

西雅圖唐人街國際區
維護及發展局

鄰里照明研究

2018年7月23日



SCIDpda

目錄

- 01 專案目標
- 02 設計原則
- 03 設計範圍
- 04 設計過程
- 05 問題評估
- 06 優點鑒賞
- 07 社區回饋
- 08 推薦改進建議
- 09 基線改進建議
- 10 針對性改進建議
- 11 照明最佳實踐
- 12 成本與資金

由Sparklab照明設計發佈

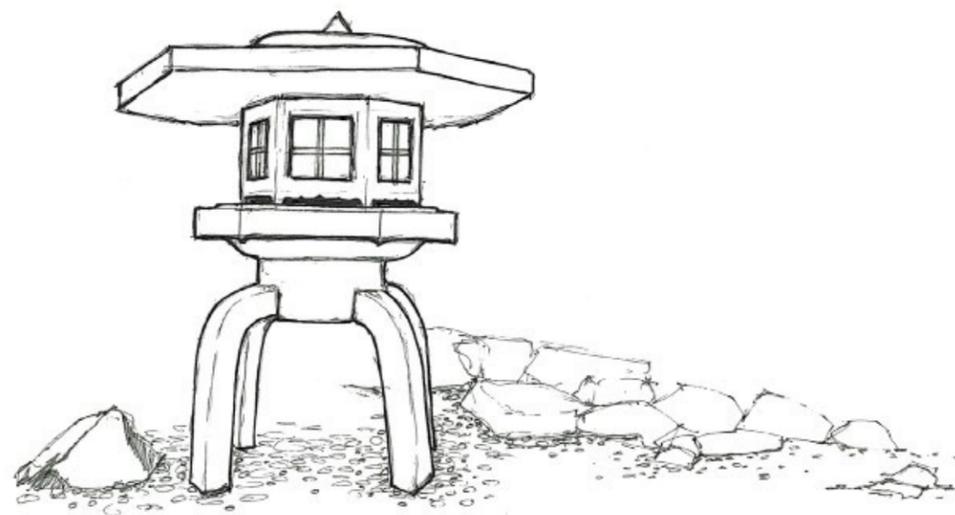


01 專案目標

華盛頓州西雅圖市的唐人街-國際區（也稱為C-ID）是西雅圖人、亞裔美國人和太平洋島民的獨特文化中心。她被列入國家歷史遺跡登記冊中，是新移民的門戶和家園，是藝術、歷史和文化遺產的守護者，同時是免受歧視的避難所，她擔當著重要的社會職能。

這裡的鄰里是西雅圖市建立的八個歷史街區中的兩個，自二十世紀早期以來，該地區一直是西雅圖市亞洲社區的重點。西雅圖的第一批中國移民在十九世紀六十年代和十九世紀七十年代來到美國西北部，成為了一支有價值的勞動力。日本移民的數量一度超過了中國移民，其他的族群也陸續到達，賦予了這個地區有標識度的昵稱（如，“馬尼拉城”）。

唐人街的前兩次反覆運算位於現在的先鋒廣場。許多變化在物理上改變了或分割了唐人街；1866年的西雅圖碼頭工人騷亂和1889年的西雅圖大火，二戰期間日裔美國人的拘禁，I-5、金圓頂體育場的建造和先鋒廣場的進一步開發，以及當地的交通樞紐都塑造了C-ID的發展足跡。今天，這個地區形成了最引人注目的三個區域——唐人街，日本街，和小西貢。



C-ID Lighting Design Vision and Action Strategy

本研究的目的

西雅圖唐人街國際區維護及發展局（SCIDpda）是一個社區發展組織，其使命是維護、促進和發展C-ID，使其成為一個充滿活力且有獨特民族風情的社區。該地區面臨貧困等挑戰，許多受影響的居民是老年人。鄰里居民生活在健康和衛生狀況不佳、無家可歸和公眾安全普遍令人擔憂的環境中。此外，區域發展壓力會威脅到並取代那些脆弱的本土小型企業，而這些企業的存在賦予了鄰里文化。

與本研究相關，值得注意的是C-ID遭受到來自照明的挑戰，比如零星的且不統一的燈具設備導致行人夜間的糟糕體驗。特別值得注意的是，需要將小西貢更好地與唐人街和日本街核心區連接。

本研究的目的是制定一個改善鄰里照明環境的行動計畫。改善照明應解決上述的一些挑戰。良好的照明環境應鼓勵更多的晚間活動，特別是針對行人和零售商鋪而言，並且可提升公眾對C-ID區擁有一個安全且受人歡迎環境的認知度。

本研究的經費由西雅圖經濟發展辦公室提供。

* 國家公園服務 NPS.gov

** SCIDpda 申請建議書

02 設計原則

什麼是優秀的鄰里照明?

“優秀的照明”設計是一種主觀的，並且往往是對已建成的環境較為複雜的處理，它綜合平衡了電氣工程, 建築設計, 景觀和城市設計, 光的物理學和人類感知的生理學諸多學科。照明對安全和安保的影響是微妙的；秘密頻道可能指一個人看得足夠清楚而不會絆倒的能力，而安保可以通過照明來定義，照明有助於一個人在一個地方的幸福感。

為了本研究的目的, 對 C-ID區域內的照明進行以下三方面分析:

視覺敏銳度

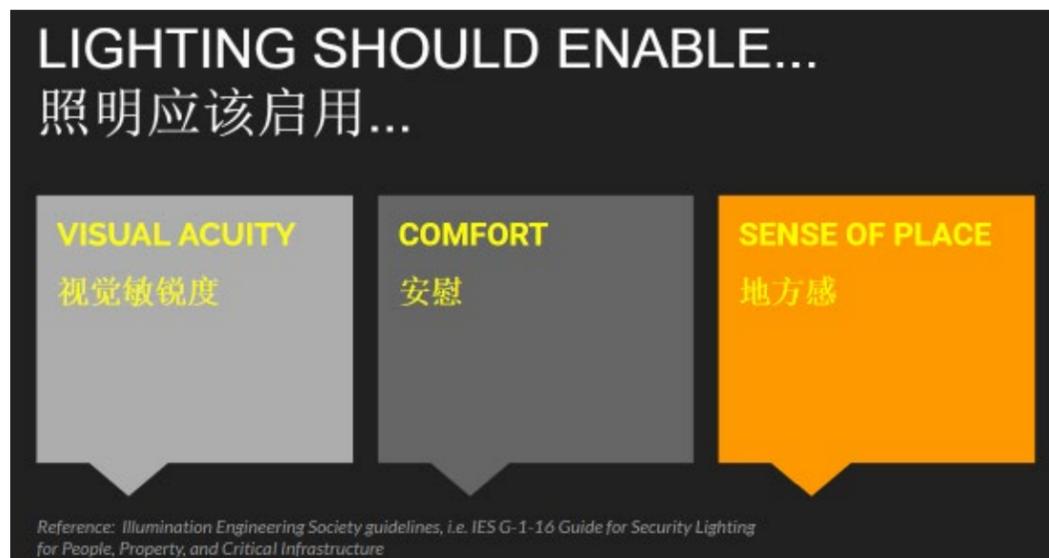
- 在距離30英尺的遠處面容應可辨認。
- 精準的顯色性能使得識別人像和物體更加容易。
- 照度的均勻分佈減少了人眼在明亮和黑暗區域之進行調整的需要。
- 眩光 (直接照射到人眼裡的光線) 會阻礙你的視線。

舒適度

- 光的色溫可以影響地域帶給用戶的感受。
- 刺激性眩光必須避免。

場所感

- 地標應在夜間被良好照明並突出。
- 重複的裝飾元素增強社區的識別度。
- 彩色遮陽篷、彩色燈光和標牌能夠增加視覺刺激。
- 貫穿整個社區中白色光連續一致的色溫增強整感。



西雅圖警察局的評論

在考慮照明和安全的時候, 有幾點要記住:

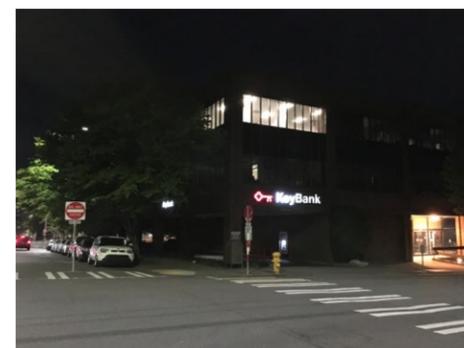
- 照明有助於個人觀察周圍環境並應對潛在威脅
- 小路或人行道的連接處應被照亮達到可以觀察到行人的面容的程度
- 糟糕的照明，無論太亮還是不夠亮都會降低安全性
- 照明品質與照明數量同等重要

(Barb Biondo, 預防犯罪協調員)

03 設計範圍

初步鄰里調查結果

整個街區的照明是多種多樣的, 而且是多方面的。正如預期的那樣, 很容易找到低於必需亮度和高於必要亮度的地方, 而且很多地方有刺眼眩光以及顯色性很差的光源。當然也發現了精彩的照明例子, 增強了鄰里的特質和活力。本專案的範圍很寬泛, 在一個檔裡列舉所有的發現是不可行的。下面的圖片顯示了一些研究發現的例子, 還有一張完整的社區夜間照片的地圖可以在這裡找到: [連結](#)。



照度不足



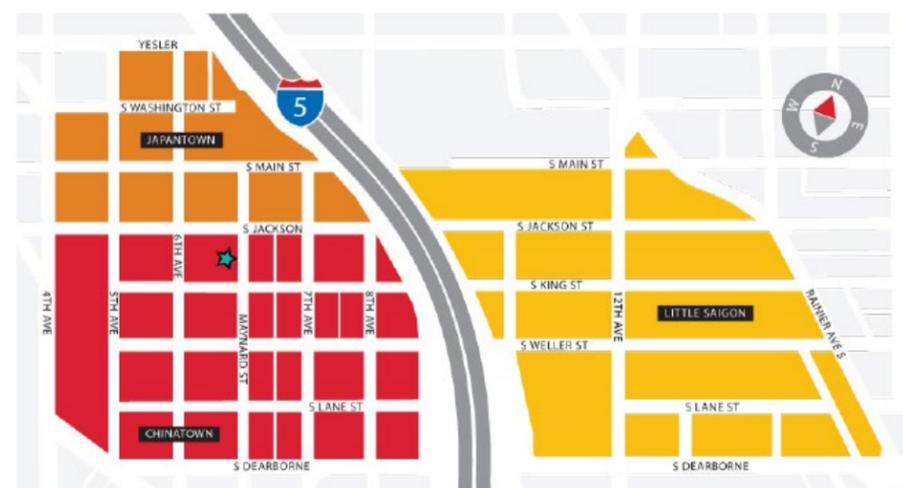
不同色溫以及樹葉的影響



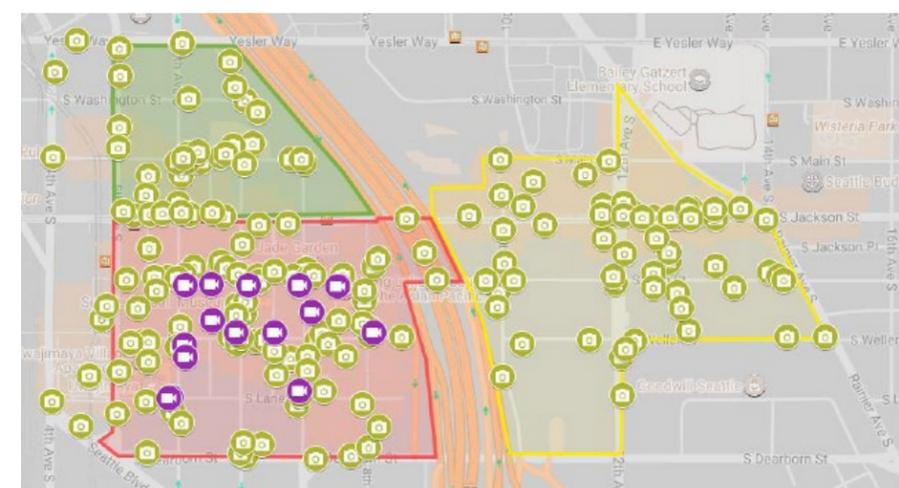
特色照明的缺失



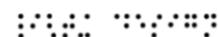
動態標牌



SCIDpda街區地圖



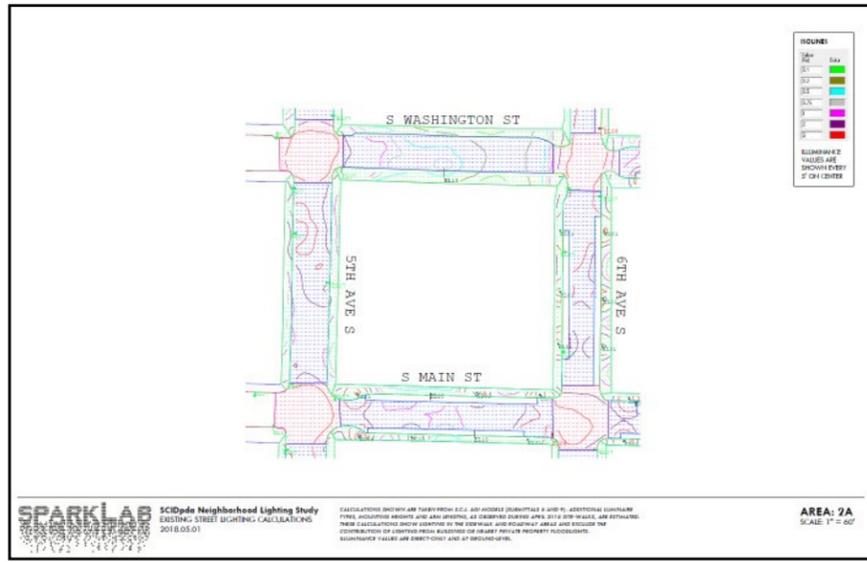
鄰里照明評估地圖——安保攝像機的位置和照片



04 設計過程

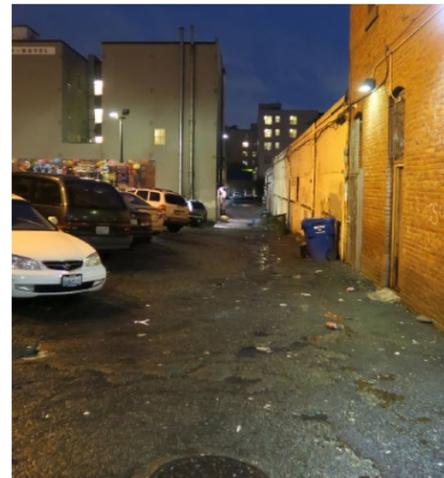
照度評估

為了給本研究提供背景, 先後審查了提交的2016年 8號和9號SDOT道路照明計算文檔, 結合現場調研, 實地照明水準測量, 和額外的照度計算, 以覆蓋目前存在於鄰里的燈具位置。因此, 所有提供的資訊都是為了對現有條件進行評估。此地圖包含了照明計算資料層: [連結](#)



照度計算示例——2A街區

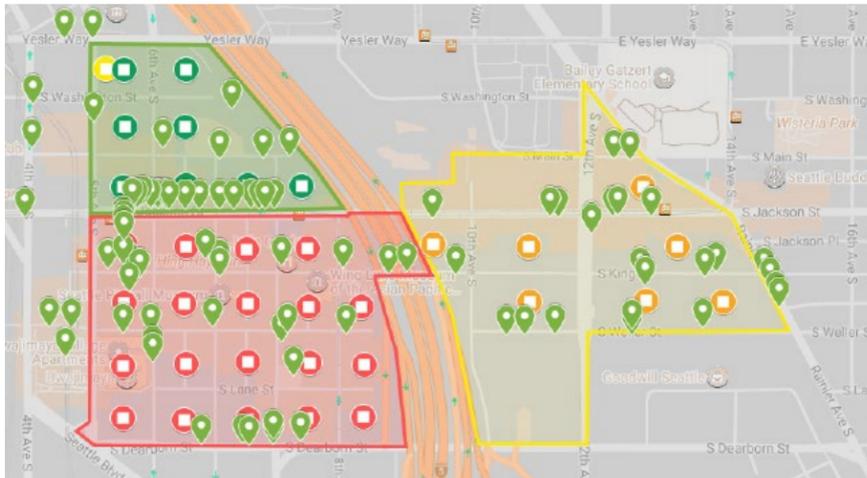
在已知的光譜能量分佈曲線 (SPD) 的波峰上讀取的照明水準數值並不表明光的數量與犯罪之間的相關性。



已知的高犯罪率街巷照度值: 1.2-4尺燭光 (譯者注: 1尺燭光約為10.76勒克斯)



低犯罪率區域照度值: 0.5-0.9尺燭光

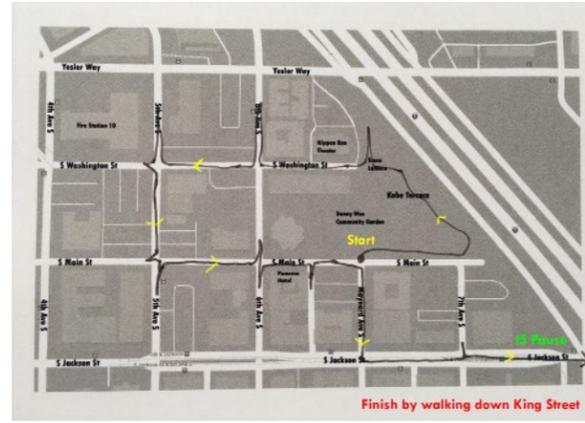


鄰里照明評估圖——照度水準讀數和計算

04 設計過程

社區回饋

為了更深入地瞭解具體的社區問題, SCIDpda在唐人街與社區居民舉行了一次會議, 並與社區成員和西雅圖警察局舉行了幾次夜間徒步旅行。鼓勵參與者在講義卡上寫評論。這些資訊彙編之後為理解現有照明條件和優先區域提供了寶貴的資料。此地圖包含了社區回饋意見層: [連結](#)



徒步旅行路線 4.9.2018



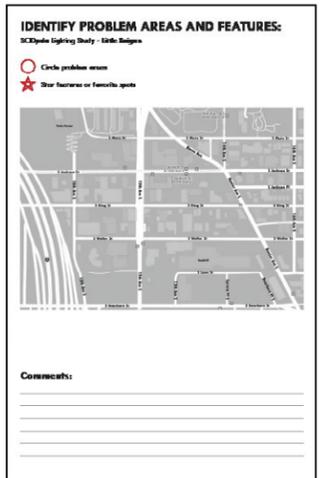
4.16.2018



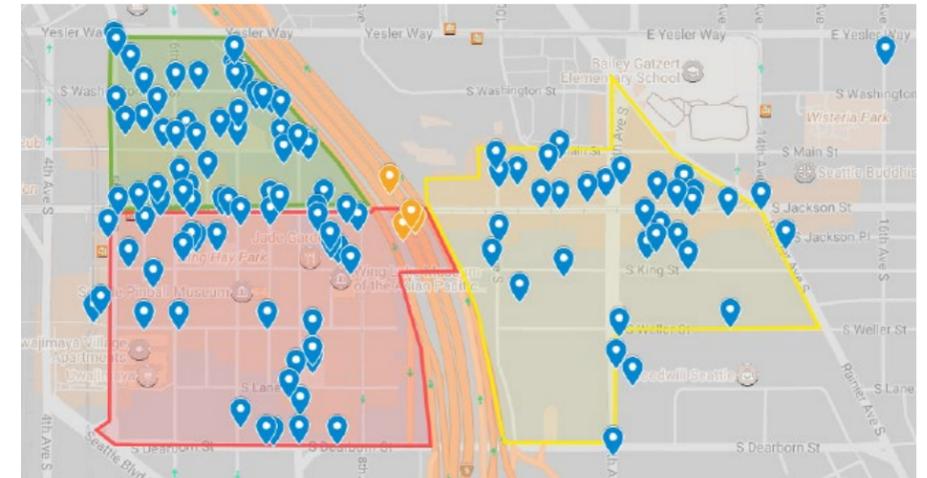
4.11.2018



徒步旅行講義文檔示例



鄰里照明評估圖——社區回饋



鄰里照明評估圖——社區回饋



05 問題評估

相對應分析類別中的“視覺敏銳度”，鄰里照明做得如何？

視覺敏銳度



在距離30英尺的遠處面容應可辨認。

通常，社區應有足夠的照度水準以滿足 SDOT 的指導要求。有些麻煩的地方由於缺乏維護，樹枝干擾燈光到達人行道，還有一些是由於商鋪缺乏內透光。面部照明通常通過垂直照明或側光來完成。高壓鈉燈在許多場合難以準確識別服裝和膚色。(A)

