

视点

武汉大学教授何建华：

地方建设大科学装置，有需求就该鼓励

■本报记者 倪思洁

近几年，地方政府在推动大科学装置建设方面热情颇高，不少地方在国家统一部署之前就启动了先行研究。例如，武汉市政府和武汉大学研究推进武汉光源项目；深圳已经投入经费开展中能同步辐射衍射极限光源装置的总体规划和物理设计。

对于地方争相规划建设大科学装置一事，有专家指出，此种做法有可能会造成低水平重复建设和无序竞争的问题，且大科学装置本身可能被建成“面子工程”。

那么，地方为何要建大科学装置？是否做好了建设大科学装置的准备？对此，《中国科学报》专访了曾任上海光源二期总工程师、目前正在主持武汉第四代同步辐射光源（武汉光源）筹建技术工作的武汉大学教授何建华。

《中国科学报》：武汉为什么会提出要建一个光源？

何建华：我到了武汉之后切身感受到，武汉光谷的发展因为没有光源受到了很大的限制。北京、上海、合肥的光源距离远，对武汉光谷发展的支撑明显不足。比如，上海交通大学在上海光源有140多个用户课题组，而湖北全省在那里只有60多个用户课题组，在2020年之前，没有一家湖北企业用过

上海光源，而上海及周边地区有50多家企业用到了上海光源。这不是上海光源对本地区有倾斜，而是距离近会带来很大的便利，上海用户与装置科学家沟通交流多，申请越写越好，成果越做越好，然后申请成功的就更多，这是一个循环。做得好的地方越做越好，其他基础弱的地方，竞争力就越弱。

《中国科学报》：武汉光源目前的筹建情况如何？

何建华：湖北省、武汉市都非常积极地在推动这件事。目前武汉光源还没有纳入国家规划，我们先行启动了前期的预研工作，希望把第四代光源关键技术掌握好、把准备工作做好，进而推动省内立项、国家立项。

《中国科学报》：与国内现有光源相比，武汉光源有什么特殊之处？

何建华：武汉光源计划分为两步，第一步是建一个低能区的光源，然后是建一个中能区的光源。目前认为用户需求最多的能区是中能区。从数量上看，这块的用户最多、最密集。上海光源是中能区光源，但它是第三代光源。

与上海光源相比，武汉光源属于国内也是国际上最先进的第四代光源，其亮度更高，对微观结构的分析灵敏度和分辨率更高。武汉光

源一期要建造的低能区光源，可以提供全世界最高亮度的同步辐射极紫外光，支撑下一代光刻技术的研发，支撑芯片技术的发展。

《中国科学报》：武汉是否具备建设光源的基本条件？

何建华：从技术上看，国内因为上海光源已经积累了很好的第三代光源技术经验，北京在建的第四代光源也开展了相关预研，具备了建设第四代光源的条件。而且从用户角度看，国内已经拥有了大批高水平科研用户，他们对第四代光源的需求很迫切。

武汉也有相关的技术积累，武汉大学牵头组建了光源技术团队，已经引进了一批国内外专家。同时，华中科技大学、武汉理工大学等也是共建单位，相关专家也会加入到光源团队中来。人才队伍建设方面，以吸引人才为主，积聚一批专家队伍，培养一批青年人才，武汉大学在人才引进方面也匹配了1亿多元的经费。

《中国科学报》：武汉光源大约需要多少建设经费？

何建华：低能区光源大约在8亿元，中能区光源大概需要37亿元左右，总的加起来大概在45亿元左右。

《中国科学报》：您觉得由地方主导建造

大科学装置是否可行？

何建华：我觉得是可行的，国家经费有限，要平衡全国各个地方的需求，像武汉地区非常需要光源来支撑光谷的发展，但国家规划尚未将其纳入。地方上有需求，地方政府认识到其对自身科技发展的重要性，想先行推动，我觉得是应该鼓励的。

《中国科学报》：这样是否会带来重复布局的问题？

何建华：地方政府在投入时也会非常慎重，只要需求充分就不会有这个问题。当然，国家对大科学装置布局加强引导也是很有必要的。

《中国科学报》：武汉光源如果能建成，会给地方经济发展带来什么样的影响？

何建华：经常有人问我这个问题。我只讲一个例子，百济神州（北京）生物科技有限公司利用上海光源研发了一个抗癌新药，并于2019年11月被美国食品药品监督管理局批准上市，后来一年的销售额达10亿美元。虽然这个药不是完全靠上海光源做出来的，但上海光源加快了它的研发进度。由此可见，武汉光源能够提升武汉的光电产业和芯片产业技术能力，带来的间接经济效益将不可估量。

