

高景德教授

写真



文/丁青青

高景德教授是一位享誉国内外科技界的著名学者和科学家。

在国内,他是中国科学院院士,清华大学前校长、教授;历任全国人民代表大会第三届代表,全国政协第七、八届委员及政协八届常委,国务院学位委员会第一、二届委员,国家发明评选委员会委员,中国科学院主席团委员、技术科学部常委、副主任,中国科学技术协会第三、四届常委,中国电工技术学会第一、二届理事长,中国电机工程学会第三、四、五届副理事长等职务;

在国际上,他是国际电气与电子工程师学会(IEEE)特级会员(Fellow),获得了IEEE授予的一百周年奖,并被载入国外出版的国际名人录。

高景德 1922 年生于陕西佳县一个偏僻的山村。

从七岁起在村里的一所小学上学。艰苦的环境不仅没有影响高景德的求知欲,反而增加了他对读书的渴望。一次,听说乡里要举行语文、算术比赛,高景德很好奇,也想去试一试,于是就报了名,没想到他竟考了个第一名。这是他第一次取得的成功,也是他在学习过程中的一个新的起点。

从那以后,父亲又把高景德送到佳县城关的小学住校读书,开始了他离开父母,独立生活的经历。

高景德具有良好的天赋,而从不放弃努力,他在学习上始终有着一种锲而不舍的钻研精神。正像他小的时候有一次走过坳沟子地的时候,不慎从马背上摔下来滚到河里,他忍着疼痛,紧咬牙关,挣扎着从地上爬起来,又继续坚持着向前走。每当遇到难题时,他不喜欢立即去问别人,而是宁愿自己先反复思考,

绞尽脑汁,冥思苦想,不求得解答决不罢手。

1935 年夏,13 岁的高景德考取了陕西榆林中学。他除了学好教科书外,还阅读了大量的书籍。每当走进图书室或者书店,他就如饥似渴般地一头扎进书堆里,仿佛世界就在其中了。

当他读初中三年级时,正是日本侵略者在中国横行霸道的 1938 年。侵略者的铁蹄使中国大地处在一片恐怖和动荡之中,到处都是硝烟、炮火,就连小小的榆林日本鬼子也不放过。轰炸使学校一片恐怖和混乱,此情此景,使高景德的心中产生了一种冲动,他立志要用自己的聪明才智报效祖国。

也许是兴趣的驱使,也许是稚嫩的救国心,在动荡的年月,高景德一直没有放弃学习,在十分困难的情况下他仍然坚持自学,通过自学,他阅读了教科书以外的许多书籍。通过博览群书,逐步形成了对理工

科的浓厚兴趣,也培养了自学能力。这使他不仅打下了一个较好的英语和三角的基础,同时也认识到主动学习的重要。这种钻劲和韧性精神使他在以后的学习和工作中,形成了独立思考、独立探索的研究习惯。

由于学习成绩优异,高景德高中毕业后,被保送到西北工学院电机系学习。从此以后,他学习和努力的方向更加明确。他怀着一片拳拳的赤子之心,决心科学报国。

国破山河穷。学习生涯是艰苦的,他是学电机的,但是他们既没有电机,也没有实验设备和实验条件。到了晚上,大地更是一片黑暗。高景德他们在麻油灯下认真地复习老师在上课画过的电路,而对于实验则只能在脑子里进行构思。他常想:要是通过自己的双手,给这片土地安上夜明珠,让工厂里的机器都能够轰隆隆转起来,那该多好啊。

大学毕业时,23岁的高景德放弃了留校当助教的机会,走进了西安西京发电厂。他白天和工人一起流汗,晚上在宿舍里研究他在生产现场遇到的实际问题。这使他的实际生产知识和实践能力得到了很大的锻炼。抗战胜利后,高景德应邀来到北京大学工学院任助教。他那渊博的知识和朴实无华的科学态度,很受学生们的欢迎。而北大那难得的学习条件和藏书浩繁的图书馆则更加强烈地吸引着他……

1951年夏,我国选派第一批赴苏留学生。他被派到苏联列宁格勒加里宁工学院电机系作研究生。在此期间,他把全部身心都投入到了紧张的学习中,公式、推导、书本、课堂……充塞着大脑,连做梦也停不住活跃的思维。列宁格勒的风景胜地对他来说已经无暇问津。

他的导师苏联科学院院士柯斯秦科教授,对高景德这位中国研究生的钻研精神和科研工作能力十分欣赏。尤其是他在学位课考试前写的学术报告所反映的学术水平,使苏联科学院院士聂孟教授和柯斯秦科教授作出了一个决定。他们慎重地征求高景德的意见是否愿意多花些时间直接攻读博士学位。这使中国留学生们感到很振奋,因为谁都知道,苏联的博士学位和副博士学位之间的台阶是很高的。高景德义无反顾地接受了这一挑战。

