

辽宁移动会议电视系统二期扩容工程

第二册

大连节点设备安装工程

一阶段设计

华信邮电咨询设计研究院有限公司

二〇〇五年十一月

辽宁移动会议电视系统二期扩容工程

第二册

大连节点设备安装工程

一阶段设计

总 经 理： 李 钢

总工程师： 余征然

项目负责人： 韦永昌

设计人员： 余马寿 张丰

设计审定人： 孙月新

预算编制人： 余马寿 陈宝 证号： 通信(概)字 220874

预算审核人： 潘艳婷 证号： 通信(概)字 111954

设计编号： 05YD331

建设单位： 辽宁移动通信有限责任公司

设计单位： 华信邮电咨询设计研究院有限公司

目 录

I 设计说明	1
1 概述	1
1.1 工程名称	1
1.2 工程建设单位	1
1.3 工程设计编制单位	1
1.4 项目提出的背景和必要性	1
1.5 工程设计的依据	2
1.6 工程设计的内容和范围	2
1.7 工程分工界面	2
1.8 工程建设规模及工程量统计	3
2 建设目标及功能需求	4
2.1 建设目标	4
2.2 系统功能需求	4
2.2.1 会议电视平台功能要求	4
2.2.2 GK 功能要求	4
2.2.3 多点资源管理中心功能要求	5
2.2.4 会议电视终端功能要求	5
3 工程建设方案	6
3.1 建设规模	6
3.2 组网方案	7
3.2.1 组网图及说明	7
3.2.2 组网特点	8
3.2.3 带宽要求	8
3.2.4 业务流程	8
3.2.5 系统安全性要求	11
3.3 系统主要硬件设备简介	11
4 工程实施方案	13
4.1 电源系统	13
4.2 通信系统图	13
4.3 建筑和环境	13
4.4 设备安装	15

4.5 其他需要说明的问题.....	15
II 预算说明	16
1 预算说明	16
1.1 工程预算概况.....	16
1.2 预算编制依据.....	16
1.3 相关费率的取定及计算方法.....	16
1.3.1 取费说明	16
1.3.2 单价来源	17
1.4 工程技术经济指标分析.....	17
2 预算表格	17
III 附表	
附表 1 国内配套统计表	
附图 2 大连金州移动会议室通信线缆计划表	
附图 3 大连开发区移动会议室通信线缆计划表	
附图 4 大连普兰店移动会议室通信线缆计划表	
附图 5 大连瓦房店移动会议室通信线缆计划表	
附图 6 大连庄河移动会议室通信线缆计划表	
附图 7 大连旅顺移动会议室通信线缆计划表	
附图 8 大连长海移动会议室通信线缆计划表	
IV 附图	
附图 1 辽宁移动会议电视系统二期工程系统组网图	05YD331-SS-SJ(DL)-01
附图 2 大连金州移动分公司三楼会议室平面图	05YD331-SS-SJ(DL)-02
附图 3 大连金州移动分公司三楼会议室线缆布放图	05YD331-SS-SJ(DL)-03
附图 4 大连开发区移动分公司三楼会议室平面图	05YD331-SS-SJ(DL)-04
附图 5 大连开发区移动分公司三楼会议室线缆布放图	05YD331-SS-SJ(DL)-05
附图 6 大连开普兰店移动分公司三楼会议室平面图	05YD331-SS-SJ(DL)-06
附图 7 大连普兰店移动分公司三楼会议室线缆布放图	05YD331-SS-SJ(DL)-07
附图 8 大连瓦房店移动分公司四楼会议室平面图	05YD331-SS-SJ(DL)-08
附图 9 大连瓦房店移动分公司四楼会议室线缆布放图	05YD331-SS-SJ(DL)-09
附图 10 大连庄河移动分公司二楼会议室平面图	05YD331-SS-SJ(DL)-10
附图 11 大连庄河移动分公司二楼会议室线缆布放图	05YD331-SS-SJ(DL)-11
附图 12 大连旅顺移动分公司二楼会议室平面图	05YD331-SS-SJ(DL)-12
附图 13 大连旅顺移动分公司二楼会议室线缆布放图	05YD331-SS-SJ(DL)-13
附图 14 大连长海移动分公司二楼会议室平面图	05YD331-SS-SJ(DL)-14
附图 15 大连长海移动分公司二楼会议室线缆布放图	05YD331-SS-SJ(DL)-15
附图 16 通信系统连接图	05YD331-SS-SJ(DL)-16
附图 17 分工界面图	05YD331-SS-SJ(DL)-17

I 设计说明

1 概述

1.1 工程名称

工程名称：辽宁移动会议电视系统二期扩容工程

1.2 工程建设单位

建设单位：辽宁移动通信有限责任公司

1.3 工程设计编制单位

编制单位：华信邮电咨询设计研究院有限公司

1.4 项目提出的背景和必要性

视讯技术实现了语音、图像、数据等信息综合在一起的远距离传输，使人们在进行异地交流的时候利用视讯技术既可以听到对方的声音，又可以看到对方的图像，增加异地交流的亲切感和临场感。

