

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016年9月29日 (29.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/150350 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/76 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/076796
- (22) 国际申请日: 2016年3月18日 (18.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510124129.8 2015年3月20日 (20.03.2015) CN
201510125236.2 2015年3月20日 (20.03.2015) CN
201510311512.4 2015年6月9日 (09.06.2015) CN
201510310713.2 2015年6月9日 (09.06.2015) CN
- (71) 申请人: 柳州桂通科技股份有限公司 (LIUZHOU GUITONG TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。
- (72) 发明人: 吴宝钺 (WU, Baokun); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 廖巍 (LIAO, Wei); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区

水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 康正海 (KANG, Zhenghai); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 李海涛 (LI, Haitao); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 阳昌珠 (YANG, Changzhu); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 覃娟娟 (QIN, Juanmei); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 蒙达宇 (MENG, Dayu); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 谭良波 (TAN, Liangbo); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 肖安火 (XIAO, Anhuo); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。 吴金 (WU, Jin); 中国广西壮族自治区柳州市柳东新区水湾路2号柳东标准厂房2号配套办公楼 105, Guangxi 545006 (CN)。

[见续页]

- (54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR SYNCHRONOUSLY REPRODUCING MULTIMEDIA MULTI-INFORMATION
- (54) 发明名称: 一种多媒体多信息同步重现的方法和系统

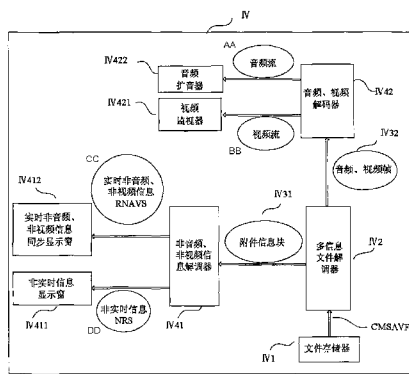


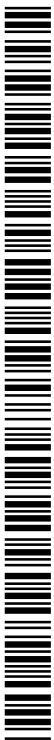
图 4

- IV1 FILE STORAGE
- IV2 MULTI-INFORMATION FILE DEMODULATOR
- IV31 ADDITIONAL INFORMATION BLOCK
- IV32 AUDIO/VIDEO FRAME
- IV41 NON-AUDIO/VIDEO INFORMATION DEMODULATOR
- IV411 NON-REAL-TIME INFORMATION DISPLAY WINDOW
- IV412 REAL-TIME NON-AUDIO/VIDEO INFORMATION SYNCHRONOUS DISPLAY WINDOW
- IV42 AUDIO/VIDEO DECODER
- IV421 VIDEO MONITOR
- IV422 AUDIO LOUDSPEAKER
- AA AUDIO STREAM
- BB VIDEO STREAM
- CC REAL-TIME NON-AUDIO/VIDEO INFORMATION (RNVAIS)
- DD NON-REAL-TIME INFORMATION (NIRS)

(57) Abstract: A method and system for synchronously reproducing multimedia multi-information. The method is a method of combining a plurality of relevant files or a plurality of information streams that have an associated information relationship using a "multi-information modulation unit", and synchronously reproducing the relevant files or information streams using a dedicated player capable of synchronously reproducing and playing back multi-information. The step of synchronously recording multi-information in the method is to insert "non-audio/video information" into "an audio/video stream before or after compression or a file thereof" using the "multi-information modulation unit", that is, to embed some "additional information blocks" carrying "non-audio/video information" in a necessary "video frame" or "audio frame" and/or create or insert some "additional information frames" carrying "non-audio/video information" between necessary "video frames" and "audio frames". Multimedia multi-information files can be simultaneously saved in the same file in real time, and can be highly synchronized in query and playback.

(57) 摘要: 一种多媒体多信息同步重现的方法和系统, 其中, 该方法是通过"多信息调制单元"把具有关联信息关系的多个相关文件或多种信息流合并在一起, 然后再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现的方法, 该方法的多信息同步记录步骤是通过"多信息调制单元"把"非音频、视频信息"插入到"压缩前或压缩后的音频、视频流或其文件"中, 即在必需的"视频帧"或"音频帧"内嵌入一些携带有"非音频、视频信息"的"附加信息块"和/或是在必需的"视频帧"、"音频帧"之间创建或者插入一些携带有"非音频、视频信息"的"附加信息帧"。能够

将多媒体多信息文件实时地同时保存在同一个文件中, 并查询和回放时能够高度地同步。



WO 2016/150350 A1



(74) **代理人:** 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS,P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。

(81) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种多媒体多信息同步重现的方法和系统

技术领域

本发明涉及信息处理领域，具体而言，涉及一种多媒体多信息同步重现的方法和系统。

背景技术

在对同时涉及声音、图像与文字和行踪、行为这些信息在内的多媒体多信息的集合进行存储、回放和检索、查询时，目前需要使用多种软、硬件设备系统以及手段和方法才能达到目的。

一、常见的多媒体多信息集合包括：

(一)、中国公安部关于机动车驾驶证领、考过程所包含的信息：

1.1、不少于两个通道的实时视频信息；

1.2、考车驾驶室内的实时音频信息；

1.3、监控中心考试员与考生的实时对话信息；

1.4、考车行驶过程的实时位置信息；

1.5、考生考试时所使用的考试车辆即考车的信息；

1.6、负责监考某个考生的考试员的信息；

1.7、正在进行考试的考生信息；

1.8、考生的考试成绩及其评判依据；

1.9、对考生进行扣分评定时必须记录的实时音频和视频信息、考车即时所处位置、当时即时时刻等实时信息。

1.10、其它的国家标准没有明确规定的并在某些考场认为又需要附加的某些信息，如考生报名、学习、考试的过程以下一些信息：

1.101、对报名学习机动车驾驶技能的人员以及驾驶员和其他人员的体检过程进行监督所要记录的信息；

1.102、监督体检过程的音频、视频信息；

1.103、体检人与被体检人的信息；

1.104、体检单位的信息；

1.105、体检结果的信息。

(二)、对机动车的安全、技术性能的检验过程进行监督所要记录的信息：

2.1、监督及年检过程的音频、视频信息；

2.2、机动车年检时需提供的的相关信息；

2.3、年检单位及检验员、引车员的信息；

2.4、检验结果的信息。

(三)、各种事故现场的处理需要涉及到的信息：

3.1、现场勘探过程的音频、视频信息；

3.2、勘探、测量人员及产生的现场信息；

3.3、现场处理单位和负责当时现场处理的人员的信息；

3.4、现场处理结果的信息。

(四)、其它各种实时监控过程需要涉及到的一些信息：

4.1、对运钞车、危险物品运输车等执行特种任务的车辆的日常监督、实时跟踪过程产生音频、视频和实时时间、行驶轨迹及相关的调度、管理等信息；

4.2、需要用声音、图像等手段严把产品监督检验过程各相应阶段的相关信息；

4.3、车辆上牌及4S店服务监督时需要管理的各种信息；

4.4、银行业务流程监控过程必须的有关信息；

4.5、为用于作凭证使用的音、像、图片及其对应的所有其它资料。

4.6、在测量、分析、教学过程中，往往都存在着某些通过发光或振动而产生的声音来传递的信息及其产生这些信息的因素，如一只白炽灯通过一定的电流时会发光，且在一定电流范围内光强会与引起发光的电流的大小成正比。

二、现有多媒体多信息同步重现的方法：

在对同时涉及声音、图像与文字和行踪、行为这些信息在内的多媒体多信息的集合进行存储、回放和检索、查询时，目前是采用下列众多技术进行集成的：

1、通过音频、视频采集与记录系统来对声音、图像进行同步采集与记录；

2、通过电脑数据库系统来对非声音、非图像的信息进行记录；

3、在对多媒体多信息进行溯源时，使用相应声音、图像播放器进行回放或复原的，对非声音、非图像的信息则是通过数据库查询系统进行搜索、查询与显示的，对被监控对象当时所对应的即时时刻所处位置是综合应用数据库查询系统和虚拟技术进行模拟显示和还原的。

中国公安部关于机动车驾驶证领、考过程的有关规定由之前的 111 号令改用 123 号令之后，机动车考生驾驶技能考试过程评判方法由以人工为主改成了以电脑为主，且要求整个考试过程的全部信息随时都能溯源，也就是说任何一个考生的考试过程随时都能完整地回放或复原，以便可以正确地重审或纠错。

为记录一个考生在考试过程的全部信息的现有技术是采用下列众多技术进行集成的：

1、通过音频、视频采集与记录系统对考车内、外的音频、视频进行采集与记录；

2、通过电脑数据库系统对考车、考生、考试员、考试时间、考试成绩、评判依据、考车行驶过程中的实时位置等信息进行记录；

3、对考生的考试过程进行溯源时，对音频、视频信息是使用相应音频、视频播放器进行回放或复原的，对考车、考生、考试员、考试时间、考试成绩、评判依据、即时时刻等信息是通过数据库查询系统进行搜索、查询与显示的，对考车即时所处位置是通过数据库查询系统进行搜索与查询，然后利用虚拟技术进行模拟显示来还原的。

三、现有多媒体多信息同步重现的方法的缺点：

（一）在对过程信息进行溯源时，同时须要使用多种没有的时间问题上存在有能够同时一一对应关联的系统作手段，因此不管理论上还是实践中都无法解决回放时声音、图像、图片等信息与对应的非声音、非图像、非图片信息及其它多种信息的同步问题，如：

记录驾驶人驾驶技能考试过程时需要多个信息集文件，当需要重现视频和行驶轨迹时，不同步现象尤为明显突出，只能异步地描绘出来的行驶轨迹与考试车辆实时记录下来的视频信号之间的时间差是不确定的，根本无法控制，这样很容易引起视觉误差，在有评判扣分点时，使观察者认为是一种评判错误，甚至会导致对正确性产生怀疑或纠纷；

在对需要报名学习机动车驾驶技能的人进行报名前的体检时，为了杜绝不正之风、

防止弄虚作假和确保公平、公证，新标准规定了不允许在受到车管所民警实时监管下的指定设置在车管所内部的体检机构进行相应的工作，而是让不能受车管所直接干预的具有体检资质的中立医院作为第三方进行体检的，这时为了确保体检结果的真实性并实施有效的过程监督，需要结合音、像信息作佐证，这时就会出现在进行监督检查时重现的这些信息存在明显的时间异步问题：用文字表示的体检结果与体检过程的音、像没有固定的时间关系。

（二）用目前的数据库技术对即时时刻发生的静态信息及动态信息进行存储时，例如，用目前的数据库技术对考车、考生、考试员、考试时间、考试成绩、评判依据、即时时刻等静态信息及考车位置的动态信息进行存储时，由于接口的通用性和技术的开放性问题，使得其安全性得不到保障，会很容易地被不法份子篡改，从而破坏了信息数据的真实性。

（三）用目前的数据库技术对与时间无关的静态信息及与时间存在着一一对应关系的动态信息进行存储时，分别保存于多个不同类型的文件当中，例如，由于同一个考生的考试信息分别保存于多个不同类型的文件当中，因此要查找起来就很麻烦，比较费工、费时，若要同步重现就更加困难，有时时差甚至超过了 10 分钟。

发明内容

本发明实施例提供了一种多媒体多信息同步重现的方法和系统，以解决已有技术存在的上述问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种多媒体多信息同步重现的方法，该方法是通过“多信息调制单元”把具有关联信息关系的多个相关文件或多种信息流合并在一起，然后再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现的方法，该方法包括以下基本步骤：**A、多信息同步记录步骤：**该步骤是通过“多信息调制单元”的“多信息混合器”把“非音频、视频信息”插入到“压缩前的音频、视频流”或“压缩后的音频、视频流或其文件”中，即在“压缩前的音频、视频流”或“压缩后的音频、视频流或其文件”中必需的“视频帧”或“音频帧”内嵌入一些携带有“非音频、视频信息”的“附加信息块”和/或是在必需的“视频帧”、“音频帧”之间创建或者插入一些携带有“非音频、视频信息”的“附加信息帧”，最终形成新的符合某种压缩标准要求的多媒体多信息音频、视频流 **CMSAV** 或多媒体多信息文件 **CMSAVF**；**B、多信息同步重现步骤：**该步骤是通过“多信息同步重现单元”即“多媒体多信息解调单元”将承载有“非音频、非视频信息”的表面上看来仍然是符合某种压缩标准要求的音频、视频的“多媒体多信息文件 **CMSAVF**”经过“多信息文件解调器”后，分别获得“附加信息块”、“音频帧”、“视频帧”共三种信息集合，之后将

作为“多媒体流信息”基本单元的“音频帧”、“视频帧”送给“音频、视频解码器或播放器”还原出录制前的音频、视频信息和场景；而对从“多媒体多信息文件 CMSAVF”中解调得到的“附加信息块”再次进行相应的“解调”或称为“解码”处理，还原出嵌入到“多媒体多信息文件 CMSAVF”中的“非音频、视频信息”。

根据本发明实施例的另一方面，还提供了一种多媒体多信息同步重现的方法，该方法是通过把同时采集的驾考多通道的音频信息和视频信息分别转变成单一通道的音频信息 HAS 和单一通道的视频信息 CVS；再将其与所有与驾考有关的考生信息、考试成绩、考试员信息、考试车辆信息以及国家标准或其它要求所规定的不可缺少的实时非音频、非视频考试信息、非实时考试信息一起保存在承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息中并以压缩文件形式形成一种包含了驾考过程各种信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”；再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现多信息同步记录驾考过程的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所记录的全部信息；该方法主要包括三个步骤：（一）、采集步骤：把多通道的音频和视频分别转变成单一通道的音频 HAS 和视频 CVS；（二）、存储步骤：将所有采集步骤收集到的信息与实时非音频、非视频考试信息、非实时考试信息合并形成一种包含了驾考过程各种信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”；（三）、同步重现步骤：通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现多信息同步记录驾考过程的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所记录的全部信息。

根据本发明实施例的另一方面，还提供了一种多媒体多信息同步重现的系统，该系统是实施一种多媒体信息同步重现的方法的系统，该系统包括多信息调制单元，多信息同步重现单元即多信息解调单元（IV），系统的硬件平台（V）；所述多信息调制单元是用于将具有关联信息关系的多个相关信息合并在一起的部件，即将“非音频、非视频信息”插入到“音频、视频流或其文件”中，形成在通用的多媒体播放器上看来仍然是之前格式的音频、视频流或其文件的多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或其多媒体多信息文件 CMSAVF；所述多信息同步重现单元（IV）是将承载有“非音频、非视频信息”的对于通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”经过“多信息文件解调”后，同步重现回放出来的部件；所述系统的硬件平台（V）是用于产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和还原“多媒体多信息文件 CMSAVF”中存在的各种信息的调制解调器的软硬件平台，所述系统的硬件平台（V）包括了可运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部部件；此平台包括以兼容于 x86 系列 CPU 为中央处理器的通用 PC 电脑、以兼容于 ARM 系列 MCU 为中央控制器的平板电脑及目前常见的智能手机之类移动终

端、定制专用于运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时所需的全部部件以及扩展功能用部件；此处的部件包括硬件设备和嵌入在硬件设备中的软件；该所述系统的硬件平台包括硬件平台核心模块（V1）、硬件平台的接口底板（V2）；硬件平台核心模块（V1）是能够完成数据处理的软硬件的集合，一种是以 x86 或与其兼容的 CPU 为中央处理器的 PC 电脑系统，另一种是以 ARM 及其兼容的微控制器 MCU 为核心的嵌入式平台、移动终端设备、平板电脑、智能电视、智能手机、定制专用于运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时所需的全部部件以及扩展功能用部件；硬件平台的接口底板（V2）是为硬件平台核心模块（V1）提供信号输入、输出以及联机所需的各种服务的接口设备；所述硬件平台的核心模块（V1）包括：核心模块上的各种总线（V10），用于让 CPU 或 MCU 或 DSP 能够获得运行时所需的数据和访问与底板连接的所有设备的公共通道；中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU（V11），采用“x86 系列或与其兼容的中央处理器 CPU”或“ARM 系列或与其兼容的微型控制器 MCU”，用于运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF 文件”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件；数字信号处理器 DSP（V12）是为了加快数据处理速度而根据需要而添加的部件；大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD（V13）用于产生专用的硬件电路或代替一些通用的硬件电路，协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软硬件开销；程序存储器（V14）用于保存运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件的硬件载体；动态数据存储器（V15），是软件运行过程中所需要用到的用于保存运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件时提供所需的数据缓冲区和动态或临时的数据存储空间；中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU（V11）、数字信号处理器 DSP（V12）、大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD（V13）、程序存储器（V14）和动态数据存储器（V15）之间通过各种总线（V10）相互连接；硬件平台的接口底板（V2）是软硬件平台的接口模块或功能模块，用于获取“音频、视频流”和“非音频、视频信息”并形成让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”的多信息调制单元和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”的多信息同步重现单元（IV）所需的全部信号的输出、输入接口电路及连接器和工作电源；所述硬件平台的接口底板（V2）包括：模拟视频信号输入接口模块（V20）：是用于把模拟视频数据送到核心板（V1）的硬件接口；数字视频信号输入接口模块（V21）：是用于把数字视频数据送到核心板（V1）的软、硬件接口；模拟音频信号输入接口模块（V22）：是用于把模拟音频信号送到核心板（V1）的硬件接口；数字音频信号输入接口模块（V23）：是用于把数字音频数据送到核心板（V1）的软、硬件接口；非音频、非视频信息的输入接口模块

(V24): 是让核心板获得非音频、非视频信号的软硬件接口; 视频信息输出接口 (V25): 是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的视频信息的输出接口; 音频信息输出接口 (V26): 是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的音频信息的输出接口; 非音频、非视频信息的输出接口 (V27): 是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的非音频、非视频信息的输出接口; 键盘、指示灯等人机界面接口模块 (V28): 是运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”的调制解调器为操作人服务而设置的必需的键盘、指示灯接口及其处理模块; 联机通讯接口模块 (V29): 是用于本专利申请所述的装置与外界其它系统或设备进行连接的软硬件接口; 大容量存储器 (V30): 用于存储“多媒体多信息文件”CMSAVF 和一些软件程序文件及为软件运行时提供必须的虚拟内存而必需附加的外部存储器硬件, 包括电脑硬盘、固态存储器、USB 磁盘、SD 卡或 TF 卡中的一种或多种组合; 电源适配器 (V31): 用于为整个硬件平台提供其运行时所需的全部电能; 多信息调制单元和多信息同步重现单元 (IV) 通过所述硬件平台的接口底板 (V2) 与硬件平台的核心模块 (V1) 连接, 多信息调制单元和多信息同步重现单元通过所述硬件平台的接口底板与硬件平台的核心模块, 实现让多信息调制单元把具有关联信息关系的多个相关文件或多种信息流合并在一起形成多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 和/或多媒体多信息文件 CMSAVF 并在需要时能够让多信息同步重现单元来同步再现出多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 和/或多媒体多信息文件 CMSAVF 所承载的部分信息或全部信息。

根据本发明实施例的另一方面, 还提供了一种多媒体多信息同步重现的系统, 该系统包括: 数据采集单元之采集视频信息的部件 (I), 数据采集单元之采集音频信息的部件 (II), 数据存储单元 (III); 同步重现单元 (IV); 系统的硬件平台 (V), 所述系统的硬件平台 (V) 包括硬件平台核心模块 (V1); 硬件平台的接口底板 (V2); 所述数据采集单元之采集视频信息的部件 (I) 是用于将多通道的视频转变成单一通道的视频信息的设备 (I); 所述数据采集单元之采集音频信息的部件 (II) 是用于将多通道的音频信息转变成单一通道的音频信息的设备 (II); 所述数据存储单元 (III) 是将采集单元采集到的包含了驾考过程各种信息与所有与驾考有关的考生信息、考试成绩、考试员信息、考试车辆信息等实时非音频、非视频考试信息、非实时考试信息一起压缩制成“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”的部件; 所述同步重现单元 (IV) 是能够把“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”同步重现回放出来的部件; 所述系统的硬件平台 (V) 包括了可运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部部件, 此平台包括以兼容于 x86 系列 CPU 为中央处理器的通用 PC 电脑、以兼容于 ARM 系列 MCU 为中央控制器的平板电脑及目前常见的手机之类移动终端、定制专用于运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需

的全部部件以及扩展功能用部件；此处的部件包括硬件设备和嵌入在硬件设备中的软件；该所述系统的硬件平台包括硬件平台核心模块（V1）、硬件平台的接口底板（V2）；所述硬件平台的核心模块（V1）包括：核心模块上的各种总线（V10），用于让 CPU 或 MCU 或 DSP 能够获得运行时所需的数据和访问与底板连接的所有设备的公共通道；中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU（V11），用于运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件；数字信号处理器 DSP（V12），用于协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软件开销；大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD（V13），用于产生专用的硬件电路或代替一些通用的硬件电路，协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软件开销；程序存储器（V14），用于保存运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件的硬件载体；数据存储器（V15），用于为运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件时提供所需的数据缓冲区和动态或临时的数据存储空间；中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU（V11）、数字信号处理器 DSP（V12）、大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD（V13）、程序存储器（V14）和数据存储器（V15）之间通过各种总线（V10）相互连接；硬件平台的接口底板（V2）用于与数据采集单元、数据存储单元和同步重现单元的输出、输入接口连接；所述硬件平台的接口底板（V2）包括：8~36V 输入的 DC-DC 电源（V20），为整个硬件平台提供其运行时所需的全部电能；模拟视频摄像机接口模块（V21）：是把模拟视频摄像机的视频数据送到核心板（V1）的硬件接口，允许接入的模拟摄像机的总数为 m；数字视频摄像机接口模块（V22）：是把数字视频摄像机的视频数据送到核心板（V1）的软、硬件接口，允许接入的数字摄像机的总数为 k；音频拾音器接口模块（V23）：是把拾音器输出的模拟音频信号送到核心板（V1）的硬件接口，允许接入的拾音器的总数为 n；视频信息输出模块（V24）：是把 CVS 转化成模拟信号后再向外界输出时的一个硬件接口，即模拟视频监视器（I6）给外界输出模拟视频信号的硬件接口；音频信息输出模块（V25）：是来自模拟音频分配器（II3）为外界提供模拟音频监听信号的模拟音频监听器（II41）给外界输出音频信号的硬件接口；非实时信息输入接口（V26）：是让核心板获得非实时信号的软硬件接口；实时非音频、非视频信息输入接口（V27）：是让核心板获得实时非音频、非视频信号的软硬件接口；键盘、指示灯接口（V28）：是操作者与核心板联系的一种人机界面接口；联机通讯接口（V29）：是本专利申请所述的系统与外界其它系统或设备进行连接的软硬件接口；大容量数据存储器（V30）：是为存储“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”而必需附加的外部存储器硬件，包括电脑硬盘、固态存储器、USB 磁盘、SD 卡或 TF 卡之中的一种或多种组合。

利用本发明可以做到：①由于多媒体多信息文件被实时地同时保存在同一个文件当中，因此可以保证在查询时和回放时能够高度地得到同步，避免了同一时刻发生的事件和现象不能在同一时刻重现回放的非实时性问题；②把存储多媒体多信息的多个相关文件数量适当合并在一起，可减少存储空间的占用量；③优化传统的多媒体多信息文件的存储保存方法，在减少存储空间的同时也提高了篡改信息的难度；④提高查询多媒体多信息的便利性和速度，减少时间的浪费。⑤提高多媒体多信息的安全性、保密性，使多媒体多信息文件在流转、复制及查阅过程不易被泄漏、篡改、删除。

例如，在处理驾考信息的应用场景中，利用本发明可以做到：①提高查询考生信息的便利性和速度，减少时间的浪费；②把存储考生信息的多个相关文件数量适当合并在一起，直至一个考生只需用一个文件就可以保存其全部信息了，并可减少存储空间的占用量；③优化传统的文件存储方法，在减少存储空间的同时也提高了篡改考生信息的难度，使考试过程的公正性和公平性以及信息数据的真实性等得到更好的保障；④由于考生信息在考试过程中被实时地同时保存在同一个文件当中，因此可以保证在查询时和回放时能够高度地得到同步，避免了同一时刻发生的事件和现象不能在同一时刻重现回放的非实时性问题。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是本发明一种多媒体多信息同步重现的系统之数据采集单元之采集视频信息的部件 I 之基本结构示意图；

