



# 铿锵玫瑰 钢铁情缘

## ——韩汝玢先生访谈录

◆ 韩汝玢 (北京科技大学冶金与材料史研究所)

◆ 陈建立 (北京大学考古文博学院)

韩汝玢教授简历:1934年生,1956年毕业于北京钢铁学院金相热处理专业,1961-1964年北京钢铁学院金属物理专业在职研究生。1956-1966年北京钢铁学院金属物理教研室助教、讲师;1977-2000年北京科技大学冶金史研究室(现冶金与材料史研究所)讲师、副教授、教授,研究室主任、所长。1985-1986澳大利亚卧龙岗大学冶金系访问学者、荣誉讲师。韩汝玢先生与全国许多省、市文物、博物馆合作密切,用现代实验方法对出土金属文物与冶金遗物进行研究,阐明中国冶金技术发展的历程,不同时代的冶金学特征及其与周边地区的关系。出版《中国科学技术史·矿冶卷》等多部著作,发表论文100余篇。曾多次应邀赴日、英、法、美、澳、韩等国参加国际会议或讲学。并成功地在中国参加和组织了四次冶金史国际会议。《中国古代钢铁技术的发展历程》1987年获国家自然科学奖三等奖、国家教委科学技术进步二等奖。曾任中国科学技术史学会常务理事、中国科学技术史学会金属史专业委员会主任、中国科学技术考古学会常务理事。

陈建立(以下简称陈):自1995年跟随您做冶金史研究以来,深切感受到您除在冶金史研究领域有很深的造诣之外,还有其他多方面的才能,请介绍您的家学传统与求学历程吧,另外又是怎样开始冶金史研究的呢?

韩汝玢(以下简称韩):我出身于北京的一个知识分子家庭,自小在师大附小、师大女附中学习,1952年考取留苏预备部,但因社会关系原因,被分配到北京钢铁工业学院金相热处理专业。大学学习对我来说是比较轻松的,又因我活泼、好动,积极参加各种社会活动,入学不久就担任学生会的群众文化工作,4年来我的组织能力、工作能力、社会活动能力得到很好的锻炼。1956年春天开始毕业设计,我有幸得到柯俊先生的指导,为设计金属物理实验楼提供技术资料,他亲自带领我去哈尔滨、长春、沈阳、北京的院所参观调研,为金属物理专业开设的实验课内容、需要的设备、水电气的配置、所需面积等进行考察和学习。在柯先生的指导下我以优异成绩完成了设计,并为修建金属物理楼的设计单位提供了技术参考资料。1956年我毕业后留校,做了理化系主任柯俊先生的学生秘书,也在金属物理教研

组做助教,担任金相和X射线线的实验等。1958年大跃进时期,柯先生选择了节约镍元素的铁铬铝耐热合金的课题,与金属研究所、大连钢厂合作,我参加了课题组,他带领我们到大连钢厂车间实验,改变合金成分,改进工艺,提高了性能,做出了新产品。产、学、研的三结合,对我的成长起了重要作用。1960年秋季开学我即担任金属物理教研室党支部书记,曾带金属物理专业学生到上海的工厂车间实习,进行课程改革。1961年被教育部批准为金属物理专业的在职研究生,导师又是柯俊教授。根据自己的基础制定单独的教学计划,柯先生让我学习金属物理专业的物理和专业课程,使用英文原版书做教材,都经过了课程考试,基础知识和自学能力得到了很大提高。1965年脱产做政治协理员,带领69、70级的女学生去江西学军,没有教学科研任务了。文革期间我也受到了冲击,但我坚信情况一定会变好的。安排我的工作很多,参加迁安矿山、五七干校劳动,做过炊事员、保育员、文艺宣传队编演节目、组织京剧团演出等。

1972年回到金属物理教研组,当时某单位购置了一台日立生产的电子探针大型仪器,借用北京

钢铁学院的实验室进行安装调试,安排我和研究 X 射线衍射的谢逸凡同志参加此项工作。并且去了北京钢铁研究总院电子探针实验室学习 3 个月,与日方技术人员和外单位的同志相处甚好,圆满完成任务,对电子显微学进行了较系统的学习,但可惜的是我未能坚持。1975 年又调我去学校理论组,与北京师范大学、首都师范大学和教育出版社的教师一起搞“中国教育史”中的“儒法斗争”,大约有半年多的时间每天到城内沙滩后街的高教出版社上班,参加资料搜集及开展“批判”。四人帮倒台,教育史的理论组随之解散。1977 年 1 月,接受分配到冶金史研究组,参加《中国冶金简史》的修改工作,因文笔不错,又有原来的实验基础,柯俊老师也在此组,我很愿意留下做冶金史研究,一直坚持到现在。

