

## （二）新闻制播网

与一般节目相比，新闻制作有以下几个特点。

- 1) **时效性**：新闻节目是每个电视台的最重要节目，要求快速制作，准时播出。
- 2) **形式简单并固定**：无需用华丽的特技进行包装，而且字幕和特技的形式相对固定。
- 3) **广泛性**：参与新闻制作的人员有记者、编辑、字幕员、技术人员、播音员等。
- 4) **管理严格**：新闻节目有一套严格的管理制度，包括二级审看、编辑权限、访问限制等。

---

鉴于新闻制作的特点，在非线性网络中新闻制作对流程的管理要求最高。

新闻制作网都直接与数字播出设备连接，形成所谓的新闻制播网。

目前，大型节目制作网也逐渐与新闻制播网结构相似了。

# 1、新闻网组成

- 节目制作模块
- 文稿编辑模块
- 基础网络与存储模块
- 服务器模块
- 演播室模块
- 网络管理模块
- 监控管理模块

## ■ (1) 节目制作模块

负责完成新闻制播网络系统内素材挑选上载、多种节目形态的节目编辑制作、配音、审查、包装、节目合成以及节目下载等相关业务。

节目制作系统由**精编工作站**（含上下载功能）、**低码率工作站**、**配音工作站**、**审片工作站**组成。

## ■ (2) 文稿编辑模块

新闻节目采编播需要按照其业务特点统一规划工作流程，文稿编辑模块作用：

- 可以有效的解决新闻文稿、新闻素材、新闻节目及播出串联单之间的流程关系，提升新闻节目制播的效率。
- 串联单可用于新闻演播室播出编单及播出控制结合。
- 文稿系统可与新闻制作模块、演播模块实现无缝的结合，实现文稿、节目等信息的统一管理和应用。

## ◆ 文稿编辑模块功能：

负责新闻线索的录入、分发；

新闻文稿的编辑、审核；

串联单的编排等。

文稿写作可以在**编辑工作站**上完成。文稿工作站采用单网（以太网）接入，通过存储访问服务器读写存储阵列中的数据。

包括：选题子模块、采访单子模块、外来信息子模块、文稿子模块、统计查询功能、输出功能子模块、系统设置子模块等。

## ■ 选题子模块

建立选题，实现选题单的申请、编辑、审核，内容包括申请人、日期、内容、地点、设备和备注等。

索贝新闻共享系统——新建选题

我的文件夹 待审信息 新闻线索 选题管理 文稿管理 串联单管理 外来信息 地方新闻管理 用户工具 帮助(H)

打印 预览 关闭 保存 送审 指定送审 建议 拍摄要求 退回 新建选题 指派 选题号: -1

我的文件夹	标 题	托马森两球助丹麦取胜			关 键 词	托马森		
待审信息	发生时间	2008-05-20	发生地点	澳大利亚	执行部门	产品部	执 行 人	zhm
新闻线索	保密类型	栏目内公开	分 类	体育	素材引用	自采素材	选题类型	自主选题
选题管理	起始日期	2008-05-22	终止日期	2008-07-21	拟播日期	2008-05-22	栏 目	新闻综述
选题一览	备 注						创建日期	2008年05月22日

澳大利亚的队长维杜卡本场因伤缺赛。这使得的澳大利亚的实力有所削弱。开场后第5分钟，丹麦队在前场断球成功。队长托马森在禁区前接球后起脚射门，帮助球队1比0领先。率先进球后，丹麦队并没有减少在进攻上的投入，第27分钟，他们在右路发动攻势，简森的头球帮助丹麦将领先优势扩大为2比0。十分钟后，丹麦队再次威胁对手的球门，经过三脚传递后，托马森将皮球送入了网内。这位效力于西班牙比利亚雷亚尔的丹麦国脚打入了他本场比赛的第二个入球。再次丢球后，澳大利亚主教练阿诺德显得有些沉重，在赛前他曾表示球队可以取得胜利。丹麦3比0结束上半场。下半场开始后第30分钟，澳大利亚利用一次任意球机会，由埃莫顿攻入了挽回颜面的一球。最终丹麦队以3比1战胜了对手。

## ■ 采访单子模块

实现采访单的申请、编辑、审核，内容包括申请人、日期、内容、地点、设备和备注等。通过审核的采访单自动生成一条条目。

## ■ 外来信息子模块

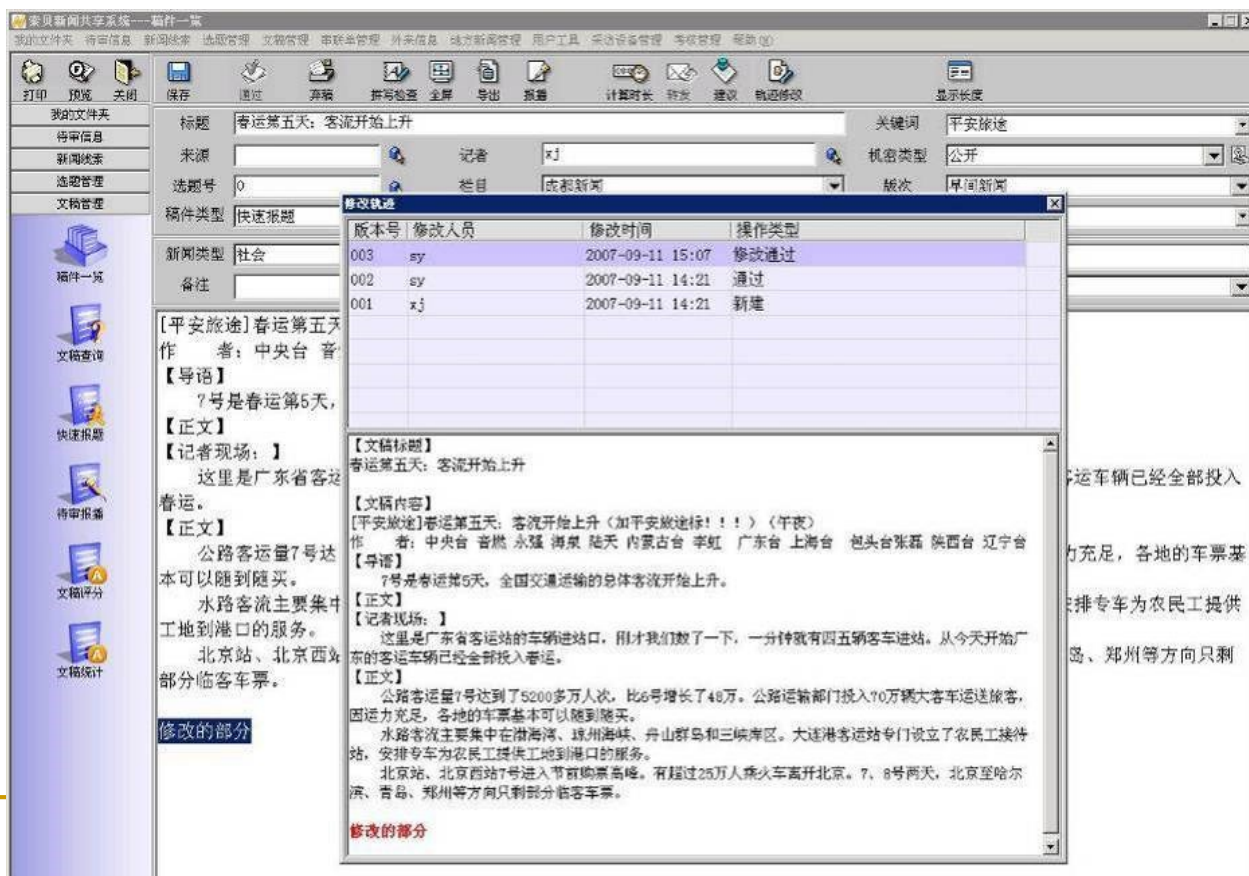
与**外通讯社**的文稿接收系统连接，直接读取实时接收到的外来稿件，按系统定义的格式导入到数据库。**支持TXT格式**的文本的导入、**用户直接**录入。

用户编辑新闻稿件的同时可以检索到数据库中**已存外来信息**，作为背景资料关联到稿件中。



## ■ 文稿子模块

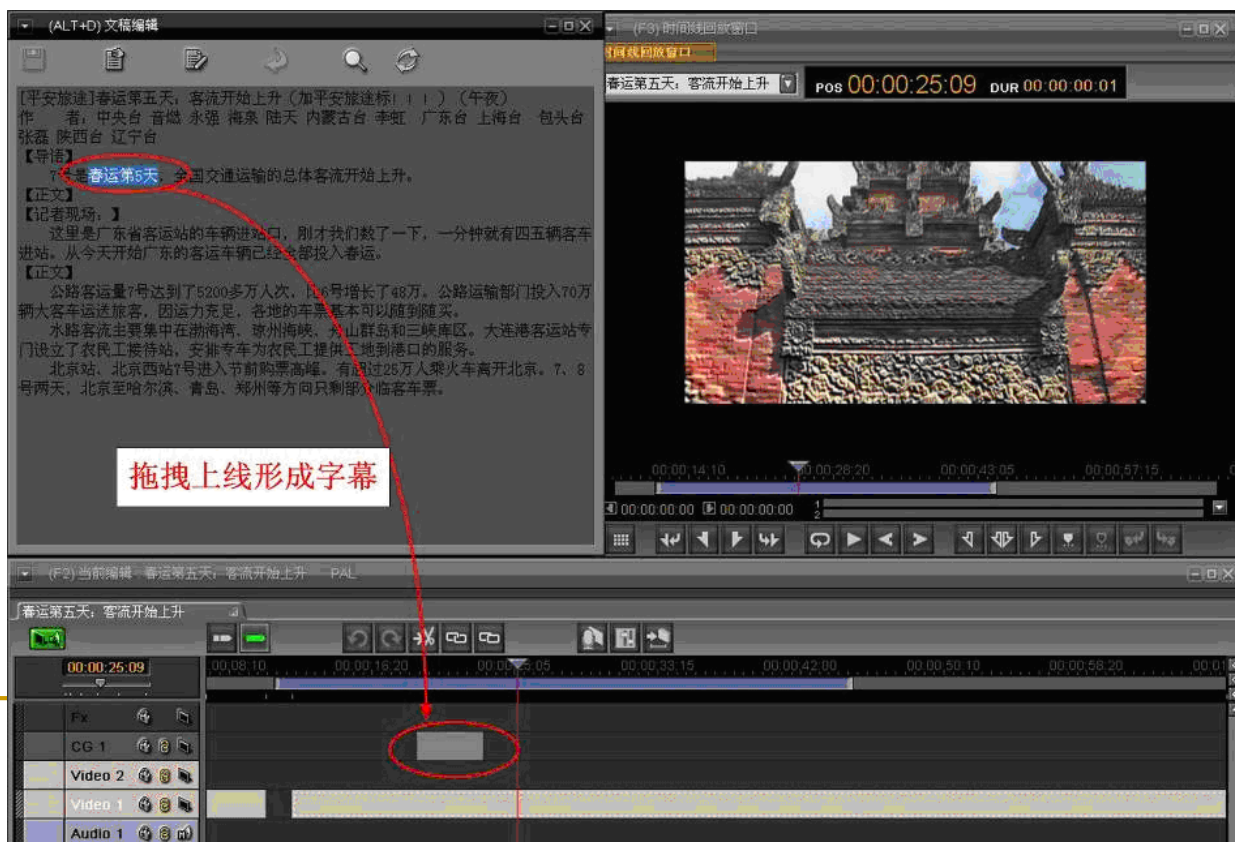
新闻文稿的内容包括新闻的属性信息、口播内容、正文、字幕、审核意见、外来信息。用户可根据需要定义定稿和审核的级数。



文稿修改

## ■ 输出功能子模块

所见即所得的**打印功能**，用户自定义打印字段和格式。**输出TXT文本**。文稿、串联单和外来信息，用户自定义输出字段和路径，联网时可直接输出到**字幕机、提词器**。



文稿直接  
制作字幕



为配音站点的题词器提供口播词

## ■ 系统设置子模块

用户可自定义单位名称，播出时段、新闻来源、新闻类别等，也可定义审核级数，定义选题、采访单、新闻条目、串联单所显示内容等。

## ■ 统计查询和打分功能

**多种统计方式**，有播出统计、发稿统计、来源统计、稿件流程统计等。

**多种统计条件**，包括标题、时间、来源、栏目、作者、播出形式、内容、开始时间、结束时间等。

统计结果可以根据需要打印。



家贝新闻共享系统---文稿查询

我的文件夹 待审信息 新闻线索 选题管理 文稿管理 串联单管理 外来信息 地方新闻管理 用户工具 帮助 (G)

打印 预览 关闭

我的文件夹

待审信息

新闻线索

选题管理

文稿管理

稿件一览

文稿查询

快速报题

待审报播

文稿统计

串联单管理

外来信息

地方新闻管理

用户工具

参量查询

显示采用

删除

查询

查找词

☐ 标题 ☐ 关键字 ☐ 内容

播出状态 所有

提交日期 2008-05-22 到 2008-05-22

报播状态 所有 编稿人

栏目 所有栏目 版次 所有版次 文稿状态 所有 部门

标 题	关 键 词	编 ...	记 者	提交日期	预播日期	报播	节目状态	栏 目
♥足球暴力引起意大利国会关注 安全防范措...	足球暴力	zhm	zhm	2008-05-22 14:39:39	2008-05-22			新闻综述
意大利足协开会商讨联赛开启时间		zhm	zhm	2008-05-22 14:53:48				新闻综述
李天秀任意球助韩国取胜		zhm	zhm	2008-05-22 14:47:07				新闻综述
麦克拉伦希望球队新年新气象		zhm	zhm	2008-05-22 14:45:58				新闻综述

第1页 (共1页)

前天，意大利政府高官们开会的地点是在总理办公大楼。昨天，他们就移师到了意大利最高权力机构所在地——议会大厦，可见意大利政府对暴力事件是越来越关注了。大多数时候，新的提案都回引起议员们激烈的争辩，但是这次大厅里静得只有挂钟的滴答声，大家都在用心聆听着内政部长阿马托的陈述报告。阿马托说：暴力发生之后一共有33人被捕，加上早上被拘捕的一名球场管理员，这个数字达到了34人，他们中有11个未成年人，但是杀害拉希蒂的元凶至今还没找到。这段话只是报告的前奏，人们更关心的是政府将出台什么样的措施来防范暴力事件的再次发生。阿马托说：政府已经决定要加大力度来确保治安，今后所有的体育场馆都要达到安全标准，对与那些没有达标的球场，将不允许观众入场观看比赛，直到球场符合规定为止。现在在所有的意甲的足球比赛场馆中，只有罗马奥林匹克体育场，巴勒莫的巴贝拉球场，锡耶纳的法兰基球场和都灵的奥林匹克体育场达到了标准。可见要想把意大利足坛风气引上正轨真是任重道远。

