

大家

仰止青山高 清风与终始

——记中国科学院院士、化学工程学家汪家鼎

□郭故事



清华大学档案馆珍藏着一份汪家鼎的科研手稿,这份名为《化工分离过程进展》的手稿笔力雄健、端庄俊秀。它不仅是汪家鼎科研历程的真实记录,也生动再现了他严谨勤奋、勇攀科学高峰的治学态度和坚守育人初心、坚定服务国家的高尚情怀。

爱国奉献 攻坚克难

汪家鼎1919年10月18日出生于重庆。1937年,他考入重庆大学化工系,次年转入西南联大化工系,毕业后留校任教。1944年,汪家鼎赴美国麻省理工学院学习,1945年获化学工程硕士学位,并于1946年回国。1956年,为配合国家“两弹”计划,清华大学承担起核能的科学与教学任务,邀请汪家鼎来清华主持核化工方面的工作。汪家鼎到任后,即着手筹备清华大学核化工专业,并于1958年建立工程化学系。与此同时,他将科研工作与当时国家的需要紧密结合,以任务推动科研,带领师生开展核燃料后处理研究。



变元素、纯化钚工艺全流程的各个步骤和环节,研制出了适用于强辐照和遥控的主体设备“抽压脉冲液流搅拌混合澄清槽”,提出了放大设计方法。1960年,国际环境变化,苏联陆续撤走了相关专家,并拒绝提供图纸,国家的“两弹”计划面临前所未有的困难。汪家鼎核燃料后处理研究成果,为国家作出放弃“沉淀法”、采用“萃取法”的重大决策提供了重要技术基础。

1964年,国家决定在清华大学核能研究所建立实验基地,拨款专款用于建造热化学实验室和扩大冷实验车间,并将利用溶剂萃取法进行核燃料后处

理的研究任务定名为“712任务”。接到这项任务后,汪家鼎领导并参加了“热”室建设,带领师生攻坚克难,于1966年成功完成了热实验全流程的验证,提取到了一定数量的钚,圆满完成了“712任务”。这项研究成果解决了我国核工业发展中的一大难题,为我国第一座核燃料后处理厂建设提供了可靠的设计基础和运行依据,使我国核燃料后处理工艺达到当时国际先进水平。1980年,汪家鼎当选为中国科学院学部委员(院士)。

言传身教 倾心育人

汪家鼎不仅是我国核化工

技术的奠基人,同时也是化学工程专业教育的发起人,为国家培养了大批杰出的化工人才。从教60余年,他始终坚持言传身教,坚守育人初心,不遗余力地教育和培养青年一代化工人。

他是青年学者开展科研工作的引路人。汪家鼎十分关注化工领域的研究动向,把握学术前沿,引领青年学者的研究方向。他会针对不同学者的特点,给他们分配不同的科研任务,让他们的科研能力在锻炼中得到成长。此外,他还会尽可能多地为青年学者创造学术交流的机会,从而不断提高他们的科

研水平。

他是同事心中同甘共苦的战友,是学生眼中亦师亦父的长者。1964年至1966年,攻克“712任务”的科研环境异常艰苦,缺少基本的生活条件。在这种情况下,汪家鼎始终坚持与师生同吃同住,挤在20多人的房间里睡上下铺。由于清华大学核能实验基地远在昌平,距离学校本部30多公里,需要先由学校步行到清华园火车站,坐火车到昌平南口,再步行几公里才能抵达,汪家鼎周末经常与师生一起这样往返。

他是真正的学者,为人师表的典范。与汪家鼎在清华大

学化工系一起工作过的同事袁乃驹回忆道:“2000年后,汪先生负责《中国大百科全书》第二版化工卷的改编工作。他推荐我负责具体的编审,我经常到他家向他汇报,与他讨论。他前后审查、修改了我提供的三份初稿,最后还亲自动手写了最主要、最长的化工条目。针对《中国大百科全书》第二版的改编工作,汪先生先后编审了300多个条目,合计约20万字。”一直到2009年逝世,汪家鼎对待工作、学问始终保持着认真负责、一丝不苟的态度,他的这些优秀品质,将会被一代代青年学子铭记和继承。

