

健身房人体运动姿态和环境检测

Zhang Weijia (张伟嘉), Huang Haiyuan (黄海源), Qi Xiaodong (戚晓东)
沈阳理工大学

Abstract: in order to protect the health of the fitness crowd, provide reasonable temperature and humidity, as well as the warning of dangerous posture.

Keywords: Bodybuilding, Temperature and humidity sensor, LED display, Sports equipment, Human motion attitude sensor.

随着人群肥胖情况加重，越来越多的人选择减肥保持身形，健身房就成了理所应当的好去处，同时一些问题就悄然而生，人们的动作姿态不规范，在没有教练指导的情况下很容易受伤，且人群聚集较多的时候，环境温湿度不适宜，空间燥热。影响人们的健身体验，为了解决以上问题，我们着手研究了本作品，旨在为喜欢健身的人群提供更优质更体贴的服务，本作品能有效调节空气中的温湿度，检测运动人群姿态，预警防止受伤。以往大多数健身房选择使用空调改善环境，但是空调的能源消耗相比本作品巨大，且长期在空调运作的的环境下运动有害人体健康，而本作品相较之下能源消耗少，且对身体无害。

通过温湿度传感器检测环境，然后通过喷雾装置改变环境温湿度达到常态。

通过人体的姿态传感器检测运动状态，动作不规范及时预警，防止受伤。

功能说明：

应用前景：目前，健身行业火热，相应的维护环境，保证安全的器具较少，发展前景可观。

为了方便分析，测量了 U1 的 SPIN 波形如下：显示波形为 111.8K, 幅度为 5.68V。但测到 MOS 的 D 极波形如下：203K，且幅度为 19V，波形也变成了脉冲波，不是上面的矩形波了，我想问的是这个雾化器是 200K 就可以正常工作吗，他有没有对波形和频率有特殊的要求呢。或者与转换效率相关呢？

在实际使用中，由于尘土、油污及有害气体的影响，使用时间一长，电子式湿度传感器会产生老化，精度下降，电子式湿度传感器年漂移量一般都在 $\pm 2\%$ 左右，甚至更高。湿度传感器是非密封性的，为保护测量的准确度和稳定性，应尽量避免在酸性、碱性及含有机溶剂的气氛中使用。也避免在粉尘较大的环境中使用。为正确反映欲测空间的湿度，还应避免将传感器安放在离墙壁太近或空气不流通的死角处。如果被测的房间太大，就应放置多个传感器。有的湿度传感器对供电电源要求比较高，否则将影响测量精度。或者传感器之间相互干扰，甚至无法工作。使用时应按照技术要求提供合适的、符合精度要求的供电电源。传感器需要进行远距离信号传输时，要注意信号的衰减问题。当传输距离超过 200m 以上时，建议选用频率输出信号的湿度传感器。