

□ 我与清华

聚集到您的旗下，为了继续享受您博大的爱！”

体操队员们与陈先生的师生之情也一直延续到五十年后的今天。为了支持清华大学教育、体育事业的发展，本着传承体操队优良作风，助力体操队员提高素质、全面发展的宗旨，部分体操队校友于2017年底发起“清华校友—陈蒂侨奖学金”募集活动，得到海内外体操队校友的热情关注和大力支持，取得了圆满成功。我也有幸参与了此项活动，收获了友情，传递了爱心。

“忆往昔峥嵘岁月稠”，我深深地眷恋着母校的老师和同学，眷恋着体操队的教练和队友。大学生活特别是体操队生



2017年校庆，温文雅学长（中排右2）与老体操队员合影

涯，是我快乐的源泉、人生的精华。

我爱清华，祝愿百年清华永远蓬勃向上！祝愿清华体育代表队永葆青春！祝愿清华学子为祖国健康工作五十年！

牢记母校厚望

○ 刘士达（1967届力学）



刘士达学长

我1961年入清华大学力学系，因文革各方面工作停滞，于1968年延迟毕业。这年9月，我牢记学校厚望，踌躇满志地到座落于哈尔滨的航天部国营三四九厂（对外叫国营星光机器厂）报到。

做技术革新能手

我到厂实习劳动，先学车工，后学钳工。曾帮叶师傅完成旋风铣的革新，帮李师傅实现了可控硅调速器的革新，车间领导便让我当了车间技术革新员。

接下来，我设计了车床磨具，可以完成磨床不便完成的磨削加工。我用数学方法为钳工确定了主轴中心线的简易测量方法，机修师傅由前后左右反复操作改为从前到后一次完成测定。电工师傅搞了个低压大电流导轨淬火，火花飞溅，导轨上烧出一些坑，不能使用，我和他们研究，在输出端并上几欧姆大功率电阻作为预负

载，消除了突现高电压，这样就试成了无火花导轨淬火。淬完后纹路很漂亮。我还和工人师傅一起改进喷枪，修好高压设备，使静电喷漆进入实用。

还有些是师傅们自己搞的项目，一起上报给工厂，工厂很重视，决定在我们机修车间举行技术革新表演。全厂职工分批来参观，我是讲解员。后来，工厂评我为技术革新能手，颁发了奖状和奖品。这次评奖是临时提议的，从我进厂到离厂，工厂只进行过这一次，当时没太当回事，现在看是很珍贵的。

指挥仪设计与定型

车间工作五年后，我从车间调到设计所，一进来我就能进行程序设计，好像没学就会。其实我靠的是先期投入。在“文革”逍遥期间，我去学校印刷厂买了同系数学班的《程序设计》教材，下过功夫。

我设计的是指挥仪机器码程序。我的独创在于加进了提高精度的新技术，卡曼滤波和预推，这开了工厂进行高端程序设计的先河。为这台指挥仪定型，我们在海军基地进行了一个月共13个航次的试验，试验数据13大册。基地让工厂代替基地进行数据处理，我便带领一组人，在吉林大学中型计算机上，用一个多月时间完成了数据处理。因为数据量太大，而且都要凿在纸带上，才能输入到计算机里。我的设计在常规计算外，还画出靶船航迹线。最后计算结果有两个航次超标，可是一看航迹线，靶船正在调头，问题不在指挥仪。

处理结果送到基地，基地

通过了评定。指挥仪投入了批量生产。为此，厂长决定给我分房奖励，我住上了“贡献楼”。1977年还没有进步奖，该项目获得了航天部的成果奖。这台指挥仪设计成功意义非常大，解决了国产指挥仪小型化问题，也显示了工厂的研制能力。

研制某导弹武器系统

为国防需要，根据工厂实力，国家安排我厂研制某导弹武器系统。我是项目总体主任设计师。该系统太大，雷达系统、导弹系统、指挥仪系统、射前系统，发射系统、电站系统等等，须协调、生产、安装配套，有不少难题要解决。例如，带弹运输问题，弹性发射问题，光学互定位问题等等。我通过数学分析，推算出倾斜发射影响精度，引起部里注意，后来，我又在导弹末制导雷达上解决了相应问题。应部里约稿，我在《航天科技》杂志上发表了论文《倾斜发射引起的问题》。

