

2025 年中国微型互感器行业市场发展前景 及发展趋势与投资战略研究报告

一、微型互感器行业概述

1.1 行业定义与分类

(1) 微型互感器是一种用于电力系统中的测量和保护
的装置，其主要功能是测量电流和电压，并将高电压或大电
流转换为低电压或小电流，以便于仪表和继电保护装置使用。
根据其工作原理和应用领域的不同，微型互感器可以分为电
流互感器和电压互感器两大类。电流互感器主要用于测量高
电流，如高压线路、变压器等；电压互感器则主要用于测量
高电压，如变电站、发电厂等。

(2) 在微型互感器的分类中，电流互感器又可以根据其
结构形式分为电磁式、电容式、光电式等多种类型。电磁式
电流互感器是应用最广泛的一种，其工作原理基于法拉第电
磁感应定律，具有结构简单、可靠性高、抗干扰能力强等优
点。电容式电流互感器则利用电容分压原理，适用于高压输
电线路的电流测量。光电式电流互感器则通过光电转换原理
实现电流的测量，具有精度高、抗干扰能力强、响应速度快
等特点。

(3)

电压互感器同样可以根据其结构形式分为电磁式、电容式、光电式等。电磁式电压互感器是最传统的电压互感器类型，其工作原理与电流互感器类似，但测量的是电压。电容式电压互感器利用电容分压原理，适用于高压电网的电压测量。光电式电压互感器则通过光电转换原理实现电压的测量，具有精度高、抗干扰能力强、响应速度快等优点。随着电力系统对互感器性能要求的不断提高，新型微型互感器的研发和应用也在不断拓展。

1.2 行业发展历程

(1) 微型互感器行业的发展历程可以追溯到 20 世纪初期，当时随着电力系统的快速发展，对电力测量和保护的需求日益增长。最早期的微型互感器主要采用电磁式结构，其原理基于法拉第电磁感应定律。在 20 世纪 50 年代，随着电力系统的不断升级，高压输电线路和大型变电站的广泛应用，微型互感器的需求量大幅增加。据相关数据显示，1950 年至 1970 年间，全球微型互感器市场规模增长了约 10 倍，中国市场的增长尤为显著，年复合增长率达到 20% 以上。

(2)

进入 20 世纪 80 年代，随着电子技术的飞速发展，微型互感器行业迎来了技术革新和产业升级。此时，电容式和光电式微型互感器开始崭露头角，逐渐取代了传统的电磁式互感器。电容式互感器以其结构简单、成本低廉、抗干扰能力强等特点，在电力系统中的应用越来越广泛。例如，1985 年，我国某大型电力公司首次引入电容式微型互感器，成功应用于 220 千伏变电站，显著提高了电力系统的测量和保护水平。同期，光电式微型互感器也开始在国内外市场得到推广，尤其是在高压输电线路和特高压输电工程中，光电式互感器以其高精度、高可靠性等优势，成为行业首选。

(3) 21 世纪以来，随着新能源、智能电网等领域的快速发展，微型互感器行业迎来了新的发展机遇。一方面，新能源发电对电力系统的测量和保护提出了更高要求，微型互感器在新能源领域的应用逐渐增多。据不完全统计，2010 年至 2020 年间，我国新能源发电装机容量增长了约 5 倍，微型互感器在新能源领域的市场规模也随之扩大。另一方面，智能电网的全面建设为微型互感器行业提供了广阔的市场空间。智能电网对电力系统的实时监测、故障诊断等功能需求，使得微型互感器在智能电网中的应用越来越重要。例如，2015 年，我国某电力公司成功将微型互感器应用于智能电网示范工程，实现了电力系统的实时监测和故障诊断，为我国智能电网建设提供了有力支持。

1.3 行业政策与标准

(1)

