

1. 世界上第一种无化石钢

炼钢产生的碳排放量占世界碳排放量的7%—9%。为了减少碳足迹,瑞典HYBRIT(突破性氢炼铁技术)项目致力于用可再生的电力和氢气取代传统上以矿石为基础的炼钢所需的焦煤。他们开发了一种“绿色钢材”。氢气在竖炉里与矿石中的氧发生反应,利用风能和水电加热到约816℃。此过程中排出氢气和水,而非二氧化碳(CO₂),由此产生的“海绵铁”再在含有少量碳的电弧炉中熔化,制造出钢铁。这一过程的CO₂排放量不到传统方法的2%。

2. 绿色氨动力油轮

在世界各地运输货物的大型集装箱船其实是巨大的污染源,其产生的CO₂排放量几乎占全球的3%。今年,芬兰瓦锡兰公司与挪威航运集团的创新部门合作,联手打造无碳氨动力船舶。目前,瓦锡兰公司已经在实验室成功完成了使用70%氨混合燃料发动机的测试,并计划于2024年之前下水一艘纯氨燃料动力油轮。

3. 全球首个垂直海鲜生产系统

自1980年以来,全球海水养殖业的快速发展已间接导致大约340万英亩的红树林被毁。破坏这些吸碳生态系统会产生极高的碳足迹。

新加坡农业食品科技初创公司“垂直海洋”开发的巨大“水塔”就在新加坡本岛南部,是高效堆积在垂直塔中的模块化生长栖息地,也是世界上第一个真正的垂直海鲜生产系统。在这里,海水在平衡的生态系统中循环,动植物愉快地共存。这种方式让几乎100%的水得到了循环,而且无需修建下水道。今年,这一垂直海鲜生产系统共收获了10批虾,总计超过1吨的甲壳类动物。

4. 坍塌大桥重建复用

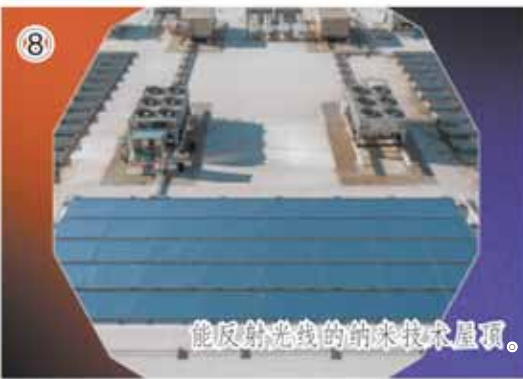
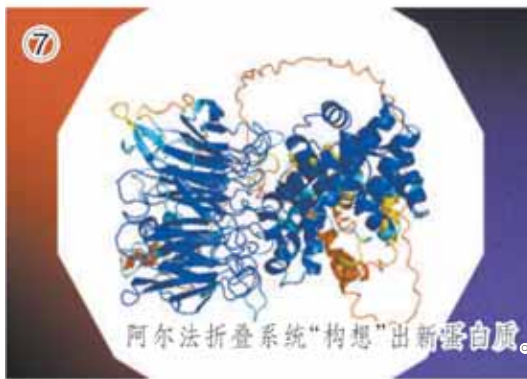
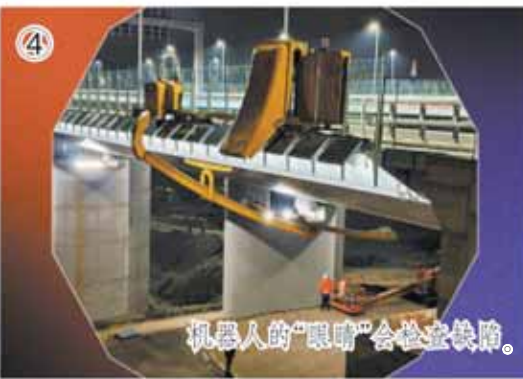
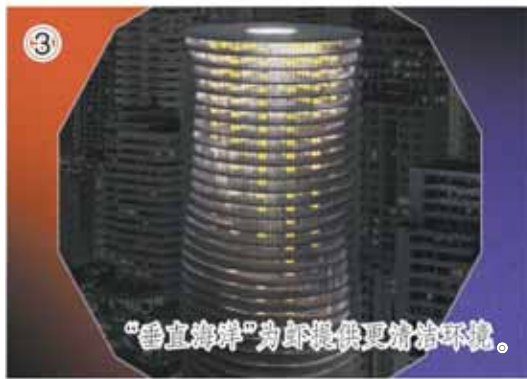
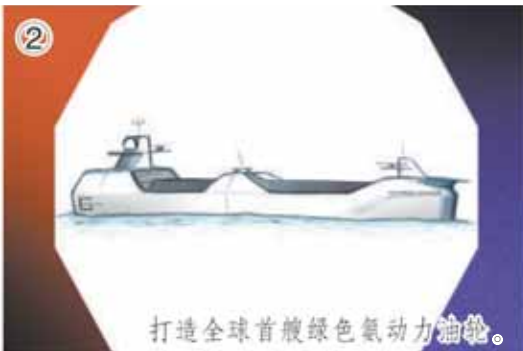
2018年意大利热那亚莫兰迪大桥坍塌,造成43人死亡。经建筑师伦佐·皮亚诺重新设计的圣乔治桥今年早些时候揭幕,取代了莫兰迪桥。新桥添加了多种自动传感功能来检测故障。一对2吨重的检测机器人在碳复合材料轨道上跨过大桥,每8小时拍摄2.5万张照片,从而让机器视觉软件能够发现任何异常。此外,太阳能电池板还满足了大桥95%的能源需求,包括提供照明和检查危险接缝裂开的传感器所需电力。

