

# 我国杰出的电力系统专家 ——蔡昌年先生

◆ 刘雁斌 周文 查仁柏



抗战前（约1936年）蔡昌年先生留影

蔡昌年，字奎生，浙江德清人，1905年8月15日出生于江苏南京，1991年5月8日于北京逝世。

蔡昌年先生是我国杰出的电力系统专家，是创建中国电力系统调度管理体制的主要奠基人之一，也是我国电力

界德高望重的先驱者之一。解放后他历任东北电管局调度局副局长、局长兼总工程师，东北技术改进局总工程师，东北电管局副总工程师，哈尔滨工业大学电机系主任，水电部电力科学研究院研究生部副主任等职；中国科学院学部委员（院士），国务院学位委员会学科评议委员；第三、第五届全国人大代表；中国电机工程学会筹备委员会委员，第二届理事会常务理事，第三、第四届理事会顾问，终身荣誉会员。

蔡昌年先生长期从事电力系统运行调度和自动化工作，解决了继电保护和自动调频等电力系统中的许多难题，对东北电力系统乃至全国电力系统的安全稳定运行及电力系统自动化，作出了杰出的贡献。

## 1 坎坷求学路，浙大首届毕业生

蔡昌年先生的父亲是清末的地方小吏，因染上鸦片，遂致家境中落。其母在他3岁时就病故，因此他的童年过得孤苦而辛酸。四五岁时，他在扬州入私塾，读《三字经》、《百家姓》、《论语》等。9岁时被送往南通姑父家与表兄弟同入私塾，读《史鉴》等，并开始作策论。时值民国初年，提倡新学。因而他10岁以后每日下午又入基督教会主办的补习班学习英语和算术。两年后父亲将他接回扬州。在继续补习了半年英语、数学后，于1918年夏，蔡昌年考入江苏省立第一工业学校（中专四年制职业学校）。在该校读了两年，数学与理化得益不少，且因成绩优异而当过一年的优待生，可以免交学费。

在“一工”读书的两年中，蔡昌年的家庭已日趋贫困，因此学膳费用的筹措更加艰难。所以一旦他在“一工”毕业，父亲一定命他就业赚钱，决无可能再升学。为了实现上大学的愿望，他决定不等毕业就设法进入大学。那时较老的大学（如清华大学等）学费很贵，而且必须具有中学毕业文凭方可报考，因此他不敢问津。唯有杭州的浙江省公立工业专门学校（浙江大学前身），新由甲种工业学校升为大学，且无需中学毕业文凭，校长许炳堃又是一亲戚的老友，可托人情，所以蔡昌年一面托亲戚介绍，一面向家中游说。父亲因亲戚之劝说而心动，再加上他入学成绩优秀，名列前茅，因而父亲也不得不同意了。

蔡昌年在浙大所学专业为电机工程科。1924年毕业时获电机工程学士学位。年仅19岁的蔡昌年，已成为浙江大学首届毕业生。在浙大读书



1933年元旦蔡昌年先生与杨如女士的订婚照

时期，因家庭经济拮据，他只能既当学生又当服务生，即半工半读。每日晚间自修完后须打扫自修室的公共部分如楼梯、过道等，倒20多个痰盂，以此来挣点钱。后

来又靠抄写讲义等收入来维持生计和支付学费。虽然负担很重，但他从未耽误学习，而且成绩优异，毕业时还名列前茅。

大学毕业后，沉重的家庭经济负担压在蔡先生的身上，继母所生3子也均由他负担。为养家糊口，他只得四处谋求职业。1924~1928年，他先后在郑州豫丰纱厂发电所当实习员，在南洋烟草公司电气部当管理员，又在交通技术学校教电机工程课。直至1929年，蔡先生应鲍国宝先生之邀到国民政府建设委员会电气处任职，才真正开始从事电力事业。

## 2 筹建五通桥分厂，积极支援抗战

在建设委员会电气处工作期间，蔡昌年先生参加了南京市高压线路和变电所的设计工作，并改进了配电线路。后到安徽烈山煤矿任机电股长，管理自备发电所，同时又亲自动手设计和制造水泵、汽绞车以及厂房和井架等的钢铁构件。后又在振扬电气公司任主任工程师，在发电厂工作了4年。在此期间，他负责容量为2500kW汽轮发电机组的全套安装和运行工作，同时还对1500kW机组进行大修，使煤耗降低30%；对扬州市的高低电压配电线路进行改造，增设一些新线，使线损下降了50%。这是他第1次把自己所学的专业知识应用于电力工业而初见的成果。

