

空间站怎样保持“四季如春”

在炎热的夏天,人们总是想要寻找一处凉快的场所歇息,随着全球变暖,地球能够避暑的地方逐渐变少,外太空成了一些人向往的地方。

太空真的比地面凉快吗?在太空中,由于没有大气的保护,所有的人造物体都是直接吸收太阳的辐射。在辐射的正面,物体的温度能达到100摄氏度以上,而背面则是能低到零下100摄氏度。

在冰火两重天的太空中,空间站又是如何保持“四季如春”呢?

飞船的“防晒霜”

飞船在发射到太空之后,会立刻开始运动,这是为了让飞船的表面都能够均匀地接收到太阳的辐射,控制飞船表面的温差在较小的范围。然而,飞船执行任务的过程中,面临着多个飞船之间重叠在一起的情况,飞船的部分位置长期处于阴影当中,无法很好接收到来自太阳的辐射。

为解决这个问题,科学家们研发出了一款适合飞船的“防晒霜”——热控涂层。

这款“防晒霜”的原理与地球大气的作用类似,在接收太阳辐射的时候,能够将辐射当中的部分热量吸收保存下来。飞船某些部位处于阴影当中的时候,这些部位的“防晒霜”再次发挥作用,将接受的辐射热量反馈出来,让飞船的温度不会太低。

然而“防晒霜”只能保证外部的温度位置在仪器所能接受的范围,当温度传递到了内部之后,依旧无法适合人类居住。

打造隔热材料

高科技隔热材料能够阻拦航天器表层传递的温度,使内部与表层形成

两个独立的温度空间。

针对航天器的不同部位,采用的隔热材料颜色有所不同。比如宇航员的驾驶舱内,采用的是灰色隔热材料,在有效隔绝外界温度的同时,本身还能够微量地吸收一些热量,供给内部温度。其他非生活区域,采用的是白色材料,反射太阳的光热,完全阻隔外界的温度。

在设计上,科学家采用的是高反射率的膜组成的材料,再经过重复的叠加,形成多层反射结构。在保温性方面,经过层层的反射膜叠加,舱内的温度很难传递出去,温度在触碰到反射膜之后,又反馈到舱内,防止热量散失。

可光是依靠“防晒霜”以及隔热材料,人类无法精准地调节舱内的温度。这该怎么办呢?

太空中的“中央空调”

空间站当中的“中央空调”,与人们平时认识的中央空调有所差异,主要体现在运行的原理上。太空站内的“中央空调”是通过特殊液体来调节站内各个区域的温度,科学家称其为流体回路。

特殊的液体分布在空间站的各个角落,它们在空间站内循环往复,当遇到温度过高的时候,液体会吸收站内的温度;在遇到过冷区域的时候,液体又会将吸收的温度释放出来,使得空间站内永远保持一个合适的温度。

想要调节空间站内的温度范围,只需要调整分布在空间站当中的特殊液体。同时根据液体的流向和范围,还可以给特定的房间打造不同的温度,这种温度调节的手段,可谓是名副其实的“中央空调”。

(来源:科普中国)

AI辅助诊断青光眼软件获批创新医疗器械

■ 赵 讯

日前,国家药品监督管理局经审查,批准“慢性青光眼样视神经病变眼底图像辅助诊断软件”创新产品注册申请。

为鼓励医疗器械创新,激励产业高质量发展,2018年国家药监局修订发布《创新医疗器械特别审查程序》,该程序对具有我国发明专利、技术上具有国内首创、国际领先水平,并且具有显著临床应用价值的医疗器械设置了特别审批通道。此次“慢性青光眼样视神经病变眼底图像辅助诊断软件”通过创新医疗器械特别审查程序后,正式获批上市。

该产品采用深度学习的人工智能

算法,提供临床辅助分诊建议。产品基于不同视野范围,分别构建了对应的子分类模型,算法引擎采用多模型集成学习策略,给出有无疑似慢性青光眼样视神经病变的提示,为执业医师提供可疑慢性青光眼样视神经病变的提示,以及是否需要进一步就医检查的辅助诊断建议。

