

我國體適能政策指標之建議

陳全壽¹ 劉宗翰¹ 張振崗²

¹國立台灣體育學院體育研究所 ²國立台灣體育學院運動管理學系

摘要

適當的身體活動可提升國民的體適能狀況，並進而減少許多慢性病的罹患機率，對於提升國民健康、降低醫療支出與社會成本都有極大的幫助，因此，歐美各先進國家近年來紛紛訂定提升國民運動習慣的政策，並陸續進行大規模的體適能檢測與身體活動量分析，以追蹤這些政策的成效。本研究透過網站與 Medline、SportDiscus、STICNET 資料庫，以及國家圖書館館藏系統，收集與分析世界衛生組織和世界各先進國家的體適能檢測方式、體適能政策及相關指標，並與我國現況互相比較，發展適合我國之體適能指標。本研究的結果顯示，當前我國最重要的課題應在於提升運動人口，培養國民運動習慣，最重要的體適能指標應為身體活動量，包括參與運動的時間和強度；增加身體活動量可降低各種慢性病罹患機率，每年的體適能檢測應以調查民眾身體活動量為主，並包含社會經濟地位與參與身體活動的限制因素等資料，以作為制定政策的參考。本研究參考各國體適能政策，並根據我國現狀，提出以身體活動量為主的 2015 年中程體適能指標，以及以降低慢性病死亡率為主的 2025 年長程體適能指標。

關鍵詞：體適能、指標、身體活動量、政策

連絡作者：張振崗

通訊地址：嘉義縣朴子市朴子三路 6 號

聯絡電話：(05) 3621241#320

E-mail：wspahn@seed.net.tw

問題背景

適當的身體活動可提升國民的體適能狀況，並進而減少許多慢性病的罹患機率，對於提升國民健康、降低醫療支出、以及減少因各種慢性病而付出的社會成本都有極大的幫助，因此，歐美各先進國家近年來紛紛訂定提升國民運動習慣的政策，並陸續進行大規模的體適能檢測與身體活動量分析，以追蹤這些政策的成效，以及探討身體活動和體適能與各種慢性病的相關性。

我國政府近年來也體會到提升國民體適能的重要性，教育部曾委託中華民國體育學會分別針對各級學校的學生進行大規模的體適能檢測，行政院體育委員會（體委會）也曾於 88 和 90 年進行全國性大規模的體能檢測，建立我國國民體能常模。檢測所得到的結果顯示，我國學生的體能普遍較亞洲臨近各國為低，再加上國人坐式生活習慣日益普遍，身體活動降低，對於體適能，以致於身體健康都是非常大的警訊。

為了發展適合我國的體適能指標，以做為相關政策擬定與發展的參考，本研究目標包括：

- 一、收集世界衛生組織和世界各先進國家的體適能政策及相關指標。
- 二、分析各先進國家的體適能政策及相關指標，並與我國現況互相比較。
- 三、根據上述分析與檢測的結果，以及國內社會現況，發展適合我國之體適能指標。

研究方法

透過世界衛生組織和世界各國之政府官

方與相關組織網站，收集體適能政策之相關資訊。並以「physical activity」、「fitness」和「policy」為關鍵字，搜尋 Medline 與 SportDiscus 兩資料庫，收集體適能政策的相關研究報告，再以「體適能」、和「政策」為關鍵字，搜尋 STICNET 國內資料庫與國家圖書館館藏系統，收集國內曾進行的相關體適能政策之研究，整理與分析所收集的結果。

結果

世界衛生組織與世界各先進國家體適能政策之特點分別整理如下。

世界衛生組織

世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 有鑒於各種形式的身体活動是增進個人以及社區健康最經濟的方式，於 1997 年推動 Global Initiative on Active Living，結合世界各國與各相關組織，致力於傳播身體活動的相關知識、營造促進身體活動的生活環境、並協助制訂與推廣提升身體活動的相關政策，希望將身體活動融入日常生活之中，提升各年齡層與各族群在各種環境的身體活動量，包括老年人與殘障者，在學校、職場與社區中的身體活動，希望提升世界各地居民的身體活動量，以增進全球民眾的健康 (World Health Organization, 1999)。

