

# 高爾夫球場對水土保持的影響（下）

■李錦育／國立屏東技術學院水土保持技術系  
副教授

## 六、影響水質

濁水流出的程度，隨開發程度、降雨強度及施工方法而異。濁水中所攜帶的土壤粒子，如粉粒、粘粒、膠質等，會影響到自來水、農業、養殖等各方面的用水。尤其在開發過程中，未做好臨時性的排水及沉砂設施，若遇到豪雨，常造成大量的土石沖刷，除造成嚴重的土石災害外，並污染水質。另一方面，為了維護球場上的草皮，需要大量的肥料與農藥。臺灣的球場通常採用 Tifton318 品系的百慕達草作為球道，果嶺則常採用 Tifton429 品系。整個球場的植物生態維持在單一類型的族群，生態結構十分的脆弱；為維護這個族群，除一般的雜草拔除外，更需要大量肥料及農藥，來維持這些草皮在生態上的優勢性；大量

的施用肥料及農藥，除污染水質外，也會造成土壤劣化；而農藥的污染會經由飲水、農作物、魚牧產品，藉食物鏈傳遞將毒性累積到人體內。

### （一）開發中

高爾夫球場開發中常有濁水流出，其流出的程度，則隨開發程度、降雨強度及施工方法而異。濁水中所攜帶的土壤粒子，如粉粒、粘粒、膠質等，會影響到自來水、農業、養殖等各方面的用水。尤其在開發過程中，未做好臨時性的排水及沉砂設施，若遇到豪雨，常造成大量的土石沖刷，除造成嚴重的土石災害外，並污染水質。

### （二）開發後—農藥與化學肥料的污染

草皮，如水般為高爾

夫球場的靈魂，談到高爾夫球場，總是令人聯想綠草如茵，台灣的球場通常採用百慕達草為草皮，整個生態為維持單一族群，不容雜草侵入的脆弱生態結構，除一般的雜草拔除外，更需大量肥料及殺菌、除草劑等的使用以維持其優勢性。這些大量的農藥灑在土地上面，估計約有 33.5% 之殺蟲劑飄散大氣中，13.5% 停留於樹木及植物上；53% 則進入土壤中，若一遇降雨，很容易就被洗入沙層下之土壤和地下水系統，或經過球場內的排水系統而污染地表水。

球場使用農藥，尤其是使用禁用農藥，或不依規定劑量使用，而對水質造成污染，最為環保人士所詬病，所以對於在水源、水質、水量保護區設置球場，更不可為蓋恐其對

廣大市民的健康造成傷害。日本經在自來水的原水中檢驗出來自高爾夫球場的農藥，1988 年來自高爾夫球場、有致癌性的殺菌 TPN，在下游河川中被查到，在台灣最近環保署也曾查出位於水源保護區內的五家高爾夫球場有使用劇毒農藥的情事。

〈註〉台灣依據農委會核准使用的農藥原來只有 3 種，83 年 6 月共准 19 種農藥供業者使用，惟球場對農業使用情形概屬球場之敏感問題，故資料取得不易。

此外，在化學肥料污染方面，如前言所述，球場表面屬人工砂質土壤，故草皮之培養實際上是種「沙耕法」而砂土的保肥力遠低於一般的自然土壤或含粘質較多的土壤，不易吸附留存養分，加上人工土壤的底層填加許多土壤改良劑，在透水性、保肥力不佳的沙質土壤中，亦易於雨天時大量流失而與農藥成為地表水、地下水的污染。故農藥常用的有機磷系、有機氯系或肥料三要素 N、P、K 等常增加水體的污染負荷。而

由研究可明確看出，全氮、總磷量增加了，各類的養分離子如鈣、氯、鉀皆增加。若高爾夫球場位於水庫集水區附近，則大量的磷污染將會造成水庫的優養化。而所施氮肥中的  $\text{NH}_4\text{-N}$  極易變成  $\text{NO}_3\text{-N}$  其屬易溶性，故極易隨表水而污染河川。

