

科普时报

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平



扫码订阅
更方便!

《科普时报》给你不一样的知识盛宴
欢迎订阅2022年度《科普时报》

《科普时报》设立了要闻·新知·解读·科学·传播·自然·生态·书香·文史·休闲·消费·健康·情感·教育·智慧等八大板块内容，涵盖科普所涉及的主要领域。下一步，《科普时报》将重点发力青少年科普（进校园）、中老年科普（进社区）、重点行业科普、重大科技成果科普等四个领域，竭力打造《科普时报》科普全媒体平台的品牌美誉度和影响力。

国内统一连续出版物号：CN11-0303
邮发代号：1-178，每周一期，对开8版
全年订价：120元/份
全国各地邮局均可订，邮局订电话：11185
报社咨询热线：010-58884190

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱：kepushibao@kepu.gov.cn

2021年9月10日
星期五
第201期
今日8版
科技日报社主管主办
科普时报社出版
国内统一连续出版物号
CN11-0303
代号1-178
总编辑 陈磊



“数字故宫” 服贸会吸睛

9月2日至7日，2021年中国国际服务贸易交易会在北京举行。位于国家会议中心展区的故宫博物院展位，运用数字技术再现故宫的建筑工艺、历史典故等内容，吸引了众多观众参观体验。

左图：9月7日，观众在故宫博物院展位体验数字文物库。

右图：9月7日，观众在故宫博物院展位观看故宫角楼建筑工艺视频。

新华社记者 陈钟昊 摄

“实验6”，一个正在南海移动的实验室

□ 代小佩

大海被夜色笼罩，“实验6”科考船外的海面一片漆黑。一个直径1.6米多、高2米多的圆柱形“铁架子”被探灯照亮。在缓缓伸出右舷的机械悬臂控制下，它犹如鱼跃龙门一般融入大海。船舷处，有人静静观望，等待它再次跃出水面。

这是9月6日发生在南海的一幕。这个“铁架子”是CTD（温盐深测量仪）采水器，一种综合海洋科考船必备的利器，是用于获取海水的物理、化学参数并采集海水的装置。24根一米多长的深灰色采水瓶并排围成一个圈，构成了采水器的核心。CTD位于采水器的底部，它的传感器可以用来测量海水的温度、电导率和压力。

“实验6”抵达预定的第一个科考站点后，CTD采水器被放入大海。这里位于珠江口近海，深度大约25米，几分钟后，就采集到了9瓶水。

在后甲板遮蔽仓工作区，科考队员们早已拿着各类水样瓶等候。CTD采水器采集完海水返回甲板后，他们兴奋而有序地靠近前来，从采水器底部的出水管接取海水。随后，这些水被拿去过滤，经过初步处理分析后储存，用于开展海洋化学和海洋微生物方面的研究。

自“实验6”踏上首航之旅时，采



9月6日，“实验6”综合科学考察船从广州新洲码头起航。

新华社记者 黄国保 摄

移动的海上实验室

9月6日上午，“实验6”离开广州新洲码头，赴珠江口—南海北部海域执行观测科学考察任务，计划航期10天。这是一艘正在南海行驶的船，更是一个移动的实验室。

“实验6”是一艘中型综合科考船，由中国船舶集团708所设计、黄埔文冲公司建造。这艘科考船填补了目前国内中型地球物理综合科考船的空缺，是国内首艘采用最先进的混合冷却及D型吊舱推进技术的科考船，实现了国产大容量地震空压机和国产

科考升降梯的首次装船应用并取得成功。

除此之外，“实验6”创新性采用了控制气泡干扰的船型一体化设计技术，成功解决了快速性与抗气泡干扰性之间的矛盾。“实验6”还采用了内凹的小球鼻设计，仅增加较小的阻力就保证气泡下泄最优路径，有效减少了对船底的声学多普勒流速剖面仪等声学设备的干扰。

“实验6”配置了通用干性实验室、通用湿性实验室、生物化学实验室、洁净实验室等现代化船载实验室，以及样品冷藏和冷冻室，总面积超过330平方米，能现场进行多学科的样品处理与分析，并卫星通讯实现与陆基实验室同步数据传输。

