

以機率神經網路為基礎之鋰電池健康狀態估測

林和達、梁從主*、陳世明

國立成功大學電機工程學系

tjliang@mail.ncku.edu.tw

IEEE Transactions on Industrial Informatic, Vol.9, No.2, pp. 679-685, May. 2013.

本研究應用機率神經網路技術(Probabilistic neural network, PNN)以估測鋰離子電池的健康狀態，精確估測鋰鈷電池的健康狀態，可避免因為電池電量不足或發生故障，所造成的不方便或致命的意外發生。為了解鋰鈷電池的健康與電量狀態特性，本研究總共使用110顆鋰鈷電池，進行電池壽命循環實驗。由實驗所得數據，分析鋰鈷電池的健康狀態特性。實驗結果顯示，以每一次測試週期中的充電時間、放電瞬間的電壓降、及放電完休息一段時間的開路電壓是鋰離子電池健康狀態相當重要的參數，再以100個電池的特性訓練機率神經網路，另外10顆電池再用以測試及分析所使用方法之可行性。結果顯示所估測的平均誤差與標準差分別為0.28%及1.15%，機率神經網路判斷電池健康狀況所需的時間為62.5 ms，可在短時間內精確的鋰電池的健康狀況。



Copyright 2013 National Cheng Kung University