

『说话干扰枪』 制止乱说话

想成为那种一进门就让整个房间寂静无声的人吗?想随时打断不合时宜而又滔滔不绝的发言吗?

日本国立先进工业科学和技术研究所的栗原和孝与位于筑波的日本御茶水女子大学研究人员冢田浩二创建了一把枪,是的,一把“说话干扰枪”,必要时用来封住说话者的口。而其中的奥秘,则是利用一种心理学诡计。

心理学家早就知道,如果你刚说的话被源源不断地即时重复给你听,你将很难再说下去。尽管其中的原因不尽知晓,事实就是这样。你可能会说,“有时身边有年轻同胞重复我的说话,我并没有恼怒啊”,但提醒你一下:他重复的只是你讲话的一小部分啊。

那么研究人员要干的是什么呢,我想你已经猜出来了。他们借助简单的定向拾音和扬声器设备,制作了一个手持式的说话干扰器,还特地把它做成枪的模样。将枪对准说话人,让它把其正说着的话录音下来,立即对着说话人定向播放,其中的时间延迟只有约五分之一秒。制止说话人的效果么,不错!

研究人员说,在测试中该装置在较远的距离外还能正常工作;而处在接收端的人没有任何身体不适。当然,说话者突然“被静音”所带来的心理不适就管不着了。

研究人员还发现,如果延迟时间有点变化,效果会更好些;干扰枪对付激昂争辩的效果好于对付自言自语;而它对“嗯嗯啊啊”之类的无意义音节则不起作用。

研究人员认为,说话干扰枪作为一种工具,可能帮助维持会议或小组讨论的秩序,用于有人试图打岔、喧宾夺主的场合。而我想那些愤怒主播、慷慨毒舌,以及他们的对手都会想手握这样一把枪的。 凌启渝

让阳光照耀地下世界

光纤让阳光拐弯

如何让阳光进入封闭的空间?在古代人们就知道用透明屋顶和窗户来让屋子变得亮堂。美国研究人员设计“阳光地下公园”的思路其实也是这样,他们打算为地下城市设计窗户。不过,靠传统的窗户难以完成这个任务。研究人员用科技来助力,设想用光纤把阳光引到地下的新方法。所谓光纤,就是我们熟知的光纤,它们在目前的网络信息传输中扮演着重要角色,不少地区已经实施了“光纤到家”的工程。

光纤可以远距离传输阳光而损耗很少,这样地面上的阳光就可以传输到几十米甚至几百米深的地下空间。除了远距离传输的优势外,光纤传播阳光的更大好处是可以让阳光“拐弯”。我们都知道,光只能沿着直线进行传播。如果前进的路上有不透明的遮蔽物,光就越不过去了。光在光纤里是按照反射和折射的模式向远处传播,这使得光可以被“关”在光纤里而不会中途漏出来。这样一来,原本不会直线传播的光也会随着光纤而“拐弯”。也就是说,在光纤的引导下,阳光可以像电流一样“流向”地下城市中的每个地方,让整座地下城都亮堂起来,植物也可以在其中茁壮地成长。

试验性的“地下阳光公园”

美国研究人员准备开建的“地下阳光公园”,是为未来建设大规模地下太阳城积累经验的试验性项目。这座公园将建在美国纽约市曼哈顿地区一座废弃的地铁站内,占地面积约6000平方米。按照研究人员的设计,这个项目的创新之处就是光导系统,包括阳光搜集器、光纤和阳光扩散器。

地面上的搜集器聚集阳光,沿着光纤传导到地下所需照耀之处,再通过扩散器把阳光分散开来。地下分布的一个个阳光扩散器,就如同一个个小太阳,令地下城市也能植被茂盛、生机勃勃。如果这个试验性项目能够获得成功,研究人员将进一步改善技术并推广到已有的一些地下建筑中,最终建设一些人们可以常年在其中生活和居住的地下阳光城。

地下阳光城优势很明显

美国研究人员表示,未来人们更愿意居住在地下阳光城中,因为未来地下阳光城的环境会更好。生活在地下阳光城中,人们可以感受到像在地面上一样的灿烂阳光、清新空气和鸟语花香。人们现在不愿意居住在地下是因为没有阳光,通风也是问题。如果地下有了阳光,通风也就不需要了。因为有了阳光,人们就可以在地下栽种植物,包括花草、粮食和树木。这些植物可以吸收人们活动产生的二氧化碳,并产生人们所需的氧气,地下阳光城最终可成为一个自给自足的生态系统。

地下阳光城中的昼夜温差和季节性温差要比地面小得多,人们的生活环境会变得更加舒适。人们在地下城中生活,也不会受到风吹雨打的烦扰,可以免受龙卷风、暴风雪等气象灾害。当然,地下阳光城也并非消除了所有自然灾害的乐土。比如,在地震、地陷等地质灾害发生时,地下城的损失会更大;如果发生难以预料的洪灾和海啸,地下城可能会遭受灭顶之灾;火灾、爆炸等人为灾害发生时,地下城居民受到的伤害更大。

