

【11】證書號數：I537864

【45】公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 11 日

【51】Int. Cl.： G06Q50/22 (2012.01)

發明

全 13 頁

【54】名稱：慢性病患者使用之最適化運動決策裝置及其操作方法

PERSONALIZE EXERCISE DECISION-MAKING DEVICE AND  
MANIPULATING METHOD FOR PATIENTS WITH CHRONIC DISEASES

【21】申請案號：104114379

【22】申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 06 日

【11】公開編號：201616440

【43】公開日期：中華民國 105 (2016) 年 05 月 01 日

【30】優先權：2014/10/16

美國

62/064,730

【72】發明人：蔡仁貞 (TW) TSAI, JEN CHEN

【71】申請人：國立陽明大學

NATIONAL YANG MING UNIVERSITY

臺北市北投區立農街 2 段 155 號

【74】代理人：王正利

【56】參考文獻：

TW I449521

TW 201208735A

US 2009/0069643A1

US 2014/0012346A1

US 2014/0276239A1

審查人員：吳偉賢

## [57]申請專利範圍

1. 一種慢性病患者使用之最適化運動決策裝置，係包括：一使用者介面，具有一資訊輸入件以及一最適化運動決策建議件，其中，係由該資訊輸入件輸入使用者之一慢性病歷資訊及一服藥資訊，且由該最適化運動決策建議件顯示一即時生理資訊及一最適化運動建議；一運動評估單元，具有一資訊處理器以及一即時生理偵測器，係電性連接該使用者介面，其中，該資訊處理器依該慢性病歷資訊及該服藥資訊，取得一運動分類，且該即時生理偵測器係用於取得使用者之該即時生理資訊，回傳於該最適化運動決策建議件；以及，一運動決策單元，具有一生理資訊管理模組以及一運動資料分析處理器，係電性連接該運動評估單元與該使用者介面，其中，該生理資訊管理模組儲存一複數運動分類之慢性病族群生理統計數據，且該運動資料分析處理器將該即時生理資訊比對該複數運動分類之慢性病族群生理統計數據，而取得該最適化運動建議，回傳於該最適化運動決策建議件。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中，該服藥資訊包含確認使用者是否服用 M1 類藥物、及是否服用 M2 類藥物，其中，該慢性病歷資訊包含確認使用者年齡、是否有糖尿疾病、是否有冠狀動脈疾病、及是否有高血壓。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之裝置，其中，該複數運動分類包含一糖尿病合併冠狀動脈疾病或高血壓且服用 M1 類藥物之類別、一糖尿病合併冠狀動脈疾病或高血壓且服用 M2 類藥物之類別、及一糖尿病無合併冠狀動脈疾病或高血壓之類別。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之裝置，其中，若使用者有冠狀動脈疾病，但無合併糖尿疾病或高血壓，則該慢性病歷資訊更包含確認使用者是否為急性心肌梗塞、是否曾進行冠狀動脈繞道手術、是否為穩定冠狀動脈疾病、及是否曾接受經皮冠狀動脈介入處置。

(2)

