

2021年7月27日
星期二
总第344期

主管主办单位：
科技日报社

国内统一刊号：
CN11-0303

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

本期导读

- 我国计算机产业自主可控依然任重道远 (2版)
- 地球“发高烧”，夏季怎样学会防暑降温 (3版)
- 中国世界自然遗产从陆地走向海洋 (3版)
- 抗洪救灾 情暖人间 (4版)



7月23日，一年一度的巴斯夫小小化学家北京站活动在中国科学技术馆启动。今年的活动围绕“气候变化”和“健康防护”的主题，为孩子们带来了全新的趣味实验，以寓教于乐的方式引导他们探索日常生活中的化学奥秘。全新推出的“CO₂实验室”深入浅出地阐释“全球

变暖”和“温室气体排放”的概念，帮助孩子们认识减少温室气体排放的重要性，进而思考如何从自身出发，在日常生活的点滴中减少个人碳足迹。

侯静 摄

推动“双碳”目标实现 第三代半导体大有可为

□ 科普时报记者 操秀英

第三代半导体近期备受瞩目。

小米、传音等公司纷纷抢占第三代半导体材料应用于快充领域的赛道；在资本市场，第三代半导体上下游公司——台基股份、安泰科技、露笑科技、海特高新等表现活跃。政策层面，有消息称，国内半导体产业将得到统筹发展，行业发展支持力度也将进一步加大，尤其重视第三代半导体。

在第三代半导体产业技术创新战略联盟秘书长于坤山等业内专家看来，大力发展第三代半导体，尤其对支撑碳达峰、碳中和意义重大。

第三代半导体即宽禁带半导体，以碳化硅和氮化镓为代表，具备高频、高效、高功率、耐高压、耐高温、抗辐射能力强等优越性能，是支撑新一代移动通信、新能源汽车、高速轨道交通、能源互联网等产业自主创新发展和转型升级的重点核心材料和电子元器件。

中国电动汽车百人会理事、哈尔滨理工大学教授蔡蔚分析，第三代半导体功率芯片和器件的固有特性，决定了其在实现光伏、风力等新能源发电、直流特高压输电、新能源汽车等电动化交通、工业电源、民用家电等领域的电能高效转换优势。

“以新能源汽车为为代表的陆海空电动化交通和以智能电网为为代表的能源互联网为为代表的新兴产业，迫切需要高频、高效和耐温的第三代功率半导体。”蔡蔚说。

国家电网全球能源互联网研究院原院长邱宇峰分析，目前电网在新能源发电以及输变电环节的电力电子设备中所使用的基本都还是硅基器件，而硅基器件的参数性能已接近其材料的物理极限，因而无法承担起支撑大规模清洁能源生产传输和消



纳吸收的重任。

“采用碳化硅材料制成功率半导体器件以其高压高频高温高速的优良特性，能够大幅提升支撑清洁能源为主体的新型电力系统建设运行所需各类电力电子设备的能量密度，降低成本造价，提高可靠性和适用性，提高电能转换效率，降低损耗。”他说。

如何更好发展第三代半导体，助力碳达峰碳中和、碳中和目标的实现？

于坤山认为，首先要实现关键材料、核心芯片和模块的产业化，做好产业的优化布局并通过示范和规模化应用。

他具体说道，针对第三代半导体功率器件(SiC和GaN两大材料体系)需求，加速实现第三代半导

体全产业链的自主可控发展，包括：尽快实现高性能6、8英寸碳化硅单晶衬底和外延材料及其功率器件的量产，6、8英寸硅基氮化镓外延材料及其功率器件的量产，高性能封装的器件和模块量产，单晶衬底生长、加工、芯片工艺、封装、测试等核心检测仪器和装备的国产化。

此外，于坤山建议，在鼓励地方政府和社会资本积极参与第三代半导体产业化的同时，要考虑到半导体产业自身存在的高风险、高投入、高技术门槛、长周期等特点，有序推进产业布局。

