

□ 我与清华

三十多年来，我收藏的铜镜有数百面之多，在两次系列性地捐赠母校后，仍略有所余。因为李杰校友不仅注重晋中市榆次区后沟古村的保护与开发，亦有着自己的博物馆。为回报校友的相助之情，我遂将包括拙著《东汉龙虎铜镜》《隋唐镜铭文图集》两书封面图在内的一百多面历代铜镜、二百多张系列镜拓、二十余件汉代青铜器以及若干汉砖、汉陶等，全部转交给了李杰校友。至此，我的毕生收藏除捐赠母校之外，剩余部分大都归属了校友。

回顾一生收藏，感慨颇多。心爱之物有了好的归宿，弘扬中国传统文化的喜悦心情当是不言而喻。铜镜是一项特别有缘分的文物，有着太多有趣的故事。想不到我收藏铜镜之“聚散”，还与校友的缘分密切相关，正可谓“校友镜缘”也！亦应了我在铜镜专馆开幕式上说的那句话：“我爱母校！我爱清华！”

近闻，李杰校友的这些藏品将在晋中市博物馆展出，预祝这个展览取得圆满成功！

我的清华岁月

○ 孙广生 (1967 届电机)

1961年9月，我以5门总分477分,平均95.4分（其中数学100分）,全系第一名的成绩考入清华电机系。开学不久，清华大学校领导在工字厅接见全校各系前三名考生，我荣幸地参加接见。

1961年正值三年困难时期，中国经历了一系列疾风暴雨式的政治运动之后，国

民经济进入调整巩固时期；与此同时，和苏联“修正主义”的斗争则刚刚拉开序幕。随着反修斗争和国内政治斗争的日益激化，终于在1966年爆发了“无产阶级文化大革命”。这就是我在清华大学本科学习时中国社会的大背景。

回忆1961—1968年我第一段清华生活可以说是喜悲参半。喜的是由于政策的调整，我们有整整4年比较正常的学习环境，没有在学生中开展政治斗争，也没有安排过多体力劳动。正是这一段认真读书学习，为我后来的发展并取得一些成绩，打下坚实基础。

老师严谨治学、学生个个勤奋的学习环境和氛围，是清华留给我最深刻、最美好的回忆。即使是周末，图书馆、教室都坐满了学生，就连我们这些家在北京的学生，也不能保证每个周末都能回家。能考上清华大学



2017年校庆，高71班同学毕业50周年返校团聚。后排左2为孙广生长

的，个个都是全国最优秀的“骄子”，特别是农村来的同学，更是万里挑一。然而天外有天，进入清华不到半年，各人的学习成绩就迅速拉开档次和距离，后来有的甚至还要留级。不进则退，每个人都不敢有半点松懈。

到了大三、大四，清华推行“因材施教”，强调不仅要学知识，更要掌握科学的学习方法，即“点石成金的手指头”。考试还增加了5+题，激发了大家认真学习的积极性，形成了学无止境、精益求精、相互帮助又平等竞赛的学习氛围。我以为这就是最宝贵的清华传统，用现在的说法就是“清华范儿”。

作为工科大学，清华电机系机械课程设置非常充分，从画法几何、机械制图、理论力学、材料力学，到机械零件、金属工艺学等，不仅科目繁多且要求严格。工程制图本是考查科目，我班居然有两位同学通不过而留级，可见要求之严。好处是后来到工厂接受“再教育”时非常实用，因为全都学过。

清华电机系的数学课程太少，只有一门高等数学，复变函数、线性代数还是我读研究生才学的。后来到美国麻省理工学院（MIT）做访问学者，发现美国大学本科生的数学基础比清华厚实多了，很多课程甚至超过清华研究生。

