

# 微米级LED知识产权：初创公司和新入局者挑战重量级选手<sup>1</sup>

新入局者正加入苹果、三星、LG、艾克斯光电、镓创科技、Facebook及其他公司的行列，推动微米级LED专利活动加速前进。

## 内容概览：

- IP<sup>2</sup>格局：

入选本研究资料库的有由近480个组织提交的8900多项专利，累计共4093个专利家族。

仅2020年一年发布的专利就在这4093个专利家族中占比就达40%（1637个）被公布（过去三年占比为81%）。

截至2020年1月，已公布的专利申请中有53%仍在等待处理中，而35%已通过。

- 技术趋势：

Yole Développement（Yole）估计，截至2021年第一季度已有超过50亿美元用于微米级LED开发。

首款微米级LED显示器的商用即将到来：

- Vuzix的新型AR眼镜采用显耀显示公司（JB Display，简称JBD）的微米级LED微显示器。
- 三星的模块化110寸、99寸和88寸电视采用镓创科技的芯片

业界正在加紧解决之前被视为较低优先事项的挑战。

- 供应链：

京东方、LG和三星有大量的未决专利申请。

华星光电也紧随其后。

---

<sup>1</sup>摘自：《2021年微米级LED显示器知识产权格局与分析》报告，Yole Développement，2021

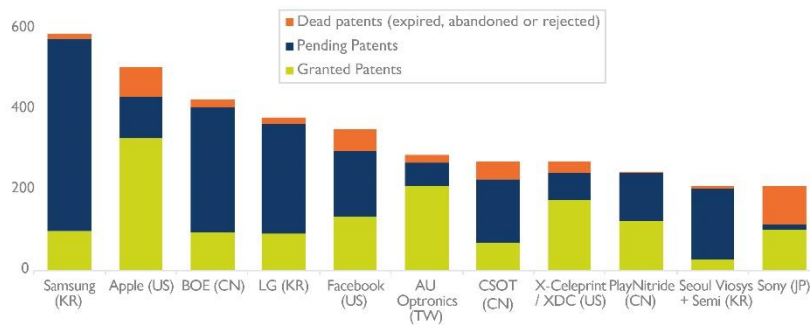
<sup>2</sup>IP：知识产权

创业公司鏖创科技非常活跃，正在挑战领先的面板制造商或Facebook这样的OEM<sup>3</sup>。

“我们估计，截至2021年第一季度已有超过50亿美元用于微米级LED开发。确切来说，其中37%用于其他公司内部研发和投资，26%用于苹果公司的内部研发，24%用于对初创公司的投资，13%用于收购”，**Yole Développement (Yole)**的技术与市场总分析师**Eric Virey**称。他补充道：“这些活动主要由中国企业主导，其次是韩国。LG和三星在2019年表现强劲，而且就新型应用而言，在2020年也保持了这一势头。”三星凭借130多个新的专利家族迈出了一大步，其中大部分都围绕其显示器业务的自组装纳米棒LED技术（通常被称为QLED<sup>4</sup>）。这些专利表明此项技术正在成熟，且该公司致力于应对让QLED从实验室到晶圆制造所带来的挑战。

## Top 10 microLED patent holders and legal status (By number of individual patents)

(Source: MicroLED Displays - Intellectual Property Landscape and Analysis 2021 report, Yole Développement, 2021)



在此背景下，Yole对颠覆性的技术及相关市场进行深入调查，从而指明最新的创新趋势并突显重要商机。

今天发布的《[2021年微米级LED显示器知识产权格局与分析](#)》报告带来了微米级LED显示器技术现状的深入洞察，指出每个技术节点的新兴技术与趋势。此项研究包含了供应链、IP领导力、新入局者与主要趋势、技术性分析、要点总结和展望，此外还提供了对产业生态系统和主要竞争企业战略的深入理解。

<sup>3</sup>OEM: 原始设备制造商

<sup>4</sup>QLED: 量子点纳米发光二极管。请注意，LG为其液晶电视选用了相同的首字母缩写，这款电视以MiniLED（100微米级）背光组合量子点。2021年3月，美国专利商标局拒绝了LG和三星各自对QLED一词的商标申请。

当前的IP格局如何？哪些公司是该领域的关键领导者，哪些是崭露头角的新秀？有哪些值得关注的供应商，他们正致力于开发什么创新技术？哪些组织正在开发相似的概念？

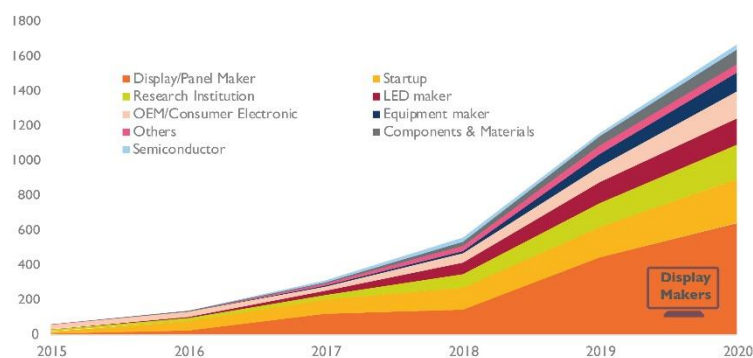
Yole在今天带来他们对显示器应用中微米级LED IP格局的展望。

正如Yole的团队在新发布的《2021年微米级LED显示器知识产权格局与分析》报告中所分析的那样，华星光电和京东方在2019年引领专利活动，且在2020年保持接近首位。初创公司臻创科技的水平与之类似，该公司在2020年再次筹集5000万美元以扩大产能，与领先的面板制造商和OEM处于同一梯队。Aledia于2019年迁入新的研发场所，且在2020年筹集了近9500万美元用于建造晶圆厂，该公司也正在加速进行IP方面的工作，并逐步赶上艾克斯光电（X Display）等以往业界领袖。我们的专利资料库中还新增了一些过去未曾入局的面板制造商，包括日本显示器公司（Japan Display），南京中电熊猫晶体科技有限公司，惠科股份有限公司和堺显示产品公司。