“在具有良好半导体产业基础、资金实力雄厚、人才储备丰富的地区，以产业链聚集的方式率先布局上游和中游产业，以期快速实现核心材料和芯片的产业化，之后以成熟的团队和企业为核心，在更大的范围内进行量产和扩产，最后将第三代半导体的成熟技术和产品推广应用到各行各业。”于坤山说。

蔡蔚也强调，要加强产业链建设，从衬底、外延、芯片到封装、控制器设计制造以及应用等各环节实现全生命周期的低碳甚至零碳战略。“原材料、芯片和器件自主可控是第三代宽禁带功率半导体产业健康发展的基石，也是全产业链落实双碳战略目标的保障。”他说。

在此基础上，邱宇峰建议，要促进研发与应用的结合，在下游新能源汽车、光伏逆变器、充电桩、数据中心、智能化工厂、白色家电、消费类电子、物流、能源互联网等领域开展应用示范。通过应用示范，帮助设备制造企业熟悉掌握第三代半导体器件，加快实现产品迭代，尽快打开市场应用需求通道，使产品加速成熟。

这些流言貌似很有“道理”

流言：空调定时比关更省电

真相：如果频繁开关空调，反而会浪费电。这是因为虽然空调不工作时不耗电，但启动阶段的能耗很高。如果重启次数多了，总能耗会超过空调一直开着的能耗。而且空调工作时间越长，这种对比越明显。

最简单的空调由压缩机(也叫压气机)、换向阀、冷凝器、节流阀、蒸发器组成。在空调制冷的过程中，压气机的作用最关键，它是耗电大户。

压气机启动时，转子部件转速从0开始增加，直至指定速度。在这个过程中，除了压缩流体做功耗能、摩擦耗能以及随机振动耗能外，还有一个是启动耗能，也就是让转子加速的耗能。转子越大，这部分消耗的能量越多。

其实，缩小室内、室外温度差，尽量减少室内和室外的热交换，是更有效的空调省电方法。此外，空调不用的时候彻底断电，合理利用睡眠模式以及使用变频空调，也可以省电。

流言：剃光头就不会有头皮屑

真相：只要有头皮，就会有头皮代谢产物。所

以，光头出现头皮屑的风险一点不少。而且，没有头发的保护作用，过度的日晒、气候变化等环境刺激，就会直接作用在头皮上。

头皮屑是人体头部表皮细胞新陈代谢的产物，其产生的过程是人体表皮细胞的角化过程，是正常现象。之所以大部分时间看不到头皮屑，是因为正常的头皮屑尺寸小于0.02mm，小于人眼可分辨的颗粒物尺寸。

导致头皮屑增多的原因可不少，压力过大、作息不规律、洗头时水太热、洗护用品中含有刺激性的化学品，都可能引起头皮发红、发痒、疼痛、局部肿大等症状。

此时，头部的表皮细胞代谢发生改变，皮脂腺分泌油脂的情况也受到影响(一般是油脂分泌增加)、油脂大量分泌堵塞毛孔，降低头皮通透性，细菌真菌大量繁殖，破坏皮脂膜的生态环境平衡。这让头皮防御功能减弱，更多的表皮细胞死亡和损伤，产生更多的表皮细胞代谢产物——即过量的头皮屑。

流言：维生素有益健康，有条件应尽量多补充

真相：某些类型的维生素补充超过标准供给量后会产生相关毒性。其中，过量摄入维生素A和维生素D可能具有的毒性潜能最大，中等毒性潜能的是烟酸(即维生素B₃)，其他为低毒性潜能或是可忽略的毒性潜能。

此外，某些维生素会降低某些药物的药效，甚至加大某种疾病的患病风险。比如最常见的维生素E，具有较好的抗氧化作用，经常被添加在护肤品中，也可以通过服用维生素E促进性激素的分泌。但是过量补充维生素E，会使心脏衰竭的风险提高13%。