大部分現有鄰里照明中的光源顯色指數(參見最佳照明實踐部分中的 CRI 定義)是比較差的。高壓鈉泛光燈(HPS)的CRI指數特別差(~CRI22)，使得車輛和衣服的顏色難以識別。目前的步行道庭院燈的指數(~CRI70)也可以得到改善。(B)

在某些特定區域使用高強度光源照明，雖然在這些區域裡有助於視覺敏銳度的提升，但可能會對整個區域產生負面影響。當考慮到人眼適應機制時，與明亮區域接壤的暗區似乎變得更暗。(C)

毫無遮擋的壁燈從很高的角度朝下投射光線，而且燈具安裝位置差異很大這個現象在整個社區中很常見。(D)



照度的均勻分佈減少了人眼在明亮和黑暗區域之間進行調整的需要。



精準的顯色性能使得識別人像和物體更加容易。



眩光(直接照射到人眼裡的光線)會阻礙你的視線。



05 問題評估

相對應分析類別中的“舒適度”，鄰里照明做得如何？

舒適度



光的色溫可以影響地域帶給用戶的感受。



在當前人行步道庭院燈的情況下，整個鄰里專案的光源相關色溫(CCT)*通常為3500K，道路燈為4000K，高壓鈉泛光燈為2200K。如此各異的光源種類產生一個拼湊的夜間燈光色彩的體驗:(A)

社區內很多燈具保證改進為一個改進的色溫光源。(B)

零售店遮陽篷和建築上安裝的燈具也不同，但一般不像市政上使用不一致的燈具那樣有爭議。偶爾的彩色燈光處理可以是一個有趣的轉移，並有助於鄰里的活力。(C)

定義為遮擋視線的干擾性眩光可以影響整個社區內許多空間的舒適感，並且可使空間感覺呆板。這種類型的眩光經常出現在有高角度下照泛光燈照明的小巷或停車場中。(D)

公共設施空間將受益於替換為更吸引人的照明方式。(E)

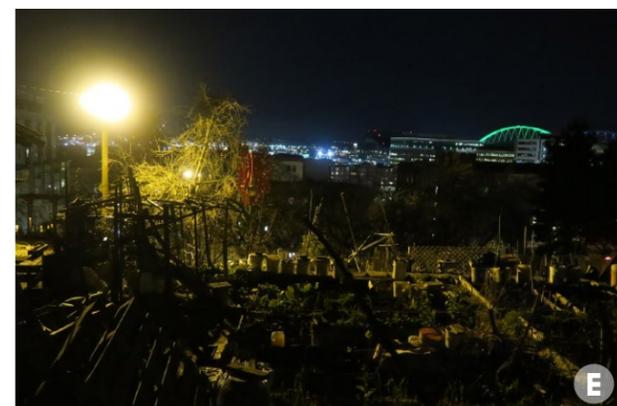


刺激性眩光必須避免

* CCT是色溫的縮寫。參見最佳照明實踐中關於CCT的定義部分。



彩色光能促進鄰里間的活力



刺激性眩光必須避免

05 問題評估

相對應分析類別中的“場所感”，鄰里照明做得如何？

場所感



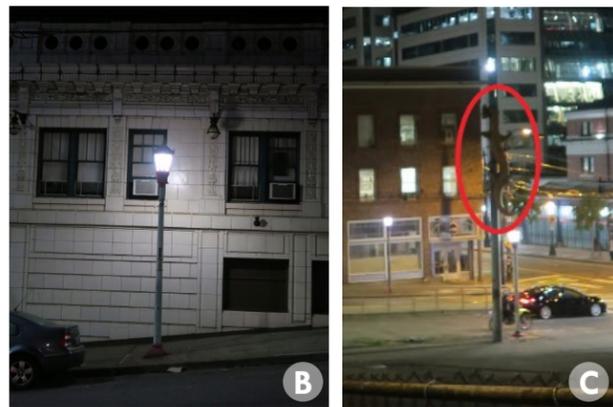
地標應在夜間被良好照明並突出。

C-ID有很多明顯的地標在夜晚消失在黑暗中。(A)

諸如紅色人行燈籠(B)和杆裝籠(C)等元素有助於創建一個更加統一的形象，並將熟悉的視覺語言注入鄰里中。

雖然整個街區裡有很多明亮的遮陽篷和建築標識照明不錯的例子，但是許多已陷入失修。(D)

一般而言，一個涼爽的街燈和溫暖的人行道燈光語言有助於統一鄰里。貫穿整個街區的白光色的色溫缺乏一致性是有問題的。(E)



重複的裝飾元素增強社區的識別度。



白光的色溫缺乏一致性



彩色遮陽篷、彩色燈光和標牌能夠增加視覺刺激。

05 問題評估

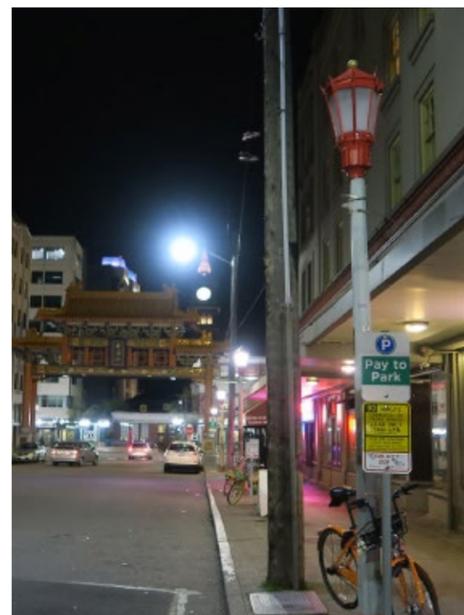
還有其他值得關注的問題嗎？

維護

照明維護是指定期清潔燈具、更換光源、修理不可操作的控制元件等。市政公用事業部門感謝公眾的投訴和停電報告。私人照明維護由個人業主負責。街區裡公共維護的照明和私人維護的照明都存在問題。

營業時間之後

安裝在建築物上的照明和從臨街店面內溢出的燈光對行人的行走體驗有很大幫助。營業時間之後保留的照明可以帶來顯著的好處。街區附近的很多商業街照明可被發現是關閉的，即使是在傍晚時分。



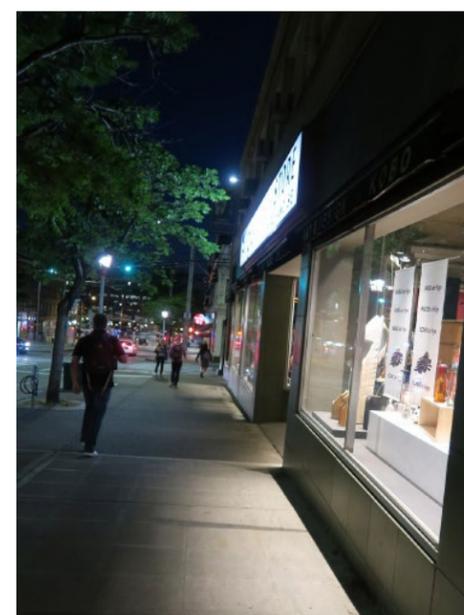
市政停電



危險的樓梯井的現有的路燈熄滅



關閉照明的環境使人昏昏欲睡



建築櫥窗的燈光影響街景

06 優點鑒賞

C-ID有許多重要元素，其中一些是歷史的，有些不是很古老的。一些最近流行的元素被認為是1973年國際特別審查區振興工作的一部分，可能被點亮也可能不被點亮。不管是古跡、藝術構思還是設計項目，這些都有助於形成鄰里的特質。

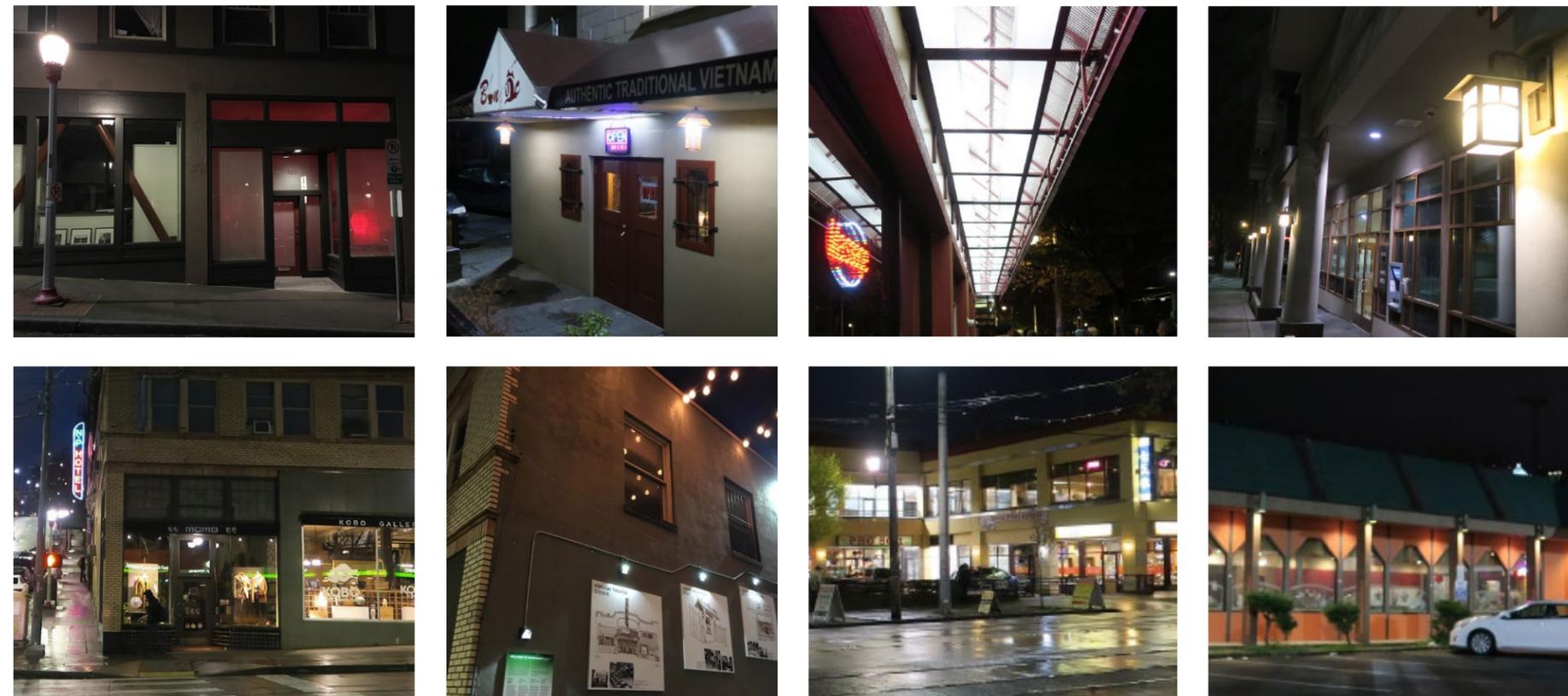


首排：慶喜公園竹子照明和彩色照明，華麗的中式樓閣，來自臺北的禮物，1974年。各式外立面，包括州長公寓，1926年。神戶梯台杆式庭院燈。傑克遜大街歷史照片，大約1922年，由歷史和工業博物館提供。下排：神戶梯台公園，Yukimidoro“雪見燈籠”，杆式庭院燈以及富士山櫻花樹。胡進培花園，1975年。杆裝龍，2002年，馬丁·布朗特。各式標牌，包括巴拿馬酒店霓虹燈標誌。



06 優點鑒賞

在C-ID有許多優秀的照明實例。很多企業保持點亮的遮陽篷、店招和牆面壁燈，並在晚間將室內照明保持在街道照明水準的亮度。其中一些地點的例子可以作為積極的案例以便他人效仿。請查看地圖進行更全面的調查：[連結](#)。



首行：活躍的夜間店面，極好的天篷和燈籠元素，遮蔽室內照明元素和提供保護免受鳥類侵害的遮陽篷，人行尺度的壁燈
底行：熱鬧的街景，用來分享歷史關聯的小巷，多層的零售體驗，有節奏的建築裝飾

07 社區回饋

社區評論簡介

- 紅色燈籠街燈被認為在文化層面上很重要、很喜慶。人們普遍喜愛燈籠街燈的外觀和照明品質，包括光色和配光。有人強烈支持在缺失街燈的位置增加此款街燈，特別要延伸至小西貢區域。
- 社區希望看到城市在維護現有街燈方面做得更好。他們還希望看到更多“大路燈品質的一致性”[被解讀為全面採用LED路燈同延續使用高壓鈉(HPS)路燈並且保持常規間距這兩個方案進行對比]
- 臨街店鋪和店招牌發出的燈光具有重要的價值。店主能通過更好地維護自己的照明設備，並將燈具在晚間保持開啟狀態來說明他們。
- 社區應該讓老年居民感到更安全，他們需要更好地照明以看清環境，特別在崎嶇不平的人行道上行走，或者行走在有安全隱患的地區，例如小巷、停車場和公共交通站。
- 公園通常在夜間令人感覺不安全，因為往往是流浪者黑暗的“藏身之地”。
- 社區地標應該被照亮。這裡提到的主要地標有：歷史悠久的唐人街牌坊，慶喜寶塔，神戶梯台燈籠和櫻花樹，二代日裔退伍軍人紀念館，杆上的龍，和貫穿全境的藝術品。

SparkLab的10大鄰里調查結果列表

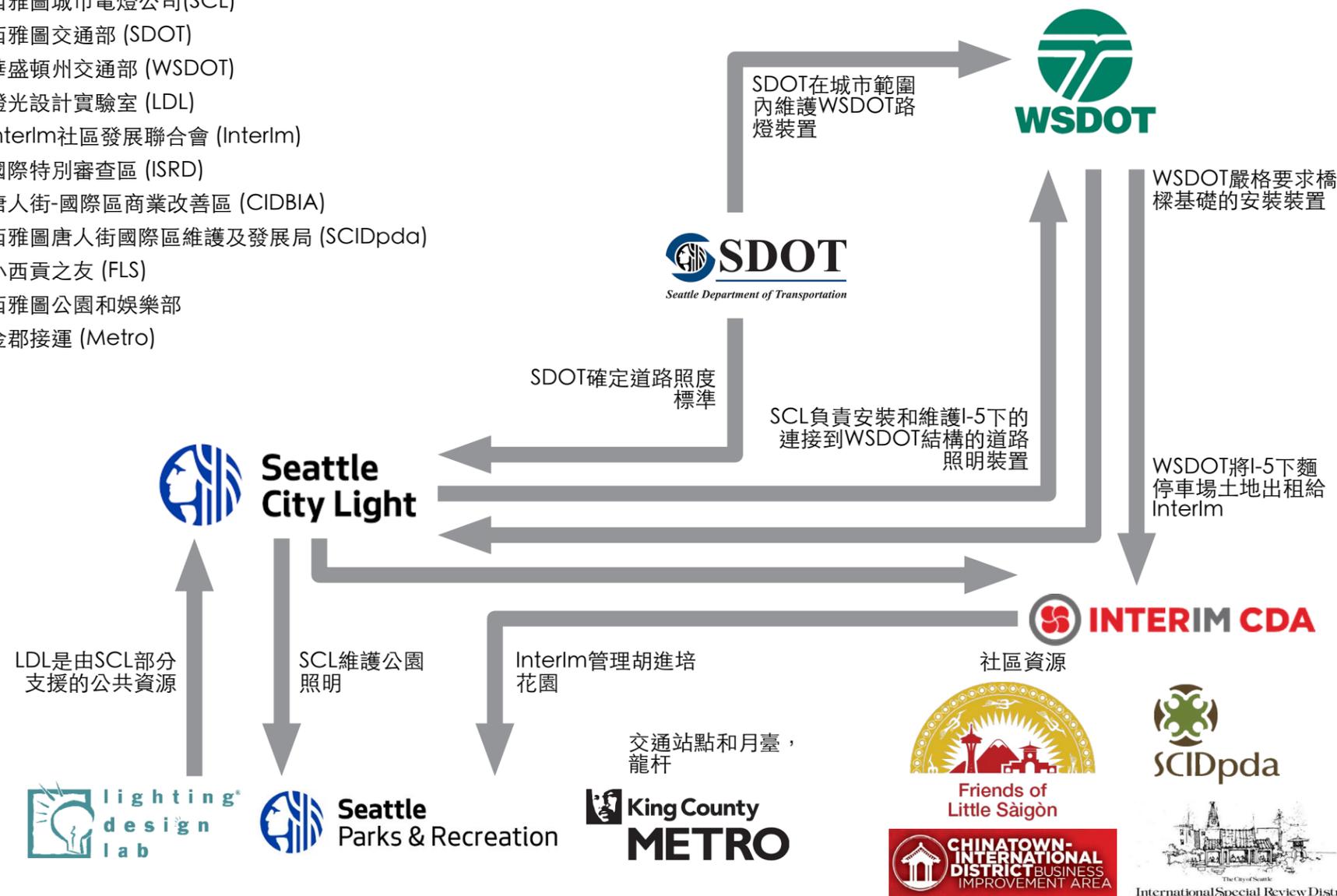
1. 現有的行人尺度(~14英尺高)的紅色“景K56燈具”庭院燈是照明人行道和建築立面的功能性解決方案。
2. 所有照明設備的維護是一個問題——燈具骯髒，技術陳舊，經常無明顯原因地關閉。
3. 由於顏色品質差，應更換HPS照明。如果LED燈具計畫取代HPS泛光燈，則應在全面實施之前對產品眩光進行額外的評估，因為目前SCL材料標準的LED燈具產生更多的眩光。
4. I-5橋下通道內下橫樑和柱燈照明是個問題。SCL可能正計畫用LED燈具替換現有的燈具，但就地翻新解決方案並不能解決問題。必須涉及WSDOT和SDOT。所有立柱將很快進行抗震改造。
5. 燈具附近樹木的過度生長是一個問題，植被阻擋光線照亮人行道區域、照亮建築外立面和特色（例如，標誌性藝術品）。
6. 人行道上的建築簷篷雖然經常失修或使用舊的照明技術，但提供了有價值的行人道照明，並增加了鄰里的整體特質。
7. 在營業時間後保留零售店臨街櫥窗的燈光，使社區看起來生機勃勃且很吸引人，並且在某些地方它提供重要的功能照明。
8. 遍佈整個社區的照明標牌有助於城市的活力和環境照明，並可以改進。
9. 存在於多個垂直層面的照明創造了一個複雜的城市照明體驗，通過照亮地面和建築頂部來增強對亮度的感知。
10. 唐人街國際區是一個充滿活力令人驚歎的地方，具有顯著的文化自豪感和悠久豐富的歷史。眾多現代和歷史的特色元素和藝術品都令人鼓舞。

