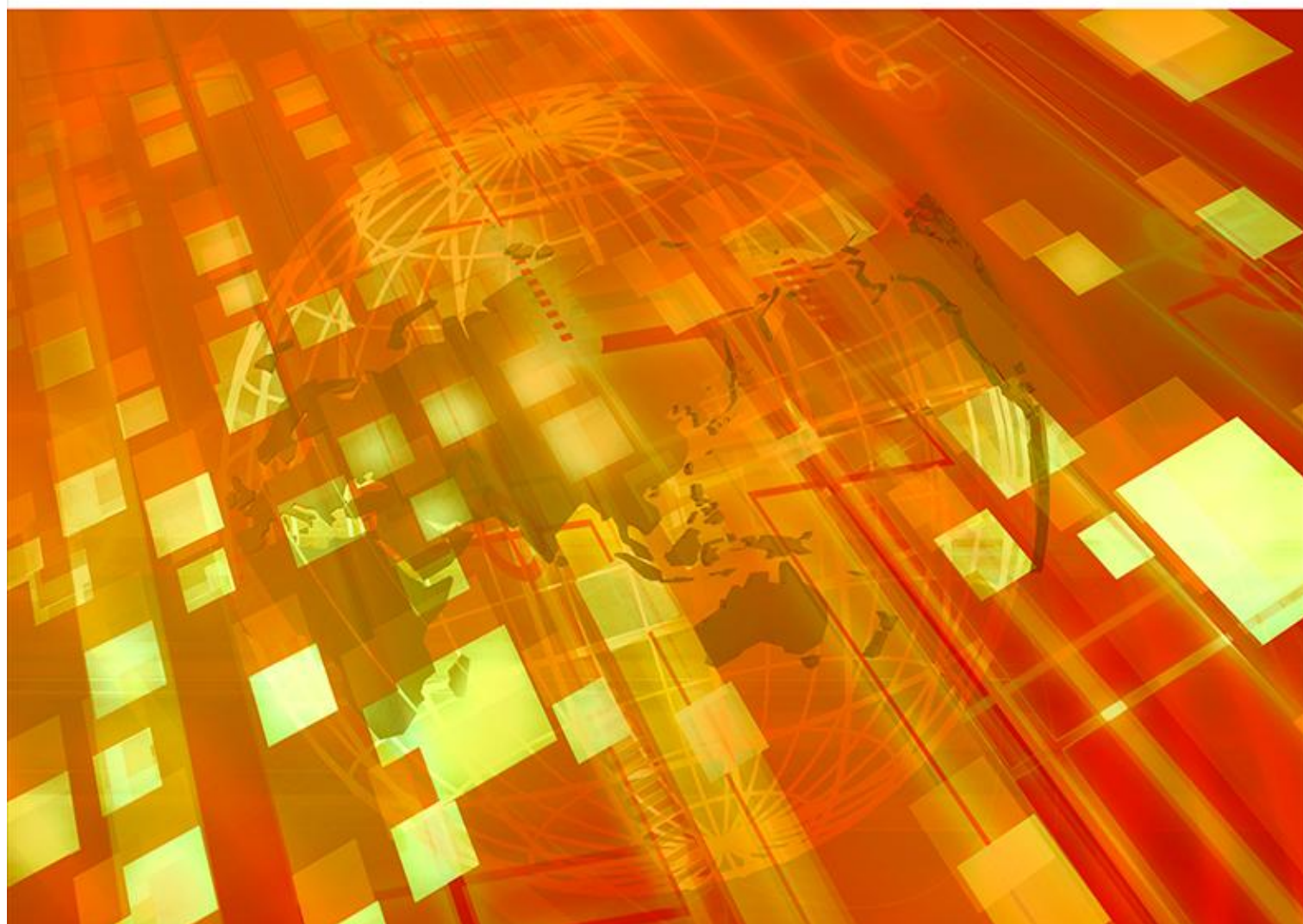


中国OLED 産業チェーン分析レポート 2018



第 1 章 中国 OLED 産業の現状及び市場動向	2-4-1. AMOLED スマートフォン
1-1.中国 OLED 産業の概況	2-4-1-1.発展状況
1-2.中国 OLED 産業の生産規模、市場規模の動向	2-4-1-2.中国市場の現状
1-2-1.中国 OLED 生産規模の動向	2-4-1-3.世界市場の将来性分析
1-2-2.中国 OLED 市場規模予測	2-4-1-4.世界 AMOLED パネルの生産能力分析
1-2-2-1. AMOLED パネルの世界市場規模予測	2-4-1-5.中国スマートフォン用 AMOLED ディスプレイの生産能力動向
1-2-3.中国 OLED パネル企業の生産・投資動向	2-4-1-6.中国 AMOLED ディスプレイドライバ IC の市場推移
1-3.中国 OLED 産業全体の現状	2-4-1-7.フルスクリーン型 OLED スマートフォン
1-3-1.中国 OLED 産業の発展段階	2-4-1-8.フレキシブル OLED スマートフォン
1-3-2.OLED 製品化技術における研究の進展状況	2-4-2.OELD テレビ
1-3-3.中小型 AMOLED、PMOLED 分野の発展状況	2-4-2-1.中国 OLED テレビの発展状況
1-3-4.中国 OLED 産業関連企業の発展概況	2-4-2-2. OLED テレビ中国市場の現状
1-3-4-1.研究開発機関・企業	2-4-2-3. OLED テレビ中国市場のチャンス
1-3-4-2.中国 OLED 企業トップ 25	2-4-2-4. OLED テレビ中国市場の課題