中国微型互感器行业的发展得到了国家政策的大力支持。近年来，国家出台了一系列政策文件，旨在推动电力行业的技术进步和产业升级。例如，2015 年，国家能源局发布了《关于推进电力行业智能化发展的指导意见》，明确提出要加快电力系统智能化建设，推动电力设备向高可靠性、高精度、高适应性方向发展。在此背景下，微型互感器作为电力系统的重要组成部分，其研发和生产得到了政策上的倾斜。据相关数据显示，2016 年至 2020 年间，国家财政对电力设备研发的投入累计超过 100 亿元，其中微型互感器研发项目占比达到 15%。

(2) 在标准制定方面，中国微型互感器行业遵循国家标准、行业标准和企业标准等多层次的标准体系。国家标准层面，例如 GB/T 6451《电流互感器》和 GB/T 20840《电压互感器》等，对微型互感器的技术要求、试验方法、质量检验等方面进行了详细规定。行业标准方面，如 DL/T 448《电力系统用电流互感器》和 DL/T 449《电力系统用电压互感器》等，针对电力系统特殊应用场景下的微型互感器提出了具体要求。企业标准则由企业根据自身技术水平和市场需求制定，以确保产品质量和满足客户需求。以某知名微型互感器生产企业为例，其产品标准不仅符合国家标准和行业标准，还根据客户需求进行了个性化定制，提升了产品的市场竞争力。

(3)

在认证和监管方面，中国微型互感器行业实施了严格的认证制度。根据《中华人民共和国产品质量法》和《中华人民共和国认证认可条例》等法律法规，微型互感器产品必须通过国家认证认可监督管理委员会授权的认证机构进行认证。例如，CCC 认证（中国强制性产品认证）和 CQC 认证（中国质量认证中心认证）等，是微型互感器产品进入市场的必要条件。此外，国家市场监督管理总局等部门还定期对微型互感器市场进行抽查，确保产品质量和安全。据统计，2019 年至 2021 年间，国家市场监督管理总局共开展了 5 次微型互感器产品质量抽查，涉及企业 200 余家，有效保障了电力系统的安全稳定运行。

二、2025 年中国微型互感器行业市场分析

2.1 市场规模与增长趋势

(1) 近年来，随着全球经济的快速发展和电力需求的不断增长，微型互感器行业市场规模持续扩大。根据市场调研数据显示，2015 年至 2020 年间，全球微型互感器市场规模从约 100 亿美元增长至 150 亿美元，年复合增长率达到 8% 左右。在中国市场，这一增长趋势更为明显。据统计，2015 年至 2020 年间，中国微型互感器市场规模从约 20 亿元人民币增长至 60 亿元人民币，年复合增长率达到 20% 以上。

(2) 电力系统升级改造、新能源发电和智能电网建设的推动，是微型互感器市场规模增长的主要动力。随着老旧电力系统的改造和升级，对高精度、高可靠性的微型互感器的

需求不断增加。同时，新能源发电的快速发展，尤其是光伏和风电等分布式能源的接入，也对微型互感器的性能提出了更高要求。此外，智能电网的建设，对电力系统的实时监测、故障诊断等功能需求，进一步推动了微型互感器市场的增长。

(3)

从地区分布来看，中国微型互感器市场主要集中在华东、华北和华南地区。这些地区经济发达，电力需求量大，同时也是电力系统改造和升级的重点区域。据统计，2020 年，华东地区微型互感器市场规模占全国总规模的 40%，华北地区占比 30%，华南地区占比 20%。随着国家西部大开发战略的推进，西部地区微型互感器市场有望在未来几年实现快速增长。预计到 2025 年，中国微型互感器市场规模将达到 100 亿元人民币，市场增长潜力巨大。

2.2 市场竞争格局

(1) 中国微型互感器市场竞争格局呈现出多元化、国际化的发展趋势。一方面，国内企业如 ABB、施耐德、西门子等国际知名企业在中国市场占有较大份额，其产品技术先进、品牌影响力强，对市场起到引领作用。另一方面，国内企业如特变电工、南瑞集团、许继电气等，凭借其在技术创新、成本控制和本地化服务方面的优势，逐步提升了市场竞争力。此外，随着国内外企业纷纷布局中国市场，竞争格局更加复杂，新兴企业不断涌现，市场集中度有所下降。

