



科技自立自强 玩转“原子团簇”

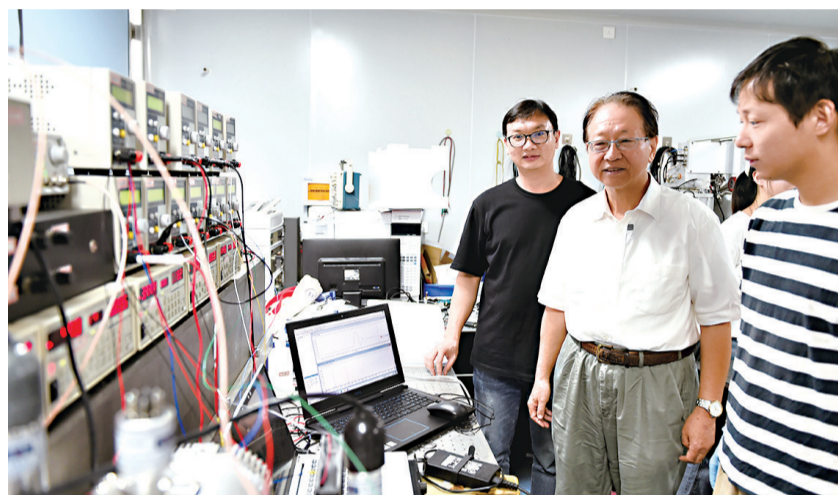
中国科学院院士、厦大教授郑兰荪是我国原子团簇科学研究的开拓者，相关研究作为世界原子簇科研发展做出贡献



■海都记者 柳小玲 林良标 文/图

“太好了，最近一台研究原子团簇的仪器，采集到了信号，我们一块去实验室看看。”9月29日上午，在厦门大学卢嘉锡楼内，郑兰荪教授接受了海都记者的采访。他衣着朴素、眼带微笑，侃侃而谈，给人如沐春风的感觉，没有丝毫距离感。许是刚收到这个好消息，他难掩心中的喜悦，同大家分享起来。

郑兰荪是全国政协常委、中国科学院院士、省科协主席、厦门大学化学系教授。过去数十年里，他主要从事原子团簇科学研究，是我国原子团簇科学研究的开拓者和学术带头人。他研制了激光等离子体源飞行时间质谱仪、交叉分子-离子束串级质谱仪、激光离子源射频离子阱质谱仪等以激光产生和研究原子团簇的大型仪器，独创了液相电弧、微波等离子体等团簇合成方法，研究并明确了碳60在氯参与下的形成机理等。由他负责的项目“碳原子团簇的形成研究”获得了2006年度国家自然科学奖二等奖。这些开拓性的研究工作，为我国乃至世界原子簇科学研究领域的发展做出了贡献。



郑兰荪院士与学生在实验室

自制科研仪器装置 导师惊呼是奇迹

我们一行在郑兰荪教授的带领走进实验室。他带的研究员，是一帮年轻的学生，整间实验室，充满了朝气蓬勃的气息，大家为追求科学而专注研究的模样，令人动容。

过去十年来，郑兰荪把他的时间都献给了原子团簇，他对原子团簇的研究带动了该领域在国内的发展。1982年，郑兰荪从厦门大学毕业时，考取了中美联合招收的化学类留美研究生，他在美国师从诺贝尔化学奖获得者、碳60分子的发

现者、美国莱斯大学教授 Smalley，并参与了起步不久的原子团簇科学研究，学习到了当时最先进的研究方法和思想。

四年后，学有所成的郑兰荪回国，率先在厦门大学开展原子团簇的激光产生和研究。当时，国内的科研条件差，经费短缺，他立足国内的器件和加工条件，建立达到国际水准的研究装置。他自己研制实验室所需的仪器装置，这得益于在上大学前，曾在厦大物理系综合电子厂等工厂干了多

年的钳工，能够完成仪器的机械设计，包括所有加工图纸设计。留学期间，他能完成整套仪器的安装与调试，最终设计了产生激光与研究原子簇的装置，该装置全部采用国产部件，完全由计算机控制和采集数据，是名副其实的自制“国内版”仪器装置。后来，他还把自研仪器得出的第一张质谱图作为圣诞礼物寄给美国导师 Smalley 教授，导师十分惊讶，认为这简直是奇迹。

