

暑假护眼战，别让孩子视力提早“透支”

■本报见习记者 蒲雅杰

正值中小学暑假，放假在家的日子里，过多使用电子屏、不规律作息、较少的户外活动……孩子们的双眼正悄然承受着巨大压力。

曾经，戴眼镜还是“长大以后”的事，如今却逐渐成了小学低年级孩子的“标配”；到了初高中后，已有不少孩子沦为“老近视”。

然而，近视绝非只是“看不清黑板”这么简单。一旦发展为高度近视，甚至会带来不可逆的失明风险。

在日前举行的第二十七届中国科协年会“儿童近视精准防控与数智发展”专题论坛上，多位专家发出呼吁，防控近视必须“从娃娃抓起”，用科学理念和实际行动切实守护孩子们的“睛”彩视界。

“高位流行、重度发展”

安徽医科大学公共卫生学院教授陶芳标指出，我国青少年近视呈现“高位流行、重度发展”的严峻态势。虽然近视在全球人群中普遍存在遗传易感性，但东亚地区，特别是中国、日本、韩国和新加坡，是近视高发“重灾区”。

国家卫生健康委员会最近一次统计数据表明，我国儿童青少年总体近视率已达52.7%，其中高中生、初中生、小学生近视率分别达80.5%、71.1%、35.6%，6岁儿童的近视率也已攀升至14.5%。

在这庞大的近视群体背后，还有一个更令人担忧的趋势——约有10%至15%的高中生是600度以上的高度近视。

“如果说普通近视只是冰山一角，那么高度近视则是潜藏水下的巨大隐患。”陶芳标指出，高度近视往往会导致视网膜色素变性、白内障、眼底病变等病理变化的风险增加，一旦出现视网膜脱落，甚至还有致盲风险。

除了“重度发展”，近视还呈现明显的低龄化趋势。“过去青少年近视的高发年龄段集中在小学三四年级，如今却



AI制图

前移至一二年级。”陶芳标指出，保护好6至8岁儿童的“远视储备”，其核心是“抓早”“抓小”。

新生儿的眼球通常处于远视状态，随着生长发育，到12至15岁左右逐渐变为正视。在这一过程中，如果儿童的远视度数处于正常范围内，例如6岁时远视150至200度，这种生理性远视有助于延缓或减少近视的发生。医学界将这种生理性远视称为远视储备。

如果孩子过早、过多地近距离用眼，提前消耗完远视储备，则极易发展为近视。他对此形象地比喻道：“远视储备就像一笔银行储蓄，用得越快，未来就容易‘透支’。”

“防”是首要，“控”是关键

近视防控，“防”是首要。上海市眼病防治中心主任邹海东表示，在临床试验中，使用相关预防药物或光学设备的受试者，与不采取任何技术手段的对照组相比，近视发生率减少约10%至40%左右。然而，近视的发生还涉及心理学、环境学、行为学等多重因素，目前没有任何技术手段可以完全阻止近视的发生。

同时，邹海东补充，近视与遗传密切相关。现有研究显示，约20%的近视病例与基因遗传密切相关，因此有遗传风险的青少年应尽早进行防控。

“近视前期是指视力在负50度至70度之间的过渡阶段。虽然此时孩子尚未出现明显的近视症状，但离近视仅‘一步之遥’，需引起高度重视。”常规筛查通常在4至18岁的青少年中进行，但邹海东建议提前至更早年龄段，以便更好准备和应对。

一旦近视发生，“控”成为关键。邹海东介绍，现有手段包括低浓度阿托品滴眼液等药物治疗、佩戴功能性框架眼镜或角膜接触镜以及最新的低强度红光疗法等，其延缓近视进展的比例约为20%至60%。此外，人工智能(AI)技术的引入，为近视筛查与管理带来了新尝试。例如，在上海多个社区医院，正在试点“视觉健康智能管理中心”。该中心配备了全自动视力检查仪、电脑验光仪及免散瞳眼底照相机等设备，使用者可全程自助完成眼健康筛查，检查数据在经过质量控制后上传至眼健康信息系统，并由AI软件进行智能分析与在线诊断，实现从筛查到评估的无缝衔接。

