设计灵感与理念

疲劳是一种主观不适感觉，但客观上会在同等条件下，失去其完成原来所从事的正常活动或工作能力。疲劳对于每个人都不陌生，当你从事过于繁重的工作之余，可能你就会产生疲劳的感受。疲劳因工作而产生，也影响于工作，因此避免因疲劳而产生的不利影响至关重要，严重时甚至会产生极其严重的后果。基于疲劳对于人的潜移默化的影响，本项目旨在实现一种结合多传感器的疲劳检测系统，能够准确分析出即将给病人做手术的医生的疲劳程度，从而尽可能的减小手术风险，确保病人的人身安全，具有很大的实际应用意义。

创新与特色

选题立意与应用方面

当前，对于疲劳检测已经有了很多研究，其中主要应用在了疲劳驾驶检测这方面，对于疲劳驾驶的检测，有很多方法来实现，比如基于心电信号、方向盘操作、脑电信号、眼动特、眨眼持续时间、面部多特征融合等等。但是却很少应用到了医学领域，医生关乎每一个病人的人身健康，特别是对于做手术的医生，医生的精神状态对手术的实施具有不可忽视的影响。因此，实现一套对医生的疲劳检测系统，将对于病人的健康有了进一步的保障。

技术方面

该系统通过摄像头、头戴式脑电波传感器、脉搏传感器以及声音传感器采集人体状态信息，所有传感器连接到一块主板上面（有线或无线连接），主板将采集到的信息通过有线或无线的方式发送到主机，主机收到数据并通过SM3算法加密然后将数据放到数据库。然后通过异步或同步的方式唤起数据处理模型与数据图绘制模型，数据处理模型对数据进行分析，计算，并求得结果，数据图绘制模型对数据进行绘图，最后上传模型得到的结果到云服务器，服务器接收数据并响应，相应WEB端界面显示结果给用户。或者对数据处理也在云服务器上面进行，这样可以省去上传数据到主机，再上传数据到云服务器的繁琐。