

第8届国际量子密码大会在上海举行

量子“大咖”聚中国，勾勒迷人运用前景

新华社上海8月28日电(记者周琳、董瑞丰)27日，由中国科学技术大学主办的第8届国际量子密码大会在上海举行。这也是量子密码领域最知名、影响力最大的国际学术年度会议，首次在中国举办。全球量子科学领域的不少学术大咖，共同研讨了量子通信领域最新进展和未来趋势，更为量子科学发展探讨着产业化的新图景。

“墨子号”正在成为洲际量子通信“信使”

自20世纪90年代以来，量子信息科学得到了迅猛发展。其中，量子通信、量子计算、量子精密测量等量子信息技术可以在确保信息安全、提高运算速度、提升测量精度等方面突破经典技术瓶颈。

量子保密通信克服了经典加密技术内在的安全隐患，单光子的不可分割性和量子态的不可复制性从原理上保证了信息的不可窃听和不可破解，确保身份认证、传输加密以及数字签名等技术手段的无条件安全，因此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。

大会上，来自各国的科学家都介绍了本国的量子通信发展计划，其中“墨子号”成为明星焦点。“我们的‘墨子号’量子科学实验卫星，上天已经两年了，它正在成为洲

际量子通信的全球信使。”中科院院士、中国科技大学常务副校长潘建伟说。

2017年9月，结合“墨子号”卫星，我国科学家成功与奥地利实现了世界首次洲际量子保密通信，这标志着我国已构建出天地一体化广域量子通信网络雏形。潘建伟说，到了今年，这种国际合作正在遍地开花。团队与非洲西北海域的加那利群岛进行了洲际通信，并将与加拿大、意大利等国展开合作，这一系列洲际实验，都在不断验证量子保密通信的安全性。

而且，这一国际合作逐步正在“双向”进行。鉴于日本也有量子卫星的发射计划，潘建伟表示，也期待能与日本展开合作，“与基础科研相关的领域，我们愿意开放在这一领域的经验，和全世界进行合作。”

记者了解到，目前更多的量子科学卫星也正在规划中。据介绍，在相关部门的统一部署下，我国已经开始研制中高轨量子通信卫星，同时正在研制3到5颗低轨量子通信卫星，满足更为广泛的需求，把量子密钥送往全世界。

保密通信率先扛起量子科学实用化“大旗”

随着量子通信技术的不断成熟，量子密

钥分发和量子保密通信，正在逐渐成为量子科学实用化速度最快的领域。潘建伟表示，今年学术会议上多位专家都提到，量子保密通信的基础设施建设正在全球提速。这好比是在实验室和实用化之间架起了一个“连接”，让更多的人可以参与进来。

现代量子信息理论的创始人之一、2018年沃尔夫奖获得者查尔斯·班纳特说，“墨子号”的发射以及一系列中国量子通信领域的突破是令人印象深刻的，它将量子密钥分发的距离拓展到了千公里量级，把量子通信推到了可实际应用的当口。“人们最希望期待看到的，就是科学一步步向前推进，最终发展为行业应用。”

记者在大会上看到，包括百度、阿里巴巴等在内的多家互联网企业，也正在加入量子科学实用化的大军中。企业的积极参与，将加快这一进程。

潘建伟说，量子通信的产业化进程需要经历两个过程。一是“降成本”。只有让用户觉得这一保密通信不仅安全，而且用得起来，其大规模应用才有可能。“现在已经在金融、电力等领域进行了小规模的应用。”

