

2024 OLED 발광재료 보고서

Chief Analyst
Dr. Choong Hoon YI

Senior Analyst
Dr. Chang Ho NOH
Dr. Chang Wook Han

Analyst
Jun Ho KIM

1.	핵심 요약	6
2.	OLED 산업 이슈 분석	8
	2.1 8.6G IT라인 투자 동향	
	2.2 Apple iPad OLED 적용	
	2.3 2024년 iPhone 패널 공급 업체	
	2.4 중저가 스마트폰용 OLED 출하량 증가	
	2.5 Tandem OLED 구조의 확대	
	2.6 OLED Market Outlook	
3.	발광재료 개발 동향	23
	3.1 요약	
	3.2 RGB Tandem OLED용 발광 소재 개발 동향	
	3.3 고효율 및 장수명 발광재료	
	3.4 중수소 치환	
	3.5 Soluble OLED	
4.	발광재료 업체 동향	51
	4.1 주요 업체별 개발 및 사업 동향	
	4.2 중국 발광재료 업체 현황	

5. OLED 패널 업체 양산 캐파 분석과 전망	61
5.1 삼성디스플레이	
5.2 LG디스플레이	
5.3 BOE	
5.4 TCL CSOT	
5.5 EverDisplay Optronics	
5.6 Tianma	
5.7 Visionox	
5.8 패널 업체별 라인 현황	
5.9 연간 기판 면적 전망	
5.10 소형 OLED 연간 기판 면적 전망	
5.11 중대형 OLED 연간 기판 면적 전망	
6. OLED 출하량 전망	81
6.1 OLED 전체 출하량	
6.2 응용 제품별 출하량	
7. 패널 업체별 서플라이 체인과 패널 구조 분석	86
7.1 삼성디스플레이	
7.2 LG디스플레이	
7.3 BOE	
7.4 TCL CSOT	
7.5 Tianma	
7.6 Visionox	

8. OLED 발광재료 실적 분석	116
8.1 전체	
8.2 국가별	
8.3 패널 업체별	
8.4 레이어별	
8.5 OLED 구조별	
8.6 기능별	
8.7 응용 제품별	
8.8 재료 업체별	
9. 2023년 OLED 발광재료 시장 점유율 분석	142
9.1 전체	
9.2 Host	
9.3 Dopant	
9.4 HTL	
9.5 ETL	
9.6 기타 재료	

10. OLED 발광재료 수요량 전망	159
10.1 개요	
10.2 전체	
10.3 국가별	
10.4 패널 업체별	
10.5 레이어별	
10.6 OLED 구조별	
10.7 발광재료별	
11. OLED 발광재료 시장 전망	175
11.1 전체	
11.2 국가별	
11.3 패널 업체별	
11.4 레이어별	
11.5 OLED 구조별	
11.6 발광재료별	

2. OLED 산업 이슈 분석

2.1 8.6G IT라인 투자 동향

- 태블릿 PC용 OLED 디스플레이는 *****와 ***** 구조를 이용하여 ***** 라인에서 개발 또는 생산되고 있음.
- 삼성디스플레이는 2023년 4월 ***** 와 ***** 구조의 월 **K 8.6G 라인 투자를 결정하여, 2026년 2분기 이후 양산이 예상됨.
- BOE는 ***** 와 ***** 구조가 적용된 월 **K, 8.6G 라인 투자 계획을 발표하였음.

