



电子化工新材料产业联盟

简 报

2019 年第 1 期

电子化工新材料产业联盟秘书处编印

地址: 北京市朝阳区胜古中路 2 号院金基业大厦 716 室

电话: 010-64476901/64498802

邮箱: cem@c-e-m.com

传真: 010-64455623

联盟网站: www.ecmr.org.cn

微信公众号: 电子化工新材料产业联盟

目 录

【联盟活动】

电子化工新材料产业联盟一届四次理事会隆重召开

【行业要闻】

维信诺获政府补助6.01亿元

年产5735吨电子气项目即将开工建设

五年最低! 中国半导体产业产值成长率将下滑

中国第一、世界前三锂离子电池材料企业将在厦门建成

【最新专利】

一种通用型光刻胶剥离液及其应用

一种高效铜钼蚀刻液及蚀刻方法

【统计数据】

IHS Markit: 2018年大尺寸TFT液晶面板出货面积增长10.6%

【联盟活动】

电子化工新材料产业联盟一届四次理事会隆重召开

中国半导体和新型显示制造产业正处于快速发展时期，电子化工新材料作为产业链的重要环节，在产业发展中发挥着重要的基础性支撑作用。为了进一步推动产业链深度合作，打造创新、融合、开放、共赢的本土供应链，掌握行业发展大局，同时总结 2018 年工作，探讨 2019 年产业发展蓝图及联盟工作计划，中国电子化工新材料产业联盟一届四次理事会于 2019 年 1 月 18 日在北京隆重召开。



大会现场

会议特别邀请了工信部原材料司石化处罗其明副调研员出席并发表重要讲话。联盟理事长单位巨化集团公司总工程师吴周安、联盟秘书长鲁瑾，副理事长单位、常务理事单位、理事单位的诸多领导和相关部门负责人以及联盟专家委近 10 位专家共计 90 余人齐聚一堂，共谋电子化工新材料行业发展大计。

会议由联盟秘书长鲁瑾主持。工信部原材料司石化处罗其明副调研员、理事长单位巨化集团公司吴周安总工程师先后致辞。罗其明副调研员在致辞中提到，近两年以集成电路、新型显示为代表的新一代的信息技术产业发展较快，国内集成电路设计、制造、封装等领域与国外的差距正在进一步缩小。但随着发展，大家清楚地认识到制约发展的关键在于材料，而国内集成电路、平板显示用核心材

料被美国、日本、韩国等企业垄断的局面尚未得到根本改变，国内材料企业也普遍规模较小。

他指出，集成电路整个材料产业链，从硅片、光刻胶、工艺化学品、电子特气、抛光材料、靶材、封装材料等来看，跟化工最直接相关的是光刻胶、工艺化学品和特种气体，这些产品技术难度较大，国产化程度仍然较低，主要原因在于产品纯化工艺有待进一步开发，关键制造技术被国外封锁垄断，分析检测设备及手段还有待改善。

他强调，整体上国内电子化工新材料还处于从基础原材料加工到可以提供部分高纯化学品的追赶阶段，还需要加强配方的开发、应用技术的开发以及综合服务的开发。作为材料企业，要脚踏实地，与下游用户衔接好，将产品真正做好，以满足下游用户的需求。



罗其明副调研员

对联盟过去一年的工作，罗其明副调研员给予了充分肯定。展望 2019，罗其明副调研员指出，工信部将在 2019 年深入梳理集成电路用电子材料行业发展状况。他希望联盟秘书处、专家组和各成员单位能够继续紧密合作，共同努力，发挥各自优势，不断提升我国电子化工新材料产业竞争力，实现进口替代，为加快我国新材料产业发展实现制造强国的目标作出更大的贡献。

巨化集团公司总工程师吴周安对联盟过去一年所取得的成绩表示了满意。他指出，联盟要在工信部领导关心指导下，积极寻求新的方式，深入推进联盟的工作，体现更多更大的作用。希望各理事单位结合各自资源优势，为联盟工作创造更多的条件和机会，增强联盟工作的活动，促进联盟跨行业资源共享和跨界合作。同时，积极拓展国外的渠道，加强与国内外相关企业沟通与合作，更好地发挥联盟的协调、引导作用，成为搭建信息共享、技术合作、应用示范、市场开拓

