

全息凝视雷达海上低可观测目标数据集

使用说明

数据主编：陈小天（浙江大学海南研究院）

下载说明：全息凝视雷达海上低可观测目标数据集所有权归浙江大学海南研究院所有，《雷达学报》编辑部具有编辑出版版权等。读者可免费使用该数据进行教学、科研等，但需在论文、报告等成果中引用或致谢。该数据禁止私自用于商业目的如有商业需求，请与《雷达学报》编辑部联系。首次数据下载，请关注微信公众号后注册、并通过邮箱验证以后数据下载，在开始时微信扫码即可。英文网站数据下载和注册，可直接通过邮箱验证进行。如有更多需求，欢迎联系陈小天 48333390@qq. com。

本数据集引用格式：

[1]苏琪, 刘本源, 陈小天, 等. 全息凝视雷达海上低可观测目标探测试验与数据获取[J]. 雷达学报(中英文),待出版.doi:10.12000/JR25055
SU Qi, LIU Benyuan, CHEN Xiaotian, et al. Data acquisition for detecting low-observable targets at sea by using the holographic staring radar[J]. Journal of Radars, in press. doi: 10.12000/JR25055

数据集简介：全息凝视雷达系统对海面和目标实施持续的凝视探测，构成 S 波段多通道“双高”（高多普勒分辨率+高距离分辨率）数据集，

包含采集得到的 3 种典型雷达回波数据（无人机、摩托艇、海杂波）和真值数据（TR），涵盖了 3m/s 至 15m/s 速度范围内的海空低可观测目标和海面低可观测目标数据，同时兼顾了海杂波的数据采集。全息凝视雷达工作在 S 波段, 距离分辨率为 0.6m, 速度分辨率 $\leq 0.18\text{m/s}$ 。

数据采集期间, 雷达架设地点为海南省三亚市崖州湾浙江大学先进技术产业创新平台试验点, 架高约为 30m, 发射信号为 LFM 脉冲信号, 脉冲重复频率为 15kHz。试验时凝视场景包括海空低可观测目标——无人机; 海面低可观测目标——摩托艇; 其他未知非合作目标以及海面杂波, 总数据量约 1.2T, 具体对应信息如下表所示:

目标类型	运动速度	数据组数	序号	采集时间	目标真值	海况等级
海空低可观测目标	3m/s	1	01	2024-09-14-17-34-22-553(往) 2024-09-14-17-36-42-918(返)	有	2 级
	6m/s	1	02	2024-09-14-17-39-08-101	有	2 级
	9m/s	1	03	2024-09-14-17-41-33-637	有	2 级
	12m/s	1	04	2024-09-14-17-51-25-745	有	2 级
	15m/s	3	05	2024-09-14-17-53-56-224	有	3 级
			06	2024-08-08-17-32-03-396	有	3 级
			07	2024-08-09-14-58-50-445	有	2 级
海面低可观测目标	/	2	01	2024-09-12-16-38-46-177	无	3 级
			02	2024-09-13-15-44-05-064	无	3 级

数据内容包括雷达原始回波数据、目标真值数据（时间、经度、纬度、高度、方位、俯仰、横滚）以及气象水文数据（风、浪），为多维度、多角度的目标识别与特性分析提供丰富的数据支持。

全息凝视雷达海上低可观测目标数据目录结构如下：



雷达原始 RAW 数据说明：数据文件由多帧数据组成，每帧结构为“数据头+回波数据”，数据头总共 64 字节长，每 4 个字节为一个参量信息，记录每帧数据的雷达状态参数，第 8 到 15 字节被用来共同构成一个原始时间戳以实现时序对齐。

每帧回波数据覆盖多个通道数据，每个通道包含多个脉冲，每个脉冲对应若干采样点的原始信号。这一结构完整保留了雷达信号的时空维度信息，为后续的信号处理与目标检测提供了基础。

此外，本数据集提供雷达回波数据的参数提取与单帧或多帧连续数据处理程序，数据处理程序从帧头数据中提取并转换为时间戳，同时输出一个四维数组如式(1)所示，该程序支持完整数据解析与复盘，确保研究人员能够高效、便捷地进行后续数据分析和研究工作。

$$\text{Shape} = \text{nframe} \times \text{nchannel} \times \text{nsamples} \times \text{npulse} \quad (1)$$