

---

# 上海联通

## 互联网宽带接入 DIA 产品手册

中国联合网络通信有限公司上海市分公司

集团客户部

2009 年 1 月

## 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 一. 中国联通宽带互联网概述 .....    | 3  |
| 1.1 IP骨干网概述 .....       | 3  |
| 1.2 IP城域网概述 .....       | 9  |
| 1.3 互联网双平面结构概述 .....    | 11 |
| 二. DIA宽带产品体系 .....      | 12 |
| 2.1 商务快车系列 .....        | 12 |
| 2.1.1 产品定义和功能描述 .....   | 12 |
| 2.1.2 产品特点和业务提供范围 ..... | 13 |
| 2.1.3 接入方案和网络拓扑 .....   | 14 |
| 2.1.4 商务快车产品资费 .....    | 14 |
| 2.2 商务动车系列 .....        | 15 |
| 2.2.1 产品定义和功能描述 .....   | 15 |
| 2.2.2 产品特点和业务提供范围 ..... | 15 |
| 2.2.3 接入网络拓扑 .....      | 16 |
| 2.2.4 商务动车产品资费 .....    | 17 |
| 2.3 商务专线系列 .....        | 18 |
| 2.3.1 产品定义和功能描述 .....   | 18 |
| 2.3.2 产品特点和业务提供范围 ..... | 19 |
| 2.3.3 接入网络拓扑 .....      | 20 |
| 2.3.4 商务专线产品资费 .....    | 20 |
| 三. 业务受理流程 .....         | 21 |
| 四. 附录：词汇表 .....         | 25 |

## 一. 中国联通宽带互联网概述

### 1.1 IP 骨干网概述

中国联通的宽带互联网由China169和CNCNET构成。

China169网络覆盖全国三十一个省、市、自治区，在46个城市建设58个POP接入点。北方十省采用“骨干+省网+城域网”的三层网络结构，南方二十一省采用“骨干+城域网”的二层网络结构。China169在北京、广州、上海、沈阳设四个核心节点，各省采用N\*10G或N\*2.5G电路上联，核心节点负责各省流量的转发。

China169在北京与中国电信的上海、广州实现异地互联，与中国移动在北京、广州、上海实现本地互联，与中国联通在北京和上海实现本地互联。China169 在北京、广州、上海均有国际出口，并在洛杉矶、旧金山、纽约、东京、伦敦、法兰克福、香港和台北建立海外POP点。

China169 网络与国内外主要电信运营商有直接互连电路，其中国内互联网出口达到 106G；国际出口互连带宽超过 100G。截止 06 年 12 月，China169 与国际各大运营商的互联，包括：ANC 、SPRINT、AT&T 、MCI 、FT、ANC、COGENT 、PCCW、JT、KT、Hinet、LEVEL3 、SINGTEL 等，网络覆盖延伸至北美、亚太及欧洲等主要国家及地区。

CHINA169 是中国联通提供各类互联网业务和增值应用服务的基

础网络平台。CHINA169 网络结构简洁高效，覆盖范围广，网络容量大，设备先进，业务功能强，安全可靠性能高，管理手段先进，业务质量好。

1、**结构简洁高效**：CHINA169 采用扁平化的网络结构，网络结构简洁、清晰、高效，便于各类业务的开展，有利于提高全网的可靠性及服务质量。

2、**覆盖范围广**：CHINA169 骨干网已几乎覆盖全国包括各直辖市、省会城市、计划单列市及其它发达城市。

3、**网络容量大**：CHINA169 全部采用多条 2.5G 或多条 155M 的高速中继电路，全网带宽容量大，中继速率高。部分主要城市间已开通多条 10GIP Over DWDM 电路，进一步提高网络的容量和效率，同时最优化的网络结构能够根据业务的发展迅速提高到单电路 40G 及更高的网络传送能力。

4、**设备先进**：CHINA169 全部采用目前世界最先进的 G 比特路由器组网，设备可靠性高，扩展性好，功能完善。

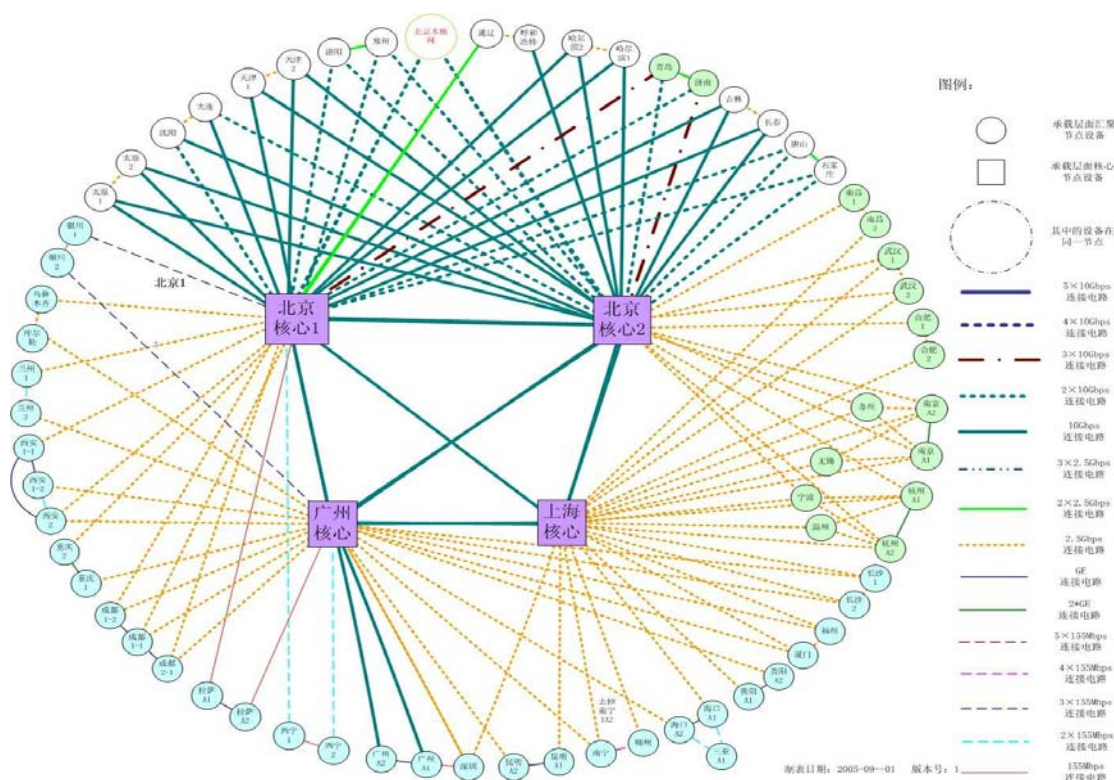
5、**安全可靠性能高**：全网采用多条高速中继电路实现网状连接，全网每个节点均有多条迂回路由，网络结构为提高路由收敛速度做了优化及调整，网络自愈能力强。同时，既可实现高度集中的网管，也可进行分权分级管理，可以实现全程全网的配置管理和故障诊断与排除。

