

别让美丽黑夜太亮

要星光还是要灯光,对城里人来说是个艰难的选择。如今,城里人要看到繁星点点的夜空已经是一种奢求,因为照明令城市黑夜正变得越来越“白”。黑夜并非是有可无的,人类乃至整个自然界的可持续发展需要黑夜。昼夜交替让各种生物能够按照一定的规律成长和进化,如果没有黑夜,许多动物就难以生存。而黑夜对人类健康也十分重

要,一个人长时间在灯光污染的环境下工作和生活,会出现眼病、头痛、头晕、心悸、失眠、食欲下降等症状。

为了让人们更加关注美丽的夜空,有意识地减少灯光污染,国际“夜晚世界”组织从2010年开始举办了“地球和天空”国际摄影大赛。最近,第三届(2012年度)大赛揭晓,大约50个国家的摄影师参加了本届摄影大

赛,他们递交的参赛作品数量达600件。这次摄影大赛分为“关注光污染”和“美丽夜空”两个小组,每组5件作品获奖。这些获奖作品向我们展示了美丽的夜空景象,也向我们展示了光污染的严重性。

目前,光污染不仅困扰着城市居民,也因旅游业的发展而困扰着偏僻的乡村居民。

阿碧



“关注光污染”组第一名:奥地利山谷城市因斯布鲁克的夜晚灯火辉煌。



“关注光污染”组第三名:偏僻的法属留尼汪岛因游客增多而夜空明亮。



“关注光污染”组第二名:在阿根廷的乡间,地面也要比夜空中的银河亮得多。



“美丽夜空”组第一名:彗星掠过西澳大利亚州首府珀斯郊外的夜空。



“关注光污染”组第二名:意大利多洛美蒂山脉上空的星迹。



“美丽夜空”组第三名:冰岛北部经常出现如此美丽的极光。



“美丽夜空”组第四名:冰岛北部经常出现如此美丽的极光。



“美丽夜空”组第五名:美国怀俄明州某处乡村夜空中的美丽银河。

瘫痪妇女靠机器人手臂喝上咖啡

凯西是美国马萨诸塞州一位58岁的瘫痪妇女,她成功地用自己的思维指引一个机器人手臂拿起一瓶咖啡。时隔十几年后,她终于能如愿以偿,用吸管啜饮自己喜欢的饮料。在常人看来,这是一个很简单的任务,但是对她这样一位重病人来说,近15年来却无法完成。该项带来奇迹的技术是一种名叫“大脑之门”(BrainGate)的“脑机介面系统”,其中“脑”一词意指有机生命形式的脑或神经系统,而并非仅仅是抽象的“心智”(mind)。“机”意指任何处理或计算的设备,其形式可以是简单电路或者硅芯片。医学专家在凯西的大脑里植入一块小小的芯片,计算机解码它发出的信号,由机器人手臂把她的想法付诸实施。

5月17日出版的《自然》杂志(Nature)介绍了“大脑之门”,它能使得严重的瘫痪病人在三维空间中使用人脑控制的机器人装置进行导向活动。在公布的这项最新应用系统取得的成果中,凯西完成饮料送到嘴边这一看似平凡但难度很大的任务便是第一批的例子。

“在实验室里,已经用猴子做了大量的实验。但这是第一次表明,‘大脑之门’对患者能起到很好的帮助作用。”英国纽卡斯尔大学神经学家安德鲁·杰克逊说,由他撰写的关于“大脑之门”新发展的评论文章刊登在同一期的《自然》杂志上。

杰克逊称,“大脑之门”技术要进入临床应用,仍然有很多工作要做。例如,在目前的设计中,位于病人大脑的微型传感器通过很



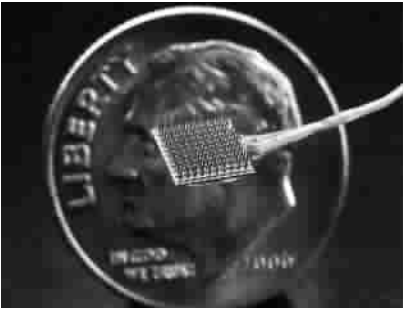
不雅观的电线附属于一个微型计算机。因此,下一个目标是使系统不用电线。研究人员希望,“大脑之门”技术10年之内可以用于瘫痪和安装了假肢的人,并且在经济上让他们负担得起。最终,类似的技术也许能恢复不再工作的自然肢体的功能。

“大脑之门”试验由马萨诸塞州罗德岛普罗维登斯布朗大学神经学家利·霍茨伯格主持,他展望道:“作为最终目标,这项研究希望有一天能把大脑和肢体连接起来。”

在目前的“大脑之门”应用系统中,植入

病人运动皮层的是一个阿司匹林药片大小的硅传感器。在大脑的这个区域,神经元以与身体部位对应的地图形式分布。包含96个电极的传感器植入运动皮层几毫米深的“手臂”部位。来自传感器的细导线通往皮肤下面便士大小的基座,该基座与头顶上的插头连接,插头的线接到一台电脑上。当凯西想移动她瘫痪的手臂时,精心设计的运算方法能解码电极获取的信号,将其转换成机器人手臂执行的指令。

蒙特利尔大学神经科学家约翰·卡拉斯



▲ 微型芯片植入瘫痪妇女凯西的大脑后,使她能根据自己的想法移动机器人手臂。当她要摆动瘫痪的手臂时,芯片能探测出她大脑发出的神经细胞模式,随后电脑将这些信号转化为机器人手臂执行任务的指令。

◀ 凯西成功地用自己的思维指引一个机器人手臂拿起一瓶咖啡。她终于在时隔十几年后能用吸管啜饮自己喜欢的饮料。

加指出,最新示范的动作虽然仍显得很笨拙,但与以前用电脑屏幕光标来驱动的设计相比,向前迈进了一大步。神经学家约翰·多诺霍是“大脑之门”的最初开发者,他认为现在解码大脑信号的技术有了长足的发展。研究团队在继续进行新的设计,以便把更多的功能融入到机器人的肢体中。“未来的工作是进一步改进机器人的四肢,增添更多的细枝末节,使得它们能像有神经的肢体一样去完成任务。”多诺霍表示,“到时候,大脑只需要说‘把手伸出去取东西’就行了。”李忠东