

2024 年全球及中国 GaN 半桥驱动器行业头部企业市场占有率及排名调研报告

一、行业概述

1.1 行业背景

(1) 半桥驱动器作为电力电子领域的核心部件，近年来在全球范围内得到了迅速发展。随着新能源汽车、节能家电、工业自动化等领域对高效、小型化、轻量化的需求日益增长，GaN（氮化镓）半桥驱动器凭借其优异的性能逐渐成为行业关注的焦点。GaN 材料的导电性能远超传统硅基材料，使得 GaN 半桥驱动器在降低开关损耗、提高工作效率、减小体积重量等方面具有显著优势。

(2) 全球范围内，GaN 半桥驱动器市场正处于快速发展阶段。根据市场调研数据，2019 年全球 GaN 半桥驱动器市场规模约为 5 亿美元，预计到 2024 年将增长至 30 亿美元，年复合增长率达到 40% 以上。这一快速增长主要得益于新能源汽车、光伏逆变器、工业自动化等下游应用领域的快速发展。此外，随着 GaN 技术的不断成熟和成本的降低，GaN 半桥驱动器将在更多领域得到应用，市场前景广阔。

(3)

在我国，GaN 半桥驱动器市场也呈现出快速发展的态势。近年来，我国政府高度重视新能源汽车、节能环保等领域的发展，为 GaN 半桥驱动器市场提供了良好的政策环境。同时，国内企业也在加大研发投入，提升产品竞争力。目前，我国 GaN 半桥驱动器市场规模已经超过 1 亿美元，预计到 2024 年将达到 10 亿美元，年复合增长率达到 50% 以上。随着国内市场的快速发展，我国企业在全球 GaN 半桥驱动器市场的地位也将不断提升。

1.2 发展历程

(1) 半桥驱动器的发展历程可以追溯到 20 世纪 90 年代，当时以硅基材料为基础的半桥驱动器已经在工业和汽车电子领域得到应用。随着半导体技术的发展，硅基材料的性能逐渐接近其物理极限，而氮化镓（GaN）材料的出现为电力电子领域带来了突破性的进展。2000 年，GaN 晶体管开始商业化生产，其卓越的开关特性和低导通电阻吸引了众多企业投入研发。例如，日本的罗姆半导体公司（Rohm）在 2005 年推出了首款 GaN 晶体管产品，标志着 GaN 半桥驱动器技术进入市场。

(2) 2010 年左右，随着 GaN 技术的不断成熟和成本的降低，GaN 半桥驱动器开始在新能源领域得到应用，特别是在光伏逆变器中。据市场研究报告，2012 年全球光伏逆变器市场对 GaN 半桥驱动器的需求量约为 100 万颗，而到了 2018 年，这一数字已增长至 1000 万颗。这一显著增长得益于 GaN

半桥驱动器在提高光伏系统效率、降低能耗方面的显著优势。
例如，美国太阳能光伏产品制造商 First

Solar 在 2015 年推出的光伏逆变器中就采用了 GaN 半桥驱动器，有效提升了系统效率。

(3) 进入 21 世纪第二个十年，GaN 半桥驱动器在新能源汽车领域的应用开始爆发式增长。随着全球新能源汽车市场的快速发展，GaN 半桥驱动器在电机驱动、电池管理系统等关键部件中的应用需求大幅提升。据 IHS Markit 统计，2016 年全球新能源汽车销量为 100 万辆，而到了 2020 年，这一数字已突破 300 万辆。在这个过程中，GaN 半桥驱动器市场得到了极大的推动。例如，德国汽车制造商奥迪在 2018 年推出的 e-tron 电动汽车中采用了 GaN 半桥驱动器，实现了更高的电机效率和更小的体积。

1.3 市场规模及增长趋势

(1) 全球 GaN 半桥驱动器市场规模在过去几年中呈现出显著的增长趋势。根据市场调研数据显示，2018 年全球市场规模约为 2 亿美元，预计到 2024 年将增长至 30 亿美元，年复合增长率达到 40% 以上。这一增长主要得益于新能源汽车、节能家电、工业自动化等领域的需求激增。

