

## 中国爆破工程学创始人李温平

□ 陶诗秀

中国历史博物馆里珍藏着一枚美国自由勋章。它本该在抗战胜利时即佩戴在它的主人——中国工程师李温平(1912—2010)的胸前,以昭示他抗战期间为修建“直捣东京”的“史迪威公路”所创立的卓越功勋。然而,过去几十年中,它一直躺在美国五角大楼的柜子里,直到1984年,方物归原主。

## 筑路之梦

李温平中学毕业,抱着筑路强国的志向,考取唐山交通大学,专攻土木工程。1935年2月,李温平进入美国本萨尼亚大学攻读硕士学位,随后转入密歇根大学攻读工程博士学位。短短一年多,他即连续读完了硕士博士课程。

1937年,卢沟桥事变爆发,李温平再也无法平静地读书。“我要马上回国!”他提出了请求。校方及指导教师理解这位看似温良平和,性格却十分倔强的东方青年,破例准许他提前结业,还允许他在国内补写博士论文。

李温平回到了祖国。这时,抗战重心开始向西南转移,这一地区急需开辟新的运输线。李温平立即投入到川滇东路、川中公路和东西公路的修筑工程中。

## 铺设生命线

1941年,中国人民的抗日战争进入最困难时期。国内重工业基地相继沦陷,海岸线几乎全被日军封锁,国外援助的枪炮、弹药、汽油等不可缺少的作战物资,仅靠新建成的滇缅公路这唯一的国际交通要道运进来。

滇缅公路穿过险峻的怒山、高黎贡山等横断山脉系,跨越怒江、澜沧江、澜鼻江,路线复杂,又系碎石路面,雨季不能通车,1941年秋,它已不能承担繁重的军民物资的运送任务,必须加铺沥青路面。

李温平就在这时候调任滇缅公路局保山、下关工程段长兼美籍总工程师助理,参加了我国第一段沥青路面的铺设工程。

深秋的滇西,阴雨霏霏。昆明至下关的公路上,李温平身着破旧旧工作服,顶着雨,一手提着一只沉重的洋油桶,让桶中的沥青透过桶壁上部的小孔均匀地洒在路面上。一群铺路工人跟着他,很快便掌握了发明的这种铺路的土办法。

沥青路迅速向西延伸,一些重要路段相继被黑色覆盖。过去每天只能过300辆汽车的土路,铺上沥青后,一天可过2000辆;晚晴至昆明的路程,过去要走一个多月,现在只需要三、四天。1941年,共有13万多吨军用物资由这里运往抗日前线。

1942年4月,盟军在缅甸战场失利,退守印度,日军很快逼近中缅边境。为阻止日军东进,守卫滇西的宋希濂部奉命炸断滇缅公路的惠通桥。从此,沥青来源断绝,李温平率领的工程队只得停工。5月2日这天,李温平正在一间破庙改建的办公室内翻阅工程图纸,忽然一阵轰炸机呼啸而来,冲着街上的人群及房舍扔出一串炸弹。

此刻,李温平的妻子蒋佩昭正在不远处的一个院子里,年方3岁及5岁的两个女儿,被巨大的炸弹声吓得哇哇大哭。李温平哪里顾得上妻儿的安全。他从地上爬起来,冲进后院,20多台筑路机械已被吞没。李温平唤来幸存的人,把机械转移到安全地带。

## “史迪威公路”的奇迹

1942年10月,为了在中缅战场上对日军反攻的需要,美军开始修筑印度列多经缅甸密支那到中国边境的公路。滇缅公路工务局也在保山成立了“保密公路第一工程处”,配合美军上校薛德乐率领的工兵团,负责由东向西打通保山至密支那公路的国内段。李温平担任了工程处副处长。

李温平在现场,只见遍地是泛着黑泡的泥浆,筑路机械与工具在上面无法施展。他立即与薛德乐上校及其他工程技术人员一同研究,想出了一种“沉筏换土”的方法,将这一段路修成。公路接近国界37号桩,眼看就要完工,却有一座高10米、宽30米的峭壁拦腰挡住。李温平与中方工程人员一起,仔细分析石层纹理,钻孔爆破,终于斩断石壁。

1945年1月19日,保密公路通车。仅用两个多月时间,即打通300公里长的复杂路段,由云南昆明,经缅甸密支那,至印度列多,1568公里的军事公路宣告全线接通。通车这天,在公路衔接处的国界37号桩附近,人们竖起一块木牌,上面书写着一行醒目的大字:“直捣东京!”

