

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 369

3 南海深井,大洋钻探开先河

1999年,美国钻探船“乔迪斯·决心”号驶入南海,汪品先作为首席科学家之一执行国际大洋钻探计划184航次的钻探任务。国际大洋钻探计划(1985年—2003年)是深海探索很有影响力的国际平台。

事实上,从1985年起,汪品先就全力推动中国参加国际大洋钻探计划,直到1997年获准加入。而国际大洋钻探计划在哪里打钻,取决于各个国家科学家提交的建议书及竞争结果。1995年,汪品先抓住了中国背靠青藏高原、面临东亚季风季风的特色,亲自执笔,与国内外科学家共同努力,向国际大洋钻探学术委员会提交了《东亚季风在南海的记录及其全球气候意义》建议书。最终,该建议书脱颖而出,被正式列为国际大洋钻探计划184航次。

着中国海区深海科学钻探取得“零”的突破。这是我国科学家首次担任首席科学家的航次,按照中国学者设计的井位和思路,在南海南部和北部6个深水(2000米~3300米)站位钻井17口,钻取总计5500米的高质量岩芯,取芯率接近95%,超额完成预定任务。国际大洋钻探计划184航次的南海大洋钻探获得了南海张裂以来超过3000万年的深海沉积记录,为研究东亚和西太平洋区的古环境长期演变提供了最佳剖面。

于南海南部没有可打之井了。全船仅汪品先一人坚持南沙井必须打。焦急万分的汪品先最后经过争取,得到了我国政府的支持,船长才决定在南沙开钻。开钻时,美国船长命令升起中国国旗。该井直到今天仍是南沙唯一一口科学深水井,提供了极其宝贵的科学信息。

国际大洋钻探184航次的成功,进一步提升了全国海洋地质学科的发展水平,大大提升了中国海洋地质研究的国际影响力。2005年,同济大学获批成立海洋地质国家重点实验室。2007年,国际古海洋学大会首次在中国召开,会议由汪品先主持。会议不仅展示了中国在深海研究领域的最新成果和进展,也为中国学者提供了一个与国际同行深入交流、共同探讨科学问题的平台,标志着中国深海研究获得国际学术界的认可并跻身国际行列。



汪品先：在深钻、深潜、深网里深耕

王苏林

1 家国第一,乘风破浪树目标

汪品先生于1936年,正是社会动荡与战争之时。在他8个月大时,父亲离世了,母亲独自抚养他和兄弟三人长大,他们住在被霓虹灯萦绕的弄堂里,就是现在上海南京东路步行街中国第一百货公司旁。

4岁半时,汪品先在离家近的一所学校里念书,这所学校是由宁波同乡会开办的,汪品先获得了学校每年给最优秀学生的“褒奖状”。他至今记得带回奖状时母亲的喜悦,但同时也忘不了去亲戚家借粮遭拒,母亲回到家里的哭泣。艰难的生活经历使汪品先从小就明白要通过自己的努力去争取未来。

1947年,汪品先在上海格致中学学习,他的英语老师懂俄文,随后学校改开了俄语班,是上海第一所开设俄语班的中学。这为汪品先后期出国留学奠定了良好的语言基础。

汪品先在上海格致中学学习期间,对地质研究产生了兴趣。时任上海格致中学校长、地理学家陈尔寿聘请了一批造诣颇深的地理学家担任地理教学老师,如后来成为安徽师范大学教授的卢村禾、成为华东师范大学教授的钱令普等。当时卢村禾不在课堂上讲“地球是圆的,地球是转的,地球是歪的,一歪就歪出毛病来了”,从而引出一连四季形成的原因,这些精彩有趣的课堂教学内容让汪品先至今记忆犹新。正因如此,包括汪品先在内的多名同学对地质产生了浓厚的兴趣。

抗美援朝战争时期,汪品先的同学大多报名参军。当时汪品先也想去,但由于年龄太小,年仅15岁的他未被录取。但那时汪品先有一个很明确的想法:“在学校里念书和去前线打仗是一样的,都是报效国家。”汪品先懂得没有国就没有家,要以国家利益为先。

1953年,汪品先前往北京俄语专修学校(今北京外国语大学)留苏预备班学习;1955年赴苏联莫斯科大学留学,由于被电影中开拖拉机的场景深深吸引,他填报的第一志愿是拖拉机制造。与此同时,他也

