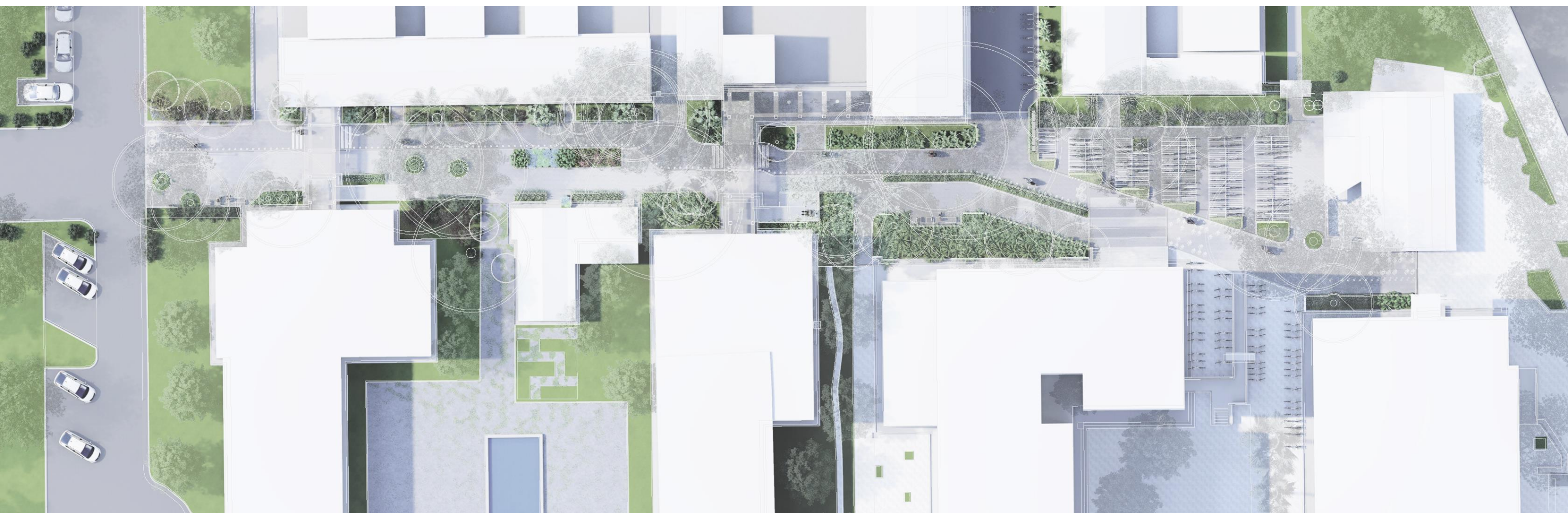




國立臺灣大學四號館至共同教學館東側通道 環境改善工程委託設計監造技術服務

校務會議專案報告



計畫緣起及基地概述

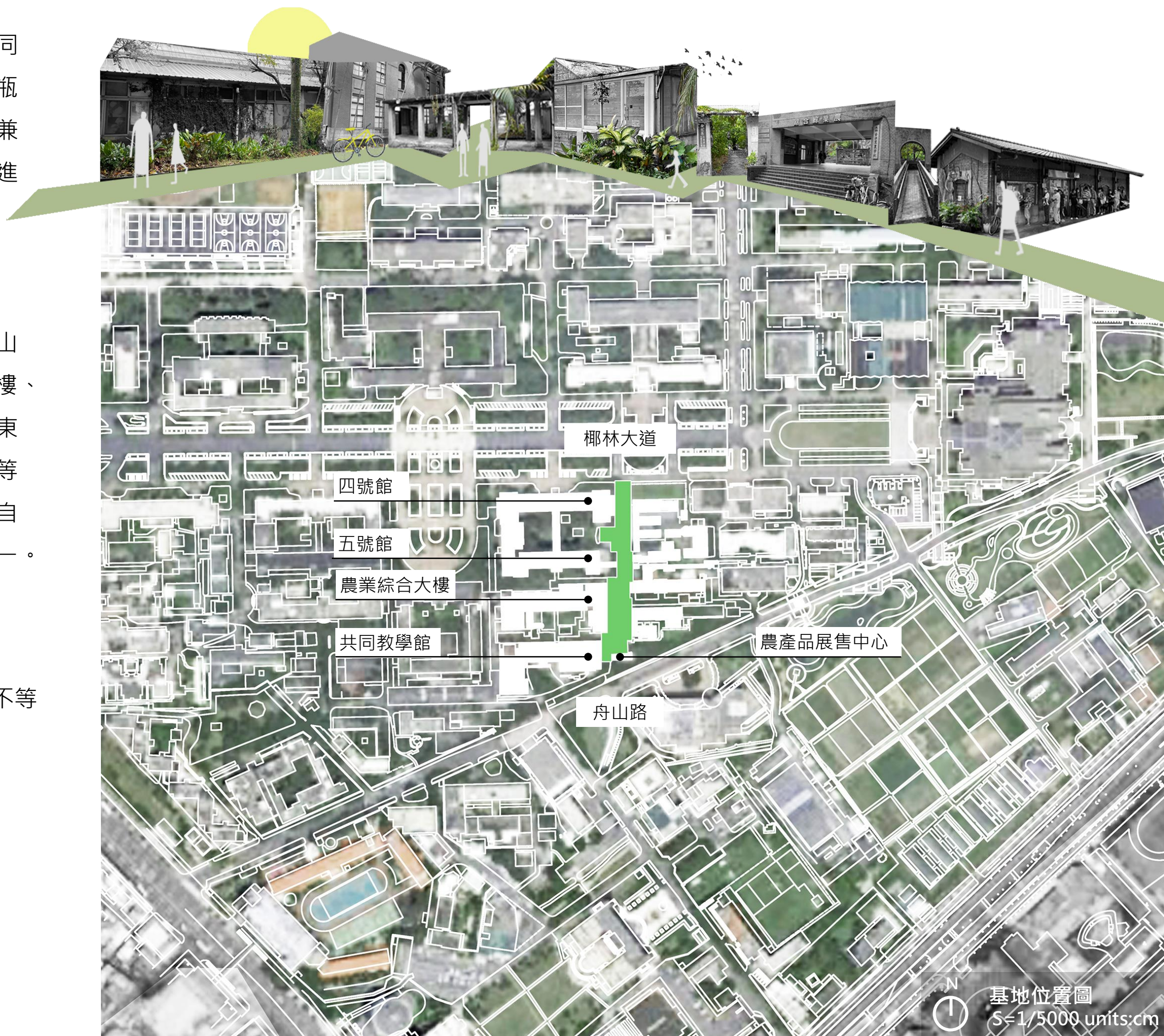
計畫緣起

本計畫擬改善椰林大道經共同教室東側至舟山路之兩處交通瓶頸，透過重新檢視規劃，以能兼顧景觀美化、人車安全及動線進行設計。

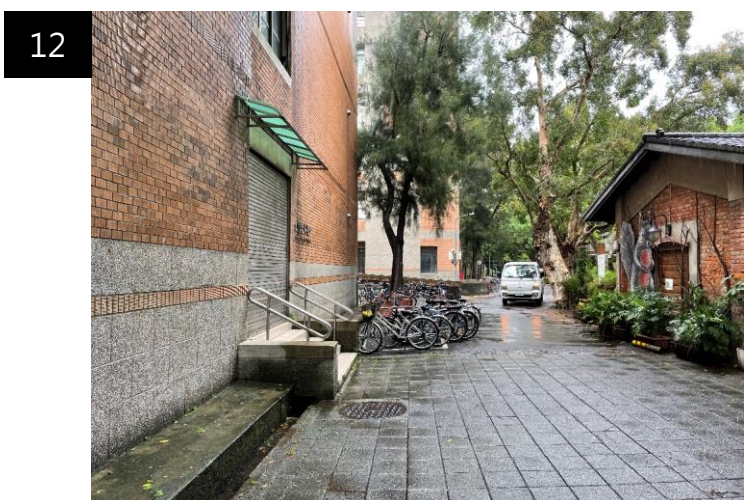
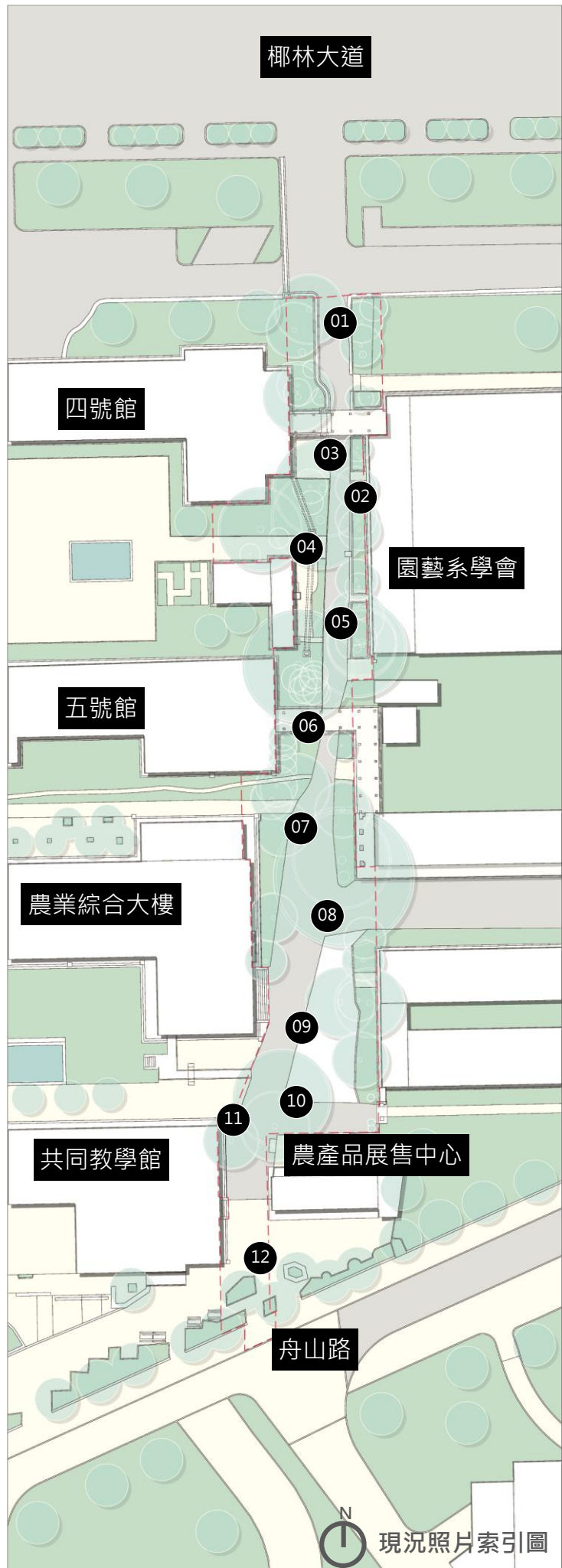
基地概述

基地位於椰林大道以南至舟山路以北，西側亦鄰農業綜合大樓、共同教學館、四號及五號館，東側鄰花卉館、農產品展售中心等棟大樓場館出入口，基地為自行車及行人流通的重要道路之一。

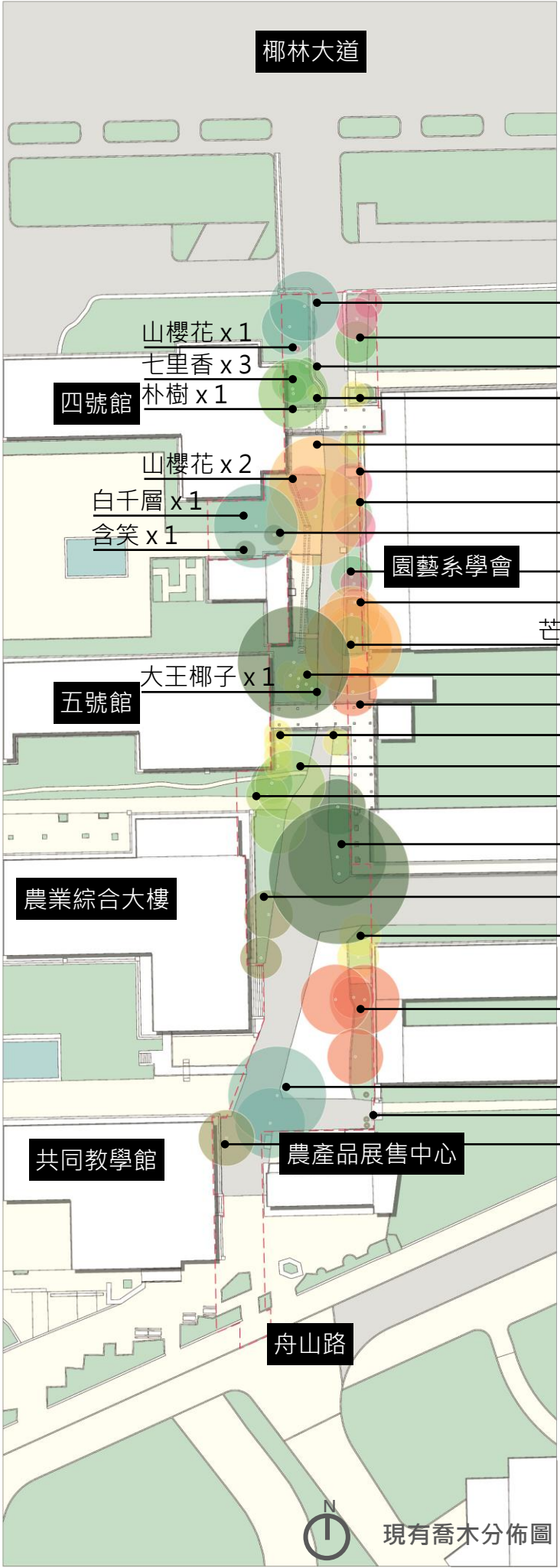
- 基地全線長度約130公尺
- 面積約為1,724m²
- 其道路寬度原為2~4.5公尺寬不等
- 人車共道的聯絡小徑
- 將以人車分道進行設計
- 腳踏車停車區域配合設計調整
- 四、五號館東西向迴廊整修
- 系館出入口作全面性規劃



• 現況照片



現況植栽

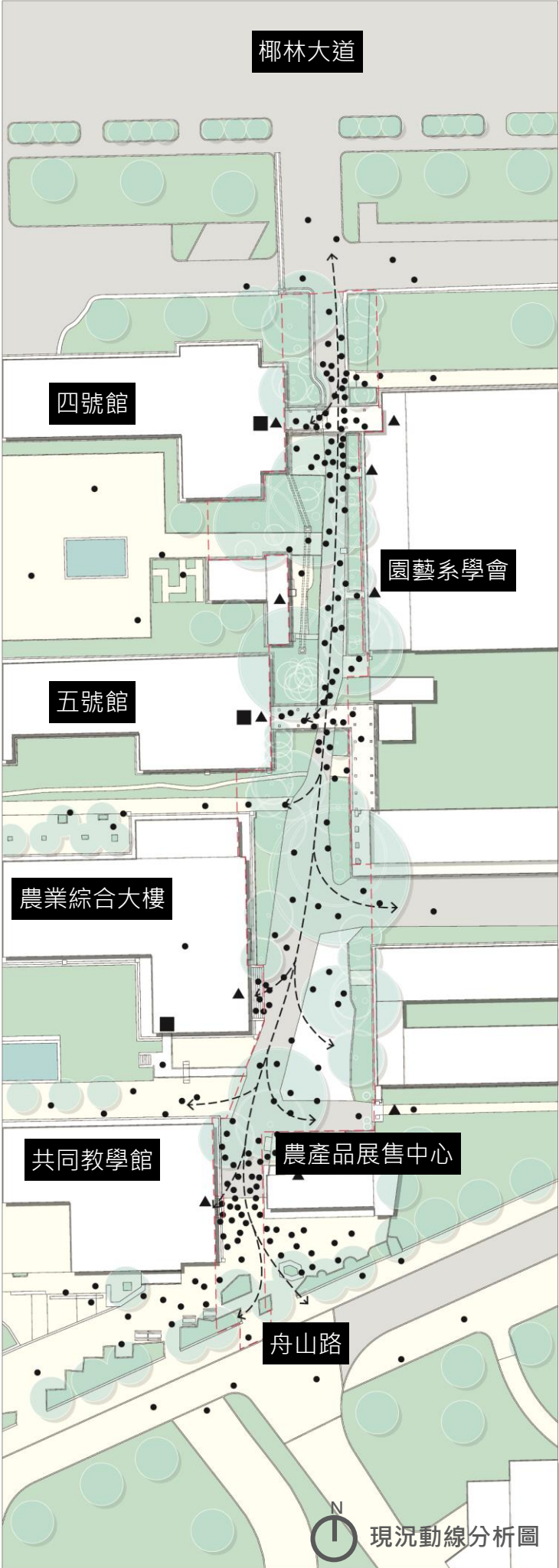


基地內目前約有69株生長良好的大、小喬木及灌木分布於東西兩側，建議植栽以原地保留為原則，並適度擴大其植穴空間，增進其生長環境。

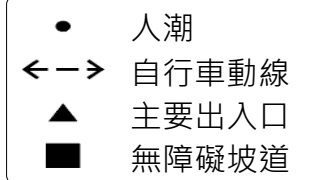
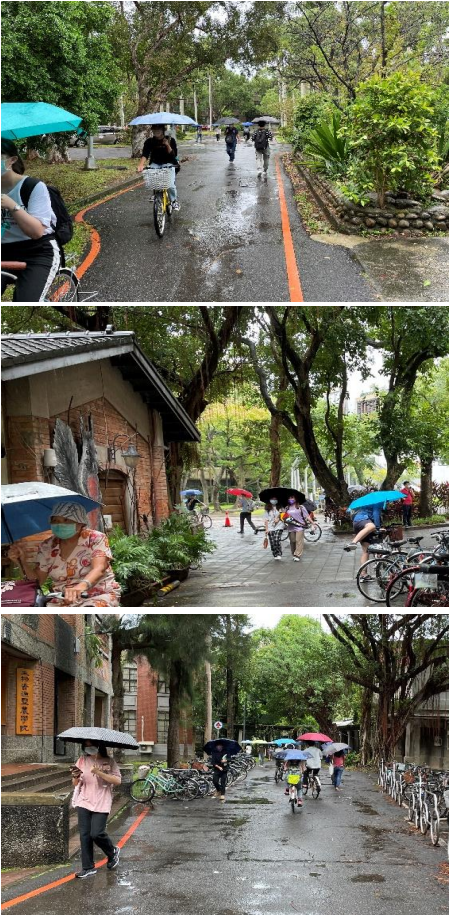