户外活动可预防近视

在北京大学儿童青少年卫生研究所教授马军看来，近视防控要“早预防、早发现、早干预”，需要构建一个覆盖全生命周期的体系，根据不同年龄段的特点，制定有针对性的干预策略。

0至6岁是儿童视力发育的关键期，也是远视储备逐渐消耗的过程。马军指出，家长应尽量避免这个阶段的孩子接触手机、平板电脑等电子屏幕，减少其远视储备的消耗，即使到了3岁以后，每天使用电子产品的总时长也不应超过1小时，且越少越好。

进入小学后，青少年的学习任务加重，近距离用眼时间显著增加。在这个时期，家长和学校不仅要关注学业成绩，更要引导孩子养成科学的用眼习惯。例如，平时应保持正确坐姿，不在强光下、躺着姿势下及移动环境中阅读，遵循“20-20-20”原则——每近距离用眼20分钟后，休息20秒，利用这20秒向20英尺(6米以外)的地方远眺，让眼睛休息一下。

许多青春期的孩子已经出现近视，此阶段的重点是减缓近视度数的增长，避免发展为高度近视。对此，马军建议，面对升学压力带来的高强度学习，更要注意劳逸结合，保障足够的睡眠时间及适当运动。

在许多近视防控措施中，马军表示，户外活动始终扮演着不可替代的重要角色。“充足的阳光照射可以促进视网膜多巴胺分泌，抑制眼轴异常增长，从而有效降低近视发生率。有研究表明，如果孩子每天能保证2至3小时的户外活动时间，不仅能有效预防近视发生，还能使他们的有更好的学习注意力和课堂表现。”

这一观点也得到了陶芳标的赞同。“要鼓励孩子走出教室，走进阳光。”陶芳标呼吁，“家长们不妨适当减少开车接送的次数，哪怕只是陪孩子们走一走路也好。”

集 装 箱

1类新药盐酸司美那非片获批上市

本报讯(见习记者江庆龄)近日，由中国科学院上海药物研究所(以下简称上海药物所)研究员沈敬山、蒋华良、朱维良团队，中国科学院新疆理化技术研究所研究员阿吉艾克拜尔·艾萨团队和苏州旺山旺水生物医药股份有限公司等单位团队合作研发的1类新药盐酸司美那非片获国家药品监督管理局批准上市，用于男性勃起功能障碍(ED)的治疗。

记者从上海药物所获悉，盐酸司美那非片是一款具有全新化学结构的高活性、高选择性磷酸二酯酶5(PDE5)抑制剂，临床疗效显著，安全性高，适用人群广泛，使用场景多元，具备成为同类最佳药物的潜力，可为

ED患者提供更好的选择。

非临床研究结果显示，盐酸司美那非片对PDE5的抑制作用强，可显著增强SD大鼠、Beagle犬和家兔的阴茎勃起功能。Ⅲ期临床试验表明，盐酸司美那非片临床疗效显著，临床推荐起始剂量低于同靶点已上市药物，临床不良反应发生率低于同靶点已上市药物。

盐酸司美那非片口服30分钟内发挥作用，可即需即用；药效持续时间长，半衰期为8至11小时，与适量含酒精饮品同服时药效不受影响。盐酸司美那非片适用人群广泛，老年人、轻度肝肾损害及轻度肾功能损害患者等特殊人群均可使用。

首个围手术期麻醉管理大模型发布

本报讯(记者朱汉斌 通讯员屈理慧)7月11日，南方医科大学南方医院(以下简称南方医院)在广州发布我国首个围手术期麻醉管理大模型——“南方智麻”。该模型以DeepSeek为基础，融合麻醉学核心知识体系与海量真实临床数据，面向医院管理、患者服务与基层提升三大场景落地应用，标志着我国在围手术期智能麻醉管理领域迈出了关键一步。

麻醉管理贯穿围手术期全过程，涵盖术前风险评估、术中麻醉维持与生命支持、术后监护与康复等关键环节。南方医院麻醉手术中心主任刘克玄教授表示，当前麻醉决策高度依赖医生经验，缺乏系统化、多模态、可追溯的辅助支持工具，面临临床风险预测不精准、信息整合困难等挑战。