在攻读博士学位期间,他的刻苦钻研、锲而不舍的精神和严谨的治学态度使周围的人也很受感动。艰苦的奋斗再次换来了成功的喜悦。他只用了比一般获得副博士学位的研究生多不到一年的时间就以“应用于远距离输电系统中的凸极同步电机的研究”的论文,顺利通过了技术科学博士学位答辩,成为我国第一个在苏联获得博士学位的学者。

1956年,高景德从苏联回到了祖国。

当时,正值共和国明丽的早晨,科学技术也有了很大的进步和发展。高景德和每一位有理想、有抱负的中国知识分子一样,心中都充满了一种以科学、以知识报效祖国的向上的精神。

高景德回国后,被派到我国高等院校的最高学府之一——清华大学电机系任教授。从此,他在电力工程领域中辛勤工作,成为一位功底深厚而又多有建树的科学家和教育家。

50年代初,在电工技术领域,

对同步电机的各种过渡过程及正常运行方式所进行的研究,无论是对电机本身的设计及运行,还是对与其相联的电力系统的设计及运行,都具有极为重要的意义。

在这一时期,高景德深入研究了电机过渡过程的分析理论,并创立了新的复数分量理论体系。他在国外发表的数篇论文以及1957年在国内出版的专著《同步电机理论及其运行方式的分析(复数分量法)》对有关研究成果进行了系统的论述,被国际公认为是对电机理论的重大贡献。其后,随着研究工作的深入发展,这种理论和方法在我国和其他国家得到了广泛的应用。

1963年,高景德的又一部著作《交流电机过渡历程及运行方式的分析》问世,该书进一步将电机动态理论各个分支加以系统的总结。

在此后的20年间,在世界范围内,科学技术迅速发展,特别是计算机技术的发展更是突飞猛进。考虑到今后我国高等教育和科学技术迅速发展和提高的需要,在总结教学经验和新的科学研究成果的基础上,高景德作为第一作者于1982年、1983年又完成出版了一部近百万字的巨著《电机过渡过程的基本理论及分析方法》(上、下册)。该著作受到了国际电机工程学者的赞扬,被认为是“不但对目前电机教育有重大贡献,且将垂之久远。因为目前正新旧交替,能兼通古典与近代电机理论之人不多,能写得这样周详的尚未见到”。该书1981年获全国优秀科技图书一等奖、1988年获全国高等学校优秀教材奖。

将控制原理应用于电力系统是当代电力系统研究领域的学科前沿之一,也是提高电力系统运行安全

的最有效的手段。高景德领导的研究集体将现代控制理论与电力系统过渡过程理论相结合,开拓了电力系统稳定性和动态品质最优控制的学术领域和应用的新方向,并与有关制造厂及电厂合作,研制出了大型发电机线性最优励磁控制器。从1986年起,相继在碧口水电厂10万千瓦、刘家峡水电厂23万千瓦及白山水电厂30万千瓦等大型发电机组上成功地投入运行,这在国际上是一项创举,在我国也产生了很好的经济效益和社会效益。

一些发达国家也在开展这方面的研究工作。如美国、加拿大、俄罗斯等国家有关这方面的研究工作还处于实验室研究阶段;日本于1988年开始在200千瓦的小型电机上试行类似的控制方式,但未见用于大型机的报道。该领域的一位国际学术权威曾评价说:20年来,这种理论与方法“经过许多专家不断改进,无数次实验,但始终未能用于大机

组上,现在由于你们的非凡努力,在这一技术上中国已争取到国际领先地位。”

电机除了会发生外部故障外,内部故障也会发生。70年代以来,由于大容量多支路电机的广泛应用,内部故障问题日趋尖锐。以往的分析方法不能适应这种要求。过去估算电机内部故障的方法,既不能满足工程的实际需要,也缺乏系统的分析理论和方法。高景德教授和他领导的研究集体以单个线圈为基本单元,建立了新的数学模型,创立了“电机多回路理论”,为分析大型电机内部不对称故障提供了新的理论和方法。我国一位著名电机专家曾评价这一新理论“具有开拓性和重大理论意义”,“是电机学中的一个突破”。这种理论已在葛洲坝和龙羊峡电站电机内部故障继电保护装置设计中得到了应用。

在物理模拟方面,50年代末期,他在清华大学领导组建了我国

第一个电力系统动态模拟实验室,对我国同类实验室的发展起了带头作用。数十年来,这个实验室完成了多项重要科研任务,并培养锻炼了一大批高层次人才。不久前,高景德领导着他的科研集体将此实验室发展成为“电力系统及大型发电设备安全控制和仿真”国家实验室。