第一次试验，仪器就采集到了信号。对于郑兰荪

来说，这是十分幸运的，因为当时所有关键部件都是首次使用，只要有一个环节出问题，仪器不出信号，就很难调试和应用。后来，他的研究方法还在国内一些实验室运用推广，并且也建立了一些新的方法。

所以，那日，学生们正在研究的那台仪器，在这些年不断攻克难点后，终于也采集到了信号，郑兰荪甚为感慨，像是看到年轻时的自己，其间也是克服了诸多困难，才在科学研究中取得进展。他在新青年一代身上看到了希望。

积极培养引进人才 致力创新教学方法

为促进厦门大学化学学科的均衡发展，上世纪90年代中期，郑兰荪还把主要研究领域从物理化学转移到当时比较薄弱的无机化学，积极培养和引进人才，使我国原来十分薄弱的无机化学学科得到较快发展。

在郑兰荪的带领下，厦门大学无机化学专业不断进步，很快获批了博士学位授予点。经过近30年持续努力，无机化学学科快速发展壮大，组建了一支国内一流、国际上具有一定影响的研究团队。

“大学里最主要的是培养人才，将知识传授给别人，潜心教书育人。”郑兰荪一直将教书育人看作是自己职业生涯中最有成就感的工作。1997年，他开始承担厦大化学系本科一年级主干课《无机化学》的讲授。而教学的目的，不仅仅是要让学生懂得某些知识，还应让学生能真正运用所学知识去解决现实世界中的问题。

“在教学中，尽可能结合自己的科研工作和学科进展，吸引学生对化学专业、对

科学的兴趣，就像当初我们的教师把一群渴望知识的新生领进门一样。”郑兰荪认为，要把科研和教学结合起来，要把最新的、最前沿的科研成果融入教学，使学生加深对书本理论知识的理解，拓宽学生的科研创新思维，培养学生的科研兴趣。

他在教学中也与科研工作一样追求创新，创新教学方法，注重培养学生的创新精神。郑兰荪曾用足球作为教具给学生讲课，生动地展示了五元环和六元环在

碳60中的结构关系，揭露了隐藏在碳60凸多面体中的欧拉定理。现阶段他已经将原本需要依赖于进口的大型质谱仪设计成教学式质谱仪，变成学生们手中的“玩具”，专用于教学，学生可以像拆卸玩具一样，动手组装。这样就可以直观了解其结构原理，培养学生的动手能力和研究能力，而不只停留在课程上。“这是个创新的教学方式，在国外都还没有这样实施，对于今后教学改革应该是一个创新。”

□特写

父母设“重学奖学金” 他增资激励师生

在郑兰荪的人生中，父母对他的影响是深远的。他的父亲是厦门大学海洋系教授，母亲是化学系教授。在父母的执着坚持下，郑兰荪比同龄人多学了很多知识，父母从未放弃让他进入大学的一丝期望。他回忆道，那时，母亲会抽空辅导他自学完成中学代数课程。听说英语水平突出的青年，有可能不需要经过“工农兵学员”的推荐渠道，就能破格被高校录取，他们就开始让他学习英语，父亲每晚辅导他阅读英语小说，熟记相关的英文单词。他的英语阅读能力也是在那时打下基础。

1987年，郑兰荪的父母郑重、顾学民夫妇还设立了厦门大学“重学奖学金”，每年奖励多名勤奋好学的年轻学子和一线教师。受父母母亲的熏陶，2001年，郑兰荪也慷慨解囊向该奖项增



郑兰荪院士

资，助力青年学子实现梦想。在他的影响下，一些杰出校友也纷纷向该奖项注资。

“基础科学研究和科研成果产业化，是一个漫长而艰苦的过程，也算是激励他们的一种方式。”郑兰荪说道。现在社会比较浮躁，年轻教师、科研人员面临较大压力，要专心搞科研是很难的一件事。但还是希望年轻一代能沉下心来，解决科学问题，解决社会需求、国家需求，要对自己有信心，不要灰心。当前学校、国家都在努力创造条件，营造良好的科研环境。

人水和谐 再造宜居宜业新榕城

福州打响“城市水体治理战”，不断创新治水理念、治理模式，让城区水环境焕然一新

