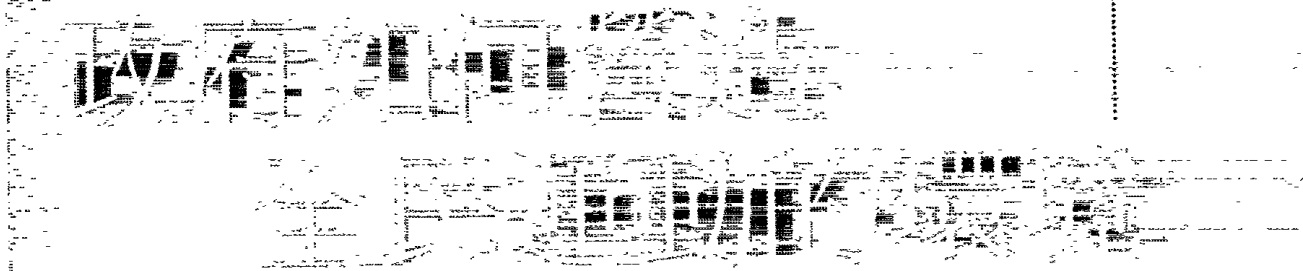




體委會林德福主委（圖中右一）帶領體育界進入新紀元



行政院體育委員會

近年來，國人對運動的需求隨著國民所得的提高，休閒時間的增加，促進健康觀念的興起，以及對提升生命品質的要求，運動已不再是「嬉無功」傳統觀念的產物，進而成為健康生活的重要指標。而國家體育發展，亦以競技運動與全民運動雙軸並進推展，近年來更將運動產業納入國家重要的體育發展政策之中，使國人的休閒活動逐步邁向生活化、職業化及市場

化。

然而，在社會、經濟、政治環境的快速變遷下，產生許多不利我國環境發展的因素，如社會老化、國際經貿衝擊等，儼然已成評估社會再造的重要考量因素。

根據行政院經濟建設委員會的人口推估，日本老人佔總人口比從10%增加至20%，預估需要20年，而瑞典、丹麥、德國、瑞士等歐美國家，更需長達50到80年間才會達

到老化社會的標準，而台灣卻在短短的32年間於2001年到2033年，老人從10%迅速攀升到20%；同時，另一重要的人口統計訊息也是值得注意的是，臺灣婦女在民國50年間平均每人生5.58個小孩，到民國75年時平均生育1.67個，民國90年平均只有1.485個。這個警訊並不只是告訴醫療、經建或警政等單位應加緊預為綢繆，且是提醒體育主管機關未來能有更多的揮灑空間。

我國在加入國際貿易組織WTO (World Trade Organization) 後，為評估其對我國運動產業的衝擊，行政院體育委員會曾委託致理技術學院辦理「加入WTO對我國運動產業影響評估及因應對策之研究」中，提出出口市場為我國體育用品業最主要的行銷通路來看，推估入會後體育用品業進口金額由2001年414億元增加至2006年445億元，而其就業人數將2萬3000人減少為1萬9000人，其消長情形，顯見我國在入會後，將受到一定程度的衝擊。

這些數字似乎把人給嚇倒了，其實未然，在「發現臺灣」一書中有一句話說：「臺灣人這種山不轉路轉的伸縮性，這種蔑視成規的草莽性格，這種只認目標不認原則的

『闖』勁，難道不也是它今天經濟成就的種子嗎？」也就是說我們有不畏艱辛的毅力與多元求變的能力。因此，多變的社會中，如何推動將危機化轉機，轉機化動機的具體力行，將是大家共同的責任。

從各種的產業調查評估與，國民運動意願的調查分析中，我們可以很清楚的知道，未來民眾的健康生活，將在優良種族與人口品質的理念中，強化幼童與青少年的身體質量指標，從醫療保健與福利社會的落實中，提升殘障與老人的身體活動能力，從觀光旅遊與生活文化化的概念中，倡導親子、家族與青壯年的國內外運動休憩活動，從產業行銷與品保、品管的興盛中，推動運動場館整建與管理，運動器材的分類與安全指標的建置，甚至將運動生活職業化、職業運動生活化及職業生活運動AC，交叉變異成多元而活潑的全民運動社會環境。

而在這樣多元豐富的全民運動環境中，我們究竟應該建置什麼樣的環境與策略來滿足民眾與社會的需求，這即是本文所亟待探討的課題。在這樣的思維下，似乎我們可以用新經濟中常說的「邊際報酬遞升定律」，來思考運動環境中所產生的新現象，政府應如何建置一個良

好的全民運動環境，積極輔導民間組織與產業在自由競爭市場如何取得領先優勢，提供全民最佳生活、安全而又多元的運動環境。

綜上所述，在衡諸國內外社會環境的快速變遷下，筆者擬以下幾點拙見，供政府決策參考。

一、建構體育學習社會的資源整合環境

在專業分工與多元競爭的社會型態下，社會資源被多重分配後，形成資源不足與過度浪費的兩極現象。如以龐大的政府組織型態來檢視這個現象，也無怪於新政府亟待推動政府組織再造方案，整合政府各項行政資源，積極建立「人文臺灣」的新理念。

體育運動既是一門應用科學，廣博容納各類領域，包括醫療、教育、文化、休閒觀光、科學資訊等，在社會環境發達的國際社會中，體育運動是國家發展的重要指標性產物，而非邊陲化的夕陽附屬品。因此，在因應政府組織再造及資源整合的有效運用中，來探討如何有效整合未來整體體育資源，那麼在社會環境(包含體育環境、產業環境與市場環境)不斷加速變遷和需求的不確性、穩定性的衝擊下，消費者的喜好善

變、國外競爭者湧現及產品加速淘汰等問題，決策者應掌握正確資訊，藉由市場調查觸摸社會脈動，積極主動推出整合型中長期計畫，其中包括推動學習資源開發整合計畫，如活化里民活動場館經營、社區組織營造、開發海域山岳運動整體開發計畫、運動資訊情報整合計畫等；建構政府橫向資源整合機制，如休憩觀光與體育產業整合計畫、開發介入社區總體營造策略等。

