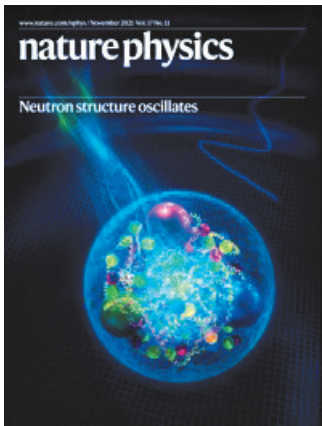


中国科大精确测量中子电磁结构

成果作为封面文章发表《自然·物理》

本报讯 11月8日，中国科大与德国美因茨亥姆霍兹研究所和华南师范大学等单位组成的联合研究团队，对类时空间中子的电磁结构进行了精确的测量，实验结果解决了长期存在的光子-核子耦合问题，还观测到中子电磁形状因子随质心能量变化的周期性振荡结构。该结果作为封面文章发表在《自然·物理》杂志。

中子作为核子之一，与质子构成了物质世界的最主要成分。在它被发现90年后，有关其内部结构仍有许多未解之谜，其中之一即光子-核子耦合之谜。该问题源于中子的电磁形状因子的测量，它是用来描述中子内部结构特别是电或磁密度分布的重要观测量。1998年，FENICE实验首次测量了类时空间中子电磁形状因子，实验结果表明



光子-中子相互作用强于光子-质子相互作用，与夸克模型理论预期不符。然而，由于中子难以探测，

相关的实验测量比较匮乏，该问题长期未能解决。

该研究团队通过能量扫描方法，利用北京谱仪 BESIII 实验在质心能量 2.0–3.08 GeV 的碰撞数据，精确测量正负电子对湮没到中子-反中子对过程的产生截面及有效电磁形状因子。研究团队通过联合中子、反中子在各子探测器的信息，大大提高选择效率，总的统计量达到 FENICE 实验的 60 倍以上；通过修正中子、反中子的模拟信息以及中性过程的触发效率，降低实验的系统误差。从而获得目前最精确的中子电磁形状因子测量结果。实验结果清楚地表明光子与质子耦合更强[图 1(a)]，解决了长期存在的光子-核子耦合问题。此外，研究团队在中子的电磁形状因子分布上观测到了周期性振荡的结构，其振荡

中国科大揭示 Lon 蛋白水解作用机制

Science Advances 连续发表两篇文章，阐述了上述相关的研究工作。11月10日，中国科大张凯铭研究组和台北中央研究院张崇毅研究组再次合作在 Sciences Advances 杂志发表文章。论文解析了 Lon 复合体和水解底物的结合结构，揭示了 Lon 蛋白水解的作用机制。本次工作中，

我校生命科学与医学部副研究员李珊珊等人利用结构和生化证据表明上述“封闭室”并不是此前观察到 Lon 进行持续性降解的直接原因。高分辨率冷冻电子显微镜密度图 (2.4 Å) 揭示了在每个蛋白水解活性位点上的底物多肽的清晰密度。斯坦福大学 Wah Chiu 院士为该

频率与质子相同，相位接近正交[图 1(b)]。反常的正交振荡结构暗示着核子内部存在未理解的动力学机制，可能的解释包括末态散射效应以及共振结构干涉等。

我校团队在研究中发挥了领导作用，黄光顺教授和鄢文标副教授与高能所胡海明研究员共同提出实验计划并成功完成取数，周小蓉副教授主导了该过程实验分析工作，李佩莲博士和彭海平对反中子在飞行时间探测器重建做出重要贡献，实验得到赵政国教授的支持。

中国科大 BESIII 研究团队长期致力于正负电子对撞机上的核子及超子结构研究，迄今已在 BESIII 上取得不少成果，包括质子的电磁形状因子精确测量，Lambda 超子和 Lambda_bc 粲重子产生的反常阈值截面观测，以及 Sigma 超子和 Xi 超子的截面谱测量等。黄光顺教授应邀在《国家科学评论》杂志上发表综述。一系列的实验成果为理解重子内部结构性质提供了重要实验数据。

(物理学院)

本报讯 11月13–14日，中国科大承办的 2021 IEEE 国际医学影像物理和工程大会 (2021 ICMPIE) 暨第十届中国医学影像物理学术年会在肥召开。大会主题是“图像引导精准治疗”。受疫情影响，大会以线上方式进行，来自中国科大、北京大学、清华大学、上海交通大学、浙江大学等单位的近百位研究人员在大会上进行了精彩的汇报，报告主题涉及磁共振成像、核医学成像、超声医学与工程、分子成像技术、多模态成像、图像引导的介入手术、放疗和消融、人工智能和医学图像处理和计算机辅助诊断等领域。

