生物可降解材料 >>>

不让口罩成为下一个塑料污染源

一次性医用防护口罩已成为人们日常生活的必备品。据世界卫生组织估算，2020年，全球至少生产了1290亿个口罩，其中大多数是一次性医用防护口罩。若得不到妥善处理，这些口罩将对生态环境构成严重威胁。日前，中国科学院院士、中国生物工程学会理事长高福在湖北武汉举行的第十五届中国生物产业大会上呼吁，当前生物产业界亟须推动产学研结合，促进可降解材料在一次性医用防护口罩上的应用，减少环境负担。

■废弃一次性口罩对环境构成威胁

一次性医用防护口罩（以下简称口罩）一般由面罩、口罩带和鼻夹三部分组成。

生态环境部固体废物与化学品管理技术中心危险废物管理技术部主任郑洋说，口罩的面罩部分一般分为3层，最外层、最里层都是无纺布，中间层是熔喷布。这三层虽然名称不一样，但主要原料都是聚丙烯（PP），属于不可降解塑料。

记者查看了多款口罩的“产品结构组成”，除了面罩由聚丙烯组成之外，口罩带的主要材料也是聚丙烯无纺布。鼻夹则用聚乙烯（PE）来包裹细铁丝，而聚乙烯也属于不可降解塑料。

废弃口罩处理不当会导致环境问题。“如果把这种口罩扔到自然环境中，降解时间可能要几十年到几百年。”郑洋说。

北京化工大学材料科学与工程学院教授丁雪佳也表示，口罩的过滤材料，本质上是一种塑料，需要长达450年时间才能被分解。

有分析报告指出，2020年，全球至少有15.6亿个口罩因处理不当流入海洋中，部分废弃口罩入侵野生动物的栖息地。大量废弃口罩将直接对海洋生物、鸟类的生存，以及渔业、水产养殖等造成影响。

废弃口罩对生态环境的危害不止肉眼可见的这些。与其他材料相比，熔喷布和无纺布的纤维直径极细，口罩的使用过程又加剧了纤维之间的机械磨损，形成了更多微塑料。研究表明，未使用过的口罩，微塑料平均释放量为71~308个/只；使用后的口罩，微塑料平均释放量增加到682~1918个/只。在海洋中，这些微塑料很容易被鱼类、虾等生物摄入，从而进入食物链，最终进入人体。

■用聚乳酸制成生物可降解口罩

对此，丁雪佳说，使用可降解材料制作口罩，能有效缓解废弃口罩对生态环境的压力。

当前，国内市场上已出现多款生物可降解口罩，其主要材料是聚乳酸（PLA）。比如蚌埠丰原涂山制药有限公司生产的全降解聚乳酸环保口罩，用生物基可降解材料聚乳酸替代聚丙烯，由这种材料制作而成的口罩可在自然环境下分解为水和二氧化碳，不会增加生态负担。

聚乳酸为何能成为生物可降解口罩的主要材料？这与聚乳酸本身的特性有关。

中国化学纤维工业协会撰写的《聚乳酸纤维产业发展报告》（以下简称《报告》）显示，聚乳酸具有较好的力学性能、吸湿透气性、抑菌性，以及良好的生物可降解性和生物相容性，聚乳酸制成的织物手感柔软……这些性能使得聚乳酸能够广泛应用于服装、家纺和医用卫生材料等领域。

中国化学纤维工业协会市场推广部副主任王永生说，在正常温度与湿度下，聚乳酸及其产品相当稳定。但在一定温度和湿度的自然环境中，比如在沙土、淤泥和海水中，聚乳酸能被自然界中的微生物完全降解，最后分解成水和二氧化碳。

“聚乳酸具有100%的生物相容性，是一种安全无刺激的聚酯类物质，即使进入人体，也能在人体内完全分解为水和二氧化碳，再经人体循环排出体外。在其分解过程中，产生的中间产物乳酸也是人体肌肉会产生的物质，可以作为碳素源被人体吸收，完全无毒性。”中国化学纤维工业协会总经济师、中国化学纤维工业协会生物基纤维专业委员会秘书长李增俊说。

在生物可降解口罩研发和使用方面，除了聚乳酸外，还有多种技术路线。如韩国科学技术院开发出了一种功能性和生物可降解的聚合物过滤膜，过滤膜由PBAT基质与十六烷基三甲基溴化铵（CTAB）和蒙脱土（MMT）黏土混合而成，在静电纺丝过程中，可在材料表面自发演变放大抗菌、抗病毒活性，以及长时间持续保留吸附粉尘和飞沫的静电。

来自印度尼西亚加札马达大学的两名生物技术研究人员提出，可用菠萝叶制成生物可降解一次性口罩。由于用菠萝叶的天然纤维代替了塑料，因此其在进入土壤后，可在微生物作用下，快速降解。