向往上山找矿的地质工作,志愿里也写上了地质学,最终他被地质系古生物专业录取。

野外地质工作充满艰辛和危险。1959年,汪品先在苏联读书时开展了最后一次野外工作,那天下着大雨,他与学校地质队人员乘坐卡车翻过大高加索山脉来到海边。由于司机没有山地驾驶经验,车子失控滑出公路,车子朝天,伤重的老师被飞机运回莫斯科,所幸当时汪品先只是失去知觉,没有受伤。

1960年,汪品先从莫斯科大学毕业后被分配到上海华东师范大学任教。1969年,汪品先和从事海洋地质质的青年教师正在农村劳动,得知国家计划在东海、黄海勘探油气资源的消息非常兴奋。汪品先牵头起草计划在华东师范大学招收海洋地质学专业的申请信,很快得到了批准。1970年,上海华东师范大学开始招收本科生,首届工农兵学员共16人。

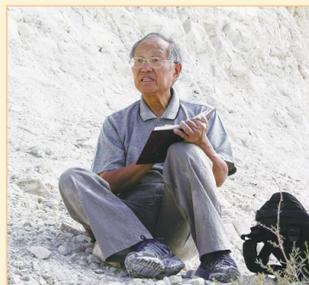
1972年,国家计划委员会计划在高校中设立海洋地质专业,最终确定在同济大学设置该专业,汪品先随华东师范大学“海洋地质连队”一同转入同济大学。在同济大学,汪品先利用所学的微体古生物知识,把出海船只带回的海底的泥巴当作海底表层样品,用搪瓷饭盆在厕所的水龙头下淘洗干净,在一台难以对焦的显微镜下分析“有孔虫”微体化石。在如此简陋的工作环境中,汪品先找出了东海、黄海表层沉积中微体化石分布的规律,推断出海岸线变迁的历史,开始向海洋进军。

1977年,汪品先第一次参加南海科考。中华人民共和国石油工业部在海南岛西边的莺歌海打下了南海第一口海上探井,汪品先和几名青年在岸边棚子里为石油井做岩芯分析,他们通过鉴定有孔虫微体化石,为南海的海相地层确定了年龄。当时我国盛行的勘探“陆相油田”,用有孔虫化石在我国还是第一次。

汪品先被认为是同济大学海洋与地球科学学院的奠基人,为后续国家深海研究及人才培养奠定了基础。



1999年,南海大洋钻探184航次工作照(左一为汪品先)。



2005年6月,汪品先在意大利西西里岛野外。



2018年,汪品先乘坐深海载人潜水器“深海勇士”号深潜时水下照片。

4 深海勇士,耄耋之年下南海

2011年至2018年,汪品先作为指导专家组长,主持了我国海洋领域第一个大型基础研究计划——国家自然科学基金委员会“南海深海过程演变”重大研究计划。通过该计划,科学家对南海开展系统观测和分析,提出了气候变化“低纬驱动”的新假说,以及南海成因板缘张裂的新机制,为我国开展南海深海研究赢得了国际主导权。

2018年,我国第二台深海载人潜水器“深海勇士”号投入科学应用,汪品先终于如愿获得了第一次下海深潜的机会,当时他已82岁高龄。汪品先在南海西沙海域乘坐“深海勇士”号载人深潜器,9天内三次下潜至南海1400多米深的海底,每次在海底连续观测采样8个多小时。作为世界上年龄最大的深潜科学家,他回忆到,第一次进入深海,既为那里永久的黑暗感到震惊,又为深海里生命的繁盛感到

意外,“第一次下潜就遇到了深水珊瑚林,这在西太平洋是首次发现,为南海填补了一个被遗漏的海底生态系统”。汪品先一步步推动我国深海科学研究走向国际学术舞台,使中国科学家的深海探索不再是纸上谈兵。

汪品先明白,深海探索必须和地球科学相结合才能充分发挥作用。2010年,汪品先发起了全国“地球系统科学大会”,邀请国内外著名学者开展学术交流,搭建起“陆地走向海洋、海洋结合陆地”的交流平台。该会议至今已举办七届,参加者从最初500人增加到如今的近3000人。此外,汪品先在担任全国人大代表、全国政协委员期间,多次建议国家制定深海战略,呼吁社会增强海洋意识,推动我国海洋科学事业发展。

