

军事应用和 5G 电信基础设施推动 GaN 射频市场持续增长¹

内容概览:

- 截止到 2025 年，GaN² 射频市场总值将达到 20 亿美元以上。Yole Développement 宣称，在电信与国防应用的推动下，该市场从 2019 年至 2025 年间将以 12% 的 CAGR³ 增长。
- 技术现状:
- 截止到 2020 年第一季度，包括碳化硅基 GaN、硅基 GaN 和金刚石基 GaN 在内的多种 GaN 射频平台技术成熟度和生态系统复杂性各不相同。
在 5G 电信市场上，GaN 和 LDMOS⁴ 相互竞争，赢家是……
LDMOS⁴ 竞争激烈的态势：IDM⁵ 与设计公司模式在行业中并存。
- 尽管受到新冠疫情爆发影响，射频 GaN 的市场渗透仍将继续……

“过去几年里，GaN 技术的实施有力地推动了射频应用”，[Yole Développement \(Yole\)](#) 的技术与市场分析师 [Ezgi Dogmus](#) 博士称：“GaN 射频市场的主要驱动力仍然来自于电信和国防应用。”

截止到 2025 年，GaN 射频市场的总价值将以 12% 的 CAGR 从 7.4 亿美元增加至 20 亿美元。

市场研究与策略咨询公司 Yole 本周发布了年度射频 GaN 技术与市场报告，[《2020 年 GaN 射频市场：应用、厂商、技术与衬底》](#)。Yole 的分析师们一整年都在对这一领域进行持续研究，以深入了解技术演变、潜在应用和商业影响力。今年的 GaN 射频报告包含封装器件与裸芯片市场的更新细分、对 5G 无线基础设施的全面分析，以及对 GaN 与其他现有技术的竞争分析。本报告还对军用 GaN 射频市场做了全面分析……

该报告是一系列射频分析中的一部分，这个精彩的系列包括[《用于电信基础设施的有源与无源天线系统》](#)、[《5G 对用于手机的射频前端模块与连接性的影响》](#)，以及[《5G](#)

¹ 摘自：[《2020 年 GaN 射频市场：应用、厂商、技术与衬底》](#)

² GaN：氮化镓

³ CAGR：年均复合增长率

⁴ LDMOS：横向扩散金属氧化物

⁵ IDM：集成设计制造商

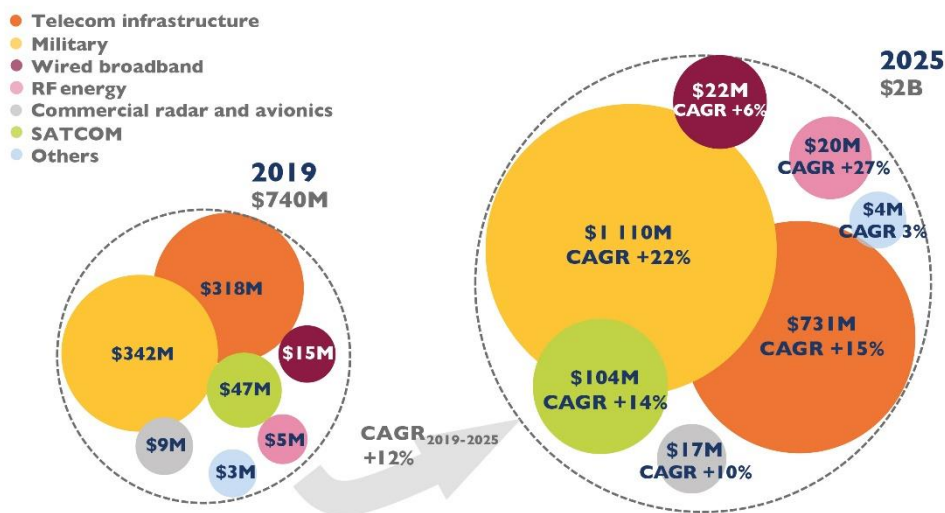
对电信基础设施的影响》。此外，新发布的《化合物半导体季度市场监测》中对射频 GaN 技术与市场也有深入分析。

