

RiMTA

自动解析激光雷达测量中的距离模糊

- 自动解析脉冲式激光扫描仪测量的距离模糊
- 可解析无穷个 **MTA** (多周期回波) 区域
- 处理具有 **MTA** 能力的 **RIEGL** 激光扫描仪数据
- 无缝接入到 **RIEGL** 的数据处理工作流程中

在采用高激光发射频率获取远距离扫描成果时，往往会出现测量距离模糊的情况。具有 **MTA** (多周期回波) 的设备采集的数据信息，可以通过 **RiMTA** 软件进行数据解析，解决距离模糊的问题。从而取代以往用户手动为测量结果划分 **MTA** 区域的方式，**RiMTA** 可以将每一个测量结果自动计算到对应的 **MTA** 区域中。

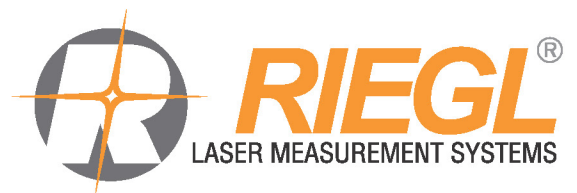
当脉冲式激光雷达设备采用较短的激光发射间隔时，为了正确的测量目标距离，正确识别每个接收的脉冲回波对应的发射激光脉冲是非常重要的。当使用高激光发射频率 (**PPR**) 测量远距离目标时，距离大于脉冲重复周期所对应的最大距离，目标回波不落在本周期内，此时测得的目标距离为非真实距离，称为距离模糊。

如今 **RIEGL** 的激光雷达设备提供超高激光发射频率的同时还兼具了超长的测距能力，在这种情况下，接收的目标回波不一定只和前一个发射的激光脉冲有关 (**MTA**-区域1) 反而有可能和下一个或者下几个发射的激光脉冲有关。因此正确识别每个脉冲回波对应的原始发射激光脉冲是非常重要的，这一步由接入到数据处理流程中的 **RiMTA** 软件自动完成。

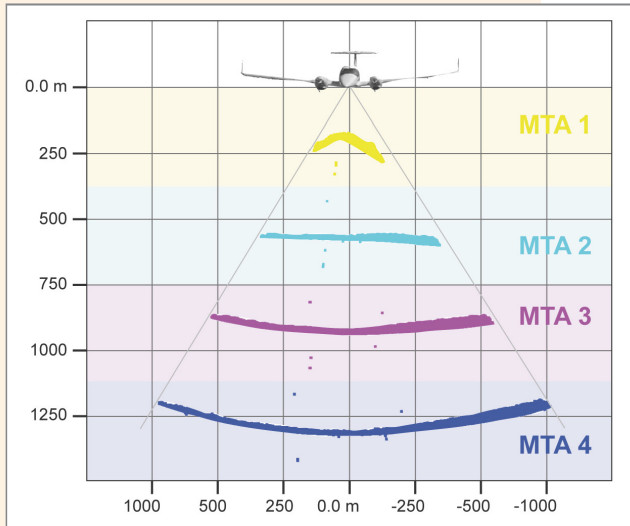
visit our website www.iLiDAR.com



微信号: iLiDAR



RiMTA - 用于自动解析机载激光雷达测量中的距离模糊

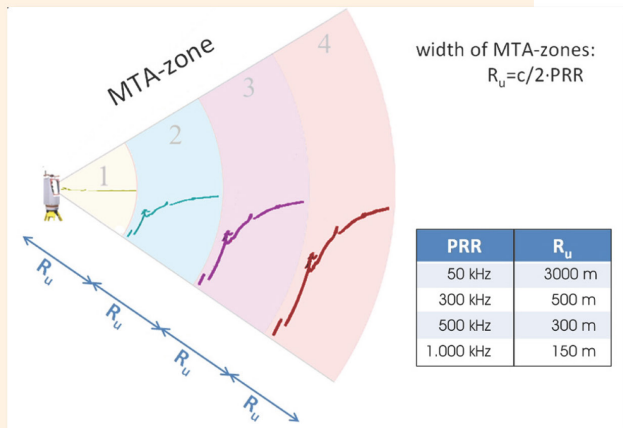


图例1. 扫描数据在MTA 区域 1-4中处理结果的剖面图 (RIEGL机载激光雷达采集的数据)

图例1提供了一个机载激光雷达数据的可视化样例, 每个目标回波都已经利用前四个发射的激光脉冲进行了计算。这意味着每一个回波都分别被解算到 **MTA** 区域 1、2、3、4中, 事实上四个区域中只有一个是扫描的真实地表点。图例显示扫描数据被正确的解算到**MTA** 区域2中, 此区域的地表形态呈现更平坦。与其他解算到 **MTA** 区域 1、3、4中的测量结果相比, 在这个区域上的数据空间特征最为真实。

将高速信号处理的独特技术和特定的调制方案应用到激光脉冲发射的序列中, 以保证在设备最大测量距离范围内的任何距离上都没有漏洞。同样特定的调制方案应用到激光脉冲发射序列, 也避免在 **MTA**区域之间过度部分上的数据损失, 并将测量结果保持在一半的点密度上。解析回波距离模糊的优化流程是通过嵌入在 **SDCIm-port** 和 **RIANALYZE** 中的 **RIMTA** 完成的, 在海量数据生产时依然有超高的处理速度。

RiMTA - 用于自动解析地面三维激光扫描仪和移动激光雷达系统测量中的距离模糊

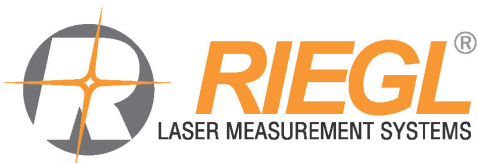


图例2. 手动将MTA 区域 1中的扫描数据处理到MTA 区域 1-4的剖面图

地面三维激光扫描仪和移动激光扫描系统, 与机载激光雷达系统相比, 距离模糊的情况更为复杂。一个单独的激光脉冲可能会在近距离和远距离产生多个目标回波, 这些回波将会存在于多个 **MTA** 区域中。因此, 解析这些距离模糊必须基于每一个回波来进行, 而不是简单的基于激光发射的激光脉冲来解析。在最终的自动解算里流程中, 软件会对每个点的可信度进行筛查, 异常值将被剔除。

优化地面三维激光扫描系统的处理工作流程, 将 **RIMTA** 无缝嵌入到 **RiScan Pro** 中, 在海量数据生产时依然有超高的处理速度。

在移动测量系统数据处理中, 解析回波距离模糊是通过使用嵌入在 **SDCIm-port** 和 **RIANALYZE** 中的 **RIMTA** 完成的, 为海量数据生产提供更可靠的数据保障。



中测瑞格测量技术(北京)有限公司

北京市朝阳区农展馆南路13号瑞辰国际中心1208室

Tel: 010-65858516

Fax: 010-65858526

Cell: 13801092882

Email: info@ilidar.com

www.ilidar.com