二是安全性验证，不仅证明量子保密通信的理论安全，也要在实践中证明其安全性。一方面要做大量的攻防测试，另一方面也要形成标准，例如量子密钥分发和量子保

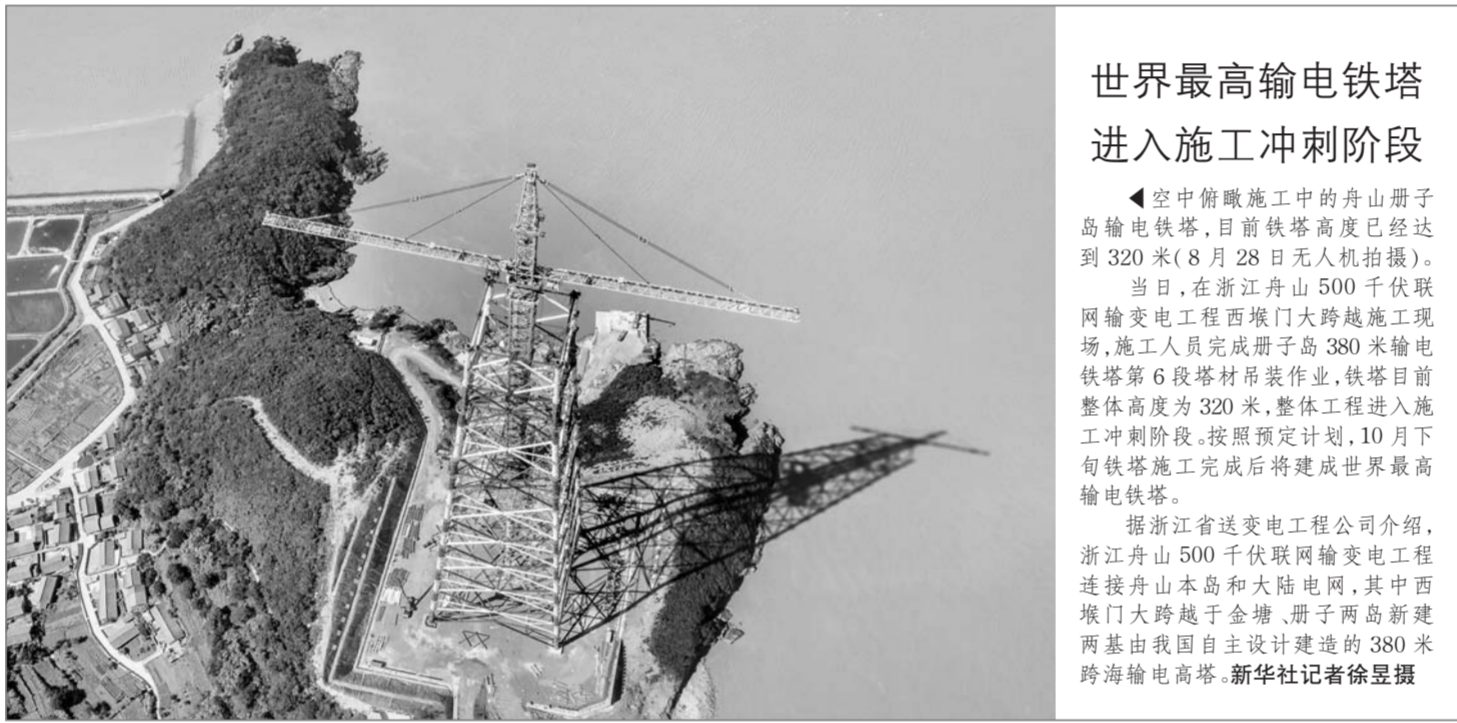
密通信的行业标准制定。潘建伟也希望，在经过一周的会议讨论后，全球量子通信领域科学家能够形成一些共识，发表一个宣言或白皮书，以推动整个领域的标准化建设。

量子计算等“明星产品”也在破晓前夜

除了量子保密通信，量子计算是量子科学又一炙手可热的“明星领域”。在解决特定甚至通用问题上，让其远远超过经典计算机的计算能力，一直是各国科学家追求的终极目标。

“未来的世界就是量子计算+人工智能。硬件创新层面是量子计算机，软件创新就是人工智能。”在大会期间的科普论坛“墨子沙龙”上，图灵奖获得者、中国科学院院士姚期智表示，量子计算可以大幅提升我们进行海量数据运算的能力，量子算法也是创新的，当量子计算和人工智能二者结合，有没有可能打造出和大脑相匹配的复杂智慧系统？“如果我们一直保持这样的理想，这也许是一个新的世界。”

