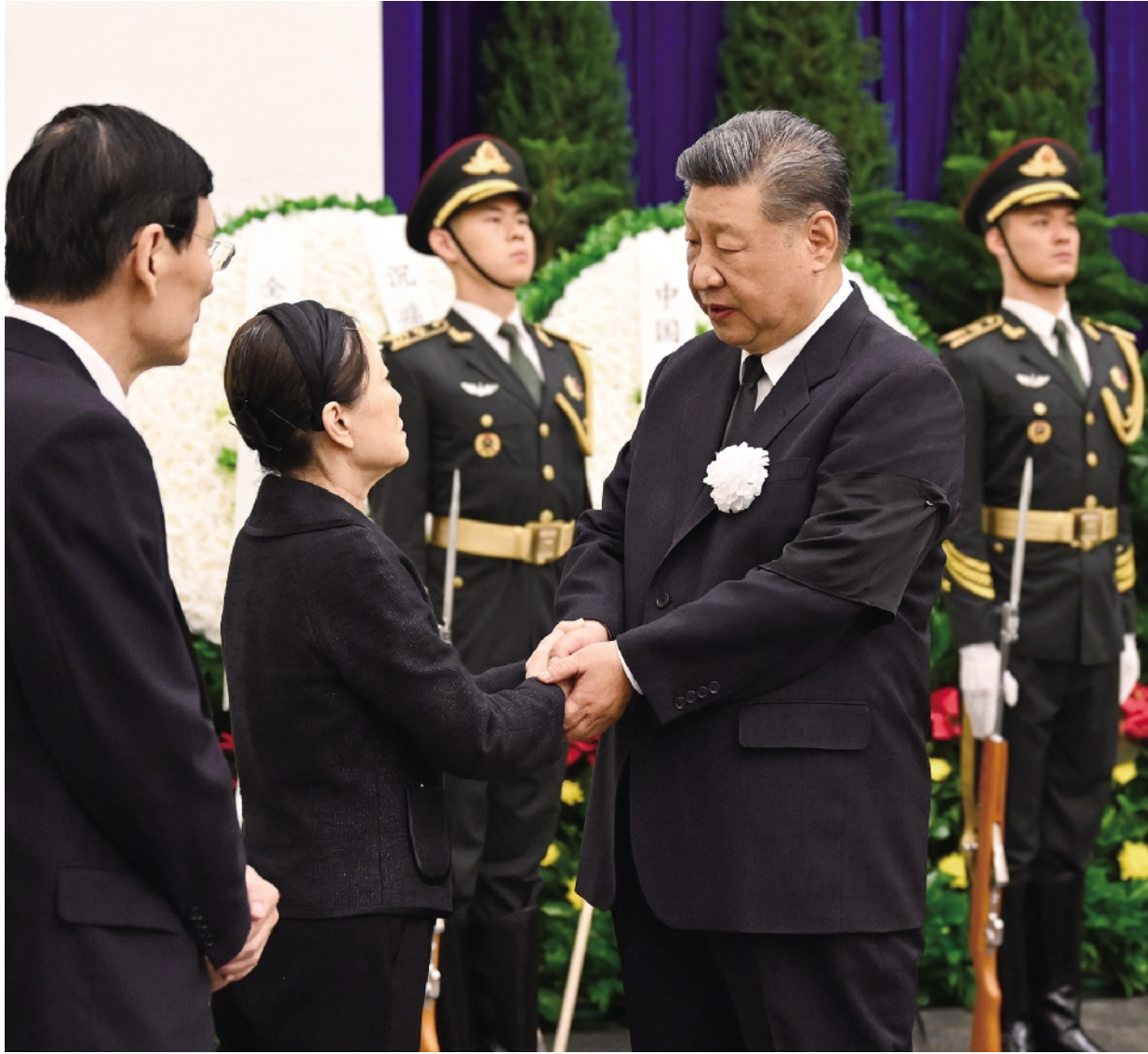


朱镕基同志遗体在京火化

习近平李强赵乐际王沪宁蔡奇丁薛祥李希韩正等到八宝山革命公墓送别。胡锦涛送花圈表示哀悼

朱镕基同志病重期间和逝世后，习近平李强赵乐际王沪宁蔡奇丁薛祥李希韩正胡锦涛等同志，前往医院看望或通过多种形式对朱镕基同志逝世表示沉痛哀悼并向其亲属表示深切慰问



新华社北京 8 月 18 日电 中国共产党的优秀党员，久经考验的忠诚的共产主义战士，杰出的无产阶级革命家、政治家，党和国家的卓越领导人，中国共产党第十四届、十五届中央政治局常委，国务院原总理朱镕基同志的遗体，18 日在北京八宝山革命公墓火化。

朱镕基同志因病于 2026 年 8 月 12 日 11 时 06 分在北京逝世，享年 98 岁。

朱镕基同志病重期间和逝世后，习近平、李强、赵乐际、王沪宁、蔡奇、丁薛祥、李希、韩正、胡锦涛等同志，前往医院看望或通过多种形式对朱镕基同志逝世表示沉痛哀悼并向其亲属表示深切慰问。

18 日上午，八宝山革命公墓礼堂庄严肃穆，哀乐低回。正厅上方悬挂着黑底白字的横幅“沉痛悼念朱镕基同志”，横幅下方是朱镕基同志的遗像。朱镕基同志的遗体安卧在鲜花翠柏丛中，身上覆盖着鲜红的中国共产党党旗。

