

动态

预防铅中毒
世卫组织呼吁禁用含铅涂料

据新华社电 10月20日至26日是“预防铅中毒国际行动周”，今年的主题是“禁用含铅涂料”。世界卫生组织在行动周内容介绍中说，铅接触可能导致儿童智力残疾，而家庭中儿童铅接触的一个重要来源就是含有高浓度铅的涂料。所有国家都应禁用含铅涂料。

据介绍，2011年消除含铅涂料全球联盟成立，由世卫组织和联合国环境规划署共同协调，旨在推动逐步停止含铅涂料的生产和销售，并最终消除这类涂料带来的风险。其中一个具体目标是，到2020年所有国家均应建立起一个监管框架，以禁止生产、进口、出口、分发、销售和使用含铅涂料及涂有这种涂料的产品。

然而，最新调查显示，截至今年7月31日，在世卫组织的194个成员中只有72个确认已就含铅涂料制定了具有法律约束力的控制措施。因此，实现消除含铅涂料全球联盟设定的2020年目标仍存在巨大差距。

铅是一种累积性毒物，影响身体多个系统，特别对儿童具有危害，儿童可能通过玩具、墙壁、门框和家具等接触到含铅涂料。世卫组织已将铅确定为引起重大公共卫生关切的十种化学品之一。世卫组织表示，没有已知的安全铅接触水平，也没有已知的安全血铅浓度，但铅中毒完全可以预防。

白俄罗斯数字经济发展迅速

据新华社电 白俄罗斯总理鲁马斯近日表示，白俄罗斯数字经济快速发展，在人均软件出口方面位居东欧和独联体国家前列。

据白俄罗斯政府网站发布的消息，当天鲁马斯在莫斯科出席一个国际创新论坛时表示，两年来自方出台《关于发展数字经济的法令》，本国信息技术(IT)企业汇聚的白俄罗斯高科技园区因此得到较快发展，预计今年其出口额将达到20亿美元，“这对于白俄罗斯这样的小国来说是个不小的数目”。

鲁马斯强调说，白俄罗斯已成功解决“灾难性”的IT人才流失问题，不少流失的IT人才开始回流，IT专业的大学毕业生也几乎完全留在本国就业。他说，总统卢卡申科近期还表示支持有关在白俄罗斯高科技园区成立IT大学的建议。

他同时表示，白俄罗斯在推行全国数字化等领域也存在一些未决问题，需要学习借鉴国外的先进经验和做法。

近年来，白俄罗斯高度重视发展本国IT业，通过采取税收优惠等措施鼓励该行业发展。2018年白俄罗斯IT业进出口额达到15.86亿美元，比2010年增长了6倍。(魏忠杰 李佳)

德国确定部分行业
碳排放定价机制

据新华社电 德国政府内阁近日通过一项法律草案，对建筑业和交通业的碳排放定价作出规定。据了解，这次定价涉及的两个领域此前未被纳入德国参与的欧洲碳排放交易体系，将纳入新的德国国家排放交易系统。

根据草案，相关企业碳定价将从2021年起以每吨10欧元开始，至2025年时逐步升至每吨35欧元。从2026年起，价格将按市场供需，以拍卖确定，但规定每吨限定在35欧元至60欧元间。

德国政府表示，希望通过适度的碳排放价格上涨，避免给相关企业和个人造成太大资金负担。明确价格上涨路径，也能方便他们进行规划，在中长期投资更环保的设施，购买更环保的产品。

德国将从2021年起启动国家排放交易系统，向销售汽油、柴油、天然气、煤炭等产品的企业出售排放额度，由此增加的收入将用来降低电价、补贴公众出行等。

德国总理默克尔此前曾表示，碳定价是德国实现2030年气候目标的最有效途径，相关政策时还需要考虑社会平衡。

德国长期的气候目标是实现温室气体净零排放。按照计划，德国打算到2020年和2030年时，温室气体排放总量较1990年分别减少40%和55%。但各界普遍认为，德国2020年气候目标可能无法实现。(张毅荣)

