

武汉烽火科技有限公司  
以资产认购股份项目所涉及的武汉电信  
器件有限公司股东全部权益价值  
评估说明

中企华评报字[2012]第 1146 号

共一册，第一册

北京中企华资产评估有限责任公司  
二〇一二年六月二十日



## 目 录

第一部分 关于评估说明使用范围的声明 .....	3
第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明 .....	4
第三部分 资产评估说明 .....	5
一、评估对象与评估范围说明 .....	5
(一) 评估对象与评估范围 .....	5
(二) 实物资产的分布情况及特点 .....	5
(三) 企业申报的无形资产情况 .....	6
(四) 引用其他机构出具的报告情况 .....	6
二、资产核实情况总体说明 .....	6
(一) 资产核实人员组织、实施时间和过程 .....	6
(二) 影响资产核实的事项及处理方法 .....	9
(三) 核实结论 .....	9
三、成本法评估技术说明 .....	9
(一) 流动资产 .....	9
(二) 机器设备 .....	13
(三) 在建工程 .....	21
(四) 无形资产-其他无形资产 .....	22
(五) 无形资产—专利技术 .....	22
(六) 长期待摊费用 .....	50
(七) 递延所得税资产 .....	51
(八) 负债 .....	51
四、收益法评估技术说明 .....	53
(一) 被评估单位概况 .....	53
(二) 评估假设和限制条件 .....	56
(三) 评估取价依据 .....	57
(四) 评估方法 .....	58
(五) 评估程序实施过程和情况 .....	59

(六) 光通讯行业概况.....	60
(七) 收益预测与估值.....	66
第四部分 评估结论及其分析 .....	77
一、评估结论.....	77
二、评估结果与账面价值比较变动情况说明.....	79
附表：收益预测明细表 .....	80
附表 1：权益价值计算表 .....	80
附表 2：现金流量表 .....	81
附表 3：损益表 .....	81
附表 4：营运资本预测表 .....	82
附表 5：产品销售数量预测表 .....	83
附表 6：产品单价预测表 .....	83
附表 7：主营业务收入预测表 .....	84
附表 8：主营业务成本预测表 .....	84
附表 9：主营业务税金及附加预测表 .....	85
附表 10：其他业务收支预测表 .....	85
附表 11：营业费用预测表 .....	86
附表 12：管理费用预测表 .....	86
附表 13：折旧、摊销及资本支出表 .....	87
附表 14：资本支出预测表 .....	88
附表 15：所得税费用预测表 .....	89

## 第一部分 关于评估说明使用范围的声明

本评估说明供国有资产监督管理机构(含所出资企业)、相关监管机构 and 部门使用。除法律法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。

## 第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明

根据国家资产评估的有关规定，该部分内容由委托方与被评估单位共同撰写，并由法定代表人(或授权代表)签字，加盖公章，详细内容请见附件：“关于进行资产评估有关事项的说明”。

## 第三部分 资产评估说明

### 一、评估对象与评估范围说明

#### (一)评估对象与评估范围

评估对象为武汉电信器件有限公司(以下简称:电信器件或 WTD)的股东全部权益价值。

评估范围为电信器件的全部资产和负债,包括:货币资金、应收票据、预付账款、应收账款、其他应收款、存货等流动资产,机器设备、在建工程、长期待摊费用、无形资产、递延所得税资产等非流动资产,以及短期借款、应付票据、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款、其他非流动负债等负债。

截止 2012 年 4 月 30 日,电信器件经审计后的账面总资产 80,036.64 万元,负债为 52,373.70 万元,净资产为 27,662.94 万元。

本次申报评估的资产范围与委托评估的范围一致,上述数据经众环海华会计师事务所有限公司审计。

电信器件对纳入评估范围的资产均拥有所有权或使用权。

#### (二)实物资产的分布情况及特点

实物资产主要包括存货、机器设备、车辆、电子设备等。

##### 1. 存货

存货包括原材料、在库周转材料、产成品、在产品。原材料为生产芯片、器件、光模块所需的材料,在库周转材料为器具、工具、办公用品等,产成品主要是尚未销售的光模块、器件、芯片和其他产品,在产品包括自制半成品和在制品。

##### 2. 机器设备

电信器件拥有从芯片、器件到模块的生产设施,设备主要有激光器自动共晶贴片打线机、激光器自动打线贴片机、电子束镀膜机、芯片全自动测试仪、装管机等。

车辆主要包括奥迪、别克、丰田、柯斯达客车等。  
电子设备主要电脑、笔记本电脑、打印机、空调等设备。

### (三)企业申报的无形资产情况

企业申报的无形资产主要为软件和专利/专利申请技术。

1.软件资产共 15 项，账面价值为 3,570,743.91 元，原始入账价值为 5,362,208.82 元，主要为办公软件、OA 系统、SAP 软件等。

#### 2.专利/专利申请技术

纳入评估范围的专利/专利申请技术共 98 项，包括与 10G 产品相关的专利或专利申请技术、与 40G 产品相关的专利或专利申请技术、与 XPON 产品相关的专利或专利申请技术，以及与 SFP1.25~2.5G 产品相关的专利或专利申请技术。

上述专利或专利申请技术的权利人均均为武汉电信器件有限公司。

### (四)引用其他机构出具的报告情况

无。

## 二、资产核实情况总体说明

### (一)资产核实人员组织、实施时间和过程

在进入现场清查前，成立了以项目现场负责人为主的清查小组，制定了现场清查实施计划，于 2012 年 5 月 15 日至 2012 年 5 月 25 日就企业的资产、负债、损益等情况进行清查核实。

#### 1.清查主要步骤

##### (1)指导企业相关人员清查资产、申报数据并收集准备资料

先期评估人员指导企业相关的财务与资产管理人员按照评估机构提供的“资产评估申报明细表”的填写要求、资料清单，登记填报资产、负债明细，对被评估资产的产权归属证明文件和反映性能、状态指标等情况的文件资料进行收集。

##### (2)初步审查被评估单位提供的资产评估申报明细表

评估人员通过翻阅有关资料，了解评估具体范围及对象，仔细阅读

资产评估申报明细表及相关资料。

(3)现场实地勘察和数据核实

依据企业的生产业务流程，对申报资产进行现场勘察和了解。对历史数据根据企业的财务报表及相关管理报表进行核对。

(4)修改和完善历史数据并与相关部门人员进行交流

根据现场实地勘察情况结合企业的相关管理报表，进一步完善资产评估申报明细表，并向企业财务人员了解财务核算方法，向生产人员了解产品生产流程，向规划投资部门了解企业未来的发展规划情况，向物资采购部门了解主要材料的供应商及采购价格情况，向市场部门了解产品市场销售情况等。

(5)核实产权证明文件

对纳入评估范围的资产产权情况进行调查核实，以明晰资产产权。对重大资产，评估人员通过核实资产的购置合同或协议、相应的购置发票和产权证明文件等来核实其产权情况。

2.资产清查的主要方法

在清查工作中，针对不同的资产性质、特点及实际情况，采取了不同的清查方法。

(1) 流动资产的清查

实物性流动资产(主要为存货): 为了准确清查企业的存货，评估人员会同企业有关人员对企业申报的存货数量及质量，按评估规范的要求进行了盘点(或监盘)，并对企业存货的数量和购入时间等有关情况进行了核实、记录。

非实物性流动资产的清查: 非实物资产的清查，主要通过核对企业财务总账、各科目明细账、会计凭证，对非实物性流动资产进行清查。对货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款等科目的重要记账凭证进行了重点核验。

(2) 固定资产的清查

对于机器设备、电子设备、车辆等设备类资产，采取点面结合、普遍勘察与重点了解相结合的办法。评估人员查阅了部分重大设备采购合同、设备维护更新、大中修技术资料，核对和分析合同报价中所包含的

设备价款和各项费用构成，以及对评估计价有重大影响的历史相关资料，并对设备的运行状况、技术性能、生产能力(设计和实际)、功能应用和维护管理以及设备的更新、大中修情况进行询问和了解。

### (3) 无形资产的清查

对于软件等其他无形资产，评估人员核查了其他无形资产的购置合同、发票、付款凭证等资料，并对其法律权属、技术先进性以及市场情况等进行了了解。

对于专利/专利申请技术，核对了专利证书、专利申请文件，以及相关的项目任务书，鉴定或验收资料等。了解了相关技术的具体内容、适用产品和领域，技术的使用情况，技术的收益期和预期收益额等有关情况，包括专利技术持有人的经营管理能力、技术更新和新产品开发能力，专利技术的获利能力和收益水平，专利技术产品的技术寿命和经济寿命、单位售价、销售量、市场占有率和利润等情况。

### (4) 长期待摊费用的清查

评估人员了解了其长期待摊费用的合理性、真实性和准确性，费用支出和摊余情况，以及形成新资产和权利及尚存情况。

### (5) 递延所得税资产的清查

递延税款资产是企业计提坏账准备、存货跌价准备、政府补助-递延收益、预计负债等形成的可抵扣金额的暂时性差异产生的递延所得税资产。评估人员查阅有关凭证和账簿，核实有无异常事项，核算的金额是否符合企业会计制度及税法相关规定等，以便确定评估值。

### (6) 各类负债的清查

主要通过核对企业财务总账、各科目明细账、会计凭证，对各类负债进行清查。我们对短期借款、应付账款、预收账款、其他应付款、应交税费、应付职工薪酬等科目的重要记账凭证进行重点核验。并重点向财务或相关当事人了解申报评估的应付款项是否为基准日实际存在的债务，是否有确定的债权人等。

### (7) 生产经营情况

按照《资产评估准则—企业价值》等准则的要求，指导企业清查资产，提供了评估相关的资料，包括企业历史沿革、现状和前景，以及历

史财务资料和财务预测信息等。

评估人员了解了企业的资产、负债、权益、盈利、利润分配、现金流量等财务状况，对企业提供的历史数据资料、财务预测资料等进行了核查，收集了可能影响企业生产经营状况的宏观、区域经济因素，以及行业发展状况及前景等方面的资料。

## (二)影响资产核实的事项及处理方法

在资产核实过程中，未发现有影响资产核实的事项。

## (三)核实结论

经清查核实，企业申报的资产明细项目与实物资产基本一致，账表物相符。

# 三、成本法评估技术说明

## (一)流动资产

### 1. 货币资金

货币资金包括库存现金和银行存款，账面值 46,498,347.85 元。

#### (1)库存现金

库存现金账面价值 23,777.11 元，包括人民币和英镑。

对库存现金评估，采取盘点倒推的方法计算出评估基准日库存现金余额，并同现金日记账、总账库存现金户余额进行核对，以核实后的账面值作为评估值。对于外币按基准日外汇汇率折合为人民币。

库存现金倒推公式为：评估基准日库存现金余额 = 盘点日库存现金实际盘点数 + 评估基准日至盘点日现金支出合计数 - 评估基准日至盘点日现金收入合计数。

库存现金评估值为 23,777.11 元。

#### (2)银行存款

银行存款账面值 46,474,570.74 元，为电信器件在当地各商业银行开设的人民币、美元、欧元结算户的存款。

评估人员现场查阅了银行对账单和余额调节表等，对相关凭证、单据予以核实。并发放了银行存款询证函，对未达账项通过编制银行存款

余额调节表，未发现影响净资产事宜。对于银行存款以核实后的账面值 46,474,570.74 元确认为评估值。

货币资金账面值 46,498,347.85 元，评估值 46,498,347.85 元。

## 2. 应收票据

应收票据核算因销售产品而收到的银行承兑汇票、商业承兑汇票，评估基准日账面价值 91,222,462.82 元。纳入评估范围的应收票据为无息银行承兑汇票和商业承兑汇票。评估人员首先进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对，其次，核实了票据业务发生的真实性并抽查了部分票据，核对应收票据登记簿的有关内容，以及基准日后票据的承兑情况。经核实票据所涉及的经济行为真实，金额准确，以核实后的账面值确认为评估值。

应收票据评估值为 91,222,462.82 元。

## 3. 应收账款

应收账款账面原值 291,308,592.31 元，计提坏账准备 6,889,044.68 元，账面净值 284,419,547.63 元。

评估人员核对了总账、明细账、会计报表及清查评估明细表，审核了相关的原始凭证，并对每笔款项的形成原因、账龄和债务人的现状等进行了具体的分析。通过个别认定法及账龄分析法相结合，综合分析应收账款的可收回金额及预计未来可能发生的风险损失，以核实后的账面值扣除预计的风险损失确定应收账款的评估值。

按上述方法评估，应收账款账面值 291,308,592.31 元，评估风险损失 6,889,044.68 元，评估净值为 284,419,547.63 元。

## 4. 预付账款

预付账款账面值 18,989,305.43 元，为公司按照合同规定预付的设备款、材料款等。

评估人员查阅了主要合同、协议等，根据所能收回的货物或形成的权利价值确定评估值。对于能够收回相应货物或形成相应权利的，按核实后的账面值确认为评估值。

预付账款评估净值为 18,989,305.43 元。

## 5. 其他应收款

其他应收款账面值 4,090,202.43 元，计提坏账准备 1,074,395.18 元，账面净值 3,015,807.25 元。

其他应收款核算除应收账款、预付账款等以外的其他各种暂付款项。包括拨付给内部单位的备用金、保证金等。

评估人员通过核查账簿、原始凭证，在进行经济内容和账龄分析的基础上，对款项较大、时间较长的进行发函询证，并了解了其发生时间、欠款形成原因及单位清欠情况等，通过个别认定法及账龄分析法相结合，综合分析应收款项的可收回金额及预计未来可能发生的风险损失，以账面值扣除预计的风险损失确定其他应收账款的评估值。其中与职工的往来款不计算风险损失。

按上述方法评估，其他应收款账面值 4,090,202.43 元，评估风险损失 997,281.65 元，评估净值为 3,015,807.25 元。

## 6. 存货

存货账面值 248,025,835.38 元，计提减值准备 31,913,782.09 元，账面净值 216,112,053.29 元。存货包括原材料、库存商品、在产品等。

### (1) 原材料

原材料主要是企业为维持正常生产而储备的各类原辅材料，如电阻、电容、排针、器件、组件等，账面值 51,896,102.37 元。

评估人员依据企业提供的申报明细表，核实了有关购置发票和会计凭证，同时现场勘察了存货的仓储情况，了解仓库保管、内部控制制度，并对主要大宗材料及备品备件进行了抽查盘点，抽查结果表明账实相符。

企业对原材料采用计划成本核算，评估人员调查了原材料基准日的市场价格，搜集相关的价格信息资料，对购置时间较短的原材料，市场价格无变化，以调整后的实际成本确认评估值；对于对购置时间较长，市场价格波动较大的原材料，按基准日市场价格加上合理的运杂费确定评估值；对于呆滞材料，按可变现金额确定评估值。

按上述方法评估，原材料评估值为 49,940,819.51 元，评估减值 1,955,282.86 元，减值率为 3.77%。减值值的主要原因为部分原材料近期

的市场价格下降，以及原材料中有部分库存呆滞，按可变现净值评估，形成评估减值。

(2)在库周转材料

在库周转材料账面值 439,958.37 元，包括办公用品、工具、器具等。

在库周转材料周转较快，多为近期购入，账面值与评估基准日采购成本基本一致，按核实后的账面值确认为评估值。

(3)产成品

产成品评估基准日账面值为 68,884,305.91 元，主要为模块、器件、芯片和其他产品。评估人员在企业财务人员、仓库管理人员的配合下，对产成品进行了现场勘查核实。对于呆滞产成品，按预计可回收的金额确定评估值；对于正常销售的产品，以盘点核实后的数量乘以评估基准日不含税销售价格扣除相关税金、销售费用确定评估值。产成品评估计算方法如下：

产成品评估值=不含税销售单价×核实数量×[1-销售费用/销售收入-税金及附加/销售收入-所得税率/销售收入-净利润/销售收入×50%]

其中，销售收入、销售费用、主营业务税金及附加、所得税、净利润数据，取自 2011 年度审计后的利润表数据。

案例：光模块(评估明细表序号 1)

该光模块型号 OEO225-025-C10,OEO,10G,40,1557.36,FC，评估基准日的数量为 2 块，账面金额为 9,652.10 元。

根据评估基准日审计后的数据测算的销售费率、销售税金及附加率、所得税率、净利润率见下表。

	金额(万元)	与主营收入比率
主营业务收入	97,093.99	100.00%
营业税金及附加	140.26	0.14%
销售费用	2,373.99	2.45%
所得税费用	402.47	0.41%
净利润	5,109.72	5.26%

评估基准日型号为 OEO225-025-C10,OEO,10G,40,1557.36,FC 的光模块销售价格(不含税)为 5,726.50 元。

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{不含税销售单价} \times \text{核实数量} \times [1 - \text{销售费用} / \text{销售收入} - \text{税金及附加} / \text{销售收入} - \text{所得税率} / \text{销售收入} - \text{净利润} / \text{销售收入} \times 50\%] \\ &= 5,726.50 \times 2 \times (1 - 0.14\% - 2.45\% - 0.41\% - 5.26\% \times 50\%) \\ &= 10,808.20 \text{ 元} \end{aligned}$$

按上述方法计算，产成品评估值为 79,964,039.84 元，与账面值相比，增值 11,079,733.93 元，增值率 16.08 %。

#### (4)在产品

在产品包括半成品和在制品，账面值 126,805,468.73 元。对于其中呆滞、不良半成品，按预计回收金额确定评估值；对于正常库存的半成品，参照产成品的评估方法，由于半成品不对外销售，对比产成品的账面值和评估结果，产成品评估增值率为 16.08 %，考虑到其后序加工环节的增值因素，对于半成品平均考虑 8%的增值率。

对于在制品，按核实后的账面值确定为评估值。

按上述方法，在产品评估值为 113,245,024.26 元。

经评估，存货账面净值 216,112,053.29 元，评估值为 243,589,841.99 元，评估增值 27,477,788.70 元，增值率为 12.71%。

## (二)机器设备

### 1.评估范围

委托评估的设备类资产包括机器设备、车辆及其他设备，具体如下：

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值	
	原值	净值
设备类合计	262,211,089.01	122,369,269.72
固定资产-机器设备	248,781,219.58	115,178,307.74
固定资产-车辆	5,320,476.03	2,450,514.16
固定资产-电子设备	8,109,393.40	4,740,447.82
减：固定资产减值准备		6,981,523.50
固定资产净额	262,211,089.01	115,387,746.22

### 2.设备概况

#### (1)设备基本情况

电信器件主要产品为电信、数据通信、模拟等应用的光电/电光芯片、器件及模块，产品应用于骨干传输、光纤接入、城域网络等领域。

机器设备主要有激光器自动共晶贴片打线机、激光器自动打线贴片机、电子束镀膜机、芯片全自动测试仪、装管机等设备，共计 4428 项。

车辆主要包括奥迪、别克、丰田、柯斯达客车等，共计 15 项。

电子设备主要计算机、笔记本电脑、网络设备、打印机、空调等设备，共计 1352 项。

纳入评估范围内的设备均能正常使用。

## (2)设备帐面值的组成

评估范围内的设备包括机器设备、车辆和其他设备。机器设备账面价值包括设备购置价、运杂费和安装调试费等，其中 2009 年以后购入的设备，凡是能够取得增值税发票的，均以不含增值税的购置价格入账；其他设备账面价值一般为设备购置价；运输设备账面原值中含车辆购置价、车辆购置税及手续费和牌照费等。

## 3.评估过程

### 3.1 清查核实工作

(1)为保证评估结果的准确性，根据企业设备资产的构成特点及资产评估明细表的内容，评估人员向企业设备管理部门及使用部门发放了设备状况调查表等资料，并指导企业根据实际情况进行填写，以此作为评估的参考资料。

