

AIRS-2026 赛道二：「耕序慧眼」农事进程语义分割挑战赛

竞赛手册

一、背景介绍

农业是国家粮食安全与乡村振兴的基石。随着智慧农业的发展，对农田作业状态的实时感知与精细化管理需求日益迫切。然而，农田场景具有高度动态性——季节更替、作物生长、人为干预等因素导致地表覆盖频繁变化；同时，光照条件多变、地物边界模糊、作业区域尺度差异大等问题，使得传统遥感解译方法在农事活动识别中面临精度不足、泛化能力弱等瓶颈。

为推动人工智能技术在农业遥感领域的深度应用，本赛道以“精细分割”为核心，构建高质量农田遥感语义分割数据集 AgriPhase-Seg，聚焦三大典型农事进程阶段：农业收割、翻整地、清雪扣棚。参赛者需设计鲁棒的语义分割模型，精准识别并区分不同农事状态区域，为农业生产调度、政策监管与灾害响应提供智能决策支持。

无人机与卫星遥感凭借高时空分辨率、灵活重访周期和低成本优势，已成为农田监测的重要手段。然而，现有公开农业语义分割数据集普遍存在类别粒度粗、标注标准不一等问题，难以支撑细粒度农事进程建模。为此，本赛道基于中国北方国营农场区域的真实农业生产场景，构建了面向农事进程识别的高质量语义分割基准数据集。该数据集不仅真实反映北方主产区典型农事节奏，也为深度学习模型训练与评估提供了标准化、可复现的基础支撑，有效填补了当前农业遥感语义分割领域在高一致性、任务针对性方面的数据空白。



图 1 数据示例

二、数据来源与下载方法

本研究所使用的 AgriPhase-Seg 数据集来源于某农场区域，基于欧洲空间局 Sentinel-2 卫星获取的多光谱遥感影像构建。参赛者需要利用提供的农田影像数据集及其对应的语义标注信息来训练模型，最终使模型能够自动识别并划分出影像中各种农耕任务已完成的区域。数据集包含在不同作物生长阶段与收割时期采集的 Sentinel-2 影像，经预处理、裁剪并进行像素级精细标注，用于清雪扣棚、农田整地、作物收割不同农事进程的语义分割任务。影像空间分辨率为 10m，并统一裁剪为 256*256 的图像块，以满足深度学习模型训练需求。

AgriPhase-Seg 数据集中的每一幅影像均对应一张语义分割标注图，标注类别包括已完成农事任务前景与未完成农事任务背景。标注过程结合多光谱信息及时间一致性约束，确保农事状态判定的准确性与可靠性。数据集共包含了三种农事任务进程，分别是收割、整地以及清雪扣棚，其中训练集共有 1535 张遥感影像，验证集与测试集分别包含 193 张影像。数据集具体情况如下表所示。

表 1.AgroPhase-Seg 样本统计

数据集	收割			整地			清雪扣棚		
	训练	验证	测试	训练	验证	测试	训练	验证	测试
样本数量	679	85	85	684	86	86	172	22	22

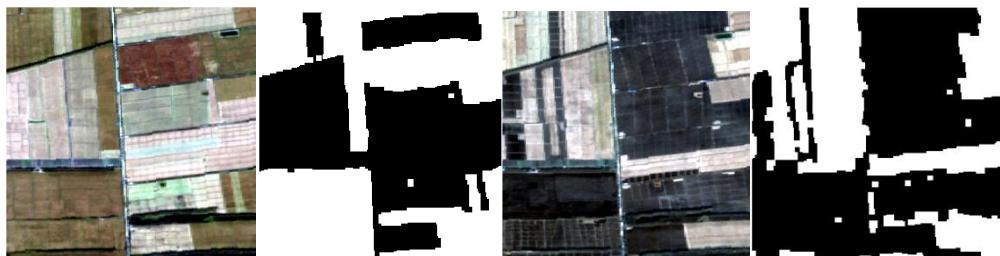


图 2 多任务农田地块语义分割标注示例

训练、验证数据、Baseline 下载地址在 Codabench 竞赛平台更新。

三、时间节点

2026 年 1 月 15 日：正式发布赛事通知及赛题内容。

2026 年 1 月 22 日：同步推出双赛道训练数据、标签、验证数据，并提供 Baseline 代码供参赛者参考（竞赛平台更新）。

2026 年 1 月 23 日-3 月 29 日：验证阶段正式开启，Codabench 平台开放结果提交通道，实时展示线上竞赛排名情况。

2026 年 3 月 30 日-4 月 13 日：进入封闭测试阶段，届时公开验证通道将关闭。主办方将通过邮箱联系各赛道前 9 名队伍，邀请其提交技术文档、测试代码及模型。比赛方将在测试集上进行封闭验证，并以测试集精度排名作为最终比赛成绩。

