

# 领略量子科技产品的魅力

## ——2024量子科技和产业大会侧记

◎本报记者 洪敬谱

量子应用示范变电站、量子密钥、量子密码、量子纠缠教学机、量子保密通信试验车……11月29日至30日，以“量子飞跃 未来可期”为主题的2024量子科技和产业大会在安徽合肥举行，一批量子领域的创新技术和产品在大会现场亮相，带领观众领略量子科技的魅力。

作为全国量子领域技术交流、开放合作、创新发展的头部盛会，2024量子科技和产业大会聚焦量子计算、量子通信、量子精密测量及应用、量子产业创新四大领域，吸引了国内50多家量子科技企业、200多位科研学者参会。

### 创新发力 量子产品魅力无穷

展会现场，220千伏合肥量子应用示范变电站沙盘模型，出现在国网安徽省电力有限公司展区的醒目位置。“这是我国首座应用覆盖量子测量、通信、计算三大方向的在运变电站，于今年11月正式投入使用。”该公司科技创新部研发处处长陈庆涛说，该变电站将持续验证量子技术成果在电力系统中的实际性能，为电力经济可靠运行提供新的手段和支撑。

“量子SIM卡是什么？”“在什么样的场景下可以使用？”“使用它会有什么效果？”“中电信量子集团展区人头攒动，参观者对量子密钥产生了浓厚的兴趣，纷纷向工作人员提问。中电信量子集团副总经理王振介绍：“量子密钥将量子安全与传统通信技术紧密结合，向用户提供加密通话、加密即时通讯、加密会议等安全办公服务。”

展会现场，一款VR游戏展品引得不少人驻足围观。科技日报记者看到，讲解员轻轻操控游戏手柄，电视屏幕上就会出现一款名为“瀚海量子号”

的宇宙飞船，将观众即刻带进量子化学的宇宙空间。“这是公司最新研发的瀚海量子未来实验室VR游戏，里面包含量子物理实验室、量子化学实验室等6个区域，还有24个量子VR科普视频。”合肥瀚海量子科技有限公司总经理王天介绍。

在创新成果展区入口处，记者见到了一辆量子保密通信试验车。现场技术人员潘延亮介绍，它采用量子密钥技术，制成了一个智能座舱隐私防控系统，可以很好地保护司乘人员的隐私。

上述场景只是本届量子科技大会的一隅。在5000平方米量子产业创新成果展区，52家量子科技企业带来了丰富多彩的量子产品。“量子产业创新成果展区展示的量子产品已获得广泛应用，这增加了我们从事量子研究的信心。”中国科学院院士、中国科学技术大学常务副校长潘建伟说。

### 布局未来 由“并跑”迈向“领跑”

大会现场，多位专家学者围绕量子科技展开对话。

什么时候才能研制出通用量子计算机？中国科学院院士、南方科技大学校长薛其坤给出的答案是——预估需要10年至20年。他认为，通用量子计算机的研发难度高，其发展水平是一个国家最强科技实力的象征之一。

中国科学院院士、北京航空航天大学教授房建成作报告时提出，量子精密测量与传感带来了新机遇和新赛道，我国在该领域有一定基础，在国际竞争中处于“并跑”，需要发挥“举国体制”优势，实现“换道超车”。

针对量子信息科技发展，潘建伟在主题报告中认为，量子信息科技是我国最有条件、最有基础、最有可能拔得头筹

和抢得先机的重要科技领域。“光纤城域量子通信网络已经发展成熟，不仅可以传递密码，还可以传递量子信息，预计10年左右将走向实际应用。”他说。

值得一提的是，此次大会设有量子计算论坛、量子通信及应用论坛等多个专项活动，聚焦量子信息技术上下游产业，围绕量子通信与安全、量子计算、量子探测等重点领域，展开了多维度互动交流。

安徽是我国量子科技研究和产业发展的核心地区，经过30年持续深耕，已产出墨子号量子科学实验卫星、祖冲之和九章系列量子计算原型机等一批重大突破性成果，也培育了多家量子领军企业。安徽省委副书记、省长王清宪在会上表示：“下一步，我们将更好统筹优势力量和资源，拓展量子科技在通讯、能源、地质、金融等领域的应用示范，催生更多的高新技术企业、专精特新企业、独角兽企业、科技领军企业。”



图为在2024量子科技和产业大会创新成果展区展示的量子保密通信试验车。

洪敬谱摄

# 第二届中国国际供应链促进博览会闭幕

## 签署协议210余项 金额超1520亿元

### 走进链博会

科技日报讯（记者马爱平）11月30日，为期5天的第二届中国国际供应链促进博览会（以下简称“链博会”）在北京闭幕。“据不完全统计，本届链博会共签署合作协议、意向协议210多项，涉及金额1520多亿元，比首届增加1.3%。”中国贸促会副会长张志刚在第二届链博会闭幕新闻发布会上表示。