图 2 是本发明一种多媒体多信息同步重现的系统之数据采集单元之采集音频信息的部件 II 之结构示意图；

图 3-1 至图 3-2 是本发明一种多媒体多信息同步重现的系统“多信息调制单元”的结构示意图；

图 3-1 是本发明一种多媒体多信息同步重现的系统的“多信息调制单元 A”的结构示意图；

图 3-2 是本发明一种多媒体多信息同步重现的系统的“多信息调制单元 B”的结构示意图；

图 3-3 至图 3-8 是本发明一种多媒体多信息同步重现的系统的“多信息调制单元”

用于多信息同步记录时可采用的几种具体方法示意图；

图 3-3 是将由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”以创建在相邻两帧视频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到相邻两帧视频流之间的状态示意图；

图 3-4 是将由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”以创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到相邻两帧音频流之间的状态示意图；

图 3-5 是将“非音频、非视频信息”作为“附加信息块”嵌入在该“视频流”的某些视频帧内的状态示意图；

图 3-6 是将“非音频、非视频信息”作为“附加信息块”嵌入在该“音频流”的某些音频帧内状态示意图；

图 3-7 是将“非音频、非视频信息”既作为“附加信息块”嵌入在“视频流”的某些视频帧内又作为“附加信息帧”插入到“该视频流”相邻两帧视频流之间的状态示意图；

图 3-8 是将“非音频、非视频信息”既作为“附加信息块”嵌入在“音频流”的某些音频帧内又作为“附加信息帧”插入到“该音频流”相邻两帧音频流之间的状态示意图；

图 4 是本发明一种多媒体多信息同步重现的系统的多信息同步重现单元的结构示意图；

图 5 是本发明一种多媒体多信息同步重现的系统的硬件平台结构示意图；

图 6-1 是本发明系统之数据采集单元之采集视频信息的部件 I 之基本结构框图；

图 6-2 是图 6-1 本发明系统之数据采集单元之采集视频信息的部件 I 之扩展结构示意图；

图 7 是本发明系统之数据采集单元之采集音频信息的部件 II 之结构示意图；

图 8 是本发明系统之数据存储单元基本结构示意图；

图 9 是本发明系统之同步重现单元结构示意图；

图 10 是本发明系统之硬件实现平台结构示意图

图 11 是本发明系统的整体结构框图。

图 1~图 5 中：

I 是数据采集单元之采集视频信息的部件结构；

II 是数据采集单元之采集音频信息的部件；

IIIA 是多信息调制单元 A，IIIB 是多信息调制单元 B；

IV 是多信息同步重现单元；

V 是系统的硬件平台；

I 11、I 12、……、I 1h-模拟视频摄像机，用于采集模拟视频信号，(h=0, 1, 2, ………, 31)；

I 211、I 212、……、I 21h-视频数字化采集器，是把模拟视频信号转换成数字视频信息的模块 (h=0, 1, 2, ………, 31)；

I 221、I 222、……、I 22k 是数字视频摄像机；(k=0, 1, ………, 31, h+k=1, 2, ………, 32)，用于采集数字视频信息；

I 3-视频数字混合器，用于把 h+k 个输入通道的数字视频信息转换成单一通道数字视频信息 CVS 输出；

II 11、II 12、……、II 1m-模拟音频拾音器，用于采集模拟音频信息，(m=0, 1, 2, ………, 31)；

II 2-模拟音频信号混合器，是把 n 路模拟音频信号混合成单路模拟音频信号 HAS 输出的模拟信号处理模块；

II 30-音频数字化采集器，是把模拟音频信号转换成数字音频信息的模块；

II 31、II 32、……、II 3n-数字音频拾音器，用于采集数字音频信息，(n=0, 1, 2, ………, 31)；

II 4-音频数字混合器，用于把 m+n 个输入通道的数字音频信息转换成单一通道数字音频信息 DAS 输出。

图 3-1、图 3-2 中：

III11-“数字音频接收器”，是用于接收数字音频信息 DAS 并向外提供这些信息的数据缓冲区；

III12-“数字视频接收器”，是用于接收数字视频信息 CVS 并向外提供这些信息的数据缓冲区；

III1-“数字音频、视频同步采集器”，是用于同步采集来自“数字音频接收器”的数字音频信息 DAS 和来自“数字视频接收器”的数字视频信息 CVS，并形成音频、

视频信息流 AVS;

III21-是非实时信息 NRS 接收器, 并向外提供这些信息的数据缓冲区;

III22-是实时非音频、非视频信息 RNAVS 接收器, 并向外提供这些信息的数据缓冲区;

III2A-“多信息混合器 A”是把“非实时信息 NRS”和“实时非音频、非视频信息 RNAVS”嵌入到未压缩的“音频、视频流 AVS”的数字信息调制器, 其输出的信号是已经包含了“非音频、非视频信息”NAVS 的“多信息音频、视频流 MSAV”;

III3A-“数字信息压缩器 A”, 是把“多信息音频、视频流 MSAV”经压缩转换成符合某些音频、视频压缩标准要求的包含了“非音频、非视频信息”NAVS 的“多信息音频、视频流 CMSAV”;

III3B-“数字信息压缩器”是把来自“数字音频、视频同步采集器”输出的“音频、视频流 AVS”经压缩转换成符合某些音频、视频压缩标准要求的压缩了的音频、视频信息流 CAVS;

III2B-“多信息混合器 B”, 是把“非实时信息”NRS 和“实时非音频、非视频信息 RNAVS”嵌入到压缩后的“音频、视频流 CAVS”中的数字信息调制器, 其输出的信号是已经包含了“非音频、非视频信息 NAVS”的“多信息音频、视频流 CMSAV”;

III4-“文件记录器”是把“多信息音频、视频流 CMSAV”以电子文档方式保存到可以读写的电子文件存储器上的功能模块。

图 3-3~图 3-8:

V33x、V33x1 是承载“非音频、非视频信息”NAVS 的“视频流”中某相邻两帧的全部视频信息集合;

S33x 是插入到 V33x、V33x1 两帧之间的承载着“非音频、非视频信息块”的独立于视频帧的“附加信息帧”;

A34y、A34y1 是承载“非音频、非视频信息”NAVS 的“音频流”中某相邻两帧的全部音频信息集合;

S34y 是插入到 A34y、A34y1 两帧之间的承载着“非音频、非视频信息块”的独立于音频帧的“附加信息帧”;

V35 是承载有“附加信息块 a”的“视频流”中某一帧的视频信息集合;

A36 是承载有“附加信息块 b”的“音频流”中某一帧的音频信息集合;

V37x、V37x1 是承载有“非音频、非视频信息” NAVS 的“视频流”中某两帧的全部视频信息集合；

S37x 是插入到两帧之间的承载着“非音频、非视频信息块”的独立于视频帧的“附加信息帧”；

A38y、A38y1 是承载有“非音频、非视频信息” NAVS 的“音频流”中某两帧的全部音频信息集合；

S38y 是插入到两帧之间的承载着“非音频、非视频信息块”的独立于音频帧的“附加信息帧”。

图 4 中：

IV1-“文件存储器”，是存放电子文件的载体，本专利申请所述的以电子文档方式保存的“多信息音频、视频流 CMSAV”文件“CMSAVF”就存储在其上；

IV2-“多信息文件解调器”，是把记录音频、视频帧和附加信息块从多媒体多信息文件 CMSAVF 中分别分离、提取出来的软硬件模块；

IV31 -“附加信息块”，是存放从多媒体多信息文件 CMSAVF 中解调出来的“附加信息块”软件数据存放缓冲区的软硬件模块；

IV32 -“音频、视频帧”，是存放“多信息文件解调器”从多媒体多信息文件 CMSAVF 中解调出来的“音频、视频信息”的缓冲区；

IV41-“非音频、非视频信息解调器”，是把从附加在多媒体多信息文件 CMSAVF 中分离出来的“附加信息块”所承载的“非音频、非视频信息”按要求进行解压、解密并还原为调制进“附加信息块”之前原始信息的软硬件模块；

IV42 -“音频、视频解码器”，是把存放在“音频、视频帧”中的“音频、视频信息”按“音频、视频信息”的要求进行解压、解密和解码的软硬件模块；

IV411 -“非实时信息显示窗”，是显示由非音频、非视频信息解调器分离出的“非实时信息 NRS”的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接的显示装置或此显示装置中显示屏幕的一部分；

IV412-“实时非音频、非视频信息同步显示窗”，是显示由非音频、非视频信息解调器分离出的“实时非音频、非视频信息 RNAVS”的显示屏幕的镜像缓冲区和/或外接的显示装置或此显示装置中显示屏幕的一部分；

IV421-视频监视器，是显示从音频、视频解码器获得的原始视频信息的显示屏幕

的镜像缓冲区部件和/或外接视频监视器设备或此视频监视器设备显示屏上的某些窗口的一部分；

IV422-音频扩音器，是播放从音频、视频解码器获得的原始音频信息的外接的音频扩音设备和喇叭系统。

图 5 中：

V 1-硬件平台的核心模块，图中用虚线框表示；

V 10-硬件平台的核心模块上的各种总线；

V 11-中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU；

V 12-数字信号处理器 DSP；

V 13-大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD；

V 14-程序存储器；

V 15-数据存储器；

V 2-是硬件平台的接口底板；

V 20-模拟视频信号输入接口模块：用于把模拟视频数据送到核心板的软、硬件接口，允许接入的模拟视频数据通道的总数为 h ；

V 21-数字视频信号输入接口模块：用于把数字视频数据送到核心板的软、硬件接口，允许接入的数字摄像机的总数为 k ；

V 22-模拟音频信号输入接口模块：用于把模拟音频信号送到核心板的软、硬件接口，允许接入的模拟音频信号拾音器的总数为 m ；

V 23-数字音频信号输入接口模块：是用于把数字音频数据送到核心板的软、硬件接口，允许接入的数字音频信号拾音器的总数为 n ；

V 24-非音频、非视频信息输入接口模块：是让核心板获得非实时信号的软硬件接口；

V 25-视频信息输出接口模块：是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的视频信息的输出接口；

V 26-音频信息输出接口模块：是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的音频信息的输出接口；

V 27-非音频、非视频信息的输出接口：是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的非音频、非视频信息的输出接口；

V 28-键盘、指示灯等人机界面接口：是运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”的调制解调器为操作人服务而设置的必需的键盘、指示灯等人机界面接口及其处理模块；

V 29-联机通讯接口：是用于本专利申请所述的装置与外界其它系统或设备进行连接的软硬件接口；

V 30-大容量存储器：用于存储“多媒体多信息文件”CMSAVF 和一些软件程序文件及为软件运行时提供必须的虚拟内存而必需附加的外部存储器硬件，包括但不只局限于电脑硬盘、固态存储器、USB 磁盘、SD 卡或 TF 卡中的一种或多种组合；

V 31-电源适配器：用于为整个硬件平台提供其运行时所需的全部电能。

图 6~图 11 中：

I 是数据采集单元之采集视频信息的部件；

II 是数据采集单元之采集音频信息的部件；

III 是数据存储单元；

IV 是同步重现单元；

V 是系统的硬件平台；

I 11、I 12、……、I 1m 是模拟视频摄像机；

I 211、I 212、……、I 21m 是“视频数字化采集器”，(m=0, 1, 2, ……, 8)；

I 221、I 222、……、I 22k 是数字视频摄像机；(k=0, 1, ……, 8, m+k=1, 2, ……, 8)；

I 3 是把 m+k 个输入通道的数字视频信息转换成单一通道数字视频信息 CVS 输出的“视频数字混合器”；

I 4 是“数字视频分配器”，这不是“视频预处理方法”中必须使用的部件，它是为了有需要同时获得混合了以后的模拟视频和数字视频的用户而提供的冗余功能；

I 51 是向外界提供经“视频数字混合器”I 3 把 m+k 个通道的数字视频信息转换成的单一通道数字视频信息 CVS 的协议接口，换句话说也可以叫做是向外提供 CVS 的“数字视频发送器”；

I 52 是为了需要获得经过数字混合了以后的模拟视频所增设的把数字视频还原成模拟视频的“视频解码器”；

I 6 是“模拟视频监视器”协议接口，是向可以使用具有视频输入接口的家用电视机或类似的其它视频显示设备提供视频监视信号的接口部件；

II 11、II 12、……、II 1n (n=1, 2, ………, 6) 是用于采集驾驶人考试过程音频信息的拾音器；

II 2-模拟音频混合器，用于把监听驾驶人考试过程的 n 个通道拾音器信号混合成只需要单一个通道发送和处理的单通道混合音频信息 HAS；

II 3-“模拟音频分配器”，是为了能够满足需要使用“模拟音频监听器”的前置设备；

II 41-模拟音频监听器，是监听混合了以后的模拟音频信息而增设的冗余接口电路；

II 42-“音频数字化采集器”是把模拟音频信息转换成数字音频信息的模块，是为了向后级“音频信息数字化处理”过程提供数字化音频信息的必备软件、硬件或两者混合的设备；

II 5-是能够把数字化了的数字音频信息 DHAS 提供给“外界”或称“第三方”使用的“数字音频发送器”，也是一种属于数字音频信息的协议接口；

III 1-音频、视频混合压缩器；是一种用于把 DHAS 音频和视频信息混合在一起从而使其形成可方便传输和根据用途的需要进行使用的包含了音频、视频信息的 CAVS 信息流的信号处理器；

III 21-“数字音频接收器”是接收数字音频信息的电子信息接口，通过此接口可以获得利传输到该接口的数字音频信息；

III 22-“数字视频接收器”是接收数字视频信息的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的数字视频信息；

III 23-非实时信息：是指与考试过程的时间进程无关的信息，根据公安部标准的考试评判要求，在本申请叙述中认为目前的非实时考试信息包括但不只局限于考生信息、考试车辆信息、考试员信息、考试成绩等，这些非实时考试信息的种类会随着部颁标准的变化而变化；

III 24-实时非音频、非视频信息：是指根据公安部标准的考试评判要求，在本申请叙述中认为目前的实时非音频、非视频考试信息包括但不只局限于考试车辆的位置坐

标值以及用位置坐标值表示的考试车辆的行驶轨迹、根据考试评判要求出现扣分点时考试车辆的位置及考试车辆上用来约束考试成绩的信号，这些实时非音频、非视频考试信息的种类会随着部颁标准的变化而变化；

III3-“多信息混合器”属于一种数字信息处理器；用于将“非实时信息”III23和“实时非音频、非视频信息”III24实时地、同步地嵌入到经过从“音频、视频混合压缩器”III1处理后的包含了来自“数字音频接收器III21”和“数字视频接收器III22”的音频和视频信息的信息流CAVS里，最终形成一种只有单一通道的、已经加了密的、包含了驾考过程全部信息的数据信息流DEMSAV；

III4-多信息文件记录器，是“驾驶人考试过程多信息音频视频文件DEMSAV文件”存放的载体；是指具有能以电、磁、光之一或任意混合的形式为媒介实现对电子文件进行记录的功能的软件、硬件或两者都包含有的一种电子信息记录设备；用于把经过“多信息混合器III3”形成的只有单一通道的、已经加了密的、包含了驾考过程全部信息的数据信息流的DEMSAV文件以电子文件的形式记录下来，利用III4可以使DEMSAV文件方便地用于保存、查询、复制、传播、交流；

IV0-“多信息文件存储器”，是“驾驶人考试过程多信息音频视频文件DEMSAV文件”存放的载体；

IV1-“驾驶人考试过程多信息音频视频文件DEMSAV解码器”，是把记录驾驶人考试过程的音频、视频信息和实时非音频、视频信息以及非实时信息从DEMSAV文件中分别分离、提取出来的部件；

IV21-“非实时信息解码器”，是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件DEMSAV文件”中分离出来的“非实时信息”按“非实时信息”的要求进行解压、解密的部件；

IV211-“形成非实时信息”部件，是把从“非实时信息解码器”IV21获得的信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；

IV212-“非实时信息显示窗”，是显示非实时信息的人机界面窗口的显示缓冲区；

IV22-“实时非音频、视频解码器”，是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件DEMSAV文件”中分离出来的“实时非音频、视频信息”按“实时非音频、视频信息”的要求进行解压、解密的部件；

IV221-“形成实时非音频、视频信息”部件，是把从“实时非音频、视频解码器”IV22获得的信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；

IV222-“实时非音频、视频信息同步显示窗”，是显示实时非音频、视频信息的人

机界面窗口的显示缓冲区；

IV23 - “音频、视频解码器”，是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中分离出来的“音频、视频信息”按“音频、视频信息”的要求进行解压、解密的部件；

IV2311 - “视频播放器”部件，是把从“音频、视频解码器”IV23 获得的视频信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；

IV2312 - “视频监视器窗”，是显示视频信息的人机界面窗口的显示缓冲区；

IV2321 - “音频播放器”部件，是把从“音频、视频解码器”IV23 获得的音频信息按人机界面要求送到数字音频输出缓冲区的部件；

IV2322 - “音频扩音器”，是把数字音频输出缓冲区的数字音频数据转换成模拟音频数据并送出到模拟音频输出接口的部件。

V1-是硬件平台的核心模块，图中用虚线框表示；

V10-是硬件平台的核心模块上的各种总线；

V11-是中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU；

V12-是数字信号处理器 DSP；

V13-是大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD；

V14-是程序存储器；

V15-是数据存储器；

V2-是硬件平台的接口底板；

V20-是 8~36V 输入的 DC-DC 电源，

V21-是可以把模拟视频信息转换成数字视频信息的 m 路模拟视频摄像机接口模块；

V22-是连接具有数字视频信息输出的 k 路数字视频摄像机接口模块；

V23-是可以把模拟音频信息转换成数字音频信息的 n 路音频拾音器接口模块；

V24-是连接监视器的视频信息输出模块，或是硬件接口，或是软件接口；

V25-是连接扩音机的音频信息输出模块，或是硬件接口，或是软件接口；

V 26-是非实时信息输入接口，或是硬件接口，或是软件接口；

V 27-是实时非音频、非视频信息输入接口，或是硬件接口，或是软件接口；

V 28-是人机界面中的键盘、指示灯接口，或是硬件接口，或是软件接口；

V 29-是联机通讯接口，或是硬件接口，或是软件接口，或是同时包含着硬件和软件的接口；

V 30-是大容量数据存储设备，包括但不只局限是目前常用的各种硬盘、固态存储器、存储器阵列、云存储器。

文中缩略语含义是：

CVS-单一通道的数字视频信息流；

HAS-单一通道的模拟音频信息流；

DAS (DHAS) -单一通道的数字音频信息流；

AVS-没有经过压缩的原始数字音频、视频混合信息流；

MSAV-对 AVS 添加了非音频、非视频信息后形成的多信息音频、视频流；

CAVS-经压缩后的音频、视频混合信息流；

CMSAV-多媒体多信息音频、视频流，已经压缩了的单一通道的包含了非音频、非视频信息在内的多信息音频、视频流数据，是已经加了密的、包含了全部信息的数据信息流；

CMSAVF-多媒体多信息文件，是在文件记录器的保存进去或读取出来的保存多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 的文件；

NAVS-非音频、非视频信息的统称；

RNAV-实时非音频、非视频信息的统称；

NRS-非实时信息的统称；

DEMSAV-驾驶人考试过程多信息音频视频数据，也是单一通道的、已经加了密的、包含了驾考过程全部信息的数据信息流。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的

附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

实施例 1

根据本发明实施例，提供了一种多媒体多信息同步重现的方法的实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

该方法是通过“多信息调制单元”把具有关联信息关系的多个相关文件或多种信息流合并在一起，然后再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现的方法，该方法包括以下基本步骤：

A、多信息同步记录步骤：该步骤是通过“多信息调制单元”的“多信息混合器”把“非音频、视频信息”插入到“压缩前的音频、视频流”或“压缩后的音频、视频流或其文件”中，即在“压缩前的音频、视频流”或“压缩后的音频、视频流或其文件”中必需的“视频帧”或“音频帧”内嵌入一些携带有“非音频、视频信息”的“附加信息块”和/或是在必需的“视频帧”、“音频帧”之间创建或者插入一些携带有“非音频、视频信息”的“附加信息帧”，最终形成新的符合某种压缩标准要求的音频、视频流 CMSAV 或其文件 CMSAVF；

B、多信息同步重现步骤：该步骤是通过“多信息同步重现单元”即“多媒体多信息解调单元”将承载有“非音频、非视频信息”的表面上看来仍然是符合某种压缩标准要求的音频、视频的“多媒体多信息文件 CMSAVF”经过“多信息文件解调器”后，分别获得“附加信息块”、“音频帧”、“视频帧”共三种信息集合，之后将作为“多媒体流信息”基本单元的“音频帧”、“视频帧”送给“音频、视频解码器或播放器”还原出录制前的音频、视频信息和场景；而对从“多媒体多信息文件 CMSAVF”中解

调得到的“附加信息块”再次进行相应的“解调”或称为“解码”处理，还原出嵌入到“多媒体多信息文件 CMSAVF”中的“非音频、视频信息”。

在 A、多信息同步记录步骤中，先同步地分别对“音频、视频信息”进行数字化采集，获得没有经过压缩的原始数字音频、视频混合信息流 AVS 的信息流，然后根据不同的同步时差或是分别采取以下 A1 或 A2 两种方法之一种或是同时采用两种方法：

基本方式一：针对对同步时差要求较高（要求同步时差较小）时的方法，即 A1 方法：先把同步采集到的数字化“音频、视频信息 AVS”通过“多信息混合器”插入“非音频、非视频信息”，形成对 AVS 添加了非音频、非视频信息后形成的多信息音频、视频流 MAVS 的信息流，然后再送“数字信息压缩器”进行压缩处理使之最终形成一种能满足某种音频、视频压缩标准要求的承载有非音频、非视频信息的、以压缩后的形式出现的音频、视频信息流 CMSAV 或其存放在“文件记录器”的文件 CMSAVF；

该方法的关键点是“附加信息块”插入在刚刚同步采集得到的尚未进行压缩处理之前的音频流和或视频流中，之后再行压缩处理使其形成 CMSAV 流；具体步骤（参见图 3-1）是：通过“数字音频、视频同步采集器 III1”采集来自“数字音频接收器 III11”的音频流信息 DAS 和来自“数字视频接收器 III12”的数字视频流信息 CVS，并形成“数字音频、视频流”AVS 信息，在未经过压缩之前就在地送到了“多信息混合器 AIII2A”，使在这里嵌入的“实时非音频、非视频信息 RNAVS”能够在第一时间里被嵌入到相应的 AVS 中，对于“非实时信息 NRS”，虽然没有严格的实时性要求，但是“多信息混合器 III2A”还是在接收到相应的请求时即时地把它们嵌入到对应请求产生的时刻的 AVS 中；经过上述处理后获得的“多信息音频视频流 MSAV”再通过“数字信息压缩器 III3A”，使其最终形成可节约传输带宽和存储空间的压缩了的“多信息音频视频流”CMSAV，最后由文件记录器把 CMSAV 转化为电子数字文件 CMSAVF 保存起来，以便交流、复制与存档。

基本方式二：针对同步时差要求不高的方法，即 A2 方法：先对同步采集到的数字化“音频、视频信息”AVS 送给“数字信息压缩器”进行压缩处理，形成经压缩后的音频、视频混合信息流 CAVS 的信息流，然后再通过“多信息混合器”插入“非音频、非视频信息”，最终形成一种能满足某种音频、视频压缩标准要求的承载有非音频、非视频信息的、以压缩后的形式出现的音频、视频信息流 CMSAV 或其存放在“文件记录器”的文件 CMSAVF；

这个方法的流程图如图 3-2 所示，其关键点是“附加信息块”嵌入在已进行了压缩处理之后的音频流和或视频流中，之后直接使用“多信息混合器”来形成 CMSAV 流；其具体步骤是：通过“数字音频、视频同步采集器 III1”采集来自“数字音频接收器 III11”的音频流信息 DAS 和来自“数字视频接收器 III12”的数字视频流信息 CVS，

