方案设计

1方案设计

方案三 摄像机实时拍摄，将拍摄的数据导入到arduino开发板进行图片分析，当指定部位（黑板的其中一角）的绿色像素发生改变时，稍微延时后拍摄。

或：在上面黑板的右上角贴一白色贴纸，摄像机于固定时间间隔拍照，将图片数据导入arduino开发板进行图片处理。当指定区域（黑板右上角）的白色像素达到最少或最多时，保留这张照片并进行图像处理。

方案四 在黑板擦支架上安装红外信号发射器，将红外信号接收器、摄像机接入arduino开发板。当黑板擦被取下时，红外信号发射器发射红外信号，接收装置通过arduino开发板传送信号给摄像机进行抓拍。

2方案分析

方案三 优点：拍照频次较低

缺点：耗电量大，对设备的存储功能有较高要求，对定位区域的选取有较高要求。

方案四 优点：拍照频次较低，较为省电。

缺点：需要给黑板擦配置支架，且要求教师每次使用黑板擦后都要归位。图片捕捉成功率不太高。

3最终确定方案

采用方案

详细设计

方案

附录：

1.方案触发：

方案三 触发1：观察教师写板书过程，发现滑动上下黑板的时刻可以作为判断是否抓拍的时刻

触发2：观察教师滑动黑板的过程，发现白色墙面与绿色黑板的颜色区别，（思考提取绿色像素，当绿色像素块发生形状变化时，延时几秒后拍摄。//思考贴上白色标志）

结果：摄像机实时拍摄，将拍摄的数据导入到arduino开发板进行图片分析，当指定部位（黑板的其中一角）的绿色像素发生改变时，稍微延时后拍摄。//在上面黑板的右上角贴一白色贴纸，摄像机于固定时间间隔拍照，将图片数据导入arduino开发板进行图片处理。当指定区域（黑板右上角）的白色像素达到最少或最多时，保留这张照片并进行图像处理。

方案四 触发1：观察教师写板书的过程，发现擦黑板的时刻可以作为抓拍时刻。

触发2：观察教师擦黑板的习惯，发现黑板擦位置的移动可以作为教师擦黑板的判断依据。

结果：在黑板擦支架里安装红外信号发射器，当黑板擦被取下时发射红外信号，用红外信号接收器接收，将信息流传输给开发板，进行抓拍。

2.系统和实体的功能元素聚类图