

“六一”将至,不妨解读祖冲之、张衡、郭守敬、沈括——

古代科学家的童年早慧密码

□ 嵇立平



祖冲之



张衡



郭守敬

科海史迹

童年时光是最难忘的。在“六一”国际儿童节到来之际,笔者不禁追忆华夏绵延千载的文明长卷中,涌现出的许多科学巨匠。祖冲之精准测算圆周率;张衡巧制浑天仪与地动仪;郭守敬编订《授时历》、开凿通惠河;沈括所著《梦溪笔谈》包罗万象……回望他们彪炳史册的科学成就,成功的伏笔早已在年少时光埋下。

执着探真知,稚子露锋芒

祖冲之,南北朝时期的数学家、天文学家。其核心成就是将圆周率精算至小数点后七位,领先世界近千年;他还编制了《大明历》,并首次引入岁差,从而大幅提升了历法精度。

祖冲之生于科学世家。据《南齐书·祖冲之传》记载:祖冲之年少时对晦涩的儒家经典毫无兴致,其父逼他研读《论语》,两月仅诵十行,却对天文算学一见倾心。十岁时,他便亲手制作竹制浑天仪,寒暑观测无间;夜观天空记录星辰轨迹,昼持圭尺测量日影,三年间积攒下千余组实测数据。正是这份少年时的专注与求索,为他日后精准推算圆周率、修订《大明历》,筑牢了坚实的根基。

张衡,东汉时期的天文学家、数学家、发明家、地理学家。其主要成就是发明了世界上最早的地动仪(候风地动仪),可检测地震方位;还发明了浑天仪,推动了古代天文学的发展。据《后汉书·张衡列传》记载:张衡年少时家道中落,生活清贫,却始终保持着淡泊宁静本心,不慕世俗繁华,一心沉醉于天地万象的奥秘之中。他常仰卧乡野草垛,静观浩瀚星河,以树枝描绘星辰方位,思索日月经落、四季更迭的规律。成年后,张衡潜心钻研天文、阴阳、历算之学,将童年时对天地的好奇,化作一生上下求索的动力,终成一代科学通才。

郭守敬,元朝时期的天文学家、数学家、水利专家、仪器制造家。其核心成就是编制《授时历》,回归年测算值与现代科学值误差极小;还创制多

种天文仪器,主持全国天文观测,推动了天文学和历法发展。据《元史·郭守敬传》记载:郭守敬十五六岁时得见璇玑玉衡古仪器图样,便以竹子为材料、堆土为高台,亲手制作观测仪器,测算星辰运行轨迹;少年积淀的学识根基,助力他编订《授时历》、主持开凿通惠河,创下不朽功绩。

沈括,北宋杰出的天文学家、数学家、物理学家、地理学家。其核心成就是著有《梦溪笔谈》,该书涵盖天文、历法、物理等多领域,系统总结了北宋的科技成果;他在天文观测、历法修订和磁学研究上也有重要贡献。沈括自叙:“予少时,喜观天地万物,遇有疑义,必亲验之,不敢以臆断”;随父亲宦游,“见龙骨水车则蹲观终日,绘其形、思其理;见化石、潮汐、矿物,必问老农、工匠,考其由来”。这份“唯实证是从”的珍贵科学品格,在他童年时便已深深铸就,也让他终成博学多才、涉猎极广的科学大家,一部《梦溪笔谈》流传千古。

早慧非天成,成才靠勤奋

纵观这几位科学巨匠的童年早慧,其天赋异禀从不是凭空而来,也不是一蹴而就的偶然所得,而是家庭熏陶、自身勤勉、求真品格与纯粹初心共同浇灌出的硕果。

开明包容的家学,是他们前行的支撑。祖冲之在自述中说,自己小时候专心钻研算术(天文、历法、数学等学问),祖父祖昌从不压抑他的天性,顺势引导他深耕天文算学,让他的兴趣得以自由生长;郭守敬的祖父郭荣“乱世不弃教,授以天文水利”;张衡的祖父张堪、沈括的母亲许氏,皆“不以科举为唯一,重实践、重求真”。在“重儒轻技”的古代社会,这种包容与引导,是儿童科学天赋不被扼杀的关键。

刻苦自励的坚守,是他们早慧的成因。张衡生于乱世,虽“家道中落、兵戈扰攘,却不改向学之志”;祖冲之、沈括虽出身官宦世家,却从不贪图安逸,祖冲之童年时便“手抄典籍,未尝稍懈”,沈括十四岁便读尽家中万卷藏书;郭守敬自小从不贪玩,《元史》评价他的成功“非独天资,亦由勤苦致之”。他们以痴迷为舟,以勤勉为桨,乱世不移其志,清贫不夺其心,逸乐不惑其情,在求知的海洋里不断精进,终获“巧思绝人”的早慧之名。

求真务实的精神,是他们成才的根基。祖冲之少年时便敢于质疑古历误差,不盲从先贤定论,以日复一日的观测为基础,积累千余组实测数据,用精准的演算打破了传统历法的局限;据宋人笔记记载:沈括十岁时读白居易诗句“人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开”,心生疑惑后在其著作中结合地势温差原理,解释花期差异成因。唯实证是从,必亲验而后信,童年时期铸就的科学质疑与求真务实精神,让他们不断突破时代局限,终取得震古烁今的成就。

(作者系中国科普作家协会会员)

本版图片均由作者提供

沈括