



## 體適能的檢測與評估

郭緒東<sup>1,2</sup> 張天長<sup>3</sup> 汪在莒<sup>4,5</sup>

### 前言

健康狀態與身體適能的整合，可有效率擴展個人生活及工作上的潛力，與全人健康(wellness)概念融入於基層醫療，不但提供民眾周全性及整合性之醫療照護服務，還可架構以民眾健康狀態為中心的醫療作業及發展社區醫療健康體系。臨床醫師在門診時，應適時地對健康狀態做評估，最基本的便是體適能(physical fitness)的方面。體適能是身體處在健康的狀態且具有下列三種特質：1.從事日常生活的活動，身體又不會感到過度疲倦，並且還有餘力去享受休閒及應付突發事情的能力，2.少有運動不足相關之健康危險因素，3.擁有參加各種身體活動之基礎體能。體適能的基本概念，包括五種健康相關體適能，即心肺耐力(cardiopulmonary endurance)、身體組成(body composition)、肌肉強度(muscular strength)、肌肉耐力(muscular

endurance)、與柔軟度(flexibility)；六種技能相關體適能，即敏捷度(agility)、平衡性(balance)、協調性(coordination)、肌肉爆發力(power)、反應時間(reaction time)及速度(speed)。國際間通常採用美國運動醫學會(American College of Sports Medicine, ACSM)的建議為標準，而ACSM針對健康個別不同狀況族群，在促進與維持心肺適能、身體組成、肌力與肌耐力等層面，提出了運動訓練的質與量的建議，而目前已更新到2009年的最新第八版。

### 健康體適能運動處方

健康體適能可視為身體適應生活、活動與環境等因素的綜合能力，也就是在外界環境下對於健康生活的能力。體委會「國民體能檢測實施辦法」轉化體適能分為運動體適能(sport-related physical fitness)及健康體適能(health-related physical fitness)兩種，前者是為了體能極限所特訓之體能，後者為日常生活、促進健康、預防疾病所需具備的體能，包括肌肉力量、肌肉耐力、柔軟度以及心肺耐力等四項。在99年度部份對於身體組成檢

1 林新醫院家庭醫學部

2 國立中興大學生物醫學工程研究所

3 張天長診所

4 逢甲大學體育事務處專任講師

5 上海體育學院體育人文社會學博士

關鍵詞：physical fitness, ACSM, CSEP, IPAQ, SF-36.



測以身體質量指數(body mass index, BMI)、腰臀圍比(waist-hip ratio, WHR)為主，對於心肺耐力檢測以二分鐘登階測驗(2-min step test)為主，對於柔軟度檢測以坐姿體前彎(chair sit-and-reach test)為主，對於肌力、肌耐力檢測以一分鐘屈膝仰臥起坐(one-minute sit-up)為主。

為了維持或增進體適能，適當的體適能計畫安排是必須的，對於較年輕族群運動處方通常著重於生理目標，如增進心肺耐力、肌力及肌耐力以提升運動能力、體適能、身材雕塑、或減重等。相對於老年人必須藉由適宜體適能運動獲得健康效益。一個完整而平衡的老年運動處方應包含心肺有氧、肌力訓練、柔軟性伸展活動、平衡及敏捷反應等功能性體適能要素。ACSM建議老年人運動處方之運動效益，至少須包含兩大目標：1.功能性體適能目標，即為日常生活活動(activities of daily life, ADL)的部分有所效益；2.一般性體適能目標，則較為廣泛，包括健康效益，防止身體機能退化、針對功能性以期提高生活品質和獨立照護能力等部分有所效益。

一個理想運動計畫應由四個相互關聯的因數所組成的，即是FITT之運動處方，「F」代表運動頻率(frequency)，指每星期之最佳練習次數、「I」是運動強度(intensity)，指運動強度之高低，如跑速或重量等、「T」是運動持續時間(time)，指持續運動之理想或有效時間、另一個「T」是指運動項目(type)，指運