註：現況植栽調查表詳報告書附件一

動線分析



- 為椰林大道南側聯絡舟山路五條路徑之一
- 該路段東西兩側亦有多棟校舍，其人潮及自行車潮出入頻繁。
- 本路段在南北端出入口處為人、車潮較密集處
- 因兩側校舍出入口及迴廊關係，該路段道路寬度縮減，亦是較為壅塞之路段。
- 後續建議部分道路拓寬
- 採人車分道方式分流，亦減少交通事故發生。



整體設計規劃

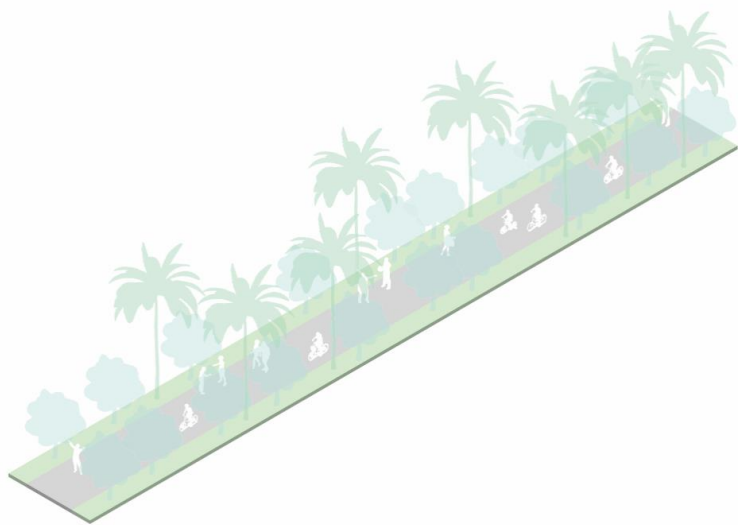
植境·小徑



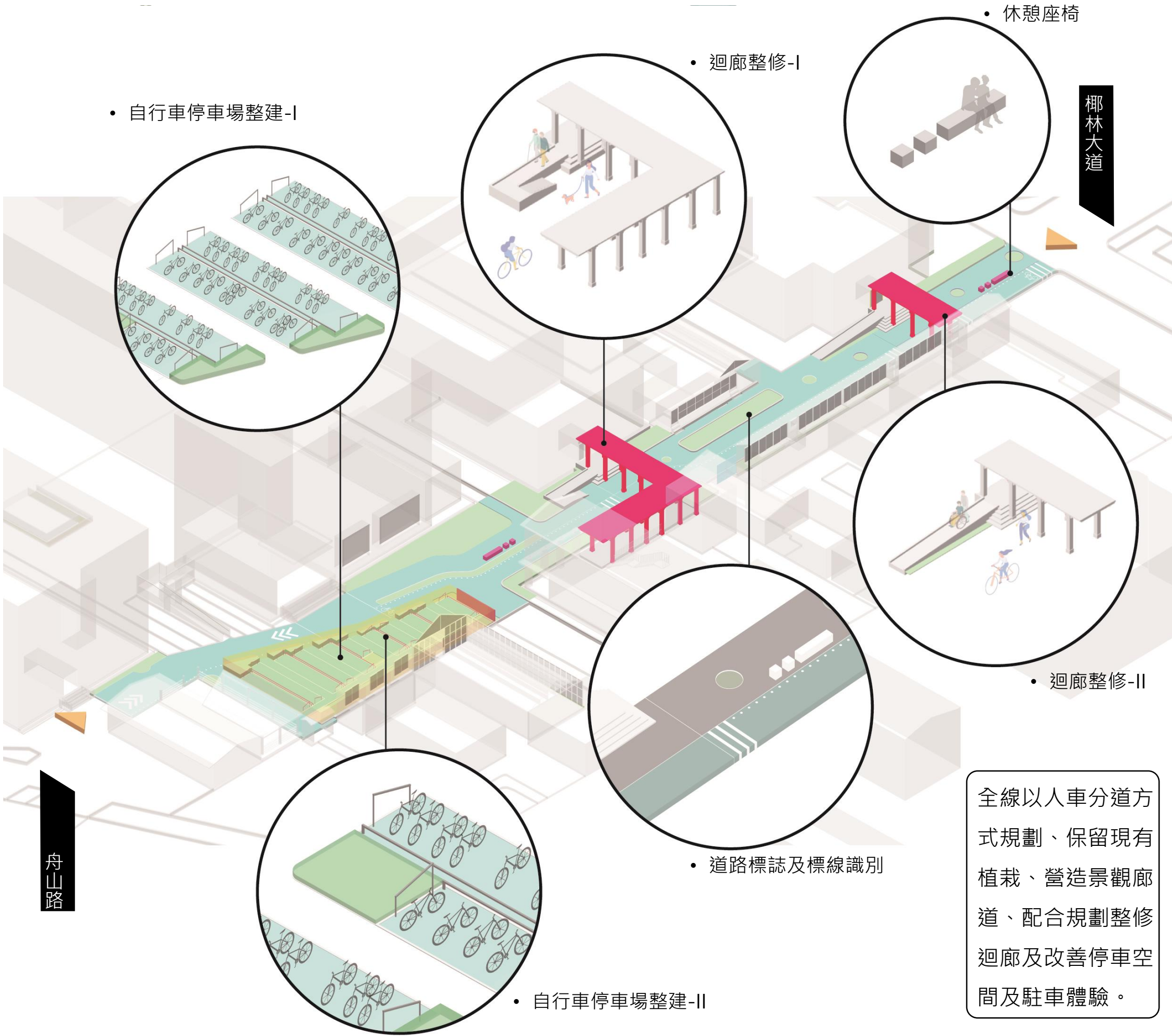
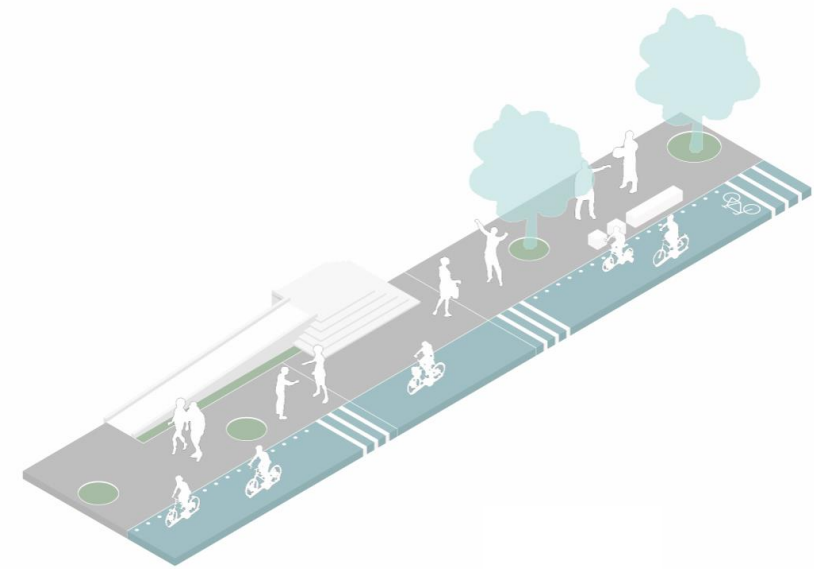
層層植物堆疊的綠色小路