1937年，抗日战争爆发。南京、武汉相继沦陷，蔡昌年先生随建委会内迁。其间建委会归并

为资源委员会。资委会派他到以鲍国宝先生为厂长的岷江电厂任工务长（即总工程师），负责五通桥分厂的筹建工作。该厂所在地乐山县五通桥，是川西盐业重镇，永利化学公司也内迁于此，因此五通桥地区急需电力。可是抗日战争初期，时局不稳，物资紧缺，供应无源，五通桥分厂只能靠从成都、宜昌、湖南等地拆迁来的旧机旧炉进行建设。他接任工务长以后，在同事们的协助下，组织了一批年轻技术人员，从买地建房开始，夜以继日地工作。那时，蔡先生住在岷江电厂的梅子坝厂部，他经常要到20多里外的金索桥发电厂去，一去就是几天。“蜀道之难难于上青天”，当时交通非常不便，途中还常有土匪出没，他就多年在两地频繁辛苦奔波。经过几年的艰苦奋斗，终于修复、安装了3台锅炉和4台发电机（200~2500kW）；利用当地材料，采用新方法设计和架设了全地区的送电线路。其中有1条过江线路，跨距在500m以上，在当时的条件下，建设难度可想而知，但经他们设计架设好后从未发生过松动和断线事故。他与岷江电厂的全体人员承担了该地区的供电任务，为抗日战争的胜利尽到了责任，作出了贡献。

蔡先生不仅自己在工作中严于律己，办事认真，勤奋好学，而且对青年技术人员的工作和学习也十分关心，经常鼓励大家用功读书和钻研技术。他在岷江电厂期间培养了一批电力工程方面的技术人才，很多人后来成了电力系统方面的专家，如吴祖光、徐博文、徐学镛等。蔡先生为人直爽，平易近人，特别尊重工人师傅。常常夸奖工人师傅的聪明才智，说他们的实践经验和解决方法的许多方法是书本里所没有的。初到五通桥时，他和工人师傅一起安装发电设备，边指导工作边向他们学习安装技能。有一位杨师傅，勤于钻研，特别能干，是技术工人中的尖子。蔡先生不仅培养和帮助他，而且还向鲍国宝厂长推荐他。后来杨师傅被破格提拔为工程师。这在全厂上下传为佳话。当蔡先生1975年考察四川电网，再次来到五通桥电厂时，又见到杨师傅，厂里职工涌来看望当年他们的总工程师蔡先生。当年的情谊依旧不减。

## 3 进修目标明确，主攻电力系统

1945年，抗日战争胜利后，蔡先生通过考试

由资源委员会派赴美国实习和进修两年。在美国进修哪些方面的技术，蔡先生已深思熟虑，心中有数。虽然8年抗战期间他一直搞电厂的建设和运行工作，但是他已意识到电力系统是电力工业发展的必然趋势（当时国内除东北外其它地方还没有什么电力系统），必须在技术上有所储备。因此，他到美国后便抓住一切时机，努力学习和掌握电力系统方面的知识和关键技术，如电力系统的运行稳定性和继电保护；电力系统的经济调度和运行（包括水火电厂）；电力系统的规划、设计和新算法以及计算设备等。

1946年，蔡先生到美国学习刚1年多，国民政府要他提前回国去东北当接收大员，接收日本投降移交的财物和设备等。“接收大员”一职在国民政府中是一项肥差，不仅薪金丰厚，还有诸多外快，而且国民政府当时已发放的两年留学费用的剩余部分可以带回自用。当时也确有人提前回国，发了国家财。但蔡先生认为学习机会难得，生性又最厌恶中饱私囊等的腐败勾当，所以他断然拒绝了，坚持在美按计划完成学业。

在美国的两年间，他到过西麻州电力公司、北部州电力公司、TVA水电局、BPA电力管理局以及西屋公司等单位，进行考察和进修学习，与一些高级技术人员研讨有关电力系统方面的理论问题，并收集了大量相关的技术资料。为了便于交流和收集资料，他参加了美国电机工程师学会（AIEE），在明尼苏达州立大学进修期间还争取到了“荣誉学员”的资格。

在美国进修期满要回国时，西屋公司有意留他工作，但他还是选择了回国。他说：“学了美国的先进技术，就是要用在国家的建设上。”后来在“文化大革命”中，蔡先生受到批斗和摧残，有人还污蔑他是美国特务。因而一些好心人很同情他，说为什么要回国来受这种罪呢？但蔡先生始终认为回国的选择是正确的，毫不反悔。

1947年9月回国时，蔡先生携带了6大箱的书籍、资料，而生活用品却很少很少。这些书籍、资料成了他日后工作的宝贵资源。那时正值解放战争时期，国民党政府贪污腐化、民不聊生的情景蔡先生亲眼目睹，他对国民党政府已不抱任何希望，因此希望到大学执教，培养青年学子。当时浙江大学校长竺可桢先生已聘他到母校任教，但因受制于资源委员会，他回国后必须为该委员会

