

壮志未酬献四方

○黄云庆（1970级机械）

我1970年入学，1974年毕业于清华大学机械制造系焊接专业，留校工作至2012年退休，在清华大学学习、工作整整42年。

我在中学期间学习不错，由于历史原因，我们上大学前的功课学习没有那么完整。为了跟上大学的学习，在正常学习之余，我恶补了高中的课程。那时指导我补课的第一个人是我同班的郑友祥大哥（老高三），我们在图书馆度过了许多日日夜夜。很多上基础课的老师也辅导过我，比如：董文达教授（物理）、孙汝劼教授（力学）、李先训教授（化学）。自强不息、挑灯夜读，在清华的学习为我今后学习和工作打下良好的基础。

我们与老师们成为“一个战壕里的战友”，结下深厚的师生情。我不会忘记在清华园学习的那些日子：课堂上认真听讲，课下认真复习；制图课上画好每一段线条，设计课上算好每一个公差，实验课上记录好每一份数据，专业课上弄清每一个原理……在毕业设计时，我的毕业论文《3.5Ni钢的焊接性研究》被评为优秀毕业设计论文。

毕业后我留校工作，先是在机械制造系焊接教研组焊接实验室，侧重焊接材料方向。我很快熟悉了焊接材料工艺试验设备及测试方法。在罗志昌教授指导下，我根据“声发射”原理，研发出用于测试焊接过程裂纹倾向的“插销”试验并制定试验规程，成功用于合金钢焊接裂纹倾向测试。由于此方法对于灵敏度要求很高，



黄云庆校友

为了避免环境的影响，试验一般在夜晚10点以后进行。尤其在硕士研究生们作论文期间，我基本是连续开机十几天，昼夜试验，几乎不能休息。我还参加了合金钢焊接性研究课题项目研究，是在陈伯鑫教授、罗志昌教授、任家烈教授指导下。这些经历帮助我在焊接材料研究实验技术和测试方面打下基础。期间兼任学生班党支部书记、实验室副主任等职务，并担任两门课的助教辅导任务。

1981年，我被调到机械制造系做科研管理工作，同时参加“新型空冷贝氏体钢系列研究和推广应用”、国家自然科学基金“高硬度耐磨堆焊合金成分优化研究”“特种焊接材料国产化及焊接工艺研究”“焊缝检验用QHME-2型超声波探伤信息记录系统研究”等项目。

科研管理工作主要包括科研项目立项审查，研究过程管理，科技成果鉴定、申报及各级奖励申请，科研档案管理等。在

□ 值年园地

陈栋豪主任的领导下，我们紧张而有序地工作。当时机械系的科技项目、科技成果鉴定申报获得国家及省市奖励，在全校名列前茅。在清华大学第一届全校科学研讨会上，我撰写的《科学研究工作要面向经济建设》论文被选为《清华大学第一届全校科学研讨会议论文集》首篇。

在以往对于耐磨堆焊合金的研究中发现，耐磨堆焊合金的耐磨性并不完全取决于堆焊合金表面硬度，而与堆焊材料的成分、组织形态及分布有密切关系。当时国家标准规定以耐磨合金表面硬度衡量其耐磨性，并且是唯一标准，针对此问题，需进一步研究和论证。我的观点得到陈伯鑫教授的支持，我们共同申请并获得国家自然科学基金资助，我作为主要承担者之一完成了“高硬度耐磨堆焊合金成分优化研究”项目。

研究过程因陋就简，所有按实验要求的工艺设备：焊条制备平台、焊条用烘箱、施焊用台架等都是我们制作的。当时研究用的材料在市场上很难买到成品粉剂，我和同组教师一起，采购了实验室用的粉碎细磨机对矿石进行粉碎、研磨。研磨后，我们像矿工一样，满身落满粉尘。

