

清华的骄傲：你们的信任，是我前行的动力。初心如雪见天地，且看且行且珍惜。

衷心感谢风雨同舟、一路陪伴的校友和同仁们！希望各位一如既往地关心和支

持我的新岗位——北京清华工研院的工作，继续为校友、为母校、为国家和社会贡献清华人的力量！

2025年3月

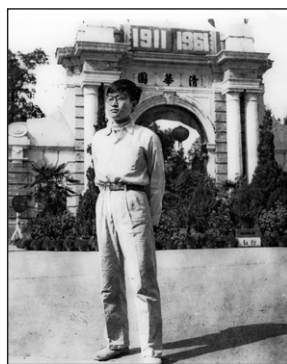
入学清华，受益终生

○易泓可（1961届电机）

我的老家在江西赣南革命老区。1956年夏高中毕业，我通过高考被录取到清华大学电机工程系，在清华学习五年半，1962年1月毕业。

当时正是我国经济困难时期，毕业分配时江西省只有“南昌拖拉机配件厂”这一个指标，同学们都认为这个企业名称过于低调，但我决定回家乡效力，毅然选择了它。

这个工厂是成立不久的农业机械部在全国布局的新厂之一，位于南昌市北郊的丘陵山地，厂房刚开工不久，职工住在简陋的临时宿舍里，条件相当艰苦。经过建设者四年奋斗，1965年初工厂基本建成，开始调试设备，计划年底投入生产。我厂设有煤气站，原料为烟煤，所制得的煤气中含有大量煤焦油，须先经过静电除焦油器净化之后才能供给锻造车间的钢坯加热炉使用。静电除焦油器需要40~50kV/150~200mA的直流电源，当时没有高压硅整流技术，只能通过高压机械整流器获得高压直流电。据派到长春第一汽车制造厂培训的人员说，因为机械整流器的工作电压很高，运行时会产生强烈的电火花，稍有不慎就可能发生事故，必须由经验丰富的电气工程师主持调试，才能保证安全。当时我厂没有这样的人才，领导决定把这个重要任务交给我负责。经过认



清华读书时的易泓可学长

真研究机械整流器装置的结构和主电路与控制电路的连接方式，我弄懂了它的工作原理，想出了先在不通高压电的情况下确定固定支架的正确位置，然后再接通高压电路，这样既安全又方便，一举成功实现了静电除焦油器的正常运行，解决了煤气站投入生产的最大难题，受到厂党委的嘉奖。

工厂建成投产后定名为“南昌齿轮厂”。我被调到设备动力科负责全厂电气设备运行维修工作。从20世纪70年代起，国内推广晶闸管技术，我认真收集资料，积极寻求适合本厂的应用课题，我的清华同窗好友金宗儒在上海机电设计院工作，对晶闸管技术应用很有造诣，他给予了我很多帮助。在我取得的多项技术革新成果中，最受好评的是三相交流晶闸管开关控

温装置。我厂生产的各种齿轮都要经过高温渗碳热处理，因而热处理车间拥有很多70~90kW的井式渗碳电阻炉，它们都配有三相交流接触器控制炉温，运行时噪音很大，故障率较高。1975年我提出用三相交流晶闸管开关代替交流接触器取得成功，迅速在全车间电阻炉上推广，实现了无声运行，而且炉子跑温事故显著减少，控温精度也有所提高。这项成果的技术总结在全国农机齿轮行业技术交流会上发表，还在1980年召开的江西省科技大会上受到表彰。