世界衛生組織歐洲區辦公室 (Regional Office for Europe) 認為，以走路和騎腳踏車做為主要的交通方式，是增加身體活動量最有效的方法，在相關的各方面政策配合下，包括提供安全的走路和騎腳踏車的環境，可以讓身體活動融入民眾的日常生活之中

(WHO Regional Office for Europe, 2002)。數個歐洲主要城市，包括 Copenhagen (丹麥)、Udine (義大利)、Helsingborg (瑞典)、Gothenburg (瑞典)、Thun (瑞士) 等，也分別針對不同的族群，經由改善交通設計與宣傳鼓勵的方式，讓走路與騎腳踏車融入民眾的日常生活中，以提升身體活動量，並都已獲得令人滿意的結果 (WHO Regional Office for Europe, 2002)。

美國

美國早於 1956 年就已成立 President's Council on Physical Fitness and Sports，由總統召集政府、體育、醫學、公共衛生和運動等

各方面的專家，致力於促進各年齡層的國民對身體活動的參與，及相關政策的制定，並協助企業界、各公會和社區等發展完善的體適能與運動計畫，同時協助推廣身體活動對健康之重要性的相關資訊。

美國於公元 2010 年的國家健康目標 (Healthy People 2010) 已將身體活動列為評估國民健康的十大指標之首，將促進身體活動和體適能，以提升生活品質，列為主要的工作目標之一，其中之各項政策指標整理如表一 (Centers for Disease Control and Prevention, 2001)。

表一 美國 Healthy People 2010 各項體適能政策指標

項目	族群	基準值 (1995-1997)	指標值 (2010)
未從事休閒身體活動	成年人	40%	20%
每日從事中度身體活動 30 分鐘以上	成年人	15%	30%
每週至少 5 天從事中度身體活動 30 分鐘以上	青少年	27%	35%
從事重度身體活動，每週至少 3 天，每次 20 分鐘以上	成年人	23%	30%
從事重度身體活動，每週至少 3 天，每次 20 分鐘以上	青少年	65%	85%
至少 50% 學校體育課的時間從事身體活動	青少年	29%	50%
上學的日子中，每天看電視的時間少於 2 小時	青少年	57%	75%
工作場所提供身體活動或體適能的活動	職場	20-68%	75%
每日走路少於一英里	成年人	17%	25%
每日走路到學校少於一英里	兒童與青少年	31%	50%
每日騎腳踏車少於 5 英里	成年人	0.6%	2.0%
每日騎腳踏車到學校少於 2 英里	兒童與青少年	2.4%	5.0%

紐西蘭

由 Hillary Commission (之後合併為 Sport and Recreation New Zealand, SPARC) 於 1988 年所提倡的 KiwiSport 政策 (The Hillary Commission)，主要目的在於促進紐西蘭國民參與各項體能活動，提升體能與休閒活動品質，並提供經費給各運動協會與俱樂部。

KiwiSport 主要針對兒童與青少年，將體能活動趣味化，增加兒童與青少年參與體能活動的意願，進而促進全國民眾參與運動的習慣。主要經費來源除了政府預算之外，還有各種彩券的盈餘。

KiwiSport 採用 Modified Sport 的概念，

將各項成年人的運動根據參與者的年齡、體型、運動能力、運動經驗、健康狀況等，略為修改裝備重量與體積、場地大小、規則、比賽時間等，使其符合參與者的程度，但仍然提供一定程度的強度和挑戰，以增加兒童與青少年的參與，培養運動的興趣與習慣，讓他們在年齡增加與體能發展後，可以持續參與這些成年人的運動。除了增進體適能與培養運動能力和興趣之外，Kiwisport 還透過運動培養參與者自信、社交技巧、公平競爭的精神、友誼和領導能力 (The Hilliary Commission)。

為了培養充足的運動指導人員，KiwiSport 除了提供學校教師和教練相關的訓練之外，還提供訓練課程和手冊給願意參與的家長，成為另一波主要的運動帶領與指導人力，而且家長的參與也會使兒童對運動更有興趣，目前約 50% 的國小球隊是由家長擔任教練 (The Hilliary Commission)。KiwiSport 實施以來，已有超過 2 百萬名兒童與青少年參與相關的體能活動，12 萬名教師與教練受過相關訓練，提供 29 種 Modified Sport，全國約 95% 中小學提供相關的運動，成效卓著 (The Hilliary Commission)。

