



CICC
中国国际金融有限公司
CHINA INTERNATIONAL CAPITAL
CORPORATION LIMITED

观点聚焦
证券研究报告

2011年9月20日

技术硬件及设备

研究部

陈昊飞

分析师, SAC 执业证书编号:

S0080511030015

chenhf@cicc.com.cn

推荐

烽火通信 (600498.SH)

宽带战略下的首选标的,盈利预测上调后凸显配置价值

主要财务信息

(百万元)	2008A	2009A	2010A	2011E	2012E
主营业务收入	3,427	4,688	5,684	7,020	8,778
(+/-)	46.0%	36.8%	21.2%	23.5%	25.0%
主营业务利润	928	1,267	1,399	1,812	2,293
(+/-)	32.1%	36.6%	10.4%	29.6%	26.5%
营业利润	167	304	299	480	684
(+/-)	64.4%	82.2%	-1.9%	60.8%	42.5%
净利润	175	262	377	509	662
(+/-)	65.8%	49.6%	44.0%	34.8%	30.2%
每股收益(元)	0.40	0.59	0.85	1.15	1.50
市盈率(倍)	70.4	47.1	32.7	24.3	18.6
每股净资产(元)	5.6	7.2	8.0	9.0	10.3
市净率(倍)	5.0	3.9	3.5	3.1	2.7
每股分红(元)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
分红收益率	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
权益收益率	7.3%	9.3%	11.2%	15.7%	17.2%

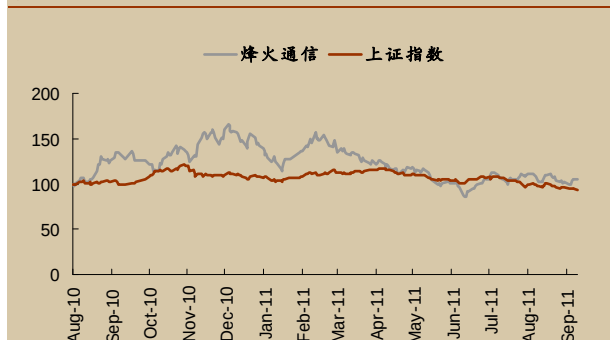
股票信息

A股	
股票代码	600498.CH
当前股价	人民币 27.94
52周最高价/最低价	人民币 45.1/22.32
总市值(百万元)	12,344
发行股数(百万股)	442
主要股东(持股比例)	武汉邮电科学研究院(56.83%)

最近估值走势

	1周	1个月	3个月	年初至今
烽火通信	3.37%	2.35%	8.50%	-32.61%
上证指数	-2.35%	-3.77%	-7.71%	-13.15%

最近估值走势



资料来源: 彭博资讯, 公司信息, 中金公司研究部

*报告贡献人: 郭昊

公司近况:

伴随通信设备行业第4季度收入结算高峰到来和对2012年资本开支的预期,公司股票有望迎来估值修复和盈利预期上调推动下的上涨表现。前期由于大盘不佳而漠视行业利好的情况将扭转。

1) 中国联通2011年2500万线PON设备招标落地,公司排名第二,份额超市场预期; 2) 中国移动(母公司)和中国联通在2012年均将分别新增100亿资本开支分别投入TD-SCDMA和WCDMA网络建设,显著利好公司PTN传输设备。

我们分别上调公司2011年/2012年盈利预测7%/11%至每股1.15元/1.5元(摊薄前)。12个月目标价37元,上行空间32%。

评论:

我们认为公司是两市上市公司中最具备投资价值的光通信龙头企业。深厚的科研积累是公司引领行业发展的根本原因。

联合国宽带产业研究报告证明,宽带渗透率每提升10%,将提升高收入国家GDP增长率1.21个百分点,提升中低收入国家GDP增长率1.38个百分点。在电信“光网城市”的推动下,我们预计我国FTTH实装率在2015年将由10%提升至30%以上。移动和联通在无线网络侧的加大投入也将直接推动PTN为代表的传输设备增长。公司“接入”和“传输”产品在2012年将同时受益。

“十一五”期间,公司收入复合增长率37%,利润复合增长率64%,已经完成了光通信行业的全面布局。“十二五”期间在“数据流量激增”和“宽带中国”的行业大背景下,公司将再次步入发展的快车道。

我们预计公司2015年销售额将超过150亿,其中海外销售占比超过25%;净利润15亿,复合增长率41%;同时,公司将伴随“光通信”在非电信领域的渗透实现发展阶段的再次跨越。

估值与建议:

我们预计公司2011年/2012年每股收益1.15元/1.50元(摊薄前),当前股价27.9元,对应市盈率x24/x18,处于历史低位。中长期成长道路明确且业绩被市场低估,重申“推荐”评级。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

目录

烽火通信- 价值源于沉淀	4
背靠“邮科院”，成长于光通信的发展摇篮	4
身在“光谷”基地，产业配套齐全	6
市场化运作，竞争力全面提升	7
公司紧跟行业发展，稳步前行	7
ROE 逐年提升：息税前利润率，资产周转率推动增长	9
子公司业务横向扩张	10
产品完整覆盖光通信领域，是行业发展的最大受益者	10
光传输设备市场在 2012 年迎来再次扩容	11
光接入设备，在 FTTX 推动下发展迅猛	15
光纤缆 - 预制棒技术已经成熟，提高成本控制能力	18
资本市场借力，有风好破浪	23
“宽带中国”推进光通信跨越发展 - 烽火通信展翅再腾飞	24
数据流量大幅增长	24
智能终端的普及是流量增长的主要动力	25
数据流量已经超过语音，2011 年 1 季度流量差距翻番	26
宽带红利可以明显刺激经济发展	26
中国宽带接入处于起步阶段	28
十二五 FTTX 建设进入高潮	30
韩国宽带发展的启示 - 设备商空间广阔	34
经济危机推动韩国大力推动信息产业	34
韩国政府从战略高度推广网络基础设施建设	35
市场主体多元化，运作环境规范	35
宽带推进带来网络设备商的快速成长	37
财务预测	38

图表

图表 1: 烽火通信发展历史及股权关系	4
图表 2: 武汉邮科院科研队伍的代表人物	4
图表 3: 武汉邮科院的主要历史研究成果	5
图表 4: 烽火通信股本及股权结构变化	5
图表 5: 位于武汉光谷基地的部分光通信企业	6
图表 6: 2010 年城市居民可支配收入（元）	6
图表 7: 烽火通信上市 11 年来的长足发展	7
图表 8: 分产品收入的历史变化趋势	7
图表 9: 收入和净利润在 2010 年网络泡沫后快速增长	8
图表 10: 公司员工和研发人员总数	8
图表 11: 公司历史 ROE 变化分析	9
图表 12: 公司历史毛利率，三项费用率总和	9
图表 13: 烽火通信控股公司	10
图表 14: 光通信网络结构示意图	10
图表 15: 公司光通信设备历史收入	11
图表 16: 公司光通信设备历史毛利及毛利率	11
图表 17: 全球及中国光传输设备市场规模	12
图表 18: 全球光传输设备市场份额（按地区）（2006 VS. 2009, 2010）	12
图表 19: 2010 年全球及中国光传输设备市场厂商份额	13
图表 20: 烽火通信光传输系统产品发展历程	13
图表 21: 传统城域网技术的局限性	14
图表 22: 城域网技术比较	14
图表 23: PTN 应用场景示意图	14

图表 24: DSL, Cable 和 FTTx 技术指标对比	15
图表 25: 全球宽带网络用户接入方式划分	15
图表 26: 全球光接入设备市场规模	16
图表 27: 2010 全球及中国光接入设备市场厂商份额	16
图表 28: APON/EPON/GPON 技术比较	17
图表 29: 2010 中国电信 PON 设备采购份额	17
图表 30: 2010 中国联通 PON 设备采购份额	17
图表 31: 2010 中国移动 PON 采购设备份额	18
图表 32: 烽火通信 EPON 解决方案示意图	18
图表 33: 近 5 年全球光纤需求量	19
图表 34: 中国市场光缆市场需求预测 (万芯公里)	19
图表 35: 2011E 年国内主要光纤厂产能分布及产能扩容情况	19
图表 36: 运营商年度光纤平均招标价格 (G652 单模光纤)	20
图表 37: 光纤及光纤预制棒生产成本构成	20
图表 38: 光纤生产成本测算	20
图表 39: 中国光棒进口比例	21
图表 40: 光棒制造流程	21
图表 41: 芯棒制造技术	22
图表 42: 外包制造技术	22
图表 43: 光棒市场国内厂商技术路线	23
图表 44: 本次增发募集资金使用计划	23
图表 45: 本次增发募集资金使用计划	23
图表 46: 本次增发募集资金使用计划	23
图表 47: 中国互联网用户数及普及率; 平均上网时间	24
图表 48: 全球互联网总流量按流量分类; 中国在线视频行业市场规模快速增长	24
图表 49: 智能手机出货量保持快速增长	25
图表 50: 全球电信网络数据流量与语音流量对比	26
图表 51: 产生数据流量的主要来源分布	26
图表 52: 2010 年 1 季度不同国家/地区宽带接入速率排行	27
图表 53: 2010 年 1 季度不同国家/地区宽带接入速率排行	27
图表 54: 2010 全球范围内对宽带对经济拉动作用的研究	28
图表 55: 2010 FTTB/FTTH 用户数	29
图表 56: 2011 年 1 季度高宽带国家和地区	29
图表 57: FTTH,FTTB/C/N 业务能力及成本比较	30
图表 58: 电信运营商部署 FTTx 进展	30
图表 59: 中国光接入网用户数及市场规模	31
图表 60: 电信 FTTX 建设后用户数和投资额度的核心测算假设	32
图表 61: 广电双向 NGB 目标网络构架	32
图表 62: 广电 NGB 建设后用户数和投资额度的核心测算假设	33
图表 63: 全球宽带网络渗透率	34
图表 64: 韩国不断推出鼓励网络基础设施的政策	35
图表 65: 2010 韩国电信市场宽带用户市场份额; VOIP 市场份额	36
图表 66: SK Telecom 网络用户细分	36
图表 67: Dasan 及 Lightron 的历史收入和毛利率	37
图表 68: 历史与预测财务指标	38
图表 69: 可比公司估值	39
图表 70: 历史 PE 和 PB 带	39

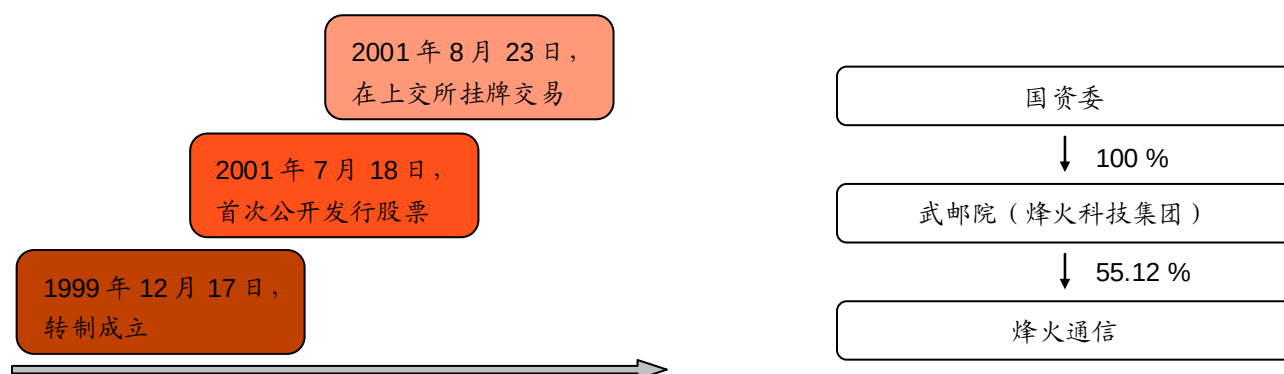
烽火通信- 价值源于沉淀

背靠“邮科院”，成长于光通信的发展摇篮

烽火通信由武汉邮电科学研究院（简称“武邮院”）为主发起人，于1999年12月17日转制成立，注册资本33,000万元。烽火通信科技股份有限公司（烽火通信 600498）是国内优秀的信息通信领域设备与网络解决方案提供商，是国家科技部认定的国内光通信领域唯一的“863”计划成果产业化基地和创新型企业，同时也是国家发改委，财政部，海关总署，国家税务总局联合认定的企业技术中心。

烽火通信是国家基础网络建设主流提供商，其产品类别涵盖光网络、光纤光缆、宽带光纤接入三大系列市场占有率均位居行业前列。公司是国家科技部首批命名的16个国家“863”计划成果产业化基地之一，是国内光通信领域中的龙头企业，被湖北省科学技术厅和武汉东湖新技术开发区管理委员会认定为高新技术企业，1999年3月通过国家科技部和中国科学院高新技术企业认证，2000年4月取得自营进出口权。在立足国内市场的同时，公司还大力拓展国际市场，在海外设立了十余个办事处，产品进入60多个国家和地区。

图表 1：烽火通信发展历史及股权关系



资料来源：烽火通信，中金公司研究部

► 大股东武邮院是光通信行业的领军者，历史悠久，沉淀丰厚

武汉邮电科学研究院是中国光纤通信工程研究中心、中国光通信的发源地。中国的第一根光纤、第一个光通信工程以及一系列重大科技成果都是在这里研制完成的。烽火通信前身是武汉邮科院系统部和光纤光缆部，继承并掌握了一大批光传输设备和光纤光缆的核心技术。武汉邮电科学研究院现有员工9000余人，平均年龄29岁。本科以上学历的占72%，其中硕士、博士约占24%，集团目前有中国工程院院士1名，国家级专家4人，省部级专家13人，享受国家政府特殊津贴专家29人。

图表 2：武汉邮科院科研队伍的代表人物

赵梓森	武汉邮电科学研究院高级技术顾问。中国工程院院士，国际电气电子工程师协会高级会员，我国光纤通信技术的主要奠基人和公认的开拓者，被誉为“中国光纤之父”。上个世纪70年代后期，在国内首次提出了采用石英光纤、半导体激光器光源、PCM调制的技术线路，制定出光纤通信研究的总体方案；同时在中国首次提出采用长波长单模光纤的技术体制，使我国在世界上较早的跨入了光纤通信这一高科技领域。
毛谦	原武汉邮电科学研究院副院长、总工程师。教授级高级工程师，国家有突出贡献专家，长期致力于光纤通信研究，从1992年起享受国务院政府特殊津贴，1996年被国家人事部批准为“国家有突出贡献中青年专家”，在科学研究、科研管理、新产品开发、产业发展、科研成果转化等方面具有丰富的经验。
余少华	现任武汉邮电科学研究院副院长、总工程师。教授级高工、博士后导师。国际电联标准ITU-T X.85、ITU-T X.86和ITU-T X.87三项重要国际标准的提案人、三项全国信息产业重大技术发明的第一发明人、19项重要专利的第一发明人、国内外光城域网和IP数据网领域的知名专家和学术带头人。中国IP和多媒体标准研究组副主席，国家“863”通信项目专家组成员，国家计委下一代网络专家组成员，国际电信联盟ITU第15研究组副主席。
何建明	烽火通信科技股份有限公司副总裁。在一系列重大科研攻关项目中有突出贡献，四次获得部级科技进步一等奖、两次获得国家科技进步奖（二等奖一次、三等奖一次）。2006年全国“五一劳动奖章”获得者，2010年全国劳动模范。

资料来源：武汉邮电科学研究院，中金公司研究部

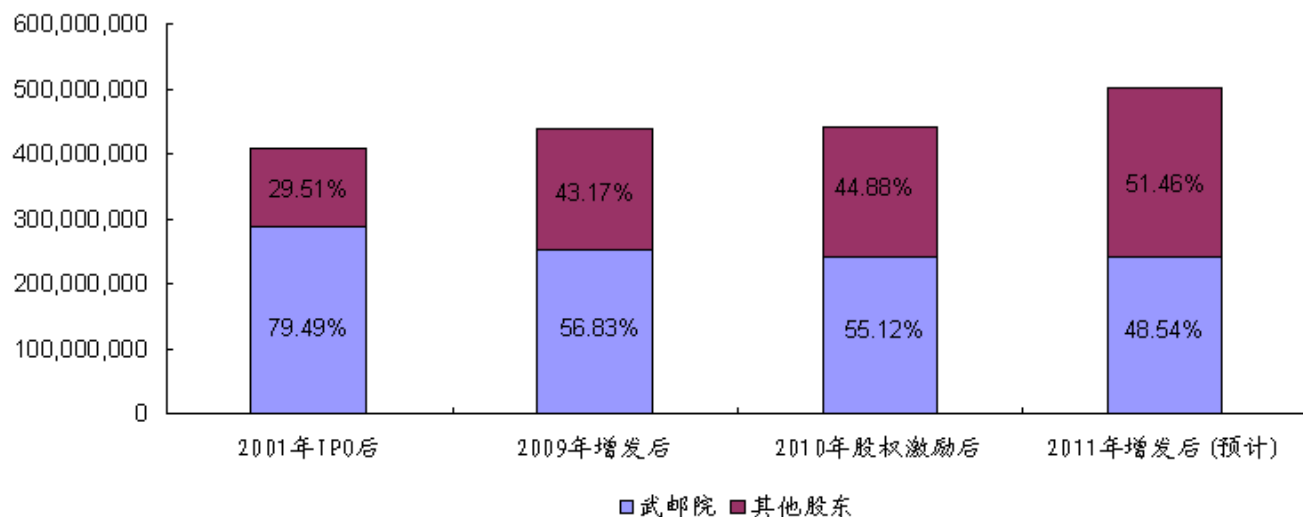
武汉邮科院武汉邮科院从上个世纪80年代开始光通信领域的研究。经过30年来几代研究人员的不懈自主创新，武汉邮科院在光通信领域里的技术水准从跟踪者逐渐进入追随者角色，近年又在部分技术上成为引领者。武汉邮科院在自己的三大主营业务里，已经有两项进入世界前十，一项成为国内前三。

图表 3：武汉邮科院的主要历史研究成果

1976	中国的第一根符合国际标准的实用化光纤
1981	在中国率先开发出光纤通信用长波长光器件
1982	中国第一个光纤通信系统工程
1993	中国第一套565Mb/s PDH设备
1996	中国第一套2.5Gb/s SDH设备
1997	国内首次开发出应用于超大容量超长距离光传输的EDFA产品，中国第一套DWDM系统
1999	中国第一套10Gb/s SDH系统和32×2.5Gb/s DWDM系统
2000	中国第一套32×10Gb/s DWDM系统，国内首次开发出 OXC、OADM设备，向国际电联提交中国第一个IP国际标准（ITU-T X.85）并获批准
2001	全球第一套互连互通的全光网设备，向国际电联提交全球MSTP领域的第一个国际标准并获批准；与 Agilent合作开发的国内首款MSTP芯片
2002	中国第一套1.6Tb/s DWDM系统
2004	中国第一套具有喇曼光纤放大器的商用水平的实际光纤WDM ULH和光纤到户EPON系统；中国第一个由运营商主导成功的FTTH工程
2005	世界第一个符合ITU-T标准的STM-256帧结构的40Gb/s SDH设备、中国第一个Tb/s级DWDM传输系统（80×40Gb/s）
2006	世界上容量最大、传输速率最快的首个商用光传输系统，率先在国内开通10G电信级以太网商用工程
2010	正式成为全球仅有的具备最先进的器件封装技术的5家CSFP MSA联盟成员之一
2011	率先推出1:128光分路器 打造高可靠性ODN网络

资料来源：武汉邮电科学研究院，中金公司研究部

图表 4：烽火通信股本及股权结构变化



资料来源：公司公告，中金公司研究部

身在“光谷”基地，产业配套齐全

中国光谷，即武汉东湖新技术开发区，是中国第一家国家级的光电子产业基地。高新区始建于 1988 年 10 月；1991 年 3 月，被国务院首批批准为国家级高新技术产业开发区；2001 年，被原国家计委和科技部批准为国家光电子产业基地（即“武汉·中国光谷”）；2006 年以来，被国家有关部委批准为国家服务外包基地城市示范区、国家生物产业基地，国家科技兴贸创新基地；被列为全国建设世界一流科技园区试点。经过 4 次扩容，园区目前幅员 518 平方公里，2000 家高新技术企业分类聚集，以光电子信息产业为主导，能源环保、生物工程与新医药、机电一体化和高科技农业竞相发展。

