

# 智慧互動型的枕頭與床墊系統\_簡報摘要

Tabulation (製表) : Lky ( K.Y.Lin. -林坤益, Products Manager, abdc)  
ABDC WorkShop : <http://www.chromnet.net/>  
Taichung City, Taiwan  
+886 (0)986-868060 (WhatsApp) +886-(0)4-26910368  
[service@chromnet.net](mailto:service@chromnet.net), [service.abdc@gmail.com](mailto:service.abdc@gmail.com)  
LINE: service.abdc, SKYPE: skypeabdc, [LinkedIn](#)

- 一. 原始創新的設計及功能
- 二. 結構功能特點說明
- 三. 專利檢索結果

智慧型人體工學枕頭與床墊\_元件關連示意圖



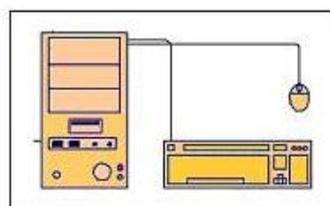
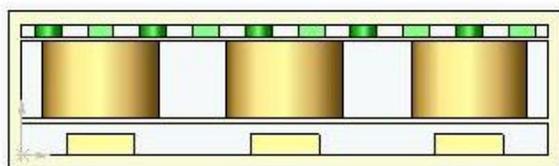
表面的壓力分佈感測組件

氣體濃度分佈感測組件

氣囊陣列

充氣幫浦

控制軟體系統



## 一. 原始創新的設計及功能

現有人因工程學的枕頭與床墊，在的智慧化及自動化方面，尚待改進的地方主要包括枕頭與床墊無動態的格狀劃分的局部高低及柔軟度變化功能，沒有偵側及判斷使用者姿勢特徵的機制，以及無隨著使用者姿勢特徵的偵側，來動態的格狀劃分的局部高低及柔軟度變化功能。

本項發明，使用枕頭與床墊表面的壓力分佈感測組件，枕頭與床墊表面的氣體濃度分佈感測組件，枕頭與床墊的氣囊陣列，充氣幫浦，等元組件。以控制軟體系統的功能與方法，配合人體的姿勢動態地來進行枕頭與床墊的局部高度的智慧化調控。

## 二. 結構功能特點說明

### ● 避免睡眠姿勢不當的最佳化設計

進入睡眠狀態後，仍然會不自主地改變身體的姿勢，但是熟睡著了以後，大腦就沒有辦法很快地知道身體的姿勢是否適當，一直到有很明顯的壓迫感，痛覺等的不舒服，才會達到大腦有效刺激的臨界值。

有時後，往往就已造成人體各部位及器官的可逆或不可逆的負荷或症狀，這對於中老年人以及體質或體位超出平均值較多者，或生活比較煩忙，緊張勞累者，由其常見，包括：

- a. 睡醒過後後產生的手腳麻痺
- b. 睡醒過後後產生的頸部酸痛(俗稱落枕)，肩部及腰部的酸痛
- c. 睡眠當中的打呼，呼吸不順，心跳異常
- d. 睡眠當中的怪夢，惡夢，特異功能夢等
- e. 睡眠中發生的中風，心肌哽塞，胃食道逆流，壓迫性尿失禁等。