根據 1996 年全國調查的資料顯示，64% 人口每週參與休閒性身體活動的時間超過 2.5 小時，15% 人口屬於非常少運動的坐式生活者。絕大部分中學生都參與校內或校外的身體活動，每週平均運動 8.5 小時，而且中學生參與運動的興趣很高，因為他們認為在其中得到很大的樂趣。和世界各國相比，紐西蘭人民的身體活動參與度很高，但是該國政府仍然致力於鼓勵國民參與身體活動，透過組織和規劃現有的短程步道，並建設新的步

道，新建與維修多項運動設施，以提供高品質的運動場所，提倡走路、慢跑、騎腳踏車、伸展操等運動方式，並鼓勵老年人參與運動，目標為將每週參與休閒性身體活動超過 2.5 小時的人口比例達到 70% (The Hilliary Commission, 1998)。

法國

法國響應 WHO 的政策，透過新的都市設計，將身體活動融入於日常生活之中。巴黎許多道路設置腳踏車專用道，並以欄杆和矮小的行道樹與汽車車道做明顯的區隔，汽車不可行駛或停靠於腳踏車專用道。在有階梯的地方，也在階梯旁設置斜坡，讓騎士可方便的牽腳踏車上樓梯。Strasbourg 則在原有的紅磚人行道中開闢一條柏油的腳踏車道，可供腳踏車或直排輪使用。這些措施都是在都市中鼓勵騎腳踏車，做為通勤或一般交通工具，進而提升日常生活身體活動量。

丹麥

調查顯示，丹麥 13-15 歲的青少年平均每天使用電腦的時間是 1.25 小時，但此年齡層參與各項運動的比例也很高，約 80% 的兒童與青少年參與至少一個運動俱樂部，約 80% 成年人在閒暇時刻從事中強度的身體活動，但參與運動俱樂部的比例約為 50%。與其他已開發國家相比，丹麥的兒童、青少年與成年人參與身體活動的比例是相當高的，主要的原因是傳統文化與習慣的影響。學校放學後，其運動設施讓全國超過 14000 個針對各種年齡層的運動俱樂部使用。丹麥每人可使用的運動設施是全世界最高的，全國約 5 百萬人口，擁有超過 1300 個運動設施，以及 5400 個運動場地，而且國家規定，所有設施都是

免費提供運動俱樂部使用，其中的運動指導員大部分都是志願者，主要的經費來源是政府，且補助時並無特定的要求。

在職場中提供每週至少一次運動機會的公司僅有 20%，因此國家運動協會之一的 Danish Federation of Company Sports，除了整合全國各公司的各項運動隊伍與運動競賽之外，還與 University of Southern Denmark 合作，推動「Active Living at the Workplace」，協助各公私立公司建立更完整的員工健康服務，包括設立各項運動設施，增加運動指導人員，並鼓勵員工運動。但目前仍在評估此項措施是否可讓原先無運動習慣的民眾動起來。

芬蘭

芬蘭是歐盟中人民參與閒暇時身體活動率最高的國家，約達三分之二的國民每週從事 3 個小時以上的身體活動，且男女性的比例相當接近。除了在學校中的體育課之外，全國幾乎每個村中都有運動設施，且和附近的民眾建立良好的關係，開放給所有民眾使用，僅收取少許的費用。地方政府有責任提供運動場所與服務給民眾，而中央政府則補助各運動組織與地方政府，設置與開放各項運動場所，主要的經費來源是樂透的收入。

透過立法是最直接有效的方式，地方政府將參與身體活動定為人民的基本權力之一，因此地方政府必需提供人民運動設施、場所、與機會，就如同提供教育。中央政府則通過 Sports Act 法案，將促進民眾參與身體活動，尤其是兒童與青少年，列為政策，中央與地方政府必須提供基本的運動設施與場所，民間各運動組織則負責統籌管理各項運