二、整建良好的法律環境

近來有越來越多的運動明星在個人意願也好，被國內相關人士透過經紀人公司轉介挖角至到國外也罷，各種的傳聞不絕於耳，不只是喧騰一時的棒球好手陳金鋒、張誌家等棒球明星赴美日發展，尚有不斷上演的運動猝死的保險理賠紛爭，或是保齡球與撞球場業因土地分區使用規則的限制，造成正當娛樂非法營業的抗爭，抑是企業贊助體育運動抵免稅額的僵化法制體系，造成即使億萬富豪也不願意樂捐一、二等現象，使全民運動發展墮入惡性循環的夢魘中。這種種現象傳達了一個的重要訊息，體育的法律環境在相關領域的限制下，將壓

縮了體育可發展的空間。

另以中國大陸為例，亦多有相關的案例，諸如王治郅成為「NBA」歷史上的第一個亞洲人，或是足球好手范志毅、張恩華等人在北京高德公司的安排下，赴英國踢球等。大陸球員赴國外打球都在一定的經紀人制度規範下運作，當然歐美先進國家亦復如是，這些均是政府值得借鏡參考的。

因此，體委會成立以迄，雖已逐次建立相關法規體系，但仍有很大的努力空間，從財政稅務檢討、社區文化營造、志願服務自律體系建立、專業人才管理與教育提升、場館設施管理體系建

構、運動產業輔導體系建置等，從其細部設計發展，值得思考的包括有鬆綁民間贊助體育活動、興整建體育場館稅額處理規範、社區體育發展績效評估與獎勵措施、地區性運動文化總體發展獎勵措施、優秀運動選手參與社區、職場運動具體規範、體育志工績效評估與管理規範、運動專業人才(包括運動傷害防護員、運動教練、運動指導員、運動經紀人等)登錄與管理體系、運動產業分類、安全標準與管理準則、公有運動場館設置與管理基本準則等相關規約準則，均值得各級政府在推動建構良好的全民運動環境，進行整體構面檢討設計。



照片來源/簡明隆 提供

三、建立一個運動無險的體育安全環境

依據行政院體育委員會調查統計，可供民眾運動的場地為4萬6511面，平均每十萬人口可獲211.8面運動場地，如將場地面數彙併後，發現台閩地區可供運動之運動場館有6652處(每處包含一至數面場地)，每十萬人可供從事運動場館有121.4處，雖然總體表現尚不如日本或歐美國家，但在國家既定政策中，亦將不斷的增闢體育場館，藉以達到先進國家的水準，符合人民基本需求。

另外，以運動產業中所包括的運動核心產業(如參與性運動服務業、觀賞性運動服務業、運動專業證照等)及運動週邊產業(如運動用品販售業、製造業、商品銷售業、運動設施營建業、建築業、運動企銷服務業、運動大眾傳播業、運動旅遊業等17種)等各形各類產業，所形塑的運動服務環境，以質性(qualitative)分析，其產值是無法作有效的估量，其所布散在民眾生活環境之廣密，亦無法想像，從其服裝衣物到器材場館，從育樂活動到休憩旅遊，再再都伴隨於民眾生活

週遭，顯見其影響民眾生活健康安全之鉅。

再者，從國際的體育保險產業中，已經做成了一個價值600億美元以上的巨大市場，體育保險的領域也伸展到財產保險、人壽保險和再保險等多個領域，形成針對運動的人身保險。世界著名的約翰·漢科克(John Hancock)互助人壽保險公司為了利用奧運的宣傳機會，不惜在1993年一次以4000萬美元加入國際奧會的「TOP 3」計畫，而壟斷了體育保險的贊助權，當然他從贊助後，在社會肯定與利益上，所獲不菲，更促使他在1997年再以5000萬美元加入「TOP 4」家族。但體育保險在臺灣體育運動環境中，也跟中國大陸保險市場一樣是屬於一個比較新鮮的產業，在臺灣的保險業中，亦稱是一種附庸型式，當然在民眾從事體育活動時，也就形成一種可有可無的產業型態。

綜上所述，為推動我國運動無險的安全環境，藉由分散風險與學習經驗的理念，政府應更積極主動推展運動場館評鑑獎勵措施、運動產業與器材的分類、品保、安全規範與檢核機制、研議全民

