

疫情中一场特殊的思政课

■本报记者 倪思洁

3月9日下午,中国科学院大学2016级本科生薛峰准备好纸笔,端坐在电脑前,等待着一堂疫情防控中的思政大课。

他心中有点兴奋。虽然因疫情防控尚未到校复课,但和他一起上课的有来自全国各地的5027万大学本科生同学。

“在这个特殊时期,我听了一场特殊而又精彩的思政课。”课后,3月11日,在中国科学院大学举行的师生在线座谈会上,薛峰表达了内心的感慨。

特殊时期的特殊课堂

这场教学活动名为“全国大学生同上一堂疫情防控思政大课”,由教育部社会科学司、人民网联合举办。

课上,清华大学马克思主义学院教授艾四林等四位教育部高校思想政治理论课教学指导委员会的专家,分别以“在抗击疫情斗争中深化理论认识”“疫情大考告诉我们什么”“总结历史经验,增强必胜信心”“战‘疫’里的最美青春——谈中国青年的责任与担当”为题,解读党中央关于疫情防控的决策部署,分析中国抗疫彰显的中国共产党领导和中国特色社会主义制度的显著优势,讲述防疫抗疫一线的感人故事。

在中国科学院大学,和薛峰一起在线学习的有全校1600多名本科生。

由于学生们都未返校,学校建立了学生支书、班长负责制,利用邮件、微信等手段,将课程信息通知给每位学生,并要求没有课程的同学在线上上课,有课程冲突的同学回看视频,确保每位学生都能收看。

“一场5027万名本科生同时在线聆听的思政大课是非常罕见的,这是非常时期特有的课堂。四位教授结合中国正在发生的火

■简讯

中科院沈阳分院多项成果获辽宁省科学技术奖励

本报讯 日前,在辽宁省政府发布的《关于2019年度辽宁省科学技术奖励的决定》中,中国科学院沈阳分院系统单位多项成果获辽宁省科学技术奖励。

其中,中国科学院院士、中科院金属研究所研究员李依依,中国工程院院士、中科院大连化学物理研究所研究员刘中民获2019年度辽宁省科学技术奖最高奖。

沈阳分院系统单位4项成果获辽宁省科学技术奖一等奖。(沈春蕾 刘妍)

河北科技厅为青少年推出科普专刊《病毒来袭》

本报讯 在疫情防控期间,河北省科技厅充分发挥科普职能,积极组织动员河北省社会科普力量,与《少儿科学周刊》杂志共同推出了一期科普宣传专刊《病毒来袭》,引导少年儿童准确认知病毒知识、掌握科学防护方法、关注身心健康等,助力疫情防控工作。

据介绍,《病毒来袭》专刊以新型冠状病毒为主题策划编辑,由“病毒来袭”“科学防护”“疫情下的呼吸”三部分组成。(高长安 薛华)

AI 帮助医生筛查肺部 CT

本报讯 记者从南开大学获悉,该校计算机学院教授程明明团队联合北京推想科技有限公司研发的新冠肺炎CT影像AI筛查系统,已在包括湖北在内的全国40家医院应用部署,辅助医生开展新冠肺炎快速诊断、程度评估、病程动态监测等工作。

据悉,该系统主要具有两大功能:新冠肺炎的快速筛查及预警提示、数字化精准辅助诊断与病程监控。能有效缓解检测资源相对稀缺、医师经验不足的基层医疗机构的诊断压力,有效帮助医生进行患者病程转归前后对比,更加准确和快速地完成患者的日常诊断评估。(辛雨 吴军辉)

河钢核电钢板构筑“华龙一号”安全屏障

本报讯 近日,我国具有完全自主知识产权的三代核电“华龙一号”全球首堆——福清核电5号机组热态性能试验基本完成,为后续机组装料、并网发电等工作奠定了坚实基础。

在福清核电建设中,河钢集团研发生产多个高端核电钢板共计5000余吨,用于常规岛级及核岛级设备制造。除150吨超宽高延伸率核电用钢以外,河钢研制了核岛级核电钢18MND15、16MND5等,结束了我国高级别核电用钢长期依赖进口的局面,还有数个牌号的核电用钢板,用于项目中多个重要设备的制造。(高长安 魏清源)