動的競賽。在過去 10 年間，透過立法強制各級政府提供運動場所，以及讓民眾更瞭解身體活動對健康的益處，讓芬蘭在提升國民參與身體活動方面獲得非常顯著的效果。

日本

根據 1998 年 Sasakawa Sports Foundation 所做的 National Sport-Life Survey 全國性調查，20 歲以上的民眾每週從事運動 2 次以上，每次 30 分鐘以上的比例僅為 13%，雖然此比例已從 1992 年的 6.5% 逐年上升，但仍明顯不足。最常從事的運動項目為走路，其次為保齡球和有氧舞蹈等。從 2000 年開始的「第三次健康營造對策」，推動「健康 21」，包含運動、營養、心理健康、心臟病等 9 大項，強調預防對於提升健康的重要，透過社區營造，根據各社區不同的屬性與資源，創造社區的特性，規劃適合各社區特性的方法，強調社區全民的參與，不侷限於醫療活動，而著重於整體健康行為與觀念的改變，包括多運動與均衡而營養的飲食，提供相關資訊，讓社區居民自我選擇且主動的參與，並設定各項於 2010 年預定達成的健康目標，定期檢視目標達成度，讓 21 世紀的日本更健康。於 2002 年公佈之健康增進法草案中，將制訂增進居民健康計畫列為中央、縣市、鄉鎮等大小行政區域的責任，顯示促進民眾健康是從中央到地方的責任，也強調社區對於促進民眾健康的重要地位。

「健康 21」於 2010 年在運動方面預定達到的目標包括：(1) 提升規律從事可促進健康的身體活動之民眾比例；(2) 提升從事快走運動，以走路取代搭車，以爬樓梯取代搭電梯之民眾比例(1996 年資料為男性 25.7%，

女性 32.5%) ; (3) 增加每人每天行走步數 10,000 步以上 (1997 年資料為男性平均 8,202 步, 女性平均 7,282 步)。

台灣

體委會於 2002 年開始推動 6 年期的「運動人口倍增計畫」, 結合中央、地方、民間團體等的力量與資源, 目標為每年增加運動人口 50 萬人, 91 年度體委會施政績效報告中指出, 該年度運動人口比率成長幅度為 6.76%, 超出原訂目標值 2.5% 甚多。

全國各縣市的配合工作包括辦理各項賽會、興建與整修休閒運動場館、加強校園開放、推動學校體育、辦理運動育樂營、體能運動教室、針對各年齡層推動適合的運動 (包括老年、成年人、青少年、幼兒、身心障礙者, 2003)、發展地區特色的運動項目等 (黃立賢, 2003; 林房儻、陳惠美, 2003; 陳良輝, 2003; 陳顯宗, 2003; 許能麗, 2003; 徐錦興, 2003)。

衛生署也陸續推動家庭有氧健康操、上班族身心健康操、健康爬梯新生活等, 並推動社區健康營造, 希望透過社區整體的力量, 提升居民的健康。

根據體委會 2002 年體育統計 (行政院體育委員會, 2003), 約 80% 男性與 70% 女性表示喜歡或非常喜歡運動, 且此比例在各年齡層都很接近, 表示大多數的民眾對運動有興趣, 但每週僅運動 0-3 次的比例卻高達男性 56.5%, 女性 58.1%, 顯示對運動的喜好並未完全轉換成運動參與, 可能由於時間或場地等因素的限制。而與世界各國不同的是, 我國民眾年齡越大, 運動量不足的比例越低, 每週運動 0-3 次者的比例, 在 18-29 歲與 30-39

歲均約為 70%, 40-49 歲為 56.2%, 50-59 歲則降為 30.2%, 且 50-59 歲每週運動 7 次或以上者佔 50.2%, 而 18-39 歲每週運動 7 次或以上者不到 15%, 40-49 歲則為 22.8%, 顯示我國 18-49 歲的族群運動不足, 而又以年輕人更為嚴重。我國民眾普遍參與的運動活動包括慢跑、散步、爬山、游泳、籃球、羽球、健康操等。