早期的视讯应用主要是政府机关的行政会议，在一些拥有线路资源的特殊行业（如铁路、电力、石油、交通等）也开展了一定规模的视讯系统建设。由于早期视讯系统在软硬件、编解码技术、设计等方面的局限，系统容量较小，使用复杂，且价格昂贵，视讯技术走向普通企业时面临着巨大的压力和挑战。

随着通信技术的发展和宽带网络的普及，基于 IP 网络的视讯系统迅速发展起来，视讯系统与企业 Intranet 相结合，节省企业投资，无需另外支付通信费。利用 Internet 网组建视讯系统，企业可大大缩减基础设施的费用和建设周期，且接入手段灵活，线路资源容易得到，费用低廉。

在“时间就是金钱”的时代，在效率至上的信息社会中，企业采用视讯系统，在协同工作时既听到了对方的声音，又可看到对方的图像，增强了沟通的效果，在节约宝贵的时间、精力和金钱的同时，又大大提高企业的管理和决策效率，充分发挥出真实、高效、实时的优点，为人们提供了一种简便而有效的沟通、管理、协同工作的手段。

辽宁移动建设一套会议电视系统，覆盖省公司和十四地市分公司，采用华为技术有限公司的会议电视系统设备，主要配置如下：

网络结构为二级，采用以省公司中心会议室的 MCU 为中心，通过 MDCN 连接十四个地市电视会议室内的电视会议终端设备。在省公司会议室设置一套 MCU 设备和一套终端，在十四个地市分公司各设置一个电视会议室，电视会议室内配置一套会议电视终端设备及配套的彩电、音箱、麦克风等辅助设备。

大连分公司作为一个分会场已经进行接入。在大连分公司的上鼎大厦的电视会议室已经接入了一套终端，型号为华为 8020plus 768K 型终端，并配置了配套的彩电、音箱、麦克风等设备。考虑大连分公司长海县公司地理的特殊性，今年以大连分公司为试点，

满足大连分公司召开下属 7 个县分公司的会议电视需求，实现大连下属 7 个县分公司的会议电视功能。

本次工程为辽宁移动会议电视系统二期扩容工程，本工程的设计文件共分 2 册，设计文件的组成如表 1.5-1 所示。本册设计为第 2 册，即《大连节点设备安装工程》。

表 1.5-1 设计文本组成

序号	分册编号	分册名称
1	第一册	省中心 MCU 扩容工程
2	第二册	大连节点设备安装工程

1.5 工程设计的依据

(1) 辽宁移动和华信邮电咨询设计研究院有限公司签订的关于“辽宁移动会议电视系统二期扩容工程”一阶段设计的委托书。

(2) 辽宁移动通信有限责任公司与华为技术股份有限公司签订的设备供货合同。

(3) 辽宁移动公司提供的基础资料。

(4) 华信邮电咨询设计研究院有限公司设计人员的勘察资料。

(5) 中国移动通信集团公司《中国移动会议电视系统技术规范书》。

(6) 中华人民共和国通信行业标准《会议电视系统工程设计规范》（YD5032-97）。

1.6 工程设计的内容和范围

本工程是指辽宁移动会议电视系统二期扩容工程大连节点设备安装工程。本期工程设计内容包括：

(1) 硬件设备

本次工程硬件设备的安装设计。即会议室终端等的安装设计。

(2) 配套

本次工程所需要的相应配套设备（信息插座、网线等）的安装设计；

1.7 工程分工界面

本次工程分工界面详见下表及附图中的分工界面图

表 1.7-1 分工界面表

序号	项目名称	华为公司	辽宁移动
1	场地勘测	√	
2	场地资料提供		√
3	机房改造施工		√
4	设备安装	√	

序号	项目名称	华为公司	辽宁移动
5	设备安装督导	√	
6	设备硬件测试	√	
7	设备开通	√	
8	系统调试	√	
9	系统调试协助		√
10	初验测试		√
11	初验测试协助	√	
12	试运行		√
13	试运行协助	√	
14	终验测试		√
15	终验测试协助	√	

1.8 工程建设规模及工程量统计

本工程主要软硬件设备见表 1.8-1 所示。

表 1.8-1 主要硬件设备表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	会议室终端	台	7	
2	终端麦克风	个	7	
3	柜子	个	7	安放设备终端，局方采购

注：电视机由大连公司统一采购，费用不计入本工程。

本工程主要工程量见表 1.8-2 所示。

表 1.8-2 主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量
1	敷设硬质 PVC 管	100 米	0.1
2	安装信息插座	10 个	0.1
3	布放网线	100 米条	7.6
4	制作安装水晶头	个	15
5	安装 ViewPoint 一体化系列终端	台	7

序号	项目名称	单位	数量
6	墙壁穿孔	处	1
7	柜子搬运	个	7

2 建设目标及功能需求

2.1 建设目标

实现大连分公司召开下属 7 个县分公司的会议电视功能。

2.2 系统功能需求

2.2.1 会议电视平台功能要求

(1) 接入能力强大：

其中：E1 会场：64×2Mbps；IP 会场：128×768kbps/64×2Mbps；

- (2) 电信级的设备稳定性
- (3) 支持主叫呼集业务
- (4) 强大的 H.323 会议控制功能
- (5) 智能的会议流控功能
- (6) 支持网络资源统一管理
- (7) 支持二级级联会议控制
- (8) 速率适配功能
- (9) 多点摄像机控制
- (10) 公私网穿越

