**微生物燃料电池在日常出行中的应用**

林辉 18307130125

 [微生物](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E7%94%9F%E7%89%A9)燃料[电池](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E6%B1%A0)是一种利用微生物将有机物中的化学能直接转化成[电能](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E8%83%BD/889532)的[装置](https://baike.baidu.com/item/%E8%A3%85%E7%BD%AE/7145594)。其基本工作原理是：在[阳极](https://baike.baidu.com/item/%E9%98%B3%E6%9E%81/1179090)室厌氧环境下，有机物在[微生物](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E7%94%9F%E7%89%A9/147527)作用下分解并释放出电子和[质子](https://baike.baidu.com/item/%E8%B4%A8%E5%AD%90/65645)，电子依靠合适的[电子传递](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E5%AD%90%E4%BC%A0%E9%80%92/2035338)介体在生物组分和阳极之间进行有效传递，并通过外电路传递到[阴极](https://baike.baidu.com/item/%E9%98%B4%E6%9E%81/2064706)形成[电流](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E6%B5%81/268192)，而质子通过质子交换膜传递到阴极，氧化剂（一般为氧气）在阴极得到电子被还原与质子结合成水。



参与传递电子的介体与[微生物](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E7%94%9F%E7%89%A9)和[阳极](https://baike.baidu.com/item/%E9%98%B3%E6%9E%81)之间的作用形式有三种：(1) 微生物将氧化还原反应产生的电子直接传递给溶解在溶液中的介体，介体再将[电子传递](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E5%AD%90%E4%BC%A0%E9%80%92)给[电极](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E6%9E%81)；(2)介体能进入到微生物体内，参加反应被还原，从微生物体内出来后再将电子传递给电极；(3) 微生物吸附在电极表面，它将反应产生的电子传递给在[细胞表面](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%86%E8%83%9E%E8%A1%A8%E9%9D%A2)的介体，再通过介体传递给电极。

目前，该技术在日常生活中主要用于以下几大方面：1、提供电能。2、废水处理。3、生物修复。4、生物传感器。科学家正致力于研究微生物燃料电池在新能源开发方面的优势，以求在未来能够替代现有的能源方式，使人们的日常出行更加高效，环保。

 微生物燃料电池的优势：1，微生物参与电池内部的化合反应，因此相比较于传统电池，微生物燃料电池的原料来源更广泛一些，可以多种传统电池无法利用的有机和无机物质作为原料，甚至可利用光合作用进行。2，操作条件温和，一般都在常温常压下完成反应。3，资源利用率高，并且产物无污染。在存在这些有利于未来新能源开发的优点之时，微生物燃料电池也存在着电池功率低等问题，这也是目前该技术无法在日常出行等方面取得广泛应用的原因。

 总体而言，在传统燃料带来诸多严重生态问题，人类急需一大新的能源技术来实现低碳出行的今天，微生物燃料电池技术是一项发展前景十分广阔的技术。它可以有效解决石油，煤炭等传统能源带来的大气污染，能源利用率低的问题，成为道路出行上的一大亮点。目前科学家还需进一步在化学，生物等方面取得更加卓为成就的突破，解决微生物燃料电池研发过程中的瓶颈因素，才能使其走向交通线，替代传统的石油，天然气等资源，成为人们日常出行的最佳选择。