



核物理与核技术国家重点实验室 内部简报

(第6期, 2010年03月22日)

重要事项

我实验室顺利通过国家科技部验收

按照国家科技部《国家重点实验室建设与运行管理办法》第三章的规定, 2009年12月16日上午, 科技部组织的验收专家组来到北大, 对核物理与核技术国家重点实验室(筹)进行了考察验收工作。专家组由何多慧院士等九位专家组成。出席验收会的有科技部基础研究管理中心郭哲副主任、基础司基地处周文能处长和吴根副处长、教育部科技司基础处明炬处长等部门领导。北京大学校长周其凤院士参加了验收的报告、讨论、实地考察等全过程, 并在开始和结尾两次讲话; 物理学院王恩哥院长和沈波副院长、学校科研部和“211”办吴朝东副部长等出席会议。

专家组听取了实验室主任叶沿林教授所做的建设验收报告, 吴朝东副部长代表依托单位介绍的相关支持和管理情况。专家组还现场考察了实验室, 并与实验室骨干人员进行了座谈。

专家组对实验室两年建设期的工作给予高度评价, 认为实验室定位准确、目标集中、重点突出, 研究工作取得了重要进展和若干具有国际先进水平的成果, 队伍建设和人才培养取得了显著成效, 圆满并超额完成了原计划任务书中的各项设备与条件建设任务, 在国家加大专项经费投入的背景下制定和完善了一系列重要规章制度, 国内外学术交流与合作活跃, 初步形成了“开放、流动、联合、竞争”的良好运行机制, 依托单位对实验室建设给予了大力支持。“通过两年的建设, 实验室圆满完成了建设任务, 实现了预期建设目标。专家组一致同意通过验收”。专家们希望实验室发挥优势, 继续加强队伍和条件建设, 结合国家重大需求不断凝炼实验室的重点研究方向, 促进原始创新成果的不断产出。

重点实验室2009年度学术委员会召开

2010年3月19日, 核物理与核技术国家重点实验室(北京大学)2009年度学术委员会会议在北京大学加速器楼408会议室召开。学术委员会主任沈文庆院士、实验室学术委员会名誉主任方守贤院士、实验室名誉主任陈佳洱院士以及赵光达院士等12位委员及学校科研部与物理学院的领导出席了会议。

学术委员会向实验室经过多年的努力正式成为国家重点实验室表示衷心的祝贺, 并一致认为: 实验室在过去两年的建设期中在科学研究、人才培养与队伍建设等方面都取得了显著的进步, 正在逐步地形成自身特色, 部分工作达到了国际先进水平, 引起了国际国内相关同行的关注, 形成了一定影响力。与此同时, 实验室在基础设施建设和科研管理等方面也有了很大提高和改善。学术委员会希望实验室充分利用评估的激励作用, 筹划长远发展, 做好日常工作积累, 坚持“小规模、高水平、有特点”的方针, 逐步将实验室建成有自身鲜明特色的国家重点实验室。

我实验室两项面向核能研究的项目获中央高校自主科研项目资助

经过前后三轮的评审和筛选，日前，分别由我实验室王宇钢教授和叶沿林教授主持的中央高校基本科研项目“面向核能的核燃料循环及核政策与核法律等相关问题研究”、“面向核能的材料辐照和在线检测平台”喜获北京大学资助。

今后二、三十年，核能将成为国家能源战略中的重中之重。当前急需抓住国家大力发展核能的战略机遇，特别是抓住国家在大力发展核电站后，所面临的核燃料循环及核战略政策研究的迫切需求和历史机遇，发挥北大多学科优势和文理交叉的特色，迎头赶上。这两个项目的获批，充分显示了北京大学对面向国家重大战略需求的核能研究工作的高度重视和积极参与的决心。

学校希望通过该前瞻性的自主项目，研究核燃料循环中的关键科学问题—核素分离与迁移及材料辐照损伤研究以及核政策与核法律中的核心理论与政策法规，集聚力量、积累基础，使北大有能力承担国家核能发展中有关核燃料循环、核能战略政策研究的重大/重要项目。从而使北大在解决国家重大战略问题中占据重要的学术地位并对国家的核能发展做出重要贡献。

