

# 百视云·教育信息化建设方案

基于融合云视讯的同步备课、远程教学和双师课堂系统

V2.6

百视云专有和保密信息

百视云专有和保密信息

版权所有©北京喵图科技有限公司

# 目 录

1. 方案背景.....	3
2. 适用范围.....	3
3. 建设原则.....	3
3.1. 适用性原则.....	3
3.2. 先进性原则.....	3
3.3. 开放性原则.....	3
3.4. 统一性原则.....	4
4. 基本应用.....	4
4.1. 同步备课.....	4
4.2. 远程教学.....	4
4.3. 双师课堂.....	4
5. 软硬件及网络建设.....	5
5.1. 系统基本架构.....	5
5.2. 基础硬件设备配置.....	6
5.3. 基础软件设备配置.....	7
5.4. 融合云平台拓展配置.....	8
5.5. 基本环境要求.....	11
6. 售后服务.....	11
6.1. 售后服务体系.....	11
6.2. 售后服务方式.....	11
6.3. 售后服务内容.....	12
7. 关于百视云.....	13

## 1、方案背景

2018年4月13日国家教育部研究制定了《教育信息化2.0行动计划》，通过实施教育信息化2.0行动计划，到2022年基本实现“三全两高一大”的发展目标，推动从教育专用资源向教育大资源转变、从提升师生信息技术应用能力向全面提升其信息素养转变、从融合应用向创新发展转变，努力构建“互联网+”条件下的人才培养新模式、发展基于互联网的教育服务新模式、探索信息时代教育治理新模式，如建设智慧课堂、试验双师模式等，但在各单位实际建设和使用传统视频采集、显示、控制、通讯及软件设备中经常面临如下几个困境：

**高成本：**融合部署成本高，后期维护成本高

**高门槛：**使用操作门槛高，升级迭代门槛高

**高风险：**通信断连风险高，信息泄密风险高

针对上述难点，结合国家创新驱动发展战略和百度ABC战略（人工智能+大数据+云服务），百视云自主研发的“轻量化融合云视讯”及相关产品应用，能有效解决教育信息化建设中的“三高”问题。大力提升“互联网+”在人才培养和教育创新中的推动作用。

## 2、适用范围

本方案基于《北京市教委远程备课系统建设方案》的实施经验，面向K12学校、职高、高等学校、教育培训等使用者，提供基于融合云视讯技术的同步备课、远程教学和双师课堂系统建设原则、基本应用、软硬件及网络建设等方面的基本要求。目标教育主管部门、学校负责部门可参照本方案，开展技术环境建设，也可在本指南基础上增加特色化的装备内容。

## 3、建设原则

### 3.1 适用性原则

按照“同步课堂”、“同步教研”的开展学科和教学（教研）模式需求，结合学校已有设备（如多媒体教室设备、录播教室设备），参照《方案》中建议的硬件设备和网络环境功能和技术要求，建设高效、稳定和便捷的应用体系。

### 3.2 先进性原则

坚持采用成熟核心技术和技术架构，核心设备采用专业设备，云平台运维服务专业化。

### 3.3 开放性原则

系统具备跨平台应用和移动端设备应用，系统功能拓展和升级便捷，具备与其它应用平台的数据对接功能。

### 3.4 统一性原则

根据本试点工作性质，搭建完整的技术环境既有硬件设备的建设，又有软件（云平台）建设和日常运维服务，三者需统一规划和建设（购买）。

## 4、基本应用

### 4.1 同步备课

在特定环境（设备）支持下，分布在不同地点（教室、会议室、办公室）的教师同时进行商议讨论的一种集体备课模式。可以开展一对一（也可以是多对多）的远程实时互动，声画同步。

在本次试点工作中，首先做到本地区（县、区）同组二所学校之间的学科教师同步集体备课，主要应用形态是本地优质学校教师与本地薄弱学校教师远程实时视音频互动，像传统集体备课模式一样，除面对面交流外，还能完成教案（各类文档、音视频资料）展示、文字叠加等互动活动。