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之裝置，其中，該複數運動分類包含一冠狀動脈疾病合併急性心肌梗塞或冠狀動脈繞道手術之類別、及一穩定冠狀動脈疾病或一冠狀動脈疾病合併經皮冠狀動脈介入處置之類別。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中，該即時生理資訊包含量測使用者之一靜態收縮壓、一靜態舒張壓、一靜態心率及一血氧濃度。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之裝置，其中，該複數慢性病族群生理統計數據係為該運動分類之一靜態收縮壓限制、一靜態舒張率限制、一靜態心率限制及一血氧濃度限制，若該即時生理資訊未符合該運動分類之該些限制，則該最適化運動建議係為一不適運動的建議。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之裝置，其中，若該即時生理資訊係符合該運動分類之該些能進行運動之生理數據範圍，且該服藥資訊係為服用 M2 類藥物，或皆無服用 M1 或 M2 類藥物，則該最適化運動建議係為一運動目標心率及一運動時間，該運動目標心率係為 220 相減於使用者之年齡進而與該靜態心率予以相減，再相乘於該運動分類之訓練強度百分率，並相加於該靜態心率而取得。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之裝置，其中，若該即時生理資訊係符合該運動分類之該些能進行運動之生理數據範圍，且該服藥資訊係為服用 M1 類藥物，則該最適化運動建議係藉一自覺運動費力指數量表及一運動時間而獲得。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中，該裝置電性連接一儲存單元，儲存該即時生理資訊及該最適化運動建議。
11. 一種慢性病患者使用之最適化運動決策裝置的操作方法，其步驟包括：(a)提供一運動決策裝置給予一慢性病患者穿戴；(b)於該運動決策裝置之一使用者介面輸入一慢性病歷資訊及一服藥資訊，該運動決策裝置係依該慢性病歷資訊及該服藥資訊，取得一運動分類；(c)量測使用者之一即時生理資訊，該運動決策裝置係將該即時生理資訊比對該運動分類之慢性病族群生理統計數據，取得一最適化運動建議；以及(d)於該使用者介面顯示該即時生理資訊及該最適化運動建議。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中，該服藥資訊包含確認使用者是否服用 M1 類藥物、及是否服用 M2 類藥物。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，其中，該慢性病歷資訊包含確認使用者年齡、是否有糖尿疾病、是否有冠狀動脈疾病、及是否有高血壓。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中，該運動分類係為一糖尿病合併冠狀動脈疾病或高血壓且服用 M1 類藥物之類別、一糖尿病合併冠狀動脈疾病或高血壓且服用 M2 類藥物之類別、或一糖尿病無合併冠狀動脈疾病或高血壓之類別。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中，若使用者有冠狀動脈疾病，但無合併糖尿疾病或高血壓，則該慢性病歷資訊更包含確認使用者是否為急性心肌梗塞、是否曾進行冠狀動脈繞道手術、是否為穩定冠狀動脈疾病、及是否曾接受經皮冠狀動脈介入處置。
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之方法，其中，該運動分類係為一冠狀動脈疾病合併急性心肌梗塞或冠狀動脈繞道手術之類別、或一穩定冠狀動脈疾病或一冠狀動脈疾病合併經皮冠狀動脈介入處置之類別。
17. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中，該即時生理資訊包含量測使用者之一靜態收縮壓、一靜態舒張壓、一靜態心率及一血氧濃度。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之方法，其中，該複數慢性病族群生理統計數據係為該運動分類之一靜態收縮壓限制、一靜態舒張壓限制、一靜態心率限制、一血氧濃度限制或一

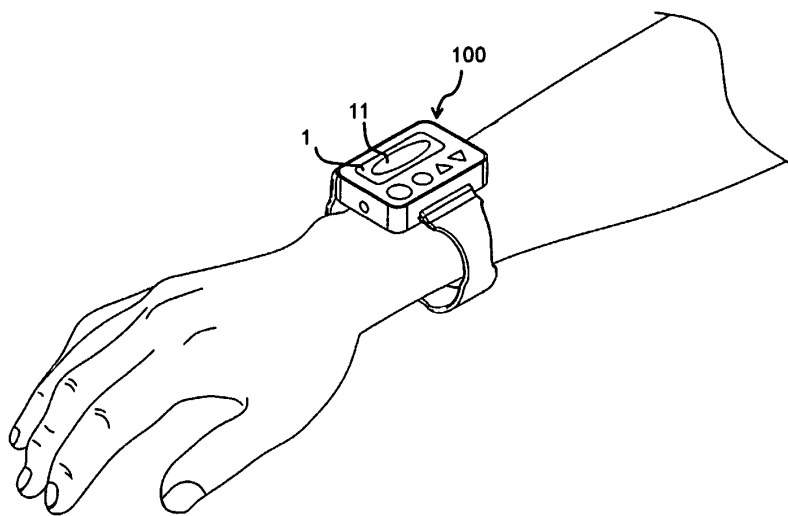
(3)

血糖值限制，若該即時生理資訊未符合該運動分類之該些限制，則該最適化運動建議係為一不適運動的建議。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之方法，其中，若該即時生理資訊係符合該運動分類之該些限制，且該服藥資訊係為服用 M2 類藥物，則該最適化運動建議係為一運動目標心率及一運動時間，該運動目標心率係為 220 相減於使用者之年齡進而與該靜態心率予以相減，再相乘於該運動分類之訓練強度百分率，並相加於該靜態心率而取得。
20. 如申請專利範圍第 18 項所述之方法，其中，若該即時生理資訊係符合該運動分類之該些限制，且該服藥資訊係為服用 M1 類藥物之類別，則該最適化運動建議係藉一自覺運動費力指數量表及一運動時間而獲得。
21. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中，該步驟更包括將該即時生理資訊及該最適化運動建議，經由電性連接儲存至一儲存單元。