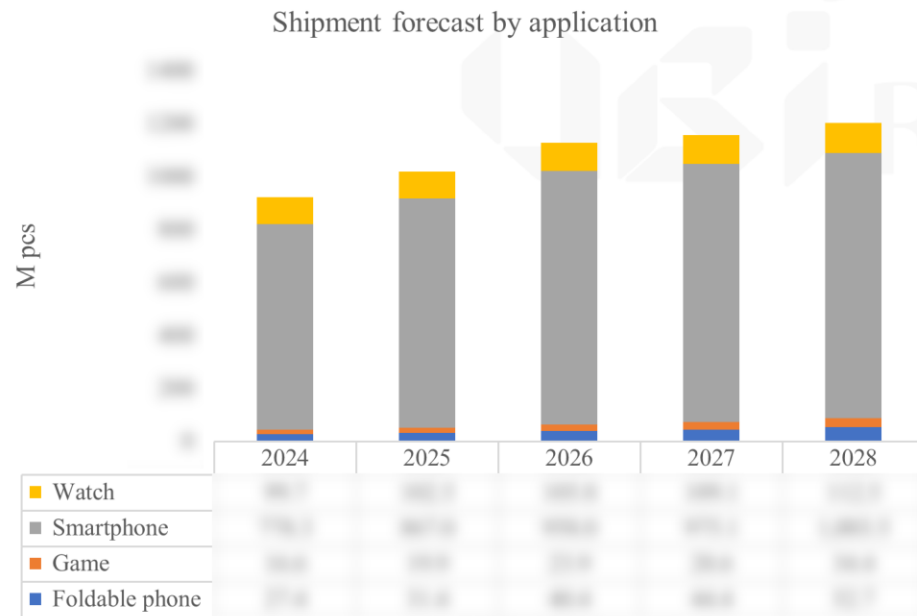
Chengdu B16 8.6G IT라인 공장 건설 현장

	Samsung Display	LG Display	BOE
6G			
Type			
TFT			
OLED			
Encapsulation			
Mask			
Glass			
8.6G			
Type			
TFT			
OLED			
Encapsulation			
Mask			
Glass(Evaporation)			

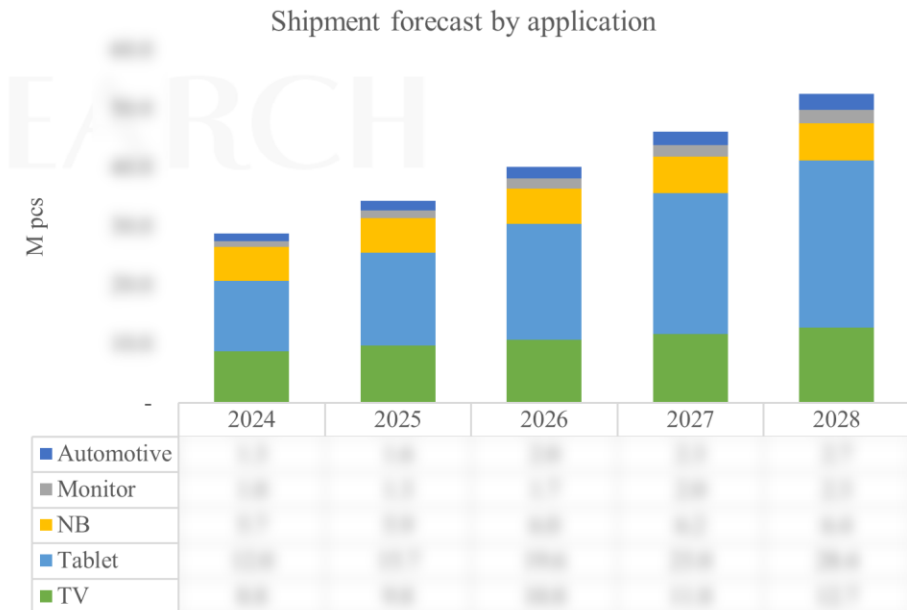
2. OLED 산업 이슈 분석

2.5 OLED Market Outlook

- 2024년에는 스마트폰용 OLED 출하량이 *****대, 2028년에는 ***** 대를 넘어설 것으로 전망됨.
- 폴더블폰용 OLED 출하량은 2024년 ***** 대 수준에서 2028년 ***** 대 수준으로 성장할 전망임.
- TV용 OLED는 2024년 ***** 만대, 태블릿PC용 OLED는 2028년 ***** 대로 확대될 전망임.
- TV용 OLED는 TV 시장의 정체 및 mini QD-LED TV의 프리미엄 시장 확대에 따라 소폭 성장에 머무르며, 게임용 모니터 시장으로 관심을 돌리고 있음.
- 중장기적으로 IT 제품의 OLED 시장 확대에 따라 ***** 제품의 개발 및 소재 개발이 이루어지고 있음.



