



一个“新工人”的足迹

○孙 哲（1970届工物）

我1964年入学，属0字班，和1965年入学的00字班于1970年3月同时毕业，统称1970届，是“文革”前入学的最后一届毕业生，826人留校工作，被称为“新工人”。

说是清华大学毕业，实际上0字班和00字班分别只上了两年和一年课程。虽说“新工人”是“后天失调”，但“先天充足”，他们经过严格的高考选拔，又经过清华大学基础课阶段的严格训练，再经过清华“行胜于言”务实精神的熏陶，留校以后在干中学，学中干，步履坚实，成为各行各业的骨干精英。800多名“新工人”没有辜负老一辈清华人的希望，在极端困难的情况下接班，奋力前行，为清华的教学、科研、管理与改革，为清华的世界一流大学建设奠定了坚实基础。

从1970年毕业至今已五十多年，下面是我经历的几个小故事。

与“八”结缘

1970年3月，我毕业留校被分配到试验化工厂（200号）工作。我在清华的工作涵盖科研、教学、管理、党务、政府、校友工作等领域，而且与“八”结缘，基本以八年为一段。

第一个八年（1970—1978年），200号科研工作。

第二个八年（1978—1986年），物理系教学工作。

第三个八年（1986—1994年），教务处教学管理工作。



2011年百年校庆，四位1970届工物系同学在人民大会堂合影。左起：郑元芳、顾逸东、孙哲、李武皋

第四个八年（1994—2002年），党委宣传部党务工作。

2002年至2006年，在清华园街道办事处工作，属于政府工作。

2007年到清华校友总会工作，担任《清华校友通讯》主编，直到2015年，这是校友工作。又是一个八年，这是第五个八年。这段时间虽已逾耳顺之年，但精气神尚足，收获颇丰。2011年母校百年华诞主编出版《春风化雨——百名校友忆清华》，2013年清华校友总会成立百年，主编出版《清华校友总会史料选编》，作为主要撰稿人参与15集大型电视专题片《大同爱跻 祖国以光》摄制工作。2016年以后就比较轻松了，参与校史研究室组织的校友访谈工作，审阅《清华校友通讯》稿件等。2018年接到一个新任务，编写《清华校友总会时间简史》，献礼校庆110周年，经过两年的努力，到2020年底已完成

30万字书稿。至此，实现了蒋南翔校长“为祖国健康工作五十年”的号召。

从“画法几何”课不及格到“制图课”教师

我还清楚地记得，入学清华大学的第一堂课是1964年9月7日上午在一教101上的“画法几何及工程画”大课，沈力虎先生讲授。沈先生个头不高，慈眉善目，和蔼可亲，讲起课来慢条斯理，条理清楚。课堂上，大家全神贯注，跟着先生的思路，如饥似渴地汲取新知识。但是很惭愧，由于我空间想象力差，学习不得法，期末考试不及格。这真是“奇耻大辱”。从小学到中学，从北京四中杀到清华工物系，几百门课程，可谓披荆斩棘，过关斩将，居然栽在了这门课上！到了第二学期峰回路转，机械制图课成绩优秀。

毕业后第一个八年在200号工作。200号真是个神奇的地方，这里似乎工人和工程技术人员界限很模糊，说是搞科研，搞设计，实际上很多设计和加工是和工人一起干的，理论联系实际在200号从来不是挂在口头上的空话，简直就是日常工作的全部。我在200号参与了国家重大专项820工程热室和电随动机械手的设计工作，整天和图纸打交道，还当过钳工，当过金工间的技术员和调度。当时提倡和工人阶级划等号，“新工人”的称谓对于我们太贴切了，我们不就是懂设计的新型工人吗？

200号这八年最值得回味的是我还当过一年的工农兵学员机械制图课教师。1970年清华大学招收工农兵，我和杨富老师组成教学组负责200号工农兵学员的机械制图教学。200号的学员有好几位是我国核工业战线的英雄、劳模，但文化程度

不高。我们是带着深厚的“阶级感情”教学的，师生关系融洽，没有“师道尊严”的隔阂。虽然我“画法几何”课学得不好，但是我教出的学生都很优秀，“机械制图”课没有一个不及格。我想学员刻苦认真地学、教师手把手地教是根本的原因。

第一个讲大课

1978年学校恢复基础课建制，为响应学校“支援基础课”的号召，1978年4月我到物理教研组（后并到物理系）从事教学工作，开启第二个八年。

1983年7月晋升为讲师。我记得晋升职称的英语笔试是翻译一段热学的英文专著，考得很顺利，受到阅卷老师、物理系元老张孔时先生的偏爱，他说不用任何修改，达到可以直接出版的水平（大意）。