并形成“数字音频、视频流”AVS信息，再直接地送到了“数字信息压缩器III3B”进行压缩处理，从而得到CAVS信息流，这里的CAVS也可以直接是本专利申请技术所述软硬件模块以外的目前市场上已有的网络摄像机、视频服务器等设备输出的压缩后的音频、视频信息，这些信息经过“多信息混合器III2B”以便使其在需要时能够嵌入来自III22的“实时非音频、非视频信息”RNAVS和来自III21的“非实时信息”NRS，从而获得“多信息音频视频流”CMSAV，最后由文件记录器把CMSAV转化为电子数字文件CMSAVF保存起来，以便交流、复制与存档。

此方法的优点是可以使用目前市场上已有的网络摄像机、视频服务器等能够输出压缩后的音频、视频信息的外部音频、视频设备所输出的信息源作为“附加信息块”的载体，从而减少了本申请所述技术设备的软硬件资源开销，即此时可以省掉图3-2中的III11、III12、III2B、III2这些模块，节约整体成本。

作为本发明实施例的一种变换，针对同步时差要求不高的信息的插入，除采用A2方式方法外也可以同时或单独采用A1方式所述方法。

根据在A、多信息同步记录步骤中，对“非音频、非视频信息”插入到“音、视频信息流”的位置的不同需要所采取的处理方法的不同，又有以下几种不同实施方式。

实施例一：针对单路音频、视频信息的一种多媒体多信息同步记录的简单方法：

①当所述的“音频、视频流”只有“视频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧视频流V33x、V33x1之间的“附加信息帧S33x”为载体的形式插入（参见图3-3）。

②当所述的“音频、视频流”只有“音频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧音频流A34y、A34y1之间的“附加信息帧S34y”为载体的形式插入（参见图3-4）。

③当所述的“音频、视频流”同时包含有“视频”和“音频”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧视频流之间或是创建在相邻两帧音频流之间、或者是既创建在相邻两帧视频流之间又同时创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入。

这是最简便直接的一种多媒体多信息同步重现的方法，适合各种场合的单一信息保存用。

实施例二：针对单路音频、视频信息的一种多媒体多信息同步重现的更安全的方法：

①当“音频、视频流”只有“视频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附

加信息块 a”就嵌入在该“视频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的第 x 帧视频帧内；参见图 3-5，V35 是承载有“附加信息块 a”的“视频流”中某一帧的视频信息集合。

②当“音频、视频流”只有“音频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块 b”就嵌入在该“音频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的第 y 帧音频帧内；参见图 3-6，图中 A36 是承载有“附加信息块 b”的“音频流”中某一帧的音频信息集合。

③当“音频、视频流”同时包含有“视频流”和“音频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块 a/b”或嵌入在“视频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些视频帧内或嵌入在“音频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些音频帧内或既嵌入在“视频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些视频帧内中又嵌入在“音频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些音频帧内（参见图 3-5、图 3-6）。

④根据需要由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块 a1、a2/b1、b2”既可以单独的以创建在相邻两帧视频流 V37x、V37x1 之间的“附加信息帧 S37x”为载体的形式插入到已嵌入了“附加信息块 a1”的“第 X 帧视频帧”和嵌入了“附加信息块 a2”的“第 X+1 帧视频帧”构成的“视频流”之间，参见图 3-7；图中，V37x、V37x1 是承载有“非音频、非视频信息”NAVS 的“视频流”中某两帧的全部视频信息集合，S37x 是插入到相邻两视频帧之间的承载着“非音频、非视频信息块”的独立于视频帧的“附加信息帧”。

或以创建在相邻两帧音频流 A38y、A38y1 之间的“附加信息帧 S38y”为载体的形式插入到已嵌入了“附加信息块 b1”的“第 y 帧音频帧”和嵌入了“附加信息块 b2”的“第 y+1 帧音频帧”构成的“音频流”相邻音频帧之间，参见图 3-8；图中，A38y、A38y1 是承载有“非音频、非视频信息”NAVS 的“音频流”中某两帧的全部音频信息集合；S38y 是插入到相邻两音频帧之间的承载着“非音频、非视频信息块”的独立于音频帧的“附加信息帧”。

根据需要，可以同时采用上述两种方式，即将“附加信息块”嵌入在“视频流”的某些视频帧内的同时又以创建在相邻两帧视频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到“该视频流”相邻两帧视频流之间；并将“非音频、非视频信息”既作为“附加信息块”嵌入在“音频流”的某些音频帧内又以创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到“该音频流”相邻两帧音频流之间（参见图 3-7~图 3-8）。

本实施例方法适用于保存重要信息的地方使用，例如背景技术中提到的（三）、各种事故现场的处理需要涉及到的信息：

- 3.1、现场勘探过程的音频、视频信息；
- 3.2、勘探测量产生的现场信息；
- 3.3、现场处理单位和负责当时现场处理的人员的信息；
- 3.4、现场处理结果的信息。

（四）、各种实时监控需要涉及到的信息：

4.1、对运钞车、危险物品运输车等执行特种任务的车辆的日常监督、实时跟踪过程产生音频、视频和实时时间、行驶轨迹及相关的调度、管理等信息；

4.2、需要用声音、图像等手段严把产品监督检验过程各相应阶段的相关信息；

4.3、车辆上牌及 4S 店服务监督时需要管理的各种信息；

4.4、银行业务流程监控过程必须的有关信息；

4.5、为用于作凭证使用的音、像、图片及其对应的所有其它资料。

4.6、在测量、分析、教学过程中，往往都存在着某些通过发光或振动而产生的声音来传递的信息及其产生这些信息的因素，如一只白炽灯通过一定的电流时会发光，且在一定电流范围内光强会与引起发光的电流的大小成正比。

作为本发明实施例一、实施例二所述的一种多媒体多信息同步重现的方法的一种变换，当需要附加的“非音频、视频信息”与其出现的实时时间有关时，对于附加信息与音频、视频同步的处理方法是：承载着这些“非音频、视频信息”的“附加信息”就创建在同一时间轴上具有恒定时差范围的相应的位置上；回放时也在相同的时间位置上得到恰当的重现（参见图 3-3～图 3-8）。

作为本发明实施例一、实施例二所述的一种多媒体多信息同步重现的方法的又一种变换，为确保加载在“音频、视频信息”中全部信息能够安全可靠，在 A、多信息同步记录步骤中，在将“非音频、视频信息”加载到“音频、视频信息”中之前除采用常见的加密手段对其进行加密之外，还要对“附加信息块”进行进一步加密处理，即采用可变的“块结构”，或是采用把同一“附加信息”分拆到多幅“视频帧”或“音频帧”或“附加信息帧”的方法进行加密处理。

作为本发明实施例一、实施例二所述的一种多媒体多信息同步重现的方法的再一种变换，对“多信息文件解调器”的功能限制在只允许“读文件”而不提供对“文件”

在读时获得的“附加信息”进行“编辑、篡改和再写入”的功能，对重现、回放的操作者则可根据要求独立地二次添加“附加信息”来对其进行记录，在有特殊要求时还允许设置相应的“文件使用权限”来提高加密程度。

实施例三：针对多路音频、视频的一种多媒体多信息同步重现的方法：

当搭载“非音频、视频信息”的“媒体流”是多路音频、多路视频信息时，需要它们能够满足“同步”的要求，对同步处理方法是：在 A、多信息同步记录步骤之前增加一个 A0：预处理步骤，使之成为单路的音频、视频信息；

对于多路视频采用在录制前通过“视频数字混合器”把所有的视频信息合成为单路的视频信息 CVS，即单一通道的数字视频信息流 CVS；

对于多路音频采用在录制前通过“模拟音频信号混合器 II 2”把所有的音频信息合成为单路的模拟音频信息 HAS，经“音频数字化采集器 II 30”后再与来自“数字音频拾音器 II 3n”的数字音频信息通过“数字音频混合器 II 4”使其变成单路的数字音频信息 DAS，即单一通道的数字音频信息流 DAS；

然后再采用实施例一方法或实施例二方法或同时采用实施例一和实施例二的方法把一些“非音频、非视频信息”嵌入到与这些具有关联关系的信息出现的时间相对应的“音频、视频流”中，然后再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现出来。

增加的 A0：预处理步骤如下：

A01、通过数据采集单元的视频处理单元将多通道的视频信息混合成单一通道的视频信息 CVS（参见图 1）；

其方法是：同时采集 h 个通道用于监视的模拟视频摄像机或 k 个通道用于监视的数字视频摄像机的实时动态视频信号并进行数字化处理，最后合并成只需 1 个通道就能满足国家标准要求和用户特殊要求的数字视频信号 CVS 供后级综合处理或简单的存储记录使用；上述 h 、 k 的取值范围是： $h=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $k=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $h+k=1, 2, 3, \dots, 32$ 。

A02、通过数据采集单元的音频处理单元将多通道的音频信息混合成单一通道的音频信息 DAS（参见图 2）；

其方法是：同时把 m 个通道用于监听的“模拟音频拾音器”输出的实时音频模拟信号或 n 个通道用于监听的“数字音频拾音器”输出的实时音频数字信号通过电路混合成只需 1 个通道就可以满足国家标准要求和用户特殊要求的单通道音频信号 DAS 输出，作为音频数字化采集和模拟音频监听器所需要的信号源， m 、 n 的取值范围是：

$m=0, 1, 2, \dots, 31, n=0, 1, 2, \dots, 31, m+n=1, 2, 3, \dots, 32$ 。

该方法最适合驾驶人考试过程信息的安全记录以及同步再现。

实施例四：一种多媒体多信息同步重现的方法的运用：

对“音频、视频流”及附加的“非音频、非视频”等各信息之间没有在时间问题上有同步要求时，采用本发明所述的一种多媒体多信息同步重现的方法，在已有的“音频、视频流”或文件中添加某些“附加信息”，使相应的“音频、视频流”或文件成为“某些附加信息”的载体；特别地：对于“视频文件”来说，当这个“视频文件”只有“一帧或几帧视频”或“一幅或几幅视频”时，这个文件实际上就是一张或几张照片或称为图片，也就是说，运用本发明所述的一种多媒体多信息同步重现的方法能把“附加信息”嵌入到一张或几张图片之内，使这些图片成为这些“附加信息”的载体。

具体地运用，包括：将实施例一或实施例二所述的一种多媒体多信息同步重现的方法用于网站安全保护，即：采用实施例一或实施例二所述的一种多媒体多信息同步重现的方法，用“音频、视频、图片文件”来表示网页，让网页需要传递的信息全部嵌入到表示此网页的“音频、视频信息流”或文件内，避免目前的恶意软件对它的攻击和破坏。

或者是将实施例一或实施例二所述的一种多媒体多信息同步重现的方法用于信息传输安全保护，即：采用实施例一或实施例二所述的一种多媒体多信息同步重现的方法，把需要保密的信息都嵌入到一些“音频、视频信息流”或“音频、视频文件或图片、图像文件”里面再进行必要的存储或和传输。

或者是将实施例一或实施例二所述的一种多媒体多信息同步重现的方法用于数字音频、视频广播领域来传输一些定制信息，从而可以节省这些定制信息的传输链路和相应的设备。

实施例 2

根据本发明实施例，还提供了一种多媒体多信息同步重现的方法的实施例，该方法是通过把同时采集的驾考多通道的音频信息和视频信息分别转变成单一通道的音频信息 HAS 和视频信息 CVS；再将所有与驾考有关的考生信息、考试成绩、考试员信息、考试车辆信息等非实时考试信息保存在承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息中并以压缩文件形式形成一种包含了驾考过程各种信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”；再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现多信息同步记录驾考过程的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所记录的全部信息。

该方法主要包括三个步骤：

(一)、采集步骤：把多通道的音频和视频分别转变成单一通道的音频 HAS 和视频 CVS；

(二)、存储步骤：将所有采集步骤形成一种包含了驾考过程各种信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”，并保存到大容量数据存储器中；

(三)、同步重现：通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现多信息同步记录驾考过程的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所记录的全部信息。

所述提高驾考信息安全性并令其能同步重现的方法之（一）、采集步骤的方法是：

A、通过数据采集单元将多通道的视频信息在存储前合并成单一通道的视频信息 CVS：（参见图 6-1）

其方法是：同时采集 m 个通道用于监视考试过程的模拟视频摄像机或 k 个通道用于监视考试过程的数字视频摄像机的实时动态视频信号并进行数字化处理，最后合并成只需 1 个通道就可以满足用户要求的视频信号供后级综合处理或简单的存储记录使用；上述 m 、 k 的取值范围是： $m=0, 1, 2, \dots, 8$ ， $k=0, 1, 2, \dots, 8$ ， $m+k=1, 2, 3, \dots, 8$ 。

B、通过数字模拟单元将把多通道的音频信息混合成单一通道的音频信息 HAS（参见图 7）：

其方法是：同时把 n 个通道用于监听考试过程的拾音器的实时音频信号模拟电路混合成只需 1 个通道就可以满足用户要求单通道音频信号输出，作为音频数字化采集的信号源， n 的取值范围是： $n=1, 2, \dots, 6$ 。

所述提高驾考信息安全性并令其能同步重现的方法之（二）存储步骤中，记录了驾考过程各种信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”既包含着实时信息和非实时信息，其中也包括了音频、视频信息和非音频、非视频信息，形成文件 DEMSAV 的过程中，其（二）存储步骤的方法（参见图 8）是：

C、首先通过音频、视频混合器将采集步骤采集到的视频信息 CVS 和音频信息 HAS 进行数字化压缩处理，形成一种能满足某种压缩标准要求的承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息、以压缩后的形式出现的音频视频信息 CAVS；

D、把除考试成绩以外的考生信息、考试员信息、考试车辆信息等非实时考试信息保存在承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息、以压缩后的形式出现的音频

视频信息 CAVS 的开头部分、介于考生获得开始考试的通知之后和正式开始考试过程之前；形成基本的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”；

E、把考试车辆的实时位置值、即“坐标”值，出现考试评判扣分点时必须保存、记录的相关实时信息之实时非音频视频监控信息同步地保存在记录有 CAVS 信息的基本的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中的对应于当时时刻的视频帧的位置；

F、考试结束后，及时地把考生成绩保存到基本的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中相应的视频帧中，使其位于考试结束后停止视频记录之前的某些视频帧中，形成最终的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”。

所述保证驾考信息同步重现的回放方法是（参见图 9）：

存储驾考信息的驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 的内部同时同步地记录有考生考试过程中的全部信息，但在重现回放时需要达到操作人或查询人的期望效果，必须进行以下一项或多项工作：

G、在重现回放过程中的开始阶段，首先通过“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 解码器 IV1”逐步地把存储着驾考信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中的考生信息、考试员信息、考试车辆信息等非实时非音频、非视频信息一个个地分离出来，放在播放器的内存缓冲区或保存到某一指定的文件中，以便之后需要时使用；

H、随着重现回放过程的不断进行，渐渐地进入到考生开始考试的操作进程，此时也继续不停地同步地把非音频、非视频信息从正在回放的视频帧中分离出来，并同时地把考试车辆的位置坐标值用某种坐标系的对应点来描绘在指定的位置上，使其形成考试车辆的行驶轨迹图呈现在观察者眼前，供重现回放操作人按需使用；

I、通过非音频、非视频信息分离模块（包括软件、硬件或两者混合的设备）在进行对这些信息分离提取过程中，遇到出现考试评判扣分点时，能够立即通知 DEMSAV 文件重现回放模块（包括软件、硬件或两者混合的设备），即能够提供暂停服务；

J、用于重现回放的模块（包括软件、硬件或两者混合的设备）在遇到出现评判扣分点的通知时，自动地作短暂的停留等待，以期引起观察者的注意；

K、用于重现回放的模块（包括软件、硬件或两者混合的设备）通过提供实时接受重现回放操作人员的操作指令等相关服务功能，以便可以更好地满足操作人员的要求，并实现暂停、放大、复制等查询人期望的功能和服务，为重现回放操作人提供友好的人机界面，让重现回放操作人能为查询请求人提供较为周到的操作服务。

作为本发明实施例的一种变换，在（一）、采集步骤的方法之 A、通过数据采集单元将多通道的视频信息在存储前合并成单一通道的视频信息 CVS 的基本方法基础上，还能扩展增加以下功能（参见图 6-2）：

①通过“数字视频分配器” I 4，向需要同时获得混合了以后的模拟视频和数字视频的用户提供“混合了以后的模拟视频和数字视频”信息；

②通过“数字视频发送器” I 51 协议接口，能够向外界提供经“视频数字混合器” I 3 把 $m+k$ 个通道的数字视频信息转换成的单一通道数字视频信息 CVS；

③通过“视频解码器” I 52，即将数字视频还原成模拟视频的“视频解码器”，向需要获得经过数字混合了以后的模拟视频使用者提供服务；

④通过“模拟视频监视器”协议接口 I 6，向使用具有视频输入接口的家用电视机或类似的其它视频显示设备提供视频监视信号；

上述扩展功能根据用户需要而选择其中的一种或几种。

作为本发明实施例的又一种变换，在（一）、采集步骤的方法之 B、通过模拟音频混合器单元将多通道的音频信息混合成单一通道的音频信息 HAS 的基本方法基础上，还可以扩展增加以下功能：

①通过模拟音频分配器 II 3、模拟音频监听器 II 41 接口，向需要监听者提供混合了以后的模拟音频信息；

②通过音频数字化采集器 II 42 把模拟音频信息转换成数字音频信息 DHAS，再通过“数字音频发送器” II 5 接口把数字化了的数字音频信息提供给“外界”或称“第三方”使用（参见图 7）。

作为本发明实施例的又一种变换，所述（二）、存储步骤的方法中，根据用户的要求具有能兼容目前已存在的某种多媒体存储文件的格式，使某些多媒体播放器可以对其中音频视频部分进行重现播放；所述媒体播放器包括 RealPlayer、Windows Media Player、FLASH、暴风影音、mp4 player、爱奇艺或腾讯视频播放器，但也不局限于以上几种多媒体播放器。

所述（二）、存储步骤的方法中，为保证考生考试信息的安全可靠，需要采用以下的加密方法之中的一种或 2 种：

①在步骤 C、首先通过音频、视频混合器将采集步骤采集到的视频信息 CVS 和音频信息 DHAS 进行数字化压缩处理，形成一种能满足某种压缩标准要求的承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息、以压缩后的形式出现的音频视频信息 CAVS 过程

中；在压缩处理过程前先进行加密处理后，再嵌入非音频、非视频信息，最后送给“存储记录模块”或称“文件记录器”进行存储记录；

②把考生的考试信息适时适当地嵌入到压缩后的音频视频流的存储帧中，作为一种在用通用的媒体播放器对 DEMSAV 文件进行播放时即使极细心的观察使也很难发现的视频噪声而存在于 DEMSAV 文件中，保证信息存放位置的隐蔽性。

作为本发明实施例的又一种变换，在所述保证驾考信息同步重现的回放方法中：为保证考生考试信息的安全可靠，增加 DEMSAV 文件的存储和管理的安全性；需要采用以下方法：

①为了达到满足要求的信息存储与重现的效果，在重现回放时必须使用专用的 DEMSAV 文件重现回放软件或硬件设备以实现完整的数据信息重现与同步的效果；

②驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 专用播放器只提供与重现回放相关的功能，不提供篡改等编辑功能，使 DEMSAV 文件在其专用播放器面前成为了一种只读文件，不允许对其进行二次写入；

③驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 专用播放器通过使用跟踪功能，实现审核播放操作者权限和记录操作者信息的手段，防止未获得授权的人随意地使用和震慑非法使用人，从而增加 DEMSAV 文件的存储和管理的安全性。

上述方法根据需要而选用其中的一种或同时采用 2 种或 3 种。

实施例 3

根据本发明实施例，还提供了一种多媒体多信息同步重现的系统的实施例。该系统是实施一种多媒体多信息同步重现的方法的系统，该系统包括多信息调制单元，多信息同步重现单元即多信息解调单元 IV，系统的硬件平台 V，所述多信息调制单元是用于将具有关联信息关系的多个相关信息合并在一起的部件，即将“非音频、非视频信息”插入到“音频、视频流或其文件”中，形成在通用的多媒体播放器上看来仍然是之前格式的音频、视频流或其文件的“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV”或“多媒体多信息文件 CMSAVF”；

所述多信息同步重现单元 IV 是将承载有“非音频、非视频信息”的对于通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”经过“多信息文件解调”后，同步重现回放出来的部件。

所述系统的硬件平台 V 是用于产生“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”和还原“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”中存在的各种信息的调制解调器的软硬件平台，所述系统的硬

件平台 V 包括了可运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软硬件部件。

此平台包括以兼容于 x86 系列 CPU 为中央处理器的通用 PC 电脑、以兼容于 ARM 系列 MCU 为中央控制器的平板电脑及目前常见的智能手机之类移动终端、定制专用于运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”时所需的全部部件以及扩展功能用部件；此处的部件包括硬件设备和嵌入在硬件设备中的软件。

如图 5 所示，该系统的硬件平台包括硬件平台核心模块 V1、硬件平台的接口底板 V2。

硬件平台核心模块 V1 是能够完成数据处理的软硬件的集合，一种是以 x86 或与其兼容的 CPU 为中央处理器的 PC 电脑系统，另一种是以 ARM 及其兼容的微控制器 MCU 为核心的嵌入式平台、移动终端设备、平板电脑、智能电视、智能手机、定制专用于运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”时所需的全部部件以及扩展功能用部件；

硬件平台的接口底板 V2 是为 V1 提供信号输入、输出以及联机所需的各种服务的接口设备；所述硬件平台的核心模块 V1 包括：

核心模块上的各种总线 V10，用于让 CPU 或 MCU 或 DSP 能够获得运行时所需的数据和访问与底板连接的所有设备的公共通道；

中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU V11，采用“x86 系列或与其兼容的中央处理器 CPU”或“ARM 系列或与其兼容的微型控制器 MCU”，用于运行产生“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件；

数字信号处理器 DSP V12 是为了加快数据处理速度而根据需要而添加的部件；

大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD V13 用于产生专用的硬件电路或代替一些通用的硬件电路，协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软硬件开销；

程序存储器 V14 用于保存运行产生“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多

媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件的硬件载体；

动态数据存储器 V 15，是软件运行过程中所需要用到的用于保存运行产生“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件时提供所需的数据缓冲区和动态或临时的数据存储空间；

中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU V 11、数字信号处理器 DSP V 12、大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD V 13、程序存储器 V 14 和动态数据存储器 V 15 之间通过各种总线 V 10 相互连接；

硬件平台的接口底板 V 2 是软硬件平台的接口模块或功能模块，用于获取“音频、视频流”和“非音频、视频信息”并形成让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”的多信息调制单元和播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”的多信息同步重现单元 IV 所需的全部信号的输出、输入接口电路及连接器和工作电源。

所述硬件平台的接口底板 V 2 包括：

模拟视频信号输入接口模块 V 20：是用于把模拟视频数据送到核心板 V 1 的软、硬件接口；

数字视频信号输入接口模块 V 21：是用于把数字视频数据送到核心板 V 1 的软、硬件接口；

模拟音频信号输入接口模块 V 22：是用于把模拟音频信号送到核心板 V 1 的软、硬件接口；

数字音频信号输入接口模块 V 23：是用于把数字音频数据送到核心板 V 1 的软、硬件接口；

非音频、非视频信息的输入接口 V 24：是让核心板获得非音频、非视频信息的软、硬件接口；

视频信息输出接口 V 25：是播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的视频信息的输出接口；

音频信息输出接口 V 26：是播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的音频信息的输出接口；

非音频、非视频信息的输出接口 V 27: 是播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的非音频、非视频信息的输出接口;

键盘、指示灯等人机界面接口 V 28: 是运行产生“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 及其多媒体多信息文件 CMSAVF”的调制解调器为操作人服务而设置的必需的键盘、指示灯等人机界面接口及其处理模块;

联机通讯接口 V 29: 是用于本专利申请所述的装置与外界其它系统或设备进行连接的软硬件接口;

大容量存储器 V 30: 用于存储“多媒体多信息文件” CMSAVF 和一些软件程序文件及为软件运行时提供必须的虚拟内存而必需附加的外部存储器硬件, 包括但不限于局限于电脑硬盘、固态存储器、USB 磁盘、SD 卡或 TF 卡之中的一种或多种组合;

电源适配器 V 31: 用于为整个硬件平台提供其运行时所需的全部电能;