CHINA169 是按照电信网络标准进行设计和建设的。实现了板卡、设备、节点、中继电路等各个层次的冗余备份，网络运行稳定，安全

可靠性极高。

**6、强大的业务功能：**支持窄带拨号接入、专线接入、ADSL 宽带接入、LAN 宽带接入等基本上网服务，还可以提供 IP VPN、S-VPN 等服务，同时还可以提供视频、IDC、CDN、电子商务等增值应用服务。网络同时为 IPCC、宽带应用等提供传送平台。

CHINA169 支持各种网络协议。同时支持 MPLS、TE、QOS、组播等各种新技术和新业务。



CHINA169 网络示意图

CNCNET 的网络结构为“骨干网+城域网”的两级结构。其骨干网覆盖国内 53 个城市及香港、台北和美国洛杉矶等海外节点。骨干网为三层网络结构：C1 超及核心层、C2 骨干层和 C3 骨干层。其中超级核心层 C1 由北京 1（北京电报大楼）、北京 2（北京亦庄）、上

海、广州、武汉、西安、成都七个节点组成，节点间大部分设置直连 2.5G 链路；C2 节点与 7 个核心节点组成双星形结构，链路通常采用 2.5G/155M；C3 节点通常双规上连省内的两个 C2 节点，采用 155M/GE 链路。

CNCNET 网络国内互联网出口带宽达到 10Gbps，其国际出口带宽达到 4.7Gbps。CNCNET 与国际各大运营商的互联，包括：UUNET、SPRINT、C&W、REACH、FT、ANC、NTT、PCCW、JT、KT、Hinet、Dacom、SingTel、Hanaro、CHT 等，网络覆盖延伸至北美、亚太及欧洲等主要国家及地区。

CNCNET 全网采用 IP over DWDM 技术，将 IP 业务负荷通过 OUT（光纤终端单元）直接在 DWDM 密集波分系统中传送，网络容量得到有效提高。同时 CNCNET 骨干核心层设备采用 CISCO 公司的 GSR 系列路由器，包括 GSR12008、GSR12016、GSR12416 等；互连层和业务层采用 CISCO7500 系列、CISCO7206/7304 系列，保证了网络的可靠性和安全性。

### 1. 经济高效的网络架构

IP over DWDM 技术的成功运用实现了 IP 数据包在光路上直接传送，省去了中间层设备和由此带来的功能重叠，传输效率最高，额外开销最低，同时使网络管理大大简化，有利于网络的日常运行维护。两层结构与 IP 的不对称业务量特性相匹配，更充分地利用了带宽，降低了用户获得互联网接入服务的费用。

### 2. 引入 MPLS 技术

MPLS 是一种众多厂商和运营商都非常关注的技术,也是一种非常有发展潜力的技术,但由于 MPLS 标准尚在发展完善之中,使得 MPLS 的应用受到一定限制。CNC 在国内首次将 MPLS 技术引入到运营网络中,充分体现了中国联通积极的技术创新能力。就目前的发展,利用 MPLS 技术来实现流量工程及 VPN 业务已是可行的。流量工程可以实现平衡网络流量、充分利用带宽、高速链路保护等功能,利用 MPLS 实现流量工程,具有维护管理方便、系统开销较低、支持显示路径等优点,而利用 MPLS 技术实现的 VPN 是一种基于网络的 VPN,对用户侧的设备没有特殊的接口协议要求,使用非常方便。

### 3. 值得信赖的网络质量

严格的网络设计要求,高质量的建设施工,使新一代全光纤各项技术指标都出类拔萃:

- \* 任意两点之间的网络时延小于 40ms
- \* 丢包率小于 1%
- \* 核心节点之间网络自愈时间小于 1s
- \* 核心节点之间网络的可用率不小于 99.99%
- \* 核心节点之间的网络可用率不小于 99.99%

### 4. 高速率、多选择的解决方案

联通拥有超大容量国际出口带宽和 320G 宽带骨干网,使 CNCnet 完全有能力承载企业所要求的庞大信息流,游刃有余地创造高速上网的感觉。因特网专线接入提供 2M 至 1000M 的速率端口,并

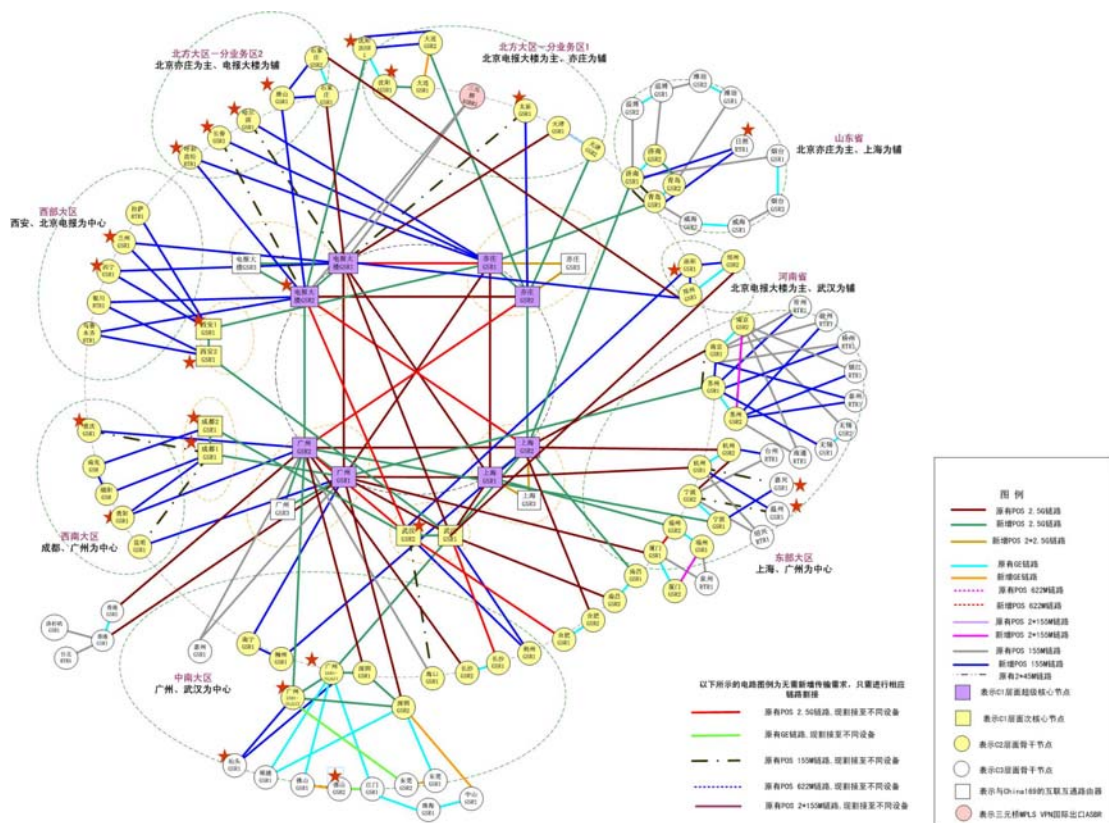
支持 ETHERNET、FIBER、SDH、ATM、DDN、FR、微波等多样化接入，可为企业实现真正意义的个性化宽带服务。