通过云平台，优质学校教师（或其他地区专家）观摩和点评薄弱学校教师示范课，可以开展一对一（或多对一）的远程实时互动。

### 4.2 远程教学

在特定环境（设备）支持下，优质学校教师和示范课授课教师在专用教室开展示范课（讲座）录制或直播的活动模式。可以开展一对一的远程实时互动，声画同步，也可以通过云平台进行直播（或实况录像点播）。

### 4.3 双师课堂

在特定环境（设备）支持下，由授课教师同时对本地（教室）同学和异地（教室）同学进行教学的一种网络课堂教学模式。可以开展一对一（也可以是一对多）的远程教学，相互之间实时互动，声画同

步。主要应用形态是本地优质学校教师同时对本校班级和本地薄弱学校班级授课，完成 2 个班学生的教学任务。异地端学生可以像传统教学模式一样，聆听授课端教师授课，完成课堂答疑、课件展示、作业递交（呈现）等教学互动活动。

## 5、软硬件及网络建设要求

### 5.1 系统基本架构



图 1 系统物理架构

### 5.2 基础硬件设备配置

**授课端设备配备表：**第 8 项设备请与第 7 或第 10 统筹考虑，不必重复配备。

序号	名称	数量	备注
1	教室端系统主机（云盒）	1 台	标准配置
2	教师摄像头（云台跟踪式）	1 个	标准配置
3	学生摄像头（移动式）	1 个	选配
4	高保真拾音器（教师）	1 个	标准配置
5	高保真拾音器（学生）	1 个	标准配置
6	有源音箱	1 对	标准配置
7	液晶大屏（听课端学生视音频）	1 台	标准配置
8	教师用回看显示器	1 台	选配
9	教室多媒体设备	1 套	可利用学校原有设备
10	系统控制器（笔记本电脑）及同屏设备	1 个	标准配置
11	录播教室设备	1 套	可利用学校原有设备
12	教师用移动终端	1 个	标准配置