(上接第1版)

这一观点得到与会专家的支持。

二宫正士认为，粮食安全不仅在中国，在世界范围内也是急需解决的问题。“我希望通过与南京农业大学合作，为解决这个问题贡献自己的力量。”

澳大利亚联邦科学与工业研究组织首席科学家、昆士兰大学教授 Scott Chapman 告诉《中国科学报》，植物表型研究对全球农业生产和可持续农业发展意义重大；在作物育种领域，表型技术可以培育出更高产高质的品种，同时这些新技术可以用于实际农业生产，帮助农业管理。他希望通过深入的国际合作贡献一份力量。

南京农业大学科学研究院常务副院长姜东指出，国外科学家更多研究小麦、玉米，我国科学家则更多关注水稻、大豆、棉花等作物，而检测装置、算法都要自主开发。

据介绍，目前南京农业大学作物表型组学重大科技基础设施建设项目已列入《国家重大科技基础设施“十三五”规划》后备项目。

丁艳锋表示，在前期筹备过程中，南京农业大学已经与英国、法国、德国、荷兰等国家的研究机构合作共建了多个国际联合研究中心；研制了一批拥有自主知识产权的表型研究设施；开办了全国首个人工智能(农业)专业，构建了从本科生、研究生到博士生的人才梯队。

科学家研究苍蝇如何着陆

为研制模拟昆虫独特飞行能力的机器人铺平道路

本报讯 看到一只苍蝇毫不费力地倒挂在一块天花板下并不是什么新鲜事，然而几十年来，科学家一直未能搞清楚这种昆虫是如何完成这一空中特技的。即使现代无人机也无法与苍蝇复杂的降落技巧相媲美。

现在，一项新的研究提供了迄今为止对于苍蝇着陆的最为全面的探索，从而揭示了有朝一日可能帮助机器人飞行员模拟昆虫独特飞行能力的敏捷操作。

为了制造能够模仿昆虫运动的机器，美国宾夕法尼亚州立大学机械工程师 Bo Cheng 首先搜集了50年的科学文献，用来寻找有关苍蝇着陆的研究成果。他惊讶地发现，这样常见的一种现象竟然如此缺乏文献记载。随后 Cheng 意识到了其中的原因——在着陆过程中，苍蝇闪电般的快速移动并不容易被观察到。

因此，Cheng 和他的同事使用高速摄像机拍摄并分析了20多只绿头苍蝇的动作——这

些苍蝇以高超的飞行技巧而闻名，它们能够倒立着在一个飞行舱内着陆。

苍蝇降落的方式是多种多样的。有些苍蝇会先把自己的前腿放在物体表面上，然后再把身体摆到位置，就像后空翻一样。而其他的着陆方式看起来更像是滚桶。

在拍摄了18次完美的着陆后，研究小组发现，苍蝇主要依靠视觉线索来完成这些动作。例如，当一只苍蝇看到它即将与一块天花板相撞时，它必须在50毫秒内决定自己如何倒转身体并用脚抓住天花板。

Cheng 和他的同事在10月23日出版的《科学进展》上报告了这一研究成果。

但即便是最敏捷的苍蝇有时也会犯错——这项研究还描述了15次失败的着陆，这表明昆虫需要在比人类眨眼还要短的时间内在特定的范围里移动，以实现完美的着陆，同时避免与天花板相撞。

科学此刻

吃盐太多
当心变傻

吃太多的盐可能导致认知障碍。如今，科学家或许知道了原因。它会引发一种免疫反应，导致一种阻止脑细胞正常工作的蛋白质形成。相关成果日前发表于《自然》杂志。

科学家早就知道高盐饮食会增加中风的风险。人们最初认为盐会导致高血压，从而损害大脑。但最近的研究表明，即使是血压正常的人，摄入过多的盐也会导致问题。

美国纽约威尔康奈尔医学院的 Costantino Iadecola 和同事想知道，为什么盐本身对大脑有害。为此，他们给小鼠喂食含有8-16倍于正常盐量的食物，然后让它们接受认知测试。

