

探索·发现▶

花粉过敏元凶是它  
鲜花不背黑锅

花粉过敏的人可以说是谈花色变，每次看到鲜花都躲得远远的，但即使是这样，依然逃脱不了花粉过敏的魔爪，到了春季依然是一把鼻涕一把泪。这是怎么回事呢？

四川大学华西医院耳鼻咽喉头颈外科孟娟医生解释，在自然界中，植物根据花粉传播方式的不同，分为风媒花和虫媒花两大类。引发春季过敏的花主要是风媒花。

“风媒花”顾名思义，就是利用风力作为传粉媒介的花，这种花一般花朵小，花色不鲜艳，甚至很多已经是退化状态，既没有香味和蜜腺，让你看不出来更闻不出来像花。但风媒花产生的花粉数量特别多，表面光滑，质地也很轻，风一吹就可以飞到很高很远的地方去。

这类花的代表有：最喜欢在春天开花、大街小巷随处都能看到的杨树、榆树、柏树、桦树、银杏、梧桐(这里面没提到柳树，因为柳絮是柳树的种子而不是花粉)等。

“虫媒花”比较好理解，就是靠蝴蝶、蜜蜂这些昆虫来传播授粉的花，这类花大多数鲜艳美丽，有芳香或其他气味，花粉粒通常比较大，产量相对较少，再加上经常都是粘成块，既不容易被风吹散，更不可能吹得很高。桃花、丝瓜花、黄瓜花、油菜花、牡丹花、月季花、蔷薇花、草莓花、梨花、苹果花、石榴花等都属于虫媒花。

所以相比来说，那些无香、无色、无味，甚至看起来不像会开花的树类、杂草类植物，由于花粉产量大+容易被风吹得高+吹得远，才是引起人过敏的主要元凶。

孟娟表示，根据目前研究来看，人类对鲜花也就是虫媒花过敏是罕见的，除非你近距离接触，比如闻了或者摸了它们，确实出现了过敏症状，否则对大多数人来说，这些花对健康来说没什么太大影响。

说出来你可能不信  
鱼类也会做算术题



灵长类动物拥有简单的算术能力并不让人意外，但近年来科学家却惊讶地发现，鸟类、蜘蛛和蜜蜂的神经系统中，并没有演化出控制复杂认知能力的“新皮层”，却也展现出在算术方面的潜力。如今，鱼类也正式加入了掌握简单加减法的队伍。

德国波恩大学的研究者发现，慈鲷和鲑鱼在经过训练之后，都能准确完成五以内“加一”和“减一”结果的判断。不过，目前研究者并不知道鱼类的神经系统是如何开展加减法计算的，也不理解拥有这一简单的算术能力，能给鱼类在自然环境下的生存带来哪些益处。

“水滴石穿”的原因  
有了意想不到的答案

“水滴石穿”的典故大家都不陌生，我们似乎从听到这个故事起，就觉得这个现象理所当然。然而，水究竟是如何将坚硬的石头滴穿的，却是一个长期以来的物理学难题。

近日，一项发表于《自然·通讯》的研究终于揭示，液滴为什么能够侵蚀坚硬的固体表面。研究团队发现，液滴施加的应力会随着液体向外扩散，而不是集中在液滴落下的中心。更惊人的是，液滴向外扩散的速度在短时间内甚至超过了音速，这个过程也产生了穿过固体表面的冲击波。因此，每一滴液滴就如同一枚小型炸弹，爆发式地释放撞击时的能量，由此产生的能量也使得固体表面逐渐被侵蚀。

