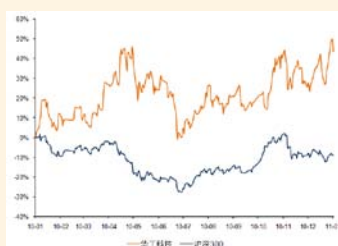


湘财证券研究所
TMT 研究小组
徐广福 分析师
执业编号: S0500209030200
联系人:
江舟
Tel: 021-68634510-8710
E-mail: jz2899@xcsc.com
周明巍
E-mail:
zwm3061@xcsc.com
华工科技股价走势


52 周内高	21.58
52 周内低	13.80
总市值(百万元)	8258.13
流通市值(百万元)	8258.01
总股本(百万股)	407.61
A 股(百万股)	407.61
—已流通(百万股)	407.60
—限售股(百万股)	0.01

- 激光龙头 四大业务布局完毕** 作为华中科技大学产业平台的旗舰企业,华工科技在激光产业有其独到优势。历经 2003 年和 2007 年两次战略调整后,公司一改以往发展模糊、业务杂乱局面,目前已确立“激光器、激光加工成套设备、激光全息防伪、光通信及敏感元器件”为核心业务的发展战略,四大业务格局业已形成,蓄势待发。
- 装备制造升级 激光加工重要性凸显** “十二五”期间,工业转型升级和电子、新能源、通信产业发展需求迫切,直接推动国内加工设备、工艺 的加速升级,国内激光加工行业进入飞速发展的黄金时期。
- 激光加工全面出击 掌握核心技术** 华工科技激光加工产品包括中小功率激光加工设备、大功率激光切割机、等离子切割机,几乎覆盖所有激光加工领域。公司同时具备激光加工设备的关键部件—激光器的研发生产能力。2009 年成功配股融资后,募投项目所带来的业绩增长效应正加速释放。预计该业务板块未来 3 年复合增长率将保持 25%以上。
- 高成长、高盈利 驱动业绩持续向好** 公司敏感元器件 NTC、PTC 近年快速发展,在家电领域获得高市场占有率,扩产后产品仍供不应求,新开拓汽车电子市场,已实现小批量供货。作为国内光通信器件行业唯一一家拥有从芯片外延生长、管芯制作、器件、模块批量生产全套垂直整合能力的厂家,公司将长期受益 PON 网络建设高峰带来的行业高景气。在激光全息防伪领域,公司是国内最大的全息防伪烫印标识和材料的制造企业,优势地位遥遥领先,高盈利能力抢眼,进军物联网产业将成为又一业绩高增长动力。
- 投资建议** 我们预计华工科技 2010-2012 年营收为 20.7 亿、28.67 亿、40.65 亿元,扣除股权投资收益及营业外收入后,公司主营业务贡献利润分别为 1.57 亿、2.77 亿及 4.51 亿元,对应每股收益为 0.385 元,0.68 元及 1.11 元。对公司目前主营业务进行分类估值,我们认为公司合理股价在 27.2 元以上,考虑到其他业绩驱动因素,给予公司“买入”评级,目标价 30 元。

重要财务指标

单位:百万元

	2009	2010E	2011E	2012E
营业收入	1462.74	2070.62	2867.41	4065.56
收入同比(%)	21.14%	41.56%	38.48%	41.79%
归属母公司净利润	150.53	157.12	277.17	451.30
净利润同比(%)	167.45%	4.38%	76.41%	62.83%
每股收益(元)	0.369	0.385	0.680	1.107

目录

一、盈利预测与评级	4
二、公司概况：激光龙头 多业务布局	6
1. 华中科技大学产业平台的旗舰	6
2. 立足激光 多业务发展势头显现	8
三、激光产业：现代化发展核心	10
1. 核心地位凸显 规模快速扩张	10
2. 激光器：决定激光企业核心竞争力	12
3. 区域化集中 大者恒强	13
四、激光产业迎来黄金发展机遇	15
1. 激光加工：持续受益装备制造升级	15
2. 光通信：多方推动下的长期热点	18
3. 激光全息：防伪应用推动增长	21
五、公司主营及竞争优势分析	22
1. 激光加工绝对龙头	22
2. 敏感电子元器件具极高成长动能	23
3. 光通信器件长期受益行业景气	24
4. 激光全息防伪：传统优势难以撼动 射频标签业务快速增长	26
六、风险提示	27
1. 业务快速扩张风险	27
2. 新业务发展风险	27
3. 市场竞争加剧风险	27

图目录

图 1 华中科技产业平台一览	7
图 2 2009 年华工科技与大产业集团股权交易	7
图 3 公司主营业务收入构成	8
图 4 公司主营业务毛利构成	8
图 5 公司主要业务毛利率变化	9
图 6 公司盈利能力指标变化	9
图 7 按四大业务板块梳理公司架构	10
图 8 激光产业链划分	11
图 9 2004-2008 年全球商用激光器市场规模与增速	11
图 10 2005 年-2009 年中国激光市场规模与增长	11
图 11 2009 年中国激光市场应用结构	12
图 12 国内激光产业集群分布	14
图 13 2006-2007 年全球激光加工产业应用结构	15
图 14 日本工业升级中激光切割机对冲床的替代升级	17
图 15 预计我国激光切割机对冲床的替代将大幅提速	17
图 16 2006 年大功率激光切割机分布情况	17
图 17 中国激光加工市场快速增长	17
图 18 我国光缆铺设里程稳步推进	19
图 19 我国宽带用户及宽带接入端口数量迅速增长	19
图 20 各种光纤宽带网络接入方案	20
图 21 有线电视网双向化改造	20
图 22 PON 网络结构示意图	20
图 23 国内四大领域包装印刷市场	21
图 24 变频空调正加速替代定频空调	23
图 25 2009 年正源光子客户占比情况	25
图 26 激光全息防伪业务具备高盈利能力	26

表目录

表 1 华工科技分业务预测	5
表 2 华工科技分业务估值假设及股价	6
表 3 固体激光器及气体激光器比较	13
表 4 国内激光产业集群代表企业一览	14
表 5 激光加工对装备制造的升级和替代	16
表 6 宽带应用需求超过传统宽带接入方式能力	18
表 7 正源光子新产品一览	25
表 8 财务报表预测	28

一、盈利预测与评级

作为华中科技大学产业平台的旗舰企业，华工科技在高科技领域的发展有其独到优势。由于早期公司战略定位并不清晰，导致公司业务结构复杂，协同效应难以释放。

经历 2003 年和 2007 年两次战略调整与整合后，华工科技目前已明晰了主业方向，即确立“激光器、激光加工成套设备、激光全息防伪、光通信及敏感元器件”为核心业务重点发展，各项业务分别由旗下子公司作为运营主体，四大业务格局业已形成。

我们认为，在业务发展及组织架构明晰后，华工科技凭借在激光领域深厚的技术积淀、优质大客户资源，将迎来新一轮高增长机遇。

- ◇ 激光加工业务 “十二五”期间，我国装备制造升级将是重要发展主题。激光加工正契合这一趋势，重要性凸显。除纺织、服装等轻工业和汽车制造业、航空、动力和能源等重工业外，激光加工正逐步向精细、微细加工集中。公司激光加工产品包括中小功率激光加工设备、大功率激光切割机、等离子切割机，同时具备激光加工设备的关键部件——激光器的研发生产能力。2009 年公司成功配股融资后，募投项目所带来的业绩增长效应正加速释放。预计该业务未来 3 年复合增长率将保持 25%以上。
- ◇ 敏感元器件业务 新高理 NTC 产品在家电温度控制领域约占国内市场 70%的份额，下游客户包括格力、美的、海尔、伊莱克斯等家电巨头。PTC 产品主要应用于空调冰箱压缩机启动、空调电路过流、过热保护领域，约占 60%的市场份额。随着变频空调的推广，冰箱、洗衣机的升级，对 NTC、PTC 产品需求倍增，市场空间广阔。公司同时进军汽车电子领域，汽车温度传感器也已实现小批量供货。孝感基地扩产后，产品仍然供不应求。考虑到非公开增发将进一步扩充产能，该业务营收、利润规模将高速增长。
- ◇ 光通信器件 正源光子是国内唯一一家能批量生产半导体激光器的企业，也是目前国内光通信器件行业唯一一家拥有从芯片外延生长、管芯制作、器件、模块批量生产全套垂直整合能力的厂家，将长期受益 PON 网络建设高峰带来的行业高景气。
- ◇ 激光全息防伪 华工图像在激光全息防伪领域是国内最大的全息防伪烫印标识和材料的制造企业，在烟包烫金市场占据近 80%的市场份额，在药品烫金防伪市场达到 70%以上的市场份额，在该领域的传统优势地位难以撼动。公司 2009 年进军物联网产业，通过射频标签 RFID 切入这一市场，将成为新的业绩增长动力。

我们预计华工科技 2010-2012 年营收为 20.7 亿、28.67 亿、40.65 亿元，

扣除股权投资收益及营业外收入后，公司主营业务贡献利润分别为 1.57 亿，2.77 亿及 4.51 亿元，不考虑公司非公开增发对股本摊薄的影响，对应每股收益为 0.385 元，0.68 元及 1.11 元。

