

北 京 邮 电 大 学

科 学 技 术 成 果 年 报

2010 年度



北京邮电大学科技处

前 言

2010 年度,《北京邮电大学科学技术成果年报》刊登通过结题的项目共 309 项。

2010 年度,我校有 16 项科技成果获奖,其中,获国家级奖 4 项,获省部级奖 8 项,获社会力量奖 4 项。

2010 年度,我校有 117 项专利被授权,其中,授权发明专利 112 项,授权实用新型专利 5 项。

本《年报》所列出的科研成果,其知识产权归北京邮电大学所有(与合作单位另有约定的除外)。

本《年报》内容未经我处授权不得以任何形式翻印、转载。如需技术转让,请与我处联系。联系电话:(010) 62282052。

北京邮电大学科技处

2011 年 1 月

目 次

2010 年度获奖科技成果.....	(1)
2010 年授权专利	(3)

国家“863 计划”等国家级项目研究成果

高性能比平动式啮合电动机.....	魏世民等 (13)
支持智能切换的移动接入平台子系统.....	周文安等 (13)
TD-SCDMA HSPA+关键技术和标准化	王文博等 (14)
新兴业务的研究——基于宽带网络的旅游智能导航系统的研究	杜军平等 (15)
适用于典型重大危险源现场的专用监测与现场接入测试设备的研制	胡燕祝等 (16)
业务驱动的自组织OBS/GMPLS网络	洪小斌等 (17)
支持P2P和组播等综合业务的动态异构融合接入网络结构与关键技术.....	陈 雪等 (17)
基于网络编码的光层组播机制研究.....	柏 琳等 (18)
分布式光网络中的多层多域组网及资源管理技术研究	乔耀军等 (19)
智能光网络资源分布式并行调度技术研究.....	陆月明等 (19)
多业务驱动的自组织光网络的控制与管理技术.....	林金桐等 (20)
演进型网络多媒体过滤器EMF	郭 军等 (20)
新型桌面操作系统潜在漏洞分析与研究.....	崔宝江等 (21)
高速芯片之间光互连技术与试验平台	乔耀军等 (22)
基于双路视觉的机器人遥操作动态增强现实关键技术研究	王晨升等 (23)
基于分组的光传送关键技术与实验系统.....	陆月明等 (23)
环境自适应高效多用户多天线协同传输与控制技术	李立华等 (24)
新型宽带无线网络多用户协作传输关键技术研究	王晓湘等 (25)
波分复用全双工毫米波光载无线系统研究.....	徐 坤等 (26)
移动终端EMC测试系统的研究与开发	俞俊生等 (26)
支撑新一代异构网络融合的协同管理新技术.....	宋 梅等 (27)
具有主动特性的异构无线网络资源管理技术.....	纪 红等 (28)
支持异构网络融合的终端协同技术.....	谢东亮等 (28)
自动及自组织网络技术研究.....	周文安等 (29)
对等网络会话初始化协议系统P2PSIP互通性研究.....	纪 阳等 (30)
广义上下文感知的自治化网络体系结构模型的研究	王文东等 (31)
面向异构/融合分组业务的动态控制及管理的体系和协议的研究	周文安等 (31)
基于MIMO的协同中继技术在下一代蜂窝移动通信网络中的应用	王亚峰等 (32)
RFID标签天线设计技术的研究.....	李秀萍等 (33)
基于正交频分复用的Radio-over-Fiber系统的关键技术研究	忻向军等 (34)
基于正交调制方式的新型光传输机制与技术.....	忻向军等 (35)

移动数据采集系统.....	别红霞等 (35)
光子晶体光纤及器件的研制与开发.....	张 霞等 (36)
金属矿地震勘探关键技术与装备.....	别红霞等 (37)
4G及后续移动通信系统的移动管理、控制和路由技术研究.....	张 平等 (38)
基于对外汉语教学的汉语问答句衔接语模式研究.....	孙雁雁等 (38)
焊缝射线计算机成像检测系统软件开发.....	郭文明等 (39)
支持泛在、异构的移动性管理技术.....	胡 博等 (40)

国家自然科学基金项目研究成果

智能移动业务平台的基础性研究.....	陈俊亮等 (40)
通信网	廖建新等 (41)
基于人工免疫学原理的下一代网络业务冲突研究.....	杨放春等 (42)
基于混沌动力学与复杂网络的群智能优化研究.....	杨义先等 (43)
通信网对散射电磁波的信息搭载效应研究.....	吕华英等 (43)
适用于P2P应用的无线Ad Hoc网络新型路由协议研究.....	纪 红等 (44)
融合网络环境中业务的智能化研究.....	李晓峰等 (45)
智能化光接入网关键技术研究.....	寿国础等 (45)
基于电吸收调制器的光信号处理技术研究.....	伍 剑等 (46)
基于正交调制FSK/ASK的IP-over-DWDM、FSK 光标记交换关键技术研究.....	忻向军等 (47)
面向 4G系统的动态切换技术研究.....	王卫东等 (47)
基于高非线性光子晶体光纤光栅的光缓存研究.....	王葵如等 (48)
光突发交换OBS自组织网络结构及新协议的研究	高泽华等 (49)
即时通信系统中消息传播模型及其干预机制研究.....	闫 强等 (49)
神经网络基高电子迁移率晶体管建模技术研究.....	李秀萍等 (50)
基于XBRL网络财务报告实施绩效及改进方案研究	张天西等 (50)
航空安全中情境认知机理模型及其综合评价技术的研究.....	刘 伟等 (51)
下一代网络服务故障管理的研究.....	邹仕洪等 (52)
新一代无线Mesh网络的网络编码理论研究.....	彭木根等 (52)
基于分布式线性扩散码的两跳移动中继网络分群算法研究.....	王亚峰等 (53)
具有路由功能的宽带可调光波长转换器的研制.....	喻 松等 (54)
几类排队网络的逼近和稳定性.....	郭永江 (54)
粒子群优化算法相关问题研究.....	赵新超 (55)
业务导向的多波长突发交换型光子网格的研究.....	纪越峰等 (56)
文化变量对客户终生价值 (CLV) 的影响研究: 基于中国与美国的对比分析.....	齐佳音等 (57)

省部级项目研究成果

手机的实名制管理与信息安全研究.....	杜振华等（57）
基于移动数据通信的增强型智能交通收费系统.....	张英海等（58）
第三代移动通信核心网态势感知关键技术研究.....	孙其博等（59）
50 个主要城市信函时限监测工作实施与数据分析.....	赵国君等（60）
通信业自主创新知识产权战略与对策研究.....	舒华英等（60）
移动通信网与互联网融合安全技术.....	杨义先等（61）
电信业新一代业务运营支撑系统架构及新技术研究.....	王 柏等（62）
我国电信业DRM标准与技术研究.....	牛少彰等（63）
移动通信系统信息安全保障体系及评价体系的研究.....	吴伟明等（63）
用户行为信息的智能分析与实时预测.....	刘 伟等（64）
现阶段我国对外开放政策及若干重点增值业务开放可行性分析.....	齐佳音等（65）
新时期电信服务于“三农问题”的实施战略.....	吴 洪等（66）
中文域名与下一代互联网资源管理战略研究.....	李欲晓等（67）
国有电信服务企业中层管理者胜任力特征模型研究.....	靳 娟等（67）
下一代宽带无线接入系统研制和网络应用.....	王文博等（68）
开放条件下我国电信产业链的关键环节控制研究.....	杨学成等（69）
信息化与工业化融合评价指标体系的研究.....	梁雄健等（69）
宽带无线接入网应用技术研究.....	郭志刚等（70）
工业和信息化部对外投资调研及资料整理.....	彭若弘等（70）
信息通信技术和信息化对我国信用体系建设的影响研究.....	石文华等（71）
国有资产管理基础研究.....	车培荣等（72）
新媒体节目形态与传播规律研究.....	赵 玲等（72）
动态灵活的城域光分组网的关键技术研究.....	张 民等（73）
面向宽带通信应用的微波光子技术研究.....	徐 坤等（74）
数据密集型传送理论和关键技术研究.....	陆月明等（74）
超宽带无线通信系统关键技术研究.....	吕铁军等（75）
基于本体的共享管理信息模型及其关键技术.....	亓 峰等（76）
基于IPv6 的大规模网络安全和管理系统.....	马 严等（76）
大规模语义知识自动获取技术及二语习得的研究与实践.....	王小捷等（77）
基于移动互联网和面向服务架构（SOA）的软件标准体系的研究.....	宋茂强等（78）
业务驱动的新型光子交换核心机理与关键技术.....	纪越峰等（79）
业务驱动的新型光交换与光联网技术及实验平台.....	纪越峰等（79）
未来无线移动通信技术研究.....	王文博等（80）
无线自组织网络试验平台研究与实现.....	武穆清等（81）
互联网治理研究.....	唐守廉等（82）

机器人新型关节技术与机电耦合运动/振动综合智能控制研究	廖启征等 (82)
下一代网络的理论、技术、方法及教学实验基地建设	王 柏等 (83)
非线性时空系统的理论与实验研究	肖井华等 (84)
感知中国 (物联网) 国家战略研究	刘 杰等 (84)
互联网治理系统化研究	李欲晓等 (85)
邮票数字博物馆	马华东等 (86)
北京市信息化网络流量监控关键技术研究	温向明等 (86)
通信产业知识产权战略布局及相关举措研究	舒华英等 (87)
网络文档过滤系统	郭 军等 (88)
800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网	
高速分组数据 (HRPD) 网络管理技术要求	芮兰兰等 (88)
2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入 (HSDPA)	
网络管理技术要求	刘会永等 (89)
网络管理国际与国内标准研究制定	孟洛明等 (90)
手机软件系统易用性评测指标体系	宋茂强等 (91)
移动终端电子邮件通知服务技术要求	李 劼等 (92)
北京市中小文化创意企业特性及聚集研究	孙启明等 (92)
网络安全政策建议	李欲晓等 (93)
外资进入中国电信市场影响评估及政策建议	齐佳音等 (94)
一种超级无线通信新技术及其电磁兼容的研究	周 正等 (95)
“情-智”协调信息服务系统模型与算法研究	王 枫等 (96)
多维科技论文撰写关键技术研究及平台系统设计	别红霞等 (96)

一般纵向项目研究成果

政务专网规划、制度、标准、测评与培训	舒华英等 (97)
量子密码协议的安全性分析与证明	秦素娟等 (98)
数字内容可信授权使用控制关键技术研究	范科峰等 (98)
数字家庭无线网络安全新方法研究	范科峰等 (99)
辅导员绩效考评体系研究	辛玲玲等 (100)
国外互联网管理的法律、法规、政策等基本情况及其	
对我国的启示和借鉴	李欲晓等 (101)
基于新一代软交换平台的在线应用型呼叫中心	孟祥武等 (102)
网络背景下西方思想文化对大学生的渗透与影响	齐英艳等 (102)
科技工作者职业发展空间和通道调查	赵 玲等 (103)
中央电信运营企业重组前后竞争格局对比分析与研究	吕廷杰等 (104)
Web2.0 环境下面向大学生的网络社区研究	李欲晓等 (104)
通信行业职业技能鉴定大纲及教材编写	曾志民等 (105)

横向合作（国际）项目研究成果

A Study of the General Decentralized Supply Chain Framework for the Postal Industry	杨 旭等 (106)
The Research on the Evolving of Modern Logistics Service Models and the Logistics Platform Inpostalindustry	杨 旭等 (106)
Study on MAC Layer for IMT-Advanced Systems.	田 辉等 (107)
The Research on Enhanced MAC Technologies Based on LTE System and Orient to IMT-Advanced Systems	田 辉等 (107)
Sora-based Implementation of 3GPP LTE Wireless Standard	崔琪楣等 (108)
Research on Performances and Advanced Techniques in Multiband Wireless Communication Systems.	郑 侃等 (109)
Research on Key Technologies in Distributed Antenna Systems	张 平等 (109)
对 CO-OFDM 系统关键问题的研究.....	乔耀军等 (110)
4G 系统上行 MIMO 关键技术研究	陶小峰等 (110)
面向 4G 终端的宽带频谱感知技术研究.....	崔琪楣等 (111)
PeaCe, USG, SCE&SCC.....	廖 青等 (111)
SCE & mcNGN	廖 青等 (112)
SCE & SCC	廖 青等 (112)
法国电信 MMC 咨询研究.....	舒华英等 (113)
Mobile Device-Centric Sensor Networking	谢东亮等 (113)
支持多核通用计算平台的电信软件中间件优化和性能分析.....	龙湘明等 (114)
Relay 增强小区中小区内干扰协调技术研究	王卫东等 (115)
TD-LTE+系统中的自适应帧结构配置及干扰协调技术的研究.....	王文博等 (115)
PeaCe 系统 Overlay 子系统开发.....	张春红等 (116)
Research on New Public Key Cryptosystems(第二期))	郑世慧等 (116)
Research on the Coexistence of the TD-SCDMA with Other Wireless Access Systems.....	王卫东等 (117)
Multistandard Integrated Network Convergence for Global Mobile and Technologies Broadcast	王 莹等 (118)
IBM CDL Visiting Scholar Program Agreement understand Business Intelligence/Data Warehousing Technologies	修佳鹏等 (118)
PeaCe & UCIDM	廖 青等 (119)
Research on Multi-Dimensional Resource Management in Multi-Transmission Cellular network.....	郑 侃等 (119)
Nokia-BUPT Collaboration Project on Standardization Research	李立华等 (120)
HSUPA 算法研究及仿真开发.....	李 勇等 (120)

横向合作（国内）项目研究成果

宽带无线多媒体系统广播机制研究与软件开发.....	曾志民等	(121)
中小企业客户信息化产品综合解决方案研究.....	曹建彤等	(121)
枪柜外观设计	李 霞等	(122)
广东移动节能减排能耗管理体系研究.....	彭若弘等	(122)
邮政监管体系建设研究.....	黄秀清等	(123)
TD 手机人机交互软件开发	邓中亮等	(123)
基于移动通信网络的交通诱导信息系统.....	张英海等	(124)
移动通信技术发展简报及“通信信息伴侣”编译.....	王卫东等	(124)
注射用青霉素钠主要杂质的模拟及分析.....	张 瑾等	(125)
中国普天信息产业股份有限公司通信产业本部项目信息管理系统...	邓 芳等	(125)
局域网网络流量分析系统的研发.....	雷振明等	(126)
全雷电定位系统研制.....	王海婴等	(126)
非正交多载波多址与复用技术研究.....	别志松等	(127)
笔译翻译服务（2010 年）	张钊炜	(127)
北京移动无线宽带城域网业务发展与网络建设研究.....	高泽华等	(128)
广州移动 WLAN 无线网络及核心规划规程与设备技术规范研究.....	高泽华等	(128)
新形势下邮政业地位、作用及发展趋势研究.....	赵国君等	(129)
邮政业加快转变发展方式的思路与对策研究.....	赵国君等	(129)
移动设备视频摘要和索引系统开发.....	赵志诚等	(130)
金融风险管理系统.....	邓 芳等	(130)
中国通信建设集团有限公司国际业务人员境外待遇设计.....	陈 慧等	(131)
基于 3G 手机的人脸远程比对系统.....	张洪刚等	(131)
湖南移动软件开发工作量评估方法和价格管理体系研究.....	吴 俊等	(132)
IT 支撑系统应用软件费用构成及估算模型研究	吴 俊等	(132)
国际贸易单证模拟教学系统.....	陈 岩等	(133)
企业人力资源管理研究.....	赵保国等	(133)
中国邮政行业电子商务发展研究.....	忻展红等	(134)
移动通信系统电磁兼容研究与仿真软件完善与开发.....	彭木根等	(134)
湖北电信聚类市场调查与分析.....	茶洪旺等	(135)
中国未成年人互联网运用状况以及网络与校园暴力问题.....	李欲晓等	(135)
3G 业务对大中学校学生与教学活动的影响研究	杨海荣等	(136)
大学英语网络教学中口语练习模式探究.....	王保令等	(136)
网格计算的市场应用分析.....	刘 丹等	(137)
交通视频智能处理软件.....	张洪刚等	(137)
数字音乐商业模式研究.....	刘 丹等	(138)

财务稽核系统（二期）	肖 丁等（138）
基于 P2P 的 CDN 技术研究	王洪波等（139）
基于移动嵌入平台压缩和解压缩最新技术的研究与开发	黄小军等（139）
动力 100 方案库软件系统开发	刘 雨等（140）
宽带测试自动化平台应用的开发	赵晶玲等（140）
载波聚合关键技术研究	冯春燕等（141）
CALIS 联合目录数据库建设与维护	严潮斌等（141）
无线信道相关研究	张 琳等（142）
基于 OSGi 的组件架构研发	王 晶等（142）
固网支付传输协议与接口	王志谦等（143）
DSP 环境下的视频检测系统	张洪刚等（143）
物联网的法律问题及对策研究	姜耀雄（144）
GSM/GPRS/EDGE 网络数据语音混和业务资源配置技术研究	高泽华等（144）
阴极保护电位自动采集系统上位机软件编制	赵同刚等（145）
带有话音功能的视频光端机开发	张永军等（145）
医院多功能手机移动挂号及排队系统	黄小军等（146）
基于 Widget 的 Web 2.0 应用研究	魏 芳等（146）
北京教育信息网安全体系研究	杨旭东等（147）
多信道 AP MAC 软件	董晓霞等（147）
TD-SCDMA 二期分组域相关测试	苏 森等（148）
北京移动新建小区基础业务投资效益评估	曾剑秋等（148）
IMS 系统测试和技术支撑（一期）	苏 森等（149）
基于 3G 通信模式的交通信息业务营销策略研究	吕 亮（149）
T-MPLS 研究	张永军等（150）
“信任通”汽车配件网战略规划与运营策略研究	吕廷杰等（150）
无线高血压慢病监护与管理系统开发	康桂霞等（151）
关于中关村企业科技保险的调查研究	彭志文等（151）
网络挖掘分析系统	于艳华等（152）
HD-IPTV 机顶盒开发	张家谋等（152）
枪柜控制系统（二型机）	余 瑾等（153）
中小企业财务危机预警信息管理系统	陈 磊等（153）
海淀区邮电局顾客满意度测评	曲昭伟等（154）
河南省地质公园旅游战略规划研究	茶洪旺等（154）
WSN 技术协议仿真	张 杰等（155）
LTE 系统网络设备能耗测试方法研究	张天魁等（155）
新型网络业务分析系统开发	何 刚等（156）

新疆卷烟厂企业文化.....	靳 娟等 (156)
无线电子教鞭	李巍海等 (157)
告警相关性分析	徐前方等 (157)
上海飞机制造厂公司化改造.....	刘 丹等 (158)
应用多核技术的深度包检测.....	窦伊男等 (158)
广东移动 EDGE 后评估研究.....	舒华英等 (159)
深圳移动 2006 年投资项目后评估研究.....	舒华英等 (159)
WiiSE 移动环境下的关键问题研究	李玉宏等 (160)
3GPP LTE 上行单载波接收机设计	王亚峰等 (160)
3GPP LTE 上行 LFDMA 调频技术研究	王亚峰等 (161)
中国移动公司低碳ICT解决方案带来的CO ₂ 减排效果评估	舒华英等 (161)
北京市小区公平接入体系建设与管理研究.....	舒华英等 (162)
监控日志系统地图模块软件开发.....	桑新柱等 (162)
山东联通中高端客户维系优化.....	胡 桃等 (163)
MU-MIMO 技术与调度算法研究	龚 萍等 (163)
互动媒体业务性能监测系统研发.....	崔毅东等 (164)
电力通信宽带接入与传感融合系统可能性研究的外协试验.....	张治国等 (164)
无线智能自组织网络监控界面设计.....	吕美玉等 (165)
SIP 协议安全性研究	李文生等 (166)
北京市政府科研经费使用与管理研究.....	彭志文等 (166)
IP+MESH 组网关键技术研究	贺志强等 (167)
基于 Linux 的网络安全技术研究.....	林昭文等 (167)
学位授予国家备案系统.....	高泽华等 (167)
NCR 数据仓库技术在电信行业的应用技术服务 (一期)	张英海等 (168)
NCR 数据仓库技术在电信行业的应用技术服务 (二期)	王卫东等 (169)
TD-SCDMA 无线设备网管北向接口测试	王卫东等 (169)
北京移动营业厅台人员岗位技能考评题库.....	陈 慧等 (170)
ITS 技术调研	王卫东等 (170)
50-plus Market 全书中文翻译.....	郑春萍等 (171)
中国电信国际化发展的战略选择.....	张立华等 (171)
山西联通推进全省信息化建设研究.....	温向明等 (172)
山西联通服务质量提升研究.....	温向明等 (173)
雷电监测网性能评估系统优化与集成实现.....	王海婴等 (173)
基于 P2P 流媒体的 QoS 控制算法评估.....	苏玉洁等 (174)
网络经济下的 IT 企业战略研究.....	胡 春等 (174)
特色型高校图书馆自建数字资源的组织及利用.....	王 茜等 (175)

青霉素钠主要杂质的有机概念图分析.....	张 瑾等 (176)
物联网安全和云计算应用研究.....	张 华等 (176)
低成本 IT 解决方案之移动短信认证平台-3.....	张 华等 (177)
基于动力环境监控系统的节能减排方案及相关接口规范研究.....	吴伟明等 (177)
OTA 平台工具软件开发	邹俊伟等 (178)
“邮电经济类”图书聚类统计及分析.....	张为杰等 (178)
通信助理二期及支撑系统开发.....	肖 波等 (179)
中国移动广东公司战略响应型供应链转型研究.....	舒华英等 (179)
中国华电工程(集团)有限公司办公信息管理系统改版.....	杨旭东等 (180)
移动网络业务客户感知指标体系的业务评价仿真系统.....	周文安等 (180)
移动密宝认证代理服务器系统软件开发.....	吴岳辛等 (181)
河北移动社会渠道管理体系研究.....	贾怀京等 (181)
分组网关计费相关技术研究.....	张 琳等 (182)
自组织管理网络关键技术.....	芮兰兰等 (182)
软件无线电平台基带信号处理中关键技术的研究.....	郭 莉等 (183)
移动密宝通信管理服务器系统软件.....	张晓莹等 (183)
NETCONF 原型实现与关键技术研究	张 彬等 (184)
基于粗糙集等理论的 IP 化网络安全量化模型.....	童莉莉等 (184)
中国移动贵州公司 2009 年投资后评估.....	闫 强等 (185)
网络性能仿真研究.....	温向明等 (186)
中国网通国际语音业务优化研究.....	温向明等 (186)
OFDM 中继系统中的网络部署及资源分配研究	王 莹等 (187)
电子公文传输系统.....	梁洪亮等 (187)
一代小屏手持机工业设计.....	汪晓春等 (188)
中国移动云南公司采购物流信息化支撑优化及物流管理体系建设研究...	黄逸珺等 (188)
DSN 数学建模、仿真和性能评估	苏 森等 (189)
大规模可运营 DSN 研究.....	苏 森等 (189)
Relay 关键技术和标准化	彭岳星等 (190)
数字电视发射机发射控制模块.....	郭 莉等 (190)
面向 3G 和未来业务运营的投资管理体系研究.....	张爱华等 (191)
视频流广告检索与异态检测系统.....	赵志诚等 (191)
笔译翻译服务(2009 年)	张钊炜等 (192)
应用软件功能点法操作规程及实施细则研究.....	吴 俊等 (192)
机械工业专家信息服务系统.....	王 枫等 (192)
《舍身饲虎》壁画说明展示动画短片制作.....	高 盟 (193)
农村家庭信息服务业务研究.....	舒华英等 (193)

中国移动广东公司 2009-2011 年滚动规划后评估.....	车培荣等 (194)
基于分组的光传送关键技术研究.....	温向明等 (195)
中国移动收入潜力模型研究.....	车培荣等 (195)
我国 IPv6 发展策略与实施方案研究.....	卢美莲等 (196)

校级项目研究成果

信息与通信资源平台的规划与方案设计.....	孙咏梅等 (196)
教育部网络生存性测试平台研发.....	马兆丰等 (197)
科技处网站建设	林昭文等 (198)
信息服务业微型民营企业生存基点与政策敏感度研究.....	孙启明等 (198)
基于管理职能的高校学术管理框架研究.....	王卫宁等 (199)

2009 年以前结题科技成果

2009 年以前结题科技成果一览表	(200)
-------------------------	-------

2010 年度获奖科技成果

项目名称	获奖类别 获奖等级	主要完成单位	主要完成人
基于智能通道组织和共享保护方法的光层联网技术与应用	国家技术发明奖 二等奖		纪越峰, 张 杰, 叶 兵, 顾婉仪, 李 慧, 魏晓强
TD-SCDMA 及其增强型终端一致性测试技术与平台	国家科技进步奖 二等奖	北京邮电大学, 北京星河亮点通信软件 有限责任公司	张 平, 姜 军, 张 治, 邓 钢, 李亦农, 唐晓晟, 王 莹, 唐 恬, 马 楠, 陈 杰
基于异构网络融合的多媒体技术研究与应用	国家科技进步奖 二等奖	中兴通讯股份有限公司, 北京邮电大学	邓中亮, 王晓明, 戴志军, 李学明, 沈 灿, 段大高, 韩 可, 刘继年, 李加周, 崔岩松
网络教育关键技术及示范工程	国家科技进步奖 二等奖	东南大学, 西安交通大学, 清华大学, 江苏科建 教育软件有限责任公司, 中国人民大学附属中学, 北京邮电大学, 北京大学 人民医院	顾冠群, 罗军舟, 曹玖新, 郑庆华, 史元春, 虞维平, 吉 逸, 刘彭芝, 于 斌 (北邮), 王 杉
基于自主核心芯片的宽带光接入系统与规模应用	高等学校科学研究优秀成果 奖(科学技术) 科技进步奖 一等奖	北京邮电大学, 北京格林威尔科技发展 有限公司, 北京格林伟迪科技有限 公司	纪越峰, 陈 雪, 刘 冬, 王立芊, 丁晓炜, 张治国, 王宏祥, 高卫东, 柏 琳, 张 民, 邓锦华, 李 慧, 张新辉, 陈江峰, 刘春艳
现代服务业共性服务平台关键技术与应用	高等学校科学研究优秀成果 奖(科学技术) 科技进步奖 二等奖	北京邮电大学, 上海格尔 软件股份有限公司, 北京 启明星辰信息技术股份 有限公司, 北京天威诚信 电子商务服务有限公司, 浙江大学, 多友科技(北 京)有限公司, 浙江搜富 网络技术有限公司	宋美娜, 宋俊德, 郑小林, 叶润国, 杨茂江, 唐志红, 陈爱锋, 孟永辉, 鄂海红, 许 可, 徐和平, 张海松, 王晓晖, 皮人杰, 李 劼, 黎 燕, 杨 俊, 于 艳, 滕浩亮, 邴立新, 许辉阳, 罗霄翔, 陈 辉, 张晓奇, 刘廉如
量子保密通信协议理论研究	高等学校科学研究优秀成果 奖(科学技术) 自然科学奖 二等奖	北京邮电大学	温巧燕, 高 飞, 郭奋卓, 秦素娟, 林 崧, 杨宇光
面向突发业务的新型超高速光子交换模式的基础理论	高等学校科学研究优秀成果 奖(科学技术) 自然科学奖 二等奖	北京邮电大学	伍 剑, 洪小斌, 郭宏翔, 王宏祥, 徐 坤, 刘 雷, 纪越峰, 林金桐

项目名称	获奖类别 获奖等级	主要完成单位	主要完成人
基于计算机符号计算的推广双曲函数法及太空等离子体等领域的应用	高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）自然科学奖 二等奖	北京航空航天大学， 北京邮电大学	高以天，田 播
区域经济理论新探与中国西部大开发	北京市第十一届哲学社会科学优秀成果 二等奖	申报单位：北京邮电大学	申报者：茶洪旺
中国证券投资基金评价研究	北京市第十一届哲学社会科学优秀成果 二等奖	申报单位：北京邮电大学	申报者：赵秀娟
工业射线数字成像管道缺陷检测技术与设备研制	国家质量监督检验检疫总局科技兴检奖 二等奖	中国特种设备检测研究院，北京交通大学，北京邮电大学，中北大学，北京中检希望科技有限公司，大连理工大学	北邮：郭文明（排名第四）
融合业务支撑环境技术	中国通信学会科学技术奖 一等奖	北京邮电大学， 北京得实达康系统集成有限公司， 上海欣方智能系统有限公司	杨放春，王红嫒，张海滨， 苏 森，邹 华，双 锴， 赵 耀，孙其博，施智辉， 刘志晗，闫丹凤，于晓燕， 詹舒波，李静林
面向运营支撑的网络与业务质量保障关键技术及应用	中国通信学会科学技术奖 一等奖	北京市天元网络科技股份有限公司， 北京邮电大学	孟洛明，邱雪松，亓 峰， 高志鹏，成 璐，王 颖， 刘会永，芮兰兰，陈兴渝， 熊 翱，詹志强，林 巍， 陈 纲，刘 峰，嵇 华
《网络管理接口通用信息模型与公共交互机制》等 4 项国际标准	中国通信标准化协会科学技术奖 一等奖	北京邮电大学，北京市天元网络科技股份有限公司	孟洛明，李文璟，邱雪松， 王智立，芮兰兰，陈兴渝， 詹志强，熊 翱，王 颖， 高志鹏，刘会永，刘 星， 杜海亮
工业射线数字成像管道缺陷检测技术与设备研制	中国职业安全健康协会科学技术奖 二等奖	中国特种设备检测研究院，北京交通大学，北京邮电大学，中北大学，北京中检希望科技有限公司，大连理工大学	丁克勤，梁丽红，冯其波， 郭文明（北邮），韩 焱， 孙 怡，陈 光，张 旭， 傅 健

2010 年授权专利

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
1	一种测试微动接触电阻的系统和方法	许良军；芦 娜； 白惠贤；罗 东； 于海涛	ZL 2008 1 0007402.9	2008-3-7	北京邮电大学	2010-1-6
2	一种利用终端性能智能调节 P2P 业务的方法及装置	邹东尧；宋美娜； 满 毅；陈 辉； 屈海涛；许 可； 郭志云；宋俊德	ZL 2008 1 0006927.0	2008-1-25	北京邮电大学	2010-1-6
3	基于 MIMO 系统的检测与合并联合优化的自动请求重传方案	谢 刚；熊 芳； 刘元安；张 鹏； 杨爱敏	ZL 2007 1 0098506.0	2007-4-19	北京邮电大学	2010-1-13
4	一种面向位置服务的电信业务生成方法和系统	孟祥武；杨 骏； 彭 泳；宫云战； 陈俊亮；于晓燕	ZL 2007 1 0062805.9	2007-1-18	北京邮电大学	2010-1-20
5	基于移动终端的考勤管理系统及其实现方法	张玉洁；孟祥武	ZL 2007 1 0118562.6	2007-7-9	北京邮电大学	2010-1-20
6	基于霍尔元件采集波尔共振仪运动状态数据的方法	蒋达娅；肖井华； 李海红；代琼琳； 杨胡江	ZL 2007 1 0119515.3	2007-7-25	北京邮电大学	2010-1-20
7	语义化电信网络能力服务网关组件、网络系统和工作方法	李晓峰；乔秀全	ZL 2008 1 0055767.9	2008-1-8	北京邮电大学	2010-1-20
8	一种提高光突发交换网络公平性的波长调度方法	纪越峰；胡轶群	ZL 2004 1 0080250.7	2004-09-28	北京邮电大学	2010-1-27
9	基于二维最小均方准则的自适应信道估计方法	侯晓林；李书博； 尹长川；刘丹谱； 乐光新；罗 涛； 纪 红，郝建军	ZL 2004 1 0000909.3	2004-1-14	北京邮电大学	2010-2-3
10	六自由度机器人运动学 CORDIC 算法协处理器	孙汉旭；贾庆轩； 陈 尧；史国振； 郑一力	ZL 2008 1 0106444.8	2008-5-13	北京邮电大学	2010-2-3
11	晶片键合的硼化物表面处理剂及键合方法	任晓敏；黄 辉； 王文娟；宋海兰； 王 琦；黄永清	ZL 2007 1 0091028.0	2007-4-5	北京邮电大学	2010-2-3
12	装置内走线干扰力矩测试方法	贾庆轩；孙汉旭； 周留栓；韩 彬； 张小东；褚 明	ZL 2008 1 0106346.4	2008-5-12	北京邮电大学	2010-2-3
13	全光纤型光波粒二象性测量装置	马海强；于 丽	ZL 2008 1 0114201.9	2008-6-2	北京邮电大学	2010-2-3

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
14	蜂窝系统中基于动态小区组的分级式无线资源管理方法	张天魁；肖 霖； 曾志民；冯春燕； 王 康	ZL 2007 1 0178094.1	2007-11-26	北京邮电大学	2010-2-10
15	一种基于协同技术的多域无线广播组播网络系统与方法	彭木根；魏东岩； 刘 洋；王文博	ZL 2008 1 0239298.6	2008-12-8	北京邮电大学	2010-3-3
16	一种快速、高精度的多普勒频偏估计方法	王海婴；李 欣； 蔡 刚	ZL 2006 1 0113795.2	2006-10-17	北京邮电大学	2010-4-7
17	集中控制式无线中继网络的用户驻留和中继节点选择方法	彭木根，袁广翔， 王文博	ZL 2007 1 0098711.7	2007-4-25	北京邮电大学	2010-4-14
18	一种新型环形网络接入控制协议	纪越峰，高 鹏， 高泽华	ZL 2004 1 0096896.4	2004-12-10	北京邮电大学	2010-4-14
19	用于无线网络的分层协同传输的实现方法	郑 侃；汪 玲； 王文博	ZL 2007 1 0175643.X	2007-10-9	北京邮电大学	2010-4-14
20	一种水陆两栖球形机器人	孙汉旭；贾庆轩； 兰晓娟；张延恒； 史成坤	ZL 2008 1 0112284.8	2008-5-22	北京邮电大学	2010-4-14
21	动平衡独轮移动机器人本体	孙汉旭；贾庆轩； 刘大亮；李红义； 赵艳玲	ZL 2008 1 0106348.3	2008-5-12	北京邮电大学	2010-4-14
22	基于 VxWorks 的空间机器人中央处理器的内存模块及其管理方法	孙汉旭；贾庆轩； 万宗杰；史国振； 刘 喆；郑一力	ZL 2008 1 0106343.0	2008-5-12	北京邮电大学	2010-4-14
23	基于终端反馈的联合混合自动请求重传和调度算法的方法	彭木根，王文博	ZL 2006 1 0144167.0	2006-11-29	北京邮电大学	2010-4-21
24	可编程光网络执行环境装置及其实现方法	陆月明，纪越峰， 刘爱波，雷 蕾	ZL 2004 1 0047900.8	2004-6-21	北京邮电大学	2010-5-5
25	减少 ASON 分层网络拓扑抽象中信息失真的一种方法	纪越峰，雷 蕾， 陆月明	ZL 2004 1 0096895.X	2004-12-10	北京邮电大学	2010-5-5
26	一种新型非对称有向网络拓扑抽象方法	纪越峰，刘爱波， 陆月明	ZL 2004 1 0098649.8	2004-12-15	北京邮电大学	2010-5-5
27	频域信道预测算法	星野正辛； 曹卫锋；王文博； 刘元安	ZL 2005 1 0096521.2	2005-8-22	松下电器产业株式会社 北京邮电大学	2010-5-5
28	多天线多载波无线通信系统中的迭代信道估计方法	郑 侃；苏 健； 王文博	ZL 2005 1 0007321.5	2005-2-6	北京邮电大学	2010-5-5

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
29	一种结合分级结构对等网络和会话发起协议的通信方法	纪 阳；史巨伟； 张 平；唐晓晟； 李亦农；许 华； 王 尧；张 华	ZL 2006 1 0098944.2	2006-7-18	北京邮电大学	2010-5-12
30	一种基于多比特分割的多维分组分类方法	龚向阳；刘宏明； 曹 婷；褚灵伟； 郑月霞；李 伟	ZL 2005 1 0121522.8	2005-12-31	华为技术有限公司 北京邮电大学	2010-5-12
31	处理网关层与业务层的消息交互系统以及发送、接收方法	孟祥武，彭 泳， 宫云战，陈俊亮	ZL 2007 1 0065357.8	2007-4-12	北京邮电大学	2010-5-19
32	集中式无线多跳接入网的功率控制方法	吴振华；彭木根； 王文博	ZL 2007 1 0063555.0	2007-2-5	北京邮电大学	2010-5-19
33	蓝牙无线跟踪定位系统及方法	蒋 挺；施 炯； 赵成林	ZL 2007 1 0062933.3	2007-1-22	北京邮电大学	2010-5-19
34	基于固定发送可调谐接收的光突发环网及其节点光路系统	纪越峰；文 敢； 王宏祥	ZL 2006 1 0144064.4	2006-11-24	北京邮电大学	2010-5-26
35	用于超宽带通信系统的快速同步的实现方法	吕铁军；屈 静	ZL 2007 1 0118609.9	2007-7-10	北京邮电大学	2010-6-2
36	一种用于多用户正交频分复用系统的多径时延的估计方法	张建华；张 平； 刘若菊；徐国鑫； 刘宝玲	ZL 2005 1 0134595.0	2005-12-22	北京邮电大学	2010-6-2
37	一种提高图像帧内编码速率的方法	邓中亮；段大高	ZL 2008 1 0102517.6	2008-3-24	北京邮电大学	2010-6-2
38	3G-IP 无线视频传输系统	邓中亮；崔岩松	ZL 2008 1 0102518.0	2008-3-24	北京邮电大学	2010-6-9
39	一种采用 ICE 中继候选地址进行媒体传输的方法	卢美莲；陶 徐； 胡 泊；韩传叶； 高雪峰；王 磊	ZL 2007 1 0179445.0	2007-12-13	北京邮电大学	2010-6-9
40	一种用于正交频分多址系统的同步方法	陶小峰；谢文飞； 姬 翔；李 霜； 李立华；张 平	ZL 2006 1 0006213.0	2006-1-23	北京邮电大学 北京三星通信 技术研究有限 公司	2010-6-9
41	一种用于时分同步码分多址系统的信道估计方法	李立华；杨晓辉； 陶小峰；张 平； 王 毅；何丹丹	ZL 2005 1 0137750.4	2005-12-19	北京邮电大学 LG 电子株式 社	2010-6-9
42	使用增值业务接入码和虚号码实现呼叫的系统和方法	杨放春；王红嫒； 刘玉璋	ZL 2005 1 0063506.8	2005-4-8	北京邮电大学 得实信息科技 (北京)有限公 司	2010-6-9

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
43	具有视觉的双侧带臂球形机器人	孙汉旭；贾庆轩； 赵凯亮；张延恒； 刘大亮；史成坤	ZL 2008 1 0106347.9	2008-5-12	北京邮电大学	2010-6-9
44	应用区间运算的软件测试方法	杨朝红；宫云战； 王雅文；肖 庆； 陈俊亮；吴子敬	ZL 2008 1 0114262.5	2008-6-2	北京邮电大学	2010-6-16
45	用于WEB系统的自动化渗透性测试系统和方法	张 森；徐国爱； 王 建；杨义先	ZL 2008 1 0101530.X	2008-3-7	北京邮电大学	2010-6-16
46	用于正交频分多址系统的上行链路的用户组导频分配方法	张建华；张 平； 何学奇；周 雯； 刘宝玲；徐国鑫； 安载泳	ZL 2005 1 0087151.6	2005-7-27	北京邮电大学	2010-6-23
47	具有认知功能的无线通信网络系统认知功能的实现方法	许文俊；薛 超； 贺志强；林家儒； 牛 凯	ZL 2009 1 0082734.8	2009-4-28	北京邮电大学	2010-6-23
48	一种兼有任意偏振态转化和稳定的方法及其装置	张晓光；席丽霞； 方光青；赵鑫媛； 张文博；余和军	ZL 2009 1 0077212.9	2009-1-20	北京邮电大学	2010-6-30
49	一种涉及四方的提供网络服务的系统和方法	宋美娜；宋俊德； 王 谦；许辉阳； 薛伟冬；罗霄翔； 李 亮；塔 拉	ZL 2008 1 0104504.2	2008-4-22	北京邮电大学	2010-6-30
50	球形机器人稳定支撑机构	孙汉旭；贾庆轩； 曹晓伟；张延恒； 郑一力；赵凯亮	ZL 2008 1 0106350.0	2008-5-12	北京邮电大学	2010-7-14
51	一种维护个人信息管理数据一致性的方法	杨放春；王红嫒； 于晓燕	ZL 2008 1 0240185.8	2008-12-19	北京邮电大学	2010-7-14
52	基于 USSD 推送菜单实现来电拒接信息通知业务的系统和方法	杨放春；王红嫒； 刘玉璋；姚 斌； 赵翠领；付瑞东； 王若东；余云峰	ZL 2009 1 0076312.X	2009-1-9	北京邮电大学 得实信息科技 (北京)有限公司	2010-7-14
53	基于移动通信网的多媒体彩铃业务的实现方法	廖建新；王 晶； 王 纯；李 炜； 曹予飞；荀兆勇； 杨 军；罗云飞； 朱晓民；武家春； 张 磊；樊利民； 程 莉	ZL 2006 1 0127971.8	2006-9-1	北京邮电大学	2010-8-11

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
54	用于IMS网络的基于应用服务器分组的业务触发方法	廖建新; 王 晶; 王 纯; 李 炜; 荀兆勇; 曹予飞; 朱晓民; 张 磊; 徐 童; 张乐剑; 沈奇威; 樊利民; 程 莉	ZL 2007 1 0177363.2	2007-11-14	北京邮电大学	2010-8-11
55	基于多种控制方式的交互式多媒体演示系统和方法	冯苏中; 高步文; 董跃武; 王春晖; 张康宁; 特荣夫; 田玉满; 石孟宸; 王庆龙; 宋乃亮; 郭 戈; 周俊健; 谈云兵	ZL 2009 1 0077513.1	2009-1-21	中国移动通信集团山西有限公司 北京邮电大学	2010-8-11
56	自适应测量装置及其自适应测量方法	金跃辉; 崔毅东; 钱苏苗; 王佳旭; 阙喜戎; 程时端; 王文东; 龚向阳	ZL 2008 1 0119716.8	2008-9-5	北京邮电大学	2010-8-18
57	半球差动球形机器人	孙汉旭; 贾庆轩; 张延恒; 叶 平; 杨 军; 李红义	ZL 2009 1 0084119.0	2009-5-20	北京邮电大学	2010-8-25
58	基于码书的预编码系统中的自适应码书构造方法	龙 航; 王文博	ZL 2007 1 0129874.7	2007-7-31	北京邮电大学	2010-8-25
59	一种蜂窝协作中继网络中的负载均衡方法、装置和基站	田 辉; 张 平; 王稀君; 江 帆; 李相研; 洪玄基; 李泰日	ZL 2008 1 0238911.2	2008-12-4	北京邮电大学 爱思开电讯投资(中国)有限公司	2010-8-25
60	用于无线射频识别系统电子标签的调制解调方法	徐国鑫; 张 明; 张建华; 张 平	ZL 2005 1 0132857.X	2005-12-28	北京邮电大学	2010-8-25
61	一种精密定位测试接触电阻的方法及装置	许良军; 芦 娜; 彭廷钟; 马 勇	ZL 2008 1 0007403.3	2008-3-7	北京邮电大学	2010-9-1
62	一种动态频谱分配的方法和系统	冯志勇; 张 平; 迟 骋; 范 典; 蔡胡颖; 黎文边; 苗 丹	ZL 2008 1 0240871.5	2008-12-26	北京邮电大学	2010-9-1
63	一种用于下一代网络的启发式故障定位方法	廖建新; 王 晶; 王 纯; 李 炜; 张 成; 朱晓民; 张 磊; 徐 童; 张乐剑; 沈奇威; 樊利民; 程 莉	ZL 2008 1 0114277.1	2008-6-2	北京邮电大学	2010-9-1

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
64	智能自感知光网络中一种基于网络状态感知的路由选择方法	王宏祥; 王 刚; 靳 璿; 纪越峰	ZL 2008 1 0117267.3	2008-7-28	北京邮电大学	2010-9-8
65	一种基于软件缺陷模式的测试方法及系统	宫云战; 陈俊亮; 杨朝红; 肖 庆; 王雅文	ZL 2008 1 0114261.0	2008-6-2	北京邮电大学	2010-9-8
66	基于自动交换光网络的业务处理方法及自动交换光网络	张 杰; 顾晓仪; 陈秀忠; 张海斌; 孙 婷	ZL 2008 1 0118928.4	2008-8-26	北京邮电大学	2010-9-8
67	针对视频网站的广域网爬虫系统	杨 溥; 郭 军; 陈 光	ZL 2008 1 0180826.5	2008-11-25	北京邮电大学	2010-9-8
68	同话题定位跟踪式论坛爬虫系统	杨 溥; 郭 军; 徐蔚然	ZL 2008 1 0180824.6	2008-11-25	北京邮电大学	2010-9-8
69	在基于 WDM 的 OBS 环网中应用的接收端口指示帧控制方法	高泽华; 纪越峰; 胡轶群; 高 鹏	ZL 2004 1 0098582.8	2004-12-15	北京邮电大学	2010-9-8
70	在智能光网络中实现光通道快速连接的并行信令方法	纪越峰; 胡晓阳; 乔耀军	ZL 2007 1 0120009.6	2007-8-6	北京邮电大学	2010-9-8
71	一种光网络单元之间直接通信的方法和无源光网络系统	陈 雪; 张治国; 王 震; 王立芊	ZL 2008 1 0115348.X	2008-6-20	北京邮电大学	2010-9-8
72	异构无线网络频谱资源共享的方法及装置	纪 红; 李 屹; 梅敬青; 李 曦; 李 亭; 罗常青; 王仕果	ZL 2008 1 0225230.2	2008-10-28	北京邮电大学	2010-9-8
73	一种建立多媒体网页浏览业务模型的实现方法	张 兴; 陈宜杰; 付 雷; 王文博; 纪晓东	ZL 2008 1 0103307.9	2008-4-2	北京邮电大学	2010-9-15
74	一种用于两跳多天线中继系统的功率分配方法	张 平; 张静美; 王 莹; 邵春菊	ZL 2005 1 0004782.7	2005-1-26	北京邮电大学	2010-9-15
75	一种用于 RFID 系统的多电子标签检测防冲突方法	张建华; 张 明; 徐国鑫; 张 平	ZL 2005 1 0132856.5	2005-12-28	北京邮电大学	2010-9-22
76	智能天线和多输入多输出天线协同工作方法	彭木根; 袁广翔; 王文博	ZL 2007 1 0098712.1	2007-4-25	北京邮电大学	2010-9-22
77	用于自组织网络的介入式测试节点及其测量方法	崔毅东; 金跃辉; 钱苏苗; 赵 钦; 焦 利; 阙喜戎; 程时端	ZL 2008 1 0115688.2	2008-6-26	北京邮电大学	2010-9-29

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
78	一种预编码矩阵的选择方法	林雪红; 龚 萍; 吕旌阳; 梁 童; 赵振山; 雷 旭; 胡 炜	ZL 2008 1 0247547.6	2008-12-30	普天信息技术 研究院有限公 司 北京邮电大学	2010-9-29
79	业务流重路由中的源端宿端同步切换方法	纪越峰; 高 鹏	ZL 2004 1 0001126.7	2004-1-20	北京邮电大学	2010-10-6
80	一种对语音识别后文本进行检错并纠错的方法	李 蕾; 龙丽霞; 王兴建; 王 骏	ZL 2009 1 0092461.5	2009-9-8	北京邮电大学	2010-10-13
81	一种增强型自适应数据重传的方法	吴湛击; 欧阳子月; 王文博; 郑 辰; 雷 旭; 胡 炜	ZL 2007 1 0177680.4	2007-11-19	北京邮电大学 普天信息技术 研究院有限公 司	2010-10-20
82	移动互联网中分层 AAA 的移动性管理系统和方法	宋 梅; 王 莉; 宋俊德; 魏翼飞; 张 勇; 满 毅; 周文安; 黎 燕; 黄健文	ZL 2007 1 0307854.4	2007-12-29	北京邮电大学	2010-10-20
83	一种异构无线网络分级联合接纳控制的方法和设备	宋 梅; 王佳佳; 满 毅; 张 勇; 马文静; 谷 晨; 王 莉; 吴永东; 张 轩; 宋俊德	ZL 2008 1 0181186.X	2008-11-27	北京邮电大学	2010-10-27
84	基于吉比特无源光网络中多等级服务的动态带宽分配方法	张永军; 王 欣; 张 杰; 顾囡仪	ZL 2006 1 0086677.7	2006-6-28	北京邮电大学	2010-11-3
85	一种基于门限密码体制的软件分割保护的实现方法	徐国爱; 张 森; 王 茹; 杨义先	ZL 2008 1 0101531.4	2008-3-7	北京邮电大学	2010-11-3
86	用于多中继协作通信的中继策略的自适应选择方法	王晓湘; 张鸿涛; 陈 坤	ZL 2008 1 0104036.9	2008-4-14	北京邮电大学	2010-11-10
87	具有导向头的柔性蠕动管道机器人	张延恒; 孙汉旭; 贾庆轩; 叶 平; 高 欣; 宋荆州	ZL 2009 1 0088008.7	2009-7-6	北京邮电大学	2010-11-10
88	柔性蠕动的管道机器人	孙汉旭; 贾庆轩; 张延恒; 李红义; 兰晓娟	ZL 2008 1 0106352.X	2008-5-12	北京邮电大学	2010-11-10

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
89	移动台及其在中心接入点之间移动时的切换方法	罗 涛; 姚 哲; 赵 欣; 郝建军; 乐光新; 刘丹谱; 尹长川; 李剑峰	ZL 2009 1 0076267.8	2009-1-8	北京邮电大学	2010-11-10
90	认知无线电中基于博弈论的公共信道的建立方法	韩小博; 罗 涛; 郝建军; 李剑峰; 尹长川; 刘丹谱; 乐光新	ZL 2009 1 0076265.9	2009-1-8	北京邮电大学	2010-11-10
91	一种用于无线传感器网络的超宽带调制和接收方法	张建华; 姜 磊; 张 平; 刘若菊; 纪 阳; 田 辉	ZL 2005 1 0137701.0	2005-12-20	北京邮电大学	2010-11-10
92	在零前缀正交频分复用系统中实现符号盲同步的方法	李长青; 刘丹谱; 乐光新; 尹长川; 罗 涛; 郝建军; 纪 红	ZL 2005 1 0130070.X	2005-12-8	北京邮电大学	2010-11-10
93	一种MIMO-OFDM系统的同步方法	张建华; 张 平; 刘若菊; 周 雯; 王坤季; 李超君; 刘宝玲	ZL 2006 1 0136098.9	2006-10-19	北京邮电大学 北京三星通信 技术研究有限 公司	2010-11-10
94	一种异构网络环境下的网络选择方法和系统	田 辉; 张 平; 王升东; 孙 雷; 孙巧云	ZL 2008 1 0240060.5	2008-12-17	北京邮电大学	2010-11-17
95	一种性能指标值正常波动范围的动态确定方法及其装置	于艳华; 王海清; 宋俊德; 潘阳发; 林春庭; 任志军	ZL 2008 1 0097911.5	2008-5-16	亿阳信通股份 有限公司 北京邮电大学	2010-11-17
96	翻译器以及基于翻译器的处理多业务的系统和方法	孟祥武; 彭 泳; 宫云战; 陈俊亮; 刘玉璇	ZL 2007 1 0099028.5	2007-5-9	北京邮电大学	2010-12-1
97	一种面向业务的光网络资源和应用资源的联合调度方法	张 杰; 顾晓仪; 陈秀忠; 张海斌; 刘华玲	ZL 2008 1 0118929.9	2008-8-26	北京邮电大学	2010-12-1
98	语义Web服务匹配方法及系统	双 锴; 于晓燕; 杨放春; 刘 倩; 陈 炜; 苏 森; 程珊珊	ZL 2008 1 0224117.2	2008-10-16	北京邮电大学	2010-12-1
99	一种基于H.264的I帧码率控制方法	门爱东; 常 侃; 张文豪; 韩 钰; 宗晓飞; 陈晓博; 明阳阳; 韩 睿	ZL 2009 1 0085818.7	2009-6-1	北京邮电大学	2010-12-1

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
100	一种帧内预测模式的预测方法	杨 波; 韩 钰; 门爱东; 常 侃; 张文豪; 宗晓飞; 陈晓博; 明阳阳; 韩 睿	ZL 2009 1 0085819.1	2009-6-1	北京邮电大学	2010-12-1
101	无线传感器网络的服务质量保障系统	谢东亮; 邓 强; 程时端; 张 雷; 田 乐; 任 彪; 周方圆; 卢美莲	ZL 2008 1 0223376.3	2008-9-26	北京邮电大学	2010-12-8
102	自动动态更新论坛爬虫系统的构建方法	杨 溥; 郭 军; 徐蔚然	ZL 2008 1 0180823.1	2008-11-25	北京邮电大学	2010-12-8
103	一种在无线通信系统中进行干扰抑制的方法	彭木根; 袁广翔; 王文博	ZL 2008 1 0114474.3	2008-6-6	北京邮电大学	2010-12-8
104	一种可调谐光突发接收系统数据建立时间的测量系统与方法	王宏祥; 纪越峰; 文 敢	ZL 2005 1 0130449.0	2005-12-13	北京邮电大学	2010-12-8
105	多用户多输入多输出系统中信道状态信息的反馈方法	李立华; 张 平; 冉 静; 靳 进; 周 华	ZL 2009 1 0151393.5	2009-7-6	北京邮电大学 富士通研究开发中心有限公司	2010-12-8
106	一种实现 IPv6 报文分类的方法及设备	张圣亮; 黄小红; 马 严; 孙 琮; 赵国锋; 李 凡	ZL 2008 1 0117871.6	2008-8-6	北京邮电大学	2010-12-8
107	一种 IP 网络中的故障定位方法	成 璐; 邱雪松; 董海疆; 熊 翱; 孟洛明; 李文璟; 陈兴渝; 刘会永	ZL 2008 1 0222031.6	2008-9-5	北京邮电大学	2010-12-15
108	一种光网络中基于物理损伤信息的传输质量优化方法	张 杰; 顾晓仪; 高冠军; 郭婉舒	ZL 2008 1 0226976.5	2008-11-28	北京邮电大学	2010-12-22
109	用于车载 Ad hoc 网络中的数据包贪婪转发的方法	廖建新; 王 晶; 王 纯; 李 炜; 李元振; 李彤红; 朱晓民; 张 磊; 徐 童; 张乐剑; 沈奇威; 樊利民; 程 莉	ZL 2008 1 0224402.4	2008-10-13	北京邮电大学	2010-12-22
110	一种无线通信系统中的信道随机接入方法	俞一帆; 尹长川; 罗 涛; 纪 红; 郝建军; 乐光新; 刘丹谱	ZL 2004 1 0000141.X	2004-1-6	北京邮电大学	2010-12-22

序号	专利名称	发明人	专利号	专利申请日	专利权人	授权公告日
111	一种设置判决门限值的方法及装置	黎 晋; 罗 涛; 郝建军; 尹长川; 刘丹谱; 李剑峰; 乐光新	ZL 2008 1 0246814.8	2008-12-31	北京邮电大学	2010-12-29
112	SPHERICALWALKING ROBOT	Hanxu Sun 孙 汉 旭 ;Qingxuan Jia 贾庆轩	US7, 726, 422B2	Sep. 20, 2007	北京邮电大学	Jun. 1, 2010
113	便携电磁屏蔽箱	沈远茂; 石 丹; 俞俊生; 刘绍华; 陈晓东; 高攸纲	ZL 2009 2 0163893.6	2009-7-6	北京邮电大学	2010-3-24
114	固定电话终端	谢 刚; 孙剑锋; 刘元安; 高锦春; 黎淑兰; 刘凯明; 袁东明; 于翠屏; 曾令康	ZL 2009 2 0268721.5	2009-11-13	北京邮电大学	2010-9-1
115	一种多定位源数据采集装置	邓中亮; 邹德军; 崔岩松; 陈 续; 刘华东	ZL 2009 2 0151897.2	2009-4-28	北京邮电大学	2010-2-24
116	一种固体传输阀门	张治国; 金博思; 郭 瑾; 廖思静; 王诗涛; 高文鹏; 胡冬晶	ZL 2009 2 0110176.7	2009-7-23	北京邮电大学	2010-10-13
117	一种改进单光子探测 的量子密钥分配系统	焦荣珍; 马海强; 韩清瑶	ZL 2010 2 91660164	2010-2-5	北京邮电大学	2010-11-10

高性能比平动式啮合电动机

研究单位：北京邮电大学自动化学院

课题负责人：魏世民

课题组成员：魏世民，廖启征，郭磊，李瑞华，徐强，于秀丽，文新，
倪振松，黄昔光，王东，宫达磊，张鹏翔，陈小磊，王维，
宋洪舟，周利锋，宋原

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家“863 计划”先进制造技术领域智能机器人技术专题项目（课题编号：2007AA04Z211）。

课题研究的主要目标是通过对电动机的能量转化机构和减速机构方面进行研究，推出新型的能量转化和大减速比的机器人用电动机。研发一种具有原始创新和自主知识产权的大扭矩、低转速、快速启动机器人用平动式啮合电机。

在理论研究方面，课题提出了新型平动式啮合电机的设计思想，阐明了它的工作原理，并对其各种特性进行了分析，建立了平动式啮合电机的磁路模型，提出了一种适合平动式啮合电机的转矩控制方法，对平动式啮合电机进行了机、电、磁和控制系统联合仿真，较为准确地获得了平动式啮合电机动态特性。在此基础上对其结构进行了优化设计。

在样机研制方面，先后采用了基于孔销约束、柔性约束、滑块约束以及偏心轴约束机构等四种偏心平动约束机构作为电机转子的平动约束。采用双转子结构来消除转子偏心平动产生的惯性力，并最终确定了双转子磁极的平动式啮合电机结构设计方案。课题期间总共研制出了 4 代 10 款平动式啮合电动机的模型样机，在此基础上给出了第五代样机的设计。

支持智能切换的移动接入平台子系统

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：周文安

课题组成员：周文安，宋俊德，马飞，胡浩，黎燕，杜煜，皮人杰，王晓晖，
杨晖，徐波，刘庆攀，肖巍，戴鹏，于洪福，刘博，李钦德，
徐力，杨州，唐昭，张舒，陈湑，王文艳，蒋寅飞，单朔，
李野，林冠辰，吴瑜，张金亮，董宇，郭峰

结题时间：2010 年 1 月

本课题为“十一五”国家科技支撑计划重大项目“现代服务业共性技术支撑体系与应用示范工程”之课题一“现代服务业服务基础技术研究（课题编号：2006BAH02A01）的子课题。

本课题采用理论研究与应用示范平台开发相结合的研究模式。在理论研究方面，课题通过对现代服务业的多种典型应用进行分析，抽象出对底层网络的共性需求，并提出了一个以用户为中心，支持智能切换的融合通信平台系统架构，重点研究了异构网络中的用户多终端相关联的注册方法，网络/终端协同选择机制，异构网络、多种终端之间的能力适配与智能切换功能，面向现代服务业应用需求的服务能力标准化接口等关键技术，为现代服务业融合通信平台的建立奠定了良好的基础，有力地支撑上层现代服务业应用。本课题在学术论文、

专利、软著、标准等方面均已超额完成了预期任务，取得了一系列显著的研究成果。

在平台开发与应用示范方面，课题基于现代服务业多终端、多接入的特性需求，开发实现了支持智能切换的移动接入平台，向下屏蔽底层异构网络的差异性，支持异构网络间无缝切换功能，向上层应用提供统一开放的接口，支撑上层业务及应用，且各指标已达到或超出预期目标。课题还建立了现代服务业融合通信试验基地，并且与中国食品网、义乌全球网建立了相应的示范应用，并与神州天鸿、西安交通大学相联合建立了融合通信的示范应用。

综上所述，本课题通过分析现代服务业对异构网络的需求，建立支持智能切换的移动接入平台及其应用示范环境，解决了现代服务业中通信网络多样性与异构性问题，为各服务行业提供统一透明的通信服务与网络接入解决方案，为现代服务业的应用与发展提供了可靠的支撑示范平台及其技术依据。

TD-SCDMA HSPA+关键技术和标准化

课题承担单位：工业和信息化部电信传输研究所

课题合作单位：北京邮电大学

大唐移动通信设备有限公司

中兴通讯股份有限公司

北邮课题组负责人：王文博

北邮课题组成员：王文博，彭木根，张翔，孔佳，刘萍慧，陈明佳，江甲沐

验收时间：2010年2月2日

本课题为国家科技支撑计划项目（课题编号：2008BAH03A08）。

3GPP HSPA(包括 HSDPA 和 HSUPA)在经历了 R5、R6 版本的技术升级后，考虑到 HSPA 网络将构成未来 3G 系统不可或缺的部分，在 2006 年 5 月底又确定了 HSPA 的进一步演进和增强的基本需求。HSPA 的进一步演进和增强(又称 HSPA+)的性能应该与 LTE 在 5MHz 带宽条件下的性能相当，物理层采用 MIMO 技术以及在层 2 支持 VoIP 业务以及 MBMS 业务等。

北京邮电大学主要负责本项目的关键技术和仿真评估，主要研究了 TD-SCDMA HSPA+ 系统的物理层和媒体接入控制层的关键技术，并搭建了系统级仿真平台，评估各关键技术的性能，提交了相关的标准化文稿。项目研究过程的主要创新工作包括：提出了 CPC 中去掉伴随信道之后的同步和功控保持方法，给出了改进的 VoIP 资源调度算法，并且提出了使用 E-DCH 增强随机接入功能和采用辅载波进行随机接入的方案，给出了一种改进的 CELL-DCH 和 CELL-FACH 的状态转换算法，系统研究了 MIMO 和智能天线技术结合的各种方案，对比了不同方案的优缺点和不同场景下的性能。北京邮电大学基于本课题，申请国家发明专利 2 项；发表学术论文 2 篇。

新兴业务的研究——基于宽带网络的

旅游智能导航 系统的研究

课题依托单位：北京邮电大学计算机学院

课题协作单位：国家旅游局信息中心，北京工商大学

课题负责人：杜军平

课题组成员：杜军平，曲昭伟，信宏业，左 敏，周亦鹏，王晓茹，陈莉萍，王 肃，
高 田，徐 锋，孙 波，韩鹏程，梁美玉，郑金鑫，王 旭，林 俊，
王宝增，李琚彪，颜志伟，陈 冲，田鹤楠，杨月华，刘 杰，何楠楠

结题时间：2010 年 3 月 20 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域新一代高可信网络专题项目（课题编号：2008AA01A308）。

本课题完成了多媒体旅游智能导航系统平台业务研究报告、实现方案及原型系统；完成了基于宽带网的旅游公共服务导航系统业务研究报告、实现方案及原型系统；完成了旅游行程导航系统业务研究报告、实现方案及原型系统；完成了旅游景区景点在线景观视频主动信息服务系统业务研究报告、实现方案及原型系统；完成了旅游目的地营销系统平台业务研究报告、实现方案及系统；完成了以上系统的运营方案研究。

本课题开发了宽带网上新型的旅游互动多媒体业务（文本、图像、音频、视频），建立了集旅游目的地资源推介、旅游资讯、公益宣传、电子商务为一体的旅游目的地信息宽带网络联播和电子商务服务，可以满足基于宽带网络的新兴旅游业务需求。多媒体旅游智能导航系统面向国内外广大旅游者提供交互式数字旅游服务，受众面广，可促进旅游宽带网络新兴业务的研究与发展，推动旅游产业结构升级，是一种新型的服务管理模式。本项目所形成的成果在国内具有很强的竞争力，具有广泛的应用和市场前景，必将极大地促进旅游数字化的进程，从而带来良好的经济效益和社会效益。

课题的主要创新性研究如下：

1. 将智能信息服务、多媒体信息融合服务、智能信息推拉技术等相结合，建立了面向三网用户、基于宽带网的多媒体交互式旅游智能导航系统的新兴业务需求、系统方案以及原型系统，为三网用户提供数字旅游服务，为宽带网络旅游新业务开发提供依据。

2. 服务模式创新。构建了多媒体交互式智能旅游导航系统平台，实现了基于宽带网的旅游公共服务导航、旅游行程导航、在线景观视频主动信息服务、旅游目的地营销的一体化服务。创新性在于解决了何时给三网用户提供何种旅游信息、提供的方式和内容（视频、音频、文本和图像等）。

3. 信息获取方式的创新。采用用户兴趣模型、可信度模型和模糊计算相结合的方法采集三网的信息和数据，建立了基于智能信息推拉技术的主动信息服务系统，将三网的有用视频、音频、图像、文本等信息主动推送给三网的用户。

适用于典型重大危险源现场的专用监测与 现场接入测试设备的研制

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：胡燕祝

课题组成员：胡燕祝，高 宁，张洪欣，孙丹丹，苏福根，赵文深，庄育锋，
吕英华，史小东，王丹志，郭 力，赵同刚，余 谨，郭 磊，
杨光勇，马 武

结题时间：2010 年 4 月 14 日

本课题为国家科技支撑计划“大城市重大危险源网络化监管系统开发与示范”（课题编号：2007BAK30B02）的子课题。

本课题的研究目标与内容为：研制出适合典型重大危险源现场的专用监测设备，提供不具备监测条件现场的便捷监测手段；研制重大危险源现场测试装置，解决监测设备的在线校验问题。本课题的主要研究成果如下：

1. 完成了现场关键监测设备的研制。针对适应各类现场系列化中间服务器，开发并完成了现场关键监测设备的研制，解决了以下问题：（1）中间服务器具有 4 至 20 高阻抗模拟及数字输入通道，可以独立完成数据采集、处理、调制、联网等功能。此外，还预留本地键盘、鼠标、显示及网络接口，具有可扩展的大容量无盘存储器，并可直接接入系统网络。（2）中间服务器的软件平台，是在 windows 环境下装载企业端子系统的软件，有足够的存储空间实现企业端子系统三大功能。（3）关键监测设备的研制，可由不同的组合产生不同的现场监测设备，大体可以形成工业型及防爆型两个系列。系列化中间服务器及相关配件的研制，包括：接口转换器、协议转换器及信号隔离、调理模块，以适应不同现场的需要。

2. 完成了现场测试设备的研制。现场测试设备的研制，主要解决现场监测设备的校验问题。在研制过程中，主要解决了低功耗、抗电磁干扰等问题，具有环境稳定性强、电气性能稳定及使用便捷等优点。根据实际现场的需要，研制了与现场安全生产密切相关及迫切需要解决的以下六套装置，即：现场高压静电测试装置、现场高阻抗漏电测试装置、现场通用数字接口校验装置、现场多通道数据采集器综合信号校验装置、现场通用变送器综合校验装置、现场多通道数据采集器综合时序分析装置。