1/4 索贝新闻共享系统 用户:zhm 登录时间:2008-05-22 14:02 14:56:24

文稿查询

### ■ (3) 基础网络与存储模块

因为制作网要求实时高码率的网络，因此一般采用FC+以太网的双网结构。

FC网需要FC交换机。以太网采用千兆或更高级别的以太网交换机。

存储设备采用硬盘阵列，并根据需要划分不同的工作区。工作区可划分为：高码率素材存储区、低码率素材存储区、审核资料存储区、交换资料存储区。

需要考虑网络带宽、存储容量、存储带宽以及存储端口与MDC管理规划。

#### ■ (4) 服务器模块

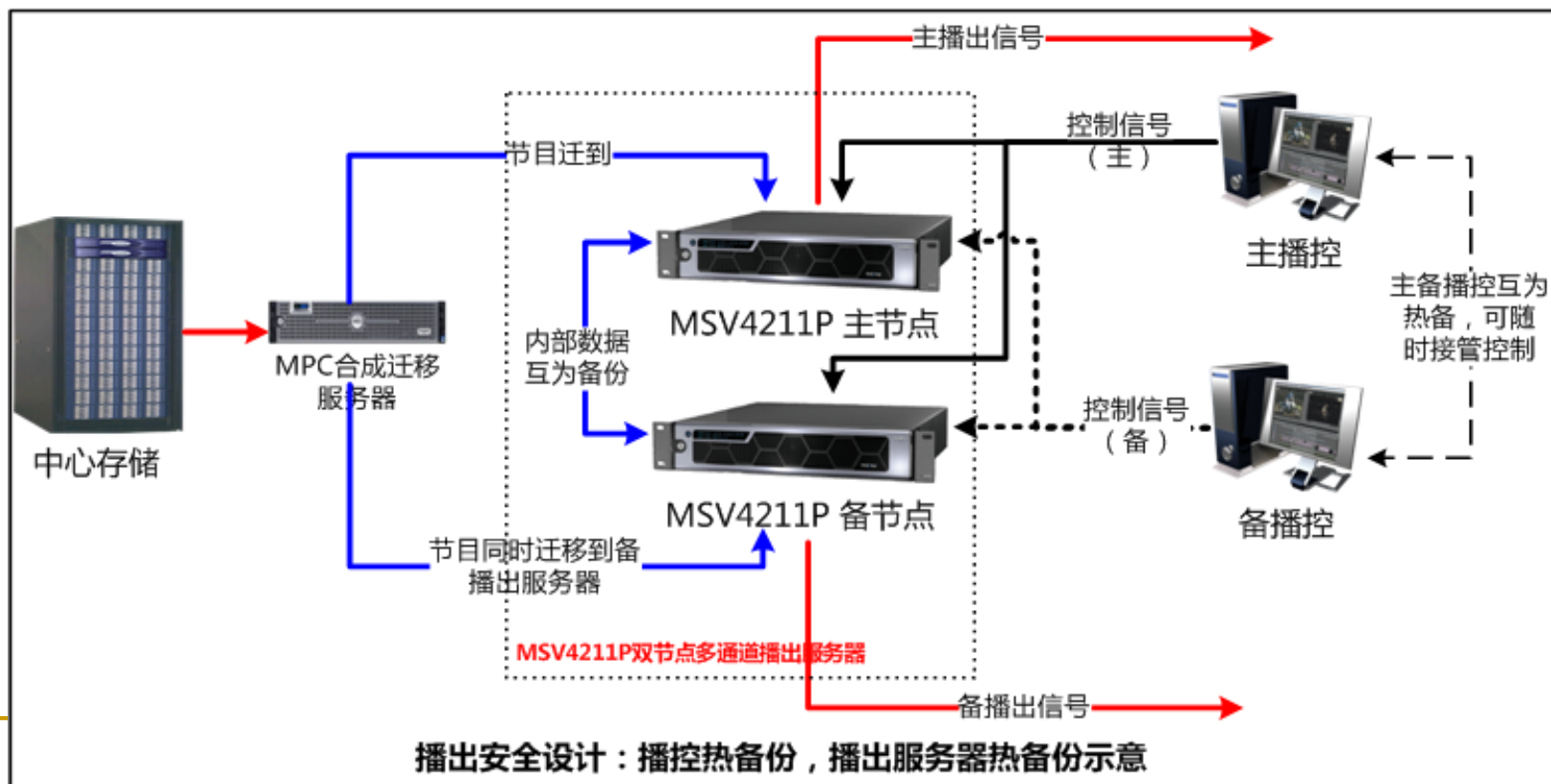
存储及内容**管理服务器**、迁移服务器，为全网素材、节目提供存储、检索、迁移、归档等素材管理服务