(2) 在产品细分市场上，电流互感器和电压互感器是微型互感器的主要产品类型。电流互感器市场以电磁式为主，光电式和电容式互感器市场份额逐年提升。电压互感器市场则以电磁式和电容式为主，光电式互感器市场份额较小。不同类型互感器的市场竞争格局有所不同，电磁式互感器市场相对集中，而光电式和电容式互感器市场竞争较为激烈。在

高端市场，国内外企业竞争尤为激烈，国内企业需不断提升技术水平，以满足高端市场的需求。

(3)

微型互感器市场竞争主要体现在以下几个方面：首先，技术创新是提高企业竞争力的关键。国内外企业纷纷加大研发投入，推出具有自主知识产权的新产品，以提升市场竞争力。其次，品牌建设是提升企业知名度的重要手段。国内外企业通过参加行业展会、举办技术研讨会等方式，提升品牌影响力。再者，服务网络建设是提高客户满意度的关键。企业通过建立完善的销售和服务网络，为客户提供及时、专业的服务。此外，随着市场竞争的加剧，价格战现象时有发生，企业需在保证产品质量和合理利润的前提下，制定合理的定价策略。

2.3 市场主要应用领域

(1) 微型互感器在电力系统中的应用广泛，是电力系统安全、稳定运行的重要保障。据统计，2019 年，全球电力系统对微型互感器的需求量达到 1.2 亿只，其中，电流互感器占比约 60%，电压互感器占比约 40%。以中国为例，2019 年中国电力系统对微型互感器的需求量约为 3000 万只，其中，电流互感器需求量约为 1800 万只，电压互感器需求量约为 1200 万只。例如，在大型发电厂和变电站中，微型互感器被广泛应用于电压等级为 220 千伏及以上的电力系统中，用于测量和保护电力设备。

(2)

随着新能源产业的快速发展，微型互感器在新能源领域的应用需求不断增长。以光伏发电为例，据中国光伏行业协会统计，2020 年中国光伏发电装机容量达到 2.5 吉瓦，同比增长 15%。在光伏发电系统中，微型互感器主要用于监测光伏组件的电流和电压，确保光伏发电系统的稳定运行。此外，风电、生物质能等新能源领域也对微型互感器有较大需求。例如，某风电场在 2019 年安装了 5000 只微型互感器，用于监测风电场内的电流和电压，提高了风电场的运行效率。

(3) 微型互感器在智能电网建设中也发挥着重要作用。智能电网对电力系统的实时监测、故障诊断等功能需求，使得微型互感器在智能电网中的应用越来越广泛。据中国智能电网产业技术创新战略联盟发布的报告显示，2019 年，中国智能电网市场规模达到 1.2 万亿元，微型互感器在智能电网中的应用占比约为 5%。例如，在智能电网的配电自动化系统中，微型互感器被用于实时监测线路电流和电压，为故障诊断和电力系统优化提供数据支持。随着智能电网建设的不断推进，微型互感器在智能电网中的应用将更加广泛。

三、微型互感器行业发展趋势

3.1 技术发展趋势

(1) 微型互感器技术发展趋势主要体现在智能化、高精度和高可靠性三个方面。首先，智能化技术是微型互感器技术发展的关键。通过集成传感器、微处理器和通信模块，微型互感器可以实现数据的实时采集、处理和传输，为电力系

统的智能化管理提供支持。例如，某微型互感器生产企业推出的智能电流互感器，能够实时监测电流变化，并通过无线通信模块将数据传输至监控中心，实现了对电力系统的远程监控和管理。

(2)

高精度是微型互感器技术发展的另一个重要方向。随着电力系统对测量精度的要求越来越高，微型互感器需要具备更高的测量精度。为此，企业不断优化设计，采用先进的制造工艺和材料，提高产品的测量精度。例如，某国内微型互感器生产企业通过采用高精度传感器和精密加工技术，其产品精度达到 0.2 级，满足了电力系统对高精度测量的需求。

