

# 资讯快报

(第 554 期)

北京电子科技职业学院图书馆  
北京经济技术开发区资讯中心

2022 年 6 月 8 日

## 新能源

### 【可再生生物光伏电池 能为微设备可靠供电】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Energy & Environmental Science》

英国研究人员使用一种广泛存在的蓝绿藻为微处理器持续供电了一年，过程中只使用了环境光和水。

该系统的大小与 AA 电池相当，包含一种称为集胞藻的无毒藻类，可通过光合作用自然地太阳中获取能量。研究人员表示，它在处于离网情况下或在偏远地区最为有用，在这些地方少量电力就可能产生很大益处。

该论文的联合高级作者、英国剑桥大学生物化学系克里斯多福·豪教授说：“不断增长的物联网需要越来越多的电力，我们认为这必须来自能够产生能量的系统，而不是像电池一样简单地储存能量。”

研究人员还解释了该设备可在自然光和温度波动下的家庭环境或半户外条件下运行的原因。藻类不需要喂食，它在光合作用时会产生自己的食物，尽管光合作用需要光，但该设备甚至可在黑暗环境中继续发电，这是因为藻类在没有光的情况下会继续处

理一些食物，而这会持续产生电流。

## 【热捕获技术迈出重要一步 太阳能在黑夜可得到利用】

根据媒体信息缩编，原文来源于《ACS Photonics》

近日，澳大利亚新南威尔士大学悉尼分校光伏和可再生能源工程学院团队使用一种被称为“热辐射二极管”的发电装置，将红外热能转换为电能。

这项新测试产生的能量很小（大约相当于一个太阳能电池的0.001%），但概念证明的意义非常重大。

研究小组负责人 Nicholas Ekins Daukes 说：“我们通常认为发光是消耗能量的，但在中红外波段，我们都散发着辐射能，我们已经证明了由此获取电能是可能的。”

“我们尚未使热辐射二极管成为日常使用的神奇材料，但我们证明了这一原理，并希望未来几年能在这一基础上进行更大的改进。”他说。

该团队正在开发和改进自己的设备以进一步利用夜晚的能量，并寻找潜在的合作伙伴。

## 【新型光氧化还原催化剂 辅助连续流动合成工艺】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communication》

近日，研究人员设计了一种新型的光氧化还原催化剂，可以很容易地将光氧化还原催化反应纳入到连续流动制造工艺中。聚合物催化剂被涂覆于管材壁上，并在反应物流过管材时对其进行光化学催化转化。与大多数现有的光氧化还原催化剂不同，这种新型材料是不溶的，因此可以反复使用。

研究人员还表明，他们可以根据他们想要使用催化剂的应用

来调整聚合物骨架的物理性质，包括其厚度和孔隙率。

不仅仅是管道，该类催化剂还可用于涂覆磁珠，使它们在反应完成后更容易从溶液中分离出来，或用于涂覆反应瓶或纺织品。研究人员现在正致力于将更多种类的催化剂加入到他们的聚合物中，并设计聚合物以优化它们以适应不同的可能应用。

## 【高效光伏电池问世 零碳电网有望实现】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

近日，麻省理工学院（MIT）和美国国家可再生能源实验室（NREL）设计出一种新的热光伏（TPV）电池，能以超过 40% 的高效率将热能转化为电能，优于传统蒸汽轮机。研究人员说，这些发现有助于使电网规模的热电池成为可再生能源，有助于使电网无碳化。

麻省理工学院机械工程系教授 Asegun Henry 说：“TPV 电池是证明热电池成为可行概念的最后一个关键步骤，也是在推广可再生能源和实现完全脱碳电网的道路上至关重要的一步。”

此前，大多数 TPV 电池的效率仅达到 20% 左右，最高的也仅为 32%。这主要是因为它们被设计为在较低温度下运行，从而影响了效率。在新 TPV 的设计中，热光伏电池从白热的热源中捕获高能光子并将其转化为电能，用来发电的热源温度可高达 1900~2400 摄氏度，从而提高了电池的发电效率。

借助新的 TPV 电池，该团队现已在单独的小规模实验中成功展示了系统的主要部分。目前他们正在努力将这些部件整合起来，然后展示一个完全可操作的系统。他们希望后续能扩大该系统以取代化石燃料驱动的发电厂，并实现由可再生能源供电的完全脱

碳的电网。

## 【再生型生物水泥 可用于土壤改良】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Journal of Environmental Chemical Engineering》

近日，新加坡南洋理工大学科学家开发出了一种新工艺，利用工业电石渣和尿液中的尿素这两种常见的废料来制造生物水泥，新方法能使生物水泥变得更环保及更可持续，有望在土壤改良、控制海滩侵蚀以及文物雕像修复等方面“大显身手”。

研究负责人、土木与环境工程学院院长楚剑教授表示：“生物水泥是传统水泥的可持续可再生替代品，极具应用潜力。我们使用两种废料作为原材料，使生物水泥更具可持续性。从长远来看，这不仅会降低生产生物水泥的成本，还将降低废物处理的成本。”楚剑表示：“在生产水泥的过程中，人们需要在超过 1000 摄氏度的高温下燃烧原材料，这会产生大量二氧化碳。但我们的生物水泥在室温下生产，不燃烧任何东西，是一种更环保、能耗更低、碳中性的工艺。”

该团队目前正与新加坡的相关国家机构合作，对这种新型生物水泥开展试验，也在探索其进一步的大规模应用，如通过密封裂缝修复道路、密封地下隧道的缝隙以防止渗水等。

---

报：开发区领导、电科院领导

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

网站：<https://www.bpi.edu.cn>

拟稿：刘吉宏 李海涵

王娅娟 靳慧慧 侯庆红

审稿：苏东海

邮箱：[dky\\_xxfw@126.com](mailto:dky_xxfw@126.com)

电话：87220739