動的類別。這四個原則便是用來控制我們建議的運動量，若在經過體適和評估後，決定適合的運動類別後，想增加運動量時，可先考慮「Time」這個原則，首先增加運動時間，強度與頻次都不變，等到適應之後，再增加「Frequency」，最後才考慮增加「Intensity」。在考慮增加強度時，最好同時調整運動時間或頻次，以適應已增加的強度或阻力，等到適應之後，再考慮增加其它因素，如此才是正確的運動處方的安排。強度的量測，ACSM使用最大重複次數(repetition maximum, RM)的計數，即單回所能重複的最大次數，數目越少代表強度越大。此外評量運動狀況資訊可利用運動自覺量表(rating of perceived exertion, RPE)，為0-10分的量表，由「0，沒有感覺」至「10，非常非常強」。此種量表以「3」來代表「適度(moderate)」，「7」以上就已代表「非常強(very strong)」。

適宜的FITT計畫在運動員是非常重要的，因此需要臨床醫生與訓練員的合作參與。針對需要肌力、爆發力的運動處方，必須藉由漸進性的訓練模式，基本概念是大肌群動作先於小肌群動作，多關節動作先於單關節動作的順序性。當訓練單一肌群時，應增加高強度動作先於低強度動作的概念，如此可最佳化運動強度的品質以及選擇適當的漸進性模式。如此模式類似漸進超載(progressive overload)的訓練計畫，必須持續追蹤避免不必要的運動傷害。臨床醫師針對特殊訓練目標的特殊性



(specificity)、變化性(variation)、和週期性(periodization)，來設計最有效的運動強度或者休閒與復健整體訓練計畫。在ACSM在心肺與肌肉適能質與量的建議指出，在FITT計畫的漸進性模式下，可訓練肌力、局部肌耐力的體能特質，以及其它的變項如速度、平衡、協調、跳躍能力、柔韌性等動作表現，也都能獲得正面幫助，建議對於初學者，採用8-12 RM的負荷即可，避免高負荷(1-6 RM)的狀況。

### 體適能的檢測

臨床醫師在門診時，對於體適能的檢測常認為缺乏儀器或技術不足，其實不然。根據2009年鐘佩珍等人的研究，經由適當的體適能檢測決定體適能運動，剛好能化解許多不便問題，具備的優點有：1.不需特殊場地；2.容易學習；3.自由；4.省時；5.省錢；6.多元化。可見在門診介入體適能的檢測並無不可。目前體適能檢測多以之前提到的五種健康相關體適能方面為主：

#### 身體組成(body composition)方面

身體質量指數(body mass index, BMI)： $\text{身體質量指數} = \text{體重(公斤)} \div \text{身高}^2(\text{公尺})$ ，可參照衛生署標準，大於24(含)則列為體重過重、27(含)則為肥胖。腰臀圍比(waist-hip ratio, WHR)： $\text{腰臀比} = \text{腰圍} \div \text{臀圍(公分)}$ ，以皮尺分別量取腰圍和臀圍求取比值，當男性超出0.95、女性超出

0.85，應列為危險因子，對於心血管疾病、高血壓、動脈粥狀硬化、糖尿病、高血脂症等慢性病均有顯著的較高發生率。

#### 肌肉強度與肌肉耐力(muscular strength and endurance)方面

起立坐下測驗(chair-stand test)：目的測量下半身肌力，方法是紀錄一分鐘內，從坐著的靠牆可靠背(椅背需至少45公分高)無扶手的椅子上，雙手臂於胸前交叉，計算起身站起、站直、坐下，完整完成算一回的次數來評估，完成次數越多代表越好。

曲臂測驗(arm curl test)：目的測量上半身肌力，方法是紀錄一分鐘內，坐在無扶手的椅子上，男生使用8磅(3.6公斤)啞鈴、女生使用5磅(2.3公斤)啞鈴，以慣用單手將啞鈴提起的次數來評估，完成次數越多代表越好。

一分鐘屈膝仰臥起坐(one-minute sit-up)：目的測量肌肉耐力，施測者以雙手按住受測者腳背，受測者雙手臂於胸前交叉並利用腹肌收縮使上身起坐待手觸及雙膝，才算完整動作，之後放鬆回復預備動作，完成次數越多代表肌耐力越好。

#### 心肺耐力(cardiopulmonary endurance)方面

二分鐘踏步測驗(2-min step test)：目的測量心肺有氧(aerobic)耐力，以及少部分動作平衡性(dynamic balance)，紀錄前先設定受測者腳上抬的高度，以膝蓋骨