就是这条被人称为“史迪威公路”的军事供给线,从1945年1月至8月的半年多时间里,共承运了5万余吨援华物资,有大约1万余辆次载重汽车由此驶入我国。这些物资对于中国抗日战争的最后胜利,发挥了重要作用。

## 新的起点

新中国成立后,李温平率领中国第一支机械筑路队伍加入社会主义建设行列时,他的新起点又是渑池,即15年前他开始实现自己梦想的地方。他带领的施工队改名为铁道兵第一机筑总队,负责修复遭受战火破坏的陇海铁路。由渑池起步,李温平带着工程人员起早贪黑,修复了18座桥梁,4座涵洞,几个月便将火车接到了天水。这是全国唯一的机械筑路队伍。由此,李温平的机械筑路经验受到各方面重视。部队希望他继续率队修通至新疆的铁路,新成立的交通部中国建筑总公司要调他进京就职。尽管部队扣住了北京催调的电报,可最后周总理亲自发的一份电报,还是促成了李温平迅即北上。

1956年,李温平被评为国家二级工程师,月薪定为267元。

## 困厄见真心

1957年底,李温平被莫名其妙地戴上了“右派”的帽子,遣往黑龙江兴凯湖农场劳动改造。直到几十年后,他才知道,当年只因他与作为上级的章伯钧有过工作来往,竟受到株连。“文化大革命”的一场风暴,将李温平又遣送到

太原水泥厂工地劳动。1967年,水泥厂石料场准备进行一次爆破,可是,石料场前方有一排3.3万伏的高压线,爆破稍有差池,便会毁坏线路,造成严重事故。李温平帮助厂里设计了一种“斜向爆破”,使7万石方斜着抛入崖沟,高压线纹丝未动,这是我国最早的“定向爆破”之一。

1972年,福建永安水泥厂矿山爆破剥离,1吨炸药引爆后,飞石对附近村民家造成严重破坏。待水泥厂又在峭壁中装入24吨炸药,准备进行第二次爆破时,四周农民阻止工程继续派进行。一封急电传至国家建委,要求建委派专家解决技术难题,以打破僵局。正在唐山劳动的李温平,奉命即刻乘车南下,赶往现场。李温平勘测完现场,果断地决定另增加一个药室,并精确地计算出两室引爆的毫秒差。照他的设计,水泥厂再次填药爆破,再没有一块石头砸到老百姓的房屋上。

## 黄昏的奉献

1979年,李温平担任了国家建材局总工程师,随后,又当选为全国政协委员、农工民主党中央委员。

这年年底,牡丹江电厂修建一座高20米、长350米的大坝,准备采用定向爆破新技术。爆破现场,两边的山坡角仅在30度左右,谷宽250米,过去一直被认为是定向爆破的“禁区”。李温平经过反复测算,大胆建议采用大抵抗线,延长药室,并提出了毫秒差弹道抛掷堆积法的定向爆破施工方案,还建议先做试验性爆破。

11月3日,1000多吨条形炸药包整齐地堆放在药室中,11时整,三颗信号弹骤然升空,随之一声巨响,爆破成功。

1985年,李温平与杨纪珂教授一同赴美,与洛克菲勒基金会及UB基金会洽谈在大陆合资办学。经他们的努力,由上述美方基金会出资,1985年至1987年,先后有11位美国著名的科学家来华讲学。

出国期间,李温平发现,国外大学兴办科学工业园区,使大量新技术得到开发应用。回国后,他利用国内外的广泛联系,联络了高等院校科技开发中心、国家建材局及所属的武汉大学、大连海运学院、中科院软件试验室等单位,由他推动,有关单位就合作开发新技术与新产品达成了协议。

1986年8月,74岁的李温平离休了,他的心却一天也没有离开自己的事业。他的妻子常常对着客人说自己的老伴:“离休前单位里有他的办公室,现在,他的办公室挪到家里来了。”

1989年10月8日,李温平荣登人民大会堂,从党和国家领导人手上接过了金光灿灿的“老有所为精英奖。”“我还有许多工作要做,我不能闲着。”每当亲友劝他注意休息保重,他总是这么温和地回答。1993年,国务院又为他颁发“有特殊贡献”证书,并发给政府特殊津贴。2010年5月19日,李温平在北京逝世。

孙玉清,又名孙宝善,1909年3月生于湖北黄安县(今湖北红安县)詹店镇孙家湾,小时候在家乡读过近6年私塾。参加红军后,他转战鄂豫皖、威震川陕甘、血战河西走廊,因作战勇敢、指挥出色、战功卓著,历任红四方面军班长、排长、连长、营长、团长、师长、军长等职务,被授予“以一胜百”锦旗、“夜袭常胜军”称号、获得“战将”美称,为中国人民的解放事业立下了不朽功勋。

