

十年始成荫——何毓琦讲席教授组扎根清华十年

清华新闻网记者 周襄楠

由美国工程院院士，中国科学院、中国工程院两院外籍院士，哈佛大学讲座教授何毓琦领衔，陆宝森教授、曹希仁教授、龚维博教授、严厚民教授、管晓宏教授组成的清华大学自动化系讲席教授组植根清华十年。这十年来，他们在教学、科研、人才培养、国际合作等方面成果斐然，在国内外自动化科学与工程界产生了重要影响。



图为 2001 年 10 月何毓琦讲席教授组聘任仪式上，何毓琦先生（右）从时任清华校长的王大中院士手中接过聘书。记者 郭海军 摄

在 9 月 7 日晚举行的何毓琦讲席教授组十周年庆祝会上，何毓琦先生说：“今天我的心情非常激动。2001 年的时候，清华的本科生在世界上都已经很出名了，他们的基础训练非常好。我们讲席教授组的责任是把清华的博士生也培养到世界一流的水平，我们每一位教师都很认真的在做这项事业。我参与培养的几位博士完全是按照我在哈佛大学训练博士生的方式进行的，甚至花的精力更多。”



图为何毓琦讲席教授组聘任仪式上部分讲席教授组成员。从左至右分别为：管晓宏、曹希仁、陆宝森、严厚民。记者 郭海军 摄

说这番话的何毓琦先生已经满头银发，但仍然红光满面，精神炯炯。十年前他从时任清华大学校长王大中院士手里接过聘书时，发有青丝，意气风发。



图为何毓琦讲席教授组十周年庆祝会后顾秉林校长、王大中院士、何毓琦先生、管晓宏教授等与会嘉宾合影留念。实习记者 御彦捷 摄

作为清华大学的首个讲席教授组，何毓琦先生带领团队勇耕“试验田”，辛苦自不必说。如今，他们培养的杰出人才已经崭露头角，在讲席教授组的基础上成立的自动化系智能与网络化系统研究中心已经出现在国际“学术地图”上，得到多方的认可。

让讲席教授组“落地生根”

在何毓琦讲席教授组成立的同时，自动化系智能与网络化系统研究中心（以下简称“中心”）同时宣布成立。作为自动化系与讲席教授组对接的实体单位，从人员到科研项目再到各项制度，中心的成立与有效运转使讲席教授组的建设目标和各项计划得以落实。



图为何毓琦先生与中心师生合影。

在学校、信息学院、自动化系的大力支持下，讲席教授组逐渐摸索出一套行之有效的运行模式：一方面讲席教授组成员每年有固定的时间到清华当面教课带学生和搞科研，另外一方面通过各种计划和基金的支持将清华师生请到境外的知名高校和科研院所与他们共同工作。与之相对应，在讲席教授组成立伊始，自动化系组织了一批年轻有为的教师与讲席教授组成员共同工作，推荐优秀本科生在讲席教授组的指导下攻读博士生。

在校、院、系与讲席教授组的共同努力与配合下，清华“本土”的师生与讲席教授组成员在各方面逐渐融合，真正实现了“根植清华、生根开花”：讲席教授组成员与他们培养出来的青年教师共同讲课，共同指导博士生；讲席教授组成员与“本土”的师生共同承担科研课题，共同探索新的学科增长点，共同发表学术论文，共同举办国际学术会议；讲席教授组成员还为清华的发展、为自动化系和自动化学科建设积极建言献策，付诸行动，做出重要贡献；管晓宏教授也于2003-2008年期间担任了自动化系主任。

在讲席教授组与中心基础上组成的国际合作团队，得到了2005年度国家“111创新引智基地”的支持，成为清华第一个、也是全国同类学科第一个获得此项计划支持的团队。

谈起这种多年的“共同成长”，中心副主任、讲席教授组重点培养的青年教师赵千川教授深有感触：“把这些大师级的学者请进来，让他们有机会了解和分析我们国内急需解决的重大问题，与他们进行合作，给我们主动的指导，是自动化系师资建设的非常积极的组成部分。与他们的交流会给系里的老师提供更多的成长条件，这相当于直接把营养输送到年轻教师成长的‘树根’的部分。”

