

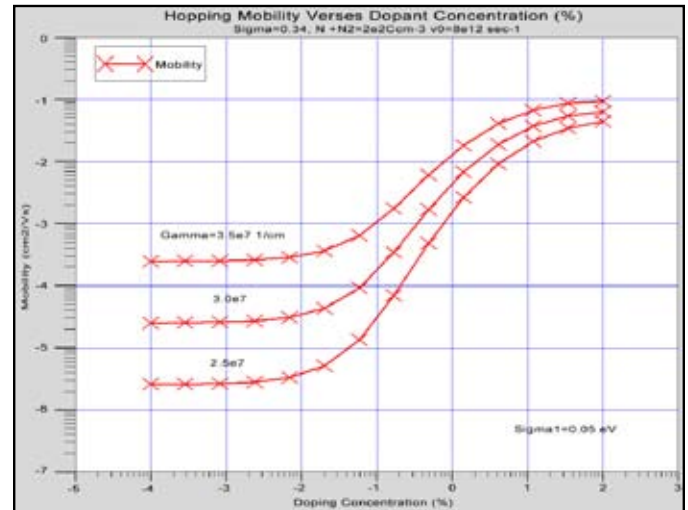
# Organic Display

## OLED AND OTFT ORGANIC DISPLAY SIMULATOR

Organic Display 모듈은 ATLAS로 하여금 OTFT, OLED 등 유기 디스플레이 소자의 전기적/광학적 특성을 시뮬레이션할 수 있게 합니다. Organic Display는 ATLAS 프레임워크에 통합되어, 싱글렛/트리플렛 엑시톤 밀도, 불순물의 엑시톤 밀도, 광 방출 특성 등, 능동 유기 소자의 전기적/광학적 성질에 대해 정상-상태/과도 시뮬레이션을 수행합니다.

### 특징

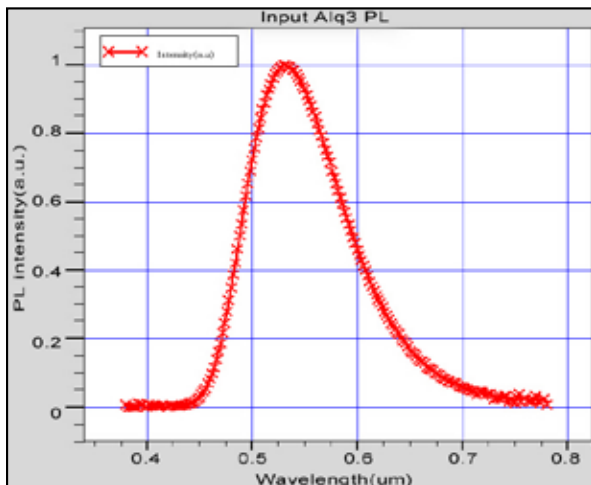
- 유기 결합의 상태 밀도(Density Of States, 이하 DOS) 모델
- Poole-Frenkel 및 호핑(hopping) 이동도 모델
- Langevin 재조합 모델
- 결합된 싱글렛/트리플렛 엑시톤 밀도 연속 방정식
- 엑시톤 생성, 확산, 수명, 소광(quenching) 효과
- 도핑한 특정 엑시톤의 밀도 계산
- 사용자가 정의할 수 있는 엑시톤 파라미터
- 쌍극자 방출 모델
- 싱글렛-투-트리플렛 엑시톤 생성율을 사용자 정의
- 불순물의 쌍극자-쌍극자 에너지 전송에 대한 Forster 메커니즘
- 정상 상태 및 과도 해석
- 전계-발광(Electro-Luminescence, 이하 EL) 스펙트럼 방출 특성을 제공하는 최신 역 광선 추적 모델
- CIE x-y Chart