热实践,穿针引线,将疫情防控工作涌现的案例转化为课堂鲜活的内容,既蕴含丰富的理论知识,又与新时代疫情防控的责任担当紧密结合,让抗击疫情的人民战争‘大课堂’与思政教学的‘小课堂’同频共振。”中国科学院大学马克思主义学院院长王庭大说。

他评价说,这是一堂传道、授业、解惑的思政课,也是一次求真理、悟道理、明事理的思想之旅,更是一场守初心、强本领、担使命的青年大学习,对所有听课的老师、同学来说都具有深刻的教育意义。

“我们会稳稳地接下父辈肩上的担子”

思政大课只有两个多小时,但它的结束并不意味着思考的停止。

课后,中国科学院大学马克思主义学院和本科部,组织部分学生代表在3月11日中午召开了师生在线视频座谈会,每一位参会者都结合自己的亲身经历和课程内容,畅谈了这堂特殊的思政课带给自己的震撼、启示与思考。

“通过这堂思政课上各位老师的讲解,作为疫情亲历者,我深刻地认识到了中国特色社会主义制度的优越性。在中央下达命令之后,全国人民团结一心,共同抗疫,再一次让世界看到了什么是中国速度,更深刻地体会到坚持中国共产党领导的正确性和必要性。”薛峰说。

2017级学生罗敏在这场抗击新冠肺炎的战役中具有多重身份:与疫情抗争的湖北人、战疫媒体工作者、打通物资捐赠渠道的志愿者,以及一线战疫医护人员的女儿。她与大多数湖北人一起抗击病毒围城,报道城市里缺乏关注的角落,为中国科学院大学、研究所中外学生从巴基斯坦、俄罗斯、巴西等地紧急

购进的物资联络捐赠渠道,目睹从事中医的父亲翻阅书籍研究风温的辛苦工作。罗敏想说的有很多,但她认为该做的更多,“唯愿中国青年,有一分热、发一分光”。

同样有抗疫志愿者经历的还有2017级学生谢明熹。从2月3日到2月23日学校网络授课之前,谢明熹一直志愿参加社区的疫情防控工作,深刻感受到社区抗疫的不易。作为一名大学生,她在防控疫情中践行青春使命,展现责任担当,为打赢防控阻击战贡献青春力量。她说:“在这场没有硝烟的战役中,青年人已经展现了自己不输于父辈的能力和活力。祖国和人民请放心,我们会稳稳地接下父辈肩上的担子,将中华民族的优秀精神传承下去!”

2019级的丁殿哲同学在听思政大课时,做了许多笔记,记下了知识和自己的感受。他说:“每个人不仅是单独的个体,更是与所处的时代同呼吸、共命运的一分子。正值这场疫情防控阻击战的关键时刻,我们采得有点烦闷焦躁的家,却是很多疫情前线人员想回而不能回的。我们应尽自己的绵薄之力,不为社会、医生增添负担。同时要正视这样的经历,在困境中汲取经验教训,在这样一场代价沉痛的战斗中获得历练。”

让课程持续下去

3月11日中国科学院大学举行的视频座谈会上,王庭大听完学生们的感想后,也与他们分享了自己的体会。

“这场突如其来、世所罕见的重大疫情考验着中国共产党的执政能力和国家治理水平,是党中央带领全国人民勠力同心展开这场没有硝烟的战争,才让我们在这么短时间内有效控制疫情的发展,并且取得当前向

