延之《请立浑天仪表》），继张衡后力主浑天的蔡邕在《月令章句》中说：“天者，纯阳精刚，转运无穷。其体浑而包地，地上者一百八十二度八分之五，地下亦如之。其上中北偏出地三十六度，谓之北极，极星是也。史官以玉衡，长八尺，孔径一寸，从下端望之，此星常见于孔端，无有移动，是以知其为天中。其下中南偏入地亦三十六度，谓之南极，从上端望之，当孔下端是也。此两中者，天之辐轴所在，转运所由也。天左旋出地上而西，入地下而东，其绕北极径七十二度，常见不伏，图内赤小规是也。绕南极径七十二度，常伏不见，图外赤大规是也。据天地之中，而察东西，则天半见半不见，图中赤规截娄、角者是也。”其中的几何图像与张衡《浑仪注》（与《浑仪图注》合为《浑天仪注》）^[1]之描绘无差，而史官以“玉衡”（“长八尺，孔径一寸”）窥天的说法可与蔡邕上书中

的“史官所用候台铜仪”（“立八尺圆体”，或与永元十五年所造“太史黄道铜仪”有关）相照应，表明蔡邕之浑天说当是以天文实测（借助“浑仪”之类的仪器）为据。

运转浑天宇宙模型需要设定程序，也就是选择历法。《月令问答》中有“问者曰：既用古文于历数，不用《三统》，用《四分》，何也？曰：《月令》所用，参诸历象，非一家之事，传之于世，不晓学者，宜以当时所施行夫密近者。《三统》已疏阔废弛，故不用也”，即取密近的《四分历》而不用疏阔的《三统历》，与熹平论历“取合于当时而已”的主张一脉相承。

乱世立言，蔡邕意在身后，自道“苟使学者以为可览，则余死而不朽也”（《月令问答》）。然而，“斯道寂寥，知音盖寡”，千年之后，只落得个“满村听说蔡中郎”（陆游《小舟游近村舍舟步归·其四》）。

汉事谁正？

汉季失权柄，董卓乱天常。

——蔡琰《悲愤诗·其一》

汉献帝初平三年（公元192年）四月，擅行废立的凉州军阀董卓遇刺，横尸长安未央宫前。“士卒皆称万岁，百姓歌舞于道”（《后汉书·董卓列传》），桓灵以来历经劫难的汉家天下似有重获生机之象……

作为剪除国贼之元勋，司徒守尚书令王允屈节经年，一朝功成，“自谓无复患难，及在实际会，每乏温润之色，杖正持

超高性能 硅漂移探测器 **FAST SDD®**

计数率 = >1,000,000 CPS

技术领先

- 全新自制产品
- 噪音更低
- 漏电流更小
- 电荷收集时间更短

25 mm² FAST SDD® ⁵⁵Fe谱

计数 (蓝色为线性计数, 黑色为对数计数)

能量(keV)

分辨率与峰化时间

分辨率 (eV FWHM @ 5.9 keV)

峰化时间 (μs)

选项:

- 25 mm² 活动面积校准为17 mm²
- 70 mm² 校准为50 mm²
- 窗口: (0.5 密耳) 12.5 μm, 或 C 系列 (Si3N4)
- TO-8 包装适用于所有 Amptek 配置

请登录我们的网站了解完整的规格和真空应用信息

AMETEK
MATERIALS ANALYSIS DIVISION

AMPTEK Inc.

