

An aerial photograph of a large, modern building with a prominent green roof. The building has a curved, multi-level structure with a dark facade. The roof is covered in lush green vegetation. In the foreground, there is a parking lot with several cars parked. The background shows a cityscape with various buildings and hills under a clear blue sky.

綠屋頂與立體綠化 -台灣案例-

郭瓊瑩

中國文學景觀學系主任兼所長

2014.11.29



- ❖ 前言
- ❖ 綠屋頂
- ❖ 綠牆



前言





台灣現行相關法規

❖ 檢討現行法規，檢視綠化應用的可行性

- 重新檢討現行臺北市之建築相關法規，檢討其過去應用於垂直綠化與屋頂綠化之限制。

相關法規	內容
中央都市更新基金補助辦理自行實施更新辦法	補助都市更新事業計畫實施工程經費項目包含建築基地景觀綠美化、屋頂防水及綠美化、增設或改善無障礙設施、建物立面修繕工程等。採用綠建材、綠色能源進行整建或維護工程者，得優先列為補助。
臺北市都市更新整建維護實施辦法	針對建物本體及內部環境之環境景觀指標，補助項目包含屋頂平台綠美化工程陽台或露臺綠美化工程及建物立面修繕工程等。以不逾核准補助項目總經費45%，補助總額不逾1000萬元為原則。
臺北市建築管理自治條例	第七章附則第三十七條為推動都市綠化增進市容觀瞻，建築基地之法定空地應加以綠化，並於竣工時一併勘驗。
台北市違章建築處理規則	第五章既存違建之修繕第二十七條 既存違建以非永久性建材修繕，且符合下列各款規定之一者，應拍照列管：一 依原規模無增加高度或面積之修繕行為二 既存圍牆修繕為鐵捲門型式以一處為限，但從地面至頂緣之高度不得超過二點八公尺。三 增設屋頂綠化設施之行為。
臺北市建築物及法定空地綠化實施要點	三、基地綠化之綠覆率至少應達百分之三十至六十五以上。 八、建築物可選擇於屋頂設置花圃或女兒牆設置花臺，二項擇一設置。屋頂花圃面積應占屋頂平臺1/4以上。 九、屋頂突出物之牆面應植蔓藤植物或設置花臺綠化。
臺北市景觀管理自治條例(草案)	第六條全市景觀維護事項包括：公共設施、街道人文景觀、樹木保護、施工圍籬、建築物屋頂或外牆附置設施等，相關設置、處理與管理辦法另定之。



適生植栽

觀葉植物 Foliage plants

植物名	學名	科名	適應性	採集地點	花期	圖片	綠化應用	類型
虎尾蘭 Snake Plant	Sansevieria trifasciata Prain	龍舌蘭科	耐旱、耐陰、耐汙染	屋頂平台	夏季		屋頂綠化： 花園式、盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋頂(大樓、公寓)

地被植物 Ground cover plants

植物名	學名	科名	適應性	採集地點	花期	圖片	綠化應用	類型
土人蔘 Panicked Flameflower	Talinum paniculatum	馬齒莧科	耐旱、耐陰	屋頂平台、屋簷	春末~夏季		屋頂綠化：薄層式	屋頂類型：斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)
長春花 Pericuinkle	Catharanthus roseus	夾竹桃科	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台、屋簷 Roof Top、Eaves	全年		屋頂綠化：花園式、盆栽式	屋頂類型：社交公共空間之屋頂(大樓、公寓)
台灣蒲公英 Mongolian Dandelion	Taraxacum formosanum Kitamura	菊科	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台、屋簷	冬末~春季		屋頂綠化：薄層式	屋頂類型：斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)
鼠麴草 Cudweed	Gnaphalium affine D. Don.	菊科 Compositae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台、屋簷	春末~夏季		屋頂綠化： 薄層式、花園式、盆栽式	屋頂類型：斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)



適生植栽

地被植物 Ground cover plants

植物名	學名	科名	適應性	採集地點	花期	圖片	綠化應用	類型
火炭母草 Rice Saartweed	<i>Polygonum chinense</i> Linn.	蓼科 Polygonaceae	耐旱、耐陰、耐熱	屋頂平台、屋簷	秋季		屋頂綠化： 薄層式	屋頂類型： 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)