聚焦新质生产力是本届链博会的一大亮点。“本届链博会新增了先进制造链展区，‘六链一展区’生动展示了全球科技创新和产业创新融合发展的最新成果。”张志刚说，近80家中外行业领军企业在“先进制造链”展区参展，其中近三分之一是外资企业。其他各个链条和展区亦向“新”而行，新产品、新技术、新工艺、新材料层出不穷，令人目不暇接。

高科技产品首发秀场，链博会发挥创新平台的作用更加凸显。从大国重器到智能科技，高科技产品在“六链一展区”场馆内比比皆是。不少企业认为链博会已经成为全球新品首发地、前沿技术的首选地、创新服务的首推地。”张志刚说。

联想的全球第一款17.3英寸透明屏笔记本电脑，首个基于国产算力底座打造的科大讯飞星火大模型4.0 Turbo，宁德时代全球首款5年容量零

衰减、5年功率零衰减的天恒储能系统，中国铁建的国产首台16米超大直径盾构机“京华号”，世界首台千吨级高铁架桥机“昆仑号”……本届链博会上，一项项科技感十足展品吸引了大量观众拍照打卡，各国参展人员在此相互交流想法、洽谈合作。

“找朋友”更成为本届链博会的热词。“展会期间，共举办69场主题专题活动和370多场对接洽谈等活动，1万余人参会交流。”“六链一展区”分别举办交流对话活动，中外链主企业共同牵头发起各产业链联合倡议。参展商与3.7万多家上下游企业建立合作关系，结识重要目标客户1.8万多家。我们为参展商和专业观众组织6000余次精准匹配，促成合作意向6700多项。”张志刚说。

### 《西部地区鼓励类产业目录(2025年本)》即将施行

科技日报讯（记者刘园园）经国务院同意，由国家发展改革委修订出台的《西部地区鼓励类产业目录(2025年本)》(以下简称《目录(2025年本)》)11月29日正式公布。新版自2025年1月1日起施行。

“对西部地区从事鼓励类产业的企业减按15%税率征收企业所得税，是西部大开发的重要政策之一。”国家发展改革委有关负责人表示，《西部地区鼓励类产业目录》(以下简称《目录》)界定

了西部大开发企业所得税优惠政策适用的产业范围，是企业能否享受该政策的主要依据，也是引导西部地区产业发展方向的重要文件，上一版本是2020年本。

记者了解到，西部地区鼓励类产业政策适用范围包括重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆(含兵团)、内蒙古、广西等西部12省(区、市)，面积占全国国土面积的72%。“此次修订出台的《目录(2025年

本)》，保持了原有结构框架和主要内容基本稳定。”该有关负责人介绍，《目录(2025年本)》的第一部分继续援引《产业结构调整指导目录》中鼓励类产业和《鼓励外商投资产业目录》；第二部分继续按西部地区12省(区、市)分列，在各省(区、市)现有条目基础上适当增减和修改有关内容，既体现国家产业发展导向，又兼顾西部不同地区差异。

据悉，修订后，按省份分列的西部地区鼓励类产业共564条，相比2020年

本净增加29条，增幅5.4%，增加的条目主要集中在特色农牧、电子信息、资源精深加工、装备制造等领域。

“近年来，西部地区鼓励类产业政策深入实施，取得了明显成效。”上述有关负责人说，2021年—2023年，通过实施《目录》和西部大开发企业所得税优惠政策，西部地区共减免企业所得税超4000亿元，有力支持了西部地区企业发展，也吸引国内外企业加速向西部地区投资布局。与此同时，通过实施鼓励类产业政策，促进了西部地区产业转型升级。目前，西部地区已经在电子信息、装备制造、生物医药等领域形成9个战略性新兴产业集群和5个先进制造业集群。

升级，全面提升血必净注射液的产能以及质量稳定性，为临床精准用药提供科学依据。”红日药业党委书记、董事长吴文元认为，中药大品种的二次开发迭代升级，具有高科技、高性能、高质量特征，与新质生产力的基本内涵不谋而合。

此外，中药新质生产力培育共性关键技术研究项目，针对中药产业和中成药品种的核心共性“卡脖子”关键技术开展研究，由天津中医药大学承担。

“为保证项目顺利开展，在组织模式上，我们将加强政府政策引导和资金支持，构建政府—科研单位—企业联动的‘有组织’科技攻关模式。”孔林介绍，中成药大品种二次开发成果将助力实现建设先进制造生产线、提供临床证据、解读作用原理、提升产品质量、提高产品销售额。