在Eric Virey看来：“这一领域正变得日益拥挤，但有抱负的新入局者仍有时间建立值得信赖的IP组合。2019年底到2020年初，康佳和维信诺分别宣布计划投资3.65亿美元和1.75亿美元用于促进mini级和微米级LED的开发和生产。康佳在2019年才提交了第一个微米级LED专利，维信诺则是在2017年，但这两家公司都已经有相当可观的未决专利申请组合，其中一些已经显示出惊人的成熟度。”

## Time evolution of microLED patent publication by company type (In number of patent families)

(Source: MicroLED Displays - Intellectual Property Landscape and Analysis 2021 report, Yole Développement, 2021)



Apple的活动在2017年就已达到顶峰。然而，新应用的质量和细节展示出该公司的技术有了多大的进展。对Tesoro的收购表明其重心的转移或拓展，方向是实现批量生产，而不是基础技术开发。预期将成为苹果关键合作伙伴之一的台积电首次出现在Yole的资料库中。

Yole Développement 全年不断发布大量与显示器相关的报告和行业监测资料。此外，专家们还会进行各种重要讲演并组织关键性会议。

欢迎访问 i-Micronews，确保不会错过来自业界的最新消息，获知我们的活动概况，包括与领先公司的访谈等更多信息。敬请期待！

### 媒体联络人

**Sandrine Leroy**，公共关系主管，[leroy@yole.fr](mailto:leroy@yole.fr)

**Marion Barrier**，公共关系助理，[marion.barrier@yole.fr](mailto:marion.barrier@yole.fr)

Le Quartz, 75 Cours Emile Zola – 69100 Villeurbanne – Lyon – France – +33472830189

[www.yole.fr](http://www.yole.fr) - [www.i-micronews.com](http://www.i-micronews.com) – [LinkedIn](#) – [Twitter](#)

## About our analysts

**Eric Virey, PhD.** serves as a Principal Display Market and Technologies Analyst within the Photonics, Sensing & Display division at Yole Développement (Yole). Eric has spoken in more than 50 industry conferences over the last 10 years and has been interviewed or quoted in multiple media including: The Wall Street Journal, CNN, Fox News, CNBC, Bloomberg, Financial Review, Forbes, Technology Review, etc. Prior to joining Yole, Eric held R&D, engineering, manufacturing and marketing positions with Fortune 500 Company Saint-Gobain in France and the United States. Eric received a PhD in Optoelectronics from the National Polytechnic Institute of Grenoble.

*The market research and marketing strategy company Yole Développement (Yole), has performed this report with Nicolas Baron from the patent and technology intelligence company [Knowmade](#).*

**Nicolas Baron, PhD.** is CEO and co-Founder of Knowmade. He manages the company's development and strategic direction, and personally leads the Electronics and Telecom department. He holds a PhD in Physics from the University of Nice Sophia-Antipolis and a master's degree in Intellectual Property Strategies and Innovation from the European Institute for Enterprise and Intellectual Property (IEEPI Strasbourg), France.

## About the report

### **MicroLED Displays – Intellectual Property Landscape and Analysis 2021**

*Joining Apple, Samsung, LG, XDisplay, PlayNitride, Facebook and others, newcomers are accelerating microLED patenting activity. – Performed by Yole Développement*

#### **Companies cited:**

Acer; Agc; Aledia; Ank; Aoshi; Apple / Luxvue; Applied Materials; Appotronics; Apt; Asti; Au Optronics; Boe; Cea; Cec Panda; Central South University; Century Display; Changelight; Hkc; Ciomp; Comptek; Cooledge; Corning; Cree; Dai Nippon Printing; Elux; Epilight; Epistar; Erised; Facebook / Oculus; Foxconn; Fuzhou University; General Interface Solution; Glo; Globalfoundries; Goertek; Google / X Development; Guangdong U. Of Technology; Gwangju Inst. Of Science & Tech.; Hc Semitek; Hcp Technology; Himax; Hisense; Hkc; Hkust; Hp; Huawei; Huazhong U. Of Science & Tech.; Ibm; Imec; Innolux; Intel; Itri; Jade Bird Display; Japan Display; Kaist; Kimm; Konka; Kookmin University; Kopti; Korea Advanced Nano Fab Center; Kyocera; LG;, and more...

#### **Related reports:**

- [MicroLED Displays - Market, Industry and Technology Trends 2020](#)
- [Displays and Optics for AR & VR 2020](#)
- [Microdisplays – Market, Industry and Technology Trends 2020](#)
- [Next Generation TV Panel Technology and Market Trends 2020](#)

## About Yole Développement

Founded in 1998, Yole Développement (Yole) has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide...

[More](#)

**For more information and images, please visit our website [i-Micronews](#)**

**###**