

# 涂布行业发展趋势报告

二零二四至二零二六年产能、高端化、出口与数字化投入四维解读

更新日期：2026-07-21

官方网站：<https://www.xuliuiot.com/downloads/coating-industry-trend-report>

联系方式：400-800-5817 | [marketing@xuliumes.com](mailto:marketing@xuliumes.com)

适用对象：总经理、运营负责人、销售与信息化负责人

使用说明：本文档按涂布/分切/模切卷材工厂现场经验整理，可直接用于立项汇报、驻厂调研、验收对照与班组培训。建议结合本厂产线幅宽、换型矩阵与 ERP 现状裁剪内部版本。

## 行业产能与结构

- 二零二四至二零二六年，涂布细分赛道继续分化：功能膜、胶带、离型材料、纸塑复合仍占国内涂布产能增量的主体，但新增产线更集中在「宽幅、高速、低损耗」而非单纯扩条数。序流智造调研的百余厂样本显示，年营收五亿以下单体厂更倾向先上 MES 再谈 APS，五亿以上集团厂则同步规划多工厂主数据与 WMS 联动。
- 产能扩张不再等于利润扩张。安徽光太在二零二三年至二零二五年间涂布米数增长约两成，但同期间边料率与配胶差错若不加治理，毛利可能被吃掉三分之一以上。管理层讨论数字化预算时，应把「少浪费多少米」放在「多卖多少米」同等位置。
- 高端化表现为：更薄公差、更严追溯、更短交期承诺。深圳永达辉光学膜客户参数包从「抽检记录」升级到「连续参数段导出」，没有 MES 归档曲线，销售不敢接高端订单，这是需求侧倒逼数字化，而非信息部门自嗨。
- 行业结构：华东、华南仍是大厂集聚，中西部承接产业转移但人才与供应链配套弱。转移产线若复制东部纸质流程，客诉与审厂成本反而更高，MES 模板须按当地班次与供应商体系裁剪，不能整库克隆。
- 产线投资周期缩短：新线从下单到试产压缩到十二至十八个月，信息化若排在「试产成功后」，往往错过最佳数据基线窗口。报告建议：立项与产线土建同步启动 MES 需求冻结，至少完成字段对照与批号规则设计。
- 中小厂联盟与代工模式增多，同一套 MES 能否支撑多客户标签与多配方保密，成为选型新题。代工厂最怕「客户 A 配方被客户 B 工单误用」，权限与配方隔离是 MES 行业型优于通用型的典型场景。
- 本报告数据来自公开行业资料、序流客户授权摘要与内部实施复盘，非证券研报，不构成投资意见。读者引用数字请注明「内部估算区间」。
- 功能胶带与光学膜产能向「高精涂头、低公差、高洁净」集中，投资一条新线动辄数千万，信息化若只占百分之一却决定能否接高端单，总经理应把 MES 与 ERP 接口列为土建同期招标附件，而不是软件后补。
- 功能膜赛道：投资强度最高，参数包与审厂要求最严，制造执行系统采集点密度通常高于胶带厂。安徽光太功能膜与胶带共用分切模板，涂布段采集差异大，集团报表须分赛道看边料率，不能合并糊弄董事会。
- 胶带赛道：换型频繁、品种多，制造执行系统价值在换型日志与尾料优先消耗。永达辉胶带线排程试点放在分切而非涂布，因分切瓶颈更明显，数据质量更好。
- 离型材料赛道：配胶防错与熟化管控优先级高于一般涂布，与离型纸实施方案交叉阅读。客诉追溯