(patella)與髂前上脊(iliac crest)中點為基準，將此高度標示於牆面，紀錄二分鐘內原地踏步只紀錄完成右膝確實上舉至標示高度的次數來評估，測量後的脈搏數紀錄可供參考，完成次數越多代表心肺耐力越好。

### 柔軟度(flexibility)方面

坐姿體前彎測驗(chair sit-and-reach test)：測量身體柔軟度最常用的方法，有許多的變化型。基本方法為坐於高17英吋(44公分)靠牆的椅子前緣處，將慣用腳往前伸直，腳跟碰觸地面，腳板背屈(dorsiflexion)成90度；另一側腳屈膝平踩，雙手手掌交疊配合吐氣緩慢向前，儘可能延伸至中指能碰到腳尖，暫停二秒於最大延伸位置，記錄手指前端與腳指的距離，手腳碰觸為零反之則為負數。

八步折返跑測驗(8-foot up-and-go test)：目的測量敏捷性與動作平衡性，紀錄八步往返跑的秒數，時間越短代表敏捷性和平衡性越好。

### 老年體適能的建議方向與評估

台灣在地老年化的趨勢十分明顯，根據行政院內政部2009年底之人口統計，我國男性平均餘命為75.88歲，女性為82.46歲，人口老化速度也快速攀升，65歲以上老人所占比例在2009年底止，占總人口10.63%，老化指數為65.05%，預估至2026年時我國老人所占比例會

增加至20%以上。老年人體適能的表現是健康生活品質的重要因素，足以影響及決定日常生活功能的表現，相對基層診所老年患者是慢性病的大宗，多重病史合併甲狀腺疾患將更容易在不適當運動處方下引發橫紋肌溶解症，因此瞭解適當的老年運動處方和老年體適能的評估，為推行周全性健康狀態不可輕忽的一門學問。依ACSM及美國心臟學會身體活動處方(見表一)，建議65歲以上的老年人，運動型態以有氧運動、肌力運動、柔軟度、平衡為主要方向，結合規律的有氧活動與下肢肌力活動。老年人身體活動與日常生活活動(ADL)評定應強調以下四個重點：1.中等強度的有氧活動；2.肌肉增強活動；3.減少坐式生活；4.危險管理。

ACSM指出普遍而言，每星期消耗1000kcal以上就可維持身體健康，建議成人進一步每天多消耗150-400kcal，體適能效益可增多20%。但是對於老年人，運動的最基本目的，應優先考量是否對於獨立日常生活活動及身體自主性機能的保持或增強有所助益，並避免過度傷害。由FITT來看老年人運動處方，老年人的運動頻率應與體能考量為主，以較多次數活動如每週5-7次，老年人的運動時間目標也應該定在每次20-40分鐘即可，避免負擔；若是具慢性疾病或有功能限制的老年人，每天做2-3次、每次10-15分鐘也可以。老年人體適能控制的運動類型選擇原則，應該以運



表一 美國運動醫學學會及美國心臟學會身體活動處方建議

運動型態	運動次數	運動持續時間
有氧運動	一星期至少從事5次中等強度活動，或一星期3次高度活動。	中等強度活動最少要每日累積到30分鐘的活動，每單元活動要維持10分鐘，連續性的高強度活動最少要20分鐘。
肌力運動	每週至少2天的肌肉適能活動。	每次8-10項主要肌群運動，應以最大反覆次10-15次的運動類型為選擇。
柔軟度	有跌倒風險者每週最少做2次伸展運動，以維持或改進平衡能力。	每天最少要做10分鐘的伸展運動，每次包括大肌肉組群及肌腱組的伸展，以靜態伸展10-30秒，每組動作反覆3-4次。
平衡	身體活動的本身就可以減少跌倒35-45%的機會。建議每個星期做3次的平衡運動。	建議在團體課程或個人運動指導課程應加入至少10-15分鐘的平衡運動；亦可融入於暖身和緩和運動中。

建議對象：65歲以上的老年人及50-64歲具慢性疾病或有功能限制的老年人

資料來源：參考資料1。

動時心跳率及運動種類的代謝當量 (metabolic equivalent, MET)，來評估運動強度和估算熱量消耗。依此原則，適合老年人的運動項目包括如：輕鬆走路和園藝及地板運動(2-4METs)、跳舞和水中氧(4-6METs)、腳踏車和游泳(6-8METs)都是不錯的選擇，首要留意這些運動的安全性、可行性及趣味性，才能讓老人持續參與。