的公共平台。

大会特别邀请了中芯国际集成电路制造有限公司闫丰琪总监、京东方科技集团股份有限公司葛兴部长、中国科学院大学杨国强副校长、中巨芯科技有限公司陈刚总经理、北京化工大学材料学院李齐方教授、绿菱电子材料（天津）有限公司靖宇副总工程师作了相关的行业、主题报告。



中芯国际闫丰琪总监在其报告

《集成电路产业发展最新趋势》中指出，

吴周安总工程师

预计 2018 年全球半导体收入为 4740 亿美元，同比增长 15%，2019 年将进一步成长到 4930 亿美元，同比增长 4%，增长幅度有所减缓。预计 2018 年中国半导体产业销售额达到 8295.3 亿元，同比增长 12.9%，其中集成电路产业销售额为 5740 亿元。目前，各大 IC 制造业厂商都在加码中国市场，扩张 IC 制造产能，而半导体制造每一个环节都离不开半导体材料，对半导体材料的需求将随之增加，上游半导体材料将确定受益。

京东方葛兴部长在其报告《半导体显示产业国产化现状及电子化工材料未来展望》中指出，全球半导体显示面板产能逐年提升，显示市场整体呈现稳步增长趋势；预计到 2023 年全球显示面板产能约达 4.5 亿平方米，其中 OLED 显示面板产能约达 9 千万平方米。近年来，中国大陆地区面板产能突飞猛进，2018 年已赶超韩国，预计到 2023 年，中国大陆地区的面板总产能占比将达 62%。他强调，国产化学品厂家经过几年快速发展，已经成为电子化学品供应的重要力量，占到国内面板企业化学品采购额的 30% 以上。2019 年起，高世代线（G10 及以上）产能集中释放，Cu 工艺相关化学品需求增长尤其明显。

杨国强副校长在其报告《超高精细先进光刻胶（光阻、光致抗蚀剂）研发》中重点介绍了国内光刻胶的整体研究进展，陈刚总经理在其报告《新形势下国内电子化学材料的思考》中，就电子化学品未来发展思路提出了宝贵的建议，李齐

方教授在其报告《有机硅树脂》中，详细梳理了有机硅树脂的发展现状，靖宇总工程师则在其报告《集成电路的发展为电子特气带来的机遇》中就集成电路用电子特气的发展概况及未来发展趋势进行了深入分析。



鲁瑾秘书长

鲁瑾秘书长向大会汇报了 2018 年工作总结及 2019 年工作展望。她指出，电子化工新材料产业联盟在理事会的领导下，工信部原材料司领导积极关心支持下，联盟工作得到成员单位积极参与和配合，2018 年联盟秘书处积极努力开展了大量工作，使联盟工作取得了较大进展。2019 年，联盟将在理事会领导下，政府部门指导下，积极寻求新的方式深入开展联盟服务工作，做好政府工作支撑，为联盟会员服务，促进联盟跨行业资源共享，促进产业发展。

最后工信部原材料司石化处罗其明副调研员对大会进行了总结发言。他指出，联盟自 2015 年成立以来，为整个产业上下游合作搭建了很好的平台，推动了产学研合作，加强了协同一体化发展；为工信部原材料司的工作提供了很好的支撑，争取了政策支持，使材料企业享受到了政策红利。下一步，工信部原材料司会持续关注电子化工新材料领域的发展，积极为产业发展争取相关政策，共同将行业做大做强。