運動保險給付之可能性與合理性、運動傷害防護網絡之規劃與建置(包括運動場館或民間健身服務業人員布建基準、醫療體系合作方案、職權分工協調等)。

四、建立優良品管的人才培育環境

在我國加入WTO之際，開放臺

位化、全球化、永續化、祥和化」的潮流步調，一步一印，接受無限的挑戰，將是政府必須不斷深思熟慮的課題，以構築國家美麗願景藍圖。

美國有部分的研究指出，1948年至1989年間，美國總要素生產力

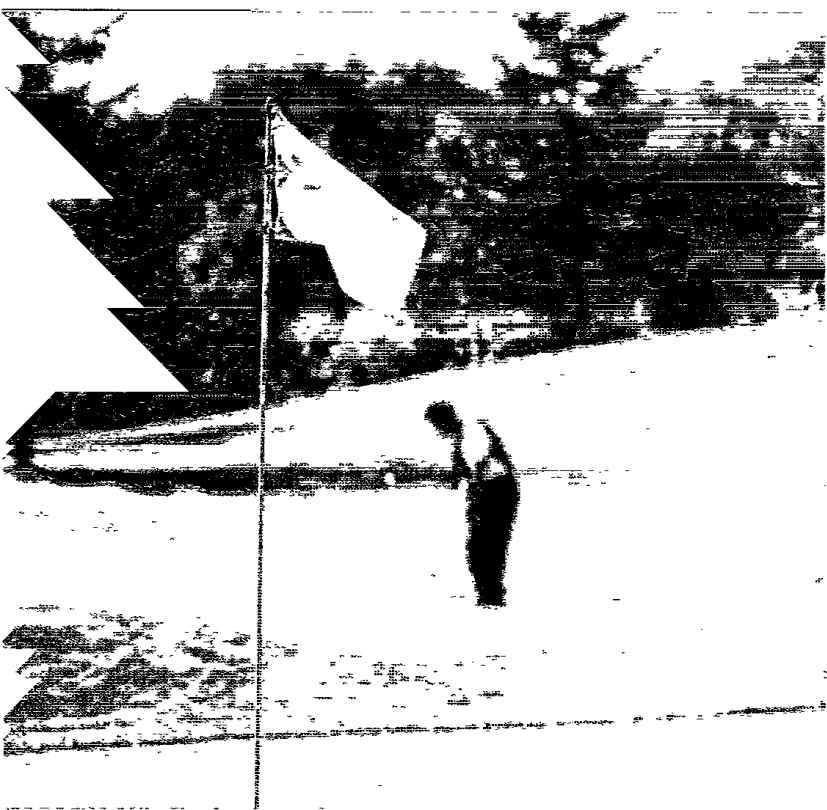


照片來源/張進翁 提供

灣勞動市場，形成臺灣勞動市場的國際化，促使臺灣知識與非知識性工作者有機會在國際市場中移動，並與其他國際勞動力互動交流。我國整體經濟社會環境明顯的在面對無限競爭強力的國際社會時，為確保我國人力資源的充分運用，與人力資源素質的再提升，如何讓臺灣踏著世界「數

平均年成長率1.4%，對實質GNP平均成長率3.3%的貢獻達42.4%；其中，知識進步和知識密切有關之其他要素的貢獻占3.03%。而在新經濟時期(1996年至1999年)美國非農業部門產出成長率與勞動生產力成長率分別為4.82%及2.57%，皆高於1974年至1990年及1991年至

1995年兩個時期的成長水準。從這個研究中，顯示了一個很重要的訊息是，經濟知識化的結果，使得知識成長對經濟成長的貢獻是無法估計的，其具體成效都將造就整體國家數以千百億元的產值。



照片來源/富爾特 提供

因此，在國家推動臺灣知識差距縮小的總體策略，提高臺灣知識力中，如何營造優質的體育環境，建立E世代終身學習的社會環境，推動人力素質提升的培育環境，整體帶動全民運動相關產業的蓬勃發展，應是首要的任

務。在具體措施上，無論是從檢討修正體育行政人才的進修管道、推動回流教育與國際資訊交流體系、實施證照定期制度與教育管理措施、推動運動人才與知識產業的互動與交流、建立社區服務人力相關職能教育模式等。

五、建立長期而有效益的宣導教育網絡

教育是百年大計，教育工作在時間的洪流中，是無法立竿見影，然而，卻影響最為深遠，如果臺灣的經濟奇蹟要欽點功臣，那麼九年國教是無庸置疑的。然而現代霓虹燈綠的多彩社會中，學校教育已不再是惟一不可取代的。在國際體壇中，奧運會帶給人們深刻教育，其影響力毫無疆界。如果以奧運會的電視觀眾來計算視訊所傳達教育效果的話，1996年亞特蘭大奧運會的260場比賽，電視轉播時間為2800小時，全世界觀眾達166億人次，而2000年雪梨奧運則高達39億名電視觀眾。另外，根據王昶等學者轉述某一科學調查發現，電視的廣告效應是最大的，如以消費者購買可口可樂時，電視廣告的影響力達56.6%，報紙廣告為8.9%，雜誌廣告為5.3%，廣播

廣告為5.1%，戶外廣告為10.7%，網際網路為0.7%。

顯然的，在多元宣導教育管道中，如何評估對所屬區位提供最有效益的模式或策略，提供民眾參與正確又便捷的運動教育環境，也應是政府推動各項具體策略與措施時，應加強規劃努力的。

六、建構民間體育團體自我成長的發展環境

「一個現代化國家不是一堆昏庸老朽的頭腦造得成的，也不是口頭標語喊得出來的。」在快速變遷的現代社會中，學習社會的口號，不應只是教育界人士專有獨享的，也就是體育界的朋友們在面對社會資源取得不易，政府資源相對日益萎縮的情形下，必須有一種新的心理建設，開放自我傳統刻板觀念，建立自我成長的學習型態，才能因事因地制宜。

形塑民間體育團體自我成長的發展環境亦非放任自由發展，政府適度建立相關機制輔導學習成長，不論是從相關產業整合贊助、單項運動間建立企業結盟的合作機制，行銷推廣自我品牌(單項運動特色)、整合型的資訊入口網站架設與維護、運用電子商務

模式，推動資訊管理與流通等等，都是值得民間體育團體深思參考的。

在一日千里，資訊爆炸的時代中，誰能掌握多而正確訊息，他就是贏家，就是市場的主導者。所以，要能充分的感受體育市場豐富的資訊與生命，而將這個社會帶進一個成功而富足，健康而多彩的新紀元。

因此，為形塑優質的全民運動發展環境，將國家發展程度推向最高指標，政府應以總體營造策略，賦予運動的整合性功能，推動建置跨組織功能、跨族群意識的體育發展計畫，中長程延續發展，布建時宜的法律環境，落實人力素質提升方案，推動合理的評鑑與績效考核措施，在發展的略策上，更應採取主動行為，並且藉由市場調查、了解與分析所確認的事物，使政策的推行獲得預期的效果。而透過這樣的機制，使政府在決策與策略運用上，避免失敗或錯誤，而將社會的利益導引在正軌與民眾所亟待與需求上，建構全民運動蓬勃發展的願景目標。



