

2022 OLED 부품소재 보고서

Chief Analyst
Dr. Choong Hoon YI

Analyst
Dae Jeong YOON
Jun Ho KIM

1. 핵심 요약	3	5. OLED 패널 업체 양산 캐파 분석과 전망	83
2. OLED 산업 이슈 분석	6	5.1 패널 업체별 라인 현황	
2.1 중국 소재 내수화 동향		5.2 연간 전체 기판 면적 전망	
2.2 IT용 라인 투자 현황과 전망		5.3 소형 OLED 연간 기판 면적 전망	
2.3 중국 패널 업체들의 iPhone용 패널 양산 동향		5.4 중대형 OLED 연간 기판 면적 전망	
2.4 QD-OLED 추가 투자 가능성		6. OLED 출하량 전망	103
2.5 삼성디스플레이 Rigid OLED 출하량 저하		6.1 OLED 전체 출하량	
2.6 Micro OLED 관련 개발 동향		6.2 응용 제품별 출하량	
3. 폴더블 기기용 부품소재 개발과 산업 현황	21	6.3 스마트폰용 OLED 출하량	
3.1 폴더블폰 출시 동향		6.4 TV용 OLED 출하량	
3.2 폴더블 기기 개발 동향		6.5 Tablet PC용 OLED 출하량	
3.3 패널 업체별 폴더블 OLED 사업과 전시 동향		7. 주요 부품소재 시장 전망	111
3.4 Ultra Thin Glass		7.1 개요	
3.5 Colorless PI		7.2 전체 시장	
4. OLED 주요 개발 현황 분석	67	7.3 기판	
4.1 Under Panel Camera		7.4 TFT	
4.2 Pol-less		7.5 Encapsulation	
4.3 저유전율 재료		7.6 터치 센서	
4.4 광 추출 효율 개선 소재		7.7 편광판	
		7.8 Adhesive	
		7.9 커버 윈도우	
		7.10 Driver IC & COF	
		7.11 복합 시트	
		7.12 공정용 필름	

2. OLED 산업 이슈 분석

2.2 IT용 라인 투자 현황과 전망

■ 종합

업체별 IT용 라인 투자 예상 정리

Company	Line		Gen	Capa. (K/month)	Substrate	TFT	OLED Method	Possibility	Note
SDC	-	-	8G	~	~	~	~	~	~
LGD	E-6	Phase 3	6G ½	~	~	~	~	~	~
	E-6	Phase 4	6G ½	~	~	~	~	~	~
BOE	B12	Phase 3	6G ½	~	~	~	~	~	~
	B16	-	8.6G ½ or ¼	~	~	~	~	~	~
CSOT	T8	-	8G	~	~	~	~	~	~
Tianma	Xiamen	Phase 2	6G ½	~	~	~	~	~	~
Visionox	V3	-	6G ½	~	~	~	~	~	~
	V4	-	8.6G ½	~	~	~	~	~	~

Source: UBI Research DB

3. 폴더블 기기용 부품소재 개발과 산업 현황

3.3 패널 업체별 폴더블 OLED 사업과 전시 동향

■ 삼성디스플레이

- 삼성전자에서 출시할 'Galaxy Z Fold4'는 전작인 'Galaxy Z Fold3'와 동일할 것으로 예상됨.
- 커버 윈도우는 30 um 두께의 ultra thin glass(UTG)가 그대로 사용되고, 상부와 하부에 보호 필름이 부착될 예정임. 패널의 두께를 줄이기 위해 *** ** *으로 예상했으나, ** ** * ** *으로 보임.
- Galaxy Z Fold4에도 전작과 마찬가지로 *기술이 적용될 예정임.
- 기판의 하부 보호필름은 *의 *가 사용됨.
- Galaxy Z Fold4에도 electro-magnetic resonance(EMR) 방식의 펜이 적용 될 예정이며, 전작과 똑같이 디지털이저 2장이 좌우로 배치될 것으로 보임.
- *가 없어지거나 신규 소재로 대체된다는 얘기가 있었으나, 최종적으로는 *가 그대로 채용 될 예정임.