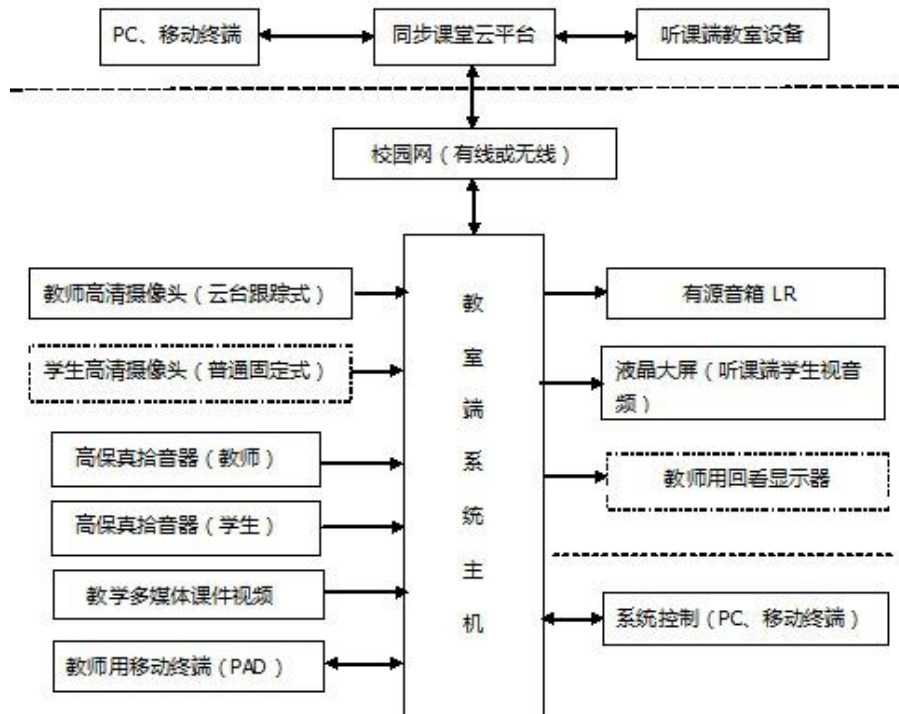


图 2 授课端设备连接示意图

**听课端设备配备表：**多媒体建议用 65 英寸以上可交互式大屏，如与教室多媒体显示大屏分工，第 7 项设备专门用于显示授课端教师课件。

序号	名称	数量	备注
1	教室端系统主机（云盒）	1 台	标准配置
2	教师摄像头（移动式）	1 个	标准配置
3	学生摄像头（固定式）	1 个	标准配置
4	高保真拾音器（学生）	1 个	标准配置
5	高保真拾音器（教师）	1 个	标准配置
6	有源音箱	1 对	选配
7	液晶大屏（单独用于显示课件）	1 台	选配
8	教室多媒体设备	1 套	可利用学校原有设备
9	系统控制器（笔记本电脑）及同屏设备	1 个	标准配置
10	教师用移动终端（PAD）	1 个	标准配置

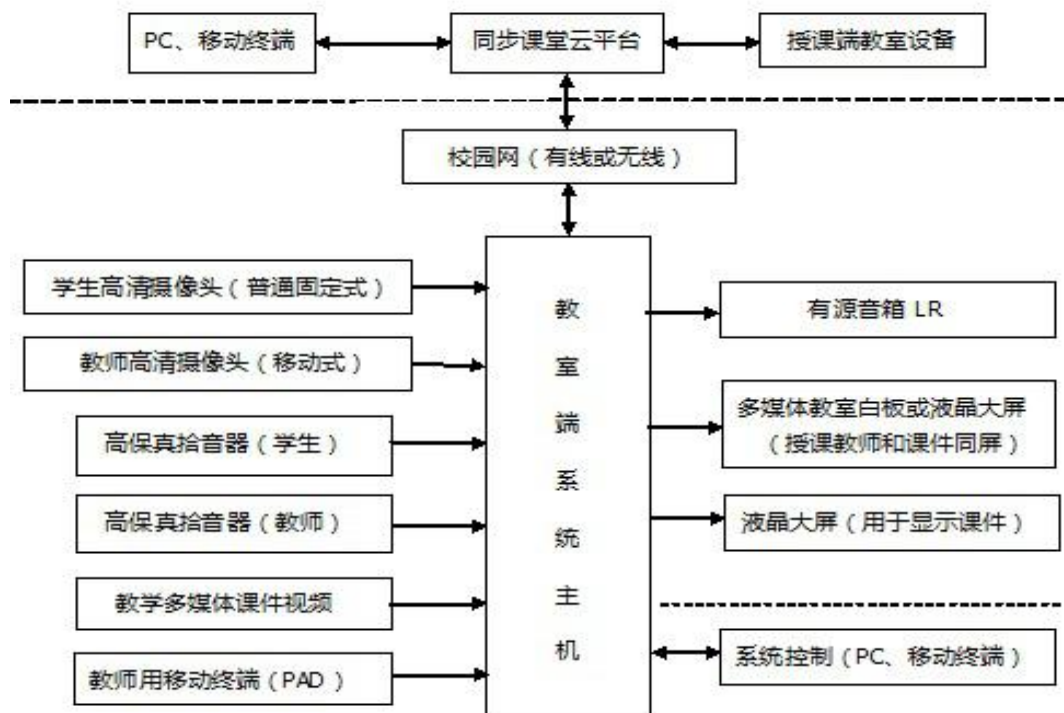


图 3 听课端设备连接示意图

### 5.3 基础软件设备配置

幸会是百视云旗下新一代融合云视讯软件（以下简称幸会），该软件是目前国内唯一稳定支持免终端使用、软硬件全平台兼容和跨品牌融合接入的专业云视频通讯产品，具有多方视讯、屏幕共享、链路加密、视频录制等全面功能，最高支持 1 万方同时通话。