会议期间，联盟专家委各位专家及各成员单位代表还就联盟未来工作重点展开了积极热烈的讨论，纷纷献言献策，给联盟秘书处今后的工作方向提供了很好的参考。

【行业要闻】

维信诺获政府补助 6.01 亿元

1 月 2 日，维信诺发布公告称，公司近日获得多项政府补助，金额合计 6.01

亿元。

其中，河北京南·固安高新技术产业开发区管理委员会向云谷（固安）科技有限公司补助6亿元。补助原因是，第六代有源矩阵有机发光显示器件（AMOLED）面板生产线项目。

公司表示，上述政府补助中，与收益相关的政府补助预计增加上市公司2018年全年利润总额约4.44亿元（此数据为未经审计的预估数据，具体对公司净利润影响数以公司经审计后的年度审计报告为准）。与资产相关的政府补助40万元，将计入“递延收益”，自相关资产达到预定可使用状态起按照该资产预计使用期限，平均分摊转入各年损益。

年产5735吨电子气项目即将开工建设

1月14日，2019年重庆市首批重点工业项目集中开工活动在重庆长寿区举行，年产5735吨电子气项目在列。

年产5735吨电子气项目由欧中电子材料有限公司投资5亿元建设，主要生产电子级六氟化钨、电子级三氯化硼、电子级六氟丁二烯等系列电子级气体产品，该产品主要用于半导体芯片制造。

据重庆经信委官微介绍，该项目占地面积100亩，于2019年2月开工建设，2019年12月建成，可实现年销售收入3.5亿元，综合税收880万元。

欧中电子材料有限公司主要从事生产、销售、研发、进出口电子级特种气体及半导体生产过程中所需的电子化学品。

五年最低！中国半导体产业产值成长率将下滑

全球市场研究机构Trend Force发布中国半导体产业深度分析报告中指出2019年由于全球景气及外在环境持续不乐观，预计2019年中国半导体产业产值虽然将到达7,298亿元人民币，但年成长率将下滑至16.20%，为近五年来最低。

2019年将是中国半导体产业极具挑战的一年。

随着中国本土IC设计业的崛起，IC设计产业已成为引领中国半导体产业发展的重要环节，产业结构也持续优化。

根据 Trend Force 数据显示,从各领域产值成长率来看,由于 2019 年中国将有超过 10 座新的 12 英寸晶圆厂开始投产,加上部分 8 英寸厂及功率半导体产业将进行扩产,预计 2019 年中国 IC 制造产值将较 2018 年成长 18.58%,优于 IC 设计的 17.86%与 IC 封测产业的 12%。

据 SEMI 统计显示,目前大陆共计有 27 座 12 英寸晶圆厂,18 座 8 英寸晶圆厂,其中有 10 座 12 英寸晶圆厂及 6 座 8 英寸晶圆厂处于建设之中。

对于 2019 年中国半导体业的前景要谨慎的乐观,除了 IC 设计,封装业可能维持高增长之外,芯片制造业的增长率非常可能有少许下滑,由于中国半导体业仍处在产业发展的突破阶段,离开真正的市场化,投资能取得回报可能性尚小,需要时间上的磨难,因此预计中国的芯片制造业大体上要 3-5 年之后才能站稳脚跟。

中国第一、世界前三锂离子电池材料企业将在厦门建成

1 月 21 日,厦门钨业年产 40000 吨车用锂离子电池正极材料产业化项目,在海沧区正式动工。

据悉,该项目总投资 32.61 亿元,用地面积约 20.2 公顷,2019 年度计划投资 5 亿元,预计在 2 年内竣工投产,建成后 5 年内达产,此时厦门钨业总产值也将达到 300 亿元以上。据福建日报消息,厦门钨业建成后将成为中国第一、世界前三的锂离子电池材料企业。

2018 年 4 月,厦门钨业及其下属公司厦门厦钨新能源材料有限公司、厦门金鹭特种合金有限公司与海沧区政府签订合作协议计划在海沧区新建新材料产业园以及硬质合金工业园两个项目,总投资近 60 亿元。新材料产业园,厦钨新能源公司建设年产 40000 吨车用锂离子电池正极材料产业化项目,用地面积约 20.2 公顷,总投资预计约 32.61 亿元;硬质合金工业园,金鹭特种合金公司计划投资 37.3 亿元建设硬质合金工业园,建设中国最大的钨材料生产加工基地,项目建设期约 2.5 年。

