■健康说

为什么受伤的总是肺？

肺为“娇脏”，易被病毒攻击。无论是非典、中东呼吸综合征，还是正在肆虐的新冠肺炎，这些传染病有一个共同的表现，那就是都有严重的肺部症状。为什么病毒和细菌容易攻击肺脏呢？面对新冠肺炎疫情，我们该怎样避免肺部遭受损害？

中医认为，肺主一身之气，中医所说的肺是指以肺为主的整体功能系统。其主要生理功能是：主气，司呼吸，为体内外气体交换的通道；助心行血而贯通血脉，通调水道，参与水液代谢，输精于皮毛，主一身之表。

人体肺脏的基本功能单元是肺泡。肺泡如同一个气球，当我们吸气时，肺泡扩张，氧气进入肺泡，通过肺泡与毛细血管共用的膜进入血液，而血液中的二氧化碳则通过共用的膜进入肺泡。一个一个的肺泡通过其气球样的口向上接通到极其细小的支气管（终末支气管），而这些终末细支气管再通到它们上一级的细支气管，而后向上接通到支气管乃至气管，气管再向上连接到喉部、咽部以及鼻腔。当我们呼气时，肺泡收缩，二氧化碳通过上述通道从鼻腔排出，从而完成肺的生理功能。

肺组织的这种结构是当前病毒感染所致临床症状的客观条件。新型冠状病毒感染人体时，其通过鼻腔和口腔进入到人体咽喉部后，可以进一步蔓延至气管乃至更细的支气管，进而到达肺泡，形成肺组织感染的全貌。所以说，非典、中东呼吸综合征、新冠肺炎都与我们的呼吸系统息息相关。

新型冠状病毒对于每个人来说都是易感的，但是患有基础性疾病、免疫力较低的人群更易感染，比如糖尿病患者、慢性病患者。医学证明，糖尿病患者随着病史时间的增长，抵抗力会逐渐下降，特别是血糖控制不好的病人。另外，缺乏睡眠、身体劳累的人群短时间内抵抗力会比较低，如果此时接触了病毒，也容易感染发病。

目前，尚无新型冠状病毒肺炎的特效治疗药物，现阶段临床主要有4种治疗方式：第一是对症治疗，所谓对症治疗只是相对而言的，比如患者若咳嗽比较剧烈，医生会用止咳药；若高烧不退，医生会用降温方法，使患者症状减轻。第二是中医治疗，新冠肺炎其中医病名可称之为“肺瘟”，从总体出发调动人体全身脏器功能，扶正与祛邪相结合，从而达到治疗目的，从目前全国开展的大范围中医药治疗新冠肺炎的临床疗效来看，也证明了这种优势。第三是老药新用，比如磷酸氯喹原本是一种治疗疟疾的药物，专家通过老药新用的研究路径发现它对治疗新冠病毒有一定临床效果。第四是血浆治疗，具体来说就是抽取康复者的血液，将其中的血细胞去除，剩下的部分就是血浆。新冠肺炎康复病人恢复期的血浆中，除了诸多免疫因子，还含有针对新冠病毒的抗体，将经过特殊处理后的恢复期血浆输入到其它患者体内，可以帮助免疫系统查杀病毒。

（李慧博）

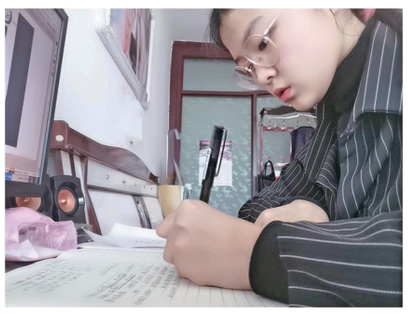
本版图片除标明外均源自网络

智“惠”草原

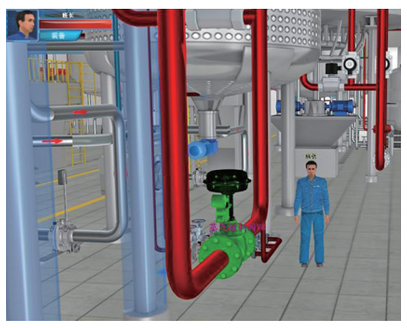
教师利用虚拟教室为学生在线开展四维虚实结合教学

“云端”教学：停课不停学

□本报记者 白莲



学生在线学习课程。



3D仿真实习车间。

四维虚实结合教学动物模型影像。

新冠肺炎疫情爆发，导致延期开学，在这一特殊时期，做好疫情防控的前提下组织好教学工作，是各地高校面临的重要任务。

仿真实习、仿真教学、创新平台，面对疫情给教学模式带来的“大考”，我区高校充分发挥各自优势，助力教师高质量开展在线教学，提升学生在线学习效果，确保疫情期间教学活动如期顺利开展，做到“停课不停教、停课不停学”。