► 光通信公司集中，区位优势明显

光谷是国内最大的光纤光缆、光电器件生产基地，最大的光通信技术研发基地，最大的激光产业基地。光纤光缆的生产规模居全球第二，国内市场占有率达 50%，国际市场占有率 12%；光电器件、激光产品的国内市场占有率 40%，在全球产业分工中占有一席之地。“武汉·中国光谷”已成为我国在光电子信息领域参与国际竞争的标志性品牌。

图表 5：位于武汉光谷基地的部分光通信企业

武汉光迅科技股份有限公司（002281）	同属烽火科技集团，深交所上市。前身是 1976 年成立的邮电部固体器件研究所，2001 年所改制成立。主要从事光无源器件、光纤放大器、光仪表及集成光电子器件等的研究、开发、生产、销售和技术服务，是全球主要的光器件供应商和市场领导者。
WTD（武汉电信器件有限公司）	同属烽火科技集团。成立于 1980 年。主要从事光通信用半导体激光器组件、发光二极管、探测器组件、光发射/接收模块、光收发合一模块等的研究、开发、生产和销售，是中国主流的光电器件制造商和供应商之一，在国际上享有相当的知名度和影响力。
长飞光纤光缆有限公司	创建于 1988 年 5 月，由中国电信集团公司、荷兰德拉克通信科技公司、武汉长江通信集团股份有限公司共同投资。当今中国产品规格最齐备、生产技术最先进、生产规模最大的光纤光缆产品以及制造装备的研发和生产基地。长飞光纤光缆有限公司的光纤光缆产品及多种网络建设解决方案广泛应用于三大运营商，以及电力、广电、交通、教育、国防、航天、化工、石油、医疗等行业领域，并远销美国、日本、韩国、台湾、东南亚、中东、非洲等 50 多个国家和地区。
华工科技产业股份有限公司（000988）	成立于 1999 年 7 月 28 日，2000 年在深圳证券交易所上市，国家重点高新技术企业，国家“863”高技术成果产业化基地。华中地区第一家由高校产业重组上市的高科技公司。已建成国内规模最大的激光加工设备生产基地、国内最大的激光全息防伪产品生产基地、敏感陶瓷电子元器件生产基地和一流的光有源器件光收发模块生产基地。

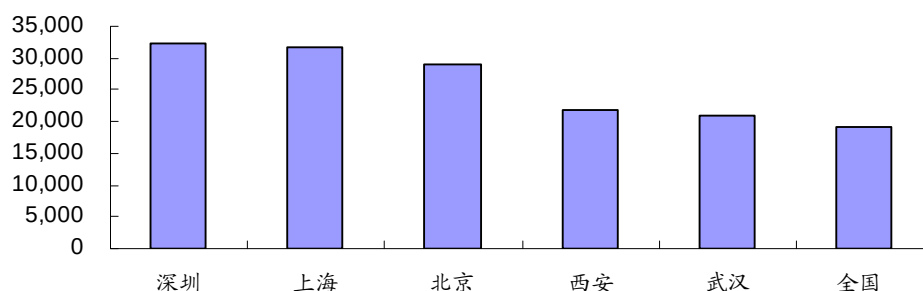
资料来源：相关公司公告，中金公司研究部

► 科技人才丰富，人力成本有优势

开发区依托周边 48 所高等院校（7 所“211 工程”高校，2 所“985 工程”高校）、56 个中央及省部属科研院所、11 个国家重点实验室、10 个国家工程技术和 700 多个技术研发机构。49 位两院院士、20 多万名专业技术人员和 40 万名在校大学生持续创新，每年申请专利 1000 件以上。

另一方面，2010 年武汉市人均可支配收入刚刚超过 2 万元，月均收入 1734 元，远低于上海、北京等高科技企业集中的城市。因此，设立在光谷的高科技企业具有相对的人力成本优势。

图表 6：2010 年城市居民可支配收入（元）



资料来源：国家及各省统计局，中金公司研究部

市场化运作，竞争力全面提升

公司紧跟行业发展，稳步前行

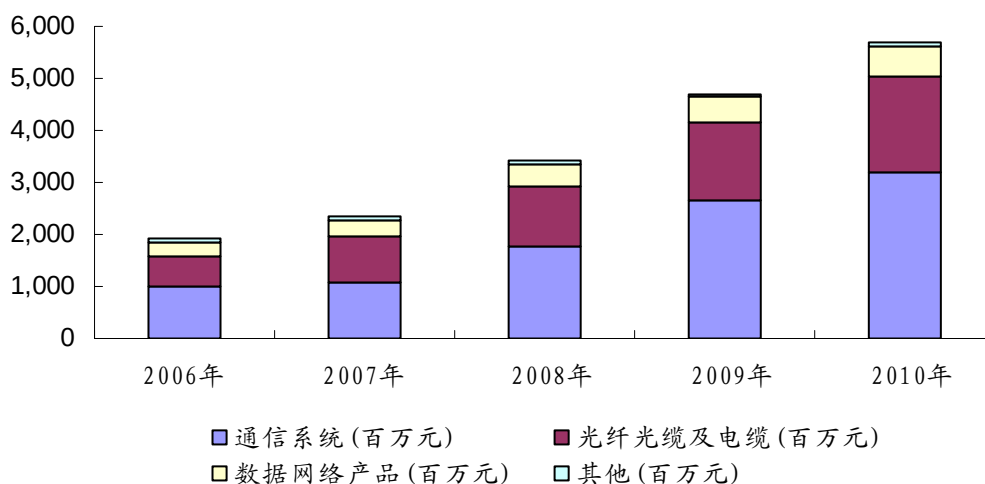
烽火通信经过十一年磨砺，烽火通信科技股份有限公司产业发展迅速，一方面大力投入创新研发，实现内生增长，一方面通过积极的资本运作，加大产业并购力度，取得了全方位的长足发展。形成了光系统设备，光纤缆，数据通信，光器件等全方位的光通信一体化企业。

图表 7：烽火通信上市 11 年来的长足发展

项目	上市之初	2010年
产业领域	单一的光纤光缆和光传输设备	涵盖数据网络通信、宽带接入、软件技术、增值业务、信息集成等
光纤光缆产业规模	年产数十万芯·公里	年产1000万芯·公里
光传输设备产业规模	年产不足1万端	近百万端（套）
产业基地	局限于武汉	扩展到南京、杭州、西安、成都、长春、深圳等十余个省份
销售额	1800万元	58亿元
员工总数	1843人	6524人
研发技术人员	710人	2476人

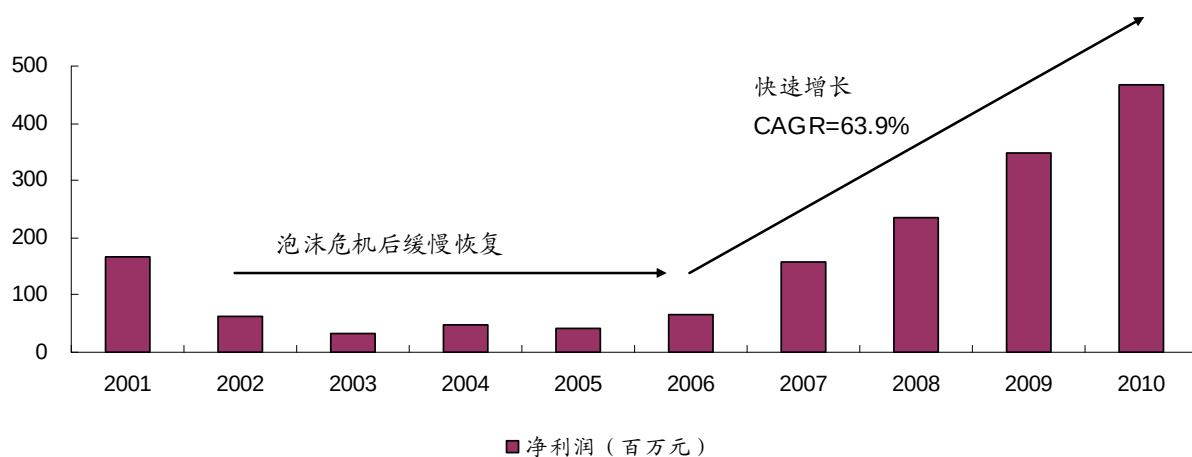
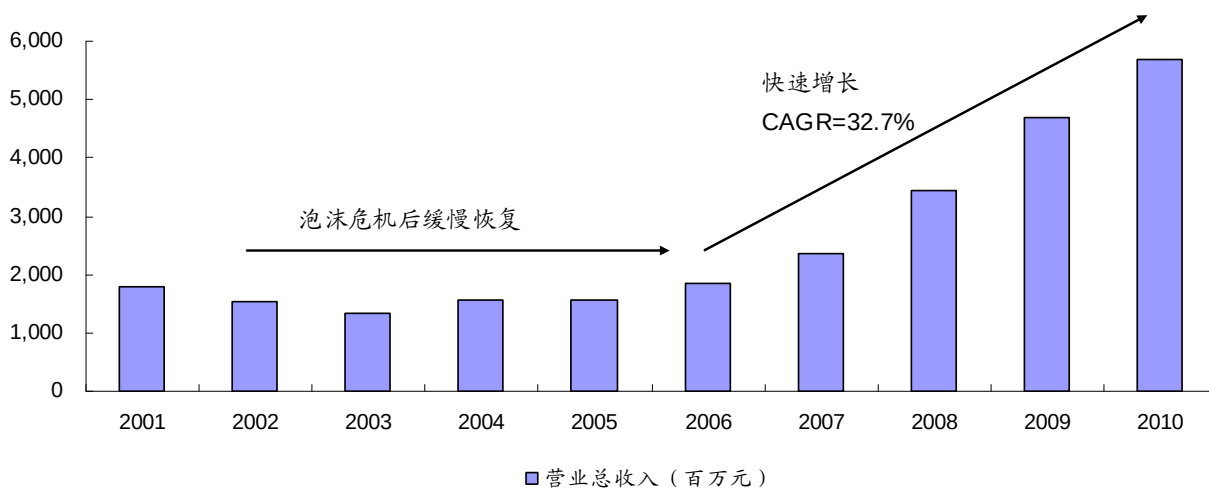
资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表 8：分产品收入的历史变化趋势



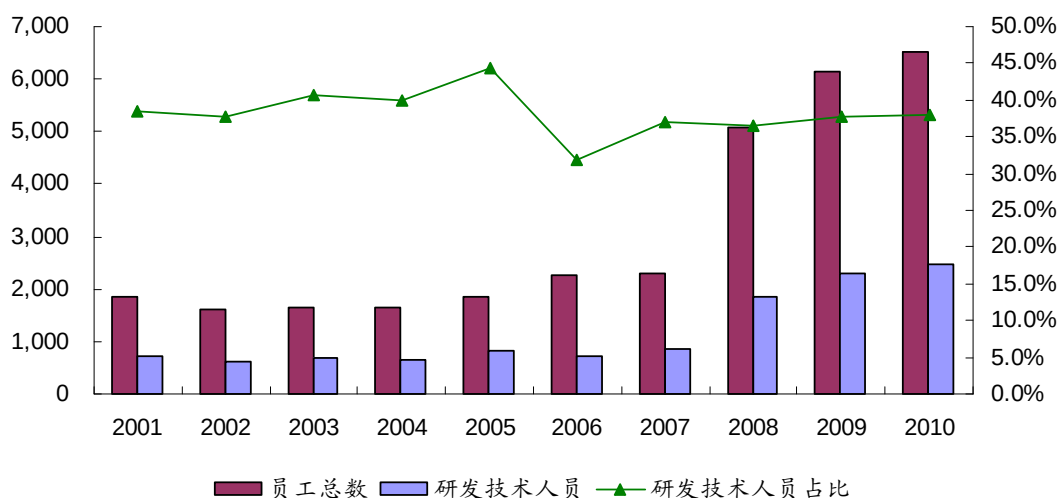
资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表9：收入和净利润在2010年网络泡沫后快速增长



资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表10：公司员工和研发人员总数

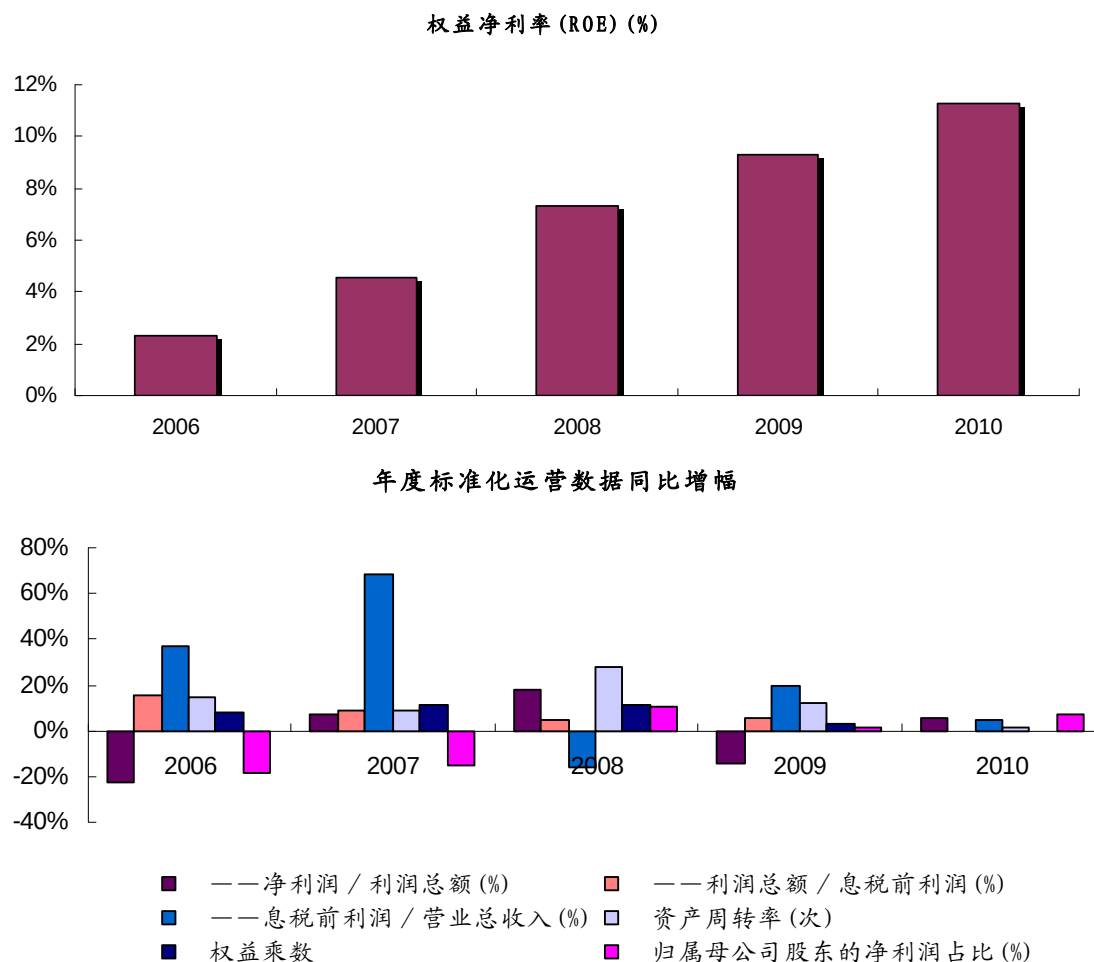


资料来源：公司公告，中金公司研究部

ROE 逐年提升：息税前利润率，资产周转率推动增长

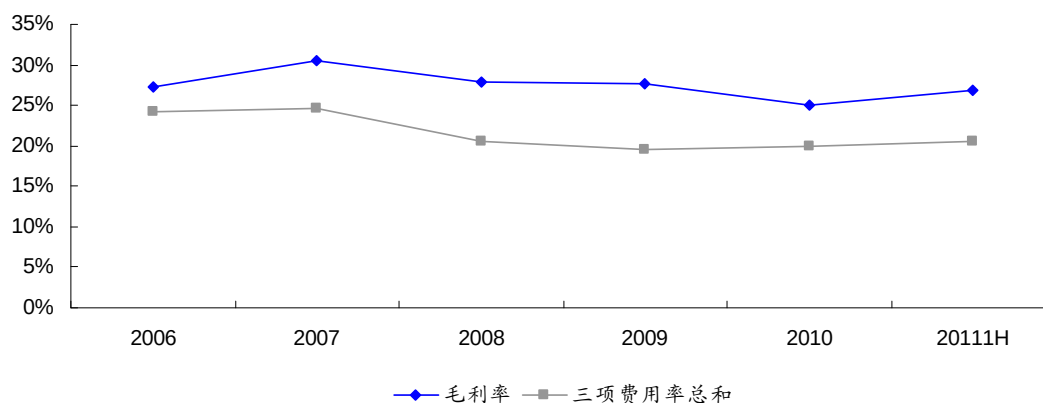
公司过去几年的 ROE 逐年上升。我们的分析揭示，2011 年以前公司 ROE 提升的最大因素是息税前利润率的优化；2011 年开始息税前利润率有所下降，但归属母公司股东的净利润占比总体净利润则提升。将息税前费用率进一步分析，发现公司的销售费用率下降明显，同时管理费用率有所上升，毛利率则较为稳定。同时，资产周转率自 2006 年后一直在稳步提高，揭示了公司运营效率的提高。

图表 11：公司历史 ROE 变化分析



资料来源：公司公告，万德数据，中金公司研究部

图表 12：公司历史毛利率，三项费用率总和



资料来源：烽火通信，万德数据，中金公司研究部

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

子公司业务横向扩张

烽火通信通过控股子公司进行行业的横向拓展。业务范围涵盖通信系统设备、光纤光缆、数据网络三大业务，使得烽火通信成为上市公司中覆盖光通信产业链最全的公司。

图表 13：烽火通信控股公司

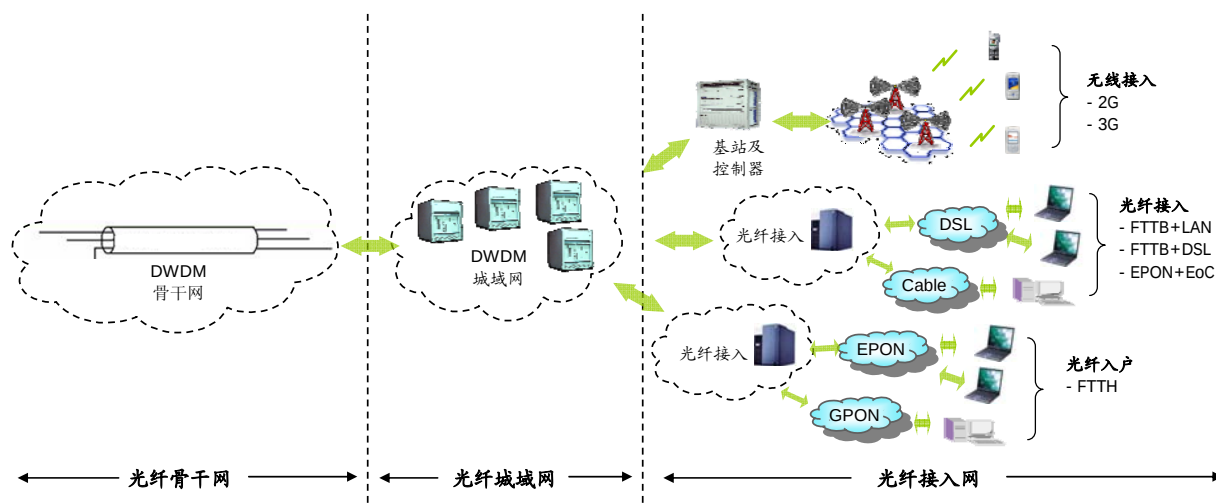
公司名称	经营范围	总资产（万元）	净利润（万元）	控股比例
武汉烽火网络有限责任公司	网络产品、通信系统与电子设备	44542.15	2598.93	78%
武汉烽火国际技术有限责任公司	光纤通信、数据通信、无线通信等	15194	19.74	70%
烽火滕仓光纤科技有限公司	光纤预制棒和光纤的研发设计	26035.76	3282.33	60%
武汉烽火信息集成技术有限公司	信息技术以及相关产品的开发、研制、技术服务	60299.75	7779.05	100%
南京烽火滕仓光通信有限公司	生产光纤、光缆及光通信传输设备器材	46284.72	7499.69	50.10%
武汉烽火软件技术有限公司	软件产品的开发、生产、销售及售后服务	19016.13	13845.2	100%
南京第三代通信技术有限公司	光纤通信及相关信息通信技术领域科技开发与产品销售	27932.29	-549.9	65%
武汉市峰视威科技有限公司	有线数字互动电视系统	1235.84	-605.76	80%
西安北方光通信有限责任公司	通信光缆、光缆工程及光电产品的开发与生产	3320.82	87.83	51%
长春烽火技术有限公司	光纤光缆产品的研发、生产、加工、销售	3377.81	193.21	61.54%
武汉烽火瑞光科技有限公司	光通信设备、光纤、光纤预制棒、光材料和相关产品的研发生产以及销售	266.34	25.01	100%