(3) 高可靠性是微型互感器技术发展的基础。在电力系统中，微型互感器需要长期稳定工作，因此，提高产品的可靠性至关重要。企业通过改进设计、优化材料和加强生产过程中的质量控制，提高产品的抗干扰能力、耐候性和使用寿命。例如，某微型互感器生产企业通过采用高性能绝缘材料和抗老化设计，使得其产品在下恶劣环境下仍能保持稳定性能，使用寿命可达 20 年以上，满足了电力系统对高可靠性产品的需求。

3.2 产品发展趋势

(1) 微型互感器产品发展趋势主要体现在小型化、模块化和集成化三个方面。小型化方面，随着微电子技术和材料科学的进步，微型互感器的体积和重量显著减小。据市场调研数据显示，2018 年至 2020 年间，微型互感器的平均体积减少了约 30%，重量减轻了约 20%。例如，某企业推出的微型电流互感器，其体积仅为传统产品的 1/5，重量仅为 1/10，便于在狭窄的空间内安装。

(2)

模块化设计使得微型互感器可以灵活组合，满足不同应用场景的需求。这种设计理念有助于降低生产成本，提高产品适应性。据统计，2020 年，模块化微型互感器在全球市场的占比达到 40%，预计到 2025 年这一比例将提升至 60%。例如，某企业推出的模块化微型互感器，用户可以根据实际需求选择不同的模块进行组合，实现电流、电压和功率等多种参数的测量。

(3) 集成化趋势体现在微型互感器与其他电子元件的集成，形成多功能、一体化的产品。这种集成化设计有助于简化电力系统的布线，提高系统可靠性。据行业报告显示，2019 年至 2021 年间，集成化微型互感器的市场份额从 15% 增长至 25%，预计到 2025 年将超过 35%。例如，某企业推出的集成电流互感器和电压互感器，将电流测量和电压测量功能集成在一个产品中，不仅简化了电力系统的设计，还提高了系统的整体性能。

3.3 市场发展趋势

(1) 微型互感器市场发展趋势呈现出以下几个显著特点。首先，随着全球电力系统的升级和改造，对微型互感器的需求将持续增长。特别是在新能源发电、智能电网和工业自动化等领域，微型互感器的应用需求日益旺盛。据统计，2015 年至 2020 年间，全球电力系统对微型互感器的需求量平均每年增长约 7%，预计未来几年这一增长趋势将持续。例如，在光伏发电领域，微型互感器被广泛应用于监测光伏组

件的电流和电压，确保光伏发电系统的稳定运行。

(2)

其次，随着技术创新和产品升级，微型互感器的市场结构将发生变革。智能化、高精度和多功能微型互感器将成为市场主流。例如，智能微型互感器通过集成传感器、微处理器和通信模块，可以实现数据的实时采集、处理和传输，满足电力系统对智能化管理的需求。据市场分析，预计到2025年，智能微型互感器在全球市场的占比将达到30%以上。此外，随着模块化和集成化设计的发展，微型互感器产品将更加多样化，满足不同应用场景的需求。

(3) 第三，随着环保意识的增强和绿色能源的推广，微型互感器市场将更加注重环保和可持续性。微型互感器生产企业将更加注重采用环保材料和节能技术，降低产品的能耗和环境影响。例如，采用稀土永磁材料制成的微型互感器，具有更高的能效和更低的能耗。此外，随着全球对碳排放的限制越来越严格，微型互感器市场将更加倾向于生产低排放、低污染的产品。预计到2025年，环保型微型互感器在全球市场的占比将达到40%以上。这些市场发展趋势将对微型互感器行业的技术创新、产品开发和市场竞争产生深远影响。

四、微型互感器行业投资前景分析

4.1 投资机会分析

(1)

投资微型互感器行业具有以下几个主要机会。首先，随着全球电力系统的不断升级和改造，以及新能源和智能电网的快速发展，微型互感器市场需求将持续增长。据预测，2020年至2025年间，全球微型互感器市场规模将保持约8%的年复合增长率，预计到2025年将达到约200亿美元。例如，我国新能源发电装机容量从2015年的1.2亿千瓦增长到2020年的2.5亿千瓦，对微型互感器的需求随之增长。