服务1年，因此，失去了到浙江大学任教的机会。这成为他的终身遗憾！

#### 4 冒着极大风险，帮助地下党

1947年11月，蔡先生受资委会派遣，出任冀北电力公司北平分公司工程副经理（总工程师职）兼石景山发电厂厂长。

解放前夕，蔡先生经吴祖光先生介绍，认识了中共地下党员蒋弘彬先生。他在蒋弘彬的影响和鼓励下，不仅决心留在北平迎接解放，同时还为北平地下党保护宣传材料等做了不少事，还冒着很大的风险把蒋弘彬引见给当时资委会北平总负责人王燕谋和冀北电力公司经理鲍国宝，为保护好发配变电设备，迎接新中国解放，作出了贡献。

那时，每当家里来了“特殊的客人”，蔡先生都会将客人直接带进卧室，然后紧锁房门不让孩子打扰。其夫人让孩子们到门口的天井里去踢毽子，并关照他们，一旦有人敲门，千万不能开，要立即报告在客厅里“看书”的妈妈。

据蔡先生的三女儿蔡湘芬女士回忆说：有一天下午，父母把我们都赶到院子里，他们和几个客人关上门窗，拉上窗帘，在屋内谈话。等客人走后，父母对我们说，今天的事情一定不能对外讲。还嘱咐我们以后若有人来家里时，我们就坐在沙发上不要动。后来我们才知道，地下党的宣传材料，如标语、口号、传单及一些期刊等，都被父母藏在沙发垫下面的秘密夹层里。

据蔡先生的儿子蔡岷先生的回忆，其父曾对他讲述过把蒋弘彬引见给王燕谋和鲍国宝的情景。在当时的情况下，只有在冀北电力公司的办公室会面才便于长谈。但是北平解放前夕，军警特活动猖獗，全城戒备森严。位于前门顺城街



1946年冬蔡昌年先生在美国

的冀北电力公司，门前的普通警卫也换成了荷枪实弹的宪兵，出入都要检查证件。蔡先生上下班是乘坐轿车出入的，宪兵认识他和司机，所以一般不用停车开门检查。蔡先生就很巧妙地利用了这一点。他请蒋弘彬清早到蔡家，坐在轿车的后排座位上，并拉上黑纱窗帘。就这样顺利地避开了宪兵的视线。蔡先生乘车上下班一趟就完满地完成了非常重要的约谈。但当时的危险可想而知！蔡昌年先生后来说：“如果宪兵看出破绽，那麻烦就大啦！”

## 5 一展平生志，电力系统显身手

1949年2月北平和平解放，冀北电力公司改组为华北电业公司，蔡先生仍任北平分公司总工程师。他提出了“改进北京市供电效率的计划”。在计划中，对北京电力系统的经济运行、变电所供电范围、电压管理和配电系统的经济分布等都有详细的论述。计划被采纳后，仅经济运行一项每月就节电25万~40万kWh。期间，他参加了北京市第一届人民代表大会。

1950年3月，蔡先生响应燃料部支援东北电业的号召，赴东北电管局工作。其间，他任东北电管局调度局副局长、局长兼总工程师，以及东北技改局总工程师、东北电管局副总工程师等职。

东北解放后，电力工业迅速恢复，形成了贯穿3省的电力系统。时值中年的蔡先生，正是一展平生志愿之时，因此他全身心地投入到东北电力系统的恢复和建设工作中。

东北电力系统在日伪时期没有建成，留下很多问题。加上战争破坏和苏军抢掠设备，更使电力系统雪上加霜。解放后又马上爆发抗美援朝战争，东北的战略意义尤其重要。当时，几个大型电厂仅由1条220kV或154kV线路送电力至负荷中心，因而电网事故频发，鞍钢、本钢和大型机械工业基地沈阳的电源无法得到保障。而中央又一再强调，全国最大的鞍钢和铝业的电力不能中断。因为一停电，就会使国民经济受到十分严重的损失。面对这样的电力系统，蔡先生深知责任之重大。他深知必须加强管理和充分掌握它的性能，同时还要挖掘现有设备的潜力。因此他先从调度管理入手，逐步建立和完善电网调度指挥及管理的工作秩序，包括建立一系列规程制度、技