3. 完成了企业安全生产网络化监测系统技术规范的制定。规范主要研究企业安全生产中有关危险源网络化监测的部分，分为三个部分，即：“危险源网络化监测系统现场接入技术规范”、“危险源网络化监测系统集成技术规范”和“危险源网络化监测设备检测检验技术规范”。这三个规范作为中华人民共和国安全生产行业标准“企业安全生产网络化监测系统技术规范”的三部分通过了国家安全生产监督管理总局的审批，标准号：AQ9003-2008。

业务驱动的组织OBS/GMPLS网络

研究单位：北京邮电大学光信息与光电子学研究院

课题负责人：洪小斌

课题组成员：洪小斌，郭宏翔，左 勇，李 岩，伍 剑，林金桐，蔡曙日，尹亚伟，
刘 雷，张文甲，曹孝元，左 冰，郑冠男，田春雷，施进丹，陶继方，
汤 婧，唐雅兰，王晓霞，江红梅，黄培伟，王占硕，齐改燕，迟舒丽

结题时间：2010 年 4 月 25 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z248）。

本课题在已经初步建立的 OBS 试验系统的基础上，创造性将其扩展到与 GMPLS 网络互通，从而实现一个透明、业务驱动、适应未来业务应用的多层多域 OBS/GMPLS 实验网络平台。具体包括三个方面的创新成果：

1. 解决了 OBS/GMPLS 网络构架所面临的 Group-LSP，波长连续性、动态域间路由、动态偏置时间、业务驱动的端到端透明光通道建立、高速光突发发射与接收、光突发放大等关键技术问题，在国际上首次成功建立了一个具有 3 个 OBS 域及 1 个 GMPLS 域的网络实验平台，实现了交换能力为 4×4、信道速率为 10Gbit/s 的 OBS 核心节点，边缘节点接入能力达到 10Gbit/s。所有 OBS 节点（包括核心节点和边缘节点）具有 MPLS 信令控制功能以及基于 SIP 的资源管理能力。

2. 在现有 GMPLS 网络保护恢复策略的基础上加入动态更新机制，并结合 OBS 网络的生存性策略，在 OBS/GMPLS 网络中提出了动态联合生存性机制，针对多种业务不同的 QoS 要求的，提出了区分服务型的保护恢复策略，通过网络实验平台上对 TCP 业务、高清流媒体业务等的实际传输和保护，验证了所提出的生存性机制的可行性，为这种网络的实际应用奠定了基础。

3. 基于 OBS/GMPLS 网络，在业务层面上提出了多种新颖的光子网格网络架构，包括 SIP-OBS 架构，P2P-OBS 架构，P2P/SIP/OBS 混合架构。实验验证了这些新的光子网格架构，结果表明这些架构可以解决传统 C-S 架构中存在的诸多问题并更好的支持未来的网格应用。

支持P2P和组播等综合业务的动态异构融合接入 网络结构与关键技术

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人：陈 雪

课题组成员：陈 雪，张治国，王立芊，张 民，刘培植，闵祥伟，马东超，
王 震，徐塞虹，吕 淼，尹志伟，范异君，何 珂，顾雨沁，
田春雨，韩 丹，张 郭，彭 达，慕 剑，吴师霖，周必宣，
曹盈盈，涂 冰，赵 铂，于文畅，王 妹，王 宁，张 楠，
傅 薇，章 钰，曹 蕾

结题时间：2010 年 4 月 25 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z243）。

本课题在“有效承载 P2P 与组播等多业务、支持生存性保证的光与无线融合接入网络结构与关键技术”上进行了创新性研究，取得了一批具有自主知识产权的创新性成果，其中在接入网网络结构、关键技术创新、实验系统研制三个方面，得了“一三一”标志性成果：

“一”是指创新提出并设计实现了支持保护倒换的“主从与对等结合”EPON 网络结构并与 WiMAX 技术融合构成“主从与对等异构”的 EPON-WiMAX 融合接入网结构。

“三”是指在“对等 EPON 结构下的电信级保护倒换”、“EPON-WiMAX 融合接入网统一带宽动态分配和 QoS 保证”和“接入网 P2P 业务高效承载”三方面提出了创新机制和策略，并完成了核心创新机制的实验验证。

“一”是指研制建立了一套具有 P2P 业务重定向能力、支持 ONU 间对等直接通信、支持电信级保护倒换、保证区分业务的 QoS、动态分配网络带宽的“主从与对等结合结构”EPON-WiMAX 融合接入实验系统。

总之，本课题研制实现的 EPON 与 WiMAX 融合接入实验系统，能够解决接入网多业务接入承载效率问题和生存性保证问题，具有较强的创新价值和良好的应用前景，并且课题采用 FPGA 自主设计实现新结构、新机制与新算法，拥有电路级核心技术。

基于网络编码的光层组播机制研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院，信息与通信工程学院

课题负责人：柏 琳

课题组成员：柏 琳，孙咏梅，林齐宁，万 岩，刘 心，曲志坚，邢焕来
王肖玲，付 佳，荆 震，胡泽民，高丽娜，潘雪峰，郭 妹
徐 济，姜华蕾，贾秀娜，韩东伟，陈 希，孙 娟，李 童
廖泽俊，吕 帅，鲁 辉，宁 婧，张春达

结题时间：2010 年 4 月 25 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z247）。

在前期对于光网络研究积累的基础上，课题组对基于网络编码的光组播这一课题的核心机制与关键技术开展了探索性和创新性研究，完成的主要工作和取得的研究成果如下：

1. 创新提出了串行光组播机制及适用于光网络的多种网络编解码算法，提出了网络编码技术和全光组播技术的新机理与新机制，掌握了将网络编码引入到光组播网络中的关键技术。

2. 自主设计并构建了仿真软件平台，对所提出的算法进行了理论仿真；研制了光组播网络中编码节点模型，搭建了一个用于网络编码研究的经典蝴蝶网络硬件验证系统。

分布式光网络中的多层多域组网及 资源管理技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：乔耀军

课题组成员：乔耀军，李 慧，孙咏梅，吴润泽，岳雷霆，马雷明，王振中，
李曦烨，庞 冉，唐 晨，谢学良，刘 颖，张春达，李晓东，
武 丽，许致远，徐铭森，孔令斌，廖日坤，李 琦，张伟勋，
杜 晓，杜宗鹏，顾仁涛，李炉焦，刘学君

结题时间：2010 年 4 月 26 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z255）。

在分布式光网络中的多层多域组网及资源管理中，面向分布式业务，基于 GMPLS 协议族的信令、路由等相关协议和算法，设计了针对分层分域光网络网间控制接口和网间服务接口，隐藏底层网络采用不同的交换技术、管理技术等带来的网络差异性，实现了分布式资源的联合调度与共享。分布式光网络中通过引入统一的资源管理平面对异构资源进行抽象和描述，采用面向服务的业务驱动分层路由，引入服务数据库与流量工程数据库，结合应用需求信息和下层资源层信息，引入路径计算单元（PCE）计算域间及域内路径，实现客户端到服务端的流量工程，能够为域间资源共享业务提供可靠、高质、并行的光子链路。多层多域网络仿真平台提供 4 层 4 域的分布式光网络仿真，实现了拓扑抽象和资源抽象功能，能够提供分布式并行控制，具有可视性和扩展性。实验平台支持跨域的并行光资源调度，提供区分服务的文件传输和视频点播应用。

本课题取得的主要成果归纳为：

1. 提出了多层多域分布式光网络组网模型与体系结构。
2. 提出了分布式光网络异构资源管理方案。
3. 完成了多层多域光网络的计算机模拟仿真平台。
4. 完成了基于多层多域光网络的业务传送实验。

智能光网络资源分布式并行调度技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：陆月明

课题组成员：陆月明，黄治同，陈德荣，陶 琳，张淑洁，华一强，闫立超，
王秋实，赵 同，王贤茜，宫小卉，弓伟丽，郭晓琳，张 璇，
韩红蕊，乐 璐，刘 泰，黄 若，骆淑云，梁凯乐，林浩元，
李 恒，刘凌宇，王丽琼，龙 芳，朱 晔

结题时间：2010 年 4 月 26 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：

2007AA01Z252)。

本课题研究了智能光网络资源分布式并行调度的关键技术,研制完成搭建智能光网络仿真平台,开发完成了智能光网络优化软件;智能光网络仿真平台由服务器仿真节点和管理服务器组成,能实现智能光网资源分布式并行调度、资源调度性能测量、算法和机制验证;智能光网络优化软件能够实现智能光网资源的全量和增量规划、资源优化。

提出了波长预分配、智能光网络资源选择冲突避免、资源调度死锁解除、资源调度优化等算法和机制,能够解决智能光网络资源调度中出现的资源选择冲突和资源利用不合理等问题,提高智能光网络中业务建路和恢复的速度,降低业务呼叫的阻塞率。在智能光网络的开发、规划、部署、运营中,起到开发指导、性能验证、效果预判的作用,在智能光网络设备厂商、设计院、运营商中具有广阔的应用前景。

多业务驱动的组织光网络的控制与管理技术

研究单位: 北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人: 林金桐

课题组成员: 林金桐, 纪越峰, 伍 剑, 王宏祥, 洪小斌, 孙咏梅, 徐 坤, 郭宏翔

结题时间: 2010 年 4 月 27 日

本课题为国际科技合作与交流专项课题(课题编号: 2006DFA11040)。

通过国际合作,我们在自组织网络体系结构以及自组织资源管理机制方面提出了一种自组织的网络体系架构和一套新的自组织自感知的资源鼓励和控制策略;在多层多域的网络构架方面提出了一种多层多域 OBS/GMPLS 网络互联架构,同时成功的搭建了相应的实验平台以验证此构架的合理性。并且研究了在此构架下的业务动态联合生存性机制,并成功演示了具备多种保护策略下的高清流媒体传输;在光子网络的支撑网络构架方面提出了多种新颖的光子网络网络架构,包括基于会话发起协议(SIP)-OBS 的架构, P2P-OBS 的架构, P2P/SIP/OBS 混合架构, P2P 及客户-服务器(C-S)混合架构以及 OBS-通用多协议标签交换(GMPLS)自组织架构;在流量疏导联合路由技术方面提出了直接在光网络中引入以 IP 为核心的智能控制技术。

项目所取得的技术成果和创新对我国的科技发展有很大的促进作用。项目在光网络架构、光网络资源管理、网络的生存性和健壮性等方面都有突破性进展,填补了国内多项技术的空白,在国际光网络研究领域当中做出了突出的贡献,取得了瞩目的成就,进一步提高了我国的国际影响力。

演进型网络多媒体过滤器EMF

研究单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人: 郭 军

课题组成员: 郭 军, 徐蔚然, 陈 光, 徐前方, 张洪刚, 张 彬, 蔺志青,
肖 波, 胡佳妮, 邓伟洪, 李春光, 黄平牧, 陈 博

结题时间: 2010 年 4 月 27 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域信息安全技术课题(课题编号:2007AA01Z417)。

该课题完成了演进型多媒体网络过滤器(EMF)体系结构的研究,提出并实现了 EMF 体系结构下的多媒体过滤的整套核心算法,以信息安全相关主题为例实现了 EMF 原型系统。核心技术已经被应用于教育部舆情监测系统工程项目和电信企业网络色情图片过滤等系统中。

在理论研究方面,本课题取得了十分显著的成绩,在国际顶级学术刊物 SCIENCE、IEEE Trans. on PAMI、Pattern Recognition 上发表了有关人脸识别和流形学习的论文,引起了国内外同行的广泛关注,产生了重要影响。

在系统开发方面,EMF 体系结构、EMF 中的网络多媒体信息流在线采集和分类存储、多媒体过滤的核心算法以及 EMF 类模型在线增量式演进等 4 个主要方面均达到了预定的研究目标。系统的主要技术指标漏报率、虚警率等关键技术指标在国内外相关技术测试及类似条件下达到国际先进水平。

该课题的主要理论和技术创新如下:

1. 在国际顶级刊物《Science》上发表论文,指出该杂志上刊载的英国学者 R. Jenkins 的基于 IA(image averaging)的人脸识别算法中的问题,论证了该算法所获得的精度并非主要来自 IA 的贡献,并指出试图将这种算法用于证件识别在原理上存在错误。

2. 在国际著名刊物《Pattern Recognition》上连续发表两篇论文,提出了一种仿生人脸识别算法和一种局部离散寻踪特征提取算法,显著提高了识别精度。在当前最有挑战性的 FRGCv2 实验 4 中,正确率达到 93%,与以往最好的结果相比错误率下降了 71%。

3. 在文本内容挖掘和倾向性判断算法方面取得显著进展,提出的博客主题观点判断系统在国际权威评测 TREC2009 Blog Track 中获得 3 个测试项目的第一名。

4. 在网络爬虫(Crawler)技术方面取得突破,实现了对 CERNET、国内公网、境外网中的网页、论坛、博客以及微博(Twitter)的实时爬取。

新型桌面操作系统潜在漏洞分析与研究

研究单位: 北京邮电大学计算机学院

合作单位: 公安部第三研究所

课题负责人: 崔宝江

课题组成员: 崔宝江,唐前临,李宝林,裘晓峰,梁晓兵,国鹏飞,曾虎城,
洪海,王禹,范文庆,李玲飞,黄枫,翟晓飞,虞震,
何星,候钧雷,李林

结题时间: 2010 年 4 月 27 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域信息安全技术专题项目(课题编号:2007AA01Z466)。

本课题成果体现在四个方面:

1. 提出了软件脆弱性理论模型和基于整数遗传算法的整数漏洞检测技术。软件脆弱性理论模型是基于定性和定量研究软件脆弱性的系统工程方法,建立了软件体系结构整体脆弱性的数学模型,能够主动分析软件体系结构中存在的弱点。基于整数遗传算法的整数漏洞检测技术是利用整数遗传算法中的适应度函数来引导程序的输入数据的生成,结合交叉和突变操作完成对程序输入空间的全局搜索和局部搜索,和传统的 Fuzz 漏洞检测技术相比,这种

技术能较快的命中测试程序中的溢出点。

2. 为了实现对操作系统及其应用软件的漏洞分析与挖掘,提出了动态分析和静态分析相结合的符号执行分析技术、执行路径回溯分析和路径引导技术等,用于对漏洞进行挖掘和分析,并在这些技术基础上,开发了可执行程序安全缺陷分析工具原型系统。该原型系统以 Windows 环境下可执行 PE 文件为检测对象,通过调试器加载被测可执行程序获得二进制代码,对二进制代码进行中间表达的转化,依托调试器进行动态符号执行,分析程序执行路径和外部输入的对应关系,检测符合特定的漏洞模型的代码特征,从而定位潜在漏洞位置。

3. 分析出了 Vista 的三类安全隐患:首先,由于操作便捷性、软件兼容性的原因,很多安全机制会被系统默认关闭或被用户关闭;其次,在使用一定欺骗性技术手段的基础上,用户账户控制功能能够被欺骗绕过;最后,Vista 中的一些应用软件存在较大的安全缺陷,利用这类安全缺陷并结合上述两类隐患进行利用,可获得系统的控制权,直接影响系统的正常运行。

4. 挖掘了 Vista 操作系统中 2 个应用程序插件的未公开漏洞,并提交了 CNNVD 国家漏洞库,漏洞编号分别为:CNNVD-200911-181 和 CNNVD-200911-182。

高速芯片之间光互连技术与试验平台

课题依托单位: 中国科学院微电子研究所

合作单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院,深圳先进技术研究院,华为技术有限公司

课题负责人: 李志华(微电子所)

北邮课题组负责人: 乔耀军

北邮课题组成员: 乔耀军,顾仁涛,王 刚,杨 蕊,金莎莎,郝 瑞,杜 晓,
项 飞,张 开,刘 颖

结题时间: 2010 年 4 月 27 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目(课题编号:2007AA01Z2a6)。

北邮课题组研究成果如下:

通过跟踪国际国内技术发展动态,收集最新研究成果,对高速芯片之间的光互连技术的支撑和演示环境进行了广泛的研究和深入的分析,实现了高速芯片之间光互连模块的硬件支撑平台、测试环境及性能演示平台,并从理论上分析了高速并行光互连技术将来可能的应用场景及其相对于电互连巨大的优势。研究主要为子合同书中所规定的研究内容,从高速芯片之间并行光互连试验系统的硬件支撑平台、性能测试环境、应用场景研究和典型功能演示、理论研究四个方面展开。

1. 仿真并设计实现高速芯片之间并行光互连的 $24 \times 6.25\text{Gb/s}$ 硬件支撑平台。

2. 设计高速并行光模块的性能测试方案,搭建测试环境并完成 $24 \times 6.25\text{Gb/s}$ 光模块的性能测试。

3. 研究高速并行光互连系统的应用场景,开发 FFT 应用环境演示并行光互连系统的优异性能。

4. 理论研究方面包括:光互连与电互连的性能比较;MEMS 基片缩小方案;光芯片网络交换单元设计。

基于双路视觉的机器人遥操作动态增强现实

关键技术研究

研究单位：北京邮电大学自动化学院

课题负责人：王晨升

课题组成员：王晨升，王 飞，杨 光，汪晓春，曾静平，陈 亮，张望鹏，
张 聪，刘 珺，黄朝亮，王世超，何秀琴，贾志娟，马思羽，
郭 磊，马文骥，周 飞

结题时间：2010 年 4 月 29 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域虚拟现实技术专题项目（课题编号：2007AA01Z329）。

本课题针对带双路视觉的机器人遥操作动态增强现实的相关关键技术进行了深入研究，研制实现了一套机器人遥操作通用的增强现实仿真试验支撑系统，系统由机器人模块、双路视觉采集与传输模块、增强的遥操作交互环境、和遥操作机器人控制模块组成，能实现机器人遥操作的动作规划和仿真、及遥操作动作的精准控制的功能。

在技术上，该课题实现的基于视差的双路视频影像合成及自适应立体显示算法改善了现有立体合成算法的视频显示效果和动态性能；基于既往物体认知知识的对象物体实时识别与重构算法，克服了传统的三维对象物体重构常用的基于多视点图像的重构方法中的缺点，计算效率高、能精确重构对象几何结构（包括外观和内部结构）；课题提出的基于知识的对象物体识别和动态虚实代置技术，能实现真实场景对象物体与虚拟模型的无缝融合；增效场景中多维信息互动模型的定义与构建方法突破了传统对象交互局限于几何模型（物理属性）的不足，能够为操作者提供多维度信息交互；课题提出的基于 UDP 协议的重叠 I/O 数据传输模型，克服了大数据量视频流传输中视频不同步、数据包丢失等技术难点，能保证视频显示的连续性和服务器端与客户端之间的网络视频传输的平稳性；课题开发的对象物体多种属性信息的模型信息数据库及其管理系统与常见模型数据库相比，能保存对象模型的几何数据和非几何数据（包括物理、化学等属性信息）、并支持基于这些信息的用户知识推理；课题开发的双路视觉机器人遥操作动态增强现实仿真试验支撑系统，解决了遥操作控制精度问题，能够满足机器人遥操作动作规划和仿真的需要，具有一定的创新性和实用价值。

基于分组的光传送关键技术与实验系统

课题依托单位：华为技术有限公司

合作单位：北京邮电大学信息与通信工程学院等

课题负责人：万怀雪（华为公司）

北邮课题负责人：陆月明

北邮课题组成员：陆月明，张永军，黄治同，李永华，黄善国，吕 帅，孙学康，
朱 晔，胡 微，杜宗鹏，贾 武，程 蓉，谢文军，李 斌，
尧 昱

结题时间：2010 年 4 月 29 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z2a4）。

本课题针对 PTN 网络中的时钟恢复精度问题，提出了 ZigZag 恢复、增强 IEEE1588 等方法，提高了时钟恢复的精度。在控制平面技术方面，提出了 T-MPLS 控制平面模块化实现方法、基于路由协议的流量标签分发策略、ECMP 路径软恢复等策略。在 T-MPLS 电信级 OAM 方面，提出了 ECMP 域 OAM 的实现，基于 MPLS-TP 签名标签的 OAM 组件通信机制等，完善了现有的 OAM 机制。在 T-MPLS 的保护机制方面，提出了用于 MPLS-TP 网络的段保护方法，T-MPLS 网络中快速重路由机制等，保证了分组传送网络的生存性。项目组搭建了分别基于 OPNET 和 NS2 的两套分组传送网络仿真平台，对时钟恢复、OAM、保护恢复等方面的新策略和新机制进行了仿真和验证，相关成果已经得到华为技术公司的应用和采纳。

环境自适应高效多用户多天线协同传输与控制技术

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：李立华

课题组成员：李立华，黄小军，崔琪楣，王 强，田 辉，周利清，方 舒，
武 平，王 毅，张月霞，王 锐，张新宇，冯雪林，张 清，
钟明华，徐永太，李 静

结题时间：2010 年 5 月 8 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z261）。

本课题构建了一种具有环境自适应能力的多用户多天线协同传输和自适应控制机制，完成了环境自适应多用户 MIMO 技术、宽带多用户多天线自适应协同传输技术、自适应协同传输的控制三个方面的研究，并在浮点仿真平台上验证了新技术和算法的性能，取得了以下成果：

1. 在环境自适应多用户 MIMO 技术方面，研究了各种衰落情况下协同系统中单小区及多小区多用户 MIMO 信道的容量及其变化，完成了 MIMO 信道建模；提出了适用于各种 MIMO 信道特性的多维度自适应多用户 MIMO 码本设计准则，提出了多用户联合发送技术和收发端联合多用户多子信道干扰删除方案。

2. 在宽带多用户多天线自适应协同传输技术方面，提出了基于自适应 MIMO 技术的多用户自适应协同传输及资源分配策略、多用户中继及其子载波联合自适应选择准则；提出了自适应资源分配策略、具有环境自适应特点的协同模式切换方案。

3. 在环境自适应协同传输的控制机制方面，研究了环境自适应协同传输的控制机制和信令设计；提出了包含信道信息、用户位置信息在内的环境信息估计创新算法；提出了降低信道状态反馈信息的反馈及控制技术。

新型宽带无线网络多用户协作传输关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王晓湘

课题组成员：王晓湘，张鸿涛，王玉龙，郭 莉，吕旌阳，马金明，沈振惠，
刘 臻，宋振峰，宋兴华，胡 南，闫盛楠

结题时间：2010 年 5 月 8 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z265）。

本课题从微观（协作级）、宏观（系统级）两个角度研究新型宽带无线网络多用户协作传输关键技术。协作级主要从协作分集协议和协作伙伴选择策略两方面展开，系统级主要从小区干扰、协作 MAC 协议、资源分配等方面展开。课题搭建了物理层和 MAC 层仿真平台，该平台验证课题理论研究成果，并使理论研究成果更加贴近实际系统应用。本课题研究成果包括：

1. 理论创新

（1）对单链路和无线协作网络伙伴选择问题提出基于 IDMA 调制、功率节省、结合位置信息等合作伙伴选择策略及评价准则。

（2）在新型协作分集协议及实用化设计方面研究用于多中继协作通信的中继策略的自适应选择方法，并分析了基于喷泉码的无线协作系统的增益性能。

（3）新型空时协作方案的实用化设计方面提出克服 MIMO 空间相关性信道的协作传输方案，并提出适应于慢变信道的 TDD 预编码方案。

（4）在 OFDM/OFDMA 的协作传输系统中，研究几种基于子载波配对、有限门限、时频跨层联合资源分配方案。

（5）提出基于信道反馈的协作 MAC 协议、基于节点聚簇的 MAC 层广播机制和无线局域网中自适应协作 MAC 协议。

（6）设计基于裂向中继的蜂窝小区结构，并针对该结构提出一种基于负载平衡的频率规划方案。

2. 仿真平台

搭建了一套协作通信系统的仿真平台，该平台由物理层和 MAC 层组成。协作物理仿真平台主要针对单信源、多中继、单终端的协作通信网络，考虑多种传输策略、传输技术、信号合并方式、功率分配等，对中断概率、误比特率及系统容量等进行仿真。协作 MAC 仿真平台采用事件驱动的方法，建立在基于 DCF 模式的 IEEE 802.11 MAC 协议基础之上，在此基础上引入协作机制，并改变发送数据部分控制帧等一系列措施，分析系统吞吐量、分组延时、能量消耗和覆盖范围等性能指标。

波分复用全双工毫米波光载无线系统研究

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

合作单位：清华大学电子工程系

课题负责人：徐 坤

课题组成员：徐 坤，陈宏伟，李建强，戴一堂，李 沫，王天亮，张 晔，
张 旭，张 健，黄 浩，谢世钟，王春雨，季 恒

结题时间：2010 年 5 月 8 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z264）。

随着用户对宽带多媒体业务需求的剧增，亟需提供一种带宽高、方式灵活的接入技术来高效实现“最后一公里”甚至“最后十米”的综合接入。而目前以无源光网络（PON）和无线通信为代表的接入技术不能同时满足带宽和灵活接入的要求，因此基于光载无线技术（ROF）的光纤和无线接入网融合技术孕育而生并成为未来接入网演进的重要方向。

本课题将光纤通信、微波光子信号处理与宽带无线接入技术有机融合，对波分复用全双工毫米波光载无线系统进行了深入研究，通过突破光单载波有线、无线业务混合调制与传输、光载射频信号的光子滤波与高灵敏度相干探测、下行光载波上行传输的再利用以及无线偏振分集传输与自混频接收等关键技术，实现了宽带有线业务（1.25~2.5Gbit/s）、超宽带无线射频业务（1.25~2.5Gbit/s@30~60GHz）以及宽带无线中频业务（2~300Mbit/s@2~15GHz）全双工、混合、长距离接入，系统指标达到国际先进水平。并在国内首次实现了毫米波频段 1.3Gbit/s 无压缩高清电视业务传输演示，光纤传输距离超过 20km，无线传输距离大于 5m，目前国际上仅美国、日本和欧盟实验室报导相关实验系统。

上述技术可简化远端基站结构，降低系统传输成本，提高系统传输性能、频谱效率，增大系统覆盖区域和灵活性，实现基于光传输与超宽带无线接入融合的泛在信息感知与接入。研究成果在“三网融合”接入网络、泛在物联网络以及基于分布式天线系统的新一代移动通信网络中具有广泛应用前景。

移动终端EMC测试系统的研究与开发

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：俞俊生

课题组成员：俞俊生，陈晓东，高攸纲，刘绍华，沈远茂，石 丹，王洪博，
周 敏，岑奕朗，刘小明，苏汉生，徐 兵，张 旭，阮方鸣，
汪柳平，刘素玲，高 跃，郭 璐，王 星

结题时间：2010 年 5 月 9 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z281）。

课题组研究设计出一套新颖的可用于移动终端 EMC 测试的系统，该测试系统采用性能优越的超宽带平面天线作为探测天线，具有天线尺寸小，带宽覆盖范围宽且测试灵敏度高等优点。

点。该测试系统可以检测到低达-133dBm 的信号，要远远优于现有的测试系统。并且，该测试系统能同时实现频域 EMC 测试功能和时域 EMC 测试功能，使得测试结果更加精确。

主要研究成果包括：

1. 超宽带检测天线：用来检测被测装置中的干扰信号。所设计的天线具有超宽带特性，其驻波比为 2 的频带范围从 800MHz 至 6GHz。而且可以再加上一个后腔以提高天线的灵敏度。在其所工作的频带范围内，天线的方向图是全向的。天线的尺寸小，与手机尺寸相仿。

2. 移动终端 EMC 测量系统：一套新颖的可用于移动终端 EMC 测试的系统，测试终端中各模块(如相机、液晶显示器、蓝牙等)的干扰性能。测量系统可测量的最小信号可达-133dBm。

3. 自动数据处理软件：用于对检测到的信号进行数据处理，并进行 EMC 分析。

支撑新一代异构网络融合的协同管理新技术

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：宋 梅

课题组成员：宋 梅，任志军，王 莉，张 勇，魏翼飞，宋俊德，黎 燕，
黄健文，由 磊，谷 晨，王佳佳，马文静，陈广泉，滕颖蕾，
王景尧，戴 超，陈锦荣，李晓炜，胡瑜涵，郭湘黎，周晓龙，
庄 浩，吴 瑜

验收日期：2010 年 5 月 20 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z226）。

本课题对支撑新一代异构网络融合的协同管理技术进行了研究，提出了协同无线资源管理方案及资源分配算法，能够对异构网络中具有不同特性的接入网络进行协同的无线资源管理，提高网络接入能力和系统吞吐量，提高异构网络整体的资源利用率并保持多网络负载平衡。

提出了通用接入选择判决机制，能够根据不同的网络场景及应用需求，动态抽取网络资源可用性、业务特性、无线链路质量和用户偏好等多种参数并统一处理，为异构网络环境中的终端用户提供最优的网络接入，满足用户、网络运营商等多元化需求，并降低系统开销和判决时延。

提出了移动 IPv6 的通用安全接入协议和通用移动 AAA 安全认证方案，与链路层技术无关，适用于异构多接入系统，在保障通信服务质量的同时，能够提高系统的安全性，降低系统开销，并具有良好的可扩展性。

提出了统一的 QoS 保证机制和具有 QoS 感知的自适应无缝切换方案，不再局限于单个网络 QoS 保证，能够综合各种网络的 QoS 需求，通过实现不同网络之间的 QoS 参数映射，实现资源预留、QoS 数据流的测量和获取等互操作，能有效统一地实施 QoS 策略和业务流的 QoS 管理，无缝切换方案能够在异构网络环境中，自适应地保证所切换业务的服务一致性和连续性，满足不同业务的带宽、时延、丢包率等特定 QoS 参数集的要求，为业务接入过程、端到端建立和维护过程以及移动切换过程提供全套的 QoS 保证。

搭建了面向未来异构全 IP 网络融合的仿真平台，实现了相关功能指标，可以对关键技术方案和算法进行验证。

具有主动特性的异构无线网络资源管理技术

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：纪 红

课题组成员：纪 红，李 屹，张 琳，温 斌，李剑峰，司鹏搏，王成金，
王仕果，孟 琦，李 亭，李 曦，梅敬青，罗常青，毛 旭，
蔡道进，蔡 森，李 云，葛 堃，符笛笛，黎 明，唐瑞博，
郭 斌，张 博，黄志强，周 帷，郑 涛，王妙颖，谢 园，
魏珍荣，刘 伟，安春燕，葛文栋，谢人超，陈 丹，陈 亮，
张晓亮，李 楠，陈慕琼，张海龙，倪 颖，傅景团，熊 雄，
任 敏，罗 啸，曹 济

结题时间：2010 年 5 月 20 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z221）。

本课题将主动网络的思想方法融入异构网络的研究之中，基于主动节点的可计算能力，建立了主动性异构无线网络系统模型，提出了解决多种异构无线网络融合时的新型资源管理技术，包括主动性带宽分配与接纳控制策略、主动性频谱共享与优化利用机制、主动性流量调度与负载均衡算法等，通过接入点之间的协同、接入点与终端之间的互动，实现了异构网络之间有效沟通及先应式自适应资源管理，解决了网络资源高效利用、优化配置和协同管理等问题，显著提升了无线资源的利用率和业务的服务质量，理论上具有创新性，这对泛在异构网络中无线资源的重配置来说是一种有效的研究方法。

本课题搭建了一套异构无线网络试验平台，该平台由 5 台计算机组成，实现了 TD-LTE、WLAN 和 WiMAX 异构网络环境下资源管理新方法的演示和验证。本平台界面友好、操作简单、扩展性强，为今后异构网络的理论研究提供了一个良好的验证工具，也为网络的异构融合以及多模终端的设计提供了一定参考，有较好的应用前景。此外，为满足理论研究的需要，本课题还搭建了基于 MIH 协议的异构网络 NS-2 仿真平台，用来验证提出的主动性资源管理算法。

支持异构网络融合的终端协同技术

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：谢东亮

课题组成员：谢东亮，杨家军，时 岩，卢美莲，艾 明，王文清，胡 博，
程时端，熊春山，徐 莉，徐 晖，韩 冰，王 斌，李明昕，
萨 德，杨 谈，邓 强，陈明星，马 晓，李 熠，王凤华，
李建林，熊 鹏，孙 辉，郭跃华，李 晔，李 浩，董昱呈，
赵 辰，张 瑜，吕文文，苏豫陇

结题时间：2010 年 5 月 20 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：

2007AA01Z222)。

本课题针对异构网络融合的新问题、新模型、新方法，探索终端协同技术的本质属性和核心技术问题，综合考虑网络连接、网络控制与管理、服务提供等几个层次，旨在研究支持异构网络融合的终端协同总体技术框架及系统解决方案。

本课题重点研究了基于终端协同的混合多跳路由、移动性管理、服务发现、系统性能评价等关键技术，并设计实现了一套支持异构网络融合的终端协同完整技术框架和系统性解决方案，该系统由应用服务提供子系统、QoS 保障子系统、移动性管理子系统组成，能实现服务发现、子网移动、终端间中继协同、接入网络与通信方式切换、多媒体服务质量保障、传感网移动汇聚节点协同等功能。

本课题成果还应用于基于移动 IPv6 的 TD-SCDMA 多模移动终端协议栈研制、无线传感器网络节点研制等工作。

本课题基于实际 TD-SCDMA、Ad Hoc 和无线传感网络环境，建立了一套异构网络融合试验平台，在典型的终端协同场景中验证课题研究成果。

本课题研究的终端协同关键技术与实现的试验验证系统，能够利用不同网络间的互补特性实现异构网络融合，具有一定的创新性和实用价值，在 TD-SCDMA 终端协议栈设计实现方面具有较好的应用前景。

自动及自组织网络技术研究

项目承担单位：中国科技大学

项目合作单位：北京邮电大学，上海交通大学

北邮课题负责人：周文安

北邮课题组成员：周文安，宋美娜，卢宪祺，许 可，杜 煜，陈 辉，刘 露，
乐 冠，姚红艳，孟 春，陈 刚，邹东尧，李 彪，迟 晶，
付凌云，姚 远，刘 洋，王智峰，陈 恬，吕月梅，吴廷良

验收时间：2010 年 5 月 26 日

本课题为国际科技合作与交流专项课题（课题编号：2008DFA11950）。

北京邮电大学完成了如下所述的研究成果：

1. 网络架构研究。首先，提出了网络管理覆盖层的系统架构，在自组网之上建立了逻辑覆盖层，给每个节点分配了逻辑地址，以资源内容为中心对自组网节点进行索引和路由。结合 P2P 技术，我们使用分布式 DHT 技术对自组网覆盖层节点进行管理，能够更加有效的实现资源管理。

2. 自组织算法研究。提出了基于支配集的移动自组织网广播 Gossip 算法，该算法通过动态地构建、维护和优化网络支配集，提高了数据分发的可靠性、传输效率和扩展性。算法不需要底层路由的支持，从而减少了维护路由表的开销，提高了算法的适用性。算法不需要维护成员列表，从而进一步减少了算法运行开销，提高了算法的扩展性。

3. 网络管理机制。（1）提出一种智能故障诊断模型，模型包含了从数据采集、分析以及故障根源诊断三个模块，完成了从故障检测到故障诊断的自动化流程；同时也建立了一种基于贝叶斯网络理论的告警关联模型，完成了故障信息的确定性、非确定性分析过程，实现了故障根源的准确定位；（2）从用户的视点对网络性能进行有效的分析与多指标综合评价，在现有的网络环境基础上提高网络性能，将用户的体验信息和感受合理有效的转化为网络

QoS 和应用 QoS 等易于配置和监测的技术参数，并通过具体的控制机制进一步指导网络和设备的行为，从而实现对业务质量的保障承诺并很好地提高资源效率。

对等网络会话初始化协议系统P2PSIP互通性研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：纪 阳

课题组成员：纪 阳，张春红，裘晓峰，于翠波，李漓春，王 尧，史巨伟，
谷兰芝，马 涛，弭 伟，王 刚，张永辉，吴振宇，杨 鹏

结题时间：2010 年 5 月 29 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z205）。

本课题对异构 P2P 环境的 P2P SIP 互通方案开展理论模型、关键技术、协议架构等方面的研究，并通过原型系统评估解决方案以及协议体系。

课题组以异构 P2PSIP 互通性方案研究为主要线索，重点探讨基于中心基础设施的 P2PSIP 互通方案即 P2PSIP 服务器集群的相关算法，研究了 P2PSIP 技术实用过程中面临的 QoS 和安全问题解决方案，取得了一系列具有独创性和实用性的研究成果。具体研究内容和成果包括：

1. 研究了对等网络会话初始化协议系统 P2PSIP 的互通方案和协议，包括：自组织分级的 P2PSIP 互通方案、基于中心基础设施的 P2PSIP 互通方案、P2PSIP 与传统 SIP 互通方案，为异构 P2PSIP 网络的兼容和互通问题提供了解决方案，对进一步探讨 P2PSIP 系统架构与性能研究具有重要的指导意义。

2. 提出了一种适用于可运营网络场景下的 P2PSIP 服务器集群技术，设计一种适用于服务器集群的 DHT 算法——SFDHT，其中的负载均衡方案和数据备份方案等已经在和企业的“基于 P2P 技术的下一代核心网”合作项目中应用，形成下一代核心网解决方案中的关键技术，具有较强的实用价值。

3. 开发了原型系统 o1yo 和 o1yo+，可提供基于 P2PSIP 的 VoIP、即时通信等多种功能，并支持不同 DHT 算法的 P2PSIP 系统互联互通。获 2008 年诺基亚 NOKIA 创新大赛一等奖。课题组也积极与国内外学术机构和相关企业开展合作，参与标准化工作。从目前状况看，本课题具有比较明确的产业化应用前景：（1）中国移动研究院 2008 年提出 DSN 的下一代核心网络概念 P2PSIP 是其中非常重要的一个支撑技术，具有重要战略意义；（2）P2PSIP 适用于临时、应急、救灾等应用场景，能避免单点失效问题，具有良好的可扩展性。

广义上下文感知的自治化网络体系结构模型的研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：王文东

课题组成员：王文东，龚向阳，阙喜戎，马 跃，刘 辰，程时端，简国勇，
李腾杰，王 灏，张 骞，陈洁瑶，郑一挥，谢瑞俊，孙 伟，
王睿思，李 鹏，李 岩，赵敏丞

结题时间：2010 年 5 月 29 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z206）。

本课题主要取得如下成果：

1. 在分析未来网络技术需求的基础上，提出了一种适应未来网络与业务的新型自治化网络体系结构模型，研究了上下文感知、自治化网络 QoS 管理机制和异构融合网络的自治路由等关键技术；实现了网络的自感知、自配置、自组织和自管理等自治属性功能。

2. 研制了一套自治化 DiffServ 的网络试验验证原型系统，包括自治移动结点、自治边缘结点和自治核心结点；搭建了一个由 11 个固定结点和 4 个移动结点组成自治化网络的试验平台。该平台支持 IPv6 与 Ad_Hoc 异质网络的自治路由功能，实现异质通信；能够根据感知的上下文信息实现网络的自适应调整；支持按照业务的 QoS 需求与网络状态提供相应的 QoS 服务。

课题组完成了合同要求的全部研究内容，课题的部分研究成果已在欧盟 FP7 相关项目和后续国家“863 计划”项目中得到应用和进一步的深入研究，课题成果具有一定的创新性和良好应用前景。

面向异构/融合分组业务的动态控制及管理的 体系和协议的研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

合作单位：中国移动通信集团公司

课题负责人：周文安

课题组成员：周文安，冯瑞军，杜 煜，张 晨，宋俊德，刘 露，解 冰，
卢宪祺，于艳华，吴兴耀，刘 涛，常 洁，陈 刚，艾小丽，
李 彪，刘 剑，刘宗贤，安 彪，吴艳凌，于瑞芷，陈保福，
陈 红，曾菊玲，姚红艳，胡 浩，马 飞，谷 雨，王文艳，
刘庆攀，李 冰，姚 远，于鸿福，刘 洋，王智峰，金 旭，
张玲玲，赵 莹，宋希东，张 舒，陈 焱，刘 响，张 沛

结题时间：2010 年 5 月 29 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z204）。

本课题研究了异构/融合网络中面向端到端分组业务保障的动态管理和控制的关键技术,提出了一种面向异构/融合分组业务的控制与管理的逻辑框架,具有层次化、模块化、面向整个业务生命周期、面向用户感知、支持端到端 QoS、支持动态管理与控制等特点。并以此为基础,提出了基于 SID 的面向业务和应用的系统信息集成数据模型集成了用户感受、业务管理、网络控制等信息,能够很好地指导管理平面与控制平面的信息融合和网络闭环调整的架构的建立。进而,课题组还提出了面向客户感知的服务质量管理的各层指标提取方法和客户满意度评价方法,通过构建一套带权重的指标体系,和神经网络算法获得客户感知的网络质量,用以动态地控制和调整网络资源分配,基于此项技术实现了相关软件,并在移动网络的实际运营中已经有所应用。另外,在研究过程中还面向解决实际网络自动配置管理的问题开发了基于 XML 的 netconf 协议客户端并实现了应用。最后,课题组还搭建了面向异构/融合分组业务的整体控制及管理的仿真平台和验证平台,对课题组提出的一系列动态控制算法和评价算法进行了验证。

综上所述,本课题通过分析异构/融合网络的控制和管理需求,设计了一套面向客户感知的动态调整和控制网络的方法,解决了融合网络中分组业务的质量保证问题,也为下一步网络向自动和自治的发展提供了技术基础。

基于MIMO的协同中继技术在下一代蜂窝移动通信网络中的应用

研究单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人: 王亚峰

课题组成员: 王亚峰, 杨大成, 常永宇, 张 欣, 张健明, 杨鸿文, 桑 林,
韦再雪, 李卫东, 雷海鹏, 吴 华, 李中年, 张忠皓, 李宝金,
李 倩, 任 旻, 朱贵伟

结题时间: 2010 年 5 月 30 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目(课题编号: 2007AA01Z211)。

本课题研究了虚拟 MIMO 协同中继架构、MIMO 协同中继群的构造、复杂度受限情况下的中继网络容量、协同中继的简化协议、中继系统的终端接入准则及中继系统的最优功率分配等关键技术。主要成果如下:

1. 上行链路采用虚拟 MIMO 协同中继方式,以终端移动台相互协作的方式形成网络,每个终端既发送自己的数据信息,同时也可以作为中继器协助发送其它终端的数据信息。在终端形成虚拟多天线系统,获得分集增益,提高系统容量。

2. 在 MIMO 协同中继网络中提出中继群的概念,把对多中继器的控制分解为带有约束条件的中继群的生成和群间资源调度两部分加以控制,从而降低中继网络管理的复杂度并提高系统的运行效率。

3. 在无线蜂窝网中考虑中继节点复杂度限制问题,通过在源端采用嵌入式广播码字的马尔可夫编码方案,提高高斯中继网络在复杂度受限情况下的容量下界,并考虑功率限制对系统的影响。

4. 提出一种基于瞬时信道测量的简化的协同中继协议,该协议不需要知道网络拓扑信

息,它基于对瞬时信道条件的测量,也不需要中继之间进行通信。从而大大简化物理层协议,而且如果源和中继在正交时隙内发送,则完全可以不用空时编码算法,就可以获得分集增益。

5. 考察中继群内各个中继器的功率分配,考虑节点功率受限的最优功率分配,基于不同业务的功率和速率控制联合优化准则。

6. 基于 Microsoft Studio.net 2005 开发环境搭建了基于 relay 的动态系统级仿真平台,对 LTE 的性能进行系统级仿真,并通过友好的可视化界面进行实时查看和比较分析。该平台可以支持发送分集、接收分集、STBC、EBB、Precoding、虚拟 MIMO 等多种 MIMO 模式,单流/双流/单双流自适应传输技术,集中式调度和分布式调度等多仿真场景、多关键技术及其组合,为后续进行 LTE-Advanced 的研究提供了很好的软件平台。

RFID标签天线设计技术的研究

研究单位: 北京邮电大学电子工程学院

合作单位: 东南大学

课题负责人: 李秀萍

课题组成员: 李秀萍, 高建军, 杜挺, 黄亚森, 王倩, 徐晓宁, 刘颖异, 王永利, 田学农, 曾云宝, 郑洋, 章理, 徐志枢, 袁成, 堵久辉, 梁锋, 谭娟娟, 杨燕, 李寿林, 应荧莹

结题时间: 2010 年 7 月

本课题为国家“863 计划”先进制造技术领域射频识别 (RFID) 技术与应用专题项目 (课题编号: 2006AA04A102)。

本课题开发了 RFID 标签天线库以及基于该库的 RFID 标签天线设计和优化平台,创新性地提出通过提取 RFID 标签天线关键尺寸与神经网络相结合的方式获得天线非线性模型,此模型提供了可选的 14 款天线尺寸变量和芯片参数,从而形成以天线尺寸和芯片参数为输入变量,标签读取距离为输出 (天线性能参数) 的设计和优化平台,方便用户根据实际芯片参数进行天线仿真或根据读取要求进行天线尺寸优化。该平台用秒量级的时间即可完成相关仿真和优化,相比较现有的商业化电磁仿真软件效率提高了数百倍。主要创新性成果如下:

1. 提出能匹配多种芯片的 RFID 标签天线设计技术,设计并完成了基于不同工艺的加工、测试以及产业化应用的 14 款 RFID 标签天线,并给出了标签天线和读写器天线的测试解决方案。

2. 开发的 RFID 标签天线设计和优化平台相比较现有商用电磁仿真软件体现出明显的优势。具体表现如下:

(1) 设计一款常规 RFID 标签天线的仿真时间由使用现有商用软件的 10 分钟量级减少为秒量级;

(2) 该软件提供的优化功能能够帮助解决在结构尺寸无法满足与当前芯片阻抗匹配的情况下,快速得到标签天线的优化结构尺寸进行仿真;

(3) 快速获得所需标签天线的结构尺寸,便于进行加工测试,极大提高了测试和调试标签芯片阻抗的效率。

3. 开发的 RFID 标签天线设计和优化仿真平台在中芯国际 (上海) 集成电路有限公司得到了应用,该公司的 RFID 产品组将其用于解决芯片阻抗在大范围变化情况下,标签天线快速设计问题,应用结果表明该平台提供了适用于不同芯片的 RFID 标签天线结构,在芯片阻

抗大范围改变的情况下，用户只需输入相应的阻抗值，即可在数秒时间内得到优化的天线结构尺寸。

4. 开发的 RFID 标签天线库成果对相关企业的天线选型和加工提供了有力的支持，该库分别在武汉德瑞信息有限公司以及武汉信息材料科技有限公司等得到了应用。

5. 基于课题研究成果延伸进行的近场标签和近场读写器天线设计分别获得了香港物流与供应链研发中心（LSCM）以及西门子（中国）有限公司的认可和持续课题资助，设计加工的天线也在西门子公司进行了产业化。

综上所述，该课题的研究兼具了学术和产业化，实现了理论和实践的统一。产生了很好的社会效益和经济效益，对推动我国 RFID 的产业化发展做出了重要贡献。

基于正交频分复用的Radio-over-Fiber系统的 关键技术研究

课题依托单位：湖南大学

合作单位：北京邮电大学

课题负责人：余建军（湖南大学）

北邮课题负责人：忻向军

北邮课题组成员：忻向军，王葵如，王拥军，邓超公（河北张家口职业技术学院），
崔岩松，马健新，赵同刚，张琦，饶岚，桑新柱，余重秀，
张晓磊，黄惠英，张丽佳，刘博，张星，张锦龙，师严

结题时间：2010 年 7 月 8 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2007AA01Z263）。

本课题从理论和实验两方面，深入研究了基于正交频分复用的 Radio-over-Fiber 系统的关键技术，分别设计了 10GHz、40GHz 和 60GHz 的 ROF 系统，主要成果如下：

1. 传输 800Mbit/s 视频信号的 10GHz 毫米波 ROF 系统，其关键技术是基于副载波调制（SCM）的携带视频信号的毫米波的产生以及基站和用户单元的 10GHz 无线通信，对此我们进行了相关设计和实验，并获得成功。

2. 传输速率为 2.5Gbit/s 基带数据信号的 40GHz 毫米波全双工 ROF 系统，采用了三种方案产生 40GHz 的 ROF 系统：（1）基于外部调制器的抑制奇数边带的调制格式产生抑制奇次边带的双边带毫米波信号，采用此方案可以产生四倍频的毫米波；（2）采用级联的外部调制器产生四倍频的毫米波；（3）基于 SOA 的四波混频原理产生四倍频毫米波信号。

3. 传输速率为 2.9Gbit/s 基带数据信号的 60GHz 毫米波 ROF 系统，其关键技术是基于光载波抑制调制的 60GHz 光毫米波的产生以及基站和用户单元 60GHz 毫米波无线通信，对此我们进行了设计和实验，都取得了很好的效果。

基于正交调制方式的新型光传输机制与技术

课题依托单位：华中科技大学

合作单位：北京邮电大学等

课题负责人：迟楠（华中科技大学）

北邮课题负责人：忻向军

北邮课题组成员：忻向军，尹霄丽，张阳安，刘刚，饶岚，王拥军，张琦，
马健新，赵同刚，桑新柱，余重秀，张晓磊，黄惠英，张丽佳，
刘博，张星，张锦龙，师严

结题时间：2010年7月8日

本课题为国家“863计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号2007AA01Z260）。

本课题主要成果如下：

1. 建立了正交调制方式光纤传输理论体系我们进行了正交调制方式光纤传输的调研和理论研究，总结并比较了各种正交调制方式的优缺点。同时购买专用光通信模拟软件 VPI Transmission Maker，通过系统仿真得到初步的结果，并且针对系统预期提出优化方案，得到最优的色散补偿方案和滤波器设计方案。

2. 突破了正交调制信号中 ASK 信号的消光比限制我们发明了一种解决在正交调制中 ASK 信号消光比受限的方法，通过改进编码方式，可以大大提升正交调制传输的接收性能。

3. 探索新型 FSK 调制的产生方式我们提出一种新型频移键控（FSK）调制的产生方式。利用外调制器和延时干涉仪，我们提出高速 FSK 调制格式的产生方法。我们的发明涉及一种归零码频移键控光发射机及发射方法，脉冲切割器对两个频率不同的光信号进行脉冲切割，产生归零码光脉冲信号；相位调制器对载入的数据信号进行相位调制，并载在归零码光脉冲信号上；延迟干涉仪对经过相位调制，载在归零码光信号上的数据信号进行解调，得到幅度调制光信号，合成并输出归零码频移键控调制光信号。

4. 探索新型 DPSK 解调器，寻找提高稳定性的新方法新思路我们提出了一种新型的基于光波导的 DPSK 信号解调器，基于 Machelson 干涉结构。DPSK 解调部分包括一个 3dB 耦合器和 2 个光栅。通过这种方式我们实现了 DPSK 波分复用信号分插复用的同时对 drop 信道的解调。这个方案有独创性，在 DPSK 波分复用系统中潜在的应用前景。

移动数据采集系统

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：别红霞

课题组成员：别红霞，别志松，李学明，魏芳，刘书昌，王明潇，鲍协浩，蒙秀梅

结题时间：2010年8月

本课题为首都师范大学承担的国家科技支撑计划“环北京区域地表环境遥感动态监测与评价技术研究”（课题编号：2007BAH15B02）的子课题（子课题编号：2007BAH15B0201）。

该课题运用信息与通信领域的无线通信新技术及多媒体信息处理技术新技术，融合 GIS

技术, GPS 技术, 通过手机网络、无线局域网以及近距离的蓝牙网络, 实现移动终端上的旅游信息采集及自助导游服务, 为推动旅游业的信息化服务水平, 尤其是偏僻地区的特色旅游信息化服务水平提供技术支撑及示范应用。

该课题提供多种无线网络的支持, 允许用户通过手机网络、无线局域网以及近距离的蓝牙网络连接移动导游终端信息服务中心, 获取旅游信息数据。在移动终端上实现自助导游导航服务, 提供自动定位的语音导游服务与旅游线路咨询等多种旅游信息服务。

课题研究了移动终端上的 GIS 系统开发技术、移动终端上的 GPS 数据获取技术、移动终端上的自动语音播放控制技术, 设计实现了移动智能终端导游服务系统, 构建了一套支持有线网络、无线局域网及蓝牙接入的服务系统。系统的主要功能是为进入景区旅游的游客提供自助导游服务, 游客通过 Web 登陆或蓝牙传输得到自助导游程序, 将程序安装于自己的手机终端 (智能手机、PDA 或支持 JAVA 的普通手机)。智能手机版的导游程序支持地图导游、语音导游、视频播放、图文展示等功能; 支持 JAVA 虚拟机的普通手机用户程序支持语音介绍、景区图片展示等功能。

1. 利用 Web 技术建立数据中心网站, 管理员用户编辑景区数据, 将多媒体文件、导游安装程序等上传到网站服务器端, 并提供给用户下载。

2. 开发蓝牙传输控制程序由景区管理部门使用, 该程序负责搜索景区内的蓝牙设备, 利用蓝牙传输将导游程序传给用户。

3. 开发自助导游程序, 为游客提供地图导游、语音导游等功能; 程序分为 JAVA 手机版本和智能手机版本, 以满足不同手机类型的需要。

光子晶体光纤及器件的研制与开发

课题依托单位: 武汉邮电科学研究院

合作单位: 北京邮电大学信息光子学与光通信研究院等

课题负责人: 李进延 (武汉邮电科学研究院)

北邮课题负责人: 张 霞

北邮课题组成员: 张 霞, 桑新柱, 任晓敏, 余重秀, 施 雷, 忻向军, 黄永清, 王 琦, 黄 辉, 王亚苗, 颜玢玢, 赵乃峰, 苑金辉, 李温静

验收时间: 2010 年 8 月 13 日

本课题为国家“863 计划”新材料技术领域光电信息与特种功能材料专题项目 (课题编号: 2007AA03Z447)。

本课题围绕高非线性、色散平坦光子晶体光纤的设计及器件应用展开研究工作, 取得的成果主要包括:

1. 理论设计出了色散平坦、高非线性、低限制损耗的新型光子晶体光纤, 具体参数为: 在 $1.45 \sim 1.65 \mu\text{m}$ 波长范围内的色散值为 $-1.65 \sim -0.335 \text{ps/nm/km}$ 、在 1550nm 波长处的非线性系数可达 $33.7735 \text{W}^{-1} \text{km}^{-1}$ 、限制损耗低至 $3.32 \times 10^{-4} \text{dB/km}$ 。该设计光纤的样品已由合作单位武汉邮科院拉制出来, 光纤端面与设计端面基本符合。

2. 利用高非线性、色散平坦光子晶体光纤, 在 $1.55 \mu\text{m}$ 波段实验上获得了带宽大于 90nm 的平坦超连续谱, 并对该超连续谱的噪声特性进行了分析。

3. 利用高非线性、色散平坦光子晶体光纤, 对 10Gb/s 光信号实现了基于超连续谱的全光再生, 再生信号的消光比从 10.3dB 提升至 15dB , 同时有效消除了信号的幅度抖动。

4. 设计并制作了取样光纤光栅滤波器,利用该光栅滤波器对基于光子晶体光纤的超连续谱滤波产生了多于 10 路的毫米波 (50G&100G)。

5. 研制出了基于高非线性色散平坦光子晶体光纤的 ROF 系统用光载毫米波光源。同时产生了 10 路 40GHz 光载毫米波,各通道的功率差<3dB;实现了 2.5GHz 中频和毫米波段射频信号之间的转换。

金属矿地震勘探关键技术与装备

课题依托单位: 吉林大学

合作单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院等

课题负责人: 王忠仁 (吉林大学)

北邮课题组负责人: 别红霞

北邮课题组成员: 别红霞, 别志松, 李学明, 魏 芳, 刘书昌, 刘晨轶

结题时间: 2010 年 9 月

本课题为国家“863 计划”资源环境技术领域金属矿地震勘探关键技术与装备专题项目 (课题编号: 2007AA060801)。

本课题运用通信与信息领域的新技术,解决野外地震勘探信号接收节点阵列数据的实时传输难题。基于 PowerPC 设计嵌入式数据通信系统,实现地震仪阵列上各数据采集器的地址分配、数据传输控制及数据转发。主要工作包括:

1. 数据分配器硬件系统设计以 MPC8360E 处理器为核心,完成了多网口嵌入式终端系统的硬件设计,主要包括 MPC8360E 基本系统、电源模块、存储模块和网络接口模块及 UART 接口、编程接口等组成部分。分利用了 MPC8360E 中的 QUICC Engine 技术。通过以太网物理层收发器与 QUICC Engine 中通用通信控制器 (UCC) 的连接,设计 5 个 10/100M 以太网接口,以分别连接地震数据采集站阵列中各行各列上下行方向的节点。

2. 数据分配器的 uboot 移植及 linux 内核移植结合硬件平台资源,完成启动引导代码 U-Boot 的移植、Linux 内核移植及驱动程序开发,为终端系统的应用软件运行提供了底层软件平台。

3. 数据分配器通信控制程序在金属矿地震仪数据接收器阵列上,数据分配器作为数据转发的核心,控制数据节点的 IP 地址,并完成数据分配与转发功能。基于嵌入式 Linux 操作系统实现相应的路由和传输控制协议,并开发了分配器上的应用程序。

4. 实现了主机-分配器-节点阵列之间的通信响应机制在主机端开发了地址分配控制程序,允许用户设置初始 IP 地址及 IP 地址自动分配的规则;在分配器上开发了对主机的地址分配响应程序,并发起与数据回收节点的通信,分配器与地震仪数据节点之间的通信遵循专有的数据包结构。

5. 在基于交换机模块 VSC7385 的 PowerPC 通信终端上,基于 VLAN 技术实现了多网口的广播通信信息隔离,以在各网口上对数据通信链路的不同方向进行区分。

4G及后续移动通信系统的移动管理、 控制和路由技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张 平

课题组成员：张 平，许晓东，崔琪楣，李玉宏，时 岩，陶小峰，王 强，陈 鑫，
章 辉，张忠起，郝志洁，李静雅，陈前斌，柴 荣，唐 伦，王俊超

验收时间：2010 年 11 月

本课题为国家科学技术部国际科技合作项目。

该项目针对 4G 后续系统的网络架构、混合网络干扰控制技术研究、无线资源管理及优化方案研究和移动性管理及路由技术等方面展开了研究，取得了以下成果：

IMT Advanced 及后续移动通信系统新型蜂窝网络架构的研究方面，提出了协作网络架构下基于频率复用的同频组网策略，多波束协作场景下的同频组网策略，以及基于协作多点的功率控制策略和资源分配策略。

在多接入点架构的控制、路由技术和微移动性管理技术研究方面，提出了基于可拓集理论和模糊层次分析理论的新型快速小区选择策略，结合盲源分离技术提出了基于独立分量分析的小区间干扰删除方法，基于预测理论提出了一种自适应资源调度方法，基于小区间 SIR 平衡思想，提出了新型的功率分配算法和功率控制核心函数。

在异构系统的宏移动性管理技术研究方面，我们从博弈论、机制设计和最优化理论学科交叉领域出发，对异构无线网络的流量管理问题进行建模分析；研究博弈理论在多主接入网络负载均衡问题中的应用，提出基于 Stackelberg 博弈理论的多主接入网络带宽分配方案。提出基于非合作博弈理论及二次效用函数的垂直切换算法，提出基于用户应用特性的自适应网络选择算法。

该课题共提交 4G 相关的标准化提案 12 项，有力的促进了自主知识产权的标准化输出工作。同时在国际标准化工作中扩大了影响，促进了我国在移动通信产业链最高端竞争力的提高。

该课题在中外双方的国际合作与交流方面开展了扎实有效的工作，共开展出访与来华国际合作交流 11 次，设立专属的交流合作网站，同时依托自身的创新引智基地，建立了稳定、长效、双赢的合作机制，提高了国际合作能力，形成了良好的国际合作与交流环境。

基于对外汉语教学的汉语问答句衔接语模式研究

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：孙雁雁

课题组成员：孙雁雁，王 斌，李登贵，杨晓明，宋擎擎，卢小宁，葛立胜

结题时间：2010 年 12 月 20 日

本课题为国家社会科学基金一般项目（课题编号：08BYY035）。

1. 本课题主要研究成果。本课题主要内容由两大部分组成：基于语篇理论的问答衔接

语模式研究，以及相应的教材编写观察和教学效果分析。前者是本研究的基础所在，后者是本研究所得结论的应用。

在研究的第一部分，主要关注了问句的回答、陈述句的应答、反馈应答三种应答衔接语模式以及问句中的衔接语模式。

问句的答句衔接语模式主要表现为以下三个特点：（1）不同的衔接语模式受制于不同类型的问句；（2）不同的衔接语模式引导不同的省略形式；（3）不同的衔接语模式可以由表信息向表衔接构成一个连续统。

陈述句的应答衔接语模式中，不同的应答衔接语模式与之对应的形式有一定的规律。从非汉语母语学习者学习汉语的角度，对三种应答衔接语模式内部下位模式之间的难易层级进行了观察。

反馈应答衔接语模式中，语音形式“嗯”在以往研究中被认为是出现率最高的，在我们所考察的不同录音语料中结论并不相同。

问句中的衔接语模式，我们主要考察了“S+是不是”、“S+好不好”两种问句形式，发现“是不是”与“好不好”最终演变为语篇衔接模式中的一个形式标记。

在研究的第二部分，我们抽样考察了本研究所总结的应答衔接语模式在对外汉语口语教材中的体现情况，分析了问答衔接语模式在口语课堂的教学效果。

2. 本课题研究成果的价值及社会效益

（1）建立起一个现代汉语问句衔接语模式的完整系统。

（2）重新审视了传统的除反问句以外的问句主要表示询问的观点，从而使对问句功能的认识走向深入。

（3）本项目的研究成果可以直接应用于外汉语课堂教学及口语教材的编写。

（4）本项目的研究成果可以直接用于中文自动问答系统，以便在检索中自动提取衔接语模式进行匹配。

焊缝射线计算机成像检测系统软件开发

研究单位：北京邮电大学软件学院

课题负责人：郭文明

课题组成员：郭文明，吴国仕，韩祥斌，刘国宏

结题时间：2009年3月

本课题为“十一五”国家科技支撑计划课题“生命线工程安全保障关键技术研究及工程示范”的子课题（课题编号为：2006BAK02B01-02-01）。

承压类焊接管道需要承载着高压、高温、低温、易燃、易爆、剧毒或者腐蚀介质，一旦发生爆炸或者泄漏，后果极其严重。因此对其制造、安装、改造、维修都要求采取强制的检验，然而对于焊缝的射线检测手段目前无法满足生产中的在线检测等更高要求。

本课题研究了焊缝数字实时成像检测及图像处理及缺陷识别技术，研制开发出了焊缝射线计算机成像检测系统软件，该软件采用 Visual C++ 6 作为开发平台，功能模块划分为：图像采集模块、图像分析模块、图像处理模块、图像工具模块、图像格式转换模块、缺陷识别模块。图像采集模块以连续 X 射线透照被检试件，衰减后射线场进入平板探测器进行光电转换，成像板形成潜影由激光读取装置转换，形成二维数字图像，图像格式为 TXT，软件处理后支持图像格式的相互转换；图像分析模块主要完成灰度变换和灰度曲线查看功能，灰度

变换即对于已经采集或者保存的图像的 16 位图可以进行基于直方图拉伸的灰度变换，转换为 8 位计算机可以显示的图像，便于人工查看图像，灰度曲线查看即对于已经采集或者保存的图像的 16 位图，在水平方向、垂直方向、任意直线方向，显示其灰度曲线；图像处理模块主要完成图像运算、反色、图像旋转、图像滤波处理等功能，滤波又包括卷积、锐化、中值滤波等；图像工具模块主要图像测量和标注功能；缺陷识别模块基于模糊理论，能够对于焊缝典型缺陷进行识别。

支持泛在、异构的移动性管理技术

课题依托单位：工业和信息化部电信科学技术研究院

合作单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：陈三枝

北邮课题负责人：胡 博

北邮课题组成员：胡 博，时 岩，李 昕，张 雷，郑 岩，张艳梅，李明欣，
邓 强，姜 永，田春英，叶 磊，王婉静，董德才，冯娟娟，
王铭利，孙钦雪，张晶晶，蒋晓燕，叶武迪，袁 韬

验收时间：2009 年 12 月 19 日

本课题为国家“863 计划”信息技术领域自组织网络与通信技术专题项目（课题编号：2006AA01Z229）。

本课题旨在建立支持泛在、异构的移动性管理研究框架和理论模型；有针对性地解决其中存在的关键问题，重点突破支持泛在、异构的移动性管理关键技术，结合我国自主创新具有知识产权的 TD-SCDMA 技术进行相关试验验证，并将部分研究成果应用于后续技术演进中，为 TD-SCDMA 后续技术演进提供研究基础和支撑。

本课题研究了泛在、异构网络环境下移动性管理理论和关键技术，提出了泛在、异构网络环境下移动性管理的理论框架、参考模型，及其高效垂直切换决策算法、泛在异构多连接管理方法、通用跟踪区位置更新方法、网络层快速位置查找算法，设计了异构接入网络中半紧耦合型混合接入认证方法、基于跨层的自适应多接口选择算法和移动切换策略、终端间协作的位置管理和切换控制方法等，搭建了支持泛在、异构的移动性管理网络试验系统，支持 TD-SCDMA / GPRS / WLAN 异构网络接入，试验验证了相关理论研究成果。

智能移动业务平台的基础性研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：陈俊亮

课题组成员：陈俊亮，程 渤，章 洋，刘传昌，吴步丹，商彦磊，孟祥武，
彭 泳，黄俊飞，王雅文

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金重点项目（项目编号：60432010）。

本课题采用语义网络技术,对平台的服务进行管理,实现智能移动业务平台服务的智能发现,定位和组合。研究智能服务提供平台的总体结构、层次结构研究实现平台原型,能够与当前的 SOA 软件平台结构相适应,并能提供大规模并发执行与管理能力,并具备良好的可伸缩性。另外,服务提供系统其目标应最终能应用于电信运营商(或虚拟运营商)作大规模部署,并能满足大规模同时运行的要求。智能移动业务平台,要求能够融合所有网络特征,不仅有移动网,还包括固定网络。同时,基于该服务平台,研究典型服务的生成及实施。取得的主要成果如下:

1. 建立了面向移动网络服务的需求建模方法和过程,包括业务流程建模、服务合作建模、服务功能建模,并以物流应用为案例,展示并分析了该建模方法对提高服务资产复用的可行性和有效性。