而台灣的球場的池塘中，大多在靠俱樂部的上游水池中，養有鯉魚，以示水質的清淨，但可惜的是鯉魚是一種幾乎對環境不挑，再惡劣的環境依然可以悠游的耐污染性魚種，故其存活所顯示的水質品質的意義不大。

### (三) 草皮保養與農藥肥料污染可降低所造成的影響

1. 緩衝林之設置對農業污染有過濾之作用，在坡地開發時，在河川兩岸設置緩衝林帶，不但有水土保持之效，同時可以延緩農業流入河水中，而達到過濾之目的。
2. 短效性及不溶性的農藥對水質的影響較小。
3. 高爾夫球場常大量施用

農藥、肥料，但絕大部分卻隨水流失，故農化系的土壤研究室正針對高爾夫球 N 的施用量做研究，希望可提出在不得已仍須施用氮肥的情形下，可使用絕大多數為植物體吸收的氮肥量，以期減少過氮肥的污染。

## 七 開發不當所引起的災害

近年來臺灣地區大量的球場開發，已使臺灣的球場密度躍居世界之冠，但在山坡地保育上，更加上一層陰影。開發時為了施工的方便，常將地表植物全部清除；如果下雨，這些裸露土壤無法得到任何的保護，將隨著地表逕流大量的冲刷下來，造成下游居民生命財產的損失；而大量的挖、填土方，將原有的地形地貌變更，破壞地下水脈，擾亂原有的土壤結構，雨水降落地面後，則大量宣洩，造成洪水災害。球場開發完成後，披上一層綠油油的外衣，看起來令人賞心悅目，但其中卻隱藏許多的危機。由於施工的不當，使

得山坡地已經失去原有的水土保持功效，加上一次的修剪草皮，超抽地下水等二次災害，無疑是雪上加霜，使得豪雨時期的洪害氾濫，枯水時期則飽受缺水之苦。民國七十八年發生於新竹地區的「七三〇水災」，導因於高爾夫球場未做好水土保持工作，夾雜大量泥砂的洪水淹沒良田和民宅。八十年八月二十日，桃園縣龜山鄉在豪雨侵襲下，多處開發不當的山坡地發生嚴重崩塌，山洪爆發，造成道路、民宅及農地受到破壞，損失達一億元以上。歸究其原因，也是由於附近球場的開發不當，其他類似的案例，更是枚不勝舉。

### (一)生態方面

高爾夫球運動早年在蘇格蘭萌芽之時，球場是在海邊沙丘草地上向內地發展；美國、澳洲之平地廣大，球場位於沙漠等荒野不具特殊之生態功能，側面影響區之範圍狹窄或其影響區內無重要之保護對象，對這些球場而言，並沒有生態系統破壞問題。但在山多平地少而又人

口稠密的國度，如日本和台灣，多需利用原為山林的丘陵地開闢成具有海濱沙丘風貌的球場，剷除大片林地和大規模改造地形，而整個改變原來的生態體系而這些地區又多位於高度開發的平原區的“生態上游區”，因而造成生態系統之破壞。

### 1. 生態環境之影響探討

#### (1)生態系統的改變

球場的開發過程中，開發前多為森林生態系，其植物繁茂，土壤中生物活動旺盛，野生動物的棲息場所，是個健全的生態系統。但因下列原因而造成生態之破壞：

A. 施工中人為剷除植被及大規模開挖坡地，破壞原有生態體系造成地表植被剷除進而使原有野生動物被驅離，土壤經擾動後微生物的活動降低。

B. 植生綠化後，施用大量農藥肥料養護，草皮與樹種的生存是經人擇的結果，球場內見不到有

飛禽走獸的蹤跡。因受殺菌劑、殺蟲劑、除草劑的侵害，成為一個十分脆弱且生態功能不佳的體系。如果要將此已變為高爾夫球草地恢復為原狀（林地），其生態系植被的演化約需50～100年的時間，由此可知，破壞原生環境之代價是何等之高。

