

新冠病毒为何狡猾多变

原本，德尔塔变异毒株只是无数变异的新冠病毒中的一种，但是，现在中国的疫情和目前世界的疫情都主要与德尔塔变异毒株有关。那么，新冠病毒为什么不断出现变异?

变异是生物界存在的普遍现象，病毒也不例外。病毒的结构十分简单——蛋白质外壳包裹着遗传物质，遗传物质仅有DNA或RNA。一旦进入细胞，病毒的DNA或RNA便开始大量复制，在数万到数亿次的复制过程中，病毒会随机出现复制错误，也就是发生突变。

一般而言，DNA病毒不太容易变异，因为DNA是双链结构，即使复制过程中某一条链出现错误，还可以通过另一条链纠正异常，因而突变率相对较低，这类病毒有疱疹病毒、乙肝病毒等。相对而言，RNA病毒容易产生变异，因为它们是单链病毒，在复制过程中如果出错，则没有另一条链来纠错，

因此变异率相对较高，这类病毒包括冠状病毒、流感病毒、丙肝病毒等。这也是新冠病毒容易变异的原因之一。

正如人需要适应环境才能生存一样，微生物也需要适应环境才能生存，而变异就是它们适应环境并获得生存的重要条件。

为了应对人体和生物体（统称为宿主）内的免疫系统的围追堵杀，以便在宿主体内长期生存，病毒必然会以变异的方式来躲避宿主免疫系统的识别和封杀。另一方面，同样是出于生存的目的，不同的病毒和细菌等为了争夺宿主体内的生存空间，也要相互争斗甚至厮杀，因此逼迫病毒和细菌变异而更强大，可以战胜宿主体内其他的微生物并占领更多地盘。变异毒株往往传播性、生存力更强，从而使自己成为优势毒株，这是一个普遍规律。

尽管德尔塔变异毒株传染性更强，

但迄今，它主要引发的是轻症、无症状感染和普通型，重症患者较少，致死率更低。被德尔塔变异毒株感染的病人还有一个特点，临床特征不典型，有的仅

仅表现为乏力、嗅觉障碍，或者轻度的肌肉酸痛，还有相当一部分病人没有症状。由于这种隐蔽性，才使疫情更容易蔓延。

据《北京日报》

延伸阅读

疫苗对变异毒株仍有防护作用

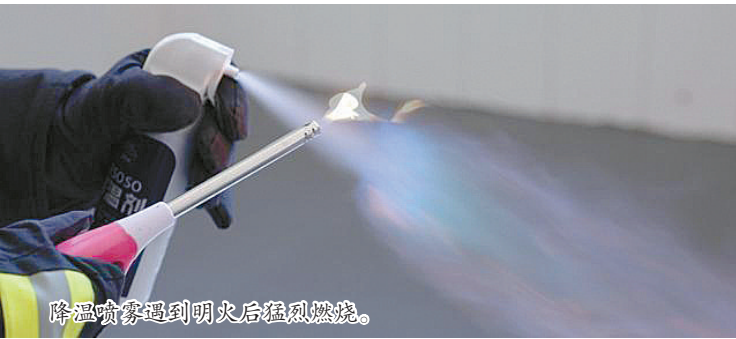
全球各地的情况都表明，尽管突破疫苗防护的病例在增加，但德尔塔变异毒株最容易袭击和制造死亡威胁的还是未接种疫苗的群体。德尔塔变异毒株可能降低某些新冠治疗药物的效力，或者降低新冠疫苗的保护力度，但是，只要接种了疫苗，无论是哪一类疫苗，都对

人有保护力。至少在接种疫苗后也被感染的人中，重症和死亡都普遍降低。

这也意味着，接种疫苗，同时坚持戴口罩、勤洗手、多通风、尽量少出门的抗御传染病的方式，德尔塔变异毒株掀起的风浪将被人们通过共同不懈努力平息。

科普生活

网红降温喷雾易燃易爆



降温喷雾遇到明火后猛烈燃烧。

酷暑难耐，降温喷雾在网上热销，号称喷在衣服、帽子上或者车内都可以，安全又可靠，还能即刻清凉。事实真是这样吗?

