“祖冲之号”又出新单品 在家就能完成量子计算

科普中国
CHINA SCIENCE COMMUNICATION
科普中国APP 科普中国微博 科普中国微信

□栾春阳

近日，一台基于超导量子计算方案的“祖冲之号”正式上线量子计算云平台，并且面向全球用户开放。

量子计算云平台到底有什么神奇之处？科学家们为什么要争相研究它呢？

什么是量子计算云平台

“祖冲之号”量子计算云平台是由中国科学院量子信息与量子科技创新研究院等多个单位合作研发的，目前可供用户使用高达176个量子比特来进行在线测试，并且可以执行用户自行编程的量子算法。这标志着我国的量子计算云平台不仅刷新了超导量子计算机的比特数纪录，而且接入的新一代量子计算机的设计指标也瞄准了国际先进水平。

量子计算云平台是将量子计算技术和互联网云平台相结合的全新计算平台，它向公众提供了可以远程访问和使用量子技术资源和服务的平台，包括量子比特的选取、量子逻辑门的操作以及执行相应的量子算法等。

与传统的云计算平台类似，量子计算云平台可以将量子计算资源和服务同时提供给多个用户，从而提高资源的利用率，并且加速了量子计算技术的发展和应用，让更多的人可以参与到量子计算的研究和开发中。

每当我们谈及量子计算的时候，脑海中浮现的往往是科幻小说中的情景，而这也进一步激发了大家对于量子计算的好奇。其实，量子计算听上去之所以神秘，主要是因为它涉及一些与经典计算完全不同的概念和原理，有许多令人费解和令人惊奇的特性。

在经典计算中，计算机采用比特来表示0态或者1态，从而完成数据的分析和运算。而量子计算则采用量子比特来表示0态和1态的叠加，这种叠加态赋予了量子计算机处理信息的独特能力。

这就意味着，随着量子比特数目N的增加，量子计算机的运算能力将以2的N次方的指数形式迅速增长，从而展现出经典计算难以比拟的超强算力。

然而，量子计算的发展仍旧处于从实验室走向工业界的起步阶段，它们大多设备复杂、成本高昂，并且需要专业的研究人员悉心维护，因此难以在短时间内走进千家万户。即使是采用目前比较主流的物理方案（比如超导量子比特、光量子比特以及囚禁离子等），量子计算机的量子比特数目仍然十分有限，只能在某些特定的算法问题上展现出自身的优势。

因此，这时候迫切需要一种沟通的桥梁，将“实验室—工业界—普通用户”联系在一起，从而使三方共同参与到量子计算的研究和应用中来，加速量子计算技术的发展。

幸运的是，基于互联网云平台的量子计算提供了这种沟通的桥梁，从而打通了“产学研”这一道路，它的出现就像20世纪90年代兴起的万维网一样，让无数普通用户参与其中，从而构建出更加活跃的社区生态，并且逐步探索量子计算的潜在应用。

量子计算云平台应用广泛

量子计算云平台的出现为研究人员和普通用户提供了便利，使得用户能够利用量子计算的潜力，探索新的应用和算法。

量子计算云平台可以用于量子模拟。云平台可以用于模拟物理系统、分子结构等复杂系统的行为。这对于研究新药物设计、材料科学和化学反应等领域具有重要意义。例如，通过模拟分子的相互作用，科学家可以更快速地开发新型药物，以及优化材料的性能。

它还可以用来优化问题。云平台可以解决一些经典计算中非常耗时的优化问题，例如旅行商问题和物流优化。通过利用量子算法的优势，可以提供更快速、更高效的解决方案，从而改善日常生活中的路线规划、资源分配等问题。

除此之外，它还可以用于加密与提高安全性。量子计算在密码学领域具有潜在的影响。云平台可以用于研究和开发抵御量子计算攻击的加密算法，这有助于提高网络通信和数据传输的安全性，保护个人隐私和商业机密。

对于大众而言，虽然没有丰富的专业技能和经验，但可以通过云平台访问量子计算资源，享受相关算法和应用的好处。云平台为用户提供了一个简化的界面和工具，不需自己构建和维护量子计算机。