术标准和工作方法，如负荷监视、频率控制、各级电压水平、设备检修、服务准则等。在已有调度人员的基础上，他又抽调了称职的变电所值班人员和新来的大学毕业生充当调度员；

编制调度规程和工作制度；向管理局申请更多的大学毕业生以充实技术部门。他还在调度局内设置了技术科，专门负责计算电网的运行方式，从计算潮流电压分布一直到电网稳定计算等，并将计算结论作为电网运行的依据，进而编制了我国第1部电网稳定运行规程——东北电网稳定运行规程供调度员执行。后来，又在调度局内设立计划科，专门做月计划和年计划，负责电力、电量平衡；自下而上地建立起一整套负荷预计制度，以便有目的地安排电源；建立全网设备统一检修制度和大容量发电机组错峰检修制度；加强非常时期（例如抗美援朝时期）技术人员的值班制度，帮助调度员临时应对复杂局势。采取了这一整套措施以后，东北电力系统才有了正常的运行秩序。

在制定和建立各种规程制度的同时，蔡先生还发动运行人员和调度局工程师们向现有设备挖潜，以满足大型企业对电力的需求。比如，将丰满水电厂主要出线的单相短路故障切除时间由0.25~0.30s缩短到0.2s，使暂稳极限提高数十MW；将丰满水电厂线路出口单相接地故障切除时间缩短到0.15s，又使送电极限提升20MW；还采取了丰满水电厂线路事故继电保护跳闸时连锁切除运行端发电机组的措施，以确保其它机组稳定运行等。

那时，蔡先生更加没日没夜地工作。几乎每晚他都要用电话了解情况和指挥调度。深夜里，



1948年蔡昌年先生全家在北京香山留影

只要家里电话一响，多半就是有较大事故或紧急情况需要处理，夫人就会马上帮他整理行装，蔡先生就会连夜出发，赶往阜新、丰满……，一去就是数日。而当他一回到沈阳，又立即去局里处理日常工作，从不歇息。

随后，蔡先生又深入研究了电力系统的安全、经济和优质运行等问题。他狠抓了电力系统的继电保护和稳定措施，尽可能地改善电压品质和无功电源补偿，开展了经济调度工作，特别是尽量多地利用水电进行调峰调频，使水电厂与火电厂合理配合运行。同时还注意解决一些会影响安全稳定运行的关键问题和隐患，例如改正丰满水电厂3条超高压出线合用1个开关控制的不安全状况；恢复154kV侧的消弧线圈；查清超高压系统的避雷器运行情况；解决南北系统并列运行和送电容量试验等问题。

蔡先生还积极提倡和采用新技术及先进的系统分析计算工具（从直流台、交流台、动态模拟一直到电子计算机）。在东北电力系统中建立了我国第1台交流计算台，20世纪60年代就应用了当时还很稀罕的电子计算机。

1956年蔡先生赴巴黎参加国际大电网会议回国后，积极筹备电力系统的远动和自动化工作。1958年10月，水电部指定电力系统自动化工作在东北电力系统试点，成立了东北电力系统自动化委员会，参加的单位有中国科学院、东北电力设计院和东北技术改进局，蔡先生任办公室主任。在他的领导下，以东北技术改进局为主力，各方协作，自力更生，经过3年的艰苦努力，终于研制成功成套的远动和自动化装置，并安装到各主要厂、站。新建的调度大楼内也装设了全套模拟式自动化监视控制系统，结束了单凭电话调度的历史，一跃而到了由远动、自动化装置实施监控的方式。该系统于1961年正式投运后，沈阳电力调度中心实现了远方调控5个水、火电厂和自动调频，使电力系统频率偏差不超过 $\pm 0.07\text{Hz}$ ，使与电网频率密切相关的电钟误差也不超过 $\pm 2\text{s}$ 。此水平已接近当时的国外先进水平。在东北电力系统的带动下，全国各大区电力系统的调度自动化工作也相继开展。与此同时，蔡先生又进一步抓了水、火电厂之间的经济负荷分配，从效率试验开始做出了东北电力系统各主要机组的微增率曲线。这样量大、复杂又必须深入细致

地进行的基础工作在国内还是第1次，使电力系统经济运行有了科学依据。

蔡先生对电力系统的调度工作有远见卓识，深谋远虑。他认为，东北各省电力系统的规模将来会逐步扩大，光靠沈阳总调控制是不够的。因此，他又提出了“统一调度，分区控制”的概念，并推荐国外行之有效的联络线偏移控制方案，还亲自编写讲义在培训班上宣讲。他在互联电力系统的安全经济运行和线损修正等领域也都有较深的研究和造诣。

