

A nighttime cityscape with illuminated buildings and streets. Several glowing green circles are overlaid on the image, creating a futuristic or digital atmosphere. The text is centered over the scene.

Signify

Unlocking the extraordinary
potential of light

打造最先進的智慧永續校園

Signify Taiwan

2024/03/26

目錄

- 一. **前情提要** – 永續智慧校園
- 二. **照明提案** – 點亮椰林大道
- 三. **執行細節**
 - 1. 椰林大道車道燈
 - 2. 點亮椰林周邊古蹟建築照明
 - 3. 智慧圖書館(24H自習室)

打造最先進 的智慧永續 校園

- 室內智慧照明系統
- 校園整體光環境營造
- 古蹟地標點亮
- 太陽能路燈導入

智慧校園
Interact室內智慧燈光控制，打造智慧又節能的校園環境

哈姆丹·本·穆罕默德智能大學 (HBMSU)， 杜拜

- **能耗管控**
顯示即時能耗，每個燈的使用情況
- **資產管理**
感測器集成空調並顯示每個房間的使用情況
- **室內導航服務**
引導學生進入課堂





照明資產管理 場景管理 社交互動



資產管理




Strengthen your operational excellence, sustainably and reliably

Interact Landscape
智慧景觀照明


- 和諧校園景觀照明

從前期調研，了解客戶實際需求，提出和合理照明規劃，統一亮度/色溫規劃，在保證照明效果的前提下避免眩光及光污染。

- **智慧燈桿應用**
提供多樣性場景照明、廣播音響、安全監控、無線網路等多功能應用。

光環境營造 場景管理 最佳能耗



校園安全

Drive safety with connected lighting systems

智慧太陽能路燈

將現有併網燈點轉換為太陽能
- 節約能源，使太陽能可行，對基礎設施的改變最小

永不斷電
- 電池的智慧充電確保每天充滿電，從而最大限度地減少全年停電

適應季節性陽光
- 適用於世界上由於冬季短暫而無法實現離網太陽能的地區。

節能且持續時間長
- 陽光明媚的日子100%節能。結構堅固，使用壽命長



循環經濟
可重複使用再回收的燈具，打造LEED白金級建築

臺北101 35F 空中花園

- **低碳足跡和增加回收材料的使用**
>90% 可再生或回收成分。
- **為循環經濟做出貢獻**
使用壽命結束時100%可回收
- **靈活的设计**
以各種可能的方式進行定制





太陽能路燈/3D列印燈

The use of renewable energy sources strengthens the goal of net zero carbon emissions.

NYU 190周年紀念

2023/5/16，帝國大廈的燈光將呈紫羅蘭色，以向紐約大學的畢業班致敬。從黃昏開始到凌晨2點，無論遠近的畢業生都可以通過帝國大廈的網路攝影機看到塔樓的燈光。



May 16, 2023
Modified May 16, 2023


The Violet lights come a day before NYU's 190th All-University Commencement Exercises, which will be held Wednesday, May 17, in Yankee Stadium.


Posted in: Campus and Community

Topic: Commencement

9 New York City

The violet lights come a day before NYU's 190th All-University Commencement Exercises, which will be held Wednesday, May 17, in Yankee Stadium.



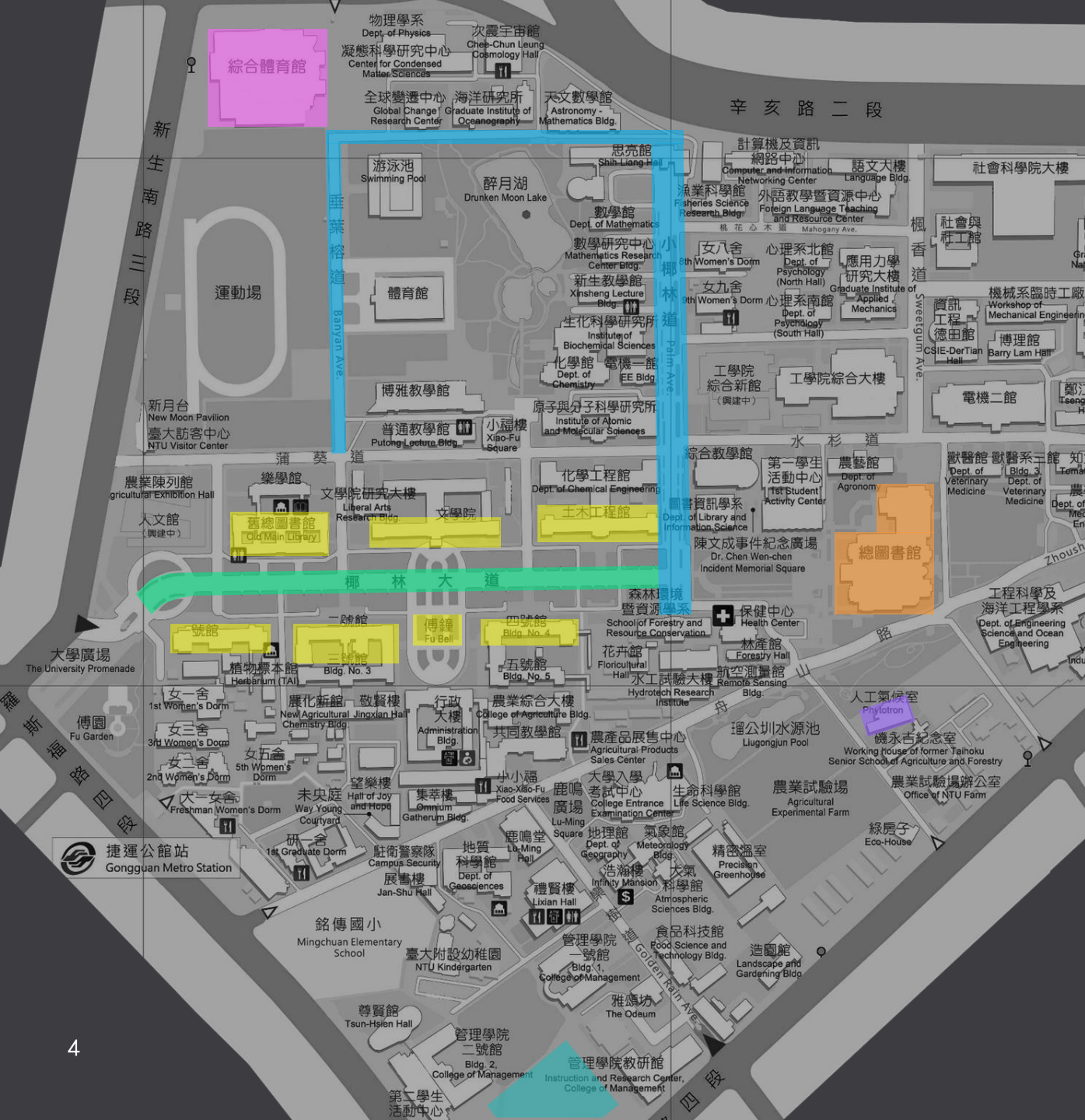


地標

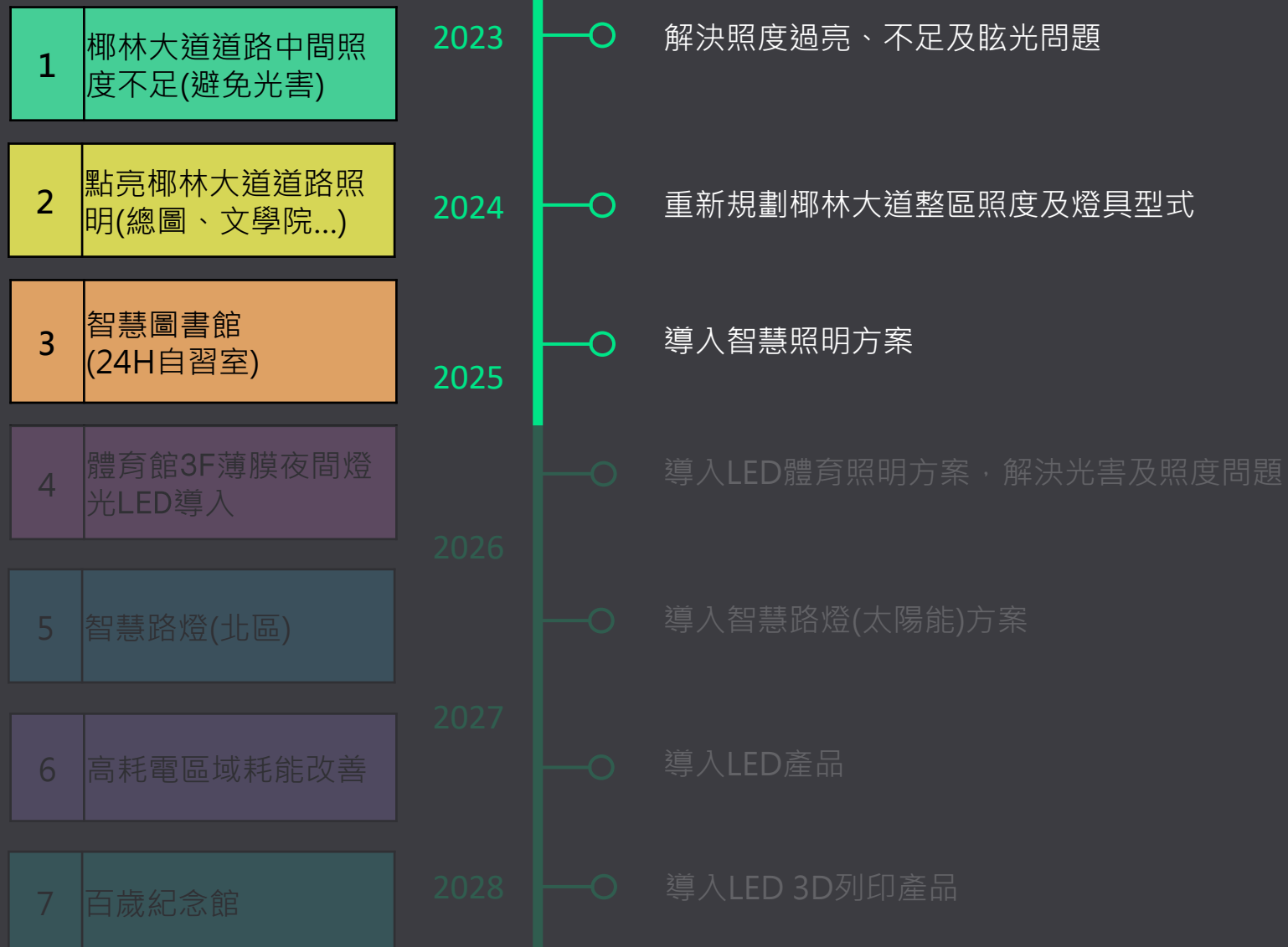
Bringing out the beauty of historic buildings and landmarks to attract talent and enhance visitor experience.

