

□ 清芬挺秀

● 海外清华人

中国女科学家的骄傲

——记加拿大工程院院士祖武争

○姚明辉

多伦多大学是加拿大最著名的高等学府之一，其工程专业更是闻名遐迩。机械与工业工程系是多伦多大学众多系中仅有的几个大系之一，该系的掌门人恰是一位清华校友、一位女中豪杰，她就是祖武争教授。

祖武争多年来主要从事固体力学、动力学和机械振动领域的基础理论和工程应用的研究，主要包括机械振动、动力学分析、生物仪器、组织力学、微电子机械系统与机电一体化等研究方向，已经发表了200多篇期刊和会议论文，其中有100多篇论文发表在国际一级学术期刊上，其科研成果引起世界同行的广泛关注和引用。祖武争与加拿大工业界有广泛而富有成果的合作，承担和解决了大量重要科研课题。近年来，她的研究领域又成功地拓展到机电一体化在生物工程中的应用，并且取得了一些重要成果。

纵观祖武争学长的事业发展历程，她走过了一段和很多海外留学生一样的经历，有着同样的艰辛、坎坷与奋斗，但她却演绎了和其他人不一样的人生，成就了不一样的辉煌。

天道酬勤 智善为用

1988年12月，祖武争告别祖国前往加拿大曼尼托巴大学机械工程系学习。该校



所在的温尼伯市是加拿大最冷的城市之一，初来乍到的祖武争举目无亲，承受着冰天雪地的煎熬，更面临着语言、学业和生活等诸多方面的压力。年轻的导师在科研上给她施加了近乎超限的压力，好强的祖武争奋斗着但也挣扎着，方方面面的压力曾将她推到了即将放弃的边缘。在深夜里，祖武争孤单一人在教室里学习，时常会忍不住而失声痛哭。是远方的亲人和周围的朋友不断的鼓舞和激励，才使她告诫自己绝不能轻言放弃。

两年后，怀孕7个月的祖武争通过博士资格考试，并获得答辩委员会一致赞许。与此同时，祖武争经过面试得到了一个讲大课的机会。虽然生产时的医疗事故使祖武争腿部肌肉严重拉伤，伤痛折磨得她7天7夜基本没有睡觉，但是在产后第14天，祖武争就开始瘸着腿回到了讲台上，

每天依靠助行架在丈夫的搀扶下来到课堂上讲授理论力学，这种情况一直持续了两个半月。祖武争的敬业精神和坚强的毅力深深地感动了上课的学生，学生们纷纷送上祝福，祝愿她的身体早日康复。到学期末课程结束，在学生对教员进行评估时，祖武争所讲授的理论力学在全系的教学评估中得到了最高分。

不甘认输的个性、强烈的责任感、开朗乐观的性格以及做事认真的态度，使祖武争敢于挑战压力和困难，同时也磨练了她的毅力和意志。在后来的人生道路上无论是顺境还是逆境，无论是坎坷曲折还是坦途大道，她都能够做到坦然面对。一分耕耘一分收获，辛勤的劳动必然会有丰厚的回报，在攻读博士学位期间，祖武争获得了曼尼托巴大学优秀研究生、世界女研究生杰出成就奖等6项荣誉，发表论文16篇。她取得的突出成绩在校刊上刊载后，一时传为佳话。

在通往成功的道路上，机会只给有准备的人。坚实的科研基础、广阔的学术视野、流利地道的英语、真诚坦荡的待人处事，为祖武争事业上的成功创造了一个又一个契机。1993年，距离毕业还有8个月，当绝大多数毕业生正盲目地到处投简历，困惑于何去何从时，祖武争同时得到了两所大学的聘书。她选择了多伦多大学作为事业发展的新起点，受聘担任机械与工业工程系的助理教授。

巾帼奇葩 冠压群芳

1994年1月，祖武争开始了在多伦多大学的职业生涯。她全心致力于科研和教学，先后独立承担了6项加拿大自然

科学和工程研究基金项目，以及多项加拿大工业界的科研课题。1999年7月，祖武争晋升为副教授，获终身教职，并加入加拿大机械工程学会（CSME）理事会。2004年7月，祖武争晋升为正教授，同时担任国际理论与应用力学联合会（IUTAM）理事会理事、加拿大工程研究院理事会理事。次年，她开始担任加拿大自然科学和工程研究基金（NSERC）评审委员会专家评委。2006年，祖武争获得加拿大工程研究院（Engineering Institute of Canada）和美国机械工程学会（ASME）的会员。

