

科迪华(Kateeva)集团CEO刘斌：

深耕十六年，修炼出OLED领域的“独门绝技”



本报记者 谷月

在OLED显示产品随处可见的今天，有一家助推全球OLED显示量化的幕后功臣，我们却未必耳熟能详。它，就是科迪华(Kateeva)。

从2007年在OLED发明人之一的Steven Van Slyke(史蒂文·范斯莱克)的带领下研发布局，到开发出薄膜封装(TFE)印刷设备从而获得众多OLED面板技术领导者的认可，再到其喷墨打印设备直接推动OLED柔性显示屏在智能手机中普及，科迪华深耕产业16年，修炼出OLED显示领域独树一帜的攻守之道。

如今，这家一直看好中国市场的全球化OLED显示装备供应商，带着全套生产技术从万里之遥的美国硅谷落户中国绍兴，力求利用中国本地资源助力整个OLED产业加速创新、降本增效。6月19日，科迪华集团CEO刘斌做客中国电子报社，记者与这家企业的新掌舵人进行了一次深入对话，听他娓娓讲述科迪华与中国的“蜜月”与“阵痛”，卓越技术背后的创新和探索，以及偕全球OLED技术引领者同行的信心与决心。

美国企业从中国再出发

记者：你担任科迪华CEO的一年半以来，有什么感受？怎么评价这段“蜜月期”？

刘斌：过去的一年半对于我来说是非常忙碌且令人兴奋的。但由于市场条件的变化往往出乎意料，所以我与科迪华的“蜜月期”很短。

作为具有全球影响力的显示装备企业，在必须持续不断坚持创新的同时，也要拥有敏锐的市场嗅觉，能够在市场驱动因素发生变化时迅速调整企业的战略方向。

自诞生之初，科迪华就立志于利用喷墨打印技术服务整个半导体显示产业。柔性OLED一直是科迪华的核心赛道。

在这一年半的时间里，我重新对企业本身、技术方向、市场环境、全球治理结构等方面做了分析和定位，并制定了企业未来5年的发展战略。从经营的角度来讲，企业为某项技术投入资源的多少需要结合产业的发展节奏。以对RGB打印技术(印刷显示技术的一种，即像素打印)的开发为例，我们一直期待产业对印刷显示的投资窗口尽快到来，以回馈公司在该领域多年来的研发投入和技术积累，但从目前看来，相关产业发展还存在诸多挑战。

记者：科迪华为何选择在中国设厂，并将专利、研发、制造等全业务流程转入，这是基于怎样的考虑？中国市场有什么吸引力？

刘斌：我认为，核心因素是要看市场和客户需求。

早在3年前，科迪华就决定与亚洲客户紧密合作。基于这个因素，我们做出了向亚洲迁移的战略决策。至于迁移方式，是只迁移部门职能还是全要素迁移(包括研发、生产、运营和销售等)，当时还没有定论。随着中国和韩国OLED产业的快速发展，客户对技术的要求越来越高，我们发现，研发团队远离客户就会出现沟通问题。因此，公司决定全要素迁移。

选择落户中国，一是看好中国在世界显示行业的主导者地位，不仅资源丰富，且市场需求和成长潜力很大；二是在中国，我们可以实现大规模生产，形成成本优势，同时因为与客户距离更近，不仅能够减少沟通成本，而且交货和运输的成本也更低；三是中国政策支持力度很大。这些都是科迪华选择在中国设厂的重要因素。目前来看，迁移战略是成功的，如今我们与中国的关系越来越紧密了。

记者：作为一家成功“落户”中国的外资企业，科迪华面临的最大挑战是什么？在本土化方面，你有哪些建议？

刘斌：最大的挑战还是人才。整个半导体显示的生产环节都需要大量专业科技人才，以喷墨打印这类前道工艺设

备为例，其对软件、工程、材料、工艺等领域的要求都比较高。而中国在人才储备方面，尤其是在产业向高端引领发展过程中，所需资深的工程师和科学家仍略显不足。科迪华把全业务流程落入中国，短时间内需要大量人才供给。在此过程中，招募本土符合国际和产业水准的设计研发人才，以及生产制造环节中的技术人才存在极大挑战。

科迪华属于高科技装备制造企业，研发人员的比例较高。因此，我们建议在高校人才培养和产业人才培养环节，加大对于基础装备、材料等产业相关学科的培养，并且加强与高校的联合培养机制，这对于科技产业链协同发展尤其重要，也十分契合中国提出的“高质量发展”理念。