(2)评估人员对企业提供的申报明细表进行核查，对表中的错填和漏填等不符合要求的部分，提请企业进行必要的修改和补充。

(3)现场清点设备，评估人员针对资产评估明细表中不同的资产性质及特点，采取不同的清查核实方法进行现场勘查。查阅了主要设备的大修理、技改、使用说明书等技术资料和文件，并通过与设备管理人员和操作人员交流，了解设备的购置日期、产地、账面原值各项费用的构成情况。查阅设备的运行和故障记录，填写设备现场勘查记录等。通过这些步骤，以充分了解设备的历史变更及目前技术情况。

(4)对重点及主要设备等进行了重点详细勘查，对一般设备按申报明细表进行抽查，比照资产评估申报明细表对不符之处作相应的修改、完善。

(5)根据现场实地勘查结果，进一步修正企业提供的评估明细表，然后由企业盖章，作为评估的依据。

### 3.2 评定估算

根据本次评估目的，主要采用成本法评估。通过查询机电产品报价手册中设备价格或向设备厂家及商家电话咨询，了目前同型设备的市场售价，在考虑设备的运输费、安装费和其他费用等内容基础上确定重置全价。

对于重点设备采用年限法和现场勘查调整来综合确定成新率。对于一般设备在核实设备技术状态的基础上，以年限法为主确定成新率。

### 3.3 评估汇总

经过以上评定估算，结合设备的购置日期至评估基准日的物价、其他费用、利率、税率的变化情况，综合分析评估结果的可靠性、合理性，以及对可能存在的影响评估结果准确性的因素进行了复查，进而对评估结果作必要的调整。

在经审查修改的基础上，编辑并汇总各设备类评估明细表。

### 3.4 撰写说明

按行业协会颁发的有关资产评估说明的基本内容与格式，编制资产评估说明。

## 4. 评估方法

本次评估主要采用成本法。

### 4.1 重置全价的确定

重置全价计算公式为：

重置全价=设备购置价格+运杂费+安装调试费+资金成本-增值税

设备购置价格：设备购置价一般通过市场询价或查阅《2012年机电产品报价手册》确定，无法询价的设备，以相同用途类似设备的价格加以修正后确定。

运杂费：根据设备生产企业与设备使用单位的运距、设备体积大小、设备的重量、价值以及所用交通工具等因素视具体情况综合确定。根据卖方报价条件，若报价中含运杂费，则不再计取。

安装调试费：根据决算资料统计实际安装调试费用，剔除其中非正常因素造成的不合理费用，确定设备的安装调试费。根据卖方报价条件，若报价中含安装调试费，则不再计取。

资金成本：资金成本根据项目合理的建设工期，按照评估基准日相应期限的贷款利率以设备购置费、运杂费、安装调试费之和为基数确定。对于建设周期不足6个月的设备，不考虑资金成本。

可抵扣的增值税：自2009年1月1日起，在全国所有地区、所有行业推行增值税转型改革，允许企业抵扣新购入设备所含的增值税，设备重置全价中扣除所含的增值税。

车辆：对于上牌照的车辆，按基准日市场价格，加上车辆购置税和其它合理的费用(如牌照费)来确定其重置全价，即车辆重置全价=购置价+购置价/(1+17%)×10%+牌照费。

#### 4.2 成新率的确定

(1)对于大型、关键设备，按设备的经济寿命年限、已使用年限计算理论成新率。

理论成新率=(经济寿命年限-已使用年限)/经济寿命年限×100%

通过对设备使用状况的现场考察，查阅有关设备的运行状况、主要技术指标等资料，以及向有关工程技术人员、操作维护人员查询该设备的技术状况、大修次数、维修保养的情况，对理论成新率进行调整，从而计算综合成新率。

(2)对于其他小型设备，根据其工作环境、现有技术状况，主要结合其经济寿命年限来确定其综合成新率。

(3)对于车辆，依据国家颁布的车辆强制报废标准，以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定成新率，然后结合现场勘察情况进行调整，如果现场勘察情况与孰低法确定的成新率差异不大的，则不调整。

#### 4.3 评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

## 5.评估案例

**案例一：反应离子刻蚀机(表 4-6-4 序号 3763 项)**

设备名称：反应离子刻蚀机

设备型号：200R

生产厂家：CORIAL SAS CO,LTD

购置日期：2011 年 05 月

启用日期：2011 年 05 月

账面原值：1,612,649.40 元

账面净值：1,389,182.27 元

(1)主要技术参数：

放映频率：24(-0.5 ~ +1)

放映光源：3000W-5000W 氙灯

光能利用率： $\geq 3 \text{ lm/W}$

画面抖动：纵向 $\leq 0.02\text{mm}$ ,横向 $\leq 0.02\text{mm}$

还音抖动： $\leq 0.14\%$

片盘容量：600m

放映电源：380V, 50Hz

放映机外形尺寸：1450mm×520mm×1900mm(l×b×h)

放映机单机重量：290kg

(2)重置全价的确定

设备购置价：评估人员与公司技术人员经向国内代理商武汉烽火国际技术有限公司进行询价，该设备评估基准日的购置价为 191,400 欧元，厂家负责运输，以及安装调试。

该设备为技改项目设备，免征关税。设备订货至安装完成不足 6 个月，不计资金成本。评估基准日欧元对人民币汇率 8.2932。

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= 191,400 \times 8.2932 \\ &= 1,587,300 \text{ (元)} \end{aligned}$$

(3)成新率的确定

该设备经济寿命年限为 12 年，于 2011 年 05 月正式启用，至评估基准日已使用 1 年。

$$\begin{aligned} \text{理论成新率} &= (12-1)/12 \times 100\% \\ &= 92\% \end{aligned}$$

经现场勘查及向设备管理和操作人员调查了解，该设备制造质量及性能符合设计要求，自投入使用以来运行情况良好，设备运转正常，理论成新率基本能反映设备的技术状况。

综合成新率取 92%。

#### (4) 评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 1,587,300 \times 92\% \\ &= 1,460,316.00 \text{ (元)} \end{aligned}$$

#### 案例二、服务器 (表 4-6-6 序号 1186)

设备型号：HP DL580G7 E7-4820 2P SP1134PRC Svr

生产厂家：惠普公司

购置日期：2012 年 4 月 1 日

启用日期：2012 年 4 月 1 日

账面原值：79,941.03 元

账面净值：79,941.03 元

#### (1) 设备简介

HP ProLiant DL980 G7 服务器配备 HP PREMA 架构，支持复杂的企业应用程序，同时提供“自愈式恢复能力”来保护虚拟机和应用程序。HP ProLiant DL580 G7 服务器适配置：

标配 2 个 Intel 8 核 Xeon E7 4820 处理器(2.0GHz, 18MB 缓存, 105W)，可扩展至四路处理器，Intel7500 芯片组；集成 iLO3 远程管理，标配 8x4G (32GB)内存，最大可扩充至 2TB；标配带 2 个 1200W 热插拔电源；标配热插拔冗余风扇(3+1)；标配带 DVD-RW，4U 机架式。

#### (2) 重置全价的确定

设备购置价：评估人员与公司技术人员经向国内代理商询价，该设备评估基准日的购置价为 93,500.00 元。

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= 93,500.00 / 1.17 \\ &= 79,900.00 \text{ (元)} \end{aligned}$$

(3)成新率的确定

该设备经济寿命年限为 60 个月，于 2012 年 4 月 1 日正式启用，至评估基准日已使用 1 个月。

$$\begin{aligned} \text{成新率} &= (60-1) / 60 \times 100\% \\ &= 98\% \end{aligned}$$

(4)评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 79,900.00 \times 98\% \\ &= 78,302.00 \text{ (元)} \end{aligned}$$

**案例三：别克 GL8 豪华商务车(表 4-6-5 序号 15)**

设备型号：别克 SGM6521ATA

生产厂家：上海通用

购置日期：2012 年 3 月

启用日期：2012 年 3 月

账面原值：394,025.00 元

账面净值：384,924.90 元

主要技术参数：

发动机排量：2997 ml；

发动机功率：190 Kw；

最高车速：192Km/h；

轴距：3088mm；

接近角/离去角：12/14.3°；

前悬/后悬：1065/1103 mm；

整车质量：1930Kg；

总质量：2470 Kg

整车尺寸：5256×1878×1772mm(长×宽×高)。

(1)重置全价的确定

购置价格：经向当地经销商询价，该型号车辆目前的市场价格约为 360,000.00 元。

车辆购置税：车辆购置税为不含税价格的 10%，则：

车辆购置税=360,000.00/1.17×10%

=30,769.23 (元)

牌照费等其他费用取 300.00 元

重置全价=购置价+车辆购置税+其他费用

=360,000.00+30,769.23+300.00

= 391,100.00 元(取整)

### (2)成新率的确定

根据国家二委一部一局 2000 年 12 月 18 日颁布的《关于调整汽车报废标准若干规定的通知》中的规定，该车辆属于非营业性车辆，其使用年限及行驶里程均在国家规定的范围内。

年限法成新率：该车规定使用年限为 15 年，至评估基准日 2012 年 4 月 30 日已使用 2 个月。

年限法成新率=(规定使用年限-已使用年限)/规定使用年限×100%

=(180-2)/180×100%

=99%(取整)

里程法成新率：该车辆规定行驶里程 50 万公里，已行驶 6,980 公里。

里程法成新率=(规定行驶里程-已行驶里程)/规定行驶里程×100%

=(500,000-6,981)/500,000×100%

=99%(取整)

按孰低原则确定理论成新率为 99%。

实际勘察情况：经评估人员现场勘察，该车仍处于较新状态，现场勘察情况与理论成新率基本一致，综合成新率取 99%。

### (3)评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

=391,100.00×99%

= 387,200.00 (元)

## 6. 评估结果

### (1) 评估结果

设备类的评估结果见下表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值		减值准备	评估价值		增值率%	
	原值	净值		原值	净值	原值	净值
设备类合计	262,211,089.01	122,369,269.72	6,981,523.50	223,906,180.00	136,288,262.00	-14.61	18.11
机器设备	248,781,219.58	115,178,307.74	6,830,177.45	214,029,700.00	129,785,945.00	-13.97	19.79
车辆	5,320,476.03	2,450,514.16	147,070.48	3,242,180.00	2,737,900.00	-39.06	18.86
电子设备	8,109,393.40	4,740,447.82	4,275.57	6,634,300.00	3,764,417.00	-18.19	-20.52
减：减值准备		6,981,523.50		0.00	0.00		-100.00
固定资产净额	262,211,089.01	115,387,746.22		223,906,180.00	136,288,262.00	-14.61	18.11

### (2) 增减值原因分析

#### ① 机器设备

评估原值减值，主要原因是 2009 年前购置的设备，账面值中含增值税，本次评估采用不含增值税购置价作为重置价，造成设备评估原值减值。

企业计提折旧的年限为 7 年，小于评估采用的设备可使用年限，是设备评估净值增值的主要原因。

#### ② 运输设备

运输设备评估原值减值，主要是由于近年来车辆购置价格下降所致。

企业计提折旧的年限小于评估计算成新率采用的经济寿命年限，因此评估净值有一定的增值。

#### ③ 其他设备

其他设备评估原值减值，主要是由于电子产品价格下降较快。其他设备评估原值减值，相应的其他设备评估净值也减值。

### (三) 在建工程

在建工程账面值 1,259,179.10 元，包括土建工程和设备安装工程。

#### 1. 土建工程

电信器件从武汉邮电科学研究院处租赁办公及生产厂房，土建工程主要为办公及厂房的改造工程，包括光讯无源楼整体改造项目、光讯无源楼整体改造项目、无源器件楼防水维修工程、无源楼视频监控系统工程，以及 WTD 条码管理系统 WMS/MES 系统设计及实施等。

上述土建工程一般约定工程竣工并验收合格后，付合同金额的 50%或 70%，办理工程决算并委托第三方审计后付至决算价格的 95%，余下的 5%工程质保金，待工程质保期满后付清。

纳入评估范围的土建工程，主要为工程改造等零星工程，评估人员核对了施工合同，现场察看了工程进度情况，付款进度与合同约定基本一致。

对上述土建工程按核实后的账面值确认为评估值。

## 2.设备安装工程

设备安装工程包括全自动 TO 检测分选系统、SPF 分体式测试盒、10G 自制误码仪等，均为自制设备，账面值为采购的材料、加工等费用。

对于上述设备安装工程按核实后的账面值确认评估值。

## (四)无形资产-其他无形资产

其他无形资产账面值 3,570,743.91 元，包括 OFFICE2007 办公软件、办公软件包(Altium Designer 6 网络版)、BI 商业智能系统、图象处理软件、金蝶 apusihr 系统、SAP 软件等，评估人员核对了采购合同、发票，对账面值进行了核对。对于外购的软件，通过询价或与同类产品进行比较，以该软件的市场价格确定评估值。

经以上评估，其他无形资产账面值 3,570,743.91 元，评估值为 5,010,400.00 元。评估增值的原因主要是软件摊销后账面值低于市场价格，形成评估增值。

## (五)无形资产—专利技术

### 1. 评估范围

评估范围为电信器件的专利或专利申请技术，共计 98 项，其中与 10G 产品相关的技术 22 项，与 40G 产品相关的技术 18 项，与 XPON 产品相关的技术 29 项，与 SFP 1.25~2.5G 产品相关的技术 29 项。

上述纳入评估范围的专利或专利申请技术的专利权人或申请人均为电信器件。

## 2. 专利技术概况

### (1) 与 10G 产品相关的专利或专利申请技术

与 10G 产品相关的专利或专利申请技术主要包括以下各项：

序号	技术名称	专利号/专利申请号	申请日	法律状态
1	基于锁波的可调谐激光器自动控制系统	ZL200710053688.X	2007/10/30	授权
2	可调谐激光器偏置电流控制装置	ZL200720088011.5	2007/11/06	授权
3	可调谐激光器温度控制装置	ZL200720088010.0	2007/11/06	授权
4	基于锁波的可调谐激光器自动控制装置	ZL200720087833.1	2007/10/30	授权
5	基于单片机的激光器管芯温度控制装置及其控制流程	ZL200610125208.1	2006/11/03	授权
6	多波段激光器的调节装置及调节方法	201010243558.4	2010/08/03	实质审查
7	光电模块拉环式解锁装置	ZL200620097447.6	2006/06/29	授权
8	光电模块拉环式解锁装置	US7,883,274 B2	2006/11/07	授权
9	高速半导体激光器的配置电路及制作方法	ZL200310111601.1	2003/12/18	授权
10	集成的同轴插拔式半导体器件	ZL200620096794.7	2006/05/23	授权
11	基于柔性电路板的高速光电器件	ZL200620157588.2	2006/11/24	授权
12	单片机程序下载夹具	201010273003.4	2010/09/06	实质审查
13	双面微球透镜—楔形光纤一体化组件及其制作方法	ZL200410061283.7	2004/12/07	授权
14	和共面波导集成的侧面进光的 10Gb/s APD 管芯及其制作工艺	ZL200610019601.2	2006/07/11	授权
15	一种同轴光电器件管体封焊定位装置	201120289262.6	2011/08/10	申请
16	一种基于智能控制单元的可插拔光收发模块	ZL200820191855.7	2008/10/30	授权
17	基于单片机的平均光功率和消光比恒定的自动控制光模块	ZL200820230326.3	2008/12/16	授权
18	一种自动控制光模块	ZL201020275356.3	2010/07/29	授权
19	一种单纤双向光模块	201110195653.6	2011/07/13	公开
20	带有自动补偿功能的软带器件测试夹具	ZL200720087600.1	2007/10/18	授权
21	一种复用光通信仪表的方法及装置	201110063372.5	2011/03/16	实质审查
22	一种增强型同轴光电组件	ZL201120184365.6	2011/06/02	授权

主要专利技术简介：

#### ①基于锁波的可调谐激光器自动控制系统

该专利申请日为 2007 年 10 月 30 日，专利号为 200710053688.X。

随着光通信网络传输容量的发展，对波长数需求越来越多，可调谐 LD 的出现刚好满足了这一需求。可调谐 LD 从技术上主要分为：电流控制技术、温度控制技术和机械控制技术等类型。该专利主要是针对温度控制型 DFB 激光器的控制。与固定波长 LD 相比，可调谐 LD 对于波长控制精度要求很高，波长误差必须小于 0.02nm。

该发明提供了一种基于锁波的可调谐激光器自动控制系统，可调谐 LD 的波长调节范围为 1547.715 ~ 1550.517(共 8 个通道)，波长间隔为 0.4nm(即信道间隔为 50GHz)，允许的波长误差为 +1-0.02nm(即锁定频率精度为 +/-2.5GHz)。由于是温度控制型可调谐 LD，因此对外界温度的变化比较敏感，但为了能很好地控制其波长的变化，所以必须对 LD 外部和内部的温度进行控制，使其温度保持恒定，同时也要对其偏置点的电流进行严格的控制。

该发明实现波长的自动控制，控制精度高；电路简单，易于实现；适用于温度控制型分布反馈式(DFB)可调谐激光器外围电路设计。

## ②可调谐激光器偏置电流控制装置

该专利申请日为 2007 年 11 月 6 日，专利号为 200720088011.5。

该专利针对可调谐 LD 的特点，提供一种可调激光器偏置电流控制装置，即采用单片机、高精度数字电位器、PI 电路和精密仪表放大器等来实现可调谐 LD 的偏置电流调节和稳定；要求实现电路简洁，控制效果好，精确度高，响应快，应用方便。采用硬件控制的方法能很好的实现偏置电流的快速调节。加入单片机一方面控制数字电位器保证调节的方便可靠，另一方面对偏置电流进行监控，在电路出现异常时关断电路供电电压，保护可调谐 LD。

该专利电路简洁，控制效果好；偏置电流控制精确度高，响应快，应用方便；监控电路保证可调谐 LD 安全；适用于温度控制型可调谐 LD 的偏置电流调节和稳定，同时也适用于固定波长 DFB 激光器的偏置电流控制。

## (2) 与 40G 产品相关的专利或专利申请技术

与 40G 产品相关的专利或专利申请技术主要包括以下各项：

序号	技术名称	专利号/专利申请号	申请日	法律状态
----	------	-----------	-----	------

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

序号	技术名称	专利号/专利申请号	申请日	法律状态
1	新型侧向耦合光纤构件及其加工方法	200910130017.8	2009/03/26	实质审查
2	光导纤维的安装固定结构	201110052426.8	2011/03/04	实质审查
3	高速光电组件	ZL200910131751.6	2009/03/31	授权
4	侧向耦合光纤构件及其加工方法	PCT/CN2010/070505	2010/02/04	申请
5	应用于相位调制器的工作点控制装置	ZL201020202269.5	2010/05/25	授权
6	DPSK/DQPSK 模块延迟干涉仪控制装置	ZL201020228981.2	2010/06/18	授权
7	DPSK/DQPSK 模块延迟干涉仪控制装置及方法	201010203055.4	2010/06/18	实质审查
8	QSFP 模块检测系统及检测方法	201010593672.X	2010/12/17	实质审查
9	用于 RZ-DQPSK 调制的工作点控制系统和方法	201110202020.3	2011/07/19	实质审查
10	高速光信号波长转换传输装置	201110458429.1	2011/12/31	申请
11	一种光电子器件的光导纤维的安装固定结构	201110450288.9	2011/12/29	公开
12	一种光电子器件的光导纤维的安装固定结构	201120562370.6	2011/12/29	申请
13	MDIO 总线从机至 SPI 总线的无缝转换模块	ZL201020660883.6	2010/12/15	授权
14	40Gb/s 波导型 PIN 光探测器管芯台面的化学腐蚀方法	ZL200410013401.7	2004/07/01	授权
15	采用射频转接器硬链接方式的 40Gb/s 光电转发模块	ZL200620170109.0	2006/12/30	授权
16	采用高速输入输出匹配方式的 40Gb/s 光电转发模块	ZL200620172797.4	2006/12/30	授权
17	采用射频头软连接方式的 40Gb/s 光电转发模块	ZL200920083815.5	2009/02/24	授权
18	光纤与面型光电芯片的耦合方法及其结构	200810005934.9	2008/02/18	实质审查