在推动东北电力系统自动化的进程中，蔡先生历经坎坷与磨难。为了提高电能质量，搞自动调频，他首先学习调频理论，制定规划，请人研制调频装置。为了搞潮流计算，年逾古稀的他还学习计算机算法，特地托人借来有关矩阵的书籍，钻研矩阵理论及其在潮流计算中的应用，随后又向技术人员讲授和推广。同时，在那个向苏联老大哥一边倒的年代里，学习和介绍欧美的先进技术是被看作大逆不道的，会被扣上“崇洋媚外”、“洋奴哲学”的帽子。为此，蔡先生在其入党转正大会上因阅读欧美的技术书籍和宣传先进技术而受到责难和攻击，差一点转正期被推迟。但是，蔡先生在压力之下不为所动。在他的坚持下，东北电力系统还购置了一整套复印版IEEE杂志，供技术人员查阅，并在电力系统自动化工作中起到了良好作用。更有甚者，蔡先生因坚持搞电力系统自动化而被扣上“不务正业”的罪名，其调度局局长的职务被免去，调到东北技改局。自动化工作也随之烟消云散，被迫中断。直到1972年，蔡先生被“解放”。他一走出“牛棚”就



1957年蔡昌年先生（右）与苏联专家李哈巧夫（中）在沈阳合影，左为方深先生

立即投入调度自动化工程，重订规划，从南到北进行调研，为以电子计算机为核心的调度自动化系统而四处奔走呼告。东北电力系统积极创建调度自动化系统，为全国四大电力系统引进先进的调度自动化系统起到了积极的作用。

## 6 关心青年成长，悉心指导学生

蔡先生十分重视对年轻人的培养。他为培训调度人员亲自编写讲义；当看到新技术和一些好的经验时，他总会及时向年轻人传授，并与大家一起交流和讨论。

对于新分配来的大学毕业生，蔡先生总是悉心帮助和指导，关心他们的成长。1953年秋，高元楷先生大学毕业分配到东北电网调度局的第2天，就被蔡先生找去谈话。蔡先生先对他讲他曾在高的母校讲过课，问他听过其课没有。随后又兴致很高地给高出了3道题：①汽轮机如何增减负荷？②几台汽轮机增减负荷时，在发电机输出的电压矢量上有何显示？③电网单相接地如何计算？由于高元楷先生是突然提前毕业的，未学过什么专业课，所以“考”得不尽如人意。接着蔡先生又关心他的外文情况，并强调学习外文的重要性。他说，我们的电力系统和资本主义发达国家相比是很小，但麻雀虽小五脏俱全。我们受战争破坏，有些设备又被抢走，我们的困难比他们多。运行好这样的电力系统需要我们的聪明才智，你们可要努力学习，赶超世界先进水平啊。他还语重心长地说：对外文不可轻视啊……

那年，当所有5名大学生全部报到之后，蔡先生为他们拟定了一个培训计划：先到调度局技术科学习功率潮流电压分布计算，然后到大变电所和水、火发电厂实习。

蔡先生对刚走上工作岗位的大学毕业生十分关心，常询问他们工作中有没有困难。对单一的技术问题，他一般都耐心讲解；遇着普遍性的问题，他就给全调度局的工程技术人员讲解。他讲课生动、幽默，不时说点笑话。比如讲到复水器的管子时，他边指着自已早已谢顶的脑袋，说那管壁比我的头顶还光亮呢。引得大家哄堂大笑。

有一次，高元楷先生拟了个文稿请蔡先生签字。他认真地审阅后说：“看来我这个绍兴师爷（别人因见他经常给人改文稿而送他的绰号）还

得继续当下去。”又说，“给人改文章最好是当面改。人家可以当面解释他的原意，对你改的人家接受与否你也可以马上知道。你若给改错了，马上还可以纠正。”他还对高说，记笔记时应该写明何时何地，以免时间久了就忘记了。他还说读书记卡片就有这个好处。

蔡先生解放前在四川工作时为追赶世界先进技术就养成了夜读和自学的习惯。即使在“文革”期间，挨批斗，他只要有时间也依然手不释卷，在办公室、在家里读他的技术书籍，从不荒废。所以他也常常鼓励年轻人大学毕业后仍要坚持自学，掌握现代科技知识，并向他们介绍很多欧美正在使用的电网运行方面的书籍。蔡先生不仅关心他们在技术上的成长，还非常关心他们在政治上的成长。他对高元楷说，现在中国经济恢复、建设速度很快，这样下去我们很快就能赶上世界先进国家，形势多么好呀！你们除了业务上要达到先进，政治上也要达到先进才行。