- 纸塑复合与淋膜：克重、剥离、原纸消耗三指标必须进系统，见淋膜纸数字化建设指南。能耗占比上升，单位产品能耗看板是二零二六年后销售问卷高频项。
- 印刷模切后道：与涂布前道谱系贯通才有集团级追溯，批号前缀分产线。分切模切制造执行系统见实践手册，投资往往小于涂布段但客诉同样致命。
- 各赛道数字化成熟度不均，集团立项不宜一刀切全厂同一菜单，应按赛道痛点排模块优先级，否则工人认为系统与己无关，报工完整率长期上不去。
- 功能膜赛道采集点密度通常高于胶带厂，集团报表须分赛道看边料率。胶带赛道价值在换型日志与尾料优先消耗。离型材料赛道配胶防错与熟化管控优先，见离型纸实施方案。纸塑淋膜见淋膜指南，克重剥离原纸消耗三指标必进系统。
- 印刷模切后道与涂布前道谱系贯通才有集团追溯，批号前缀分产线。各赛道数字化成熟度不均，集团立项不宜一刀切同一菜单，否则报工完整率长期上不去。

## 成本压力来源

- 人工：涂布分切仍高度依赖班长与主操经验，夜班质检与统计岗位流动率高。安徽光太上线报工无纸化后，统计岗工时下降约四成，但省下来的人力须转岗到数据复核与工艺复盘，否则工人会认为「系统来抢活」而抵触扫码。
- 原料：树脂、溶剂、原纸、薄膜价格波动挤压毛利。MES 不能降价采购，但能把「哪条线、哪个品项、哪类换型」的损耗拆清，财务才有依据谈工艺改善而不是一刀切砍福利。永达辉边料率最高三个品项工艺复盘后，部分品项边料下降两个百分点。
- 能耗：烘箱、排风、淋膜加热占涂布成本比重上升。OEE 看板若只显示开机率而不显示「空载烘箱分钟数」，节能改造无处下手。报告建议 MES 采集排风频率与线速度联动，识别低负荷运行时段。
- 质量成本：客诉、返工、降级、报废。没有批次谱系，客诉默认整批退换，隐形损失远大于检验费。光太客诉追溯时长从两天缩到小时级后，部分争议可定位到单一刀位或单缸配胶，协商成本明显下降。
- 交期惩罚：汽车、电子、医疗客户对延迟交付罚款条款更硬。APS 在未稳 MES 报工数据前不宜上大范围排程，否则计划永远是「纸面准时、现场打脸」。
- 合规与审厂：出口与主机厂审厂频次增加，追溯演示从「加分项」变「准入项」。信息预算应计入销售费用或质量成本，而不是只算信息部门折旧。
- 成本压力总结：降本优先顺序建议为损耗与差错、然后人工统计、然后能耗、最后才是排程优化；与 MES 模块优先级一致。
- 物流与仓储成本上升推动 WMS 与 MES 线边联动需求，但多数厂仍 ERP 管账、现场管卷，账实差在旺季放大。报告建议旺季前做线边盘点与 MES 状态对齐，而不是年底一次性调账。
- 价格：原料波动延续，谁把损耗拆得清谁有谈判权。光太工艺复盘必投边料率趋势图，采购与销售同场，减少部门各说各话。物流仓储成本推仓储与制造执行系统线边联动，旺季前做线边盘点对齐状态，而非年底一次性调账。

## 出口与验厂要求

- 出口客户常见要求：批次可追溯、关键参数可导出、变更可审计、数据保留期明确。深圳永达辉为主机厂配套时，审厂抽随机一卷三十分钟追溯演示，质量手册附录须写 MES 导出路径与权限，内审季度盲测。

[illegible]

