

吴孟超：白大褂、手术服和最后的军装

(上接第1版)

手术室里的后辈总能看到,这位近百岁的老人会蹲在病床边,一滴一滴地数液滴流速,计算液滴引流流量。有年轻医生会问,这些情况术后血常规化验都能检查到,还有必要这么搞吗?但多年的经验告诉吴孟超,用眼睛观察、用双手感受,才能获得病人的第一手资料。仅依靠抽血化验,不仅容易错过术后黄金时间,还可能因存在机器检查不出来的数据,导致误判。

一位严师:铁面铁手豆腐心

有人统计,中国肝胆外科的学科骨干中,80%是吴孟超的学生,或者学生的学生。但吴孟超的学生,实在不好当。吴孟超从不对病人说一句重话,接触病人前连手都先捂热了,却把所有的严厉都留给学生。在挨过吴孟超训斥的学生里,形成了一种心照不宣的共识:老师骂谁就是对谁最好,骂得最多说明期待最多。周伟平回忆,30多年前,老师吴孟超有一次“发了好大的火”。那时,周伟平还是助理医生,遇到一例危急的急诊病例。一位工人意外受了重伤,肝脏破裂,大量出血。手术台上,周伟平发现病人的肝脏一直冒血,怎么缝都止不住,于是紧急向吴孟超求助。吴孟超赶到后,迅速找到出血点,缝了一个“8”字形,出血马上就止住了。手术全程,他表情一如既往的平静,不见一点愠色。待病人术后稳定后,吴孟超才告诉学生,如果自己今天没有及时赶到,这名病人很可能下不了手术台。

一生军魂:肯把自己“给出去”

吴孟超一生节俭、朴素,自己总是“不大讲究”。在后辈看来,吴孟超“对钱没有概念”。他将个人获得的1000余万元奖金全部捐献,用于资助培养中青年优秀医学人才,先后培育研究生260余名。一大批学生成长为全国知名专家教授。现存的照片中,吴孟超不是穿着白大褂和手术服,就是穿着军装。除此以外,这位走过一个世纪的老人,只有很少的换洗衣物。他的观点是,衣服只要不破就能穿,有时就算破了缝缝补补也能穿,关键是要洗得干干净净,穿得整整齐齐。一次,周伟平留意到吴孟超的袜子破了个洞,轻声提醒,“吴老,您的袜子可以换一换了”。吴孟超笑道,“能穿就行,反正脚一捅到鞋子里,人家也看不见!”

只有对待军装时,他才格外用心——夏天再热也不挽起袖子,风纪扣也扣得严实。他说,“只要穿上军装,就能提醒自己是一个兵,而作为一个兵,军人的使命和职责一刻也不能丢。”96岁时,吴孟超说,“我是医生,也是军人。我为自己是一名医生而自豪,更为自己是一名军人而自豪。”

这种特殊的红色情结始于80多年前。1937年,抗日战争全面爆发时,年仅15岁的吴孟超号召初中同学把毕业聚餐费捐给国内浴血奋战的抗日将士。不久,这些学生竟然收到了八路军总部毛泽东、朱德发来的感谢电。抗日战争胜利后,吴孟超与同学们举杯欢庆,生平第一次喝得酩酊大醉。他一生中第二次喝醉,是1949年上海解放时。

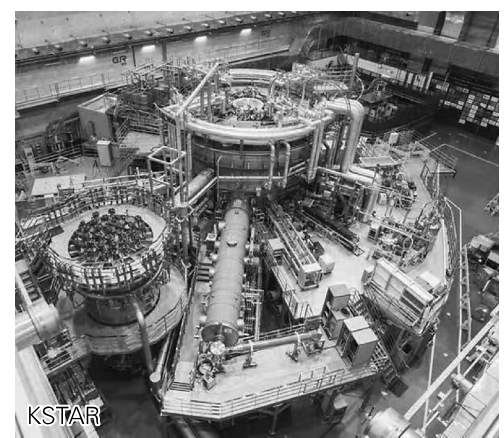
上海解放前后,吴孟超在同济大学学习外科学,曾协助地下党营救被关押的学生,也曾作为紧急手术组成员救护解放军伤员。最忙碌的一次,他曾三天三夜扎在手术室,最多在椅子上打个盹儿。1956年3月,吴孟超光荣加入中国共产党。5月,他如愿参军入伍。自此,这一身军装,吴孟超雷打不动地穿了60多年,大年初一也不例外。每年最热闹的大年初一,吴孟超总是身着军装,带领值班医护人员,到病房里给病人拜年。他说,大年初一不能回家的病人得的都是大病,要投入多一些。