主要专利技术简介：新型侧向耦合光纤构件及其加工方法

该专利申请日为 2009 年 3 月 26 日，专利申请号为 200910130017.8。

在应用于发射或接收光信号或能量的光电子器件中，光电子器件与外界之间的光传导许多需经由光纤完成，因此在这些光电子器件中，存在着作为器件核心的光电转换元件与光纤之间的光耦合问题，这种问题称为光电子器件的光纤耦合封装。

在现有的技术下，虽然光纤位于光电转换元件上部的结构易于实施观察和对准，但受限于光纤的固定手段，因而现有技术仍存在一个较大的问题即光纤固定的稳定性问题。在当前光通信系统中应用的传输速率已达到 10G(1G=10<sup>9</sup>)比特每秒的单路光纤线路中，用于光接收的半导体光

电子芯片的工作区直径已经小至 30 微米，即 0.03 毫米，当速率提高至下一应用阶段 40G 时，其直径将进一步域至 12 微米，而常规使用的单模光纤中所传输光束的直径就已经在 10 微米左右，因此随着速率的提高，耦合对光纤位置变化会越来越敏感，在目前业界以 10G 为主的产品开发与生产实践中，已经面临着这种耦合不稳定性所带来的可靠性指标不易通过，一次成品率低，生产耗时长的问题，使生产难以形成规模，同时成本高昂。在另一方面，应用速率向着更高速率的提高，对光电子器件的电学封装也提出了要求，金丝引线对高频电信号所产生的阻挡和寄生效应随着信号频率的增加而增大，到一定阶段会使性能发生显著恶化。一种有效的解决办法是采用芯片的“倒装”技术，即将芯片的引出电极朝下，与基座或基板上的电路部分直接键合在一起，常用的如采用焊料的焊接方式，那么这种连接的距离将是最短的，可很好的满足高速性能上的要求。

该发明的目的在于，提供一种新型侧向耦合光纤构件及其加工方法，用以克服上述缺陷。为实现上述目的，本发明采用的技术方案为，首先提供一种新型侧向耦合光纤构件，其包括：一第一基板，其一表面上设置有至少一凹形槽；光纤，其设置于所述的凹形槽内；一第二基板，其设置于所述的第一基板上并压盖住所述的光纤；其中，所述的光纤位于所述的第一基板和第二基板之间的一端设置有斜面，所述的斜面用以将所述光纤中传导的光束实现全反射。

与现有技术比较该发明的有益效果在于，首先，作为新型侧向耦合光纤构件，其为耦合光纤的端面提供了直接和完全的限制，通过与光电转换元件安装基板的配合，可实现针对苛刻要求下的稳定、可靠的光纤侧向耦合；其次，所述的新型侧向耦合光纤构件的安装形式灵活，便于兼容其它包括元件倒装在内的多种封装技术；最后，所述的新型侧向耦合光纤构件可提供新的装配平台，可扩展为功能多样的一体化侧向耦合光纤构件，包括将其扩展为完整的元件安装平台实施。

### (3) 与 XPON 产品相关的专利或专利申请技术

与 XPON 产品相关的专利或专利申请技术，主要包括以下各项：

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

序号	技术名称	专利号/专利申请号	申请日	法律状态
1	具有数字监控上报功能的 EPON 局端光电模块	200810237434.80	2008/12/26	实质审查
2	单纤三向光电模块电串扰抑制方法及结构	ZL200810196928.6	2008/09/12	授权
3	一种基于抑制电串扰的单纤三向光电模块	ZL200820190749.7	2008/09/12	授权
4	一种具有数字监控上报功能的 EPON 局端光电模块	ZL200820241020.8	2008/12/26	授权
5	有线电视放大电路中的自动增益控制装置	ZL200820192852.5	2009/08/26	授权
6	千兆无源光网络光线路终端光模块突发模式误码测试仪	201110038261.90	2011/02/15	实质审查
7	千兆无源光网络光线路终端光模块突发模式误码测试仪	ZL201120038911.5	2011/02/15	授权
8	一种显著降低电串扰的收发一体光电模块	ZL200720087601.6	2007/10/18	授权
9	法拉第磁光隔离器	201110178917.70	2011/06/29	实质审查
10	光隔离器	201110185228.90	2011/07/04	实质审查
11	一种单纤双向器件	201010604477.20	2010/01/07	实质审查
12	UV 胶粘耦合夹具	201120412766.20	2011/10/26	申请
13	一种单纤双向器件	ZL201020000264.4	2010/01/07	授权
14	光斑耦合转换装置	201110064622.70	2011/03/17	实质审查
15	插拔型单纤三向光电组件	201110446161.X	2011/12/28	公开
16	基于相干光辐射的固化封装光电转化组件的设备及其方法	ZL200710051498.4	2007/02/08	授权
17	用于光电器件上的尾纤插针结构	ZL201120091705.0	2011/03/31	授权
18	单纤双向器件的管体结构	ZL201120158789.5	2011/05/18	授权
19	单纤双向光电组件	ZL201120174231.6	2011/05/27	授权
20	一种提高窄带宽间隔光隔离度的装置	ZL201120182439.2	2011/06/01	授权
21	带有集成分光器的光隔离器	201110178920.90	2011/06/29	实质审查
22	突发模式光接收机	ZL200310111467.5	2003/11/27	授权
23	集成式光波分复用探测器	ZL200520097193.3	2006/10/11	授权
24	一种用于单纤双向器件的插针	ZL201120169678.4	2011/05/25	授权
25	用于单纤双向光电器件的圆柱形管体	ZL201120174227.X	2011/05/27	授权
26	一种可实现地隔离的光纤适配器组件	201120480935.60	2011/11/28	申请
27	一种单纤三向器件波分复用器	201120567916.70	2011/12/30	申请
28	单纤双向光器件	ZL201120321176.9	2011/08/30	授权
29	一种电视信号光接收模块	ZL200520097306.X	2005/07/25	授权

主要专利技术简介:

①具有数字监控上报功能的 EPON 局端光电模块

该专利申请日为 2008 年 12 月 26 日, 专利申请号为 200810237434.8。

EPON 技术已经成熟, 并且已经作为 FTTH(光纤到户)的主流方案在国内开始大规模商用。EPON 局端光电模块光电指标都参考 IEEE802. 3ah 协议, 但是关于此光电模块数字监控上报功能仍没有确定的标准。EPON

局端光电模块的数字监控上报功能对系统 OAM(运营管理维护)非常重要，国内主要运营商明确提出 EPON 系统必须具有这项功能。局端光电模块是 EPON 系统的重要组成部分，其性能的好坏直接影响 EPON 系统。

该发明的目的就在于提供一种具有数字监控上报功能的 EPON 局端光电模块，实现对工作电压、工作环境温度、发射光功率、激光器偏置电流以及接收到的突发光信号功率的监控上报，满足运营商对 EPON 系统的实际需要。

该光电模块包括单纤双向光组件、激光器驱动电路、突发式信号接收电路和控制电路；单纤双向光组件通过 PCB 导线分别连接至激光器驱动电路、突发式信号接收电路和控制电路，控制电路还通过 PCB 导线连接至激光器驱动电路和突发式信号接收电路。单纤双向光组件将激光器驱动电路输出的电流信号调制成光信号发射到外部光连接器，同时将接收到的光信号转变成光电流，经过突发式 TIA 放大成电压信号后输入到突发式信号接收电路；波分复用器将使用不同工作波长的发射和接收光信号区分开来进行处理；激光器驱动电路为单纤双向光组件中的激光器提供偏置电流和调制电流；突发式信号接收电路将单纤双向光组件中 APD+TIA 探测器转换输出的电信号转换成相应的数字信号。

该发明具有下列优点和积极效果：实现了 IEEE802.3ah 标准对 EPON 局端光电模块的技术要求；符合 SFF-8472 协议的数字监控上报要求；能够对突发式光信号进行功率测量和监控上报。总之，该发明光电指标符合 EPON 局端光电模块行业标准，并且能够实时上报其工作状态，包括工作电压、工作环境温度、发射光功率、激光器偏置电流以及接收到的突发光信号功率；适用于所有带数字监控上报功能的 EPON 局端系统。

## ②单纤三向光电模块电串扰抑制方法及结构

该专利申请日为 2008 年 9 月 12 日，专利号为 ZL200810196928.6。

用户端可实现模拟接收及数字收发的单纤三向光电模块为光纤到户 (FTTH) 系统需要的一种关键模块。基于国际电信联盟电信标准化部门 (ITU-T) 的 G.983.3 协议对工作波长的规定，其数据通道工作于 1490nm(下行)和 1310nm(上行)波长，而有线电视(CATV)通道工作于 1555nm 波长。

有线电视通道模拟电路工作频率范围为 47 ~ 870 MHz，属于射频段，对电路上的串扰和空间辐射非常敏感；同时数字部分工作速率达 155Mbit/s，有大量的频谱分量在这个范围，形成数字部分的串扰，串扰点离散分布，恶化模拟接收机的载噪比，影响电视画面质量。

该发明的目的就在于克服现有技术中存在的上述缺点和问题，提供一种单纤三向光电模块电串扰抑制方法及其结构，能很好地抑制无论是电路传导还是空间电磁场耦合引起的干扰，满足应用系统的实际需要。

#### (4) 与 SFP1.25~2.5G 产品相关的专利或专利申请技术

与 SFP1.25~2.5G 产品相关的专利或专利申请技术主要包括以下各项：

序号	技术名称	专利号/专利申请号	申请日	法律状态
1	小型化数字地和壳地电隔离的同轴光电组件	ZL200520097068.2	2005/07/05	授权
2	一种光电模块拉环式解锁装置	ZL200910157657.8	2009/07/21	实质审查
3	基于柔性电路板的高速光电器件	ZL200620157588.2	2006/11/14	授权
4	基于单片机的激光器管芯温度控制装置及其控制流程	ZL200610125208.1	2006/11/03	授权
5	小型化数字地和壳地电隔离的同轴光电组件	7744293.0	2006/07/05	授权
6	热插拔光电模块拉环式解锁复位装置	US 7,712,969 B2	2006/08/30	授权
7	小封装可插拔收发器时序参数的检测装置及检测方法 MTZ	ZL200910215725.1	2009/12/30	实质审查
8	简约式光电模块拉环解锁装置	ZL200620097448.0	2006/06/29	授权
9	低噪声直流降压电路	ZL200720310926.6	2007/12/18	授权
10	热插拔光电模块拉环式解锁复位装置	ZL200620098737.2	2006/08/30	授权
11	插拔式光电模块定位装置	ZL201020533261.7	2010/09/17	授权
12	一种模块、用于模块的安装卸载装置	201110112615.X	2011/05/03	实质审查
13	一种光纤插芯	201110446169.6	2011/12/28	实质审查
14	多通道数字开关信号控制器	ZL200920083448.9	2009/01/16	授权
15	可清洁式高回损同轴光电组件	ZL200520095867.6	2005/04/08	授权
16	高回波损耗结构的同轴光电组件	ZL200520096999.0	2005/06/29	授权
17	基于绝缘卡套的地隔离结构同轴光电组件	ZL200820068277.8	2008/07/04	授权
18	光器件焊接夹具	201010287567.3	2010/09/20	实质审查
19	器件软带焊接夹具	201010262437.4	2010/08/25	实质审查
20	一种塑料封装同轴光组件	ZL200720088995.7	2007/12/14	授权
21	小型可插拔电连接模块	ZL200920174480.8	2009/11/30	授权
22	电口小型可插拔电连接模块	ZL200920174481.2	2009/11/30	授权
23	小型化可插拔万兆铜缆模块	ZL201020185991.2	2010/05/11	授权
24	智能 10Gbps 可插拔光收发模块及其主工作流程	200810197455.1	2008/10/30	实质审查
25	基于单片机的平均光功率和消光比恒定的自动控制光模块	200810236864.8	2008/12/16	实质审查
26	一种同轴封装器件中的气流平衡结构	201110118120.8	2011/05/09	实质审查
27	用于 APD 探测器组件的耦合装置、设备及方法	201110446526.9	2011/12/28	申请
28	用于 CSFP/CSFF 封装的 PLC 型混合集成光组	201120177208.2	2011/05/30	申请

序号	技术名称	专利号/专利申请号	申请日	法律状态
29	一种高回损和高可靠性的同轴光电发射尾纤组件	ZL200820191418.5	208/10/14	授权

主要专利技术简介:

①一种光电模块拉环式解锁装置

该专利申请日为 2009 年 7 月 21 日，专利申请号为 200910157657.8。

目前 SFP(Small Form-factor Pluggables, 中文称: 小型热插拔)光电模块的光纤连接方式主要有插拔型和尾纤型两种。插拔型连接方式和尾纤型连接方式的解锁装置有推拉式和拉环式两种, 解锁方法主要有两种: 第一种是制动片将笼子的锁扣弹片顶起而解锁; 第二种是将模块管壳上具有上锁功能的锁扣降至管壳上表面之下而解锁。目前普遍的解锁装置很少能实现既可用于插拔型连接方式, 又可用于尾纤型连接方式。

该发明为了解决上述问题不足之处, 提供一种不仅适应通信设备发展需求, 而且适用于各种类型的光电模块拉环式解锁装置。该装置包括底座、右旋扭簧、左旋扭簧、制动片、拉环和外罩; 所述右旋扭簧中间有圆孔, 一端有折弯脚, 另一端有挡脚; 所述左旋扭簧中间有圆孔, 一端有折弯脚, 另一端有挡脚; 所述拉环下方有手柄; 所述底座上设有半圆槽, 所述半圆槽上有止位槽与旋扭簧挡脚配合, 扭簧中的圆孔套入制动片内侧的转轴上, 制动片上有卡槽与旋扭簧的折弯脚配合, 制动片上有凸台与拉环对应的凹槽配合; 所述底座与卡板连接, 所述卡板上有凹坑与盖板上表面的簧片配合。

该发明有以下优点和积极效果: 制动片转轴内置, 底座中的半圆槽与旋扭簧配合, 节约底座的空间, 结构紧凑, 零部件减少, 安装、卸载方便。拉环凹槽与制动片凸台的设计配合, 完全靠模块本身的制动装置进行安装、卸载, 不再依赖于金属屏蔽笼和设备面板, 并且适用于要求更严格的连笼设备。拉环与旋扭簧的设置装配简单, 可靠性高, 并且拉环有自动复位功能, 无需人工恢复。既可用于尾纤型连接方式, 又可用

于插拔型连接方式，用于插拔型时可在不拔光纤连接器的情况下解锁，有效延长光纤连接器的寿命。

### ②基于柔性电路板的高速光电器件

该专利申请日为 2006 年 11 月 14 日，专利号为 ZL200620157588.2。

该专利提供一种基于柔性电路板高速光电器件，使高速光电器件的电接口实现柔性电路连接，从而降低射频反射、缩短信号交流回路、优化阻抗匹配连续性、优化光口插拔性能。

该技术有以下优点：高性能柔性电路连接可以降低射频反射，使光通信系统的信号质量得到很好的保证；高性能柔性电路连接可以使信号交流回路缩短，增强阻抗匹配连续性；柔性电路良好的挠曲性能，在光模块应用中可以很好地优化光口插拔性能。

### ③小型化数字地和壳地电隔离的同轴光电组件

该专利申请日为 2005 年 5 月 7 日，专利号为 ZL200520097068.2。

该专利克服现有技术存在的缺点和不足，提供一种小型化数字地和壳地电隔离的同轴光电组件，即使光电 TO CAN c 的壳与封装光电 TO CAN c 的金属环能够分别作为数字地和壳地，也就是说在结构上将两地分离，并实现了利用该结构能够使用 T052(一种外径为 4.6~4.7mm 的带光学部件的金属帽，是一种常用光电 TO CAN 的部件)和 T046(一种和 T052 帽配合使用的光电 TO CAN 的部件)所组成的普通 TO CAN c 制作应用于 SFF 和 SFP 光电模块的小型化的两地隔离器件。其可靠性同时符合 Bellcore GR-468-CORE, MIL-STD-883D, IEC61751: 1998 这些国际标准的要求。

该专利有以下优点：依靠隔离环以及金属环的结构关系完全将光电 TO CAN c 的壳与封装光电 TO CANc 的金属环电隔离，实现了将光电 TO CANc 的壳和金属环能够分别作为数字地和壳地；满足了 Small Form-Factor Pluggable(SFP) Transceiver MultiSource Agreement (MSA)(小型化可热插拔收发模块多来源协议)中“Chassis grounds and external electromagnetic interference shields should not be attached to circuit ground 椰(壳地和外部电磁屏蔽防护不应该连接到电路地)的要求。可以满足应用于金属壳封装

的 SFF 和 SFP 产品中的功能需求。将能够使用由 T052 和 T046 组成的普通光电 TO CAN c 来制作应用于 SFF 和 SFP 光电模块的小型化的器件。

#### ④基于单片机的激光器管芯温度控制装置及其控制流程

该专利申请日为 2006 年 11 月 03 日，专利号为 ZL200610125208.1。

在光纤传输 DWDM 系统中，为了保证激光器发射的光波长稳定，需要激光器管芯温度在工作过程中保持不变，所以很多激光器内部集成了制冷器和温度传感器，采用外部 Tec Driver 输出制冷器驱动电流，达到升温降温的目的。以往通常做法是采用复杂的控制电路根据温度控制致冷电流，这种做法电路复杂，控制精确度不高，工作温度范围也有限。

该发明的目的就在于克服现有技术存在的缺点和不足，提供一种基于单片机的激光器管芯温度控制装置及其控制流程，实现电路简洁，控制效果好，精确度高。

该发明的工作原理：温度传感器将温度转化为电压信号送到模数转换器，模数转换器将电压量转化为数字量，单片机读取模数转换器转化的数字量，经过计算可以得到激光器的管芯温度；然后通过数字 PID 算法计算出相应的驱动器的控制量；单片机连接数模转换器，使其输出此控制量控制驱动器输出相应的致冷电流给制冷器，从而达到保持激光器的管芯温度恒定的效果；驱动器将此时致冷电流大小通过模数转换器上报给单片机，单片机可以知道此时的致冷电流大小以防止致冷电流过大，保证激光器安全工作。

该发明的优点：由单片机智能控制，采用数字 PID 算法，控制精确度高；采用集成芯片，设计简单，电路简洁；成本低廉。

### 3. 行业技术环境

由于互联网的蓬勃发展，使网络流量出现了海量的增长。在此背景下，光通信技术由于能够提供理论上不受限制的网络带宽的独特优势，在高速率，大容量，集成化，热插拔等发展方向上必将取得飞速的进步。

在有源光器件领域里，以高速光通信(40G/100Gbps)、宽带接入 FTTH、3G 及 LTE 无线通信、高速光互联、智能光网络等为代表所应用的芯片、器件及模块的技术将成为竞相开发的热点，而以光集成、高速光

信号调制技术、高速光器件封装技术等为代表的光器件平台技术也必将被广大 OC 厂商所重视。

### (1) FTTH 技术将维系光通信的高速增长

2010 年，因 FTTH 催生的巨大增量市场维系了中国光通信行业的持续高需求态势。预计 2010 年至 2013 年，FTTH 在中国将催生一个高达 800 亿元规模的光系统增量市场。