多肉植物 Succulent plants

植物名	學名	科名	適應性	採集地點	花期	圖片	綠化應用	類型
落地生根 Air Plant	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Kurz	景天科 Crassulaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台	春末~夏季		屋頂綠化： 薄層式	屋頂類型： 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)
洋吊鐘 Chandelier Plant	<i>Kalanchoe tubiflora</i>	景天科 Crassulaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台、屋簷	秋季-春末		屋頂綠化： 薄層式	屋頂類型： 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)
佛甲草 Buddha ail	<i>Sedum lineare</i>	景天科 Crassulaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台、屋簷	春季		屋頂綠化： 薄層式	屋頂類型： 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)
曇花 night-blooming cereus	<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (DC.) Haworth	仙人掌科 Cactaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台、屋簷	初夏或深秋		屋頂綠化： 花園式 盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋頂(大樓、公寓)



適生植栽

多肉植物 Succulent plants

植物名	學名	科名	適應性	採集地點	花期	圖片	綠化應用	類型
麒麟花 Bojer's Spurge	<i>Euphorbia milii</i> Ch. <i>des Moulins</i>	大戟科 Euphorbiaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染 Drought tolerance Shade tolerance Heat tolerance Pollution tolerance	屋頂平台、屋簷 Roof Top、Eaves	春末~秋季 Spring-Autumn time		屋頂綠化 Green Roof Type : 花園式 Intensive Green Roof 盆栽式 Container-type Green Roof	屋頂類型Roof Type : 社交公共空間之屋頂(大樓、公寓) Roof Top Open Space
石蓮 Houseleek	<i>Graptopetalum paraguayense</i>	景天科 Crassulaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台 Roof Top	春季 Spring time		屋頂綠化Green Roof Type : 薄層式 Extensive Green Roof	屋頂類型Roof Type : 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓) monopitch roof、pitched roof、dead-level roof
到手香 Patchouli	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	唇形科 Lamiaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台 Roof Top	全年 All Year		屋頂綠化 : 薄層式 立體綠化 : 模組式系統 固定式系統	屋頂類型 : 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓) 綠牆類型 : 牆面、圍籬



適生植栽

攀緣與藤本植物 Climber

植物名	學名	科名	適應性	採集地點	花期	圖片	綠化應用	類型
鱗蓋鳳尾蕨 Chinese Brake	<i>Pteris vittata</i> L.	鳳尾蕨科 Pteridaceae	耐旱、耐陰	牆面、牆柱	-		立體綠化： 模組式系統 固定式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬
紫錦草 Purple Heart	<i>Setcreasea purpurea Boom</i>	鴨跖草科 Commelinaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台、屋簷	全年		屋頂綠化： 薄層式	屋頂類型： 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)
							立體綠化： 模組式系統 固定式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬
翠玲瓏 Spiderwort	<i>Callisia repens</i> L.	鴨跖草科 Commelinaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	屋頂平台、屋簷	全年		屋頂綠化： 薄層式	屋頂類型： 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)
雞屎藤 Chinese fevervine	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr	茜草科 Rubiaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	牆面、牆柱	夏、秋季		立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬
地錦 Japanese Ivy	<i>Parthenocissus heterophylla</i>	葡萄科 Vitaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	牆面、牆柱	夏季		立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬、欄杆



適生植栽

攀緣與藤本植物 Climber

植物名	學名	科名	適應性	採集地點	花期	圖片	綠化應用	類型
落揆 Ceylon Spinach	<i>Basella rubra</i>	落揆科 Basellaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	牆面、牆柱	春季~秋季		屋頂綠化： 薄層式	屋頂類型： 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓)
山葡萄 Taiwan Wild Grape	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>hanchei</i> (Planch.) Rehder	葡萄科 Vitaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	牆面、牆柱	春季~夏季		立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬、欄杆
薜荔 Climbing Fig	<i>Ficus pumila</i> Linn.	桑科 Moraceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	牆面、牆柱	春季~夏季		立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬、欄杆
蔓花生	<i>Arachis duranensis</i>	豆科 Leguminosae	耐旱、耐陰	屋頂平台、屋簷	冬季~春季		屋頂綠化： 薄層式 立體綠化： 模組式系統 固定式系統	屋頂類型： 斜屋頂(鐵皮屋頂、瓦片屋頂)、平屋頂(大樓、公寓) 綠牆類型： 牆面、圍籬