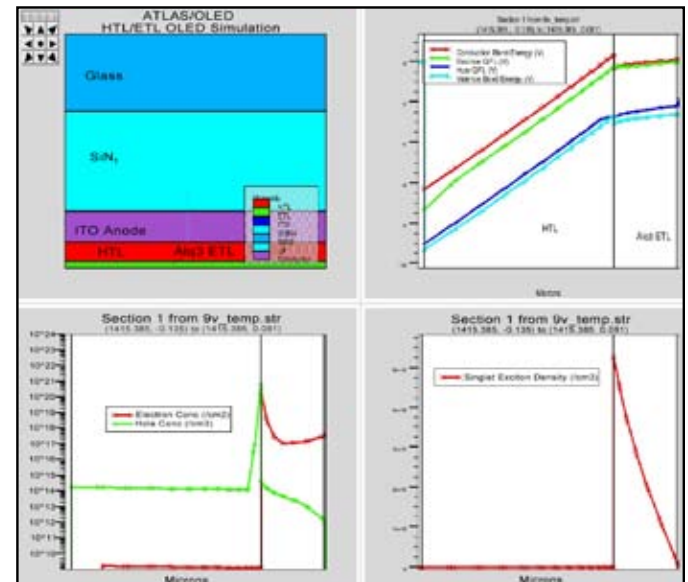
OTFT 소자에 대해 불순물 농도의 함수로서 나타난 호핑 이동도.

### EL 스펙트럼

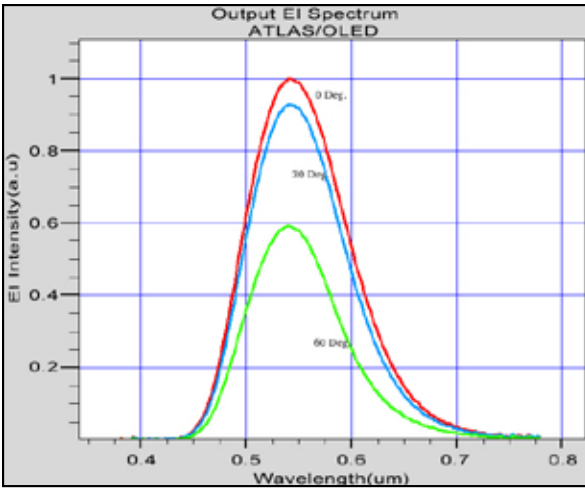
EL 스펙트럼은 입력 Photo-Luminescent(이하 PL) 스펙트럼과 출력 커플링으로부터 계산합니다. 출력 커플링은 쌍극자 방사선 기법을 이용하여, 다중 공동층(cavity stack)의 광선-추적은 파장 종속적인 굴절률을 이용하여 산출합니다.



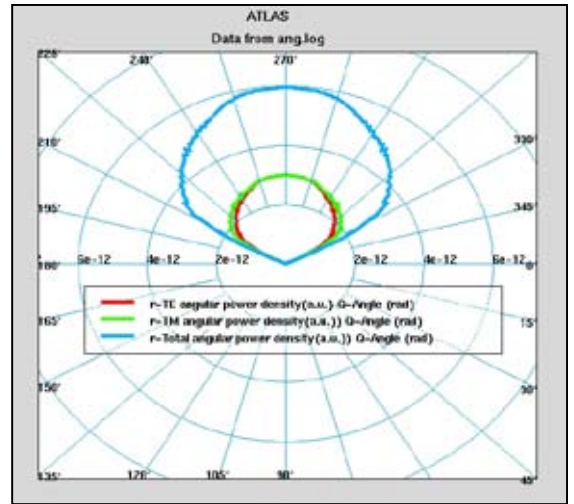
방출 레이어 Alq3 입력 PL 스펙트럼.



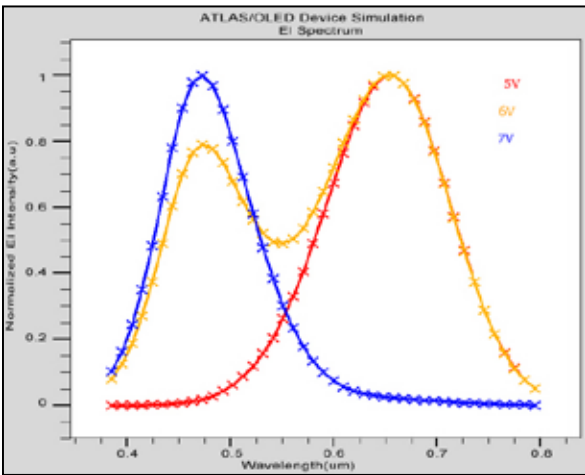
ATLAS로 생성한 OLED 구조. 정공 수송층(Hole Transport Layer, 이하 HTL)과 전자 수송층(Electron Transport Layer, 이하 ETL)에 대한 밴드 구조, 전자/정공 농도, 방사성 엑시톤 프로파일을 나타냅니다.



