

我国三网融合的现状、问题及对策研究

摘要: 本文从运营监管、网络架构、业务三个层次阐述了我国三网融合的工作内涵, 分析了三网融合的发展现状, 研究总结了当前阻碍三网融合发展的主要问题, 最后提出推动三网融合加快发展的对策建议。

2010年1月13日, 国务院常务会议决定加快推进电信网、广播电视网、互联网三网融合, 并审议通过了推进三网融合的总体方案, 标志着三网融合开始进入实质性推进阶段。三网融合概念在我国已提出多年, 从国家“十五”规划、“十一五”规划、2008年国务院1号文到2009年政府工作报告, 均就推进三网融合做出过明确指示, 但总体而言我国三网融合进展较慢。当前三网融合发展的具体情况、遇到了哪些障碍值得深入研究和思考, 本文试图从监管、网络、业务三个层面理解三网融合, 梳理出当前工作的重点及难点, 并提出相应的政策建议。

1 三网融合的工作内涵

三网融合概念涉及到业务、技术、运营、终端、网络、监管等多个层面, 是一个包含多层涵义的复杂概念。从我国实际情况来看, 三网融合的主要工作可以从运营监管、网络建设、业务三个层面来理解。

1.1 运营监管层面的三网融合

运营监管层面主要涉及监管部门、运营商两个主体, 运营监管层面三网融合的初始状态如图1所示, 最终形态如图2所示。运营监管层面三网融合的内涵包括: 运营商发展为全业务运营商, 能够经营电信、互联网、广电三网业务; 建立统一的监管部门, 对电信、互联网、广电三网业务统一监管。

1.2 网络架构层面的三网融合

网络架构层面主要涉及传送网、接入网两个主体, 网络架构层面三网融合的初始状态如图3所示, 最终状态如图4所示。网络架构层面三网融合的内涵包括: 打破传统的三网分立格局, 每张传送网都是全业务传送网, 并能实现与所有不同技术类型的接入网连接。

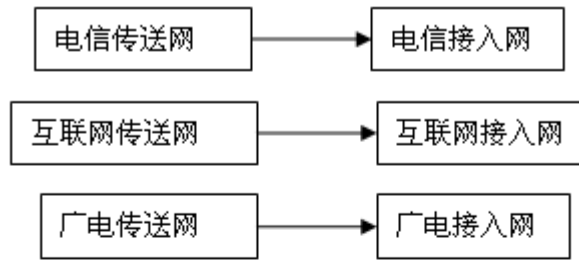


图 3 网络架构层面三网融合初始状态

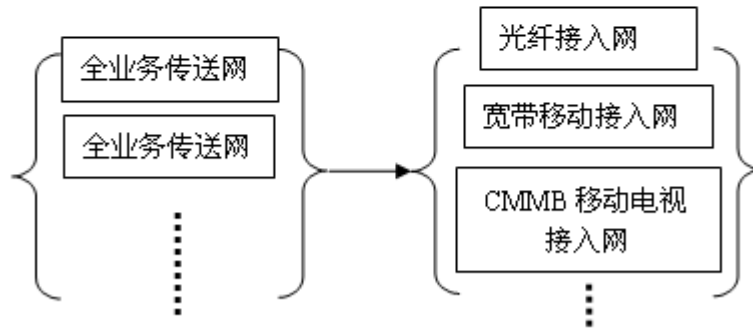


图 4 网络架构层面三网融合最终状态

1.3 业务层面的三网融合

业务层面主要涉及接入网、终端及业务三个主体，业务层面三网融合的初始状态如图5所示，最终状态如图6所示。业务层面三网融合的内涵包括：打破传统的三网分立格局，所有的接入网能与所有终端连接，所有终端上能实现所有的业务。