### 5. 全面保障的一体化服务

除了为用户提供定制的网络接入方案以外，我们还将提供包括引接工程在内的一揽子实施服务。联通的客户经理将跟踪从需求调查、网络规划、下单购买、电路调度到测试验收的全过程，以确保接入电路的顺利开通。

### 6. 完备的售后保障

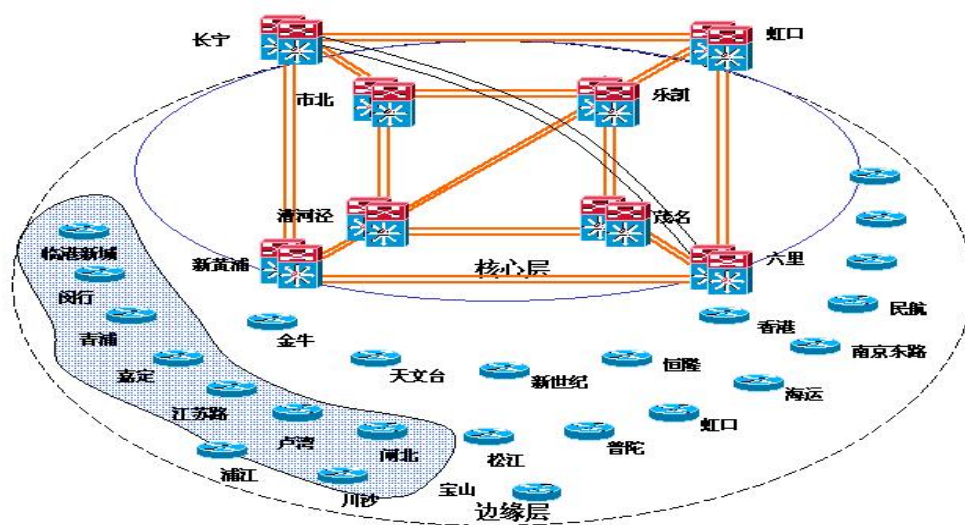
联通积极倡导服务品质协议，明确接入技术指标及售后职责。联通的维护部门负责对网络进行监控管理，并按用户要求定期提供网络分析、故障排除、日常维护等报告。客户经理将时刻保持与用户的密切联系，用户还可通过联通全国统一的客户服务中心“10060”随时查询网络状况并提出新的业务需求。



CNC NET 网络示意图

## 1.2 IP 城域网概述

上海联通 IP 城域网网络结构采用 3 层结构，即核心层、汇聚层和接入层。目前形成了 6+35+N 个节点的 IP 网络规模，目前的 IP 网络拓扑示意图如下：



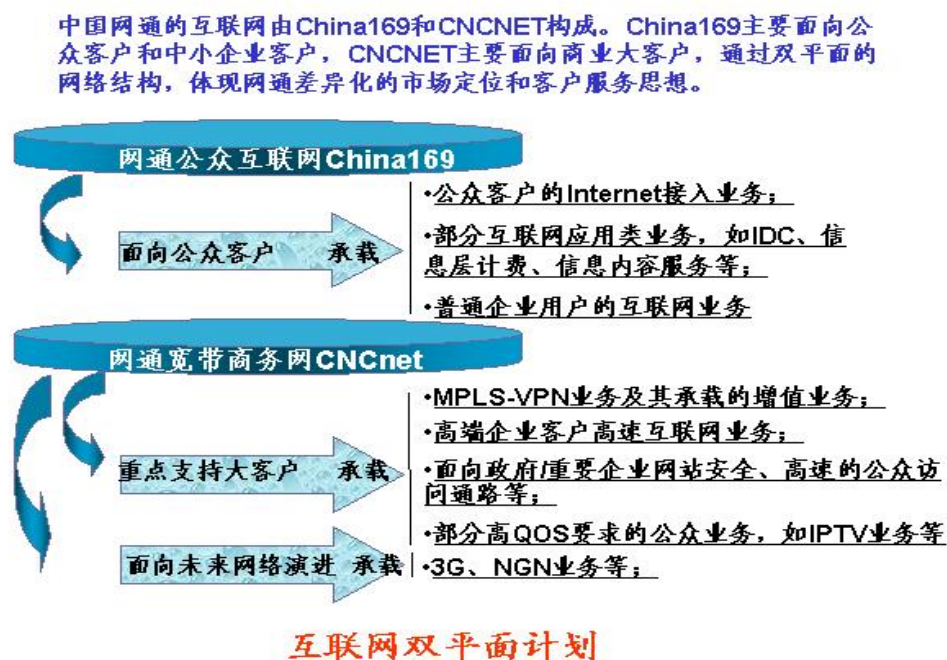
上海 IP 城域网拓扑图

截至目前，上海 IP 城域网基本覆盖了上海市重点的商业区域、开发区和部分郊区，截止 2007 年底接入了 1000 多栋商业楼宇。已经完成并开通专用汇聚节点 35 个，分别是恒隆广场、香港广场、南京东路 157 地块、新世纪、天文台、复旦、张江、张江集电港、民航大厦、三联大厦、金牛、闸北广中、海运、卢湾复兴、临港新城、川沙镇、朱泾镇、青浦镇、浦江镇、长宁江苏、嘉定（郊区）、松江（郊区）、宝山、普陀、虹口、南汇（郊区）等汇聚节点，