2. 提出了面向融合网络的业务生成技术,包括服务的语义描述、匹配、自动发现技术,服务接口兼容技术,基于语义的交互式服务生成与推荐。

3. 提出了上下文认知计算的关键技术,包括上下文数据离散化模型、上下文不确定性问题处理模型、上下文规约和规则生成方法,并加以综合运用,建立了上下文认知地定性诊断并定量保障个性化端到端服务质量模型。

4. 研制了一个基于 SOA 的智能化服务平台,在平台原型系统基础上设计了多种服务应用系统,涉及到多个行业应用,包括多媒体会议、物流管理、电信信息查询服务以及旅游位置服务等。其中,多媒体会议服务已经在中国联通网络上开展了试验测试。为今后工作中理论研究的实验验证和实际应用推广提供了良好的条件。

上述研究成果系统地给出了新型的移动业务平台的完整内涵、理论依据、设计思路和具体实现以及方法论,为未来移动业务平台的研究、设计、实施和发展起着至关重要的作用。

通信网

研究单位: 北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人: 廖建新

课题组成员: 廖建新, 王 晶, 王 纯, 李 炜, 朱晓民, 徐 童, 王敬宇

结题时间: 2010 年 1 月

本课题为国家杰出青年科学基金项目(项目编号: 60525110)。

本项目以建立业务网络智能化的完整技术体系为目标,围绕业务网络智能化的概念模型和体系结构,协议映射、业务触发、媒体资源技术、业务计费、业务安全性、多路径传输及业务适配等关键技术,业务网络性能模型及优化技术展开研究,并将研究成果应用于业务网络系统的开发。主要创新成果:

1. 提出业务网络智能化的全新概念模型和体系结构,提出并设计以通用消息总线为核心的通用业务系统架构(USSA)。

2. 引入 Petri 网理论对协议转换方法学进行扩充,基于提炼出通用的 Petri 网模型协议转换耦合原则提出异构网络环境下的多协议映射机制,为各种应用层协议栈系统的互联、协议网关的设计提供方法学。

3. 针对业务网络智能化的业务触发机制、媒体资源技术、业务计费机制、业务安全性、多路径传输、位置管理等技术进行研究,解决 IMS 业务触发、移动流媒体资源缓存及替换、基于内容的实时计费机制、移动蜂窝接入网络业务安全认证、多路径并发传输等关键技术问

题。

4. 基于 USSA 进行了应用于不同场合的核心业务平台、媒体服务器、应用服务器等业务系统的设计和实现,对业务系统性能模型及优化技术进行研究。现网运行情况表明,所提出的性能优化算法可满足现网大规模实时电信业务系统的需求。

5. 针对现网业务需求,进行面向异构网络的业务及业务组件机制研究及设计,设计实现了呼叫控制、交易支付、移动定位、POC 等通用业务组件;基于 USSA 率先设计实现了多媒体彩铃、彩话、无线一键通等新业务;通过下一代核心业务平台、语音增值业务平台、综合数据业务平台等在国内率先提供多媒体彩铃、无线一键通、VHE 等业务并在现网应用。

基于人工免疫学原理的下一代网络业务冲突研究

研究单位: 北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人: 杨放春

课题组成员: 杨放春, 刘志晗, 赵 耀, 邹 华, 刘 华, 张剑寅

结题时间: 2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目(项目编号: 60672121)。

业务冲突问题是电信业务支撑技术领域公认的难题,一直是传统电信网部署新业务的主要障碍之一。下一代网络具有明显的网络融合特征,融合网络中各种不同类型业务间的冲突会更加严重。本项目对人工免疫原理与机制在下一代网络的业务冲突问题中的应用展开深入研究,借鉴免疫系统的多层次防御体系和抗原识别、协同刺激、阴性选择和免疫网络等机制,提出了业务冲突的检测和解决方法,设计了业务冲突管理系统。

本项目取得的主要成果包括:

1. 针对下一代网络中业务冲突的特点和发生机制,对原有业务冲突的分类方法进行了优化,从而有助于更好的认识和理解业务冲突的产生原因,并初探了新型网络环境中的服务特征交互现象。

2. 从免疫系统到业务冲突管理系统的相似性出发,建立了多角度和不同粒度的类比关系,通过对不同的类比关系进行评价,最终选择以基于多层次抗原识别的类比关系为基础,提出了一种基于免疫学原理的业务冲突管理系统。

3. 根据免疫系统抗原识别的机制,提出了业务消息和检测规则的形式化描述定义,并结合克隆选择、阴性选择和协同刺激等机制,设计了业务冲突检测和检测规则优化等算法。

4. 实现了基于免疫学原理的业务冲突管理原型系统,并通过对实际网络中的呼叫建立和业务触发过程的模拟,对业务冲突检测的匹配过程进行了仿真验证,证明了方法的有效性。

5. 对 IMS 系统中的业务能力交互管理器(SCIM)的部署方式和 IMS 中业务的触发方式、组合方式做了分析,结合呈现服务(Presence),提出了一种基于免疫网络的互斥性业务冲突解决方法。

依托部分研究成果,项目组与 IBM 中国研究院、中国移动研究院的相关研究室开展合作,完成了与 IMS 系统中业务能力交互问题相关的横向项目 2 个。

2008 年,依托本项目向国家自然科学基金委员会申请了对国际学术会议“China-Ireland International Conference on Information and Communications Technologies 2008 (CIICT 2008)”的资助。会议收稿 450 多篇,录用 170 余篇,会议论文集被《EI》和《ISTP》检索。

基于混沌动力学与复杂网络的群智能优化研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：杨义先

课题组成员：杨义先，李丽香，彭海朋，罗 群，王励成，陈秀波，杨 榆，
蔡杰进，唐英干，李玉英，万 淼，孙 绯，余翊华，黄晓芳，
李敬有，张绍兰，杨 波，何 浩，吴数根

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60673098）。

为完成对基于混沌动力学与复杂网络的群智能优化关键理论的研究，我们主要在以下几个方面展开工作：

1. 给出蚂蚁捕食和最佳食物路径建立过程的新思想，认为蚂蚁捕食过程是一个混沌搜索过程，最短路径的建立则是由混沌搜索逐渐过渡到暂态混沌直到收敛到最短路径的自组织过程。
2. 明确与基于混沌群和复杂网的优化模型的设计原理相关的重要定义，基于混沌和复杂网的角度创造性的提出一种新的群智能优化模型，即混沌蚁群算法。
3. 用低维的多模态的无约束的函数、标准的高维的无约束测试函数以及有约束的测试函数对混沌蚁群优化算法进行了大量仿真测试，并与多种群智能算法进行比较，对本算法性能进行系统分析及讨论。
4. 利用混沌蚁群算法解决参数辨识问题、电力系统热力机组的负荷经济调度问题、数据拟合问题、整数规划问题，并利用混沌蚁群算法设计模糊系统和 PID 控制器。
5. 利用混沌蚁群算法训练神经网络的方案，采用实值编码的混沌蚁群算法，全局优化神经网络的权值和偏置参数。
6. 提出了改进的混沌蚁群算法和混合混沌蚁群优化算法以提高混沌蚁群优化算法性能。
7. 根据网络中边的不同性质提出了网络拆分的思想，通过引入时滞进行拆分，从而建立了多重边复杂网络的动力学模型，并研究了节点带有时滞，网络结构已知或者完全未知时的不确定动态网络模型的同步问题。
8. 基于复杂网络理论，提出了两种有关无线传感器网络的自组织能量低功耗模型。
9. 搭建基于复杂网络理论的统一的群智能理论研究平台，创建出统一的群智能优化理论体系。

通信网对散射电磁波的信息搭载效应研究

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：吕英华

课题组成员：吕英华，张洪欣，张金玲，孙丹丹，杨文翰，徐 军，杨 彪，
贺鹏飞，韩宇南，王野秋，张 博，王登伟，徐 勇

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60671055）。

本课题分析并确定了计算机等电子信息设备与各种通信网并存时，携带信息的电磁发射与传输电磁波经金属结构体产生的混叠和再发射引起信息泄漏的条件、途径、规律，提出了信息的解调、识别、评估标准与防护方法。

项目研究了并设计实验验证了各种线网对散射电磁波的信息搭载效应、条件、途径、规律，并在理论研究的基础上提出了计算机 CRT 屏幕电磁辐射或散射在计算机区域网线、电源线、连接线等结构上搭载的识别、信息解调、评估标准与防护的方法。本项研究已经基本上建立了电磁波信息挖掘的基本原理和进一步实现的技术框架，其原理和技术实现框架也适于智能大楼、办公室、研究室、C4I 中心的电磁指纹识别与隐藏技术，以及设备开发。这种搭载效应同样会发生在其他信息设备的场合，例如 POTS 电话、数字电话、移动电话、传真机等，也包括计算机的主机、液晶屏、磁盘机、磁带机、打印机、扫描仪和键盘，甚至于会发生在控制中心的监视屏等场合。

适用于P2P应用的无线Ad Hoc网络 新型路由协议研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：纪 红

课题组成员：纪 红，李 屹，李 曦，李 亭，司鹏搏，王仕果，梅敬青，
马书惠，孟 琦

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60672124）。

本课题对 Ad Hoc 网络物理层、数据链路层、网络层关键技术研究，适用于分布式无线环境的 P2P 资源搜索算法的改进、设计和实现，系统分析和协议栈模型建立，跨层设计及多参数联合优化，仿真平台和实验平台搭建、验证等，具体研究成果如下：

1. 研究了 Ad Hoc 网络物理层及数据链路层关键技术、网络层新型路由算法、P2P 资源搜索算法和网络体系架构、建模及跨层算法设计等各方面要点，理论结果以论文和专利的形式输出。同时，使用 OPNET 和 NS-2 网络仿真工具分别搭建仿真平台，对现有算法和设计的新型算法、模型进行仿真验证。

2. 搭建适用于 P2P 业务的无线自组织网络实验平台，利用 WiFi/Wlan 节点构成一个多跳、自组织的分布式网络，能够在现有的实验室环境下模拟真实分布式网络中 P2P 业务的运行情况，对相关算法进行性能验证。

融合网络环境中业务的智能化研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：李晓峰

课题组成员：李晓峰，乔秀全，苏放，詹舒波，彭泳，闫丹凤，张海滨

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60672122）。

本课题以实现电信网和互联网在业务层面的语义融合为出发点，重点研究以用户为中心的融合网络业务的建模方法、体系架构和关键机制，具体研究包括：

抽取与业务相关的领域知识形成用规范术语精确描述的业务领域本体概念模型；研究利用基于 OWL 形式化建模电信业务领域本体知识库的方法；基于 OWL-S 和 Parlay X，研究对电信网络能力服务进行语义层面的、基于本体的精确化描述方法；利用语义 web 服务和 SOA 技术研究电信网和互联网在语义层面的融合、支持无缝互操作的统一业务架构。在此基础上，进一步研究将本体论与模型驱动相结合的融合业务的建模及生成方法；研究将平台独立业务模型（PIM）转换为与具体业务上下文环境相关的可执行的服务组合模型技术。首次将证据理论和本体建模相结合，提出了表示业务上下文信息的本体建模方法，支持业务感知信息的上下文推理；基于“信息→知识→智能”转换理论，提出了能够涵盖整个生命周期的业务上下文信息处理机制。提出了支持语义互操作的电信网与互联网融合服务模型并完成了实验环境的构建，以典型场景为例实现了对融合服务的自动发现、注册和调用。

智能化光接入网关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：寿国础

课题组成员：寿国础，胡怡红，郭志刚，钱宗珏，卢放鸣，杨立伟，马永立，
张剑，苏振宇，方圆圆，曹帆，刘东

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60672025）。

本课题研究了智能化光接入网的若干关键技术，取得了以下主要成果：

1. 研究了波分复用无源光网络（WDM-PON）系统。基于频谱分割技术，采用低功率、低成本的 LED 光源，研制成功无色 ONU，实验测试表明采用无色 ONU 的 WDM-PON 系统能够支持 CWDM、DWDM 方式的组网应用。

2. 结合光码分多址与波分复用技术的无源光网络，提出了采用混沌扩频序列的 OCDMA 技术，设计构造了两级混沌 Logistic-map 序列的 OCDMA-WDM-PON 系统方案，能够支持安全可靠、智能动态的大容量光接入网。

3. 提出了基于优先级的多 LLID EPON 系统双轮询周期动态带宽分配算法（PTC-DBA）和基于多用户多业务汇聚的动态带宽分配算法（SADBA），SADBA 算法具有与 PON 技术方式无关的特点。

4. 研究了基于机器学习的智能化业务感知方法和流量识别技术，提出了一种接入网流

量识别系统架构，能够解决传统识别技术不能支持端口跳变、数据加密等复杂业务流的识别问题。

5. 针对智能化光接入网存在的安全威胁，研究了高速网络加密认证技术，提出了多字节搅动加密算法和基于 GMAC 的认证方法，并在硬件平台上进行了验证。

6. 建立了基于 WDM-PON 的智能化光接入网实验系统，测试验证了系统的组网能力、网络性能以及带宽控制下的视频业务特性。

基于电吸收调制器的光信号处理技术研究

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人：伍 剑

课题组成员：伍 剑，王敏学，邱吉芳，李 岩，张君毅，赵玲娟，吴冰冰，李兰兰

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60877051）。

在光域内直接对光信号进行处理的技术，在新一代高性能，大容量，超高速的全光网络中具有十分重要的作用。本项目中主要针对光信号处理技术重要器件电吸收调制器（EAM）的物理性能，设计制作，功能应用三方面进行了理论仿真和实验研究，并研究了基于半导体光放大器（SOA）的全光信号处理关键技术及其应用，取得了良好的科研成果。具体研究成果如下：

1. 对 EAM 进行了物理性能分析，建立了比较准确的动态 EAM 理论模型，并实验研究了 EAM 的非线性偏振旋转效应。

2. 设计并制备了具有偏振不灵敏、大消光比、高饱和功率特性的 EAM。

3. 仿真实现了基于 EAM 的逻辑门技术和全光格式变换技术，为进一步研究基于 EAM 的新型全光信号处理技术打下良好的基础。

4. 另一方面，在前期对 SOA 的研究基础之上，项目组首次提出了 SOA 中三波长输入四波混频（FWM）效应理论模型。

5. 首次提出了一种基于 SOA-FWM 的新型多功能全光格式变换技术，理论仿真并实验验证了其高速率，易于操作等优良特性，该单元器件能够有效地解决不同类型的光网络之间的兼容性和互联互通问题。

6. 首次提出了一种基于 SOA-FWM 的新型多功能全光逻辑门，该单元器件能够兼容多种调制格式，并且易于实现，操作简单。

7. 首次提出了一种基于 SOA 交叉相位调制效应（XPM）的全光串并变换技术，并应用于光时分复用（OTDM）网络解复用器中，具有可级联，高速率，支持同时多波道解复用的优点。

项目的研究内容是新一代高速光网络中新型全光信号处理技术发展和应用研究的重要组成部分，通过该项目的研究，项目组取得了多项国内外领先的原创型研究成果，研究人员积极参与国内外学术交流，获得了广泛的好评，为我国发展具有自主知识产权的光网络做出了贡献。

基于正交调制FSK/ASK的IP-over-DWDM、FSK 光标记交换关键技术研究

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：忻向军

课题组成员：忻向军，俎云霄，邓超公，饶 岚，王拥军，张 琦，马建新，赵同刚，
桑新柱，张晓磊，王葵如，余重秀，黄惠英，师 严，张丽佳，刘 博，
张 星，曹永盛，赵俊彦，魏 莱，曹向磊，黄 严

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60677004）。

本项目从理论和实验两方面，深入研究了基于正交调制 FSK/ASK 光标记交换系统的搭建、波长变换、色散以及信号调制及解调等方面的内容，主要成果如下：

1. 搭建了基于正交调制信号 FSK/ASK 的 IP over DWDM FSK 光标记交换系统的仿真模型及实验系统，对所搭建系统的性能进一步展开研究，具体包括调制器消光比、接收功率及分光系数与 ASK 信号/FSK 信号 Q 因子的关系。

2. 提出了一种通过再整形滤波器与 FSK 光谱匹配的均衡滤波技术方案，改善 ASK 光信号质量，通过构建仿真模型实现该方案。

3. 提出了一种基于 SOA-MZI 的交叉相位调制效应实现光标记同时进行擦除与插入的技术方案，并通过仿真模型实现该方案。

面向 4G 系统的动态切换技术研究

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：王卫东

课题组成员：王卫东，张英海，常 征，褚远江，王宗文，章 勇，周 瑶，
王首峰，赵 晶，张 恒，周 博，赵新蕾，刘 宇，王 犇，
崔高峰，张 帆，韩金鹏

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60672131）。

本课题主要研究成果如下：

1. 动态切换 QoS 体系和切换的跨层设计研究

为了研究动态切换 QoS 体系，首先对影响切换用户 QoS 的单一因素进行研究，然后在研究中结合多种因素，提出了一种综合考虑多种因素的新的优先级标准。同时，在研究中项目组发现影响优先级的多种因素来自于多个层，因此在研究动态切换 QoS 体系的同时提出了切换的跨层设计。

2. 面向 4G 切换的动态资源分配研究

未来 4G 移动通信系统将同时支持多种业务，早期系统中基于单一业务 QoS 考虑的动态资源分配算法已不再适用于 4G 通信系统。针对 4G 系统中业务的特点，综合考虑各业务的

QoS 需求，对未来通信系统的动态资源分配算法进行了深入研究。

3. 与 4G 切换相关的新技术研究

研究了小区选择技术、认知技术、自组织技术和信道估计技术，这些新技术的采用，会对未来通信系统的切换产生新的影响。通过深入调研和讨论，分别针对这些新技术提出了相关的切换算法和资源分配方案。

4. 4G 系统级仿真技术研究

针对课题组在 4G 动态 QoS 切换体系、动态的资源分配和跨层设计三方面提出的一系列新型算法和解决方案，深入研究了移动通信的系统级仿真技术，设计了一套 4G 系统仿真平台。该平台的建立旨在为项目提供统一的、可靠的仿真验证环境，以评估课题组所提出的各种新型算法和方案。

基于高非线性光子晶体光纤光栅的光缓存研究

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人：王葵如

课题组成员：王葵如，桑新柱，李 宁，刘 刚，颜玢玢，饶 岚，余重秀，
张锦龙，苑金辉，艾 菲，朱晓英，伏胜坤，陈 功，程洁琳

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60677003）。

本课题从理论和实验两方面研究了空芯光子晶体光纤在近红外波段至可见光波段的带隙和导模传输特性以及光子晶体光纤的非线性特性。

基于线性和非线性耦合模理论，深入研究了各类光纤光栅的带隙特征、色散特性以及非线性效应；建立了光孤子在高非线性光纤光栅中传输的理论分析模型，给出带隙孤子的形成和传输条件，分析了光栅结构参数和输入光脉冲参数对光栅孤子产生的影响；对光栅孤子慢光效应进行了深入的理论研究，采用分步傅立叶数值计算方法，仿真分析了光栅孤子脉冲在三种变迹光纤光栅和我们设计的两种特殊结构光纤光栅中的传输特性，深入分析了各种因素对孤子速度产生的影响，给出了实现光栅孤子脉冲减速以至被捕获的方法；提出了与实际脉冲源更为相近的光纤孤子在变迹光栅中传输的理论分析方法，仿真研究了光纤非线性参数、光栅耦合系数以及输入脉冲失谐量等参数对光纤孤子传输速度的影响。

实验研究了用相位掩膜和振幅掩膜法制作各种变迹光栅的方法，在高非线性光纤上成功制作了光栅；设计了两种分别基于高速示波器和基于自相关法的窄脉冲时延测量方案，建立了利用高速示波器的高能量、窄脉冲时延测量系统，分别测量了由普通单模光纤和高非线性光纤制作的光栅对光脉冲的延时特性，完成了孤子脉冲速度减缓实验，实验结果为：5cm 长普通单模光纤布拉格光栅对脉冲的时延量是 426 ps，同样长度的高非线性布拉格光纤光栅对在其中传输的脉冲产生的时延量为 1.639 ns，计算后得到光脉冲在两种光栅中的传输速度分别约为 1.17×10^8 m/s 和 0.31×10^8 m/s，证明了光纤光栅对光速的减缓作用和高非线性光纤光栅具有更好的减速效果，与理论分析相一致；研究了光纤光栅的波长调谐方法，可以实现光栅的线性、无啁啾、双向调节；提出一种基于光纤光栅的孤子光缓存方案。

光突发交换OBS自组织网络结构及新协议的研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：高泽华

课题组成员：高泽华，宁 帆，高 峰，赵国安，李 蔚，赵荣华，张 兵，
陈文军，王 博，侯赛男，徐 冲，周 霞，周 昕，马 川，
娄 榭，杨 阳，徐文华，门 乐，陈荷荷，张要强，冯道水

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60602005）。

随着通信多业务爆炸式增长，网络的带宽和容量成为主要的瓶颈，光通信技术解决了网络传输带宽和容量问题，但光交换不灵活。本课题主要基于光突发交换(Optic Burst Switch, OBS)网络，从自组织网络结构、网络保护机制、节点结构、汇聚算法、竞争解决方案、路由算法和控制协议等方面对光突发交换(OBS)网络进行了深入的研究并得到了大量创新成果，提出了 OBS 的升级技术 OIS 技术，可以更好地支持多业务传输，在高效支持电路交换业务的同时，对分组业务也能实现高效地支持。提出了移动自组织光网络技术，可以为异构网络融合（特别是异构无线网络）、网络容灾提供可靠保障。研究成果极大的改善的网络的丢包率、网络时延、网络资源利用率等性能，使得 OBS 网络能够提供更加可靠的 QoS 服务，更好的多媒体业务支持。为 OBS 网络的实际应用奠定了一定的基础。

即时通信系统中消息传播模型及其干预机制研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：闫 强

课题组成员：闫 强，舒华英，赵远萍，黄晓燕，易兰丽，杨 杨，刘彦淳，
张 坤，郑 兰，唐 敏，莫仕威，周 巧

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：70671010）。

本课题通过收集互联网数据并开展问卷调查，对目前主要即时通信工具的用户行为特征进行分析，给出了即时通信用户及群组的分布特征，基于此提出了即时通信用户拓扑的演化机制：局部范围内择优连接机制及熟人引荐机制。通过引入适应度参数，建立了更为符合实际情况的即时通信网络演化模型，仿真分析表明，节点度分布不服从幂律，具有显著的小世界特征和明显的集团结构。根据即时通信消息传播的特点，提出了即时通信网络中的加权局部信息传播模型，给出了即时通信消息传播的动态方程，通过仿真分析，指出了即时通信消息传播干预的敏感因素。

本研究还将即时通信系统中的消息传播进一步扩展到一般网络社区中的消息传播问题，并以博客为例，基于社会网络分析方法研究了博客社区的网络属性及其在消息传播中的作用。

课题研究的主要创新点包括：

1. 优化了 IM 网络拓扑模型：借鉴局域优先连接模型和最优性竞争理论，将适应度参数

引入了 IM 网络的演化模型。

2. 建立了符合 IM 消息传播特点的传播模型：课题在 IM 网络拓扑特征的基础上，结合 IM 消息传播的机制，通过引入适应度参数，利用加权网络对 IM 消息传播网络进行仿真，并建立了符合 IM 消息传播特征的传播模型。

3. 提出 IM 消息传播管理的建议：课题提出了即时通信网络中的加权局部信息传播模型，给出了即时通信消息传播的动态方程，分析了 IM 消息传播的特点，并探讨了 IM 消息控制的敏感因素。

4. 研究了网络社区在信息传播中的作用：本研究基于社会网络分析方法研究了博客社区的网络属性及其在消息传播中的作用，研究表明，博客社区内部成员间的链接非常稀疏，网络密度很低，网络整体不存在明显的中心化趋势，聚类规模较小且较为分散。

神经网络基高电子迁移率晶体管建模技术研究

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：李秀萍

课题组成员：李秀萍，高建军，王惠生，张 宁，李玉山，尚家川

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：60671054）。

本课题旨在解决选择合适的准确反映 HEMT 器件线性非线性和噪声特性的模型拓扑的技术、模型参数提取问题以及结合神经网络技术和经验模型建模技术的建模问题。

传统的 HEMT 器件建模技术主要包括以下两种方式：物理基建模技术和经验公式建模技术（等效电路模型）。神经网络基 HEMT 线性模型建模技术是指利用多层感知机神经网络建立可以仿真 HEMT 线性特性，如小信号 S 参数特性、大信号 S 参数特性和噪声参数特性等等。神经网络模型弥补了物理基模型和经验模型的不足，而保留了它们的优势所在。但值得注意的是神经网络模型的结构非常难于确定，由于预先并不知道神经网络模型的结构，如果使用太多的隐含层那么所占用的 CPU 时间过长，如果使用太少的隐含层那么可能造成神经网络模型精度的降低导致训练失败。而训练神经网络模型时需要优化程序，优化的精度又依赖于优化算法和初始数据的设置，研究人员将神经网络与等效电路模型相结合的方法，既满足了建模精度的要求，又能反映器件的物理连接，所给出神经网络的伴随网络技术—微分和积分网络技术，对微波射频 HEMT 器件神经网络基非线性建模技术是一个有益的补充。

通过本课题的研究，研究人员建立了可以和电路模拟软件相兼容的神经网络基 HEMT 小信号、HEMT 非线性以及噪声等效电路模型。

基于XBRL网络财务报告实施绩效及改进方案研究

研究单位：上海交通大学经济管理学院，北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：张天西（上海交通大学）

课题组成员：张天西，李晓荣，刘 涛，高锦萍（北邮），薛许军，何 玉，赵宪明

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金面上项目（项目编号：70672075）。

该课题主要针对国内现有的 XBRL 网络财务报告的报送系统，进行了创新性地改革研究，提出了一种新颖设计思路，并将这种设计思想在软件中予以实现，并在使用部门主要予以推广使用。其研究成果主要有五部分：（1）对于国内和国外的影响 XBRL 规范性体系进行了梳理；（2）提出了一种新的 XBRL 报告的实现框架；（3）依据中国会计准则的特点，建立了符合 XBRL 规范要求的构词规则；（4）依据新的指导思想开发了新的 XBRL 分类标准；（5）开发了 XBRL 财务报告生成系统工具。

该课题合作方北邮主要负责 XBRL 与审计业务的关系，并提出 XBRL 用于审计业务的具体方案；协助完成 XBRL 财务报告标准的研究，协助收集分类标准方面的数据和资料，并对分类标准的质量做出评价。

航空安全中情境认知机理模型及其 综合评价技术的研究

研究单位：北京邮电大学自动化学院

课题负责人：刘 伟

课题组成员：刘 伟，柳忠起，康卫勇，袁修干，马 锐，韩彦东

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金民航联合研究基金项目（项目编号：60672182）。

本课题在理论和实验研究的基础上，进行了下面研究内容：

1. 脑力负荷综合评价基本模型

通过使用主任务测量法，将一次巡航路线分为不同的飞行任务(如降落、起飞、爬升、平飞等)，飞行员在模拟器中执行某个任务作为主任务，飞行操作绩效作为客观评价值。主观评价法采用 NASA-TLX 量表。

2. 不同级别飞行员注意力分配研究

通过目视飞行规则(VFR)完成进场下滑着陆任务的实验研究(降落任务的示意图如图 1 所示)，结论为：

（1）专家的注视时间较短、注视点较多；新手行为相反。

（2）由于专家的飞行时间长，专家处理信息和认知过程趋向于程序化、自动化，更多地使用自上而下(top-down)高效率的信息处理方式，对信息进行模块化处理。而新手更多地使用自下而上(bottom-up)的信息扫视策略。

3. 动态信息闪烁频率域值的测算研究

通过相应的提示信息闪烁频率阈值的测算实验研究，我们得出了以下几个结论：

（1）在座舱显示/控制系统中，每分钟需要飞行员做出认读-操作-处理的信息总数最多不应超过 42 个，最大提示频率应控制在 35 个/分钟以内。

（2）通过有效训练，信息闪烁频率可以提高，对于新机种、新系统，飞行员上手时的可接受频率与熟练后的差异巨大，但熟练系统后，进一步提升的可能性很小。

（3）干扰信息对信息闪烁频率的影响不大，一方面因为实验模型对该指标的相对淡化，一方面因为本实验的干扰信息多为口述处理，随意性较强。利用干扰信息占用的注意力资源较低的特点，在信息提示设计时，可考虑用语音信息代替部分仪表和文字信息以减轻飞行员

负担。

4. 飞行员情境认知的定量定性综合评判研究

本研究针对飞行员情境认知多因素控制和判断模糊性的特点,以 6 名现役空军男性高级飞行员分别执行起落航线飞行任务为例进行了应用研究。

5. 军用机驾驶工效综合评定实验台系统的继续完善

完善了飞行员任务三维视景系统,主要是增加了真实地理数据和各种纹理。

下一代网络服务故障管理的研究

研究单位: 北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人: 邹仕洪

课题组成员: 邹仕洪, 王洪波, 李玉宏, 储灵伟, 李 晟, 田春岐, 古益杰

结题时间: 2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金青年科学基金项目(项目编号: 60603060)。

本课题按计划对下一代网络服务的故障管理进行了研究,总结如下:

1. 广泛调研了现有的故障传播模型,总结归纳出现有故障传播模型的不足,重点研究了分层故障管理模型,为各层建立二分图故障传播模型,并提出基于 HMM(hidden Markov model)的服务故障传播模型的建模方法。

2. 在前述模型基础上,本项目结合下一代网络的特点,对故障监测和故障诊断算法进行了研究。本项目提出了基于主动探针的故障管理方法;提出了基于时间窗口的最大覆盖故障诊断算法 MCA 和 MCA+,以及多时间窗口算法 MFD;提出了事件驱动形式的快速故障诊断算法 MLA;提出了基于 Viterbi N-Best 的故障诊断算法。

3. 本项目总结归纳了移动服务环境中动态性对故障管理技术的影响,并提出了动态服务环境下的故障诊断方法。

4. 本项目对 P2P 结构的通用服务故障管理技术进行了研究,提出了多域环境中基于域间协作的分布式故障诊断机制。

5. 本项目搭建了一个简化的原型系统,并在其基础上验证了上述故障管理框架的故障诊断算法的可行性和有效性。

新一代无线Mesh网络的网络编码理论研究

研究单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人: 彭木根

课题组成员: 彭木根, 王文博, 李 勇, 梁 栋, 张 兴, 彭 涛, 纪晓东,
胡春静

结题时间: 2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金青年科学基金项目(项目编号: 60602058)。

本课题首先研究了无线 Mesh 技术,分析了多跳传输对无线 Mesh 网络容量的影响,并研

究无线 Mesh 的系统技术。然后学习了网络编码理论,探讨了把网络编码理论应用于无线 Mesh 网络的方案。

本项目的创新点在于研究了 2 跳无线 Mesh 网络中的网络编码技术,分别设计了集中式和分布式 2 跳无线 Mesh 网络的网络编码方案,对这些网络编码方案的性能从理论上进行了分析,给出了理论性能增益。基于不同的无线网络编码方案,对相应的系统技术进行了研究,提出了不同的算法解决方案。

本项目的研究成果有助于在下一代宽带移动中继网络中采用基于网络编码的新型无线中继技术,并通过提出各种算法促进网络编码理论在实际无线网络应用以及相关标准化开展。

基于分布式线性扩散码的两跳移动中继网络 分群算法研究

研究单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人: 王亚峰

课题组成员: 王亚峰, 杨鸿文, 常永宇, 张 欣, 范 晨, 王子舟, 王晨炜,
朱贵伟, 吴 华, 梁 懋, 李 昶, 任 旻, 郑 毅, 李 倩,
董 飞

结题时间: 2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金青年科学基金项目(项目编号: 60602060)。

本课题主要研究了 MIMO 协同中继系统的实现性方案,针对中继器的非再生工作方式,提出了一种基于分布式线性散射码(LDC, Linear Dispersion Codes)的两跳 MIMO 协同中继系统结构和接收机模型。以对传统 MIMO 中继系统的容量分析为基础,推导得出分集方式与非分集方式下所提协同中继系统的信道容量,并在相同条件下与基于正交码设计的协同系统性能进行比较。考虑到两跳网络间功率的合理分配能进一步增强系统的性能,因此在信道容量最大化的准则下我们还以解析形式给出了所提协同中继系统在具备两个中继器条件下的最优功率分配方案,并与等功率分配方案和直接传输的系统性能进行比较。理论分析和数值结果表明,与采用正交码设计的中继系统相比,所提出的基于分布式 LDC 的 MIMO 协同中继系统能获得更大的性能增益,并且能更逼近中继系统的性能界,其相应的优化功率分配方案也能进一步提高系统性能,并优于等功率分配方案以及直传方案。

其次,当中继器已知第一跳和第二跳信道的 CSI 时,设计最优的增益矩阵 G 在中继器之间自适应分配发射功率。在中继器发射总功率一定的约束条件下,根据凸函数最优准则,最大化信道容量。本方案在带有增益矩阵 G 的非再生中继系统上应用 LDC 码,从而提高信道容量。从信息论角度推导了该方案的容量公式,并用仿真验证该方案可比不加增益矩阵的原系统容量得到提高。

最后,我们研究了自适应分群算法和以群为单位的资源调度算法,包括群生成约束条件与物理层 QoS 的映射关系、群生成算法与中继方式的关系、以群为单位的干扰消除和群的资源调度算法。研究的群生成算法包括:以固定中继器为群首组织周边终端生成的中继群的半动态群生成算法和完全由终端自组织中中继群的动态群生成算法。群内终端的连通性和信道质量的好坏将直接影响群一、二跳链路的中继性能和吞吐量。根据外围用户的不同 QoS 要求,

中继网络应能动态生成不同性能的中继群满足外围用户需求,因此研究群生成约束条件与物理层 QoS 的映射关系能够提高中继网络的服务质量。以群为单位的干扰消除和群的调度算法则能提高中继网络的容量。

具有路由功能的宽带可调光波长转换器的研制

研究单位: 北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人: 喻 松

课题组成员: 喻 松, 韩大海, 吴国华, 申 静, 刘 涛, 黄善国, 陈 雪,
张永军, 张 华, 李伟林, 邱文博, 魏立华

结题时间: 2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金青年科学基金项目(项目编号: 60602004)。

课题围绕着准相位匹配技术及其在光纤通信中的应用,课题组制备了高质量的退火质子交换周期极化铌酸锂(PPLN)波导,具有产业化的前景。基于此 PPLN 波导,课题组实现了双通构型的基于“和频+差频”二阶非线性效应的波长器,不但提高了转换效率,而且具有一定的路由功能。同时,该转换器也可以很方便的配置成可调光滤波器、可调光波长转换器、可调波长上路器以及可调波长下路器/可调光滤波器/可调光信道监控器。

另外,在课题的支持下,课题组还对非线性光子晶体、全光高速时域下路、光纤光栅调制不稳定性的解析解、二零色散光子晶体光纤超连续谱的产生、相干光学正交频分复用(OFDM)光通信等方面做了有益的探讨。

几类排队网络的逼近和稳定性

研究单位: 北京邮电大学理学院

课题负责人: 郭永江

课题组成员: 郭永江

结题时间: 2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金数学天元基金项目(项目编号: 10826047)。

本课题主要研究成果如下:

1. 随机排队网络的稳定性和不稳定性。主要研究了具有 J 个服务台和 K 个顾客类的,到达间隔和服务时间均服从一般分布的具有无限供应源的 Re-entrant line 排队网络和具有无限供应源的推广了 Jackson 网络。对于上述两个排队网络的稳定性,利用随机过程的收敛定理和遍历理论证明了如果相应的流体极限模型稳定,则描述系统的马尔可夫过程是正 Harris 常返,进一步还刻画了它们相应的流体模型稳定的充分条件。而对于不稳定性,本课题还是利用流体极限方法,证明如果具有无限供应源的 Re-entrant line 排队网络的相应流体极限模型弱不稳定,则系统中等待服务的顾客数随时间发散到无穷大,进一步得到了其相应流体极限模型弱不稳定的充分条件。总之,对于这两种模型,本课题将描述系统的马氏过程是否为遍历性的问题转化为其相应的确定的、连续的流体模型方程组的求解问题,给出

证明此类问题的一种系统的方法。

2. 随机排队网络的逼近，分两方面阐述：

(1) 利用流体逼近来逼近非闲置服务规则下运行的随机排队网络，并用流体逼近的收敛速度来判别流体逼近的优劣。首先研究了一类带有休假机制的 GI/G/1 排队网络，利用随机过程的极限理论，通过建立排队网络队长和闲期过程的上下界的技巧，得到了队长过程，闲期过程和负荷过程的流体逼近，并且证明了流体逼近在 n 很大的情况下具有指数收敛速度，即验证了流体逼近的合理性。上述结果又被推广到了带有休假机制的具有 J 个服务台的推广了的 Jackson 网络上。其次，将上述思路应用到一个服务台多个顾客类的，非强占静态优先权 (SBP) 服务规则下运行的排队网络，得到了其队长过程，闲期过程和负荷过程的流体逼近，并且证明了流体逼近在 n 很大的情况下也具有指数收敛速度。最后，本课题证明了具有 J 个服务台和 K 个顾客类的，到达间隔和服务时间均服从一般分布的 Re-entrant line 排队网络的流体逼近的收敛速度同样是指数的。

(2) 建立重话务 (Heavy traffic) 条件下排队网络的扩散逼近。本课题研究了非强占优先权服务规则—First-buffer-first-served (FBFS) 服务规则下的 Reentrant line 模型。通过建立排队网络队长和闲期过程的上下界，利用随机过程的弱收敛理论，建立了该模型的队长过程和忙期过程的扩散逼近。

粒子群优化算法相关问题研究

研究单位：北京邮电大学理学院

课题负责人：赵新超

课题组成员：赵新超

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金数学天元基金项目（项目编号：10826048）。

在算法早熟问题和多样性保持策略方面主要在以下三个方面取得进展和相应成果：

1. 针对连续的非线性数值优化问题，有效保持粒子群算法选择压力和多样性保持的关键在自适应的对当前最优粒子做一个适当的改变，本项目基于概率测度的概念对最优粒子对真正最优解信息的缺失进行建模，提出一种最优粒子自适应扰动并引导群体多向全局搜索的粒子群优化算法用于求解多种类型的非线性数值优化问题，用扰动后的最优粒子引导全体粒子速度和位置方程的更新，并分别就最大最小模型、线性模型和随机模型进行对比分析，证明概率测度的最大最小模型是效果最好的结果。

将课题组早先的非均匀变异思想引入粒子群算法，在粒子群体中所有粒子更新之前用该策略控制对最优粒子扰动半径大小的自适应控制，用扰动后的最优粒子引导粒子速度和位置方程的更新，基于非线性数值优化问题验证策略的有效性。

对有限域 F_2 上 m 个方程、 n 个未知量的线性方程组求解问题，且 m 远远大于 n ，该方程组属于超定方程组，只能求其最小二乘意义下的解，但问题域是有限域，通常方法很难求解该问题，首次将智能算法引入有限域上超定方程组问题的求解，为了获得更好性能的解，提出一种所有粒子飞行速度更新时都做微小扰动的粒子群算法，扰动半径通过最大最小模型控制，通过四个实例 100×20 、 300×50 、 100×100 和 1000×200 验证所提策略能够较好解决该问题。

2. 针对组合优化问题，通过指导两个本科毕业设计分别研究了旅行商和背包问题：(1)

矢量图方法分析了粒子群算法搜索范围的大小,结合遗传算法思想,构造3种杂交、4种变异运算法则,用以求解旅行商问题:中国34城市问题CTSP34和kroC100问题,其中CTSP34问题很快获得最优解,kroC100问题获得一个比现有结果更好的环游路线;(2)构造一种更贪心的粒子群算法求解背包问题,对一种选择方案若不满足背包容量限制,则按照性价比取出已经装入背包、性价比最差的物品,一直到该方案满足背包容量限制为止;若一种方案还没达到背包容量的限制,则从当前未放入背包、性价比最高的物品重新放入背包,一直到不能再放为止,基于一些常见benchmark背包问题做数值仿真,求解结果与其他同类算法比较,在求解结果和算法稳定性方面表现最好;

3. 遗传算法等智能优化方法的理论分析工作远落后于算法设计和工程应用,基于非均匀变异的通用遗传算法框架,用随机过程知识证明了求解一般性高维多峰函数时算法能够以概率1保证收敛,该成果在2010年数学核心期刊《系统科学与数学》第2期刊出。

业务导向的多波长突发交换型光子网格的研究

研究单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人: 纪越峰

课题组成员: 纪越峰, 孙咏梅, 李 慧, 柏 琳, 陆月明, 乔耀军, 王宏祥, 黄治同, 田慧平, 刘 心, 王振中, 曲志坚, 杜宗鹏, 焦兴勤, 邢焕来, 赵毓斌, 王占胜, 龙 芳, 郝 芬, 丁举鹏, 李 倩, 陈 璐

结题时间: 2010年1月

本课题为中国国家自然科学基金委(NSFC)与日本学术振兴会(JSPS)的合作交流项目(项目编号:60711140087),合作单位是日本东京大学。

本课题的研究内容为业务导向的多波长突发交换型光子网格关键技术,重点合作研究多业务驱动的分布式资源管理技术和多波长突发交换技术,主要包括网格资源管理机制、分布式多业务支持方式、网络保护恢复方案、多波长突发交换等问题,以及如何有效利用国际合作促进技术进步。

本课题的主要工作和取得的主要成果为:

1. 在双方密切交流与合作基础上,提出了多项新机制与新算法,并进行了计算机仿真和部分实验工作,成功验证了所提出的异构资源区分服务、并行多通道传输机制、生存性路由算法、混合光交换等新算法和新机制。

2. 成功举办了6次双边国际合作学术研讨会,通过充分合作与及时交流,认真探讨技术问题和实施进展,对各自的研究进展和成果都起到了良好的促进作用。

3. 对所依托的NSFC项目的研究进展起到了很好的促进作用,在面向资源的光子网格协议模型、交换与路由方式、网络控制与管理、资源管理与智能网格光用户接口等方面取得了重要进展。

文化变量对客户终生价值（CLV）的影响研究： 基于中国与美国的对比分析

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：齐佳音

课题组成员：齐佳音，张爱华，舒华英，彭 蕾，刘海川

结题时间：2010 年 1 月

本课题为国家自然科学基金国际（地区）合作与交流项目（项目编号：70911120262）。

本研究试图在跨文化背景下对客户终生价值提升展开对比研究。课题将国家文化作为控制变量，加入 CLV 驱动因素与 CLV 之间关系的理论模型中，得到国家文化变量与 CLV 提升之间相关性的理论概念模型。以手机数据业务的用户终生价值提升为例，过配额样本设计，在中国和美国分别收集有效样本 846 个和 689 个。结果证明：

1. 中国具有显著的集体主义文化特征；美国具有显著的个人主义文化特征。

2. 集体主义和个人主义文化特征对 CLV 各个驱动因素的影响强弱程度存在显著差异：在集体主义文化特征下，客户口碑效应及客户忠诚、客户满意转化为口碑效应的关系更为显著，客户忠诚与收入贡献之间的正向关系也更为强烈；在个人主义文化特征下，CLV 提升表现出以客户满意为中心的特点，即客户满意与客户忠诚、客户满意与客户收入贡献以及客户满意与客户生命周期长度的关系都比集体主义文化特征下的相应关系更加显著。另外，在个人主义文化特征下，客户忠诚与客户生命周期长度的关系更加显著。

3. 不同文化背景下的手机数据业务消费种类存在显著差异：在集体主义文化特征的消费者更容易对沟通交流类的手机数据业务产生较高的使用倾向，进而带来更高的 CLV；个人主义文化特征下的消费者更容易对具有明确解决问题导向和能够便利生活的业务产生偏好，进而带来更高的 CLV。从跨文化的角度提升手机数据业务用户的 CLV，对于中国的相关企业而言，要致力于改善客户忠诚和提高用户的正向口碑效应；在产品组合上，应以交流沟通类产品为重点，辅助捆绑其它类型的移动数据业务。对于美国的相关企业而言，应以提升客户满意为主，籍由客户满意带来客户忠诚；在产品组合上，应以解决问题、便利生活类的手机数据业务为重点，辅助捆绑其它类型的手机数据业务。

手机的实名制管理与信息安全研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：杜振华

课题组成员：杜振华，杨瑞萍，牛 一，亓永杰，孟祥君，王 星

结题时间：2010 年 1 月 10 日

本课题为工业和信息化部通信软科学项目。

手机从 2G 发展到 3G，不仅是技术的升级，而且也是电信业务的一次重大扩展。由语音业务为主转变为以数据业务为主，信息业务的安全性提到了首位。由于数据业务承载着大量的个人信息以及能够给信息持有人带来相关的利益，使信息的安全性变得格外重要，成为

制约手机业务发展，推动手机商务应用迅速增长的关键。但手机实施实名制的主要障碍在于人们担心隐私的泄露和利益受到侵犯，因此，对于手机实名制的管理和信息安全是移动互联网时代必须解决的重大问题。而手机的实名制对于保障社会公共安全、维护消费者权益、甄别信息真伪将起到重要的安全保障作用。

研究报告的核心在于提出了移动互联网时代通过手机实名制加强信息安全性与网络安全性的监管建议。首先通过一系列事实指出了未实行手机实名制对手机用户的不良影响和对电信运营商资源的占用、信誉的损毁和成本的加大等影响。指出实施手机实名制对于维护公共秩序和信息安全、建立诚信制度、维护个人合法权益的紧迫性。手机实名制在抑制通信犯罪、为公安部门侦破不法短信提供线索、遏制不良短信泛滥、规范通信市场环境方面发挥着重要作用。研究报告对实施手机实名制的企业成本与收益和社会成本与收益进行了分析比较，指出总收益大于总成本。接着，研究报告对实施手机实名制可能遇到的问题进行了分析，如不能解决身份证的甄别问题、重新登记原有手机匿名用户的浩繁工作量等，此外还包括对客户信息保护面临的困难、手机本身的技术安全问题等。研究报告还介绍了韩国、日本、澳大利亚等实行手机实名制的管理办法，如针对信息发送方的管制、强制性和非强制性手机实名制，以及运营商自发实施手机实名制的经验，介绍了一些国家通过立法、设立监控投诉机构、制定相关制度、创新短信管理技术等整治垃圾短信的经验；最后研究报告提出在我国实施手机实名制的具体操作建议和管理建议：通过立法建立对手机用户权益的保护，如将手机实名制纳入电信法中、建立健全个人隐私的法律保护、建立个人信息数据库的全国联网和共享制度，实行便捷的技术操作流程完成对现有用户的实名制登记等。并对实名制实行分类分级监管，提出了手机作为三网合一的载体所带来的管理体制改革的深层次问题，指出网络安全建设与终端安全的网络安全管理问题。

基于移动数据通信的增强型智能交通收费系统

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：张英海

课题组成员：张英海，王卫东，李 霞，王首峰，孔宪伟，刚红润，
赵立萍，吕 志，尧 炜，乔举义

验收时间：2010 年 1 月 23 日

本课题为北京市教育委员会共建项目。

本课题将先进的移动通信技术与 RFID 技术相结合，开发出一种基于移动通信网络的不停车收费系统，提高高速公路通行速率，解决人工收费的堵塞问题。本系统利用移动通信网络形成了业务处理闭环回路，为用户提供多种移动增值服务。同时不停车收费后台系统还增加了如高速公路车辆的数据统计、高速公路新闻等模块，为交通参与者提供可靠的、全面的信息服务。

本课题的主要内容包括：

1. 实现阅读器对 RFID 标签信息采集，设计信息编码方式，采用 GPRS 传输技术将编码信息发送到后台业务处理系统。
2. 建立后台业务处理系统，对前台发送的信息进行业务处理，业务处理包括信息存储、扣费信息生成、扣费信息反馈三个模块。
3. 增加后台系统利用移动通信技术为用户提供增值服务功能。

4. 生成大量的综合分析报表和图像及提供 GIS 系统所需的统计数据及决策支持。

本课题通过了北京市教委组织的专家组验收。验收专家组认为：该课题所提供的材料齐全、数据真实，完成了合同中规定的任务，达到了预定的指标。

第三代移动通信核心网态势感知关键技术研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：孙其博

课题组成员：孙其博，闫丹凤，李静林，龙湘明，赵 耀，刘志晗

结题时间：2010 年 2 月 21 日

本课题为教育部科学技术研究重点项目（项目编号：108013）。

第三代移动通信系统（以下简称 3G）是移动通信技术发展的必然趋势，然而从网络的 IP 化、终端的智能化及业务的开放性、多样性等角度考虑，3G 核心网络面临的安全风险正在逐渐增大，安全管理已成为其发展必须要解决的关键问题和重要的研究领域。网络态势感知技术作为建立网络安全主动防护体系的重要环节，它通过对网络安全信息的深度挖掘和信息关联，及时发现正在和已经发生的安全事件，提供一种直观的安全威胁态势图，一方面使管理人员对网络安全态势有宏观的了解，便于快速分析原因，及时采取措施；另一方面为管理人员提供分析决策的数据支持，提高管理水平。本项目面向 3G 核心网的安全管理需求，针对当前网络安全主动防护技术的发展趋势，将网络态势感知与 3G 核心网的安全管理结合，研究适用于 3G 核心网动态安全评估的态势感知模型和方法，并开发原型系统。

本课题从 3G 核心网的安全需求和影响其安全的主要因素出发，在分析当前网络安全威胁与漏洞的基础上，针对 3G 核心网的安全态势评估的方法、模型、关键技术和实施手段等开展了积极的探索，并取得了创新性的技术突破，主要包括：（1）建立了 3G 核心网的安全指标体系；（2）提出了一个基于单体分析与关联分析相结合的 3G 核心网脆弱性评估方法；

（3）针对 SIP 协议面临的安全威胁提出了相对实用性的检测方法，并针对 SIP 会话的消息相关性，提出了基于多特征提取的 SIP 洪泛攻击检测方法；（4）提出了一种基于因果关联算法的威胁分析方法，并设计了攻击因果关联规则库；（5）提出了一种基于业务的 3G 核心网安全评估模型；（6）提出了 3G 核心网络安全态势的预测模型；（7）研究了 3G 核心网络拓扑结构的动态呈现技术。

基于这些关键技术，课题组设计并开发了一套原型系统（3G-NSSA），该系统可以动态地完成对目标网络的态势评估与预测功能演示。用户可以比较直观地了解评估的整个过程，并对感兴趣的方面进行深入了解，大大提高了网络安全管理员的效率。

50 个主要城市信函时限监测工作实施与数据分析

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：赵国君

课题组成员：赵国君，杨海荣，王云鹏，刘 丹

结题时间：2010 年 2 月

本课题为国家邮政局委托项目。

2007 年 1 月我国邮政实现政企分开后，作为政府监管部门的国家邮政局对邮件传递时限的监测工作十分重视，将其视为邮政监管工作的一项重要任务。遵照国家邮政局领导的指示精神，普遍服务司于 2007 年 11 月启动了邮件时限监测的研究工作，并委托北京邮电大学进行课题研究。2008 年 5 月课题组完成了“邮件时限监测研究”的研究报告（送审稿），并提出了“省会城市间信函传递时限监测方案”、“省内普通信函传递时限监测方案”及“省会城市党报传递时限监测方案”等三项实施方案。

2009 年 3 月，国家邮政局再次委托北京邮电大学启动普通信函及挂号信函时限监测工作，并最终形成研究分析报告。

本研究报告采用新出台的《邮政普遍服务标准》YZ/T 0129-2009 及《关于公布特快专递和信函全程时限标准的通知》（国邮〔2002〕433 号）、《邮政普遍服务标准（试行）》（国邮〔2005〕355 号）《邮政普遍服务监督管理办法》（交通运输部 2008 年第 3 号令）等相关新旧标准及规定进行分析，并对新旧标准的结果进行对比。

通信业自主创新知识产权战略与对策研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，彭 扬，黄逸珺，胡一闻，张一文，董舒翼

结题时间：2010 年 3 月 20 日

本课题为工业和信息化部中国通信业“十二五”规划前期预研重点研究课题。

本课题致力于国家通信业自主创新知识产权战略布局及相关举措研究，基于通信产业链和知识产权两个维度对通信业自主创新知识产权分布情况以及对各部分的重要性进行探索，给出通信业知识产权的内涵，并且得出通信业自主创新知识产权建设重点和建设方向。

于此同时，本研究明晰了知识产权，标准之间的关系，强调了知识产权战略建立必要性。从国家层面，地方层面，行业层面与企业层面给出了知识产权战略架构，找到能够成功建立和实施我国通信业自主创新知识产权战略的八项原则，以及推动我国知识产权战略发展的五大对策——建立通信业自主创新知识产权专利池，建立通信业自主创新知识产权预警机制，加强通信业自主创新知识产权反垄断管制，强化知识产权经营机制，加强人才培养等五大对策全面提升我国通信业自主创新知识产权水平。

移动通信网与互联网融合安全技术

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：杨义先

课题组成员：杨义先，郑康锋，武 斌，胥小波，芦天亮，周 鹏，黄福鑫，陈 晨

结题时间：2010 年 3 月 20 日

本课题为工业和信息化部中国通信业“十二五”规划前期预研重点研究课题。

移动通信网与互联网的融合是网络发展的必然趋势，融合网络的安全问题则是网络发展过程中亟需解决的重大问题。

本课题的主要研究目标是，深入分析移动通信网与互联网融合网络中的安全机制，在掌握融合网络漏洞特点和相应攻击方式的基础上，研究融合网络中的安全体系架构、信任关系、数据安全技术、网络安全监控技术、网络攻击分析取证技术，构建安全、可靠的融合网络通信环境。

本课题的主要研究内容如下：

1. 对移动通信网与互联网融合过程中的安全问题进行研究，发现融合网络的安全问题包括：融合网络中缺乏统一的信任体系；融合网络中缺乏综合的安全监控体系；融合网络缺乏有效的分析取证安全机制；融合网络中安全数据传输机制；移动设备终端安全漏洞。

2. 深入分析融合网络的安全体系架构，移动通信网和互联网融合体系架构包括融合网络安全风险、融合网络安全模型和融合网络安全接口技术三部分。

3. 融合网络的信任体系研究。为保证双方能够安全、可靠通信，在融合的网络中设计统一的信任体系，为用户提供身份认证及密钥管理等功能，保证通信双方身份的合法性及数据的机密性和完整性。

4. 融合网络数据安全技术研究。设计高效安全的数据传输机制和数据加解密算法，保证融合网络中数据安全传输和有效管理。

5. 融合网络安全监控技术。研究融合网络中安全预警体系、网络监控预警技术、网络监控应急处理技术、网络综合分析技术等。

6. 融合网络攻击分析取证技术。通过伪装成被攻击网络对象，收集分析攻击方法和攻击信息，并及时对攻击信息进行分类汇总，反映网络的运行状况。

7. 移动设备终端的安全技术。研究移动终端设备认证技术以及移动终端设备安全防护技术。

通过本课题的研究，系统的分析和掌握融合网络的漏洞和攻击技术，以及相应的安全防护技术，对于维护融合网络正常运行，保护用户和网络通信安全及相关军事需求具有重要意义。

电信业新一代业务运营支撑系统架构及新技术研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：王 柏

课题组成员：王 柏，张成文，杨 娟，袁燕妮，张 雷

结题时间：2010 年 3 月 20 日

本课题为工业和信息化部中国电信业“十二五”规划前期预研重点研究课题。

在移动业务和固定业务相融合、三网业务相融合、IT 和电信相融合的背景下，面对电信业全业务支撑需求以及从单纯地面向网络设备的管理向面向业务和客户的综合性运营管理的发展需求，针对现有电信业务运营支撑系统存在的问题，本课题对电信业新一代业务运营支撑系统架构以及新技术进行了研究，并且根据当前国内业务运营支撑系统建设情况、国外运营商运营支撑系统发展经验、相关国际国内标准的制订情况，确定了一些关键性研究问题，并取得了一些研究成果，这些关键性问题的有效解决将为最终构建一个适用于国内实际情况的新一代电信业务运营支撑系统打下基础，本课题取得的成果如下：

1. 提出了新一代电信业务运营支撑系统总体技术体系架构应该具有的特点，研究并得出了在全业务运营情况下的新一代业务运营支撑系统应该具备的主要支撑能力，并规划了整个业务运营支撑系统应该具有的主要子系统。

2. 提出了研究新一代电信业务支撑系统的共享数据资产管理新技术的必要性以及迫切需要解决的关键问题，并提出了建立企业统一元数据的方法。

3. 提出了面对未来融合业务的需要，新一代电信业务支撑系统的计费系统应该具有的计费和结算能力。

4. 提出了研究新一代电信业务支撑系统流程管理及融合互操作新技术标准的必要性，提出了融合电信管理框架 NGOSS/eTOM 与 IT 服务管理框架 ITIL 来规划新一代电信业务支撑系统流程管理的方法。

5. 提出了研究新一代客户关系管理新应用技术的必要性以及新一代客户关系管理的建设目标。

6. 提出了现有业务运营支撑系统平滑过渡到新一代业务运营支撑系统的重要性，提出了在遗留系统过渡过程中应该特别关注的方面。

7. 提出了在物联网应用环境下建设业务运营支撑系统需要关注的问题，指出了运营商建设物联网并开展物联网业务过程中需要解决的技术难点。

8. 提出了建设具有我国电信特色的 NGOSS 系统的必要性以及在将 NGOSS 与我国实际情况相结合过程中会出现的新问题。

9. 论证了研究新一代业务运营支撑系统架构及新技术的可行性、先进性、创新性，并得出了研究与建设具有中国特色的新一代业务运营支撑系统将会取得的直接与间接经济效益。

我国电信业DRM标准与技术研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：牛少彰

课题组成员：牛少彰，闵祥伟，李叶舟，赵有健，俞能海，舒南飞，朱艳玲
孟宪哲，陈西强

结题时间：2010年3月20日

本课题为工业和信息化部中国电信业“十二五”规划前期预研重点研究课题。

该研究课题主要是为了能够有效控制移动互联网中数字产品发行和传播过程中出现的侵权和盗版行为、满足电信业对数字产品进行版权和内容保护的需求、促进电信业 DRM 的实施而提出的。该研究课题简单介绍了数字版权管理系统一般架构，详细分析了目前国内外比较著名的几个 DRM 标准的主要内容、应用现状及其存在的问题，深入研究了我国电信业 DRM 系统所能够支持的业务种类和以后要解决的主要问题。

该研究课题的最主要成果是在对国内外数字版权管理研究现状进行分析的基础上，进一步提出了一个面向 3G 无线宽带和有线宽带商业化应用的数字版权管理系统——基于 PKI 和数字水印的 DRM 系统。该系统根据 OMA DRM 2.0 标准采用了数字内容和权限相分离的设计方式，采用 PKI 技术，通过分别对数字内容和权限进行加密封装，使得只有购买了许可证的特定用户才能使用数字内容。该研究课题对基于 PKI 和数字水印的 DRM 系统的系统结构、工作流程、信任模型和安全机制进行了详细介绍，对该系统所需的相关技术规范进行了深入分析并给出了相关技术规范的主要架构。

该研究成果的主要创新点包括：通过在数字内容中嵌入了版权信息水印和用户信息水印抑制数字内容被非法传播或盗版，解决数字内容被破解后的追踪问题；通过在购买许可证时选择授权客户端的数目的方法来实现不同设备上使用同一数字内容，使用户能够更加方便的使用数字内容；采用客户端与门户网站交互的方式，用户使用客户端便可完成数字内容查询，浏览，购买，使用，实现一站式的服务；网站通过客户端授权列表控制数字内容的使用，同时系统通过账号与手机绑定的方法进一步提高了账号的安全性以及购买的便捷性。

移动通信系统信息安全保障体系及评价体系的研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：吴伟明

课题组成员：吴伟明，谷勇浩，程明远，蔡菁菁，姬梓超

结题时间：2010年3月20日

本课题为工业和信息化部中国电信业“十二五”规划前期预研重点研究课题。

为保障移动通信网络的正常运营，给用户提供可靠、安全、优质的服务，构建适合移动通信系统的安全保障体系势在必行。本课题在分析移动通信系统安全现状的基础上提出移动通信系统信息安全保障体系、信息安全保障评价指标体系、信息安全保障基线计算方法以及信息安全保障评价方法，根据信息安全保障评价指标体系的逻辑框架，结合移动通信系统具体情况，确定移动通信系统指标体系的层次结构、表现要素以及关联关系；根据移动通信安

全保障的特点，有针对性地制定基础指标，使得指标体系的可操作性达到最优；为移动通信系统建立评价指标体系，对移动通信系统全网的安全保障性能进行评价。

为有效保障移动通信系统安全，研究过程中借鉴 ISO 27001 等国际标准，通过流程将组织、运行和技术手段有机整合，提出网络安全规范体系、网络安全运行体系、网络安全组织体系、网络安全防护体系、安全综合评价体系五个体系为基础的移动通信安全保障体系。在构建指标体系时，借鉴美国传导机制和俄罗斯时序机制，参考五十多种评价指标体系，针对移动通信信息安全保障体系的建设、运行、态势三个方面，采用综合集成的思想，把信息、信息系统、信息内容作为研究对象，以战略、管理、技术为信息安全保障体系三个基本要素，提炼出了针对移动通信系统的信息安全保障评价指标体系。

信息安全保障基线是衡量涉安信息系统信息安全保障体系建设情况、运行情况和保障能力的基准线。本课题提出移动通信系统的保障基线是在结合移动通信系统的运营要求基础上通过考察移动通信系统设计是否完善，运行是否正常，态势是否良好；是否符合国家规定和行业标准；是否存在重大安全事故和运营故障来划定移动通信系统保障基线。在对通信系统保障体系进行评价时，依据“分解—测评—综合计算”的思路，分三种类型对基础指标进行量化，通过综合计算得到保障体系的总体分数，然后通过与基线比较确定是否达到保障要求。

用户行为信息的智能分析与实时预测

研究单位：北京邮电大学自动化学院

课题负责人：刘 伟

课题组成员：刘 伟，王 飞，徐晓慧

结题时间：2010 年 3 月 20 日

本课题为工业和信息化部中国通信业“十二五”规划前期预研重点研究课题。

Web 信息的存在使人们有了接触更多信息的畅通渠道；同时，人们也不得不忍受信息噪音，不得不花费大量的时间去搜索、浏览自己需要的信息。从而产生了网络信息无限和人们注意力有限这样的矛盾，为解决这一矛盾激化，展开了本研究，主要研究内容有：

1. 表示多种上下文信息的统一数据结构的研究。用户上下文包含的信息多种多样，有设备信息也有网络环境信息等，范围极广。如何用一种统一的模型来描述上下文信息是进行数学建模的前提条件。为此需要研究数据统一表示理论和方法，从而为整个建模过程具有高效性、可维护性、可拓展性提供统一数据表示。主要通过分析 web 环境信息、设备信息、用户属性信息等所需要的各种信息数据的表示方法，以及这些数据之间的关联关系，研究各种数据的异构和同构属性，形成数据统一表示理论和方法。

2. 从多种混合信息中进行用户兴趣知识发现的数学建模方法研究。运用基于模型的数据挖掘算法，对于获取到的多种混合信息进行规律和知识发现，准确挖掘出隐含在不同使用情境下的用户兴趣信息的数学模型。

3. 基于 web 上下文信息的用户兴趣发现系统设计研究。对不同的信息数据库及相关模型关联的融合机制进行研究，建立算法测试验证平台和面向重大应用需求的示范系统，对理论模型和算法进行验证，促进理论和算法的完善。

4. 依据用户兴趣实现个性化推荐系统设计研究。通过 web 上下文感知、用户识别和数据挖掘技术，事先建立用户兴趣模型，据此查找相应的信息推送给用户。另外，系统可以控

制多个模块的协同工作，重点在于分析不同模块的相关性以及包含的维度和层面，明确不同层面的功能之间如何相互作用，最后综合这些因素的开发技术从而实现真正的个性化服务。

5. 对用户信息库及知识库的实时测试与更新的方法与策略的研究。动态的环境要求系统及时作出相应的反馈，这就要求系统实时更新用户信息和知识库，才能够适应环境的变化。但是模型训练需要的代价很大，不可能在每次用户环境发生改变后都重新做模型计算。故此研究内容的重点在于形成一个对短时间内对新数据和所有的相关信息进行分析、评估与更新的方法。

现阶段我国对外开放政策及若干重点增值业务开放 可行性分析

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：齐佳音

课题组成员：齐佳音，黄逸珺，舒华英，胡一闻，杨骏豪，方鹏程，赵宛婧，彭 蕾

结题时间：2010 年 3 月 20 日

本课题为工业和信息化部中国通信业“十二五”规划前期预研重点课题。

本研究分析当前我国电信外资企业现状，对电信外资在经济、技术、安全、社会、环境等五方面的影响进行了评估。在此基础上，从国外经验、开放时机、典型问题、开放原则、开放建议等方面对虚拟运营、VoIP、呼叫中心市场进行开放可行性分析。主要结论为：

1. 虚拟运营、VoIP 及呼叫中心的开放问题，实质上是不同层面的开放问题，虚拟运营是一种技术提供方式，也是一种商业模式，VoIP 是一种技术手段，而呼叫中心则是一项具体业务。三者开放管理上有一定相似之处，但也各有侧重。虚拟运营开放更多要考虑 WTO 承诺兑现和对国家安全影响；VoIP 更多考虑行业协调发展和将现有灰色产业整治；呼叫中心开放更多考虑行业协调发展和国内呼叫中心良性成长。

2. 开放都是最终选择，但是不同的侧重点导致不同的开放力度和开放程度，虚拟运营需谨慎开放，VoIP 是在有效分类的基础上有区分的开放，呼叫中心则是尽早开放为最优。在开放进度方面，建议进行分步骤开放，可选择先对港澳地区开放，继而再向世界开放，开放区域也可以是先试点区域开放，在全国开放。

3. 对“十二五”期间增值业务总体对外开放政策的建议为：（1）扩大电信市场增值业务开放范围；（2）加大对业务全产业链的扶持；（3）进一步加强跨部门之间工作的协同配合；（4）依托电信相关法规条例，针对市场发展对现有号码资源、业务进行重新归类，对增值业务进行分级管理；（5）采取先对内开放，再逐渐对外开放的做法。

新时期电信服务于“三农问题”的实施战略

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：吴 洪

课题组成员：吴 洪，张晓铁，方引青，张 涛，殷 燕，卜英华，万 壑

结题时间：2010 年 3 月 20 日

本课题为工业和信息化部中国电信业“十二五”规划前期预研重点研究课题。

本研究报告关于“十二五”期间的电信服务于“三农问题”主要提出了四个政策要点：农村信息化的运作模式；电信普遍服务的补偿机制；评价农村通信的方法和指标体系；整合农村通信资源的方案。本研究报告的成果如下：