FAIR 物理研讨会在北京大学召开

2010年2月22-23日，由中科院近代物理研究所和北京大学核物理与核技术国家重点实验室联合主办的“Workshop on FAIR Physics”在北京大学中关新园举行。FAIR负责人B.Sharkov和德国GSI负责人H. Stöcker教授到会介绍FAIR的最新进展。中科院副院长詹文龙院士、国家自然科学基金委数理学部汲培文主任以及科技部和科学院的多位领导出席了会议第一阶段。来自中科院高能物理所、近代物理所、合肥等离子体物理所、上海应用物理所，中国科技大学、华中科技大学、清华大学、北京大学等的近百位学者以及几位海外华人物理学家参加会议。

FAIR（反质子和离子研究装置）是刚开始建造的未来欧洲最大的核科学研究装置，总投资12亿欧元，涉及核结构、强子物理、核物质、原子和材料物理、等离子体和高能量密度物理等研究领域。我国已经投资1200万欧元参与装置建设。本次会议主要是研讨未来中国科学家可能参与的研究方向和内容，形成China-FAIR白皮书。会议进行了广泛的学术交流，并商定按照上述几个领域组成工作组撰写白皮书。北京大学物理学院和核物理与核技术国家重点实验室的学者积极参与研讨交流，并牵头或参与部分领域的白皮书撰写工作。

国防科工局原子能司司长来我实验室座谈

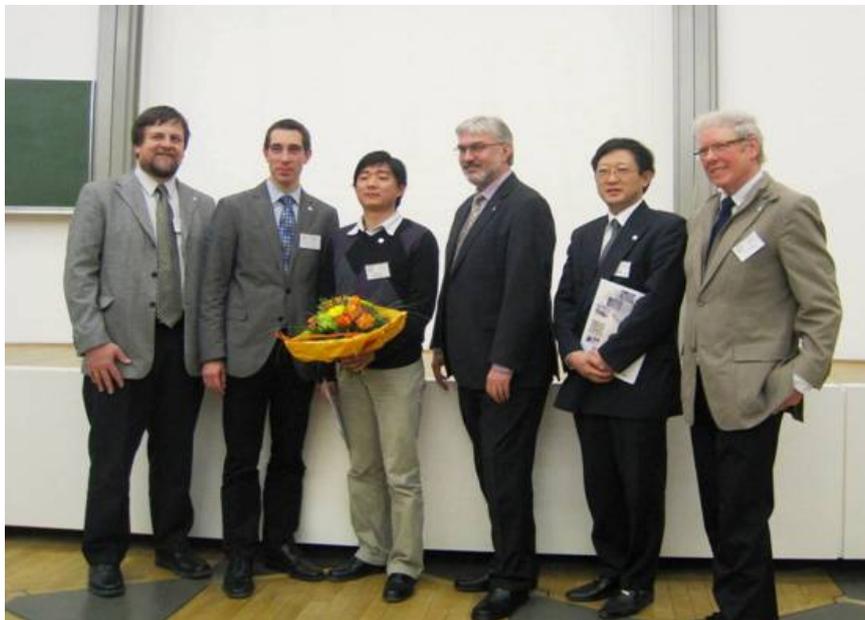
2010年3月13日，国防工业局原子能司司长董保同一行来我实验室，就国内核能行业的发展状况，以及北大如何在国家核能发展的重大战略需求中发挥重要作用等，与包括北京大学法学院、化学学院在内的教授们进行了座谈。

董保同司长等对北大积极响应并参与核燃料循环中关键技术及核政策与核法律等问题研究的强烈愿望表示高度赞赏和大力支持。希望北大发挥基础研究力量雄厚、文理交叉的多学科优势，为国家核能战略发展做出重要贡献。

实验室主任叶沿林教授、副主任王宇钢、许甫荣、刘克新教授及法学院院长朱苏力教授、核燃料循环及核化工国防重点实验室主任沈兴海教授等参加了座谈。

我实验室孟杰教授荣获德国 GENCO 学会奖

2010 年 NUSTAR（核物理、核天体物理和核反应）年会于 3 月 3 至 5 日在德国 GSI 亥姆霍兹重离子研究中心举行，共有来自十五个国家的 150 多名学者出席了大会。应组委会邀请，孟杰教授作了大会报告。



在 3 月 4 日举行的 GENCO Award 颁奖典礼上，鉴于孟杰教授在核结构和核天体物理理论方面的突出贡献，获 2010 年度 GENCO 学会奖（Membership Award）。同时获奖的还包括德国海德堡大学 K.Blaum 教授和美国密歇根州立大学 G.Bollen 教授。另外，我实验室 2008 届博士毕业生孙保华由于在原子核质量和寿命方面出色的实验和理论工作，作为杰出青年科学家成为 2010 年度唯一的 Award Winner，并获 GENCO 学会奖。