1980年，蔡先生被选为中国科学院学部委员（院士）。同年8月，被调到水电部电力科学研究院，任研究生部副主任，并担任研究生导师。在近10年间，蔡先生培养硕士9名，博士7名。他对研究生的要求非常严格，强调理论要结合实际，要为电力系统生产服务。他一贯勤奋好学，治学严谨，决不人云亦云。即使应用前人的理论，他也常亲自推导和验证，为学生们树立了良好的榜样。他还常常教导学生说：“要和人家比种田，别跟人家比过年。”研究生和一些年轻技术人员也经常到他家里去讨论学术问题。蔡先生总是热情接待他们。他亲自制订培养计划，为准备出国留学的研究生和年轻人写推荐信，介绍导师等等。1988年的一天，蔡先生患脑中风住院刚回到家，额头上还有因摔倒受伤时贴的纱布。几位研究生正好也登门拜访，有的要请教学术问题，有的要请求写出国推荐信。正当三女儿想婉拒时，蔡先生却拄着拐杖走了出来，很亲切地欢迎他们。随后便歪斜着身体，拄着拐杖，吃力地走进客厅，与“来客”讨论学术问题，写推荐信，满足了学生的要求。

蔡先生以前忙于日常生产工作，无暇著书立识，深感遗憾。到了电科院后他觉得可以多读点书，加深理论和总结经验了。于是80高龄的他，仍孜孜不倦，把工作安排得很饱满。每天早餐后

即开始工作，全天要工作大约10小时。后来接受儿女的强烈建议，才改为8小时。儿女们回去看他，他也只和儿女们打个招呼，问问近况，就又继续工作。期间蔡先生写了不少手稿和文章，如《电力系统稳定计算法》、《电力系统经济运行》和《互联电力系统联络线控制》等，作为培训讲义和用作技术交流。他的文章结构严谨、立论正确、精辟简练、深入浅出，深受读者欢迎。

## 7 一身正气，磊落坦荡

1966年，“文化大革命”风暴席卷全国。在那天昏地暗、没有人性 and 理智的年代里，局长们一个个被打倒或靠边站，“抓革命，促生产”重任都压在了蔡先生的身上。即使这样，蔡先生也不能幸免。他被戴上“反动学术权威”、“洋奴哲学”等帽子，并被诬陷为“反革命”、“美国特务”，挨批斗，关“牛棚”，长期强迫劳动，身心备受折磨和摧残，遭受了难以想象的迫害。但他保持了一个知识分子应有的良心、人格和气节！在他身上体现着几千年来知识分子的可贵品质——正气！

“专政队员”（实际上是一些打手）经常毒打他，打得他遍体鳞伤，内衣和血都凝在一起。内衣换洗时也脱不下来，其夫人不得不用剪子在内衣和血的结痂处将衣剪开。一次“专政队员”对他说，明天你得揭发一个人，如果揭发有力就放你出去，今晚你要好好想想。蔡先生那天整夜未眠。他想，我若是胡乱揭发，人家也得和我一样受拷打，我岂不是罪莫大焉。不行，说什么我也不能无中生有，胡乱揭发，陷害别人。于是早晨他早早起床，穿上棉衣，等待受刑。当“专政队员”问他想好了没有时，他回答说已经想好了，没有什么可揭发的。气得那“专政队员”火冒三丈，直喊顽固不化。无疑，随之而来的又是一顿毒打。

1972年，蔡先生被“解放”，放出“牛棚”，重新工作。此时正值电业职工涨工资。调度局一位女士找他来诉苦说：“人家都说你在被专政时我打过你，我那时正在怀孕，挺个大肚子怎么能打你呢！现在涨工资，说打过人的人不给涨。蔡总，我每月才40元零1根冰棍（1根冰棍5分钱——编者注），又生了孩子，钱不够花。蔡总，我没打过你吧？”后来她见没有回音，又试探一句：“是吧，蔡总？”蔡先生想起当初就是这位女士一边

打他，一边还喊别人使劲打。可又一想，这位女士是调度局的工作人员，和专职专政队员不同。那些“专政队员”嗜血成性，边打人边取笑，专以打人取乐，明目张胆地违背毛主席“要文斗不要武斗”的教导，不能



1985年蔡昌年先生在电科院

原谅，而调度局揪斗过他的一些人受“专政队员”的指使，被迫打人，是可以原谅的。涨工资是数年不遇的事，40多元钱也确实少点儿。于是他隐瞒了该女士打过他的情节。

他对“文革”时期打过他的中层干部也一律不计前嫌。一位中层干部，“文革”后期悔恨自己打了蔡先生，痛哭流涕来找他道歉，说自己私心太重，为了能被选上结合干部，竟动手打了他，真对不起呀！蔡先生看他有真心悔过之意，反倒安慰他说：“人哪有不犯错误的。你把不忠于毛主席教导的事儿当做教训吧。下次可要忠于啊。记住，不要武斗要文斗啊。”就这样，蔡先生原谅了那位中层干部，而且仍和他亲密相处。

