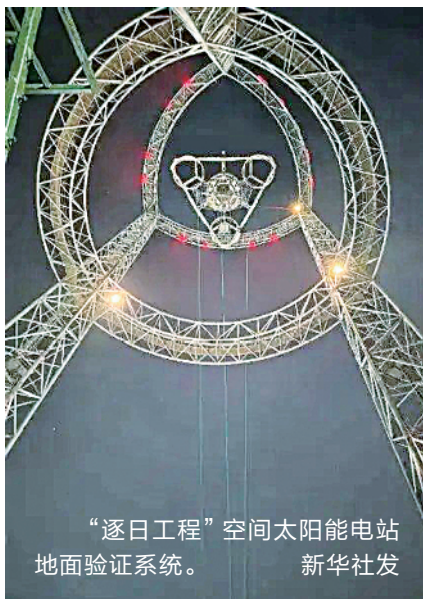


太空“超级无线充电站” 离我们越来越近了

手机、手表可以无线充电，你有没有想过，未来天上也会有一座超大的“无线充电站”，能给卫星、无人机，甚至灾区的设备隔空供电？近日，我国“逐日工程”传来超级好消息，科学家们攻克了多项关键技术，让太空无线充电的梦想又向前迈进了一大步。

西安电子科技大学的段宝岩院士带领团队，研发出了一套厉害的地面验证系统。在百米远的距离下，这套系统能稳定输出千瓦级电能，传输效率大幅提升，波束收集效率更是高达88.0%。更厉害的是，它不再只能给一个设备充电，还能同时给多个移动设备供电，实现了技术的大升级。而且咱们国家是全球第一个完整跑通太空太阳能传能全流程的国家，技术水平位居世界领先。



“逐日工程”空间太阳能电站地面验证系统。 新华社发

太空“充电大锅” 和手机充电不一样

这个超厉害的太空项目名叫“逐日工程”，科学家设想在太空中建一座空间太阳能电站，它就像一口悬在天上的巨型“大锅”。这口“太空大锅”装有聚光镜和光伏电池，能收集宇宙中充足的太阳光，把光能变成电能，再通过特殊的微波波束，把电力传回地球。

很多小朋友会好奇，这和手机的无线充电是一回事吗？其实二者差别特别大。我们平时的手机无线充电，靠的是电磁感应，充电距离只有短短几厘米，贴在一起才能工作。但太空充电站用的是微波传能，传输距离长达几百公里甚至上万公里，是真正的“超远距离隔空供电”，技术难度完全不在一个级别。

给设备“瘦身分身” 更靠谱、更安全

想要把电站送上太空，首先要解决一个大难题：地面的设备又大又重，根本没法直接发射到天上。为此，科学家们给设备成功“减肥瘦身”。通过巧妙的一体化设计，把多个功能零件紧凑整合，在不影响性能的前提下，大幅缩小设备体积、减轻重量，让设备能顺利搭乘火箭奔赴太空。

除此之外，团队还想出了“分身”好办法，也就是分布式设计。以前大家想做一个超大的整体聚光镜，可太空中有很多漂浮的碎片，一旦被碎片撞击，整个设备就会彻底报废。现在科学家把一个大设备，拆分成很多个小巧的模块，让它们在太空组队飞行。就算个别模块损坏，剩下的模块依然能正常工作，设备的稳定性大幅提升，还能避免太空高压放电的危险，一举两得。

解锁“一对多”充电 精准给移动设备供电

几年前，这套传能系统还只能固定给一个设备充电，而现在，科学家们成功实现了“一对多”供电，能同时服务多个不停移动的设备，这是一次超大的技术突破。

这项技术研发并不轻松。一开始，系统经常出现波束打偏、找不到充电设备的问题。因为设备一直在移动，数据传输稍有延迟，能量波束就会“扑空”。为了解决这个难题，科学家研发出了智能控制系统。简单来说，就是哪个设备没电“喊饿”，就会主动发出信号，天上的接收端收到信号后，能快速算出设备的位置，精准把电能送过去，完美解决了多个设备抢能量的问题。

实验数据特别亮眼：在设备时速30公里、距离30米的情况下，无人机能稳定接收143瓦的电力。同时技术效率也在不断进步，系统的直流传输效率从15%提升到了20.8%。科学家靠两大诀窍提升效率：一是“打得准”，精准控制波束方向，让大部分能量都能被接收，不浪费；二是“接得住”，换上了更先进的二极管零件，不怕波束轻微偏移，高低功率的电力都能稳定接收。

还有三道难关 未来生活将大不一样

虽然地面实验已经大获成功，但想要真正建成太空充电站，送入36000公里的太空轨道，还需要攻克三道难关。首先是设备的“太空生存难题”，太空有超强辐射、极端冷热温差，普通电子零件根本扛不住；其次是超远距离精准聚焦难题，上万公里的传输距离，哪怕波束偏差一点点，传到地面就会偏移很大范围，无法收集电力；最后是精准控制难题，卫星、空间站飞行速度极快，想要稳定给它们充电，对精准度的要求极高。

等这些难题全部攻克，太空充电站正式建成后，我们的生活将变得更美好。太空中的卫星再也不怕飞到地球阴影区断电，我们的手机信号会更稳定、导航定位会更精准。

不仅如此，这项技术还能用来应急救援。遇到地震、洪水等灾害时，地面电力、通信容易瘫痪，届时可以通过太空无线传能，给灾区的应急设备供电。日常中，需要拖电线工作的清洁机器人、特种作业设备，未来也能实现无线充电，不用再被电线束缚，工作起来更安全、更方便。

据 科技日报

厉害！半克月壤变“太空丝”

