



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201806552 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：105127879

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 30 日

(51) Int. Cl. : *A61B5/0476 (2006.01)*

(71) 申請人：遠東科技大學 (中華民國) FAR EAST UNIVERSITY (TW)

臺南市新市區中華路 49 號

(72) 發明人：謝哲人 HSIEH, CHU JEN (TW)；魏春旺 WEI, CHUN WANG (TW)；李麗雪 LI, LI HSUEH (TW)

(74) 代理人：邱銘峯

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：4 共 15 頁

(54) 名稱

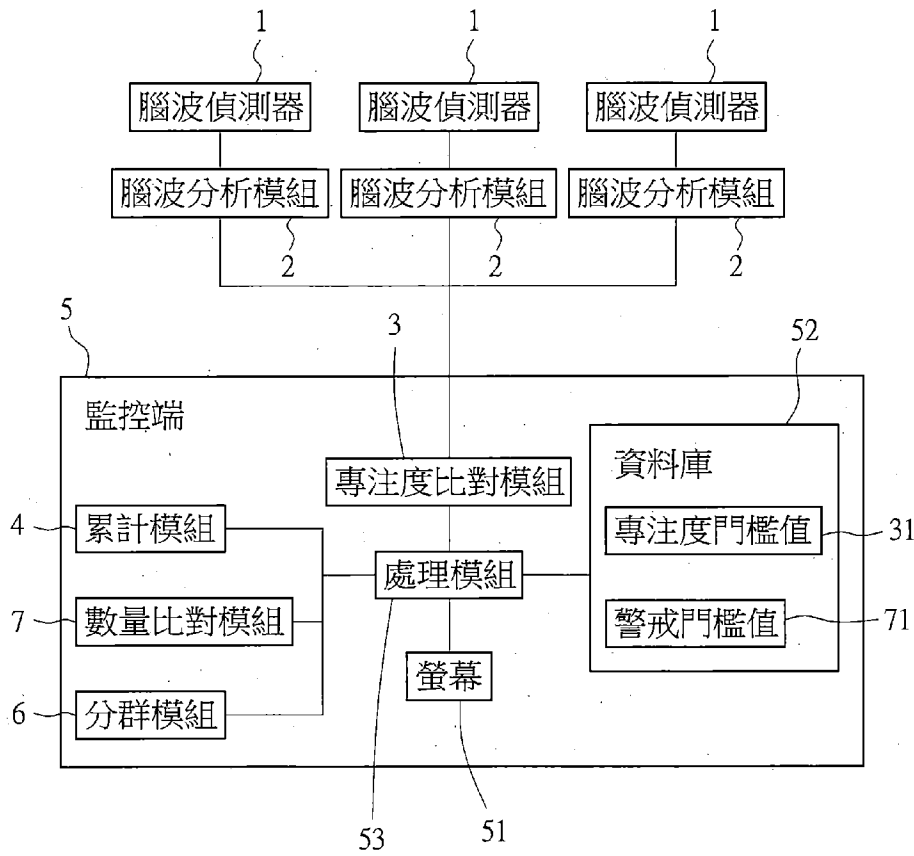
腦波分析群體專注度之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR MONITORING GROUP'S ATTENTION LEVEL BY ANALYZING BRAINWAVE

(57) 摘要

一種腦波分析群體專注度之系統，包含：複數個腦波偵測器、一腦波分析模組、一專注度比對模組及一累計模組，用以執行下列方法，先使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊，接著以該腦波分析模組分析每一腦波資訊之一專注度值，再以該專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設之一專注度門檻值，若是則由該累計模組累計一數量值並輸出至一監控端，以藉此協助監控端快速得知群體的專注狀況。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- (1) . . . 腦波偵測器
- (2) . . . 腦波分析模組
- (3) . . . 專注度比對模組
- (31) . . . 專注度門檻值
- (4) . . . 累計模組
- (5) . . . 監控端
- (51) . . . 螢幕
- (52) . . . 資料庫
- (53) . . . 處理模組
- (6) . . . 分群模組
- (7) . . . 數量比對模組
- (71) . . . 警戒門檻值

第二圖



申請日: 105. 8. 30

201806552

【發明摘要】

IPC分類:

A61B 5/0476

【中文發明名稱】 腦波分析群體專注度之方法及系統

(2006.01)

【中文】

一種腦波分析群體專注度之系統，包含：複數個腦波偵測器、一腦波分析模組、一專注度比對模組及一累計模組，用以執行下列方法，先使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊，接著以該腦波分析模組分析每一腦波資訊之一專注度值，再以該專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值，若是則由該累計模組累計一數量值並輸出至一監控端，以藉此協助監控端快速得知群體的專注狀況。

【指定代表圖】 第二圖

【代表圖之符號簡單說明】

- (1) 腦波偵測器
- (2) 腦波分析模組
- (3) 專注度比對模組
- (31) 專注度門檻值
- (4) 累計模組
- (5) 監控端
- (51) 螢幕
- (52) 資料庫
- (53) 處理模組
- (6) 分群模組
- (7) 數量比對模組
- (71) 警戒門檻值

第 1 頁，共 1 頁(發明摘要)

【發明說明書】

【中文發明名稱】 腦波分析群體專注度之方法及系統

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種腦波分析方法及系統，尤指利用腦波分析個體專注度進而判斷群體專注度之方法及系統。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的進步，人們除了一般物理量的量測之外，目前已經有方法可量化人類腦波的專注度，並可藉由設備量測及輸出人類的腦波。相關產品例如有神念科技研發的腦電晶片，可處理和輸出 α 、 β 等腦波波段數據，並可藉由特殊演算法輸出eSense專注指數，eSense專注指數可顯示了使用者精神“集中度”或“注意力”的強弱，該數值的範圍是0到100，當心煩意亂、精神恍惚、注意力不集中以及焦慮等精神狀態時，專注度指數的數值會降低。

【0003】 另外有中華民國專利公告第M377202號之「腦波教學品質監測系統」，其主要係讓學生帶設有腦波感測器的頭套，用來接收學生授課時之腦波信號，而將腦波信號濾波及放大後，並經微處理器分析後，將數學生之腦波信號傳輸至電腦主系統作整合分析；藉此，利用擷取學生的腦波波動的設計，以腦波信號強弱來判斷學生的上課用心與否的狀態，且該系統可作為遠端與近端距離的使用，以達到掌控學生學習成效，同時可根據此結果而做適當教學輔導，以改善學生的學習態度效果者。

【0004】 但上述前案應用於群體分析時，使用者不易從大量的數據中快速得知群體的專注狀態，使用上較為複雜。例如用於課堂授課時，授課人員或監課人員不易快速得知班級學生的群體集中程度。用於分組討論時，授課人員也難以快速得知各組分組討論的集中程度，而不易在互動討論不佳的情況發生時便及時介入協助。

【發明內容】

【0005】 爰此，本發明人為使群體腦波分析資訊更易於判讀，而提出一種腦波分析群體專注度之方法，包含：A.提供複數個腦波偵測器，並使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊；B.以至少一腦波分析模組分析每一腦波資訊之一專注度值；C.以一專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值，若是則由一累計模組累計一數量值並輸出至一監控端。

【0006】 本發明也是一種腦波分析群體專注度之方法，包含：提供複數個腦波偵測器，並使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊；以至少一腦波分析模組分析前述腦波資訊之一專注度值；以一專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否大於預設的一專注度門檻值，若是則由一累計模組累計一數量值並輸出至一監控端。

【0007】 進一步，於步驟A中係以一分群模組將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號；步驟C中，該累計模組係分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【0008】 更包括一步驟D，將該以一數量比對模組比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

【0009】 本發明亦為一種腦波分析群體專注度之系統，用以連接一監控端，包含：複數個腦波偵測器，皆用以取得一腦波資訊；複數腦波分析模組，分別訊號連接前述腦波偵測器，用以分析每一腦波資訊之一專注度值；一專注度比對模組，訊號連接該腦波分析模組，用以比對前述腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值；一累計模組，訊號連接該專注度比對模組，用以在前述腦波資訊的專注度值低於預設的該專注度門檻值時累計一數量值，並將該數量值輸出至該監控端。