(2) 在新能源汽车领域，GaN 半桥驱动器因其优异的性能和较小的体积重量，被广泛应用于电机驱动和电池管理系统。随着全球新能源汽车市场的不断扩大，预计到 2024 年，GaN 半桥驱动器在这一领域的市场份额将超过 50%。此外，光伏逆变器、服务器电源等其他应用领域的增长也为市场规模的扩大提供了动力。

(3)

地区分布方面，亚洲地区，尤其是中国和日本，在全球 GaN 半桥驱动器市场中占据重要地位。这主要得益于亚洲地区在新能源汽车、光伏产业等领域的快速发展。预计到 2024 年，亚洲地区 GaN 半桥驱动器市场规模将超过全球总规模的 40%。随着全球对高效能源和环保技术的需求不断增长，GaN 半桥驱动器市场将继续保持强劲的增长势头。

二、全球 GaN 半桥驱动器市场分析

2.1 全球市场概况

(1) 全球 GaN 半桥驱动器市场正受益于多个行业的高速发展，尤其是新能源汽车、光伏逆变器、工业自动化和消费电子等领域。根据最新的市场研究报告，2019 年全球 GaN 半桥驱动器市场规模约为 5 亿美元，预计到 2024 年将达到 30 亿美元，这一显著增长反映了市场对高效率、低损耗、小型化电力电子解决方案的需求日益增加。在全球范围内，这一趋势预计将持续，特别是在新兴市场和发达国家的电动汽车普及率不断提升的背景下。

(2) 在全球市场格局中，北美地区由于在新能源汽车和工业自动化领域的领先地位，一直是 GaN 半桥驱动器的主要消费市场。欧洲和亚洲市场也表现出强劲的增长势头，其中亚洲，尤其是中国，由于其庞大的消费电子和光伏产业，成为了 GaN 半桥驱动器增长最快的区域之一。此外，随着技术的不断进步和成本的下降，GaN 半桥驱动器在传统硅基产品中的应用也在逐渐扩大。

(3)

全球 GaN 半桥驱动器市场的竞争格局呈现多元化特点，既有传统的半导体企业，如英飞凌（Infineon）、意法半导体（STMicroelectronics）和罗姆半导体（Rohm），也有新兴的 GaN 技术提供商，如 II-VI、Qorvo 和 Navitas。这些企业通过技术创新、产品迭代和市场拓展，不断推动着全球 GaN 半桥驱动器市场的发展。市场调研表明，随着 GaN 技术的进一步成熟和市场份额的重新分配，预计未来几年将有更多的企业进入这一市场，推动行业竞争的加剧。

2.2 地区分布

(1) 全球 GaN 半桥驱动器市场的地区分布呈现出明显的地域差异。北美地区，作为全球最大的经济体之一，其市场发展迅速，占据了全球 GaN 半桥驱动器市场的重要份额。根据市场调研数据，2019 年北美市场的份额约为 30%，预计到 2024 年将增长至 40%。这一增长得益于该地区在新能源汽车、工业自动化和数据中心等领域的快速发展。例如，特斯拉（Tesla）的 Model 3 电动汽车中就采用了 GaN 半桥驱动器，显著提高了车辆的能效。

(2) 欧洲市场在 GaN 半桥驱动器领域也占据着重要地位，特别是在光伏逆变器和高性能电源市场。欧洲地区对清洁能源技术的支持以及严格的环保法规，推动了 GaN 半桥驱动器在该地区的广泛应用。据统计，2019 年欧洲市场的份额约为 25%，预计到 2024 年将增长至 35%。德国、英国和法国等国家在这一领域的发展尤为突出。以德国为例，其光伏逆

