原始数据算法

特征提取算法

是否缓存特征数据文件

是否生成图片

全寿命阶段划分算法

是否缓存阶段划分数据

是否生成图片

训练数据生成算法

是否缓存训练数据文件

定义模型

训练模型

预测算法

生成评价指标

数据读取器：DataLoader

* 读取数据load\_data()
* 生成原始信号图generate\_figure

西安交大数据读取器XJTUDataLoader

PHM2012数据读取器PHM2012DataLoader

特征数据生成器：FeatureGenerator

* 生成特征图generate\_figure

均方根特征提取器RMSFeatureGenerator

峭度特征提取器KurtosisFeatureGenerator

最大值特征提取器MaxFeatureGenerator

阶段计算器：StageCalculator(FPTCalculator, EoLCalculator) 注：聚合关系

* 生成阶段划分图generate\_figure

FPT计算器

3σFPT计算器ThreeSigmaFPTCalculator

EoL计算器

10倍振幅EoL计算器TenAmplitudeEoLCalculator

训练数据生成器：TrainDataGenerator

滑动时间窗数据生成器 SlideWindowDataGenerator(data, window\_size, window\_step)

* 生成数据generate\_data

预测器：Predictor(model)

* 预测一次predict

滚动预测器

* 固定滚动次数预测predict\_by\_epoch(input\_data, epoch)
* 固定失效阈值预测predict\_by\_threshold(input\_data, threshold)

约定

raw\_data

类型Dataframe

轴承水平振动信号 horizontal\_vibration

轴承垂直振动信号 vertical\_vibration