

教书育人五十年 平凡岗位尽责任

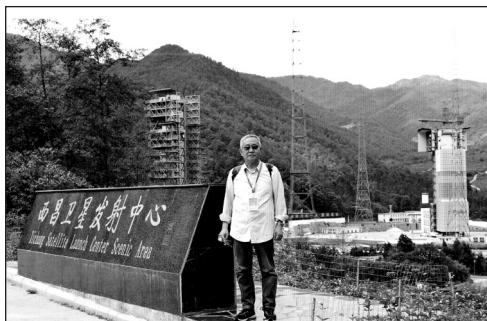
○施 工（1970届工物）

光阴似箭，毕业已超半个世纪。这几十年虽然平凡无奇，却还是有些值得回忆和说道的东西。有的是因为有趣，有的是一些认识，有的则是对自己人生的一种评价，写出来与大家分享。

初入职场，有幸进入200号

1970年3月上旬一个大雪纷飞的日子，我结束了四年半的大学生活，搭坐一辆装了帆布篷的解放牌卡车，驶向位于北京昌平的清华大学试验化工厂，开始了我的职业生涯。清华大学试验化工厂实际上是一个从事核科学技术研究的研究所，出于保密的需要，起了这个名字来掩人耳目。而在清华大学，大家习惯把它称为200号工地，简称200号。一路上心情特别复杂，既兴奋又夹杂着担忧。兴奋是因为当时200号刚刚上马了820工程，我有幸参加这项伟大的工程；担忧的是自己只学了不到九个月的大学课程，基础课还没学完，专业课更是一点还没碰呢，能胜任今后的工作吗？

虞寿鹏老师告诉我，我被分配到三连三班的控制组。组里同事们热情地介绍说，820工程是以周总理为首的中央专委会亲自批准上马的两项核能工程之一，目标是研究开发建造一座新型的热中子增值反应堆核电厂。技术非常先进，研制难度非常大。三连是研究、设计核电厂的心脏——核反应堆的，三班是研究、设计反应堆的大脑——反应堆控制系统的。我和



2019年，施工教授于西昌卫星发射中心

老教师解正国负责液动马达及其射流控制系统的研制，经常要进城到有关工厂、研究所调研和联系加工，早上坐班车进城，晚上赶班车回200号。有一次我独自一人夜行乘火车到南口站，步行回来时迷了路，心里真的很害怕。我灵机一动，爬上一个小山包，四处一瞭望，马上看见了200号101大厅明亮的灯火，于是直奔灯火辉煌处，顺利回到200号。

科研工作辛苦而充实的。经过短短几个月的工作实践，我的专业知识和工程实践经验得到很大提升。1966年时我改名施工，许多人认为我是想当工程师，没想到工作后真的搞起了820工程。

一不小心，当了老师

正当我在科研路上昂首前行时，命运发生了改变。1970年秋，清华大学招收了全国第一批工农兵大学生，当时称为工农兵学员。我们三连招了反应堆工程专业70多人，分成堆物理、堆热工、堆控制三

个班。为了教学，三连抽调了约十人成立了三连教改组（实际上就是教学组），我是被选中的人之一。领导找我谈话，问我是否原意参加一些教学工作，我随口答应了。没想到以后我就“以教学为主”了，从工程技术人员变成了一名教师，一教就是50年。

教书也是我喜欢的工作，但新的担心又出现了。搞科研时我碰到不懂的事尽可请教老同志，极少会有人来问我，如今当老师了，每天都可能有学生来问问题。我们大学只学了九个月的课程，参加工作才刚半年，经得住学生问吗？幸好实际上困难并没有想象的那么严重。工农兵学员文化基础普遍较差且水平参差不齐，教学时为照顾大多数，教师讲课时起点较低，且特别讲究表达方式，使学生容易听懂。这就使得我这个小助教可以“现买现卖”。为了当好一名合格的教师，我开始奋力恶补基础专业知识。从图书馆借来新出的英文版《核反应堆工程原理》死啃，每天晚上都坚持读两三个小时。