1. “十二五”期间农村通信的目标：

(1) 行政村通话比率：在“十二五”之前即 2010 年底，完成剩余的西藏、四川偏远地区的行政村通话，实现行政村 100%通话任务。

(2) 自然村通话（20 户以上）比率：“十二五”之前（2010 年底）实现自然村通话比率 93.6%。

(3) 农村互联网工程：工作的重点地区是西部山区，在“十二五”前期（2010 年）实现 100%的乡镇具备互联网接入条件；“十二五”结束时实现全国行政村 100%接入率的互联网村通工程。

(4) 农村宽带工程：“十二五”期间实现 98%的农村乡镇宽带化，农村宽带用户普及率达到 35%，建议在普遍服务基金中设置宽带接入的专项补贴；大幅度降低农村宽带资费，以农村宽带包年价格 1000 元为上限标准。

2. 农村通信与农村信息化运作模式：在市场竞争的环境下，建立起一个由政府发起并投入“第一桶金”、电信运营商居于整合价值链的核心地位、包括了基层政府、IT 公司、农业龙头企业、涉农企业、高校科研机构等各方利益主体共同参股的股份制公司，由公司负责农村信息化具体项目的分析、选择、投资、方案确定、建设和资源分配，并像市场经济中的所有公司一样承担收益与风险。

3. 农村通信补偿机制：成立社会化、民间化的普遍服务基金会，在工信部电信管理局设立“普监会”（普遍服务监督管理委员会），具体负责监管工作；对于农村通信的补贴项目，特别是地方政府一级的项目，尽可能的采用市场化的运作。

4. 农村通信的指标体系：首次提出农村手机用户数据流量的测评；指标体系侧重于对农村信息化的基础性资源和信息技术应用的测评。

5. 农村通信的资源整合：

(1) 发展涉农网站战略措施：挖掘农村手机上网用户的潜在价值；把握正确的舆论导向；在平衡地域分布和网站类型的基础上发展涉农网站；建立专业的农业资源搜索引擎；重点发展部分网站，树立农业网站的品牌形象；涉农网站建成后的发展和维护；涉农网站信息要深入挖掘，版块栏目多样化且符合农民需求。

(2) 对三大运营商的营销渠道的措施建议：创新思维：建设“人文、和谐、互惠”农村渠道；农村渠道片区：实现农村区域精细化管理；加强宣传：提升农村渠道的掌控力；客户服务营销渠道的丰富化；各种渠道相互整合；加强传统渠道和网上渠道，构建独特的集成客户服务模式。

中文域名与下一代互联网资源管理战略研究

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：李欲晓

课题组成员：李欲晓，张文东，任乐毅，姜淑丽，王耀民

结题时间：2010 年 3 月 20 日

本课题为工业和信息化部中国信业“十二五”规划前期预研重点研究课题。

本课题研究域名资源建设与发展及下一代互联网资源建设与发展，具体包括：中文域名的开放与注册，ICANN 顶级域名完全开放申请政策，个人域名注册开放政策，我国对国外 IPV6 研究和应用重视程度，IPV4 地址资源枯竭的影响，IPV6 申请和推广问题，移动带宽资源建设问题等。通过认真的准备和悉心研究，本课题组针对以下方面提出相关建议：域名建设，包括顶级域名申请的政策，个人域名注册开放政策；中国互联网资源发展战略，包括建设我国的下一代互联网资源战略的确立，提升互联网资源建设与发展战略在国家战略中的地位，建设中国的国家搜索引擎，发展下一代互联网与物联网及相关技术等。

中文域名试验系统是我国在推广互联网应用中适应国际规则采取的一个重要战略举措，是我国对互联网资源进行统筹管理的战略组成部分。建立符合中国国家利益的中文域名平台，并在国际多语种域名 IDN 体系中建立保护中国利益的规则，需要我们从战略高度研究国际互联网领域的相关原则和规则，结合中国发展的具体情况制定今后五年的规划。

鉴于未来我国互联网仍将保持比较快速的增长，三网融合、物联网和移动互联网将给网络的应用和普及带来新的增长点，因此课题组建议在十二五规划中正式将互联网资源管理列入并针对中文域名、下一代互联网地址资源、搜索引擎等战略性资源进一步展开专题研究并制定相应的国家战略和相关政策。

本课题组先后走访了工业和信息化部电信管理局、科技司、通信保障局，国家计算机网络与信息安全管理中心、中国互联网络信息中心、中央编办政务和公益域名注册管理机构、中国科学院计算所、中国教育网等单位，并深入福建省与福建通信管理局、福建电信、福建联通、福建移动等单位座谈调研，取得了大量的一手资料，并在此基础上进行了严格的研究论证，形成了研究报告。

国有电信服务企业中层管理者胜任力特征模型研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：靳 娟

课题组成员：靳 娟，李晨蕾，马慧子

结题时间：2010 年 3 月 21 日

本课题为工业和信息化部通信软科学项目。

在对已有研究进行系统回顾和梳理的基础上，本研究提出电信服务企业中层管理者胜任力特征梯形模型的概念，模型包括绩效行为、知识-技能、思考方式-思维定势以及自我意识-内驱力-社会动机四个层次，分为先天和后天两个维度。通过行为事件访谈法，设计了国有电信服务企业中层管理者胜任力调查问卷，并对调查问卷进行统计学分析。本研究的主要成

果包括以下两个方面：

1. 电信服务企业中层管理者的胜任力特征

本研究提炼出 21 个电信服务企业中层管理者胜任力特征，其中绩效行为维度包括：创新性带队伍能力、持续学习与市场意识、团队领导能力、信息获取与处理能力、企业文化认同感、执行能力、沟通与建立联系、倾听以及协调能力等 9 个胜任力特征。知识-技能维度包括：专业知识和业务与管理知识等 2 个胜任力特征。思考方式-思维定势维度包括：公文书写能力、学习能力、洞察能力、移情能力以及情绪智力等 5 个胜任力特征。自我意识-内驱力-社会动机包括：人格魅力、辩证性思维、外向与积极主动、心理健康以及角色定位等 5 个胜任力特征。

2. 建立电信服务企业中层管理者胜任力特征梯形模型

为了加强研究的应用性，本研究建立了电信服务企业中层管理者的胜任力梯形模型。这个模型一共分别四个层次，从下至上依次是：自我意识—内驱力—社会动机，思考方式—思维定式，知识—技能，和绩效行为。这四层级的胜任力特征之间的内在关系是：“绩效行为”是由其下的三个层级共同决定的，并且这三个层级存在着递进和决定关系，即“自我意识—内驱力—社会动机”决定着一个人的思考方式和思维定式等个体特质，然后才是个体所具备的知识、技能等因素发挥具体作用，最后由这些因素共同决定着个体在实际工作和生活上的行为表现。

下一代宽带无线接入系统研制和网络应用

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王文博

课题组成员：王文博，彭木根，孙 卓

结题时间：2010 年 3 月 25 日

本课题为广东省教育部产学研结合项目（课题编号：2006D90104008）。

本课题主要研究成果如下：

1. 关键技术研究，即 MAC 层的无线资源管理机制，包括多业务的 QoS 保证、调度算法以及移动性管理等。

2. 基带信号处理模块实现和上层协议开发，实现基于 IEEE 802.16e 协议的物理层基带处理，同时开发 MAC 层协议。

3. 射频解决方案研究与开发。

4. 在国内 WiMAX 产业条件成熟的情况下，参加国内试验网建设及测试。本项目搭建了基于 OPNET 仿真工具的 WiMAX 系统仿真平台，开发完成了基于 IEEE 802.16e 标准的物理层、MAC 层协议，并在基于 PiCoChip 公司的 PC205 处理器开发的基带电路板上完成功能测试，研制出移动 WiMAX 原型设备及其子系统 RRU 设备。

开放条件下我国电信产业链的关键环节控制研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：杨学成

课题组成员：杨学成，刘 丹，张晓航，石文华，张 静

结题时间：2010 年 4 月 23 日

本课题为工业和信息化部通信软科学项目。

随着融合进程的加快，电信、媒体、内容和互联网等行业间的界限越来越模糊，电信产业链已经开始由过去封闭的“篱笆花园”向开放的产业生态体系演进。这一演进过程不仅为市场带来了新的空间和机会，也为很多关键行业重新界定了市场范围。在此过程中，电信运营商作为传统电信产业链的“霸主”，正在经历着艰难的转型之旅。未来，如何看待自身在产业链中的定位，如何主动顺应潮流部署发展战略，是值得每一个运营商深思的问题。

本课题首先对全球电信产业链的发展态势及演变趋势做出客观的判断；在此背景下归纳总结国外电信监管机构推出的针对产业链关键环节的政策措施及其动因；进而剖析我国电信产业链的现状，指出我国电信产业链的特点、存在的主要问题以及未来可能的演进路径；接下来根据电信产业链各个环节在未来可能扮演的关键角色和目前我国在该环节上的竞争力状况来判断出关键环节，并对关键环节所依赖的子产业链进行深入考察，寻找出制约该子产业链发展的因素或关键节点；最后，根据关键环节和关键环节中的关键节点以及相关环境制约因素，提出优化我国电信产业链的对策建议。

本课题的研究结果表明，面对全新的电信产业链，运营商应该担当起产业整合者的角色，力争成为产业链各个环节信息和资金的交互枢纽。在此基础上，加大终端定制力度，为用户创造卓越的通信体验。具体来讲，首先要保持合作开放的心态，在维持主导地位的同时，做好产业整合者的角色，使得产业链各个环节形成相互依存的利益共同体，打造产业链的整体竞争力；其次，运营商应该充分发挥其网络资源、业务平台资源、用户资源、收费渠道等传统优势，搭建起更加统一、更加开放、更加互动的网络平台，进而扮演产业链各个环节信息和资金交互枢纽的角色；最后，强化终端定制力度，创造卓越的用户体验。

信息化与工业化融合评价指标体系的研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：梁雄健

课题组成员：梁雄健，黄秀清，张 静，戴 俊，迟 建，刘 颖，卢晓慧，王旭辉

结题时间：2010 年 5 月 6 日

本课题为工业和信息化部“十二五”规划前期研究课题。

课题通过对信息化、工业化发展相关理论以及我国信息化与工业化融合发展内涵的深入分析，以“两化”融合发展过程中的主要表现为依据，选取能够成分反映“两化”融合的相关指标构建了测评的指标模型和指标体系，并对我国两化融合的进展与水平进行了初步评价。

本课题研究的主要内容包括：

1. 对工业化、信息化以及信息化与工业化融合的基本理论进行了研究。
 2. 系统总结和分析了国内外信息化、工业化评价相关的理论与方法。
 3. 结合我国信息化与工业化融合发展的特点，从宏观角度出发，构建了我国信息化和工业化融合的评价指标体系，并对指标体系的成份指标进行了详细的解释，提出了融合指标量化运算模型和计算方法。
 4. 基于构建的指标体系，选择了实际数据和部分模拟数据进行试算和试评价。
 5. 对测评结果进行分析。
- 该课题对两化融合内涵、层次的理解，对评价指标和层次的选择有新意，测评结果有启发性，具有一定的参考价值。

宽带无线接入网应用技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：郭志刚

课题组成员：郭志刚，寿国础，胡怡红，杨立伟，孙学康，毛京丽

结题时间：2010 年 5 月

本课题为教育部留学归国人员教学、科研建设项目。

本课题的主要研究目标：

1. 建立宽带无线接入网实验系统和试验测试环境，进行网络性能、业务特性、无线特性的测试，建立模型。
2. 测试分析宽带无线接入网网络性能对于视频等高速、宽带业务影响的主要因素，提出改进 QoS 的解决方案。
3. 通过网络性能、业务特性、无线特性及其结合研究，提出宽带无线接入网优化组网方法。

本课题主要有以下创新点：

1. 宽带无线接入网中视频业务等新兴业务模型建立和 QoS 方案改进。
2. 网络、业务和无线特性相结合研究提出的宽带无线接入网优化组网方法。
3. 优化的宽带无线接入网系统方案。

工业和信息化部对外投资调研及资料整理

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：彭若弘

课题组成员：彭若弘，王 鑫，王 翕，金 晶，邹俊燕

结题时间：2010 年 5 月

本课题为工业和信息化部软科学项目。

为进一步规范和加强部属事业单位对外投资管理，维护资产安全完整，促进资产有效利用，工业和信息化部拟制定《工业和信息化部对外投资管理办法》。为此，需要对工信部部

属单位的对外投资现状进行全面调研，在调研基础上总结问题，形成对对外投资管理及清理整改的指导意见。同时，从对外投资的全程规范角度，构建全面部署单位对外投资管理体系，为进一步出台具体的管理办法建立理论基础。特委托北京邮电大学进行相关工作。

成果简介：该项目形成的研究成果如下：

1. 对工业和信息化部直属单位对外投资情况进行调研，包括对外投资基本情况、对外投资决策审批情况、各单位对外投资的监管情况、单位对外投资管理中的主要成效、存在问题及建议等，形成调研报告。

2. 对工信部直属行政事业单位的对外投资构建一整套规范的对外投资管理体系，形成从对外投资审批决策、经营监管、绩效考核及清理整改等全生命过程的一体化管理框架，为今后对外投资相关管理制度和管理办法的出台搭建基础。

3. 草拟《工业和信息化部事业单位对外投资管理指导意见》：遵照财政部已经下发的国有资产处置管理办法及其他相关文件，结合工信部直属单位对外投资管理现状，有针对性的提出工业和信息化部开展对外投资管理和清理工作的指导意见，形成相关的指导性文件并在2009年底下发。

信息通信技术和信息化对我国信用体系建设的 影响研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：石文华

课题组成员：石文华，王琦，张晓航，杨学成，王媛媛，马建梅，
周武，陈建宇，林先清

结题时间：2010年5月6日

本课题为工业和信息化部通信软科学项目。

在中国飞速发展的今天，信用问题已经成为中国前进路上必须跨过的障碍。如何有效利用信息技术，来建设中国特有的信用体系，不仅仅是政府、监管机构、行业企业，也是中国大众所必须关注的问题。

本课题研究分析了我国信用体系建设的现状及存在的问题，结合我国信息通信技术发展情况和信息化进程，利用相关的信用理论研究的信息通信技术和信息化对我国信用体系建设的影响，最终得出健全信用体系的建设性意见，着重提出对政府管理政策的建议。本研究成果能够有利于发挥信息通信技术和信息化的带动作用 and 倍增效应，健全我国社会信用体系，完善我国社会主义市场经济体制。

本研究成果包括四个部分。

第一部分，项目范围界定及理论基础。研究人员界定了四个主要概念——信用，信用体系，信息通信技术和信息化，回顾了现有的重要信用理论和信用模型，并在此基础上提出了自己的研究框架，明确了研究目的、主要研究内容和意义。

第二部分，我国信用体系建设现状和存在的问题。本部分重点介绍了发达国家三种有代表性的模式，接着分析了发展中国家信用体系模式，得出了国外信用体系建设对我国的启示作用，然后分析出我国个人信用体系建设、企业信用体系建设和行业信用体系建设中存在的问题。

第三部分，信息通信技术和信息化对信用体系建设的影响。本部分首先介绍了我国利用信息通信技术和信息化建设信用体系的基本情况；其次剖析了我国信息通信技术和信息化与信用体系建设相结合的现状、有利条件以及存在的局限性；然后指出了应用信息通信技术和信息化建设我国信用体系的必要性；最后阐明了信息通信技术和信息化分别对个人、企业和行业信用体系建设所产生的影响。

第四部分，应用信息通信技术和信息化推动我国信用体系建设的建议。本部分在前三部分的基础上，针对性地提出利用信息通信技术和信息化推动我国信用体系建设的指导性意见。研究认为，制定有效的法律法规、搭建信用信息平台是目前信用体系建设的主要工作。在此基础上，逐步完善信用监管、奖惩制度、宣传教育等，使政府、监管部门、企业、个人共同投入到中国信用体系建设上来，方是解决中国信用问题的有效之道。

国有资产管理基础研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：车培荣

课题组成员：车培荣，彭若弘，吴 垠，张 坤

结题时间：2010 年 5 月

本课题为工业和信息化部软科学项目。

为规范部署各单位国有资产管理工作，避免国有资产流失，加强国有资产购置、使用、处置过程的监管，工业和信息化部拟根据财政部、国务院机关事务管理局对国有资产管理方面出台的规章制度，研究制定工信部部属国有资产管理的相关政策和管理办法。特委托北京邮电大学协助进行国有资产管理的的基础研究工作，以支撑相关政策和办法的制定。

该课题完成的研究成果如下：

1. 配合工业和信息化部对所属行政事业单位的国有资产现状进行全面调查，了解各单位国有资产价值、经营状况、管理制度等，完成了相关数据资料的收集整理工作。
2. 构建了完整规范的国有资产管理体制，形成从资产购置、经营、处置等全生命过程的一体化管理框架，为今后国有资产相关管理制度和管理办法的出台搭建基础。
3. 草拟《工业和信息化部事业单位国有资产处置管理办法》，遵照财政部已经下发的国有资产处置管理办法，草拟工业和信息化部事业单位国有资产处置管理办法。

新媒体节目形态与传播规律研究

研究单位：北京邮电大学马克思主义教学与研究中心

课题负责人：赵 玲

课题组成员：赵 玲，徐敬宏，莫 茜，齐英艳，任乐毅，周惠琴，方明东，
杨艳萍，王 冰，蒋湘陵

结题时间：2010 年 5 月 7 日

本课题为 2008 年度国家广播电影电视总局部级社科研究项目（课题编号：GD0813）。

本课题在广泛调研和深入探索的基础上,选取了手机媒体、微博客、网络视频和公交移动电视四种有代表性的新媒体形态。从本课题的研究性质来看,本课题在探讨新媒体基本特性和传播规律的基础上,总结了节目形态的发展现状、剖析并论证了新媒体存在的问题及管理发展的对策建议。对新媒体形态传播规律的系统探讨,充分说明新媒体节目形态与旧的或传统媒体形态相比,最重要的特性是数字化和互动性。也正是由于这两点特性,使得各种新媒体的传者更多样化,传播内容更容易复制,受众的参与性更强,传播效果更强,影响力更广,也更容易发生侵犯隐私权、版权等问题,有害的内容更容易通过新媒体传播,给政府相关部门增加了监管的难度。科学地把握各种新媒体节目形态的特性和传播规律,扬长避短、合理利用各种新媒体形态,是学界和业界都需要思考的问题,是国家和社会共同的责任。

动态灵活的城域光分组网的关键技术研究

研究单位: 北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人: 张 民

课题组成员: 张 民, 陈 雪, 杨 玮, 张治国, 王立芊

结题时间: 2010 年 5 月 28 日

本课题为教育部新世纪优秀人才支持计划项目(课题编号: NCET-06-0094)。

本课题将理论与实验验证相结合,在大规模光网络的控制与交换、光逻辑与光信号处理技术、光与无线融合的宽带接入网三个方面展开研究,成果如下:

1. 多层多域智能光网络的控制与交换研究及实验演示

提出并研究了“多层多域、高可扩展、约束感知和策略驱动的光网络的双路由引擎结构(DREAMSCAPE)”,提出了基于解释器模式的路由群引擎实现机制、全面合理的大规模多层多域光网络性能评估机制、大规模光网络的新型拓扑信息摘要算法。以大规模拓扑下快速、准确、可靠的交换与控制为要,解决多层多域光网络在资源优化和动态业务配置过程中的路由控制和路径计算等技术难题。

2. 光逻辑与光信号处理的理论与实验验证

针对目前国内外光子网络单元及器件的发展趋势,结合半导体光放大器(SOA)、光子晶体波导、马赫曾德尔干涉仪(MZI)、延时干涉仪(DI)等材料或波导结构,运用有源介质中的各种非线性效应,提出了XOR、OR、AND、NOR等基本光逻辑单元的实现方案。在此基础上,提出了基于SOA、MZI、DI的“全光自同步时钟提取技术”和“信头/标签提取技术”的实现方案,进行了方案性能分析优化和基本功能的实验验证。开展了微波光子学领域的射频光子信号处理技术研究,提出了高速、高效率的光射频信号变频方案和全光码型转换方案,并结合理论与实验对所提方案进行了有效性验证与优化。

3. 光与无线融合的多波长接入网关键技术研究

围绕多波长无源光网络(WDM PON)的技术难题,运用微波光子学等交叉学科知识,采用RSOA、SOA、DI、迈克尔逊干涉仪(MI)等,提出了若干种支持全双工、对色散和反向瑞利散射不敏感的无色光网络单元(无色ONU)方案,进行了理论分析与实验验证。针对多波长光接入网的安全性和生存性问题,提出了环带树形的保护倒换结构与机制。

面向宽带通信应用的微波光子技术研究

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人：徐 坤

课题组成员：徐 坤，伍 剑，李 岩，戴一堂，李建强，殷 杰，孙小强，
张 晔，黄 浩，林金桐

结题时间：2010 年 5 月 28 日

本课题为教育部新世纪优秀人才支持计划项目（课题编号：NCET-06-0093）。

依托本课题，在微波光子技术及其在宽带光载无线接入研究方面取得多项研究成果。

1. 在基于微波光子技术的超宽带无线信号处理技术研究方面，提出并研究了可调微波光子滤波器设计、全光超宽带信号产生与调制、全光毫米波矢量信号调制、微波光子放大技术等基于微波光子技术的超宽带无线信号处理技术。在 30-60GHz 毫米波频段设计实现了能同时实现的全光频率上变换，边带抑制比（MSSR）大于 25dB、可调范围大于 2GHz 的可重构微波光子滤波器；利用多种方法全光产生了符合美国联邦通信委员会（FCC）标准并且相对带宽大于 100%的超宽带（UWB）脉冲，实现高于 100Mbit/s 的脉冲形状或极性调制；利用多种方法全光实现了大于 1Gbit/s 的 40GHz 毫米波频段 16QAM 和 QPSK 信号的矢量调制与 20km 光纤传输。

2. 基于上述技术，提出了基于偏振复用的宽带无线与有线混合接入系统、基于光生毫米波的多业务混合接入系统、基于非等间隔频率间插技术的多业务融合 60GHz ROF 接入系统、基于电光相位调制器的全光毫米波 PSK 调制与双工传输系统、低成本上行链路的 60GHz RoF 系统等多种 ROF 系统实现方案，实现了宽带有线业务（2.5Gbit/s）、超宽带射频无线业务（1.25-2.5Gbit/s@30-60GHz）以及宽带无线中频业务（2-300Mbit/s@2-15GHz）波分复用全双工、宽带无线、有线业务的混合传输与接入，接入覆盖距离超过 20km。

3. 完成了 2 个 ROF 传输系统实验平台的搭建

（1）微波、毫米波频段（10-60GHz）光载无线传输平台：基于该平台，在国内首次实现了毫米波频段的光纤、无线传输以及多业务的混合传输，光纤传输距离超过 20km，无线传输距离达到 5m，传输数据速率最高达到 2.5Gbit/s；

（2）无压缩高清电视业务传输平台：基于该平台，在国内首个利用光载无线系统传输 Gbit 无压缩高清电视信号，光纤传输距离超过 20km，无线传输距离达到 5m，传输速率达到 1.3Gbit/s。

数据密集型传送理论和关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：陆月明

课题组成员：陆月明，黄治同，柏 琳，华一强，闫立超，侯连兴，王秋实，
吕 帅，朱 晔

结题时间：2010 年 5 月 28 日

本课题为教育部新世纪优秀人才支持计划项目（课题编号：NCET-06-0090）。

本课题针对数据密集型传送中的高速传送问题，提出了采用通用多协议标记交换（GMPLS）和分组传送网络（PTN）相结合的网络结构和基于 GT4 的光子网格软件中间件结构；基于总体结构，针对 GMPLS 网络中资源分布式平行分配中的死锁、资源竞争、资源利用率低等问题，提出了资源预分配机制、资源调度协调机制、串行消息通告机制、基于规划的资源优化方法等，以降低高速传输中信令呼叫的阻塞率，提高信令呼叫速度，实现资源的分配优化和合理化利用，使高性能的数据传送成为可能；针对 PTN 中高速同步业务传送中的分组时钟（TOP）问题，提出了 ZigZag 时钟恢复方法、加强的 IEEE1588 协议方法等方法，使高于速率 622Mbps 的时分复用（TDM）数据在分组网络上传送，同时实现高速数据传送的精细化分级。项目组开发了网络优化软件和网络仿真平台，对核心算法进行了仿真、验证和试验，部分得到了较好的应用。

超宽带无线通信系统关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：吕铁军

课题组成员：吕铁军，望育梅，禹可，刘雨，孙强，胡剑锋，
屈静，乔永伟，夏金环

结题时间：2010 年 5 月 28 日

本课题为教育部新世纪优秀人才支持计划项目（课题编号：NCET-06-0091）。

在思想创新方面，提出了抗定时抖动的思想和具体实现算法，它的出发点就是设计对定时误差不敏感的 UWB 系统，从而放宽对定时估计精度的苛刻要求，减小系统的复杂度；首次提出将接收机检测译码判决过程看作是一个不确定性推理过程。本研究是建立在具有更广泛意义的证据理论的框架下，提出了有效的 MIMO 检测算法和 MIMO-HARQ 系统中数据合并算法，相比贝叶斯的方法，提高了系统的性能。通过研究，发现很多在贝叶斯理论框架下得到的具有最优性能的方法，在证据理论的框架下就不一定具有最优性了，这一发现对后续研究具有极大的指导意义，能使我们打破传统的基于贝叶斯理论的研究思路，寻找到更一般、更广泛和更低的理论下界。

在方法创新方面，首次提出了干扰分层模型，在此模型的基础上，提出了在强帧间干扰和符号间干扰的情况下的同步和解调联合算法，它能使 UWB 系统的传输速率达到较高的水平。为了进一步提高传输速率，又提出了在强符号间干扰的情况下空时预均衡的时间反转 MIMO-UWB 系统，它的速率可达 1.4Gbps；提出了多种有数据辅助和无数据辅助的同步和信道估计算法，这些算法通过巧妙设计训练符号序列或编码方式，比现有的同类算法得到了更加精确的估计子、更低的计算复杂度，同时能够联合解调信息比特。这些算法也通过理论分析证明了它们的有效性，为今后这类算法的进一步研究提供了设计准则。

在频谱感知方法的研究中首次提出了基于模糊积分和最优化理论的新方法，它的检测概率、虚警概率和总错误概率均优于现有算法；对于频谱共享问题，在不确定、不连续且认知用户的发射端对信道状态信息不完全已知的网络架构下，在保证系统目标传输速率和误比特率的前提下，首次提出了基于不平衡频谱使用策略的自适应功率分配算法，在动态频谱接入的情况下，转化为一个凸优化求解问题。

基于本体的共享管理信息模型及其关键技术

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：亓 峰

课题组成员：亓 峰，王智立，芮兰兰，高志鹏，嵇 华，王 颖，熊 翱，
詹志强，刘会永

结题时间：2010 年 5 月 28 日

本课题为教育部新世纪优秀人才支持计划资助项目（课题编号：NCET-06-0092）。

本课题主要面向下一代网络管理，开展了基于本体的共享管理信息模型及其关键技术方面的研究，重点进行了向 IDL、SMI 与共享管理信息模型的映射机制；面向服务的共享管理信息模型应用机制；面连接和无连接网络的统一管理信息模型方面的研究工作。主要代表性成果如下：

1. 在理论研究层面，建立了多维体系结构的共享管理信息模型框架，规范了基于本体的共享管理信息模型的元素分类方法和各元素之间关系的定义，并给出了基于本体的共享管理信息模型的建模表示方法和通用描述模板，设计了基于本体的共享管理信息模型的存储机制等。

2. 在标准研究层面，采用“与实现技术无关的方法”重新描述了 ITU-T 基础管理信息模型，将研究成果的主要内容上升为 ITU-T M. 3160（通用管理信息模型-协议无关）和 ITU-T M. 3702（公共管理业务-通知管理-需求和分析-协议无关）2 项国际标准，解决了相关管理信息模型的一致性和完备性问题。

3. 在应用层面，为“与技术无关的管理信息模型”向“与技术相关（CORBA/SNMP）的管理信息模型”映射提供一致性测试方法，并在重大示范工程应用。

4. 将电信网络管理领域的管理信息建模方法推广到 IT/ICT 服务管理领域，指导 IT/ICT 服务管理信息模型的标准化研究和应用。

基于IPv6 的大规模网络安全和管理系统

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：马 严

课题组成员：马 严，林昭文，黄小红，赵 钦，吴 军，苏玉洁，
王振华，张晓冬，杨建伟

结题时间：2010 年 6 月 20 日

本课题为留学归国人员教学、科研建设项目。

IPv6 作为下一代互联网协议目前已经得到了各方的公认，未来互联网的发展离不开 IPv6 的支持和应用，甚至被认为是后起发展网络的国家追赶“发达”国家的一个良好机遇。随着 CNGI（中国下一代互联网）的启动，中国推动以 IPv6 为核心的下一代互联网的步伐将不断加快，IPv6 在中国也已经形成蓄势待发的局面。

网络的快速发展，特别是网络规模的扩大和网络结构的复杂化，使得原有传统的网络管理和网络安全技术面临新的挑战。一方面，随着网络应用的增加，简单地通过端口来监测网

络应用类型已经不能满足需求,必须通过对数据包内容的特征代码检测,才能够准确地区分网络应用类型。另一方面,网络规模的扩大和网络体系结构日益复杂化,使网络主干的流量数量级地增加;同时,网络安全事件也急剧增加。这就对流量捕获、实时流量分析和实时安全事件分析带来了新的挑战,新型的网络管理和网络安全急需一种高效的、分布式的流量监控和流量分析技术。本课题针对 IPv6 网络新挑战提出了对应的解决方案,具体成果体现在:基于网格计算的 IPv6 流量分析矩阵:合网格技术,实现高速流量分类的雏形,实现并行的流量识别功能,为以后的高速流量分析奠定基础。同时深入分析各种协议的特征,研究新型的协议分类技术,实现多种协议的正确、快速的识别。

下一代互联网的安全接入机制的研究:开发基于 IPv6 地址和域名的自动注册和认证系统,在网络层实现对 IPv6 访问的控制和管理,同时方便用户使用 IPv6 网络而不用去记住冗长的地址信息。

基于 IPv6 的大规模安全事件关联分析模型:开发出基于 C/S 模式的安全告警实时关联系统,实现安全事件的实时采集、定制采集和关联分析功能,为安全管理员提供直观的、可视化的安全视图,提供因果关联算法、告警聚类算法和可定制动态采集功能,可实现攻击场景再现和入侵预警功能。

基于 IPv6 的分布式网络管理系统:支持 IPv4/IPv6 的分布是网络管理系统,实现对 IPv6 网络的拓扑发现,性能管理、故障管理和流量管理功能。

大规模语义知识自动获取技术及 二语习得的研究与实践

研究单位: 北京邮电大学计算机学院,人文学院,网络教育学院

课题负责人: 王小捷

课题组成员: 王小捷,卢志鸿,钟义信,文福安,任福继,李平,周延泉,
李蕾,谭咏梅,李睿凡,袁彩霞,邹永忠,郑岩,孙燕莲,
郑春萍,连晶晶,栾琳,韩玲,田华,杨晓明,王健刚

结题时间: 2010年6月21日

本课题为留学归国人员教学、科研建设项目。

本课题构建了一个适应于当前发展趋势的语言信息处理和多模态认知计算的研究、创新平台。通过建设这个高水平的平台,一方面,在汉语信息处理的基础关键技术上达到国际先进水平,多模态认知计算取得了突破性进展,进一步在整体上提升我校在语言信息智能处理和多模态认知计算领域的学术地位,为进一步的发展奠定了坚实的基础。另一方面,建设了一支高水平的语言信息处理和多模态认知计算队伍,培养了一批高水平的研究生。作为智能科学与技术学科重要组成部分的语言信息处理和多模态认知计算技术的发展,促进了我校智能科学与技术博士、硕士二级学科授予点的建设,对于提升我校智能科学与技术学科的整体水平也具有重要意义。同时,本项目研发了一个英语语言技能训练系统,对于推进本校语言教学的数字化、网络化,推动大学语言教学的改革和发展将产生重要的影响。

通过本课题的努力,我们高质量地构建了这个语言信息处理平台的基础组件系统,包括汉语切分系统、词性标注系统、命名实体识别系统、汉语组块识别系统、汉语语义角色标注系统、汉语色彩语义标注系统等,这些组件在相关国际权威组织的系统评测中取得了优异的

成绩,标志着该平台的基础组件已经具有国际先进的处理水平。基于语言信息处理技术上的优势,我们把语言处理平台扩展到融合多模态信息的认知计算中,从基本的语言认知范畴和视觉图像对齐技术出发,首次完成了一个基于汉语的图像描述自动生成系统,系统能自动对简单几何图形从四个维度用汉语进行语言描述。

在构建这个平台基础组件的过程中,本课题在语言信息处理和多模态语言认知计算两个方面都开展了深入的研究,分别都首次提出并采用了一些创新的研究技术,取得了一些创新性的研究成果。本项目提出并实施一种从多模态认知计算的视角来进行语言计算的方法,使本团队的研究形成了自己的鲜明特色,基于过去十多年的积累和本项目的支持,逐步建立一整套创新性的方法体系,对今后本学科的创新发展提供了坚实的基础。

基于移动互联网和面向服务架构(SOA)的软件标准体系的研究

研究单位: 北京邮电大学软件学院

课题负责人: 宋茂强

课题组成员: 宋茂强, 傅湘玲, 李 倩, 郁亚男, 刘 莎, 袁玉宇

结题时间: 2010 年 7 月

本课题为工业和信息化部标准研究项目。

移动互联网将实现全业务融合的全 IP 网络。移动互联网网络运营商提供统一的增值业务运营平台,内容提供商在平台上提供增值业务。今后的移动互联网业务发展趋势是个性化、可获得、易消费,为了满足这些未来的要求,移动互联网网络运营商提供的运营平台必须满足快速交付、灵活易变、整合资源、成本低廉的特点。这种不同平台异构系统之间的快速集成及交付需要有一套灵活的集成框架来实现,为此 SOA 成为一个最佳选择。

SOA 是基于可重复使用和组合的服务的企业应用架构模式,这些服务是松耦合的、并能在广域网和互联网获得。对于同一业务问题,SOA 架构设计方法可以得到不同的设计方案、可以用不同技术和产品来实现。SOA 服务架构从 2003 年在国内兴起以来,直到 2007 年才开始真正解决用户问题,进入到应用市场主导的理性发展阶段,技术逐渐成熟,应用需求不断扩大,前景看好。SOA 在国际上尚没有统一的概念和实施模式,多个国际组织(如 W3C, OASIS, WS-I, IEEE, OMG 等)正在研究制定与 SOA 相关的标准。由于缺乏可依据的 SOA 标准体系及评价机制,导致 SOA 产品开发和项目实施方法各异、实施质量难以评判。为此需要研究移动互联网领域的 SOA 标准体系。

本课题充分调研了 SOA 标准的国内外现状,在此基础上对 SOA 的标准体系进行了研究,并针对性的提出了移动互联网的 SOA 标准体系框架。研究报告的内容为移动互联网的 SOA 标准制定提供了体系框架的基础预研,同时为相关部门提供了技术参考,具有时效性和前瞻性。

业务驱动的新型光子交换核心机理与关键技术

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院，信息光子学与光通信研究院

课题负责人：纪越峰

课题组成员：纪越峰，张 杰，任晓敏，陈 雪，林金桐，顾婉仪，黄永青，
伍 剑，陆月明，黄 辉，徐 坤，张 民，李 蔚，赵荣华，
王宏祥，喻 松，张 霞，田慧平，王 琦，黄善国，李 慧，
张永军，孙咏梅，乔耀军

结题时间：2010 年 7 月 20 日

本课题为教育部“长江学者和创新团队发展计划”创新团队课题(课题编号: IRT0609)。

不断涌现的新兴业务对光网络提出分组化、分布式、大规模、异构性的要求，如何能够灵活高效地支撑上层 IP 数据分组、如何能够实现传送资源的优化与动态管理、如何能够实现分布式光网络中的控制与调度已成为研究与发展的重点。团队以新型光器件与光网络为主要研究方向，在光子器件核心机理、光子网络关键技术、光子交换研究与试验平台等方面取得了一批创新性研究成果，实现了成果转化，服务信息网络建设，圆满完成了预定任务，实现了预期目标。

本课题取得成果主要包括：

1. 一类光子交换核心机理，包括高性能半导体光探测器件理论与技术、半导体纳异质结构的自组织生长及其特性表征、半导体异质兼容工艺等。
2. 一套新型光子网络关键技术，包括宽带光接入、高速光传输、分组光交换和智能光联网技术等。
3. 一个先进的光子交换与光网络研究与试验平台，可对所提出的机理、算法、模型进行验证，并实现业务接入与传送。
4. 在发表学术论文、申请国家发明专利、提交标准建议文稿、承担国家重大科技任务、国际交流与合作等方面取得了突出进展，同时在队伍建设、人才培养、学科支撑与基地建设等方面取得成效，研究成果多次获奖。

业务驱动的新型光交换与光联网技术及实验平台

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院，信息光子学与光通信研究院，
电子工程学院

课题负责人：纪越峰

课题组成员：纪越峰，陈 雪，忻向军，顾婉仪，张小频，李 蔚，王 琳，
黄建明，俎云霄，李 宁，张永军，孙 全

结题时间：2010 年 6 月

本课题为教育部留学归国人员教学、科研建设项目。

本课题主要针对下一代光网络中的分布式业务资源共享服务与调度、分组传送与接入技术和基于正交调制格式 FSK/ASK 的 FSK 光标记交换关键技术研究及系统设计等方面进行了深入研究。围绕业务驱动的新一代光交换与光联网体系结构和关键技术，探索应用基础理论，

突破关键技术，完成的主要创新工作与成果包括：

1. 分布式业务资源共享、服务与调度：设计了针对分层分域光网络网间控制接口和网间服务接口，实现了分布式资源的联合调度与共享；提出了多种分层分段跨域资源调度与管理机制，实现客户端到服务端的流量工程，能够为域间资源共享业务提供可靠、高质、并行的光子链路。

2. 分组传送与接入：提出了主从+对等结合结构，高效支持 OLT 与 ONU 之间的主从型业务和 ONU 之间的对等型直接通信业务，提高了网络的生存性和 QoS 保证能力，能对 P2P 业务进行高效承载；针对 T-MPLS 分组传送平面，提出了自动调整切割包长的传输机制，并对流量优化调度、路径软恢复、快速重路由机制进行了改进，能够更好的扩展 T-MPLS 网络多业务传送性能。

3. 光标记交换：采用自适应谱均衡算法，提出了一种结构简单、实现容易的有均衡谱特征的正交 PSK\ASK 信号产生方法；通过引入交叉相位调制效应的 SOA-MZI 波长变换器，提出了一种新型核心路由器的设计方法，可以同时实现旧标记擦除与新标记插入。

未来无线移动通信技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王文博

课题组成员：王文博，杨大成，刘元安，蔡安妮，周 正，杨鸿文，李剑峰，
刘丹谱，孙 礼，陈佃军

结题时间：2010 年 6 月 21 日

本课题为教育部留学归国人员教学、科研建设项目。

本课题主要研究面向新一代无线和移动通信的传输技术和组网技术。其中，无线传输技术研究主要包括优化的信源和信道编码技术、复杂无线通信环境下空时频多维信号处理技术、多天线技术、中继协同技术以及适应宽带无线通信的天线设计等；组网技术研究主要包括新型无线移动通信网络结构、先进的无线资源管理机制、高效频率复用方案和网络业务模型等。

本课题在无线视频通信的编码、视频检索、Turbo 码译码算法、联合编码调制、降低多天线接收机复杂度、认知无线电与超宽带技术、多频带宽度天线设计等方面获得了多项信息处理与无线传输技术创新性成果。

在业务模型、新型无线网络组织架构、资源分配与管理、小区干扰协调与抑制、无线网络编码算法与应用等方面获得了多项无线网络技术方面的创新性成果。

无线自组织网络试验平台研究与实现

研究单位： 北京邮电大学通信与信息工程学院

课题负责人： 武穆清

课题组成员： 武穆清，刘 勇，曲昭伟，温向明，孙 斌 苗建松，甄 岩，
宿景芳 沈晓松

结题时间： 2010 年 6 月 21 日

本课题为教育部留学归国人员教学、科研建设项目。

鉴于目前无线自组织网络在民用领域应用不够广泛且实验平台及数据缺乏的情况，搭建了一整套无线自组织网络试验平台，包括节点、网络协议及网管应用软件。具体包括以下几个方面：

1. 利用便携终端组成具有多个节点、可多跳通信的自组织网络，在其上运行各种类型业务，测试其网络性能。建立了具有 12 个节点的无线自组织实验网络，网络节点使用笔记本电脑配备 USB 无线网卡，2.6.18 内核的 Linux 操作系统；完成了对无线网卡的选型、驱动兼容测试等工作；终端实现了 AODV、DSR、OLSR 等路由协议；在实际环境中对于网络相关性能进行了测试，包括：端到端时延吞吐量测试，链路的稳定性测试，ftp 和视频业务的传输速率测试，隐藏节点和暴露节点的测试。

2. 对网络协议的性能进行测试及研究，开发了新型路由协议。实现了可以克服无线信道不稳定性网络层广播确认机会路由机制 NBC-OPP，并完成仿真和试验平台下的性能测试；在 OPNET 仿真平台提出了两种基于节点独立多路径的 QoS 路由方案和适用于节点稀疏场景的自适应部分多路径路由方案。

3. 实现了便于对网络进行管理及利用的网管软件。设计并实现了分布式网络管理系统，网络中的各个节点可以通过独立的网管界面实施网络管理功能。具体包括：常驻网管推算算法的实现，网管界面的独立显示，网络拓扑的实时显示，网络数据的获取与修改，对网络进行协议与 IP 地址配置，实时测试网络性能等功能、传感数据的接收与显示等。

4. 研究并制作体积小、低功耗的网络节点。完成基于 ARM 板开发的网络中继器，包括电路板设计和元器件的焊接，完成硬件调试工作；成功进行了网卡驱动、路由协议和应用软件的移植使其完全可以成功进行多跳组网；后期改造成了无线自组织网络终端，增加了触摸屏、图形界面和相应的软件操作接口，使其操作更加方便，应用更广泛。

5. 实现了运行不同网络协议的同构网之间的融合及与现有有线因特网的互联。设计并实现了两个运行不同路由协议的自组织网络通过感知自适应地进行网络融合的方案，采用优先级比较算法，最后统一使用一种最优的路由协议来进行通信，解决了可能存在的 IP 地址冲突问题；设计并实现终端通过多跳接入因特网，使有接入因特网需求的节点可以随时发现有因特网接入功能的网关节点，并根据一定的算法选择最优的网关接入因特网。

互联网治理研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：唐守廉

课题组成员：唐守廉，茶洪旺，李 刚，王 欢，吴 洪，苑春荟，张 彬，
苏 静，张爱华，彭晓峰，贾怀京

结题时间：2010 年 6 月

本课题为教育部留学归国人员教学、科研建设项目。

本课题围绕互联网治理的主题，进行了以下几方面的研究工作：

1. 建立互联网治理四层结构模型：网络/结构层、功能/业务层、信息/权益层和治理/机制层；详细总结和描述了各层次的研究课题，应用经济学、管理学和法学的相关理论，深入研究相关的治理原则和治理方法。
2. 深入论证固定网、移动网和互联网的分流关系、融合关系和发展趋势，提出电信运营商的互联网发展战略和商业模式。
3. 应用激励理论、委托代理模型、信息不对称理论等，调查研究国内外互联网增值业务市场的现状、权力与利益均衡关系、价值链的形成机理，以及政府监管政策。
4. 建立网络虚拟货币模型，分析其发行、流通和回收，以及国内外对虚拟货币的监管政策。
5. 研究网上公共领域的界定、涵义和特点，以及其结构和功能。
6. 调查分析网络文化的现状和存在的问题，研究网络文化的建设与管理，网络舆论监控和导引。
7. 研究互联网空间的法律问题，探讨网上违法和侵权行为的构成及责任，提出相应法律治理对策。

机器人新型关节技术与机电耦合运动 / 振动

综合智能控制研究

研究单位：北京邮电大学自动化学院

课题负责人：廖启征

课题组成员：廖启征，魏世民，刘晓平，周慧玲，杨 军，郭 磊

结题时间：2010 年 6 月

本课题为教育部留学归国人员教学、科研建设项目。

本课题研制出了 4 代 10 款平动式啮合电动机的模型样机。给出了平动式啮合电机的设计思想和设计方法，阐明了它的工作原理；给出新的、切实可行的机电转换结构，为机器人关节提供了新的驱动原理和方法，对课题提出的新型平动式啮合电机的各种特性，包括静力特性、动力特性、机电耦合特性等，进行了系统的分析和研究。基于等效磁路分析方法建立了平动式啮合电机中非线性磁场分析与建模，较为准确地建立了平动式啮合电机的磁路模型。

自主开发了一台三自由度机器人和一台六自由度机器人,搭建了双臂协调机器人硬件平台,在此基础上,研究了双臂协调机器人的智能控制方法、机器人动态特性及机器人关节动力学参数在线辨识方法、运动/振动综合智能控制技术、机器人动力学仿真等,开发了双臂机器人远程监测与监控的软硬件系统。

提出了一种专用低功耗多参数测无线传感器节点的设计方案并加以实现。无线节点主要核心是支持 ZigBee 协议的 Atmega1281+RF212 模块,采用数字传感器技术可实现对温度、湿度、风压、振动等参数的检测,采用该节点研制了节能的支持星状、簇状网络的通信软件,实现了时间同步算法、TDMA 时隙分配和节能路由算法。通过通信距离和数据传输的实际测试,节点可以用在对机器人部件关键参数的检测上。

针对机器人系统在不同运行模式下,其控制特点的不同,在掌握人工手动控制规律的基础上,设计出三种不同的模糊控制算法。可针对不同的运行状况,系统进行自动的算法选择,以达到了理想的控制结果。

下一代网络的理论、技术、方法及教学实验基地建设

研究单位: 北京邮电大学计算机学院, 软件学院

课题负责人: 王 柏

课题组成员: 王 柏, 杜军平, 周 锋, 金跃辉, 李玉宏, 魏更宇, 罗 红,
肖 丁, 张玉洁, 蒋砚军, 宋茂强(实训基地建设子项目负责人)

结题时间: 2010 年 6 月 21 日

本课题为教育部留学归国人员教学、科研建设项目。

本项目研究下一代网络领域的前沿技术和理论问题,同时研究并构建面向本科生和研究生的多层次、系列化的教学及实验支撑体系。课题分三个子研究方向进行并取得下列成果:

1. 网络控制技术研究。对自组织网络的网络抗毁度评估模型、元指标体系、层次监控模型及服务质量保障进行了相关研究,提出了一系列机制和方法,并进行了仿真实验和仿真分析。针对无线传感器网络提出了相应的数据汇聚决策机制、信息可靠传输策略、任务重配置方法和 QoS 保障策略等。

2. 网络支撑技术和应用研究。研究适合 NGN 业务运营支撑保障系统的体系结构,研发了具有 workflow 引擎、支持海量数据挖掘的云计算平台,实现了基于云计算的并行数据挖掘算法。提出并建立了基于多 Agent 的旅游突发事件预测预警的理论体系与策略。对突发事件与旅游状态、预警指标之间的变化规律进行挖掘,提出并建立了旅游突发事件的能量积累和放大模型。

3. 实验教学体系建设。通过教改项目《计算机硬件课程群质量建设与应用》对硬件类课程的教学和实践内容进行改革,获北京市教学成果二等奖(2009)。针对计算机专业、网络工程专业所涉及各种网络实验课程开展研究及实践,建设了系列实验,教改项目《计算机专业通信类课程群的研究》与《宽带通信网》课程建设项目获校教学成果二等奖(2008.6);完成部级精品课程“教育部-微软精品课”《操作系统》的课程建设;项目组骨干所在的计算机通信教学团队获评国家级教学团队(2008)。

4. 通信软件实训基地建设子项目(软件学院)。开发出系列 IMS 软件设计实训项目和一组基于网络仿真软件的实训课程。所建设的“通信软件工程实验教学中心”被批准为“北京市实验教学示范中心”(2010)。

非线性时空系统的理论与实验研究

研究单位：北京邮电大学理学院

课题负责人：肖井华

课题组成员：肖井华，俞重远，田 播，蒋达娅，赵晓红，王世红，杨俊忠，
朱洪波，杨胡江，李海红，代琼琳，王 鑫，李丽娟

结题时间：2010 年 6 月 21 日

本课题为教育部留学归国人员教学、科研建设项目。

本课题包括 4 个研究方向：

1. 围绕时空混沌、混沌斑图、液晶斑图、耦合混沌振子的相互作用所产生的新的动力学行为开展的深入研究。

2. 用符号计算对光孤子动力学及其精确解进行研究。

3. 开展 GaAs 衬底上的光子晶体方面的研究。

4. 物理实验中心创新实验室建设。

科研项目以理论研究为主，包括数值分析和计算机模拟和仿真，研究了 KDV 方程中的孤子解、变系数 NLS 方程中的孤子解等系列问题；在混沌动力学、混沌斑图、混沌密码等方面开展了耦合系统的部分同步、相同步、振幅死亡的理论研究及其电路实验验证，构造了时空混沌的 Hash 函数；在纳米半导体载流子的传输机制对纳米材料的光电性质的影响、半导体发光材料、磁性材料应用等方面开展了系列的研究。

在实验室建设方面，完成 2 个光学和力学创新实验室的建设。该实验室已成为本科生受益面最大的创新实验基地，为全校理工科学生提供了“第二课堂”，实验室以学生设计为主。

感知中国（物联网）国家战略研究

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：刘 杰

课题组成员：刘 杰，范春晓，孙其博，孙娟娟，邹俊伟，温志刚，吴岳辛，黎 彝

结题时间：2010 年 11 月

本课题为教育部科学技术委员会战略研究重点项目。

该课题通过对欧盟、日本、韩国等发达国家物联网相关技术发展状况及其产业的前瞻布局及物联网在我国的发展现状的对比分析，指出目前局限于物联网产业的“感知中国”，被赋予的内涵过小，“感知中国”与泛在网的概念非常地一致和符合。课题明确了“感知中国”发展的客观地位，确定了物联网是国家基础设施的思想，提出了以顶层设计、高端发展，突出重点、强化布局，自主创新、科学发展的指导思想；指出“感知中国”的战略目标是：泛在网基础设施基本普及，信息技术自主创新能力显著增强，信息产业结构全面优化，国家信息安全保障水平大幅提高，国民经济和社会信息化取得明显成效，新型工业化发展模式初步确立，国家信息化发展的制度环境和政策体系基本完善，国民信息技术应用能力显著提高，为迈向信息社会奠定坚实基础。

通过分析我国物联网产业与应用发展面临的问题，提出了以政策保障为基础，以规划、

实施战略保障行动为核心的感知中国发展战略。指出我国已具备了一定的物联网发展基础，但还存在许多问题，主要表现为缺乏具有自主知识产权的核心技术，产业规模小、分布零散、产业链发育不健全，应用水平低、范围窄、用户需求有待培育，标准体系尚未建立等。在谋划“感知中国”的发展时，需要从基础设施建设、技术创新、应用推进、标准规范的完善和政策保障等几个战略重点切入。指出我国应该从国家战略的高度建设“泛在信息社会”，提出了感知中国发展的战略保障行动为：加强产业共性关键技术研究、推进标准化合作组织的引导、推进国家级典型示范应用、建设公共服务平台和国家级工程实验室等。

课题指出，“感知中国”的真正发展，不仅仅需要企业的努力发展，更需要政府的大力扶持。推进“感知中国”的发展将涉及产业规划、管理、协调以及国家相关信息安全和个人隐私保护等方面的问题，需要政府制定一系列配套政策和规范。据此，该课题提出了相关的政策发展建议，包括物联网的发展忌冒进，加强物联网发展的战略研究，加强人才引进和培养，大力加强技术自主创新、突破关键技术，支持国家级示范区建设，加大物联网标准化、知识产权的支持力度，建立健全物联网安全可信可控体系。

互联网治理系统化研究

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：李欲晓

课题组成员：李欲晓，娄耀雄，谢永江，崔聪聪，苏洁澈，丁颖、罗楚湘，牟焕森，陈一榕，时飞，刘颖，任乐毅，莫茜，魏方，李明明，姜淑丽，李忠妹，王亦澎，孟庆顺，刘淼，刘锋，冯玮，边奕冰，罗守笑，向海龙，江珊珊，张春霞，游恒振，刘洋，蒋圣熙，徐晓娟，杨晓波，何婧

结题时间：2010年11月

本课题为教育部科学技术委员会战略研究重点项目。

本课题通过系统分析我国互联网治理的现状和存在问题，认为应从国家发展战略的高度建立科学、系统的互联网治理体系，即从五个层面（结构层面、功能层面、内容层面、社会网络和国际合作）进行四个能力建设（法制建设、环境建设与调节、组织保障以及技术能力），从而形成系统化的网络发展架构。具体而言，由国家最高领导牵头设立保障网络安全的核心部门，制定网络系统化治理的国家战略；坚持网络的开放性；完善网络立法，构建以人为本的网络社会基本规则；研究互联网和未来网络的基础理论并掌握其核心技术，协调好网络发展与社会进步之间的关系，建立保障网络安全和信息安全的基础平台；提升网络文化与创意产业的设计、生产和制造能力，建设有中国特色的网络文化，形成引领世界网络发展潮流的力量；加强网络治理交叉学科与科研团队建设，加大网络专业人才培养的力度，提高社会各阶层的网络素质；积极参与国际合作，从全球战略的角度积极参与网络空间规则的建立，为我国互联网的发展创造良好的国内和国际环境，最终实现中国互联网的内在性、自主性发展，以保障我国的国家安全和保护信息社会中公民个人的基本权利，在上述基础上构建中国特色的网络社会。

邮票数字博物馆

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：马华东

课题组成员：马华东，袁海东，韩祥斌，张人云，时 阳，宋建玥，时芳芳

结题时间：2010 年 12 月

本课题为教育部《面向 21 世纪振兴行动计划》“现代远程教育工程”中支持的资源建设项目之一“中国大学数字博物馆建设工程（二期）”课题。

邮票数字博物馆项目的建设主要包括提供丰富的邮票资源库（至少 3000 枚邮票资源），设计实现完整的邮票数字博物馆网站系统，并提供强大的浏览和检索服务。

该课题经过近 2 年的建设实施，经过全面的技术调研、资料整理、资源采集加工、系统规划实施，以及关键技术研究等研发工作，已经完成了项目合同规定的建设内容，达到了项目建设的预期目标。其中，邮票数字博物馆资源库囊括了我国自建国后至 2009 年期间，陆续发行的各种邮票和邮品，共计 3942 枚。包括建国后至 1991 年期间的各种普通邮票、加字改值邮票、“纪”字头纪念邮票、“J”字头纪念邮票、“特”字头特种邮票、“T”字头特种邮票、“文”字邮票、编号邮票、航空邮票、包裹邮票、欠资邮票和“军人贴用”邮票等，以及 1992 年至 2009 年期间的年票和小全张。邮票数字博物馆系统提供邮票博览、邮票史话、邮票百科、票友之家和在线邮览等基本功能模块，以及邮票分类的智能检索服务。另外，本项目在国际学术会议和 SCI 刊物上发表相关学术论文 4 篇。

邮票数字博物馆已经成为邮票爱好者的乐园，成为对广大中国教育科研网用户有益的邮票信息交流的平台。本项目部分成果已经应用到 CHINAGRID、中国科技馆新馆展示。

北京市信息化网络流量监控关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：温向明

课题组成员：温向明，郑 伟，孙 勇，赵振民，卢放鸣，何培舟，林新棋，田增明，
张泽鹏，路兆铭，高日新，王悦队，宋 阳，周 睿，陈志强

结题时间：2009 年 5 月

本课题为北京市教育委员会共建项目。

“十一五”时期是首都信息化必须加快推进、带动经济社会实现全面协调可持续发展取得成效的关键时期。本课题从北京市信息化建设中存在实际问题出发，针对目前迫切需要解决的网络监管和带宽分配问题对流量测量、流量识别、流量监控和带宽管理进行研究，建立科研基地，为北京市信息化建设和管理提供技术支撑，进一步提高政务网络的安全性监管。

本课题已取得的成果包括：

1. 提出了基于多模式流量采集的流量测量方案。可以根据所监测网络的特征，灵活地改变流量采集方法，从而可以支持数据包级、Netflow 和 sFlow 多种流量格式数据的捕获，使系统能够高效、精确地采集到网络流量，对网络进行分析，掌握网络运行状况。
2. 提出了采用数据挖掘技术的基于流特征的 P2P 网络流量识别方案。通过实时流量属

性特征计算系统计算得到不同流量的若干属性特征值的统计特性，通过对数据包的分析，选择有效地 P2P 流量属性，根据流特征对网络中的 P2P 流量进行检测，并应用基于流量属性选择的数据挖掘算法进行了验证。

3. 提出了基于 SIP 通信的网络流量监控方案，设计了基于网络嗅探技术的流量监控系统，能够实现网络数据包的捕获、SIP 通信协议栈的解析处理、对语音媒体通信的监听、对 SIP 通信进行控制管理以及对监控系统进行配置管理等功能。

4. 利用排队论原理并根据网络承载业务对带宽的需求提出网络带宽测算方案。该方案针对网络承载的不同业务对网络需求的不同，将数据分类，根据不同类别分别给出了不同的测算方法。该方案为北京市信息化网络带宽管理提供了技术支撑，同时为各级部门的带宽审核提供了依据。

通信产业知识产权战略布局及相关举措研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，黄逸珺，赵 荔，胡一闻，彭 扬，闻 捷，董舒翼，
赵雪峰，贾晓辉，张一文，毕春丽，刘 荣

结题时间：2009 年 6 月

本课题为工业和信息化部软科学研究项目。

通信业在 2G 和 2.5G 技术标准时代高昂的专利使用费和许可费使中国通信业中企业长期处于被动状态，历史的教训迫使我们制定和推进相应的通信业知识产权战略，在鼓励自主创新的同时提升我国在国际通信业界的话语权。随着 TD-SCDMA 网络大规模商用，通信业技术的发展和产业的升级为建立和实施知识产权战略提供了难得的机遇，同时也带来了严峻的挑战，建立和完善通信业知识产权战略是建设创新型国家的必然选择，也是推动我国通信业发展的有力武器。

近些年在国家政策以及产业链中各企业等的努力下，中国通信产业取得了飞速的发展，然而在知识产权上，与其他发达国家相比，差距仍然较大。本课题致力于国家通信产业知识产权战略布局及相关举措研究，基于通信产业链和知识产权两个维度，对通信业知识产权分布情况以及各部分的重要性进行探索，最终得出通信业知识产权建设重点和建设方向。

本课题提出了明确的知识产权三级体系架构，同时通过国内外知识产权体系的对比分析得到各国知识产权体系发展特点，找出中国知识产权体系与发达国家之间的差距，并对我国知识产权在各方面的差距进行了较细致的分析，进而提出我国的知识产权战略体系。

在此基础上，本课题还提出了目前我国通信产业知识产权的工作重点，归纳出能成功建立和实施我国通信业知识产权战略的八项原则，以及推动我国知识产权战略发展的四大策略——建立通信业知识产权专利池，建立通信业知识产权预警机制，加强通信业知识产权反垄断管制，强化知识产权经营机制等。其中建立通信专利池和健全法律法规，加强反垄断具有长远意义；提出的知识产权预警机制，尤其是对于建立通信业知识产权预警指标体系具有参考价值；基于知识产权价值链的知识产权运营策略也具有较强的现实指导意义。

网络文档过滤系统

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

合作单位：北京明兰网络科技有限公司

课题负责人：郭 军

课题组成员：郭 军，邓伟洪，胡佳妮，肖 波，徐蔚然，陈 光，张洪刚

结题时间：2009 年 6 月

本课题为北京市教育委员会产学研合作项目。

本课题研究图像文档中的文字识别、过滤文档的内容表示以及过滤模型的建立，其主要研究成果如下：

1. 提出了基于垃圾模型的面向过滤关键词的识别模型和形状编码的高效特征表示方法，提高了识别速度。研究了基于文字语义和图像语义融合的内容表示方法及其类模型的机器学习方法，提高了系统的分类精度。研究了基于判别思想的过滤模型建模方法。

2. 提出了针对不同信息源上网络文档的多个专用爬虫算法，提高了网络信息采集的效率和精度。

3. 开发了反动内容图像文档过滤系统和网络色情图片过滤系统，并进行了技术转让，该系统在实际应用中表现出了良好的性能。

800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网

高速分组数据（HRPD）网络管理技术要求

第 1 部分：配置网络资源模型

第 2 部分：性能网络资源模型

第 3 部分：基于 CORBA 技术的网络资源模型设计

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院，中兴通讯股份有限公司，

北京市天元网络技术股份有限公司，中国联合网络通信有限公司

北邮课题组负责人：芮兰兰

北邮课题组成员：芮兰兰，熊 翱，李文璟，王智立，亓 峰，

陈兴渝，高志鹏，朱 凯

发布时间：2009 年 6 月

本课题为工业和信息产业部标准研究项目(项目编号：2007H77、2007H78、2007H79；发布编号：YDT 1878.1-2009、YDT 1878.2-2009、YDT 1878.3-2009)。

该系列标准参照了已发布的《2GHz 数字蜂窝移动通信网网络管理 CDMA2000 技术要求》的相关内容，并针对 HRPD Rev.0 网络的独特组网结构和我国国内具体网络管理需求制定。

在本标准的制定过程中，研究人员充分做到坚持标准的实用化原则，以实验为基础，坚持目前急需和长远发展相结合的原则。

第1部分：配置网络资源模型。本标准中规定了 800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理接口配置网络资源模型，确定了对 800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理接口的配置网络资源对象关系图、配置网络资源对象类定义、属性描述和可发送的通知描述。

第2部分：性能网络资源模型。本标准中规定了 800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理接口性能网络资源模型，确定了对 800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理接口的性能参数命名规则和接口性能数据。

第3部分：基于 CORBA 技术的网络资源模型设计。本标准中规定了 800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理接口基于 CORBA 技术的网络资源模型设计，确定了对 800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理接口配置网络资源模型、性能网络资源模型基于 CORBA 技术的 IDL 描述映射。

本系列标准制定过程中的实验达到了以下目的：本系列标准针对管理目标规定的信息模型能够在 3—5 年内基本满足我国 800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理系统建设的要求，并具有良好的可扩展性，能够随着新业务的开展对信息模型进行相应的扩充。

本系列标准规范内容完整，采用的技术合理，并已在实践中得到了检验，实用性强。国内尚无批准发布完整的同类标准可参考，本系列标准适用于我国 800MHz/2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）网络管理接口的规划、设计和实施。

2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 高速下行分组接入（HSDPA）网络管理技术要求

第1部分：配置网络资源模型

第2部分：性能网络资源模型

第3部分：基于 CORBA 技术的网络资源模型设计

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院，中国移动通信集团公司，
北京市天元网络技术股份有限公司

北邮课题组负责人：刘会永

北邮课题组成员：刘会永，王 颖，高志鹏，陈兴渝，邱雪松，芮兰兰，
熊 翱，朱 凯，李文璟

发布时间：2009 年 6 月

本课题为工业和信息化部标准研究项目（项目编号：2007H107、2007H108、2007H109；
发布编号：YDT 1863.1-2009、YDT 1863.2-2009、YDT 1863.3-2009）。

该系列标准参考 3GPP(第三代合作伙伴计划) SA WG5 电信管理有关建议并结合我国国内具体情况制定。在本系列标准的制定过程中,研究人员始终将遵循国际标准和满足国内应用并举作为指导思想,充分做到坚持标准的实用化原则,以实验为基础,坚持目前急需和长远发展相结合的原则。

第 1 部分:配置网络资源模型。本标准中规定了 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入(HSDPA)网络管理接口配置网络资源模型,确定了对 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入(HSDPA)网络管理接口的配置网络资源对象关系图、配置网络资源对象类定义、属性描述和可发送的通知描述。

第 2 部分:性能网络资源模型。本标准中规定了 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入(HSDPA)网络管理接口性能网络资源模型,确定了对 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入(HSDPA)网络管理接口的性能参数命名规则和接口性能数据。

第 3 部分:基于 CORBA 技术的网络资源模型设计。本标准中规定了 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入(HSDPA)网络管理接口基于 CORBA 技术的网络资源模型设计,确定了对 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入(HSDPA)网络管理接口配置网络资源模型、性能网络资源模型基于 CORBA 技术的 IDL 描述映射。

本系列标准制定过程中的实验达到了以下目的:本系列标准针对管理目标规定的信息模型能够在 3—5 年内基本满足我国 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入(HSDPA)网络管理系统建设的要求,并具有良好的可扩展性,能够随着新业务的开展对信息模型进行相应的扩充。

本系列标准内容完整,采用的技术合理,并已在实践中得到了检验,实用性强。国内尚无批准发布完整的同类标准可参考,本系列标准适用于我国 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网高速下行分组接入(HSDPA)网络管理接口的规划、设计和实施。

网络管理国际与国内标准研究制定

研究单位: 北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人: 孟洛明

课题组成员: 孟洛明, 芮兰兰, 熊 翱, 詹志强, 陈兴渝, 李文璟,
陈颖慧, 张永萍, 朱 凯, 王 颖, 柯小婉, 高 娴

结题时间: 2009 年 7 月

本课题为工业和信息化部标准研究项目。

本研究课题通过分析网络演进给网络运营带来的影响,研究其中的关键技术,形成系列标准和研究报告,为下一代网络的运营打下坚实基础。

1. 本课题以无连接网络中的核心概念“流”为切入点,采用与实现技术无关的方式,提出标准化的通用无连接网络管理信息模型,以指导多种无连接网络信息模型的定义,解决无连接网络管理的关键问题。基于该研究成果,完成了 ITU-T 建议 M.3160。该建议对于规范无连接网络的可管理能力,提高多厂商异构环境下各系统之间的互操作性有着积极的指导和促进作用。

2. 本课题以 HRPD 和 HSDPA 网络技术特征为基础,结合移动网络管理需求,提出了 HRPD 和 HSDPA 网络管理配置资源模型、性能资源模型和基于 CORBA 的网络资源模型设计。基于该研究成果,完成了通信行业标准 YD/T 1878.1-2009、YD/T 1878.2-2009、YD/T 1878.3-2009、