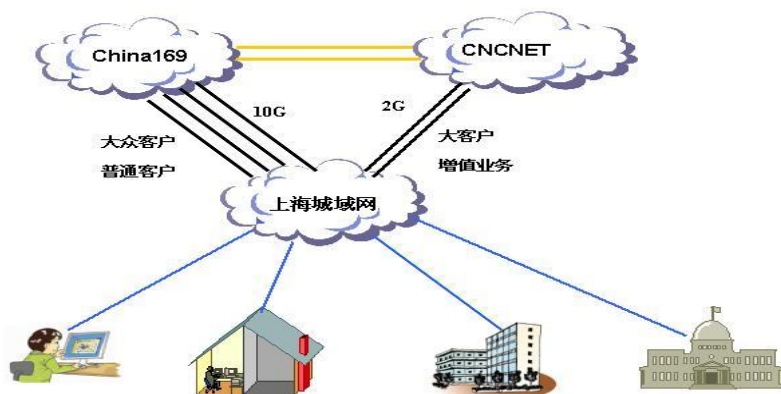
未来 3 年上海联通宽带 IP 城域网的建设将贯彻网络转型和演进策略，依据地理和业务分布规划建设 8 个核心和若干汇聚节点，切实提升上海联通宽带 IP 城域网的接入能力和覆盖能力，形成遍布上海的第二天高速、高可靠性、高密度、具备多业务能力和创新应用（NGN 宽带电话承载网、IPTV、IPv6 网）的综合网络承载平台。

### 1.3 互联网双平面结构概述

目前中国联通拥有两张 IP 互联网,分别为 China169 和 CNCNET。China169 是中国联通在北方十省原中国电信骨干 IP 网的基础上,在南方 21 省进行补网建设后形成的一张整网,CNCNET 是原网通控股的全国骨干 IP 网。根据业务的发展和用户的需求特点,中国联通通过“互联网双平面结构”,将 China169 和 CNCNET 两张骨干 IP 网分别定位为公众互联网和宽带商务精品网。



2006 年 10 月上海联通完成了双平面割接,根据业务区分策略,普通客户和 CPN 用户通过 China169 网承载,高端商务客户、MPLS-VPN 和增值业务通过 CNCNET 承载,从而实现按客户等级划分的差异化服务体系。



## 二. DIA 宽带产品体系

根据宽带的接入方式、接入层次、上联的骨干网和不同的客户类型，上海联通 DIA 宽带产品分为商务快车、商务动车和商务专线三大系列。

### 2.1 商务快车系列

#### 2.1.1 产品定义和功能描述

商务快车系列 DIA 宽带接入产品是基于 FTTB+LAN 技术，客户端以 RJ45 以太网方式接入，在楼内交换机上进行端口限速和业务收敛后，通过光纤或 MSTP 方式上联到上海联通 IP 城域网汇聚层设备，并接入到 China169 互联网。

产品基本功能：

- ◆ 该产品可提供 5 种带宽的接入：512K，1M，2M，4M，6M；
- ◆ 可免费为每个用户提供 1--5 个实际可用的 IP 地址；
- ◆ 仅提供静态路由方式；

- ◆ 仅提供 RJ45 以太网接口方式；
- ◆ 该产品 5 种带宽在传输上的限速速率为：512K+256K，1M+256K，2M+512K，4M+512K，6M+1M；
- ◆ 每个用户最多可申请 8--16 个 IP 地址（用户实际可用数为 13 个），超出免费部分按每个 100 元/月方式收取。

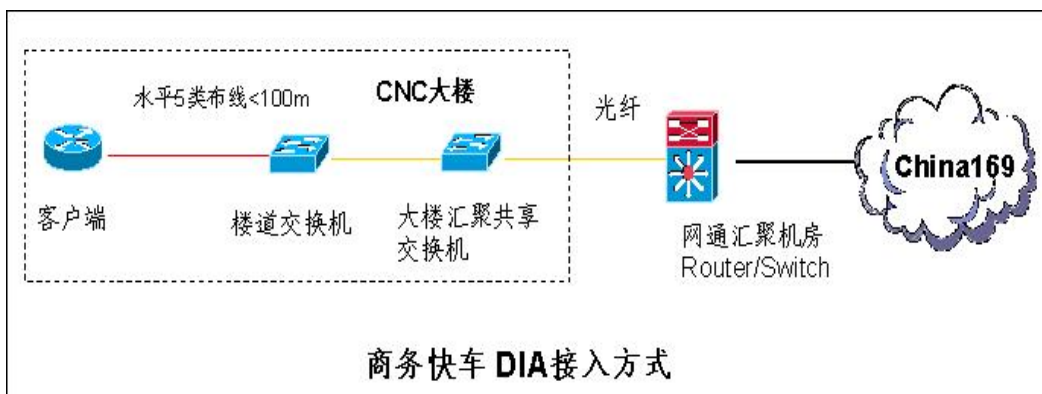
### 2.1.2 产品特点和业务提供范围

商务快车系列 DIA 宽带接入产品具有经济实用的特点，能满足一般中小商务客户的信息浏览、E-mail、资料查询，办公自动化和电子支付等实际应用。

- ◆ 该产品采用光纤到楼、5 类线到户的接入方式，能提供 100M 的上联带宽；
- ◆ 每个客户单独分配一个 VLAN，可有效保证客户间的信息安全；
- ◆ 分配一定数量的公网 IP 地址，可满足不同类型客户的需要；
- ◆ 该产品为接入层产品，上联到联通 China169 骨干网。

商务快车系列 DIA 宽带接入产品开通的范围为所有上海联通已宣布开通的 CNCC 大楼。

### 2.1.3 接入方案和网络拓扑



### 2.1.4 商务快车产品资费

| 端口带宽       | 网络使用费<br>(元/月) | 安装调试费<br>(元/次) | 免费提供的 IP<br>地址数 (个) | 最多可申请的 IP<br>地址数 (个) |
|------------|----------------|----------------|---------------------|----------------------|
| 512K bit/s | 550            | 500            | 1                   | 8                    |
| 1M bit/s   | 1300           | 500            | 1                   | 8                    |
| 2M bit/s   | 2500           | 500            | 1--5                | 16                   |
| 4M bit/s   | 3500           | 500            | 1--5                | 16                   |
| 6M bit/s   | 5000           | 500            | 1--5                | 16                   |

#### IP 地址资费

|            |           |    |    |     |
|------------|-----------|----|----|-----|
| 512K, 1M   | 地址段       | 4  |    | 8   |
|            | 可用地址数 (个) | 1  |    | 5   |
|            | 价格 (元/月)  | 免费 |    | 400 |
| 2M, 4M, 6M | 地址段       | 4  | 8  | 16  |
|            | 可用地址数 (个) | 1  | 5  | 13  |
|            | 价格 (元/月)  | 免费 | 免费 | 800 |

注：在使用 VDSL 和 ADSL 的大楼，若采用非对称方式开通商务快车业务，则标准资费为上述资费的 8 折。

## 2.2 商务动车系列

### 2.2.1 产品定义和功能描述

商务动车系列 DIA 宽带接入产品是基于 FTTB+LAN 和 FTTH 等技术，客户端以 RJ45 以太网方式接入，在接入层交换机上进行端口限速和业务收敛后，通过光纤或 MSTP 方式上联到上海联通 IP 城域网汇聚层设备，并接入到 China169 或 CNCNet 骨干互联网。