■生物可降解材料产业化面临挑战

但是聚乳酸等生物可降解材料要实现产业化应用，还面临着诸多挑战。《报告》显示，在禁塑限塑的推动下，聚乳酸已成为我国行业发展热点。2022年，我国聚乳酸纤维产能达到9.8万吨，产业快速增长。聚乳酸产业链集生物发酵、化学、化工、高分子材料加工等技术于一体，具有技术门槛高、技术集成度高等特点。目前，我国聚乳酸产业整体仍处于起步阶段，规模化、低成本、高性能技术还亟待提高。

2023年1月，工业和信息化部等六部委印发《加快非粮生物基材料创新发展三年行动方案》，提出到2025年，非粮生物质原料利用和应用技术基本成熟。当前，聚乳酸原料主要为淀粉质原料，李增俊说，在“不与人争粮、不与粮争地”原则制约下，应开展秸秆、玉米芯、生物质甘油等的应用开发，拓宽聚乳酸原料来源。

王永生说，我国聚乳酸生产企业规模较小，生产成本较高，亟须破解聚乳酸原料多元化、国产化等难题，补齐聚乳酸聚合和制备技术短板，降低生产成本。

当前，聚乳酸主要应用于纺织服装、日用包装材料、农用地膜、口罩等领域。王永生说，要扬长避短，发挥聚乳酸性能特点和优势，有针对性地开发下游产品。要重视下游应用拉动作用，针对聚乳酸应用规模较小的现状，促进研发、生产、应用、装备等产业链上下游协同发展，进一步扩大聚乳酸应用规模，提高其有效供应能力。 （科技日报）

6岁男孩因“食脑虫”引发脑膜炎，专家表示——

“食脑虫”感染率很低 牢记三点就能有效预防

最近，贵州的苗女士在网上持续记录自己的孩子小丁（化名）生病就医的经历。根据苗女士所发信息，她6岁多的儿子小丁去海南旅游回家后出现发烧症状，发烧10余日不见好转，辗转几家医院就医，最终确诊为狒狒巴拉姆希阿米巴原虫感染而引发的脑膜炎。苗女士的经历让一些计划暑假带孩子去海边休闲度假的家长们感到不安。

天津大学泰达医院重症医学科主任医师王一旻表示，狒狒巴拉姆希阿米巴原虫为阿米巴原虫的一种，虽然阿米巴原虫（俗称“食脑虫”）引发脑炎致死率较高，但发病罕见。成人和儿童在游玩中做好防护，一般就不会被感染。

“食脑虫”并非吃人脑

“‘食脑虫’这个名字听着挺吓人，但其实它并不会吃人的大脑。‘食脑虫’会破坏脑组织引发感染，导致急性出血性脑膜炎，甚至最终可能导致死亡。”王一旻向科技日报记者介绍，除了感染小丁的罪魁祸首狒狒巴拉姆希阿米巴原虫外，还有福氏耐格里阿米巴原虫和棘阿米巴原虫，它们是目前已知的3种可以引起严重脑部感染的阿米巴原虫。

据了解，阿米巴原虫属于单细胞生物，通常生活在热带和亚热带温暖的淡水、土壤或腐败的有机物中。阿米巴原虫可以通过人体鼻腔、呼吸道进入人体，也可能通过人体皮肤的切口、溃疡或其他开放性损伤进入人体。此次据小丁妈妈回忆，可能是由于孩子在海边玩水玩沙导致的感染。

阿米巴原虫侵入人体中枢神经后会迅速繁殖，然后沿着脑膜向脑中心部位播散，引起化脓性脑膜脑炎、血管出血和脑实质坏死。由于阿米巴原虫在自然界以吃细菌和其他微生物为生，它们的体内经常寄生着许多细菌，因此还有可能把细菌带入大脑，引起细菌性炎症。

“由阿米巴原虫引发的中枢神经系统感染主要分为两大类：原发性阿米巴脑膜脑炎和亚急性肉芽肿性阿米巴脑炎。”王一旻解释，前者的患者会出现高热、严重头痛、畏光、恶心、呕吐、行为异常、癫痫发作和精神状态改变等症状。“这种脑炎发病极快且极其凶险，从出现症状到死亡的平均时间为5.3天。”

相比而言，亚急性肉芽肿性阿米巴脑炎病程更长。症状一开始可能很轻，然后是持续数周或数月的症状加重，从头痛、低热、视力障碍慢慢发展为颅内压异常、癫痫发作、意识丧失、昏迷和死亡。该病从感染到死亡的时间中位数为24天。