幸会是以服务租用的方式，来满足客户的多方音视频通信、资源共享、互动交流等实时沟通需要，参加者只需要连接到互联网，使用自己的计算机、智能手机、平板电脑即可加入会议，并通过耳麦、摄像头等与参会者进行语音、视频通信，会议过程中能够看到主讲人员共享出来的内容，并辅之以文字聊天、视频、白板、分组讨论等互动功能，从而使沟通的效果和效率得以更大的提升，主要功能包括：

**跨平台使用：**可以实现在各类终端上的使用，包括 Web/PC/iPhone/iPad/Android 及云视讯一体机

**多方视讯：**支持最多 10000 方接入通话

**互动评论：**主持人与答疑者之间以文字形式进行定向交流；

**同步录制：**录制视频内容以便备份与分享；



**屏幕共享：**向观看者共享桌面或应用，分享方式包括浏览器页面、应用程序、桌面、白板等方式；

**多方语音：**允许多路语音同时发言，实现 Voice Active Video 功能；

**无线投屏：**将 PC 端屏幕内容共享，让用户免除会议室开会时繁琐的接线操作，减少维护工作量会议效

**成员管理：**主持人可以灵活进行加入、剔除、禁言，关闭摄像等管理操作

## 5.4 融合云平台拓展配置

针对对云视讯服务后续制播环节，如视频的采、存、编、播、发有更深入需求的客户，百视云的融合云视讯平台是国内唯一的集各种音视频应用为一体的融合应用平台，目前集合了会议管理、视频直播、视频监控、媒资管理、在线剪辑和视频建站六大模块应用，一站式覆盖音视频应用领域全部应用场景。