適生植栽

可食蔬果植物 Fruits & Veggies

植物名	學名	科名	適應性	花期	圖片	綠化應用	類型
瓠瓜 Peel of Bottle Gourd	<i>Lagenaria siceraria</i>	葫蘆科 Cucurbita ceae	耐陰、耐 熱、耐汗 染	夏季 Summer Time		屋頂綠化： 花園式	屋頂類型： 社交公共空間之屋 頂(大樓、公寓)
						立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬、棚架
絲瓜 Vegetable sponge	<i>Luffa cylindrica</i>	葫蘆科 Cucurbita ceae	耐陰、耐 熱、耐汗 染	春季~秋 季 Spring- Autumn time		屋頂綠化： 花園式	屋頂類型： 社交公共空間之屋 頂(大樓、公寓)
						立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬、棚架
百香果 Passion Fruit	<i>Passiflora edulis</i>	西番蓮科 Passiflora ceae	耐陰、耐 熱、耐汗 染	冬季~春 季		屋頂綠化： 花園式 盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋 頂(大樓、公寓)
						立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬、棚架
蕃茄 tomato	<i>Solanum lycopersicu m</i>	茄科 Solanace ae	耐旱、耐 陰	冬季		屋頂綠化： 花園式 盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋 頂(大樓、公寓)
						立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬、棚架



適生植栽

可食蔬果植物 Fruits & Veggies

植物名	學名	科名	適應性	花期	圖片	綠化應用	類型
地瓜 Sweet Potato	<i>Ipomoea batatas</i>	旋花科 Convolvulaceae	耐旱、耐陰、耐熱、耐汙染	冬季		屋頂綠化： 花園式 盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋頂(大樓、公寓)
						立體綠化： 養成式系統	綠牆類型： 牆面、圍籬、棚架
花生 Peanut	<i>Arachis hypogaea</i>	豆科 Fabaceae	耐旱、耐陰、耐熱	夏季		屋頂綠化： 花園式 盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋頂(大樓、公寓)
Cauliflower	<i>Brassica oleracea L. var. botrytis L.</i>	十字花科 Brassicaceae	耐陰	春季		屋頂綠化： 花園式 盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋頂(大樓、公寓)
青江菜 Bok Coy	<i>Brassica chinensis L. CV. Ching-Geeng</i>	十字花科 Brassicaceae	耐陰	春季		屋頂綠化： 花園式 盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋頂(大樓、公寓)
甘藍 Cabbage	<i>Brassica oleracea</i>	十字花科 Brassicaceae	耐陰	春季		屋頂綠化： 花園式 盆栽式	屋頂類型： 社交公共空間之屋頂(大樓、公寓)



綠屋頂





花博夢想館





花博夢想館

- **地點:**臺北市中山區
- 順應大自然的風土水光，讓建築與環境融合。
- 最新建築工法及智慧型建築設備，讓建築自己呼吸運作。
- 利用雨水及廢水的回收利用，為16公頃園區的花草澆水。





