

一款智能卫生间换气扇的设计

◆王婷婷

(淄博职业学院 山东淄博 255314)

摘要: 大多数家庭都在卫生间安装了换气扇, 但是使用过程中经常出现忘记关闭或者长时间通电的情况, 针对这个问题, 我们设计了一款全自动的、智能的基于传感器技术的智能卫生间换气扇, 以满足人们的智能生活需求, 提高生活品质。

关键词: 换气扇; 传感器; 红外; 气体

随着科技发展, 智能时代已经来临, 智能无不深入我们的生活, 给我们的生活带来了极大的方便, 智能产品最早融入我们的生活各类智能产品不断地出现。该项目就是在这种大背景下设计的一款应用到生活中的智能展示手段, 随着社会生活的发展人们对精神文化需求提高, 借此实现智能化的快捷以满足人们的广大需求, 提高生活的品质。

大多数家庭都使用的家用电器目前产品以手动开关为主忘记关闭, 人们在进入卫生间以后的每次排便都需要打开换气扇, 而在人走后, 换气扇是不会立刻关闭的, 一般都会再开一会, 在卫生间的异味消除的差不多的时候再关闭, 这样就会出现因为时间过长而忘记关闭换气扇的情况。在潮湿的空间内长时间通电, 耗电多, 且易造成安全隐患:

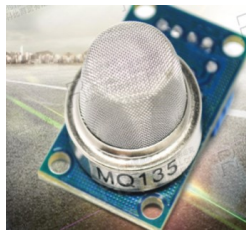
1.长时间的打开换气扇, 不仅不能做到节能减排, 而且还会加速换气扇的老化损坏。

2.如果出差在外的话, 如果家庭没有断电的话, 换气扇长期的接通电源, 一旦风扇的转轴长时间高速旋转, 会使转轴温度升高, 有可能引起火灾, 还存在着安全隐患。

3.在使用人群上存在局限, 对于老人或者孩子不会使用或者行动不便时, 卫生间的异味不能很好地得到消除。

结合物联网传感器技术, 当人进入到卫生间的时候, 通过红外传感器可以检测到人的进入, 换气扇接通电源控制模块待机, 准备工作, 人离开半小时后, 自动切断电源, 实现节能。

人体排便后, 通过气体传感器来检测卫生间的气体变化, 在超过一定浓度以后, 即触发换气扇的开关, 换气扇自动开启, 当浓度降低到正常值以后, 自动停止工作。全过程智能化、自动化、安全化运行。



气体传感器



红外传感器

我们的结肠内气体大约 100 毫升, 60%氮、10%二氧化碳、25%甲烷、5%硫化氢和少量的氧气。MQ135 气体传感器对氨气、硫化物、苯系蒸汽的灵敏度很高, 对于烟雾和其它的有害气体的监测也是十分理想的。所以说家里有吸烟人士的话, 这样的换气扇也是他们的福音。气体传感器可以检测多种有害的气体, 可以说是一款实用性非常高的低成本的低成本的传感器。

预估成本包括(硬件成本+定制成本+人员开发成本)/批量生产<100 元, 并且以后还会随着技术的发展, 还可以在现有的技术上加入新的元素, 成本肯定会有所提高, 但相对功能也会更加全面, 市场也会更加开阔。该产品可回收利用, 不会污染环境, 符合现阶段可持续发展宗旨。

参考文献:

- [1]何圣静,陈彪.新型传感器.北京:兵器工业出版社, 1990.75—76
- [2]张贵德.光源导气体传感器.仪表技术与传感器, 1996,5:36—38
- [3]吴政江.单片机控制红外线防盗报警器[J].锦州师范学院学报,2001.12—20
- [4]陈永甫.红外探测与控制电路[M].北京:人民邮电出版社[M].2004.6

作者简介:王婷婷(1985.1—),女,汉族,山东淄博人,工学硕士,现为山东省淄博职业学院信息工程系物联网与通信教育教學部专职教师。

