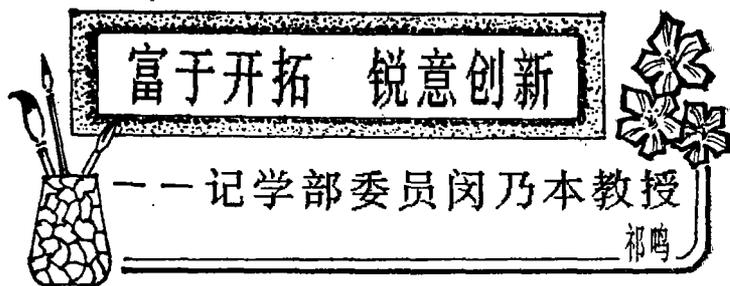


1991年秋,一位富于开拓、锐意创新的学者,应聘担任了“八五”期间国家基础性研究重大关键项目之一的“光电功能材料的结构、性能、分子设计及制备过程”项目的首席科学家。他就是南京大学物理系教授闵乃本先生,他今年57岁,是我国自己培养的优秀中年科学家。1959年,他毕业于南京大学物理系,后留校任教,师从我国著名物理学家冯端教授。长期以来,闵乃本教授致力于晶体物理学的研究,尤其在晶体缺陷、晶体生长以及晶体物理性能等领域作出了许多开创性的工作。在他30多年的科研生涯中,取得了一系列令人瞩目的卓越成就。

60年代初期,在冯端教授的悉心指导下,他主持的课题组就在国内首次研制成功了“电子束浮区熔仪”,成功地制备出钼、钨、铌等难熔金属单晶体,并于1964年获得由国家计委、国家经委、国家科委联合颁发的“工业新产品二等奖”。尔后,闵教授等一批年青人在冯端教授的带领下,克服种种艰难困苦,大胆地闯入了高温难熔金属材料的基础理论研究领域,创造性地发展了显示位错线和位错网络的浸蚀方法,并利用这一观察技术系统地研究与确定了体心立方金属中位错类型、位错组态及亚晶界的位错结构,取得了出色的成绩,使我国晶体缺陷的研究跻身于世界先进行列。经过20多年的系统深入研究,“晶体缺陷研究”项目于1982年7月荣获国家自然科学二等奖,闵乃本教授是其中主要获奖人之一。

80年代中期,闵乃本教授与别人合作,首次观察到晶体中纯螺型位错的双折射像;近年来又系统地发展了弹性、光弹各向异性的立方晶体中螺位错双折射像的成像理论,从而使人们能够利用双折射像方法全面地研究晶体缺陷,他的这一重大发现引起了国际同行的瞩目。

闵乃本教授在长期的科研、教学实践中勤奋好学、潜心钻研,使他



在固体物理和材料科学领域,特别是在晶体生长研究领域的学术造诣日臻高深,成为一名闻名中外的优秀科学家。尤其是他那种反应敏捷、善于洞悉物理内涵的独特思维方式,使他在“国际前沿”和学科发展的最根本性问题上孜孜以求,挑选并完成了一项项引人注目、具有独创性和开拓性的重要课题。

在晶体生长的基础理论研究方面,国际上自50年代初提出了螺型位错生长机制以来,数十年一直没有明显进展。1986年,闵乃本作为访问教授去日本东北大学进行合作研究。他系统地研究了晶体生长的缺陷机制,首次提出了晶体生长的层错机制、孪晶机制,晶面宏观台阶处应力集中引起局部粗糙化的生长机制,特别是发展了层错机制的晶体生长动力学理论,进一步完善了国际学术界对晶体生长理论系统的认识。同时,闵乃本教授对“熔体生长时小面生长和界面失稳以及向胞状界面的演化”、“利用实地观察技术研究水溶液薄膜系统中晶体、枝晶、分形的生长演化”、“水溶液薄膜中分形形成机制和聚集动力学”等国际前沿课题进行了深入、细微地研究;他还与美国、日本、前苏联、荷兰和新加坡等国家的著名学者一起研究了“晶面粗糙化现象”,并首次提出了“晶面原子间多体互作用”理论,建立了各向异性变键模型;利用“蒙特卡罗”(Monte-carlo)模拟,较系统地研究了多体互作用对于晶体表面能、台阶能,晶面粗糙化以及晶体生长动力学的影响,受到了国

内外同行专家的一致好评。

多年来,闵乃本教授在科学园地里付出了艰辛的劳动,取得了丰硕的成果,党和人民给了他很高的荣誉。1983年,就在他于大洋彼岸的美国因研究工作出色而荣获犹他大学和 Hercules 飞弹公司联合颁发的“大力神奖”的同时,他撰写的41万字的专著《晶体生长的物理基础》作为当时第一部系统介绍晶体生长理论的著作荣获全国优秀图书一等奖;同年,国务院学位委员会批准他为博士导师;1984年国家教委特批他晋升为教授;1985年和1989年被授予“江苏省劳动模范”称号;1986年他领导的“聚片多畴LN晶体的制备、形成机制和激光倍频增强效应”研究项目获国家教委科技进步二等奖;1987年国务院又确定他为“国家级中青年有突出贡献的专家”,并破例晋升三级工资。