GENCO 学会奖项由成立于 2000 年 GSI Exotic Nuclei Community 设立，主席是著名核物理学家 G. Muensenger 教授。设立 GENCO 学会奖的主要目的是奖励在核物理、核天体物理和相关领域做出了出色研究成果的优秀青年科学家，并激励年轻一代科学家投入到相关研究中。这是 GENCO 学会奖项首次授予中国学者。

研究集粹

我实验室颜学庆等提出的稳相加速机制

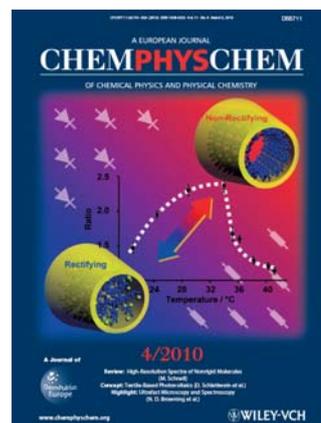
在国际上获实验验证

我实验室颜学庆博士等在前期的研究中发现超短超强激光与固体靶相互作用时存在一种稳相加速机制。根据该加速模型，在现有激光功率条件下（聚焦光强 $<10^{20}\text{W}/\text{cm}^2$ ）要实现稳相加速需要能够自支撑、厚度为几个纳米的固体薄膜靶。为了防止激光预脉冲在主脉冲到来之前击穿纳米靶，要求激光的对比度在 10^{-10} 以上。最近，颜学庆等人参加了慕尼黑马普量子光学所（MPQ）的激光离子加速实验，在柏林 MBI 实验室的激光器上（聚焦光强 $5\times 10^{19}\text{W}/\text{cm}^2$ ，激光脉冲长度 45fs，焦斑直径 $3\mu\text{m}$ ）成功地进行了世界上首次圆偏振激光打金刚石碳纳米靶（厚度为 5 纳米）的加速实验，

实验中观测到了>30MeV的准单能碳离子峰。这个实验首次证实圆偏振激光可以通过稳相加速机制产生准单能离子束，从而可以有效地降低离子束的能散。这一实验进展对离子癌症治疗、激光核聚变快点火和新概念加速器等研究将产生重要影响。该实验结果刚刚在2009年12月份的美国物理评论快报(Phys. Rev. Lett. 103, 245003 (2009))上发表。

我实验室客座人员郭维博士的文章被 ChemPhysChem 选为封面文章

最近,我实验室客座人员郭维博士等在应用响应性功能分子制备智能纳流器件的研究方面取得重要进展。在前期应用DNA(J. Am. Chem. Soc. 2008, 130, 8345; J. Am. Chem. Soc. 2009, 131, 7800.)以及多肽(Chem. Commun. 2010, 46, 1682.)分子成功制备了具有pH和金属离子(K^+ 和 Zn^{2+})特异响应性开关的工作基础上,又进一步设计并成功制备了通过温度响应性高分子聚合物poly(N-isopropylacrylamide)分子刷的相变过程调控的智能纳流二极管(ChemPhysChem 2010, 11, 859.)。这一研究结果是世界上首例报道可以通过温度来对纳流器件的表面电荷进行调控,进而改变其离子输运特性的成功实例。它对于开发新型的具有智能流体通讯功能的纳流(Nanofluidic)以及芯片实验室(lab-on-chip)器件都有着重要的指导意义。



我实验室博士后杨根等的文章被 MDLinx 网站评为 Featured Article

我实验室博士后杨根等通过利用细胞色素 C 基因敲除的细胞系,研究表明线粒体中的细胞色素 C 参与了辐射损伤信号的产生和接受过程。研究论文以“Mitochondrial dysfunction resulting from loss of cytochrome c impairs radiation-induced bystander effect”为题发表在2009年的英国癌症杂志《British Journal of Cancer》上。该杂志是由 Nature Publishing Group 出版发行的著名肿瘤学类期刊。

文章公开发表后,国际知名论文索引网站 MDLinx 将这篇文章评为 Featured Article (<http://www.mdlinx.com/hemeonclinx/news-article.cfm/2722540>),认为“该研究显示细胞色素 C 对于旁效应是必需的”。MDLinx 是国际医学领域(主要针对医师和其他卫生保健专业人员)的知名网站,涉及35个专业领域。杨根博士等的这篇论文被其列入肿瘤学领域的研究成果。

编辑: 何花 王宇钢

电话: 62755407

电邮: huahe@pku.edu.cn