记者：科迪华在美国硅谷的运营，可能更偏向于美国的企业文化。来到中国后，你是否感到“阵痛”？

刘斌：因为文化差异，这种“阵痛”是存在的。

作为在外企工作多年的中国人，我既了解中国文化，又熟悉外国文化，可以起到桥梁的作用。这也是科迪华希望由我担任公司CEO的原因之一。

外资企业进入中国市场，由于时区和行为习惯的不同，可能会对工作内容产生不同的看法。因此，企业首先要做好宏观且清晰的分工；其次要让美国团队和中国团队之间进行充分的交流和互动，从而实现高效、快速的融合，确保工作顺利推进；最后要充分发“一加一大于二”的效果，我们期待两边的团队最终都能成长为能力相当，可以相互赋能，甚至利用我们的时区优势，实现为客户提供连续24小时的世界级水准的产品和服务，更好地推动公司成长和发展。

值得一提的是，迁移至中国不仅对科迪华自身发展意义重大，也为其他意欲在中国市场深化布局的外资高科技企业提供了宝贵的经验和路径参考，展示了在当前国际宏观背景下，通过本土化策略促进跨国企业与中国市场深度融合的可能性与成效。

记者：科迪华在美国、韩国和中国都有业务，你们如何利用这些全球资源为客户提供服务？

刘斌：这三个国家和地区各有特色。美国硅谷作为全球公认的创新中心，拥有世界上最密集的高科技公司集群、顶级的研究机构和风险投资网；韩国，尤其是以三星显示和LGD为代表的显示企业，在OLED技术研发和生产上保持一定的领先地位；中国作为全球最大的电子产品制造基地和消费市场，在显示产业的投资规模和市场需求均居世界前列。

科迪华作为一家全球化的公司，业务和团队在上述三个国家和地区都有布局，能够充分利用全球不同区域的核心优势，形成强大的国际竞争力和市场适应性。

依托硅谷的创新生态系统，科迪华能够快速接触最前沿的技术动态，吸收创新理念，以及与世界级的研发资源合作，不断推动产品和技术的迭代升级；通过与韩国显示产业的紧密合作，科迪华一方面可以将自身的卓越技术服务赋能给韩国OLED产业，另一方面，科迪华也可以在服务产业的过程中，根据韩国用户的体验反馈，不断优化提升自身设备的性能与可靠性；在利用中国庞大市场需求快速扩大企业经营业务规模的同时，科迪华更可以通过与中国本土企业的合作，实现灵活调整生产和供应链的策略，以更优的成本效益服务全球客户。

印刷显示技术的“先行者”

记者：科迪华被称为印刷显示技术的“先行者”，科迪华为什么会有这样的地位？公司在印刷显示领域有着怎样的积淀和优势？

刘斌：科迪华之所以能够拥有今天的行业地位，还要从公司发展历程说起。早在2007年，科迪华被作为一个创新项目从MIT(美国麻省理工学院)分拆出来，随后来自MIT、贝尔实验室的众多OLED行业先驱陆续加入团队，致使科迪华聚集了OLED行业和印刷显示领域最顶级的科学人才。不仅如此，OLED发明人之一的Steven Van Slyke(史蒂文·范斯莱克)是当时公司的首席技术官。

16年的持续技术研发，使得科迪华修炼成了“独门绝技”。目前，科迪华拥有超过1000项国际发明专利，涵盖了核心的硬件设计与自主知识产权软件，是印刷显示行业标准制定者，是全球第一台OLED薄膜封装设备的生产者，是JIP设备全球市场份额占比最大的保持者。

记者：2023年，科迪华首台“中国制造”喷墨打印设备出货，并进入中国厂商产线。这台设备研发制造的难点在哪里？对于科迪华和中国半导体显示行业有着怎样的意义？

刘斌：自2020年起，科迪华实现了设备的中国本土化组装，并在中国工厂内完成了全面的客户验证流程，除少数关键部件(如打印头)外，设备的大部分组件均已实现在中国本土或外资企业的本土分支进行生产，有效降

低了产品成本，体现出本土化供给优势。目前，科迪华首台“中国制造”喷墨打印设备已经成功安装调试并进入量产阶段。

此外，喷墨打印设备不仅构造极为复杂，每一个组装与测试环节都需要极高的技术水平与协调能力，而且设备还需安全迁移并精准集成至客户生产线中，这对项目的无缝执行能力也提出了极高要求。对于新组建的团队而言，能够一次次成功克服不同环节上的“水土不服”，充分证明了团队具有优秀的产品设计能力和协作创新能力。

记者：截至目前，科迪华为客户现场装机的设备已达多少台？目前设备的生产状态和客户的反馈怎样？

刘斌：截至2023年年底，科迪华已经在全球顶级显示面板工厂中部署了超过60套设备，出货量全球领先，这些产品全部基于喷墨打印技术，涵盖了多种应用，包括薄膜封装(TFE)、微透镜平坦化(MLP)以及量子点OLED(QD-OLED)等。