如何预防“食脑虫”感染

“被‘食脑虫’感染很罕见，全球报告的总病例数不超千例。”王一旻坦言，自己从医20多年，只在教科书上看到过这种病例，在临床上还没有遇到过这样的患者。

目前没有治疗被“食脑虫”感染的特效药，也没有相关疫苗。首选治疗方案也都是基于以往的治疗经验总结出来的，治疗药物包括喷他脒、磺胺嘧啶、米替福新、四环素、大环内酯类抗生素、阿苯达唑、氟康唑和氟胞嘧啶等。所有成功治疗案例均需要数月甚至数年的药物治疗，且成功治疗的患者数目非常有限。

王一旻强调，虽然较难治愈，但大家也无须过度恐慌。在日常多加防范，就不会被“食脑虫”感染。

首先，“食脑虫”的感染率很低。以福氏耐格里阿米巴原虫为例，研究发现其暴露发生率很高，但感染发生风险每百万次接触只有2.6例。人体自身免疫力可以抵御阿米巴原虫的感染。

其次，不要在野外温暖的死水里玩，特别是在身体有开放性伤口的时候；在淡水、温泉和其他未经处理的热水体中游泳时，保持头部在水面以上；避免潜水和跳入停滞的淡水中，不要挖掘或搅动水体底部沉积的腐败物。

此外，如果身体出现相关症状，例如头痛、发热、呕吐、嗜睡等，一定要及时就医。“从狒狒巴拉姆希阿米巴原虫感染的发病病程上来看，几乎所有的文献都表明感染的最初表现是局部的皮损症状。”王一旻表示，如果能够在皮损阶段就进行诊断，基本可以治愈。

（科技日报）

便携设备 让你能“凭空取水”

加州大学伯克利分校科学家设计了一种手持设备，让你可以“凭空取水”——仅使用阳光作为能源，从空气中提取水分子并将其转化为可饮用水。研究团队指出，气候变化使全球干旱状况进一步加剧，该设备可以在任何地方提供清洁水，有望解决紧迫的缺水问题。相关研究刊发于最新一期《自然·水》杂志。

这种“采水机”由一种被称为金属有机框架（MOF）的超多孔材料制成。研究团队在伯克利和北美最炎热、最干燥的地方——死亡谷国家公园测试了该设备。尽管死亡谷的湿度极低，气温也很高，但该设备能在这两个地方反复提取水。每公斤MOF每天可提取285克水，相当于一杯水的量。而且，该设备可以持续运行多年。在其使用寿命结束时，可在水中以零排放和可持续的方式将其拆卸和重新组装。

而且，与其他清洁水技术相比，这种采水机完全由阳光供电，不需要额外的电源即可运行，因此不会排放温室气体。它也比过去的MOF采水机小，可以放在手提包里。尽管“体型”变小，但能效甚至更高。从空气中提取1立方米的水蒸气能产生200克清洁水，是团队早期类似设备的3倍多。

团队指出，可进一步提高这个原型机的效率并缩小尺寸，在数据科学和机器学习的帮助下，其未来可应用于家庭和社区，出现在厨房里，甚至空调旁，为家庭提供清洁的烹饪和洗涤用水。

（中国科技网）

我国健全出生缺陷防治链条 每年超千万家庭受益

7月11日是第34个世界人口日，我国的主题确定为“促进性别平等，护佑妇幼健康”。

健全出生缺陷防治链条 提升出生人口素质

近年来，国家卫生健康委员会与相关部门积极推进出生缺陷综合防治，特别是推进出生缺陷防治服务的均等化，建立起覆盖全链条的出生缺陷三级防治体系。

出生缺陷病种多、病因复杂，目前已知的出生缺陷超过8000种。我国把出生缺陷防治作为妇幼健康服务的重要组成部分，在国家基本公共卫生服务中安排孕前优生健康检查等出生缺陷防治相关重点项目，以中央财政支持带动，提供生育全程基本医疗保健服务，全国每年超过千万家庭受益。

目前，我国出生缺陷综合防治服务的均等化水平已经明显提升，全国婚检率从2011年的41.9%提高至2021年的70.9%，全国产前筛查率从2011年的22.7%提高至2021年的85.7%。在新生儿阶段，全国新生儿遗传代谢病和听力障碍筛查率均达到90%以上，我国已形成三级预防措施与妇幼健康服务整合推进的中国特色的出生缺陷综合防治策略。

国家卫生健康委妇幼健康司司长宋莉表示，一级预防就需要把好婚前、孕前关口，通过婚前保健、健康教育、孕前健康检查、增补叶酸、预防神经管缺陷等服务，让出生缺陷不发生；二级预防通过提供全方位孕产期保健服务，加强产前筛查、产前诊断和干预，进一步减少严重致死致畸出生缺陷；三级预防方面，需要把好出生后关口，发生的出生缺陷要尽早发现、尽早干预、尽早康复，尽最大限度减少出生缺陷所导致的残疾。