产品基本功能：

- ◆ 该产品分为在基于 FTTB+LAN 和基于 FTTH 光纤到户两类接入方式的产品；
- ◆ 该产品可提供 7 种带宽的接入：2M，4M，6M，8M，10M，15M，20M；
- ◆ 可免费为每个用户提供 1--5 个实际可用的 IP 地址；
- ◆ 仅提供静态路由方式；
- ◆ 仅提供 RJ45 以太网接口方式；
- ◆ 该产品 7 种带宽在传输上的限速速率为：2M+1536K，4M+1536K，6M+2M，8M+2M，10M+2M，15M+3M，20M+4M；
- ◆ 每个用户最多可申请 8--16 个 IP 地址（用户实际可用数为 13 个），超出免费部分按每个 150 元/月方式收取。

### 2.2.2 产品特点和业务提供范围

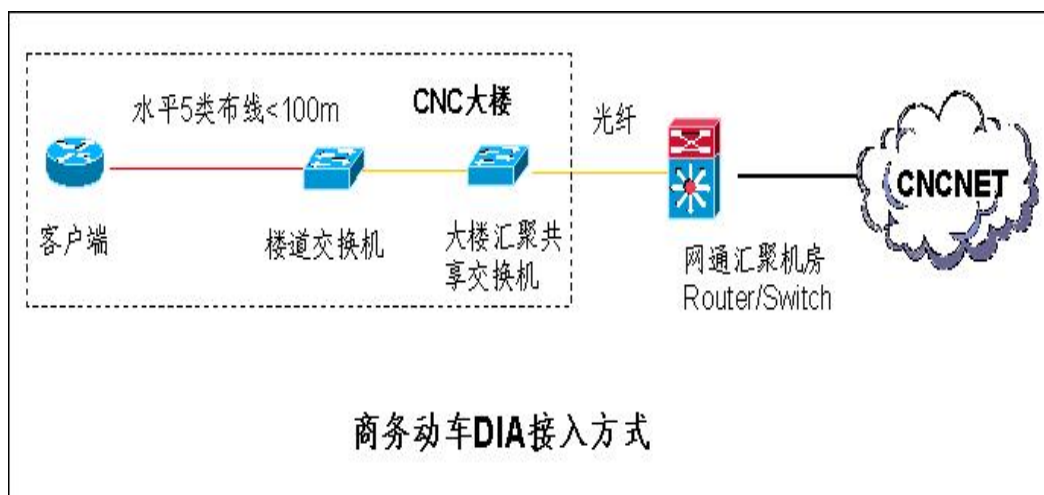
商务动车系列 DIA 宽带接入产品可满足中高端商务客户较高带宽的应用需求，具有较高的性价比特点，除了能满足中高端商务客户

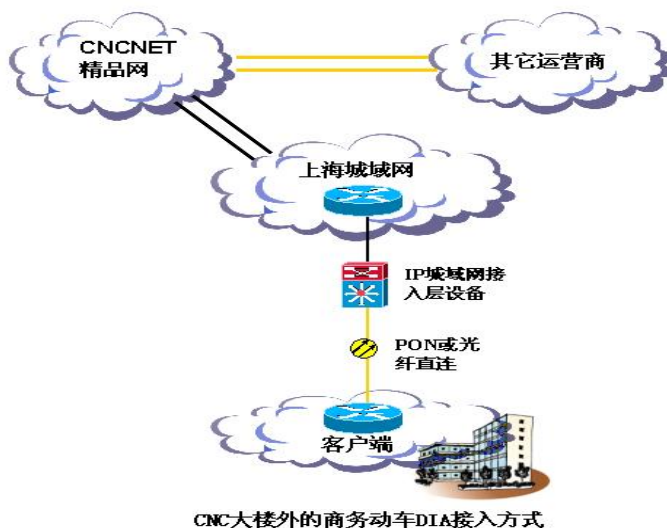
一般的信息浏览、E-mail、办公自动化等应用外，还能很好的支持 IP-Sec VPN 虚拟专线、企业网上电子交易和视频类应用等功能。

- ◆ 该产品采用 5 类线或光纤到户的接入方式，能提供 100M 的上联带宽；
- ◆ 每个客户单独分配一个 VLAN，可有效保证客户间的信息安全；
- ◆ 分配一定数量的公网 IP 地址，可满足不同类型客户的需要；
- ◆ 该产品为接入层产品，通过城域传输上联到联通 IP 边缘层设备。

商务动车系列 DIA 宽带接入产品开通的范围为所有上海联通已宣布开通的 CNCC 大楼和上海联通光缆可接入的区域和大楼。

### 2.2.3 接入网络拓扑





## 2.2.4 商务动车产品资费

### FTTB+LAN 方式

| 端口带宽      | 网络使用费<br>(元/月) | 安装调试费<br>(元/次) | 免费提供的 IP<br>地址数 (个) | 最多可申请的 IP<br>地址数 (个) |
|-----------|----------------|----------------|---------------------|----------------------|
| 2M bit/s  | 4000           | 1000           | 1--5                | 8                    |
| 4M bit/s  | 5500           | 1000           | 1--5                | 8                    |
| 6M bit/s  | 7000           | 1000           | 1--5                | 16                   |
| 8M bit/s  | 9000           | 1000           | 1--5                | 16                   |
| 10M bit/s | 11000          | 1000           | 1--5                | 16                   |
| 15M bit/s | 16000          | 1000           | 1--5                | 16                   |
| 20M bit/s | 20000          | 1000           | 1--5                | 16                   |

### 光纤接入方式

| 端口带宽     | 网络使用费<br>(元/月) | 安装调试费<br>(元/次) | 免费提供的 IP<br>地址数 (个) | 最多可申请的 IP<br>地址数 (个) |
|----------|----------------|----------------|---------------------|----------------------|
| 2M bit/s | 5500           | 1500           | 1--5                | 8                    |
| 4M bit/s | 7000           | 1500           | 1--5                | 8                    |
| 6M bit/s | 9000           | 1500           | 1--5                | 16                   |

|           |       |      |      |    |
|-----------|-------|------|------|----|
| 8M bit/s  | 12000 | 1500 | 1--5 | 16 |
| 10M bit/s | 15000 | 1500 | 1--5 | 16 |
| 15M bit/s | 20000 | 1500 | 1--5 | 16 |
| 20M bit/s | 25000 | 1500 | 1--5 | 16 |