在接入技术上，国际上主要采用 PON 的方式。从 2009 年到未来的 3 年，甚至 5 年内，PON 技术主要以 GE-PON 和 GPON 技术为主，主流的用户分配带宽达到 10M 至 40Mbps，而在未来的 3 至 5 年之后，由于用户带宽需求的进一步增长，则需要向下一代 PON 过渡。目前，10Gbps-EPON 成为了下一代 PON 的最大热门，预计在 2012 年左右即可形成成熟产业。而 NGA-PON 和 WDM-PON，由于拥有潜在的技术先进性，无疑会在未来的 PON 接入网中占据一席之地。由于各种 PON 技术的蓬勃发展，一种更大的可能是在未来的技术领域内，各种 PON 技术会逐步走向相互渗透和融合。

### (2) 3G、LTE 技术给光通信带来机遇

随着 3G 时代的来临，光通信产业迎来了前所未有的机遇。据估计，3G 的启动可以带来达到 1000 亿以上规模的光通信市场。

从目前的情况来看，未来无线通信向 LTE 发展的方向已相当明确。作为新一代通信技术的 LTE 意味着更灵活的系统部署、更短的等待时间、更高的用户数据速率和频谱效率、系统容量和覆盖的改善以及运营成本的降低。据估算，2011 年国内 LTE 光模块市场容量为 3.5 亿元，用量超过 80 万套，并在未来几年以超过 20% 的增长率向上攀升，达到百万量级。

### (3) 光网络向大容量高速率发展，40G/100Gbps 技术势不可挡

据有关专家总结，40Gbps 主要有以下四个方面的市场需求和驱动力：第一是 Triple-Play，即数据、视频、VoIP 等服务的融合；第二是数据通信以及海量存储网络；第三是高速电信网络，如 OC768、STM256、G709FEC 等；第四是其他新兴数据需求。数据显示，到 2012 年全球的 IP 流量将以 2 年翻一番的速度增长，年复合增长率高达 46%；这其中因

CDMAEV-DO、HSPA 和 LTE 的推动，全球移动通信流量未来 5 年的增长率大约为 25%。

40Gbps 的价格曾是其获得爆发式增长的主要障碍。但经过近年的技术成熟和应用深入，40Gbps 技术已于 2010 年成为了网络建设的主流。尤其在一级干线的建设上，40GbpsDWDM 成为解决带宽需求、拓展传输容量的主要技术手段，40Gbps 甚至 100Gbps 的发展已不可阻挡。

目前，40G/100Gbps 的 CFP MSA 多源协议已经发布，由此 CFP 的器件/模块开放了大门。而在技术方面，高速光信号的调制技术作为一个关键的技术平台尤为重要，其中以 DPSK、RZ-DQPSK 和 DP-DQPSK 等系列调制方式为代表。Infonetics 预计到 2014 年，可调 DQPSK 的 40Gbps 收发器市场将比 2009 年增长近 10 倍。

#### (4)光集成技术平台

虽然目前的有源器件市场以微光学技术封装的器件占绝对统治地位，但光集成技术的优势是显而易见的。基于 PLC(Planar LightwaveCircuit)技术的有源器件正在逐渐步入实用化，另外从长远的发展角度来看，基于光电子集成回路 OEIC(Optical & ElectronicIntegration Circuit)技术的器件则代表了光集成有源器件的未来。光子集成回路 PIC(Photonic Integration Circuit)技术由于受其应用范围等限制，正在逐步融入到 OEIC 的平台技术中。

#### (5)长距离 DWDM 技术

DWDM 作为目前主流的长途传输技术，初步解决了传统电信业务大容量和远距离传输的基本问题，而直接建设大城市之间的超长距(ULH)传输系统可以解决对带宽的迫切需要，优化网络结构，同时节省大量的电再生中继站，降低系统的建设成本和维护费用；UHL 技术与可配置 OADM 技术结合，在骨干网上可以实现大城市之间的快速直达车，中间的大城市站点可以采用 OADM 透明上下业务。目前，40Gbps 传送系统面世伊始所遭遇的众多技术问题现在都已经得到解决，其中推动 DWDM 网络 40Gbps 传送速率升级的关键因素之一便是光信号产生技术的进步，如：先进的调制器技术、先进的编码技术等。

### 4. 公司的技术研发水平

电信器件是武汉邮电科学研究院下属企业，是国内最早最大的光纤通信用光电器件长波长激光器的制造商和供应商。自 1980 年筹建以来，电信器件在有源光器件和光电模块等方面取得了一系列的成绩，制定国家和行业通信标准 30 多项，填补了国内多项技术空白，为国家光通信的发展做出了贡献。

公司一直承担国家、省部级、“863”计划项目任务，取得了多项科技成果。1995 年电信器件率先在国内开发光电模块并最先推出 84Mb/s、155Mb/s 等光电模块产品。“八五”期间，还承担了原邮电部和“863”攻关项目 2.5Gb/S 光电收发模块的研究，最先研制出 2.5 Gb/S 光电收发模块，通过部级鉴定，填补了国内空白，并广泛应用于国家干线光纤传输工程。该产品的成功商用，平抑了进口同类产品价格，促使进口同类产品价格降低了五倍，产生了很大的社会效益和经济效益。

“九五”期间，公司又在国内承担了“863”重大项目 2.5Gb/S 小型化光电收发模块的开发和规模化生产，开发出的产品性能指标大大优于国外同类产品，并且先于国外同类产品在国内实现规模化、商用化。在光器件方面，WTD 先后承担了一系列国家“863”重点科研项目，包括 10Gb/S 探测器，2.5Gb/SDFB 激光器，1.3um 高线性、大功率 DFB 激光器，980nm 泵浦等的研究和开发等，并已形成批量生产，为 WTD 开展高速光器件的研究打下了基础。

近几年，WTD 又承担了多项“863”计划项目任务，包括 10G 可调谐光收发模块与子系统、10G 雪崩光电二极管与组件研究、40bs 光收发模块实用化研究、40G PIN-TIA 光接收组件实用化研究、光突发收发模块与传输子系统等研究项目，并在 2009 年~2010 年先后通过了科技部 863 计划信息技术领域办公室组织的验收。

公司完成的研发项目 10Gb/s 光收发模块获湖北省科技进步奖二等奖、中国通信学会科技进步奖二等奖，2.5Gb/s SFP 光收发模块获湖北省科技进步奖三等奖，10 千兆以太网用小型化热插拔光收发器件及模块获中国电子学会科学技术二等奖、湖北省科技进步二等奖，小型智能化光收发合一模块研究与应用获中国通信学会科学技术二等奖，高速分布反馈

半导体激光器及其与电吸收调制器单片集成光源获中国电子学会科学技术一等奖，40Gb/s 光收发模块为国家重点新产品。

目前公司的专利及专利申请技术，多数是基于 863 项目取得的研究成果。

## 5. 评估途径及方法

依据无形资产评估评估准则，技术评估按其使用前提条件、评估的具体情况，可采用成本法、收益法或市场法。

一般而言，技术研制开发的成本，往往与技术价值没有直接的对应关系，由于评估对象是经历了数年不断贡献的结果，且是交叉研究中的产物，加之管理上的原因，研制的成本难以核算，无法从成本途径对它们进行评估，因此对于与研制成本关系不密切的技术，一般不选取成本法评估。

另外，由于专利或专有技术的独占性，以及技术转让和许可条件的多样性，缺乏充分发育、活跃的交易市场，也不易从市场交易中选择参照物，故一般也不适用市场法。

因此，本次从收益途径进行评估，采用收益现值法。

收益现值法的技术思路是对使用专利或专有技术项目生产的产品未来年期的收益进行预测，并按一定的分成率，即该专利或专有技术在未来年期收益中的贡献率，计算专利或专有技术的收益额，用适当的折现率折现、加和即为评估值。其基本计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{kRt}{(1+i)^t}$$

其中：

P: 委估技术的评估值

Rt: 第 t 年技术产品当期年收益额

t: 计算的年次

k: 技术在收益中的分成率

i: 折现率

n: 技术产品经济收益期

## 6. 评估程序实施过程和情况

### (1) 资产清查与收集资料

明确评估对象及范围，对纳入评估范围的专利技术及其实施情况进行调查，包括必要的现场调查、市场调查，并收集相关信息、资料，包括：

专利技术的立项批复、研发过程、技术实验报告，专利技术所属技术领域的发展状况、技术水平、技术成熟度、同类技术竞争状况、技术更新速度等有关信息、资料；

专利技术产品的适用范围、市场需求、市场前景及市场寿命、相关行业政策发展状况、宏观经济、同类产品的竞争状况、专利技术产品的获利能力等相关的信息、资料等；

收集与专利技术产品相关的财务数据，如以前年度主要产品收入、成本数据，技术实施企业经审计的财务报表，并对相关的财务数据进行必要的分析。

### (2) 分析数据

对影响专利技术价值的法律因素进行分析，包括专利技术资产的权属属性及权利限制、法律状态，以及专利技术所有权与使用权的差异，专利技术使用权的具体形式、以往许可和转让的情况对专利技术价值的影响等。

对影响专利技术资产价值的技术因素进行分析，包括替代性、先进性、创新性、成熟度、实用性、防御性、垄断性等。

### (3) 选择评估方法

根据评估对象、价值类型、资料收集情况等相关条件，分析收益法、市场法和成本法三种资产评估基本方法的适用性，恰当选择一种或者多种资产评估方法。

### (4) 评估测算

采用收益法对纳入评估范围的专利技术进行评估，根据收益现值法的公式可知，评估值的合理性主要取决于以下参数预测和取值的合理性：收益年限的确定，技术分成率的确定，未来各年度收益的预测，以及折现率的确定。

对被评估单位的专利技术未来实施情况和收益状况的预测进行必要的分析、判断和调整，确信相关预测的合理性。

根据专利技术资产的技术寿命、技术成熟度、产品寿命，法定保护期，合理确定专利技术收益期限。

根据评估基准日的利率、投资回报率、资本成本，以及专利技术实施过程中的技术、经营、市场、资金等因素，合理确定折现率。

根据上述选定的参数，运用收益计算模型确定收益现值，计算专利技术的评估值。

## 7. 评估案例：XPON 产品相关的专利或专利申请技术

### (1) 评估对象概况

与 XPON 产品相关的专利或专利申请技术，其主要技术来源于 863 计划，课题编号：2006AA01Z254，课题名称为“光突发收发模块与传输子系统”，项目的起止年限为 2007 年至 2008 年。

课题的主要研究内容包括：PLC 技术集成的单纤双向三端口器件 (Triplexer)、单纤双向器件(BOSA)；OLT 端满足 GPON 快速响应的 TIA 方案；光突发收发模块，包含 OLT 模块及双向(Bidi) ONU 模块和额外提供视频端口的 Triplexer 模块；光突发收发模块的传输子系统用于测试和验证光突发收发模块的各项关键参数。

该项目拟解决的技术难点：

**大功率 DFB 激光器组件：**进行大功率 1310nm DFB 连续波激光器的材料和结构模拟和优化设计，提高激光器的微分增益，减小载流子的输运时间和光子寿命，研究采用合理的腔长、光栅结构，结合优化设计的 DFB 激光器端面反射率，提高激光器的量子效率，减小端面灾变，提高激光器的可靠性。

**2.5Gb/s 接收组件：**根据微波集成电路的理论设计高速微波电路，解决好高速微波信号的电磁兼容性及抗电磁干扰的问题，优化热学设计，提高光电器件的散热特性。在电路设计上，需处理好高速微波信号的匹配，减小寄生效应，解决好高速电信号传输、辐射、衰减等技术难点。

光突发收发模块：分析高速电信号在高频电路板上传输的电磁特性(包括衰减、反射、电磁辐射等)，借助微波集成电路混合集成技术进行高速 PCB 设计和布局；研究电传输系统的设计和调试方法，提高光突发收发模块电路设计的稳定性；分析高速探测器的噪声特性，改善光接收模块的信噪比，提高光接收模块的灵敏度；分析 2.5Gbps 光传输系统的抖动特性，提高信号的传输质量。

该课题的主要创新点有二点：自行研发满足 GPON 快速响应的 TIA 方案来解决 OLT 端 40ns 的包间隔时间；通过平面光波导(PLC)工艺解决光器件的低成本、高性能的难题，实现大功率的激光器和高灵敏度管芯的结合。

该课题 2010 年 5 月通过“十一五”国家 863 计划信息技术领域自组织网络与通信技术专题验收专家组的验收。专家组验收意见如下：该课题自主研发完成了的用于 Gbps 级光突发收发模块和一套用于实现两路 ONU 最大最小光功率的光突发收发性能测试子系统。通过该课题研究，掌握了 DFB 激光器管芯、APD 高速接收管芯、光收发组件、GPON ONU 模块、Triplexer、OLT 功能光模块等关键技术，并增加了突发式监控上报等功能。该课题研制完成的光突发收发模块，打破国外同类产品的垄断，降低了成本，得到了实际应用，对推动高速接入网建设有重要意义。

在完成该课题过程中，申请了多项专利，包括具有数字监控上报功能的 EPON 局端光电模块、单纤三向光电模块电串扰抑制方法及结构、一种基于抑制电串扰的单纤三向光电模块、一种具有数字监控上报功能的 EPON 局端光电模块等。

XPON 产品相关的专利或专利申请技术，主要包括以下各项：

序号	技术名称	专利号/专利申请号	申请日	法律状态
1	具有数字监控上报功能的 EPON 局端光电模块	200810237434.80	2008/12/26	实质审查
2	单纤三向光电模块电串扰抑制方法及结构	ZL200810196928.6	2008/09/12	授权
3	一种基于抑制电串扰的单纤三向光电模块	ZL200820190749.7	2008/09/12	授权
4	一种具有数字监控上报功能的 EPON 局端光电模块	ZL200820241020.8	2008/12/26	授权
5	有线电视放大电路中的自动增益控制装置	ZL200820192852.5	2009/08/26	授权
6	千兆无源光网络光线路终端光模块突发模	201110038261.90	2011/02/15	实质审查

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

序号	技术名称	专利号/专利申请号	申请日	法律状态
	式误码测试仪			
7	千兆无源光网络光线路终端光模块突发模式误码测试仪	ZL201120038911.5	2011/02/15	授权
8	一种显著降低电串扰的收发一体光电模块	ZL200720087601.6	2007/10/18	授权
9	法拉第磁光隔离器	201110178917.70	2011/06/29	实质审查
10	光隔离器	201110185228.90	2011/07/04	实质审查
11	一种单纤双向器件	201010604477.20	2010/01/07	实质审查
12	UV 胶粘耦合夹具	201120412766.20	2011/10/26	申请
13	一种单纤双向器件	ZL201020000264.4	2010/01/07	授权
14	光斑耦合转换装置	201110064622.70	2011/03/17	实质审查
15	插拔型单纤三向光电组件	201110446161.X	2011/12/28	公开
16	基于相干光辐射的固化封装光电转化组件的设备及其方法	ZL200710051498.4	2007/02/08	授权
17	用于光电器件上的尾纤插针结构	ZL201120091705.0	2011/03/31	授权
18	单纤双向器件的管体结构	ZL201120158789.5	2011/05/18	授权
19	单纤双向光电组件	ZL201120174231.6	2011/05/27	授权
20	一种提高窄带宽间隔光隔离度的装置	ZL201120182439.2	2011/06/01	授权
21	带有集成分光器的光隔离器	201110178920.90	2011/06/29	实质审查
22	突发模式光接收机	ZL200310111467.5	2003/11/27	授权
23	集成式光波分复用探测器	ZL200520097193.3	2006/10/11	授权
24	一种用于单纤双向器件的插针	ZL201120169678.4	2011/05/25	授权
25	用于单纤双向光电器件的圆柱形管体	ZL201120174227.X	2011/05/27	授权
26	一种可实现地隔离的光纤适配器组件	201120480935.60	2011/11/28	申请
27	一种单纤三向器件波分复用器	201120567916.70	2011/12/30	申请
28	单纤双向光器件	ZL201120321176.9	2011/08/30	授权
29	一种电视信号光接收模块	ZL200520097306.X	2005/07/25	授权

## (2) 收益年限的确定

收益年限取决于技术的经济寿命年限。

XPON 产品相关的专利或专利申请技术，其主要技术来源于 863 计划，主要技术的研发时间为 2007 年至 2008 年。2010 年 5 月通过“十一五”国家 863 计划信息技术领域自组织网络与通信技术专题验收专家组的验收。专利申请时间在 2008 年至 2011 年。

与 XPON 产品相关的专利或专利申请技术，申请日在 2008 年~2011 年，其中发明专利保护期自申请日起 20 年，实用新型专利保护期自申请日起 10 年。光器件的技术更新较快，一般技术寿命 5~8 年，短于相关专利的保护期。

电信器件的 XPON 产品，2010 年~2011 年开始批量生产，预计其技术生命周期 5~6 年，可使用至 2016 年。XPON 产品专利技术的收益期预测至 2016 年。

### (3) 技术分成率的确定

#### ① 技术分成率测算模型

采用综合评价法确定分成率，主要是通过对分成率的取值有影响的各个因素，即法律因素、技术因素及经济因素进行评测，确定各因素对分成率取值的影响度，再根据由专业人员确定的各因素权重，最终得到分成率。运用综合评价法确定的分成率，考虑了可能对分成率取值有影响的各种因素，并且参考了国际技术贸易中对技术提成率的数值。

#### ● 建立分成率测评表

由于分成率的影响因素较多，因此本次评估在确定评价指标体系时，首先对分成率及它的各种影响因素进行了系统分析。技术资产价值主要受到四方面因素的影响，即法律因素、技术因素、经济因素及风险因素，其中，风险因素对专有技术资产价值的影响主要在折现率中体现，其余三个因素均可在分成率中体现。

在系统分析的基础上，对影响因素按照其内在的因果、隶属等逻辑关系进行分解，并形成评测指标的层次结构。征求专家意见确定评价指标体系及标值，以及各指标的权重，确定分成率测评表。

#### ● 确定待估技术分成率的范围。

利用分成率测算专利技术收益额，即以专利技术投资产生的收益为基础，按一定比例分成确定专利技术的收益。随着国际技术市场的发展，提成率的大小已趋于一个规范的数值。联合国工业发展组织对各国的技术贸易合同的提成率做了大量调查统计，结果显示，以销售收入为基数，提成率的取值范围一般为 0.5%~10%，绝大多数是按 2%~7% 提成，而且行业特征十分明显，机械制造业为 1.5%~3%，电器行业为 3%~4%，光学电子产品为 7%~10%。分行业的统计数据如下：

石油化工业	0.5%-2%
日用消费品行业	1%-2.5%
机械制造行业	1.5%-3%

化学行业	2%-3.5%
制药行业	2.5%-4%
电器行业	3%-4.5%
精密仪器行业	4%-5.5%
汽车行业	4.5%-6%
光学及电子产品	7%-10%

由于上述提成率数值得到国际公认，而且在技术贸易实践中得到了验证，因此引用上述数值作为确定分成率的基础数据是科学的。

● 根据分成率测评表，确定待估专利技术分成率的调整系数。

影响专利技术资产价值的因素包括法律因素、技术因素、经济因素及风险因素，其中风险因素对专有技术资产价值的影响主要在折现率中体现，其余三个因素均可在分成率中得到体现。将上述因素细分为法律状态、保护范围、所属技术领域、先进性、创新性、成熟度、应用范围等 11 个因素，分别给予权重和评分，采用加权算术平均计算确定分成率的调整系数，即所估专有技术的分成率在可能取值的范围内所处的位置。

● 确定待估专有技术分成率。

根据专有技术分成率的取值范围及调整系数，可最终得到分成率。计算公式为：

$$K=m+(n-m)\times r$$

式中：K - 待估专利技术的分成率

m - 分成率的取值下限

n - 分成率的取值上限

r - 分成率的调整系数

②XPON 专利技术的分成率

XPON 属于电子产品，按行业统计数据，电子产品技术分成率在 7%~10%之间。

光器件相关技术需要较大的研发投入，电信器件近几年的研发投入、研发投入占销售收入的比例见下表。

	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
销售收入(万元)	47,662	61,733	79,347	97,094