研究人员表示,现在的技术已经令传播阳光变得可能,大规模的地下阳光城是早晚的事情,应该在近20年内就会出现。在未来50年内,全球各地将出现千座以上面积超过100平方公里的大型地下阳光城。如果这个雄心勃勃的计划能够实现,地球难以养活更多人口的忧虑或许可以变成历史了。

青云

随着世界人口的增长,人均生存空间越来越小。为此,人们在修建高楼的同时也把目光投向了地下,修建在地下的铁路和商城越来越多。然而,地下建筑的采光和通风是个大问题。美国研究人员认为,可用光导纤维来解决这个难题,并准备开建一座示范性的“地下阳光公园”。



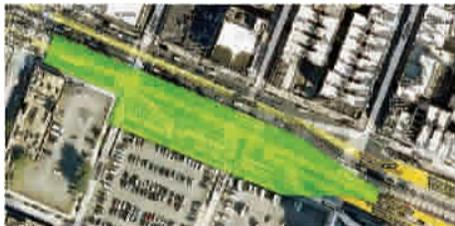
阳光扩散器如同小太阳照耀着地下城



未来的地下阳光城处处阳光灿烂



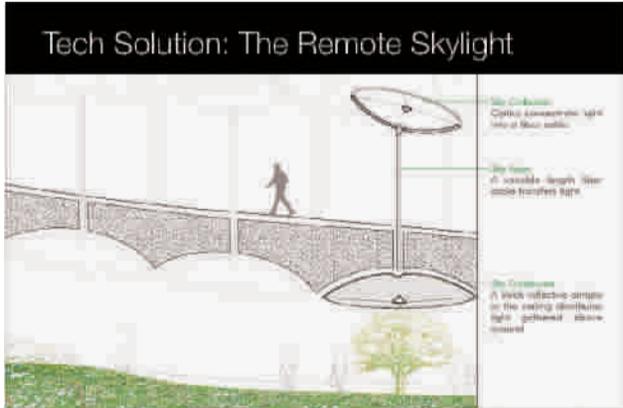
人们在地下阳光城的广场上休息



地下阳光公园的地理位置(绿色部分)



地下阳光城生机勃勃



“地下阳光公园”光导系统一图中的英文翻译如下:

Tech solution: The Remote Skylight: 技术方案: 远程阳光 Sky Collector: 阳光搜集器

Optical concentrate light into a fiber cable: 聚集阳光并输送到光纤中

Sky Riser: 阳光导管

A variable length fiber cable transfers light: 一根长长的光纤传输阳光

Sky Distributor: 阳光扩散器

A sleek reflective dimple in the ceiling distributes light gathered above ground: 扩散器把光纤传导的来自地面的阳光分散出去

桥梁修复 新技术问世

一种以形状记忆合金材料包裹受损支柱的桥梁修复新技术,最近由美国伊利诺伊大学厄巴纳-尚佩恩分校的科学家研发成功。这种金属材料能够“记住”之前的形状,经过高温加热后可以恢复原状,从而使受损桥梁得到修复,并变得比以前更加坚固。

地震发生时,新建的现代桥梁往往会弯曲但不会断裂,而年代较久的旧桥则可能遭受严重损伤。传统的修复方法,通常是使用纤维增强聚合物或混凝土加固。虽然纤维增强聚合物使用起来比较方便,但这些树脂材料需要至少1周以上的时间才能完全达到硬度要求;而使用混凝土加固,则需要很多天时间进行浇筑,均不是理想的修复办法。

新技术则可以较好地解决上述问题。它的实施主要分两步:第一步是清除掉受损桥梁支柱上松散的混凝土,然后抹上可快速固化的灰浆。第二步,是在桥柱上缠绕一种由镍、钛、钨合金制成的金属丝——金属丝在缠绕时被伸长,当用喷灯对其加热时,它会收缩,将受损的支柱紧紧地包裹起来,这将对支柱形成巨大压力,并使之更加坚固。经测试、比较,传统修复方法需要专业技术工人并耗时数天或数周,而新方法对工人技术要求不高,只需几个或十几个小时就能完成缠绕和加热的过程。

下一步,科研人员将与伊利诺伊州交通部合作,在一座或多座公路桥上安装这种金属盘丝,以进一步测试上述合金材料的耐用性。

新技术目前存在的问题是,这种形状记忆合金材料应对极端严寒气温的性能如何,复原的桥梁能否长期保持,还有待于进一步证实。

王瑞良

不晒太阳有害健康

为了满足更多人对生存空间的需求,城里的楼越造越高。然而,建筑成本、地层承受力和技术都制约着高楼的“无限长高”。于是,向地下要生存空间,就成为不少城市在发展过程中逐步完成和完善的工程。由于阳光不能透过土壤,也不能拐弯,黑暗的地下必须依靠灯光来照明。然而,灯光照明的能源耗费很大。更为重要的是,如果长期在地下生活,没有阳光的照耀,人们的身心会受到严重伤害。科学研究表明,适当晒太阳可以增强体质、提高免疫力、有助睡眠,还可以令人有一个好心情。这些都是灯光所不能给予的。