

此处  $L_s = \lambda R_s / 2d_s$ , 式中  $R_s$  是光源到样品的距离,  $d_s$  是光源束斑的大小。那么对于同步辐射怎样才能满足这两个条件呢。为满足条件(1), 用单色器可以使从光源出来的连续波长的同步辐射变成波长范围  $\delta\lambda$  很窄的单波长辐射。较常用的单色器由两块 Si (111) 单晶组成, 设  $\lambda$  是辐射的波长,  $\delta\lambda$  是经过单色器后的辐射的波长范围, 对于  $\lambda = 0.15\text{nm}$  则可得  $\delta\lambda/\lambda = 1.4 \times 10^{-4}$ , 因而  $L_s \sim 0.5\mu\text{m}$ 。用高亮度的同步辐射光源和更高分辨率的单色器, 这个值可以进一步减小。对于条件(2), 我们可以作一估算, 对于尺度为  $0.3\text{mm}$  的光源, 设样品到光源的距离为  $30\text{m}$ , 可得  $L_s \sim 7\mu\text{m}$ 。为满足条件(2), 用针孔可以限制入射到样品上束斑的大小。用激光打孔方法, 可使针孔尺寸达  $2.5\mu\text{m}$ 。图 3 是 CXRD 的实验设备配置示意图。由于受针孔的限制, 进入到样品的辐射强度很小, 设同步辐射光源的亮度为  $10^{15}$  光子/秒·毫弧度<sup>2</sup>·毫米<sup>2</sup>·0.1% 谱带宽, 采用  $5\mu\text{m}$  的准直针孔, 在样品上每秒钟可得到  $3 \times 10^5$  个光子, 这个强度能满足用 CXRD 跟踪微结构的演变的要求。但是, 常规的 X 光管发出的 X 射线亮度比现代的同步光源的亮度小三个数量级以上, 故只有在同步光源上才能实现动态的 CXRD 实验。

这里以 CXRD 研究  $\text{Cu}_3\text{Au}$  合金反相畴为例来说明 CXRD 的应用。 $\text{Cu}_3\text{Au}$  合金的微结构由一些无规排列的结构单元所组成, 它们之间的相位关系为  $180^\circ$  的整数倍, 故被称为反相畴。反相畴随温度而变化, 研究这个变化无论在科学上还是在应用上都是很有意义的课题。图 4 是用电荷耦合器件 (CCD) 探测器记录的  $\text{Cu}_3\text{Au}$  合金反相畴的 (001) 的衍射花样, 通

过一套类似于激光散斑理论中的数据处理方法, 将这个衍射花样转变为反相畴的空间分布。如果记录样品在不同温度的衍射花样, 就可以得出反相畴随着温度的变化, 在空间的分布的演变。这套变换理论还在探讨之中。

同步辐射 CXRD 技术显示了很大的应用潜力。例如, 它可以用于测量在  $1-100\text{nm}$  尺度下的固体或流体中的物质传输机制, 也可以用来测量平衡态动力学的临界现象和非平衡畴粗化的涨落现象, 它还可以用来研究诸如电荷密度波体系和准晶物质等具有非公度结构调制的物质的相位子 (phason) 动力学。(待续)

## 本刊明年举办高级科技 英语写作培训班

随着近年来国际学术交流的不断开展, 我国用英文撰写科技书籍及论文者日益增多, 提高写作水平已成为亟待解决的问题。本刊愿为此作点贡献, 特主办《高级科技英语写作培训班》对象为已具备中级科技英语水平的研究人员, 工程技术人员、编辑及研究生等。讲课的目的旨在将学员写作水平提高到较高的层次, 讲课内容包括科技英语写作的明白性、简洁性、连贯性、流畅性、语态、缩略词、标点符号等, 还包括论文题目及摘要的写作手法 (不讲授基础英语语法及句法)。对考试合格的学员颁发结业证书。培训班为期一周, 日期(待定), 地点: 北京玉泉路中科院高能物理所, 学费 200 元, 食宿自理。需参加者请来函联系。

(鹏水)

## 1993 年全国《现代物理学与应用技术》学术研讨会通知

为了适应当前深化改革的新形势, 落实邓小平同志“科学技术是第一生产力”和南巡讲话精神, 加快四个现代化的进程, 《现代物理知识》编辑部、武钢物理学会和武钢职工大学拟于 1993 年 5 月初在武汉市联合主办《现代物理学与应用技术》学术研讨会, 欢迎各企业、厂矿、研究所、学校及有关单位参加。

一、会议内容 现代物理学与工程技术; 现代物理学与冶金工业; 现代物理学与边缘学科; 物理教学与经济建设等。

二、征文内容 每篇论文包括题目、作者姓名、单位名称、邮政编码; 文章不得超过 3000 字, 需用稿纸抄写, 字迹清楚, 符号规范。论文经《现代物理知识》编辑部审查合格者, 发给参加会议正式通知; 经大会学术评审委员会评审通过的论文, 由大会发给论文证书, 并选登在 1993 年《现代物理知识》(增刊) 之上。

三、会议活动 安排北京正负电子对撞机国家实

验室、同步辐射国家实验室、《现代物理知识》编辑部和武汉钢铁公司等单位专家作专题报告; 大会分若干专题进行学术交流, 评选优秀论文; 考察武钢及武汉工业设施, 参观古建筑; 举行座谈会; 放映高科技录像等。

### 四、有关事项

(1) 请将回执于 1993 年 1 月底前寄至武汉武钢大学学报编辑部赵国求、栗晓同志收, 邮政编码: 430080; 电话: (027) 696127。同时预交住房金 20 元。

(2) 凡会议代表每人均收注册费 100 元, 资料出版费 150 元。

(3) 提交论文者, 请将论文及审稿费 (每篇 10 元) 于 1993 年 2 月底前寄至北京 318 信箱《现代物理知识》编辑部秋浦收, 邮政编码: 100039; 电话: 8213344-782。

《现代物理知识》编辑部、武钢物理学会、武钢职工大 (注: 需回执者, 请向主办单位索取)