在教工农兵大学生的七八年中，虽时常受到极左路线的干扰，但与学生们朝夕相处、教学相长，我的业务水平有了较大提高。当教师也使我获得了很多实践机会，我们200号有很多海军学员，所以我有机会带海军学员去我国核潜艇研究的909基地实习；又因为工人学员来自我国军用核材料生产厂，我有了机会带他们去404厂实习。我还曾带学生去火电厂和化工设备厂开门办学，一去就是几个月。在指导海军学员做毕业设计时，我们还用上了计算机，这在当年可是很稀罕的东西。我们用的是清华大学研制的112机，编程用的是机器语言，人机交互靠电传打字机。

立德树人，探索课程思政

十年动乱结束后，学校工作重返正轨。经过十年工作磨炼和在职攻读研究生，我和许多同辈“新工人”一样，终于能独当一面，从事讲大课等工作了。我主讲的是本专业的主干专业课“反应堆物理”，在课程负责人李植华老师的领导下，我们把这门课建成了清华大学“一类课”。当时在全校数千门课程中，第一批“一类课”只有四门，第二批也只有十余门，我们是其中之一。

20世纪90年代初，在教学实践中我们日益感到德育的重要性，要提高课程教学水平和人才培养质量，加强德育是当务之急。但这不单是政工干部和政治课教师的工作，所有教师都责无旁贷。如何将德育与业务教学有机结合，而不是生硬地“贴标签”，我和李植华等老师合作开展了这方面的研究。用现在的话说，就是研究“课程思政”问题。经过发掘梳理，我们认识到：反应堆物理这门课，与核能、核武器、环境安全、国家安全关系密切，可以很自然地结合历史和现实的事例对学生进行爱国主义教育，增强制度自信和历史责任感。核能工程项目需要数以万计的人参与协作，这一事实可以对学生进行群众观点的教育；从反应堆物理这一学科的发展历史，可对学生进行《实践论》观点的教育；反应堆物理中使用的研究分析方法，可以对学生进行科学方法论和唯物辩证法的教育；教学上的严格要求，可以培养学生严谨学风；启发式的教育，可以激发学生的创造性思维。总而言之，这方面是大有可为的。我们还研究了课程思政成效的评价方法。这些研究探索成果写成了

两篇论文发表在《清华大学教育研究》和《北京高教研究》上，并荣获了清华大学1992—1993年度教学工作优秀成果一等奖。

参与系领导工作，管理、教学双肩挑

1994年，我被任命为工程物理系教学副主任，协助系主任金兆熊做系里的教学管理工作。这一届系领导班子上任之初，面对的是十分严峻的局面。由于计划经济向市场经济的转变，大学毕业生由统一分配改为自主择业，IT产业的大发展和核科技行业的暂时不景气，以及人才培养方案和教学管理体制方面存在的问题，工物系在招生、专业分流等方面遇到了很大困难，有些专业方向的课程几乎没有学生选修，学生的学习积极性也出现了下降。由于多年没有优秀毕业生去核工业部门工作，社会上对清华的批评日益尖锐。另一方面，科研方面项目和经费短缺，教师待遇低，留不住青年教师。

为了扭转局面，系领导班子决心进行大力度的改革。第一是招收培养核工业定向生，以确保向核工业和核科技部门输送高质量毕业生。第二是进行教学科研管理体制改革的，把各个教研组各管各自一摊，改为系管教学、所管科研。第三是利用教育部进行本科专业大调整的机遇，真正实现全系办一个专业的人才培养模式。这三项任务都是硬骨头。

系领导班子发动骨干教师进行深入研究，开展大讨论，统一了思想。在定向生培养上，设计了切实可行的方案。定向生能受到与普通学生同样好的教育，同样有免试推荐读研的资格；择业虽受一定约束但仍可在很大范围内双向选择，兼顾了学生和定向单位的利益，因此在实践中

