


首页 | 新闻纵横 | 领导活动 | 党团建设 | 北大学术 | 北大人物 | 德赛论坛 | 菁菁校园 | 社团之光 | 信息预告
北大喜报 | 院系动态 | 交流合作 | 服务社会 | 招生快讯 | 出版快讯 | 体育建设 | 艺术北大 | 媒体北大 | 重大新闻
讲座一览 | 推荐文章 | 历史长廊 | 光影燕园 | 教育视点 | 学术视点 | 文化视点 | 科技视点 | 宣传部主页 | 高校新闻网

新闻搜索:

关键字:

搜索

高级搜索

 新闻纵横

北京大学高能物理中心主办强激光和物质相互作用学术研讨会

热点新闻排行榜

日期: 2008-09-02 信息来源: 北大高能物理研究中心 访问量:

为推动国内物理学界对这一新的研究领域的了解和认识并且加强高能物理学界与强激光物理学界的合作, 2008年7月1日至8月31日, 由北京大学高能物理中心主办的“强激光和物质相互作用(强激光物理和高能物理交叉研究)学术研讨会”在北大高能物理中心和中科院理论物理研究所成功举行。

研讨会由华东理工大学特聘教授、北大高能物理中心兼职青年学者廖玮主持。参加研讨会的有中科院理论物理所李小源研究员、陈裕启研究员, 南开大学廖益教授, 中国矿业大学李英骏教授、赵诗华老师, 以及来自中科院理论所、中科院物理所和中国矿业大学的学生共约十人。

研讨会采用工作月形式, 每星期讨论两次。研讨会上李小源研究员、陈裕启研究员、廖益教授、廖玮教授、李英骏教授、赵诗华老师等人分别作了专题报告, 就强激光场中的电子运动、强激光与电子的非线性康普敦散射、强电磁场中的量子电动力学、Euler-Heisenberg有效拉氏量、辐射修正、激光电子加速和离子加速、激光电子碰撞实验等专题开展了热烈讨论。

强激光(光学激光和自由电子激光)物理是当代物理学的一个重要研究方向。强激光的应用涉及物理学的诸多研究领域, 例如原子分子物理、高能量密度物理、等离子体物理、材料物理等。它还可以应用到飞秒化学、分子生物学等其他学科的研究领域。

超强、超短激光的产生及其应用是强激光物理研究的一个前沿研究领域。产生超强、超短激光是在实验室实现高能量密度, 这一极端物理条件的方法。现有的光学激光已实现将约1焦耳能量压缩至微米尺度直径的光斑及飞秒尺度的脉冲宽度。当激光强度达到相对论光强之后, 电子在强激光场中的运动速度达到光速, 其动能达到电子静止能量。现有的光学激光设施可以输出光强超过相对论光强5个数量级的激光束。这意味着在这样的激光束中电子的运动能量可超过电子静止能量5个数量级, 达到100GeV。随着激光强度的持续提高, 电子的相应能量标度还将不断提高。合理地利用强激光设施和强激光场提供的这一能量标度可以为核物理和高能物理的研究提供新的研究手段和实验方法。

强电磁场中的量子电动力学(QED in strong external field)是强激光物理研究中的一个重要研究方向。它也是与高能物理直接相关的研究领域, 是高能物理学家可以发挥重要作用的一个前沿领域。同时它也是与激光-电子相互作用体系(如自由电子激光)或激光-等离子体相互作用体系(如高能量密度物理)等物理领域相关的研究方向。对这一方向的研究还可以应用到天体物理中, 如中子星和磁星的物理之中。

激光电子加速和离子加速是使用强激光实现的一种新的粒子加速技术。激光加速具有加速度高、加速距离极短、粒子加速器可小型化等优点。现有的实验已在1cm距离将电子

加速到获得\$1GeV\$的能量。这一能量与北京正负电子对撞机的加速器上电子获得的能量相当。与传统加速器的加速距离相比，激光加速的加速距离缩短了近万倍。激光加速的实现将为高能物理研究提供强有力的新手段。

通过本次研讨会的集中讨论，与会人员加深了对这一新的研究领域的认识，探讨了值得研究与合作的重要问题，并且讨论了高能物理学家与强激光物理学家合作研究的可能项目。与会专家达成一定共识，认为强激光场里的核物理和粒子物理（激光—核物理和激光—粒子物理）很可能是今后物理学研究的新热点，值得相关学术研究人员持续关注与参与。

参与本次研讨会部分活动的还有加拿大McGill大学兰志成教授，北京大学宋行长教授、朱守华教授、刘川教授、朱世琳教授，中科院理论物理所喻明研究员等。

编辑：碧荷

[\[打印页面\]](#) [\[关闭页面\]](#)

[本网介绍](#) | [设为首页](#) | [加入收藏](#) | [校内电话](#) | [诚聘英才](#) | [关于我们](#) | [广告服务](#) | [投稿须知](#) | [新闻投稿](#) | [投稿统计](#)

投稿邮箱: [E-mail:xinwenzx@pku.edu.cn](mailto:xinwenzx@pku.edu.cn) 新闻热线:010-62756381

北京大学新闻中心 版权所有 建议使用1024*768分辨率 技术支持:清木源科技