GaN 在各种应用中的渗透状况如何，有哪些相关的技术挑战？市场的驱动力是什么？竞争态势将如何演变，尤其是在新冠疫情爆发的影响之下？与 LDMOS 相比，GaN 在 5G 革命中的定位是什么？今天 Yole 的分析师们将向您简明扼要地介绍射频 GaN 产业。

在电信基础设施中，美国对华为的相关制裁在 2019 年延缓了基于 GaN 的 RRH⁶ 市场发展，并促使 OEMs⁷在接下来的几年重组供应链。尽管如此，GaN 的长期部署仍将保持不变。

2019-2025 packaged GaN RF device market forecast - Split by application

(Source: GaN RF Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2020 report, Yole Développement, 2020)



在 AAS⁸中，带宽的增加将有利于 GaN 的应用。未来几年中 GaN 在小型基站和回程连接中也将有颇为引人注目的部署。

在军事引用中，政府为提升国家安全而替换基于 TWT⁹的系统，这方面的投资使得国防仍将是 GaN 射频市场的主要推动力之一。

“雷达是军事应用中的一大动力，这主要是由于基于 GaN 的新型 AESA¹⁰ 系统中 TIR 模块的增加和对空中飞行系统中轻型期间的严苛要求”，Yole 的技术与市场分析师

⁶ RRH：射频拉远头

⁷ OEM：原始设备制造商

⁸ AAS：有源天线系统

⁹ TWT：行波管

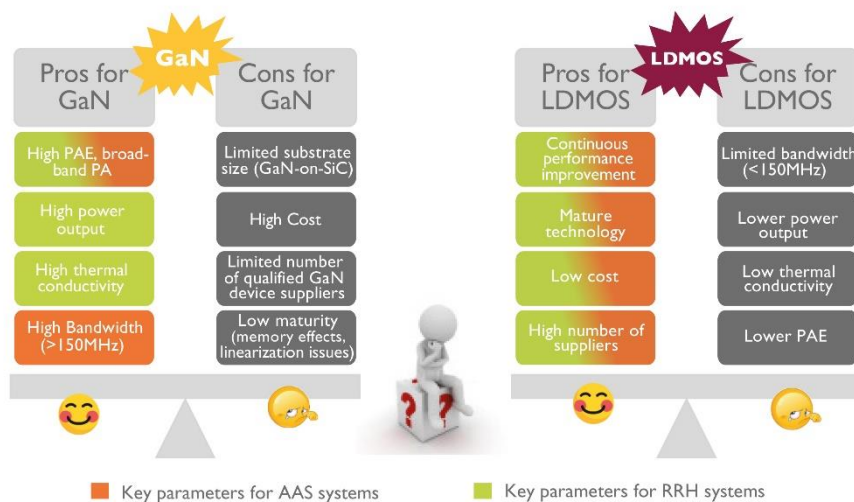
¹⁰ AESA：有源电子扫描阵列

Ahmed Ben Slimane 博士详细解释道，他补充说：“GaN 射频军用市场将以 22% 的 CAGR 增长，其总价值将在 2025 年超过 11 亿美元。”

对于手持设备，GaN 的高性能和较小的外型封装可能会吸引 OEM。是否采用 GaN PA¹¹ 将取决于 GaN 的技术成熟度、供应链、成本，以及 OEM 的策略在接下来五年中的变化。GaN PA 在手持设备市场中的未来前景如何？Yole 的 GaN 射频报告凭借对 GaN 在不同细分市场中实施情况的深入理解，对此进行了深入分析。该报告还包含了对 5G 对无线基础设施和射频前端（FE）影响的全面概述，基于 GaN 的军用市场也囊括在内。不仅如此，Yole 还分享了对市场当前动态和未来演变的看法。

Technology choice for macro sites: Competitive analysis between GaN and LDMOS

(Source: GaN RF Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2020 report, Yole Développement, 2020)