多信息调制单元和多信息同步重现单元 IV 通过所述硬件平台的接口底板 V 2 与硬件平台的核心模块 V 1 连接, 实现让“多信息调制单元”把具有关联信息关系的多个相关文件或多种信息流合并在一起形成多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 和/或多媒体多信息文件 CMSAVF, 然后在需要时再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现出多媒体多信息音频、视频流 CMSAVCMSAV 和/或多媒体多信息文件 CMSAVF 所承载的部分信息或全部信息。

根据多信息调制单元的结构不同, 有以下两种不同的实施方式。

实施例一

针对单路音、视频信息的一种多媒体多信息同步重现的系统:

该多媒体多信息同步重现的系统, 如上所述, 其基本结构包括多信息调制单元, 多信息同步重现单元即多信息解调单元 IV, 系统的硬件平台 V。

如图 3-1 所示, 该多媒体多信息同步重现的系统的多信息调制单元是多信息调制单元 A, 该多信息调制单元 A 包括顺次连接的数字音频、视频同步采集器 III1、多信息混合器 AIII2A、数字信息压缩器 AIII3A 和多信息文件记录器 III4, 以及同时与数字音频、视频同步采集器 III1 相连接的数字音频接收器 III11 和数字视频接收器 III12、同时与多信息混合器 AIII2B 相连接的非实时信息 NRS 接收器 III21 和实时非音频、视频信息接收器 III22;

所述数字音频接收器 III11 是用于接收来自音频数字混合器 II 4 的单一通道的数字

音频信息 DAS 的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的数字音频信息 DAS；

所述数字视频接收器 III12 是用于接收来自视频数字混合器 I 3 的单一通道数字视频信息 CVS 的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的数字视频信息 CVS；

所述非实时信息 NRS 接收器 III21 用于接收需要用于混合进音频、视频信息流中的非实时信息 NRS 的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的非实时信息 NRS；

实时非音频、非视频信息接收器 III22 用于接收需要用于混合进音频、视频信息流中的实时非音频、非视频信息 RNAVS 的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的实时非音频、非视频信息 RNAVS；

数字音频、视频同步采集器 III1 是一种用于把数字音频数据 DAS 和数字视频信息 CVS 进行同步采集并使其中的音频、视频信息形成一种具有固定时间关系的音频视频信息流 AVS 的软硬件信号处理模块；

多信息混合器 AIII2A 是一种能够将图形、图像和文字信息混合在一起的软硬件处理模块，即是将“非音频、视频信息”的非实时信息 NRS 和实时非音频、非视频信息 RNAVS 插入到数字音频、视频同步采集器 III1 输出的音频、视频流 AVS 或其文件中，并使其形成让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频流 MSAV 或其文件的一种信息处理模块；

数字信息压缩器 AIII3A 是用于把多信息混合器 AIII2A 输出的承载有“非音频、非视频信息”的“多信息音频、视频流”MSAV 转换成符合某些音频、视频压缩标准要求的包含了“非音频、非视频信息”NRS、RNAVS 的“多信息音频、视频流 CMSAV”；

多信息文件记录器 III4 是用于存放多媒体多信息文件 CMSAVF 的载体；是指具有能以电、磁、光之一或任意混合的形式为媒介实现对电子文件进行记录的功能的软件、硬件或两者都包含有的一种电子信息记录设备；用于把经过数字信息压缩器 AIII3A 形成的只有单一通道的、包含了“非音频、非视频信息”NRS、RNAVS 的“多信息音频、视频流 CMSAV”的多媒体多信息文件 CMSAVF 以电子文件的形式记录下来；

所述的非实时信息 NRS 是指与承载 NRS 的载体的时间进程无关的非音频、非视频信息，即理论上可以嵌入到其载体的任意位置都不会时差错误的信息；

所述的实时非音频、非视频信息 RNAVS 是指与承载 RNAVS 载体的时间进程有固定的时差关系的非音频、非视频信息。

该多信息调制单元 A 用于把同步采集到的数字化“音频、视频信息” AVS 先通过“多信息混合器 AIII2A”插入“非音频、非视频信息”，形成对 AVS 添加了非音频、非视频信息后形成的多信息音频、视频流 MSAV 的信息流，然后再送“数字信息压缩器 AIII3A”进行压缩处理使之最终形成一种能满足某种音频、视频压缩标准要求的承载有非音频、非视频的、以压缩后的形式出现的音频、视频信息流 CMSAV 或其存放在“文件记录器”的多媒体多信息文件 CMSAVF。

如图 4 所示，所述同步重现单元 IV 包括顺次连接的多信息文件存储器 IV1、多信息文件解调器 IV2、非音频、非视频信息解调器 IV41 和音频、视频解码器 IV42。

所述多信息文件存储器 IV1 是用于存放“多媒体多信息文件 CMSAVF”的载体；

所述多信息文件解调器 IV2 是把记录承载着全部音频视频监控信息的音频、视频信息和实时非音频、视频信息以及非实时信息从多媒体多信息文件 CMSAVF 文件中分别分离、提取出来并重新形成原始的附加信息块 IV31 和音频、视频帧 IV32 的部件；

所述非音频、非视频信息解调器 IV41 是把从“多媒体多信息文件 CMSAVF”中分离出来的附加信息块 IV31 再次解调以分离出“实时非音频、非视频信息 RNAV”和“非实时信息 NRS”的部件；

所述“非实时信息显示窗 IV411”是显示由非音频、非视频信息解调器 IV41 分离出的“非实时信息 NRS”的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接的显示装置或此显示装置中显示屏幕的一部分；

所述“实时非音频、非视频信息同步显示窗 IV412”是显示由非音频、非视频信息解调器 IV41 分离出的“实时非音频、非视频信息 RNAVS”的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接的显示装置或此显示装置中显示屏幕的一部分；

所述音频、视频解码器 IV42 是把从“多信息文件解调器” IV2 中分离出来的“音频、视频帧”按“音频、视频流信息”的要求进行解压、解码最终得到原始的音频流和视频流的部件；

所述视频监视器 IV421 是显示从音频、视频解码器 IV42 获得的原始视频信息的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接视频监视器设备或此视频监视器设备显示屏上的某些窗口的一部分；

所述音频扩音器 IV422 是播放从音频、视频解码器 IV42 获得的原始音频信息的外接的音频扩音设备和喇叭系统。

多信息文件解调器 IV2 除了用于解调“多媒体多信息文件” CMSAVF 外，还兼容有直接解调“多媒体多信息流” CMSAV 的功能。

实施例二：

针对单路音、视频信息的一种多媒体多信息同步重现的系统 B：

该系统的基本结构同实施例一，所不同之处是多信息调制单元的结构不同，该系统的多信息调制单元是多信息调制单元 B。

如图 3-2 所示，所述多信息调制单元 BIII B 包括顺次连接的数字音频、视频同步采集器 III1、数字信息压缩器 BIII3B、多信息混合器 BIII2B 和多信息文件记录器 III4，以及同时与数字音频、视频同步采集器 III1 相连接的数字音频接收器 III11 和数字视频接收器 III12、同时与多信息混合器 BIII2B 相连接的非实时信息 NRS 接收器 III21 和实时非音频、非视频信息接收器 III22。

所述数字音频接收器 III11、数字视频接收器 III12、数字音频、视频同步采集器 III1 和多信息文件记录器 III4、非实时信息 NRS 接收器 III21、实时非音频、非视频信息接收器 III22 的结构和作用与实施例一的多信息调制单元 A 中对应部分的结构和作用相同，此处不再赘述；

数字信息压缩器 BIII3B 是把来自数字音频、视频同步采集器 III1 输出的音频、视频流 AVS 进行压缩并使其形成符合某些音频、视频压缩标准要求的压缩了的音频、视频信息流 CAVS 的数字信息处理器模块；

多信息混合器 BIII2B 是一种能够将图形、图像、声音和文字信息混合在一起的软硬件处理模块，用于将“非音频、视频信息”的非实时信息 NRS 和实时非音频、视频信息 RNAVS 插入到经数字信息压缩器 BIII3B 压缩后的音频、视频信息流 CAVS 中，形成包含了“非音频、非视频信息”NRS、RNAVS 的“多信息音频、视频流 CMSAV”；

该多信息调制单元 BIII B 把同步采集到的数字化“音频、视频信息”AVS 先送给“数字信息压缩器 BIII3B”进行压缩处理，形成经压缩后的音频、视频混合信息流 CAVS 的信息流，然后再通过“多信息混合器 BIII2B”插入“非音频、非视频信息”，最终形成一种能满足某种音频、视频压缩标准要求的承载有非音频、非视频的、以压缩后的形式出现的音频、视频信息流 CMSAV 或其存放在“文件记录器”的多媒体多信息文件 CMSAVF。

作为本发明实施例的一种变换，当数字化“音频、视频信息被压缩形成的信息流 CAVS 是本专利申请技术所述软硬件模块以外的目前市场上已有的网络摄像机、视频服务器等设备输出的压缩后的音频、视频信息时，本实施例可以简化为仅由多信息混合器 BIII2B 和多信息文件记录器 III4 组成，省掉图 3-2 中的数字音频、视频同步采集器 III1 以及与之相连的数字音频接收器 III11 和数字视频接收器 III12 以及数字信息压缩器 BIII3B 模块，此系统的优点是可以使用目前市场上已有的网络摄像机、视频服务器

等能够输出压缩后的音频、视频信息的外部音频、视频设备所输出的信息源作为“附加信息块”的载体，从而减少了本申请所述技术设备的软硬件资源开销，即此时可以节约整体成本。

将本发明实施例一或实施例二之多信息调制单元用于多信息同步记录方法有以下几种：

(一) 针对单路音、视频信息的一种多媒体多信息同步记录的简单方法：

①当所述的“音频、视频流”只有“视频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧视频流 $V33x$ 、 $V33x1$ 之间的“附加信息帧 $S33x$ ”为载体的形式插入（参见图 3-3）。

②当所述的“音频、视频流”只有“音频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧音频流 $A34y$ 、 $A34y1$ 之间的“附加信息帧 $S34y$ ”为载体的形式插入（参见图 3-4）。

③当所述的“音频、视频流”同时包含有“视频”和“音频”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧视频流之间或是创建在相邻两帧音频流之间、或者是既创建在相邻两帧视频流之间又同时创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入。

这是最简便直接的一种多媒体多信息同步重现的方法，适合于对信息安全要求不高的各种场合的信息保存用。

(二) 针对单路音、视频信息的一种多媒体多信息同步重现的更安全的方法：

①当“音频、视频流”只有“视频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块 a ”就嵌入在该“视频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的第 x 帧视频帧内；参见图 3-5， $V35$ 是承载有“附加信息块 a ”的“视频流”中某一帧的视频信息集合。

②当“音频、视频流”只有“音频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块 b ”就嵌入在该“音频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的第 y 帧音频帧内；参见图 3-6，图中 $A36$ 是承载有“附加信息块 b ”的“音频流”中某一帧的音频信息集合。

③当“音频、视频流”同时包含有“视频流”和“音频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块 a/b ”或嵌入在“视频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些视频帧内或嵌入在“音频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些音频帧内或既嵌入在“视频流”中与出现“非音频、非视

频信息”的时刻相对应的某些视频帧内又嵌入在“音频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些音频帧内（参见图 3-5、图 3-6）。

④根据需要由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块 a1、a2 / b1、b2”既可以单独的以创建在相邻两帧视频流 V37x、V37x1 之间的“附加信息帧 S37x”为载体的形式插入到已嵌入了“附加信息块 a1”的“第 X 帧视频帧”和嵌入了“附加信息块 a2”的“第 X+1 帧视频帧”构成的“视频流”之间，参见图 3-7；图中，V37x、V37x1 是承载有“非音频、非视频信息” NAVS 的“视频流”中某两帧的全部视频信息集合，S37x 是插入到相邻两视频帧之间的承载着“非音频、非视频信息块”的独立于视频帧的“附加信息帧”。

或以创建在相邻两帧音频流 A38y、A38y1 之间的“附加信息帧 S38y”为载体的形式插入到已嵌入了“附加信息块 b1”的“第 y 帧音频帧”和嵌入了“附加信息块 b2”的“第 y+1 帧音频帧”构成的“音频流”相邻音频帧之间，参见图 3-8；图中，A38y、A38y1 是承载有“非音频、非视频信息” NAVS 的“音频流”中某两帧的全部音频信息集合；S38y 是插入到相邻两音频帧之间的承载着“非音频、非视频信息块”的独立于音频帧的“附加信息帧”。

根据需要，可以同时采用上述两种方式，即将“附加信息块”嵌入在“视频流”的某些视频帧内的同时又以创建在相邻两帧视频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到“该视频流”相邻两帧视频流之间；并将“非音频、非视频信息”既作为“附加信息块”嵌入在“音频流”的某些音频帧内又以创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到“该音频流”相邻两帧音频流之间（参见图 3-7~图 3-8）。

实施例三：

针对多路音、视频信息的一种多媒体多信息同步重现的系统 C：

该系统的基本结构同实施例一或实施例二，所不同之处在于，它还有一个与多信息调制单元连接的数据采集单元，所述数据采集单元由采集视频信息的部件 I（参见图 1）和采集音频信息的部件 II（参见图 2）组成；所述采集视频信息的部件 I 包括：h 台模拟视频摄像机 I 11、I 12、……、I 1h 或 k 台数字视频摄像机 I 221、I 222、……、I 22k，用于进行视频监视并记录提供现场的视频信息；h 个视频数字化采集器或模块 I 211、I 212、……、I 21h，该 h 个视频数字化采集器分别与 h 台模拟视频摄像机对应连接，用于将模拟视频摄像机采集到的模拟视频信息分别转换成数字视频信息；

视频数字混合器或模块 I 3，该视频数字混合器 I 3 分别与 h 个视频数字化采集器或模块和 k 台数字视频摄像机连接，用于将 h+k 个输入通道的数字视频信息转换成单

一通道的数字视频信息 CVS 输出；上述 h 、 k 的取值范围是： $h=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $k=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $h+k=1, 2, 3, \dots, 32$ 。

所述数据采集单元之采集音频信息的部件 II 包括：

m 只模拟音频拾音器 II 11、II 12、 \dots 、II 1 m 或 n 只数字音频拾音器 II 31、II 32、 \dots 、II 3 n ，用于进行音频监听并记录现场的音频信号， m 、 n 的取值范围是： $m=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $n=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $m+n=1, 2, 3, \dots, 32$ ；

模拟音频信号混合器 II 2，用于把 m 通道的模拟音频拾音器的输出信号混合成单一通道的模拟音频信号 HAS 的模拟音频信号混合电路；

音频数字化采集器或模块 II 30，用于将 m 个模拟音频拾音器采集的 m 通道模拟音频信息经混合成单一通道的模拟音频信号 HAS 的模拟音频信号换成数字音频信息；

音频数字混合器或模块 II 4，该音频数字混合器或模块 II 4 分别与音频数字化采集器或模块 II 30 和 n 台数字音频拾音器 II 31、II 32、 \dots 、II 3 n 连接，用于将 $m+n$ 个输入通道的数字音频信息转换成单一通道的数字音频信息 DAS 输出；上述 m 、 n 的取值范围是： $m=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $n=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $m+n=1, 2, 3, \dots, 32$ 。

通过采集视频信息的部件 I 对于多路视频采用在录制前通过“视频数字混合器”把所有的视频信息合成为单路的视频信息 CVS；对于多路音频采用在录制前通过 II 2 “模拟音频信号混合器”把所有的模拟音频信息合成为单路的模拟音频信息 HAS，经 II 30 “音频数字化采集器”后再与来自“数字音频拾音器 II 3 n ”的数字音频信息通过 II 4 “数字音频混合器”使其变成单路的数字音频信息 DAS；然后再采用实施例一或实施例二系统的“多信息调制单元”把一些“非音频、非视频信息”嵌入到与这些具有关联关系的信息出现的时间相对应的“音频、视频流”中，然后再通过专用的同步重现单元 IV 来同步再现出来。

作为本发明实施例的一种变换，所述信息调制单元是一种能使其产生的多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 中的附加信息成为一种具有一定密级的加了密码的信息流的某些加密能力之软、硬件装置。

为保证信息的安全可靠，增加多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 的存储和管理的安全性；所述的同步重现单元 IV 是具有以下功能的装置：

①是专用的多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 重现回放软件或硬件设备，即：多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 专用播放器，只有采用本专利技术申请所述的专有技术才能确保其具有实

现完整的数据信息重现与同步的效果；

②该多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 专用播放器只提供与重现回放相关的功能，不提供篡改等编辑功能；

③该多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 专用播放器具有使用跟踪功能，实现审核播放操作者权限和记录操作者信息的手段，防止未获得授权的人随意地使用和震慑非法使用人，从而增加多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 多媒体多信息文件 CMSAVF 的存储和管理的安全性。

作为本发明实施例的一种变换，所述的系统硬件平台 V，除了能应用于利用多个音频流和视频流实时地制作成可携带与这些音频流、视频流出现的时刻有相对固定的时间差值的非音频流、非视频流信息的可同步重现的多媒体多信息文件 CMSAVF 外，还能利用普通的多媒体文件制作成携带有“该原多媒体文件”已有信息之外的用户提供的图片、图像、文字和声音等附加信息的、具有对附加信息进行安全保密功能的新的多媒体多信息文件 CMSAVF，并使该新的多媒体多信息文件 CMSAVF 让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频流或其文件，也就是说利用通用的多媒体播放器播放多媒体多信息文件 CMSAVF 时，所有的“附加信息”是不会被展现的，只有利用本发明的同步重现单元 IV 或/和系统软硬件平台 V 才能重现相关的“附加信息”。

实施例 4

根据本发明实施例，还提供了一种多媒体多信息同步重现的系统的实施例。如图 11 所示，该系统包括数据采集单元之采集视频信息的部件 I，数据采集单元之采集音频信息的部件 II，数据存储单元 III；同步重现单元 IV；系统的硬件平台 V，所述系统的硬件平台 V 包括硬件平台核心模块 V1；硬件平台的接口底板 V2；所述数据采集单元之采集视频信息的部件 I 是用于将多通道的视频转变成单一通道的视频信息的设备 I；所述数据采集单元之采集音频信息的部件 II 是用于将多通道的音频信息转变成单一通道的音频信息的设备 II，所述数据存储单元 III 是将采集单元采集到的包含了驾考过程各种信息与所有与驾考有关的考生信息、考试成绩、考试员信息、考试车辆信息等实时非音频、非视频考试信息、非实时考试信息一起压缩制成“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”的部件；所述同步重现单元 IV 是能够把“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”同步重现回放出来的部件；所述系统的硬件平台 V 包括了可运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部部件，此平台包括但不限于以兼容于 x86 系列 CPU 为中央处理器的通用 PC 电脑、以兼容于 ARM 系列 MCU 为中央控制器的平板电脑及目前常见的手机之类移动终端、定制专

用用于运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部部件以及扩展功能用部件；此处的部件包括硬件设备和嵌入在硬件设备中的软件。

如图 10 所示，该所述系统的硬件平台包括硬件平台核心模块 V1、硬件平台的接口底板 V2。

所述硬件平台的核心模块 V1 包括：

核心模块上的各种总线 V10，用于让 CPU 或 MCU 或 DSP 能够获得运行时所需的数据和访问与底板连接的所有设备的公共通道；

中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU V11，用于运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件；

数字信号处理器 DSP V12，用于协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软件开销大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD V13，用于产生专用的硬件电路或代替一些通用的硬件电路，协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软件开销；

程序存储器 V14，用于保存运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件的硬件载体；

数据存储器 V15，用于为运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件时提供所需的数据缓冲区和动态或临时的数据存储空间；

中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU V11、数字信号处理器 DSP V12、大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD V13、程序存储器 V14 和数据存储器 V15 之间通过各种总线 V10 相互连接；

硬件平台的接口底板 V2 用于与数据采集单元、数据存储单元和同步重现单元的输出、输入接口连接。

所述硬件平台的接口底板 V2 包括：

8~36V 输入的 DC-DC 电源 V20，为整个硬件平台提供其运行时所需的全部电能；

模拟视频摄像机接口模块 V21：是把模拟视频摄像机的视频数据送到核心板 V1 的硬件接口，允许接入的模拟摄像机的总数为 m；

数字视频摄像机接口模块 V 22: 是把数字视频摄像机的视频数据送到核心板 V 1 的软件接口, 允许接入的数字摄像机的总数为 k;

音频拾音器接口模块 V 23: 是把拾音器输出的模拟音频信号送到核心板 V 1 的硬件接口, 允许接入的拾音器的总数为 n;

视频信息输出模块 V 24: 是把 CVS 转化成模拟信号后再向外界输出时的一个硬件接口, 即模拟视频监视器 I 6 给外界输出模拟视频信号的硬件接口;

音频信息输出模块 V 25: 是来自模拟音频分配器 II 3 为外界提供模拟音频监听信号的模拟音频监听器 II 41 给外界输出音频信号的硬件接口;

非实时信息输入接口 V 26: 是让核心板获得非实时信号的软硬件接口;

实时非音频、非视频信息输入接口 V 27: 是让核心板获得实时非音频、非视频信号的软硬件接口;

键盘、指示灯接口 V 28: 是操作者与核心板联系的一种人机界面接口;

联机通讯接口 V 29: 是本专利申请所述的系统与外界其它系统或设备进行连接的软硬件接口;

大容量数据存储器 V 30: 是为存储“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”而必需附加的, 包括目前常用的电脑硬盘、固态存储器、USB 磁盘、SD 卡或 TF 卡之中的一种或多种组合; 但根据需要, 还可以是其他的具有大容量数据存储功能的外部存储器硬件。

如图 6-1 所示, 所述数据采集单元之采集视频信息的部件 I 包括: m 台模拟视频摄像机 I 11、I 12、……、I 1m 或 k 台数字视频摄像机 I 221、I 222、……、I 22k, 用于为进行视频监视并记录考试过程提供现场的视频信息; m 台视频数字化采集器 I 211、I 212、……、I 21m, 该 m 台视频数字化采集器分别与 m 台模拟视频摄像机对应连接, 用于将视频摄像机采集的模拟视频信息换成数字视频信息;

视频数字混合器 I 3, 该视频数字混合器 I 3 分别与 m 台视频数字化采集器和 k 台数字视频摄像机连接, 用于将 m+k 个输入通道的数字视频信息转换成单一通道数字视频信息 CVS 输出;

上述 m、k 的取值范围是: $m=0, 1, 2, \dots, 8$, $k=0, 1, 2, \dots, 8$, $m+k=1, 2, 3, \dots, 8$ 。

如图 7 所示, 所述数据采集单元之采集音频信息的部件 II 包括: n 台拾音器 II 11、II 12、……、II 1n, 用于进行音频监听并记录驾驶人考试过程并提供现场的音频信号,

n 的取值范围是：n=1, 2, ……，6；

模拟音频混合器 II 2, 用于把监听驾驶人考试过程的 n 个通道拾音器信号混合成只需要单一个通道传输和处理的单通道混合音频信息 HAS。

如图 8 所示，所述数据存储单元 III 包括：

音频、视频混合压缩器 III1；是一种用于把音频信息 HAS 经数字化处理后形成的数字音频数据 DHAS 和数字视频信息 CVS 混合在一起从而使其形成可方便传输和根据用途的需要进行使用的包含了音频、视频信息的 CAVS 信息流的信号处理器；

多信息混合器 III3，是一种数字信息处理器；用于将“非实时信息” III23 和“实时非音频、非视频信息” III24 实时地、同步地嵌入到经过从“音频、视频混合压缩器” III1 处理后的包含了来自“数字音频接收器 III21”和“数字视频接收器 III22”的音频和视频信息的信息流 CAVS 里，最终形成一种只有单一通道的、已经加了密的、包含了驾考过程全部信息的数据信息流 DEMSAV；

多信息文件记录器 III4，是“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”存放的载体；是指具有能以电、磁、光之一或任意混合的形式为媒介实现对电子文件进行记录的功能的软件、硬件或两者都包含有的一种电子信息记录设备；用于把经过多信息混合器 III3 形成的只有单一通道的、已经加了密的、包含了驾考过程全部信息的数据信息流的 DEMSAV 以电子文件的形式记录下来，得到了一种可以用于保存、查询、复制、传播和交流等用途的电子“多信息文件”，即“驾驶人考试过程多信息音频视频文件：DEMSAV 文件”；