【0010】 更包括一分群模組，訊號連接前述腦波偵測器及前述腦波分析模組，用以將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號，使該累計模組分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【0011】 更包括一數量比對模組，訊號連接該累計模組，用以比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

【0012】 根據上述技術特徵可達成以下功效：

【0013】 1.借助專注度比對模組的比對以及藉由累計模組累計數量值，以協助使用者從多人腦波分析資料中，快速判斷群體專注狀況。

【0014】 2.可藉由分群模組將多個腦波偵測器分為複數組別，以得知不同組別群體的專注狀況，適用應用於互動討論教學的情況，讓教職人員可快速得知各組的討論專注狀態，以便在多數組員專注度不佳時可即時介入協助。

【0015】 3.可進一步藉由數量比對模組判斷專注度低的成員數量是否過多，或者判斷專注度高的成員數量是否夠多，應用於教學時，可快速判斷課堂成員的專注度，以即時調整授課難度、進度等授課方式。

【圖式簡單說明】

【0016】 [第一圖]係本發明實施例之系統架構示意圖。

【0017】 [第二圖]係本發明實施例之系統方塊示意圖。

【0018】 [第三圖]係本發明實施例之步驟流程示意圖。

【0019】 [第四圖]係本發明實施例監控端之螢幕所呈現之使用界面示意圖。

【實施方式】

【0020】 綜合上述技術特徵，本發明腦波分析群體專注度之方法及系統的主要功效將可於下述實施例清楚呈現。

【0021】 請先參閱第一圖及第二圖，係揭示本發明實施例腦波分析群體專注度之系統，用以使一監控端(5)之一螢幕(51)顯示群體專注狀況，並將相關資訊儲存於該監控端(5)之一資料庫(52)，該腦波分析群體專注度之系統包含：複數個腦波偵測器(1)、一腦波分析模組(2)、一專注度比對模組(3)及一累計模組(4)，於本實施例中可將該腦波偵測器(1)及該腦波分析模組(2)整合於一頭戴式穿戴件，該專注度比對模組(3)及該累計模組(4)則可由該監控端(5)的處理模組(53)提供運算及比對功能，其中：

【0022】 前述腦波偵測器(1)，皆用以取得一腦波資訊。前述腦波偵測器(1)可包含一延遲開關，用以延遲開啟時間(例如3分鐘、5分鐘等)，以排除使用初期腦波尚未穩定的情況。

【0023】 復請參閱第一圖及第二圖，該腦波分析模組(2)訊號連接前述腦波偵測器(1)，用以分析每一腦波資訊之一專注度值。前述腦波分析模組(2)例如可採用神念科技研發的腦電晶片，該腦電晶片可處理和輸出 α 、 β 等腦波波段數據，並可藉由特殊演算法輸出eSense專注指數，eSense專注指數可顯示了使用者精神“集中度”或“注意度”的強弱，該數值的範圍是0到100，當心煩意亂、精神恍惚、注意力不集中以及焦慮等精神狀態時，專注度指數的數值會降低。但腦電晶片並不侷限於此，只要是可處理和輸出 α 、 β 等腦波波段數據，進而得以分析腦波資訊的專注度值即可。

【0024】 復請參閱第二圖，該專注度比對模組(3)訊號連接該腦波分析模組(2)，用以比對前述腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值(31)。該專注度門檻值(31)以前述eSense專注指數為例作為說明，若數值的範圍是0到100，則該專注度門檻值(31)則可設定為50(亦可依使用者需求設定不同值)，高於50則可判斷為高專注度，低於50則可判斷為低專注度。

【0025】 復請參閱第二圖，該累計模組(4)訊號連接該專注度比對模組(3)，用以在前述腦波資訊的專注度值低於預設的該專注度門檻值(31)時累計一數量值，並將該數量值輸出至前述監控端(5)。舉例來說，可利用一般處理器具備的計數功能或是程式編寫的累計模組予以累計，當其中一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值低於50時，便可累計為1，再一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值低於50時，便可累計為2，依此類推，但於一評估時間(例如30分鐘、1小時等)內同一前述腦波偵測器(1)測得的專注度值若再次低於50也不重新累計，以避免重複累計。藉此，即可協助使用者從多人腦波分析資料中，快速判斷群體專注狀況。但上述統計方式並不以此為限，該累計模組(4)亦可用以在前述腦波資訊的專注度值高於預設的該專注度門檻值(31)時累計一數量值，並將該數量值輸出至該監控端(5)。舉例來說，當其中一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值高於50時，便可累計為1，再一腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值高於50時，便可累計為2，依此類推，但於一評估時間(例如30分鐘、1小時等)內同一前述腦波偵測器(1)測得的專注度值若再次高於50也不重新累計，以避免重複累計。藉此亦可讓使用者從多人腦波分析資料中，快速判斷群體專注狀況。

【0026】 復請參閱第二圖，最好是，更包括一分群模組(6)，訊號連接前述腦波偵測器(1)及前述腦波分析模組(2)，用以將前述腦波偵測器(1)分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號，使該累計模組(4)依據前述識別代號分別累計每一組別的該數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端(5)之一螢幕(51)。舉例來說，該分群模組(6)可以分為1、10、100、1000四組，每一組皆包含四個前述腦波偵測器(1)，接著該累計模組(4)便會依據前述識別代號分別累計每一組別的數量值。藉此，即可於該監控端(5)的螢幕(51)呈現累計的數量值，

供使用者快速判斷各組別目前的專注人數，即可得知是否需要調整教學方式或協助討論等。

【0027】 復請參閱第二圖，最好是，更包括一數量比對模組(7)，訊號連接該累計模組(4)，用以比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值(71)，若是則產生一提示訊號至前述監控端(5)。舉例來說，當每一組成員有4位，則該警戒門檻值(71)可設定為2，當低專注度值的數量高於2時，便可判斷多數成員並未專注於分組討論或聽課，而可判斷為分組討論效果不佳或聽課效果不佳，並提供一提示訊號(例如鈴聲、閃光或圖像等)提示使用者須介入分組討論或調整授課方式。反之，若當高專注度值的數量高於2時，便可判斷多數成員專注於分組討論或聽課，亦可提供前述提示訊號，以便教職人員進行加分等教學方式。

【0028】 前述腦波分析群體專注度之系統的使用情況，主要如第三圖之步驟流程圖所示。以下搭配第一圖及第二圖，進一步說明下列使用過程：

【0029】 A.提供前述腦波偵測器(1)，並使每一腦波偵測器(1)皆取得一腦波資訊。亦可於一延遲時間(例如3分鐘、5分鐘等)後再取得該腦波資訊，以排除使用初期腦波尚未穩定的情況。

【0030】 B.以前述腦波分析模組(2)分析每一腦波資訊之一專注度值。該專注度值如神念科技研發的腦電晶片，可藉由特殊演算法輸出eSense專注指數，eSense專注指數可顯示了使用者精神“集中度”或“注意度”的強弱，該數值的範圍是0到100，當心煩意亂、精神恍惚、注意力不集中以及焦慮等精神狀態時，專注度指數的數值會降低。但腦電晶片並不侷限於此，只要是可處理和輸出 α 、 β 等腦波波段數據，進而得以分析腦波資訊的專注度指數即可。

【0031】 C.以前述專注度比對模組(3)比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設的前述專注度門檻值(31)，若是則由前述累計模組(4)累計前述數量值

並輸出至前述監控端(5)。舉例來說，當其中一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值低於50時，便可累計為1，再一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值低於50時，便可累計為2，依此類推。但上述統計方式並不以此為限，該累計模組(4)亦可用以在前述腦波資訊的專注度值高於預設的該專注度門檻值(31)時累計前述數量值，並將該數量值輸出至該監控端(5)。舉例來說，當其中一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值高於50時，便可累計為1，再一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值高於50時，便可累計為2，依此類推。藉此亦可讓使用者從多人腦波分析資料中，快速判斷群體專注狀況。最好是，該累計模組(4)係分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端(5)之螢幕(51)。詳細而言，係藉由前述分群模組(6)將前述腦波偵測器(1)分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號，以供該累計模組(4)分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端(5)之前述螢幕(51)(呈現型態例如第四圖所示)。最好是，更包括一步驟D，進一步以前述數量比對模組(7)比對該數量值是否大於或等於預設之前述警戒門檻值(71)，若是則產生前述提示訊號(例如鈴聲、閃光或圖像等)至前述監控端(5)，以即時提示使用者須介入分組討論或調整授課方式。