表 1 华工科技分业务预测

项目	2008	2009	2010E	2011E	2012E
营业收入(百万元)	1207.49	1462.74	2070.62	2867.41	4065.56
激光加工及系列成套设备	548.42	585.34	848.74	1188.24	1485.30
光电器件	168.35	292.51	511.89	793.43	1186.55
敏感元器件	141.20	237.91	348.59	488.02	784.12
激光全息防伪	169.77	175.42	207.00	258.74	477.56
计算机软件及信息系统集成	179.75	171.56	154.40	138.96	132.02
营业成本(百万元)	882.71	1086.26	1516.50	2082.72	2905.01
激光加工及系列成套设备	409.74	443.85	640.80	891.18	1106.55
光电器件	125.76	221.00	383.92	591.11	883.98
敏感元器件	104.02	187.80	259.70	361.14	580.25
激光全息防伪	83.75	79.69	86.94	108.67	210.13
计算机软件及信息系统集成	159.44	153.92	145.14	130.63	124.09

数据来源：湘财证券研究所

公司四大业务正处于高增长关键时期，拐点已现。对公司目前主营业务进行分类估值，我们认为公司合理股价在 27.2 元以上，考虑到其他业绩驱动因素，给予公司“买入”评级，目标价 30 元。

未来股价催化因素在于：

- ◇ 公司非公开发行方案顺利实施。
- ◇ 公司与美国云桥公司就“云存储”业务合作取得实质进展。
- ◇ 华工创投旗下华中数控及天喻信息已成功过会，华工科技未来对华工创投的进一步整合。

表 2 华工科技分业务估值假设及合理股价

分业务	估值	2011 年利润(百万元)	估值(元)
激光加工及系列成套设备	预计该业务未来 3 年复合增长率将保持 25%以上, 给予 2011 年 35 倍市盈率	104.93	9.01
光电器件	光通信器件将受益 PON 网络建设所带来的高景气, 给予 2011 年 45 倍市盈率	71.47	7.89
敏感元器件	下游家电、汽车电子市场需求旺盛, 产品供不应求, 给予 2011 年 45 倍市盈率	44.82	4.95
激光全息防伪	激光全息防伪业务高毛利水平, 进军物联网产业已有成效, 给予 2011 年 40 倍市盈率	53.01	5.20
计算机软件及信息系统集成	该业务目前不是公司发展重点, 给予 2011 年 15 倍市盈率	2.95	0.11
合计		277.17	27.2

数据来源：湘财证券研究所

二、公司概况：激光龙头 多业务布局

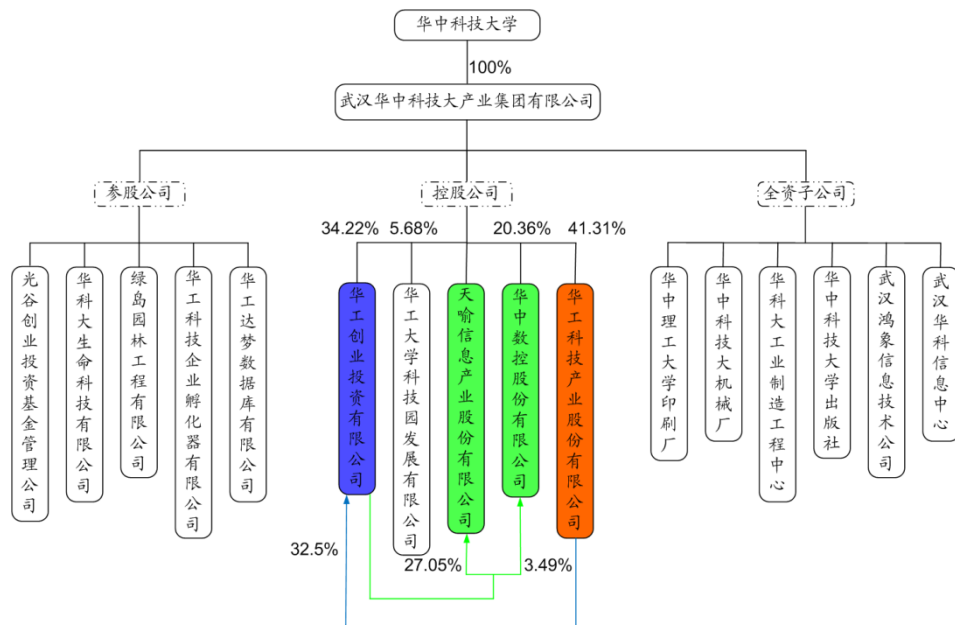
1. 华中科技大学产业平台的旗舰

华工科技于 1999 年由华中理工大学科技开发总公司、华中理工大学印刷厂、武汉鸿象信息技术公司、武汉建设投资公司、华中理工大学机电工程公司、江汉石油钻头股份有限公司五家企业共同发起设立。2000 年成功上市, 经过历年的送、转股及 2009 年的配股后, 华工科技现有股本 407607816 股。

武汉华中科技大学大产业集团持有华工科技股份总数 41.31%, 是公司的控股股东。作为华中科技大学的全资子公司, 大产业集团显然发挥着华中科技大学科技成果产业化的平台作用。

大产业集团旗下众多子公司覆盖数控机床、集成电路、计算机、激光、通讯、精细化工等诸多高科技领域。高校背景所带来的对华中地区高校及其辐射区域内科技项目资源的掌握优势使大产业集团在高科技领域游刃有余。

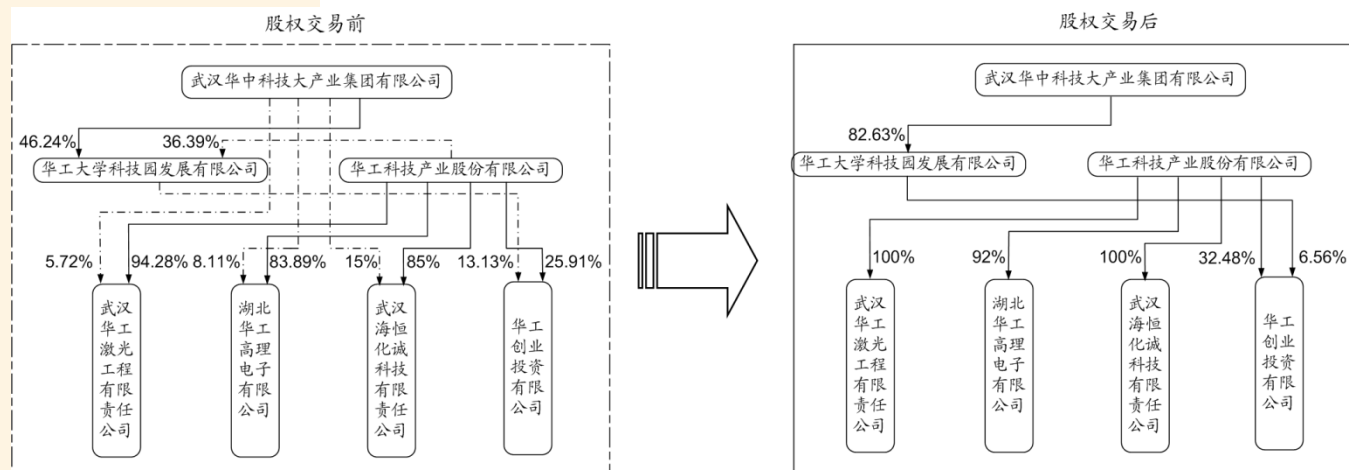
图 1 华中科技大学产业平台一览



资料来源：网站，公司公告，湘财证券研究所

作为这一产业平台上唯一的上市公司，华工科技无疑发挥着排头兵的作用，公司的发展与产业集团的强力支持密不可分。

图 2 2009 年华工科技与大产业集团股权交易



资料来源：公司公告，湘财证券研究所

2009 年华工科技与大产业集团之间进行股权交易，华工科技顺利增持华工激光、华工高理、海恒化诚、华工创投的股权，其中前三家公司的主营业务与公司战略发展方向密不可分，而华工创投作为华中地区最具影响力的风险投资机构，投资项目中有多家公司处于 PRE-IPO 阶段，其中华中数控、天喻信息已成功过会，将为公司带来可观的投资收益。

同时，公司将与主业相关度不高的科技园公司股份转让给大产业集团。此次股权交易，梳理了华工科技与产业集团的对外投资关系，更为重要的是，此次交易成功帮助公司调整发展战略，集中优势资源。

2. 立足激光 多业务发展势头显现

事实上，作为华中地区第一家由高校产业重组上市的高科技公司，华工科技上市初期在行业选择、商业模式上的发展思路并不成熟，企业过多扮演产业“孵化器”角色，承担将华中科技大学的科技成果产业化的职责，因而导致公司在 2002 年涉足激光、电子元器件、软件、生物医药、纳米材料等多个领域。各领域之间并无紧密联系，投机意图明显大过投资意图，其直接结果就是投资分散导致公司发展的混乱。

其后，通过在 2003 年和 2007 年两次战略调整与整合，公司明晰了主业，即确立“激光器、激光加工成套设备、激光全息防伪、光通信及敏感元器件”为其核心业务重点发展。

从公司近年来各项业务营业收入及毛利占比分析，自 2007 年公司第二次调整战略后，当年激光加工及系列成套设备业务营业收入占比跃升至 44.64%，贡献 38.75%毛利，至今一直是公司利润的主要来源，2010 年上半年激光加工业务收入占比 47.52%，毛利占比 43.59%。