2018年,汪品先在执教20年的基础上出版了《地球系统与演变》,这是一本探

索新时期地球科学研究走向的思想启蒙书。时任国务院总理温家宝在亲笔回信中,夸奖这本“巨作”“对当前地球科学发展与应用,具有重要指导意义”。

汪品先除了在上述“深钻”和“深潜”方面取得的成就,在“深网”领域也取得了举世瞩目的成果。将近20年前,汪品先就开始预测并布局一种可以全天、实时地从海底向海面传递数据的技术,2009年初步实现了。2017年,国家发展和改革委员会正式批复了我国海洋领域第一个国家重大科技基础设施——国家海底科学观测网。2019年,“国家海底科学观测网”大科学工程正式开工建设,汪品先等率领同济大学团队负责在我国东海建立海底观测系统。汪品先认为,作为“三深”中最年轻的一项技术,深网的建成将弥补中国与国外的差距,助推我国地球系统科学和全球气候变化的科学前沿研究。

5 科学普及,无心插柳爆出圈

近年来,汪品先醉心于科普工作。汪品先有着“网红”院士、“百万粉丝UP主”、“深海勇士”等不同标签,他在年轻人的地盘、最流行的社交媒体上火了。

这要从2013年汪品先第一次做科普讲起。当时他主编的《十万个为什么·海洋卷》(第六版)出版发行后,他发现,对于增强公众的海洋意识,做科普的影响比写论文、提建议都更加久远,特别是在多媒体平台的联合传播之下,影响力更广。从此,汪品先开启了科普之路。

2021年,汪品先在同济大学开设“科学与文化”这门课,在他看来,科学与文化的关系,需要人们从最根本处去思考,科学是生产力也是文化,而科学创新需要有

好奇心。学校最大的阶梯教室只能容纳几百人,于是,汪品先采用新媒体直播上课,“学生”竟然达到10万人次。汪品先回道:“我已经10多年没有招生了,现在有这么个机会在短视频平台和年轻人接触,看到雷声般的弹幕,好像听到了年轻人声音,从心底里感到十分震撼。”

2023年3月,“感动中国2022年度人物”授予了“银发知播”群体,时年87岁的海洋地质学家汪品先就是其中一位,他是首位在短视频平台开设主体账号的院士。在颁奖盛典上,汪品先寄语年轻人要“说真话,求真理,做真人”,这是他一生坚守的理念。

汪品先为进一步增强公众海洋意

识,弘扬科学文化,2018年写作《瀛海探径——汪品先科学人文随笔》,揭开了海底世界的神秘面纱,带来了有关科学创新的批判与思考;2020年写作《深海浅说》,深入浅出地讲述深海的秘密,书中百余幅插图更是让人身临其境地看到神秘的海底世界,此书被评为“2020年中国好书”;2022年写作《科坛趣事——科学、科学家与科学家精神》,通过讲述国际科学界的珍闻逸事,传递科学家的创新精神和文化内涵,被评为“2022年中国好书”;2024年,他脱胎于“科学与文化”课程的新作《科学与文化:院士谈创新源头》于近期出版,旨在构筑科学与文化的桥梁。

6 伉俪情深,卅年异地重相伴

汪品先与夫人的鹣鹣情深非常令人羡慕。1953年,汪品先和北京师范大学女附中的孙湘君同在北京俄语专修学校学习俄文。汪品先和孙湘君分四次乘坐专列出发,由于人数众多,临时通知第四个专列的人员需留下来再学习一年俄文,恰好汪品先和孙湘君同在第四个专列。在北京俄语专修学校的第二年,他们成为了同班同学,她是班长,他是学习委员,在接触中,他们之间产生了爱情。

在莫斯科大学,汪品先和孙湘君被分在了古生物学专业的同一个班级。她是地质系中国留学生的党支部书记,他是系里指定的班长,他们共同学习,一起奔赴理想,互相支持,彼此陪伴,用实际行动诠释了爱情中最美好的样子。

1960年,汪品先和孙湘君毕业回国前夕,在中国留学生联欢会上孙湘君作为中国留学生代表发言,发言稿是汪品先帮助起草的。充满美好记忆的校园青春岁月见证了他们的爱情。

然而,毕业也意味着分别,他们怀揣报效祖国的理想分赴两地,他被分配到上海的华东师范大学,她被分配到北京的中国科学院植物研究所,到1963年结婚以后还是未能调到一起。

此后,分居的生活使他们无法像普通人那样彼此陪伴。汪品先记得有一天晚上,孙湘君在北京的家里拉窗帘时摔了下来,跌破了头也只能自己找车去医院,鲜血染满了衬衣,等汪品先赶到北京已是第二天。尽管分居生活长达30余年,但他们明白彼此的心意。30多年为了国家的事业,他们无抱怨、无争吵,相互支持。

1999年,孙湘君退休和延聘都结束后,他们终于在上海团聚。孙湘君被同济大学聘为教授,与汪品先一起工作,她始终是他的第一读者,他永远征求她的意见。她看他一如既往是倾慕的表情,看他自始至终是宠爱的笑容,他们一起上班,一起下班,一起手挽手相互搀扶着去食堂吃饭,成了校园里最美的一道风景线。汪品先和孙湘君结婚60多年的漫长

