

红灯即将变绿,导航App怎么知道?



热点
聚焦

随着科技的不断进步,智能交通管理系统正在逐渐成为未来交通发展的重要方向。一些使用导航App的用户注意到:在等待红绿灯时,导航软件可以实时显示红灯倒计时,并在绿灯即将亮起时给出提醒。这一功能不仅提升了驾驶体验,还在一定程度上提高了交通效率。导航App究竟是如何实现这一功能的?

智能交通管理系统

要理解导航App如何预知红绿灯的变化,首先需要了解智能交通管理系统的作用。智能交通管理系统是一种基于现代信息技术的综合系统,旨在通过对交通数据的采集、分析和控制,提高交通系统的效率和安全性。该系统依赖于大量的数据源,这些数据包括交通信号灯的状态、交通流量、车辆速度、天气条件等。

在智能交通管理系统的支持下,城市交通信号灯的状态被实时监控和管理。交通信号灯的变化遵循一定的逻辑和时序,并且这些信息被存储在系统中。

当交通管理系统接收到来自路面监控设备的数据时,系统会对数据进行处理,并调整信号灯的时序,以优化交通流。这些信息随后可以通过数据通信网络发送给导航App,从而让导航软件了解信号灯的当前状态及其即将变化的时刻。

卫星定位与数据通信

导航App要想实时显示红绿灯的倒计时,除了需要智能交通管理系统的支撑外,还需要精确定位用户的当前位置并获取交通信号灯的数据。卫星导航系统在这里扮演了关键角色。通过卫星定位,导航App可以准确确定车辆的位置,从而判断车辆是否处于某个交通信号灯的影响范围内。

在车辆接近一个交叉路口时,导航App会利用定位导航数据来识别车辆的位置,并通过数据通信网络请求该路口的交通信号灯状态信息。这些信息包括当前的红绿灯状态、倒计时时间以及下一个灯光变化的预计时间等。

此外,为了保证数据的准确性和及时性,导航App通常会与城市交通管理系统保持实时连接。当车辆靠近某个路口时,导航App会不断更新该路口的交通信号灯状态,从而保证倒计时信息的实时性。

算法处理与倒计时显示

一旦导航App获取了交通信号灯的状态信息,接下来就是通过算法处理来实现倒计时显示。首先,导航App会根据车辆的当前位置和行驶方向,确定车辆是否正在接近一个红绿灯。如果是,则App会判断当前信号灯的状态,以及灯光变化的时间点。

为了确保倒计时显示的准确性,导航App通常会应用复杂的算法来处理从交通管理系统获取的数据。这些算法不仅考虑了交通信号灯的切换时间,还会结合车辆的速度、距离、交通流量等因素进行综合分析。一旦算法计算出倒计时时间,导航App就会在屏幕上显示出来。这一过程看似简单,实际上涉及了大量的数据处理和计算。

总的来说,导航App通过智能交通管理系统支撑、卫星定位与数据通信、算法处理等一系列技术手段,实现了红绿灯倒计时功能。这一功能不仅提升了用户的驾驶体验,还为未来智能交通的发展提供了宝贵的经验和积累。随着技术的不断进步,相信在未来,导航App的功能将更加多样化和智能化,为出行带来更多便利和安全保障。

(来源:科普中国)



■资料配图

科学家发明用体温发电的可穿戴设备



前沿
科学

智能手表、智能眼镜、健康检测器……可穿戴电子设备在生活中随处可见。它们的便携性和智能化功能极大地提升了人们的生活质量。然而,这些设备需要频繁充电,无疑是一个让人头疼的问题。近日,科学家们发明了一种能将人体热量转换为电能的高效、灵活的可穿戴热电设备。相关研究成果在国际期刊《自然·通讯》上发表。

离子热电效应原理

可穿戴热电设备的工作原理是离子热电效应。离子热电效应是指当受热物体中的离子随着温度以梯度式由高温区往低温区移动时产生电流的一种现象。这款可穿戴热电设备能利用人体温度和周围较冷空气之间的温差,将热能转换为电能,热电转换效率达到了8.53%,远超商业化所需的5%的门槛。

制造这款可穿戴热电设备的离子凝胶材料,结合了分子工程和结构设计。研发团队选用了聚乙烯醇、铁氰化物、硫酸胍等原料,通过一种特殊的定向冷冻铸造和盐析过程,制造出具有蜂窝状对齐通道的离子凝胶材料。凝胶材料中的蜂窝状对齐通道不仅能存储大量离子,还能加速离子传输,从而进一步提升可穿戴热电设备的热电性能。