好的态势。‘全国一盘棋’‘集中力量办大事’‘一方有难八方支援’的制度优势在这次疫情中得到了充分体现。”王庭大说。

他告诉学生们,面对疫情,全国人民在党中央领导下众志成城,万众一心抗击疫情,体现出空前的民族凝聚力。“在驰援湖北医疗队的42000人中,有12000人是90后、95后,甚至00后的年轻人,国难当头,国家利益在前,他们都义无反顾驰援湖北,他们是有理想有作为的年轻人榜样,是让党和人民放心的一代。他们的鲜活事迹对每个人都是很生动的教育。”王庭大说。

中国科学院大学副教授、《马克思主义基本原理概论》授课教师常征告诉学生们:“疫情,让课程不再抽象,让制度离我们不再遥远。疫情是危机,也是契机,它对于国家治理体系,尤其是特大城市治理体系是一次大考,而这次大考未来的答卷需要我们每个人去努力学习,补短板,做强项。”

中国科学院大学副教授、《中国近现代史纲要》授课教师曹志红被同学们独立思考的精神打动,她也叮嘱同学们:“疫情期间,如何在纷繁的信息中保持辩证思维,审慎看待每一个事件,客观分析每一个举措,做到不随波逐流、人云亦云,是每一个知识分子都应该具备的能力,而这对于大学生来说尤其不易。”

中国科学院大学本科部副部长孙燕新和教师刘金晶谈了自己的体会。她们说,时代责任不再是说教,青年担当不再是书面文字,每个人都有自己的思考和体会,但共同的思考是人与社会的关系、人与自然的关系,以及我们存在的意义。

分享、反思、叮嘱……中国科学院大学的老师们,接过思政大课的接力棒,让这堂特殊时期的特殊课程,在不断的学习与反思中持续下去。



3月16日,工作人员通过语音向一款智能电梯控制系统发出上下行指令,目前该产品已在北京市海淀区医院投入使用。

新冠肺炎疫情发生以来,位于北京市海淀区中关村前沿技术创新中心的科技企业陆续推出包括快速测温、手机或语音控制电梯、无接触送餐及消毒机器人等助力疫情防控的新技术新产品。

新华社记者 任超 摄

额温枪如何测更准

■本报记者 胡琨琦

曾经不起眼的红外测温仪尤其是额温枪,在这场突如其来的疫情之下,火爆整个市场。原本一台不到100元的设备,如今价格翻了几倍不说,还一直断货。

可与此同时,在日常测温中,测温仪有时会测出“离谱”的数值,需要多次反复测量。

测温仪的尴尬,有解吗?

环境决定测温准确性

红外测温仪由于非接触、测量时间短等特点,在公共场所筛查发热人群时被广泛使用。目前常见的非接触式红外测温仪除了额温枪,还有耳温枪和红外热像仪。它们背后的测温原理是相同的。

中科院半导体研究所研究员姬扬解释说,任何温度的物体都会有热辐射,这种热辐射其实就是电磁波。

红外辐射又被称为红外线或红外光,是电磁波的一种。物体温度越高,红外辐射功率就越大;相反,物体温度越低,辐射功率就越小。红外测温仪通过测量红外辐射功率,就可推知人体温度。

人体温度包括两种,身体深部的较为恒定均匀的核心温度和接近皮肤表面的表层温度。耳温枪测量的是耳内鼓膜温度,鼓膜与肺动脉温度非常接近,所以被认为是人体深度温度的可靠指示。额温枪测量的则是额头皮肤的温度。

如果同在稳定的室内环境中,排除设备质量问题,耳温枪和额温枪的精度几乎没什么差异。然而,耳温枪的测量结果可以被纳入临床体征数据,额温枪却不可以。

“原因很简单,皮肤表层温度极易受到外界环境的影响,背景环境温度变化会使

人体表面皮肤温度随之变化,从而影响测量的准确性。”中科院半导体研究所研究员刘建国说。

跟耳温枪、额温枪相比,红外热像仪一般适用于机场、火车站、地铁、商场等人流非常密集的地方,因为它可以满足在一定距离内批量无感监测筛查的需求,效率最高,当然价格也最贵。

“而它最根本的缺陷和额温枪一样,复杂环境适应性较差,存在测量不准确的问题。”刘建国表示,如果刚走出开着空调的汽车,或者从寒冷的室外进入,它们的测试结果就会与人体真正的核心温度产生较大偏差。

粗糙的分类器

在复杂环境下,是否建议一般机构用耳温枪代替额温枪?

