



# 姜立夫苏步青谷超豪……“数学家之乡”何以是温州

本报记者魏一骏、吴帅帅

2009年8月,经国际小行星中心和小行星命名委员会批准,浩渺宇宙中一颗小行星被正式命名为“谷超豪星”。人们用这颗距地球大约1.31亿公里的小行星的名字,纪念和褒奖一位温州籍数学家的研究与贡献。

这则转瞬而逝的新闻却在一位15岁少年心中留下了深刻的印象。他叫陈果,彼时刚进入中科大少年班求学的他,将之视为一颗探求未知道路上的启明星。

2021年2月底,一项复微分几何领域的“世界难题”被中国人攻克——陈果,这位当年仰望星空的少年,因为一项串联起相对论和量子力学的研究成果,在国际数学界引起了不小的轰动。

人们惊讶于陈果年少有为之余,再次对温州“数学家之乡”现象产生了关注。近代以来,偏居东南的温州涌现出一大批数学领域的大家:姜立夫、苏步青、谷超豪……群星璀璨的背后,许多人都在追问,瓯江畔、东海旁的温州,何以能够滋养中国近现代数学学科的发展,培育如此多的数学名家?

## 萌芽

温州瑞安市老城区的虹桥路小学内,面阔五间的学计馆修葺一新已有十年。不少温州地方学者认为,学计馆或许是温州数学萌芽的原点。

1896年,瑞安名士孙诒让、进士黄绍箕等人倡导成立了专治算学的学计馆。孙诒让撰写的《瑞安新开学计馆叙》中,记录了当年士绅乡贤设立这一学馆的心路:“光绪乙未,东事甫定。中国贤士大夫始画音xi,意悲伤、悲痛然有国威未振之惧……”

“东事指1894年的中日甲午海战,这样的记载表明,这场洋务运动后的溃败,对清政府朝野、士大夫阶层内心产生了巨大的震动和刺痛。”温州大学教授洪振杰长期从事温州数学学科发展研究,他认为是家国命运促成了学计馆的设立。

但家国命运与瑞安一隅又有何关系?序言记录:“瑞安褊小,介浙闽之间,僻处海滨,于天下形势,不足以轻重。然储材兴学,以待国家之用,而出其绪余以泽乡里,则凡战士食毛者皆有责焉,固不容以僻远而自废也。”

孙诒让是晚清经学大师,永嘉学派代表人物之一。洪振杰认为,永嘉学派“事功学说”,是温州当地对数学学科重视的一大原因。“当时孙诒让等人认为,数学本身为传统六艺之一,又是西方自然学科的基础,所谓‘明算学而旁及其他’,要救国须学好这门基础学科;与此同时,以瑞安、温州有限的师资力量,专治算学最为务实。

与京师、广州等地的新式学堂相比,学计馆无论在规模和影响力上都不显著,但是洋务重臣张之洞亲笔题写“学计馆”的牌匾,却足见官方的重视态度。

如今,这块牌匾藏于已有100多年校史的瑞安中学内。瑞安中学校长陈良明说,在数学学科上,学计馆和后来的瑞安中学最重要的贡献就是培养了温州乃至中国较早一批数学学科人才,其中大部分成了温州当地中小学校、私塾的教员,而正是这部分教员,为未来数学人才的培养打下了基础。

甲午战争后,数学渐成“教育救国”思潮中最重要的学科之一。“西学皆从算学出”等观念,被越来越多有识之士接受,介绍代数、几何、微积分等方面的西方译作也开始扩大传播影响。

“因为起步早,所以瑞安、温州形成了独特的数学学习‘小环境’。”陈良明说,“许多年轻人学习数学后,或从教或掌握了制图等技能,数学真正成为学以致用的科学。”

除了学计馆的教学培养,当时在温州还出现了近代中国第一份数学期刊《算学报》。这份期刊由温州平阳人黄庆澄于1897年创办,介绍了“四则和分数运算”“论比例”“开方提要”“代数数”“几何第十卷释义”等基础内容。为了确保准确,这一期刊还严谨地通过“附勘误记”,纠正过刊上的错误,足见治学严谨。

经过短短几年发展,1899年瑞安一县甚至和当时的上海一样,出现了以集体研究和交流为宗旨的数学学术社团——瑞安天算社。得风气之先,天算社还组织宣讲,用以激发温州地区年轻人们学习和研究数学的兴趣。