Amptek.sales@ametek.com
www.amptek.com



微弱信号检测 半个世纪的骄傲

Model 7210
多通道锁相放大器

全球唯一
通道之最



Model 197光学斩波器



生产商: 阿美特克商贸(上海)有限公司北京分公司
电话: 010-85262111-10 传真: 010-85262141-10
Email: info@ametech.cn
网址: www.signalrecovery.com.cn

中国代理商: 北京三尼阳光科技发展有限公司
电话: 010-65202180/81 传真: 010-65202182
Email: sales@sunnytek.net
网址: www.sunnytek.net

重,不循权宜之计”(《后汉书·陈王列传》),致使人心不附。其时,曾受董卓征辟且颇得敬重的左中郎将蔡邕,“在司徒王允坐,殊不意言之而叹,有动于色”(《后汉书·蔡邕列传》)^[1]。王允勃然大怒,指斥蔡邕怀私遇而忘大节,遂以共董卓为逆之名,下令将之收付廷尉治罪。

灭人之国,必先去其史;隳人之枋,败人之纲纪,必先去其史;绝人之材,湮塞人之教,必先去其史;夷人之祖宗,必先去其史。

——龚自珍《古史钩沉论》

为了“继成汉史”,蔡邕自请以“黥首刖足”代死,惊惶不已的士大夫们亦“多矜救之”。时任太尉的马日磾(大儒马融族孙)曾于汉灵帝熹平四年与蔡邕等人一道刊立“太学石经”(即“熹平石经”,《后汉书·蔡邕列传》云“于是后儒晚学,咸取正焉。及碑始立,其观视及摹写者,车乘日千余两,填塞街陌”),更兼共同补续《东观汉记》之谊,连忙驰往王允处求情:“伯喈旷世逸才,多识汉事,当续成后史,为一代大典。且忠孝素著,而所坐无名,诛之无乃失人望乎?”(《后汉书·蔡邕列传》)不料,曾在动荡危乱之际力保“经籍具存”(《后汉书·陈王列传》)的王司徒竟然给出了一个骇人听闻的杀人理由:“昔武帝不杀司马迁,使作谤书,流于后世。方今国祚中衰,神器不固,不可令佞臣执笔在幼主左右。既无益圣德,复使吾党蒙其讪议。”(《后汉书·蔡邕列传》)马日磾无言以对,退而告人:“王公其不长世乎?善人,国之纪也;制作,国

之典也。灭纪废典,其能久乎!”(同上)——“灭纪废典,其能久乎!”,这既是对王司徒命运的预言,也是对汉帝国命运的预言——蔡邕,这位“旷世逸才”,逐步班固后尘,屈死狱中,“其撰集汉事,未见录以继后史。适作《灵纪》及‘十意’,又补诸列传四十二篇,因李傕之乱,湮没多不存”(同上)。“性刚棱疾恶”(《后汉书·陈王列传》)的王允曾有悔悟,却是“欲止而不及”(《后汉书·蔡邕列传》)。

我生之初尚无为,我生之后汉祚衰。

——蔡琰《胡笳十八拍》

家国天下之崩坏,不离德性学问之轻贱。初平三年的蔡邕之死,不过是东汉末年风雷激荡中的小插曲,却足以昭示灭贼兴汉幻梦破灭。彼时长安笼罩在悲喜交集的气氛中,一边是士卒百姓围绕董卓尸身载歌且舞,喜的是帝国残阳之回光返照;一边是搢绅诸儒空对蔡邕遗像垂泪涕泣,悲的是海内纷乱之暗夜将临。避乱徐州的儒宗郑玄^[3]闻此噩耗,为汉祚四百年留下一声叹息:“汉世之事,谁与正之!”(同上)

参考文献

- [1] 陈美东. 张衡《浑天仪注》新探. 社会科学战线, 1984, (3): 157-159
- [2] 此乃东汉末年士人所谓“二重的君主观念”之体现, 详见: 钱穆. 国史大纲(修订本, 上册). 北京: 商务印书馆, 1991. 217-218
- [3] 郑玄于建安元年(公元196年)返乡之“奇遇”正可与蔡邕之死对照: “建安元年, 自徐州还高密, 道遇黄巾贼数万人, 见玄皆拜, 相约不敢入县境。”(《后汉书·张曹郑列传》), 参见: (南朝宋)范曄撰, (唐)李贤等注. 后汉书(第五册). 北京: 中华书局, 1965. 1209