

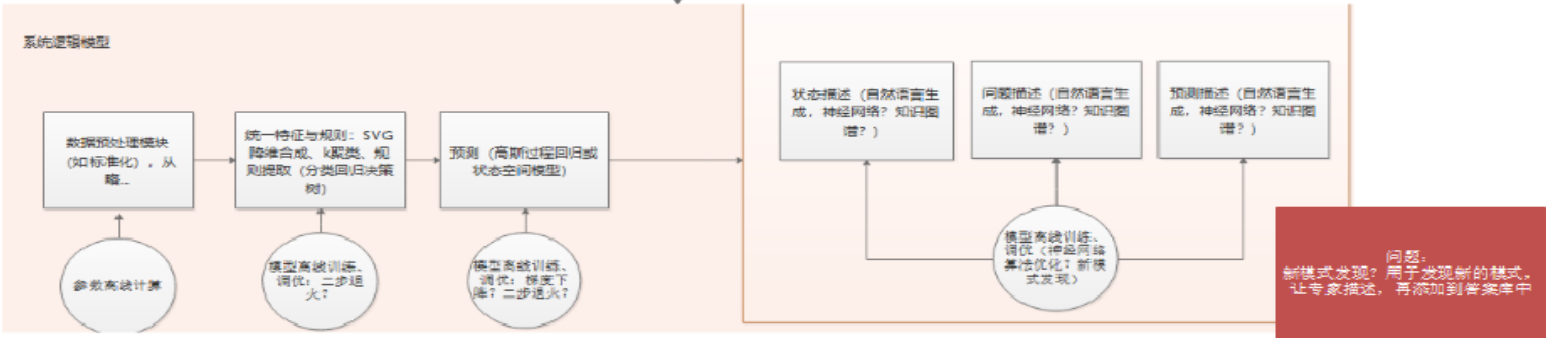
典型场景：

- 1.张三首先完成睡眠相关问卷，有总分和分项分，且按照分数有等级的输出；
- 2.张三根据问卷结果，在系统建议下带着心率、脑电睡在可输出睡姿和床垫受压数据的床垫上睡觉；每天睡眠7-8个小时，每天有个反馈；反馈包括多通道表现文字描述、多通道合成的睡眠质量得分、质量得分相对应的问题文字描述和建议文字描述
- 3.张三从第3天开始接受反馈建议，接受入睡引导（事件，公司提供设备），继续每天阅读反馈；
- 4.连续7天（1周）后，在第8天完成一个有关睡觉的问卷
- 5.按照1周的生理、床垫数据以及问卷结果，自动输出行为表现文字描述和合成的睡眠质量分，以及睡眠质量分得出的问题文字描述，和建议文字描述；还有生理、床垫数据的预测及预测的文字描述。

数据清洗



数据分析



系统逻辑模型

完整性校验：是否数据搜集完毕

输入格式校正

合法性

监测结果处理（化
几小时为一次数据，
连续值平均；
事件数加总）

补缺（多策略，均值、
中位数、众数）

去重

跨库对齐（先多指标，
再多时间）

异常值剔除

包括但不限于：
1. 字段非空值
...

包括但不限于：
1. 时间戳是否符合正则表达式要求
2. 数据类型是否正确
3. 乱码
...

包括但不限于：
1. 有对应关系的指标趋势一致
2. 数据库非法值
...

包括但不限于：
1. 常用策略的开发（多策略，均值、中位数、众数）
2. 常用策略的有效性校验
...

包括但不限于：
1. 时间段内多次结果
...

包括但不限于：
1. 时间段内多次结果
2. 事件（姿势改变）
...

包括但不限于：
1. 异常值识别算法（k邻近；LocalOutlierFactor）
2. 替代策略，均值替代等
...

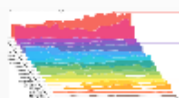
本地资源支持

规则代码SQL支持？

Cython支持？
Tensorflow支持？

本地数据库存储的规则集，通过映射调用存储的规则代码，需要累积（规则沉淀）？

要求：支持C#（桌面与移动端）、
Java、下位机或嵌入式设备C调用？公用
模块



多导时序睡眠数据

脑电

手环

床垫

五种组合方案:

- 1) 仅床垫
- 2) 仅手环
- 3) 仅脑电
- 4) 手环+床垫
- 5) 脑电+床垫

注: 可能会变...

单机版架构:
基于Win, 单机=平板电脑

当天或短时间:
多维时序数据存储

TimeScaleDB

压缩处理: 如时间序列线性化

7天或中期:
存储, sql化

TimeScaleDB,
支持sql化

7天以上, 半年以内
数据压缩? 如只保留睡眠分期
和单period平均心率睡眠数据

TimeScaleDB

半年以上

转成标准SQL

MySQL

多维时序数据清洗

PowerShell/
Shell

各种分析和可视化,
R、Python...

转存

多维时序数据清洗

PowerShell/
Shell

各种分析和可视化,
R、Python...

转存

多维时序数据清洗

PowerShell/
Shell

各种分析和可视化,
R、Python...

转存

导出并清空单机数据

Docker

导出并清空单机数据