## IP 地址资费

|                          |           |    |    |      |
|--------------------------|-----------|----|----|------|
| 2M, 4M                   | 地址段       | 4  |    | 8    |
|                          | 可用地址数 (个) | 1  |    | 5    |
|                          | 价格 (元/月)  | 免费 |    | 免费   |
| 6M, 8M, 10M,<br>15M, 20M | 地址段       | 4  | 8  | 16   |
|                          | 可用地址数 (个) | 1  | 5  | 13   |
|                          | 价格 (元/月)  | 免费 | 免费 | 1200 |

## 2.3 商务专线系列

### 2.3.1 产品定义和功能描述

商务专线 DIA 宽带专线接入产品是基于 FTTH 和 EPON 等技术，采用光纤到户的接入方式，可提供 V35、RJ45、POS 和光口等多种接口类型。并根据金、银不同的等级，采用专线方式直接上联到上海联通 IP 城域网汇聚层和核心层设备，并接入到 CNCNet 或 China169 骨干互联网。

产品基本功能：

- ◆ 金、银牌产品可提供多种灵活的带宽接入：
- ◆ 可提供静态、动态和 BGP 等多种路由方式（BGP 方式适用于金牌 10M 以上的接入带宽）；

- ◆ 可提供 V35、RJ45、POS 和光口等多种接口方式；
- ◆ 金、银牌产品在传输上的限速速率为（1+20%）申请产品的带宽（以 64K 为最小颗粒）；
- ◆ 根据产品类型，用户最多可免费申请 1 个 C 的 IP 地址，超出免费部分按每个 150 元/月方式收取。

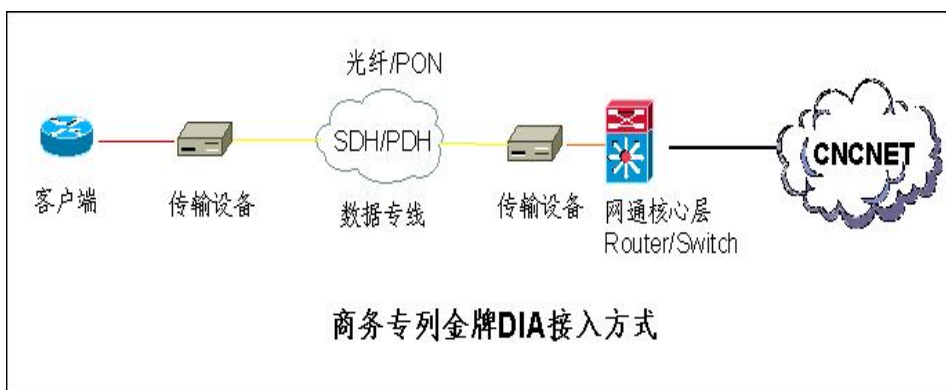
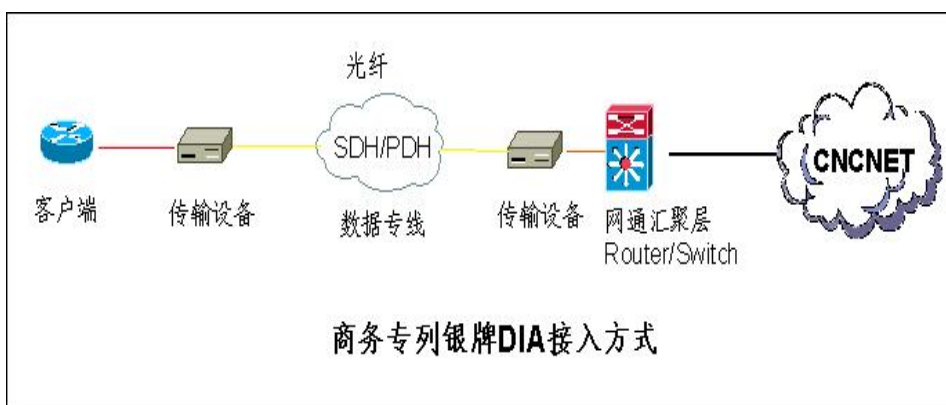
### 2.3.2 产品特点和业务提供范围

商务专线系列 DIA 宽带接入产品可满足大型政企客户和高端商务客户的高带宽和高质量的应用需求，具有网络安全可靠、服务专业化、个性化特点，除了能满足一般的信息浏览、E-mail、办公自动化等应用外，还能很好的支持企业信息化建设，提供高质量的电子商务、视频应用和 VoIP 等功能应用。

- ◆ 该产品采用光纤到户的接入方式，最高能提供千兆的上联带宽；
- ◆ 每个客户以专线方式直接接入到相应的网络层设备，可有效保证客户的带宽需求；
- ◆ 分配一定数量的公网 IP 地址，可满足不同类型客户的需要；
- ◆ 金牌客户可根据情况提供双路由和 SLA 服务质量协议；
- ◆ 上联到联通 CNCNet 精品骨干网，网络质量有保证。（ISP 和 BGP 客户只能接入到 China169 出口）

商务专线系列 DIA 宽带接入产品开通的范围为所有上海联通已宣布开通的 CNCC 大楼和上海联通光缆可接入的区域和大楼。

### 2.3.3 接入网络拓扑



### 2.3.4 商务专线产品资费

银牌 DIA 产品资费表

| 速率       | 网络使用费<br>(元/月) | 接入电路通信费<br>(元/月) | 安装调试费<br>(元/次) | 免费的 IP 地址<br>数量 (个) |
|----------|----------------|------------------|----------------|---------------------|
| 1Mbit/s  | 11,000         | 2,000            | 3,000          | 2--8                |
| 2Mbit/s  | 15,000         | 2,000            |                | 2--8                |
| 4Mbit/s  | 21,500         | 3,800            |                | 2--8                |
| 6Mbit/s  | 29,000         | 5,100            |                | 2--16               |
| 8Mbit/s  | 36,000         | 6,000            |                | 2--16               |
| 10Mbit/s | 42,000         | 7,000            |                | 2--16               |
| 34Mbit/s | 145,000        | 16,000           | 6,000          | 2--32               |

|           |         |        |  |        |
|-----------|---------|--------|--|--------|
| 45Mbit/s  | 248,000 | 20,250 |  | 2--32  |
| 100Mbit/s | 360,000 | 39,600 |  | 2--64  |
| 155Mbit/s | 513,000 | 44,000 |  | 2--128 |

金牌 DIA 产品资费表

| 速率        | 网络使用费<br>(元/月) | 接入电路通信费<br>(元/月) | 安装调试费<br>(元/次) | 免费的 IP 地址<br>数量 (个) |
|-----------|----------------|------------------|----------------|---------------------|
| 1Mbit/s   | 19,000         | 2,000            | 3,000          | 2--8                |
| 2Mbit/s   | 27,000         | 2,000            |                | 2--8                |
| 4Mbit/s   | 35,500         | 3,800            |                | 2--16               |
| 6Mbit/s   | 45,000         | 5,100            |                | 2--16               |
| 8Mbit/s   | 55,000         | 6,000            |                | 2--16               |
| 10Mbit/s  | 63,000         | 7,000            |                | 2--32               |
| 34Mbit/s  | 188,000        | 16,000           | 6,000          | 2--64               |
| 45Mbit/s  | 318,000        | 20,250           |                | 2--64               |
| 100Mbit/s | 480,000        | 39,600           |                | 2--128              |
| 155Mbit/s | 657,000        | 44,000           |                | 2--1*C              |