照片來源/沈連魁 提供

DIY 攀岩場的設計與製作

沈連魁

壹、前言

攀岩是由登山延伸出來的一種另類（技術性）登山活動，也可說是和大自然最親密的深度接觸活動，攀岩既能強健體魄，又能培養出堅強的意志力，它是結合肌力、耐力、意志力及保持身體的平衡與協調感，強調的

是將人類的體能發揮到極限，在岩壁上凸顯出攀爬者的力與美，是追求運動表現的最佳途徑。

攀岩運動事實上已經超越了單純的運動及遊戲層面，攀岩已成為改造人格的一項有效的方式。近十年來，它受到歐美國家的重視，目前世界各

地已經有許多有系統、有組織的團體將攀岩推廣到學校、俱樂部及休閒遊樂區。在歐美各國，許多公園都建有**人工岩場**，讓人們去逛公園時，不僅可以散散步及欣賞花草、小鳥，他們還可以同時做一些攀岩運動，來達到**更佳**的休閒效果。

在筆者從事攀岩教學的過程中，因為對攀岩的喜愛，深刻體會到它對青少年及兒童的正面影響，感受到這真是一項值得推廣的休閒活動，值得大眾與體育指導者進一步探索的天地。

貳、攀岩運動的價值

攀岩是一種信心的學習，勇氣的訓練，當看到別人如何攀爬時，我們會鼓勵學習其技巧，更會在艱難的過程中學習忍耐、吃苦，完成到底的決心。而往往個人內在的問題、心靈的掙扎會隨攀岩有新的體會。

一般兒童及青少年學習攀岩運動，除了可獲得體能上的鍛鍊外，其實最可貴的是「可以讓參加者在力爭過程中，提升自我的肯定，增加自信心；這種對自我挑戰的運動，比一般球類更有助於人格的正向發展」。孩童是天生的攀爬者，在他們學習走路過程中，喜歡攀爬如椅子、沙發、樓梯、櫃子、樹木、圍牆等等的物體，

更或是超乎你能想像的東西。在攀岩活動中，可以學習禮讓、互相尊重、面對挫折與挑戰的勇氣與不曲不撓的精神。以下列出攀岩運動的六大好處：

- 一、增加身體的柔軟度與協調感：**這是攀岩的關鍵能力，其重要性更勝於體力，國外已有醫療領域將攀岩用來矯治青少年肌肉發展、身體之協調訓練上。
- 二、增強體力：**攀岩運動不需要大肌肉寶寶，要的是手腳均衡的力與美，並且足以負荷自己的重量、對抗地心引力，有些女孩的攀爬能力可是一點都不輸給男孩。
- 三、訓練集中力：**當腳下紮實的踏著岩石，留意身體在岩壁上移動的每一個細節，此時特別需要的是全神貫注。
- 四、培養進取心：**當自己靠著攀登繩承負重量，掛在高高的岩壁上時，是放棄、還是繼續堅持？已經不全然只有意志力、榮譽感及自我超越的決心。
- 五、增進自信心：**面對比自己身高還高大的岩壁，仍毅然決然向上攀登，不怕面對攀岩過程中的難度挑戰，心境自然充滿自信。
- 六、提升平衡感：**被稱為在岩壁上行走的蜘蛛人，行走基本的姿勢是



照片來源/沈連魁 提供

「三點不動，一點動」，其中憑藉的就是平衡感。

攀岩除了具備運動與休閒的功能外，攀岩場也可提供類似高樓逃生，繩索下降等個人或消防單位訓練之救生技術之用。高空作業人員，如天線架設、建築、高樓外牆清洗作業、冷氣安裝工作人員等，也可以經過攀岩的訓練與應用，將工作的危險性大幅降低，提升產業競爭力，勞資雙方皆可獲得保障，業主也可以減少不必要的糾紛。特種部隊或特警人員也常常利用攀岩訓練，作各種作戰技術的演練，例如突破困難地形、突擊潛入、營救人質或者特殊攻堅等訓練。

此外，在休閒遊憩事業市場上，目前世界各地一些稍具規模的公園、遊樂場、渡假飯店都以攀岩設施來招攬顧客，成為其活動設計的特色或當作企業、地方之地標，其它還有一些訓練中心、健身俱樂部，以此來訓練企業主、經理人員的耐力、意志力及應變能力。

在醫療方面，利用人工岩場也可以應用在復健工作上，透過特殊之岩塊排列，使病人從有趣的攀岩活動中，訓練固定之肌肉，而達到復健之療效，此種效果遠較枯燥的傳統性復健有效，在兒童醫療方面，則運用在肌肉發展及手、眼、身體之協調訓練上。

攀岩運動是對個人體能極限做挑戰的運動，只要認真學習，相信絕大多數的人都能看見自己逐漸技術進步與熟練，這是攀岩之所以吸引人的最大原因。指導者或教練若能多給予學員正面積極的鼓勵，依學員個人狀況與能力，啟發其激勵自我，發揮自我本能的潛力，學員從學習與訓練中不

僅可得到體能的鍛鍊，甚至在進取心、自信心及毅力上都會獲得明顯的成長。

多樣的變化帶給「攀登」這種活動無比的挑戰。每一條不同岩面上的路線都是心理和生理問題解決的練習，每一次攀登都不同於以往，所以去發現是什麼運動難度動作、要做哪種攀登、為誰設計的路線，是使這攀登之舞台保持新鮮有趣的過程。

參、DIY攀岩場的設計與製作目的

根據上述攀岩運動的價值，攀岩運動實值得廣為推廣，在目前國內天然岩場及人工攀岩場地不足的情況下，為使攀岩運動普及化，最為便利的途徑是自己動手製作簡單經濟且實用的人工攀岩牆。

筆者從事攀岩教學的過程中發現，攀岩運動是出自於人類的本能，尤其孩童天生就有喜歡攀爬的天性。因此，為提倡孩童攀岩運動，在經費有限，場地缺乏的情況下，筆者透過網路資源收集攀岩運動的資訊，並向資深的攀岩專業人士請益製作人工攀岩場的實務經驗，並自己DIY製作40尺寬，高8尺的兒童攀岩場。在探究攀岩場設計與製作的方法及過程中需注意的相關事項後，撰寫本文與大家分享，盼望有興趣者也能以最經濟、