毕业生开展3D在线仿真实习

每天早上8点半，赵明娟都会准时进入实习的“生产车间”，在“老师”的指引下完成实习操作的整个流程。

赵明娟是内蒙古科技大学2016级生物工程专业一名即将毕业的大四学生。与普通的实践课程不同的是，赵明娟的此次实习流程是在一个3D仿真生产车间里进行的。系统真实感强，画面清晰，而且有虚拟的老师在每一个环节进行针对性的讲解和辅导，这种新鲜的实习课程激起了赵明娟和同学们浓厚的学习热情。

“与现场实习相比，仿真实习没有那么直观。但是，仿真实习对生产原理的掌握、对整个工艺流程的学习，特别是对各管线阀门和工艺环节控制操作的学习更加全面具体。”赵明娟告诉记者。

实践教学是高等教育教学的重要一环，疫情期间，为保证毕业生如期平稳毕业，内蒙古科技大学合理调整毕业实习计划和教学方式，制定并实施了以在线仿真实习为主的毕业实习实施方案。

对于生物工程专业的学生来说，实践教学尤为重要。疫情期间课堂课程可以通过在线学习解决，而实践教学如何解决？该校生命科学与技术学院生物工程系主任赵宏宇告诉记者，与现场实习相比，3D在线仿真实习有独特优势。随着3D仿真技术发展，仿真实习画面更加接近工厂现实，标识更清晰，色彩更丰富，还可以更方便查阅、观看和学习机械设备的内部结构与相应参数，对整个生产过程进行操作、监控和调整，可以很好地弥补现场实习无法实际操作的不足。

学习效果保障是在线学习的痛点之一，虚拟仿真平台会将学员学习过程自动上传教师端，教师通过教师端观看学生学习过程，评价操作，软件也会分别给出实习单元、操作和结果分数。此外，该学院要求学生拍摄在线实习照片并按照预设工作任务撰写详实的实习日志和实习报告。

“通过加强信息化建设、利用好虚拟仿真项目替代现场实习，一定程度上解决了特殊时期难以实现现场实习的问题，保障了人才培养质量，也是促进实践教学稳定开展、质量稳步提高的有益尝试。”赵宏宇说。

“四维虚实结合”教学成大亮点

3月9日上午10点，内蒙古农业大学云畜牧平台拉响了空中课堂的铃声，我国知名马学专家芒来教授主讲的《蒙古马精神》网络在线直播课程准时开课，这是该校开设的国内首个“蒙古马精神”必修课程。

云畜牧平台的搭建，对这门意义重大的必修课程的网络授课起到了良好的教学辅助效果，也为进一步弘扬“蒙古马精神”的思想内涵、时代价值以及在新时代不断增强学习贯彻“蒙古马精神”的主动性和积极性创造了条件。

内蒙古农业大学拥有自主知识产权的“云畜牧创新平台”，结合学校专业特色，将数据中心平台、资源共享平台及云服务平台融为一体，为教学、科研提供计算和资源共享服务，体现全新教学手段、教学模式及虚实结合教学理念，资源丰富，直播教学网络流畅、画质和音质清晰，教学效果受到师生的一致好评。

目前，线上教学总体运行良好，平稳有序。据统计，截至目前，云畜牧创新教学培训平台共开展在线示范精品课程15门，课程任务88项，教学资源12类（PPT、电子文档、视频、音频等资源及虚拟仿真资源），所有课程按照教学计划全部实行线上教学。参与教师15人，教学班24个，听课学生数2054人次。