在姬扬看来,一方面,耳温枪成本高于额温枪;另一方面,使用耳温枪进行测量时,需将其插入耳道内,如果摆放角度不正确,没有对准鼓膜,就会直接影响测温结果。而且,放入耳道的耳温枪为了避免交叉传染的风险,必须使用一次性胶套,这就导致测量速度变慢。因此,它并不适合疫情中的快速筛查。

权衡之下,现在许多测量人员用额温枪测手腕,由于衣服的保护,手腕比裸露的额头受环境影响更小;此外,如果从室外进入室内时,最好安静等待一会儿再进行测量。刘建国认为,这些都是眼下相对可行的办法。

而红外热像仪提升精度的方法,是加入一个名叫“红外标校黑体”的组件。姬扬解释,它相当于一个标准参考物(37℃),可在一定程度上校正仪器的测温误差。

可即便如此,当这类红外热像仪处于室外或者紧挨着有明显温差的出入口时,黑体还是无法从根本上排除背景环境的影响。

正因如此,姬扬坦言:“目前,我们可以把这些测温仪看作是一个粗糙的分类器,根据显示的温度把人分为需要注意的和不用关心的。它所起到的更多是‘警示牌’作用。”

创新算法可排除干扰

然而,红外测温仪受到环境干扰的问题并非不可突破。

在此次新冠肺炎疫情期间,刘建国团队调整了数据处理方案,在传统红外标校黑体的基础上又增加了目标标创新算法,这也为红外热像仪真正解决了自动校准复杂环境下测温结果的难题。

事实上,同样的思路也可以应用到额温枪的设计中。

刘建国提出,现有产品可以通过整体架构优化的方式,在测温系统中建立一个数学模型,通过软件算法的方式实现测温系统的补偿,从而校准测量结果。

这种方法的应用前提,就是传感器的输入和输出之间能应用一个随机函数模型,环境温度是当中最重要的一个变量。

“红外测温仪技术相对成熟,不存在难以克服的技术瓶颈。只是过去市场需求量没那么大,而且应用场景比较单一,主要是在室内,因此大部分产品设计并没有针对复杂环境的考量。”

刘建国表示,技术发展总是跟随市场需求的变化而变化,未来想要调整产品设计路线并不难。“只不过在产品需求暴涨、整个供应链跟不上节奏的情况下,整体模型和方案的优化还需要企业和研究机构再花些时间去完成。”

发现·进展

华东理工大学

研发抗粘附和抗植入异物反应新材料

本报讯(记者黄辛 通讯员采廖)华东理工大学材料学院教授刘润辉课题组在抗粘附和抗植入异物反应研究领域取得突破性成果。研究人员受蚕丝蛋白启发,设计获得了结构简单、生物相容性好、体内稳定的一类新的抗粘附和抗植入异物反应高分子材料——聚β—丝氨酸。近日该成果发表于《德国应用化学》,并被评审专家评为该期刊发表论文总数的前10%论文。

尽管聚乙二醇(PEG)作为抗粘附材料在临床治疗中被广泛使用,但研究表明PEG在体内容易被氧化降解,且存在超出人们通常认知的免疫原性。因此,寻找可能替代PEG的新一代抗粘附和抗植入异物反应材料是生物材料研究领域的核心科学问题和挑战之一。

