

刘有成:中国自由基化学奠基人



刘有成 资料图

刘有成(1920.11.6—2016.1.31),安徽舒城人,有机化学家,中国自由基化学奠基人。1942年毕业于国立中央大学,1945年赴英国利兹大学留学,1948年获利兹大学博士学位后赴美国西北大学和芝加哥大学深造。1954年底回国,1955年分配到兰州大学工作,历任化学系教授、系主任、校学术委员会主任等职。1980年当选中国科学院学部委员。1987年—1993年担任兰州大学应用有机化学国家重点实验室主任兼学术委员会主任。1994年调入中国科学技术大学工作。2008年当选为英国皇家化学学会会士。2013年荣获中国化学会物理有机化学终身成就奖。

在10多年前的中国科学技术大学校园里,人们时常能看到一位满头银发、衣着整洁、精神矍铄、步履安详的老人,走在通往化学楼、图书馆或是学术报告厅的路上。这位见人总是微笑点头致意的可敬长者,就是我国著名有机化学家、教育家、中国科学院院士刘有成。

从英国到美国,师从的都是化学权威

1920年11月6日,刘有成出生于安徽省舒城县城冲乡一个清贫的书香世家。刘有成的求学之路历经坎坷。1937年12月13日侵华日军攻占南京,合肥告急,刘有成所在的庐州中学随即宣告解散,他被迫返回舒城老家。1938年初,安徽省在舒城中学校址成立省立第二临时中学。刘有成报名进入该校高中部继续学习。5月11日,日军逼近,舒城县城遭到轰

炸。全校师生紧急动员,向后方迁移。刘有成在兵荒马乱中踏上了颠沛流离的求学之路。刘有成看到飞上天去迎战的飞机由于装备差距过大而常常落败,心里特别难受,从此立下了读书报国、科学报国的志向。

1938年9月,刘有成顺利考入已迁至重庆的国立中央大学农业化学系。在中央大学,刘有成遇到了引导其入门化学的倪则坝和高济宇老师。二者都是留美归国的教授,课讲得十分精彩,激发了刘有成对化学的浓厚兴趣。

1944年,刘有成考取英国文化委员会研究生奖学金。1945年8月7日,他怀抱科学救国之梦,进入英国利兹大学学习。在利兹大学有机化学系,刘有成师从英国著名的生物甲基化专家查林杰教授学习生物化学,进行微生物化学方面的研究。毕业前夕,刘有成决定到美国继续深造。1948年12月,获得利兹大学博士学位的刘有成开启了在美深造的旅程。

刘有成在美国西北大学的合作导师是里格尔教授,里格尔教授学术成就很大,1970年曾担任美国化学会主席。经里格尔教授推荐,刘有成在1951年10月又转到芝加哥大学卡拉施教授处做博士后研究员。卡拉施是自由基化学的主要奠基人,他最出名的工作是自由基的加成和聚合。1942年日本占领东南亚(世界橡胶的重要产地)后,合成橡胶工业成为生死攸关的问题,大大刺激了自由基化学的发展,相关研究领域不断扩充,从而确立了它在有机化学中的战略

地位。

作为外国留学生,刘有成无法参与卡拉施教授手里与国防工业相关的应用方向课题。他做的是与四甲基戊烷有关的基础性研究,相继开展了格式试剂与二氯化钴的反应、过氧化物分解的反应,以及气相溴化的反应和光反应等研究工作。刘有成发表的有关自由基重排反应的论文是国际上关于该问题的首次报道。

心系故土,终于回到祖国怀抱

在美期间的刘有成年富力强,精力充沛,先后加入了美国化学会、全美科学促进会等学术组织,开阔了视野。身在异国,心系故乡。刘有成到美国不久便得知了新中国成立的消息,欣喜万分,但因有约在先,只好耐心把研究工作做完。1951年,刘有成着手办理回国手续,预订了10月份的回程船票。可是就在即将离开的前几天,他突然接到美国移民局的一封信,命令其不得擅自离开美国,并强调如果企图离开,将被罚5000美金甚至刑拘。这件事对刘有成冲击很大,他后来回忆说:“经过这件事以后,我的意志却更加地坚定了,不管怎样,我一定要争取回到祖国的怀抱。”

