

A16-265

Application
Group

一個具有自動校正平台的血氧濃度儀硬體之設計

Designing of Automatic Calibration Interface and Oximeter Hardware System

隊伍名稱 歡迎光臨 / Welcome

隊長 林煒翔 / 逢甲大學電機工程碩士學位學程

隊員 邱灯彰 / 逢甲大學通訊與 IC 產業碩士專班

黃信嘉 / 逢甲大學生醫資訊暨生醫工程碩士學位學程

指導教授 王 壘 / 逢甲大學電機工程學系

林育德 / 逢甲大學生醫資訊暨生醫工程碩士學位學程、自動控制工程學系

作品摘要

血氧濃度計適合應用的範圍於家居照護或保健的利器，尤其是有疾病的中老年患者，長期氧氣不足將導致身體機能急劇退化，血氧濃度機對監視呼吸品質、心跳、心率有很大幫助。特別是家中有年邁、呼吸道疾病（如氣喘）或中過風的長者，更需要血氧濃度機監視。為了確保血氧計的準確性，必須每年去做校正，以免量測的數值有誤差，但校正過程需要收集大量資料和計算，過於耗時耗力。因此本作品設計一套自動校正平台，以 fluke 血氧模擬儀當校正基準，藉由電腦自動收集資料和計算，不但快速且準確。

本作品使用電腦軟體建立校正介面，透過 USB TO RS-232 控制 Fluke 血氧模擬儀產生各種血氧濃度，血氧計利用 UART 介面傳送血氧數值給校正介面收集、計算迴歸參數，藉由 UART 傳送迴歸參數到血氧計燒入 EEPROM 完成校正流程。從校正結果可以發現，校正後誤差大的數值變得準確，誤差小的數值更精準、更穩定，說明本研究不但簡化校正過程，而且使血氧計回復穩定度與準確性。



圖 1. 自動校正平台操控頁面

Abstract

Oxygen concentration meter suitable for use in a range of home health care or weapon, especially those with disease in elderly patients, long-term lack of oxygen will lead to a sharp degradation of bodily functions, blood oxygen levels to monitor breathing machine quality, heart rate, heart rate has a great help. Especially families with aging, respiratory diseases (such as asthma) or in the elderly over the wind, but also need to monitor blood oxygen levels machine. In order to ensure the accuracy of the oximeter, you must do it every year correction, so the value of the measurement error, but the correction process need to collect large amounts of data and calculations, too time-consuming. Therefore, this automatic correction work to design a platform to simulate fluke oxygen meter when the correction reference, with the computer automatically collect data and calculate not only fast but also accurate.

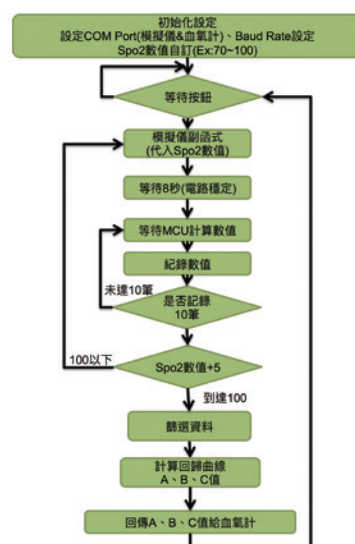


圖 2. 自動校正平台流程圖