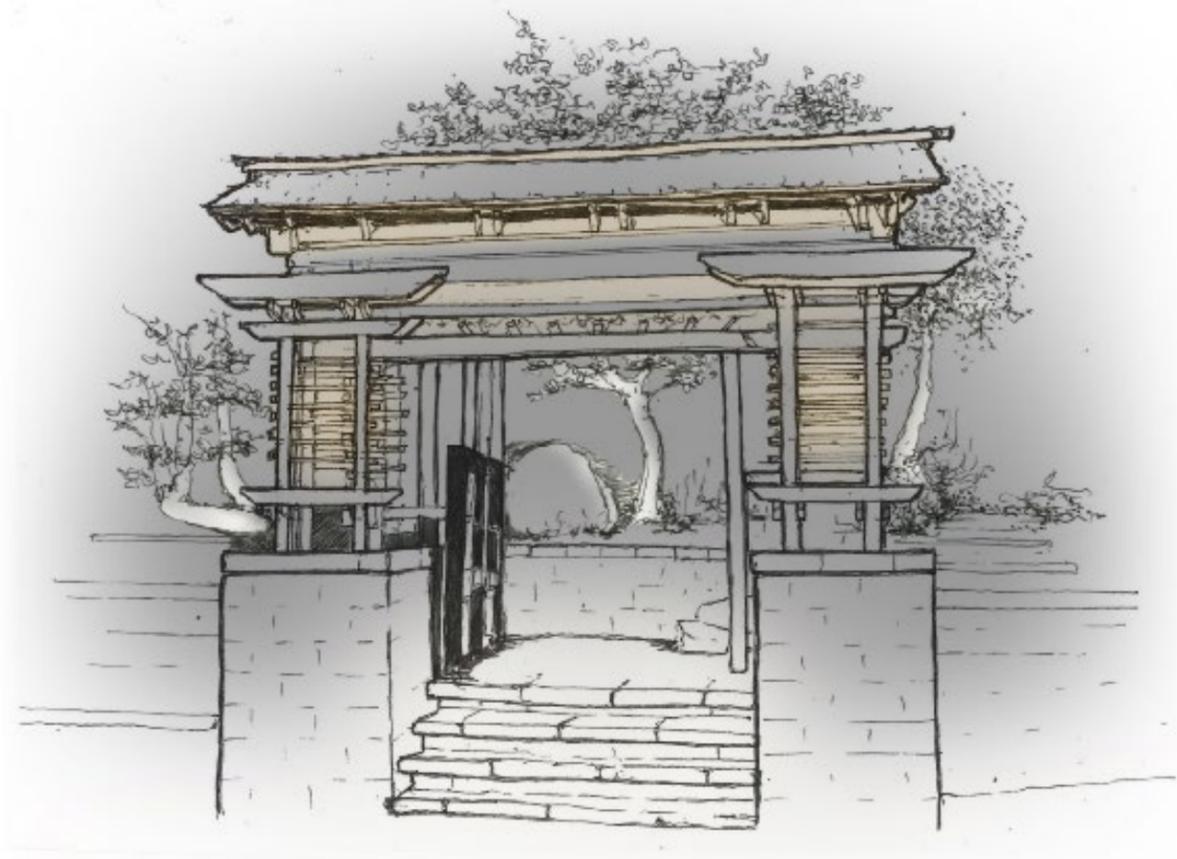
07 社區回饋

社區合作夥伴

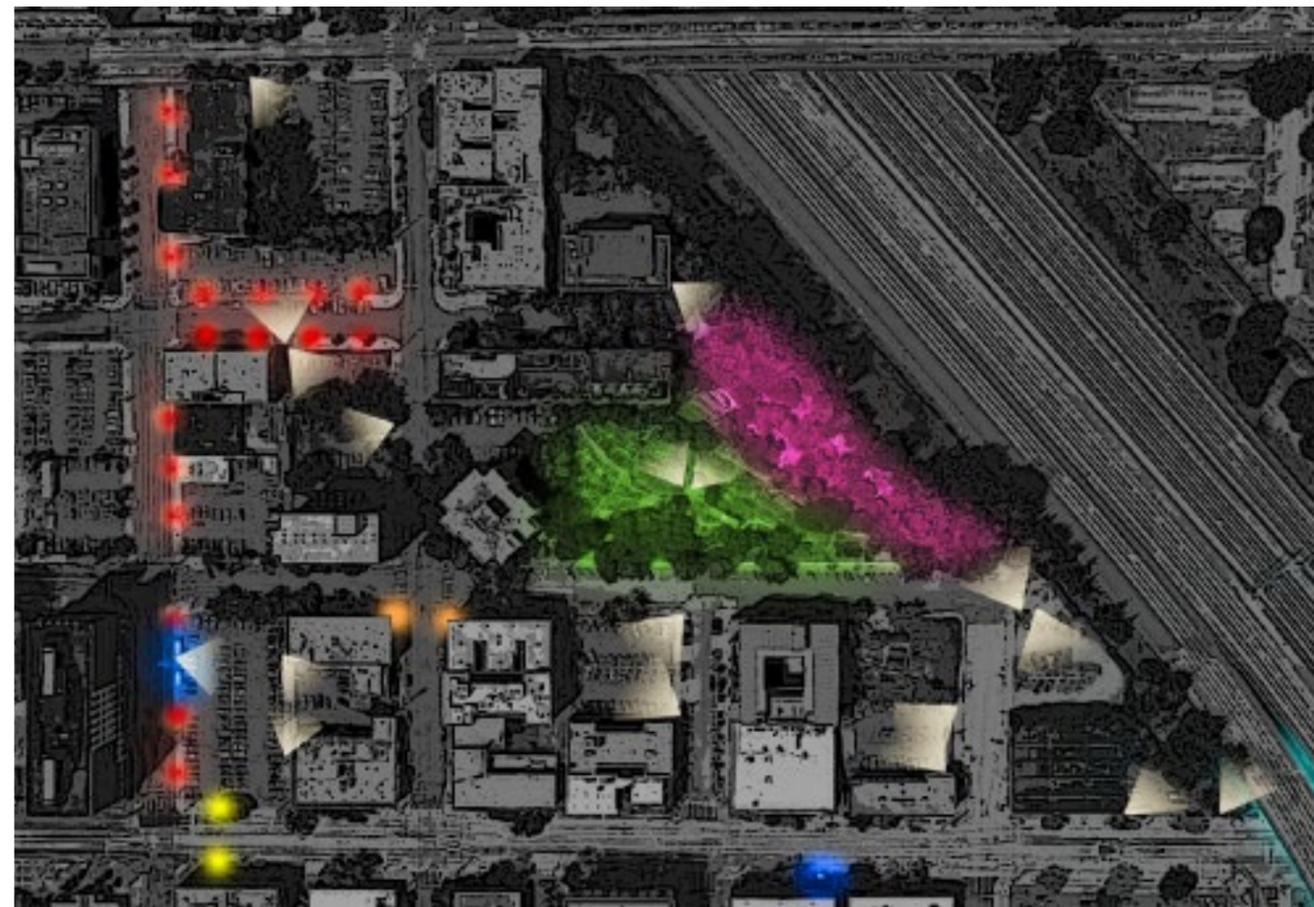
- 西雅圖城市電燈公司(SCL)
- 西雅圖交通部 (SDOT)
- 華盛頓州交通部 (WSDOT)
- 燈光設計實驗室 (LDL)
- Interlm社區發展聯合會 (Interlm)
- 國際特別審查區 (ISR)
- 唐人街-國際區商業改善區 (CIDBIA)
- 西雅圖唐人街國際區維護及發展局 (SCIDpda)
- 小西貢之友 (FLS)
- 西雅圖公園和娛樂部
- 金郡接運 (Metro)

注意，這是一個非官方的圖表並且可能會變化。在C-ID中，有許多相互關聯的實體參與專案的決策過程，並且比這裡所確定的數量更多。





此地圖顯示了日本街中突出的照明元素和優先順序, 以下頁面將進一步解釋基本或針對性改進建議。

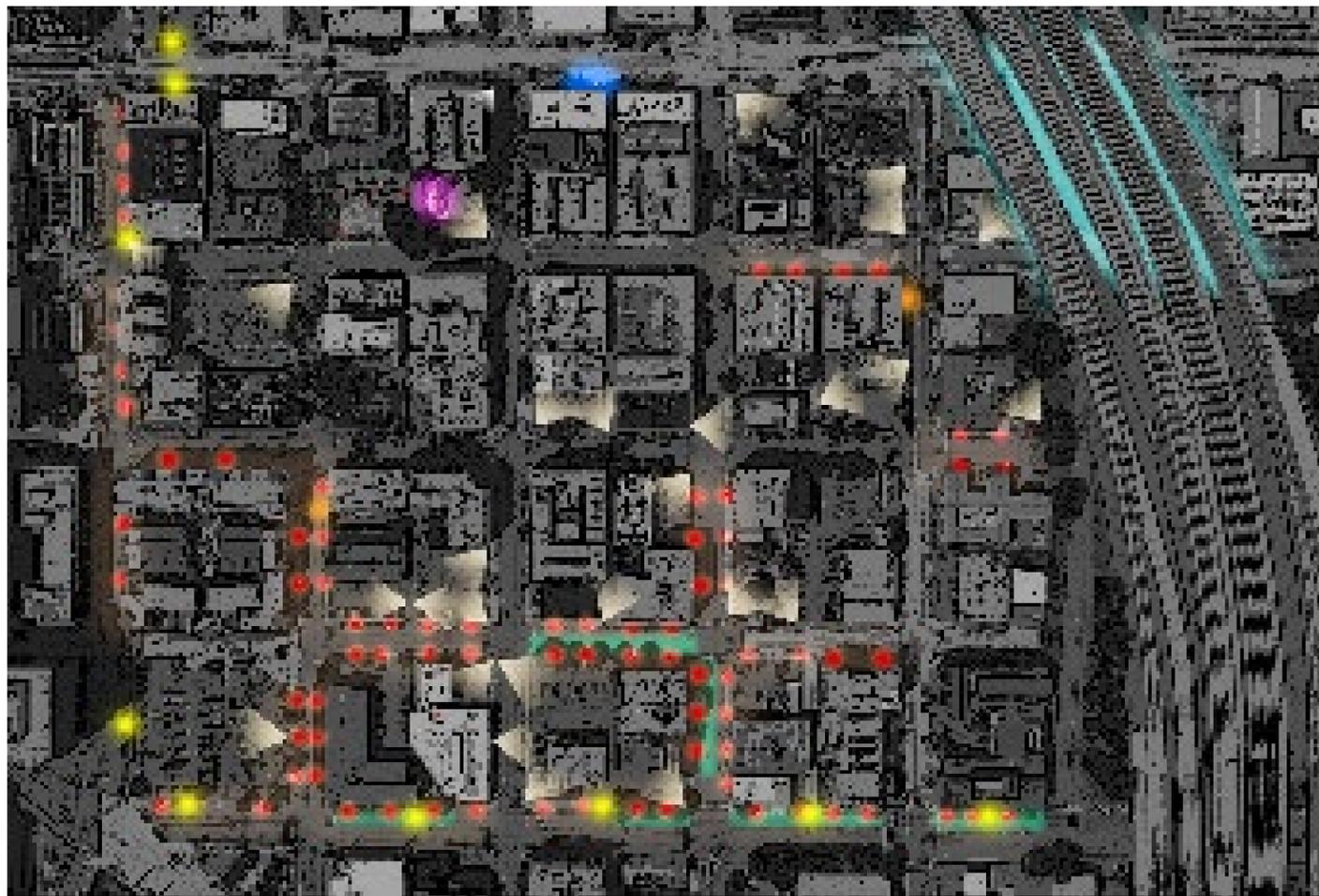


- 新增的景燈具
- I-5橋下通道
- 泛光燈
 - 維護
 - 街景
- 胡進培花園
- 神戶梯台
- 標牌升級
- 龍
- 巴士停靠站

渲染的夜間鳥瞰效果圖解

唐人街

此地圖顯示了唐人街中突出的照明元素和優先順序, 以下頁面將進一步解釋基本或針對性改進建議。



渲染的夜間鳥瞰效果圖解

新增的景燈具

I-5橋下通道

泛光燈

- 維護

- 街景

樹枝修剪

慶喜寶塔

標牌升級

龍

巴士停靠站

小西貢

此地圖顯示了小西貢中突出的照明元素和優先順序, 以下頁面將進一步解釋基本或針對性改進建議。



渲染的夜間鳥瞰效果圖解

新增的景燈具

I-5橋下通道

泛光燈

- 維護

- 街景

樹枝修剪

標牌升級

巴士停靠站

景街走廊

09 基線改進建議



09.1 I-5橋下通道

社區評論

“這個區域感覺不舒適，你雖然能看見，但是你沒有注意到你附近的人。”

“……看著這昏暗的燈光——使一切都太黃了——即使場地上很空曠而且你可以看到所有的地方，但它就像一部糟糕的獨立電影看起來很粗略。”

目標

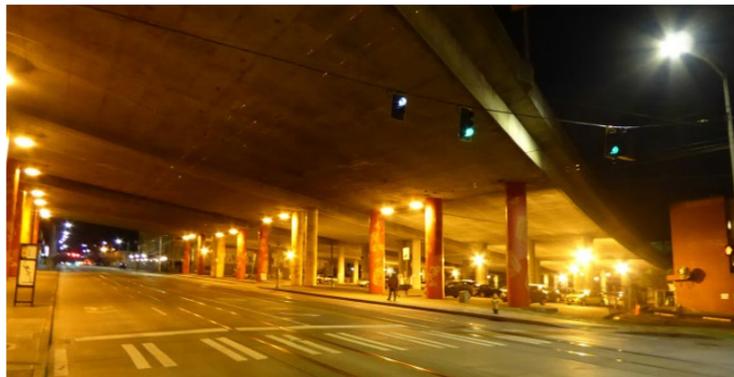
在I-5橋下營造一個鼓勵行人使用的環境，並將小西貢連接到唐人街國際區的其他地方。該區域應該令人感到舒適、安全，並與鄰里相連。照明必須滿足SDOT的要求，並具有足夠的靈活性以允許未來的調整。

設計挑戰

I-5下方區域的現有照明條件滿足甚至超過了SDOT對水準主幹道照明的要求，但是在高速公路下的黑暗角落並沒有充分的照明。整體環境感覺不安全、不愉悅、維護不善、高對比。壁燈（安裝在柱子上的高強度氣體放電燈具）在停車場區域產生了令人失去方向感的不舒服眩光。老式高壓鈉光源的低顯色指數（CRI22）光線感覺不自然，使人們很難識別人和汽車。過於溫暖的色溫（2200° K）與周圍地區路燈（4000° K）和人行道庭院燈（3500° K）不一致。這個地區感覺與周圍的街區脫節，在唐人街和小西貢之間造成了心理障礙。

後勤考慮

很多單位在I-5下方的照明中有關聯，比如它是什麼、必須滿足什麼標準、應該如何安裝以及如何維護。SDOT有嚴格的道路照度要求。SCL僅安裝認可的燈具。WSDOT對設備如何安裝到高速公路基礎設施有要求。SCL 維護該地區的照明設備，但Metro管理南傑克遜街沿線的電車線路，而這需要有15英尺的維修保養空間。WSDOT將高速公路下面的停車場出租給Interim CDA。目前擬議中的景街鄰里綠道專案建議沿景街佈置庭院燈。WSDOT將有可能在不久的將來對高速公路立柱進行抗震改造，這將影響安裝在立柱和現有藝術品上的燈具配合。



在I-5下方的南傑克遜街上向東看的視角



立柱安裝的壁燈發出的眩光



現有橋下通道高壓鈉燈和周圍LED街燈之間強烈的色溫對比

09.1 I-5橋下通道

照明策略建議

為改善 I-5 下的照明，應實施全新的照明策略。對安裝在現有位置的燈具更換為LED光源將解決顏色問題，但它不會解決暗角或緩解眩光。裝在柱子上的壁燈需要拆除。此外，使用比目前路面照明更少的燈具，這樣做支援能效目標，良好的照明均勻度提高視覺敏銳度，與WSDOT結構的連接更少，並改善電車線路周圍的維護情況。

根據社區的要求，並按照目前擬議的景街鄰里綠道項目的設計要求，新的人行尺度景K56庭院燈應經過通道延伸至南景街的兩側。也應沿南傑克遜街添加這些庭院燈。這些燈具發出的光線將增加垂直照明，有助於識別人行尺度的面容，有助於填補黑暗的角落，並幫助創造行人在唐人街和小西貢社區之間行走的視覺連續性。庭院燈燈杆上的側光將提供當前繪畫藝術欄目的照明。

單排中央位置的LED吸頂天蓬燈應取代現有的雙排燈具以照亮路面。將它們安裝在路面中心可以提供更均勻的照明，並把它們放在電車線路之間更易於維護的位置。將燈具從立柱上移開將使整個區域的外觀更加均勻。

由於危險的眩光，停車區立柱安裝的壁燈應拆除。在頭頂上方的天花板增加連續安裝的吸頂天蓬燈。所有新的照明應與其他鄰里照明保持一致的色溫，並且為了良好的可見性光源的顯色指數應大於80。



照度計算研究——按照照明策略建議朝東向上看南傑克遜街和臨時停車區的效果渲染圖

09.1 I-5橋下通道

照明佈置方案

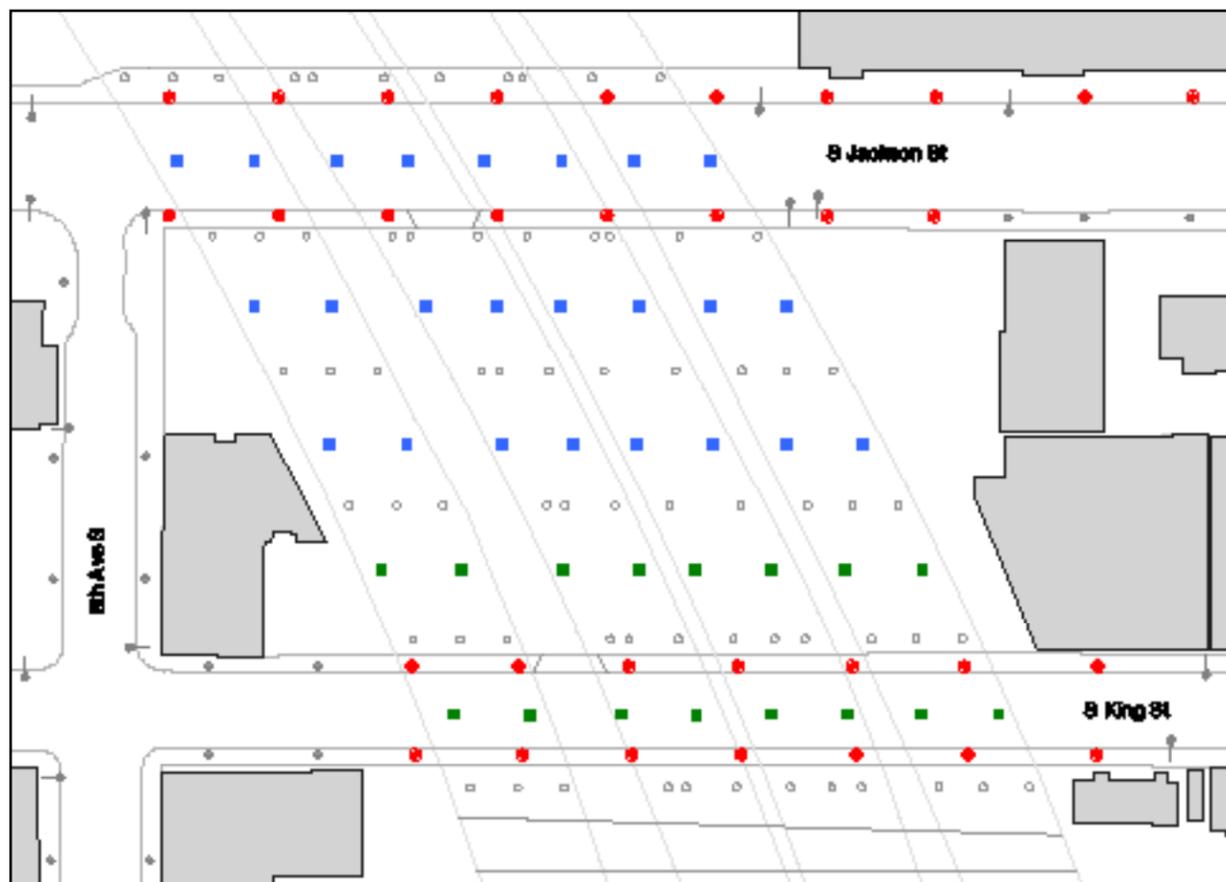
請見下面的佈局建議的解決方案。鑒於帶坡面的天花板條件，應使用兩種不同的配光的吸頂燈。庭院燈間距應與社區其他街道的保持一致，並應側向進入停車區。關於電車線路和安裝問題，庭院燈的安裝可能需要鉸鏈（經WSDOT批准）。

一項與 SDOT/SCL/WSDOT的調查顯示，現有的電力基礎設施在整個地區是各不相同的。公用事業實體將需要進一步調查。

注意，現有的HPS泛光燈位於位於橋下通道柱背面，面向黑暗的北角和南角，應該用新的LED替代品就地替換。下面的平面圖中未顯示這些燈具，燈具位置應得到確認。此外，顯示在南景街上的景燈也被提議作為社區綠道項目的一部分，儘管方案中可能顯示在不同的地點。



照度計算研究——在I-5下方的南傑克遜街上向東看的視角



不按比例平面視圖——建議的照明排布方式

圖示索引

-   新款景K56燈具，V型配光
-   飛利浦Gardo SlenderForm系列——400ma（高光通），V型配光
-   飛利浦Gardo SlenderForm系列——250ma（低光通），V型配光
-  現有景K56燈具
-  現有眼鏡蛇款街燈