由于在学术领域中所做出的多方面的突出而重要的贡献,他不仅于1980年当选为中国科学院学部委员(院士),1985年当选为国际电气与电子工程师学会(IEEE)的特级会员(Fellow);近年来,他还先后获得国家自然科学二等奖(1987)、国家教委科学进步一等奖(1988)、国际电气与电子工程师学会(IEEE)的一百周年奖(1985)。

高景德教授几十年如一日,无论行政领导工作多么繁忙,始终工作在教学第一线,为我国的高等教育事业,特别是学位制度的建立和研究教育的发展做出了重要贡献。

在1978年后担任清华大学副校长和校长的十年中,他坚持“着重提高,在提高中发展”的办学精神,对学校的提高和发展起到了重要的作用。在这期间,清华大学在专业设置、人才培养、教学改革、办学条件改善等方面取得了较大的进展;在科学研究工作方面也得到了蓬勃的发展,科研成果不断涌现;特别是成立了研究生院和继续教育学院,在短短的几年内,使在校硕士和博士研究生培养规模由五六百人增加到近三千人,使清华大学培养人才的层次和科学研究的水平跨上了一个新的台阶。

在研究生的培养和教师梯队的建设方面,从50年代开始,他就在讲授大学课程的同时,非常重视研



1988年,高景德与他的女弟子、我国自己培养的第一位工学女博士倪以信在一起 郭海军摄



1985年10月,李鹏总理(中)来清华看望高景德(右二)、张增(左二)教授

宋焕成摄

究生的培养,并带出了一批高水平的研究生,不仅为我国电力事业培养了优秀人才,而且为我国研究生的培养积累了宝贵的经验。在他培养的研究生中,不少人已在电力科学领域取得了较大的成就。如在60年代初培养的研究生卢强,由于取得了突出的科研成果,于1991年当选为学部委员(中国科学院院士)。卢强对自己的导师十分敬重,无论是治学还是做人,都努力以先生为典范。他感到,高先生那开阖而活跃的科学思想、对新技术的极端敏感以及严谨治学的科学作风都对自己产生了非常重要的影响。80年代以来,高景德教授已先后培养出21位博士、25位硕士,正在培养着电机和电力系统两个专业的博士研究生。他培养研究生的特点是:高标准、高起点、严要求。在培养过程中,他非常注意培养学术上的拔尖人才,说来凑巧,高景德是在苏联获得博士学位的第一个中国人,而中国培养的第一位工学女博士又是高景德在80年代初培养的博士生倪以信。由于倪以信在科学研究和教学方面取得了突出的成就,曾经多次

获奖,现为清华大学教授、博士生导师。

高景德虽然在学术界、教育界享有很高的威望,但他平易近人、真实坦诚,尤其是他作为一代科学大师所具有的那种伯乐精神常为人们称道。由于他善于团结他人一起工作,并提倡不同学科、不同学术流派和风格的学者之间进行交流和切磋,因此,他在学术上赢得了许多合作者。他担任编辑委员会主任的《中国大百科全书(电工卷)》就是几百名专家教授群策群力、集思广益的结晶,成为电工学界的一部代表作。近年,在他的倡导下,科学出版社和清华大学出版社联手,即将出版《现代电力系统丛书》,作为这套丛书的主编,他为该领域的学者提供了又一个施展才华的舞台。

要说高景德教授是一位提携后者、甘为人梯的导师和教育家是恰如其分的。他的弟子们这样评价他:高先生不仅是一位学识渊博、造诣极深的科学家,更是平易近人、诲人不倦的好导师。

难能可贵的是,他不仅重视本系科研和教学集体的梯队建设,更注重学校教师队伍整体素质的提高;他不仅重视他自己亲手培养的一批优秀中青年学者的成长,也关心其他系或专业中青年教师的成长。

作为政协委员,他对我国的改革与建设,尤其是我国的教育事业给予了极大的关注并进行了悉心研究。他和苏步青等著名科学家向第八届全国政协会议递交了有关旨在办好100所左右重点大学和一批重点学科、专业,力争有若干所达到国际较高水平的大学的“211工程”提案。这是我国教育界,尤其是高等院校广泛关注的重大问题。

今年71岁的高景德,依然为我国教育和科技的发展辛勤不辍、耕耘不止。他进京多年仍未改一口陕西乡音,身上还是穿着整洁的中山装,脚上还是穿着布底鞋。他怀着对祖国对人民的满腔赤诚,在自己所热爱的事业中不断开拓、不断进取,以坚韧不拔的精神和毅力取得了令世人瞩目的卓越成就,成为闻名于世的科学家和教育家。 ●