

● 新知解码

无人警察局 智慧指挥平台 无人机警察

警界高科技闪耀智慧光芒

24小时为民服务的无人警察局

世界上第一家自动化的无人警察局在阿联酋迪拜投入运营。该无人警察局位于迪拜滨海居民区,占地约120平方米,将实现全年无休且24小时开放。用户在无人警察局内可以点击触摸一体机,与警务人员全天候在线沟通,通过视频与警员自由交谈。触摸一体机可使用包括中文在内的6种语言,提供多达60种服务,例如现金或刷卡支付交通罚款、获取相关警局证明、报案和上报交通事故等。此外,无人警察局还是一个失物招领平台,市民可以通过自助的方式完成物品提交和检索。

可协同作战的智慧指挥平台

除了无人警察局之外,还有不少关于警务的智能系统,比如智慧指挥平台。位于合肥市公安局的情报指挥大厅的智慧指挥平台分为接警区、指挥调度区、警情监测区、视频巡查区、信息处理区、情报研判区、



如今,高科技产品渗透于生活的方方面面,无人警察局、智慧指挥平台、无人机警察等与警务相关的高科技也逐渐进入人们的生活。下面就来盘点一下世界各地的警界高科技是如何协助警务人员进行管理的。

核心指挥区和领导决策区等9个板块,实战中各板块独立运行又协同配合。在重大警情处置中,各板块则可以实现整体联动、合成作战。

情报指挥大厅民警表示,在智慧指挥平台中,人工智能被应用到接警中,同时,系统还能将报警群众与接警员的对话实时转写为文字,快速生成接警单,提升接警效率。在遇到重大警情时,平台还会通过关键词自动识别,将正在记录的警情信息同步推送至属地分局和派出所,迅速向出警单位下达预指令。

能够协助交警的“无人机警察”

无人警察局与智能系统在警界大发光彩,无人机作为高科技产品也不甘落后。西班牙交通总局发布消息,称未来或将使用无人机协助交警进行交通管制。无人机侦测正确率高,能够迅速探测出闯红灯、违反车安全距离等违章行驶的行为,甚至可以定位嫌犯逃逸的路线,方便警车进行追踪抓捕。不过,对于超速、开车打电话等危险驾车行为,“无人机警察”尚不能做出正确判断,技术人员就此仍在进行调整。

孙睿

● 创意展台

蟑螂机器人协助人类救灾

近日,美国加州大学伯克利分校生物模拟系统实验室设计出带尾巴的蟑螂机器人。实际的蟑螂是没有尾巴的,尾巴的增设意味着机器人可以轻松翻转。

对于动态机器人来说,大多数尾巴都是比较笨重的设备,具有一定的重量,因为它们的功能依赖于有足够的惯性来影响机器人的身体。而这款蟑螂机器人的尾巴基本上是一根坚硬的碳纤维棒,它会旋转并推着地面,从而让机器人翻转过来。

科研人员发现,把尾巴和贝壳结合在一起,就能创造出一个非常有弹性的小腿机器人。此款机器人模仿蟑螂的外形、习性和内部构造,让机器人获得蟑螂的生活能力和运动特性。它体长10厘米,每秒可走0.3米。蟑螂机器人可以轻松地从楼梯上跳下来,随后降落在地板上。它能够在眨眼的时间(大约是0.25秒)自主地恢复和控制,然后重新再一次跳跃。

目前,蟑螂机器人能够携带重量10克的物体,比如装配一个小型便携式相机。研究人员表示,蟑螂机器人将应用于搜寻和侦察任务,还能寻找掩埋在地震废墟中的灾民。

王可

新型 AI 同时分辨 5 人声音

人工智能(AI)设备已经能处理来自独立个人的请求,但跟我们一样,它们在嘈杂的鸡尾酒会上或几个人同时发言的情况下,也会感到“纠结”。《新科学家》杂志官网近日发表文章称,美国剑桥三菱电机研究实验室的研究人员开发出的声音识别 AI 设备,能实时分离多个声源,大大提升了自动语言识别能力。