09.1 I-5橋下通道

實施方案

第一階段 SCL、SDOT和WSDOT確認建議的策略

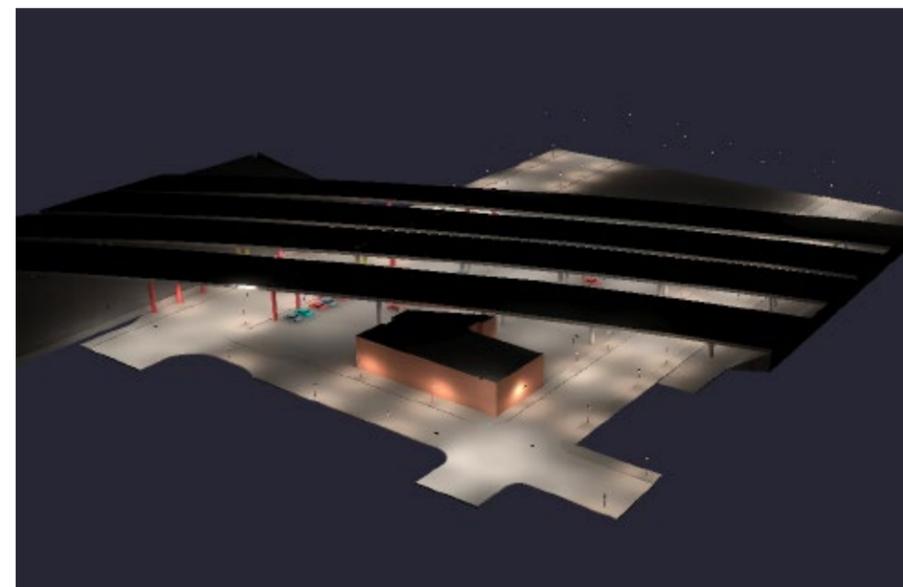
第二階段 籌措資金

第三階段 採購照明設備（假設12-16周產品交貨期）

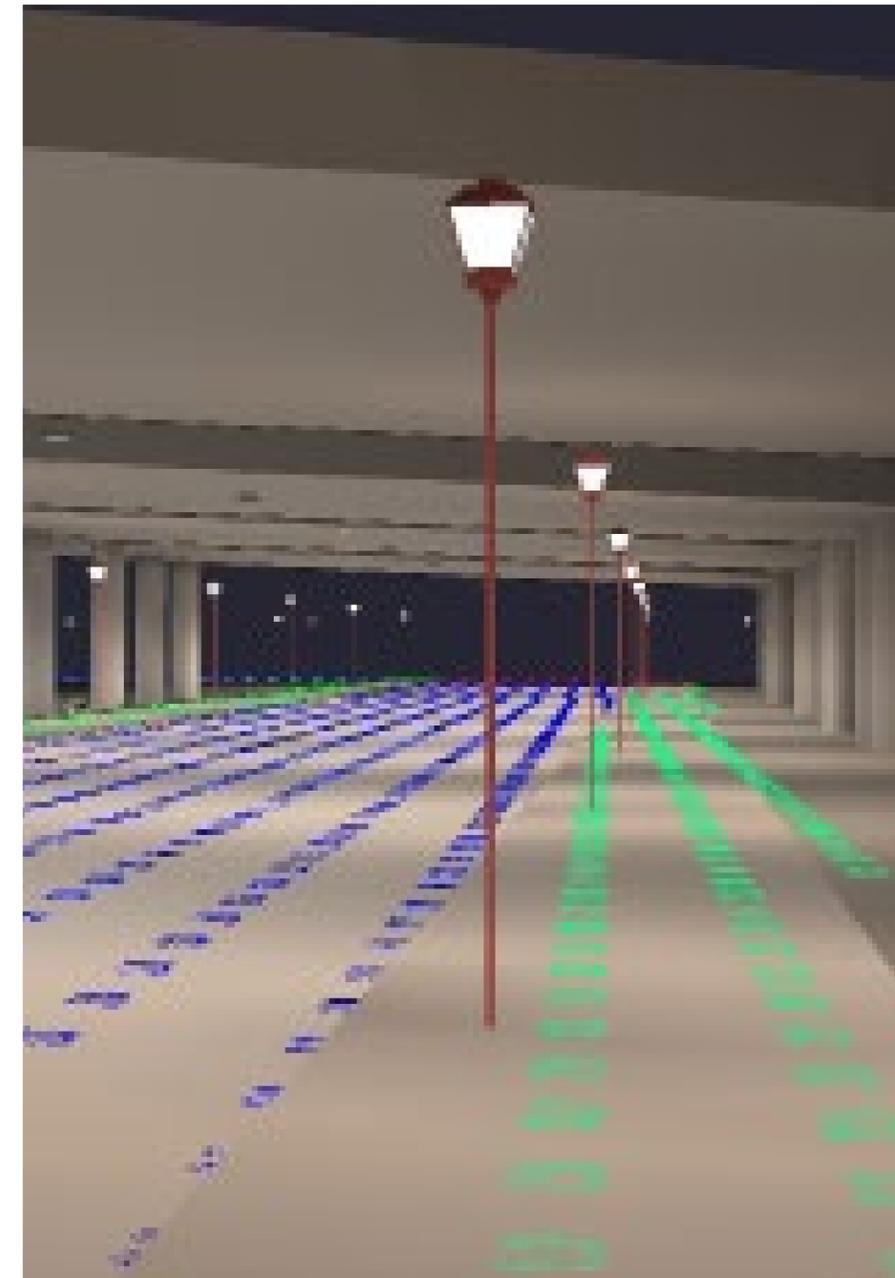
第四階段 安裝在景街/南傑克遜街/以上停車場的燈具——可能需要單獨的時間表以適應道路封閉。

SCL、SDOT、Metro和WSDOT進一步評估實施的各個方面。

注：目前由InterIm領導的傑克遜街 + 景街地下通道設計研究正在進行中，可為社區的特色提供額外的專業照明。本研究提出的照明應作為一個統一的基礎層。如果去除泛光燈，則橋樑與地面的南北端交匯區域可用於額外的藝術照明處理。



照度計算研究——照明策略的俯視透視圖



照度計算研究——在景街上朝東看的視角

09.2 景燈擴充

社區評論

“紅色燈籠路燈有重要的文化意義並營造節日喜慶的氣氛。城市應該立即完成在景街和傑克遜街上小西貢地區的照明擴充專案,而不必等待個體業主在他們重新裝修的時候再來填補缺失的照明。”

目標

鼓勵唐人街和小西貢之間的徒步旅行。提高在迪爾伯恩沿線的能見度。提高行人臉部的垂直照明和其他垂直表面的能見度（因此感知安全）。擴展統一的視覺元素。

設計挑戰

普遍使用的帶有景K56燈具紅色燈頭的人行尺度庭院燈（也稱為景燈），已成為唐人街國際區的一個明確的視覺元素。這些庭院燈為臉部和表面提供垂直照明，有助於能見度和感知安全。獨特的特質是地區特有的，對社區的位置感有顯著的促進作用。但是這些燈具只分佈在唐人街和日本街，而在其中的某些街道有缺失，並且在小西貢地區普遍缺失。

要從唐人街步行到小西貢，你必須走一個大約300英尺長的高速公路橋下通道之中，並且沿著傑克遜街或景街長街區走。這些街道通常不宜居住且具工業感，導致人們認為這些地區不安全且不受歡迎。

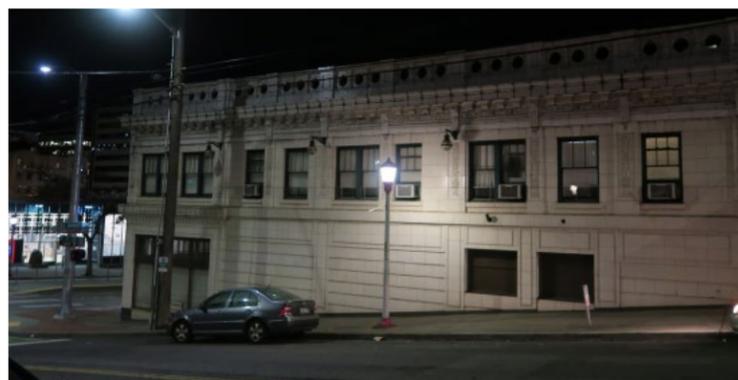
後勤考慮

當他方購買庭院燈時，西雅圖城市電燈公司僅安裝並維護符合他們材料標準的庭院燈具。通常開發商會沿著他們專案在人行道上行人通行權的位置添加燈具。不幸的是這樣有可能在錯誤的位置裝燈。其他考慮因素包括在車道入口之間如何放置燈具，燈具是否靠近街道樹木，以及沿人行道的各個路段的各種衝突。每條街道都必須考慮到發展計畫。

燈頭要麼頂部安裝到灰色玻璃纖維燈杆上，庭院燈整體高度達到14英尺，要麼挑臂安裝在燈杆上，庭院燈整體高度約在高於地面18英尺的高度上。



挑臂安裝版的景燈



燈光的配光對城市人行道和建築立面都有貢獻。



有助於視覺舒適和鄰里特質

09.2 景燈擴充

後勤考慮（續）

燈具的成本可根據產品所需的配件，是否含橫幅支架和附加的控制裝置以及是否需要一個新的燈杆基礎而變化很大。除了每個燈具的設備成本，安裝成本可能會因挖溝難度和承包商投標的波動性而異。

現有的庭院燈是3500° K CCT，70CRI。隨著街區改變為替換的CCT和CRI（3000° K，80+CRI），現有燈具需改進光源元件以匹配新的光源變化，並保持整個街區光色的一致性。翻新模組的成本雖不高，但阻力可能來自于直到光源失效之時才會更換現有的功能性模組，而這可能需要很長時間（估計10年）。

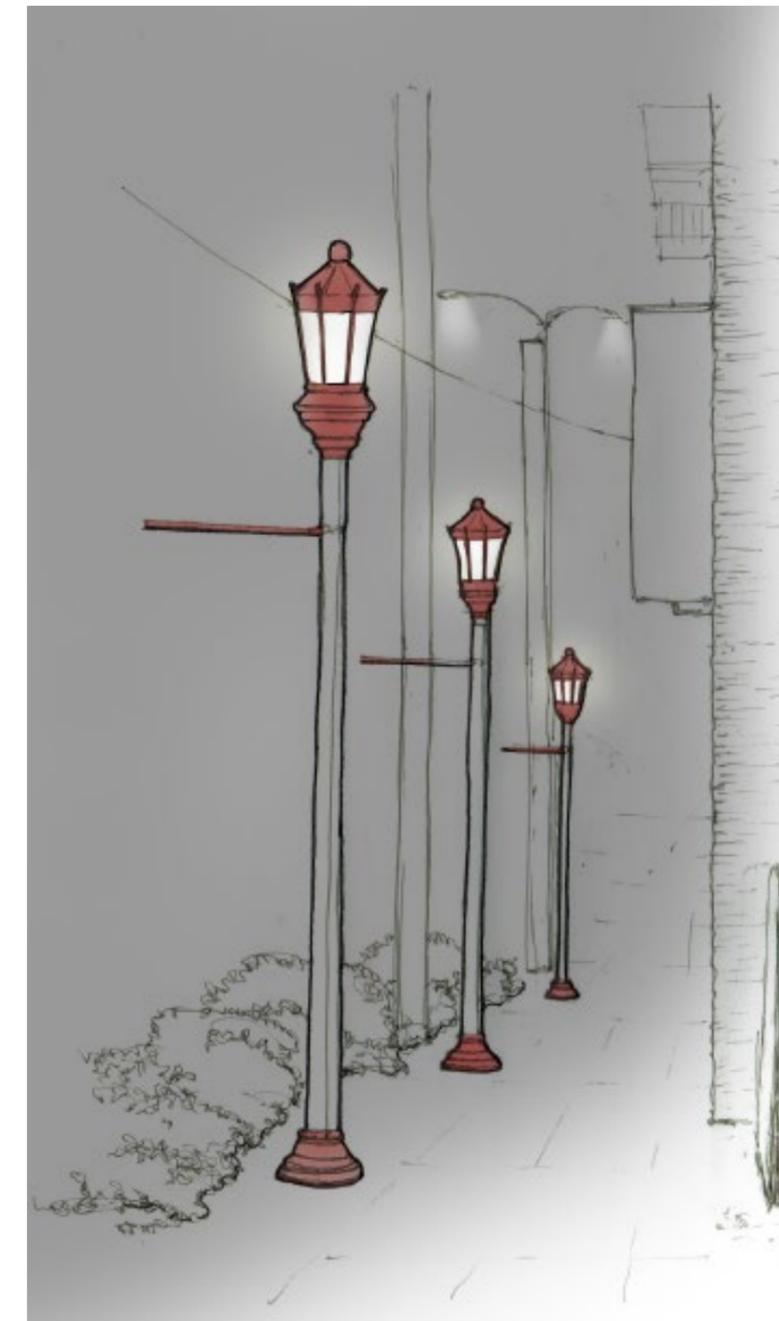
製造商景燈具公司表示目前的燈具燈頭將不包含用以實現網路連接、停機或維護報告的控制裝置，這類設備需要外部安裝。

景街社區的綠道專案已指定I-5下方景街沿線的燈杆採用紅色表面處理。為了保持一致性，最好將社區內所有的燈杆都做相同顏色處理，要麼保持灰色玻璃纖維，要麼所有的都改為紅色。然而，成本差異並不是無關緊要的，同時還應該考慮確定哪些燈杆應該有橫幅安裝件。

照明策略建議

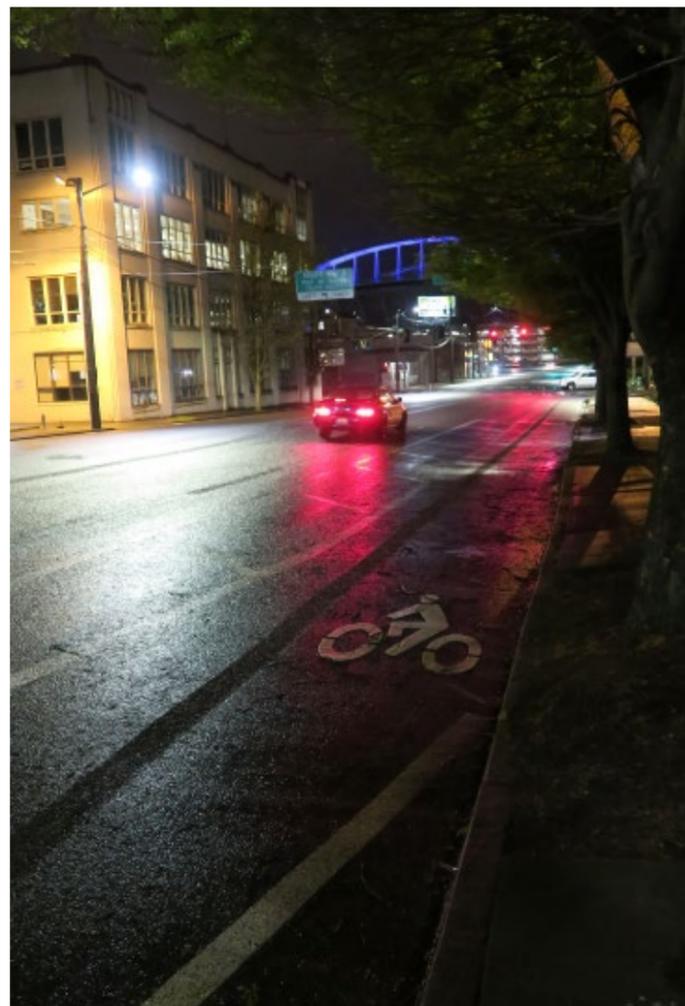
無論複雜性如何，本研究建議在所有唐人街國際區內增加庭院燈並保持一致的色溫。新燈具應符合SCL現執行的關於景K56燈具的材料標準，或者如果SCL已決定很快將現有 3500° K LED光源更換為3000° K，80+CRI的光源，那麼所有新燈具應採用新的更溫暖顏色品質更佳的標準，並且現有燈具應進行相同的改造。燈杆的完成面顏色應與整個社區保持一致。

應優先考慮小西貢的街道，特別是沿南傑克遜街和南景街，因為它們是小西貢和C-ID其他區域之間的主要連接。沿迪爾伯恩街的庭院燈也很重要，特別是在實施零視覺的自行車道。

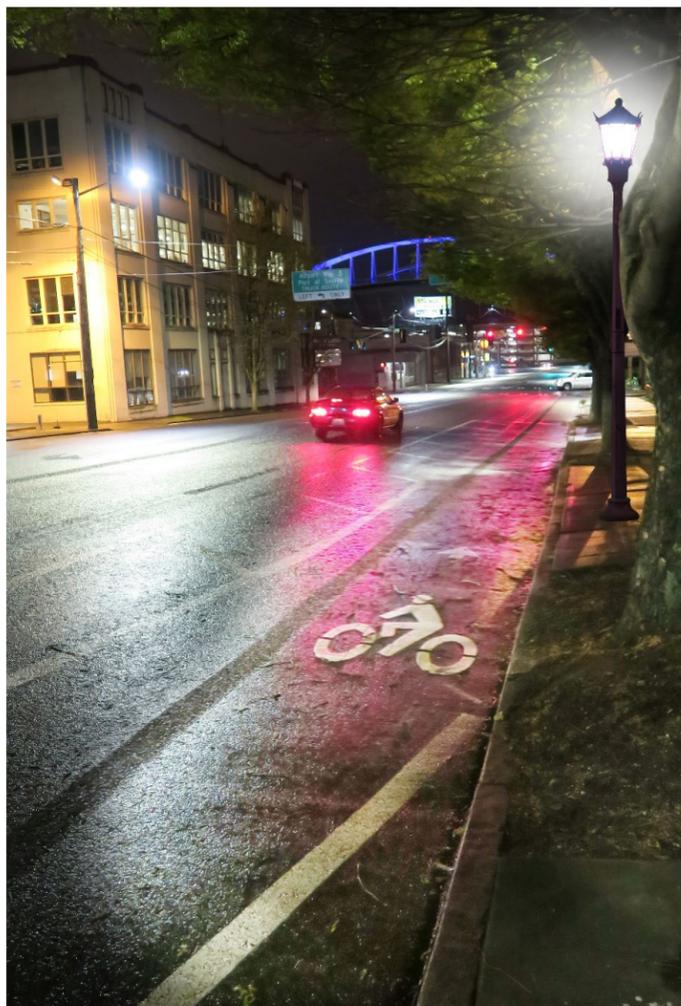


帶橫幅安裝件的有節奏的庭院燈繪製草圖

09.2 景燈擴充



沿迪爾伯恩黑暗的自行車車道



庭院燈的貢獻效果模擬圖

09.2 景燈擴充

照明佈置方案

請參閱布燈方案以供考慮。每條街道沿線的庭院燈設計需根據特定的人行道/樹木/物業業主和通行權等參數分別進行評估。

典型做法是，C-ID社區裡的景燈按照60英尺-70英尺的兩燈中心間距均勻地排在街道上。據觀察，街區較短的南北向街區道路兩側通常有三盞燈具，而對應東西向街區每邊有四盞。

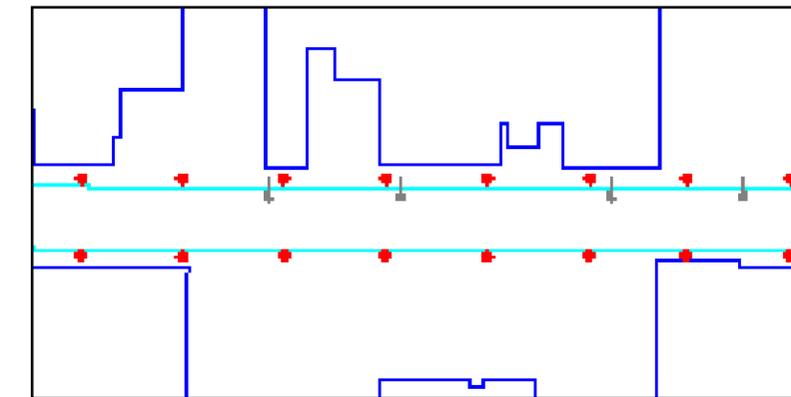
可選方案，作為一個減少數量的策略並為了避免冗餘，庭院燈可能會間隔在道路照明路燈之間。這一策略必須考慮到潛在的樹冠遮擋因素。此外，為了節省成本和減少視覺上的單調性，小西貢較長的東西向街區可能會選擇只在街道一側布有庭院燈（例如南維勒街）。

