

追寻名人足迹

古代篇②

李冶：数学成就光耀千秋

□本报记者 杨惠玲

李冶(1192—1279),字仁卿,真定栾城人,金元数学家、文学家、史学家。金进士,曾官钧州知州,入元后长期隐居,讲学于山西、河北等地,著有《测圆海镜》《益古演段》,集勾股形与圆的各种关系之大成,发展了天元术。

李冶在数学上的主要贡献是天元术(设未知数并列方程的方法),用以研究直角三角形内切圆和旁切圆的性质。他用天元术列出许多高次方程,最高达6次。在《测圆海镜》中,李冶发明了负号和简明的小数记法,改变了用文字描述方程的旧貌,由此,半符号代数也应运而生,大约300年后,类似的半符号代数才在欧洲产生。

天元术早于欧洲三百年

在栾城中学,每逢高一新生入学,老师给他们上的第一堂数学课,都是讲一段关于天元术代数的故事。很多同学并不知道,世界上第一个发明代数方程式的人,就是他们的栾城老乡李冶。

在校园东侧有一个小亭子,里面矗立着一座李冶的雕像,就是为了纪念这位栾城籍的数学家。

李冶生于大兴(今北京大兴区),父亲李通为大兴府推官。李冶自幼聪敏,喜爱读书,曾在元氏县求学,对数学和文学都很感兴趣。《元朝名臣事略》中说:“公(指李冶)幼读书,手不释卷,性颖悟,有成人之风。”1230年,李冶在洛阳考中词赋科进士,任钧州(今河南禹州市)知事,为官清廉、正直。1232年,钧州城被蒙古军队攻破,李冶不愿投降,只好换上平民服装,北渡黄河避难。

经过一段时间的颠沛流离之后,李冶定居于山西岢岚之桐川。在此期间,李冶的研究工作是多方面的,包括数学、文学、历史、天文、哲学、医学。其中最宝贵的工作是对天元术进行了全面总结,写成了数学史上的不朽名著——《测圆海镜》。这部著作是我国现存最早的一部系统讲述天元术的著作。

何为天元术?其实就是现代代数当中列方程的方法,即根据已知条件,列出一个包含未知数的方程。天元术的具体程序与现代列方程的方法基本是一样的:首先是“立天元一为某某”,这个“某某”便是未知量,相当于现代代数中“设x为某某”,然后再根据已知条件,列出两个相等的多项式;最后把这两个多项式相减,便得到了一个一端为零的方程。在宋代以前,中国的数学家已经能列出某些方程,但由于没有找到普遍的方法,而且全部要用文字来表达,所以列起来比较困难,特别是列高次方程更加艰难。李冶用天元术列出许多高次方程,最高达6次。天元术的出现,为数学家们列方程指出了一条简单易行的普遍方法和便于操作的具体程序,从而使中国古代的代数学又上了一个新的台阶。

在《测圆海镜》中,李冶发明了负号和简明的小数记法,改变了用文字描述方程的旧貌,由此,半符号代数也应运而生,大约300年后,类似的半符号代数才在欧洲产生。《测

说起圆周率,大家可能会想到刘徽、祖冲之;提起著名的“哥德巴赫猜想”,大家一定会想到陈景润。但说起我们再熟悉不过的未知数、负数以及0的使用,它们的研究者您也许会感到很陌生,但他却是我们石家庄的骄傲、中国的骄傲。他就是祖籍栾城、我国金元时期的数学家、文学家、史学家李冶。

《测圆海镜》的成书标志着天元术的成熟,它是当时世界上第一流的学术著作。清代学者阮元认为《测圆海镜》是“中土数学之宝书”,我国近代数学家李善兰称赞“中华算书实无有胜于此者”。

《益古演段》普及天元术

公元1251年,李冶回到了离真定城20多公里的封龙山。在真定汉氏侯史天泽和学者元好问、真定哲学者张德辉等人的支持下,开始重振封龙书院。在这里,李冶又著成一部普及天元术的数学专著《益古演段》。

《测圆海镜》的成书标志着天元术成熟,不久以后,王恂、郭守敬在编《授时历》时,便用天元术求周天弧度。沙克什则用天元术解决水利工程中的问题,都收到良好效果。元代数学家朱世杰曾说:“以天元演之,明源活法,省功数倍。”以《测圆海镜》为代表的天元术理论,对后世数学影响很大。李冶去世后,天元术经二元术、三元术迅速发展为四元术,成功地解决了四元高次方程组的建立和求解问题,达到宋元数学的顶峰。