系统最后终于研制成功，并通过技术鉴定，发往保卫祖国的前线。1985年，国家首次实行科技进步奖。由工厂推荐，我成为国奖评委，在北京工作数



力 704 班毕业合影，因为是同学自己组织拍摄的合影，有些模糊，但能够留下纪念也非常珍贵。后排左 7 为刘士达学长

天。因为是首次评选进步奖，参评项目太多，大大增加评比难度，工厂的这个项目被评为二等，奖次居中，已经很不错了。该系统获奖，记录了我们给国家做出的重大贡献。

开发计算机网络

我这个岁数的人，一般都被认为是网络盲。殊不知，我是较早的网络开发者。

1991年去北京出差，到航天部办事，我顺便和部里技术主管讲了我要开发网络的想法，当时一般人都没听说过网络。他看我说的头头是道，中了他的意，信服了我，当即批准立项，答应拨给课题经费。我自然就是课题负责人，要我回哈组织班子，投入研制，他静候佳音。

经过一年多的努力，我带领课题组，在工厂成功地开发出跨几个楼的网络，实现了几个办公室的计算机互通。我们利用计算机232中断唤醒系统，自己设计制造网络电路板；自己确定通讯协议，模仿两个都有点聋哑的人，用重复手段，来实现准确交谈，并可靠排除干扰。硬件软件都

由我设计。达到设计目标后，经反复检查无误后，通知北京方面来验收。

开鉴定会那天是我最高兴的一天，西装革履，系上领带。我做开发研制报告，讲明主要技术环节和原理，然后回答专家的提问。由北京专家和哈市教授们组成的验收组，仔细核查了实物，确认达到设计要求。鉴定会验收后，发给了鉴定证书。该项目被部里评为科技进步奖，我也成了“网络专家”。

获两项部级奖励

我还曾经完成两个项目，获得航天部的奖励。一是“逻辑电路计算机仿真软件”项目，是为设计和检查复杂机床继电器控制电路而设计的计算机软件，它代替了工程设计人员头痛的逻辑电路逐步推演过程。一个控制电路输入到计算机后，再给出一个电钮按下去的命令，它自动一步步给出逻辑动作演示。用BASIC语言编程。经工厂实用后报到部里，最后获奖。另一项是“一字布阵法”，是通过计算机优化，提高瞄准精度的军事项目，不便细说。



工厂党委书记到海军基地慰问工厂参试人员时，在一个导弹发射车前留影。前排左起第十位为刘士达学长

X 光机问题

1982年，工厂医院进口一台匈牙利X光机，是一台全新高科技系统。安装试验后，发现影像亮度和片子的亮度达不到要求。又经过几个月调试也解决不了问题，机器处于停用状态，影响了职工和家属看病。医院请来一些专家会诊，有的说，必须再建个供电站，有的说，必须做一个专用变压器。因为投入太大，无法实行，厂领导建议医院院长找我看。

我被请去，仔细研究了资料，一下子就找到了症结，在我指导下，电工更换了一个匹配电阻，一试果然解决了问题。这台X光机投入了正常使用。

X光机关系到大家的福利，职工体检都要用，大家传说是我修好的。作为报酬，院长让我承包了这台X光机的修理，每月给我30元。当时我每月工资七八十元，每月30元也还算一笔不小的收入。后来那台机器还真的出现过几次故障，我都给及时修好了。直到我离开工厂后还回去修过。

修理机器人

我们厂在军转民后生产汽车。有一次，机器人焊接生产线上，一个日本机器人坏了，胳膊不会动了。正好那条生产线要开鉴定会，但机器人坏了怎么开鉴定会？这可急坏了厂长，厂内维修组修不了，请来哈工大机器人专家教授，他们说没有图纸不能修。最后说请日本专家，可正是1989年政治风波，人家不敢来。没办法，只能靠自家了，厂长跟我说，就全靠你了！厂长把他珍藏的《集成电路》一套宝贵资料四册送给我，表示恳切之意。这个机器人还是我去日本考察时订的货，我