刘克玄介绍，其团队早在2018年便在国内率先建立“围手术期数据库”，并牵头组建“中国围手术期结局研究电子数据库联盟”，目前已涵盖全国近30家医疗机构，汇集超1000万例手术的多模态数据，构建起国内最大规模、数据质量最优的围手术期协作网络。这一数据库正是“南方智麻”本土高质量训练数据的核心来源，为大模型的专科化转化奠定了坚实基础。

“南方智麻”通过本土高质量数据微调与任务定向优化，具备对围手术期任务的精准理解与响应能力，可显著提高麻醉管理的个性化、精准化和智能化水平。”刘克玄说。

全国首个阿洛酮糖获批

本报讯(记者沈春蕾)日前，记者从微元合成生物技术(北京)有限公司(以下简称微元合成)获悉，该公司研发的阿洛酮糖正式获得国家卫生健康委员会新食品原料公告行政许可。由此，该公司成为全国首家获得批准上市的阿洛酮糖生产企业，也是唯一一家获批的生物发酵工艺企业。此次批准的AS10菌株直接发酵法生产阿洛酮糖技术，是国内首个采用合成生物技术生产的新食品原料获批的事例。

微元合成开创的“一步发酵法生物合成工艺”，从葡萄糖/蔗糖出发，通过发酵方式直接生产阿洛酮糖，相比传统双酶异构法不仅简化了流程、提高了产品口感和稳定性，更显著降低了生产成本。

据介绍，阿洛酮糖可以满足消费者对甜的需求，弥补国内食糖缺口，但不会产生身体代谢的负担，同时对血糖控制和体重管理有积极作用。另外，生产菌株AS10可以利用、盘活国内庞大的生物制造闲置产能，不仅能促进国内生物制造产业转型升级，还能提振下游食品饮料等消费市场。

目前，微元合成的阿洛酮糖合规销售区域已覆盖包括亚太和北美在内的多个国家和地区。微元合成位于秦皇岛的阿洛酮糖二期工厂已启动，将于2027年投产。同时，微元合成联合华北、东北、西北等地多家传统生物制造合作伙伴，正在抓紧推进多个十万吨级产能改造，其中位于华北地区的6万吨产能改造项目将于2025年10月投产。

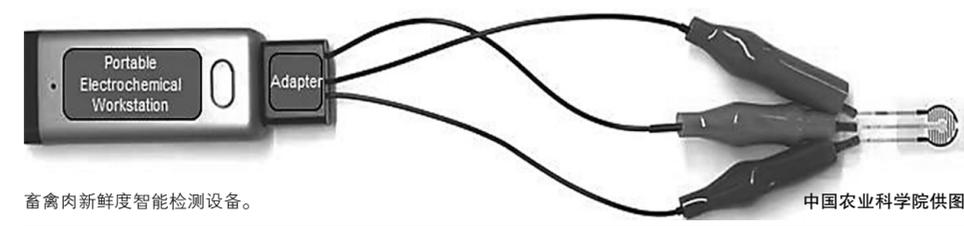
按图索技

4秒！新技术可快速检测肉品新鲜度

本报讯(记者李晨)中国农业科学院农产品加工研究所肉品科学与营养工程创新团队利用二维层状双氢氧化物载体材料构建了一个镉铜双金属纳米酶电化学传感平台，实现了畜禽肉新鲜度的快速智能检测。近日，相关研究成果发表于《先进功能材料》。

肉类在加工、储存及分销过程中易因脂质氧化、蛋白质氧化降解和微生物腐败，导致品质劣变。因此，开发快速、便携、智能的肉品新鲜度精准检测技术，对公众健康和产业发展至关重要。