“时间越往后推移,我们就能在温州找到越数学这门现代科学萌发的痕迹。”洪振杰说,“比如在1900年前后,温州府前街开设的新式书店中,就开始销售不少中外文数学著作,无论如何,数学作为现代科学的基础,似乎已在当时的温州地区悄然形成了一种社会共识。”



温州数学名人馆中姜立夫(左)、苏步青(右)、谷超豪(中)三位数学家的塑像。

本报记者魏一骏摄

## ■记者手记

# 探求温州B面的教益

改革开放先行地、民营企业家之乡、遍布世界的地域商帮……如果说一座城市有AB面,那么对地处浙江东南沿海的温州来说,这些经济社会领域的标签意味着为人熟知的A面;而近代以来,一批温州籍数学家的涌现,无疑代表了这一地区少为人知的B面。

新中国成立后,温州数学家群体初具规模之时,曾有许多人试图从人文历史、地域民情等方面,回答为什么温州能成为“数学家摇篮”;而当下重新思考这一问题,在基础学科发展、人才培养等方面,温州数学之乡的“基因密码”也颇具启发和教益。

采访中,多位温州教育工作者不止一次提及,温州籍数学家的涌现离不开几代教育工作者的使命和责任。他们中既有捐资兴学的地方贤达,也有成果斐然的数学大家,更多的则是默默奉献的教职员,他们中的很多人从这片土壤中成长,又最终回到培育新人的工作中去。

据考证,学计馆成立后,6年间约有200名

毕业生,他们中的绝大部分成了当地中小学、私塾的教员。正是这批甚至连姓名都无从查证的良师,培养了日后蜚声海内外的数学大家。

试想,如果没有黄庆澄的启蒙和鼓励,可能也就没有姜立夫的研究造诣;如果不是校长洪岷初的慷慨解囊,可能也就没有苏步青的留学日本……

除了基础教育,在科研领域,温州籍数学家也甘当国丁春蚕:1920年前后,姜立夫放弃个人研究,全身心地投入到培养数学人才的事业;85岁的苏步青退休后,仍然在复旦大学为中学教师开班授课……诚如苏步青所言,“要培养青年一代,超过我们这一代。”

尊重规律、因材施教也是温州数学人才辈出的重要原因。苏步青第一次走出乡村到温州求学,一度成绩排名末位,但得益于宽松的环境、老师的启发,他一步步萌发出对学术的兴趣和热情。在瑞安中学采访时,陈果的不少任课老师也说,在高中阶段,虽然陈果已经在数学方面表现出过人的天赋,但是学校和

老师并没有一味让他搞竞赛、出成绩,而是尊重他的学习习惯、思维方式和目标选择。

纯学术的探究是枯燥而孤独的,但求索路上的家国情怀却是火热的。姜立夫在南开大学创办算学系时,孤身一人,但“一人系”最终培养出陈省身、吴大任等一大批闻名国内外的数学家;苏步青在温州中学求学时,与学校一街之隔就是温州当时最热闹的五马街,但立志留学报国的他,几年从未踏足;谷超豪不仅致力于纯数学研究,还关注到国家军工应用领域的短板,他的研究成果,为中国导弹设计做出了突出贡献。

采访中,许多专家学者认为,纯数学的理论研究看似离我们很遥远,但未来,各类学科的发展赋予了数学学科崭新的使命,会有越来越多新的应用学科、领域需要数学思维作为基础。数学代表着一种解决问题的方法和能力,也代表着一种凝结在数学家群体身上,求索未知、担当使命的精神。

(本报记者吴帅帅、魏一骏)

## 群星

1919年前后,青年苏步青从浙江省第十中学校(现温州中学)毕业。赴日本留学前夕,他曾拜访刚在哈佛大学取得博士学位回国的温州同乡姜立夫。

这件往事姜立夫或许忘却,但“数学这门学问好比一棵大树,我只是学到了一片叶子”等话语,却在年轻的苏步青脑中植根,并长久地伴随着他的学术研究生涯。

“姜立夫先生是中国现代数学教育事业的开创者和奠基者之一,为中国现代教育事业做出了重大的贡献。”中国科学院院士、中国数学会理事长田刚说。

2020年10月,在中国首座“镇改市”龙港,姜立夫故居开馆。这片建筑面积1300余平方米、拥有25间房屋的宅第,就是1890年姜立夫出生的地方。如今,这里展示了这位我国现代数学先驱生平的多个侧面。