2.2.2 GK 功能要求

(1) 地址解析

GK 使用地址解析对节点进行 IP 地址的解析，把人们熟知的名字或号码解析成为节点能识别的 IP 地址。

(2) 接入控制

GK 要求实现对 H.323 终端的接入控制。可以设置 GK 只允许经过预定义的节点注册，基于一定的策略决定是否接受注册。

(3) 呼叫建立

GK 可选择以下任一种呼叫方式：

- a) GK 转发呼叫信令；
- b) 节点直接呼叫信令。

(4) 带宽管理

GK 保证会议所占用的网络带宽，同时 GK 可以对每个预定义节点设置最大使用带

宽。

(5) 区域管理

一个 GK 负责管理一个区域。

(6) 网段限制

GK 能够发布标注，禁止标注网段内的节点使用视讯业务。

(7) 静态服务

当节点呼叫某一静态服务号时，GK 可根据需求设置静态服务类型，实现视讯网络的智能增值。

(8) 日志管理

日志信息记录所有的 RAS 消息和运行错误。通过日志信息可查看节点的注册、呼叫记录，方便分析、定位和解决问题。

2.2.3 多点资源管理中心功能要求

(1) 设备资源管理和统一调度

通过视讯交换平台通信接口与平台进行通信，实现设备资源的统一管理。

(2) 会议管理

对会议的管理包括预定义会议管理和预约会议管理。

预定义会议管理完成会议的添加、修改、删除、查询。会议的定义还可以通过终端主叫呼集实现。

预约会议管理包括调度会议和取消调度会议。

(3) 会议控制

会议控制是对整个视讯网上正在召开的会议进行统一的监控和管理。包括在会议中添加会场、删除会议中会场等功能。

(4) 主叫呼集支持

支持主叫呼集会议召集方式。

2.2.4 会议电视终端功能要求

(1) 人性化的操作过程

a) 安装过程简单明了

终端采用高度集成化、家电化设计，使用户经过简单培训和远程指导即可在短时间内完成设备的安装和基本维护。

b) 专业图形界面

终端提供中、英文遥控器界面，用户通过遥控器即可实现对系统的所有操作。终端能够提供 HotLink 功能，使用户能够快速查询系统设置和修改配置参数。

c) 完全的本地化支持

视讯终端系统内核支持中文，使用户不仅能够输入中文会场名，还能快速输入中文字幕信息发送到远端。

d)专业的后台操作支持

提供 WEB 操作后台，用户通过 IE 即可访问，能够完成所有的用户操作。并且提供图像监控功能，能够对会场中的本地、远地图像进行监控。

e)精简的用户操作

实现简单、常用功能一键化操作。用户切换会场时直接通过热键，不用进入会议控制界面，实现图像快速切换。

f)优质的视音频特性

能够有效的将回声抵消，使声音输出和发言者与麦克风之间的距离无关，使终端能自动识别环境噪音并将噪音消除。

(2) 强大丰富的功能特性

a)桌面传送

视讯终端提供独特的桌面传送功能，无需增加硬件，可以将用户计算机屏幕显示内容实时传送给远端会场。

b)双视传送（DualView）

视讯终端通过双视传送功能可以将两路活动视频以画中画（PIP）的形式向远端会场发送。

c)XGA 输出

视讯终端支持功能强大的 XGA 输出（最高分辨率可以达到 1024*768）。

d)简单易用的主叫呼集

用户使用电话本，不需要预定会议和 IT 维护人员的干预，就可以直接从终端上召开多点视频会议。

e)丰富的会议模式

支持 H.320 和 H.323 多点会议控制功能，在 H.323 多点会议中，能进行申请主席、释放主席、观看会场等会议控制，通过和主叫呼集功能配合，用户可以实现从会议召集到会议控制、到结束会议整个会议过程自助进行。

f)摄像机业务特性

支持点对点、多点（H.320、H.323 下）情况下的本地、远程摄像机控制；

支持内置 10 个本地摄像头位置预置，支持点对点模式下 10 个远程摄像头位置预置；

支持本地摄像头图像屏蔽，用户可控制避免将一些敏感信息发送到远地会场。

3 工程建设方案

3.1 建设规模

本期工程主要是在对省公司 MCU 进行扩容，在大连市公司原上鼎大厦有一台会议电视终端的基础上，再增加大连下辖金州、开发区、普兰店、瓦房店、庄河、旅顺、长海 7 个县级分公司的会议电视终端。扩容后的会议电视系统，要满足大连移动内部召开

