

·基金纵横·

国际合作与交流促进实验室迈入国际水平

张 希

(吉林大学超分子结构与材料教育部重点实验室, 长春 130023)

在国家自然科学基金委员会和科技部的资助下,我们实验室在过去的10年里与德国等国家的国际合作取得了很大进展。多方位的国际合作,给我们实验室带来了许多新的思路,取得了许多成果。可以这样说,没有这些富有成效的国际合作,就没有我们现在这样快的发展速度。对这些年的国际合作进行总结,我们认为以下几点颇为重要。

1 争取大师级科学家的支持是进入高水平国际合作与交流的重要一步

我们认为,真正意义上的国际合作并不意味着频繁的国际旅行,也不是参加了几个国际会议,更不是请了多少位国外学者来做报告,而是脚踏实地地深入国际的科研工作主流中去,进行长期的互利性共同发展。直接进入这个主流的最有效的办法,就是与大师级科学家合作,借助他们的影响和帮助。就象我们常说的:站在巨人的肩膀上。我们与德国的科研合作始于德国美茵兹大学有机化学研究所的H. Ringsdorf教授和吉林大学沈家骢院士。H. Ringsdorf教授是一位世界著名的化学家,长期致力于功能高分子和分子组装体的分子工程学研究,在 高分子液晶的分子构造与功能、功能超分子体系的结构控制、生物膜过程的模拟等方面做出了杰出的贡献;同时,他又是一位世界著名教育家,桃李满天下。自1978年他作为世界卫生组织计划生育委员会的委员首次访问中国以来,他每隔2—3年都访问中国一次。沈家骢院士和H. Ringsdorf教授在1986年中德高分子双边研讨会上相识后,两位大师一见如故,遂开始了长达15年的科研合作。他们联合培养的张希博士,做为一座桥梁,来往于中德间进行短期合作研究。在他们共同努力下,吉林大学在国内较早开展了功能超分子体系研究,为学科建设开拓了一个富有生命力的研究方向。借助H. Ringsdorf

教授的影响和帮助,我们进而与法国、荷兰、日本、美国、比利时等国家的超分子研究中心建立了广泛的国际合作联系。目前,我们实验室已成为我国超分子科学研究和人才培养的重要基地之一。另外,H. Ringsdorf教授、沈家骢院士和法国诺贝尔化学奖获得者J.-M. Lehn教授于1998年和2001年共同举办高水准的超分子体系国际香山科学会议,为推动国内超分子科学的研究起到了积极的作用。在2001年,H. Ringsdorf教授荣获了国务院“友谊奖”,这也表达了我们对他长期致力于中-德科技交流与合作的崇高敬意。从与他及另外几位知名学者的合作中,我们得到的启示是,大师级的科学家会引领我们进入一个更高层次及更广泛合作氛围。

2 互补性是国际合作的前提与长期合作的基础

国际合作的最大忌讳之处就是跟在人家后面跑,或者一直处于学习与模仿状态中。这只能是国际合作的初级阶段。在合作中有互补性,才能使双方都从中受益,也有利于产生创新思想,从而使合作能长期存在。我们与德国明斯特大学物理所H. Fuchs教授和迟力峰教授合作已有7年,能持续多年,并不断取得新成果,其原因就在于我们彼此的研究组有很强互补性。彼此共同的兴趣是功能纳米材料的自组装,但我们超分子实验室从化学角度出发,擅长于合成各种具有组织能力的有机和高分子构筑基元;对方的研究组从物理角度出发,善于发展和建立各种表面、界面的纳米表征方法。双方的合作曾先后5次纳入德意志联邦研究基金会(DFG)和国家自然科学基金委员会的双边合作项目,并获海外青年合作基金的资助。在此基础上,以中国科学院理化技术研究所佟振合院士和德国明斯特大学物理所H. Fuchs教授为首席科学家,我们又共同申请了“分