针对降温喷雾，北京大兴区消防救援支队旧宫特勤站的消防指战员做了相关实验。消防员先后使用主打成分为四氟乙烷、LPG的两款降温喷雾产品，喷向燃烧的点火枪，结果降温喷雾遇到明火后猛烈燃烧。接着，消防指战员又将主打成分为乙醇的喷雾喷到装有猪肉的盘中，当遇到明火后，猪肉表面也迅速燃烧起来。

旧宫消防特勤站工作人员说：“这是因为网红降温喷雾成分内含有四氟乙烷、LPG、乙醇等易燃物质，该类喷雾在使用时如若遇到明火，则会迅速发生燃烧反应。因此，在使用这类喷雾

后，千万不要进厨房做饭、吸烟点火等，极易引发火灾，安全隐患比较大。”

消防指战员还模拟了一个类似车厢的密闭空间，将降温喷雾和测温仪一同放于其中，在阳光下进行暴晒，观察喷雾剂瓶身的变化。当实验空间内温度超过58℃时，测温仪已经无法正常工作，而降温喷雾的瓶身开始急剧膨胀，瓶盖被猛地弹出，喷雾剂罐也倒了。持续暴晒后，随着一声巨响，降温喷雾罐体爆炸，底座被炸飞，严重变形，实验用的密闭空间和测温仪被炸得四分五裂。

旧宫消防特勤站工作人员说：“这类网红降温喷雾一旦使用不慎，后果不堪设想，提醒广大消费者务必谨慎使用。”

据京报网

科学探索

新技术可用甲醇为电动汽车发电

俄罗斯乌拉尔联邦大学乌拉尔动力学研究所研发出用甲醇给电动汽车发动机提供能量的技术。该技术还适用于能源和冶金工业。相关研究发表在《国际氢能杂志》上。

乌拉尔联邦大学核电站和再生能源教研室主任谢尔盖·谢克利英说，将甲醇注入燃料箱后，直接安装在汽车内部的空气转换器负责将甲醇转换为气体混合物，产生由氢和一氧化碳组成的混合物和合成气，合成气进入基于固体氧化物燃料电池的电化学发电机中。氢在电池阳极发生氧化，该化学反应产生的能量会转化为电能，而一氧化碳则进入单独的燃烧室，被空气氧化并释放热能。热能引发甲醇蒸发并加热催化剂，促使甲醇转化为气体混合物。残留的二氧化碳排放量非常少。

甲醇是一种非爆炸性物质，最简单的酒精，生产成本很低，

任何有机物中都可以提取甲醇，包括各种植物和固体生活垃圾。同时，基于固体氧化物燃料电池的发电机的效率超过42%，相当于未来最佳内燃机的水平。

作为对比，将液态和气态燃料能量转化为机械能的效率，柴油发动机为25%，汽油发动机约为20%。谢尔盖·谢克利英称，换句话说，与现有的内燃机相比，产生单位能量所需要的燃料和氧化剂更少。因此，消耗的空气更少，产生的二氧化碳、致命二氧化氮等燃烧产物也少得多。

此外，甲醇还可用来解决另一个问题：用核能生产固体氧化物燃料电池的“原料”。碳氢燃料转化为气体混合物需要的高温是现在的轻水反应堆提供不了的。同时，用当代核反应堆（如快中子反应堆）从甲烷中获取甲醇不仅可行，而且是能效最高的途径。

据中国科技网

科技前沿

北京开放首个自动驾驶高速测试场景

自动驾驶道路测试开始“驶上高速”了!

日前，北京市高级别自动驾驶示范区推进工作组宣布，在北京智能网联汽车政策先行区正式开放自动驾驶高速测试场景，允许首批获取高速公路测试通知书的企业开展试点测试。

据了解，此次北京将先行开放京台高速北京段（五环路-六环路）双向10公里路段，进行前期道路测试验证。未来还将逐步开放6条143公里的高速公路、城市快速路段，分别是京津高速北京段、京台高速北京段、北京大兴机场高速公路、南五环连接段（大兴机场高速-京津高速）、南六环连接段（大兴机场高速-京津高速）、大兴机场北线高速公路。