制粉—配方—搓制焊条—烘干—施焊—取样—进行力学测试—数据分析，我们进行循环研究。验证了三个月、50多个配方后，终于初选出三组配方，再到牡丹江焊条厂，在生产环境下进行验证，验证结果显示我们的研究方向和工艺选择是合理的。再回来试验，我们针对成分选择引入锰硼系，历时一年多，尝试了100多个配方，成功研制出“新型锰硼系耐磨堆焊焊条”，通过了专家鉴定和国家自然科学基金委验收，达到国内先进水平，被授予

国家发明专利（专利号：8803062.7；证书号：932），这个项目还荣获了黑龙江省机械委科技进步三等奖（1988年）。

“新型空冷贝氏体钢系列”项目是清华大学“六五”“七五”“八五”科技攻关重点项目，在方鸿生教授和郑燕康教授主持下开展研究工作，我也参与其中。此外，我参与的项目还包括：“新型中碳及中高碳空冷贝氏体钢”荣获国家发明一等奖（1987年底），“新型空冷贝氏体钢系列的研制及推广应用”荣获国家教委科技进步一等奖，“中碳空冷贝氏体钢煤矿用耐磨件的研究”荣获清华大学经济显著奖。

在“新型空冷贝氏体钢系列”项目中，我主要负责贝氏体钢制造工艺的研究，不但要从贝氏体钢的物理、力学的性能出发制定一整套制造工艺，而且需要深入煤矿、矿山、电厂等试用现场，与工人一起跟班、观察、测定各项数据。“新型空冷贝氏体钢系列”项目受到了国家科委等部门的好评。项目有5项科技成果鉴定获黑龙江省轻工业厅、机械厅和江苏省机械厅等3项奖励，获得国家科技成果证书5项，发表相关科技论文19篇。我参加的部分项目中，执笔的论文有13篇，署名为第一作者的有11篇，署名的论文有6篇。

后来，我作为主要承担者之一的“特种焊接材料国产化及焊接工艺研究”项目也通过专家鉴定，其水平为国内先进，获得中石化总公司科技三等奖。我参加的“Monel合金焊接工艺研究”项目，主要承担焊接工艺、热脆性及异种钢焊接研究，也通过专家鉴定，其水平为国际先进。在这些项目中，我研究、撰写与发表的论文有7篇，另有4篇署名的论文。

我在清华工作的后期，被调到后勤工作了8年，主要工作是在商贸中心整顿及制定相关管理制度，兼任党支部书记及工会主席。无论做什么工作，我都踏踏实实去做。先后两次获得校工会先进积极分子、清华大学先进工作者，两次获后勤“优秀共产党员”称号。

2012年10月，我从清华大学的教师岗位退休，本想好好休息，陪家人旅游，看看祖国的大好山河。但是党的十八大的召开，使我看到作为一个共产党员还要继续为党的事业奋斗。加之工作的惯性，我继续科研成果推广工作，在2013—2014年参加了“电子垃圾处理”“特种锂电池”项目的研发工作，2015年又来到学校与广西柳州共建的柳州紫荆（清华）技术转移中心工作。中心的任务是以清华大学技术、人才为支撑，立足柳州、面向广西开展“产、学、研”技术转移及成果转化的服务，目标是建成清华大学海内外科研成果在柳州市的转化平台，为柳州市、鹿寨县加快实现新型工业化、信息化、城镇化和

农业现代化提供智力支撑和技术保障；促进实施“科技创新驱动，产业转型升级”发展战略；提升广西鹿寨经济开发区循环化改造示范试点的水平；打造科研成果转化服务县域经济发展的合作典范。

在广西鹿寨县，我的主要工作是将清华大学的水处理技术应用到当地自来水厂建设、乡镇污水处理厂建设、农村饮用水水质提升的工程建设及管理，村屯小污水建设及管理，以及配合国家战略发展的河长制建设与管理的技术支撑，与之配套的国家认证的水质检测中心建设、污水厂的运维队伍的建设、组织管理等。