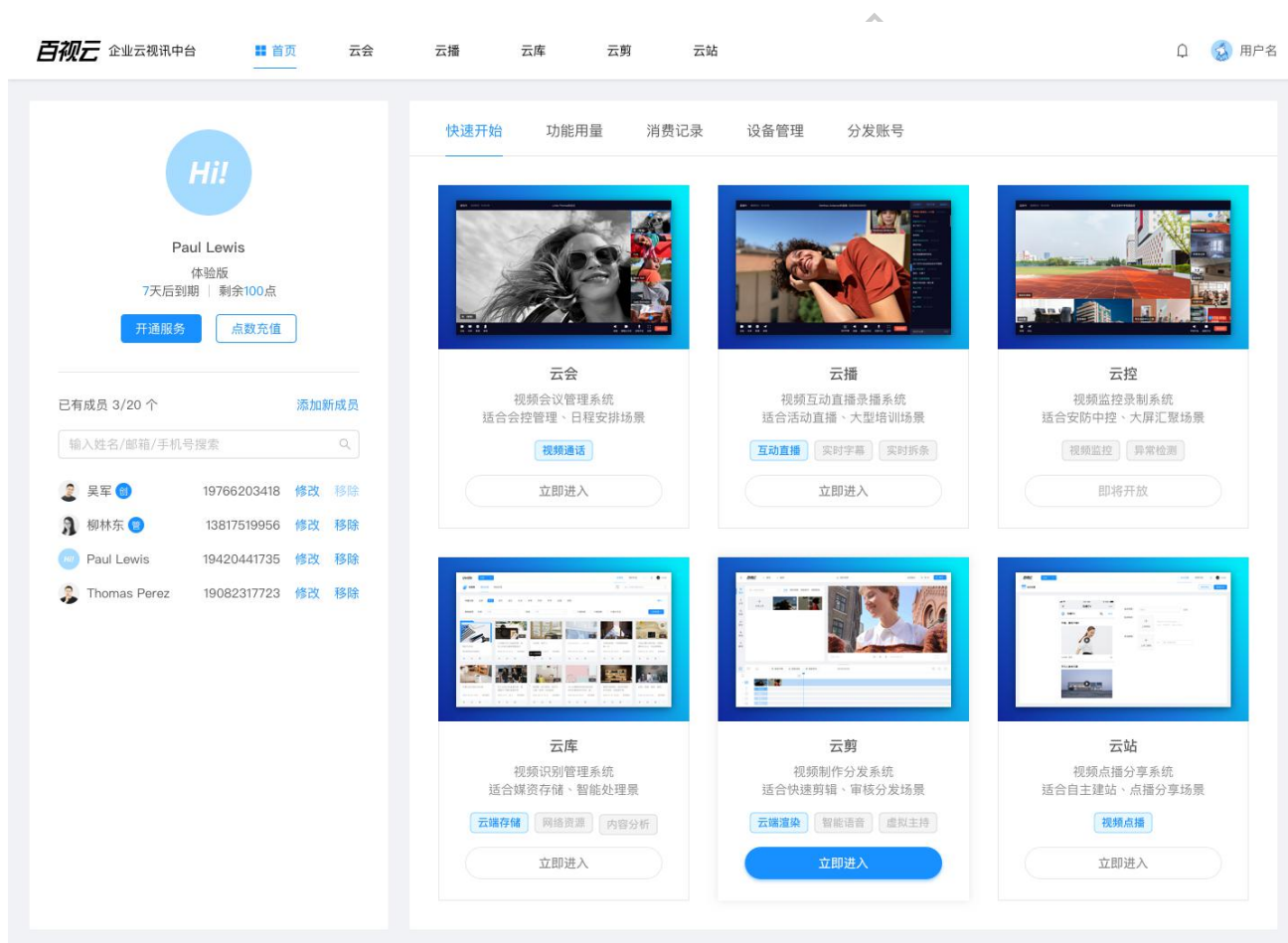


图 4 融合云平台

### 云会——视频通讯管理系统

云会是集大规模视讯会议/活动管理与安排的应用工具，主要功能包括：



云会议室：20-100 个企业云会议室

万人在线：支持 1 万人同时在线通话

通讯录：支持通讯录与成员管理

会议安排：支持安排会议/活动日程

### 云播——视频互动直播系统

播是视频互动直播系统，是集视频直播与录制为一体的应用工具，支持对大型培训、大型活动进行直播，支持直播分享，直播录制等功能，用户可根据需求开通实时字幕、实时拆条功能。支持外接设备直播，设备管理，多直播方式，主要功能包括：

直播录播：支持网页端直播和手机端直播功能，支持对直播内容进行录制并保存；

实时字幕：支持将直播过程中的语音实时转化为字幕，显示在字幕列表和画面中；

实时拆条：支持对正在直播的画面内容进行实时拆条，并将拆条内容进行保存；

互动聊天：支持在直播过程中观看用户与主播通过评论的方式进行互动聊天；

文档讲评：支持主播上传 jpg、png、pdf、ppt 等常用格式的文档，并对文档进行演示、划线、标注等操作，上下翻页，用户端可观看；

多端观看：支持网页、手机、平板多端进行观看；

硬件接入：支持接入外接摄像头等常见硬件的接入，支持对设备的设置；

### 云库——视频识别管理系统

云库是视频制作的云上媒资系统，储存海量成片内容、素材以及用户未完成制作的工程文件，用户可上传自己的媒资并进行管理，可提供将视频素材或本地视频进行内容识别，智能拆分，功能包括：

云端存储：支持在云端存储大量视频、图片素材，支持常用格式的视频、图片存储；

素材采集：支持上传素材，支持网络视频素材库、网络图片素材库，支持素材采集至非线性编工具进行剪辑；

内容识别：支持网络素材库中和上传素材中的视频内容识别，可将识别出的人、物、语音、标签进行识别和分类；

内容搜索：支持对素材进行搜索，支持素材内标签或人、物的搜索；

### 云剪——视频制作分发系统

云剪是一个功能完备的视音频剪辑操作工具，界面可全面承担剪辑工作流，无需再经过其它编辑系统。视音频一体化的时间线编辑提供关联编辑、视音频变速和视音频同步等功能，支持纵向层视音频轨道叠加，