在平台，任课教师可以采用“四维虚实结合”，视频直播，线上话题互动，在线预习、记笔记、测验、考试及打卡考勤等多种手段相结合的方式最大限度地保证教学质量和教学效果。

“虚拟实验室+虚拟仿真+云实景+直播”的“四维虚实结合”教学是平台一大亮点。目前，《饲料加工》《马的解剖》《胚胎移植》等课程在虚拟教室开展，老师在线授课时可以随时调取虚拟教室里的生产过程以及动物模型资源。“这些立体模型资源利用先进的AR及VR技术，历时7年的时间完全按照实际场景及动物模型1∶1打造而成。”云畜牧平台负责人、内蒙古农业大学动物科学学院院长齐景伟告诉记者，相较其他教学软件，该平台直播课程无卡顿，师生体验效果很好。

云畜牧创新教学培训平台开设的所有精品示范课程，均为授课教师自愿参与，因此任课教师教学积极性高，学生满意度较高。学生到课率全部达到100%，更有部分年轻老师和学生旁听一些未选课程。

此外，平台利用大数据分析系统的优势，更好地掌握在线教学的相关数据和状态，提升教学质量。通过大数据系统将每天的教学工作任务完成情况发送给老师，老师也可以通过自己的在线课程数据，对学生学习情况进行实时跟踪，确保教学质量与学习成效稳定。

平台在促进教师掌握在线教育技术的同时，也使教师对混合式教学模式有了新的认识和思考，为进一步更新教学理念，改进课堂教学方法提供了新的思路和探索。

“学院将以此为契机，充分发挥‘线上线下、虚实结合’混合式教学模式的优势，深化教学改革工作，提高人才培养质量。”齐景伟说。

（本文图片由受访者提供）

■前沿

“智能光热材料”增强抗癌疗效

中国科学技术大学梁高林教授课题组研制出一种新材料，相比目前临床常用的光热材料，其光热转换效率提升1倍以上，在光热抗癌技术领域实现了重要突破。国际材料领域顶级学术期刊《先进功能材料》不久前发表了该成果。

光热疗法是继手术、化疗、放疗之后兴起的一种新型微创抗癌技术，其技术原理是将具有光热转换功能的药材注入人体，运用靶向识别技术将其聚集在肿瘤附近，再通过激光照射将光能转化为热能杀死癌细胞。

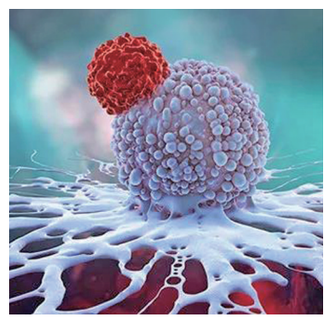
但是，当激光照射时，光热材料经常会发出荧光。发出的荧光多了，可转化的热能就少了。为解决这个问题，国际学界研究出一种“荧光淬灭”技术，“诱导”分子间的荧光熄灭，“专心”发热。

中科大梁高林教授课题组采用独特的技术方案，设计合成出一种新型的有机小分子材料。当这种材料被癌细胞摄取后，会“智能”地先发生“分子内荧光淬灭”，再发生“分子间荧光淬灭”，通过两次“淬灭”提升材料的热转化效率。

他们进一步与中科大江俊教授、张群教授以及安徽师范大学王广凤教授等人合作，通过理论计算和实验，均表明相对于目前常用的“诱导荧光淬灭”技术，这种新材料可将光热转换效率提升1倍以上，对活体肿瘤的光热治疗效果大大增强。

梁高林介绍，他们的新技术为临床上增强光热转换效率提供了一种可行手段，还有望应用于其它疾病的光热治疗。

（据新华社电）



用意念控制机器臂

美国一个科研团队近日开发出一种可与大脑无创连接的脑机接口，能让人用意念控制机器臂连续、快速运动，其效果接近于过去需要在脑部植入传感器的有创脑机接口。

据介绍，脑机接口技术的原理是，当人类思考运动时，大脑运动皮层中的神经元会产生微小的电流，如果思考的运动不同，激活的神经元也不同。通过传感器收集这种电流，再使用信号处理和机器学习技术等，就可以将受试者的意念转化为机器臂的实际行动。

美国卡内基－梅隆大学生物医学工程系教授贺斌团队在《科学·机器人学》杂志上发表论文说，他们提出一种基于连续追踪模式的训练框架，并通过“源成像技术”提高对想象运动连续追踪的解码精度，实现了一种效果较好的无创脑机接口系统。