具有极高机械强度

与传统的可穿戴电子设备相比,此款可穿戴热电设备的性能有了全面提升,无需充电且具有极高的机械强度和柔韧性,拥有高达900%的延展率及70.65兆焦/立方米的机械韧性,这意味着它能在遭受外部冲击时保持完好。

可穿戴热电设备的环境友好性也是其一大优势。作为一种利用人体热量的能源转换技术,它减少了对传统能源的依赖,有助于减少电子废弃物。在全球越来越关注可持续发展和减少碳排放的今天,可穿戴热电设备代表了一种向绿色能源过渡的积极尝试。

广泛的应用前景

随着科技的不断进步,可穿戴热电设备的应用范围将越来越广泛。在运动和健身领域,基于热电效应的运动追踪器和智能手表等可穿戴热电设备,可收集运动中产生的热量,将其转化为电能,延长设备的使用时间。

对于需要在恶劣环境下长时间工作的军事人员和探险者,可穿戴热电设备还可作为电源系统提供稳定的电力来源,保障关键通信和导航设备的连续运行,提高野外的生存能力和任务执行效率。

在医疗健康领域,可穿戴热电设备与医疗监测技术结合,将为患者带来更加便捷和持续的生理监测解决方案,有助于医生实时了解患者的健康状况,及时作出医疗决策,提高医疗服务的质量和效率。

(来源:中国科普网)

趣味科普

AI如何“偷走”声音?

近日,某知名企业原声被网友利用AI语音软件恶搞。AI是怎么“偷走”声音的?

声音是由多种声学特征共同构成的复杂信号,其中基频和谐频是声音特质的基础。基频决定声音的基本频率和音高,而谐频则丰富了声音的音色。中国声学学会理事陈孝良解释,AI技术利用深度学习模型和大量数据,通过短时间的声音采样,可提取声音的关键特征,包括频率、音色和语调等。这些特征被记录为数学模型,通过复杂的算法进行声音的合成和再现,最终使得AI能够模仿特定的声音。

为了保护声音的版权和隐私,“声音水印”技术应运而生。这是一种在声音信号中嵌入特定、不可察觉的标识信息的技术,声音即使被复制、转码或剪辑,也能通过水印信息进行验证。水印信息能够隐藏于声音的频谱结构中,肉眼和耳朵难以察觉,却能够被专门的检测设备或软件解码,从而实现声音的追溯和验证。

陈孝良介绍,“声音水印”技术有望实现动态水印和智能追踪等功能,使得声音版权保护、数据追溯和内容监控更加高效,为音频数据安全提供强有力的技术保障。

(来源:科普时报)

自然科学

公历和农历日期为何会重合?

这几天,细心的人在翻看日历时会发现,公历11月与农历十月的日期完美重合:公历11月1这天是农历十月初一,公历11月30这天是农历十月三十。中国天文学会会员、天津市天文学会理事杨婧表示,这是我国历法编排所导致的一种巧合。

杨婧介绍,作为世界通用的现行历法,公历是根据地球围绕太阳公转一周即一个回归年的运动周期来制定的历法。一个回归年的长度是365.2422天,一年分12个月。由于回归年不是整数,公历便规定每4年增加1天,这一年称为公历的闰年。

农历是我国的传统历法,是按月球盈亏圆缺变化,即“朔望”周期来定义,一个朔望周期的平均长度为29.5306天。由于农历月的天数也要用整数表示,因此,有时是小月29天,有时是大月30天。农历同样也有闰年,其方法是“十九年七闰”,平均每隔两三年安排一个闰月,有闰月的农历年份包含13个月,年长384天左右,反之,没有闰月的年份年长354天或355天。

杨婧指出,公历年的长度几乎不变,而农历年的长度变化很大,这就使得一年当中的农历日期和公历日期并不能保持相对固定。农历初一这天所对应的公历日期,可以前后浮动30天左右。由于19个农历年的长度与19个公历年的长度几乎相等,所以每19年就会出现公历日期与农历日期重合或几乎重合的现象。下一次发生农历月与临近的公历月日期重合是在2030年的6月(农历五月)。

(来源:新华网)