从1988年到1991年,闵乃本教授领导的课题组在微米超晶格晶体材料的研制,弹性波和光波在微米超晶格中的传播和激发等方面取得了一系列的重大进展。在冯端教授的启迪下,他将聚片多畴的理论发展成为更具有普遍意义的微米超晶格的理论,在国际上率先提出了声学超晶格、光学超晶格的新概念,并建立了一整套周期、准周期微米超晶格的声学效应、光学效应和非线性光学理论体系。在实验上利用生长条件技术成功地制备了微米超晶格材料,在国际上首次利用LN光学超晶格实现了准位相匹配,把激光倍频效率提高了10多倍;最近

物理信箱

关于音乐物理学含义的通讯

张永德

编者按：

前不久，本刊负责人收到张永德教授寄来的《音乐物理学导论》一书后，就有关音乐物理学含义、提出背景、理论与实践意义等问题向该书作者进行讨教。现将张教授来信转载如下，期望得到广大科技人员与读者的注意。

水清先生：您好！

惠函知悉，现就你所提的两点，按我个人所知所识，试看答复如下，说得不对或不准确的地方，请原谅。

第一，“音乐物理学的含义”。它有狭义和广义两种，按狭义理解，是音乐本身(乐音、音律制定、旋律、节奏、和声以及演唱、演奏、伴奏各个方面)和乐器中所涉及的物理学；广义理解，则是音乐以及一切和音乐密切相关的事物中所蕴含的物理学，是和音乐密切相关的物理学，是贯穿于一切音乐活动中并为之服务的物理知识。除以上一些之外，广义地还应包括音乐厅声学、音乐心理中的物理学、电声保真电子学等。

第二，“提出背景、理论和实践意义”。自17—18世纪起，一直有

一些欧洲著名物理学家从事过音乐的物理研究。记得大电磁学家亥姆霍兹就写过一本关于音乐心理学的经典著作《论音乐的心理基础》。书中，从物理学的角度解释了音高、音响、音质的物理含义，开创了音乐物理学研究。其实，若要广义地理解，把音乐厅的“音乐建筑声学”包括在内，那欧洲许多著名古典音乐厅、歌剧院(如所寄小书封面的维也纳大歌剧院)的建造所涉及的音乐物理学，则更要早得多。现在，在欧洲、北美有大量的关于音乐物理、音乐心理方面的期刊、论文、报告和著作。最近德国Springer出版社就出了一本《乐器物理学》。美国加州大学伯克利分校就有“音乐物理学”的课程。我觉得，他们的物理学是

贯穿于日常生活中一切方面的“活”的物理学，不像我们的物理学——古板、干巴、高高在上。

研究音乐物理学的意义在于：

1. 为乐器制造、修理、使用人员提供基本的物理知识和物理实验手段；
2. 为音乐厅建筑师提供物理理论；
3. 为广大科技人员拓宽知识面，易于理解、接近或欣赏音乐活动；
4. 增加音乐工作者对某些物理知识的了解(如对录、扩音，音乐厅音质，对乐器性能的理解等)。至于我们这本小书，正如前言中所说，仅是抛出的小砖头，主要目的只在于介绍、普及音乐物理知识，引起广大科技人员的注意而已。

以上看法不知妥否，请批评指正，顺祝春安！ 张永德 17/11

又成功地获得了蓝光输出，展示了微米超晶格材料在光电子产业中的应用前景。他还带领课题组利用微米超晶格研制成功了超高频声学谐振器和换能器，首次研究了二维光学超晶格的激光传播，发展了四波衍射动力学理论，提出了设计新型四通光开关的实验方案等等，从而开拓了通过控制微米级微结构来研究新材料、新器件的新领域。在此基础上，闵教授又将眼光转向更高更新的目标。他提出了研制新一代光电功能材料和器件的设计。当今世界光电子产业正在迅速崛起并神奇地进入了各个领域。而这一技术变革的关键将取决于新型光电子功能材料的不断发明和大量涌现。为了在我国光电子功能材料领域内建立

从基础、应用到开发一整套完整、统一的研究体系，闵教授还不辞劳苦，应聘担任了“国家人工晶体联合研究与发展中心主任”、“光电功能材料研究项目的首席科学家”等职，为我国的光电功能材料领域的腾飞倾注着精力和心血。

今天，新当选为中国科学院学部委员的闵乃本教授在国内外学术界已崭露头角，研究论文频频见于国际权威性刊物，学术名望与日俱增，他还经常以客座教授的身份去世界各国讲学、出访和参加会议。然而，功成名就的闵教授始终搁不下一件事：培养造就优秀的后继人才。他深深地感到：没有一大批具有国际先进学术水平的年轻人接班，就无法使自己的科研组始终保

持领先地位。因此，身为南京大学固体微结构物理国家重点实验室主任和材料科学研究所所长的闵教授，除了认真、负责地协助冯端主任领导好实验室的科研、开放、培养人才等重要工作，同时还亲自担任了近20位博士生、硕士生的论文指导工作。他寄希望于在不远的将来，能培养出3个、5个乃至更多的具有真才实学，能够胜过自己的年轻的学术接班人。

科学是永无止境的，在闵教授所从事的研究领域内，还有更远更长的路要走，然而闵乃本教授迈出的每一步都是坚实的，并为后人铺下了获得光辉成就的成功之路。