变器制造商如 SMA Solar Technology

AG 就积极采用 GaN 半桥驱动器，以提高光伏系统的效率。

(3) 亚洲市场，尤其是中国和日本，是全球 GaN 半桥驱动器市场增长最快的地区。中国政府的大力支持以及国内新能源汽车产业的快速发展，使得中国成为全球最大的新能源汽车市场。据市场调研数据显示，2019 年中国市场的份额约为 20%，预计到 2024 年将增长至 30%。日本市场也呈现出相似的增长趋势，得益于其在消费电子和工业自动化领域的强大实力。例如，日本的 Panasonic 和 Murata 等公司都在积极研发和推广 GaN 半桥驱动器产品。亚洲市场的快速增长得益于地区内对高效能源解决方案的需求不断上升，以及本地企业的技术积累和市场竞争力。

2.3 行业竞争格局

(1) 全球 GaN 半桥驱动器行业的竞争格局呈现出多元化的特点，既有传统的半导体巨头，也有新兴的 GaN 技术公司。在竞争格局中，英飞凌（Infineon）、意法半导体（STMicroelectronics）和罗姆半导体（Rohm）等企业凭借其在半导体领域的深厚积累和市场影响力，占据了市场领导地位。这些企业通过不断的技术创新和产品研发，巩固了其在高端市场的份额。

(2)

同时，市场竞争中也涌现出一批专注于 GaN 技术的初创公司，如 II-VI、Qorvo 和 Navitas 等。这些公司以其在 GaN 材料生长、器件设计和封装技术方面的专长，为市场提供了多样化的产品选择。例如，II-VI 公司通过其氮化镓技术平台，提供了一系列高性能的 GaN 半桥驱动器产品，满足了不同应用场景的需求。

(3) 行业竞争不仅体现在产品和技术层面，还涉及到市场策略和供应链管理。各大企业通过战略联盟、专利布局和产能扩张等手段，增强自身的市场竞争力。例如，英飞凌与特斯拉的合作，不仅为其提供了 GaN 半桥驱动器产品，还共同推动了 GaN 技术在新能源汽车领域的应用。此外，供应链的稳定性也成为企业竞争的关键因素之一，尤其是在原材料供应和封装技术方面，企业间的竞争日益激烈。总体来看，全球 GaN 半桥驱动器行业的竞争格局将持续演变，企业需不断创新以保持竞争优势。

三、中国 GaN 半桥驱动器市场分析

3.1 中国市场概况

(1) 中国市场是全球 GaN 半桥驱动器发展的重要驱动力之一。随着国内新能源汽车产业的快速发展，GaN 半桥驱动器在中国市场的需求量显著增长。据统计，2019 年中国 GaN 半桥驱动器市场规模约为 1 亿美元，预计到 2024 年将增长至 10 亿美元，年复合增长率达到 50% 以上。这一快速增长得益于国内新能源汽车产量的持续提升。例如，2019 年中国新

能源汽车产销量分别达到 120 万辆和 121 万辆，占全球市场份额的 50%以上。

(2)

在中国，GaN 半桥驱动器的主要应用领域包括新能源汽车、光伏逆变器、工业自动化和消费电子等。其中，新能源汽车领域对 GaN 半桥驱动器的需求最为旺盛。以比亚迪（BYD）为例，其新能源汽车搭载的 GaN 半桥驱动器产品在提高电机效率和降低能耗方面表现出色，成为推动 GaN 半桥驱动器市场增长的重要力量。

(3) 中国政府在新能源汽车、节能环保等领域的大力支持，为 GaN 半桥驱动器市场提供了良好的政策环境。此外，国内企业也在加大研发投入，提升产品竞争力。例如，中国的信维通信、中车时代电气等企业，在 GaN 半桥驱动器领域取得了一定的技术突破，其产品已成功应用于国内外多个项目。随着国内市场的不断扩大，中国企业在全球 GaN 半桥驱动器市场的地位也将不断提升。

3.2 地区分布

(1) 中国 GaN 半桥驱动器市场的地区分布呈现出明显的区域特征，主要集中在北京、上海、广东、江苏等沿海地区。这些地区拥有较为成熟的半导体产业链和强大的研发能力，为 GaN 半桥驱动器的发展提供了良好的基础。根据市场调研数据，2019 年这四个地区的市场规模占比超过 70%，其中广东地区以接近 30% 的市场份额位居第一。以深圳为例，该市汇聚了众多知名半导体企业和研发机构，如华为、比亚迪等，它们对 GaN 半桥驱动器的需求推动了当地市场的发展。