也是义不容辞。

我测试时，研究员给我端着万用表，焊接时总工程师给我把着电路板，可见工厂多么重视。没有金钢钻，我也不敢揽瓷器活，我对机器人软件硬件都有些研究，能抓住关键，找到要害。没过两天，我就把机器人修好了。这一炮打得很响，大受赞扬。修好日本机器人，加上原来的理论研究写成材料，经工厂评委一致好评通过，上报部里。我又得了一项航天部科学技术进步奖。

对工厂最后的贡献

工厂里上百个工程技术人员，大部分不会计算机制图，为此，工厂曾花一万元从一个软件公司买入一个制图软件，结果不好用。为此，把我从电子所调到设计所，想解决这一问题。

我很快完成学新过程，又很快完成开发过程。为什么上得这么快，改行不就是新学一两本书嘛。社会上流行的制图软件AutoCAD10，虽然不太好用，但是它留着开发接口，利用这个接口，我使用Lisp语言，很快实现了我的设计，经过改造它变成了一个全新的软件。省了我很多基础工作。

在教育处组织配合下，我开始给全厂工程技术人员上课，宣讲我设计的软件，教会他们使用。这个软件绘图一律用拼音首字母命令，好学易记，并确定一个较典型的例图，一步一步讲解如何画完它。每人都发给命令手册和例图画法手册，反复练习我的例图，熟习使用命令，到学程结束，大家都学会了用我的软件制图。原来所里的十来台计算机天天闲着，现在大家都来上机，上机者要先预约。所外的工程人员也学会了，

来所抢计算机和绘图机使用。厂里形成了计算机绘图的热潮，绘图机也天天在绘图。这是我对工厂最后的贡献。

到报社工作

我在工厂干了许多项目，有了一定的声誉，又有一些获奖成果，这给我带来了好运。

1997年初，工厂人事处的干事找我，问我愿不愿意去报社？我当然愿意。原来，哈报集团为建设智能化报业大厦和高性能网络系统，要在全市内聘一位专家。

厂长不同意放我，报社主任带着记者来和厂长谈。军转民了，工厂就不如报社重要，厂长最后还是同意放我，也算是照顾我。

报社领导和我说，问我有什么要求，只要他们能办到的都说好。我当时在工厂工资700元，到报社后一下子给我开到2500元。最重要的是，我女儿那年正好大学毕业，毕业后直接进了报社，解决了我犯愁的事。没几年我女儿就成为报社的高级会计师，发展得很好。

我到报社后主持网络建设。建网过去通用普通线，那时却面临五类线选择问题。因为有了国标，推荐使用屏蔽线，报社当然应该用好的，用符合标准的。到底是用普通线还是用屏蔽线，发生了争论，我仔细分析后决定用普通线。我看准了过去用户都使用它，好用没问题，理论上它可用，现发行的国标不是真国标。没有国家批文，没有法律效力。是一些商家捣鬼搞的。社长支持我的决定，这样节省了投资还避免了屏蔽线又粗又硬造成的布线冗肿。最后建成了贯通22层楼的漂亮的B型千兆网。还有，用我设计的网桥，实现内



刘士达学长获得的荣誉证书，以及珍藏的几枚证章：清华大学校徽、毕业生纪念章、健康工作50周年纪念章

网外网的分离和连接。它是硬防火墙，绝对保证内网安全，解决了报社领导最担心的问题。

B型千兆网和网桥技术两个项目，获中国报协(部级)两项技术进步奖。报社领导对我的创造性工作非常满意。

2002年我退休了，但母校要求的为祖国至少健康工作五十年的标准尚未达到，怎能享受清闲呢？无须扬鞭自奋蹄才是千里龙驹。之后，我继续钻研，研制出了太阳视运动模拟计算机，自命名为“地转日象仪”。这个仪器给定经纬度和日期，就可以算出任何时刻太阳的方位和仰角，可演示全球全年日照变化，可演示两极每年只有一昼一夜、赤道应有不太分明的八个季节奇象，其鲜明、形象、快捷是数字计算机无法匹敌的。该仪器的研究资料在百度文库等网络数据库均可查到。