该研究选取具有高比表面积和层间离子可调控特性的水滑石作为载体材料，通过共负载镉铜双金属原子，构建了镉铜双金属纳米酶修饰



畜禽肉新鲜度智能检测设备。

中国农业科学院供图

的电化学传感平台。

研究表明，该传感平台对挥发性胺的响应时间仅需4秒，检出限低至5.9微摩尔，展现出优异的灵敏度与快速响应的特性。进一步研究显示，该传感平台可有效监测室温和冷

藏条件下的猪肉、牛肉、羊肉及鸡肉挥发性胺含量的动态变化，实现新鲜度的实时、便携与智能评估。

该研究成果为肉品新鲜度的现场快速检测提供了新方案，不仅推动了纳米酶传感技术在食品质量安全

领域的应用拓展，也为二维功能材料在生物传感中的定向设计提供了理论参考与技术借鉴。

相关论文信息：
<http://doi.org/10.1002/adfm.202510909>

追“蒿”3年，他们找到过敏性鼻炎“元凶”

■本报见习记者 李媛

过敏性疾病作为全球高发的慢性免疫疾病，其发病率逐年攀升，已经成为严重威胁人类健康、降低生活质量的公共卫生挑战。在陕西省榆林市，过敏性鼻炎更是公众无法绕开的话题。

“3年来，我们团队在榆林全年不间断采样，顶着风沙、冒着暴雨奔波于沙蒿密集区，从初春到寒冬，只为找到过敏性鼻炎的‘元凶’。”西安交通大学药学院教授贺浪冲在接受《中国科学报》采访时说。

不久前，该团队首次从黑沙蒿中鉴定出α-姜萜烯等5种挥发性致敏组分，它们均可引发过敏反应。这一成果为青蒿属植物种植区预防和治理过敏性鼻炎提供了依据。近日，相关研究成果发表于《危险材料杂志》。



贺浪冲(左)带领团队在榆林沙蒿地采样。受访者供图

研机构，开启了一场过敏原追踪行动。

精准锁定过敏物质

过敏是免疫系统对特定物质的过度反应。当空气中的过敏原进入人体，会和特定的“过敏受体”结合，就像钥匙插进锁孔，触发过敏症状。寻找过敏原的过程就是在空气和植物中找到一把“钥匙”(过敏原)，让其打开这个“锁”(过敏受体)。“以往大家都是拿很多把钥匙挨个儿试，但这是一个非常费时费力的过程。”贺浪冲解释说。

这项研究是把“锁”(过敏受体)从人体细胞里取出来，建立一种类似于钓鱼的筛选模型：如果把榆林空气和植物中的各种过敏物质比作池塘里的鱼，那“锁”(过敏受体)就相当于鱼钩，当鱼接近鱼钩时，就会受到吸引而“咬钩”。这些“鱼”就是要找的过敏原物质。

为验证这些物质是否真的会引发过敏，研发团队给参与过敏反应的肥大细胞“投喂”过敏原，观察细胞是否释放过过敏物质信号。研发团队也让小鼠接触这些物质，观察是否出现类似人过敏的症状。通过层层验证，研发团队最终确认空气中引发过敏反应的关键物质。

“通过这种体外模拟的方式，我们不用直接在人体上做实验，就能快速、安全地锁定引发过敏的物质，找到导致过敏的‘元凶’。”贺浪冲说。

团队利用类过敏特异性受体MrgX2，自主研发了CMC-过敏性气体分析仪，对采集的全生命周期黑沙蒿植物样本进行系统筛查，首次发现α-姜萜烯、α-蒎烯等5种挥发性致敏组分，均可通过MrgX2受体显著激活肥大细胞，引发过敏反应。其中，α-姜萜烯在黑沙蒿中含量较高、致敏活性较强。

此外，通过测定不同月份植物样本中挥发性致敏组分的含量变化，研发团队发现这些挥发性致敏成分总含量随着植物生长逐渐升高，在平均温度较高的八九月显著高于其他月份，与榆林市临床过敏性鼻炎的发病期吻合。

研究成果对过敏性鼻炎的预防与治疗具有重要意义。据介绍，一方面，明确过敏原后，相关单位可以对其进行监测，根据不同季节、区域的过敏原浓度，

指导公众科学防护，降低过敏原对人群的影响；另一方面，明确过敏受体后，医疗机构可以针对该靶点研发抗过敏药物。贺浪冲团队针对性开发的“芷元宁TM”等系列产品，也被证实能够显著改善榆林地区的过敏性鼻炎症状。

