基于三轴加速度传感器的智能拳击手套的硬件电路设计

一. 成果完成人及所在单位： 赵雯雯，电气工程与自动化学院 指导教师：赵晶

二. 成果简介：

本文基于三轴加速度传感器 MMA8653FC，通过 PLC16LF1516 芯片进行控制，结合电源、LED 灯、复位键、低功耗蓝牙传输模块等，最终将检测到的出拳的次数、出拳力量的大小、消耗的能量等数据通过 APP 和蓝牙传输到手机终端，以此增强了运动时的安全性能，也提高打拳者在运动过程中的趣味性。这项研究对健身房等场地对于需要该装备的均有理论指导意义。

三. 主要研究内容及创新点：

本设计将基于三轴加速度传感器 MMA8653FC，以 PLC16LF1516 芯片为核心，单片机通过充电电源模块、LED 灯指示模块以及复位键进行连接测试，并通过低功耗蓝牙模块传送到手机终端来实现运动数据的采集。使用者在佩戴该装置后，三轴加速度传感器会根据使用者的状态进行实时监测并通过相应的模块反馈信息，并将信息传送给单片机。由于使用者在运动时会产生一个较大的加速度，当三轴加速度传感器检测到力的方向与大小时，将自动发送运动信息进行实时反馈，并通过单片机驱动，最终反映到手机终端上，从而实现检测出拳时力的大小，出拳的次数，消耗的能量等运动信息。

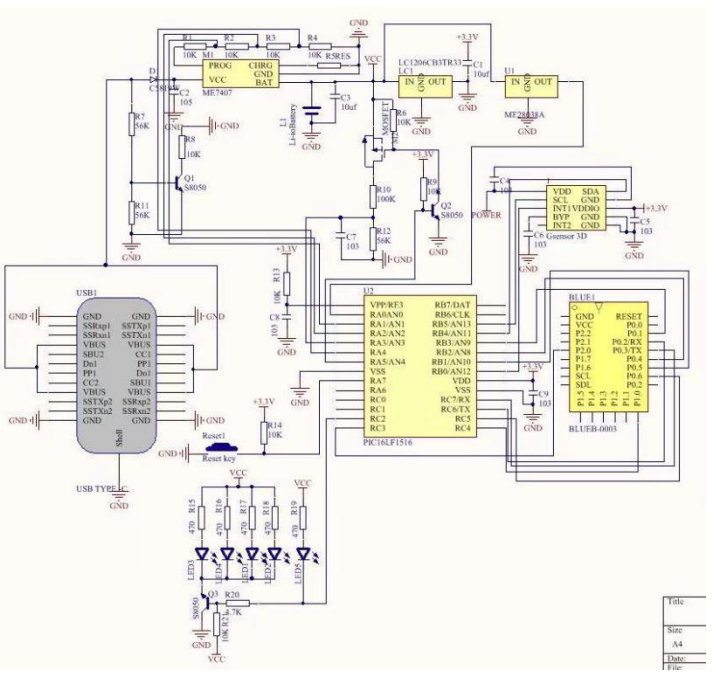


图 1 系统原理图

四. 主要研究成果及应用情况

申请（在申）发明专利 1 项。

联系人：赵雯雯 电 话：18921944306 Email:2777975927@qq.com