被喂食两周后，这些小鼠无法识别呈现在它们面前的新物体，而且在迷宫测试中，比正常饮食的老鼠要慢得多。

起初，Iadecola 团队认为过量的盐会导致大脑而造成损害。然而，对脑组织的分析表明，还有其他原因。研究人员在小鼠的脑组织中发现了 tau 蛋白的积聚，而这种蛋白与阿尔茨海默氏症有关。



过多的盐可能导致智力下降。

图片来源: Eleonora Festari / EyeEm/Getty Images

研究人员认为，他们已经知道 tau 蛋白为何开始积累。研究发现，高盐饮食也会增加肠道中免疫系统 T 细胞的数量。这些细胞产生了小的化学信使，而后者会穿行至大脑血管，减少一氧化氮的产生。

大脑中一氧化氮水平的降低会导致血液流量的减少，同时增加脑细胞中一种叫作 CDK5 的酶的活性。正是这种酶促进了 tau 蛋白的形成。

当 Iadecola 和同事恢复了小鼠体内一氧化

氮的产生，它们的认知能力得到改善。同样，那些不能产生 tau 蛋白的老鼠，或者接受了 tau 抗体治疗的老鼠，也没有表现出认知障碍。

这表明，饮食中的盐、大脑中的血管功能障碍和大脑中 tau 蛋白的产生存在因果关系。

Iadecola 表示，最新研究还挑战了低血流量会引发痴呆的观点，因为研究表明，即使血流量仍然很低，抵消 tau 也会逆转痴呆。(宗华)

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41586-019-1688-z>

肠道细菌帮小鼠克服恐惧

本报讯 肠道菌群紊乱的老鼠可能无法摆脱恐怖的记忆——这一发现表明，人类的肠道细菌可能在学习方式中扮演了重要角色。相关成果日前发表于《自然》杂志。

过去10年间，科学家对细菌在保持人类健康方面的作用越来越感兴趣，尤其是那些生活在肠道、口腔和皮肤上的细菌。新兴研究将这些细菌群落的紊乱与免疫系统问题甚至行为的改变联系起来。

不过，目前尚不清楚肠道细菌是如何导致行为改变的。美国纽约威尔康奈尔医学院的 David Artis 和同事研究了抗生素对小鼠学习和应对可怕情况的影响。

他们训练小鼠对声音产生恐惧：每次听到

声音时，都会对它们的爪子进行轻微电击。之后，当小鼠再听到这种声音时，会吓得僵住。

正常情况下，如果小鼠多次听到这种声音而没有受到电击，它们就会逐渐消除对这种声音的恐惧。这就是所谓的消退学习。

但是 Artis 和同事发现，如果在小鼠学会害怕声音之前注射强效抗生素来消灭大部分肠道细菌，它们就无法进行这种消退学习。尽管听到这种声音时它们不再被电击，但仍会继续僵住。

当观察这些啮齿类动物的大脑时，研究人员发现那些肠道细菌遭到破坏的老鼠有不同的基因被激活。更重要的是，杏仁核和前额叶皮层——大脑中与恐惧和学习相关的区域——有

不同的神经活动模式。

研究人员还发现，对于用抗生素治疗过的老鼠，或者没有微生物的老鼠来说，其体内拥有的与神经精神疾病（包括精神分裂症和自闭症）有关的4种化合物含量较低。

澳大利亚悉尼大学的 Andrew Holmes 认为，微生物会影响某些肠道功能，而这些肠道功能既会影响出生后的发育，也会影响健康大脑所需的化学信号。他说，一旦这种情况发生改变，会显著影响动物对压力的适应。然而，需要注意的是，这可能只发生在需要对微生物群进行重大破坏的非常特殊的情况下。(徐徐)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-019-1644-y>