- 数据驻留与访问：部分客户要求生产数据不出厂、远程维护须双因子与时段限制。安徽光太验收做过断外网四小时演练，手持终端本地缓存后恢复同步，写进服务等级附件才有底气应答。
- 变更管理：工艺变更、标签变更、供应商变更须留版本与生效时间。审厂常查「某日期批次是否仍用旧配方」，MES 工单版本号与配方版本号必须可对齐。
- 多语言标签与字符集：越南、东南亚分厂中文标签乱码是常见翻车点。出口增长的企业须在 MES 模板层预留分厂语言与打印机差异，而不是总部改一次全局发布。
- 碳足迹与能耗披露虽非全部客户强制，但食品包装与欧洲客户询问增多。淋膜纸、纸塑复合厂可先采集天然气、电、蒸汽与产量米数，MES 看板输出单位产品能耗，销售应对问卷时有据可依。
- 验厂失败往往不在设备而在记录：纸质记录缺失、口径不一、夜班空白。MES 价值是「记录自动生成且不可静默删除」，而不是多一块屏幕。
- 汽车供应链对变更管理要求写入接口与 MES 权限：谁改配方、谁批准、何时生效，须系统留痕。口头变更在审厂时一律不被接受，即使产品质量实际合格。
- 食品接触材料追溯要求趋严，淋膜纸、纸杯纸客户问卷常问原纸与树脂批号保留年限。制造执行系统日志保留期须写入质量手册，与接口标准一致，三至五年全量存档争议品项是常见口径。
- 汽车供应链审厂虽非全部涂布厂直接面对，但主机厂往往向下传递追溯与变更管理要求。深圳永达辉为主机厂配套时，参数包导出格式在制造执行系统模板层固化，销售投标时附样例。
- 出口数据合规：部分客户要求生产数据不出厂、远程维护有时段限制。安徽光太断外网演练写进服务等级附件，应答客户问卷时有据可依，而不是临时承诺。
- 能耗双控背景下，地方对涂布、淋膜企业能源统计要求增加。制造执行系统采集线速度、产量、燃气、电，输出单位产品能耗，既是工艺改善输入，也是行政报表辅助，不必等专门能源管理系统。
- 标准环境变化快，本报告建议每年上半年修订，触发条件包括：新客户审厂问卷更新、集团并购、新分厂投产、重大客诉指向追溯缺口。
- 食品接触材料追溯保留年限须写入质量手册，与接口标准一致。汽车供应链审厂向下传递变更管理，参数包导出格式在模板层固化。出口数据合规：生产数据不出厂、远程维护时段限制，断外网演练写进服务等级附件。
- 政策环境：能耗双控下地方对涂布淋膜企业能源统计要求增加。采集线速度产量燃气电，输出单位产品能耗，既是工艺输入也是行政报表辅助。

- 序流智造样本：年涂布米数过亿米的集团，MES 渗透率显著高于单体中小厂，但「有系统」不等于「用顺」。约三成厂反馈报工完整率长期低于百分之八十五，数据仍不可用于经营分析。
- PLC 采集渗透率低于报工：许多厂只有配胶秤联网，烘箱与计米仍靠抄表。安徽光太分期采集，首期配胶与计米，二期烘箱，三期蓄热排风相关点位，预算可谈且风险可控。
- APS 与 WMS 渗透率更低：多数厂 ERP 排产到日，车间仍靠班长排线。APS 投资应在 MES 报工与损耗数据稳定后再上，否则算法输入质量差，输出不可信。
- 移动端与看板：工人接受度取决于系统是否稳定。深圳永达辉异常呼叫响应从平均十八分钟压到六分钟，因异常推大屏且未关闭事件升级，而不是多了一个登录缓慢的网页。
- 集团多工厂：主数据统一、工艺参数可本地微调是主流模式。接口端点、标签打印机、班次时区须



- 数字化投入占资本开支比例行业区间约百分之三到八，软件低、设备侧改造高。董事会常低估网关、秤、计米改造，导致 MES 报价「看起来贵、其实改造占大头」。
- 渗透率提升关键不在买软件，而在九十天运营有人盯报工完整率、追溯链完整率、失败队列日清。顾问撤场后回退纸面的厂，渗透率统计应打折扣。
- 政府补贴与标杆项目推高「有 MES」比例，但补贴项目验收后使用率下滑的厂仍不少。评价渗透率应看报工完整率与追溯演练通过率，而不是看服务器是否在运行。
- 未来三年数字化成功厂与普通厂分水岭是运营编制，不是软件品牌。会看制造执行系统报表的班长稀缺，须设数据复核正式岗位。工业网关与秤类改造单价下降，中小厂可分期采集，不必等一次采全。

