

生活中的科學——薄膜太陽能電池與氫燃料電池實驗動手做活動

石文傑; 盧建余

摘要

為落實國科會科普知識及大眾科學教育中有關綠色能源與氫能經濟的相關報導，本科普活動之目的旨在進行主題式教學活動，即生活中的科學：薄膜太陽能電池與氫燃料電池實驗動手做活動。另外，本科普活動亦將發展一套實驗教材，以作為未來國民中學推行能源教育或自然與生活科技領域等相關課程教學時之參考。本研究所發展的實驗教材可直接推廣給大眾，以落實大眾科學教育之規劃與推動。本科普活動之生活中的科學：薄膜太陽能電池與氫燃料電池實驗動手做活動，預計針對彰化縣立二水國中之學生進行主題式教學活動，透過創新與趣味性的教育方式，使學生了解綠色能源的重要性。本項活動具創新性、通俗性與趣味性。本科普活動藉由蒐集並整理薄膜太陽能電池與氫燃料電池之資料、薄膜太陽能電池輸出電壓的量測、水電解生成氫和氧過程的觀察、燃料電池的基本原理分析與操作、動手做活動實驗資料分析、及發展實驗教材，除了可以提供學生有關能源教育或自然與生活科技課程的學習素材並落實節約能源觀念與做法之外，同時能

有效推動能源教育，以具體之實驗設施，配合政府長期推動的能源政策。最後，本研究透過專家會議對主題式教學活動及薄膜太陽能電池與氫燃料電池實驗教材進行成效評估，據以作為修正未來推行能源教育或自然與生活科技等相關課程教學時之參考。

關鍵字：綠色能源；薄膜太陽能電池；燃料電池；動手做活動；教材

Science in Living---Hands-On Activity for Film Photocell and Fuel Cell Experiments

石文傑;盧建余

Abstract

The purpose of this project is to propose a projected-based hands-on activity. It is “science in living: hands-on activity for film photocell and fuel cell experiments”. This project also develops instructional materials for film photocell and fuel cell experiments. This projected-based hands-on activity for the green energy and fuel energy economy will apply to Erh-Shui junior high school students at Changhua County. This activity is innovative, demotic and funny. This project combines the film photocell and fuel cell knowledge then measures the output voltage of film photocell, water electrolyzer, principle of fuel cell, data analysis of hands-on experiment and develops instructional materials. These experiments can not only support the instructional materials of energy education or national and science technology course, but also to fulfill the concepts of economize energy. Finally, the effects will be evaluated via meeting within master. The experimental instructional materials can also apply to the instruction courses of energy education or national and science technology for the junior high school student in the future.

Key words: Green energy;Film photocell;Fuel cell;Hands-on activity;
Instructionalmaterials