

桃園區農技報導

美綠台之應用

廖乾華



▲圓錐形美綠台



▲庭院或中庭裝飾用方形美綠台

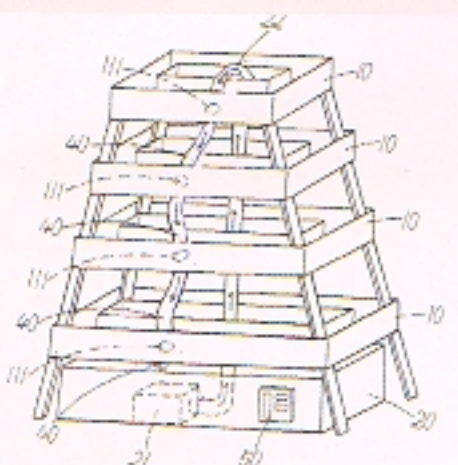
前言

在盆花生產上，利用栽培介質及配合底部淹灌或潮汐灌溉，為業者最常用之栽培技術，蔬菜方面亦有學者專家利用介質及養液供給作物生長。有些學者認為土耕之平面栽培，在空間利用上，似乎過於浪費，因此從事於立體栽培之研究，然一般僅限於採用梯田式或於床架上利用淹床進行潮汐灌溉，來做離地栽培之水管理方式；至於家庭盆栽植物之水管理，大多下面置放水盤，以澆灌方式為之，尚無自動水管理之設計；另現有立體栽培植物大都以滴灌方式進行灌溉，並無回收利用設計，多餘之水分，僅能任其流失，尚需修正改進。美綠台之研製即針對上述業界或民眾對盆栽花卉生產或管理照顧上的不便進行研究改良。

第29期

原理

美綠台係採立體結構以節省空間，各層次間以水管導水或養液，利用定時器及小型抽水馬達，定時將供水槽的水或養液抽至上層，水或養液再藉由各層次間的導水管由上而下，逐層導流而下，回流供水槽（如圖1）。



▲圖1. 各層間之導管設計

結構與造型

美綠台各層次為以塑膠或鍍鋅或不鏽鋼為材質，製成U型凹槽（圖2），以容納盆栽花木，大小、形狀及規格可依擺設空間大小、實際需要及美觀而設計，可為長條型、方形、圓錐形等；層次的數目及各層間之距離亦可依實際需要作調整，層次可為二層、四層或八層不等，層次間之距離亦可因種植盆栽植物之高低大小而異；抽水馬達的馬力、集水槽大小及使用之定時器均須配合美綠台整體設計；美綠台4枝角柱或圓形角柱下面均設有滑輪及煞車裝置（圖3），可輕便移動及定點固定，以免滑動。



▲圖2. 美綠台各層次之不鏽鋼凹槽設計



▲圖3. 煞車輪裝置

圓錐形與方形美綠台-適合用於家庭庭院或辦公大樓中庭

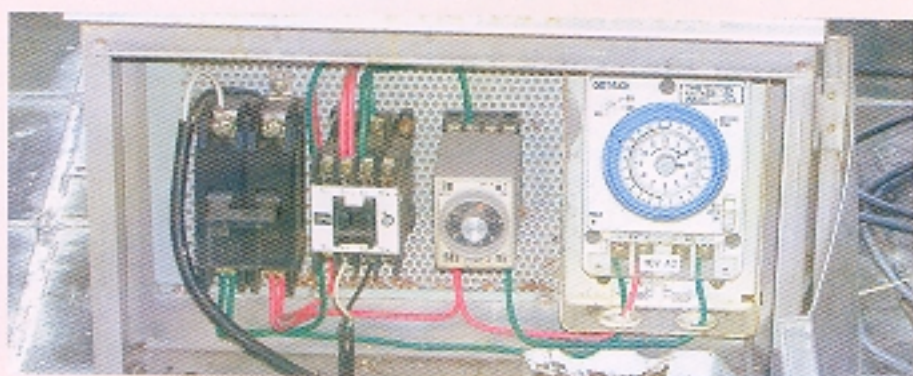
庭院之6吋盆以下之小盆栽均可置放於美綠台上進行水分及施肥管理，美綠台之形狀與大小可依實際空間及配合週遭環境進行設計，空間較小者可用小型之圓錐型，空間較大者可搭配較大型之方形，集水槽置放於中空位置；高度1.5公尺以下的可利用水族箱養魚用之小馬達進行定時抽水灌溉即可（圖4），較大型之美綠台則需搭配1/4馬力之抽水馬達（圖5），定時器之選用必須可負載所使用之馬達的電力以免燒掉（圖6）。



▲圖4. 小型抽水馬達



▲圖5. 1/4馬力抽水馬達



▲圖6. 電容量較大之定時器

直條式美綠台-適用於花店 盆花管理及業者生產

一般花店大多以販賣切花為主，主要係因盆花水分管理不易，然現在消費者因插花較費時，已有轉移購置盆花之傾向，因此，花店若為擴展業績，可朝多角化經營，儘量滿足顧客的需求，如11-12月聖誕紅小品盆花，可說為消費者之最愛，如能販售此類盆花，可為店裡增加可觀之業績。店面因空間有限，可採直條式美綠台（圖7），來放置小品盆花，可置於牆邊或當做隔間使用，較不佔空間，且因美綠台四支角柱下面設有滑輪及煞車裝置，可輕便移動與固定，白天可移至較顯眼的位置，晚上可收至屋內放置，非常方便；另只要將集水槽的水裝滿，即可利用小型馬達及定時器開關，自行做好水分管理，不必再費心勞神。



