

“零碳网络”有望加速绿色可持续发展进程

■ 李 禾

如今社会,信息技术高速发展,为人民生活带来了便利,但同时,也伴随着能源的巨大消耗。面对低碳硬指标,能源消费量快速增长的信息通信行业(ICT)也提出了碳中和目标。其中,华为首次提出了“零碳网络”,发布了数字能源零碳网络解决方案,旨在助力运营商实现零碳网络战略,并加速世界绿色可持续发展进程。

信息技术发展增加能耗

据加拿大麦克马斯特大学的研究预测,到2040年,ICT的碳排放占全球碳排放比例将从2007年的16%上升至14%。2020年,数据中心占全行业碳排放比例45%,其次是通信网络和终端设备,分别占24%和31%。

华为发布的《通信能源目标白皮书》指出,虽然5G网络每比特数据的平均能耗仅为4G的1/10,但由于5G站点数量是4G的2~3倍,同时拥有更大流量,单设备功耗将是4G的3~3.5倍,网络整体耗电量将比现在翻一倍,每年超过1000亿千瓦时。

其实,ICT能耗剧增的主要原因还是用户数量的剧增,以及相应的通信网络和终端设备等新基建的落地和运行。

周桃园说:“随着信息技术的发展,越来越多的

人可以享受到ICT基础设施带来的便利,依靠发达的网络、迅捷的网速,人们可以享受在线办公、在线学习、在线医疗等便利。但在这背后要靠更多的海量计算和更大的数据存储来支撑,同时伴随着能源消耗的增长。”

四大解决方案降低电成本

周桃园说,华为零碳网络解决方案包含了“极简站点、极简机房、极简数据中心、无处不在的绿电”四大解决方案,再融合智慧能源云,最终大幅降低用电成本,提升能源效率。

极简站点指的是站点形态的极简,从以前的室内发展到室外,再进一步缩减其占地空间。即让房子变柜子、柜子变杆子,全面“杆站化”,实现降低能耗、省电费、省租金;极简机房是指以机柜替代机房,在保证扩容的情况下,免增机房、免改线缆、免增空调,从而节省能耗、空间并避免大量施工。

极简数据中心是指通过全预制化、模块化建设重构架构;通过高效节能方案重构供电,提升效率,并实现预测性维护;通过间接蒸发冷却等解决方案节省能耗,相比传统冷冻水方案可节能17%;通过智能运维解决方案重构运维,使效率提升35%。

“无处不在的绿电”指的是将绿电引入站点、机

房、数据中心等,打造绿色联接和绿色计算。

IT企业各显神通

目前,各运营商在节能减排上,都做出了实际行动。有的IT企业通过引入高效电源,改造老旧电池,提升能源转换率,降低能源损耗,达到节电效果;有的采用混合供电解决方案,减少因电力不稳而采用油机供电带来的相关能源成本和能源损耗。

而液冷技术的高效制冷效果,可大幅提升服务器的稳定性、效率及使用寿命,同时提升单位空间服务器部署密度,高度节省空间占地,并将超大规模数据中心的建设大为简化。不过,对于ICT来说,仅依靠液冷等节能环保技术尚不足以应对零碳的挑战,绿电的引入也十分关键。可再生能源能让IT企业从能源“消费者”转变成为“生产者”,从而提高清洁能源的使用率。目前,全球约41家科技企业已设立长期100%可再生能源目标,2020年,国际科技巨头纷纷加码行动。

随着数字技术的发展和碳中和目标的牵引,ICT技术也在不断地融合创新。周桃园表示,为世界碳中和做贡献是目标也是使命,华为数字能源零碳网络解决方案将积极助力运营商向低碳可持续发展,加速世界碳中和进程。

新型微生物具有处理高氨氮废水的潜力

■ 李昕茹

近日,中国科学院亚热带农业生态研究所吴金水研究员团队从长期处理高浓度养猪废水的绿狐尾藻人工湿地中分离出一株新型高效异养硝化—好氧反硝化菌——粪产碱杆菌WT14,其具有处理高氨氮废水的潜力。

传统的微生物脱氮工艺一般包括好氧硝化和厌氧反硝化两部分,多用于处理低氨氮废水,异养硝化—好氧反硝化菌兼具传统硝化和反硝化微生物特性,能在同一反应器中同时进行硝化和反硝化,从而有效降低工艺的复杂度和运行成本。