設計策略

喬木保留

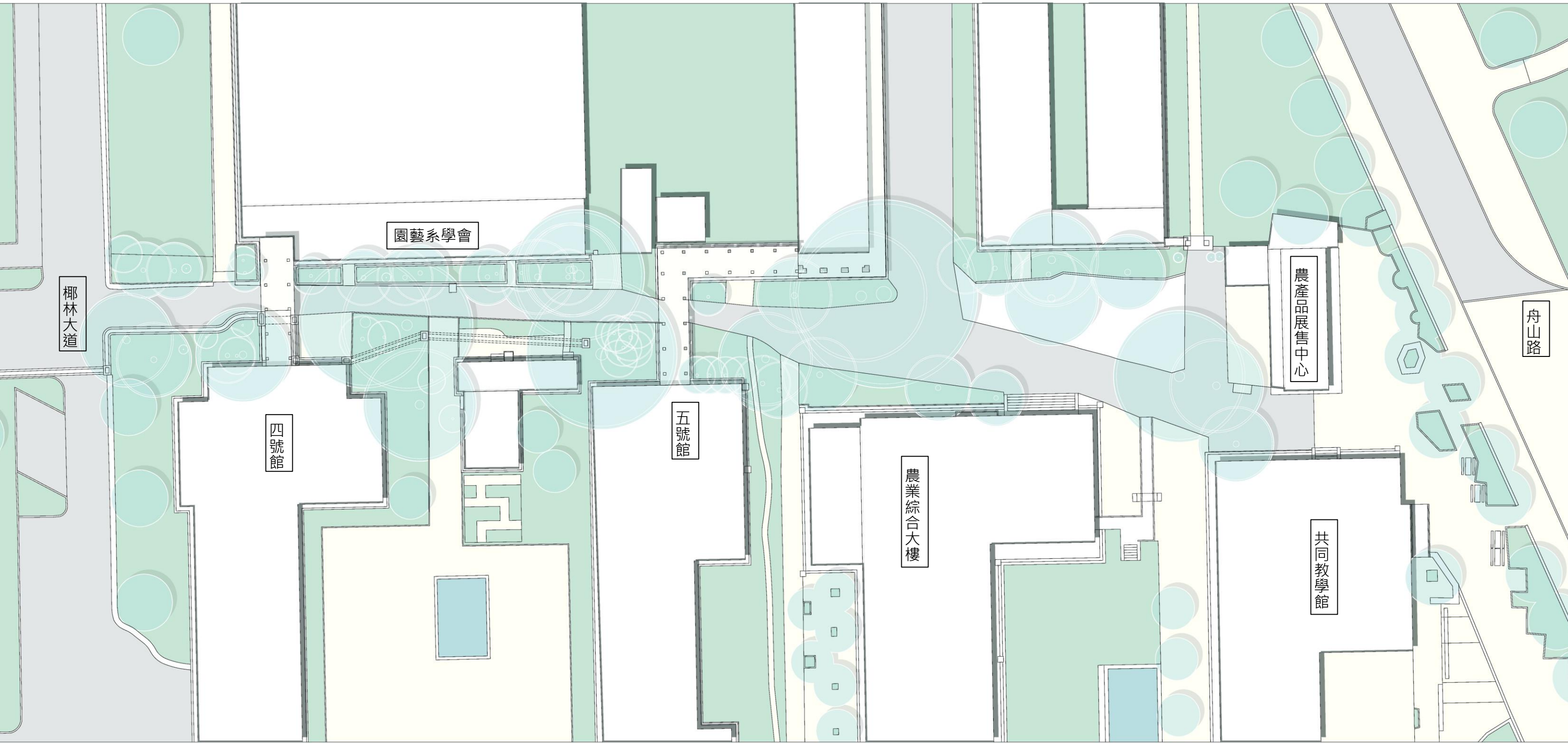


人車分道

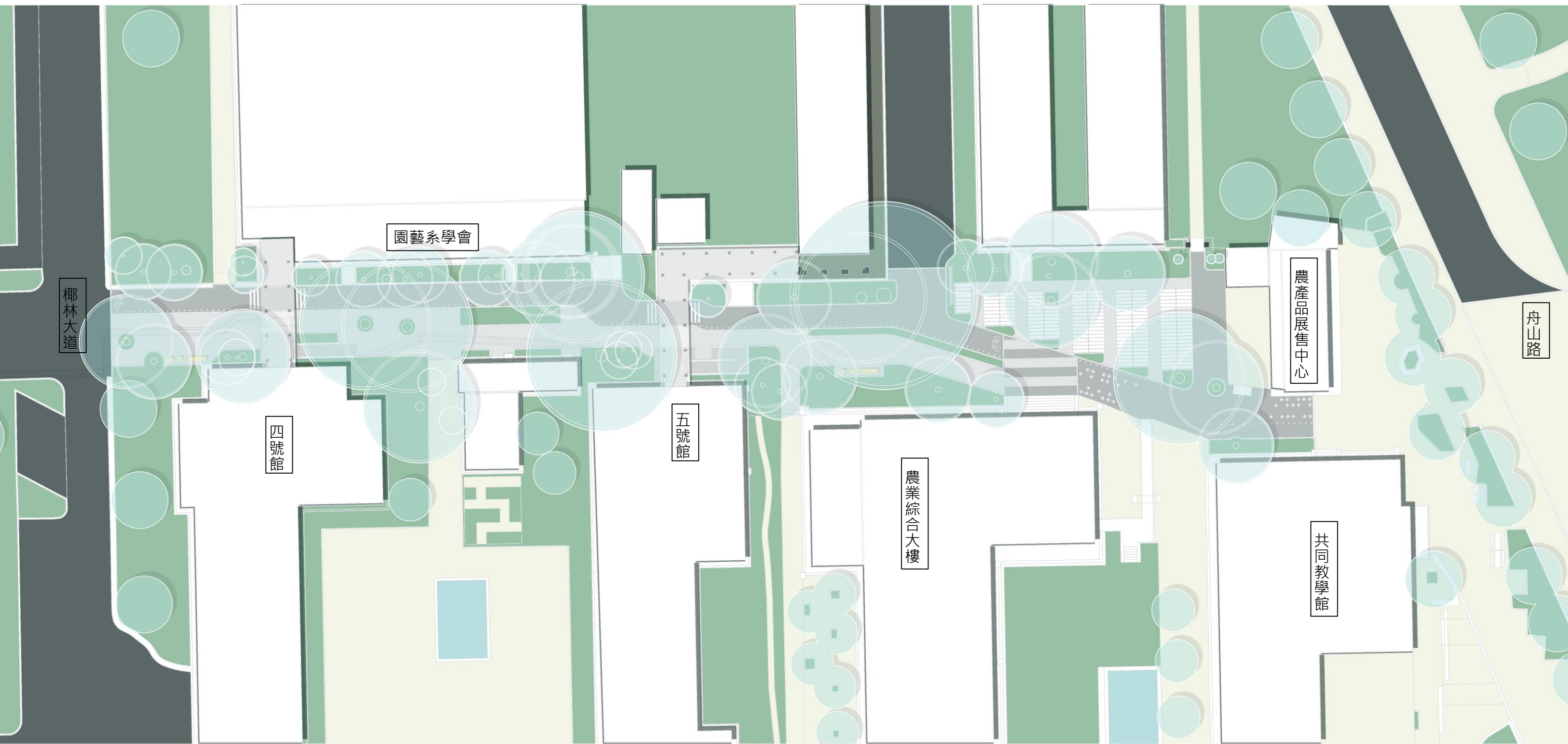


全線以人車分道方式規劃、保留現有植栽、營造景觀廊道、配合規劃整修迴廊及改善停車空間及駐車體驗。

現況平面圖



本次規劃平面圖



全區平面配置圖

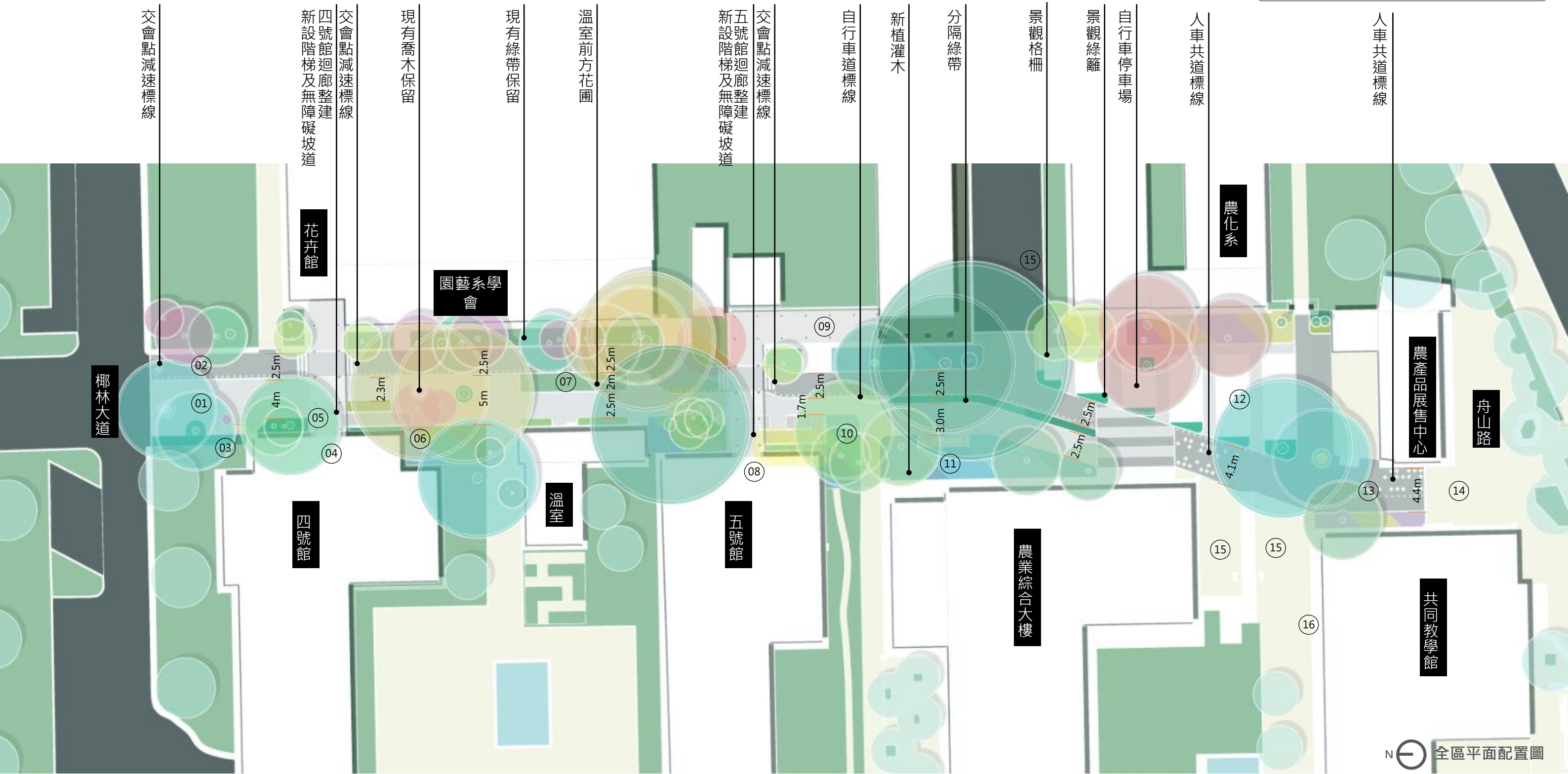
本案全線長度約130公尺，面積約為1,724m²

考量交通頻繁及多處校舍出入口動線交叉，在設計規劃上：

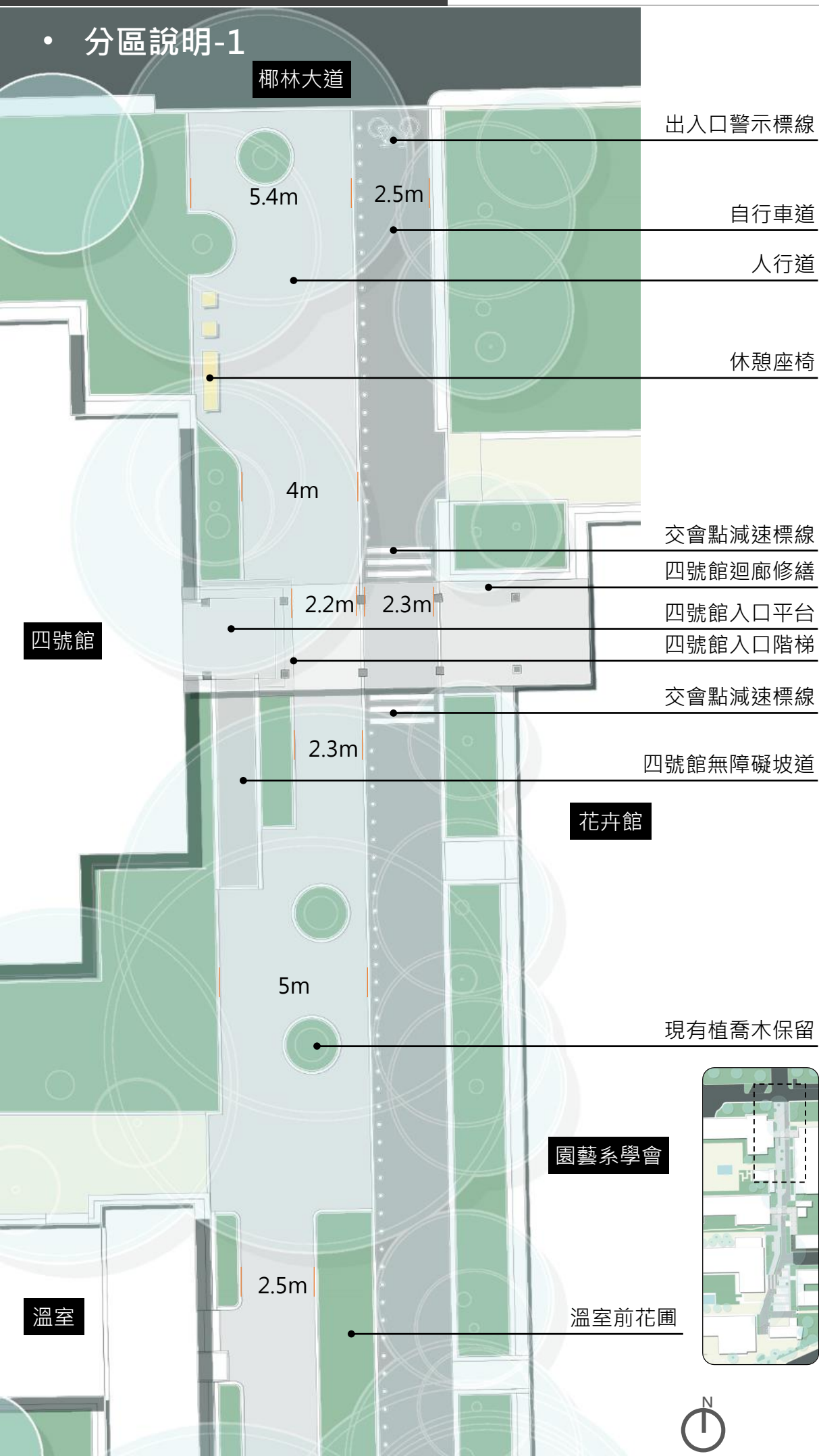
- 以人車分離方式規劃，
- 利用鋪面材質、顏色、標線及綠帶方式分界自行車道及人行道。

- 計畫自行車道為2.5米寬
- 人行步道則為1.7~4米寬不等
- 保留現有喬木，並重新劃設植栽槽
- 配合四號館及五號館出入口迴廊整修
- 新設階梯、無障礙坡道及周邊綠化。
- 溫室前方之花圃局部調整配置
- 舟山路側路段考量寬度僅為4.1~4.4米寬，以標線方式、人車共道方式設計。
- 自行車停車場，以景觀隔柵、綠帶方式，作為視覺標示及區隔，未來可配合校園建置YouBike 2.0站點。

- | | |
|---------------|---------------------|
| 01. 椰林大道側人行道 | 09. 五號館迴廊 |
| 02. 椰林大道側自行車道 | 10. 五號館無障礙坡道 |
| 03. 休憩座椅 | 11. 休憩座椅 |
| 04. 四號館出入口 | 12. 自行車停車場 |
| 05. 四號館迴廊 | 13. 人車共用路段 |
| 06. 四號館無障礙坡道 | 14. 舟山路側出入口 |
| 07. 溫室前花圃 | 15. 路側自行車停車場 |
| 08. 五號館出入口 | 16. YouBike 2.0 停車場 |



分區說明-1



- 本路段為椰林大道出入口段，自行車道規劃2.5米寬，人行道為2.5~5.4米寬不等。
- 在椰林大道前緣設置休憩座椅，作為道路分界及空間界定。
- 自行車道出入口及交會點處劃設減速標線及標誌，提醒騎士減速。
- 在四號館出入口前以不同鋪面材質做為場域界定及減速提示。
- 配合整體空間佈局，四號館出入口高程檢討新設入口平台、階梯及無障礙坡道，該路段縮減人行道寬度。
- 重新設置1:15的無障礙坡道。
- 現有迴廊雜物清除、表面刷洗及面飾，新設照明燈具、屋頂防水處理及更換排水管。
- 坡道側新設綠帶及灌木。



椰林大道端口



四號館出入口及迴廊



椰林大道端口

before





四號館階梯及無障礙坡道

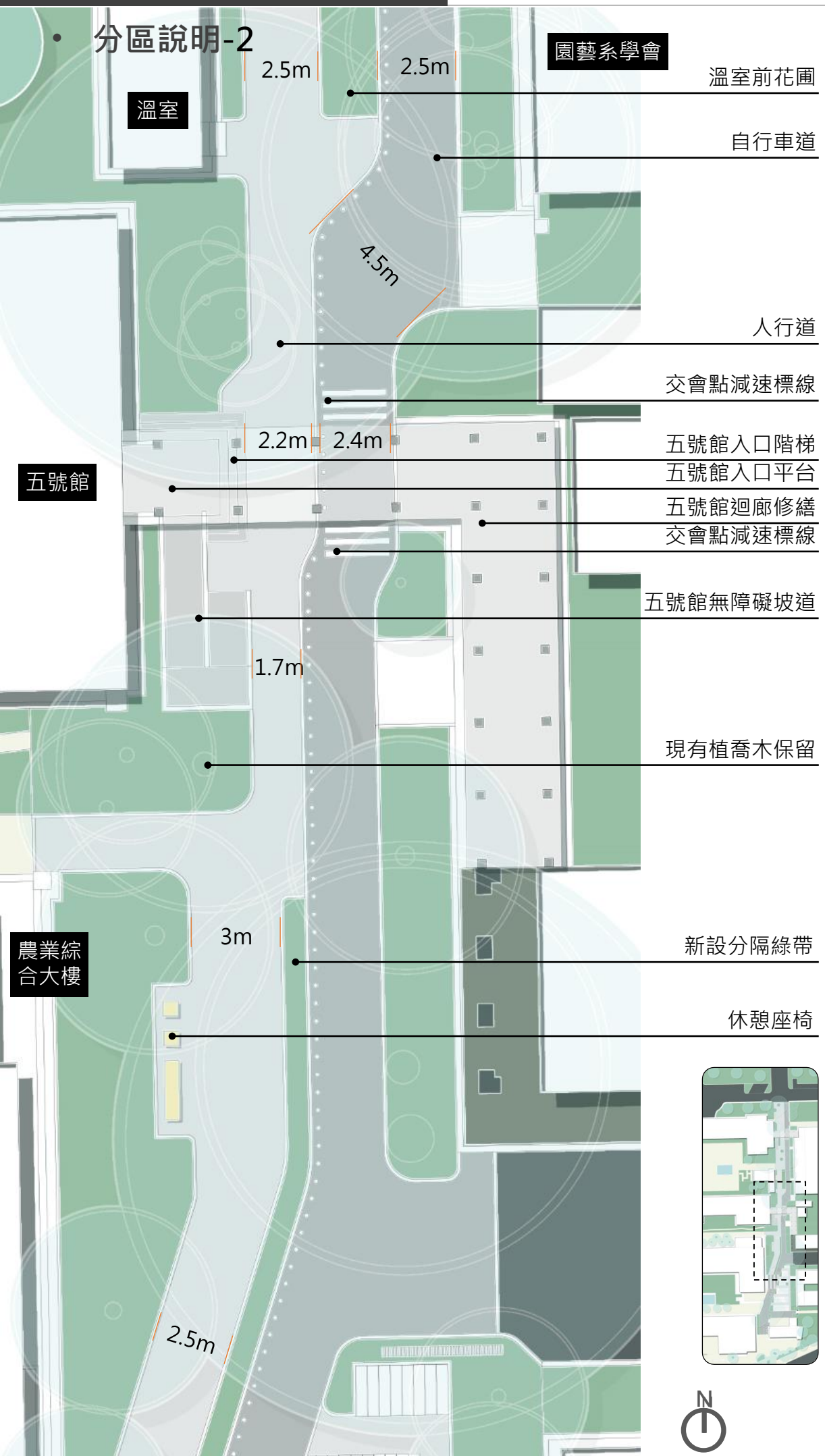
before



四號館階梯及無障礙坡道



四號館迴廊示意圖



- 本路段為全線中段處，經過溫室、園藝系學會及五號館，人行道寬約1.7米~3米，自行車道為2.5米寬。
- 原有溫室前花園，因考量人行動線，故約略調整配置，以利人行通行。
- 五號館出入口亦重新檢討高程，調整出入口平台、階梯及1:15的無障礙坡道，並修繕迴廊。
- 因應五號館東南角現有喬木位置，其無障礙坡道採取轉折設計，故該路段人行道縮減為1.7米。
- 現有迴廊雜物清除、表面刷洗及面飾，新設照明燈具、屋頂防水處理及更換排水管。