资料来源：公司公告，中金公司研究部

产品完整覆盖光通信领域，是行业发展的最大受益者

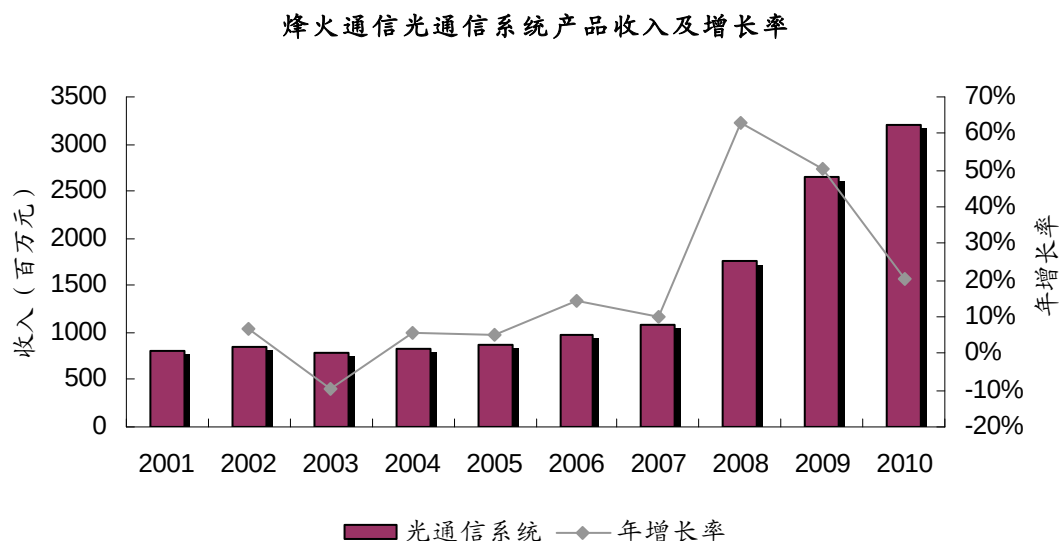
烽火通信的系统设备完整覆盖通信网络的骨干网，城域网和接入网。其 PTN, WDM, PON 设备在运营商网络内被大量采用，在某些领域是行业内的领导者。

图表 14：光通信网络结构示意图



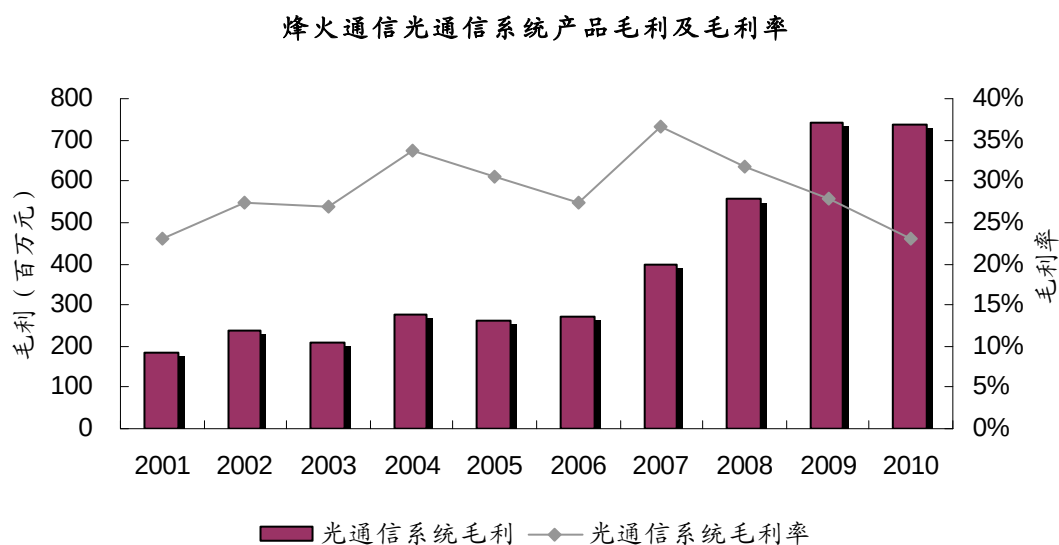
资料来源：中金公司研究部

图表 15：公司光通信设备历史收入



资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表 16：公司光通信设备历史毛利及毛利率



资料来源：公司公告，中金公司研究部

光传输设备市场在 2012 年迎来再次扩容

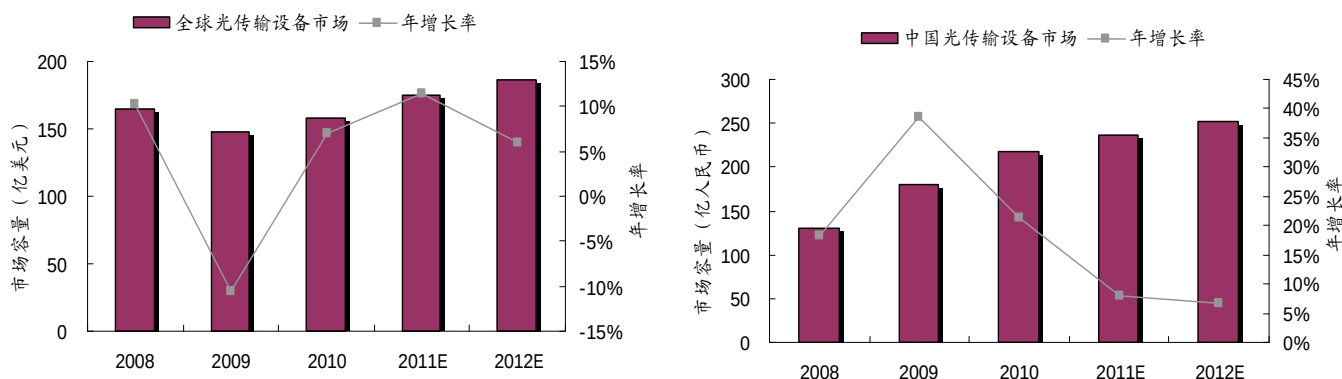
► 世界光传输设备市场触底回升

世界光传输设备市场的发展由于 2008~2009 年的金融危机有所放缓，但整体市场的未来发展趋势仍然是稳步上升的。预计到 2012 年，全球光传输市场容量能够达到 147 亿美元。

- 中国光传输设备市场在2009年3G建网后增速放缓，新的增长来自2011年后网络的扩容需求。2009年初，中国电信运营商开展3G业务，并大幅增加了资本开支建设3G基站及联结基站的光纤骨干网；中国的光传输市场因此在2009年得以迅猛发展。中国光传输设备市场在全球份额提升明显，从2006年的2.7%增长到2009年的19%及2010年的20%以上。

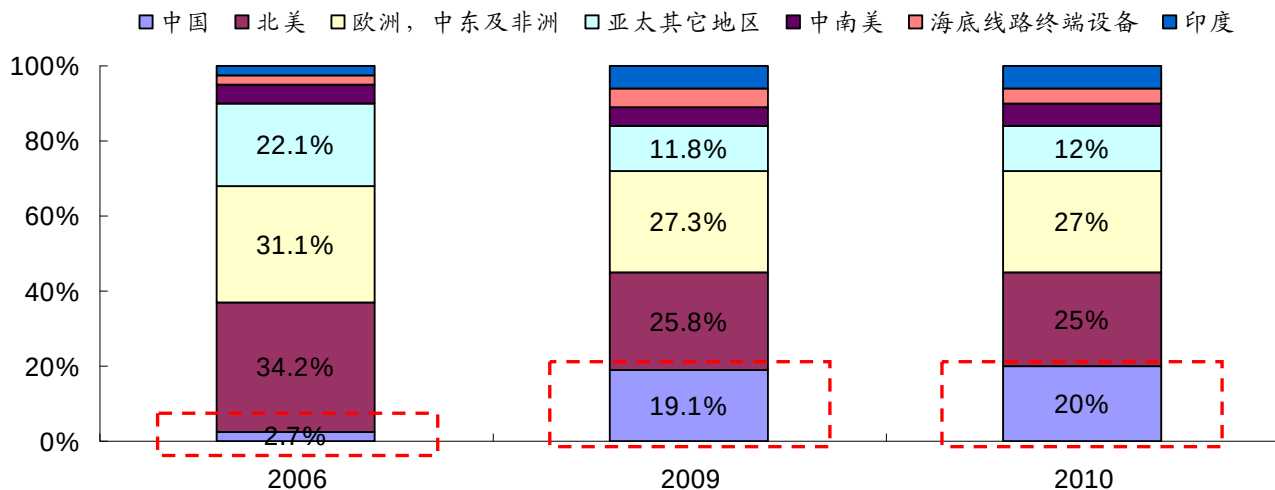
2010年之后，由于中国将快速推进大规模的光纤接入网建设，更高的接入网速将推动光传输网络的扩容需求，从而带动光传输市场稳定发展。此外，广电系统也将利用三网融合的契机，加快覆盖全国的宽带网络建设。中国的光传输设备市场在将来几年将持续发展，预计到2012年市场规模将达到人民币243亿元。

图表 17：全球及中国光传输设备市场规模



资料来源：OVUM；IDC；中金公司研究部

图表 18：全球光传输设备市场份额（按地区）（2006 VS. 2009, 2010）



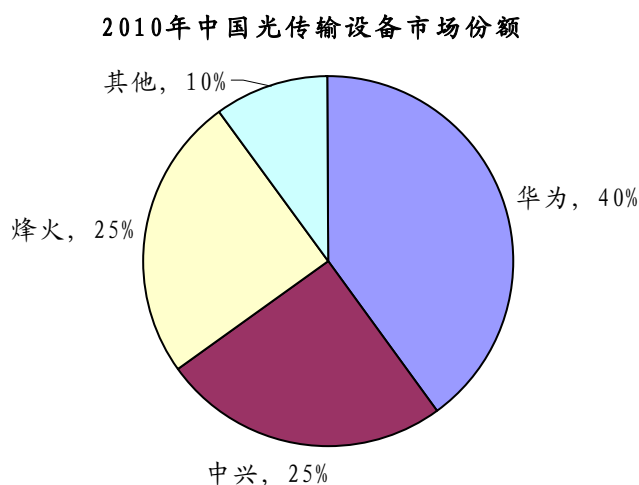
资料来源：Ovum；中金公司研究部

- 设备市场供给集中度高，中国厂商份额提高

光传输设备市场拥有较高的技术门槛，要求持续投入研发。因此无论在国内还是国外，光传输设备市场都较为集中，少数领先厂商占据了大多数市场份额。在中国市场，本土厂商华为，中兴和烽火占据了80%以上的市场份额，海外厂商如北电，阿尔卡特朗讯等的份额已经不大。

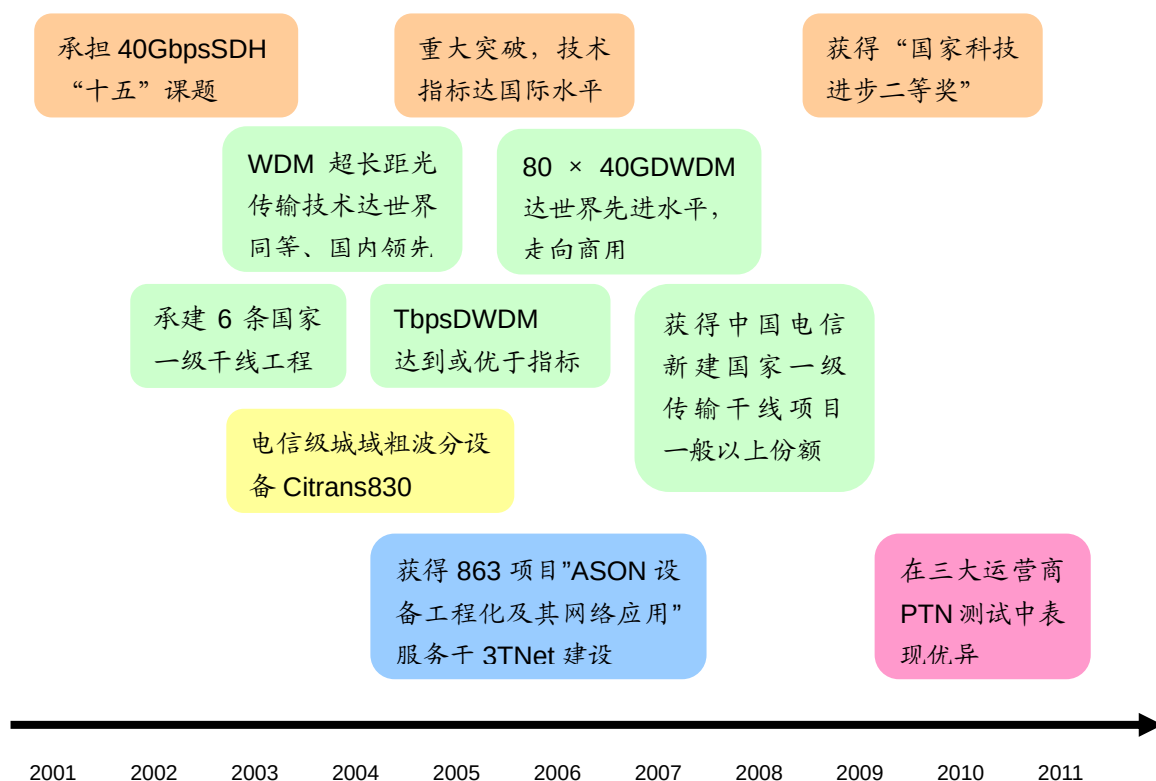
图表 19：2010 年全球及中国光传输设备市场厂商份额

排名	公司	2010 年全球光传输设备市场份额
1	华为	27.0%
2	阿尔卡特朗讯	18.0%
3	中兴	8.0%
4	北电	6.3%
5	富士	5.0%
6	诺基亚西门子	5.0%
7	爱立信	4.8%
8	Tellabs	4.2%
9	NEC	4.1%
10	思科	4.0%
11	Ciena	3.0%
12	ECI	3.0%
13	Infinera	2.5%
14	Other	5.1%



资料来源：IDC；中金公司研究部

图表 20：烽火通信光传输系统产品发展历程



资料来源：IDC；中金公司研究部

► PTN 技术在城域传输网中的应用

现有城域传输网主要采用 MSTP/ SDH 技术，以承载小颗粒 TDM 业务为主。在移动业务 IP 化趋势明显，城域网 IP 分组流量快速增长的情况下，MSTP/ SDH 技术面临较大的瓶颈。Packet Transport Network (PTN) 分组传送网：是一种以分组为传送单位，承载电信级以太网业务为主，兼容 TDM，ATM 等业务的综合传送技术。PTN 结合了 IP 网络，MPLS 网络与 SDH 网络的优点，针对 IP 分组业务流量的突发性和统计复用传送的要求而设计。PTN 主要定位于城域传输网的接入汇聚层，提供基站，大客户专线等多业务综合承载。

图表 21：传统城域网技术的局限性

传统城域网传送技术	不适应性
MSTP	以电路交换为核心，承载：IP 业务效率低，带宽独占，端口资源消耗速度极快，调度灵活性差
Ethernet	组网成本优势明显，但在网络保护、QoS、OAM、网络管理等方面都存在明显缺陷
MPLS	核心路由器利用标签：(label) 或标记 (tag) 实现网络层 (3 层) 交换的一种交换方式。兼容现有的多种网络技术，网络保护、组网能力弱，网络管理手段缺乏，多业务承载和同步传送能力差，适应于宽带骨干层面的应用

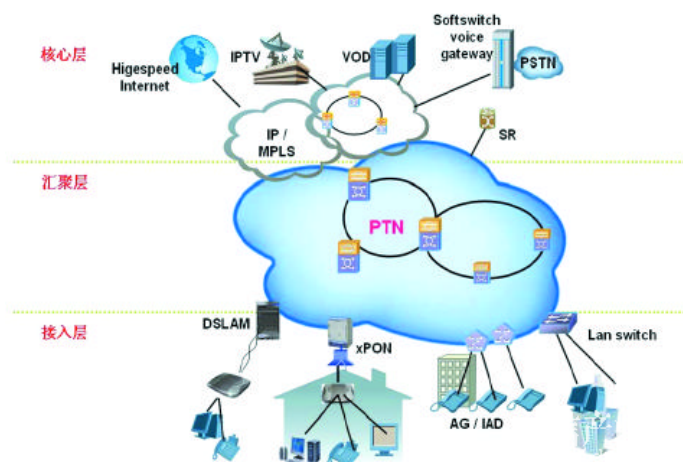
资料来源：中国移动；中金公司研究部

图表 22：城域网技术比较

技术	特点
MSTP	1. TDM 业务为主，数据业务为辅； 2. 刚性带宽分配机制，带宽利用率低； 3. 预留保护带宽的环网保护，50ms 级的电信级保护； 4. 技术成熟，网络规模庞大
传统以太网	1. 数据业务为主； 2. 网络成本低廉，网络可扩展性好； 3. 业务难以达到 50ms 级电信级的保护； 4. 网络缺乏有效的 OAM 机制；
PTN	1. 内核 IP 化，面向分组化业务； 2. 带宽动态可分配，带宽利用率高； 3. 层次化的 QoS 机制，提供差异化的服务； 4. 50ms 级的电信级保护

资料来源：中国移动；中金公司研究部

图表 23：PTN 应用场景示意图



资料来源：CCID，中金公司研究部

光接入设备，在 FTTX 推动下发展迅猛

► 光纤接入作为最后一公里的技术优势明显

作为最靠近互联网终端用户的网络部分，接入网直接决定了终端用户的网络速度。现有的主流接入技术是 DSL，在北美主要是 Cable 接入。光接入网 FTTx 作为光通信技术的最后一公里解决方案，在技术指标上对比 DSL 和 Cable 都有明显的优势。随着实施成本的下降，光接入网 FTTx 必然成为高速互联网的主流接入技术。预计到 2014 年，全球 FTTx 用户数将达到 2 亿，占据所有宽带用户数份额从 2008 年的 10% 左右上升到 30%。

图表 24: DSL, Cable 和 FTTx 技术指标对比

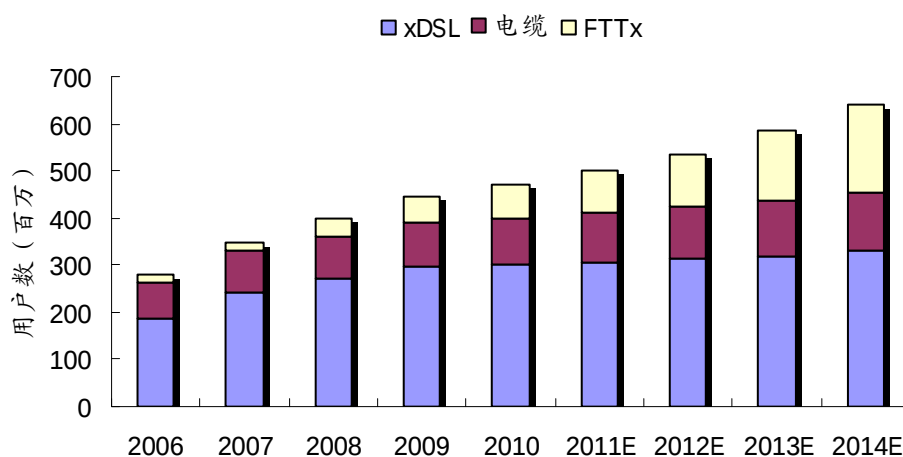
接入方式		理论速率 / bps		传输距离
		上行	下行	
xDSL	ADSL	640K/1M	1M/8M	3KM
	ADSL2+	1M	24M	6KM
	VDSL2	1.5/2.3M	50M	0.5KM
	HDSL	2M	2M	
	SDSL	160K/2M	160K/2M	5KM
Cable	Cable-Modem	10M	40M	1KM+
FTTx 光接入	FTTx+Lan	100M	100M	
	FTTH	1000M	1000M	20KM+