由于《测圆海镜》内容较深,粗知数学的人看不懂,而且当时数学不受重视,所以天元术的传播速度较慢。李冶清楚地认识到这一点,他坚信天元术是解决数学问题的一个有力工具,同时深刻认识到普及天元术的必要性。

李冶回到元氏定居以后,许多人跟他学数学,这促使他要写出一本深入浅出、便于教学的著作,《益古演段》便是在这种情况下写成的。《测圆海镜》的研究对象是离生活较远而自成系统的圆城图式,《益古演段》则把天元术用于解决实际问题,将代数与几何结合起来,通过图文并茂的方法讲解日常所见的方、圆面积。

正如《四库全书·益古演段提要》所说:“此法(指天元术)虽为诸法之根,然神明变化,不可端倪,学者骤欲通之,茫无门径之可入。惟因方圆解以明之,其理尤庸易见。”李冶是很乐于做这种普及工作的,他在《益古演段》一书的序言中说:“使粗知十百者,便得入室啖其文,顾不快哉!”

《益古演段》的价值不仅在于普及天元术,理论上也有所创新。首先,李冶善于用传统的出

入相补原理及各种等量关系来减少题目中的未知数个数,化多元问题为一元问题;其次,李冶在解方程时采用了设辅助未知数的新方法,以简化运算。

封龙书院治学育人

李冶不仅是一位数学家,同时也是一位优秀的教育家。他平生颠沛流离,最终选择了数学之路,在取得学术成就的同时,还努力“晓然示人”。他从不把自己的成就束之高阁,而是效法孔子,“有教无类”,不仅使天元术得以完善,而且重视其推广传播。

1251年,花甲之年的李冶结束了他的流亡生涯,回到少年时期求学的元氏定居。他善于因材施教,循循善诱,慕名而来的人很多。由于学生众多,家中容纳不下,乡人就帮他建起了讲学斋。他们把北宋李昉的读书堂故基加以整饬,为李冶师生讲学活动提供了场所,这所讲学斋就是著名的“封龙书院”。

封龙书院坐落在元氏县封龙山之阳龙首峰下。复建的封龙书院为三门四合院建筑群,进入山门,左侧为封龙书院观礼院,穿过牌坊进入院门,拾级而上就来到书院讲堂。

李冶在封龙书院讲学二十多年,以数学教育为主,同时讲授文史知识,培养出一大批优秀人才。元朝大将史天泽和他的四个儿子都出自李冶门下,廉访使荆幼纪、集贤学士焦养直、廉访金事张翼、翰林修撰王德渊,以及元曲剧的领军人物白朴、李文蔚也都是李冶的学生。翰林修撰王德渊称赞李冶“于六艺百家,靡不川贯”。

李冶晚年完成的《敬斋古今劄》与《泛说》是两部内容丰富的著作。《泛说》一书今已不存,据《元朝名臣事略》中的几段引文及书名来看,这是一本随感录,记录了李冶对各种事物的见解。《敬斋古今劄》是一本读书笔记,遍及文学、历史、哲学、数学、天文和医学,尤其在文史方面颇有独到见解。由此可见,李冶的学问是多方面的,时人称赞他“经为通儒,文为名家”,《元史新编》中赞他:“凡天文象数,名物之学,无不精研。”

岁月的长河静静地流淌,世界数学史上的一代名家——燕赵俊杰李冶,永远是一个光耀千秋的名字。



封龙书院中矗立着李冶的雕像。



白求恩在平山上卸甲河

□郝崇书

平山县小觉镇卸甲河村,是一个深藏在巍巍太行群山中,从包钢退休回乡的赵廷凯,得知白求恩曾在卸甲河工作战斗过,便开始了长达十年的调查、采访、求证,终于让这段红色历史逐渐清晰起来。

1937年,抗日战争全面爆发。1938年,加拿大著名胸外科医生白求恩受加拿大共产党和美国共产党派遣,不远万里来到中国援华抗日。是年9月25日,五万多名日军围攻五台山,妄图消灭晋察冀军区机关,晋察冀军区紧急战略转移。为了保密,晋察冀军区医院四个休养所对外一律称连,第二连就是白求恩所在的模范医院。9月28日,白求恩先期到达抢救洪子店战役中负伤的伤员。随后,模范医院转移至平山上卸甲河村,与晋察冀军区四分区分院医院会合。白求恩在这里工作战斗了三个多月。