快速的DIY方式製作。

肆、DIY攀岩場製作材料、工具、方法與流程

本節以製作40尺寬，高8尺的攀岩場為例，說明如下：

一、製作材料：

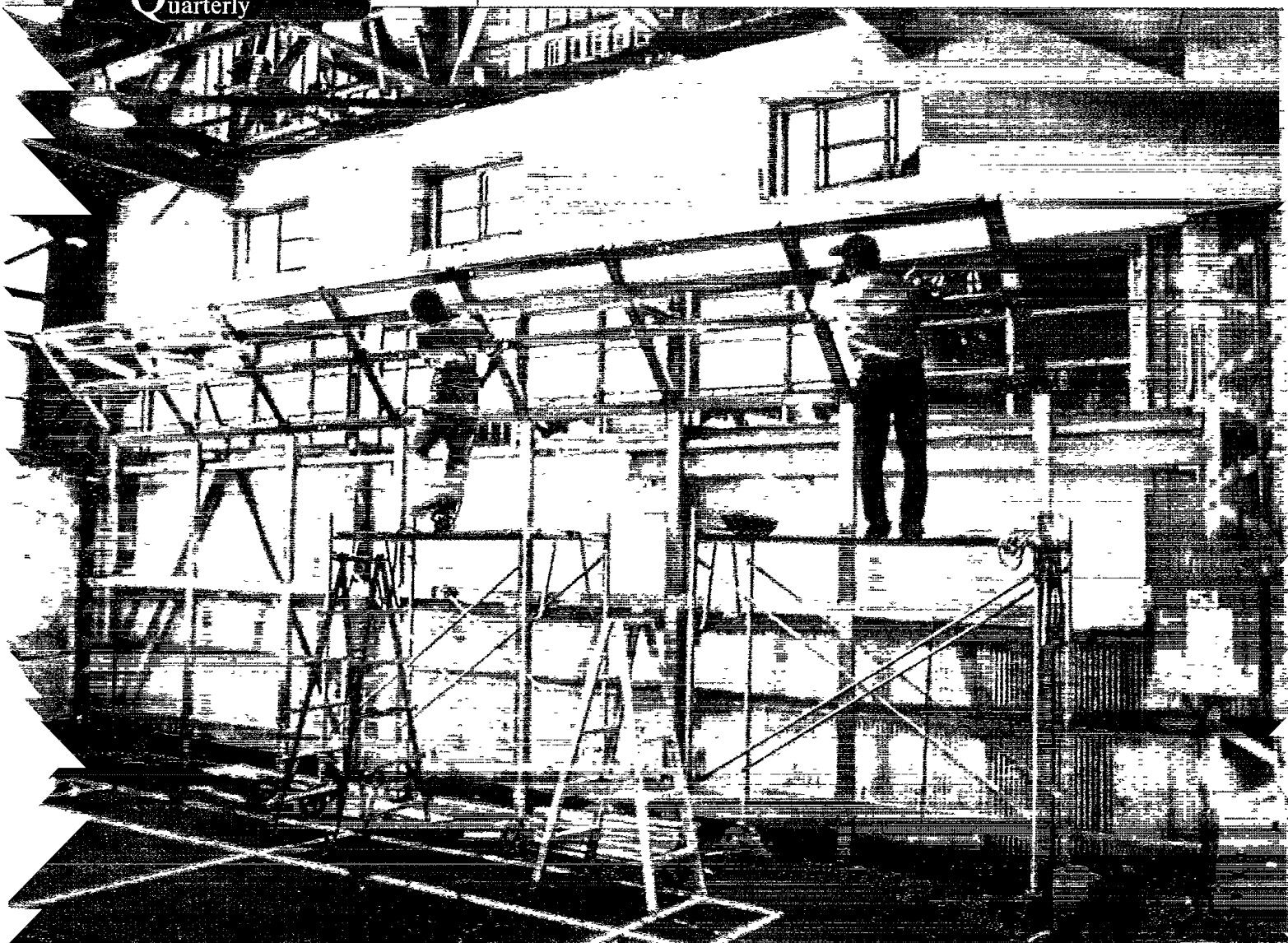
- (一) 六分夾板10塊：每塊夾板為4尺×8尺，單價約600元。
- (二) 岩塊200個：單價約150元。
- (三) 螺母450個：單價約2元。
- (四) 六腳螺絲200個：單價約5元。
- (五) 壁虎60個：單價600元。
- (六) 約一吋厚，長寬各20公分的板子60塊。

二、使用工具：

- (一) 鋸子、鐵鎚。
- (二) 電鑽：含水泥牆及木材鑽尾(3分)各一。
- (三) 捲尺、鉛筆、延長線、梯子、活動起子。

三、製作方法與流程：

- (一) 現場測量：勘查場地，決定製作地點與詳細位置。
- (二) 購買所有材料及備妥製作工具。
- (三) 夾板鑽孔：先以捲尺測量及鉛筆註記欲鑽孔的位置，洞與洞之間隔以25公分為原



