

同甘共苦团队集体的，功劳是从开始上学到博士毕业教育我的全体老师的，一切荣誉属于伟大的母校——清华大学。一滴水在大海里可以耀出雪白的浪花，映照太阳的光辉，但它离开了大海，就会干涸、消失。大海就是母校，大海就是祖国，我只不过是小小的一滴水，是广阔无垠大海的

层层排浪，托扶着这滴水，推动它不停地向前。

这是作为清华大学的学子向母校交出的答卷。我衷心祝愿母校的每位老师、校友，永远健康，终生幸福，尽情享受社会繁荣、科技进步带来的快乐和成就，豪情书写富强中国、美丽神州的壮志和情怀。

## 见证我国计算机事业走向世界之巅

○ 石钟伍（1957届电机）

我于1952年从上海考入清华，在电机系工业企业电气化专业学习五年，1957年毕业至今已有六十年，整整一个甲子。我一直从事电子计算机研制行业，见证了我国电子计算机事业的发展，从无到有，从少到多，从低到高，达到世界冠军。2016年11月14日，在美国盐湖城公布的新一期TOP500榜单中，我国“神威·太湖之光”计算机蝉联冠军，峰值性能达3.168万亿次每秒。回忆往事，真是感慨万千。

1957年我去工作单位“中国科学院计算技术研究所”报到，一看大门口挂牌，竟然是“西苑大旅社”，进去3号楼就是工作场所，我感到很惊奇。后来了解到，当时我国电子计算机是空白，无机无房。1956年我国制定了《十二年科学技术发展规划》，明确将发展与“两弹一星”直接配套的计算机列为国家紧急任务。由华罗庚任筹委会主任，严沛霖代主任，后任计算所所长，先集中后分散，中国科学院、



1957年企七班毕业照，右2为作者

一机部、总参等单位合作先成立中国科学院计算技术研究所，并租用西苑大旅社3号楼作为办公和实验场地。

报到的还有第一期计算机训练班的毕业生，当时全国大学还没有建立计算机专业，1956年中国科学院和清华大学合作开办了计算机训练班，有数十人，参加了我国第一台大型计算机的研制工作，他们都是后来我国计算机领域的骨干。

1958年，计算所正在开展我国第一台大型计算机的研制工作，它叫DJS-2，平均每秒运算一万次，是第一代电子管计算机。据“先仿制，后开发”方针，DJS-2按苏联科学院的大型计算机仿制，由北京电子管厂生产。领导安排我参加该机电源系统的研制，它是多台马达发电机系统配大型铅酸蓄电池组构成。我们先去北京城市设计院搞设计，我承担了马达发电机系统控制屏的设计，制作了整套蓝图，又抱着蓝图去北京开关厂投产，很快发电机组和控制屏在机房安装起来，连上蓄电池组，DJS-2电源系统运行起来了，这就保证了DJS-2的调试。计算所新大楼盖好后，在新机房，DJS-2的计算机柜子摆成U字形，蔚为壮观。1959年10月1日研制成功，《人民日报》头版头条报道了这条喜讯。

1960年，计算所筹备工作完成了“先集中”任务，开始“后分散”安排，分配相关人员去各单位，我分到了一机部华北计算技术研究所。总工程师给我一个任务，107计算机（电子管）的电源系统研制，组织五人小组，我没有采用DJS-2的方案，而采用完全创新的方案，用一台400周波发电机组，加磁放大器稳压电源和电子管稳压器，系统体积缩小，性能稳定，此系统作为我所报国防科委的成果。

接着就是承担第二代晶体管计算机108甲机的电源系统研制，我们采用了一台400周波发电机组供电的晶体管稳压电源方案，保证该机稳定可靠的运行，在使用现场经受了地震的考验。

1961—1966年，我在计算机科研实践中感知到我国计算机进入自主研发创新阶段。华北所自主研发了多台第二代晶体管计算机，例如108甲机、108乙机、108丙机，中科院计算所自行研制成功交付使用的109丙晶体管计算机等，哈尔滨技术工程学院独立研发的441B晶体管计算机。我国计算机已由仿制转为创新：第一，具备了研制计算机的人才队伍，他们是通过DJS-2、DJS-1仿制培养出来的，除了第一期计算机培训班，又办了第二、三、四期，一共培训了684人，清华大学等大学开办了计算机专业，华北所的计算机基本队伍就是来自这些方面。第二，具备了研制计算机的物质条件，像中科院计算所、华北所的科研大楼、工厂都已盖好，计算机配套的元器件、外部设备等已能供应。第三，中央下达有关自然科学政策十四条。还记得1961年6月的一天，我们到人



2014年校庆，电机系企七班部分在京同学聚会，左起：沈梁、赵元康、王景章、许道荣、刘秉寰、石钟伍、翁樟

民大会堂听了聂荣臻元帅报告和十四条传达，受到了极大鼓舞。华北所很快进行了贯彻，1962年搞了“五定”，即定方向、定任务、定人员、定设备、定制度等。1964年所长让我担任计算机电源研究室的技术领导，为时所承担研制的计算机配置电源系统。这个阶段的计算机大部分是晶体管计算机，主要研究可靠的晶体管稳压电源，都圆满地完成了研制任务。

1967—1977年，国内一些领域对计算机提出各种需求，如果每台计算机都要特定设计研制的话，工作量就不堪重负，因此大家就想到了通用计算机，以不变应万变。1973年在华北所进行了200系列计算机的联合设计，华北所、北京有线电厂、北京大学等15个单位参加，220,240,260三档系列机操作系统向上兼容，还落实了集成电路和外设的配套。1973年5月，四机部在清华大学召开100系列方案论证会，与国际兼容，自立设计。我国计算机走上了通用机、系列机的发展方向，形成批量生产，是第三代小规模组件计算机。