13日大会开幕，研究人员们通过在线视频会议平台参与大会开幕。中国医学物理学会主席戴建嵘、IEEE 中国区周孟奇、中国电子学会生命电子学会分会邱学军、安徽医科大学副校长余永强、中国科大张勇东、安徽 BME 学会书记阚红星、中国 BME 学会副理事长胡逸民和北京大学包尚联等教授分别致开幕辞，对大会召开表示祝贺。

来自中科院分子影像学重点实验室、北京大学、浙江大学、清华大学、四川大学华西口腔医院、德克萨斯大学 MD 安德森癌症中心、等单位的七名专家学者围绕着大会主题就人工智能和医学大数据、功能性磁共振成像技术和脑磁图技术、分子影像学的病理学、智能医学图像分析和引导的精确诊断和治疗、锥形束 CT 成像、放射肿瘤学、FLASH 质子治疗等方面做了精彩报告。

次日，来自北京医院、威斯康星大学-麦迪逊分校、上海交通大学、芝加哥大学、上海理工大学、北京协和医院、中国科大等单位的七名研究人员分享了关于大型医疗设备、分子影像实现精准医疗、4D-MRI 对于放射治疗病灶追踪、定量光谱计算机断层成像等最新研究成果。14日下午，大会闭幕。王潇潇副研究员宣布王嘉琦、吴朝等 16 位同学获优秀报告奖。

(电子工程与信息科学系)

第三届北方森林国际研究计划年会在中国科大召开

本报讯 11月1日–3日，第三届北方森林国际研究计划年会在我校召开。大会以线上和线下结合方式进行，来自中国科大、中科院华南植物园、东北林业大学、广西大学、魁北克大学、舍布鲁克大学、蒙特利尔大学、东芬兰大学、赫尔辛基大学、勃艮第·弗朗什孔泰大学、蒙彼利埃进化科学研究所、俄罗斯科学院 Karelian 研究中心森林研究所

等机构的 35 名研究人员在大会上进行了精彩汇报，报告主题涉及年轮学、林火扰动、古生态和古气候、植被遥感、气候-植被相互作用和模拟、森林生态和森林管理等领域。

大会于 11 月 1 日开幕，由魁北克大学 Raphaël Chavardès 博士主持。Raphaël Chavardès 博士和我校符玉云博士介绍了会议运作情况。IRN 中方主席华南植物园黄建国研究员和我校

李锐教授分别致开幕辞，先后对 IRN 往届年会和本届年会主题和学校情况及地空学院概况进行了介绍。

大会主旨报告第一天，黄建国研究员对其团队成果作了重点介绍。来自华南植物园、广西大学、魁北克大学、蒙特利尔大学的 9 名专家学者分享了他们的研究成果。主旨报告第二天，李锐系统地介绍了基于卫星被动微波遥感技术，在监

测陆地生态系统植被状况、估算森林碳固定和蒸散发、以及森林火灾监测预警等方面的前沿研究成果。来自魁北克大学等单位的 12 名研究人员围绕植被和林火遥感、森林生态等主题作了精彩报告。大会第三天，来自魁北克大学、东北林业大学的 12 名研究人员分享了他们在气候-森林生态-林火和人为扰动及其相互作用方面的最新成果。

本次大会由李锐教授联合黄建国研究员和 Raphaël Chavardès 博士共同筹办，吸引了近 300 余人次参加，我校众多研究生通过线上线下方式参会和学习，来自不同国家的研究人员对 30 多个报告开展了热烈探讨。

(地球和空间科学学院)

第二届中国科大国际普通外科学术会议在肥举办

本报讯 近日，第二届中国科大国际普通外科学术会议在合肥召开，国内外院士及普通外科界近 400 位知名专家参会，34 场学术报告、手术直播和讨论分享精彩纷呈，成为我国普通外科学领域极具成长性和影响力的国际学术交流品牌。大会由中国科大附一院与安徽省抗癌协会联合主办，院党委书记刘连新教授、副院长黄强教授担任大会主席。