智慧照明執行範圍

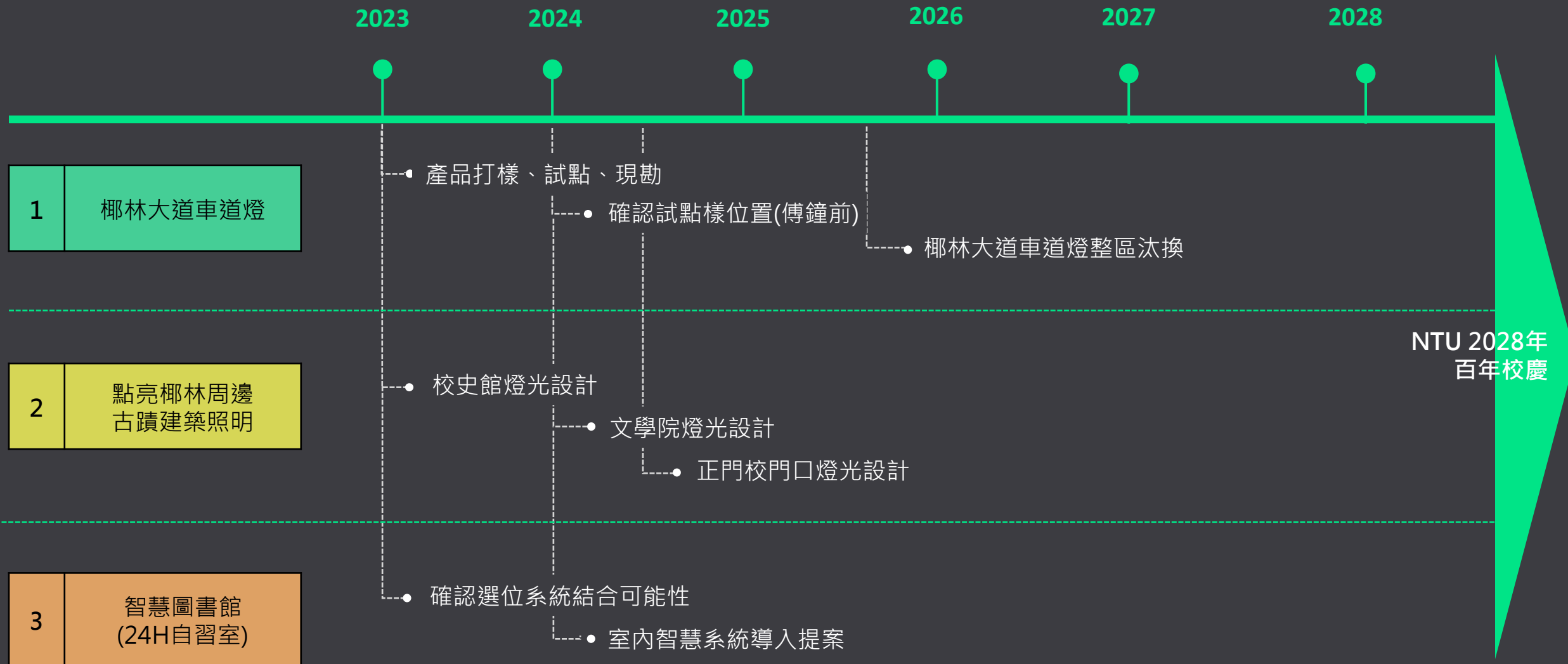
1	椰林大道道路中間照度不足(避免光害)
2	總圖、文學院的古蹟建築照明
3	智慧圖書館 (24H自習室)
4	體育館3F薄膜夜間燈光LED導入
5	智慧路燈(北區)
6	農業工廠、人工氣候室LED導入
7	百歲紀念館(3D列印燈)



執行計畫時間軸



執行計畫時間軸



An aerial photograph of a large university campus, showing numerous buildings, roads, and green spaces. The image is semi-transparent, allowing the text to be clearly visible over it.

點亮椰林大道 迎接百年校慶

點亮百年歷史校園



校門



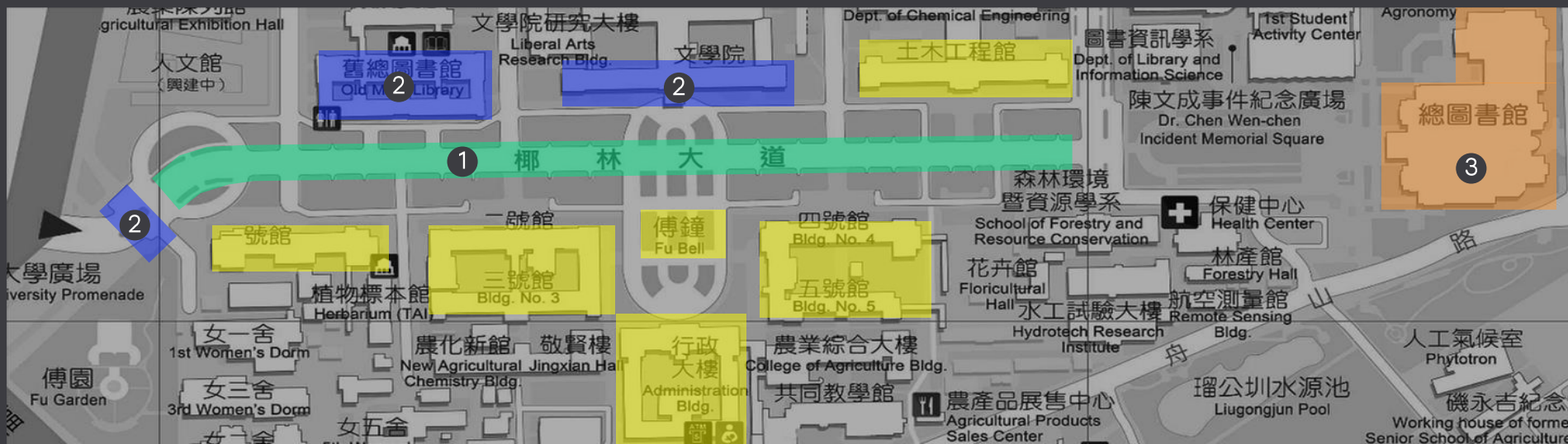
校史館



文學院



土木工程學系系館



帝大建築群：

- 台大校門
- 舊總圖書館(校史館)
- 文學院
- 一號館
- 二號館
- 三號館
- 行政大樓
- 四號館
- 五號館



總圖書館



一號館



二號館



行政大樓



四號館



椰林大道

椰林大道兩側歷史校園全區夜間模擬

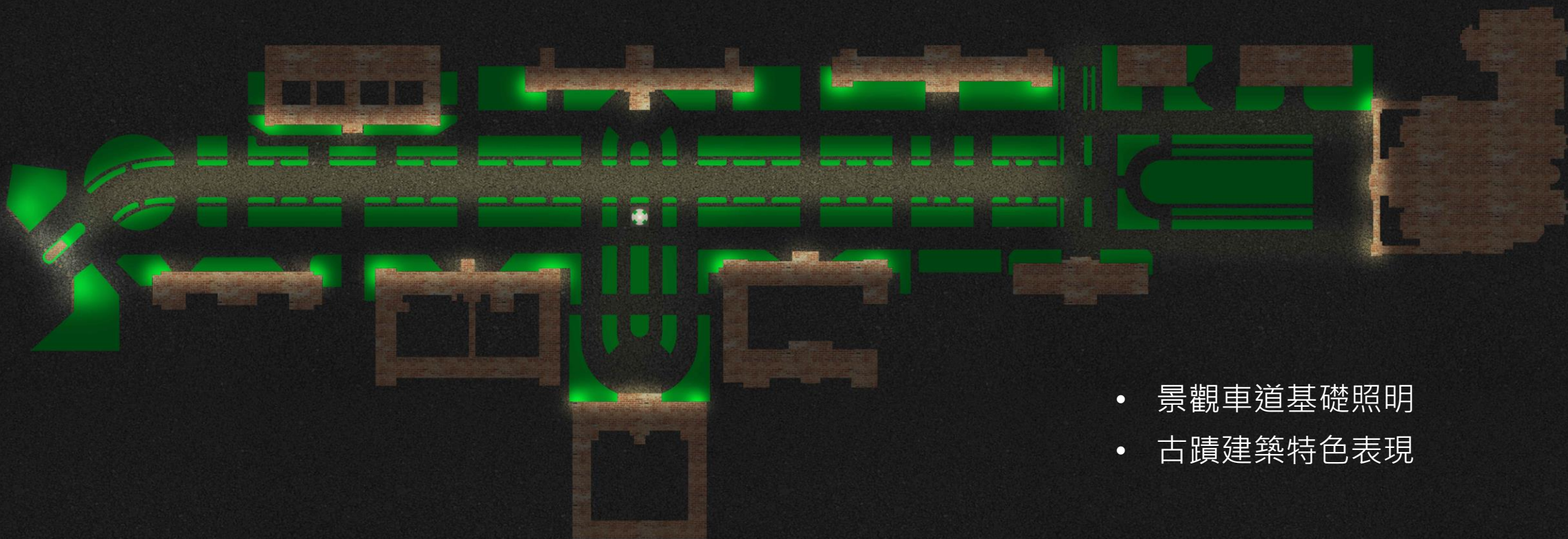


椰林大道兩側歷史校園全區夜間模擬



- 景觀車道基礎照明

椰林大道兩側歷史校園全區夜間模擬



- 景觀車道基礎照明
- 古蹟建築特色表現



椰林大道車道燈

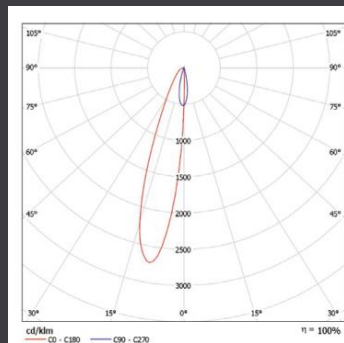
第一階段：傳鐘前試點計畫

現況問題及解決方案

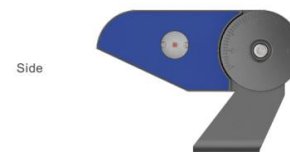
Q	問題一	問題二	問題三
圖示			
現況	<p>傅鐘前區域12盞投光燈未點亮。</p>	<p>相鄰區域景觀矮燈柱，道路中央照度不足，對比度高，均勻度差。 現況雙邊裝設，道路中央黃線處，量測照度為 5.3 lx。</p>	<p>半夜人煙稀少時及天色漸亮時，燈光無法降低亮度。</p>
解決方案	<p>電力線須重新清查及拉線。</p>	<p>選用前拋式配光，降低燈下過亮問題，提高道路中央照度。 PHILIPS單邊裝設時，道路中央黃線處，量測照度 5.8 lx。</p>	<p>新燈具加入智慧調光方案。</p>

燈具及設計說明

1. 選用**前拋式配光**，降低燈下過亮問題，提高道路中央照度。
2. 使用**3000K**暖白光色溫，外觀烤漆顏色訂製，維持椰林大道既有印象
3. 功率**18W**，光通量**1200 lm**，降低耗電量，提高節能率
4. 燈具具備**防眩光**功能，無散逸光、低眩光值，確保駕駛員的視覺舒適度
5. 燈具能精確旋轉角度



EvenWay - R6414



Photometric

LED brand	Bridgelux
LED quantity	2 pcs
CCT (K)	3000K
CRI (Ra)	≥70
Beam angle (°)	20°*25° (function), 110° (alert)
LED power (W)	12W/pc

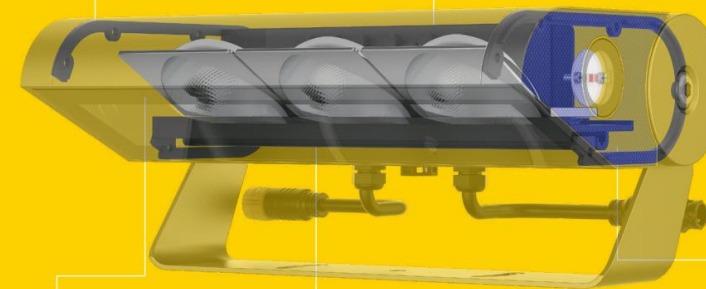
Electronics

Voltage (V)	DC48V
Power (W)	20W@DC48V
Functional light power (W)	18W@DC48V
Flux	1203 lm
Power factor	/
Class	Class III
Control	On/off or DMX512 (alert is separate)