这项技术首次在日本东京先进技术综合展览会上公开展示,被团队称为“深度聚类”机器学习,可识别多个声源“声纹”中的独特功能。然后,将每个演讲者声音的不同特征组合在一起,允许它从多个声音中将特定特征的声音选出来,最后重建每个人的话语。智能技术使用了多名人士讲的英语进行了培训和学习,即便说话人是日本人,也能轻松地分辨出来。

据介绍,传统识别语音的方法利用两个收音器模拟听众两耳朵的位置,只能达到51%的准确性,形成的“鸡尾酒会效应”困扰了 AI 研究几十年。

新智能系统可以将两个人的语音成功分离,而且,重建单人语音的精确度高达90%。新技术可帮助家庭和汽车更好地执行智能任务,一次可分离多达5个人的声音,可用于电梯、空调机组和家用产品的智能操控。

房琳琳

● 小头脑大思维

电池质量检测装置

电池是身边的小电器,是不可或缺的电源之一,可是电池质量问题也常常给人带来困扰。怎样才能买到质量合格又耐用的电池呢?

笔者发明的电池质量检测装置通过对电池内阻的测量来判断电池质量,创新之处在于测出电池内阻的同时,通过指示灯显示电池的优劣,没有相应知识的人也能轻松判断出电池的质量。

电池质量检测装置是一台智能检测装置,它将电池的模拟信号通过模数转换芯片转换成数字信号,然后分别对电池的端电压和电池的电动势进行测量,利用已测量的物理量进行相应计算,最终得到相应电池的内阻值。

新电池的内阻很小,随着电池的使用时间和放电的程度,电池的内部电阻不断增大,最后电池无法使用。本发明通过测试得到的电阻值大小,最终通过指示灯表现出来,让测试者根据指示灯的颜色来判断电池质量的好坏。

乔钰



● 科海泛舟



火箭为何有这么大“力气”

在发射“神舟号”飞船时,随着“点火”口令下达,发动机会发出震耳欲聋的声音,推举总质量为几百吨的火箭和飞船组合体冉冉上升。为什么火箭会有这么大的“力气”?

火箭飞行速度取决于火箭发动机的喷气速度和火箭的质量比。发动机的喷气速度越大,火箭飞行的速度越快;火箭的质量比越大,火箭飞行能达到的速度就越大。其中,火箭发动机的喷气速度,由发动机的设计水平和推进剂的比冲决定。发动机的设计水平越高,所获得的能量效率越高,火箭发动机的喷气速度越大;推进剂的比冲越高,发动机的喷气速度就越大。火箭的质量比是火箭起飞时的质量(含推进剂)与发动机关机(熄火)时刻的火箭质量(推进剂燃烧尽)之比。质量比越大,火箭的结构质量就越小,所携带的推进剂越多。随着推进剂质量的减少,助推器和各级火箭的脱落,火箭质量越来越小,速度越来越快,最终,载荷被送入预定轨道。

当第一级火箭的发动机点燃后,火箭就开始脱离发射架上升。几秒后,火箭完全通过发射塔。在离开

地面后的几秒内,火箭一直保持垂直飞行。之后,发动机喷管的万向节按预定程序旋转,产生横向推力,使火箭从垂直角度稍微倾斜。在第一级推进剂烧完后,重力使火箭缓慢地从微倾斜角度转入水平方向的飞行。这一过程被称为“重力转弯”,帮助火箭从以上升为主转向向前推进,以提高所需的速度。

第一级火箭的推进剂烧完后,爆炸螺栓使其与火箭的其余部分分离。这时,第二级火箭开始点火,继续加速飞行。此时,火箭已飞行2-3分钟,质量大大减轻,所以即使第二级火箭产生的推力不如第一级大,火箭加速也要比先前快很多。在高度达到150-200千米/时,火箭已飞出稠密大气层,按预定程序抛掉整流罩,进一步减轻火箭发动机加速的质量负担。

有些火箭的第二级推进剂常常在火箭快接近轨道速度时燃烧完毕,爆炸螺栓使第二级火箭与有效载荷分离。这时,有效载荷上的推力器将它送入最终的轨道,同时,第二级火箭落入大气层,最终靠空气摩擦使它燃烧,变成灰烬。这样可以避免第二级火箭的空壳留在太空,成为太空垃圾。