1-4.中国 OLED 産業における特許の状況	2-4-3.OLED ノート PC
1-4-1.OLED に関する特許の統計データ	2-4-3-1.研究開発概況
1-4-2.中国 OLED に関する特許の申請者	2-4-3-2.Lenovo の OLED ノート PC
1-5.中国 OLED 産業が直面する課題	2-4-4.OLED 照明製品
1-5-1.技術開発力の不足	2-4-4-1.OLED 照明市場の現状
1-5-2.原材料の過度な輸入依存	2-4-4-2.中国 OLED 照明技術の現状および動向
1-5-3.主要装置の輸入依存	2-4-4-3.中国 OLED 照明産業全体の動向
第 2 章 中国 OLED 材料、装置、アプリケーション分野別分析	2-4-5.その他応用製品
2-1.中国 OLED 材料産業全体の発展状況	2-4-5-1.ウェアラブルデバイス
2-1-1.封止材料	2-4-5-2.ヘッドマウントディスプレイ (HMD)
2-1-2.OLED 材料	2-4-5-3. 車載向け OLED ディスプレイ
2-2.中国 OLED 材料メーカーの現状、動向	2-5. 3D 曲面ガラス
2-2-1.中国 OLED 材料メーカーの現状	第 3 章 中国 OLED 産業の重点地域に対する分析
2-2-2.中国 OLED 材料メーカーの動向	3-1.珠江デルタ地区における OLED 産業の発展状況分析
2-2-3.中国 OLED 材料開発の動向	3-1-1.発展状況
2-3. 中国 OLED 装置産業、装置メーカーの現状・動向	3-1-2.分布状況
2-4.アプリケーション分野別中国 OLED デバイス分析	3-1-3.発展動向
	3-2.長江デルタ地区における OLED 産業の発展状況分析
	3-2-1.発展状況