▲圖7.直條式美綠台種植盆栽

六角形美綠台 適用於大型展示廣場使用

較大型之展示場地，為美化場景，經常會於展示場地的適當位置佈置立體花塔，以吸引消費者。一般佈置之花塔大多臨時搭設，將展示的盆花如聖誕紅等擺設上去，因結構少說2公尺以上，且無灌溉系統，利用水管澆水，甚為不便，因此短時間展示尚可

應付，若長時間展示，則盆花因缺水乾枯，每隔3-5天即必須換花，如利用大型之美綠台，即可解決水分管理問題。六角形之美綠台係由四層寬與深均約12cm之不鏽鋼槽環繞組成，底層徑長約160cm，中下層徑長約140cm，中上層徑長約120cm，上層徑長約70cm，總高度約180cm，四層分別置放盆栽狐尾蜈蚣竹、孔雀草、紅莧草及一串紅等四種觀葉植物，每隔8小時定時灌溉1次，置放於台北分場中庭環境之光強度，上午與下午約7000 Lux，中午因太陽直射，光強度約40000 Lux，經50天後植株生育情形如（圖8）所示，狐尾蜈蚣竹展幅約24cm，走莖長度約20cm，孔雀草株高約25cm、展幅約20cm，紅莧草株高約30cm、展幅約26cm，一串紅株高約27cm、展幅約26cm（表1）。



▲圖8.適用於大型展示廣場使用草花之六角形美綠台

表1.盆栽狐尾蜈蚣竹、孔雀草、紅莧草及一串紅於六角形美綠台上培植50天後植株性狀

盆栽植物	株高 (cm)	展幅 (cm)
狐尾蜈蚣竹	24	20
孔雀草	25	20
紅莧草	30	26
一串紅	27	26

四分之一圓形之美綠台 適用於家庭客廳擺飾

1/4圓形之美綠台係由三層不鏽鋼槽組成，底層直徑約47cm，中層直徑約41cm上層直徑約35cm，總高度約152cm，適合於家庭客廳牆角光線較明亮之處擺飾，筆者曾將1/4圓形之美綠台置放於走廊牆角，並分別於三層置放盆栽一串紅草花及波士頓蕨與合果芋等3種觀葉植物（圖8），每天自動定時灌水，走廊因無陽光直射，光強度較弱與家庭客廳室內類似，上午約2600 Lux，下午約1600 Lux，經50天後一串紅株高約24cm、展幅約34cm，波士頓蕨株高約28cm、展幅約52cm，合果芋株高約40cm、展幅約57cm（表2）。因此居家客廳牆角若擺飾1/4圓形之美綠台，放置盆栽觀葉植物，每星期將集水桶加滿水1次即可，每天定時器就會自動啟動小型抽水馬達，自動灌水，出外旅遊7-8天，亦不需擔心盆栽植物會乾枯死亡。



▲圖8. 適用家庭客廳擺飾之1/4圓形美綠台

表2. 盆栽一串紅、波士頓蕨及合果芋於1/4圓形美綠台上培植50天後植株性狀

盆栽植物	株高 (cm)	展幅 (cm)
一串紅	24	34
波士頓蕨	28	52
合果芋	40	57

直條式美綠台 應用於有機蔬菜生產

筆者自行堆製之栽培介質，其性質為pH值5.6，EC值0.34 dS/m，有機質含量550g/kg，有效性磷含量348 mg/kg，有效性鉀含量344 mg/kg，有效性鈣含量16240 mg/kg，有效性鎂含量4380 mg/kg，將此栽培介質充填5吋盆種植東京白菜；並於定植後14天於集水槽中添加液肥4公升，液肥性質為pH值8.6，EC值（1：10）為5.95dS/m，全氮含量275 mg/kg，有效性磷含量120 mg/kg，有效性鉀含量3420 mg/kg，有效性鈣含量520 mg/kg，有效性鎂含量1780 mg/kg；種植21天後，美綠台栽培之東京白菜平均株高為29.3至30.4公分，與地面10株平均株高32.3公分，處理間差異未達顯著水準；美綠台栽培之東京白菜10盆平均產量為700至788公克，與地面10株平均產量713公克，處理間差異亦未達顯著水準；地面種植之東京白菜植株硝酸態氮含量為6470 mg/kg，亦較美綠台栽培之各層次處理2750至6050 mg/kg高（表3），顯示美綠台亦可利用來盆植有機蔬菜。（圖9）



▲圖9. 美綠台應用於有機蔬菜生產

表3. 直條式美綠台種植盆栽東京白菜生育情形

處理	株高 (cm)	10株產量 (g)	硝酸態氮 (mg/kg)	維他命C (mg/kg)
上層	29.3	788	2750b	785a
中上層	29.6	700	6050a	593b
中下層	30.9	700	3500b	490b
下層	30.4	750	4820b	435b
地面	32.3	713	6470a	350c