對於每條街道以及作為社區設計審查的一部分，委員會應確定是否應為燈具提供橫幅安裝。

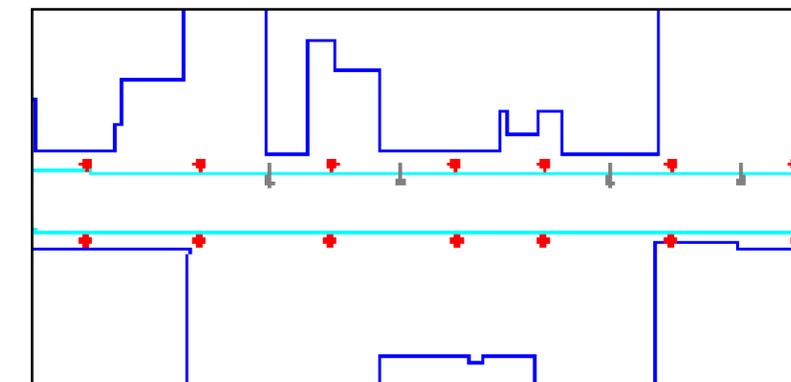
網路照明控制不建議作為該計畫的一部分，直到SCL有一個全面的城市戰略來遠端監控停電。目前燈具被設計使用感光器件在黃昏時開燈並在黎明時關燈。正如目前在實踐中，每個燈杆都有一個編號，市民可以用於在發現它修復它時報告參照：[連結](#)

實施方案

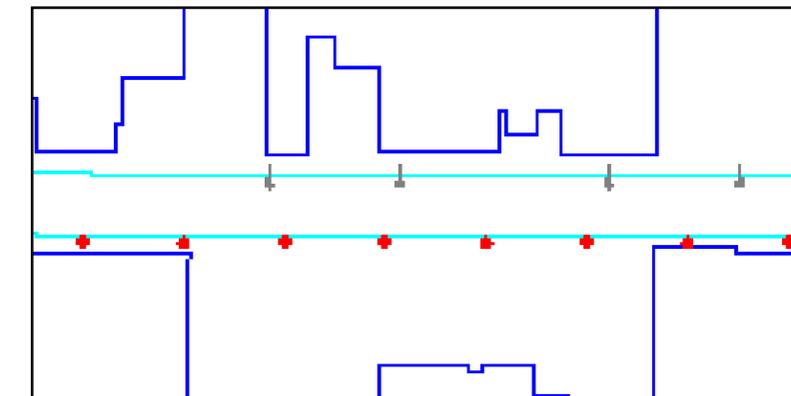
鑒於此改進專案的巨大覆蓋面，第一步是確保資金的籌措。如圖所示，這些燈具排布選項都應在每個位置上進一步評估以解決燈具數量的問題。預計需要一個分階段實施方案以完成整個鄰里的覆蓋。從最重要到最不重要的順序是：小西貢的南傑克遜街和南景街，南迪爾伯恩街和第十二大道，小西貢的其他街道，以及在唐人街和日本街地圖中顯示的其他區域。



不按比例平面圖——擬議的照明佈局：街道兩邊的庭院燈均勻地互相間隔分佈



不按比例平面圖——可選的照明佈局：在眼鏡蛇頭街燈之間互相間隔分佈庭院燈

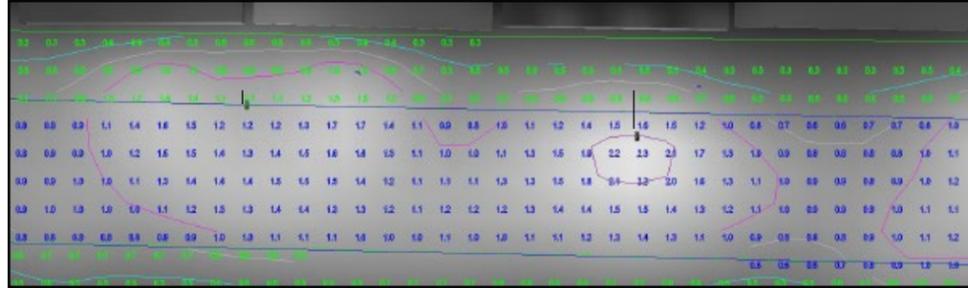


不按比例平面圖——可選的照明佈局：僅在街道一側均勻間隔排布庭院燈

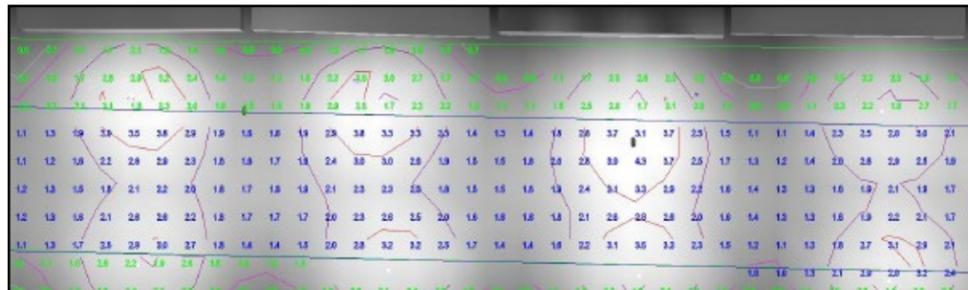
09.2 景燈擴充

照度計算示例

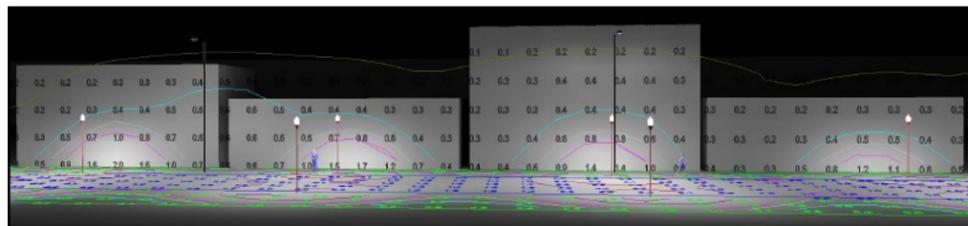
不應僅評估庭院燈光對沿人行道水準照度的貢獻，還應評估垂直照度。庭院燈照亮了絆倒的危險，以及行人的面容和建築外立面。良好的顯色性能是顏色識別的關鍵。



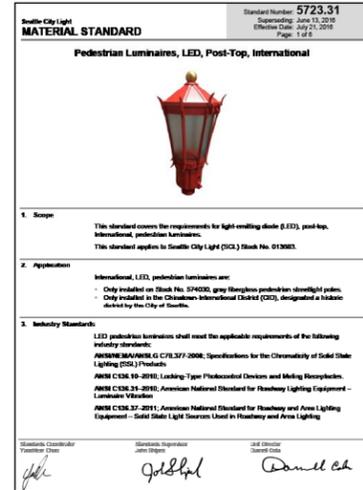
平面視圖——關閉庭院燈時的路面照度計算研究——注意路燈的分佈以及挑臂可能有所不同。不按比例



平面視圖——點亮庭院燈時的路面照度計算研究
不按比例



立面視圖/透視圖——顯示垂直照度水準的照度計算研究
不按比例



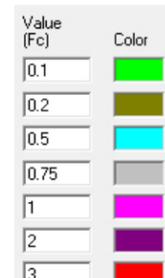
SCL材料標準，2016——連結



帶有“售後市場”橫幅安裝件的燈



燈杆上的社區藝術元素

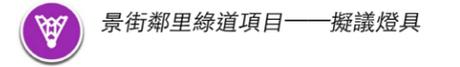
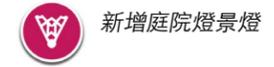


左側照度計算研究中顯示的照度等值線，單位尺燭光 (Fc)

計算中使用景燈的V型配光類型



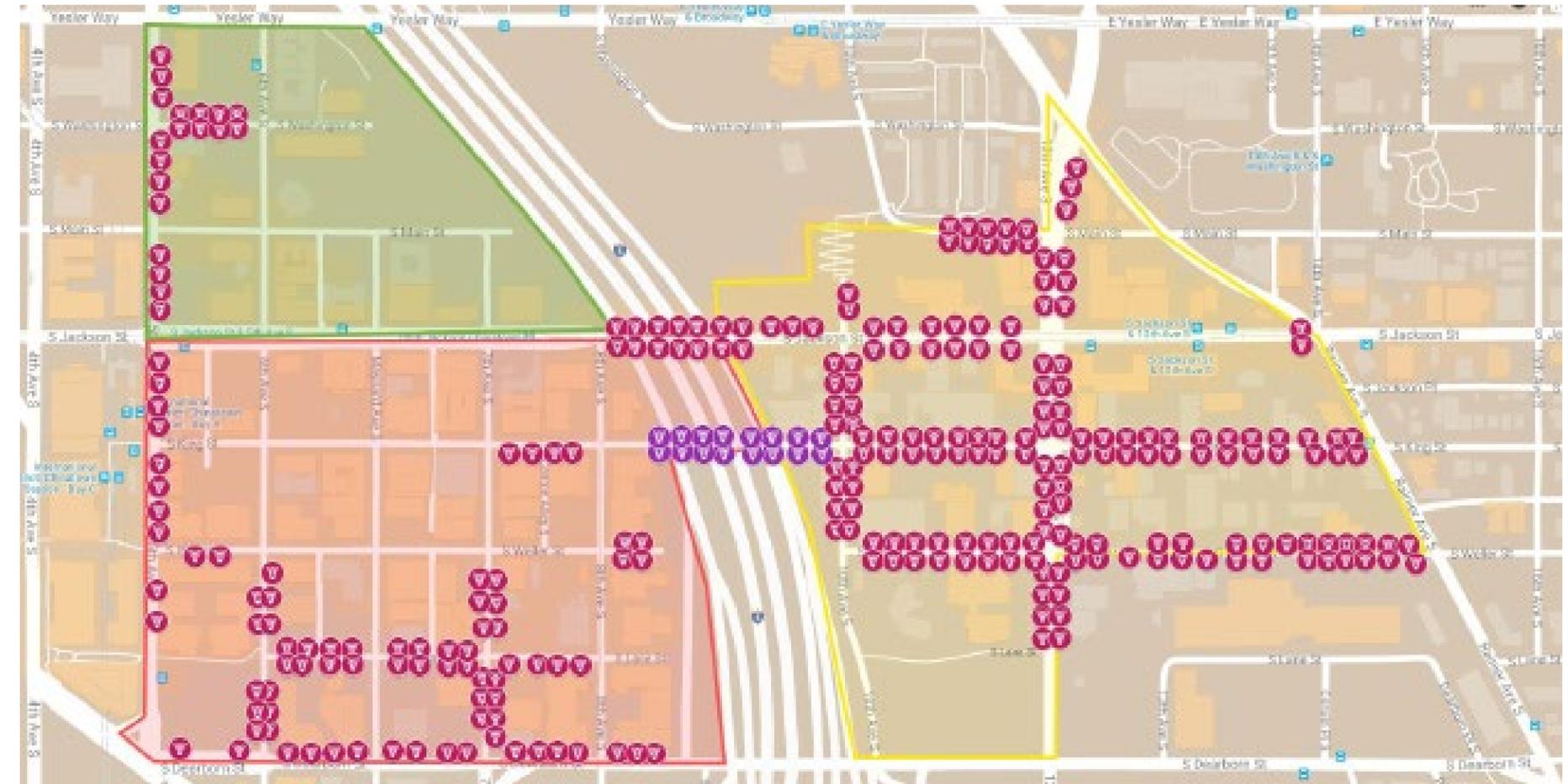
09.2 景燈擴充



建議範圍

出於預算評估的目的，下圖顯示出估計的燈具位置。一些街道需要全面安裝新燈具；其他街道只要選擇地添加燈具。繪製的燈具間距和數量參照社區的其他地方，根據先前頁面中所示的最高數量的佈局繪製。應該對每個地點進行更關鍵的評估，包括與沿人行道發展的項目進行協調，檢查車道、樹木和所有通行權 (ROW) 的考慮。

此連結提供了放大到特定街道的功能，並打開顯示現有路燈的其他圖層: [連結](#)



建議安裝景燈的C-ID街道地圖

09.3 泛光照明

社區評論

“泛光燈.....太刺眼了，沒有提供良好的照明。”

“停車場有刺眼的壁燈，人們在這個區域仍然感到昏昏欲睡。”

“一盞泛光燈直接瞄準了.....停車場入口，給正在離開停車場的人製造眩光。”

目標

當現有的高壓鈉（HPS）泛光燈被替換為冷色溫、差顯色性、多晶片LED燈具時，減輕投訴。增強鄰里色彩的一致性。減少眩光。

設計挑戰

多年來SCL已將HPS燈出租給業主（[連結](#)）安裝到燈杆、屋頂或其他建築特色上以面積照亮下方區域。由於僅從一個燈具安裝位置發光就要覆蓋相當大的區域，這些燈具無可避免得產生刺目眩光。這是無法解決的。然而，有些產品比其他產品產生更少的眩光。

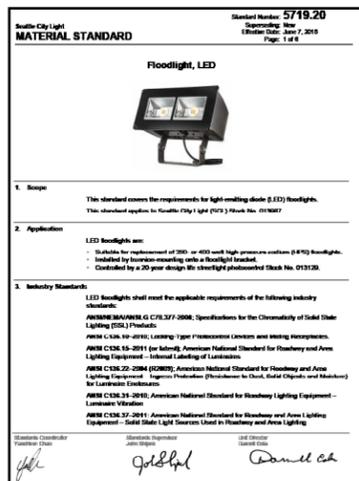
西雅圖城市電燈公司非常關心市民的投訴，目前正在將其材料標準從 3500° K CCT改為3000° K。調整比目前的70CRI 更好的顯色性還未明瞭。

後勤考慮

所有SCL採購的照明設備都必須非常划算。如社區所表達，更改SCL材料標準的過程取決於關注的水準。必須通過做樣板對現有材料標準燈具的潛在替代品做出評估。

照明策略建議

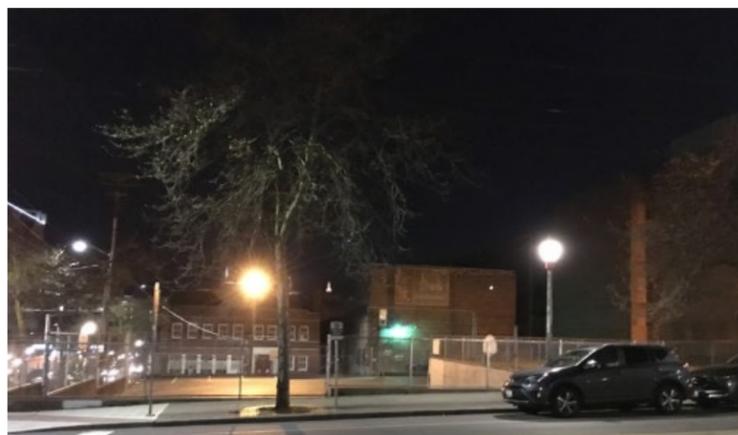
社區應主動要求對示範項目進行燈光更新，如唐尼琴國際兒童公園，並對新LED燈具和現有高壓鈉燈具的安裝效果比較做評估。從當地照明製造商銷售代表那裡獲得選產品的樣品，將它們同正使用的泛光燈和目前SCL材料標準燈具做比較。樣品應使用3500° K CCT，80+CRI。與 SCL分享比較的結果。或者在整個城市範圍實施之前，SCL可以在燈光設計實驗室或者其他地方做一個樣板。



SCL材料標準，2016——[連結](#)

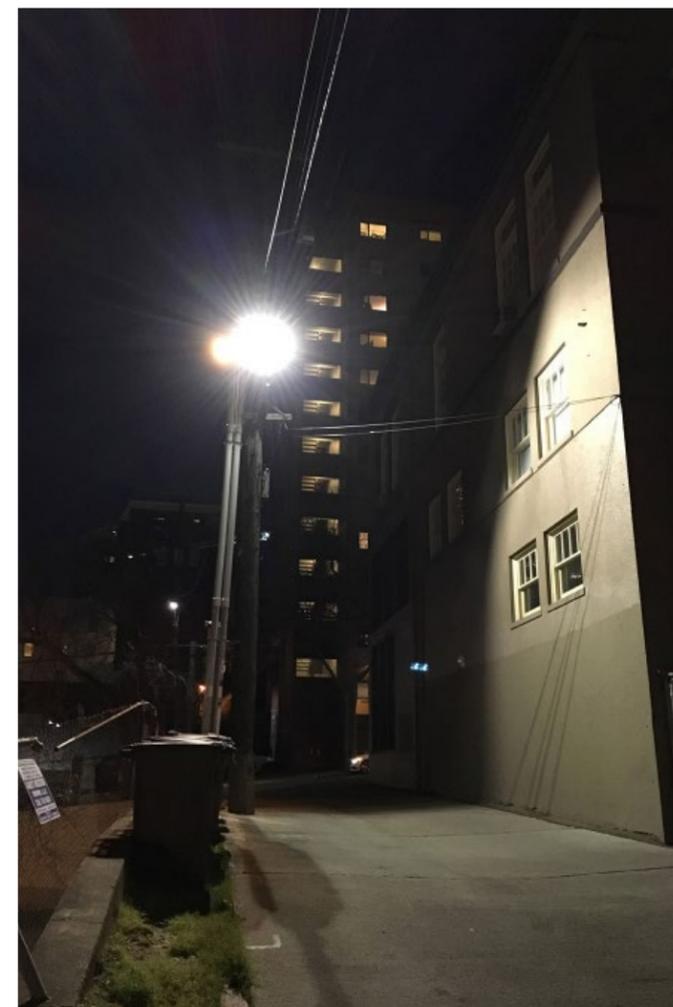


典型的泛光燈安裝方式

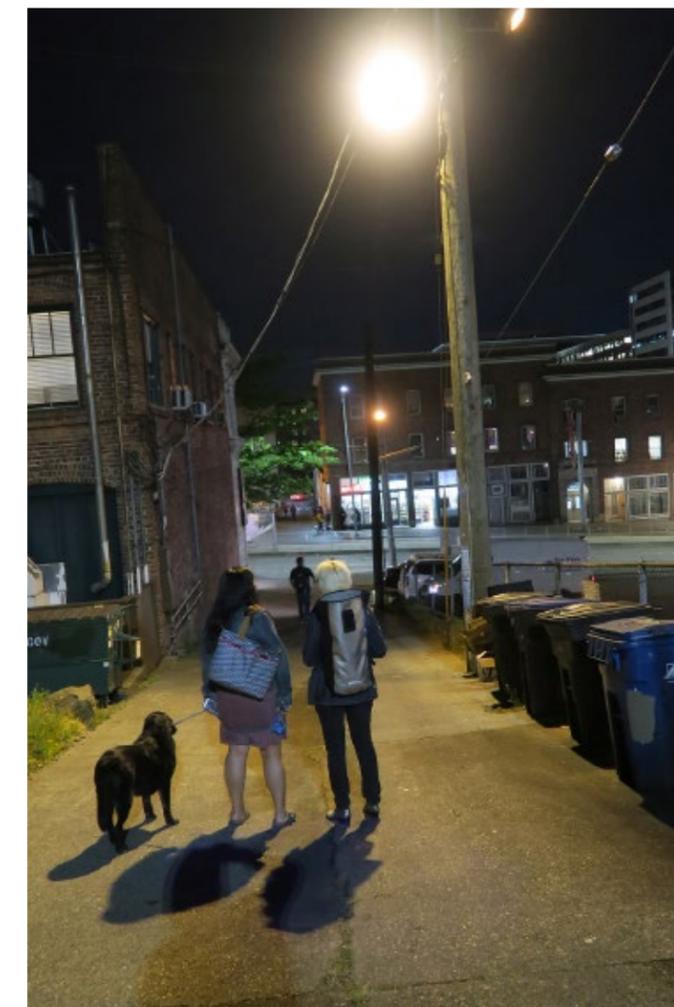


使用中的暖色差顯色性的HPS泛光燈在社區裡隨處可見

09.3 泛光照明



新LED泛光燈——冷色色溫，差顯色性，多顆粒光源發出更多眩光



舊HPS泛光燈——暖色色溫，差顯色性，但由於有單個柔和的反射器故眩光較少

09.4 維護

社區評論

“明亮的停車場燈具在閃爍，需要修理”

“被點亮的大標牌是壞的，許多其他點亮的標牌也需要維護。”