YD/T 1863.1-2009、YD/T 1863.2-2009、YD/T 1863.3-2009。该系列标准有助于我国第三代移动通信网网络管理信息模型的统一，形成资源共享，将会极大地降低各运营商及设备商的开发及运维成本。

3. 本课题在分析基于 IMS 的下一代网络架构、国际组织相关的网络管理研究成果的基础上，提出了 IMS 网络管理系统功能及网络管理接口要求，并进一步提出了扩展的 IMS 网络管理系统功能框架、QoS 指标数据的形成过程、IMS 网络 QoS 指标的测量方法和流媒体业务的 QoS 指标。基于该研究成果完成了 CCSA 研究报告《IMS 网络管理技术研究》。

本课题是在充分调研我国通信网络及管理需求的前提下进行的，国际建议和通信行业标准从客观上保证了在网管领域内国内设备厂商的竞争能力。IMS 网络管理研究报告的内容为通信行业标准制定提供了关键技术的基础预研，具有时效性和前瞻性。

手机软件系统易用性评测指标体系

研究单位：北京邮电大学软件学院

课题负责人：宋茂强

课题组成员：宋茂强，袁玉宇，傅湘玲，赵 方

结题时间：2009 年 7 月

本课题为工业和信息化部标准研究项目。

随着手机的普及，带来了人们观念和行为的创新，同时促使人们探索行为规范和行业标准。手机软件的易用性及其评测问题已提到了重要的位置。

本项目的研究成果包括以下方面：

1. 分析了手机软件的重要性，由此引出了手机软件易用性评测的重要性。然后结合软件易用性评测的知识体系，阐述了手机软件系统中应当进行易用性评测的功能模块，并针对这些功能模块的核心内容，提出了一个手机软件系统独有的易用性评测指标体系。

2. 通过对评测方法和评测过程的描述，阐述了手机软件易用性评测指标体系在实际评测中如何得到实施。首先说明了易用性评测的普遍原则，依据这些原则，详细介绍了在手机软件易用性评测中使用的方法的主要思想以及操作过程。为了便于实施，本文还详细列出了手机软件易用性的每一个具体的评测指标的获取方法，并介绍了针对手机软件易用性的评测过程。

3. 详细描述了如何使用 AHP 方法对手机软件易用性指标值进行评价。评价得到了指标层关于目标易用性的综合排序向量。

本课题提出的手机软件易用性评测的指标体系是基于手机软件系统中与易用性相关的核心功能，提出的是一个指标的基础集。在运用到具体的手机软件系统的易用性评测中时，为了得到更为准确的评测结果，可以扩展这个指标体系，将未曾包括的其他评测指标纳入进来，也可以将指标的粒度进一步细化，划分为若干子指标。另外，开发者、评价者、质量管理者和需方也都可以从中选择合适的评测指标，用来定义质量需求、评价软件产品、测量质量情况或作其他用途。但是还应该做进一步的深入研究和论证。当扩展到其他类似的软件行业的易用性评测时，本文所提及的指标体系、评测方法和过程可以在修订之后运用。

移动终端电子邮件通知服务技术要求

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：李 劼

课题组成员：李 劼，梅晓华，刘 博，姚 远，孙博辉，罗戈锋

结题时间：2009 年 6 月 15 日

本课题为工业和信息化部标准研究项目。

本标准主要参考了开放移动联盟（OMA）的 OMA-Push-EMN-V1_0-20040614-C。

本标准规定了移动终端电子邮件通知服务的技术规范，适用于按照《移动终端电子邮件通知服务技术规范》提供电子邮件通知（EMN）增值服务的终端与系统网络设备提供商、电信运营商、服务提供商、内容提供商。此规范定义了一个用于通知电子邮件客户机新邮件可从电子邮件服务器上被接收的内容类型。

此规范定义了一个内容类型，可用于通知电子邮件客户机新邮件在邮件服务器中可被恢复。邮件通知（EMN）内容类别是扩展标记性语言（XML）的一个应用，标记的定义用于空中传输的有效性。EMN 内容可用 WAP Push 框架被寄送到一台带有 EMN 用户机构的设备。此规范定义了将成为处理 EMN 和触发邮件客户进一步行为的客户端应用的 EMN 用户机构。所列之使用案例用来确认邮件通告书的可能的用法。主要技术内容包括邮件通告书内容格式（包括邮件通告书字体设置…EMN 元素…URI 方案），EMN 处理，安全性考虑，EMN 参考信息（包括 SGML 公共识别器，EMN 媒体类型，文件类型定义（DTD）），邮件通告书的一个压缩二进制表示（包括扩展标记，编码语义，数值常量）。

此规范的目的是为电子邮件通知书定义一个专用的格式。此电子邮件通知的主要目标是调用设备来启动电子邮件客户机。移动终端用户可以设置是否在指定时间段内接收电子邮件通知，也可以设置电子邮件通知中所携带信息。根据电子邮件通知中所携带的信息，电子邮件客户机可以对电子邮件进行接收、删除、转发和回复等操作（决定于实现和用户设置）。电子邮件服务器以一个标准方式发送通知书，而无须担心多种不同的电子邮件客户机的实现。指定通知书机制的附加价值在于它能够通过电子邮件客户机做对于用户透明的处理。例如，通过在通知用户前接收消息，以便电子邮件可被直接浏览。

北京市中小文化创意企业特性及聚集研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：孙启明

课题组成员：孙启明，刘 宇，王旭辉，张白玉，王 娜，任淑霞，
郑 欣，王明鹏，王艳龙，耿 林，曹 华，张林琳

结题时间：2009 年 9 月 9 日

本课题为北京市科委软科学研究项目（课题编号：Z07000801710701）。

本次调查拟对北京市中小文化创意企业的生存基点和成长状况进行研究，探索中小文化创意企业的创办、生存、发展和关闭的有关规律。调查以企业法人代表为调查对象，采用留置问卷和面谈相结合的调查方式，于 2007 年 10 月 9 日发放问卷，并对部分代表性企业进行

了实地走访。重点关注了软件服务、网络服务、计算机服务、广告服务、设计服务、咨询策划等行业的高科技型小企业。

本研究所获得的主要结论包括以下几个部分：

1. 生存线和发展线。根据调查数据，网络软件服务行业持续经营的净资产利润率应达到 61%，艺术表演应达到 50%，电影音乐制作行业应达到 100%以上。被调查企业要实现扩大经营规模，其净资产利润率水平平均应达到 112%。其中网络软件服务行业平均要达到 100%以上，广告与建筑设计行业平均要达到 150%以上，时尚行业平均要达到 400%以上。

2. 就业贡献。北京市中小文化创意企业，在达到初始投资成本后，每增加约 13 万元投资，就可以多解决雇佣一个职员，解决一个人的就业问题。

3. 集聚规律。北京市文化创意产业空间布局呈现鲜明的团块和带状特征。以影视制作为主导的产业集聚区分别位于大兴区和怀柔区原创艺术与古玩交易集中分布在北京市东部地区，软件、动漫游戏等集聚区则位于科技资源最为密集的西部地区。北京近两年的文化创意产业空间分布还体现出多元化，特色化的特点，在集聚上呈现小型化、扁平化、个体化、灵活化的特点，“少量的大企业，大量的小企业”。

4. 集聚特点。企业间网络结构确实对创意组织的创新绩效影响显著，创意企业在网络中地位和网络特性的提升。北京市创意小企业对于市场需求要素的变化非常敏感，企业之间竞争较为激烈，政府对创意企业创新的扶持力度仍不够。地方政府对集群内企业政策和资金的扶持力度不够，多数企业从未得到过政府的政策支持或资金援助。大多数企业尚未与大学、科研院所等建立长期、稳定和紧密的合作和联系。企业的产品 and 市场信息主要来源于私人社交网络。

综合上述调查中发现的北京市科技型小企业的生存现状，为促进其快速发展，我们提出的政策建议包含以下几个方面：北京地区中小文化创意企业政策法规优化建议，北京地区中小文化创意企业金融支持政策建议，北京地区中小文化创意企业人才引进政策和使用问题政策建议以及北京地区中小文化创意企业人才引进政策和使用问题建议。

网络安全政策建议

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：李欲晓

课题组成员：李欲晓，徐敬宏，赵树繁，杨晓明

结题时间：2009 年 9 月 21 日

本课题为工业和信息化部通信保障局通信软科学项目。

本报告提出了加强国家网络安全管理的政策建议，并对美国、欧盟、澳大利亚、日本、新加坡等国网络安全立法与管理政策和措施进行了比较研究，同时还对我国的网络安全管理现状进行了初步分析，以供决策参考。

1. 建议。对比国外在网络安全方面的应对措施，我国目前网络安全管理的突出问题是管理机构不健全、相关法律层级低、网络安全风险的常态、系统化应对机制尚未建立、网络技术风险严重失控、公民对网络安全的防范意识和防范能力明显不足，这些导致我们在面临网络突发事件时往往无法及时采取有效的应对措施，我们特提出如下的建议与对策：（1）健全机构、建立国家网络安全管理体制。（2）完善立法，尽快研究制定《国家网络安全法》及相关法律。（3）统筹规划，加大国家网络安全体系建设的力度。（4）鼓励自主创新，加强标

准和规范的制订，形成良好的网络安全国际环境。(5) 普及全社会的网络安全意识，提高公众的网络安全防护水平和能力。

2. 世界主要国家网络安全监管概况。(1) 美国。在机构设置方面，美国层级分明，责任明晰，有专门机构协调各部门之间矛盾。在立法方面，美国联邦已经制定了较完备的网络安全法律，包括《计算机安全法》、《在线隐私保护法》、《网络空间电子安全法》、《电子签名商法》、《爱国者法》、《国土安全法》、《关键基础设施信息法》、《网络安全研究和发展法》、《强化网路与信息技术研究法》、《反垃圾邮件法》等。(2) 欧盟。欧盟从 1999 年开始实施为期 5 年的第一个网络安全计划，耗资 3800 万欧元。2005 年，欧盟开始实施第二个网络安全计划（2005 年至 2008 年），投资 4500 万欧元。2008 年 2 月，欧盟委员会提出第三个网络安全计划，并提交欧洲议会和欧盟部长理事会批准。欧洲议会已于 10 月份批准该计划并于 2009 年 1 月开始实施。(3) 俄罗斯。在监管机构方面，主要有俄罗斯国家技术委员会、国家信息政策委员会、俄罗斯通信和信息化部、国家信息化委员会、信息政策委员会、联邦政府通讯与信息资源署等机构。(4) 日本。日本为应对网络安全问题也建立的比较健全和统一的组织机构体系。2005 年，日本在内阁官房下设了“内阁官房信息安全中心”（中心长由内阁官房副长官助理担任），在 IT 战略总部下设了“信息安全政策会议”（议长为内阁官房长官），采取双轮驱动模式，构成日本信息安全政策机构的核心。负责制定网络信息安全基本战略等重大根本问题。此外，对网络安全负有责任的部门还有警察厅、防卫省、总务省、经济产业省等。(5) 澳大利亚。澳大利亚在网络安全监管方面注重将政府、企业和家庭的网络安全通盘考虑，以为私人和公共领域建立一个值得信任、安全可靠的电子交易环境。(6) 新加坡。在预防和处理与信息网络安全相关事件上，新加坡在亚洲处于领先地位。新加坡是最早建立了计算机紧急事件应急响应小组的国家之一，并建立了亚洲的第一个公共密钥基础结构。

外资进入中国电信市场影响评估及政策建议

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：齐佳音

课题组成员：齐佳音，彭若弘，张爱华，傅湘玲，彭 蕾，方鹏程，
赵小叶，杨骏豪，赵宛婧

结题时间：2009 年 9 月

本课题为工业和信息化部通信软科学项目。

本课题研究成果如下：

1. 采用理论分析、实地调研与专家访谈相结合的方法，辅之以图表和数据，按照规范企业和非规范企业两种分类，分别描述了电信外资企业的投资形式、经营现状、战略定位和未来趋势，用以得到电信外资入华现状。

2. 采用理论分析、专家焦点小组会议、企业实地调研、二手数据搜集等方法，从经济、技术、社会、安全、环境等五个方面评估了电信外资所产生的影响。经济方面，电信外资对我国经济（特别是我国电信业经济）带来了更多的正面影响，但总体上看这种影响还比较有限。社会方面的影响，外资企业对就业率以及人力资本都有一定的影响。在某种程度上起到了文化的交流和传播的作用，推动我国电信市场的法律法规日趋完善，在一定程度上规范了整个市场，扩大了我国的地区经济差异程度。在技术上对国内企业的示范效应明显，但在实

际发展过程中，外资企业还是遇到较多的显性和隐性障碍，因而影响还是比较小。信息安全方面影响并不大，但是确实存在风险。环境方面的影响极其有限。

3. 呼叫中心的外资影响。课题组经过分析，认为我国呼叫中心目前的发展还比较缓慢，距周边国家和地区的发展水平还有较大差距，开放的步伐较慢从经济、社会、技术、安全、环境五个方向进行影响评价，认为这一市场的开放应该是利绝对大于弊，应该尽早、尽快、尽最大程度开放。

4. 政策建议。根据对当前电信领域专家意见、调研中各企业的意见的综述，课题组认为当前在电信市场开放方面，应继续坚持改革开放的大方向，持续深化和扩大电信市场的开放范围，在若干重点业务如呼叫中心等，尽快制定相关配套政策和规章制度，尽快开放；政府在下一阶段的电信开放过程中，要加强从整体产业链繁荣的大目标出发，加强对整体产业链的引导和监管，避免从产业链上进行孤立点监管和不合理的不对称监管。

一种超级无线通信新技术及其电磁兼容的研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：周 正

课题组成员：周 正，蒋 挺，邹卫霞，孙学斌，李 斌，杨如民，赵成仕，
吴 琼

结题时间：2009 年 12 月

本课题为教育部高等学校博士学科点专项科研基金项目（课题编号：20061003008）。

本项目主要是针对一种载波同步、单周期调制的新型无线通信技术系统的关键技术开展研究。通过将超宽带技术以“衬叠”式的“频率草”实现频谱资源共享的特点，与载波同步及单周期调制等技术相结合，提出了以下几点：

1. 提出了一种新型超级无线通信系统的设计方案。
2. 提出了一种类正弦波调制体制，从而克服了已有方法的不足。
3. 提出了一种新的调制方式—RPPK(Random Pulse Position Key)，RPPK 调制信号功率谱中基本不含多余离散谱线，从而避免了超窄带滤波器的使用。
4. 我们还基于载波周期调制技术提出一种同步超宽带体制。它是一种基于载波精确同步且发射功率谱密度极低的新型无线通信系统，该系统基本原理主要是在跳时脉冲位置调制的技术基础上，引入载波周期调制技术，使发送信号中携带对应于调制信息的精确同步信息，其发送信号功率谱存在明显载波同步信号分量，而信号谱旁瓣功率谱极宽且幅度很低，与传统 UWB 信号具有相似的信号特征，同样具有高速通信以及高精度定位的潜力，其中包括直接序列扩频载波同步超宽带调制和跳时载波同步超宽带调制两种方案；其主要优点是：1) 可产生载波同步超宽带信号，克服室内密集多径环境的影响，降低接收端同步捕获算法的实现难度，并提高同步定时精确度，改善 UWB 系统的整体性能；2) 可获得极低功率谱密度，借助于调制信号中所隐含的巨大扩频增益，可在极低功率谱情况下实现可靠信息传输，且具有传统超宽带的诸多优点，例如低干扰和优良保密性；3) 实现灵活，可根据频谱使用情况灵活地选择载波频率和旁瓣带宽，从而可以灵活地产生具备任意频谱超宽带信号。

此外，我们还针对 UWB 技术与传统的窄带无线通信之间的电磁兼容等问题，以及基于 UWB 的认知无线电的通信技术进行了深入的研究。

“情-智”协调信息服务系统模型与算法研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：王 枫

课题组成员：王 枫，伍淳华，肖 达，刘建毅，魏更宇，李丽香，郭燕慧，
姚文斌，张冬梅，李 卫，王菁华，许冰婧，万 淼，郭晓磊，
许克峰，罗亚平，马月珠，刘 博

结题时间：2009 年 12 月

本课题为高等学校博士学科点专项科研基金项目（课题编号：20060013007）。

本课题重点研究人的情感与理智的协调机理，研究情感与注意、记忆、执行功能、决策等认知加工活动的交互、信息传递、协调过程；研究在冲突性信息加工过程中情感体验的机制，进而探讨人在信息获取中的情感价值取向，对其决策、行为的影响。在此基础上提出人与机交互过程中情感与理智的协调，为真正实现人机的和谐交互与协同提供原型机理上的有力支持。

提出“情-智”协调模型与协同算法，“情-智”协调的任务是使信息服务系统中的知识内容与情感内容以及表达时序之间相互配合、相互制约、相互促进，共同实现系统的总目标、总任务。

提出知识与情感的表示、推理和交叉映射，基于认识论范畴的概念，知识是相对于认识主体而存在的。没有认识主体的存在，就没有知识的存在。因此，要实现正确推理，必须要形态知识、内容知识、效用知识三者的综合运用。形态知识表达运动状态和状态变化规律的外部形态，内容知识表达运动状态和状态变化规律的逻辑内容，效用知识表达运动状态和状态变化的规律，对认识主体呈现某种情感价值。

基于用户访问行为分析的信息推荐服务背景，面向旅游服务领域，实现了“情-智”协调的信息服务原型系统。

多维科技论文撰写关键技术研究及平台系统设计

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：别红霞

课题组成员：别红霞，魏 芳，李学明，刘书昌，贾云鹏

结题时间：2009 年 12 月

本课题为高等学校博士学科点专项科研基金项目（课题编号：20060013012）。

本项目基于数字媒体时代崭新的创作理念，研究多维科技论文撰写的关键技术，为建立统一化、标准化、国际化、网络化的多维科技论文撰写平台提供设计方案及示范系统。

项目采用多态媒体融合的新技术，融合运用多媒体手段阐述学术观点，实现多维素材的同步集成与一体化发布，为读者提供多维感受，简化疑难科技问题的表述及理解。

主要技术包括：

1. 实现多态数字媒体内容融合描述、集成表达、同步及灵活控制与媒体格式一体化识别。

2. 基于同步多媒体集成语言 **SMIL** 实现多媒体素材的分散管理与一体化播放，提高素材的可重用性并保证论文的完整性。

3. 采用流媒体技术确保多维论文网络阅读的流畅。

主要成果包括：

1. 提出了多维科技论文平台系统建设方案。

2. 综合运用声音、视频、动画、文本、图片展示科技问题，制作多维论文的样例。

3. 突破多维科技论文写作可能遇到的主要技术问题，开发了多维科技论文离线撰写与在线管理阅读示范系统。包括多维科技论文离线撰写工具、在线网络系统、流媒体服务器数据接收系统三部分，实现论文素材管理的分散化与论文阅读的一体化。

4. 离线撰写工具基于 **SMIL**（同步多媒体集成语言）实现多媒体融合编辑，操作控制多种媒体论文素材的集成播放方式。

5. 多维科技论文流媒体服务器数据接收系统是基于流式传输技术实现 **SMIL** 媒体素材文件的网络上传及入库。

6. 多维科技论文在线管理与阅读系统提供在线论文服务的大型 **Web** 信息系统，实现用户管理、素材管理与论文管理。

本项目理念上具有国际先进性，为多维科技论文撰写平台系统建设提供设计方案及关键技术验证。本项目的技术及成果可以用于 **Web2.0** 时代网络内容的个人多媒体撰写及分发。离线撰写工具系统也可以作为个人数码素材融合的编辑工具。

政务专网规划、制度、标准、测评与培训

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，闫 强，车培荣，杨 旭，张爱华，彭若弘，杨天剑，
黄逸珺，吴 俊

结题时间：2010 年 2 月

本课题为一般纵向项目（课题编号：BJNAC-48-2006）。

本课题通过研究，制定了《接入北京市有线政务专网单位的局域网建设标准》；对北京市政务专网按照《北京市电子政务专网—网络性能测试方案》进行了测试；修改完善了北京市 800 兆无线政务网用户入网管理暂行办法（讨论稿）、北京市 800 兆无线政务网增值应用管理暂行办法（讨论稿）、政务外网管理办法及北京市 800 兆无线政务网终端编程工作暂行管理办法（讨论稿）等；完善了北京市有线政务专网和无线政务专网服务质量评估体系，并相应实施了测评工作；完成了无线政务专网应用规划；配合组织实施了政务专网网络管理和技术培训；对北京市有线和无线政务专网建设情况开展了后评估。

量子密码协议的安全性分析与证明

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：秦素娟

课题组成员：秦素娟，孙莹，上官丽英，高飞

结题时间：2010年3月

本课题为中国博士后科学基金面上资助项目（课题编号：20090450018）。

量子密码是密码学和量子力学相结合的产物，其安全性由量子力学基本原理保证。量子密码将在未来保密通信中具有极其重要的应用。密码包括设计与分析两部分，目前在量子密码中人们的研究多集中于前者，而在协议的安全性分析和评估方面所做的工作还远远不够。本课题从密码学的角度出发，深入研究了量子保密通信协议的安全性分析和证明。总结了常见的量子密码协议的攻击手段；分析了很多现有量子密码协议的安全性漏洞，并给出改进；基于新的量子特性提出多种新颖的量子密码协议，并证明其安全性。

主要研究成果包括：

1. 对 [A. Cabello, Phys. Rev. A 75 (2007) 020301]、[Y. B. Zhan et al., Opt. Commun. 282 (2009) 4633] 和 [Y. Guo et al., Chin. Phys. 16 (2007) 2549] 等协议的安全性进行了分析，发现这三种协议都存在安全性漏洞，窃听者利用简单的截获重发攻击就可以获得所有的秘密。随后分别有针对性的提出了改进措施，改进后的协议可以抵抗上述攻击。

2. 发现 GHZ 态的特殊性质——相关提取性，指出这一性质常常被窃听者利用，尤其是用 GHZ 态作量子载体的密码协议。例如在 [J. Wang, Q. Zhang, C. J. Tang, Opt. Commun. 266 (2006) 732] 协议中，受控者可以利用 GHZ 态的相关提取性摆脱控制者的控制作用，在不引入任何错误的情况下独自获得全部秘密消息。

3. 对 [Yan F L et al. Chin. Phys. Lett. 25 (2008) 1187] 多方量子秘密共享协议提出了参与者攻击策略，不诚实的参与者利用此攻击可以独自获得秘密，而不需要和其他参与者合作。

4. 基于不同的量子力学性质，提出了多种各具特色的量子秘密共享、量子安全直接通信、量子拜占庭、量子隐形传态等高水平协议，详细分析了协议的安全性。这些协议极大地丰富了量子保密通信协议的设计理论。

数字内容可信授权使用控制关键技术研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：范科峰

课题组成员：范科峰，陈明捷，邓平

结题时间：2010年4月

本课题为中国博士后科学基金面上资助项目（课题编号：20080440333）。

本课题研究主要集中在 DRM 使用控制体系结构，内容安全协议和算法、数字接口内容保护安全协议等方面。主要的研究成果如下：

1. 提出一种 DRM 使用控制协议模型。重点解决了数字内容权限转移和合理使用两个问

题，并对协议进行形式化描述以及分析证明。实验证明该协议是一种安全的、响应时间快、数据吞吐量大、存储空间小的使用控制协议。

2. 提出一种基于 H. 264/AVC 的 DRM 使用控制系统。结合数据库技术、加密算法、数字水印算法以及叛逆追踪技术对数字内容的使用权限进行监视和控制，实验证明该系统能有效的解决使用权限的转移和内容的合理使用问题。

3. 提出数字版权保护标准体系，为不同数字媒体域（广播电视、移动通信、平面媒体、因特网）等建立科学合理的、互操作性强的标准体系，减少资源成本的浪费，实现数字内容的合理分发和使用。

4. 研制 DRM 术语国标 1 项，研制数字接口内容保护行业标准 2 项，为数字电视终端接口内容保护等业务应用起到积极作用。

数字家庭无线网络安全新方法研究

研究单位： 北京邮电大学计算机学院

课题负责人： 范科峰

课题组成员： 范科峰，陈明捷，邓 平

结题时间： 2010 年 4 月

本课题为中国博士后科学基金特别资助项目（课题编号：200902073）。

本课题基于数字家庭无线网络标准化需求的产业应用背景，主要研究支撑标准制定的数字家庭无线网络安全方法，并研制技术标准草案。通过调研分析数字家庭产业发展对数字家庭环境下无线网络的安全需求，提出基于数字家庭无线网络安全体系架构，互联互通体系结构和安全可信互操作框架的标准草案。

在研究技术标准过程中，针对数字家庭网络安全体系总结了常见协议层攻击及安全研究现状，建立了本文家庭网络拓扑结构、信任模型及恶意入侵研究模型，对其中通信数据加密性及认证性做了分析。提出 3 项标准草案：《可信家庭无线网络系统结构及参考模型》、《可信家庭网络与外部网络通讯规范》、《可信家庭内网通信规范》。

主要理论点：第一，根据数字家庭网络实际应用特点，在本地加密及认证协议模型的基础上进行改进，提出一种数字家庭网络的安全密钥管理方案。通过在全网广播、簇头节点与主控中心间通信、簇群间通信及簇内通信分别使用全网密钥、簇主密钥、簇内密钥及簇间密钥四种通信加密模式构建家庭网络安全密钥管理机制。分析表明，该方案能够有效地降低密钥使用冗余，优化簇群覆盖率及提高密钥更新及分配效率。第二，研究一种基于信任额度的数字家庭入侵检测机制，将检测机制模型化为监测、响应及反馈三个部分。设计了一种基于信号到达角信任机制的恶意节点检测技术。仿真结果表明，检测机制具有良好的检测精度与防护性。

通过本课题的研究，在一定程度上解决多种数字家庭无线网络安全接入安全与互联互通等技术问题，本课题的研究紧密结合了工信部数字家庭网络标准工作组的数字家庭无线网络标准化需求，开发的技术标准草案对数字家庭网络产品开发和产业应用具有借鉴意义。

辅导员绩效考评体系研究

研究单位：北京邮电大学学生处

课题负责人：辛玲玲

课题组成员：辛玲玲，王明华，张立林，姚红侠，黄天丞，朱开明，任雄飞，
陶琳，宋娟

结题时间：2010年5月

本课题为一般纵向项目（课题编号：BJSZ2009YB14）。

本课题通过对辅导员职业特点的分析研究，对其加以分类，并结合辅导员工作的现状及其存在的问题，建立由360度考核法与KPI考核法结合的辅导员绩效考评体系，通过这两种方法的结合实施，力求在实践中达到全面、客观、公正的考评效果，并以科学的考评方法指导今后的考评工作，为辅导员绩效考评建立可长久实施的模型，并对辅导员今后工作的开展和辅导员队伍的建设提供有力指导。

1. 本课题对辅导员工作特点进行了具体分析与分类。通过此方法，确定适合由绩效考评进行评价的工作内容，并在设计绩效考评问卷时充分考虑辅导员工作的特点，对辅导员工作进行客观、真实和全面的评价。

2. 本课题建立的体系将传统绩效考评法与辅导员工作特点进行了良好的衔接。在实际工作中确定以360度考核法和关键绩效指标考核法结合的绩效考评方法，对辅导员工作进行评价和判断，更为全面和真实的反映辅导员工作的现状，为辅导员的晋升、奖惩、培训、调整、交流等提供依据。

本课题采取多种研究方法，探讨和解决辅导员绩效考评在理论和实践中的问题。

1. 通过网络、图书馆资源等途径对上述研究内容进行全面的调查分析，跟踪国内外相关领域的理论研究进展情况。

2. 通过座谈会、网络讨论组、校际学术讨论会等方式与老师、同行和同学进行交流与讨论；运用综合和对比分析的方法，探索辅导员绩效考评的本质与发展模式。

3. 一般理论方法与具体管理实践分析相结合。

通过对本课题的研究，达到下述目的：对辅导员个人而言，通过绩效考评，激励大家积极工作、恪尽职守、开拓创新、提高工作绩效和执行力、效率 and 创新能力，实现自我发展。并通过辅导员自身工作能力和素质的提高，对学生进行更有力的思想政治教育，增强学校的整体竞争力；对考评体系而言，解决以前考评中遇到的具体问题，避免出现传统考评工作中的盲点，为今后的考评建立可长久使用的模型；对辅导员队伍建设而言，进一步为我校的辅导员队伍建设提供有益的参考和帮助，肯定优秀的、鼓励上进的、鞭策薄弱的、淘汰落后的，使辅导员队伍更加充满生机和活力，打造一支高素质的创新研究型辅导员队伍，为学生全面成长成才服务，为学校事业进步服务，为首都和国家经济社会发展服务。

国外互联网管理的法律、法规、政策等基本情况及其 对我国的启示和借鉴

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：李欲晓

课题组成员：李欲晓，张 冰，谢永江，牟文杰，杨 慧，陈一榕，温丽军，
许志永，金 梅，朱筱雯，詹宇昆，纪凡凯，王耀民，袁 媛

结题时间：2010 年 7 月 15 日

本课题为一般纵向项目。

本课题研究了美国、欧盟、英国、法国、德国、日本、加拿大、俄罗斯、新加坡、澳大利亚、韩国、印度等国的互联网管理立法、政策以及管理机构制度。各国对互联网的管理都采用了“政府、企业与社会互动，法律、技术、社会、教育并用的综合管理模式”。但各国具体做法上略有不同。参照国外互联网管理的成功经验，课题组认为以下几个方面值得我国借鉴：

1. 完善互联网管理法律体系。我国目前互联网立法除了极少数专门的法律和法规外，主要是部门规章，立法层级低，各部门规章之间缺乏协调，这种立法局面非常不利于常规性的互联网治理。因此建议，应尽快制定和完善互联网治理领域的基本法律。

2. 完善互联网发展和管理政策规划。我国制定了《2006—2020 年国家信息化发展战略》。我们建议，在总体战略规划框架下，制定具体的短期发展计划，以利于短期目标的实现和长期目标的达成。并且，应定期进行审查、修订，以保障规划与时俱进，体现信息社会的最新发展。

3. 完善互联网监管机构体系。目前我国缺乏全局性的互联网管理观念，各部门之间缺乏高效率的日常协调合作机制。我们建议，我国也应设立一个类似于国家网络信息安全委员会的机构，统一领导、监管和协调各个部门在网络信息安全方面的政策与行动。

4. 发展网络信息安全文化和培养网络信息安全意识。我们建议，应通过编写各行业、各领域的网络安全手册、网络安全入课堂等多种渠道和形式向社会公众普及网络使用知识和网络安全知识，指导行业人员和社会公众的网络行为；国家和社会，包括媒体和学校等公共机构，都有义务把网络信息安全深入到全民意识中去，在全社会提倡和普及网络信息安全文化。

5. 加强保护网络消费者权益。我国现有的法律体系和消费者保护制度难以适应电子商务、电子游戏产业发展的需要。因此建议，我国应当尽快制定完善网络消费者保护的专门法律。

6. 加强个人数据信息的保护。我国保护个人信息，刑法先行。但刑法具有谦抑性，仅仅是针对具有严重危害性的犯罪行为，对于一般的侵害个人信息的违法行为，还不能适用刑法。因此，我国也应当制定个人数据信息保护法，加大个人数据信息的民事、行政保护力度。

7. 完善反垃圾邮件法律制度。建议尽快制定《反垃圾邮件法》，并配合反垃圾邮件技术，以减少垃圾邮件对个人、企业和社会公共利益的侵扰。

8. 完善网络犯罪法律制度。与互联网较发达的国家相比，我国对网络犯罪无论从立法上还是执法上均显滞后，我们认为应当积极加以完善。

基于新一代软交换平台的在线应用型呼叫中心

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：孟祥武

课题组成员：孟祥武，张玉洁，王立才，王洪明，张建成

结题时间：2010 年 7 月

本课题为一般纵向项目（课题编号：K20090095X）。

本课题主要研究基于 VOIP 的语音及其数据交换技术和排班管理系统部分。平台提供方便的扩展能力，座席数量根据企业要求按需增加或减少，呼叫中心规模可以随业务的淡旺季进行变化。根据人力需求曲线和实际情况生成合理的基础排班表(班次安排表)；排班师根据经验对基础排班表进行调整后，系统能够根据各种条件限制和约束、以班组为单位对座席人员进行合理的调度，并生成座席调度表，使得各个班组内的座席人员所上的大夜班和小夜班的数量、工时数量等基本相等，保证调度的公平性。

网络背景下西方思想文化对大学生的渗透与影响

研究单位：北京邮电大学马克思主义教学与研究中心

课题负责人：齐英艳

课题组成员：齐英艳，李建国

结题时间：2010 年 9 月

本课题为一般纵向项目。

本课题较为深入地探讨了网络背景下西方思想文化传播的新特点，及其对于大学生思想文化产生的重大影响，尤其关注于其对高等教育的发展及民族文化的传承与国家高等人才的培养所产生的巨大挑战，并提出相应的对策建议。进入以互联网为主要载体的信息化时代，各种思想文化碰撞加剧，意识形态领域的斗争尖锐复杂。

本课题研究主要从以下两个方面展开：

1. 网络时代西方思想文化传播的新特点。

(1) 传播速度更快，范围更广。网络改变了信息出版的方式，浏览者可以直接通过网络跳过纸质载体而获取信息。随着互联网的发展，其传播更加的便捷，成本更加的低廉，学生完全可以足不出户，通过网上购物或网络视频直接获得所需要的各种物品。

(2) 信息量更大，形式更加多样。网络对信息的传播是多维的，不仅可以传播图文而且可以传播声像。影视传播的形象性、简洁性和快捷性有替代文字教育之趋势，对教育产生了较为深刻的影响。

(3) 传播方式更具隐蔽性。西方发达国家充分利用网络优势，通过网络这只无形的手，实施信息垄断，以网络所特有的穿透力来突破传统的国家概念框架，潜移默化地改变着人们传统的语言交流规则和运作方式。第四，信息源更加不均衡。综合竞争力的不平等、文化市场机会的不平等，带来秩序的失衡。

2. 互联网时代高等教育面临的新挑战。随着互联网的出现，网络教育无疑是解决教育滞后于社会现实需要的有效途径，但它同时也给教育提出了新的挑战。

(1) 西方发达国家网络霸权的挑战。属于美国籍的因特网,在美国的操纵下将其网络标准推广为全球标准,向全世界全方位、全时空、全天候地推销自己的价值标准、意识形态、商业理念、外交政策和社会文化,正在发动着一场抢占信息空间和争夺信息资源的“信息战”。

(2) 网络舆论导向控制能力的挑战。网络信息的多元性对坚持社会主义核心价值体系带来冲击,网络的虚拟性易引发大学生心理信任危机和人格障碍,网络的技术复合性对教育工作者的媒体素养提出更高要求。而我国在互联网的技术应用和管理建设方面,同西方发达国家还存在较大差距,网上舆论引导和管理能力还跟不上互联网技术发展速度,维护网络安全的任务十分繁重。

科技工作者职业发展空间和通道调查

研究单位: 北京邮电大学马克思主义教学与研究中心

课题负责人: 赵 玲

课题组成员: 赵 玲, 李全喜, 任乐毅, 侯琳琦, 李 钢,
杨艳萍, 齐英艳, 王 冰, 周慧琴, 张树林

结题时间: 2010 年 10 月 22 日

本课题为中国科学技术协会调查研究类项目(课题编号:2007DCYJ05)。

目前,随着高等教育的不断发展、创新型国家的建设和经济增长方式的转变,科技工作者行业从业人员比例不断增高,并有继续提高的趋势。如何设计好科技工作者的职业发展,关系到科技工作者的成长成才,也是所属单位持续稳定发展、储备智力资源,为其提供理论和技术支撑的重要课题。对科技工作者进行职业发展空间和通道研究有利于选拔、培养和使用人才。

科技工作者职业发展空间和通道总体概况:一是科技工作者职业流动意愿和倾向取决于对现职的满意程度;二是科技工作者的行政职务分布都体现出明显的金字塔化倾向;三是科技工作者月收入受到体制性而非市场化的制约,性别歧视不明显;四是科技工作者最主要的求职方式仍然是个人直接申请,高校内部存在着毕业生自我消化的职业流动通道;五是近50%的科技工作者群体首选从事国有事业单位和政府公务员的职业;六是科技工作者的教育程度对专才的要求较高,转行学习情况属于少数;七是收入和住房是科技工作者面临的两大难题,经费问题是科技工作者群体面临的最大问题。

影响科技工作者职业发展空间和通道的因素:分析一是职业发展机制建设不完善,未得应有重视;二是有79.2%的受访者选择宏观的制度因素为科技工作者职业发展的阻力来源;三是无论是自发形成的还是制度设置的,整个职业流动结构都没有建立起有效的发展通道;四是科技工作者群体将政府视为科技产品转化及科研工作的主导者和推动者;五是职业发展经费投入少,受益面窄,地域差异大;六是激励机制效率低下,激励形式过于单一;七是挽留机制僵化死板,制约正常流动;八是流动机制缺乏管理,欠缺规范化的市场交流机制。

课题组得出如下结论:我国科技工作者职业发展机制的建设刚刚起步,国家政策方面还不够完善,各个地区在不同程度存在投入经费少、重视不够、执行效率低下等缺陷和不足,尚须长期努力来加以进一步健全和完善。

中央电信运营企业重组前后竞争格局 对比分析与研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：吕廷杰

课题组成员：吕廷杰，陈霞，郭龙飞，王琦，石文华，何仲，裴艳，贾原

结题时间：2010 年 12 月

本课题为一般纵向项目。

我国电信行业经过十几年的改革和调整，实现了政企分开，打破了垄断格局，业务服务水平不断提升，电信业务市场规模已居全球第一。整个电信行业的发展历程也是中央电信运营企业不断调整重组的过程，也是改善电信行业竞争格局的过程。经过三次大的调整，中央电信运营企业的户数由最初的中国电信 1 家，一度扩张到 6 家，最终均衡到现在的 3 家；竞争格局也由一家垄断，到六家分领域竞争，最后发展为固定移动融合的全业务竞争。到 2010 年，中央企业户数将调整到 80-100 家，中央企业布局 and 结构调整工作任重而道远。此次电信调整重组的对象包含了全部中央电信运营企业，是国资委成立以来规模最大的一宗重组案例，是非常具有典型意义的研究对象。该课题通过此次电信重组前后竞争格局进行对比分析和实例研究，对中央企业布局 and 结构调整工作具有特殊的价值和意义。

该课题取得如下成果：

1. 分析了 2008 年电信重组前历次电信体制改革对中央电信运营竞争格局的影响，分析了其特点及存在的主要问题。
2. 对本次电信重组方案实施后，3 家电信运营企业的竞争格局进行了深入研究。数据分析显示：中国移动在 3G 新增市场份额呈下降趋势，中国电信和中国联通在 3G 新增市场份额上升趋势明显；此外，在宽带市场上，中国电信和中国联通的宽带业务占主要市场份额。中国移动一家独大的情况虽然没在根本上扭转，但已有所遏制，随着电信改革的配套改革如不对称结算、单向号码可携带等措施的实施，电信市场的竞争会进一步趋向均衡和有效。总体而言，重组已取得了一定的成效。
3. 结合电信重组中的大量实例，就产权重组、资产重组、债务重组和管理重组各项重组内容分别进行深入探讨，并指出对众多央企重组的普遍的借鉴意义。
4. 对下一步中央企业布局 and 结构调整工作给出短期、中期、长期的具体建议。

Web2.0 环境下面向大学生的网络社区研究

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：李欲晓

课题组成员：李欲晓，任乐毅，孙晓磊，于凌，赵靓，木胜玉，张彦

结题时间：2009 年 12 月

本课题为一般纵向项目。

网络的互动性和开放性，从根本上改变了传统信息传播“单向、封闭、被动”的模式，

网络的草根性特点,又为普通用户实现话语权和知情权提供了最便捷的条件。随着网络技术的不断发展,网民通过网络实现意愿表达的形式和手段也日益丰富,网络舆情对政府部门决策的影响也越来越大。网络论坛互动也就更加活跃了。然而,网络表达的匿名性和网络行为的群体性特点,决定了在网络这一虚拟世界中行为的非理性特点。有统计表明,网络是当前虚假信息传播的主渠道,如果不对网络舆论进行引导和控制,不仅新闻网站的权威性会受到冲击,而且舆论危机也随时有可能引发现实社会的混乱。因此,必须加强对网络舆论的监控和引导,要牢牢把握网络舆论的主导权。

本研究重要内容包括:网络社区跟踪研究、网民网络特征研究、高校互联网使用特征分析及校园网管理策略及建议。通过本课题研究,我们认为,网络空间不应该是失控的自由空间,实现网络信息优化传播,必须实施有效的控制。技术、道德和法律是三种有效控制手段,它们如同网络空间的三道防线,技术是第一道防线,道德是第二道防线,法律是最后的防线,三道防线结合为一个相互支撑的整体,构成技术、道德和法律“三位一体”的控制机制。法律尽管是最强有力的规范体系,但对于那些主体不明确、事实根据不完全的行为,却也有些无可奈何。而在网络社区上进行的信息传播活动,有不少即是由隐蔽的行为主体做出的。此外,信息传播的主体还可能根据其对信息传播自由的理解,做出一些现行法律尚未来得及规定但却会造成某种危害的行为。就现有的法律环境下,技术与道德防线是最有可为的,但全面技术监管目前还不可能实现,所以,建立合格的精英队伍进入网络社区参与网络社区的活动,才是网络社区管理的核心。

通信行业职业技能鉴定大纲及教材编写

研究单位: 北京邮电大学网络教育学院

课题负责人: 曾志民

课题组成员: 曾志民, 温 玫, 胡怡红, 吴锁骥, 贾 嘉, 杜海清, 胡 薇,
夏海轮, 王 琦, 郑 丽, 陈 霞, 张天魁, 郭彩丽,

结题时间: 2010 年 12 月

本课题为一般纵向项目。

职业技能鉴定是对劳动者技能水平和任职资格的评价与认证,直接影响劳动者的求职、任职,影响用人单位对岗位人员的甄别和录用。在职业技能鉴定中,考核环节是鉴定工作的重要组成部分,而题库则是考核的最有力支撑。

通信行业职业技能鉴定题库编制项目,是以通信行业职业技能鉴定国家职业标准为编制原则,以通信行业职业技能鉴定培训丛书为编制参考内容,并按照劳动部规定的标准题库格式编制的。

在题库编制过程中,所有试题都经过出题、整理汇总、一审、试做、修改、二审、修改确认、终审、提交入库等环节,并配有标准答案和判分标准。题库细目表则是按照通信行业职业技能鉴定国家职业标准和劳动部规定的标准题库格式编制的。

本题库全部为理论试题,国家职业资格五级(初级)、四级(中级)、三级(高级)为客观题,分为单选、多选、判断三种方式;二级(技师)、一级(高级技师)为主观题和客观题,主观题分为简答和论述等题型。

本项目实际编写 14 个题库细目表,实际完成线务员(2 等级 1304 道)、宽带接入管理员(3 等级 1922 道)、话务员(4 等级, 2583 道)、电信业务员(5 等级, 3283 道)、共计 9092 道试题,完成了项目预计的 8000 道试题的工作量。

A Study of the General Decentralized Supply Chain Framework for the Postal Industry

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：杨 旭

课题组成员：杨 旭，闻 捷，于 兰，王 磊，尹守华

结题时间：2010 年 1 月 9 日

本课题为国际合作项目。

本课题基于分散式多级供应链面临复杂网络结构和决策制定，往往难于计算和分析的难题，研究建立仿真优化方法，从而为邮政物流行业提供仿真平台。形成的研究成果如下：

1. 针对此类供应链的共性，本课题建立了包括多个供货商、工厂、渠道和客户的端到端供应链模型，从而可对复杂供应链结构进行模拟。而针对这些问题，本模型实现了各级母与方在任意阶段的多种决策支持，包括设置价格和决定任意产品任意部件的生产量。
2. 建立了复杂邮政物流运输供应链仿真平台，并设计仿真场景加以运行，针对仿真结果进行了分析，形成了研究报告。
3. 用于 IBM 供应链优化解决方案，产生了较好的商业价值。

The Research on the Evolving of Modern Logistics Service Models and the Logistics Platform in Postal Industry

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：杨 旭

课题组成员：杨 旭，闻 捷，于 兰，王 磊，尹守华

结题时间：2010 年 1 月 9 日

本课题为国际合作项目。

本课题基于仿真分析技术研究现代物流的多种运作模式和演进模型和趋势，以及以此为基础建立邮政物流行业的运作模式仿真平台。形成如下研究成果：

1. 针对现代物流的多种运作模式和共性的演进趋势，建立了包括多个物流服务提供商、分销中心、区域分销中心、仓库和客户的端到端物流分析模型，从而可对复杂物流结构进行模拟和优化。
2. 建立了基于上述模型的邮政物流运输供应链仿真平台，并设计仿真场景加以运行，针对仿真结果进行了分析，形成了研究报告。
3. 用于 IBM 供应链优化解决方案，产生了较好的商业价值。

Study on MAC Layer for IMT-Advanced Systems

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：田 辉

课题组成员：田 辉，孙巧云，胡 铮，黄 波，郑淑琴，李兴民，高松涛，
徐海博，陆兆新

结题时间：2010 年 1 月 16 日

本课题为国际合作项目。

IMT-Advanced 是由 ITU 所提出，性能超越 IMT-2000 的无线通信系统。其特征包括更高质量、更丰富多彩的服务和业务，支持更高的传输速率，以更低的代价提供更便捷的服务以及应用接入。LTE-Advanced 是由 3GPP 所提出，性能将达到甚至超越 IMT-Advanced 的新的标准。为了支持更高服务质量，更优业务匹配与更多应用需求，LTE-A 的 MAC 层作为一项研究热点，在其中起到重要的作用也面临重大挑战。

本课题的主要研究内容：

1. 优化的 LTE-A 不连续接收机制。
2. 具有 QoS 保障的无线资源管理。

首先，保持对标准的跟踪，除了对应的节能方案以及无线资源管理方案，还在 CoMP 以及小区间的干扰管理方面做了充分的调研工作；其次，在节能机制方面，提出了三个新的方案，分别是：单阈值的自适应不连续接收机制，多阈值的不连续接收机制以及针对 HARQ 信令出错的解决方法；再次，在无线资源管理方面，提出了两个新的方案，分别是：软频率复用场景下的呼叫接纳控制机制与不连续接收场景下的调度算法。

The Research on Enhanced MAC Technologies Based on LTE System and Orient to IMT-Advanced Systems

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：田 辉

课题组成员：田 辉，胡 铮，孙巧云，孙 雷，徐海博，高有军，周 磊，
冯 媛，陆兆新

结题时间：2010 年 1 月 16 日

本课题为国际合作项目。

项目的研究内容为研究基于 3GPP LTE (Long Term Evaluation) 系统，面向 3GPP LTE-Advanced 系统的媒体接入层 (MAC, Medium Access Control) 关键技术。跟踪 3GPP RAN2 (Radio Access Network) 会议的最新进展情况，对 3G 系统、802.16 系统以及 3GPP RAN2 中的随机接入机制、上行调度机制、功率节省机制以及移动性管理四个方面的技术进行调研；

研究 LTE 系统的 DRX(discontinue receive) 机制;研究 LTE 系统的上行调度机制;搭建 OPNET 仿真平台对提出算法进行仿真。

本课题主要取得如下成果:

1. 提出了一种避免目前 LTE DRX 机制中不必要去激活计时器开启的方法: eNB 结合调度算法和预测方法, 通过下行控制信令来动态控制 UE 去激活计时器的开启, 有效地提高了终端的节能性。该方法已经申请专利并发表论文。

2. 提出了一种保证用户最小速率的调度算法: eNB 利用令牌桶机制实时纪录每个用户终端的最小速率要求和实际发送速率的差值, 并将该差值表示成指数函数的形式, 结合最大载干比(MAX C/I)和比例公平调度算法(PF)来确定移动终端的调度优先级。该方法已经申请专利并发表论文。

3. 搭建了完整的 OPNET 仿真平台。

Sora-based Implementation of 3GPP LTE Wireless Standard

研究单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人: 崔琪楣

课题组成员: 崔琪楣, 陶小峰, 李雨翔, 候延昭

结题时间: 2010 年 2 月

本课题为国际合作项目。

软件无线电(SDR)技术是目前最新的也是发展较快的无线通信技术之一。当前, 软件无线电的主要实现方式包括 FPGA、DSP、通用处理器等。与传统的基于 FPGA 以及 DSP 的 SDR 相比, 基于高性能 GPP 的 SDR 系统可以降低通信系统开发和调试的复杂度, 具有更好的灵活性和可扩展性, 更为重要的是, 这都会极大地节省系统的硬件成本和人力成本, 尤其是在倡导绿色节能的今天, 基于高性能 GPP 的 SDR 技术将在未来无线通信发展中占据越来越重要的地位。本课题主要完成了以下几个方面的内容:

1. 基于高性能通过处理器的软件无线电平台实现 3GPP LTE Wireless Standard。

2. 研发了基于 Sora 的 Soft-LTE demo 系统, 并完成外场的实时测试与业务演示。

3. 课题组研发的 demo 系统参加了 2009 年 ACM MobiCOM 国际会议, 在会上作了展示, 在与会的 25 个 demo 中获得 Honor mention award。

Research on Performances and Advanced Techniques in Multiband Wireless Communication Systems

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：郑 侃

课题组成员：郑 侃，王文博，龙 航，张 磊，胡丽洁，王玉玉

结题时间：2010 年 2 月 5 日

本课题为国际合作项目。

未来宽带移动通信系统（IMT-Advanced）各项关键技术是目前研究的热点。该课题针对未来宽带移动通信系统（IMT-Advanced）中的关键技术之载波聚合相关技术，并进行了性能评估；同时，也提出了一系列先进算法。具体研究内容如下：

1. LTE-Advanced 载波聚合技术现况调研。
2. LTE-Advanced 载波聚合系统性能评估。
3. LTE-Advanced 载波聚合系统中 HARQ 算法研究。
4. LTE-Advanced 载波聚合系统中多用户调度算法研究。

Research on Key Technologies in Distributed Antenna Systems

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张 平

课题组成员：张 平，王 莹，康桂霞，张宁波，王 坦，桂 鑫，石 聪

结题时间：2010 年 3 月

本课题为国际合作项目。

本课题面向未来无线移动通信演进的分布式天线系统架构下的关键技术，内容涵盖基于 MIMO OFDM 技术的物理层关键技术以及无线资源管理方面的关键技术。

通过一年的研究，我们系统研究了单用户及多用户场景下基于有限反馈预编码的各态历经容量。此外，基于理论研究，我们还提出了一种基于有限反馈预编码的自适应发送分布式天线选择方案，该方案能在保证目标有效各态历经容量率的前提下选择最少的反馈比特。此外，通过理论研究及系统仿真，我们还提出了一种能够有效提高容量的功率分配算法。

对CO-OFDM系统关键问题的研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：乔耀军

课题组成员：乔耀军，纪越峰，王战胜，徐艳飞，赵 源，刘学君

结题时间：2010 年 3 月 26 日

本课题是国际合作项目。

相干光 OFDM 系统（CO-OFDM）是极具潜力的调制方案，因为 CO-OFDM 系统对色散（CD）和偏振模色散（PMD）有很高的容忍度，并且在最近几年受到越来越广泛的关注。但它也有一些问题，例如较高的峰均比（PAPR）和子载波间很窄的频谱间隔，CO-OFDM 系统对频率偏移，相位噪声和线宽更加敏感。本次合作研究的主题就是研究 CO-OFDM 系统中的关键问题。通过仿真研究，对 CO-OFDM 系统性能进行全面的评估，得到关键技术的解决方案。这次合作目的是推进下一代光传输技术，为未来的光网络提供传输方案。

本课题取得的主要成果如下：

1. 构建并验证了 CO-OFDM 系统仿真平台，对 QPSK 和 16QAM 调制方式和内差检测进行了研究。研究了采样速率，采样相位，A/D 转换量化位数，线宽和频率偏移对 CO-OFDM 系统性能的影响。
2. 研究了循环前缀（CP）对色散（CD）的影响。研究的信道估计和信道均衡的方法，其中一种方法是设置导频。研究由链路上滤波器引起的频带缩小产生的影响和容限。

4G系统上行MIMO关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：陶小峰

课题组成员：陶小峰，崔琪楣，李世渊，王 超

结题时间：2010 年 5 月 31 日

本课题为国际合作项目。

随着 3G 通信系统的商业部署，国际通信标准化组织加快了 4G 通信系统标准化研究进程。目前，国际标准化组织 3GPP 在 LTE 系统标准基础上，正在制定面向 4G 的 LTE-Advance(LTE-A) 标准。LTE-A 系统性能增强的同时，需要解决多天线扩展和新技术应用带来的问题。CoMP 作为新技术首次引入 LTE-A 标准中，涉及多个小区的协作传输；MU-MIMO 作为提高系统性能的有力解决方案，涉及到多个用户同时同频传输，将在 LTE-A 中得到进一步增强。在 CoMP 下应用 MU-MIMO 是一个新场景，已有的 LTE 标准不能支持这种传输模式，需要制定新的标准。另外，MIMO 天线数目扩展以及 MU-MIMO 性能增强需求，使得现有信道反馈精度不能满足系统性能增长要求，需要增强用户信道反馈。

本课题主要完成了以下几个方面的内容：

1. CoMP 传输技术下 MU-MIMO 场景分析及性能分析。
2. 提出了 CoMP 场景下 MU-MIMO 用户配对过程及相应配对准则，并通过链路以及系统仿

真，验证了配对准则的性能增益。

3. 提出了用于 LTE-A 的下行信道反馈增强方案，能提高 MU-MIMO 传输性能，并通过链路以及系统仿真，验证了方案性能增益。

面向 4G 终端的宽带频谱感知技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：崔琪楣

课题组成员：崔琪楣，杨现俊，杨 锐，张雪菲

结题时间：2010 年 5 月 31 日

本课题为国际合作项目。

随着无线通信的迅速发展，频谱资源越来越紧张，然而 2002 年 FCC 的报告指出：大部分授权频段的利用率非常低，最低仅达到 15%。造成这种现象的主要原因是当前的固定频谱分配方案。因此机会式频谱接入，即认知地接入暂时空闲的授权频段，被提出以提高频谱利用率。实现认知无线电的前提是正确迅速地感知空闲的授权频段，然而是在一个高达几 GHz 的宽带范围内实现宽带频谱感知是很具有挑战性的。例如，极高的采样速率导致现有的 ADC 无法满足需求；宽带频谱感知算法复杂度较高，不能快速实现；无线环境的影响导致较低的检测精度。为解决上述挑战，项目组主要从以下方面对频谱感知进行研究。本课题主要完成了以下几个方面的研究内容：

1. 利用压缩感知理论降低了宽带信号的采样速率和硬件的复杂度，设计了适用于多天线信号的压缩感知恢复算法，并具有低复杂度，高恢复性能的特点。

2. 设计了简单有效的宽带频谱感知算法，能够抵抗噪声功率的不确定性，并降低了检测的复杂度，减小了检测所需的时间。

3. 利用协作频谱感知技术，抵抗了无线信道的阴影衰落，并设计了一种新颖的协作方案，降低了协作的开销，提高了检测精度。

PeaCe, USG, SCE&SCC

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：廖 青

课题组成员：廖 青，赵晶玲，靳 浩，吕 伟，肖永刚，郑桂凤

结题时间：2010 年 6 月

本课题为国际合作项目。

该系统结合 DPI 技术设计互联网用户行为分析模型，该模型旨在通过分析 3G 网络中手机用户的 Web 浏览行为得到用户的行为分类，从而有可能为用户提供更加精细的目标服务，满足用户的个性化需求。该模型主要分为三个模块，AGGR (Aggregation)、CEF (Content Evaluation Function)、PUF (Profile Update Function)。AGGR 模块从网关端口采集网络中用户数据流，利用 DPI (Deep Packet Inspection) 技术对用户 HTTP 数据包进行深层次

分析，得到用户键值以及数据内容，并将其发送给 CEF 与 PUF 进行进一步处理。CEF 模块主要功能是对采集到的格式化数据进行训练、评估、分类处理，利用多种分类算法（KNN、SVM、Naïve 等）对用户数据进行学习、分类，训练好的分类机器即可对实时的数据流进行分析，得到网页的分类标签。PUF 模块负责对用户属性的直接管理，该模块与 AGGR 和 CEF 都有接口，从 AGGR 获取用户的 ID、URL、HOST、时间戳等信息，从 CEF 获得该用户所浏览网页的分类信息，并实时的进行更新，从而得到当前用户的喜好类别程度。

SCE & mcNGN

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：廖 青

课题组成员：廖 青，赵晶玲，靳 浩，杨伟华，刘宝杰，赵 庆

结题时间：2010 年 6 月

本课题为国际合作项目。

本课题是基于 Cavium 多核硬件平台上的网络流量检测项目，定位于核心网络业务流的识别和计费工作，能够识别 BT、Skype 等应用层的常见协议，并加入了以用户为对象的行为模式挖掘与分析等特性。具有如下特点：

1. 多核环境下的 DPI 延伸项目。
2. 项目核心识别单位是业务流而非传统的数据包。
3. 对于无特征字段的网络协议识别一直是难点，该项目通过部分协议的网络状况自适应特性实现了行为监测。
4. 对于单个用户建模，通过用户行为的统计结果进行决策。
5. 实现了真正意义上的跨平台。

该系统用于测试的开发板 16 核全部开放，在模拟环境中处理网络流量的性能可达到 8Gbps，对于常见业务识别率达到 99%以上，对 skype 等无明显特征字段业务的识别准确率 90%以上。使用 Avalanche, IXIA 等设备分析其处理网络流量的性能和稳定性，进行压力测试，总体平台运行稳定，完全可实现无人值守。同时，通过远程方式可直观查看处理性能、运行状态及结果统计。

SCE & SCC

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：廖 青

课题组成员：廖 青，赵晶玲，靳 浩，郑桂凤，吕 伟，肖永刚

结题时间：2010 年 6 月

本课题为国际合作项目。

本课题对核心网的 P2P 进行研究，目的提高整个系统资源的查找效率，增加 P2P 网络的稳定性，提高安全性等因素，给出了解决方案。该课题是基于核心网的 P2P 技术研究，最初

的几个阶段是为了要满足基本的通信服务，对于其他服务（流服务，web 服务）将会在后续的阶段研究。overlay 可以满足的要求包括数据定位，较高的可靠性，负载均衡，多媒体支持，可扩展性等。在 overlay 中，引入了域的概念和 Chord 算法。通过不同的服务域来达到支持多种服务的要求，在每个服务域中，每个物理节点都是用来提供相同服务的，这些服务域还可以继续向下划分。考虑到地理方面的通信，引入了地理域，把整个网络分成不同的地理域，每个地理域形成一个 P2P 环，本地的路由消息就在本环内完成。综合服务域和地理域，引入了跨域服务器 IIS(Inter-zone Index Server)，IIS 用来解决域间路由的问题，另外可以用来为 Peer 分派 ID 和动态负载均衡。该课题最大的特点是可以对系统节点动态负载均衡，通过 IIS 使得整个 Chord 环上的所有节点动态负载均衡。

法国电信MMC咨询研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，闫 强，黄逸珺，车培荣，彭若弘，杨天剑，陶重秋，刘光瑞

结题时间：2010 年 7 月 12 日

本课题为国际合作项目。

本课题把 MMC 的目标客户集中在普通旅游者、商务旅游者及本地客户身上，并根据旅游市场、手机及网络市场预测 MMC 在当前最起码有上千万的市场规模，而且随后市场将不断扩大。网络、终端、监管等对其都有影响。

MMC 没有较为直接的竞争对手，但旅游信息服务提供商、LBS 服务提供商、移动 Blog 服务提供商都是其潜在的竞争对手。法国电信开展 MMC 业务壁垒也主要在国家政策及运营商的管制，不过战略机会很大。

本课题对法国电信在开展 MMC 业务的合作对象及合作方式上进行了深入的分析，总结出在不同的阶段应该采用的合作模式；同时，通过分析相关产品的盈利模式，提出法国电信 MMC 业务的“两种模式、三条线路、四个阶段”的总的盈利模式指导原则与开展路线。

Mobile Device-centric Sensor Networking

研究单位：北京邮电大学网络与交换技术国家重点实验室

课题负责人：谢东亮

课题组成员：谢东亮，时 岩，胡 博，张 雷，程时端

结题时间：2010 年 7 月 30 日

本课题为国际合作项目。

本课题将传统以数据采集为主要目标的传感网研究领域扩展至以信息服务为目标的物联网研究领域，主要研究如何利用异构网络融合的可靠传输能力，为社会、行业以及大众用户提供基于传感网的新颖业务模式和业务体验。本课题主要成果如下：

1. 针对泛在物联网中移动终端的网关、传感器/执行器、应用接口等三种角色，研究了

融合移动通信和无线传感器网络的新型泛在服务体系结构；

2. 针对可靠数据传输，重点研究了泛在网络融合的服务质量保证技术：（1）研究了泛在网络中服务质量的定义；（2）抽象出跨异构网络的服务质量参数和网络参数之间的映射模型；（3）提出了一套泛在网络的 QoS 自组织、自适应调整与优化机制等。

3. 设计实现了一套基于 IPv6 网络融合的服务质量保证软件：在数据源层可实现各种数据和节点状态的采集、存储；在网络管理层：实现了基于通用业务的 QoS 映射，以及对目标网络的监控和管理，包括拓扑显示、流量分析、任务状态等；在业务逻辑层：实现控制管理逻辑，包括报警管理、事件关联处理、资源管理、系统管理、定时服务等。

此外，还针对上述研究内容，以校园环境监测应用为背景，设计实现了一套完整演示系统。

支持多核通用计算平台的电信软件中间件 优化和性能分析

研究单位：北京邮电大学网络与交换技术国家重点实验室

课题负责人：龙湘明

课题组成员：龙湘明，李静林，徐 鹏，周育博

结题时间：2010 年 9 月 15 日

本课题为国际合作项目。

本课题主要是针对目前的多核通用 CPU 平台是否适合基于有状态大并发的电信软件而展开的研究。主要研究如何在多核平台上进行性能分析和优化，以使电信软件在多核平台上获得最大的性能提升。主要研究成果如下：

1. 找到了一系列卓有成效的针对多种多核平台的软件优化方法和设计原则（OS 层/网络协议层/应用层/并行模式）。这些方法中有些是公共的，针对绝大多数应用都有效；有些则重点是针对电信软件的，对有状态、大并发、通信密集型的电信软件非常有效。这些针对多核平台的软件优化方法，有些可以以代码形式独立出来，形成高效软件库。

2. 通过纵向比较多核 CPU（同一厂商相同主频 CPU，不同 CPU 个数或核数）的性能表现，为系统部署和平滑扩容提供参考依据。

3. 得到了电信软件中间件（UniFrame）和一些典型的电信应用如下一代融合短信中心（支持 SIP/SMPP）在多核平台上的性能数据。可作为行业内的性能参考。

Relay增强小区中小区内干扰协调技术研究

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：王卫东

课题组成员：王卫东，张英海，崔高峰，张帆，刘婧雯，王芳

结题时间：2010年10月

本课题为国际合作项目。

本课题主要成果如下：

1. 完成论文一篇：Inter-Cell Interference Coordination Based On Shared Relay，本文针对三小区共享 relay 提出一种新的资源分配方案，并以华为的小区内 relay 资源分配方案作为对比，进行仿真验证。仿真结果显示本文提出的资源分配方案较华为的资源分配方案在总吞吐量和边缘用户吞吐量两个指标上都有明显优势。

2. 完成报告两篇：

报告一：Interference coordination via collaborative Base-station and shared relay，该报告在三小区共享 relay 和局部 CoMP 的前提下，提出一种新的预编码方案，并以 BD 预编码算法为对比，在三种资源分配方案下进行仿真验证，仿真结果显示在三种资源分配方案下新的预编码方案在吞吐量等性能上比 BD 预编码方案提高 5%。

报告二：Inter-Cell Interference Coordination Based On Shared Relay，该报告在三小区共享 relay 的基础上，提出三种资源分配方案并与华为的方案进行比较，三种方案都在总吞吐量上比华为的方案略高，但是在边缘用户吞吐量上，有两种方案与华为方案基本持平，只有一种方案较华为的有明显提高。

TD-LTE+系统中的自适应帧结构配置及 干扰协调技术的研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王文博

课题组成员：王文博，彭木根，李勇，朱松，魏东岩，刘雯鑫，金明，牟勤

结题时间：2010年12月7日

本课题为国际合作项目。

本课题主要针对 TD-LTE+系统中的自适应帧结构配置及干扰协调技术进行研究，提出相关的协议设计及算法设计对 TD-LTE+系统的性能进行增强。其中，主要研究的内容包括：

1. TD-LTE+系统中的帧配置及自适应时隙干扰控制。
2. TD-LTE+系统中的协调调度。
3. TD-LTE+系统中的载波聚合技术。

本项目针对以上研究内容进行研究，并结合国际化的进展情况，提出了适用于 TD-LTE+系统的协议流程及相关算法。

本课题的主要成果形式包括算法文档和相关的仿真验证平台，其中算法文档主要对上述

算法进行了详细的介绍和阐述，明确的给出了算法步骤和主要参数设置，仿真平台可以对算法的性能进行验证。

PeaCe系统Overlay子系统开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张春红

课题组成员：张春红，裘晓峰，弭 伟，张永辉，孙崇伟，王 岩

结题时间：2010 年 12 月

本课题为国际合作项目。

本课题对于分布式系统 PEACE 中的 OVERLAY 子系统进行编程实现。该 OVERLAY 子系统将实现分布式的数据存储；实现对于节点加入、离开等事件进行正确处理，保证整个系统的数据可用性；完成了数据的分布式查询的功能。除了上述基本功能外，本子系统实现了以下开发需求 DHT 算法的即插即用；每个物理节点的多个 NODEID 的支持；对于多种数据备份的支持；取消和屏蔽对于 SFSLITE 编译环境的依赖。本课题的主要成果有：

1. 对 OVERLAY 子系统的整体结构进行详细设计，并输出相应的详细设计文档。文档包括：OVERLAY 子系统整体架构设计，内部模块功能的详细设计，系统接口详细设计，以及系统事件详细处理流程等。
2. 完成 OVERLAY 子系统的源码实现，并完成子系统相关功能的调试。源码分为基本的类库文件和相关的系统功能模块，包括 150 多个文件，约 3 万余行代码。
3. 完成对于 OVERLAY 子系统的基本节点加入、离开，数据查询、备份等基本系统时间的功能测试，并输出了相应的测试文档。
4. 完成与 PEACE 系统其它子系统的整合，完成相应的联调和测试，顺利通过了 PEACE 系统的 DEMO 演示。

