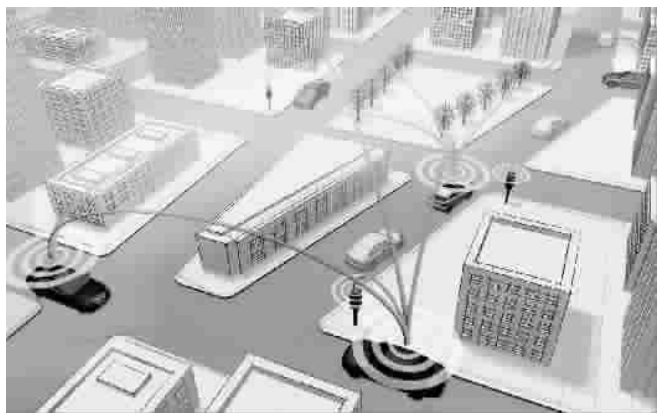
让汽车和红绿灯“对话”

有报告预测称,全球2030年的汽车数量将是现在的两倍。随着特斯拉和谷歌无人驾驶汽车的加入,汽车大战进入了次世代(即下一个时代,未来的时代)。在汽车互联过程中,信息畅通和标准化是智能汽车安全驾驶的前提,如何保障车载应用不影响车辆的安全行驶体验是开发者和汽车商面对的难题。

宝马和奔驰现在都在研究纯电动汽车和开发自动驾驶模式,作为德国三大汽车制造商之一的奥迪汽车也不甘示弱。据英国《每日邮报》报道,奥迪汽车8月15日在华盛顿特区和拉斯维加斯宣布,即将推出一项首次商用的新生技术,使奥迪汽车可以与红绿灯通信,用来预知红绿灯时间,以减轻司机的负担。奥迪汽车表示,在2016年6月1日之后生产的部分奥迪2017款Q7和奥迪A4车型将搭载“车辆至基础设施通信”(V-to-I,Vehicle-to-Infrastructure)技术,使交通灯和其他基础设施可以通过无线方式与车辆交换安全和其他运营数据。

对于行驶在大都市马路上的司机来说,红灯成为他们挥之不去的烦恼。如今,奥迪汽车推出的新生技术成为交通红灯的终结者。真是太神奇了,安装了V-to-I新系统后,汽车竟然可以和红绿灯“对话”了。由于车辆会显示红灯转变为绿灯前的倒数时间,因此司机会大大减轻等待时产生的焦虑情绪。反之亦可在黄灯时提示信号灯转为红灯的时间,让司机做好准备。如果车辆认为,无法在绿灯变红之前通过路口,那么V-to-I就会在中控台上显示倒计时,让司机提前刹车。与此同时,在等待红灯变绿时,倒数计时将在信号灯变绿前几秒消失,以便司机有时间去关注十字路口,观察前方通行是否安全。

初听起来这也许不是什么惊天动地的功能,但对于经常闯



红灯的司机来说却是天大的好消息,因为V-to-I会切断计时器10秒钟,以避免急于闯灯现象的发生。奥迪汽车高管展望道,V-to-I技术未来还可能具备与汽车导航系统、或者汽车停止/启动配合使用的功能。交通信号灯甚至可能建议车辆保持特定的速度行驶以跟上它的变化,从而顺利通过路口。

“利用V-to-I技术,交通信号灯和其他基础设施可通过云端,将安全和其他运营数据无线传输到车辆中。这是我们首次尝试使用的新技术,它不仅是一项安全系统,还能提供舒适和便捷性的功能。”奥迪互联汽车部门总经理波姆·马尔霍特拉表示,“在知道红灯的时长之后,司机便能心中有数,从而使驾驶变得更加轻松愉快。”

奥迪汽车计划今年在美国5~7座城市中逐一部署V-to-I技术,然后将在不同城市逐个开通。奥迪汽车拒绝透露,哪个城市将最先用上这一功能。但是部署此类系统也面临挑战,因为V-to-I技术不但需要安全的通信基础设施,而且还离不开与市政和交通部门密切合作。

