

觸動手環

陳冠霖

南台科技大學多媒體與電腦娛樂科學系所研究生

psu.pso@gmail.com

鄧宗賢

南台科技大學多媒體與電腦娛樂科學系所教授

yinzx@mail.stut.edu.tw

摘要

由於科學技術的進步、現代人與人之間的溝通方式已由傳統口語對話、肢體接觸轉變為電子訊號與數位資訊方式傳遞，雖然遠距溝通因此更為方便、但屬於人性的部份也因此減少許多。本作品是為了探討人際關係的互動層面、利用所開發無線傳感配對手環增進現代人所缺乏見面接觸部份，其目的是增加交友互動的機會，讓人們在繁忙生活中透過本裝置”觸動手環”尋求到彼此間的同好，讓人們就算不經意擦身而過也能多一次交友的機會。

關鍵詞：Xbee、arduino、配對、交友、興趣、人際關係

ABSTRACT

As a result of progress in science and technology, modern means of communication between people from traditional spoken dialogue, physical contact with the electronic signals into digital information transmitted, although the long-distance communication and therefore more convenient, but are also part of human nature to reduce the many. The plan is to explore the dimensions of interpersonal interaction, the use of wireless sensor developed with rival Central by a lack of promotion of people to meet some contacts, and its purpose is to increase the opportunities for interaction friends so that people in the busy life of the device through the "touch bracelet "seek to share each other so that people can even inadvertently passing one more opportunity to friends.

Key words: xbee, arduino, matching, making friends, and interest in human relationships

壹、緒論

一、創作動機與理念

現今電話、手機、電腦充斥在我們的生活週遭，溝通的管道逐漸數位化，傳統的書信變為電腦打字，上班招呼寒暄變為制式的打卡，人性情感慢慢消失在時代的潮流中。

本作品以不讓人與人之間的互動過於呆板單調、並增進同好交流的機會為目標，結合無線傳輸、智能資料比對與動態的光影能動能回饋系統，設計出了觸動手環(TOUCH)。利用本裝置的無線興趣配對功能幫助使用者尋找適合交流對象，再透過光影能動能回饋系統協尋彼此並且面對面的接觸，對現今社會所缺少人性層面進行補足。

貳、作品介紹

一、裝置概述

本裝置觸動手環(以下以"TOUCH 手環"簡稱),由配戴者輸入基本個人資料、包含暱稱、年齡、個人主要興趣與所尋求同好興趣資料。輸入完成後 TOUCH 手環會透過無線系統搜尋限定域內的其它使用者,如果有使用者主興趣與另一使用者所尋求的同好興趣相符,TOUCH 手環就會發出震動提醒配戴者並在環上的顯示裝置顯示出對方的基本資訊,再利用環上的 LED 色彩變協助配戴者辨認出對方,做出第一次的面對面接觸。(如圖 1、圖 2)



