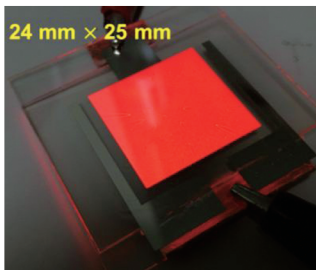


QDEL元件技術

技術特色

QLED結構與OLED相似，皆為電激發光(EL)方式，主要在發光層以無機量子點(QD)取代傳統有機發光層。由於QD的放光半波寬(FWHM)較窄，對於顯示器的色域範圍表現，預期比OLED好，為下世代顯示技術的有利候選。工研院材化所致力於QLED元件溶液製程技術的開發，包括旋轉塗佈(Spin coating)及噴墨印刷(IJP)製程技術。

旋轉塗佈製程



| | |
|-----------|--------------|
| AI | Evaporation |
| HIL | Evaporation |
| HTL | Evaporation |
| QD | Spin coating |
| ZnO | Spin coating |
| ITO | |
| Substrate | |

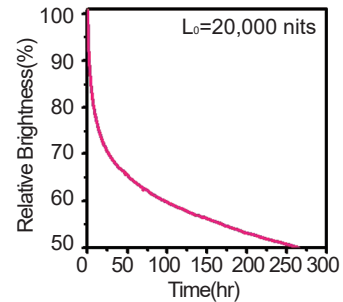
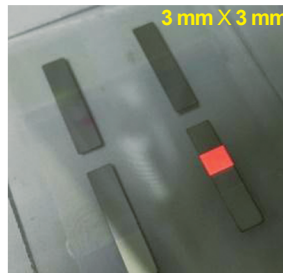
噴墨印刷製程



| | |
|-----------|------|
| AI | Eva. |
| HIL | Eva. |
| HTL | Eva. |
| QD | IJP |
| ZnO | IJP |
| ITO | |
| Substrate | |

技術規格

- ◆ 電流效率 > 13 cd/A
- ◆ EQE > 9 %
- ◆ 元件壽命 $LT_{50}(1,000) > 40,000$ 小時



| V(V) | LE(cd/A) | PE(lm/W) | EQE(%) | LT ₉₅ | LT ₅₀ |
|-----------------|------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|
| | 1K/10K/20K/35K*(*Max.EQE的亮度) | | | | L ₀ =1,000 nits, n=1.7 |
| 3.2/4.6/5.2/6.0 | 11.9/13.5/13.7/13.7 | 11.7/9.2/8.3/7.2 | 8.1/8.9/9.1/9.2 | 228 hr | 43,175 hr |

產業應用

- ◆ 顯示器