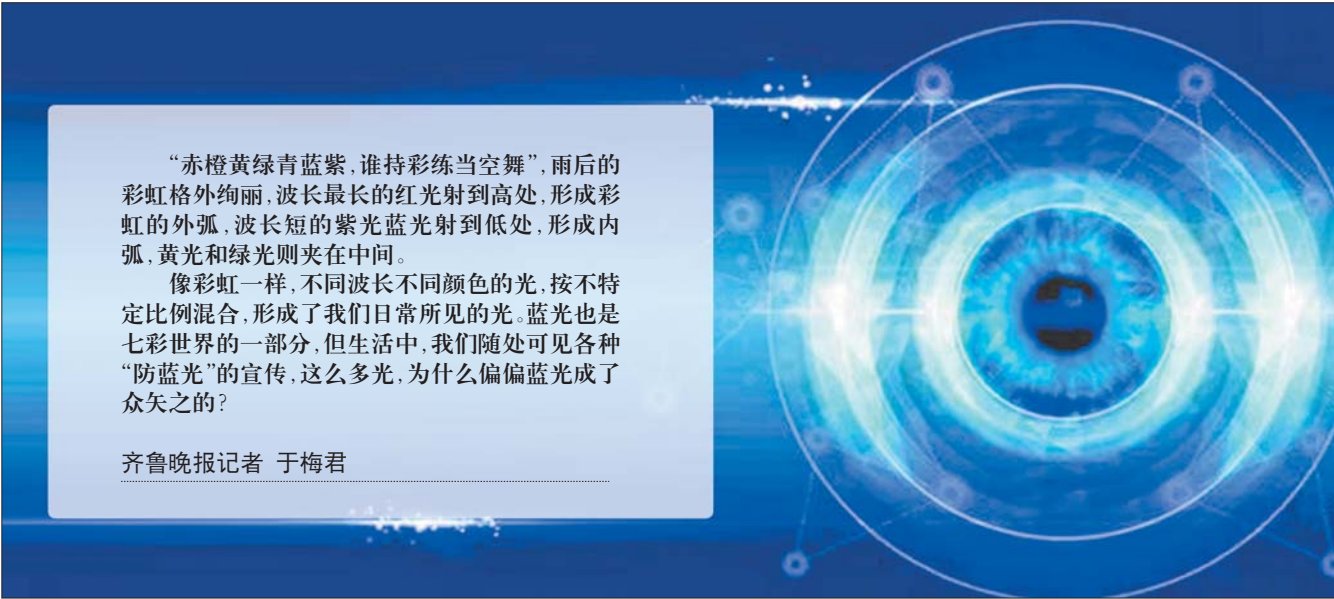
这项发现将有助于设计更加耐磨损的材料。

据科技日报、环球科学



扫码下载齐鲁壹点  
找记者 上壹点

编辑：于梅君 美编：马秀霞 组版：颜莉



“赤橙黄绿青蓝紫，谁持彩练当空舞”，雨后的彩虹格外绚丽，波长最长的红光射到高处，形成彩虹的外弧，波长短的紫光蓝光射到低处，形成内弧，黄光和绿光则夹在中间。

像彩虹一样，不同波长不同颜色的光，按不特定比例混合，形成了我们日常所见的光。蓝光也是七彩世界的一部分，但生活中，我们随处可见各种“防蓝光”的宣传，这么多光，为什么偏偏蓝光成了众矢之的？

齐鲁晚报记者 于梅君

那么多光，为啥总嫌蓝光不健康

1 扒一扒蓝光的「老底」

“自然界的光由各种不同颜色的光谱组成，人类可见的光，波长范围在400—760纳米之间，不同波长在视觉上呈现出不同颜色，波长600—700纳米的是红光，波长500—600纳米的是黄光，波长在400—500纳米的是蓝光。”中国标准化研究院视觉健康与安全防护实验室主任蔡建奇介绍，波长越短，能量越高，穿透力就越强。

近年来出现的LED光源以及各类以LED为发光源的电脑、手机、电视机屏幕等，其光源峰值光谱都是这种短波蓝光，“现在大家接触电子产品的时间越来越长，因此也就更加关注蓝光的健康问题。”蔡建奇说。

