



核物理与核技术国家重点实验室

内部简报

(第4期, 2009年8月30日)

重要事项

重点实验室学术委员会会议

3月19日下午, 北京大学核物理与核技术国家重点实验室(筹)召开了正式进入国家重点实验室建设期后的第一次学术委员会。北京大学常务副校长林建华和教育部科技司李渝红处长到会祝贺并做了讲话。实验室名誉主任陈佳洱院士、学术委员会主任沈文庆院士以及王乃彦, 杜祥宛、方守贤、赵光达、张焕乔、刘嘉麒、柴之芳、王克明等十位院士及专家出席了会议。此外, 北大科研部和物理学院领导等也参加了会议。

沈文庆主任代表学术委员会对实验室被批准建设国家重点实验室, 并获得国家重点实验室专项经费支持表示了祝贺。实验室主任叶沿林教授汇报了实验室的工作进展和发展构想。实验室四个研究方向的学术带头人等分别介绍了各自的工作进展和今后的规划。其后, 学术委员会对实验室的年度工作进展及今后的工作规划进行了认真、细致的研讨。学术委员们高度评价了实验室的工作成绩, 充分肯定了实验室为今后发展设定的“小规模, 高水平, 有特色”的思路, 并针对如何具体实施这个设想提出了很多宝贵意见。另外, 委员们还就如何满足国家重大需求和坚持以基础研究为导向之间的关系, 以及如何整合实验室现有资源、优化配置, 真正做出自己有特色的工作等提出了很多宝贵的意见和建议。

致密星与 QCD 相图国际研讨会

2009年5月20日, 七十多位来自中外的学者参加了在北京大学科维理天文与天体物理研究所举办的“致密星与QCD相图国际研讨会”, 其中境外学者约二十名。本次会议的学术委员会主席为徐仁新教授、R. Ouyed教授, 当地委员会主席为徐仁新教授。

致密星体具有极端的物理环境; 相关研究是当天体物理和粒子物理的前沿之一。近年来, 这一研究领域的理论和观测进展引人注目。本次会议吸引了全球各地的天体物理、核物理、粒子物理等研究领域的学者。他们总结了近年来“致密星与QCD相图”研究的新进展, 并探讨其中若干重要的学术问题。

会议于五月二十四日顺利结束。美国“物理评论通讯”杂志“核物理”编委约翰·温巴赫(Dr. Jochen Wambach)博士出席了会议并做了大会总结发言。

核物理联合会 (ANPhA) 在北京大学成立

经过多年的筹备, 以中日韩为主的核物理领域的代表, 于2009年7月18日在北京大学宣布亚

洲核物理联合会 (Asian Nuclear Physics Association) 正式成立。成立仪式于 2009 年 7 月 18 日上午 9 时在北京大学英杰交流中心举行。北京大学物理学院院长、核物理与核技术国家重点实验室主任叶沿林教授为出席仪式的第一届理事会成员。

前来参加成立仪式的嘉宾有：国家自然科学基金委员会副主任沈文庆院士；中国科学院副院长詹文龙院士；中国核物理学会理事长张焕乔院士；北京大学前校长陈佳洱院士；北京大学赵光达院士，以及马伯强、刘玉鑫、许甫荣教授等。

仪式由北京大学叶沿林教授主持。仪式上确认了 12 名第一届理事，宣布了联合会的成立，签署了规章文件。理事长原则上由中日韩三方轮流担任。第一届理事会选举日本的 Hideyuki Sakai 任理事长，中国的叶沿林和韩国的 Dong-Phil Min 任副理事长。参加会议的各国代表和特邀嘉宾在仪式上发表了热情洋溢的讲话。

射频超导实验室建成

北京大学射频超导实验室升级改造主体工程于 2009 年 7 月完工。该实验室总面积近千平方米，包括超导加速器厅、液氮系统厅、控制室和辅助设备厅。加速器厅将安装超导注入器、超导加速器、2K 冷箱、束流传输线以及 THz 波和红外 FEL 系统等；液氮厅除安装 4K 低温系统外，还为未来研制超导腔垂直测试系统预留了深 5 米、直径 1.3 米的竖井；辅助设备厅将建设百级超净间、激光室（千级超净）、微波功率源室和冷却水系统设备间。目前，低温液氮系统和各种辅助设备的安装正在加紧进行，该实验室的建成为北京大学射频超导加速器技术及应用研究提供了一个重要平台。