1910年,年方20的他考取清末第二批庚款留学名额,次年赴美国加州大学伯克利分校学习。留学资金来源于屈辱的庚子赔款,让他加倍努力,立志学成回报祖国。

留美第九年,姜立夫继胡明复之后,在哈佛大学成为第二位取得美国数学博士学位的中国人。次年回国后,他接受天津南开大学聘约到该校任教。

龙港市委宣传部工作人员金理义说:

“报到前,他曾回到阔别十载的家乡。”据相关文献记载,当地村民回忆,“他脸色白皙,穿着一件洗得发白的长衫,脚穿布鞋,不坐轿子,自己拿着行李,浑身透着一股书生儒雅的风度”。

苏步青留日期间,姜立夫只是通过论文与这个身在东瀛求学的年轻人有“神交”,并向国内高校修书举荐。直至多年后的再次相遇,姜立夫才知道,论文上见到的作者竟是多年前见过的同乡后辈。

虽没有直接师承关系,在日本取得博士学位回国后,苏步青渐渐接过前輩的接力棒,在研究及教学方面扛起数学界的大旗。

“在浙江大学任教的21年间,浙大数学系培养了100多名毕业生,其中在国内十多所著名高校任教的正副系主任就有25位,更值得一提的是,苏老培养出了8名院士学生。”洪振杰说。

毗邻温州市区的温瑞塘河畔,白鹿洲公园内僻静一隅,一座古朴的中式合院并不容易吸引游客注意。“这座宅子是苏步青高足、著名数学家谷超豪的祖居,于2006年从市区高盈里平移至此,经过布置,在2012年作为温州数学名人馆免费向公众开放。”温州数学名人馆工作人员吴启美说。

展馆选取近代以来各个时期代表性的温籍数学家29名,分别对他们的生平成就予以介绍展览,参观者得以了解温籍数学家累累硕果的冰山一角。

从开拓者姜立夫,到苏步青、李锐夫、潘

廷尧、柯召、方德植、徐贤修、徐桂芳等第一代数学家,再到白正国、项黼宸、徐贤仪、杨忠道、谷超豪、张鸣镛、张鸣华等第二代数学家,直至胡毓达、项武忠、项武义、姜伯驹、李秉彝、陆善镇等第三代数学家。温州数学家由原点逐渐开枝散叶,成为数学界天空中明星点。

曾有人统计,在一个时期内,国内主要大学的数学系主任有三分之一是温州人,先后有六位温籍数学家担任过高校校长或副校长。2003年,国际最高数学成就——沃尔夫奖得主、中国科学院外籍院士、著名数学家陈省身在访问温州时,欣然题写“数学家之乡”,以褒扬这支我国乃至国际数学界的重要力量。

## 火炬

姜立夫、苏步青、谷超豪,在数学名人馆不大的庭院里,三尊青铜塑像让三代温籍数学家中的佼佼者穿梭时空相聚;或举杯品茗,或握卷阐述,或倾首思索,栩栩如生的塑像,恍惚间也将参观者引入数学世界的堂奥。

“为什么温州出了这么多数学家?”上世纪80年代,无论是学界还是社会公众,不少人关注到数学界的“温州现象”,并把这个问题抛向苏步青等老一辈温籍数学家。

苏步青与另一位出自温州的数学家徐桂芳,将“进行一次求真务实的调查研究”的任

## 后浪

“数学家之乡”的中生代、新生代力量正在涌现。如北京大学数学科学学院院长陈大岳,曾获得“斯隆研究奖”的美国明尼苏达大学数学系终身教授江迪华等等。

薪火相传,弦歌不辍。近期,世界知名数学期刊《数学新进展》(Inventiones Mathematicae)在线发表陈果完成的论文,题为《J方程和超临界厄米特-杨振宁-米尔斯方程的变形》(The J-equation and the supercritical deformed Hermitian-Yang-Mills equation)。

“陈果引入两个大胆的想法,解出了两个重要方程,类似结果极为罕见。”审稿人评价。该论文在学界引发关注,并被美国科学院院士布莱恩·劳森(Blaine Lawson)等人引用。

虽然现在并不能理解其深奥的研究,但陈果的成就确确实实让他的母校瑞安中学的老师和学弟学妹们感到振奋。

“尽管年纪比同龄人小了一截,但陈果在高中时就展现出优秀的逻辑思维能力和记忆力。”曾任陈果班主任的瑞安中学化学教师苏香妹说,家庭、学校都给他的成长营造了一种宽松包容的环境。

国家实力、科研水平、应用需求……与数学学科本身关联的方方面面,同百年前早已是云泥之别,但在中央多次强调基础学科研究重要性的当下,下一代数学人才又该如何培养?(下转14版)