3-2-2.分布状況	4-3-4-2.OLED 事業に転換する経緯
3-2-3.発展動向	4-3-4-3.経営状況
3-3.環渤海経済圏における OLED 産業の発展状況分析	4-3-5.企業動向・技術動向・生産ライン動向
3-3-1.発展状況	4-3-5-1.企業動向
3-3-2.分布状況	4-3-5-2.技術動向
3-3-3.発展動向	4-3-5-3.生産ライン動向／雲谷(固安)科技有限公司
3-4.中西部地区における OLED 産業の発展状況分析	4-4.TCL Corporation (TCL 集団股份有限公司)
3-4-1.発展状況	4-4-1.会社案内
3-4-2.分布状況	4-4-2.半導体ディスプレイ事業
3-4-3.発展動向	4-4-2-1.CSOT(華星光電)
3-5.吉林省における OLED 産業の発展状況分析	4-4-2-2.CDOT(華顯光電)
3-5-1.発展状況	4-4-2-3.Chinaray optoelectronic(華睿光電)
3-5-2.発展動向	4-4-3.経営状況
第 4 章 中国主要 OLED パネル企業分析	4-4-4. Juhua Printing Display Technology(広東聚華印刷顯示)
4-1.BOE Technology Group Co., Ltd.(BOE)(京東方科技集団股份有限公司)	4-4-5. OLED 事業関連動向
4-1-1.OLED 事業の立上げ経緯	4-5.China Star Optoelectronics Technology (深圳市華星光電技術有限公司)
4-1-2.株主状況	4-5-1.会社案内
4-1-3.生産ライン・工場立上げ日程・生産能力動向	4-5-2.経営状況
4-1-4.経営状況・市場シェア動向	4-5-3.生産ライン別現状・動向
4-1-5.特許状況	4-5-4.企業動向・生産能力動向
4-1-6.企業動向	4-6.Truly Semiconductors limited (Truly) (信利半導体有限公司)
4-2. Tianma Microelectronics Co., Ltd. (Tianma) (天馬微電子股份有限公司)	4-6-1.会社案内
4-2-1.会社案内	4-6-2.経営状況
4-2-2.経営状況	4-6-3.企業動向
4-2-3.企業の成長推移	4-7. EverDisplay Optronic (Shanghai) Limited(EDO) (上海和輝光電有限公司)
4-2-4.生産ライン及び生産能力	4-7-1.会社案内
4-2-5.Tianma の再編について	4-7-2.企業動向
4-2-6.廈門天馬	4-7-3.Sino Wealth Electronic Ltd. (中穎電子股份有限公司)
4-2-7.上海天馬有機発光	4-7-4. Suzhou Dongshan Precision Manufacturing (蘇州東山精密製造股份有限公司)
4-2-8.企業動向	4-8.Royole Corporation(柔宇科技有限公司)
4-3. Visionox (維信諾) / Kunshan Govisionox Optoelectronics (GVO)(昆山国顯電)/BlackCow Food (黒牛食品)/ 雲谷(固安)科技有限公司	4-8-1.会社案内
4-3-1.会社案内	4-8-2.三大主要技術と製品
4-3-2.Visionox の OLED 事業	4-8-3.企業動向
4-3-3.Govisionox(昆山国顯光電)の経営状況	
4-3-4.黒牛食品股份有限公司(BLACKCOW FOOD CO., LTD.)	
4-3-4-1.会社案内	