陈:冶金史研究非常重视田野调查、考古出土资料和实验室分析的综合研究,这点在您早期发表的论文中已经开始了这样的模式,您能介绍一下早期是如何开展工作的吗?

韩:开展冶金史研究必须了解出土的金属文物,按柯老师的指导必需下基层,1979 年丘亮辉组织了一个 5 人小分队,先去贵州的麻姑调查、再去云南会泽、东川、楚雄、昆明、个旧等地进行传统炼铜、炼锌、炼锡、斑铜工艺的调查。当时当地的生活条件非常艰苦,没有像样的道路,当地的农民还是“刀耕火种”、干旱缺水、贫穷落后,但是丰富的矿产资源和冶炼遗迹,使我们了解到“山间铃响马帮来”时期曾经的辉煌。经过访问,发现不少资料,对选矿、鼓风设备、炉型结构和冶炼流程等进行了详细记录,为有色冶金史的研究提供了直接的素材。这次经历使我对冶金史有了进一步的认识。对我刺激大也最令我感动的是,当地的农民、干部非常质朴,对北京来的知识分子“前呼后拥”,好奇、热情,有问必答。我下决心一定要把我的后半生奉献给冶金史事业,为弘扬中华民族冶金文化贡献自己的力量。在柯老师的指导下,我们进行了出土的早期黄铜文物的鉴定和模拟实验,越王勾践剑、秦秦始皇兵马俑铜镞的鉴定,使我在文革期间学习的电子显微学的知识派上了用场。

陈:古代钢铁技术可以说是您研究的一个重点,从 70 年代开始河南巩县铁生沟汉代冶铁遗址的冶炼技术研究,一直到目前您还在进行秦国铁器的使用状况等问题的探讨,您认为最有意义的有哪些?

韩:对古代钢铁文物的鉴定有两个课题对我的成长重要,一是铁生沟冶铁遗址的再探讨,另一个

是对百炼钢的研究。

铁生沟汉代冶铁遗址,是汉代河南郡铁官的三号作坊。1958 年 12 月至 1959 年 9 月,河南省文物考古队两次在铁生沟发掘,并于 1962 年出版了《巩县铁生沟》发掘报告,在国内外学术界引起了很大反响。1978 年起北京钢铁学院冶金史研究组教师与郑州市博物馆、河南省博物馆和其他科研单位,对汉代冶铁遗址,特别是郑州古荥冶铁遗址和南阳瓦房庄冶铁遗址的发掘,以及有关中国封建社会前期冶铁技术的研究,对中国古代冶铁技术有了进一步的了解。发现原来对铁生沟冶铁技术的解释,受到当时认识的限制,有不少不足或不确切的地方,因此对该遗址有重新探讨的必要。1980 年柯俊老师派我去郑州、联合河南省文物研究所的发掘者赵青云和李京华等人,重新研究原考古发掘记录,对采集入库的所有遗物进行重新分析和观察,最终对铁生沟遗址的冶炼性质有了比较准确的认识,完成的《巩县铁生沟汉代冶铸遗址再探讨》文章已发表在《考古学报》上。

柯老师根据他研究古文献和出土的三十炼刀的认识,他向考古工作者预定了百炼制品的要求,考古专家徐州博物馆的王恺先生记住了他的约定,当他在徐州发现了有铭文的五十炼钢剑出土以后,立刻收藏到博物馆并找到柯先生进行检测。柯老师把鉴定此剑的任务交给了我,我不敢怠慢,每一结果都和老师讨论,我尽力的完成了这一课题,合写的文章在《自然科学史研究》上发表,影响较大。这两项工作给我的感触是在冶金考古研究中一定要尊重考古工作者,遵守考古的规矩,不抢别人的成果,一定要注意细节,把要反映的问题搞清楚。尽管很多工作由我们来完成,但在署名方面我们坚持将原发掘者放在前面,严格要求自己,不夸大自己的研究成果,直到现在我们还有 20 年前的研究成果尚未发表,这点也赢得了考古界的赞许,也希望这种传统能够保持下去。但我还是希望发掘报告和相关的研究文章能够早日出版,这样对考古事业也有帮助,挤压材料总归是不好的。

