

# 理工学科工作简报

2012 年第 1 期（总第 3 期）

中国人民大学理工学科建设处

中国人民大学理工学科建设指导委员会办公室

2012 年 4 月 25 日

## 目 录

<b>科研项目</b> .....	2
※ 973 项目“功能关联电子材料及其低能激发与拓扑量子性质的调控研究” .....	2
※ 973 课题“海量弱可用信息上知识发现、演化与服务的理论和技术” .....	3
※ 青年海外高层次人才引进计划: 青年千人计划 .....	3
※ 新世纪优秀人才支持计划 .....	4
<b>科研进展</b> .....	4
<b>院系动态</b> .....	6
<b>工作动态</b> .....	9
※ 理工学科建设处开展 2011 年度科技统计调查工作 .....	9
※ 2012 年度国家自然科学基金项目(非管理学部)申报工作结束 .....	9
※ 2012 年度高等学校博士学科点专项科研基金申报工作结束 .....	9
※ 理工学科建设处赴理工院系调研上年度“985 工程”建设情况 .....	10

## 科 研 项 目

### 973 项目 “功能关联电子材料及其低能激发与拓扑量子性质的调控研究”

近日，物理学系申请的科技部量子调控项目（973）——“功能关联电子材料及其低能激发与拓扑量子性质的调控研究”正式获得批准，鲍威教授担任项目首席科学家。该项目由四个课题组组成，我校物理系负责两个课题，分别由鲍威教授和布鲁斯-诺曼担任课题组长，中国科学院物理研究所负责两个课题，分别由李永庆研究员和郭建东研究员担任课题组长。该项目资助额度为 3000 万元人民币，执行周期为 4 年 8 个月，第一期拨款 1447 万元。

该项目旨在发展出将扫描隧道显微镜、球差校正电子显微技术等微观表征技术与扫描隧道谱、高分辨电子能量损失谱分析方法相结合的新方法、新手段，并用于功能关联电子材料的研究；同时也将推动我国利用中子散射、电子拉曼散射、核磁共振等先进低能谱学研究手段在凝聚态物理研究中的应用。项目重点研究多铁性、量子磁性和巨热电效应等几类功能关联电子体系中电子-电子相互作用、电子-声子相互作用、自旋-晶格相互作用以及拓扑量子行为，力图解决所涉及到的关键科学问题，力争在多铁性的起源及其调控、低维磁性量子相变机理、拓扑绝缘体中的电子关联效应与量子态调控，以及自旋阻挫、拓扑量子性质与巨热电效应之间潜在关系等方面取得一批突破性的创新科研成果。与此同时，培养和锻炼一批能够利用以上实验手段开展相关前沿研究的创新拔尖人才。

我校物理学系此前已承担量子调控重大研究计划（973）和国家超导

方向性重大研究专项的三个课题。此次是我校作为项目负责单位，第一次承担此类项目，标志着物理学科在综合研究实力方面跃上一个新的台阶。

### **973 课题“海量弱可用信息上知识发现、演化与服务的理论和技术研究”**

973 计划项目“海量信息可用性基础理论与关键技术研究”近日获批，该项目共有六个子课题，我校承担其中的“海量弱可用信息上知识发现、演化与服务的理论和技术研究”课题，杜小勇教授为该课题负责人。该课题资助额度为 500 万元人民币，执行周期为 4 年 8 个月，第一期拨款 160 万元人民币。

海量信息中的错误不能彻底修复时，这些信息就成为弱可用信息。由于知识源于信息，海量信息的可用性必然导致源于信息的知识的可用性问题。该课题主要关心信息可用性问题，尤其是弱可用信息上的知识发现和知识演化的研究。未来的研究将围绕知识的“量质融合管理”、“劣质容忍原理”和“深度演化机理”这三个科学问题，研究海量弱可用信息上知识发现、演化与服务的理论和技术。

### **青年海外高层次人才引进计划：青年千人计划**

2 月 17 日，中组部海外高层次人才引进工作专项办公室发布公告，物理学系张立源副教授、化学系杜文斌特聘研究员、龚汉元特聘研究员入选第二批“青年千人计划”。“青年千人计划”是国家级优秀人才计划，主要面向自然科学或工程技术领域、年龄不超过 40 周岁的海外知名高校博士学位获得者，要求具有 3 年以上的海外科研工作经历，且申报时在海外

知名高校、科研机构或知名企业研发机构有正式教学或科研职位。目前我校共有 4 名青年教师入选该计划。

### 新世纪优秀人才支持计划

近日，教育部正式公布“新世纪优秀人才支持计划”2011 年度入选人员名单，物理学系李茂枝教授和季威副教授入选该计划。“新世纪优秀人才支持计划”是教育部设立的专项人才支持计划，也是我校“985”人才工程青年学术带头人支持计划的重要项目，主要着眼于培养支持一大批学术基础扎实、具有突出的创新能力和发展潜力的优秀学术带头人，支持他们开展创新性研究工作，承担国家重大科研任务，为培养他们成为优秀学科带头人创造条件。目前，我校理工学科教师共有 22 人入选该计划，其中信息学院 7 人（数学系 1 人）、环境学院 4 人、物理学系 8 人、化学系 3 人。