各地出台政策 减轻家庭生育养育教育负担

近年来，各地陆续出台生育支持政策，切实减轻家庭生育、养育、教育等方面的负担。

育儿补贴已经成为各地鼓励生育的重要举措之一。四川攀枝花从2021年7月起，率先为生育二孩、三孩的攀枝花户籍家庭每月每孩发放500元育儿补贴金，直到孩子3岁。

在医疗方面，各地推动将生育医疗服务项目纳入医保支付。今年7月1日起，北京市将促排卵检查、胚胎移植术等16项辅助生殖项目纳入基本医疗保险门诊甲类报销范围。父母一方为本市户籍的新生儿，出生后发生的住院医疗费用，可在定点医疗机构实时结算。

在住房方面，广东将家庭人数及构成等纳入公租房轮候排序或综合评分因素，将符合条件且子女数量较多的家庭纳入优先配租范围。

大多数省份都延长了产假，明确了育儿假。浙江规定，女方在享受国家规定产假的基础上，一孩延长产假60天，二孩、三孩延长产假90天。福建规定，子女年满三周岁之前，每年给予夫妻双方各10天育儿假，育儿假期间，工资、福利待遇不变。（央视新闻客户端）

中消协提示：云存储逾期会永久删除

近期，部分消费者向中消协反映，自己多年前注册使用的某平台云存储服务因最近一年多未登录，被平台判定为不活跃用户，云存储的文件被永久删除，造成无法挽回的损失。

中消协调查了当前手机应用市场上下载量较大、用户评论较为活跃的云存储服务应用程序，发现多数应用程序服务协议中均注明，服务逾期后如不采取续费等措施，数据会被永久删除。

消费者收到云存储服务到期的信息，必须采取措施，否则逾期数据将会被永久删除。消费者对于云存储服务公司的逾期提醒须高度重视，并且通过服务续费、备份等方式保存数据。如果对云存储服务到期通知存有异议，务必在妥善保存数据的同时联系云存储服务公司，避免数据被永久删除后造成无法挽回的损失。

云存储服务公司在消费者云存储服务使用时长到期前后，要通过多种有效方式提醒消费者。云存储服务到期前后，云存储服务公司通常会以短信或APP提醒等方式提示消费者，但仍有消费者忽略或者表示没有收到提示内容。云存储服务公司应创新提醒方式，通过多途径、多手段、多方式提醒消费者，提醒内容要更有针对性、准确性和有效性，必要时，做单条警示信息，由消费者确认。鼓励消费者通过手机号注册云存储服务，便于云存储服务公司通过人工(自动)电话方式对消费者进行服务到期提醒。

云存储服务公司与消费者签订的服务协议中对“数据安全”的约定要显著明确，并注重公平。消费者与云存储服务公司所签订的云存储服务协议一般属于格式条款，经营者对于服务协议中的数据风险应以显著方式提示，必要时可要求消费者特别确认。免费服务风险易被消费者忽视，经营者对于向消费者免费提供云存储服务有时间限制的，更要通过明确、有效的方式提醒消费者逾期保留文件的时长及不采取对应措施的严重后果，充分保护消费者知情权和选择权。

倡导云存储服务公司通过分类分级划分市场、丰富业务内容、采取多种措施提升服务消费者能力。云存储服务公司应尽量避免使用永久删除的方式处理消费者数据，可以通过限制权限、“雪藏”等形式留存补救余地，防止消费者因疏忽大意等原因而遭受无法弥补的损失。对于部分关键问题，如数据信息转存服务或找回功能、认定是否属于“不活跃用户”、充值收费延展服务功能或使用期限等，应提前告知消费者或征得消费者同意，确保消费者的知情权、选择权和公平交易权。

中消协将通过体验式调查监督、典型问题披露等多种途径提升云存储服务经营者服务水平，对于“变相要求下载、激活App账户”或“强制绑定购买扩展容量”、“永久免费服务”变“限时特惠充值”等明显违背公平诚信原则的不良营商手法进行点评评议，依法维护消费者权益。现阶段，中消协正在搜集多家云存储服务公司会员手册、服务协议以及提醒方式，以便对比出更便捷存储消费者数据的方案、更有效提醒消费者的方法和对消费者更有利的合同保护条款。 （中新网）

新时代文明实践中心
XIN SHI DAI WEN MING SHI JIAN ZHONG XIN
太仓市科学技术协会

科普中国 推广行动
科普中国 CHINA SCIENCE COMMUNICATION
“科普中国”是中国科学技术协会打造的权威科普品牌，使用“科普中国APP”可随时随地获取科学、准确、权威的海量科普知识，让伪科学无处可藏。