

在人类与疾病的战斗中，治疗与预防同等重要。但由于种种原因有些患者会贻误治疗。而今，一位“超能医生”正在打破这些束缚，患者甚至可以足不出户，整个过程不需要专业医生参与，不受时间场合的限制。

# 只需上传照片，AI为你诊眼病

□ 易可

近日，美国食品及药品监督管理局（FDA）批准通过了首个应用于一线医疗的自主式人工智能诊断设备，这款叫做IDx-DR的软件程序由IDx公司研发，可以在无专业医生参与的情况下，通过查看视网膜照片对糖尿病性视网膜病变进行诊断，可以使普通人更方便自主地完成常规诊断，同时极大的节约了社会成本，至此，AI诊断爆炸时代已然来临。

**针对糖尿病性视网膜病变诊断及更及时**  
并非所有的疾病都如疾风骤雨般现身，此刻，也许有的疾病正在悄无声息地吞噬着我们的感官。假装温柔，实则残忍，有的恶魔如温水煮青蛙一般，偷走我们的健康，等

到发觉却为时晚矣，而糖尿病性视网膜病变就是这样的疾病。

在人的眼球后部有一层薄薄的细胞层，便是视网膜，也称视衣。感光层由视杆细胞和视锥细胞组成，他们感受光并将光转化为神经信号进行传递。

糖尿病会引起视网膜毛细血管壁损伤，加之血液呈高凝状态，易造成血栓和淤血，甚至血管破裂，最终无法为视网膜细胞提供营养，导致病变，甚至失明。如果发现及时并治疗得当，大部分的眼病都可以有效避免或延缓。

在美国，如今有超过3000万人患有糖尿病，其中每年约有2.4万人因为糖尿病导

致的视网膜病变而失明。只有大约一半的糖尿病患者会进行常规的视力检查，而即使有条件预约上治疗，通常也需要经过数周或数月才能见到专科医生。

但看似来势汹汹的眼病并非无药可医，而今，IDx-DR将取代眼科医生，使随时随地诊断成为可能。

**准确率堪比专科医生**

顾名思义，诊断决策支持系统是设计用来辅助医生在诊断时进行决策的支持系统。这种系统通过对病患至少两种以上的数据进行分析，为医生给出诊断建议。医生再结合自己的专业判断，从而使诊断更快更精准。

与预约真人医生相比，IDx-DR真的是太方便了，只需要护士或者医生通过使用特殊的视网膜照相相机拍下患者的视网膜照片，随后按照IDx-DR软件的指示上传图片，并确定图像的质量是否足够获得分析结果。如果图像合格，软件将自动分析（无须专业医生参与）患者是否有糖尿病性视网膜病变，并将根据诊断结果决策后续治疗。

IDx-DR读了800余份由3名专业医生诊断的病理，最终对患有糖尿病性视网膜病变的诊断的准确度高于85%，有轻微症状或健康的准确度高于82.5%。

**AI诊断风正愈烈**  
今年2月，FDA批准通过了针对中风的

AI诊断软件。该软件能够对患者发生中风的风险进行判断，如发现可疑的大血管阻塞，会分析计算断层扫描（CT）结果并通知神经血管专家。因为专家仍需要在平台上进行进一步的诊断，所以该软件并未完全取代专业医生。

IDx公司还开发了用于检测黄斑变性、阿尔茨海默病、心血管疾病和中风风险的算法，AI诊断风正愈烈。

同时关于心脏病、癌症、儿童自闭症等疾病的诊断算法也在近年全面开花。可以预见，未来几年内将会有大量人工智能诊断系统通过审批，AI医疗应用落地的时代即将到来。

## 医事进展

### 全球首例“无缺血”肾移植完成

近日，中山大学附属第一医院副院长、器官移植中心学科带头人何冲团队成功实施全球首例“无缺血”肾移植术。

据介绍，接受首例“无缺血”肾移植的是一名47岁男性患者，手术仅用了3个小时就顺利完成。该患者在术后第3天如常进食，近日将康复出院。

“无缺血”移植技术最大的特点是改善了患者的疗效。由于目前我国公民器官捐献都是身后捐献，供体器官的质量受到不同程度的损伤，功能不全的发生率约30%，加上传统肾脏移植手术中，器官获取时血流中断、器官冷保存和移植后再灌注等环节会加剧这些损伤，因此患者有术后并发症和后续免疫反应等风险。而“无缺血”移植技术从根本上解决了这些难题，“器官获取时，它的血流不中断，它的功能并不会受到影响”。