2026 年 4 月 14 日：公布获胜队伍名单。

2026 年 5 月 17 日：AIRS 大会闭幕式举行颁奖典礼。

（特别说明：除非另有通知，所有截止日期均为当日北京时间 11:00 AM。比赛组织者保留根据实际情况调整比赛时间表的权利。）

阶段	评价体系	说明
开放验证 阶段	mIoU	提供验证数据，公开竞赛平台排名，赛道排名前 9 的团队获得晋级资格（注：晋级团队需至少有一名成员完成 AIRS 会议注册，否则名次依次顺延）
封闭测试 阶段	mIoU	主办方将通过邮箱联系各赛道前 9 名队伍提交测试代码、模型、技术文档（上述材料仅用于测试精度），晋级队伍需配合赛事方完成结果测试，最终排名仅以封闭测试阶段的精度结果为准

四、参赛方法、评价标准、提交方式

国际权威竞赛平台 Codabench 举办，国内外高校、科研机构、企业团队均可报名。赛道竞赛网址为：<https://www.codabench.org/competitions/12447/>

流程和指标如下：

- 1、Codabench 平台邮箱注册，推荐使用单位邮箱报名参赛；
- 2、依据数据集特性设计并训练深度网络；

3、采用 mIoU 作为语义分割指标，对于三种农事任务，计算每种单个类别（前景，背景）的 IoU，比如收割任务中的已收割及未收割；得到每个任务类别的 IoU 后，计算它们的算术平均值。

mIoU 公式如下：

$$mIoU = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k IoU_i$$

4、第一阶段（开放验证阶段）提交验证集结果，可在排行榜查看排名，每日提交不超过 10 次；

5、数据提交格式：三种农事任务分别在各自的数据集上进行二类分割得到预测结果，每张测试图像对应一个.png 预测标签掩膜图，预测图文件名必须与测试集原图像的名称严格一致（仅扩展名不同），由于原标签是 2 值掩码格式，提交的预测图像 0 像素值对应原标签值 1，255 像素值对应原标签值 2。打包为.zip 文件上传至 Codabench。文件格式如下：

```
Result/
└── task1/      # 收割
    ├── 0001.png
    ├── 0002.png
    └── ...
└── task2/      # 整地
    ├── 0001.png
    └── ...
└── task3/      # 清雪扣棚
    ├── 0001.png
    └── ...
```

6、第一阶段初赛验证集和第二阶段决赛测试集都只提供原图像，不提供 mask 掩码标签，参赛者需要提供模型输出结果。取初赛前 9 名进入决赛。

五、注意事项

1、参赛平台：本次赛事依托公开竞赛平台（Codabench）开展，面向国内外高校、科研机构、企业团队开放报名。赛事分两个阶段进行：开放验证阶段，参赛队伍基于平台公开的验证数据集开展竞赛，各赛道排名前 9 的团队获得晋级资格（注：晋级团队需至少有一名成员完成 AIRS 会议注册，否则名次依次顺延）；进入封闭测试阶段后，主办方不再公开测试数据，将依据各赛道前 9 名提交的测试模型代码进行精度评估、结果验证与最终排名。具体竞赛内容与参与方式详见以下网址：

<https://www.codabench.org/competitions/12447/>

2、团队规则：每支参赛队伍人数不得超过 9 人；同一赛道内团队成员不可重复；参赛者可同时报名参加多个赛道的竞赛。

3、成果提交：开放验证阶段产生的前 9 名队伍，需按照规范提交技术文档（内容包含团队信息、联系方式和方法说明，格式参照 IEEE 会议标准，篇幅控制在 2-4 页）、测试代码与模型。提交的报告、代码与模型仅用于技术验证，主办方郑重承诺将严格保护参赛者知识产权。最终排名仅以封闭测试阶段的精度结果为准。

4、回避原则：赛事承办人员不得参与本次竞赛，承办单位其他人员可正常报名参赛。

5、纪律要求：开放验证阶段前 9 名队伍若未能在封闭测试阶段三日内配合提交测试代码及模型，将取消其最终排名资格；公开竞赛平台恶意小号刷分以及其他违规行为一经查实，将直接取消比赛成绩。

六、奖项设置

【赛道一等奖（各赛道第 1 名）】

- 荣誉证书
- 现金奖励：4000 元
- AIRS2026 闭幕式现场颁奖

【赛道二等奖（各赛道第 2-4 名）】

- 荣誉证书
- 现金奖励：2000 元
- AIRS2026 闭幕式现场颁奖

【赛道三等奖（各赛道第 5-9 名）】

- 荣誉证书
- 现金奖励：1000 元
- AIRS2026 闭幕式现场颁奖

附注：比赛过程中产生的优秀算法模型择优在 AIRS 会议专刊合作发表。

附则

本章程最终解释权归 AIRS 工委会所有
未尽事宜以官网 (<https://www.airs.top/>) 通知为准
欢迎各位选手加入赛道二竞赛交流 QQ 群：1074425713。如有任何疑问，
也可通过赛事邮箱：24S103220@stu.hit.edu.cn、25S003031@stu.hit.edu.cn、
xiay01@pcl.ac.cn 进行咨询。

国际数字地球学会中国国家委员会青年科学家工作委员会
人工智能与遥感科学交叉论坛工作委员会

2026 年 1 月 1 日

