

一滴水“贴膜”？

我国科学家开发“液滴打印”新技术

新华社记者 胡捷

为一颗布满沟回的大脑，无缝贴合一层比头发丝还薄的电子膜——这个类似科幻的场景，被中国科学家通过“一滴水”变成现实。

记者9月12日从中国科学院化学研究所获悉，国际学术期刊《科学》已发表该所宋延林研究员团队联合多家单位研发的一项成果。这种名为“液滴打印”的新技术，能够将超薄、易碎的电子器件膜通过液滴媒介，精准贴附于复杂曲面尤其是生物组织表面。

温柔贴：避免生物组织表面的薄膜受损

在脑机接口、可穿戴设备、神经修复

等前沿领域，常需将柔性电子器件贴合于人体皮肤、神经甚至大脑等不规则表面。

这类器件厚度极薄，容易在贴合过程中因弯曲、拉伸而发生破损。

“这种操作就像给手机贴膜，只是贴的‘膜’更软更脆，而‘屏幕’也更加凹凸不平——比如大脑的沟回、纤细的神经等。”研究人员比喻道，一滴水恰好提供了一个“温柔”的解决方案。

一滴水作为中间介质，先“拾取”超薄膜，再释放到目标表面。在此期间，液滴存在于薄膜与组织之间，既通过毛细作用促进贴合，又像“润滑剂”一样让膜自由滑动，及时释放应力，避免了传统操作可能导致的破损。

稳且准：具有良好的生物相容性和操作安全性

实验显示，即便是厚度仅150纳米的金膜，也能通过该技术完好贴附在微米级的草履虫表面，甚至蒲公英绒毛、贝壳纹理、光纤等复杂结构也都成功实现贴合。

更令人惊喜的是，在活体实验中，研究人员将硅基电子膜“打印”到小鼠的坐骨神经和大脑皮层上，实现了无损、保形贴合。通过光照触发，该器件可将光信号转换为电信号，成功刺激神经引发腿部运动，并同步采集到清晰的神经电信号。

整个贴附过程仅靠“一滴水”完成，不需外加压力、不需黏合剂，具有良好的生物相容性和操作安全性。

前景广阔：为电子器件制备带来全新可能

该项技术打破了传统柔性电子器件贴装的局限，在脑机接口、神经调控、可穿戴设备等领域具有广泛应用潜力，甚至可扩展至组织工程、智能显示等前沿方向。

“正如印刷术不断推动人类文明进步，‘液滴打印’也有望为电子器件的制备与贴合带来全新可能。”宋延林研究员表示。

这意味着，未来我们或许可以像“贴膜”一样，将各类电子器件轻松、精准地“印”在皮肤、器官甚至神经上——而这一切，都从“一滴水”开始。

新华社北京9月12日电



慕尼黑车展：历史老城遇见现代车展

9月11日，在德国慕尼黑，人们在慕尼黑国际车展户外展区的宝马展区参观。

2025年德国国际汽车及智慧出行博览会（慕尼黑国际车展）9日在慕尼黑开幕。除主场馆外，本届博览会还在慕尼黑老城区的玛利亚广场、国王广场、路德维希大街、慕尼黑王宫庭院等地区布设户外展区。街头的展馆和展品，与具有浓郁巴伐利亚风情的建筑相得益彰，吸引大量民众前来参观体验。

新华社记者 张帆 摄

西班牙因禽流感疫情 关闭多家景点

由于多地发生禽流感疫情，西班牙南部安达卢西亚自治区连日来临时关闭多家公园等景点，其中包括两处被列入联合国教科文组织《世界遗产名录》的景点，相关点位对涉疫动物实施扑杀。

据法新社报道，塞维利亚市政厅9月11日在社交媒体平台发布通告，位于市中心的玛丽亚·路易莎公园因发现死鸟而被关闭。园方将清理死亡动物并进行消毒。

该市近期还关闭了另外三个发现死鸟的公园，其中包括一处世界遗产。

安达卢西亚自治区环境官员卡塔利娜·加西娅在社交媒体上说，在被列为世界遗产的多尼亚纳国家公园，工作人员检测到三起野生鸟类禽流感疫情，涉疫鸟类被扑杀。该国家公园位于瓜达尔基维尔河汇入大西洋人海口的右岸，以生态系统多样性著称，每年有超过50万只水禽在此越冬。

安达卢西亚自治区政府9日发布声明说，在韦尔瓦省两家农场发生禽流感疫情后，有关方面正采取措施防止疫情扩散，已对涉疫禽类实施扑杀，但未透露具体数量。

据新华社

越来越热

韩国暑热相关疾病

急诊患者数量五年增三倍

韩国疾病管理厅9月11日发布的数据显示，随着近几年夏天越来越热，韩国暑热相关疾病急诊患者数量不断攀升，今年的急诊患者数量较五年前增加三倍。

据《韩国先驱报》报道，截至9月6日，韩国今夏共有4370人次因暑热引发严重不适需要看急诊。2020年时这一数字为1078人次，随后逐年递增。

此外，韩国与暑热相关的死亡人数也连年增长：2020年和2021年均9人，2023年猛增至32人，2024年为34人。今年的相关统计尚未完成，目前数量为29人。

气象记录显示，今年6月至8月韩国全国平均气温达25.7摄氏度，为1973年有相关记录以来的最高值，表明2025年夏天是韩国有记录以来最热的夏天。

韩国最大在野党国民力量党议员韩智雅（音译）说，气候问题已经对韩国民众的健康构成严重威胁，必须通过立法和系统性改革，推动相关机构和部门协同合作，共同应对这一挑战。

据新华社

英国：小学新生坐不直 或因手机玩太多

英国一些老师发现，9月份进入小学的一年级新生中，有些孩子在课堂上无法长时间保持直立坐姿。教育专家认为，这与他们幼年常使用电子产品进而影响身体发育有关。

据英国《每日邮报》9月11日报道，一些英国教师发现，无论是坐在地上还是椅子上，总有学生无法在听讲时保持上半身直立的姿势，一些孩子坐一会儿就“瘫倒”，甚至有人直接从座位上摔下来。

依照《每日邮报》说法，这与儿童在幼年时期过度使用电子产品不无关联。

英国知名玩具生产商“户外玩具”一项调查显示，26%的5岁到12岁儿童每天花在电子产品上的时间超过3小时，7%甚至超过5小时。这使得孩子们没有充足时间在户外活动——44%的孩子每天户外活动低于2小时，30%甚至一整天都不怎么出门。这对儿童的肌肉发育产生严重影响，导致他们难以长时间保持坐姿端正。

在伯明翰一所学校从事教学工作超过20年的迈克尔·温德里奇说，电子产品无法像玩耍那样锻炼孩子的肌肉、促进生长发育，也难以培养孩子的运动技

能，导致如今的学生连前几代人视为理所当然的基础动作都需要专门学习。

她说：“孩子们在学习握笔、拼写字母和书写时会遇到很大障碍。很多年前孩子们入学时就会的技能，如今的孩子却要特意学习。”

温德里奇说，如果一个孩子没有足够体力支撑自己坐稳，那么他坐着时就会感到不舒服，无法集中注意力，自然也学不进去知识。

她建议家长多鼓励孩子玩耍，帮家长做一些力所能及的家务，最好每天都能参加户外活动。

据新华社