资料来源：中金公司研究部整理

► 全球光接入设备市场受益于 FTTx 建设

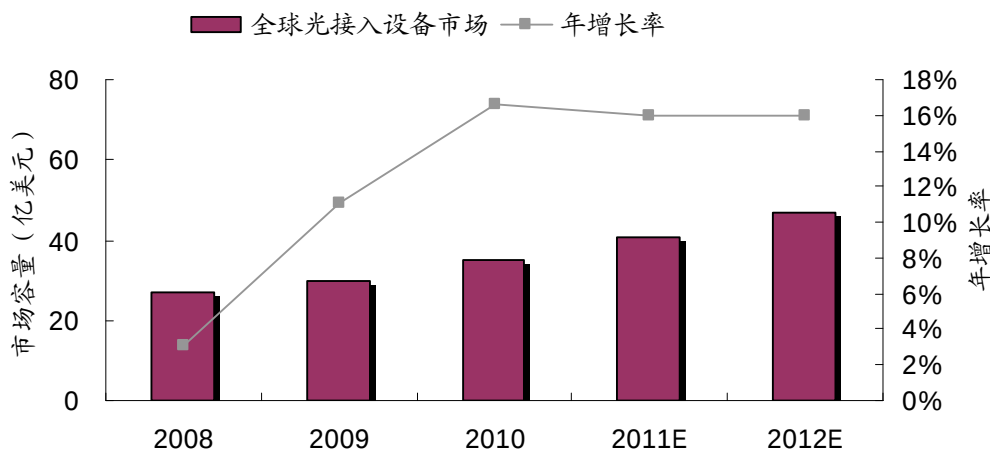
虽然光接入在网络建设发达的国家已经较饱和，在发展中国家仍有巨大的市场机会。预计 2012 年全球光接入设备市场将达到 46 亿美元，年度复合增长率达到 26%。

图表 25: 全球宽带网络用户接入方式划分



资料来源：OVUM；中金公司研究部

图表 26：全球光接入设备市场规模

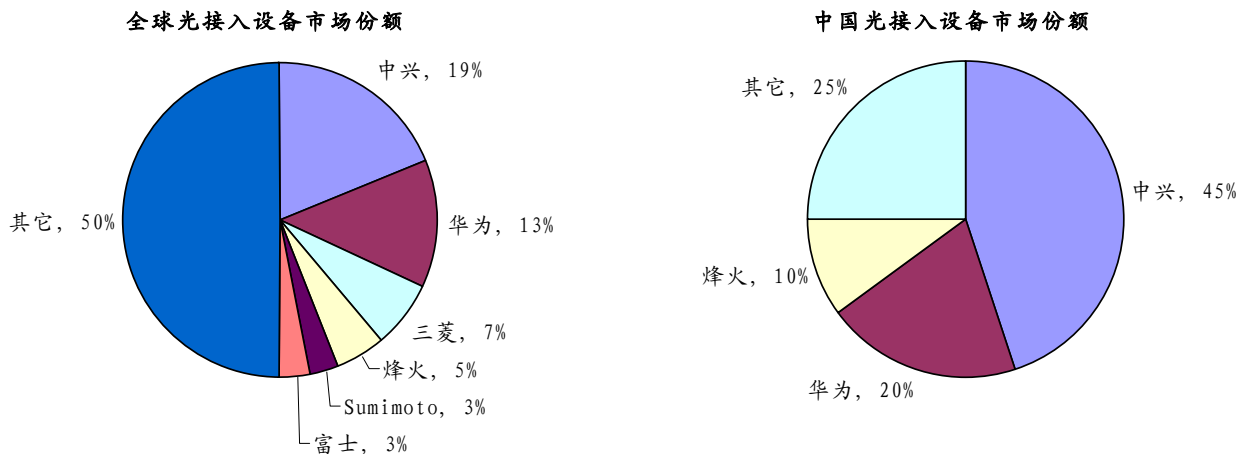


资料来源：OVUM；中金公司研究部

► 全球光接入市场设备中国厂商份额不断提升

光接入设备市场的市场集中度较高，全球市场上前7名厂商占据了50%的市场份额；中国市场则被少数能够提供光接入设备的本土厂商占据。无论是在全球市场还是在中国市场，中国厂商都占据了光接入设备市场的领先份额。随着中国本土光接入设备市场需求增长，中国厂商在光接入市场的份额有望继续增加。

图表 27：2010 全球及中国光接入设备市场厂商份额



资料来源：iDATE；中金公司研究部

► 无源光接入网络（PON）成为主要接入方式

光接入网按照光线路终端（OLT）和光网络单元（ONU）之间有无有源设备，区分为有源光接入网（AON）和无源光接入网（PON）。PON网络采用无源光分路器，AON网络采用有源电复用器。因为免去了有源设备，PON网络的成本较低，带宽资源不受电复用器的电路速率瓶颈限制而更加丰富，故障率更低。具备这些优势，PON作为光接入网的首选技术具有良好前景。

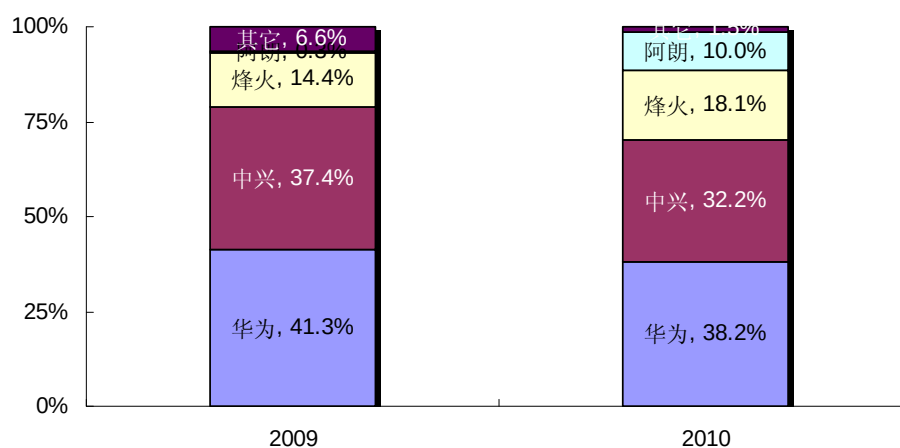
相比EPON，GPON技术的“先天”更有优势：首先，GPON最大支持传输速率2.5Gbit/s，高于EPON的1.25Gbit/s；其次，GPON技术具有最高1:128的分光比，较EPON占优。另一方面，GPON无法充分继承现有的以太网接入网，成本较EPON略高。

图表 28: APON/EPON/GPON 技术比较

	APON	EPON	GPON
标准化组织	ITU-T/FSAN	IEEE EFM	ITU-T/FSAN
传输层协议	ATM	IP/Ethernet	ATM/GEM
下行复用技术	TDM	TDM	TDM
上行复用技术	TDMA	TDMA	TDMA
数据业务承载方式	AAL5	Ethernet	GEM
最大传输距离 (km)	20	10, 20	20
下行最大速率	1.25Gbit/s	1.25Gbit/s	2.5Gbit/s
上行最大速率	622Mbit/s	1.25Gbit/s	2.5Gbit/s
支持光分路比	1:16, 1:32	1:16, 1:32	1:16, 1:32, 1:64, 1:128
ONU接口	ATM, TDM及10/100M以太网接口	10/100M以太网接口	ATM, TDM及10/100M以太网接口
OLT网络侧接口	ATM, TDM及Gbit以太网接口	Gbit以太网接口	ATM, TDM及Gbit以太网接口
升级难易度	困难	一般	一般

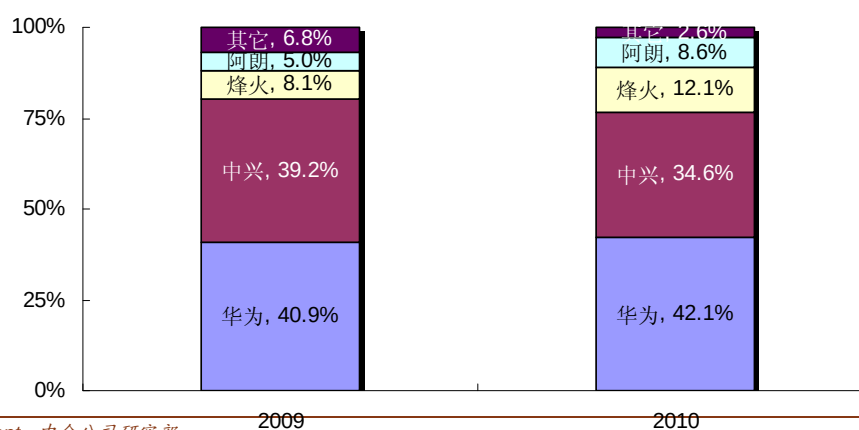
资料来源:、中金公司研究部

图表 29: 2010 中国电信 PON 设备采购份额



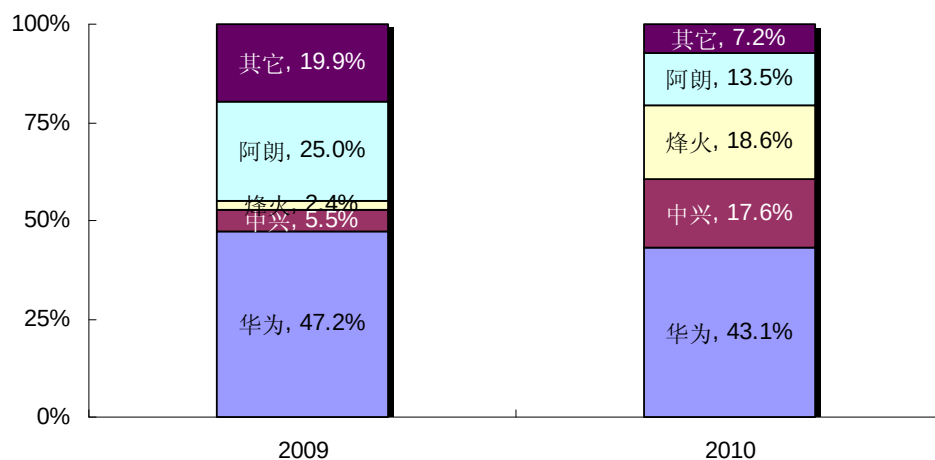
资料来源: Alcatel-Lucent, 中金公司研究部

图表 30: 2010 中国联通 PON 设备采购份额



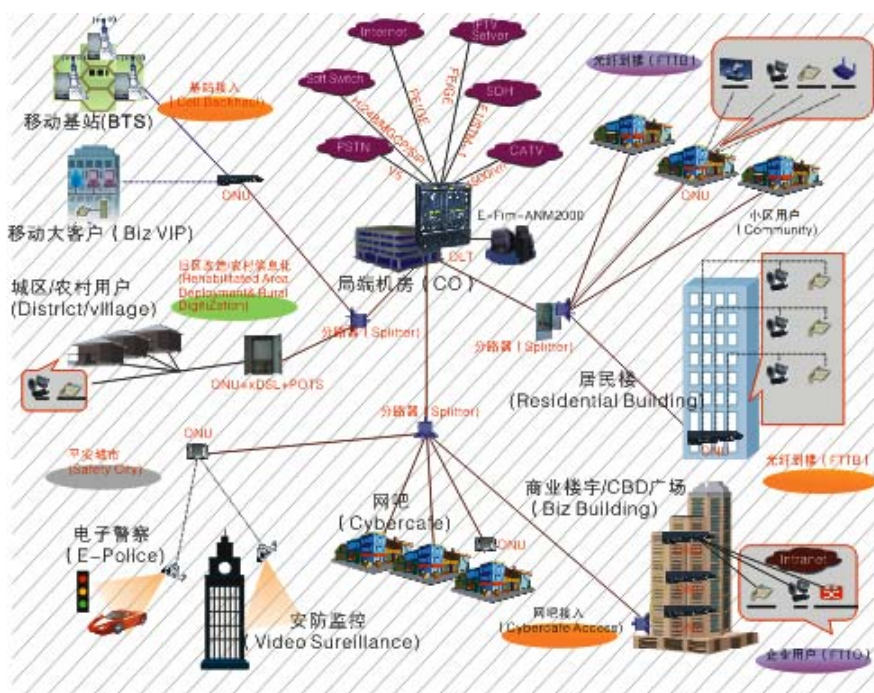
资料来源: Alcatel-Lucent, 中金公司研究部

图表 31：2010 中国移动 PON 采购设备份额



资料来源：Alcatel-Lucent, 中金公司研究部

图表 32：烽火通信 EPON 解决方案示意图



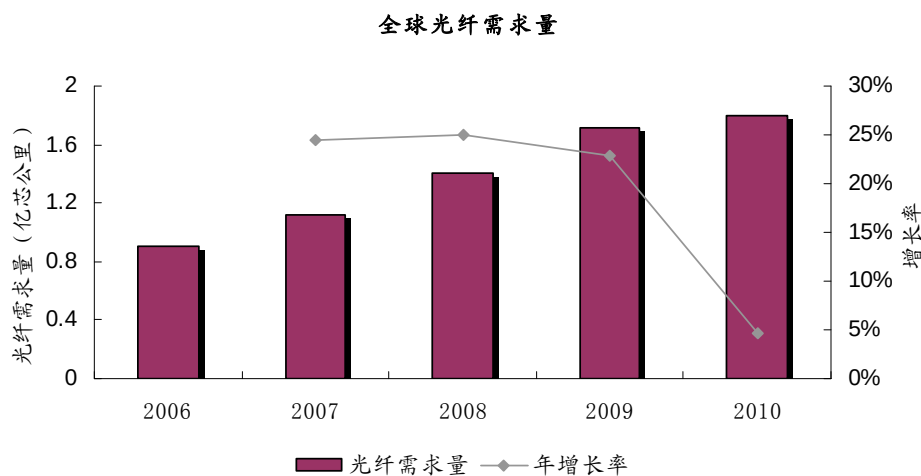
资料来源：烽火通信, 中金公司研究部

光纤 - 预制棒技术已经成熟，提高成本控制能力

► 光纤行业制造能力集中，特种光缆需求增速较快

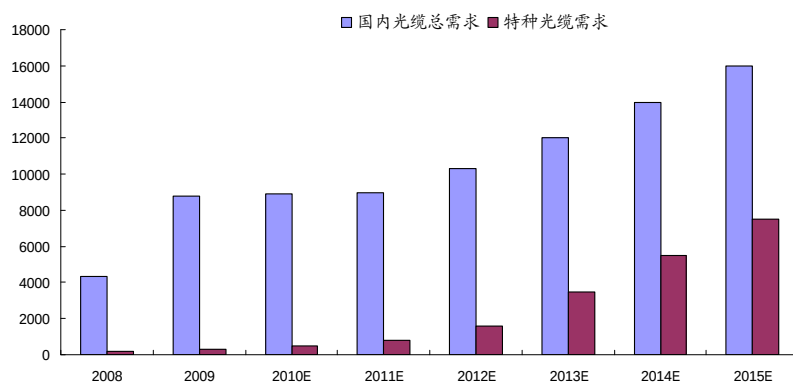
国内光纤市场经历了 10 多年的发展，由依赖进口到大量出口，光纤制造能力不断向大型企业集中。当前主流的光纤企业 6-7 家，光缆企业 30 余家。2011 年国内光缆需求超过 9200 万芯公里，未来的需求增长主要来自于特种光缆。

图表 33：近 5 年全球光纤需求量



资料来源：CRU，中金公司研究部

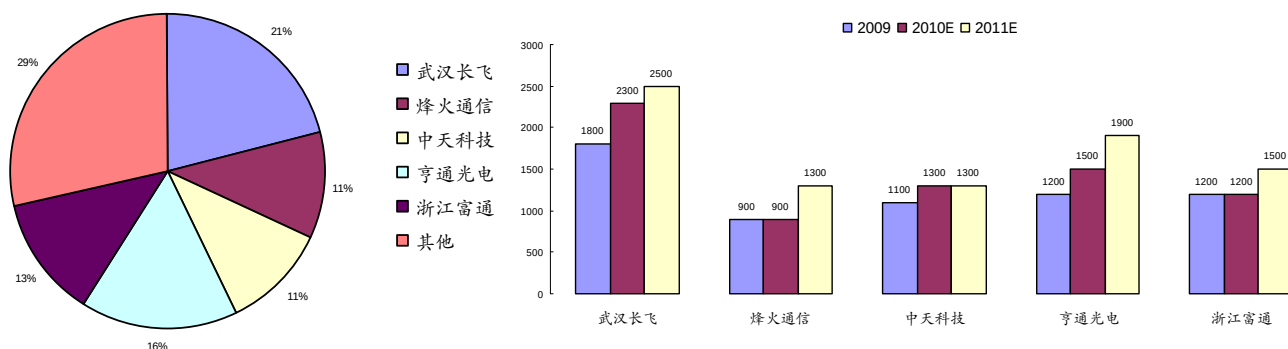
图表 34：中国市场光缆市场需求预测 (万芯公里)



资料来源：中金公司研究部

国内光缆供应商数量众多，大部分没有光纤拉丝能力。光纤供给集中在武汉长飞，浙江富通，亨通光电，中天科技，烽火通信等几家大型企业中。合计市场份额超过 70%，2009 年主要厂家纷纷扩产，光纤缆市场供应将进一步集中。

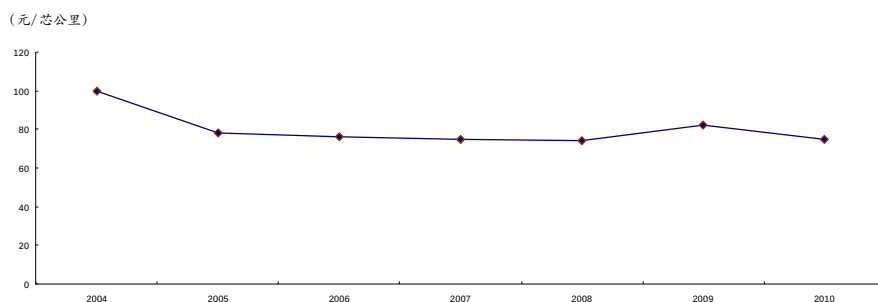
图表 35：2011E 年国内主要光纤厂产能分布及产能扩容情况



资料来源：中金公司研究部

新增产能在 2010 年初开始不断释放。3 月份电信和联通的光纤集采价格已下滑至 75 元/芯公里，6 月份中国移动的光纤集采价格下滑至 72 元/芯公里，部分厂商报价至 70 元/芯公里，已接近 2008 年平均价格。

图表 36：运营商年度光纤平均招标价格（G652 单模光纤）

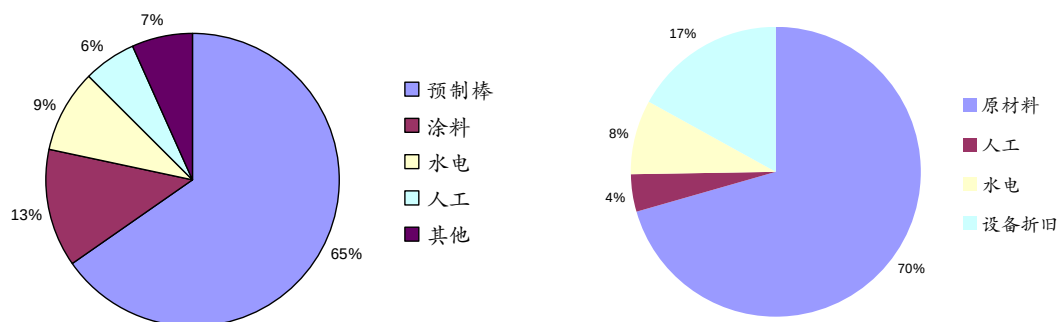


资料来源：中金公司研究部

► 光纤预制棒是光纤生产的主要成本

预制棒大概占到光纤生产成本的 65%。主要由国际上少数几家企业垄断，其价格受原材料价格影响不大，更多受国际市场需求和产品竞争影响。同时随着拉丝塔设备的逐步国产化，固定成本折旧占光纤生产成本比重在逐步降低。

图表 37：光纤及光纤预制棒生产成本构成



资料来源：中金公司研究部

图表 38：光纤生产成本测算

亨通光电		2007	2008	2009	2010E
每公里光纤售价	元	75	74	82	74
光纤毛利率		28%	31%	33%	30%
每公里光纤成本	元	54	51.1	54.9	51.8
每公斤预制棒制成光纤公里	公里	33	33	33	33
每公斤预制棒价格	美金	155	156	160	165
美元汇率		7.6	6.86	6.82	6.78
每公斤预制棒价格	人民币	1178	1070	1091	1119
每公里光纤分摊预制棒成本		35.7	32.4	33.1	33.9
预制棒成本占比	%	66.1%	63.5%	60.2%	65.4%
拉丝塔投资	万元	3500	3200	3000	2800
折旧年限	年	8	8	8	8
年均折旧	万元	438	400	375	350
拉丝塔年产光纤公里数	万公里	80	90	100	100
每公里光纤分摊折旧	元	5.5	4.4	3.8	3.5
拉丝塔折旧占比	%	10%	9%	7%	7%