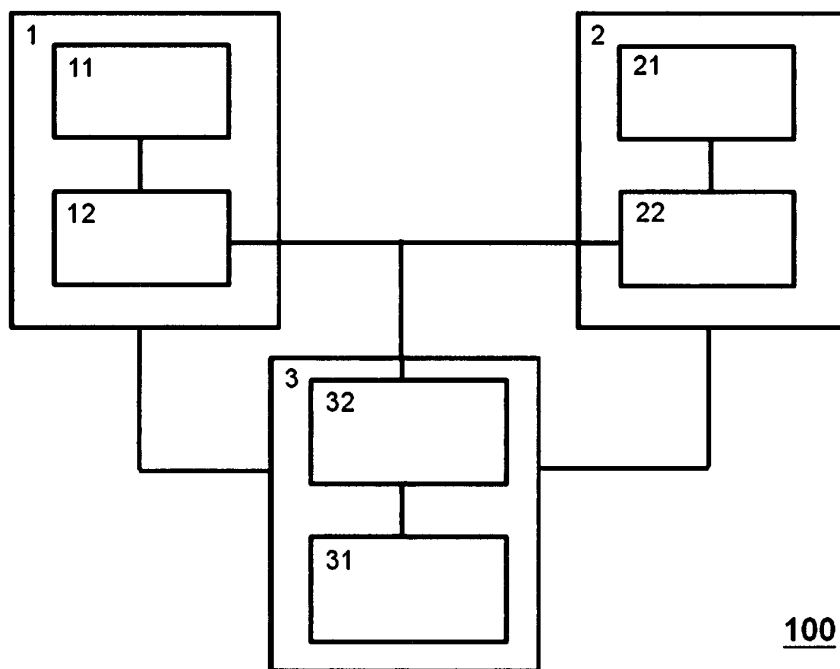
#### 圖式簡單說明

第 1A 圖顯示本發明運動決策裝置的配戴方式之一實施例；第 1B 圖顯示本發明運動決策裝置之示意圖；第 2 圖顯示慢性病患者使用本發明之最適化運動決策裝置的操作方法一實施例；第 3 圖顯示使用者介面之資訊輸入件之一示意圖；第 4 圖顯示自覺運動費力指數量表的示意圖；第 5A 圖顯示本發明運動決策裝置判斷一糖尿病患者是否適合運動的流程圖；第 5B 圖顯示本發明運動決策裝置判斷一冠狀動脈疾病患者是否適合運動的流程圖；第 6 圖顯示冠狀動脈疾病患者且服用 M1 類藥物或 M2 類藥物的最適化運動建議之流程圖；第 7 圖顯示糖尿病患者有無合併冠狀動脈疾病或高血壓且係服用 M1 類藥物或 M2 類藥物的最適化運動建議之流程圖；第 8A 圖顯示服用 M1 類藥物之糖尿病患者於使用者介面的運動建議示意圖；第 8B 圖顯示服用 M2 類藥物之糖尿病患者於使用者介面的運動建議示意圖；第 9A 圖顯示服用 M1 類藥物之罹患急性心肌梗塞第 2 個月於使用者介面的運動建議示意圖；第 9B 圖顯示服用 M2 類藥物之罹患急性心肌梗塞第 2 個月於使用者介面的運動建議示意圖；第 10A 圖顯示服用 M1 類藥物之穩定冠狀動脈疾病或接受經皮冠狀動脈介入處置患者於使用者介面的運動建議示意圖；第 10B 圖顯示服用 M2 類藥物之穩定冠狀動脈疾病或接受經皮冠狀動脈介入處置患者於使用者介面的運動建議示意圖。



