**技术交底书**

**一种基于反射投影的视频画面旋转方法与系统**

**申请类型：** 发明 □实用新型

**所有发明人：**杨伟樑 高志强 李文祥 刘立铭 丁明内

**（一）技术领域**

本发明涉及到视频播放技术，特别地涉及跟投影显示结合的视频播放画面实时旋转的方法和系统

**（二）背景技术**

目前有一种投影设备，投影投射到反射镜上，反射镜再将投影画面反射到墙或者投影幕布上面，由于光学反射特性，如果反射镜沿中心轴水平旋转，显示画面将会发生旋转。目前android播放器都只能支持0,90,180,270四个方.向的旋转，无法实现视频任意角度旋转。同时，视频旋转角度需要能够根据镜子的转动角度实时地变化，才能保证投影画面随镜子转动的过程中，视频画面角度对用户来说是不变的

**（三）发明内容**

本发明实施例提供了一种根据反射镜实时旋转视频画面的装置和方法，反射镜由步进马达驱动旋转，该装置能够获取步进马达的旋转角度，根据旋转角度控制视频播放器旋转视频画面，同时视频播放器能接收应用或其他模块的指令，根据指令旋转视频角度。

本发明提供了一种反射镜投影装置和视频播放旋转方法，包括：

投影模块，包括android系统，投影光机。

反射镜模块，能够将投影画面反射到不同的投射物体上。

马达控制模块，通过控制马达转动来驱动反射镜转动。

马达控制模块能接收外部信号，如红外遥控器，应用程序指令，根据指令控制马达旋转特定角度。

马达控制模块能够实时地反馈马达转动的角度。

视频播放模块，能够播放本地和网络视频，将画面通过投影机投射出来。

视频播放模块能够接收其他模块画面旋转请求，对视频源文件进行解封装，解码以及对原始数据旋转一定角度后播放显示。

视频播放模块能够对画面0-360度进行旋转。

视频播放模块能够在视频播放过程中接收外部指令，根据指令调整画面旋转参数，对解码后的视频帧实时进行处理。

本发明能够在反射镜旋转的过程中，通过马达实时的反馈信号，控制视频播放器实时地旋转视频画面，保证视频显示画面对用户一直保持同样的角度

**（四）附图说明**

图1是本发明视频旋转控制流程图；

图2是普通播放器数据流程图；

图3是本发明播放器数据流程图；

图4 是反射镜投影设备模型

**（五）具体实施方式**

下面结合附图对本发明的视频旋转方法和控制流程进行详细描述:

图1展示了本发明在视频播放过程中，根据外部信号实时对视频画面进行旋转调整的整体软件系统。现有的Android播放器只能实现正向显示，播放画面的90度翻转也是系统行为而非播放器行为。在播放过程中无法实时根据环境要求对视频画面进行任意角度旋转。本发明的软件系统，可以在打开视频文件前，对旋转角度进行设置，也可以在播放过程中接收外部控制信号，修改旋转滤镜的参数，对解码后的数据实时的进行旋转校正。特别地，针对可旋转的反射镜投影装置，能够根据反射镜的旋转实时地调整视频旋转的角度。

S101为步进马达驱动模块，接收控制软件的控制，控制反射镜转动。马达转动角度可以通过两种方法获取，一种是添加编码器反馈转动角度；另一种是用软件计数的方式，对于步进马达，软件发送的脉冲数相对马达转动的角度是固定的，可以在S102软件控制模块记录下发生的脉冲数。

S102 为软件的控制模块，该模块接收遥控器或者应用app的指令，根据指令去控制马达，从而驱动反射镜转动。同时每当马达执行一个脉冲信号，将角度的变化值传递给播放器的旋转滤镜模块。

S103为输入模块，包括但不局限于遥控器，应用app。

S104，S105，S106，S107，S108为播放器播放的步骤，步骤S104会打开一个视频的输入源，步骤S105对文件进行解封装，根据输入源，会分解成视频流，音频流，字幕流等，步骤S106解封装的视频流进行解码，一般解码后的数据为YUV格式，而手机，电视，投影等的显示设备能够显示的数据格式为RGB，所以需要有YUV转RGB的步骤。步骤S107对原始的RGB数据进行旋转处理同时能够接收外部信号，实时修改旋转的参数，步骤S108将最终的数据显示出来。

图3展示的是一般播放器的数据流图，为了能够保证视频播放的流畅度，会将解封装后的数据存在一个数据缓存区里，解码从数据缓存区获取数据进行解码，解码后的数据又会存到解码的数据缓存区中，渲染显示再从解码缓存数据区中获取数据进行显示，其中解封装，解码，渲染显示都是并行执行。

图4 展示了旋转滤镜在数据流中的位置，为了能够一接收到修改旋转角度的指令就能马上对视频画面进行旋转，旋转滤镜和渲染显示之间不能有视频缓存区。

**（六）附图**



**图1 视频旋转处理流程方法**



图2 普通播放器数据流程图



图3 添加旋转处理后的视频数据流程图

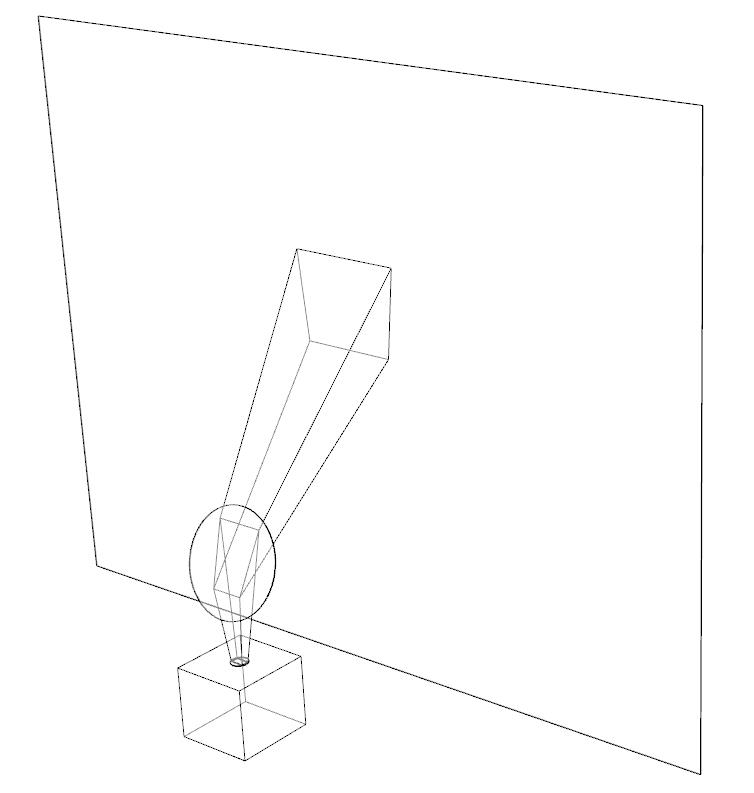


图4 反射镜投影设备模型