溫室前花園人行道及自行車道



五號館階梯、無障礙坡道及迴廊



溫室前花園人行道及自行車道

before



溫室前花園人行道及自行車道

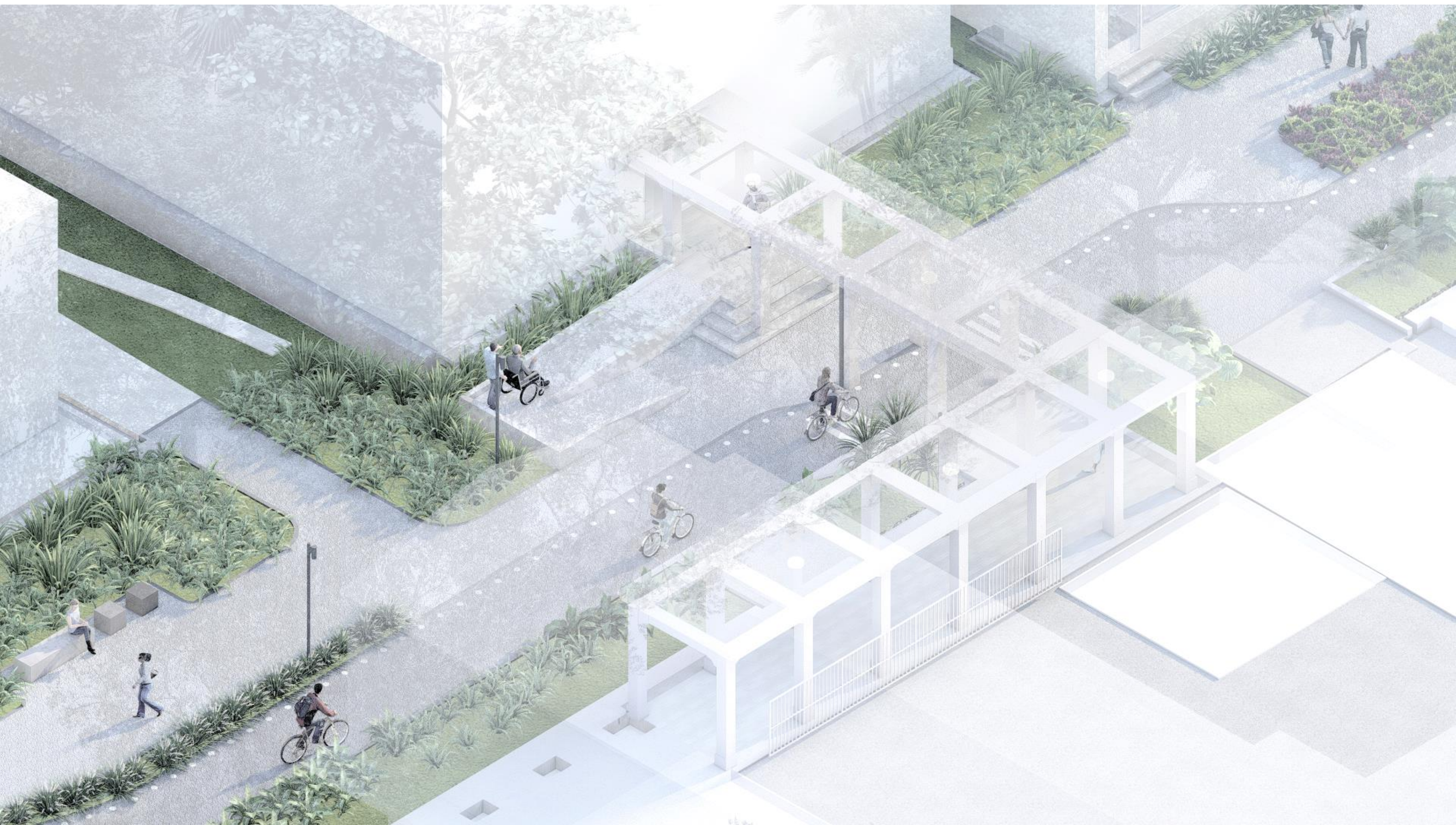


五號館階梯、無障礙坡道及迴廊

before

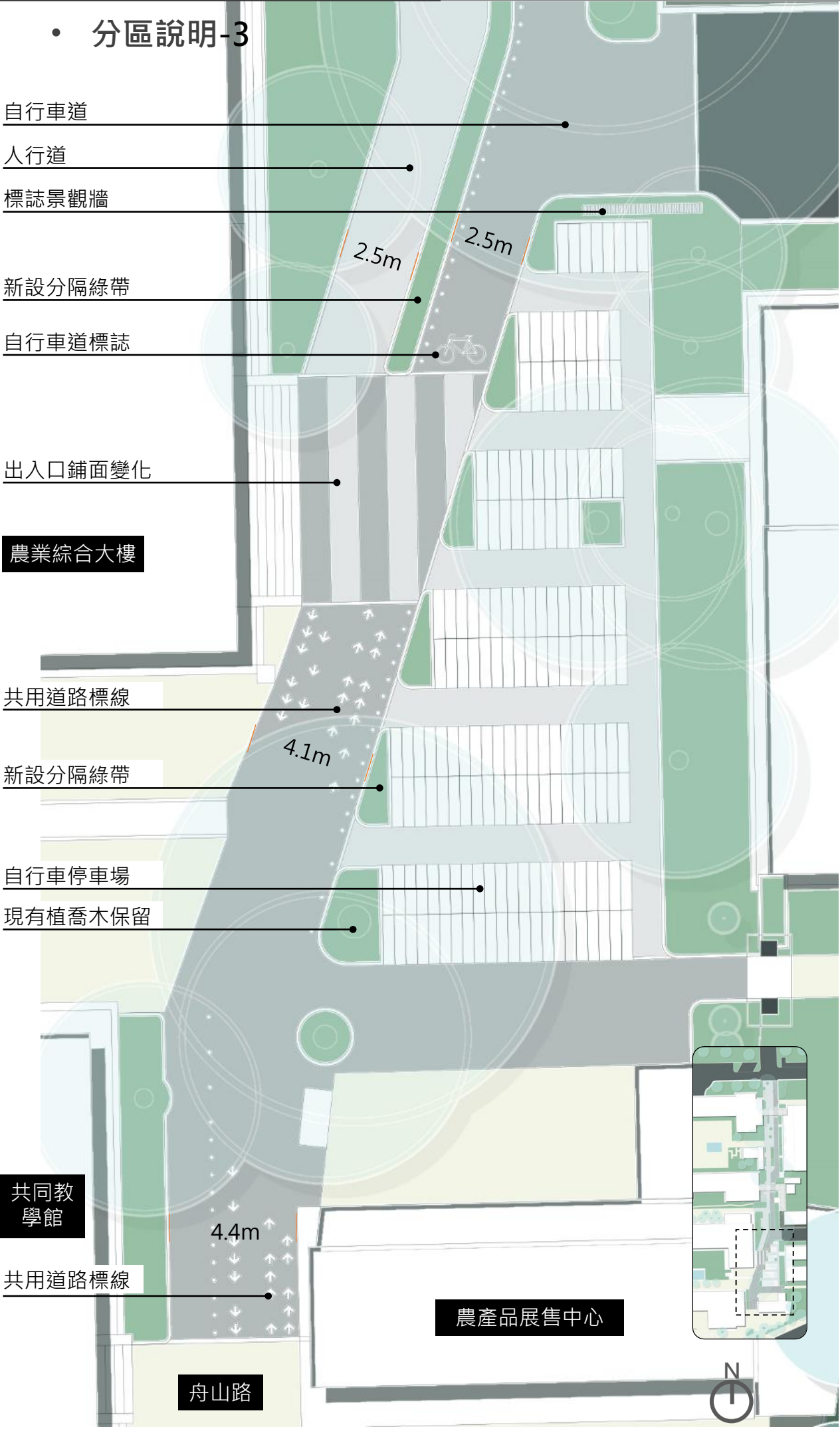


五號館階梯、無障礙坡道及迴廊



五號館迴廊示意圖

分區說明-3



- 本路段為舟山路出入口段，自行車道規劃2.5米寬，人行道為2.5~3米寬不等。
- 通過共同教學館後的路寬僅4.1~4.4米，且兩側均為自行車停車場，建議採共用道路設計。
- 停車場外圍設置標誌牆及綠帶，作為停車場空間界定，降低視覺衝擊。
- 農產品展售中心北側為大型自行車停車場，道路兩側外圍亦有設置停車空間及U-bike 2.0。
- 共用道路劃設標線及標誌警示。
- 新植灌木。
- 新設照明燈具。



綠帶區隔停車場視線



人車共用路段



以綠帶分界人行道及自行車道

before



以綠帶分界人行道及自行車道

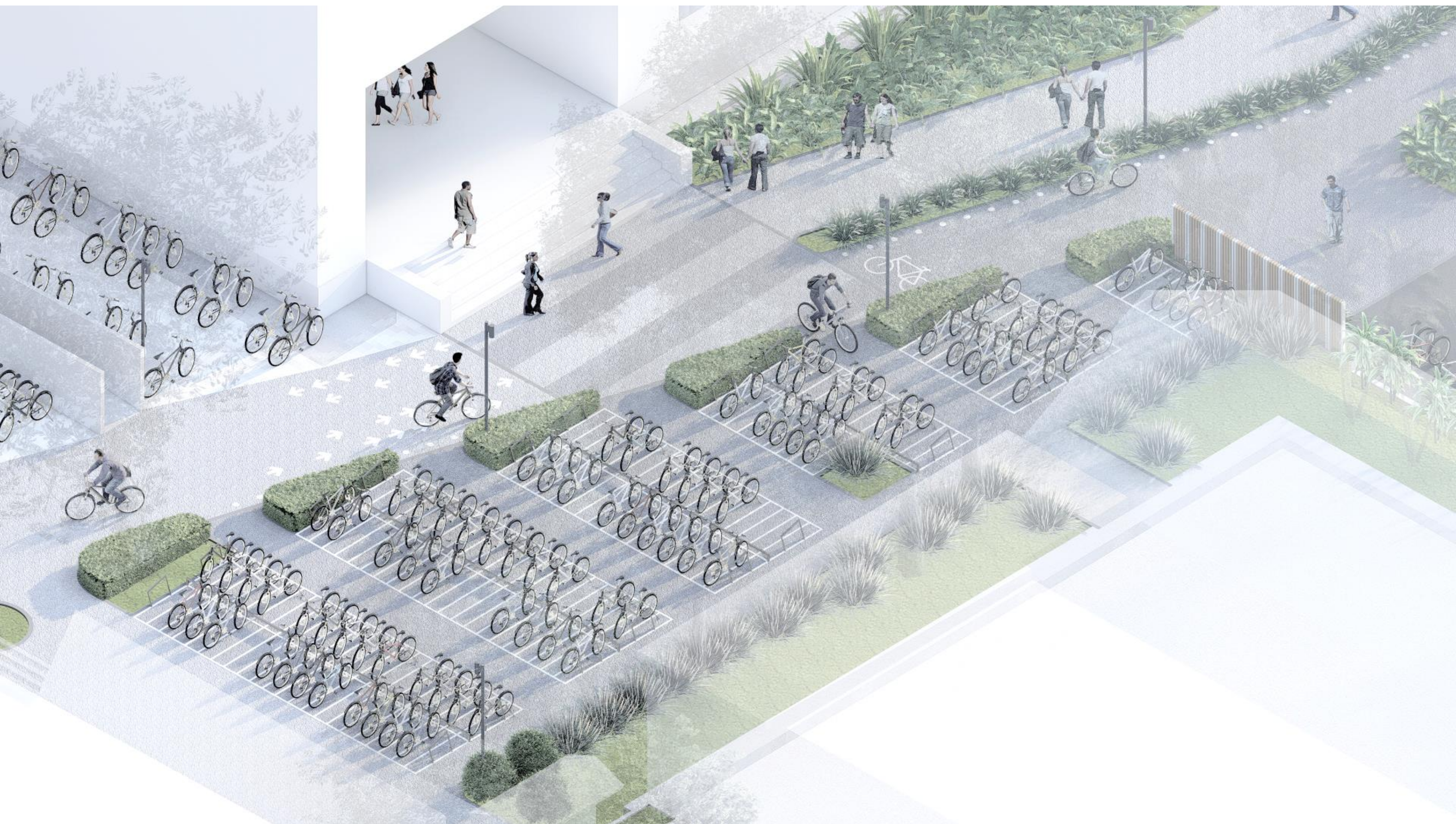


停車場景觀標誌牆

before



停車場景觀標誌牆



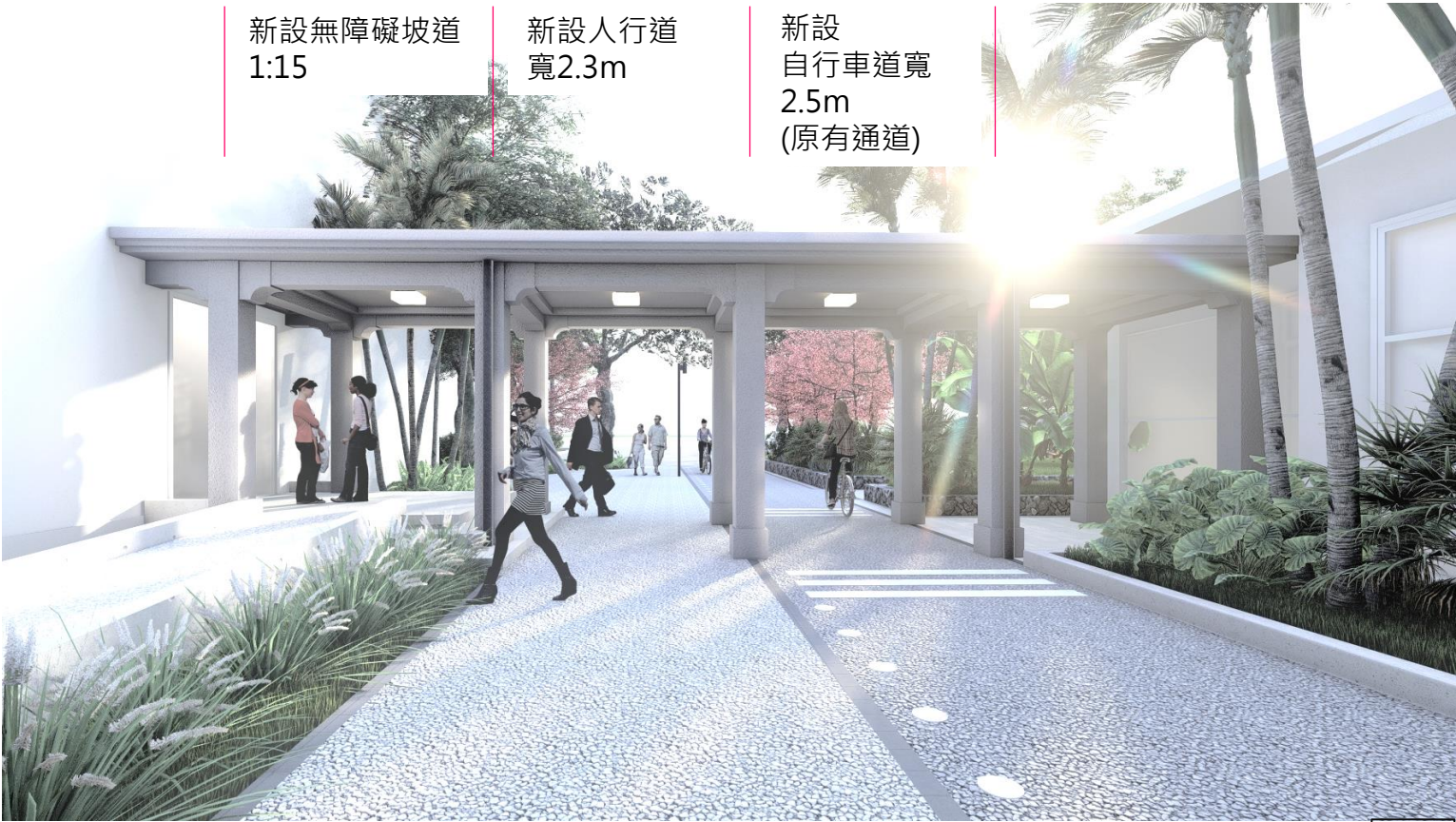
自行車停車場示意圖

四號館階梯、無障礙坡道及迴廊



before

迴廊現有坡道阻隔南北向通道 | 僅單一柱間距供自行車及人行使用



after

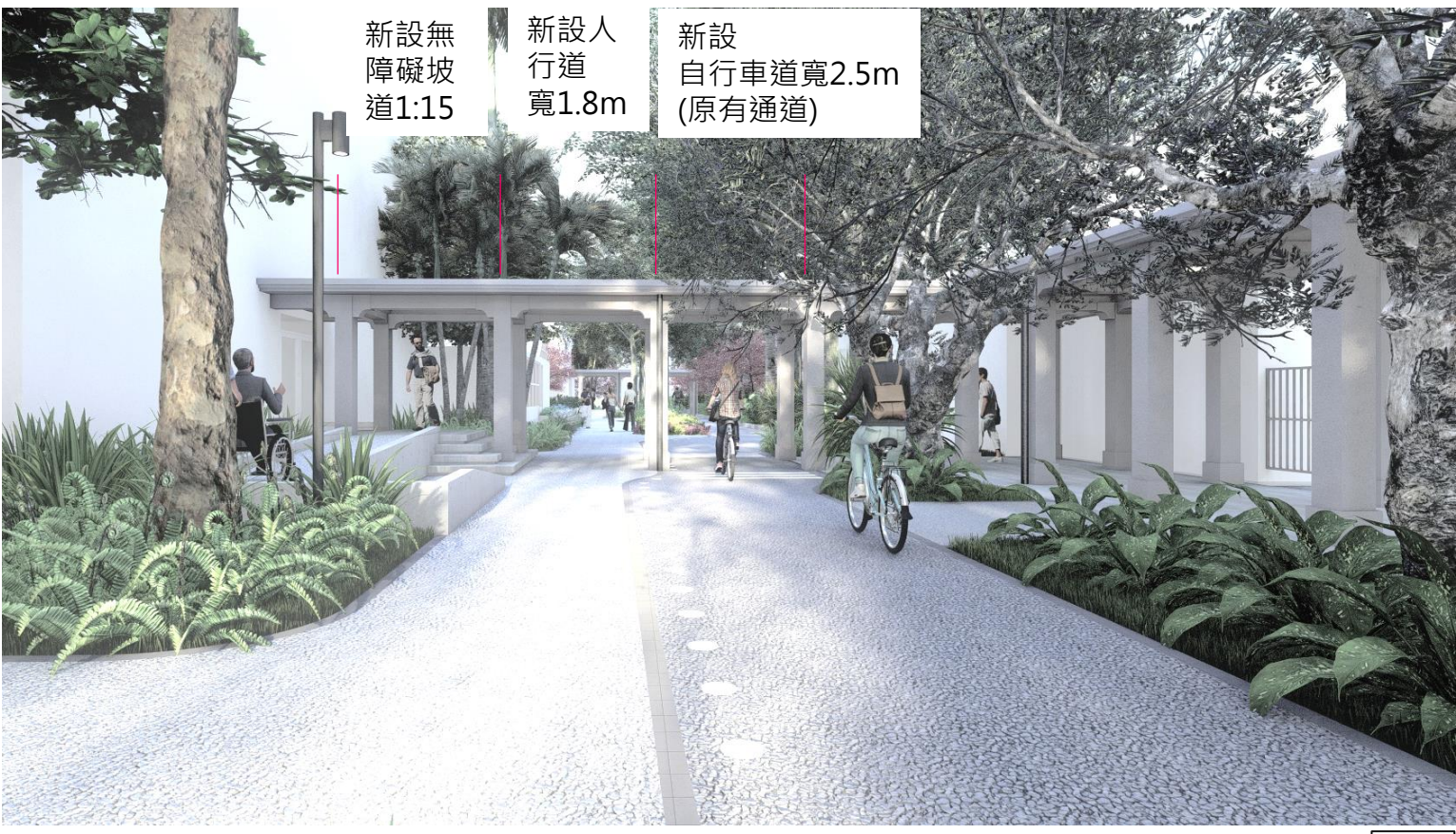
拓寬後無障礙坡道修正為1:15 南北向 | 新增人行道 寬2.3m | 自行車道 寬2.5m
拓寬後為二柱間距供人行及自行車通道