以育人为本培养一流的博士生和青年教师

2001年，在何毓琦讲席教授组成立大会的现场，有几位年轻的大四本科生，乍看上去和别的清华学生没有什么不同，他们即将成为中心的博士生。但是十年之后再来看，他们的身份却有着不平凡的意义。贾庆山是这几位年轻本科生中的一位，后成为何毓琦教授在清华大学培养的第一位博士生，何毓琦给他的博士论文评语是：“达到世界一流大学优秀博士论文的水平。”毕业后选择留校的贾庆山现已是中心的副教授，刚刚31岁的他已经在国际自动化领域崭露头角。



图为何毓琦先生在课上与学生对话。

十年来，讲席教授组和中心已培养出23名博士、27名硕士，现有博士、硕士研究生30余人。讲席教授组为全校研究生开出《复杂系统性能评价与优化》等8门研究生课程、参与一门本科生概论课程，有2门课程入选清华大学研究生精品课程。讲席教授组在总结经验基础上，撰写《新学者融入世界科坛》一书，自2004年面世以来，获得广大研究生和青年科学工作者的欢迎。管晓宏教授以此书为教材，讲授“英文科技论文写作和学术报告”研究生课程，成为清华研究生素质教育系列课程之一。讲席教授组培养的博士生贾庆山获全国优秀博士论文提名，博士生王海峰（导师严厚民）、何勇（导师龚维博）分获清华大学“优秀博士论文”奖。

而这些成果的取得，是与讲席教授组“全力培养本校的世界一流博士生”的理念分不开的。



图为讲席教授组成员、美国康涅狄格大学讲座教授陆宝森为清华学生讲课。

作为何毓琦在清华的“开山弟子”，贾庆山有幸第一个受到了何先生全面的指导。与贾庆山最初的预想不同，何毓琦这位“学界泰斗”式的人物，对他的指导非常细致，细致到要知道他所有的研究细节，而且指导的密度也非常高。如果何先生人在清华，肯定是至少每周两个小时的单独面谈，如果不在的话，也是会通过电话、电子邮件、网络电话和视频会议等工具保持密切的联系。

“我们与美国东部有 12 小时的时差，何老师白天把想法写下来通过电子邮件发给我。等美国天黑了，我这里新的一天刚刚开始。我会根据他的指导意见工作，然后把新的进展和结果再通过电子邮件向他汇报。等何老师收到邮件，他那里新的一天正好开始。”贾庆山这样描述他博士生涯中普通的一天。“这种工作模式进一步提高了我们的工作效率。”

科研如何选题？对这个困扰许多研究生的问题，何毓琦先生给贾庆山提了三个标准：第一，有工程背景的人确实关心。第二，这个问题你不太懂。第三，你对这个问题真的有兴趣。若一个题目同时满足这三个标准，那就是一个值得研究的题目。这样的筛选标准让贾庆山至今受益。

受何毓琦先生日久的耳濡目染，贾庆山逐渐形成了独特的研究“品味”，对日后的科研产生了深远的影响。对此，贾庆山说：“培养研究生的能力，最重要的就是把这种‘品味’教给他，这种‘品味’不能用发表文章的数量来衡量，只能通过朝夕相处，通过跟老师不断的沟通才能学会。”

在赵千川教授的印象里，何毓琦先生是一位没有任何架子的华人学者。一方面，他平易近人，对人很宽容。何先生对祖国有深厚的感情，我国的一些教学、科研条件和环境不尽如人意，他对此很包容、很理解。另一方面，何先生在学术讨论中很直率，不留情面、不客套。智网中心的师生非常敬佩何先生的这种

为人处事的方式，都非常乐意同何先生讨论科学研究中遇到的难题。

努力开拓新的学科增长点

如何经济有效地维护飞机引擎？这个问题看似简单，实际上却非常棘手。在不影响正常飞行的前提下，为节省费用，应尽量少更换引擎的零件。由于引擎进站维护的时机具有随机性，应通过权衡当前及未来的维护成本来确定维护策略。这整个系统是一个大规模的离散事件动态系统，用常规方法难以找到性能满意的维护策略。

讲席教授组成员曹希仁教授与中心的青年教师赵千川、陈曦、贾庆山通力合作，提出的统一的离散事件动态系统模型与新的“离散事件动态系统的优化理论与方法”既是一种理论的创新，也具有重要的工程应用价值，并获得 2009 年国家自然科学二等奖。