第 1A 圖

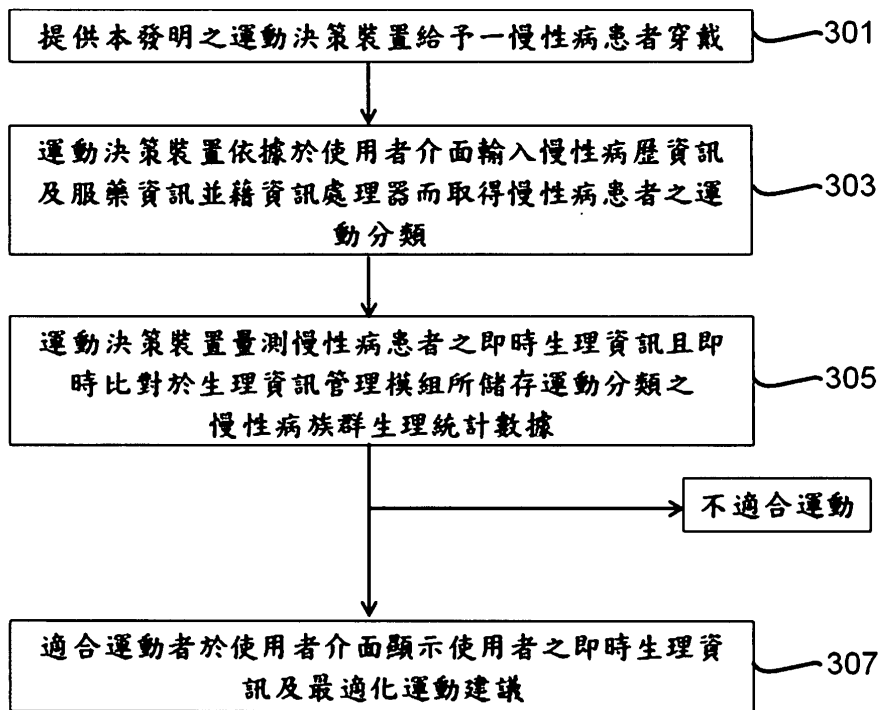
(4)



100

第 1B 圖

(5)



第 2 圖

(6)

日期	
姓名	
性別	
年齡	
服用藥物	
慢性病一	
慢性病二	

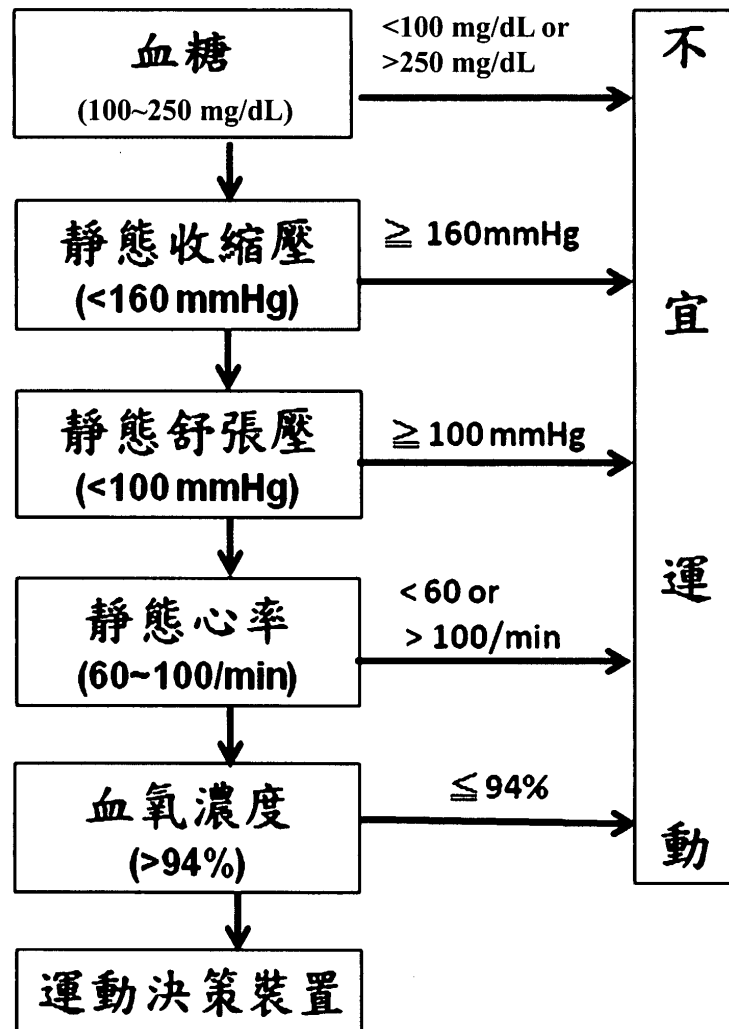
第 3 圖

(7)