任何规模的电视会议需求。

3.2 组网方案

3.2.1 组网图及说明

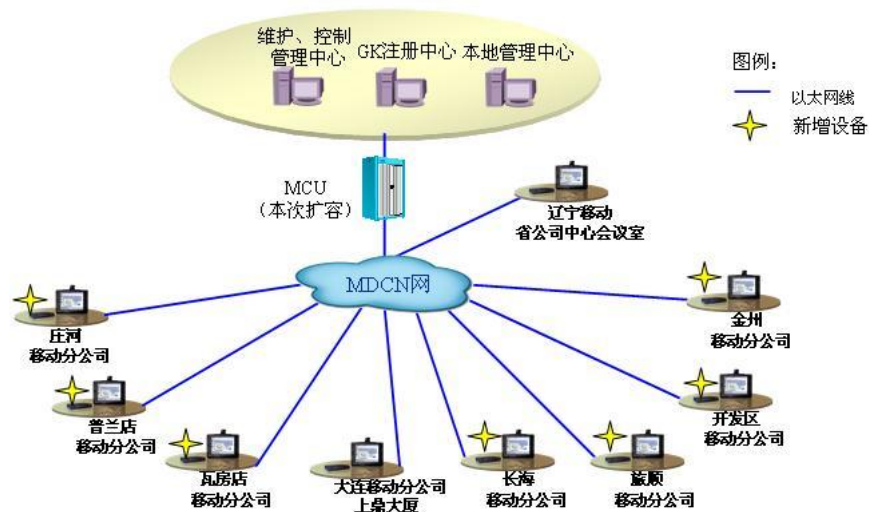


图 3.2-1 辽宁移动会议电视系统二期扩容组网图

本次工程主要包含以下内容：

- (1) 在省公司 MCU 上直接增加相应的扩容板件。
- (2) 在调度管理系统上新增多点资源管理中心（RMCC）的容量和 GK 容量。
- (3) 在 7 个分公司配置 7 台 IP 会议室型视讯终端。

相关设备配置说明如下：

(1) 此次建设的会议电视系统，增加 7 个点的会议终端，由于原省公司 MCU 的主控板端口容量为 16 个，且目前省公司和 14 个地市分公司已经用了 15 个端口，所以扩容后端口容量为 22 个，需要将主控板端口容量扩容到 24，同时考虑到主备倒换，所以背板端口容量也要扩容到 24 个。

(2) 语音处理板的原来容量为 16 个，因此语音接口板也需要增加一块 8 端口的。

(3) 原省公司的 IP 接口板有 4 块，端口容量为 16 个，因此此次增加的 IP 接口板的端口容量为 8 个，每个端口都可以支持 768K 的速率。

(4) 由于 8620MCU 的 IP 接口板都是配合 E1 板使用的，且 2 路 768K 的 IP 通道就要占用 1 路 E1 通道，所以一块 IP 接口板就需要占用 4 路 E1 通道，经过标准化后，E1 板端口容量变为 8 个，即增加一块 E1 板。

(5) 对于软件容量，由于原来 MCU 系统的 GK 注册数目为 50 个，并发支持 16 路，由于新增了 7 路 IP 接入，因此软件容量需要扩容。目前新的 GK 软件的最小配置都是 200 个容量，因此将原 GK 软件的容量扩容 150，达到 200 用户。

3.2.2 组网特点

会议电视管理方便，所有的会议电视调度都由省公司 MCU 完成，相当于在原来的省到市的二级网上直接增加了会议终端，原来的网络情况完全不变，设备运行稳定。

维护方便，分公司只有会议终端需要维护，而最难维护的省公司 MCU 都是统一管理，维护及时方便。

组网采用业界高稳定、高可靠的 ViewPoint8000 设备，具备中国最大视讯全国网的建设经验，提供业界最完善的调度管理系统，完全保证所有分会场会议的正常进行。

3.2.3 带宽要求

该方式所需带宽如下：

由于此次相当于下面新增加了 7 个 768K 的会议终端，因此带宽要求 $7 \times 768K = 2.8M$ ，也就是说大连分公司与省公司会议电视相联的带宽要在原来的 768K 基础上另外增加 2.8M 的带宽。

3.2.4 业务流程

ViewPoint 8000 综合视讯系统提供了多点视讯会议、点对点等，并且提供了多种业务支持手段。

ViewPoint8000 综合视讯系统提供主叫呼集与 Web 预约两种方式支持用户侧的自主召集会议。采用主叫呼集和 Web 预约方式，利用 ViewPoint8000 业务管理中心强大的全网资源调度功能，用户能够充分利用网络能力，自主召集实现很大规模的多方会议。对于一些比较重要的会议或比较重要的客户，也可以由辽宁移动业务员提供调度服务，确保重要业务的可实现性。此时用户可通过电话或传真方式请求业务员提供服务，也可以通过 Web 客服系统取得业务员的协助，辽宁移动业务员按照用户自主会议的方式为用户调度指定的会议。此外在业务管理中心还提供强制会议定义，系统管理员可以手动改变网络级联结构，召开指定级联结构的会议。

(1) 主叫呼集多点业务流程

(2) 主叫呼集业务是华为公司针对视讯运营系统推出的一种会议召集方式，是对会议电视业务使用过程的一个重要改进。主叫呼集是用户自主业务使用中的一个重要的系统特性，也是用户自主化使用业务的关键特性，通过整个运营系统各部件之间的配合，会议召集者可通过视讯终端召集全网终端参加视频会议，用户业务过程完全自动进行，用户可以在本地终端上预先定义好合适的会议模板，在需要的时候随时向视讯网络提出业务请求，下图描述了用户主叫呼集业务流程。