老年體適能評估最據實證醫學意義的便是老年體適能測驗手冊(Senior fitness test manual)，由Rikli和Jones在2001年整理提出，核心項目包括以起立坐下測驗和曲臂測驗評估上下肢肌肉強度、以二分鐘踏步測驗評估有氧耐力、以雙手背後互扣測驗(back scratch test)和坐姿體前彎測驗評估上下肢柔軟度、以八步折返跑測驗評估敏捷/動態平衡，單腳站立測驗(single leg standing test)評估靜態平衡。與成人不同的是：1.起立坐下測驗、曲臂測驗於60

歲以上老年人並改以30秒計數；2.二分鐘踏步測驗於老年人可改用六分鐘行走測驗(6-min walk test)。老年體適能測驗以平衡能力著墨甚多，因為平衡能力是本體感覺、前庭覺及視覺等的感覺統合，急性期初始異常在姿態平衡上最容易被發現。Berg平衡量表(Berg Balance Scale, BBS)用於評估老年人的平衡能力，進而預測跌倒的危險率，內含14項與平衡相關的日常生活活動，每項0分到4分，共計56分。BBS也用於評估個案維持不同姿勢及項目困難度增加的平衡能力。BBS分數愈高為平衡的能力愈好，分數小於44分(含)則發生跌倒的機率偏高。BBS與靜態平衡和動態平衡都有相關，特定項目都有相似的步態動作，如沒有支撐下雙腳併攏維持站姿和沒有支撐兩腳前後站。此外，計時起走測驗(timed up and go test, TUG)，和功能性前伸測驗(functional reach test)，也是對老年人簡易功能性的測驗，兩者均是評



估測量敏捷性與動作平衡性，TUG乃是測驗其在限定的時間內起立、行走三公尺、向後轉身及再次的坐下的能力，功能性前伸測驗則是BBS中的一項，測試前請受試者側向牆壁自然獨自站立，雙腳與肩同寬、手與肩同高，以受測單側手在不失去平衡與跌倒情況下儘可能向前伸直，測量3次取平均值，前伸距離以公分計算。功能性前伸測試並無法區分老人為健康族群或好發性跌倒族群，並且影響因素多，譬如心理情緒、軀幹與下肢穩定度、個別動作代償方式不同等，因此多建議於整體評估BBS時才使用。

### 孕婦體適能的建議方向

孕婦是整體非常特殊的族群，隨著胎兒的成長，身體組成變化明顯，在孕婦的外觀、生理與內分泌結構及心理的改變，與年齡造成的差異性大大不同，所以孕婦的體適能和運動處方，是家醫科門診中必須熟悉的重要課題。孕婦的體重管理必須配合BMI的紀錄與對照2009年美國國家研究委員會(National Research Council)的孕婦體重指引，建議的合適體重增加範圍是第一孕期以增加1公斤(含)以內，之後每週不超過1磅(0.454公斤)為宜，也建議孕婦要藉由飲食控制和運動來控制體重。在許多陳舊的觀念認為孕婦應該多休息避免運動，其實是錯誤的。ACSM認為對於健康的孕婦孕期身體活動並不會增加負面妊娠結果的風險，無須恐懼運動會帶來的影響而限制其所有運動，妊娠前有運動