五號館階梯、無障礙坡道及迴廊



before

迴廊現有坡道阻隔南北向通道 | 僅單一柱間距供自行車及人行使用



after

拓寬後無障礙坡道修正為1:15 南北向 | 新增人行道 寬1.8m | 自行車道 寬2.5m
拓寬後為二柱間距供人行及自行車通道

迴廊整修計畫

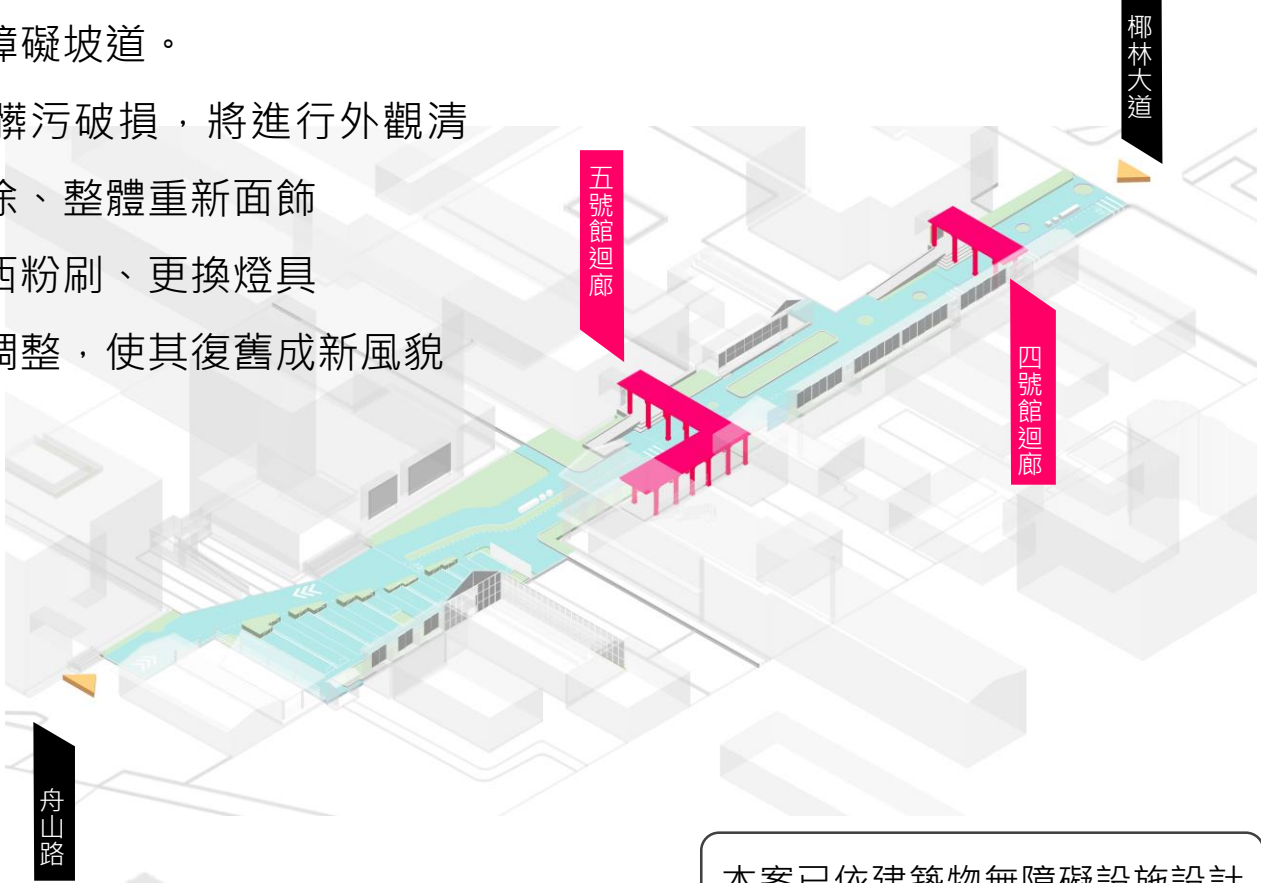
現況問題：



- 屋頂雜草
- 屋頂漏水
- 構造表面髒污

- 橫樑結構受損
- 天花板漆面脫落
- 表面材斑駁

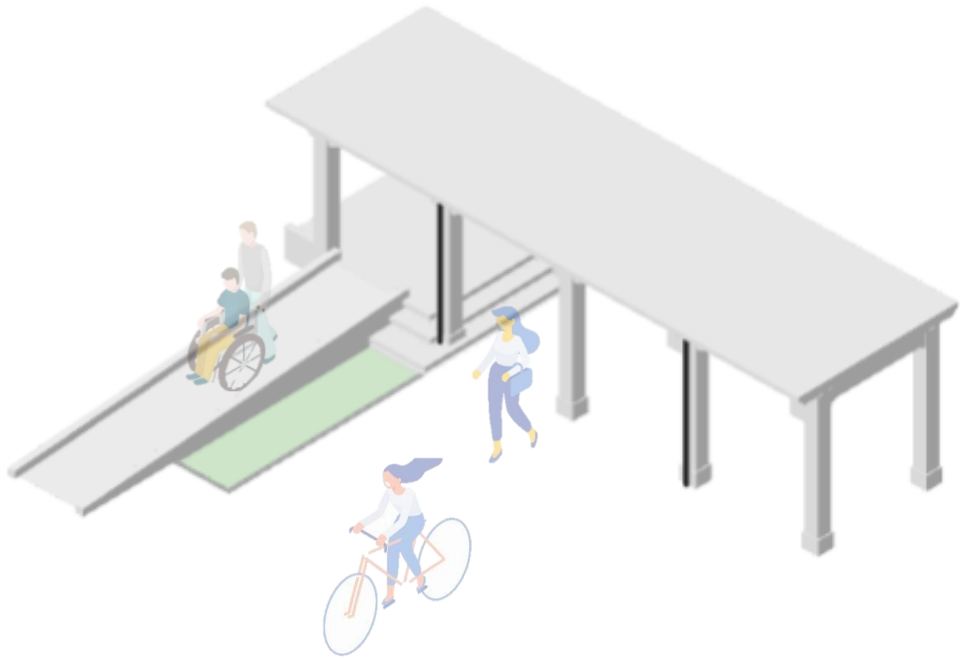
- 配合全線整體規劃整修迴廊。
- 新設階梯及無障礙坡道。
- 現況表面部分髒污破損，將進行外觀清洗屋頂雜物清除、整體重新面飾
- 內部天花板由西粉刷、更換燈具
- 部分排水設施調整，使其復舊成新風貌



本案已依建築物無障礙設施設計規範檢討，室外通路地面坡度小於 1/15，淨寬大於 130 公分。

1

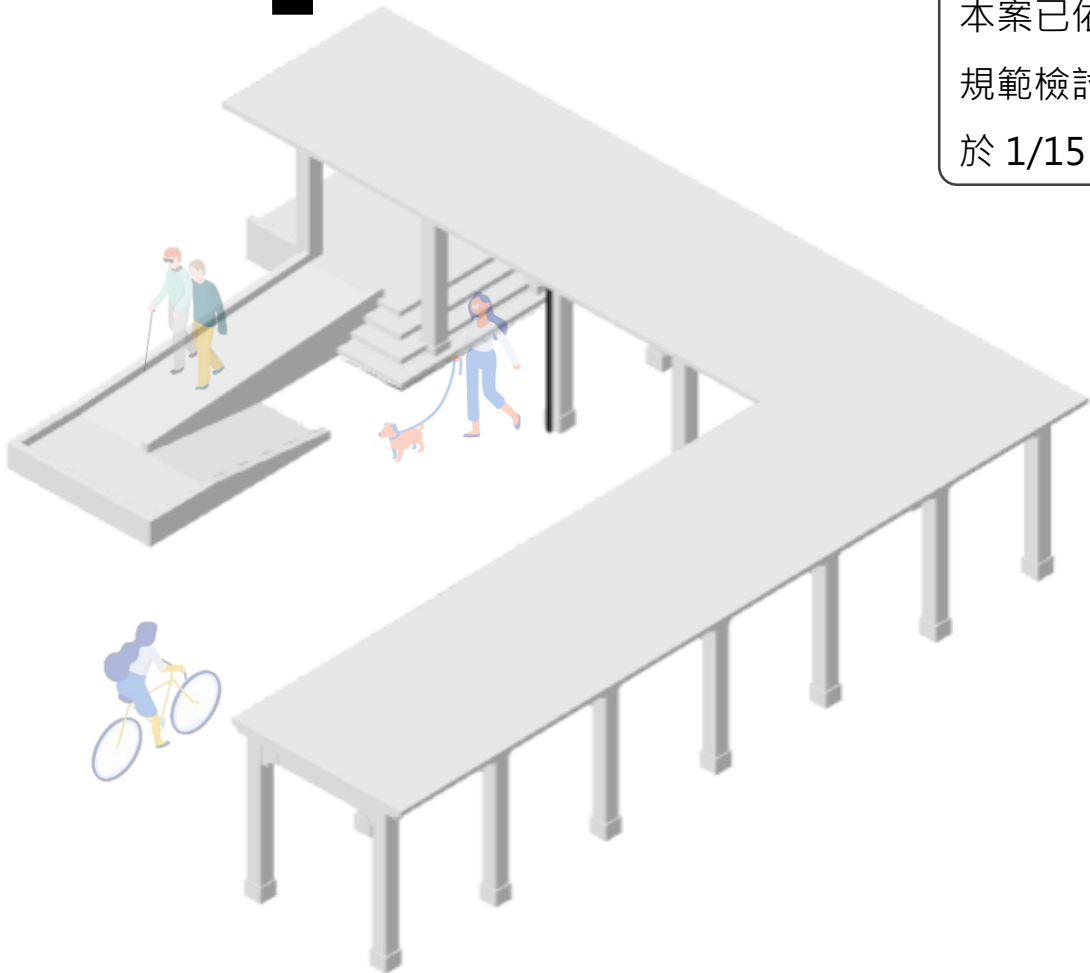
四號館迴廊



H=46cm · W=1.3m · L=6.9m · R=1:15

2

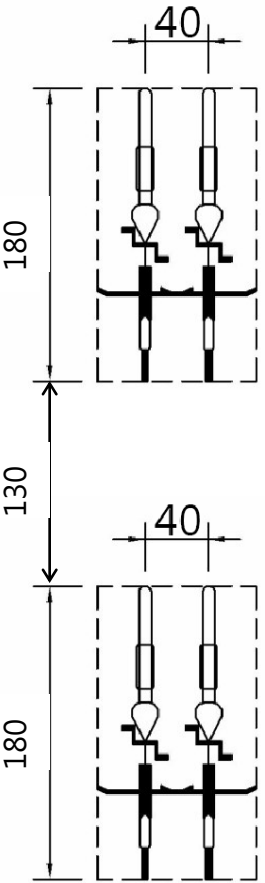
五號館迴廊



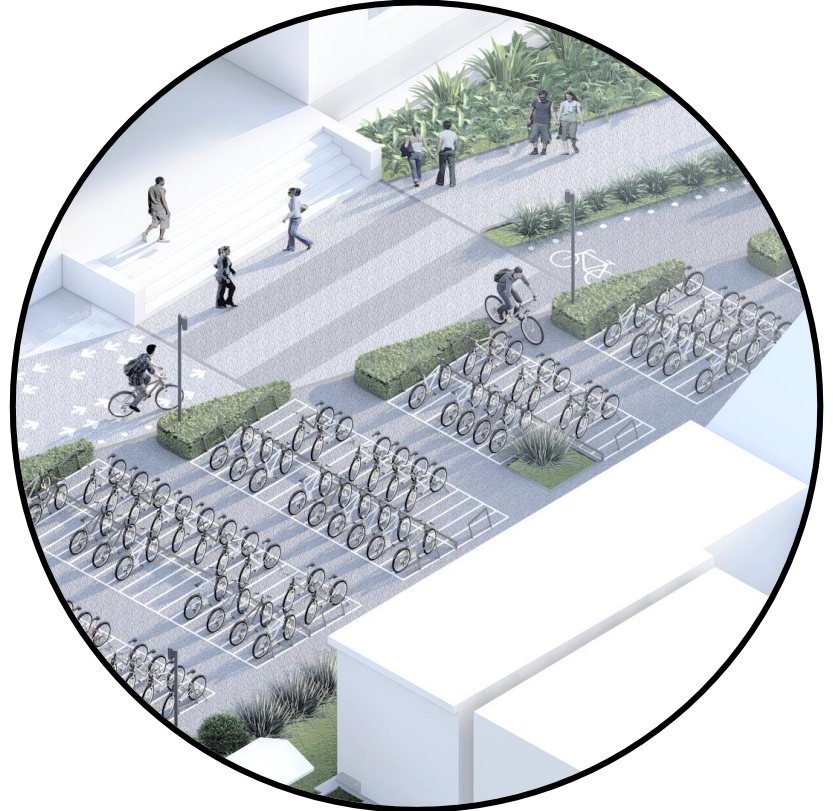
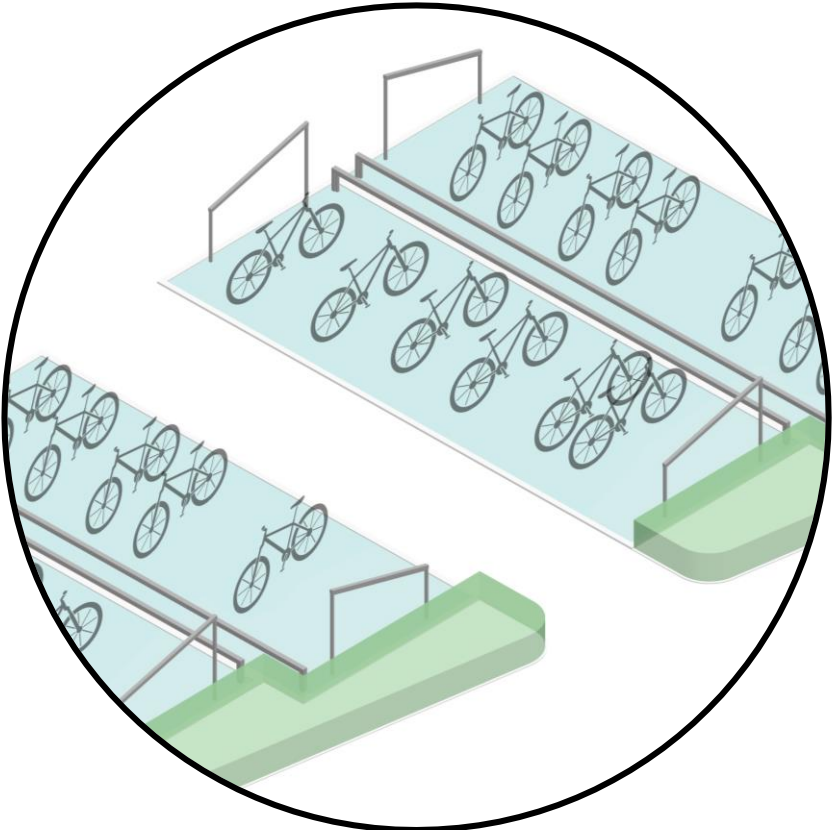
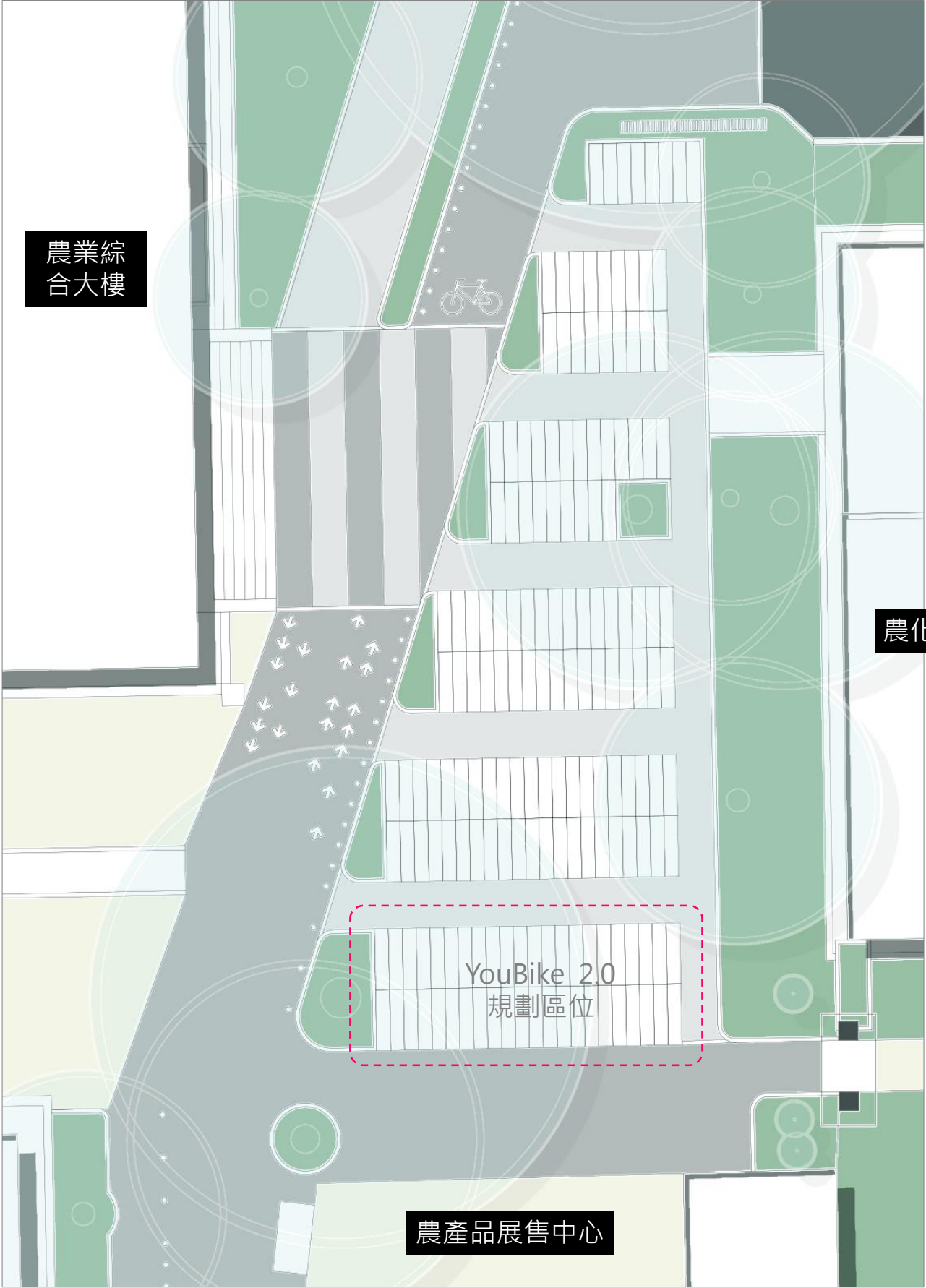
H=52cm · W=1.3m · L=7.8+1.3=9.1m · R=1:15