上午 9 时 30 分许，习近平、李强、赵乐际、王沪宁、蔡奇、丁薛祥、李希、韩正等，在哀乐声中缓步来到朱镕基同志的遗体前肃立默哀，向朱镕基同志的遗体三鞠躬，并与朱镕基同志亲属一一握手，表示慰问。胡锦涛送花圈，对朱镕基同志逝世表示哀悼。

党和国家有关领导同志前往送别或以各种方式表示哀悼。中央和国家机关有关部门负责同志，朱镕基同志生前友好和家乡代表也前往送别。

8 月 18 日，朱镕基同志遗体在北京八宝山革命公墓火化。习近平、李强、赵乐际、王沪宁、蔡奇、丁薛祥、李希、韩正等前往八宝山送别，胡锦涛送花圈表示哀悼。这是习近平与朱镕基亲属握手，表示深切慰问。

新华社记者 谢环驰 / 摄

新方法“快速标记”脑病理切片淀粉样蛋白斑块

本报讯(记者孙丹宁)中国科学院大连化学物理研究所研究员刘宇团队与中国医科大学附属第一医院教授马春燕团队合作,开发了一种基于硼酸缓冲液激活的蛋白质化学标记新方法,实现了阿尔茨海默病小鼠脑组织中淀粉样蛋白斑块的快速标记与富集解析,为脑疾病相关病理聚集体的组分分析提供了新技术。近日,相关成果发表于《德国应用化学》。

重氮化合物作为一类重要的卡宾

前体,可通过生成高活性中间体实现生物正交共价标记,在蛋白质化学标记领域受到广泛关注。目前,重氮化合物的激活主要依赖金属催化、光诱导及酸性条件,但这些方法在生物样本兼容性、光照条件、组织穿透度等方面存在局限。因此,发展温和、高效且具有生物兼容性的重氮激活化学,是实现其在复杂生物体系中标记并富集蛋白质的技术关键。