#### (2)調節氣候的功能降低

森林的存在，可減少日照量，增加蒸發散量，具調節溫度濕度的功效。地表植被改變後，一切功能隨之減低，改變當地的微氣候。

#### (3)對周圍生態的影響

球場開發後，不僅改變當地的生態環境，因需要施用大量農藥，噴灑時會散入空氣中，對其鄰近動植物生存生長將有所干擾；部份農藥肥料侵入地下水層，流入河川湖泊，因而造成

藻類大量繁殖，而形成河水優養先(Eutrophication)。

高爾夫球場在山坡林地之開發使得複雜多元生態系轉變成人為選擇的脆弱生態系。

## 2. 分析

球場用地的原生生態體系值得或應加以保護，視生態系原所扮演的功能而定。例如：該地為瀕臨絕種的稀有動、植物的棲息地，自然應受到嚴密的保護。美國一高爾夫運動的相關組織和人士認為球場可為野生動物的庇護所。分析該等論點則有三點共同前提：

- (1)經營者必須要有環保觀念和作法。
- (2)球場的自然地形接近球場規格，無須大肆破壞原地貌。
- (3)球場毗鄰留有大量面積的自然棲息區即自然緩衝地，使野生動物有棲身和覓食之處。如日本已規定所有球道必須保留20公尺寬的原有林木作為開發高爾夫球場的規定。

## 3. 展望與建議

- (1)受限於本省地形陡峭的特殊自然環境，應仔細衡量所選擇的區位，且對於開發區內的坡度差，高度差應有所限制，以減少因不當開發所造成國土破壞及坡地災害。
- (2)宜選擇河川下游，坡度平緩地區（海埔新生地，濱海地區，下游河川地）開發。
- (3)草種之選擇應擇本地固有草種（能耐旱耐瘠）且多種混植，將可減少球場維護費用，並減輕對生態環境的不良影響。
- (4)球場若於坡地開發時，建議應以逕流係數為1來估算其對水文的影響，進而設計相關水土保持設施應有之規模。

## (二) 土地利用方面

高爾夫球場在山坡林地開發，會改變土壤性質、土層結構、地形地貌及原有景觀。且常因不當的開發方式造成大量的土壤沖蝕與流失。雨季時施工

又極易產生坡地災害，此種不當的土地利用方式，會使其國土保安功能喪失。

台灣地理環境、地質結構、水文氣象等自然條件十分特殊，坡陡水急、河川源短流促、地質脆弱、又每多降雨強度甚大的颱風豪雨，使得山坡地變為高度災害敏感區。如若予以不當的土地開發利用，容易造成水資源、土地資源之浪費與破壞，導致資源耗竭，環境品質惡化，且有改變生物環境基礎等不良影響，例如在集水區山坡地的濫墾、濫建、濫葬常引起水土嚴重沖蝕、水資源加速優養化，並造成水庫淤積，河床淤高，以及中下游地區水質劣化之情形，甚至發生地滑山崩、洪氾等災害。

高爾夫球場多位於山坡地之林地及農牧用地，開發時常先全面清除植被，剃光山頭後全面開挖，削平山頭，填平各地，然後整理球道，植草綠化，並建築會館等設施。在清除植被及開挖整地前，一般多未能先辦理下游之水土保持防災設施，如調節

池、滯洪壩、沉砂池、野溪整治等。以新竹縣關西鄉村高爾夫球場為例，該球場在開闢施工便道及建造調節池時，原有植被已遭堆土機帶狀剷除。合理的開發程序，似應以泥沙流出口之水土保持工程、對外排水系統以及下游之野溪整治等，列為該集水區最前期之工程。推土機、挖土機等重機械作業手，多無水土保持觀念，亦無坡地保育施工技術訓練，可說是坡地災害最大禍首。

而球場開發階段之大量挖填土方，極易造成巨大之土砂災害，應有良好之防災措施予以預防之，但以近來之球場開發案觀之，仍有許多球場未能確實做好臨時性之防災措施，以致有多處土砂災害發生之案例，其防災設施不足之情形，大致可歸納為：