周武

● 身边的高科技

纳米级黄金可检测
早期癌症

黄金被广泛应用于社会各个方面,如国际硬储备、首饰、工业和现代高新技术产业等。当黄金的尺寸缩小到纳米级别时,黄金的物理、化学性质会发生一系列奇妙的变化,具备一些特殊性质,因此黄金纳米颗粒在各个研究领域都具有极大潜力。

纳米金可作为催化剂使用

虽然金的化学性质稳定,但当其尺度到达纳米级时,可以作为催化剂使用,促进反应发生。据报道,俄罗斯学者正在研制一种金催化剂,以便对生物燃料生产的主要副产品甘油进行加工。借助纳米金催化剂表面的催化氧化,研究人员可从甘油中获取醛、酯、羧酸等有用物质,这些物质可广泛应用于医药、农业、化妆品工业及其他领域。

另外,我国中科院科研人员将纳米金催化剂应用到了纯甲酸选择制氢反应中。甲酸来源广泛,氢含量较高、室温下稳定无毒,可作为一种良好的储氢介质。利用纳米金催化剂进行甲酸制氢,前景广阔。

纳米金可用于癌症检测

纳米金也可以用来进行监测早期癌症,如脑部、颈部及口腔癌症。纳米金注射到患者身体中后,能够黏着于癌细胞,在一定的波长下对光线产生很强的反射作用,因此无需核磁共振或CT检查,癌细胞也可被识别出来。

纳米金可用于癌症化疗

众所周知,普通化疗手段会伤害正常细胞和免疫细胞,给人体带来伤害。纳米金能提升化疗效果,并降低化疗副作用。由于纳米金易被癌细胞吸收,包上化疗药物后,医疗人员就能将化疗药物准确投放到癌细胞上。此外,如果用红外线加热已进入癌细胞的纳米金,还可以利用热量杀灭癌细胞。因此,通过纳米金进行化疗,可以高效杀死癌细胞,而且不伤害正常细胞。

纳米金可制成注射液

除了以上几种用途外,纳米金还能制成注射液。朝鲜有关学者称,纳米金可以调整细胞的电解质平衡,提高人体的免疫力。由于纳米金非常细小,注射后会立即分布到体内,快速发挥作用,可以恢复免疫力、消炎镇痛、缓解神经、改善脑功能及血液循环等。

王亚宇

宇宙射线“看穿”
金字塔千年秘密

英国《自然》杂志近日发布一篇最新物理学论文称,法国和日本的粒子物理学家利用宇宙射线成像技术,成功揭示了最大的金字塔——胡夫金字塔内的一个隐藏结构。这一发现表明,利用现代粒子物理学能够揭示古代建筑物的新信息。

埃及吉萨最大的金字塔,又名胡夫金字塔,是金字塔中规模最大、建筑水平最高、保存最完好的一座,所以人们也会用大金塔直接指代胡夫金字塔。它建于胡夫法老统治期间(公元前2509年至公元前2483年),关于这座金字塔的建造过程,历来人们意见不一,使其成为一个未解之谜。

但现在,最新的粒子物理学知识能帮助他们探索其秘密。此次为了了解其内部结构的更多信息,法国巴黎HIP研究所与日本名古屋大学的粒子物理学家团队,利用μ子(渺子)对其进行成像。μ子是一种轻子,在宇宙中π介子衰变时产生,属于宇宙射线的副产物。由于μ子的速度很高,狭义相对论中的时间膨胀令μ子衰变时间也延长,从而有机会到达地球表面,其能轻而易举地穿透石头。而且,由于μ子在穿过石头或空气时的轨迹是截然不同的,因此科学家能够通过它来区别中空结构和实体结构。

研究团队使用3种不同的μ子检测技术,发现了一个大型中空结构。他们估计该空室至少有30米长,横截面类似于位于其下方的大甬道。这一中空结构的确切结构和作用仍然未知,但这一物理学的发现却为未来的研究奠定基础,帮助研究人员进一步了解古代建筑及其建造过程。

张梦然