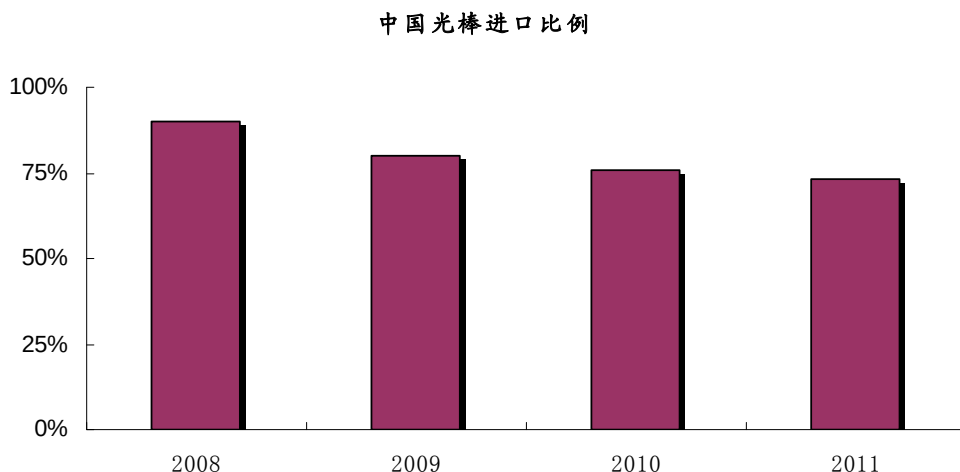
资料来源：中金公司研究部

► 中国光纤预制棒绝大部分需要进口

过去几年,我国光棒主要依靠进口。据统计,2009 年我国共消耗光棒约 2,200 吨,其中国产约 500 吨,主要来自长飞、亨通、富通等厂家;进口约 1,700 吨,主要来自日本的信越、住友、藤仓、古河等厂商。

2011 年,因为日本地震,来自日本的进口光棒量下降显著,同时,国内厂商积极拓展进入光棒生产环节,使光棒进口比例有所下降,但仍有 75%左右依靠进口。

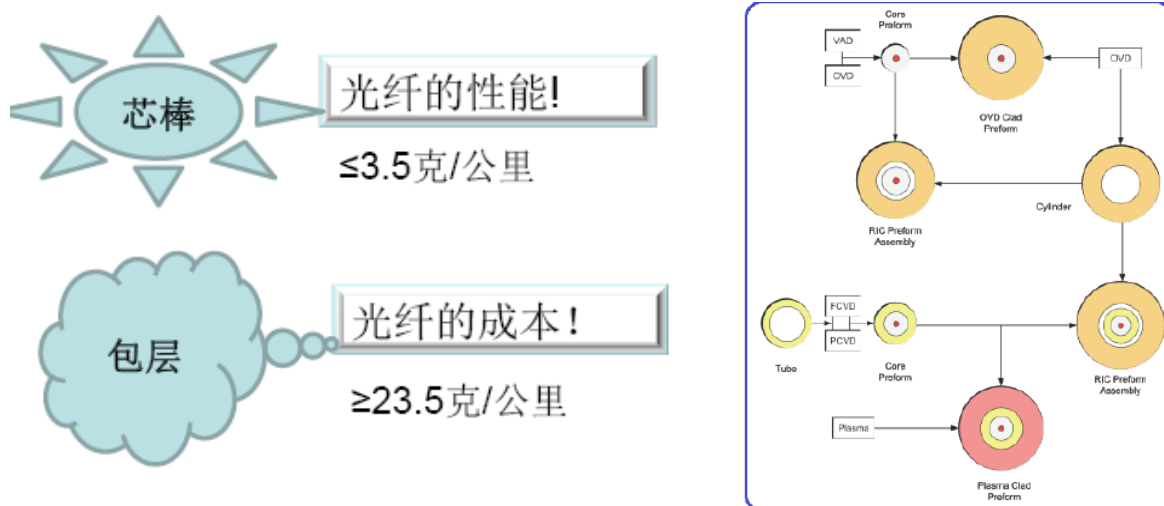
图表 39: 中国光棒进口比例



资料来源: 中国海关, 中金公司研究部整理

► 光纤预制棒芯棒决定光纤性能, 而包层绝对生产成本。对于大规模生产的通信单模光纤预制棒, 当今都采用 2 步法。先制造芯棒, 然后再制造外包

图表 40: 光棒制造技术



资料来源: 长飞公司, 中金公司研究部

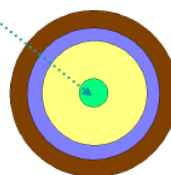
图表 41：芯棒制造技术

芯棒制造技术

❖ 气相沉积

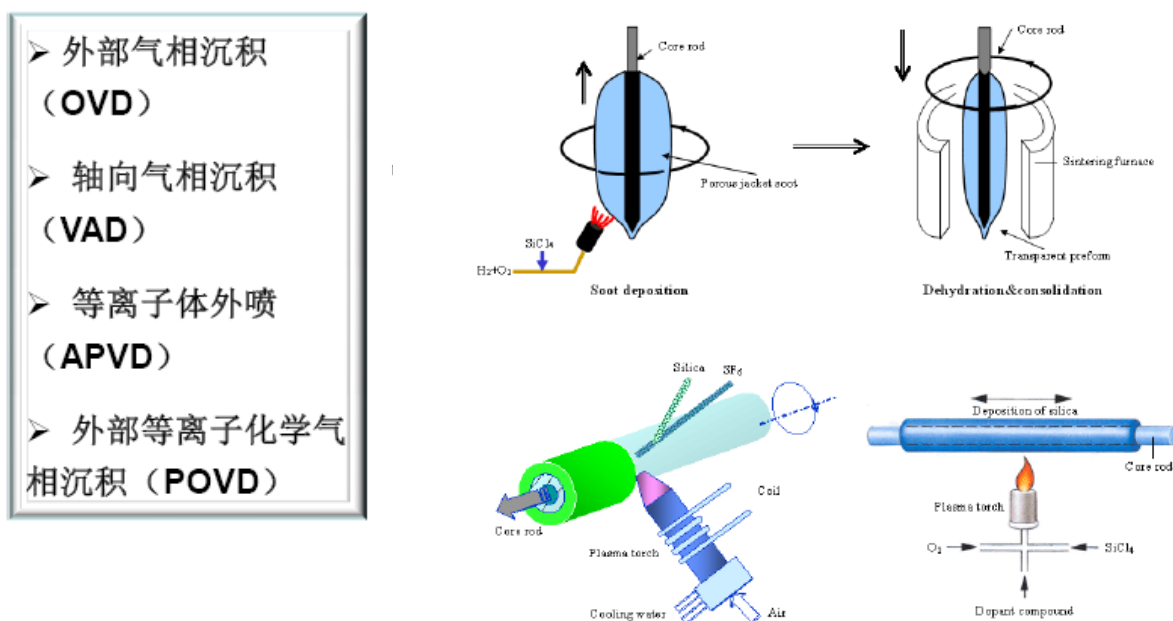
- 改进的化学气相沉积 (MCVD)
 - 等离子化学气相沉积 (PCVD)
 - 外部气相沉积 (OVD)
 - 轴向气相沉积 (VAD)
- 管内法
- 管外法

❖ 溶胶凝胶 (Sol-Gel)



资料来源：长飞公司，中金公司研究部

图表 42：外包制造技术



资料来源：长飞公司，中金公司研究部

烽火预制棒技术来自日本藤仓，采用目前国际最先进的轴向汽相沉积（VAD）工艺。该技术最大的特点在于制造连续性，不用价格很贵的合成石英管，沉积速率、沉积层数不受母棒限制，特别有利于以高沉积速率制造大型预制棒。

烽火的预制棒合资项目已于 11 年 4 月初投产，预制棒一期产能为 300 吨，立足于自我生产；生产稳定后将扩大产能，争取达到 500 吨~600 吨的生产规模，满足自我供给的同时还将对外进行销售；未来可能继续扩大产能并参与国际市场的竞争。

图表 43 光棒市场国内厂商技术路线

预制棒生产企业名称	控股方	采用工艺
藤仓烽火光电材料科技有限公司	日本藤仓株式会社	VAD+OVD
富通住友光纤（杭州）有限公司	日本住友电气工业株式会社	VAD外包
中天科技精密材料有限公司	中天科技（从日本日立引进）	VAD+OVD
信越（江苏）光棒有限公司	信越化学工业株式会社	OVD外包
江苏奥维信亨通光学科技有限公司	美国OFS（日本古河全资）	VAD+RIC

资料来源：长飞公司，中金公司研究部整理

资本市场借力，有风好破浪

公司于 2009 年 10 月向特定对象发行人民币普通股 3,180 万股，发行价格为 17.57 元/股，募集资金净额 53795 万元。增发所募集资金用于新一代智能光网络传输设备（ASON）产业化项目、光纤到户等宽带接入设备（FTTX）产业化项目、FTTX 和 3G 用光缆产业化项目及投资设立藤仓烽火光电材料科技有限公司等四个项目。截至 2010 年底，公司募集资金项目进展顺利，累计使用募集资金合计 32114 万元。

图表 44 2009 年增发募集资金使用计划

项目名称	募集资金计划投资额(万元)	截至2010年底累计投入额(万元)
新一代智能光网络传输设备（ASON）产业化项目	15387	5910
光纤到户等宽带接入设备（FTTX）产业化项目	17425	6788
FTTX 和 3G 用光缆产业化项目	4559	3026
投资设立藤仓烽火光电材料科技有限公司	USD 2400	USD 2400
合计	53811	32114

资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表 45 2009 年增发募投项目进展

方面	具体进展
研发团队和人才	形成了一支实力雄厚的光通信技术研发团队，其中的佼佼者已经是世界范围内的技术领先者，并取得了一系列的高水平研究成果。
光传输和光接入业务	巩固公司在光传输系统及FTTx领域的领先地位，抢占FTTx市场高速发展的先机
光纤预制棒业务	设立藤仓烽火光电材料科技有限公司，进入光纤预制棒领域，提升公司光纤光缆业务竞争力

资料来源：公司公告，中金公司研究部

2 年后，公司再次向资本市场融资。拟募集资金总额的数量上限为 10.75 亿，拟全部用于投资以下六个项目。

图表 46: 本次增发募集资金使用计划

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金
1 分组传送网设备(PTN)产业化项目	25,695万元	25,695万元
2 新一代光传送网设备（OTN）产业化项目	18,807万元	18,807万元
3 FTTx光纤分配网（ODN）系列产品项目	17,580万元	17,580万元
4 家庭网关系列产品项目	16,308万元	16,308万元
5 光传送网安全审计系统项目	13,021万元	13,021万元
6 光通信研发中心建设	11,840万元	11,840万元
总计	103,251万元	103,251万元

资料来源：公司公告，中金公司研究部

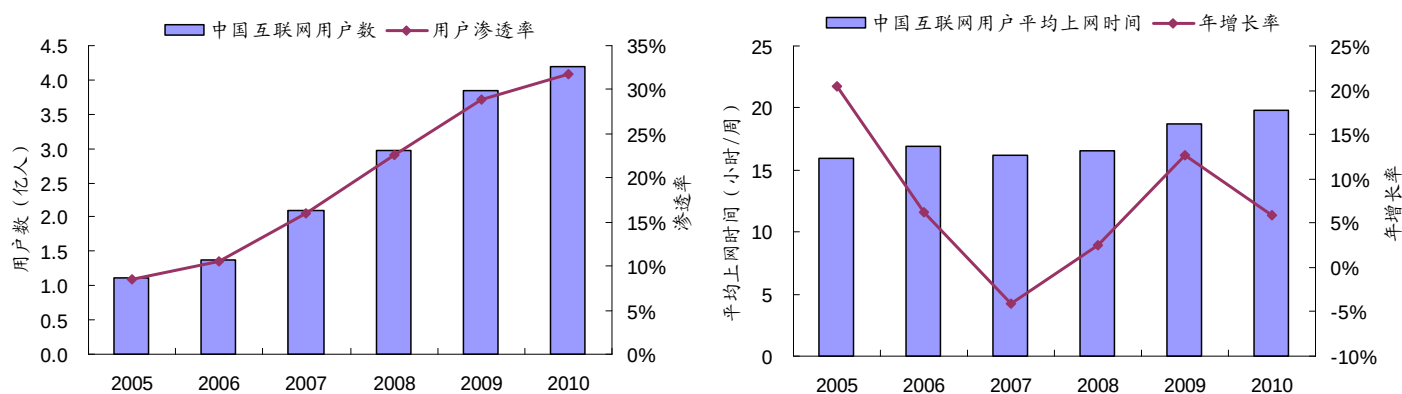
“宽带中国”推进光通信跨越发展 — 烽火通信展翅再腾飞

数据流量大幅增长

► 中国互联网用户增速远超世界平均水平，同时使用深度不断提升，使用黏性增强。

截至2010年6月，中国互联网用户数量达到4.2亿，较2009年底增加3600万人。从2005年到2009年，中国互联网用户数量保持了36%的年复合增长率，大大超过同期间的全球网民数量16%的年复合增长率。互联网普及率攀升至31.8%，较2009年底提高2.9个百分点。同时，大量娱乐商业的互联网应用出现，中国互联网用户的网络的使用深度随之增加，平均上网时间持续增长。

图表 47：中国互联网用户数及普及率；平均上网时间



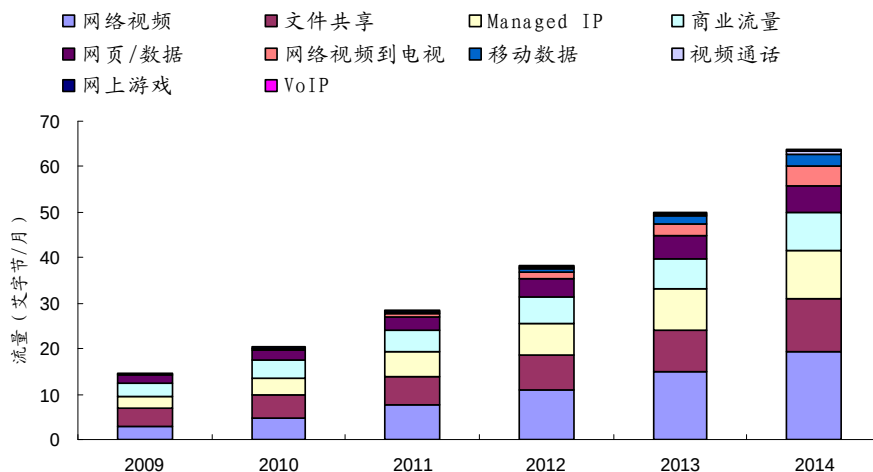
资料来源：CNNIC；ITU；中金公司研究部

► 高带宽应用得到用户青睐，视频流量占比上升

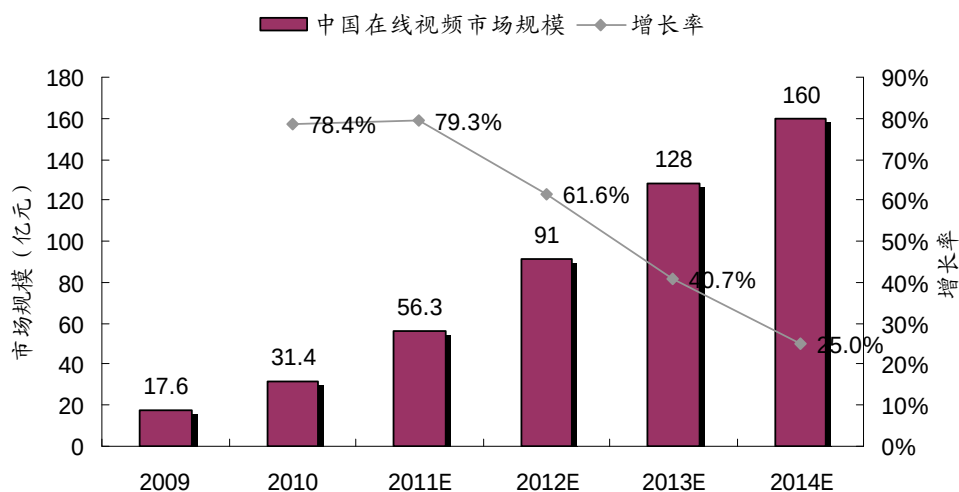
以网络视频为代表的高带宽网络应用越来越受到用户推崇。中国互联网络信息中心 (CNNIC) 2010年4月7日发布《2009年中国网民网络视频应用研究报告》显示，截止到2009年底，我国网络视频用户规模达到2.4亿，其中近4000万用户为只在网上看视频，成为网络视频独占用户，网络视频市场也随之增大。

整体用户数量的增长，个体用户的上网时间增长，并且用户更趋向于使用对带宽要求高的应用，如网络视频，实时文件共享等。预计从2009年到2014年，个人互联网数据使用流量年复合增长率34%，其中网络视频流量年复合增长率为48%，占有互联网流量的比重将从2009年的19%上升到2014年的30.5%。

图表 48：全球互联网总流量按流量分类；中国在线视频行业市场规模快速增长



请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

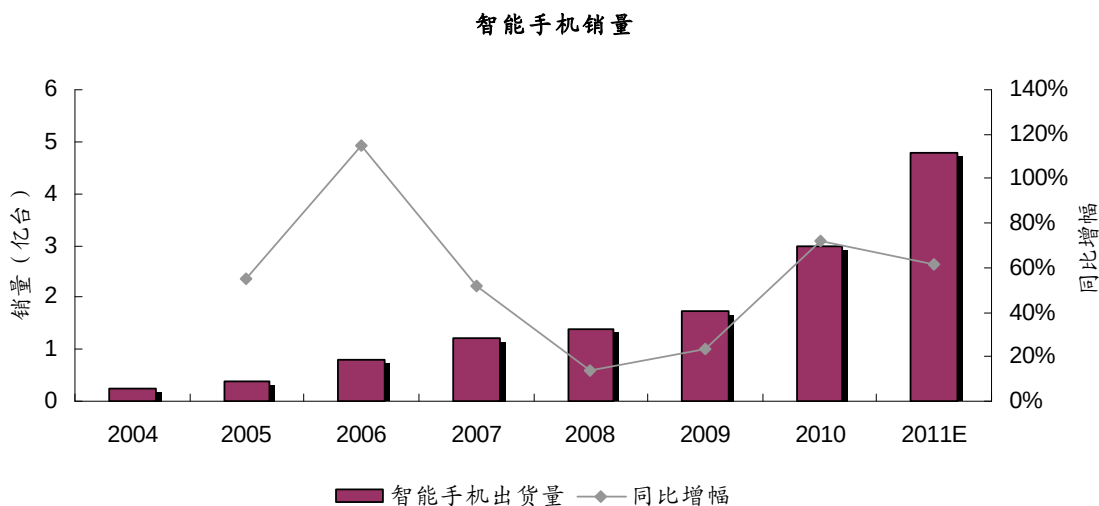


资料来源：Cisco VNI 2010；iResearch；中金公司研究部

智能终端的普及是流量增长的主要动力

全球智能手机出货量的提升，另移动互联网的普及有了强有力的终端支持。数据显示从2009年开始，智能手机销量的销量呈现快速增长，在2010年更是达到了60%的年度增长率。同时，2010年年初开始移动终端的数据流量首次超过了语音流量。随着智能手机销售价格的下降，和向中低端用户的渗透，移动互联网趋势将在未来几年更为明显。