- (1) 加勁式土壩充當滯洪及擋土牆之用，且壩高太高，增加其不穩定性。
- (2) 沉砂池容量不足。
- (3) 排水斷面不足。
- (4) 滯洪池之出水口未做

攔污柵。

- (5) 防砂壩下游缺少保護設施。

#### 1. 球場施工過程造成土壤沖蝕及土砂災害的原因：

- (1) 施工便道之水土保持未受重視聯外道路的新闢或拓寬，常由於地勢地形及工程進度的影響，並未做好完整的規劃和施工品質，因此對於當地水土首先造成嚴重的危害。此外球場是全坡開發，其土石流失量更嚴重，相當於林試所扁平、蓮華池等森林集水區之泥砂觀測資料，平均 1.2t/ha 之土石流失，高爾夫球場造成的是 330 噸。
- (2) 臨時性沖蝕控制設施多不足臨時性水土保持防災設施，其費用低廉，效果顯著，但由於其設計及施工相當繁瑣，不起眼，故一般常不被重視，故在永久性水土保持設施完成前，土壤沖蝕即十分嚴重（例如：防災土堤、臨時截水

溝、鋪塑膠布、草蓆之坡面保護等）。

- (3) 開挖整地之施工程序嚴重不當大幅改變地形地貌，擾動土壤結構，破壞原有水文循環體系，尤其部份球場位於極脆弱之堆積層或破碎帶，岩質鬆軟易崩，大規模的開挖令人觸目驚心。即使完工後，整個集水區也已被破壞無疑。根據研究，坡地開挖整地之裸露率為 40% 時，一場暴雨之土石流失可達原來開發時之 20~30 倍。

#### (4) 植生問題

- A. 大規模的開挖整地，未有效的分期分區施工，將裸露坡面之沖蝕控制責成由植生保護，實在有待商榷，因為植生初期之水土保持效果是有限的，仍需配合有關的坡面保護設施。
- B. 整地開挖前，裸露坡面都未能建立先驅性草類，以保護坡面及初期綠化。
- C. 球場溪谷邊緣應設

置較寬之緩衝林帶，以確保水質安全。根據德基水庫週緣林帶對果園施肥後之過濾效用研究指出，源自果園區的營養鹽移入水庫週緣緩衝林帶後，短距離內即有明顯減少的趨勢，尤其是 P、K、Ca、Mg，最為顯著。由土壤水的分析顯示需要經過 30m 以上的緩衝林帶之後，各種營養鹽濃度才會明顯減少。亦有學者認為對不溶性農藥的保護帶應有 30 公尺寬，而對水溶性者至少要有 60 公尺。

- (5) 調節池與沉砂池功能之定位混淆：調節池與沉砂池之功能，在規劃設計時有混淆的情形，宜再討論。對於地表逕流增加及集流時間減少之防治，可利用調節池及滯洪壩以降低洪峰流到達時間。其中滯洪壩經試驗證實具有上述二項之特點，對防災有

良好之功效。大部份球場之沉砂池多未發揮應有功能，主要原因為：沉砂池位置不當，沉砂能力不足以容納開發中之泥沙量，開挖整地時就以填埋，最下游處與溪溝或農地銜接處未留沉砂池當緩衝區。

## 2. 改變土壤性質與地層結構

將原為富有機質、肥沃、深厚之森林土壤，變為需要大量施肥，澆水方能維持草皮的砂質壤土，且球場施工過程中表土多已剝離，原土層水經人工擾動，壓密，其性質和結構與原有差異甚大。

## 3. 地形地貌改變與土壤生產力降低

球場開發將原為丘陵或台地的山坡地以人為方法，整形變更為坡度和緩的海濱地形，地則則在球場開發前後由闊葉雜林、果園等轉變為大部份是草皮的高球場綠地，景觀與植被皆有相當變更。球場表層沙土排水力強，下層土壤經壓密後滲透性差，