金山國小-屋頂的祕密花園

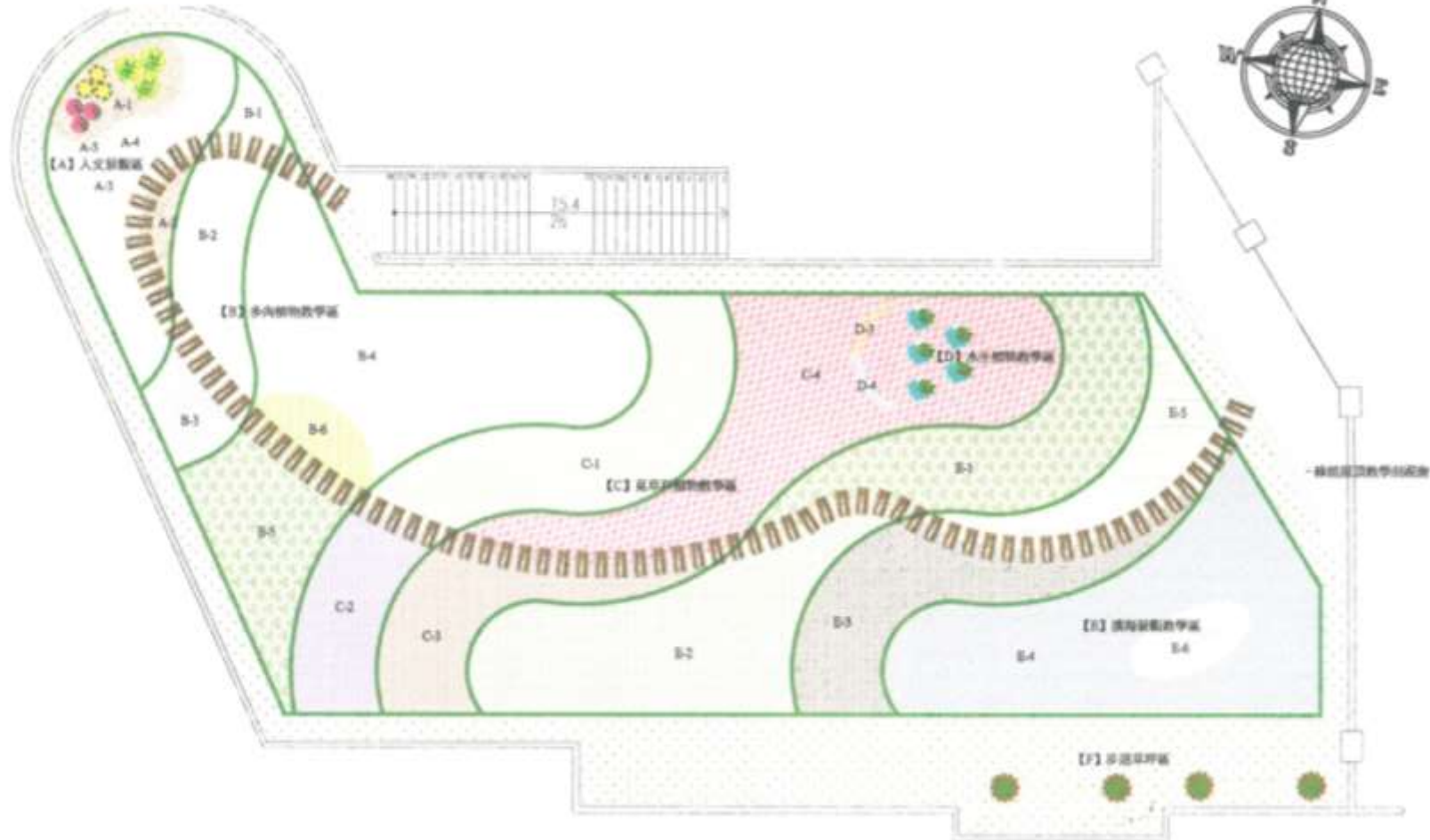




金山國小

- 地點:新北市金山區
- 特色:薄層綠化精緻型
- 金山國小整合了「諾亞方舟計畫」，將由師生進行採集金山地區海濱植物陸續種植到綠屋頂上進行物種保存與觀察教學。三重區的絃一實業則是在企業廠辦大樓自建傳統空中花園之後，再增置頂樓的薄層綠能屋頂示範區，並積極以節能減碳做為企業品牌形象。





【A】人文景觀區

區域	圖例	名稱
A-1		非洲鳳仙花
A-2		四季秋海棠
A-3		台北草
-		圓球金露花
-		彩虹雙掌木
-		銅葉扶桑
A-5		黃葉金露花
A-4		漢白玉石

【B】多肉植物教學區

區域	圖例	名稱
B-1		嬰兒臉天
B-2		黃金高年草
B-3		秋風臉天
B-4		藏花佛甲草
B-5		松葉臉天
B-6		石板菜
-		石露花
-		綠色彩學

