

“智慧消防”助力文物建筑防范火灾

防范形势严峻

由于历史原因,我国古文物建筑中木制建筑占比相当高,火灾风险叠加,消防安全工作任重道远。一方面,古文物建筑具有不可再生性,宝贵而脆弱,一旦发生火灾,极有可能造成无法挽回的损失。另一方面,相比其他火灾类型,古文物建筑消防难度更大。往往存在以下难点:其一,古建筑历史悠久,消防设施陈旧甚至失灵,缺乏有效保护;其二,古建筑多位于偏远地区,道路狭窄,防火间距不足,易引发相连或相邻的建筑着火,也不利于消防救援;其三,古建筑群里存有大量商业区域,用电设备较多,超负荷运行现象严重,极易引发电气火灾。

随着信息技术不断发展,物防技防措施优势日益凸显,综合运用智慧消防、物联网技术防范化解文物建筑火灾风险势在必行。

多模物联技术优化人力物力

文博消防作为安防领域的一大重要板块,消除火灾隐患,守护历史文化瑰宝,安防企业必当责无旁贷。引发文物建筑火灾的原因有很多,电气火灾则是其中一大主要原因。根据应急管理部消防救援局发布的数据,近十年来,全国文物古建筑火灾超30%为

由于饱经历史风霜,文物建筑及博物馆耐火等级低、扑救困难,备受火灾威胁,防范形势较为严峻。近年来,巴西博物馆、巴黎圣母院等多起国际重大火灾悲剧,一次次敲响文博消防警钟,引发了我国对文物古建筑及博物馆火灾安全防范的高度重视。



电气原因引起。针对电气原因引起的文物建筑火灾,安防技术提出了不同的解决方案。

基于文物安全监管预测消防安全趋势,海康威视全新推出的智慧文博平台,全天候24小时的双光谱智能巡视,高点监控重载云台热成像技术能对防盗、防火感知监测,大大提升文物保护能力,还采用多模物联技术,突破传统文博消防系统存在的数据无法互通、共享,业务无法联动等难题,优化人力、物力资源配置,提升文物安全防火能力。

热成像预知风险实现“救早灭小”

针对文物古建筑,大华股份推出文物智慧消防解决方案,通过热成像及时发现火情,运用可见光智能算法、视频火焰图像复合识别实现对视频画面范围内的火焰进行监测,提高火情处理效率,减少误报、漏报,缩短核实时间,助力实现“救早灭小”的目标。

针对古建筑电气火灾特性,阿古电务推出Alesp小电羊智慧安全用电解决方案,在利用自主研发的智慧安全用电测控终端等物联网设备基础上,结合云计算、大数据、物联网、移动互联网等技术,帮助文博单位实现信息化、数字化、智能化管理,提高整个建筑群的配用电安全及可靠性,消除电气火灾隐患。

(本报综合)

下一代机器人将有变形能力

物理学家发现了一种新方法,可以给软体机器人覆盖一些材料,使它们能以更有目的性的方式移动和运转。

研究报告的作者认为,他们使用“活性物质”进行的突破性建模可能标志着机器人设计的一个转折点。

普通软性材料的表面总会缩成一个球体。比如,水珠的出现是因为液体和其他软性物质的表面会自然收缩到尽可能小的表面积——即球体。但活性物质可以设计成能够对抗这一趋势。一个例子是包裹在一层纳米机器人中的橡皮球,通过编程,这些机器人可以协同工作,把这个球变为一个预先确定的新形状。

人们希望,活性物质将带来能自下而上运转的新一代机器。这些新机器不是由中央控制器来控制,而是由许多活性单位制成,这些单位会相互合作,以决定机器的运动和功能。这类似于人体生物组织的运转,如心肌中的纤维。

通过在纳米粒子表面覆盖响应型活性材料,还可以按需定制药物胶囊的大小和形状。这可能对药物与人体细胞相互作用的方式产生巨大影响。

研究报告的通讯作者安东·苏斯洛夫博士说:“这项研究具有许多实用意义。例如,未来的技术可能制造出更软、能够更好地操作精密材料的软体机器人。”(本报综合)

可穿戴显示器“抻面”问世

张梦然

近日,一种极其富有弹性的可穿戴显示器“抻面”问世,它具有很好的明亮度和机械稳定性。该设计将成为实现高性能可拉伸显示器和电子皮肤的重要进展。

即时展示信息是面向许多用途的“人—电子界面”的核心功能,这些不同用途包括成像、治疗以及对身体健康和早发疾病的监测。贴合在皮肤上的理想发光二极管显示器(或称LED显示器),需要摸起来柔软,可拉伸且明亮度好。