養護草皮又需施用大量農藥，肥料及水源澆灌，土壤有污染之虞，且部份養分多從排水系統中流失，土壤肥力降低。歐美部分草地其地表下一公尺已有沙漠化現象，此亦為開發為高爾夫球場的隱憂。

## 4. 結論

從上述討論歸納：高爾夫球場於山坡林地開發施工，將改變其土壤結構、地層結構、地形地貌以及原有景觀，並使表土剝離，增加土壤流失，土壤肥力降低，開發基地下游如無足夠的緩衝林帶，適當水土保持防災措施，極易產生坡地災害，情況嚴重者對下游居民生命財產安全將有所危害。植生綠化完成或球場建造完工後可使基地地形變為平緩，加上地表草皮覆蓋，雖有相當水土保持功能，但是可能到那個時候已經來不及。

## (三) 社會衝擊及災害方面

高爾夫球 (Golf) 其原意乃綠地 (Green)、氧氣 (Oxygen)、陽光 (Light)

、友誼(Friends)，更確切地說乃具有綠意盎然的草坪(Green)、開闊的空間(Open space)、供休閒(Leisure)且可自由自在(Freedom)的地方，本有一定的美意在，但其於山坡地開發建造，卻造成諸多水文改變，並影響水質，截取地表水及超抽地下水，影響了附近，甚或下游居民的用水權利，而人工砂土、森林的砍伐等都造成了逕流增加，洪峰提早及量大而易形成洪災，繼而引起的災害，如前述新竹湖口「七三〇」水災，及80年8月20日，桃園龜山鄉山洪暴發，都是與附近的高爾夫球場開發不當，未做好水土保持工作有關。

而所造成的社會衝擊綜括有四：

1. 災害——水患、土沙漫流、水文變化造成的生命、財產影響。
2. 產業活動——開發後對於地表水、地下水之減少，影響下游水田耕作及各種工廠、居家用水。
3. 環境舒適——廢水、土砂等影響生活品質。

4. 居民就業機會——雖然其可提供樺弟、維護人工之就業機會，但據調查結果，其非重要就業機會，且國外有樺弟因長期暴於農藥污染中而感不適之例。

如此看來，今天的高爾夫球場多已由原有的美意轉為對大多數民衆的威脅。

由上述可知其所造成的災害如下：

#### (1)生態改變

植被是生態系統運作之基本架構，動物依賴為生。而剷除原有植被乃球場開發之首要工作，因此對生態產生改變。

#### (2)水源涵養能力改變

水資源涵養能力決定於坡度、植被、土壤特性等，高爾夫球場上「沙耕」的草皮透水性高，灌排系統良好，改變涵養水源能力。

#### (3)土砂沖蝕

某一塊山坡地從原地形整至合乎球場要求所需之挖填方量，乃產生鬆土方而成為土砂流失的來源。整地規模越大，土砂流出為害之可

能性也越大；開發方式不當或下游影響區有重要之保護對象，則加重土砂沖蝕之威脅。

#### (4)水文改變

山坡上每一滴水均各有所歸，此形成一集水單元，球場開發整地完成後，即依球場需要鋪設排水設施，部份依原來水路設計，有些地方增加排水路，有些則已消失，同時球場攔截本身及上游的水供其利用，完全改變當地的水文狀態。

## 肆、開發高爾夫球場的水土保持及行政管理問題

### 一、開挖整地

#### (一)未確實依核定之水土保持計畫分期分區施工

一般球場面積小則約20公頃，大則可達170公頃。業者在工程進行時，常不依照所核定之水土保持計劃書來施工。坡地開發實施應採分區分期計畫來施行，以小集水區為單位

，配合先期之防災設施及對外排水系統，加以分區分期，並依施工的需要再分為若干小區域。

## (二) 施工程序嚴重不當

臺灣的球場多位於山坡地，開發時常去除原有的植被，先削光山頭後再全面開挖，削平山頭，填平谷地，然後整理球道，植草綠化，並建築會館等設施。以新竹縣關西鄉村高爾夫球場為例，該球場在開闢施工便道以及建造調節池時，原有的植被早已被推土機剷除。合理的開發程序，應該在清除地表植被及開挖整地前，先辦理下游的水土保持及防災措施，如調節池、防砂壩、滯洪池、沉砂池和野溪整治等。