“仰止青山高,清风与终始”的意思是,像青山一样高耸、伟岸,令人向往;伴随一生、像清风一样的品格,令人崇敬。在清华大学纪念汪家鼎先生诞辰一百周年座谈会上,时任清华大学校长邱勇曾引用这两句诗,表达对汪先生的深切怀念和崇高敬意!

(据《科技日报》,有删节)

文学观察



向阳而生 砥砺前行

□雷电

说男人至死是少年,这句话不免绝对,但在某些人身上,却绝对对应且准确,比如刘岚。

刘岚是谁?一位教师,一位艺术工作者,一个书画家,一个武者,一个痴心不改的采风人,似乎都对但都不尽兴,想到最后,这些身份之间的最大公约数应该是:一个永远也不会老去的少年。

少年的特质是什么?单纯、阳光、积极向上、蒸蒸日上、不服输、玩心大,等等,都是应有因素吧。刘岚身上就有这些东西,认识他的人这样说,他的学生更是如此看他。

作为长安教育书画协会主席和一名艺术教师,如何在工作中尽心尽力贯彻教育方针,如何润物无声却又彰显价值观念,是他探究的方向。刘岚用自己的画作展现他对新时代学校风貌的理解:走进学校艺术大楼,迎面而来的是一幅彩墨国画巨作——向日葵。画面中向日葵如长城般横亘屹立,在阳光下蓬勃地怒放,黄色花瓣鲜艳夺目,绿色枝叶生机勃勃,犹如校园里的莘莘学子,青春洋溢,向上生长。很多人经过此画时,都会驻足观望,欣赏品味,感受其中的艺术魅力,甚至忍不住感喟一声:这样的画伫立在这样的地方,真是画逢其地。

刘岚花鸟画在西安国画界占据一席之地,有位知名写意花鸟画家同行,用四个字评价他的作品:非常不俗。花鸟画最忌俗不可耐,立意、用色、构图、题跋,功力稍差就会露怯,而刘岚画作的不俗之处恰恰是他努力的成功之处。他最近画的这批向日葵题材的国画尤其集中展现了超凡脱俗的意境。

这些作品中有条屏的聚集带来的新颖感,也有巨幅创作群像矗立产生的视觉冲击力,还有方寸内巧思妙想位置的苦心与巧妙赋色的孤诣。但无一不抓住了向日葵的精神特征和文化内涵,并且创作出了令人耳目一新的杰作。

来文人画家的关注,并因它的气质与中国传统文化价值高度契合,以致现当代以来,它成为画家笔下常见之物。向日葵是一种追随太阳运动的植物,因此被视为阳光的象征,寓意积极向上的生活态度。在成长过程中,它始终向着光明的方向生长,花朵也有着鲜艳的颜色,给人希望和勇气。向日葵的茎和叶非常坚韧,能够顶住外部的风雨侵袭,不屈不挠地生长。这种顽强的生命象征着人们在面对困难和挑战时,坚持不懈的精神。正因为有这些特质,所以其在中国画中被用来寓意事业和生活蒸蒸日上,也寓意勇敢地去追求自己想要的幸福。

说到这里,恐怕就不难理解刘岚为何会选择向日葵作为一段时间内的创作对象。刘岚向光明,将黑暗甩在身后,既是向日葵的最大特点,也是刘岚最欣赏的生活态度和为人信条,这种契合应该是他创作的最大动力。真正了解和熟悉刘岚的人都知道,他身上拥有难得的清气——阳光。听他富有感染力的大气勃勃,犹如校园里莘莘学子,青春洋溢,向上生长。他为了创作不惧奔波,十年磨一剑。为了艺术坚守几十年的执着与豪气,打太极拳时的刚柔并济,练武场上舞弄棍棒的干净利落,这一切不都像一个常存少年之心的人吗?这不都是他画中所展现的向日葵的品质吗?