研究团队认为,此次新问世的显示器或为将来的电子皮肤和人—电子应用打下基础。尽管现在似乎很流行柔性显示器,但真正具有“可重复拉伸性”的设备依然非常匮乏。而为了将普通刚性显示器转变为可拉伸的架构,一些此前报道的柔性显示屏策略,包括兼具刚性的纳米复合材料,或者嵌入弹性聚合物基质中的纳米结构,都或多或少在设备性能、拉伸性或分辨率上有所牺牲。正因如此,新“抻面”显示器展示出的拉伸性和稳定性才弥足珍贵,其标志着柔性显示器领域一个相当大的进步。

直接戴在头上的“空气净化器”来了

近日,戴森正式发布了Dyson Zone™空气净化耳机。据悉,这是一款搭配主动降噪技术的高保真头戴式耳机,佩戴者可同时享受沉浸式音频体验并呼吸洁净空气。这款空气净化耳机具备双重净化系统,能够有效过滤空气中的污染物和有害气体,同时还支持主动降噪技术。

据介绍,空气净化耳机已经花费了6年时间进行研发,它搭载高性能滤网和两个小型气泵,可以在不接触面部的情况下输送洁净空气。该设备支持4种空气净化模式:低速模式、中速模式、高速模式和自动模式。

由于不同的运动水平会产生不同的呼吸模式,这款空气净化耳机搭载了加速度检测器,在自动模式下,其净化速度可以在高速、中速、低速之间自动调节。

在净化方面,该设备里装有富钾碳过滤器,使用静电过滤器来清洁空气(每12个月左右需更换)。官方消息称这足以捕捉99%小至0.1微米的微粒污染,包括灰尘、花粉、细菌等。

另外在面罩拆卸后,该设备也可以作为普通的主动降噪耳机进行使用。(本报综合)



“奋斗者”号

贾飞

在我国载人潜水器的行列中,“奋斗者”号是排头兵,是我国载人深潜二十年来的发展结晶。从“蛟龙”号、“深海勇士”号到“奋斗者”号,我国从零开始,攻克一个又一个难关,最终成功建造核心部件国产化率超过96.5%的“奋斗者”号!2020年11月10日,“奋斗者”号刷新了中国载人深潜纪录,在马里亚纳海沟坐底深度达到了10909米。

绿白色的“奋斗者”号外形敦实,像抹香鲸,三个观察窗就像三只眼睛,随时注意窗外的动静。“奋斗者”号要保证载客量,载人舱不能小;但为了潜水更深,潜水器自身的负重要小,球舱要轻。不过如此矛盾的问题难不倒我国科学家,他们进行了上千次测试,不断优化,首次提出并使用增强增韧合金的设计方案,抗击下潜时潜水器的保载疲劳。还发明了高强度高韧性的钛合金新材料,这种材料具有良好的热加工成形以及焊接成形工艺性能,建成国际上第一个可容纳3人的深海潜水器球舱。“奋斗者”号的载人球舱最终直径为1.8米,是目前世界上最大、搭载人数最多的潜水器载人舱球壳。

“奋斗者”号做一次万米深潜来回需耗费14个小时,在海底持续作业时间可达6小时以上。在万米深渊的高压之下,除了潜水器的材料质量过硬,还要使用能够有效避免因温度过高而引发自燃隐患的电池系统。“奋斗者”号用一百多块单体锂电池组成了潜水器的能量包。它们经历了多次抗打击训练,经受得住



插图 苏盼盼

撞击、针刺、海水浸泡、短路、过充、过放等意外情况,保证使用的安全可靠。光有能量包还不行,电池在使用过程中还需要散热。散热使用的是填充模块间隙的油。当其中某个电池温度升高,热量首先会传递给周围的油,这些油再通过电池的箱体将热量传递给外部的海水,达到降温散热的目的。

“奋斗者”号使用的固体浮力材料是成千上万个纳米级大小的玻璃微珠。这些玻璃珠子兼具密度小和抗压强度高两个相对立的特性,是潜水器获取水净浮“奋斗者”号力、实现无动力上浮和悬浮定位的核心结构部件,不仅在提高装备载荷、减小外形尺寸上发挥重要作用,还能有效保障系统结构在深海高压环境下的稳定性。