@2024 UBI Research



@2024 UBI Research

3. 발광재료 개발 동향

3.3 고효율 및 장수명 발광재료

신규 청색 발광 재료 : 삼성전자 SAIT

삼성전자 SAIT는 IMID 2023에서 Non-Boron계 MR-TADF (Multi-resonant thermally activated delay fluorescence) 발광 소재에 대해 발표하였음.

현재 Blue 형광 소재로서 양산 적용되는 Boron계 MR-TADF 소재는 합성이 어렵고 소재 개발에 제약이 많음.

SAIT가 개발중인 Non-Boron계 발광 소재는 *****에 의한 2nd order RISC (reverse intersystem crossing)에 의해 ***** 에너지를 수확하여 활용함.

CIEy: ***** , FWHM:***** 및 EQE *****% 수준의 소재를 발표하였으며 수명 특성은 공개하지 않았음.

SAIT의 "non-Boron based MR-TADF " 관련 주요 발표 내용

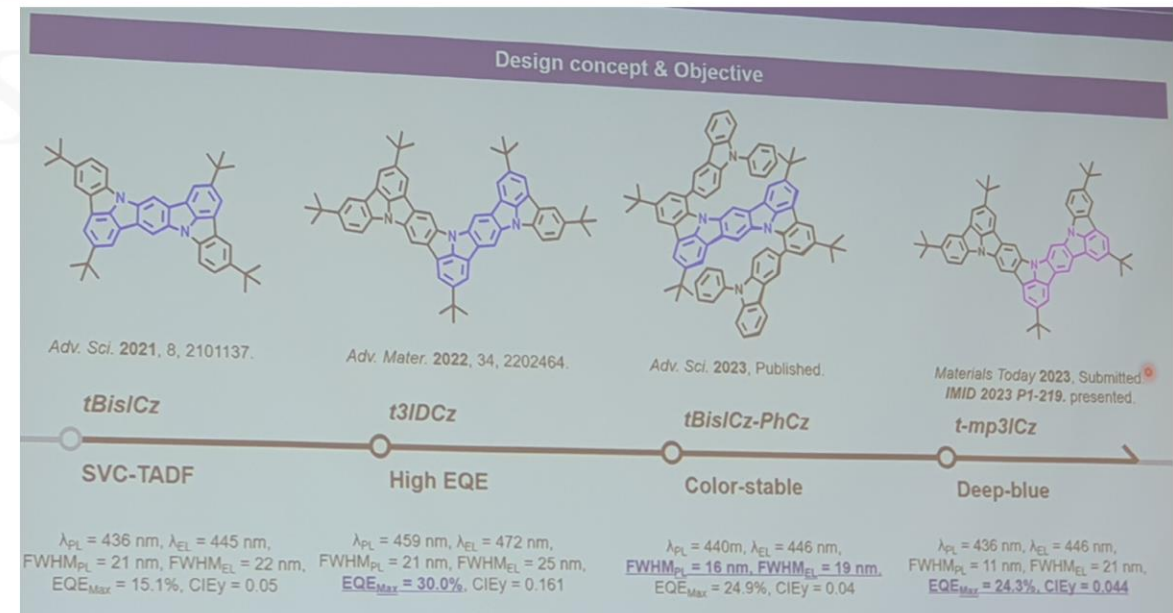
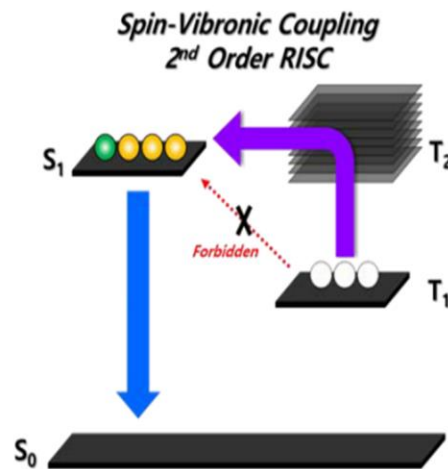
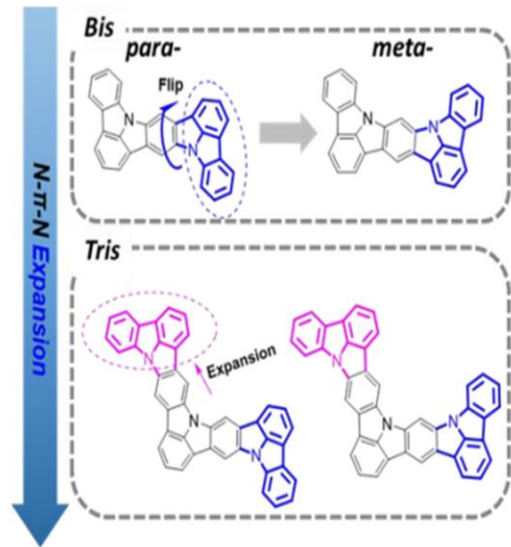