北京市经信局副局长姜广智表示，自动驾驶高速测试具有较高的准入门



京台高速北京段。

槛，测试申请上路的测试车辆需要搭载相关装置，将监管数据和实时数据接入

示范区云控平台，及时为车辆推送道路安全信息，以确保高速公路和城市快速

据新华社

人与自然

过去一百万年里

气候改变了人类身体和大脑尺寸

据《自然通讯》杂志近日披露，过去一百万年里，气候改变了我们人类身体大小，在某种程度上，甚至还改变了我们的大脑尺寸。

由英国剑桥大学和德国图宾根大学组成的跨学科研究小组，收集了从世界各地发现的300多块人属化石，从中提取了身体和大脑尺寸的测量数据。通过把这些数据与过去一百万年来地球区域气候变化相结合，科研人员发现在过去一百万年里，气候特别是温度一直是造成人类身体尺寸变化的主要因素。

过去一百万年来，人类的平均体型有很大的波动，且与气候有明显的关联。可以说，气候变化是人类体型变化主要原因之一。更寒冷、更严酷的气候，往往会进化出更大的身体尺寸，而

生活在温暖天气中的人类，体型则一般较小。

剑桥大学动物学系安德列·曼尼卡教授指出，较大的体型被认为是抵御寒冷气候的一种缓冲。体型越大，身体的质量相对于其表面积就越大，能更有效地保持体内热量。我们可以从今天生活在暖和地区的人身上看到，他们身体尺寸会较小，而生活在寒冷地区的人的身材会更加高大。

研究发现，大脑的尺寸也有变化，但进化并没有与身体尺寸同时发生。

智人出现在约30万年前的非洲。人属存在的时间更长，包括尼安德特人及其他已灭绝的相关物种，比如能人和直立人。我们人类这个属进化的一个决定性特征是身体和大脑尺寸在不断增

加。与更早的人种如能人相比，我们的体重要比他们重50%，大脑要大上三倍。

研究人员同时也注意到了环境因素对人属大脑尺寸的影响，但关联一般相对较弱。当智人居住在植被较少的地方，像开阔草原和草地，大脑尺寸通常会大些。综合考古数据表明，生活在这些栖息地的人们通常猎杀大型动物作为食物，这是一项复杂的任务,可能推动了更大程度上的大脑进化。

德国图宾根大学曼纽尔·威尔博士指出，环境因素对身体大小的影响要比对大脑大小的影响大得多。

研究也提出，非环境因素要比气候因素更为重要，在影响脑体积方面发挥更大作用。主要原因是日益增加的社会

生活、更多的不同饮食和更先进的技术带来的认知挑战。

研究人员说，充分证据表明，人类的身体和大脑尺寸仍在继续进化之中。人类的身体仍需要适应不同的温度。值得注意的是，自从全新世以来（约11650年前），我们人类大脑的尺寸似乎一直在缩小。

对技术的日益依赖，比如把复杂的工作外包给计算机来完成，将会导致我们的大脑在今后数千年内更加萎缩。

曼尼卡教授称，推测未来大脑和身体的尺寸会发生什么变化是一件很有趣的事情，但不要根据过去100万年的情况来推断太多，因为很多因素都会改变。

据京报网

蜜蜂向工程师传授最佳的蜂巢设计技术

六角形结构非常坚固，常用于建造各行各业的多种产品。例如，这种结构被用来建造飞机机翼、船只、汽车、滑雪板、包装和声学减震材料，以及其他物品。然而，使用这种类型的结构进行建造时，当空间限制或维修要求建造者保持结构的机械强度，同时用不同大小的腔室连接工业蜂窝板时，会出现挑战。

研究人员认为，蜜蜂可以提供一种更有效和更适应的策略。一项新的研究发现，蜜蜂是熟练的建筑师，当有限的空间受到限制时，它们会提前计划并以不同的角度创造出不规则形状的格子，从而将均匀的格子连接起来。研究人员使用特殊技术对蜂巢进行成像，并通过计算机建模，揭示出工蜂改变蜂房的倾斜度、大小和几何形状，以应对它们在建造时遇到的挑战。

