

□ 值年园地

理实验装置”，2004年10月出版了《计算机组成原理实验指导》。2005年又编写出版了《计算机组成原理例题分析与习题解答》。三本教材密切配合提供一种理论联系实际，训练动手能力、培养分析方法的良好环境，受到读者欢迎。2006年被评为“北京高等教育精品教材”。第二版被教育部列为“普通高等教育十一五国家级规划教材”，2009年9月已完成出版。2012

年获得清华大学优秀教材二等奖。由于多年在高等教育战线上辛勤耕耘，我于2004年4月获得北京市优秀教师称号。

回忆往昔，特别是退休以后这二十多年，风风雨雨做了几件事情，虽然很累，也很高兴。我尽力做好承担的每一件事，我做了我能够做的。在这个毕业60年的日子里，写下一些文字以作纪念。

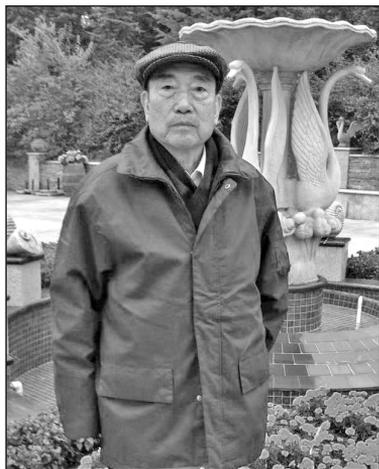
不会就学 动手就做

○ 耿文学（1959届电机）

我1959年毕业于电机系工业企业电气化专业。毕业后在工厂摸爬滚打十几年，后进入研究所、学校工作，1998年退休。本着清华人“不会就学，学了就用”的作风，做了几件小事，现向母校和校友们汇报如下。

一、新建工厂急需技术， 小革不断，动手就干

我一生没有做过大的科技项目，但是自认为还能学以致用，有些雕虫小技。1959年全国大搞超声波，我在北京化工二厂担任新技术组长。有一次去郑维敏老师家请教，他告诉我：当时大家把铁管头砸扁附上簧片，气或水通过时产生振动的超声波发生器，其中的超声波功率很少；他还介绍了一种压电晶体的超声波发生器。我找到了钛酸钡晶体和简单的电路，用电子管驱动做了出来。化工二厂中很多大电



耿文学
学长

解槽，盐水流入时经常漏电，1962年北京几个相似的工厂共青团委发动团员搞革新，我做出了滴流断电器，不仅节电，也减少了设备的腐蚀。30年后还得了尤里卡奖。化工二厂是北京第二大用电厂，为了提高电网供电的功率因数，充分用电，力不虛发，1963年安装了很多旅行箱大小的

高压电容器，当时电容器的质量不好，出故障时发热就会爆裂。为了安全就要知道是不是发了热。电压很高，不好检查，大家都提心吊胆。我从国家图书馆查到了用碘化银和碘化汞放在清漆里配成黄色变色漆，大约摄氏50度就变成深红色，温度低了又变回来。示温变色小偏方解决了安全问题。但还需要人员巡视。为了防火，1992年我与北京钢研院万成绪等专家合作研制成功记忆合金自动控制的喷水灭火装置，获得两项中国专利。

1967年工厂搞技术革新，要求我们自己动手做自动称粉料的包装机，其中电磁振动给料机是一个靠近共振工作的机器，很简单很省电，能连续地变化振幅，均匀而轻巧地输送粉料，能精细地调节流量。我们参考了英国、日本的样机，自己动手做了起来。我也从一些工人师傅和设计院的技术人员那里得到有益借鉴。当时国外样机都是用二极管和可变电阻并联控制振幅，我们用了当时正推广的可控硅，调节方便，容易自控。样机出来后，全国从采矿到军工，各行各业来学习的人很多。为了推广，我们绘制了蓝图成册，保留在北京橡胶设计院，还用蜡纸刻印成书，由南京化工设计院推广。虽然在当时的社会环境下，没有专利，没有报酬，只署单位名，但是现在回忆起来，心中还是觉得很欣慰。

给料振动槽的双振幅在0.5~3毫米之间变化，需要检测。我在北图日文《儿童的科学》期刊上看到介绍视觉暂留的小实验，我在纸片上画了一个交叉的黑线贴到振动槽上，振动时黑线变粗，交叉点处就显示出双振幅，简单实用。20世纪六七十年代，文津街的北图订阅了日文的《儿童

的科学》，英文的《大众机械》，德文的《大众电学》，我经常去期刊馆借阅儿童科普读物。儿童读物上的知识深入浅出，而且有技术安全意识，对我帮助和启发很大，让我念念不忘。

二、国图老读者，书中有钥匙

1968年北京起重运输研究所研制的小汽车大小的电磁振动给料机在本溪矿开鉴定会，怎么也振不起来了。计算失了灵。当年我经常去国图看新书，我看到有一本书说到电磁振动给料机调节时可以用大扳手松动一下板弹簧，如果振动大了说明弹簧多了，如果振动小了说明弹簧少了。我当即将这个办法反映给相关负责人，问题马上解决了，现场的技术人员掉下了眼泪。其实我就是从国图的新书展上看到的。当时的国外新书展就在天津街北图二楼的小东屋，星期天早上8点开门，7点半就排上了队，有的人常见面，就成了朋友。还有一次，1971年我在芯片车间做扩散杂质时，石英管接口污染难解决，我也是在国图新书展上看到国外一本书的石英管图上有“硅橡胶”这个字，茅塞顿开。我体会到了“书中自有金钥匙”是真的。