新加坡《星洲日报》记者黄微当年采访了抗战的将士们,写成了《回到抗战中的祖国》一书。在《同抗敌剧社的孩子们在一起》中她写道:“我们的目的地是河北平山县的洪子店,中午路经卸甲河,这里有一个伤员医院,收容二百多个负伤战士,我们要向他们慰劳致敬,准备在此地停留两个钟头。”她又在《国际主义战士白求恩》中写道:“回到卫生部去吃了午饭,我们四五个人一同到手术室去参观白求恩大夫施行手术。白求恩大夫,是我们在军区司令部见过的加拿大医生,最近刚到此地(卸甲河),但已经以他那高超的医术,救护了不少伤病员。现在刚吃过午饭,他又走进这简陋的手术室了。”

曾任福州军区总医院副院长、福州军区后勤部卫生部副部长的老红军赵德胜在文章里回忆:1938年春天,我在晋察冀边区第四分区卫生部担任药剂,我们驻在河北省平山县小觉镇卸甲河村。有一天,听说白求恩同志要来我们分区工作,我们非常高兴,跑到门口去看他时,只见两头毛驴驮着医疗器械而不见白求恩同志。原来,他一进门就叫部长带他到病房去看伤员了。他从一分区卫生部来到这里,翻山越岭,跑了好几天,都没有休息一会儿就去病房,我们非常感动……我工作过的地点,多数都记不起来了,但我同白求恩同志在短短几个月内一起工作过的卸甲河村,却永远也忘不了。

村民韩朝永听母亲给他讲,白求恩在1938年到卸甲河“卫生部”,住进了他们家北屋(北屋有火炕),人住的除了白求恩,还有一位美国医生和一位翻译。韩朝永说,他的乳名“福来”就是白求恩给的。至今房东家里还保存着白求恩用过的一些医疗器械和生活用品。

为了向白求恩同志学习,1968年4月,河北医学院二院下乡医疗队到卸甲河,住到白求恩当年住过的地方,就连手术室也设在当年白求恩工作过的手术室里,为村民看病两年之久。他们还抽出专人,踏着白求恩当年的足迹,沿着“山西五台—平山卸甲河—保定完县(今保定顺平县)”,采访白求恩同志的感人事迹。1975年5月,解放军301医疗队30多人在卸甲河下乡半年多,同样把手术室设在当年白求恩工作过的手术室里,为老区人民看病、做手术。2014年、2015年,由中国和加拿大组成的医疗队,又来到卸甲河村,为当地群众义诊。

为了让人们铭记这段历史,赵廷凯投资百万余元,在卸甲河村修建了白求恩广场,并矗立起白求恩雕像,又建起了二层高的白求恩纪念馆。2020年,赵廷凯入选石家庄十大“最美家乡人”。北京白求恩精神研究会副会长马国庆称赞赵廷凯“用铁的事实还原了历史真相,为研究白求恩的这段历史填补了空白”。

乡情

故乡的燕子

□马庆民

披着春日的暖阳,走在莺飞草长的田野上,极目远视,我总企盼着天边能出现几只燕子。

在农村长大的孩子,对燕子再熟悉不过了。记忆里,燕子归来,便是春天,是故乡最美的季节。此时,一群群活泼可爱、小巧玲珑的燕子,从遥远的南方飞回来了。它们展开狭长的翅膀,强劲有力;它们张开剪刀似的尾巴,轻盈漂亮。它们越过高山,飞过大河,掠过田野……给故乡的孩子,带来了情趣,带来了欢呼雀跃;给故乡的大人带来了吉祥,带来了满面笑容,更为故乡山村的春光,平添了许多生趣。

不管是砖房还是草房,屋檐、房顶、墙壁,都是燕子筑巢垒窝、安家落户的好地方。如果谁家的房檐下筑个燕窝,这家的主人就会自豪得不得了,逢人就会炫耀起来。记得在我六七岁的时候,我家院子的老树上突然来了两只燕子,后来又落到窗台上,两个小东西叽叽喳喳,似乎在咕咕着什么,连续几天,这两只燕子都照例光顾我家。那时的我非常不解,就问母亲它们在做什么,母亲笑盈盈地对我说:“它们在选窝呢,如果它们选中了,就会住下来喽!”母亲还告诉我,燕子是很挑剔的,不爱干净的人家它们是不会光顾的,只有那些家庭和睦、干干净净的人家,它们才会看得上。

母亲的话我深信不疑,开始为燕子的到来开心雀跃。一场春雨过后,天空被梳洗得干干净净,从清晨到黄昏,一双双欢快的小燕子斜飞河面去衔水,低飞塘边去衔泥,横飞田野去衔草……在窗前飞舞,在梁上盘旋,一趟一趟,一口一口,乐此不疲。

突然有一天,我发现小燕子孵出来了,红红的身体、黄黄的嘴巴,呆头呆脑,可爱至极。记得有几次,调皮的小燕子不慎从窝里掉了出来,母亲总是小心翼翼地把它送回窝里。即使有时候出门办事或者串亲戚,母亲也总是念叨着它们。在母亲心里,小燕子早就是我们家的一员了。