Fig. 1. The chemical structures of non-boron materials and SVC mechanism

4. 발광재료 업체 동향

4.2 중국 발광재료 업체 현황

■ LTOM (莱特光电)

- LTOM은 2010년 시안시(Xian city)에 설립되었으며, 발광체와 발광체용 중간체, 의료약품용 중간체 위주로 개발 중임.
- ***** 외에도 ***** 을 주로 양산하고 있으며 ***** 와 ***** , ***** 등에 ***** 을 공급 중임.
- 개발 중인 제품으로는 ***** 와 ***** , ***** 등이 있음. Honor사가 '24년 3월 발매한 Magic6 스마트폰에는 ***** 사의 ***** 가 적용되고 있으며 ***** 제품을 공급하기 시작했음.
- ***** 에 초기 ***** 을 공급 했을 때, BOE 인원이 직접 라인 구축과 내부 관리 시스템, 개발 지원 등을 하였으며, BOE가 5%의 지분을 가지고 있음.
- 2022년 3월 18일에 중국판 나스닥인 과창판(科創板)에 상장되었으며 2023년 매출액은 ***** 위안, 순익은 ***** 위안에 달함.

■ Summer Sprout(夏禾科技)

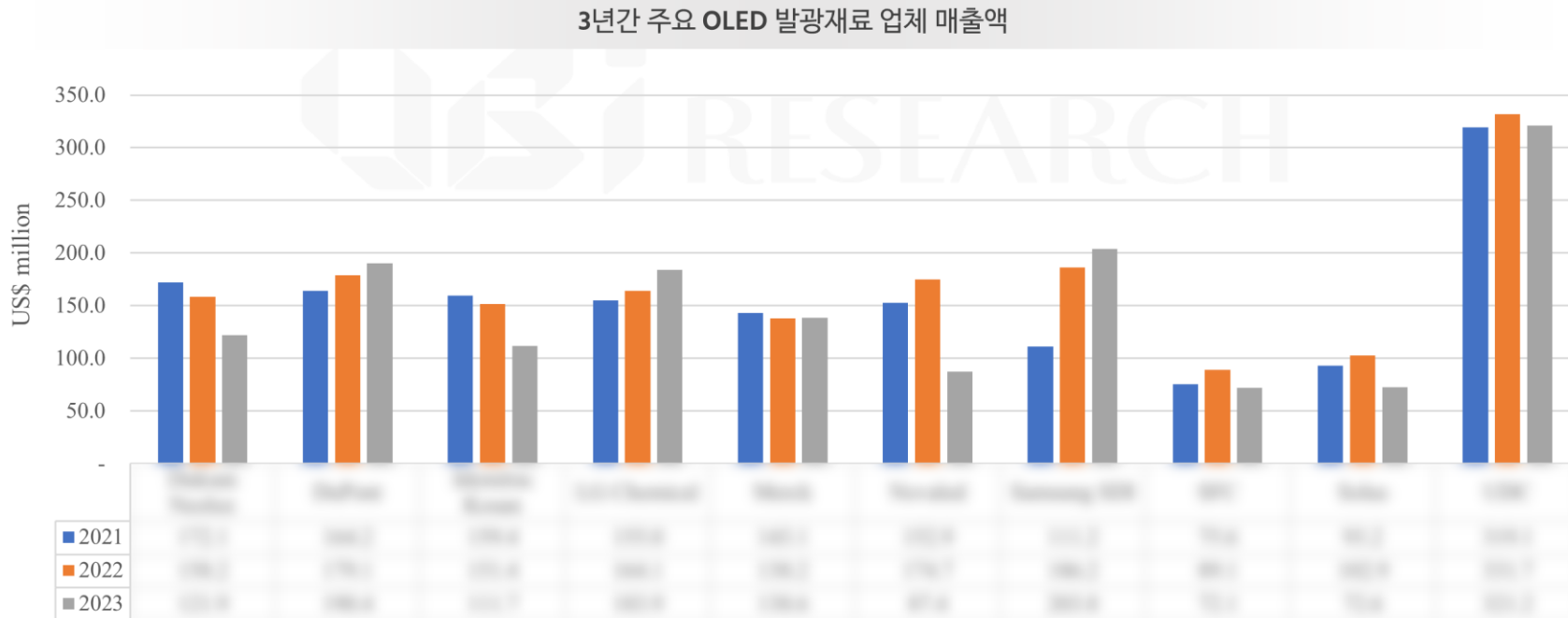
- Summer Sprout는 2017년에 북경에 연구소를 설립하였으며, 2023년 6월에는 장수성 타이싱시(Taixing city)에 양산공장을 건설하였음.