姚期智表示，量子计算在现阶段基本上已经是呼之欲出，但是做最后的一里路，是一个非常艰难的过程。“因为大家都还没有考虑怎么纠错，这是一个非常难的问题，最后一里路，也是非常长的一里路。”



世界最高输电铁塔进入施工冲刺阶段

空中俯瞰施工中的舟山册子岛输电铁塔，目前铁塔高度已经达到320米(8月28日无人机拍摄)。

当日，在浙江舟山500千伏联网输变电工程西坝门大跨越施工现场，施工人员完成册子岛380米输电铁塔第6段塔材吊装作业，铁塔目前整体高度为320米，整体工程进入施工冲刺阶段。按照预定计划，10月下旬铁塔塔基完工后将建成世界最高输电铁塔。

据浙江省送变电工程公司介绍，浙江舟山500千伏联网输变电工程连接舟山本岛和大陆电网，其中西坝门大跨越于金塘、册子两岛新建两基由我国自主设计建造的380米跨海输电高塔。新华社记者徐昱摄

新研究称饮酒量不论多少都无益

新华社伦敦8月25日电(记者张家伟)一支国际团队日前发布最新研究指出，酒精是导致疾病和过早死亡的主要风险因素之一，饮酒量不论多少都无益于健康。

由美国华盛顿大学领导的这项研究参考了世界卫生组织发布的《2016年全球疾病负担报告》。该报告在1990年至2016年期间，在195个国家和地区收集了与超过300种疾病相关的早亡及残疾等健康问题数据。

研究显示，2016年，全世界范围内酒精共导致280万人死亡，其中在15岁至49岁人群中，约有十分之一死因与饮酒有关，包括与酒精相关的癌症、心血管疾病、暴力及自残等故意伤害，以及醉酒引发的交通事故和其他意外伤害，例如溺水等。

研究指出，一年内即使每天仅饮用一杯酒，也会使罹患23种与酒精相关疾病的风险增加0.5%。华盛顿大学健康指标与评估

研究所的马克斯·格里斯沃尔德说，尽管每天喝一杯所带来的健康风险最初可能很低，但随着饮酒量的增加，这种风险会迅速上升。

研究发现，全球约有24亿人饮酒。英国皇家学院的海伦·斯托克斯-兰帕德说：“这项研究提醒人们，即使是最低水平的酒精摄入也会增加健康风险。”相关研究发表于新一期英国《柳叶刀》杂志上。

新型化合物可让肿瘤无法“呼吸”

新华社华盛顿8月24日电(记者周舟)美国韩国研究人员最新合作研究发现，由两种已有药物组成的新型化合物可让肿瘤无法“呼吸”，未来有望用于治疗各种癌症。

美国得克萨斯大学奥斯汀分校和韩国高丽大学等机构研究人员在新一期美国《化学》杂志上发表论文介绍说，这种新型化合物主要成分为老牌化疗药物阿霉素和二氯乙酸盐，喂食患癌小鼠两个月后，其体内肿瘤体积大幅缩小。

研究人员将患癌小鼠分为3组，一组喂食两个月的新型化合物，一组喂食两个月的阿霉素，一组小鼠则未接受任何治疗措施。此前，这些患癌小鼠已对阿霉素产生一定耐药性。结果显示，服用新型化合物的小鼠肿瘤比单用阿霉素的小鼠肿瘤小50%，比不用药的小鼠肿瘤小75%。

研究人员解释说，肿瘤在早期采用无氧代谢方式，这时化疗药物效果较好。但肿瘤成

熟后就会转成有氧代谢，就像跑步从挺过一开始的“呼吸困难”进入状态一样，产生了耐药性。而新型化合物中二氯乙酸盐的加入可让癌细胞再次采用无氧代谢方式，无法“呼吸”，从而帮助提升化疗效果。

论文作者、得克萨斯大学奥斯汀分校教授乔纳森·泽斯勒说，新研究的关键在于将两种有效成分合成一个分子，保证它们同时到达肿瘤细胞发挥作用。

(上接1版)作为发展中国家最集中的大陆，非洲一直是中国外交的重要基础。连续28年，中国外交部长都将非洲作为开年首访的目的地。每年，总有多名非洲政要访华，明确中国为其外交优先发展方向，真诚表达合作意愿。