## 8 父亲般的兄长，严格而通达的父亲

蔡先生童年求学的道路十分艰辛，几次差点失学。正因为他深知求学的重要和艰辛，所以当19岁大学毕业后，就竭尽全力承担起要把两个同父异母的弟弟培养成人的责任，负担他们全部的学费和生活费用。即使后来成了家，有了孩子，他也仍然关心着他们的生活和学习，总想尽一切办法为他们凑上学费。即使是环境十分恶劣的抗战期间，他也千方百计地把钱送到在上海交通大学求学的弟弟手中。

蔡先生对子女的要求比较严格，同时又很通情达理。虽然家里经济条件尚可，但他仍要求孩子除了努力学习外，还要勤俭节约。1950年蔡先生去东北支援建设，3个女儿（最大的也不过16岁）希望能留在北京的学校就读。蔡先生和夫人考虑后，认为让孩子们留下来独立生活，可以得到锻炼；留在北京，住校，就是把孩子交给了学

校,交给了共产党,放心!

同时,他们为孩子也做了仔细周到的安排。1950年夏天,大女儿正值中考,蔡先生就和她商量,让她报考女四中(现更名为北京市陈经纶中学),可对已在女四中就读的三女儿有个照应。又委托徐博文先生家管理她们的生活和学习。蔡先生要孩子们每两周定时到徐叔叔家领取生活费,汇报学习生活情况。每当蔡先生出差来京,都要到学校去看望她们,询问她们的学习和生活情况,一直到她们大学毕业。

1953年,一心想学医的大女儿高考时却没有报考的北京地质学院录取,她心里有点不大情愿,而且又听说地质工作又苦又累,所以打算不去报到,待来年重新报考医学院。蔡先生知道后耐心地做女儿的思想工作。他说,地质是关乎国家能否强盛的专业,所以国家才要设置地质专业;年轻人不能怕苦,应该急国家之所急,服从国家的需要;而且地质专业是个学问很深、涉及知识领域很广的专业,从事这个专业是大有可为的,像翁文灏那样的大学问家就是学地质的。他还半开玩笑地说:“我认识你们的院长,你不去报到,我告诉你们院长,要打你屁股的。”经他开导,女儿最终愉快地去了地质学院。

1951年抗美援朝期间,读初三的二女儿报名参军。起初蔡先生夫妇觉得她只有15岁,年龄太小,不太同意。但当了解到女儿执意从军的想法后还是同意了,并嘱咐她到部队后要努力学习,更好地为国防效力。

儿子在大学里学的是国防方面的专业,毕业前学校有意要他留校任教。但他觉得自己缺乏实际经验,马上当老师只能从理论到理论,希望能接触兵器的科研单位或部队工作几年后再说,



1988年5月蔡昌年先生带病与研究生讨论学术问题

因而和校方的要求发生了矛盾。蔡先生知道后给儿子写了一封长信,严厉地责备他不应该不服从学校的分配。但当他得知儿子的具体想法后,就不再简单武断地批评儿子,而是提出了两点意见:一是要让学校了解自己的真实想法,二是最后还是要服从学校的意见。按照父亲的指示,儿子向学校领导作了汇报,得到了校方的理解,被分配到培养使用、维护兵器的工程师的院校当了教员。随后父亲的一席话,又使儿子受用了一辈子。父亲对他说,1950年他刚到沈阳,要给一些刚从部队转业领导干部讲课。这些干部没有电力方面的知识和经验,所以给他们讲课就不能像和专业技术人员讨论问题那样,用一大堆术语、公式,而是要从他们的实际水平和工作需要出发,讲他们所需要的东西,用他们熟悉的事物作比喻,深入浅出地讲,这样才能收到比较好的效果。他说,其实讲课的目的就是要让原来不懂的人听懂。就是这么一句“讲课的目的就是要让原来不懂的人听懂”的简明而质朴的话,伴随了儿子近30年的授课生涯。

## 9 相濡以沫,风雨同舟

蔡先生与夫人杨如女士于1933年结婚。他们一直真诚相待,互敬互爱,共同走过了57个春秋。

我们有幸读到了杨如女士在蔡先生逝世后所写的《悼念》一文。文章深情地回顾了她与蔡先生风雨同舟、同甘共苦的57年又7个月共同生活。

蔡先生与杨如女士的结合并非自由恋爱。但他们在订婚后的八九个月中,一直保持着书信往来,因此在性格、爱好等方面彼此都有了较深的了解,为日后的生活奠定了很好的感情基础。正如杨女士所写:“我们在书信来往中,能畅所欲言,因此相互之间了解比较深入,奠定了婚后的愉快,而很少有争吵之类的事发生,主要是你性情爽快,什么事说过就算了。这是你的长处”。蔡先生也非常尊重夫人的感受和选择。由于他没有享受过母爱,所以十分敬重岳母,称她“是一位最善良、最能体贴小辈的长者”。在岳父逝世后,夫人希望能到常州居住,陪伴母亲。蔡先生理解夫人,欣然同意了。