沙蒿地里的坚守

科研突破的背后，是常人难以想象的付出。贺浪冲团队成员需要全年无休地追踪沙蒿的生长周期，在最炎热的夏季和最寒冷的冬季坚持在野外采样。在贺浪冲看来，这项工作就像是一次抽丝剥茧的“过敏原追踪行动”。

“第一次在榆林市的文化园高密度区采样时，由于沙地面积太大，设置的采样点间隔太远，天黑后队员们在沙地里，只能靠听设备运行的声音辨别方向、寻找设备。”贺浪冲回忆道。

榆林当地气候多变。有一次，在小纪汗镇高密度区采样时，突降暴雨，大家第一反应不是躲雨，而是为采样设备撑伞、套防水袋，全力保障设备的正常运行。采样期间，常有当地老乡驻足询问。得知研究团队在研究过敏性鼻炎时，都会不约而同竖起拇指：“你们这是在帮榆林人解决大难题啊！”这些质朴的认可让团队成员深受触动。

接受《中国科学报》采访时，贺浪冲和团队成员依然奔波在榆林的沙蒿丛中。“科研不仅是实验室里的数据探索，更是一份责任与承诺。”贺浪冲坦言。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2025.138759>

中科曙光携手中科星图共建太空算网

本报讯(记者王敏)近日，2025空天信息大会暨中科星图生态发展大会在安徽合肥举行。会上，曙光信息产业股份有限公司(简称中科曙光)与中科星图股份有限公司签署了《太空计算领域的合作开发框架协议》。按照协议，双方将围绕技术研发、太空算网建设等课题，共同推动太空计算技术创新与应用落地。

双方将联合产业链上下游单位研发面向太空计算场景的高性能、低功耗、高可靠专用核心部件，并推动“芯片-整机-算网-数据-应用-生态”的全链路技术创新。双方还将合作建设开放普惠的太空算网，构建覆盖“用户(端)-星上(边缘)-天基(云)-

地基(云)”的“天地一体化”协同智能计算架构，以实现算力资源的互联互通与数据实时处理，并接入国家级算力服务平台。

为推动太空算网建设，双方将推动太空芯片接口规范、空天数据处理模型等核心技术与应用标准制定。并联合许多空天、算力产业链上的软件开发商、高校科研院所等，开发基于太空计算的技术、产品与应用，加速空天创新成果转化，共同促进产业生态繁荣。

未来，双方还将积极推动“在轨智能处理+地面深度应用”模式，打造一批可复制、可推广的行业应用标杆，推动太空计算服务向深度与广度延展。

四座电电混合动力飞机原型机完成首飞

本报讯(记者孙丹宁)日前，RX4M四座电电混合动力飞机原型机在沈阳法库财湖机场成功完成首飞。该飞机由辽宁通用航空研究院设计制造，采用电混合动力系统，搭载了中国科学院大连化学物理研究所(以下简称大连化物所)研究员邵志刚、副研究员谢峰团队研制的氢燃料电池，在起飞和爬升时由燃料电池和锂电池共同供电，巡航阶段则由燃料电池单独供电并为锂电池充电。该飞机最大起飞重量为1400公斤，有效载荷320公斤，最大航程400公里，续航时间2小时。

本次应用的氢燃料电池系统为针对数十至数百千瓦级航空用途正

向开发，采用模块化设计理念，由大连化物所设计，并通过大连化物所技术转化的国创氢能公司集成，突破了轻量化空气供给、氢气射流回流、一致性、综合热管理等系列关键技术，系统质量比功率达1000瓦/千克，且可通过模块串并联实现功率线性扩展。

该团队此前开发了10千瓦级燃料电池系统，已成功应用于燃料电池动力飞艇“致远一号”和燃料电池无人机“雷鸟号”；其开发的20千瓦级系统应用于两人座燃料电池飞机。此次70千瓦级航空用燃料电池系统的成功应用，为氢能燃料电池技术服务于低空经济发展奠定了实践基础。



RX4M四座电电混合动力飞机原型机。大连化物所供图