

无人驾驶公交车上路载客

11月7日，希腊的特里卡拉城出了新事：完全无人驾驶的公共汽车上路载客了。这是CityMobil2项目在希腊的一部分，今夏早些时候开始试行。每辆公交车可容纳12名乘客，全程完全免费。专家甚至认为，它们可能比有人驾驶的巴士更安全，更有效率。

“这是第一次有人敢把完全自动化的车辆投入日常的交通。”该项目的技术处理方、希腊通信和计算机系统研究所主任阿格拉斯·阿姆第梯斯说。此前，希腊的自动车辆只能在隔离的车道或展览区；或在情况紧急并有专业司机监督下进行操作。特里卡拉的这6辆自动公交车没有人类司机作备份，车行在车、人和自行车的洪流中。

尽管这些巴士在严格限制下运作，但推进起来还是需要通过一些新的法规。眼下的规定包括：最大允许时速不超过20公里；其他驾驶员能合并到该公共汽车所在的车道，而后者不得改变车道或掉头；只开短的环形路线。如果在路上遇有任何障碍，它停下来静等对象移开。

阿姆第梯斯说：“我们必须严上加严。人撞车，这是个交通意外；但撞车涉及到自动车，就可能牵扯

到政治。”

CityMobil2项目由欧盟资助，目的是提振中小城市的公共交通。它们可能没有足够用户，用不上地铁或大型公交系统。相信上下班族、老年人或行动不便者会得益于自动巴士这种简单的出行方式。

他说，自动巴士可能得与其他自动车（如新的特斯拉）、人驾汽车、行人和自行车同行。特里卡拉的自动巴士计划将提供自动车辆应对不同环境的重要信息。他还说，智能车辆在周围其他车也“聪明”的时候工作得最好，因为没有疯狂超速、急转车道、炫目特技来推翻智能车的计算决策。

无人巴士将在2016年3月前推后到特里卡拉周边。在目前的评估阶段，研究人员将观察车辆的运行状况，收集乘客、市民和城市管理方面的反应。目前测试的型号由Robosoft设计。阿姆第梯斯希望市民喜欢，希望市政当局利用他们的研究，生产更多车辆，并实施进一步的计划。

他说：“这不仅引入一种新汽车，而是改变了整个系统。这不是一件小事。”

凌启渝

（图 CityMobil）



美国国家航空航天局(NASA)宣布正式启动在国际空间站蔬菜植物生长系统(Veggie)种植花卉的计划,2017年新年有望见证“太空花”的盛开。这是继空间站成功种植莴苣后的又一个重大项目,对于在太空种植植物有着重要的意义。7月8日,莴苣种子被宇航员斯科特·凯利“激活”后一共生长了33天。8月10日,宇航员们首次品尝到自己种植出来的红色长叶莴苣。科学家们把这一口“舌尖上的味道”看作是载人飞船前往火星又迈出了重要一步。如果探索太空的宇航员能在飞离地球后自己种菜吃,他们可能就会更好地应对严酷的太空探险,而这些探险任务将耗时数月、甚至数年。想要给火星定期提供补给的可能性是不存在的,宇航员想要在航行中生存下来,就必须自己种出吃的来。

11月16日早

晨,NASA宇航员林德格伦接到地面指挥中心的指令,第一次在轨道实验室进行种植开花作物的实验。他激活了空间站Veggie系统和装有百日菊种子的“蔬菜盒子”,把种子撒放在用于生根发芽的垫层上,垫层是由土壤和化肥组成的。由于在太空不能给蔬菜浇水,所以在垫层的底部设计有特殊的灌溉系统。“蔬菜盒子”重大约7公斤,可以折叠,也可以拉伸。它还安装有红绿蓝三色的LED灯,以促进百日菊生长。NASA之所以选择在轨道上栽培百日菊,在于这种花卉具有生长迅速,并且颜色多样的特点。

林德格伦打开红、蓝和绿三色LED灯,激活营养系统,监测植物生长。百日菊的成长期为60天,要比空间站种植的第一和第二批红色长叶莴苣生长的时间多出一倍。在整个生长周期,为了刺激开花,LED灯一天中开10个小时,然后关闭14个小时。

“与莴苣这样的营养作物相比,种植百日菊要困难得多。花卉对于光照和其他的环境条件要求更加严格,富有挑战性。”NASA肯尼迪航天中心负责研究太空种植蔬菜的科学家约亚·马萨指出,“这个项目将为宇航员研究在太空如何培养开花植物(比如西红柿)提供重要的研究数据,了解花粉是否会对宇航员的情绪产生影响。”

“根据计划,2017年将在空间站种植西红柿植物。”肯尼迪航天中心Veggie项目经理特伦特·史密斯表示,“通过种植百日菊,可以提前了解植物花卉在Veggie系统里的生长情况,使得像西红柿一类的果用植物能在太空开花结果,供宇航员食用。我们希望,Veggie系统最终将成为在轨花园。”