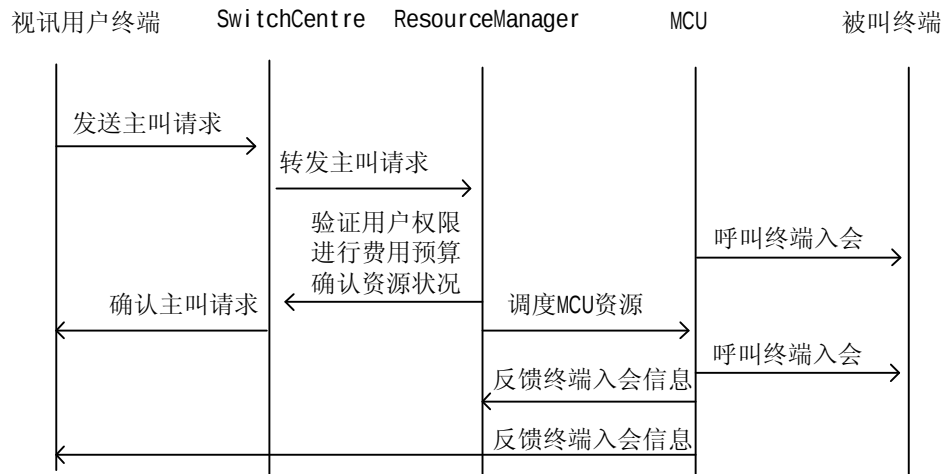


图 3.2-2 用户终端主叫呼集过程

对于不能提供主叫呼集入口的 IP 终端，ViewPoint8000 综合视讯系统中提供 iDo 外挂式终端侧控制软件，能够兼容所有的厂家终端，保障用户自动召集会议业务的进行。

(3) WEB 预约多点业务流程

(4) 用户使用终端侧主叫呼集能够很好地支持实时视音频会议的召集，此外 ViewPoint8000 业务受理中心提供 Web 预约业务流程，用户在通过正确的用户帐号和密码登录到业务受理中心后，可在业务受理中心进行会议的预约，以预先保证业务资源，下图描述了用户 Web 预约业务流程。

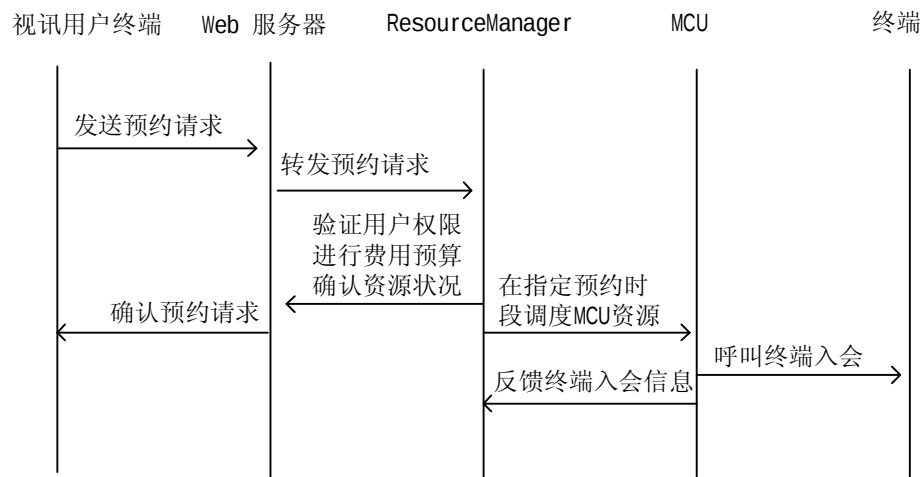


图 3.2-3 Web 方式召集会议流程图

(3) 会议自助业务流程

用户开会过程中，一般需要对会议进行一定的操作，比如申请主席、广播会场、会场静音和闭音、申请发言、组合画面控制、结束会议、延长会议等。在传统的会议电视设备中，这些操作一般都是通过中心设备操作人员完成。在 ViewPoint8000 综合视讯系统中，提供了完备的终端用户侧控制会议功能。一般情况下，会议中设置一个或多个控

制终端，控制终端能够完成所有的会议控制功能，并在会议过程中实现主席终端控制权的转移。

在 H.320 协议族中，已经有比较成熟的会议控制模式，可以通用。在 H.323 协议族中，会议控制功能属于可选实现信令，目前大多数 IP 终端都没有实现终端侧会议控制功能，ViewPoint8000 系统中提供了 ViewPoint8000 iDo 外挂式终端侧控制软件，可以兼容所有的 H.323 终端，能够提供所有的会议控制功能，从而完成业务的自动进行。