1978年科技出版物开始多了起来。我喜欢写一些小科普文章，成了《无线电》《电子世界》《仪器与未来》《新电子》等的专栏作者，经常还收到一些稿费。此时，我已调至北京光电研究所情报室工作，负责编写国外基本情况《激光技术》，经常去国图看国外科技书刊。国图每年不少经费用于购买国外科技书刊和资料。国外书刊各有千秋，我感觉西文（主要是英文）理论严谨，基本概念、基础知识和术语准确，新技术更新及时。科技词

□ 值年园地

汇有时也有特殊处，有一次我看到有两本“系统工程”新书，“系统”一词词尾，一个加了“s”，一个没有加“s”，我没有弄懂，国图工具书室的馆员帮我查到了根据。俄文，重视数学计算，计算方法先进。日文，实用性强，有的介绍一些材料、配方、工艺、实验与操作方法。我很多新知识都来自国图。我记得六七十年代复印机还没有普及，我去国图查资料时，外借组一位大姐常给我几张废的透明借书单，可以把图表描在上面。我三次被评为优秀读者。我们编写激光技术资料时得到了王大珩、周光地先生的帮助。我觉得学问越高的人越没有架子。有一次查阅激光在医学上应用的资料时，有一段话看不懂，我就骑车去了协和医院，见到情报室一位老人，他用很通俗的话，让我明白了很深的道理，后来想去感谢，已经找不到他了。这本书得到机械部的科研二等奖。1979年国际激光会议在北京召开，我作为工作人员也受到了邓小平的接见，这张照片还得了2016年的老照片奖。

三、应约写书，前辈帮助

1980年后，我调到北方交通大学担任电子技术教研室主任兼支部书记。受出版社之约编写和翻译《青年无线电手册》《图解电工电子信息技术》《传感器选用指南》《激光技术》《光导纤维及其应用》《开关电源手册》《电子电路集》《可编程序控制器》《日英汉电子自动化技术词典》《英汉汉英机电一体化词典》《英汉电子技术缩略语词典》等，遇到不懂的地方，曾请教唐统一老师、童诗白老师，以及周光地、汪孚威、叶蕴昆、郭基川等先生，他们对我这个晚辈的指导真是

尽心尽力，我没有送过一分钱的礼物，甚至还吃过他们的便饭。时间过得真快，一晃几十年了，河山隔远，一别经年，想起他们感恩之心油然而生。

我在国图曾兼任过五年的读者评议员，查阅过国内外不少与我专业相近的图书，我深感图书上基础知识严谨了，就能举一反三，不被虚假所迷惑，面对实际问题就能迎刃而解。学生的教材对提高教学质量至关重要。基本概念要确切，要不断更新，要有个性化特色。学电子技术的，就能设计出先进的电子电路，就能轻松地知道为什么两个晶体管能代替一个可控硅，但两个二极管就不能代替一个晶体管；纯净的半导体硅加入某些杂质时电阻率为什么能减少，而不是什么杂质都行。什么是准连续，上世纪50年代为什么砷改成了硅，2002年为什么把缩略语UHF由超高频改为特高频。



1979年国际激光会议，在人民大会堂受到邓小平同志接见，左1为作者

四、转眼已耄耋，还想做点事

清华毕业生不仅年轻时有回校请教老师的习惯，老了还依然惦记母校。我退休后，老班长吴秋峰当时是清华自动化系的副主任，让我发挥点余热给学生讲课。有一次给学生讲传感器的大课，课间休息时，学生还跑来问我：“塑料光纤什么地方卖，多少钱一米？”他们想要真刀真枪做实验。1954年我上大一时，有金工课，每个同学都要做一个小台虎钳，学了很多机加工的手艺和各种机床的操作，这些都使我受益匪浅。

2015年北京市十三五规划征求广大市民意见，我第一时间发去了传真，北京晚报记者孙文文来采访我，他真是精明能干，除了雾霾外还提出来节水问题，我建

议推广出水喷头由小径进入大径，水流变脉动的方案，受到欢迎。我们工企专业当年还有“水力学”课，没有白学。同年，我编写的《电气科学家们的发明与发现》获得中国电机学会的科普作品奖。可能因为我三届被国图评为优秀读者，有点查阅资料和动手的能力，2010年我应邀参加了中华国际科学交流基金会专家组。专家组有诸多院士，我学习了不少知识，也两次书面提出开展科普工作和推广新技术的建议。

虽然我现在已经老了，写书已经力不从心了，但是总还不忘母校师长的教诲，总想在力所能及的情况下，对社会做些有意义的工作。祖国的发展日新月异，其中科技发展的潜力无穷，祝愿清华的后辈们不辜负母校教诲，在这个伟大的新时代大有作为。

亲历巨变四十年 情系草原五十载

○高昆生（1969届土建）



毕业30年返校，高昆生（左）与同窗张永珍（中）、张晋田（右）大礼堂前合影

2018年是改革开放40周年，也是我到内蒙古工作的第50个年头。50年来、特别

是改革开放的40年，我亲历、见证了呼和浩特市在大气环境治理方面的巨大变化。

1968年12月31日清晨，随着“呜”的一声长鸣，火车把我送到了内蒙古首府呼和浩特。走出站房眼前呈现的是白茫茫的一片，第一次到内蒙古，也是第一次见到这么大的雪！离开了刀光剑影、硝烟弥漫刚刚结束武斗的清华园，眼前的一切显得那么纯净和新奇。

由于大雪公交停运，只能步行。报到地点在公园南路的建工部八局一公司（后来的内建一公司）。踏着皑皑白雪，伴随着嘎吱嘎吱的踩雪声，开始了我五十年北疆生活的漫漫之旅。