1927年春,孙玉清秘密加入农民协会,并成为农会骨干;黄麻起义爆发后,在熊邦山、李先念的率领下,加入了起义行列。1929年,孙玉清参加中国工农红军,不久加入中国共产党,先后参加了鄂豫皖革命根据地历次反“会剿”“围剿”战争以及红四方面军创建川陕根据地的斗争。1934年,孙玉清任红四方面军第31军军长;1935年春率领红军参加了长征;毛尔盖(今四川松潘县毛儿盖镇)会议之后,被任命为红四方面军第9军军长。1936年10月,红军三大主力在会宁(今甘肃会宁县)胜利会师,红四方面军总部率红5军、红9军、红30军强渡黄河,组成了西路军,向河西挺进,开始了血战河西走廊的艰苦历程。

孙玉清率领红9军在河西走廊与敌人展开了艰苦卓绝的浴血奋战。1936年11月1日,红9军占领一条山以南的锁军堡(今甘肃景泰县喜泉镇)、打拉牌(今景泰县正路镇拉牌村),击毙敌骑5师参谋长马廷祥以下官兵千余人,又将马禄旅的6百余人紧紧包围,敌人惶恐万状,生怕被歼,在红9军争取下被迫接受了联合抗日主张,交出部分粮食后撤往凉州(今甘肃武威市凉州区);11月10日晨,红9军与马家军总指挥马海元部在干柴洼(今甘肃古浪县干城乡)相遇,展开了激战,连续打退了敌军多次反扑。他指挥红9军的25师从敌人侧翼实施分割包围,将敌击退。之后,红9军按原计划向古浪(今甘肃古浪县)方向前进,于11月15日拂晓占领了古浪城。11月16日,马海元又率敌军3个骑兵旅、2个步兵旅和4个民团,在飞机大炮的掩护下,向红9军发起了猛攻,虽浴血奋战,予以严重杀伤,但红9军也损失惨重。11月18日,孙玉清率红9军向永昌突围,到达永昌后,西路军军政委员会主席陈昌浩,将古浪战役失利的责任全部推卸到红9军领导身上,撤销了他的军长、陈海松政委的职务,被撤职后,他到总部直属队工作。

1937年1月,红5军军长董振堂在高台(今甘肃高台县)战役中牺牲,孙玉清临危受命,任红5军军长,但形势逆转,西路军虽浴血奋战,仍濒临绝境。1937年3月上旬,西路军在倪家营子(今甘肃临泽县倪家营镇)一战失利后,转移到三道柳沟,3月12日又撤到梨园口(今甘肃临泽县倪家营镇梨园村),敌骑兵兵尾随而至。红9军为掩护红30军撤退,抢占梨园口西山头,与敌英勇拼杀,伤亡甚重。红9军政委陈海松、红25军政委杨朝礼等同志壮烈牺牲。西路军也从梨园口撤至康隆寺(今甘肃肃南裕固族自治县康乐镇红石窝村境内)以南40公里的石窝山。1937年3月14日下午,西路军军政委员会在石窝山召开最后一次会议,决定徐向前、陈昌浩先离开部队回陕北,向党中央汇报情况,将尚存的3000余人,编成左、右支队,分散进入祁连山打游击。石窝会议后,孙玉清和王树声、李聚奎、方强、朱良才、吴先恩等同志,率领右支队千余人,沿祁连山向东大山打游击。1937年3月16日至18日,孙玉清行至黄番寺(今甘肃肃南裕固族自治县与青海祁连县交界处的黄藏寺)与尾随的敌马老虎旅激战,因众寡悬殊,弹尽



## 血洒祁连的红九军军长孙玉清

□ 张大雁

粮绝,只有他和10余名战士突围出来。3月下旬,在酒泉南山青草湾子一带他们与大批马家军遭遇,经过激战,孙玉清负伤被俘,被押至观山口(今甘肃酒泉市肃州区金佛寺镇观山村)民团团部,受到民团团长洪林的多次审问,一直未暴露身份。1937年5月初,驻在酒泉的马家军298旅要求民团将俘虏的红军押到城里集中,孙玉清被押到酒泉大衙门(今甘肃酒泉市肃州区城北)敌旅部驻地,敌旅参谋长韩德庆又对他进行审问,但他始终拒不吐露自己的真实姓名和身份。随后被押送到火神庙(今甘肃酒泉市肃州区酒师附小附近)大牢看管。在火神庙大牢,因叛徒告发,敌人弄清了孙玉清的真实身份。