- 북경 본사의 인원은 2022년 기준 약121명 정도로 추산되며, 박사과 석사 인력은 합하여 80명 이상임. ***** 에서 근무하였던 인원이 제품 개발을 주도하고 있으며 청화대학과 북경대학, 남경대학 등의 출신 인력들이 참여하고 있음. 장수성에는 2022년 기준 87명의 인력이 근무하고 있음.
- 생산 제품은 ***** 가 주요 제품이며, ***** 와 ***** , ***** , ***** 등을 개발하고 있음. ***** 에 ***** 와 ***** , *****를 공급하고 있으며, ***** 사의 *****에도 ***** 를 공급하고 있음.
- ***** 는 *****사가 OLED 패널 제조사에 독점 공급중인 항목이었으나, *****는 *****에서 독자 설계한 *****를 소개하고 제품을 전시한 바 있음.

8. OLED 발광재료 실적 분석

8.8 재료 업체별

연도별 매출액 분석

- 지난 3년간 주요 발광재료 업체 중 전체 매출액 순위는 *****와 *****, *****순이었으며, 매출액은 각각 9.72억 달러, 5.33억 달러, 5.01억 달러 이었음.
- 2023년 가장 큰 매출액을 기록한 곳은 *****로서 3.21억 달러를 기록하였으며, 그 다음은 *****가 2.03억 달러, *****이 1.90억 달러로 뒤를 이었음.