### 科 研 进 展

信息学院继 2011 年在国际顶级期刊《IEEE Network》发表专题论文后，石文昌教授等为该刊组织了一期主题为“Understanding and Analyzing Network Traffic”的专题论文。该期专题论文已于 2012 年 1 月在该刊的第 26 卷第 1 期发表。《IEEE Network》是通信领域 SCI 影响因子国际排名前十（TOP 10）刊物。

信息学院单智勇副教授在操作系统领域顶级国际学术会议 VEE 2012 上发表的一篇论文（长文），首次提出和解决了操作系统级虚拟机的跨界

交互问题。该会议为虚拟机方面最顶尖的国际会议，每年录用论文仅 20 篇左右，为信息学院 A 类（顶级）国际学术会议。

信息学院 陆嘉恒副教授为第一作者的论文被国际数据库顶级会议 ACM SIGMOD 全文接受。论文的研究成果在近似实体匹配，模糊决策系统中都有广泛应用。ACM SIGMOD 数据管理国际会议的平均论文录取率大约为 15%-17%。今年投稿论文为 289 篇，录取 48 篇，录取率仅为 16.61%。

信息学院 朱青副教授、陈跃国老师分别发表的论文被数据库管理领域的国际一流会议 EDBT2012（15th International Conference on Extending Database Technology）录用。EDBT 是国际数据库界交流数据管理方面最新研究成果的国际学术会议。

物理学系 王善才研究组与日本东北大学高桥研究组、中科院物理所丁洪小组合作，发现高质量 LiFeAs 单晶的能隙呈现四度对称性，表现出各向异性特征，且能隙在电子和空穴型费米面反相。上述能隙的动量依赖特性为研究铁基超导体配对机理提供了重要信息。相关结果发表于 2012 年 1 月出版的《物理评论快报》（PRL 108, 037002 (2012)）上。

物理学系 李茂枝研究组与美国 Iowa 州立大学和 Ames 国家实验室黄丽博士、王才壮研究员和何启明教授合作，研究了密致 Pb 润湿层在 Si(111) 表面的扩散机制，为实验中观测到的 Pb 在 Si(111) 表面的超快物质运输提供了理论解释。相关结果发表在 2012 年 1 月出版的《物理评论快报》（PRL 108, 026101 (2012)）上。

物理学系 于伟强教授和鲍威教授分别获邀在 2012 年美国物理学会“三月年会”(March Meeting) 发表邀请报告, 标志着我校物理学系在新型铁硒夹层高温超导材料研究中取得了重要进展并产生了显著的国际影响。相关研究成果发表在《物理评论快报》、《中国物理快报》和《物理评论 B》上。

物理学系 鲍威研究组与美国约翰霍普金斯大学及美国国家标准局等机构的合作者利用极化与非极化中子散射技术首次在铁基超导体  $\text{Fe}_{1+y}\text{Te}_{0.62}\text{Se}_{0.38}$  中观测到了磁性 Friedel 型震荡, 实验表明这种现象与  $\text{Fe}_{1+y}\text{Te}_{0.62}\text{Se}_{0.38}$  超导材料中的间隙铁在  $Q=(1/2, 0)$  的短程玻璃态磁有序密切相关, 具体的研究和分析结果对于铁硒-11 体系的超导机制的理解具有重要意义。相关结果发表在 2012 年 3 月出版的《物理评论快报》(PRL 108, 107002 (2012)) 上。

化学系 曹廷炳研究组发展了一种新的高性能能量存贮器件, 具有超高的能量存储密度, 且具有很好的循环性能和大电流充放电能力。这一器件的研发为新型能源解决方案提供了一种可能, 相关结果发表于 2012 年 3 月出版的先进功能材料 (Adv. Funct. Mater. 22, 1284 (2012))。

## 院 系 动 态

1 月 7 日, 中国计算机学会 (CCF) 颁发了 2011 CCF 青年科学家奖。信息学院李翠平教授以及徐恪教授 (清华大学)、於志文教授 (西北工业大学) 共同获得了 2011 年度 CCF 青年科学家奖项。CCF 青年科学家奖于 2010 年设立, 旨在表彰在科研方面有突出成就和贡献的青年科学家。

1月7日，信息学院王珊教授获颁中国计算机学会杰出贡献奖。王珊教授于1999年创建了中国计算机学会数据库专委会，担任中国计算机学会副理事长8年，学会司库2年，现任奖励委员会委员。在王珊教授担任主任9年期间，数据库专委会成为学会优秀专委，且连续若干年获奖。

3月1日，教育部公布2011年度高等学校专业设置备案或审批结果，环境学院申报的环境工程本科专业获批。我校环境学科原有两个本科专业，分别为侧重经济学和管理学的公共事业管理（环境经济方向）专业、侧重探究环境污染的机制与规律的环境科学专业。新增的环境工程专业侧重工程素养的综合训练，强调通过技术手段解决具体的环境污染问题。该专业学制为四年，授予工学学士学位，自今年秋季开始招生。

