

王中林 - 简介 (updated on 07/10/2011)

王中林，1982年毕业于西北电讯工程学院(现名西安电子科技大学)，并于同一年考取中美联合招收的物理研究生(CUSPEA)。1987年获亚利桑那州立大学物理学博士，从师于国际电子显微学权威 John Cowley 教授。王博士现在是佐治亚理工学院终身校董事讲席教授, Hightower终身讲席教授，工学院杰出讲席教授和纳米结构表征中心主任。王中林现任佐治亚理工学院和北京大学联合办学材料系美方首席代表, 武汉光电国家实验室(筹)海外主任, 国家纳米科学中心海外主任。

王教授是中国科学院外籍院士和欧洲科学院院士。王教授荣获了美国显微镜学会 1999年巴顿奖章，佐治亚理工学院2000和2005年杰出研究奖，2005年Sigma Xi 学会持续研究奖，2001年S. T. Li奖金(美国)，2009年美国陶瓷学会Purdy奖，美国自然科学基金会CAREER基金，中国首批国家自然科学基金会海外优秀青年科学家基金, 中国科学院海外杰出学者基金获得者。他是英国Manchester大学名誉教授，教育部“长江”特聘讲座教授，台湾国立清华大学晶元讲座教授和名誉讲座教授。他是科学院半导体所名誉教授，科学院化学所名誉教授，中山大学名誉教授，华中师范大学名誉教授，南京航空航天大学名誉教授，兰州大学名誉教授，天津大学名誉教授，西安电子科技大学名誉教授，中南大学名誉教授。他成功地组织和担任过二十次学术会议的主席。王教授是美国物理学会fellow，美国科学发展协会(AAAS) fellow，美国材料学会 fellow，美国显微学会fellow。

王教授已在国际一流刊物上发表了**700**篇期刊论文(其中十篇发表在美国《科学》，三篇发表在《自然》期刊上；六篇发表在《自然》子刊上)，**45**篇书章节，**36**项专利，**5**本专著和**20**余本编辑书籍和会议文集。他已被邀请做过**660**多次学术讲演和大会特邀报告。他的学术论文已被引用**43,000**次以上。他论文被引用的H因子(h-index)是**100**。他是世界上在材料和纳米技术论文引用次数最多的前五位作者之一。

王中林是国际纳米科技领域具有重要学术影响的科学家。他的研究具有原创性，前瞻性和引领性。近年来，他在纳米材料可控生长、表征和应用等多方面取得了多项有国际重要影响力的原创性研究成果。最近五年的工作可以总结如下：

第一， 纳米能源技术和自驱动纳系统技术。王中林研究小组2006年首次发明了纳米发电机，2007年成功首次研发出由超声波驱动的可独立工作的直流纳米发电机，2008年研发出可以利用衣料来实现发电的“发电衣”的原型发电机。今年他们的纳米发电机给出了3伏的输出电压并驱动了LED，首次实现了自驱动的纳米系统。纳米发电机的原理是利用压电效应所产生的电场来驱动外电路电子的瞬时流动。这一发明依赖于压电效应和半导体效应的巧妙结合，通过纳米材料构成的器件来收集人体运动、肌肉收缩，血液流动等所产生的能量；并将这些能量转化为电能提供给纳米器件，从而让纳米器件或纳米机器人实现能量自供。他把纳米发电机从科学发现推向工程技术并正在迈向微系统应用。该研究已成为国际纳米科技在微型能源研究领域的热点。纳米发电机的发明可能将在能源、生物医学、国防、以及人们日常生活等众多领域产生影响。纳米发电机的发明，被中国两院院士评为2006年度世界科学十大科技进展之一；2008年，被英国《物理世界》评选为世界科技重大进展之一；2009年，《MIT Technology Review》评选为十大创新技术之一；《Science Watch》在有关能源和燃料的一刊中重点报道了王教授发明纳米发电机的过程和重大意义；英国《新科学家》期刊把纳米发电机评为在未来十到三十年以后可以和手机的发明具有同等重要性和影响的十大重要技术之一。美国自然科学基金会2007年向总统和国会申请2008年65亿美元研究经费的前沿总结里第一条重大研究成果(Research that benefits the nation一栏)就是王中林的纳米发电机。纳米发电机的发明和研发走出了一条从基础科学到工程设计再到工业技术“一条龙”的研究路线。王中林这种研究思维和实践在世界范围都是少见的。