数据库服务器、域控服务器、应用服务器等后台服务系统为整个制播网络提供数据及业务支持

## ■ (5) 演播室模块

负责新闻制播网络系统的演播室播出，提供全面的演播室播出功能。

主要由播出服务器、播控工作站等完成。





基础网络与存储模块

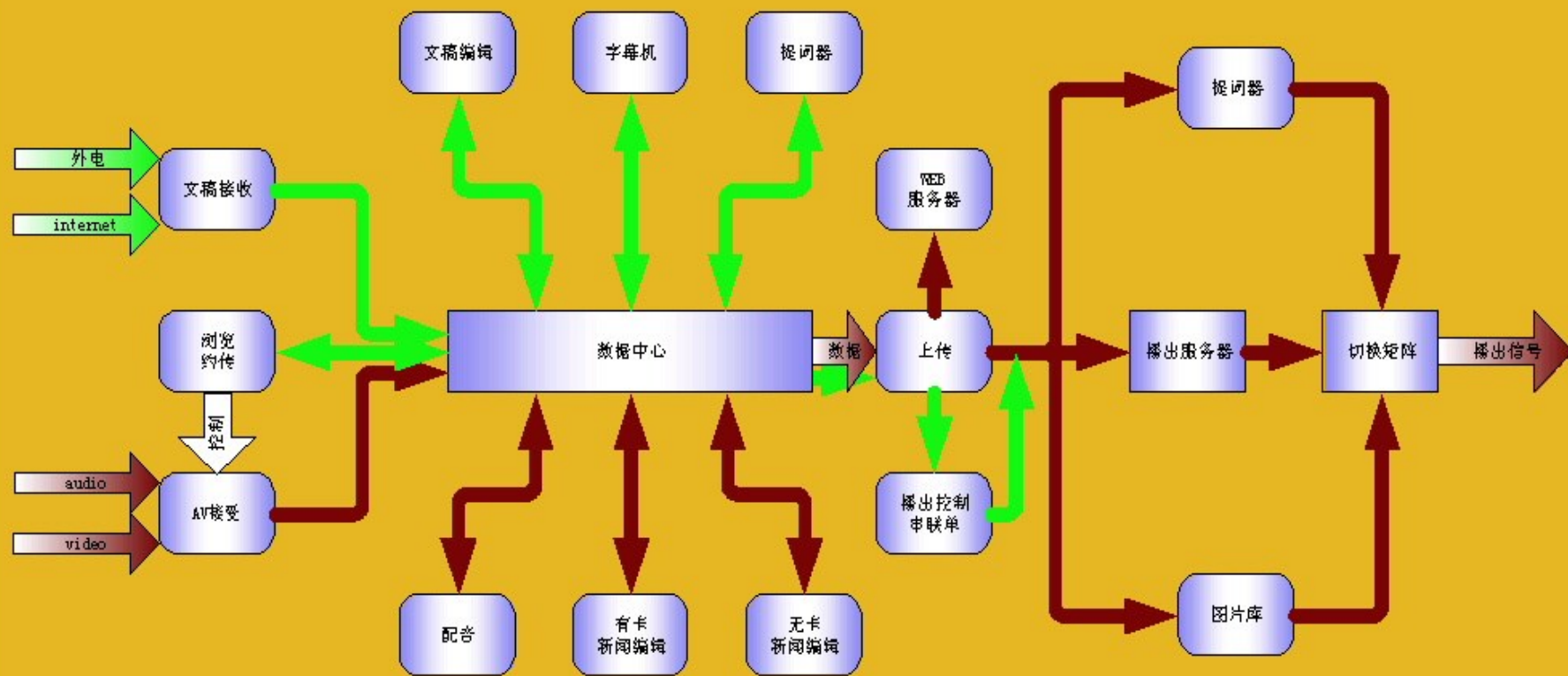
服务器模块

演播室模块

节目制作模块

文稿编辑模块

## 大洋新闻网解决方案



北京中科大洋科技发展有限公司

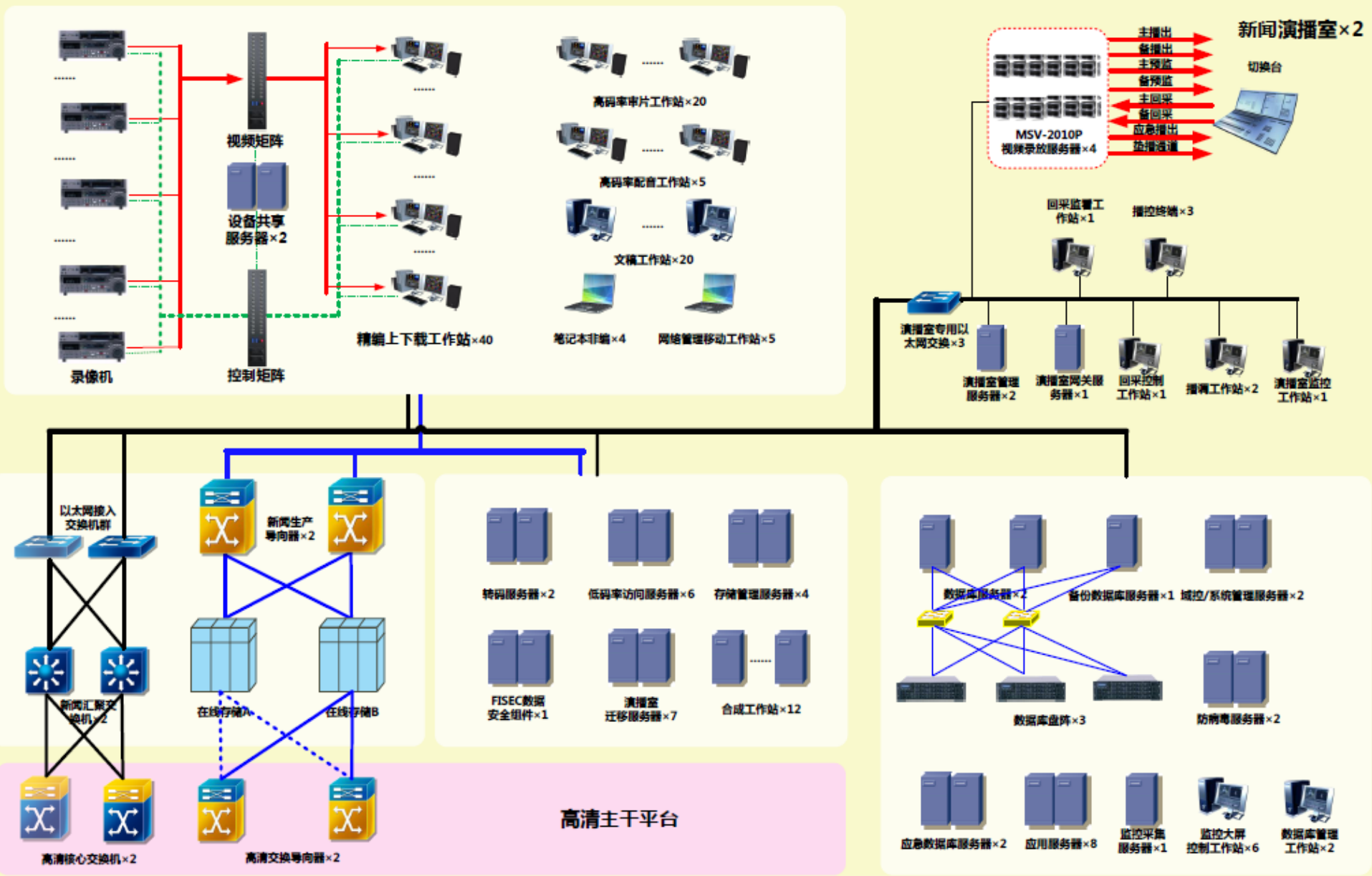
## ■ (6) 网络管理模块

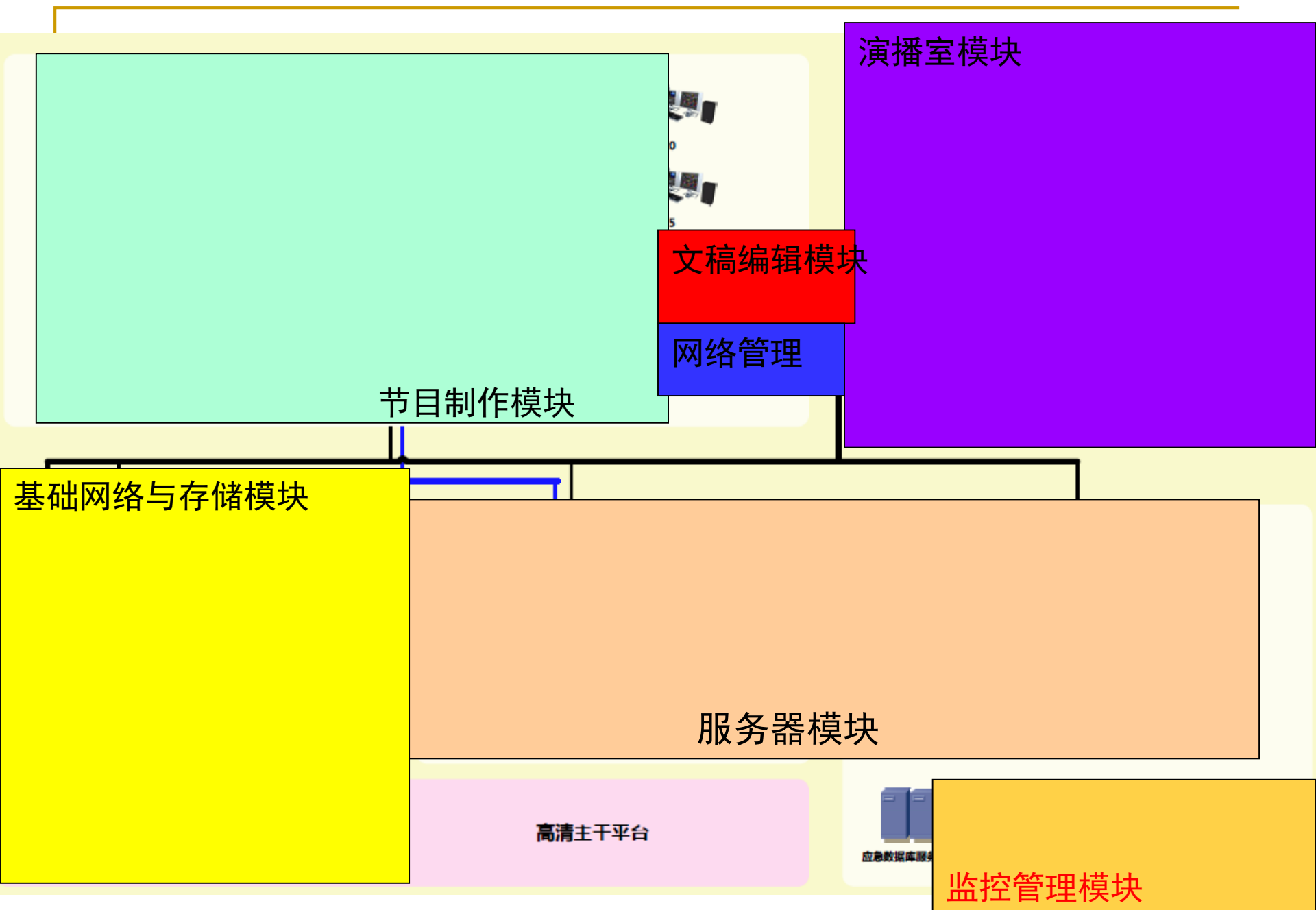
可由一般的工作站完成。

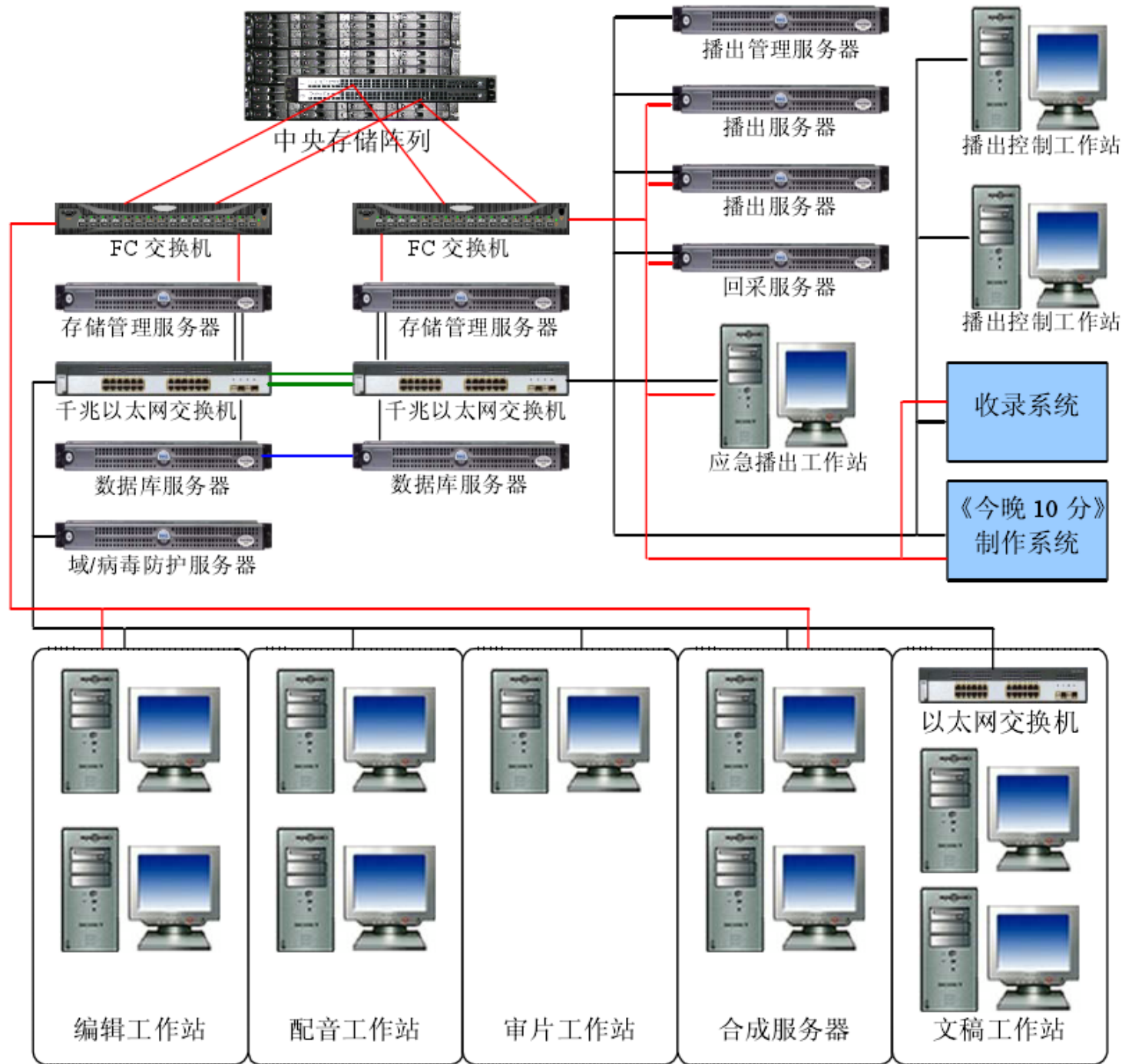
提供相关网络管理服务，包括用户管理、权限设置、流程配置、存储空间管理、收费统计、设置基础参数及日常的系统自动维护，并进行网内工作站监控和调整用户任务状态等工作。

## ■ (7) 监控管理模块

负责完成系统的设备、软件监控和相关信息统计，对系统规模、流程、功能进行展示





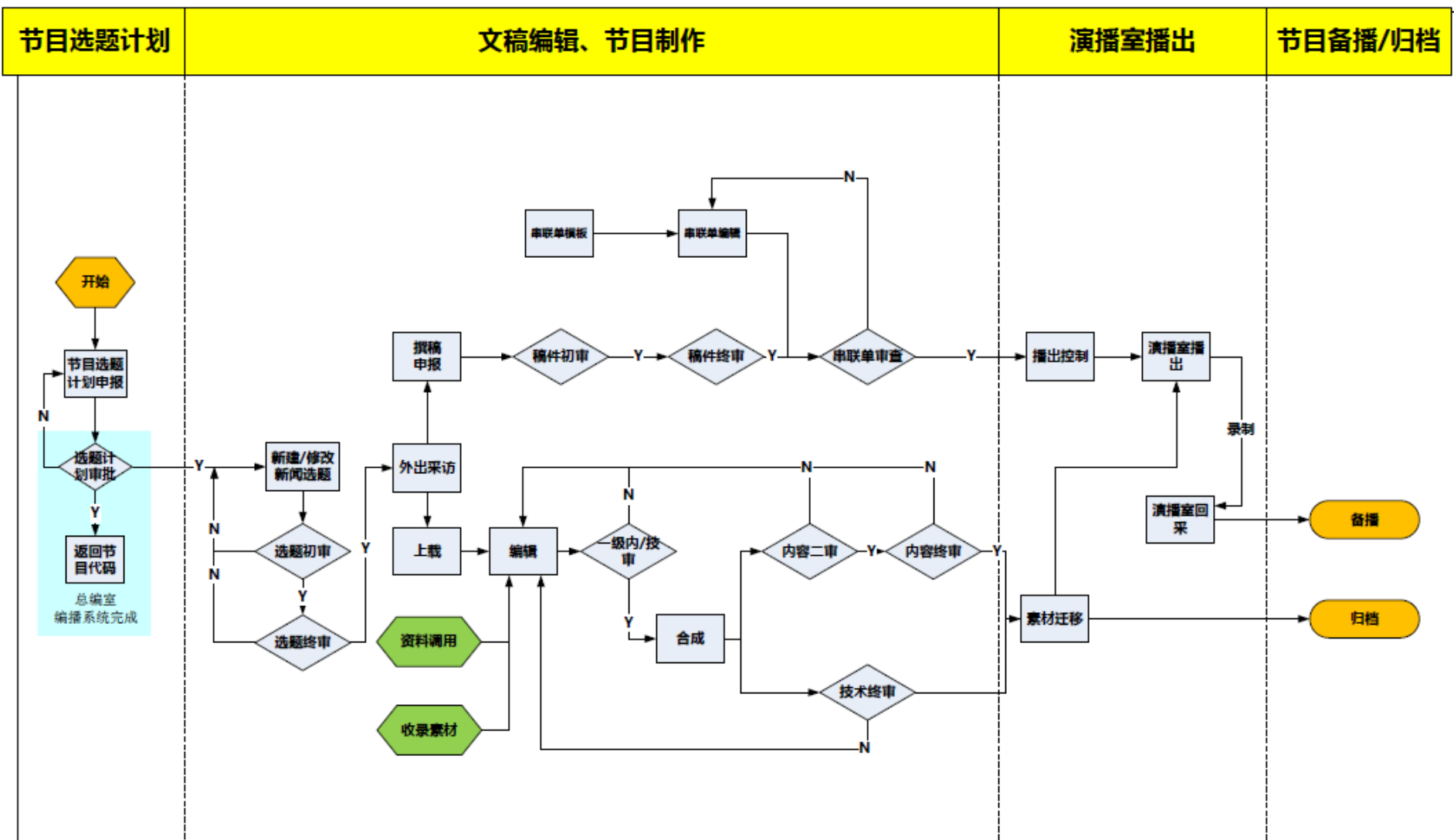


## 2、新闻网络内部生产流程

- **选题申请**。主编确定线索以后，由栏目记者认领形成选题。系统中记者根据选题使用**采访单编辑模块**完成采访单的编辑和提交。记者填写采访单时，可以填写采访的对象、日期、内容等信息。
- **审核**。采访单提交后，上级领导即可对其进行审核。若采访单审核通过，则记者可以开始进行采访工作，记者按照提交的选题方向进行跟踪采访或者收集选题相关的素材/节目，也可通过检索近线库查找存档素材。

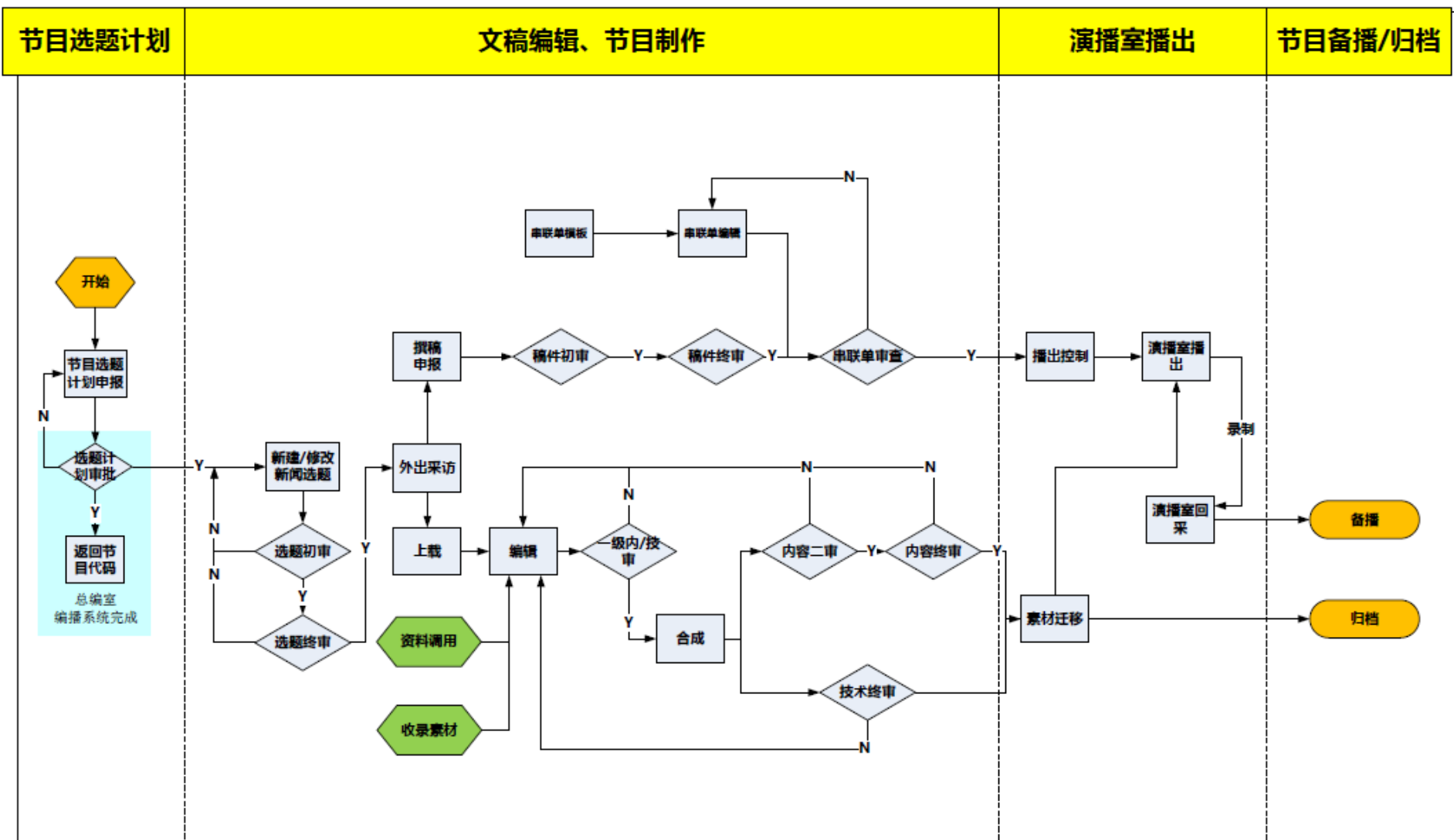
- **文稿初审。**采访结束或得到与选题相关的素材、信息后，针对选题撰写新闻稿件，并提交责编进行初审。初审通过以后可继续下一步，如果初审未通过，发回重改，或责编直接对文稿进行编辑修改，直到通过。
- **文稿终审。**初审通过后，责编将稿件发给值班领导终审，如果终审通过进行到下一步，没有通过则将稿件返回给记者修改。值班领导可以添加修改意见和直接修改稿件，修改直到通过。
- **串联单编辑。**责编在记者提交文稿初审的时候，就可以开始编写串联单了，**串联单由一条条节目单组成，从串联单里可以看到详细的信息（导语长、正文长、视频长等），**以便责编准确掌握节目时长。完成串联单编辑以后提交给值班领导审查串联单。





- 值班领导审查串联单。串联单通过则保存到数据库，这时系统自动同步本地中心数据库到演播室播出系统数据库供播控工作站调用。如果未通过则将修改意见返回给责编修改，直到通过。
- 准备素材，开始编辑视音频节目。素材来源可以是外出采拍、卫星收录和来自近线库的存档素材。外出采拍的素材由有卡工作stations上载到中心存储；卫星收录通过收录系统的素材，通过主干平台迁移到中心存储；也可查询近线库素材发起回迁；也可由移动编辑子系统回传而得到外地采拍的素材。
- 在编辑工作stations上对节目进行编辑。编辑时，系统要求用户编辑选择将要制作的音视频文件与哪条文稿对应，然后在低码率工作stations上对素材进行编辑，如：剪辑打点、添加字幕等操作、配音、添加字幕、制作特技等。