'Galaxy Z Fold4'용 폴더블 OLED

Picture	Layer	Thickness	Supplier
	UTG	30um	UTG
	PPI	10um	PPI
	PI	10um	PI

Source: UBI Research DB

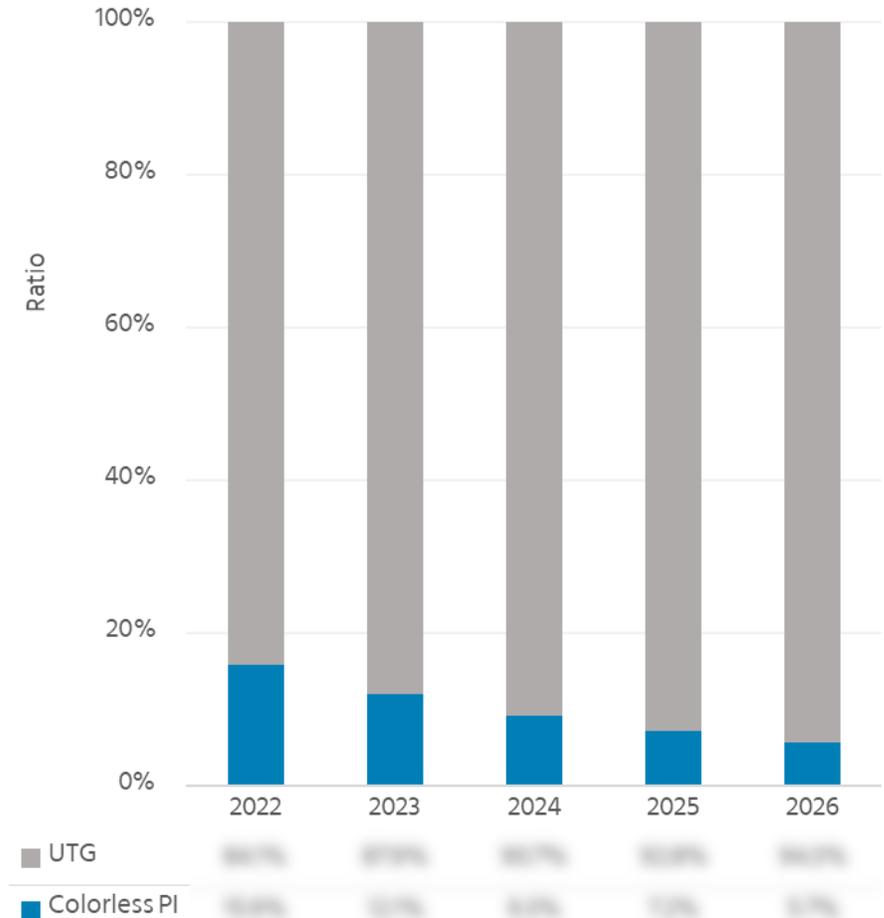
3. 폴더블 기기용 부품소재 개발과 산업 현황

3.5 Colorless PI

향후 전망

- 폴더블 OLED용 커버 윈도우 시장은 UTG가 주도하고 있으며, colorless PI가 일부 사용되고 있지만 향후에도 수요는 많지 않을 것으로 전망됨.
- 폴더블 OLED 시장을 주도하고 있는 삼성디스플레이는 UTG로만 패널을 양산하고 있으며, 삼성전자도 직접 UTG를 가공하여 폴더블폰에 적용하고 있음.
- 삼성디스플레이는 앞으로도 UTG로 폴더블 OLED를 개발할 전망이다. 슬라이더블 OLED에 colorless PI가 사용될 수 있지만, SID 2022에서 삼성디스플레이는 양산을 한다면 UTG를 사용한다고 밝힌 바 있음.
- 중국 패널 업체들이 colorless PI로 폴더블 OLED를 소량 양산하고 있지만 전체 시장에서의 비율은 낮으며, 중국 패널 업체들도 UTG가 적용된 폴더블 OLED를 개발하고 있기 때문에, 폴더블폰용으로 colorless PI의 시장 점유율은 낮을 것으로 예상됨.
- 폴더블 IT 기기용으로 colorless PI가 사용 될 수도 있겠지만, 수량과 적용 일정이 미지수이며, 양산이 된다 하더라도 전체 폴더블 OLED 시장에서 큰 점유율을 차지하지는 못할 것으로 전망됨.

