

第十四届全国海洋航行器设计与制作大赛

智能感知（C3）

参赛单位：中国海洋大学

作品名称：海里灵活

作者：彭传喜 指导老师：闫劭

【作品简介】

1. 作品名称：海里灵活
2. 设计方案：本作品针对琼州海峡等海域在大雾、低能见度下的航行安全挑战，提出一套基于毫米波雷达与可见光图像深度融合的智能感知算法。该方案旨在突破传统光学传感器局限，通过多源信息融合，实现恶劣天气下海上目标（如船舶、浮标、渔船）的精准识别与动态跟踪。
3. 创新点：采用定制化深度融合网络，有效抑制海浪杂波，增强小目标感知能力，并实现轻量化设计，确保高精度、低误漏检且具备实时性的感知性能。
4. 设计原理：算法通过精确的传感器标定，将毫米波雷达点云的距离信息与可见光 RGB 图像拼接，形成多通道输入。这种数据层面的早期融合，使深度学习模型能够同时利用视觉的丰富语义信息和雷达不受天气影响的空间几何信息，从而大幅增强全天候感知能力和在复杂海况下的鲁棒性。