此外,该产品还提供了眼底照相机成像的质控方法,能够自动识别非眼底图像、大面积污损和屈光间质浑浊等临床中常见的眼底图像质量问题,有效提升了辅助诊断的准确率和置信度,有望解决我国青光眼诊断面临的医疗资源不足的问题。

你了解网络摄像机吗

网络摄像机是一种结合传统摄像机与网络技术所产生的新一代摄像机,它可以将视频影像通过网络传至地球另一端,且远端的浏览者不需用任何专业软件,只要标准的网络浏览器(如Microsoft IE或Netscape)即可监视其视频影像。网络摄像机一般由镜头、图像传感器、声音传感器、信号处理器、A/D转换器、编码芯片、主控芯片、网络及控制接口等部分组成。

近年来,电子信息技术和芯片技术不断发展,因具有组网快捷、传输稳定、处理效率高、图像质量优等特点,在视频监控系统中,网络摄像机已经逐步取代传统模拟信号摄像机成为产品主流。

网络摄像机的基本原理是图像信号经过镜头输入,声音信号经过麦克风输入后,由图像传感器及声音传感器转化为电信号,即由AD转换器将模拟电信号转换为数字电信号,再经过编码器按一定的编码标准进行编码压缩,在控制器的控制下,由网络服务器按一定的网络协议送上局域网或Internet网,控制器还可以接收报警信号及向外发送报警信号,且按要求发出控制信号。

相较于传统,网络摄像机具备图像更加高清;适应各种天气、灵敏度高;视频智能分析;低功耗、无线传输;

耐腐蚀性高、可自行清理等优点。

随着网络的飞速发展,网络产品逐渐覆盖我们生活的各个角落。网络摄像机的发展创新可广泛应用于多个领域,如教育、商业、医疗、公共事业等。

在银行、超市、公司甚至某些家庭里使用的普通音频和视频摄像机监视系统正逐渐被网络摄像机代替,所有摄制的内容都将直接上网传播,就可以通过网络坐在家中或任何可以上网的地方,看到公共或是私人提供的实时更新的照片图像或是动态影像。

老人、孩子的自理能力一般比较差,如果没有专人在场看护很容易发生危险,让家人难以放心,特别是在幼儿园、老人院等场所。在这些场所安装了网络摄像机,监护管理人员可以随时了解他们的活动情况,他们的家人也可在家中通过网络摄像机了解家人的当前情况,让家长可以放心工作。

随着社会经济的发展,集团公司越来越多,各个分公司之间的商务活动更是非常频繁,作为企业领导层经常需要奔波于各地巡视下属公司、参加各类商务活动,有了网络摄像机,身处异地也能通过网络,及时、直观地掌握公司、工厂的情况。

(本报综合)



银河下的“中国天眼”全景。

新华社记者 欧东衢 摄

AI可以通过声音检测新冠

■ 阳宏志

随着科学的发展和技术的进步, AI技术正日益广泛地应用在我们的日常生活中。近日,在西班牙巴塞罗那举行的欧洲呼吸学会国际会议上公布的一项研究显示, AI可通过手机应用程序从人们声音中检测出新冠肺炎感染,它比快速抗原测试更准确(准确率达到89%),且更便宜、快速和易于使用。

研究团队使用了来自英国剑桥大学“新冠肺炎声音库”应用程序的数据,该应用程序包含来自4352名健康和非健康参与者的893个音频样本。研究人员在开发过程中使用了一种名为梅尔谱图的语音分析技术,该技术可识别不同的语音特征,

如响度、功率和随时间的变化情况。研究结果表明,简单的语音记录和AI算法可以精确确定哪些人感染新冠肺炎,此外,该技术还支持远程虚拟测试,检测结果可在不到一分钟内出来,这类测试可用于大型集会的检测点,对人群进行快速筛查。

同时,为了区分新冠肺炎患者和未患病的人的声音,研究人员建立了不同的AI模型。他们发现,长短期记忆(LSTM)模型在对新冠肺炎病例进行分类方面做得最好。这种AI-LSTM模型的总体准确率为89%,正确检测阳性病例的能力(真阳性率或敏感性)为89%,正确识别阴性病例的能力(真阴性率或特异度)为83%。