落差30米：他们打造三峡消落带治理样板

4月10日，在位于重庆忠县石宝镇的三峡库区消落带上，史忠林研究员（右）和学生郑晓岚在做土壤水分渗透实验。

中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所等科研机构的研究人员，立足重庆忠县石宝镇三峡库区水土保持与环境研究站，针对消落带的生态修复问题开展多项研究。科研人员按照土地利用类型划分景观单元，建成典型流域“坡面—小流域—支流”不同尺度嵌套式观测区，同时开展水土保持、面源污染等试验研究、监测评价，并进行治理技术的示范推广。

三峡水库运行水位常年变动于145~175米高程，产生30米垂直高差的水库消落带，总面积达348.9平方公里。中国科学院三峡库区水土保持与环境研究站副站长龙翼介绍，近几年来，三峡库区生态环境整体向好。由于夏季出露、冬季淹水的反季节淹没，摧毁了原有植被系统，依然存在土壤侵蚀加剧、土壤污染物释放、库岸失稳等次生环境问题。

新华社记者 金立旺摄



北京 第十届吴文俊人工智能科学技术奖颁奖

本报讯（记者计红梅）4月10日，吴文俊人工智能科学技术奖十周年颁奖典礼在京举行。中国工程院院士、军事科学院系统工程研究院研究员李德毅获“吴文俊人工智能最高成就奖”，并获颁荣誉证书和100万元人民币奖金。京东集团技术委员会主席、京东人工智能研究院院长周伯文、欧洲科学院外籍院士、中国科学院自动化研究所研究员蒋田仔、西安电子科技大学教授焦李成获“吴文俊人工智能杰出贡献奖”。

本届评奖首次设立“吴文俊人工智能专项芯片项目”，共有8个项目上榜，标志着我国集成电路、微电子、半导体和芯片领域在攻克“卡脖子”关键技术方面取得新的突破。

“中国在全球率先提出了新一代人工智能发展战略，勇闯无人区是中国人工智能科技工作者的责任和担当。”李德毅在发表获奖感言时表示，“当人类进入和智能机器共同互动的时代，机器能够与时俱进地学习，不断解释、解决新的问题，帮助人类加深、加快对大自然的认知。”

颁奖典礼上，中国科学院大学、中国科学院计算技术研究所黄庆明等完成的“图像视频的尺度表征与语义映射”等5个项目成果获颁吴文俊人工智能自然科学奖一等奖。浙江大学、上海无线电设备研究所、浙江欧软低空防务技术有限公司史治国等完成的“低空飞行器智能监测关键技术及应用”等3项成果获颁吴文俊人工智能技术发明奖一等奖。中国科学技术大学、科大讯飞股份有限公司陈恩红等完成的“面向智能教育的自适应学习关键技术及应用”等8项成果获颁吴文俊人工智能科技进步奖一等奖。

吴文俊人工智能科学技术奖由中国人工智能学会发起主办，得到了我国人工智能科学的开拓者和领军者、首届国家最高科学技术奖获得者吴文俊院士的支持，于2011年1月正式设立，被誉为“中国智能科学技术最高奖”。

广州 大湾区综合性国家科学中心建设加速

本报讯（记者朱汉斌）近日，广州市南沙区召开推进大湾区综合性国家科学中心建设动员大会。

会上，南沙区科技局发布了《支持南沙科学城建设粤港澳大湾区综合性国家科学中心主要载体若干政策措施》（以下简称“科创16条”）。

上海 首届中国科普游戏大会举行

本报讯 近日，主题为“科普产业的创新与变革”的中国科普游戏大会在上海科技馆举行。本次大会是我国科普游戏领域的首届高峰论坛，聚焦科普游戏的再定义、实践场景和发展趋势，为今后科普游戏产业发展指明方向。会上，发布了《科普游戏产业发展宣言》。