但随着时间的久远,一些考古遗迹遗物已经遗失,关于中国古代钢铁技术有不少问题没有搞清楚,如炒钢炉的结构、产品等,用煤或焦炭炼铁产品的判定,冶铁竖炉与鼓风技术的发展等问题都要靠你们去继续研究。也启示我们做冶金考古一定要与田野考古调查和发掘密切结合起来,很多时候当你想分析某件样品的时候,可能已经找不到它了。最近

李延祥和你开展的一系列冶金遗址调查虽然辛苦,也影响了论文发表,但这种刻苦钻研的精神是值得肯定的,学问需要积累,你们成长得很快我很欣慰。

陈:上世纪80年代中期至90年代末在由于各种条件的限制,冶金史研究室无论是在研究人员还是在经费方面均面临较大困难,您是如何带领大家一起坚持的?

韩:1986年结束澳大利亚为期一年的访问回国后,研究室主任丘亮辉教授调走了,我接任主任职务。发现研究室面临诸多困难,如地方小,原来借住在图书馆的一个房间,没有设备,虽然能活着,但怎么发展?当时的最突出困难是想搞冶金史的研究生少,一些同事也调离,有些课题限于人手不能开展。当时梅建军、李延祥等人都是依托冶金物理化学专业招收到我们这里搞冶金史研究的。但我们的集体非常团结、和谐,功利思想少,像一个大家庭一样,并且有学校和柯先生的大力支持,各种困难都齐心协力地克服。如学校在当时的条件下,拨给了我们一吨铜和一吨铝,在急需时可按照市场价卖掉来充实研究经费,或购买计算机设备。我们也申请国家自然科学基金、冶金部基金,虽然资助强度不大,但工作还是可以开展下去的。担任主任期间有两次要调我走,一次是到冶金部任职,一次是到学校搞管理工作,但我毫不犹豫地拒绝了,原因一是我喜欢搞冶金史的研究,我真有兴趣,就是再困难我也会坚持;二是我也不希望做官。

90年代我们意识到要扩大研究规模,要把我们的经验传承下去,就必须申请学位点。经过努力,1991、1996年先后经国务院学位委员会批准具有硕士、博士学位授予权,是目前国内唯一的科学技术史(工学)专业博士点。目前,我们这个学科已被列为国家一级重点学科,也被人事部批准为博士后流动站,影响力越来越大,后继有人,我是非常欣慰的。

陈:您在工作中一直强调并坚持要多与国内外同行进行交流合作,特别是在前些年研究资料匮乏、国际交流渠道少的情况下,您组织开展的冶金史研究方面的国际合作卓有成效,为国内的冶金史研究走向世界提供了非常好的机会,您能讲讲这方面的情况吗?

韩:多年的研究以及与国外学术界的交往,使我深刻认识到我们的研究成果必须向外宣传,一是请进来,二是走出去。

冶金史研究方面早期的联系主要基于柯俊先

生的关系。他与麻省理工学院的史密斯教授和宾夕法尼亚大学的麦丁教授这两位著名学者有密切联系。1978年一开放,麦丁就到中国找“李众”(“中国冶金史编写组”的笔名)和他的老同学陈能宽教授。史密斯和麦丁两位教授都是世界著名的金属材料学的专家,后来又做冶金史研究,而柯先生也是同样,这样基于共同的兴趣,我们首先与美国的冶金史界建立了密切联系,后又与欧洲和亚洲等多个国家的冶金史研究者建立了长久的合作关系。在三位泰斗的倡议下,组织召开了国际冶金史会议(BUMA),现已成功地举办了七届,其中前三届(1981、1986、1994年)及第六届(2006年)在中国召开,另外三届分别在日本(1998年)、韩国(2002年)和印度(2009年)召开,现已成为世界冶金史的例会。我和我的同事们组织了中国的四届会议,又参与组织了其他三届大会,付出了心血可以说是非常多的,特别是前三届会议,当时的经济条件比较差、交通状况说不上好,但为了让外宾能够住好、会开好、遗址参观好,我们克服了种种困难,获得很大成功,交了很多朋友。BUMA会议是宣传我们研究工作的一个良好契机,其中有很多合作项目就是在这期间和随后的交流中促成的。美国里海大学材料系的迈克教授和我们一样,对冶金史有浓厚的兴趣,是自1979年一直到现在与我们密切联系的老朋友。