“国产实用型多 cell 超导腔的研制”进行成果鉴定

2009 年 7 月 3 日，教育部委托北京大学对“国产实用型多 cell 超导腔的研制”进行了成果鉴定。由方守贤等 5 位院士和 2 位教授组成的鉴定委员会认真听取了项目组的研究报告和测试组的报告并进行了现场考察。鉴定委员会认为：北京大学在国家科技部 973 项目“基于超导加速器的 SASE 自由电子激光的关键物理及技术问题的研究”支持下，经过多年的研究探索，完成了国产实用型多 cell 超导腔的研制，实现了从裸腔到实用型超导腔的技术跨越。国产多 cell 超导腔的成功研制使我国成为为数不多的能够生产高性能超导腔的国家，为我国未来有可能采用超导加速技术的大科学工程奠定了技术基础。

彭先觉院士来实验室讲学

2009 年 4 月 27 日，国内 ITER 专家委员会主任委员彭先觉院士来实验室访问，并向实验室及北大物理学院的师生作了“核能与新型混合堆”的精彩报告。物理学院院长、实验室主任叶沿林教授、物理学院副院长马伯强教授等与彭先觉院士就 ITER 计划、混合堆的前景以及北大发展核能研究等问题进行了交流与探讨。

实验室获多项自然科学基金资助

近日自国家自然科学基金委得知，我实验室申报的 2010 年基金项目有多项获得资助，其中陈佳洱先生和刘玉鑫教授获基金重点项目。此外，有 10 项面上项目和 1 项重大研究计划得到资助。

实验室获多项 973 课题资助

近日，由科技部得知，我实验室郭之虞教授、王宇钢教授参与申报的 973 项目获得批准，并分别由郭之虞教授和王宇钢教授承担一个课题。此外，肖池阶教授、华辉副教授和颜莎副教授参与申报 ITER973 项目也获得批准。肖池阶教授和华辉副教授各承担一个课题。

我实验室的核物理和核技术二个学科被评为国防紧缺专业

为了满足国家在国防和能源方面对核科学和核技术的日益增长需要，原国防科工委联合教育部与中核总在 2007 年推出了在重点高校建设“国防紧缺学科或专业”计划。实验室领导和陈佳洱院士十分重视，组织相关课题组教授进行了认真研讨和积极的申报，核物理和核技术两个学科顺利通过全国范围内严格的专家评审和上级单位的考察论证，被列为“国防紧缺专业”开始进行建设。经过积极工作，项目的安全预评已经获得通过，环境评价工作正在进行中。值得注意的是，在教育部直属高校中，这次获得资助建设的单位很少，北京大学核物理学科是唯一的一个核物理国防紧缺专业，核技术专业也是全国批准的三个专业之一。

孟杰教授荣膺 2009 年度华人物理学会“亚洲杰出成就奖”

作为第六届全球华人物理大会重要议程之一的“亚洲杰出成就奖”和“杰出青年研究奖”颁奖仪式 8 月 5 日晚在兰州飞天大酒店隆重举行。我实验室孟杰教授荣膺 2009 年度华人物理学会“亚洲杰出成就奖”。亚洲杰出成就奖”是华人物理学会为全球杰出华人物理学工作者设立的奖项之一，于 1993 年设立，面向亚洲华人。此前，中国大陆学者获此殊荣的有：欧阳钟灿（1993 年）、朱清时（1994 年）、侯建国（2001 年）、王恩哥（2002 - 2003 年）、张杰（2004 年）。

郑汉青教授荣获杰出青年基金

日前，接到基金委通知，我实验室郑汉青教授荣获国家自然科学基金委杰出青年基金。

王宇钢教授入选国务院学位委员会学科评议组成员

日前，国务院学位委员会公布了新一届（第六届）国务院学位委员会学科评议组成员名单，包括全部 77 个学科评议组。我实验室王宇钢教授入选“核科学与技术”学科评议组成员。