我经过试讲，在物理系“新工人”中第一位登上大课讲台，1983年秋季学期为土木系、水利系1982级本科生讲授“普通物理”课电磁学，1984年春季学期又为电机系1983级本科生讲授电磁学。

刚刚跨过讲大课的门槛，更大的挑战又来了。1985年春季学期，张三慧教授进行教学改革，用美国原版教材为物理系1984级本科生开设物理课。张三慧教授是“大学物理”的泰斗，享有很高的声望，他主编的《大学物理学》在国内有很大影响，很多大学都使用张先生的教材。说来也巧，张先生还是我的大学恩师，当年工物系0字班的“普通物理”课就是张先生教的。张先生邀请我做他的任课辅导教师，既辅导物理，又辅导英语，还要求用英语讲辅导课，这是一个很大的挑战。我也是初生牛犊不怕虎，又是恩师的厚爱，我不假思索地接了下来。

□ 回忆录

这个任务有两大难点，一是我的英语底子薄，只能借助字典阅读专业书籍，是哑巴英语。我还清楚地记得，在三教小教室为物44班用英语上第一节辅导课时的情形，因为经过长时间的充分准备，虽然谈不上紧张，但是比学生还不如的蹩脚口语，不知道学生有何感觉。好歹都是中国人说英语，我又是他们的班主任，学生也没有什么反应。有人说张先生讲课是河南味的英语，不知道我的英语是什么味的。第二点是物理知识底子薄。虽然上大学时工物系在全校物理课要求是最高的，尽管在完成教学任务同时又研修、恶补了四大力学和“非线性光学”等课程，但是离物理专业的物理还差得比较远，离做大学物理教师对知识的要求就差得更远了。张先生讲授力学和狭义相对论。我的力学还好，相对论过去没学过，现在要辅导相对论，只能一边学一边教，现买现卖。以其昏昏，岂能使人昭昭？后来张先生说，大课用中文讲相对论学生都很难听懂，辅导课就改用汉语吧，这才把我解放了。后来张先生中途出国，我接替张先生为物理系学生讲振动和波以及分子物理学等部分大课。

为母校赢得一个奖项

1985年底，教务处副处长张孟威到物理系调研，在一个座谈会上，我谈了对课程改革的一些看法，会后张孟威找我谈话，说，教务处主要负责全校基础课教学，高等数学和普通物理是两门全校性量大面广的课程，数学课已经有老师在教务处工作，物理课还没有，希望你到教务处教学研究科工作。我答应了。1986年1月，我到教务处报到，这是第三个八年的开始。

据说教务处教学研究科是1952年院系

调整、全面学苏时成立的，蒋南翔校长钦点全校“又红又专”的典型吕应中担任教学研究科首任科长。我心惴惴，我能胜任吗？教研科共有三人，科长是袁德宁老师，我任副科长。袁德宁晋升为教务处副处长后，我接任教学研究科科长。

在教研科，袁德宁老师负责本科生培养方案和教学计划的研究制定，我负责本科生因材施教和大专生培养方案和教学计划的制定。清华学生藏龙卧虎，课程虽重，但仍有不少学生“吃不饱”，学有余力，学校实施因材施教，为他们搭建释放能量的舞台。当时教务处主管三项因材施教项目：以培养拔尖人才为目标的校级优秀生制度，以培养复合型人才为目标的双学位制度和以培养动手能力为目标的大学生二级工制度。我负责校级优秀生和双学位两个项目，大学生二级工项目由教务处实践教学科负责。

校级优秀生和双学位制度受到学生的普遍欢迎。我参与制定《校级优秀生选拔与培养工作条例》，提出选拔人才不拘一



1987年7月，清华大学首批授予双学士学位仪式在工字厅举行。主席台左起：教务处副处长张孟威、副校长梁尤能、校长高景德、校党委书记方惠坚、教务处处长周兆英、教学研究科科长孙哲

格，注重考查学生创造能力；培养方面对校级优秀生实行导师制，单独制定培养计划，倡导尽早参加科研。学校在充分社会调查的基础上，确定在机-电、工程-环保、工科-管理、理（工）-中文（外语）等学系之间设置双学位，培养适应社会需要的“复合型人才”。“春江水暖鸭先知”，学生早就意识到知识面的扩展对将来就业的影响，这三项因材施教制度受到学生的欢迎并取得良好的培养效果。