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《柳叶刀》

麻醉深度和大手术后并发症的相关性

新西兰奥克兰城市医院 Timothy G Short 课题组的一项最新研究探讨了麻醉深度和大手术后并发症的关系。相关论文在线发表于10月20日的《柳叶刀》杂志。

研究组在7个国家的73个中心进行了一项国际随机对照试验，招募60岁及以上、并发症严重、手术时间超过2小时、预计住院时间至少2天的患者。2012年12月19日至2017年12月12日，研究组共招募了6644名大手术后并发症风险增加的患者，并将其随机分组，其中3316名接受轻度全身麻醉，即脑电双频指数(BIS)目标为503328名接受深度全身麻醉，即BIS目标为35。

BIS 50组的平均动脉压比 BIS 35组高3.5 mmHg，挥发性麻醉剂用量比 BIS 35组低0.26最低肺泡有效浓度(30%)。BIS 50组和 BIS 35组的1年死亡率分别为6.5%和7.2%，3级不良事件的发生率分别为29%和27%，4级不良事件的发生率则为8%。最常见的不良事件主要包括感染、血管疾病、心脏疾病和肿瘤。

研究表明，在大手术后并发症风险增加的患者中，轻度全身麻醉与深度全身麻醉相比，1年死亡率并无显著差异。研究组定义了一个广泛的麻醉深度范围，在此范围内，对挥

发性麻醉剂浓度进行监测，麻醉可安全进行。据悉，一些观察性研究证实增加麻醉深度可能会降低术后生存率，但缺乏随机对照试验的数据。

相关论文信息：[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32315-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32315-3)

局部或全身麻醉后
乳腺瘤复发率比较研究

美国克利夫兰诊所 Daniel I Sessler 教授课题组联合北京协和医院黄宇光教授课题组比较了乳腺瘤局部或全身麻醉术后的复发率。相关论文10月20日在线发表于《柳叶刀》。

在癌症手术中，有3个围手术期因素影响复发率：手术应激反应、使用挥发性麻醉剂和阿片类药物。而局部麻醉镇痛可改善上述因素。研究组对局部麻醉镇痛较于全身麻醉镇痛，是否会降低乳腺瘤术后的复发率进行了验证。

研究人员在阿根廷、奥地利、中国、德国、爱尔兰、新西兰、新加坡和美国的13家医院进行了一项随机对照试验。2007年1月30日至2018年1月18日，研究组共招募了2132名年龄低于85岁的原发性乳腺瘤患者，这些患者经手术有望治愈。术前排除24名。随机将其分为两组，其中1043名接受局部麻醉镇痛，即椎旁阻滞和异丙酚；1065名接受全身麻醉，即七氟醚和阿片镇痛。两组患者的一

般资料无显著差异。

中位随访36个月后，局麻镇痛组中有102例(10%)复发，全麻镇痛组中有111例(10%)。局麻镇痛组和全麻镇痛组术后6个月切口疼痛的发生率皆为52%，术后12个月则分别为28%和27%；术后6个月神经性乳腺疼痛的发生率分别为10%，术后12个月则分别为7%，均无显著性差异。

研究结果表明，与挥发性麻醉剂和阿片类药物相比，局部麻醉镇痛并不能降低乳腺瘤术后的复发率。术后持续性乳房切口疼痛的发生率和严重程度亦与麻醉方式无关。

相关论文信息：[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32313-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32313-X)

《新英格兰医学杂志》

前职业足球运动员的
神经退行性疾病死亡率研究

10月21日，《新英格兰医学杂志》发表了英国伊丽莎白女王医院学校的 William Stewart 团队的一项新成果，他们研究了前职业足球运动员的神经退行性疾病死亡率。

据悉，参加接触性运动的优秀运动员往往存在神经退行性疾病。前职业足球运动员神经退行性疾病的发病率尚未明确。研究组进行了一项回顾性的研究，对7676名前职业足球运动员（苏格兰球员数据



Cheng 补充道，一旦科学家对控制苍蝇着陆的过程有了更多的了解，他们可能会发现如何创造出模仿苍蝇滚桶和其他飞行技能的机器人。“就像孩子模仿父母一样，我们可以用苍蝇来教机器人。”(赵熙熙)