带着科考使命奔赴南海

珠江径流及中尺度涡旋等高强度海洋动力过程会对大湾区及南海北部海域产生重要影响，围绕南海北部跨陆架陆坡交换与中尺度暖涡的环境生态效应这一科学问题，“实验6”首航的科考队伍将开展水文动力、生物化学、海洋底质沉积、生物资源利用等方面的研究。

“实验6”首航首席科学家、南海海洋所副所长杜岩研究员介绍，为了

完成这一科学任务，科考队员使用“实验6”配备的全海深多波束测深系统、可视化多通道柱状采泥器、万米温盐深剖面仪、声学多普勒流速剖面仪、海表涡通量观测系统、海空红外探测仪等高技术装备，并布放国产海翼水下潜航器、漂流浮标、抛掷式温盐深剖面仪、大气探空仪，进行综合立体观测。

截至发稿前，科考队伍已对14个站点进行了采样，获得大量的海水样本和沉积物样本，及南海北部中尺度暖涡南北断面的水文、气象数据。由于台风“康森”正在向西北方向移动，“实验6”调整了原定航线，一方面是为了避风，一方面是增加新的科考目标。“等到台风过后，再次勘察走过的一些站点，对比台风前后涡旋相关参数有何不同。这是一次难得的机会。”杜岩说。

中科院广州分院党组书记、院长陈广浩指出，“实验6”致力于维护南海及其岛礁国土安全、环境安全、生态安全和可持续发展，为服务国家经略南海、海上丝绸之路建设和粤港澳大湾区建设提供有力的科技平台支撑。

《科普时报“实验6”船9月8日电》

低碳，AI芯片产业的新路标

□ 科普时报记者 陈杰

“我国将进入新发展阶段，贯彻新发展理念、构建新发展格局、实现高质量发展，迫切需要发展智能经济。”在日前召开的智能经济高峰论坛上，科学技术部副部长贺德方提出，科技部将以推动人工智能与实体经济深度融合为主线，以发展绿色低碳经济为重点，全面提升我国智能经济发展的质量和效率。

人工智能与实体经济的深度融合离不开芯片。在通用芯片领域，中国一直被“卡脖子”，不过在人工智能（AI）芯片设计方面却已有领跑之势。特别是近年来，国家高度关注AI芯片产业的发展，相继发布了一系列产业支持政策，为芯片行业建立了优良的政策环境，在促进行业健康发展的同时，也更好地为服务实体经济提供了支撑。

“大规模集成电路使用了人类历史上最复杂的设计制造工艺来实现芯片设计。芯片是衡量一个国家综合实力的重要标志之一，是信息产

业的硬件基础。”南方科技大学教授余浩接受科普时报记者采访时表示，在现有计算处理器芯片及图形处理器芯片等基本架构的支持下，使用云服务，人脸识别、物体识别、声音识别、自然语言识别等，人工智能应用得到了长足发展。但由于现有处理器架构局限，计算所利用能量的效率低，需要大量空调来散热，因此这些基于大型数据中心的云智能应用将消耗大量电力，将会导致高碳的方式来实现人工智能与实体经济的融合，从而无法适应我国急需实现碳达峰、碳中和的背景及要求。

基于这一需求，如何低碳地实现智能成为当今AI芯片设计及应用的主要挑战。

余浩认为，其核心问题有二：一是如何面对越来越复杂的人工智能计算模型；二是如何设计高性能的硬件，用最低的能耗产生最高的算力。

针对人工智能发展的方向和人工智能处理器的特点，余浩认为应着重从以下两个方面来寻找低碳的方式实现人工智能。首先，通过网络模型优化的方法来简化复杂的人工智能计算模型，使用尽可能低精度的数据进行存储和处理，这样得到的混合精度模型存储量和运算量可以得到极大的压缩，从而大大提高了数据的读取和运算的效率；其次，设计实现高效可配置的混合精度处理器。根据不同精度网络层的数据特征，通过可配置多精度脉动数据流方式，实现对片上数据的最大化重用和片上运算单元的最大化利用，降低从片外读取数据的次数以及片上资源的闲置情况，从而降低芯片功耗。“同时，需要打破常规，突破常规计算存储分离的结构，通过设计计算一体架构来打破存储墙的限制，消除数据移动的延迟和功耗，大大降低数据交互量，从而提高整体能效。这样，我们就

可以设计出能效比AI芯片，从而低碳地实现人工智能应用。”