纳米比亚总统根哥布说，中国一直平等对待非洲中小国家。中国历史上支持非洲的正义事业，今天继续帮助非洲的发展。

“无论中国发展到哪一步，无论国际风云如何变幻，中国都将始终同非洲等广大发展中国家站在一起，永远做非洲的真诚朋友和可靠伙伴。”习近平主席庄严承诺。

中央党校国际战略研究院教授罗建波表示，中国在发展对非关系时，从来不以捐助者自居，而是始终强调互利共赢的合作，这让中国赢得了信任和尊重。

真正的朋友，是在逆境中共寻机遇，在发展中携手进步。当前全球经济不稳定因素增多，保护主义抬头，2017年中国与非洲的进出口贸易总额却高达1700亿美元，同比增长14.1%。

“中国提出的一带一路对非洲意味着高质量发展的机遇，这比单纯的便宜买进、高价卖出赚差价更有意义。”在广州做了16年生意的塞内加尔人穆斯塔说，他期待着中非贸易由此提质增效，迎来新一轮“淘金时代”。

“人生乐在相知心”

在中国找到幸福伴侣的坦桑尼亚人，在毕业典礼上用文言文演讲的索马里人，在场上与阿姨们欢笑共舞的莫桑比克人……系列纪录片《我从非洲来》讲述了众多非洲人的中国故事，涌动着浓浓的“亲”意。

“人生乐在相知心。”习近平主席在多个场合强调过人文交往的重要性，认为中非关系的根基和血脉在人民，中非关系发展应该更多面向人民。

5年多来，中非已举办百余场人文交流活动，实施200多个人文合作项目。目前，中国在非洲41个国家设有54所孔子学院、27所孔子课堂；双方已建立130多对友好城市，每年赴非旅游的中国游客超过百万人次。

国务委员兼外交部长王毅表示，2018年中非合作论坛北京峰会将进一步推出以人民为中心的多项合作举措，鼓励中非人民更多参与其中，深化中非人民相知相亲，为中非关系发展提供更充沛甘甜的“源头活水”。

心相依，情相连。从历史到现实，从政治互信、经贸合作到人文交流，“构建更加紧密的中非命运共同体”的主线贯穿其中，使中非友谊历久弥坚，中非关系行稳致远的图景愈发生动。

“结交一言重，相期千里至。”论坛会徽上的“合抱之手”融通着暖流，蕴蓄着能量，以“合作共赢，携手构建更加紧密的中非命运共同体”为主题的北京峰会召开在即。我们相信，中非人民的友谊之手将会握得更紧，共同构建中非命运共同体之路将会走得更实更远。

5年内，人工智能肿瘤诊疗水准或超人类

新华社北京8月27日电(记者胡喆)恶性肿瘤是威胁人类健康的主要“杀手”之一，“谈癌色变”是不少患者及家人的共同感受。人工智能新技术对肿瘤治疗有何帮助？用人工智能辅助治疗肿瘤还有多远？近日在京举行的2018全国医学物理大会上，来自美国斯坦福大学、中国医学科学院肿瘤医院、复旦大学附属肿瘤医院等机构的专家学者共聚一堂，为人们“勾画”了一幅未来肿瘤治疗的智能新图景。

“人工智能代表着未来，它集合了人类多年来的行医经验和智慧，尤其是一些优秀的医疗机构和专家积累多年的数据，依靠人工智能方法训练，未来欠发达地区也能享受到一流专家的治疗方案。”美国

斯坦福大学教授邢磊在会上说。

“人工智能辅助肿瘤治疗体现在，辅助医生识别和勾画肿瘤及正常器官，辅助医生进行术前、术中、术后治疗效果的预测，辅助放疗物理师进行放射治疗计划的设计等方面。”中国医学科学院肿瘤医院放疗科专家门阔介绍，依靠核心算法、训练神经网络模型，人工智能可以深度学习大量已勾画靶区和危及器官的患者数据，用模型来完成新患者靶区和危及器官的自动勾画。