韩国核聚变反应堆30秒达到1亿摄氏度

本报讯 大多数科学家认为可行的核聚变反应仍需数十年的发展。但关于核聚变的认识和成果都在不断增加。现在,韩国首尔国立大学的Yong Su Na和同事,在一个核聚变反应堆中,使核聚变反应在超过1亿摄氏度的温度下稳定持续了30秒。相关研究9月7日发表于《自然》。2021年的一项实验产生了足以自我维持的核聚变反应能量,商业反应堆概念设计也正在起草当中。与此同时,国际热核聚变实验堆计划(ITER)的工作仍在推进。

控制至关重要。一旦等离子体接触到反应器壁就会迅速冷却,在抑制反应的同时损坏腔室。研究人员通常使用各种形状的磁场来容纳等离子体。有些人使用边缘传输屏障(ETB),在靠近反应堆壁的地方用压力塑造出一个“陡坡”,阻止热量和等离子体逸出。还有人通过内部传输屏障(ITB)在等离子体中心附近产生更高的压力。但两者都会造成反应的不稳定。大多数方法为了增加反应堆产生的能量,会使等离子体非常热、致密,或者增加对等离子体的限制时间。而Na团队在韩国超导托卡马克核聚变装置(KSTAR)上使用了改进的ITB技术,实现了更低的等离子体密度。他们的方法似乎提高了核心等离子体温度,降低了边缘等离子体温度,这可能有助于延长反应堆部件的寿命。

Na指出,低密度是关键,而等离子体核心的“快速”或能量更高的离子——所谓的快离子调节增强(FIRE),则是维持反应稳定性的关键。但该团队还没有完全厘清其中的机制。由于硬件的限制,反应在30秒后停止,未来可能维持更长时间。KSTAR现在已经关闭进行升级,反应堆壁上的碳将被钨取代,Na表示这将提高实验的可重复性。“Na的团队发现,对等离子体的密度限制低不一定是坏事,因为可以被核心更高的温度所补偿。”英国伦敦帝国理工学院的Dominic Power说,但该方法能否适用于规模更大的设备、项目,如ITER,还存在很大的不确定性。(徐锐)



图片来源:韩国能源技术研究院

科学此刻

来自“二孩”的压力



图片来源:pixabay

第二个孩子的出生不仅对父母来说是一次非凡的经历,对其姐妹来说也是如此。人类行为研究表明,家庭的一系列变化会先出生的孩子造成一段时间的困惑和紧张,他们会变得黏人、抑郁和脾气暴躁。到目前为止,科学家还不知道这种压力在多大程度上可以在生理上被检测到。Verena Behringer是德国灵长类中心莱布尼茨灵长类研究所的一名科学家。在与奥地利维也纳兽医大学康拉德·洛伦茨行为学研究所和一个国际研究团队共同进行的研究中,他们检查了野生倭黑猩猩尿液中的各种标记物。研究人员发现,第二只幼崽的出生会导致兄长幼崽的应激激素皮质醇增加5倍,且免疫反应也会降低。此外,这种生理变化与幼小幼崽随着年龄增长经历的断奶过程无关。相关研究成果8月30日发表于eLife。这项研究是在刚果雨林的LuiKotale研究站进行的,两个倭黑猩猩群体住在野外研究站附近。在650多个小时中,研究人员观察了17只首次成为“哥哥姐姐”的小动物的行为——它们在弟弟妹妹出生时,年龄都在2到8岁之间。与此同时,研究人员还收集了倭黑猩猩在其弟弟妹妹出生前后的319份尿液样本。