图 3 公司主营业务收入构成

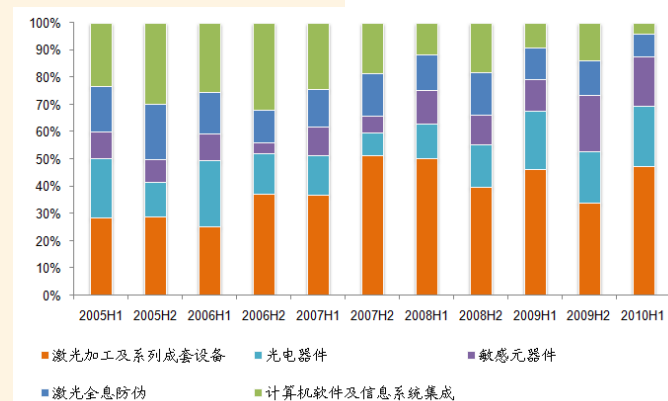
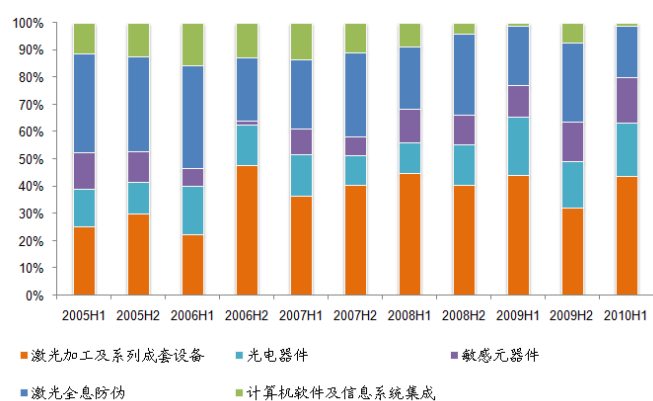


图 4 公司主营业务毛利构成

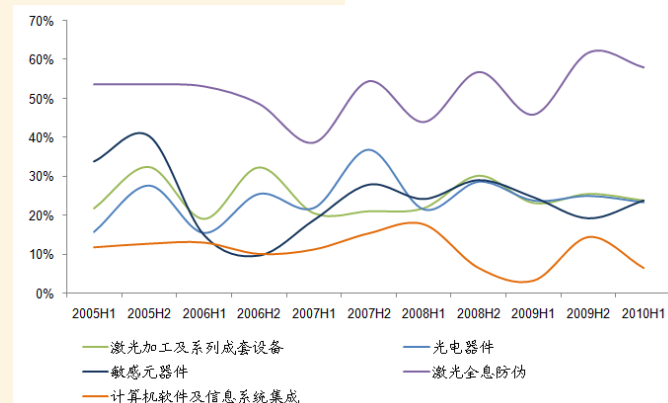


数据来源：公司公告，湘财证券研究所

数据来源：公司公告，湘财证券研究所

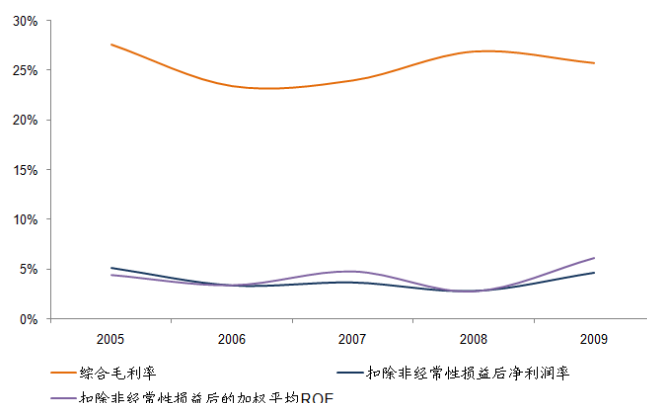
光电器件及敏感电子元器件业务发展迅速，2010 年上半年两项业务营业收入与毛利润规模已达到 2007 年全年的 2 倍，占比接近翻倍；而由于高盈利水平，激光全息防伪业务今年虽稳步发展，但毛利润贡献率远高于营业收入占比，2010 年上半年该块业务贡献营业收入 8.52%，毛利占比 19.06%。

图 5 公司主要业务毛利率变化



数据来源：公司公告，湘财证券研究所

图 6 公司盈利能力指标变化



数据来源：公司公告，湘财证券研究所

华工科技子公司数量达到 25 家，复杂的权益投资架构以及各子公司不同的主营业务导致市场对公司的认识较为模糊。

而近年来公司管理层进行自上而下式的不断整合、梳理后，华工科技目前确定以激光技术及其应用为主线的四大板块发展战略，业务发展呈现多元布局、多力驱动势头，华中地区高科技龙头企业形象日益清晰。

◇ 以华工激光为主体的激光制造装备产业板块

四家子公司从事该板块业务，以华工激光为主，武汉法利莱、上海团结普瑞玛及光谷科威晶为辅，生产不同种类的激光加工设备或器件，产品种类齐全，包括中小功率激光加工设备、大功率激光切割机、等离子切割机，同时具备激光加工设备的关键部件—激光器(尤其是大功率激光器)的研发生产能力，产品覆盖了激光加工几乎所有领域。

◇ 以新高理为主体的电子元器件产业板块

产品包括敏感元器件 PTC(正温度系数热敏电阻)、NTC(负温度系数热敏电阻)，现主要用于家用空调，处于国内领先地位，格力和美的两大客户销售额占新高理公司 2009 年全年销售额的 83%。

◇ 以正源光子为主体的光通信及无源光学器件产业板块

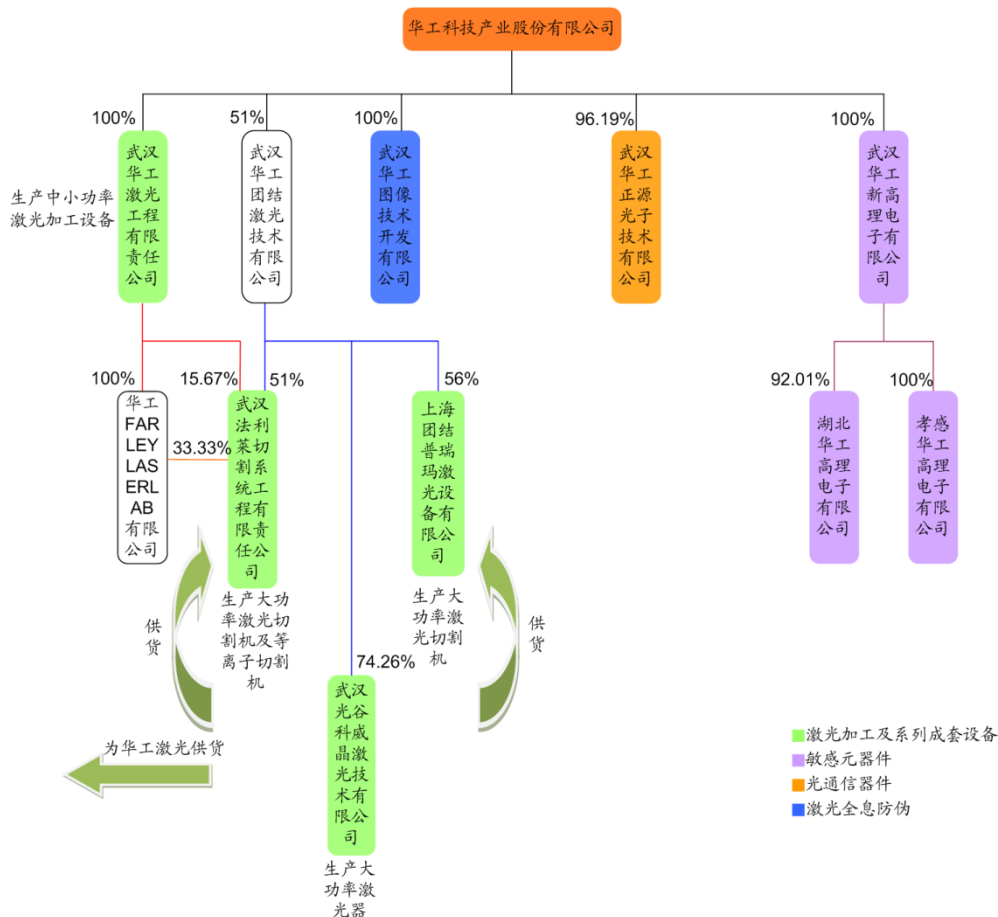
正源光子生产和销售光通信器件，拥有从前至后(管芯-TO-模块)完整的生产能力，客户包括中兴、华为、大唐、阿尔卡特。受益 3G 网络、光纤到户(FTTH) 建设的加速推进，光通信业务板块是公司近年成长动能巨大的子业务。

◇ 以华工图像为主体的信息防伪板块

华工图像在激光全息防伪领域是国内最大的全息防伪烫印标识和材料的制造企业，公司产品在国内外医药、烟草与酒类包装、外交签证

等领域得到了普遍应用，占有较大市场份额。该块业务的高盈利水平是一大亮点，我们认为公司的高市场占有率、领先的技术优势及客户价格敏感度低是主要原因。同时，华工图像于 2009 年全面进军 RFID 业务，将成为新的盈利增长点。