ViewPoint8000 综合视讯系统的会议控制主要功能如下：

主叫呼集

会议模板的定义、修改与删除

增加、删除会场

结束会议

申请、释放主席控制权

显示会议中的与会会场列表

主席自动浏览会场

主席广播指定会场

点名发言

终端侧改变多画面模式

远端闭音、远端静音

整个会议过程中所有的操作都可以通过终端侧的会议控制功能实现，使用户完全可以自助的使用业务。

(5) IP 点对点业务流程（包括视讯点对点业务、VOIP 点对点业务）

(6) 在 ViewPoint 8000 综合视讯系统中,IP 点对点业务和传统的电话业务非常类似，直接呼叫对方的号码即可。

整个系统的流程如下（注意视讯通信和 Voip 流程不同）：

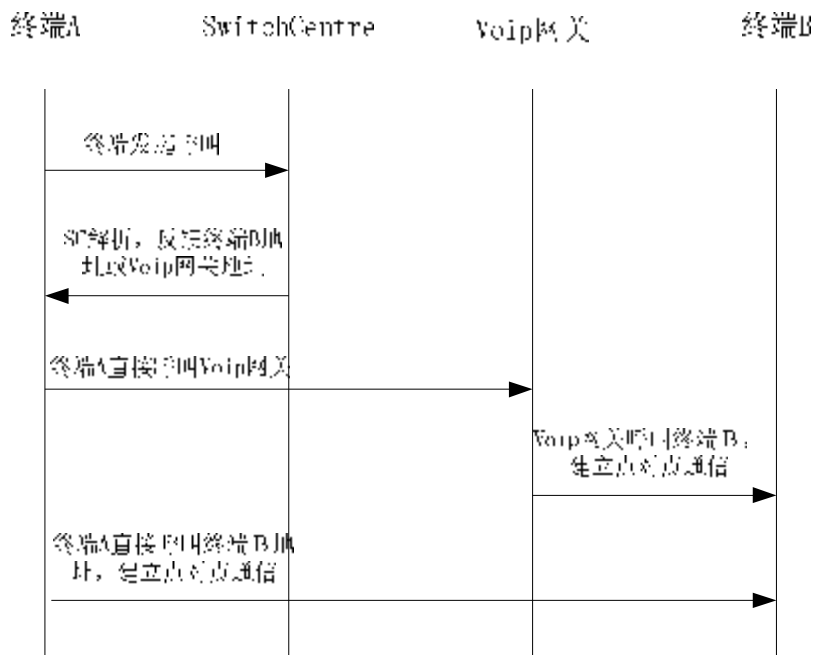


图 3.2-4 IP 点对点业务流程图

3.2.5 系统安全性要求

- (1) 完善的安全认证机制
主叫呼集用户身份认证保证合法的用户才能使用视讯网络召开视频会议。终端支持 GK 注册认证，使 IP 网络上会议的安全性得到充分保证。系统配置权限和会议控制口令保护使不同级别的用户拥有不同的访问、操作权限，有效地防止无关人员的恶意操作。
- (2) 良好的网络适应能力
终端对网络具有良好的适应性。即使网络出现误码、丢包、时钟漂移或偶然断线等不稳定的现象，终端仍能最大程度保证会议不会中断。

3.3 系统主要硬件设备简介

本次在大连下辖七个县级移动分公司配备 ViewPoint 8062 视讯终端。



图 3.3-1 ViewPoint 8062 视讯终端

ViewPoint 群组系列视讯终端从线缆接口、外部结构、内部指标等特性上，形成了业界最丰富的终端产品线，可以满足用户对不同价位和不同品质的需求。

ViewPoint 群组系列视讯终端各种型号产品基本上都提供了摄像机一体化和分离式两种型号的产品，满足用户不同级别的会议室对终端的需求。

ViewPoint 群组系列视讯终端通过不同的线路接口，为用户提供了 IP、E1、V35、ISDN 等多种型号产品，既能满足用户需求，又不会让用户为不需要的接口付费。

人性化的操作过程。ViewPoint 群组系列视讯终端采用高度集成化、家电化设计，让用户经过简单培训和远程指导即可在短时间内完成设备的安装和基本维护。ViewPoint 群组系列视讯终端提供中、英文遥控器界面，用户通过遥控器即可实现对系统的所有操作。直观的图标使用户不再需要依赖专业 IT 维护人员，自己就能召开视频会议。ViewPoint 群组系列视讯终端提供的 HotLink 功能，使用户能够快速查询系统设置和修改配置参数，视频会议更为快捷高效。ViewPoint 群组系列视讯终端系统内核支持中文，业界独家提供中文输入法，使用户不仅能够输入中文会场名，还能快速输入中文字幕信息发送到远端。在一些大型的会议室或者不方便在现场操作的情况下，ViewPoint 群组提供了 WEB 操作后台，用户不需要安装任何软件，只要通过 IE 即可访问，能够完成所有的用户操作。并且 WEB 后台提供了图像监控功能，能够对会场中的本地、远地图像进行监控，既可以实时有效的实现对会议的控制，又避免操作对会议的影响。ViewPoint 群组在产品的易用性上投入了大量的精力，通过专业的图形界面和快捷键，实现了简单、常用功能一键化操作。用户切换会场时直接通过热键，不用进入会议控制界面，实现图像快速切换。常见的操作包括终端状态显示、摄像头位置切换等都实现了单键切换。ViewPoint 群组系列终端从方便客户应用和便于维护角度出发，做了大量易用的维护功能，这些功能的提供可以迅速的定位问题的根源、快速解决问题。ViewPoint 群组系列视讯终端采用华为公司专有的 VideoIntensifier、ViewProcess 技术，大大提高了图像压缩比，在同样带宽下，可