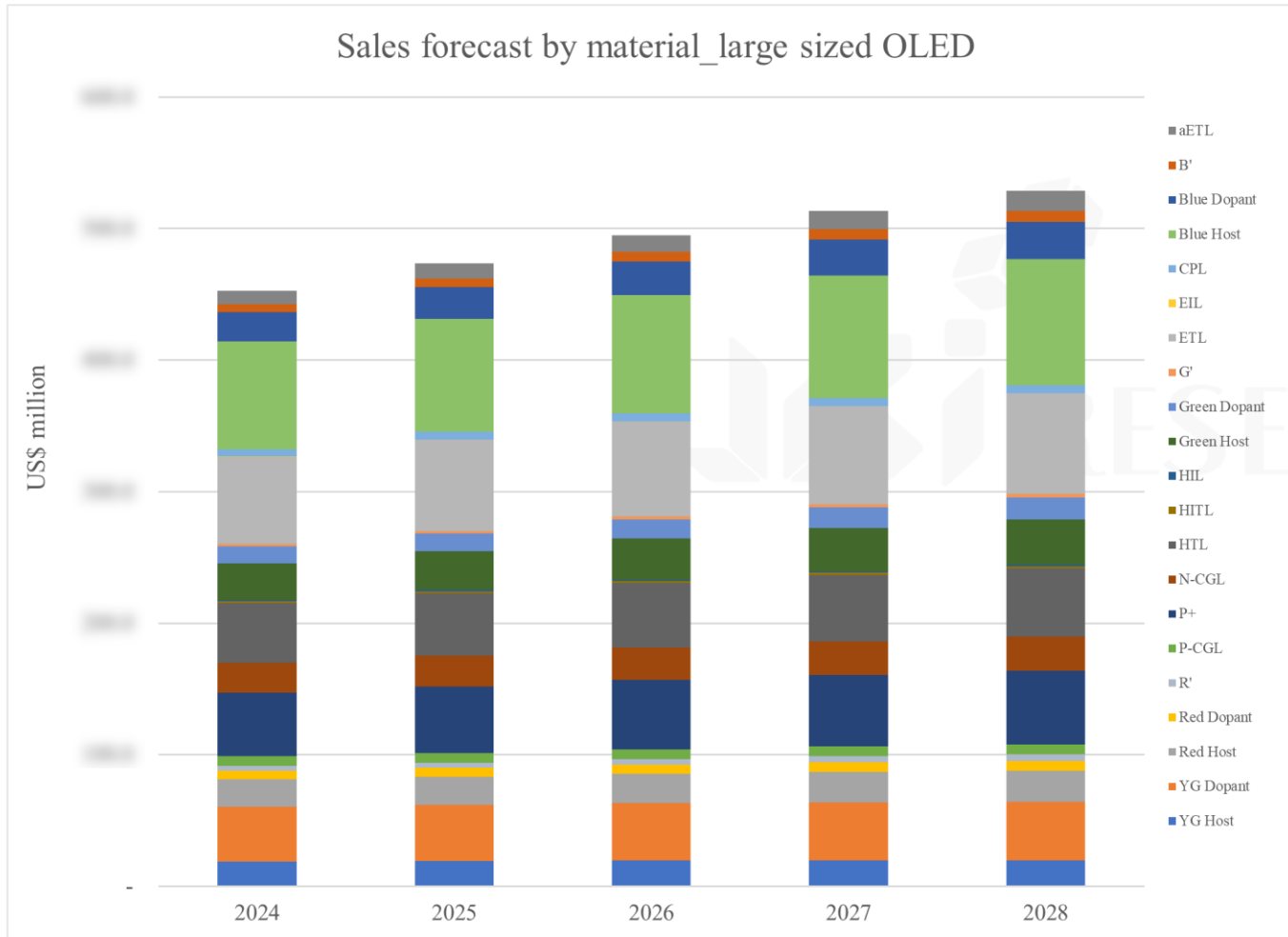


Source: UBI Research DB

11. OLED 발광재료 시장 전망

11.6 발광재료별

■ 중대형



Source: UBI Research DB

(US\$ million)

Material	2023	2024	2025	2026	2027
YG host	180	180	180	180	180
YG dopant	40	40	40	40	40
Red host	20	20	20	20	20
Red dopant	5	5	5	5	5
R'	5	5	5	5	5
P-CGL	5	5	5	5	5
P+	180	180	180	180	180
N-CGL	20	20	20	20	20
HTL	180	180	180	180	180
HITL	10	10	10	10	10
HIL	10	10	10	10	10
Green host	20	20	20	20	20
Green dopant	10	10	10	10	10
G'	10	10	10	10	10
ETL	180	180	180	180	180
EIL	5	5	5	5	5
CPL	10	10	10	10	10
Blue host	180	180	180	180	180
Blue dopant	20	20	20	20	20
B'	10	10	10	10	10
aETL	180	180	180	180	180

Source: UBI Research DB



Chief Analyst
Dr. Choong Hoon YI

Senior Analyst
Dr. Chang Ho NOH
Dr. Chang Wook Han

Analyst
Jun Ho KIM