图 7 按四大业务板块梳理公司架构



资料来源：湘财证券研究所

三、激光产业：现代化发展核心

1. 核心地位凸显 规模快速扩张

自 1960 年全球第一个激光器出现以来,以激光器为基础的激光产业发展已经过 50 年。

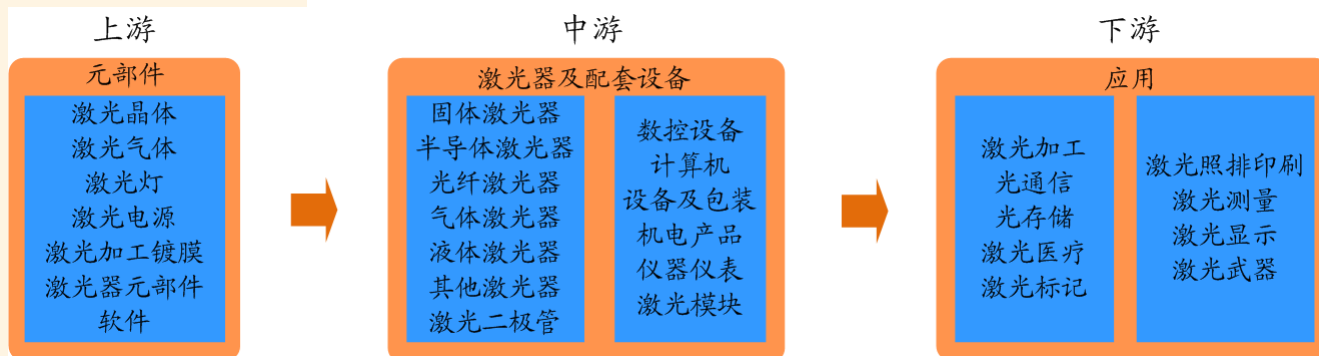
激光技术广泛渗透到工业生产、通讯、信息处理、医疗卫生、军事、文化教育以及科研等多领域，形成了多种光源技术和应用系统，成为现代化发展的核心产业。据统计，从高端的光纤到常见的条形码扫描仪，每

年和激光相关产品和服务的市场价值高达上万亿美元。

而发达国家为了在全球化竞争环境中占据世界信息技术的制高点，纷纷加紧实施激光产业发展计划，如美国的“激光核聚变计划”、德国的“激光 2001 行动计划”、英国的“阿维尔计划”和日本的“激光研究五年计划”等。

激光产业已形成了完整、成熟的产业链分布，上游主要包括激光材料及配套元器件，中游主要为各种激光器及其配套设备，下游则以激光应用产品、消费产品、仪器设备为主。

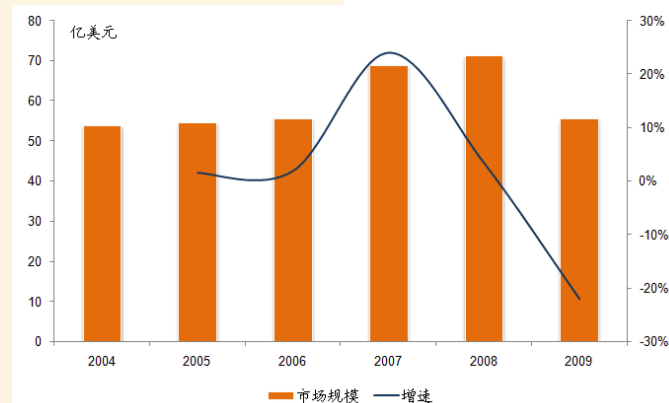
图 8 激光产业链划分



资料来源：CSIA，湘财证券研究所

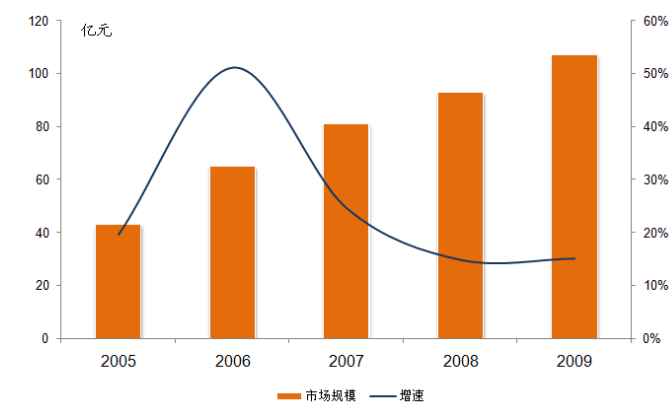
2009 年，全球激光应用系统销售收入约为 97.5 亿美元，同比下降了 24.8%，其中激光器作为激光应用系统的核心部件，销售收入达到 55.5 亿美元，占据整个激光应用系统销售额的 56.92%。

图 9 2004-2008 年全球商用激光器市场规模与增速



数据来源：Laser Focus World，湘财证券研究所

图 10 2005 年-2009 年中国激光市场规模与增长



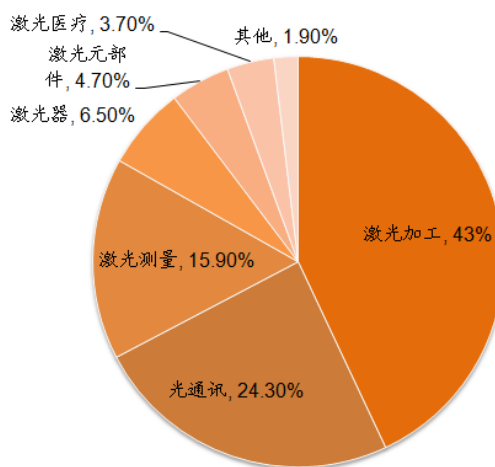
数据来源：CSIA，湘财证券研究所

全球商用激光器市场近年保持稳步增长，2008 年市场规模达到 71.2 亿美元，较 2007 年增长 3.34%，2004-2008 年市场年均复合增长率为 7.26%。

激光在我国应用领域同样广泛。国内激光市场主要分为激光加工设备、光通信器件与设备、激光测量设备、激光器、激光医疗设备、激光元部件等。其中，激光加工设备市场占据重要地位，2009年，国内激光加工市场规模已达到46亿元，占激光应用市场43%。

应用范围广泛推动激光产业市场需求。近年来激光市场规模高速增长，2005-2009年年均复合增长率达到25.6%，增速远超全球市场。2009年，在全球激光市场大幅下滑的背景下，中国激光市场仍然保持15.1%的增长，市场规模突破100亿元。

图 11 2009 年中国激光市场应用结构



数据来源：CSIA，湘财证券研究所

2. 激光器：决定激光企业核心竞争力

激光器主要由泵浦源(激励源)、激光工作物质和光学谐振腔三部分组成，是产生、输出激光的器件。在整个激光产业中，激光器占据主要地位，是核心部件之一。

2009年，全球激光器销售收入达到55.5亿美元，占整个激光应用系统销售额的56.9%，核心地位可见一斑。

按照激光工作物质类别的不同，可将激光器分为气体激光器、液体激光器、固体激光器等。目前广泛应用的主要为气体激光器及固体激光器。

表 3 固体激光器及气体激光器比较

	激光工作物质	特点	应用领域
气体激光器	二氧化碳、氮氛等气体	效率高、光束质量好、功率范围大，能连续和脉冲输出、运行费用低	服装家纺、广告工艺品、电子、印刷等非金属材料加工；大功率气体激光器也可用于金属材料加工
固体激光器	激光晶体等固体材料	输出波长较短，与金属的耦合效率高，有利于金属表面吸收，对金属加工性能良好	汽车、冶金、机械制造等金属加工

资料来源：公司资料，湘财证券研究所

目前国内企业已在小功率激光器领域取得突破，实现国产化生产，但大功率激光器仍主要依赖进口。

先进固体激光器是近年来发展迅猛的一类新型激光器，高端的激光精密焊接、切割、划片和精细标记设备制造均需配备固体激光器。但由于国内企业在该领域的研究起步较晚，我国在固体激光器领域长期依赖进口。根据中国光学学会激光加工专业委员会预测，仅光纤激光器一项在“十一五”期间，每年将至少进口 5000 台，约合 8 亿元人民币。

国际激光业巨头意大利普瑞玛工业公司、美国相干公司、德国通快公司均掌握激光器研发生产的核心技术，其中德国通快公司 2008 年更斥资 4900 万美元收购 SPI 公司(除 IPG 以外唯一一家专业光纤激光器制造类上市公司)，进入光纤激光器市场。

毫无疑问，激光器相关研发、生产技术已成为决定激光企业核心竞争力的关键因素。

3. 区域化集中 大者恒强

根据中国光学光电子行业协会激光分会调查统计结果显示,我国已有 200 余家激光相关企业,主要分布在湖北、北京、江苏、上海和广东(含深圳、珠海特区)等经济发达省市,这些地区的年销售额约占全国激光产品市场总额的 90%。目前已基本形成以上述省市为主体的华中地区、环渤海、长江三角洲、珠江三角洲四大激光产业群。未来,国内激光产业发展也将更为集中。

图 12 国内激光产业集群分布



资料来源：CSIA，湘财证券研究所

以武汉为核心的华中地区凭借区域内高校在激光学科的学术积淀以及多年区域内相关产业的发展积累，华中地区激光产业在国内具备较强的领先优势，该区域内的企业无论从技术储备深度还是产业链成熟程度，都在国内相关领域中占据主导地位。

表 4 国内激光产业集群代表企业一览

区域	代表企业	主要业务
华中地区	华工激光	激光器、激光加工设备
	楚天激光	激光器、激光加工设备
	金石凯激光	超大功率激光器、激光加工设备
	大华激光	半导体泵浦固体激光器及加工设备
长三角	上海光机所	激光器、激光加工设备
	扬州 5308 厂	军用测距仪器
珠三角	大族激光	打标机等专业激光加工设备
	粤铭激光	一般激光加工设备
环渤海	大恒激光	激光加工设备
	北京光电所	激光加工设备、激光检测设备