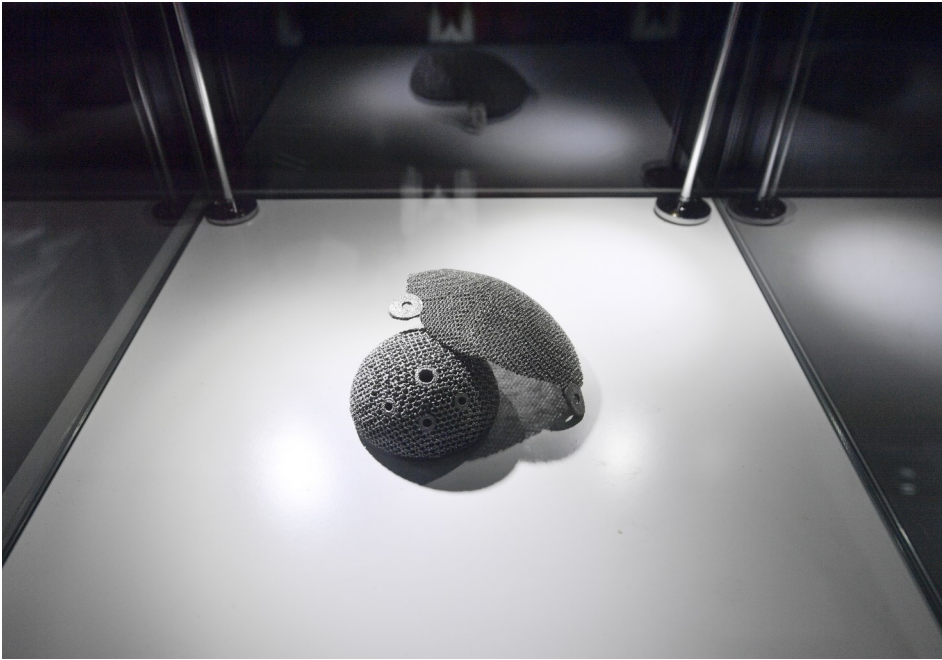
论文通讯作者张树楠说:“与化学法和物理法相比,异养硝化—好氧反硝化微生物介导的氮污染水体生物修复是一种相对经济、简便的方法,对生活污水、养殖废水和其他富营养化水体的治理均具有良好的应用前景。”

未来可穿戴设备的供电系统有望更智能

新华社重庆电(记者 柯高阳)我国科研人员在柔性可穿戴器件供电系统研究领域取得新进展,使得未来可穿戴设备的电池设计有望标准化,供电系统更加智能。

论文第一作者、西南大学工程技术学院高鸣源副教授介绍,电池续航能力有限是当前制约可穿戴设备普及的重要因素,而柔性、绿色和可持续的能量供应仍存在技术瓶颈,评价指标体系也有待完善。针对这一问题,来自西南大学和西南交通大学的科研团队通过跨学科合作,对热电、运动及无线电波等能量源在可穿戴器件上的应用进行研究,首次提出了柔性可穿戴器件供电系统的评价指标,用于对柔性可穿戴系统的电源性能、能量转换机制、弯曲或拉伸条件下的功率折减等进行评估。

这项研究成果代表了未来柔性可穿戴器件供电系统的研究重点和发展趋势。研究提出的评价指标,有助于未来根据智能家居、人体健康监测等不同应用场合需要对可穿戴设备的电源进行选型,从而推进可穿戴设备的设计标准化和产业化进程,进一步提高供电智能化水平。



图为清华大学天津高端装备研究院增材制造技术与工程研究所内,金属3D打印机打印出的医用金属3D打印件。
新华社发 孙凡越 摄

新型聚合物链路细如发丝速度比USB快10倍

近日,科研人员成功开发出了一种全新的数据传输系统,将高频硅芯片与细如发丝的聚合物链路配对,实现比USB快10倍的信息传输速度。该系统有朝一日可能会提高数据中心的能源效率,并减轻电子产品元件的负荷。

“硅芯片之间共享的信息量呈爆炸式增长,而这其中有很多是通过传统的铜线发生的。但比如USB或HDMI电缆中的铜线,在处理重负载数据时是非常耗电的。”麻省理工学院电气工程和计算机科学系博士生导师霍洛威表示,虽然对通过长度超过一米的导管进行快速数据传输(超过每秒100千兆位)的需求日益增长,但目前主流的解决方案一直是“越来越笨重和昂贵的”铜线。

铜线的其中一种替代方案是光纤,不过与使用电信号的铜线不同,光纤使用的是光子,这让其能够更快速传输数据,且能量损耗小。“但硅芯片通常无法兼容光子。”霍洛威说道,“目前没有办法在硅中有效产生、放大

或检测光子。虽然有各种昂贵而复杂的集成方案,但从经济学的角度来看,这不是一个很好的解决方案”。

该团队的新链路吸取了铜线和光纤的优点,并且没有它们的缺点。英特尔的高级研究员多吉亚米斯说:“这是一个很好的互补解决方案的例子。它们的导管由塑料聚合物制成,所以比传统的铜线更轻,制造成本也更低。但当聚合物链路以亚太赫兹电磁信号运行时,它在传输高负载数据时的能效却远远高于铜线,甚至可以与光纤相媲美,也可以直接与硅芯片兼容,无需任何特殊制造。”

“这种聚合物链路在尺寸上也优于铜线。”麻省理工学院电气工程和计算机科学系副教授韩若南表示,聚合物链路的横截面为0.4毫米×0.25毫米,极其微小。但它可以通过三个不同的平行通道发送信号,并由频率分开,所以能够携带大量数据。其总带宽为每秒105千兆比特,几乎比基于铜线的USB快一个数量级。

(本报综合)