康奈尔大学电气和计算机工程助理教授、论文共同作者Kirstin Peterson



资料图片

说，在基础研究中，该团队研究了一个自然进化的系统，该系统以近乎最优的

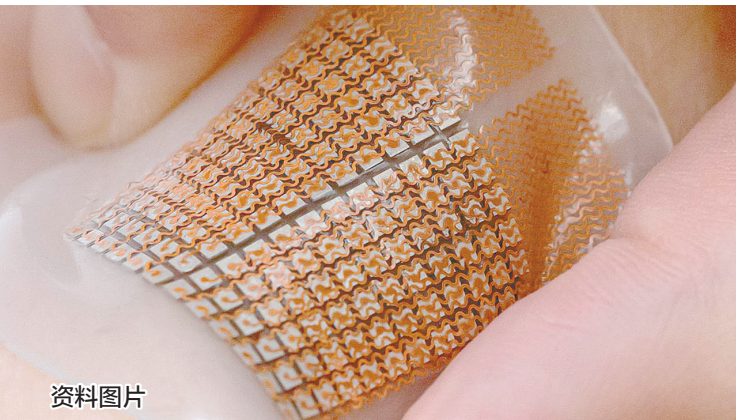
方式解决了挑战。项目研究人员说，了解进化如何导致生物体利用这些建筑技

巧，使我们对如何建造多用途、坚固和有弹性的结构有了深入了解。

蜜蜂建造两种类型的蜂巢腔室，包括用于饲养工蜂的小蜂房和用于饲养雄蜂的大蜂房。蜜蜂在建造过程中遇到的一个挑战是将小蜂房制成的格子与大蜂房连接起来，因为它们的几何形状不允许无缝缝合。于是蜜蜂采用其他形状，包括五边形或七边形，完美地将两种不同尺寸的蜂房结合在一起。

众所周知，蜜蜂也会建造不规则尺寸的蜂房，有时还会结合多种类型的不规则蜂房。研究人员发现这些不规则和不规则蜂房的特殊组合的出现频率比预期的要高。Peterson说，蜜蜂会从建造一种类型的蜂房切换到另一种类型的蜂房，但在多个蜂房上会有逐渐的变化，表明它们在提前思考。在未来的工作中，研究人员可能会探索蜂巢是否对机械强度进行了优化，并测试蜜蜂的更多建筑作品的意义所在。

据科普中国



资料图片

加州大学圣地亚哥分校的工程师们已经开发出一种新的软性可穿戴皮肤贴片，旨在监测人体深处主要动脉和静脉内的血流。工程师们相信，佩戴这种贴片可以对中风和心脏病发作提供早期预警。了解血液在人体内血管中流动的速度和数量可以帮助临床医生诊断心血管疾病，包括血栓、心脏瓣膜问题、四肢血液循环不良，或导致中风和心脏病发作的动脉阻塞。

工程师们开发的超声贴片可持续实时监测血流以及血压和心脏功能。该贴片佩戴在颈部或胸部，可以无创地感知和测量身体内部14厘米深处的心血管信号，而且精度很高。工程师们说，这种可穿戴设备可以更全面、更准确地了解深层组织和关键器官的情况，包括心脏和大脑。

设计用于穿透深层组织深度的可穿戴设备，并感知皮肤下的信号，为医疗工作者提供新的见解。该贴片还具有一个

超声波束，可以在不同的角度倾斜，并引导到不在贴片正下方的身体区域。在医疗辅助设备中，这种能力是第一次出现。通常情况下，可穿戴传感器只能监测其正下方的区域。技术进步的意义在于在过去的可穿戴设备中，测量不同位置的信号需要移动贴片。新发明可以探测比其足迹更宽的区域，为研究提供了更多的机会。

该贴片是由一片粘在皮肤上的柔性聚合物薄片制成。一个毫米大小的超声换能器阵列被嵌入贴片中。传感器中的每一个都由计算机单独控制，形成一个超声相控阵。该阵列以两种主要模式运行，一种模式使所有换能器同步发射超声波，产生聚焦于一个点的高强度光束。另一种模式允许换能器被编程为不同步发射，产生可在不同角度转向的超声束。不过，在准备用于临床之前，该贴片仍有很长的路要走。

据科普中国