在澳中文化协会的资助下,1985年我赴澳大利亚卧龙岗大学冶金系做冶金史研究,为期一年。他们的资料多、设备好,我就以实验室和图书馆为家,早出晚归,一是搜集各种研究资料,二是把我带来的样品利用卧龙岗大学冶金系的设备进行分析。我收集的当时国内无法看到的外文文献资料有八箱之多,最后用海运回国,为研究所的研究提供了较好的条件。在澳期间又指导卧龙岗大学的学生做古代铜镜的成分与光学性质分析和古代钢铁制品的检测工作,以了解中国古代金属发展史。因进修时我已年届五十,生活阅历较丰富,又比较随和,经常组织在校的留学生开展多种活动,被称为“国际妈妈”,并接受了澳洲广播电台和新闻媒体的采访,举办有关中国妇女政策的座谈,通过各种机会深入了解澳洲的社会民风、习俗,参观大城市的学院、研究单位,参加国际研讨会等,使我的视野和学识有了进一步提高。

通过BUMA会议与日本国立历史民俗博物馆、日本制铁史研究会等建立起密切联系。特别是与日本国立历史民俗博物馆达成合作协议,开展中

日古代金属与陶瓷的比较研究,参加日本金属学会组织的“铁与人类”的会议,并在1998年组织国内学者参加在日本举行的第四届国际冶金史大会,有机会访问日本多次。发现日本的公众科技考古学开展的非常出色,启发我们必须加大这方面的工作。1996年访问美国里海大学时,我发现信息技术对于开展冶金史研究帮助非常大,回国后当即买了一吨铝,买了当时学校最先进的计算机并接入互联网,设置电子邮箱,加入国际冶金考古(Archaeometallurgy)讨论组,这样对我们了解世界关于冶金考古研究的最新动态、对研究生的培养、加强与国际的联系,在当时是十分有效的。所以有想法一定要尽快落实下来。

通过这些国际合作,我们也锻炼了一批年轻人。如李延祥的研究成果在1994年三门峡的BUMA会议期间已受到国际学术界的肯定,并建立起合作关系。送梅建军、周忠福到剑桥大学学习进修,送你到日本国立历史民俗博物馆做博士后,使你们深入了解国外冶金考古的研究方法,开阔眼界,提高科研能力及学习能力,已经成长为学术骨干,同时你们也交了许多朋友,带动了更多的年轻人热爱冶金考古事业。

除利用人员交流进行合作和培养人才外,我们还利用各种机会在校内外将我们的研究成果向大众推广,也在国内外合作方面起到积极作用。如1997年配合北京科技大学建校45周年庆祝活动,我们研究所自己设计、自己制作、以最快的速度推出了一组冶金史展览,获得好评,很长一段时间成为学校对外宣传的窗口,这也是我们研究所值得称赞的、团结一致的成绩。

陈:您组织开展的冶金史研究工作已有重要影响,如早在上世纪80年代就获得了国家自然科学基金三等奖、国家教委科技进步二等奖,请介绍这方面的情况吧!

韩:我参加的“中国古代钢铁技术发展的历程”研究获1987年国家自然科学基金三等奖、国家教委科技进步二等奖。这个项目之所以能够获奖,首先是研究工作有了突破进展,在国内外有了一定的影响力,再者也是团结协作、进取的结果。我们从当时已经出土的古代铁器的科学技术分析,可以看出我国古代钢铁的发展大致经过了以下历程:至迟在春秋晚期,即公元前六世纪末叶,古代劳动人民创造了低温固体还原法或块炼法技术得到块炼铁制品;战国晚期,冶铁工匠已经掌握了把上述块炼铁固态