Research on New Public Key Cryptosystems(第二期)

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：郑世慧

课题组成员：郑世慧，杨义先，王励成，王志伟，钮心忻

结题时间：2009 年 3 月 25 日

本课题为国际合作项目。

该课题的目标是设计新型的公钥密码体制，包含三个方向：

1. 研究群签名密码新方案，设计了新型的基于群签名的盲签名系统。
 2. 研究多变量密码体制，设计了一种求逆效率比较高的新的中心映射，利用此映射结合“Internally Perturbed Plus”扰动方法，构造出一种安全的效率比较高的多变量公钥加密方案，该方案具有效率高，能抵抗基于量子计算机攻击等特点。
 3. 研究基于三次剩余的身份基密码系统，构造了一种基于三次剩余的身份签名体制。
- 该课题属于密码学基础理论研究。其中，基于身份的体制可以消除 PKI 建设的负担，但

是目前方案主要基于双线性对和二次剩余技术，本课题致力于新的数学难题——三次剩余，提供了更广阔的设计思路。辨群密码体制和多变量密码体制同属后量子密码，其本身具备抗量子计算机的特性，但是研究难度大，相应方案成果少。

Research on the Coexistence of the TD-SCDMA with Other Wireless Access Systems

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：王卫东

课题组成员：王卫东，张英海，褚远江，王首峰，孙 晨，王希栋，江 奕，
张 楠，周 岩，沈 雪

结题时间：2009 年 5 月

本课题为国际合作项目。

该课题的成果主要包括以下 5 方面：

1. 该课题完成 TD-SCDMA 与 802.16e 干扰共存分析报告。采用确定性计算，分析了 TD-SCDMA 基站对 WiMAX 基站的理论最大干扰情况，得到了在不同 ACIR 值下所需的额外隔离度。采用 Monte Carlo 静态仿真方法，详细介绍了仿真分析准则，分析两系统间的干扰情况。
2. 该课题设计 TD-SCDMA 与 802.16e 系统级干扰分析平台。研究 TD-SCDMA 和 WiMAX 系统共存下的组网结构，采用 Monte Carlo 静态仿真方法，设计并实现系统级的仿真平台，完成仿真平台的总体设计，完成仿真平台中代码编写工作，分析两系统之间的干扰情况。
3. 该课题研究 TD-SCDMA 和 WiMAX 系统组成的异构网络的无线资源管理。提出一种异构网络接入选择算法，能够降低网络上下行负载率不均衡度，避免业务因为单条链路资源受限而引起的业务阻塞，提高系统的资源利用率。
4. 该课题提出一种基于区域划分的异构网络切换策略，能够根据用户所在区域为用户选择合适的切换方式。
5. 该课题研究 LTE 系统小区间干扰协调技术。提出一种新型干扰协调方案，能够有效提高小区边缘资源利用率和提高高速用户的通信质量。

Multistandard Integrated Network Convergence for Global Mobile and Broadcast Technologies

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王 莹

课题组成员：王 莹，张 平，马 楠，唐晓晟，李亦农，刘宝玲，纪 阳

结题时间：2009 年 7 月

本课题为国际合作项目。

本课题综合了众多国家的研究机构和公司的研发力量来研究移动通信和广播网络之间的互操作性，以及广播网络之间的切换问题，并通过建立原型系统来对研究成果进行验证。主要的研究目标有以下三点：

1. 中国和欧洲具有代表性的广播标准之间的切换机制：DVB-H 标准和 DTMB 标准之间的切换。
2. 可扩展的视频编码技术 SVC (Scalable Video Coding)。
3. 移动网络和广播网络的融合技术。

北京邮电大学参与了 MING-T 项目的四个工作组：WP1、WP2、WP4、WP5。依靠在业务与终端技术方面积累的学术基础，课题组主要致力于移动通信与广播网络在业务层的融合技术的研究，以及基于融合网络的交互式手机电视业务原型系统的开发和实验部署工作。

IBM CDL Visiting Scholar Program Agreement understand Business Intelligence/Data Warehousing Technologies

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：修佳鹏

课题组成员：修佳鹏，潘维民

结题时间：2009 年 7 月 31 日

本课题为国际合作项目。

本课题旨在将 IBM 公司的商业智能全套解决方案制作作为适合大学授课的课件，并在高校相关课程中进行讲授。

IBM 公司的商业智能解决方案是基于数据仓库技术和数据挖掘技术的企业级应用，其提供了数据仓库 DB2，ETL 工具，报表工具 COGNOS，数据挖掘工具 IBM DWE MINER 等。

本项目对建立商业智能应用的一般流程进行了梳理，对使用 IBM 各项工具完成企业商业智能应用建立的过程进行了总结，包括商业智能概述、数据仓库的建立于 ETL 过程，数据分析工具的使用、数据挖掘的应用等，形成了具有很高实用价值的授课课件，目前该课件已经在各高校得到广泛应用。

PeaCe & UCIDM

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：廖 青

课题组成员：廖 青，赵晶玲，楚 鼎，樊 超，黄美宁，李晓辉

结题时间：2009 年 9 月 30 日

本课题为国际合作项目。

本课题目的是将移动的 Mobile 用户引入移动的 Internet 业务。通过聚集用户在某些服务提供商上的属性信息，实现用户到用户的身份认证服务。

在具体实现过程中，共架设了两台服务器，分别是 IDP (Identity Provider) 和 SP (Service Provider)。IDP 用来获取用户的网络属性，并将获得的属性通过自己的方式进行聚合；SP 作为一台普通的服务提供服务器，用户可以通过登陆 SP 去获取 IDP 上的信息。IDP 获取用户网络属性的过程是基于开放的委托授权协议 OAuth，通过用户授权，IDP 获取用户在其指定服务提供商上的受保护信息，并将其存储在自己的数据库中。SP 通过 HTTP 向 IDP 发送请求获取服务。

本课题的交互过程是基于 XML 的，通过使用 SAML 技术保证传输的信息不被修改，SOAP 封装保证了平台无关。

Research on Multi-dimensional Resource Management in Multi-transmission Cellular Network

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：郑 侃

课题组成员：郑 侃，王文博，龙 航，范 斌，马彰超，曾华承，林懿诚

结题时间：2009 年 12 月 10 日

本课题为国际合作项目。

利用多种传输方式，采用多维无线资源管理，是提高 IMT-Advanced 宽带无线蜂窝通信系统的性能包括覆盖范围和系统容量等有效手段之一。本课题主要研究未来宽带无线蜂窝通信系统中多维无线资源管理的相关技术，并进行了性能评估；同时，提出了一系列先进算法。具体研究内容如下：

1. 多维无线资源管理技术现况调研。
2. 多维无线资源管理宽带蜂窝系统的性能评估。
3. 多维无线资源管理宽带蜂窝系统多用户调度算法研究。

Nokia-BUPT Collaboration Project on Standardization Research

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：李立华

课题组成员：李立华，王朝炜，宋 磊，杨 桅

结题时间：2009 年 12 月 17 日

本课题为国际合作项目。

本课题针对无线中继系统的关键技术展开研究，在中继转发模式、系统处理矩阵、中继选择、信号及信令优化方面均获得较多成果。具体成果如下：

1. 中继转发模式研究：提出了一种自适应中继模式选择方案，支持放大转发、译码转发两种中继模式；研究出一种基于软符号估计转发的中继处理模式，相比传统的放大转发及译码转发，该方案具有较高的传输可靠性。

2. 系统处理矩阵研究：提出一种可确保 TDD 系统两跳链路互易性的放大矩阵设计方法；另针对基于中继簇的多用户系统提出一种可同时去除簇间干扰及用户间干扰的发送预处理方案。

3. 中继选择研究：综合考虑上行及下行传输，提出一种使得系统消耗总能量最小的最优中继选择方案。

4. 信号及信令优化研究：一方面，针对放大转发中继系统，提出一种可同时估计单跳信道及全链路信道的参考信号设计方案；另一方面，提出一种联合选择中继及链路自适应模式的信令机制，该信令机制可大大减少系统的信令反馈比特数。

HSUPA 算法研究及仿真开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：李 勇

课题组成员：李 勇，彭木根，孔 佳，王春忆，赵新洋

结题时间：2009 年 12 月

本课题为国际合作项目。

本课题主要针对 TD-SCDMA HSUPA 系统中的关键算法进行研究，并开发相应的仿真平台对算法的性能进行验证。其中，主要研究的 HSUPA 算法包括：资源调度算法和功率控制算法。

资源调度算法是 HSUPA 系统中的关键算法之一，涉及到如何在多个 HSUPA 用户之间合理地分配时隙、码道等上行无线资源，达到最大化系统资源利用率并同时尽可能保障用户的服务质量需求。在本课题中主要研究并设计了调度算法中的调度优先级因子，并结合硬件产品实现的特点给出了各个因子的计算方式。

功率控制也是 HSUPA 系统中的关键算法之一。本课题主要研究了 HSUPA 系统中的内环功控和外环功率算法，并对功率授权的流程和参数优化进行了研究。

本课题的主要成果形式包括算法文档和相关的仿真平台，其中算法文档主要对上述算法

进行了详细的介绍和阐述，明确的给出了算法步骤和主要参数设置，仿真平台可以对算法的性能进行验证。

宽带无线多媒体系统广播机制研究与软件开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：曾志民

课题组成员：曾志民，张天魁，冯春燕，汪 敏，石俊峰，蒋傲雪，吕相友

结题时间：2010 年 1 月

本课题为横向合作项目。

该课题针对蜂窝基站模式和大小基站模式实现广播与通信融合中存在的问题进行深入分析，提出了创新性的解决方法，并进行仿真验证。

在蜂窝通信系统中设计支持广播的传输分集机制，提出了基于机会主义空频编码的传输分集方案，有效的提高了单频网的覆盖能力及业务的传输速率，仿真结果表明该方案可以有效的解决单频网中的深衰落问题，适用于快速移动的场景，具有较好的分集增益和复用增益。在大小基站模式中设计广播单播的无线资源联合管理机制，提出了基于多效因子的并行调度算法和大小基站无缝覆盖切换算法，以提高无线资源的利用率。仿真结果表明该调度算法具有显著的时延性能增益，但是牺牲了一定的吞吐量性能增益作为代价，且计算的复杂度较低，适合于大小基站模式下实时的广播单播业务的联合调度。而该切换算法在保证时延性能增益下能够取得显著的吞吐量性能增益，以保证用户的广播业务服务质量，适用于在大小基站模式下实现大基站 PTM 方式和小基站 PTP 方式之间的无缝切换。

此外，完成了支持多基站协作广播仿真平台的概要设计与详细设计文档，为进一步的平台开发及对 LTE 系统广播多播的研究奠定了基础，能够更好的对 LTE 多播广播相关算法进行仿真验证，以保证在蜂窝通信系统中实现广播与通信的融合，进而促进三网融合的发展。

中小企业客户信息化产品综合解决方案研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：曹建彤

课题组成员：曹建彤，章 恒

结题时间：2010 年 1 月 5 日

本课题为横向合作项目。

本课题在市场细分与目标客户群细分的基础上，通过开展重点客户与合作伙伴的调研，深入挖掘客户需求，研究典型行业的中小企业客户需求和应用场景，确定 2-3 个有较强市场潜力的中小企业客户群，设计面向中小企业客户群的信息化应用解决方案。

然后对国内外电信运营商情况进行了研究。国外重点研究使用 WCDMA 组网的国外运营商在中小企业客户发展中的经验和教训。例如日本的 NTT DoCoMo，欧洲的主流运营商以及美国的 AT&T。国内运营商重点研究中国移动和中国电信在 3G 时代针对中小企业的重点产品、

解决方案和推广策略。

其次，在客户需求分析的基础上，从多个层面对中小企业信息化需求进行分析，并在此基础上对现有产品线进行了梳理。随后提出了报告的核心规划体系“3+X+Y”。在该体系的指导下，提出了标准产品包、增强产品包和重点行业解决方案。

最后，提出了行业解决方案的发展策略。

枪柜外观设计

研究单位：北京邮电大学自动化学院

课题负责人：李 霞

课题组成员：李 霞

结题时间：2010 年 1 月 8 日

本课题为横向合作项目。

该课题在分析枪柜现有功能与结构的基础上，设计了枪柜整体的造型、色彩，使枪柜的外观具有与功能和环境相吻合的现代美感。在设计调研的基础上，采用 3D 建模、渲染、PS 贴图等技术完成多套效果图的设计与制作，并以此为基础用 solidworks 完成了基础的建模工作。其中，枪柜在色彩上突破了传统的黑灰色效果，大胆地采用蓝绿等色彩与黑灰色搭配，产生了现代的视觉效果。此外，门把手的设计在大小、舒适度等方面符合人机的基础上采用了新颖的造型与结构。

同时，以上述的一期设计为基础，该项目的二期采用同样的技术路线，以枪柜的内部结构设计为主成功完成了向保密文件柜的转型设计。此外，面板的设计同样采用大胆的色彩搭配与合理的布局产生了较好的视觉效果。

广东移动节能减排能耗管理体系研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：彭若弘

课题组成员：彭若弘，杨天剑，舒华英，杨 旭，刘川江，邵 伟，杨骏豪

结题时间：2010 年 1 月 13 日

本课题为横向合作项目。

本课题在研究电信企业 e-TOM 理论架构基础上，采用财务管理领域中“全面预算管理”的理念和方法，对电信企业全面运营活动从“能源消耗”和“碳排放”的角度进行梳理，通过运营活动分类、活动能耗分类、能耗动因分析、能耗指标提取、能耗数据测算等一系列调查研究和分析整理过程，为广东移动建立起一套基于电信运营活动能耗动因的“节能减排全面预算管理体系”，并在此基础上形成了预算-执行-考核一体化的闭环管理体系。

邮政监管体系建设研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：黄秀清

课题组成员：黄秀清，梁雄健，王 颂，张 静，韩 艳，谢 红，翁 峰，
黄静怡，杨 荣

结题时间：2010 年 1 月 13 日

本课题为横向合作项目。

本课题通过对邮政行业监管相关理论的研究和国外邮政监管经验的总结，结合我国邮政业发展实际，研究提出建立和完善我国邮政监管体系的建议，供决策参考。本课题的研究成果主要包括：

1. 对国外邮政监管体系现状和发展趋势进行了研究。
2. 结合我国现状，重点分析了当前我国邮政监管体系建设中存在的主要矛盾和问题。
3. 对我国邮政监督管理体系建设方向提出建议。
4. 对我国邮政监督管理体系建设提出具体建议。

TD手机人机交互软件开发

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：邓中亮

课题组成员：邓中亮，杨福兴，徐连明，韩 可，朱 波，王晓恒，
吕晓向，赵宝莹，李欣欣

结题时间：2010 年 1 月 15 日

本课题为横向合作项目。

该课题利用展讯通信有限公司的 Mocor 开发平台，完成了 TFB100，TFB200 两部 TD 手机的人机交互部分软件的开发，并修改了其余部分软件中的漏洞，添加了部分应用功能，达到了产品化的要求。

该课题利用 Mocor 开发平台及消息机制，根据新的 UI 设计图，为手机系统开发了新的人机交互界面。整个系统在经过专业测试人员的黑盒测试、压力测试后，暴露出其中人机交互部分以及其他软件部分的漏洞和人机交互过程中的功能缺憾。再经项目组人员对软件漏洞进行分析、验证、测试，完成了对其的修改，并根据甲方产品定义部门的要求，添加了部分有助于人机交互的功能（如：专为老人设计的 TTS 语音读取功能、SOS 求救功能等）。最终两款手机达到了产品化的要求，并在中国移动的评比中获得了优秀。目前，两款手机均已进入大规模量产阶段。

该课题所研发的软件是基于最新一代的 TD 手机平台的，经过测试整个系统的稳定性、易用性、有效性、都达到了目前市场上的领先水平，为同类产品的开发提供了借鉴，同时对 TD 产业的发展起到了促进作用。

基于移动通信网络的交通诱导信息系统

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：张英海

课题组成员：张英海，吴 峰，王卫东，董志宏，刚红润，王首峰，孔宪伟，
赵丽萍，乔举义，吕 志，桑 媛，尧 炜

结题时间：2010 年 1 月 20 日

本课题为横向合作项目。

该课题的成果主要包括以下两方面：

1. 为交通部门提供统一的后台诱导及管理系统，利用移动网络完成将前台采集到的交通流信息向后台控制系统传输，后台系统对收集到的交通信息进行存储管理并利用已知算法进行多层次、多角度、多算法的分析和挖掘。并将分析后的结果通过无线网络快速及时的反馈给交通诱导信息发布平台以及车辆使用者。同时在表现形式上可以为交通管理部门及用户提供了包括动态显示及各种报告、表格、地图等多种地理数据发布模式。最终实现规范化的管理数据信息，协调各职能部门的工作，实现系统的优化运行。

2. 主要应用于高速公路不停车收费和智能交通诱导领域，结合实时交通流数据和地区交通地图信息可以通过 Web 提供实时和预测的交通流信息，并可以提供对应的报表信息。系统主要包括地图服务器模块、地图渲染模块和地图发布模块。系统通过将地图信息导入系统数据库，并将实时交通数据流导入数据库，WebGIS 地图渲染模块从数据库中获取实时数据和通过预测算法生成的预测数据，将直观简洁的交通状况显示在地图上，同时系统还提供各种统计及报表信息。

移动通信技术发展简报及“通信信息伴侣”编译

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：王卫东

课题组成员：王卫东，张英海，王首峰，王希栋，赵新蕾，王宗文，江 奕，
张 楠，王永涛，历 明，崔高峰，王 犇，李 凡，沈 雪，
周 岩，莫淑芳

结题时间：2010 年 1 月 22 日

本课题为横向合作项目。

该课题的成果主要包括以下两个方面：

1. 该课题完成《移动通信技术发展简报》编制，共六期。每期涵盖多个知识点，从热点技术和产业资讯两方面编制简报内容：总览技术点的基本情况和状况，从各个角度对其进行充分详实的描述和分析，简明扼要的说明原理、特点及相关热点问题；精选最新的通信行业技术报道，对各项技术的前沿发展进行严密跟踪，紧跟移动通信的发展脚步，与业界最先进技术发展共同前进。

2. 该课题开发并完成了两期《通信词汇伴侣》词典。一期包括 GSM (124)、GPRS (92)、IP (316)、UMTS (153)、SS7 (64)、IN CAMEL (70)、Multi-tech (1101)、CDMA (218) 八

类共 2138 个词条的编译；二期包括 GSM (142)、GPRS (97)、IP (354)、UMTS (158)、LTE (1)、SS7 (68)、IN CAMEL (70)、Multi-tech (1156)、Wi-Fi (23)、Wimax (85)、CDMA (218) 十一类共 2372 个词条的编译。该词典采用 html 语言对词条进行处理，可实现词汇的查找，支持目录、索引功能，可链接甲方网站。其中介绍页面包括词典介绍、关于我们、联系我们、使用方法四个方面内容，可使读者快速掌握词典的相关信息。

注射用青霉素钠主要杂质的模拟及分析

研究单位：北京邮电大学理学院

课题负责人：张 瑾

课题组成员：张 瑾

结题时间：2010 年 1 月 30 日

本课题为横向合作项目。

本课题在充分进行文献调研的基础上，开展了系统的研究工作，首先建立了有机物分子点价分析图的标绘方法，编制了分子连接性指数的计算框图，确定了分子连接性非价指数和价指数的计算方法；通过对大量的模型分子的溶解度参数和亲油亲水性参数的模拟计算表明，以分子连接性指数为基础的定量结构—性质关系研究方法，为有机物提供的溶解度参数和亲油亲水性参数是可靠的；进一步的研究表明，可以通过青霉素钠及其主要杂质（青霉素噻唑酸及高聚物）的点价分析及各级分子连接性指数值的确定，进行相应的计算，为分离杂质时分离溶剂的选择使用提供重要的基础信息。

中国普天信息产业股份有限公司通信产业事业本部 项目信息管理系统

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：邓 芳

课题组成员：邓 芳，杨正球，修佳鹏，刘 辰，张 华，刘志飘，王晓琳

结题时间：2010 年 1 月 31 日

本课题为横向合作项目。

本课题是为企业项目管理和工程实施提供支撑的信息管理系统，针对企业 3G 销售项目客户关系管理和 3G 工程实施的管理需求，完成了销售项目管理和工程实施的管理，销售项目管理主要包括系统管理、产品管理、客户管理、项目立项管理、项目审批管理、销售项目动态跟踪管理、销售合同管理、企业绩效考核管理等功能；工程管理主要包括工程基本信息管理、工程项目组织架构管理、工程问题管理、工程备品备件管理、工程合作方管理和工程站点信息管理等功能。这些功能对销售项目管理过程中和工程实施过程中的复杂流程进行支撑。

该系统目前已全部上线运行，系统的应用提高了企业的工作效率和管理水平，为企业节

省了大量的人力和财力。该系统采用 SSH 的框架，架构合理、技术成熟、管理规范、功能完善，应用效果良好，具有较好的企业推广前景。

局域网网络流量分析系统的研发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：雷振明

课题组成员：雷振明，何 刚，于德晨，陈路明，阎 庆

结题时间：2010 年 2 月 1 日

本课题为横向合作项目。

本课题研究开发局域网网络综合管理平台中的流量分析子系统。

该子系统由局域网流量采集、流量原始数据压缩存储、复杂业务特征识别、流量数据挖掘分析、J2EE 架构下的呈现等模块组成。流量采集模块使用弹性多线程技术，可以很好地适应于单核/多核 CPU 架构的硬件平台，高效采集报文；通过使用复杂的多维度、多精度自适应压缩算法，海量的原始流量数据被有效压缩，以合理空间存储到硬盘中；综合采用 DPI/DFI 技术，识别网络中不断涌现的新型复杂业务，使精确的业务流量组分、趋势分析成为可能；通过 J2EE 架构，配合 AJAX 等 Web2.0 技术，以便捷、友好的界面为用户提供了全方位的局域网流量分析界面，用户可以方便地从各个角度观察局域网流量的组分和变化趋势。该子系统以下几方面的功能成为全方位局域网流量监控系统中的关键组成部分：

1. 局域网总流量的历史变化趋势和业务/主机组成比例分析。
2. 指定业务类型的流量历史变化趋势和主机组成比例分析。
3. 指定主机（群）的流量历史变化趋势和业务组成比例分析。
4. 指定维度上的 TOPn 分析。
5. 流量实时曲线和变化趋势分析。

全雷电定位系统研制

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王海婴

课题组成员：王海婴，于 渊，刘 伟，石秋跃，胡 超，李 贤，张 弋，
姚文浩，范 宇

结题时间：2010 年 3 月

本课题为横向合作项目。

本课题所研制的系统基于 TDOA（Time Difference of Arrival）方法，实现对 38MHz～300MHz（高频）和 0Hz～500kHz（低频）频段内雷电信号的实时波形采集、特征信息提取和雷电定位。该系统属于多站式雷电定位系统，雷电定位的精度通过多个站点间的高精度同步来得到。每个站由雷电信号接收机和数字信息采集与传输系统组成，由接收机捕获高频（8MHz 带宽）和低频（500KHz 带宽）雷电信号并进行预放大，经由 75Ω 同轴电缆送至信息采集系

统，在信息采集系统中，以 50MHz 和 2MHz 频率分别对两路雷电模拟信号进行数字化，基于 CPLD 分别对两路数字信号进行雷电特征信息提取、高精度时间定标和波形记录等处理，提取雷电发生的强度和精确时间，并通过基于 ARM9 的 VxWorks 系统的控制将处理后的雷电信息数据连同高精度时间标记形成符合标准的数据文件，存入 USB 移动存储设备或通过网络实时传输至信息处理中心。在信息处理中心，基于 TDOA 算法，对多个站点所获得的雷电数据进行多点定位运算，最终产生雷电定位数据输出。

本课题所完成的系统基于 GPS 实现多站之间的时间同步，系统中采用了先进的校频技术，因此站间同步精度达到 $\pm 35\text{ns}$ ，这保证了系统具有高的雷电定位精度。

非正交多载波多址与复用技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：别志松

课题组成员：别志松，李 杨，张京席，高 冰，章 翔

结题时间：2010 年 3 月

本课题为横向合作项目。

本课题主要内容主要是针对多址接入信道的信号设计。从信道编码的最新研究成果出发提出逼近多址接入信道容量域的新方法，提出直接用不同的 LDPC 码校验矩阵区分不同用户或数据流的非正交多址与复用方式，并与目前主流的 OFDMA 相结合，形成混合多址接入机制，以正交方式区分不同的用户组或数据流，用非正交方式区分组内用户或数据流，并针对这种方式提出了一种具有代数结构的多用户联合译码的校验矩阵构造方法。

将上述研究成果推广到高阶调制场景，提出了一种针对混合调制的联合多用户迭代译码方法，使得该框架能够很好地和当前主流多址接入技术有机结合，获得更高的系统容量。

利用多址接入信道和多路复用的相似性，提出了一种新的联合编码调制方案，将 LDPC 码的构造和方形 QAM 星座的叠加映射相结合，针对逐节点的迭代检测消息传递流程，推导了 LDPC 联合检测与译码的高斯近似密度进化公式，并利用差分进化方法对 LDPC 码的度序列进行优化设计，获得接近于仙农信道容量限的结果。

笔译翻译服务(2010 年)

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：张钊炜

课题组成员：张钊炜

结题时间：2010 年 3 月 2 日

本课题为横向合作项目。

大唐移动通信设备有限公司技术资料翻译，包含《OMC-R 设备手册》，《OMC-R 维护手册》，《TDR3000 设备手册》，《TDR3000 维护手册》。字数约 13000 字。

北京移动无线宽带城域网业务发展与网络建设研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：高泽华

课题组成员：高泽华，高峰，张兵，丰雷

结题时间：2010年3月11日

本课题为横向合作项目。

本课题通过理论研究，结合北京移动 WLAN 网络建设和业务发展现状，研究宽带城域网业务应用与市场推广策略，提出城区/乡镇典型应用解决方案，指导未来业务与市场拓展；根据奥运期间网络统计数据，评估典型场景网络建设现状，提出典型场景网络解决方案，分析网络覆盖和资源配置需求，研究典型场景的覆盖、资源配置、频率复用等技术，优化资源配置，指导未来工程建设。

1. WLAN 无线网络系统原理与组网技术研究：从理论角度，系统研究 WLAN 无线网络系统原理、组网技术及组网方案。

2. 业务发展与市场推广研究：通过分析北京移动 WLAN 网络统计数据，结合业务发展现状，从政府应用、企业应用和公众应用三个角度探讨无线宽带城域网的业务应用需求，结合宽带城域网建设计划与目标，研究城区/乡镇的业务解决方案和市场推广策略。

3. 典型场景网络解决方案研究：结合奥运期间网络统计数据对典型场景的 WLAN 网络现状进行评估分析，包括业务统计特性分析、无线网络覆盖评估、无线网络性能评估和资源利用率评估。以评估结果为依据，分析网络覆盖和资源配置需求，研究典型场景的覆盖、资源配置、频率复用解决方案，指导未来工程建设。

广州移动WLAN无线网络及核心规划规程与设备技术规范研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：高泽华

课题组成员：高泽华，高峰，张兵，丰雷

结题时间：2010年3月29日

本课题为横向合作项目。

本课题通过理论分析，结合广州移动 WLAN 网络建设现状，研究无线网络和核心网络规划原理，提出完整的无线和核心网络流程，无线覆盖、无线网络容量及资源配置、频率规划、核心网络拓扑架构规划、网元配置核算、IP 地址规划、VLAN 规划、网管网规划方法，指导广州移动 WLAN 无线网络和核心网络规划建设，同时给出典型场景的网络解决方案，为工程建设提供参考；另一层面，根据网络建设需要，本项目将对 WLAN 无线接入网络、核心网络接口协议进行深入研究，从 WLAN 网络组网、性能稳定性、可靠性、可扩展性等需求出发，研究 WLAN 网络设备技术规范要求，支撑指导广州移动 WLAN 网络设备选型，技术招标、网络应用研发等工作。项目主要对 WLAN 无线网络规划方法、核心网络规划方法、设备技术规范 and 典型场景解决方案等四项内容进行研究设计。

新形势下邮政业地位、作用及发展趋势研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：赵国君

课题组成员：赵国君，杨海荣，谢智勇，黄秀清，王 颂，沈阿强，张 晋

结题时间：2010 年 3 月 30 日

本课题为横向合作项目。

本课题主要就美国、英国、德国、荷兰、澳大利亚、日本、印度等国家的邮政业发展现状进行分析，结合其邮政经营体制改革背景，分别就其经营管理、信息化发展、业务拓展等方面进行了论述，分析国外邮政业发展方式及经验，总结出相关国家邮政业发展的十大趋势。

分析了我国邮政业发展方式及特点，分别就我国邮政业当前发展方式存在的主要问题从体制、运行机制与定位、规模与效益、服务能力与水平等方面进行了深入分析，为后续研究的展开奠定了基础。

从我国邮政业的地位入手，就邮政业作为基础设施的作用、作为公共服务的作用及作为服务业的作用进行研究，同时从现代邮政业促进生产力发展、优化生产力布局、提高企业经济效益的主要途径等方面深入阐述了作为现代服务业中重要组成部分的现代邮政业于新形势下的作用，为我国邮政业发展方式的转变提供了定位前提。

邮政业加快转变发展方式的思路与对策研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：赵国君

课题组成员：赵国君，杨海荣，谢智勇，黄秀清，王 颂，沈阿强，张 晋

结题时间：2010 年 3 月 30 日

本课题为横向合作项目。

本课题研究在结合我国邮政业地位、作用及发展趋势研究的基础上，从发展思路的转变、邮政业发展措施建议、产业定位等方面提出我国邮政业加快转变发展方式转变的多维度措施，研究具有重要的现实意义。

本课题依据我国邮政业的发展趋势，提出了我国邮政产业政策和法制环境的建议、我国邮政业管理体制和运行机制的建议、我国邮政业服务体系的建议等不同层面的措施建议体系；依据我国邮政业加快转变发展方式的措施，提出完备产业政策与法制环境、完善普遍服务保障机制、健全邮政集团内部专业化核算体制及其他配套保障措施，如建立规范的市场准入制度及规范的服务质量监控体系等制度措施。从制度上使研究所提各项措施建议得以实施，丰富、完善了研究体系。

移动设备视频摘要和索引系统开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：赵志诚

课题组成员：赵志诚，苏 菲，赵衍运，庄伯金，郭 鑫，陈 恒，蔡安妮

结题时间：2010 年 3 月 30 日

本课题为横向合作项目。

该系统针对移动设备，开发基于内容的视频摘要与视频索引系统，提供一个层次化的精彩视频，让用户能够选择地浏览自己感兴趣的部分。系统的开发主要包括视频结构化、视频摘要、视频索引以及用户接口四部分。

该系统采取纯软件方式实现，其中，视频结构化部分：根据视频的逻辑结构将原始视频分割成场景、镜头、帧等不同层次的单元，以至于能够在不同的视频结构层次实现浏览和查询；视频摘要部分：摘要是对视频的一种精简的表达，提取出视频中的最具代表性的帧构成故事板，使得用户能够快捷地了解视频的主要内容；视频索引部分：开发一个可伸缩的、有效的索引系统，能够根据关键帧实现视频的快速检索；用户接口部分：为移动设备建立一个友好的用户界面和接口，使得用户能够查看和编辑层次化的精彩片段。

测试结果表明，该系统能够提取多种视频格式（MPEG、H.264 等）的视频摘要，其内容覆盖率和主观评价都很高，还具有占用内存小（小于 30M）、处理速度快（约为原始视频的 1/15）。视频索引系统则能够比顺序检索快 10 倍的速度准确实现图像和视频关键帧的查询（例如，对 1000 幅图像的查询时间小于 50ms，而准确率高于 98%），并反馈结果。

金融风险管理系统

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：邓 芳

课题组成员：邓 芳，李文生，潘维民，柳 桐，韩志强

结题时间：2010 年 3 月 31 日

本课题为横向合作项目。

本课题的主要功能如下：

1. 建立行为模型：依据银行客户的交易数据，整理针对监测主题，例如柜员、机构、客户等的行为模型。行为模型划分为基本行为指标、风险行为指标、规则指标和规则风险度量指标。其中基本行为指标统计用户的交易习惯和交易模式。风险行为指标是多个风险预警规则共有的风险指标。规则指标是一条或者多条规则所特有的风险指标。规则风险度量指标，对同一规则的多个预警，度量其风险程度。
2. 预警规则管理：利用银行客户交易数据建立预警规则，用来监测柜员和客户的欺诈行为。
3. 预警处理：预警规则产生预警之后，利用 workflow 分配机制将预警分配到相关的责任人进行处理。预警的调查，分析，建立案例等功能。
4. 案例工作流：对于发现的案例，通过多部门协查工作流，完成对于案例的最终处理。

5. 统计与报告：针对预警规则、产品条线、各级机构统计案例和预警的发生数量。并形成对于业务条线、机构的风险评价。改系统业已在银行使用取得较好的应用效果。

中国通信建设集团有限公司 国际业务人员境外待遇设计

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：陈 慧

课题组成员：陈 慧

结题时间：2010 年 3 月 31 日

本课题为横向合作项目。

本课题关注中国通信建设集团有限公司的国际业务人员的境外待遇，由于中国通信建设集团有限公司的海外发展战略，使得公司需要不断派出人员常驻海外，但是由于大多数的项目在非洲，条件艰苦，对人员要求高，因此人员待遇有待于提高，人员激励政策需要完善。我们通过标杆企业调研，企业内部员工访谈与分析，帮助企业建立了境外待遇的管理办法。该办法在保证人员岗位工资不变，绩效奖金不变的前提下，对派驻海外的员工的津补贴进行了调整，这样一方面提高了员工在海外工作的积极性，另一方面，并没有大幅度地提高企业的人工成本。帮助企业解决了相关的问题。

基于 3G 手机的人脸远程比对系统

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张洪刚

课题组成员：张洪刚，肖 波，邓伟洪

结题时间：2010 年 4 月

本课题为横向合作项目。

该系统利用 3G 终端和网络，在要求嫌疑人员配合的情况下，只需拍照，就把嫌疑人员的面部照片传回中心，与信息库的人脸信息识别比对，然后将比对的结果传回现场。基于 3G 手机的人脸远程比对系统基本工作流程如下：使用手机上的摄像头拍摄人物的正面人脸图片，系统自动检测人脸所在的位置，依据现场的网络带宽和比对性能的要求，将全人图片、人脸图片或多特征数据传回服务器，在人员资料数据库中进行比对，服务器将比对结果也就是嫌疑人的信息包含姓名、地址、家庭的联系方式等发回手机。另外终端还具备对讲功能，手机终端支持 PTT，支持组呼/群呼，通过 PTT 系统迅速搭建 4~6 人的半双工会议，可以通过含有特殊格式的短信或网络连接对系统进行远程激活。

湖南移动软件开发工作量评估方法和 价格管理体系研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：吴 俊

课题组成员：吴 俊，杨天剑，舒华英，王 轩，方鹏程，朱 超

结题时间：2010 年 4 月

本课题为横向合作项目。

本课题的研究成果主要包括以下三方面：

1. 根据湖南移动 IT 系统实际特点，通过研究，建立以功能点法等多种方法相结合的应用软件规模及工作量评估操作规程与实施细则，统一外部厂商及公司相关部门对应用软件规模的报价和评定方法，降低开发成本，提升工作效率。

2. 通过调研分析湖南移动 IT 系统软件的功能分布状况；访谈典型 IT 系统应用软件开发商，搜集各厂商在软件开发不同阶段的需求分析文档，运用功能点分析法及其他方法，整理并形成各类系统已开发应用软件的参数库（如实际人员投入量、开发周期、工作量分布、功能点分布、功能点要素文件的分布等），为软件工作量评估方法的应用积累历史参考数据。

3. 基于软件价格=工作量*人工费率的标准方法，一方面建立面向湖南移动 IT 系统特点的应用软件工作量评估测算体系，另一方面通过建立的人工费率（人天/人月单价）估算模型，调研不同开发商人工费率历史构成参数情况，建立标准的人工费率核算方法，从而构建适应湖南移动特点的 IT 系统软件采购报价标准方法。

IT支撑系统应用软件费用构成及估算模型研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：吴 俊

课题组成员：吴 俊，舒华英，车培荣，陈 婷，丁时杰

结题时间：2010 年 4 月 2 日

本课题为横向合作项目。

本项目的研究成果主要包括以下三方面：

1. 项目对标准化的应用软件（集团公司典型自建系统）费用构成与估算模型进行了研究，明确了集团公司典型自建系统应用软件的费用构成和特点，建立了一套适应不同开发厂商的人天单价核算模型及评价工具。

2. 项目分析了中国移动 IT 支撑系统的特点，构建了面向甲方和乙方的工作量评估方法体系，并开发相适应的评估工具，为提升软件规模评估水平奠定了坚实的基础。

3. 项目对 IT 支撑系统应用软件投资管理的集中化体系也展开了研究，制订了应用软件开发商等级评定指标体系及 IT 支撑系统应用软件资产管理方法，为 IT 支撑系统应用软件集中化管理提供了可操作的实施指南。

国际贸易单证模拟教学系统

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：陈 岩

课题组成员：陈 岩，王 磊，陶 吉，李 哲，段斐然，杨 桓，张 函

结题时间：2010 年 4 月 2 日

本课题为横向合作项目。

HEP-Doc 国际贸易单证模拟教学系统是高等教育出版社专为高等学校经济管理实验室研发的，以国际贸易资源为主，同时具备练习（模拟制单）、考试等功能于一身的资源型、智能型数字化教学系统（软件）。系统可支撑普通高等学校本科阶段国际贸易单证、国际贸易实务、国际结算等课程教学。用户通过系统的练习（模拟）平台，可掌握各种制单技能。本系统性能稳定，已在全国二十余所高校使用，通过系统的练习（模拟）平台，用户可掌握各种制单技能，可顺利通过报关员、跟单员等行业资格考试。

通过学习，学生可以实现以下目标：

1. 掌握国际贸易常用国际结算的方式及其国际惯例。
2. 熟练掌握世界主要国家和地区开立的英文信用证的内容。
3. 熟练掌握与信用证业务相关的各种单据内容及其应用。
4. 能用英语书写（信用证）相关单证业务的信函。
5. 掌握单证审核的要点。
6. 依据合同，正确填写信用证开证申请书。
7. 对照合同，审核国外开来的信用证。
8. 依照合同和信用证要求，缮制商业发票、装箱单、提单、保险单、产地证、汇票及其它单据等。

企业人力资源管理研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：赵保国

课题组成员：赵保国，李卫卫，刘 勇

结题时间：2010 年 4 月 8 日

本课题为横向合作项目。

本课题结合国内外同类企业人力资源管理现状背景，参照其他学者研究结果，从事实际调研入手，了解企业目前管理现状，并针对存在的问题和不足进行了有目的性的研究，提出了培训计划，并针对企业存在的问题进行了专门的现场培训，并用了近一年的时间进行了后期的跟踪服务，结合培训后又检查出来的问题，进行了进一步的整改，使企业目前的人力资源管理得以理顺，针对以前存在的招聘，用工，奖惩，绩效等各个方面都进行了全面的优化和加强，使企业走上了比较顺利的人力资源运作管理道路。

合作方验收评审小组专家认为：管理咨询内容不但符合合同约定，在人力资源管理方面提出了大量的有针对性的建议后，而且在现实的实施中得到了验证，并根据验证中存在的问

题又进行了修改，圆满地完成了合同的约定，并且在并且在研究方面有创新，针对企业其他方面管理的不足也提出了自己的建议，使企业的管理水平得以全面的提升。

中国邮政行业电子商务发展研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：忻展红

课题组成员：忻展红，岳欣，刘田田，刘栋栋，罗荣，尹可可，秦莉，崔瑞媛

结题时间：2010年4月14日

本课题为横向合作项目。

本课题研究的重点聚焦于如何实现快递业务与电子商务的互动发展，探讨邮政行业如何满足电子商务大发展的需要，为其提供方便快捷的快递服务，以期做大快递业务市场，做强快递企业，提高民族快递企业的国际竞争力，实现快递业务的和谐、可持续发展。报告提出了邮政行业发展规划的指导思想、基本原则、发展目标、工作重点以及相关的政策保障。其主要内容为：

1. 系统的论述了邮政行业与电子商务协同发展的必要性、面临的机遇与挑战。
2. 全面、具体地阐述了我国快递市场的发展现状。
3. 全面、具体的阐述了电子商务企业派送体系的发展现状。
4. 剖析了电子商务企业对快递业务能力的需求。
5. 提出了邮政行业电子商务发展规划与政策措施。

移动通信系统电磁兼容研究与仿真软件完善与开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：彭木根

课题组成员：彭木根，李勇，李华木，江甲沫

结题时间：2010年4月15日

本课题为横向合作项目。

在原“3G系统之间电磁兼容研究及仿真软件的开发”合作项目（下称3G仿真软件）的基础上，为了更好地利用此3G仿真软件，本课题在其基础上继续完善仿真平台，使软件不仅能进行3G系统之间的电磁兼容分析，也能进行3G系统与其他移动通信系统的电磁兼容分析，并增加基于概率分布的干扰研究仿真模块。

课题组编制了SEAAT仿真软件，采用概率分布模式，基于Monte Carlo仿真方法进行干扰仿真和理论研究；并对3G仿真软件进行修改，从仿真速度、仿真方法上进行完善，增加GSM、SCDMA模块、TETRA等系统；并且增加3G系统对扇区和Wrap Around的支持。

该课题的研究成果对于研究移动通信系统之间、移动通信系统和单个无线台站系统的共存具有重要意义，为频率规划及干扰协调的研究提供了较好的辅助工具。

湖北电信聚类市场调查与分析

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：茶洪旺

课题组成员：茶洪旺，王 怡，王亚男，付 忠，张 炜，冯 哲，严 靖，刘 佳

结题时间：2010 年 4 月 18 日

本课题为横向课题。

本课题对调查采集到的 1794 份问卷调查资料进行分类整理，运用 SPSS 统计分析工具进行深入分析，从三个维度进行了系统的比较研究，经反复论证，博采众议，三易其稿，撰写出了《湖北电信聚类市场调查与分析》研究报告和《湖北电信聚类市场发展咨询报告》。报告分为五个部分，第一部分，前言；第二部分，调查方案的设计与实施；第三部分，调查资料的整理；第四部分，数据分析；第五部分，四个受访区域数据分析的结论及建议。

本课题通过对湖北省襄樊、宜昌、荆州、武汉四个市的区域专业市场调查获取到的面板基础数据的整理分析，从三个维度对四个区域专业市场进行系统的比较研究，发现了一系列事关湖北电信市场发展的重要商务信息，尤其是通过四个受访区域数据分析得出的结论及其提出的对策建议是很有参考价值的。

中国未成年人互联网运用状况以及网络与 校园暴力问题

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：李欲晓

课题组成员：李欲晓，王文宏，黄 佩，丁 颖

结题时间：2010 年 5 月

本课题为横向合作项目。

该课题主要研究未成年人网络应用状况、校园暴力与网络的关系和影响、未成年人家长及网络各相关部委对未成年人网络运用和校园暴力问题的举措和建议。根据研究需要，该课题的问卷调查对象定于 11 岁至 18 岁之间的初中、高中各年级的未成年人及其家长，个案研究对象为初高中未成年人及其老师，以及未成年人犯及其管教干部。

本调研涉及 9 个省共发放学生问卷 4500 份、家长问卷 4500 份，实际共发出学生和家長问卷各 4950 份。回收中学生有效问卷 3787 份，有效回收率约为 76.5%；回收学生家长有效问卷 3342 份，有效回收率约为 67.5%。

该课题的主要结论为：被调查中学生遭遇和实施校园暴力情况较少，网络行为与现实暴力直接关联度不高；六成被调查中学生平均每天上网一小时以上，互联网成为知识获取和人际交往的重要渠道；多数被调查中学生经常使用网站与成年人无异，互联网信息的庞杂和自由流动性对未成年人成长带来冲击；互联网的互动性使网络信息呈病毒式传播，校园暴力产生新的施暴场所和方式；互联网的无边界使校园安全防线失效，校外网络暴力和团伙渗入校园防不胜防；过多的网络交往导致未成年人对现实交往冷漠化，家庭和社会的社会化功能日

益削弱。

针对调查结果,提出如下建议:建立导航平台,打造未成年人实名制专属网络空间、完善网络法规;推动网络素养教育和普法教育携同并进;凝聚各方合力,推荐保障未成年人上网的技术产品;发挥各方作用,科学引导未成年人健康上网;培养良好习惯,建设一批未成年人上网场所;设立专项基金,持续推进网络文化探索与建设。

3G业务对大中学校学生与教学活动的研究

研究单位: 北京邮电大学经济管理学院

课题负责人: 杨海荣

课题组成员: 杨海荣, 张为杰, 顾怡立, 高磊, 刘虹

结题时间: 2010年5月5日

本课题为横向合作项目。

该项目通过对3G业务的发展现状及大中学生对3G业务的认识与需求调查分析,探讨出3G业务在大中学校教学中的应用前景及电信运营商在大中学生中发展3G用户的策略。为此,项目组进行了多方面的调研分析:

1. 对3G业务的发展现状进行分析。
2. 对大中学生对3G业务的认识与需求进行调查并对统计数据进行分析。
3. 3G业务在大中学校教学中的应用前景进行分析。
4. 电信运营商在大中学生中发展3G用户的策略进行探讨。

通过多方面的分析研究,项目组认为3G业务在多媒体教学和移动学习中具有广阔的应用前景,并且能带来崭新的学习模式,同时3G业务对群体交往方式也能够产生较为深广的影响。另外,项目组提出了可以将移动下载、宽带点播及可视电话等业务运用于图书馆的运行和维护工作中的意见,并详细列出了可利用的技术手段。

大学英语网络教学中口语练习模式探究

研究单位: 北京邮电大学人文学院

课题负责人: 王保令

课题组成员: 王保令, 刘杨, 张晴, 柳淑华, 刘淑梅, 龚庆华, 李楠, 郑春萍

结题时间: 2010年5月6日

本课题为横向合作项目。

本项目探讨的教学模式是采用多任务模式、分散式训练,增加了学习者在课堂内的口语表达时间,加大口语训练的强度和密度。目前该模式已进行了三个学年(其间也根据学生反馈有所调整)。总体来看,这种模式深受学生欢迎,有效地提高了学生参与课堂活动的积极性与语言自信度。基于网络的语言实验室教学系统(包括多媒体输入方式、互联网、硬件、可录音的语言系统等)成为教师和学生的中介环境,语言输入通过这个中介进入学习者;而学习者的输出也通过这个中介被存储、再输入,或被反馈。

通过研究，进一步提高了教师队伍的教学素质和科研能力，促进了教师的发展。随着课题的深入，学校教师不断转变观念，努力提高信息素养。课题组 100%的教师能应用计算机进行教学，能进行课件设计或开发。学时覆盖率达 100%。

网格计算的市场应用分析

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：刘 丹

课题组成员：刘 丹，郑永彪，王 琦，张 静，王 坤，张启迪

结题时间：2010 年 5 月 12 日

本课题为横向合作项目。

该课题介绍了网格计算的发展进程，描述了国内外网格计算的使用现状。对于中国网格计算的现状进行了详细地探讨与分析。报告从网格计算的使用技术、网格计算的使用企业、网格计算的产业链、以及中国政府部门对网格计算的态度及相关政策层面对中国网格计算的应用现状及未来发展方向做了具体的研究，并提出了相关的企业应用建议。

此外，本研究还选取了中国采用网格计算的企业进行了调研，获得了大量的一手数据，了解了中国企业的应用现状，为后续的研究提供了数据基础。

交通视频智能处理软件

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张洪刚

课题组成员：张洪刚，邓伟洪

结题时间：2010 年 5 月 20 日

本课题为横向合作项目。

闯红灯违章是造成当今社会交通事故的主要隐患之一。本课题就是专门针对这一违章行为，利用先进的计算机视觉技术和模式识别技术等科技手段对此进行有力地治理，既能准确检测闯红灯的车辆并加以惩罚，又能对安全意识淡薄的驾驶员起到很大的威慑作用，本课题的核心技术包括：

1. 智能图像识别处理技术，确保系统能够自动识别违章车辆的行驶轨迹（即违章过程），并准确地抓拍违章车辆的车牌照特写照片，具有较高的有效抓拍率。
2. 高分辨图像采集技术，采用高清晰度图像采集技术，图像清晰，色彩还原性好，同时具有连续抓拍功能，图像采集速度极快，确保在不同车速下均能够连续准确地抓拍违章车辆的违章过程。
3. 全景与聚焦相结合技术，使违章车辆信息更充分，全景图片再现车辆的违章行驶轨迹，而聚焦图片能充分提供违章车辆的车型、车牌照等信息，这些信息为准确处罚提供了详实的证据。

数字音乐商业模式研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：刘 丹

课题组成员：刘 丹，郑永彪，魏 芳，王旭辉，卜英华，姜梦寒

结题时间：2010 年 5 月 20 日

本课题为横向合作项目。

本课题首先介绍了数字音乐发展的历程，分析了不同发展阶段对传统音乐商业模式的冲击，提炼了每个阶段的典型性特征。对国外的数字音乐商业模式进行了典型性案例分析，总结了多种商业模式的盈利特点。

本课题研究的重点是对中国的数字音乐商业模式的分析。由于知识产权等相关法律法规的不健全，中国数字音乐的商业模式呈现出与欧美不同的特性。数字音乐的产业链的不成熟，使得产业链中的参与者利益分配模式独树一帜。本研究立足中国数字音乐的本土特征，深入分析与讨论了中国数字音乐商业模式的本质，对现有的商业模式进行了梳理与归纳，并对其未来的发展进行了预测。

财务稽核系统（二期）

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：肖 丁

课题组成员：肖 丁，孙 婕，赵诚君，姚宇峰，杜 峰，闫金路，刘 喆、
李宏元，杨 凯，谭建斌，黄 毅，王文相，王琼丽

结题时间：2010 年 5 月 24 日

本课题为横向合作项目。

本课题基于 2007 年完成的财务稽核系统（一期）项目，并根据用户的提出的大量需求的基础上委托开发的二期财务稽核系统。本期系统的建设目标是进一步改造并完善业务流程，根据业务的发展需求增加系统接口，实现多种渠道数据的自动化链接，并为用户增加多种数据展现方式。主要包括：固化历史数据，增加活动预存的链接接口，增加卡资源系统的链接接口，完善上报与稽核流程，完善各种类型网点的管理、变更，对用户开放业务类型的配置，增加多角度复合查询的报表展现等，从而自动化实现现有的财务稽核工作，进一步提高自营业厅、县分公司（经营部）稽核员、市分公司稽核中心、直至省分公司稽核中心的工作效率与准确性。

本期系统的主要功能包括：基础信息初始化模块、稽核数据填报模块、报表查询模块、财务稽核模块、库存管理模块、地区基础信息管理模块、分析预警模块、数据接口模块、权限管理及系统管理模块。

基于P2P的CDN技术研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：王洪波

课题组成员：王洪波，程时端，张 鹏，林 昕，张 义，
张 莹，彭振声，米爱莲，刘永贤，马轶慧

结题时间：2010 年 5 月 25 日

本课题为横向合作项目。

该课题实施的主要内容包括三部分：

1. 研究了融合 P2P 技术的 CDN 架构，即 P2P CDN 架构，具体为集中式、分布式及半分布式 P2P CDN 架构，在数据分析的基础上分析了各种架构的优缺点，并给出了推荐架构。
2. 从电信运营商的角度，针对电信网络现状对现有 P2P 算法的进行了改进和优化。
3. 研究了内容分片的索引信息维护、查找、缓存以及广告插入等技术，研究了不同服务器节点上内容分片切换时播放连续性等。

课题组完成了 2 篇技术研究报告（P2PCDN 的架构研究、DHT 算法分析与比较）；4 项发明专利（一种实现流媒体内容服务的系统和方法、一种基于非结构化 P2P 网络的定向资源搜索算法、基于流行度的内容分发方法、基于 CP 服务等级考虑的 CDN 服务分级系统）；以及 2 篇学术论文。该课题的研究成果已经服务于相关生产部门。

基于移动嵌入平台压缩和解压缩最新技术的 研究与开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：黄小军

课题组成员：黄小军，杨 敬，端 瑞，朱雪洋

结题时间：2010 年 5 月 28 日

本课题为横向合作项目。

大多数移动应用开发者都会为手机的存储空间问题而苦恼，即使一个简单的小应用，各种资源也要占用几十甚至上百 KB，这不但对手机的存储能力提出了较高的要求，也增加了下载的流量，在无形中增加了消费者的经济负担。而目前在无线增值业务中，涉及图像、声音和数据处理的应用占很大比例，为了减少应用程序包的大小必须削减这些资源所占用的存储空间，因此必须对这些资源以及数据进行压缩处理，应用程序启动后在需要的时候对这些压缩后的资源进行解压。除此之外，为了减少应用程序的体积，我们不但要对图像、声音等应用程序中所使用的资源进行压缩处理，还应该尽可能的减少可执行文件的大小，如在 BREW 平台上就是指 mod 文件的大小。压缩解压模块的主要完成下面三个功能：

1. 应用程序调用解压模块处理压缩的网络流数据。
2. 应用程序在需要的时候调用解压模块解压各种压缩形式的图片、声音、数据等资源。
3. 对应用程序的执行文件进行压缩和解压缩。

要实现压缩和解压缩模块首先要选择一个合适的压缩算法。目前 Internet 上使用非常普遍的一种数据压缩格式是 GZIP 格式，它采用 Deflate 无损压缩算法，是一种通用数据压缩格式，具有较高的压缩比，大流量的 WEB 站点常常使用 GZIP 压缩技术来让用户感受更快的速度。即选择 Gzip 压缩格式。

本课题选择了 Gzip 压缩格式，并在移动平台上实现了快速解压缩，压缩率达 60%以上。实现了上面三个功能。

动力 100 方案库软件系统开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：刘 雨

课题组成员：刘 雨，望育梅，禹 可

结题时间：2010 年 6 月

本课题为横向合作项目。

本课题完成了系统客户经理操作门户中的登录页面、页面布局要求、最新营销策略模块、功能导航模块、方案管理模块、案例管理模块、客户信息化整体解决方案管理模块、生成协议管理模块和生成案例管理模块；可按照提供的产品方案或案例的文档结构，组织并实现产品方案库或案例库数据源；根据选择的产品方案不同组合，生成相应的信息化整体解决方案和协议，并能对生成的方案和协议进行导出。

宽带测试自动化平台应用的开发

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：赵晶玲

课题组成员：赵晶玲，吴伟明，廖 青，谷永浩

结题时间：2010 年 6 月

本课题为横向合作项目。

该课题是在一个基于 IP 网络测试设备宽带测试自动化平台 BTAF 系统集成上，开发基于语音测试应用。

该系统测试的语音业务有来电显示 (Call Line Identification Presentation)、呼叫等待 (Call Waiting)、呼叫转移 (Call Transfer)、呼叫前转 (Call Forwarding)；包括正常的呼叫流程和异常操作，控制呼叫 RTP 流的编解码，打包时延等，测试呼叫质量。

该系统包括如下功能：

命令行测试、升级测试（由原有版本升级到最新版本，检查系统功能和配置丢失情况）。

codec 测试（用不同编解码呼叫，抓包分析）、load 测试（把呼叫数量调整至系统支持的最大数，保持一定呼叫时间，

feature 测试（使用呼叫模拟工具测试包括来电显示等业务在内的 feature），mixed Call 测试（测试一个板内的各个端口具有不同业务时的呼叫情况）。

开发平台是 Eclipse，主要用来 Java 语言开发和 C++ 和 Python 的开发工具。通过测试工具的接口，调用各种测试工具，完成语音测试应用和开发。

载波聚合关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：冯春燕

课题组成员：冯春燕，郭彩丽，张天魁，曾志民，刘芳芳，卞宏梁

结题时间：2010 年 6 月

本课题为横向合作项目。

本课题针对 LTE/LTE-A 系统中载波聚合场景下面临的一些关键问题展开研究，提出相应的技术解决方案，并进行仿真验证和性能评估，具体研究内容如下：

1. 研究了载波聚合场景下的负载均衡问题，提出了基于动态调整载波覆盖范围的负载均衡机制（DACC-LBS）。仿真验证了 DACC-LBS 机制的可行性，与传统的基于切换的负载均衡方案相比，DACC-LBS 机制的扇区平均吞吐量可最多提高 8Mbps 左右，且在小区之间负载分布不均衡程度显著降低的情况下，DACC-LBS 机制的负载均衡因子仍可保持在 0.95 左右，显示了其优越性。

2. 研究了载波聚合场景下的 CoMP 方式选择问题，提出了基于颜色敏感图论着色（CSGC）的多用户下行 CoMP 方式选择算法。仿真表明，在小区边缘多用户竞争有限时频资源的情况下，基于 CSGC 的多用户下行 CoMP 方式选择与随机选择相比具有较明显的性能优势，既能保证更高的用户接入率，又能保证一定的用户总吞吐量增益。

3. 研究了多载波多射频链 MIMO 信道容量优化问题，提出了容量优化多射频链分配机制（COMRFA），并选取 LTE-A 的应用场景，按照 LTE-A 的典型配置，实现在不同的载波上分配不同的射频链数，使得系统信道容量最优。

CALIS 联合目录数据库建设与维护

研究单位：北京邮电大学图书馆

课题负责人：严潮斌

课题组成员：严潮斌，张为杰，王春兰，沈 怡，赵 红，张春玲，王 堃，林 涛

结题时间：2010 年 6 月

本课题为横向合作项目。

该项目是中国高等教育文献保障系统 (China Academic Library and Information System) 联合目录子项目之一。本着“实现信息资源共建、共知、共享，发挥最大的社会效益和经济效益，为中国的高等教育服务”的宗旨，按照 CALIS 联合目录数据库建设的具体技术标准和要求，为 CALIS 联合目录数据库提供 2709 格式的详细 MARC 书目数据，并对联合目录数据库中的错误数据进行修改维护。内容包括：

1. 对中文图书、英文图书、中文期刊、外文期刊以及其他纸本文献进行查重处理。

2. 对无数据文献进行原始编目。
3. 按照国际标准、国内标准、CALIS 联合目录著录细则进行著录。
4. 按照中文文献机读目录格式 (CBMARC) 编辑中文文献、日文文献。
5. 按照西文文献机读目录格式 (MARC 21) 编辑西文文献。
6. 按照连续出版物的著录规则编制机读记录。
7. 按照会议录的著录规则编制会议录机读记录。
8. 按照标准文献的著录要求编制标准文献的机读记录。
9. 按照主题分类原则, 依据《中国图书馆分类法》(第四版) 进行分类标引。
10. 依据《中国主题分类主题词表》以及其他规定用词表进行主题标引。
11. 向联合目录数据库提交成品数据。
12. 按照相关技术标准修改、维护数据。

无线信道相关研究

研究单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人: 张 琳

课题组成员: 张 琳, 望育梅, 禹 可, 刘 雨

结题时间: 2010 年 6 月

本课题为横向合作项目。

该项目合作的主要内容为:

1. 宽带 MIMO 信道与 B3G 信道建模研究。主要针对 20MHz~100MHz 及以上 MIMO 信道, 使用蒙特卡罗仿真技术、基于频率选择性信道的频域仿真技术等仿真技术对宽带 MIMO 信道的信道容量进行研究, 分析信道容量的统计特性和影响 MIMO 系统容量的因素, 提出 MIMO 系统容量的优化方法。同时, 分析人员密集、话务密集的城市新型建筑如大型玻璃钢建筑、膜结构建筑 (如体育馆、机场航站楼) 内部的 MIMO 信道。
2. 仪表测量精度对移动通信网络质量的作用研究。分析仪表的误差对移动通信 (包含 GSM、TD-SCDMA、WCDMA, CDMA2000 四种制式) 网络规划, 网络优化的影响; 完成网络无线参数测量误差和网络质量关系的仿真分析。

基于OSGi的组件架构研发

研究单位: 北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人: 王 晶

课题组成员: 王 晶, 张 磊, 张乐剑, 沈奇威, 徐 童

结题时间: 2010 年 6 月

本课题为横向合作项目。

该课题是研发一个基于 OSGi 的组件架构, 支持组件化开发方法, 提供分层复用架构以及相应的支撑环境。

课题的主要研发内容包括三个部分：

1. 组件化开发：开发一系列进程内部的通用组件，如日志、监控、定时器、并发、告警、缓存、网络通讯、在线加载/远程加载、在线升级、配置管理、管理接入等。
2. 分层复用架构：为系统提供比组件复用更高层次的、不同专业领域的中间件级别的复用，形成“组件-微核-中间件-平台-业务/应用”的自下而上的分层复用架构。
3. 支撑环境：支撑环境包括基础设施（组件库及其管理、开发工具包）、社区支持和复用管理等。

课题组按照合同的要求完成了项目的研发内容，提交了基于 OSGi 的组件架构的全部源码、可执行代码及开发文档。

固网支付传输协议与接口

研究单位：北京邮电大学网络与教育技术服务中心

课题负责人：王志谦

课题组成员：王志谦，李 青，王庆海等

结题时间：2010 年 6 月

本课题为横向合作项目。

本课题在分析电信运营商固网支付相关技术体制与标准的基础上，参考金融 IC 卡交易系统的技术规范和设计思想，提出了一套符合固网支付环境和业务要求的基于内容安全的传输协议与应用开发接口，并开发完成了一套固网支付交易系统。该系统可在固网平台上实现运营商卡类业务和缴费类业务的实时在线交易，为固网运营商开展相应业务提供了一种交易手段。

DSP环境下的视频检测系统

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张洪刚

课题组成员：张洪刚，肖 波

结题时间：2010 年 6 月 5 日

本课题为横向合作项目。

本课题在 TI 最新的 DM6467 开发板基础上，实现了嵌入式系统或高速、高清的 DSP 的交通路口车辆视频检测系统。包括：1) 道路交通数据检测（1 至 4 车道）：车流量、平均速度、排队长度、车头间距、占有率、车型（大、小）分类等动态交通信息；2) 闯红灯检测；3) 违章逆行检测；4) 违章转弯检测；5) 压双黄线。对于交通流量信息的统计，通过虚拟线圈，对车道中线圈进行无车有车的实时记录，通过分析这些记录，估计虚拟线圈所在车道的车流量，车辆的平均车速、平均车长等等交通流量信息。对于车辆闯红灯等违章的抓拍，用板卡信息根据输入红灯状态现场抓拍。项目提出的背景模型和背景模型更新算法能够有效的进行车辆的检测，得到较准确的交通流量参数，从而为智能化交通运输服务和控制管理提供依据。经小规模进行移动高清环境测试，检测性能良好，达到项目要求。

物联网的法律问题及对策研究

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：娄耀雄

课题组成员：娄耀雄

结题时间：2010 年 6 月 6 日

本课题为横向合作项目。

本课题的主要研究内容如下：

1. 对物联网的发展历程、核心技术及发展趋势进行了简单介绍，并简要讨论了物联网技术的未来发展应用方向，重点是分析了物联网发展过程中可能产生的相关法律问题，如：物联网中的个人信息和隐私安全问题、物联网中的信息权利归属问题、行业统一的标准体系的建立和自主知识产权问题、物联网资源的分配问题、物联网网络和技术应用中的安全问题、国家安全问题、物联网的网络和设备可能对人体健康和物品质量造成不良影响的问题和错误识别信息产生的责任承担问题等等。对上述这些问题的解决从技术和法律的角度进行了深入的分析和探讨，并提出了相应的解决方案，以期对物联网的发展有所裨益。

2. 重点介绍了目前国内外关于云计算已经存在的各类法律法规以及行业标准。并结合这些已有的法规与标准分析了在云计算领域现存的作为经营云计算的企业应遵守的相关制度与规定。除此之外，还分析了云计算发展的隐患，即在云计算发展过程中可能出现的网络欺诈。

3. 关于 IDC 机房建设的相关法律检索，在对 IDC 相关概念进行了简单介绍后进而介绍了我国机房建设阶段及现状，指出机房建设应按需索求，并做好长远规划以应对业务不断发展的要求。这一部分的重点在于根据我国目前现行的国家标准和行业规范介绍机房建设应遵循的相关规定。

GSM/GPRS/EDGE 网络数据语音混和 业务资源配置技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：高泽华

课题组成员：高泽华，高峰，张兵，丰雷

结题时间：2010 年 6 月 11 日

本课题为横向合作项目。

本课题的总体目标是在微观层面获取 GSM/GPRS/EDGE 小区级网络资源承载能力和混和业务资源配置原理，指导网络优化与无线资源调整调配；在宏观层面以小区级资源配置研究为基础，研究获取网络级混合业务承载能力与资源配置核算方法和流程，指导无线网络规划与工程配置。具体内容有：

1. 数据业务建模分析：按业务类型、协议类型对数据业务建模，获取数据业务的流量分布特性，Packet 包长、时间间隔统计特性，会话（Session）流量、持续时长、时间间隔

特性，为合理估算数据业务量及资源配置需求提供基本依据和方法。

2. 小区级资源配置方法研究：建立专用数据业务信道和混和业务信道业务接入及完成模型，推导业务量、业务比率特性、网络承载指标与信道分配需求间多维定量关系式，研究获取小区级数据业务专用信道资源配置方案、数据业务与语音业务共享信道资源配置方案。

3. 网络级资源配置方法研究：结合不同区域网络数据业务统计特性，包括典型载频信道配置、无线资源占有状况、TBF 预清空数、数据预语音业务流量比例等，分析研究不同场景的网络级资源配置方案，获得典型载频或信道配置的数据业务、语音业务承载能力，指导网络宏观资源配置。

阴极保护电位自动采集系统上位机软件编制

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：赵同刚

课题组成员：赵同刚，吴国华，任建华，周永发，徐爱梅，喻 超，蔡 巍

结题时间：2010 年 6 月 12 日

本课题为横向合作项目。

本课题主要研究成果包括：

1. 软件可完成对数据表的时间设定。
2. 软件可完成对数据表的清空。
3. 软件可完成从数据表中取数据的操作，并将数据存入数据库中。
4. 数据库可以采用 Access。
5. 对数据库中的数据进行作图，图形效果与 Excel 基本相同。
6. 可将数据库中的数据以数据包形式输出或读入，以实现不同计算机之间的数据交换。
7. 可将数据库中的数据以某种标准的 Excel 表格形式打印出来。
8. 为数据处理留有专门界面（例如对数据进行方差分析）。
9. 阴极保护电位自动采集系统上位机软件的编制后的测试和运行。