研究团队以芳基重氮乙酸酯为模

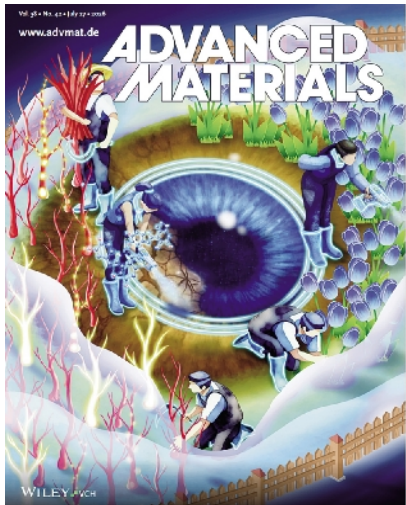
型底物,系统筛选了不同生物样本兼容的缓冲液体系、路易斯酸及金属离子等激活条件,发现硼酸缓冲液能够在温和生理条件下有效激活重氮化合物,并实现对蛋白质的快速共价标记。与已报道的激活方式相比,该方法具有反应条件温和、标记速度快等技术优势。定量核磁共振分析和串联质谱鉴定表明,该反应主要靶向蛋白质中含羧基的氨基酸残基,表现出较高的标记选择性。

基于此,研究团队进一步构建了靶

向淀粉样蛋白斑块的化学标记探针,在脑组织切片样品前处理过程中简单置换硼酸缓冲液体系,即可实现阿尔茨海默病小鼠脑病理切片中淀粉样蛋白斑块的快速、原位标记。富集分离后的蛋白质组学分析展示了斑块蛋白的组分及互作网络。

该方法为深入研究病理性蛋白聚集体的组成与功能提供了新的分析工具。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1002/anie.1990347>



研究示意图,7 月 27 日刊载于期刊内封面。

研究团队供图

证实胶球存在引热议 科学家详解成果研究过程

■本报记者 倪思洁

8 月初,在巴西纳塔尔举办的第 43 届国际高能物理大会上,中国科学家宣布“证实胶球存在”。这一成果解开了困扰学术界近半个世纪的谜题,并为“量子色动力学”理论提供了决定性验证,也表明纯由“力”构成的物质可以存在——换言之,力可以直接构成物质。

该成果由南京大学教授金山和中国科学院高能物理研究所(以下简称高能所)研究员黄燕萍共同领导的团队,依托北京正负电子对撞机北京谱仪Ⅲ(BESⅢ)探测器,历时 15 年完成。

消息一出,引发科技界热议。对于该成果的诞生细节和下一步研究规划,《中国科学报》采访了多位参与和了解研究过程的科学家。

成果公开前,国内理论专家联合讨论过 5 次

《中国科学报》:目前,你们收到了哪些同行评价?

金山:针对该成果,《科学》邀请了两位国际同行进行点评。其中一位评价称,这是“纪念碑级的成就”,另一位则用了“在所有方框中打钩”的说法,意思是我们已满足了证明胶球存在的所有条件。《自然》也邀请了两位国际同行进行点评,认为我们的结果是“令人信服的”。

其实,在成果公布之前,我们还会曾组织国内理论专家联合讨论了 5 次。目前,该成果已在预印本平台上公布,相关论文也已投至科技期刊,正处于同行评审阶段。

《中国科学报》:国内理论专家都讨论了哪些问题?他们来自哪些机构?

中国科学院院士、北京大学物理学院教授赵光达:我们开了 5 次实验专家和理论专家的小型内部讨论会,目的是挑毛病,检查实验中是否存在问题。我本人一直保持谨慎态度,要防止出错,必须每一步都真正落实。截至目前,我没有发现这项成果有任何疑点。现在,我认为实验所有过程都说明胶球是 X(2370)的主要成分。

高能所所长曹俊:参与讨论的理论物理学家都是国内做强子物理和胶球理论的专家,来自高能所、北京大学、中国科学院理论物理研究所、中国科学院大学、兰州大学等多家机构。

《中国科学报》:这项成果有怎样的科学意义?

赵光达:量子色动力学是描述强相互作用的基本理论,它预言了胶子之间存在自相互作用,胶子可以形成束缚态,即胶球。这与量子电动力学完全不同——光子不可能形成自相互作用的束缚态。胶球的性质必须得到实验验证,才能证明量子色动力学确实是一个正确完备的基本理论。

高能所研究员黄涛:量子色动力学建立至今已有 50 年,胶球是该学科最重要的预言之一。但物理学界此前一直没有找到胶球,而现在我们找到了,这就是该成果的重要性。它为量子色动力学基本理论的正确性又提供了一个证据。

历经五代入、两代加速器、三代探测器

《中国科学报》:这项成果是如何一步步完成的?