第二， 创立压电电子学和压电光电子学。王中林基于纳米级压电和半导体性能的巧妙耦合提出了纳米压电电子学(nanopiezotronics)的概念，即利用压电效应所产生的电场来调制和控制载流子运动的原理来制造新型的器件，首次制造出压电场效应三级管，压电二极管，压电调控的逻辑运算电路。在传统的场效应晶体管中，外加的电压场效应开关调控了半导体中电流的方向。压电电子学这种新型纳米逻辑器件的开关场则是由通过氧化锌纳米线的机械变形来产生的晶体内部场，它可以取代传统金属氧化物半导体(CMOS)器件中栅极电压的作用，从而可以调控载流子的运动。CMOS晶体管的研究致力于高速运算，与之互补，新型纳米压电逻辑器件适用于低频应用领域，可广泛应用于纳米机器人、纳米机电系统、微机电系统、微流体器件中。调控这类逻辑器件的信号应力可以是简单的按钮动作，也可由液体流动、肌肉

的伸缩或机器人部件的运动所产生。被国际著名纳米科学期刊《Nature-Nanotechnology》称为压电电子效应，《Chemical & Engineering News》等十多家专业学会期刊都报道了和介绍了由他所开拓的这一新的领域。

第三，氧化锌纳米材料的合成，表征，生长机理和应用。王中林十年来持之以恒地进行氧化锌纳米结构的研究，在低维纳米材料的可控生长和应用上走出了一条扎扎实实的探索之路，使的氧化锌成为除碳纳米管和硅纳米线外纳米技术中一大材料体系。他关于氧化锌纳米带的发现的《Science》文章，成为十年来世界在材料领域引用最多的论文之一，单篇引用达3200次，被国际科学引文机构（ISI）2003年发表的世界纳米科技进展总评中两个重点报道之一，报道了王教授有关纳米带的研究进展。王中林有关氧化锌纳米结构的研究连续两次荣登每三年一期的美国纳米科技进展报告的封面。他发表在《Science》上关于世界上最小的可以称单个病毒质量的“纳米秤”的论文，被美国物理学会评为1999年在纳米科技方面的重大进展之一。他同时发展的在透射显微镜中进行纳米力学测量的方法已得到了广泛的应用。

王中林不仅在学术论文方面被国际同行广为引用，而且他的学术专著也受到国际学术界高度评价。他的专著《Elastic and Inelastic Scattering in Electron Diffraction and Imaging》被《American Scientists》评论为“具有卓越成就和极高价值的经典之作”。剑桥大学讲座教授Humphresy评价“这是一部杰出和全面的书…如果你想研究电子在晶体中的散射和理解在电镜照片后面的深层理论解释，那你一定要阅读这本书”。他的另一部专著《Reflection Electron Microscopy and Spectroscopy for Surface Analysis》被英国《Analysis》杂志和美国材料学会会刊评论为“反射电子显微学唯一的和必读教材”。这两部著作被诺贝尔奖得主加州理工Zewail教授在他近期发表在《Science》上的四篇文章中分别引用。他1998年和康振川博士合着的《Functional and Smart Materials》被《Science》和《Physics Today》评论为“有关智能材料唯一的和最前沿的书籍”。最近他的力作“Nanogenerators for self-powered devices and systems”已通过网络免费发行，它将对未来的微能源技术和自驱动型微传感系统起到极大的引领和推动作用。

王中林热爱祖国，多年积极参与祖国的教育、科研事业的发展。自1992年以来长期推进中美科技、教育的交流和发展并切实展开全方位的合作，鼎力帮助扩大中国科技界在国际科学舞台的知名度和影响力，并为国内培养、锻炼和输送了一批优秀的科研工作者。在过去18年中，他往返中美间达130个来回，培养了85多位分布在中国，台湾和美国的华人学生，学者，博士后和教授等优秀人才。和国内学者合作发表论文70余篇，其中6篇署名有中国单位的文章发表在《科学》和《自然》上。自2004年，他竭力推动佐治亚理工学院和北京大学的联合办学。他是北大工学院先进材料和纳米技术系的共同创始人和2006-2009年期间的首任系主任。他是北京大学和佐治亚理工学院联合办学的最早发起人和主要组织者，并首次开辟了中国和国外联合博士学位的先例。通过担任长江讲座教授，和清华的师生建立了多年的科研合作关系。

王中林担任过二十余次在国内举办的国际大会的主席和组织者，利用自己与许多国际著名学者长期建立合作和私人友好关系，邀请他们到中国参加会议，把国际前沿领域的最新进展和优秀科研理念介绍给我国广大科学工作者和研究生。他促使清华大学出版社用英文出版书籍并与Kluwer出版社合作，由此清华大学出版社得到了国家出版局的奖励。王中林在国内出版了12本中英文著作和编刊书籍。这些书籍对于促进国内的纳米科技发展和教育事业起到了积极的作用。

Group web page: <http://www.nanoscience.gatech.edu/zlwang/>