# 天津启动现代中药新质生产力科技创新工程

科技日报讯（记者陈曦）依托中药产业和科教资源优势，天津近日启动了“现代中药新质生产力科技创新工程”（以下简称“创新工程”）。

创新工程由中国工程院院士张伯礼担任项目技术总师，旨在通过加强顶层设计、培育中药产业新质生产力，以科技创新引领中药产业转型升级，助推中医药产业高质量发展。

天津市作为中药产业的重要基地，不仅拥有悠久的历史 and 深厚的底蕴，更在现代中药研发和生产等方面，积累了丰厚的资源和宝贵的经验。

然而，面对中医药产业高质量发

展的新要求，天津市中药产业也面临着“大而不强、全而不精”等问题。张伯礼指出，“重磅炸弹”品种稀缺、品种梯队培育不足、产品价值挖掘不够等，亟须通过科技创新和产业升级来破解。

因此，创新工程的启动正当其时。创新工程由天津市财政共计支持经费6000万元，包含5个项目，总规模达1.8亿元。其中，中药大品种新质生产力培育项目4项，分别由天士力医药集团股份有限公司、津药达仁堂集团股份有限公司、天津红日药业股份有限公司、天津同仁堂集团股份有限公司承担。

“这些项目通过开展中药智能生产线建设、生产工艺优化、作用机制研究等，围绕芪参益气温气丸、速效救心丸、血必净注射液、肾炎康复片4个品种开展新质生产力培育。”天津市科技局生物医药处副处长孔林介绍。

其中，天津红日药业的血必净注射液入选新质生产力培育项目。据了解，血必净是治疗脓毒症的中药注射剂，源自经典名方“血府逐瘀汤”，新冠疫情疫情期间，被纳入中医药抗疫“三药三方”。

“此次创新工程将通过先进制造、药材质量、药效物质基础、作用机制、安全性评价及临床价值研究等环节的

### 加速科技成果转化

◎本报记者 王迎霞

近日，宁夏农林科学院2024年第二次农业科技成果拍卖会举行，10项科技成果拍卖总成交额331万元，溢价率达25.4%。

参加拍卖的科技成果全部被拍出，展示了农业企业进行成果转化的底气。这底气源于一款名叫“成果转化贷”的金融产品。

宁夏农林科学院院长刘常青告诉科技日报记者：“我们积极探索金融支持科技成果转化的新举措，联合中国银行宁夏分行量身定制了这款产品，旨在推动更多科技成果为企业所用、助企业发展。”

### “我一点也不担心后面的事情”

“成果转化贷”主要围绕宁夏农林科学院新品种、新技术、新装备及技术服务等科技成果转化各环节的资金需求，支持成功转化该院科技成果的农户、农业合作社、涉农企业获得信用类贷款，用于示范推广等相关费用支出。

对于有志深耕农业领域的企业来说，这款金融产品极具吸引力：贷款期限最高可达3年，个人信用类贷款额度最高可达100万元，企业贷款额度最高可达1000万元。

“最重要的是，企业可以享受3.0—3.6的优惠利率。”中国银行银川市西夏支行副行长魏敏强调。

此外，“成果转化贷”还开通了审批绿色通道。“我们很多时候并不是贷不出款，而是用钱花时间，银行放款审批手续有些复杂。”成果转化贷“审批快，1—5个工作日就能办妥，特别方便。”宁夏杰农种业科技有限公司总经理张俊杰说。

此次拍卖会上，张俊杰瞄准了水稻新品种“闽宁1号”。这一由宁夏农林科学院作物研究所和福建省农业科学院水稻研究所联合选育的优良品种，中熟、长粒、丰产、抗倒、国标优质米1级，起拍价为50万元。

张俊杰在田间对该品种整整观察了3年。他不仅中意它的优秀表现，更看好它的未来发展，铆足了劲要把它拍走。“原计划60万元拿下，但竞争比较激烈，最后的成交价是66万元。”张俊杰坦言，“不过，有‘成果转化贷’作后盾，我一点也不担心后面的事情。”

### “希望双方同频共振、合作共赢”

本次拍卖会上，宁夏农林科学院精心筛选了“奶牛养殖粪污生物强化处理技术”等4项技术成果与“宁春69号”等6项作物新品种参加竞拍。“标王”为该院农业资源与环境研究所李凤霞团队研发的“光伏基地农光互补植被恢复高效种植技术”，成交价为76万元。