研发费用(万元)	2,930	3,680	4,854	8,204
研发投入占比	6.15%	5.96%	6.12%	8.45%

国内技术分成率相对国际技术贸易中的分成率略低，根据行业技术发展情况、电信器件各年度的实际研发投入，XPON 相关技术的技术分成率范围取 5%~8%。

纳入评估范围的 XPON 相关技术为专利/专利申请技术，根据专利技术的性质、特点等，按分成率测评表，确定各影响因素的取值及分成率的调整系数。分成率调整系数测评结果见下表。

序号	权重	考虑因素		权重	分 值						合计
					100	80	60	40	20	0	
1	0.3	法律因素	法律状态	0.4			60				7.20
2			保护范围	0.3				40			3.60
3			侵权判定	0.3				40			3.60
4	0.5	技术因素	技术所属领域	0.1				40			2.00
5			替代技术	0.2					20		2.00
6			先进性	0.2			60				6.00
7			创新性	0.1				40			2.00
8			成熟度	0.2		80					8.00
9			应用范围	0.1				50			2.50
10			技术防御力	0.1				50			2.50
11	0.2	经济因素	供求关系	1.0				50		10.00	
12	合计									49.40	

● 法律因素：XPON 相关技术，是在完成 863 计划项目过程中开发的技术，主要为专利/专利申请技术，既有授权的发明专利、实用新型专利，也有申请中的发明专利。相关申请文件中，权利要求包含该类技术的某些技术特征。通过对相关产品的分析，可以判定侵权，取证存在一定困难。法律状态取 60 分、保护范围取 40 分，侵权判定取 40 分。

● 技术因素：包括技术所属领域、替代技术、先进性、创新性、成熟度、应用范围和技术防御力。

技术所属领域。对于新兴技术领域，发展前景广阔，属国家支持产业取 100 分；技术领域发展前景较好取 60 分；技术领域发展平稳取 20

分；技术领域即将进入衰退期，发展缓慢取 0 分。XPON 相关技术发展前景相对较好，取 40 分；

替代技术。对于无替代产品取 100 分；存在若干替代产品取 60 分；替代产品较多取 0 分。XPON 相关技术存在一些替代产品，取 20 分；

先进性。各方面都超过取 100 分；大多数方面或某方面显著超过取 60 分；不相上下取 0 分。XPON 相关技术是在完成 863 计划项目过程中开发的技术，有一定的技术优势，取 60 分；

创新性。首创技术取 100 分；改进型技术取 40 分；后续专利技术取 0 分。创新性方面，XPON 相关技术主要为改进型技术，取 40 分；

成熟度。工业化生产取 100 分；小批量生产取 80 分；中试取 60 分；小试取 20 分；实验室阶段取 0 分。成熟度方面，XPON 相关技术已经批量，取值 80 分；

应用范围。技术可应用于多个生产领域取 100 分；技术应用于某个生产领域取 50 分；技术的应用具有某些限定条件取 0 分。应用范围方面，XPON 相关技术应用于某个生产领域，取 50 分；

技术防御力。技术复杂且需大量资金研制取 100 分；技术复杂或所需资金多取 50 分；技术的应用具有某些限定条件取 0 分。技术防御方面，XPON 相关技术，比较复杂，不易被仿制，取 50 分。

● 经济因素：主要是产品的供求关系，该技术解决了行业一般技术问题，取 50 分。

经逐项调整，确定各因素的调整系数，测评结果为， $r = 49.40\%$ 。

$$\begin{aligned} K &= m + (n - m) \times r \\ &= 5\% + (8\% - 5\%) \times 49.40\% \\ &= 6.5\% \end{aligned}$$

XPON 相关技术的技术分成率取 6.5%。

#### (4) 折现率的确定

采用社会平均收益率模型来估测评估中适用的折现率。

折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率

##### ① 无风险报酬率

评估基准日，5 年期国债的到期收益率平均约为 2.98%，确定无风险报酬率 2.98%。

②风险报酬率

影响风险报酬率的因素包括技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据无形资产的特点和目前评估惯例，各个风险系数的取值范围在 0%-8%之间，具体的数值根据测评表求得。任何一项风险大到一定程度，不论该风险在总风险中的比重多低，该项目都没有意义。

- 对于技术风险，可按技术风险取值表确定其风险系数。

技术风险取值表

权重	考虑因素	序号	分 值						合计
			100	80	60	40	20	0	
0.3	技术转化风险	1						0	0
0.3	技术替代风险	2				40			12
0.2	技术权利风险	3				40			8
0.2	技术整合风险	4				40			8
	合计								28

其中各风险因素取值如下：

技术转化风险：工业化生产(0)；小批量生产(20)；中试(40)；小试(80)；实验室阶段(100)。XPON 相关技术已经工业化生产，风险取 0 分。

技术替代风险。无替代产品(0)；存在若干替代产品(40)；替代产品较多(100)。XPON 相关技术，存在若干替代产品，风险取 40 分。

技术权利风险。发明专利及经过撤销及异议的实用新型专利（10）；实用新型专利（60）；处于申请阶段的专利（100），XPON 相关技术已申请专利，涉及授权的发明专利、实用新型专利，以及处于申请阶段的发明专利，风险取 40 分。

技术整合风险。相关技术完善(0)；相关技术在细微环节需要进行一些调整，以配合待估技术的实施(20)；相关技术在某些方面需要进行一些调整(40)；某些相关技术需要进行开发(60)；相关技术的开发存在一定的难度(80)；相关技术尚未出现(100)。XPON 相关技术在某些方面需要进行一些调整，风险取 40 分。

经评分测算，技术风险系数为 2.8。

- 对于市场风险，按市场风险取值表确定其风险系数。

市场风险取值表

权重	考虑因素	分权重	分 值						合计
			100	80	60	40	20	0	
0.4	市场容量风险 1	1				40			16
0.6	市场竞争风险	市场现有竞争风险 2	0.7				40		17
		市场潜在竞争风险 3	0.3				26		5
合计									37

市场潜在竞争风险取值表

权重	考虑因素	序号	分 值						合计
			100	80	60	40	20	0	
0.3	规模经济性 (A)	1				40			12
0.4	投资额及转换费用 (B)	2					20		8
0.3	销售网络 (C)	3					20		6
	合计								26

市场容量风险。市场总容量大且平稳(0)；市场总容量一般，但发展前景好(20)；市场总容量一般且发展平稳(40)；市场总容量小，呈增长趋势(80)；市场总容量小，发展平稳(100)。XPON 相关技术对应的产品，市场总容量一般，发展平稳，取 40 分。

市场现有竞争风险。市场为新市场，无其他厂商(0)；市场总厂商数量较少，实力无明显优势(20)；市场总厂商数量较多，但其中有几个厂商具有较明显的优势(60)；市场总厂商数量众多，且无明显优势(100)。XPON 相关技术产品市场总厂商数量较少，有几个厂商具有较明显的优势，取 40 分。

市场潜在竞争风险。市场潜在竞争风险由以下三个因素决定。

一是规模经济性。市场存在明显的规模经济(0)；市场存在一定的规模经济(40)；市场基本不具规模经济(100)。XPON 相关技术产品存在一定的规模经济性，取 40 分。

二是投资额及转换费用。项目的投资额及转换费用高(0)；项目的投资额及转换费用中等(40)；项目的投资额及转换费用低(100)。XPON 相关技术产品生产的投资额及转换费用中等，取 20 分。

三是销售网络。产品的销售依赖固有的销售网络(0)；产品的销售在一定程度上依赖固有的销售网络(40)；产品的销售不依赖固有的销售网络(100)。XPON 相关技术产品销售部分依赖固有的销售网络，取 20 分。

经评分测算，市场风险系数为 3.7。

- 对于资金风险，按资金风险取值表确定其风险系数。

资金风险取值表

权重	考虑因素	序号	分 值					合计
			100	80	60	40	20	
0.5	融资风险 1	1					20	10
0.5	流动资金风险 2	2					20	10
	合计							20

融资风险。项目投资额低，取 0 分，项目投资额中等，取 40 分，项目投资额高取 100 分。XPON 生产项目投资额较低，取 20 分。

流动资金风险。流动资金需要额少，取 0 分；流动资金需要额中等取 40 分；流动资金需要额高，取 100 分。XPON 相关技术产品生产，所需流动资金较少，取 20 分。

经评分测算，资金风险系数为 2.0。

- 对于管理风险，按管理风险取值表确定其风险系数。

管理风险取值表

权重	考虑因素	序号	分 值					合计
			100	80	60	40	20	
0.4	销售服务风险 1	1				40		16
0.3	质量管理风险 2	2				40		12
0.3	技术开发风险 3	3					20	6
	合计							34

销售服务风险。已有销售网点和人员(0)；除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点(20)；必须开辟与现有网点数相当的新网点和增加一部分新人力投入(60)；全部是新网点和新的销售服务人员(100)。XPON 相关技术产品已有部分固定客户，取 40 分。

质量管理风险。质保体系建立完善，实施全过程质量控制(0)；质保体系建立但不完善，大部分生产过程实施质量控制(40)；质保体系尚待

建立，只在个别环节实施质量控制(100)。XPON 产品对生产设施、环境等要求较高，公司在大部分生产过程实施质量控制，质量管理风险取 40 分。

技术开发风险。技术力量强，R&D 投入高(0)；技术力量较强，R&D 投入较高(40)；技术力量一般，有一定 R&D 投入(60)；技术力量弱，R&D 投入少(100)。WTD 技术力量较强，R&D 投入较高，承担过多项国家 863 计划项目，技术开发风险取 20 分。

经测算，技术风险、市场风险、资金风险和管理风险，其风险系数分别为 2.8、3.7、2.0、3.4。风险报酬率合计取 11.9%。

### ③折现率的确定

折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率

$$= 2.98\% + 11.90\%$$

$$= 14.9\%$$

XPON 相关技术折现率取 14.9%。

### (5) 未来收益预测

根据通信业“十二五”发展规划，十二五期间宽带接入网的工作重点将是推进宽带提速和加大光纤网络覆盖。要求城市新建小区以 FTTH 为主，光纤入户率达到 60% 以上，已建区域改造根据实际情况灵活选择光纤宽带接入方式，包括 FTTH/FTTB/FTTC 等，对于学校、医院等公用事业场所和科技园区、商务楼宇、酒店宾馆等，逐步推进 FTTB，加快实施接入网络“光进铜退”。到十二五末，我国互联网宽带接入端口增加一倍，达到 3.7 亿个，FTTH 覆盖家庭 2 亿个。基于此，预计十二五期间 FTTx 的投资总规模将达到 1800 亿元左右，年均超过 350 亿元。

电信器件的 XPON 产品包括 XPON OLT、XPON ONU 产品，主要用于 FTTH、FTTB。其中 XPON OLT 产品，由于宽带建设的带动，GPON:EPON 的构成比从原来的 3:7 变为 6:4。该产品需求量上升明显，预计 2012 年销量增长率约 45%，以后年度增长率下降，约 20%左右。

XPON ONU 产品，由于国内市场价格的非理性竞争，公司逐渐减少中国市场份额，逐步进入日本市场，因此年销量在 2012 年下滑，预计在 2013 年开始保持稳定增长。

XPON OLT 产品，由于宽带建设的带动，GPON:EPON 的构成比从原来的 3:7 变为 6:4，而 GPON 单价较 EPON 高，故预计从 2012 年开始价格下降趋势减缓，预计价格将在 2014 年左右触底。

XPON ONU 产品，因日本市场对 ONU 产品有特殊要求，价格较高，故 2012 年预测价格下浮不大。

按上述 XPON 相关产品销售数量、单价，测算销售收入。

#### (6) 评估值的确定

根据上述影响专利技术价值的各主要参数的测算值，计算 XPON 相关技术的评估值。

XPON 相关技术的技术分成率为 6.5%，折现率为 14.9%，收益期至 2016 年，按上述测算的各年度销售收入、技术分成率、折现率、收益期等，测算 XPON 相关技术的评估值。

单位：万元

	单位	2012年5~12月	2013年	2014年	2015年	2016年
销售数量	台	1,193,484	2,512,852	2,796,039	3,108,845	3,459,539
XPON OLT产品		75,433	245,396	301,837	365,223	441,555
XPON ONU产品		1,118,051	2,267,456	2,494,202	2,743,622	3,017,984
平均售价	元/台					
XPON OLT产品		295	264	223	220	220
XPON ONU产品		104	100	90	85	83
销售收入	万元	<b>13,853</b>	<b>29,153</b>	<b>29,179</b>	<b>31,356</b>	<b>34,763</b>
XPON OLT产品		2,225	6,478	6,731	8,035	9,714
XPON ONU产品		11,628	22,675	22,448	23,321	25,049
分成率		6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%
技术分成额	万元	900	1,895	1,897	2,038	2,260
税后收益额		<b>765</b>	<b>1,611</b>	<b>1,612</b>	<b>1,732</b>	<b>1,921</b>
折现率		14.9%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%
折现期		0.33	1.17	2.17	3.17	4.17
折现系数		0.9548	0.8504	0.7401	0.6441	0.5606
折现值		731	1,370	1,193	1,116	1,077
现值合计	万元	<b>5,486.38</b>				

经过相应的计算，得出 XPON 相关技术在 2012 年 4 月 30 日的价值为 5,486.38 万元。

## 8. 评估结果

按同样的方法对 10G 产品相关的专利或专利申请技术、40G 产品相关的专利或专利申请技术、SFP1.25~2.5G 产品相关的专利或专利申请技术进行评估，评估结论如下：

	评估值(万元)
10G 产品相关的专利或专利申请技术	2,832.29
40G 产品相关的专利或专利申请技术	3,450.78
XPON 产品相关的专利或专利申请技术	5,486.38
SFP1.25~2.5G 产品相关的专利或专利申请技术	9,728.26
合计	21,497.71

## (六)长期待摊费用

长期待摊费用主要是电信器件对租赁办公、生产厂房等进行的改造、装修、维护、维修等，原始发生额 14,720,756.30 元，按 5 年摊销，评估基准日账面值 12,862,489.63 元。

评估人员了解了其长期待摊费用的合理性、真实性和准确性，费用支出和摊余情况，以及形成新资产和权利及尚存情况。

对于长期待摊费用，根据评估目的实现后的资产所有者还存在的、且与其它评估对象没有重复的资产和权利的价值确定评估值。如：

长期待摊费用明细表第 6 项，关东生产车间电气改造工程，该工程包括桥架安装、动力线敷设、电线电缆敷设，配电箱、插座安装，以及原有设施的拆除等。该工程审计后的决算价格 260,466.10 元，预计摊销年限 60 个月，2012 年 3 月开始使用，尚存受益期 58 个月。

该项待摊费用评估值=260,466.10×58/60= 251,783.90 元

按上述方法评估，长期待摊费用账面值 12,862,489.63 元，评估值 12,862,489.63 元。

## (七)递延所得税资产

递延所得税资产为核算资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额来抵扣暂时性差异确认的以前期间未确认的递延所得税资产。递延所得税资产评估基准日账面值 7,028,811.82 元，由计提坏账准备、资产减值等所产生的时间性差异形成。

对于上述递延所得税资产，按核实后的账面值确认为评估值。

## (八)负债

### 1. 短期借款

短期借款账面值 1,200 万美元，按评估基准日汇率折合人民币 75,344,400.00 元，为企业以担保方式向中国进出口银行借入的一年期借款，利率为浮动利率，6 个月 Libor+412BP。

评估人员核对了借款合同和相关记账凭证，借款金额、借款日期、到期日和利率确认无误，按期支付利息，以核实后账面值确定评估值。

短期借款评估值为 75,344,400.00 元。

### 2. 应付票据

应付票据账面值 137,489,365.50 元，为电信器件采购材料向供货方开出的期限 6 个月的银行承兑汇票和商业承兑汇票，评估人员查阅了应付票据明细账和主要购货单位的购货合同。对于应付票据按核实后的账面值确认为评估值。

### 3. 应付账款

应付账款账面值 271,952,926.50 元，核算公司因购买材料等经营活动应支付的款项。评估人员查阅了相关合同、结算单等原始凭证，核对明细账、总账。并对大额应付款进行函证。经核实业务事项真实，余额正确，故以核实后的账面值确认评估值。

### 4. 预收账款

预收账款账面值 601,313.11 元，主要为企业预收货款，评估人员查阅了预收款项明细账和收款收据、合同协议等，并对大额款项进行函

证，经核查，业务事项真实，余额正确，故以核实后的账面值确认评估值。

### 5. 应付职工薪酬

应付职工薪酬账面值 1,121,746.66 元，包括职工工资、奖金津贴、五险一金、工会经费、职工教育经费等。评估人员查看了相关凭证和账簿，内容真实。以核实后账面值确认评估值。

### 6. 应交税费

应交税费账面值-2,091,410.09 元，主要是企业应交纳的各种税费，包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、企业和个人所得税等。经核实，确认账面值准确，以核实后的账面值确认评估值。

### 7. 应付利息

应付利息为短期借款利息，账面值 320,537.30 元，为尚未支付的 4 月份的利息，按核实后的账面值 320,537.30 元确认为评估值。

### 8. 其他应付款

其他应付款账面值 11,922,886.89 元，包括工程款、房租、物业费、佣金等。

评估人员根据企业提供的评估明细表，通过核查账簿、原始凭证，并了解相关协议、业务内容、结算方式、期限和金额等内容的真实性，并对大额其他应付款进行函证，余额正确、内容真实，基准日后均需支付，故以核实后的账面值 11,922,886.89 元确认评估值。

### 9. 一年内到期的非流动负债

一年内到期的非流动负债为政府科研项目补贴，账面值 687,100.00 元，包括用于 10G EPON 的光收发模块开发及产业化、用于万兆以太网智能化光电收发模块的开发等项目的政府补贴。上述负债评估基准日后不需要支付，项目完成投入使用后分期结转收入，该收入需要缴纳所得税，按补贴收入需要缴纳的所得税确认为评估值。一年内到期的非流动负债评估值为 103,065.00 元。

## 10. 其他非流动负债

其他非流动负债为政府科研项目补贴，账面值 26,388,100.00 元，包括光纤到户用光电子核心芯片产业化、通信光电子器件的关键工艺与支撑技术研究、用于 10G EPON 的光收发模块开发及产业化等项目的政府补贴。上述负债评估基准日后不需要支付，项目完成投入使用后分期结转收入，该收入需要缴纳所得税，按补贴收入需要缴纳的所得税确认为评估值。其他非流动负债评估值为 3,958,215.00 元。

## 四、收益法评估技术说明

### (一) 被评估单位概况

#### 1. 公司注册情况

企业名称：武汉电信器件有限公司(简称：器件公司/WTD)

法定住所：武汉市洪山区邮科院路 88 号

法定代表人：童国华

注册资本：15,456.80 万元

企业性质：有限责任公司(法人独资)

主要经营范围：光电子器件及其他电子器件、通信设备及其他电子设备的技术及产品的研究、开发、制造、销售、相关技术的咨询及技术服务、技术转让。

#### 2. 历史沿革

电信器件成立于 1989 年，由武汉光通信技术公司和美国激光电子股份有限公司出资设立，公司注册资金 400 万美元，其中武汉光通信技术公司出资 300 万美元，持有公司 75% 的股份，美国激光电子股份有限公司出资 100 万美元，持有公司 25% 的股份。1995 年 10 月，根据修改后的合资合同，公司调整了投资比例，调整后的注册资本 400 万美元，武汉光通信技术公司和美国激光电子股份有限公司各出资 200 万美元，各持有公司 50% 的股份。

1998年12月，公司注册资本增加至700万美元。2002年6月，以公司截止2001年12月31日未分配利润900万美元转增资本，公司注册资本增加至1,600万美元，中外双方股东各持有50%的股份。