医学物理专家、中国医学科学院肿瘤医院研究员胡逸民认为，通过学习过去的病例，目前我国的人工智能肿瘤辅助诊疗技术能达到人类医生70%至95%的水准。不出意外，未来五年内能够达到百分之

百，甚至超过现阶段人类医生的判断水平，大大提升肿瘤治疗的效率。

“当前，我国放疗患者的治疗需求巨大。人工智能可以帮助我们资源有限的情况下，满足更多肿瘤患者的放射治疗需求，同时提供高质量的精确放射治疗。”中国医学科学院肿瘤医院放疗科主任李晔雄介绍，2017年放疗科收治患者6300多例，医生一直处于高负荷工作状态，且不同医生的水平也不相同，人工智能将助力医生腾出更多时间和精力为患者服务。

“放射治疗，医生是看不见肿瘤的，也看不见肿瘤周围脏器的连接关系，依靠的就是医学影像。”胡逸民说，随着现代医学影像技术的发展，肿瘤治疗中医生不

仅能清楚定位肿瘤病灶位置，更了解病灶的范围及演变规律，这为更加准确地分析病情奠定了基础，是肿瘤治疗的关键一步。

复旦大学附属肿瘤医院放疗中心副主任胡伟刚表示，人工智能有助于提高放疗疗效并减少毒副作用，有利于更加精准地检测、诊断肿瘤并制定个体化的精准治疗策略，促进行业规范的形成。

“未来，人工智能放疗技术还可用于临床教学，为不同层级的放疗单位开展标准化临床服务提供技术支持，同时让优质的肿瘤诊疗技术下沉到欠发达地区，解决医疗资源不均衡等问题，为更多患者带来健康福音。”中国医学科学院肿瘤医院院长助理、放疗科副主任戴建荣说。

新华社合肥8月28日电(记者杨丁淼)记者从中科院合肥智能机械研究所了解到，该所研究人员研发出一种类芬顿氧化技术，实现了中性条件下对抗生素——孔雀石绿的高效降解，这对解决水产养殖抗生素滥用问题具有重要意义。

这项研究是由智能所刘锦淮课题组孔令涛研究团队完成的，相关研究成果日前在环境科学类核心期刊《环境管理》上发表。

孔雀石绿是一种人工合成抗生素，对水产养殖中鱼类真菌、细菌及寄生虫的感染等效果显著，但因其高毒性、高残留，且分子结构较为稳定在水中不易降解，孔雀石绿已被相关产业列为限用药物。然而由于目前尚无有效的替代产品，孔雀石绿滥用的问题在水产养殖中屡禁不止。

芬顿技术是一种高级氧化水处理技术，其产生的强氧化性羟基自由基可以实现孔雀石绿的高效降解，不过由于常规的芬顿反应需要在强酸条件下才能发挥作用，使得其在实际应用中受到了限制。

研究人员通过技术攻关，改良了芬顿试剂，将芬顿反应体系的最优酸碱性范围拓宽至中性，并减少了铁盐及过氧化氢的投加量，不仅节约了成本，还提高了对孔雀石绿降解的效率，具有广泛的应用前景。

大气二氧化碳增多可能降低农作物营养含量

新华社华盛顿8月27日电(记者周舟)美国哈佛大学研究人员27日说，人类活动导致的大气二氧化碳浓度上升，会使水稻和小麦等农作物营养含量减少，进而影响全球贫困人口的健康。

哈佛大学研究人员在英国《自然·气候变化》杂志上发表论文说，他们建立了一个人均粮食供应模型，分析大气二氧化碳浓度上升对150多个国家和地区人口从膳食中摄入铁、锌和蛋白质的影响。结果发现，如果大气二氧化碳浓度从当前的约400ppm(1ppm为百万分之一)上升到550ppm，农作物中蛋白质、铁、锌的含量将降低3%到17%。研究表明，如果2050年大气二氧化碳浓度达到550ppm，全球约1.9%的人口(约1.75亿人)将缺铁，1.3%的人口(约1.22亿人)将缺乏蛋白质。此外，14亿的育龄妇女及5岁以下儿童膳食铁摄入量将减少4%以上，因缺铁导致贫血和罹患其他疾病的风险增加。