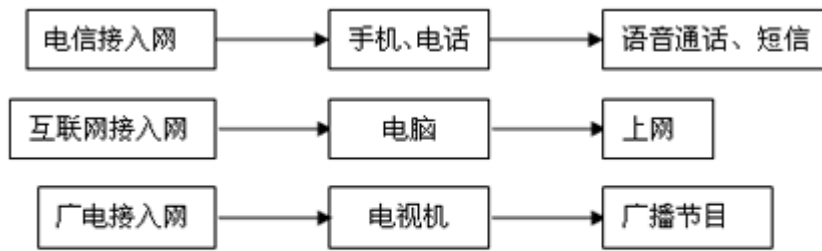


图 5 业务层面三网融合初始状态

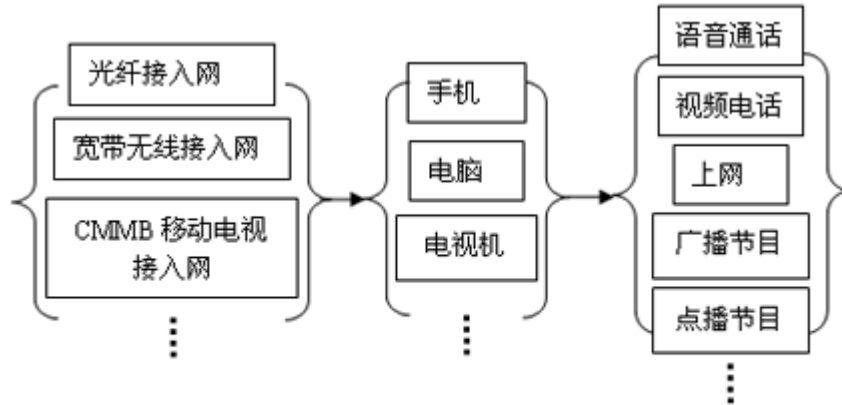


图 6 业务层面三网融合最终状态

2 国内三网融合发展现状

当前三网融合在我国呈现出多层次相互合作、探索发展的局面，IPTV、互动电视、移动电视等近年广受关注的业务竞相开展，但总体而言，国内三网融合工作主要在业务层面取得了一定突破，运营监管及网络建设层面的进展不大。

2.1 运营监管层面的三网融合现状

当前我国电信及互联网的监管部门为工业和信息化部，广电监管部门为国家广电总局。电信及互联网运营商主要包括中国移动、中国电信、中国联通三家企业，广电网络运营商则包括以地域板块划分的几百家有线电视运营商。详见图7

运营监管层面的三网融合已在电信及互联网两网实现，三家主要运营商均是电信、互联网全业务运营商，并且由工信部统一监管。但电信、互联网与广电的三网融合受国家体制决定，目前还没能实现融合。

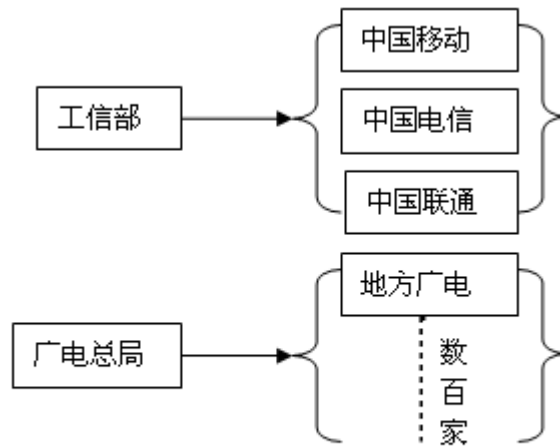


图 7 运营监管层面三网融合当前状态

2.2 网络架构层面的三网融合现状

打造一张高品质的实现三网业务传送和接入的融合网络是电信、互联网及广电运营商的共同目标，近年各运营商在网络建设方面积极朝三网融合方向努力。在传送网层面，广电部门正在积极开展 NGB 网络建设，电信方面也在积极研究部署软交换、NGN、IMS 等新的网络融合技术。在接入网方面，“光进铜退”已是大势所趋，电信运营商加大了对宽带光纤接入网的投资力度，广电运营商也利用光纤接入及 EoC 技术加快实施有线网的双向改造。现阶段网络架构层面的三网融合主要体现在传送网和接入网打破三网分立状态，实现交叉连接方面，这其中最具代表性的包括 VoIP 和有线通业务。

VoIP 通过互联网传送网连接电信接入网实现，在电信、互联网内部实现了融合，是最早出现的三网融合业务之一。

“有线通”业务通过整合中国移动的光纤城域网以及广电的 cable 接入网，为用户提供宽带接入服务，较之 VoIP 更进一步，不仅实现了网络的交叉互联，也积极尝试了电信互联网运营商与广电运营商在网络层面的合作，有线通业务的网络架构如图8所示。“有线通”业务由中国移动与各地广电运营商合作开展，这种合作模式在三网融合方面走在最前面的上海已经很成熟，目前已经积累了55万用户，在扬州、无锡、苏州、泉州、福州等城市也广泛推广。