【0032】 綜合上述實施例之說明，當可充分瞭解本發明之操作、使用及本發明產生之功效，惟以上所述實施例僅係為本發明之較佳實施例，當不能以此限定本發明實施之範圍，即依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作簡單的等效變化與修飾，皆屬本發明涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0033】

- (1) 腦波偵測器
- (2) 腦波分析模組

第7頁，共8頁(發明說明書)

- (3) 專注度比對模組
- (31) 專注度門檻值
- (4) 累計模組
- (5) 監控端
- (51) 螢幕
- (52) 資料庫
- (53) 處理模組
- (6) 分群模組
- (7) 數量比對模組
- (71) 警戒門檻值

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種腦波分析群體專注度之方法，包含：

- A.提供複數個腦波偵測器，並使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊；
- B.以至少一腦波分析模組分析前述腦波資訊之一專注度值；
- C.以一專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值，若是則由一累計模組累計一數量值並輸出至一監控端。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之腦波分析群體專注度之方法，其中，於步驟A中係以一分群模組將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號；步驟C中，該累計模組係分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【第3項】如申請專利範圍第2項所述之腦波分析群體專注度之方法，更包括一步驟D，將該以一數量比對模組比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

【第4項】一種腦波分析群體專注度之方法，包含：

- A.提供複數個腦波偵測器，並使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊；
- B.以至少一腦波分析模組分析前述腦波資訊之一專注度值；
- C.以一專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否高於預設的一專注度門檻值，若是則由一累計模組累計一數量值並輸出至一監控端。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述之腦波分析群體專注度之方法，其中，於步驟A中係以一分群模組將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號；步驟C中，該累計模組係分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

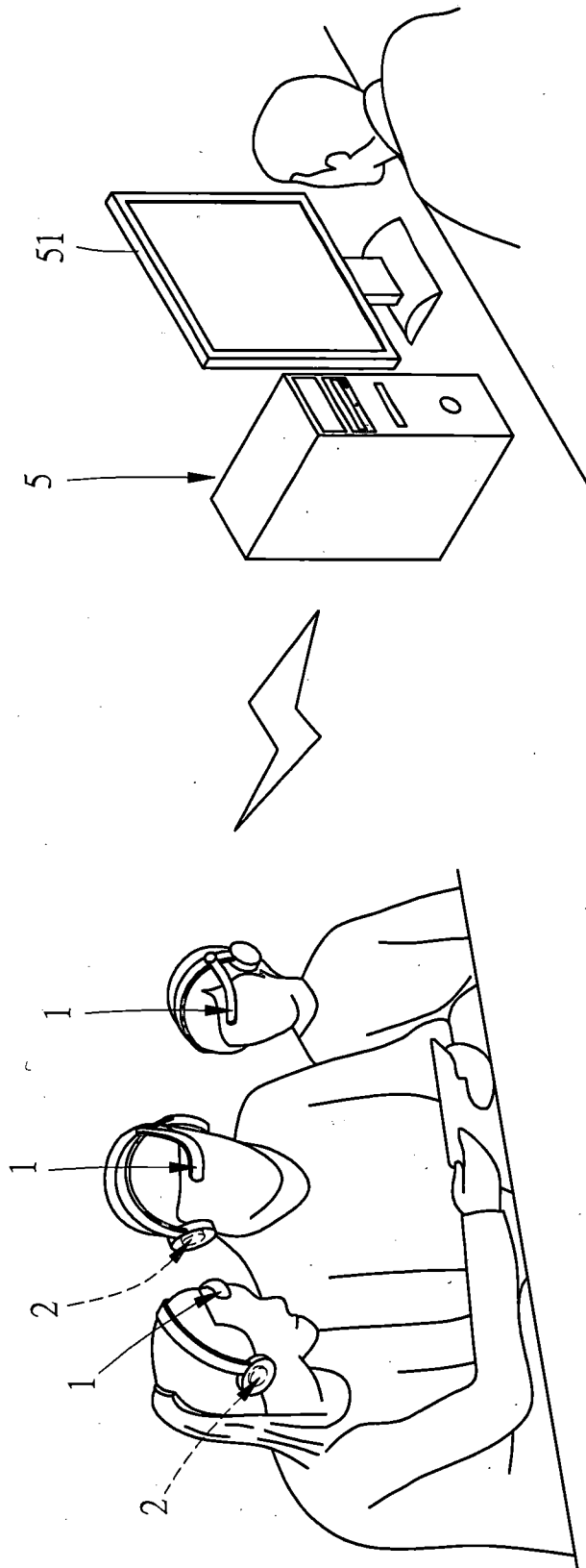
【第6項】如申請專利範圍第5項所述之腦波分析群體專注度之方法，更包括一步驟D，將該以一數量比對模組比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

【第7項】一種腦波分析群體專注度之系統，用以連接一監控端，包含：
複數個腦波偵測器，皆用以取得一腦波資訊；
複數腦波分析模組，分別訊號連接前述腦波偵測器，用以分析每一腦波資訊之一專注度值；
一專注度比對模組，訊號連接該腦波分析模組，用以比對前述腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值；
一累計模組，訊號連接該專注度比對模組，用以在前述腦波資訊的專注度值低於預設的該專注度門檻值時累計一數量值，並將該數量值輸出至該監控端。

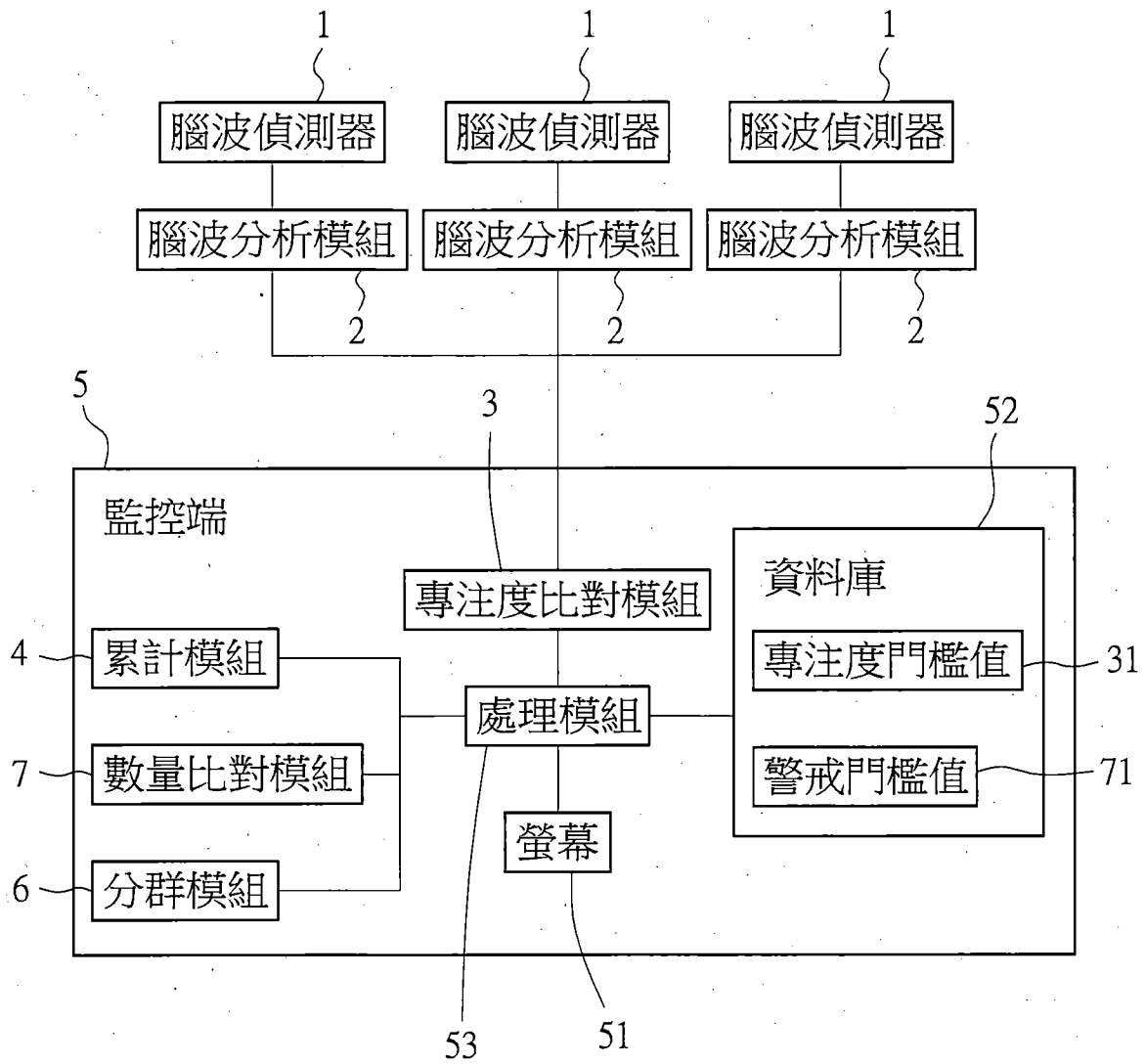
【第8項】如申請專利範圍第7項所述之腦波分析群體專注度之系統，更包括一分群模組，訊號連接前述腦波偵測器及前述腦波分析模組，用以將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號，使該累計模組分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【第9項】如申請專利範圍第8項所述之腦波分析群體專注度之系統，更包括一數量比對模組，訊號連接該累計模組，用以比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。
如申請專利範圍第7項所述之腦波分析群體專注度之系統，其中，該腦波分析模組為一腦電晶片。