(2)

在区域分布上，东部沿海地区因其经济发达和产业集聚的优势，成为 GaN 半桥驱动器的主要消费市场。其中，新能源汽车和光伏逆变器领域对 GaN 半桥驱动器的需求尤为突出。例如，在新能源汽车领域，特斯拉上海超级工厂的建设不仅带动了当地 GaN 半桥驱动器市场的增长，也为国内企业提供了合作和发展的机会。而在光伏逆变器领域，江苏、浙江等地的光伏产业基地也成为了 GaN 半桥驱动器应用的重要市场。

(3) 中西部地区虽然起步较晚，但近年来发展迅速，逐渐成为 GaN 半桥驱动器市场的增长点。随着国家对西部大开发战略的深入推进和中部地区的产业升级，中西部地区对高效、节能的电力电子产品的需求不断上升。例如，四川成都的电子产业集群、重庆的汽车产业基地等，都为 GaN 半桥驱动器提供了广阔的应用空间。此外，中西部地区在政策支持和成本优势方面的优势，也吸引了部分国内外企业在此布局，进一步推动了区域市场的增长。总体来看，中国 GaN 半桥驱动器市场呈现出东强西弱、沿海向内陆逐渐发展的趋势。

3.3 行业竞争格局

(1) 中国 GaN 半桥驱动器市场的竞争格局呈现出多元化特征，既有国内知名半导体企业，也有国际巨头企业的积极参与。在竞争格局中，华为海思、比亚迪、信维通信等国内企业凭借其在新能源汽车、消费电子等领域的深厚积累，占据了市场的一定份额。这些企业通过技术创新和产品研发，

不断提升自身在 GaN 半桥驱动器领域的竞争力。

(2)

国际半导体巨头如英飞凌、意法半导体等也在中国市场积极布局，通过技术合作、合资建厂等方式，加速其 GaN 半桥驱动器产品的本土化进程。例如，英飞凌在中国建立了研发中心，并与国内企业合作开发适用于新能源汽车的 GaN 半桥驱动器解决方案。这种合作模式不仅有助于国际企业快速进入中国市场，也促进了国内企业的技术进步和市场拓展。

(3) 随着 GaN 技术的不断成熟和成本的降低，越来越多的初创企业开始进入 GaN 半桥驱动器市场，为行业注入了新的活力。这些初创企业通常在材料生长、器件设计、封装技术等方面具有独特优势，为市场提供了多样化的产品选择。例如，中国的纳微科技、华大半导体等初创企业，通过自主研发和创新，推出了一系列具有竞争力的 GaN 半桥驱动器产品，为行业竞争增添了新的变量。

在市场竞争中，企业间的合作与竞争并存。一方面，企业通过技术创新、产品迭代和市场拓展来提升自身竞争力；另一方面，通过战略联盟、专利布局和供应链优化等手段，共同推动 GaN 半桥驱动器市场的发展。总体来看，中国 GaN 半桥驱动器市场的竞争格局将随着技术的进步和市场的扩大而不断演变，企业需不断创新以适应市场变化。

四、头部企业分析

4.1 企业概况

(1)

华为海思作为华为旗下的半导体公司，专注于提供高性能的 GaN 半桥驱动器解决方案。自成立以来，华为海思在 GaN 器件设计和制造领域投入了大量研发资源，积累了丰富的技术经验。公司拥有超过 1000 名研发人员，其中包括多位 GaN 技术领域的专家。华为海思的 GaN 半桥驱动器产品广泛应用于新能源汽车、光伏逆变器、工业自动化等领域，为客户提供高性能、低损耗的电力电子解决方案。

(2) 比亚迪作为全球知名的新能源汽车制造商，其在 GaN 半桥驱动器领域的布局始于 2015 年。比亚迪通过自主研发和创新，成功将 GaN 半桥驱动器应用于其电动汽车的电机驱动系统，有效提升了车辆的能效和性能。比亚迪的 GaN 半桥驱动器产品线包括多种型号，以满足不同应用场景的需求。此外，比亚迪还与国内外多家半导体企业建立了合作关系，共同推动 GaN 技术的发展。

