

项目情况简介（省科技进步奖）

1、项目名称

薄膜封装关键材料研发及其产业化

2、主要完成人

吴朝新、

3、提名单位

西安市人民政府

4、提名意见

该项目针对我国柔性 AMOLED 显示产业核心薄膜封装材料长期依赖进口、国产化替代难度大、封装可靠性不足、高端量产适配性差、产业链配套薄弱等“卡脖子”行业难题，依托自主技术体系开展系统性技术攻关与产业化落地，形成了适配高端柔性显示应用的薄膜封装材料成套技术与规模化量产体系。

项目由西安思摩威新材料有限公司独立完成，吴朝新同志作为第一完成人，整体牵头项目技术路线规划、核心配方体系创新、关键工艺突破与产业化落地实施工作。项目有效解决了传统封装材料水汽透过率高、弯折稳定性差、量产良率低、适配柔性屏动态形变能力不足等行业痛点，突破了国外企业长期技术垄断。

项目形成完整自主知识产权体系，技术成熟度高、产业化落地充分，产品已实现稳定批量供货与市场化应用，有效补齐陕西省新型显示关键材料产业链短板，显著提升区域柔性显示材料国产化配套能力，经济、社会与产业带动效益突出。

经核查，该项目材料真实完整、权属清晰、无科研诚信问题，完成人及完成单位排序无争议，已按规定完成企业内部公示，完全符合陕西省科学技术进步奖一等奖提名条件。该项目整体技术创新性强、产业化成效显著、产业引领作用突出，达到国内领先水平，具备省级科技进步一等奖授奖条件，特此提名。

5、项目简介

柔性 AMOLED 显示是新一代智能终端的核心显示技术，薄膜封装材料是决定柔性屏幕弯折寿命、防潮防氧性能与整机可靠性的关键核心材料。长期以来，我国高端柔性显示封装材料高度依赖进口，存在核心技术垄断、供货周期长、采购成本高、国产材料适配性差、量产稳定性不足等突出问题，制约了国内柔性显示产业自主可控发展。

本项目由西安思摩威新材料有限公司独立完成，在第一完成人吴朝新的带领下，针对柔性显示薄膜封装“高阻隔、耐弯折、高适配、可量产”核心技术需求，开展关键材料配方、制备工艺与产业化技术系统性攻关。

项目成功攻克多项柔性封装材料国产化核心技术，搭建起自主可控的技术体系与成套量产工艺，拥有完整自主知识产权，产品综合性能达国内领先水平，可全面替代进口同类产品。目前项目已落地规模化产线，实现稳定量产与市场化批量应用，有效降低下游显示终端企业采购与生产成本，打破海外技术与市场垄断。项目成功补齐陕西省新型显示关键材料产业链短板，完善本地新材料产业配套体

系，助力秦创原硬科技产业集群建设，推动国内柔性 AMOLED 显示产业自主可控高质量发展，产业价值、经济效益与社会效益突出，具备广阔的推广应用前景。

6、客观评价

本项目针对国内柔性 AMOLED 薄膜封装材料长期被国外垄断、国产化量产能力薄弱的行业痛点，自主开展关键材料配方创新、工艺优化及产业化技术攻关，形成了具备完全自主知识产权的柔性显示薄膜封装成套技术体系。项目由西安思摩威新材料有限公司独立实施，第一完成人吴朝新统筹技术研发、工艺突破与产业落地全过程，核心团队聚焦高阻隔、耐弯折、高适配量产技术难点，创新构建复合阻隔材料体系，突破超薄均匀涂布、低应力成膜、精准固化、卷对卷连续化生产等关键产业化技术，有效解决了传统封装材料阻隔性能差、弯折寿命短、量产良率低、适配性不足等技术短板。项目整体技术体系成熟、创新性突出，有效突破国外技术壁垒，产品综合性能达到国内领先水平，可全面替代进口同类产品。项目落地陕西实现规模化量产，补齐了我省新型显示关键材料产业链短板，完善区域新材料产业配套能力，助力秦创原硬科技产业创新发展，有效推动柔性显示核心材料国产化进程，经济社会效益显著，具备重要的行业示范与推广价值，符合陕西省科学技术进步奖一等奖申报条件。

7、应用情况

随着柔性 OLED 终端应用的爆发式增长，市场需求与技术革新形成双重驱动。智能手机加速向折叠屏/卷曲屏迭代，可穿戴设备（智能手表、AR/VR 头显）对超薄柔性屏需求激增，车载显示向大尺寸曲面屏快速渗透，见图 1，（预计 2025 年车载 OLED 市场复合增长率超 25%），叠加电视大尺寸化带来的柔性 OLED 成本优势，共同推动行业持续扩容。技术升级方面，Barix 封装技术已成为柔性 OLED 量产的核心标配，驱动薄膜封装墨水需求激增，同时显示面板向超薄（<0.1mm）、高曲率（R1mm）、可拉伸形态演进，量子点 OLED（QD-OLED）和 MicroLED 等新型显示技术对封装性能提出更高要求。产业生态层面，全球 OLED 产能加速向中国转移（2023 年中国产能占比突破 40%），三星、LG 等头部企业密集布局 8.5 代 OLED 产线，叠加材料国产化替代政策推动，本土供应链在基板材料、精密设备等环节实现突破，构建起从技术研发到规模量产的完整产业闭环。