他们提出的系统性的理论和方法，能够利用离散事件动态系统本身的结构特点进行有效求解。对于引擎维护问题，新理论可以极大压缩原本“组合爆炸”的搜索空间，进而快速找到性能满意的解，在保证系统正常运行的同时节约了维护成本。

能源与环境问题是世界各国面临的最大挑战之一。中心研究人员以国家重大需求为背景，应用系统理论与方法和信息技术，研究大规模能源系统的优化与安全，在基础研究和重点应用均取得重要进展，成为国际相关领域有影响的课题组之一。中心与建筑科学系、工程物理系研究团队密切合作，组成多学科交叉的校企合作“清华—UTC 建筑节能、安全与控制联合研究院”（美国 UTC 公司 5 年内投资 500 万美元），在建筑节能与安全控制领域取得重要进展。

在讲席教授组的带领下，思想的火花不断的碰撞，学科交叉融合的思路深入人心，研究者不断互相启迪、培育出新的思想，进而发展为新的学科增长点。比如在能源系统优化与安全、离散与混合优化理论与方法、传感器网络、网络信息安全、空天供应链系统等方面，中心近年来都做出了让国际学术界刮目相看的研究成果。讲席教授组成员与智网中心年轻教师还共同主持、承担了国家自然科学基金重点项目“网络化水资源与水火电系统的动态优化调度”、863 目标导向项目“网络安全风险评测与协同防御系统-Active NetCT”等重点项目。

到中心攻读博士生的清华学子，都有机会与讲席教授组的全体老师们讨论问题，获得指导。贾庆山这样描述讲席教授组的各位成员如何对自己的科研产生了巨大影响：“我们有很难得的机会能同时受多个顶尖学者的影响，吸收各位老师的优势。我现在仍和各位老师保持着非常密切的合作关系，研究生时代与各位老师的讨论与合作已经潜移默化锻炼了我们从事交叉学科研究的能力。”

发挥优势提升国际学术合作水准

在讲席教授组和中心的邀请下，几十位国际著名学者先后访问清华，其中包括 10 多位国外科学院和工程院院士、国际顶级期刊主编等，并主办多个国际学术会议。中心还与伯克利加州大学、麻省理工学院合作，得到了 Marvell、西门子、思科等公司的支持，这些高水平的国际交流对提高学校、院系和学科的学术声誉，推动国际学术合作发挥了重要作用。



图为中心承办的智能与网络化系统国际研讨会现场。

在谈到国际合作交流时，中心主任管晓宏教授说：“几年前我们找一些国际一流大学合作，他们会觉得跟你合作也可以，不跟你合作也很正常，因为当时我们的研究在国际上特点尚不突出，而且全世界希望同他们合作的单位也非常多。令人高兴的是，现在是国际知名大学主动来找我们合作，合作申请课题，开展新领域的研究，其中就有麻省理工学院、伯克利加州大学这样的世界名校。如果不是我们研究的问题很有价值，我们的研究方法有特色，我们的研究成果有国际影响，甚至某些方面领先了一步，这样的事情就不可能发生。”



图为麻省理工学院的 Bertsekas 院士到访中心并给清华师生做学术报告。

在何毓琦讲席教授组成立之后，讲席教授组这一制度得以在清华工业工程系、经管学院、计算机系等院系推广。截至目前，清华已经先后聘任了 30 余个讲席教授组，其中仍有近 20 个团组正在聘期当中。讲席教授组的成立对引进国际顶尖人才、提升师资队伍水平起到了重大作用。一些世界知名的学者，如姚期智、钱颖一、施一公在清华做讲席教授之后，最终选择到清华做全职教授。

清华大学校长顾秉林院士在庆祝会上总结说：“从讲席教授变成讲席教授组，这是根据清华与中国教育实际情况的一个伟大的创新与创举。古人讲，十年树木百年树人。2011 年清华恰好走过了一百年的历史，何毓琦讲席教授组也走过了十年，我们祝愿何毓琦讲席教授组在这棵大树的基础上培养出更多的杰出人才。”

（清华新闻网 9 月 13 日电）

编辑：崔凯