现阶段，我国的AI芯片技术发展越来越具有自主性，产业趋势向好，随着不同领域对AI专用芯片的需求增大，尤其以云平台、智能汽车、机器人等人工智能领域为代表，AI芯片的应用场景也将会越来越丰富。

“当前国际形势风云变幻，众多不可控的因素影响着全球经济的发展，也让半导体行业的走向伴随着诸多不确定性。正是由于这些不确定性引发了国内外整机企业在芯片供应链安全方面的担忧，让国产芯片设计企业从中找到了历史发展机遇。”余浩坦言，低碳与AI芯片的结合，在这场机遇中无疑将提高中国信息产业的技术水平，迎来数字中国的进一步发展，并推动人工智能在人们日常工作、学习、生活中的深度运用，创造更加智能并低碳的工作方式和生活方式。

『太空出差三人组』给青少年出题

设计出你心中未来空间站

□ 科普时报记者 李萍

“如果向日葵种在空间站，会跟着太阳摇头吗？”“空间站里有蚊子吗？”“北京烤鸭在太空站能吃到吗？”9月6日，由中国载人航天工程办公室与中国科技馆联合主办的“奇迹天宫，荣耀见证——中国空间站科考基地首航活动”在中国科技馆成功举办，活动现场中小学生对专家提出各种精灵古怪的问题。

在活动现场，由航天员王亚平领衔的基地科普导师团首批成员正式亮相。“太空出差三人组”在轨飞行的神舟十二号航天员聂海胜、刘伯明和汤洪波从天宫发来视频寄语，在祝贺基地成立的同时，鼓励孩子们成长为新的航天力量。学生代表向航天员们赠送了自己创作的出舱行走科幻画，首航航天员杨利伟代表航天员回赠寄语板并现场签名。

“太空出差三人组”还给青少年们“出题”，发布了科学和科幻两个方向的首批实验孵化项目选题。

刘伯明发布的选题是围绕空间生命科学与生物技术方向：利用空间站提供的长期微重力、有规律的磁场和昼夜的快速交替，以及特殊辐射等环境条件，对生命体的重力变化感应、空间辐射下的损伤等方面进行研究，促进对生命现象本质的理解和认识。例如，研究马铃薯在太空微重力环境下的形状与地球是否一致。

汤洪波发布的选题偏向科幻方向：2049年上太空可能就和坐飞机一样的便利。如果你是设计师，你会如何设计未来的空间站呢？需要同学们以科学事实为依托，展开合理想象，并设计你心中未来的空间站。

聂海胜则给青少年们送上了一道附加题：大家知道中国空间站的伙食非常棒，还没做到应有尽有，有些特产还不能上太空，请同学们将自己家乡特有的美食封装成符合航天标准的太空食物。

中国空间站科考基地由中国载人航天工程办公室与中国科技馆合作规划建设，旨在融合中国载人航天独特的科普资源与中国特色现代科技馆体系优势，开展形式多样的载人航天科普教育活动。

活动中，中国载人航天工程空间站系统总指挥王翔为全国青少年“同上一堂科学课”。王翔介绍了中国空间站的结构。“中国空间站是采取系统设计、分段发射、在轨组装的方式进行。”王翔介绍说，中国空间站的搭建像积木一样组装而成。中国空间站是大块头，非常重。即便选择了我国最大的火箭——长征5号B来发射，一次性也发射不完。怎么办？我国采取了分多步走的方式进行，把空间站分成3部分，发射上天后，再像积木一样对接、组装起来。

中国科协党组书记、分管日常工作副主席、书记处第一书记，中国工程院院士张卫华在寄语中表示，要积极落实习近平总书记在科学家座谈会上的讲话精神，培养具备科学家潜质的青少年群体、呵护青少年的好奇心，希望广大青少年能够通过空间站科考基地，走近航天科技、激发探索兴趣。

此次活动以中小学生学习季为契机，切实推动了青少年们通过与航天工作者、在航天员交流互动，激发了青少年探索未知、敢于创新的科学热情和由衷的民族自豪感。后续中国载人航天工程办公室与中国科技馆将继续深化合作，积极开展载人航天科普教育与科创活动。活动实况通过全国11家地方科技馆、362家农村中学科技馆以及102所馆校结合基地校同步播出。

责编：陈杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
发行热线：010-58884190
印刷：中国青年报社印刷厂
印厂地址：北京市东城区海运仓2号



中国科普网微信公众号