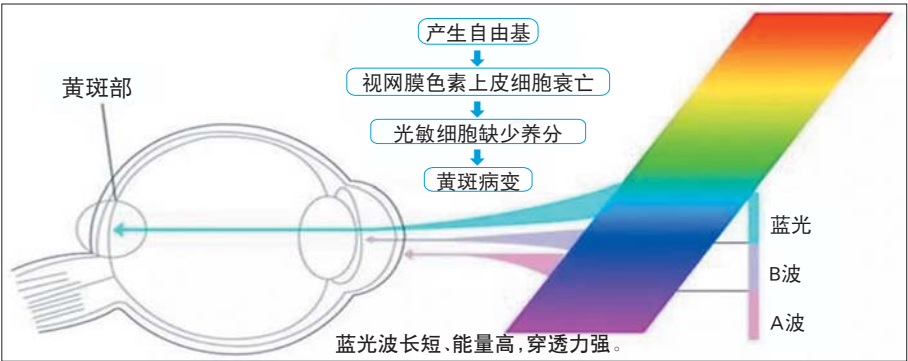
蓝光对眼睛是否有危害？蔡建奇介绍，中国标准化研究院视觉健康实验室曾与温州医科大学联合开展了一项关于蓝光视网膜损伤的研究。结果显示，蓝光峰值光谱在460—500纳米，照度超过1500lx(勒克斯，照度的单位)以上，持续直射3小时以上，才会出现细胞活力明显下降和凋亡。因此，可以说蓝光确实会对视网膜造成损害，但不能忽视了照度和照射时间这两个重要因素，离开了剂量谈危害并不科学。

“目前正规的LED光源的峰值光谱基本都在450—470纳米范围内，常规光环境照度一般不超过600lx，并且都会在光源外面进行结构封装，电视、手机、电脑屏幕则采用背发光或者侧发光模式，因此目前大多数正规厂商生产的照明灯具和显示屏不会造成蓝光危害，不会对视网膜造成损伤。”蔡建奇说。而同期上海时代之光检测中心，对LED照明产品的抽查也验证了这一观点。

不过，蓝光波长较短，能量较高，易在空气中散射，可能引发眩光。此外，蓝光还可能使聚焦在视网膜上的成像偏移到视网膜前，同时产生色偏，进而造成视疲劳。

中国标准化研究院视觉健康实验室曾对600位健康成年人开展了LED蓝光与视疲劳相关的研究。结果表明：在不导致人眼出现色觉偏差的基础上，比起不屏蔽蓝光组，屏蔽部分蓝光的受试组视疲劳程度降低大约21%。因此，专家建议减少连续用眼时间，尤其是使用电子产品20分钟可以看远处20秒，或者看45分钟后休息5—10分钟。

蓝光也并非全都是有害的，比如455—500纳米波长的蓝光，实际上具有调理昼夜节律、产生暗视力以及影响屈光发育等重要作用。因此，我们平常所看到的滤蓝光、防蓝光，实际上要处理的是400—455纳米波长的短波蓝光。



2 入睡难为啥成为流行病

说起蓝光，除了担心是否影响视力，另一个不得不提的，是经常和睡眠问题挂钩的“明星”——褪黑素。褪黑素是脑部松果体分泌的一种激素，可以调控昼夜节律。

光照会抑制褪黑素分泌，这一过程受到大脑中“视交叉上核”的调控。在自然状态下，日落后不久，我们体内褪黑素分泌就开始增加，在凌晨2点—4点时达到峰值，随后便逐渐降低，每天都会呈现这样的周期性变化。体内褪黑素含量的周期变化，也常常作为反映昼夜节律的指标。

在白天，由于蓝光是太阳光中一种天然亮度高的成分，所以来自电子屏幕的少量蓝光，不会对人的生理感觉产生很大影响。而在夜间，任何颜色的强光，都会抑制松果体分泌诱导睡眠的褪黑素，开着灯睡觉会影响入睡或引起失眠。

研究表明，与其他任何颜色的可见光相比，蓝光能更有效地抑制褪黑素的分泌和改变褪黑素分泌的节律，这会使有困意的人变得更精神。这也就解释了为什么睡前玩手机或电脑会造成睡眠质量不高，甚至失眠。