渗碳制钢的方法。在战国初期或稍早一些,我国古代劳动人民比世界各国早2000年创造了生铁并用以铸成工、农具。为了改善这种性脆而硬的“白生铁”性能,至迟在战国早期,已经发明了将白口铁长期加热,使碳化铁分解为铁和石墨的柔化处理,这种制造“可锻铸铁”亦称“展性铸铁”的工艺现在仍在世界各地使用。随着冶炼技术的发展,至迟到西汉中叶公元前二世纪末,已经把灰口铁用作工程材料。西汉中叶以后,竖炉的应用与发展使生铁生产得到进一步提高,从而为炼钢提供了丰富的原料。西汉至东汉早期,出现了炒钢和百炼钢技术。东汉末年或至迟在魏晋时期,已经发展到利用生铁铸成器形,然后通过热处理控制脱碳,使其不产生石墨,这样就“以铸代锻”,获得了夹杂物很少、性能与铸钢相近的铸件,为获得复杂钢件创造了简易而经济的方法。在南北朝时期或更早一些,开始把生铁先炒成熟铁,然后用液体生铁进行增碳,以获得钢料,称为灌钢法。至此,我国劳动人民已把古代各种炼钢方法发展到了基本成熟的阶段。后来,由柯俊老师处得知,我们这个项目获奖以后,英国剑桥大学组织编著的《剑桥中国史》因为我们的研究结果有重要影响,需对书稿进行修订而推迟了出版计划。应当指出,以上结果仅仅是当时的认识,现在又二十多年过去了,关于古代钢铁技术的研究无论在深度还是在广度上,都有了很大的进展,对于上述的认识又有了大幅的修订。这些收获也都是大家的功劳。

陈:您在冶金史研究方法和理论体系建设上有哪些探索与思考?冶金史研究如何进一步发展?如何进一步与田野考古的结合?

韩:从最早的自古籍中收集、整理冶金史料开始,到柯先生与夏鼐先生的合作研究,以及目前正在开展的冶金史研究工作,其特色就是史料整理、田野考古调查和实验研究等多学科结合,从时间、地域和技术等多方面综合分析与探讨冶金与材料史的研究。

文革前当时北京钢铁学院图书馆馆长胡庶华教授等数位教师,对史书中有关史料进行了摘录,在此基础上我们对各类史书、地方志的资料都是很重视的,也安排有专门的课程,目前依靠先进的网络技术和国际交流条件,使研究工作取得更大成效。

在田野调查方面,与考古工作者密切合作,是柯俊老师的谆谆教诲,我们时刻牢记在心,这是研究所研究工作的基础。我们组织对全国多个省市进

行了数百处的冶炼遗址和考古遗迹的调查,对遗址规模、冶炼环境有了进一步的认识,采集了大量冶金遗物标本,所取得的成果是比较显著的。目前,研究所的年轻一代已经成长,他们与各地高校、考古所和博物馆开展广泛合作,得到各级管理部门的支持,研究成果已经得到文物考古界的认可,他们相继把重要的冶金遗物送来与我们合作研究,研究所也参加了科技部、国家文物局的重大课题的项目,人力、物力都有了很大的发展,这可是划时代的进步啊!我非常兴奋、激动。

在对冶炼遗物的分析方面,因为冶炼活动涉及到找矿、采矿、冶炼、铸造、锻造、热处理等等多种技术,这中间的每一环节又涉及到不同的材料,如采矿石器、矿石、筑炉材料、鼓风器具、陶范、金属制品和炉渣等等,也涉及到多种空间信息,如矿井结构、炉型构造和范型的制作等等,只有对这些冶炼遗物进行综合分析和系统整合,才能正确揭示古代的冶炼技术,所以做冶金史研究必须有广博的知识。我这些年也试图在推动这方面的工作,但我已经退休、个人精力又有限,我建议你们年轻学者可根据自己的基础,在某些方面进行更加深入的工作。我们自认为做得比较好的工作是,对古代金属的显微组织积累了多年的经验,为准确判定古代金属的制作工艺作了些贡献。今年孙淑云和我、李秀辉老师编写完成了《古代金相图谱——有色卷》一书即将出版,《综合卷》、《钢铁卷》正在编写也要出版。