- **配音工作可在文稿完成后配音**，没有视频，在配音工作站上调出文稿对照着配音；也可在视频编辑完成以后配音，这时可对照文稿和视频配音。
- **视频节目制作完成以后提交审查**，值班领导在审片工作站上审查与播出完全相同的**音视频文件**和对应的**文稿**，审查通过的节目由合成服务器合成得到可供播出的视频文件，如果没有通过可将对应的音视频文件和文稿退回给对应的记者和编辑，并可添加审查意见。
- **迁移至播出**。播出系统接收到编辑制作子系统合成、审查通过的信息，调度、分配播出任务，审查通过的音视频文件，也由迁移服务器迁移至播出本地存储，然后播出控制 workstation 在播出时从本地调出需要播出的串联单，利用播出服务器进行播出，可在播出控制 workstation 上对串联单进行调整、修改及删除。

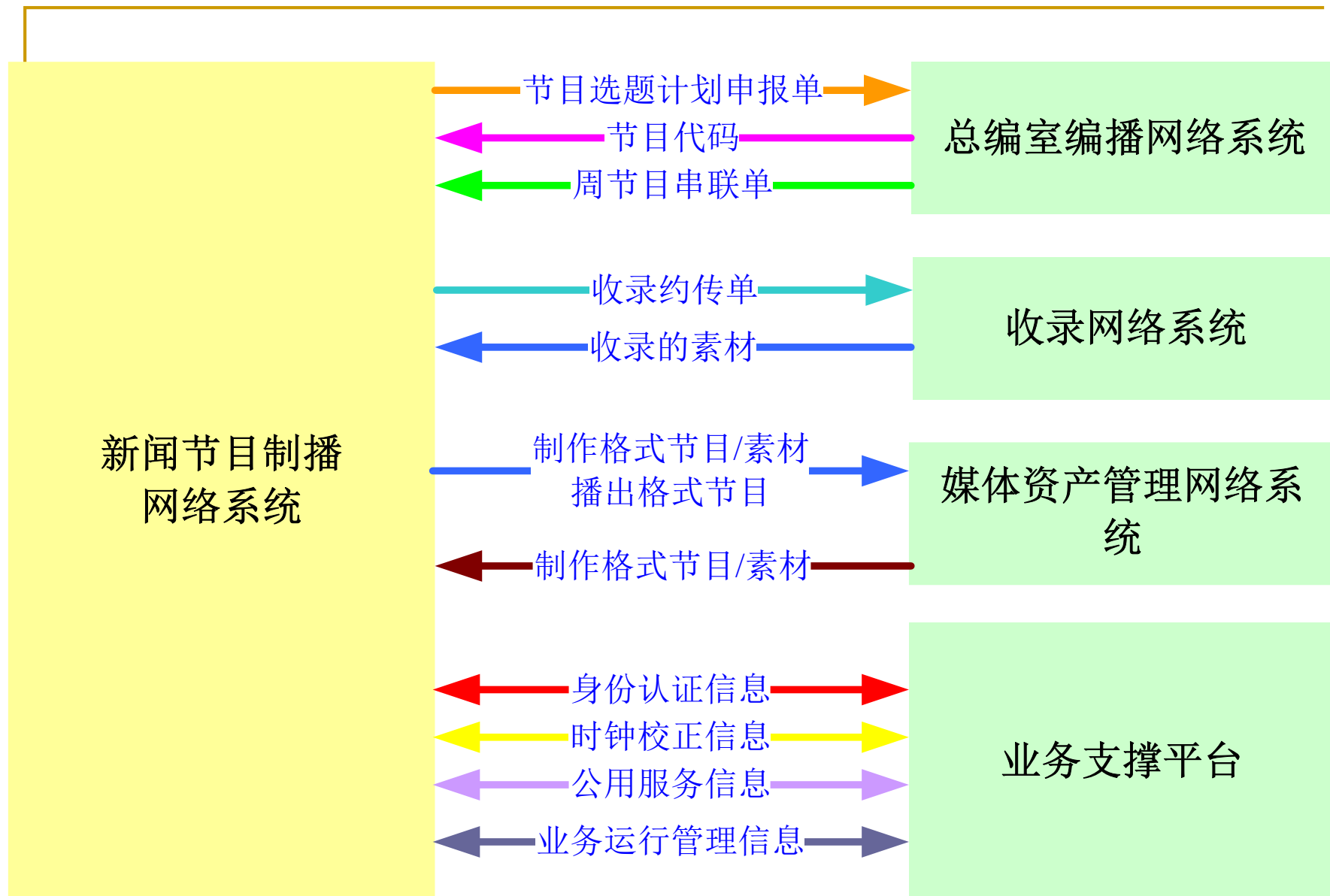


### 3、新闻制播网络外网交互流程

在全台网情况下，新闻网需要与其他网络交互。

新闻网需要与总编室网、收录网、媒资网、业务支撑平台等相连。

新闻节目制播网络系统与其它系统的数据交换一般通过全台网的基础网络平台（业务支撑平台）。



新闻节目制播网络系统接口参考图

小结：

- 1、新闻网组成
- 2、新闻网络内部生产流程
- 3、新闻制播网络外网交互流程

### (三) 节目播出网

**电视节目播出**是指将各类节目按预先排定的节目时间顺序传送到节目发送与传输部门，播出之前需要对信号进行一系列的加工处理，使之成为符合标准的电视信号。

南京电视台

GVG M2100多频道播出系统

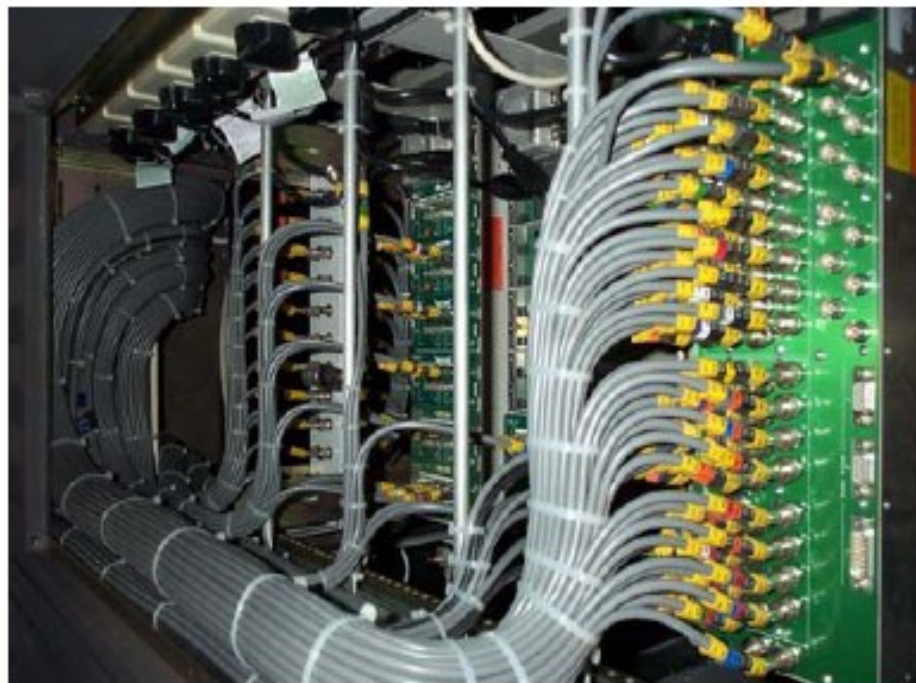


辽宁电视台GVG M2100播出系统





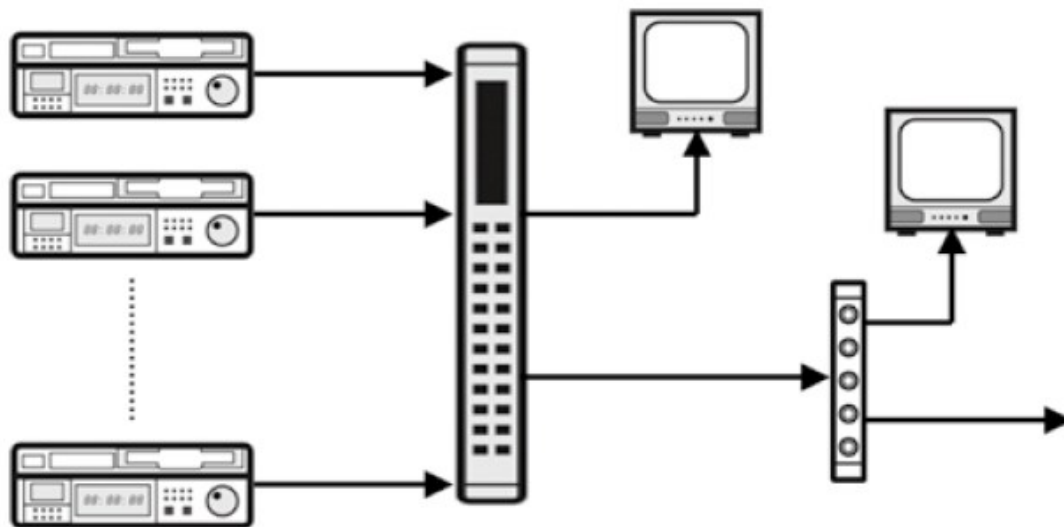
电视台的播控中心担负着各个频道电视节目播出控制任务，将播出节目信号按节目表安排的时间顺序传送给发射台或卫星地面站等处。



- 1、传统播出系统
- 2、硬盘播出系统
- 3、节目播出网
- 4、主要部件的工作原理与功能
- 5、节目播出网流程

# 1、传统电视播出系统

## (1) 播出系统的基本组成



## (2) 传统的自动播出系统

- 现在又称为带基数字播控，是以数字切换台和数字矩阵设备为核心，配备数字放像机，由计算机软件控制整个系统按编排的节目单进行播出的播控系统。
- **优点：**结构简单，维护方便，应急功能强，能与传统的操作模式平滑过渡；
- **缺点：**由于节目播出是完全实时的，人为差错事故和设备故障不可避免；要实现多频道播出，设备投入多，不利于系统实现网络化和非线性化播出。