“為什麼一個顯眼的公交站那裡的一盞由市政維護的路燈是壞的？”

目標

改善公共照明和私人照明設備在整個街區的維護。

設計挑戰

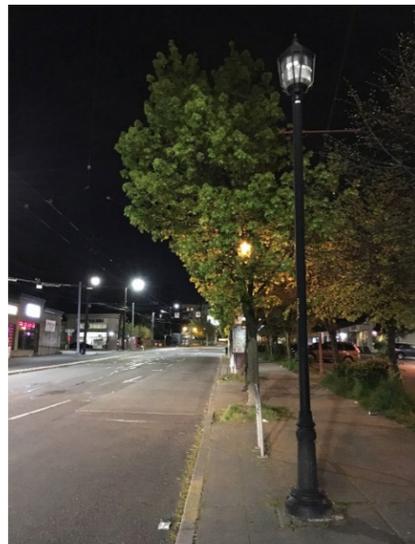
公共區域的照明是市政府的責任，將按常規時間表進行維護。或者當通過連線或移動門戶（例如，找到它，修復它-[連結](#)） 確認和報告停電時。偶爾也有“找到它，修復它的社區行走”活動。西雅圖城市電燈公司聲稱，他們的目標是當遇到問題時迅速做出反應。

注意，在未來的網路控制技術可能將故障和停電更容易報告給西雅圖城市電燈公司。

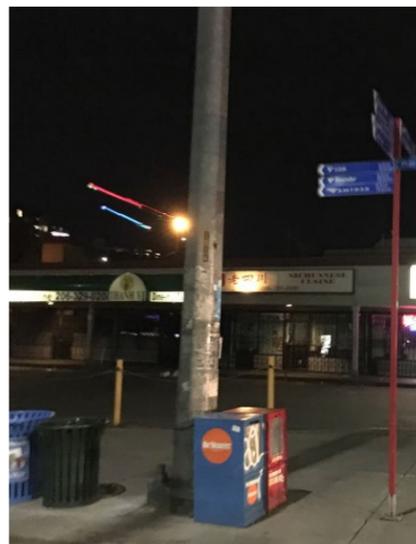
私人財產的維護更具挑戰性，因為負責報告和維修的責任落在業主或企業主的肩上。

後勤考慮

燈具清潔與更換光源同等重要。LED可能會持續工作很長時間，但燈具變髒速度與過去幾年相同，而技術上要求更頻繁地提供服務。此外，LED技術修復起來更複雜。物業業主可能不喜歡提醒他們修復他們認為不重要的東西。



人行庭院燈熄滅



店鋪前燈和店招牌熄滅

照明策略建議

參見照明最佳實踐部分。商業改善協會（CIDBIA）或SCIDpda可以將這些頁面提交給新的和現有的社區業主和租戶。鼓勵一個考究的社區照明維護規則方案。

在SCL設備上進行網路故障控制策略。

協助社區業主獲得翻新/折扣機會。

實施方案

在ISRD審批過程中與業主分享照明最佳實踐文檔。 在社區開放日期間與企業主分享照明最佳實踐文檔。

09.5 樹木修剪

社區評論

“這裡的樹木擋住了到達人行道的路燈燈光。”

“人們想走在迪爾伯恩街上，但因為各種原因不能行走（絆倒，黑暗，隆起物.....）。自行車車道不亮，對於司機來說它都是很難的街道。”

“燈杆上高的龍沒被點亮，埋在樹裡。”

目標

在整個街區定期修剪樹木，以改善路燈和人行庭院燈的光分佈，並能夠看到或者選定街區的特色元素。

設計挑戰

人們喜歡樹。樹木遮擋光線，尤其是樹葉茂盛時。城市林業部修剪城市擁有的樹木長達七年的週期。那些不屬於他們擁有的樹木需要相關的業主修剪，而業主需要有一個許可證自己修剪。

後勤考慮

社區部門每年修剪兩個區域。做修剪工作的單位可能不理解他們切割的樹木葉子如何影響光的分佈。

照明策略建議

與城市林業部合作，報告整個街區的樹木枝葉/照明挑戰。識別並報告關注的具體領域。

與私人業主合作，瞭解現有的報告機制和過度生長樹木對鄰里照明和安全的影響。



樹木影響燈光分佈並影響觀賞公共龍藝術品

照明策略建議（續）

請參閱照明最佳做法部分。將這些頁面提交給新的和現有的鄰里業主和租戶。鼓勵社區成員報告那些影響燈光的過分生長的植物和樹木。

實施方案

商業改善協會（CIDBIA）或SCIDpda可以通過社區通訊或歡迎程式與新的和現有的鄰里業主和租戶共用本文檔的“照明最佳實踐”頁面。幫助社區業主獲取補助金或融資機會。

若要報告植物和樹木影響公共通行權，可以填寫服務申請表格：[連結](#)

09.6 提升街景

社區評論

“有燈，但他們沒有打開。現有的照明可能很差。”

“大廈有宜人的照明和吸引人的燈籠壁燈。”

“我喜歡這個，一會兒亮點一會兒暗點，有點隨意的感覺。”

目標

使用建築物的外部照明，安裝在建築物上的照明，以及建築物的內透照明等方法使街景更加生動。在最活躍的傍晚時分，增加鄰里夜間照明的體驗。鼓勵數位照明控制。

設計挑戰

私人建築內的照明以及屬於私人建築的照明不受市政府管轄。雖然行人照明可以照亮人行道區域，但是未照明的壁龕和黯淡的店面櫥窗給人產生鄰里閒置或被遺棄的感覺。裝飾性的處理看似脆弱，難以維護，照明效果不足以提供足夠的價值。

在活躍的傍晚時分保持點亮的照明應該是節能的，並利用照明控制，有些人可能認為照明控制成本過高。如果過於明亮、過於耀眼或顯色性太差，照明處理可能會適得其反，造成過度照明、呆板的感覺。保留夜間照明有可能對周圍物業造成妨礙。不是所有的室內照明都應該保留。

後勤考慮

在活躍的步行時間內照明應當點亮，但不能整夜開啟。建築物內外的照明都需要定期的清洗和維護。物業業主們可能不想花錢點亮照明，他們不相信燈光影響他們的物業。



自商業內部透出的燈光



沒有照明的店面櫥窗毫無吸引力

照明策略建議

建議新的和現有的鄰里業主和租戶，他們有能力通過他們的努力活躍夜間街景，對夜景觀作出有意義的貢獻。鼓勵在街面櫥窗有選擇地保留照明。壁燈、簷篷照明和街道照明水準的建築外立面照明是有益的。鼓勵使用數位計時器使照明至少每晚關閉6小時。照明控制應被建議作為ISRD指南的一部分，其可以參照照明最佳實踐部分建立模型。

夜間被保留的照明不應該成為周圍環境的干擾源，並且應該避免“光侵入”。帶透鏡的裝飾壁燈表面亮度應考慮小於80 cd/m²（坎德拉/平方米）。注意，應該在現場確定合適的亮度。

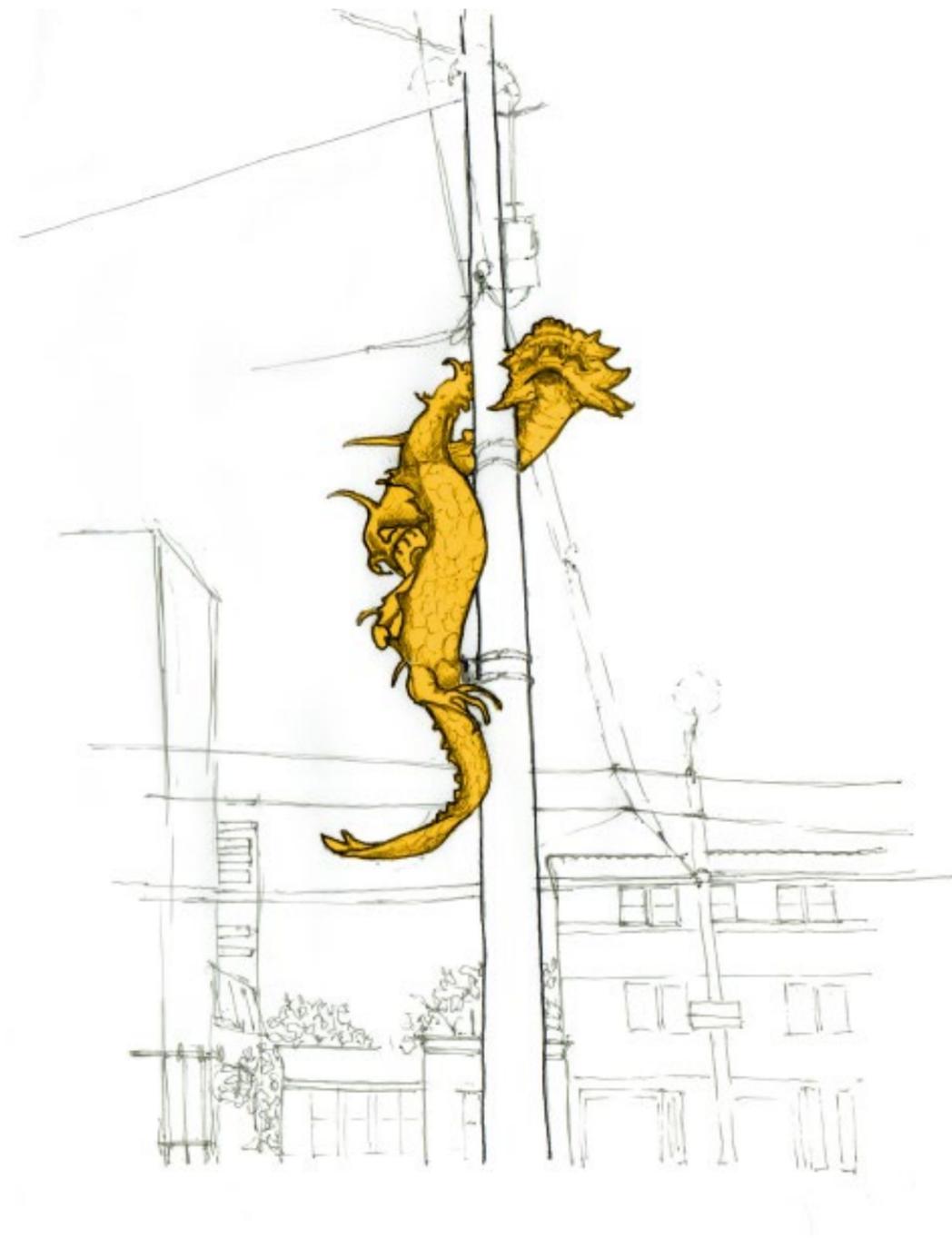
實施方案

商業改善協會（CIDBIA）或SCIDpda可以通過社區通訊或歡迎程式與新的和現有的鄰里業主和租戶共用本文檔的“照明最佳實踐”頁面。幫助社區業主獲取翻新或折扣機會。



關於街景如圖所示，在這張照片中，街道的一側正在建設中且沒有被照亮，另一側包含一個分層的垂直的照明方式：自地面往上，零售視窗溢出的燈光，遮陽篷，建築上安裝的燈具，庭院燈，標牌，上層窗戶，路燈杆，和其他影響整體照明和鄰里特質的立面處理方式。

10 針對性改進建議



10.1 大涼亭

牌匾陳述

“由臺北市和西雅圖市市政府共同奉獻，象徵著人民的良好意願和親密友誼。”

“在臺北設計建造，1975年6月20日在西雅圖捐贈和建造。”



亭子內部的燈光對外部建築形態無貢獻



從嵌入式筒燈發出的眩光是對複雜天花板圖案的視覺干擾

目標

夜幕降臨後，將慶喜公園裡的歷史亭子打造成一個矚目的特色，營造出迷人的外觀和視覺平衡。無論穿過公園的遠望或是近觀，這個亭子都應很醒目。它應該繼續成為晚間一個受歡迎的遮蔽場所和休閒娛樂場所。

設計挑戰

目前在亭子裡安裝的照明燈具部分失靈。現有裝飾性天花板的白色嵌入式燈具照亮了下方表面，但對於突出亭子迷人的外形卻無能為力。現有燈具使用的是低效的技術，並且與亭子的風格很不協調。如果改造，他們仍然只關注地面上的燈光而不是結構本身。此外，從亭子內部發出的燈光使得公園的其他部分看起來很暗。

後勤考慮

由於亭子的歷史性質以及結構和瓦片的脆弱性，在翻修期間可能很難保持安全，並且對所安裝的燈具進行定期維護可能具有挑戰性。可能的故意破壞公物的行為意味著所有的燈具都應該不可觸及並防止把玩。



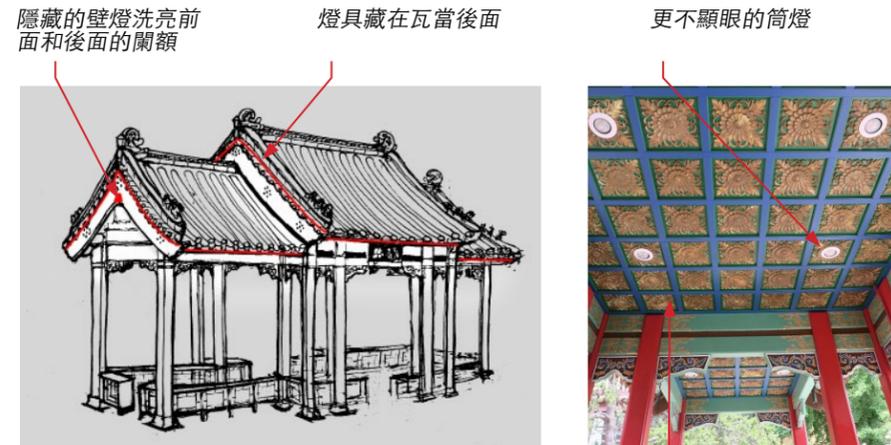
外部裝飾屋頂和闌額

10.1 大涼亭

照明策略建議

在現代，傳統建築的照明強調傳統藝術、意象、建築風格和形式。在城市的夜景中，它的誘惑力吸引了旅遊者以及本地居民來此聚集。當自然的燈光更均勻地覆蓋亭子表面時，強調結構細節的微妙照明有可能引起人們注意白天不經常考慮的因素。通過夜間照明選擇突出細節。

照明的改進應服務於以下功能：穿過公園或沿街走時呈現出涼亭醒目的街景，允許近觀者欣賞建築細節，創建一個歡迎的內部空間（理想情況下突出複雜的天花板），阻止破壞，保護歷史建築。



一個潛在照明策略的輪廓標記

室內天花板的柔和上照燈

實施方案

在確保資金後，應該進行更全面的設計研究。燈具安裝物流和電氣配線的規定應由電氣承包商進行評估。

層次

提出的照明策略包括：

層次描述	預估成本
從外部位置瞄準瓦屋頂柔和地洗亮——此照明應帶控制，不應引起眩光。	\$5,000
燈具藏在瓦當和簷口後面，強調建築強烈的線條和綠色闌額。	\$20,000
隱藏的壁燈洗亮前面和後面的闌額	\$1,000
將現有的筒燈替換為不顯眼的LED小孔燈具	\$1,500
柔和上照燈洗亮並突出室內裝飾天花板	\$2,500

顯示的成本僅包含燈具設備和控制設備的成本



晚間效果圖



10.2 胡進培花園

社區評論

“我喜歡胡進培花園的暖色燈光。”

“梯形座椅那裡是個很黑的地方。入口處有缺失的燈具。”

歷史

令人鍾愛的社區花園，自1975年胡進培允許InterIm社區聯合會把該地區納入P-Patch專案以來，當地的長輩們一直在這裡種植水果和蔬菜。華盛頓大學風景園林專業的學生在1989-2005年間設計和建造了這裡的景觀和照明。經過40多年，園林景觀和照明需要翻新和修理。

目標

更新和改進現有的照明，使後世的園丁們能夠在黃昏後安全地使用花園空間。鼓勵花園裡更多的晚間活動，幫助保持佔用空間並阻止邪惡的活動。

設計挑戰

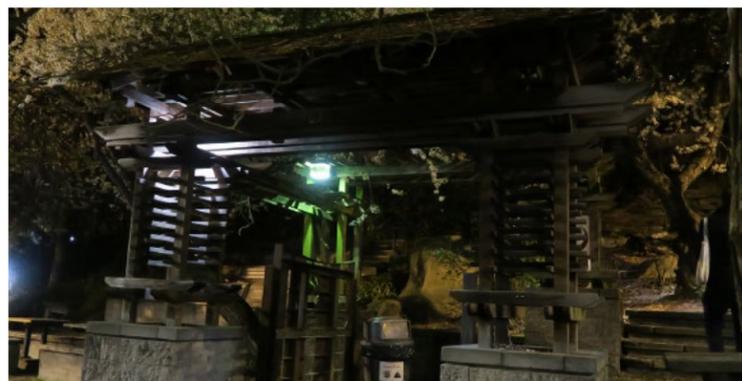
許多現有照明仍然是功能性的，但許多燈具需要修理。為了一致性，要麼修理每盞燈具要麼替換所有燈具。現有的燈具使用過時技術的光源（緊湊型螢光燈），並且在某些地方基礎設施已損壞。由於路徑上蔬菜的過度生長，花園內的其他地方照明不好。現有的HPS泛光燈破壞了花園的整體視野，給園藝工作者提供了不好的照明。

後勤考慮

花園的照明由社區和InterIm共同維護。目前的一個改進專案正在實施中，以改善木質花園牆和灌溉，並預計在2018年秋季開始建設——[連結](#)。資金預計不會擴大到照明改善，但照明已經被列入需要的專案。建議的改進必須是低成本的。來自UW景觀系學生的參與是必要的，如果可能的話讓照明系學生也參與。



從花園臺階向南觀景被來自HPS泛光燈的眩光干擾



梅恩街的花園入口處內置照明的木牌坊已失修



一體化照明可有利於未來此處的壁畫

10.2 胡進培花園

照明策略建議

通過最新的照明技術，新的路徑照明方式，以及令人更舒適的燈杆加以改善的配光，通常可以提高夜間的整体花園體驗。用格子結構和迷宫般的體驗創造一個更吸引人的花園照明環境帶來舒適的夜間體驗，並有可能促成全年園藝的使用。擁有精緻的座位角落，公共空間和特色的植被，照明可以促進黃昏時花園的喘息感，並鼓勵更積極的使用。

實施方案

在獲得資金後，應該進行可能由景觀專業的學生團體和照明設計師主持的更全面的設計研究。作為社區花園和聚集空間的根基，志願者的努力可能會被用來降低成本。燈具安裝物流和電氣配線的規定應由電氣承包商進行評估。

層次

照明改善應具備以下功能：

層次描述	預估成本
入口木牌坊-替換現有照明	\$5,000
工具棚照明-替換現有	\$1,000
花園庭院燈	\$24,000
護柱燈-更新現有燈具或更換新燈具	\$10,000
擴展的路徑照明和波浪形座椅	\$5,000
樹木上照燈和標牌重點照明	\$20,000
烹飪區	\$1,000
豬圈區燈串照明或特殊特色	\$2,500
雞舍區	\$1,000
壁畫照明 (~300英尺長)	\$9,000
額外的數位照明控制	\$1,500

顯示的成本僅包含燈具設備和控制設備的成本



現有木牌坊裡的燈具



花園區域透視圖- www.dannywoogarden.org



現有護柱燈



參考圖片-函館公園，日本



概念性渲染的夜間鳥瞰圖

10.2 胡進培花園



渲染鳥瞰圖-第一優先順序的改進



渲染鳥瞰圖-第二優先順序的改進



渲染鳥瞰圖-第三優先順序的改進

入口木牌坊

梅恩街上花園入口處的木牌坊被照亮，但燈具卻破損失修。一個新的一體化策略是必要的。

花園庭院燈

庭院燈照明系統代替高位泛光照明，可以更舒適地照亮園藝區域。庭院燈的數量、樣式和間距有待進一步評估。

工具棚

在工具棚內部和周圍提升現有照明。用光感系統替換現有計時器。除了裝飾或特殊用途的特色照明，這個公園的照明應該保持一整夜。

護柱燈

由UW學生最初創建的現有護柱燈使用螢光燈技術，常常傾倒或破損失修。建議修理或升級這些燈具。藍色線表示當前由這些燈具照亮的路徑。

擴展的路徑照明和波浪形座椅

目前路徑和樓梯井上沒有用護柱照明，在這些地方增加照明，以便於營業時間結束後穿過公園，並減少藏身之處。公園西南角的長凳可能會受益於上照樹木的照明。

樹木上照燈和標牌重點照明

特色樹木和標誌的照明可以增加垂直照明，創造更吸引人的體驗，並促進更好的道路識別。

烹飪區

烹飪區的照明可以在黑暗的冬季下午增加區域面積的使用。

豬圈和雞舍

雞窩外的豬圈和院子可用於每年晚會活動。目前使用HPS泛光燈的區域令人不舒服。這裡有機會增加一些裝飾性的東西，例如懸鏈或串式照明。

壁畫照明

正在計畫沿梅恩街擋土牆上佈置的壁畫可能受益於一體化照明。照明將給這一區域帶來更多的存在感。

10.3 神戶梯台公園

社區評論

“華盛頓街/神戶露臺入口太亮了——眩光進入人眼，而且當看到有人朝你走來時，人背後的光也太多了。”

