Fourier Linear Combiner (FLC) 傅里叶线性组合器

FLC利用最小均方(LMS)算法对已知频率的准周期信号进行估计，以适应参考信号的幅值和相位。FLC只能估计固定频率和已知频率的信号。

利用傅里叶线性组合器(FLC)可以对基频周期信号f0进行实时建模和估计。采用最小均方(LMS)算法对FLC中的傅里叶分量进行自适应，其结构如下图所示。

WFLC (Weighted-frequency FLC) 加权频率傅里叶线性组合器

WFLC是FLC的扩展，它可以适应未知频率和幅值的周期信号。因此，WFLC也适用于时变的参考信号频率，为了消除实时应用中不需要的时滞，提出了一种结合WFLC-FLC的方法。WFLC的一个限制是它在假定振动只有一个主频的前提下，对其进行估计，所以不能提取包含一个以上主频率的周期或准周期信号。

BMFLC (Band-limited Multiple FLC) 带限多重傅里叶线性组合器

为了克服WFLC的问题，提出了一种新的带限多傅里叶线性组合器(BMFLC)算法来估计多主频带信号，BMFLC方法基于所期望信号的先验知识跟踪一个预定的多主频率波段。采用类似于WFLC和FLC的LMS优化实现了自适应过程。由于BMFLC的频率分量是恒定的，因此可以采用解析三重积分法求加速度位移。

EBMFLC (Enhanced-BMFLC) 增强带限多重傅里叶线性组合器

由于每个患者在不同的姿势、运动和负载条件下手部震颤的性质有很大的变化，因此滤波器需要对参数调整具有较低的敏感性。但是BMFLC对校正增益的调整敏感。基于上述问题，提出了一种新的两步修正方法，使滤波器在提取震动时更加精确，对参数调整和患者内部的变化不那么敏感。两步修正分别是调节滤波器的记忆以及丰富提取手部震颤的谐波模型。

代码1（包含以上方法），使用python：[https://github.com/Bjarten/flc-based-filters#flc-based-filters-for-tremor-estimation](https://github.com/Bjarten/flc-based-filters%23flc-based-filters-for-tremor-estimation)

代码2（包含以上方法除EBMFLC）使用Arduino在c++中实现：<https://github.com/yan9a/Adaptive_Filters>