每天早上去上学,只要我一推开门,燕子“叽”的一声就划破了农家小院的寂静,然后冲向淡蓝色的天空。放学回来,我常常发现它们落在门口的电线上,极了五色线中的音符,正演奏着春天的乐章,唱着春天的赞歌。

冬去春来,燕子走了又回,我始终相信屋檐下的燕子,依然是去年离去的那一对。所以,我经常喜欢一个人坐在院子里,痴痴地看着上下翻飞的小燕子,却总也想不明白,是什么力量,能使看似纤弱的小燕子,冒着艰难险阻,跋山涉水从遥远的南方回到我们的屋檐下。

长大后,远离故乡,在陌生的城市里奋斗打拼,渐渐地我找到了答案,原来那是一种强烈的“家”的情愫。因为很多时候,我觉得自己就像一只燕子,寄居在远离故乡的城市屋檐下,每到春天,就会想起故乡,想起老屋。我想,我们每个人都像那些燕子一样,一生都不会忘记自己的“窝”,无论如何远走高飞,但心里永远清楚地铭记着故乡的一山一水、一草一木。

我久久地望着天空,望着故乡的方向。心里喃喃自语着:老家的屋檐下,恐怕已经栖满了恋家的燕子吧。

味道

□桂孝树

几场春雨过后,洁白的杏花渐渐飘落,一树树香椿正在发芽,嫩黄的芽叶生满枝头。每年的谷雨前后正是香椿成长旺季,嫩嫩的香椿芽如同缀满高枝的玛瑙翡翠,随风飘过的香味不断扑入鼻中。这时的香椿醇香爽口,营养价值高,故有“雨前香椿嫩如丝”之说。

在我们乡下,香椿被人们称为“树上蔬菜”。那绿叶红边,如玛瑙、翡翠一般,香味浓郁的香椿可做成各种菜肴,其营养价值远高于其他蔬菜,是春天里餐桌上的一道名贵的佳肴。香椿的嫩

叶里有一股特殊的香味,性平、无毒,有开胃爽神、祛风除湿、止血利气、消火解毒的功效,故民间有“常食香椿芽不染病”的说法。

我小时候最高兴的事情就是跟在母亲后面打香椿。那些低矮的香椿树刚刚发出三寸长的嫩芽,紫色中带着嫩绿,用小手一掰,“咔嚓”一声就断了,我就闻到一股直冲脑门的清香味。对那些高大的香椿树上的嫩芽,母亲就用头上有一个小月牙铲子的长竹竿往下铲。我跟在后面,在地上捡起打下来的香椿芽。捧在手里的香椿芽绿油油的发亮,鲜嫩的想要沁出水珠来。用鼻子嗅一下顿时让人觉得心里痒痒

的,满篮子的香椿芽在阳光下散发出浓浓的醇香。

我和母亲提着满篮的香椿回到家中,身上都已浸满了香椿的香味,屋子里也跟着弥漫着香椿的清香。母亲用井水把香椿芽洗净沥干,加进少许的盐揉搓,揉过的香椿芽再用盐腌制一下,还可以保存起来,或赠送亲友,或留作以后吃,但大多数被母亲提到街上换回了家中日常生活用品。可以说门前一树树香椿成了我家的“摇钱树”,帮助我们全家度过困难的日子。

香椿的吃法有多种,每一种都有风味。一盘香椿拌豆腐,实乃朴实无华的经典之作;最常见的香椿鸡蛋饼,黄

绿相间,酥软鲜嫩是孩子们的最爱;美味十足的香椿炒腊肉,不仅是年味的延伸,更是舌尖的渴望;即便是香椿炒小咸菜,那风味也独具特色,堪称一绝。如果用它来做鸡蛋汤,就像是一件艺术品,黄黄的蛋花汤中有一撮香椿的搭配,绿意嫣然,入味鲜美,清香可口。

香椿芽还可以跟大蒜瓣一起捣烂成泥,加入香油、酱油,凉开水搅拌均匀,用来凉拌捞面,升腾的热气里立即散发出香椿特有的清香,吃起来味道鲜美,让人满口留香。那时候农村都烧柴草,用的是大锅灶,每当母亲用香椿芽炒鸡蛋时,一屋子都飘荡着沁人的芳香。

对香椿有着深深的眷恋,它承载了我许多儿时的记忆。直到现在,每次吃到香椿炒蛋时,眼前总浮现出母亲在灶台前挥动锅铲的身影。