在已出货的设备中，70%以上的产品被用于面板企业的量产生产线；超过80%的6代OLED量产线都有科迪华设备的身影；科迪华的量产打印系统实现了超过98%的稼动率和超过99%的良率。这些数据充分证明了科迪华设备的生产效率和可靠性。

喷墨打印不止于印刷RGB

记者：科迪华在创业之初就瞄准“降低大尺寸OLED生产成本”的技术方向。这是否是企业最初选择将印刷RGB作为技术核心赛道的原因？

刘斌：在创业初期，我们的目标除了提高OLED柔性，扩大面板尺寸外，还主要关注如何降低生产成本。

在OLED面板大尺寸趋势下，蒸镀工艺就显现出了局限性：例如，蒸镀OLED设备成本较高，且在蒸镀过程中只有20%的材料被有效利用，材料利用率较低，再加上蒸镀工艺势必要反复用到昂贵耗材FMM(精细金属掩膜版)，以上种种因素造成OLED屏幕成本居高不下。而无论是设备还是材料成本，喷墨打印技术都更胜一筹。

此外，从理论上讲，使用喷墨打印技术生产RGB-OLED就代表可以去掉容易变形的FMM，由此可以提高大尺寸OLED的良率。反映到市场方面，如果能够降低大尺寸OLED的成本，并提高商品良率，就可以快速推进大尺寸OLED的商品化进程。

记者：科迪华目前的收入和增长主要来自OLED，科迪华是否也在寻找新的增长点？对此，你有哪些规划？

刘斌：目前来看，科迪华的主要收入来源仍然是显示行业，大约占据90%的营收份额。接下来，我们会积极探索多元化战略的可能性，希望在未来5年内，公司能够在显示行业之外的其他领域有所建树。

围绕显示行业，科迪华的核心打印技术还可以找到更多新的应用领域。例如“面打印”技术。与RGB打印这种像素打印技术相比，面打印技术实际上可以被看作成膜工艺的一种替代方式，该技术既能满足成膜产品薄且平整的形态要求，同时产品成本也可降低。充分利面打印技术在成本和精度上的潜力点，科迪华就有更大的转向空间。

对于技术研发我们采取的是一种更为灵活和务实的方法。一方面，我们保持着高度的市场敏感度，密切跟踪行业动态，确保我们的决策能够及时响应市场的微妙变化；另一方面，尽管我们在研发上的投入更加审慎，但仍将确保对基础理论和工艺控

制持续优化，这是保证企业技术底蕴和竞争力的基础。不过，相比以往，我们现在更加强调以市场需求为导向，让真实存在的客户需求引领我们的研发路径，避免闭门造车。

同时，我们深刻认识到，作为设备生产商，与墨水厂家的技术协同至关重要。我们的目标是确保双方技术的同步发展，使得墨水技术能够完美匹配我们的生产设备，加快技术的商业化进程。

与全球行业巨头竞合发展

记者：科迪华与许多OLED领域的领导企业，如三星显示、京东方等有着良好的合作。世界显示龙头企业的支持对于科迪华的发展有着怎样的助力？

刘斌：科迪华与全球领先的OLED企业的深度合作，无疑为自身在高科技设备制造领域的持续成长注入了强劲动力。这样的伙伴关系不仅构筑了科迪华在技术实力上的坚实口碑，还为其开辟了多维度的发展路径。

首先，市场信誉与认可得到强化。与业内顶尖企业的合作如同一枚权威认证章，直接提升了科迪华设备在技术先进性和可靠性方面的市场形象。这些合作案例成为强有力的市场推广素材，增加了潜在客户对科迪华品牌的信任度。

其次，拥有市场需求的前瞻洞察。合作使得科迪华能够站在OLED技术发展的最前沿，通过与创新领航者的密切沟通，第一时间捕捉市场趋势和技术创新方向。这种“近水楼台”的优势让科迪华的研发工作更加有的放矢，加速了技术迭代和产品优化进程。

再次，业务稳定性和增长拥有双重保障。长期稳定的合作关系为科迪华提供了可靠的订单来源和市场份额，这种业务稳定性是企业持续投资研发、扩大产能的基础。同时，随着合作的深化和客户网络的扩展，科迪华得以在保持现有市场领先地位的同时，探索新的增长点。

最后，获得全球市场拓展的加速器。顶尖企业的全球布局为科迪华设备走向世界提供了现成的渠道和平台。通过这些合作伙伴的网络，科迪华能够更快地进入新市场，减少市场准入障碍，提高国际知名度和影响力。