研究集粹

王宇钢教授研究组制备人工离子通道研究获重要进展

3月2日,中国科学院发布《2009 科学发展报告》,本报告共包括八部分内容。第四章“2008年中国科学家具有代表性的部分工作”选择介绍了15项中国科学家在2008年取得的具有世界水平的研究成果,核物理与核技术国家重点实验室王宇钢教授研究组与中科院化学所合作在制备人工离子通道研究获重要进展——酸碱响应性的合成 DNA—纳米孔道体系成功入选。相关研究论文曾以全文形式发表在《J. Am. Chem. Soc.》上,同时被《Nature》杂志和 NPG Asia Materials 网站以“研究亮点”形式加以报道。在上述工作基础上,合作双方继续设计并实现了通过钾离子诱导 G-quadruplex DNA 分子的构型改变,对人工合成单纳米孔道进行开关的原型纳米器件。该成果同样在《J. Am. Chem. Soc.》(131, 7800–7805, 2009)上以全文形式发表,并被 Nature China 网站以“研究亮点”形式进行报道。

赵光达院士研究组科研新进展

赵光达院士领导的研究小组对 B 工厂 e^+e^- 对撞过程中 J/ψ 的产生机制研究取得了重要进展,结果已发表在《物理评论快报》上(马滢青,张玉洁,赵光达, Phys. Rev. Lett. 102, 162002 (2009), "QCD Corrections to $e^+ e^- \rightarrow J/\psi + gg$ at B Factories")。

自1974年丁肇中等人发现 J/ψ 粒子以来, J/ψ 物理一直是理论和实验非常关注的课题。由于 J/ψ 包含微扰和非微扰的多个能量标度,对它的研究有利于深刻理解量子色动力学与标准模型。Belle 和 BaBar 两个 B 工厂 2002 年来公布了一系列 J/ψ 的产生数据,实验结果与理论预言值相差极大,文献称之为“标准模型中理论与实验间的最大差距之一”。赵光达研究小组的研究工作从理论上解释了该差距,这也标志着 B 工厂中 J/ψ 产生问题已经基本解决。

自2006年以来,赵光达院士研究组在重夸克偶素的研究中取得了一系列重要成果,已经在《物理评论快报》上发表了四篇文章和一篇评论,极大地促进了这一前沿领域的发展。

许甫荣教授课题组在原子核集团结构与集团衰变方面取得重要成果

原子核集团结构与集团衰变是当前核物理的研究热点。目前,国内外的实验和理论在这方面开展了很多研究工作,特别在寻找新的奇异集团衰变模式。在当前比较热点的滴线核区与超重核区,集团衰变可能是它们的主要衰变方式之一。在理论研究方面,如何在微观层次计算研究集团结构与集团衰变是目前大家感兴趣的问题。许甫荣教授的博士生亓冲与导师许甫荣教授、以及瑞典皇家理工大学的合作者,从微观 R 矩阵出发,研究了原子核集团结构与集团衰变现象,得到了一个可以描述 α 粒子衰变和其他集团衰变的统一的线性关系,能很好定量描述目前观测到的实验数据,具有很强的理论预言能力,这对于滴线区核的集团衰变实验研究具有重要意义,文章发表在 Phys. Rev. Lett. 103, 072501 (2009)。许甫荣教授由于这几年在核结构方面的研究工作,获得 2008–2009 年度中国物理学会吴有训物理奖。

第五届北京亚原子物理国际暑期学校“核物理前沿的几个热点问题”于2009年8月23日在北京大学开幕。第五届北京亚原子物理国际暑期学校开幕式由中方主席、学校发起人之一的孟杰教授主持，原北京大学校长陈佳洱院士代表组织单位对与会讲师和学员致欢迎。日本理化学研究所核天体物理首席科学家Motobayashi教授介绍了暑期学校的目的和宗旨，即促进核科学领域青年人才的成长，加强核物理前沿领域的国际学术交流及合作，增进各国的文化交流。

该系列暑期学校由北京大学和日本理化学研究所于1998年共同发起，已分别于1999、2001、2004、2006年在北京举办了四届。本届暑期学校共邀请了来自波兰、克罗地亚、德国、美国、日本、英国、中国等国的十七位国际著名学者授课。来自日本大阪大学、北京大学、中国科学院、中国原子能研究院等28个大学和研究所的107名学者和研究生以及14名高年级本科学生参加了为期五天的暑期学校的学习。原东京大学校长、理化学研究所理事长、文部大臣、科技厅厅长、参议员有马朗人教授在暑期学校作了题为“核物理与人类社会”的精彩演讲。

编辑： 何花 王宇钢

电话：62755407

电邮：huahe@pku.edu.cn