

下就认出来了。平时少有笑容的父亲，手里捧着清华的录取通知书，高兴地对我说：“真的要去读清华了，咱家世代还没有出过大学生呢！”

此时，戴先生在为我把握了人生方向之后，继续给了我宝贵的资助。北上进京前，她亲手为我翻制芦花枕芯，外配白底红花枕套；带我在城里棉花店，定制了冬天使用的棉褥子。高考后，我身体很虚弱，担心到校体检不合格而被取消入学资格，心里非常紧张。戴先生一方面安慰我，一方面亲自步行到医院，询问体检方面的要求。然后，让我夜宿在她家，待次日清晨留取第一口吐痰，送去县级医院做医学检

查，直到结果正常为止。出发那一天，她语重心长地教导我：不但要用功读书，而且还要用心报国。然后，她站在车站广场的一角，望着长途汽车缓缓开出，目送我渐渐离去。那一刻，她对我的关爱永远地定格在我的心头。

9月6日，我乘坐迎新校车进入了梦寐以求的清华园。从农家子弟到清华学子，从追求梦想到实现心愿，我感到自己是世界上最幸福的人。1965年清华毕业后，我参加国防建设，从事航天事业，为发展军队装备贡献了自己的力量。当我看到自己参与研制的导弹，准确击中目标时，身为一名清华人我感到无比自豪。

科技人生 50 载

○吴礼才（1965 工物）

1959年秋，我从湖北孝感高中毕业，抱着攻克尖端科学的理想，考取了清华大学工程物理系。开学后听系主任何东昌宣布，工物系将从当年起改为6年制，我心里有些着急，因为我们都盼着早点毕业出去工作。既然已经进入了“工程师的摇篮”，那就慢慢“摇”吧，反正6年后就会成为工程师。

6年清华学习生活是紧张的，也算是非常愉快的。我们学习了相当于综合大学物理系科的数学、物理课程，又接受了多门工程课程的教学训练和政治理论课的教育，还有工农业劳动锻炼，学校希望我们坚持“又红又专”的发展方向。毕业后的

工作实践也证明，清华人具有坚实的理论基础和解决问题的能力。

1965年，我被分配到二机部兰州504厂，专业完全对口。然而，由于“文化大革命”，这个由“苏修”援建的工厂派系斗争非常激烈，工厂秩序大乱，我们这一届新分配来的大学生不能按照正常程序进厂上班。这期间，国家核工业发展计划大起大落，导致我们毕业后五年都没有接触业务工作。1971年，我只好调出了核工业系统，到化工系统从事同位素应用技术的研究工作，这与我学的重同位素分离专业大相径庭。化工行业的同位素应用技术是要研制出一种能探测射线的电子仪表，再配以同位素放射源安装在工业设备上，通过射线与工业生产物质的相互作用机理，检测出工业生产参数，供生产过程控制用。这完全是一门新技术，教科书里没有学过。因此，最初接触业务工作感觉一头雾水，深感改行带来的困惑。

□ 值年园地



吴礼才学长夫妇

然而，毕竟有清华6年学习打下的深厚的理论基础、专业基础，经过一两年的功夫，在新技术领域就能进入角色，三四年之后就具备了一定的独立工作能力。虽然专业课用不上，但通用技术课程，如机械制图、电工基础成了进入技术角色的牵引棒；专业技术基础课则是我进入行业技术殿堂的探照灯；而理论基础课，则成为技术创新的智慧源。

经过几年工作，我认识到我们从事的同位素仪表的研制应用工作是基于核电子学、核仪器与核探测技术以及辐射防护学的，它是一种新型工业仪表，本质上是工业仪表化的核电子仪器，可以简称“工业核仪表”，这门技术可称为“工业核检测技术”。这些概念在行业内被普遍接受。后来在进口美国仪表的资料中也出现有“核仪表”（Nuclear instruments）的叫法。这是我对新技术领域本质特点的认识阶段，有了这些基础才有可能做些创新的工作。

上世纪70年代，我国引进了十几套大化肥装置，每一套有两种设备装有 γ 射线液位计（德国伯托公司产），两仪表分别配有1米和2.8米活性长度的钴60棒状放射源。国家化工部要求对这两套仪

表搞国产化，我作为科研专题组长承担了这项任务。仪表的电子探测部件比较顺利研制成功，可以实现进口仪表相应部件的测量功能。唯独长棒放射源是我们无能为力的，棒状源的难点是用棒源线强度的非线性来补偿液位测量几何因素带来的测量非线性，所以棒状放射源一直未能国产化。我们只从理论上对棒源的线强度函数作了数学推导，理论结果与进口棒源的实测结果基本吻合，成果发表在《原子能科学技术》1982年第6期上。

进入90年代，单片机在工业仪表中广泛应用，仪表的信号处理能力大大增强，其中对非线性信号通过软件作线性化处理极其方便，这就大大降低了液位计对棒源线强度的非线性要求。经计算，可以用强度呈一定分布的多个点源代替连续线绕棒源，而点源已是批量生产的商品，这就大大简化了棒源的制造工艺。自2000年，我们已多次用多点棒源替代德国线绕棒源，得到同样的测量效果。至此，引进的大量射线液位计的国产化算全部完成。

50年对一个人来讲是生命的绝大部分，我相信绝大多数清华人在自己的50年间一定都充满着科技人生的色彩。在几十年的科技人生经历中，我体会到科学和技术的关系：科学是一条大河，技术则是岸边的稻菽瓜果。是河水的灌溉孕育了稻果，而稻果则直接供我们食用。清华人熟悉大河，善于从河中取水浇灌岸边的稻果，也勤于稻果的耕种栽培，因而总能丰收。半个多世纪的实践证明，从清华摇篮走出来的工程师能设计建造，能创新创造。我想今日清华之文、理、经各科，也应不断地结出耀眼的成果。