Veggie系统和“蔬菜盒子”由威斯康辛州麦迪逊轨道技术公司(ORBITEC)研发,送往空间站前经肯尼迪航天中心测试。2014年4月,太空探索技术公司的“龙”号宇宙货运飞船在执行第三次货物补给任务时,把Veggie系统以及莴苣和百日菊种子送到空间站。

李忠东

口香糖变身医用传感器

口香糖粘到鞋子上令人讨厌。没想到吧,口香糖用作医疗器械,还相当酷呢。

据11月发表在《ACS应用材料和界面》的文章,研究人员用口香糖和碳纳米管做成了新颖的传感器。

试验开始了。一位研究人员嚼绿箭口香糖30分钟(科学道路真艰难)。嚼过的口香糖然后在乙醇溶液中清洗,再浸泡过夜。研究人员又来添加了含有多壁碳纳米管和F-127的溶液。碳纳米管是碳的同素异形体,径向尺寸较小,管的外径一般在几纳米到几十纳米;而长度一般在微米(也就是千纳米)级,是典型的一维纳米材料。它柔性,能弯曲,能导电。而F-127则是一种阴离子表面活性剂。

口香糖(渣)在装有上述混合溶液的容器中被拉伸、对折、再拉



伸、再对折,如此不断反复,让碳纳米管逐渐进入并整齐排列,组成了传感器(请见附图之a、图ACS)。

传感器连接到常规的监测装

置,用以测量心跳或呼吸等人体动作的参数。它们将用于监测身体的细微运动,包括呼吸时胸部的起伏,或血液在心脏泵动下通过身体

的细微流动。研究者在试验中频频弯曲手指、转动头颈,结果表明“口香糖传感器”即使在自身长度伸展到5倍多的时候还能保持高灵敏度的工作。

与相对传统的金属传感器或后来的塑料传感器相比,“口香糖传感器”有自己的优点。它与两位“前辈”不同,能随着被监控者一起活动而不失其有效性。有弹性,使用相对耐久,使它在可穿戴式监测设备领域有独特的价值。

研究人员发现口香糖传感器能记录微量的湿度变化,比如呼吸中人呼出的湿气。在未来,湿度的测量能使医生更有效地监测病人的呼吸。

还有个特别的红利。据福布斯报道,这个传感器的成本只需要约3美元。

小云

火山能成为垃圾焚烧炉吗？

这个想法不错啊。火山天天在那里折腾,看起来是消灭垃圾理想的自然焚烧炉。不过,我知道你想的,只是那火山口中央有个可爱熔岩湖的那种。就像夏威夷的一些盾状火山,它们将熔岩缓慢地喷送到地面,烧个垃圾好像很合适的。

但实际上地球上的大多数火山是所谓的成层火山,它们偶尔有熔岩流淌,但一旦火山内部的热气过高,熔岩“爆浆”,那可是说爆就爆的。就拿其中的基拉韦厄火山来说,20世纪它就喷发了45次,至今仍经常喷发(附图是它2015年4月23日的喷发,HVO/USGS)。如果你接近到能把垃圾扔进熔岩、火山灰中的距离,光是有毒气体和飞溅的岩浆就能让你没命的。

我们要处理的垃圾可不是个

小数目。就说美国,每人每天产生4磅半垃圾,一年就是2.5亿吨。如果要用火山来处理垃圾,需要首先锁定合适的活火山,把垃圾堆放到那里。活火山附近少有人住,运去垃圾会耗费大量的时间、金钱和燃料。你还得时时刻刻担心扔垃圾的人或垃圾车的安全。

你还要知道,当常温的垃圾触碰到大量岩浆时,可能会瞬间爆炸。2002年,研究人员在埃塞俄比亚将一个30公斤重的垃圾包丢进火山口,结果看到的是令人震撼的壮观爆炸。而那包垃圾只相当于美国四口之家半周的垃圾“产量”。科学家还观察到落石掉进夏威夷岩浆湖时的景象,岩浆溅到85米的高空,熔岩飞溅到远处的围栏和科学网络摄像机。这样去倒个垃圾,有点太过冒险了。

更别提的是,你在火山里焚烧垃圾时,产生的所有气体都直接进入大气层,造成大量空气污染。而今天的正规垃圾焚烧炉都有系统的监管,确保焚烧垃圾的烟雾处理后才能进入大气。系统要阻止扩散的主要污染物是臭氧、一氧化碳和二氧化硫。

不能把人类文明制造的残片碎屑都丢进火山,还有另一个原因。就是一些更专业的废物,比如医疗废弃物或核废料,它们往往是特别危险的东西。而火山熔岩的温度大致在700至1250摄氏度,这当然很热,但是温度还不够。

所以,用火山充当垃圾焚烧炉恐怕略有不妥。不过还是这句话:想法不错。请继续思考,设想出让火山充当垃圾焚烧炉的可行方法。

比尔