照片來源/沈連魁 提供

則，上下宜留空間，鑽孔時可同時將三片夾板疊齊，一次鑽三片，鑽尾為3分粗（約0.9公分），鑽孔時應採垂直角度鑽下，以利後續螺絲與螺母順利鎖上。

（四）固定螺母：在岩板的背面（品質較差的板面）朝上平放於地面，再將螺母以小鐵鎚或膠面鐵鎚槌打固定於夾板孔內。

（五）牆壁鑽孔：主要以6個膨脹螺絲（壁虎）固定每塊夾板於牆上，每片夾板兩側上中下離邊緣10公分處先鑽孔後，對齊於要固定的位置以鉛筆註記於牆上，便於準確鑽孔。

（六）空隙板鑽孔：厚約一吋，20公分正方形的空隙板，主要功用是使鎖上岩塊時，六腳螺絲不致碰壁而鎖不住岩

塊。空隙板鑽孔位置應配合鎖膨脹螺絲及夾板的預留孔。

- (七) 固定夾板：逐一將岩板固定於牆上，岩板間應盡量不留空隙。
- (八) 鎖上岩塊：依照難度的高低，將岩塊以六腳螺絲鎖緊並配置於夾板上，
- (九) 調整岩塊的分佈：觀察使用狀況，依需要調整岩塊的位置與角度。
- (十) 鋪設安全地墊：為安全起見，宜選擇適當的軟墊鋪設於攀岩牆腳約二公尺寬的安全地墊。

伍、DIY攀岩場製作之注意事項

一、設計於室內或戶外的考慮因素：

一般夾板不防水，因此以夾板製作的攀岩板遇水會膨脹及變形，因此較適合於建造於室內或不會淋雨的棚架下。若設於室外，則必須在夾板上加以較好的防水處理。

二、水泥牆與夾板製作攀岩牆的差異 以水泥牆製作攀岩牆有下列缺點：

- (一) 牆壁必須鑽入許多孔（每間隔約25公分需鑽一孔）打上

螺母，牆壁必須要有足夠的厚度，因此不僅費時費力，又會影響牆壁的堅固與美觀。反觀夾板材質較軟，鑽孔極為容易。

- (二) 岩塊與水泥牆不能直接鎖緊，必須在其中增加一層塑膠墊片或一層板子，否則極容易出現鬆動的現象。反觀以夾板製作的攀岩板，因木材本身的伸縮性，有越鎖越緊的現象。

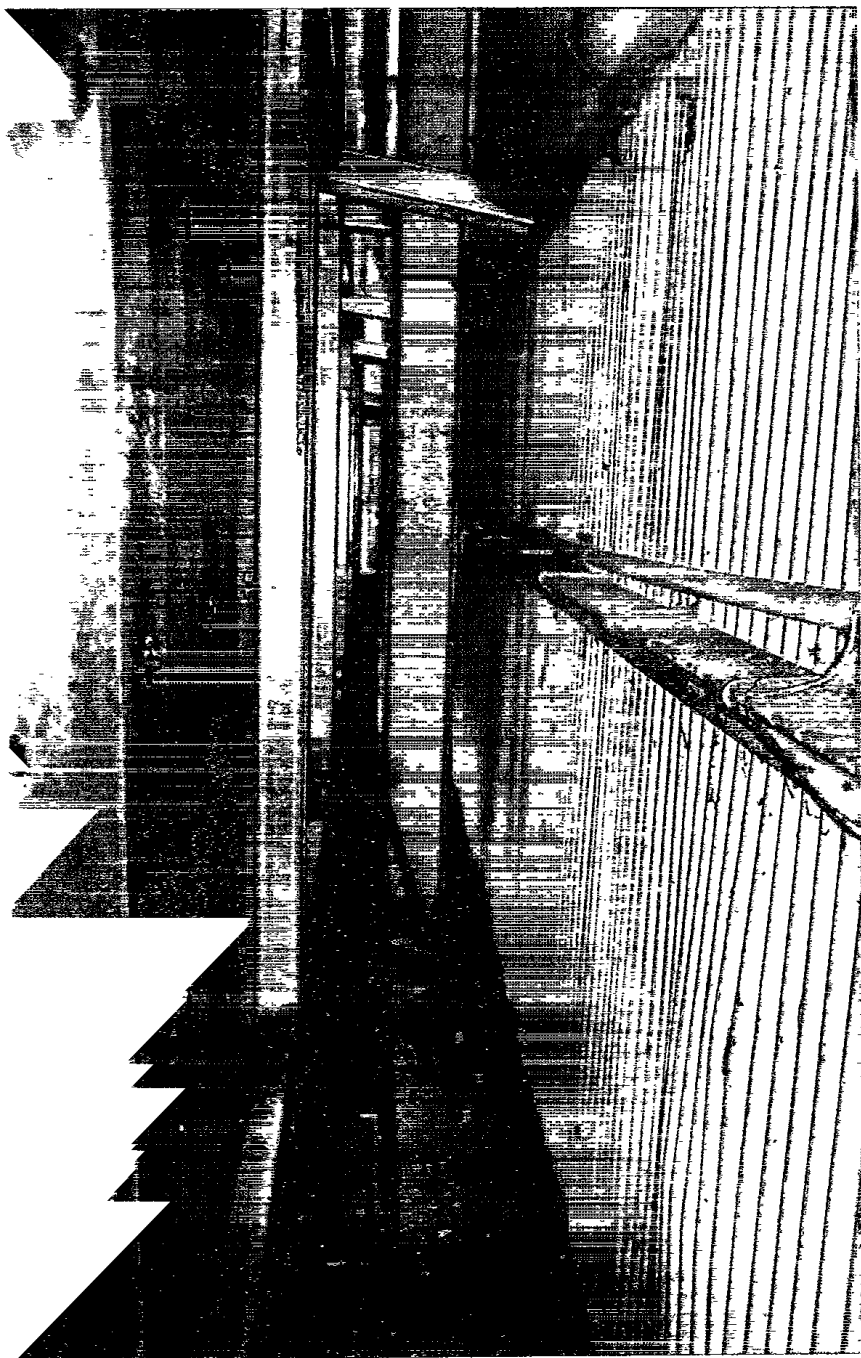
- (三) 水泥牆上已鎖緊的岩塊，縱使墊上一層膠墊，經過一些時日，部分岩塊仍會發生鬆動的現象，而且不易拆卸及再鎖緊的現象。而夾板上的岩塊很容易可拆卸變換位置及角度。