信息产业部 11 所

激光加工机、军用测距仪器

资料来源：CSIA，湘财证券研究所

目前，国内激光产业正朝着生产规模化、产品专业化、市场全球化的方向发展。激光产业界并购重组表明，国内激光产业“大者恒强”的特征会进一步强化，优势资源将向领先企业靠拢。

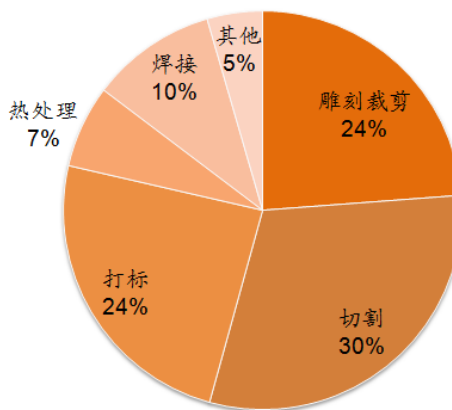
四、激光产业迎来黄金发展机遇

1. 激光加工：持续受益装备制造升级

如前所述，激光加工是目前激光产业中最重要的应用领域。目前，我国的机械、汽车、轮船等装备制造业正迅速发展，直接带动了国内加工设备的加速升级，伴随着激光企业的研发能力和市场能力迅速提升，国内激光加工行业进入飞速发展的黄金时期，

根据激光加工系统不同的应用种类，激光加工可分为激光热处理、激光切割、激光雕刻、激光刻章、激光标记、激光焊接、激光打孔和激光划线等。据统计，激光切割占全球激光加工产业比重约 30%，而激光打标则仅次于激光切割，占比约 24%。

图 13 2006-2007 年全球激光加工产业应用结构



数据来源：Laser Focus World，湘财证券研究所

激光加工应用领域正不断开拓，除了纺织、服装等轻工业和汽车制造业、航空、动力和能源等重工业外，激光加工正逐步向精细、微细加工集中，向电子制造业、集成电路行业、通信、机械微加工，以及医疗、牙科、美容仪器设备制造业等新兴应用领域渗透。

表 5 激光加工对装备制造的升级和替代

行业	激光设备	典型应用
电子	激光打标机	在 PCB、集成电路、太阳能、LED 等关键部件制造上的激光打标，打孔、切割和焊接、修调等工艺
	激光打孔机	
	激光切割机	
	激光焊接机	
	激光调阻机	
	激光划片机	
汽车	激光切割机	替代升级传统的焊接、切割设备
	激光焊接机	
	激光打孔机	
	激光热处理机	
航天	激光焊接机	焊接有色金属
钢铁冶金	激光热处理机	金属钢铁材料表面热处理、毛化及不同材质的拼接
	激光毛化设备	
	激光焊接机	
精密仪器	激光焊接机	精密仪器零件的焊接、修调和打标工艺
	激光打标机	
	激光打孔机	
服装	激光打标机	加工复杂图案
	激光切割机	
包装	激光打标机	替代传统油墨喷印
	激光切割机	

资料来源：公司资料，湘财证券研究所

我们看好国内激光加工行业发展的理由主要来自于当前国内装备制造升级的迫切需求。

以激光切割机为例，与传统的冲床相比，激光切割机具备切割质量好、切割速度快、安全清洁等优点，随着技术的进步，激光切割设备的价格和运行成本推动了激光切割机对传统冲床的替代速度。1985 年处于工业升级初期的日本每年新冲床销量大致为 900 台左右，同期激光切割机销量仅为 100 台，但到 2005 年，跻身发达国家行列的日本对激光切割机的需求一年达到 950 台，而冲床的年销售台数下滑到 500 台左右。

据统计，我国 2005 年冲床的销售台数是 700 台，激光切割机则是 200 台左右，与 1985 日本情况类似，我国正处于激光切割机对传统冲床替代升级的关键时期。不同的是，由于目前激光切割技术成熟，国内相关行业对装备升级需求强烈，预计我国激光切割机的发展速度将远超日本，激光取代冲床的时间将大大缩短，激光切割设备的巨大市场需求将在“十

“二五”期间快速释放。

图 14 日本产业升级中激光切割机对冲床的替代升级

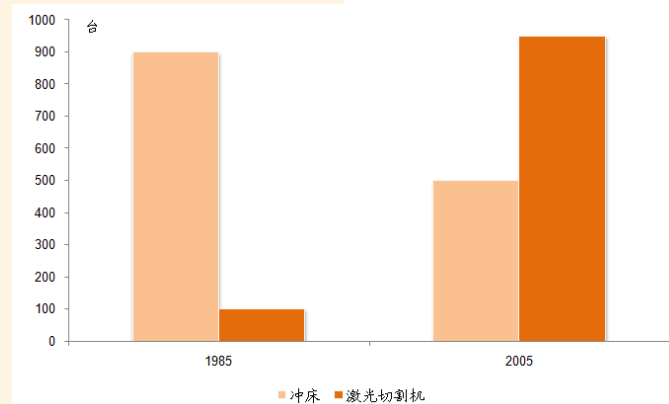
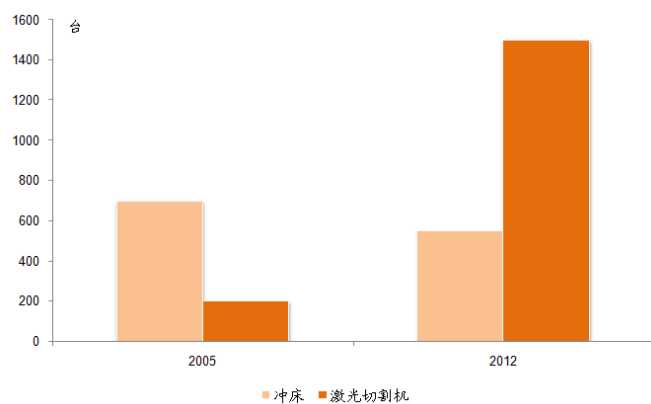


图 15 预计我国激光切割机对冲床的替代将大幅提速

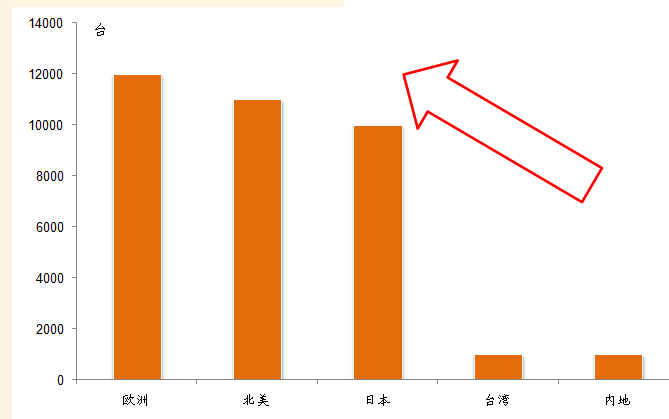


数据来源：三菱电机株式会社，湘财证券研究所

数据来源：三菱电机株式会社，湘财证券研究所

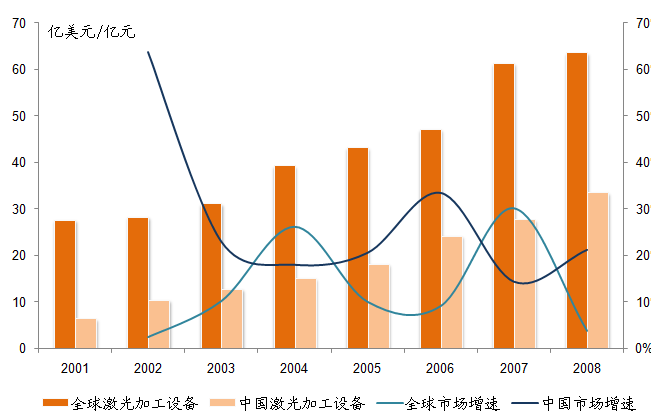
对激光切割机的需求将主要集中在大功率激光切割机。大功率激光技术代表着激光应用技术的最高水准。据统计，2006年，大功率激光切割设备在欧美发达国家安装均超过10000台，在我国台湾安装也超过1000台，而国内安装数仅为1000多台，功率主要为2000W、4000W及以上设备较少。可以预见，未来我国以高切割速度、高精度和大切割幅面为特征的高端大功率数控激光切割机的需求量将出现爆发式增长。

图 16 2006 年大功率激光切割机分布情况



数据来源：Laser Focus World，湘财证券研究所

图 17 中国激光加工市场快速增长



数据来源：ILS，COEMA，湘财证券研究所

在激光切割设备外，激光打标、激光雕刻设备的销售规模近年稳步增长，共同推动激光加工设备市场的快速发展。

据 ILS 统计，2008 年全球激光加工设备销售规模约为 63.6 亿美元，从 2001 年到 2008 年的复合增长率达到 13%。

我国 2001 年激光加工设备市场销售额仅为 6.32 亿元，而到 2008 年已

超过 30 亿元，2001-2008 年，我国激光加工设备市场销售额年均复合增长率达到 26.90%，呈现出稳定、高速增长的态势。

根据中国光学光电子行业协会激光专业分会预测，今后几年，我国激光加工行业的销售额将保持超过 30% 的年增长速度。

2. 光通信：多方推动下的长期热点

光纤通信是一种以激光为信息载体，光纤为物理基础的现代通信技术，由于光纤具有的宽频带、低衰减、抗干扰、耐腐蚀等特点，光纤通信在问世以来的 30 多年间得到飞速的发展，逐步形成了如今以光纤通信为主，微波、卫星通信为辅的通信格局。