自行車停車場方案

- 位於農業綜合大樓東側自行車停車場，配合全線環境改善工程調整，基本維持現有停車場配置架構，保留現有喬木，並擴大其植穴寬度。
- 於自行車道側新設置植栽帶綠化，並分隔自行車道；於農化系側增設通道，便於通行。
- 停車方式依現有停車場方式停放，爭取停車數量，停車格長度為180公分，車道寬度為130公分，並新設金屬分隔車阻，避免自行車侵倒；停車場南側可因應需求，增設YouBike 2.0車位。

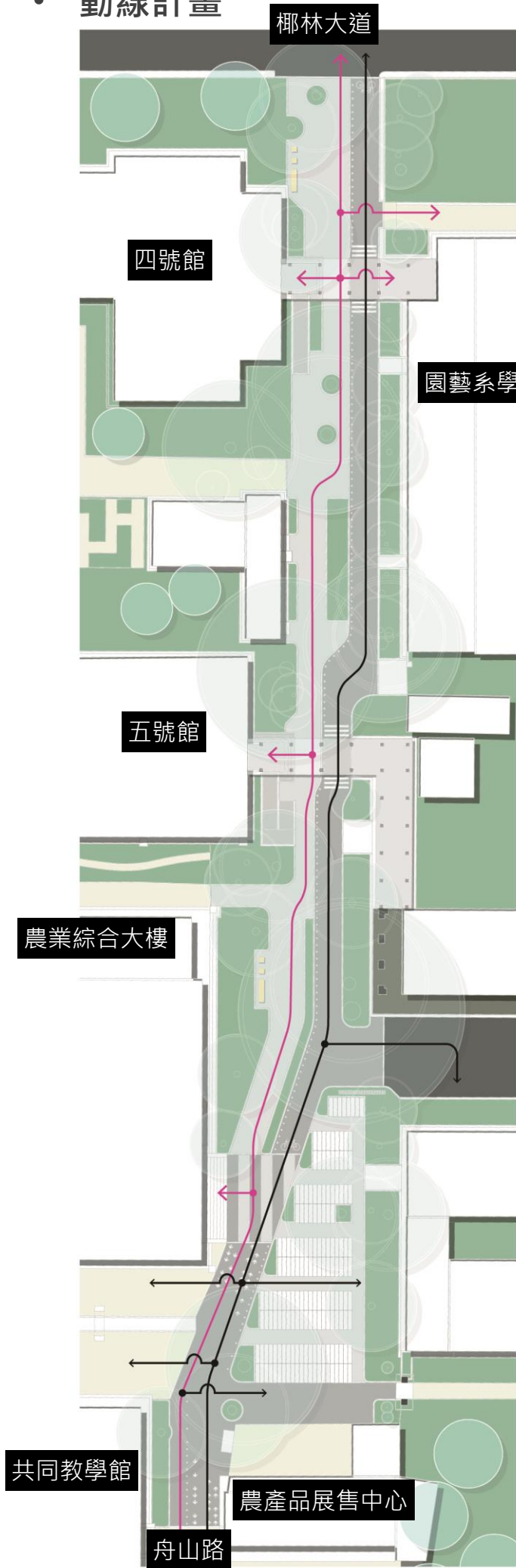


現況自行車停車格
長度為155cm
車道寬為80cm

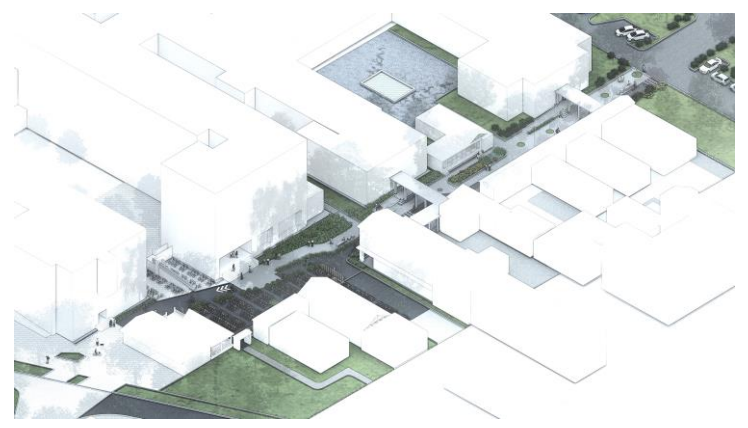


- 方案一_自行車停車格=168位
- 方案二_自行車停車格+ YouBike 2.0 =124+28位

動線計畫



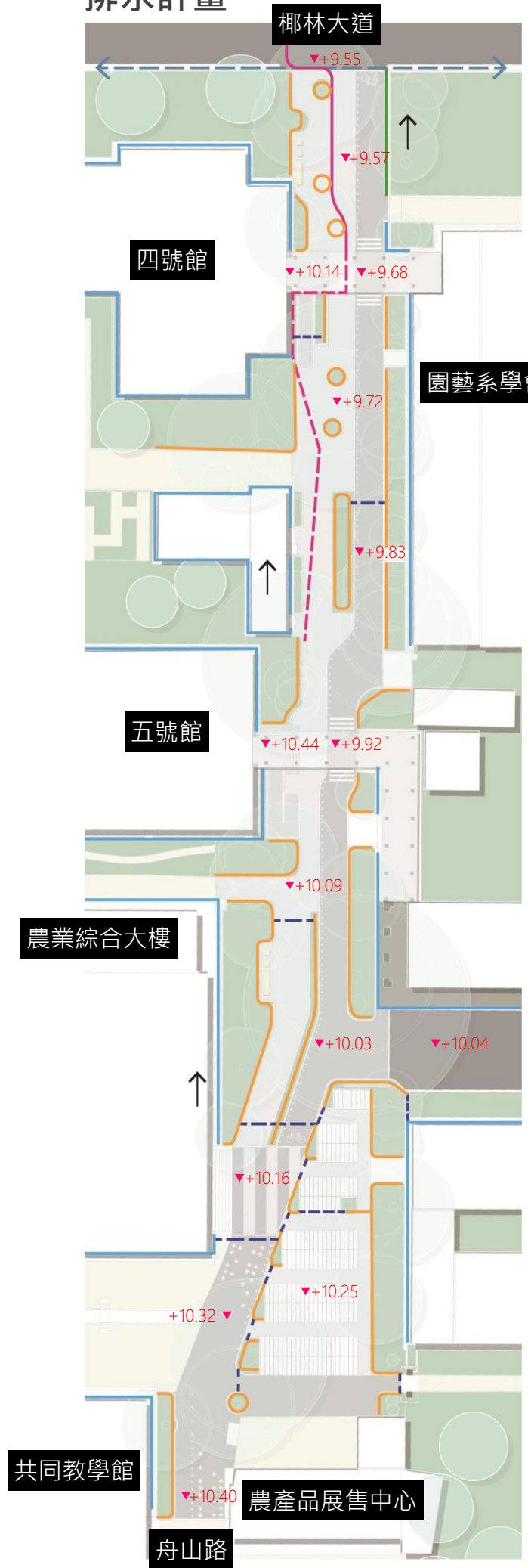
- 全線採取人車分道的動線方式配置。
- 校舍出入口或交會點處，以標線方式示意騎士減速或人行穿越注意。
- 舟山路出口段，考量該路段寬度(4米)及兩側均為自行車停車場，故該路段以人車共道方式規劃，並以標線方式提醒用路者減速或是行進間注意。



↔ 人行動線
↔ 自行車動線

動線計畫圖

排水計畫



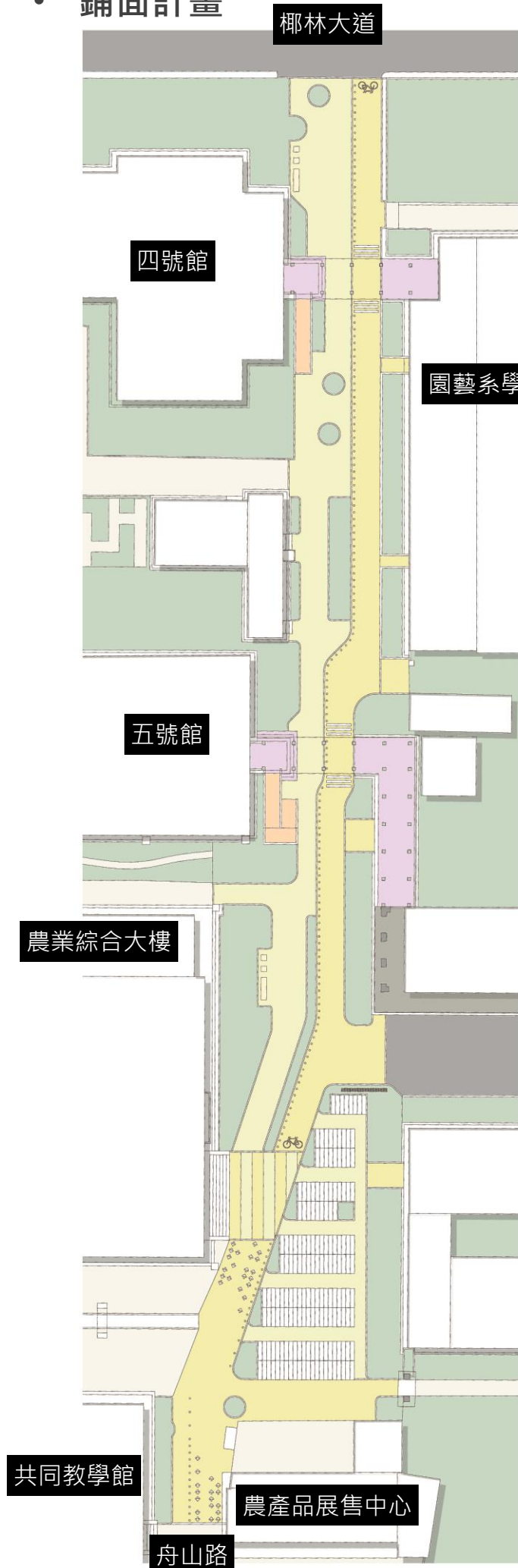
- 目前排水方向主要往北向銜接之椰林大道主要排水路。
- 現有道路兩側約在建築周邊已有排水明溝。
- 後續配合四號館及五號館入口整建，預埋排水暗管
- 以及在新畫設綠帶鋪設透水軟管，銜接至既有明溝。
- 現有透水混凝土鋪面亦增加透水面積，
- 後續配合排水工程，可一併考量施作，以利整體排水之功效。



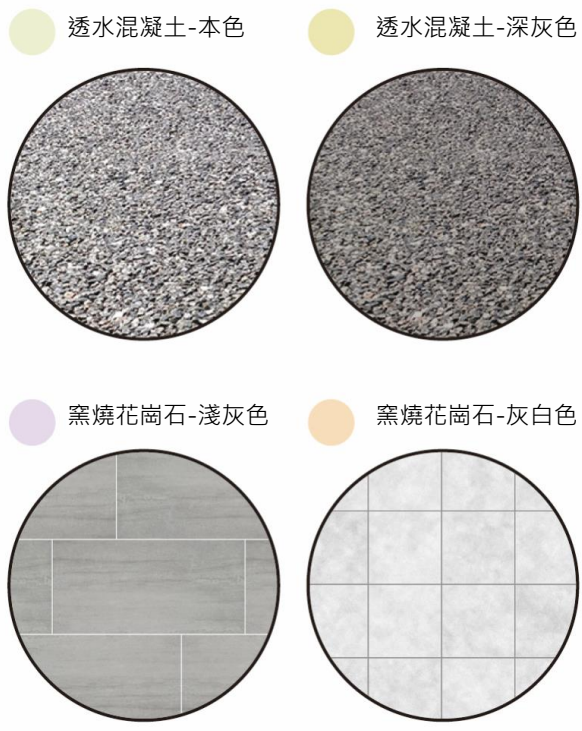
←---→ 椰林大道排水路
— 既有排水明溝
— 既有排水淺溝
— 新設HDVP透水管
--- 新設PVC暗管
— 新設排水側溝

排水計畫圖

鋪面計畫



- 配合東側中庭景觀改善工程，鋪面亦選用同材料，主要以透水混凝土施作，使其可以透氣、透水，以達基地保水，減低排水負荷。
- 為使人行道與自行車道區分，故人行道以透水混凝土本色，自行車道採用深灰色透水混凝土。
- 而四號館及五號館新設階梯、迴廊地坪及新設無障礙坡道以窯燒花崗石鋪設，配合迴廊建築外觀顏色，其地坪顏色採灰色系。
- 由於本案腹地狹小，又為重要聯絡通道，故在地坪材質建議單純化施作，可縮短工期及減少施工之工種及機具。