人體在進入睡眠狀態後，仍然會不自主地改變身體的姿勢，是生理必要的自我保護的本能設計。只是這個本能設計有一定的不確定性及老化的程度。

一個可能的輔助方法是在睡眠狀態中，不斷地以自動按摩機，進行按摩，但持續摩必然造成睡眠受干擾。

因此，藉由緩慢不干擾睡眠的速率，動態改變枕頭與床墊表面不同部位的高度，來達到在睡眠當中，動態改變睡眠姿勢，是避免睡眠姿勢不當的關鍵解決方案。

### ● 最聰明的人因工程學的枕頭與床墊

控制軟體透過壓力及氣體濃度的感測器陣列組件，可以判別使用者的睡姿，並依據使用者自定的或人因工程醫學建議的時間程式

, 緩慢但動態地改變枕頭與床墊內不同部位的氣囊的壓力。

控制軟體具備學習功能：

a. 枕頭與床墊表面的壓力分佈特徵統計資料的建立。

由使用者實際進行多次睡姿, 如仰躺, 側躺, 及俯臥等操作, 以軟體記錄及儲存各種特定睡姿的壓力分佈特徵統計資料。接下來軟體跟據這些以建立好的特徵統計資料, 與使用者實際睡姿的壓力分佈特徵資料可隨時作壓力分佈的比對, 包括相對分佈位置, 相對壓力大小等的比對, 用來判斷使用者的睡姿及熟睡程度等。

b. 枕頭與床墊表面的氣體濃度分佈特徵統計資料的建立。

由使用者實際進行多次睡姿, 如仰躺, 側躺, 及俯臥等操作, 以軟體記錄及儲存各種特定睡姿的氣體濃度分佈特徵統計資料。接下來軟體跟據這些以建立好的特徵統計資料, 與使用者實際睡姿的氣體濃度分佈特徵資料可隨時作氣體濃度分佈的比對, 包括相對分佈位置, 相對氣體濃度大小等的比對, 用來判斷使用者的睡姿及熟睡程度等。

c. 軟體可控制氣囊底部的微型充氣幫浦, 或外置式的如普壓縮空氣幫浦的運轉, 氣體控制閥開關, 及讀取各氣囊的壓力感測值。

d. 軟體可供使用者設定, 在特定或不特定的使用者的睡姿及熟睡程度等時, 要控制指定一到多個氣囊的壓力控制值, 或壓力控制值時間程式。也可指定多組的一到多個氣囊的壓力控制值, 或壓力控制值時間程式。

e. 軟體可供外部事件輸入設定, 便於連接外部事件與內部控制之連結。外部事件輸入方式以 TTL 及 AD 輸入訊號為主, 可用於定時器, 氣體警報器, 門鈴, 保全警報, 天災警報, 家電警報, 等連結。可連結使用者自定的內部控制時間程式, 如快速變動氣囊的壓力控制值, 以搖醒使用者。

f. 軟體可供內部事件輸出設定, 便於內部定義事件與外部之連結。內部事件輸出方式以 TTL 及 DA 輸出訊號為主, 可用於外部設備的控制, 如冷暖氣機, 多媒體, 光源系統, 定時器, 氣體警報器, 門鈴, 保全警報, 家電警報等連結控制。內部事件輸出設定也可以是時間控制程式的一

部份。

- 大面積氣囊陣列式緩和按摩系統的總合應用

如果我們希望一個人或兩個人能夠沒有拘束地，自在的躺臥在雙人床上，又能夠有全身或局部按摩的功用，很顯然的，傳統的按摩床或按摩椅是不可能達到的。因為它是以馬達機械的按摩滾輪為動力，其按摩滾輪是延著人體脊椎而排列，也不可能隨時移動其位置，人體必需躺在狹長型按摩床或按摩椅上。

運用我們的“智慧互動型的枕頭與床墊系統”，控制軟體可動態追蹤一個人或兩個人的身體各部位位置及姿態，同時依據使用者自定的或人因工程醫學建議的時間程式，比較快地改變枕頭與床墊內對應人體各部位的氣囊的壓力，達到人體躺臥床上位置不受限制的優點。

而因為是以氣囊的壓力變化作為按摩的動力，具有緩和，安全，低成本，上下方向彈性體範圍大(氣囊構造本身就是彈性體)，以及壓縮空氣驅動，可以做到完全無內置馬達及因內置馬達而存在的電磁波問題。

### 三. 專利檢索結果

本系統的設計流程經國內外專利資料庫的檢索，並未發現有任何相同概念與作法的專利訴求，且本系統已提出發明專利之申請(有 Pending Number)。

因此得知，本系統的設計流程，實屬發明專利之原始創新之內涵。在創新性之本質上是直觀及明確的。

在競爭規格方面，市場上還沒有相近功能重點訴求的產品。