- 4-9. Guangzhou New Vision Optoelectronic Technology (New Vision)
(広州新視界光電科技有限公司)
4-9-1. 会社案内
4-9-2. 技術ロードマップ・技術動向
- 4-10. その他の OLED パネルメーカー
4-10-1. Forfuture electronic technology
(深圳達遠新電子技術有限公司)
4-10-2. 安徽世陽光電有限公司
4-10-3. Xi'an Polymer Light Technology
(西安宝莱特光電)
- 第 5 章 中国主要 OLED 材料メーカー分析**
- 5-1. Xi'an Mamareco New Materials
(西安瑞聯新材料股份有限公司)
5-1-1. 会社案内
5-1-2. 経営状況、材料別売上状況、得意先別
売上状況
5-1-3. OLED 事業分析
5-1-4. 新三板上場
- 5-2. Jilin OLED Material Tech Co.,Ltd.
(吉林奥来德光電材料股份有限公司)
5-2-1. 会社案内
5-2-2. 経営状況
5-2-3. 企業動向
- 5-3. Eternal Material Technology(EMT)
(北京鼎材科技有限公司)
5-3-1. OLED 材料
5-3-2. カラーレジスト
- 5-4. Valiant (中節能万潤股份有限公司) / 煙台
九目化学制品有限公司 / SUNERA(江蘇三月光電
科技有限公司)
5-4-1. 会社案内
5-4-2. OLED 関係企業(煙台九目化学・三月
光電科技)の事業紹介
5-4-3. 経営状況
5-4-4. SUNERA(江蘇三月光電)の売上状況
5-4-5. 企業動向
- 5-5. Puyang Huicheng Electronic Material
(濮陽惠成電子材料股份有限公司)
5-5-1. 会社案内
5-5-2. 経営状況
5-5-3. 研究開発状況
5-5-4. 企業動向
- 5-6. Beijing Aglaia Technology
Development
(北京阿格蕾雅科技發展有限公司)
- 5-7. Shaanxi Lighte Optoelectronics
Material (陝西莱特光電材料股份有限公司)
5-7-1. 会社案内
5-7-2. 売上状況
5-7-3. 企業動向
- 5-8. Shandong Shenghua New Material
Technology
(山東盛華新材料科技股份有限公司)
5-8-1. 会社案内
5-8-2. 経営状況
5-8-3. 企業動向
- 5-9. 吉大瑞博光電科技有限公司
- 5-10. UIV Chem (宇瑞(上海)化学有限公
司)/UIV OLED(宇瑞照明)
- 5-11. 寧波盧米藍新材料有限公司
5-11-1. 会社案内
5-11-2. 企業動向
- 5-12. Changzhou Tronly-Eray
Optoelectronics Materials Co.,Ltd.
(常州強力昱鐳光電材料有限公司)
- 5-13. Selen Science & Technology
(新綸科技)
5-13-1. 会社案内
5-13-2. 生産ライン
5-13-3. 会社動向
- 第 6 章 中国主要 OLED テレビ・OLED 照明メ
ーカー分析**
- 6-1. Skyworth Digital Holdings Limited
(Skyworth) (深圳創維数碼控股有限公司)
6-1-1. 会社案内
6-1-2. 経営状況
6-1-3. OLED テレビの發展状況
6-1-4. 製品動向
- 6-2. Sichuan CCO display technology (四川
虹視顯示技術有限公司) / Sichuan Changhong

- Electric (四川長虹電器股份有限公司)
 - 6-2-1. CCO (四川虹視顯示技術)
 - 6-2-2. Sichuan Changhong(四川長虹)
 - 6-2-2-1. 会社案内
 - 6-2-2-2. 経営状況
 - 6-2-2-3. 企業動向・製品動向

- 6-3. First O-Lite Inc.(FOL)
(南京第壹有機光電有限公司)
 - 6-3-1. 会社案内
 - 6-3-2. 製品動向

- 6-4. GU'an Yeolight Technology Co., Ltd.
(固安翌光科技有限公司)
 - 6-4-1. 会社案内
 - 6-4-2. 特許状況
 - 6-4-3. 技術動向

付録

- 1. 管理体制及び環境分析
- 2. OLED 関連政策
- 3. 863 計画

第2章 中国 OLED 材料、装置、アプリケーション分野別分析（見本）

2-2.中国 OLED 材料メーカーの現状、動向

2-2-1.中国 OLED 材料メーカーの現状

2016年5月18日、中国発展改革委員会が発表した「国家発展委員会工業情報化部門による製造業モデルチェンジにおける重大プロジェクトの実施に関する通知」（「国家発展改革委工業和信息化部关于实施制造业升级改造重大工程的通知」）において、AMOLED等の次世代ディスプレイ量産技術を重点において発展させていくことが明記された。2017年1月、工業情報化部、発展改革委員会、科技部、財政部は「新材料産業発展指南」を共同公布し、新材料のアプリケーションを重点的に展開することに言及した。その後もこれに似た支援政策が次々と公布されており、OLEDパネル及び関連材料産業は業界及び投資家から注目を浴びている。