抗战初期,蔡先生受命拆卸武汉一带的发

电、变电设备，运往大后方的四川。他一面要冒着敌机狂轰烂炸的生命危险，执行拆迁任务，一面又要携带怀孕的夫人和两个年幼的女儿同行，保护他们的安全。当夫人临产三女儿时，他又不得不设法将夫人转移到较为安定的长沙躲避一下，半年后又冒着路途的艰辛，接家小到了四川。在那个动荡的、生死危险的年代里，这是“多么大的责任和辛苦！”夫人如是赞叹地写道。

蔡先生赴美学习期间虽十分繁忙，但始终按时给夫人写信。为了让夫人教课方便些，他一到美国就托人给夫人捎回手表。

1950年蔡先生响应政府号召赴沈阳支援东北建设时，按杨如女士以前在江苏、四川从事小学教育工作的经历和文化素养，完全可以在东北电管局内安排一个不错的职位。电管局的一些领导也为此曾多次和蔡先生商量，想请杨女士参加局里的工作。但蔡先生看到当时很多职工的工资都比自己低，很多家属渴望进局工作以改善家庭经济，所以他十分诚恳地谢绝了领导的好意。后来蔡先生对此事一直感到很歉疚，尤其到晚年更时常提起，觉得既影响了夫人发挥才智，又感到自己身后使夫人的经济来源受到较大影响。其实知书达理的夫人从来都无怨无悔。她深知丈夫工作十分繁忙，自己不出去工作可以专心料理家务，照顾子女，减轻其负担，让他全身心地投入工作。

蔡先生离美回国前，写信问夫人需要买什么用品。夫人非常了解丈夫的志向，也知道他手中的美元有限，所以回信让他买几套他自己穿的西装（因为蔡先生个子高大，国内比较难买），其它尽量购买一些有助于工作的书籍和用具。

“文革”初期，东北电管局的局长们一个个被“打倒”，蔡先生既要为对立的两派做工作，又要没日没夜地管技术促生产，保证鞍山钢铁公司等关乎国民经济的重点企业不能停电，工作十分劳累，因而落下了十二指肠溃疡病，甚至胃出血。病情尚未痊愈，他又被诬蔑为“美国特务”而被关进了“牛棚”，致使病情加重。夫人坚信丈夫的清白与正直。为使他病情不至加重，她承受着精神上的巨大压力和痛苦，坚持每天步行七八里路去“牛棚”为丈夫送饭……

蔡先生临终前的住院期间，夫人因年事已高，医院不允陪住，只能偶尔去探视一次。那时

蔡先生已不能说话，当探视分别时，两人依依不舍，蔡先生紧紧地握住夫人的手久久不肯放开……

当我们读到这些揪人心弦的辞句时，无不为之动容，深深地被他们的高尚情操和相濡以沫的真情所感染……

## 10 结束语

蔡昌年先生为人耿直，一身正气，嫉恶如仇，爱憎分明。在旧中国，他不满国民党政府的反动统治，痛恨贪官污吏。解放后，在共产党的领导下，他看到了新中国的无限希望，于是在1956年6月参加了中国共产党。

蔡昌年先生性格豪爽，心直口快，从不隐瞒自己的观点。他崇尚实事求是，最反感那些不懂装懂，为揣摩领导心思、迎合领导而提一些毫无科学依据的建议，造成领导决策失误的人。每碰到这种情况，他总是据理力争，毫不考虑个人得失。

蔡昌年先生的一生，是胸怀坦荡，高风亮节，不计前嫌，无私无畏的一生；是勤奋好学，目的明确，孜孜以求，追求真理，不断探索和跟踪国际最新技术的一生；是治学严谨，一丝不苟，热情培养后人，无私奉献，为我国的电力事业，尤其是为电力系统安全稳定运行及自动化奋斗的一生。

蔡昌年先生的高尚品德，对事业百折不挠的执着精神，为祖国赤胆忠心的知识分子铮铮风骨，是我们永远学习的榜样。

本文主要依据《中国现代科学家传记》中夏祖治先生所写《蔡昌年》、原东北电网调度局副局长兼总工程师高元楷先生所写《怀念我的老领导我的恩师蔡昌年总工程师》和蔡昌年先生的子女提供的材料写就。本文出版之时，正值蔡昌年先生诞辰104周年，谨以此文表达我们对蔡昌年先生的无限敬意和缅怀之情。■

## 致 谢

本文撰写过程中，得到了高元楷先生、蔡洋先生以及蔡昌年先生的4位子女的大力支持和帮助，同时，也得到了辽宁省电机工程学会夏祖芳女士的很大帮助，在此一并感谢！