



[首页](#) > [科技动态](#) > [科技资讯](#) > 内容详情

神奇的纳米发电

来源: 人民网 发布时间: 2013-07-29

为支持欧盟委员会“零功耗”倡议，首届国际纳米能源会议近日在意大利佩鲁贾召开，**纳米发电**技术成为会议关注的焦点之一。

纳米技术经历了几十年的发展，现在已经走入人们的日常生活中，各种纳米材料目前在世界范围内得到了广泛的应用；而以纳米传感器、纳米机器人等为代表的纳米器件，则成为空间巨大的发展领域之一。

纳米器件拥有尺寸小、功耗低、反应灵敏等特点，但纳米器件的运行必须有电池和集成电路的支持，目前无法达到绝对意义上的最小化。为解决这一问题，美国佐治亚理工学院教授王中林2006年首次提出**纳米发电机**的理念，使**纳米发电机**的研究成为微型能源研究领域的热点，进而开辟了纳米压电电子学这一新兴的学科领域。

纳米压电电子学原理是利用原子力显微镜探针，压迫氧化锌纳米线产生弯曲，使锌离子和氧离子产生了电势差并形成电流。在此基础上，王中林领导的研究小组选用兼具压电效应和半导体效应的氧化锌，利用纳米线、纳米薄膜等材料的结构特性，成功发明了**纳米发电机**，实现了将周围环境中的机械能转化成电能的目标。与此同时，利用超声波等其他方式为纳米压电材料提供机械能，使**纳米发电机**摆脱了对原子力显微镜探针的依赖。

在深入研究如何进一步提高机械能到电能转变效率的同时，静电和摩擦也被纳入可向**纳米发电机**提供能量的方式之一。利用日常生活中摩擦起电这种静电现象，可产生足够的能量。而采用纳米技术来制造特定材质的两种摩擦表面，还可以使摩擦有效面积扩大，从而提供 stronger 的摩擦并转换出比压电效应更为可观的电能。

随着**纳米发电机**研究的不断向前推进，纳米能源的开发也有了越来越多的新方法和新思路，比如说利用空气或水的流动、空调或其他机器引起的噪音、人在行走时肌肉的伸缩或对地面摩擦等能量，来实现能源自给，甚至人体内由于呼吸、心跳获得血液流动的细微能量都可用于**纳米发电**，这听起来像是天方夜谭，但却并非神话。

由超声波带动的压电**纳米发电机**的问世，是纳米压电发电由科学现象到实际应用的一个重大里程碑。随着单个发电器件输出功率的不断提高，**纳米发电**机目前已能够驱动一些常规电子器件。但压电**纳米发电机**的进一步发展目前面临着工艺复杂、成本过高、电力输出较低等技术障碍，尚不利于商业化和日常应用。

虽然**纳米发电机**一时还无法解决人类面临的能源供给难题，但借助安装在鞋底的**纳米发电机**，靠走路产生的摩擦和能量为手机或其他电子设备充电；或者在车站、商场等人流密集区域采用内置**纳米发电机**的地板，通过来往人群产生压电效应为建筑本身提供能源等诸多设想，很可能在不远的未来就将成为现实。

(来源:人民网-人民日报)

会议通知

[中国电机工程学会关于召开智慧电网自动控制系统研讨会的通知](#)

[中国电工技术学会、中国电机工程学会“2019电气工程学院（校）会知](#)

[中国电机工程学会关于举办2019工程科技高端论坛的通知](#)

[中国电机工程学会关于2019年年会征文的通知](#)

[电机外-265-2018-CIGRE2018](#)

友情链接