2003年6月12日，美国激光电子股份有限公司将其持有的电信器件股权全部转让给武汉邮电科学研究院。2003年7月16日，上述股权转让事项经武汉市外商投资办公室武外资办[2004]8号文批准，2004年3月办理变更手续。变更后的注册资本11,433.80万元人民币，其中武汉邮电科学研究院和武汉光通信技术公司各持有公司50%的股份。

2007年，武汉光通信技术公司将其所持公司50%的股权转让给武汉邮电科学研究院，电信器件变更为武汉邮电科学研究院的全资子公司。

2010年武汉邮电科学研究院对电信器件进行货币资金增资，增资后公司注册资本变更为15,456.80万元人民币。

2011年11月28日，武汉邮电科学研究院将其持有电信器件100%的股权无偿划转至武汉烽火科技有限公司，电信器件成为武汉烽火科技有限公司的全资子公司。

### 3. 公司主要业务

公司主要开发、生产、销售光通信用半导体激光器组件、探测器组件、光发射/接收模块、光收发合一模块等，具备从芯片到器件、模块的全系列产品的研究开发和生产加工能力。产品基本覆盖用于传输和数据通信的各种速率、不同封装的有源模块，主要应用于传输网、数据网、接入网、CATV/CDMA/WLAN等。

### 4. 主要生产设施

公司拥有管芯、同轴、组件、模块、检测等多条成熟、先进和实用的关键生产线，是国内重要的通信光电模块、器件生产基地，能完成从管芯制造、耦合封装、老化测试到寿命试验等全部工艺流程，可提供全套光电器件解决方案。公司主要有激光器自动共晶贴片打线机、激光器自动打线贴片机、电子束镀膜机、芯片全自动测试仪、装管机等设备。

### 5. 生产能力

WTD 整个生产部分分为芯片、装管、测试、同轴器件、模块、组件六大制造部门。生产厂区占地面积 20,000 平方米，标准洁净厂区设计。WTD 建有多条核心生产线，各类光模块年出货量达到 1,000 万只，光器件年出货量达 1,500 万对。其中：

装管生产(PD): 45,000 只/天

装管生产(LD): 40,000 只/天

同轴器件(LD+PD): 25,000 对/天

模块装配: 35,000 只/天

模拟产品: 2,500 只/天

## 6. 生产经营及财务状况

2011 年公司生产经营继续呈增加趋势，产量同比增速 12.6%，实现销售收入 97,287.45 万元，同比增长 22.35%。销售前三位的产品类别分别是 SFP 模块、FTTX 产品和 10G/40G 模块，分别占据销售额的 47.29%、33.37%和 8.79%。销售结构来看，FTTx PON 产品的占比增长显著，占比率提高了近 18%，产出量同比增长超过 160%。SFP 产品的销售占比有所减少，但产出量同比增长了 6.4%。10G/6G 产品销售占比相比上年下降了 1.3%。传统的 1\*9/SFF 产品的销售占比下降了 5.2%。

2011 年成本费用占主营业务收入比率上升，其中 2011 年公司高端产品销售大幅度增加，高端产品成熟度不高，采购成本偏高，成品率和毛利率偏低。同时人工成本和物价上涨也增加了经营成本。上述原因造成 2011 年毛利率略有下降。

2011 年公司加大研发投入，研发物料消耗和人力成本增加，研发费用同比增加约 3,350 万元。

2011 年公司管理费用和销售费用增长幅度小于收入增长幅度，且占主营业务收入的比例下降。

近几年公司经营及财务状况见下表。

损益表简表

单位：万元

	2009年	2010年	2011年	2012年1-4月
营业收入	61,831.11	79,517.16	97,287.45	35,161.76
减：营业成本	51,354.93	66,261.93	80,613.86	29,835.99

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

营业税金及附加	320.77	138.17	140.26	25.02
营业费用	1,870.36	2,173.03	2,373.99	927.31
管理费用	4,909.91	6,480.55	9,768.56	2,717.87
财务费用	375.99	408.11	94.01	259.09
加：其他损益	1,020.92	846.61	1,215.42	6.35
利润总额	4,020.07	4,901.98	5,512.19	1,402.83
减：所得税	325.84	620.63	402.47	97.90
净利润	3,694.23	4,281.35	5,109.72	1,304.93

资产负债表简表

单位：万元

	2009年	2010年	2011年	2012年4月
流动资产	40,537.18	56,839.89	64,878.93	66,025.75
非流动资产	4,907.73	8,786.81	13,996.38	14,010.89
<b>资产总计</b>	<b>45,444.91</b>	<b>65,626.70</b>	<b>78,875.31</b>	<b>80,036.64</b>
流动负债	31,940.67	42,762.40	49,971.54	49,734.89
非流动负债	1,425.33	1,616.00	2,545.74	2,638.81
负债合计	33,366.00	44,378.40	52,517.28	52,373.70
<b>所有者权益</b>	<b>12,078.91</b>	<b>21,248.30</b>	<b>26,358.03</b>	<b>27,662.94</b>

## (二)评估假设和限制条件

本次收益法评估时，主要基于以下重要假设及限制条件进行：

1. 电信器件继续从事电信、数据通信、模拟等应用领域涉及的光电/电光芯片、器件及模块的研发、生产和销售，公司仍将拥有相关资质和牌照，持续经营；

2. 国家现行的政治、法律、监管、财政、宏观经济状况及国家宏观调控政策于预测期间将不会有重大变动，国家宏观经济在预测期内保持目前的增长趋势；

3. 电信器件所从事的通讯光电器件业务所遵循的国家有关法律、法规、部门规章和上述业务所在地区的社会经济环境无重大改变，相关行业形势和市场行情于预测期间内无异常变化；

4. 电信器件所从事的通讯光电器件业务所遵循的税收制度和有关的纳税基准和税率于预测期间内将不会发生重大变动；

5. 国家于预测期间内的通货膨胀率与评估基准日的通货膨胀率没有重大差别；

6. 电信器件的经营计划能如期实现且无重大变化，经营情况将不会因主要资产的能力不能正常发挥等因素而受到严重影响；

7. 电信器件所从事的通讯光电器件业务于预测期间内的成本和费用变动在管理层可以控制的范围内，人工成本、材料价格变动趋势不会发生重大变化；

8. 电信器件所从事的通讯光电器件业务于预测期间内不会受到重大或有负债的影响而导致营业成本大幅增长；

9. 电信器件本期高新技术企业证书取得日期为 2011 年 10 月，有效期 3 年，预计本期高新技术企业证书期满后，电信器件仍能获得高新技术企业认证；

10. 无其它人力不可抗拒及不可预见因素对公司业务造成重大不利影响。

根据资产评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

### (三)评估取价依据

1. 电信器件提供的 2008 年-2011 生产经营历史数据；
2. 电信器件提供的 2012 年财务预算数据；
3. 电信器件提供的 2012 年至 2020 年盈利预测数据；
4. 电信器件 2008 年至 2011 会计报表、审计报告；
5. 电信器件提供的财务会计核算制度；
6. 电信器件提供的职工工资福利政策；
7. 电信器件提供的公司十二五规划；
8. 国际国内宏观经济统计数据 and 行业、区域市场分析资料；
9. 基准日近期国债收益率、同类上市公司有关指标；
10. Wind 证券投资分析系统提供的 A 股上市公司的有关资料；
11. 评估人员现场勘察、调查获得的有关资料；
12. 企业提供的工程相关资料；
13. 现行的税种、税率及当地政府的优惠政策；

14. 其他相关资料。

(四) 评估方法

1. 评估方法

本次采用了收益法对电信器件的股东全部权益价值进行评估。

收益现值法是通过估算资产在未来的预期收益，并采用适宜的折现率折算成现值，然后累加求和，得出被评估资产评估值的一种资产评估方法。其基本计算公式为：

$$\text{评估值} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{预期收益额}_t}{(1 + \text{折现率})^t}$$

2. 评估方法运用

对于电信器件股东全部权益价值采用企业折现现金流量法进行估值。运用企业折现现金流量法评估公司权益价值，是用公司的企业价值减去债务价值。用企业折现现金流量法计算公司权益价值，步骤如下：

(1) 用加权平均资本成本对经营自由现金流进行折现，从而计算公司的经营价值。

明确预测期自由现金流 = 息前税后利润 + 折旧及摊销 - 资本性支出 - 营运资金追加额

明确预测期后的连续价值为企业终值。企业终值可采用折现现金流法、倍数法、清算价值法、重置成本法等方法估算。如果预计企业在明确预测期后将会以一定的稳定的增长率发展，企业终值可采用永续增长模型(Gordon Growth Model)进行计算。终值的计算公式为：

$$\text{企业终值} = \frac{\text{NOPLAT}_{T+1} \times (1 - g / \text{ROIC})}{(\text{WACC} - g)}$$

其中：NOPLAT<sub>T+1</sub> - 明确预测期后第一年息前税后营业利润

g - 明确预测期后息前税后营业利润年增长率

ROIC - 新增投入资本收益率

WACC - 加权平均资本成本

其中：自由现金流由加权平均资本成本(WACC)折现。加权平均资本成本是公司的资金机会成本，代表公司债务投资人和权益投资人对绩效回报的共同要求。

$$WACC=kd(1-Tc)(D/V)+ke(E/V)$$

式中:kd - 债务成本

Ke - 权益资本机会成本

Tc - 所得税率

D - 债务市值

E - 权益市值

V - 被评估企业市值

估算权益筹资成本的常用方法是资本资产定价模型。公式为：

$$K_e=r_f+[E(r_m)-r_f]\times\beta$$

式中：r<sub>f</sub> - 无风险收益率

E(r<sub>m</sub>) - 整个市场证券组合的预期收益率

E(r<sub>m</sub>)-r<sub>f</sub> - 市场风险溢价

β - 权益系统风险

(2)计算非经营资产的价值，如富余的有价证券、未进入合并报表的子公司，以及其他权益性投资。把企业的经营性资产的价值与企业的非经营性资产的价值相加，就得到企业价值。

(3)计算出所有对公司资产的非权益性财务要求权。非权益性财务要求权包括付息债务、离退休、内退人员福利等。

(4)从企业价值中减除非权益性财务要求权，即为公司的权益价值。

### **(五)评估程序实施过程和情况**

评估工作分为以下五个阶段：

第一阶段，接受委托。

通过向委托方了解总体方案，明确评估目的，明确评估的范围和对象，确定资产的评估方法。与委托方签署资产评估业务约定书，明确评估基准日。

第二阶段，企业填报评估明细表。

按照评估准则的要求，评估人员指导企业清查资产，填报了评估涉及的明细表，提供了评估相关的资料，包括企业历史沿革、现状和前景，管理制度、销售网络、管理层构成，以及历史财务资料和财务预测信息。

第三阶段，资产、负债、损益核查、预测。

现场勘察评估人员了解了企业的资产、负债、权益、盈利、利润分配、现金流量等财务状况，对企业提供的历史数据资料、财务预测资料进行了核查，收集了可能影响企业生产经营状况的宏观、区域经济因素，以及行业发展状况及前景等方面的资料。

第四阶段，评定估算。

评估小组对从勘察现场收集的资料，进行分析和计算，估算评估结果，撰写评估说明，并对初步评估结论进行分析，撰写评估报告。

第五阶段，内部审核及出具报告

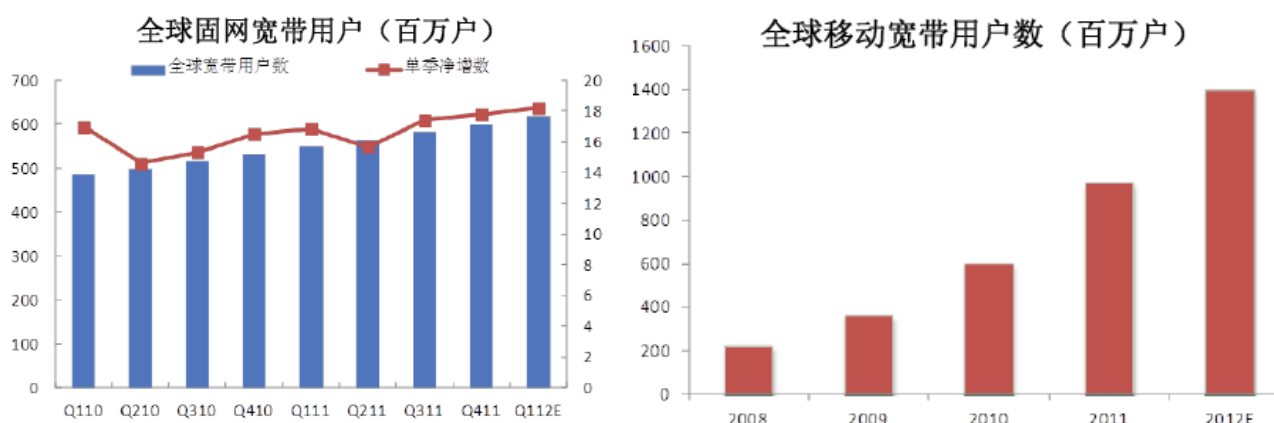
报告撰写完成后，由公司审核委员会进行审核、修改，并经与委托方和被评估单位沟通后出具评估报告。

## (六)光通讯行业概况

### 1. 电信市场概况

#### ● 全球宽带用户增速加快

截至 2011 年底，全球固网宽带用户数约为 6 亿，相比 2010 年底的数据，增长率为 12.8%，年净增数约为 6800 万。



从接入技术方面来看，FTTx 宽带接入用户增长加速，其在全球宽带用户中的比例进一步扩大。截止 2011 年底，FTTx 用户占 16.36%，相比上年年底增长了 2.5 个百分点。

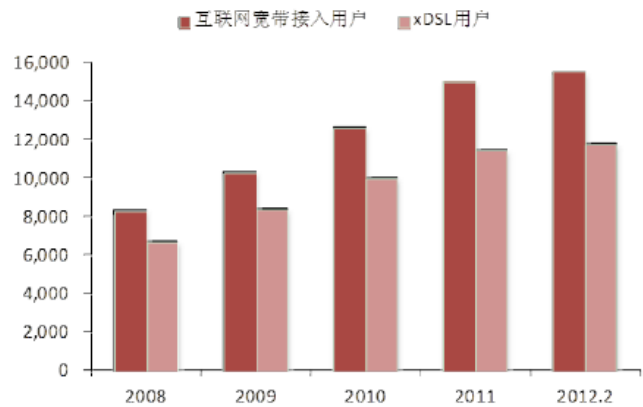
移动宽带用户方面，2011 年底，全球移动宽带用户达到 9.7 亿户。2012 年，在欧美日韩等地区 4G LTE 建设以及中国等市场 3G 发展推动下，全球移动宽带用户将进一步加速。

预计到 2012 年底，全球移动宽带用户将达到 14 亿。

● 中国 3G 用户进入规模化发展期

在互联网接入领域，基础电信企业的互联网用户进一步趋向宽带化。2011 年 1-12 月，全国宽带用户全年净增约 2968 万户，达到 1.56 亿户，其中 xDSL 用户增速放慢，全年约增加 1333 万户，达到 1.13 亿户，占宽带用户总数的 73%。

中国互联网宽带接入用户（万户）



2011 年是中国 3G 用户发展迅速的一年。截止 2011 年底，ICCSZ 预计全国 3G 用户将达 1.25 亿户，全年 3G 用户增加 7790 万户。我国移动用户总数到 2011 年底将达 10.245 亿户，而 3G 用户总规模接近 1.25 亿户，整体 3G 渗透率超过 12%，已超出了业内公认的 10% 的关口，我国 3G 用户增长正在进入高速增长通道，移动互联网及其应用正在迎来关键的发展时期。

● 2012 三大运营商资本开支预算

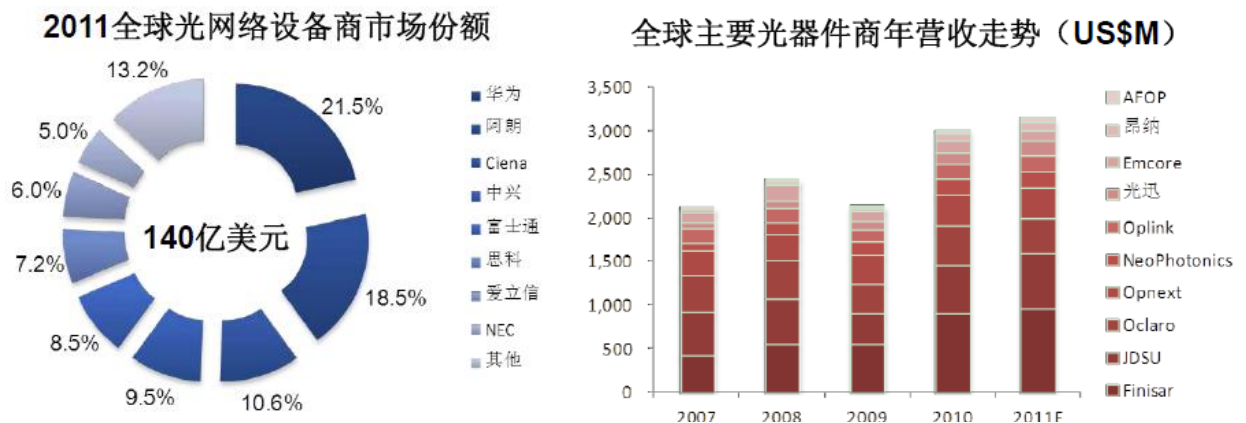
2011 年，三大运营商完成资本开支 2,547 亿元，相比 2010 年增长 7.24%。根据三大运营商今年年初时公布的预算，2012 年，三大运营商资本开支预算总额为 2,859 亿元，相比 2011 年又增加了 12.25%。

其中，中国联通增幅最大达到 30.45%，增长将主要发生在 3G 投资；其次，中国电信资本开支增幅为 8.98%，主要用于扩展宽带业务；而中国移动增幅为 2.65%，增长主要用于传输网。

2011 年，三大运营商都进一步加大了对于 PON 设备的部署力度，以支撑其 FTTx 的发展，中国电信集采 1,900 万线，中国移动 800 万线，中国联通 2,500 万线，并且在新建小区优先推广 FTTH 的接入模式。

## 2. 系统设备市场概况

2011 年，全球光网络设备市场规模相比 2010 年增长了 9%。增长主要是由于移动和宽带回程对于光网络设备需求量大，加之运营商正忙于部署基于 OTN 和 ROADM 的 40G 和 100G 光网络。从产品来看，WDM 设备和 ROADM 设备是主要增长动力。



厂商方面，一季度日本和北美设备商表现不错，包括 Ciena、思科、富士通和 NEC，都实现个位数或两位数的增长。第二季度中兴和华为在亚太和 EMEA 市场表现非常强势，富士通和泰乐北美市场亦表现良好。2011 年第三季度，思科光网络设备销售收入环比大增 46%，其他销售到日本市场的设备商也同样。

## 3. 光器件市场概况

在经历了 2010 年的高速发展后，2011 年，由于一直以来宏观经济的不确定性导致的需求疲软、库存调整、激励竞争导致的价格压力以及泰国洪水引发的停产等因素，全球光器件市场增长明显放缓。

## 4. 光通讯市场预测

据 ICCSZ 对 2012 年全球光通讯市场预测:

全球移动宽带开支：从已公布的资本开支预算来看，2012 年全球电信开支持续增长。中国三大运营商今年资本开支预算持续攀升，美国四大运营商大力增加 4G LTE 开支等。

光网络设备市场：2011 年，全球光网络设备市场收入增长了 9%。从设备来看，运营商青睐于 ROADM、相干光学、分组光传输和光传输网络(OTN)设备，WDM 设备开支增长 22%，同时 SONET/SDH 开支萎缩 6%。2012 年第一季度，由于运营商投资延缓等因素，全球光网络设备市场萎缩。不过，到一季度末时，大部分厂商表明订单状况不错，因此预计二季度整体市场需求将上升。

