

沙坪坝区开展母亲节主题科普活动

本报讯(通讯员 冉璐)母亲节期间,由沙坪坝区科协、重庆大学科学技术协会、罗阳教授科普工作室联合举办的“浓情五月感恩母爱”母亲节主题科普活动在沙坪坝科苑戴斯酒店举行。

活动线上、线下同步开展。线下活动安排了妈妈们普遍关注的体重管理与塑形、护肤,青少年营养与健康以及有效预防近视等主题,并邀请相关专家现场宣讲,让妈妈们在变美、变好的过程中学习到科普知识。截至目前,沙坪坝区科协已成立8家专家科普工作室,涉及医学健康、青少年人工智能教育、心理健康、营养与食品安全等领域,旨在提供及时、准确的科普服务。

北碚区企业科协推进海外知识产权工作指导

本报讯(通讯员 傅建华)近日,市知识产权局公示了《重庆市海外知识产权纠纷应对指导工作站拟建设名单》,重庆材料研究院有限公司成功入围。

近年来,重庆材料研究院有限公司科协积极开展海外知识产权纠纷应对指导工作站筹建工作,依托现有平台优势,面向公众、区域政府、产业园区、企业、高校院所长期开展专利数据库、专利分析与应用、前沿新技术、行业发展现状与趋势等信息服务。下一步,该公司科协将根据市知识产权局要求,加大企业海外知识产权工作的宣传力度,助力更多企业以知识产权促科技创新,以科技创新实现高质量发展。

垫江县科协开展心理减压辅导活动

本报讯(通讯员 李明建)为缓解和疏导流浪乞讨救助工作人员在日常工作中积压的负面情绪,垫江县民政局救助管理站近日邀请县科协主管心理咨询协会的心理咨询师,为全体职工进行了心理辅导。

辅导中,心理咨询师在尊重、信任、分享、接纳、保密、投入等约定设置下,引导救助管理站职工对感到压力的事件进行自我分值评估,描述自我感受、身体反应以及对生活或工作的影响。经过辅导,职工们对身心应激反应的正常化有了比较科学的认识,并进行了情绪宣泄和心理放松。活动尾声,职工们还分享了领悟和收获,积极调整心态,感谢压力事件带来的成长。

开州区助力“双减”流动科技馆在行动

中国流动科技馆日前在重庆市开州区开州剧院开展区域巡展活动,为青少年搭建学习科学、体验科学、参与科学的平台。

据悉,本次开州巡展展场内设声光体验、电磁探秘、运动旋律、机械韵律、汽车生活、数学魅力、视觉体验、数字生活等8大主题共计60余件(套)经典互动展品。在巡展活动启动前,开州区科普志愿者在重庆科技馆科技辅导员指导下有效掌握了展品特性和讲解技巧。活动现场,科技辅导员和科普志愿者一起为青少年观众解析了展品蕴含的科学原理,引导他们积极探究科学现象,理解科学原理,掌握科学方法。此次巡展活动将持续一个月。

(重庆科技馆、开州区科协供稿)



科普中国
CHINA SCIENCE COMMUNICATION



科普中国 APP 科普中国 微博 科普中国 微信

传统加密有弱点

在经典物理或者数学的范畴内,任何信息都是需要物理介质的。只要它的传输、储存符合物理原理,那么它就可以被拦截、被拷贝、被销毁、被更改。

打个比方,小明想和小丽传递信息,但又不想为人所知,于是琢磨出了一套加密通信的方法。小明先编写好明文,然后根据密码本翻译成密文后,分别将密文与密码本送达小丽。小丽收到后再根据密码本,把密文还原成明文。由此可见,密码本是非常重要的东西,一旦丢失,密文也就没有了秘密。在数字通信中,密码本可以被理解为通过算法加密的密钥。