当前，随着宽带应用的发展，传统的 ADSL 和 Cable 所能提供的 1-2M 的接入能力已经无法适应社会发展和大众消费的需求，“光进铜退”成为必然选择。

表 6 宽带应用需求超过传统宽带接入方式能力

宽带业务	带宽需求
视频会议	384kbps-3Mbps
高速互联网接入	1Mbps 以上
互联网流媒体	1Mbps
远程办公	1-5Mbps
游戏	1-10Mbps
公司应用	1-10Mbps
标准电视	2Mbps
远程教育	3Mbps
高清电视	7.5-9Mbps
3D 电视	16-50Mbps

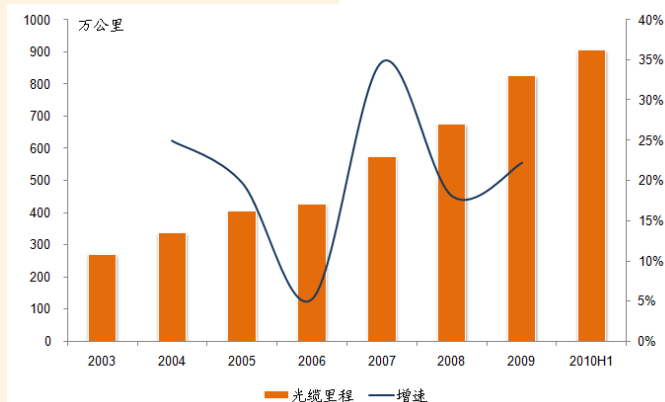
资料来源：公司资料，湘财证券研究所

近年来，我国宽带建设始终处于高速发展阶段，2010 年上半年我国已铺设光纤光缆共 905.81 万公里，1-9 月宽带用户数量达到 1.2 亿户，但宽带网速仍然明显落后于世界的平均水平，据 Speedtest 统计，我国上网平均接入网速世界排名仅第 81 位。

光通信得到了我国政府部门的高度重视。2010 年 3 月工信部、发改委等多部门联合发布《关于推进光纤宽带网络建设的意见》，明确提出到 2011 年，光纤宽带端口超过 8000 万个，城市用户接入能力平均达到 8Mbps 以上，农村用户接入能力平均达到 2Mbps 以上，商业楼宇用户基本实现 100Mbps 以上的接入能力。3 年内光纤宽带网络建设投资超过 1500 亿元，

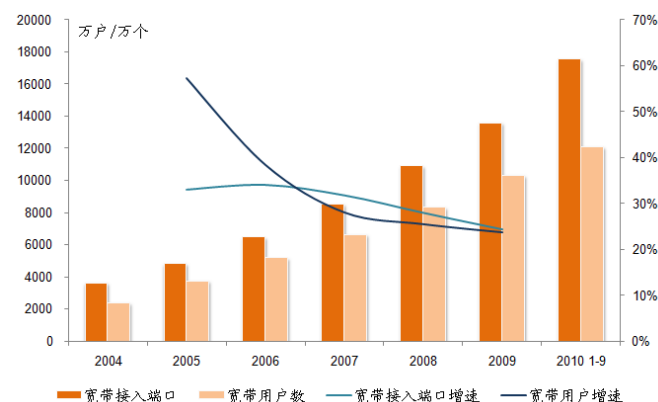
新增宽带用户超过 5000 万。

图 18 我国光缆铺设里程稳步推进



数据来源：工信部，湘财证券研究所

图 19 我国宽带用户及宽带接入端口数量迅速增长



数据来源：工信部，湘财证券研究所

我们认为，在大范围推进宽带建设的背景下，光通信行业将呈现由多方——电信运营商、广电系统运营商以及电力企业共同推动的持续高增长。

- ◇ 中国电信计划 2011 年新增 FTTx 用户 500-1000 万，上海是中国电信宽带重点建设地区，启动城市光网工程，目标在 2011 年上海电信宽带平均带宽将达到 8M，2013 年达到 32M，2015 年达到 50M。
- ◇ 2010 年 7 月 1 日，国务院公布了三网融合的第一批 12 个试点城市，此后广电总局宣布，用 10 年时间建成覆盖全国 2 亿家庭的下一代广播电视网(NGB)。NGB 实质即是采用光纤网络取代传统同轴线，将包括电视信号在内的各种应用传递到户。虽然具体实现的技术有很多，但其物理层本质仍是“光进铜退”的过程：在 HFC(光纤与同轴电缆混合网)模式下，采用无源光网络 EPON 技术，利用光纤的高带宽实现双向化改造。
- ◇ 当前，电力行业建设智能电网已明确智能抄表和电力调度两项目标，而智能抄表数据以及电力调度监控信号的传输均相应推动光纤网络传输数据的需求。

我国从 2007 年即开始规模部署 FTTx(光纤用于接入层网络)，目前我国 FTTx 用户已经突破 2000 万大关，乐观估计甚至已达到 2300 万，远远超过了日本的 1700 万用户，截至 2009 年我国就已经成为全球最大的 FTTx 国家。

图 20 各种光纤宽带网络接入方案

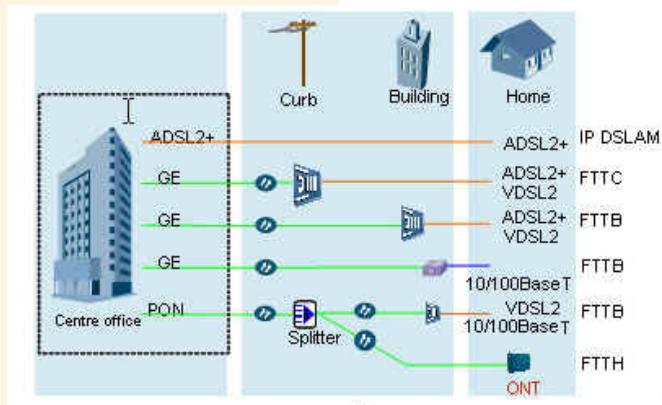
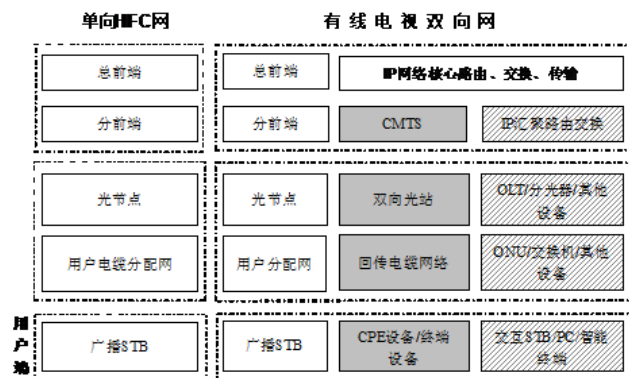


图 21 有线电视网双向化改造



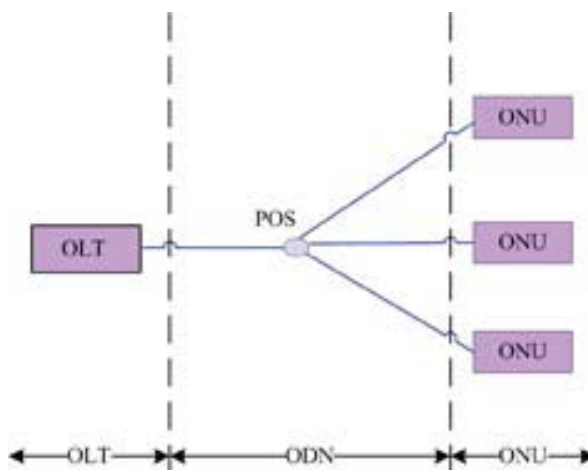
资料来源：华为技术，湘财证券研究所

资料来源：国家广电总局，湘财证券研究所

在所有已知的 FTTx 实现技术中，无源光网络(PON)由于具备高接入带宽、全程无源分光传输的特点，是光纤接入的成熟解决方案。PON 系统由 OLT，ONU 和 ODN 组成，其中，OLT(光线路终端)位于局端，是整个 PON 系统的核心部件，向上提供接入网与核心网/城域网的高速接口，向下提供面向无源光纤网络的一点对多点的 PON 接口，以广播方式向各 ONU 发送数据。ODN(光纤分布网)是由 POS(无源光纤分路器)组成的光纤分配网络，使得一个PON接口的光纤传输带宽可以由多个ONU共享。ONU(光网络单元)位于用户端，实现数据和语音业务的接入。

随着我国光纤宽带建设高歌猛进，预计 2011 年，华为、中兴、烽火通信等主要光通信网络设备供应商 PON 系列产品的市场需求约为 11 亿元。

图 22 PON 网络结构示意图



数据来源：湘财证券研究所

3. 激光全息：防伪应用推动增长

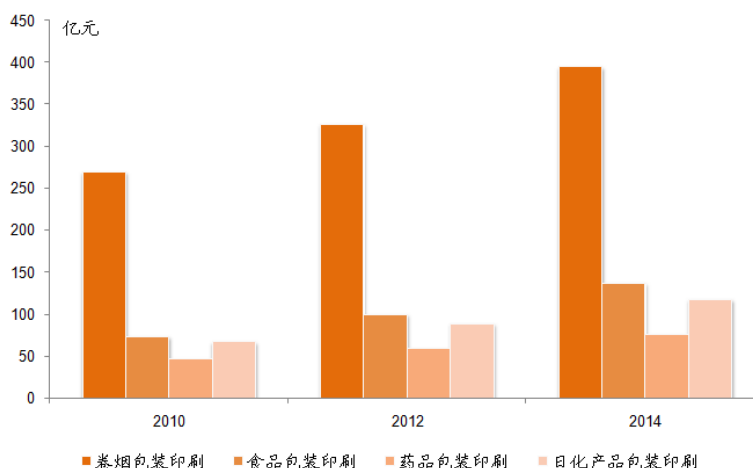
激光全息是继激光器于上世纪 60 年代问世之后迅速发展起来的又一项激光应用技术。