光器件市场：由于泰国洪水影响、持续宏观经济不确定性以及降价等因素，2012 年一季度全球光器件市场持续疲软；随着受灾产品线生产的恢复和运营商开始投资，预计到二季度末光器件市场将看到明显增势。

#### 5. 电信器件的市场地位

电信器件的主要客户为全球主流电信系统设备商。据 OVUM 报告，电信器件 1Q11~4Q11 全球有源光器件市场排名第九位。

##### WTD 的竞争优势：

● 垂直集成：具备从芯片到器件、模块的全系列产品的研究开发和生产加工能力

● 生产能力：整个生产部分分为芯片、装管、测试、同轴器件、模块、组件六大制造部门，生产厂区占地面积 20000 平方米，标准洁净厂区设计，拥有从芯片、器件到模块全面生产能力的 WTD 在产品成本上较大的优势；现在 WTD 建有 14 条核心生产线，各类光模块年出货量达到 620 万只，光器件年出货量达 1000 万对。

● 研发能力：WTD 拥有较强的自主研发能力：

1981 年，研制出国内第一支长波长半导体激光器组件和 PIN/FET 光接收组件，1982 年，LED 和 PIN/FET 组件产品应用国内第一条 2Mb/s PDH 光纤通信工程(武昌-汉阳-汉口)，1987 年研制出国内第一支 1550nm DFB 激光器。

1996年研制出155Mb/s、622Mb/s光收/发模块，1998年，研制出2.5Gb/s光收发模块，并应用于国内第一条2.5Gb/s国家一级光纤通讯干线工程(海口-三亚)，1999年研制出2.5Gb/s系列光发射/接收模块，并应用于8\*2.5Gb/s DWDM国家一级光纤通讯干线工程(济南-青岛)，2000年研制出10Gb/s高速平面PIN探测器，特定波长发射/接收模块首次应用于16\*2.5Gb/s DWDM国家一级光纤通讯干线工程(沈阳-大连)和32\*2.5Gb/s DWDM国家一级光纤通讯干线工程(贵州-兴义)。

2001年研制出1.25Gb/s、2.5Gb/s光收发合一模块和10Gb/s光收发模块，2002年，研制出10Gb/s光收发合一模块，2003年研制出SFP(数字诊断)光收发模块、单纤双向组件/模块和DFB激光器。

2004年研制出40Gb/s PIN/TIA组件并参加了国家"863"项目组测试，受到高度的评价。同时还研制出VSCSEL芯片，单纤三向Triplexer器件以及BPON/EPON ONU收发合一模块

2005年5月，突发式光模块应用于全国首个FTTH试点工程-武汉长飞公寓工程。2005年研制出GEPON/EPON OLT收发合一模块，XFP收发合一模块，以及10Gb/s TOSA。

2006年研制出BPON/GPON/GEPON三向器件、光收发模块以及2.5Gb/s APD芯片。

2007年研制出10Gb/s APD芯片、10Gb/s可调谐光收发模块、40Gb/s光收发模块以及4G FC光收发模块。

2008年研制出10Gbps 40/80km DWDM XFP和10Gbps SFP+光收发模块。

2011年10Gb/s EPON ONU光模块产品完成研制及测试。

2011年研制长距离DWDM模块。

不利因素：由于全球市场对光通信行业的持续投入，目前光器件面临供不应求的情况，因此在行业内普遍存在产品交付较差的问题；由于行业内竞争较为激烈，也存在产品同质化以及价格优势不明显的问题；在高端产品上，WTD的研发能力与世界一流光器件厂商还存在一定的差距。

## 6. 电信行业十二五规划

根据《宽带网络基础设施“十二五”规划》，十二五期间，信息基础设施累计投资规模超过 2 万亿元，比十一五期间增长超过 43%。投资的重点将在 3G、TD-LTE、光纤接入网、传输网等方面。

通信十二五规划数据对比

	十一五末	十二五末
<b>用户发展</b>		
电话用户数（亿）	11.53	14
普及率	86.50%	100%
移动电话用户数（亿）	8.59	12
普及率	75%	85%
4G用户数（亿）	0.47	4.5
占移动用户比例	6%	36%
互联网网民（亿）	4.57	8
普及率	34.30%	57.00%
手机网民	3.03亿	/
互联网宽带接入用户（亿户）	1.26	2.5
农村宽带接入用户（万户）	2520	6800
光纤入户用户（万户）	100	4000
<b>电信收入及投资</b>		
电信业务收入（万亿）	1.03	1.5
基础电信企业收入（万亿）	0.91	1.1
信息基础设施累计投资（万亿）	1.4	2
<b>网络建设</b>		
传输网络建设	城域网广泛应用大容量DWDM系统，长途网引入单波长40Gbps的DWDM系统	40Gbps DWDM等设备广泛应用，初步建成超高速、大容量、智能化的传输网络
互联网骨干带宽（Tbps）	30	300
城市家庭接入带宽	/	基本达到20Mbps以上
东部地区	/	基本达到30Mbps
部分发达城市	/	基本达到101Mbps
农村家庭接入带宽	/	基本达到4Mbps以上
国内网间互联网带宽	超过450Gbps	满足网间互联质量需要
互联网带宽接入端口（亿）	1.88	3.7
光纤入户家庭覆盖（亿户）	0.63（FTTB+FTTH）	2（FTTH）
4G基站（万）	62	120
LTE	/	实现商用
WLAN	/	基本实现公共区域数据热点的覆盖

宽带接入网：根据规划，十二五期间宽带接入网的工作重点将是推进宽带提速和加大光纤网络覆盖。要求城市新建小区以 FTTH 为主，光纤入户率达到 60% 以上，已建区域改造根据实际情况灵活选择光纤宽带接入方式，包括 FTTH/FTTB/FTTC 等，对于学校、医院等公用事业场所和科技园区、商务楼宇、酒店宾馆等，逐步推进 FTTB，加快实施接入网络“光进铜退”。到十二五末，我国互联网宽带接入端口增加一倍，达到 3.7 亿个，FTTH 覆盖家庭 2 亿个。基于此，预计十二五期间 FTTx 的投资总规模将达到 1800 亿元左右，年均超过 350 亿元。

无线网络建设：十二五期间，移动网络建设的重点体现在深化 3G 覆盖和推进 LTE 商用两方面。至十二五末，3G 基站数将比十一五末翻一番，超过 120 万个。

骨干网建设：十二五期间将以 40Gbps DWDM 技术为主，并根据技术成熟度和业务发展需求引入 100Gbps DWDM 系统，提升全国干线传输网络容量，初步建成超高速、大容量、智能化的传输网络，骨干网总带宽较“十一五”期末增长 10 倍，达到 300Tbps。城域网方面，将加大光纤网络覆盖范围，对于大中型城域网规模建设 10G/40Gbps OTN，并推动 OTN 下沉，逐步向汇聚层面延伸，扩充城域传输网络容量，提升传输电路灵活调度能力和多业务承载能力。

大容量 DWDM 系统投入使用和城域网规模建设光纤传输网，对国内传输主设备商及光器件生产商是利好。

### (七)收益预测与估值

电信器件按适用的企业会计准则编制了 2009、2010、2011 年度以及 2012 年 1~4 月的会计报表。

依据上述业经审计的各年度的经营业绩，根据国家宏观政策，结合公司 2012 年度经营计划、投资计划、生产计划等相关资料，以及各项生产、技术条件，考虑市场和未来年度业务发展规划，编制了电信器件未来年度的收益预测表。编制未来年度收益预测所依据的会计政策在各重要方面均与公司采用的会计政策和会计估计一致。

## 1. 营业收入

十二五期间，信息基础设施累计投资规模超过 2 万亿元，年均投资达 4,000 亿，较十一五期间同比增长 43%；“宽带中国”战略启动并实施，利好光通信产业链的发展。

有线宽带成为运营商的投资重点，宽带接入端口和光纤入户覆盖家庭将逐年增长，FTTH 用户数年复合增长将达到 109%，预计十二五期间 FTTx 投资规模达 1,800 亿左右；中国电信提出了 2015 年 1 亿线 FTTH 的目标，而近期联通 2,500 万线招标，预示中联通、中移动的未来光纤到户建设规模仍为巨量，国内光纤到户投资仍将维持较高增长。而亚太其他地区日本、韩国有望启动新一轮的光网络升级。未来三年光纤到户建设的全球重心仍然在中国和亚太，将仍然维持高速增长。

无线网络的重点在于加大 3G 深度覆盖和推进 LTE 商用。十二五期间，3G 基站将达到 120 万个，并希望通过 TD-LTE 试验网的建设逐步推进其正式商用；将在 2.5G SFP 及 SFP+ 产品上带来更多机会。

就器件区域市场而言，北美和 EMEA 市场需求都相对疲软，相比而言，中国市场维持平稳性增长，故各器件厂商加大国内市场比重的趋势。特别是 10G 以上的产品与 10G 以下产品之间的收入差距急剧下降，新产品开发及产品领域的拓展成为各公司投资的重点。

WTD 将秉承其十二五规划中的市场发展策略，2012 年公司将加强品牌建设战略，均衡发展，实现从传统电信传输产品向数据通信及接入产品市场延伸发展，实现三大支撑型产品架构。

### (1) 销售数量

从产品规划上看，市场对 10G~40G 以及 WDM 的需求将显著增加。而国内器件厂商中对高端产品的研发能力相对国外比较薄弱，WTD 具有 40G~100G 光器件及模块的自主研发能力，相对其他厂商将保持稳健及持续的核心竞争力，在下一轮市场竞争中具有一定优势。同时 PON 产品将是 2012 年发展的重点，产品需求将突增，公司将在产品量产能力及产品质量、性能、价格上都会有一定的策略支持，获得更多市场份额，同时会对高利润产品给予更多的支撑与销售策略的规划。

基于市场需求、历史数据及销售目标，2012 年产品结构方面，FTTx(PON 系列)产品将是增长重点，增幅将达到 50%以上；SFP/SFP+系列保持 20%左右的增长；10G XFP 系列将达到 50%以上的增长。

SFP 1.25~2.5G(包含 BIDI)/228-60\*产品：主要用于 PTN、ASON、无线基站回传、3G 基站、SDH 等，该产品需求量上升明显，技术已成熟，生产成本将大幅下降。该类短距离传输产品的市场竞争比较激烈，为了避免无序价格竞争，公司在产品销售策略上将减少短距离产品的出货量，增加长距离产品的出货量，预计 2012 年~2016 年销量增长 20%以上，2017 年~2020 年销量增长率约 6%~15%。

SFP 155~622M(包含 BIDI)产品：主要用于 PTN、ASON。该产品已经进入大批量生产，市场需求趋于饱和，标准化程度日趋提高。增长速度放缓。公司开辟此产品新市场，成为欧洲 P2P(Point-to-Point)FTTH 业务 CPE(Customer Premises Equipment)主流供应商之一。

XPON OLT 产品：主要用于 FTTH、FTTB，由于宽带建设的带动，GPON:EPON 的构成比从原来的 3:7 变为 6:4。该产品需求量上升明显，预计 2012 年销量增长率约 45%，以后年度增长率下降，约 20%左右。

XPON ONU 产品：主要用于 FTTH、FTTB，由于国内市场价格的非理性竞争，公司逐渐减少中国市场份额，逐步进入日本市场，因此年销量在 2012 年下滑，预计在 2013 年开始保持稳定增长。

10G/SFP+/SFP+BIDI/10G PON 产品：主要用于 PTN、OTN、万兆以太网、云计算中心，此类产品以前主要处于开发、验证阶段，公司将在 2012 年开始主推该产品，已在国内几个大客户处出货，如华为、中兴、烽火通信，故从 2012 年开始销量大幅增加。

40G 产品：主要用于 OTN、云计算中心、网络安全等领域。国家对网络安全领域的重视，带动市场需求大增；此外，云计算所带来的大型数据中心建设也带动了市场需求。由于技术限制，产品生产批量小，产品制造成本高，绝对销售量增长有限。

Analog 产品：主要用于军事、电力、物联网、CATV 等。国家政策对物联网建设的推进，模拟产品找到新的应用领域，主要应用在光纤传感

器、光纤陀螺等领域；此外，此类产品范围扩大，OSA 产品开始外售，数量大幅增加。

**1\*9/2\*9 产品：**用于光纤收发器、老版本 MSAP 和 MSTP。随着技术进步和消费习惯改变，产品将逐步被 SFP 取代，根据公司产品销售策略，2016 年将停止 1\*9/2\*9 产品的销售。

**SFF(包含 BIDI)产品：**主要用于 P2P CPE 设备。随着技术进步和消费习惯改变，产品不能适应市场需求，将逐步被 SFP 取代，2013 年下半年将停止 SFF 产品的销售。

电信器件未来年度产品销售数量预测见附表 5：产品销售数量预测表。

## (2)平均售价

光器件技术更新快，产品成熟后，生产成本降低，销售价格相应下降。

**1\*9/2\*9 产品，**此类产品应用的传输距离从原来 15~40km 为主改变到以 80km 为主，2012 年单价较 2011 年有所增长，但此产品仍为低端产品，预计价格趋势仍会走低。

**SFP 1.25~2.5G 产品，**公司在产品销售策略上减少了短距离产品的出货量，增加了长距离产品的出货量，因此从 2011 年起价格下降趋势减缓，预计将在 2016 年左右触底。

**XPON OLT 产品，**由于宽带建设的带动，GPON:EPON 的构成比从原来的 3:7 变为 6:4，而 GPON 单价较 EPON 高，故预计从 2012 年开始价格下降趋势减缓，预计价格将在 2014 年左右触底。

**XPON ONU 产品，**因日本市场对 ONU 产品有特殊要求，价格较高，故 2012 年预测价格下浮不大。预计此产品价格将在 2017 年左右触底。

**10G/SFP+/SFP+BIDI/10G PON 产品，**由于 PTN 下沉技术的发展，且短距离 10km 需求大于长距离 80km 需求，故近两年的价格下降幅度明显。预计此类产品价格将在 2015 年左右触底。

其他产品的价格，预计在 2012 年基础上逐年降低。

电信器件未来年度产品销售价格预测见下附表 6：产品单价预测表。

### (3) 主营业务收入

按上述假设，未来年度电信器件营业收入预测见附表 7：主营业务收入预测表。

## 2. 主营业务成本

主营业务成本主要包括材料费、人工成本和制造费用等。

### (1) 材料费

生产用材料主要包括光有源器件类、光无源器件类、电子类、金属类、橡胶塑料类、包装类物料、生产辅助用物料类、专用工夹具类等。对于材料费，按未来年度光器件的产量、材料消耗量，以及材料采购价格测算未来年度各年的材料费用。

因国内 PTN 及 FTTH 建设的拉动，国内光通讯市场快速发展，2011 年总体需求呈上升态势，国内采购的原材料供应基本正常，2011 年第三季度由于系统商库存调整的缘故，导致供应商端亦产生库存积压，第四季度开始恢复消耗。国外由于日本地震及泰国洪水的影响，电子类物料供应一度紧张，但目前已逐步调整到位，预计 2012 年物料可正常供应。

WTD 在材料采购策略方面，将继续强化与核心供应商战略合作伙伴关系，确保其原材料供应的稳定，保证生产的持续稳定。

由于通货膨胀的影响，基础材料如原油、贵金属、不锈钢等持续涨价，同时劳动力成本增加，将影响采购价格。预计 2012 年材料降价幅度低于 10%。

### (2) 人工成本

人工成本包括工资及附加费用，以 2008 年度~2011 年的实际人工成本为基础，并考虑工资费用的历年增长趋势和预测期内员职工数量变化情况确定未来各年度的人工成本费用。

2012 年生产成本总额中人工成本增加 1280 万元，主要是 2012 年生产人员增加、工资调整、社保及公积金基数调整造成的，2012 年人工成本占制造成本比例为 10.7%，比上年 10.5%略增。

### (3) 制造费用

#### ① 物料消耗

主要参照以前年度的物料消耗水平，根据预测期产品产量，确定未来年度的物料消耗金额。

②低值易耗品摊销

主要参照以前年度的低值易耗品消耗水平，根据预测期产品产量，确定未来年度的低值易耗品消耗金额。

③折旧及资本支出

以 2012 年 4 月 30 日的固定资产规模为基础，考虑预测期内固定资产投资计划、更新改造工程计划、在建工程预计转固日期等因素，并根据其折旧年限及残值率，测算未来各年度的折旧费用。

④无形资产、递延资产摊销

无形资产摊销主要是计算机软件摊销，按原始发生额、受益期测算年摊销额。递延资产摊销主要是生产厂房装修、改造、生产设施改造等支出的摊销，按项工程项目的原始发生额、预计受益期摊销。

折旧、摊销费用及资本支出预测见附表 13: 折旧、摊销及资本支出表。

⑤水电费

未来年度生产规模扩大，产量增加，相应的水电费增加。

⑥租赁费

电信器件没有生产、办公用房，从武汉邮电科学研究院处租赁办公及生产厂房，预计未来年度仍将租赁武汉邮电科学研究院的房产，租赁费用略有上升。

武汉邮电科学研究院系统内的房屋租赁，租赁费包括租金、服务费、物业费，租金、服务费两项之和与市场上的租金水平基本一致，参照市场上的租金确定租赁费。

⑦其他制造费用

其他费用包括生产部门办公费、差旅费、修理费用等，参照以前年度的费用水平，结合未来年度生产规模的变化情况确定相关费用。

经测算，未来各年度的营业成本见附表 8: 主营业务成本预测表。

### 3. 主营业务税金及附加

电信器件为增值税一般纳税人，增值税应纳税额为当期销项税额抵减可以抵扣的进项税额后的余额，进项税额包括固定资产购置进项税。

城市维护建设税：按应交流转税税额的 7% 计缴。

教育费附加：按应交流转税税额的 3% 计缴。地方教育费：按应交流转税税额的 2% 计缴。

堤防费：按应交流转税额的 2% 缴纳。

按测算的各年度流转税额、适用的税率计算营业税金及附加。

未来年度的营业税金及附加见附表 9：主营业务税金及附加预测。

### 4. 其他业务收支

其他业务收入主要是含金的边角料、含金的废品及其他废弃物销售收入，其他业务支出主要是含金的边角料、含金的废品及其他废弃物销售对应的成本。预计未来年度材料销售收入约 200 万元左右，对应的材料销售成本约占销售收入的 10%。

未来年度其他业务收支见附表 10：其他业务收支预测表。

### 5. 营业费用

营业费用主要是销售人员的工资、福利费用、业务经费及其他费用。按以前年度费用水平，结合未来年度业务变化情况确定未来各年度的营业费用。

未来各年度营业费用见表附表 11：营业费用预测表。

### 6. 管理费用

管理费用主要是管理人员薪酬、办公费、差旅费、业务招待费、无形资产摊销、研究与开发费用及其他费用。

生产规模扩大，管理人员增加，以及平均工资增长，以后年度管理人员薪酬逐年增加。办公费、差旅费、业务招待费以后年度各年略有增长。

公司研发投入较大，预计 2012 年研发人员数量会比 2011 年增加 20 人，人力成本相应增加。2012 年是公司 100G 相关高端产品及技术布局

研究至关重要的一年，高端、关键技术人才是公司迫切需要的。100G 相关高端产品的开发需要大力投入，工资调整、社保及公积金基数调整等，使研发人工成本上升。

2012 年研发耗用、中试等费用增加，研发耗用及中试费用主要依托项目，一方面是现有产品的改型降成本方案增加会导致中试费用加大；另一方面高端产品所需的物料昂贵会导致物料费用增加。

电信器件未来各年度管理费用见附表 12：管理费用预测表。

## 7. 营运资金

营业流动资金等于营业流动资产减去无息负债。营业流动资产包括公司经营所使用或需要的所有流动资产，包括货币资金、应收账款及存货。明确不包括在营业流动资产中的有超过营业需求的现金和有价证券。这种超额现金和有价证券与公司的经营一般没有直接联系，应把其看成是非营业资产。