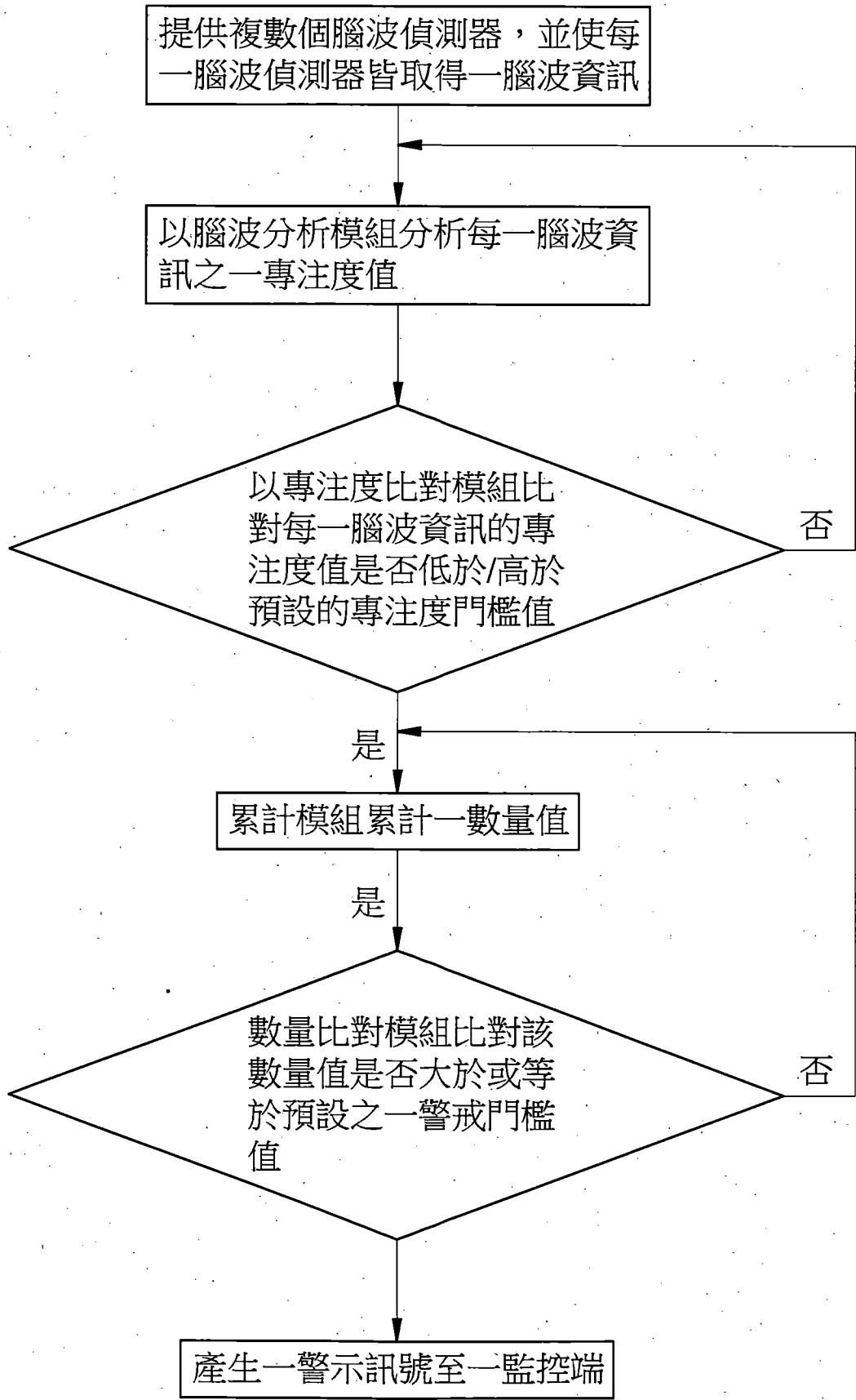
【發明圖式】



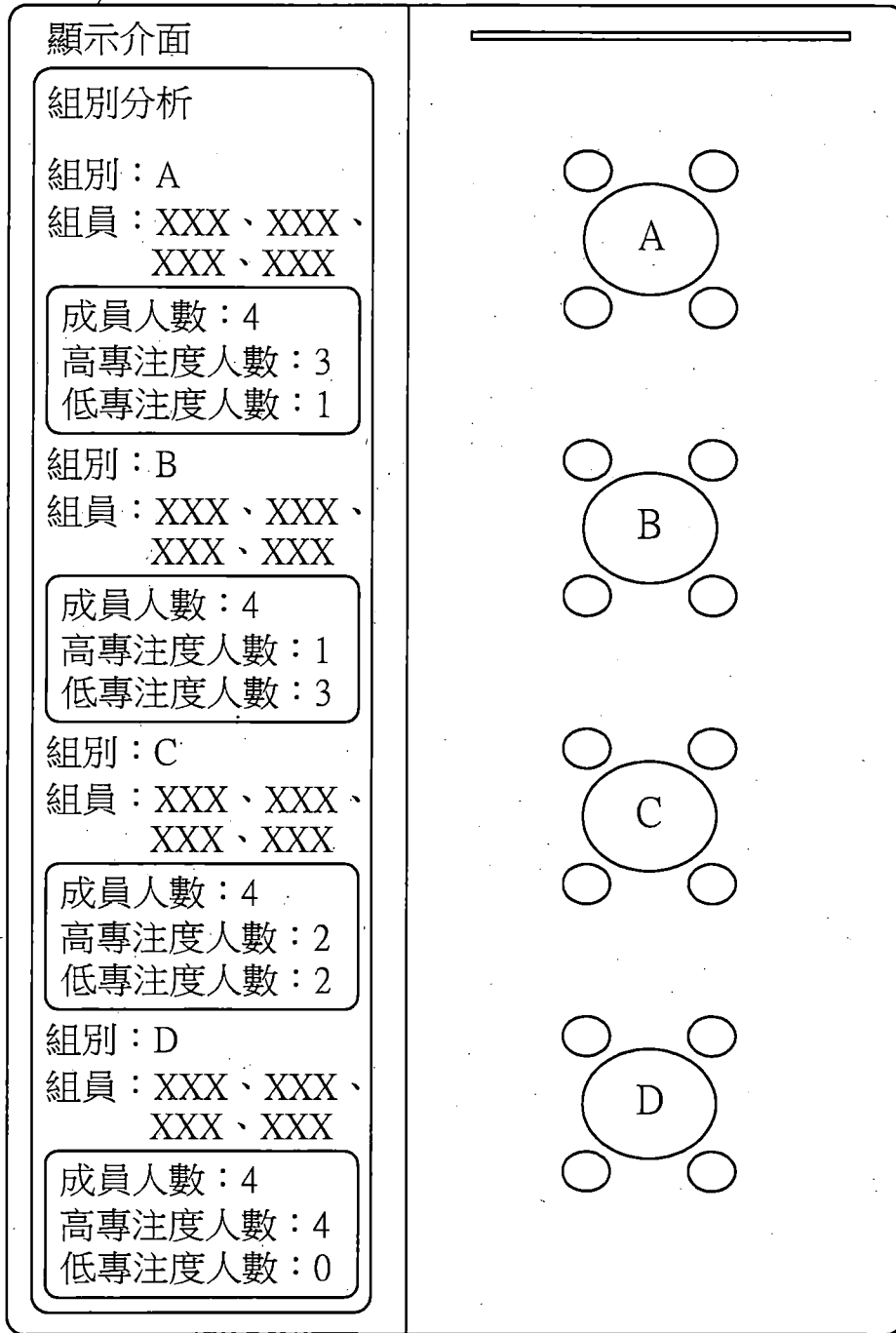
第一圖



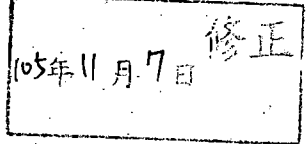
第二圖



第三圖



第四圖



申請日:

IPC分類:

A61B 5/0476 (2006.01)

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 腦波分析群體專注度之方法及系統**【英文發明名稱】** METHOD AND SYSTEM FOR MONITORING GROUP'S

ATTENTION LEVEL BY ANALYZING BRAINWAVE

【中文】

一種腦波分析群體專注度之系統，包含：複數個腦波偵測器、一腦波分析模組、一專注度比對模組及一累計模組，用以執行下列方法，先使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊，接著以該腦波分析模組分析每一腦波資訊之一專注度值，再以該專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值，若是則由該累計模組累計一數量值並輸出至一監控端，以藉此協助監控端快速得知群體的專注狀況。

【英文】

The present invention relates to a method and a system for monitoring a group's attention level by analyzing brainwaves. The system includes a plurality of brainwave detectors, a brainwave analysis module, an attention-level comparison module, and an accumulating module. The method includes the following steps: enabling each of the brainwave detectors to obtain a brainwave data; analyzing the brainwave data by the brainwave analysis module to determine their respective attention values; comparing each of the attention values with a threshold value by the attention-level comparison module; accumulating the number of the brainwave data having attention values lower than the threshold value by the accumulating module and then outputting a result to a monitor so as to determine the group's attention level rapidly.

【指定代表圖】 第二圖

第 1 頁，共 2 頁(發明摘要)

【代表圖之符號簡單說明】

- (1) 腦波偵測器
- (2) 腦波分析模組
- (3) 專注度比對模組
- (31) 專注度門檻值
- (4) 累計模組
- (5) 監控端
- (51) 螢幕
- (52) 資料庫
- (53) 處理模組
- (6) 分群模組
- (7) 數量比對模組
- (71) 警戒門檻值

【發明說明書】

【中文發明名稱】腦波分析群體專注度之方法及系統

【英文發明名稱】METHOD AND SYSTEM FOR MONITORING GROUP'S

ATTENTION LEVEL BY ANALYZING BRAINWAVE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種腦波分析方法及系統，尤指利用腦波分析個體專注度進而判斷群體專注度之方法及系統。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的進步，人們除了一般物理量的量測之外，目前已經有方法可量化人類腦波的專注度，並可藉由設備量測及輸出人類的腦波。相關產品例如有神念科技研發的腦電晶片，可處理和輸出 α 、 β 等腦波波段數據，並可藉由特殊演算法輸出eSense專注指數，eSense專注指數可顯示了使用者精神“集中度”或“注意力”的強弱，該數值的範圍是0到100，當心煩意亂、精神恍惚、注意力不集中以及焦慮等精神狀態時，專注度指數的數值會降低。