鹿寨县政府决定采用清华大学技术来解决饮用水达标这一难题，从而保证群众饮用水安全。受政府委托，我们请来清华大学水处理教授和工程技术人员，大家一起研究，探索适合本地问题的具体技术方案。经过半年多上百次讨论和实验、测试，研制出清华紫荆农村饮用水处理系统控制的设备，较好地解决了这个问题。农村村屯应用水达到国家饮用水标准，是关乎乡村脱贫一票否决的关键因素，我们在鹿寨做到了！

为了让村民们的饮用水设施保持长期稳定运行，县政府与我们共同建立了鹿寨县农村饮水安全工程县级智能服务中心，对于为村民供水的600眼水井进行远程监控、管理、维护和技术支持，从此鹿寨县有了村屯饮用水高质量安全保障系统。智能服务中心的建立，使村屯饮用水得到全过程服务，能够有效消除环境污染对农村村屯饮用水影响，可以智能化管理农村村屯饮用水。我们还帮助培养了一支利用现代技术管理的农村村屯饮用水的技术队伍。



排右一为作者黄云庆
在广西鹿寨县现场工作，前

□ 值年园地

鹿寨县国土面积为3000多平方公里，其中80%是山区，110个村、1000多个屯分布其中，70%的村屯的水井和蓄水池分布在山上，无论是调研、测试还是现场安装，都要跋山涉水，尤其是将设备搬上山腰，非常辛苦。这里属于桂北山区，一年四季多雨潮湿。一般情况下，我们一天要行走几十公里，天天都是一身大汗。衣服被汗水湿了干，干了再湿；身上被蚊虫叮得又红又肿、奇痒无比，还要防备蛇兽等威胁。我每年大部分时间往返城乡之间，开车走4万多公里左右，调研民情、选址、设计方案、进行施工、设备安装调试等。

清华大学的教师们战斗在群山峻岭之中，克服种种困难，顺利完成了鹿寨县农村饮水安全工程提升任务。自治区各级领导多次到鹿寨检查并给予了充分肯定。工程受到柳州市和自治区水利厅的表彰，多家媒体进行了报道。

在建设乡镇自来水和污水处理厂的过程中，我们一直坚守在工地。我们在运送设备管材泥泞的路上、设备管线的安装沟里、通水调试的控制箱前，一身汗水一身泥巴。行胜于言，八年的风风雨雨换来丰硕成果：参与建设县城、乡镇自来水厂5个；建成乡镇污水厂5个；建成一个城市

污水及农村小污水运维公司，对城乡6个污水厂和22个村屯污水站、清洁水源地实施管理。

我们还配合鹿寨县水利局建立了河长制管理技术支撑平台，这在广西地区是第一个，因此也受到国家水利部的表彰（全国表彰了20个市县，鹿寨县排名第9）。

我66岁生日时，感慨地写了一首诗：
铁血戎马走边疆，挑灯夜读守学堂。
青春不负大长江，壮志未酬献四方。

“铁血戎马走边疆”是指我到清华之前在边疆生活和工作。我的家乡在黑龙江省虎林市，20世纪60年代末中苏关系紧张，苏军在珍宝岛地区挑起冲突，我作为地方独立团战士参加保卫祖国的战斗。

“挑灯夜读守学堂”“青春不负大长江”是指我在清华大学学习和工作42年，其间八年被外派到华中清华紫光工作。学生时代以优异的成绩完成学业，毕业以后留在学校工作，除了坚持科研，还做过班主任、辅导员，在教学、科研管理、行政管理等岗位都取得良好成绩。

“壮志未酬献四方”则是退休后，在祖国的最基层工作了9年多，在广西鹿寨县，将清华大学的水处理技术应用到当地自来水厂建设、乡镇污水处理厂建设、农村饮用水水质提升等。2024年2月，广西壮族自治区党委、广西壮族自治区政府授予我第一届“广西壮族自治区环境保护与生态文明建设先进个人”，这是对我在退休后来广西工作9年的肯定和表彰。

在广西柳州的鹿寨工作了这么多年，“为祖国健康工作50年”我已经做到了！以“自强不息，挑灯夜读守学堂”为始，到“厚德载物，壮志未酬献四方”，我很开心、也很满足！



黄云庆的获奖证书