波长为440—480纳米的蓝光对睡眠节律的影响最显著。美国伦斯勒理工学院研究人员称，晚上只要使用iPad两个小时，就足以防止褪黑素浓度在夜间的典型上升。

与在夜间同样条件下连续5夜阅读纸质书的人相比，在上床前阅读4小时iPad的志愿者称，他们感觉睡意减少，入睡平均要用更多时间，睡眠深度也减弱了。研究者认为，这是因为iPad屏幕发出的光以短波长的光为主(光谱峰值位于452nm的蓝光处)，而阅读纸质书时的环境光是白光(光谱峰值位于612nm的橙光处)。

由于明亮的屏幕和灯光特别影响睡眠，研究人员开始研究各种补救措施。他们表示，戴可过滤蓝光成分的橙色护目镜有助于防止褪黑素分泌量受到抑制。他们正在开发能让室内灯光模拟太阳光变化的动态照明系统，这有可能对喜欢在夜间工作的人有帮助。专家提醒，防止失眠最好的办法是，在上床前先把所有屏幕和房间里的灯光关闭一段时间。

3 近视失眠不能都赖蓝光

天津医科大学眼科医院主任医师魏瑞华表示，“蓝光也分有益和有害两种，有害蓝光主要在400到445纳米波段，其可以穿透眼角膜和晶状体直接到达视网膜，长时间照射的确可能会使视网膜细胞受损。”魏瑞华介绍，不过我国对于光生物安全的推荐标准是，辐亮度小于等于100个单位，在这一范围内就不会产生蓝光危害，而生活中大部分电子产品的辐亮度均在1个单位以内。

“目前也没有证据表明，蓝光会造成近视的发生。对于儿童来说，我们提倡的是全光谱光的摄入。”魏瑞华表示，其实电子产品发出的蓝光并非造成近视的真凶，长时间、不间断、近距离、姿势不当地使用电子产品，导致用眼过度 and 用眼疲劳，才是导致近视的祸首。

研究发现，当环境光照度超过1000勒克司时，就能达到很好的近视防控效果。1000勒克司的照度在室内很难实现，但在室外，即使是多云或者阴天也很容易达到。

“如果有条件，尽量保证儿童每天累积户外运动时间达到两个小时。若无法去户外活动，也可选择在阳台或者窗台边晒太阳。”魏瑞华表示，只要采光好，在阳台活动一样可以起到近视防控效果。

北京大学第三医院眼科主任医师陈跃国指出，无论是自然界的蓝光还是电子设备产生的蓝光，本质上对视力的影响，取决于用户日常的使用习惯。当照度达到一定程度后，持续两个小时以上，才会对视网膜产生损害。比如，使用高亮度屏幕3小时相当于晒太阳1小时，所以长时间看手机，你的眼睛会酸痛，皮肤也会干燥，并且激发产生一种叫麦拉宁的褐色色素。

可见，高能蓝光对于视力的损害需要时间积累，并不是一蹴而就。很多人长时间盯着屏幕，或者经常在暗光环境中长时间看手机和电脑，此时短波蓝光对于视网膜的投射时间不断积累，如果不加以休息或矫正，就会对视力产生难以逆转的损伤。

因此，蓝光本身并不可怕，如果健康用眼、注意休息，即便不过滤蓝光，它也很难对视力造成损伤。如果不加以注意，成年累月长时间盯着屏幕，即便屏幕具有滤蓝光作用，也戴了滤蓝光眼镜，最终视力还是会遭到损害。

相比过度的“蓝光焦虑”，科学家认为，保护视力、调节生物钟，更实在和稳妥的做法是，睡前减少暴露明亮的的环境下，比如减少电子设备的使用、适当调低屏幕亮度等，只要能做到定时休息、间隔性按摩眼部，远比什么低蓝光、滤蓝光更加健康。