1954年日内瓦会议后,美国政府同意中国留美人员分批回国。刘有成得到消息后,立即辞掉工作。11月28日,他搭乘“威尔逊总统号”从旧金山启程回国。经过20多天的海上航行,于12月20日晚上到达香港。刘有成等人从九龙上岸后,连夜搭火车赶到深圳,第二天早晨抵达广州。离家多年的游子终于回到了祖国的怀抱。

建功大西北,多次登上世界学术讲坛

1955年2月,刘有成来到北京向高等教育部报到,高教部希望他到兰州大学工作。刘有成坚定服从祖国的需要,对此坦然接受。他说服在南京工作的爱人,带着儿子和岳母,一家老少四口从南京搭乘开往兰州的火车,加入到建设大西北的行列。

20世纪50年代兰州生活和工作条件都很艰苦,城市建设比较落后,饮水需从黄河打来,放进水缸经明矾澄清后才能喝,出门有时候得乘马拉车。在艰苦的环境中,刘有成白手起家,创建了国内第一个自由基化学研究小组。为了配合兰州化工厂和兰州炼油厂的石油科研需求,刘有成开展了石油化学专门化教育,招收学生,培养急需人才。他自编教材,登台授课,为第一班学生讲授《有机化学结构理论》和《石油化学》。1957年,刘有成被任命为兰州大学化学系主任,并加入了中国共产党。

在科学的春天里,刘有成迅速重整旗鼓,全力开展科研和教学工作,在自由基化学、单电子转移反应、辅酶NADH模型还原反应机理等研究

领域,取得了一系列原创性科研成果,相继荣获甘肃省科技成果一等奖(1981年)、国家自然科学奖三等奖(1982年)和国家教育委员会科技进步奖一等奖(1987年、1995年)等奖项。同时,他还先后担任第六届全国人大代表、国务院学位委员会第二届和第三届学科评议组成员,参与了大量的学术咨询和服务工作,为国家的科学技术和高等教育事业出谋划策,作出了应有贡献。

为了与国内外同行建立学术交流,在20世纪八九十年代,刘有成积极参加各种国内外学术会议,向学界同行介绍兰州大学有机化学的科研成果,扩大影响。1985年,刘有成与加拿大皇后大学化学系尹国声教授合作,在兰州大学成功举办了“国际自由基化学研讨会”,为发展自由基化学的国际交流与合作打开了局面。这次会议也成为中国自由基化学发展的新起点。

兰州大学的有机化学学科拥有天然有机、物理有机、有机分析和有机合成四个研究方向,分别由朱子清、刘有成、陈耀祖和黄文魁教授带领各自的科研团队,齐头并进地发展。在他们的共同努力下,1983年兰州大学有机化学被评定为国家重点学科,当时全国高校中享此殊荣的仅兰州大学、北京大学和南开大学三家。1985年,国家计划委员会决定在高校和研究所建立首批若干所国家重点实验室,兰州大学的应用有机化学国家重点实验室(现为功能有机分子化学国家重点实验室)名列其中。刘有成担任实验室首任主任兼学术委员会主任,为实验室的建设和发展作出了重要贡献。

古稀之年,开创事业新征程

1994年孟春,74岁的刘有成告别工作了39年的兰州大学,叶落归根,加盟中国科学技术大学。虽已至古稀之年,他并不是想着到中国科学技术大学养老,而是开创了一番崭新的事业。那时中国科学技术大学的有机化学方向只有一个教研室,课程很少,没有专业学生。刘有成到来后着手补起有机化学这块短板。他除了继续加强教学工作,更重要的是迅速建立起学术团队,开展科学研究,由此带动了中国科学技术大学有机化学的快速发展:1998年有机化学获得了化学一级学科博士学位授予权,2002年被评为安徽省重点学科,2007年被评为国家重点学科。

作为化学教育家,刘有成从兰州大学到中国科学技术大学,登台执教半个世纪,培养了60多位硕、博士研究生,其中多位成长为国内外有机化学界的杰出学者,可谓桃李满天下。刘有成近百年的人生道路是和中华民族的命运息息相关、荣辱与共的,他坚定不移的爱国情怀、求真务实的工作态度和勇于创新、乐于奉献的科学精神,堪称典范。

(据《学习时报》刘培著)