6
7 非常非常輕鬆
8
9 非常輕鬆
10
11 輕鬆
12
13 有點費力
14
15 費力
16
17 非常費力
18
19 非常非常費力
20

第 4 圖

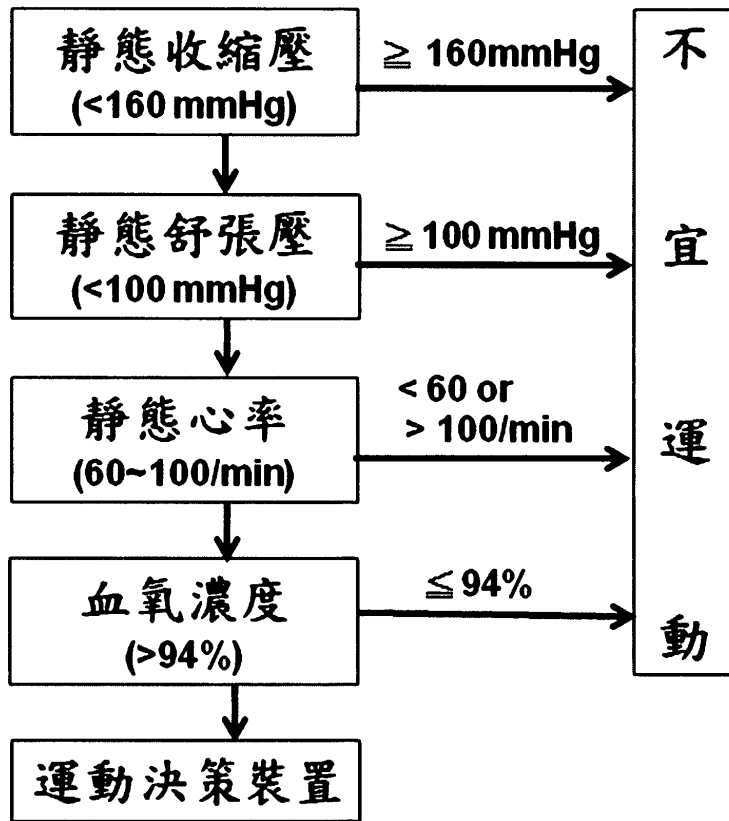
(8)



第 5A 圖



(9)