### 新型抗氧化剂可让血管“年轻”

近日一项研究显示，一种新型抗氧化剂可使中老年人血管“年轻”至少15岁。

美国科罗拉多大学博尔德分校的研究团队选取了20名年龄在60岁至79岁之间的健康男性和女性作为研究对象，让其中一半人每天服用20毫克MitoQ补充剂。MitoQ是一种线粒体靶向的抗氧化剂，可以修补细胞内线粒体的氧化损伤。另一半受试者服用安慰剂作为对照。6周后，研究人员测量受试者的动脉扩张程度和血流量的变化，对他们血管内皮细胞的功能进行评估。此后，受试者又经历两周不用任何补充剂的“清洗”阶段，研究人员再将两组受试者对调后重新测试。

结果显示，受试者服用MitoQ补充剂后，动脉扩张率提高了42%，这使他们的血管“年轻”了至少15到20岁。研究人员指出，如果这种情况得以持续改善，那么心脏病的发病率大约可降低13%。

### 通过唾液有望提前检测过敏

人体免疫系统失调会引发过敏、1型糖尿病和多发硬化症等多种自身免疫性疾病，目前这些疾病只有出现相关症状时才能被确诊。俄罗斯研究人员日前开发出一种检测法，能在症状出现前通过唾液诊断出这类免疫系统疾病。唾液含有与血液中相同的免疫蛋白。圣彼得堡理工大学的研究人员利用激光照射唾液样本，样本中的蛋白质会使光分散，感应器随之会把分散光的情况记录下来。

研究人员通过分析一段时间内分散光的强度，可以确定唾液中物质的大小。而在免疫系统被激活时，蛋白会结合，体积会变大。不同的人体内某些不同的疾病导致唾液中的物质构成也有所不同。临床试验显示，病人可以在症状出现前，通过唾液检测了解自己患病的情况，从而增加康复的机会。这种方法还可以用于提前测试个人对药品的反应程度，从而帮助人们更好地用药。



研究人员通过唾液检测了解自己患病的情况，从而增加康复的机会。

## 写“患者日记” 做哮喘管控第一人

□ 科普时报记者 李颖

### 专家观点

支气管哮喘（哮喘）是一种呼吸道的慢性炎症疾病，长期存在。截至目前，哮喘仍是世界公认的医学难题，被世界卫生组织列为疾病中四大顽症之一，成为仅次于癌症的世界第二大致死和致残疾病。据估计，目前全球至少有3亿以上，我国有3000万哮喘患者。过去的城市比农村高发，现在却发现农村和农村的发病率基本持平。

5月1日是第20个“世界哮喘日”，今年哮喘日的主题是“重视气道疾病防治：从现在开始”。

**哮喘不能“根治”**

提起哮喘，相信很多人第一时间就会想起因它病逝的邓丽君。可你知道吗，“万人迷”贝克汉姆还是个孩子时，就已遭受哮喘折磨，但作为足球明星，他却从末因哮喘而退出比赛。

在“2018世界哮喘日新闻发布会”上，中国哮喘联盟总负责人、中日医院呼吸与危重症医学科林江涛教授表示，我国目前有71.3%的患者未能达到哮喘

完全控制。哮喘根治很难，但是可以长期控制住。

南京医科大学第一附属医院呼吸科主任殷凯生教授强调，控制哮喘要有信心，不能一曝十寒，不能半途而废，否则前期治疗就会前功尽弃。

“目前80%的哮喘患者通过规范治疗可以实现良好的控制，有的患者经过2-3年的规范化治疗甚至可以完全脱离药物，正常生活、工作。”但是，殷凯生也再三强调，在哮喘用药中一定要注意“合理用药”，采取“个体化”、“规范化”的治疗。

另外，殷凯生提醒，气喘不一定是哮喘，因为“喘”只是症状，背后的原因有很多。比如，除了支气管哮喘会有气喘的症状外，还有很多其他疾病有该症状，比如慢阻肺病、自发性气胸等。因此对于有气喘症状的患者，还是要规范诊断，比如肺功能、胸片、胸部和副鼻窦CT检查等辅助检查手段可以帮助医生确诊。

中华医学会呼吸病学分会哮喘学组组长、上海交通大学附属第一人民医院呼吸科学科带头人周新教授也再三提醒，哮喘不能“根治”，患者应该到正

规的医院就诊，并依据病情的变化合理地进行治疗。

如果某广告声称自己的药品可以治愈哮喘，即可认定其为夸大宣传。“如果患者自行购买药物，应看清产品说明书，选择有正规的药品生产批准文号的药品。”