【0003】 另外有中華民國專利公告第M377202號之「腦波教學品質監測系統」，其主要係讓學生帶設有腦波感測器的頭套，用來接收學生授課時之腦波信號，而將腦波信號濾波及放大後，並經微處理器分析後，將數學生之腦波信號傳輸至電腦主系統作整合分析；藉此，利用擷取學生的腦波波動的設計，以腦波信號強弱來判斷學生的上課用心與否的狀態，且該系統可作為遠端與近端距離的使用，以達到掌控學生學習成效，同時可根據此結果而做適當教學輔導，以改善學生的學習態度效果者。

【0004】 但上述前案應用於群體分析時，使用者不易從大量的數據中快速得知群體的專注狀態，使用上較為複雜。例如用於課堂授課時，授課人員或監課人員不易快速得知班級學生的群體集中程度。用於分組討論時，授課人員也

第 1 頁，共 8 頁(發明說明書)

難以快速得知各組分組討論的集中程度，而不易在互動討論不佳的情況發生時便及時介入協助。

【發明內容】

【0005】 爰此，本發明人為使群體腦波分析資訊更易於判讀，而提出一種腦波分析群體專注度之方法，包含：A.提供複數個腦波偵測器，並使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊；B.以至少一腦波分析模組分析每一腦波資訊之一專注度值；C.以一專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值，若是則由一累計模組累計一數量值並輸出至一監控端。

【0006】 本發明也是一種腦波分析群體專注度之方法，包含：提供複數個腦波偵測器，並使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊；以至少一腦波分析模組分析前述腦波資訊之一專注度值；以一專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否大於預設的一專注度門檻值，若是則由一累計模組累計一數量值並輸出至一監控端。

【0007】 進一步，於步驟A中係以一分群模組將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號；步驟C中，該累計模組係分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【0008】 更包括一步驟D，將該以一數量比對模組比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

【0009】 本發明亦為一種腦波分析群體專注度之系統，用以連接一監控端，包含：複數個腦波偵測器，皆用以取得一腦波資訊；複數腦波分析模組，分別訊號連接前述腦波偵測器，用以分析每一腦波資訊之一專注度值；一專注度比對模組，訊號連接該腦波分析模組，用以比對前述腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值；一累計模組，訊號連接該專注度比對模組，用

以在前述腦波資訊的專注度值低於預設的該專注度門檻值時累計一數量值，並將該數量值輸出至該監控端。

【0010】更包括一分群模組，訊號連接前述腦波偵測器及前述腦波分析模組，用以將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號，使該累計模組分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【0011】更包括一數量比對模組，訊號連接該累計模組，用以比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

【0012】根據上述技術特徵可達成以下功效：

【0013】1.借助專注度比對模組的比對以及藉由累計模組累計數量值，以協助使用者從多人腦波分析資料中，快速判斷群體專注狀況。

【0014】2.可藉由分群模組將多個腦波偵測器分為複數組別，以得知不同組別群體的專注狀況，適用應用於互動討論教學的情況，讓教職人員可快速得知各組的討論專注狀態，以便在多數組員專注度不佳時可即時介入協助。

【0015】3.可進一步藉由數量比對模組判斷專注度低的成員數量是否過多，或者判斷專注度高的成員數量是否夠多，應用於教學時，可快速判斷課堂成員的專注度，以即時調整授課難度、進度等授課方式。

【圖式簡單說明】

【0016】[第一圖]係本發明實施例之系統架構示意圖。

【0017】[第二圖]係本發明實施例之系統方塊示意圖。

【0018】[第三圖]係本發明實施例之步驟流程示意圖。

【0019】[第四圖]係本發明實施例監控端之螢幕所呈現之使用界面示意圖。

【實施方式】

【0020】 綜合上述技術特徵，本發明腦波分析群體專注度之方法及系統的主要功效將可於下述實施例清楚呈現。

【0021】 請先參閱第一圖及第二圖，係揭示本發明實施例腦波分析群體專注度之系統，用以使一監控端(5)之一螢幕(51)顯示群體專注狀況，並將相關資訊儲存於該監控端(5)之一資料庫(52)，該腦波分析群體專注度之系統包含：複數個腦波偵測器(1)、一腦波分析模組(2)、一專注度比對模組(3)及一累計模組(4)，於本實施例中可將該腦波偵測器(1)及該腦波分析模組(2)整合於一頭戴式穿戴件，該專注度比對模組(3)及該累計模組(4)則可由該監控端(5)的處理模組(53)提供運算及比對功能，其中：