总体而言，随着大气二氧化碳浓度上升，农作物营养含量减少，目前全球营养不良人群面临的状况将进一步恶化。从地区看，南亚、东南亚、非洲和中东将受到严重影响。

科学家揭秘鹅膏属蘑菇如何成为蘑菇“毒王”的

新华社昆明8月28日电(记者岳冉冉)科学家近期的一项研究成果揭开了鹅膏属剧毒蘑菇的“毒力”秘密——它通过基因水平转移的方法从别的蘑菇身上不但“借”了毒素生产线，还改良合成了新毒素。该成果于近日发表在在了国际期刊《国际菌物协会会刊》上。

论文第一作者、中国科学院昆明植物研究所副研究员罗宏介绍，大家都知道野生蘑菇可能有毒，不能乱吃，但毒素对蘑菇却很有用，可以保护它们不受动物伤害，这样孢子才能成功传播并繁衍后代。最毒的蘑菇当数鹅膏属的剧毒蘑菇，每年都会有人因此丧命。这些鹅膏属的剧毒蘑菇又是如何生产毒素的呢？

中国科学院昆明植物研究所的研究团队发现，鹅膏属蘑菇的“毒”其实是从无亲缘关系的古老蘑菇那“借”来的。“剧毒蘑菇很聪明，它们借助基因水平转移的方法，将对其有利的毒素基因从别的蘑菇身上复制了一份，再加入到自己的基因中，使自己具有了剧毒。”罗宏说，“其他生物也许要花几万年才能进化来的技能，鹅膏属蘑菇则通过基因快速转移的方法轻松得到了。”

研究还发现，鹅膏属蘑菇的“借毒”过程是从环柄菇—盔孢伞—鹅膏分步实现的。“借毒”后，鹅膏属蘑菇继续不断发展，现已进化出了合成新毒素的能力，使其成为当之无愧的“毒王”。

母亲抑郁症可能会影响孩子应激反应和免疫力

据新华社北京8月26日电美国焦虑症协会下属《抑郁与焦虑》杂志发布的一项新研究显示，母亲如果患抑郁症，可能对孩子的生理应激反应和免疫力产生显著影响，同时增加出现心理障碍的风险。

由以色列海兹尔利亚跨学科研究中心领导的研究团队对125名婴儿进行了长达10年的跟踪调查。当这些孩子半岁、6岁和10岁时，研究人员分别检测了他们与母亲体内应激激素皮质醇和免疫球蛋白的分泌水平，对母子间的交流情况进行了观察记录。研究显示，患抑郁症的母亲皮质醇以及免疫球蛋白分泌均高于正常水平，并表现出更多的负面育儿方式。她们情绪消极，容易挑剔，与孩子的交流也不积极。对于那些母亲抑郁的孩子而言，他们的分泌性免疫球蛋白水平也高于正常，且更易表现出焦虑或孤僻。

整合物联网和二维码技术 酒店床单换没换扫码即知

外出住酒店最担心床单枕套是否换过，现在有了打消消费者顾虑的新技术。8月24日，“中国绿色饭店一净放芯”项目启动仪式在西安举行，今后消费者可随时通过美团酒店查询和预订带“一客一换”专属标识的“净放芯”合作酒店，入住后用手机扫描床单上的二维码，即可知道床单等酒店布草用品的洗涤和更换状态。

中国饭店协会副秘书长、住宿业事业部主任李志刚表示，以智能芯片让“一客一换”透明化是“酒店业革命”，是以科技创新助力酒店服务升级的一次创举。通过整合物联网技术的RFID芯片与移动互联网的二维码，每件酒店布草都有了唯一“身份标识”。据悉，中国饭店协会将助力“净放芯”落地3万家酒店。(郑旭升)