作为本届大会重要会议成果之一，宣言强调，要认同科普游戏的科普和教育目标，平衡科普游戏的科学性及娱乐性，构建博物馆全场景、可互动、深度学的体验空间；开展科普游戏的系统性研究，突出科普

和科学教育核心功能，构建多元融合的科普游戏研发体系，培养高层次的开发者，推动科普游戏规范化发展。

什么是科普游戏？简单而言就是科普+游戏。当前中国科普游戏发展还处于起步阶段，产业发展中还存在制作难度大、市场回报率低、缺乏行业标准和扶持政策等一系列问题。

台湾自然科学博物馆馆长孙维新表示，不要把游戏发展成另一种“教科书”。科普游戏不仅要有科学家参与，还要让艺术家、商业运营人、剧本创作人等也加入

据介绍，“科创16条”将聚焦“五力”，打造“五地”，按照“系统性、针对性、先进性、协调性”的原则，立足强化政策导向、优化政策实施效果的角度进行编制，为建设大湾区综合性国家科学中心贡献科技力量。而地处大湾区几何中心的南沙，正利用其地缘优势加速推动粤港澳联合创新。

据介绍，“科创16条”将聚焦“五力”，打造“五地”，按照“系统性、针对性、先进性、协调性”的原则，立足强化政策导向、优化政策实施效果的角度进行编制，为建设大湾区综合性国家科学中心贡献科技力量。而地处大湾区几何中心的南沙，正利用其地缘优势加速推动粤港澳联合创新。

进来，让科普变得有趣又有挑战性。中国科学院院士、中国科普作家协会理事长周忠和提醒要注意“过犹不及”，科普游戏要让玩家自愿性地、非功利性地参与，并有一定的防沉迷措施。

据悉，上海科技馆近年来积极调动馆内外资源，持续开展科普游戏的探索和尝试，开发了《拼图寻鸟之旅》《摩擦力精灵》《鼠的生态学功能》《探索鲸奇世界》等近30款科普小游戏并应用于展览及教育活动，全方位、多维度地开启了科普场馆探索推动科普游戏工作的先河。

北京 四院士为长安链创新生态“把脉支招”

本报讯（记者郑金武）近日，长安链生态联盟与中国区块链智库在京联合举办“长安链贸易·金融领域专家研讨会”。会上成立了由中国工程院院士郑纬民、柴洪峰、丁文华，中国科学院院士郑志明4位院士领衔的“长安链贸易·金融专家组”。

据悉，长安链是在科技部、工信部、国资委等国家部委及北京市政府指导下发布的国内首个自主可控的区块链软硬件技术体系，具有技术领先、灵活装配、开源开放等突出优势。长安链聚焦支撑贸易、金融、信用、碳交易等国计民生重点领域

来数字经济的可信数字基础设施，助力我国在全球新一轮数字化革命中赢得竞争优势。

研讨会上，北京市科委、市商务局和市金融监管局相关负责人分别介绍了北京市在区块链科技、跨境贸易、金融科技领域的相关政策部署。与会专家围绕区块链技术的应用等话题展开深入研讨。

郑纬民表示，区块链技术能够有效满足金融和贸易等需要多方参与、保证数据不可篡改的应用场景需求，针对区块链技术应用发展建立全生命周期测评至关重要。

发现·进展

中国科学技术大学等

让1型女性“糖友”孕育健康宝宝

本报讯 中国科学技术大学教授翁建平团队等在1型糖尿病妊娠期疾病综合管理中取得重要进展。他们首次将1型糖尿病不同孕期疾病管理的关键点整合到世界卫生组织推荐的孕产管理流程中，通过孕前一孕中—一孕产—产后期全流程覆盖，使1型糖尿病女性严重不良妊娠结局率从既往的25%降至6.0%，其中子代畸形率从8%降至0%；剖宫产、巨大胎发生率等其他不良妊娠结局也降低至与非糖尿病孕妇相当。这是全球第一次在糖尿病领域将糖尿病合并妊娠的妊娠结局提升到接近正常孕妇水平。相关研究结果日前发表于《糖尿病管理与研究》。

1型糖尿病，又称胰岛素依赖型糖尿病，多起病于儿童和青少年时期，也可发生于各个年龄段。妊娠可能导致1型糖尿病并发症，使其成为重要的高危妊娠因素。未得到有效孕期疾病管理的1型糖尿病女性不良妊娠结局风险较正常人高4~10倍。妊娠期血糖控制不良和缺乏计划妊娠是其糖尿病进展、妊娠不良结局明显增加的最主要因素。