岁月里,没有轰轰烈烈,没有抱怨猜疑,有的只是纸短情长,恩爱如初,伉俪情深,彼此支持。

汪品先为什么能够成绩斐然?很多人认为,除了他对海洋事业发展具有前瞻性视野外,还因为他自始至终保持着活跃的创新思维。汪品先时常教导学生“德育崇尚信仰,科学贵在怀疑”。从事科学研究的人要独立思考,不断怀疑。正因为他一直持有怀疑态度,一直有新的想法,才能一直拓展创新的领域。汪品先如今已88岁,依然勤奋、简朴、忘我地工作,将自己几乎全部精力都倾注在科研事业中。在同济大学的校园中,学生们经常看见一位精神矍铄、满头银发、略弯着腰的老头儿,熟练、敏捷地打开他那标志性的且具有年代感的自行车的车锁后骑车远去。晚上的海洋与地球科学学院办公楼时常有一扇窗户亮着灯,那是汪品先在潜心钻研。汪品先以他的方式向大家展示了科学精神的真谛。

(作者单位:国家海洋信息中心)

汪品先(1936— )

海洋地质学家,1936年11月14日生于上海。1960年毕业于苏联莫斯科大学地质系。1991年当选为中国科学院学部委员(院士)。

主要从事微体古生物学、气候演变和深海地质研究,开拓了我国古海洋学的研究,提出了气候演变低纬驱动等新观点,致力于推动深海研究的“三深”技术——深钻、深网与深潜,积极推进我国深海科技和地球系统科学的发展,提倡强化科学的文化内涵,身体力行促进海洋科学普及。

1982年任同济大学海洋地质系主任。2005年任海洋地质国家重点实验室(同济大学)学术委员会主任。2007年获欧洲地学联盟“米兰科维奇奖章”。2021年获道德模范(全国敬业奉献模范)。2023年获得“感动中国2022年度人物·银发知播”荣誉。



1972年,汪品先开展海洋地质微体古生物研究。



1994年,汪品先(左七)参加“太阳号”科考船第95航次的合影。

2 走出国门,持续探索攀高峰

1978年,汪品先作为中国石油科代表团成员访问美、法两国,在两个月的时间里,汪品先走访了著名石油公司和大学实验室,了解了未来深海研究的趋势。1981年,汪品先作为洪堡学者到德国海洋科学中心基尔大学访学一年半,有机会与国际深海研究团队交流,他了解到当时国际的最新方向是古海洋学。回国后,汪品先深入研究南海古海洋学。1986年,汪品先发表了关于南海的第一篇古海洋学论文《十三万年来南海北部陆坡的浮游有孔虫及其古海洋学意义》,开创了我国古海洋学研究的先河。这标志着我国深海研究的开始,也开启了深海科学团队的建设历程。

汪品先在同济大学海洋地质专业主持工作期间,把海洋地质专业的学制由四年改为五年,增加的一年专门用于学习英语,采用国际最前沿最先进的技术和理念教学。1985年,汪品先领衔的海洋地质专业从同济大学诸多专业中脱颖而出拿到了博士点,这是中国海洋地质专业的第一个博士点,汪品先以副教授身份成为博士生导师。同

年,汪品先完成了《中国海洋微体古生物》英文版著作,得到10多种国外学报的高度评价,这是我国海洋界最早走出国门、走向世界的成果之一。

1988年,汪品先组织推动的第一届“亚洲海洋地质国际大会”召开,该会议每3年一次,至今已举办九届,彰显了我国在亚洲海洋地质学的影响力。1992年,汪品先应邀第二次访学德国,促成了德国和中国的合作项目——采集南海深海沉积物以用于研究东亚季风的演变。1994年,为了南海第一个古海洋学专题的中德联合研究项目,汪品先踏上“太阳号”科考船,完成第95航次任务,那是我国第一次用当时最先进的设备在南海做最先进的深海研究。两个月的时间里,汪品先强烈感受到我国深海研究领域与国际的差距,这也为汪品先后来的工作,以及主持1999年南海的国际大洋钻探184航次任务奠定了基础。30多年来,汪品先与德国科研机构的合作成效显著,他推荐的3名学生王律江、邬知潜、田军也都先后获得了洪堡奖学金,赴德国海洋科学中心学习交流。



1963年,汪品先和夫人孙湘君合影。

本版组稿负责人:张佳静