EvenWay以實體手段確保駕駛安全和光學防眩光技術，同時保證道路的亮度和均勻度符合高標準設計

- 鋁製外殼
- 抗候和抗腐蝕
耐磨表面
- 簡單且具標誌性的外觀

- 鋼化玻璃
- 金屬PG連接器
出口設計
- IP66 防護等級

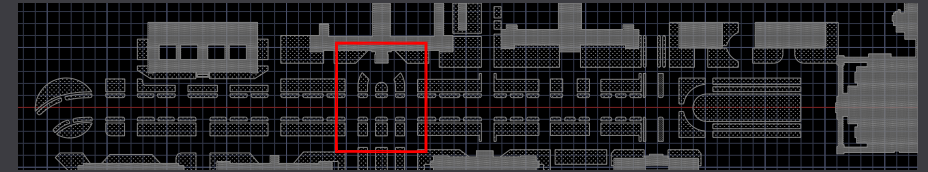


- 物理防眩光：
- 配備防眩光配件
 - 確保行車視覺舒適度

- 光學防眩光：
- 偏光鏡片設計
 - 沒有無效光線明亮，眩光值低
 - 製作道路照明更舒適和更安全

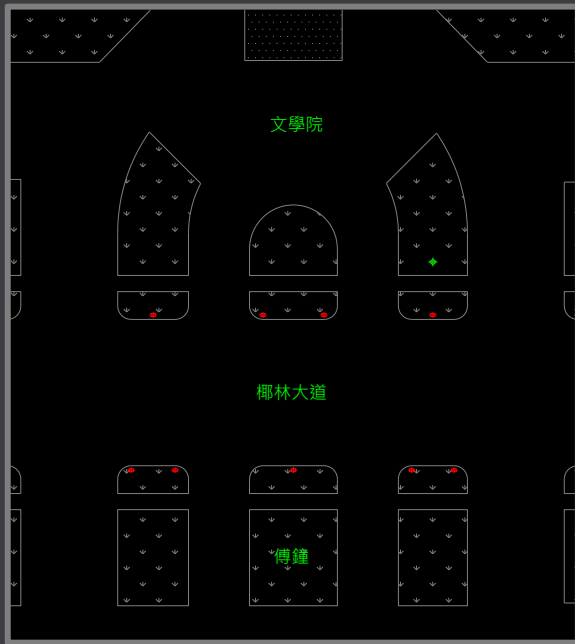
- 精確旋轉支架
- 內建防鬆裝置
尺盤

車道燈(傅鐘前)示範位置配置圖



決定燈具排列方式

交叉排列(基座重新調整)



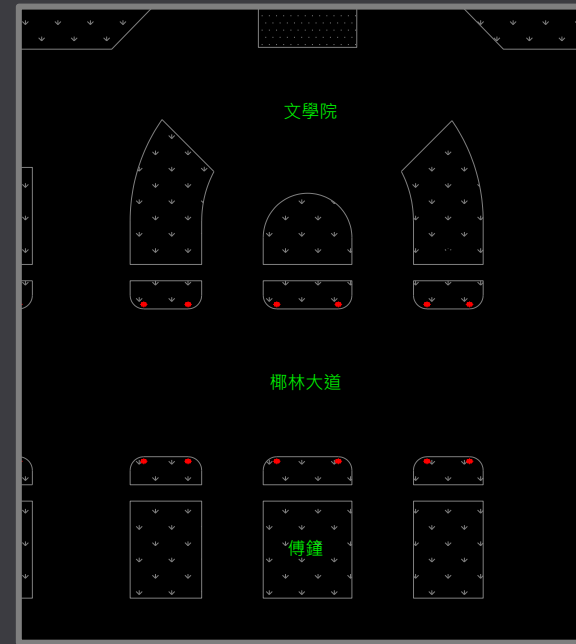
優點：

1. 燈具數量減少
2. 均勻度更高
3. 耗電量更低，**節能率59%**

缺點：

1. 管線位置需位移，基座更換，**施工費用較高**

對稱排列(原基座位置)



優點：

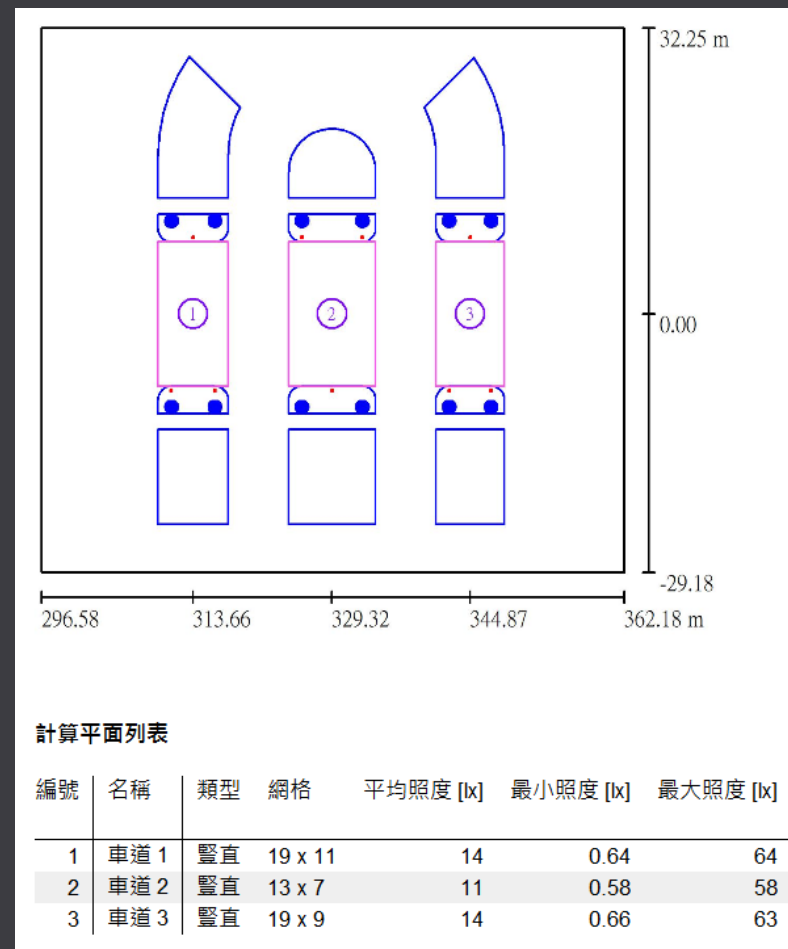
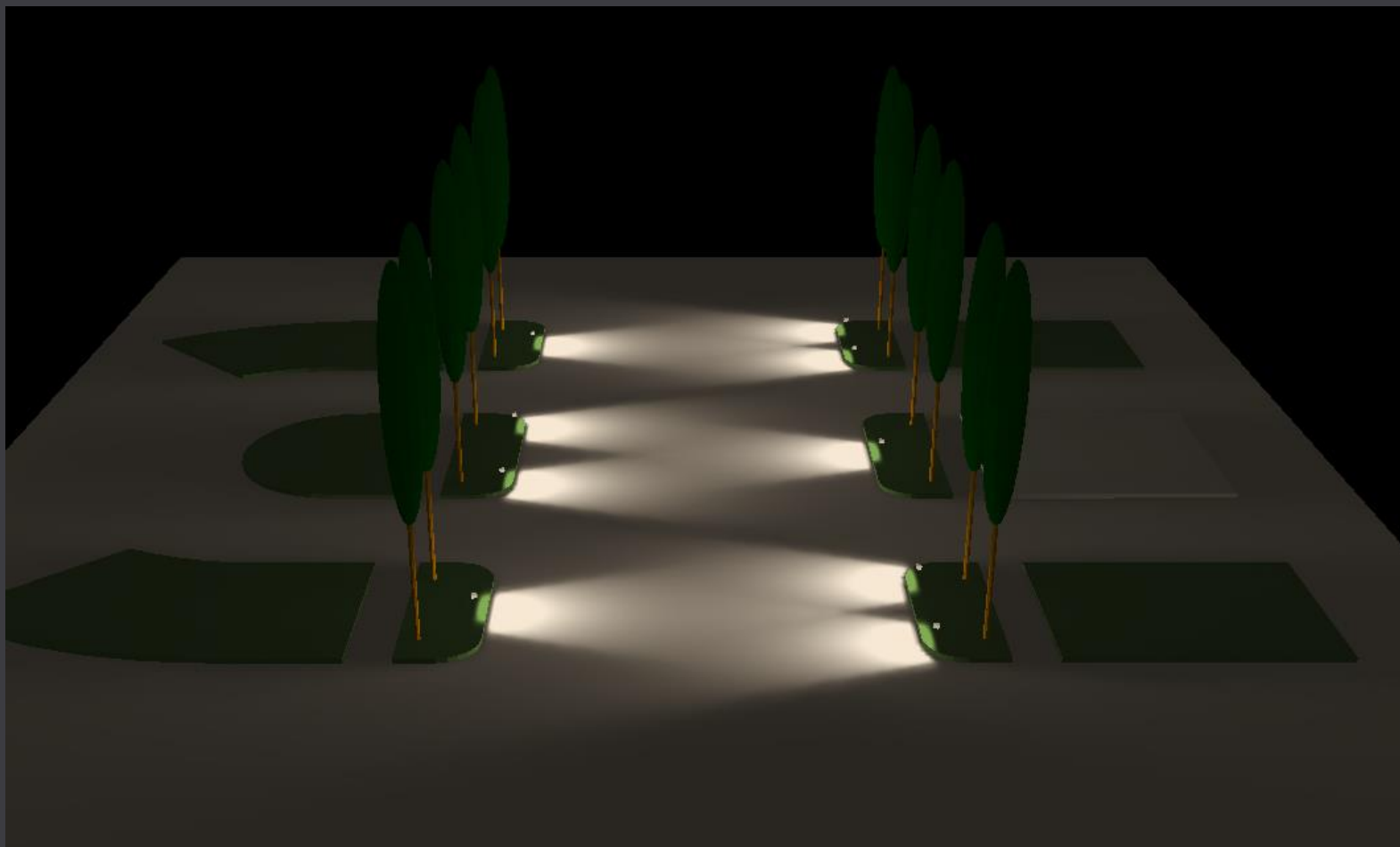
1. 較現況提高道路均勻度
2. 較現況降低耗電量，**節能率47%**