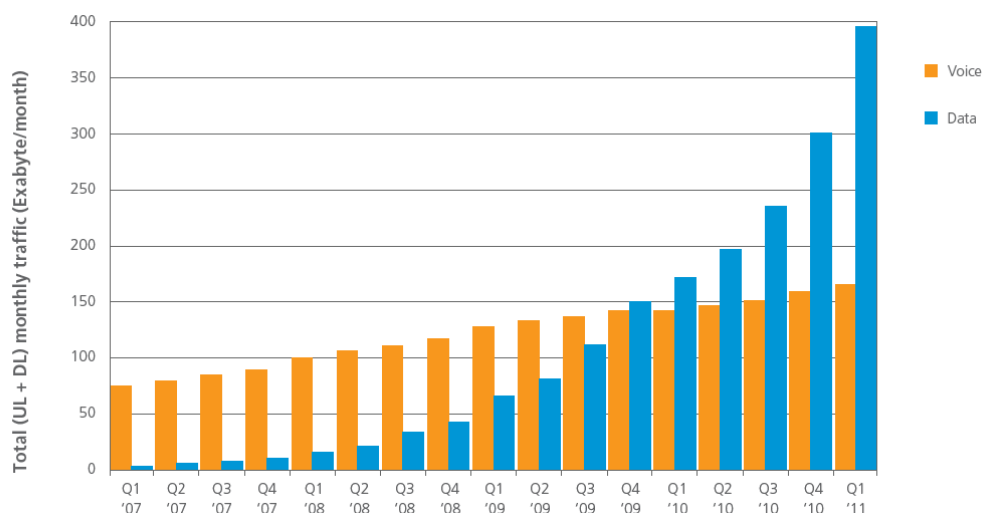
图表 49：智能手机出货量保持快速增长



资料来源：Gartner；中金公司研究部

数据流量已经超过语音，2011 年 1 季度流量差距翻番

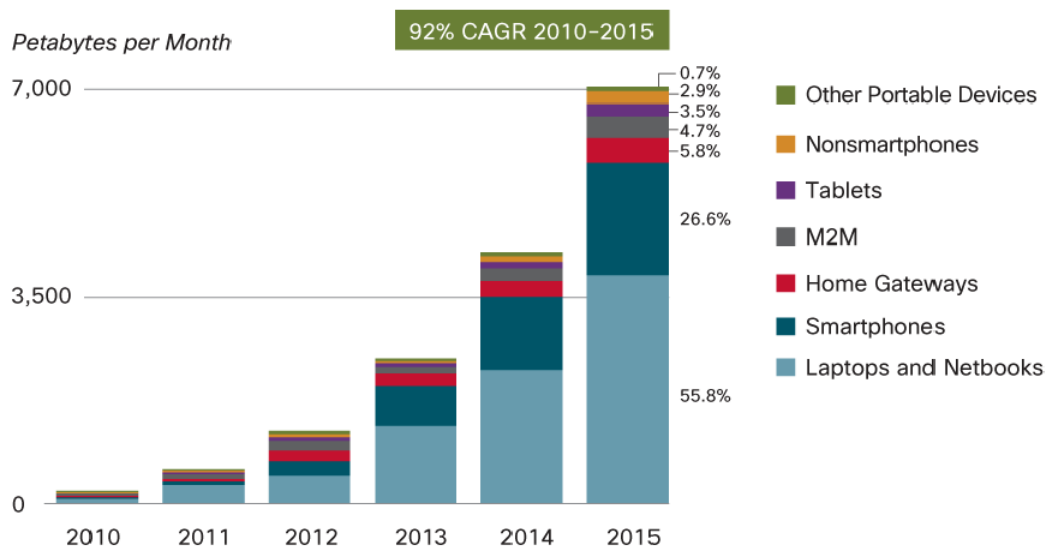
图表 50：全球电信网络数据流量与语音流量对比



资料来源：Akamai；中金公司研究部

► 根据 CISCO 对流量分布的分析，电脑和智能手机在 2015 年将成为数据流量的最大产生源。

图表 51：产生数据流量的主要来源分布

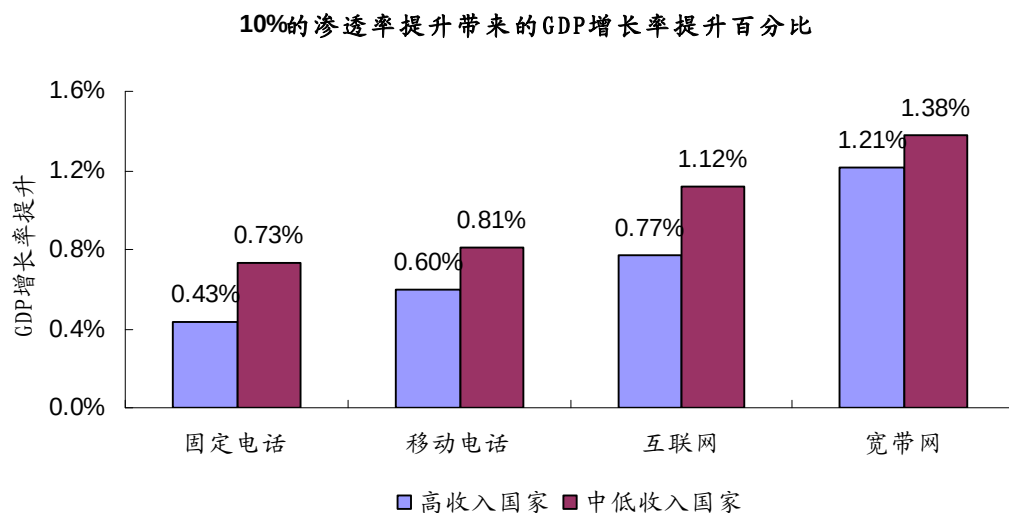


资料来源：CISCO 2011；中金公司研究部

宽带红利可以明显刺激经济发展

研究表明，发展宽带对提高就业率，对拉动就业率有明显的帮助。2011 年联合国最新发布的宽带战略报告分析称，宽带渗透率每提升 10%，提升高收入国家 GDP 增长率 1.21 个百分点，提升中低收入国家 GDP 增长率 1.38 个百分点。在中国，宽带渗透率每提高 10% 的可增加 2.5% 的 GDP 增长率。

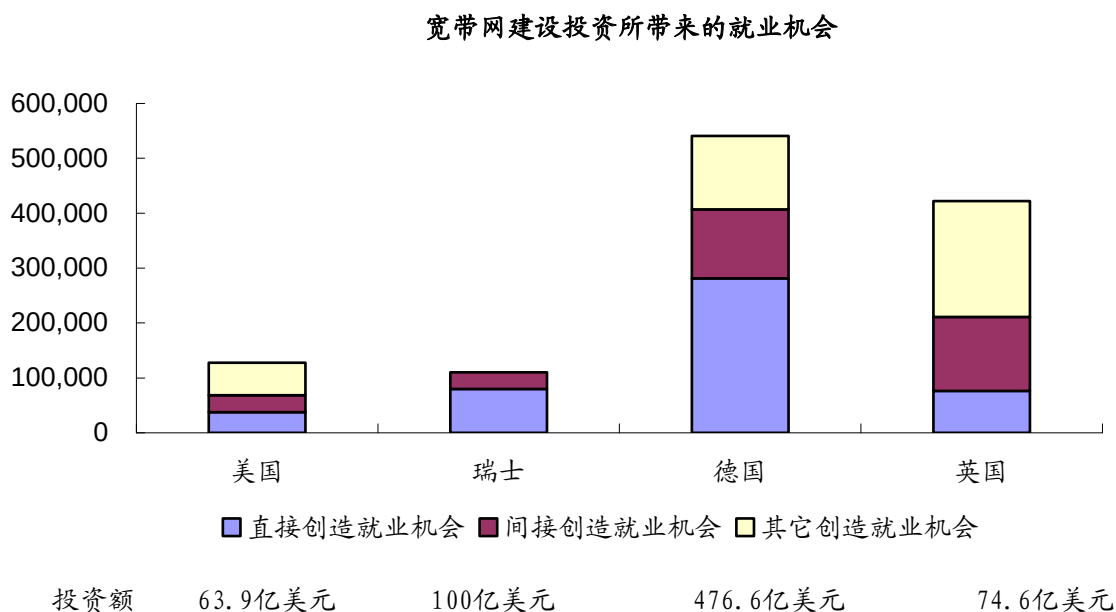
图表 52：2010 年 1 季度不同国家/地区宽带接入速率排行



资料来源：ITU；中金公司研究部

Booz&Company 的分析报告称，“每提高 10%的宽带渗透率可以在其后的未来五年每年提高 1.5%的劳动生产率；

图表 53：2010 年 1 季度不同国家/地区宽带接入速率排行



资料来源：ITU；中金公司研究部

图表 54：2010 全球范围内对宽带对经济拉动作用的研究

国家	报告标题	研究机构	主要发现
德国	宽带对就业及德国经济的影响（2010）	哥伦比亚商学院	360亿欧元投资宽带建设，建设过程带动经济效益223亿欧元，并带来1375亿欧元后续效益
泰国	泰国互联网发展报告（2015）	科学与技术发展中心	2010年，泰国的宽带家庭渗透率只有3.4%，用户渗透率仅12%，即便如此，预计宽带为GDP增长率贡献0.9个百分点
日本	投资宽带基础设施建设-对经济发展的影响（2009）	九州大学	假如宽带网被完全利用，GDP增长率将提升1.0到1.1个百分点
中国	中国互联网-加速发展，服务大众（2009）	Value Partners	每10%的互联网渗透率，将提升中国GDP增长2.5个百分点
全球	政府在宽带化过程中应扮演什么角色？（2009）	世界银行	宽带网是经济增长的重要驱动力，每10%的渗透率增长为发展中国家的GDP增长贡献1.38个百分点
韩国	宽带网-经济，社会和文化发展的平台（2008）	世界银行	1995年到2005年间，电信服务和宽带网对GDP的贡献翻倍
英国	宽带市场竞争对经济发展的影响（2003）	经济与商业发展研究中心	至2015年，宽带网带来的生产率提升将为英国GDP带来219亿英镑提升

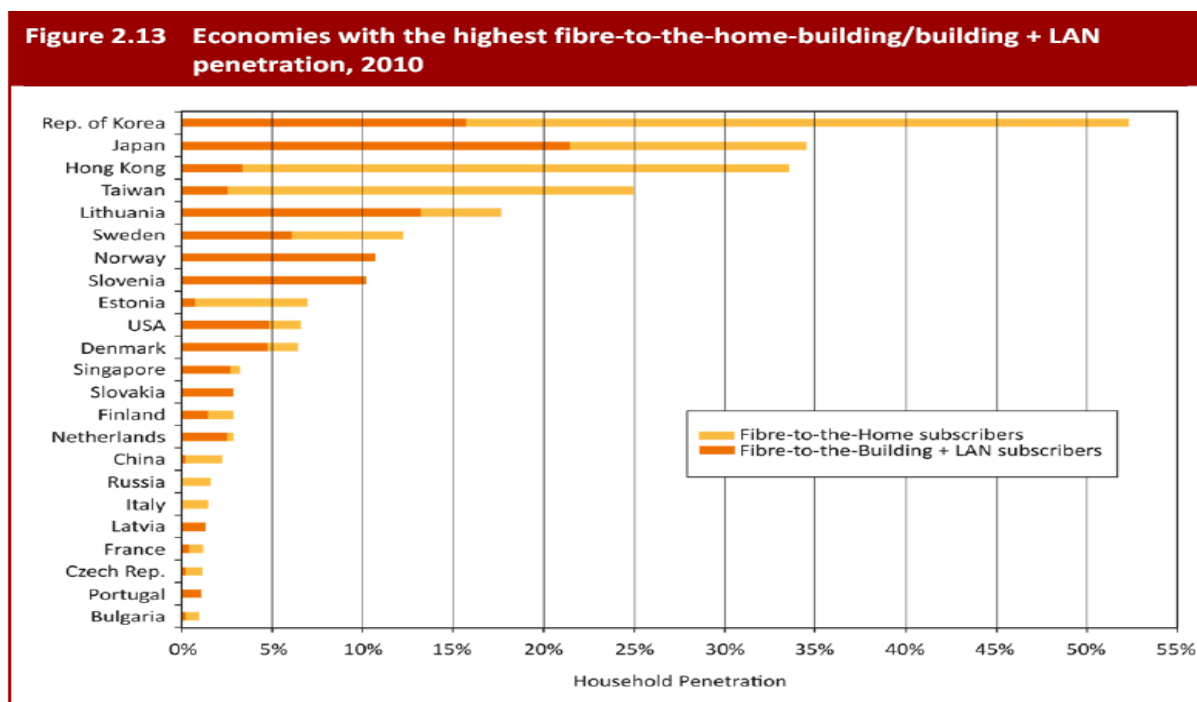
国家	报告标题	研究机构	主要发现
德国	宽带对就业及德国经济的影响（2010）	哥伦比亚商学院	2010至2014，宽带网建设将创造30.4万个就业机会；2015至2020年继续创造23.7万个就业机会。此外，估计42.7万个额外工作机会也因宽带而产生
苏丹	无线通信对苏丹经济的影响（2010）	爱立信	除了为苏丹带来4万个就业机会，每1%宽带网渗透率带来GDP增长率上升0.12个百分点
巴西	宽带网络所带来的经济发展	泛美洲发展银行	宽带网为就业机会增长率提升1到1.4个百分点
英国	英国的数字复兴之路（2009）	伦敦经济学院	每年，50亿英镑的宽带网投资创造约28万个就业机会
美国	宽带网，信息和通信对经济发展带来的影响（2009）	世界银行	从1998年到2002年，宽带网提升就业机会增长率10到14个百分点

资料来源：ITU；中金公司研究部

中国宽带接入处于起步阶段

放眼全球，中国的宽带渗透率在2010年底仅为5%，发展空间十分宽广。我国的宽带带宽平均速度695kbps，接入速度远远落后于美国、日本、韩国等网络发达国家。我国的光纤普及率还不高，FTTx（光纤接入）只有3%，基本采用的是FTTB+LAN形式，韩国和日本的普及率是47%和29%。其中FTTH分别是13%和17%。

图表 55: 2010 FTTB/FTTH 用户数



资料来源: ITU; 中金公司研究部

同时, 中国现有的宽带接入网络“宽带不宽”, 接入速率有很大的提升空间。截至 2010 年第 1 季度, 中国的平均网络接入速率只有 695Kbps, 在已统计的 43 个国家中排在第 42 位, 仅仅领先苏丹, 落后于科威特, 墨西哥, 哥伦比亚, 印度, 巴西等发展中国家。

图表 56: 2011 年 1 季度高宽带国家和地区

Country/Region	% Above 5 Mbps	QoQ Change	YoY Change
— Global	25%	5.9%	15%
1 South Korea	60%	17%	-10%
2 Netherlands	56%	0.6%	29%
3 Hong Kong	55%	-1.4%	18%
4 Japan	55%	-4.9%	-7.7%
5 Belgium	52%	11%	44%
6 Romania	51%	-1.6%	6.5%
7 Czech Republic	48%	26%	38%
8 Latvia	44%	0.5%	7.3%
9 Canada	44%	5.2%	29%
10 Denmark	43%	7.2%	5.4%
...			
12 United States	39%	8.8%	22%



资料来源: Akamai; 中金公司研究部

► FTTH 是终极解决方案, 在新建小区将得到广泛推广。

在光接入技术选择上, 电信运营商目前的主流选择是 FTTB+LAN 和 FTTB+DSL 等 FTTx 技术; 随着设备成本的下降, 光纤接入的终极解决方案 FTTH 将占据越来越大的市场份额。广电系统将主要采用 EPON+EoC 技术, 以最好地利用其现有的有线电视入户电缆网络。

图表 57: FTTH, FTTB/C/N 业务能力及成本比较

光纤接入方式	技术选择	传输可达距离	最小保证下行带宽	最大可达下行带宽	最小保证上行带宽	最大可达上行带宽	户均成本(元)
FTTC	EPON+ADSL	10 KM	4 M	6 M	512 Kbps	1 M	830
	EPON+ADSL2	10 KM	4 M	50 M	512 Kbps	2.3 M	870
	EPON+LAN	5 KM	4 M	100 M	1 M	10 M	900
FTTB	FTTB+LAN	5 KM	1 M	10 M	512 Kbps	2 M	530
FTTH	EPON	10 KM	32 M	100 M	32 M	100 M	1200
	P2P	5 KM	40 M	100 M	40 M	100 M	1800

资料来源：公司公告，广电总局，中金公司研究部

十二五 FTTX 建设进入高潮

► 十二五通信规划，明确新一代通信技术目标

工信部已经明确在“十二五”期间实施宽带战略，加快推动新一代移动通信、下一代互联网发展，特别要支持 TD 加速向 LTE 演进发展并向 4G 过渡的目标。

从投资方面看，十一五期间，我国电信业累计投资达 1.5 万亿元；而在十二五期间，预计电信业投资将达到 2 万亿元的规模，较十一五期间增长 36%。“十一五”期间电信业的投资有 40% 用于宽带建设，在即将到来的“十二五”期间，将有 80% 的投资用于宽带建设。09、10 年的 3G 和固定宽带投入之和占总投资约 67%，如今提高到 80% 意味着每年增加额外 20% 或约 400 亿投资。

从建设方面看，据工信部相关负责人透露，“十二五”期间，我国将加快光纤宽带网络、下一代互联网和新一代移动通信基础设施建设，基本建成宽带、融合、泛在、安全的新一代通信基础设施。同时，在重要技术领域拥有大量自主知识产权的核心技术，并推进三网融合取得实质进展。另据了解，试点城市武汉已经制定宽带发展计划，预计到 2012 年实现光纤到户覆盖面达到 80% 以上。这是其中一个缩影，宽带发展成为三网融合试点城市建设重点，未来的预期正如专家所言，“试点城市将实现宽带无处不在，实现灵活的宽带接入能力”。

► 国内电信运营商积极部署 FTTx 建设

从运营商方面看，运营商都在制定加快光纤宽带投资建设的计划，并且 FTTx 网络结构决定了光纤宽带投资具有“越深入投资越大”的规律。相对于中国联通和中国电信的宽带提速，中国移动需要借助铁通的牌照经营宽带网络。

图表 58: 电信运营商部署 FTTx 进展

城市	电信光网城市实施进展
上海	2009年4月28日，中国电信集团公司与上海市政府签署框架协议，宣布启动城市光网建设。中国电信在过去的两年内在上海共投入260亿元，其中包括遍布全市的光纤入户工程。目前，10M+10M的“城市光网”高带宽用户已经达到40万户，可使用上网服务，全球眼、高清IPTV等各种应用。
深圳	中国电信不久前在深圳正式启动“光网城市”计划，100兆光纤将铺设深圳市民工作生活的各个场所，本地网络基础设施将从国内领先水平向国际一流水平看齐。去年，深圳电信启动了100M接入带宽的光纤到户工程，分为光纤到户和光纤到楼两种规模建设方式，可为用户提供接入速率10M~100M的高速宽带网络服务。
广州	广州亚运会上，中国电信投资近3000万元建设了具备示范效应的“光网城市”项目，为媒体村、官员村和运动员村全部86栋楼宇、8248套房间提供最先进的新一代宽带互联网综合业务系统，实现10G进亚运村、1000M进场馆/楼、100M到房间桌面。媒体村、运动员村和官员村近万户全部光网入户。
江苏	江苏电信宣布全省13市“城市光网”建成开通，全省近1.8万栋商务楼宇进行了光纤接入，覆盖率100%，实现“千兆进楼”，全省近万个城市住宅小区光纤接入率达100%。
安徽	“十二五”期间，安徽电信将投资250亿元，加快推进宽带网络的光纤化升级，建设超高速宽带接入网络，安徽电信宽带用户的接入带宽将跃升10倍以上，最高接入带宽达到100M。全省城市地区全面实现光纤化，城市家庭接入带宽普遍达到20M以上，全省农村家庭接入带宽普遍达到8M以上；建设1万个WiFi热点；建成有线无线一体化的高速宽带网络，提供无处不在、无缝覆盖的宽带服务。