上述数字视频接收器 III22 是接收来自数字视频发送器 I 51 传输过来的数字视频信息的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的数字视频信息；

数字音频接收器 III21 是接收来自数字音频发送器 II 5 传输过来的数字音频信息的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的数字音频信息；

上述的非实时信息 III23 是指与考试过程的时间进程无关的信息，根据公安部标准的考试评判要求，目前的非实时考试信息，包括但不只局限于考生信息、考试车辆信息、考试员信息、考试成绩等，这些非实时考试信息的种类会随着部颁标准的变化而变化；

实时非音频、非视频信息 III24 是指根据公安部标准的考试评判要求，目前的实时非音频、非视频考试信息，包括但不只局限于考试车辆的位置坐标值以及用位置坐标值表示的考试车辆的行驶轨迹、根据考试评判要求出现扣分点时考试车辆的位置及考试车辆上用来约束考试成绩的信号和当时的即时时刻，这些实时非音频、非视频考试

信息的种类会随着部颁标准的变化而变化。

如图 9 所示，所述同步重现单元 IV 包括：

驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件解码器 IV1，是把记录驾驶人考试过程的音频、视频信息和实时非音频、视频信息以及非实时信息从 DEMSAV 文件中分别分离、提取出来的部件；

非实时信息解码器 IV21，是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中分离出来的“非实时信息”按“非实时信息”的要求进行解压、解密的部件；其中：形成非实时信息部件 IV211，是把从非实时信息解码器 IV21 获得的信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；非实时信息显示窗 IV212，是显示非实时信息的人机界面窗口的显示缓冲区；

实时非音频、视频解码器 IV22，是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中分离出来的“实时非音频、视频信息”按“实时非音频、视频信息”的要求进行解压、解密的部件；其中：“形成实时非音频、视频信息部件” IV221 是把从“实时非音频、视频解码器” IV22 获得的信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；“实时非音频、视频信息同步显示窗” IV222 是显示实时非音频、视频信息的人机界面窗口的显示缓冲区；

音频、视频解码器 IV23 是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中分离出来的“音频、视频信息”按“音频、视频信息”的要求进行解压、解密的部件；

其中：“视频播放器”部件 IV2311 是把从音频、视频解码器 IV23 获得的视频信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；

“视频监视器窗” IV2312 是显示视频信息的人机界面窗口的显示缓冲区；

“音频播放器”部件 IV2321 是把从“音频、视频解码器” IV23 获得的音频信息按人机界面要求送到数字音频输出缓冲区的部件；

“音频扩音器” IV2322 是把数字音频输出缓冲区的数字音频数据转换成模拟音频数据并送出到模拟音频输出接口的部件。

以上是本发明“提高驾考信息安全性并令其能同步重现的系统”必须的基本部件。

作为本发明实施例的一种变换，如图 6-2 所示，所述数据采集单元之采集视频信息的部件 I 还包括以下扩展模块，它们是：

“数字视频分配器” I 4，它是为了能够向多个用户或软件、硬件设备同时提供

CVS 数字视频数据而增设扩展模块的装置；

“数字视频发送器” I 51，是向外界提供经把 $m+k$ 个通道的数字视频信号转换成的单一通道数字视频信号 CVS 的协议接口；

“视频解码器” I 52，是把 CVS 数字视频信息还原成模拟视频信息的装置；

“模拟视频监视器” I 6 是一种协议接口，是向可以使用具有视频输入接口的家用电视机或类似的其它视频显示设备提供视频监视信号的接口部件；

上述部件根据用户需要选择其中之一种、2 种或 3 种。

如图 7 所示，所述数据采集单元之采集音频信息的部件 II 还包括以下扩展模块，它们是：

“模拟音频分配器” II 3，是为了能够同时满足多个用户或软件、硬件设备的需要而增设扩展模块的装置；

“模拟音频监听器” II 41，是监听混合了以后的模拟音频信息而增设的冗余接口电路；

“音频数字化采集器” II 42，是把模拟音频信息转换成数字音频信息的设备，是为了向后级“音频信息数字化处理”过程提供数字化音频信息的必备软件、硬件或两者混合的设备；

“数字音频发送器” II 5，是能够把数字化了的数字音频信息提供给“外界”或称“第三方”使用的设备，也是一种属于数字音频信息的协议接口。

作为本发明实施例的又一种变换，所述音频、视频混合压缩器 III1 还可以是一种能使其产生的 CAVS 信息成为一种具有一定密级的加了密码的信息流的某些加密能力之软、硬件装置。

作为本发明实施例的另一种变换，为保证考生考试信息的安全可靠，增加 DEMSAV 文件的存储和管理的安全性；所述的同步重现单元 IV 还应具有以下功能：

①专用的 DEMSAV 文件重现回放软件或硬件设备以实现完整的数据信息重现与同步的效果；

②驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件专用播放器只提供与重现回放相关的功能，不提供篡改等编辑功能；

③驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件专用播放器通过使用跟踪功能，实现审核播放操作者权限和记录操作者信息的手段，防止未获得授权的人随意

地使用和震慑非法使用人，从而增加 DEMSAV 文件的存储和管理的安全性。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本发明的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的技术内容，可通过其它的方式实现。其中，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如所述单元的划分，可以为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用吋，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：该方法是通过“多信息调制单元”把具有关联信息关系的多个相关文件或多种信息流合并在一起，然后再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现的方法，该方法包括以下基本步骤：

A、多信息同步记录步骤：

该步骤是通过“多信息调制单元”的“多信息混合器”把“非音频、视频信息”插入到“压缩前的音频、视频流”或“压缩后的音频、视频流或其文件”中，即在“压缩前的音频、视频流”或“压缩后的音频、视频流或其文件”中必需的“视频帧”或“音频帧”内嵌入一些携带有“非音频、视频信息”的“附加信息块”和/或是在必需的“视频帧”、“音频帧”之间创建或者插入一些携带有“非音频、视频信息”的“附加信息帧”，最终形成新的符合某种压缩标准要求的多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF；

B、多信息同步重现步骤：

该步骤是通过“多信息同步重现单元”即“多媒体多信息解调单元”将承载有“非音频、非视频信息”的表面上看来仍然是符合某种压缩标准要求的音频、视频的“多媒体多信息文件 CMSAVF”经过“多信息文件解调器”后，分别获得“附加信息块”、“音频帧”、“视频帧”共三种信息集合，之后将作为“多媒体流信息”基本单元的“音频帧”、“视频帧”送给“音频、视频解码器或播放器”还原出录制前的音频、视频信息和场景；而对从“多媒体多信息文件 CMSAVF”中解调得到的“附加信息块”再次进行相应的“解调”或称为“解码”处理，还原出嵌入到“多媒体多信息文件 CMSAVF”中的“非音频、视频信息”。

2. 根据权利要求 1 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：所述 A、多信息同步记录步骤中，当搭载“非音频、非视频信息”的“流媒体”是多路音频、视频信息时，需要它们能够满足“同步”的要求，对多路音频、视频的同步处理方法是：在 A、多信息同步记录步骤之前增加一个 A0：“预处理步骤”；

A01、通过数据采集单元的视频预处理单元将多通道的视频信息混合成单一通道的视频信息 CVS：

其方法是：同时采集 h 个通道的模拟视频摄像机信号并将其数字化或 k 个通道的数字视频摄像机的实时动态视频信号，最后利用“视频数字混合器”把它们合并成只需 1 个通道就能满足国家标准要求和/或用户特殊要求的数字视频信号 CVS 供后级综合处理或简单的存储记录使用；上述 h 、 k 的取值范围是： $h=0, 1, 2, \dots, 31$ ， $k=0$ ，

1, 2, …… , 31, $h+k=1, 2, 3, \dots, 32$;

A02、通过数据采集单元的音频预处理单元将多通道的音频信息混合成单一通道的音频信息 DAS:

其方法是:同时把 m 个通道来自模拟音频拾音器的实时音频模拟信号通过模拟音频混合电路将其混合成单一通道的模拟音频信号 HAS, 然后再进行数字化处理并与 n 个通道数字音频拾音器的实时音频数字信号通过“数字音频混合器”混合成只需 1 个通道就可以满足国家标准要求和/或用户特殊要求的单通道数字音频信号 DAS, 作为“数字音频拾音器”和模拟音频拾音器的信号源, m, n 的取值范围是: $m=0, 1, 2, \dots, 31, n=0, 1, 2, \dots, 31, m+n=1, 2, 3, \dots, 32$ 。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的多媒体多信息同步重现的方法, 其特征在于: 所述 A、多信息同步记录步骤中, 对单路音频、视频信息的处理方法是: 先同步地分别对“音频信息 DAS、视频信息 CVS”进行数字化采集, 获得没有经过压缩的原始数字音频、视频混合信息流 AVS 的信息流, 然后根据不同的同步时差分别采取以下 A1 或 A2 两种方法之一或是同时采用两种方法进行处理:

A1: 先把同步采集到的数字化“音频、视频信息” AVS 通过“多信息混合器”插入“非音频、非视频信息”, 形成对 AVS 添加了非音频、非视频信息后形成的多信息音频、视频流 MSAV 的信息流, 然后再送“数字信息压缩器”进行压缩处理使之最终形成一种能满足某种音频、视频压缩标准要求的承载有非音频、非视频的、以压缩后的形式出现的音频、视频信息流 CMSAV 或其存放在“文件记录器”的文件 CMSAVF;

A2: 先对同步采集到的数字化“音频、视频信息” AVS 送给“数字信息压缩器”进行压缩处理, 形成经压缩后的音频、视频混合信息流 CAVS 的信息流, 然后再通过“多信息混合器”插入“非音频、非视频信息”, 最终形成一种能满足某种音频、视频压缩标准要求的承载有非音频、非视频的、以压缩后的形式出现的音频、视频信息流 CMSAV 或其存放在“文件记录器”的文件 CMSAVF;

对于不允许太长的延时时间的情况, 采用 A1 方法;

对于允许较长的延时时间的情况, 或是采用 A2 方法, 或是采用 A1 方法, 或是同时采用 A1 方法和 A2 方法。

4. 根据权利要求 3 所述的多媒体多信息同步重现的方法, 其特征在于: 当需要附加的“非音频、视频信息”与其出现的实时时间有关时, 对于“非音频、视频信息的附加信息”与音频、视频信息同步的处理方法是: 将承载着这些“非音频、非视频信息的

附加信息”与“音频、视频信息”创建在同一时间轴上具有恒定时差范围的相应的位置上；回放时也在相同的相对时间位置上得到恰当的重现。

5. 根据权利要求4所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：在A、多信息同步记录步骤，在A1或A2方式中，通过“多信息混合器”将“非音频、非视频信息”以“附加信息块”的形式插入到“压缩前或压缩后的音频、视频流”中在与相应时间同步的“视频帧”或“音频帧”内的具体方式包括以下几种：

①当所述的“音频、视频流”只有“视频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧视频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入；

②当所述的“音频、视频流”只有“音频流”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入；

③当所述的“音频、视频流”同时包含有“视频”和“音频”时，由“非音频、非视频信息”组成的“附加信息块”就以创建在相邻两帧视频流之间或是创建在相邻两帧音频流之间、或者是既创建在相邻两帧视频流之间又同时创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入。

6. 根据权利要求4所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：在A、多信息同步记录步骤，在A1或A2方式中，通过“多信息混合器”将“非音频、非视频信息”插入到“压缩前或压缩后的音频、视频流”中在与相应时间同步的“视频帧”或“音频帧”内的具体方式是，通过“多信息混合器”将“非音频、视频信息”嵌入到“压缩前或压缩后的音频、视频流或其文件”中，即是在“压缩前或压缩后的音频、视频流或其文件”中必需的“视频帧”或“音频帧”内嵌入一些携带有“非音频、视频信息”的“附加信息块”，形成表面上看来是音频、视频的“多信息文件CMSAVF”；嵌入携带有“非音频、视频信息”的“附加信息块”的方式包括：

①当“音频、视频流”只有“视频流”时，将“非音频、非视频信息”作为“附加信息块”嵌入在该“视频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些视频帧内；或是将“附加信息块”嵌入在“视频流”的某些视频帧内的同时又以创建在相邻两帧视频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到“该视频流”相邻两帧视频流之间；

②当“音频、视频流”只有“音频流”时，将“非音频、非视频信息”作为“附

加信息块”嵌入在该“音频流”中与出现“非音频、非视频信息”的时刻相对应的某些音频帧内；或是将“非音频、非视频信息”既作为“附加信息块”嵌入在“音频流”的某些音频帧内又以创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到“该音频流”相邻两帧音频流之间；

③当“音频、视频流”同时包含有“视频流”和“音频流”时，将“非音频、非视频信息”作为“附加信息块”或采用方式①或采用方式②或同时采用方式①和方式②的方式或嵌入在“视频流”的某些视频帧内或嵌入在“音频流”的某些音频帧内，或是将“附加信息块”嵌入在“视频流”的某些视频帧内的同时又以创建在相邻两帧视频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到“该视频流”相邻两帧视频流之间；或是将“非音频、非视频信息”既作为“附加信息块”嵌入在“音频流”的某些音频帧内又以创建在相邻两帧音频流之间的“附加信息帧”为载体的形式插入到“该音频流”相邻两帧音频流之间。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：为确保加载在“音频、视频信息流”中全部信息能够安全可靠，在 A、多信息同步记录步骤中，将“非音频、非视频信息”加载到“音频、视频信息”中之前除采用常见的加密手段对其进行加密，和/或，对“附加信息帧”和/或“附加信息块”进行进一步加密处理，即采用可变的“帧结构”和/或可变的“块地址”，或是采用把同一“附加信息”分拆到多个“附加信息块”和/或多幅“附加信息帧”的方法进行加密处理。

8. 根据权利要求 7 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：在 B、多信息同步重现的步骤中，对用于“多信息流或其文件”进行解码的“多信息解调器”的功能限制在只允许“读”“多信息流或其文件”而不提供对“多信息流或其文件”中之前加入的“附加信息”进行“编辑、篡改和再写入”的功能，但对重现、回放的操作者及其它信息则可根据相应标准规定或用户的要求允许进行二次添加到正在被进行“重现、回放”或其它使用的“多信息流或其文件”中，实现对“多信息流或其文件”的启用进行记录等管理功能，在有特殊要求时还允许设置相应的“文件使用权限”来提高加密程度。

9. 根据权利要求 1 所述的多媒体多信息同步重现的方法的运用，其特征在于：当对“音频、视频流”及附加的“非音频、非视频”等各信息之间没有在时间问题上有同步要求时，采用权利要求 1 所述的多媒体多信息同步重现的方法，在已有的“音频、视频流”文件中添加某些“附加信息”，使相应的“音频、视频流”文件成为“某些附加信息”的载体；特别地：对于“视频文件”来说，当这个“视频文件”只有“一帧或几

帧视频”或“一幅或几幅视频”时，这个文件实际上就是一张或几张照片或称为图片，也就是说，运用本发明权利要求 1 所述的多媒体多信息同步重现的方法能把“附加信息”嵌入到一张或几张图片之内，使这些图片成为这些“附加信息”的载体。

10. 根据权利要求 9 所述的多媒体多信息同步重现的方法的运用，其特征在于：它是将权利要求 1 所述的多媒体多信息同步重现的方法用于网站安全保护的方法，即：采用权利要求 1 所述的多媒体多信息同步重现的方法，用“音频、视频、图片文件”来表示网页，让网页需要传递的信息全部嵌入到表示此网页的“音频、视频信息流”内，避免目前的恶意软件对它的攻击和破坏。

11. 根据权利要求 9 所述的多媒体多信息同步重现的方法的运用，其特征在于：它是将权利要求 1 所述的多媒体多信息同步重现的方法用于信息储存或传输安全保护的方法，即：采用权利要求 1 所述的多媒体多信息同步重现的方法，把需要保密的信息都嵌入到一些“音频、视频信息流”或“音频、视频文件”或“图片、图像文件”里面再进行必要的存储或传输。

12. 一种多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：该方法是通过把同时采集的驾考多通道的音频信息和视频信息分别转变成单一通道的音频信息 HAS 和单一通道的视频信息 CVS；再将其与所有与驾考有关的考生信息、考试成绩、考试员信息、考试车辆信息以及国家标准或其它要求所规定的不可缺少的实时非音频、非视频考试信息、非实时考试信息一起保存在承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息中并以压缩文件形式形成一种包含了驾考过程各种信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”；再通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现多信息同步记录驾考过程的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所记录的全部信息；

该方法主要包括三个步骤：

（一）、采集步骤：把多通道的音频和视频分别转变成单一通道的音频 HAS 和视频 CVS；

（二）、存储步骤：将所有采集步骤收集到的信息与实时非音频、非视频考试信息、非实时考试信息合并形成一种包含了驾考过程各种信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”；

（三）、同步重现步骤：通过专用的能够把多信息同步重现回放出来的播放器来同步再现多信息同步记录驾考过程的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV

文件”所记录的全部信息。

13. 根据权利要求 12 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：所述多媒体多信息同步重现的方法之（一）、采集步骤的方法是：

A、通过数据采集单元将多通道的视频信息在存储前合并成单一通道的视频信息 CVS；

其方法是：同时采集 m 个通道用于监视考试过程的模拟视频摄像机或 k 个通道用于监视考试过程的数字视频摄像机的实时动态视频信号并进行数字化处理，最后合并成只需 1 个通道就能满足国家标准要求和用户特殊要求的数字视频信号 CVS 供后续综合处理或简单的存储记录使用；上述 m 、 k 的取值范围是： $m=0, 1, 2, \dots, 8$ ， $k=0, 1, 2, \dots, 8$ ， $m+k=1, 2, 3, \dots, 8$ ；

B、通过模拟音频处理单元将多通道的音频信息混合成单一通道的音频信息 HAS；

其方法是：同时把 n 个通道用于监听考试过程的拾音器的实时音频信号通过模拟电路混合成只需 1 个通道就可以满足国家标准要求和用户特殊要求的单通道音频信号 HAS 输出，作为音频数字化采集和模拟音频监听器所需要的信号源， n 的取值范围是： $n=1, 2, \dots, 6$ 。

14. 根据权利要求 12 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：所述多媒体多信息同步重现的方法之（二）存储步骤中，记录了驾考过程各种信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”既包含着实时信息和非实时信息，其中也包括了音频、视频信息和非音频、非视频信息，形成 DEMSAV 文件的过程中，其（二）存储步骤的方法是：

C、首先通过音频、视频混合器将采集步骤采集到的视频信息 CVS 和音频信息 HAS 进行数字化压缩处理，形成一种能满足某种压缩标准要求的承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息、以压缩后的形式出现的音频视频信息 CAVS；

D、把除考试成绩以外的考生信息、考试员信息、考试车辆信息等非实时考试信息保存在承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息、以压缩后的形式出现的音频视频信息 CAVS 的开头部分、即介于考生获得开始考试的通知之后和上车进行正式开始驱动考车行驶考试过程之前；从而形成基本的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”的开头部份；

E、把考试车辆的实时位置值、即“坐标”值，出现考试评判扣分点时必须保存、记录的相关实时信息之实时非音频视频监控信息同步地保存在记录有 CAVS 信息的基

本的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中的对应于当时时刻的视频帧的位置；

F、考试结束后，及时地把考生成绩保存到基本的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中相应的视频帧中，使其位于考试结束后停止视频记录之前的某些视频帧中，形成最终的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”。

15. 根据权利要求 12 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：所述（三）、同步重现步骤的方法是：

G、在重现回放过程中的开始阶段，首先通过“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 解码器 IV1”逐步地把存储着驾考信息的“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中的考生信息、考试员信息、考试车辆信息等非实时非音频、非视频信息一个个地分离出来，放在播放器的内存缓冲区或保存到某一指定的文件中；

H、随着重现回放过程的不断进行，渐渐地进入到考生开始考试的操作进程，此时也继续不停地同步地把非音频、非视频信息从正在回放的视频帧中分离出来，并同时地把考试车辆的位置坐标值用某种坐标系的对应点来描绘在指定的位置上，使其形成考试车辆的行驶轨迹图呈现在观察者眼前，供重现回放操作人按需使用；

I、通过非音频、非视频信息分离模块在进行对这些信息分离提取过程中，遇到出现考试评判扣分点时，能够立即通知 DEMSAV 文件重现回放模块，即能够提供暂停服务；

J、用于重现回放的模块在遇到出现评判扣分点的通知时，自动地作短暂的停留等待，以期引起观察者的注意；

K、用于重现回放的模块通过提供实时接受重现回放操作人员的操作指令等相关服务功能，以便可以更好地满足操作人员的要求，并实现暂停、放大、复制等功能和服务，为重现回放操作人提供友好的人机界面。

16. 根据权利要求 13 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：

在（一）、采集步骤的方法之 A、通过数据采集单元将多通道的视频信息在存储前合并成单一通道的视频信息 CVS 的基本方法基础上，还能扩展增加以下功能：

①通过“数字视频分配器”，向需要同时获得混合了以后的模拟视频和数字视频的用户提供“混合了以后的模拟视频和数字视频”信息；

②通过“数字视频发送器”协议接口，能够向外界提供经“视频数字混合器”把 $m+k$ 个通道的数字视频信息转换成的单一通道数字视频信息 CVS；

③通过“视频解码器”，即将数字视频还原成模拟视频的“视频解码器”，向需要获得经过数字混合成的单一通道数字视频信息 CVS 以后的模拟视频使用者提供服务；

④通过“模拟视频监视器”协议接口，向可以使用具有视频输入接口的家用电视机或类似的其它视频显示设备提供视频监视信号；

上述扩展服务功能根据用户需要而选择其中的一种或几种。

17. 根据权利要求 13 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：在（一）、采集步骤的方法之 B、通过模拟音频处理单元将多通道的音频信息混合成单一通道的音频信息 HAS 的基本方法基础上，还可以扩展增加以下功能：

①通过模拟音频分配器、模拟音频监听器接口，向需要监听者提供混合了以后的模拟音频信息；

②通过音频数字化采集器把模拟音频信息转换成数字音频信息，再通过“数字音频发送器”接口把数字化了的数字音频信息提供给“外界”或称“第三方”使用。

18. 根据权利要求 14 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：所述（二）、存储步骤的方法中，根据用户的要求具有能兼容目前已存在的某种多媒体存储文件的格式，使某些多媒体播放器可以对其中音频视频部分进行重现播放；所述多媒体播放器包括 RealPlayer、Windows Media Player、FLASH、暴风影音、mp4 player、爱奇艺或腾讯视频播放器，但也不局限于以上几种多媒体播放器。

19. 根据权利要求 14 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：所述（二）、存储步骤的方法中，为保证考生考试信息的安全可靠，需要采用以下的加密方法之中的一种或 2 种：

①在步骤 C、首先通过音频、视频混合器将采集步骤采集到的视频信息 CVS 和音频信息 HAS 进行数字化压缩处理，形成一种能满足某种压缩标准要求的承载着考生考试过程的全部音频视频监控信息、以压缩后的形式出现的音频视频信息 CAVS 过程中；在压缩处理过程前先进行加密处理后，再嵌入非音频、非视频信息，最后送给“存储记录模块”或称“文件记录器”进行存储记录；

②把考生的考试信息适时适当地嵌入到压缩后的音频视频流的存储帧中，作为一种在用通用的媒体播放器对 DEMSAV 文件进行播放时即使极细心的观察使也很难发

现的视频噪声而存在于 DEMSAV 文件中，保证信息存放位置的隐蔽性。

20. 根据权利要求 15 所述的多媒体多信息同步重现的方法，其特征在于：在保证多媒体多信息同步重现的回放方法中：为保证考生考试信息的安全可靠，增加 DEMSAV 文件的存储和管理的安全性；需要采用以下方法：

①为了达到满足要求的信息存储与重现的效果，在重现回放时必须使用专用的 DEMSAV 文件重现回放软件或硬件设备以实现完整的数据信息重现与同步的效果；

②驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 专用播放器只提供与重现回放相关的功能，不提供篡改等编辑功能，使 DEMSAV 文件在其专用播放器面前成为了一种只读文件，不允许对其进行二次写入；

③驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 专用播放器通过使用跟踪功能，实现审核播放操作者权限和记录操作者信息的手段，防止未获得授权的人随意地使用和震慑非法使用人，从而增加 DEMSAV 文件的存储和管理的安全性。

21. 一种多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：该系统是实施一种多媒体信息同步重现的方法的系统，该系统包括多信息调制单元，多信息同步重现单元即多信息解调单元（IV），系统的硬件平台（V）；

所述多信息调制单元是用于将具有关联信息关系的多个相关信息合并在一起的部件，即将“非音频、非视频信息”插入到“音频、视频流或其文件”中，形成在通用的多媒体播放器上看来仍然是之前格式的音频、视频流或其文件的多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或其多媒体多信息文件 CMSAVF；

所述多信息同步重现单元（IV）是将承载有“非音频、非视频信息”的对于通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”经过“多信息文件解调”后，同步重现回放出来的部件；

所述系统的硬件平台（V）是用于产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和还原“多媒体多信息文件 CMSAVF”中存在的各种信息的调制解调器的软硬件平台，所述系统的硬件平台（V）包括了可运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部部件；

此平台包括以兼容于 x86 系列 CPU 为中央处理器的通用 PC 电脑、以兼容于 ARM 系列 MCU 为中央控制器的平板电脑及目前常见的智能手机之类移动终端、定制专用于运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体

多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时所需的全部部件以及扩展功能用部件；此处的部件包括硬件设备和嵌入在硬件设备中的软件；

该所述系统的硬件平台包括硬件平台核心模块(V1)、硬件平台的接口底板(V2)；

硬件平台核心模块(V1)是能够完成数据处理的软硬件的集合，一种是以 x86 或与其兼容的 CPU 为中央处理器的 PC 电脑系统，另一种是以 ARM 及其兼容的微控制器 MCU 为核心的嵌入式平台、移动终端设备、平板电脑、智能电视、智能手机、定制专用于运行产生让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时所需的全部部件以及扩展功能用部件；

硬件平台的接口底板(V2)是为硬件平台核心模块(V1)提供信号输入、输出以及联机所需的各种服务的接口设备；

所述硬件平台的核心模块(V1)包括：

核心模块上的各种总线(V10)，用于让 CPU 或 MCU 或 DSP 能够获得运行时所需的数据和访问与底板连接的所有设备的公共通道；

中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU(V11)，采用“x86 系列或与其兼容的中央处理器 CPU”或“ARM 系列或与其兼容的微型控制器 MCU”，用于运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF 文件”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件；

数字信号处理器 DSP(V12)是为了加快数据处理速度而根据需要而添加的部件；

大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD(V13)用于产生专用的硬件电路或代替一些通用的硬件电路，协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软硬件开销；

程序存储器(V14)用于保存运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件的硬件载体；

动态数据存储器(V15)，是软件运行过程中所需要用到的用于保存运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”所需的全部软件时提供所需的数据缓冲区和动态或临时的数据存储空间；

中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU(V11)、数字信号处理器 DSP(V12)、大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD(V13)、程序存储器(V14)和动态数据存储器(V15)之间通过各种总线(V10)相互连接；

硬件平台的接口底板（V2）是软硬件平台的接口模块或功能模块，用于获取“音频、视频流”和“非音频、视频信息”并形成让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频文件的“多媒体多信息文件 CMSAVF”的多信息调制单元和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”的多信息同步重现单元（IV）所需的全部信号的输出、输入接口电路及连接器和工作电源；

所述硬件平台的接口底板（V2）包括：

模拟视频信号输入接口模块（V20）：是用于把模拟视频数据送到核心板（V1）的硬件接口；

数字视频信号输入接口模块（V21）：是用于把数字视频数据送到核心板（V1）的软、硬件接口；

模拟音频信号输入接口模块（V22）：是用于把模拟音频信号送到核心板（V1）的硬件接口；

数字音频信号输入接口模块（V23）：是用于把数字音频数据送到核心板（V1）的软、硬件接口；

非音频、非视频信息的输入接口模块（V24）：是让核心板获得非音频、非视频信号的软硬件接口；

视频信息输出接口（V25）：是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的视频信息的输出接口；

音频信息输出接口（V26）：是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的音频信息的输出接口；

非音频、非视频信息的输出接口（V27）：是播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”时产生的非音频、非视频信息的输出接口；

键盘、指示灯等人机界面接口模块（V28）：是运行产生“多媒体多信息文件 CMSAVF”和播放“多媒体多信息文件 CMSAVF”的调制解调器为操作人服务而设置的必需的键盘、指示灯接口及其处理模块；

联机通讯接口模块（V29）：是用于本专利申请的装置与外界其它系统或设备进行连接的软硬件接口；

大容量存储器（V30）：用于存储“多媒体多信息文件” CMSAVF 和一些软件程序文件及为软件运行时提供必须的虚拟内存而必需附加的外部存储器硬件，包括电脑

硬盘、固态存储器、USB 磁盘、SD 卡或 TF 卡之中的一种或多种组合；

电源适配器 (V31)：用于为整个硬件平台提供其运行时所需的全部电能；

多信息调制单元和多信息同步重现单元 (IV) 通过所述硬件平台的接口底板 (V2) 与硬件平台的核心模块 (V1) 连接，多信息调制单元和多信息同步重现单元通过所述硬件平台的接口底板与硬件平台的核心模块，实现让多信息调制单元把具有关联信息关系的多个相关文件或多种信息流合并在一起形成多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 和/或多媒体多信息文件 CMSAVF 并在需要时能够让多信息同步重现单元来同步再现出多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 和/或多媒体多信息文件 CMSAVF 所承载的部分信息或全部信息。

22. 根据权利要求 21 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：它还包括一个数据采集单元，所述数据采集单元由采集视频信息的部件 (I) 和采集音频信息的部件 (II) 组成；

所述采集视频信息的部件 (I) 包括：h 台模拟视频摄像机 (I11、I12、……、I1h) 或 k 台数字视频摄像机 (I221、I222、……、I22k)，用于进行视频监视并记录提供现场的视频信息；h 个视频数字化采集器或模块 (I211、I212、……、I21h)，该 h 个视频数字化采集器分别与 h 台模拟视频摄像机对应连接，用于将模拟视频摄像机采集到的模拟视频信息分别转换成数字视频信息；

视频数字混合器或模块 (I3)，该视频数字混合器 (I3) 分别与 h 个视频数字化采集器或模块和 k 台数字视频摄像机连接，用于将 h+k 个输入通道的数字视频信息转换成单一通道的数字视频信息 CVS 输出；上述 h、k 的取值范围是：h=0, 1, 2, ……，31，k=0, 1, 2, ……，31，h+k=1, 2, 3, ……32；

所述数据采集单元之采集音频信息的部件 (II) 包括：m 只模拟音频拾音器 (II11、II12、……、II1m) 或 n 只数字音频拾音器 (II31、II32、……、II3n)，用于进行音频监听并记录现场的音频信号，m、n 的取值范围是：m=0, 1, 2, ……，31，n=0, 1, 2, ……，31，m+n=1, 2, 3, ……32；

模拟音频信号混合器或模块 (II2)，用于把 m 通道的模拟音频拾音器的输出信号混合成单一通道的模拟音频信号 HAS 的模拟音频信号混合电路；

音频数字化采集器或模块 (II30)，用于将 m 个模拟音频拾音器采集的 m 通道模拟音频信息经混合成单一通道的模拟音频信号 HAS 的模拟音频信号换成数字音频信息；

音频数字混合器或模块 (II 4), 该音频数字混合器或模块 (II 4) 分别与音频数字化采集器或模块 II 30 和 n 台数字音频拾音器 (II 31、II 32、……、II 3n) 连接, 用于将 m+n 个输入通道的数字音频信息转换成单一通道的数字音频信息 DAS 输出; 上述 m、n 的取值范围是: m=0, 1, 2, ……, 31, n=0, 1, 2, ……, 31, m+n=1, 2, 3, …… 32。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的多媒体多信息同步重现的系统, 其特征在于: 所述多信息调制单元是多信息调制单元 A, 该多信息调制单元 A (III A) 包括顺次连接的数字音频、视频同步采集器 (III 1)、多信息混合器 A (III 2A)、数字信息压缩器 A (III 3A) 和多信息文件记录器 (III 4), 以及同时与数字音频、视频同步采集器 (III 1) 相连接的数字音频接收器 (III 11) 和数字视频接收器 (III 12), 同时与多信息混合器 A (III 2A) 相连接的非实时信息 NRS 接收器和实时非音频、非视频信息 RNAVS 接收器; 用于把同步采集到的数字化“音频、视频信息” AVS 先通过“多信息混合器 A (III 2A)”插入“非音频、非视频信息”, 形成对 AVS 添加了非音频、非视频信息后形成的多信息音频、视频流 MSAV 的信息流, 然后再送“数字信息压缩器 A (III 3A)”进行压缩处理使之最终形成一种能满足某种音频、视频压缩标准要求的承载有非音频、非视频的、以压缩后的形式出现的音频、视频信息流 CMSAV 或其存放在“文件记录器”的多媒体多信息文件 CMSAVF;

上述数字音频接收器 (III 11) 是用于接收来自音频数字混合器 (II 4) 的单一通道的数字音频信息 DAS 的电子信息接口, 通过此接口可以获得传输到该接口的数字音频信息 DAS;

上述数字视频接收器 (III 12) 是用于接收来自视频数字混合器 (I 3) 的单一通道数字视频信息 CVS 的电子信息接口, 通过此接口可以获得传输到该接口的数字视频信息 CVS;

所述非实时信息 NRS 接收器 (III 21) 用于接收需要用于混合进音频、视频信息流中的非实时信息 NRS 的电子信息接口, 通过此接口可以获得传输到该接口的非实时信息 NRS;

实时非音频、非视频信息接收器 (III 22) 用于接收需要用于混合进音频、视频信息流中的实时非音频、非视频信息 RNAVS 的电子信息接口, 通过此接口可以获得传输到该接口的实时非音频、非视频信息 RNAVS;

数字音频、视频同步采集器 (III 1) 是一种用于把数字音频数据 DAS 和数字视频信息 CVS 进行同步采集并使其中的音频、视频信息形成一种具有固定时间关系的音频

视频信息流 AVS 的软硬件信号处理模块；

多信息混合器 A (III2A) 是一种能够将图形、图像、声音和文字信息混合在一起的软硬件处理模块，即是将“非音频、视频信息”的非实时信息 NRS 和实时非音频、非视频信息 RNAVS 插入到数字音频、视频同步采集器 (III1) 输出的音频、视频流 AVS 或其文件中，并使其形成让通用的多媒体播放器看来仍然是之前格式的音频、视频流 MSAV 或其文件的一种信息处理模块；

数字信息压缩器 A (III3A) 是用于把多信息混合器 A (III2A) 输出的承载有“非音频、非视频信息”的“多信息音频、视频流”MSAV 转换成符合某些音频、视频压缩标准要求的包含了“非音频、非视频信息”NRS、RNAVS 的“多信息音频、视频流 CMSAV”；

多信息文件记录器(III4)是用于存放多媒体多信息文件 CMSAVF 的载体；是指具有能以电、磁、光之一或任意混合的形式为媒介实现对电子文件进行记录的功能的软件、硬件或两者都包含有的一种电子信息记录设备；用于把经过数字信息压缩器 A (III3A) 形成的只有单一通道的、包含了“非音频、非视频信息”NRS、RNAVS 的“多信息音频、视频流 CMSAV”的多媒体多信息文件 CMSAVF 以电子文件的形式记录下来；

所述的非实时信息 NRS 是指与承载 NRS 的载体的时间进程无关的非音频、非视频信息，即理论上可以嵌入到其载体的任意位置都不会引起时差错误的信息；

所述的实时非音频、非视频信息 RNAVS 是指与承载 RNAVS 载体的时间进程有固定的时差关系的非音频、非视频信息。

24. 根据权利要求 21 或 22 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：所述多信息调制单元是多信息调制单元 B，该多信息调制单元 B (IIIB) 包括顺次连接的数字音频、视频同步采集器 (III1)、数字信息压缩器 B(III3B)、多信息混合器 B (III2B) 和多信息文件记录器(III4)，以及同时与数字音频、视频同步采集器 (III1) 相连接的数字音频接收器 (III11) 和数字视频接收器 (III12)，同时与多信息混合器 B (IIIB) 相连接的非实时信息 NRS 接收器和实时非音频、非视频信息 RNAVS 接收器；

该多信息调制单元 B (IIIB) 把同步采集到的数字化“音频、视频信息”AVS 先送给“数字信息压缩器 B(III3B)”进行压缩处理，形成经压缩后的音频、视频混合信息流 CAVS 的信息流，然后再通过“多信息混合器 B (III2B)”插入“非音频、非视频信息”，最终形成一种能满足某种音频、视频压缩标准要求的承载有非音频、非视频

的、以压缩后的形式出现的音频、视频信息流 CMSAV;

所述数字音频接收器(III11)是用于接收来自音频数字混合器(II4)的单一通道的数字音频信息 DAS 的电子信息接口,通过此接口可以获得传输到该接口的数字音频信息 DAS;

所述数字视频接收器(III12)是用于接收来自视频数字混合器(I3)的单一通道数字视频信息 CVS 的电子信息接口,通过此接口可以获得传输到该接口的数字视频信息 CVS;

所述非实时信息 NRS 接收器(III21)用于接收需要用于混合进音频、视频信息流中的非实时信息 NRS 的电子信息接口,通过此接口可以获得传输到该接口的非实时信息 NRS;

实时非音频、非视频信息接收器(III22)用于接收需要用于混合进音频、视频信息流中的实时非音频、非视频信息 RNAVS 的电子信息接口,通过此接口可以获得传输到该接口的实时非音频、非视频信息 RNAVS;

所述数字音频、视频同步采集器(III1)是一种用于把数字音频数据 DAS 和数字视频信息 CVS 进行同步采集并使其中的音频、视频信息形成一种具有固定时间关系的音频视频信息流 AVS 的软硬件信号处理模块;

数字信息压缩器 B(III3B)是把来自数字音频、视频同步采集器(III1)输出的音频、视频流 AVS 进行压缩并使其形成符合某些音频、视频压缩标准要求的压缩了的音频、视频信息流 CAVS 的数字信息处理器模块;

多信息混合器 B(III2B)是一种能够将图形、图像、声音和文字信息混合在一起的软硬件处理模块,用于将“非音频、视频信息”的非实时信息 NRS 和实时非音频、非视频信息 RNAVS 插入到经数字信息压缩器 B(III3B)压缩后的音频、视频信息流 CAVS 中,形成包含了“非音频、非视频信息”NRS、RNAVS 的“多信息音频、视频流 CMSAV”;

多信息文件记录器(III4)是用于存放多媒体多信息文件 CMSAVF 的载体;是指具有能以电、磁、光之一或任意混合的形式为媒介实现对电子文件进行记录的功能的软件、硬件或两者都包含有的一种电子信息记录设备;用于把经过多信息混合器 B(III2B)形成的只有单一通道的、包含了“非音频、非视频信息”NRS、RNAVS 的“多信息音频、视频流 CMSAV”的“多媒体多信息文件 CMSAVF”以电子文件的形式记录下来;

所述的非实时信息 NRS 是指与承载 NRS 的载体的时间进程无关的非音频、非视频信息，即理论上可以嵌入到其载体的任意位置都不会引起时差错误的信息；

所述的实时非音频、非视频信息 RNAVS 是指与承载 RNAVS 载体的时间进程有固定的时差关系的非音频、非视频信息。

25. 根据权利要求 23 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：所述同步重现单元（IV）包括顺次连接的多信息文件存储器（IV1）、多信息文件解调器（IV2）、非音频、非视频信息解调器（IV41）和音频、视频解码器(IV42)；

所述多信息文件存储器（IV1）是用于存放“多媒体多信息文件 CMSAVF”的载体；

所述多信息文件解调器（IV2）是把记录承载着全部音频视频监控信息的音频、视频信息和实时非音频、视频信息以及非实时信息从多媒体多信息文件 CMSAVF 文件中分别分离、提取出来并重新形成原始的附加信息块（IV31）和音频、视频帧（IV32）的部件；

所述非音频、非视频信息解调器（IV41）是把从“多媒体多信息文件 CMSAVF”中分离出来的附加信息块(IV31)再次解调以分离出“实时非音频、非视频信息 RNAVS”和“非实时信息 NRS”的部件；

所述“非实时信息显示窗（IV411）”是显示由非音频、非视频信息解调器（IV41）分离出的“非实时信息 NRS”的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接的显示装置或此显示装置中显示屏幕的一部分；

所述“实时非音频、非视频信息同步显示窗（IV412）”是显示由非音频、非视频信息解调器（IV41）分离出的“实时非音频、非视频信息 RNAVS”的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接的显示装置或此显示装置中显示屏幕的一部分；

所述音频、视频解码器(IV42)是把从“多信息文件解调器”（IV2）中分离出来的“音频、视频帧”按“音频、视频流信息”的要求进行解压、解码最终得到原始的音频流和视频流的部件；

视频监视器（IV421）是显示从音频、视频解码器(IV42)获得的原始视频信息的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接视频监视器设备或此视频监视器设备显示屏上的某些窗口的一部分；

音频扩音器（IV422）是播放从音频、视频解码器(IV42)获得的原始音频信息的外

接的音频扩音设备和喇叭系统。

26. 根据权利要求 24 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：所述同步重现单元（IV）包括顺次连接的多信息文件存储器（IV1）、多信息文件解调器（IV2）、非音频、非视频信息解调器（IV41）和音频、视频解码器（IV42）；

所述多信息文件存储器（IV1）是用于存放“多媒体多信息文件 CMSAVF”的载体；

所述多信息文件解调器（IV2）是把记录承载着全部音频视频监控信息的音频、视频信息和实时非音频、视频信息以及非实时信息从多媒体多信息文件 CMSAVF 文件中分别分离、提取出来并重新形成原始的附加信息块（IV31）和音频、视频帧（IV32）的部件；

所述非音频、非视频信息解调器（IV41）是把从“多媒体多信息文件 CMSAVF”中分离出来的附加信息块（IV31）再次解调以分离出“实时非音频、非视频信息 RNAV”和“非实时信息 NRS”的部件；

所述“非实时信息显示窗（IV411）”是显示由非音频、非视频信息解调器（IV41）分离出的“非实时信息 NRS”的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接的显示装置或此显示装置中显示屏幕的一部分；

所述“实时非音频、非视频信息同步显示窗（IV412）”是显示由非音频、非视频信息解调器（IV41）分离出的“实时非音频、非视频信息 RNAVS”的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接的显示装置或此显示装置中显示屏幕的一部分；

所述音频、视频解码器（IV42）是把从“多信息文件解调器”（IV2）中分离出来的“音频、视频帧”按“音频、视频流信息”的要求进行解压、解码最终得到原始的音频流和视频流的部件；

视频监视器（IV421）是显示从音频、视频解码器（IV42）获得的原始视频信息的显示屏幕的镜像缓冲区部件和/或外接视频监视器设备或此视频监视器设备显示屏上的某些窗口的一部分；

音频扩音器（IV422）是播放从音频、视频解码器（IV42）获得的原始音频信息的外接的音频扩音设备和喇叭系统。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：所述信息调制单元是一种能使其产生的多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信

息文件 CMSAVF 中的附加信息成为一种具有一定密级的加了密码的信息流的某些加密能力之软、硬件装置。

28. 根据权利要求 25 或 26 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：所述的同步重现单元（IV）是具有以下功能的装置：

①是专用的多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 重现回放软件或硬件设备，即，多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 专用播放器；

②该多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 专用播放器只提供与重现回放相关的功能，不提供篡改等编辑功能；

③该多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 或多媒体多信息文件 CMSAVF 专用播放器具有使用跟踪功能，实现审核播放操作者权限和记录操作者信息的手段，防止未获得授权的人随意地使用和震慑非法使用人，从而增加多媒体多信息音频、视频流 CMSAV 多媒体多信息文件 CMSAVF 的存储和管理的安全性。

29. 一种多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：该系统包括数据采集单元之采集视频信息的部件（I），数据采集单元之采集音频信息的部件（II），数据存储单元（III）；同步重现单元（IV）；系统的硬件平台（V），所述系统的硬件平台（V）包括硬件平台核心模块（V1）；硬件平台的接口底板（V2）；

所述数据采集单元之采集视频信息的部件（I）是用于将多通道的视频转变成单一通道的视频信息的设备（I）；

所述数据采集单元之采集音频信息的部件（II）是用于将多通道的音频信息转变成单一通道的音频信息的设备（II）；

所述数据存储单元（III）是将采集单元采集到的包含了驾考过程各种信息与所有与驾考有关的考生信息、考试成绩、考试员信息、考试车辆信息等实时非音频、非视频考试信息、非实时考试信息一起压缩制成“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”的部件；

所述同步重现单元(IV)是能够把“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”同步重现回放出来的部件；

所述系统的硬件平台（V）包括了可运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”

所需的全部部件，此平台包括以兼容于 x86 系列 CPU 为中央处理器的通用 PC 电脑、以兼容于 ARM 系列 MCU 为中央控制器的平板电脑及目前常见的手机之类移动终端、定制专用于运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部部件以及扩展功能部件；此处的部件包括硬件设备和嵌入在硬件设备中的软件；

该所述系统的硬件平台包括硬件平台核心模块(V1)、硬件平台的接口底板(V2)；

所述硬件平台的核心模块(V1)包括：

核心模块上的各种总线(V10)，用于让 CPU 或 MCU 或 DSP 能够获得运行时所需的数据和访问与底板连接的所有设备的公共通道；

中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU(V11)，用于运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件；

数字信号处理器 DSP(V12)，用于协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软件开销；

大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD(V13)，用于产生专用的硬件电路或代替一些通用的硬件电路，协助 CPU 或 MCU 工作，加快系统运行速度，降低软件开销；

程序存储器(V14)，用于保存运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件的硬件载体；

数据存储器(V15)，用于为运行产生“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”和播放“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”所需的全部软件时提供所需的数据缓冲区和动态或临时数据存储空间；

中央处理器 CPU 或微型控制器 MCU(V11)、数字信号处理器 DSP(V12)、大规模可编程逻辑电路器件 FPGA 或 CPLD(V13)、程序存储器(V14)和数据存储器(V15)之间通过各种总线(V10)相互连接；

硬件平台的接口底板(V2)用于与数据采集单元、数据存储单元和同步重现单元的输出、输入接口连接；

所述硬件平台的接口底板(V2)包括：

8~36V 输入的 DC-DC 电源 (V20), 为整个硬件平台提供其运行时所需的全部电能;

模拟视频摄像机接口模块 (V21): 是把模拟视频摄像机的视频数据送到核心板 (V1) 的硬件接口, 允许接入的模拟摄像机的总数为 m;

数字视频摄像机接口模块 (V22): 是把数字视频摄像机的视频数据送到核心板 (V1) 的软、硬件接口, 允许接入的数字摄像机的总数为 k;

音频拾音器接口模块 (V23): 是把拾音器输出的模拟音频信号送到核心板 (V1) 的硬件接口, 允许接入的拾音器的总数为 n;

视频信息输出模块 (V24): 是把 CVS 转化成模拟信号后再向外界输出时的一个硬件接口, 即模拟视频监视器 (I6) 给外界输出模拟视频信号的硬件接口;

音频信息输出模块 (V25): 是来自模拟音频分配器 (II3) 为外界提供模拟音频监听信号的模拟音频监听器 (II41) 给外界输出音频信号的硬件接口;

非实时信息输入接口 (V26): 是让核心板获得非实时信号的软硬件接口;

实时非音频、非视频信息输入接口 (V27): 是让核心板获得实时非音频、非视频信号的软硬件接口;

键盘、指示灯接口 (V28): 是操作者与核心板联系的一种人机界面接口;

联机通讯接口 (V29): 是本专利申请所述的系统与外界其它系统或设备进行连接的软硬件接口;

大容量数据存储器 (V30): 是为存储“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”而必需附加的外部存储器硬件, 包括电脑硬盘、固态存储器、USB 磁盘、SD 卡或 TF 卡中的一种或多种组合。

30. 根据权利要求 29 所述的多媒体多信息同步重现的系统, 其特征在于:

所述数据采集单元之采集视频信息的部件 (I) 包括: m 台模拟视频摄像机 (I11、I12、……、I1m) 或 k 台数字视频摄像机 (I221、I222、……、I22k), 用于为进行视频监视并记录考试过程提供现场的视频信息; m 台视频数字化采集器 (I211、I212、……、I21m), 该 m 台视频数字化采集器分别与 m 台模拟视频摄像机对应连接, 用于将视频摄像机采集的模拟视频信息换成数字视频信息; 视频数字混合器 (I3), 该视频数字混合器 (I3) 分别与 m 台视频数字化采集器和 k 台数字视频摄像机连接, 用于将 m+k 个输入通道的数字视频信息转换成单一通道数字视频信息

CVS 输出；上述 m 、 k 的取值范围是： $m=0, 1, 2, \dots, 8$ ， $k=0, 1, 2, \dots, 8$ ， $m+k=1, 2, 3, \dots, 8$ ；

所述数据采集单元之采集音频信息的部件(II)包括： n 台拾音器(II11、II12、……、II1n)，用于为进行音频监听并记录驾驶人考试过程提供现场的音频信号， n 的取值范围是： $n=1, 2, \dots, 6$ ；模拟音频混合器(II2)，用于把监听驾驶人考试过程的 n 个通道拾音器信号混合成只需要单一个通道传输和处理的单通道混合音频信息 HAS。

31. 根据权利要求 30 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：

所述数据存储单元(III)包括：

音频、视频混合压缩器(III1)，是一种用于把音频信息 HAS 经数字化处理后形成的数字音频数据 DHAS 和数字视频信息 CVS 混合在一起从而使其形成可方便传输和根据用途的需要进行使用的包含了音频、视频信息的 CAVS 信息流的信号处理器；

多信息混合器(III3)，是一种数字信息处理器；用于将“非实时信息”(III21)和“实时非音频、非视频信息”(III22)实时地、同步地嵌入到经过从“音频、视频混合压缩器”(III1)处理后的包含了来自“数字音频接收器(III21)”和“数字视频接收器(III22)”所接收到的音频和视频信息的信息流 CAVS 里，最终形成一种只有单一通道的、已经加了密的、包含了驾考过程全部信息的数据信息流 DEMSAV；

多信息文件记录器(III4)，是“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”存放的载体；是指具有能以电、磁、光之一或任意混合的形式为媒介实现对电子文件进行记录的功能的软件、硬件或两者都包含有的一种电子信息记录设备；用于把经过多信息混合器(III3)形成的只有单一通道的、已经加了密的、包含了驾考过程全部信息的数据信息流的 DEMSAV 以电子文件的形式记录下来，得到了一种可以用于保存、查询、复制、传播和交流等用途的电子“多信息文件”，即“驾驶人考试过程多信息音频视频文件：DEMSAV 文件”；

上述数字视频接收器(III22)是接收来自数字视频发送器(I51)传输过来的数字视频信息的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的数字视频信息；

数字音频接收器(III21)是接收来自数字音频发送器(II5)传输过来的数字音频信息的电子信息接口，通过此接口可以获得传输到该接口的数字音频信息；

上述的非实时信息(III21)是指与考试过程的时间进程无关的信息，根据公安部标准的考试评判要求，目前的非实时考试信息，包括但不只局限于考生信息、考试车辆信息、考试员信息、考试成绩等，这些非实时考试信息的种类会随着部颁标准的变

化而变化；

实时非音频、非视频信息（III22）是指根据公安部标准的考试评判要求，目前的实时非音频、非视频考试信息，包括但不只局限于考试车辆的位置坐标值以及用位置坐标值表示的考试车辆的行驶轨迹、根据考试评判要求出现扣分点时考试车辆的位置及考试车辆上用来约束考试成绩的信号和当时的即时时刻，这些实时非音频、非视频考试信息的种类会随着部颁标准的变化而变化。

32. 根据权利要求 31 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：

所述同步重现单元（IV）包括：

驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件解码器（IV1），是把记录驾驶人考试过程的音频、视频信息和实时非音频、视频信息以及非实时信息从 DEMSAV 文件中分别分离、提取出来的部件；

非实时信息解码器（IV21），是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中分离出来的“非实时信息”按“非实时信息”的要求进行解压、解密的部件；其中：形成非实时信息部件（IV211），是把从非实时信息解码器（IV21）获得的信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；非实时信息显示窗（IV212），是显示非实时信息的人机界面窗口的显示缓冲区；

实时非音频、视频解码器（IV22），是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中分离出来的“实时非音频、视频信息”按“实时非音频、视频信息”的要求进行解压、解密的部件；其中：“形成实时非音频、视频信息部件”（IV221）是把从“实时非音频、视频解码器”（IV22）获得的信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；“实时非音频、视频信息同步显示窗”（IV222）是显示实时非音频、视频信息的人机界面窗口的显示缓冲区；

音频、视频解码器（IV23）是把从“驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件”中分离出来的“音频、视频信息”按“音频、视频信息”的要求进行解压、解密的部件；

其中：“视频播放器”部件（IV2311）是把从音频、视频解码器（IV23）获得的视频信息按人机界面要求送到显示窗口缓冲区的部件；

“视频监视器窗”（IV2312）是显示视频信息的人机界面窗口的显示缓冲区；

“音频播放器”部件（IV2321）是把从“音频、视频解码器”（IV23）获得的音频信息

按人机界面要求送到数字音频输出缓冲区的部件；

“音频扩音器”(IV2322)是把数字音频输出缓冲区的数字音频数据转换成模拟音频数据并送出到模拟音频输出接口的部件。

33. 根据权利要求 30 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：所述数据采集单元之采集视频信息的部件(I)还包括以下扩展模块，它们是：

“数字视频分配器”(I 4)，它是为了能够向多个用户或软件、硬件设备同时提供 CVS 数字视频数据而增设扩展模块的装置；

“数字视频发送器”(I 51)，是向外界提供经把 $m+k$ 个通道的数字视频信号转换成的单一通道数字视频信号 CVS 的协议接口；

“视频解码器”(I 52)，是把 CVS 数字视频信息还原成模拟视频信息的装置；

“模拟视频监视器”(I 6)是一种协议接口，是向可以使用具有视频输入接口的家用电视机或类似的其它视频显示设备提供视频监视信号的接口部件；

上述部件根据用户需要选择其中之 1 种、2 种或 3 种。

34. 根据权利要求 30 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：

所述数据采集单元之采集音频信息的部件(II)还包括以下扩展模块，它们是：

“模拟音频分配器”(II 3)，是为了能够同时满足多个用户或软件、硬件设备的需要而增设扩展模块的装置；

“模拟音频监听器”(II 41)，是监听混合了以后的模拟音频信息而增设的冗余接口电路；

“音频数字化采集器”(II 42)，是把模拟音频信息转换成数字音频信息的设备，是为了向后级“音频信息数字化处理”过程提供数字化音频信息的必备软件、硬件或两者混合的设备；

“数字音频发送器”(II 5)，是能够把数字化了的数字音频信息提供给“外界”或称“第三方”使用的设备，也是一种属于数字音频信息的协议接口。

35. 根据权利要求 31 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：

所述音频、视频混合压缩器(III1)是一种能使其产生的 CAVS 信息成为一种具有一定密级的加了密码的信息流的某些加密能力之软、硬件装置。

36. 根据权利要求 32 所述的多媒体多信息同步重现的系统，其特征在于：

为保证考生考试信息的安全可靠，增加 DEMSAV 文件的存储和管理的安全性；所述的同步重现单元（IV）还应具有以下功能：

①专用的 DEMSAV 文件重现回放软件或硬件设备以实现完整的数据信息重现与同步的效果；

②驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件专用播放器只提供与重现回放相关的功能，不提供篡改等编辑功能；

③驾驶人考试过程多信息音频视频文件 DEMSAV 文件专用播放器通过使用跟踪功能，实现审核播放操作者权限和记录操作者信息的手段，防止未获得授权的人随意地使用和震慑非法使用人，从而增加 DEMSAV 文件的存储和管理的安全性。