缺點：

1. 管線位置不需位移，僅更換基座，**施工費用較低**

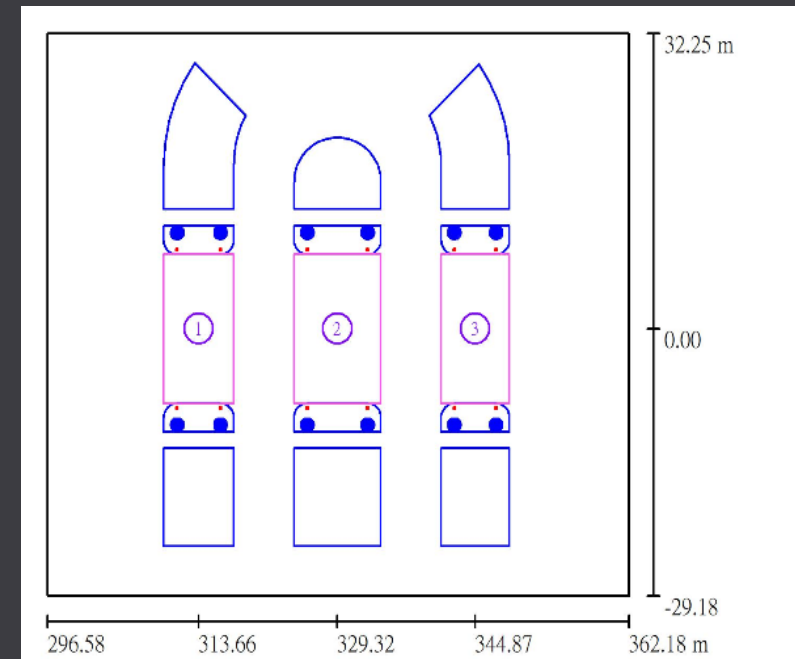
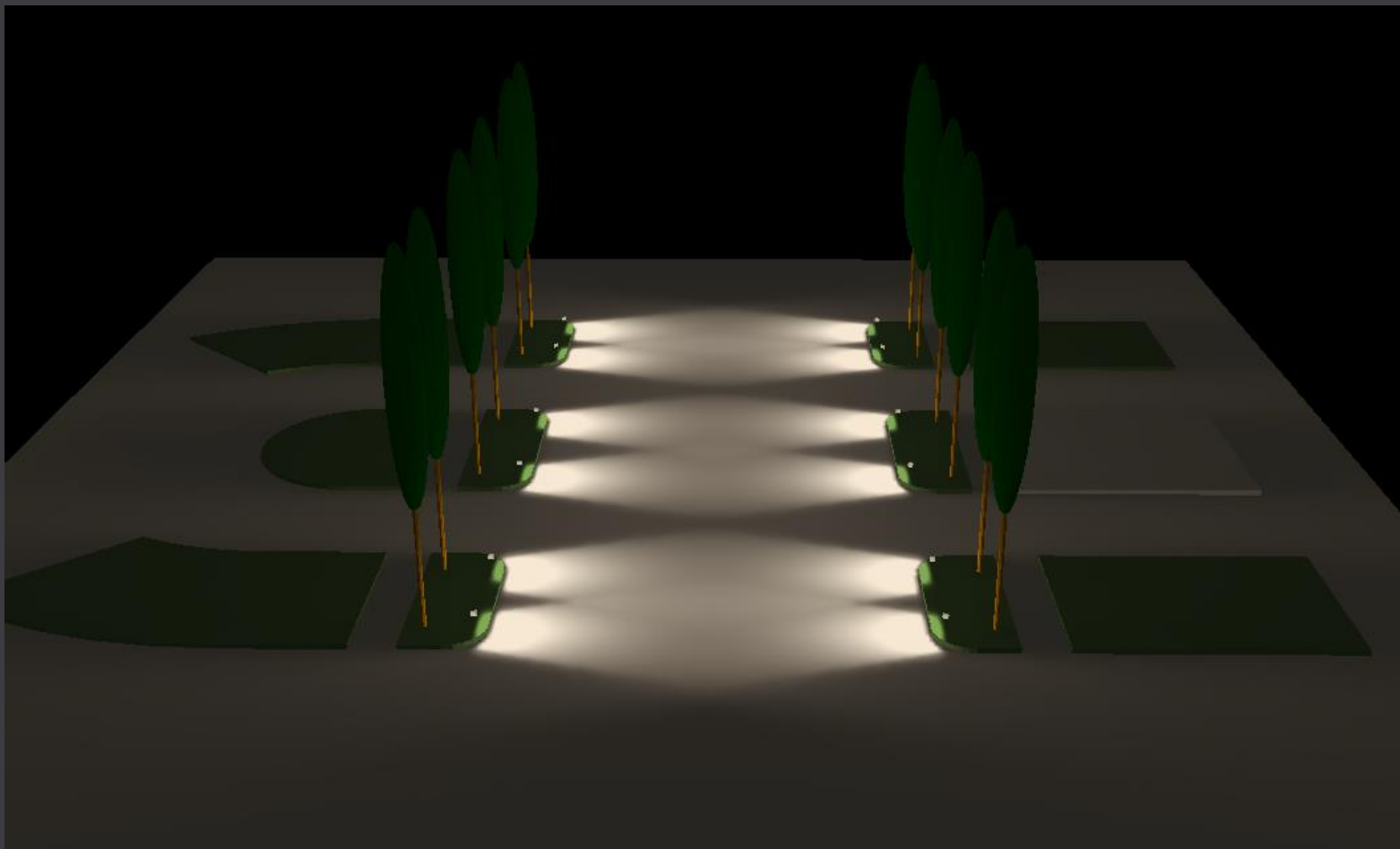
車道燈(傳鐘前)示範效果模擬圖_交叉排列

1. 燈具數量減少，更節能。
2. 基座移動，費用增高



車道燈(傳鐘前)示範效果模擬圖_對稱排列

1. 較現況表現更好。
2. 費用較為節省。

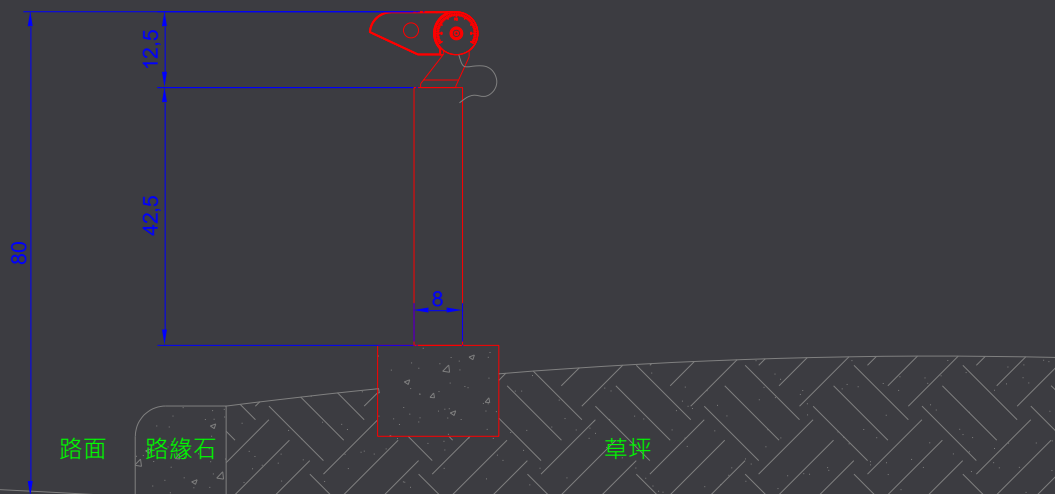


計算平面列表

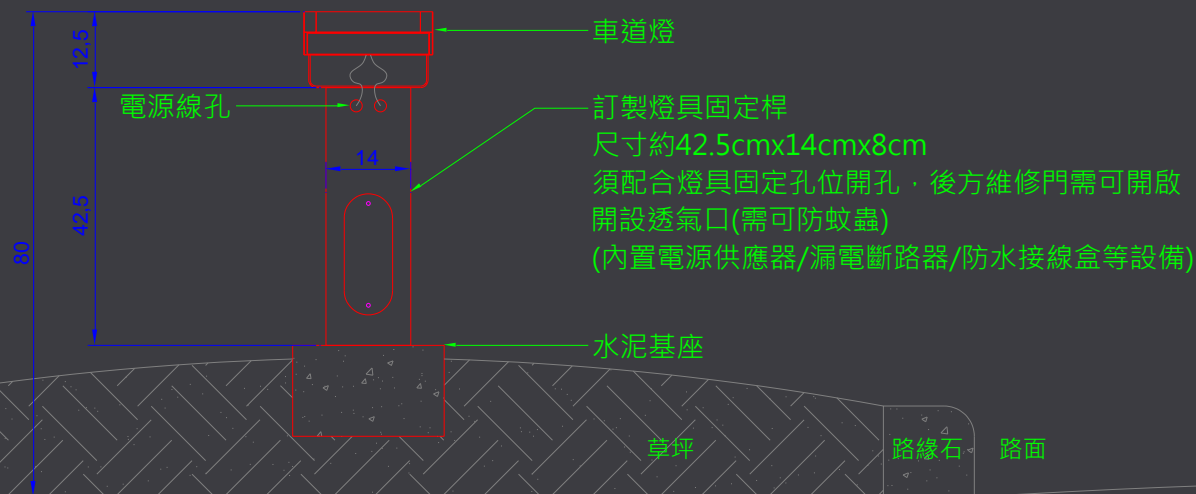
編號	名稱	類型	網格	平均照度 [lx]	最小照度 [lx]	最大照度 [lx]
1	車道 1	豎直	19 x 11	18	1.48	65
2	車道 2	豎直	13 x 7	14	0.91	56
3	車道 3	豎直	19 x 9	18	1.62	64

車道燈訂製固定桿示意圖

柱體高度：42.5cm
燈具高度：12.5cm



車道燈側立面示意圖



車道燈正立面示意圖

車道燈烤漆顏色



決定燈具烤漆顏色



PANTONE 2280 C (草地色較淺)

PANTONE 2307 C (草地色較深)

PANTONE 2308 C (椰子樹色)

