

<<非线性光学晶体手册>>

图书基本信息

书名：<<非线性光学晶体手册>>

13位ISBN编号：9787040277807

10位ISBN编号：7040277808

出版时间：2009-11

出版时间：高等教育出版社

作者：（俄罗斯）德米特里耶夫，（俄罗斯）古尔扎姜，（俄罗斯）尼科戈相，王继扬 译

页数：439

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;非线性光学晶体手册&gt;&gt;

## 前言

自20世纪60年代激光问世以来,非线性光学得到了快速发展。

它是研究激光与物质相互作用所产生的各种非线性光学现象的一门学科。

非线性光学有许多应用:开辟新的激光波段,压缩激光脉宽,提高光谱分辨率,消除光在传播中的畸变等。

非线性光学晶体是非线性光学的重要基础。

利用非线性光学晶体可以制作改变激光波长频率的变化装置:光开关等。

由于它们的特殊重要性,非线性光学晶体已经成为晶体材料基础上发展起来和激光技术相关的新型交叉学科。

由V. G.

Dmitriev, G. G. Gurzadyan和D.

N. N. Nikogosyan三人编著的《非线性光学晶体手册》历经三版,收集了自20世纪60年代开始到1999年为止被广泛研究和应用的77种非线性光学晶体的基本数据资料,并完整而简明地介绍了非线性晶体光学和非线性光学晶体应用相关的基础理论,有很重要的学习和参考价值。

其后,《非线性光学晶体手册》作者之一的D. N. Nikogosyan又在该手册的基础上,重新编著了《非线性光学晶体——一份完整的总结》一书。

这本书从体例上基本上继承了《非线性光学晶体手册》的特色和优点,翔实地、有分析和选择地给出了涉及晶体的重要数据,并对晶体的特点及应用作出了自己的评价。

这本书根据研究和应用工作的进展,保留了《非线性光学晶体手册》中仍然有重要应用和参考价值的34种晶体(剔除了43种),又代之以新的30种晶体,并对所有的数据进行了更新和校对。

这两本书的出版,从一个侧面反映了非线性光学晶体研究领域的快速发展。

从上述两本书所收集的晶体,我们可以欣慰地看到中国晶体生长工作者在非线性光学晶体领域的成就和贡献。

自20世纪80年代以来,我国非线性光学晶体的研究从跟踪仿制到走上独立研究和发展新材料的历史,是我国科学发展的一个缩影。

其中值得指出的是,我国科学工作者运用分子设计学方法相继发现了B-BBO、LBO和KBBF等重要的非线性光学晶体。

2009年2月《自然》杂志专门撰文介绍了中国深紫外非线性光学晶体研究在国际上的领先状况,认为“其他国家在晶体生长方面的研究目前来看是无法赶上中国的”。

从第一本书修订出版的1999年,到后一本书出版的2005年,新发展的30种晶体中,至少有一半以上的晶体是由中国科学家首先发现或已经做了大量工作的。

这两本书从一个角度反映了中国非线性光学晶体研究领域的成就。

## <<非线性光学晶体手册>>

### 内容概要

本书是根据施普林格出版社 (Springer) 出版的V.G.Dmitriev等著《非线性光学晶体手册》(Handbook Of Nonlinear Optical crystals) 1999年第三版译出。

原著第一版于1990年出版, 第二版于1997年出版, 第三版是在前两版的基础上修订而成的。

本书收集了1999年以前被人们广泛研究和应用的77种非线性光学晶体, 按照基本的非线性光学晶体、常用的非线性光学晶体、其他无机非线性光学晶体和其他有机非线性光学晶体的次序排列。对于每一种晶体都给出了包括当时最新发表的所有基本数据: 晶体的对称性及结构、密度、硬度、线性吸收系数、折射率、折射率温度系数、相位匹配角、“走离”角、非线性过程的群速失配、有效非线性系数、热导率、光损伤阈值以及晶体的电光系数和非临界相位匹配温度等, 并给出了所有数据的来源(参考文献), 当有不同来源数据时, 除悉数收入外, 还给出适当的评论与指导。