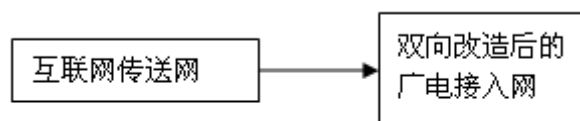


图 8 有线通业务的网络架构

总体而言，电信、互联网与广电运营商都在加紧部署各自的网络升级计划，相互间形成了一些交叉整合，实现全业务传送网在目前看来技术上还有待突破，市场和运营体制方面也不够成熟，在网络架构层面实现真正融合还有待时日。

2.3 业务层面的三网融合现状

目前业务层面的三网融合在我国发展最为活跃，新业务形式层出不穷。IPTV、互动电视、移动电视是这两年广受关注的三网融合新业务。

IPTV 通过互联网接入网连接电视机实现电视节目广播、点播、时移等新业务，其业务架构如图9所示。自2004年哈尔滨网通上马国内第一个 IPTV 项目以来，IPTV 在国内的发展已走过了6个年头，2009年底国内 IPTV 用户数已达470万户。

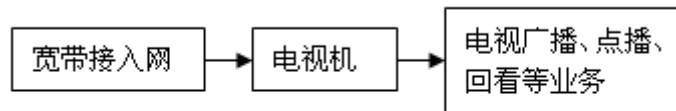


图 9 IPTV 业务架构

互动电视与 IPTV 实现功能基本相同，不同在于互动电视是通过广电接入网实现的，其业务架构如图 10 所示。互动电视与传统的广播电视业务区别在于传统广播电视业务只能收看广播节目，互动电视增加了点播、时移、资讯等融合业务。互动电视业务是目前完成有线网络双向改造的广电运营商积极推动的一项业务，华数、天威、东方有线、歌华有线等多家广电网络运营商都已开展互动电视业务。

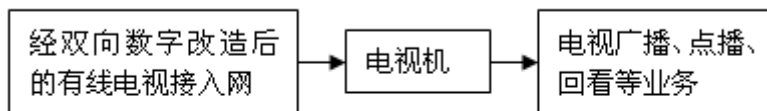


图 10 互动电视业务架构

CMMB 移动电视通过 CMMB 数字多媒体广播网与手机连接，实现移动广播电视业务。在2009年及以后上市的中国移动 TD 手机中均加载了 CMMB 功能，今后 CMMB 网络还将实现与台式机、笔记本、上网本的连接。

3 当前存在的主要问题

(1) 分业监管造成体制阻碍

我国现行的电信、互联网和广电分业监管体制对加快推进三网融合进程造成了严重阻碍。分业监管不利于营造公平竞争的市场环境，不可避免网络资源的重复建设，限制了新业务的蓬勃发展。分业监管格局无法保障实现彻底的三网融合。

(2) 运营企业发展不均衡

我国电信运营企业经过多轮改革重组，已基本形成了有效竞争的市场格局。与电信企业相比，广电运营商的实力差距还很大，不仅尚未形成全国统一的广电运营企业，也没有实现完全的市场化，盈利能力很弱。在运营能力悬殊较大的现状下，很难找到保障双方利益的融合途径。

(3) 新一代网络体系架构还需在技术上创新突破

有线通业务仅仅是电信传送网与广电接入网的简单组合，并不是真正意义上的三网融合，VoIP也只是在电信互联网内部通过有限的技术升级手段实现了融合，并且VoIP在业务质量上较传统的语音业务有所降低。从网络架构层面看，距离实现高质量地全业务传送还存在一定的技术障碍，无论是电信的NGN还是广电的NGB，目前在技术上都不够成熟，新一代网络架构是当前电信互联网与广电两方都在加紧探索、研究的重点问题。

4 对策建议

为推动三网融合进程，政府应加快从五方面开展工作。

首先，要鼓励新兴业务的发展。促进IPTV、互动电视、CMMB移动电视等目前新兴的三网融合业务加快发展，规范并明确业务开展的许可条件，鼓励竞争，营造健康的业务发展环境。

其次，建立统一的监管体制。实现电信、互联网、广电三网业务的统一监管。

第三，加强技术创新，重点攻克新一代网络体系架构的关键技术。

第四，推进建立三网全业务运营商。推进全国有线电视网络运营商整合，推进广电业政企分离、网台分离、制播分离，在电信改革重组成果基础上，推进成立全业务运营商，构建公平、健康的市场竞争环境，减少重复建设，实现国家有限资源的最佳配置。

第五，制定并出台完善的法律保障体系。为保障三网融合的可持续发展，相关部门应加快相关法律法规的制定和出台，为三网融合提供完善的法律保障体系。