



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1493—2014

超短光脉冲自相关仪校准规范

Calibration Specification for Ultrashort Optical Pulses Autocorrelators

2014-11-17 发布

2015-02-17 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

超短光脉冲自相关仪校准规范

Calibration Specification for Ultrashort

Optical Pulses Autocorrelators



JJF 1493—2014

归口单位：全国光学计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：北京市计量检测科学研究院

上海市计量测试技术研究院

本规范委托全国光学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

邓玉强（中国计量科学研究院）

孙 青（中国计量科学研究院）

参加起草人：

于 靖（中国计量科学研究院）

贾亚青（北京市计量检测科学研究院）

夏 铭（上海市计量测试技术研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 术语	(1)
2.1 超短光脉冲	(1)
2.2 超短脉冲自相关	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(1)
5 校准条件	(1)
5.1 环境条件	(1)
5.2 测量标准及其他设备	(2)
6 校准项目和校准方法	(2)
6.1 校准项目	(2)
6.2 校准装置框图	(2)
6.3 校准前准备	(2)
6.4 校准方法	(2)
7 校准结果	(3)
8 复校时间间隔	(4)
附录 A 校准证书内页推荐格式	(5)
附录 B 校准原始记录推荐格式	(6)
附录 C 不确定度评定示例	(7)
附录 D 常用的反卷积因子	(9)

引 言

JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》共同构成本校准规范制定的基础性系列规范。本规范为首次制定。

超短光脉冲自相关仪校准规范

1 范围

本规范适用于自相关宽度在 10 fs~100 ps 范围内超短光脉冲自相关仪的校准。

2 术语

2.1 超短光脉冲 ultrashort optical pulse

持续时间在飞秒 (fs) 至皮秒 (ps) 量级的光辐射脉冲。也称作超短激光脉冲、超短脉冲或超快激光。

2.2 超短脉冲自相关 autocorrelation of ultrashort optical pulse

将超短脉冲激光分为两束，其中一路施加可变时间延迟，使两束脉冲相互扫描，利用非线性光学效应获得的相关强度相对于时间延迟的曲线。

3 概述

超短光脉冲自相关仪是测量超短光脉冲时域宽度最常用的仪器，简称自相关仪。自相关仪为迈克尔逊干涉仪结构，通过光学延迟使一束脉冲扫描另一束，利用二阶非线性效应检测相关信号。自相关仪的结构可分为共线型和非共线型，分别如图 1 (a) 和图 1 (b) 所示。

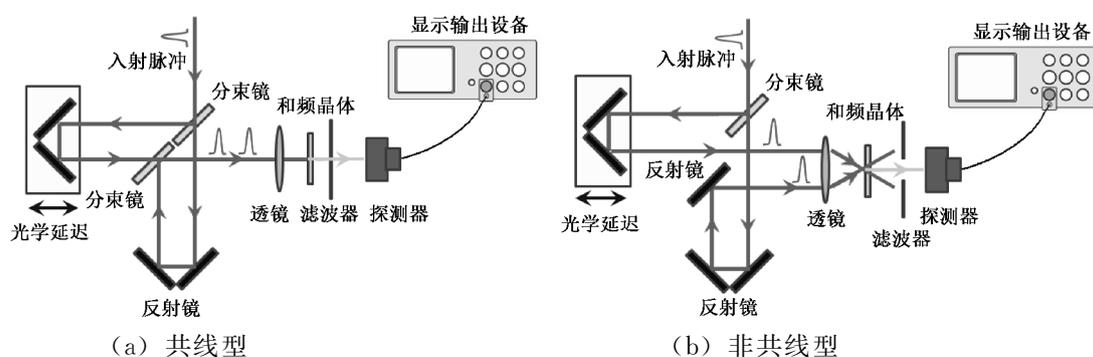


图 1 自相关仪的结构

4 计量特性

自相关宽度示值误差： $\leq 20\%$ 。

注：以上指标不是用于合格性判别，仅供参考。

5 校准条件

5.1 环境条件

5.1.1 环境温度： $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ ；

5.1.2 相对湿度： $\leq 70\%$ ；