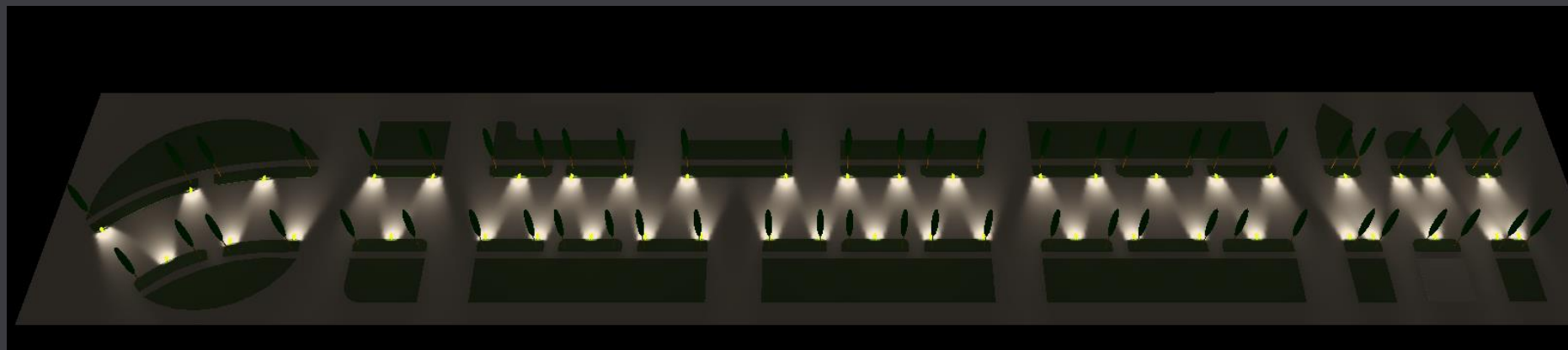




椰林大道車道燈 第二階段：全段更新計畫

椰林大道車道燈(全段)位置圖_交叉排列

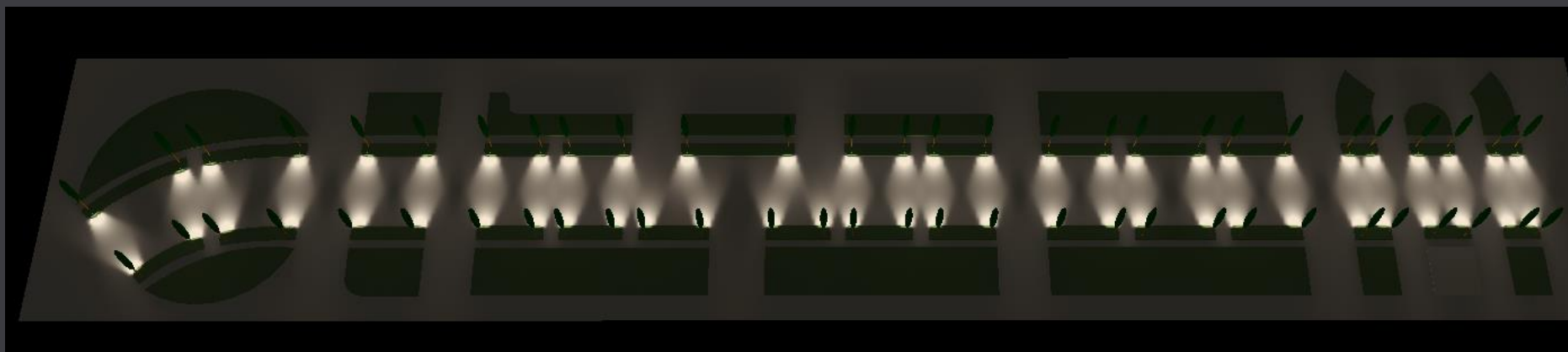
交叉排列



節能率
59%

施工費

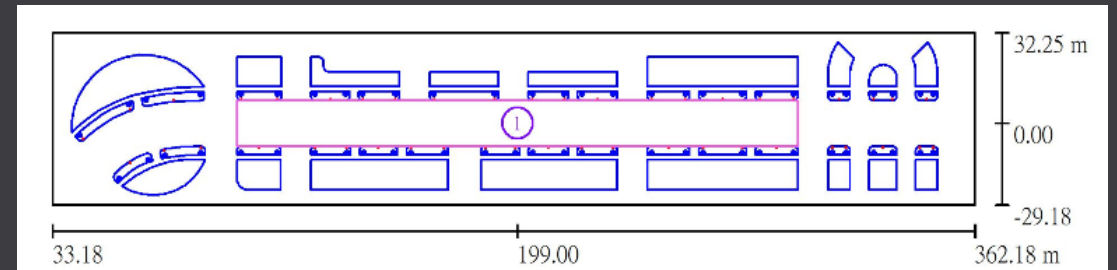
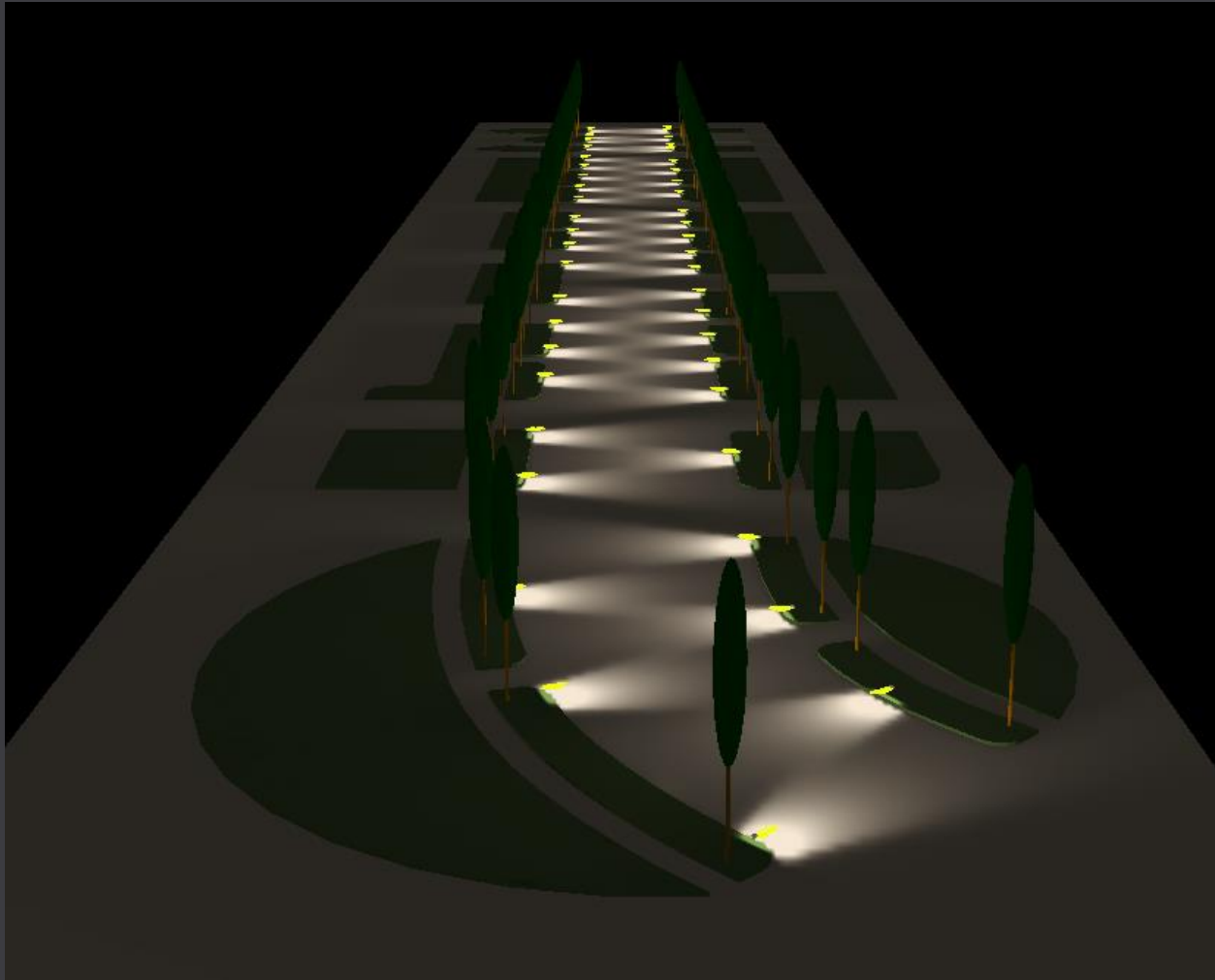
對稱排列(現況位置)



節能率
47%

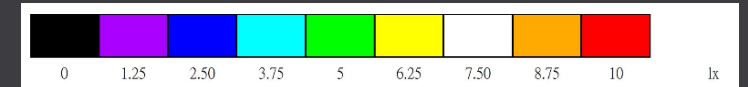
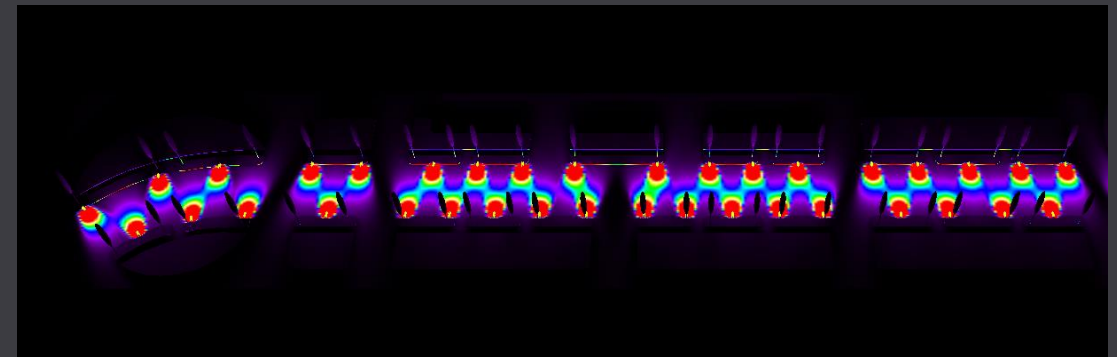
施工費

車道燈(全段)效果模擬圖_交叉排列

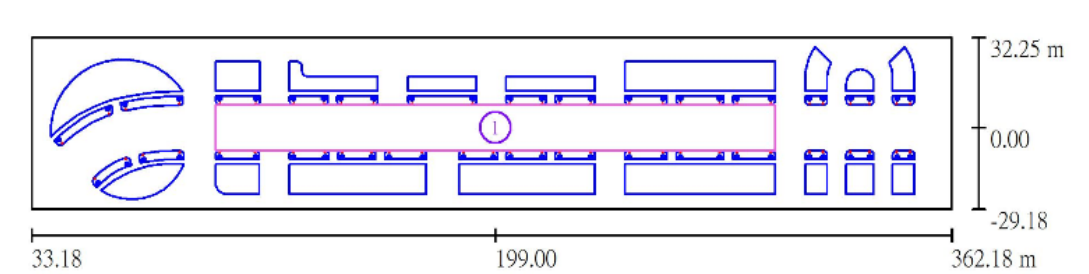
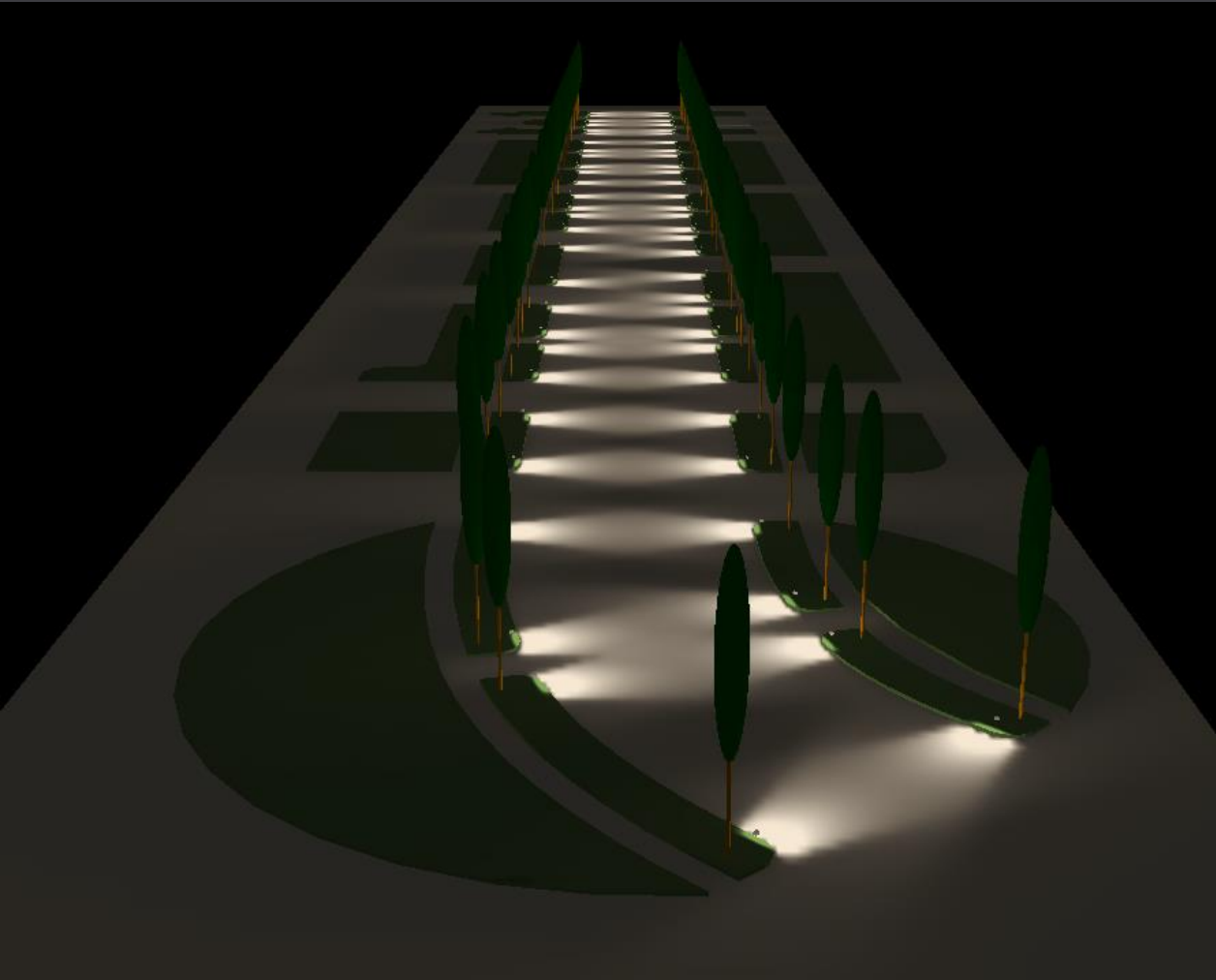