“年轻的倭黑猩猩在弟弟妹妹出生时突然经历了一种极端的压力状态。”Behringer解释说,“皮质醇水平在很长一段时间内都异常高,无论孩子出生时是2岁还是8岁。这种持续的应激反应对免疫防御有负面影响。由于甲状腺激素浓度没有变化,我们可以假设应激反应不是由高能的压力源刺激的,比如突然停止哺乳。”记录的行为数据也证实了这一假设。例如,研究人员观察了“哥哥姐姐”哺乳的程度、其与母亲还有多少身体接触,以及被抱的频率。所有可以作为额外压力源出现的断奶过程,要么在弟弟妹妹出生之前完成,要么在出生时没有突然变化,要么只在年轻个体中较为显著,随着年龄倭黑猩猩的长大而消失。

全球50岁以下人群癌症发病率上升

本报讯 近几十年来,越来越多的50岁以下成年人患上癌症。美国科学家进行的一项研究显示,早发型癌症(50岁之前被诊断出的癌症,包括乳腺癌、结肠癌、食道癌、肾癌、肝癌和胰腺癌等)的发病率,从1990年开始在世界范围内急剧上升。为了理解为什么越来越多的年轻人被诊断出癌症,科学家对文献和网络中的可用数据进行了广泛分析,包括可能导致这一趋势的早期生活暴露信息。研究结果9月6日发表于《自然评论—临床肿瘤学》。

他们发现,这种风险在每一代人中都在增加。例如,1960年出生的人在50岁之前患癌症的风险比1950年出生的人更高。研究人员预测,这种风险将在未来几代人中继续攀升。Ogino、主要作者Tomotaka Ugai及同事首先分析了2000年至2012年间,50岁以下成年人中14种不同癌症发病率的全球数据。然后,研究小组搜索了现有研究,这些研究探讨了可能的风险因素的趋势,包括一般人群的早期生活暴露。最后,他们研究了描述早发型癌症与50岁后诊断的晚发型癌症的临床和生物学肿瘤特征的文献。结果发现,在过去几十年中,包括饮食、体重、生活方式、环境和微生物群在内的早期生活暴露发生了重大变化。因此,他们假设西式饮食和生活方式等因素可能是导致早发型癌症流行的原因。

环球科技参考

美发布“创新超越5G”计划新项目

近日,美国国防部宣布在“创新超越5G”计划下将启动3个新项目,以持续推进国防部与工业界和学术界在5G到下一代无线技术方面的合作伙伴关系,为未来作战人员提供高性能、安全和弹性的网络。项目一是“开放6G”(Open6G),这是一个新的产学研合作项目,被授予177万美元,旨在启动开放无线接入网络(Open RAN)的6G系统研究。这项工作将侧重于开放无线电研究和5G协议栈功能的开源实现,以支持研发新兴的超越5G应用。Open6G将作为国防部开发、测试和集成可信增强功能的中心,支持行业和联邦政府实现6G技术目标和构建6G生态系统。项目二是与Zylinium Research合作启动一个新的频谱交换安全和可扩展性项目,被授予164万美元。随着无线网络面临不断增长的用户需求,频谱共享技术变得越来越重要。该项目将利用区块链技术,提供数据的持久性、可扩展性

和稳健性,创建安全的分布式频谱交换中心。项目三是与诺基亚贝尔实验室合作,建立从兆赫到千兆赫的网络弹性、大规模多输入/多输出(MIMO)项目。大规模MIMO能提高无线通信的弹性和吞吐量,为作战人员提供高质量的技术方案。然而,由于对原子位置波动和激发强度有严格要求,两个单原子之间的这种强相互作用至今还没有被利用。研究团队将原子捕获并冷却到全息光镊的运动量子基态,将原子间距离控制到1.5微米,量子限制精度为30纳米,然后使用超短激光脉冲将一对附近的原子同时激发到里德堡态,并以阿秒精度执行Ramsey干涉测量,以诱导和跟踪在纳秒时间尺度上完成的超快相互作用驱动的能量交换。研究人员表示,该操作仅用时6.5纳秒,比以前的任何里德堡原子实验快100倍以上,为量子模拟和计算开辟了道路。(杨况骏瑜)

虚拟电厂如何“应运重生”

(上接第1版)

