

能生产电能、能自主加热融雪……

未来的智能公路也许和想像中的不一样



如今,我们的家已经被各种智能电器所包围,但是科学家们并不满足于此,他们还想要智能公路。现在,已经有一些智能公路诞生了,我们可以想像,未来的公路将充满各式智能。

汽车开过就能产电的公路

由于气候的变化,以及环保意识的深入人心,科学家第一个想到的就是建造出能够产电的公路。能生产电能的公路并非天方夜谭,早在2013年,美国科学家就已经进行了成功的实验。如今,他们正打算将之应用到实际生活当中。

产电公路将由一种叫做压电晶体的物质来建造。压电晶体是一种非常有意思的晶体,当它受到压力时,在被挤压或拉伸的情况下,它的两端就会产生不同的电荷,从而生成电流,而这种生电现象被称为压电效应。产电公路生产电能所利用的就是这种效应。

产电公路的沥青路面下将会埋藏着一层由压电水晶制成的路层。当汽车开过产电公路时,汽车会挤压路面,并挤压路面下的压电水晶,进而生成电流,电流会被运输到附近的住宅或电厂等地。根据2013年的实验,一条近乎满载的1000米产电公路每天所生产的电能,就可以满足105个美国家庭每天的用电。

有人或许会问,用太阳能电池板来铺造公路,这样的公路的产能是不是更高些?科学家也确实已经建造出了太阳能电池板公路。2016年,世界上第一条太阳能电池板产电公路在法国建造完成,然而不久后,这条公路失去了产电的功能。因为太阳能电池板承受不住汽车所带

来的压力而产生形变,所以那条公路刚开放没多久,就被汽车给压坏了。

公路信息全知道的智能公路

尽管我们如今可以从汽车广播或各种软件那儿获取交通信息和天气信息,但是交通播报具有滞后性:事故发生后,要等交警到达现场才会播报;天气预报则只是一个地区性的预测,并不能精确到具体路段。

为了使人们获得更为及时的交通信息,美国的一家公司正在研制能够直接联网的智能公路。有了这条智能公路,我们能随时随地获得实时的交通信息和天气信息,不管在车里还是家里,抑或在其他地方。

跟传统公路不同的是,这种智能公路由一个个模块组成,并非一整条。模块依然用混凝土、沥青或高分子材料等制成,模块的内部才是其核心所在。模块四个角分别钻有4个圆柱形的孔,里面装有数据发送器,发送器会把模块接收到的数据直接发送到云端,如果附近的住户安装了相关软件,那么数据也会直接发送到住户家。

模块里还会埋有两块光纤传感层,而模块之所以能知道路况,主要靠的就是它。光纤传感层对压力的变化非常敏感。当汽车压过路面时,传感层就会被激活,然后它会根据压力的变化情况来判断路况。如果传感层感受到了持续不断的压力,那么这就说明堵车了;如果传感层感受到压力变化的频率很高,那么就说明交通繁忙;如果传感层受到了激烈的压力变化,那么这就说明很可能发生事故了……另外,光纤传感层的布局是按照汽车轮胎的排列来布置的,这样,传感层不仅能感知路况,还能感知公路上车的数量。

模块四条边的中间还分别安装着检测仪,检测仪里安装着极其敏感的天气探测器。探测器能探测周围的温度、湿度和水,然后把数据通过数据发送器传到用户那里,实时告知这条路上的天气情况。

由于这种智能公路由一个个模块组成,所以较为容易维护和维修。工程师只需把需要处理的模块拆卸下来,换上新的模块就好了。



产电公路的沥青路面下将会埋藏一层由压电水晶制成的路层。

鉴于电动汽车的迅速发展,这家美国公司还打算给智能公路多配置一个无线充电的功能。

能加热融雪的公路

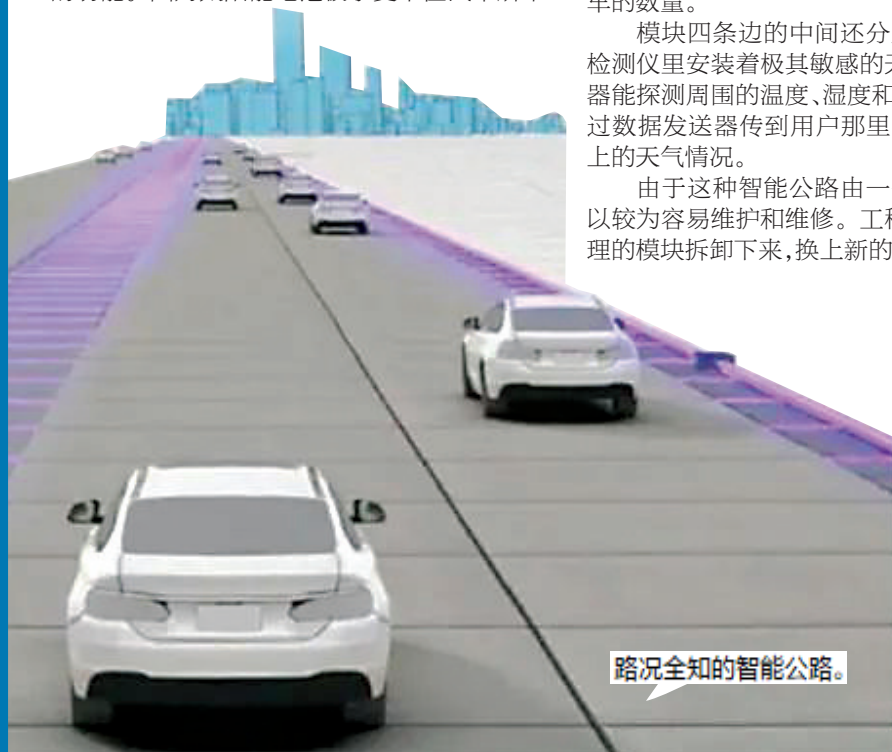
给结冰的公路除冰一直是一个难题,而公路不除冰的话,又很有可能引起一些重大的交通事故,所以科学家们想了各种各样的办法来给公路除冰。目前,人们大多用盐和防冻剂等物质来给公路解冻,但这些物质不仅解冻时间较长,而且还会损坏路面或路边的基础设施。在不远的将来,公路解冻困难的状况很可能会得到改善。

最近,加拿大工程师研发了一条能自主加热融雪的智能公路。这条智能公路嵌有特殊合金制成的金属带网,每单条金属带直径为25毫米,当电流通过时,它可以迅速加热。金属带网能在15分钟内完全融化一条已经被冰冻了的公路。金属带网配有高科技传感器,这种传感器不仅能随时监测金属带网的表面温度,还能把这个表面温度数据和天气预报数据结合起来,计算出防止路面冷冻或融冰所需的功率,从而决定金属带网是否要运行,以及运行多久。而且,这整套融冰防冻系统不怕冷,它可以在-50℃的低温下运作。

这种智能公路如今已经在加拿大某些地区的小路和人行道投入实际应用检测。通过这些试点,工程师可以了解它在实际生活中的运作情况,以便对其改进以应用到更大的公路当中。

以上的智能公路很可能只是未来所有智能公路的冰山一角,可以相信,随着科学技术的不断发展,未来的智能公路会更加先进和智能。

据大科技



路况全知的智能公路。

