

中国量子卫星新成果九问

新华社电 中国科学家在国际上率先实现千公里级的量子纠缠分发,相关论文成为新一期美国《科学》杂志的封面文章。这项成果究竟有多“牛”?国内外多位专家进行了解读。

问:这个成果的内容是什么?

潘建伟(量子卫星项目首席科学家):“墨子号”量子科学实验卫星在国际上率先实现千公里级的量子纠缠分发,并在此基础上首次实现空间尺度严格满足“爱因斯坦确定性条件”的量子力学非确定性检验,为未来开展大尺度量子网络和量子通信实验研究,以及开展外太空广义相对论、量子引力等物理学基本原理的实验检验奠定了可靠的技术基础。

问:量子纠缠分发是怎样实现的?

彭承志(量子卫星科学应用系统总设计师):“墨子号”卫星运行在500公里高的轨道上,卫星上的纠缠源设备每秒产生800万个纠缠光子对。卫星经过中国上空时,同时与青海德令哈站和云南丽江站两个地面站建立光链路,跟瞄精度达到0.4微弧度,从而实现持续稳定的纠缠分发。我们以每秒1对的速度在地面超过1200公里的这两个站之间建立两个光子的量子纠缠,该量子纠缠的传输衰减仅仅是同样距离地面光纤的一万分之一。

问:为什么要用卫星开展量子纠缠分发实验?

彭承志:量子纠缠非常脆弱,会随着光子在光纤内或者地表大气中的传输距离增加而衰减,以往的量子纠缠分发实验只停留在100公里级的物理距离。星地量子纠缠分发作为“墨子号”卫星的主要科学实验任务之一,是国际上首次在空间尺度上开展的量子纠缠分发实验。

亚历山大·谢尔吉延科(美国波士顿大学量子技术专家):使用移动卫星覆盖全球距离的量子通信,已经成为现代量子光学和量子信息研究一个非常活跃的领域。这项技术需要发射卫星,需要与常规天文观测望远镜很大不同的卫星跟踪地面站。这同时是技术能力的挑战和示范。

问:这个实验创下了什么样的纪录?

托马斯·延内魏因(加拿大滑铁卢大学量子技术专家):他们报告了迄今观察到的最大距离的量子纠缠,超过1200公里,这是一个新的记录。第一个在实验室之外做的量子纠缠实验是在1998年,距离为米级,当时被视为“令人惊叹”;2007年,这个距离增至144公里;而现在他们证明量子纠缠能超过1000公里。

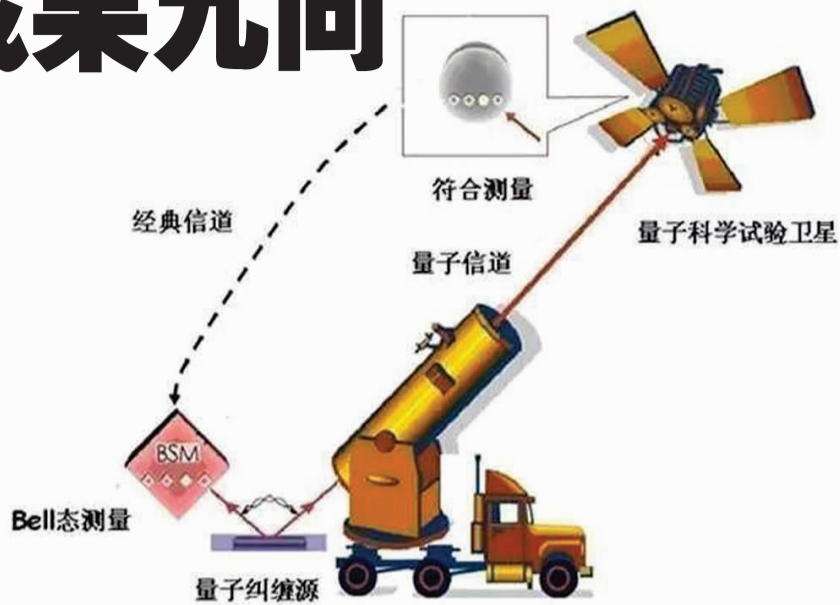
塞思·劳埃德(美国麻省理工学院量子技术专家):这项工作是纠缠分发技术的一个真正突破。通过分发源于卫星的高精度纠缠源的纠缠光子,这些作者在相隔1200公里的两个光子之间建立起纠缠状态,这个距离的量级远高于之前的实验。

问:如何看待这个实验的意义?

塞思·劳埃德:这项实验表明远距离量子通信确实技术上可行,让人们看到了在不久的将来构建远程量子通信的希望。

彭承志:在关闭局域性漏洞和测量选择漏洞的条件下,获得的实验结果以4倍标准偏差违背了贝尔不等式,在千公里距离上验证了量子力学的正确性。

谢尔吉延科:这是验证量子力学有效性的又一个决定性步骤。这个结果对现代量子物理学发展的影响无论怎样评价都不为过。这是第一次演示,将来可能会有许多研究团队使用现代技术解决方案改善运行参数,但这个实验始终将是世界第一个成果。



问:如何评价中国科研人员?

托马斯·延内魏因:国际上确实存在量子科研竞赛。这个中国团队已克服了好几个重大技术与科学挑战,清楚地表明了他们在量子通信领域处于世界领先地位。自2000年以来,我一直从事这个方面的研究工作,因此我可以很好地证明这个中国团队表现出的勇气、奉献和技巧。

谢尔吉延科:这是一个英雄史诗般的实验,因为有许多不利因素可能破坏这个里程碑式实验中光子纠缠的量子性质,这对研究人员很不利。中国研究人员的技巧、坚持和对科学的奉献应该得到最高的赞美与承认。

问:这是“墨子号”的最大成果吗?