科迪华与全球OLED行业巨头的合作，是其在全球竞争中脱颖而出的关键因素之一。这种合作模式不仅促进了技术与市场的深度融合，更为科迪华在全球OLED设备领域持续引领创新、拓展版图奠定了坚实基础。

记者：三星显示、京东方、维信诺等面板企业已经将IT用8代OLED作为产业重点发展目标，作为关键的上游设备企业，科迪华要如何跟进？

刘斌：从产业投资趋势来看，主流面板企业都已经将IT用G8代OLED生产线作为下一个重点发展目标，这意味着OLED产业链和供应链的发展需要迅速跟进。作为关键的上游设备供应商，科迪华必须抓住时代机遇。

几年前，科迪华不仅前瞻性地开发出针对8.5代线的QD量子点打印设备，还专门针对G8.6 IT-OLED线的产品研发布局超过两年时间。近期，科迪华的战略重点是针对IT-OLED应用的打印解决方案，专门设计了Gen 8.X YIELDjet平台，该平台将在不久的将来在全球主要面板厂商的IT用8代OLED量产线中进行部署，进一步推动OLED技术在更大尺寸和更多应用领域的普及。

我们也很荣幸的第一时间与《中国电子报》分享，就在近期，科迪华完成了京东方G8.6 OLED产线的竞标，并拿到了喷墨打

印设备的订单。由此，一方面再次印证了行业对科迪华技术的认可；另一方面也标志着科迪华的前期准备与投入，恰好和产业一起进入了高世代OLED生产阶段。

配合国家战略助力产业跃升

记者：展望未来，科迪华的中长期发展规划和愿景分别是什么？为推动实现上述愿景，企业将有哪些规划和布局？

刘斌：相比长期远景，中长期发展规划对企业来说更具现实指引意义，可以明确技术强化方向与业务多元化拓展领域。对此，我制定了科迪华未来5年的战略计划，并将该计划分三个阶段执行。

第一个阶段是在2024—2025年。在这个阶段，科迪华将利用OLED市场复苏的有利时机，专注于增强自身在显示行业的核心竞争力，重点在于整合和发展喷墨打印技术在OLED薄膜封装层的应用，同时保持对OLED领域外的新技术(如QD-OLED、Micro LED、Micro OLED等)的探索和积累，为公司的长期业务增长奠定基础。

第二个阶段是在2026—2027年。进入这一阶段，科迪华的目标是探索喷墨打印技术的邻近机会，在新开发的业务领域内实现从技术积累到市场销售的转换。这意味着在保持显示业务稳健增长的同时，企业将把资源和精力投入到新领域(包括有机半导体、钙钛矿、光伏、薄膜电池等)的商业化进程中，确保这些新业务能够开始贡献实质性的销售收入。

第三个阶段是在2028年，科迪华力求实现传统业务与新业务领域销售额各占半壁江山的目标。这一目标不仅反映了企业对多元化发展的追求，也体现了企业对市场变化的主动适应和对未来趋势的精准预判。

记者：目前，国家强调要加快发展新质生产力，扎实推进高质量发展。作为具有全球化视野和基因的企业，科迪华对此有怎样的理解？科迪华将如何积极配合，助力产业跃升发展，解决产业“卡脖子”技术难题？

刘斌：科迪华作为一家具有全球化视野的公司，深刻理解中国提出的“加快发展新质生产力，扎实推进高质量发展”的战略导向。在当前复杂多变的环境中，显示产业尤其需要发展并建立全产业链的核心竞争力，打造“材料、装备、工艺”的三位一体。科迪华作为显示产业一员，更愿以极大的热情，与产业各方(包括终端、面板、装备、材料等)协同创新，破解产业“卡脖子”技术难题，建设国内产业的技术壁垒，形成有本土特色的创新竞争力。

在配合国家战略、助力产业跃升方面，科迪华首先将通过与国内外材料企业、科研机构和高校的深度合作，构建协同创新体系，不仅关注单一环节的突破，更重视整个产业链的协同发展，以系统化思维解决行业痛点。其次，将加强基础研究与应用转化，并开放量产级实验室，为行业伙伴提供开发验证平台。再次，积极参与各级政府对相关产业的规划，参与地方产业集群建设，促进产业和区域的高质量发展，同时参照国家和相关省市的产业规划，指导自身的战略部署，实现共赢。最后，通过与高校建立横向培养机制和资源匹配项目，培养行业所需的专业人才，在为公司的持续创新能力注入源头活水的同时，鼓励员工参与产学研合作项目，加速科技成果转化。

通过这些举措，科迪华不仅能够自身的发展开辟新路径，也将为面板制造业，乃至更广泛的高科技领域提供强大的装备支撑和技术推动力，共同迈向高质量发展的新阶段。



图为科迪华喷墨打印设备