作为一种立体照相技术，激光全息图像视觉冲击效果强烈，具备大容量信息显示、多通道和色彩丰富等特点，是国际上用于公众防伪的主流技术，广泛应用于国际货币、证照防伪需求。

我国的全息防伪技术最早应用在酒类、茶叶和化妆品包装行业。而香烟包装对防伪印刷要求更高，目前烟包防伪应用的主要手段采用激光全息定位烫印技术，我国著名的香烟品牌大多采用这一技术。

激光全息由于在防伪应用的独特优势，主要应用于中高端产品包装印刷，其中卷烟、食品、药品和日化产品是我国中高端包装印刷的四大主要领域。预计 2010-2014 年，以上四大领域印刷市场规模年复合增长率将达到 12%，到 2014 年，四大领域所创造的中高端包装印刷市场容量将为 200.5 亿元人民币。

图 23 国内四大领域包装印刷市场



数据来源：2009 年第二届国际印刷工业发展论坛会刊，湘财证券研究所

激光全息技术的发展需要不断开发激光全息防伪包装材料。作为一种新型激光全息包装材料，激光全息镀铝纸在北美和欧洲得到广泛应用，市场占有率达到 90% 左右。而亚太地区激光全息铝箔纸的增长还处于起步阶段，随着我国对包装行业环保、低成本、防伪要求的提高，预计国内激光全息镀铝纸的年增长率为 20%，市场前景广阔。

五、公司主营及竞争优势分析

1. 激光加工绝对龙头

华工科技发展立足激光加工业务，是目前公司四大业务中的支柱型业务，2010 年上半年激光加工业务收入占比 47.52%，贡献毛利 43.59%。

激光加工业务板块由全资子公司华工激光为运营主体，武汉法利莱、上海团结普瑞玛及光谷科威晶为辅。产品种类齐全，包括中小功率激光加工设备、大功率激光切割机、等离子切割机，同时具备激光加工设备的关键部件——激光器的研发生产能力，产品覆盖了激光加工几乎所有领域。

武汉法利莱具备成为世界级激光切焊企业的潜质，主要针对汽车、钢铁切焊市场。公司产品成功进入长春客车、三一重工等国家重点企业，并在三一重工实现批量销售。

上海普瑞玛则是国内大功率激光切割机市场占有率第一的龙头企业，2009 年实现销售 2.17 亿元，即使在金融危机影响下，公司营收仍然同比增长 13%，三一重工、陕西重型汽车均是公司重要客户。

法利普纳泽等离子切割机公司在船舶行业具备领先优势，2009 年公司陆续获得青岛武船、厦门船舶、天津新船战略性订单，与三一重工、中联重科的合作也打开了在工程机械领域的发展空间。

运营主体华工激光专业生产中小功率激光加工设备，其高精密微细加工设备包括 LED 衬底激光划片机、半导体晶圆激光划片机、太阳能硅片激光划片机、非晶硅薄膜激光刻蚀机、ITO 镀膜激光刻蚀机等。华工激光 2010 年 12 月与境外某电子巨头签定 54 台、合同金额 1080 万元的激光打标机订单，充分证明了华工激光在中小功率激光加工领域的实力。

结合此前在电子行业走访获得的调研信息，我们认为，2010 年电子行业超景气运行推动了行业投资热潮，同时电子产品对精密加工提出越来越高的要求，中小功率激光高精密加工设备的市场需求将超市场预期。

华工激光高精密加工设备产品针对性极强，目前下游应用市场 LED、太阳能光伏、半导体均经历了一轮设备投入高峰期，相应产品的适时推出将成为公司激光加工业务高速增长的保证。

值得注意的是，华工科技是国内为数不多具备激光器研发、生产、配套能力的激光企业，旗下锐科激光成功研制出了 1000W 的大功率光纤激光器，光谷科威晶则生产大功率激光器，为华工激光、武汉法利莱、上海团结普瑞玛配套。

2009 年华工科技成功实施配股融资，投入高档数控等离子切割机、先进固体激光器、激光特种制造装备、半导体材料激光精密制造装备、激光

加工工艺研发中心建设共 5 大项目，结合华工激光目前已打造完成包括激光器、直流电机、电源、软件、大型机床和工艺中心五大核心技术平台，我们认为公司激光加工业务未来 5 年将保持 25% 以上的年均复合增长，远超行业平均增速。

2. 敏感电子元器件具极高成长动能

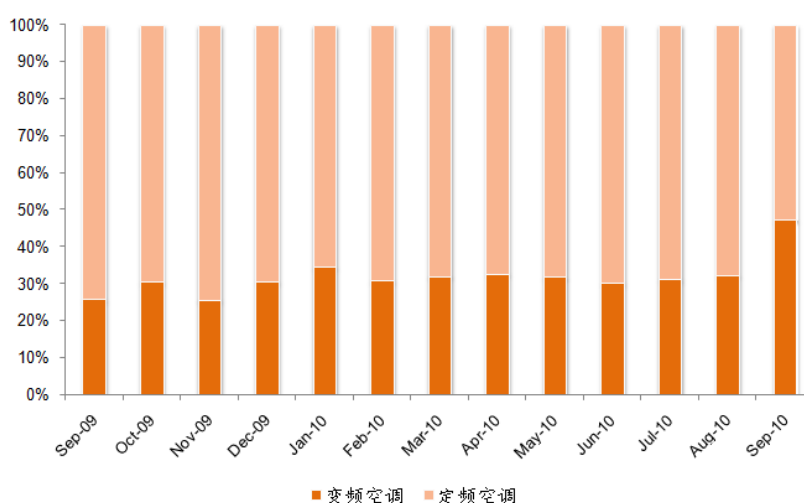
敏感电子元器件业务由公司子公司新高理为运行主体，目前产品主要为正温度系数电阻 PTC 及负温度系数电阻 NTC。

NTC 热敏电阻基于其优良的性价比在测温元器件中所占比例达 60% 以上，广泛应用于需要定点测温的自动控制电路，如家电、IT、工业、农业、国防、航空等领域。PTC 则可用于电路消磁、电机的过流保护、加热、启动保护，预热启动等领域。

新高理 NTC 产品主要应用在家电温度控制领域，约占国内市场 70% 的份额，下游客户包括格力、美的、海尔、伊莱克斯等家电巨头。PTC 产品主要应用于空调冰箱压缩机启动、空调电路过流过热保护领域，约占 60% 的市场份额。

随着节能减排成为当今发展主题，变频空调正加速替代定频空调，国内外各大家电厂商均大力推广变频空调。据统计，2010 年 9 月，国内变频空调销量已占空调市场比例 47.1%。一台定频空调只需要 3 条的 NTC，而由于变频空调对温控提出更高要求，一台变频空调用量增加到 6 条 NTC，需求量翻倍。除变频空调外，冰箱、洗衣机等家电的升级，也带来了 NTC 产品的旺盛需求。

图 24 变频空调正加速替代定频空调



数据来源：产业在线，湘财证券研究所

新高理原先以 PTC 产品为主，用于彩色电视机消磁，随着液晶电视成为主流后，用于消磁的 PTC 产品市场受到冲击，因而公司在 2008 年转向 NTC 产品为主。

而 PTC 在电机过流保护、加热、启动保护等领域的新应用出现后，PTC 市场再次成为业内关注热点。根据智多星顾问调查数据显示，2010 年仅国内市场对 PTC 发热组件的需求即超过 9 亿人民币，未来 3-5 年市场也会保持 2 位数的增长。

根据市场需求的变化，新高理凭借此前积累的优势，迅速切入 PTC 市场并获得快速发展。目前新高理生产的 PTC 主要应用于空调冰箱压缩机启动、空调电路过流过热保护领域，约占 60% 的市场份额。

新高理在家电市场取得高市场占有率后，将汽车电子作为重点发展市场。以汽车用 NTC 温度传感器为例，小型车每辆需用 10 条，而中高档轿车每辆需配备 140 条，市场空间巨大。

公司首先通过汽车温度传感器切入该市场，雨量传感、阳光传感、压力传感产品也已研发成功。目前已小批量供货国内汽车厂商，包括奇瑞、长安，昌合，江西五十铃等。

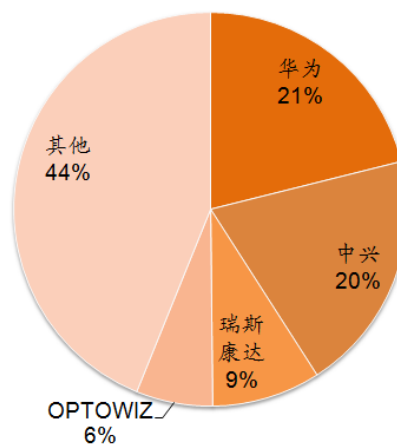
华工科技此前公布非公开发行方案，拟投资 19786 万元，实施新型热敏电子功能陶瓷器件产业化。公司新产品包括医疗用 NTC 温度传感器、移动通信及办公自动化用 NTC 热敏电阻、PTC 发热片及发热组件，均具备自主知识产权，产品技术处于国内领先水平。项目成功实施后，将形成年产各类新型热敏陶瓷器件 38400 万只的能力，在 2009 年的营收、利润规模上实现翻倍式增长。