黄燕萍:2006 年我进入高能所时,BESⅢ尚在升级,我的导师、时任高能所研究员金山便确立了寻找胶球的目标。我们花了三四年搭建分析框架。2009 年我们得到 J/ψ 粒子的数据后,便连轴转地“跑”数据,很快在质量谱上不仅确认了 X(1835),还发现了 X(2120)和 X(2370)两个新粒子。然而,真正的硬仗从 2011 年才

开始。其中,测定 X(2370)的量子数就耗时 13 年。由于本底高达 50%,我们屡屡受挫,最终靠提出全新、几乎无本底的衰变道,并将四维分析简化为三维,才在 2024 年成功测出 X(2370)的自旋和宇称。随后两年,我们带领南京大学和高能所联合研究团队,每晚雷打不动地开会讨论,终于补全了胶球存在的完整证据链。

金山:从 2009 年第一次在数据里看到 X(2370)的信号,到最后证明它真的是胶球,我们花了 15 年。整个 BESⅢ合作组有近 700 人,在数据分析过程中存在各种讨论、质疑和挑战,这对文章打磨起了重要作用。

中国科学院院士、高能所研究员王贻芳:寻找胶球这件事,经历了五代入。从中国科学院院士、高能所研究员朱洪元算起,其学生黄涛算第二代,黄涛的学生金山算第三代,黄燕萍算第四代,还有一些年轻人算第五代,最终才把这件事做成。设备上,我们经历了北京正负电子对撞机(BEPC)、升级后的北京正负电子对撞机(BEPCⅡ)两代加速器和北京谱仪Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ前后三代探测器。

完成这件事花了近 40 年,非常不容易。这期间,不少科研人员做了一半不做了,也有很多人觉得太不愿意做。一件事能够坚持做近 40 年,是从事基础科学研究的正确态度。

下一步将升级对撞机,寻找新胶球

《中国科学报》:这次成果对基础研究有怎样的启示?

王贻芳:这次成果对基础研究的启示是,对卓越的基础研究应该实行稳定支持,让大家能够心无旁骛地把最重要的工作做出来,避免追求短平快。

对于做基础研究的人来说,“卓越”和“领先”在学科内部比较容易得到共识。但外界很难理解学科内部自我认可的逻辑。过去 40 年里,BEPC 也经历过非常艰难的时刻,被质疑“是不是该关了”。好在我们得到了绝大多数人的支持。我们的研究人员数量只有欧洲核子中心大型强子对撞机的 1/4,但产出的研究成果是他们的一半,人均科研成果产出则是他们的两倍以上。

黄涛:从这项成果可以看出人才的积累和投资的重要性。国家当年投资 2.4 亿建设 BEPC,后来又投入 6.4 亿升级。没有 BEPCⅡ和 BESⅢ,就做不出这一成果。经过这么多年我们还能继续做,这在整个高能物理历史上没有第二个。

《中国科学报》:下一步,你们将继续研究些什么?

高能所研究员、BESⅢ实验发言人李海波:找到胶球只是第一步,接下来,我们会寻找其他量子数的胶球,包括标量正胶球、张量胶球等。

王贻芳:为继续寻找新的胶球,我们还要提高装置本身的能力。目前,我们正计划对 BEPC 做第三次升级,将事例数提高 10 倍,以便寻找胶球并且更清楚地研究胶球的衰变性质和结构。也就是说,BEPC 的科学寿命至少还有 10 年以上。

《中国科学报》:有读者看到该成果后,联想到了科幻作品《三体》中提到的“水滴”探测器。现在科学家证明了胶球的存在,未来有没有可能“改造世界”、控制胶球?

