

## 《信息光子学物理》书评

孙雨南 谢敬辉

(北京理工大学信息科学技术学院 北京 100081)

国内外很多科学家指出,20世纪90年代后期,人类进入了“信息时代”。其主要的技术支撑是微电子与计算机技术、激光器与光通信技术,它们把信息的传输能力、处理能力以及存储与显示能力提高了数千倍到数万倍。进入21世纪,人类对信息的传输速率、存储容量、处理与显示能力均提出了更高的要求,已经开始用太比特(Tb)或太比特每秒(Tb/s)来量度。要实现这一技术突破,唯有光学、光子学能够担当此使命。所以科学家把20世纪称为电子时代,而21世纪称为光子时代;可以肯定,光子与电子将携手合作,和谐共建绚丽灿烂的21世纪。

适值新世纪开始之际,由宋菲君、羊国光和余金中三位教授编写的《信息光子学物理》一书,作为北京大学物理丛书之一,由北京大学出版社出版了。该书系统深入地阐述了信息光子学的基本概念、系统理论、关键技术和元器件的物理原理以及在相关领域的应用。其主要内容包括光子(光波)的激发和产生、光波在各向异性介质、光波导和光纤中的传播,光波的强度(振幅)调制、相位调制和空间光调制,光的滤波、交换(开关)、放大、探测,光纤中的色散及其补偿,光纤中的非线性效应,光子晶体光纤,光信息投影显示、光通信技术等。几乎涵盖了信息光子学中经典、近代和前沿的大部分重要分支;其选题先进,反映了21世纪新时代发展的要求。

光子学是研究作为能量和信息载体的光子的产生、运动、转化及其应用的科学。光子学与信息科学的交叉形成了信息光子学。此前,有关信息光子学的理论分散在近代光学、光电子学、半导体物理等多个不同的学科。三位作者在长期辛勤耕耘的基础上,通过精心推敲,提炼出科学内涵的逻辑关系性,在洋洋六十余万字的著作中,系统、全面、深入地介绍了信息光子学的基础理论、关键元器件和应用技术。可以预见,这本书将对我国信息光子学的发展做出重要贡献。

《信息光子学物理》一书的三位作者都是光子学和信息科学研究领域的资深专家学者,长期活跃

在该领域的科研、教学以及高科技企业的技术开发和经营管理第一线,成果斐然,著述颇丰。其中,宋菲君研究员除担任中国大恒新纪元科技股份有限公司副总裁兼总工程师,还兼任北京邮电大学、北京理工大学等多家国内知名大学的兼职教授和博士生导师,他是美国国际光学工程学会(SPIE)的Fellow。羊国光教授曾经执教于中国科学技术大学物理系和中国科学院研究生院,1989年起在英国牛津大学和北安普敦大学从事教学和研究工作,是衍射光学、光通信、光学全息及信息处理领域的知名专家。余金中研究员目前任职于中国科学院半导体研究所,是国内半导体LED、半导体激光器以及半导体光电探测器研究领域屈指可数的著名专家。由他们共同担纲撰写的这部著作,体现了作者丰厚的学术积淀,映射出闪光的学术思想,具有相当的深度和厚重度。

《信息光子学物理》一书的大部分内容,都曾在国内外重要学术会议或刊物上报告或发表过,部分章节还曾在英国北安普敦大学、北京大学、中国科学院研究生院、北京理工大学、北京邮电大学等十余所大学进行讲授或演讲,特别是第六、七、八章,由作者讲授多达十次以上。真所谓“十年磨一剑”,历练出精品。该书凝聚了三位作者多年来科研与教学的宝贵经验,反映出老一代学者严谨的治学态度、严密的逻辑思维、雄厚的数学物理基础及敏锐的科学洞察力。

和当前同类著作比较,《信息光子学物理》一书概念与物理图像清晰,不仅介绍了定量的数学物理关系,还提供了分析问题、设计相关器件、系统的科学思维方法和强有力工具。该书不仅强调了信息光学的数学物理基础,而且紧密结合光信息的应用技术,介绍了光电子器件的最新成果,以及新时代技术进展的前沿。该书信息量大,语言流畅,可读性强。其系统深入的物理基础,不仅满足了广大科技工作者对理论和技术的需求,更重要的贡献是提供了对理工院校教材的补充和深化,这对于我们的学科建设、培养研究型、创新型高层次人才,无疑是非常重要的和极为有益的。

《信息光子学物理》一书是近年来难得一见的科技专著和好教材,我们一见到该书就迅速把它推荐给我们的本科生与研究生作为教学参考书,得到了普遍的好评。可以预期,这本书在培养光信息高层次人才方面必将持续性地发挥其重要作用。