1981年我担任厂总动力师，主管全厂动力（煤气、蒸汽、压缩空气、水、电气）系统。由于我厂是耗能大户，年耗各种能源折合标准煤两万吨以上，必须加强管理。我积极贯彻国家节能降耗规定，制订整改措施，取得了显著效益，南齿厂获得了国家经委颁发的“行业节能先进单位”（银牌）奖。我提出的节能重点项目是利用煤气站富余煤气供职工家庭生活之用。我厂煤气站所产的发生炉煤气与液化石油气、焦炉煤气等相比，它的热值低，燃烧速度慢、一氧化碳含量高、毒性大，传统的看法是不能供居民使用。我了解到当时国内有些企业突破了这个规定，将发生炉煤气供给民用深受职工欢迎，航空工业部第四设计研究院（北京）发表了典型设计资料。于是我将“富余煤气民用”项目向一机部农机总局和江西省经委申报，很快就得到批准。这项工程进入实施之前，考虑到当时江西省内没有居民使用煤气的先例，我到上海市煤气公司管线工程所求助，请他们来我厂施工，得到大力支持。1984年夏正式动工，由于这项工程得到全厂职工一致赞同，只用了三个月便建

成了包括建造5000立方米煤气储柜在内的全部工程。从此，全厂近两千户职工家庭告别了烟熏火燎的煤球炉，用上了干净安全的煤气，极大地增强了职工的凝聚力。由于我在能源管理工作中作出了重大贡献，1984—1985年连续获得“南昌市劳动模范”的荣誉，还以高票当选为我所在选区的人大代表。

到80年代后期，我厂已发展成为拥有近4000名职工的企业。这时国家批准南京汽车制造厂引进意大利菲亚特公司的依维柯轻型汽车制造技术，我厂承担了配套生产变速箱任务。1986年我转任厂副总工程师兼技术改造办公室主任，负责以新建汽车变速箱车间为中心的全厂技术改造工程。不久便随团赴意大利考察相关企业。该型变速箱有几只齿轮需要进行精密焊接加工，原先采用电子来焊，工件需在真空环境下施焊，效率较低而且会产生X射线影响工人健康，此时已改为激光焊接。当时激光焊接设备需要从国外进口，不仅价格昂贵，而且还要申请宝贵的外汇指标，我厂技改资金有限，这是一个不小的难题。

1988年中国科学院应用技术部在上海嘉定区召开“微光技术在汽车工业应用研讨会”，参加会议的有中科院所属的六家光机所和一汽、二汽、上汽、南汽等国有大型汽车制造企业，我是作为南汽的配套厂参会的。会议召开之初，与会人员参观上海光机所，该所有一台大功率（5kW）二氧化碳激光器，技术成熟，性能稳定可靠，它所用的气体介质包含氦气，是封闭循环工作的，只需定期更换便可；而国外同类激光器的气体介质是连续排放的，因此上海光机所的二氧化碳激光器氦气消耗很少，从而降低了运行成本，更符合我国

国情。在会上我表示愿意参加激光焊接技术攻关，得到中科院领导的大力支持，立即指示大恒公司牵头，组织有关单位与我厂合作，将上光机所这台大功率激光器作为焊接能源，用到汽车工业生产中。在会议期间，我与大恒公司副总经理邓树森学长（1956届机械）商定合作攻关初步方案。不久之后，邓树森学长偕同上海、合肥、成都三家光机所和沈阳金属所人员到我厂商讨合作攻关计划。经过几轮工艺试验，一致认为技术上有充分把握，就分工进行生产设备研制。1990年齿轮激光焊接生产线全套设备研制完成，在南齿厂依维柯变速箱车间安装调试，顺利焊成了一批工件，经装车试验完全符合要求，标志着我国自制的第一条大功率齿轮激光焊接生产线建成投产，为填补我国先进制造技术空白作出了重要贡献。

1992年，南昌职业大学经教育部批准转为全日制的南昌高等专科学校，我调到该校任工程系主任。当时该校设有中文、外文、经管、政法、工程等五个系，而工程系只有机制和工民建两个专业，急需加强。经过我们努力积极创造条件，1993

年增设了“机电工程”专业，1994年增加了“空调与制冷技术”和“精细化工”两个专业。在筹办新专业的过程中，我在清华的同窗好友赵兴华教授（时任上海大学数学力学研究所所长）给了我很多帮助。十年之后，南昌高专并入江西科技师范学院，2012年又经教育部批准升格为江西科技师范大学。