高能所博士后、研究团队骨干张鹏:我恰好读过那本书。我们现在证明了强相互作用所预言的全新物质形态,毫无疑问会加深我们对强相互作用的理解。至于未来利用强相互作用制备材料,我觉得是一件很遥远的事。

研究证实数百条广告兜售的论文最终刊发



本报讯 Facebook 上发布的一则广告称,出售一篇“探索利用线上技术管理土壤肥力”的会议论文署名——买家只需支付约 64 美元,便可成为该论文的第五作者;支付 87 美元,则可成为第一作者。该广告还对其他主题的论文提供类似服务,涵盖交通管理、工业自动化等领域,所有论文都将在电气和电子工程师协会(IEEE)主办的各类会议上发表。而这则广告只是数百条同类广告中的一个。

据《科学》报道,日前,德国柏林自由大学的社会科学家 Anna Abalkina 和同事在预印本网站 arXiv 公布的一项研究表明,IEEE 会议论文投稿者中有不少人购买了这类署名。该研究统计了 2021 年至 2025 年间发布的广告中提到的 4407 个独立论文标题,其中

有近一半(2062 篇)与后续在 IEEE 会议论文集中刊发的论文相匹配。

研究显示,在一些 IEEE 会议上,问题论文占会议论文集的 10%以上,部分会议的此类占比甚至超过 20%。

此次研究看到的相关广告发布于 200 余个社交媒体账号,其中部分账号专门售卖 IEEE 论文署名权。“结果令人震惊。人们或许以为论文工厂只是地下黑市,但事实恰恰相反,它已是一个公开交易的市场。”Abalkina 表示,研究团队很可能只找到了一部分广告,因为很多广告发布数周或数月后就会被删除。

截至目前,在 Abalkina 列出的 2062 篇疑似来自论文工厂的文章里,IEEE 仅撤回了 66 篇。IEEE 出版伦理与行为主管 Luigi Longobardi 称,IEEE 已加快撤稿速度:2025 年全年撤稿 1700 篇,而 2026 年截至目前撤稿数量已达 1200 篇。据他透露,IEEE 正考虑扩大科研诚信筛查软件的使用范围,对会议投稿开展检测,同时加大对会议承办合作方的审核力度。(李木子)

新型滴眼剂有望为角膜新生血管提供全新干预路径

本报讯(记者江庆龄)复旦大学附属眼耳鼻喉科医院主任医师黄锦海、周行涛团队,聚焦角膜新生血管发生发展过程中的核心病理机制,设计研发出一种超小聚多巴胺纳米颗粒(UPDA NPs)滴眼剂,有望为角膜新生血管提供全新的干预路径,也为其他氧化应激相关眼科疾病的拓展应用奠定基础。相关研究成果近日发表于《先进材料》。

角膜新生血管是重要致盲性病理改变,也是角膜移植排斥的首要高危因素,其发生发展受氧化应激、炎症反应与促血管生成信号三者协同驱动。新生血管的形成会持续破坏角膜透明性,导致患者视力大幅下降。传统药物

治疗主要包括激素、非甾体抗炎药及抗血管内皮生长因子药物等,普遍存在在生物利用度低、作用时间短、副作用大或需有创注射等问题,难以有效阻断疾病进展。

凭借材料自身固有的抗氧化、抗炎和抗血管生成活性,研究团队利用超小聚多巴胺(UPDA)同时破解药物难以穿透屏障与单靶点覆盖不全两大难题。细胞及动物实验表明,UPDA NPs 滴眼剂能够高效穿透角膜上皮屏障,直达新生血管形成所在的基质层,通过多维协同重塑角膜微环境,从上游打断该致病级联反应。这表明,UPDA NPs 滴眼剂有望通过无创滴眼

方式给药,实现“一滴入眼,三重阻断”的协同效果,即在同一体系中发挥抗氧化、抗炎及抗血管生成作用,从源头打破病理闭环。

研究团队表示,这项研究在角膜新生血管治疗领域实现多维度创新——在治疗理念上,突破传统单一靶点抑制模式,转向针对病理循环的整体调控;在给药方式上,摆脱对额外促渗剂的依赖,提升治疗安全性与患者依从性;在设计策略上,由传统药物载体转向“药物即载体”的功能一体化设计,实现结构设计与治疗功能的深度融合。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1002/adma.73114>