衛生署進行的民國 91 年國民健康促進知識、態度與行為調查顯示, 未從事體力勞動工作者, 34.5% 男性與 41.8% 女性平常沒有從事運動, 而平常有從事運動者中, 約三分之一每週運動次數少於三次, 且 65.4% 男性與 73.6% 女性並未運動到會喘的程度, 顯示未從事規律運動的人口仍多, 且從事運動者之運動次數及強度也不足。在經常從事運動的民眾中, 最常從事的運動項目為散步或慢跑 (男女性均超過 50%), 男性接下來依序為球類運動、爬山、體操或跳繩、騎單車、游泳, 女性則依序為體操或跳繩、爬山、球類運動。平常無運動習慣者, 不從事運動的最主要原因為缺乏時間 (男女性約為 40%), 男性接下來依序為工作本身就是運動、體力因素、健康因素, 女性則依序為體力因素、工作本身就是運動、懶得動或不想動。

討論與建議

當前我國最重要的課題應在於提升運動人口, 培養國民運動習慣, 世界各國並無如此頻繁的進行大規模體適能檢測, 絕大多數國家的全國性調查之重點在於國民參與運動的比例與頻率, 所制訂的政策目標也是以提升運動參與為主 (如美國 Healthy People

2010、紐西蘭 KiwiSport)。大多數的研究顯示，增加身體活動量可減少罹患心血管疾病 (Haapanen, Miilunpalo, Vuori, Oja, & Pasanen, 1997; Kannel, Belanger, D'Agostino, & Israel, 1986; Paffenbarger, Wing, & Hyde, 1978; Rodriguez et al., 1994)、高血壓 (Arroll, & Beaglehole, 1992; Haapanen et al., 1997; Levine et al., 1993)、糖尿病 (Haapanen et al., 1997; Helmrich, Ragland, Leung, & Paffenbarger, 1991; Mayer-Davis et al., 1998)、肥胖 (Ballor, & Keesey, 1991; Blair, 1993)、骨質疏鬆症 (Duppe, Gardsell, Johnell, Nilsson, & Ringsberg, 1997; Slemenda, 1997)、乳癌 (Rockhill et al., 1999)、大腸癌 (McTiernan, Ulrich, Slate, & Potter, 1998)、肺癌 (Lee, Sesso, & Paffenbarger, 1999) 等慢性疾病。雖然身體活動量和體適能有一定程度的相關，但是體適能的各組成，例如肌力、肌耐力和柔軟度，與大多數慢性疾病罹患率並無顯著相關性，僅心肺耐力與肥胖和心血管疾病 (LaMonte et al., 2000; Lee, Blair, & Jackson, 1999; Sandvik et al., 1993) 或所有疾病的死亡率 (Blair et al., 1995; Laukkanen et al., 2001) 有顯著相關，一個大型長期研究甚至顯示，但運動量低者，無論心肺耐力如何，罹患心臟病的機率均相近 (Hein, Suadicani, & Gyntelberg, 1992)，顯示提升身體活動量才應該是體適能政策的重點，最終的目標應在於提升國民健康，預防各種慢性疾病，所反應出來的心肺耐力、肌力、肌耐力和柔軟度的檢測結果只是增加身體活動量後的附屬產物，而不應是政策的指標或檢測的主要對象。

身體活動量的大規模調查較體適能檢測簡單許多，與各種慢性病罹患機率相關性也

較高，因此建議改為每年大規模調查民眾參與身體活動的情形，內容應包括參與頻率、強度與時間，做為全民運動政策制定與修訂的參考。目前已有數個經過研究確認信度與效度的問卷可供使用 (Albanes, Conway, Taylor, Moe, & Judd, 1990; Jacobs, Ainsworth, Hartman, & Leon, 1993; Pereira et al., 1997)，例如已針對不同族群使用多年的 Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire (Elosua et al., 2000; Elosua, Marrugat, Molina, Pons, & Pujol, 1994; Pereira et al., 1997)，以及於 1996 年發展，已有數種語言的版本，並在多個國家證實其可靠性的 International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (Craig et al., 2003)。

