

#### 《應用科技轉移系列》 技術轉移簡介會

高效能防水UV LED導光管,及「InvisibLED」優質環保照明系統

潘朗星 生產力促進局 智能保健、醫療科技及光學組 19 Dec 2017



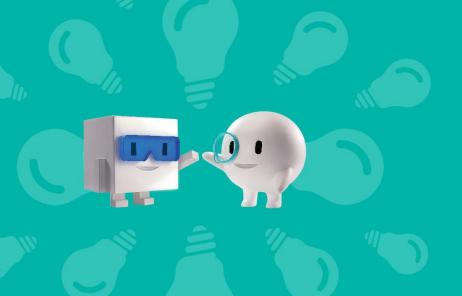
#### 議程:

- 1) 「InvisibLED」優質環保照明系統
  - a) 簡介
  - b) 實例
  - c) 價值創造
  - d) 優點
  - e) 設計及優化: 零售照明
  - f) 設計及優化: 辦公室照明
- 2) 高效能防水UV LED導光管

(High Efficiency and Water Resistant Ultraviolet LED Light Tube)

- a) 背景和現有問題
- b) 簡介及優點
- d) 設計及優化
- e) 應用





#### 「InvisibLED」優質環保照明系統



### InvisibLED – 簡介

#### 背景:

市面上大部分LED照明產品 使用大量LED芯片加擴散板 能耗高,不經濟實用

#### 市場需要:

無眩光,光感舒適 經濟實用,替代傳統燈具的產品

#### 解決方案:

採用LED為光源 配以電腦輔助設計無眩光自由曲面反光杯 維持高光效的基礎上 實現均勻照明效果 使應用於零售照明及辦公室照明 模組化設計,燈具更加靈活,小巧美觀



辦公室照明之反光杯



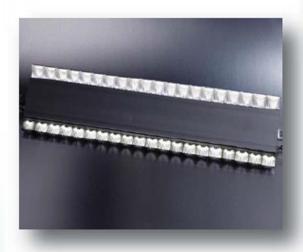
應用於零售照明之invisibLED模組



#### InvisibLED - 實例

Retail lighting

零售照明



invisibLED fixture for retail lighting 應用於零售照明之invisibLED模組



Showcase using invisibLED 應用invisibLED之飾櫃



Office using invisibLED 應用invisibLED之辦公室



invisibLED fixture for office lighting 應用於辦公室照明之invisibLED模組

Office lighting

辦公室照明



### InvisibLED – 價值創造

#### **2011年**及**2012**年分別成功授權于**2間香港公司**

其中,Creative Technology Hong Kong Ltd將我們的2款產品<u>重新包裝</u>以新型燈具推出市場

客戶包括香港及中國內多間<mark>零售商店及商場</mark>,如<u>美聯物業</u>這些成功案例曾於**2013年**在**TVB的財經透視**播出





#### Patent·專利信息

PRC Utility Model Patent 中國實用新型專利: 201020105044.8

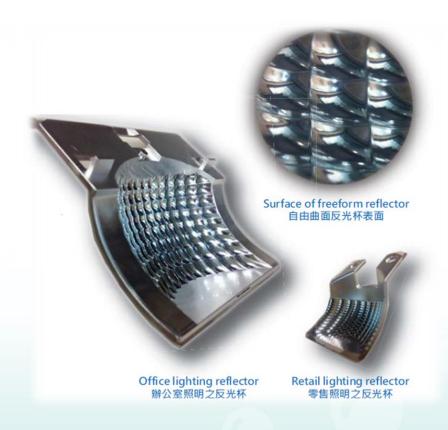
Hong Kong Short-term Patent 香港短期專利: 10100805.3