計算平面列表

編號	名稱	類型	網格	平均照度 [lx]
1	車道 1	豎直	19 x 11	5.39

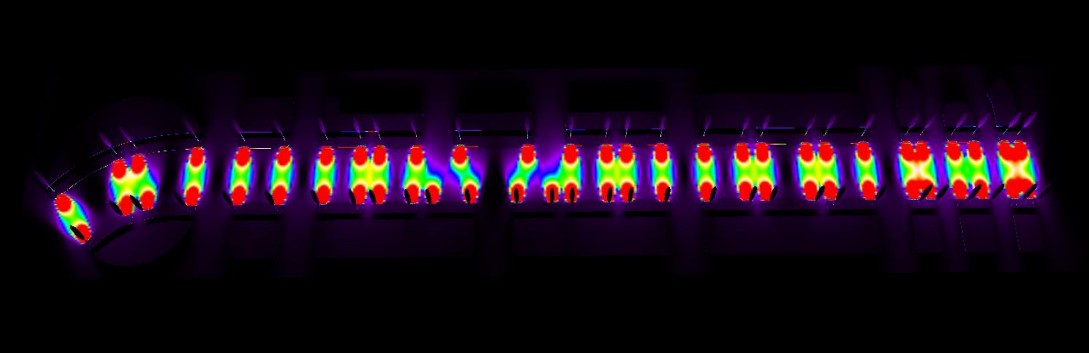


車道燈(全段)效果模擬圖_原位置對稱排列



計算平面列表

編號	名稱	類型	網格	平均照度 [lx]
1	車道 1	豎直	19 x 11	5.36





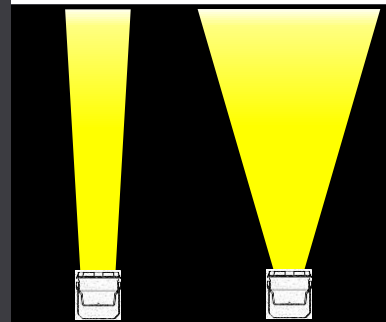
點亮古蹟建築照明 正校門

現況問題及解決方案

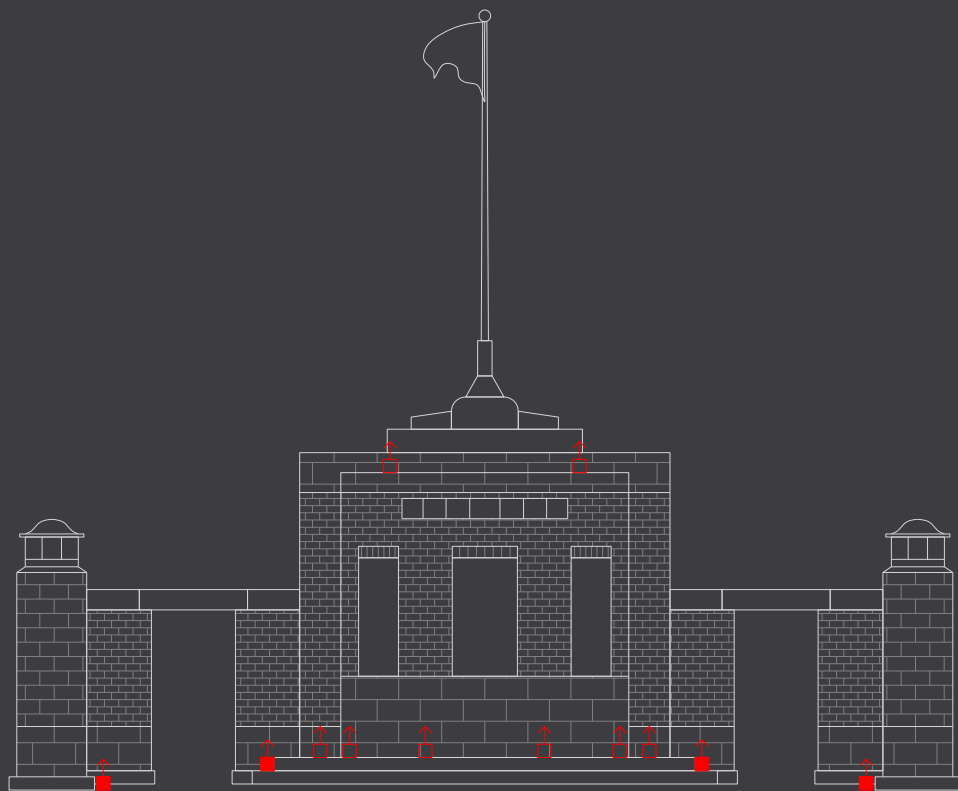
Q	問題一	問題二	問題三
圖示			
現況	警衛室為古蹟建築，燈具安裝不可破壞古蹟。	警衛室前花圃定期修剪，易造成花圃中燈具偏移及損壞。	警衛室至兩側圓柱，有相同電力來源，左右兩側的牆面則不同。
解決方案	藏燈於花圃及建築牆面之間，以置重塊固定燈具，不破壞古蹟。	燈具於花圃中，盡量靠近牆邊安裝，不再立桿於花圃正中央，以利未來修剪及維護。	燈光設計範圍以中央警衛室區域為主，兩側現況有大型投射燈造成的環境光照亮。

燈具及設計說明

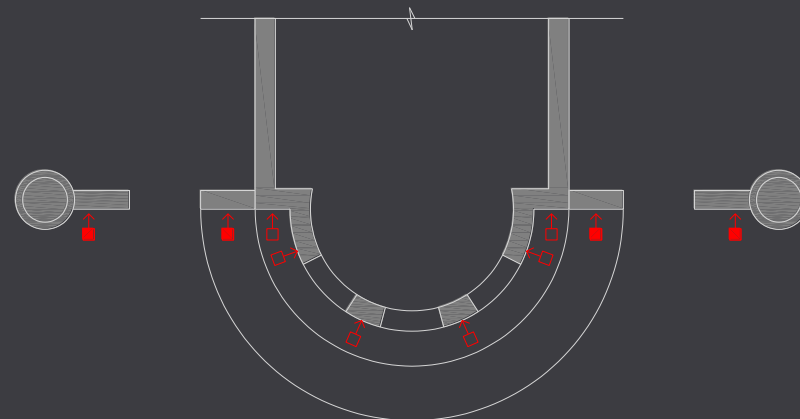
1. 藏燈於花圃及建築牆面之間，以置重塊固定燈具，以**不破壞古蹟牆面**為準則。
2. 燈具於花圃中，盡量靠近牆邊安裝，**不再立桿於花圃正中央**，以利未來修剪及維護。
3. 燈具設計位置，以**不影響人行及車行動線**為主要考量。
4. 使用3000K暖白光色溫，塑造校門歷史印象。
5. 燈具外型選用，以同款投光燈為主，光型種類整合為1至2種，減少未來維護的難度。



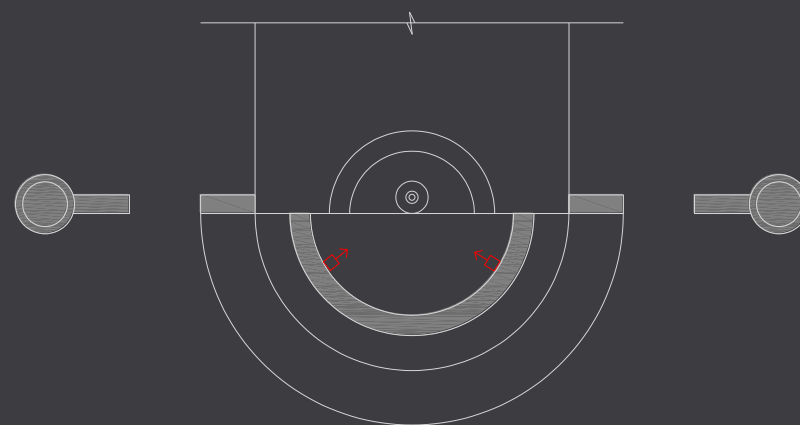
校門區燈具位置圖



校門區燈具配置立面圖



校門區一層燈具配置平面圖



校門區二層燈具配置平面圖

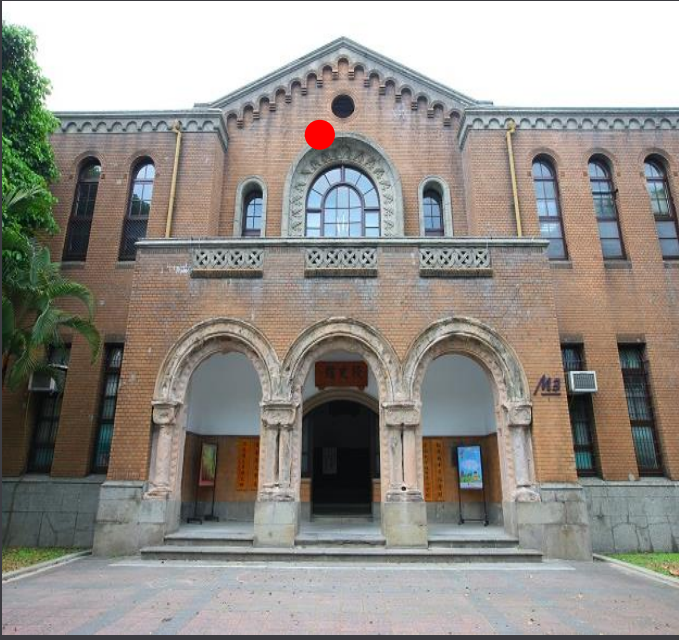
校門夜間模擬



An aerial photograph of a university campus, showing a complex of traditional Chinese-style buildings with tiled roofs and courtyards. The buildings are arranged in a grid-like pattern with courtyards in between. The overall color palette is muted, with a light beige or sepia tone. The text is overlaid in the center of the image.