現在、OLED完成品材料の生産は主に韓国、日本、ドイツ及び米国企業に集中している。昇華材料の事業の核心は特許である。日本が2000以上の特許を取得しているほか、韓国も多数の特許を買い取っている。特許の売却を断った中小企業が韓 Samsung社の材料サプライチェーンに参入するのは極めて難しい。中国材料メーカーは上記の国家と比べると、未だ大きな格差が広がっている。例として、中 Mamareco New Materials Co.,Ltd.社（西安瑞聯新材料有限公司、以下「Mamareco New Materials」）は小品目における特許を獲得しており、中国パネルメーカー向けに販売しているが、まずは先行技術の模倣から始めており、大半の特許はやはり韓国、日本、ドイツ及び米国企業に集中している。

現在中国では、多数の企業が OLED 材料を生産している。その内、一部の企業は元々液晶材料の生産をメインにしており、流れに乗って OLED 材料市場に参入した。中 Valiant 社（万潤股份）、中 Mamareco New Materials 社（瑞聯新材）が挙げられる。これらの企業は主に OLED 中間体材料と昇華前材料を生産し、OLED 完成品材料メーカーに販売している。OLED 完成品材料メーカーにて昇華処理を経て最終的に OLED 完成品材料となり、OLED パネルの生産に使われる。長期的にみると、中国材料メーカーの技術開発におけるブレークスルーに伴い、パネルメーカーはコスト削減が必要となるため、完成品材料の国産化は大勢の赴くところである。

現在中 Jilin OLED 社（吉林奥来德）、中 Valiant 社（万潤股份）、中 GuanMat Optoelectronic Materials（江西冠能光電材料）等企業メーカーが既に中国の主要なパネ

ルメーカーに材料を提供している。その内、中 Jilin OLED 社（吉林奥来徳）の材料の品目が最も豊富で、OLED 産業の発展に際して同社が最初に利益が得るものと見込まれる。

各社の OLED 材料事業をみると、現在それぞれの売上高は少額に留まっている。川下 OLED パネルメーカーの生産ライン稼働率が低いためである。中 BOE 社等パネルメーカーの量産により、将来的に拡大するものと見込まれる。

図表 2-2-1 中国 OLED 材料メーカー情報一覧

種類		奥来徳	万潤股份	江西冠能	阿格蕾雅	宇瑞化学	瑞聯新材	濮陽惠成
有機 EL 発光層 (EL)	中間体	○	○	○	○	○	○	○
	粗品	○		○				
	昇華品	○	○	○				
ホール輸送層 (HTL)		○			○			
電子輸送層 (ETL)		○			○			

sample

(出典：中国 OLED 網)

第 3 章 中国 OLED 産業の重点地域に対する分析（見本）

3-3.環渤海経済圏における OLED 産業の発展状況に対する分析

3-3-1.環渤海経済圏における OLED 産業の発展状況

環渤海経済圏は中国五大 OLED 産業地域の一つである。中 BOE 社(北京市北京経済技術開発区に本社を置く)を代表とした FPD 産業チェーンが既に完成しており、環渤海経済圏における最も重要な FPD 産業基地となっている。IHS Markit によると、2017 年通年、中 BOE 社のスマートフォン、タブレット、ノート PC 向けディスプレイの市場シェアは世界 1 位で、モニター、テレビ向けディスプレイの市場シェアは世界 2 位となった。

