



2025 年光纤温度传感器品牌推荐

荧光式、分布式、光纤光栅式各有千秋

目录

- 一、市场背景..... 2
 - 1.1 背景 2
 - 1.2 光纤温度传感器的定义与分类..... 2
 - 1.3 市场演变 2
- 二、市场现状..... 2
 - 2.1 市场驱动因素 2
 - 2.2 市场供需 3
- 三、市场竞争..... 3
 - 3.1 市场评估维度..... 3
 - 3.2 市场竞争格局 3
 - 3.3 十大品牌介绍 4
- 四、发展趋势..... 5
 - 4.1 智能化集成与性能突破..... 5
 - 4.2 应用领域持续拓展..... 5

2025 年光纤温度传感器品牌推荐

一、市场背景

1.1 背景

近年来，中国光纤温度传感器技术不断创新，形成了以光纤光栅、荧光及分布式光纤温度传感器为主的技术体系，广泛应用于电力设备监测、火灾预警、工业安全及结构健康监测等领域。随着物联网、大数据和云计算等新一代信息技术的深度融合，光纤温度传感器在智能监控和远程控制方面的应用前景更加广阔，行业正迎来重要的战略发展机遇期。

1.2 光纤温度传感器的定义与分类

光纤温度传感器是一种基于光纤技术的高精度温度测量装置，其核心原理是利用光纤中传输的光信号对环境温度的敏感特性，通过检测光纤中光信号的参数变化（如折射率、相位、强度、波长等）来推算温度信息。

荧光光纤温度传感器、分布式光纤温度传感器、光纤光栅温度传感器是三种主流的光纤温度传感器，三者都基于不同的物理原理，具有各自的特点，使其适用于不同的应用场景。

1.3 市场演变

中国光纤温度传感器市场自 20 世纪 80 年代初期起步，从解决传统温度传感器安装难、响应慢、易受干扰等问题的创新技术，逐步发展为具有高灵敏度、抗电磁干扰、远距离传输等优势成熟产品。早期主要应用于石油行业井下监测，随后在电力、医疗、环境监测等领域快速拓展。随着技术进步，从点式测量向分布式监测发展，从单一参数测量向多参数传感、智能化方向演进，近年更在高精度、集成化、微型化方面取得突破，形成了覆盖能源、工业、医疗等多领域的完整应用生态，市场应用规模持续扩大，技术性能不断提升，成为工业自动化和智能化的重要支撑。

二、市场现状

2.1 市场驱动因素

中国光纤温度传感器市场的增长，首先得益于国家政策对智能制造和新能源等领域的大力支持，为行业提供了明确的方向和发展环境。同时，其独特的技术优势，包括高精度、

抗电磁干扰、耐腐蚀以及适用于极端环境等特性，使其在传统工业升级和新兴应用中成为不可替代的选择。此外，在新能源基建（如风电、光伏）、智能电网改造以及工业自动化进程加快的背景下，市场应用场景持续拓宽，进一步拉动了需求。

2.2 市场供需

2.2.1 市场供给情况

在市场供给方面，竞争格局呈现多元化。市场由国际知名品牌（如 Honeywell、Yokogawa）与本土优秀企业（如理工光科、光格科技、邦威科技等）共同主导。各类企业正不断加大研发投入，推动产品向高性能、高精度、智能化及微型化、集成化方向发展，以优化产品结构并提升市场竞争力。从地域分布看，中国的光纤传感器企业主要集中在湖南、广东和江苏等地，形成了产业聚集效应。

2.2.2 市场需求情况

在市场需求侧，传统工业领域依然是需求主力。电力行业（用于变压器、电缆接头监测）、石油和天然气领域（用于管道泄漏预警与储罐安全监控）是其中最核心的应用场景。与此同时，市场需求正迅速向多个新兴领域渗透，例如交通运输（如高铁轨道监测）、土木工程（如隧道桥梁安全）、医疗健康以及消防与公共安全等，这些领域为市场带来了显著的新增长点。

三、市场竞争

3.1 市场评估维度

根据头豹研究院发现，十大工业无人机品牌（苏州光格科技、武汉理工光科、佰翎光电、无锡布里渊、成都瑞莱杰森、北京大成永盛、杭州聚华光电、福州英诺科技、上海集迦电子、福州华光天锐）的评选遵循多维度量化评估模型，核心指标包括市场份额、产品种类覆盖度、产品精度等。