#### InvisibLED - 優點

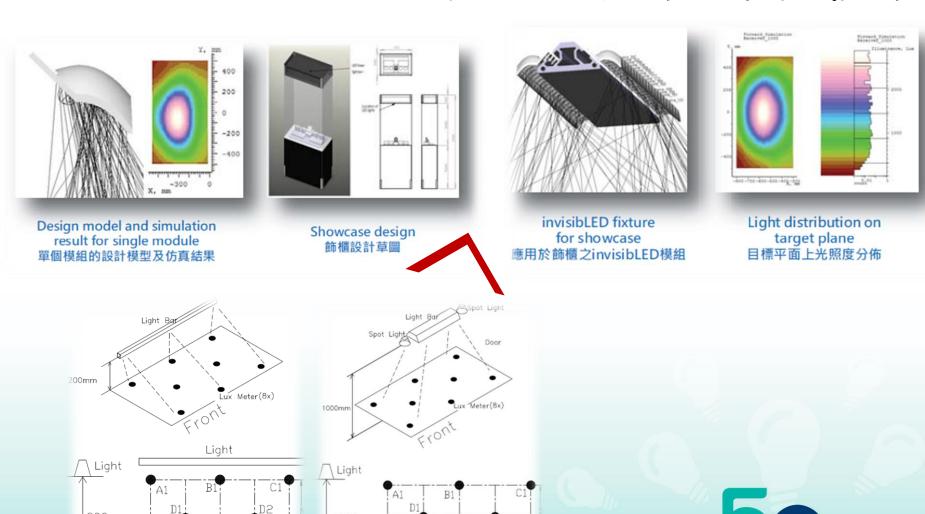
- ※ CAE optical design & optimization 電腦輔助光學設計優化
- ※ Free of glare 沒有眩光
- ※ High lighting efficiency 高光效
- ※ Modular concept 模組概念
- ※ Compact fixture 節省空間
- ※ Freeform reflector 自由曲面反光杯
- Even light distribution 均匀光照
- Energy saving 節省電力
- ※ Elegant lighting design 照明設計典雅
- Longevity 耐用可靠



設計優化



#### InvisibLED – 零售照明設計和優化

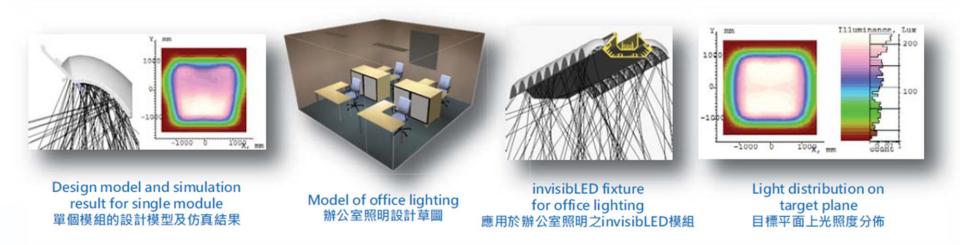


1000mm

B2

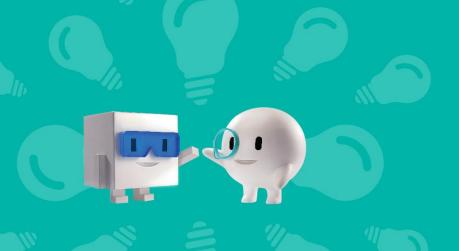
200mm

### InvisibLED – 辦公室照明設計





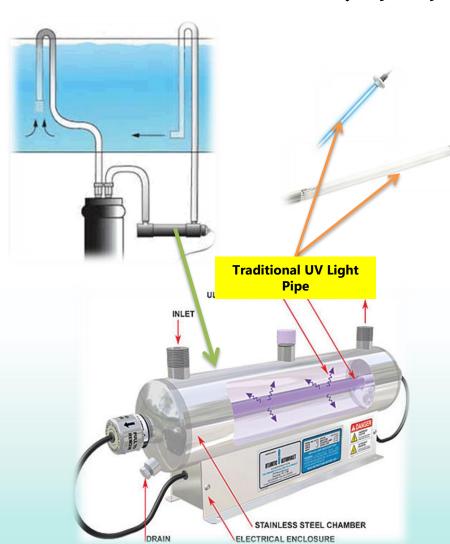
# Before go into another section, Any Questions? ©



#### 高效能防水UV LED導光管 (UV LED)



### UV LED - 背景



**Existing UV Water Disinfection System** 



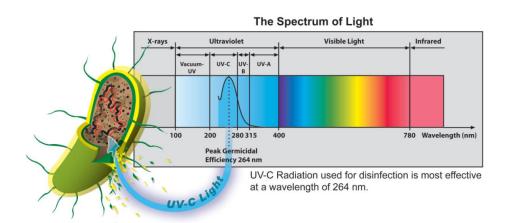
傳統使用UV LED的水淨化系統

#### 問題:

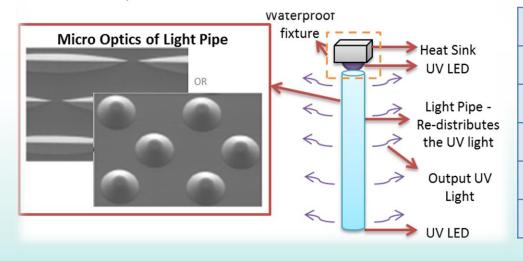
- ★ 高耗能 (~6W T3 UV 燈)
- ★使用水銀,不環保
- ※波長範圍大,在有效的波長能量不大,不具成本效益
- ★ 服務周期短 (<1,000 小時)
- ★大型