本书还简明、扼要、准确地给出了非线性晶体光学的基本框架, 介绍了涉及非线性光学晶体的基本概念、主要类型、基本特性, 给出了常用的基本公式和图表。

除此外, 还介绍了非线性光学晶体的应用, 包括和频、差频、光学参量振荡以及各类激光器的谐波发生结果。

本书概念清晰, 实际应用性强、数据翔实准确, 实为从事与非线性光学晶体及激光技术相关的科研人员、技术人员和教学人员必备的工具书和重要的参考书。

<<非线性光学晶体手册>>

作者简介

作者：(俄罗斯)德米特里耶夫(V.G.Dmitriev) (亚美尼亚)古尔扎姜(G.G.Gurzadyan) (俄罗斯)尼科戈相(D.N.Nikogosyan) 译者：王继扬 解说词：吴以成

## &lt;&lt;非线性光学晶体手册&gt;&gt;

## 书籍目录

缩略语表第1章 引言第2章 非线性晶体光学 2.1 在非线性和介质中三波和四波(三频率和四频率)相互作用 2.2 相位匹配条件 2.3 单轴晶体的光学 2.4 单轴晶体相位匹配类型 2.5 在单轴晶体中相位匹配角的计算 2.6 单轴晶体表面光波的反射和折射 2.7 双轴晶体光学 2.8 双轴晶体的相位匹配类型 2.9 双轴晶体中相位匹配角的计算 2.10 晶体对称性和有效非线性:单轴晶体 2.11 晶体对称性和有效非线性:双轴晶体 2.12 非线性频率转换效率理论 2.13 波失配和相位匹配带宽 2.14 在一些特殊情况下非线性频率转换效率的计算 2.14.1 平面波固定场近似 2.14.2 基波亏损(“非线性范围”) 2.14.3 在固定场近似下发散基波辐射线束的sHG 2.14.4 在非线性和范围内发散基波辐射线束的sHG 2.14.5 固定强度近似 2.14.6 超短激光脉冲的频率转换 2.14.7 在稳态范围中有限孔径激光束的频率转换 2.14.8 线性吸收 2.15 其他评论第3章 非线性光学晶体的性质 3.1 基本的非线性光学晶体 3.1.1 LiB3O5, 三硼酸锂(LBO) 3.1.2 KH2PO4, 磷酸二氢钾(KDP) 3.1.3 KD2PO4, 氘化磷酸二氢钾(DKDP) 3.1.4 NH4H2PO4, 磷酸二氢铵(ADP) 3.1.5 p-BaB2O4, 偏硼酸钡(BBO) 3.1.6 LiIO3, 碘酸锂 3.1.7 KTiOPO4, 磷酸钛氧钾(KTP) 3.1.8 LiNbO3, 铌酸锂 3.1.9 KNbO3, 铌酸钾 3.1.10 AgGaS2, 硫镓银 3.1.11 ZnGeP2, 磷锗锌 3.2 常用的非线性光学晶体 3.2.1 KB5O8·4H2O, 四水合五硼酸钾(KB5) 3.2.2 CO(NH2)2, 尿素 3.2.3 CsH2AsO4, 砷酸二氢铯(CDA) 3.2.4 CsD2AsO4, 氘化砷酸二氢铯(DCDA) 3.2.5 KTiOAsO4, 砷酸钛氧钾(KTA) 3.2.6 MgO:LiNbO3, 氧化镁掺杂铌酸锂 3.2.7 Ag3AsS3, 淡红银矿 3.2.8 GaSe, 硒化镓 3.2.9 AgGaSe2, 硒镓银 3.2.10 CdSe, 硒化镉 3.2.11 CdGeAs2, 砷锗镉 3.3 其他无机非线性光学晶体 3.3.1 KB5O8·4D2O3氘化四水合五硼酸钾(DKB5) 3.3.2 CsB3O5, 三硼酸铯(CBO) 3.3.3 BeSO4·4H2O, 四水合硫酸铍 3.3.4 MgBaF4, 氟化钡镁 3.3.5 NH4D2PO4, 氘化磷酸二氢铵(DADP) 3.3.6 RbH2PO4, 磷酸二氢铷(RDP) 3.3.7 RbD2PO4, 氘化磷酸二氢铷(DRDP) 3.3.8 KH2AsO4, 砷酸二氢钾(KDA) 3.3.9 KD2AsO4, 氘化砷酸二氢钾(DKDA)..... 3.4 其他有机非线性光学晶体 3.5 结晶石英的性质 3.6 新进展第4章 非线性晶体的应用参考文献附录常用激光器的波长名词索引译者后记