1990年国家教委举行全国首届教育科学优秀成果评选，清华大学教育研究所所长李卓宝老师建议以这三项因材施教项目参加评选，报奖成果的题目是《大面积、多层次、多规格开展因材施教（报告）》。我是报告的主持者和主要撰稿人。1990年4月10日，这项成果获国家教委“全国首届教育科学优秀成果评选”一等奖，为母校赢得了荣誉。

“听话出活”转战党务

1994年5月底，时任教务长兼教务处处长吴敏生在工字厅西院教研科门口见到我说：“我的同学让你去帮忙。”这个同学就是他的大学同班同学庄丽君，时任党委宣传部部长。我以为“七一”临近，宣传部工作忙，我去临时帮忙，没想到这是正式的工作调动。就这样我从工字厅西院教务处到东院宣传部上班，开启了第四个八年。有些人看来，这么重要的工作调动简单得令人不可思议，但这正是清华人“听话、出活”的真实体现。

宣传部的领导班子由庄丽君、孙茂新和我三人组成，庄丽君任部长，孙茂新副校长负责思政教育，我是负责对外宣传的副部长。宣传部这八年，班子团结，齐心

协力，思政、外宣方方面面都取得很好的成绩。这八年，紧张而有序，很多事情至今仍然历历在目：既有夜以继日、克服人手紧缺、出色打赢校庆90周年宣传工作的阵地战，也经历了寝食难安、度日如年的“刘海洋事件”的遭遇战……一个事件接一个事件，一场战斗接一场战斗，一个成功接一个成功，弘扬了清华的传统，提高了清华的声誉。

宣传部主管的外宣实际上是对校外宣传，主要是国内宣传。改革开放时期，清华大学是高校新闻的“富矿”，是教育教学改革信息的源头，但是宣传工作并不理想。清华的传统是崇尚实干，行胜于言，常常是先做后说，甚至是只做不说，对宣传工作不够重视，加之清华当时没有新闻系，文科系正在恢复之中，清华出身的新闻记者不多，以致清华的宣传工作远不及我们的近邻，他们见诸媒体的消息比我们多了不少。

如何改变被动局面？我的办法就是以勤补拙，做到“三勤”。口勤，和记者多交流；手勤，撰写新闻稿，为新闻界提供更多素材；腿勤，事必躬亲，记者来校亲自陪同，随时解决记者提出的各种问题，为记者来访创造方便条件。做到了

“三勤”，广交了新闻界朋友，慢慢地摸出了一些门道。我的周围有二三十位“铁哥（姐）们”，新华社、《光明日报》等媒体的大记者们闻风而至，都是我的座上宾。在这个期间，每天在京主要新闻媒体中都有五六条清华的消息，清华的外宣工作有了很大改观。

第一笔稿费。我刚到宣传部时就接到一个任务。中宣部约稿，要求撰写一篇全面报道清华大学进行教育改革的文章。学

□ 回忆录

校把任务下达到宣传部，宣传部把任务交给我。我查阅综合了学校人才培养、科学研究、后勤改革等方面的材料，撰写了一篇万余字的文章。当时还不时兴用计算机打字，稿纸就用了几十页。写好了，领导审阅了，请示领导署名，老领导张绪谭说，你写的就署你的名吧，我就斗胆署上了自己的名字。然后就发到了中宣部，文章的题目是《清华大学在改革中阔步前进》。到了1994年底，我收到了稿酬通知，吓了一跳，388元！要知道我当时副高级职称的工资只有578元。我到西单中宣部宣教局领了稿费，同时还赠送我一套共7本精装版的《民族振兴之路》（中共中央宣传部办公厅编，学习出版社出版，1994年11月）。看了全书目录才知道，这是报道全国各领域各行各业改革成就的一套丛书，教育领域选载了清华大学的这篇文章。

第一部专题录像片。1994年底，清华大学“211工程”可行性论证会在主楼接待厅举行，会上播放了介绍清华大学人才培养、学科建设等方面情况的专题录像片《我们的奋斗目标》。这部专题片是“211”工程领导小组下达给宣传部的任务。片长45分钟，解说词由我撰稿并负责制作，电教中心配合，一次成功，得到学校领导的充分肯定。宣传部的八年，每年校庆电视专题片都是由本人撰稿录制完成的。

“绿色通道”的由来。2005年，教育部、国家发改委、财政部规定各公办全日制普通高等学校都必须建立“绿色通道”制度，即对被录取入学、家庭经济困难的新生，学校一律先办理入学手续，然后再根据核实后的情况，分别采取不同办法予