带有话音功能的视频光端机开发

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人：张永军

课题组成员：张永军，韩大海，顾晓仪，刘俊涛，张志辉

结题时间：2010 年 6 月 19 日

本课题为横向合作项目。

本课题深入研究并掌握了光传送多路视音频技术，并在此基础上实现了传输多路模拟视频监控信号的基础上附带多路独立音频信号的功能。完全按照使用话的产品进行的开发，目前产品已经进入市场。

本课题主要负责音频和视频信号点对点光端机设备的开发工作，研制成功适用于复杂环

境的传送多路视频和多种信号其它信号的光纤传输设备。该设备包括基本配置包括 2 路视频、两路音频双向、8 路开关量和双向 RS485 控制信号，可根据要求进行扩展。设备技术特色包括：在设备中使用大规模集成电路，融合数据、语音和视频信号统一编码传送；引入双向波分复用技术，充分利用光纤线路资源，实现多路信号的统一传输；实现了的网管功能，可以全面远程管理；具有优良的宽带特性；设备还可以灵活的可扩展，提供多种模块化配置和应用选择；标准化的器件选用及机械结构，提供灵活的设备安装选项等。

医院多功能手机移动挂号及排队系统

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：黄小军

课题组成员：黄小军，齐雪明，周毅书，马金淘，白瑜庆

结题时间：2010 年 6 月 20 日

本课题为横向合作项目。

由于具有方便、快捷、用户基数大、随时随地可用而得到用户等鲜明的优点，移动终端数据业务受到了企业和服务供应商的普遍欢迎。用户对移动通信的需求已从基本的话音通信，逐步拓展为移动数据通信(如 SMS、EMS、MMS、E-mail 上网浏览等)，尤其是多媒体消息的应用(如图片传送、动画传送、VIDEO 传送等)。全球移动增值业务开发和市场拓展越来越受重视，在整体业务收入中所占的比重也在逐步升高。移动终端数据业务具有广阔的市场前景和强大的生命力。

针对医院挂号难、不方便的情形，做了医院多功能手机移动挂号及排队系统。该课题完成了以下功能：

1. 能支持多平台的手机中实现挂号及排队功能。
2. 能将排队和挂号信息存于相应数据库中列表中。
3. 能通过网络从服务器下载符合用户需要的信息文件，并将其存于手机的文件列表中。
4. 实现了对已下载文件的查询和删除功能。
5. 实现了在手机端更改和配置的服务器 IP 地址。

该系统经过双方工程技术人员的全面测试，并通过指定第三方测试公司的全面测试，已确认该系统已经完全达到了合同的要求。

基于Widget的Web 2.0 应用研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：魏 芳

课题组成员：魏 芳，史世龙，周依文，莫洪灵，吴小璇

结题时间：2010 年 6 月 24 日

本课题为横向合作项目。

本项目为合作方设计并开发一套基于 Web2.0 技术的 Web Widget 应用。涉及到了 Web2.0

中的各种新技术如：DHTML， Ajax（Asynchronous JavaScript + XML）， Servlet&JSP， 以及数据库技术， 网络音视频技术等。

开发的 Widget（小工具， 小部件）包括三类：

1. 工具类 widget。包括：便条纸、个人信息、待办事项、模拟时钟、数字电子表、世界时间、我的 IP、计时器、网络收藏夹。
2. 多媒体类 Widget。包括图片浏览器、网络视频、MP3 播放器。
3. 游戏类 Widget。包括图片拼图、逆向俄罗斯、六色方块、钻石连珠、数独、领土扩张、21 点、生存游戏。

目前这些 Widget 已成功部署于 mSpaces 上， 并且运行状况良好。

北京教育信息网安全体系研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：杨旭东

课题组成员：杨旭东， 林川捷， 柳本金， 丁海健， 陈 昊， 尹江涛

结题时间：2010 年 6 月 25 日

本课题为横向合作项目。

通过对北京市教育信息网情况进行了分析， 根据网络的实际情况， 主要完成了《北京教育网应急安全》《北京市教育信息网系统管理实施方案》制定和网管人员《信息安全导论》培训教材， 进行了安全隐患分析， 安全区域划分， 给出了安全应急响应措施和安全防范建议， 制定安全操作规范等。

多信道AP MAC软件

研究单位：北京邮电大学图书馆

课题负责人：董晓霞

课题组成员：董晓霞， 王 浩， 张 正

结题时间：2010 年 6 月 28 日

本课题为横向合作项目。

在 1 台无线路由器、10 块 USB 无线网卡， 及在 LINUX 操作系统的运行环境下， 本 APMAC 软件实现了正常 INFRASTRUCTURE MODE 下的所有功能， 包括任何 STATION 实时连接到 INTERNET 并上传或下载数据； 任何 STATION 之间可实时相互传输数据。在两 STATION 间传输数据时， 驱动程序自行判断传输数据量， 分别采用 AP 中转、或转换至另一空闲正交通道的传输方式。待数据传输完毕后， 回到原通道。

经过测试， 本软件的运行速度、实时性、抗无线干扰情况达到了原设计要求。其中， 任何情况下任何两台机器的通讯延迟不超过 1500ms； 在 3 对以上 STATION 进行大量数据传输时， 传输速率相对于相同环境下没有改进的驱动程序提高 1 倍； 附近存在 WiFi 设备下运行未受干扰。

TD-SCDMA二期分组域相关测试

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：苏 森

课题组成员：苏 森，双 锴，徐 鹏，王玉龙

结题时间：2010 年 6 月 30 日

本课题为横向合作项目。

本课题主要成果包括：在 TD-SCDMA 分组域环境下对多个厂家的设备和业务进行测试，每家的测试均为单系统测试，均包括业务能力测试和设备功能测试两部分内容。

业务能力测试包括注册、点对点语音呼叫、点对点视频呼叫、互通业务、异常情况、紧急业务等基本业务、多媒体彩铃、多媒体彩像、SIP IAD 等补充业务；还包含 IP Centrex，电子白板、应用共享、电话会议、组合类会议、视频会议数据业务和多媒体会议等业务。

设备功能测试包括各个功能设备的注册鉴权、会话控制处理、网络拓扑隐藏处理、用户路由查询处理、用户数据管理、放音资源操作、会议资源的特殊操作、收号资源的特殊操作、IM-MGW 控制等测试；还包括计费信息存储、计费剔重、计费合并、自动备份、最终话单分拣、计费信息浏览、计费信息查询等计费测试。每个测试都完成了相关的测试报告。

北京移动新建小区基础业务投资效益评估

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：曾剑秋

课题组成员：曾剑秋，谭炎明，方明东，张 健，王 鹏，张 静，沈孟如

结题时间：2010 年 6 月 30 日

本课题为横向合作项目。

本课题主要研究成果有以下几点：

1. 从项目实施的具体需求出发，建立“新建小区基础业务投资效益”的投资成本核算模型、收入核算模型、投资效益评估模型和投资总体（策略）模型，对细化企业在宽带业务领域的投资起到了积极的效果。

2. 在研究新建小区基础业务网络结构的基础上，针对建立的核算模型，开发相应的评估工作，以小区的显性属性为原始输入，对模型指标进行输出，极大程度的节约了企业在投资项目中的人力和财力消耗。

3. 创新性地提出了 BSICC 层次评估体系，分别从效益、战略、影响性和可持续性四方面对投资项目进行全面考察，使之能够与企业的内外部环境以及长短期战略相适应，并作北京移动全业务运营的项目创新点提交集团公司。

IMS系统测试和技术支撑（一期）

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：苏 森

课题组成员：苏 森，双 锴，徐 鹏，王玉龙

结题时间：2010 年 6 月 30 日

本课题为横向合作项目。

IMS(IP Multimedia Subsystem)，即 IP 多媒体系统，能够满足终端客户更新颖、更多样化多媒体业务的需求。目前，IMS 被公认为是下一代网络控制层的核心技术。IMS 实现了会话控制实体 CSCF(Call Session Control Function)和承载控制实体 MGCF(Media Gateway Control Function)在功能上的分离，使网络架构更为开放、灵活。也是解决移动与固网融合，引入语音、数据、视频三重融合等业务的重要方式。

本课题的主要内容包括：对多个厂家的 IMS 系统进行测试，针对每家的测试均为单系统测试，包括业务能力测试、设备功能测试、QoS、计费、网管功能测试五部分内容，其中业务能力测试包括了基本业务测试、数据类业务测试、多媒体会议类和及时消息类业务测试；对不同厂家设备的连通测试包括 Iu 接口互操作性、Uu 接口互操作性和 IOT 测试三部分内容。各个测试都完成了相应的测试报告。

基于 3G通信模式的交通信息业务营销策略研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：吕 亮

课题组成员：吕 亮

结题时间：2010 年 6 月 30 日

本课题为横向合作项目。

本课题是基于无线通信网络，实现 GPS 车辆监控管理、提供交通信息服务的营销策略方案，研究目的为公司推动优质现代物流前进和健康发展的市场营销策略。主要研究成果为：

1. 现代营销和服务体系策略。在把握物流产业发燕尾服趋势、区域发展、经济结构、交通信息网络建设、城市发燕尾服规划和物资流向流量的基础上，按照优质物流的思路，制定规划和策略，以信息技术为支撑，以物流服务需求为依据来构建现代物流营销和服务体系。
2. 整合优质物流资源，培育优质物流主体的营销策略。引导制造企业、商贸企业、运输企业，利用信息技术集成和延伸物流功能，发展为提供部分或全程优质物流服务企业。合作信息共享，建立供应链管理的信用体系与合作伙伴关系。
3. 物流企业信息化和标准化应用的营销策略。实时信息化对各种物流要素和功能进行有效协调、管理和一体化运行。推广公共信息平台、电子商务认证体系和信用体系、网上支付系统和物流配送管理系统。采纳国家物流技术标准，加快全社会优质物流管理一体第进程。

T-MPLS研究

研究单位： 北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人： 张永军

课题组成员： 张永军，顾畹仪，黄善国，喻 松，韩大海，
张 杰，谢文军，李 彬，尧 昱，曹 畅

结题时间： 2010 年 7 月

本课题为横向合作项目。

该课题深入研究并掌握了传送-多标签协议交换(T-MPLS)网的关键技术，提出“一种T-MPLS 环网保护新方法”等多项适应于 T-MPLS 的新技术和新机制；研发完成了基于 OPNET 的 T-MPLS 仿真平台，能对电信级分组传送网络的性能进行有效的仿真。

基于 OPNET 软件研发的 T-MPLS 仿真平台，实现了完整的 T-MPLS 协议，程序稳定可靠。利用该平台，课题组深入研究了 T-MPLS 网络的传送特性，控制方式和管理机制。结合协议中关于 T-MPLS 传送平面的要求，针对各种业务设计了不同的边缘适配方式，双标签传送方式和生存性实现方式。提供了网络核心路由器中的队列调度机制，并提出了新的队列调度算法。引入了智能控制的思想，实现了适应于分组环境的路由分配、连接控制和资源管理，并针对流量工程的要求进行了扩展。为了适应运营级以太网的要求，针对协议中关于分组传送网络管理功能的定义，结合其传送特征实现了常用的管理功能组，并提出了完善方案。仿真结果具有网络应用价值。

“信任通”汽车配件网战略规划与运营策略研究

研究单位： 北京邮电大学经济管理学院

课题负责人： 吕廷杰

课题组成员： 吕廷杰，胡 桃，李保红，程振宇，华 颖，汪培然，车 颖

结题时间： 2010 年 7 月

本课题为横向合作项目。

本课题在对汽车零部件电子商务发展现状和国内外案例分析的基础上，通过对汽车配件市场、用户、竞争和产业链的分析，引入移动二维码防伪评价体系、信用评价、SNS 理念提出了“信任通”汽车配件网商业模式，给出了“信任通”汽车配件网网站架构方案，并进行了具体的“信任通”汽车配件网战略规划与运营策略研究，本课题成果为一个研究总报告和三个分报告：

1. “信任通”汽车配件网战略规划与运营策略研究总报告 word 版。
2. “信任通”汽车配件移动二维码与移动商铺建设方案 word 版。
3. 汽车配件产品防伪、用户评价与投诉流程方案》word 版。
4. 涉足汽车零部件厂商信用等级评价市场（或合作）方案》word 版。

该研究报告内容丰富，资料翔实，分析问题深入，提出的“信任通”汽车配件网商业模式具有先进性与前瞻性，规划和运营策略具有可行性，圆满完成了课题的研究要求。

无线高血压慢病监护与管理系统开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：康桂霞

课题组成员：康桂霞，唐 恬，郭艳艳，周 文，刘 顺，丁子明

结题时间：2010 年 7 月

本课题为横向合作项目。

泛在网/物联网技术已经成为信息通信领域研究的热点，物联网技术的核心是信息通信技术在行业中的应用。

本课题旨在加强北邮校内物联网医疗应用领域的深入合作，通过将北邮无线新技术研究所自主研发的 WeHealth 高血压健康监护系统在北邮校医院临床应用，完成实验室研发成果到应用的转化。通过一年的合作，课题组完成了需求确认、硬件系统定型、软件开发等工作，并进行了系统功能的完善，为后续的推广工作奠定了坚实的基础。

为北邮校医院提供了 10 套采集终端及家庭网关，通过试用用户评价，得到了患者的高度评价。通过 WeHealth 高血压健康监护系统，部分患者的血压得到了良好的控制，达到了预期的效果。

关于中关村企业科技保险的调查研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：彭志文

课题组成员：彭志文，宋 旺，张 耘，李志斌，李佳语，任俊武

结题时间：2010 年 7 月

本课题为横向合作项目。

本课题作为应用型调研项目，方法论上坚持实证研究与规范分析相结合、经验考察与逻辑分析相结合、文献研究与实地调查相结合、理论分析与政策建议相结合、定性分析与定量分析相结合。根据研究目的，从中关村科技园区的高新技术企业中随机选取调查对象，通过电邮或信函的方式寄送调查问卷，并由专人负责指导问卷填写并协调回收问卷。最终获得近 180 家企业的数据样本，这一样本的随机性和代表性都较为良好，基本能够反映中关村企业对科技保险的认知和使用情况。中关村案例又不失为全国普遍情况的一种典型反映。此外，还对中国出口信用保险公司、华泰保险公司以及一家保险中介公司进行了深度访谈，以此来补充了解科技保险市场供给方的信息。在此基础上，研究者以“市场”作为联系科技保险相关主体的分析框架，围绕科技企业、保险公司、中介机构和政府部门四类当事主体进行具体分析。

研究报告首先概括性地介绍了一些发达国家在科技保险领域的创新实践，从中整理提炼出国际经验对我国的借鉴意义。接着对我国科技保险的发展历史进行梳理，归纳出市场发展的阶段性特征和内在逻辑，并考察当前我国科技保险市场的现状，包括市场规模和深度、市场参与主体、监管和政策框架等。随后深入分析我国科技保险市场现存的主要问题及其原因，并提出针对性的改进方案和政策建议。最后提供了关于中关村企业对科技保险的认知和使用情况的完整分析报告以及包括调查问卷和访谈纪要的附录。

网络挖掘分析系统

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：于艳华

课题组成员：于艳华，宋美娜，宋俊德，邱琳，鄂新华，肖山，
马晓琳，姜海鸥，凌晓良，杨志放

结题时间：2010年7月

本课题为横向合作项目。

网络挖掘分析系统（Network Mining and Analysis System, NMAS）采集移动网络 BSS 子系统中 A 接口和 Abis 接口和 Gb 接口的数据；提供 MR 数据，A 口数据，Gb 口数据，用户信息数据，基站地理维数据等的自动监控和关联分析；利用多维分析、数理统计、数据挖掘、马尔科夫链算法等技术对分析、定位提供支撑；采用先进的软件技术提供用户多层次、清晰、直观的界面呈现，方便进行灵活全面的查询；强大 GoogleMap 地理管理功能、数据图形展现功能、用户管理功能、地理维度管理功能为用户带来良好的应用体验。

该系统主要由以下功能模块组成：信令监控分析、用户行为分析、载波健康检查、用户移动性分析、用户定位与地理化呈现等。

该系统为全面的网络智能优化提供了解决途径，通过提供包括网络载波情况，信令数据分析，用户行为情况等方面的专家知识库，它对载波状态数据，信令分析数据，用户行为数据进行历史数据积累，基于数据挖掘技术，对网优知识和规则进行推理和预测，为网络的运行维护提供丰富的信息；通过对网络故障进行预测告警，优化网络故障定位；结合专家知识库的知识积累和对优化规则的推理预测，网络维护人员能够采取合适的措施进行网络优化，显著提高网络维护水平。

HD-IPTV机顶盒开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张家谋

课题组成员：张家谋，魏芳，李绍胜，林德才，谢芳，李悦，程建伟，苏建华

结题时间：2010年7月

本课题为横向合作项目。

该课题依据国内 IPTV 机顶盒的相关标准，完成了高清机顶盒硬件和软件的开发，该机顶盒可广泛运用于 IPTV 网络之中。

该课题的研究成果包括：

1. 具有下述的解码能力：视频解码：H. 264/AVC MP@13(标清)HP@L4(高清)，MPEG2 MP@ML，MP@HL（高清）和 Microsoft VC1 高清；音频解码：MPEG1 1/11，AAC 等。
2. 实现如下基本电视业务：直播电视：用户可实时在线接收各种电视节目，并可以选择不同的电视频道；点播电视：在 IPTV 业务平台提供的检索界面中选择需要的节目进行点播，可实现快进、快退、暂停和重放的功能。
3. 实现以下基本应用程序：浏览器：支持 HTML4.0 和 JavaScript1.2；实现了符合标

准规范的通信协议栈程序，如 TCP/IP, RTP, RTSP, FTP, HTTP 等。

4. 硬件设计和指标：基于 ST 7109 高清解码芯片开发；拥有 1 个网络接口 (100BASE-T)；两个视频输出接口，一个为模拟视频输出 YC/CVBS，一个为 YCbCr 高清输出；两个音频输出接口，一个为模拟音频输出接口 RCA，一个为数字音频输出接口 S/PDIF，一个 USB2.0 接口，一个红外遥控输入接口。

枪柜控制系统（二型机）

研究单位：北京邮电大学自动化学院

课题负责人：余 瑾

课题组成员：余 瑾，郭 磊，姚 燕，吕剑锋，吴 垠

结题时间：2010 年 7 月

本课题为横向合作项目。

该系统主要开发研制单机版及网络版的枪柜控制系统，通过 ARM 驱动的触摸屏使枪柜系统实现一型机的功能要求。

1. 单机版枪柜控制系统不与网络相连，通过 ARM 驱动的触摸屏完成枪柜的控制，并将操作结果存入 ARM 中。

2. 网络版的枪柜控制系统实现用以太网与服务器连接，通过 ARM 驱动的触摸屏完成枪柜的控制，并将操作结果上传给服务器。

3. 实现的功能与一型机相同。

4. 整个系统的调试。

中小企业财务危机预警信息管理系统

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：陈 磊

课题组成员：陈 磊

结题时间：2010 年 7 月

本课题为横向合作项目。

该课题技术上通过 B/S 和 C/S 两种模式实现软件的访问。在 B/S 模式下，基于 MVC 设计，采用 WAF+STRUTS 注 1 设计模式，通过 HTTP 访问 WEB 服务器，通过 JSP 调用应用逻辑 EJB，应用逻辑通过 DAO 进行数据库的访问；在 C/S 模式下，通过 SOAP 访问 AppServer，下载服务器中相关数据，在本地完成分析、计算，并提供结果展现(包括界面展现，导出 XML、WORD 或 EXCEL)。

内容上根据甲方提供的会计数据、系统的老版本，完成中小企业财务危机预警信息系统的开发，最终形成一个可应用的软件。输入相关会计数据后，系统给出结论，该企业是否处于财务危机状态，如若是处于危机状态，系统提示处于第几个等级，未来财务发展状态。

海淀区邮电局顾客满意度测评

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：曲昭伟

课题组成员：曲昭伟，张琳鸿，许琼来

结题时间：2010 年 7 月 2 日

本课题为横向合作项目。

本课题主要是通过文献综述初步构建邮政顾客满意度指标体系，通过问卷调查的数据进行探索性因子分析，得出由企业形象、产品、服务人员、服务质量四个一级指标，十个二级指标的评价体系。并通过专家访谈得出海淀邮局顾客满意度各指标权重。最后，通过实证分析，得出海淀邮局顾客满意度情况，并针对调研结果提出改进建议。

本课题主要得到的结论有两个，一是适合海淀区邮电局特点的海淀区邮电局满意度指标体系，二是测量的 2009 年度海淀区邮电局满意度指数。

课题组应用设立的海淀邮局满意度指标，抽样测量了海淀邮局 2009 年度的满意度指数，最终的满意度总指数为 0.651，结合研究人员研读的以往其他学者的研究成果进行对比，可知这一满意度指数属于较好的程度，消费者对于海淀邮局提供的服务处于比较满意的水平。

总之，本研究的结果显示，消费者对于海淀邮局的满意度是比较高的，他们最为满意的是海淀邮局的企业形象，说明海淀邮局在消费者心中具有很好的形象和定位。此外，他们对于产品的实用性，服务人员的素质，服务的结果和投诉的结果也是比较的满意的。

消费者比较不满意的地方有三点：一是产品的价格，具体来说对于产品价格的合理性不是十分的满意，说明消费者认为海淀邮局提供的部分产品存在定价偏高的现象。二是认为海淀邮局员工的服务态度有待提高，尤其是精神风貌和主动性；三是服务的过程，具体来说是服务的速度和效率较低，说明消费者普遍认为海淀邮局应该优化服务流程，提高服务的效率。

河南省地质公园旅游战略规划研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：茶洪旺

课题组成员：茶洪旺，黄晓凌，郑永彪，王亚男，王 怡

结题时间：2010 年 7 月 2 日

本课题为横向合作项目。

本课题主要成果是金刚台地质公园规划文本和编制说明书。

本课题首先根据规划涉及的内容对资料按照技术标准进行了分类整理和分析的工作。然后进行野外调查，深入地质公园园区以及周边地区进行野外实地调查走访勘察，并收集规划修编需要的第一手资料。按照国土资源部的评审要求以及技术规范，进行整个规划以及规划说明书的编制。按照国家地质公园文本编写提纲要求，规划文本以法律条文的形式编写，分为 57 条，涵盖了地质公园和地质旅游的方方面面。地质公园规划说明书主要是对上一轮规划实施情况进行评述，对存在问题进行分析和阐述，对规划需要作重大调整的内容，规划得修编过程等予以说明。

WSON技术协议仿真

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人：张 杰

课题组成员：张 杰，曹徐平，赵永利，黄善国，顾婉仪，李金金，
刘沛霏，李 震，顾 远

结题时间：2010 年 7 月 5 日

本课题为横向合作项目。

在透明光网络中，损耗、色散、非线性等物理效应造成了信号传输性能劣化，从而对网络选路和波长分配（RWA）过程带来不利影响，因此利用 RWA 算法建立全光通路时需要考虑这些物理损伤因素。为了突破控制平面的物理损伤感知 RWA（IA-RWA）关键技术，本课题研制完成了一套波长交换光网络（WSON）仿真试验系统，共由 14 个控制平面节点、1 个路径计算单元（PCE）节点组成，试验原始信息数据来自于实际网络，在性能分析过程中考虑了近千个光学组件的数十项物理参数，能够实现 PCE 集中式路由计算控制平面的物理损伤感知路径计算功能。课题组在委托方提供的开发平台基础上，扩展了信令、路由、PCE 等功能模块，提出和实现了支持物理损伤信息泛洪的 OSPF-TE 路由协议扩展方案，完成了与第三方开发的物理损伤感知路由计算模块的对接，并针对不同控制通道带宽下大数据量物理损伤信息发布过程对流量工程信息泛洪收敛性影响的严重程度，进行了组网试验分析和对比，提出采用控制通道物理损伤信息的数据压缩传输方案来缓解因大量物理损伤信息的发布对控制平面网络性能的冲击。

本课题研制的 WSON 仿真试验系统，能够解决面向 WSON 物理损伤感知的光层业务提供问题，具有较强的创新价值和应用前景。在控制平面节点和 PCE 节点的部署上采用了虚拟机实现技术，可以支持对现有试验系统规模的灵活扩展。

LTE系统网络设备能耗测试方法研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张天魁

课题组成员：张天魁，张从青，苏 赓，黄 蓉，杨 星

结题时间：2010 年 7 月 5 日

本课题为横向合作项目。

绿色通信当前通信领域的关注重点，通信产业中的能量消耗决定了网络运营成本，也影响了节能减排与环境保护。无线通信是目前通信的主要方式，因此，绿色无线通信更值得关注。

本课题主要进行 LTE 系统网络设备能耗测试方法理论研究与实现，包括：总结了相关标准组织对绿色通信、网络节能的标准化工作，调研现有通信网络设备能量消耗情况，定义 LTE 网络设备能量效率定义，用于衡量网络设备的能量效率；对 LTE 网络设备各功能模块能量消耗建模与分析，为测试方法设计提供理论依据；LTE 网络基站处理器能耗测试方法设计；LTE 网络基站侧 RF 能耗测试方法设计。

新型网络业务分析系统开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：何 刚

课题组成员：何 刚，雷振明，张 琨，陈陆颖，窦伊男，周文莉，于 华，
阎 庆，于德晨，陈路明，乔占海

结题时间：2010 年 7 月 5 日

本课题为横向合作项目。

本课题开发网络业务分析系统。本项目主要包括两部分工作：业务的分析和系统的实现。业务分析包括流媒体分析和 P2P 业务分析。本项目中分析的流媒体主要有 PPLive、PPStream、QQLive、UUsee、沸点网络电视等，详细分析了各业务的通信实体和通信过程，提出各关键的通信过程的识别方法，包括：开启客户端的识别、客户端频道预览节目的识别、客户端收看频道及节目的识别等。

本课题分析了 P2P 下载业务主要有 BT、迅雷、eMule、FlashGet、Kugoo 等，分析了各业务的网络结果、通信实体和通信过程，提出各关键的通信过程的识别方法，包括：与 WEB 服务器的连接、与 Tracker 服务器的连接、与 Peer 连接和交互等过程的识别等。

网络业务分析系统的功能是识别各种网络业务，并统计业务流量和比例。网络业务分析系统包括监测点、分析服务器、WEB 服务器三个部分，这三部分的具体内容如下：监测点：属于数据采集层，负责采集网络数据，并对数据进行业务分类。分析服务器：对数据进一步分类，收集业务流量，把数据结果写到数据库，并定期对数据进行归并。WEB 服务器：使用 MVC 设计模式的 Web 应用框架，以 Web 应用实现，主要对监测结果数据进行后处理，可以按日/周/月等不同的时间粒度生成相应结果提供给用户（数据呈现）。

新疆卷烟厂企业文化

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：靳 娟

课题组成员：靳 娟，杨光永

结题时间：2010 年 7 月 5 日

本课题为横向合作项目。

本课题主要首先是对新疆卷烟厂进行企业文化的评估诊断工作。课题组通过个人访谈、问卷调查、资料调阅、实地调研、专家研讨等多种方式和途径，对新疆卷烟厂的经营管理及企业文化状况进行了广泛而深入的调研，在此基础上，经过反复研究和讨论，撰写了《新疆卷烟厂企业文化评估诊断报告》（报告假定调研过程中所获取的所有信息是真实、准确的）。基于诊断报告，项目组又撰写了《新疆卷烟厂企业文化定位报告》，最终提出新疆卷烟厂的核心文化定位为“贵和持新，激情超越”。

无线电子教鞭

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：李巍海

课题组成员：李巍海，刘 刚，侯 宾，俎云霄，吕玉琴

结题时间：2010 年 7 月 9 日

本课题为横向合作项目。

本课题是研发一款集多功能于一体的智能无线电子教鞭产品。按照功能不同，分为两种类型：带 USB 集线器的无线电子教鞭、不带 USB 集线器无线电子教鞭。具有演示文稿的上下翻页和上下移动页面的功能。

无线电子教鞭采用先进的射频（RF）技术，可以在任何位置、任何方向工作，完全不必将发射器对准计算机或接收器就可以实现演示文档的翻页或移动，无线电子教鞭将上下翻页和上下移动页面的功能合二为一，实现了几乎所有演示文档（包括 PowerPoint、Word、PDF、Web、*.txt 等等）的操作。

比目前市场上其他同类产更具优势的是，无线电子教鞭除了具有无线电子教鞭的功能外，还实现了 USB 集线器的功能。它自身将 USB 端口扩展多达 3 个。无线电子教鞭发送器使用一节 12 伏干电池，且只有在按键时才消耗电量，所以一个普通的电池就能用上一年或更长时间。无线电子教鞭自动采用原有的驱动，无需另外安装驱动；即插即用，安装简便。

告警相关性分析

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：徐前方

课题组成员：徐前方，肖 波

结题时间：2010 年 7 月 10 日

本课题为横向合作项目。

本课题通过网络故障告警相关性分析，可以将多个告警事件归结成较少的告警事件，过滤掉无意义的告警事件，帮助运营商降低人力资源成本，辅助网络管理人员删除衍生的冗余告警，提高故障诊断效率、提高故障诊断过程的准确度。基于这种思路，华为和北邮共同研究将数据挖掘技术应用到告警关联分析，即通过数据挖掘技术从海量告警中挖掘出相应的告警关联规则。根据现网中的告警数据，在消除重复告警和闪断告警后，使用数据挖掘方法挖掘规则，其主要功能是：

1. 根据挖掘出的规则将当前告警数据库中的告警压缩 60%。
2. 对 200W 告警数据的挖掘在 60 分钟内完成。

本技术开发采用的方法可以通过对历史数据的分析，发现隐藏在告警数据中的规则，帮助维护人员更快、更有效的处理重要告警和源发告警，准确定位告警发生的原因，及时掌握告警对网络的影响，从而加快告警和故障的处理速度，提高维护效率。

上海飞机制造厂公司化改造

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：刘 丹

课题组成员：刘 丹，闫长乐，张永泽

结题时间：2010 年 7 月 10 日

本课题为横向合作项目。

为建立现代企业制度，加快民机总装制造能力建设，根据《公司法》等有关法律、法规以及《中国商飞公司 2008-2010 年发展战略纲要》的要求，结合上飞厂的实际情况，特制定改制方案。通过本次改制，上飞厂变更为一人有限责任公司（以下简称“新公司”）。企业组织形式由原来的全民所有制企业法人变为有限责任制度下的公司制法人，中国商飞的全资子公司。项目组制定了改制实施方案，其中包括：资产重组原则、业务重组、资产重组、债务重组、人员重组和安置，已经新公司法人治理结构。在此基础上，提出了新公司发展规划。方案最后制定了改制操作程序。

应用多核技术的深度包检测

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：窦伊男

课题组成员：窦伊男，雷振明，刘 芳，杨 洁，何 刚，周文莉，陈陆颖，张 琨

结题时间：2010 年 7 月 12 日

本课题为横向合作项目。

本课题针对当前网络流量内容监测的需求，将 DPI 技术与多核计算技术相结合，在通用多核平台上对特定 DPI 应用场景进行性能优化。DPI 技术被广泛应用在安全审计，入侵检测，异常检测，用户行为分析等诸多方面。但当前网络链路速度的不断提升对 DPI 监测提出了性能上的要求。利用多核计算平台可以为 DPI 监测应用提供计算能力方面的保证。

本课题在通用多核服务器平台上研究了 HTTP 报文分片重组系统的优化和 SMTP 典型 DPI 系统的优化，通过对原有系统性能瓶颈的分析，并结合多核平台的特点，提出并行优化方案，最终通过实验验证了优化方案的正确性和有效性，最终使原有系统在多核平台上获得良好的性能提升。

广东移动EDGE后评估研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，闫 强，杨 旭，车培荣，黄逸珺，李 辉，张喜成，张继刚

结题时间：2010 年 7 月 12 日

本课题为横向合作项目。

本课题建议今后 EGPRS 的业务发展策略是“一个为主，两个为辅”，即重点发展基于 EGPRS 的行业应用，而次推 EGPRS 的上网卡业务和基于 EGPRS 的移动数据业务。

集团客户发展及信息化解决方案将是 2006 年电信行业竞争的焦点和主旋律之一。这就要求移动公司提高适应这方面发展的核心能力。其中关键点包括：

1. 提升集团客户需求识别能力。
2. 细分集团客户，对集团客户进行分类管理。
3. 加大集团客户产品的标准化模板的设计推广力度，并创新多种商业模式整合产业资源，同时与其他运营商合作，探讨在网络、渠道、客户资源层面的合作策略。
4. 做好集团客户支撑系统建设。
5. 保证集团客户业务使用和信息化解决方案运行的安全性，解决好跨地域服务的问题。
6. 增加集团客户对企业的粘性。
7. 加大产业合作力度，提升资源整合能力。
8. 提升集团客户服务水平，做好一对一营销服务等。

深圳移动 2006 年投资项目后评估研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，闫 强，彭若弘，车培荣，黄逸珺，石新幸，张喜成，张继刚

结题时间：2010 年 7 月 12 日

本课题为横向合作项目。

本课题分别对 GPRS 扩容项目、本地 OMC 项目及动感地带客户数据管理系统建设项目进行了后评估。主要评估结论如下：

1. OMC 各子系统都基本实现了预期目标，系统建设过程比较科学、合理，给公司带来较大收益，对内部和外部均产生一定的良性影响。从 OMC 系统整体上来看，系统建设缺乏统一的方向指导，系统的后期维护等管理缺乏统一流程的支持。结合 OSS 的体系框架，评估报告对 OMC 今后发展方向提出了相关建议，给出了基于 ITIL 的维护流程优化建议。

2. GPRS 投资项目各期目标基本实现，项目实施过程科学、完善，为公司带来了一定的经济效益和社会效益，对内部和外部均产生一定的良性影响，GPRS 业务的收入增长前景还十分广阔，今后 GPRS 将与 EDGE、3G 长期共存，互为补充。在项目实施过程中省市公司之间应进一步加强沟通与协调，GPRS 各项业务收入的分配、成本的分摊方法还需要进一步探讨。

评估报告还从需求、业务和能力三个层面提出了 GPRS 网络建设和业务发展的相关建议。

3. MCDM 项目的各项预期目标基本实现，项目建设流程及运维过程基本规范，解决了动感地带缺乏客户资料管理、业务支撑力度不够的问题，具有一定的持续发展能力。评估报告对 MCDM 系统的演化方向、基于 ITIL 的 IT 服务管理及业务支撑系统的投资模式与效益分析提出了相关建议。

WiiSE移动环境下的关键问题研究

研究单位：北京邮电大学网络与交换技术国家重点实验室

课题负责人：李玉宏

课题组成员：李玉宏，时 岩，胡 博，程时端

结题时间：2010 年 7 月 15 日

本课题为横向合作项目。

本课题的主要研究内容包括：

1. PMIP6/MIP6 对多连接的支持。
2. 异构网络移动环境下的 IP 组播。
3. 分布式 IP 移动性管理。
4. 隧道策略控制。

根据该项目的研究成果，课题组与中国移动研究院还签订了后续的研究项目“移动接入网的管理新架构”，就该项目所提出的分布式移动性管理方案进行深入、细致的探讨和开发，为未来可能的部署奠定理论基础。

3GPP LTE上行单载波接收机设计

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王亚峰

课题组成员：王亚峰，杨大成，常永宇，张 欣，孙 亮，王启星，郑骛扬，
杨 浩，章 贵

结题时间：2010 年 7 月 16 日

本课题为横向合作项目。

本课题先后开展了包括 DFT-S OFDM 系统仿真平台，最大似然序列估计（MLSE）算法优化，DFT-S OFDM 系统中多域调度的结合，循环检测迭代判决反馈均衡算法，DFT-S OFDM 中基于导频的频域信道估计方案，引入干扰消除的 RACH 导言序列接收机设计，两种时变的循环延迟分集编码（CDD）策略的研究。主要研究成果如下：

1. 搭建了完整的 DFT-OFDM 仿真平台，对系统性能进行了全面的评估，评估结果有效的支撑了中兴通讯的相关标准提案。
2. 针对最大似然序列检测在 DFT-SOFDM 平台下的复杂度和性能要求，结合最小均方误差检测算法，以及矩阵分割，给出一种基于 MLSE 的简化算法。

3. 提出了一种适用于 DFT-SOFDM 系统的基于空域、频域、时域的多域多用户调度方案，极大提高了系统的平均吞吐量。并在此基础上对平均吞吐量与对用户间公平性进行综合考虑，提出了改进的调度算法。

4. 提出了一种新的判决反馈均衡算法，通过迭代循环检测的方法提高判决的准确性，从而较之一般的判决反馈均衡可靠性更好，而复杂度只是略微升高。

5. 提出了一种新的信道估计算法，可以准确地估计出偶数频点的频率响应。理论上该算法的精确度和复杂度与奇数频点完全相同，大大优于近似和插值算法。从而，使用两个短块分别估计奇数子载波和偶数子载波的频率响应，可以得到更为精确的信道估计结果。

3GPP LTE上行LFDMA调频技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王亚峰

课题组成员：王亚峰，杨大成，常永宇，张 欣，路 淼，郑骛扬，杨 浩，周晓玲

结题时间：2010 年 7 月 16 日

本课题为横向合作项目。

跳频（Frequency Hopping）是 3G LTE 中的研究热点，被认为是解决集中子载波分配方案频率分集增益不足的良策。

本课题先后开展了包括单颗粒度跳频，多颗粒度跳频，跳频与调度的频时分复用，跳频与分群调度、稳定调度、半稳定调度结合的研究。本课题主要成果如下：

1. 解决多颗粒度用户跳频发射时必须占用连续子载波的目的出发，设计出一种根据预定义的跳频图样作为上行多用户跳频的方法，每个用户根据自己的带宽需求占用连续的频谱，既能保持单载波特性，又能取得理想的频率分集增益。

2. 结合了半稳定性调度和特定的跳频模式，设计出一种基于半稳定性调度的跳频方案，既吻合了业务的稳定性特点，又利用了跳频带来的频率分集增益，提高了系统容量。

3. 把所有系统资源在时域上划分为跳频时隙与调度时隙。跳频用户与调度用户各自占用不同的时隙进行数据传输。这样各用户可以共享所有频域资源，与频分复用相比这种方式可以大大提高调度和跳频取得的分集增益。

中国移动公司低碳ICT解决方案带来的 CO₂减排效果评估

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，杨天剑，胡一闻，彭若弘，闫 强，吴 俊，杨 旭，
车培荣，黄逸琚，张爱华，彭 扬，闻 捷

结题时间：2010 年 7 月 20 日

本课题为横向合作项目。

本课题对中国移动集团重庆公司的 14 种低碳ICT解决方案在 2008 年给中国带来的CO₂减排量进行量化计算，对中国移动集团重庆公司在 2008 年给中国带来的CO₂减排量进行估算，对中国移动集团在 2008 年给中国带来的CO₂减排量进行估算；经计算，中国移动集团在 2008 年给中国带来的CO₂减排量估算为 4700 多万吨，减排量与排放量之比大于 6；并在此基础上，对中国在 2010 年，2020 年，2030 年在非实物化、智慧工作、智慧物流、智慧应用四大领域低碳ICT技术可能带来的CO₂减排量做了估算，并提出了以上年度中国的减排量目标。

北京市小区公平接入体系建设与管理研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，胡一闻，刘劲松，刘秀新

结题时间：2010 年 7 月 20 日

本课题为横向合作项目。

本课题基于北京市驻地网市场面临的多重问题，提出适应北京市接入市场环境特点的接入模式及管理政策建议，保障接入市场的持续、繁荣发展，保障消费者的利益。

本课题采用定性和定量地方法对北京市接入市场管理现状进行了深入分析，通过与多种运营模式与实施方案的比较分析，总结得出适合于北京市驻地网的运营模式，并对北京试点模式在建设阶段、运营阶段和实施策略三个层面给出了具备理论高度和实施性强的政策建议及初步实施方案。在建设阶段的主要思想为“明确投资，规范建设，严格验收”；在运营阶段的主要思想为“强制接入，第三方运维，业务明晰，加强监管”；在实施策略方面的主要思想为“增量带动存量，谨慎试点，沟通低调”。

本课题研究过程与成果密切结合北京市驻地网市场面临的实际问题，对保障北京接入市场的持续繁荣发展、保障消费者的利益起到了直接的指导作用。

监控日志系统地图模块软件开发

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人：桑新柱

课题组成员：桑新柱，颜玢玢，李金葵，胡 丹，王葵如，余重秀

结题时间：2010 年 8 月

本课题为横向合作项目。

本课题主要以图形化的方式为用户监控航显设备提供技术支持，集成监控设备的定位、地图控制的操作、相关设备的查找、设备类型的更新、设备信息的显示等功能，为监控用户构建了一个综合信息展示和监控平台。在研究开发过程中解决了以下重要问题：

1. 地图缩放过程中设备图例的定位问题：根据图例在标准比例时的坐标和缩放倍数来确定在当前设备的坐标，而设备图例的尺寸也根据标准尺寸和缩放倍数来确定，可以确保定

位的准确性。

2. 高分辨率大量地图问题：设备数量多和图片尺寸大，不利于用户使用和操作，而且会造成程序过慢，本系统采用分割显示方案，通过多张地图来进行显示，地图列表显示在菜单栏，可以及时、方便地进行地图的切换。

3. 地图、图例文件的实时更新问题：如果多个客户端不能实时更新地图、图例文件，会导致本地客户端无法正常显示地图和设备图例，同时也会导致其他客户端无法正常运行。本系统在服务器端建立一个共享文件夹 share，所有客户端都可以对该文件夹进行远程操作，都与服务器的数据库进行通信。各个客户端在新添加了地图和图例文件之后，需要点击菜单栏中的“上传文件”按钮，将相应文件上传至共享文件夹，使服务器的文件保持在最新状态。

4. 设备搜索问题：本系统采用高级搜索技术，与数据库存储的设备信息进行比对，可以精确、迅速的搜索到相应设备并显示在搜索结果栏中。

研究开发的系统在多个机场运行，取得了良好的现场实施效果。

山东联通中高端客户维系优化

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：胡 桃

课题组成员：胡 桃，李保红，程振宇，汪培然，张林琳

结题时间：2010 年 8 月 1 日

本课题为横向合作项目。

本课题通过对山东联通内部和高端客户的调研，从产品、服务、渠道等维度分析了高端客户的需求和高端客户离网的原因，课题重点分析了山东联通内部的客户维系制度和 workflow，并比照山东联通提供的产品和服务，分析了山东联通服务的优势和短板，提出了一套“山东联通高端客户维系及挽留管理办法”和“山东联通高端维系服务经理服务规范”，优化了山东联通高端客户维系管理制度，并提出了“山东联通高端客户全生命周期维系方案”和许多有效可行的改进策略建议。

本课题研究内容丰富，成果突出，能深入分析问题，提出的维系管理规范全面，维系管理方法先进，全生命周期维系方案理论强大有创新。

MU-MIMO技术与调度算法研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：龚 萍

课题组成员：龚 萍，吕旌阳，许文俊，禹 可，望育梅

结题时间：2010 年 9 月

本课题为横向合作项目。

本课题主要对 MU-MIMO 技术和面向 LTE 系统的 MIMO-OFDM 系统调度算法两个课题进行了

跟踪、总结、仿真实现和创新研究，具体包括：

1. 完成面向 LTE (R8)-TDD 系统的多用户 MIMO 下行仿真平台实现，包括移动信道建模部分 (SCM/SCME 信道模型和 ITU 信道模型)。

2. 研究 MU-MIMO 下行技术，提出了两种基于码本的创新性的算法，并仿真实现和验证了相关算法的性能。

3. 对面向 LTE 的 MIMO-OFDM 系统调度算法进行研究，包括用户选择、分集和复用切换、跳频设计等方面，提出了两种性能优异、具有实用价值的调度算法，并仿真实现和验证了相关算法的性能。

互动媒体业务性能监测系统研发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：崔毅东

课题组成员：崔毅东，金跃辉，何 娜，张欣蕊，丁海杰，张 玎，刘子鸾

结题时间：2010 年 9 月

本课题为横向合作项目。

该课题开发了一套互动媒体业务性能监测系统(包括互动媒体业务性能监测系统平台软件、基于 x86 处理器的业务性能采集软件、相应的嵌入式性能采集演示系统)。系统使用了 CORBA 等分布式软件技术，利用自行设计的测量算法实现了互动媒体业务的监测。系统能够监测互动媒体业务网的单双向时延、丢包、抖动等网络参数；能够监测互动媒体业务的媒体丢失率、延迟因子等业务参数。该系统同时具备用户管理、告警、日志、实时(准实时)性能呈现等功能。该系统在实验室的实验网中完成了系统测试，利用 IneoQuest 测试仪表，验证了系统的媒体丢失率、延迟因子等监测结果的正确性。该系统同时在中国联通国家工程试验室亦庄机房进行了集成测试。

电力通信宽带接入与传感融合系统可能性研究的外协试验

研究单位：北京邮电大学信息光子学与光通信研究院

课题负责人：张治国

课题组成员：张治国，陈 雪，张 民，王立芊，刘明涛，刘 磊，卢 炼，陈启冠

结题时间：2010 年 9 月

本课题为横向合作项目。

本课题研究通信接入和电力监测融合系统在理论、技术、工程等方面的可行性分析，以及融合系统的技术前景和应用前景等。并提出后期研究方案、研究计划、工程实施方案等。本课题的主要研究工作包括以下三部分：

1. EPON 技术在用电信息采集、配网自动化、电网监测数据通信宽带接入方面的研究。

2. 分立式 OPGW 光缆、OPPC 输电线路导线温度和压力在线监测研究。
 - (1) 基于 OPPC 的电网传输负荷监测方案研究;
 - (2) 研究分立式光纤光栅传感技术, 给出该技术方案精度、可靠性、可行性等分析;
 - (3) 设计光纤光栅传感技术在电力设备温度探测上的传感应用方案;
 - (4) 设计光纤光栅在通过 OPPC 监测输电线负荷、弧垂拉力等的模型, 并通过试验仿真给出利用温度或压力变化探测 OPPC 线路实际传输负荷及所受拉力的方案精度、可靠性、工程可行性等。
3. 分布式 OPGW 光缆雷电定位和压力在线监测研究。
 - (1) 基于 OPGW 的雷击定位及压力监测方案研究;
 - (2) 理论研究并给出大于 40km 的 BOTDA 和 BOTDR 研制的技术可行性方案, 并通过仿真验证该技术方案精度、可靠性、可行性等;
 - (3) BOTDA 和 BOTDR 技术在 OPGW 光缆雷电定位及压力监测的应用可行性分析及应用方案设计。

无线智能自组织网络监控界面设计

研究单位: 北京邮电大学自动化学院

课题负责人: 吕美玉

课题组成员: 吕美玉, 侯文君, 尹哲雯, 樊玲玲, 康 凯

结题时间: 2010 年 9 月

本课题为横向合作项目。

本课题主要内容是研究设计了无线智能自组织网络监控界面设计, 目前该项目已按合同研究内容完成, 提交并协助完成了监控界面设计, 提交了说明书, 符合合同中提出的设计方案和路线。

该课题主要是基于 LINUX 系统, 对主界面和分界面进行设计和协助技术实现, 主要工作为:

1. 信息整合, 通过了解界面具体的功能细节, 进行任务分析, 把系统的信息进行聚合归类, 完成交互设计和交互设计流程图。
2. 完成界面设计。包括信息呈现方式、内容和布局等, 实现了及时准确、操作方便等人机交互要求。
3. 协助进行监控软件界面的设计实现。
4. 完成监控界面设计文件一份。

SIP协议安全性研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：李文生

课题组成员：李文生，邓 芳

结题时间：2010 年 9 月

本课题为横向合作项目。

本课题分析了 SIP 协议的结构，分析了协议本身及在报文解析方面存在的安全隐患，研究了 SIP 协议的安全机制，对 SIP 协议的安全性测试进行了研。针对协议本身及在报文解析方面存在的安全隐患提出了相应的测试方案。针对不同的安全问题提出了相应的解决思路和解决方案，并基于 Linux 环境进行了验证测试，验证了方案的可行性。

北京市政府科研经费使用与管理研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：彭志文

课题组成员：彭志文，张 耘，毕 娟，李志斌

结题时间：2010 年 9 月

本课题为横向合作项目。

现行科研管理制度存在三方面的突出问题。其一，市场经济导向的制度变迁尚未彻底完成，过渡阶段的“杂合”制度既从客观上否定了计划经济时代所谓“举国体制”的相对优越性，也无法保证市场竞争的长期效率，反而助长了短期经济利益对科研本质属性的扭曲；其二，科技客体的市场导向与科研主体的行政隶属之间存在大量尚未解决的矛盾，市场化与行政化两种趋势相互作用，市场化为行政权力寻租创造条件，行政化为市场效率缺失提供庇护；其三，由资源主导的工业经济向以人为本的知识经济转变的过程中，科技领域首当其冲，科技生产方式显著变化，依据前者特征制订的现行科研管理制度，已经与后者的时代特点相脱节，无法适应知识经济时代的科技创新要求。

作为科研管理制度的重要组成部分，经费管理的作用不仅体现在额度核算、支出控制等财务管理方面，而且还承担着优化科技人员激励结构、规范协调科研主体关系、提高项目实施转化效率、引导科技人才培养发展等多种职能。经费使用与管理应该作为科研管理制度改革的突破口。现行政府科研经费管理制度存在的主要问题包括：基于形式要件的过程控制无法保证实质效率、科研经费管理中的主体关系错位失序、科研经费具体科目设置缺乏科学依据等。在借鉴国际经验以及上海等地改革试点的基础上，北京市应该从以下几方面推进政府科研经费使用和管理制度的改革：（1）以人为本深入推进科研管理制度改革；（2）减少科研管理过程中不恰当的行政干预；（3）正确处理科研经费管理与市场化的关系；（4）完善科研诚信相关的管理制度。

IP+MESH组网关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：贺志强

课题组成员：贺志强，许文俊，牛 凯，别志松，林雪红，时 洁，宋 谱，
王 雷，王若臣，陈思好，冯 姗

结题时间：2010 年 9 月 10 日

本课题为横向合作项目。

本课题主要针对中国移动研究院 WiiSE 需求，研究可用于基站 Mesh 组网的关键技术，提出完整的 IP+Mesh 基站组网解决方案。具体包括：

1. 完成具有创新性的 IP 化基站无线 Mesh 组网方案设计。
2. 完成基站 Mesh 组网的系统框架及关键机制改进和增强。
3. 完成组网方案演示系统的设计、实现及系统级评估。
4. 完成方案的可实现性分析。

基于Linux的网络安全技术研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：林昭文

课题组成员：林昭文，赵 方，马 严，吴 军，苏玉洁，黄小红，赵 钦

结题时间：2010 年 9 月 16 日

本课题为横向合作项目。

本课题基于 Linux 系统, 研究网络安全技术和可行, 使将来公司开发的产品具有较好的稳定性和易用性, 可提供商用原型。课题首先对网络安全产品需求进行调研与分析, 提供相关的调研报告和分析报告; 并在此基础上作了基于 Linux 的访问控制和数据报文快速捕获、分析和控制的功能模块, 初步形成可运行的原型系统; 最后对其进行单元测试和系统测试, 并且提供相关的功能和性能测试报告。

学位授予国家备案系统

研究单位：北京邮电大学通信与信息工程学院、网络教育学院

课题负责人：高泽华

课题组成员：高泽华，赵国安，宁 帆，万 昊，付晓波

结题时间：2010 年 10 月 9 日

本课题为横向合作项目。

本课题采用了 b/s 架构开发该系统。该系统充分利用了 J2EE 规范的特点, 也充分利用

了 Java 各种开源项目的资源。该系统采用分层的思想进行代码结构设计，特别是融合了表示层的 struts2 框架、业务处理层的 spring 框架、数据处理的 hibernate 框架等著名的开源框架。该系统是基于 oracle 数据库、tomcat 应用服务器和 linux、unix 系统进行部署的，并融合了相关存储设计、网络设计、带宽需求设计和系统性能扩展设计等。该系统具有很好的扩展性和兼容性，即使服务压力比较大的时候，也很方便扩展。

该系统使中国的学位管理上了一个里程碑，是具有历史意义的。该系统在充分调研学位获得者国家备案业务流程的基础上，设计了基于互联网的三大级别（学位办-教育部学位与研究生教育发展中心、省级学位办和学位授予单位）的管理授权机制，也设计了未来对其他的开放用户的接口，不但达到了预期的权限管理，而且具有扩展性。

NCR数据仓库技术在电信行业的应用技术服务 (一期)

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：张英海

课题组成员：张英海，王首峰，望 诚，钟检荣

结题时间：2010 年 10 月 26 日

本课题为横向合作项目。

该课题针对 NCR 数据仓库技术在电信行业的应用技术服务的关键技术展开课程培训，使学员对 NCR 数据仓库技术在电信行业的应用有了较全面的了解，提升了学员授课的能力，具体的研究成果如下：

对 NCR 公司的了解：使学员较为全面的了解了 NCR 公司以及其提供的各种产品和服务。

对 Teradata 数据仓库的认识：使学员全面而细致地学习并研究了 Teradata 关系数据库管理系统。基于对 Teradata 功能和特点的了解，各个学员认识到了接受本期培训的重要性和必要性。

学员授课能力的提升：对于每个学员来说，通过这次培训任务，不仅学习了 Teradata 数据库方面的知识，而且锻炼了学员当众演讲的水平，提高了其沟通交流和表达能力，这些能力对学员的每个人来说都是非常重要的个人素质。

年轻队伍的锻炼：在新老队伍交接的时刻，经过这次完整的培训，我们新的培训组经过实践的检验，现已经有能力独立胜任以后的各期培训任务。

课题组培训项目经验积累的增加：所有新的成员在这次培训中获得了丰富的授课经验，对以后进行任何培训项目都会起到重要帮助作用。我们建立的录音文件保存机制，是这次培训中的一个亮点，每次培训保留下来的音频文件将是培训组进行自我检查评定的重要依据，以及今后新的成员迅速掌握相关知识技能的重要资源。

NCR数据仓库技术在电信行业的应用技术服务

（二期）

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：王卫东

课题组成员：王卫东，王首峰，望 诚，钟检荣

结题时间：2010 年 10 月 26 日

本课题为横向合作项目。

该课题针对 NCR 数据仓库技术在电信行业的应用技术服务的关键技术展开课程培训，使学员对 NCR Teradata 数据仓库技术在电信行业的解决方案有了较深入的研究，增强了学员对 Teradata 数据仓库技术的掌握。具体的培训成果如下：

对电信行业数据仓库系统解决方案体系结构的研究：以图表为依据，通过对数据仓库系统体系结构的研究，使学员形象地明白了 Teradata 数据仓库的整体构架以及各部分的功能服务。

NCR 系统的研究：通过对 NCR 系统的研究，具体了解了 NCR 系统具有的特征，NCR 系统普及度广的缘由。并了解了 SMP（对称多路处理）、超线程技术和 MPP（大规模并行处理系统）的特点、功能和原理。

Teradata 在 NCR 平台上实现的研究：通过在 NCR 平台上对 Teradata 数据仓库的实现，了解了 NCR 系统的工作原理、Teradata 数据仓库指令执行的过程、PE 软件和 AMP 软件、SQL 命令访问 Teradata DBRMS 的过程。

TD-SCDMA无线设备网管北向接口测试

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：王卫东

课题组成员：王卫东，张英海，王 犇，李 凡，崔高峰，尧 炜

结题时间：2010 年 10 月 27 日

本课题为横向合作项目。

在移动通信网网络管理中，网络管理系统（NMS）承担了 Manager 的作用，移动通信网网元设备（NE）或其操作维护系统（OMC）承担了 Agent 的作用。它们之间的网络管理接口称为北向接口。

本课题主要为中国移动定制的 TD-SCDMA 无线设备北向接口协议进行了一致性和完整性测试。北向接口测试共包括 7 部分：1）公共管理接口；2）公共配置管理接口；3）基本配置管理接口；4）大数据量配置管理接口；5）故障管理接口；6）性能管理接口；7）资源模型。

形成的主要成果包括：

1. 撰写了《TD-SCDMA 无线设备北向接口协议试步骤说明》。
2. 根据测试结果，撰写了《TD-SCDMA 无线设备北向接口协议测试报告》。

3. 根据在测试中发现的问题，更正了《TD-SCDMA 无线设备北向接口协议测试用例》中的错误。

4. 在性能管理接口的测试中，提出了利用 linux 下的文本比对工具“GVIM”进行参数核查的方法，极大地节约了测试中参数核查的时间，提高了工作效率，课题组将该方法撰写进了最后的测试报告中。

北京移动营业厅台人员岗位技能考评题库

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：陈 慧

课题组成员：陈 慧

结题时间：2010 年 11 月 4 日

本课题为横向项目。

北京移动为营业厅员工设立员工职业生涯管理的路径，其方法之一是通过营业厅员工能力认证达到职业生涯认证。本项目服务于北京移动营业厅员工，主要目的是编写营业厅员工认证题库，主要成果有：

1. 30 万字的学习手册。
2. 1400 余道题目的题库。
3. 组卷规则与样卷。

ITS技术调研

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：王卫东

课题组成员：王卫东，张英海，孔宪伟，乔举义，吕 志，尧 炜，桑 媛

结题时间：2010 年 11 月 5 日

本课题为横向合作项目。

相对于世界上的发达国家如美国、日本等国家的 ITS 发展程度，中国 ITS 发展起步较晚且发展程度较低。在 ITS 的服务领域中，电子不停车收费（ETC）是最先开始应用的领域之一。鉴于 ETC 在中国的需求，交通部联合多个省厅开始网络环境下不停车收费系统的联合攻关和示范工程建设。在多方的努力下，ETC 已经在中国的北京，广东，上海等几个大城市开始实施并推广，并逐渐体现出它的优势。而交通诱导，交通监控，安全驾驶等 ITS 组成部分相对发展较为缓慢，但最近几年里，随着国家政策支持 and 地区市政建设力度的加强，这些项目也在中国不同的城市有所体现。

ETC 作为一个 ITS 在中国发展的先行者，已经体现出了 ITS 的优越性，ITS 中的其他部分开展虽然缓慢，但可预见在不久的将来，这些项目会得到更大范围的推广和应用。

本课题将 ITS 在中国的应用项目分为五个大类，每一类列举一个或几个典型的项目。这五类基本涵盖了当前中国 ITS 的应用项目，具体包括：

1. ETC 系统。
2. 交通诱导系统。
3. 交通监控系统。
4. 车辆调度系统。
5. 其他系统。

本课题完成了上述五个方面的调研与分析。形成了一份《Current ITS in China》研究报告，报告分为四个部分：

1. Projects of ITS in China Part.
2. Frequency use of wireless communication systems Part.
3. Standardization of ITS in China Part.
4. A brief list of used wireless communication system in ITS.