【C】蕨草科植物教學區

區域	圖例	名稱
C-1		綠蕨草
C-2		紫相蕨
C-3		蕨葉草
C-4		紅蕨草

【D】水生植物教學區

區域	圖例	名稱
D-3		射干
D-4		枯梗棠
-		帶心草
-		水芙蓉
-		睡蓮
-		輪傘莎草
-		槐葉蕨

【E】濱海景觀教學區

區域	圖例	名稱
E-1		松葉臉天
E-2		雙花蝴蝶菊
E-3		蕨葉鮮菊
E-4		蝴蝶葉麥栂
E-5		馬尾金
E-6		黃河沙
-		咕啞石

【F】步道草坪區

區域	圖例	名稱
F-1		假榆草
-		非洲鳳仙花
-		大木紋石板



崇德國小-可聞可摸的香草園

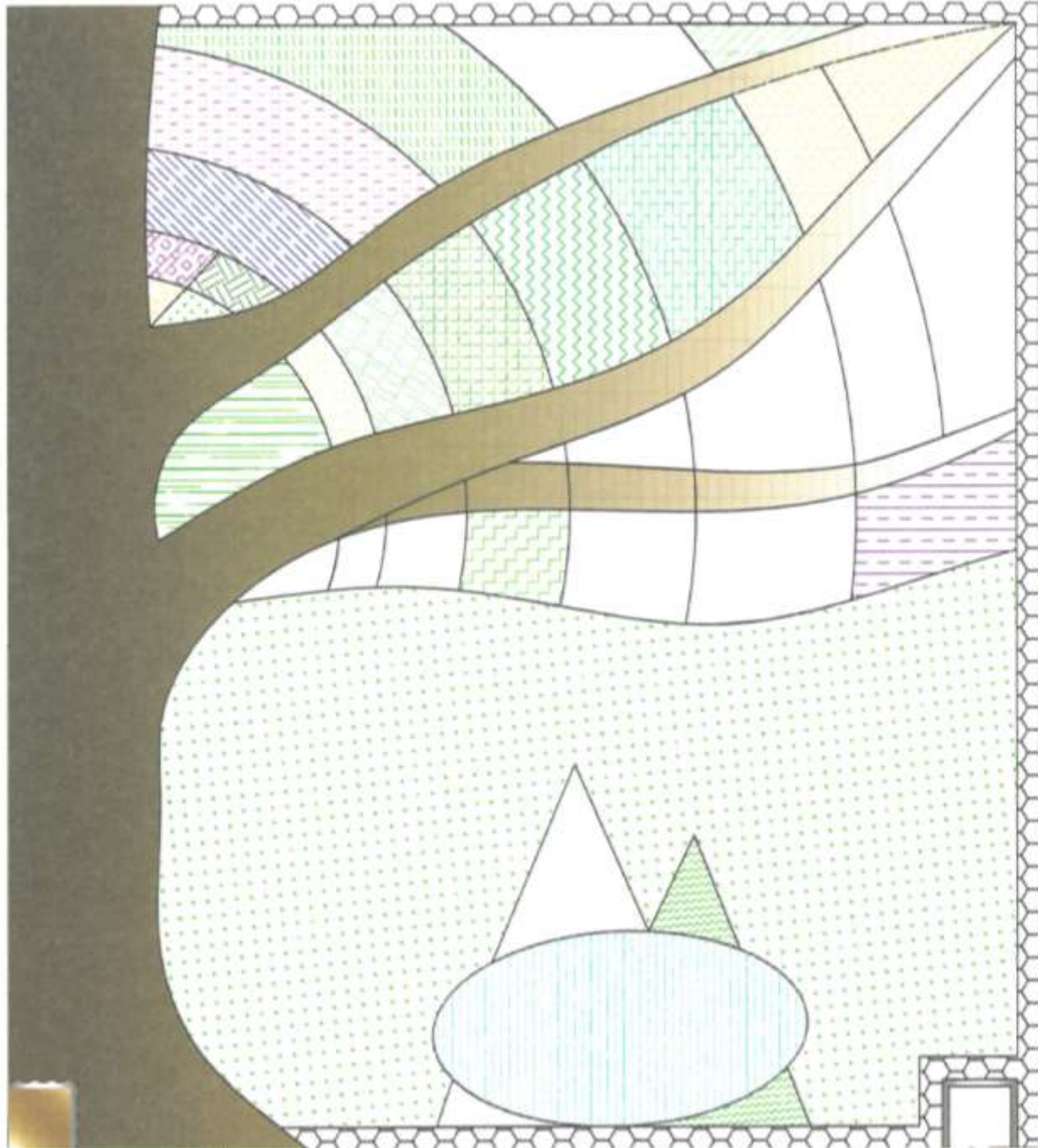




崇德國小

- **地點:**新北市汐止區
- **特色:**薄層綠化精緻型
- 融合香草花園與耐踐踏草坪的形式，綠屋頂兼具環境教育、自然觀察、療癒花園及屋頂菜園的功能，串聯學校已有的生態廊道及螢火蟲步道等設施，創造豐富而多元化的教學空間，作為學生自然觀察及親自體驗操作的園地。





植栽總表

名稱
茴香
檸檬香蜂草
百里香
薄荷
薰衣草
迷迭香
鼠尾草
紫錐花
羅勒
大蒜
馬郁蘭
檸檬黃斑百里香
斑葉蘋果薄荷
荷蘭薄荷
甜菊
檸檬香蜂草
檸檬馬鞍草
芳香萬壽菊
中國芸香
茵陳蒿
迷迭香
甜薰衣草
薰衣草天竺葵
玫瑰天竺葵
防蚊樹
檸檬馬鞍草
檸檬香茅草
小花馬齒牡丹
小葉松葉景天
斑葉佛甲草