圖 1.使用情境

手環狀態

TOUCH手環一般未配對時
會發出呼吸般的白光



當配對成功時會由白光轉
為藍光,並發出震動

圖 2.手環狀態示意圖

二、配對流程與架構

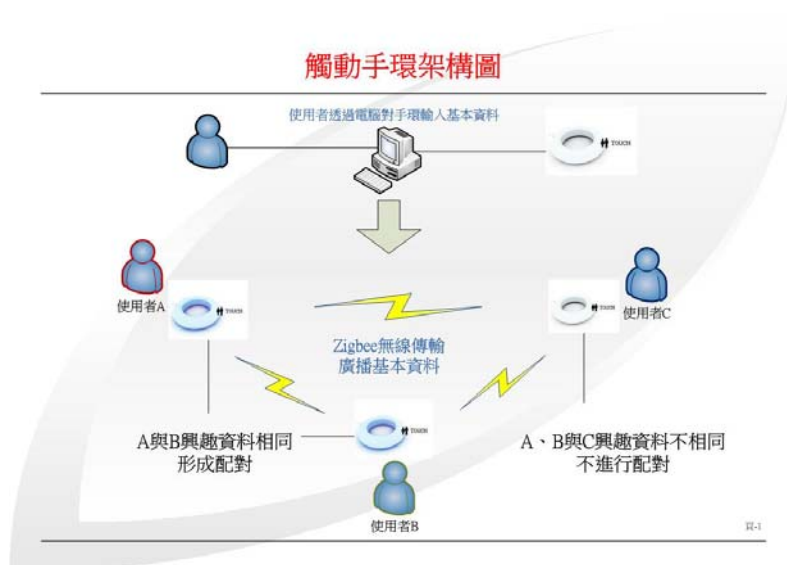


圖 3.觸動手環架構圖

手環的配對方式分成二種、完全配對與單方配對，以下分二類解說。

1. 完全配對

A 使用者所設定的主要興趣”游泳”，尋求的同好興趣為”閱讀”，同區域內的 B 使用者主要興趣為”閱讀”、尋求的同好為”游泳”。

因為 A 使用者及 B 使用的主要興趣與對方所尋求的同好興趣相符，TOUCH 手環會發出藍色閃光與震動並把對方的基本資訊(暱稱、年齡、興趣)顯示在手環上。(如圖 4)

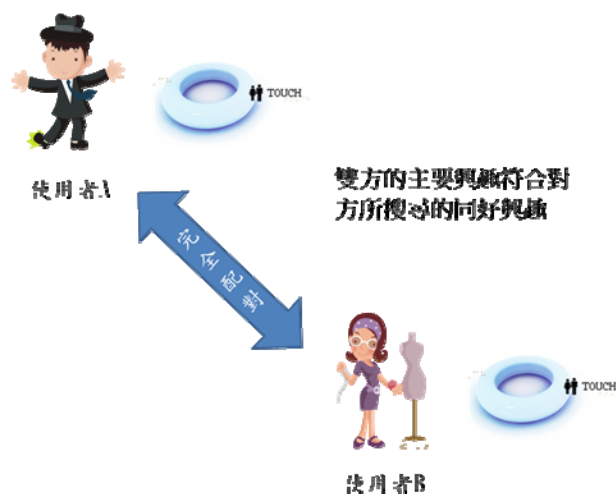


圖 4.完全配對示意圖

2. 單方配對

A 使用者所設定的主要興趣”游泳”，尋求的同好興趣為”籃球”，同區域內的 B 使用者主要興趣為”籃球”、尋求的同好為”閱讀”。

A 使用者會搜尋到 B 使用的主要興趣”籃球”與他尋求的同好興趣相符，但 B 使用者所尋的同好興趣為”閱讀”與 A 使用者主要興趣”游泳”不符，此時 A 使用者的 TOUCH 手環會發出藍色閃光與震動提醒 A 使用者，但並不顯示 B 使用者的基本資訊。B 使用者方面則是發出震動不閃藍光、顯示 A 使用者的基本資訊且詢問是否同意配對。如果同意雙方就會進入”完全配對”流程，發出藍色閃光、震動及基本資訊顯示，反之若不同意、雙方則回復成原始未配對狀態。(如圖 5)

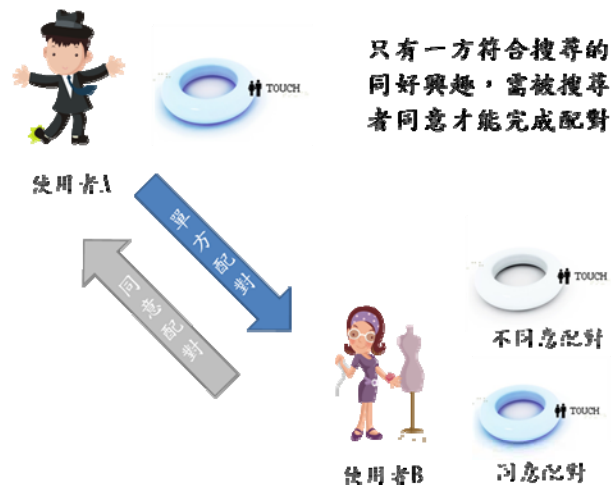


圖 5.單方配對示意圖

三、技術架構

TOUCH 手環是由 Xbee 無線傳輸系統、Arduino 微處理機板、三軸加速感應器、OLED 顯示面板、鋰電池、震動回饋及多色 LED 發光系統建置而成(如圖 6)，結合數位與實體交流程序，提供出新型態的交友管道。