【0022】 前述腦波偵測器(1)，皆用以取得一腦波資訊。前述腦波偵測器(1)可包含一延遲開關，用以延遲開啟時間(例如3分鐘、5分鐘等)，以排除使用初期腦波尚未穩定的情況。

【0023】 復請參閱第一圖及第二圖，該腦波分析模組(2)訊號連接前述腦波偵測器(1)，用以分析每一腦波資訊之一專注度值。前述腦波分析模組(2)例如可採用神念科技研發的腦電晶片，該腦電晶片可處理和輸出 α 、 β 等腦波波段數據，並可藉由特殊演算法輸出eSense專注指數，eSense專注指數可顯示了使用者精神“集中度”或“注意度”的強弱，該數值的範圍是0到100，當心煩意亂、精神恍惚、注意力不集中以及焦慮等精神狀態時，專注度指數的數值會降低。但腦電晶片並不侷限於此，只要是可處理和輸出 α 、 β 等腦波波段數據，進而得以分析腦波資訊的專注度值即可。

【0024】 復請參閱第二圖，該專注度比對模組(3)訊號連接該腦波分析模組(2)，用以比對前述腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值(31)。該專注度門檻值(31)以前述eSense專注指數為例作為說明，若數值的範圍

是0到100，則該專注度門檻值(31)則可設定為50(亦可依使用者需求設定不同值)，高於50則可判斷為高專注度，低於50則可判斷為低專注度。

【0025】 復請參閱第二圖，該累計模組(4)訊號連接該專注度比對模組(3)，用以在前述腦波資訊的專注度值低於預設的該專注度門檻值(31)時累計一數量值，並將該數量值輸出至前述監控端(5)。舉例來說，可利用一般處理器具備的計數功能或是程式編寫的累計模組予以累計，當其中一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值低於50時，便可累計為1，再一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值低於50時，便可累計為2，依此類推，但於一評估時間(例如30分鐘、1小時等)內同一前述腦波偵測器(1)測得的專注度值若再次低於50也不重新累計，以避免重複累計。藉此，即可協助使用者從多人腦波分析資料中，快速判斷群體專注狀況。但上述統計方式並不以此為限，該累計模組(4)亦可用以在前述腦波資訊的專注度值高於預設的該專注度門檻值(31)時累計一數量值，並將該數量值輸出至該監控端(5)。舉例來說，當其中一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值高於50時，便可累計為1，再一腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值高於50時，便可累計為2，依此類推，但於一評估時間(例如30分鐘、1小時等)內同一前述腦波偵測器(1)測得的專注度值若再次高於50也不重新累計，以避免重複累計。藉此亦可讓使用者從多人腦波分析資料中，快速判斷群體專注狀況。

【0026】 復請參閱第二圖，最好是，更包括一分群模組(6)，訊號連接前述腦波偵測器(1)及前述腦波分析模組(2)，用以將前述腦波偵測器(1)分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號，使該累計模組(4)依據前述識別代號分別累計每一組別的該數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端(5)之一螢幕(51)。舉例來說，該分群模組(6)可以分為1、10、100、1000四組，每一組皆包含四個前述腦波偵測器(1)，接著該累計模組(4)便會依據前述識別代號分別累計

每一組別的數量值。藉此，即可於該監控端(5)的螢幕(51)呈現累計的數量值，供使用者快速判斷各組別目前的專注人數，即可得知是否需要調整教學方式或協助討論等。

【0027】 復請參閱第二圖，最好是，更包括一數量比對模組(7)，訊號連接該累計模組(4)，用以比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值(71)，若是則產生一提示訊號至前述監控端(5)。舉例來說，當每一組成員有4位，則該警戒門檻值(71)可設定為2，當低專注度值的數量高於2時，便可判斷多數成員並未專注於分組討論或聽課，而可判斷為分組討論效果不佳或聽課效果不佳，並提供一提示訊號(例如鈴聲、閃光或圖像等)提示使用者須介入分組討論或調整授課方式。反之，若當高專注度值的數量高於2時，便可判斷多數成員專注於分組討論或聽課，亦可提供前述提示訊號，以便教職人員進行加分等教學方式。

【0028】 前述腦波分析群體專注度之系統的使用情況，主要如第三圖之步驟流程圖所示。以下搭配第一圖及第二圖，進一步說明下列使用過程：

【0029】 A.提供前述腦波偵測器(1)，並使每一腦波偵測器(1)皆取得一腦波資訊。亦可於一延遲時間(例如3分鐘、5分鐘等)後再取得該腦波資訊，以排除使用初期腦波尚未穩定的情況。

【0030】 B.以前述腦波分析模組(2)分析每一腦波資訊之一專注度值。該專注度值如神念科技研發的腦電晶片，可藉由特殊演算法輸出eSense專注指數，eSense專注指數可顯示了使用者精神“集中度”或“注意度”的強弱，該數值的範圍是0到100，當心煩意亂、精神恍惚、注意力不集中以及焦慮等精神狀態時，專注度指數的數值會降低。但腦電晶片並不侷限於此，只要是可處理和輸出 α 、 β 等腦波波段數據，進而得以分析腦波資訊的專注度指數即可。

【0031】 C.以前述專注度比對模組(3)比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設的前述專注度門檻值(31)，若是則由前述累計模組(4)累計前述數量值並輸出至前述監控端(5)。舉例來說，當其中一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值低於50時，便可累計為1，再一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值低於50時，便可累計為2，依此類推。但上述統計方式並不以此為限，該累計模組(4)亦可用以在前述腦波資訊的專注度值高於預設的該專注度門檻值(31)時累計前述數量值，並將該數量值輸出至該監控端(5)。舉例來說，當其中一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值高於50時，便可累計為1，再一前述腦波偵測器(1)測得之腦波資訊的專注度值高於50時，便可累計為2，依此類推。藉此亦可讓使用者從多人腦波分析資料中，快速判斷群體專注狀況。最好是，該累計模組(4)係分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端(5)之螢幕(51)。詳細而言，係藉由前述分群模組(6)將前述腦波偵測器(1)分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號，以供該累計模組(4)分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端(5)之前述螢幕(51)(呈現型態例如第四圖所示)。最好是，更包括一步驟D，進一步以前述數量比對模組(7)比對該數量值是否大於或等於預設之前述警戒門檻值(71)，若是則產生前述提示訊號(例如鈴聲、閃光或圖像等)至前述監控端(5)，以即時提示使用者須介入分組討論或調整授課方式。

【0032】 綜合上述實施例之說明，當可充分瞭解本發明之操作、使用及本發明產生之功效，惟以上所述實施例僅係為本發明之較佳實施例，當不能以此限定本發明實施之範圍，即依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作簡單的等效變化與修飾，皆屬本發明涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0033】

第 7 頁，共 8 頁(發明說明書)

- (1) 腦波偵測器
- (2) 腦波分析模組
- (3) 專注度比對模組
- (31) 專注度門檻值
- (4) 累計模組
- (5) 監控端
- (51) 螢幕
- (52) 資料庫
- (53) 處理模組
- (6) 分群模組
- (7) 數量比對模組
- (71) 警戒門檻值

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種腦波分析群體專注度之方法，包含：

- A.提供複數個腦波偵測器，並使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊；
- B.以至少一腦波分析模組分析前述腦波資訊之一專注度值；
- C.以一專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值，若是則由一累計模組累計一數量值並輸出至一監控端。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之腦波分析群體專注度之方法，其中，於步驟A中係以一分群模組將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號；步驟C中，該累計模組係分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【第3項】如申請專利範圍第2項所述之腦波分析群體專注度之方法，更包括一步驟D，將該以一數量比對模組比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