【最新专利】

一种通用型光刻胶剥离液及其应用

本发明涉及光刻胶剥离液组合物技术领域，具体涉及一种通用型光刻胶剥离液及其应用。

TFT-LCD 工艺中，通过 Sputter 或者 CVD 在阵列基板成膜，以光刻胶作为掩膜，通过湿法刻蚀或者干法刻蚀，在膜层上得到所需要的图案。去除作为掩膜光刻胶的过程称为剥离。光刻胶按照作用机理可分为正性光刻胶和负性光刻胶，正性光刻胶的曝光区域更加容易溶解于显影液，而负性光刻胶的曝光区域发生交联，难溶于显影液。就材料而言，正性光刻胶树脂是线性酚醛树脂，负性光刻胶的感光树脂有两种，天然橡胶聚异戊二烯和聚肉桂 酸系(聚酯胶)。

现有技术中正性光刻胶和负性光刻胶通用的剥离液多为碱性，现有技术中的兼容性剥离液如 CN106292209A 中所述的，包含季铵类化合物、非季铵类水溶性溶剂、金属保护剂、防腐剂、表面活性剂、二元醇/醚类有机化合物、烷基吡咯烷酮。其中主要组分有机胺用于切断光刻胶中感光物质等长链不溶物。不加入金属保护剂的组合物，对于金属铝、铜具有明显的侵蚀作用，表面为金属表面变色发黑。常用的金属保护剂包括三唑类、糖醇类，金属 保护剂的保护作用通常具有选择性，而且三唑类化合物对铜具有良好的缓蚀效果，水中溶解度较低，剥离处理后的基板经水冲洗，表面通常仍具有残留。改进的技术方案中添加对基板铜层具有保护作用的链烷醇胺(CN102141743A)，链烷醇胺包含水溶液具有碱性的伯胺和仲胺，还有的技术方案中采用叔烷醇胺(CN102216855B)和脂环醇胺(CN104570629A)替代上述链烷醇胺，但 CN102216855B 和 CN104570629A 所涉及的剥离液均为水系。对于有机体系的光刻胶剥离液，剥离后水洗溶液的碱性不仅源自季铵类化合物残留，还源自醇胺等碱性物质，前者残留的氢氧根数量较多。因此需要考虑剥离后水洗过程中碱性溶液腐蚀铝铜层。水洗溶液中缓蚀剂的含量低，对于水洗过程中的抗腐蚀无明显效果。

本发明的目的之一在于克服现有技术中存在的缺陷，提供一种通用型光刻胶剥离液，季铵类氢氧化物和氨基酯同时作用于光刻胶膜，氨基酯在碱性条件下水解并与氢氧根发生中和，减少水洗过程中碱性溶液对于基板表面铜铝配线的侵蚀。

为实现上述目的，本发明的技术方案为：一种通用型光刻胶剥离液，其特征在于，主要组成为季铵类氢氧化物、醇醚类化合物、水溶性链烷醇胺、水溶性有

机极性溶剂、金属 缓蚀剂，通用型光刻胶剥离液中还含有 C3~C6 的氨基酯。

氨基酯中取代基中碳原子数量增加，水中的溶解度减小，C3~C6 的氨基酯进一步优选为伯胺。

优选的技术方案为，按重量百分比计，通用型光刻胶剥离液包括季铵类氢氧化物 1 ~10%、醇醚类化合物 1~20%、水溶性链烷醇胺 2~30%、水溶性有机极性溶剂 40~80%、C3~C6 的氨基酯 0.1~5%和金属缓蚀剂 0.5~5%。进一步的，按重量百分比计，通用型光刻 胶剥离液包括季铵类氢氧化物 3~8%、醇醚类化合物 5~12%、水溶性链烷醇胺 9~17%、水 溶性有机极性溶剂 50~70%、C3~C6 的氨基酯 2~5%和金属缓蚀剂 1~4%。