點亮古蹟建築照明 校史館

現況照片



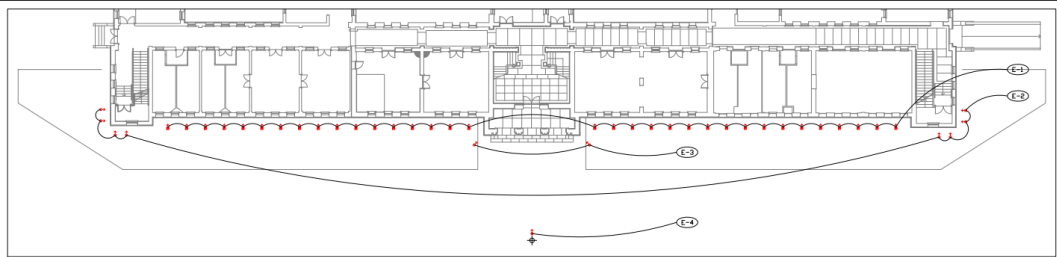
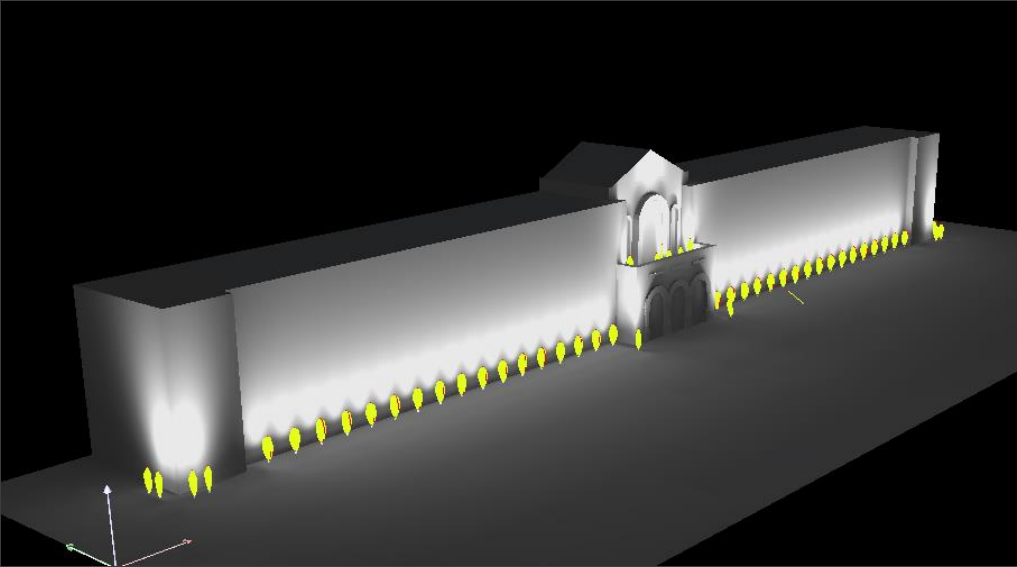
現況問題及解決方案

Q	問題一	問題二	問題三
圖示			
現況	<p>校史館為古蹟建築，燈具安裝不可破壞古蹟。</p>	<p>花圃定期修剪，易造成花圃中燈具偏移及損壞。</p>	<p>校史館正面延伸至兩側花圃，現況植栽滿佈，牆面上也延伸多處爬牆植物。</p>
解決方案	<ol style="list-style-type: none">1. 燈具固定於花圃，不破壞古蹟外牆。2. 2F露臺處以置重塊固定，不破壞古蹟地面。	<ol style="list-style-type: none">1. 樹根礫石處，以雙插地方式固定，不破壞樹根。2. 一般土壤砂石處，以基座固定。	<p>考量牆面及花圃的實際狀況，燈光設計以兩方案提出。</p>

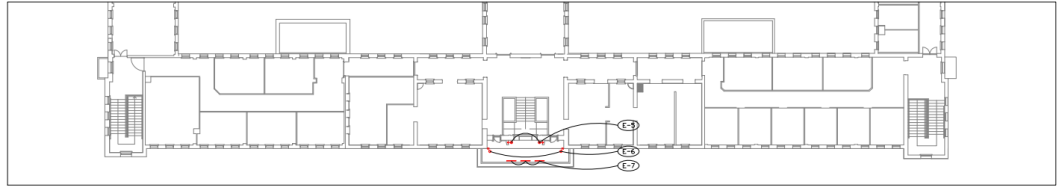
校史館夜間模擬



校史館夜間模擬

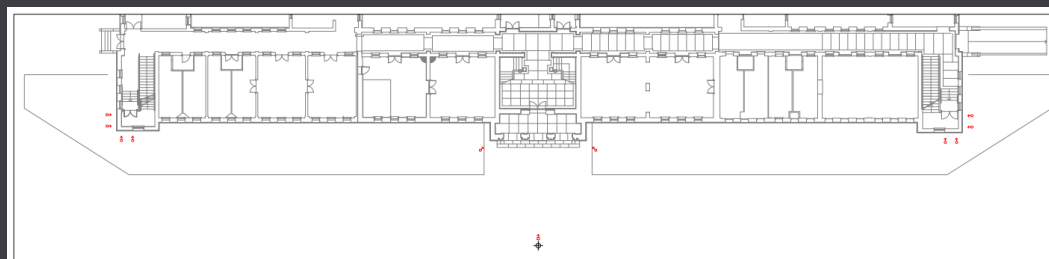
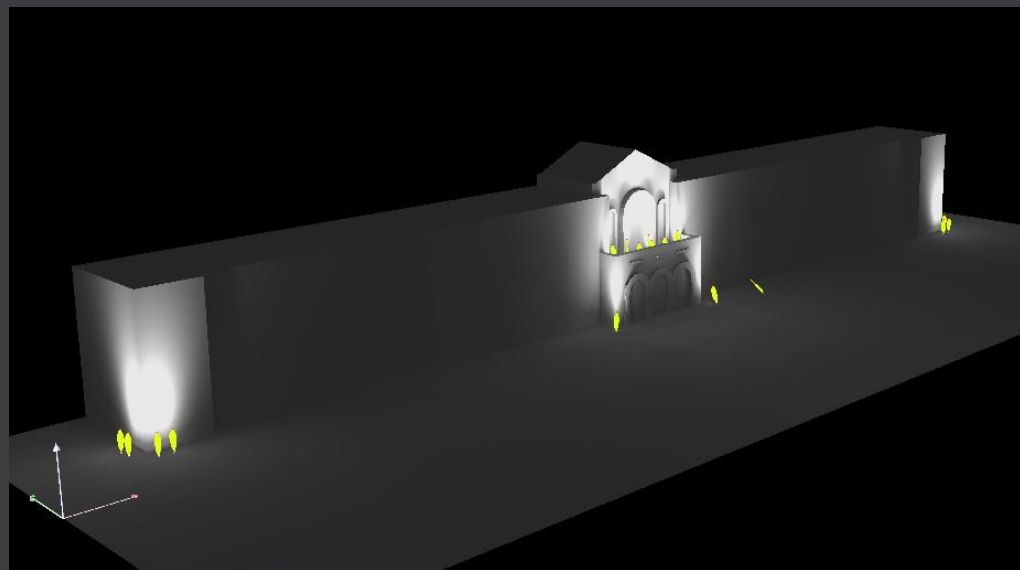


校史館1F燈具平面配置圖

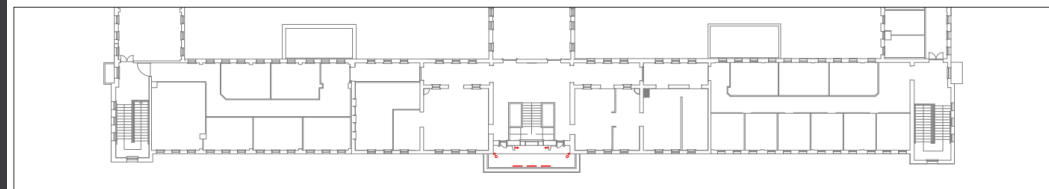


校史館2F燈具平面配置圖

校史館夜間模擬 考量安裝問題，僅保留建築中央入口及左右轉角照明



校史館1F燈具平面配置圖



校史館2F燈具平面配置圖

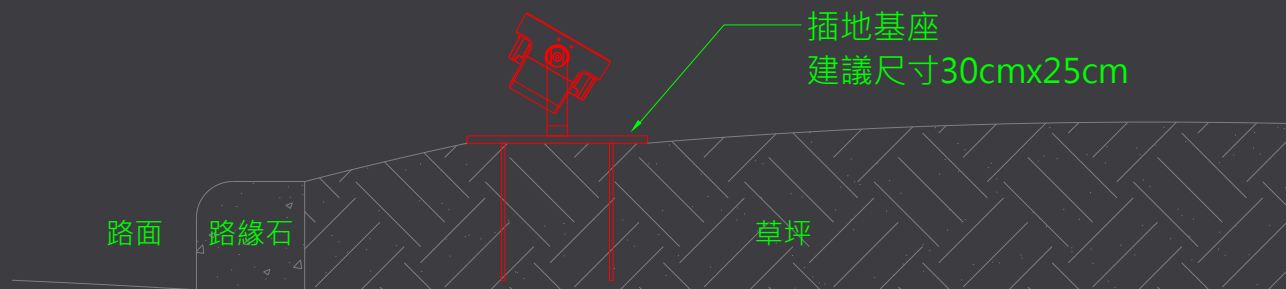
燈具固定示意



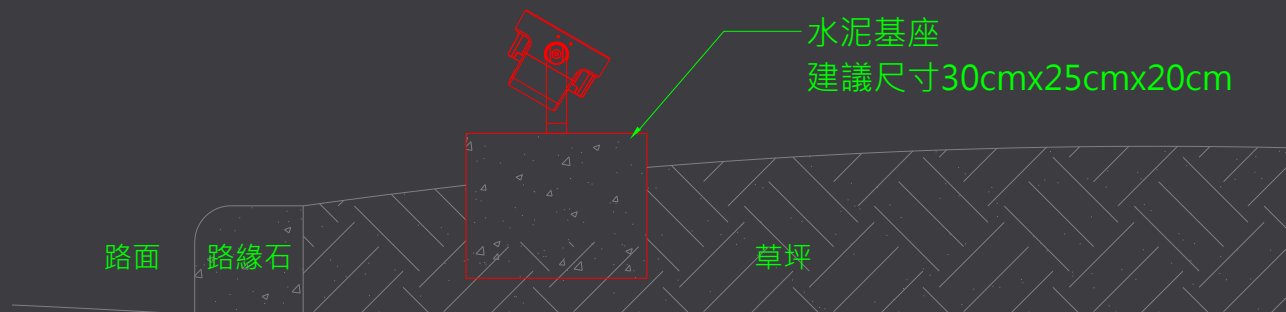
LED投光燈 BVP371 24W 3000K
10度/40度



固定方式一：樹根礫石處
以雙插地方式固定，不破壞樹根



固定方式二：一般土壤砂石處
以水泥基座固定



An aerial photograph of a university campus, likely Tsinghua University, showing a complex of traditional Chinese-style buildings with tiled roofs and courtyards. The image is overlaid with a semi-transparent white filter. The text is centered in the middle of the image.

點亮古蹟建築照明 文學院

文學院夜間模擬





智慧圖書館

總圖書館**24**小時自習室

現況問題及解決方案

Q	問題一	問題二
圖示		
現況	<p>24小時自習室為24小時全天候點燈。 閉館時間：全年僅有每個月最後一個禮拜天下午五點後到隔天早上八點，及過年連假期間。</p>	<p>整體視覺感覺較為冷、陰暗。</p>
解決方案	<p>燈具僅在學生選用時才做點亮，減少離峰時段的光源浪費。</p>	<p>燈光改造提升形象，使用舒適感提高。</p>

使用現況說明

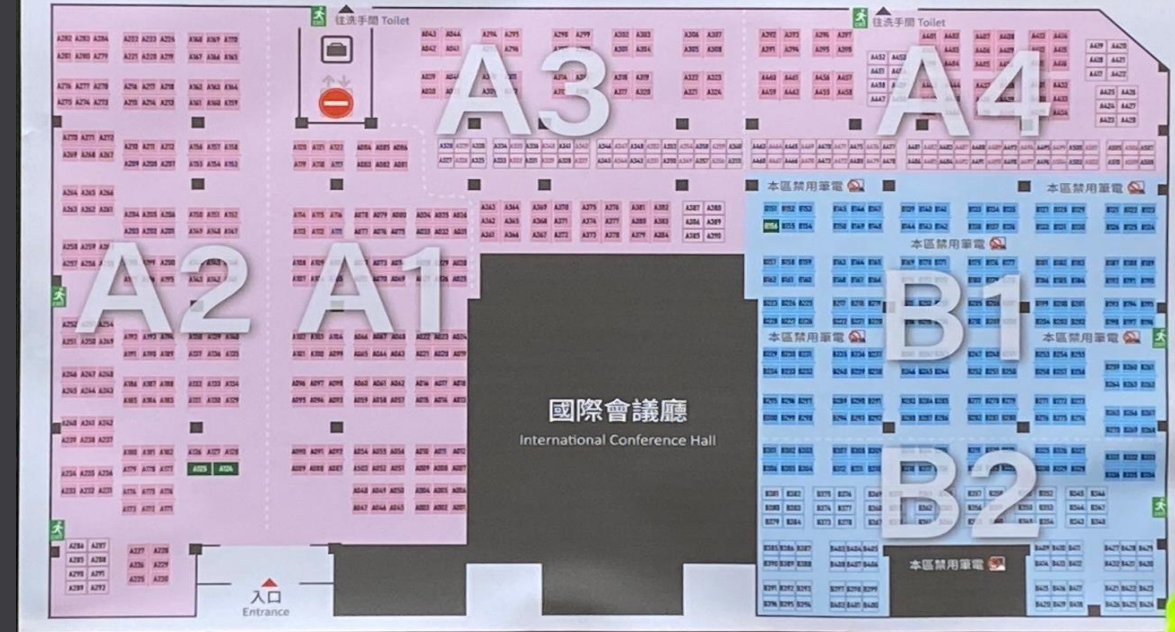
1. 24小時自習室全區共**815**個座位。
2. 分為A區(可使用電腦)509個座位、B區(寧靜區)306個座位。
3. 進入該區域須持有有效證件，先**登記選位**方可進入。
4. 離開自習室需再次刷卡，方可離開。
5. 全區燈具輕鋼架共計**585**盞。小嵌燈共計**343**盞。