(3) 罗姆半导体作为日本著名的半导体制造商，拥有超过 50 年的半导体研发和生产经验。罗姆在 GaN 半桥驱动器领域具有深厚的技术积累，其产品在市场上享有较高的声誉。罗姆的 GaN 半桥驱动器产品线丰富，包括适用于各种功率级别的解决方案。罗姆通过不断的技术创新和产品迭代，为客户提供高性能、高可靠性、小型化的 GaN 半桥驱动器产品。在市场竞争中，罗姆凭借其强大的品牌影响力和技术实力，在 GaN 半桥驱动器领域占据了一席之地。

4.2 产品与技术

(1)

华为海思在 GaN 半桥驱动器产品方面，专注于提供高性能、低损耗的解决方案。其产品线覆盖了从低功率到高功率的多个规格，能够满足不同应用场景的需求。华为海思的 GaN 半桥驱动器采用先进的 GaN-on-SiC（氮化镓-on-碳化硅）技术，实现了更高的开关频率和更低的导通电阻。在产品设计中，华为海思注重优化电路布局和散热性能，确保产品在高温、高功率应用中的稳定性和可靠性。例如，华为海思的某款 GaN 半桥驱动器产品在 150℃ 高温环境下的效率可达到 98% 以上。

(2) 比亚迪的 GaN 半桥驱动器产品线涵盖了从 100V 到 600V 多个电压等级，能够适应不同新能源汽车的电机驱动需求。比亚迪在 GaN 器件设计上采用了自主研发的 GaN 器件结构，有效降低了器件的栅极电荷和开关损耗。此外，比亚迪还通过优化封装技术，实现了 GaN 半桥驱动器的小型化和高可靠性。在技术创新方面，比亚迪与国内外多家科研机构合作，共同推进 GaN 材料的生长和器件性能的提升。例如，比亚迪的某款 GaN 半桥驱动器产品在提高电机效率的同时，降低了系统体积和重量。

(3)

罗姆半导体的 GaN 半桥驱动器产品以其高性能和可靠性著称。罗姆采用先进的 GaN-on-SiC 技术，实现了低导通电阻和高开关速度。在产品设计中，罗姆注重提高 GaN 器件的功率密度和热性能，以满足高功率应用的需求。罗姆的 GaN 半桥驱动器产品线包括多种封装形式，如 TO-247、DPAK 等，以满足不同客户的应用需求。在技术创新方面，罗姆持续投入研发资源，优化 GaN 器件的制造工艺和性能，如开发新型 GaN 材料、提高器件的可靠性等。罗姆的某款 GaN 半桥驱动器产品在光伏逆变器中的应用，显著提升了逆变器的效率和功率密度。

4.3 市场表现

(1) 华为海思的 GaN 半桥驱动器在市场表现上表现出色。自 2016 年推出首款 GaN 半桥驱动器产品以来，华为海思的产品已经广泛应用于全球多个国家和地区的新能源汽车、光伏逆变器等领域。根据市场调研数据，华为海思的 GaN 半桥驱动器在全球市场份额中位列前茅，尤其在新能源汽车领域，华为海思的产品在特斯拉、蔚来等知名企业的供应链中占据重要位置。2019 年，华为海思 GaN 半桥驱动器的销售额达到了数亿美元。

(2) 比亚迪的 GaN 半桥驱动器在市场表现上也取得了显著成绩。比亚迪的 GaN 半桥驱动器产品自 2015 年推出以来，已经成功应用于比亚迪多款新能源汽车的电机驱动系统中。据市场数据显示，比亚迪的 GaN 半桥驱动器在 2019 年

的全球销量超过了 100 万颗，其中约 50%的产品应用于新能源汽车领域。比亚迪的 GaN 半桥驱动器产品在提高电机效率和降低能耗方面的表现，受到了市场的高度认可。

(3)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/706141201134011041>