传统播出系统可分为：

- **视音频系统**

信号源：录像机、字幕机、台标时钟发生器等

切换处理设备：视音频切换矩阵、播出切换台、键混器、帧同步机

监测设备：监视器、监听器、波形示波器、矢量示波器等

路由设备：视音频分配放大器、跳线

- **同步系统**

同步信号发生器、视频分配放大器

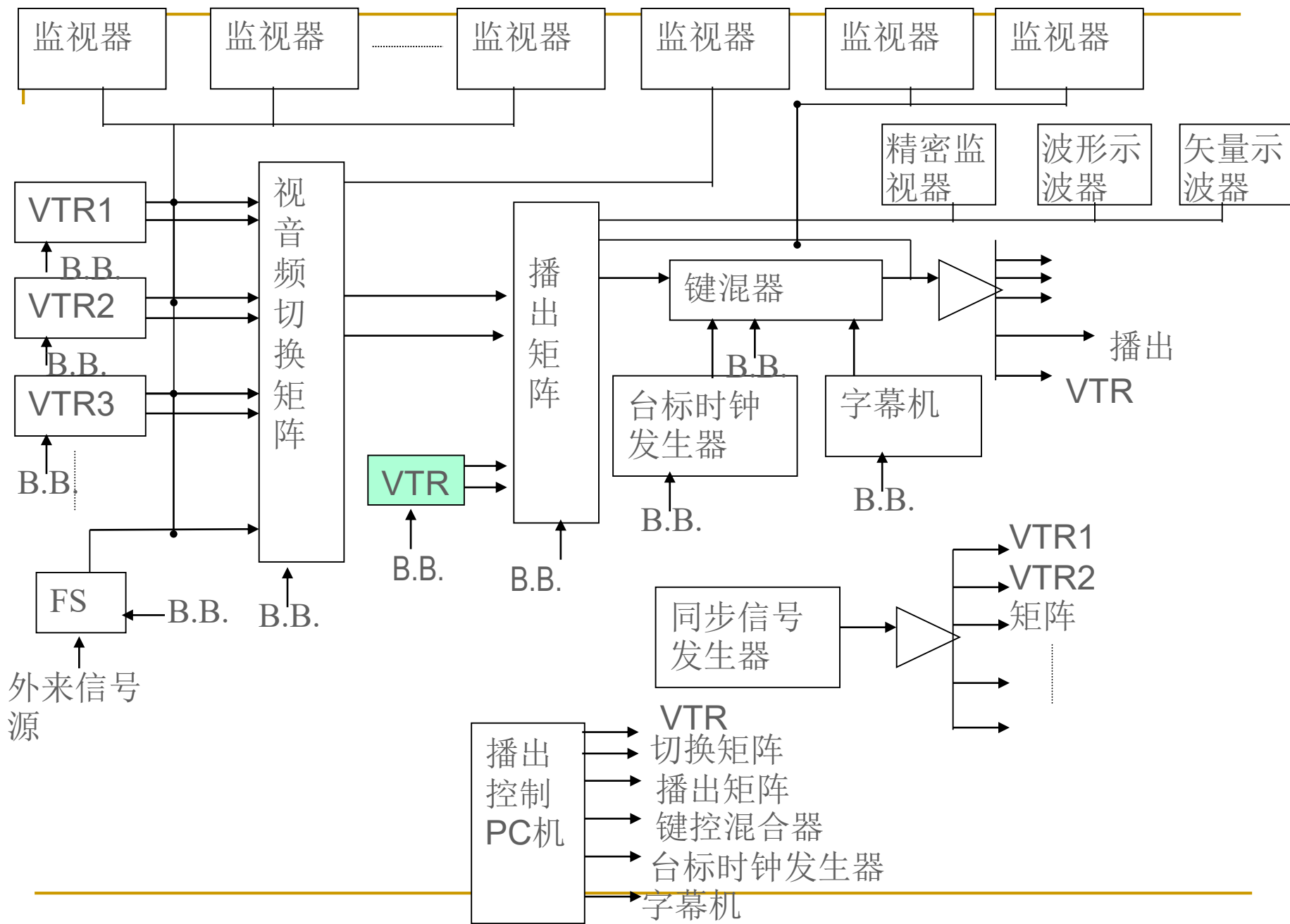
上下变换器

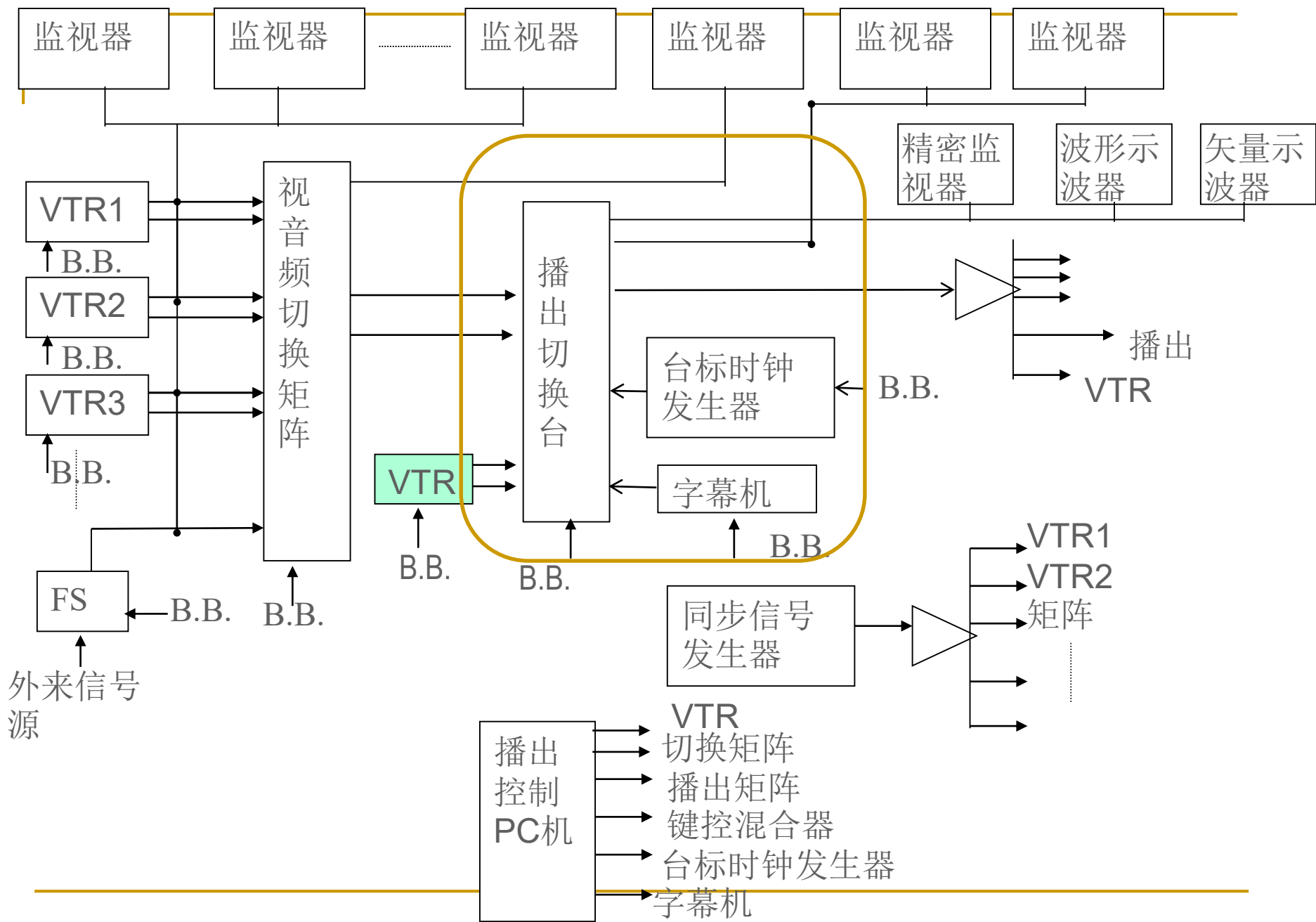
- **控制系统**

播出控制计算机及相关软件

- **提示与时钟系统**

- **其他：机械手等自动装载系统**





- 1、传统播出系统
- 2、硬盘播出系统
- 3、节目播出网
- 4、主要部件的工作原理与功能
- 5、节目播出网流程



## 2、硬盘播出系统

硬盘播出系统关键设备是**视频服务器**，有**网络化**与**非网络化**之分。

优点：

- 系统配置灵活、易扩展，具有开放式的硬软件接口。
- 可实现网络化与资源共享。
- 可实现帧精度的非线性化播出、边上载边播出及信号无损重复播出。
- 系统还能实现延时播出，使故障和差错隔离，从而降低设备故障率和人为差错率。

## 1) 非网络化的硬盘播出系统

非网络化的硬盘播出系统是以**视频服务器**为核心，可实现多频道全硬盘播出。

这种系统多采用两台视频服务器互为主备的双热备份无缝切换，系统可带电热拔插硬盘阵列和电源。

这种系统可分为：**视音频系统、同步系统、控制系统和提示系统。**

## ■ 视音频系统

信号源：视频服务器、录像机、字幕机、台标  
时钟发生器

切换处理设备：视音频切换矩阵、播出切换台、  
键混器、帧同步机

监测设备：监视器、监听器、波形示波器、矢  
量示波器等

路由设备：视音频分配放大器、跳线

## ■ 同步系统

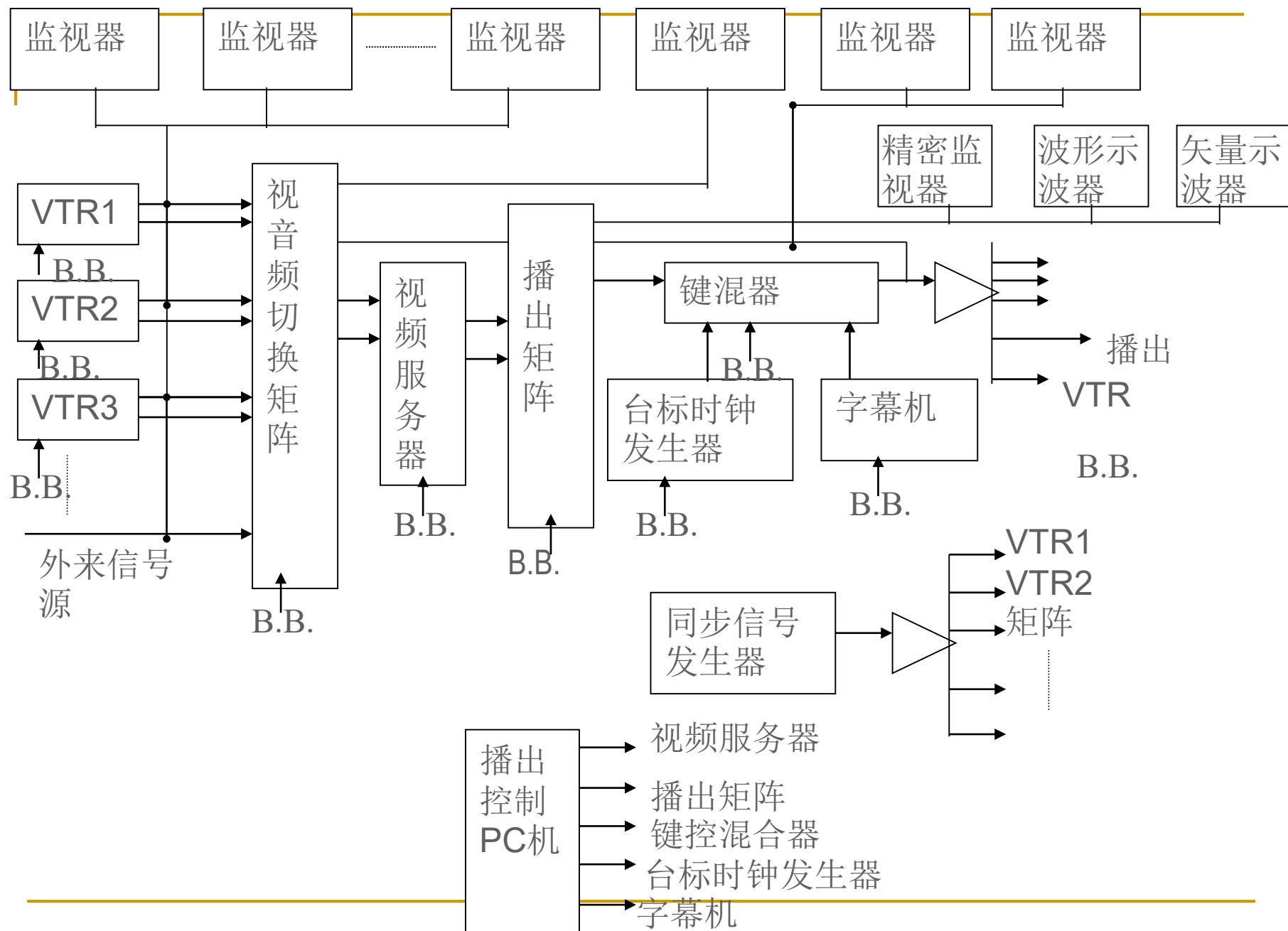
同步信号发生器、视频分配放大器

上下变换器

## ■ 控制系统

播出控制计算机及相关软件

## ■ 提示与时钟系统



# 主备视频服务器方式信号流程

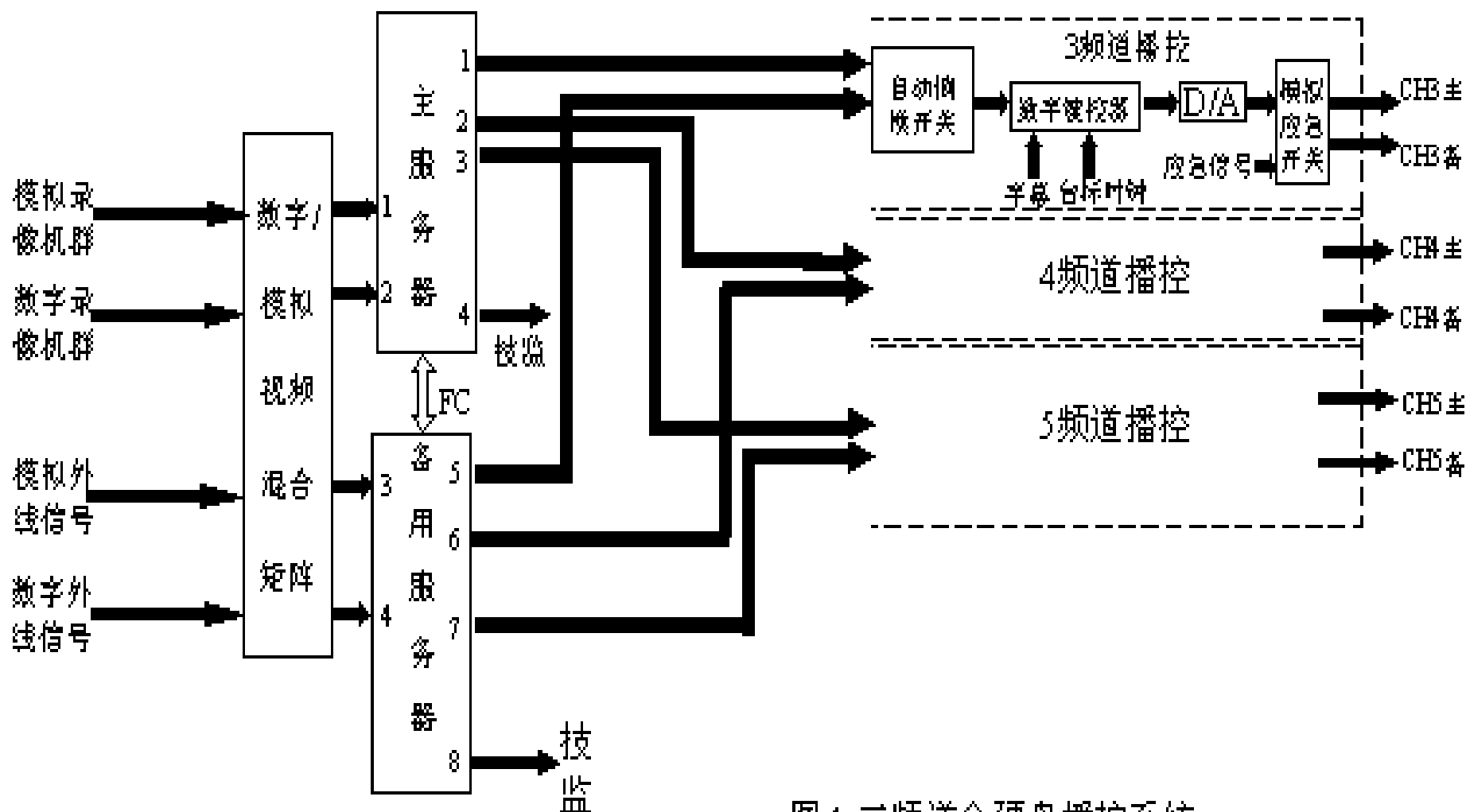


图4 三频道全硬盘播控系统

## 2) 网络化硬盘播出系统

网络化的硬盘播出系统主要是将视音频上载、存储与播放过程网络化，也即是播出网。

特点：

- ✓ 硬件上，多采用双备份方式。对于存储内容的备份尤为重视。
- ✓ 尽量减少数据输入口。
- ✓ 需要计算机网络控制系统，以安装自动播控系统软件。

- 1、传统播出系统
- 2、硬盘播出系统
- 3、节目播出网
- 4、主要部件的工作原理与功能
- 5、节目播出网流程

### 3、节目播出网

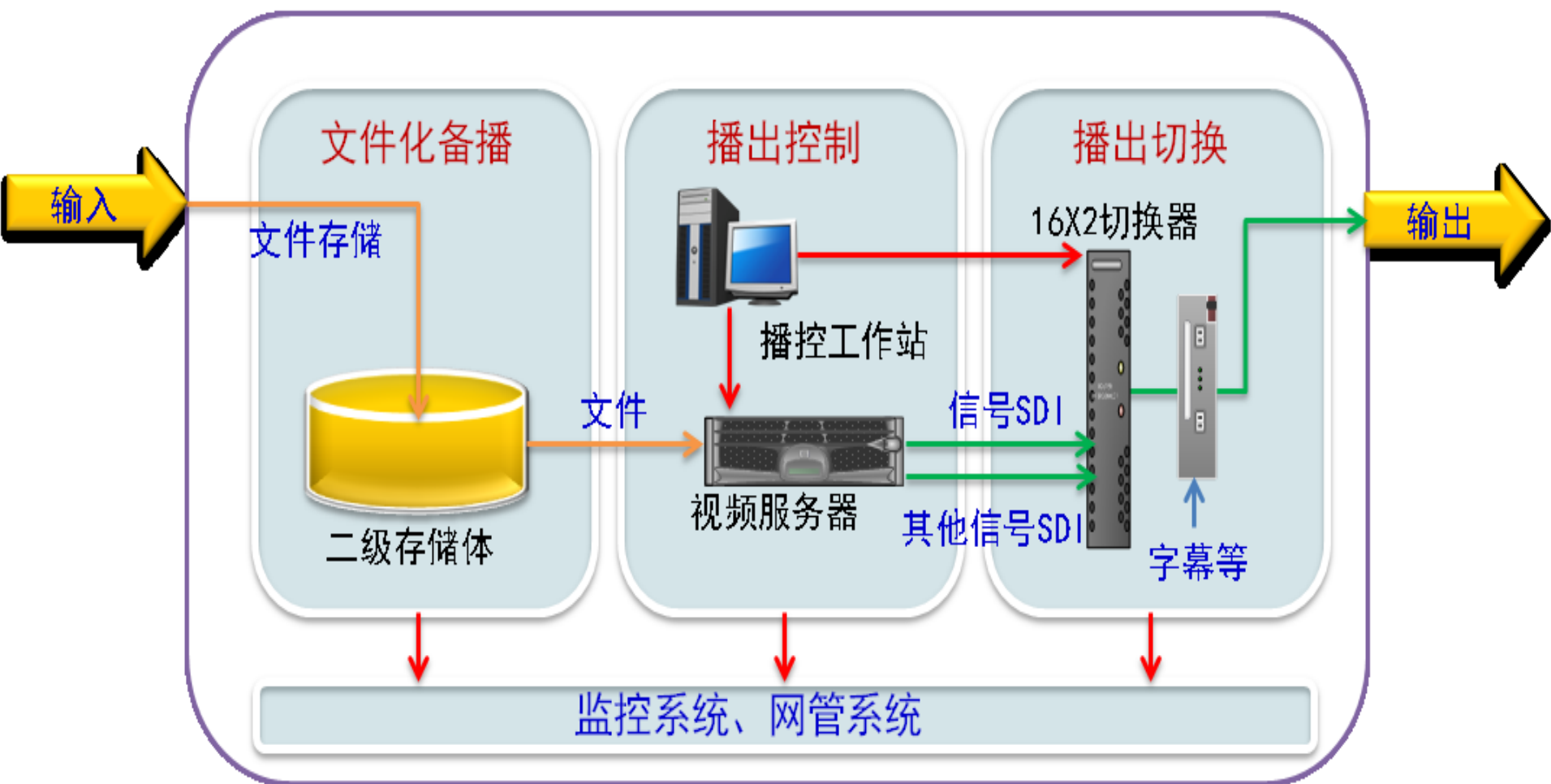
- 节目播出网主要是将视音频上载、存储与播放过程网络化，实质是将硬盘播出系统中的视频服务器部分由网络取代。