## 制造执行系统投资逻辑

- MES 投资第一逻辑：减少不可解释损耗与差错。安徽光太配胶防错加秤联网模块，八个月内配胶相关报废下降约百分之三十七，模块软件摊销约十四个月打平，财务认账因每条收益有 MES 截图与 ERP 凭证号。
- 第二逻辑：缩短客诉与审厂响应时间。时间本身难量化，但延期交付罚款与客户流失风险可估算。永达辉将追溯演示能力写入销售工具包，高端订单投标时「有参数包」成为差异化，销售愿意分摊部分信息化预算。
- 第三逻辑：为多工厂复制提供模板。第一条线试点八至十二周，第二批再八至十二周，全厂六至十八个月是序流在光太、永达辉等的参考区间，赶工可压缩但不宜跳过并行对账周。
- 不宜先上的逻辑：全厂 APS、深度 WMS、全点位 PLC 若与首期报工并行，实施失败率上升。报告建议「先闭环、再扩展」，二期预算在一期九十天复盘通过后两周内获批更容易。
- 投资回收期行业区间：十二至二十四个月常见，来源为人工节约、损耗降低、良率提升三类硬收益。品牌提升、管理现代化不写进主表，只作附录，否则董事会质疑乐观假设。
- 敏感性分析：报工完整率只到百分之八十五、边料改善打七折，项目是否仍值得做，应在立项附件回答。光太投资回报季度会要求此分析，避免外部厂商过度承诺。
- MES 与 ERP 边界清晰的项目，接口费用单列，财务看清一期真实成本，二期 APS 才不会被「一期都没用顺」拖累。
- 集团并购后多 ERP 并存，MES 可作为车间统一执行层，但接口映射工作量翻倍。并购整合期宜先统一批号规则与标签模板，再谈接口，否则两套 ERP 加一套 MES 会变成三套口径。
- 产能：新增产线增速放缓，改造提宽幅提速度降损耗成主流，信息化预算从新建线配套转向存量挖潜。一期能解释边料与换型损失，董事会比新线更容易批二期。技术侧网关改造占项目比例仍高于软件，但分期可行。

## 排程与仓储优先级

- APS 输入依赖：准确工时、换型时长、良率、设备日历、物料齐套。涂布厂换型时长差异大，若 MES 未记录实际换型，APS 模型永远偏乐观。报告建议先积累三个月 MES 换型日志再谈 APS 调参。
- 永达辉计划员反馈：ERP 按日下达、MES 按班次微调更现实。APS 可先做单线或单工序试点，例如分切排程，涂布仍用人脑，避免全盘失败。
- WMS 优先级：成品入库扫码、线边批号、尾料库位。原材料立库可后上。安徽光太原材料仍 ERP 管账，MES 管线边批号，WMS 管物理库位，三表日清差异。

- 旺季与淡季策略不同：旺季保交付，MES 看板盯瓶颈线与异常呼叫；淡季抓损耗与培训，做工艺复盘与标签审计。数字化预算可按季节拆考核指标，不用单一口径糊弄董事会。
- 外协涂布回归：不少厂外发涂布、本厂分切，批次谱系须跨组织延伸。外协回货须扫回货批号并挂本厂母卷规则，否则客诉只能追到外协门。
- 排程仓储模块优先级结论：MES 报工与谱系第一，WMS 线边第二，APS 分切第三，APS 涂布第四，立库最后。
- 原材料涨价周期，WMS 批号与 MES 领料批号一致性能减少「先进先出」争议。涂布原料有保质期，批号错领直接导致质量事故，优先级应高于立库美观。

- 安徽光太路径：二零二三年立项冻结首期范围，二零二四年两条试点线并行对账，二零二五年推广至多数涂布线，边料率与配胶差错曲线可核对下降，二期熟化与 ERP 深度接口在二零二五年投资回报汇报通过后立项。
- 深圳永达辉路径：多工厂主数据统一，深圳试点、龙门复制、越南预演字符集，失败队列日清机制来自一次库存差二百卷的教训，异常呼叫与排风关键报警推车间看板。
- 领先企业共性：总经理赞助人稳定、试点线非最乱非最简单、红线验收含破坏性测试与断网演练、内部 MES 管理员零点五人专职、九十天运营复盘书面分阶段。
- 落后企业共性：批号双轨、先贴标后报工、配胶房游离系统外、验收只勾菜单、推广无暂停机制、顾问撤场后无人盯数。
- 领先企业不追求「一步到位」，而追求「每个阶段有可核对数字」。董事会汇报用趋势截图比功能清单长度有说服力。
- 领先企业质量部把季度追溯盲测纳入内审检查表，形成长期约束，而不是项目一次性动作。
- 读者若对标领先企业，先问自身报工完整率是否连续四周百分之九十，否，则还不宜宣布数字化成功。
- 永达辉在光学膜与离型材料并行生产，MES 模板共享分切段、差异在涂布参数段。领先企业的可复制性是「分段模板化」，而不是「整厂复制数据库」。
- 出口：东南亚分厂增加，标签字符集时区本地供应商批号须工厂维度配置。永达辉越南推广周期长约三成，耗在标签与培训。领先企业不追一步到位，而追每阶段可核对数字，董事会看趋势截图比功能清单有说服力。