彭承志:这是量子卫星上天以来迄今为止的最大成果,除了量子纠缠分发实验外,“墨子号”的其他科学实验任务,包括

高速星地量子密钥分发、星地量子隐形传态等,也在紧张进行中,预计今年会有更多的科学成果陆续发布。

问:这个成果将来有什么用?

彭承志:最直接的一个应用,基于所实现的千公里级纠缠分发,可以在两地之间直接建立安全密钥,这是目前无需借助可信中继,在千公里的距离建立安全量子密钥的唯一方式;另一个直接的应用是利用纠缠分发来实现量子隐形传态方案,用于量子态的远程制备和操纵,在分布式量子网络中非常有用。

问:下一步目标是什么?

彭承志:下一步我们要在提升卫星的覆盖范围上攻关,通过高轨卫星或者“量子星座”网络的方式,解决目前只能在地影区工作的限制,最终能够实现全天时的量子通信网络。

“宿迁市产科护理风险管理培训”在市妇产医院举办

■记者 王艳坤

为进一步倡导“以病人为中心”的护理理念,落实病人安全目标,分享产、儿科先进的护理理念、临床护理模式及助产新技术,提高产、儿科护理人员风险干预的能力,6月16日,由宿迁市妇产医院承办的“产科护理风险管理培训班”在市妇产医院学术报告厅举办。来自我市各级医院的产、儿科护理骨干260余人参加培训,共同探讨和交流产、儿科护理管理新理念和新发展。

培训开班,为产妇保驾护航

据了解,本次学习培训班特别邀请宿迁市妇产医院副院长朱玉霞、院长助理张彩玲、南京市妇幼保健院产房护士长周春秀和新生儿科护士长翁莉、宿迁市妇产医院康馨病区护士长汪倩倩以及产科VIP病区护士长夏艳宁等专家进行现场授课,课件包含《产科护理管理安全及风险防范》《产科精细化服务实践》《现代产房管理》《新生儿系统评估与观察》《产科危重病人的观察与护理》《母乳喂养新理念》等内容,均系近年来妇产科及新生儿临床护理的热点问题及发展前沿。

记者在本次培训中发现,很多前来听

课的护士们十分认真地做着笔记,其中还有不少人不停地用手机拍下幻灯片中的重要知识点。在主题为《产科护理管理安全及风险防范》的讲座中,朱玉霞从护理个案护理过程的每一项技术环节做了深入浅出的培训和指导,实用性、参考性强。她结合了多年来自身管理经验,将医院母婴同室安全管理建设的不断深入、不断完善的过程和做法作了介绍。

水平提升,我市260多名护士受益良多

来自泗阳康达医院的护士王采凤在听课时,认真地做着记录。王采凤做护士已经18年了,但她还是从这次讲座中学到了很多。她说:“这次培训十分必要,它从产科护理的知识中提取出了精华,让我受益良多。”苗静是市妇产医院的一名护士,她告诉记者,这次培训开拓了她的视野,提高了她的业务水平。

记者了解到,本次学习班培训内容丰富,贴近临床、观点新颖,学员们收获满满。本次培训班的成功举办,为全市各医院妇产科护理同仁相互之间沟通交流搭建了良好平台,让大家开拓了视野、提高了专业理论和操作技能,促进全市妇产科护理服务质量及管理水平的提高起到了积极的推动作用。

宿迁市中医院与大兴镇医院举行医疗联合体签约仪式



为构建基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动的分级诊疗模式,推动医疗卫生工作重心下移、优质医疗资源下沉,提升基层医疗综合服务能力,让群众就近享受优质医疗服务,6月16日上午,宿迁市中医院与大兴镇医院举行医疗联合体签约仪式。宿豫区卫计委主任陈军主持签约仪式,大兴镇党委书记王艳致词,宿迁市中医院院长王建彬作表态发言,大兴镇医院董事长李志亮作表态发言,宿迁市中医院院长王建彬与大兴镇医院董事长李志亮现场签署合作协议,大兴镇医院董事长李志亮与卢集卫生室负责人签署合作协议,市卫计委副主任程崇高和宿迁市中医院董事长闫苏洲共同揭牌。

宿迁市中医院和大兴镇医院合作后,宿迁市中医院将充分利用三甲中医院医疗技术和管理优势,为大兴镇医院提供管理、技术、人才、学术交流、进修培

训等方面的支持,全面提升大兴镇医院整体水平和综合实力,切实解决基层群众的就医需求,更好服务宿豫百姓。

宿豫区副区长刘培禄表示,希望大兴镇医院牢牢抓住机遇,密切合作关系,促进自身医疗技术水平和综合服务能力的提高。宿迁市中医院要在今后的合作中给予大兴镇医院最大程度的关心和支持,提升服务能力,更好地为群众服务。活动结束后,宿迁市中医院专家组在大兴镇医院内为大兴镇百姓义诊。

据悉,医联体建设是2017年区委区政府和市、区卫计委的重要改革事项,也是分级诊疗制度建设的重要载体。按照计划,2017年7月底前,宿豫区所有乡镇医院和上级医院、村居卫生机构与所辖乡镇医院均要建立不同形式的医联体,签署双向转诊协议,逐步建立基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动的分级诊疗模式。 吴君彦