### UV LED – 簡介



經科學証明, 最有效消毒殺菌的波長大約為200 – 280nm (UV-C)



規格	
LED 波長	280 nm ± 5nm (UV-C)
導光管長度	100 mm and 150 mm
光分布	360°光亮度均匀分佈
導光管材料	PC (UV stable)
預期壽命	5-8年



#### UV LED - 優點

- ✓ 可取代傳統T3 UV 燈 (節能接近50%)
- ✔自由曲面使UV光能平均地在不同長度射出
- ✔ 防水設計
- ✓ 塑膠為UV stabilized material
- ✔ 體積較小
- ✓ 預期壽命長: 5 8 年

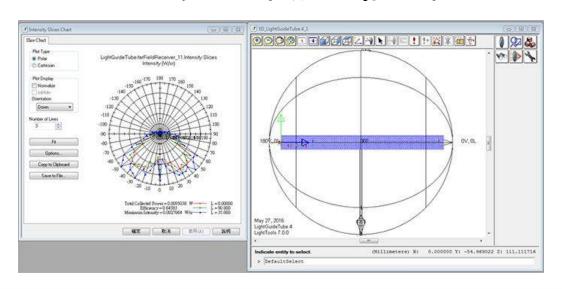
有效地應用不同範疇,例如水箱滅菌和淨化



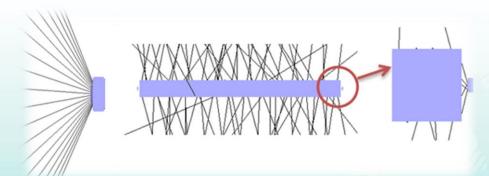
UV LED導光管



# UV LED - 設計及優化



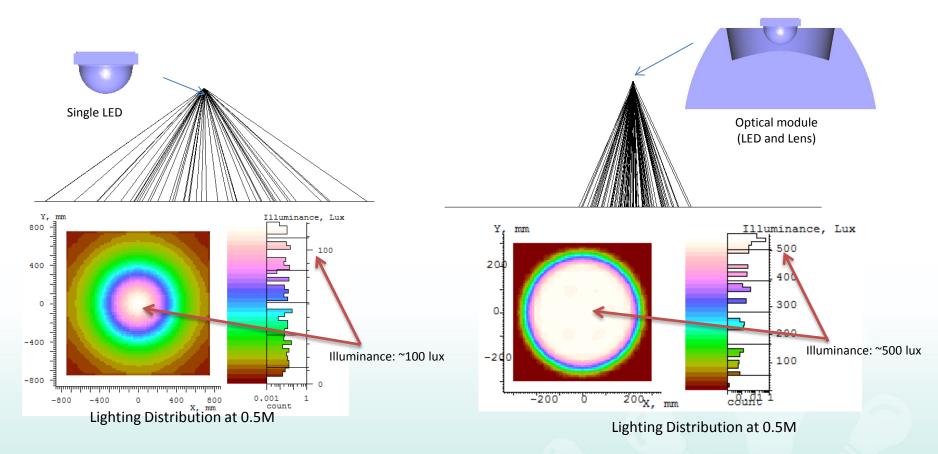
電腦輔助光學設計和優化



光線追蹤模擬

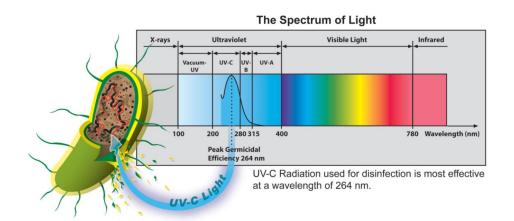


### UV LED – 設計及優化





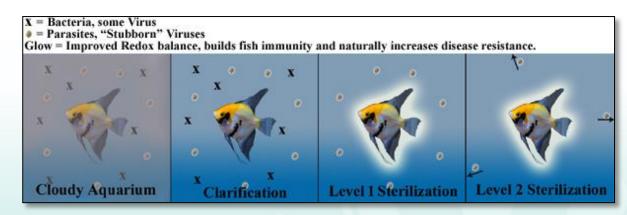
### UV LED – 應用



#### UV-C 常應用於水族箱

- 能有效幫助魚類對抗因細菌或寄生蟲而引起的疾病
- 降低水中氧化物含量, 提升魚類的免疫力
- 控制懸浮於水中的海藻







# Thank You For Listening © Any Questions?