一般来说，大多数的饮食所提供的各种维生素可以满足人体所需水平，并预防维生素缺乏引起的临床症状。以下这些情况下才考虑使用维生素补充剂：孕期、妊娠期、哺乳期的女性适当补充叶酸；素食主义者和超过50岁的人可以补充维生素B₁₂；新生儿补充单剂量维生素K以预防异常出血；某些药物或疾病会干扰人体对维生素的吸收或利用，在这种情况下还需补充特定的维生素。(北京市科学技术协会供稿)

一场罕见的特大暴雨后，灾后的我们会出现哪些心理和身体反应？如何正确应对灾后心理反应？如何进行科学的心理疏导？

“对受灾者的陪伴，有一些需要注意的地方，一些‘不适当’的关心，可能在不经意间，对受灾者造成二次伤害。比如多次询问对方灾难发生时的经历，给对方看灾难时的恐怖图片和视频，或者讨论一些很细节的受灾信息。这些都是我们在与受灾者交流时，要尽力避免的。”7月25日，澳洲注册心理咨询师、怡得(上海)心理咨询有限公司教学总监曲韵在接受记者采访时强调。

受灾者往往会出现短时间的急性心理障碍

当发生重大自然灾害时，受灾者往往会出现短时间的急性心理障碍，或留下长期的心理创伤，如创伤后应激障碍(PTSD)。

据统计，每10位经历过创伤的人，就有1到4位会发展成创伤后应激障碍。

“暴雨突然来临，处于其中的人们因为没有任何准备和预期，情绪和行为会出现异常，这是非常正常的现象。”曲韵说。

专家指出，在灾难发生之后，人们可能在未来数周内产生以下的反应。比如，很担心灾难会再次发生，害怕自己或者亲人会受到伤害；感觉人是那么的脆弱，不堪一击，不知道将来该怎么办；大多数人会大声嚎哭，或者不断地抽泣来宣泄或者疏解，少数人会表现麻木冷漠，没有什么表情；觉得上天怎么可以对自己不公平；一想到失去的亲人，心里就觉得很空虚；不断地期待奇迹出现，却一次又一次地失望；对于灾害相关的声音图像气味等感觉反应过度；等等。

身体也会随着出现各种变化，易疲倦、发抖抽筋、呼吸困难、喉咙及胸部感觉堵塞、子宫痉挛、记忆力减退、肌肉疼痛、眩晕、月经失调、心跳突然加快、反胃、拉肚子……

“身处天灾，人们会很痛苦，会不愿意相信这是真的，也会出现抑郁、伤心、悲哀、焦虑、担忧等情绪，大脑可能会有闪回，睡不着觉，吃不好饭，这些都是必然发生的，大多数人在心理受到冲击后，必然会有这些反应。”曲韵说。

不要追求“情绪稳定”而去压制或者疏导

面对如此大的冲击，在灾难发生后，应该怎么办？

专家建议，以下几种简便的方法，可以用来帮助自己减轻不良情绪对我们的影响。

一是保证睡眠，可以适当做一些放松和锻炼的活动，比如跑步、听音乐等；二是保证饮食和营养，是我们战胜创伤疾病创伤恢复的必备条件；三是不要阻止亲友对伤痛的诉说，让他们说出自己的痛苦是帮助他们减轻痛苦的重要途径；四是不要勉强自己和他人去遗忘痛苦，更好的方式是和我们的朋友、家人一起去分担痛苦。

“千万不要为了追求‘情绪稳定’而去压制或者所谓疏导。”曲韵提醒，“我们应该提供更好的环境，让他们能够自我调节的更顺畅。”

“对于少部分无法自我修复的患者建议主动去就医，而对于大部分的人来说，不要急着去干预，要给他们时间让他们自我修复。”曲韵呼吁。

暴雨过后，如何面对恐惧、悲伤、思念？

□ 科普时报记者 马爱平



微信公众号

科普全媒体平台
敬请关注
欢迎扫码

本期主编：陈和利
本版责编：侯静



头条号