**提高患者自我管理水平**

哮喘多发于儿童青少年时期，但是现在有老年化的趋势，患有哮喘的老人成为哮喘的另一个高峰年龄段。

哮喘是遗传和环境两方面因素共同作用而发生和发展的疾病，而且，哮喘急性发作具有一定的季节性特点，每年3月和9月是哮喘急性发作入院高峰月。“哮喘患者可以自我管理好生活中很多细节，把病情控制在可控范围内，减少去医院的次数和花费。”周新表



## 这些习惯看似卫生却不健康

日常生活中有一些习惯，看似卫生，实则对身体有害，这些习惯你很可能都有。

**用面巾纸包食物** 为了增白，许多厂家在生产纸过程中往往会使用荧光增白剂。当荧光增白剂与食品（尤其是油脂类食物）接触后，温度越高，会加速其向食品中迁移。口服摄入的荧光增白剂，在体内不易被分解，长期摄入会在肝脏中积累，产生潜在的致癌因素。

**用毛巾擦餐具及水果** 我国城市自来水都是经过净化、消毒处理的，用自来水冲洗过的餐具及水果基本上是洁净的。相反，毛巾上附着大量的细菌，用毛巾擦，会造成二次污染。

**起床后立即叠被子** 人在睡觉时会排出大量的汗液，起床后就把被子叠起来，汗液留在被子里，会经病原体创造良好的生存环境。时间一长，不仅有汗臭味，影响睡眠的舒适度，而且对身体也不利。起床后，应该先把被子翻过来，摊晾10分钟再叠起来，最好每周晾晒一次。

**将变质食物加热加压后再吃** 有些家庭主妇不想浪费，便将已变质的食物再次高温高压煮过后食用，以为这样就能彻底消灭细菌。医学证明，细菌分泌的毒素耐高温，不易被破坏分解。

**把水果烂的部分别掉再吃** 有些人碰到水果烂了一部分，就把烂掉的部分别掉再吃，以为这样就不会有问题了。实际上，即使把烂掉的部分削去，剩余部分可能已传入了细菌的有害代谢物，甚至还有微生物开始繁殖，如致癌的霉菌。尽管水果只烂了一部分，还是扔掉为好。

**用酒消毒碗筷** 有些人常用白酒擦拭碗筷来消毒。其实，医用消毒酒精的浓度为75%，而一般白酒的酒精含量≤56%，根本达不到消毒的目的。

**用纱罩罩食物** 纱罩虽可以防止苍蝇落到食物上，但停留在纱罩上面的虫卵极易从纱孔中落下而污染食物。最好将食物包裹一层保鲜膜，然后放入冰箱。

**长期使用同一种药物牙膏** 药物牙膏对某些细菌有一定的抑制作用。但长期使用同一种药物牙膏，会使口腔中的细菌慢慢地适应，并产生耐药性。因此，牙膏要定期更换。

## 食物中添加的二氧化硫没那么可怕

□ 云无心

### 营养讲堂

二氧化硫是酸雨的成分，看到这个名称人们往往会联想到化工厂的白烟。所以提到二氧化硫，“不法商家”“非法滥用”“三无作坊”“毒食”等用语往往是标准配置。也有“专家”表示，“二氧化硫会导致恶心、呕吐、腹痛、头晕、呼吸困难，甚至危及生命”，以及“长期食用可能致癌”。

实际上，二氧化硫在全世界都是广泛使用的食品添加剂。可以“含有”二氧化硫的食品，比大家想象的要多得多。

作为食品添加剂，二氧化硫有多种功能，最重要的是还原性。它能把一些色素漂白，也能够抑制多酚的氧化从而避免褐变。比如葡萄酒，没有抗氧化剂颜色就会逐渐变深，而竹笋、蘑菇等，不进行“护色”很快就变黑。

此外，二氧化硫能杀菌，具有防腐能力。葡萄酒完全需要抑制杂菌生长，发酵到目标程度又需要杀死酵

母菌。干果、干蔬菜、调料粉等食物也常通过二氧化硫熏蒸来防腐。

除了二氧化硫本身，食品生产中更多使用的是各种能够产生二氧化硫的化合物，比如焦亚硫酸钾、焦亚硫酸钠、亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、低亚硫酸钠。这些物质在食品加工过程中会释放出二氧化硫。国家标准是把它们放在一起管理，限制的是“二氧化硫的残留量”。也就是说，不管添加量多少，只要最后的残留合格就不会对人体造成伤害。