<<非线性光学晶体手册>>

章节摘录

插图：

## &lt;&lt;非线性光学晶体手册&gt;&gt;

## 后记

功能晶体研究是功能材料研究中的一个热点和前沿领域。

在我国晶体生长有着悠久的历史 and 传统。

我国现代的晶体生长研究工作自20世纪50年代后期开始，从模仿和跟踪国际新晶体和有用晶体的生长起步。

到80年代初，以偏硼酸钡（ $\text{LiB}_2\text{O}_7$ -BBO）晶体的发现、生长和应用为标志，我国的功能晶体，特别是非线性光学晶体的探索和研究走上了独立自主、创新发展的道路。

近30年来，各种新的、有实用意义的非线性光学晶体在我国涌现，并成为国际公认具有领先水平的材料领域。

非线性光学的基本参数是晶体研究工作的结果，同时又是晶体应用的基础。

由于各种晶体的研究结果发表于全世界各种不同的学术刊物，同一晶体的性质，不同研究者获得的结果又各有差异（由于晶体质量和测试条件的差异），因此，获得系统、可靠的晶体基本性质资料是从事晶体研究和应用的科技工作者共同的愿望。

本人长期从事功能晶体的生长工作，非常了解朋友和同事们的需求。

我于1998年在美国访问工作时，第一次看到刚出版的《非线性光学晶体手册》（第二版）时，就有马上购买的欲望。

当回到中国，这本书就被同事和学生们辗转借阅，不知所终。

好在1999年此书又有第三版，当我得到这一版后又有不少人借阅。

于是我想，既然这本书在中国这么受欢迎，把它译成中文在国内出版，岂不是一方面扩大了这本书的流通范围，另一方面又为我国读者提供了更大方便？

自从有了这一想法，我也一直想抽时间动手将其译成中文。

但无奈此心虽有，空闲却无。

直到人过六十，一些杂事从身上卸下，终于有了动手的机会。

而当翻译《非线性光学晶体手册》之时，又见到新版的《非线性光学晶体——一份完整的总结》一书。

虽然两书出版时间有先后，但各有特色、相互补充，可谓珠联璧合。

于是我将两本书一起译成了中文，又由老友吴以成院士进行校对。

## <<非线性光学晶体手册>>

### 编辑推荐

《非线性光学晶体手册(第3版修订本)》历经三版,收集了20世纪60年代开始到1999年为止被人们广泛研究和应用的77种非线性光学晶体的基本数据资料,并完整而简明地介绍了与非线性晶体光学和非线性光学晶体应用相关的基础理论。

与《非线性光学晶体手册(第3版修订本)》同时翻译出版的《非线性光学晶体——一份完整的总结》,则总结了21世纪以来在非线形光学晶体研究和应用方面的最新成就,为读者提供了最新的发展领域和发展趋势。

两《非线性光学晶体手册(第3版修订本)》相结合,给出了近50年非线性光学晶体研究的概貌、最主要的理论和材料成果,为读者了解非线性光学晶体研究和发展的全貌提供了重要的基础,对于非线性光学晶体及激光技术相关领域的科技工作者具有重要的参考价值。



<<非线性光学晶体手册>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>