本研究建議我國具體體適能指標與 2015 年的中程目標值如表二，主要在於提升民眾的身體活動量。這些指標主要參照美國 Healthy People 2010 的指標值，但略增加每週至少從事 1 次休閒性身體活動的比率，及略減少從事中重度身體活動的比率，以符合我國民眾較常從事的運動方式，例如散步和慢跑等，並針對我國交通狀況與都市設計的情形，降低走路或騎腳踏車通勤或上學的比例。學校體育課進行的身體活動是教育部規定的課程，在確實執行目前學校體育政策之下，理應達到 100%，但考量學校運動設施與師資可能不足，故僅定為 95%。Modified Sport、放學後從事身體活動、以及家長共同參與的指標是參考紐西蘭的狀況，並向下修改，將兩國民眾目前參與身體活動意願之差異列入考慮。地區與學校提供身體活動場所以及合格運動指導員的指標為較高標準，因為政府應在推動民眾從事運動中扮演最重要

的角色，在足夠的經費之下，這些指標都可輕易達成，而提供適當的場所和指導員是最基本的促進運動參與的條件。根據 1999 年衛生署公佈之資料，我國成人過重與肥胖盛行率約為 15%，但這兩個研究所使用之過重 ($26.4 \leq \text{BMI} \leq 28.6$) 與肥胖 ($\text{BMI} \geq 28.6$)

標準與 2002 年衛生署公佈之國人肥胖定義 ($\text{BMI} > 27$) 略有出入，根據該標準，1999 年我國成人肥胖盛行率估計約為 10%，於 2015 年減至 8% 應是對國民健康有顯著幫助且可達成的目標。

表二 我國體適能政策之中程建議指標

項目	族群	指標值 (2015)
每週至少從事 1 次休閒性身體活動	成年人、青少年	85%
每週至少 3 天從事中度或重度身體活動 30 分鐘以上	成年人、青少年	75%
每週至少 5 天從事中度或重度身體活動 30 分鐘以上	成年人、青少年	30%
每週至少 3 天走路或騎腳踏車通勤或上學 20 分鐘以上	成年人、青少年	15%
在學校每週至少 1.5 小時從事體育課的身體活動	青少年、兒童	95%
放學後每週至少從事 2 次身體活動，每次至少 30 分鐘	青少年、兒童	50%
中小學提供至少 1 項 Modified Sport，並由合格的人員指導與規劃	中小學	70%
兒童與青少年的家長每週至少與小孩共同參與 1 項身體活動，包括參與、指導、或觀賞，每次至少 30 分鐘	家長	50%
每個里至少 1 個安全且設備堪用的身體活動場所，免費供社區居民使用	社區	75%
縣市級身體活動場所提供至少 1 名合格的運動指導員	縣市	100%
社區級身體活動場所提供至少 1 名合格的運動指導員	社區	75%
各級學校於上課時間之外開放運動設施供一般民眾使用，免費或僅收取大部分民眾居可負擔的費用	各級學校	75%
超過 100 人的工作場所提供身體活動場所、時間與合格的運動指導人員	職場	75%
肥胖 ($\text{BMI} > 27$)	成年人	8%

提倡體適能的最終目標在於增進民眾健康，預防慢性疾病，因此長程目標應在於預防心臟病、糖尿病，降低這些慢性疾病的死亡率，而且這些慢性疾病的預防效果需要長

期的參與身體活動才可顯現，在 2015 年的中程目標中不易有明顯的效果，建議我國於 2025 年具體的長程體適能指標如表三。

表三 我國體適能政策之長程建議指標

項目	基準值 (2002)	指標值 (2025)
心臟疾病死亡率 (每 10 萬人口)	50.93	40.74
糖尿病死亡率 (每 10 萬人口)	39.26	31.41
高血壓性疾病死亡率 (每 10 萬人口)	8.67	6.94
結腸癌死亡率 (每 10 萬人口)	11.34	10.21
乳癌死亡率 (每 10 萬人口)	5.36	4.82
肥胖 (成年人, $\text{BMI} > 27$)	~10%	5%