3. 光通信器件长期受益行业景气

正源光子专业从事光通信器件生产销售，产品中核心部件半导体激光器和半导体探测器全部由公司自制，具有自主知识产权，是国内唯一一家能批量生产半导体激光器的企业，也是目前国内光通信器件行业唯一一家拥有从芯片外延生长、管芯制作、器件、模块批量生产全套垂直整合能力的厂家。

垂直整合能力使公司得以摆脱核心芯片供应商的制约，对其他厂商形成价格优势(产品成本约为国外同类产品的 40% 左右)，结合公司产品的高可靠性与高性能，正源光子已经为世界顶级系统设备商供货，并为华为、中兴、思科、爱立信、诺基亚、西门子等世界顶级设备制造商提供低成本、高性能的解决方案。2009 年公司大客户需求增长带来公司大规模增长，前五大客户销售占销售总额的 65%。

图 25 2009 年正源光子客户占比情况



数据来源：公司公告，湘财证券研究所

正如我们在此前的行业分析中提到，FTTx 建设的大提速拉动 PON 系列产品需求，公司 GPON/EPON 激光器、TO 组件以及新开发产品正是契合这一巨大市场需求。

在公司公告的非公开发行预案中，公司拟投资 30907 万元，建设国内最先进的三网合一及 3G 用核心光器件生产线，形成年产 360 万套(350 万只 PON 系列模块和 10 万只 10G 系列模块)的生产能力。低功耗 EPON ONU、GPON ONU，高精度 EPON OLT、GPON OLT，智能化 10G XFP、SFP+可以有效提升设备商和运营商的光链路运营维护能力。项目的实施将丰富公司现有产品结构，进一步分享 PON 设备市场需求高增长机遇。

表 7 正源光子新产品一览

新产品	优点
低功耗 EPON ONU、GPON ONU	节能设计支持通讯设备的休眠、远程唤醒，可动态调节光链路带宽，降低运营功耗
高精度 EPON OLT、GPON OLT	高精度光链路信号强度监控可让运营商通过网管界面即可准确获知光链路的分配及运行情况
智能化 10G XFP、SFP+	实时精确监控光模块的运行状态，预测光模块寿命，定位光链路的故障，实现通讯设备机房的远程监控、无人值守

资料来源：公司公告，湘财证券研究所

4. 激光全息防伪：传统优势难以撼动 射频标签业务快速增长

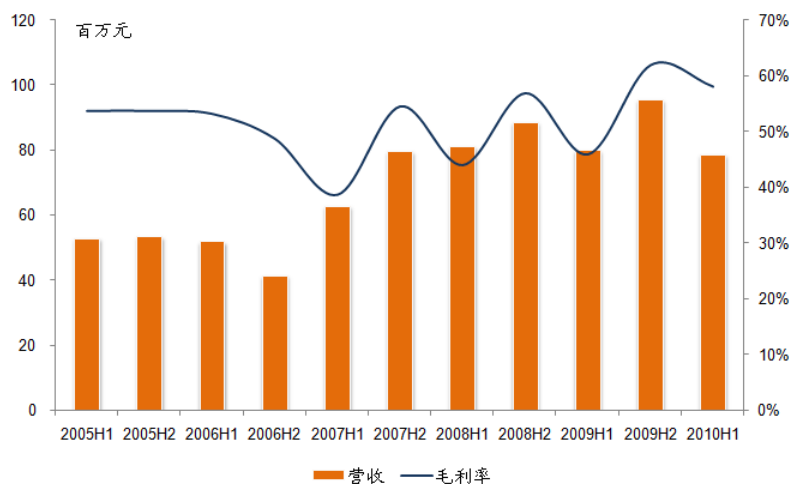
激光全息防伪业务运营主体——华工图像在激光全息防伪领域是国内最大的全息防伪烫印标识和材料的制造企业，同国际知名的 KURZ 等公司具备同等的竞争力。

华工图像独有激光全息 DMD 制版技术、光化浮雕制版技术、组合数字及模拟方式的综合制版技术等关键技术。领先的技术优势奠定华工图像在激光全息防伪领域的强大优势地位。

华工图像是目前国内市场上少数能够同时辐射烟草、食品、药品和日化产品防伪包装市场的企业之一，通过传统全息防伪烫印材料及全息防伪技术产品的销售，已经和各大中烟公司及印刷厂家以及食品、药品和日化产品等企业建立了广泛、深入的合作。华工图像以其在国内率先开发成功的定位烫和专版乱烫产品占有烟包烫金市场近 80% 的市场份额，在药品烫金防伪市场达到 70% 以上的市场份额。

在激光全息防伪领域的传统优势在高盈利能力上可见一斑，近年来该业务毛利率一直维持在 45% 以上。

图 26 激光全息防伪业务具备高盈利能力



数据来源：公司公告，湘财证券研究所

激光全息防伪也是公司此次非公开发行重点投入方向。公司拟投资 25208 万元，建成激光全息无缝定位转移纸生产线 4 条，激光全息镀铝纸生产线 2 条，无缝 BOPP 全息膜生产线 4 条，全息转印包装材料生产线 8 条。达产后将实现销售收入 52100 万元，贡献利润 12480 万元。华工图像在该领域的传统优势地位将进一步巩固。

依托华工图像在激光全息防伪领域的传统优势，公司 2009 年进军物联网产业。众所周知，物联网产业具备巨大发展空间，其市场规模将是万亿

元级别。公司首先通过射频标签 RFID 切入这一市场，设计开发 RFID 仓储物流系统、RFID 图书管理系统等，目前已成功实施湖北中烟仓库管理系统、华中科技大学图书管理系统、武汉铁路车号识别系统、兰州烟草物流管理系统等十多个有影响力的工程项目。

六、风险提示

1. 业务快速扩张风险

公司目前正处于各项业务高速扩张期，非公开发行若能顺利实施，公司经营规模将再上台阶，从而为公司带来管理风险。

2. 新业务发展风险

公司积极涉足物联网、“云存储”业务领域，新业务、新模式增加风险。

3. 市场竞争加剧风险

随着光通信器件、敏感电子元器件市场需求进一步提升，竞争程度将更为激烈。

表 8 财务报表预测

利润表	2009A	2010E	2011E	2012E
营业收入	1462.74	2070.62	2867.41	4065.56
减：营业成本	1086.26	1516.50	2082.72	2895.45
营业税金及附加	6.68	9.52	13.19	18.70
营业费用	97.08	134.59	172.04	243.93
管理费用	123.73	155.30	200.72	284.59
财务费用	42.33	29.42	21.57	18.19
资产减值损失	20.93	20.00	15.00	15.00
加：投资收益	101.86	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.07	0.00	0.00	0.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00
营业利润	187.65	205.30	362.16	589.69
加：其他非经营损益	11.94	0.00	0.00	0.00
利润总额	199.60	205.30	362.16	589.69
减：所得税	32.41	30.79	54.32	88.45
净利润	167.18	174.50	307.83	501.23
减：少数股东损益	16.65	17.38	30.66	49.93
归属母公司股东净利润	150.53	157.12	277.17	451.30
资产负债表	2009A	2010E	2011E	2012E
货币资金	483.08	20.71	128.56	40.66
应收和预付款项	892.25	1436.75	1782.84	2763.41
存货	599.19	793.53	1119.20	1539.92
其他流动资产	0.74	0.74	0.74	0.74
长期股权投资	119.77	119.77	119.77	119.77
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产和在建工程	527.65	636.47	643.80	534.50
无形资产和开发支出	164.27	159.90	155.53	144.16
其他非流动资产	123.91	123.02	122.12	122.12
资产总计	2910.86	3290.88	4072.57	5265.29
短期借款	471.61	618.90	0.00	466.69
应付和预收款项	560.89	625.63	974.69	1227.58
长期借款	86.00	91.00	96.00	101.00
其他负债	69.06	69.06	69.06	69.06
负债合计	1187.56	1404.59	1139.76	1864.33
股本	407.61	407.61	407.61	407.61
资本公积	714.49	714.49	1473.50	1473.50
留存收益	377.31	522.91	779.76	1197.98
归属母公司股东权益	1499.41	1645.01	2660.87	3079.08
少数股东权益	223.90	241.28	271.95	321.87
股东权益合计	1723.31	1886.29	2932.81	3400.96

负债和股东权益合计	2910.86	3290.88	4072.57	5265.29
现金流量表	2009A	2010E	2011E	2012E
经营性现金净流量	22.07	-363.31	128.32	-495.35
投资性现金净流量	37.06	-211.46	-125.12	-15.00
筹资性现金净流量	232.34	112.39	104.65	422.44
现金流量净额	291.02	-462.37	107.86	-87.91

数据来源：湘财证券研究所

分析师声明:

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。

本报告准确清晰地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

湘财证券投资评级体系

买入：未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持：未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性：未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持：未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

卖出：未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。

市场比较基准为沪深 300 指数。

重要声明

本研究报告仅供湘财证券有限责任公司的客户使用。

本报告由湘财证券有限责任公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证所载信息之精确性和完整性。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权归湘财证券所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。