向用户提供更逼真、更清晰、更流畅的画面。会议速率在 128kbit/s 时，图像帧率达 15 帧/秒，会议速率在 384kbit/s 及以上时，图像帧率达 30 帧/秒。ViewPoint 群组系列视讯终端采用快速自适应的全双工数字回声抵消技术（AEC），能够有效的将回声抵消；稳定可靠的自动增益技术（AGC），使声音输出和发言者与麦克风之间的距离无关；先进的 AEC 技术，使终端能自动识别环境噪音并将噪音消除。同时，华为公司独有的 AudioEnhancer（语音增强）和 SPAIN（语音清脆化）等专利技术使声音听起来更加饱满和丰富，不论用户在多大的会场，都能毫不费力地与对方进行交流。ViewPoint 群组系列视讯终端提供独特的桌面传送功能，无需增加硬件，可以将用户计算机屏幕显示内容实时传送给远端会场，即实现与 VGA 输入等效的功能。而且突破胶片界限，可以支持任何形式的电子文档文件，更加实用。主监视器显示远端活动图像的同时，辅助监视器/VGA 投影仪展示远端传送的桌面内容，丰富多彩的信息使会议双方倍感亲切自然。ViewPoint 群组系列视讯终端通过双视传送功能可以将两路活动视频以画中画（PIP）的形式向远端会场发送。双视传送使远端会场在一台电视机上可以同时看到本端会场的两个活动场景，扩大了远端会场对本端会场的视野和角度。ViewPoint 群组支持功能强大的 XGA 输出（最高分辨率可以达到 1024*768）。XGA 输出是高分辨率显示的重要手段，即可作为辅助输出，也可作为主输出，完全可以用液晶显示器、投影仪等设备代理笨重的电视机，并能够提供更好的显示效果。

4 工程实施方案

4.1 电源系统

本次工程配备的 VP8062 以及电视机可以直接在会议室墙壁插座上取电。

4.2 通信系统图

本工程通信系统详见通信系统图。

4.3 建筑和环境

(1) 会议电视所需的各种用房，除应按 YD5032—97《会议电视系统工程设计规范》执行外，其他房屋设计规定还应按 YD5003—94《电信专用房屋设计规范》执行。

(2) 会议电视的建筑要求应符合表 4.3-1 的规定。

表 4.3-1 建筑要求表

序号	房间名称	室内最低净高(m)	楼面、地面等效均布活荷载(N/m ²)	地面类型	室内墙面处理	室内顶棚处理	窗地面积比	门	外窗
----	------	-----------	---------------------------------	------	--------	--------	-------	---	----

序号	房间名称	室内最低净高(m)	楼、地面等效均布活荷载(N/m ²)	地面类型	室内墙面处理	室内顶棚处理	窗地面积比	门	外窗
1	会议室	3.5 注	3000	水泥地加防静电地毯	结合吸音材料选用和布置	同左		双扇外开门, 宽度不小于 1.5m, 满足隔音要求	满足隔音要求
2	控制室	3.0	6000	防静电地板	水泥石灰砂浆粉, 表面涂白色或浅色油漆	同左	1/6	单扇外开门, 宽度不小于 1m	良好防尘
3	传输室	3.0	6000	同上	同上	1/6	同上	同上	良好防尘

(3) 会议电视的电源应符合下列要求:

- a) 交流电源应按一级负荷供电, 电压波动范围和不间断电源应符合用电设备要求。
- b) 视频设备应采用同相电源。
- c) 交流电源的杂音干扰电压不应大于 100mV。

(4) 会议电视的接地应符合下列要求:

- a) 保护地线必须采用三相五线制中的第五根线, 并与交流电源的零线严格分开。
- b) 保护地线的接地电阻值、单独设置接地体时, 不应大于 4Ω ; 采用联合接地时, 不宜大于 0.5Ω 。
- c) 保护地线的杂音干扰电压不应大于 25mV。
- d) 接地系统应采用单点接地的方式。信号地、机壳地、电源告警地、防静电地等均应分别用导线经接地排一点接至接地体。

(5) 会议电视的照明应符合下列要求:

- a) 电视会议室光源应采用色温为 3200k 的三基色灯。
- b) 电视会议室主席区的平均照度不应低于 800lx; 一般区的平均照度不应低于 500lx。水平工作面测点距地高度为 0.8m。投影电视屏幕区照度不应高于 80lx。
- c) 控制室、传输室光源宜为日光灯。机架设备区的平均照度不应低于 100lx, 垂直工作面测点距地高度为 1.2m; 座席设备区的平均照度不应低于 100lx, 水平工作面测点距地高度为 0.8m。

(6) 会议电视的温、湿度应符合下列要求:

- a) 电视会议室温度应为 $18\sim 25^{\circ}\text{C}$; 相对湿度应为 60%~80%。

b) 电视会议室新鲜空气换气量每人每时不应小于 18m^3 ，空调气体流速不宜大于 1.5m/s 。

c) 控制室、传输室温度应为 $18\sim 25^\circ\text{C}$ ；相对湿度应为 $60\%\sim 80\%$ 。

(7) 会议电视的声学应符合下列要求：

a) 电视会议室混响时间和吸声处理应符合建筑声学要求。

b) 电视会议室允许的噪声级不应大于 40dB(A) ；护围结构的隔声量不应低于 50dB 。

(8) 会议电视的色调应符合下列要求：

a) 电视会议室的护围装饰、桌椅布置、地毯等应统一考虑色调要求。

b) 颜色宜简洁明亮，浅色为主，双色搭配。

c) 严禁采用黑色或白色作为背景色。

4.4 设备安装

会议电视的设备布置应符合下列要求：

(1) 话筒和扬声器的布置应尽量使话筒置于各扬声器的辐射角之外。

(2) 摄像机的布置应使被摄人物都收入视角范围之内，并宜从几个方位摄取画面，方便地获得会场全景或局部特写镜头。

(3) 监视器或大屏幕背投影机的布置，应尽量使与会者处在较好的视距和视角范围之内。

(4) 机房设备布置应保证适当的维护间距，机面与墙的净距不应小于 1500mm ；机背和机侧(需维护时)与墙的净距不应小于 800mm 。当设备按列布置时，列间净距不应小于 1000mm ；若列间有座席时，列间净距不应小于 1500mm 。

(5) 会议室桌椅布置应保证每个与会者有适当的空间，一般不应小于 $1500\text{mm}\times 700\text{mm}$ ，主席台还宜适当加宽至 $1500\text{mm}\times 900\text{mm}$ 。

4.5 其他需要说明的问题

由于此次相当于下面新增加了7个768K的会议终端，因此带宽要求 $7\times 768\text{K}=2.8\text{M}$ ，也就是说大连分公司与省公司会议电视相联的带宽要在原来的768K基础上另外占用大连至省中心MDCN网的2.8M的带宽。

II 预算说明

1 预算说明

1.1 工程预算概况

本单项工程预算为《辽宁移动会议电视系统二期扩容工程大连节点设备安装工程》一阶段设计的预算，本预算总投资为人民币 218513 元。

1.2 预算编制依据

(1) 原邮电部（1995）626 号文“关于发布《通信建设工程概算、预算编制办法及费用定额》等标准的通知”及《通信建设工程概算、预算编制办法及费用定额》。

(2) 原邮电部计建标（1995）185 号文“关于变更《通信建设工程概算、预算编制办法及费用定额》等新标准执行日期的通知”。

(3) 原邮电部邮部（1995）945 号文“关于发布《通信建设工程类别划分标准》的通知”及附件。

(4) 原邮电部 1995 年颁发《通信建设工程预算定额》（第一册）《电信设备安装工程》。

(5) 原邮电部 1990 年颁发的《邮电通信企业生产人员定员示范标准》。

(6) 原邮电部（1997）52 号文“关于明确通信建设工程概、预算中‘流动施工津贴标准’的通知”。

(7) 原邮电部（1997）173 号文“关于印发通信行业建设工程补充预算定额的通知”。

(8) 国家计委 [1999] 1283 号 “关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知”。

(9) 信部规[2001]第 1219 号文“关于发布通信工程建设监理费计费标准规定（试行）的通知”。

(10) 国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知及《工程勘察设计收费标准》（2002 年修订本）。

(11) 辽宁移动会议电视二期扩容工程 MIS 清单。

(12) 辽宁移动通信有限责任公司与华为技术有限公司签订的设备供货合同。

(13) 与辽宁移动通信有限责任公司相关人员的交流情况。

1.3 相关费率的取定及计算方法

1.3.1 取费说明

(1) 工程类别

根据《通信建设工程类别划分标准》，本工程为电信设备安装工程二类工程，按照一级施工企业计取相关费率。

(2) 施工队伍调遣费

施工企业基地距工程所在地按 400 公里以内计算，计列施工队伍调遣费。

(3) 勘察设计费：根据国家计委、建设部《工程勘察设计收费标准》（2002 年修订本）设计收费标准，按照整个工程的工程费用为基数计取，具体参见表五。

(4) 预备费：本次工程预备费按工程费及工程建设其他费之和的 1%计列。

(5) 工程监理费：本次工程监理费按（工程费－软件费）×费率 2.8%（国家标准取下限）计列。

(6) 工程质量监督费：本次工程工程质量监督费按建安费×0.25%计列。

(7) 可研编制费：根据“国家计委关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知”计价格〔1999〕1283 号。

(8) 本次工程“建筑安装工程费用表”（表二）根据建设单位的要求，不计取以下费用：冬雨季施工增加费，夜间施工增加费，工程干扰费，特殊地区施工增加费，新技术培训费，仪器仪表使用费，工程车辆使用费，工地器材搬运费，施工生产用水电蒸汽费，临时设施费。

(9) 本次工程“国内工程建设其他费用表”（表五甲）根据建设单位的要求，不计取以下费用：建设单位管理费，生产准备费。

(10) 主材的运距按 100 公里以内计算。

1.3.2 单价来源

- (1) 合同价
- (2) 设备及材料价格手册
- (3) 有关厂家提供的单价

1.4 工程技术经济指标分析

表 1.4-1 工程投资分析

序号	项目	金额（元）	占总费用
1	工程总费用	218513	100%
2	需要安装的设备费	195710	89.56%
3	不需要安装的设备费	8400	3.84%
3	安装工程费	1330	0.61%
4	工程建设其它费	10909	4.99%
5	预备费	2164	0.99%

2 预算表格

参见相关预算表。