使用这种系统的受试者只需佩戴一顶可测量脑电波的帽子，并想象移动手臂，就可以让与系统相连的机器臂随意念而动，能让机器臂追逐屏幕上的光标。这种无创脑机接口的效果，已经接近了过去一些需要在脑部植入传感器的有创脑机接口。

研究团队计划进一步发展这种无创脑机接口技术，希望在未来实现对人体义肢更加准确和连续的控制，帮助那些因中风等原因而失去运动能力的人。

（据新华社电）

大观

□本报记者 赵丹

由于新冠肺炎疫情的影响，文旅产业受冲击较大，这种情况下，如何满足人们“向外走”的愿望？一时间，“云旅游”“云娱乐”、网上博物馆等新业态快速发展，数字文旅消费成为新热点。

疫情之下，我区文化活动纷纷取消，文化场馆统统关闭，旅游出行几乎处于“停摆”状态。然而，众多文化场馆开启了直播和“云观展”模式，足不出户就满足了群众的文化需求。在全国范围内，不少景区和博物馆纷纷推出了VR旅游以及在线游览模式，宅家抗疫的人们通过手机就实现了一直向往的诗和远方。

多年来，我区在文化场馆的数字化建设方面，进行了深入探索。因疫情闭馆期间，内蒙古图书馆通过官方网站和微信累计提供数字资源80TB，门户网站访问量85.69万次，数据下载量201万条。内蒙古博物院在融媒体微直播平台上进行网络直播，通过线上直播带网友“云游”博物馆，同时，讲解员们还在线为广大观众进行了民族舞蹈、二胡演奏等传统文化的展示。目前已制作播出“大辽契丹”“生活在元朝”“最强王者”“考古学家的脑洞”“打卡巨兽时代”5期直播，总计在线观看63.03万人。“云游”博物馆，让内蒙古的美飞出了草原，通过创意和数字技术走入千家万户。不管身处哪里，观众在指尖就可以体会内蒙古传统文化的智慧与魅力。

纵观全国，南京城墙中华门景区通过直播平台给网友分享了城墙背后的历史，当天吸引了30多万人次观看。甘肃省敦煌研究院推出了“云游敦煌”官方微信小程序，民众除了可以近距离感知敦煌壁画中丰富的文化内涵和充盈的美学价值，还可以定制专属敦煌色彩、敦煌石窟主题内容，更有每日“私人定制”壁画故事。

人气颇高的故宫博物院，今年已经满600周年。想去参观的朋友只要在故宫博物院官网上找到导览一栏中的“全景故宫”，就可以开启畅快私游。鼠标轻轻一点，几个宫殿都可以直接到达，耳边是优雅的古音配乐，屏幕上可以选择语音讲解，在360度的环绕景观中，观众可以享受不被打扰的“云旅游”。最值得一提的是，以往北京下雪，故宫的雪景就会出现在热搜中，此次故宫专门设置了“雪景”选项。除了“云游故宫”之外，网友们还可以进入数字文物库查看馆藏5万多套文物，而在数字多宝阁里，则能观赏3D扫描的故宫展品。

文化和旅游部产业发展司公布的数据显示，春节期间，我国数字文旅产业异军突起、逆势上扬。网络动漫、网络音乐、网络直播、短视频等业态流量大增，用户规模、日均用户时长节节攀升，相关指标创历史新高。各大在线旅游平台纷纷推出“云旅游”项目，各地博物馆推出2000余项网上展览，总浏览量超过50亿人次。

目前，已经有个别省份几个部门联合发文，表示要用支持关键技术攻关、推动数字化转型升级和扩大数字文化消费等政策，助力文旅企业渡过难关，并明确提出支持5G、人工智能、大数据、云计算、物联网、区块链等共性关键技术的创新应用。下一步，随着5G技术的普及应用，旅游直播将突破网络局限，以更快的传输速率提升画质，美景传递不再打折，配合航拍、移动拍摄、VR沉浸体验等全新手法，让人更加身临其境。同时，视频观赏者和直播参与者可一边“游览”，一边了解线上优质产品，这也将带来旅游业的新一轮变革。