量子计算云平台的使用方式

既然量子计算云平台这么好，我们普通用户该如何使用呢？

与访问云端的服务器类似，量子计算云平台的使用也需要我们采用个人设备终端，利用互联网来远程访问量子计算机器。也就是说，普通用户只需要在个人电脑上用鼠标轻轻一点，就可以访问和使用传说中神秘的量子计算机，从而完成特定的量子算法任务。

当然，具体的使用方式会随着不同的量子计算云平台的服务商不同而有所差异，这就像我们使用电脑的时候选取不同的操作系统一样。一般而言，量子计算云平台的使用方式可以概括为以下几个步骤：

1.注册和登录。

2.选择计算资源，并创建任务。根据所需的算法任务的不同，选择所需的量子计算资源，包括量子比特数目、量子门操作的种类和参数等。通常情况下，量子比特的数目越多，可以运行更加复杂的算法任务，但是错误率也会随之上升。因此，一些平台会提供不同的量子计算资源的选择，从而满足不同的任务需求。

3.编写量子算法，并执行任务。普通用户可以使用平台提供的开发工具来编写量子算法，平台通常也会提供示例代码和算法案例，以帮助大家入门和理解如何使用量子计算云平台。一旦编写完成量子算法后，就可以在平台提供的交互式界面上，直接完成任务的提交和执行。

4.任务进展和结果获取。为了查看任务的执行情况，量子计算云平台还可以提供实时的任务监视工具来跟踪任务的进度，从而帮助大家更好地理解任务的执行过程。当任务完成后，我们就可以从平台上获取计算结果，这通常包括量子比特的测量结果、计算的概率分布以及相应的优化结果等。

因此，量子计算云平台的出现为普通用户提供了访问和利用量子计算资源的机会，推动了量子计算技术的发展和应用。普通用户也不需购买和维护昂贵的量子计算设备，只需要进行简单培训后，就可以访问和使用量子计算资源来执行复杂的量子计算任务。

京杭大运河全线贯通补水任务顺利完成

实施生态补水工程 复苏河流生态环境

□刘煜灏

近日，历时3个月的2023年京杭大运河全线贯通补水任务顺利完成，累计补水9.26亿立方米，实现了漳河贯通入海。京杭大运河再次全线水流贯通，生态补水成效显著。那么，生态补水是如何维护生态系统功能的呢？

什么是生态补水

生态补水，简单来说，就是通过补水恢复或保障当地的生态环境。具体来说就是：通过采取工程或非工程措施，向因最小生态需水量无法满足，而受损的生态系统调水，补充其生态系统用水量，遏制生态系统结构的破坏和功能的丧失，逐渐恢复生态系统原有的自我调节功能。其中，生态需水量是指维持河湖正常生态系统、物质循环的平衡和稳定所需要的水量。生态补水，不仅可以增加水体自净能力、缓解水体污染，还具有恢复水生态系统、维护生物多样性和调节局部气候、减轻城市热岛效应等重要作用。

山东省德州市四女寺枢纽南运河节制闸开启，对京杭大运河全线贯通补水。 新华社记者 郭绪雷 摄

为什么有的河湖生态需水量不足

生态需水量不足，可以理解为“收支不平衡”，也就是河湖水资源“亏损”。“收入”即冰雪融水、天然降水、地表径流、地下水、本地水库水等；“支出”即下渗、蒸发、流走、人为取用等。当收入小于支出时，就会“亏损”，造成生态需水量不足。在缺水条件下，生态环境会出现如湿地萎缩、植被覆盖率降低、生物多样性减少、水体富营养化等问题，从而影响自然环境的平衡。以我国华北地区为例，北方地区长期缺水，特别是20世纪八九十年代黄淮海流域水资源过度开发，导致河湖干涸、河口淤积。加之，华北地区水资源禀赋条件较差、水资源总量少，大规模开发利用地下水后，造成华北地区地下水超采严重。2019年，水利部、财政部、国家发展改革委、农业农村部联合印发《华北地区地下水超采综合治理行动方案》，其中，明确提出要在保障正常供水的前提下，相机为京津冀河湖水系进行生态补水和回补地下水。