优选的技术方案为，C3~C6 的氨基酯为选自甘氨酸甲酯、甘氨酸乙酯、氨基甲酸甲酯和氨基甲酸乙酯中的一种或两种以上的组合。季铵类氢氧化物电离产生的氢氧根用于切断聚合物长链。上述四种氨基酸酯同时具有氨基和酯基，酯基具有亲油性，而氨基具有亲水性，氨基酯空间位阻小，在剥离过程中易钻入聚合物进一步溶胀聚合物，具有助溶效果。

优选的技术方案为，C3~C6 的氨基酯为甘氨酸甲酯和/或甘氨酸乙酯。

酯基是吸电子基团，氨基甲酸甲酯和氨基甲酸乙酯中的酯基直接与氨基连接，而甘氨酸甲酯、甘氨酸乙酯中的酯基通过亚甲基与氨基连接，氨基甲酸甲酯和氨基甲酸乙酯中氨基 N 上的电子云密度低，碱性小，对光刻胶的切断效果较差。另外，氨基的供电子能力大于甲基，因此甘氨酸甲酯、甘氨酸乙酯中羰基碳上的电子云密度较低，碱性条件下更容易发生水解，水解产生的甘氨酸与季铵盐电离生成的氢氧根反应，降低水洗过程中溶液的碱性，改善水洗溶液对铝层的腐蚀。

优选的技术方案为，季铵类氢氧化物为选自氢氧化四甲基铵、氢氧化四乙基铵、氢氧化四丙基铵、氢氧化四丁基铵、氢氧化一甲基三丙基铵、氢氧化二甲基二乙基铵中的一种或两种以上的组合。

优选的技术方案为，水溶性有机极性溶剂为选自二甲基亚砷、二甲基砷、N-甲基吡咯烷酮、N-乙基吡咯烷酮、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺中的一种或两种以上的组合。

优选的技术方案为，醇醚类化合物为二乙二醇单烷基醚和/或二丙二醇单烷

基醚。

优选的技术方案为，水溶性链烷醇胺为二乙醇胺、三乙醇胺和异丙醇胺中的一种或两种以上的组合。

优选的技术方案为，金属缓蚀剂为选自乌洛托品、异辛醇聚氧乙烯醚、苯并三氮唑中一种或两种以上的组合。

本发明的目的之二在于提供上述的通用型光刻胶剥离液在基板光刻胶剥离工艺中的应用，其特征在于，所述的基板光刻胶包括正性光刻胶和负性光刻胶。

进一步的，正性光刻胶包括以下三种：含有重氮萘醌化合物与酚醛树脂的正性光刻胶；含有被曝光而产生酸的化合物，被酸分解而对碱性水溶液的溶解性增大的化合物及 碱可溶性树脂的正性光刻胶；含有被曝光而产生酸的化合物、被酸分解而对碱性水溶液的 溶解性增大的基团的碱可溶性树脂的正性光刻胶。

负性光刻胶包括含有光致能产生酸的化合物、交联剂和碱可溶性树脂的负性光刻胶。

本发明的优点和有益效果在于：

本发明通用型光刻胶剥离液中加入了 C3~C6 的氨基酯，氨基酯具有双亲性，在有机体系的剥离液中，小分子的氨基酯加速光刻胶的溶胀，季铵类氢氧化物电离产生的氢氧根作用于光刻胶膜切断其中的长链，加快剥离速率；基板经过剥离处理后喷淋或者浸泡于水中清洗，C3~C6 的氨基酯在碱性催化条件下水解产生酸和醇，酸与残留于基板表面的氢氧根中和，水解平衡持续向产生酸的方向移动，水洗溶液中的氢氧根浓度降低，水洗过程中的铜铝布线腐蚀现象得到改善；通用型光刻胶剥离液适用于正性和负性光刻胶的剥离。

本发明的申请人为江阴江化微电子材料股份有限公司，公开日为 2019 年 1 月 4 日，目前处于实质审查中。

一种高效铜钨蚀刻液及蚀刻方法

本发明涉及铜制程蚀刻领域，尤其涉及一种高效铜钨蚀刻液及蚀刻方法。

目前随着显示器尺寸的增大，栅极及数据金属配线通常使用铜金属；这是因为相较于铝金属，铜的电阻值低，加工性能优异；铜导线线宽不需要达到铝导线的宽度，可以节省溅镀靶材的材料成本，提高液晶显示器的穿透度与背光源使用

