

# 2024第二届中国智能交通创新挑战赛

赛题解读：复杂高动态空地多源数据融合与协同感知

## 背景介绍

近年来，智能感知技术有力推动了自动驾驶、智能交通领域的蓬勃发展；但在复杂高动态城市场景下，车载感知仍面临视野/视距不足、障碍物遮挡等挑战。空地协同感知作为一种全新的技术范式，充分利用空中无人机、地面无人车、路侧基础设施的互补优势，通过多层次、多视场数据融合处理，以期形成大范围、远距离、跨域无人群体协作模式并提升交通系统整体感知能力，为群体协同、城市安防、交通监控、应急救援等应用提供新思路。

为促进智能交通领域创新发展，我们提出了“复杂高动态空地多源数据融合与协同感知”竞赛，旨在吸引国内外相关领域的研究人员，结合计算机领域的技术优势和智能交通领域的专业知识，为空地跨域数据融合与协同感知提供新的解决方案，以期提升领域技术研究与应用水平。

## 问题描述

空地多源数据融合与协同感知技术近年来广受关注，但考虑到物理世界复杂高动态特性，融合感知算法仍面临信息匹配不准、融合效果不精、感知精度不高等瓶颈问题。参赛者需要针对空地场景机-车-设施智能体多源异构数据特点，充分考虑不同场景、光照、天气、视角等因素变化，设计相应的数据融合与协同感知方法，提升全场景、大范围目标识别的准确性和鲁棒性。

## 赛题解析

参赛队伍需考虑物理世界复杂高动态特性及多智能体异构数据特点，自行设计能够适应不同条件（光照、天气、视角等）空地跨域协同感知模型，并利用所提供的空地协同感知数据集进行训练和验证，提交相应的测试代码与说明文档。

赛题方将根据参赛队伍提交的测试代码与技术说明文档，在未公开的测试集上进行方法性能评估和打分，并结合技术创新性和实用性等因素，综合评选出获奖队伍。

## 数据说明

赛题方所提供空地协同感知比赛数据，包括训练集、验证集和测试集共20000张图像和相应标签文件，其中训练集、验证集数据及标签信息全部公开，测试集标签信息不公开，具体划分如下：

- 训练集 (Train Set)：16000张图像及标签文件，用于模型训练（参赛队伍可使用其他数据集参与预训练，需备注说明）；
- 验证集 (Val Set)：2000张图像及标签文件，可用于模型参数调优；
- 测试集 (Test Set)：2000张图像数据，参赛队伍使用预训练好模型生成指定格式的测试结果并上传至赛题方，用于最终评估和排名。

赛题数据预计在9.20发布，可通过百度云网盘链接获取。

## 作品要求

- 参赛队伍自行设计空地多源数据融合与协同感知模型，完成相应的技术和算法研发，最终提交材料包括：
  - 技术文档：提供详细的技术说明文档，内容包括但不限于技术路线、设计思路、算法模型流程图、代码运行方法、自测结果分析等。
  - 源代码：提供用于本次比赛的模型/算法源代码，需包含必要的环境配置过程、代码备注及运行指令等说明。
- 参赛作品必须保证原创性，不违反任何中华人民共和国有关法律法规，不侵犯任何第三方知识产权或其他权利，一经发现或经权利人提出并查证，组织方将取消其参与资格和成绩并进行严肃处理；
- 参赛作品必须保证可复现、可验证，参赛选手需要配合组织方对作品的有效性与真实性进行验证，同时自行检查提交作品的正确性，确认无误后再进行提交，组织方不负责对比赛作品进行更改和调整。

## 评分准则

参赛作品将从检测精度、推理速度及数据传输消耗三个维度进行评分，并按照参赛队伍在测试集上的总分进行排名。

# 赛程安排及要求

---

- 2024年9月20日：报名截止(一人注册填写团队成员信息，每支队伍参赛者不超过5人)
- 2024年10月8日：提交作品截止。参赛团队将参赛作品按指定要求提交至 cmlin@buaa.edu.cn。作品文件命名要求：赛题1-作品-团队负责人
- 2024年10月10-20日：竞赛评选
- 2024年10月25日：公布竞赛结果
- 2024年11月4-6日：颁奖与展示

## 联系方式

---

如果您对此赛题有任何疑问，请随时联系我们。

林老师, 15705911746, cmlin@buaa.edu.cn

段老师, 15201126945, duanxuting@buaa.edu.cn