【第4項】一種腦波分析群體專注度之方法，包含：

- A.提供複數個腦波偵測器，並使每一腦波偵測器皆取得一腦波資訊；
- B.以至少一腦波分析模組分析前述腦波資訊之一專注度值；
- C.以一專注度比對模組比對每一腦波資訊的專注度值是否高於預設的一專注度門檻值，若是則由一累計模組累計一數量值並輸出至一監控端。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述之腦波分析群體專注度之方法，其中，於步驟A中係以一分群模組將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號；步驟C中，該累計模組係分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【第6項】如申請專利範圍第5項所述之腦波分析群體專注度之方法，更包括一步驟D，將該以一數量比對模組比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

【第7項】一種腦波分析群體專注度之系統，用以連接一監控端，包含：
複數個腦波偵測器，皆用以取得一腦波資訊；

複數腦波分析模組，分別訊號連接前述腦波偵測器，用以分析每一腦波資訊之一專注度值；

一專注度比對模組，訊號連接該腦波分析模組，用以比對前述腦波資訊的專注度值是否低於預設的一專注度門檻值；

一累計模組，訊號連接該專注度比對模組，用以在前述腦波資訊的專注度值低於預設的該專注度門檻值時累計一數量值，並將該數量值輸出至該監控端。

【第8項】如申請專利範圍第7項所述之腦波分析群體專注度之系統，更包括一分群模組，訊號連接前述腦波偵測器及前述腦波分析模組，用以將前述腦波偵測器分為複數組別，並給予每一組別不同的識別代號，使該累計模組分別累計每一組別的數量值，並依據不同組別共同呈現於該監控端之一螢幕。

【第9項】如申請專利範圍第8項所述之腦波分析群體專注度之系統，更包括一數量比對模組，訊號連接該累計模組，用以比對該數量值是否大於或等於預設之一警戒門檻值，若是則產生一提示訊號至一監控端。

如申請專利範圍第7項所述之腦波分析群體專注度之系統，其中，該腦波分析模組為一腦電晶片。

【發明圖式】

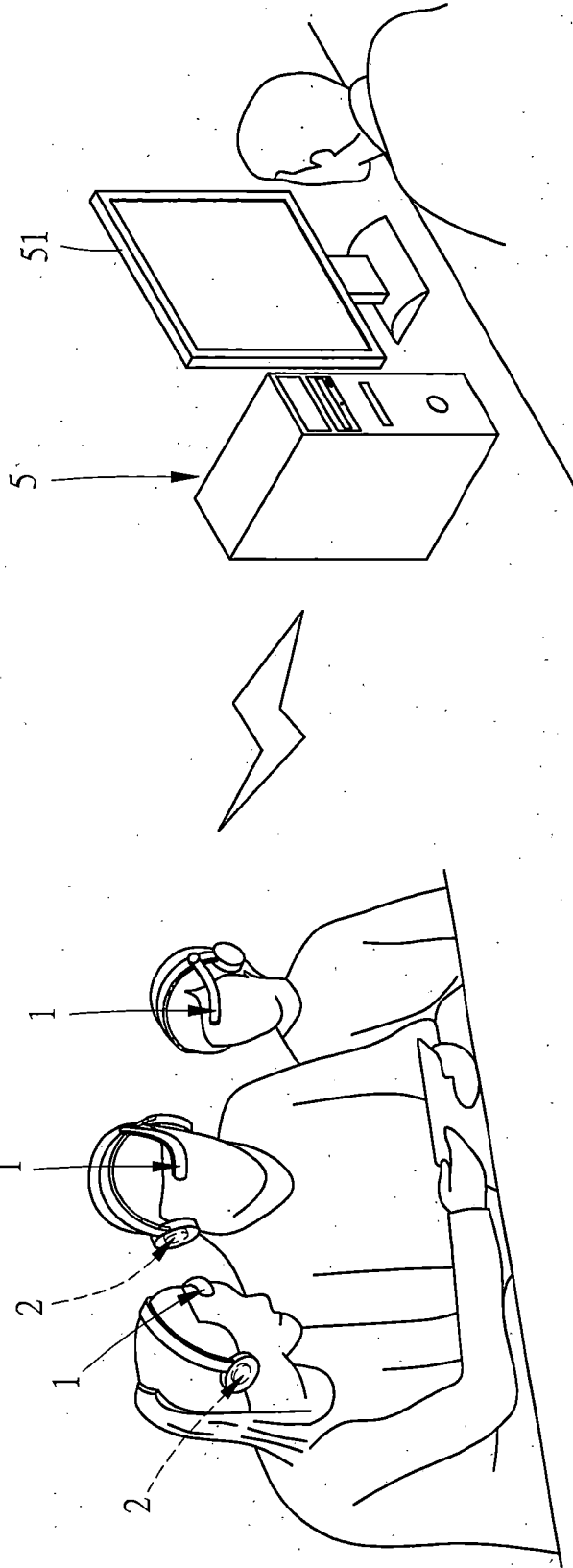
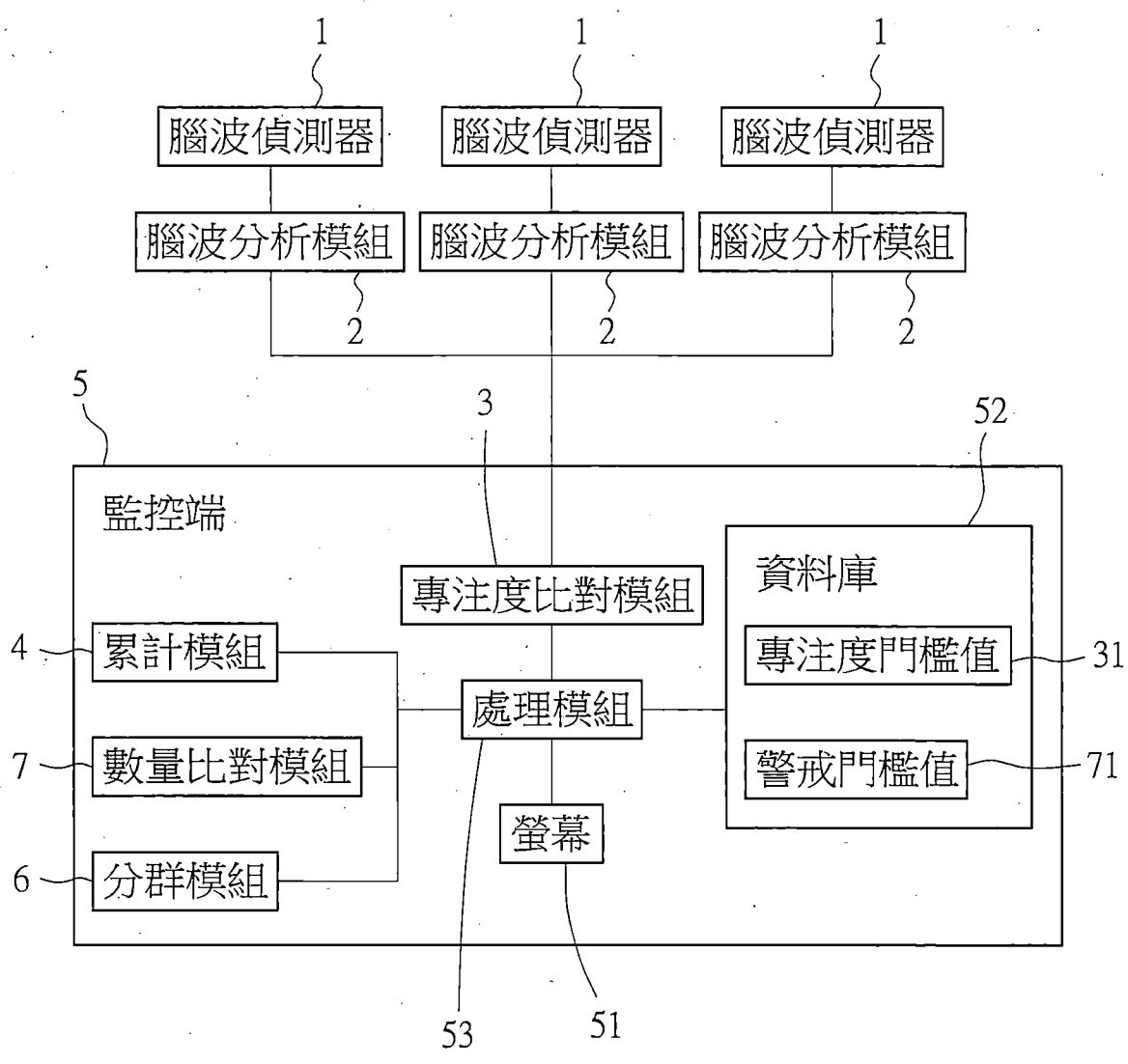
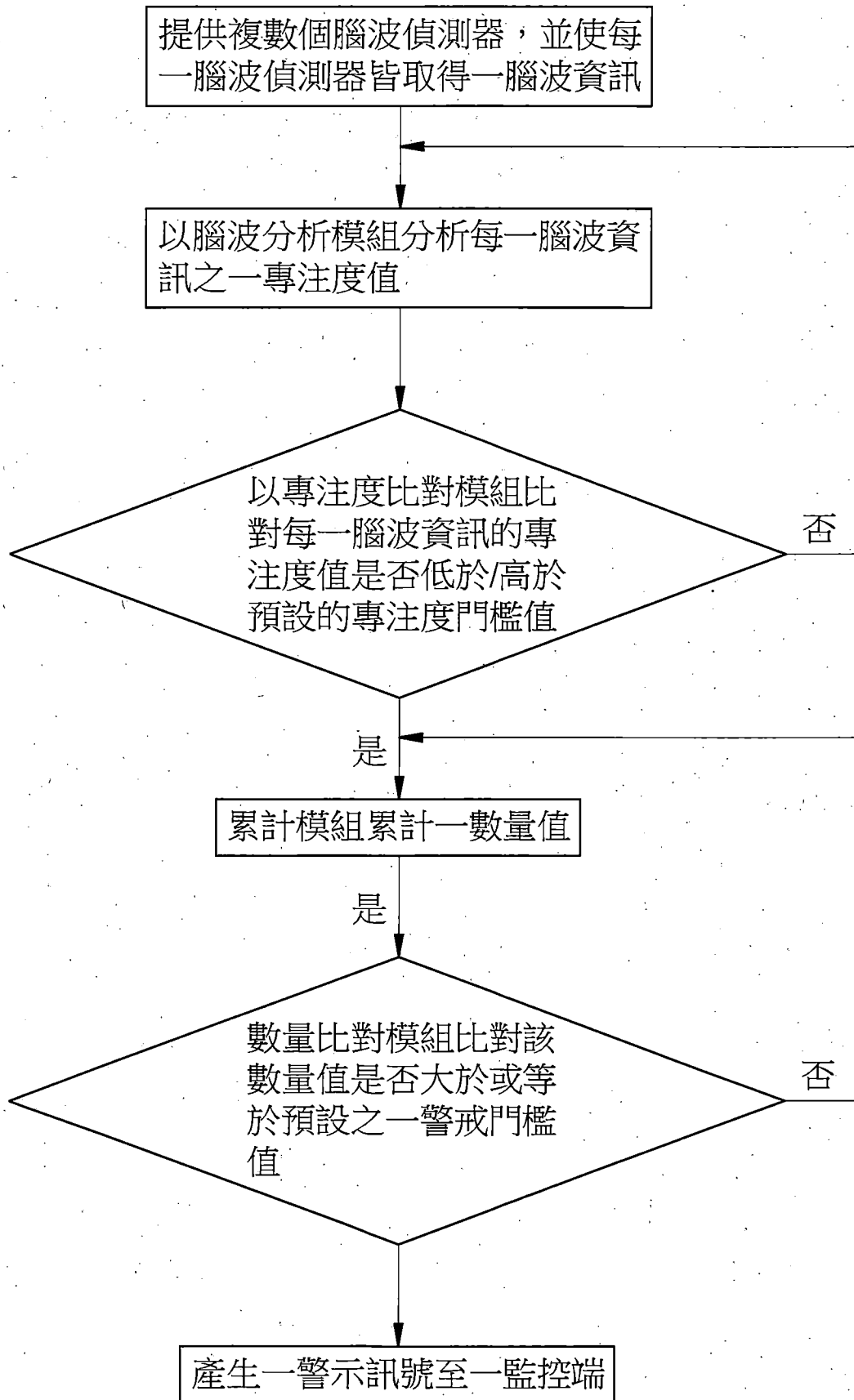


