



中华人民共和国国家标准

GB/T 45348—2025

信息技术 实时定位 声源定位成像系统技术规范

Information technology—Real time locating—Technical specification for
sound source locating and imaging system

2025-02-28 发布

2025-09-01 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

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 系统参考架构 2

 4.1 总体描述 2

 4.2 数据采集层 3

 4.3 数据处理层 3

 4.4 交互层 4

5 技术要求 4

 5.1 功能要求 4

 5.2 性能要求 5

6 测试方法 6

 6.1 测试条件 6

 6.2 功能测试 6

 6.3 性能测试 7

附录 A（资料性） 声源定位成像原理 10

附录 B（资料性） 麦克风阵列坐标系设置示例 11

附录 C（资料性） 系统流程图 12

参考文献 13

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。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：科大讯飞股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、中国科学院计算技术研究所、合肥智能语音创新发展有限公司、杭州微影软件有限公司、中国电力科学研究院有限公司、浙江潮汐力科技有限公司、杭州品铂科技有限公司、国能数智科技开发(北京)有限公司、北京科技大学、合肥四相至新科技有限公司、北京麦钉艾特科技有限公司、苏州寻息科技股份有限公司、羚羊工业互联网股份有限公司、北京交通大学、安徽听见科技有限公司、重庆邮电大学、清研讯科(北京)科技有限公司、武汉大学、浙江讯飞智能科技有限公司、中国科学院自动化研究所、北京市燃气集团研究院、北京华控智加科技有限公司、深圳市燃气集团股份有限公司、中国电子科技集团公司第五十四研究所、深圳市博思高科技有限公司、广东中创智家科学研究所有限公司、南方电网数字电网科技(广东)有限公司、龙源电力集团股份有限公司、中国联合网络通信有限公司智能城市研究院、深圳云里物里科技股份有限公司、郑州联睿电子科技有限公司、杭州兆华电子股份有限公司、北京电信规划设计院有限公司、电子科技大学长三角研究院(衢州)、北京新锐科创科技有限公司、深圳市铨顺宏科技有限公司、上海热像科技股份有限公司、北京声智科技有限公司、西安联丰迅声信息科技有限责任公司、北京谛声科技有限责任公司、长沙中联重科环境产业有限公司、温州市研创物联网科技有限公司、宜宾市天珑通讯有限公司、深圳市爱特姆科技有限公司、合肥君信电子科技有限公司、咸亨电气技术(杭州)有限公司、深圳市视联卓创科技有限公司、深圳时空数字科技有限公司、上海格鲁布科技有限公司、杭州爱华仪器有限公司、环鸿电子(昆山)有限公司、上海赛铭特科技有限公司、江苏赛西科技发展有限公司。

本文件主要起草人：胡国平、张璋、宋继伟、王文峰、蔡明琦、张晖、杨海涛、刘颖、杨杰、胡啸宇、罗海勇、吴江照、宋若森、耿力、梁启晨、赵方、韩帅、李俊、黄佳佳、王晓燕、王曲、徐明璐、李素敏、刘晓伟、周维、高睿鹏、王玮、聂文迪、裘有斌、邓跃进、宫韬、高伟、车明、刘加、张浩、李爽、李启家、黄伟彬、曾乔迪、张国珍、刘琪、张敏、肖岩、柴宇佳、曹祖杨、郭丙峰、陈祝明、王正生、石春磊、许毅、陈孝良、李晓强、黄毅伟、虞小跃、林凌鹏、周波、孙振培、李朋辉、李文国、席旭刚、张涛、孙文化、沈道义、毛志德、刘上、陈明、赵峻莉。

信息技术 实时定位
声源定位成像系统技术规范

1 范围

本文件确立了声源定位成像系统的系统参考架构,规定了技术要求,描述了相应的测试方法。
本文件适用于声源定位成像系统的设计、开发和测试。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

声源定位成像系统 sound source locating and imaging system

用来确定声源位置并展现声场空间分布的软硬件系统。

注：声源定位成像原理见附录 A。

3.2

声压级 sound pressure level

被测声压与基准声压的比值。

注：声压级 L_p 计算公式见公式(1)。

$$L_p = 20 \lg \frac{p}{p_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

p ——被测声压,单位为微帕(μPa)；

p_0 ——取值声压,取值为 $20 \mu\text{Pa}$ ；

L_p ——声压级,单位为分贝(dB)。

3.3

麦克风阵列 microphone array

由具有确定空间拓扑结构的多个麦克风组成的,对声学信号的空间特性进行采样的装置。

[来源:GB/T 36464.1—2020,3.23,有修改]

3.4

麦克风阵列坐标系 microphone array coordinate system

以麦克风阵列(3.3)的中心为原点,在麦克风阵列(3.3)接收平面及其法向方向所建立的空间三维直角坐标系。

注：附录 B 给出了麦克风阵列坐标系的一种建立方式。

3.5

方位角 azimuth angle

被观测点相对于麦克风阵列坐标系(3.4) x 轴正方向的水平旋转角度。