成功大學魔法學校-仿自然的大花園

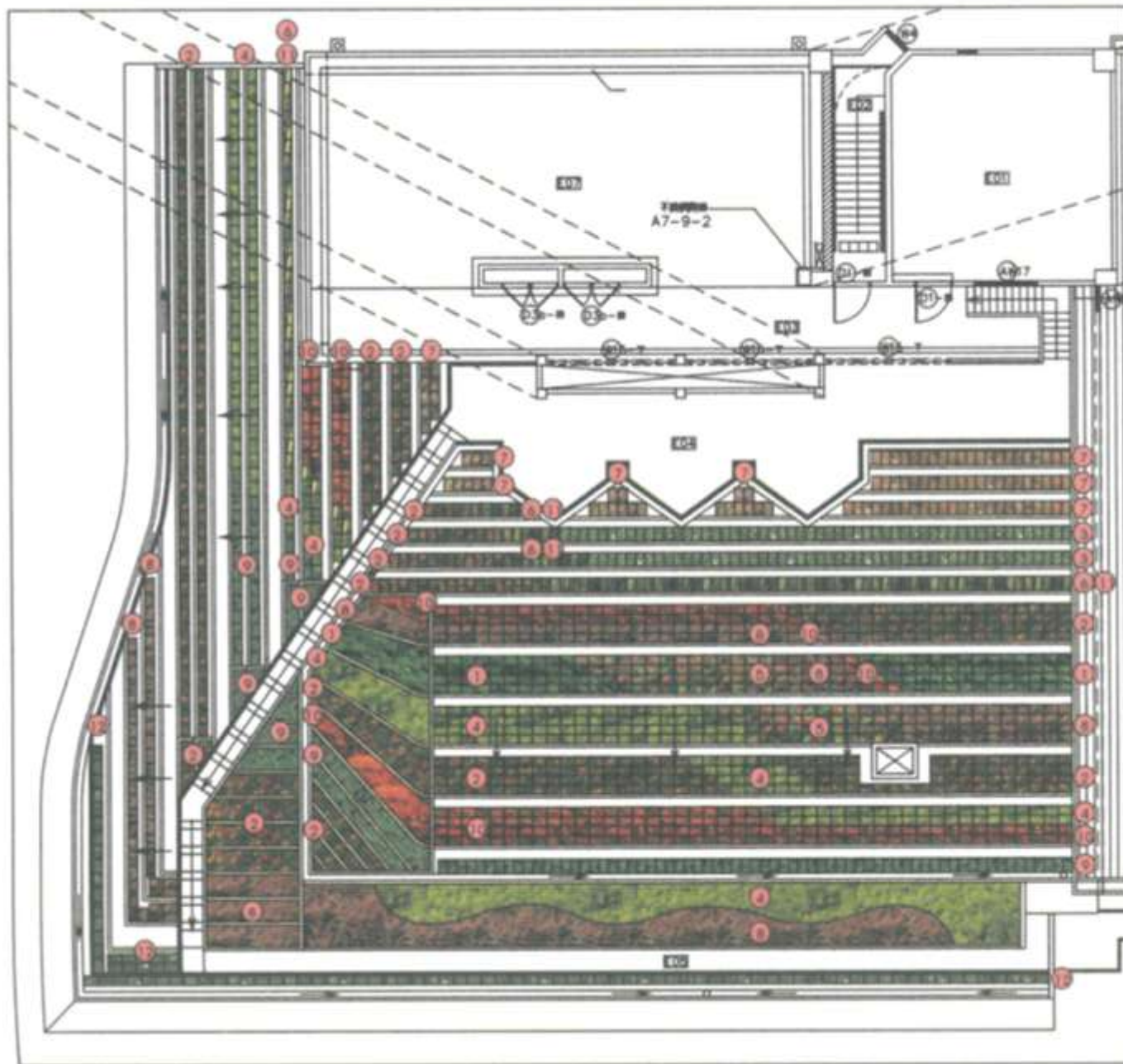




成功大學魔法學校

- **地點:**臺南市東區
- **特色:**盆鉢型綠屋頂
- 魔法學校階梯帳的屋頂，達到阻隔太陽輻射、減少室內空調負荷，並採用模組化植生盆來進行綠化設計；植栽遴選上除了多樣性，更以耐旱抗瘠、高綠化量、易為館為考量。





植栽表

圖例	名稱/規格
1	小葉鵝掌楸 H10cm W10cm ϕ 3'盆
2	馬蹄丹 H12cm W12cm ϕ 3'盆
3	迷你馬蹄花 H12cm W12cm ϕ 3'盆
4	黃金露花 H12cm W12cm ϕ 3'盆
5	迷你麒麟花 H10cm W10cm ϕ 3'盆
6	黃邊知葉虎尾蘭 H40cm 5分及以上 ϕ 7'盆
7	彩虹竹葉 H15cm W15cm ϕ 3'盆
8	彩虹麒麟 H12cm W12cm ϕ 3'盆
9	錦繡葉下珠 H12cm W12cm ϕ 3.3'盆
10	矮仙丹 H20cm W12cm ϕ 3'盆
11	松葉景天 H3cm W12cm ϕ 3'盆
12	垂葉武竹 H15cm W30cm ϕ 5'盆