V-to-I技术利用无线的方式,将交通信号灯数据和车辆运营数据进行交换。通过服务器由TTS交通技术服务运行,将信息送至奥迪车辆。信息可以利用于车辆导航、引擎启动、关闭功能,甚至可以改善交通量。说具体一点,V-to-I系统负责监控红绿灯计时系统,将司机导向更快捷的路线。它还会建议加速和遇到绿灯时的行驶速度,减少停车和重启汽车的次数。如此一来,V-to-I对发动机的启停起着重要的作用,通过该技术汽车能够在红绿灯面前有选择性的进行停留,并且还可以选择用什么样的速度来接近红绿灯。当红绿灯前的车辆变多,道路变得拥挤的时候,红绿灯也会开始调节其变灯模式,缓解交通拥堵的情况。从而减少人们在道路上耗费的时间,节约能源。

V-to-I技术还有益于未来自动驾驶汽车技术的发展,因为汽车没有必要“看见”红绿灯实体,而是以通过智能红绿灯传播的信号来判断是停车还是继续行驶。进一步来讲,这项技术能非常精确地管理交通,精确到我们不再需要实体交通信号灯。当然,之前提到导航技术的好处也将有助于自驾车做出更明智的道路选择。

不过接下来奥迪汽车在V-to-I应用方面依然有不小的挑战,要解决法律框架、无线频谱的难题,而且还需要与市政、交通部门进行紧密的合作。 **忠东**

在煮饭的炉灶上为手机充电

据华盛顿大学的初创公司JikoPower调查,肯尼亚约80%的人拥有手机,但只有20%的人口有电力供应。农村地区的人不得不花费几小时走很长的路去到收费充电站。他们提供的其他数据表明,世界上有约15亿人口没有电力供应;而13亿人靠煤油照明,排放27万吨的二氧化碳。

JikoPower想做点什么,他们瞄上了人们在家做饭的炉火,研制了一款名为“火花”(Spark)的温差发电器。

和其他温差发电设备一样,火花采用航空级的铝合金,主体是个平板模块,当它的上下部有足够的温度差时,就会产生电。

火花发电器的一侧伸出一个探头状的金属导热板,使用时置于炉灶的火焰和烹饪锅底部之间。导热板被火烧热,热传导到温差发电模块的下方,加热其底面。同时,模块上方的一个水槽保持模块的顶部温度相对低些。这样产生的温度差足以产生功率为2至5瓦的电流。火花发电器能承受的最高工作温度是600摄氏度;而即使水槽里的水被煮沸,火花发电器还能工作。

用户只需将要充电的手机或其他设备连接到火花的输出口,就能“边煮饭边充电”了。JikoPower的原型最近在肯尼亚和乌干达6个点进行了展示,得到客户、经销商、合作伙伴和社区的热情欢迎。现在它能在2小时内完成手机充电,公司表示最终推向市场的版本应该快一倍以上。

省下跋涉到遥远充电站的时间和精力,火花还提供其他一些好处。比如,用户非但不用付钱充电,反而能通过向社区成员出售充电时间来赚钱。他们也可以为自己的LED灯电池充电,让孩子晚上能在电灯下做功课,而不使用带来污染的煤油灯。当然,用户也可以更多连接到网络世界,更有保证地使用电话(特别是能和医生保持联系)。

“我们计划通过现有的销售网络将火花发电器出售给像肯尼亚那样的发展中国家,”JikoPower的马雷内·威利说。“对于与非政府组织或授权组织合作运行样板案例,我们也很感兴趣。” **小云**

用太赫兹辐射读书不必开卷

都说“开卷有益”。而美国麻省理工学院和佐治亚州理工学院的研究团队合作开发的成像系统,目标则是阅读一本合着的书。最近,该研究得到了一定的进展。

新系统采用了太赫兹辐射,也就是波段介于微波和红外光之间的电磁辐射。由于不同的化学物质吸收不同频率太赫兹的程度不同,每一种化学物质(比如纸张上的油墨)都有独特的频率签名,这就可能用来分辨油墨和空白处。而这是X射线做不到的,尽管它也能穿透表面;另外,太赫兹波还有比超声波更好的深度分辨率。