附註

本研究由行政院衛生署委託辦理，研究計畫編號 DOH92-HP-1405，惟報告內容不代

表衛生署意見。

引用文獻

- 行政院體育委員會 (2003)：九十一年體育統計。台北。
- 行政院體育委員會 (2003)：行政院體育委員會九十一年度施政績效報告。2003 年 12 月 7 日，取自 http://media.justsports.net.tw/spo_demo/about_year_emp_basis.asp?m_3_id=743
- 林房賓、陳惠美 (2003)：南投縣運動人口倍增計畫之推動與展望。《國民體育季刊》，32，30-36。
- 徐錦興 (2003)：屏東縣運動人口倍增計畫之推動與展望。《國民體育季刊》，32，37-42。
- 許能驥 (2003)：依山傍水活力金門—金門縣運動人口倍增計畫之執行概況。《國民體育季刊》，32，22-24。
- 陳良輝 (2003)：台北市運動人口倍增計畫之執行概況。《國民體育季刊》，32，13-16。
- 陳威村 (2003)：中國大陸實施全民健身計畫之探討。《國民體育季刊》，32，83-87。
- 陳顯宗 (2003)：台北縣市運動人口倍增計畫之推動與展望。《國民體育季刊》，32，25-29。
- 黃立賢 (2003)：運動新北縣 健康好生活 台北縣運動人口倍增計畫之執行策略。《國民體育季刊》，32，17-21。
- Albanes, D., Conway, J. M., Taylor, P. R., Moe, P. W., & Judd, J. (1990). Validation and comparison of eight physical activity questionnaires. *Epidemiology*, 1, 65-71.
- Arroll, B., & Beaglehole, R. (1992). Does physical activity lower blood pressure: a critical review of the clinical trials. *Journal of Clinical Epidemiology*, 45, 439-447.
- Ballor, D. L., & Keeseey, R. E. (1991). A meta-analysis of the factors affecting exercise-induced changes in body mass, fat mass and fat-free mass in males and females. *International Journal of Obesity*, 15, 717-726.
- Blair, S. N. (1993). Evidence for success of exercise in weight loss and control. *Annals of Internal Medicine*, 119, 702-706.
- Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute (2003). *2001 Physical Activity Monitor*. Retrieved Dec 13, 2003, from <http://www.cflri.ca/cflri/pa/surveys/2001survey/2001survey.html>
- Centers for Disease Control and Prevention (2001). Increasing physical activity. A report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services. *Morbidity & Mortality Weekly Report. Recommendations & Reports*, 50 (RR-18), 1-14.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjoström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., et al. (2003). International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35, 1381-1395.
- Department of Health (2003). *Local Exercise Action Pilots (LEAP)*. Retrieved Dec 7, 2003, from <http://www.doh.gov.uk/leap/index.htm>
- Duppe, H., Gardsell, P., Johnell, O., Nilsson, B. E., & Ringsberg, K. (1997). Bone mineral density, muscle strength and physical activity. A population-based study of 332 subjects aged 15-42 years. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 68, 97-103.
- Elosua, R., Garcia, M., Aguilar, A., Molina, L., Covas, M. I., & Marrugat, J. (2000). Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish Women. Investigators of the MARATDON Group. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32, 1431-1437.
- Elosua, R., Marrugat, J., Molina, L., Pons, S., & Pujol, E. (1994). Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish men. The MARATHOM Investigators. *American Journal of Epidemiology*, 139, 1197-1209.
- Haapanen, N., Miilunpalo, S., Vuori, I., Oja, P., & Pasanen, M. (1997). Association of leisure time physical activity with the risk of coronary heart disease, hypertension and diabetes in middle-aged men and women. *International Journal of Epidemiology*, 26, 739-747.
- Helmrich, S. P., Ragland, D. R., Leung, R. W., & Paffenbarger, R. S., Jr. (1991). Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, 325, 147-152.