3月5日，《中国人民大学环境学院与伊春市人民政府院市合作框架协议》签署仪式在我校举行。校党委常务副书记牛维麟、黑龙江省伊春市市长高环出席仪式并致辞。环境学院党委书记刘鹏，副院长王洪臣以及学校办公室、研究生院、教务处、科研处、招生就业处等部处相关负责人参加仪式。

4月7日上午，心理学系召开2012年本科教学工作研讨会，进一步明确应用心理学专业的培养目标和培养任务，讨论应用心理学专业本科教学的培养方案和教学教法。教务处相关负责人，理学院团委老师及心理学系全体教师、行政人员参加了此次会议。

3月12日至4月12日，丹麦哥本哈根大学生命学院Leif H. Skibsted教授访问化学系，开展了为期一个月的合作交流。Skibsted教授是国际

食品化学界的知名学者，于 2010 年受聘为我校讲座教授。此次访问期间，Skibsted 教授与化学系同领域的研究者合作，开展了多方面的研究工作，取得了阶段性的成果。

3 月 22 日至 23 日，国家自然科学基金委组织“国家重大科研仪器设备研制专项”专家组，现场考察了由我校申请的“冷中子非弹性散射谱仪研制”项目。校党委书记程天权、校长陈雨露会见专家组成员。校长陈雨露、副校长冯惠玲出席现场考察会并发表讲话，项目负责人鲍威教授汇报了该项目的基本情况，专家组现场考察了中国原子能科学研究院中国先进研究堆和物理学系相关实验室，全面审议了项目申请书的各项内容，并提出了进一步完善的具体建议。

3 月 31 日，环境学院副院长王洪臣教授荣获 2011 中国水业年度人物评选“教学与科研贡献奖”。此次评选活动是全国水务行业首次举行的水业年度人物评选，旨在表彰水务行业工作者的杰出代表。

4 月 13 日上午，信息学院孟小峰教授等主持完成的“网络与移动数据管理研究”获得北京市科技进步二等奖。孟小峰教授曾于 2001 年凭借研究成果“嵌入式数据库系统小金灵”获得北京市科技进步二等奖，十年后再次获得该项殊荣。

4 月 14-19 日，在第 17 届先进应用数据库系统国际会议(DASFAA2012)上，信息学院王珊教授荣获本年度大会的杰出贡献奖。DASFAA 是国际数据库领域传统的重要会议，会议设立的杰出贡献奖旨在奖励为亚太地区数据库发展做出杰出贡献的资深学者。



## 工 作 动 态

### 理工学科建设处开展 2011 年度科技统计调查工作

1 月至 3 月，按照北京市教委、北京市科委、科技部国际合作司文件要求，理工学科建设处分别开展了 2011 年度北京地区高校科技统计年报工作、国家级科技计划项目统计调查和国际科技合作与交流项目统计调查。统计内容涵盖我校理工院系的科技人力资源、科研项目、科研机构、技术转让和知识产权、科研成果、科研奖励、国家级科技计划项目、国际科技合作研究项目等内容。此次科技统计工作为学校制定和检验科技方针提供了系统的数据依据。

### 2012 年度国家自然科学基金项目（非管理学部）申报工作结束

3 月 10 日，2012 年度国家自然科学基金项目（非管理学部）集中受理申报工作圆满完成。我校共申报非管理学部项目 88 项，理工院系共申报 70 项，其中，国家杰出青年科学基金 4 项，重点项目 1 项，国际（地区）合作与交流项目 1 项，面上项目 36 项，优秀青年科学基金 6 项，青年科学基金 22 项。

### 2012 年度高等学校博士学科点专项科研基金申报工作结束

近日，2012 年度高等学校博士学科点专项科研基金课题申报工作圆满结束。此次我校共获得限额 19 项，有效申报 18 项，其中博导类课题 8 项、新教师类课题 9 项、优先发展领域课题 1 项。理工学科建设处集中组织了申报项目的国内外科技查新，完善了专家库。目前项目已进入评审阶

段，预计评审结果将于 5 月底发布。

### **理工学科建设处赴理工院系调研上年度“985 工程”建设情况**

4 月 16 日至 18 日，为了掌握理工院系 2010 年度、2011 年度“985 工程”的建设进展和启动 2012 年度“985 工程”建设专项资金项目，理工学科建设处到理工院系调研，检查了各理工院系 2010 年度、2011 年度“985 工程”专项资金的执行进度，考察了“985 工程”建设专项资金在学生培养、人才引进、实验室建设等方面的使用情况，收集了各理工院系在专项资金使用过程中的问题及相关建议。

---

报：程天权书记、陈雨露校长、副校长、副书记、校长助理

送：校内有关单位与理工学科院系

编辑：石 源

核稿：沈 健

签发：王孝群

---

共印：70份