

智能便携式心电血氧监护系统设计-作品技术指标

西安交通大学 仓鼠队 李金铭 李竞捷 陶豪毅

一、概述

多生理信号数据采集与参数计算的监测系统（模拟前端由商品大规模集成专用电路实现）可以实现很方便的对心电、心率和血氧信号的监测。本文档是对其技术指标的描述，具体包括心电的准确度、心率的准确度、血氧的准确度、滤波算法和波形显示等

二、项目预期应用及相关标准基本要求

本设备预期可以用于心电图的显示，心率的监测和 Spo_2 的监测。

项目基本要求是：

- （1）可以正常显示心电和 PPG 信号波形图；
- （2）在一定范围内测得的心率基本正确；
- （3）在一定范围内测得的 Spo_2 值的误差在较小的范围内。
- （4）功耗较低。

三、项目预期功能

- （1）可以在 APP 上实时显示心电波形图，波形图可以明显看出 P 波、QRS 波和 T 波。
- （2）在 30~200 bpm 心率范围内可以准确计算并显示心率
- （3）可以在 APP 上实时显示 PPG 波形
- （4）在 85%~100% 的血氧饱和度范围内，可以准确地计算出 Spo_2
- （5）在导联脱落的时候会发生报警

四、项目预期性能

- （1）在 30~200 bpm 心率范围内，心率计算误差不超过 $\pm 2\text{bpm}$ ；
- （2）在 85%~100% 的血氧饱和度范围内， Spo_2 计算误差不超过 $\pm 2\%$ ；
- （3）可以显示范围在 0.15~5mV 内的心电波形，波形可以自适应显示，达到最好人眼观测效果；
- （4）实现心电波形的滤波；
- （5）未来可以做到心电和 PPG 波形同时显示；
- （6）幅值在 1~5mV 范围内时可以准确计算心率；
- （7）功耗尽可能的小，便于使用电池进行长时间的使用