

# 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年北京大學物理系畢業。現為中國科學院理化技術研究所研究員、第三世界科學院院士、中科院院士，國際知名的晶體材料科學家。他提出的“晶體非线性光學效应的陰離子基團理論”，已被國外的同領域科學家逐漸接受並成功地用於指導新型非线性光學材料的探索研究。他領導的研究組和合作者一起相繼發明了被譽為“中國牌晶體”的非线性光學晶體BBO、LBO。其中BBO晶體獲1986年度中科院科技進步特等獎，LBO晶體獲1990年度中科院發明一等獎，1991年度國家發明一等獎。BBO、LBO晶體還分別於1987、1989年獲美國光電子產業界頒發的十大光電子產品獎。他本人也先後獲得1987年度第3世界科學院化學獎，1990年Laser Focus World雜誌頒發的工業技術成就獎。

最近，他的研究組和合作者一起，在國際上首次實現Ti:Sapphire激光的4倍頻、5倍頻輸出（200-170.0nm）和Nd:YVO<sub>4</sub>激光的6倍頻輸出（177.3nm），並獲得31mW的有效功率輸出。Nd:YVO<sub>4</sub>激光的6倍頻光源已成功應用於超高分辨率光電子能譜儀，並首次直接觀察到超導體在超導態時的超導能隙。另外，這一相干光源將推動光刻技術、納米級微機械加工的發展。2007年他還與蔣民華院士、許祖彥院士共同榮獲“求是傑出科技成就集體獎”。最近一期Nature雜誌發表題為“China's Crystal Cache”的評述性論文，介紹他的研究工作。