- 节目播出网基本组成

可简化为文件化备播、播出控制、播出切换、基础网络和监控监管系统。

制作完成的节目传输到二级存储设备中（又称为文件化备播），接着再上传到视频服务器，在播出控制系统的控制下传送到切换矩阵，然后再叠加台标、字幕等，最后输出到总控。





## (1) 节目播出网硬件组成

可分为文件化备播、播出控制、视音频切换、监控系统以及基础网络与存储五部分。

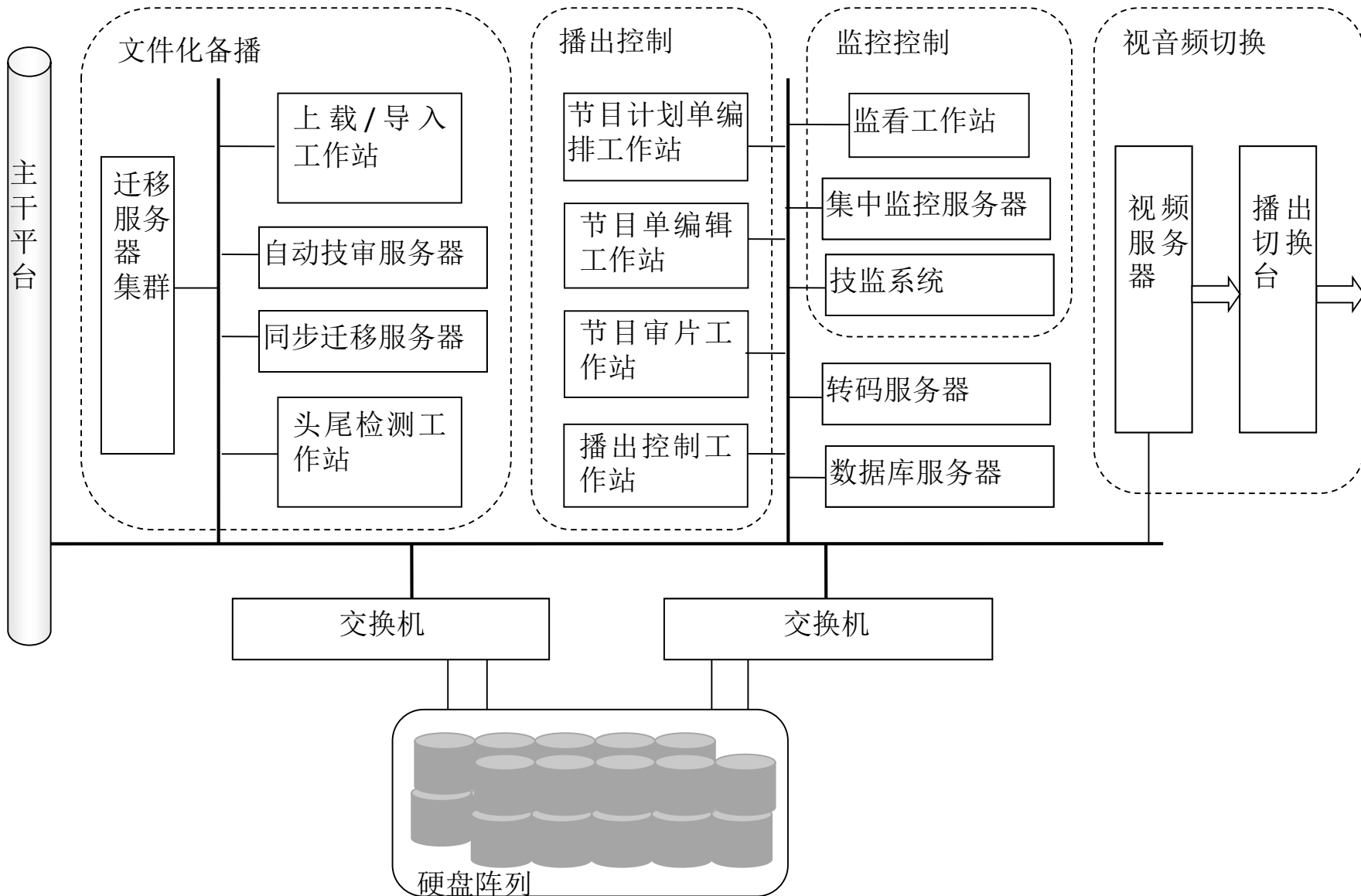
文件化备播包括迁移服务器、上载/导入工作站、自动技审服务器、同步迁移服务器及头尾检测工作站等。

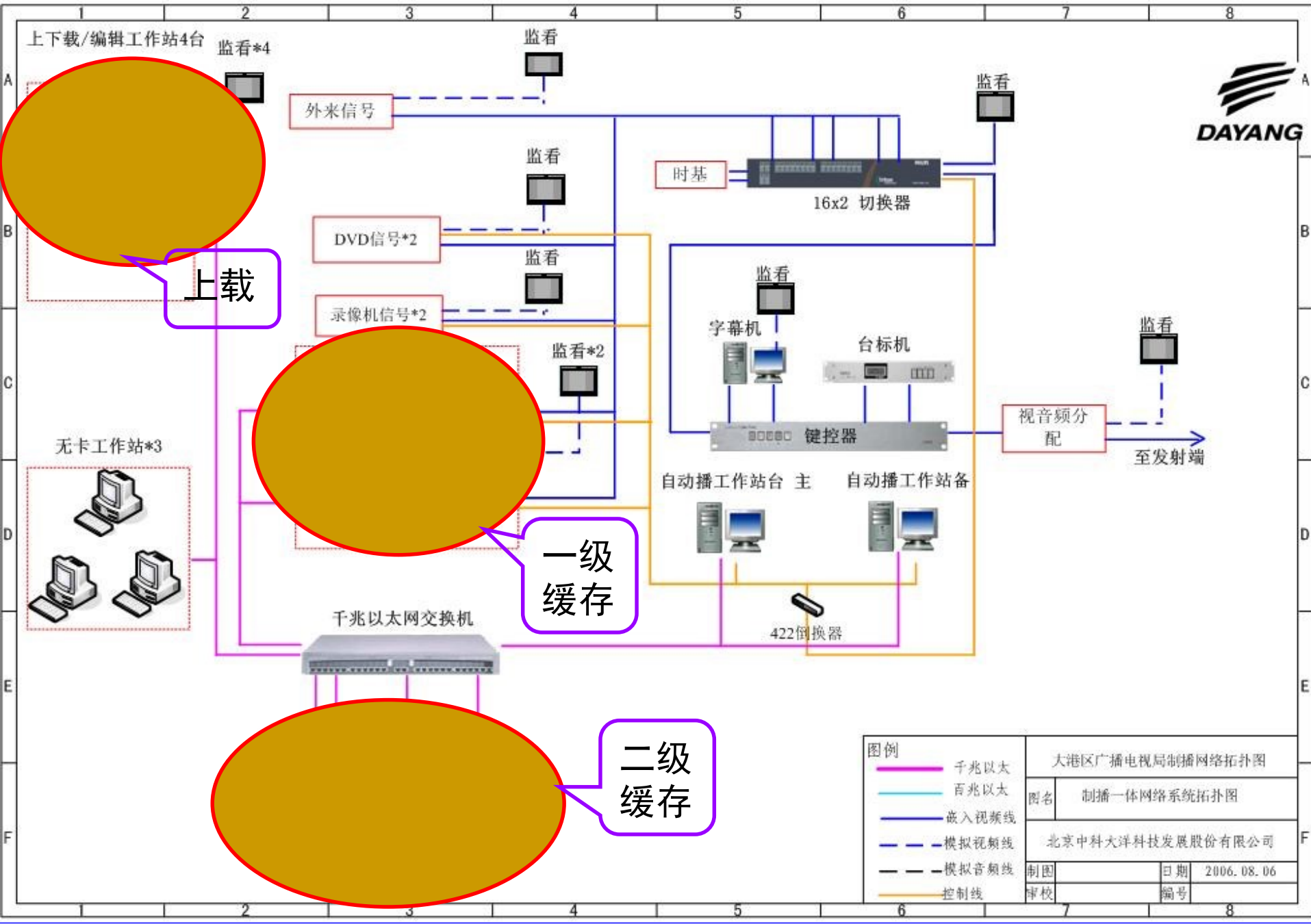
播出控制部分包括节目编单工作站、节目审查工作站、播出控制工作站。

视音频切换部分包含了视音频系统、同步系统、提示系统和时钟系统。

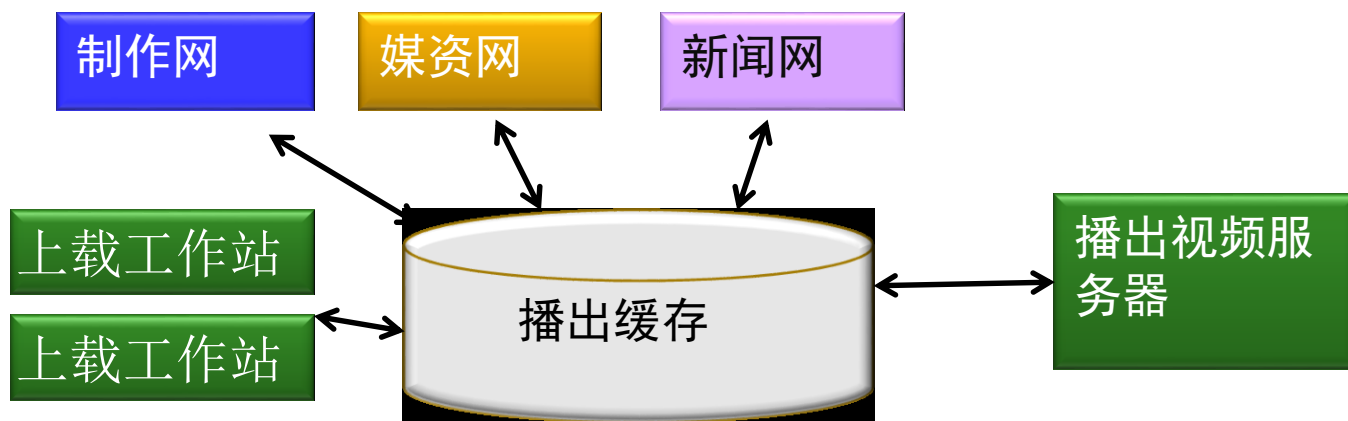
监控系统部分包括监看工作站、集中监控服务器以及技监系统。

交换机、硬盘阵列、数据库服务器、转码服务器属于基础网络与存储部分。





- **二级存储**实质是播出缓存，是播出系统的成品节目备播缓冲区。
- 全台网中，**二级存储**也成为媒体资产管理系统以及各制作域业务系统提交成品节目进入播出环节的系统交换存储缓冲区。



- 全台网中的播出缓存功能
- 做为播出系统的**对外交换存储**——接收来自**制作、新闻网络**的成品节目备播存储，以及**媒体资产管理系统**成品节目备播存储。对于进入该存储空间的节目均按照播出格式进行存储，并通过播出系统同步到主备播出服务器存储区域中。
- 做为播出系统的**准在线存储区域**——该存储区域用于实现播出系统的准在线存储，包括**备播节目**的存储，播出完成后的**重播节目存储**（根据一定的策略进行清除），播出系统的上载存储区。