刘连新致欢迎辞，向国内外各位领导嘉宾、专家学者及普外科领域的同仁们表示热烈的欢迎和衷心

的感谢。他系统回顾了医院及普外科的发展历史。中国科大附一院普外科由著名外科学专家徐荣楠教授创立于 20 世纪 50 年代，60 多年来，在一代又一代省医外科人的努力奋斗下不断发展壮大。

校长助理、教务长周从照教授代表学校向大会召开表示热烈祝贺。省卫生健康委党组书记刘同柱致辞。中华医学会会长、外科学分会主任委员、北京协和医院名誉院长赵玉沛院士向大会发来贺信。

开幕式由大会执行主席、中国

科大附一院普外科英卫东教授主持。开幕式上播放了展现附一院普外科发展历程和综合实力的专题片。

大会主旨发言邀请到中国科学院自动化研究所田捷、海军军医大学东方肝胆医院沈锋、天津医科大学肿瘤医院李强、解放军东部战区总医院任建安、安医大一附院耿小平、中国科大附一院刘连新等教授和该领域的国内外名家，围绕普外科临床和研究领域的最新前沿进展进行学术分享。日本上尾中央综合病院 Go Wakabayashi 教授，复旦大

学附属中山医院樊嘉院士通过线上形式做了专题学术报告。

大会设置肝胆、胰脾、胃肠、甲乳、血管、腹壁疝、代谢及减重、护理和科研学术等分会会场，邀请了近 400 位普外科各专业领域的国内外名家开展授课和学术交流，安排了 4 场手术直播，零距离展示无影灯下的名家风采。

本届大会在严格执行防疫政策、有序控制参会规模的前提下，吸引了各省、市及基层医疗机构 1200 余人参会。(中国科大附一院)

新闻简报

○11月5日，中科院基础研究工作会在京召开。中科院院长、党组书记侯建国出席会议并传达学习习近平总书记关于基础研究的系列重要指示批示精神、李克强总理和刘鹤副总理有关批示精神和刘鹤副总理在中科院调研基础研究及与科学家座谈时的讲话精神。在校领导班子成员、相关职能部门和实验室负责同志和教师代表通过视频参会。

○11月6日–7日，在教育部高教司主办的 2021 年度“拔尖计划 2.0”优

秀学生学术交流会期间，发布了首届“提问与猜想”获奖成果。我校严济慈物理科技英才班陈宝骥、卢嘉锡和化学科技英才班苏禹分别以“基于光子思想使用蒙特卡罗方法求解光场的计算方法——适用于求解一般粒子在势场中行为的猜想”与“统计热力学对介观纳米尺度物理现象的适用性问题”获得一等奖。

○在中国科学院国际合作局的大力支持和帮助下，经学校积极申请，2020 年 11 月，我校被国务院授予一定的因公出访来访外事审批权；今年 8 月，我校被国务院港澳事务办公室授予一定的因公赴港澳

审批权。至此，我校成为首家获得一定的外事及因公赴港澳审批权的中国科学院院属单位。授予一定的出访来访外事审批权，是国家为进一步促进高等学校、研究机构开展国际交流合作，优化外事管理程序，提升外事审批效率的重要举措。

○11月6日，在华东师范大学举办的“马克思主义经典与当代”第三届全国高校马克思主义理论学科研究生学术论坛上，我校马克思主义学院周岳同学受邀赴会并进行主题发言，其所撰写的论文《习近平“人与自然生命共同体”理念的哲学意蕴探析》获得论坛三等奖。

○11月6日，首届中国科大“寰宇杯”英文演讲比赛复赛举办。共选拔出 10 名选手进入决赛。短短几分钟，选手们用流利英文述说拳拳爱国之心，既有情感温度又有思想厚度。

○11月11日，由中国科大老科技工作者协会主办的“低温等离子体医学和低温等离子体与生物相互作用机制研究”学术沙龙活动以线上线下结合方式举行。安徽省老科协、我校“老科协”会长鹿明出席活动。来自清华大学等 17 所高校、研究所近 40 位专家学者参加了沙龙。

○11月13日，作为中国科大 2021 国际周开场活动，国家留学基金

委项目政策宣讲及经验分享活动在东区国际楼报告厅举行。活动邀请国家留学基金管理委员会美大事务部孟莉主任以及出国留学选培部杨立国项目主管于线上出席，为我校师生申请创新型人才国际合作培养项目和国家建设高水平大学公派研究生项目提供政策指导；同时邀请我校物理学院石发展教授等优秀师生代表分享交流参加国家留学基金委公派项目经验。活动累计吸引近 400 名师生通过现场或线上方式参会。