



中华人民共和国国家标准

GB/T 47174—2026

光纤传感技术术语

Terminology of optical fiber sensing technology

2026-02-27 发布

2026-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 一般术语	1
4 分立式光纤传感技术术语	5
5 分布式光纤传感技术术语	11
6 光纤传感网络术语	13
参考文献	17
索引	18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本文件起草单位：天津大学、上海理工大学、厦门彼格科技有限公司、天津市计量监督检测科学研究院、深圳市药品检验研究院(深圳市医疗器械检测中心)、江西大圣塑料光纤有限公司、河北工业大学、厦门大学、山东星冉信息科技有限公司、华中科技大学、河北建筑工程学院、南京大学、青岛诺克通信技术有限公司、中国科学院半导体研究所、中交第一航务工程勘察设计院有限公司、广东复安科技发展有限公司、重庆大学、哈尔滨工业大学、南京邮电大学、青岛汇安谷科技发展有限公司、河北微探科技有限公司、石家庄宜中机电技术有限公司、重庆理工大学、电子科技大学、复旦大学、天津市公安局科技信息化总队、精仪求实(天津)科技有限公司、天津求实飞博科技有限公司。

本文件主要起草人：江俊峰、刘铁根、刘琨、王双、张学典、李绪友、李元耀、郑秀玉、王强、刘硕、陈沁楠、霍佃恒、罗文国、孙琪真、于文斌、张旭莘、汪磊、张文涛、曹胜敏、贾波、朱涛、王贵忠、张艳、李炳祥、陈晓红、周素芹、高文彬、何明中、钟年丙、赵明富、罗彬彬、王子南、傅潇然、赵栋、唐璜、安建昌、吴华、刘柯。

引 言

光纤传感技术是一类基于光纤介质的传感方法,其核心在于利用光在光纤中的传输特性感知和测量外界物理量或化学量的变化。即入射光经光纤进入传感器,在传感器内与外界物质相互作用,使光的强度、波长、频率、相位、偏振态等参量发生调制。调制后的光信号经光纤传输至光电器件,经解调器解调后可获得被测参数。随着国内外科学技术的快速发展,光纤制备工艺及性能水平不断提升,其应用范围已从基础物理量测量扩展至高精度工程检测、医疗诊断及众多科研领域。传统光纤传感技术相关标准已难以满足实际应用需求,因此亟需对现行标准进行修订,结合最新技术进展引入新的术语与相关定义,以促进光纤传感技术的创新与发展。

光纤传感技术术语

1 范围

本文件界定了光纤传感技术的相关术语。

本文件适用于光纤传感的生产、应用、研究以及其他有关技术领域。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 一般术语

3.1

光纤传感技术 **optical fiber sensing technology**

以光纤作为传输或传感介质,利用光学特性感知待测参量实现传感的技术。

注:分为分立式光纤传感技术和分布式光纤传感技术。

3.2

光纤传感器 **optic fiber sensor**

利用光纤来感知和/或传递外界待测参量(物理量、几何量、化学量等)的传感器。

注:待测参量通过对光纤中传输的光波的参数(波长、频率、光强、相位、偏振等)进行调制而加载到光波上。

3.3

本征型光纤传感器 **intrinsic optic fiber sensor**

传感元件由光纤自身构成的**光纤传感器**(3.2)。

3.4

非本征光纤传感器 **extrinsic optic fiber sensor**

光纤仅作为光传输媒介的**光纤传感器**(3.2)。

3.5

光纤传感解调仪 **optical fiber sensing demodulator**

将**光纤传感器**(3.2)调制光信号转换为电信号,通过采样和信号处理获取待测参量信息的分析装置。

3.6

分立式光纤传感技术 **discrete optical fiber sensing technology**

通过一个或多个独立的**光纤传感器**(3.2)测量待测参量,并利用光纤传回光信号解调的**光纤传感技术**(3.1)。

3.7

分布式光纤传感技术 **distributed optical fiber sensing technology**

通过连续的光纤本身在扩展区域对待测参量进行空间分辨测量,并利用光纤传回光信号解调的光