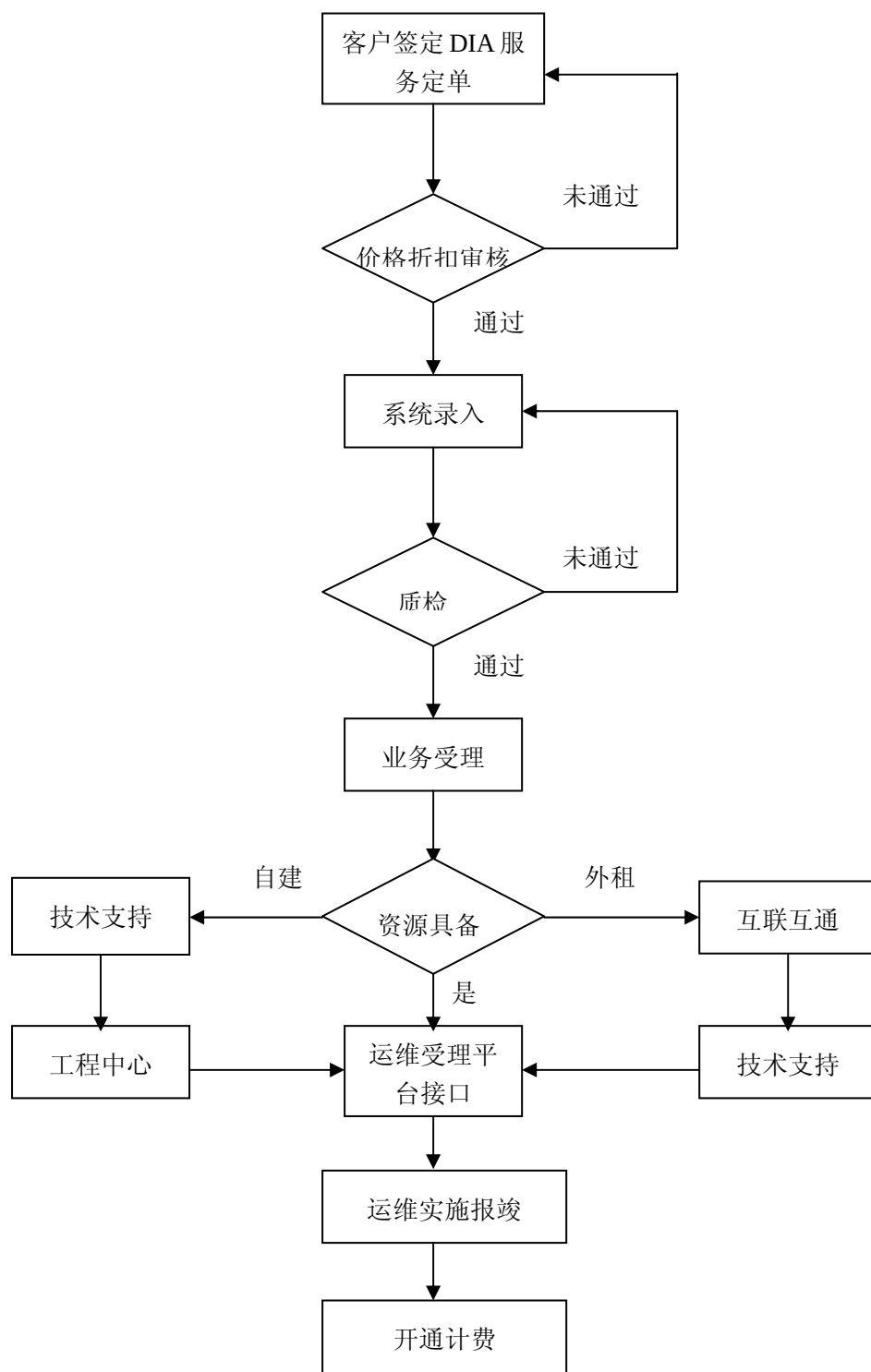
金、银牌接入 IP 地址分配方案：客户可根据产品类别获得一定数量免费的可用 IP 地址，超出部分需收取 IP 地址月租费 150 元/个/月；每次申请的数量必须是  $2^n$  个 ( $n > 1$ )，实际用户可用 IP 地址为  $2^n - 3$  个 ( $n > 1$ )；同时客户申请 IP 地址时，需向联通提交相应的网络状况资料，联通负责核配 IP 地址数量，并有权视资源情况拒绝申请。

### 三. 业务受理流程

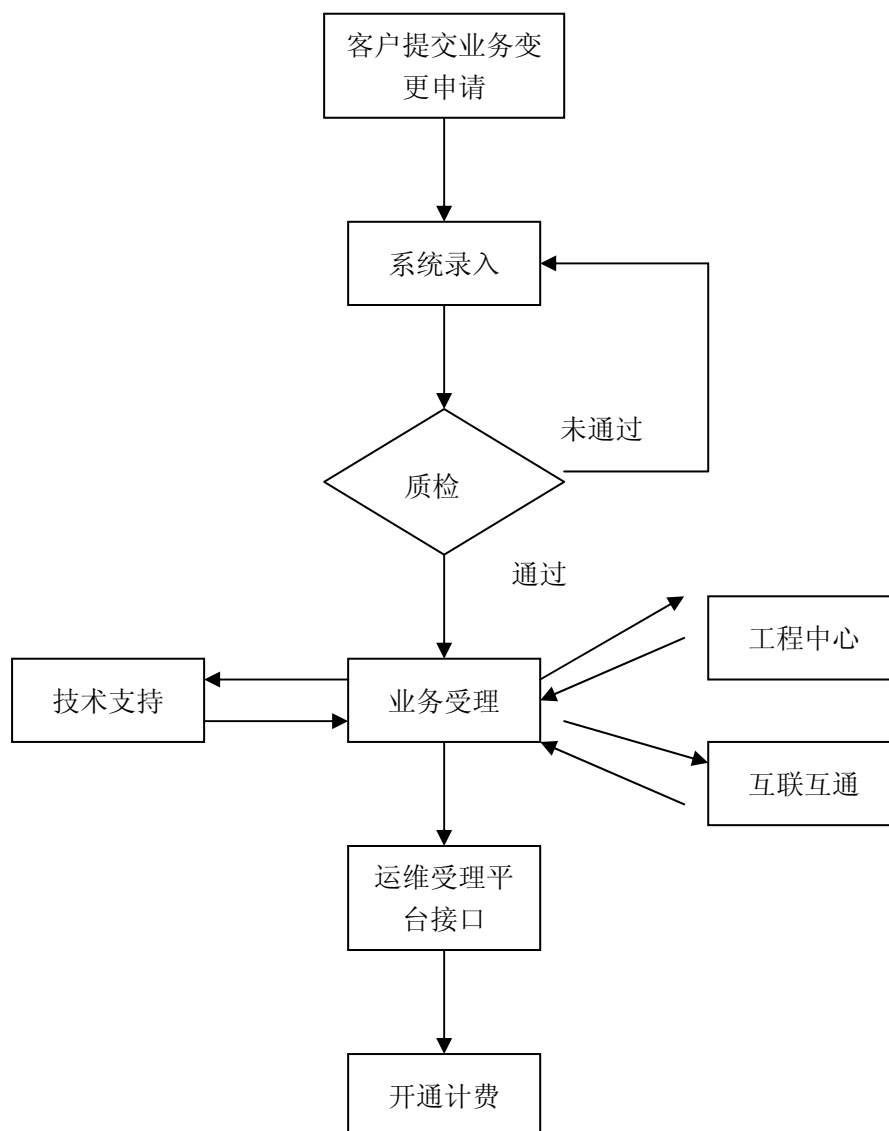
业务销售部门为市公司集团客户部和各区县分公司的销售部门，质检责任部门为市公司和各区县分公司各销售单元的业务管理部门；如用户装机地址未有联通自建资源，需提前发起业务咨询单，经工程

