

智能查分系统

摘 要.....	2
一、研究背景与现状.....	3
1、研究背景.....	3
2、研究现状.....	3
二、Idea 描述	3
三、原理分析及实现.....	4
1、硬件系统.....	4
2、软件编写.....	4
四、结论	4
五、创新点	5
六、展望	5
七、感悟	5
八、致谢	5

摘 要

本文针对现代化数字教学设施设计了一种学生的自助查分系统，使学生更加方便便捷的查询自己的学习情况。设计出了一种能够通过独立按键查询自身各项学科成绩的终端设备，能够通过独立按键进行相应学科的选择，通过 OLED 显示屏显示相关的学科选项，通过 SYN6288 语音模块与扬声器的组合播报出相应学科的分。

本方法可实现如下功能：1、独立按键输入学号进行查询，对比数据库查询学生信息。2、OLED 显示屏显示相关学科的选项。3、独立按键进行相应信息的选择，并通过 SYN6288 语音播报模块与 0.5W 扬声器将相应的分数播报出来。

一、研究背景与现状

1、研究背景

21 世纪是一个高速的时代，智能设备充斥在我们的生活的各个方面，使我们的生活更加的便捷，而智能教学系统则是未来校园发展的一个重要方面。

数字化教学是当代教学系统的一个长久的发展方向，各种数字终端设别充斥在当今的许多高校中，但是在其他教学系统中如高中、初中、小学等的数字化设备仍然进展缓慢，相对于高校的复杂的查分系统，常常需要登录网路进行分数的查询，但是对于高中这种走简化查分系统的学校，需要的是能够很方便的、很简单的能够通过内部网络进行数据查询的终端设备，这种设备价格低廉、利于推广，有很好的推广前景。

本设计针对学生查分系统，设计了一款简便的终端设备，能够通过输入自己的编号，并通过选择相应的科目播报出自己的成绩。

2、研究现状

国内外高校均有自助查分系统的终端，但多数查分系统的终端均采用台式机的规格，功能复杂，操作较为耗费时间，价格昂贵，很不适合进行中学、小学等教学范围的使用，不利于进行大范围的推广，且国内现代数字教学在较发达的中小学的设计推广进程较快，但是这些设备均侧重于整个系统的功能性，并未考虑到整个数字教学系统的便携性以及经济型。本设计类属于较为先进的智能数字教学辅助用具，采用较为微小的单片机作为整个系统的核心控制器，基础扩展模块包括显示器 OLED 模块、语音播报模块 SYN6288 进行分数的播报、独立按键进行数据的输入、此外还可以根据不同的地区进行模块的扩展，比如增加 SIM900GSM 模块将分数信息发送到家长手机使家长能够实时督促孩子学习，了解孩子学习状况。

二、Idea 描述

按键检测：独立按键的一端接入高电平，另一端接入单片机的输入引脚，但按键没有按下时处于断开状态，输入引脚为低电平，当独立按键按下时，按键导通，输入引脚由低电平变为高电平，当这一变化出现时，引起单片机的外部中断，从而获取键值。

OLED 显示：判断信息输入时，单片机通过 IIC 向 OLED 发送数据，OLED 通过芯片解析，显示相应的内容。

SYN6288 语音播报：单片机判断出学生进行科目选择后将相应的播报信息通过 USART 协议将数据发送到 SYN6288 语音播报芯片，进行数据的解码，将数字信号转化为模拟信号，再将模拟信号发送到扬声器的输入端，进而将相应的数据播报出来。

三、原理分析及实现

1、硬件系统

本设计的硬件设计包括硬件选择和电路设计两部分，硬件以 STM32 单片机为核心，独立按键为输入，OLED、SYN6288 语音播报为输出。硬件电路包括最小系统电路、独立按键电路、OLED、SYN6288 语音模块、0.5 扬声器等。

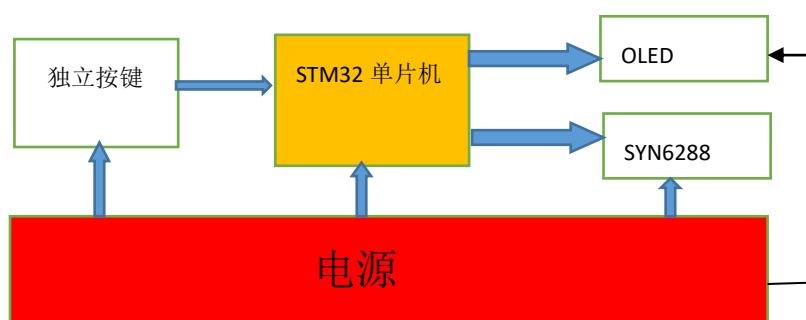


图 5 系统的组成框图

2、软件编写

本调光功能的实现需要利用单片机程序进行控制。本系统利用 C 语言编程。用的编译软件：keil5。本软件的完整代码见附件 1。

四、结论

本文提出了一种智能查分系统终端，它具有如下特点：

- 1、采用较为流行的 OLED 显示屏显示，显示稳定，功耗低，硬件开销小。
- 2、操作简单，体积小便携。
- 3、可扩展性强，具有多重预留接口能够灵活的根据需求进行功能的扩展。
- 4、成本低：具有足够的技术积累下进行创新，避免许多必要新技术的研发。
- 5、具有语音播报功能，能够智能播报出分数。

本文设计的智能查分系统终端可以广泛用于中学、小学、小型公司等具有信息查询的低端市场，具有良好的市场应用前景。

五、创新点

- 1、检测按键输入，并且在显示屏上显示选项，语音播报分数值。
- 2、进行数据搜索，对数据进行比对，评价学生学习状况。
- 3、在具有足够的技术积累下进行创新，避免许多必要新技术的研发。

六、展望

为了能够将该智能查分系统应用到生活中，需要将进行多个班级的使用测试。目前这一步正在进行中，如果通过了可靠性测试，则可以用于批量生产，进行商业化推广。

七、感悟

这个项目是由于我在生活中遇到的小麻烦而展开研究的，在想要解决麻烦的心态的引导下，我开始有了这个构思。在这次活动中对我的创新能力以及动手能力有了极大的提高，并且磨练了我的意志力，使我勇于面对困难。

真正对于这个想法付出行动之时，是需要付出精力与汗水的。在我几乎想要放弃的时候，老师和专家们总是会给予我支持与鼓励，让我坚持下来。通过整个研究，我学习到的不仅仅是这个项目本身，我还体会到了科学研究时是需要严谨的态度，坚持不懈的毅力和勇于探索、敢于面对挫折的精神。

虽然项目的研究过程十分艰辛，但是在老师与专家的支持鼓励下，最终完成了项目，让想法变为了现实，得到了想要的结果，让环保低碳能够在生活中更好的体现，这次的经历将是我人生中一笔宝贵的精神财富。

八、致谢

整个项目都是在指导老师的悉心指导下完成的，在研究过程的每一个环节中都倾注了老师无数的心血和关怀，在我想要放弃的时候支持我，为我指点迷津，给了我继续研究的勇气与动力，我衷心感谢老师为我付出的心血与精力。此外还要感谢燕山大学的专家在技术上给予我的帮助。感谢我的爸爸妈妈，在整个研究过程中，他们都十分支持我并且一直鼓励我，让我充满了信心与勇气。最后，向所有关心、支持和帮助我的老师、同学、家人表示由衷的谢意！

