文献综述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 题 目 | 基于单片机的防酒后驾驶控 | |
|  | 制系统设计 | |
| 学生姓名 | 徐子昂 | |
| 专业班级 | 电子信息工程14-01 | |
| 学 号 | 541401030147 | |
| 院 （系） | 计算机与通信工程学院 | |
| 指导教师（职称） | | 徐盛 |
| 完成时间 | 2018年4月20日 | |
|  |  | |

基于单片机的防酒后驾驶控制系统设计

摘 要：这些年以来，随着我们国家汽车的普及，解决汽车造成的各种安全问题已经迫在眉睫。根据目前最新的调查数据，现在大部分的汽车安全事故都有酒后驾驶的影子。我们国家因为酒后驾车而造成的交通事故数量每年都在增加。为了防止日益严重的酒后驾驶问题，我们必须设计开发出一种可以方便的测量汽车驾驶员身体中乙醇浓度的设备，并且能在需要时发出报警同时关闭发动机。

该设计使用了AT89C51单片机来对各种数据元器件进行操处理。同时还选用了MQ-3 型酒精传感器来检测人呼出气体中的乙醇浓度，并将其转换为电信号。再之后通过使用 A/D转换器来将模拟信号信号变为数字信号，然后再输入到微控制器中。之后由单片机通过对数字信号的处理来显示酒精浓度在数码管上。在超出了设定值时，蜂鸣器发生报警，同时控制继电器来开关电源。

关键词：AT89C51单片机；MQ-3 酒精传感器；智能电路；酒后驾车

1. 绪论

如今，人民的生活水逐渐提高，购买汽车的人也变得多了起来。使用汽车出行给我们生活带来了舒适与便捷，节省了出行的时间，但随着汽车的普及，一系列的交通事故也越来越多，这对人们的生命安全造成了严重的威胁。根据调查，酒后驾驶而造成的交通事故占很大比重，死亡率更是远超其他种类事故。我国目前许多地方“无酒不欢”这个概念深入人心，大家开车聚会喝酒之后又开车离开，这是对自己与他人生命的不负责。

一旦饮酒达一定量后，会降低人的反应速度，让人对外部的刺激变得不敏感，导致紧急情况发生时的反应速度下降。酒精对驾驶员的视线也有影响，会使人变得视力模糊。经过医学研究证明，大部分的人，在饮酒之后都会在体内残留留有大量的酒精,这会导致饮酒者感觉头晕，疲乏。而大部分酒后驾车的人都不知道酒后驾车的危险，他们往往会认为自己的酒量非常好，喝完酒后和喝酒以前没有区别，所以能和正常人一样的驾驶。他们非常自信自己没有危险，于是在酒后他们依然会选择自行开车开，行驶在路上，对危险向自己靠近浑然不知。等到造成事故时，都会后悔不已，甚至失去了自己的生命。科学研究表明，未饮酒的正常驾驶员在驾驶车辆遇到前方危险时，从发现危险开始一直到踩下刹车，这之间大约会有0.75秒的时间间隔。而饮酒后的驾驶员在相同情况下遇到危险的时候，反应间隔往往会比没有饮酒的正常驾驶员长2-3倍。因此在相同的情况下驾驶，酒后驾驶的人会比未饮酒正常的驾驶员制动的过程会延长很多，这样极大的增加了交通事故发生的概率。因此得出，驾驶员如果进行酒后驾驶，会对道路交通安全造成严重的危害。

为了防止酒后驾车的情况屡屡发生，设计一款能根据驾驶员体内酒精含量从而控制汽车启动的装置已经迫在眉睫。它能防止酒后的驾驶员发动汽车，降低酒驾发生的概率。虽然目前我国已经将酒后驾驶列入了刑法，但还是有许多人存在侥幸的心理，不顾他人生命安危继续酒驾。这款装置可以从源头解决酒后驾驶问题，使喝酒后的人无法启动车辆，让因酒驾热造成的交通事故概率有效的减少。

1. 单片机的发展历史

单片机也可以叫做微控制器，相当于将微型计算机系统集成到一个芯片上。相比较于大量运用在PC上的通用微型处理器，它更加的强调不需要外接硬件与节约成本。单片机优点在于其体型小，造价不高，输入输出接口较为简单。它诞生于1971年，Intel研制出了世界上第一个单片机，之后迅速发展，往生活中各个领域渗透。当前，世界上主流的芯片设计公司都有推出自己的设计制作的单片机芯片。8位，16位和32位，应有尽有。由于简单可靠受到了广大好评。

现如今单片机在我们生活中各个领域都得到了广泛应用，几乎很难找到一个没有应用单片机的领域。智能化家用电器、工业自动化控制设备、计算机网络通讯、商业营销设备等，这些都离不开单片机。

1. 防酒后驾驶国内外的研究现状

随着自动化技术及检测技术的日益成熟，人们开始研究将自动控制系统应用于汽车上。在我国也开始逐步采用科技手段防止酒后驾驶。青岛盛源达电子科技有限公司最新研究开发、投入生产的“汽车酒后控驾防盗器”是国内新型高新技术。具有酒后报警控制驾驶和高级防盗双重功能。香港一家公司发明了一种名为 —KEY 的车钥匙，能够有效而方便地。这种钥匙将感应器、远程信息处理等技术整合在车钥匙上，来防止醉酒驾驶。

在国外最早开始研发针对酒后驾驶的酒精测试仪。1957 年 1 月 23 日，世界上第一台醉酒呼吸分析仪在瑞典首次投入使用，它可以当场直接测试。它能检测出司机呼出气体中的酒精含量，并将这一结果显示于仪器的显示屏上。交警据此判断该司机是否酒后驾驶。英国布里斯托尔大学生理学家霍尔瓦特设计了一种高智能座驾，其上装有一套名为“个人警察”的监察系统，由红外线摄像机、感应器和带有电脑分析功能的“小黑箱”组成。通过“小黑箱”摄像机录制的司机眼球活动情况以及感应器侦察到的方向盘扭转动作集中起来进行分析，从分析方向盘转动情况仪器中获得的信息与从扫描司机瞳孔移动装置获得的信息发生联系并进行比较，以此来判断司机是否酒后驾驶。。

1. 结束语

我们需要一个监测驾驶员驾驶行为。通过持续监测司机的驾驶行为，系统可以识别司机分心走神的种种迹象。当系统监测到类似的行为时，汽车的自动 导航系统会发出警报音和提示语，座椅安全带预收紧装置也会立刻收紧安全带提 醒司机注意安全。

参考文献

1. 单片机原理及应用技术——余发山，王福忠主编，中国矿业大学出版社，2008.6
2. 酒后驾车与交通事故的法医学探讨—— 张新龙[期刊论文]-道路交通管理 2007.12