三、如何克服凹凸不平的水泥牆面：

一般平坦的牆面，製作夾板式攀岩牆極為單純。若遇到特殊凹凸不平的水泥牆面則需要花一些心力與材料將夾板固定於牆上的鎖螺絲位置墊上一層尺寸合宜的方形鐵。為求平整及牢靠，此方形鐵需特別製作並先釘牢於牆上，再用長度適當的自攻螺絲鎖上。

四、以「」字鐵為固定支撐的作法：

在無水泥牆的地方建攀岩場時，



口字鐵焊法解決無水泥牆的問題

照片來源/沈連魁 提供

最經濟、快速的方式是採用口字鐵焊接成攀岩板的靠背，口字鐵的間隔應對稱於攀岩板的邊緣，以方便鎖螺絲將夾板與口字鐵鎖緊固定。

五、膨脹螺絲（安卡）的選擇：

一般五金行所售的膨脹螺絲多達四、五種，在選購時除應確定尺寸外（一般為三分粗），其形式也應注重，一般可選擇較易拆卸與螺絲頭較平順的。

六、如何以電鑽輕鬆的鑽孔：

電鑽的鑽尾（鑽頭）有專門鑽木器、水泥牆及鐵器的三種。鑽水泥牆時應先以較細的鑽尾鑽入，類似引頭的作用，再以三分半粗的鑽尾鑽入，如此才能較輕鬆的鑽入。同樣的，需鑽入口字鐵或四方鐵時，應先以細小的引頭鑽入，再以適當長度的自攻螺絲鎖緊。

七、掌握正確的安裝流程與順序：

正確的安裝流程與順序如下說明：

- （一）詳細評估及測量攀岩板的安裝位置。
- （二）夾板鑽孔，釘上螺母。
- （三）牆壁鑽孔，釘上膨脹螺絲。
- （四）將空隙板及夾板逐一鎖緊於牆壁上。
- （五）鎖上岩塊。
- （六）鋪設安全地墊。

陸、攀岩難度及路線的調整

一、如何調整攀岩場的難易度：

- （一）利用岩塊的分佈：鎖上較少

的岩塊，拉大岩塊之間的距離，減少把手點及踏足點的選擇以增加攀岩的困難度；相對的，間隔小且密集的岩塊分佈能增加攀岩的容易度。

- (二) 岩塊形狀的選擇：選擇較小且把手點及踏足點施力不易的岩塊可增加攀岩的難度；相對的，較大的岩塊且容易施力的岩塊，較容易攀爬。
- (三) 岩塊角度的選擇：岩塊鎖上岩板時可依需要旋轉至適當的難易度再鎖緊。
- (四) 改變攀岩板角度的設置
 攀岩板設置的角度是決定攀岩難度重要的因素之一。攀岩板裝置角度越陡峭難度則越大。因此，對於初學或年紀小的幼童宜設計一些坡度較緩的岩板，降低難度以增加對攀岩的興趣與成就感。

二、如何變化攀岩的路線：

- (一) 利用岩塊的分佈：在欲設計的路線上安裝岩塊，使攀岩者無其它路線可選擇。
- (二) 以目標物設定路線：可在攀岩牆上放置起終點及中途點的接觸信物，如鈴鐺、圖案或指定的岩塊。

- (三) 以指定的路線及方向行進：
 指定由下往上、由左至右、由右至左、往斜上方或通過某區域的攀岩路線。

柒、激發攀岩動力的場地佈置

一、攀岩板的彩繪：

一般未彩繪的岩板為天然的木材色系，整體視覺感受為一般人可接受，不需再花功夫彩繪，但有時因應兒童需求或整體環境顏色的搭配或裝飾可設計不同的主題圖案，一般可採天然岩場地形的圖案設計，或是生動活潑的構思，在未鎖上岩塊時，以油漆彩繪於夾板上。