关于冶金史或者冶金考古学科的理论建设尚处于初始阶段,我们有必要推动这方面的工作。现在我可以提出一个不成熟的看法,即是否可以用辩证法中的“矛盾”这一哲学名词来研究冶金史的一些问题。如金属的冶炼和锈蚀是一个关于氧化还原反应的矛盾,青铜器铸造是关于“模和范”的矛盾;生铁脱碳制钢和熟铁渗碳制钢又是关于脱碳渗碳的矛盾等等,即这些技术的发明与使用,是与古人对自然界中存在的多种多样的“矛盾”而后“合二为一”的认识有关系的。

今后的冶金史研究要扩大研究地域和研究范围,在关注中国古代冶金技术的同时,积极开展国外古代冶金技术研究,系统开展冶金术的交流与传播问题研究。国内外冶金技术的比较涉及到中国冶金技术起源问题,涉及到中国古代冶金技术向其他国家和地区的传播问题等等,这是研究的热点,也是研究的难点,需要加强力量。如根据目前的研究情况,需要根据考古资料,系统开展中西方早期冶

铜技术和冶铁技术的比较研究,特别是中亚地区早期冶金技术的资料需要系统梳理,这样才能在一个大的视野下看待中国古代冶金技术的发展。另外,生铁冶炼和生铁制钢技术向朝鲜半岛和日本列岛、东南亚和中亚的传播问题也需要加强研究,以充分论证中国古代钢铁技术的特色及其在世界文明中的影响。

另外,在重点研究冶金技术起源问题的同时,不能忽视成熟阶段的冶金技术研究,在开展技术研究的同时,应切实加强冶金技术与人类文明之间的关系研究。

如战国时期社会经济得到较大的发展,各种学说百家争鸣,而这一时期也是钢铁技术的大发展时期,那么钢铁技术的进步与社会、经济和文化的发展是什么样的关系,可以说目前的研究还不算充分。我们应有一种古为今用的精神,发掘更多的资料,系统研究古代冶金技术对社会的影响,也有助于为我们当今社会经济的发展提供思想。

我们还要用新的理念研究古代冶金技术。例如古炉渣学的建立,可以说是充分利用现代冶金知识进行古代炉渣研究的重大突破。在湖北大冶铜绿山、辽宁凌源牛河梁和内蒙古林西大井等铜矿冶遗址的研究中,在分析炉渣的微观结构和元素组成时,发现炉渣基体上的金属颗粒有不同的元素含量,有的是纯铜,有的是冰铜,有的是青铜或砷铜颗粒,其产生原因是什么?是矿石的不同、冶炼温度和气氛的不同?再者,出现这种现象是有意的还是无意的?这些工作必须在详细调查当时的冶炼遗物的条件下,依靠现代冶金学的原理,对采集的样品进行更细致的分析,才能得出令人信服的结论。我们在前期的研究中也犯过这样那样的错误,但在新的科学数据面前,一定要勇于纠正这些错误,这也是应该保持的学风和科学态度。

我们知道,中国古代生铁和生铁炼钢的发明在世界冶金史上是独一无二的,为什么我们的祖先能够生产出生铁并利用生铁制钢,炉型结构和鼓风设备、燃料发展脉络换不清楚。我们对古代炼铁炉渣的研究还不够,通过炉渣的分析可为解决矿石、熔剂使用、燃料、炉温等问题提供线索。在我们分析的河南几处汉代炼铁炉渣中,发现铁含量很低,而钙含量较高,并且炉渣的成分与欧洲18世纪时高炉炼铁的成分相似,而这些炉渣是汉代冶炼生铁时留下的,并使用了石灰石作为助熔剂。但关于冶铁炉渣的研究的地域、持续时间和炉渣种类等方面应该

给予重视。根据文献记载和实验研究,认为宋代开始用煤炼铁、明代开始用焦炭炼铁,如何从炉渣和产品的分析来判定,如何判定是冶炼渣还是精炼渣?这些都是值得重视的问题,所以需要加大调查和研究的力度,采集更多遗址的样品,开展系统的科学分析,在实践中找出规律,力求提供更多的信息。

另外炒钢、灌钢和镶铁的的发明与使用,日本优质钢的返销等关于古代钢铁技术的研究,也需要加强。当然在冶金史的其他方面,还有其他一些重要问题需要深入研究,就不一一举例啦。

陈:现在北京科技大学冶金与材料史研究所的一个重要发展方向是文物保护研究,培养的研究生有的已成为文物保护界的中坚力量,而这一切和您前几年的坚持是分不开的,如在进行古代金属制作技术研究的同时,也注重锈蚀产物的分析,开展腐蚀机理的研究,为金属文物保护积累了大量资料,也积累了宝贵经验,其中的思想和理念对文物保护工作有重大影响,也扭转了国内文物保护界对冶金史的认识。特别是在山西永济蒲津渡铁器群和河北沧州铁狮子的保护研究中,您做了大量开拓性的工作,您是如何走向文物保护研究的呢?