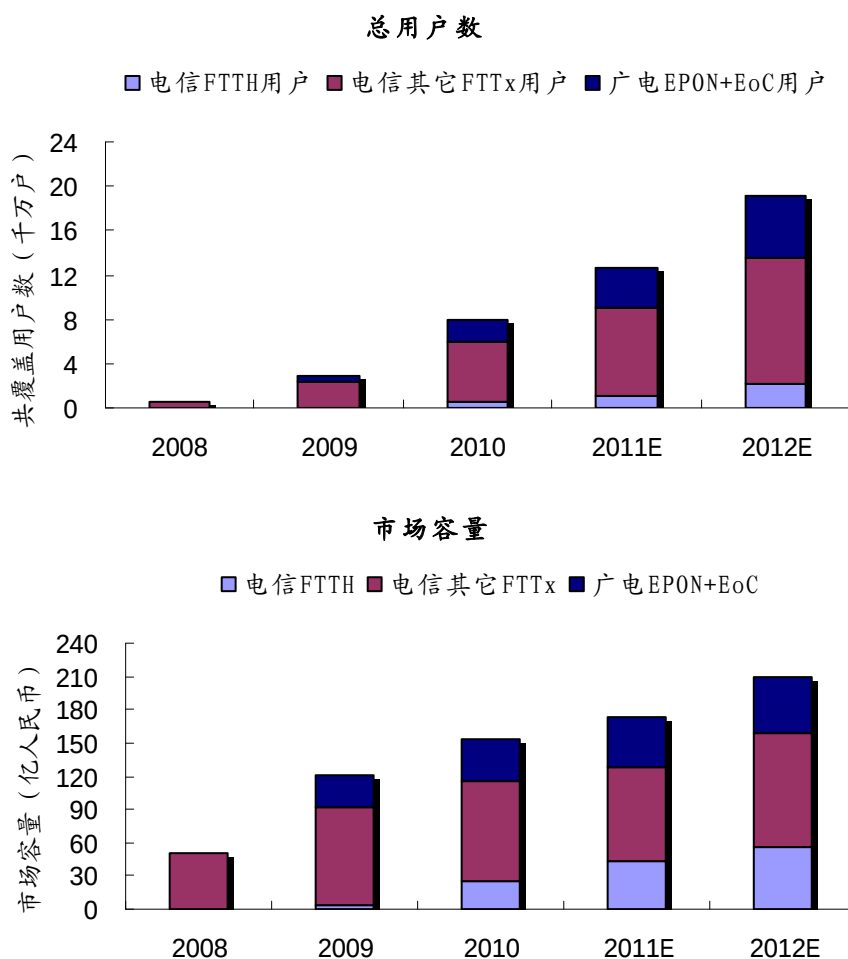
资料来源：中金公司研究部

► 电信运营商和广电共同推进光接入网建设

三网融合政策的出台赋予了广电运营商进入电信业务领域资格。广电从2009年中开始下一代广播电视网络 NGB 的建设，目标在10年以内建成覆盖全国2亿户用户的骨干网，城域网和双向接入网。NGB 第一阶段预计在2010年底完成，届时将建成覆盖36个主要城市/区域的骨干网和城域网，及覆盖1920万用户的光接入网络。运用光接入技术的 EPON+EoC 方案是广电双向接入网改造的最佳选择。预计到2012年，广电集团的 NGB 计划将完成覆盖超过5000万户用户，催生超过40亿人民币的光接入设备市场。

截至2009年底，电信的光接入网络仅仅覆盖了2300万户，2011年覆盖8000万用户的目标意味着在2010和2011年每年新增或改造光接入用户3000万左右。我们预计到2012年，电信运营商的光接入网络将覆盖1.2亿终端用户，并催生106亿人民币的光接入设备市场。从2010年到2012年，电信运营商将在光接入设备上累计投入490亿人民币。

图表 59：中国光接入网用户数及市场规模



资料来源：公司公告，广电总局，中金公司研究部

图表 60：电信 FTTX 建设后用户数和投资额度的核心测算假设

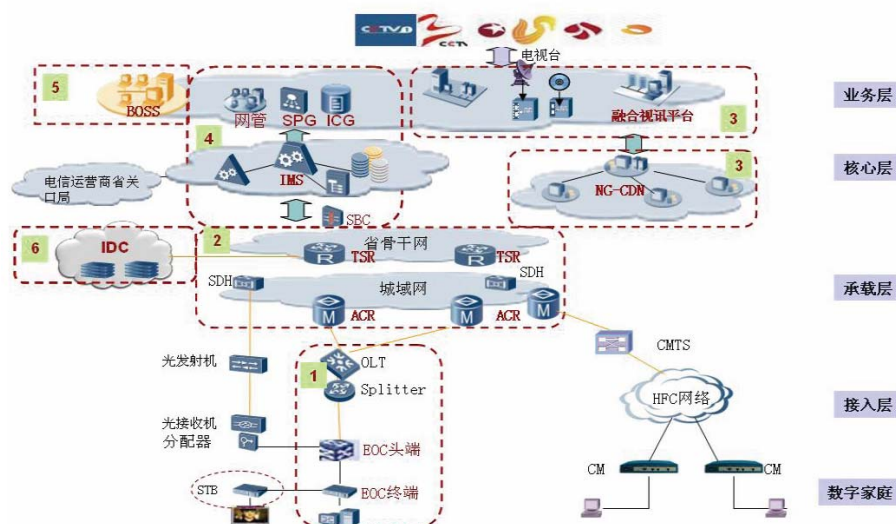
电信光纤入户投入	2008	2009	2010	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E
宽带用户数 - 万户 (含ADSL)	7,600	8,365	11,515	15,094	19,608	22,685	25,321	27,603
中国家庭	40,384	41,211	42,055	42,916	43,794	44,691	45,606	46,539
增长率 %	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
新增家庭用户数 (万户)	810.1	826.7	843.6	860.9	878.5	896.5	914.9	933.6
固话用户 (不包括小灵通)	26,800	26,800	26,789	26,766	26,731	26,683	26,622	26,547
固话入户率 %	66.4%	65.0%	63.7%	62.4%	61.0%	59.7%	58.4%	57.0%
增长百分比 %	66.4%	-1.3%	-1.3%	-1.3%	-1.3%	-1.3%	-1.3%	-1.3%
ADSL用户数 (不含FTTX)	7580	8,315	11,115	13,978	17,363	19,517	21,231	22,714
FTTx (不包括FTTH) - 万户	500	2,297	5,097	7,960	11,345	13,499	15,213	16,696
占比 %		8.6%	19.0%	29.7%	42.4%	50.6%	57.1%	62.9%
FTTH - 万户	20	50	400	1,116	2,244	3,167	4,090	4,889
占比 %		0.2%	1.5%	4.2%	8.4%	11.9%	15.4%	18.4%
FTTx总共现有 - 万户	520	2,347	5,497	9,076	13,589	16,667	19,303	21,585
需要改造用户数 - 万户								
FTTx总数		24,453	21,692	18,805	15,385	13,184	11,409	9,851
新增改造用户占需改造用户比例 %								
FTTx总数			13%	17%	24%	20%	20%	20%
新增改造用户数 - 万户	500	1,827	3,150	3579.1	4513.3	3077.1	2636.7	2281.8
其中FTTx (不包括FTTH) 比例			89%	80%	75%	70%	65%	65%
其中FTTH比例			11%	20%	25%	30%	35%	35%
FTTx (不包括FTTH) - 万户	500	1,797	2,800	2,863	3,385	2,154	1,714	1,483
FTTH - 万户	0	30	350	716	1,128	923	923	799
成本 - 元/每线								
FTTx (不包括FTTH)	1,000	500	300	300	300	300	300	300
FTTH	1,600	1,000	700	600	500	450	450	450

资料来源：中金公司研究部

► 广电集团借三网融合的契机，加速下一代广播电视网 NGB 的建设

在三网融合政策下，广电集团一旦拥有了 NGB，就拥有了作为宽带运营商和原有的三大电信运营商竞争资格，中国宽带运营商市场将迎来更激烈的竞争。广电集团在 2009 年中启动了下一代广播电视网 (NGB) 的建设，目标为建设能够支持 2 亿以上用户的三网融合网络平台，核心传输带宽超过 1000Gb/s 并保证每户接入带宽超过 60Mb/s。

图表 61：广电双向 NGB 目标网络构架



资料来源：华为公司，中金公司研究部

根据广电总局的试点规划，我们测算至 2010 年底，累计双向化改造完成 4300 万户，占 2 亿目标的 24.6%；至 2015 年预计累计完成双向化改造 1.3 亿户，占有线电视用户总数的 54%（假设有有线电视用户数保持 2% 的年度增长），新增双向化改造用户 1 亿户；从用户增长角度来讲，目标并不激进。以每户均摊成本 500 元计算，广电系统用于双向化改造的投资至 2015 年达 540 亿元，年均 108 亿元。其中局端设备类投资 220 亿元，用户终端投资 135 亿元，光纤缆及施工投资 185 亿元；

在广电 NGB 标准体系尚不成熟的背景下，NGB 的建设是边试点边建设，边建设边试点的过程。面对电信宽带的提速竞争，广电也加快了 NGB 的推广进程，预计到明年年底 12 个试点城市，以及广州、陕西、海口等成熟地区要完成 NGB 网络的初步建设，所有技术标准完成制定。我们预计广电 NGB 建设将带来传输网和接入网新增设备投资 970 亿元。计入其他工程施工、后台管理系统后，投资将达 1500 亿元，年均投资在 150 亿元。

图表 62：广电 NGB 建设后用户数和投资额度的核心测算假设

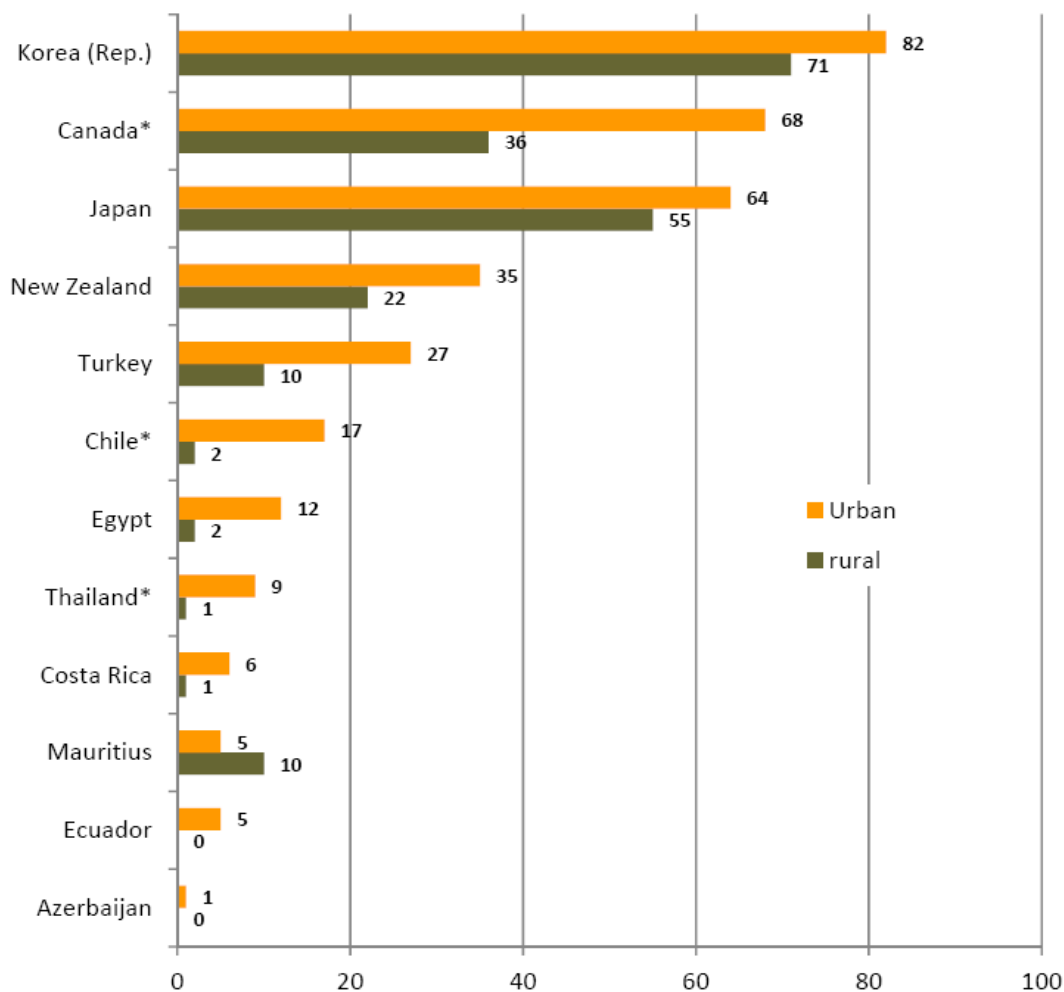
广电 NGB 项目投入	2009	2010E	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E
用户数 - 万户							
新增试点项目户数	570	1,350	1,676	1,876	1,476	1,676	1,676
光接入已覆盖用户数	570	1,920	3,596	5,471			
双向接入已覆盖户数	3,570	4,920	6,596	8,471	9,947	11,622	13,298
最终目标	20,000						
覆盖用户占最终覆盖目标 %	17.9%	24.6%	33.0%	42.4%	49.7%	58.1%	66.5%
国干网投资							
国干网对比接入网	17.0%	30.6%	20%	10%	8%	7%	5%
工程费用对比设备投资	15%	15%	15%	15%	16%	16%	17%
国干网投资							
国干网传输设备投资	7.8	20.7	15.1	8.4	4.7	4.4	2.9
国干网工程费用	1.2	3.1	2.3	1.3	0.8	0.7	0.5
城域网投资(户均)							
城域网投资假设							
城域网对比接入网	12.2%	24.4%	25.0%	25.0%	22.0%	21.5%	21.0%
对比传输设备投资	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
城域网投资							
城域网传输设备投资	5.6	16.5	18.9	21.1	13.0	14.4	12.3
城域网工程费用	0.6	1.6	1.9	2.1	1.3	1.4	1.2
接入网投资(户均)							
接入网投资假设							
用户接入端每户费用 - 元	800	500	450	450	400	400	350
工程费用对比设备投资	6%	9%	15%	15%	25%	25%	20%
接入网投资							
接入网系统设备局端投资	25.7	60.8					
用户接入端设备费用	45.6	67.5	75.4	84.4	59.0	67.0	58.6
接入网工程费用	2.57	6.08	11.3	12.7	14.8	16.8	11.7
网络终端费用	1.0	4.0	5.0	5.6	4.4	5.0	5.0
业务系统投资	8.7	36.3	36.0	32.3	20.3	18.5	14.8
管理系统投资	1.2	5.0	5.0	4.4	2.8	2.5	2.0
技术研究和标准化投资	2.7	1.5	2.1	3.0	3.0	3.0	3.0

资料来源：中金公司研究部

韩国宽带发展的启示 – 设备商空间广阔

韩国凭借 14.4Mb/s(兆比特每秒)的平均网速荣膺亚洲平均网速最快的国家，近 60%的韩国宽带连接速度超过 5Mb/s。日本则拥有 8.1Mb/s 的平均网速，位列第三。

图表 63：全球宽带网络渗透率



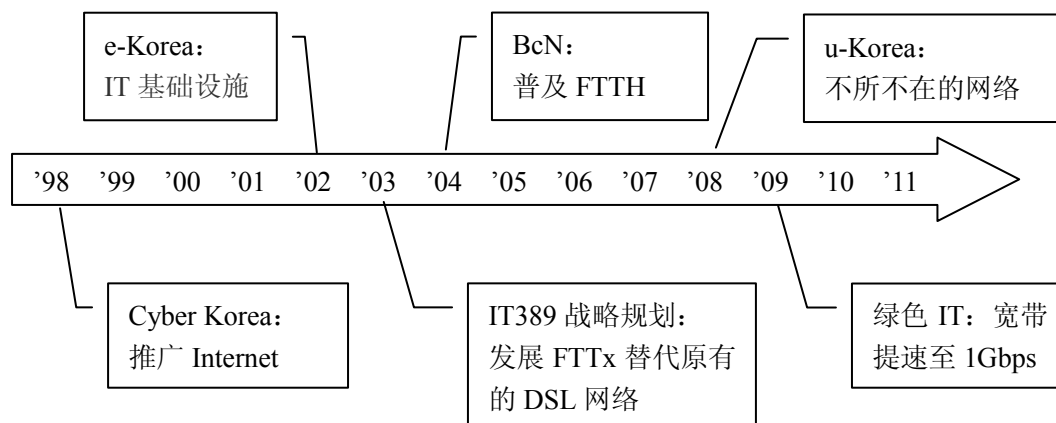
资料来源：联合国，中金公司研究部

经济危机推动韩国大力推动信息产业

1997 年底，韩国陷入经济危机，面对金融机构陷入债务危机、汽车制造以及钢铁等传统行业处于低迷状态、电子产品的发展跟不上世界潮流的现实，韩国政府找到了一个“一石三鸟”的解决方法：就是对信息产业进行大力推动与投入。一是使彷徨在信息产业初期的网络企业短时间内在上游和下游产生有效需求与供给，形成了一个产业自身的良性成长能力；二是通过宽带互联网的发展以及电子商务的普及，进一步带动电子行业技术与市场的发展，发挥其优势，加强电子产品与设备的输出能力；三是运用信息技术的成果来缩短、简化传统企业管理操作流程，降低经营成本，为传统行业带来新的生机；四是韩国政府投巨资改善传输网络。

韩国政府从战略高度推广网络基础设施建设

图表 64：韩国不断推出鼓励网络基础设施的政策



资料来源：中金公司研究部

1999 年，宣布了“Cyber Korea 21”政策，应对亚洲金融危机带来的萧条，提出国家向动态信息社会改革的必要步骤。144 个地区的网速从 155Mbps 提升到 40Gbps。

2002 年，公布“e-Korea Vision 2007”政策，力促该国信息通信产业发展。其关注的重点是如何加紧建设 IT 基础设施，使得韩国社会的各方面在尖端科技的带动下跨上一个新的发展台阶。

2003 年韩国政府制定了详尽的“IT 839 战略规划”（即 8 项新型服务、3 种网络架构和 9 种高端产品。），计划逐步发展 FTTx 替代原有的 DSL 网络，重点支持重点支持 Ubiquitous Network(无所不在的网络)，以最终实现下一步国家信息化战略 U-Korea 目标。到 2010 年，韩国政府和私人公司将为此计划投资约 700 亿美元。

2004 年，提出了为期 6 年的宽带综合网络 BcN(Broadband Convergence NetNetwork)计划，计划到 2010 年前总计投入 2 万亿韩元建设遍及全国的通信网络，使最后一公里全面走向 FTTH。

2008 年，立法允许电信运营商通过宽带网络提供 IPTV，法律的通过为包括 KT 在内的韩国电信运营商在 2008 年推出网络电视服务扫清了障碍。这直接导致了韩国运营商 1.3 万亿韩元用于网络提速。

2009 年 5 月，发布“绿色 IT 国家战略”，斥资 4.2 万亿韩元用于宽带提速，计划到 2012 年底建成速率高达 1Gbps 的“G 速互联网”。

市场主体多元化，运作环境规范

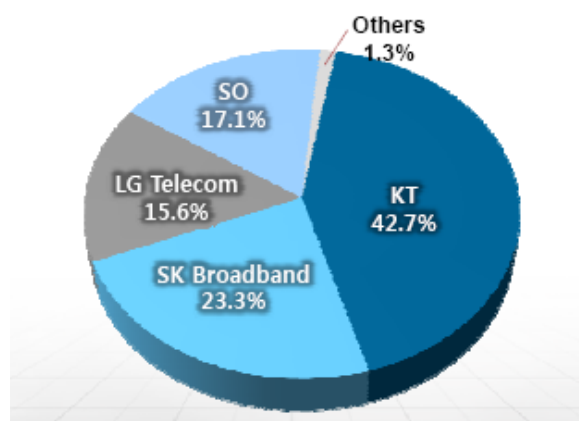
韩国电信业务市场从 90 年代开始，对增值业务、固定电话、蜂窝移动电话、无线寻呼等业务市场分阶段地引入了竞争机制。1997 年 6 月，韩国为哈纳罗通信公司发放了运营市话业务的许可证，从而持续 100 多年的由政府通过韩国电信（KT）垄断的市话业务市场终于被打破。KT 是韩国第一大电信运营商，也是代表着政府利益的国家企业。韩国的第二大电信运营商为 DACOM，第三大电信运营商为温塞公司。

根据世贸组织关于基础电信谈判结果，韩国信息通信部于 1997 年 5 月修改了电信事业法，并从 1998 年 1 月 1 日起实行。电信事业法的主要修改点是，对基于通信运营者（具有通信设备的运营者）从 1998 年 1 月 1 日以后允许其外资上限为 33%，但 KT 的上限为 20%。2001 年 1 月 1 日以后，外资上限为 49%，KT 为 33%。根据电信事业法第 4 条规定，“特定通信运营者”为租用基于通信运营者的电路设备进行基于通信者、例如话音转售、因特网电话等。此类事业在 1999 年前只对国内运营者开放，并禁止外资进入，1999 年 1 月 1 日以后，通过当地法人其外资上限为 49%，2001 年 1 月 1 日以后其外资不限。