成大綠色魔法學校

屋頂薄層綠化植栽配置圖



新莊運動休閒中心


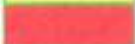





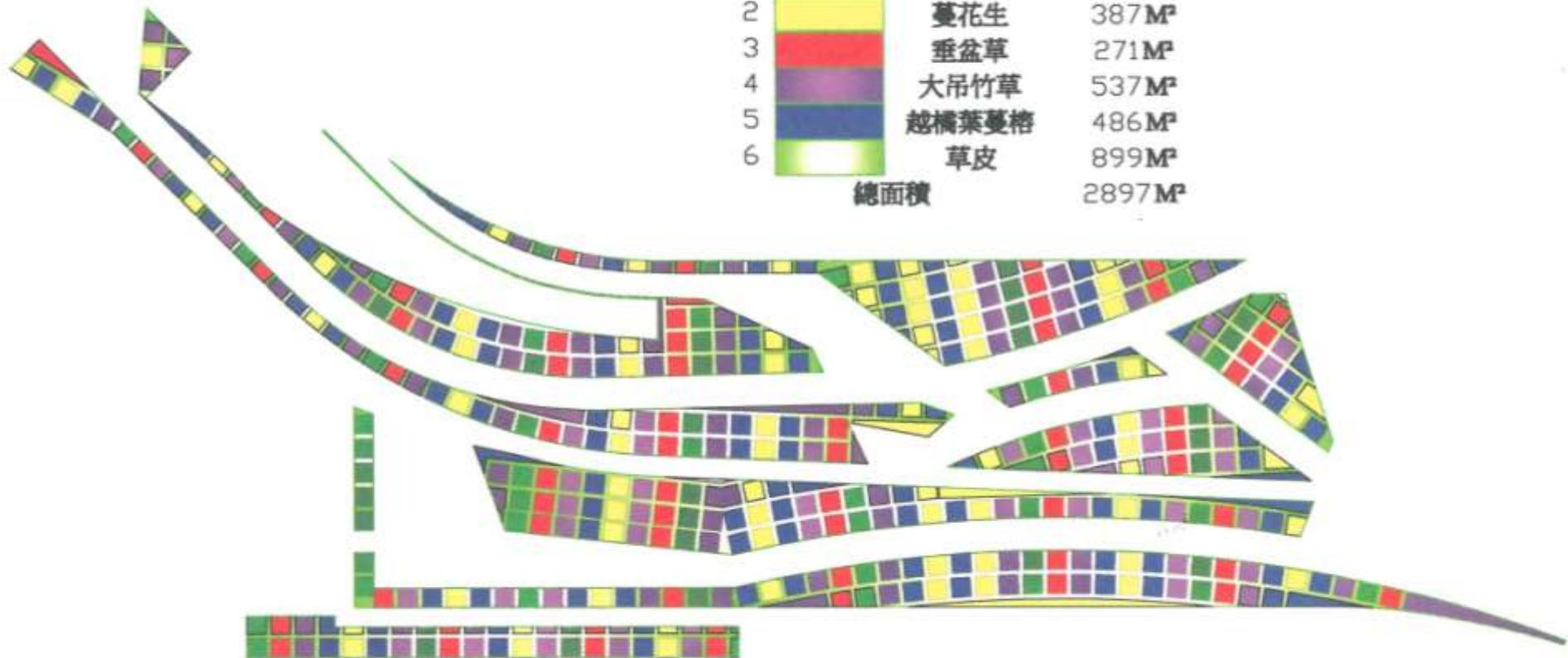


新莊運動休閒中心

- **地點:**新北市新莊區
- **特色:**薄層綠化粗放型
- 魔法學校階梯帳的屋頂，達到阻隔太陽輻射、減少室內空調負荷，並採用模組化植生盆來進行綠化設計；植栽遴選上除了多樣性，更以耐旱抗瘠、高綠化量、易為館為考量。



項次	圖例	植栽名稱	面積
1		怡心草	317M ²
2		蔓花生	387M ²
3		垂盆草	271M ²
4		大吊竹草	537M ²
5		越橘葉蔓榕	486M ²
6		草皮	899M ²
		總面積	2897M ²







北投圖書館-大自然生態的展演舞台





北投圖書館

- **地點:**台北市北投區
- **特色:**薄層綠化粗放型
- 周圍的步道皆以透水鋪面為主；圖書館屋頂有花園，可收集雨水，並達到減洪效果，善用自然通風及空氣對流，以減少空調的使用，同時也讓落地窗引入自然光，並在屋頂設置太陽能板。