可以方便快速地完成剪辑和添加视音频特效的工作。系统提供了包装合成级的特效工具，有效提高了制作速率；包含丰富的素材库资源，同时支持素材语音识别，功能特点包括：

- 1.素材上传：支持素材检索，素材展示，素材预览，支持常用格式 mp4、mov 等格式视频的本地上传；
- 2.包装制作：支持图片、文字、gif 等格式的包装制作，可上传 jpg、png 等常用格式图片进行包装；
- 3.音频解析：支持给视频添加音频文件，支持上传 mp3 等常用音频格式文件，支持对音频文件进行解析、智能识别成为字幕；
- 4.智能字幕：支持从原视频素材中提取音频进行识别提供字幕，支持手动输入字幕并生成语音播放，支持从音频素材文件中识别内容提供字幕，支持多种字幕样式；
- 5.虚拟主持人：根据画面中的字幕，自动生成虚拟主持人，支持主持人位置和大小修改；
- 6.智能拆条：支持将素材中的人、物、语音等元素进行识别，并拆分成为视频片段；
- 7.时间轴：支持将视频在时间轴上进行排布、拖动、剪辑，以及各轴之间拖动，时间轴的放大缩小；
- 8.云端渲染：支持云端高效渲染，不占用本地机能；
- 9.审核发布：支持对视频的审核，支持一键发布到多平台；

### 云站——视频点播分享系统

云站是一个视频点播分享系统应用，帮助用户快速自主建站，快速点播分享的应用工具，可基于微信生态进行裂变传播，功能特点包括：

- 视频门户：支持多个视频上传，集合为一个门户网站进行展示，支持上传 logo，品牌露出，标题编辑；
- 视频点播：支持对视频的点播，观看者通过新建的视频门户网站可以点播用户分享的视频内容，并进行评论转发；
- 视频编目：支持对视频栏目进行编目，顺序调整，上下架；
- 详情评论：支持对视频详情页编辑，支持显示用户对该视频的评论；
- 裂变传播：支持网页和二维码分享，基于微信生态进行分享，产生裂变传播效应；

### 云控——视频监控录制系统

云控是一个轻量化人工智能监控与人物识别应用，可以实现对画面特定人物识别、追踪和检测报警，主要功能包括：

- 1.视频监控：支持使用视频方式进行监控，24 小时监控，内容可追溯；
- 2.异常检测：可对视频监控画面中的内容进行智能检测，针对异常情况和人物进行检测并进行反馈；

3.录像回放：支持对设备列表中各设备和各个通道按照录像性质、开始时间进行录像检索和录像回放，也可支持对图片进行检索和播放；

## 5.5 基本环境要求

**校园网建设：**学校具备完整的校园网环境，教室（专用教室）、会议室、办公室布置有网络接口，通过当地教育信息中心接入省教育专网，同时具有接入公网的宽带（50M 或以上）。

**授课（听课）教室建设：**具有网络接口 2 个，其中 1 个用于教室多媒体接入网络，1 个用于“教室系统主机”接入网络；安装无线网络交换机（AP）；安装教学多媒体设备，建议配备电子白板（或触摸大屏液晶一体机）；安装教学显示用液晶大屏（听课教室是必配，授课教室是选配）。