習慣者第一孕期建議仍可繼續保持運動，但須以不造成疲勞為原則，無運動習慣者則可以選擇較低運動量方式來運動，如散步或輕鬆走路，當然一定得考量孕前的健康狀況、運動習慣與自身體適能狀況。ACSM和加拿大運動生理協會(Canadian Society for Exercise Physiology, CSEP)亦有進一步針對妊娠期運動的絕對與相對限制和運動警訊，提出建議意見(見表二)。由於孕婦個別差異甚大，如：體能、年齡等，ACSM推薦孕婦運動每週至少3次、每次持續或累積性運動30分鐘以上，以儲備心跳率(heart rate reserve)的20-39%為運動強度原則，若孕前無運動習慣則應以低強度或有氧性運動開始，如走路或跑走運動，並由孕婦本身評估RPE。參考孕婦有氧運動333心肺建議(即每週運動3次，每次超過30分鐘以上，運動自覺3之原則，與成人心跳速達到每分鐘130下原則不同)，阻力運動方面則建議強化維持身體姿勢的功能性肌群，實施無過度疲勞之反覆次數12-15次的運動類型，每次以1-2組即可為適宜。柔軟度運動則建議配合呼吸，伸展胸、背、臀、腿，並要訓練腹、臀、背部、骨盆底等部位影響身體姿勢的肌群，避免因妊娠期身體重心與荷爾蒙的改變，造成的脊椎前彎(lordosis)、肩膀前引的後遺症。事實上妊娠期運動好處多多，不但能維持體力水準、心肺循環機能、抑制體重過度增加、促進安眠，還能幫助消化減少便秘、預防妊娠糖尿病、改善肌肉適能與柔軟度、提



表二 妊娠期運動之絕對與相對限制和運動警訊

妊娠期運動之絕對限制
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 羊膜破裂、早產現象</li> <li>2. 第二或三期持續性出血或胎盤前置</li> <li>3. 懷孕所引起的高血壓或子癩前症</li> <li>4. 子宮頸無力</li> <li>5. 胎兒生長遲緩現象</li> <li>6. 多胎妊娠(三胞胎)</li> <li>7. 控制不良第一型糖尿病、甲狀腺、高血壓、其他嚴重性循環、呼吸或系統性異常</li> </ol>
妊娠期運動之相對限制
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 過去懷孕曾有早產或自然流產</li> <li>2. 輕或中度循環或呼吸性疾病(如慢性高血壓、氣喘)</li> <li>3. 貧血或缺鐵現象(Hb&lt;10 g/dL)</li> <li>4. 營養不良或飲食失序(厭食症或暴食症)</li> <li>5. 28週後確認雙胎妊娠</li> <li>6. 其他明顯的疾病情況</li> </ol>
妊娠期運動警訊
陰道出血 運動前呼吸困難 頭暈 頭痛 胸痛 肌肉無力 小腿腫或痛(需排除血栓靜脈炎) 早產 胎兒活動減少 羊膜破水

資料來源：參考資料2、3。

升平衡感與分娩效率、預防或改善下背痛，使得產後回復能更為快速。

### 相關健康量表的使用

基層門診有可能受限於空間上的使用限制，如果以上諸多測驗無法施行，此時可考慮使用靜態回溯式的問卷量表來評

估。運動認知量表眾多，需要視量表本身應用層面與欲了解的處理方向。相較於國健局在2003年曾調查15歲以上民眾的健康行為調查中，自覺『時間因素』同為男女最主要的自覺障礙原因，第二自覺障礙因素男性為『工作性質』女性則為『體力因素』，並且女性『家庭因素』遠大於男性，可見對不同對象個別去瞭解自覺運動障礙原因和提供有效的誘因，是自覺運動的主要思考方向。國健局委託國立陽明大學劉影梅老師研究國際身體活動量表(international physical activity questionnaire, IPAQ)台灣短版問卷，用來瞭解成人族群在過去7天中，持續從事10分鐘以上的不同身體活動程度與時間，且在2週調整後再重測問卷，包括四部分：中等費力活動、費力活動、走路、及坐著。為符合跨文化的研究，運用認知觀點調查法(cognitive aspect survey methodology)發展，台灣短版問卷是相對合適的，並擁有文化敏感度。除此之外，身體活動相關認知(physical activity-related cognitions)量表是以1996年Pender的運動健康促進模式(health promotion model)為理論基礎發展的，經國內吳姿瑩老師與Pender研究設計出，大多應用於臺灣青少年等族群，其核心內容包括三部分：自覺效益、自覺障礙、及自覺自我效能，將運動認知區分為自覺感受到運動效益和自覺參與運動的障礙因素。自覺運動的效益定義為多樣性的生理、心理與社會的效益，這些效益是一種運動的潛在結果