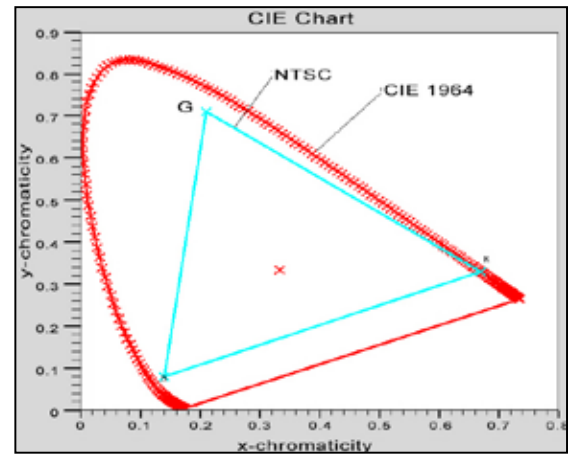
EL 방출 스펙트럼.



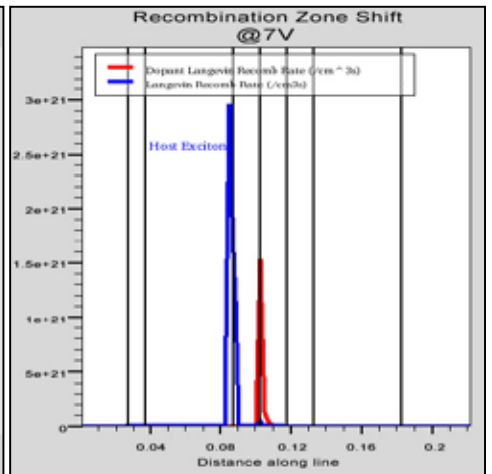
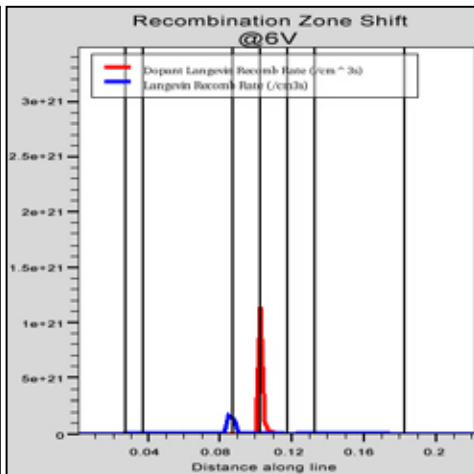
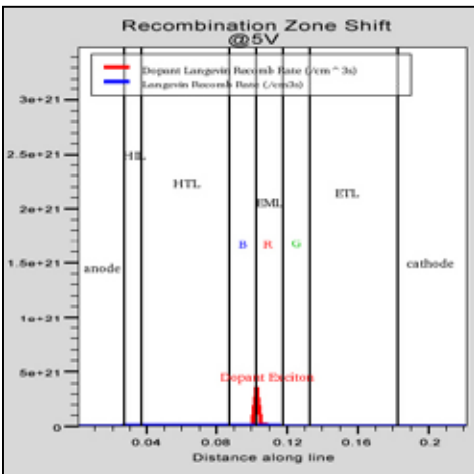
TE/TM 모드에 대한 출력각의 전력 밀도.



전류 주입에 의한 재조합 범위의 이동과 EL 스펙트럼 방출 이동.



CIE x-y 차트가 CIE 다이어그램에서 색상의 위치를 나타냅니다.



호스트와 불순물의 Langevin 재조합율.

# SILVACO

(주)실바코 코리아  
134-020  
서울특별시 강동구 천호동 469-1  
스타시티빌딩 5층  
Phone: 02-447-5421  
Fax: 02-447-5420  
E-mail: krsales@silvaco.com

WWW.SILVACO.CO.KR

Rev. 120108\_02