**日常维护和管理：**配备专门人员（兼职）负责授课（听课）教室设备和网络日常维护，协助和保障日常同步课堂的常态化应用，负责有关信息发布和资源上传，负责培训授课端（听课端）教师设备使用培训。

## 6、售后服务内容

售后服务作为系统整体解决方案的一个重要组成部分，承诺以健全的售后服务体系、多样的服务方式和丰富的服务内容等，为客户提供高满意度的售后服务和技术支持。

### 6.1 售后服务体系

在多年的计算机与视音频系统建设和服务过程中，百视云积累了丰富的技术支持服务经验，建立了完善的梯级维护服务体系，即公司技术支持部——公司软件产品部及系统研究部——产品供应商三级服务体系，可以为用户提供准确及时、便捷快速的全方位支持与服务，确保客户系统安全、稳定、高效的运行。

### 6.2 售后服务方式

为了确保客户系统安全、稳定的运行，公司将为用户提供线上值守服务、现场紧急服务等。

**热线服务：**百视云设有咨询中心，由经验丰富的技术人员通过传真或热线电话解答用户的技术问题，并指导用户解决一般性故障。

**网上服务：**百视云在 Internet 网上设有百视云网站，提供丰富的技术资源，通过 E-mail 接收和及时反馈用户的问题或意见。

### 6.3 售后服务内容

**保修：**保修是指产品发生故障而由百视云对产品进行无偿的维修及维护，在保修期内发生的维修费用由百视云承担。所有硬件提供一年的免费保修服务，在此期间的任何硬件更换免收服务费、更换费用等。对于系统中供货厂商提供的超过该保修期限的，按供货厂商的保修期限执行。当有以下任意一种情况发生时，则不属于百视云承担的保修范围：

因甲方自行调整，包括移动、修改、变更设备所造成的软硬件故障；

因甲方使用环境（如：电压、温度、湿度等）原因造成的软件硬件故障；

因甲方人为原因造成的设备外观破损；

因甲方无证人员或其他任何无关人员操作使用所带来的软硬件故障；

因任何外来病毒所带来的软硬件故障；

**维修：**维修是指在维修期内，因产品发生故障而由百视云对产品进行有偿的维修及维护，以及在保修期内不属于保修范围的故障维修，由用户承担维修所需的硬件维修成本及维修人工费用。维修零配件价格以当时该零配件的市场价格为准。设备在安装期与运营期内，任何因系统设计、系统制造、程序汇编、安装工程等缺陷而发生的设备修改和软件更换，百视云免费提供并负责修改工作。

**升级：**由百视云自主知识产权的软件实行终生免费为用户升级；对于用户提出的牵涉到系统软硬件配置发生变化的升级，百视云将收取硬件成本费用。

**其他服务：**对于用户提出的扩容及升级需求，百视云提供免费的咨询服务。对于客户在系统使用过程中，因为需求的变化提出软件修改方案，百视云将予以支持，但是牵涉到数据结构性变化的修改方案，原则上百视云不提供免费修改服务。对于客户在系统使用过程中，针对一些特殊需求提出需要定制开发的软件，百视云将只收取部分定制开发费用。

## 7、关于百视云

百视云成立于 2017 年，由百度风投投资，是百度 AI 加速器行业落地案例，科大讯飞生态伙伴。针对视讯领域云化和融合两大趋势，百视云专注于轻量化融合云视讯技术，拥有自主研发的“轻量化”云视讯内核和行业领先的“云+端+中台”完整音视频服务能力，业务线覆盖视频会议、视频直播、视频制作等高频应用场景。

- 云视讯领域双高新企业，自主研发的“轻量化”云视讯内核安全可控，在前端编解码、混合视频通信、智能码流控制、分层编解码技术上具有核心优势，同时在通信数据加密、云安全上具有领先优势
- 拥有完整的“云+端+中台”产品线，旗下主要产品包括“幸会轻量化云视讯系统”，“百视云融合云视讯中台”以及“百视云云视讯终端”系列硬件产品
- 实现视频会议、直播、监控等高频视讯融合场景的全覆盖，拥有灵活满足客户多样化视讯需求和融合应用需求的服务能力

百视云——轻量化融合云视讯领导者

北京：北京市西城区百花深处 16 号  
百视云官方网站：<https://www.miototech.com>