至于具体的创作过程和创作体验,刘岚说:“美术创作一旦进入深度思考的状态,就会进行大量的阅读。会根据向日葵的物况信息,古人今人对它的赞美和思索,圈定主题倾向。古今中外画家同类的作品都有哪些?要借鉴什么?而更重要的是要回避什么?这样多层考虑之后才能从主观上主动清空,把习惯性的带入式表达尽量关闭。在生活中观察、写生,感受自然生态中的向日葵,一次次驱车在周边村镇的田野里探寻,在不同的时间去感受、记录,再回到画室里实践。形式与表达,色彩与情境,形象与意象,慢慢清晰起来……我把笔筒里最大的毛笔捆绑在长长的竹竿上,延长笔杆后,毛

笔却变得沉重起来,虽然不易操作,却也增加了拙实的意趣。就这样画画停停,先后尝试了一张丈二宣,两张丈八宣,当第二张丈八宣完成以后,我知道自己的目标已经基本达成,深深呼吸,长久凝视……真正的创作,会使作者陷入一种失重状态,没有参考,没有倚仗,只有随时出现的画面矛盾,你必须决然下笔,努力前行,时时困扰在解决矛盾的选择和尝试中,结果只有两个:成功或失败。而调和这两者的过程,就是创作的实质。”

刘岚当然不只画向日葵,实际上他的花鸟画涵盖题材非常广泛。松竹梅兰自不必说,牡丹、月季、荷花、玉兰更是笔下常见,至于苍鹰的威武、仙鹤的灵动、麻雀的调皮、公鸡的骄傲,在刘岚笔下都能让人过目不忘,而刘岚的书法和治印也名扬一方。有人说,这是家学渊源的缘故,刘岚祖父辈都是当地的丹青高手、乡间贤达,刘岚从小在画案旁看惯了他们画画儿写字的场景,心中的赞叹慢慢变成了羡慕和向往。从心旌摇曳到心摹手追是兴趣变成实践的过程,刘岚也不例外。他上西安美术学院,毕业后到终南山下一所职业学校任教,直到如今成为长安教育书画协会主席和省级艺术示范中学教师,他不忘初心也不负初心,在工作之余,进修、画画、练武、习文,他把这一切作为用几个字概括:以画修真,简称“画修”,并以之为自己的名号。“做国画家不能做画匠,要注重修炼使自己拥有一种好的心境,具备高尚情怀。通过美好的画作影响他人,让整个世界变得美好起来。”这是他的艺术价值观,也是他在学校教育工作中的育人观。所以他的导师,中国画院邓林赞扬他“中国画的感觉很足很正”。另一位导师,著名画家张立辰赞扬他的画“笔法中出笔意,气大”。著名画家詹庚西的说法更能雅俗共赏:“刘岚的画对自然充满了浪漫的想象力。”浪漫的想象力是一切艺术创作最难的要素。未来的日子里,希望刘岚永葆这种浪漫的想象力,勇攀艺术高峰。

战国时期的贝壳画描绘了什么?古代的贝壳画制作工艺有何独特之处?科技考古技术如何成功复原这些贝壳画?借助一系列科技手段,考古研究人员首次成功复原两千多年前战国时期中山国的贝壳画,并由此还原当时的服饰潮流、礼仪习俗、生活场景等。

战国贝壳画 还原当时服饰潮流、礼仪习俗

贝壳作为一种特殊的动物材料,被人类知晓、利用已有数十万年的历史。因其独特的形状、斑斓的色彩、迷人的光泽和细腻的纹理,自古以来就吸引着人类的目光。

在众多贝壳的应用中,将贝壳内壁作为绘画基底的做法堪称独树一帜。回溯更为古老的时期,贝壳画确是稀有珍品,仅有少量实物留存。例如,在美国科利尔县的基马尔科遗址中,考古学家们发现了一枚绘制于公元700年—1500年间的单色人物形象贝壳画。