河北省固安市

2006 年に中 BOE 社は河北固安に携帯電話端末用中小型パネル事業の拠点を構えた。2016 年 7 月に第 2 期の投資として、30 億元を投資した。新工場ではスマートフォン向けの高品質タッチパネルモジュールを生産する。2017 年 6 月、新工場の生産が開始し、年産ディスプレイモジュール 1.55 億枚となる。

2015 年 5 月 17 日、中 Eternal Material Technology (EMT) 社 (北京鼎材科技有限公司) の OLED 有機発光材料産業化プロジェクトが河北省固安市の「OLED 新材料孵化港」(OLED 新材料開発区) に入居し、固安市の次世代 FPD 産業開発区における初めてのプロジェクトとなった。これにより、固安市の次世代 FPD 産業開発区は全面的に軌道に乗った。

独自技術に関する研究開発能力を有している中 EMT 社の OLED 有機発光材料産業化プロジェクトは、主に高性能有機発光材料等の先端エレクトロニクス情報材料の研究開発及び産業化に力を入れている。開発は更に中国トップレベルの OLED ディ스플레이メーカーを誘致し、国際競争力のある次世代 FPD 産業基地を作る計画である。また PMOLED 市場において、中 EMT 社の市場シェアは 40%以上となっている。

2016 年上半期、黒牛食品(2018 年 5 月、維信諾に社名変更)は完全子会社である雲谷(固安)科技有限公司へ 262 億元を投資し、河北省固安での 6G AMOLED ライン (月産 3 万枚) の建設が 2016 年 10 月にスタートした。主にフレキシブル AMOLED パネルを製造する。この 6G フレキシブル AMOLED 生産ラインは 2018 年 5 月 17 日に稼働した。

2016 年 9 月、黒牛食品は完全子会社の霸州市雲谷電子科技有限公司 (以下「霸州雲谷」) へ 6G AMOLED モジュール生産ラインの建設に 18.69 億元を投資した。2017 年 4 月に着工し、2018 年 11 月に竣工する計画となっている。

OLED 照明産業におけるベンチャー企業の中 Yeolight 社(翌光科技)は固安に中国最先端の第 2.5 世代 OLED 照明量産ラインを建設した。2016 年 10 月より稼働している。

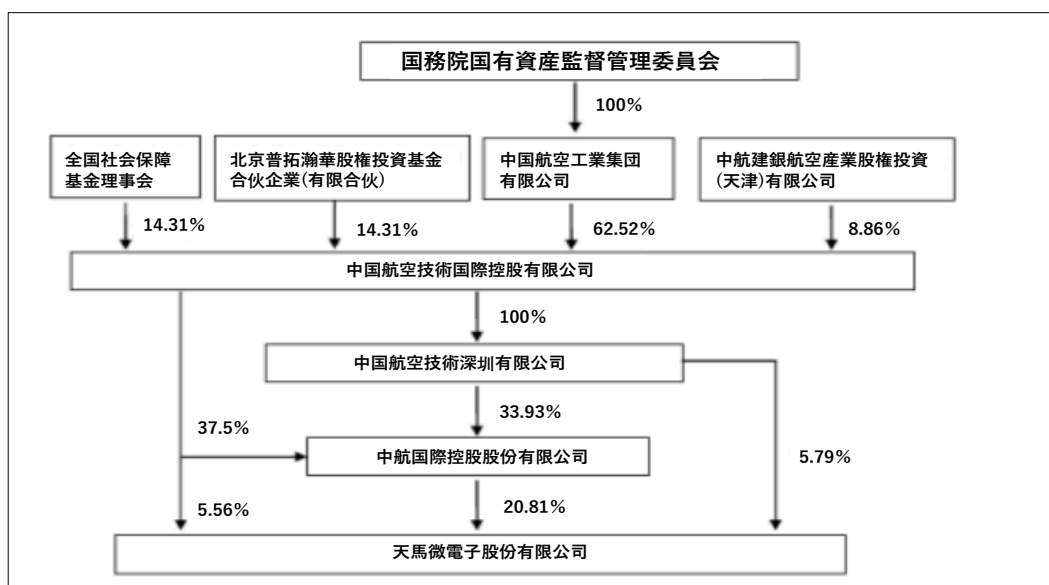
第 4 章 中国主要 OLED パネル企業分析 (見本)