2006年祖武争开始担任加拿大机械工程学会的主席，她是加拿大机械工程学会的首位华裔主席，她为加拿大机械工程学会的壮大和发展作出了突出贡献。祖武争邀请加拿大自然科学和工程研究基金委员会的专家来到加拿大机械工程学会，把两个原来没有任何关系的组织，变成了密切合作的伙伴，对加强机械工程的基金资助力度起到了极大的促进作用。祖武争还直接给加拿大工业部部长写了一封建议信，就如何发展加拿大机械工程学会提出了一系列建设性意见，工业部部长特意写了一封两页的回信，对祖武争的建议给予了充分的认可和赞同。祖武争的这番作为大大提高了加拿大机械工程学会的学术影响和社会地位。此外，祖武争采取措施增加机械工程学会会员的数量，壮大了机械工程学会的队伍，她又吸收了许多青年会员进入机械工程学会的管理层，为学会储备了雄厚的后备力量。由于加拿大地域辽阔，机械工程学会分散在各地的分支机构发展情况各不一样，祖武争制定了一系列计划，充分

□ 清芬挺秀

调动地方学会的积极性，加强了加拿大机械工程学会对学生的培养和训练。

2007年，祖武争获得美国国家科学和艺术研究院（AAAS）的Fellow，同年开始担任美国机械工程学会振动与声学期刊（*Journal of Vibrations of Acoustics*）的副主编。鉴于祖武争在加拿大科学和工业领域取得的优秀成果，以及对加拿大机械工程学会的杰出贡献，2010年，祖武争当选加拿大工程院（Canadian Academy of Engineering）院士，9月又当选为加拿大工程研究院（EIC）下届院长，她将于2012年9月接任院长。加拿大工程研究院下属11个协会，涵盖了加拿大各个工程领域，其中包括加拿大机械工程学会。祖武争是加拿大工程研究院第一位亚裔院长。

科研管理 比翼齐飞

祖武争在科研和学术界取得的丰硕成果以及良好的人际关系，为她开启了事业上的另外一扇大门。

2008年6月，祖武争开始担任多伦多大学机械与工业工程系副主任，主管科研工作。她把多年来在科研上积累的经验，转化到科研管理上，这时祖武争潜在的管理才华开始显露出来。在她任职的一年里，系里申请科研项目的数量比以往有大幅度提高，申请基金项目的成功率达到创纪录的100%。

由于祖武争在科研管理上取得的突出政绩以及她在学术界的影响力，半年后即与其他几位教授被推选成为系主任候选人。在长达半年的严格考核、民意调查和两次面试中，祖武争最终被选举委员会一致推选为系主任，任期5年。祖武争成为

多伦多大学建校近二百年来第一位华裔系主任。祖武争开创了她人生道路上的又一个舞台，这次是由一个治学严谨的学者转变为雷厉风行、柔中带刚的领导者。

多伦多大学机械与工业工程系是1995年由机械系和工业工程系合并而成，合并后专业领域扩展很多，师资队伍和学生数量空前壮大起来，但是管理模式却始终没有改变，也没有把信息时代的新技术、新科技引入办公系统，缺乏现代化的管理方式。在担任系主任的短短一年里，祖武争采取了一系列的举措，从科研管理到教学管理都进行了大刀阔斧的改革。祖武争采取“请进来，走出去”的策略，加强国际合作，全面实施开放式科研和教育教学体制，大力增加宣传力度及管理透明度，充分发挥集体的智慧，同时做到尊重个性发展，从而调动每位教授的积极性，使他们找到责任感和归属感。在领导班子中，祖武争强调团队合作精神，注重集体领导。在基础设施建设方面，她把原来分散在不同办公大楼里的学生、教授的服务窗口全部集中在一起，显著提高了教师和学生公共学习环境和工作条件。真诚善良地待人，以人性化的管理模式成功地处理人事上的纠纷和矛盾，使她赢得了广大教职员工的喜爱和敬重。

在科研方面，为了开阔教授和研究生的学术视野，拓宽研究思路，祖武争建立了每个星期五的讲座论坛，邀请北美地区不同领域的名人作报告，内容涵盖科学、技术、文化、经济、工业和商业等各个领域。祖武争还成立了两个研究所，一个是新型再生能源研究中心，另外一个是与电子计算机系合作联合成立的机器人机电一

体化研究所，这样能够把系里的科研能力集中起来，形成团队力量，增加影响力。同时，祖武争新设立了24个研究生交流基金，创造条件使全系的研究生有机会参加国际会议。为了加强系里研究生之间的学术交流，祖武争还组织了研究生论坛，采用名家讲坛、硕博论坛、张贴报告等多种形式，让每位研究生都拥有公开做学术报告的机会，以提高学生的学术沟通和交流能力，同时也使研究生有机会认识和接触科学大家。此外，祖武争大力加强与校友的联系，邀请已经工作并取得一定成就的校友，讲授他们的工作经验，帮助在校学生长成。

在教学方面，祖武争同样也采取了一系列的改革措施。机械与工业工程系多年没有教研室，祖武争成立了6个教学团队来增加教学力量和协调能力，同时增加毕业实习设计环节，使本科生大学四年级的最后一年直接与企业合作。本科生的毕业设计题目全部是来自工业、企业和商业的实际课题，创造条件提高学生的动手能力和解决实际问题的能力。