补水有时间要求吗

生态补水没有严格的时间限定。黄河凌汛期间，对乌梁素海进行生态补水，既减轻了黄河行凌压力，又满足了乌梁素海枯水期生态用水的需求；主汛期来临前，长江水利委员会会商部署重要水库汛前消落调度工作，提前预留出足够库容，以便迎接集中降雨。同时，同步开展三峡等水库生态调度，让消落期间的水充分发挥补水、生态等综合效益。

生态补水的措施有哪些

生态补水主要包括工程和非工程措施。工程措施主要通过人工修筑河渠、水库、闸门等水利工程设施进行生态补水，它可以更好控制输水时间和输水量，保证输水水质安全；非工程措施是利用天然河道补水有成本低、工程量小的特点，实践中会综合考虑补水情况和要求进行不同选择。

生态补水固然好，却不能一劳永逸。只有人人节水护水才能从根本上维护生态系统功能。

提升全民科学素质在行动
重庆市全民科学素质纲要实施工作办公室主办

川渝人社法规政策宣讲大赛决赛举行

本报讯 （记者 樊洁）近日，川渝人社法规政策宣讲大赛决赛在广安举行。本次大赛由川渝两省市人社部门共同举办，采用“线上+线下”的方式，分享川渝两地法治人社建设工作经验、改革成效。

据介绍，此次宣讲大赛以“法治人社·川渝同行”为主题，由川渝两省市人社部门共同举办，大赛系列活动从2023年3月至5月持续开展，以“线上+线下”方式进行，宣讲内容包含就业创业、社会保险、人才人事、劳动关系等人社领域法规政策。

其中，线上宣讲活动分为法规政策“我来讲”“你来答”两个环节，法规政策“我来讲”环节，主要通过现场拍摄，展现一线工作人员面对服务对象讲解人社法规政策的风采，川渝人社部门共40个短视频通过网络平台，面向社会公众进行点赞评选；法规政策“你来答”环节，主要通过川渝人社微信公众号及App，面向社会公众开展线上人社法规政策有奖问答。

线下宣讲大赛由个人风采展示和情景案例宣讲组成，评委根据选手宣讲内容、语言表达、形象风度、综合素质表现评出现场分及确定名次。

大赛组委会相关负责人介绍，希望通过本次大赛，促进人社部门一线工作人员在面对面宣讲人社法规政策时，更加注重亲和性、针对性，变专业语为大白话，让更多办事群众对人社法规政策“看得懂、听得明”。

活动自开展以来，共吸引重庆、四川两地超过48万群众参与“你来答”答题活动，近27万人点击进入有奖答题模块，活动点击量超300万人次，现场直播观看超10万人次。法规政策“我来讲”网络点赞活动更是热度不断，累计收获342万点击量和214万点赞量。

在决赛上，设置了个人宣讲风采展示、宣讲案例情景模拟等赛程，来自川渝两地共8名选手参与最终决赛。在风采展示环节，选手们依次登台，通过1分钟VCR，分享他们的普法心得。在宣讲案例情景模拟环节，选手根据所抽取的模拟案例，进行现场法规政策宣讲。

比赛当天，除了参赛选手在台上各显神通外，川渝两地人社部门还展示了普法文艺作品。广安市人力资源和社会保障局的情景剧《看狂飙说社保》、自贡市人力资源和社会保障局的快板说唱《人社落实最大民生，就业创造美好生活》以及重庆市巴南区人力资源和社会保障局的木洞山歌《社会保险硬是好》，受到现场观众一致好评。

经过两个半小时的激烈角逐，最终，彭湃、李雪获得一等奖，刘燕君、侯林子、王云娇获得二等奖，马静茹、杨洋、杜诗韵获得三等奖。大赛评选出网络人气奖10名、喜闻乐见奖2名、优秀组织奖11名。

重庆市人力社保局相关负责人表示，自2020年川渝人社合作以来，川渝两地推动签署了公共政策和行政许可合作协议、法治建设合作备忘录，协同制定了法治人社实施方案。今年，为深入落实2023年川渝人社十大行动，川渝人社联合印发了法治建设协同提升行动实施方案，谋划了社会保障卡“一卡通”立法、行政规范性文件和重大行政决策沟通协商、普法宣传协同、人社精准普法平台建设、川渝通办服务提升、异地劳动保障权益救济、法治队伍联合培育等七大改革创新重点。