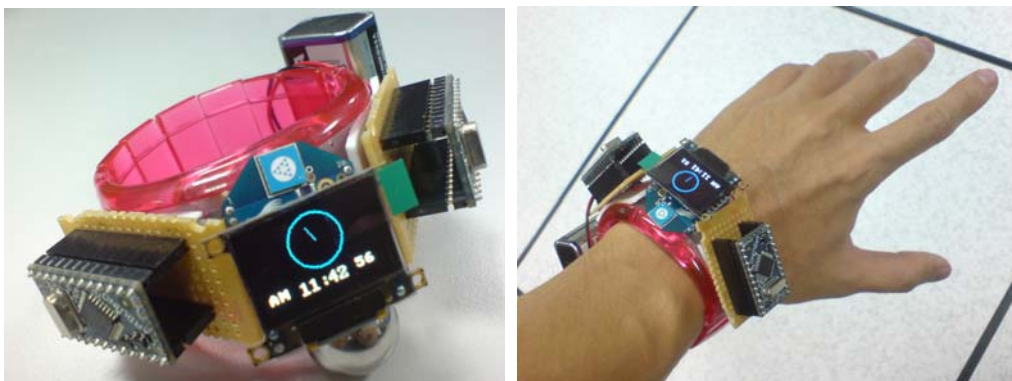
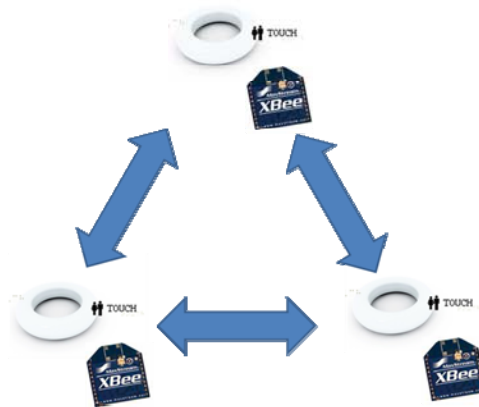


圖 6.實驗中的原型機外觀

1. Xbee 傳輸系統

本系統具有低功耗、多通道、高穩定度等特色，適用於 PAN(Personal Area Network)的應用，TOUCH 手環使用 Xbee 傳輸主要興趣、尋求的同好興趣、個人基本資訊與同意確認訊號，負責手環間的資料溝通。(如圖 7)



廣播方式互相溝通

圖 7.資料傳遞示意圖

2. Arduino 微處理機板

利用 Arduino 微處理機板上的 ATmega168 晶片控 TOUCH 手環上其它元件，並運算手環使用者的配對資料，再發出至訊號給各元件產生對應的動作。

3. OLED 面板

OLED 面板具有高對比、可視角度大的特點，用來顯示 TOUCH 手環上的各種資訊。(如時間、個基本資訊及操作提示等)(如圖 8)

