

凝聚态物理-北京大学论坛

2009年第11期

固态深紫外相干光源的产生和应用

陈创天 院士

时间：5月7日（星期四）15:00—16:40

地点：北京大学物理大楼中212教室

<http://www.phy.pku.edu.cn/events/icmp09s>

报告摘要：全固态深紫外相干光源，由于它所具有的光束质量好、线宽窄、波长可调谐、易于操作等突出优点，目前已在先进仪器装备、193nm光刻技术、微纳米加工、生物学研究等方面获得越来越多的应用。

本报告系统的介绍如何利用我国发现的深紫外非线性光学晶体KBBF和RBBF，通过全固态激光的多级变频技术，在国际上首次实现全固态深紫外相干光输出。目前已可获得10mW级177.3nm，瓦级200nm-188nm的相干光平均功率输出。最后，报告还将介绍这一新光源的应用。

陈创天，1962年北京大学物理系毕业。现为中国科学院理化技术研究所研究员、第三世界科学院院士、中科院院士，国际知名的晶体材料科学家。他提出的“晶体非线性光学效应的阴离子基团理论”，已被国外的同领域科学家逐渐接受并成功地用于指导新型非线性光学材料的探索研究。他领导的研究组和合作者一起相继发明了被誉为“中国牌晶体”的非线性光学晶体BBO、LBO。其中BBO晶体获1986年度中科院科技进步特等奖，LBO晶体获1990年度中科院发明一等奖，1991年度国家发明一等奖。BBO、LBO晶体还分别于1987、1989年获美国光电子产业界颁发的十大光电子产品奖。他本人也先后获得1987年度第3世界科学院化学奖，1990年Laser Focus World杂志颁发的工业技术成就奖。

最近，他的研究组和合作者一起，在国际上首次实现Ti:Sapphire激光的4倍频、5倍频输出（200-170.0nm）和Nd:YVO₄激光的6倍频输出（177.3nm），并获得31mW的有效功率输出。Nd:YVO₄激光的6倍频光源已成功应用于超高分辨率光电子能谱仪，并首次直接观察到超导体在超导态时的超导能隙。另外，这一相干光源将推动光刻技术、纳米级微机械加工的发展。2007年他还与蒋民华院士、许祖彦院士共同荣获“求是杰出科技成就集体奖”。最近一期Nature杂志发表题为“China's Crystal Cache”的评述性论文，介绍他的研究工作。