“最好多些景觀照明，上至燈杆上方，下至所有景觀下方都點亮，這樣就不會覺得人們躲在陰影裡，尤其是人們沿著I5的籬笆睡覺的地方。”

“僅靠照明不能解決問題。”

歷史

以日本的西雅圖姐妹城市命名，站在神戶梯台的陰涼小路和長凳俯瞰胡進培社區花園。特別的是，富士山的櫻花樹點綴著山坡，200年前的石制Yukimidoro燈籠是神戶市贈送的禮物，用來紀念美國兩百周年以及公園的竣工。Yukimiodo意思是“雪見”。

目標

鼓勵晚間更多的行人交通和公園使用。改進庭院燈發出的燈光品質。用以慶祝的美麗櫻花樹以及和平的避難所給公園帶來一種更好客的感覺。

設計挑戰

未點亮的特色燈籠可能有或可能沒有內置照明。HPS庭院燈可能是或可能不是一個簡單的改型。添加新的地面照明基礎設施可能並不簡單。

後勤考慮

花園中的照明由InterIm維護，是胡進培社區花園的一部分。調整安裝在日本館劇院大樓一側的刺眼壁燈需要滿足業主的利益和獲得批准。



不發光的特色石燈和遠處令人困擾的壁燈眩光



差顯色的HPS裝飾燈籠



神戶梯台公園入口地面高度的裝飾機會和櫻花樹射燈的機會

10.3 神戶梯台公園

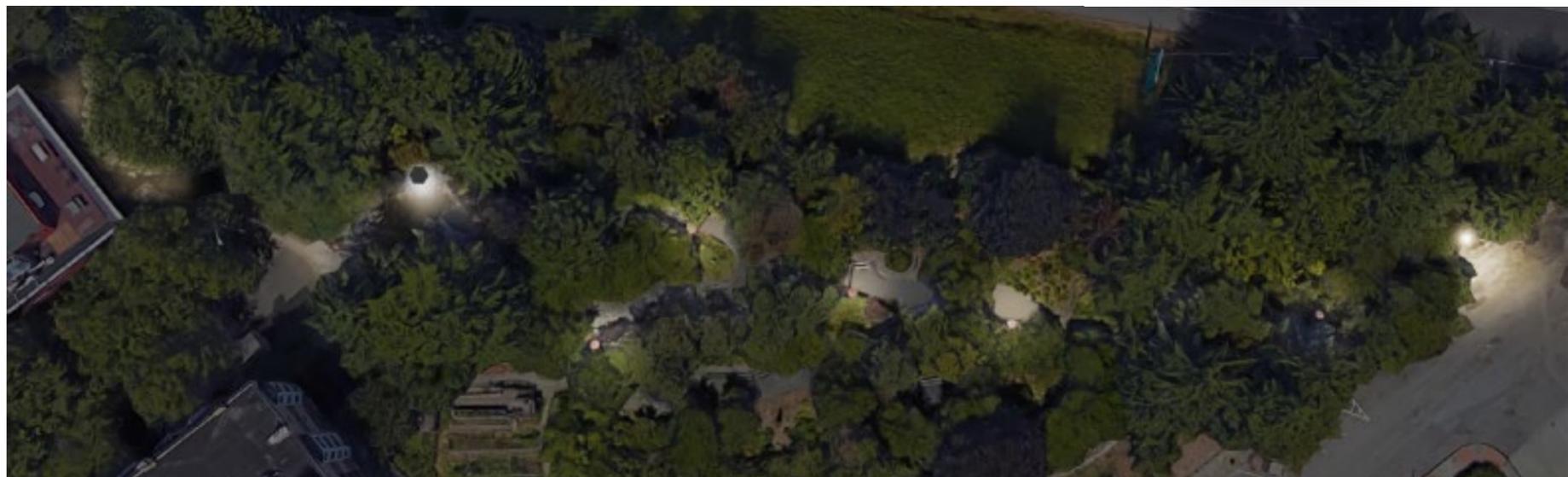
照明策略建議

提出一種簡單、分層的神戶梯台改進策略。貫穿整個公園建議進行四項處理，包括石燈照明、現有HPS光源裝飾庭院燈的改造、選擇一些櫻桃樹上照樹冠、和入口區標誌燈照明或其他特色元素。

此外，日本館劇院大樓一側的壁燈過於明亮產生眩光導致該區域照明水準的均勻度很差。建議與業主合作，用一些不太制度化、更適合歷史建築的東西來代替壁燈。

實施方案

在獲得資金後，應在照明設計師的指導下，與當地電氣承包商和照明翻新製造商進行評估，照明設計師應具體說明經過成本審查的照明改進措施，並為最終的策略提供燈具佈局。



頂部：石質燈籠草圖
底部：概念性渲染夜間鳥瞰圖，庭院燈草圖

10.3 神戶梯台公園

層次

照明改善應具備以下功能：

層次描述	預估成本
1. 石質燈籠——室內或室外照明	\$5,000
2. 裝飾庭院燈——現有HPS光源改造為3000K 90+CRI LED	\$8,000
3. 增加上照櫻桃樹的燈具（估計數量為25盞）——燈具樣式待定	\$20,000
4. 梅恩街入口區域標牌或者特色元素	\$1,000

顯示的成本僅包含燈具設備和控制設備的成本



改進顯色性的庭院燈



櫻花樹上照燈參考圖片



入口標誌可被照亮——例如卡博塔花園石碑

10.4 巴士停靠站

社區評論

“路燈能把汽車站照得很亮，但這個區域仍然是犯罪和吸毒的著名‘熱點’。”

“若澤黎薩爾大橋旁的公共汽車站內部光線很弱。”

目標

通過在C-ID中的巴士停靠站實施改進的照明，促進視覺可視性、舒適性和屬地感，並利用它們的存在來使鄰里特徵更加獨特。

設計挑戰

將一體化照明轉換為更溫暖的替代方案，並使其具有優異的顯色性。考慮改善燈具的美觀性。重塑巴士站的停靠站品牌，使之成為通向C-ID的“門戶”。停靠站是通過批准的景郡接運藝術基金修改的方案做的，而不是定制的。

後勤考慮

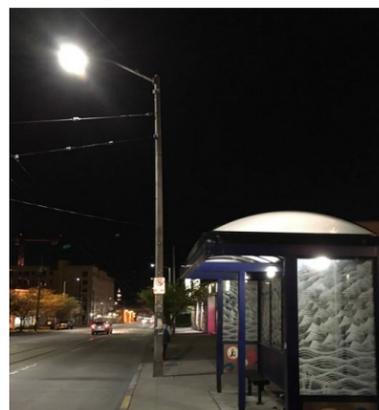
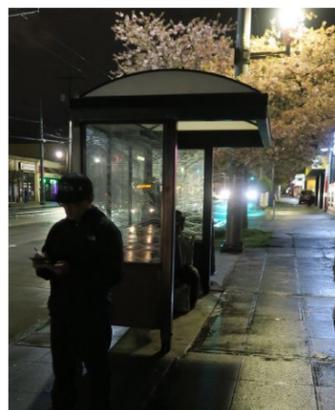
巴士站的停靠站在城市中有1700多個，由景郡接運公司（接運）管理和維護，在城市中方便運輸並且有至關重要的功能。對現有產品和設計的改變必須經過嚴格的審查，並且不應該在沒有徹底評估對成本和維護可行性的影響的情況下提出來。現有的冷藍色溫（CCT）、低顯色（CRI）光源在一些地方安裝可有硬質電線，而在另一些地方則由太陽能供電。太陽能燈由城市太陽能公司提供，該公司產品有限，但可能願意根據市政府的要求和進一步的成本評估對CCT和CRI進行調整。接運公司之所以採用更冷的CCT光源，是因為它能夠通過中間視覺刺激提高視覺敏銳度，換言之，基於我們眼睛在低照度環境下的工作方式，更冷的光線能夠幫助人們更好的看到東西。雖然這種說法有道理，且在CCT較冷的光源*下可以減少人的反應時間，但這並不一定有助於空間感覺更“安全”或更舒適。根據SPD關於照明和安全的評論，“糟糕的照明，無論太亮還是不夠亮都會降低安全性。”**

* “LED相關色溫對中間視覺條件下視覺性能的影響”，IEEE光子學雜誌，卷：9，議題：6，2017年12月

** 見本報告第2頁。



公交停靠站是行人通行權的重點



一些巴士站的停靠站嚴重依賴外部光源，其他的停靠站有內部燈光。



內部照明是各種類型的，一些照亮屋頂，其他照亮玻璃圖案-所有都可直接看見光源並帶有明顯的眩光。



10.4 巴士停靠站

照明策略建議

主要照明的改進應將目前的接運公司標準一體化照明提高到3000KCCT，80+CRI的光源。其他基礎的改進應該包括：社區識別噴塗顏色，停靠站玻璃的社區識別薄膜/玻璃，以及附屬雕塑特色。這些選擇應該經接運公司批准，由社區選定的藝術家決定，這作為正式的“呼籲藝術家”比賽的一部分。接運公司有選擇鐳射切割或其他雕塑元素的先例，通常安裝在巴士站的頂部，其餘在城市的其他地方。藝術家應該認識到，車站的雕塑添加必須滿足接運維護的要求。此外，接運公司將只提供接運批准燈具的託管維護。下面的草圖表達了如何突出停靠站。這些手法可以包括裝飾照明以及圖案的運用。

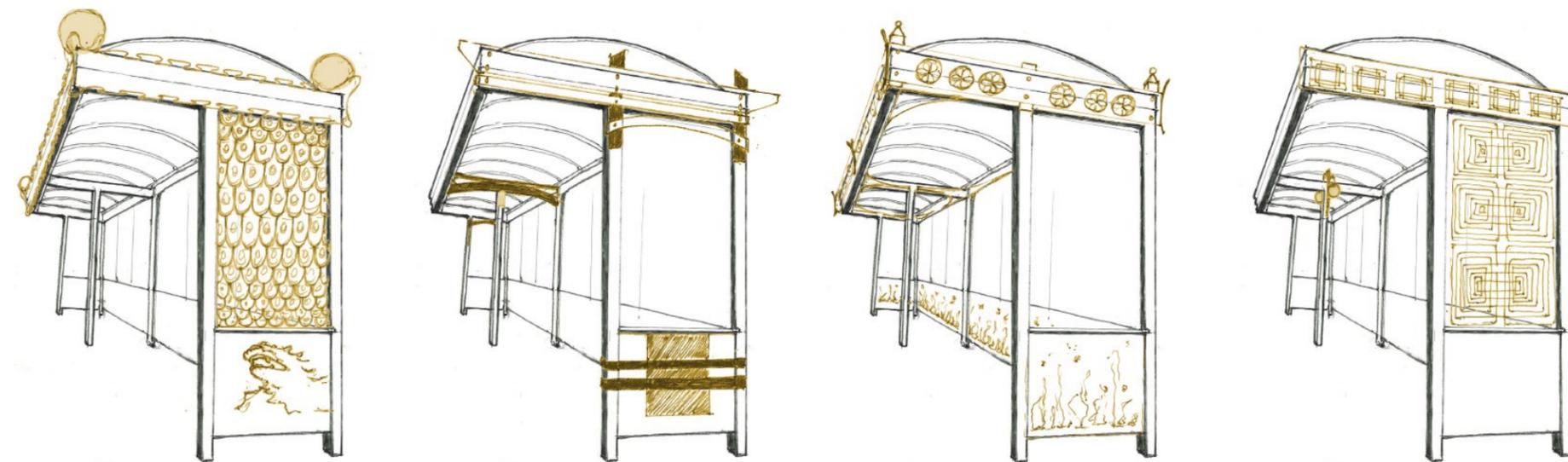
實施方案

步驟1. 在接運公司的下一個升級週期中與接運公司合作，要求改善巴士停靠站照明光源的CCT和CRI

步驟2. 獲得接運公司的批准並資助一個藝術家的比賽重塑巴士停靠站品牌形象

步驟3. 與選定的藝術家合作，並確認接運品牌附加值

步驟4. 按接運要求和時間表進行安裝和處理



賦予巴士停靠站鄰里區域視覺標識的潛在方法研究



渲染的帶有景燈的照明層次研究

10.5 景街走廊

社區評論

“梅恩街和南傑克遜街之間的第十二大道上的街燈燈光太暖了。”

“總的來說，能見度很好，但是街區到街區的一致性很差。許多使用泛光燈的地方都是高眩光的區域。”

目標

通過提供改進的、更有活力的行人照明體驗，為景街走廊沿線的未來發展搭建舞臺。幫助現有和未來的城市使用區在晚間提供社區福利。

設計挑戰

沿景街現有的照明缺乏獨特的C-ID庭院燈，而且使用了LED路燈和HPS泛光燈的組合。商業活動經常在人行道上受到阻礙，並且利用泛光照明照亮大型停車場使該地區有半工業化的感覺。有些特色位置在夜間沒有被照亮，如二代日裔退伍軍人紀念牆（似乎現有的照明沒有打開）。

後勤考慮

正如照明策略建議部分將提到，額外的人行道庭院燈需要大量資金得以在整個鄰里實施。街區是長條形的，住宅前的車道繁多，要實現燈具間距保持一致將是一個挑戰。此外，整個地區的發展可能改變人行道的形狀，並且提議的樹木種植將影響道路和景燈的安裝基礎設施。

建議在一棟年代已久的公寓大樓和林氏海鮮市場附近，在南傑克遜街和南景街之間開闢一個公園。第十二大道上的車速很快，行人從C-ID的其他地方到達這裡通過馬路繼續進入小西貢，可能會感到不舒服。商業往往提前關門。

那些在泛光燈對社區外觀產生負面影響地區的業主可能不願意做出改變。



一個以發展為目標的區域，新建築被工業氛圍包圍



夜間營業的企業陷入黑暗。



社區特色，如NVC紀念牆，被刺眼的庭院燈和壁燈包圍著陷入黑暗之中。

10.5 景街走廊

照明策略建議

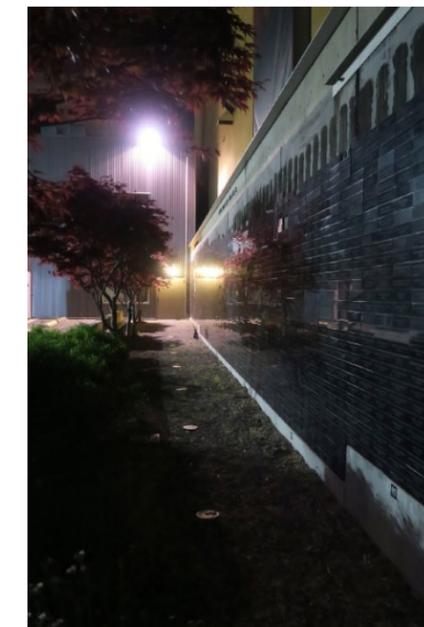
在整個鄰里建議加裝景K56庭院燈。需要具體的發展計畫、人行道/民用設施的改進以及即將實施專案的具體資訊，以提供更準確的燈具定位和數量。見景燈部分提出的不同照明佈局方案。注意，南景街可以保證在街道兩側都有庭院燈，而南韋勒街可能只需在街道的一側佈置一排燈即可滿足。未來的口袋-公園計畫應該包括增加社區場所感的照明處理方式。一個地區的“心臟”或社區核心區域包括二代日裔退伍軍人紀念館，可以通過夜間照明獲得支持。

從SCL租用泛光燈的業主應該考慮使用替代照明策略來減少該地區的工業化感覺。請參閱關於街景一節，瞭解有助於使行人體驗更舒適的夜間照明建議。日趨增加的夜間步行活動和更吸引人的環境將增強安全感和安保感。

實施方案

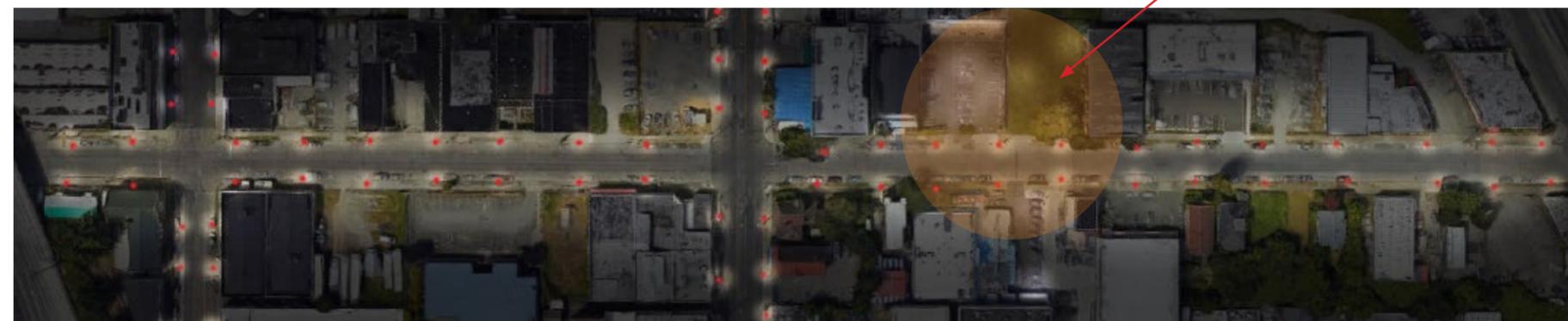
擬議的景街鄰里綠道專案建議沿南景街增加一些景燈的設施，但限於I-5橋下通道區域。如果可能的話，使用類似的機制來增加更多的燈光。在確保資金後，應該進行更全面的設計研究。燈具安裝物流和電氣配線的規定應由電氣承包商進行評估。

商業改善協會（CIDBIA）或SCIDpda可以通過社區通訊或歡迎程式與新的和現有的鄰里業主和租戶共用本文檔的“照明最佳實踐”頁面。幫助社區業主獲取關於特定文化照明改善的贈款/資助機會。



觀察到的特色牆下面的現有照明在夜間不被打開。

可能的心臟或核心區域沿街的晚間體驗



概念性渲染的夜間鳥瞰圖

10.6 標牌升級

社區評論

“在傑克遜街中部的小西貢標誌被點亮，但並不突出。也許它應該從下麵點亮，讓它更像一座雕像？”

“那個湯碗曾經是亮的，但沒有亮很長時間。”

目標

通過點亮的標牌和明亮的建築特色提高社區的場所感。鼓勵企業主在活躍的晚間保留標誌。

標牌可以通過創造性地使用光、色彩和非西方的字元來創造一個充滿活力且令人興奮的街道環境。從霓虹燈管到燈箱，在牆上裝上點亮的字母或專業的圖形，標牌的點亮有助於鄰里的場所感和社區活力。

設計挑戰

標牌技術可能面臨維護和修理的挑戰，並且通常由私人企業擁有。

後勤考慮

清潔燈具與更換光源一樣重要。此外，來自日光和螢光燈管的紫外線會隨著時間推移降解亚克力，導致標牌變黃，並且透出更少的光。使用LED和霓虹燈技術的燈修復起來很複雜。儘管對街景做出了積極的貢獻，但私營企業可能不想夜以繼日地照亮招牌。

照明策略建議

西雅圖和塔科馬有一個非常健康的標誌產業。許多供應商和承包商可以就技術升級提供報價，並且具有特殊歷史意義的標牌可能有資格獲得資助。具體的技術升級應該根據歷史標誌的細節進行單獨的審查。光感測器和數字計時器應該用於在合適的時候打開和關閉燈。



華麗的建築特色和標誌可以在夜間進一步點綴。



歷史標誌有助於場所感，對周圍環境有明亮的輝光。



使用時間可能限於營業時間。



標牌元素的強度應與其他發光元素保持平衡，以達到合適的對比度。

10.7 龍

社區評論

“晚上看不見龍。”

