

<<微型燃料电池原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<微型燃料电池原理与应用>>

13位ISBN编号：9787030312389

10位ISBN编号：7030312384

出版时间：2011-6

出版时间：Science Press

作者：zhao tian shou

页数：300

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<微型燃料电池原理与应用>>

内容概要

T.S.Zhao的《微型燃料电池原理与应用(英文版)》越来越多的便携式电子产品,如个人数字助手、笔记本电脑、手机等都需要功率密度高和能量存储量大但体积小、重量轻的电源,因此多种不同类型的微型燃料电池得到了快速发展。

《微型燃料电池原理与应用(英文版)》对微型燃料电池的最新发展给予了关注,介绍了长寿命、超低功率直接甲醇燃料电池用电解质,基于微电子机械系统(MEMS)的微型燃料电池,微流体燃料电池,微型管状固体氧化物燃料电池,酶生物燃料电池和糖尿病管理领域用的葡萄糖生物传感器等内容。

<<微型燃料电池原理与应用>>

作者简介

赵天寿博士，是香港科技大学机械工程系教授和可持续能源技术研究中心主任。赵博士是国际知名的能源技术专家，目前的研究方向为燃料电池，伴随电化学反应的多尺度、多相传热、传质过程以及计算机模拟。赵博士在机械工程、物理和燃料电池领域的著名期刊上发表了多篇论文，而且在国际会议上做了多次大会报告和主题报告。在学术界，赵博士是Advances in Fuel Cells的主编，Applied Thermal Engineering亚洲区编辑，而且是12种国际期刊的编委。由于其在研究和教育方面的突出贡献，赵博士获得了多项奖励，包括2004年香港科技大学贝克特尔基金会工程教育优秀奖，2006年中国国家自然科学基金海外杰出青年基金。他还是2007年以来的美国机械工程学会（ASME）会员，并且在2008年获得了裘槎基金会的高级研究成就奖。

<<微型燃料电池原理与应用>>

书籍目录

前言

编者简介

分章作者介绍

1.长寿命、超低功率直接甲醇燃料电池用电解质

1.1 引言

1.2 全氟化聚合物质子交换膜

1.3 非nation质子交换膜

1.4 无机膜

1.5 结论

2.基于微电子机械系统(MEMS)的微型燃料电池作为一种有前景的移动电子设备电源

2.1 引言

2.2 小型化

2.3 微制作燃料电池

2.4 举例：接枝多孔硅基燃料电池

2.5 结论

致谢

3.微流体燃料电池研究进展

3.1 引言

3.2 微流体燃料电池基础

3.3 流场力口工、电极组装和集成

3.4 微流体燃料电池技术研究进展

3.5 结论和今后的挑战

致谢

4.微型管状SOFC制造和集成技术的进展

4.1 引言

4.2 微型管状SOFC的制造和表征

4.3 微型管状SOFC的表征

4.4 微型管状SOFC的集束和电堆设计

4.5 结论

致谢

5.酶生物燃料电池

5.1 引言和背景

5.2 与传统燃料电池催化剂的相似及不同之处

5.3 酶生物电催化剂

5.4 间接电子转移与直接电子转移

5.5 基于黄素腺嘌呤二核苷酸(FAD)的酶

5.6 生物燃料电池的深度氧化

5.7 生物阴极

5.8 酶的固定化

5.9 酶燃料电池的设计

5.10 酶生物燃料电池中的纳米材料

5.11 结论

致谢

6.葡萄糖生物传感器——糖尿病管理领域的最新进展

6.1 引言

<<微型燃料电池原理与应用>>

6.2 葡萄糖生物感应的原理

6.3 葡萄糖的电化学传感

6.4 酶固定化的替代方法

6.5 生物传感器中的纳米技术

6.6 酶的稳定化

6.7 葡萄糖传感的光学方法

6.8 小型化

6.9 连续监控

6.10 商业化的生物传感器

6.11 结论和前景

索引

章节摘录

Some attention has recently been given to the design of novel inorganic proton exchange membranes. Successful design of such membranes could potentially overcome the drawbacks of the polymer-based electrolytes by exhibiting comparable proton conductivities and ultra-low methanol crossover at reasonable cost.

One approach has been the use of transition metal phosphates, silicates, or super acids such as phosphotungstic acid as the proton-conducting medium. They all have the ability to transfer protons by either the Grotthuss or vehicle mechanism. According to the Grotthuss mechanism, protons hop from one site to another based on the strength of hydrogen bonding. In the vehicle mechanism, protons diffuse through the bonded water in the matrix, which is prevalent in polymer-based materials. The Grotthuss mechanism, being a surface transport mechanism, dominates most of the observed proton transport through these materials. Both mechanisms are shown in Figure 1.16. These inorganic materials with adequate proton conductivity are ideal candidates for proton exchange membranes by virtue of their low cost, high reliability, stable performance, and easy synthesis route over a wide range of thicknesses. In addition, they can also act as a methanol barrier layer to increase device efficiency in DMFCs. However, one of the challenges associated with the inorganic membranes is their inability to form free standing membranes. As a result, their application in fuel cell devices is limited. Recently, the synthesis of these inorganic proton exchange membranes by means of wet sol-gel chemistry has been successful in forming high quality films on various substrates. Consequently, sol-gel processing of inorganic materials has attained increased interest in the area of proton-conducting membranes. One of the added benefits of sol-gel processing is that it allows customized fabrication of silicate materials to control the physical and chemical properties. This is achieved by optimizing the processing conditions or by addition of a functionalized group in their matrix.

<<微型燃料电池原理与应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>