小朋友们，你们知道吗？38万公里外的月球上，有我们中国嫦娥五号带回来的月壤。现在，东华大学的科研叔叔阿姨，竟然把这珍贵的月壤，纺成了软软的、又很结实的“太空丝”。

5月11日，我国第一件月壤纤维（模拟）实验样品，已经搭乘天舟货运飞船，飞到了中国空间站。它要在空间站的舱外，接受长期的太空环境考验，这可是叔叔阿姨们探索月壤用法的重要一步。

在东华大学的实验室里，有0.5克月壤被小心翼翼地珍藏着。这一点点月壤，比一枚硬币还要轻，是嫦娥五号从月球带回来的“宝贝”，已经在太空里存在了数十亿年。项目刚开始的时候，很多人都怀疑：“这么少的月壤，真的能纺成丝吗？”

“别人没做过，我们就来试试！哪怕只拉出1毫米的丝，也是胜利！”科研叔叔说。叔叔阿姨们把月壤比作“太空白糖”，就像我们吃的拔丝地瓜一样，先把月壤在高温下融化成小液滴，再小心翼翼地把它拉成丝。

月球上没有空气、几乎没有重力，普通的纺丝设备根本用不了。叔叔阿



月壤纤维样品。

姨们没有可借鉴的技术，就自己设计了全世界第一台模拟月球环境的纺丝装置。最后，他们成功拉出了长约3米和我们头发丝差不多粗的连续纤维。2025年4月，这根特别的“太空丝”，在国家博物馆的探月工程展览上和大家见了面。

其实早在2016年，朱美芳院士和她的团队就开始研究极端环境下的材料。2020年嫦娥五号带月壤回来后，他们就目标放在了“地外纤维”上，一步步把想法变成了现实。

为了让月壤纤维能真正派上用场，叔叔阿姨们先后研发了三代核心装备，还拿到了自主知识产权，获得了工业博览会的大奖。未来，这种“太空丝”可能会用来建设月球科研站，比如做柔性材料、增强月球混凝土。

不过现在，这项研究还在基础验证阶段，距离实际应用还有一段距离。这次把样品送到空间站，就是为了测试它在太空的高真空、强辐照、极端温差环境下的性能，为以后的研究提供参考。相信在不久的将来，月壤会给我们带来更多惊喜。

据 光明日报

《给阿嬷的情书》里藏着哪些中医智慧？

最近，一部潮汕方言电影《给阿嬷的情书》火了，里面的橄榄、油柑，还有阿嬷说的“蟑螂煮水”，让很多小朋友好奇：这些东西真的有特别的用处吗？今天，我们就跟着中医专家一起，解锁这些食材里的小秘密。

橄榄：先酸后甜的“润喉能手”

电影里，青绿饱满的橄榄经常出现，它还有个好听的名字叫“青果”，因为成熟后还是绿油油的。橄榄刚吃的时候酸酸涩涩，嚼一会儿就会有甜甜的味道，古代的文人还把它比作“忠言”，因为它和“忠言逆耳”一样，初尝不怎么样，却很有好处。

中医专家说，橄榄能清热解毒、滋润喉咙，要是喉咙肿痛、咳嗽有痰，或者觉得口干，吃它就合适。而且，它还能解鱼蟹的毒。现代研究发现，橄榄里有很多有益的物质，能消炎、止咳。

在潮汕地区，人们常把橄榄做菜，或者和石斛、鲍鱼一起煲汤，能清热润肺。北方的小朋友买不到新鲜橄榄，也可以去药店买干的青果泡水喝，但要注意，别和“西青果”弄混了，它们的用处不一样。

小提醒：橄榄有点凉，脾胃不好、容易拉肚子的小朋友不能多吃，普通人也别天天吃。吃补铁的药时，也不能吃橄榄；孕妇和小朋友要少吃。另外，咸橄榄钠含量高，有高血压的爷爷奶奶要少吃。

油柑：能消食的“酸甜小果子”

电影里，油柑是南洋华人的念想，

它还有个名字叫“余甘子”，在广东等南方地区很常见，也叫“滇橄榄”。

中医说，油柑味甘、酸、涩，有点凉，能清热、帮助消化、生津止咳，要是肚子胀、消化不良，或者咳嗽口干，吃它能缓解。而且它的维生素C含量很高，还有抗氧化、降血压的好处，做成饮品也能帮助消食。

小提醒：油柑性凉，脾胃虚寒、正在拉肚子的小朋友可不能吃。

“蟑螂煮水”：可不能随便试

电影里，阿嬷说“小弟肚子胀气，用蟑螂煮水”，这可把很多小朋友看懵了——蟑螂真的能煮水喝吗？

中医专家介绍，蟑螂的学名叫“蜚蠊”，很早就被入药了，它的主要作用是活血化瘀、解毒消积。我们知道的“康复新液”，就是用美洲大蠊的提取物做的，能治胃痛、止血，还能促进伤口愈合。现代研究也发现，它有很多药理作用，能帮助治疗一些疾病。

专家特别提醒，蟑螂煮水不能治小朋友肚子胀气，大家绝对不能在家抓蟑螂煮水喝。家里常见的蟑螂（比如德国小蠊）和入药的蟑螂（美洲大蠊、澳洲大蠊）不是一回事，家里的蟑螂带很多病菌和寄生虫卵，还可能沾有杀虫剂，就算煮过也有风险。小朋友肚子胀气，要找医生用正规的药物。

原来，电影里的这些普通食材，都藏着老祖宗的中医智慧，不过大家食用时一定要听专家的提醒，不能随便尝试呀！

据 人民日报