改善方案

1. 登記選位的同時，開啟該區域的燈光照明。
2. 離開後，亦同時關閉照明。

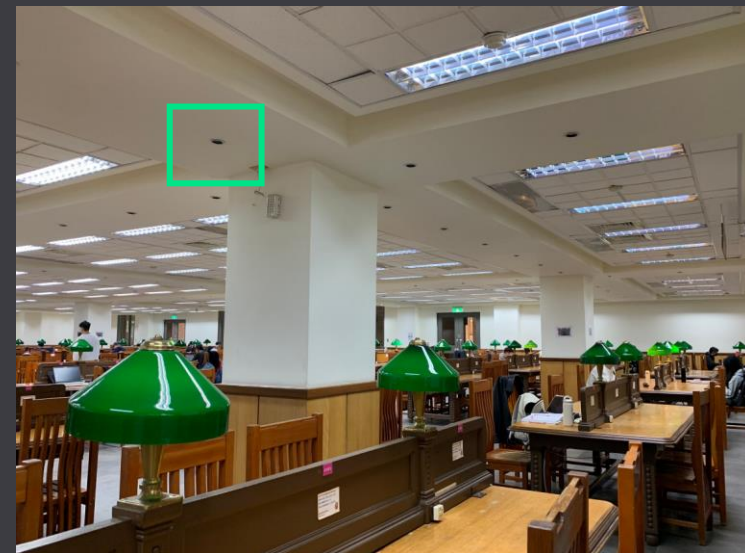
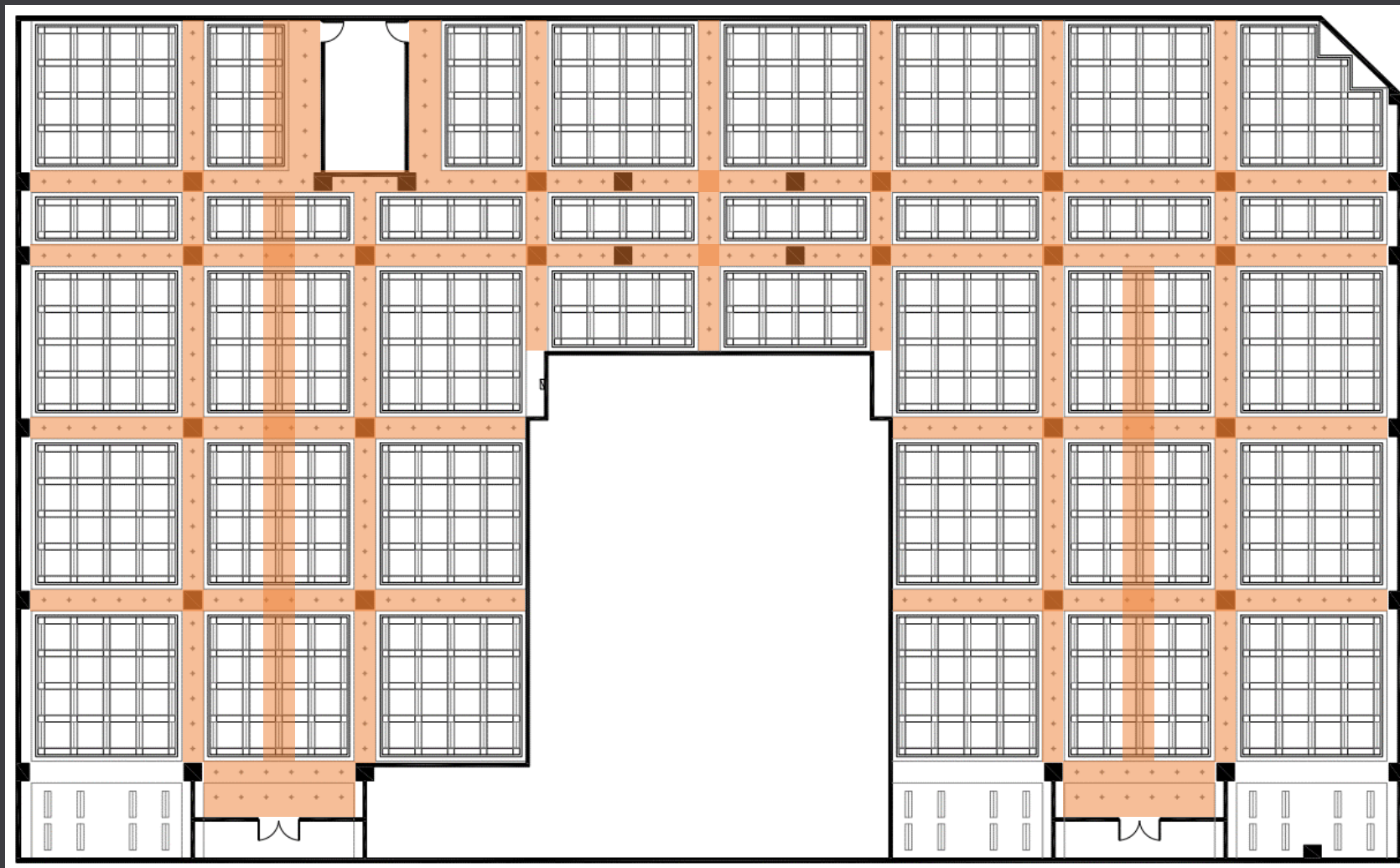
二十四小時自習室座位圖 24 Hour Study Room Seating Chart

每日早上 8 時請重新劃位



改善方案說明

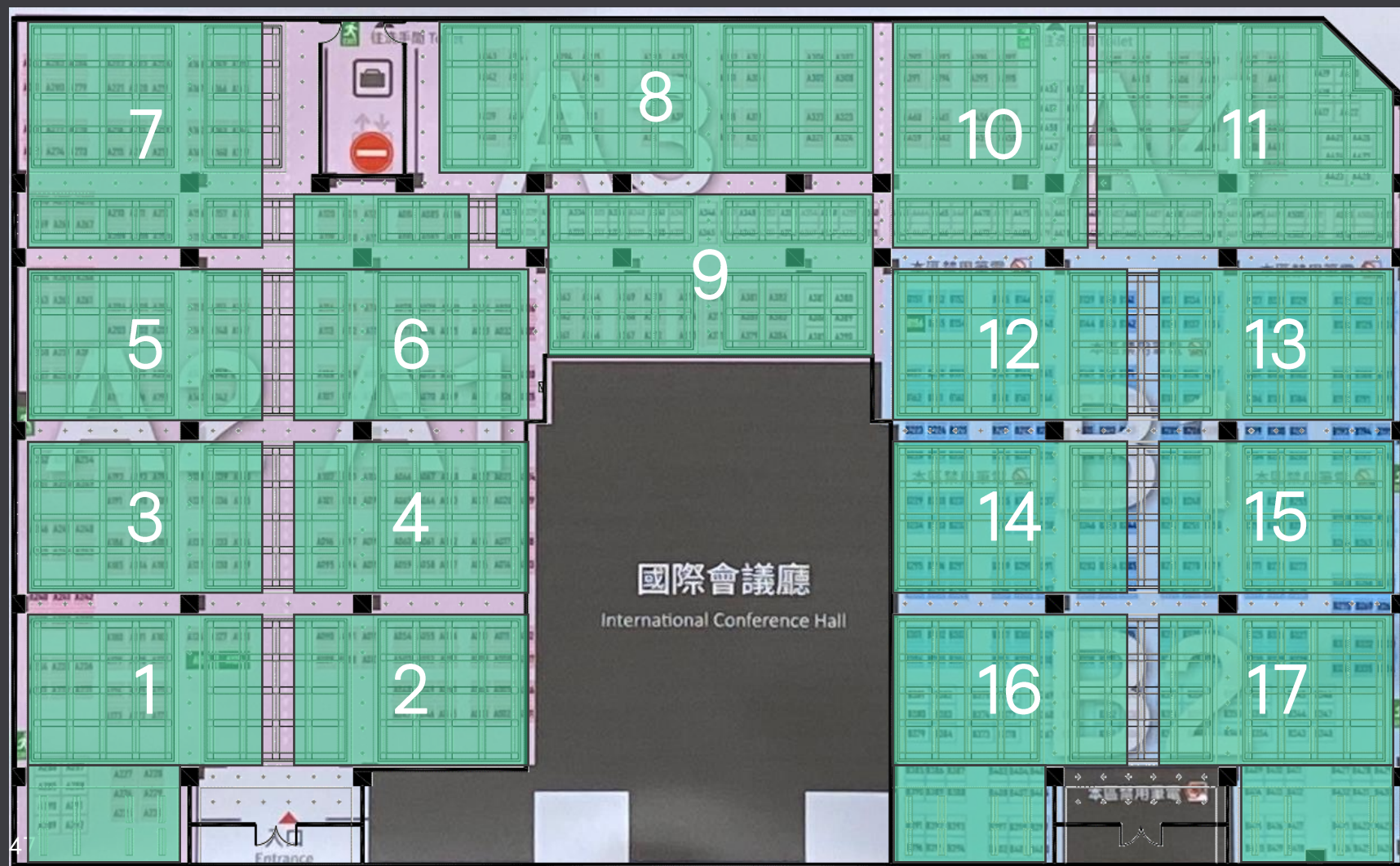
安全節能模式_24小時點亮走道燈光



1. 將耗電量高所以被關閉的小嵌燈改為LED光源。
2. 走道長時間點亮，避免使用者覺得有暗區。
3. 走道區燈型：**50W → 6W**
LED嵌燈 (PHILIPS) 343盞
4. 僅開走道區域燈具**維持安全照度**：
入口地面 平均照度約430 lx
走道地面 平均照度約150 lx

改善方案說明

燈光控制分區說明_配合刷卡選位系統



1. 搭配選位系統，將全區分為17個選區。(可依使用單位習慣進行優化設計)
2. 閱讀區燈型變更為LED平板燈585盞：RC132V 25W (PHILIPS)整體視覺感提升。
3. 更換為LED平板燈，節能率可再提升22%。搭配選位系統節能率可達47%。
3. 單獨開啟一個控制區的桌面平均照度約600 lx~1000 lx。
4. 可配合使用需求，將現行LED燈管移到合適區域。

1. 決定椰林大道車道燈排列方式？
2. 決定椰林大道車道燈烤漆顏色？
3. 校門燈光設計是否繼續進行？
4. 校史館燈光設計是否繼續進行？
5. 文學院燈光設計是否繼續進行？
6. 總圖24小時自習室是否繼續進行？

Signify