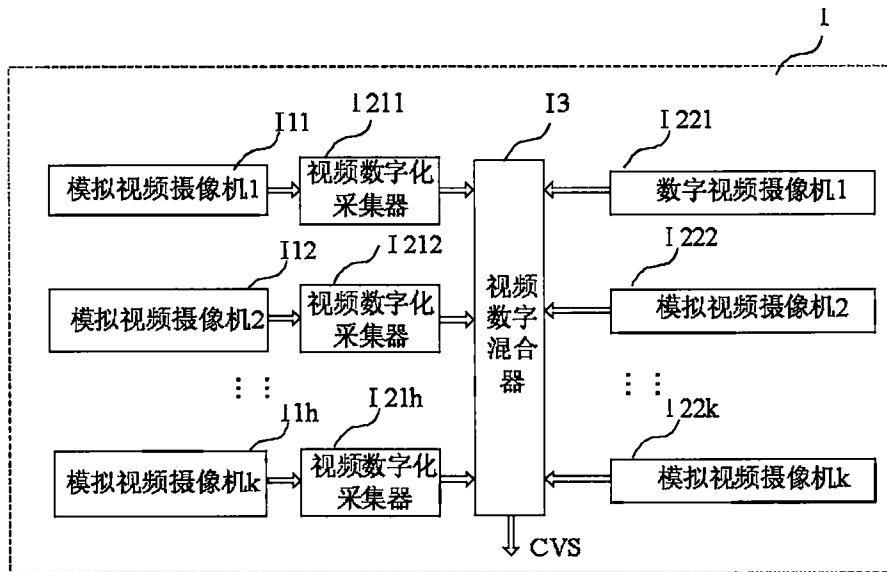


图 1

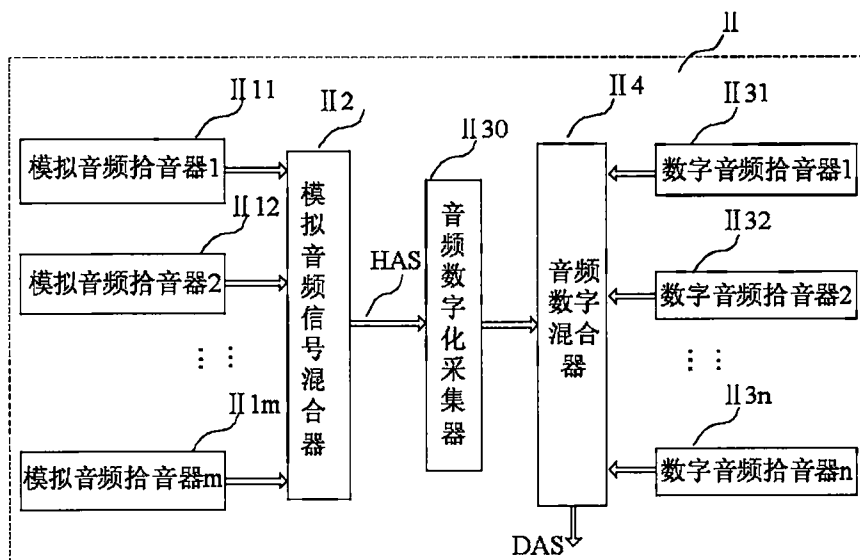


图 2

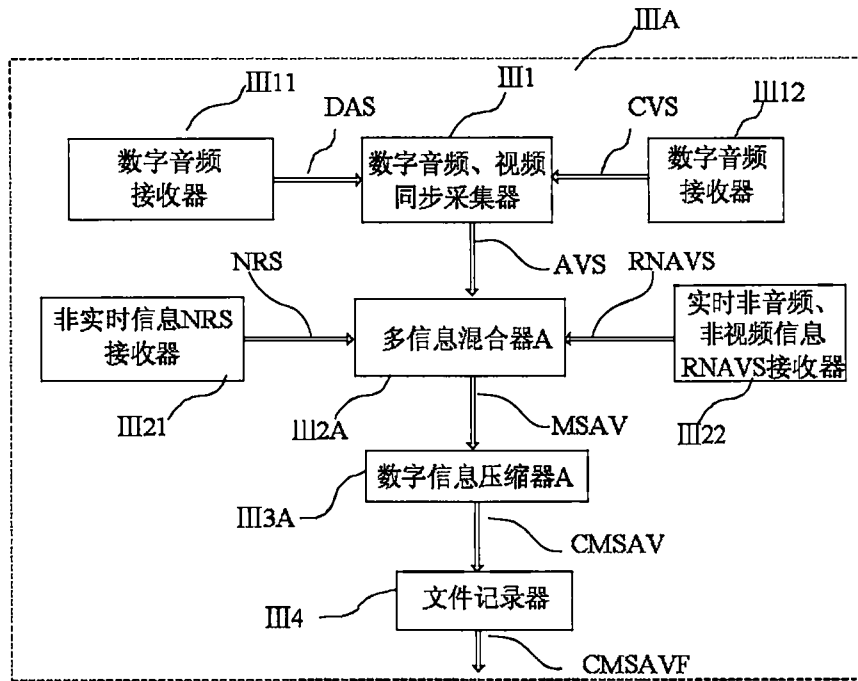


图 3-1

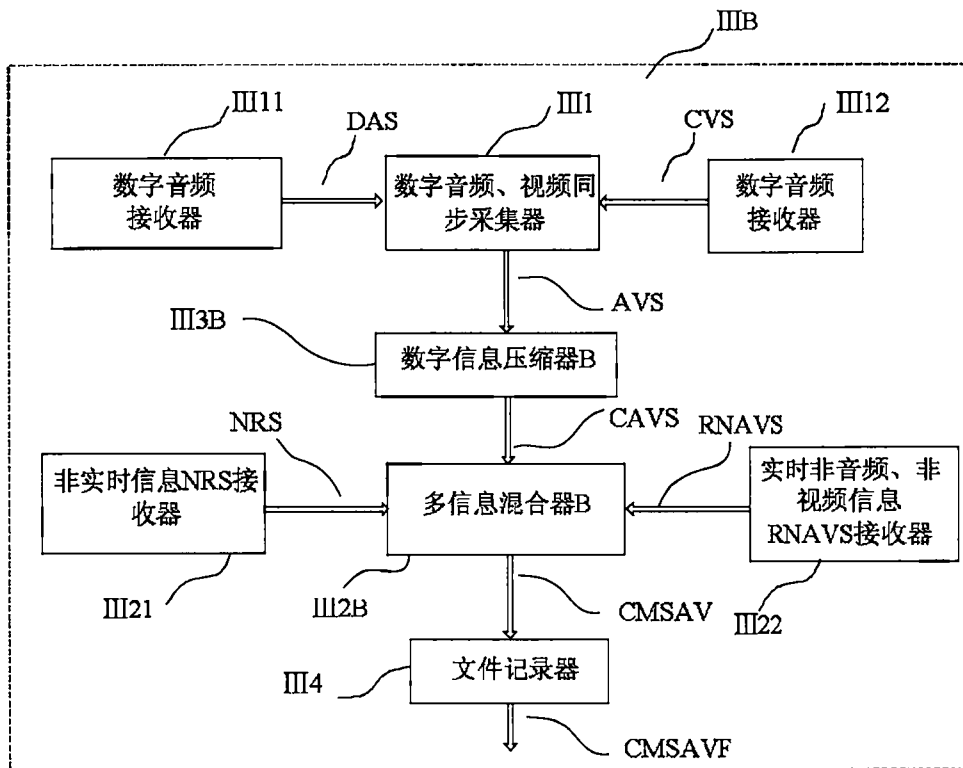


图 3-2

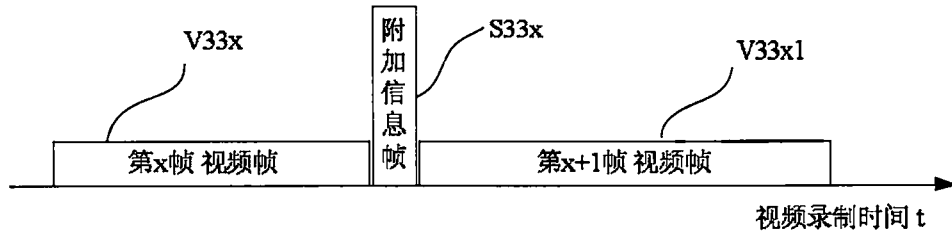


图 3-3

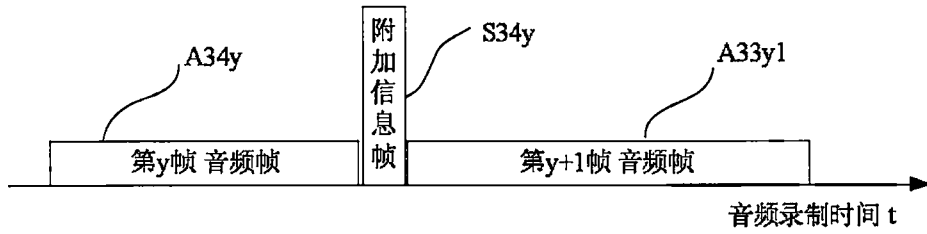


图 3-4

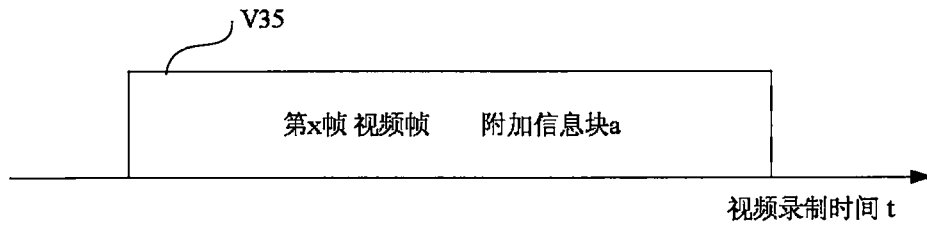


图 3-5

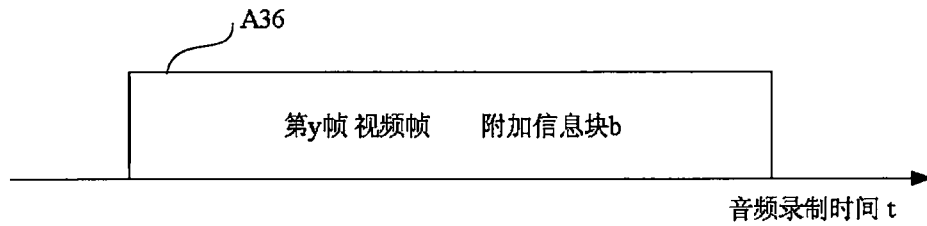


图 3-6

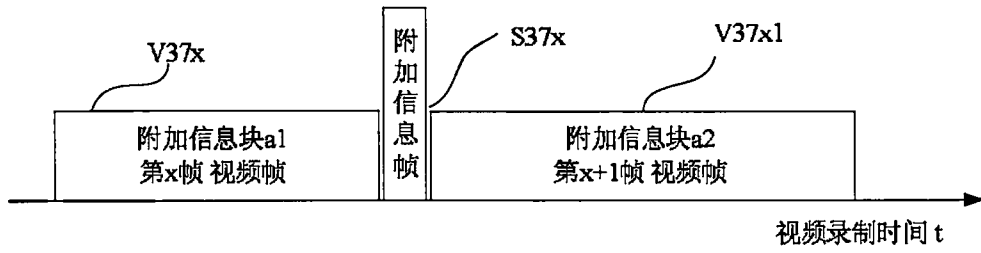


图 3-7

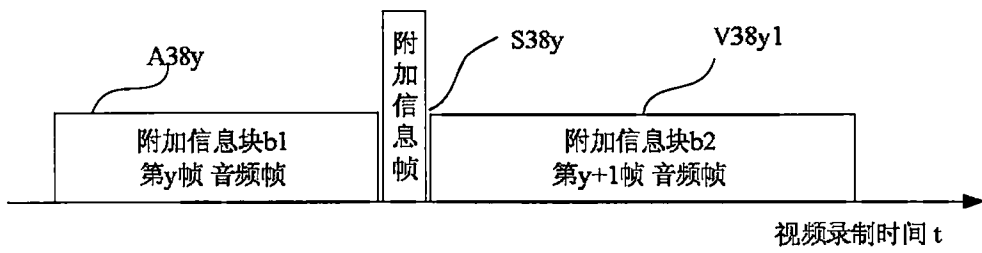


图 3-8

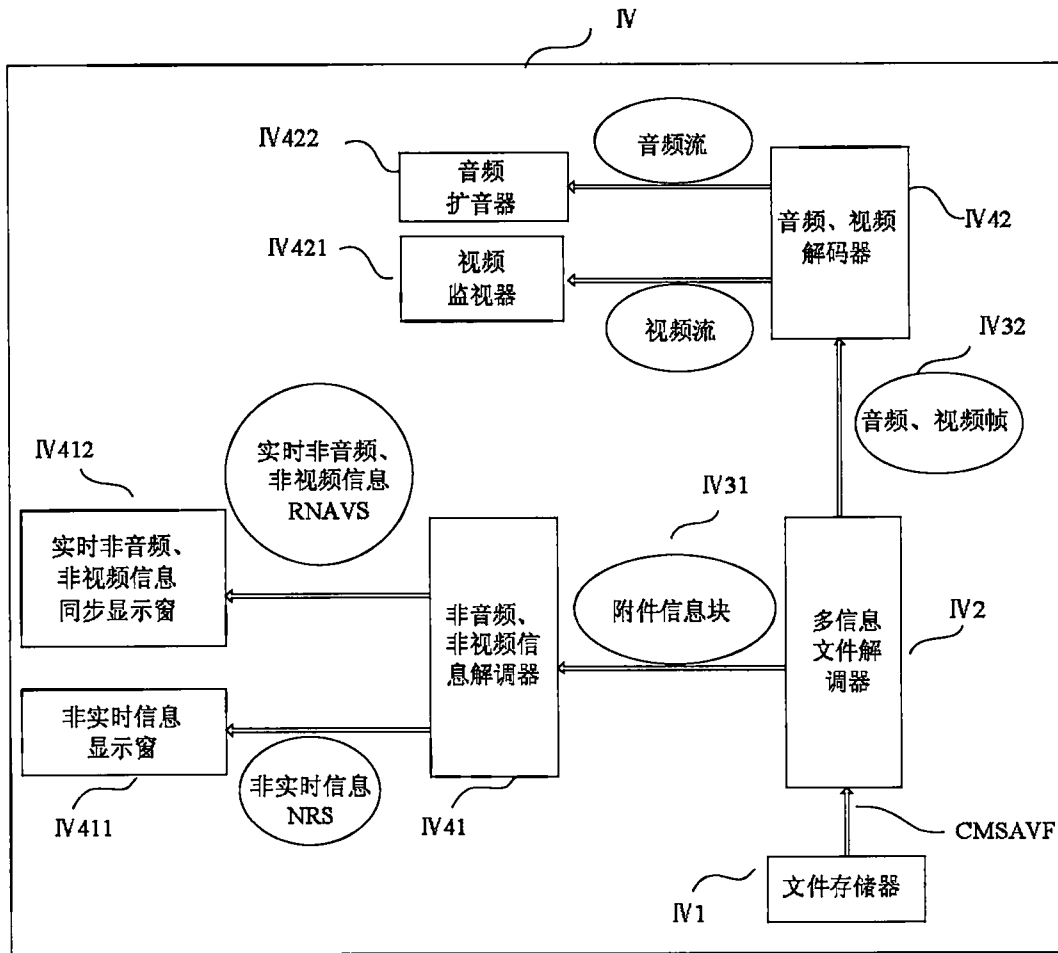


图 4

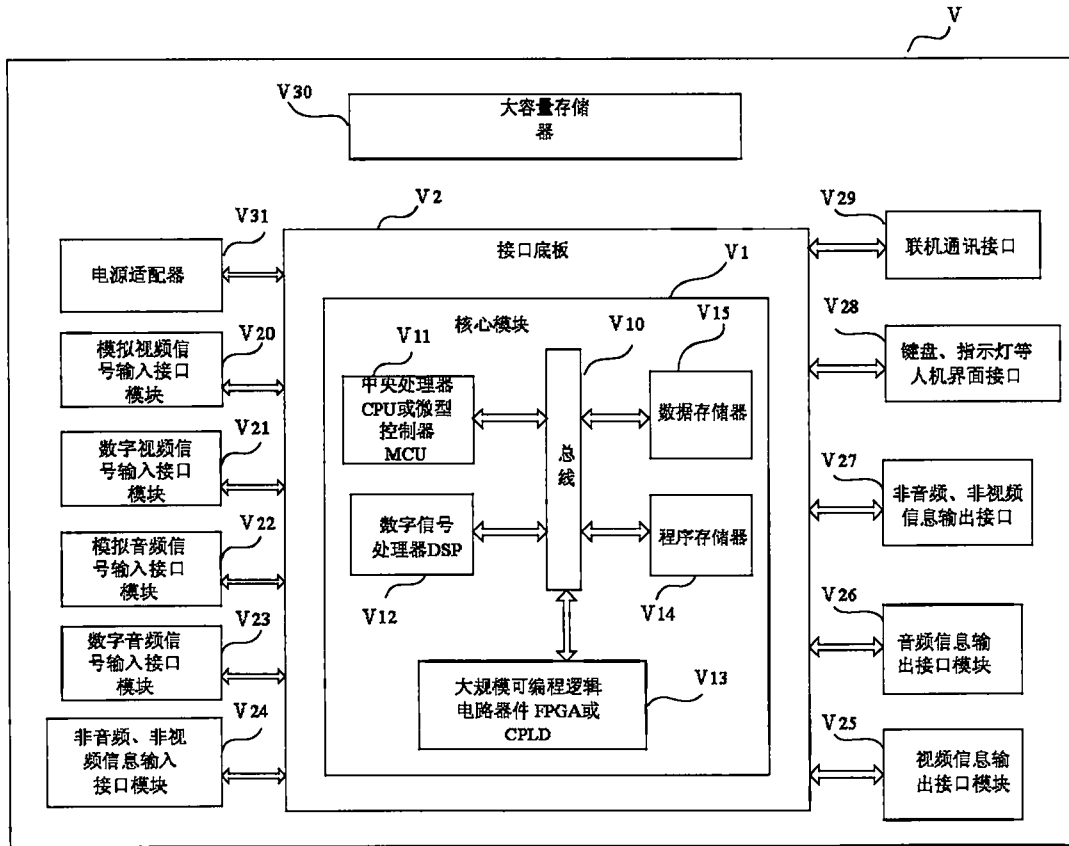


图 5

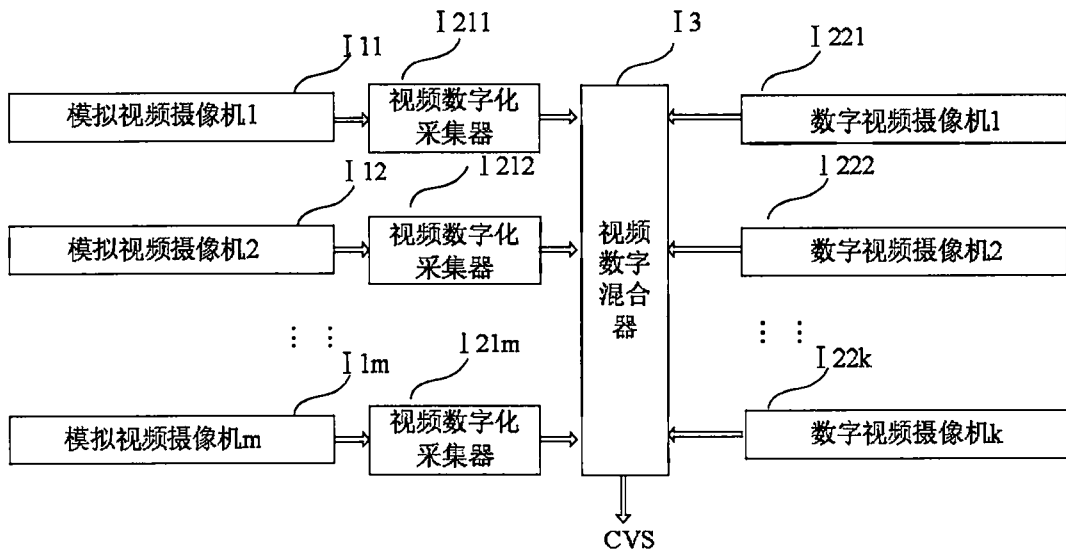


图 6-1

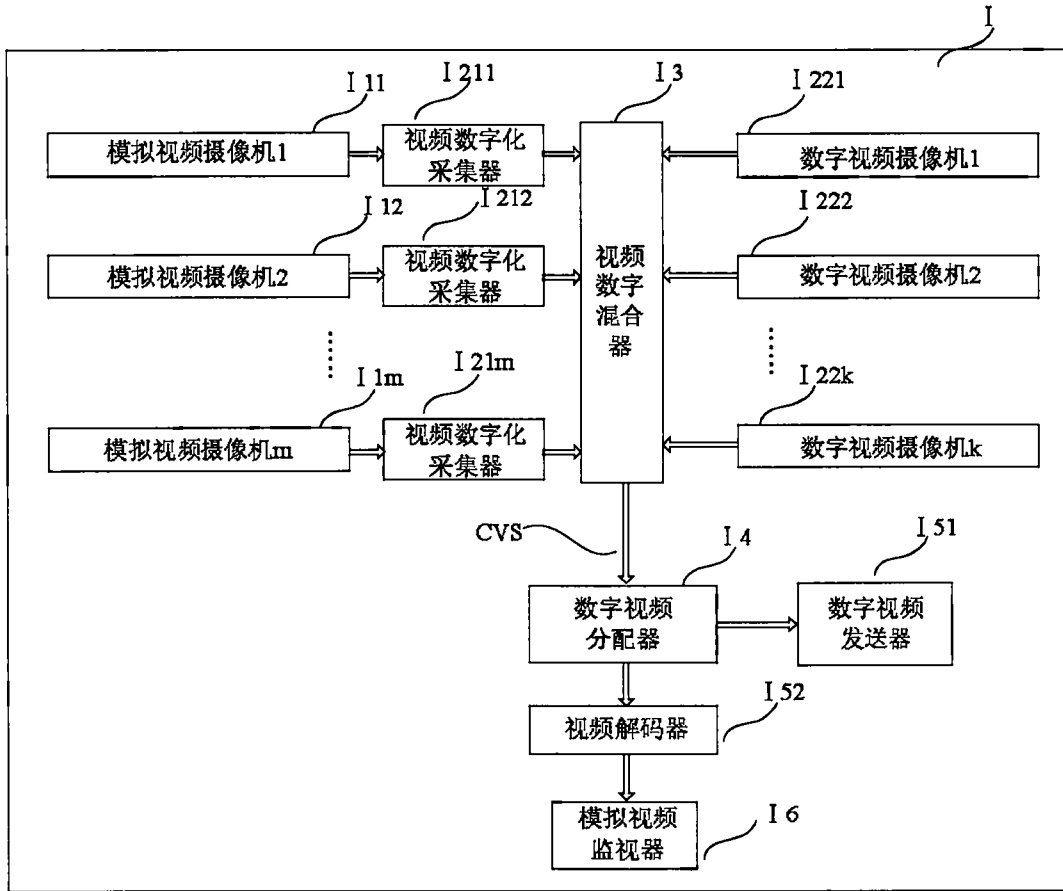


图 6-2

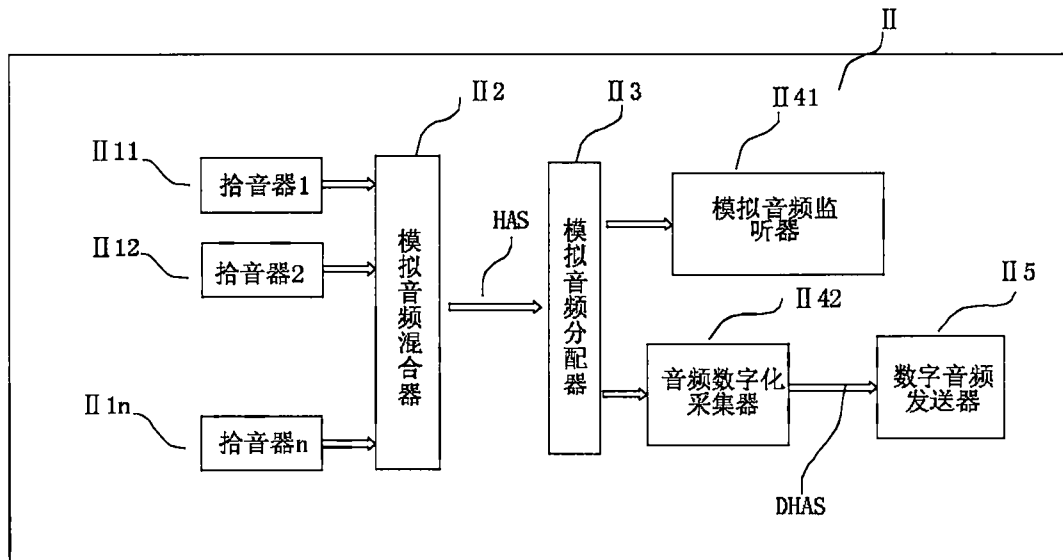


图 7

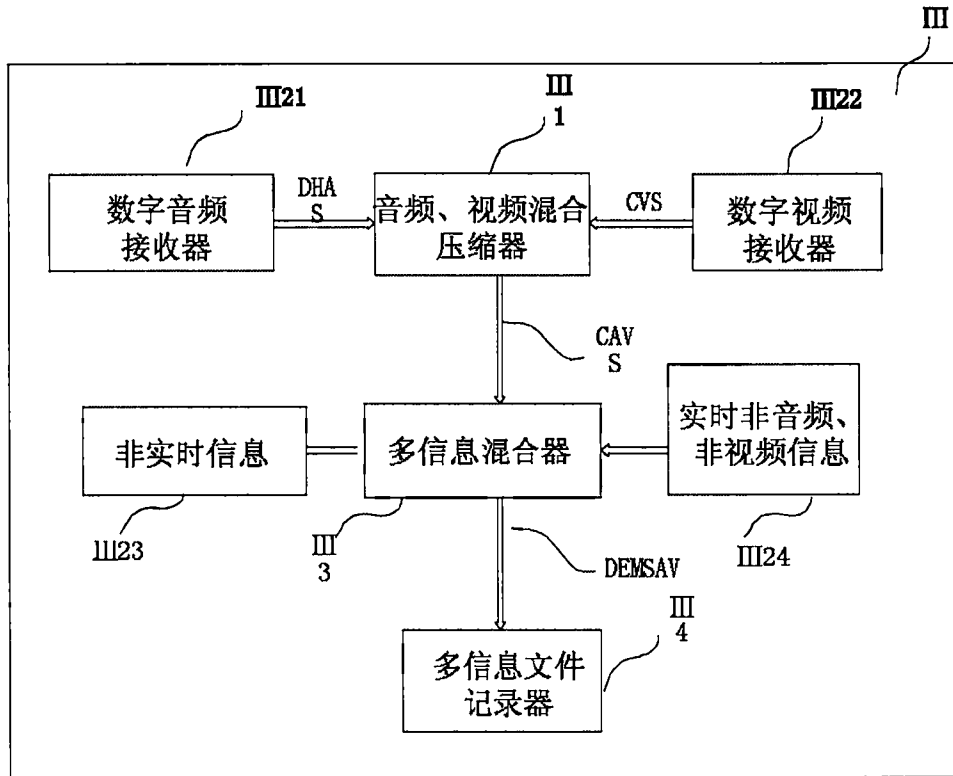


图 8

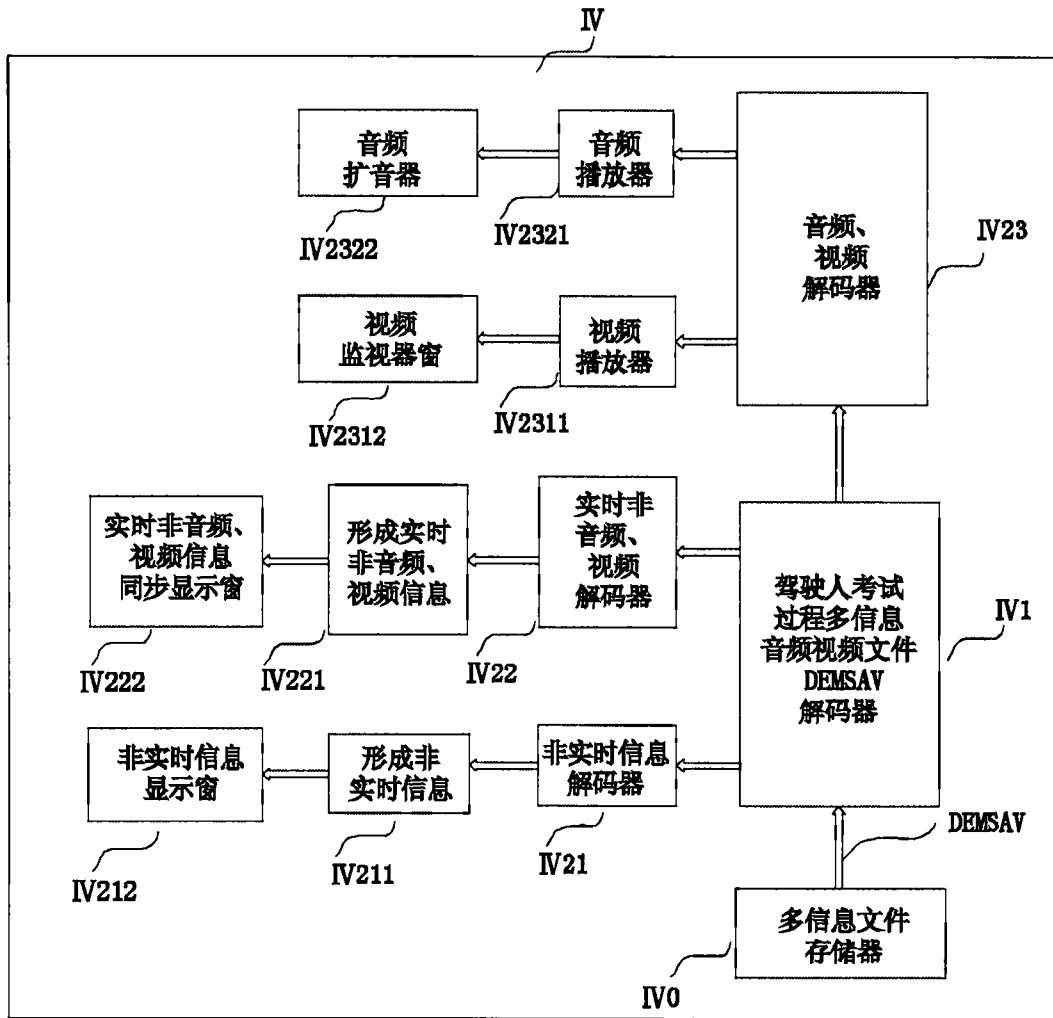


图 9

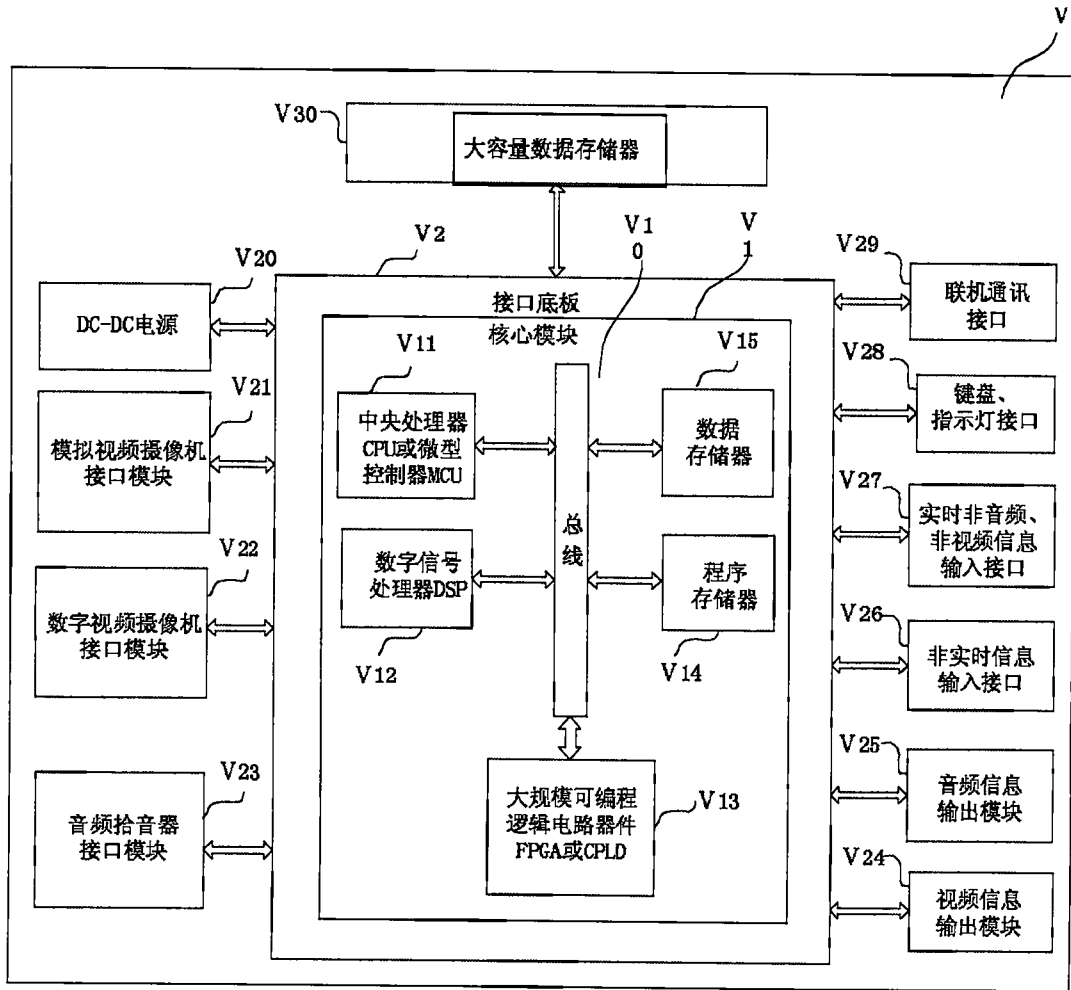


图 10

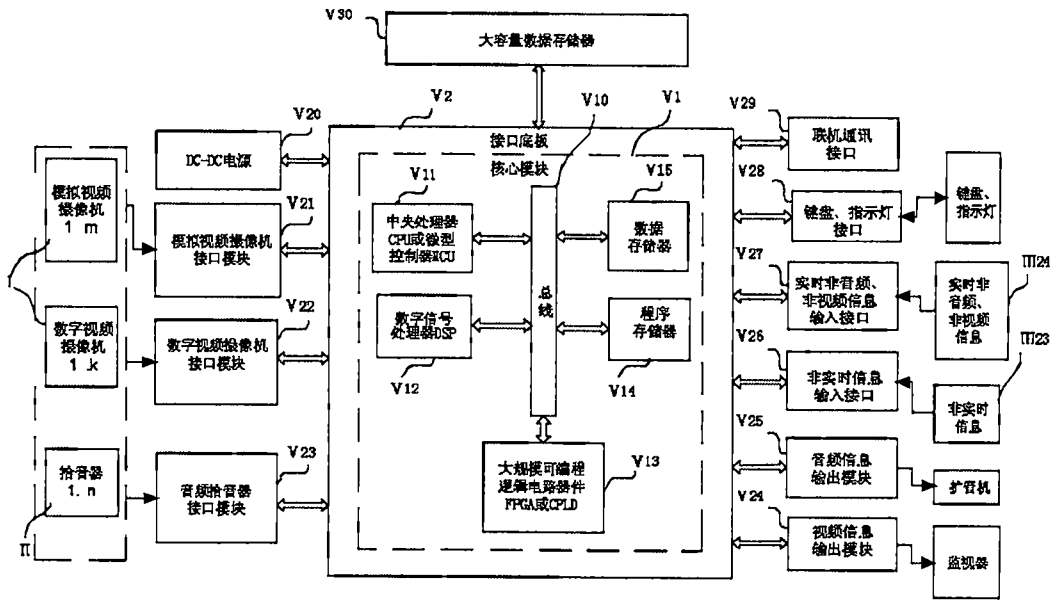


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/076796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/76 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N; G06K; G06T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: information, demodulation, play, acquisition, reproduc+, display+, embed+, inset+, insert+, synchro+, video, audio, channel?, frame?, annex+, additi+, multi+, file, stream, compress+, decod+, driv+, test, exam +, stor+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103020624 A (HANGZHOU HIKVISION DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraphs [0043]-[0084] and [0170]-[0192], and figures 1-3 and 7-12	1-36
PX	CN 104869342 A (LIU ZHOU GUI TONG TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 August 2015 (26.08.2015), claims 1-11	1-11
PX	CN 104918016 A (LIU ZHOU GUI TONG TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 September 2015 (16.09.2015), claims 1-8	21-28
A	CN 101137008 A (QIU, Gui), 05 March 2008 (05.03.2008), the whole document	1-36
A	EP 0949821 A2 (LEITCH TECHNOLOGY CORPORATION), 13 October 1999 (13.10.1999), the whole document	1-36

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
13 April 2016 (13.04.2016)

Date of mailing of the international search report
28 April 2016 (28.04.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
LI, Ping
Telephone No.: (86-10) **82246959**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/076796

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103020624 A	03 April 2013	None	
CN 104869342 A	26 August 2015	None	
CN 104918016 A	16 September 2015	None	
CN 101137008 A	05 March 2008	None	
EP 0949821 A2	13 October 1999	NO 991553 A	07 October 1999
		CA 2234012 A1	06 October 1999
		JP 2000156840 A	06 June 2000

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/076796

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 5/76(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04N; G06K; G06T</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 重现, 嵌入, 同步, 视频, 音频, 信息, 附加, 帧, 多, 文件, 流, 压缩, 解调, 解码, 播放, 通道, 驾驶, 考试, 采集, 存储, reproduc+, display+, embed+, inset+, insert+, synchro+, video, audio, channel?, frame?, annex+, additi+, multi+, file, stream, compress+, decod+, driv+, test, exam+, stor+</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103020624 A (杭州海康威视系统技术有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书[0043]-[0084], [0170]-[0192]段, 图1-3, 7-12</td> <td>1-36</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104869342 A (柳州桂通科技股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 权利要求1-11</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104918016 A (柳州桂通科技股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 权利要求1-8</td> <td>21-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101137008 A (裘炅) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文</td> <td>1-36</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0949821 A2 (LEITCH TECHNOLOGY CORPORATION) 1999年 10月 13日 (1999 - 10 - 13) 全文</td> <td>1-36</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103020624 A (杭州海康威视系统技术有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书[0043]-[0084], [0170]-[0192]段, 图1-3, 7-12	1-36	PX	CN 104869342 A (柳州桂通科技股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 权利要求1-11	1-11	PX	CN 104918016 A (柳州桂通科技股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 权利要求1-8	21-28	A	CN 101137008 A (裘炅) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文	1-36	A	EP 0949821 A2 (LEITCH TECHNOLOGY CORPORATION) 1999年 10月 13日 (1999 - 10 - 13) 全文	1-36
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103020624 A (杭州海康威视系统技术有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书[0043]-[0084], [0170]-[0192]段, 图1-3, 7-12	1-36																		
PX	CN 104869342 A (柳州桂通科技股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 权利要求1-11	1-11																		
PX	CN 104918016 A (柳州桂通科技股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 权利要求1-8	21-28																		
A	CN 101137008 A (裘炅) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文	1-36																		
A	EP 0949821 A2 (LEITCH TECHNOLOGY CORPORATION) 1999年 10月 13日 (1999 - 10 - 13) 全文	1-36																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 4月 13日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 4月 28日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>李萍</p> <p>电话号码 (86-10)82246959</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/076796

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103020624	A	2013年 4月 3日	无			
CN	104869342	A	2015年 8月 26日	无			
CN	104918016	A	2015年 9月 16日	无			
CN	101137008	A	2008年 3月 5日	无			
EP	0949821	A2	1999年 10月 13日	NO	991553	A	1999年 10月 7日
				CA	2234012	A1	1999年 10月 6日
				JP	2000156840	A	2000年 6月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)