中心、网络维护部互联互通、技术支持确认后，方可签单；

新装流程：

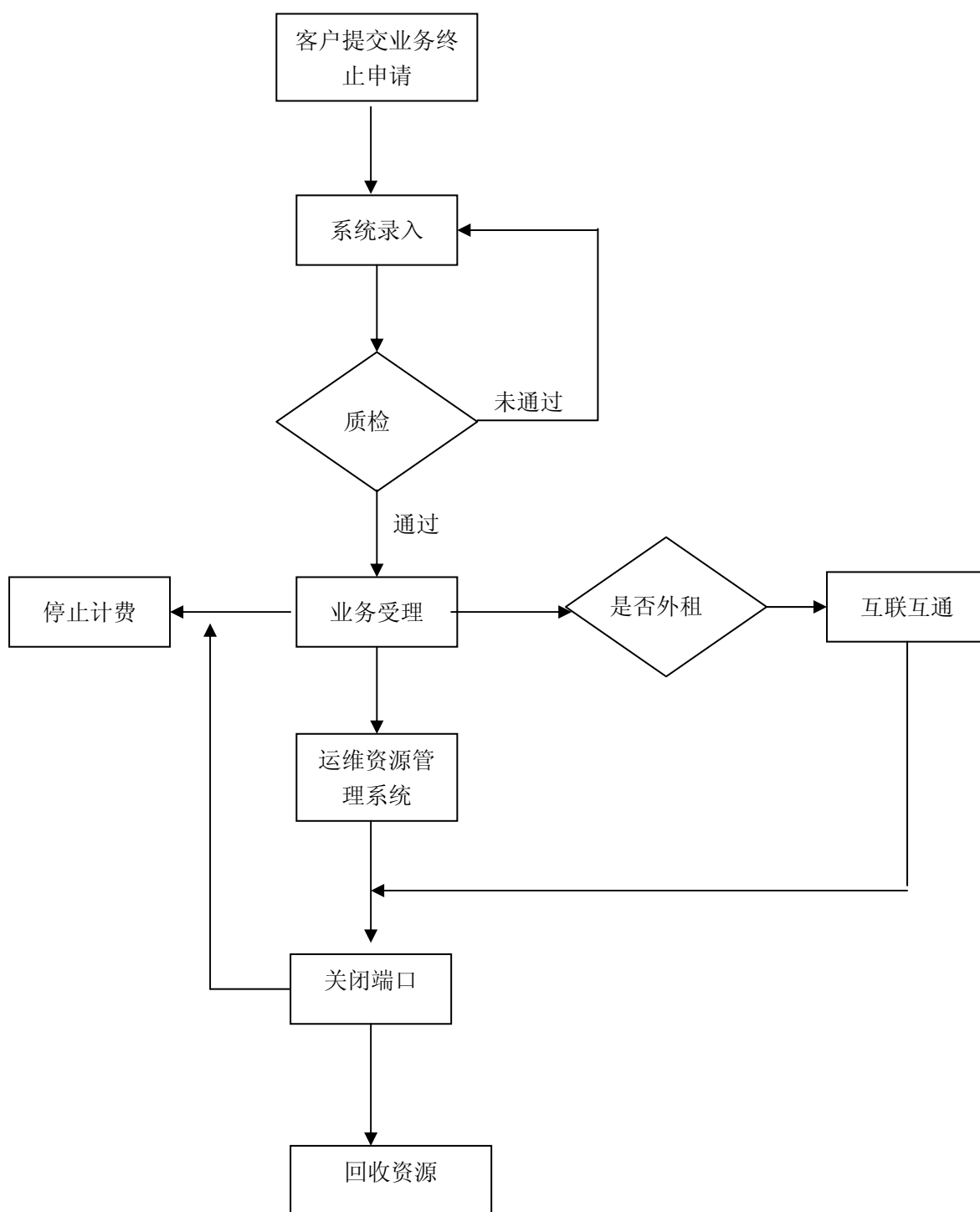


**业务变更流程：**业务变更包括：变更客户名称、联系人联系地址、帐务信息，升降速、移机、变更端口类型、变更 IP 地址、变更域名解析；



注：客户名称、联系人、联系地址变更要求将变更信息同步通知运维受理平台接口。

## 业务终止流程：



#### 四. 附录：词汇表

ATM: Asynchronous Transfer Mode, 异步传输模式

CoS: Class of Service, 服务级别

DDN: Digital Data Network, 数字数据网

DSL: Digital Subscriber Line, 数字用户线路

FE: Fast Ethernet, 快速以太网

G.703: ITU-T G.703 E1 接口及帧结构标准

GE: 也称为 GbE, Gigabit Ethernet, 千兆以太网

MMDS: Multichannel Multipoint Distribution Service, 多信道多点分配业务

MPLS: Multi-Protocol Label Switching, 多协议标记交换

LMDS: Local Multipoint Distribution Service, 地多点分配服务

SDH: Synchronous Digital Hierarchy, 同步数字序列

SLA: Service Level Agreement, 服务品质保证

QoS: Quality of Service, 服务质量