青海的马步芳闻报孙玉清军长被俘,即令298旅旅长马步康进行诱降,但他嗤之以鼻,漠然视之。1937年5月17日,孙玉清被敌团长马忠义从酒泉,过张掖、民乐,经扁都口,越祁连山押解到西宁,囚禁在西宁东关马忠义的住所(今西宁市东关大街原新华布鞋厂)院内。孙玉清被敌人押到西宁后,在社会上引起了很大震动。马步芳召集大批军政要员,亲自审讯他。面对敌人的审问,孙玉清泰然自若,大义凛然,义正词严,痛斥反动军阀拉夫抓丁,养兵祸国不抗日,却专打红军的罪恶行径,使马步芳恼羞成怒。1937年5月下旬,马步芳密令马忠义、耿文魁、马昌龙和马国成等将孙玉清残忍地杀害在马厩里,牺牲时年仅28岁。孙玉清被害后,马步芳派人取下首级,拍成照片送往南京,向蒋介石邀功请赏。

孙玉清虽然只度过短短的28个春秋,但他大义凛然、坚贞不屈、视死如归的革命精神,给人们留下了无限的追思与怀念。1980年5月,徐向前元帅对他给予极高的评价:“孙玉清同志作战很勇敢,有‘战将’之称,他就义在青海,应该纪念他”。1983年5月,李先念主席在一封信中说:“我和孙玉清、熊厚发同志是很熟悉的,也非常怀念他们。他们是我们党的好党员,是人民的忠诚战士,是我军的优秀指挥员。”



## 康熙古拙瓷樽的风采

□ 王家年



樽,为古代盛酒的器具。古诗有“春风东来忽相过,金樽绿酒生微波”之句。很多樽造型在康熙时期首次出现。康熙时期樽造型古拙、凝重而质朴。此时胎土精细,但在明末器型敦厚的遗旧影响下,早期的胎体,仍有前朝胎体厚重的特征,这在康熙前期尤为突出。至康熙中、晚期,胎体才逐渐变薄,但有别于雍正时期的轻薄隽秀。从传世的官、民窑器物中可以看出,康熙樽大部分都烧制得很精致,这应归功于胎体的精良和制坯成型技术的纯熟。

观音樽,器型庄重华美。撇口,直颈,丰肩,腹下渐收,形体瘦长,器底外撇,圈足。大小皆有,常见品种有青花、三彩、五彩、釉里三彩、洒蓝釉、冬青釉、乌金釉和郎窑红釉器等。后仿品多为三彩、五彩和郎窑。

马蹄樽,器型有二种:一种为小口,直颈,溜肩、粗短腹,底稍内凹,浅圈足,常见有釉里红和青花釉里红器,多绘团花。另一种为广口,圆唇微收,溜肩,腹至底渐收,广底有釉,器型似马蹄状,又称“马蹄水盂”,有豆青、五彩和釉里红器,多绘团花。

太白樽,又名“鸡罩樽”。小口微侈,短颈溜肩,肩至底部渐收,圈足较浅,窄小整齐,广底有釉。腹部暗刻的螭纹图案,紧凑自然。器型规格基本一致。胎体重量适度,有豇豆红釉、白釉品种。真品造型庄重俊巧,口、颈、肩与器身比例协调。而后仿的豇豆红釉太白樽,器型规格与真品相比非大即小,胎体非薄即厚;尤其器口往往较真品大而高,肩部线条的弧度失之过硬或过软,圈足较为宽大,器身所刻螭纹略大,生硬松散,底面白釉的硬度和亮度均不足,款识字体无力,青花色漂浮。

摇铃樽,又称“纸瓶樽”。小口,直颈,丰肩,腹下敛,底足微撇,圈足。多有厚重感。有青花、釉里红、釉下三彩等品种。

苹果樽,因形似苹果而得名。兜口下凹,圆腹,底面稍向上隆起,另有器口型制不同的一种,为小口短颈下凹式。在豇豆红釉、天蓝釉、苹果青釉等品种。釉里红品种的兜口器,绘缠枝花的仿品较多。天蓝釉器花瓶仅底部施白釉,仿品则裹外及底部均施天蓝釉。所有仿品均无真品厚重适中的特点,釉色青白,胎质疏松。

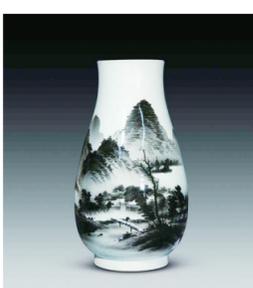
琵琶樽,洗口束颈,圆腹,圈足为宽窄不同的二层台式。器型庄重古雅,胎体及器底近足处多加施一圈白粉的色釉,器身暗刻螭纹、灵芝、缠枝牡丹、蕉叶等图案,有的颈部饰对称兽面双耳,或在耳上施赭泥釉。豆青釉器釉面一般泛黄,平润光洁。青花器釉里红器常绘园景芭蕉、山石花卉、龙纹等。绘五彩的也有大器,此类器型仿品较少见。



康熙观音樽



康熙苹果樽



琵琶樽