(2) 技术创新是推动微型互感器行业发展的重要动力。随着智能电网、新能源等领域的快速发展，对微型互感器的性能要求越来越高。企业通过加大研发投入，开发出高精度、高可靠性、智能化程度高的新产品，以满足市场需求。例如，某企业推出的智能微型互感器，集成了电流、电压、功率等多种测量功能，并通过无线通信实现数据传输，广泛应用于智能电网和新能源领域。

(3) 投资微型互感器行业还可以关注以下几个细分市场：一是高端市场，如特高压输电、超高压变电站等领域，对微型互感器的性能要求较高；二是新能源领域，如光伏、风电等，对微型互感器的需求量较大；三是智能电网建设，对微型互感器的需求将持续增长。此外，随着全球环保意识的提高，环保型微型互感器也将成为投资热点。例如，某企业推出的环保型微型互感器，采用稀土永磁材料，具有更高的能效和更低的能耗，受到了市场的欢迎。

4.2 投资风险分析

(1) 投资微型互感器行业面临的主要风险之一是技术风险。随着技术的快速发展，新技术的应用和替代旧技术可能对现有产品造成冲击。例如，新兴的光电式微型互感器在精度和抗干扰能力方面具有优势，可能会逐渐取代传统的电磁式互感器。此外，技术创新的快速迭代可能导致企业研发投入增加，而新产品市场接受度不高，从而影响投资回报。

(2) 市场竞争风险也是微型互感器行业投资需要关注的重要因素。目前，国内外企业纷纷进入该领域，市场竞争激烈。价格战可能导致企业利润空间缩小，同时，品牌影响力较小的企业可能难以在市场上立足。以 2018 年中国微型互感器市场为例，由于竞争加剧，部分企业产品价格同比下降约 15%，这对企业的盈利能力产生了负面影响。

(3) 另外，政策风险也是微型互感器行业投资不可忽视的因素。国家能源政策和环保政策的调整可能会影响行业的整体发展。例如，国家对新能源发电的支持力度减弱，可能会降低对微型互感器的需求。此外，环保政策的加强可能导致企业需要投入更多资金进行环保改造，从而增加运营成本。以 2019 年为例，我国对光伏发电补贴政策的调整，使得部分光伏发电项目推迟，对微型互感器市场需求产生了一定影响。

4.3 投资收益预测

(1) 根据市场调研和行业分析，预计未来几年微型互感器行业的投资收益将保持稳定增长。考虑到市场需求持续扩大、技术进步和行业整合等因素，微型互感器企业的营业收入预计将以年复合增长率约 6% 的速度增长。以 2020 年为基准，预计到 2025 年，微型互感器行业的整体营业收入将达到约 150 亿元人民币。

(2)

在投资收益方面，微型互感器企业的净利润率预计将保持在 10%至 15%之间。这得益于行业的高技术含量和较高的产品附加值。以某知名微型互感器生产企业为例，其 2019 年的净利润率为 12%，预计未来几年将保持这一水平。投资这类企业，投资者有望获得较为稳定的收益。

(3) 投资微型互感器行业还可以关注企业的分红政策。部分企业会将其部分净利润以分红的形式回馈股东。根据历史数据，微型互感器企业的股息支付率通常在 20%至 30%之间。这意味着，除了稳定的股息收益外，投资者还有机会通过股票价格的上涨获得资本增值。以某上市微型互感器企业为例，其近三年的股息支付率平均为 25%，为投资者提供了良好的投资回报。

五、国内外微型互感器行业对比

5.1 技术水平对比

(1) 在技术水平方面，中国微型互感器行业与国外先进水平相比，仍存在一定差距。以电磁式电流互感器为例，国外先进企业在材料选择、设计工艺和制造精度等方面具有明显优势。例如，德国某企业生产的电磁式电流互感器，其精度可达 0.2 级，而中国同类产品的精度一般在 0.5 级以上。此外，国外企业在智能化、模块化和集成化方面也领先一步，能够提供更符合市场需求的产品。

(2)

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/028054114100007022>