华北所电源室不但保证了通用机、系列机配套的电源系统，而且有创新突破，例如高可靠的磁性稳压电源，可控硅稳压电源，还有同事也是清华工企毕业的宋述及，大胆创新的低压电机稳压系统，简单可靠，用在了7010计算机系统。特别是我室胡文波做出了用大规模集成控制电路芯片的20KH晶体管开关电源样机，具有国际水平。

80年代初，微型计算机在国际上逐步发展起来，通过参考资料，参加学术活动，我感到微型计算机将是计算机发展的重要方向，于是写了一篇文章以引起重视，后来登在华北所内刊上。机遇不负有心人，1982年有新加坡华人想要和我国合

作开发高档微机系统，在北京看了几家，最后选定华北所。经过商定，共同开发16位多用户微机系统NCK-86，生产小批量100套。这个项目经电子部和计算机局批准执行，华北所就把此项目下达给由我筹建起来的微机研究室。新加坡华人派来澳大利亚微机专家协助工作，引进散件，组装调试，加温考机，用了半年左右时间就完成了，达到电子部微机一级标准，列入《计算机工业产品汇编二》。当时在国内市场刚有一些引进的PC机，还没有见到多用户微机系统产品，NCK-86是我国第一台多用户微机系统产品。华北所和北京市电信局电信科学研究所用NCK86研制成114查号台半自动查号系统，通过720小时稳定性和系统功能考核投入运行，提高了查号速度和效率，减轻查号员已无法承受的劳动强度，查号系统稳定可靠，已推广到其他一些城市114查号系统。NCK用户还有长春光机学院、中国环境科学研究院等多家单位。

80年代中后期，计算机如雨后春笋，开发应用则是经济社会发展的迫切需求，我们首先遇到的是银行业，柜员手工操作已应付不了繁忙业务。一天，上级让我参加国家科委主任宋健召集的华北所和科学院计算所两家座谈，研讨关于银行电子化问题。会间他说，不能再是秦砖汉瓦了，让银行早日用上计算机。之后又参加电子部计算机局“七五”国家重点科技攻关项目会议，商议为加速银行电子化的一些课题，如金融终端系统，金融系统业务处理软件，沈阳市银行电子化试点工程等五个专题，华北所、中科院计算所、南京大学、深圳大学、734厂参加，由我负责编写专题合同。为开展这些专题，1987年

领导又让我筹建了华北所银行自动化研究室，配齐了软硬件技术人员，全面展开专题研究工作。我兼任金融终端系统专题负责人，参照美国ISC公司的银行终端为样机，进行了专题研究，克服种种难题，按计划完成样机系统在天津工商行长期试用，通过了各大银行代表参加的部级鉴定，定名为太极金融终端系统，是第一个国产银行终端系统。后来和长沙邮政储蓄局合作开发邮政储蓄终端系统，实现了长沙邮政储蓄电子化，还推广到湖南省的几个城市。

记得在毕业典礼上，蒋南翔校长“为祖国健康工作五十年”的号召，多年来时时都记在心中。1993年退休后，我去深圳

又工作了4年，与深圳市邮电局合作开发深圳邮政业务综合计算机网络系统。1998年回北京后，协助欣庆阳科技开发有限公司，做了新疆伊犁州公安局的伊犁州指挥信息中心网络方案；协助北京多星企业管理咨询咨询公司，设计华农集团公司语音/数据网络；协助国家兴奋剂及运动营养测试研究中心，做了“NT网络改造工程方案”。

回顾工作历程，从研制各种计算机电源系统，到研制微型计算机系统，到设计各种网络方案，都需要掌握新技术，这就要求自己不断地学习，还要发扬团队精神，齐心协力，形成合力。我想我能比较成功的完成任务，应该归功于母校的教育和培养。

## 清华情 桥梁缘

○ 顾金钧 (1963届力学)

我出生在被誉为人间天堂的江南水乡苏州吴县，父母是大字不识的木匠手艺人，父亲靠仅存的一只独眼艰苦做工，支撑着全家的生计。我排行第六，姐姐们都因家里经济困难只读了小学，唯一对我，父亲下决心要我读书学文化。我在家乡读完初中后，考入江苏常熟省中，十分幸运地在1957年全国高招缩减的形势下，考入了我梦寐以求的清华土木系，入校后又碰到学校新设以培养国防火箭技术人才的工程力学数学系，入选到动力学控制专业的力305班。就这样，我从土木系转入力学系学习。1958年，援华的苏联专家撤走，我们全班又并入固体力学专业的力302班，直到1963年顺利毕业。

毕业后，我先后在华东力学所、哈尔滨力学所从事航空力学、抗震以及爆破工程等专业的工作。“文革”开始后，别人在“抓革命”，我则常在外出差“促生产”，其间去过邢台地震、攀枝花钢铁厂、西北火箭发射场等地，参与研究与设计工作。我的工作性质需要长年在外出差，记得有一次在从成都飞往昆明的小飞机上，飞机的一个发动机失灵，乘务员通知大家事故情况，要求大家作最坏的准备，给每人发了一个小匣子，要大家留下遗嘱。我呆望着小匣子，思绪万千不知该如何下笔，也许是老天开恩，飞机发动机又奇迹般地恢复正常，一场虚惊总算化为乌有，我有幸躲过了这一关。