美国克利夫兰艺术博物馆珍藏的两件贝壳画作品,长久以来都被视为贝壳画艺术的早期典范。尽管这两幅贝壳画备受珍视,但它们却始终笼罩在一片神秘之中。由于缺乏详尽的考古背景资料,它们的发现地点、创作年代,甚至真实性都记载阙如,使得学术界长期以来对贝壳画的研究和关注受到了严重制约。

在山东临淄徐家村南墓地M32的发掘中,三组贝壳画犹如破晓的曙光,冲破了长期的沉寂。这些绘画巧妙地融合了复杂的表现技巧和鲜活的场景,以其独特的风格吸引了诸多关注。据推测,这些贝壳画的年代早于美国克利夫兰艺术博物馆中的同类珍藏,它们细腻地描绘了战国时期的服饰潮流、礼仪习俗、生活场景以及社会结构等丰富的细节,打开了一扇窥探古代社会风貌的宝贵窗口。然而,尽管它们的亮相令人振奋,当前的报告却未能提供深入的科学分析,对于这些贝壳画所使用的颜料、制作工艺以及图像细节的了解依然有限。

幸运的是,山东临淄贝壳画并非考古发现的孤例,河北灵寿地区亦出土有同时期的两枚贝壳画,两者在绘画风格与制作流程上展现出显著的共通之处。然而,河北灵寿县青廉村出土的中山国贝壳画因地下环境的侵蚀,画面受到了严重损毁。尽管面临这样的挑战,研究团队通过一系列系统的分析检测,成功重现了这些贝壳画的原始风貌,并对颜料、工艺以及其他关键问题提供了清晰明了的解答。

科技考古复现贝壳画的工艺和面貌

经过形态学特征的细致分析,这两件贝壳画可被归为帘蛤科文蛤属。这一物种虹吸管较短,偏好于沙质底层进行浅钻活动,主要栖息在我国沿海的潮间带和潮下带。文献记载文蛤因其独特的药用和烹饪价值而受到人们青睐。这两枚中山国的贝壳,

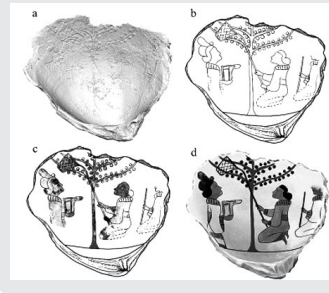
极有可能源自同一个体。这一推测在河北灵寿县青廉村其他中山国墓葬中得到了有力的佐证,在这些墓葬中发现了不少可以扣合的成对贝壳。

通过在三维视频显微镜下的细致观察,研究团队发现贝壳画的创作过程始于对图像的精细勾勒和定位。这一过程采用了类似浅浮雕的“减地”技法,即沿着轮廓线逐步刮削或磨平贝壳的背景表面,使得部分线条逐渐凸起并呈现出圆雕的立体感。这种技术在玉器雕刻中较为常见,但在小巧且易碎的贝壳上施展,无疑需要极高的技艺和耐心。

贝壳画中的某些区域则呈现出凹凸的纹理,比如树上的果实和衣物的图案,这种凹凸有致的对比效果,加之颜料的层层叠加及贝壳的自然曲面,使得画作在不同视角下展现出变幻莫测的细节,每一次观赏都能感受到新的美感。

战国贝壳画「复原」记

□陈典 罗武千



通过结合X射线荧光与拉曼光谱技术,不同颜料的谜底也得以揭晓。浓淡深浅的巧妙变化和搭配,使得朱砂的鲜红、铜绿的翠青、炭黑的深邃以及贝壳的洁白,相互映衬,交相辉映,共同构成层次分明的艺术画面。