据介绍,聚β—丝氨酸修饰的表面能够高效抵制多种蛋白吸附、血清污染、细胞、血小板和多种微生物粘附;聚β—丝氨酸水凝胶植入小鼠体内1周到3个月后发现无明显异物反应,明显优于出现显著异物反应的PEG植入对照组。研究人员首次提出“双重氢键水化”的假设来解释聚β—丝氨酸优异的抗粘附和抗植入异物反应性能,并通过计算模拟加以验证。

专家表示,这类新型抗粘附和抗植入异物反应高分子材料有望用于解决临床中普遍存在的植入材料异物反应难题,在植入材料和装置、药物递送等多个相关领域有广阔的应用前景。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1002/anie.202000416>

中国科学技术大学等

实现相距一公里的高维量子纠缠分发

本报讯(见习记者杨凡)中国科学技术大学郭光灿院士团队在量子实验方面取得重要进展。该团队李传锋、黄运锋研究组与暨南大学教授李朝晖、中山大学教授余思远等合作,首次实现公里级三维轨道角动量的量子纠缠分发。该研究成果近日发表于《光学》。

量子纠缠作为量子通信、量子精密测量和量子计算等量子信息过程的重要资源,其长距离分发对于量子技术的实用化及量子物理基本问题的检验至关重要。高维系统拥有更高的信道容量、更强的抗窃听能力以及更有效的量子计算能力。光子的轨道角动量是近年来被广泛关注的高维系统,在维度扩展性方面极具优势。然而轨道角动量纠缠易受大气湍流或光纤中模式串扰及模式色散的影响,在此之前仅能传输几米的距离,并且局限于二维纠缠的分发。

针对高维轨道角动量纠缠分发中面临的问题,研究团队自主研发了适用于光子空分复用的少模光纤,设计了轨道角动量模式色散预补偿装置,首次在1公里光纤中实现了三维轨道角动量纠缠光子对的分发。分发后的量子态通过广义贝尔不等式的验证,得到3个标准偏差的不等式违背,验证了量子态的高维非局域性。针对在光纤中的模式色散退相干特性,研究组还提出了进一步扩展其维度和传输距离的实现方案。该工作为未来利用空间模式复用技术实现长距离的高维量子信息任务提供了可能性。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1364/OPTICA.381403>

青岛特种食品研究院

发现益生菌可助船员身心健康

本报讯(记者廖洋 通讯员周维维)日前,依托青岛农业大学建设的青岛特种食品研究院于《肠道微生物学》在线发表了船员肠道健康研究方面的新成果。

高盐度、紫外线辐射、新鲜水果和蔬菜供应不足等海上环境会使人体免疫力下降,严重威胁船员生理和心理健健康。人体肠道的微生物菌群是保持人体免疫系统正常、维持人体健康的基础。因此,保证船员正常的肠道微生物菌群结构,对应应长途海上航行的恶劣条件、维持船员健康,至关重要。

据介绍,新成果利用基因组测序技术研究了益生菌对船员肠道微生物菌群的调控作用。结果发现,干酪乳杆菌Zhang、植物乳杆菌P-8和鼠李糖乳杆菌M9等益生菌可以增加长双歧杆菌、动物双歧杆菌和植物乳杆菌的丰度,降低柔嫩梭菌、肺炎克雷伯菌和普雷沃氏菌的丰度。肠道微生物碳水化合物—活性酶(CAZy)基因多样性无明显变化,说明益生菌能维持肠道菌群内环境的稳定。在宏基因组水平上,益生菌表现出较好的肠道定植能力。益生菌与长双歧杆菌、动物双歧杆菌和埃氏拟杆菌等有益菌株之间存在正相关关系,与柔嫩梭菌、沙氏别样杆菌和肺炎克雷伯菌等有害菌株与船员焦虑程度呈正相关,长双歧杆菌、动物双歧杆菌和埃氏拟杆菌等有益菌株与船员焦虑程度呈负相关,说明益生菌能缓解长期航行中船员的焦虑情绪。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1080/19490976.2020.1722054>