## ■ 容量计算：

某台需支持8个频道播出，每个频道的日播出时间20小时，日更新量平均为50%，播出码率为15Mbps，若缓存15天，则至少需要多少存储空间？

解：每天节目更新总量为

$$20\text{h} \times 50\% \times 8 = 80\text{h};$$

15Mbps码率播出素材1小时占用空间为：

$$15 \times 3600 \div 8 \div 1024 = 6.6(\text{GB});$$

则缓存15天，需要的存储空间为：

$$15 \times 80 \times 6.6 = 7.92(\text{TB})。$$

## ■ 接上

如果用该存储设备存储8比特量化、4:2:2格式的非压缩标准清晰度电视信号的有效数据，则能存储多少小时？

解：8比特量化、4:2:2格式的非压缩SDTV有效数据的码率为：

$$(720 \times 576) \times 8 \times 2 \times 25 = 165.888 \text{ (Mbps)}$$

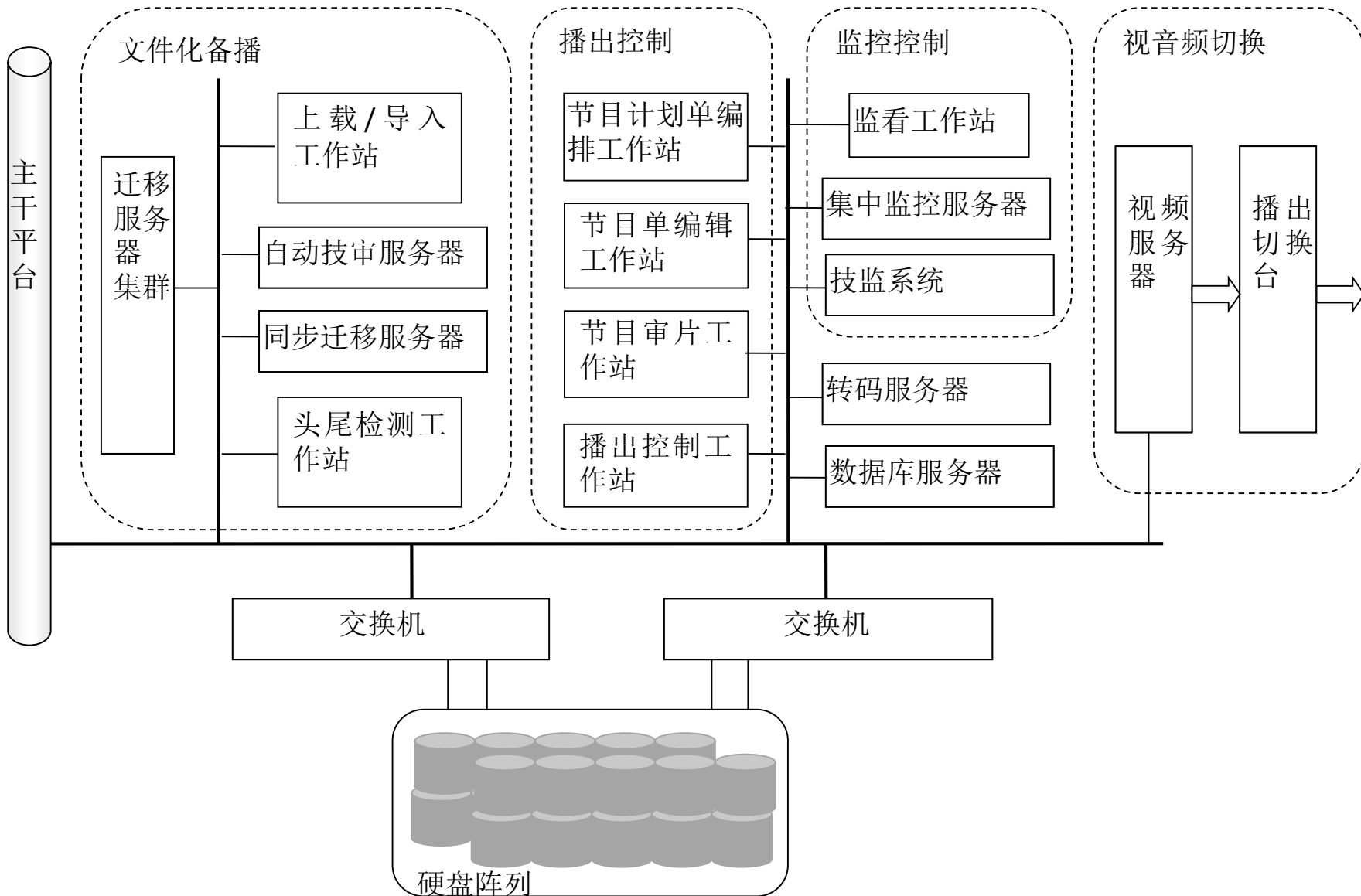
该数据存储一小时占用的空间为：

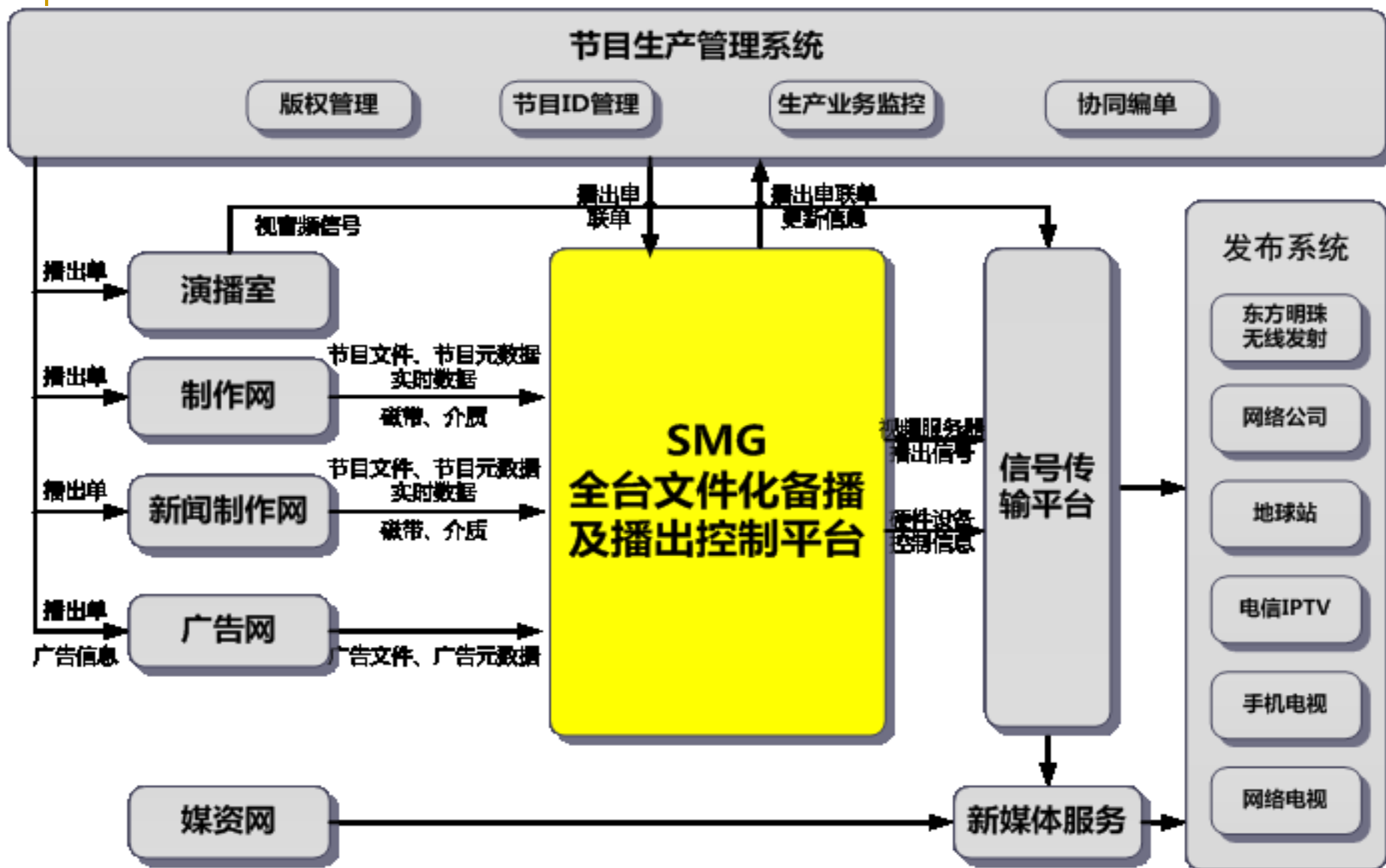
$$165.888 \times 3600 / (8 \times 1024) = 72.9 \text{ (GB)}$$

存储时间为：

$$7.92 \times 1000 / 72.9 = 108.6 \text{ (小时)}$$







- 1、传统播出系统
- 2、硬盘播出系统
- 3、节目播出网
- 4、主要部件的工作原理与功能
- 5、节目播出网流程

## 4、主要部件的工作原理与功能

### (1) 视频服务器

**视频服务器**是一种对视音频数据进行压缩、存储及处理的专用计算机设备。在播出系统中又称为硬盘服务器。

#### ■ 主要应用：

电视节目制作（NLE）和播出；流媒体系统（视频点播VOD、视频会议、远程教育、数字图书馆等）。

在播出中应用称为**播出服务器**，可应用于广告插播、多通道循环垫播、延时播出、硬盘播出及视频节目点播等方面。

## ■ 特点:

1) 将多通道、录制与播放等功能集于一体, 视频服务器在系统中可代替若干个录像机和一台小型切换矩阵。

2) 视频服务器用硬盘作为主要记录媒体, 具有非线性特点, 因而具有非线性设备所有的优点, 如: 素材查找方便; 素材可由多个输出通道共享; 可同时或相继调出播放。

3) 素材记录在硬盘还未形成完整文件时, 便可由输出通道调出播放, 这点非常适用于延时播出和视频点播等领域。

---

- 视频服务器的特殊要求：

能提供大容量视频存储和实时输出服务；

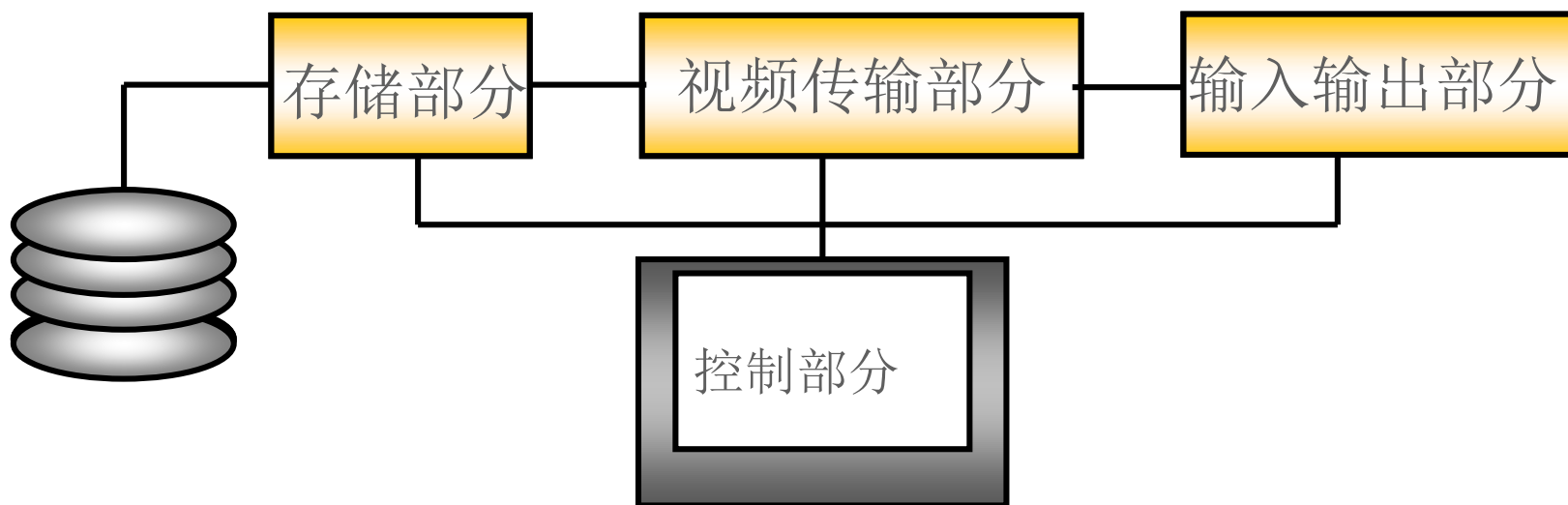
满足视频信号的存储容量和带宽要求，支持实时的多通道视频输出流。

## 解决策略：

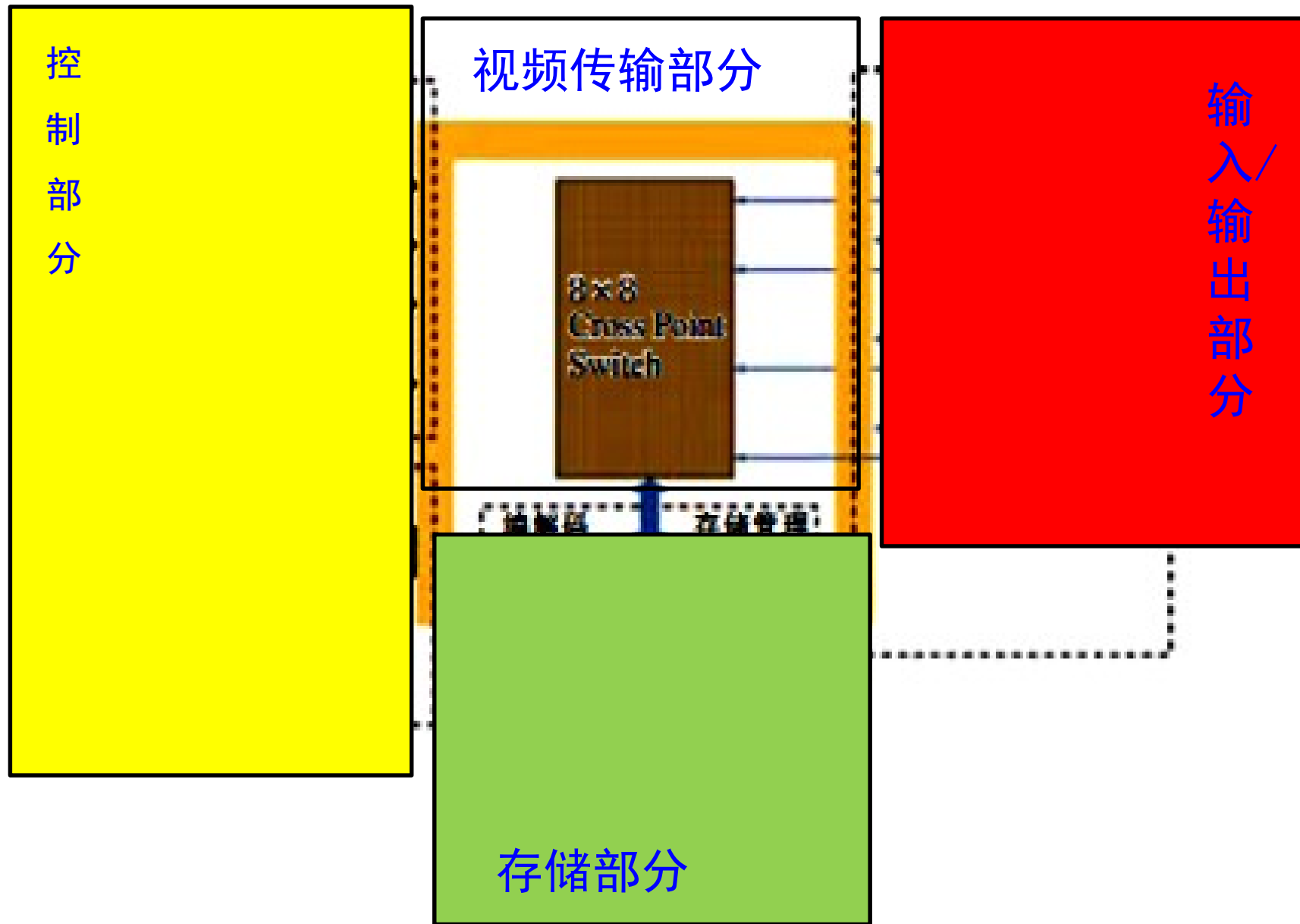
- 采用MPEG-2等压缩格式，对视频数据进行压缩编码，以满足存储和传输的要求。
- 使用SCSI接口硬盘或FC接口硬盘作为视音频数据的在线存储器，具有多通道输入输出、多种视音频格式接口。
- 提高系统硬件能力，大多采用分布式可扩展的并行计算机体系结构作为硬件平台。
- 设计高效的资源管理策略与磁盘调度算法，或利用分布式层次结构等提高系统效率。

# 视频服务器硬件结构

电视台中视频服务器主要的特征是存储部分采用硬盘阵列，其基本构成是：**存储部分；输入/输出部分；视频传输部分；控制部分。**







视频服务器结构图

## ■ 应用时主要注意系统接口

### 1) 视音频接口

视音频输入/输出部分是存储部分与外部视频环境的接口。每个I/O通道缓存输入到硬盘阵列的数字视频和音频数据，并接收来自硬盘阵列的数字数据，再以数字视频和音频信号的形式存放在帧缓存器中用于重放。