大渡口区科协 开展食品安全进社区科普活动

□通讯员 唐佳欣

为提高辖区居民食品安全意识，保障社区居民的身体健康，倡导科学健康的饮食习惯，近日，大渡口区科协在跳磴镇华庭社区会议室开展“美好食光·健康相伴”食品安全科普知识讲座活动。

讲座现场，志愿者通过图文并茂的形式，为社区居民上了一堂生动的食品安全科普课，引导社区居民树立正确的食品安全消费理念，普及购买食品时的注意事项，指导社区居民分辨各种食品添加剂。与此同时，志愿者还针对科学饮食、健康饮食、安全饮食提出了具体建议，深入浅出地为社区居民讲解了应该如何选购健康食品，以及如何均衡搭配营养，进一步增强了社区居民的食品安全知识储备。

下一步，大渡口区科协将持续多形式推进食品安全宣传教育工作，普及食品安全科学知识，加强社区居民对食品安全的重视程度，提升社区居民的食品安全满意度。

万州区科协 专家科普进社区服务活动深入人心

□通讯员 张云刚

近日，万州区科协组织区老科协等区级学会（协会）、区内高校、科研院所的专家走进双河口街道一碗水社区深入开展科普赋能——专家科普进社区服务活动，着力推进实施全民科学素质行动，切实加强基层科普能力建设。

活动中，口腔医学专家从认识牙齿、口腔常见疾病辨别、正确的刷牙方法、口腔疾病防治等方面，向居民详细讲解了如果科学合理地保护口腔健康，增强了居民口腔健康意识和口腔自我保健技能。燃气安全专家以“户内燃气安全知识科普”为题，通过典型案例，图文并茂地向居民讲解了户内居家如何科学正确使用燃气，教会居民处理常见燃气安全隐患和问题。

在双河口街道一碗水社区举办科普服务活动只是万州区科协开展专家科普进社区服务活动的一个缩影。开展专家科普进社区服务活动是万州区科协组织动员科技工作者、科技志愿者与街道（社区）精准对接、相互协作，切实服务社区居民特别是老年群体的群众科普实践。活动聚焦老百姓关心的科技热点和科普咨询，围绕普及医疗健康、防灾减灾、生态环保、食品安全、防邪反邪和老年人智能科技运用、防骗防诈等知识，多渠道、多形式开展科普讲座、科技咨询、专家义诊等活动，旨在向社区居民弘扬科学精神，传播科学思想，普及科学知识，以科普赋能助力城市提升，不断满足居民多元化的科学文化需求，助力万州区公民科学素质有效提升。

截至目前，服务活动已在9个社区成功举办，累计举办讲座15场次，义诊5场次，发放科普资料3000余份，惠及居民1000余人次。

铜梁区科协 微生物科普活动进校园

为进一步提升公民科学文化素质，近日，铜梁区科协联合重庆微生物协会在铜梁区太平小学、团碾小学共同开展了“点亮精神火炬”科普活动。

本次科普活动包括“微生物作画”“湖水中的微生物”“果胶制备”“食物为什么发霉了”“运动对血压的影响”等主题。参与活动的学生们现场体验了利用微生物为颜料培养基在画布上创作图案，借助显微镜观察一滴水里面的微小生物，通过观察发霉食物的结构，了解食物发霉的原因……学生们在活动中了解无处不在的微生物以及它们给人类生活带来的利弊。

科普进校园是加强青少年学生科普教育的具体实践行动，本次科普活动的开展激发了小学生探寻自然科学奥秘的兴趣，增强了学生的健康意识。下一步，铜梁区科协将继续邀请更多专家学者进校园，增强学生的科学素养，营造崇尚科学、热爱科学的氛围。