폴더블폰용 커버 윈도우 시장 점유율 전망



Source: UBI Research DB

4. OLED 주요 개발 현황 분석

4.2 Pol-less

- ▶ 삼성디스플레이
 - 2025년에는 *****을 ***** 대신 *****을 도입하여, 포토 공정을 1번 더 줄일 것으로 예상됨.
 - 이 경우 포토 공정은 *****과 *****에 총 **번 적용될 예정임.

삼성 디스플레이의 pol-less 개발 예상

Year	2021	2022	2023~2024	2025
Structure	Substrate	-	-	-
	ITO	ITO	ITO	ITO
	HTL	HTL	HTL	HTL
	EL	EL	EL	EL
Supplier	ITO	-	ITO	-
	HTL	-	HTL	-
Model	Model	Model	Model	Model
Photo mask	1 mask	-	1 mask	1 mask

Source: UBI Research DB

5. OLED 패널 업체 양산 캐파 분석과 전망

5.1 패널 업체별 라인 현황

BOE B7

- B7 라인에서의 모바일 기기 고객 업체는 *****와 *****, *****, 스마트 워치 고객 업체는 *****와 ***** 등이 있음.
- *****과 *****, *****, *** 등 다양한 기술 적용을 시도하고 있음.
- Ph-3에 *K LTPO 캐파를 보유하고 있으며, 2022년에 *K까지 증설할 예정임.
- 2022년 상반기 B7의 월 평균 가동률은 **%로 분석되었음.

2022년 상반기 BOE B7의 월별 가동률

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Average
Operating ratio							

Source: UBI Research DB

BOE B11

- B11 라인에서 모바일 기기 고객 업체는 *****와 *****, *****, ***** 등이 있음.
- Apple의 iPhone 13용 패널을 2021년 10월 말부터 양산하기 시작하였으며, iPhone 14용 6.1인치 LTPS 모델 양산을 준비하고 있음.
- *K LTPO 캐파를 가지고 있으며, 2022년에 *K 증설할 계획을 가지고 있음.
- 2022년 상반기 B11의 월 평균 가동률은 **%로 분석되었음.