如今，要绘制出一幅关于射频 GaN 产业的全面图景，就不可能不考虑中美两国的冲突和新冠疫情的爆发。的确，这两件事都已开始深刻地改变半导体行业的态势。那么射频 GaN 市场的现状如何呢？这些事件到底带来了什么影响，而该产业又会如何发展演变？Yole 的化合物半导体团队深入研究了市场变化，并与领先 GaN 射频企业进行了许多对话。其目标是明确并分析这些改变，并取得对情况的清楚认识。这项分析也是 2020 年射频 GaN 报告的一部分。

中国是天线系统的最大市场，未来几年中也将保持这一地位。由于美国对华为的相关制裁，OEM 的供应线已发生了重组。因此 Yole 的分析师们也指出了这对亚洲和欧洲 IDM 和代工厂的积极影响。举例说明，欧洲代工厂 UMS2019 年的 GaN 射频业务量翻倍，

¹¹ PA : 功率放大器

这主要归功于 **BTS** 市场。中美贸易战也使得拥有本国供应商成为华为和中兴更加紧迫的任务……

“根据业界反馈，尽管爆发了新冠疫情，领先中国电信运营商的 5G 建设目标仍保持不变，开发也依然在继续”， Yole 的 Ezgi Dogmus 补充道。因此病毒的爆发对 GaN 在 2020 年的部署产生的影响可能较轻。Ezgi Dogmus 继续说：“我们还可以预期 2020 年下半年开始在中国乃至全世界都会出现市场调整……”

作为第二大细分市场，基于 **GaN** 的军用市场有可能遵循同样的趋势。Yole 的团队预期长期性的改变会较为轻微，因为国防市场是“按需供应的”。然而在短期，供应链中的一些扰动可能会延缓全球军用市场的发展……

Yole 与其合作伙伴 **System Plus Consulting** 结合了各自的专长，全年不断为您带来对各个市场和颠覆性技术的深入理解。此外，为了展示分享对行业的展望，Yole 与 **System Plus Consulting** 的专家们也在全年进行各类关键讲演并组织重要会议。欢迎访问 **i-Micronews** 了解活动安排和 2020 年的整体活动计划。敬请期待！

媒体联络人

Sandrine Leroy，公共关系主管，sandrine.leroy@yole.fr

Marion Barrier，公共关系助理，marion.barrier@yole.fr

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

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

About our Analysts

As a Technology & Market Analyst, Compound Semiconductors, **Ezgi Dogmus**, PhD is member of the Power & Wireless division at Yole Développement (Yole).

She is daily contributing to the development of these activities with a dedicated collection of market & technology reports as well as custom consulting projects.

Prior Yole, Ezgi was deeply involved in the development of GaN-based solutions at IEMN (Lille, France). Ezgi also participated in numerous international conferences and has authored or co-authored more than 12 papers.

Upon graduating from University of Augsburg (Germany) and Grenoble Institute of Technology (France), Ezgi received her PhD in Microelectronics at IEMN (France).

Ahmed Ben Slimane, PhD. is a Technology & Market Analyst, specialized in Compound Semiconductors at Yole Développement (Yole).

As part of the Power & Wireless team, Ahmed is contributing to the development of dedicated collection of compound semiconductors market & technology reports and monitor.

Previously, he worked as an epitaxy (MBE/MOCVD) & fabrication process engineer for GaAs-based photovoltaic applications at TOTAL and IPVF (Paris-Saclay, France). Ahmed also completed his PhD in Material Engineering from KAUST (Saudi Arabia), where his mission was focused on GaN-based microstructures for flexible solid state lighting.

During this career, Ahmed Ben Slimane proposed lot of presentations towards an international audience. He authored/co-authored more than 20 publications in the semiconductor field, and submitted a patent on the III-V hetero-structure for PV industry.

Ahmed obtained his Master degree in Electronics Engineering from INPG (Grenoble, France).

About the report

GaN RF market: applications, players, technology, and substrates

Driven by military applications and 5G telecom infrastructure, the GaN RF market continues growing. - Performed by Yole Développement.

About Quarterly Market Monitors

Compound Semiconductor Quarterly Market Monitor

The SiC power device market is driven by automotive, while the GaN power device market has reached its first milestone in the consumer market.- Performed by Yole Développement.

About Yole Développement

Founded in 1998, Yole Développement (Yole) has grown to become group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services. 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 [i-Micronews](#)

###