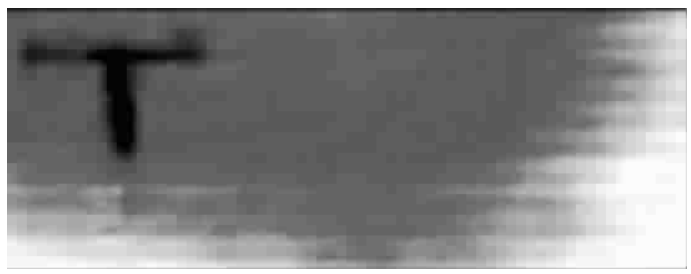
“白纸和油墨材料吸收光谱的状况不同。”麻省理工研究员巴马科·赫西迈特说,“我们又使用算法调整光谱对比度,使字符尽可能清晰,为后续的字符识别算法见到字母作好准备。”

下一个关键是书页的分辨。相邻页面之间微小空隙的折射率与纸张有所不同,系统需要利用这个特性。实验中采用标准的太赫兹相机来发射超短脉冲,用内置的传感器测量其反射回来所需要的时间,随后用算法确定到书本中每页纸的距离,做到分辨书页。

书页能分辨了,各页表面的化学性质信息也提取了,还采取了一些措施过滤掉那些绕页辐射所造成的“噪声”。尽管如此,得到的图像还是经常失真,或者残缺,难以识别。佐治亚理工学院团队就配合开发了一套专门的算法,能解析这些扭曲或不完整的图形,将其解释成一个个独立的字母。

那么,目前的设备能不能读合着的书呢?其实还远远不能。更别说“标题党”所言:“不必买书了,带仪器逛书店把全场的书都扫描了”。据发表在《自然通信》杂志上的介绍,研究人员是用一叠纸来测试他们的样机的,每张纸上只打印了一个字母。结果,系统能准确地识别最上面9张纸上的字母(包括附图中的这个“T”)。再往下,反射的太赫兹信号能量太低,传感器无法分辨不同太赫兹频率的签名,“书”就念不下去了。

未来的研究将努力提高探测器的精度和辐射源的功率,实现更深的渗透。希望该技术有朝一日能用来读那些老得掉渣、不敢再翻动的书籍,做到“不开卷,就受益”。 **稼正**



防碎玻璃减少爆炸伤亡

9月17日,星期六,晚上8时半左右。美国纽约切尔西区第六、第七大道间的33街一个垃圾桶突然发生爆炸。这是911事件15年后,纽约市的又一宗建筑物爆炸事件。由于这里是餐厅、酒吧区,又值营业高峰时段,人流十分密集,爆炸导致29人不同程度的受伤,所幸无人在事件中丧生。

Orangetheory健身俱乐部位于发生的街区中,奇怪的是,它的安保摄像头拍摄的监控视频表明,附近街头的玻璃并没有纷纷坠落,远远看去还完好无损(如附图)。这是怎么回事?

原来,2001年9月11日的恐怖袭击之后,纽约许多建筑物按新标准安装了防碎玻璃。以往发生爆炸后玻璃碎片倾盆大雨般砸向建筑物内的人员、砸向路人的状况得以避免。而其他一些建筑标准也升了级,比如,加固钢筋混凝土结构梁之间的接缝,也在当时列入标准。

至于防碎玻璃这种可能拯救生命的技术,其实相当简单。两块玻璃中间黏结一片高强度的塑料。这样,即使玻璃破碎,碎片仍保持位置,不至于坠落伤人。大家看到过汽车挡风玻璃上的“蜘蛛网”裂缝,就是防碎玻璃留下的身影。

有关切尔西爆炸案的细节现在正不断浮出水面,相应议论也纷纷。不过有一点相当明确,也没有什么可争议的:防碎玻璃是当天晚上的“救星”,它帮助防止了进一步的伤害和生命损失。 **比尔**