以资助。从此，“绿色通道”成为全国高校的制度。年轻人可能不知道，“绿色通道”的发祥地在清华大学，早在1998年清华大学就建立了“绿色通道”。

1998年夏，长江、松花江、嫩江流域发生特大洪灾，突如其来的灾难给新生，特别是家庭经济困难的新生入学带来很大困难。新生入学前夕，学校专门召开学生部、教务处、宣传部等有关部门负责人参加的协调会，研究帮助家庭经济困难新生顺利入学的措施，我作为宣传部负责人出席协调会。清华对家庭经济困难学生的帮扶方面有着优良传统，一直走在全国高校的前列。最后协调会讨论宣传工作，大家一致同意采用“绿色通道”的比喻，家庭经济困难的新生进“绿色通道”，一切入学读书的困难都可以解决了。

“绿色通道”口号响亮，令人耳目一新。我亲自撰写新闻稿，借机宣传清华对社会的庄严承诺“决不让一个勤奋和有才华的学生因为家庭经济困难而辍学”，宣传清华精心构建的一整套“奖、助、贷、勤、补”等多种形式的资助体系。广泛联络新华社、中央电视台、《人民日报》等新闻媒体来校采访，全方位报道，取得良好的宣传效果。

“一条虫”和“三条龙”的合影

清华园流传着两句话，“留校一条虫，出去一条龙”“今日我以清华为荣，明日清华以我为荣”。

2011年4月24日，庆祝清华大学建校100周年大会在北京人民大会堂隆重举行。会前，胡锦涛等党和国家领导人与校友代表合影，我荣幸地参加了合影。合影前，巧遇工物系同年级的三位同学，格外

亲切，蓬铁权学长为我们留下本文首页这张宝贵的照片。

照片从左至右，物04班郑元芳、物03班顾逸东、物02班孙哲、物05班李武皋。我们4位于1964年考入工物系，当时共有5个班，除了物01班，我们四位正好每班一个“代表”。

照片中，只有我留校工作，工作平庸，没的说是一条“虫”，其他三位出校同学成就卓著，光彩照人，都是“龙”的级别。物03班顾逸东，中国科学院院士，我国空间科学领域的开拓者和奠基者，曾任载人航天工程应用系统总指挥、总设计师。物04班郑元芳，赴美留学获博士学位。

位，1980年代发明美国第一台双腿行走智能机器人，获得美国总统青年研究员奖，成为IEEE Fellow。物05班李武皋，毕业后任教于解放军电子工程学院，后获得清华大学无线电系博士学位，调至总参工作，多次荣获国家、军队高等级科技进步奖，少将军衔。龙也好，虫也罢，我们都是奋斗者，我们都为国家的发展、民族的复兴作出了自己的贡献，没有辜负清华的培养。

国家有“四个自信”，清华也有自信，正如季羨林老学长所说“清华要干的事没有干不成的”，每个清华人也有自信，因为我们有母校给我们的“猎枪”，不但听话出活，而且出好活，无往而不胜！

CIS，芯片史上清华人的杰出贡献

○王国裕（1982级硕，无线电）

CIS（图像传感芯片）是芯片史上的重要发明，已成为电子信息界不可或缺的“眼睛”，现在也成为我国芯片产业的支撑，年出货量超过全球三分之一。回顾它的诞生和产业化过程，清华校友在不同阶段起了关键作用，可以说CIS体现了清华人的创新创业能力，是清华的亮点、清华的骄傲。

进清华读硕

1977年恢复高考，我考进了南京工学院（现东南大学）半导体器件和物理专业。四年的本科学习，我打下了坚实的基础，并以优异成绩考取了清华微电子所硕士研究生，班号为“无研一”，学籍管理归属无线电系。

我的导师是时任清华微电子所所长南

德恒先生，课题为“低噪声运算放大器设计”。清华科研条件较好，计算中心有先进的进口计算机，并配备了一些国际上较新的软件，其中一个电路分析软件名为SPICE。记得好像是计算中心将软件目录发到各单位，我就想到可以用它来“计算”我的运算放大器，加之它有噪声分析功能，也可以通过“计算”找到降低噪声的切入点。那时全校只有计算中心有计算机，我每天下午4点前把手写的程序送到主楼一楼的计算中心，第二天上午去取打印数据，根据结果做必要的调整修改，再重新送计算中心，如此反复多天，完成了我的设计。这个过程后来业界称为“仿真”，可当时并没有这个术语和概念，我和张钟宣等同学凭直觉这样做了。最终的验证是要做出芯片，清华的优势又体现