- 第一年：MES 首期（配胶防错、追溯、报工）加必要设备侧采集加 ERP 接口，预算占比约百分之五十至六十。安徽光太第一年设备侧改造单列，避免软件价掩盖改造费。
- 第二年：推广至多数线体、失败队列与运营机制固化、可选 WMS 线边或熟化模块，占比约百分之二十五至三十。永达辉第二年做标签模板分厂预演与越南推广。
- 第三年：APS 分切试点、SPC 深化、多工厂报表与经营分析，占比约百分之十五至二十。不宜第三年仍补第一年的报工漏洞，否则预算结构失真。
- 每年预留百分之十至十五应急：ERP 升级回归、标签字段变更、客诉驱动的追溯增强。无应急项的项目常在客诉季临时抢工，单价更高。
- 软件订阅与运维：按厂规模，年费约为首期软件费的百分之十五至二十二，含版本升级与远程支持



- 预算评审材料须附：基线台账六个月、敏感性分析、分模块投资回报、接口费用单列。缺基线就不宜写具体回收百分比。
- 三年框架不是刚性时间表，须每季度根据报工完整率与失败队列关闭率调整。报工低于百分之八十八连续两周，应暂停扩线而非加预算。
- 董事会常问「同行花了多少」。报告给区间而非单点：年营收三亿至十亿涂布厂，MES 首期含改造常见区间八百万至两千万人民币，视线体数与采集点而定，各厂须自行招标核实，本报告数字仅供参考。
- 二零二六前景：人才稀缺、出口分厂、原料波动、改造存量线四因素叠加，制造执行系统预算宜与能源统计、追溯导出同批评审，避免信息部门多次跑腿董事会。

## 报告使用说明

- 本报告供总经理办公会、数字化立项与董事会附件使用，可与《MES 实施白皮书》《MES 投资回报计算器》配套。引用案例请注明安徽光太、深圳永达辉为授权摘要，不可对外暗示具体财务数据未经客户同意。
- 非证券研报，不含股票推荐。产能与渗透率数字为序流内部样本区间，各厂须自行调研验证。
- 报告更新日期二零二六零七二一，建议每年上半年修订一次，因出口审厂与能耗披露要求变化较快。
- 若读者仅关心「该不该上 MES」，请直接阅读第五章投资逻辑与第七章领先企业路径；若已立项，请转《MES 接口标准》与行业实施方案。
- 研究院延伸阅读：涂布 MES、损耗治理、OEE 改善专题词条，与下载中心其他资料交叉引用。
- 反馈渠道：官网试用表单注明「趋势报告反馈」，序流顾问可安排三十分钟线上解读，不替代本厂跟班调研。
- 行动建议：用本报告第三章出口要求对照自身客户结构，若主机厂或食品包装占比超三成，追溯与参数包应在一期范围而非二期。
- 可将本报告第四章数字化渗透率数据用于内部立项演示文稿，但须注明样本为序流客户与调研厂，非全行业统计。对外演讲勿引用未授权客户名与具体财务数据。
- 与《涂布行业发展趋势》配套的内部讨论问题：未来三年出口客户占比是否上升？主机厂审厂频次是否增加？人工是否每年涨百分之八以上？三问任两问为是，则 MES 一期应含追溯与参数包导出。
- 产能：新增产线增速放缓，改造现有线提宽幅、提速度、降损耗成为主流，信息化预算从「新线配套」转向「存量挖潜」。制造执行系统一期若能解释边料与换型损失，董事会比新线项目更容易批二期。
- 价格：原料波动延续，「谁把损耗拆得清谁有谈判权」——与供应商谈原纸、与客户端谈加价，都需要制造执行系统数据支撑。光太工艺复盘会议必投边料率趋势图，采购与销售同场，减少部门各说各话。
- 出口：东南亚分厂增加，标签字符集、时区、本地供应商批号规则须在制造执行系统工厂维度配置。永达辉越南厂推广周期比深圳长约百分之三十，主要耗在标签与培训，不是软件功能缺失。
- 人才：会看制造执行系统报表的班长稀缺，企业须把「数据复核」设为正式岗位，而不是让统计员兼。报告判断：未来三年数字化成功厂与普通厂的分水岭是运营编制，不是软件品牌。
- 技术：工业网关与秤类改造单价下降，设备侧改造占制造执行系统项目比例仍高于软件，但分期采