魏敏告诉记者，在成果转化“科技+产业+金融”新机制下，中国银行银川市西夏支行将持续跟进合作企业资金需求，提供全方位金融服务。

“这些成果涵盖农作物、蔬菜、畜禽养殖、农业废弃物利用等领域，都是科研人员经过长期研究、反复试验、精心培育的结晶，成熟度高，而且市场应用前景广阔。”宁夏农林科学院党组书记罗成虎介绍，作为宁夏唯一的农林科研单位，该院突出成果转化应用导向，坚持多措并举激励科研人员多出高水平科技成果。

建立科技成果转化机制，实现成果转化服务从“坐等上门”到“主动服务”的转变；开展职务科技成果赋权改革试点工作，今年完成职务科技成果转化赋权11项，实现成果转化上百项；在吴忠市、海原县等地举办科技成果转化推介会5场，一批科技成果得到企业青睐并现场签约……宁夏农林科学院将高价值成果培育融入科研立项、实施、管理及推广的全过程，预计2024年转化金额将首次突破千万元大关。

“企业家既是研发成果的受益者，又是优良品种、先进技术的宣传者与推广者。我们希望双方同频共振、合作共赢，推动更多科研成果走出实验室，走向现代农业建设主战场。”刘常青说。

# 古人类迁徙扩散和气候环境关联有了新证据

科技日报北京12月1日电（记者 陆成宽）

古人类走出非洲后，在欧亚大陆的迁徙扩散和气候环境存在什么联系？记者1日从中国科学院青藏高原研究所获悉，来自该所等单位的科研人员研究发现，距今90万年至60万年前，欧亚大陆气候环境干旱化和地貌景观变迁，促使该区域古人类迁徙和石器技术发展。该研究发现了欧亚大陆早期古人类迁徙扩散、生产技术改进与气候环境和地貌变迁密切相关的新证据。相关成果在线发表于《自然·通讯》杂志。

学术界认为，早期现代人从非洲向东亚进发，分为“北方路线”和“南方路线”。“南方路线”途经阿拉伯半岛、印度、东南亚等地，“北方路线”途经中亚、西伯利亚和中国西北等地。

“古人类的迁徙扩散与气候环境演化密切相关。此前，由于缺乏对大空间、长时间尺度的考古记录和古环境记录的综合对比，学术界对欧亚大陆古人类扩散与自然环境的认识比较匮乏。”论

文第一作者兼共同通讯作者、中国科学院青藏高原研究所研究员鲁金波告诉记者。

在这项最新研究中，科研人员通过研究距今360万年以来欧亚大陆中部两处典型黄土剖面的有机碳同位素组成变化，综合分析整个欧亚大陆碳同位素、河流阶地地貌、风沙黄土分布以及古人类遗存等数据发现，距今90万年至60万年以来，全球变冷和青藏高原北缘隆升，导致古人类迁徙的“北方路线”区域气候波动幅度增大、环境变干，河流阶地广泛发育。

“欧亚大陆与非洲古人类扩散的环境驱动因素存在显著差异。”论文共同作者、中国科学院青藏高原研究所方小敏院士说，在北非和东非，气候湿润时期为古人类从非洲向外迁徙提供了“绿色通道”；而在欧亚大陆，气候干旱化和地貌景观变化，为古人类迁徙提供了更多开阔栖息地和便利通道及水源，对欧亚大陆古人类的生存环境和空间扩散产生了重要影响。

# 活动星系核宽线区存在显著分层现象

科技日报昆明12月1日电（记者 赵汉斌）

记者1日从中国科学院云南天文台获悉，该台研究人员与其他科学家合作，在活动星系核宽线区结构和动力学演化研究中取得重要进展。相关成果近日发表于国际天文学期刊《天体物理学杂志》。

活动星系核是指表现出剧烈活动现象或剧烈物理过程的星系，在其紫外和光学光谱中存在着许多速度极快的宽发射线。而这些发射线便来自被称为宽线区的区域。深入了解宽线区不仅有助于精确测量中心超大质量黑洞的质量，还能揭示活动星系核内部的物理过程。然而，揭示宽线区的复杂运动学和空间分布一直是个难题。

2020年起，云南天文台南方基地封

海成博士、李莎莎博士与合作者利用丽江天文观测站的2.4米望远镜，对著名的变流活动星系核NGC 4151进行了长达4年的观测。他们发现，NGC 4151的多条宽发射线存在显著分层现象，且存在异常“反呼吸效应”。传统理论认为，活动星系核亮度增加时，宽线区半径会扩展，导致宽发射线时间延迟增加。但对NGC 4151的观测结果显示，宽发射线时间延迟随着亮度的增加而缩短。

研究表明，宽线区的物理特性比以往认知更加复杂，可能受到多种机制的共同驱动。研究团队还发现，NGC 4151宽线区的几何结构和动力学性质在不到一年的时间尺度上发生了显著变化。这种快速变化无法用单一机制来解释。