

第 21 届国际半导体物理会议在京举行

蒋 平

1992年8月10日至14日,在北京中国大饭店举行了第21届国际半导体物理会议(ICPS-21)。国际半导体物理会议从1950年开始,每两年举行一次,是全世界半导体物理领域最高水平的学术会议。本届会议由我国著名半导体物理学家谢希德教授担任主席。由于她本人和国内外许多知名科学家几年来的不懈努力,终于使这一国际学术界的盛会得以首次在中国举行。

著名科学家黄昆教授和华裔美籍物理学家张立刚博士担任本届会议程序委员会主席。国际纯粹与应用物理联合会(IUPAP)半导体委员会的现任主席沈吕九教授和前任主席上村泷教授都出席了本届会议。中国科学院周光召院长出席并致开幕词。

来自全世界29个国家和地区的529位代表参加了本次大会,其中包括约40名正在国外学习、研究的中国年轻学者。会议以全体报告、特邀报告、分组报告和张贴报告的形式进行,总共有488篇论文在会上发表交流,展示了近两年来各国学者在这一领域取得的

研究成果,生动地表明半导体物理今天仍然处于兴盛发展的大好时代。会议全体报告包括分数量子霍尔效应和Wigner晶格研究现状,半导体异质结构中的单电子充电效应,III-V族半导体中缺陷的亚稳性,高压下半导体的光谱,傅氏体的结合力、电子态和超导性,硅上二氧化硅中电子的陷阱机理,半导体量子阱中的变电子效应和半导体超晶格中的Wannier-Stark效应等八篇。特邀报告包括扫描探针显微术的进展,兆兆级集成展望,半导体激光器的过去与未来以及我国超导科学家赵忠贤教授所作的高 T_c 超导研究进展等四篇。会议的一个突出重点是半导体异质结和超晶格,表明这一领域仍是当前国际上的主要研究方向。

ICPS-21在中国举行,对于我国半导体物理的研究事业是很大的推动和促进。我国学者在会议上发表了88篇论文,其中包括5篇台湾学者的论文,占总数的18%。在本届会议上共有七位年轻科学家获得大会颁发的最佳青年作者奖,我国有两位获此殊荣。

常狭窄的场所进行磁场测量,还可进行波导管、电缆的功率测量;根据糖溶液的旋光性原理而设计的糖量计,在制糖工业中测定糖溶液的浓度;利用发射光谱法和原子吸收法测量污染物中的微量元素等。

(3)物理学与安全生产。静电现象是一种常见的带电现象。近几十年来人们对于静电现象、危害以及静电利用有了较多的研究。但是,在工矿企业中因静电而产生的各种生产故障和灾害屡见不鲜。在煤矿矿井里,摩擦静电放出的电火花会引起瓦斯爆炸;生产过程中,纸张与辊轴摩擦、固体物质的粉碎及研磨过程等都会产生静电。据统计,全世界每年因静电导致的事故损失高达一百亿美元。

在物理教学中不仅讲物体之间摩擦会产生静电,而且讲纺织机纺纱、石油在管道中流动、金属间摩擦都会产生静电(如铁与铜摩擦时,铁带正电、铜带负电)。这种讲解开阔学生思路,使学生理解在生产过程中也可能产生静电,以便使物理知识为安全生产服务。

物理教学与工程技术相结合,使学生了解许多生产、设备和仪器都是基于物理原理时,在他们心目中物理知识的重要性就大大地提高了,而这是激发他们对物理学兴趣的不可缺少的重要因素。

此外,物理学原理广泛应用在工业探伤技术上,如磁性探伤、磁粉探伤、静电探伤、超声波及放射性同位素探伤等;也广泛应用在国防上,如鱼雷快艇发射的鱼雷在水面下2—14米前进,其尾部装一双翼螺旋桨。双翼螺旋桨向相反方向旋转推动鱼雷前进。采用双翼螺旋桨可使鱼雷前进时不自转,以便能准确击中目标,这是应用角动量守恒定律的一典型实例。

教学改革首先应是教学内容的改革。物理教学与科技成果、工程技术、环境保护有机地结合,可使学生能够了解科学动态和科学信息,强化把物理原理应用到现实世界的思想。在物理教学中,始终贯穿理论与实际相结合的指导思想,就可以对培养学生的工程意识起导向作用。

古人云:“学然后知不足,教然后知困”。这就是说,不仅学无止境,教学也无无止境。作为教师,应时刻注意补充新知识才能满足学生的要求,才能适应教学改革的新形势。物理教学与实际结合要防止简单、片面的观点,更要防止从一个极端走向另一个极端。物理教师要善于总结经验教训,进一步端正教学思想,更新教学观念。不断提高教学质量以便为祖国培养更多的合格人才!