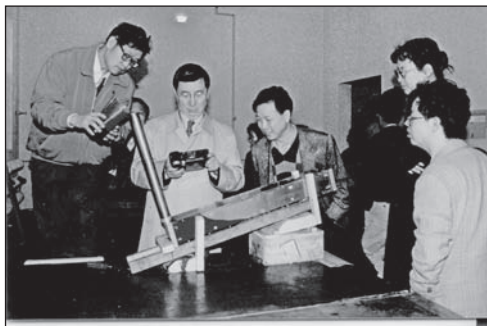
受全盘苏化的影响，尽管1961年中国和苏联“修正主义”的斗争已经拉开序幕，但清华电机系仍然坚持俄语为第一外语，迫使我们中学学习英语的同学要从头学俄语。现在回想起来完全是在浪费宝贵时间，一点用处都没有，这确实是学校当年决策的一个失误。

在花费大量时间和精力通过一外考试

后，我再回过头又学习了英语（二外），其实这两门外语都没有真正过关。在邯郸接受“再教育”时，闲得无聊便复习了一段时间的英语，还为河北科委翻译过英文资料，使得我回清华读研究生时很快通过了英语考试，还学了一个学期的日语。然而到了1985年准备公派出国时，才发现自己的英语水平远远不够，不得不花费极大的气力熬夜加班，补习英文。在通过EPT英语水平考试取得资格后，又参加了中国科学院研究生院旨在四会（听、说、读、写）的9个月强化训练，才能与外国同行进行学术交流。

数学和外语是科研人员成长所依赖的基础学科，也是他们创新发展，攀登世界科学高峰的重要工具。当年清华电机系在数学和外语课程设置的不足，与清华“工程师摇篮”口号有关。那时好像不提培养科研人才，更不敢提倡“著书立说”。相反，学生中谁想成为“中国的牛顿、爱因斯坦、居里夫人”，那肯定是要受到批判的典型资产阶级思想。

现在看来，当年清华大学的培养目标仅仅是中级职称的“工程师”，实在是太低了，与中国最高学府的地位极不相称。



1996年10月，丁肇中（左2）到电工所指导灌胶实验。左3为作者孙广生长

但在当时教育的目标就是培养“普通劳动者”的政治大环境下，“工程师摇篮”居然还是蒋南翔修正主义教育路线的一大罪状，实在是历史的悲哀。

由于中苏分裂，苏联拒绝再为中国培养留学生。为了自力更生培养人才，1963年（我们大三）开始，清华推行“因材施教”，即从本科生中选择优秀学生，并随着逐年考试成绩的变化进行动态调整，作为研究生的预选对象，进行重点培养。

“因材施教”实施的具体办法是多发两张带有红色五角星的借书证，以便借到更多的参考书；并且给“因材施教”的学生另开小灶，增加一些额外的课程和实验。

大三时，我和刘美仪是电704班首批“因材施教”培养对象。分专业后，刘因病休学，高71班“因材施教”对象增加了马大鹏、罗绍基。可悲的是到了“文化大革命”，我们这些“因材施教”对象，竟成为蒋南翔“天才教育”培养的“修正主义的苗子”受到嘲讽和批判。

清华不是脱离社会的“象牙塔”，恰恰相反，清华始终处在中国政治斗争的风口浪尖，日趋激烈的政治斗争，以及最终导致的一场席卷全国的浩劫，不仅中断了我们的学业，而且还推迟一年毕业，使得我们读本科竟花了7年时间，还没有学完专业课，没有做毕业设计，就连正式的毕业证书都没有。这不能不说是我们这一届清华人的悲剧。

“自强不息，厚德载物”是老清华，也是台湾新竹清华大学一直坚持的校训。1986年我在美国波士顿与台湾新竹清华校友联谊时就听说过，他们还会唱清华校歌，大陆清华校友个个目瞪口呆。我们读清华时的校训应该是“又红又专”，更直

白一点即“听话出活”。

我曾经非常认真地学习中共党史、政治经济学和哲学三门政治课，学习“九评”等反对修正主义的大块文章，甚至自费购买马列原著单行本作参考书。我还担任了电704班、高71班的政治课代表、团支部宣传委员，负责组织政治学习和讨论。其实当年我们花那么多时间进行的所谓反帝、反修学习的很多论述，已被后来改革开放实践证明是错误的。

1965—1966年，我们大学第五年，我们作为工作队员，到北京平谷县马昌营公社搞“四清”运动，个个积极生怕落后。后果是将学习专业课、做毕业设计的宝贵时间白白浪费掉了，造成无可挽回的损失。