50-plus Market 全书中文翻译

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：郑春萍

课题组成员：郑春萍，王保令，柳淑华，宋 嫚、刘 杨、张 晴

结题时间：2010 年 11 月 8 日

本课题为横向合作项目。

本课题严格按照技术服务进度，翻译英文稿件共计九万三千余字，合计翻译章节 16 章，中文稿件达 20 余万字，技术服务已全部顺利结束，译著《“银发市场”的无限商机》将于 2011 年 1 月由华文出版社出版。

中国电信国际化发展的战略选择

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：张立华

课题组成员：张立华，姜亮亮

结题时间：2010 年 11 月 18 日

本课题为横向合作项目。

本课题通过理论分析结合实证分析的方法，采用标杆测定方法中的数据包络分析方法（DEA）研究通信运营企业的国际竞争力。这不仅对国内现有研究方法的一种补充，也是为以后的研究提供了新的方向。

研究认为，企业的竞争力大小（外部指标表现）是企业已往各项投资的结果，因此本文试图对企业竞争力的历史来源进行分析，并结合企业竞争力外部表现指标，探讨各项投资与外部表现指标的关系。

结合竞争力研究的历史成果和电信业的行业特征，需要从多个方面对电信业外部指标进行设定。已往对企业外部指标评价着重于财务指标，忽视了企业的其他侧面。电信业属于典

型的网络型产业，根据网络经济学的研究，网络指标是衡量电信企业的竞争力的重要指标。将企业内在竞争力与外部环境结合考虑，分析两者的契合程度对竞争力研究具有重要意义。

本课题对通信运营企业的区位分析主要分为两个方面：一是考虑不同地区（区位）对电信运营商的影响，国家经济状况、国民收入、整体投资环境，二是区位分析为国际化过程中目标市场的选择提供了指导依据，运营商可以针对不同的区域特征选择不同的进入程度。

本课题吸收了传统战略管理思路对核心竞争能力理论进行了系统分析，明确了核心竞争能力本质内涵、影响要素和研究框架，通过对核心竞争能力的形成模式和培育途径、方式进行整合，提出了可持续核心竞争能力培育策略，将核心竞争能力理论用于电信企业国际化研究，并且结合通信企业特点，探讨电信运营企业竞争力的来源，对比世界上其他电信运营商在国际化进程中的成败得失，分析中国电信运营企业如何根据自身竞争力和不同的区位特点选择国际化经营策略，从而为中国电信运营企业国际化战略和提升国际竞争力提供思路。

山西联通推进全省信息化建设研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：温向明

课题组成员：温向明，卢放鸣，郑 伟，孙 勇，赵振民

结题时间：2010 年 12 月

本课题为横向合作项目。

信息化的发展推进了包括信息技术、信息内容、信息服务、信息基础设施等信息产业的发展。进入全业务运营时代的山西联通，在信息化发展的进程中，从单纯提供通信网络带宽向信息化服务提供商转型，成为了具有全业务运营和 IT 综合解决方案提供能力的综合信息通信服务提供商。本课题全面调研了山西省信息化发展现状，为山西联通企业提出了促进山西省信息化建设的规划及建议。本课题取得的主要研究成果有：

1. 在充分分析国内外信息化发展现状基础上，提出了我国政府信息化过程中存在的标准化问题、信息孤岛问题、信息安全问题等急需解决的问题。
2. 从政府信息化应用的角度提出了政府信息化系统架构模型。
3. 在充分调研山西省政府信息化现状的基础上，提出了可以提供横向部门间信息交互及纵向联网的四层结构信息化网络平台。
4. 结合山西省政府信息化建设实际，为山西联通信息通信解决方案建立了功能逻辑结构模型。
5. 从信息化基础设施建设、电子政务建设、业务应用系统建设三个方面为山西联通提出了推进政府信息化的应用解决方案。

山西联通服务质量提升研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：温向明

课题组成员：温向明，卢放鸣，郑 伟，孙 勇，赵振民

结题时间：2010 年 12 月

本课题为横向合作项目。

全业务运营时代的电信运营商同质化特征明显，运营商赖以生存和竞争的主体逐渐转向对客户的多层次、立体化、个性化、智能化的电信服务，客户经营成为当前电信业的竞争重心。服务水平成为竞争能力的关键，不断进行服务创新，通过服务优势获取竞争优势已经是大势所趋。本课题针对山西联通当前的地市服务发展现状，进行服务诊断，提出服务提升策略方案。本课题取得的主要研究成果有：

1. 通过对山西联通六个地市的服务质量调研，总结了山西联通在服务管理、服务渠道、客户服务的整个用户生命周期中的优势、劣势，对存在的问题进行了深入的分析。

2. 本着以客户为中心，以客户需求为导向的原则，对联通客户进行细分与服务定位，打造多级客户服务体系。

3. 针对公众客户、商务客户、政企客户的不同特点提出了客户服务提升策略方案，内容涵盖各类客户群、各渠道、各类业务的服务提升策略以及专项服务提升方案。为公众客户提出了“全面的服务标准规范”，包括营业厅“四”展示、社区经理“五”服务、10010 服务“八”体验；为商务客户提出了“全面、体贴的服务保障”，包括优先服务保障、服务渠道保障、快速响应服务保障、预约服务保障；为政企客户提出了“综合服务解决方案”，包括全面的业务解决方案、全新的服务模式、全天候的贴身服务、全过程的周到服务、全方位的客户关怀五大方面。

4. 依据服务质量感知、通信质量感知、通信价值感知、企业形象感知四个维度对服务提升满意度指标进行分解，为客户服务提升策略方案的执行提供责任落实依据。

5. 提出了服务能力提升管理办法，为本项目的客户服务提升策略方案实施提供能力与政策保障。其内容包括服务提升管理团队建设、一线人员培训、激励考核以及应急处理等。

雷电监测网性能评估系统优化与集成实现

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王海婴

课题组成员：王海婴，刘立著，徐兴伟，俞 雷

结题时间：2010 年 12 月

本课题为横向合作项目。

本课题利用闪电定位数据进行系统性能测试，实现系统对雷电监测网的性能评估。基于两到三个省级雷电监测网，利用监测网获得的闪电定位数据实现四个功能：闪电时空、电流、能量特征统计功能，站网定位误差评估功能，站网探测效率评估功能，不同定位系统的对比功能。经优化集成并测试后达到以下要求：

1. 闪电时空和能量特征统计。能够利用雷电监测站网的定位结果,对闪电时间、空间、电流强度、能量等特征量进行统计和分析。输出结果包括:时间特征:闪电日变化莫测、月变化曲线图;空间特征:指定区域的闪电密度分布图;电流强度特征:电流强度统计曲线图;能量特征分布图。

2. 站网定位误差分析。利用探测子站的定位数据,能够通过“TOA-DF 闪电定位综合算法”对4站及以上的探测结果进行重新定位,比较新的定位结果与原有定位结果的差异。利用蒙特卡罗计算机模拟方法,能够对现有子站布设形式下的站网定位误差进行模拟。输出结果包括:误差分布的统计直方图、定位误差计算机模拟图以及所有输出的文本文件。

3. 站网探测效率评估。利用探测效率评估方法,能够实现站网及子站的探测效率计算和评估。输出结果包括:子站探测效率分布图,子站探测效率随距离的曲线变化图,站网探测效率分布图,站网探测效率随距离的曲线变化图。

4. 定位系统性能对比。能够实现对我国现有的两套闪电定位系统 ADTD 闪电监测网和 SAFIR 闪电定位网的定位结果比较,获得指定时间和区域中定位性能的差异。输出结果包括:两套系统的闪电时间变化曲线对比较图,闪电密度分布对比图,相对探测效率分布图,定位距离差的统计直方图。

基于P2P流媒体的QoS控制算法评估

研究单位: 北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人: 苏玉洁

课题组成员: 苏玉洁, 马 严, 吴 军, 黄小红, 林昭文, 赵 钦

结题时间: 2010 年 12 月

本课题为横向合作项目。

该课题中使用了 P2P 流媒体实时播发技术;对影响 P2P-IPTV 用户体验的跨层数据进行了大量的参数采集和映射,制订了新的节点选择算法,同时,通过对开源项目 PeerCast 的改进,不仅为项目提供了测试平台,也为北京邮电大学的校园网日常服务提供了一套可行的、基于 P2P 方式的流媒体直播应用平台,实现了和 IPTV 系统的互通互联,支持用户自主的实时节目分发。

网络经济下的IT企业战略研究

研究单位: 北京邮电大学经济管理学院

课题负责人: 胡 春

课题组成员: 胡 春, 徐 琦, 张路菡, 卜 是, 马 娜

结题时间: 2010 年 12 月

本课题为横向合作项目。

该课题在研究网络经济条件下 IT 企业战略的内涵、战略特点和主要战略方向的基础上,重点研究了竞争中的战略策略,这些策略包括以下几个方面:

1. 跨越临界点策略。数字产品市场竞争中,市场规模存在一个临界规模,在此规模前,企业处于亏损状态,达到这个规模,企业开始赢利,并在正反馈机制的作用下,规模和赢利实现爆炸式增长。临界点是企业盈利与亏损的分水岭,因此,竞争的关键在于谁能够最先将其产品的市场规模扩大到临界数量以上。企业要做到这一点,可以有三个选择:加快自己扩张产品的市场规模速度,减少临界点的市场规模,延长竞争者产品市场规模到达临界点的时间。

2. 价格歧视定价和捆绑定价策略。一般商品价格歧视定价难以实现,而在线商品销售中,价格歧视定价有了实现的条件,因此,价格歧视定价成为在线产品销售经常使用的定价策略。

3. 消费者锁定策略。锁定的本质是消费者现在的消费选择将限制未来的消费选择,这种通常是由转移成本造成的,较高的转移成本使得竞争者无法通过降低价格来吸引消费者转向。IT 企业通过技术、服务、免费等方式可以实现消费者锁定。

4. 标准竞争战略。标准竞争是信息时代企业竞争的制高点,如果在标准竞争中取得胜利,企业能够通过标准许可获利,或者通过标准控制在产业竞争中处于领先地位。IT 企业可以通过标准开放、合作竞争等方式获得标准形成中的话语权。

特色型高校图书馆自建数字资源的组织及利用

研究单位: 北京邮电大学图书馆

课题负责人: 王 茜

课题组成员: 王 茜, 董晓霞, 刘新燕, 黄崇斌, 李 悦

结题时间: 2010 年 12 月

本课题为北京高校图书馆科研基金项目。

本课题按照统一规划、统一标准、统一管理的原则,加强对自建数字资源的使用效益的评估,从自建数字资源的目标、数字资源的功能构想入手,利用元数据方法对自建数字资源进行组织,提出构想及建设难点。同时结合了北京邮电大学邮电通信专题特色数字资源建设、北京航空航天大学航空航天类专题全文数据库建设、北京交通大学铁路交通运输特色数据库建设在网站建设、技术层面、服务模式等方面的经验,丰富特色型高校图书馆自建数字资源的经验。

对我校的专利文献资源进行了收集、整理,并发布了专利文献数据库;建设了专题讲座数据库,收集了北邮组织的各级、各类讲座多媒体资源,组建了专题讲座库;同时进行了教授专架的建设工作:整理了我馆收藏的本校教师著作,并建成教授专架数据库。课题组加强科学管理,改进服务方式,使得各种资源要素得到了全方位的优化组合。努力满足高校图书馆用户的信息需要,为特色型高校图书馆自建数字资源的组织及利用提出了合理化的建议。

青霉素钠主要杂质的有机概念图分析

研究单位：北京邮电大学理学院

课题负责人：张 瑾

课题组成员：张 瑾

结题时间：2010 年 12 月

本课题为横向合作项目。

本课题在充分进行文献调研的基础上，在充分进行文献调研的基础上，开展了系统的研究工作，建立了有机概念图的有机 O 值和无机 I 值的计算方法；通过对大量的模型分子的亲油亲水性参数的模拟计算表明，以有机概念图为基础的定量结构-性质关系研究方法，为有机物提供亲油亲水性参数是可靠的。结合合作方研究的新的双水相分离体系，做了进一步的研究工作，结果表明，利用有机概念图理论进行分析，对比待分离物质与双水相体系的两个成相物质之间的 O/I 比值，利用甜菜碱-聚乙二醇双水相体系，如青霉噻唑酸(O/I=0.5161)、青霉素中的高分子杂质过敏源(O/I=0.5200)等物质都将富集于聚乙二醇相，可以为青霉素钠分离体系的选择使用提供重要的信息。

物联网安全和云计算应用研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：张 华

课题组成员：张 华，金正平，高 飞，秦素娟，余小军，闫 韬

结题时间：2010 年 12 月 31 日

本课题为横向合作项目。

本课题在物联网网络安全和云计算相关应用方面取得了丰硕的成果，具体如下：

1. 物联网络安全研究：该课题深入研究了物联网络安全概念、物联网络安全研究方向和应用、物联网络安全应用环境和相关法律法规要求、物联网络安全工业行业应用等。在智能电网安全方面，给出了用户访问变电站 IED 与室外现场控制设备的访问控制方案；给出了针对智能电表的访问控制方案以及防伪造、不可否认、隐私保护及密钥管理方案。在智能交通安全方面，本课题给出了包括用户认证、数据源认证以及授权管理的访问控制方案，该方案能够对交通数据、消费者的个人数据的访问控制的灵活定制；针对中心系统与道路系统间的关键信息通信，研制了相应的机密性、完整性安全机制；研制了用于在道路系统与车载系统间传输、存储消费者信用卡、PIN 码等敏感信息的加密方案；针对传感器数据的完整性和认证性需求，设计了相应的认证方案；研制了用于在远端访问过程中传输的消费者信用卡、PIN 码等敏感信息的加密技术；研制了车载标识令牌的反伪造技术。

2. 云计算相关应用技术研究：该课题研究了云计算中的虚拟化技术、云技术数据交换平台以及云计算应用。针对云技术数据交换平台，本课题给出了应用支撑平台的网络体系结构、应用支撑平台的网络数据交换原型、应用系统接入方案；基于 TCP/IP 网络实现了该应用支撑平台；研究了 BI 在云计算中的应用以及 IAAS/PAAS/SAAS 在云计算中的应用。

低成本IT解决方案之移动短信认证平台-3

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：张 华

课题组成员：张 华，高 飞，金正平，王延炯，胡春叶，栗静文

结题时间：2010 年 12 月 31 日

本课题为横向合作项目。

本课题开发了 Unix 访问控制网关、Window 访问控制网关、透明网关、RADIUS 和认证代理以及内容安全权限库管理原型，具体如下：

1. 开发了针对需要部署在 Unix 系统之上的维护工具的访问控制网关。网关采用 Expect 模式自动填写口令到维护工具，完成自动登录。同时，通过字符界面的输入输出，将记录到集中审计系统中。

2. 对于可以部署在 Windows 平台上的维护工具，可以 Citrix 应用虚拟化技术，配合 Password Manager 等模块完成访问控制。通过口令管理组件，可以完成 UI 维护工具的口令代填（例如：Oracle 维护工具，LDAP 维护工具等）。

3. 对于某些常见字符集模式的维护工具（SSH，Telnet，FTP 等），采用透明网关模式完成访问控制。透明网关，可以针对 SSH 协议，TELNET 协议，FTP 协议，RLOGIN 等自动完成登录。

4. RADIUS 和认证代理是提供给可以支持 RADIUS 认证的网络设备和支持 PAM 认证模式的主机完成认证的一种组件。这种认证模式需要针对网络设备进行 RADIUS 认证配置调整；针对主机需要安装 PAM 认证插件。

5. 对内容安全系统（OA）权限适配器技术进行研究，并开发设计相关原型，支撑不同 OA 系统，如 J2EE 和 Domino 等。

基于动力环境监控系统的节能减排方案及 相关接口规范研究

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：吴伟明

课题组成员：吴伟明，谷勇浩，李兴华，曾庆涛，汪明福，申 京，庞年华

结题时间：2009 年 2 月 18 日

本课题为横向合作项目。

本课题组查阅了大量资料数据，多次到局站调研并与相关厂家进行多达几十次技术交流。深入研究动力环境监控系统相关接口和数据类型，分析控制范围，研究创建了计算和分析模型，提出了动力环境监控系统能耗监测和节能测评方法，成功地完成了《基于动力环境监控系统的能耗测评方案》和《动力环境监控系统相关接口规范》项目。

2009 年 2 月由中国移动研究院专家组对该项目进行了正式验收。专家组评定：“基于动力环境监控系统的节能减排方案及相关接口规范研究”项目，成果模型科学，测评方案实

用性较强，接口格式规范、统一。项目的两个规范文档实现了要求的全部内容，符合合同，通过验收。该项目为中国移动能耗测评体系的建立奠定基础，为中国移动节能减排目标的实现起到指导作用。两个规范的成果为进一步研究专家型的机房设备管理平台起到了推进作用。

OTA平台工具软件开发

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：邹俊伟

课题组成员：邹俊伟

结题时间：2009年2月20日

本课题为横向合作项目。

该课题开发的软件系统主要为甲方的 OTA 平台提供相关的测试工具和接口系统，共分为四个主要部分：基于手机 Modem 的短信模拟网关、Windows mobile 系统九宫格界面框架、Windows mobile 系统 RIL 的短信分析与 STK 指令记录分析程序、高性能的 Smagent 短信代理程序系统设计和基础技术实现。

该课题开发的软件系统解决了原有的系统的系统性能不足的问题。原来的 OTA 系统短信通信部分采用 XMSG 转发方式，在有些流量大的情况下会出现程序重启情况，性能不能满足要求。该软件采用了 MINA 的框架设计来实现 SGIP 的协议栈，达到提高 OTA Server 的性能的目的。该系统的智能手机工具利用 windows mobile 智能手机的 RIL (Radio Interface Layer) 层的功能可以在智能手机上截获短信和 STK 指令，把这些指令通过 SD 存储卡或者串口方式发送到 PC 机，可以实现短信和 STK 指令数据的截获分析。

“邮电经济类”图书聚类统计及分析

研究单位：北京邮电大学图书馆

课题负责人：张为杰

课题组成员：张为杰，赵红，卜书庆

结题时间：2009年2月20日

本课题为横向合作项目。

该课题通过对北京邮电大学图书馆和中国社会科学院图书馆所藏的“邮电经济”类图书聚类情况的统计分析，发现 1999 年出版的《中国图书馆分类法》（第四版）（以后简称《中图法》）中的类目设计，远远不能满足目前通信经济类图书的聚类的需要，必须进行修订。为此，项目组进行了多方面的调研分析：

1. 对“邮电经济类”图书聚类标引频次统计数据进行分析。
2. 聘请国内知名通信经济和通信管理方面的专家，对“邮电经济类”图书聚类设置进行全面分析。
3. 对通信经济和管理学科研究方向与图书聚类设置进行比较分析。

4. 对“邮电经济类”图书的聚类标引实践进行分析。
5. 对国内专业期刊有关“邮电经济类”图书的聚类问题学术论文进行分析。

通过多方面的分析研究，项目组认为《中图法》“邮电经济”类图书的聚类在整体框架上还是比较好的，无论是学科设置还是图书聚类都是比较清晰的，应保持不变，对分析研究中反映出的问题可以通过修改类名、调整类目设置、增加注释等方法来解决。项目组提出了修订“邮电经济”类图书聚类的意见，并详细列出了需要修订的类名。

通信助理二期及支撑系统开发

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：肖 波

课题组成员：肖 波，蔺志青，徐前方，张 闯，卓 鹏，李 悦，周 兵，
高 晴，陈蹊遥

结题时间：2009 年 3 月 31 日

本课题为横向合作项目。

本课题完成软交换开放业务平台受理能力系统软件。该软件的主要功能如下：

1. 话单处理子系统：该子系统负责通信管理服务器作为 Socket Server 与作为 Socket Client 的同号服务器通信，接收同号服务器发送过来的话单并且将其保存到通话管理服务器，以供用户进行通话记录的查询。
2. 状态信息处理子系统：负责通信管理服务器作为 Socket Server 与作为 Socket Client 的同号服务器通信，接收同号服务器发送过来的用花状态信息并且将其保存到通话管理服务器数据库中，以供用户对其联系人进行状态的查询。
3. Web Service 子系统：该子系统作为通信助理服务器与通话管理服务器之间的连接，负责完成三个功能：通话记录查询处理、通话状态查询处理、用户查询权限设置。
4. 网管子系统：提供系统的网管接口，可以通过 SNMP 协议对本系统进行查询。
5. 数据库子系统：存储系统相关数据和存储过程、触发器等。

中国移动广东公司战略响应型供应链转型研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：舒华英

课题组成员：舒华英，黄逸珺，杨 旭，彭若弘，郭莹莹，张莎莎，高 红，
徐 济，戴 蕾，陈 慧，刘彦淳，孙晋炜

结题时间：2009 年 4 月 8 日

本课题为横向合作项目。

结合当前运营商持续发展面临的环境变化及供应链理论的新发展，本课题提出了采购供应链端到端的响应型转变、为企业创造最佳效益的战略型转变思路，并针对不同的采购产品类型存在的特点与问题，提出了优化改进方案及未来发展路径。主要研究成果主要表现在以

下几个方面：

1. 分析经济衰退、话音增长受限、市场需求不确定性增加及产品生命周期缩短等外部环境的变化对采购工作带来的挑战，提出创建战略响应型供应链的重要性及必要性。

2. 经过调研及采购产品需求调研，创新性地采购产品按企业的需求响应特征分为规模型、专业型、综合型、资源型，对存在问题较突出的资源型和专业型产品进行了问题解剖，同时分析、总结和归纳了四大类产品的改进与优化实施方向。

3. 明确了供应链转型对公司及相关部门的要求、相应绩效评价指标体系的变化调整方向，指出应从采购人才、采购新思维、组织协同等方面推进采购战略转型。

中国华电工程（集团）有限公司 办公信息管理系统改版

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：杨旭东

课题组成员：杨旭东，邵素芬，李嘉靖

结题时间：2009年4月16日

本课题为横向合作项目。

本课题通过对华电工程公司的各种办公、业务系统进行分析，然后给出改造方案，建立了统一用户管理平台，实现了统一门户等。在分析用户系统基础上，由于有些旧系统不开放，所以利用虚拟终端方式实现用户一次登录，建立统一认证。

移动网络业务客户感知指标体系的 业务评价仿真系统

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：周文安

课题组成员：周文安，宋俊德，杜煜，陈保福，刘剑，卢宪琪，
于芮芷，安彪，刘宗宪，何伟文

结题时间：2009年5月14日

本课题为横向合作项目。

该课题主要完成两部分内容：

1. 建立移动网络业务感知指标体系的数据规范：该数据规范的制定是以用户评价视点为基础，对影响用户体验的业务质量参数进行分析，提出一套通用的管理指标提取和定义方法流程，建立起面向用户的管理指标规范体系，该数据规范中的数据定义是对端到端业务流程中各类管理信息进行描述，保持了与现有管理系统中的数据结构的一致性，能够满足未来管理系统功能扩展过程中对数据信息的需求，更加便于各系统间信息集成和功能增强。移动

网络业务感知指标体系的数据规范输入数据规范与输出数据规范。通过该数据规范，可以建立起通用的客户感知数据、定点拨测数据、移动拨测数据等输入数据的模版，能按模版输入数据，形成可通用的输入数据规范。建立移动网络业务感知指标体系的数据规范将有助于更好的建立客户的移动网络业务感知和网络业务质量之间的联系。

2. 建立客户感知网络质量满意度的评价系统：针对各类数据的属性差异性，建立不同性质的数据映射模型来完成各类参数间的信息转换，实现不同层次、不同类型管理指标间信息的一致性。配合相应的数据模型，提出一套评价客户网络满意度的评价算法，从而能够将客观的技术性指标表示为主观的客户感知指标，运用在现有网管支撑体系上，更好地实现对用户体验和业务质量的精确管理。

移动密宝认证代理服务器系统软件开发

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：吴岳辛

课题组成员：吴岳辛，邹俊伟，刘 杰，范春晓，张晓莹，温志刚

结题时间：2009 年 6 月 20 日

本课题为横向合作项目。

该课题开发的软件系统主要为甲方提供基于 PKI-SIM 卡的移动密宝平台中的认证代理服务器，简称 Agent Server。

移动密宝平台是面向 sp（服务提供商）的系统管理软件，实现 OTP 安全卡的管理，sp 向管理系统提出申请，经审核通过并颁发证书后即可通过本系统发布动态口令应用，sp 使用一次一口令的密钥方式可以大大提高交易的安全性。绑定帐号信息数据经过 PKI 非对称方式加密传输。利用 SP 的公钥将绑定信息数据加密后传递给 SP 后台服务器，SP 后台服务器利用自己的私钥对同步信息数据解密，获得用于用户的帐号信息，并和该手机号码进行绑定。其他人获取该加密信息，如果没有对应的私钥，不能解密。

使用 STK 菜单方式实现动态口令牌的功能，口令由 STK 卡内部生成，通过手机屏幕显示出来。口令动态生成，随时间或者次数变化而变化，具有不可预测性。口令生命周期短，一次有效，可以克服静态口令重复使用容易泄漏的弱点。

河北移动社会渠道管理体系研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：贾怀京

课题组成员：贾怀京，忻展红，岳 欣，付瑞雪

结题时间：2009 年 6 月 30 日

本课题为横向合作项目。

本课题从以下几个方面进行了研究：社会渠道的定义、分类及 VI 标识、社会渠道的网点规划、社会渠道分层分级管理、社会渠道酬金管理制度、社会渠道直供管理、满意度管理

与非酬金激励、组织管理体系。分别通过实地调研获得了发展现状的一手资料，通过对发展现状的分析，给出了相应的发展建议。

分组网关计费相关技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张 琳

课题组成员：张 琳，郭 莉，望育梅，禹 可，刘 雨

结题时间：2009 年 7 月

本课题为横向合作项目。

该项目合作的主要内容为对 3GPP R7 (PCC) 和 R8 (SAE) 的标准进行分析和研究，以及在将其应用到分组网关产品中时，需要解决的平台和接入方面的相关问题。具体包括：基于 3GPP TS29.212 的 PCC Gx 接口研究、协议分析报告、实现的架构和流程设计、扩展分析；基于 3GPP 32.299 的 PCC Gy 接口研究、协议分析报告、实现的架构和流程设计；基于 3GPP 32.251 的 PCC Ga/Gz 接口研究、协议分析报告、实现的架构和流程设计；基于 3GPP TS 32.240 的 SAE PCC 研究、协议分析报告、相对于 PCC (3GPP R7) 的演进分析报告、PS GW 实现 SAE PCC 的架构和流程设计；MIP 技术研究、MIPv4/MIPv6 协议分析报告、PMIPv6 协议分析报告、DSMIPv6 协议分析报告、MIP 在 PS GW 中的应用研究报告；3GPP2 HSGW/PDSN 接入协议研究及 HSGW 设计方案。

自组织管理网络关键技术

研究单位：北京邮电大学网络与交换技术国家重点实验室

课题负责人：芮兰兰

课题组成员：芮兰兰，李文璟，邱雪松，张永萍，亓 峰

结题时间：2009 年 8 月

本课题为横向合作项目。

本课题主要研究了以下 5 方面内容：

1. 自组织网络网管架构。针对网络管理自动化的需要，对目前的网管架构进行深入探索和研究，分析其在支持网络管理自动化方面存在的不足，提出网管架构的改进方案。
2. 自组织网络协议的研究。分析现有网管协议在支持网络的自我管理方面存在的不足，完成协议的改进和补充性设计。
3. H(e)NB-GW 和 H(e)NB 之间链路保证方案的研究。H(e)NB 通过固网以 VPN 的方式连接到 H(e)NB-GW 上，需检测 H(e)NB-GW 和 H(e)NB 之间链路的干扰并避免干扰，提出链路保证方案。
4. HNB-GW 管理机制研究。针对 HNB-GW 管理需求，包括设置 HNB-GW 管理参数、通过 itf-P2P 实现 HNB 和 HNB-GW 之间更有效和更智能的自建立过程、监视 HNB-GW 的性能、提供 HNB-GW 告警信息等，研究 HNB-GW 的管理机制。

5. H(e)NBAP 的设计。H(e)NBAP 协议用于支持 H(e)NB 进行自主的配置管理，完成 H(e)NBAP 协议的设计。

软件无线电平台基带信号处理中关键技术的研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：郭 莉

课题组成员：郭 莉，贾志强，陈文志，牛鑫华，王 悻

结题时间：2009 年 8 月 28 日

本课题为横向合作项目。

本课题完成了下述功能：

1. 基带信号处理系统的框架设计。
2. 基于可编程门阵列 FPGA 和直接数字合成器 DDS 的 MSK 调制器的设计和实现。
3. 基于可编程门阵列 FPGA 的 MSK 解调器的设计和实现。

移动密宝通信管理服务器系统软件

研究单位：北京邮电大学电子工程学院

课题负责人：张晓莹

课题组成员：张晓莹，刘 杰，范春晓，邹俊伟，吴岳辛

结题时间：2009 年 9 月 1 日

本课题为横向合作项目。

该课题开发的软件系统主要为甲方提供基于 PKI-SIM 卡的移动密宝平台中的通信管理服务器，简称 OTP Managerment Server。

移动密宝平台（动态口令）管理系统是将移动商务所涉及到的移动用户、互连网和移动运营商、交易及非交易服务提供商、技术厂家、认证中心和其它部门之间错综复杂的关系简单化，将多对多的关系变为多对一的关系，从而大大提高了商务运作的效率，符合当今移动商务发展的需要，同时提供完善的交易安全服务，解决电子商务领域的安全问题。尤其在本系统中采用了 PushService，即将内容主动提供给用户服务，这种有保证的传送机制使服务提供者能随时随地提供最新的信息，大大提高了交易的安全性和方便性。

OTP Managerment Server 可实现以下功能：用户管理；SP 管理；查看系统状态。

系统功能接口部分可以实现以下具体的服务：用户 OTP 数据同步；OTP Agent 注册；请求用户发起数据同步 Request User DataSync。

NETCONF原型实现与关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：张 彬

课题组成员：张 彬，杨 钢，张 闯，李 岩，高雪松，郭 军

结题日期：2009 年 9 月 24 日

本课题为横向合作项目。

本课题依据最新的 NETCONF 网络管理与配置协议 RFC4741，开发出了一套包含 Agent 端和 Manager 端功能的、符合 RFC4741 全部规范要求的、包含必要和可选能力的 NETCONF 原型实现实验平台（BUPTNEP）。利用 BUPTNET 平台，可以完成全部 NETCONF 协议的相关要求，并且可以与其他网络管理系统结合，以将 NETCONF 的最新特性和功能引入现有的网络管理平台之中。

本课题基于 NETCONF 原型实现平台，针对 NETCONF 及网络管理中的一些关键性问题进行了理论分析和实验研究，包括 Relax NG、XSD、YANG 三种建模语言的对比分析、子树过滤功能和性能的测试分析报告、树状数据模型和表状数据模型的性能比较报告、元素或属性 MIB 数据表达的性能比较报告、SAX 解析器与 DOM 解析器性能比较与分析报告、基本子树过滤、扩展子树过滤、XPath 过滤的综合比较报告、NETCONF MIB 大数据的数据库存储与访问的研究。

本课题的创新点：

1. 开发出了一套符合 RFC4741 全部规范要求的、包含必要和可选能力的 NETCONF 原型实现实验平台（BUPTNEP）；并且基于 BUPTNEP 平台完成了下述拓展性研究与分析。
2. 对 Relax NG、XSD、YANG 三种建模语言的对比分析。
3. 从功能和性能两方面对子树过滤进行了全面的分析和测试。
4. 对树状和表状数据模型两种结构进行了性能和其他方面的比较分析。
5. 对元素和属性 MIB 两种不同的 MIB 表达形式进行了性能等综合比较分析。
6. 针对 SAX 解析器与 DOM 解析器两种解析器进行了解析和查询性能的比较分析。
7. 对基本子树过滤、扩展子树过滤、XPath 过滤三种过滤方式进行了功能和性能的综合测试以及功能、性能及其他方面的综合比较分析。
8. 对 NETCONF MIB 大数据的数据库存储与访问问题提出了新的实现思想和方案。

基于粗糙集等理论的IP化网络安全量化模型

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：童莉莉

课题组成员：童莉莉，张爱华，吴 俊，杨 旭，方鹏程，朱 超

结题时间：2009 年 10 月

本课题为横向合作项目。

互联网的渗透打破了传统电信领域的疆界，使得网络 IP 化成为了不可逆转的趋势。运营商内部，随着网络 IP 化改造的日益深入，IP 化网络的安全问题也随之成为业界人士所关

心的焦点。

本课题将数据划分为数值型数据和文本型数据。针对数据的具体特点，研究建模工具、智能算法。

1. 对于数值型数据，对数值型数据建模的关键在于简化信息和提取规则，以粗糙集理论为核心的建模方法。

2. 文本数据问题的症结在于怎样把文本分门别类、做好共享、方便检索，因此对这类数据的建模重点在于寻找合适的方法建立科学的文本组织框架、实现新增文本的自动分类、及文本的准确检索。采用文本聚类 and 文本分类作为主要建模工具。

本课题创新性地提出了基于粗糙集理论的 CE 安全评估算法以及基于属性约简及属性重要性的 MGW 安全评估模型（合称：“基于粗糙集的 IP 化网络安全量化模型”），用于 IP 承载网与软交换设备的安全性分析，同时，提出一种面向 IP 化网络安全文本挖掘算法，解决了大数据量文本集的组织框架计算、新增文本的自动分类等安全性文本管理中的难题，为网络部门开展 IP 化网络安全分析与维护提供了一套科学、有效的解决方案，提升了网络维护工作的针对性、主动性和前瞻性。

中国移动贵州公司 2009 年投资后评估

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：闫 强

课题组成员：闫 强，车培荣，吴 俊，舒华英，彭若弘，黄逸珺，杨 旭

结题时间：2009 年 10 月 30 日

本课题为横向合作项目。

本课题根据中国移动集团贵州有限公司的 2007 年、2008 年投资项目的实际情况，在跨越 2G 和 3G 的评估时间周期内，通过对选定的不同专业、不同地域的投资项目进行后评估，并对评估结果从主观原因、客观原因两大维度对问题形成的原因进行分析总结，提出合理的建议和解决方案，为后续投资管理提供指导性建议。主要结论包括：

1. 软件投资规模占新技术新业务投资比例很高，MISC 三期工程达到 68.75%。可通过功能点方法精确衡量软件投资规模。

2. 现有新技术新业务项目风险管理较粗放，缺乏合理体系，需进一步加强从风险识别到风险控制的管理力度。

3. 现有新技术新业务成本管理较粗放，业务成本核算有欠精细，需进一步细化各部门、各环节成本分摊的日常工作，为新技术新业务成本管理提供有效支撑。

4. 新技术新业务收入连年上升，贵州移动 2008 年突破 10 亿。新技术新业务收入占比连年上升，2008 年达到 16.34%，但仍低于集体平均值，还有很大发展空间。

5. 新技术新业务投资额总体上升，近年在 1 亿左右，新技术新业务投资占比连年下降，2008 年占总投资的 2.84%，新技术新业务投资收入比较低，是未来发展的重点方向。

网络性能仿真研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：温向明

课题组成员：温向明，郑 伟，路兆铭，赵岩琨，凌大兵

结题时间：2009 年 11 月

本课题为横向合作项目。

本课题分析并给出了 LTE-Advanced 系统级仿真框架和建模的方法，并在 VISUAL STUDIO 2008 环境下搭建了 LTE-Advanced 仿真平台，利用该仿真平台可以用来辅助研究 LTE-Advanced 中各种技术和算法的性能，对研究中的新技术和新算法进行快速、直观的验证和评估，节省新技术开发的成本和周期。该平台主要包括 5 个功能模块，分别是：仿真流程控制模块，用于控制仿真平台的运行流程，进行初始化以及各个模块的协调、调用工作；HARQ 过程模块，进行 HARQ 过程的仿真；业务模块，根据话务量模型，控制层 3、层 2 的数据队列；资源调度模块，用于根据调度算法为用户数据的传输分配物理资源，包括物理信道、发送功率等；干扰计算模块，根据小区-用户之间的信道、物理资源分配的结果等信息，计算各通信链路的信噪比情况，并通过查询曲线，确定数据的传输情况，形成 ACK 反馈、存储 CQI 信息、反馈 CQI 信息。通过在该平台上实际进行算法仿真，验证了该仿真平台的性能。通过仿真结果可以看出，该仿真平台达到了系统设计的要求。

中国网通国际语音业务优化研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：温向明

课题组成员：温向明，郑 伟，孙 勇，赵振民，何培舟，刘跟涛，张 华

结题时间：2009 年 11 月

本课题为横向合作项目。

本课题以客户为中心组织信息体系，以语音业务策略和合同信息管理为主线组织业务功能，对国际语音业务中的价格、合同、流量等信息进行系统的优化研究，建立准确有效的机制，合理配置国际去话路由。在此基础上设计开发了“中国网通国际部语音综合管理系统”，实现了以办公自动化为目的各项业务功能。系统主要包括三个模块：路由策略模块、合同信息模块、财务管理模块。路由策略模块主要对根据往来业务提供的路由表进行管理，完成路由费率排序并以报表形式呈现，以及包括源表格导入、地区路由排序、查询等附属功能；合同信息模块主要实现合同信息的管理和话务流量的查询与统计功能；财务管理模块完成对财务信息进行管理，包括查询、增加、删除、修改等功能，并支持备份操作。在数据库设计上，系统财务管理处理模块使用 Access 作为数据源，路由策略和合同信息模块使用 Microsoft SQL Server 作为内部的数据源。

“中国网通国际部语音综合管理系统”的设计和实现，改变了现行国际去话路由全部由人工比对实现的工作局面，提高了现有国际去话路由配置的效率和准确性，同时有效地降低了网通国际去话成本，实现了保证集团利益最大化的原则。

OFDM中继系统中的网络部署及资源分配研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：王 莹

课题组成员：王 莹，马 楠，吴 彤，李 根，裴郁杉

结题时间：2009 年 11 月

本课题为横向合作项目。

本课题针对引入 OFDM 调制方式后的中继系统所存在的问题和研究热点，着重研究了以下三个方面：

1. 搭建了一个完整的多小区中继网络系统级仿真平台，基于 WINNER 的中继应用场景，分别在宏蜂窝(WA)，曼哈顿(MA)，室内环境(LA)下，研究了中继节点的部署位置，数量，功率，方式等因素对于系统性能的影响，探求了容量提升与覆盖扩展以及性能增益与部署成本之间的关系。

2. 为了提高中继系统的频谱利用率，本课题研究了小区内中继站间进行无线资源复用，并对资源复用造成的小区干扰对于系统性能的影响进行了深入分析。针对造成小区内严重干扰的主要因素和较差用户，本课题提出了三种解决方案，其中“基于两跳均衡中继资源部分复用方案”和“基于 SINR 协调的资源复用方案”已申请专利，并且两个方案均能较好的抑制小区内干扰，同时较大幅度地提升了系统容量，改善了后 5%用户的 SINR 性能。

3. 针对多天线中继网络，融合用户的空间特性和传输特性，课题组提出了一种融合用户空间特性与调度优先级的 MIMO 中继系统用户选择与分组方案，该方案可分别运用与集中式和分布式的网络，具有广泛适用性，总容量较高，灵活性较强等特点。

电子公文传输系统

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：梁洪亮

课题组成员：梁洪亮，李 冰，黄 玮，李 佳

结题时间：2009 年 11 月

本课题为横向合作项目。

针对当前公文传输中存在的不安全、不规范、缺乏监控等问题，该电子公文传输系统将公文锁定在服务器端，用户只能在线阅读和打印。此外，还支持公文创建、公文附件下载、来件提醒、公文归档、审计日志、查询报表和组织机构管理等功能。

该系统有如下特色：

1. 机密的传输，只有拥有权限的用户可以阅读和打印公文；收文单位只能在线阅读公文，不能下载公文；能限制公文打印数量。
2. 完整的传输，对收到公文不能进行任何形式的篡改。
3. 可靠的传输，发送和接收公文的行为不能否认。
4. 对系统用户采用基于角色的访问控制，可对所有公文操作进行监控和审计。
5. 良好的易用性和系统扩展性。B/S 系统架构，浏览器直接使用访问。人性化交互功能，有色彩、声音控件。

一代小屏手持机工业设计

研究单位：北京邮电大学自动化学院

课题负责人：汪晓春

课题组成员：汪晓春

结题时间：2009 年 11 月 10 日

本课题为横向合作项目。

本课题由两个子项目组成：一代小屏手持机工业设计项目以及一代手持机工业设计项目。

本课题协同甲方进行一代北斗手持接收机的开发。完成了两款一代北斗手持机的造型以及两套产品的结构设计，并通过 CNC 来制作精细化结构模型 9 套，供甲方进行整机测试。测试效果达到预期目标，得到甲方认可。在造型设计上满足了特定用户群体军方的需求，造型大气，阳刚。结构设计考虑到军方户外电子产品的“三防”要求，并有多处结构创新，在外形尺寸有严格的限制前提下，进行精细化结构设计。特别是在电磁干扰、电磁泄漏上，通过工艺的创新，壳体内部涂导电漆来提升产品的使用性能。并制作电磁屏蔽罩来防止电磁干扰。能非常好协同甲方解决实际的问题。

中国移动云南公司采购物流信息化支撑优化及 物流管理体系建设研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：黄逸琚

课题组成员：黄逸琚，舒华英，吴俊，杨天剑，胡一闻，杨方波，刘彦淳，
孙晋炜，张安伟，丁时杰，易兰丽

结题时间：2009 年 11 月 26 日

本课题为横向合作项目。

本课题经过多次反复、全面深入的调研和访谈，结合云南移动现状和物流需求规划，全面梳理了云南移动公司物流管理的工作现状及存在的主要问题，经过多角度的研究分析和基础数据调研，同时参考其它省公司的物流规划方案，形成了以下成果：

1. 补充了原有采购管理信息系统的功能及接口开发需求。
2. 提出了物流管理主要功能模块开发规划。
3. 重新建立了一套物流管理流程、办法及表单。
4. 仓储物流集中管理模式、仓储物流需求规划和实施方案。
5. 仓储物流管理疑难问题分析。
6. 仓储物流内外管理考核指标体系。

课题研究成果确定了云南移动物流管理体系规划思路，对推进仓储物流集中管理工作、提高管理能力有较强的指导作用，所形成的物流管理办法及流程已进入试点实施阶段、信息化优化方案与物流管理系统功能规划成果已顺利开发上线。

DSN数学建模、仿真和性能评估

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：苏 森

课题组成员：苏 森，双 锴，徐 鹏，王玉龙

结题时间：2009 年 12 月

本课题为横向合作项目。

随着 P2P 技术的不断发展，P2P 方面的各种应用，如 P2P VoIP、P2P Streaming、P2P Downloading 等应用的用户量及用户使用频度越来越大，同时支持各种应用的系统也越来越复杂，这就需要一种较为准确的用户行为模型为 DSN（Distributed Service Network，分布式业务网络）的体系架构设计和部署提供依据，对系统建设以及维护进行指导，从而为用户提供丰富化、高质量的网络应用服务。

本课题的主要成果包括：基于 DSN 网络架构，针对 P2P VoIP、P2P Streaming、P2P Downloading 等业务形式，通过监测实际网络采集实际运营数据，结合数学分布拟合、多元线性回归分析等方法，分别为各个业务建立用户调用的统计模型和排队模型，提出了与实际数据高拟合的用户行为模型；研究并建立 VoIP 业务场景下集中式和 P2P 分布式用户数据管理的性能模型，完成相关仿真和分析工作；研究并建立 P2P Streaming 不同部署场景（直播、点播和多节目源现场直播）下的性能模型，完成相关仿真和特征分析工作。

通过 DSN 数学建模仿真和性能评估项目，课题组加强了与企业的合作、深入理解掌握了 DSN 的网络架构和相关核心技术，为后续课题组做 P2P 研究打下坚实的基础。

大规模可运营DSN研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：苏 森

课题组成员：苏 森，双 锴，徐 鹏，王玉龙

结题时间：2009 年 12 月

本课题为横向合作项目。

本研究是基于P2P技术的DSN A/Iu接入研究及Demo开发。

该项目通过屏蔽用户接入接口 A/Iu 口的差异，采用 SIP 协议接入核心网，并吸取 P2P 技术的优势对核心网进行 P2P 改造，从而优化了当前软交换核心网，支持 A/Iu 接口接入，实现更广的网络资源共享和网络容灾备份，为用户提供更丰富、更高质量的网络应用服务。

本课题主要成果包括：围绕 A/Iu 接口信令的转换，实现了 BSSAP、RANAP 与核心网信令协议的 SIP/P2PSIP/SDP 的协议转化方案，实现对 2G、3G 用户的接入；在核心控制上完成了对码号、路由、鉴权、呼叫控制、移动性管理（BSC/RNC 切换、MGW 切换，软交换节点切换）、媒体控制等功能的实现，完成漫游与其他网络互通的方案设计，实现了适合 P2P 软交换的业务触发和实现方案，整体上实现了核心网分布式的网络构造；研究并实现了核心网域节点负载均衡方案和节点容灾、数据容灾等容灾方案；提供了在 DSN 架构下网管和计费设计方案；完成了实现以上完整功能的 Demo 系统和仿真系统及相关报告。

Relay关键技术和标准化

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：彭岳星

课题组成员：彭岳星，郑 侃，王文博，龙 航，范 斌，马彰超，刘建华，
张 翼，旷 婧

结题时间：2009 年 12 月

本课题为横向合作项目。

本课题针对未来宽带移动通信系统（IMT-Advanced）中的 Relay 关键技术展开了深入的研究，在 3G LTE/LTE+ 系统构架基础上针对回传链路设计、信道估计与导频设计、中继方案设计、无线资源分配与管理、干扰协调与抑制等中继增强型关键技术进行深入研究，并搭建完整的仿真平台验证所提方案的性能。本课题具体完成的成果包括：

1. 各种关键技术的研究报告，包括无线资源管理、Backhaul 设计等。
2. 搭建仿真平台，对适合无线宽带系统的新技术进行性能评估。

数字电视发射机发射控制模块

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：郭 莉

课题组成员：郭 莉，刘书昌，徐鹏进，贺 倩，朱 凯

结题时间：2009 年 12 月

本课题为横向合作项目。

该课题在 samsung2410 目标板上完成了下述功能：

1. 驱动所要求的显示屏，完成数字电视发射机发射控制模块的本地界面。
2. 在本地界面上通过触摸屏完成整机的控制和信息采集显示。控制通过 CAN 总线和 GPIO 形式下发，信息采集通过 CAN 总线。
3. ETHERNET 通信模块通过 Web 方式可实现控制量下发和信息采集，实现了远程维护和控制。

面向 3G 和未来业务运营的投资管理体系研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：张爱华

课题组成员：张爱华，车培荣，彭若弘，黄逸珺，张丽贤，王 鑫，张 坤，姜 楠

结题时间：2009 年 12 月 8 日

本课题为横向合作项目。

本课题通过总结当前中国移动所处发展阶段的特点，分别从数据业务投资、农村投资和宽带接入投资三个专题对正在转型的中国移动投资管理工作进行研究。提出了适应新形势的数据业务投资分析思路，总结了数据业务在分业务、区域、品牌等多个维度的特点，探讨了网络 PDCH 信道配置效率问题，在此基础上对 2G 网络数据业务投资控制提出了相应的建议；建立了一套农村市场潜力的分析方法，为农村投资的需求分析提供指导；分析了中国移动投资宽带接入的必要性，同时也分析了中国移动进入宽带市场的壁垒和风险，建议采取区别市场的差异化的投资策略。

本课题基于内外部发展环境的深入思考，前瞻性地提出了以实现面向全业务运营的投资管理体系的转型。以十七大报告提出的促进“经济区”发展模式的理念为指导，提出建立区域化的投资管理模式来提高投资计划管理效率，降低成本；提出探索支撑与业务平台类资源专业化的配置方法与策略，从而全面支撑中国移动面向移动互联网和信息化转型下投资管理方法和管理模式的转型。

视频流广告检索与异态检测系统

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：赵志诚

课题组成员：赵志诚，苏 菲，赵衍运，庄伯金，南晓明，梅 玫，张 惠，
陈 恒，蔡安妮

结题时间：2009 年 12 月 9 日

本课题为横向合作项目。

本课题以商业广告为研究对象，开发视频流广告检索与异态检测系统。检索系统实时检测多路视频流中的重复广告；异态检测则针对马赛克等异常进行实时监测。该系统包括模型建立、视频检索、视频剪切、异态检测及报警等内容。

该系统采取纯软件方式建立视频模型，提出实时的多线程视频搜索和异态检测策略完成视频流中广告的高速查询。视频剪切软件根据指定的起止时间（精确到毫秒），从视频流中剪切出视频片段（精确到帧）。在视频比对服务器上，按照人工控制或自动方式，定时对某时间段内的所有视频文件进行检索，建立检索结果表。

测试结果表明，该系统正确实现多路电视节目的批量建模、实时检索和异态检测。单路视频流的广告检索准确率为 99%，高于 98% 的指标，检索到的广告准确定位到帧；异态检测模块能正确检测马赛克、台标丢失等多种视频异态。系统能够对 MPEG-1、MPEG-2（标清和高清）、H. 264 等节目进行快速、精确到帧的剪切。

笔译翻译服务(2009 年)

研究单位：北京邮电大学人文学院

课题负责人：张钊炜

课题组成员：张钊炜，郝劲梅

结题时间：2009 年 12 月 14 日

本课题为横向合作项目。

大唐移动通信设备有限公司技术资料翻译，包含《TDR3000 产品说明书》，《TDR3000 安装手册》，《RAN3.0 用户手册使用指南》。字数约 70000 字。

应用软件功能点法操作规程及实施细则研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：吴 俊

课题组成员：吴 俊，舒华英，杨 旭，杨天剑，陈 婷，丁时杰

结题时间：2009 年 12 月 15 日

本课题为横向合作项目。

本课题的研究成果主要包括以下三方面：

1. 该项目根据国际通行的软件规模功能点测算理论与方法，在对大量现有系统进行实际调研和分析、以及与相关部门和支撑单位充分协商沟通的基础上，制定了适用于广东公司各类定制开发系统从需求提出、投资计划、可研设计、规模计量、开发商报价、采购谈判、项目实施与后评估等环节，提供了具有科学性、客观性和较强实施性的操作规程及实施细则，对广东公司未来软件定制开发类项目的基于需求的规模评估以及在此基础上的全生命周期综合管理提供了有力的实施方法和支撑工具。

2. 编制出符合功能点计数要求的软件厂商需求规格书撰写细则及标准化模板。

3. 通过对用户和业务需求等方面的系统化研究，建立了 IT 支撑系统应用软件规模参数库，并梳理完成功能点评测工具软件需求文档。

机械工业专家信息服务系统

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：王 枫

课题组成员：王 枫，郭燕慧，刘建毅，伍淳华，叶鹏迪，陈 钊，许冰婧，邓 煜

结题时间：2009 年 12 月 20 日

本课题为横向合作项目。

课题背景：为适应新时期政府科技项目管理工作环境的变化，解决中国机械工业发展基金会日常科技项目管理工作，科技项目的评审效率低、针对性不高的问题，开发了机械工

业专家信息服务系统。

重要研究成果和自主创新理论贡献:机械工业专家信息服务系统的核心是以科技成果库和评审专家库为基础的评审专家检索平台,采用先进的自然语言理解和智能信息处理技术,可以实现成果信息和评审专家信息的自动采集和分类;利用语义检索技术,根据项目申请书的项目名称、项目关键词、项目摘要和项目创新点查询,与评审专家近年发表的论文和研究项目进行语义匹配,检索出最适合、研究领域最相关的项目评审专家,实现了科技评审专家的更准确检索;同时为了避免重复和抄袭,可以检索出与项目申请书语义相近的科技成果,为评审专家提供辅助评价意见。

该平台适应机械工业科技发展需求,采用信息化、智能化的手段促使科技项目评审管理的客观高效,既可以实现项目同行评议中定量指标的准确计算,又可以辅助同行评议的定性评价,促进了同行评议制度的健康发展。系统自运行一年以来,稳定高效,为机械工业科技项目的评审工作提供了有力支持。

《舍身饲虎》壁画说明展示动画短片制作

研究单位: 北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人: 高 盟

课题组成员: 高 盟

结题时间: 2009 年 12 月 15 日

本课题为横向合作项目。

本课题的主要研究内容是制作关于敦煌 254 窟壁画《舍身饲虎》的宣传片,片长 15 分钟,分为 5 个段落,短片采用了 3 维动画与 2 维展示相结合的方式,以 254 窟壁画《舍身饲虎》的一幅高分辨率数字扫描照片为唯一素材,经过线描重绘,动画镜头绘制、衔接,3D 洞窟重建,3D 材质处理,摄影机动画和渲染,数字合成与特效等步骤,对著名佛教故事——舍身饲虎的背景、壁画分布、故事概要做了详细的介绍,并展示了壁画的构图技巧,叙事技巧等一系列科研成果。

农村家庭信息服务业务研究

研究单位: 北京邮电大学经济管理学院

课题负责人: 舒华英

课题组成员: 舒华英,张爱华,童莉莉,李华丽,彭 蕾,赵景春,程 慧,
李 佳,刘扬洋

结题时间: 2009 年 12 月 16 日

本课题为横向合作项目。

本课题首先总结了现有业务的成功经验和存在问题,并且探索当地农村家庭对信息服务的市场需求和消费特点,为针对农村市场的产品体系设计奠定基础。通过大量的文献和资料搜集,分析了农村市场需求,并对农村市场进行了细分,选取重点市场;分析了竞争对手农

村产品现状，并通过全面的对比提出了对于联通的启示；并通过对政策的深入挖掘分析了政策机遇。设计农村家庭信息服务业务。在市场需求分析的基础上，结合竞争对手产品分析并结合农村相关政策进行产品设计和定位。在统一品牌设计的基础上，针对内容型和功能型两大类产品进行了产品设计。内容型产品主要从科技、市场、教育、文化、卫生以及政策六个方面设计出了六类产品，功能型产品主要从农民、农业和农村三个层次进行设计，对产品名称、功能、产品定位以及产品运营模式、商业模式以及市场意义等进行了全面的描述。提出了农村家庭信息服务业务发展的三阶段目标，并指明实现该目标所实施的策略；同时，通过大量数据分析，制定了客观的农村信息服务业务发展的评价指标。

中国移动广东公司 2009—2011 年滚动规划后评估

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：车培荣

课题组成员：车培荣，杨天剑，张爱华，史宏霞，陈晶晶

结题时间：2009 年 12 月 18 日

本课题为横向合作项目。

现阶段，中国通信市场的投资环境正发生着剧烈的变化。一方面，2008 年 5 月份电信重组后，电信行业新的竞争格局已初步形成，三大运营商都获得了全业务运营牌照，竞争形势日益严峻；另一方面，电信业进入 3G 时代，新业务新技术的发展模式、全业务运营的经营管理模式都需要进一步探索。这些变化都意味着电信运营商的规划计划工作面临全新的挑战。

规划后评估工作需要首先明确的问题是评估的对象与范围。规划评估的对象是规划的成果。规划成果的载体是所编制的各个规划报告及附属文件。为了总结、提升规划的成果，指出规划的不足与改进方向，我们将评估的范围确定为五个方面：评估规划的体系结构；评估各部分规划的关联性；评估各年规划的持续性；评估规划计划的衔接性；评估规划与实际的吻合度。

本课题的研究成果如下：

1. 结合 2008 年规划后评估项目的研究成果，进一步优化和完善现有规划后评估的方法和制度体系。
2. 对广东移动“2009—2011 年三年滚动规划”进行后评估。
3. 为广东移动滚动规划管理的工作的优化改进提供建议。

基于分组的光传送关键技术研究

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：温向明

课题组成员：温向明，郑 伟，孙 勇，赵振民，卢放鸣，何 浩

结题时间：2009 年 12 月 21 日

本课题为横向合作项目。

本课题从传统的运营光网络入手，阐述了通信网面临的问题，分析了光传送网的技术演进路线、下一代传送网面临的挑战以及基于分组的光传送网体系架构的要求。对定位于城域网应用的分组传送网技术进行了分类与比较，重点分析了以太网包传送（EOT）技术和多协议标记交换/伪线仿真（MPLS/PW）技术，并对几种主要组网场景进行分析，其中：城域接入可使用 MSTP 接入、以太无缘光网络（EPON）/以太环网协议（ERP）等电信级以太网（CE）接入，也可使用 RPR/粗波分复用（CWDM）/PTN 等多种手段来接入多业务；城域汇聚/城域核心可使用 SDH/MSTP 环/RPR、CE/PTN 网络（例如 PBT 和 T-MPLS），在业务颗粒非常大有必要时可直接使用 WDM，甚至引入 OTN（OTH+ROADM）技术作为实现 IP over WDM/OTN/ROADM 的手段；在区域干线和国家干线使用 WDM 和 OTN（OTH+ROADM）作为 IP over WDM/OTN/ROADM 的手段，指出了下一代分组传送网的发展方向。

中国移动收入潜力模型研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：车培荣

课题组成员：车培荣，张爱华，彭若弘，舒华英，胡一闻，张彦琦，白 帆，
江 舫，王丽丽

结题时间：2009 年 12 月 21 日

本课题为横向合作项目。

收入是公司的主要运营目标之一。随着运营环境的变化，电信运营企业运营的收入越来越受到国际国内经济、社会、市场、竞争等的影响。研究移动通信市场发展潜力，探寻影响各地电信市场潜力的主要因素，找到市场发展的关键驱动因素，更好的理解和总结市场发展的规律，准确预测企业未来期间的收入水平，从而指导公司运营实践，完善和提升公司中长期盈利规划，是中国移动管理者面临的一个难题。本课题研究的主要内容：

1. 通过对影响电信业务收入的主要因素进行分析，找到市场发展的关键驱动因素。
2. 基于市场发展关键驱动因素研究，建立电信业务收入预测模型，并开发相应的预测软件，提供数据汇总、预测、结果展现及分析功能。
3. 对现有预算分组进行重新评估，提出优化调整的意见，并对各省电信业发展的先后阶段进行演进研究。

我国IPv6 发展策略与实施方案研究

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：卢美莲

课题组成员：卢美莲，曾玉冰，杨 栋

结题时间：2009 年 12 月 28 日

本课题为横向合作项目。

该课题主要成果如下：

1. 对 IPv6 技术发展现状进行了深入的分析，对国外 IPv6 的研究、试验、业务和应用、网络发展和部署策略等进行了全方位的梳理和总结，为我国发展 IPv6 提供了有益的借鉴。
2. 从 IP 地址需求和 IPv6 技术优势两个方面分析了我国发展 IPv6 的紧迫性，并从 IP 地址管理、网络发展、设备支持、业务应用几方面深入分析了我国 IPv6 发展现状和存在的问题。
3. 在借鉴国外 IPv6 发展和实施经验的基础上，结合我国国情，提出了在国家宏观政策方面，应鼓励技术创新、科学管理 IPv6 地址、科学推动 IPv6 演进、依托 IPv6 提高我国网络地位。
4. 提出了我国运营商网络的具体过渡策略和方案，包括 IPv6 地址的管理和分配方案，运营商网络城域接入网、城域核心网以及核心骨干网的过渡方案，为我国运营商网络向 IPv6 的演进提供了依据。
5. 给出了我国移动互联网、物联网、IPv6 终端设备以及内容应用的发展策略。

信息与通信资源平台的规划与方案设计

研究单位：北京邮电大学信息与通信工程学院

课题负责人：孙咏梅

课题组成员：孙咏梅，纪越峰，王宏祥，李 慧，田慧平

结题时间：2010 年 1 月 12 日

本课题为校级科研项目。

本课题的研究目标与内容为信息与通信资源平台的规划与方案设计，该平台的主要目标是提供信息与通信领域的基础资源和网络服务。

本课题取得的主要成果为：

1. 在充分调研与分析的基础上，针对信息与通信领域的各类基础资源提出了整合和共享方案，然后在此基础上规划设计了多种网络服务的系统技术方案。
2. 重点在平台体系结构、规范化标准化的资源整合共享、特性化多样化的网络虚拟实验服务系统、平台开放共享技术、平台资源整合技术，以及前沿性先进性的平台支撑技术等提出了解决方案。
3. 完成了信息与通信资源平台总体规划设计报告，提出了建设面向信息通信科研实验的基础资源和网络服务平台的设计规划原则，包括对信息通信领域的实验资源进行收集整理和开放共享，在此基础上重点开发建设多种形式的网络虚拟实验服务，最终以基于资源共享

的网络虚拟实验平台的形式为研究与应用人员提供一个基于网络方式的先进科研工作环境，以此促进信息基础设施和基础平台的建设发展。

4. 完成了信息与通信资源平台设计总体技术报告，提出了平台遵循合理规划、分层建设、服务完善、技术创新的原则，围绕平台体系结构、实验资源整合和共享、网络虚拟实验服务建设和平台支撑技术研究几个层次展开的技术分析方案。

5. 完成了信息与通信资源平台总体支撑分析报告，提出了利用丰富的网络实验资源、雄厚的科研实力、可行的建设方案和良好的对内对外协作关系形成对平台的支撑方案。

教育部网络生存性测试平台研发

研究单位：北京邮电大学计算机学院

课题负责人：马兆丰

课题组成员：马兆丰，陈荔聪，叶天语，孙宝寅，国鹏飞，
董建业，阳俊文，黄宇轩，毛丽荣，李润峰

结题时间：2010 年 1 月

本课题为校级科研项目。

本课题的主要目标是网络生存性测试平台研发，网络生存性测试平台模拟网络黑客的攻击方式结合网络安全性测试和网络生存性测试从两个方面对目标网络进行评估，同时给出测试评估报告和改进建议。

该系统主要功能如下：

1. 目标网络信息采集。主要采集目标网络的已知信息包括网络拓扑、提供的关键服务，性能要求等静态信息；并结合数据库中的漏洞库给出可能存在的漏洞提示。
2. 漏洞探测。根据预采集的目标网络信息数据结合数据库的漏洞信息库对目标网络进行安全扫描，获取系统弱点，并将测试结果保存至数据库作为评估的分析依据。
3. 攻击验证。根据漏洞探测结果选择可能的攻击工具生成入侵情景；按照入侵情景模拟黑客进行攻击。该模块的结果为攻击效果和对应效果的验证报告，结果也保存至数据库作为评估依据。
4. 安全性及生存性评估。将结合漏洞探测和攻击验证结果对系统的安全性和生存性给出量化分析结果，并提出改进建议，所有的结果将以报告的形式给出。
5. 数据库服务。数据库提供服务性能描述库、攻击工具库、漏洞数据库等相关数据信息。

本课题依托中国教育和科研计算机网（CERNET），以网络安全基础数据资源为中心，围绕国家信息安全保障体系，科学设计覆盖“攻（攻击）、防（防范）、测（检测）、控（控制）、管（管理）、评（评估）”等多方面的基础理论和实例技术的平台体系框架，构成一个相互协调的有机整体，形成较完善的、并可灵活扩展的网络安全基础资源共享和科学实验平台。

本课题提供了一个较完备的测试环境，同时也可以作为评测机构对网络评估的测试手段，简化测试环节，为教育部网络安全科研基础资源和科学实验平台提供支撑服务。

科技处网站建设

研究单位：北京邮电大学网络技术研究院

课题负责人：林昭文

课题组成员：林昭文，马 严，吴 军，苏玉洁，黄小红，赵 钦

结题时间：2010 年 1 月

本课题为校级科研项目。

本课题主要是为北京邮电大学提供更为便利、稳定、可管理和可扩展的科研信息管理平台，方便科技处和其它部门对学术、科研管理信息的查询、浏览和管理。主要功能有：

1. 科技处工作职责和部门职能介绍。
2. 发布科研政策。
3. 提供其他与科研相关的站点或平台。
4. 发布和提供北邮科技成果和奖励的查询。
5. 北邮科研机构及其管理办法。
6. 各类工作表格（模版）的下载和上传。

7. 系统的维护、管理和升级支撑系统。提供科研管理系统的管理工具，实现基于 web 的文件、目录等数据的编辑、删除、添加等管理功能，实时地更新有关科研项目的政策和信息。

信息服务业微型民营企业生存基点与 政策敏感度研究

研究单位：北京邮电大学经济管理学院

课题负责人：孙启明

课题组成员：孙启明，蔡晓红，周国仁，刘 宇，王 娜，任淑霞，郑 欣，王明鹏

结题时间：2010 年 12 月

本课题为北京邮电大学社会科学基金项目。

本课题的主要研究对象是信息服务业微型民营企业，这里的微型企业主要指的是国家标准当中，零售业 100 人以下，建筑业 600 人以下的企业。信息服务业是指服务者以独特的策略和内容帮助信息用户解决问题的社会经济行为。信息服务企业就是对信息资源进行搜集、处理、分析以提供信息服务产品的经营实体。

本课题通过前期的文献研究，得到的主要成果是微型民营企业的作用，主要包括增加就业机会、保证国民经济协调健康发展、增强稳定性等等。当前微型民营企业的主要困难是融资难、政策不平等、产业准入规制不合理、公司治理上的官商不分、改制乏力、治理不完善，审计制度不健全、缺乏社会责任感等问题。

本次调研的主要结论包括以下几点：

1. 信息服务类微型民营企业的管理水平还处在低下的、原始的、粗放的经验式的管理状态下。本调查显示，很大一部分微型企业日常管理仅凭借个人的经验。

2. 微型企业当中家族式管理特征明显,一大部分员工都是通过亲属介绍的,企业的经营者雇佣员工时,大多先从亲属开始考虑。此外,创业者的学历大多是专科及大学本科。

3. 企业创业者的资金来源大多是自身存款和亲友借款,只有很少一部分有银行贷款,民间借贷作用微乎其微。企业资金短缺现象严重。

4. 企业经营者认为制约企业发展的因素主要是资金、技术和市场等因素。

5. 对于创业失败者的调查,大多数人认为资金是首要问题。

6. 对于待创业人员的调查,希望政府能够给予资金和技术服务上的支持。

7. 对于资产额在百万元以下的微型企业,在达到初始投资规模后,每增加约 4.8 万元投资,就可以多解决一个人的就业。企业创业者认为税负相对较重的是企业所得税。土地增值税和房产税。

在调研的基础上,本研究提出了如下几个方面的建议:

1. 政策方面。完善管理体制,细化管理措施,有效评估微型企业政策、依法细化管理,鼓励全民创业,实现软环境建设制度化法制化。

2. 信息平台建设。开设企业专属信息网站、充分利用各种媒体宣传方式。设立热线电话、设立创业项目平台。

3. 人力资源管理。树立以人为本的观念、创新人才机制,加大培训力度,组织领导人才投入基础创业,构建独特的企业文化。

4. 金融政策。鼓励微型企业互助组织,促进商业担保机构的发展,发挥政府担保机构的作用,建立完善的资金补偿机制。

基于管理职能的高校学术管理框架研究

研究单位: 北京邮电大学学术委员会办公室,经济管理学院

课题负责人: 王卫宁

课题组成员: 王卫宁,石文华,王志威,刘迎华,陈建宇,刘婧宜,潘忠明,杜悦

结题时间: 2009 年 12 月

本课题为校级科研项目。

本课题首先从管理视角出发对高校学术管理研究进行全面的梳理,并依据管理四大职能——计划、组织、领导和控制——构建学术管理的管理框架,对学术管理的四大职能存在的问题分别进行剖析,最终结合高校实际情况,提出合理化建议,具体成果如下:

1. 基于管理学的视角,从计划、组织、领导、控制四个维度,对高校学术管理方面的研究进行文献综述。不仅对我国高校引入现代管理理念、加强学术管理、促进学术发展有实践意义,还为其他学者从管理视角研究高校学术管理提供了全面的理论依据,本文已发表在《北京邮电大学学报(社科版)》。

2. 按照管理四大职能,形成四份学术管理研究分报告(论文),分别为《高校学术管理计划的相关问题分析及对策研究》、《基于管理职能视角的高校学术管理组织问题及对策分析》、《基于领导职能视角的高校学术问题分析及策略建议》、《基于学术评价视角的高校学术管理问题分析及对策研究》。这四篇文章从计划、组织、领导和控制四个角度深入剖析在管理框架下高校学术管理存在的问题,反思和研究现有的学术管理机制,探索学术管理创新,从而促进高校学术管理水平的提升。该四篇文章已经发表在《中国林业大学学报(社科版)》。

2009 年以前结题科技成果一览表

课题类别	课题名称	二级单位	课题负责人	课题组成员	结题日期
横向合作	HSDPA 及 IMS 技术跟踪研究与情报收集	电子工程学院	张英海	张英海, 王卫东, 王希栋, 赵新蕾, 王宗文, 江 奕, 张 楠, 王永涛, 历 明, 崔高峰, 王 犇, 李 凡, 沈 雪, 周 岩, 莫淑芳	2005 年 12 月
横向合作	电信法中的不对称管制制度研究	文法经济学院	姜耀雄	姜耀雄	2006 年 3 月 1 日
横向合作	中国网通集团产品规划	经济管理学院	忻展红	忻展红, 岳 欣, 蔡 辉, 石忠金, 曹克勇	2006 年 4 月
横向合作	宽带 IP 可视电话协议咨询	软件学院	宋茂强	宋茂强, 赵 方, 傅湘铃, 刘 昀, 陈 蛟	2006 年 5 月
横向合作	天津移动网络生产管理中心告警关联分析系统 (TACAS) 应用软件开发与系统服务	信息与通信工程学院	郭 军	郭 军, 肖 波, 蔺志青, 徐前方, 张 彬, 张 闯, 单 莘, 朱永宣, 张 洁, 马占宇, 廉 洁, 陈川波	2006 年 5 月 31 日
横向合作	广东移动 3G 网管标准专项研究	网络与交换技术国家重点实验室	芮兰兰	芮兰兰, 高志鹏, 邱雪松, 熊 翱, 陈兴渝	2006 年 7 月 1 日
横向合作	TD-SCDMA 的 HSDPA 技术研究	信息与通信工程学院	王文博	王文博, 彭木根, 陈书平	2006 年 7 月 14 日
横向合作	3G 业务发展现状及盈利能力分析	经济管理学院	梁雄健	梁雄健, 黄秀清, 张 静, 杨 旭, 张 彬, 徐 亮, 郭 宁, 董 爽, 马 慧, 任乐毅	2006 年 9 月 29 日
横向合作	“十一五”期间中国建银投资有限公司所面临的法律环境研究	文法经济学院	姜耀雄	姜耀雄	2006 年 10 月 10 日
863 计划	动态灵活光网络的体系结构与关键技术研究	信息光子学与光通信研究院	张 杰	张 杰, 顾晓仪, 李 健	2006 年 10 月 17 日

横向合作	江苏移动 GSM 网投资项目后评估研究	经济管理学院	舒华英	舒华英, 闫 强, 吴 俊, 张爱华, 杨 旭, 白 刚, 刘 薇	2006 年 11 月 29 日
横向合作	中国网通统计指标体系修订	经济管理学院	忻展红	忻展红, 岳 欣, 徐晨曦, 于 跃	2006 年 12 月
横向合作	宽带计费方式市场调查及业务模式研究	经济管理学院	忻展红	忻展红, 岳 欣, 于 跃, 许晨曦	2006 年 12 月 31 日
横向合作	LTE 技术研究	信息与通信工程学院	陶小峰	陶小峰, 康桂霞, 李立华, 田 辉, 杨 宇, 卢 山, 王 爽, 晏 巍, 王 锐, 李 静	2007 年 3 月
横向合作	广东移动自动拨测模型构建	网络与交换技术国家重点实验室	芮兰兰	芮兰兰, 嵇 华, 张永萍, 李文璟, 陈兴渝, 詹志强	2007 年 7 月
一般纵向	北京市信息化发展专项资金管理办法及多渠道信息化投入调研	经济管理学院	舒华英	舒华英, 车培荣, 魏 媛	2007 年 9 月 1 日
横向合作	中国联通行业与企业信息化应用发展研究	经济管理学院	忻展红	忻展红, 岳 欣, 张 磊, 付瑞雪	2007 年 10 月 31 日
横向合作	4G 移动通信关键技术研究	信息与通信工程学院	王文博	王文博, 彭木根, 杨常青, 陈智勇, 赵 爽, 李 韧	2008 年 3 月 28 日
横向合作	经济业务核算报表系统	计算机学院	肖 丁	肖 丁, 王文彬, 陈 异, 王 雪, 孙 婕, 闫金路, 赵奉英, 纪 鹏	2008 年 4 月
横向合作	计费数据稽核监控系统	计算机学院	肖 丁	肖 丁, 陈 异, 郑章虎, 金 燊, 金哲伟, 王 雪, 王文彬	2008 年 5 月
横向合作	视频业务摸底测试	计算机学院	吴伟明	吴伟明, 庞年华, 薛金玲, 尹文清, 霍晓鹏, 汪明福, 蒋念玲, 黄存兰	2008 年 5 月
横向合作	邮政增值电信业务发展模式研究	经济管理学院	忻展红	忻展红, 李振新, 梁 星, 赵 甫, 郎晓黎	2008 年 6 月

横向合作	中国网通（集团）有限公司鄂尔多斯市分公司视频商务网站研发	计算机学院	吴伟明	吴伟明，薛永飞，杨冰，汪明福，杨勇，庞年华，冯博，胡紫巍，孟静	2008年6月19日
国际合作	MIMO 协作中继网络中基于博弈论的分布式调度策略	信息与通信工程学院	王莹	王莹，张平，刘宝玲，吴彤，黄晶，俞欣旻	2008年9月15日
横向合作	计划管理系统数据模型研究	经济管理学院	张爱华	张爱华，车培荣，闫强，黄逸琚，彭若弘，王磊，姜姗，姜楠	2008年11月24日
横向合作	中国移动资源配置体系研究	经济管理学院	舒华英	舒华英，车培荣，张爱华，黄逸琚，彭若弘，姜姗，王磊，聂中超	2008年11月24日
横向合作	广东移动TD独立财务核算管理体系研究	经济管理学院	彭若弘	彭若弘，舒华英，车培荣，于书丹，李滨，张继刚	2008年12月1日
横向合作	广东移动集中采购信息化模式研究	经济管理学院	杨旭	杨旭，黄逸琚，彭若弘，高贵凤，张丽贤	2008年12月1日
横向合作	中国网通 IMS 试点工作	计算机学院	吴伟明	吴伟明，庞年华，李君义，霍晓鹏，李兴华，蒋念玲，黄存兰	2008年12月16日