图 1. OLED 对封装材料的需求量估算值

主要应用单位情况如下表：

主要应用单位情况表					
序号	单位名称	应用的技术	应用对象及规模(Million)	应用起止时间	单位联系人/电话
1	京东方科技集团股份有限公司	AMOLED 柔性封装	AMOLED 手机屏， ≥ 20 M 手机屏	2024/10 月~至今	金晓洁
2	维信诺科技股份有限公司	AMOLED 柔性封装	AMOLED 手机屏， ≥ 100 M 手机屏	2022/1 月~至今	刘 江
3	TCL 华星光电技术有限公司	AMOLED 柔性封装	AMOLED 手机屏， ≥ 50 M 手机屏	2023/12 月~至今	周 萍
4	天马微电子股份有限公司	AMOLED 柔性封装	AMOLED 手机屏， ≥ 0.01 M 手机屏	2026/8 月~至今	王 鹏

8、主要知识产权和标准规范等目录

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	发明	一种柔性有机封装的组成物及其制备和使用方法	中国	2019102343738	2021/4/20	第 4371950 号	西安思摩威新材料有限公司	刘育红、吴朝新、吉静茹、张弛
2	发明	一种光电子器件封装用组成物、封装结构及光电子器件	中国	PCT/CN2021105556 2020108522556	2022/10/18	第 5519250 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新、雷霆、李璐、周桂江、刘育红
3	发明	一种紫外光固化组合物胶水及其使用方法和应用	中国	PCT/CN2021127207 2020112123008	2023/5/16	第 5974697 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新、雷霆、杨晓龙、周桂江、刘育红
4	发明	一种基于含硅氧侧链二维丙烯酸酯单体的	中国	2021101122171	2022/10/18	第 5518104 号	西安思摩威新材料有	周桂江、吴朝新、杨晓龙、

		紫外光固化封装油墨及其使用方法和应用					限公司	雷霆、李璐
5	发明	一种低介电系数紫外光固化胶及其使用方法和应用	中国	2021102708058	2022/12/16	第 5648897 号	西安思摩威新材料有限公司, 西安交通大学	雷霆、吴朝新、赵炎、杨晓龙、周桂江
6	发明	一种紫外光固化有机墨水、使用方法及其应用	中国	2021108337282	2023/3/21	第 5802131 号	西安思摩威新材料有限公司	雷霆、李欢乐、吴朝新、周桂江、毋妍妍
7	发明	一种光电子器件封装用的组成物及其形成的封装结构	中国	202110833642X	2023/10/27	第 6431923 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新, 雷霆, 李欢乐, 周桂江
8	发明	基于氮杂环丙烯酸酯化合物的紫外光固化胶组合物及其使用方法和应用	中国	2021109071178	2023/4/7	第 5853052 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新, 毋妍妍, 周桂江, 雷霆
9	发明	一种用于彩色滤光片的绿色颜料分散液及其制备方法	中国	2021113525366	2024/9/10	第 7359119 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新, 赵江波, 赵炎
10	发明	一种紫外光可固化的高折射率油墨及材料层	中国	2021115086700	2023/10/20	第 6410753 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新、李露瑶、何鑫
11	发明	一种 OLED 封装用复合油墨及其使用方法	中国	2021115086518	2023/11/3	第 6458916 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新、李欢乐、何鑫
12	发明	一种 OLED 封装用复合油墨及其使用方法	中国	2023113357158	2025/9/26	第 8305859 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新、李欢乐、何鑫
13	发明	一种含大共轭芳香环丙烯酸化合物单体的光固化组合物	中国	2021115058109	2024/3/29	第 6845218 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新、杨晓龙、何鑫

		胶水及其使用方法和应用						
14	发明	基于吡啶取代的丙烯酸酯化合物的紫外光固化组合物胶水及其使用方法和应用	中国	2021115086293	2023/9/8	第 6306993 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新、杨晓龙、何鑫
15	发明	一种用于封装光电子器件的环氧组成物、封装结构及光电子器件	中国	2021115058062	2024/3/26	第 6828755 号	西安思摩威新材料有限公司	吴朝新、何鑫、张凯

9、主要完成人情况

排序	完成人	行政职务	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目的贡献
1	吴朝新	董事长	二级教授	西安思摩威新材料有限公司	西安思摩威新材料有限公司	针对柔性显示薄膜封装“高阻隔、耐弯折、高适配、可量产”核心技术需求，开展关键材料配方、制备工艺与产业化技术系统性攻关
2	焦博	研发总监	教授	西安思摩威新材料有限公司	西安思摩威新材料有限公司	开展关键材料配方、制备工艺与产业化技术系统性攻关
3	毋妍妍	研发组长	/	西安思摩威新材料有限公司	西安思摩威新材料有限公司	
4	周萍	产品经理	/	西安思摩威新材料有限公司	西安思摩威新材料有限公司	
5	王畅	产品总监	/	西安思摩威新材料有限公司	西安思摩威新材料有限公司	

10、主要完成单位及创新推广贡献

排序	完成单位	对本项目的贡献
1	西安思摩威新材料有限公司	独立完成

11、完成人合作关系说明

西安思摩威新材料有限公司董事长兼总经理。