从2015年开始，翁建平团队设计并联合多家单位开展了通过实施孕产全程管理方案以改善中国1型糖尿病女性妊娠结局的“康乃馨”研究项目。该项目以前瞻性队列研究为主，结合卫生服务学方法，建立并实施1型糖尿病孕产优生咨询和筛查路径、孕产全程血糖等重要指标优化达标治疗方法和分娩后新生儿综合处理路径等。在第一个管理周期完成后，采用多重对照方法，证实“康乃馨”研究所构建的1型糖尿病妊娠期疾病管理流程可以显著降低不良妊娠结局。

相关论文信息：<https://doi.org/10.2337/dc.20-2692>

中科院成都生物研究所等

发现分布海拔最高壁虎新种



金江壁虎 Gekko jinjiangensis 王刚摄

本报讯（记者张晴丹）近日，中科院成都生物研究所两栖爬行动物学团队等描述了壁虎属 Gekko 新种——金江壁虎 Gekko jinjiangensis。该新种隶属于壁虎属的多疣壁虎 Gekko japonicus 种组，研究团队从形态学、系统发育学、栖息环境等方面对该新种进行了描述。该物种发现于金沙江中段四川及云南交界地带的干热河谷，是目前已知分布海拔最高的壁虎物种。相关研究发表于《亚洲两栖爬行动物研究》。

新种金江壁虎个体较小，鼻孔与吻鳞相接，眼前角距间横列鳞20~24枚，腹部腹鳞146~169枚，环体一周鳞111~149枚，腹鳞行31~47枚，第1趾下攀瓣8~11片，第4趾下攀瓣11~15片，指、趾间无蹼，前后肢背面具疣鳞，雄性的肛前孔4~5个，肛后疣1~2个，体背面从枕部至尾基部具8~9条灰褐色斑纹。

研究人员利用线粒体 ND2 基因片段进行系统发育分析发现，金江壁虎为一个独立的进化分支，与粗疣壁虎 Gekko scabridus 互为姐妹群。金江壁虎与粗疣壁虎的遗传分化显著，ND2 遗传距离达9.9%~12.2%。

该物种为目前已知全球分布海拔最高的壁虎物种（2000~2476米），根据近两年对该物种的调查显示，其分布范围集中在金沙江干热河谷地带，遇见率较高，多栖息于河谷的灌丛和石缝间，在建筑物上也曾发现，所发现的雌性远多于雄性。由于在8月已经见到当年出生的幼体，推测其繁殖期在5~6月。

金江壁虎的发现为研究热带及亚热带分布的壁虎物种向青藏高原辐射扩散机制提供了重要模型。

相关论文信息：<https://doi.org/10.16373/j.cnki.ahr.200604>

青岛农业大学

研究发现量子点可点亮食源性致病菌

本报讯（记者廖彦）近日，青岛农业大学食品科学与工程学院教授杨庆利团队的最新学术论文《量子点：点亮微不可见的食源性致病菌》在线发表于《食品科学与技术趋势》。

食源性致病菌是威胁食品安全最主要的危害因子。食源性致病菌个体微小，繁殖周期非常短，且能形成菌膜逃脱消毒剂和杀菌剂等消杀处理，因此分布广、污染大、危害严重。鉴于此，迫切需要建立高效、灵敏、准确、经济以及适合于现场快速检测的方法，以减少或避免致病菌生物对人体的危害。

与传统的荧光材料如荧光染料和荧光分子等相比，量子点具有水溶性好、化学稳定性高、易于表面修饰、抗光漂白能力强、毒性低和生物相容性好等优点，在化学、生物传感特别是食品安全检测领域具有极大的应用潜力。

杨庆利团队系统总结了量子点的类别、荧光标记方法以及构建量子点检测食源性致病菌的检测方法策略。同时对比了量子点检测方法与其他方法的优缺点，发现量子点检测方法具有检测便捷、灵敏度高、环境友好和适于实时分析等优点。利用量子点对食源性致病菌的高效标记和示踪，对食品生物污染防控和保障舌尖上的安全具有重要意义。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.fts.2021.01.065>