在她担任系主任的短短一年多，经过一系列改革措施，机械与工业工程系研究生的招生数量提高了30%，科研经费迅猛增长了近30%，系里的教授获得各种奖项和荣誉成倍增加，师生员工士气高涨。

低调做人 家业双丰

祖武争生活中追求和谐，看淡名利，秉承一贯的风格：在繁忙的事务中，集中精力把眼前的第一件事做好。她总是低调做人、高调做事，集中精力、高效地处理各类事务，从不拖拉。每天只要一到

下班时间，她必然按时回家。看着她在厨房里忙碌的身影，做出的一道道拿手好菜，你很难想象这位在家里忙得不亦乐乎的女人，竟然是北美学术界大名鼎鼎的祖武争教授。

祖武争喜欢做家务，家里总是整整齐齐、一尘不染。此外，她还有一项业余爱好，就是唱歌。祖武争好客，有时在周末邀请朋友和学生来家中聚会，每当这时她都要高歌上几曲。客人们常常惊诧于她的唱功和表演风范，原来祖武争喜欢音乐，从小就会拉手风琴，是清华大学文艺社团的成员，定居加拿大后，曾经忙里偷闲专门学习过美声唱法。

祖武争拥有一个幸福的四口之家，一个秀外慧中的女儿，一个聪明伶俐、善解人意的儿子。在教育子女方面，祖武争倾入全部心血。女儿14岁的时候，被星探看中进入模特演艺界，连续三年在北美著名电视剧《迪格拉丝》中担任主要演员，祖武争爱女心切，曾经是女儿到哪里去拍摄，她就跟到哪里，并且陪着对练台词和排练。与女儿平等地交流，使她成了女儿最好的朋友，达到了无话不说的地步。2010年，女儿进入哈佛大学开始本科学习，祖武争的教育重心转到了已上高中的儿子身上。为了帮助、影响和监督儿子的学习，祖武争和儿子在家中共用同一间办公室。祖武争教育子女的方式是身体力行，与孩子们平等相待，真心做他们的朋友，从而也加深了孩子们与母亲之间的信任。

祖武争还是一个孝顺的女儿，1996年父亲过世后，母亲就一直跟她生活在一起，祖武争对母亲的生活照顾得无微不至，尽到了一个做女儿的孝心和责任。

□ 清芬挺秀

置身海外 回报桑梓

作为一名海外华侨，祖武争一直心系祖国，希望能够为中国做一些事情，为中国科技事业做一些贡献。她经常来国内讲学，并且与清华大学、同济大学、浙江大学、上海大学、天津大学、北京工业大学、重庆大学等一些高校有着密切的合作关系。祖武争先后邀请多名教授和教师作为高访学者或博士后来自己的实验室交流学习。2001年，祖武争获得中国教育部颁发的同济大学“杰出外籍学者学术研究奖”；2004年，祖武争获得中国自然科学基金颁发的“优秀海外青年学者合作研究基金奖”；2007年，获得中国教育部颁发的重庆大学“杰出外籍学者学术研究奖”。

作为一名从清华园走出的清华人，祖

武争一直关心母校的发展。她在多伦多大学多次接待来自母校的高级访问学者和代表团。2004年，她积极参与和推动了清华大学与多伦多大学的校际合作，亲自组织安排并参加了由多伦多大学校长和各学科院院长组成的多大代表团访问清华大学。

回顾祖武争所走过的人生道路，有每一位海外华人学者共同面临的困惑，也有属于祖武争个人的人生传奇。她的成就体现了她超人的远见、胆识、智慧和魄力，她的待人体现了她的善良、真诚、豁达和乐观。从祖武争的奋斗历程中，我们可以看到中华文化的底蕴所筑就的辉煌和骄傲。她冲破了西方工程领域为男性所垄断的桎梏，成为中国人进入西方科学界主流的典范。

机器人领域的领军人——郑元芳

艰辛的成功之路

郑元芳教授祖籍宁波北仑柴桥，1964年考入清华大学工物系，“文化大革命”冲垮了他的学业，1970年被分配到宁夏电子设备厂工作，就凭如此薄弱的基础，又在可想而知的艰苦环境和贫困条件下，居然在1978年连中“两元”——考取了中科院研究生和出国留学。随后又两跳“龙门”，先到北京，又飞到美国，成为美国最大的单校区大学——俄亥俄州立大学（OSU）电子和电脑工程系第一位来自中国大陆的博士研究生，而且在第一学年就

以优异的成绩，令人刮目相看。

获得博士学位后，他留驻美国，在克莱姆森大学从事科研教学工作，1989年又重返俄亥俄州立大学电子和电脑工程系，很快提升为教授。

俄亥俄州立大学电子和电脑工程系，在全美排名前20位，有40多位教授，1000多名研究生和本科生，是在美国电子和电脑工程学科和行业均享有很高声誉的大系。1993年，全体教职员参加了系主任投票选举，以最高票数选择了郑元芳这位已愈不惑之年的中国人做他们的领头人。这不是别人对他的偏爱，而是对郑教授学术