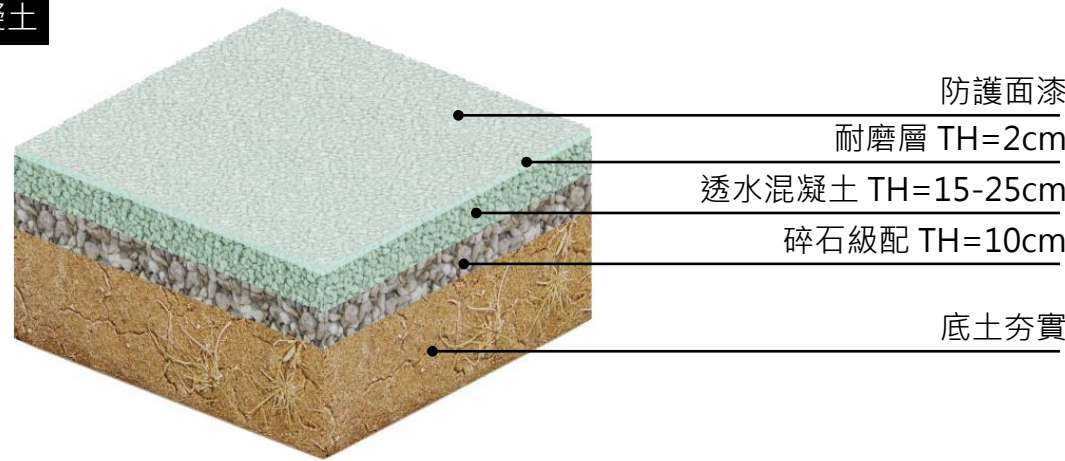


鋪面計畫圖

- 鋪面材料除可用不同材質或顏色區分人行道及自行車道外，亦可藉由道路標示、標線方式，提醒用路人道路區分、禮讓行人及減速慢行。
- 道路標線亦可以不同圖樣或顏色等方式，增加其自明性及道路上的變化趣味。

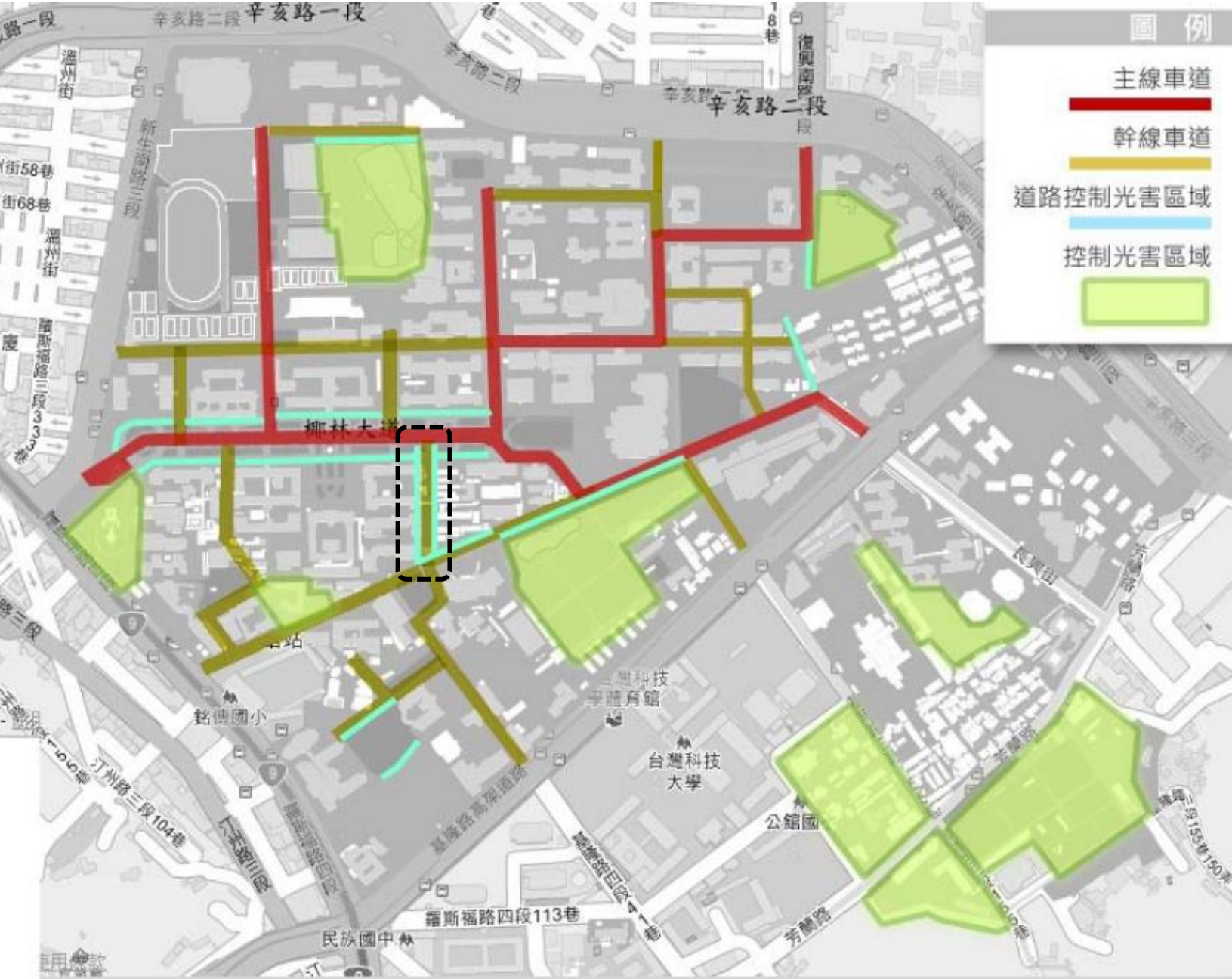


透水混凝土



• 照明計畫

臺灣大學校園戶外照明分佈區位示意圖



- 依台灣大學校園戶外燈具照度規範，設置照明設施時，應注意光害對於環境之干擾。自然生態豐富地區（如醉月湖、舟山路瑠公池、農場、黑森林等處），應選擇向下集中投射、或防眩光照明之燈具，或於燈具增設遮罩控制光線投射範圍，儘量集中於照射路面，以減少對於周邊之影響。
- 控制光害區域分佈位置詳如校園戶外照明分佈區位示意圖，照度標準如下：

照明的對象 （區域）	平均照度 （LUX）	照度基準 （LUX）	均勻度（參考）
車 道	5	7~15	$E_{min} / E_{max} \geq 1/6$
綠廊道	3	1~10	$E_{min} / E_{max} \geq 1/40$
建物出入口／ 人群停留聚集空間	5	1~10	

平均照度計算公式為： $E = (F * N * CU * MF) / (A)$ ，式中

E：平均照度，為3(LUX)

F：每一盞燈之光通量，流明為單位。25~30W，約2500流明。

N：照明設施排列間距。

CU：照明率，為0.3。

MF：維護系數，一般為0.65。

A：面積，為1725m²。

$3 = (2500 * N * 0.3 * 0.65) / (1725)$

故N(照明設施排列間距)=約為10.6公尺

則本案景觀高燈具照明設定為30W，其間距為10公尺一盞佈設。



現況高燈



現況高燈



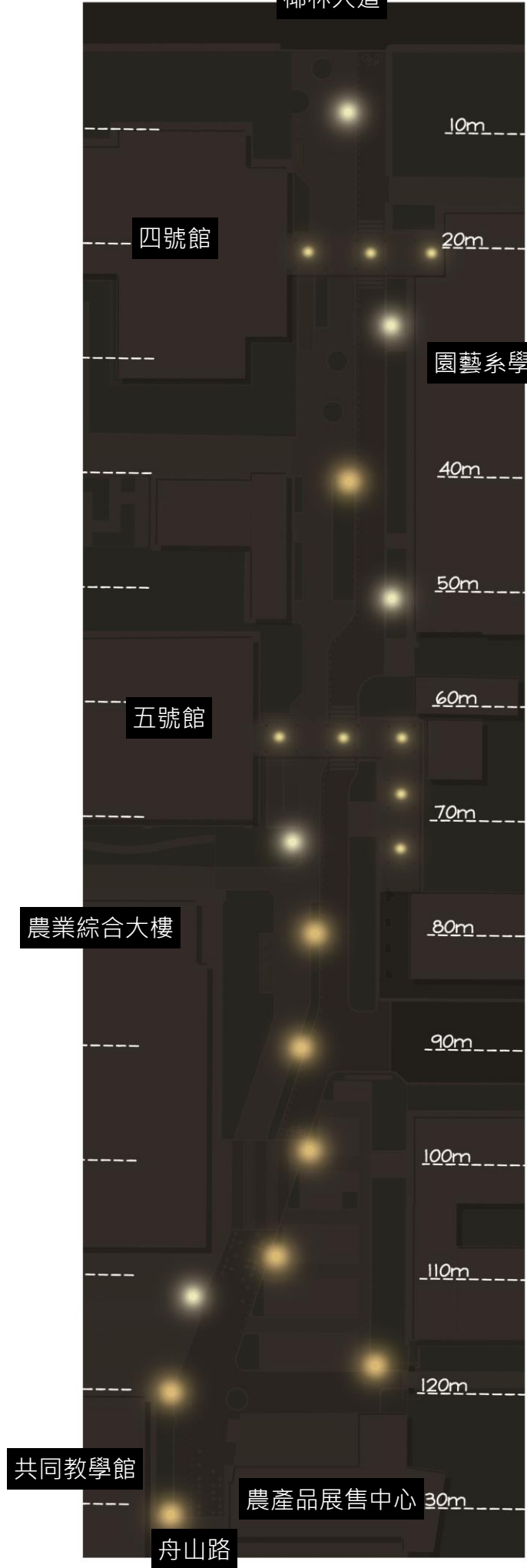
四號館迴廊燈具



五號館迴廊燈具

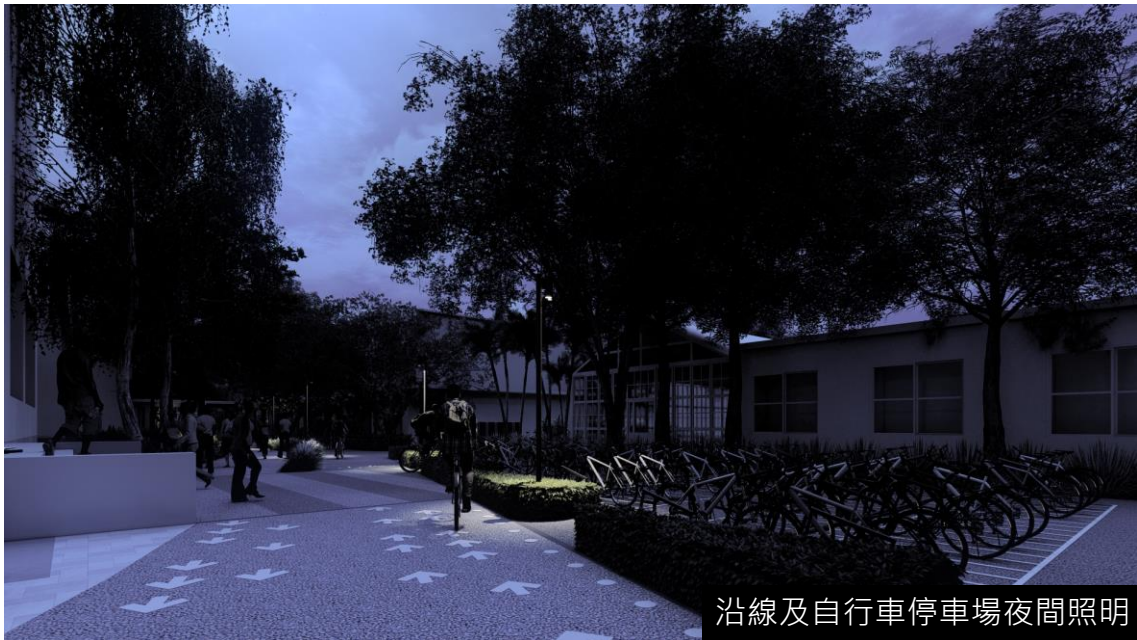
• 照明計畫

椰林大道



- 沿線燈具佈設以10公尺為間距，設置景觀高燈，並於迴廊內設置吸頂燈輔助照明，以達基本照明及夜間安全。

- 本路段現況路燈樣式為傳統高壓鈉燈(二盞)及LED路燈(三盞)，其間距為16~23不等間距。
- 目前四號館及五號館迴廊內設有日光燈管(三處)及吸頂燈(一處)

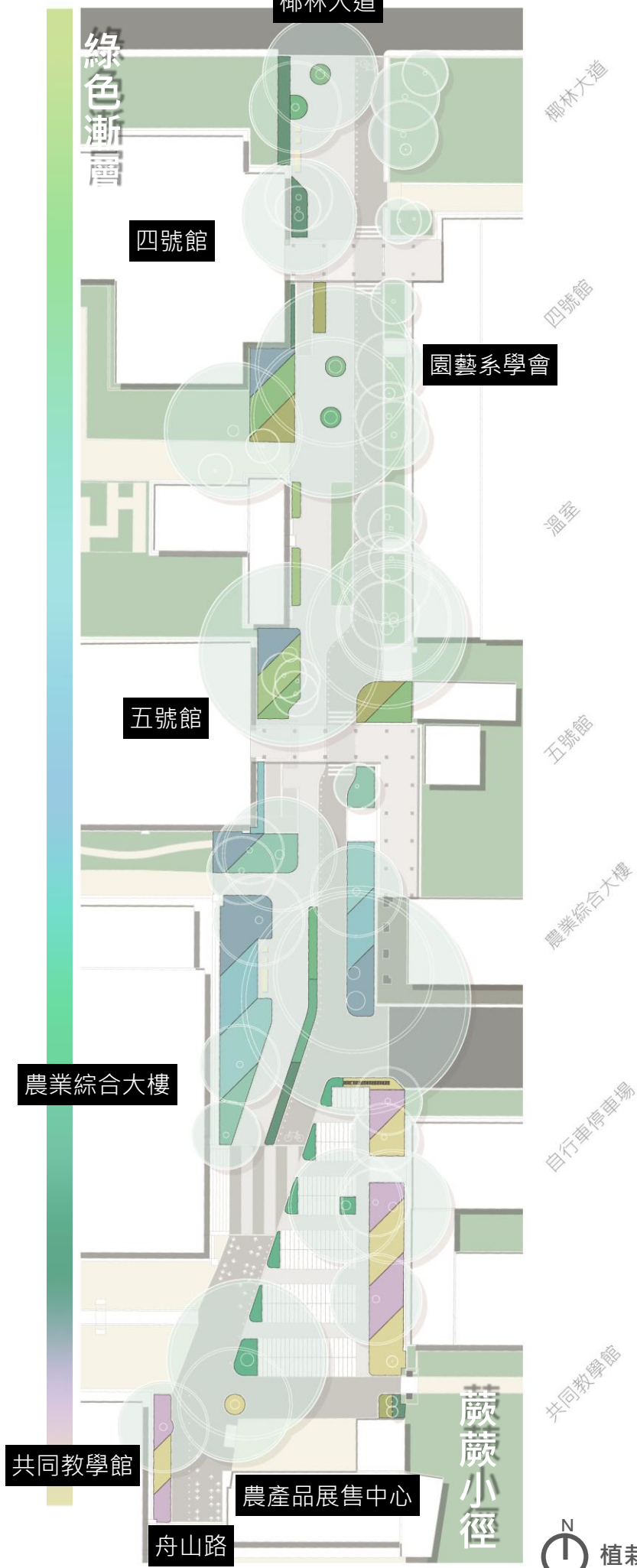


- 現有路燈
- 新設路燈
- 迴廊照明



照明計畫圖

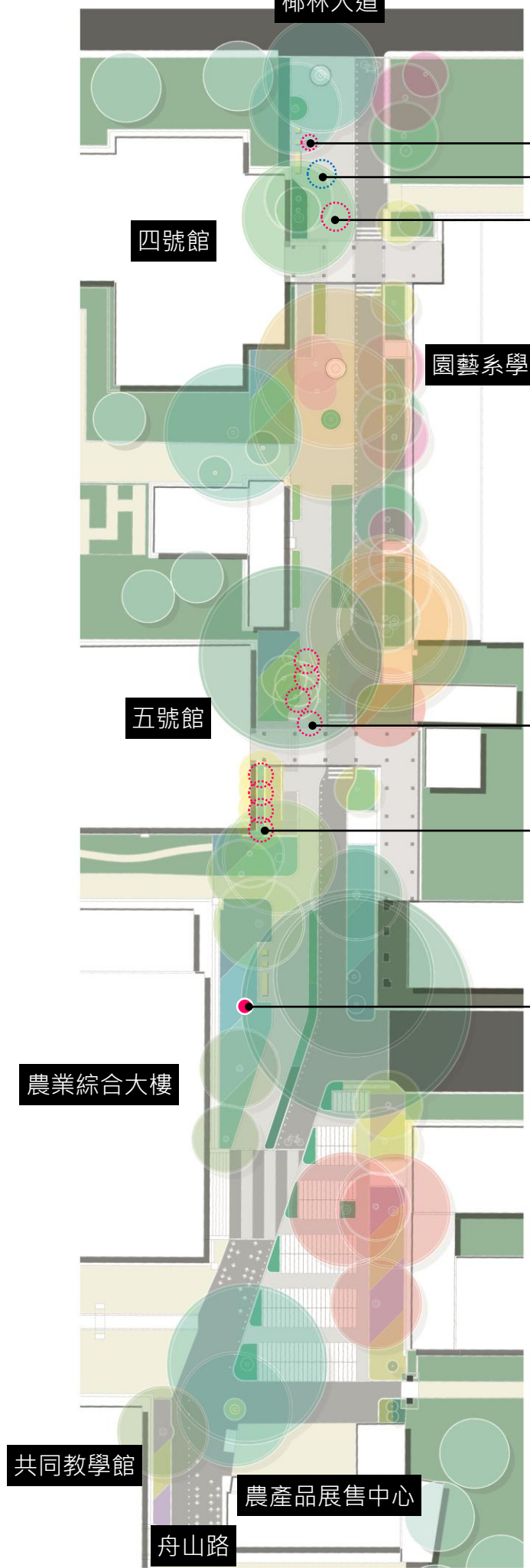
植栽計畫



配合整體規劃，因應現場兩旁建築陰影及現有喬木樹蔭，新植灌木，選用較耐蔭植栽及蕨類植物，形成由不同的綠色漸層組成的“蕨蕨小徑”。

植栽計畫圖

移植計畫



山櫻花 $\phi=3\text{cm}$ $W=2\text{m}$ $H=3\text{m}$
樹蘭 $\phi=3\text{cm}$ $W=2\text{m}$ $H=3\text{m}$
黃椰子 $\phi=2\text{cm}$ $W=5\text{m}$ $H=5\text{m}$