## (三) 挖、填土方量龐大

施工期間所產生的土方，往往超過百萬公噸，甚至於數倍，如此大幅度的變動地形及地貌，會擾動原有的土壤結構，破壞原有的水文循環。尤其值得一提的是，臺灣的山坡地多為極脆弱之堆積層或破碎帶，岩質鬆軟易崩，

大規模開發的結果，對下游地區所造成的土石災害威脅，令人憂慮。至於許多業者常常以土方挖填平衡論點來表示對地表不會造成破壞，其實是掩人耳目的說法；如此龐大的土方，無論如何的挖填平衡，對地表的改變實在太大。全面的開挖山坡，削平山頭的大挖大填施工方式，已經將整個地下水脈破壞，即使是雨後的植生覆蓋，也和原有林相生態不一樣，整個水文循環體系已被破壞殆盡，對水資源造成相當大的衝擊。

## 四 臨時性沖蝕控制設施多不足

臨時性的水土保持防災措施，是山坡地開挖整地施工過程中，不可缺少的項目。其成本低廉，效果佳。但由於設計施工相當瑣碎、不顯眼，故常常不受到重視。因此在永久性的水土保持設施如攔砂壩、調節池、沉砂池、排水溝、暗渠等未完工前，工地的沖蝕相當嚴重。除此之外，施工便道的水土保持也多不受重視，路面沖蝕、毀損，隨時可見，

常為災害之來源。事實上，臨時性的保護措施如防災土堤、防沖過濾帶，利用土帶、塑膠布、水泥預鑄臨時性排水溝、截水溝、跌水消能設施、土袋越流保護、鋪蓋塑膠布及草蓆之坡面保護，都十分經濟有效。其餘如堆土機和挖土機作業手，多無水土保持之觀念，且無坡地保育施工訓練之技術，實為產生坡地災害的罪魁禍首。

## 二 排水及用水問題

球場在開闢後，改變地貌，使集水面積、逕流係數皆發生改變，許多業者對逕流量的估計，仍採用開發前的數據，對於排水設施及壩體安全有莫大影響。根據中興大學何智武教授之研究，當坡度開發至40%時，一場暴雨可使逕流量增加原來的2.5至3倍，土石流失量增加為原來的20至30倍。球場表面的覆蓋植物與原先的林地已完全不同，滲透量降低，故逕流量會增加且縮短洪峰到達的時間。因此調節池，排水道及沉砂池之規格應予以加大；故



也有學者建議在估算洪峰流量時，逕流係數  $C$  採用 1，以策安全。除此之外，集流面積和集流時間，都以整地後的地形重新估算。而球場調節池攔蓄並收回旱季所有的逕流量，對下游溪流的生態、基流量、水文循環會造成不當的影響，應適量的將水釋出，維護溪流的基流量。開發後將區外溪流流量及附近地下水脈破壞，且因逕流量的增大，對下游的洩洪及野溪整治，宜通盤檢討，並對開發前後地下水位變化，做長期的監測。

### 三、植生覆蓋

開挖整地的裸露坡面，多未能即時做好綠化植生，並且在臨時性的坡面保護設施及排水皆不足，所以沖蝕情況嚴重。大面積的開挖整地，未有效的分區分期施工，將裸露的坡面迅速綠化植生，並配合防沖設施，在植生未全面做好之前，保護地表。

開挖整地完成前，裸露坡面未能建立先驅的草種，以保護坡面，達到初期的綠化。先驅性草類可參照農地水土保持採用的綠肥草種及栽培技術，運用到球場上，球場溪谷邊緣應設置較寬的緩衝林帶，利用天然淨化的能力，將球場排出水中的農藥、肥料、懸浮雜質、泥砂予以過濾，確保溪流下游水質，降低污染。利用森林作為水質過濾帶，在國外早已普遍採用，其應用範圍通常在人口集中地區之外圍（如住宅區、工業區、都市外圍等）。