尽管传统数字通信的密钥数学算法极为复杂,但凡是通过算法加密的,理论上也就能通过计算进行破解。尤其是在量子计算迅猛发展的今天,经典密码算法的安全性受到了极大的威胁,如同密码本无法100%避免丢失或被盗一样。如何保障通信的安全性呢?科学家想到了量子通信。

加密通信的原理

量子通信,全称是“量子加密通信”。顾名思义,它的功能是加密,也就是保障通信安全。

为什么说量子通信更加安全呢?因为量子通信的密钥并不是预先设定好的,而是在通信的时候随机产生的“一次一密”。它采用对称加密方式加密经典通信,其中对称加密密钥发放利用的是量子的方法。通信双方首先通过量子密钥的分发获取一对完全随机且只有通信双方知道的量子密钥(这一步只产生和分发密钥),通过传统信道进行密文传递。然后利用获得的量子密钥,发送方把信息进行加密变成一段密文,接收方再将收到的密文解密。

相比以宏观物质作为信息传递介质的传统通信手段,量子通信大多采用光子作为

量子通信 如何保障通信安全

量子通信是一种单光子传播通信技术,涉及许多艰涩的物理概念,非专业人士的确比较难以理解。但是在将来,量子通信的应用可能非常广泛,关乎生活的方方面面,所以也不妨从现在开始就尝试认识它。认识量子通信,可以先从其目标开始。首先明确的是,目前量子通信的目标并非取代传统的数字通信,而是为了让传统数字通信变得更安全。

信息传递的介质,而且是一种基于单光子传播的通信技术,即每次只发送一个光子。在量子力学原理中,单光子受到干扰会立即发生改变。也就是说,假如窃听器拦截了光子,就会立刻被发现,并且窃听器还不知道自己的行为已经被发现了。

无条件安全方式

量子保密通信的安全性基于量子力学的基本原理,与计算复杂度无关,保证了量子通信既不可能被窃听,更不可能被破解,从而实现安全的量子保密通信。

从这个意义上讲,目前的量子通信解决的并不是通信问题,而是通信加密问题。它的目标并不是要把传统的数字通信给取代掉,而是让其变得更安全。它需要与现有的通信方式配合,并不能独立存在。但量子通信是迄今唯一被严格证明“无条件安全”的通信方式。物理学家认为,量子通信可以从根本上解决国防、金融、政务、商业等领域的信息安全问题。

但是,量子通信也有一个弱点,那就是随着传输距离增长,传输速度会逐渐降低。一旦传输速度接近于零,传输无效。所以传输距离是量子通信领域中一个非常重要的指标。理解了这些,才能理解我国近日首次实现了地球上相距1200公里两个地面站之间的量子态远程传输对未来量子通信应用的重要意义。

(本报综合)



中国环境科学研究院西南分院落户重庆

近日,中国环境科学研究院和重庆市环境科学研究院共同成立中国环境科学研究院西南分院(下称西南分院),旨在全面推进基础理论创新、关键技术研发、科技成果转化、科技支撑服务和专业人才培养,积极为长江生态环境大保护提供科技支撑。

西南分院将针对西南地区生态环境保护难点、痛点和热点,积极构建立体化科技支撑体系。将聚焦深入打好污染防治攻坚战、推动绿色低碳转型发展、成渝经济圈生态共建环境共保等,针对性地推进环境科学技术研究,构建新时期生态环境科技创新体系,大力支撑污染源头治理、系统治理、综合治理和生态环境保护。

该院计划到2025年基本形成西南地区一流生态环境科技创新中心的框架体系和核心功能,力争建设1-2个国家级科技创新平台,建设2个野外观测基地,共同申报2-3项国家重大科研课题,每年承担80项以上流域区域环境污染治理与生态保护解决方案、可行性研究和技术评估,产出一批重要的生态环境管理决策科技报告,获得一批科技奖项,在大气、水等重点领域与国内一流同行并行。到2035年,力争建成西南地区一流的生态环境科技创新中心,整体科研实力和创新水平进入全国第一方阵。

(重庆市生态环境局供稿)