樹蘭及黃椰子



黃椰子

黃椰子 $\phi=10\text{cm}$ $W=4\text{m}$ $H=5\text{m}$
黃椰子 $\phi=13\text{cm}$ $W=4\text{m}$ $H=6\text{m}$
黃椰子 $\phi=10\text{cm}$ $W=4\text{m}$ $H=4\text{m}$
黃椰子 $\phi=12\text{cm}$ $W=4\text{m}$ $H=5\text{m}$

黃椰子 $\phi=10\text{cm}$ $W=4\text{m}$ $H=5\text{m}$
黃椰子 $\phi=12\text{cm}$ $W=4\text{m}$ $H=5\text{m}$
黃椰子 $\phi=10\text{cm}$ $W=4\text{m}$ $H=5\text{m}$
黃椰子 $\phi=12\text{cm}$ $W=4\text{m}$ $H=5\text{m}$

山櫻花(建議移植位置)



黃椰子

配合整體規劃，因應人行道拓寬及五號館無障礙坡道修建，建議部分現有喬灌木移植/除，預計移植/除喬木為山櫻花一株、黃椰子九株，其山櫻花建議移植至農業綜合大樓前綠帶。

移植計畫圖

經費概算及分配

項次	工作項目	單位	數量	單價(元)	複價(元)	備註
壹	直接工程費					
一	假設工程					
1	工程告示牌	面	2.00	10,000	20,000	
2	工程圍籬及安裝	m	150.00	1,000	150,000	
3	整地放樣	式	1.00	50,000	50,000	
4	工程臨時道路鋼板鋪設保護	式	1.00	50,000	50,000	
5	場地復原	式	1.00	100,000	100,000	
6	臨時施工管制設施及交通維持費	式	1.00	50,000	50,000	
小計(貳)					420,000	4.71%
二	景觀工程					
1	透水混凝土(H=15cm_175kgf/cm2+2cm_175kgf/cm2)	m²	654.00	3,500	2,289,000	人行+自行車
2	透水混凝土(H=20cm_210kgf/cm2+2cm_175kgf/cm2)	m²	325.00	4,500	1,462,500	自行車+維修車
3	界石收邊	m	610.00	800	488,000	
5	道路標線及標誌	m	250.00	400	100,000	
6	自行車停車場景觀隔柵	式	1.00	200,000	200,000	
7	自行車停車場駐車架	m	75.00	3,500	262,500	
8	休憩座椅	m	6.00	4,000	24,000	
9	四號館迴廊整修(含新設階梯及無障礙坡道及地坪)	式	1.00	607,550	607,550	
10	伍號館迴廊整修(含新設階梯及無障礙坡道及地坪)	式	1.00	1,032,000	1,032,000	
11	現有標誌移位	式	1.00	50,000	50,000	
小計(貳)					6,640,550	74.51%
三	排水設施工程					
1	排水側溝	m	20.00	6,000	120,000	
2	HDPE透水管	m	355.80	500	177,900	
3	PVC排水管	m	32.00	300	9,600	
4	落水頭及相關配件	m	24.00	250	6,000	
5	現有迴廊排水管更換	支	3.00	10,000	30,000	
6	現有排水溝及人孔局部調整	式	1.00	100,000	100,000	
7	零星排水工程	式	1.00	50,000	50,000	
小計(參)					473,500	5.31%
四	照明工程					
1	景觀高燈	盞	13.00	40,000	520,000	
2	迴廊燈具	盞	8.00	6,000	48,000	
3	投光燈	盞	3.00	20,000	60,000	
4	屋外防水行開關箱	式	1.00	60,000	60,000	
5	時間調整器	式	1.00	50,000	50,000	
6	配管及配線工資	式	1.00	50,000	50,000	
小計(肆)					728,000	8.17%
五	植栽工程					
1	植栽修剪/移植及移除	式	1.00	250,000	250,000	
2	灌木及地被種植養護	m²	400.00	1,000	400,000	
小計(肆)					650,000	7.29%
直接工程費(A)					8,912,050	100.00%

項次	工作項目	單位	數量	單價(元)	複價(元)	備註
貳	職業安全衛生管理費(A)之0.4%	式	1.00	35,648	35,648	
叁	環境維護及交通安全措施(A)之0.2%	式	1.00	17,824	17,824	
肆	營造綜合保險費(A)之0.3%	式	1.00	26,735	26,735	
伍	工程品管費(含材料設備檢驗試驗費)(A)之0.8%	式	1.00	71,296	71,296	
陸	承包商利潤與管理費(A)之約5 %	式	1.00	445,017	445,017	
B合計(貳~陸)					596,521	
柒	營業稅(A+B)之5.0 %	式	1.00	475,429	467,524	
間接工程費(貳~柒)					1,071,950	
總計(壹~柒)					9,984,000	

直接工程費 8,764,0500

間接工程費 1,071,950

總計 9,984,000

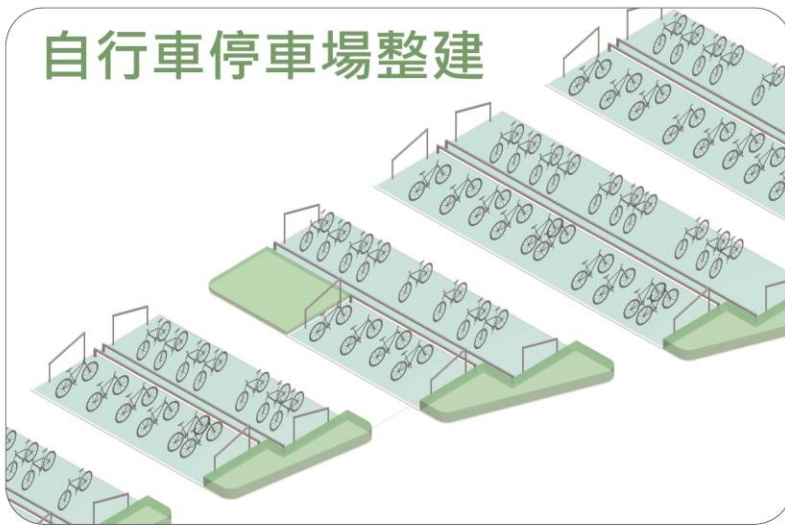
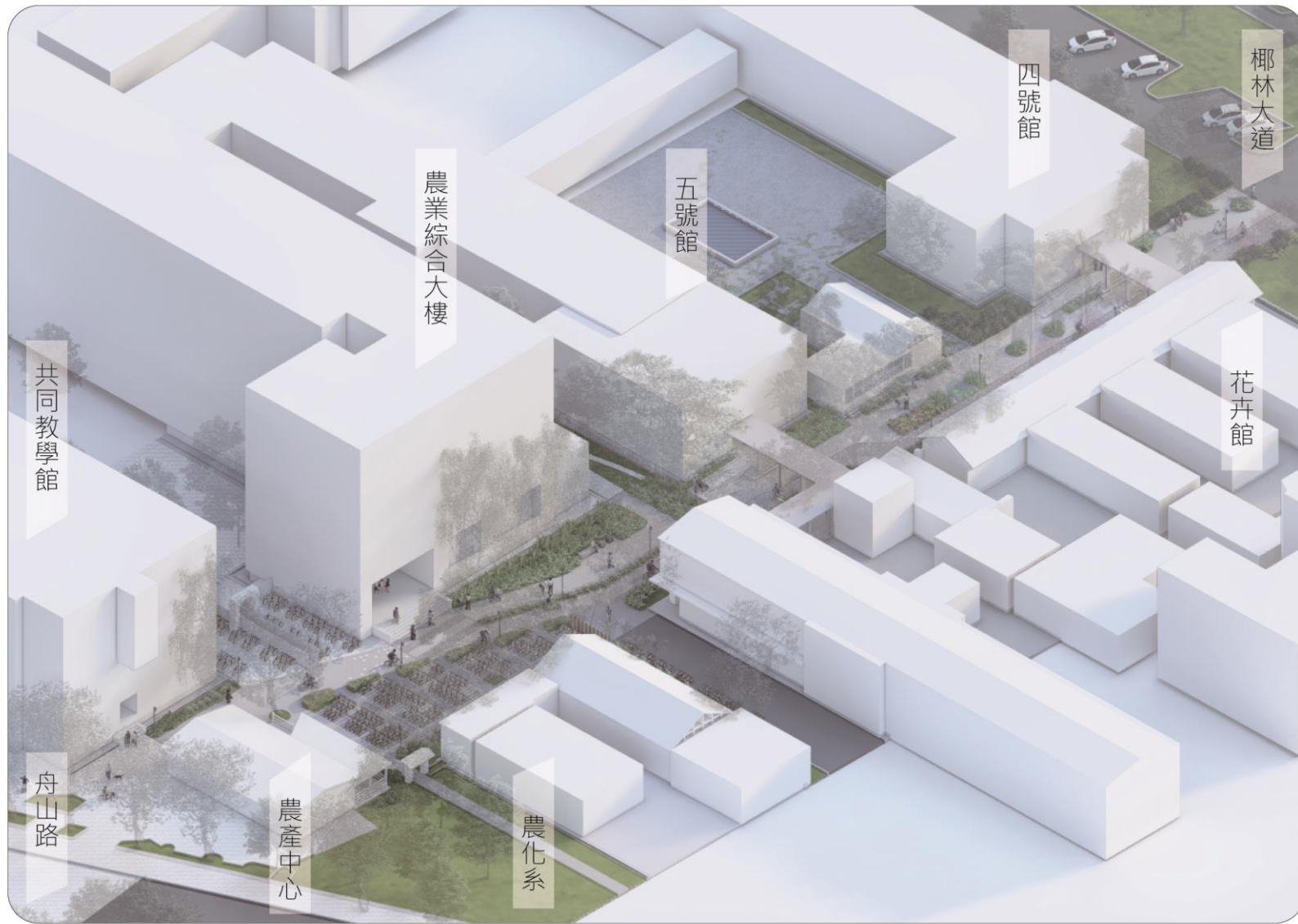
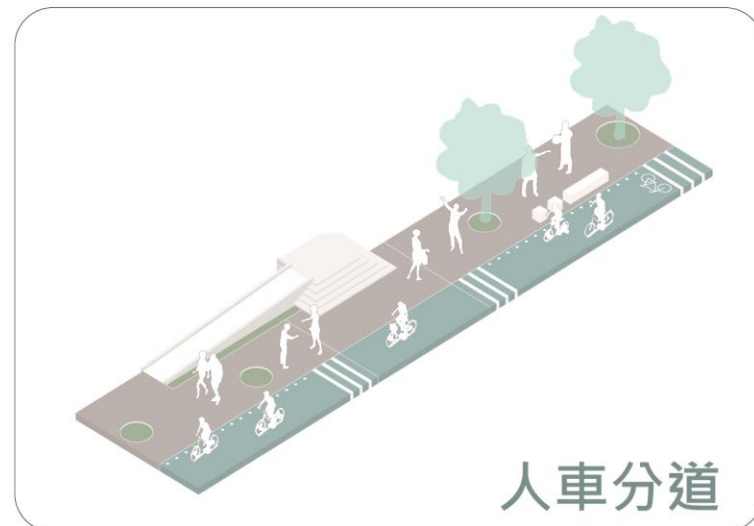
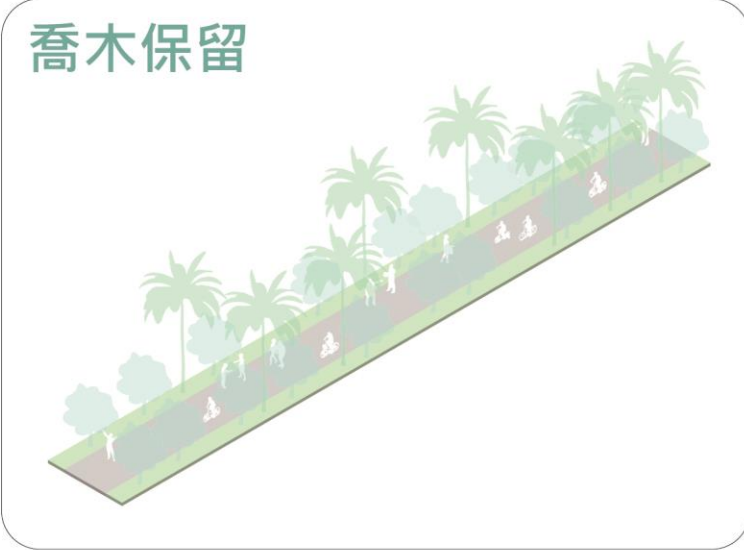
四號館及五號館整建費用

項次	工作項目	單位	數量	單價(元)	複價(元)	備註
一	四號館迴廊					
(1)	拆除及運棄(坡道及牆體表面敲除)	式	1.00	32,000.00	32,000	
(2)	外觀清潔	式	1.00	6,000.00	6,000	
(3)	防水處理及保護層	m2	54.00	1,000.00	54,000	
(4)	結構補強	處	2.00	15,000.00	30,000	
(5)	牆體表面打底整平	m2	95.00	550	52,250	
(6)	整體表面修飾	m2	95.00	2,000.00	190,000	
(7)	天花板噴塗漆(含批土)	m2	64.00	200	12,800	
(8)	新設階梯及無障礙坡道	m3	6.50	23,000	149,500	
(9)	地坪(窯燒花崗石)	m2	45.00	2,000	90,000	
小計(一)					607,550	
二	五號館迴廊					
(1)	拆除及運棄(坡道及牆體表面敲除)	式	1.00	60,000.00	60,000	
(2)	外觀清潔	式	1.00	12,000.00	12,000	
(3)	防水處理及保護層	m2	93.00	1,200.00	111,600	
(4)	結構補強	處	6.00	15,000.00	90,000	
(5)	牆體表面打底整平	m2	208.00	550	114,400	
(6)	整體表面修飾	m2	208.00	2,000.00	416,000	
(7)	天花板噴塗漆(含批土)	m2	110.00	200	22,000	
(8)	新設階梯及無障礙坡道	m3	7.00	23,000	161,000	
(9)	地坪(窯燒花崗石)	m2	25.00	2,000	50,000	
小計(二)					1,032,000	
總計(四號館及五號館迴廊)					1,639,550	

植徑・小徑



喬木保留





國立臺灣大學四號館至共同教學館東側通道 環境改善工程委託設計監造技術服務

校務發展規畫委員會議簡報