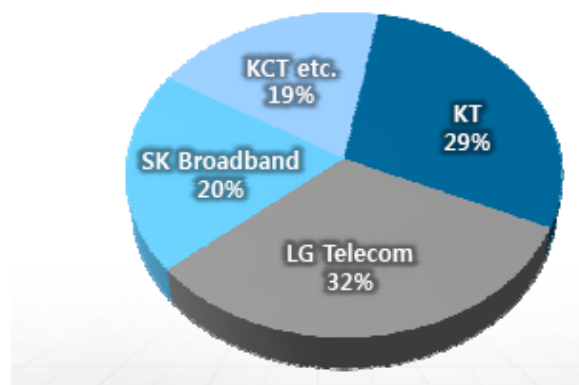
此外，韩国的宽带产业界也有以产业利益为重的共识。宽带互联网是韩国近年来发展的重点，在此领域的主要运营商之间以及他们与韩国的几个大集团之间有着千丝万缕的联系，往往这个运营商持有另外一些运营商的股份，或一个大集团分别持有几个运营商的股份。这种在经营利益上你中有我、我中有你的现实，使得运营商们能以一种更开放、更具有建设性的眼光去看待企业间的竞争，能以产业利益最大化为企业经营的根本出发点。大家都有一个先把产业“做大”的共同愿望，而不仅仅是简单追求某个企业的市场份额。

图表 65：2010 韩国电信市场宽带用户市场份额；VOIP 市场份额

- Total Subscribers : 16.6 M
- Penetration Rate : 96.5%



- Total Subscribers : 7.1M(E)



资料来源：公司公告，中金公司研究部

图表 66：SK Telecom 网络用户细分

(Subscriber, No. of lines)	Q1'10	Q2'10	Q3'10	Q4'10	Q1'11
Broadband ^{Note1)}	3,878,841	3,909,363	3,925,537	4,001,907	4,052,883
Fiber LAN(100Mbps)	3,145,087	3,254,605	3,326,946	3,472,712	3,572,365
Speed	733,754	654,758	598,591	529,195	480,518
xDSL	211,650	198,559	197,796	177,984	164,237
Cable modem	522,104	456,199	400,795	351,211	316,281
Net Addition	+32,244	+30,522	+16,174	+76,370	+50,976
Voice ^{Note1)}	3,314,943	3,520,560	3,659,843	3,845,650	3,963,910
PSTN	1,838,351	2,008,160	2,133,322	2,255,391	2,347,683
VoIP	1,476,592	1,512,400	1,526,521	1,590,259	1,616,227
Net Addition	+291,975	+205,617	+139,283	+185,807	+118,260
TV ^{Note2)}	883,387	892,866	885,026	947,650	912,133
IPTV(Live)	493,450	568,982	611,877	734,991	731,573
VOD	389,937	323,884	273,149	212,659	180,560
Net Addition	+27,386	+9,479	-7,840	+62,624	-35,517

资料来源：公司公告，中金公司研究部

► 不断推出系列品牌吸引客户

KT 在 1999 年正式推出以 Megapass 为品牌的系列宽带互联网业务。其中，对于拥有固定电话的用户，可以以 MegapassADSL 来提供网速最高达 8M 的宽带接入；对于那些 Megapass 不能到达的乡村地区，KT 使用 VSAT 技术来提供宽带接入，品牌名称为 MegapassSKY。此外，还有 MegapassB&A，提供相对于 ADSL 价格低廉的宽带接入，网速最高可以达到 2M。用户还可以使用宽带无线局域网（B-WLL）方式，采用用户所在建筑与基站之间以无线方式连接，而用户建筑内部以有线方式连接的宽带接入。该方式可以提供上行 1M、下行 4M~6M 的接入速度。一般用户最常用的是 MegapassADSL 方式的宽带接入。按照 2001 年的统计，在 Megapass385 万的用户中，使用 ADSL 方式的 334 万，使用 MegapassB&A 接入方式的 45 万。可以看出正是宽带系列品牌的推出，使得不同的消费群体都能找到适合自己的宽带产品。

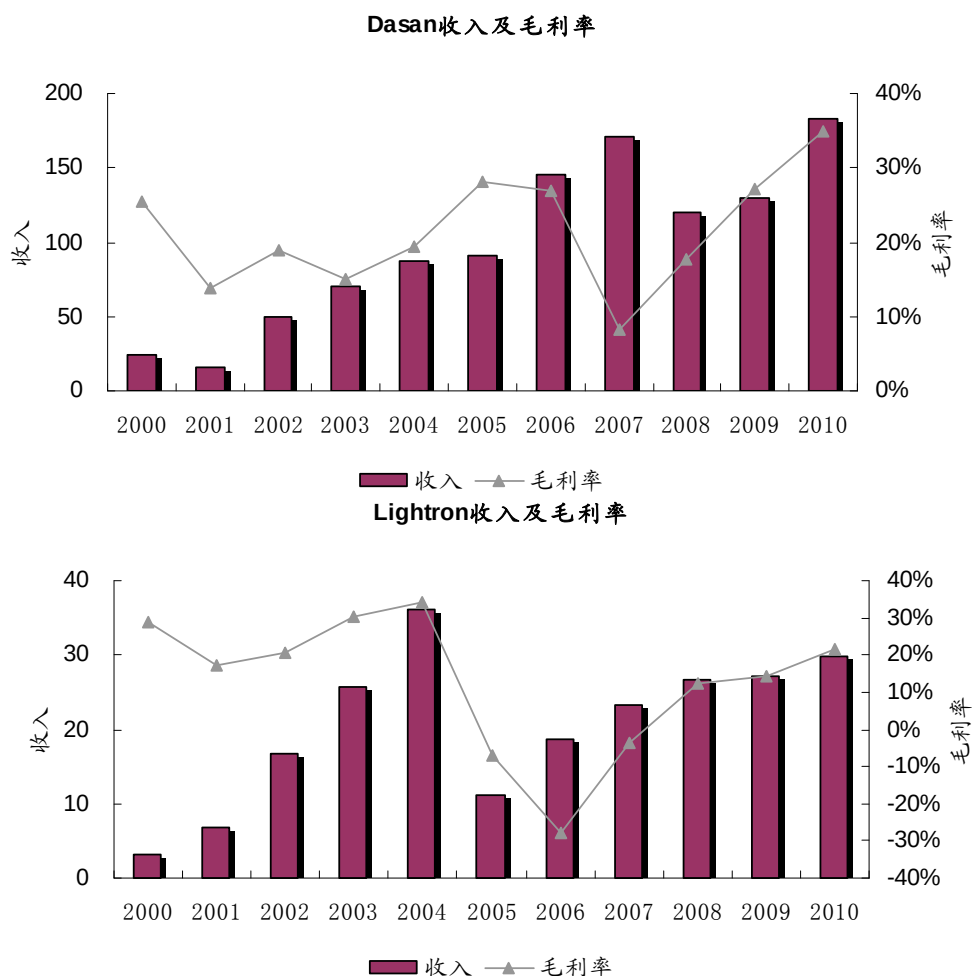
► 内容和资费均具有较高吸引力

在宽带内容应用方面，随着宽带接入市场的饱和以及价格的不断降低，韩国的宽带运营商积极开辟新的商业模式，推广新的增值服务，以提高宽带收入。在增值服务内容上，韩国宽带运营商走在了世界同行的前面。该国的网上教育、游戏和视频点播等宽带内容十分丰富，网上购物、网上银行交易、网络游戏和网络广告等业务呈现出较快的增长势头。

宽带推进带来网络设备商的快速成长

► 以韩国主要光通信设备商 Dasan 为例，2001 年 KT 推进宽带战略后，5 年后 Dasan 收入翻了 4 倍。

图表 67：Dasan 及 Lightron 的历史收入和毛利率



资料来源：公司公告，中金公司研究部

财务预测

图表 68: 历史与预测财务指标

人民币百万元	2008A	2009A	2010A	2011E	2012E
损益表					
营业总收入	3,427.0	4,688.4	5,684.5	7,020.1	8,777.8
营业成本	-2,473.6	-3,388.1	-4,255.7	-5,170.2	-6,437.6
主营业务利润	927.9	1,267.3	1,398.5	1,812.0	2,292.9
销售费用	-351.6	-374.5	-470.1	-554.6	-684.7
管理费用	-368.0	-545.1	-676.5	-772.2	-948.0
财务费用	13.6	2.5	10.5	21.1	26.3
营业利润	167.0	304.2	298.5	479.9	684.0
税前利润	226.3	390.5	495.9	675.8	879.9
净利润	175.3	262.1	377.4	508.7	662.4
现金流量表					
经营活动现金流	238.9	268.7	200.4	778.5	1,177.2
运营资本的变化	190.1	-379.1	282.8	-12.7	358.8
投资活动现金流	-142.3	-399.2	-298.7	-295.6	0.0
资本支出	-190.5	-241.9	-295.6	-295.6	0.0
融资活动现金流	-258.3	766.2	-160.8	-67.3	-67.3
资产负债表					
货币资金	1,197.1	1,830.0	1,569.2	1,984.9	3,094.8
应收账款	1,180.6	1,245.8	1,318.8	1,096.1	889.5
存货	2,011.5	2,504.3	3,152.6	3,821.5	4,758.2
固定资产	723.8	783.7	938.7	1,052.9	0.0
短期借款	6.0	340.4	280.2	280.2	280.2
应付账款	830.5	1,152.3	1,455.5	1,725.4	2,157.4
少数股东权益	328.7	389.7	503.3	623.1	779.1
股东权益	2,459.7	3,198.4	3,512.9	3,955.3	4,551.4
总资产	5,654.4	7,241.0	8,085.1	9,621.7	11,579.9
财务指标					
成长性指标					
营业总收入增长率	46.0%	36.8%	21.2%	23.5%	25.0%
净利润增长率	65.8%	49.6%	44.0%	34.8%	30.2%
赢利性指标					
毛利率	27.8%	27.7%	25.1%	26.4%	26.7%
三项费用	20.6%	19.6%	20.0%	18.6%	18.3%
息税前利润率	4.5%	6.5%	7.0%	7.6%	7.9%
净利润率	5.1%	5.6%	6.6%	7.2%	7.5%

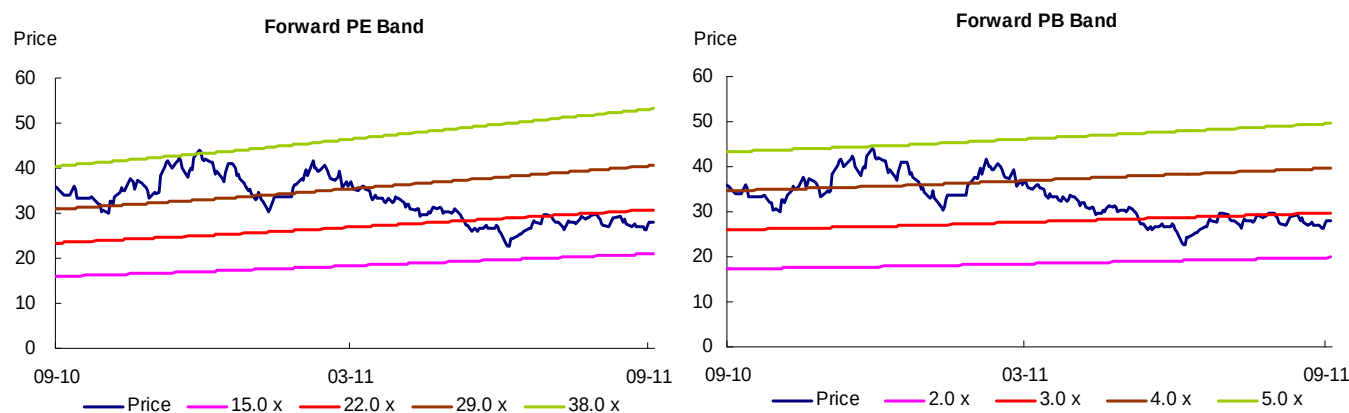
资料来源：彭博资讯、公司信息、中金公司研究部

图表 69: 可比公司估值

公司名称	货币	股价 (当地货币)	市盈率			市净率			股利收益率		
			10A	11E	12E	10A	11E	12E	10A	11E	12E
港股											
京信通信	HKD	6.3	14.2	11.3	8.6	2.7	2.3	1.9	2.8%	3.5%	4.7%
星辰通信	HKD	1.2	5.0	4.3	3.7	0.7	0.6	0.5	3.6%	4.6%	5.1%
中兴通讯-H	HKD	20.0	20.5	19.6	16.1	3.0	2.5	2.2	1.3%	1.3%	1.5%
中值			14.2	11.3	8.6	2.7	2.3	1.9	2.8%	3.5%	4.7%
均值			13.2	11.7	9.5	2.1	1.8	1.5	2.5%	3.1%	3.8%
A 股											
优化测试类公司											
三维通信	CNY	15.5	32.9	28.4	22.1	4.5	4.3	3.8	1.0%	1.0%	1.3%
三元达	CNY	13.7	68.9	60.8	19.8	5.0	4.0	2.6	1.2%	0.9%	1.2%
中创信测	CNY	14.1	39.6	29.2	22.0	4.4	3.8	3.2	0.0%	1.0%	1.4%
世纪鼎利	CNY	18.0	20.1	18.2	14.1	2.5	2.6	2.3	3.2%	3.7%	0.0%
华星创业	CNY	14.1	28.4	22.8	15.1	3.9	2.9	2.3	0.7%	1.3%	0.0%
国脉科技	CNY	6.4	n.a.	34.6	26.9	n.a.	4.7	3.9	n.a.	n.a.	n.a.
亿阳信通	CNY	7.0	46.7	24.4	20.7	2.6	n.a.	n.a.	0.7%	n.a.	n.a.
中值			36.3	28.4	20.7	4.1	3.9	2.9	0.8%	1.0%	1.2%
均值			39.5	31.2	20.1	3.8	3.7	3.0	1.1%	1.6%	0.8%
光通信类公司											
亨通光电	CNY	23.2	20.5	17.7	13.1	2.6	2.2	1.9	1.2%	0.9%	1.2%
中天科技	CNY	19.3	14.2	13.6	11.1	3.2	2.6	2.0	0.0%	0.0%	0.0%
烽火通信	CNY	27.9	32.7	24.3	18.6	3.5	3.1	2.7	0.5%	0.5%	0.5%
光迅科技	CNY	35.1	44.3	33.7	26.5	5.4	4.0	2.7	0.7%	0.9%	1.2%
中值			26.6	21.0	15.9	3.3	2.8	2.4	0.6%	0.7%	0.8%
均值			27.9	22.3	17.4	3.7	3.0	2.3	0.6%	0.6%	0.7%
美股											
国人通信	USD	2.2	5.2	4.2	3.3	0.33	0.31	0.28	0.0%	0.0%	0.0%
Powerwave	USD	1.7	55.0	10.3	6.6	4.5	5.0	3.1	n.a.	n.a.	n.a.
思科	USD	16.6	12.2	10.4	9.8	2.1	1.9	1.8	0.0%	0.6%	1.4%
康宁	USD	13.9	6.1	7.5	6.9	1.1	1.0	0.9	1.4%	1.5%	1.5%
中值			9.2	7.5	6.6	1.6	1.4	1.3	0.7%	0.6%	1.4%
均值			16.0	3.4	1.0	1.9	1.7	1.3	1.1%	5.0%	5.6%

资料来源: 彭博资讯、中金公司研究部

图表 70: 历史 PE 和 PB 带



资料来源: 彭博资讯、中金公司研究部

法律声明

一般声明

本报告由中国国际金融有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但中国国际金融有限公司及其关联机构（以下统称“中金公司”）对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供投资者参考之用，不构成所述证券买卖的出价或征价。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，中金公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，中金公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

中金公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。中金公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。中金公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告亦可由受香港证券和期货委员会监管的中国国际金融香港证券有限公司于香港提供。

本报告亦可由受新加坡金融管理局监管的中国国际金融（新加坡）有限公司（“中金新加坡”）仅向符合新加坡《证券期货法》及《财务顾问法》定义下的认可投资者及/机构投资者提供。提供本报告于此类投资者，有关财务顾问将无需根据新加坡之《财务顾问法》第36条就任何利益及/或其代表就任何证券利益进行披露。有关本报告之任何查询，在新加坡获得本报告的人员可向中金新加坡提出。

本报告亦可由受英国金融服务监管局监管的中国国际金融（英国）有限公司（“中金英国”）仅向中金英国分类为专业投资者及/或合格对手方的客户提供，本报告并未提供或者打算提供给任何他人使用。

中金公司亦可依据其他国家或地区的法律法规和监管要求于该国家或地区提供本报告。

特别声明

在法律许可的情况下，中金公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到中金公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

研究报告评级分布可从 <http://www.cicc.com.cn/CICC/chinese/operation/page4-4.htm> 获悉。

评级标准：分析员估测 12 个月之内绝对收益 20% 以上为“推荐”、10%~20% 为“审慎推荐”、-10%~-10% 为“中性”、-20%~-10% 为“减持”、-20% 以下为“回避”。

本报告的版权仅为中金公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

北京

中国国际金融有限公司
北京市建国门外大街1号
国贸写字楼2座28层
邮编: 100004
电话: (86-10) 6505-1166
传真: (86-10) 6505-1156

Singapore

China International Capital
Corporation (Singapore) Pte. Limited
#39-04, 6 Battery Road
Singapore 049909
Tel: (65) 6572-1999
Fax: (65) 6327-1278

上海

中国国际金融有限公司上海分公司
上海浦东新区陆家嘴环路1233号
汇亚大厦32层
邮编: 200120
电话: (86-21) 5879-6226
传真: (86-21) 5888-8976

United Kingdom

China International Capital
Corporation (UK) Limited
Level 25, 125 Old Broad Street
London EC2N 1AR, United Kingdom
Tel: (44-20) 7367-5718
Fax: (44-20) 7367-5719

香港

中国国际金融(香港)有限公司
香港中环港景街1号
国际金融中心第一期29楼
电话: (852) 2872-2000
传真: (852) 2872-2100

北京建国门外大街证券营业部

北京市建国门外大街甲6号
SK大厦1层
邮编: 100022
电话: (86-10) 8567-9238
传真: (86-10) 8567-9235

杭州教工路证券营业部

杭州市教工路18号
世贸丽晶城欧美中心1层
邮编: 310012
电话: (86-571) 8849-8000
传真: (86-571) 8735-7743

成都滨江东路证券营业部

成都市锦江区滨江东路9号
香格里拉办公楼1层、16层
邮编: 610021
电话: (86-28) 8612-8188
传真: (86-28) 8444-7010

武汉解放大道证券营业部

武汉市硚口区解放大道634号
新世界中心写字楼4层
邮编: 430032
电话: (86-27) 8334-3099
传真: (86-27) 8359-0535

佛山季华五路证券营业部

佛山市禅城区季华五路2号
卓远商务大厦一座12层
邮编: 528000
电话: (86-757) 8290-3588
传真: (86-757) 8303-6299

上海淮海中路证券营业部

上海淮海中路398号
邮编: 200020
电话: (86-21) 6386-1195
传真: (86-21) 6386-1180

南京中山北路证券营业部

南京市中山北路1号
绿地广场2层
邮编: 210008
电话: (86-25) 8316-8988
传真: (86-25) 8316-8397

厦门莲岳路证券营业部

厦门市思明区莲岳路1号
磐基中心商务楼4层
邮编: 361012
电话: (86-592) 515-7000
传真: (86-592) 511-5527

重庆洪湖西路证券营业部

重庆市北部新区洪湖西路9号
欧瑞蓝爵商务中心10层及
欧瑞蓝爵公馆1层
邮编: 401120
电话: (86-23) 6307-7088
传真: (86-23) 6739-6636

天津南京路证券营业部

天津市和平区南京路219号
天津环贸商务中心(天津中心)10层
邮编: 300051
电话: (86-22) 2317-6188
传真: (86-22) 2321-5079

深圳福华一路证券营业部

深圳市福田区福华一路6号
免税商务大厦裙楼107、201
邮编: 518048
电话: (86-755) 8832-2388
传真: (86-755) 8254-8243

广州天河路证券营业部

广州市天河区天河路208号
粤海天河城大厦40层
邮编: 510620
电话: (86-20) 8396-3968
传真: (86-20) 8516-8198

青岛香港中路证券营业部

青岛市市南区香港中路9号
香格里拉写字楼中心11层
邮编: 266071
电话: (86-532) 6670-6789
传真: (86-532) 6887-7018

长沙三一大道证券营业部

长沙市开福区三一大道459号
骏豪花园A6栋1层
邮编: 410003
电话: (86-731) 8878-7088
传真: (86-731) 8878-7090

大连金马路证券营业部

大连市经济技术开发区金马路128号B
邮编: 116000
电话: (86-411) 8755-5088
传真: (86-411) 8801-7568



中国国际金融有限公司
CHINA INTERNATIONAL CAPITAL
CORPORATION LIMITED