3.2 市场竞争格局

海外头部光纤温度传感器厂商包括加拿大的 Roctest、FISO、OZ Optics、Opsens，美国的 Luna、AE、Omega，英国的 Sensornet、Fotech，日本的住友电工、横河电机，德国的 Siemens、FBGS 等。

中国提供光纤温度传感器产品的厂商众多且类型多元化，覆盖光通信、电力设备、半导体等领域；在技术路线上，专注于分布式光纤温度传感器（DTS）、光纤布拉格光栅（FBG）温度传感器的厂商数量较多。

3.3 十大品牌介绍

1. 苏州光格科技

专注于光纤传感技术在工业监测中的应用，提供高精度、高稳定性的温度传感器，广泛应用于电力、石油、化工等关键领域，技术实力雄厚。

2. 武汉理工光科

拥有光栅阵列传感技术，是光纤传感+物联网智能化的双轮驱动业务模式，技术领先，尤其在石油石化、交通隧道及基础设施监测等领域有广泛应用。

3. 佰翎光电

专注于光纤温度传感器的研发与制造，产品在电力、能源等行业具有高精度、抗干扰能力强的优势，广泛应用于工业自动化领域。

4. 无锡布里渊

基于布里渊散射的分布式光纤传感技术，提供温度与振动连续分布式测量，无测量盲区，适用于长距离、大范围的预警监控，技术优势显著。

5. 成都瑞莱杰森

在光纤传感技术领域拥有独特优势，尤其在高温、高压等极端环境下的温度监测方面有创新解决方案。

6. 北京大成永盛

注于光纤温度传感器的研发与应用，产品在电力、化工等行业广泛应用，具有高精度、长寿命、抗电磁干扰等特点。

7. 杭州聚华光电

提供高精度、高稳定性的光纤温度传感器，产品在智能电网、环境监测等领域有突出表现，技术领先。

8. 福州英诺科技

在光纤传感领域有创新技术，产品在医疗、工业自动化等领域应用广泛，具有小型化、集成化特点。

9. 上海集迦电子

专注于光纤传感技术的创新应用，提供高性能温度传感器，尤其在航空航天、国防等领域有突出表现。

10. 福州华光天锐

在光纤温度传感器领域有较强的研发能力，产品在能源、交通等领域广泛应用，具有高可靠性、长寿命等优势。。

四、发展趋势

4.1 智能化集成与性能突破

光纤温度传感器正朝着更高精度、智能化和系统集成化的方向发展。在信号处理方面，人工智能与机器学习算法被广泛应用于处理测温数据，能够实现温度异常的智能预警、分类及概率判断，显著降低了误报率。同时，边缘计算技术的集成使得系统能够在本地完成实时数据处理，减少对云端的依赖，提升了响应速度。

在硬件层面，新材料与新工艺驱动了传感器性能的飞跃。例如，飞秒激光直写技术的应用使得 FBG（光纤布拉格光栅）传感器的光栅长度可缩短至 0.5 毫米，实现了微型化突破。此外，新型光纤材料（如石墨烯涂层、纳米压印结构）的使用，也显著提升了传感器在极端环境下的稳定性和灵敏度。

4.2 应用领域持续拓展

光纤温度传感器的应用场景正从传统的工业监测，迅速渗透到新能源、医疗健康、深空探测等前沿领域。

在工业与能源领域，除了在电力电缆、油气管道监测中持续深化应用，其在新能源行业的需求正快速增长，例如用于风力发电机叶片的状态监测、光伏电站的火灾预警和锂电池仓库的温度监控等。

在医疗健康领域，光纤温度传感器展现出巨大的潜力。其微型化、高精度和良好的生物相容性，使其能够应用于微创手术器械的温度监测、肿瘤热疗过程中的精准温控，乃至用于监测人体组织温度变化以评估诊疗效果。

在基础设施与前沿科研领域，分布式光纤温度传感系统为高铁轨道、桥梁隧道、油气管道等大型工程的安全监测提供了关键技术。此外，该技术也应用于深空探测（如月球车搭载）和国防军工（如战机蒙皮结构健康监测）等极端严苛的环境。