“燈杆上高的龍沒被點亮，埋在樹裡。”

目標

增強鄰里間場所感，突出鍾愛的社區藝術特色。在東亞文化中龍是權利、力量 and 好運的象徵。龍的點亮將有助於明確界定鄰里的邊界，並將有助於在整個地區重複地出現有價值的垂直照明，這有助於使人的眼睛向上看，並朝著其他豐富的建築特徵。

設計挑戰

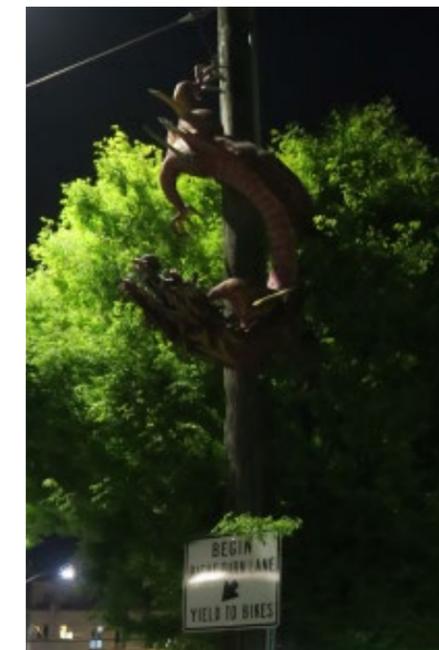
照亮龍，一個本研究第一次就一致通過的研究結果，有許多挑戰需要克服。請參閱下面的後勤考慮事項。

後勤考慮

儘管燈具規格簡單，安裝容易，但龍安裝在接連的杆上，安裝/維護龍需要關閉高壓交通電車。在高壓有軌電車線路周圍用低於低壓的工作需要斷開電源服務——15英尺的斷電間隙，以及與服務中斷的相關費用。有三種類型的杆：接連的杆、聯合使用的杆（接連、世紀連線、西雅圖市）和西雅圖市的杆，以及相關的協調也是挑戰。

照明策略建議

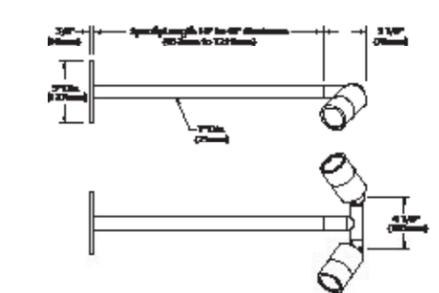
將上照龍的兩個或三個射燈安裝在短臂上，再固定到龍柱上。從附近的建築物或其他局部安裝物進行照明的方案是值得考慮的，但是由於眩光和複雜的不一致性以及涉及私有財產的使用，此做法不太可能。每個龍應該單獨評估燈具數量和精確的安裝位置。建議製作樣板。



立杆上未點亮的龍



可能的杆裝龍照明方法的渲染圖



示例產品——BK照明雙標星（需要進一步評估）
- 暖色LED光源，2700K CCT，90+CRI

11 照明最佳實踐

CID商業區照明建議指南

以下關於唐人街國際區 (C-ID) 建議的照明指導方針旨在提高視覺敏銳度、舒適度和場所感。這些策略可以積極影響人們對安全和安保的認知，有助於增加夜間活動，並改善整個鄰里的吸引力和特質。

建築考慮

強烈鼓勵精心設計的歷史建築特色和建築細節。將光線引導到歷史建築的外立面、牆壁和屋頂線，或者在這些元素中內置照明，有助於強調鄰里特質並提供有價值的垂直面照明。垂直面照明，如地面，視線高度，樹冠，在建築窗戶和建築物表面上這些不同層次的視覺體驗，說明周圍的環境顯得更明亮和且更受歡迎。

選擇外部裝飾燈具時，應考慮建築的美觀性。對於較老的建築，可能更合適選擇那些受建築歷史特性啟發的燈具，或者選擇不引人注目的現代設計感燈具。立面照明有時可選用與外立面混為一體的體積更小的燈具來完成，以不干擾整體照明效果。

人行尺度庭院燈

就街道景觀而言，在行人尺度的建築物上設置外部照明燈具是一個受歡迎的提升，它為鄰里提供安全和保障。在地面與大約16英尺高度之間的照明不僅有利於行人的視覺敏銳度，而且為鄰里提供了“地方感”。在這個高度範圍內的照明也照亮了經常被樹冠遮擋的區域。當為選定的社區在公共道路通行權範圍內安裝燈具時，行人尺度庭院燈應符合西雅圖市的材料標準。在其他地方，建議使用的照明燈具應遵循燈光顏色和燈光品質指導方針（見下一節）。

燈光顏色和燈光品質

光色：相關色溫 (CCT) 用於描述白光的顏色，單位為凱爾文 (° K)。例如，2700° K的燈看起來很溫暖，類似於白熾燈，而4000° K的燈看起來很涼爽，類似於路燈。CCT的選擇應與建築的美學特徵相協調。建議在任何地方的路燈光源都是一致的，並且符合西雅圖市的標準。當提出有目的和具體的設計意圖時，鼓勵選擇有色光(例如，藍色、紅色、黃色)以及其他備選的CCT。

光品質：顯色指數 (CRI) 是當前在0-100範圍內評估光源品質的方法，並且與相關色溫 (CCT) 無關。所有選擇的光源CRI等級不低於80 CRI，如果可能的話，90+CRI。

為業主

業主、開發商和社區設計審查委員會實體可以使用這些指導方針作為工具，以協助審查擬議的專案，以便更好地評估照明是否會對鄰里作出積極貢獻。規範地使用，每一段可以作為一個寬鬆的對照清單。

為企業主

商業，特別是有照明櫥窗的小商店，可以對鄰里的特質和夜晚的體驗有很大的貢獻。他們必須遵守指導方針，但不應使用不合理的高標準，影響他們的盈利能力或造成困難。建議的指導方針有意不指定具體的策略，但提供推薦的最佳實踐決策的實踐案例。



11 照明最佳實踐

通常“好”照明或“壞”照明的區別可能是光源的色溫選擇或顏色還原度，對於光源而言，成本差異可能相對較小。

照明建議指南（續）

眩光

眩光可以分散注意力，有時會使人虛弱，應該避免。經常發現高強度光從以高於最低點60°的夾角投射出。為了減少裝飾性燈具發出的眩光，使用那些遮擋住可直接看到光源的燈具，指定半透明的遮光罩或透光罩，以及指定強度較低且普遍可接受視覺舒適度的光源。亮度舒適性不僅基於元素，而且基於周圍視野。強烈反對無遮擋式牆壁燈具。雖然可從西雅圖城市電燈公司租用杆式普通泛光燈，但是在可使用其他照明方式的物業地方不建議租用（例如，安裝更多的裝飾性停車場杆式燈具比安裝杆式泛光燈更可取）。

標牌

推薦使用醒目、創意、豐富多彩的照明標識。鼓勵使用霓虹燈和恢復歷史標牌。

遮陽篷和簷篷

建築安裝的遮陽篷和簷篷是整個鄰里的主要元素，應該被照明。置於遮陽篷內的燈具應從下方的視野中不可見，並與上述光色和光品質指導方針相一致。在可行的情況下，應使用烏釘或防鳥網，並定期維護。

櫥窗展示

在臨街櫥窗中放置的被照亮的展示品或突出的裝飾燈具由於對行人尺度的照明和鄰里地方感有貢獻而受到鼓勵。辦公室或者其他不能直接從夜晚商業街景中獲益的空間，通過展示相似的外觀，以及甚至在上層窗戶中顯示亮的元素，也會使社區受益。建議在窗戶上的照明直到保留至午夜（參見照明控制部分）。

能源效率與黑暗天空

照明的選擇應考慮到，有時最有效的照明產品也可能產生最刺眼的眩光，然而，在鄰里使用的所有照明技術都應努力滿足華盛頓州州長的能源效率要求。照明策略不應該是浪費的，並且不應該將光不必要地引導向上，儘管有時少量的上照對於建築物立面或植被是有價值的。側面照明有助於垂直面照明。

照明控制

是否通過簡單的光感測器，數位時控或更多的精細控制，所有室外照明必須符合當地的法規要求，即在未使用時關閉燈具，除非自動關閉將危及安全或安保。照明控制在夜晚一定的小時內調暗燈光以節省能源，或者鼓勵使用人體占位反應的照明控制。臨街櫥窗內的照明應在可行的情況下在晚間保持開啟，並且應與其他室內照明分開控制。

樹木修剪

沿著人行道和物業周邊的樹木應該被充分地修剪，這樣樹枝就不會阻擋來自道路路燈和人行道庭院燈的光線。

維護

鄰里內所有照明應保持定期維護。維護包括定期清洗、故障時更換光源和控制器，以及偶爾升級到更高效的照明產品。這樣的產品可能有資格符合公用事業折扣項目。

12 成本與資金

潛在資源或資金來源

以下實體已被確定為CID基線和針對性改進專案的可能資源或資金來源。請參考連結瞭解更多資訊。

• 西雅圖唐人街國際區維護及發展局 (SCIDpda)	https://scidpda.org/	社區資源
• 唐人街國際區商業改善區 (CIDBIA)	http://cidbia.org/	社區資源
• InterIm社區發展聯合會	http://interimicda.org/ https://www.dannywoogarden.org/	社區資源
• 小西貢之友 (FLS)	https://flsseattle.org/	社區資源
• 鄰里事務部、鄰里匹配基金 (DON-NMF) 小火花基金 (最高5000美元)、社區夥伴基金 (最高10萬美元)	http://www.seattle.gov/neighborhoods/programs-and-services/neighborhood-matching-fund	潛在資金來源
• 鄰里事務部，你的選擇你的聲音 (DON-YCYV)	https://www.seattle.gov/neighborhoods/programs-and-services/your-voice-your-choice	潛在資金來源
• 只在西雅圖 (OIS)	https://www.seattle.gov/economicdevelopment/business-districts/about-only-in-seattle	潛在資金來源
• 華盛頓州交通部水龍頭補助金	https://www.wsdot.wa.gov/LocalPrograms/ProgramMgmt/TAP.htm	潛在資金來源
• 國家藝術基金會 (NEA)	https://www.arts.gov/grants/apply-grant/grants-organizations	潛在資金來源
• 華盛頓資本項目	https://des.wa.gov/about/boards-committees/capital-projects-advisory-review-board	潛在資金來源
• 4文化	https://www.4culture.org/	潛在資金來源
• 歷史南城區 (HSD)	http://www.historicouthdowntown.org/	潛在資金來源
• 西雅圖公園基金會	https://www.seattleparksfoundation.org/	潛在資金來源



12 成本和資金

改進專案	預估成本	維護考慮	可能資金來源	優先順序/時間範圍
基線改善：				
I-5 橋下通道	WSDOT、SDOT、SCL和接運公司必須確認由於位置的複雜性而產生的安裝成本。 燈具和控制設備預算為庭院燈每盞5500美元和天花板吸頂燈每個700美元。燈具數量見建議的照明布燈圖。 本計畫假定SCL將與接運公司就接近電車線路附近的燈具安裝問題進行溝通。SCL將使用WSDOT許可的設備和方法安裝吸頂燈具。	因為該地區的高污垢積累，市政維護預計在每半年度內進行清潔。LED光源和控制部件的更換應預期在10-15年之間。	<ul style="list-style-type: none"> WSDOT TAP補助金 WA州國會專案 DON-NMF社區合作基金 NEA 注意：擬議的C-ID鄰里綠道專案已經建議沿南景街安裝庭院燈，所以資金可以保證在I-5下面一半數量的庭院燈。	高優先順序/見實施計畫
景燈擴充	本計畫假定SCL將安裝和維護由其他人採購新的燈具。SCL必須確認安裝成本，這些成本基於是否需要挖溝以及是否已經安裝了基礎（大多數不需要）。完整的燈具包括K56燈頭、光感測器、燈杆、杆基座和附件（例如，橫幅支架）。不包括安裝費用，每盞燈具可能花費5000美元左右。橫幅支架（200美元）和紅色燈杆（100美元）不包括在當前的材料標準中，並且是額外的成本。改造現有燈具的LED模組（例如，改為3000° K CCT，80 +CRI）約為600美元。安裝的人工成本約為每盞燈具/基礎/杆3000美元。鉸接杆（在電車線路附近的I5下方需要）和特殊的網路控制不包括在內，在安裝期間關閉交通基礎設施或城市街道的成本也不包括在內。注意，整個鄰里社區估計需要大約250盞均勻間距的新庭院燈。	市政維護預計包括每年的清潔。LED光源和控制部件更換應預期在10-15年之間。	<ul style="list-style-type: none"> DON-NMF 社區合作基金 DON-YCYV（在第二區SCL用於維護照明的費用最大金額為90000美元） OIS HSD 注意：擬議的C-ID鄰里綠道專案已經建議沿南景街安裝庭院燈，所以資金可以保證在I-5下面一半數量的庭院燈。	高優先順序/見實施計畫

12 成本和資金

改進專案	預估成本	維護考慮	可能資金來源	優先順序/時間範圍
泛光照明	C-ID沒有花費。 SCL的目標是將其材料標準更新為更令人滿意的產品，然後在下次計畫的燈具更換期間在整個社區實施這些標準。	建議的替代燈具必須同SCL材料標準中所認可的燈具一樣有效率，易於維護。	泛光燈將由SCL購買並出租給客戶。	中等優先順序/已在LDL實施樣板
維護	成本必須逐一考慮。 向新的和現有的C-ID實體發送鄰里照明最佳實踐資料的成本由CIDBIA/SCIDpda/FLS承擔。	預計維修將包括每年的清潔，每十年左右更換LED光源。燈具製造商經常保證他們的產品五年。控制部件可能偶爾失效，更換部件因產品不同而不同。	<ul style="list-style-type: none"> CIDBIA/SCIDpda/FLS 公用事業折扣優惠可適用於高效率的技術改造，但一般不提供維修資金。數位時鐘是必需的。	高優先順序/共用照明最佳實踐
提升街景	成本必須逐一考慮。 向新的和現有的C-ID實體發送鄰里照明最佳實踐資料的成本由CIDBIA/SCIDpda/FLS承擔。	與其他專案照明保持一致，在高交通流量地區進行更多清潔。建築物高處的照明可能需要通過電梯來維護。	<ul style="list-style-type: none"> CIDBIA/SCIDpda/FLS DON-NMF 小火花基金 對於突出街景的商業櫥窗中使用的照明，可適用高效技術改造的公共事業折扣優惠。與一般維護一樣，需要數位（非類比）時鐘。	高優先順序/共用照明最佳實踐
樹木修剪	城市擁有樹木，並負責定期修剪的成本。當特定的問題已被確定，修剪也可以選擇性地執行。對於私人實體擁有的樹木，如果物業業主需要援助，則樹木服務部門需要投標來評估贈款的資金需求。	城市林業部以七年為週期對城市擁有的樹木進行養護。	個人贈款可用於幫助支付私人街道樹木修剪和樹坑改善（需要業主簽字）。SCIDpda可審查鄰里實體尋求資助的資助機會。	高優先順序/共用照明最佳實踐檔，與城市林業部門合作提出選擇問題區域



12 COST AND FUNDING

改進專案	預估成本	維護考慮	可能資金來源	優先順序/時間範圍
針對性改進建議：				
大涼亭	請參閱照明策略建議圖層。 估計燈具設備成本合計30000美元。 安裝費用和設計費用與燈具設備費用分開。建議多個承包商投標。	維護預計包括每年清潔。LED光源和控制部件的更換應預期在10-15年左右。	<ul style="list-style-type: none"> HSD 西雅圖公園基金會 CIDBIA NEA 4 文化 DON-YCYV 	中優先順序/見實施計畫
胡進培花園	請參閱照明策略建議層。 估計燈具設備成本合計80000美元。 安裝費用和設計費用與燈具設備費用分開。建議多個承包商投標。現有燈具的照明改造應由有UL認證的本地照明製造商進行檢查。 胡進培公園有一個學生參與的特殊機會。勞動和設計可以成為學校作業的一部分。與UW教師協調景觀設計和照明設計，以達成可能的參與。	由於花園植物的生長，預計每半年要進行維護保養。LED光源和控制部件的更換應預期在10-15年左右。	<ul style="list-style-type: none"> 胡進培社區花園的朋友們 DON-YCYV 西雅圖公園基金會 HSD 通過可持續性和環境辦公室支持的食物計畫和早期學習，社區裡也可能有一些居民有興趣參與。	中優先順序/見實施計畫
神戶露臺	請參閱照明策略建議層。估計燈具設備成本合計34000美元。日本館替換的壁燈將另行評估。 安裝費用和設計費用與燈具設備費用分開。建議多個承包商投標。現有燈具的照明改造應由有UL認證的本地照明製造商進行檢查。	由於花園植物的生長，預計每半年要進行維護保養。LED光源和控制部件的更換應預期在10-15年左右。	<ul style="list-style-type: none"> DON-YCYV 西雅圖公園基金會 HSD NEA 注：日本館壁燈可能有特殊歷史捐贈基金的資格。	中優先順序/見實施計畫

12 COST AND FUNDING

改進專案	預估成本	維護考慮	可能資金來源	優先順序/時間範圍
巴士站停靠站	<p>定制巴士停靠站（在本提議沒有建議）能夠花費50000美元至100000美元。接運公司不太可能提倡定制照明。</p> <p>巴士停靠站壁畫作品是景郡文化發展局（4文化）資助的官方專案的一部分，更多資訊如下：http://metro.kingcounty.gov/prog/sheltermural/</p> <p>接運公司表示過去為停靠站增加的雕塑藝術品已經花費了5000美元至10000美元。</p> <p>作為接運公司的下一個維護或技術升級週期的一部分，硬質電線照明有可能被改進。接運公司需確認成本是否為鄰里指定成本。</p> <p>在鄰近的所有車站塗上一種獨特的顏色需要接運公司批准，他們目前在全郡使用3-4種標準油漆。接運公司需確認油漆成本。</p>	<p>接運公司沒有提供具體的數量，但表明巴士停靠站維護昂貴。他們不會維護定制停靠站。維護標準停靠站（經過批准的藝術增加）包括保管維護和垃圾服務。應考慮屋頂和窗戶的壓力清洗，以及電氣佈線基礎設施。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4 文化 接運公司 NEA 為特殊停靠站油漆顏色的DN-NMF小火花基金 <p>注：接運公司行銷部可以提倡社區品牌站，包括這個專案。過去雕塑藝術品的添加已經通過4文化資助，但也有資格獲得NEA資助。接運公司也支持藝術品的競爭，因為它們是一個融入社區的好方法。</p>	低優先順序/見實施計畫
景街走廊	<p>這個項目的成本評估是多方面的。一些景K56燈具可以作為開發項目的一部分來採購，但是為了整體的走廊一致性和安裝協調（例如，挖溝和澆注地基），建議將它們全部一起採購。</p> <p>對於沿走廊加強的公園和其他重點專案，照明費用應逐案評估。</p>	<p>市政維護預計包括每年的清潔。LED源和控制部件的替換應預期在5-10年之間。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 鄰里綠道項目 CIDBIA DON-NMF社區合作基金 OIS 西雅圖公園基金會 	高優先順序/見實施計畫 在開發前評估整個走廊



12 COST AND FUNDING

改進專案	預估成本	維護考慮	可能資金來源	優先順序/時間範圍
標牌升級	<p>成本必須逐一考慮。</p> <p>霓虹燈標牌供應商可以為歷史元素恢復提供更具體的成本資訊。霓虹燈和其他標牌供應商可以為內部照明標誌提供更具體的成本資訊。遮陽篷修理和清潔可以由建築業主來做。簡單的螢光燈或LED內部照明可由大多數電氣承包商改造。</p>	<p>預計維修將包括每年的清潔，LED光源的更換在每十年左右。霓虹燈維持時間與LED差不多，但由於高電壓需要專門承包商維修。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 產權所有者擴大服務 CIDBIA 歷史資金來源 4 文化 	中優先順序/無時間限制
龍	<p>燈具成本很低（估計每杆1600美元），安裝費用很高。嚴格執行接運運輸的同時，需要進行更徹底的調查。</p>	<p>預計維修包括每年清潔。LED光源和控制部件的更換應預期在10-15年左右。</p>	<ul style="list-style-type: none"> HSD 接運公司 4 文化 NEA 	低優先順序/無時間限制