效率，更加适合高分辨率面板的制作。钼具有与玻璃等基板的密合性高、难以产生向硅半导体膜的扩散、且兼具阻挡性；因此，将包含铜、以铜为主成分的铜钼合金的层叠膜通过溅射法等成膜工艺在玻璃等基板上成膜，然后经过将抗蚀剂等作为掩膜进行蚀刻的蚀刻工序而成为电极图案。

现有的铜钼蚀刻液及蚀刻方法，为了提高蚀刻铜钼合金的速度，常常加入氟化物。添加氟化物的蚀刻液容易腐蚀玻璃，对器件有腐蚀；而且刻蚀效率低，稳定性差。随着越来越多的生产者开始使用铜钼合金膜，对加工精度的蚀刻液的需求大大增加，因此，亟需一种环境友好、生产安全、加工精度高，且易于控制的蚀刻液。

综上所述，现有的铜钼蚀刻液及蚀刻方法，由于含有氟化物，在刻蚀铜钼金属膜层时，导致刻蚀效率低，进一步导致对环境与器件产生负面影响。

本发明提供一种高效铜钼蚀刻液及蚀刻方法，能够调控铜钼合金蚀刻速率，以解决现有的用于铜钼金属膜层的蚀刻液，由于含有氟化物，在刻蚀铜钼金属膜层时，导致刻蚀效率低，进一步导致对环境与器件产生负面影响的技术问题。

为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：

本发明提供一种高效铜钼蚀刻液，包括：所述蚀刻液的主要成分包括占所述蚀刻液总质量百分比为 7~15% 的过氧化氢、占所述蚀刻液总质量百分比为 2~7% 的调节剂、占所述蚀刻液总质量百分比为 1~3% 的稳定剂、占所述蚀刻液总质量百分比为 3~10% 的有机酸、占所述蚀刻液总质量百分比为 0.001~1% 的抑制剂以及占所述蚀刻液总质量百分比为 1~10% 的 pH 调节剂，余量为去离子水。

根据本发明一优选实施例，所述调节剂为胺类化合物。

根据本发明一优选实施例，所述胺类化合物选自 N-甲基乙胺、聚丙烯酰胺、二异丙醇胺、异丙醇胺以及对氯苯胺中的至少一种。

根据本发明一优选实施例，所述稳定剂为 N-苯基脲。

根据本发明一优选实施例，所述有机酸选自乙醇酸、柠檬酸、2,3-二羟基丁二酸、2-羟基丁二酸、2-羟基丙酸以及邻苯二甲酸中的至少一种。

根据本发明一优选实施例，所述抑制剂选自 2-氨基噻唑、2-氨基-5-硝基噻唑、3-氨基-1,2,4-三唑、苯并三唑以及三唑氮钠中的至少一种。

根据本发明一优选实施例，所述 pH 调节剂选自磷酸氢二铵、碳酸钠、乙酸钠、磷酸钠以及碳酸氢钠中的至少一种。

本发明还提供一种使用所述蚀刻液蚀刻铜钼金属膜层的方法，包括：

S10，提供一基板，形成一铜钼金属膜层于所述基板上；S20，开启微波加热装置照射所述蚀刻液，使所述蚀刻液保持特定温度不变；S30，使用所述蚀刻液对所述铜钼金属膜层进行一图案化制程。

根据本发明一优选实施例，所述 S20 还包括：

S201，提供一蚀刻液槽，所述蚀刻液槽的底端位置安装有微波发生装置以及温度感应装置，所述温度感应装置通过智能开关与所述微波发生装置相连，将所述蚀刻液填充于所述蚀刻液槽中；S202，开启所述微波发生装置，使用特定频率照射所述蚀刻液，通过所述温度感应装置使所述蚀刻液保持所述特定温度不变。