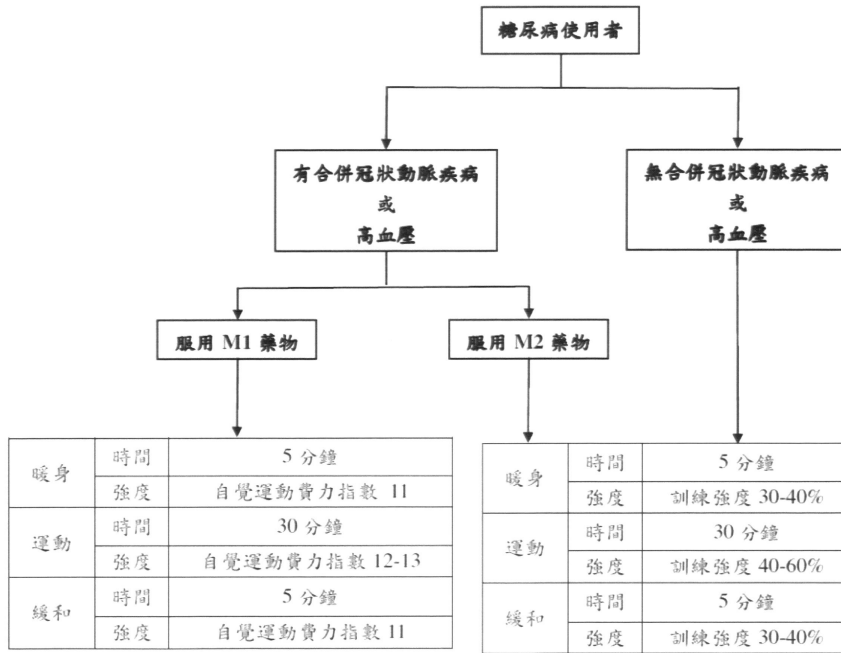


第 5B 圖

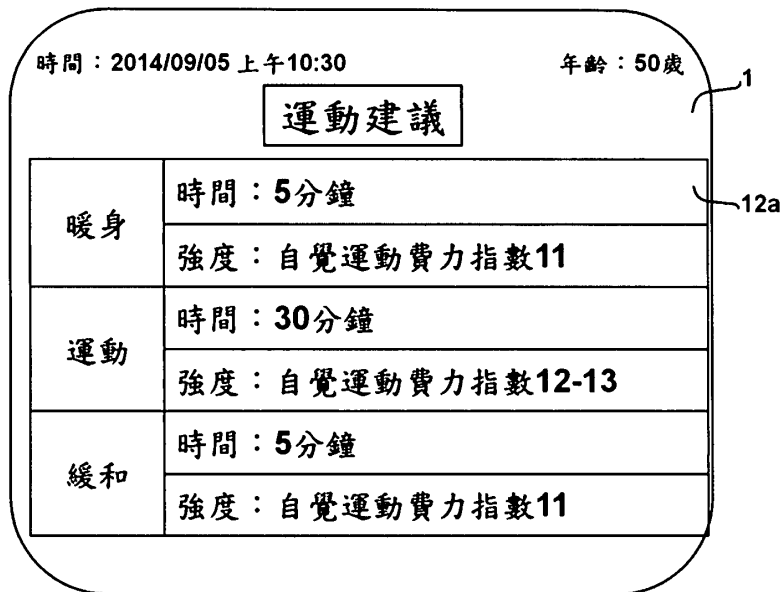
		I (一個月內)		II (1-3 個月)		III (大於 3 個月)	
服用藥物		M1	M2	M1	M2	M1	M2
運動頻率 (每週天數)		3-7	3-7	3-7	3-7	3-7	3-7
運動強度	暖身	費力指數 11	訓練強度 20-30%	費力指數 11	訓練強度 30-40%	費力指數 11	訓練強度 30-40%
	運動	費力指數 11-12	訓練強度 30-40%	費力指數 12-13	訓練強度 40-60%	費力指數 13-14	訓練強度 50-70%
	緩和	費力指數 11	訓練強度 20-30%	費力指數 11	訓練強度 30-40%	費力指數 11	訓練強度 30-40%
運動時間 (分鐘)	暖身	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
	運動	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
	緩和	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
每週運動時間 (分鐘)		150	150	150	150	150	150

第 6 圖

(10)



第 7 圖



第 8A 圖

(11)

時間：2014/09/05 上午10:30 年齡：50歲

**運動建議**

暖身	時間：5分鐘
	強度：運動目標心率107-116次/分鐘
運動	時間：30分鐘
	強度：運動目標心率116-134次/分鐘
緩和	時間：5分鐘
	強度：運動目標心率107-116次/分鐘

1, 12b

第 8B 圖

時間：2014/09/05 上午10:25 年齡：60歲

**運動建議**

暖身	時間：5-10分鐘
	強度：自覺運動費力指數11
運動	時間：20-30分鐘
	強度：自覺運動費力指數12-13
緩和	時間：5-10分鐘
	強度：自覺運動費力指數11

1, 12c

第 9A 圖

(12)

時間：2014/09/05 上午10:25 年齡：60歲

**運動建議**

暖身	時間：5-10分鐘
	強度：運動目標心率97-106次/分鐘
運動	時間：20-30分鐘
	強度：運動目標心率106-124次/分鐘
緩和	時間：5-10分鐘
	強度：運動目標心率97-106次/分鐘

第 9B 圖

時間：2014/09/05 上午10:20 年齡：60歲

**運動建議**

暖身	時間：5-10分鐘
	強度：自覺運動費力指數11
運動	時間：20-30分鐘
	強度：自覺運動費力指數13-14
緩和	時間：5-10分鐘
	強度：自覺運動費力指數11

第 10A 圖

時間：2014/09/05 上午10:20 年齡：60歲

**運動建議**

暖身	時間：5-10分鐘
	強度：運動目標心率104-112次/分鐘
運動	時間：20-30分鐘
	強度：運動目標心率120-136次/分鐘
緩和	時間：5-10分鐘
	強度：運動目標心率104-112次/分鐘

第 10B 圖