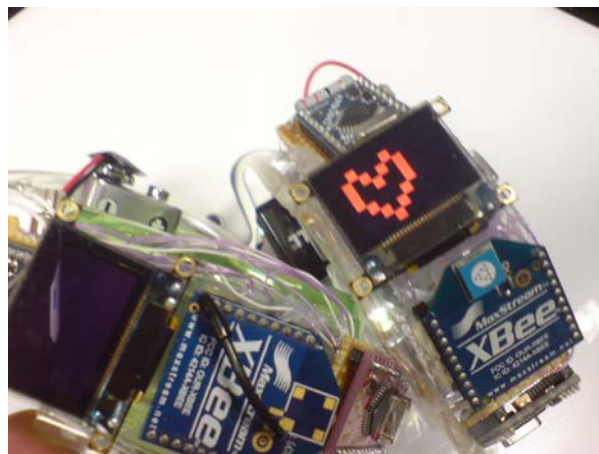


圖 8.OLED 資訊顯示

4. 電池

提供電池給 TOUCH 手環的上元件使用，並隨時可進行電力補充。

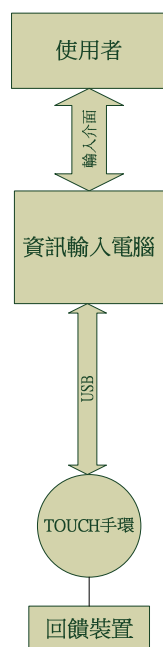
5. 震動回饋及多色 LED 發光系統

利用震動馬達、多色 LED 讓 TOUCH 手環上發出震動與不同色彩的光芒，讓使用者了解目前手環狀態。

四、流程圖表

各使用者再配帶 TOUCH 手環之前必需先透過電腦輸入各項資料，輸入完成 TOUCH 手環就會把資訊記入在機板中之後便可脫離電腦獨立運作，如要再次修改資料則需重新將 TOUCH 手環駁接到電腦上。(如圖 9)

個人資料輸入示意圖

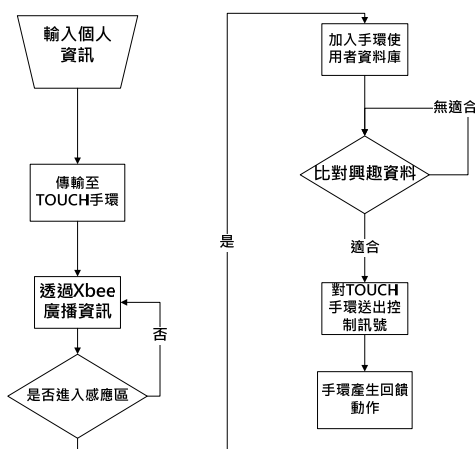


頁-1

圖 9.基本資料輸入流程圖

TOUCH 手環進入配對程序後，會先由 Xbee 無線系統感應是否有其它 TOUCH 手環在附近，如果有感應到其它手環就會進行資料比對、反之則重復本身資訊廣播的動作(如圖 10)。

配對運作流程



頁-1

圖 10.配對流程圖

肆、裝置設計

本系統的軟、硬體系統需求如下所示：

- 一、 硬體需求：本作品觸動手環一只
- 二、 軟體環境：Microsoft Windows XP/Vista
- 三、 開發工具：X-CTU 和 Arduino 0014

伍、討論

TOUCH 手環已做到了小型區域內的交友配對，回饋系統也能確實的引導配對成功的使用者見面接觸，未來期望能成為目前主流交友平台(及時通訊、網路論壇)外的另一種新型態交友媒介，利用電子訊號先行篩選配對，再由外部回饋機制引導使用者見面且進一步的互動，增加交友的機會、促進人與人之間的交流。

參考文獻

1. Soren Lauesen 著, 曾俊儒、張世敏 編譯, “人機介面設計”, 學貫行銷股份有限公司 2008 年 9 月.
2. 施威銘研究室 著, “抓住你的 PhotoshopCS2”, 旗標出版股份有限公司”, 94 年 9 月.
3. 李卉婷, 互動式媒體之應用表達—以櫥窗資訊展示設計為例, 民國 93 年.
4. 數位藝術知識與創作流通平台 <http://www.digiarts.org.tw/>
5. 林曉瑜 編輯, 奧地利電子藝術節 25 年, 國立臺灣美術館, ISBN: 986003253X, 民國 94 年 12 月.
6. Arduino樂園 <http://arduino.tw/>
7. Arduino官方網頁 <http://www.arduino.cc/>
8. Xbee 官方網頁 <http://www.digi.com/>