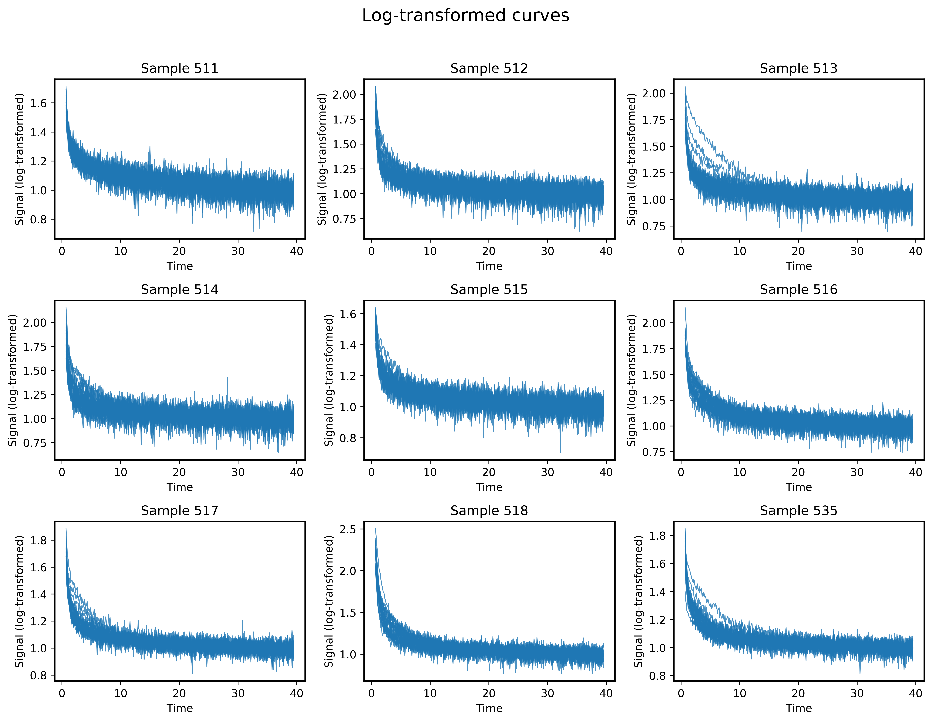
基于OSL衰减曲线的物源分析

OSL数据共包含9个样本，每个样本包含24个测片。每个测片为时步为0.1秒，长度约400个数据点的时间序列。由于数据方差较大，本研究首先将所有测片数据进行对数变换。每条保留曲线除以其最后 100 个采样点的均值以归一化。

图示

AI 生成的内容可能不正确。



本研究假设样品511和535为两个独特的物源，而其他样本为这两个物源的混合。因此，我们取样品511和535各自的中位时间序列作为代表物源的信号 （如下图所示）：

直方图

AI 生成的内容可能不正确。

而其他样本的信号符合：，其中A和B分别代表物源和 的混合比。混合比应介于0至1之间。之后我们使用最小二乘法进行线性回归求解混合比A和B。所有样本的归一化拟合残差均较低（最大值约10%）如下图所示。但样本512， 514， 518的拟合残差显著高于其他样本（基于t检验，p<0.05）。

图表

AI 生成的内容可能不正确。

拟合得出的混合比如下图所示：

图片包含 图表

AI 生成的内容可能不正确。

由混合比结果可知，样品512， 513， 517 的物源主要受样品535控制（体现在高混合比）；样品515 的物源则共同来自和。而样品518 516 514这中的混合比为负数，这可能是由于这些样本还受到了其他物源的影响。这一猜测得到了残差数据（如下图所示）的佐证：样本516和518的残差均存在明显衰减形态，指示其存在其他物源。混合比结果和残差曲线还表明样本516和514中不属于和的组分较少，且主要包含来自的物质（体现在高系数）。而样本518中不属于这两个物源的组分比例较高或不属于和构成的体系。

日程表

AI 生成的内容可能不正确。