韩:做冶金史研究,有机会到各地考察、采集样品进行分析。在各地特别是基层的文博单位,我发现尽管有很多很好的文物,但保护条件非常有限,而保护人员更是明显不足,保护方法不对,随着经济建设的发展,全国发现有很多的文物需要保护,我们认识到要发挥我们的特长,从人才培养做起,为文物保护事业作一点应有的贡献。为此,我们在1994年举办了科技考古与文物保护培训班。尽管当时国家文物局有不同意见,但教学内容、聘请的教师是肯定的,学员后来见到我们都认为这种方法有效,可大力推广。通过这一工作,我体会到干什么事情不要怕干扰,认为正确的事情一定要坚持。我们取得培养硕士、博士生的资格后,也有意的为文物保护事业培养了多位学术骨干。

我们十分注重案例的研究,注重思想、方法、理念和落实,注重应用新的研究方法。如在介入沧州铁狮子的保护中,认识到铁狮子开裂主要是不恰当的移位和支撑,因此首先要科学分析其应力分布,找到开裂产生的原因。为此联合我校机械工程学院的邹家祥教授和他的团队,在国内较早地利用三维激光扫描仪对铁狮子进行了全身扫描,利用扫描的

数据建立了铁狮子的首个三维模型,在铁狮子材料分析的基础上,依靠铁狮子的数字模型进行有限元力学计算,对铁狮子的应力状况进行了详细分析,为制定保护方案提供了基础数据。尽管铁狮子现在还是“站立”在原地,没有实施更多的保护措施,但我高兴地看到,在国家文物局的支持下,中国文化遺產研究院又对铁狮子进行了第二次三维激光扫描,并对目前的受力状态和保存环境进行了动态监控,相信会找到更好的保护方案的。

我们在山西永济蒲津渡铁器群和广西花山岩画的保护研究中,也较好贯彻了这一思路。现在北大科学技术史专业在文物保护方面的工作开展的有壁画、岩画、纺织品、古建颜料褪色、石碑、纸张、馆藏金属文物等等,这些保护研究主要是依托研究生的论文展开的,培养了愿意进行文物保护研究的研究生,已经在文博单位工作了。我们在这个领域做到了在挫折中求发展,在发展中求进步。

陈:最后请您提几点对于年轻学者的期望吧!

韩:这方面的话不需太多,事业是大家的,不能太分你我,都必须互相帮助,互相支持,多交流,共同提高,要多想着集体、建立团结的团队。尽管我已退休多年,但目前仍能坚持到研究所从事力所能及的工作,年轻人需要我,对我来说是极大地安慰,我能与学生们交流,修改论文、监督实验结果等等,培养他们的学习和科研能力,传授给他们工作方法,我觉得我也年轻了,我很高兴。我不在乎名分,也不管报酬,只要对研究所的事业发展有利,我是心甘情愿的再做“贡献”。再者,在工作与学习中要耳长、眼尖、话多、手灵、脚勤,有耐心,一定要热爱这个事业。最后,我们这代人特殊的经历,普遍欠家人的太多,因此对年轻人也有个建议,在做好事业的同时,要注意多关照一些家人,有个好的家庭,事业才能够做得更好。

陈:在这个访谈中,我深切感受到您对自己在冶金史研究的贡献谈得还是较少,其实您在多个方面都有很好的工作没有谈及,这也是令我感触最深的,即如何作为集体中的一员做好研究工作。当今的考古学已发展到多学科交叉研究的新阶段,科技考古研究者如何定位、如何做好合作、如何开展研究,通过与您的对话,我有了新的认识。非常感谢韩先生。

(责任编辑:周广明)