根据本发明一优选实施例，所述特定温度的范围为 25~35℃。

本发明的有益效果为：本发明所提供的高效铜钼蚀刻液及蚀刻方法，将含有过氧化氢的蚀刻液在蚀刻前通过微波辐射保持特定温度不变，增强了对铜钼金属膜层的氧化能力，进一步加快了蚀刻反应速率，更进一步提升了蚀刻品质。

本发明的申请人为深圳市华星光电技术有限公司，公开日为 2019 年 1 月 4 日，目前处于实质审查中。

【统计数据】

IHS Markit: 2018 年大尺寸 TFT 液晶面板出货面积增长 10.6%

根据 IHS Markit 的研究分析表明，尽管市场对于因中国产能扩张而导致面板价格大幅下降和竞争加剧感到担忧，2018 年全球大尺寸薄膜晶体管（TFT）液晶显示（LCD）面板的出货量仍再次上升。特别是在电视和显示器面板的带动下，面板出货面积增至 1.9909 亿平方米，比上年增长 10.6%。

2018 年，中国面板制造商京东方（BOE）的 B9 10.5 代工厂开始量产，点燃了 65 英寸和 75 英寸大尺寸显示屏的价格战。“由于京东方 10.5 代生产线投入运营，面板制造企业为消化产能，自 2018 年初起，在面板定价方面更加积极，”

IHS Markit 首席分析师 Robin Wu 表示，“大尺寸面板的利润仍要高于小尺寸面板。”

市场对电脑游戏和专业用途显示器的需求不断增长，进一步推动了高端大尺寸面板的出货量。Wu 表示：“为弥补电视面板业务的糟糕表现，一些面板制造商已经将生产从以往的电视面板，更多地转向显示器面板。”

包括公共展示、汽车和工业显示器等其他应用的需求，按照面板面积和数量统计，增长率分别为 17.5% 和 28.6%。“面板制造商将这些应用视为新的收入来源，可以弥补电视机、显示器和笔记本电脑面板价格的大幅下滑，” Wu 说道。

2018 年大尺寸 TFT-LCD 面板出货量（按面积）（百万平方米）

Applications	2017	2018	Y/Y(%)
9"+ Tablet	2.9	3.0	5.2%
Monitor	20.2	22.5	11.5%
Notebook PC	10.3	10.6	2.6%
Others	5.9	7.0	17.5%
TV	139.5	154.7	10.9%
Total	178.9	197.9	10.6%

Source: IHS Markit

2019 中国科技

2018 年大尺寸 TFT-LCD 面板出货量（按数量）（百万台）

Applications	2017	2018	Y/Y(%)
9"+ Tablet	93.1	99.1	6.4%
Monitor	140.4	150.2	7.0%
Notebook PC	179.7	185.2	3.0%
TV	265.0	288.8	9.0%
Others	25.2	32.4	28.6%
Total	703.5	755.8	7.4%

Source: IHS Markit

2019 中国科技

IHS Markit 大尺寸显示屏市场追踪报告显示，按面积统计，LG 显示器在大尺寸显示面板的出货量方面保持领先，2018 年占据了 21% 的市场份额，其次是京东方（17%）和三星显示器（16%）。按数量统计，京东方的市场份额达到 23%，其次是 LG 显示器（20%）和群创光电（17%）。

预计在 2019 年，大尺寸 TFT 液晶面板的出货量将继续增长。针对三大主要

产品出货量的初步预测显示，面板制造商将继续专注于显示器和笔记本电脑面板业务，今年上述面板的出货量将分别增长 5.3% 和 6.6%，而电视面板出货量预计仅增长 2.6%。

2019 年，预计三条全新的 10.5 代线——华星光电 T6 产线、京东方的武汉第二条产线以及富士康/夏普位于广州的产线——都将开始量产。所有这些产线都规划生产电视面板，这将进一步增加电视面板的供应。Wu 表示：“由于电视面板业务的状况预计依然艰难，考虑到 2018 年显示器和笔记本电脑面板的业绩相对较好，面板制造商可能会将重点放在 IT 面板业务方面。”