1966年中国政治形势风云突变，“文革”全面爆发，6月初清华校党委倒台。6月13日我们从平谷返回清华，只见大字报铺天盖地，学校处于无政府状态。1966—1968年是“文革”最热闹的时期，各种人物纷纷到清华登台表演。为制止武斗，1968年7月工人宣传队进驻清华，曾经被捧上天的“红卫兵”运动瞬间跌入谷底。“清理阶级队伍”运动，把广大知识分子打成继“地、富、反、坏、右、叛徒、特务、走资派”之后的“臭老九”。在混乱的局面下，我感到空前的失落和迷茫。

1968年9月，工宣队主持分配，临时拼凑分配方案，基本没有什么像样的用人单位，不少同学还要去部队农场劳动后再分配。我干脆没填志愿，随你扒拉，最后被分到河北省邯郸地区报到。

没有毕业典礼，也没有告别聚餐、合影留念。与七年前怀抱理想、朝气蓬勃、兴高采烈进入中国最高学府时的情景截然相反，一个个灰心丧气，匆匆分手，告别

了清华园。

1968—1978年整整10年，在邯郸接受“工人阶级再教育”，浪费了我一生中美好的青春时光。尽管岁月蹉跎，我还没有完全丧失信心，始终不肯相信或接受，这辈子就这样稀里糊涂混下去的事实。正是这一点点没有完全泯灭的信念，支持我在极端困难的环境下，尽可能地多学一些东西，如复习英语语法，翻译科技资料，并努力学习电力电子和无线电新技术。这些坚持和努力，使我能够抓住机遇与命运抗争，因此成为“文革”后的首批研究生，从而彻底改变了我的人生轨迹。

1978年9月，作为“文革”后的首批研究生，我再一次回到清华上学。1981年分配到中科院电工所工作。1986—1988年公派出国，赴美国麻省理工学院（MIT）做访问学者。回国后从事科研工作，获得过多项科学院、国家科技进步奖和国务院颁发的政府特殊津贴。“十五”期间出任国家863计划磁悬浮重大专项和863-803主题组专家。

回顾自己的工作经历，参加由世界著名物理学家、诺贝尔奖获得者丁肇中先生



2011年5月，阿尔法磁谱仪（AMS-2）再次搭乘航天飞机飞天

领导的阿尔法磁谱仪（AMS）国际合作科学计划，并代表严陆光所长，具体负责阿尔法磁谱仪永磁磁体研制工作，是我一生中最难得的机遇，也是我一生事业的最高峰。

AMS的科学目标是寻找宇宙中的反物质和暗物质，探索宇宙的成因，具有重大科学意义。1998年6月AMS-1的成功升空试验，揭开人类到太空寻找反物质科学试验的序幕。电工所用智慧和血汗，顽强拼搏，连续奋战，高速度、高质量研制出人类第一个进入太空飞行的大型磁体，为中国人民争得了荣誉。“阿尔法磁谱仪升空并进行科学探测”被中国科学院和中国工程院评选为1998年世界十大科技进展新闻之一。“阿尔法磁谱仪（AMS）永磁体系统”获得了1999年中科院科技进步一等奖和2000年国家科技进步二等奖。

2011年5月，阿特兰第斯号航天飞机将阿尔法磁谱仪（AMS-2）运送到国际空间站，并在空间站长期工作至今。AMS-2仍采用电工所1997年研制的AMS-1永磁体，历经14年，AMS-1磁体场强仅衰减不到1%，其完美的磁体性能，经受住了时间的考验，直到今天它依然在太空环绕地球飞行，继续为人类科学事业做贡献。

五十年沧海桑田，中国发生了翻天覆地的变化，我们也都从朝气蓬勃的稚气青年进入到古稀之年。回顾人生道路，我在清华曾度过12个年头，1981年研究生毕业后，分配到和清华仅隔一条马路的中科院电工所工作。电工所与清华电机系合作交流密切，外地校友返校，电工所很自然地成为联络点，这些都使我与清华结下不解之缘。