

雒建斌

摩擦学专家

■ 雒建斌 Luo Jianbin

中国科学院院士

Academician of Chinese Academy of Sciences

清华大学摩擦学国家重点实验室主任

Director of Key Laboratory of Tribology of Tsinghua University

雄建斌:2013年5月,您获得了美国摩擦学界的最高荣誉——STLE国际奖,成为获此殊荣的第一位中国大陆学者。请您谈谈具体的获奖情况以及您近年来开展的主要研究。

雄建斌: STLE国际奖始于1948年,是美国摩擦学界的最高荣誉,主办方是全球最大的美国摩擦学组织,几乎在各国都有会员。该奖每年在全球只授予1~2位在摩擦学领域做出卓越贡献的摩擦学专家。本次我获得该奖项主要源于两个方面:第一,我和我的团队在薄膜润滑方面做出的一些成绩;第二,我们把摩擦学的研究延伸到微纳制造,把摩擦学推进到另外一个领域,这也是我们的创新之处。本次获奖也进一步说明了中国摩擦学的快速发展,中国摩擦学的SCI论文数从2011年起连续2年超过了美国,跃居世界第一。

我这两年主要开展了两项研究。一是在大压力下的超滑研究,并且发现了新的液体超滑体系,这在全世界摩擦学界是一个新的研究分支,具有很好的应用前景。二是表面抛光(超光滑表面制造)方面的研究,目前,我们做出的抛光表面粗糙度能够达到0.04nm,非常接近理想表面,是目前国际上最光滑的加工表面。

雄建斌:摩擦学在机械制造中起到怎样的作用?您认为中国企业在基础研究方面的投入存在哪些问题?

雄建斌:可以说,摩擦无处不在。在制造过程中,大概30%的能量是在摩擦过程中消耗的。以超滑研究为例,如果能把摩擦系数降低1~2个数量级,将会节省大量的能源,对社会产生重大的影响。

目前,国有企业在研发方面的投入相对国外企业较少,很多企业主要关注经济效益。在研发方面的投入短时间内也许不会使经济效益显现,反而会给企业带来一定的经济压力。但是,从长远来看,对研发的投入,特别是一些尖端领域的探索,会为企业

的长期发展提供强有力的支撑。通常,国外知名企业都非常注重创新研究,在研发方面投入较大,注重企业长远发展,而这正是国内企业的短板。目前国家的973、863等项目很好地把产学研用集中到了一起,使很多技术实现了“从无到有”的进步,在一定程度上促进了科学技术的发展。

雄建斌:清华大学摩擦学国家重点实验室在国际得到认可,其创新力应该是一个重要原因。作为实验室的负责人,请您谈谈实验室近年来的发展以及实验室的创新机制。

雄建斌:实验室经过十几年的发展和调整,已经成为一个以摩擦学理论与技术、表面科学与技术、微纳制造理论与技术、智能微系统设计、制造技术、微纳光电器件测试理论与技术为主要研究方向的研究和人才培养基地,承担着多

项国家973计划项目、863计划项目、国防专项课题、自然科学基金重大项目以及大量国际合作和企业合作研究项目。摩擦学实验室2008年和2013年在全国工程类实验室的两次评估排名中都是第一名。近年来,实验室很多工作得到了国际上的认可,每年发表SCI论文100篇左右,论文被引次数连续两年超过1000次。

创新力是实验室一直非常关注的。实验室的科研经费一般会有两种安排。一种是自由探索。每年实验室会拿出一部分经费来支持一些自由探索的项目,不考虑它的可能性,只考虑它的创新性。另一种是重点项目。如果自由探索的项目逐渐可能性变大了,会上升为重点项目来

实施。通过这种方式,不受项目可能性的限制,为更多的创新项目提供了很好的空间。另外,实验室从人员上来说,分为3个层次:从事前沿探索、从事重大应用的基础研究、从事工程化应用研究。在一个项目的团队里,这3种人经常会同时存在。这种搭配,也会为我们的创新提供有利条件。

雄建斌:现任摩擦学国家重点实验室主任、清华大学机械工程系系主任;兼任国际摩擦学理事会副主席、国际机构学与机器科学联合会摩擦学技术委员会主席;曾担任两届973项目首席,国家自然科学基金创新群体负责人,摩擦学分会主任委员。先后担任7个国内外学术刊物的主编、副主编或编委成员。2011年当选中国科学院院士。

长期从事纳米摩擦学和纳米制造研究。曾获国家发明三等奖、国家自然科学基金二等奖、国家科技进步二等奖和省部级科技奖7项;2013年获美国STLE国际奖;在国际学术会议上做特邀报告20余次,其中Plenary和Keynote报告15次。出版英文专著1部,参编英文专著1部,翻译英文专著1部;发表和合作发表论文250余篇,SCI收录150余篇,他引2000余次;授权国家发明专利20余件。



件。
雄建斌:您对实验室的未来发展有哪些规划?

雄建斌:国家重点实验室的定位首先就是要占据国际前沿。希望未来能够产生更多的原始创新,在国际上能够引领某个方向的发展,这是我们的第一任务。第二,促进先进技术和成果向工业界转化,培养国家急需人才,推动国家技术进步。为了加强与企业的结合,实验室在深圳、无锡等地建立了分室,分室主要面向企业需求。“两条腿”走路,使实验室的辐射面增加,与企业的结合力加强,又能引领前沿。

(采访 金卯 责编 日午)