### 四、農地超挖問題

學者在申請設立許可時，常因未符合使用農業用地審查要點之規定，致使申請的面積大而核准之面積小，業主非但沒有重新調整其規劃，反而以開天窗替代。業者通常備有多份企劃案，而送審之企劃書通常面積較小、設計較完整，以求能通過審核

，取得執照。一旦通過審核後，則以其他事先定好的企劃案來施工，與事前送審計畫有相當大出入。而且業者為求省錢及不重視水土保持的情況下，水土保持計畫往往只是聊備一格，裝飾而已。

### 五、縣市政府督導不嚴

縣市政府之施工監督不嚴，尤其以建管單位來主辦這些業務的縣市，其水土保持單位常推諉而未負起監督的責任。除此之外，人員編制不足，或主管單位職權重疊、分權不清等問題，甚至法律漏洞過多，都使得監督工作不完善。設立許可時，各有關機關的建議事項，在地方政府核准開發許可及執照執照時未落實，或在審核的時候有很大的改變。除此之外，監督機關過多及多頭馬車式的管理，都是缺失所在。

### 伍、結論與建議

由於山坡地開發牽涉法令過繁，沒有統一的標準，致高爾夫球場在興建時常鑽法律漏洞，設於林業用地及水源保護區內。（目前已不再准予合法的球場）其環境的監測及水土保持設施的設置都應注意。

開發高爾夫球場對水土資源所產生的衝擊自是無法避免，因此，對已核准的球場應依規定，嚴格監督業者做好水土保持，坡地防災費用對業者而言，僅是其工程費用中的一小部份，業者更應該拿出誠意來督促規劃施工單位，不可造成水土災害，增加社會成本。行政單位更應擬定更嚴謹的方法，整合相關的管理機關，釐清職權，使監督工作能更有效率，以免業者有機可乘。對於現行的土地法規，應訂立更明確的管理方法，劃清各類用地，對變更地目的申請，應詳細、確實審核。現行的土地管理法規，對於併購土地，課

徵土地交易稅等並無有效的管理規則，許多財團利用假農民為人頭，大量兼併土地，將來臺灣因土地而造成的社會問題，將和菲律賓一樣，富者愈富，窮者則無立錐之地。

以客觀的人口密度及有限的土地資源，再加上水漲船高的會員費，許多高尚人士所推廣的高爾夫球運動，擬將該項運動大眾化，無疑是癡人說夢，高爾夫球場雖然表面有一層綠油油的草皮，但其背後所造成的禍害，卻要付出龐大的社會成本。從興建初期大量的挖填方開始，再加上填土後的夯實及日後不斷的踐踏，不僅將原有的地下水脈破壞殆盡，球場的滲透能大量的降低，結果造成山坡地地下水補注功能銳減，加上大量的抽取地下水，引起地下水位逐年急速下降，將來一雨成災，冬季則水源乾涸，球場的蓋關難辭其咎。因此用「金玉其外，敗絮其中」來形容，一點

也不為過。

總之，因開闢球場所帶來的許多後遺症，除前述的土石流失問題、地下水脈破壞所引起的水源乾涸、農藥污染、森林遭受破壞外，還有財團牟利及土地兼併等嚴重的社會問題；平心而論，臺灣並沒有發展高爾夫球運動的本錢。

綜觀上文可知球場建於坡地有不少影響，因此，已卸任郝資政提出，何不在較平地建之。如海拔 300m 以下的農地或廢耕地，或易崩塌而難做水土保持之地，或者北二高棄土所填海埔新生地…等，若此不但可美化環境，並可減少建於山坡地的危害。但我們還是希望儘量少蓋高爾夫球場，因為畢竟誰也無法肯定若球場於平地，海埔地是否亦會造成其他諸如近海海水污染、地層下陷，故不如讓我們 Golf 的美意換為一樣有開闢綠意，又可遊憩的森林浴吧！