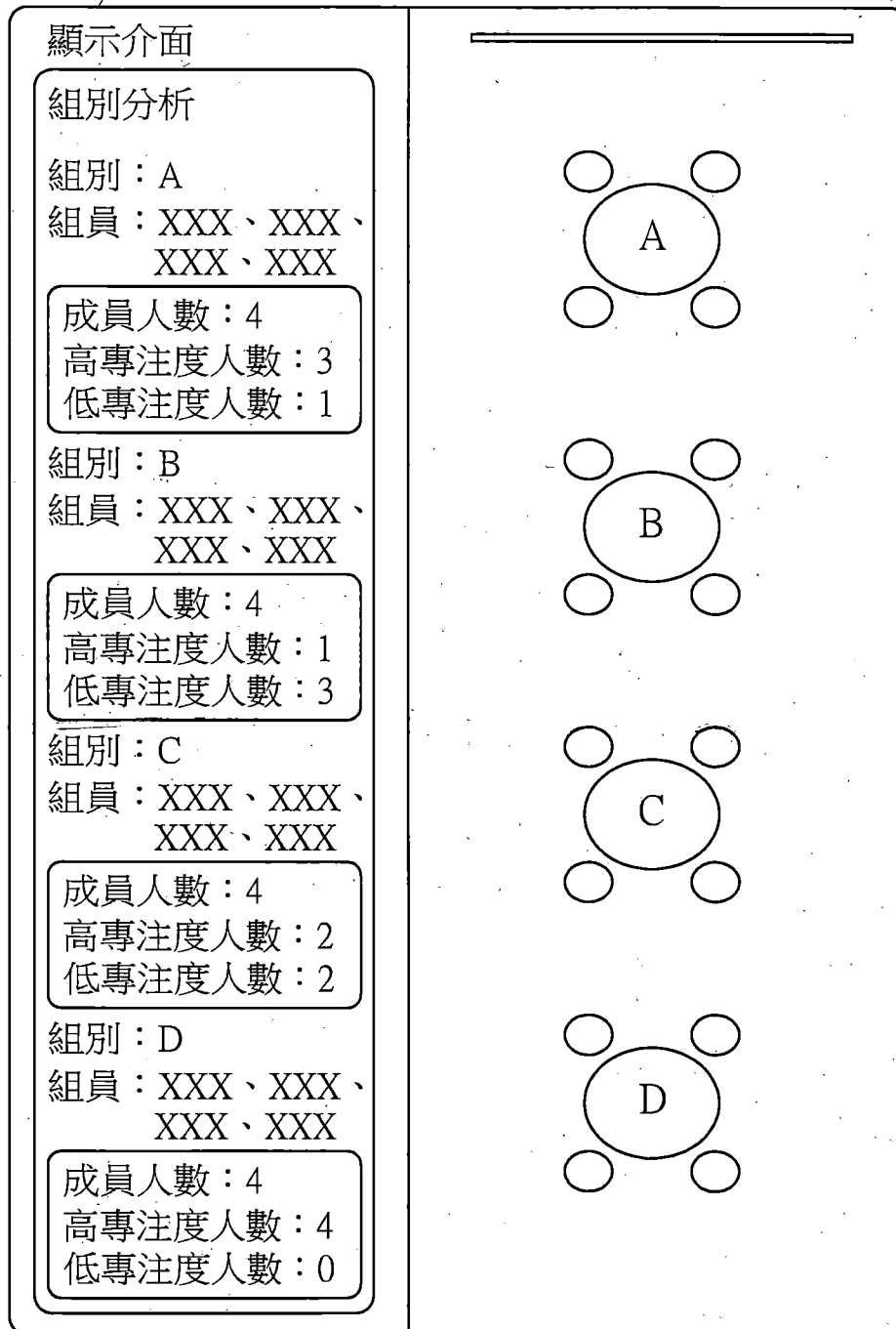
圖
—
第 一



第二圖



第三圖



第四圖