本文于2003年2月8日收到。

子聚集体的化学——有机功能微结构”国家重点基础研究计划项目(“973”项目),并已于2000年获得科技部的批准,这是国家首次支持的中欧合作重大项目。在这些合作基金的支持下,我们在界面分子组装与表面图案化方面开展了富有成效的合作。我们将树状分子化学与自组装膜相结合,发展了以树状分子为纳米构筑基元,由其界面组装来形成二维有序表面的新方法。我们将介晶基团引入双头双亲分子,以增强它们分子间的相互作用,解决了表面胶束稳定性的难题。目前,我们已共同在国际刊物上发表论文15篇。

3 注重通过国际合作建立新的表征方法

在国外学习新的表征方法,并在国内建立此实验装置是我们开展国际合作的重要收获之一。例如,在H. Ringsdorf教授和沈家骢院士的推动下,我们与慕尼黑大学应用物理系H. E. Gaub教授合作在纳米力学方面开展了有成效的合作。H. E. Gaub教授是国际上著名的生物物理学家,他在国际上率先建立了基于原子力显微镜的单分子力谱方法,并成功地进行了一系列精细的生物大分子的单分子实验。我们于1996年派李宏斌同学做联合培养博士研究生赴H. E. Gaub教授组学习单分子力谱,又于1997年对方又派M. Kudera博士来长春帮我们建立了该方法。H. E. Gaub教授无偿捐赠给我们的配套装置达20万人民币。我们将单分子力谱与高分子科学相结合,开展了高分子的力谱研究。利用此装置,我们研究了聚合物单链的弹性性质,揭示了聚合物的侧基及小分子相互作用对主链弹性的影响规律。我们研究了一系列天然大分子多糖类的单分子力谱,获得了其力诱导下的构象转变的一些指纹特征。近来,我们利用此方法来研究高分子于界面的吸附形态,及直接测量超分子体系的组装推动力,已取得重要结果。该方面的国际合作使我们成为在国际上最早开展高分子纳米力学研究的单位之一。

4 国际合作促进了青年骨干教师的稳定与成长

我们实验室地处东北,吸引在国际上一流实验

室中有长期训练并已被广泛认同的人才很难。目前,实验室的学术骨干均是我们自己培养的,靠较好的小环境吸引和稳定他们在实验室工作。为使青年学者尽快成长为在国内和国际学术界有竞争力的年轻学术带头人,并尽可能地减少近亲繁殖对学术发展造成阻碍作用,沈家骢院士很早就开始鼓励青年教师建立自己的长期合作伙伴,每年有2—3个月赴国外及我国香港地区进行合作研究。在保证大多时间在国内工作的同时,每年均有机会去了解研究新动态,通过交流碰撞产生新想法,并利用国外的良好实验条件做一些特殊实验。经过近十年的努力,我们有一批青年教师逐渐成长为实验室的学术骨干,并在国内和国际学术界崭露头角。这种短期合作研究的有益之处还在于,它可能避免由于长期在外而造成文化落差,从而引起的人才流失。当然,这属于中国特色,不是一个长期手段。但在国内现阶段发展状态下,它仍不失为一种有效的方法。我们也利用一切可能的机会,派研究生到国外去联合培养,将他们很早就融入到国际科研的层面上,这既有利于高层次人才的培养,又播下了下一轮国际合作的种子。目前,我们实验室已形成了老中青相结合的较好梯队,其中包括教育部“长江学者奖励计划”的特聘教授2人,“国家杰出青年科学基金”获得者4人,“海外青年学者合作研究基金”获得者1人,另有3人入选教育部“优秀跨世纪人才培养计划”。当然,这与我们实验室的各位骨干教师的自身努力及国内科技发展的大环境分不开,但国际合作的土壤也为培育他们做出了特殊贡献。

一切合作,无论是国际合作还是国内合作,合作只是手段,而最终目的是为了自己的实验室发展,自己的团队建设,以取得更大的研究成果。十几年来,我们在合作中成长,也越来越明确合作的方法和目的。

COLLABORATION AND COMMUNICATION AS A CRUCIAL STEP FOR THE INTERNATIONALIZATION OF LABORATORIES

Zhang Xi

(Key Lab for Supramolecular Structure and Materials, Jilin University, Changchun 130023)