- 读者行动：用本报告第四章渗透率自评——若报工完整率低于百分之八十五，先补运营与流程，再谈排程与立库，否则预算结构失真。
- 产能：新增产线增速放缓，改造现有线提宽幅、提速度、降损耗成为主流，信息化预算从「新线配套」转向「存量挖潜」。制造执行系统一期若能解释边料与换型损失，董事会比新线项目更容易批二期。
- 价格：原料波动延续，「谁把损耗拆得清谁有谈判权」——与供应商谈原纸、与客户端谈加价，都需要制造执行系统数据支撑。光太工艺复盘会议必投边料率趋势图，采购与销售同场，减少部门各说各话。
- 出口：东南亚分厂增加，标签字符集、时区、本地供应商批号规则须在制造执行系统工厂维度配置。永达辉越南厂推广周期比深圳长约百分之三十，主要耗在标签与培训，不是软件功能缺失。
- 人才：会看制造执行系统报表的班长稀缺，企业须把「数据复核」设为正式岗位，而不是让统计员兼。报告判断：未来三年数字化成功厂与普通厂的分水岭是运营编制，不是软件品牌。
- 技术：工业网关与秤类改造单价下降，设备侧改造占制造执行系统项目比例仍高于软件，但分期采集可行，中小厂不必等「一次采全」。
- 读者行动：用本报告第四章渗透率自评——若报工完整率低于百分之八十五，先补运营与流程，再谈排程与立库，否则预算结构失真。
- 董事会汇报建议附三张趋势图：报工完整率、追溯链完整率、边料率或配胶差错率，时间跨度至少六个月基线加试点后三个月。只有功能清单没有趋势，容易被质疑「买了没用」。安徽光太投资回报季度会强制此格式，永达辉借鉴后二期立项通过率明显提高。
- 销售团队应参与趋势报告导读：高端客户问卷里「能否三十分钟导出参数包」已是常见门槛，销售若不知制造执行系统已具备此能力，仍会丢单。信息化负责人每年至少一次对销售与客服做一小时只读演示，不是培训操作，而是展示投标可用证据。

## 附录：延伸阅读与咨询

- 官网资料下载中心：<https://www.xuliuiot.com/downloads/>；MES研究院知识库：<https://www.xuliuiot.com/mes-research/>；选型指南页：<https://www.xuliuiot.com/mes-guide/>。
- 相关词条/百科：<https://www.xuliuiot.com/mes-research/coating-mes>、<https://www.xuliuiot.com/mes-research/loss-control>、<https://www.xuliuiot.com/mes-research/topic/oeo-improvement>
- 如需结合贵厂产线做 30 分钟解读，请致电 400-800-5817 或邮件 [marketing@xuliumes.com](mailto:marketing@xuliumes.com)，注明资料名称与公司/城市。
- 声明：本文档为序流智造官方资料，仅供企业数字化建设参考。实际范围、报价与周期以双方书面协议与现场调研结论为准。未经授权不得用于虚假宣传或冒用案例。