在国际中有25类食品可以用这些产生二氧化硫的添加剂，比如干制蔬菜水果、坚果、面粉、蔬菜汁、果汁、果酒，等等。

用硫磺熏蒸也是利用产生的二氧化硫，比如水果干、蜜饯凉果、蔬菜干、新鲜蘑菇等等。熏蒸时会有一些二氧化硫附着在食物上，控制标准也是针对二氧化硫的残留量。

硫磺和产生二氧化硫的化合物价格便宜，而二氧化硫的那些功能都是“用得越多，效果越好”，所以经常见到“过量使用”的报道。

其实，二氧化硫对于多数人的安全性并不低。安全标准设定得比

较严，主要是人群中有一部分人对二氧化硫过敏，尤其是哮喘病人过敏的比例更是高得多。不同人引发“敏感症状”所需要的量不尽相同，其症状轻的恶心、呕吐、重的可能头晕、呼吸困难，最严重的可能会危及生命。

国际食品添加剂联合专家委员会制定的二氧化硫安全标准是每天每公斤体重0.7毫克，对于一个60公斤的成年人相当于每天42毫克。“安全标准”的含义是：即使常年每天都摄入这么多二氧化硫，也不会危害健康。

不同食物中允许的二氧化硫残留量高低不等，葡萄酒和果酒允许的含量比较高。其他食品中的残留量通常要低一些，而且食用量通常也比较小，导致“超标”的可能性不大。

总之，二氧化硫在食品中有重要的作用。只要不超过国家标准限量，就不用担心危害健康。需要警惕和抵制的是“过量使用”导致的二氧化硫残留量过高，而不是见到二氧化硫就恐慌不已。

（作者系食品工程博士、食品行业资深研发人员）

## 莫把热爱运动变成锻炼成瘾

撰文/Carrie Arnold 翻译/红猪

在《锻炼成瘾的真相：了解以瘦为美的黑暗面》一书中写道：“对锻炼成瘾者来说，身体活动既是一种应对机制，又是一种强迫行为，他们感觉不锻炼就活不下去。”

平常人在锻炼之后，身体和精神都会变得好一些，而对锻炼成瘾者来说，这个愉悦的感受要比普通人高出许多，就像赌徒一样。无论是专业运动员还是业余锻炼者，只要成瘾，就会在锻炼时产生强烈的快感，使他们下一次练得更多。长此以往，他们的产生就会被跑步机拴住，并由此产生许多严重的健康问题，包括疲惫、过劳损伤（如应力性骨折、肌肉损伤和肌腱炎）、长期感染、电解质紊乱、心血管问题和情绪低落。

一项研究指出，越是精英的运动员，锻炼成瘾就越严重。

锻炼成瘾者与其他成瘾的人之间有一个潜在的区别：锻炼成瘾者虽然有成瘾行为，但同时几乎会规避一切其他风险。他

们不是那种会在聚会上喝得烂醉、或者吸食毒品的人。由于他们的成瘾行为会招来许多正面的社会强化，这又会使他们越发追求完美。弗赖穆斯指出，一个喜欢锻炼的人，总是会因为自律而受到周围人的赞扬，很少有人会告诫他锻炼太多了。

南丹麦大学的临床心理学家指出：“饮食失调和锻炼成瘾常常同时出现，但是只有饮食失调被视作一种疾病。”锻炼成瘾与饮食失调也有着复杂联系。早在19世纪医生就发现，患有神经性厌食症的年轻女子常常表现出极度烦躁不安，需要不停走动。1984年，又有医生指出，那些对跑步十分热衷的男性，也就是那些“视跑步为义务”的人，和患有厌食症的年轻女性有着许多相同的心理特质，比如也追求完美、也容易抑郁，只是程度较轻而已。

那么，锻炼成瘾是一种强迫症吗？布鲁尔顿和同事研究发现了两类锻炼成瘾，一类是初级锻炼成瘾，它不伴有饮食失调，在男性身上较为多见；另一类是次级

锻炼成瘾，它和饮食失调一同出现，在女性身上较为多见。他们发现前者像是典型的成瘾，而后者和强迫行为有更多相似之处。

“至少一开始，成瘾者对自己培养的瘾是很热情的，但是渐渐地就不再‘好玩’了。”南加州科技大学的内科教授蒂姆·布鲁尔顿说道，“热情和成瘾是同一条连续带上的两截。赌徒一开始都是喜欢赌博的，直到他们不再喜欢，也照赌不误。”

链接：美国疾控中心推荐的成人最低锻炼标准：每周快走2小时30分钟/或慢跑1小时15分钟/或其他相等强度的其他有氧运动；外加每周至少两次力量训练，锻炼全身主要肌肉（胸部、腹部、背部、肩部、手臂、臀部、腿部等）。



果壳科学人  
科普时报  
科技有意思