2022년 상반기 BOE B11의 월별 가동률

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Average
Operating ratio							

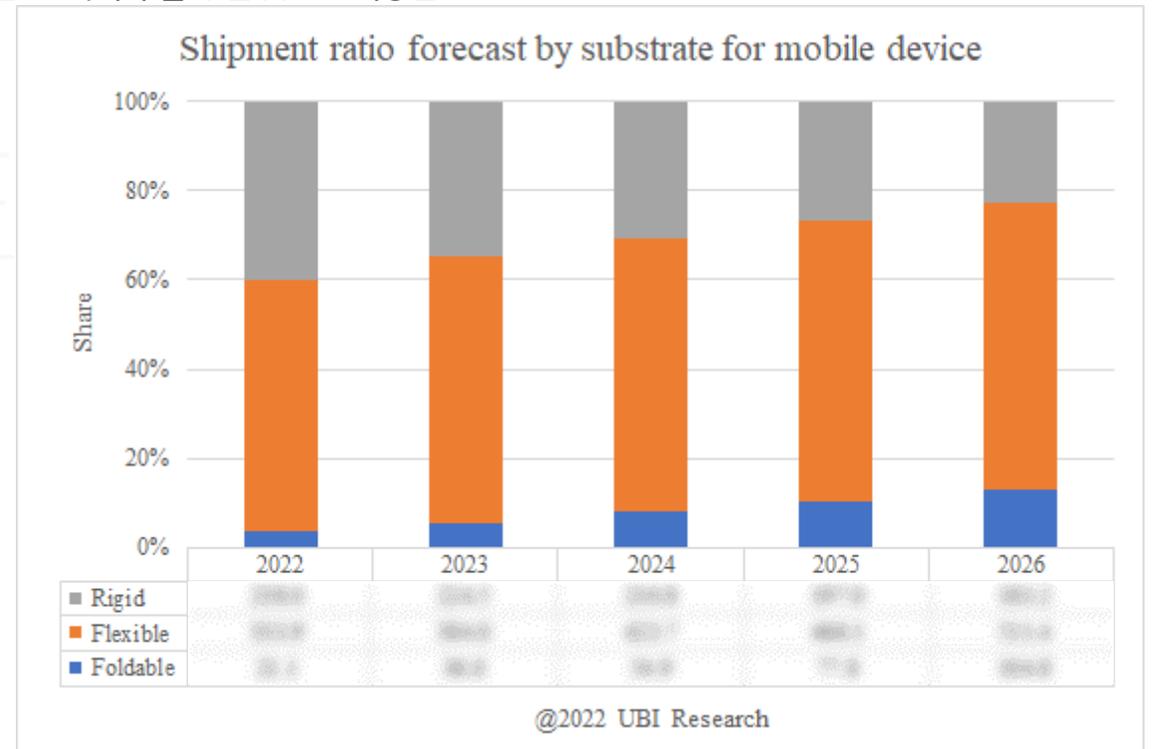
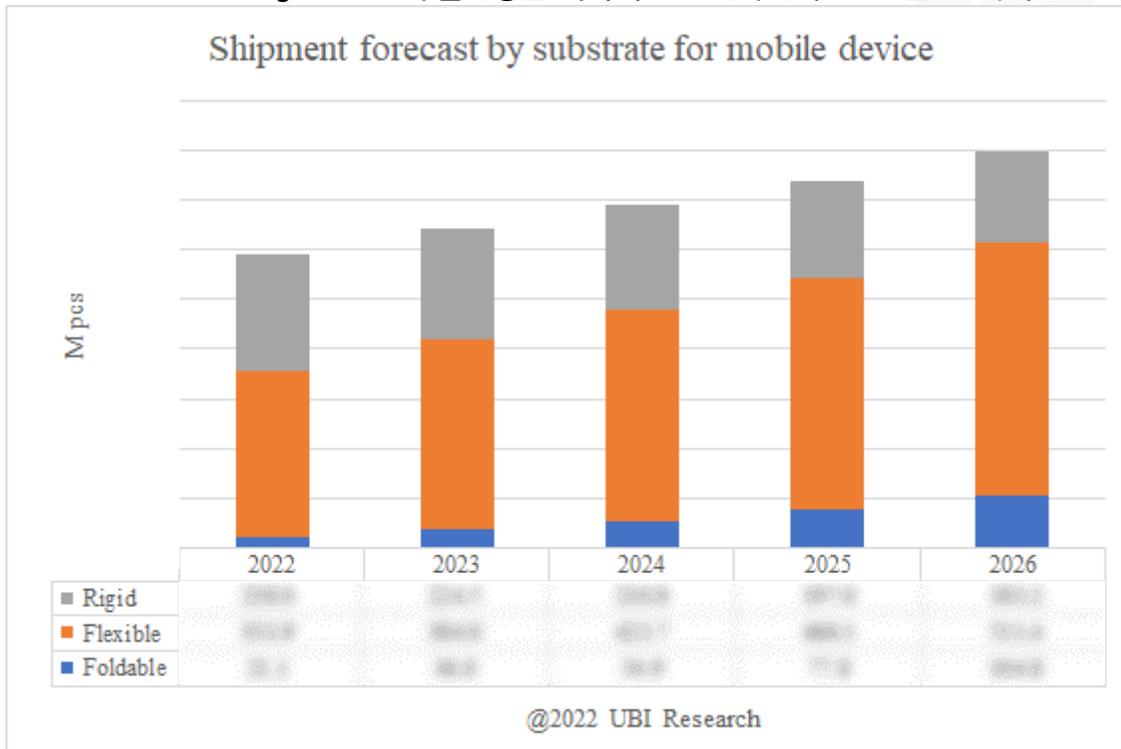
Source: UBI Research DB

6. OLED 출하량 전망

6.3 스마트폰용 OLED 출하량

기판별

- 전체 스마트폰용 OLED의 출하량을 rigid와 flexible, foldable 기판으로 분류하였음.
- 2022년 flexible OLED의 출하량은 ***억대로 전망되며, 연평균 11%의 성장률로 2026년에는 ***억대가 출하될 것으로 예상됨.
- Foldable OLED의 출하량은 2022년 ****만대를 기록하고 연평균 49%의 성장률로 2026년에는 ***억대의 시장을 형성할 것으로 전망됨.
- Rigid OLED의 출하량은 지속적으로 하락하여, 2022년 ***억대, 2026년에는 ***억대가 출하 될 것으로 예상됨.





Chief Analyst
Dr. Choong Hoon YI

Analyst
Dae Jeong YOON
Jun Ho KIM