除了内侧绘画绚丽多彩,运用了各种精致的颜料外,贝壳的外侧也隐约可见一些红色颜料的斑驳痕迹。为了捕捉画作中可能隐藏的彩色信息,研究团队还运用了多光谱成像技术。通过最小噪声分离变换和像元纯度指数算法,成功识别出了六条特征曲线,其中四条对应了朱砂、铜绿、炭黑以及贝壳基底,另外两条对应了土壤附着物相关的两种色调,证实了并无其他颜料存在。

泥土的沉积对图像重建构成了挑战,而工业计算机断层扫描(CT)技术提供了一种非侵入式的解决方案。通过X射线光束穿透样品,可利用比尔-朗伯理论获取线性衰减系数的三维分布信息,将X射线强度信号转化为视觉图像。由于贝壳画采用了独特的“减地”工艺,使得原本

掩藏在尘土之下的图像呈现出微弱的凹凸不平纹理,这些痕迹恰好为重建这两幅贝壳画提供了宝贵的线索和充分条件。

贝壳画的历史意义与文化价值

实际上,中国古人早已洞察到贝壳画的存在,并对其发表了独到的见解。

一些明代文人记录了与贝壳画相关的发现。例如,何良俊(1506—1573)在其著作《四友斋丛说》中提及,他拥有罕见的汉代绘画,这些作品在其他地方都是前所未有的。因为画面并非绘制于丝绸或纸张之上,而是别出心裁地绘制在贝壳之上。他详细描述了山东的一座古墓中发现的数十幅贝壳画,有些主题特别,且笔法略显拙朴。何良俊还探讨了古代文献中对贝壳功用的记载,并推测这些贝壳被埋藏在墓中是为了防止动物挖掘墓穴,从而保护逝者。此外,李诩(1506—1593)在《戒庵老人漫笔》中提到,山东青州北部约40里处平山下麦田里的古墓中,发现了四五千个厚贝壳。李诩详细描述了这些贝壳上的图案,其中有些绘制了采桑等场景,这些画作生动且富有生活气息。巧合的是,山东临淄最近发现的贝壳画证实了这些史料,而河北灵寿的贝壳画进一步丰富了历史场景。

如今,我们的技术更先进,知识更丰富,对贝壳画的研究也更加系统。

结合克利夫兰艺术博物馆珍藏的两件贝壳画,我们可以发现一些显著的相似之处。首先,这些贝壳画在工艺上展现出惊人的一致性,均采用了减地技术。其次,用于绘画的贝壳种类相同,且大小相近,这充分说明贝壳画的制作是经过精心考虑的。这一筛选无疑确保了贝壳画的一致性,因此,贝壳画的制作可能遵循着某种规范程序。在题材方面,贝壳画主要聚焦于人们参与各种活动的场景,这些活动往往与贵族身份或仪式紧密相连。而在颜料使用上,贝壳画内的人面部和皮肤处都采用了红色颜料,显然反映了当时社会的审美观念和文化传统。

总体而言,山东临淄徐家村南墓地与河北灵寿县青廉村墓地的贝壳画展现出了较强的相似性,同属于一个时代。克利夫兰博物馆的贝壳画则呈现出更为细腻而饱满的笔触、精湛的技艺和更为成熟的艺术风格,或许意味着它们创作于稍晚的时期。在我国,这种别具一格的艺术形式在战国时期的北方较为盛行,其影响力深远,甚至延续至汉代。

贝壳画不仅载体独特,而且题材丰富多样,刻画生动,构图精巧,因此具有极高的历史价值、科学价值和艺术价值。作为在全球范围内仍深受欢迎的艺术形式,贝壳画无疑值得与漆画、帛画以及青铜、玉雕等相关艺术作品进行比较研究。如此,方能进一步揭示贝壳画独特的艺术魅力和文化内涵,探索其在古代艺术史上的重要地位和深远影响。

(据《光明日报》,有删节)

文化遗产