**总体需求**

1. 360环视拼接：包括8路低延时GMSL2相机sdK采集、实时360视频（单路画面1080P）拼接，IPM图的范围为以电铲为中心，半径为30m的圆，要求总时延控制在60ms内；（提供技术支持与源码）
2. 主视野拼接：将电铲正面图像进行拼接，覆盖正面水平180度和垂直方向150度的视野范围，要求总时延控制在60ms内；（提供技术支持与源码）
3. 激光雷达数据处理：5路激光雷达数据采集、作业半径30m内的障碍物（人、车、大石块（直径>=50cm）等）识别测距、铲斗土岩面的距离识别、防碰撞预警（作业范围内有除矿卡之外的设备进入时需报警），要求总时延控制在60ms内；（提供技术支持与源码）
4. 毫米波数据采集处理：5路雷达数据采集、运动障碍物测距，要求总时延控制在60ms内；（提供技术支持与源码）
5. 数据融合：将图像和激光点云毫米波雷达数据进行数据融合形成BEV图，并展示；（提供技术支持与源码）

**分阶段需求：**

1. 第一阶段实现：360IPM环视图demo，主视野拼接demo，激光雷达及毫米波障碍物识别测距功能（能识别到人），该实验场景在所内实验平台上进行。提供OTA数据回灌系统，实现远程软件、数据获取。时间为合同签订后15天，要求总时延控制在60ms内；
2. 第二阶段实现：障碍物识别测距（矿山现场），铲斗土岩面的距离识别，基于ROS系统实现多传感器、边缘设备通信；将图像和激光点云毫米波雷达数据进行数据融合形成BEV图，并展示。时间为第一阶段结束后15天，要求总时延控制在60ms内；