1999年，我已年满60周岁不再担任行政职务，但仍继续承担教学任务。当时，我感到学生的毕业设计水平有逐步下降的趋势。20世纪50年代我们在清华求学时，蒋南翔校长大力倡导工科毕业生要“真刀真枪做毕业设计”，要求毕业班学生综合运用所学的知识去解决工程实际问题，经过这样的训练，毕业后就能够很好地适应工作需要。想到这些我就编写了《电气控制系统设计基础》讲义，并为学生讲授，反映良好。不久机械工业出版社编辑贡克勤先生来南昌探访，认为我的选题颇有新意，建议我主编成书。于是我找了另一位清华同窗学友、时任上海大学自动化学学院院长龚幼民教授，请他推荐合作编书人选。他推荐了时任安徽工业大学电信学院院长葛庐生教授，很快就组成了《电气控制系统设计基础与范例》编写组，由我担任主编，葛庐生任副主编，两位青年教师蔡文、万涛参编，龚幼民任主审。该书分为上、下两部分，上编重点介绍常见的电气控制系统组成和特点、工业参数检测仪表和常用电控器件种类及其选用等；下编简要阐述电控系统设计的一般步骤和应着重注意的事项，重点介绍已在企业生产现场成功应用的十余个范例，既有传统的继电器和接触器控制装置，又有采用PLC、变频器、工控机和组态软件、现场总线等



2021年校庆，易泓可学长（右2）返校与同学合影

较为复杂的电控系统，有的项目相当简单，可以用作设计入门，大部分项目可以作为毕业设计选题参考。书稿得到机械工业出版社重视，列为“21世纪普通高等教育规划教材”，于2005年1月出版发行。随后贡克勤先生要求我们进行修订，我们又对该书内容进行了增删，2008年出了第二版，这是我们践行蒋校长“真刀真枪做毕业设计”的经验总结，相信该书对于培养应用型技术人才会有所帮助。

我从清华毕业后先在企业工作30年，随后转到高校任教，在20年的教师生涯中，我讲授过“电机与拖动”“电力电子技术”“电气控制与PLC应用”“电气

控制系统设计”等课程，先后主持编写了《电气控制与PLC应用》及《电气控制系统设计基础与范例》等两本教材，直到2012年才告别讲台，实现了“为祖国健康工作五十年”的目标，对此我感到十分欣慰。

回顾过往的岁月，我深深感到有幸进入清华让我受益终生。清华不仅给我们传播科学技术知识，还大力提倡体育运动增强体质，更重要的是培养我们具备“自强不息、厚德载物”的优良作风。有了德、智、体全面提升的基础，走上工作岗位之后就能够奋发进取，攻坚克难，尽心尽责，做好工作。

向汽车强国的目标迈进

○张书林（1965届自控）



张书林
学长

我于1959年进入清华大学自动控制系统504班学习。此时中国正处在社会变革和经济建设初期，作为一个刚开始步入成年的学生，我的思想懵懂而空白。进入清华学习，使我开始树立“又红又专”“祖国的需要就是我的志愿”“为祖国至少健康工作五十年”的爱国主义人生观，并深深扎根在我的心灵中。

我在清华学习6年，学到了全面而扎

实的专业基础理论知识，得到了具有极高学术造诣的钟士模、童诗白等教授认真而无私的专业知识传授。名师的教诲使我在几十年的工作中，一直保持着超群的多种专业工作能力和与时俱进的适应能力。

在清华学习期间，我还接受了学工、学农、学军的社会实践教育，不但赋予我爱国的情怀，也培养了我艰苦奋斗、吃苦耐劳的工作精神和生活态度。在清华学习期间，我们每天下午4点半以后，必须走出教室宿舍，到操场进行体育锻炼至少1小时，然后洗澡、晚餐、晚自习。这不但使我们养成良好的学习生活习惯，也让我们有了健康的体魄，进而为实现“为祖国健康工作五十年”的理想奠定了坚实基础。

几十年来，我在工作岗位上自强不息、