4-2. Tianma Microelectronics Co., Ltd. (Tianma) (天馬微電子股份有限公司)

4-2-1. 会社案内

中 Tianma 社(天馬微電子股份有限公司)は中 AVIC INTERNATIONAL 社(中航國際控股股份有限公司、以下「中航國際」)の子会社であり、1983 年に設立された中国の国有企業である。1995 年に深圳証券取引所にて上場した。親会社が航空技術事業を展開しているため、『天馬』と名付けられた。

図表 4-2-1 中 Tianma 社の実質的な支配株主関係図(2017 年 12 月 31 日付)



(出典：Tianma,GNC)

2017 年 12 月 31 日時点で、中航国際股份が中 Tianma 社(天馬)の株式 20.81%を保有し、同社の支配株主となっている。中航国際は子会社の中航技術国際深圳、中航国際股份を通じて合計中 Tianma 社(天馬)の株式 32.16%を保有しており、同社の実質的な支配者となっている。一方、中航国際の支配株主は中国航空工業集団で、同社の株式 62.52%を保有している。中航国際は国务院国有资产监督管理委员会の子会社で、国务院国有资产监督管理委员会に支配される。

.....

4-2-7. 上海天馬有機発光

上海天馬有機発光の主な製品は、中小型の AMOLED ディスプレイパネル及びモジュールである。上海天馬の中国発の 4.5G AMOLED パイロット生産ラインの技術と経験を転用し、2013 年末に 5.5G AMOLED 生産ラインを立ち上げ、2016 年 4 月より量産に入り、中国の大手スマートフォンブランド企業に出荷している。現在は生産能力、良品率を高めている段階で、2018 年のフル稼働が見込まれる。

図表 4-2-16 上海天馬有機発光の生産ライン

生産拠点	生産ライン	生産能力	量産時間	生産状況
上海天馬有機発光	5.5G AMOLED	15K/月	2016 年	量産中、30K/月に増産する予定。

(出典：Tianma, GNC)

上海天馬有機発光は韓 Samsung 社、中 Visionox 社と並んで、中 ZTE 社（中興）A910 スマートフォン搭載の 5.5 インチ 720p AMOLED ディスプレイの供給を行っている。同社は 5.5 インチ FHD と HD AMOLED リジッド／フレキシブルディスプレイにおいて優位性を有する。今後 2、3 年の内に、国産ディスプレイの普及に伴い、上海天馬有機発光を代表とした中国中小型 AMOLED ディスプレイメーカーの市場シェアは急速に向上すると予想される。

図表 4-2-17 2016-2017 年上海天馬有機発光の財務情報

単位：元

	2017年12月31日/2017年1-12月	2016年12月31日/2016年1-12月
	上海天馬有機発光顯示技術有限公司	上海天馬有機発光顯示技術有限公司
流動資産	401,921,025.86	304,134,741.04
非流動資産	2,952,655,259.75	2,075,440,558.95
資産合計	3,354,576,285.61	2,379,575,299.99
流動負債	1,526,178,611.57	409,744,913.65
非流動負債	912,473,255.74	1,009,876,608.00
負債合計	2,438,651,944.31	1,419,621,521.65
親会社株主に帰属する持ち分	915,924,341.30	959,953,778.34
持株比率で計上される純資産持分	366,995,178.50	384,606,953.57
－内部取引で収益できなかった分	-85,745,179.13	-87,957,958.14
連合企業への投資の帳簿価額	281,249,999.37	296,648,995.43
売上高	105,315,135.62	0.00
純利益	-44,029,437.04	-16,203,411.90
総包括利益	-44,029,437.04	-16,203,411.90

(出典：Tianma, GNC)