

**土地与环境：#57475-将SINO-EU光学数据应用到农艺模型中以预测农作物生长状况并监测和预测农作物病虫害：活动的第一年**

项目57475涉及建立和测试涉及ESA / TPM EO数据的术前算法和处理链，包括利用ASI PRISMA任务提供的高光谱图像（可以认为是欧洲前兆图像的前身）哥白尼候选人CHIME）和中文多波段EO数据。该项目旨在开发经过调整的，可满足农民需求的专题产品。对于欧盟，用户要求考虑与“农业和食品安全”应用程序领域有关的EC政策。该项目旨在确定与以下方面有关的特定“用例演示”：

- i) 农业和表土监测；
- ii) 预测产量，也包括蛋白质含量和农作物病虫害的预测。
- iii) 确定可持续农业做法；

该项目的交叉方法方法预见到将利用DIAS系统（例如ONDA）来支持“用例演示”的多传感器/空间/时间方法。

关于农业作物和表土的监测项目，在活动的第一年，已开始比较两个领域的不同检索算法：植被和表土。对于作物-植物领域，已经评估了提高估计作物生物物理变量（例如色素（包括类胡萝卜素和花色苷）以及与氮和水分胁迫有关的变量）的准确性的不同方法。为此，需要采用参数化方法（如植被指数）以及非参数化线性和非线性回归方法（例如线性回归（LR），偏最小二乘回归（PLSR），随机森林回归（RFR））和将比较基于PROSAIL RTM的方法作为混合方法，以评估其在评估所需作物生物物理变量方面的性能。当应用于本地规模检索应用程序时，将协同使用S2, GF6数据集和PRISMA高光谱数据来测试检索过程的优化。关于表土属性（即质地和SOC），例如化学计量学技术和多元校准的检索算法，例如多元线性回归（MLR），主成分回归（PCR），偏最小二乘回归（PLSR）神经网络（ANN），包括支持向量机（SVM）已被探索。此外，在活动密集的第一年，根据COVID-2019大流行的局限性，在品种和不同裸土田间的不同地点进行了田间运动，以定义cal / val数据集来验证检索算法的性能和产品准确性还考虑了遥感观测中的误差和不确定性。只要有可能，就对EO数据进行当代的宣传。植被和表层土壤第一年的结果，要考虑不同检索程序的比较以及开始收集cav / val数据集，以便在接下来的活动年中使用

至于诸如产量，谷物质量和病虫害等感兴趣的农学变量的检索，重点是数据同化算法的开发，该算法专门解决了多时相光学（S-2, S-5和GF-6）以及最终的SAR数据集。目前，我们正在评估同化的两个变量，即LAI和土壤水分。在今年的活动中，对基于集合卡尔曼滤波器（EnKF）和粒子群优化（PSO）方法的两种不同的同化算法（确定性和随机性）进行了评估。这些方法将更新Aquacrop模型的状态变量和/或参数，从而可以估算具有农学意义的变量，例如作物产量和谷物蛋白质质量。检索感兴趣的农艺变量（例如产量和谷物质量）的第一年结果，考虑了不同同化程序的合并，而在意大利和中国的不同测试案例中，cav / val数据集的收集实际上仍在进行中。

该演示文稿将概述项目编号为57475的所有正在进行的活动，包括：EO数据收集；EO数据收集；EO数据收集。数据处理：针对不同站点设置校准/校准采集策略。