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1126/sciadv.aax1877>

中德应用型高教研讨会
关注教职人员发展问题

据新华社电 为期两天的第12届中德应用型高等教育研讨会10月21日在德国奥斯纳布吕克举行。今年大会主要关注应用型高等教育教职人员的发展问题。

本次研讨会主席、中国教育国际交流协会应用型高校国际交流分会理事长蔡敬民在致辞中表示，应用型高校如何在争取人才竞争中找准自身定位，其教职人员教学、科研与经费的关系等，是中德应用型高教界共同面对的问题。相关研讨能够改善应用型高校未来的工作重点，为社会培养更多优质人才。

德国下萨克森州科学与文化部应用科学大学与职业学院司长比吉特·克拉莫指出，德国应用型高校教职人员的升职路径不够明确，吸引人才时常常面临来自综合型大学的竞争挑战。她认为，未来可尝试采用非固定教职形式，从工商业界或其他综合型大学有限期地招募人才，以灵活的形式带领教研团队。

奥斯纳布吕克应用科学大学教授扎比娜·埃格斯认为，很多出色的企业人士对进入校园执教的可能性和相关路径缺乏了解，应用型高校应该联合起来扩大宣传推广。她希望地方政府能在政策上更加灵活，让德国应用型教育吸纳更多人才。

合肥学院副校长陈秀表示，在实践中，教职人员常常存在教学能力和产学研合作能力的不足。她认为，要通过加强岗前培训、挂职锻炼和企业培训等提升这些能力，同时要配合进行相关的环境营造和能力认证。(张毅荣)

葡萄牙第一个 5G 网络落地

据新华社电 葡萄牙电信运营商 NOS 公司10月23日宣布，与中国华为公司合作在葡萄牙北部马托西纽什市建成该国首个5G网络。

NOS 公司首席执行官米格尔·阿尔梅达在一份声明中说，NOS 公司正式投入使用5G网络，为地方政府、企业和研究机构提供了一个5G技术应用的研究基地，标志着 NOS 在5G技术应用方面已经走在前列，并且在智慧城市等方面的创新处于领先地位。

阿尔梅达表示，从今天开始，NOS 拥有了真正的世界一流实验室，在这里，市民和商业部门都可以测试5G网络技术和应用，这在葡萄牙电信史上具有划时代意义。

上周，在瑞士苏黎世召开的第十届全球移动宽带论坛上，华为公司5G产品线总裁杨超透露，目前华为在全球范围内签署了60多份5G商业合同，来自欧洲客户的有32份。(赵丹亮)

库)和23028名普通人群对照组(性别、年龄、社会剥夺程度均与球员匹配)的神经退行性疾病死亡率率均用于治疗痴呆症的药物进行比较。

18年间，1180名前足球运动员(15.4%)死亡，对照组为3807名(16.5%)。70岁以前，前运动员的全因死亡率低于对照组，但在70岁之后却高于对照组。前运动员的缺血性心脏病死亡率和肺癌死亡率均显著低于对照组。前足球运动员中神经退行性疾病为主要原因的死亡率为1.7%，显著高于对照组(0.5%)。

因神经退行性疾病而死亡的前运动员中，其死亡证明上各疾病亚型差异较大，其中阿尔茨海默病死亡率最高，帕金森病最低，但均显著高于对照组。与对照组相比，前运动员服用老年痴呆症相关药物更频繁。守门员和 outfielders 间神经退行性疾病所致死亡率没有显著差异，但守门员更少服用痴呆相关药物。在这项回顾性的流行病学分析中，苏格兰前职业足球运动员的神经退行性疾病死亡率和服用痴呆相关药物的频率显著高于对照组，但其他常见疾病死亡率却显著低于对照组。该结论仍需在前瞻性队列试验中进行证实。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1908483>

更多内容详见科学网小柯机器人频道：
<http://paper.sciencenet.cn/Alnews/>