当前我国的虚拟电厂建设具有以下几个特点:一是顶层设计亟待完善。我国虚拟电厂建设在发展初期,尚没有国家层面的专项政策,省级层面的专项政策也寥寥无几。与虚拟电厂相关的辅助服务市场和电力现货市场均不成熟,虚拟电厂参与交易的市场条件尚未完全形成。行业技术标准体系未构建,监管体系未形成,参与交易运行的规程、规范和规则有待完善。在聚合资源类型上,我国目前以负荷侧资源为主,尚未充分释放可再生能源的活力。二是虚拟电厂相关技术有待进一步完善。虚拟电厂相关业务需要满足即时响应和可靠性要求,其中的关键技术包括实时快速响应的协调控制技术、先进的人工智能和大数据技术等,目前虚拟电厂的发展还受限于技术。并且我国虚拟电厂对系统内可调节资源的协调控制功能和策略有待完善,对体量大、资源分布广的分布式可再生能源的控制能力不足,精准预测能力也不够,从数据采集、电力交易到用户结算,以及为用户提供运营服务和解决方案,这一套程序尚不成熟。三是虚拟电厂商业模式尚不清晰。目前我国虚拟电厂市场的关注度和参与度低,辅助服务业务量较小,电力现货交易业务则处于探索阶段。行业发展的时机和条件未成熟,实现盈利难度较大。此外,市场价格机制关乎虚拟电厂的生死存亡,电价对于虚拟电厂的盈利影响很大。如果没有电价改革配合,虚拟电厂的预期盈利空间恐会大打折扣,大规模商业运行也将受到影响。虚拟电厂是消纳新能源电力、保障新型电力系统安全稳定运行和实现能源保供的一大利器,需积极推动虚拟电厂建设,激发虚拟电厂活力,促进虚拟电厂长足发展。首先,将顶层设计尽快提上日程。尽快着手绘制虚拟电厂发展蓝图,做好顶层设计工作。出台国家层面的专项政策和指导性文件,积极鼓励省级层面的专项政策出台。牵头构建虚拟电厂建设标准体系,明确虚拟电厂的定义、范围、发展规划、实施策略,完善虚拟电厂参与电力市场交易的各项规则,为虚拟电厂建设提供政策支撑和依据。其次,积极推动核心技术研发。加快推进协调控制技术、分布式能源可控可测技术、光伏发电技术、储能技术等研发,提高虚拟电厂对分布式电源、储能等资源的调控能力,改善对资源的智能管理能力,推动分布式可再生能源纳入聚合资源范围,充分发挥我国大体量分布式电源装机容量优势,实现规模效应,提高电力系统的安全性、稳定性和经济性。再次,加快完善市场机制和激励机制。虚拟电厂的发展与电力现货市场、辅助服务市场的进展息息相关。应扎实推进电力现货市场建设,深化电力体制改革和电价改革。逐步推动电价市场化,让电力价格反映供应成本,让市场机制充分发挥作用。完善新能源电力参与市场交易机制,激发新能源电力市场活力。加快辅助服务市场建设步伐,激励更多市场主体参与辅助服务市场交易。同时,完善虚拟电厂与现货市场、容量市场和辅助服务市场的互动机制。(作者系厦门大学中国能源政策研究院院长)

深度造假暴露面部识别技术漏洞

据科技新闻网“技术探索”(Tech Xplore)近日报道,移动设备使用面部识别技术帮助用户快速安全地解锁手机,进行金融交易或访问医疗记录。但是,根据美国宾夕法尼亚州立大学的最新研究,采用特定用户检测方法的面部识别技术极易受到深度造假相关的攻击,如果个人照

虚拟电厂如何“应运重生”

(上接第1版)

片或视频经过数字修改,看起来像是其他人(即深度造假),使用面部活动性验证的大多数应用程序接口并不总是能检测出来。在识别深度造假方面,使用这些检测手段的应用程序也明显不如应用程序提供商宣称的那样有效。这可能会给用户和应用程序带来严重的安全隐患。研究人员开发了一个深度造假支持的新攻击框架LiveBugger,可利用从两个独立数据集获得的深度造假图像和视频,欺骗应用程序的面部活动性验证方法。这些方法旨在通过分析用户面部的静态或视频图像、倾听用户的声音或测量用户对命令执行操作的响应来验证用户的身份。他们评估了所提供的6个领先的商业面部活动性验证应用程序接口,发现4种最常见的验证方法都可以轻易绕过。他们还提出了改进该技术安全性的建议:取消只分析用户面部静态图像的验证方法;在分析用户音频和视频的方法中,将嘴唇的运动与用户的声音相匹配。(徐婧)