取得了很大成功。定向生的培养至今已实行了28年，为我国核科技部门输送了成千的优秀人才。全系办一个专业的培养方案注重基础，重视并强化实践环节，设计了全系学生必修的专业平台课程，比较彻底地解决了工物系长期存在的招生、分流困难问题，并使得我系在其后二十多年中一波又一波的教学改革中始终处于较主动地位。系管教学所管科研的体制，为我系抓住机遇、集中力量攻克大型集装箱检查系统关键技术提供了人力和体制保障，从此工物系摆脱了多年的落后状态，一跃为全校的先进单位，重新焕发出当年建系时的勃勃生机。何东昌同志兴奋地说，工物系放了“两颗卫星”：成功培养定向生是“大卫星”，研制成功集装箱检查系统是“小卫星”。

在担任系教学副主任的同时，我承担了大量教学工作。讲授的理论课有“核工程原理”“反应堆物理数值计算”和“高等反应堆物理”，还带“反应堆物理实验”课，教学工作量位居全系教师第一名，这种情况在工程物理系的历史上是绝无仅有的。在大家共同努力下，“核工程原理”成为受学生欢迎的课程。“反应堆物理实验”课也有了很大改进，教学要求提高了，实验方法更安全了。我系拥有的全国唯一的次临界实验反应堆装置，在全系学生的培养中发挥了重要作用。每个学生在本科学习期间都有机会亲自操控核链式反应和预测反应堆的临界质量，这是多么难得的机会，为此我付出多少辛劳也是值得的。

集中精力，深耕教学

在担任系教学副主任七年后，2001年

我提前一年辞去了这一职务，集中精力于教学工作，并主动要求担任核21班的班主任兼核2年级主任。“不当系主任去当班主任”一时传为美谈。有了更多精力投入教学，我所教课程的教学质量有了进一步提高，“核工程原理”课一直在课评中获得高分。研究生课程“高等反应堆物理”的建设也取得较大进展，基本成熟、完整了，在人才培养中发挥了较好作用。研究生们在送我的教师节贺卡上写道：“施老师，您教会了我们学习！”作为一名教师，学生对自己工作的认可，是我最大的欣慰。

我从1970年开始工作到2008年退休，退休后返聘3年，到期后又干了4年。其间和其后还担任校、系两级的教学顾问，参加工程教育专业认证工作，担任核工程类专业认证委员会的认证专家和顾问，同时担任教育部核工程类专业教指委的顾问，为提高我国核工程人才的培养水平、让中国核工业走向世界继续发挥余热，至今还在不懈工作。这样算来，我已经达到了蒋南翔校长提出的“为祖国健康工作五十年”的要求。

2024年1月修订

从清华到江湖

○田战耕（1988级无线电）

回忆清华，就从毕业那年说起。1988年入学清华，1993年从清华毕业，弹指一挥间，三十余年矣。人生最美好的青春时光，渐渐远去了。

艰难的抉择

毕业的时候，我面临三个选择，分别是：本科毕业去工作；保送去邮电部科学技术研究院读硕士；读完中文系科技编辑双学位。因为我很喜欢诗歌和文学，曾经很认真地考虑过在本科毕业后再读一年拿到中文系科技编辑双学位。后来犹豫再三，觉得电子工程的专业很好，很容易就业，又正值信息化和通信大发展的前夜，还是忍痛割爱了。其实，留下读完中文系的同学也都找到了很好的单位。

另外一个选择是本科毕业直接参加工作。一般的选择是去各地电信局，电子部各研究所，邮电部各研究所，中关村四

通、联想等公司。我们班的郭亚军同学就是在学校的双向选择招聘会上被其家乡的甘肃省电信局一眼相中，招聘人员紧紧握住郭亚军的手，生怕他跑掉。

经过一番比较，我终于决定去邮科院读研究生。我本来选择的是邮电部传输所，这个所主要是研究传输和制定各种国



2023年校庆返校，田战耕与同学合影。
左起：张翼、李海鹏、任建民、田战耕