- 一般来说，硬盘式视频服务器的输入/输出部分支持串行高清、标清数字视频信号，早期的还支持模拟复合视频信号。

- 除视频信号的I/O接口外，视频服务器的每个输入/输出口包含：
  - ✓ AES/EBU数字立体声音频的输入/输出；
  - ✓ 纵向时间码（LTC）；
  - ✓ 同步基准时钟。
- 采用纵向时间码是为了便于节目编辑。采用同步基准是因为视频服务器需要提供锁相和视频处理功能，以便构建专业化应用的视音频系统。

## 2) 控制接口

- 视频服务器也通过**RS-422串行通信接口与外部控制系统的**相连。视频服务器支持许多控制协议用于外部系统的控制，常用的视频服务器控制协议有Louth、BVW、Odetics等。
- 采用控制协议，视频服务器的一个通道能像一个**VTR**一样控制。
- 另外，视频服务器还有多个用于连接到主控切换台或其它触发设备的**GPI输入、输出**接口，以便切换台对其进行控制。
- 为了联网的需要，视频服务器通常还备有基于**LAN的以太网网卡以及光纤通道卡**。

## (2) 切换处理设备

- 设备包括：视音频切换矩阵、播出矩阵、键控混合器（简称键混器）、帧同步机等。
- 有的系统用播出切换台时，不用播出矩阵与键混器。
- 播出切换台是视频切换台的一种。视频切换台能以某种方式从两种或更多种节目源中选出一路或多路信号送出，实现节目多样化，是一种可达到一定艺术效果的电视节目制作设备。  
其功能包括：快切、混合、划像、键控等。

- **播出矩阵的功能**是在播出控制机控制下选择某一路视音频信号输出。

与播出切换台相比，播出矩阵只有快切功能，没有混合、划像和键控功能。

在播出系统应用时，为了叠加台标、字幕需要与键混器配合使用。

**注意：**

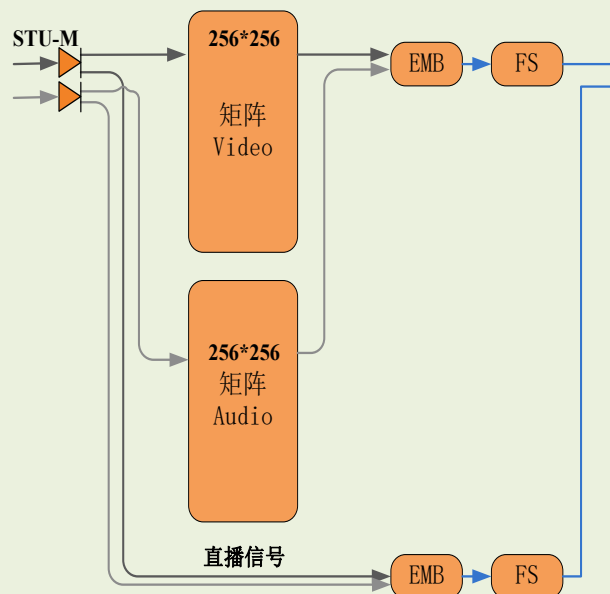
**播出矩阵与视频切换台的区别！**

- **帧同步机**的功能是实现视频信号与基准信号的同步。若是**外来信号**，因没有内部同步信号与之同步，所以需要先经过帧同步机后与视音频切换矩阵相连，以便切换时不出现画面不稳定等现象。

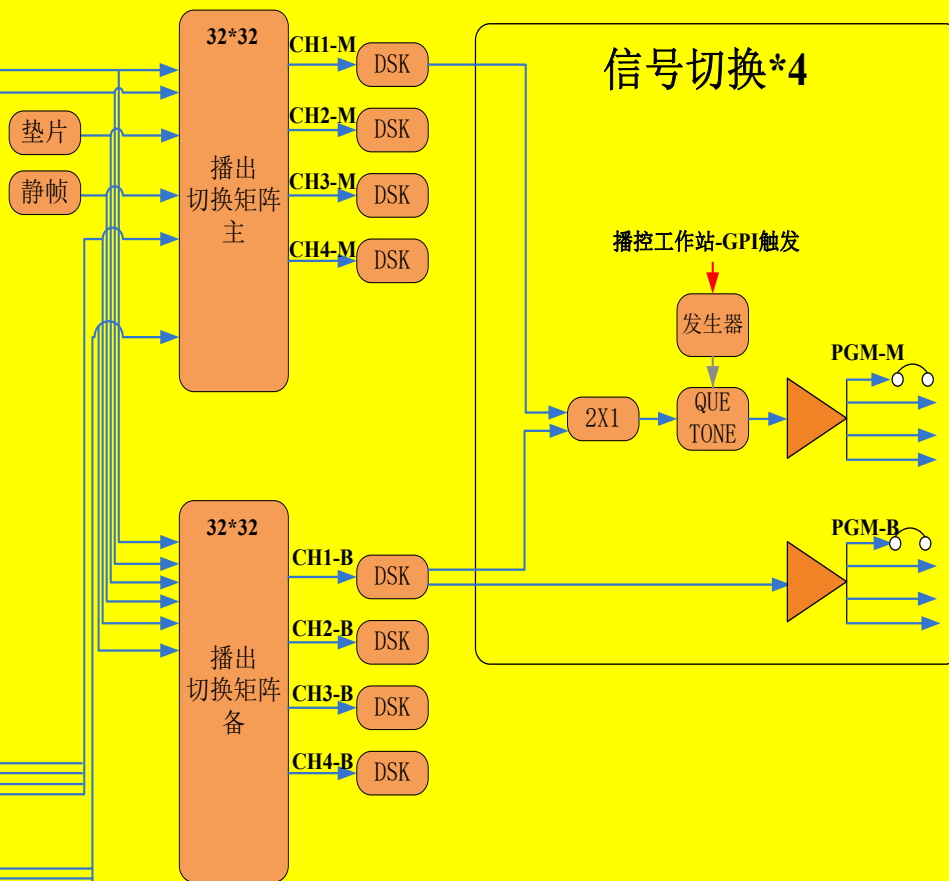
使用时需要输入待同步的视频信号以及基准信号。

- **键混器**实质上就是完成的视频切换台下游键的功能，**其功能**是进行**键控处理**（分为内键和外键技术），上字幕、图形等键信号。所以当系统采用播出切换台时，可以替换掉播出矩阵与键混器，利用播出切换台的下游键上字幕等。

## 信号准备系统



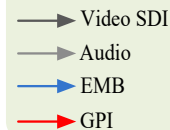
## 信号切换系统



## 传输系统



## 播出控制系统





- 1、传统播出系统
- 2、硬盘播出系统
- 3、节目播出网
- 4、主要部件的工作原理与功能
- 5、节目播出网流程

## 5、节目播出网流程

播出流程分为：计划阶段、备播阶段、播出和播后阶段。

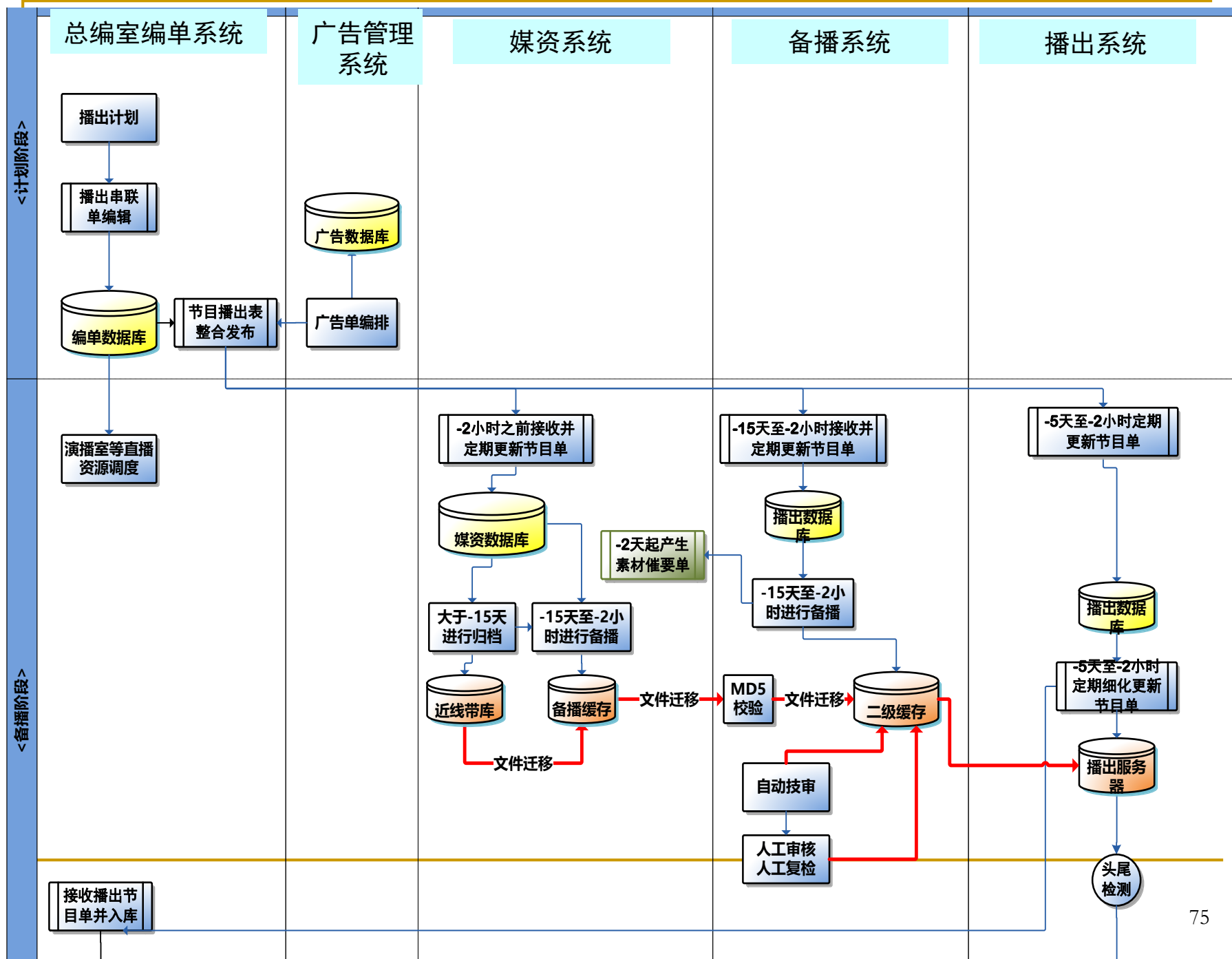
### 1. 计划阶段

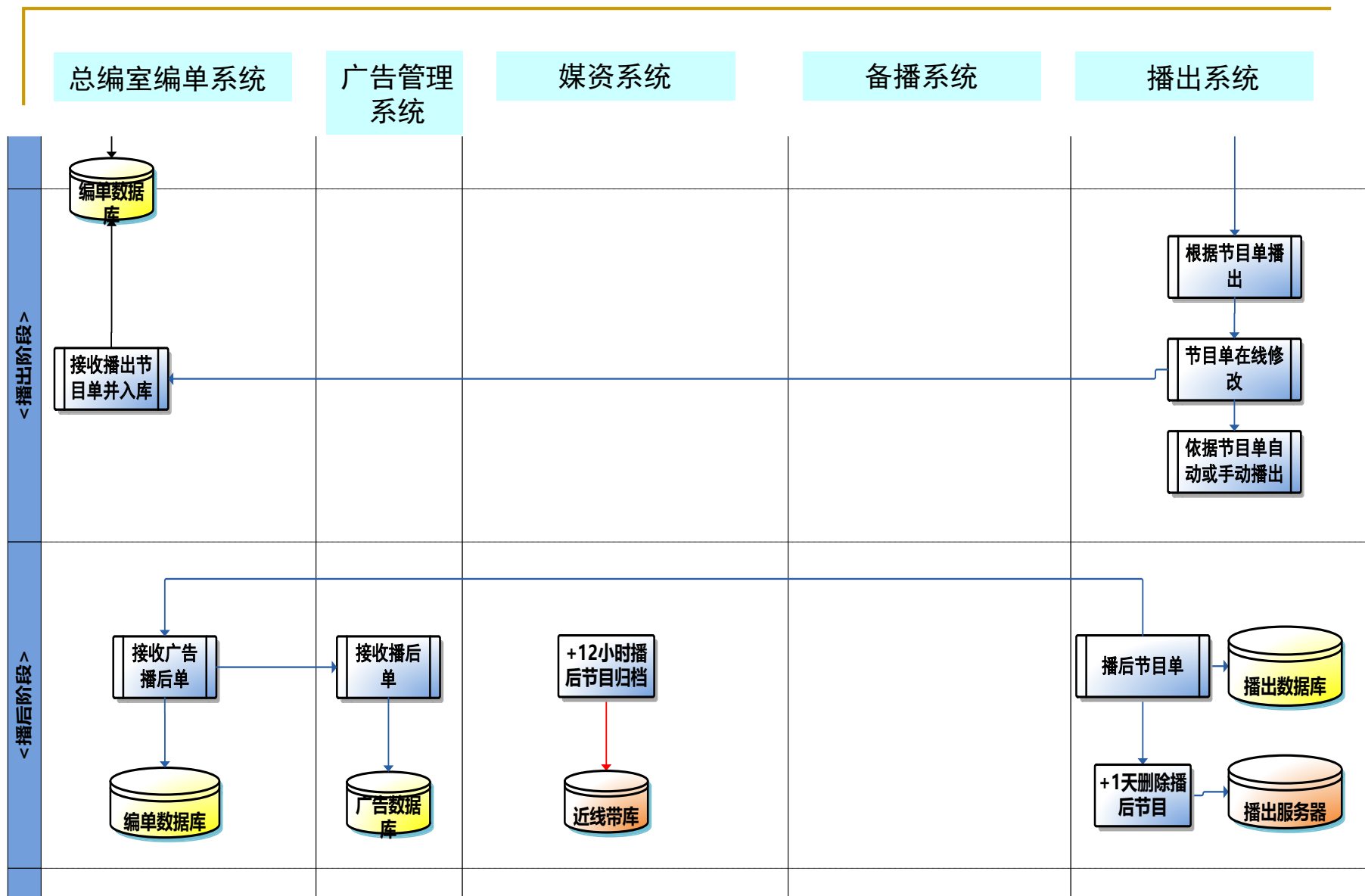
计划阶段完成**节目单**和**广告单**的制作，具体工作包括：

- 1) 总编室根据节目播出计划、直播通知及修改通知等制作节目单；
- 2) 广告部负责广告串联单的制作、修改，并发送到总编室系统；
- 3) 总编室接收广告单后进行合并，发送播出单。

### 2. 备播阶段

整个播出业务的关键阶段，是播出阶段节目的主要和重要来源。该阶段可分为3个子阶段：媒资系统备播、二级缓存备播、视频服务器备播。





- 1、传统播出系统
- 2、硬盘播出系统
- 3、节目播出网
- 4、主要部件的工作原理与功能
- 5、节目播出网流程

- 作业：
- 1、新闻制播网络有什么特点？
- 2、新闻制播网络的文稿编辑模块应具备哪些功能？可分为哪些子模块？
- 3、全自动硬盘播出系统包括哪些设备？画出一个基本的全自动硬盘播出系统。
- 4、用于电视节目播出的视频服务器应该具有哪些接口？