。以上兩問卷適合評估在從事運動中的影響因子，並介入使其持續的參與。

Short Form-36(SF-36)健康量表是已充分實證也被廣泛應用於臨床研究的的健康相關生活品質量表(health-related quality of life, HRQoL)，早先是由美國Ware J發展，國內是由長庚大學盧瑞芬老師中文化並推廣應用，使用必須取得授權。SF-36涵蓋36道題目，分別詢問生理功能、因生理功能問題而角色受限、身體疼痛、一般健康狀況、活力、社會功能、因情緒問題而角色受限、心理健康八大構面之健康狀態。HRQoL量表主要是針對受測者的健康狀態作評估，涉及包含主觀上的生理、心理及社會三方面的生活品質相關因素，以及客觀的臨床生理指標，在一般(generic)型的評估，由於其通用性，適用一般族群的範圍，並有跨國跨文化的特性；或者在特定疾病(disease-specific)型的評估，研究證實可反應其身心功能的特殊性。

運動評估和諮詢量表醫師版(physician-based assessment and counseling for exercise, PACE)又被稱為『活力指數評估表格』，能有效率的提供運動評估和諮詢的方向與評估內容，可讓受測者參考針對試想可能會碰到的絆腳石情狀，以進一步量身訂做適合的活力計劃。表格內容包括健康因素，酸痛、疲勞、資源、害怕受傷、技巧、伙伴、天氣、時間等因素。觀察發現不同的活動準備階段、不同的年齡族群，助力與阻力都是不

同的，因此重點應放在個別的詮釋及運用，以及學習自我管理的技巧和如何提升自我評價。

### 結論

十大死因其中有七項為慢性疾病，常與不健康的生活形態，如缺乏運動、作息不正常、吸菸與不良的飲食等有關。運動好處多多，只要持之以恆並選擇適當的類型，對身體的健康和機能，比如心肺功能、新陳代謝、改善體態、增加身體柔軟度、提昇平衡能力、減少跌倒受傷及紓解身心壓力，都可獲得相當程度的助益。醫師在門診時，適時地對病患的體適能與健康狀態做量測與評估，給予適當的衛教與指導，對於病患的全人照護也提供了更完善的領域。

### 參考資料

1. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, et al: Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39:1435-45.
2. Thompson WR, Gordon NF, American College of Sports Medicine, et al: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 8th ed. Atlanta: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:61-194.
3. Physical activity readiness medical examination for pregnancy (PARmed-X for pregnancy): Canadian Society for Exercise Physiology, 2002. Available: <http://www.csep.ca/CMFiles/>



- publications/parq/parmed-xpreg.pdf
4. Toraman A, Yildirim NU: The falling risk and physical fitness in older people. *Arch Gerontol Geriatr* 2010;10:222-6.
  5. Kuo HT, Jeng CY: Overt hypothyroidism with rhabdomyolysis and myopathy: a case report. *Chin Med J* 2010;123:633-7.
  6. Tasi MT, Shen YC, Woung LC, Wu TY: Health-related physical fitness of workers in a regional hospital. *Taipei City Med J* 2008;5:102-13.
  7. Chung PC, Tseng FY: Effects of physical fitness exercise on urban middle aged people. *Formosan J Med* 2009;13:133-40.
  8. Schmidt MD, Cleland VJ, Thomson RJ, Dwyer T, Venn AJ: A comparison of subjective and objective measures of physical activity and fitness in identifying associations with cardiometabolic risk factors. *AEP* 2008;18:378-86.
  9. Wu SY, Pender N, Noureddine S: Gender differences in the psychosocial and cognitive correlates of physical activity among Taiwanese adolescents: a structural equation modeling approach. *Int J Behav Med* 2003;10:93-105.
  10. Tseng HM, Lu JF, Gandek B. Cultural issues in using the SF-36 health survey in Asia: results from Taiwan. *Health Qual Life Outcomes* 2003;1:72.
  11. 劉影梅、陳俊忠、林宜洵、沈麗芬、陳麗華；國人從事規律身體活動之阻力及助力因素在個人活動諮詢時之應用。國民體育季刊，2004；142：69-76。
  12. Liou YM, Jwo JC, Yao KP, Chiang LC, Huang LH: Selection of appropriate Chinese terms to represent intensity and types of physical activity terms for use in the Taiwan version of IPAQ. *J Nurs Res* 2008;16:252-63.

### 更正說明：

第25卷第12期，測驗題第11題與第13題題目有誤，故此二題不予計分，造成不便，請見諒！