（铜梁区科协供稿）

合川区科协 举办科学家精神主题宣讲活动

□通讯员 刘红燕

近日，由合川区科协、重庆对外经贸学院主办的科学家精神主题宣讲活动在重庆对外经贸学院会议室举行。

此次报告会由合川区蔬菜发展指导站站长、合川区蔬菜产业首席专家周利为广大师生做宣讲。她以“扎根多情乡土，厚植爱农情怀推动产业高质量发展”为题，从“围绕农户需求，夯实产业发展基础”“围绕生产难点，强化科技支撑”“依托加工企业，发展订单蔬菜”“解农户之急，做实产销对接‘好红娘’”等方面，讲述了自身在脱贫攻坚、乡村振兴中扎根基层、艰苦奋斗、服务为民的感人故事，分享了她在发展蔬菜产业中带领团队进行科技创新的点点滴滴。听完报告后，师生纷纷表示，此次报告主题鲜明、内容丰富，生动践行了基层农技专家牢记习近平总书记嘱托，把论文写在田野大地上的科学家精神，激励着他们努力学习，树牢为民情怀，为推动合川区经济社会高质量发展贡献智慧和力量。

下一步，合川区科协将持续深入开展科学家精神主题宣讲报告团进校园等系列活动，大力营造讲科学、爱科学、学科学、用科学的浓厚氛围，进一步激励广大师生勇攀科技高峰，为科技强国做出积极贡献。

綦江区科协健康科普在行动

□通讯员 张聪

近期，綦江区科协走进社区和学校集中开展了为期4天的健康科普活动，为社区居民和中小学生普及了丰富的健康知识。

綦江区科协走进綦江区多个中小学校，开展“近视科普进课堂”科普宣讲活动。活动邀请中国人民解放军总医院博士后徐泽全为近800余名中小学生进行了集中近视防控宣讲。

此外，文龙街道双龙社区联合綦江惠视眼科医院科协开展了关爱老年人眼睛健康科普知识讲座，并进行了白内障免费筛查工作。随后，现场工作人员为老人们进行了视力检查。

最后，文龙街道长生沟社区邀请綦江区脑血管医院护士李露莎，为社区居民开展了精神健康科普知识讲座。李露莎从不同精神疾病的照顾技巧和预防复发等方法方面，向学员们进行了详细讲述。

此次活动充分发挥了綦江区社区科普大学教学点以及綦江惠视眼科医院科协的组织作用，为社区居民和中小学生送去了健康科普知识，营造了讲科学、爱科学、学科学、用科学的浓厚氛围。

●杨玲遗失鸥鹏北区36号车位00081918收据缴68000声明作废。
●朱秋波收鹏北区40号车位00081917收据缴68000声明作废。
●2023年6月6日不慎遗失车辆合格证一张，车架号：LS6D3G0Y6NA500505，发动机号：2102312SCR10N8100119，车辆型号：SC6491EBABEV.CNG3002 + 00003.SJ7，原合格证编号WDV093122074944，声明作废。
●陈飞于2023年6月4日不慎遗失身份证，证号：500384198912136 41X，本人已申领新证，此证已失效，特此声明。
●渝北区赵海总鱼餐馆遗失重庆市渝北区市场监督管理局核发的食品经营许可证副本，核发日期：2019年10月24日，许可证编号：JY25001120251140，声明作废。
●重庆工贸职业技术学院冯程程遗失学生证，学号2003140308声明作废。
●瑜强遗失身份证，证号：500224199210133399，声明作废。
●9183011502陈洪斌遗失南京农业大学就业推荐表，编号：2022902126557，声明作废。
●重庆筱晨商贸有限公司遗失财务章（编号：5001038099515）一枚，法人章（姓名：黄琳），现声明作废。
●江津区自强建材经营部于2023年5月15日遗失公章一枚，财务章一枚，合同章一枚，现声明作废。
●遗失重庆鼎林律师事务所李健律师执业证（编号15001201921117059），声明作废。
●广东坚朗建材销售有限公司在重庆遗失标准版合同5份，编号：B202211713，B202221114，B202211749，B202205724，B202202454。声明作废。
●北碚区黄亚母婴用品店遗失营业执照正副本，统一社会信用代码：92500109MA601W9P2L，声明作废。
●两江新区鼎樽便利店遗失食品经营许可证副本，编号JY15003590136514，声明作废。

遗失公告

重庆市九龙坡区房屋征收中心工会委员会开户许可证（核准号：J6530017916306，编号Z6530001093402）遗失。