- Jacobs, D. R., Jr., Ainsworth, B. E., Hartman, T. J., & Leon, A. S. (1993). A simultaneous evaluation of 10 commonly used physical activity questionnaires. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 25, 81-91.
- Kannel, W. B., Belanger, A., D'Agostino, R., & Israel, I. (1986). Physical activity and physical demand on the job and risk of cardiovascular disease and death: the Framingham Study. *American Heart Journal*, 112, 820-825.
- Lee, I. M., Sesso, H. D., & Paffenbarger, R. S., Jr. (1999). Physical activity and risk of lung cancer. *International Journal of Epidemiology*, 28, 620-625.
- Levine, D. M., Cohen, J. D., Dustan, H. P., Falkner, B., Flora, J. A., Lefebvre, R. C., et al. (1993). Behavior changes and the prevention of high blood pressure. Workshop II. AHA Prevention Conference III. Behavior change and compliance: keys to improving cardiovascular health. *Circulation*, 88, 1387-1390.
- Mayer-Davis, E. J., D'Agostino, R., Jr., Karter, A. J., Haffner, S. M., Rewers, M. J., Saad, M., et al. (1998). Intensity and amount of physical activity in relation to insulin sensitivity: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *JAMA*, 279, 669-674.
- McTiernan, A., Ulrich, C., Slate, S., & Potter, J. (1998). Physical activity and cancer etiology: associations and mechanisms. *Cancer Causes & Control*, 9, 487-509.
- Paffenbarger, R. S., Wing, A. L., & Hyde, R. T. (1978). Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. *American Journal of Epidemiology*, 108, 161-175.
- Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., et al. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273, 402-407.
- Pereira, M. A., FitzerGerald, S. J., Gregg, E. W., Joswiak, M. L., Ryan, W. J., Suminski, R. R., et al. (1997). A collection of Physical Activity Questionnaires for health-related research. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 29, S1-205.
- Prior, G. (2003). Health Survey for England, Chapter 5 Physical activity. Retrieved Dec 7, 2003, from <http://www.archive.official-documents.co.uk/document/doh/survey98/hse-05.htm>
- Rockhill, B., Willett, W. C., Hunter, D. J., Manson, J. E., Hankinson, S. E., & Colditz, G. A. (1999). A perspective study of recreational physical activity and breast cancer risk. *Arch Intern Med*, 225, 2290-2296.
- Rodriguez, B. L., Curb, J. D., Burchfiel, C. M., Abbott, R. D., Petrovitch, H., Masaki, K., et al. (1994). Physical activity and 23-year incidence of coronary heart disease morbidity and mortality among middle-aged men. The Honolulu Heart Program. *Circulation*, 89, 2540-2544.
- Slemenda, C. (1997). Prevention of hip fractures: risk factor modification. *American Journal of Medicine*, 103, 65S-71S.
- The Hilliary Commission (1998). Physical activity taskforce report. Retrieved Dec 7, 2003, from http://www.sparc.org.nz/publications/pdfs/pp/pa_taskforce_report.pdf
- The Hilliary Commission (2003). KiwiSport, sport the way kids want it. Retrieved Dec 7, 2003, from http://www.sparc.org.nz/publications/pdfs/yp/ks_the_way_kids1.pdf
- The Hilliary Commission (2003). The KiwiSport Portfolio. Retrieved Dec 7, 2003, from: http://www.sparc.org.nz/publications/pdfs/yp/ks_the_way_kids2.pdf
- WHO Regional Office for Europe (2002). A physical active life through everyday transport with a special focus on children and older people and examples and approaches from Europe. Copenhagen.
- World Health Organization (1999). The WHO global initiative on active living. Geneva.

Implications for Fitness Policy Indicators in Taiwan

Chen, Chyuan-Shou Liu, Tsong-Han Chang, Chen-Gang
National Taiwan College of Physical Education

ABSTRACT

Physical activity can promote health and decrease the risk for many chronic diseases. It could reduce medical and social expenses due to the health problems. Therefore, many countries around the world have established the policy for promotion of physical activity. These countries also conducted large-scale physical fitness tests and physical activity assessments to monitor the progress of the policy. In this study, physical fitness tests and policy information and research results were collected from websites, Medline, Sport Discus, STICNET databases, and National Library in Taiwan. The data in Taiwan was compared to these from countries around the world, in order to establish the appropriate physical fitness indicators for Taiwan. This study showed that the most important fitness indicator for Taiwan is the amount of physical activity, including time and intensity of participation. The first concern of government should be the increase in number of people participating in physical activity and to make exercise as part of life style. Increased amount of physical activity could reduce the risk for many chronic diseases. The yearly fitness test should focus on the amount of physical activity conducted, the socioeconomic information, and the barrier of engaging physical activity. The information could be used as the basis for policy making. This study proposed the moderate-term goals to be reached in 2015, focused on amount of physical activity. The long-term goals to be reached in 2025, focused on reducing death rate of chronic diseases were also proposed.

Keywords: Fitness, Indicator, Physical activity, Policy