二、岩塊顏色的分佈：

有些廠商生產的岩塊五顏六色，可適當的安排顏色分佈的位置，有如海底珊瑚世界，造成良好的視覺感受。

三、攀岩難度的區域分配：

一般攀岩場的設計除了考慮後續的擴充性外，也應事先規劃不同難度的區域，以滿足不同程度的攀爬者。

四、終點鈴鐺的設計：

類似搶彩球的構思，在高處放置鈴鐺，鼓勵攀爬者追求與挑戰，爬到終點時，以搖鈴向大眾宣示

成功的完成任務。

五、標示各種攀爬行進的路線：

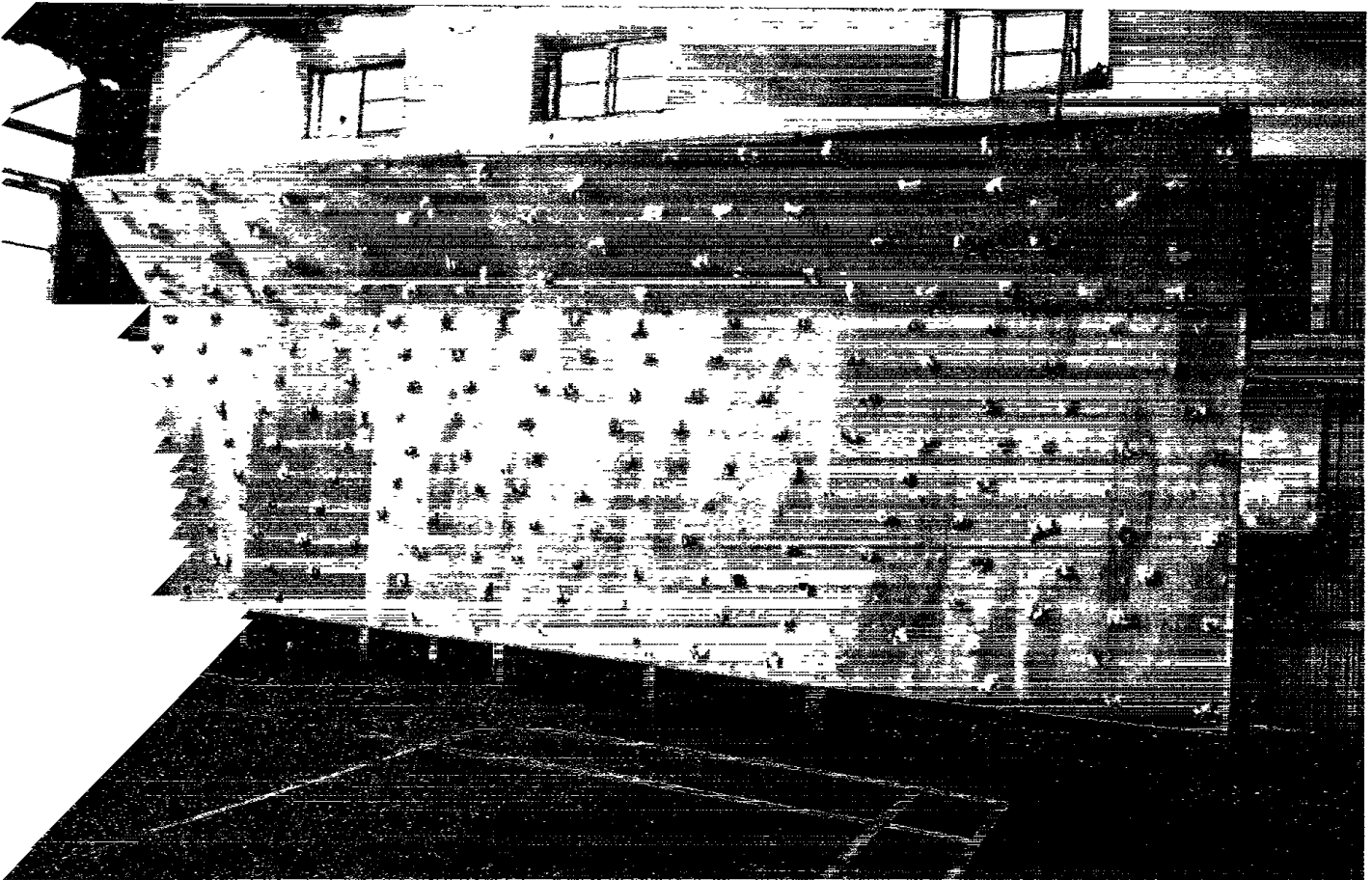
標示各種攀爬行進的路線，調整攀岩行進路線的難易度，增加具挑戰性的攀岩路線，可提升攀岩者的動力與興趣。

捌、結語

學習DIY攀岩場的設計與製作可以更深入的瞭解攀岩運動。在製作過程中，可以學習攀岩場地環境評估的能力及岩場施工的技巧與經驗，更認識攀岩運動的安全性與技巧性，進而可以深入體驗攀岩運動的內涵與價

值。

攀岩運動中的人生哲學，例如：它是一種自我競爭，一種最親近大自然，征服大自然，挑戰極限的活動；它必須鎮靜沉穩，細心判斷與觀察，善於利用周圍的岩塊，展現堅強的意志力、毅力與生命力；從確保活動中，攀岩者學習將生命交託確保者，確保者謹慎每一個環節以保障維繫攀岩者的生命，體驗與他人生命共同體的真實經歷；從多次的學習攀岩中，膽怯的會變成勇敢，軟弱的會變成剛強，拙劣的攀岩動作也能訓練為精進的攀岩技巧，猶如體驗生命中的各種



照片來源/沈連魁 提供

學習經歷。這些激發人類本能與潛力的力量，不斷被許多攀岩者體認與肯定時，攀岩運動的價值性與推廣性越來越顯得重要。

攀岩運動可以是一種藝術，一種生活態度，同時透過身體在岩壁上移動、接觸的過程中，深刻流露出人類的原始感動。在國外，攀岩更被賦予一個很美的名詞「岩壁上的舞蹈」(Dancing On the Rock)。在身處險境中找回失落已久的自我並追隨心靈的澄淨，這也是攀岩運動之所以讓人深深感動的緣故

目前攀岩在歐、美國家是一項非常興盛且老少咸宜的運動，經由人工岩場的發明與設立，常常看到一些人在下班後到設有岩場的休閒活動中心或健身俱樂部運動一下。在例假日期間，也常常可以看到一家大小在設有攀岩場的公園玩樂，攀岩已成為最受青少年朋友歡迎的親子活動之一。

攀岩是一項新興的休閒活動，自從人工岩場的發明以來，攀岩運動漸漸進入城市、公園、學校。在天然岩場的環境中，一些危險的因素，如落石、動物等一一被排除，如今攀岩者不必跑到郊外，就可以享受攀岩的樂趣。然而在國內攀岩場的普及率仍不及歐、美及日本許多。期盼藉由本文的說明能使喜好或有興趣於攀岩運動

者能以很經濟且簡單的DIY方式，自我動手製作攀岩場，使攀岩場可以出現在公園，店家餐廳，各級學校或是自己家中的客廳，使攀岩運動迅速的發展。

未來期望有廠商開發便宜且可徹底防水的夾板，以克服目前在戶外設置攀岩場的最大問題，甚至於發明活動式岩板，可依需要輕易的組合及拆卸岩板。如此，攀岩運動將更能被廣為推廣。

參考文獻

田芳麗(民86)：從人工到天然：淺論岩場。台灣山岳雜誌，13期，57-60頁。

李玉麟(民87)：攀岩。國立體育學院運動教練研究所碩士論文。

梁明輝(民83)：飛簷走壁話攀岩：從比賽看台灣問題。台灣山岳雜誌，2期，78-80頁。

梁明輝(民86)：人工岩場手記。台灣山岳雜誌，14期，84-85頁。

陳智勇(民86)：攀岩在台灣。台灣山岳雜誌，13期，61-63頁。

陳俊宇(民86)：人工岩場帶動攀岩風氣。台灣山岳雜誌，15期，81-85頁。

(本文作者為中正大學講師)