5. 海上首列过山车

在陆地上玩过过山车早已不是新鲜事,美国嘉年华邮轮公司的“闪电”(Bolt)过山车竟建在海上邮轮上。“闪电”全程长近244米,具有扭曲旋转、转弯和快速下降等部分,时速可达近64公里,并可在海拔约57米的高度行进。因其利用电力驱动而非重力和惯性,操作员可以随时控制“闪电”的速度,防止失控。

2021年 这些工程创新让人“眼花缭乱”

“ 顶级工程创新,近则关系生产生活,远则关系地球未来。比如,如何解决食品和能源生产等领域难以脱碳的困境?近日,美国《大众科学》月刊盘点了过去一年来最令人“眼花缭乱”的工程创新,除了展示绿色技术的进步,还涉及更安全的采矿方式、可解开蛋白质结构奥秘的人工智能(AI),以及激动人心的全球首款海上过山车等。 ”



6. 新电池可续航百小时

由于镍、钴、锂和锰等矿物质价格昂贵,目前的锂离子电池每千瓦时的价格为50—80美元。美国创业公司Form Energy开创了一种新型廉价电池——铁空气金属电池,其原料是地球上最丰富的金属之一:铁。其成本仅为每千瓦时20美元。该电池将在2025年投运,可持续提供100小时的电力。

7. AI“构想”新蛋白质结构

蛋白质折叠问题是生物学领域的一项重大挑战。现在,AI解决了这一问题。美国深度思维(DeepMind)公司开发的阿尔法折叠系统已经能“构想”出具有稳定结构的新蛋白质。

此前,科学家只知道人体大约2万种蛋白质中约17%的3D结构。现在,利用阿尔法折叠,科学家获得了几乎所有(98.5%)人类蛋白质组的3D结构。其中36%的预测准确率非常高,已达到原子水平。

8. 制冷面板可反射热量

空调和风扇会消耗世界上10%的电力,预计到2050年,空调的使用量还将增加两倍,吸收更多的能量,并将热量返还到周围的环境中。美国SkyCool系统公司正在用能反射光线的纳米技术屋顶打破这种有害循环,预计每年约可节省6000美元的电费。

新辐射冷却面板上覆盖了多层光学薄膜,可以将波长在8—13微米之间的热辐射散发出去,最终穿过地球大气层并进入太空。此过程中,面板温度最高可降低约9.4℃,为建筑系统提供零排放冷却。

9. 地下矿山爆破新方案

采矿业是世界上最危险的行业之一。铺设炸药、炸毁隧道等种种作业中都存在危险,有时还会发生地震。

澳大利亚澳瑞凯公司为危险的采矿行业提供了创新的特种机器人——Avatel机器人,这是全球首款双臂、半自动、全机械化炸药输送系统,只需一名操作员就能在安全环境下为其准备并装填炸药。其利用WebGen无线启动系统,充电时不需要有线连接。

10. 无人帆船 深入飓风内部

为了解飓风是如何加强的并更好地预测未来的灾害,科学家们需要风暴中的气压、水温、湿度和风力等数据。

今年9月,美国无人船企业Saildrone一架型号为Explorer SD 1045的约7米长的自动驾驶帆船“直捣黄龙”,深入4级飓风“山姆”内部,成为有史以来第一艘进入飓风中心的机器人船只。其机翼被缩短,能更好地承受极端条件,这艘无人驾驶帆船提供了首批此类风暴内部的数据和画面,而所有工作都是在风速达到每小时190公里的情况下进行的。

据新华网