當地社區參與工作坊-綠屋頂

Before



Before



After



After





當地社區參與工作坊-綠屋頂





綠牆



台北國家音樂廳-藝術殿堂裡的綠色交響詩





台北京站時尚廣場







勤美誠品











陽明山自然綠牆







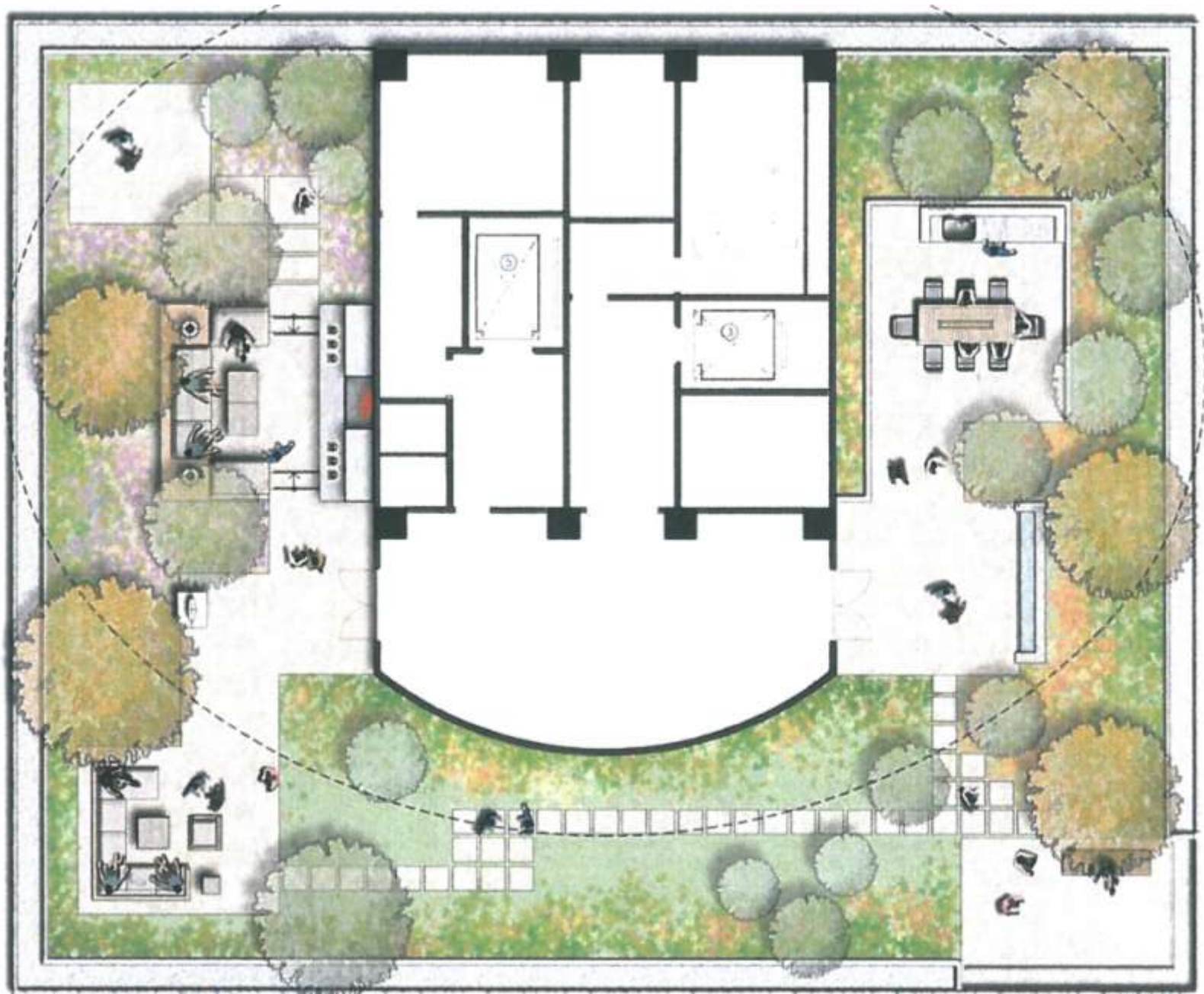




都市綠牆-華威聯合股份有限公司



10F景觀設計平面圖



屋頂景觀平面圖



都市綠牆-富創股份有限公司





都市綠美化-九典聯合建築師事務所





九典聯合建築師事務所





社區綠美化-宏盛建設股份有限公司





宏盛建設股份有限公司





校園綠牆-台北科技大學









都市綠牆







工地綠籬







LECTURE



Group Work















Thank you for your Attention