营运资金一般和企业营业收入有一定的比例关系，本次估值根据电信器件以前年度的营运资金、可比公司正常经营所需营运资金数额，确定电信器件正常经营所需的营运资金。

电信器件未来年度营运资金预测见附表 4：营运资本预测表。

## 8. 资本支出

根据电信器件 2012 年财务预算，公司 2012 年装备投入主要包括：补充芯片研发与生产工艺检测设备，完善与提升工艺水平；加大高端产品的研发投入，目前公司器件模块研发设备大多是 10G 以下产品研发设备，高端产品研发设备投入较少，将进一步加大 40G/100G 器件、模块产品研发设备投入。同时，补充研发所需相关设备；扩大生产关键工艺自动化程度，提高生产效率，保证产品的一致性，2012 年在同轴耦合焊接工序引进自动化设备，推行自动化，从而提高效率，保证产品一致性，并控制生产人员的数量。同时，对管芯相关自动化设备及配套设备进行改造，提高效率；重点提升 PON 系统模块和 10G 模块的自主生产能力。

未来年度资本支出预测见附表 14：资本支出预测表。

## 9. 损益表

前面对主营业务收入、主营业务成本、营业税金及附加、其它业务收支、营业费用、管理费用等都进行了预测。

利润总额 = 营业收入 - 营业成本 - 营业税金及附加 - 营业和管理费用 - 财务费用

净利润 = 利润总额 - 所得税

电信器件为高新技术企业，享受优惠所得税率 15%。

WTD 本期高新技术企业证书取得日期为 2011 年 10 月，有效期 3 年。WTD 为武汉邮电科学研究院下属企业，拥有 1 个国家重点实验室、1 个省企业技术中心，拥有博士 6 名，硕士以上的学历人员 160 名，占总研发人员的 60%以上。公司承担过多项“863”计划项目，近几年承担的“863”项目包括 10G 可调谐光收发模块与子系统、40bs 光收发模块实用化研究、40G PIN-TIA 光接收组件实用化研究、光突发收发模块与传输子系统研究等项目，并在 2009 年~2010 年先后通过了科技部 863 计划信息技术领域办公室组织的验收。WTD 前几年及预测期的研发支出占营业收入的比例在 7%~8%。鉴于 WTD 的研发能力、研发投入、武汉邮电科学研究院的股东背景，预计本期高新技术企业证书期满后，仍能获得高新技术企业认证，继续享受优惠税率 15%。

按税法，企业为开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按照规定据实扣除的基础上，研究开发费用中研发人员工资、物料消耗等 50%加计扣除。

根据上述预测，预测的未来年度损益表见附表 3：损益表。

## 10. 现金流量表

根据预计的利润表和资本性支出、营运资金变化、各期折旧摊销等，编制现金流量表。现金流量表预测见附表 2：现金流量表。

## 11. 折现率

按照收益额与折现率协调配比的原则，折现率采用加权平均资本成本。

### 1. 债务税前筹资成本

公司的付息债务主要为银行借款，按一年期贷款利率确定筹资成本，为 6.56%。

## 2. 权益资本机会成本

估算权益筹资成本的常用方法是资本资产定价模型。

### (1) 无风险收益率

评估基准日关键年期 10 年的国债到期收益率平均约为 3.54%。确定无风险收益率  $r_f=3.54\%$ 。

### (2) 风险系数 $\beta$

选取通信传输设备上市公司作为可比公司，通过 wind 证券投资分析系统，查询出上述公司截止到评估基准日 1 年的有财务杠杆的  $\beta$  系数，通过公式： $\beta_l=[1+D/E]\beta_u$  ( $\beta_l$  为有财务杠杆的风险系数， $\beta_u$  为无财务杠杆的风险系数)，将各可比公司的有财务杠杆  $\beta$  系数转换成无财务杠杆的  $\beta$  系数。通信传输设备类上市公司无财务杠杆贝塔系数中位数为 1.1080。行业财务杠杆 D/E(有息负债市值/权益市值)中位数为 0.0815。

取行业无财务杠杆中位数贝塔系数，行业财务杠杆中位数，通信传输企业的有财务杠杆  $\beta$  系数计算如下：

$$\beta_l=[1+D/E]\beta_u = [1+0.0815]\times 1.1080 = 1.1983$$

### (3) 市场风险溢价 $E(r_m)-r_f$ :

市场风险溢价是预期市场证券组合收益率与无风险利率之间的差额。本次评估市场风险溢价  $E(r_m)-r_f$  取 6.84%。

### (4) 权益资本成本 $k_e$

$$k_e=3.54\%+1.1983\times 6.84\%=11.74\%$$

## 3. 加权平均资本成本(WACC)

按上述确定的债务成本、权益成本，以及行业平均资本结构，计算确定加权平均资本成本。

$$\begin{aligned} WACC &= k_b(1-T_c)(D/V)+k_e(E/V) \\ &= 6.56\%\times(1-15\%)\times 8\%+ 11.74\%\times 92\% \\ &= 11.3\% \end{aligned}$$

## 12. 企业终值

企业终值为明确预测期后的价值。对明确预测期 2020 年后的后续价值的估计采用永续增长模型。

$$\text{企业终值} = \frac{\text{NOPLAT}_{T+1} \times (1 - g / \text{ROIC})}{(\text{WACC} - g)}$$

其中：NOPLAT<sub>T+1</sub> - 明确预测期后第一年息前税后营业利润

g - 明确预测期后息前税后营业利润年增长率

ROIC - 新增投入资本收益率

WACC - 加权平均资本成本

根据电信器件未来营业收入、利润测算情况，后续期收入、成本、利润基本稳定，增长率 g 为 0，新增投入资本收益率与行业平均预期收益率即加权平均资本成本基本一致，为 11.3%。

2020 年息前税后营业利润为 10,486.75 万元，按永续增长模型，企业终值为 92,803.07 万元。

## 13. 非经营性资产、负债

电信器件评估基准日应付利息 32.05 万元，以及递延收益对应的所得税 406.13 万元，作为非经营负债处理。

## 14. 有息负债市值

评估基准日电信器件的有息负债为短期借款，账面值 7,534.44 万元，银行借款的市值一般与账面值一致，以账面值作为市值。

## 15. 收益法评估值

根据上述估算的自由现金流、企业终值、非经营资产、负债、有息负债等，计算电信器件的股东全部权益价值。

股东权益价值计算表

单位：万元

年度	自由现金流	折现期(年)	折现率	折现系数	自由现金流现值
2012年5-12月	3,457.17	0.33	11.3%	0.9649	3,335.97
2013年	2,934.75	1.17	11.3%	0.8826	2,590.16
2014年	4,245.44	2.17	11.3%	0.7930	3,366.53
2015年	5,035.74	3.17	11.3%	0.7125	3,587.81

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

年度	自由现金流	折现期(年)	折现率	折现系数	自由现金流现值
2016年	5,013.58	4.17	11.3%	0.6401	3,209.36
2017年	6,234.04	5.17	11.3%	0.5751	3,585.46
2018年	7,296.59	6.17	11.3%	0.5167	3,770.51
2019年	7,695.34	7.17	11.3%	0.4643	3,572.83
2020年	7,866.41	8.17	11.3%	0.4171	3,281.45
企业终值	92,803.07			0.4171	38,712.56
<b>经营价值</b>					<b>69,012.63</b>
加：非并表子公司 非营业性资产					-438.18
<b>企业价值</b>					<b>68,574.45</b>
减：付息债务					7,534.44
<b>权益价值</b>					<b>61,040.01</b>

## 第四部分 评估结论及其分析

### 一、评估结论

根据国家有关资产评估的规定，本着客观、独立、公正的原则及必要的评估程序，对电信器件的资产及相关负债采用资产基础法、收益法进行了评估，根据以上评估工作，得出如下评估结论：

#### (一)资产基础法评估结果

电信器件截止评估基准日总资产账面价值为 80,036.64 万元，评估价值为 106,523.87 万元，增值额为 26,487.23 万元，增值率为 33.09%；总负债账面价值为 52,373.70 万元，评估价值为 50,072.30 万元，评估减值 2,301.40 万元，减值率 4.39%；净资产账面价值为 27,662.94 万元，评估价值为 56,451.57 万元，增值额 28,788.63 万元，增值率为 104.07%。评估结果详见下列评估结果汇总表。

#### 资产评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项 目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
-----	------	------	-----	------

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

		A	B	C=B-A	D=C/A×100%
流动资产	1	66,025.75	68,781.24	2,755.49	4.17
非流动资产	2	14,010.89	37,742.63	23,731.74	169.38
长期股权投资	3	0.00	0.00	0.00	
投资性房地产	4	0.00	0.00	0.00	
固定资产	5	11,538.77	13,628.83	2,090.06	18.11
在建工程	6	125.92	125.92	0.00	0.00
无形资产	8	357.07	21,998.75	21,641.68	6,060.91
其中：土地使用权	9	0.00	0.00	0.00	
其他资产	10	1,989.13	1,989.13	0.00	0.00
<b>资产总计</b>	<b>11</b>	<b>80,036.64</b>	<b>106,523.87</b>	<b>26,487.23</b>	<b>33.09</b>
流动负债	12	49,734.89	49,676.48	-58.41	-0.12
非流动负债	13	2,638.81	395.82	-2,242.99	-85.00
<b>负债总计</b>	<b>14</b>	<b>52,373.70</b>	<b>50,072.30</b>	<b>-2,301.40</b>	<b>-4.39</b>
<b>净资产</b>	<b>15</b>	<b>27,662.94</b>	<b>56,451.57</b>	<b>28,788.63</b>	<b>104.07</b>

(二)收益法评估结果

在评估基准日 2012 年 4 月 30 日持续经营前提下，电信器件账面净资产为 27,662.94 万元，采用收益法评估，评估后股东全部权益价值为 61,040.01 万元，评估增值 33,377.07 万元，增值率为 120.66%。

(三)评估结论

电信器件的股东全部权益价值，成本法的评估结果为 56,451.57 万元，收益法评估结果为 61,040.01 万元，两种方法的评估结果相差约 8%。

电信器件 2011 年在全球有源光器件市场排名第九位。电信器件具备从芯片到器件、模块的全系列产品的研究开发和生产加工能力，具有垂直集成优势。

公司承担过多项“863”计划项目，近几年承担的“863”项目包括 10G 可调谐光收发模块与子系统、40bs 光收发模块实用化研究、40G PIN-TIA 光接收组件实用化研究、光突发收发模块与传输子系统研究等项目，并在 2009 年~2010 年先后通过了科技部 863 计划信息技术领域办公室组织的验收。

公司完成的研发项目 10Gb/s 光收发模块 获湖北省科技进步奖二等奖、中国通信学会科技进步奖二等奖，2.5Gb/s SFP 光收发模块获湖北省科技进步奖三等奖，10 千兆以太网用小型化热插拔光收发器件及模块获中国电子学会科学技术二等奖、湖北省科技进步二等奖，小型智能化光收发合一模块研究与应用获中国通信学会科学技术二等奖，高速分布反馈半导体激光器及其与电吸收调制器单片集成光源获中国电子学会科学技术一等奖，40Gb/s 光收发模块为国家重点新产品。

电信器件的市场地位、研发优势等使其有较好的竞争优势和盈利能力，收益法评估结果能较好的反映公司的权益价值。

根据本次评估目的，对电信器件股权价值采用收益法的评估结果。

在评估基准日 2012 年 4 月 30 日持续经营前提下，电信器件账面净资产为 27,662.94 万元，采用收益法评估，评估后股东全部权益价值为 61,040.01 万元，评估增值 33,377.07 万元，增值率为 120.66%。

## 二、评估结果与账面价值比较变动情况说明

电信器件账面净资产为 27,662.94 万元，采用收益法评估，评估后股东全部权益价值为 61,040.01 万元。评估增值的主要原因为：

电信器件拥有较强的自主研发能力，一直承担国家、省部级、“863”计划等项目，取得了多项科技成果，如 2.5 Gb/S 光电收发模块，2.5Gb/S 小型化光电收发模块的开发和规模化生产，10Gb/S 探测器，2.5Gb/SDFB 激光器，1.3um 高线性、大功率 DFB 激光器，980nm 泵浦等的研究和开发，10G 可调谐光收发模块与子系统，40bs 光收发模块实用化研究，40G PIN-TIA 光接收组件实用化研究，光突发收发模块与传输子系统研究等项目。公司每年研发费用支出约占营业收入的 6%~8%。由于研发支出没有资本化，公司取得的技术成果没有在账面值中体现，账面值较低。公司有较好的盈利能力，采用收益法评估，形成评估增值。

**附表：收益预测明细表**

附表 1: 权益价值计算表

年度	自由现金流	折现期(年)	折现率	折现系数	自由现金流现值
2012年5-12月	3,457.17	0.33	11.3%	0.9649	3,335.97
2013年	2,934.75	1.17	11.3%	0.8826	2,590.16
2014年	4,245.44	2.17	11.3%	0.7930	3,366.53
2015年	5,035.74	3.17	11.3%	0.7125	3,587.81
2016年	5,013.58	4.17	11.3%	0.6401	3,209.36
2017年	6,234.04	5.17	11.3%	0.5751	3,585.46
2018年	7,296.59	6.17	11.3%	0.5167	3,770.51
2019年	7,695.34	7.17	11.3%	0.4643	3,572.83
2020年	7,866.41	8.17	11.3%	0.4171	3,281.45
企业终值	92,803.07			0.4171	38,712.56
<b>经营价值</b>					<b>69,012.63</b>
加：非并表子公司 非营业性资产					-438.18
<b>企业价值</b>					<b>68,574.45</b>
减：付息债务					7,534.44
<b>权益价值</b>					<b>61,040.01</b>

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

附表 2: 现金流量表

	2012年5~12月	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>利润总额</b>	<b>3,035</b>	<b>5,121</b>	<b>5,946</b>	<b>6,514</b>	<b>7,778</b>	<b>8,359</b>	<b>9,221</b>	<b>10,261</b>	<b>10,726</b>
+ 财务费用	352	666	673	687	702	714	728	742	756
<b>息税前营业利润</b>	<b>3,388</b>	<b>5,787</b>	<b>6,619</b>	<b>7,201</b>	<b>8,480</b>	<b>9,073</b>	<b>9,949</b>	<b>11,002</b>	<b>11,482</b>
- 息税前利润所得税	317	465	519	536	672	704	791	919	959
- 递延所得税资产增加	17	19	21	23	25	27	30	33	37
<b>息前税后营业利润</b>	<b>3,054</b>	<b>5,303</b>	<b>6,079</b>	<b>6,643</b>	<b>7,783</b>	<b>8,342</b>	<b>9,128</b>	<b>10,051</b>	<b>10,487</b>
+ 折旧	1,715	2,691	2,874	3,054	3,178	3,290	2,939	2,642	2,821
+ 摊销	274	521	568	601	745	765	600	600	600
+ 资产减值准备	69	250	275	303	333	366	403	443	487
- 营运资本变动	-932	2,591	2,968	3,165	3,670	2,035	2,187	2,271	2,029
- 资本支出	2,587	3,238	2,582	2,399	3,356	4,495	3,586	3,769	4,499
<b>自由现金流</b>	<b>3,457</b>	<b>2,935</b>	<b>4,245</b>	<b>5,036</b>	<b>5,014</b>	<b>6,234</b>	<b>7,297</b>	<b>7,695</b>	<b>7,866</b>

附表 3: 损益表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>营业收入</b>	<b>110,207</b>	<b>121,843</b>	<b>135,255</b>	<b>150,252</b>	<b>167,379</b>	<b>175,853</b>	<b>185,159</b>	<b>195,015</b>	<b>204,963</b>
主营业务收入	110,035	121,643	135,045	150,043	167,169	175,643	184,949	194,805	204,753
其他业务收入	172	200	210	210	210	210	210	210	210
<b>减: 营业成本</b>	<b>105,934</b>	<b>116,722</b>	<b>129,309</b>	<b>143,738</b>	<b>159,601</b>	<b>167,495</b>	<b>175,939</b>	<b>184,754</b>	<b>194,237</b>
主营业务成本	91,537	100,936	111,809	124,290	138,427	144,962	152,238	160,039	168,464
其他业务成本	19	20	21	21	21	21	21	21	21
营业税金及附加	60	105	163	222	315	422	471	527	578
销售费用	2,939	3,275	3,695	4,153	4,527	4,710	4,902	5,105	5,317
管理费用	10,539	11,469	12,673	14,064	15,277	16,299	17,176	17,878	18,613
财务费用	612	666	673	687	702	714	728	742	756
资产减值损失	227	250	275	303	333	366	403	443	487

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>营业利润</b>	<b>4,273</b>	<b>5,121</b>	<b>5,946</b>	<b>6,514</b>	<b>7,778</b>	<b>8,359</b>	<b>9,221</b>	<b>10,261</b>	<b>10,726</b>
加： 营业外收入	170								
减： 营业外支出	5								
<b>利润总额</b>	<b>4,438</b>	<b>5,121</b>	<b>5,946</b>	<b>6,514</b>	<b>7,778</b>	<b>8,359</b>	<b>9,221</b>	<b>10,261</b>	<b>10,726</b>
减： 所得税	323	365	418	433	567	596	681	807	845
<b>净利润</b>	<b>4,115</b>	<b>4,756</b>	<b>5,528</b>	<b>6,081</b>	<b>7,212</b>	<b>7,762</b>	<b>8,539</b>	<b>9,453</b>	<b>9,880</b>

附表 4： 营运资本预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
货币资金	5,510	6,092	6,763	7,513	8,369	8,793	9,258	9,751	10,248
应收票据	11,021	12,184	13,525	15,025	16,738	17,585	18,516	19,502	20,496
应收帐款	20,939	23,150	25,698	28,548	31,802	33,412	35,180	37,053	38,943
预付帐款	3,086	3,412	3,787	4,207	4,687	4,924	5,184	5,460	5,739
其它应收款	352	402	452	502	552	602	652	702	752
存货	26,450	29,242	32,461	36,061	40,171	42,205	44,438	46,804	49,191
<b>流动资产</b>	<b>67,357</b>	<b>74,482</b>	<b>82,687</b>	<b>91,855</b>	<b>102,318</b>	<b>107,520</b>	<b>113,228</b>	<b>119,271</b>	<b>125,369</b>
应付票据	17,392	19,178	21,244	23,615	26,301	27,555	28,949	30,431	32,032
应付帐款	24,715	27,253	30,188	33,558	37,375	39,157	41,138	43,245	45,519
预收账款	183	202	224	249	277	290	305	320	337
应付职工薪酬	915	1,009	1,118	1,243	1,384	1,450	1,524	1,602	1,686
应交税费	458	505	559	621	692	725	762	801	843
其他应付款	700	750	800	850	900	950	1,000	1,050	1,100
<b>流动负债</b>	<b>44,363</b>	<b>48,897</b>	<b>54,133</b>	<b>60,136</b>	<b>66,930</b>	<b>70,127</b>	<b>73,678</b>	<b>77,449</b>	<b>81,518</b>
<b>运营资本</b>	<b>22,994</b>	<b>25,586</b>	<b>28,554</b>	<b>31,719</b>	<b>35,389</b>	<b>37,393</b>	<b>39,551</b>	<b>41,822</b>	<b>43,851</b>
<b>运营资本增长</b>	<b>3,318</b>	<b>2,591</b>	<b>2,968</b>	<b>3,165</b>	<b>3,670</b>	<b>2,005</b>	<b>2,157</b>	<b>2,271</b>	<b>2,029</b>

附表 5: 产品销售数量预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>销售数量</b>	<b>10,149,009</b>	<b>10,843,900</b>	<b>12,310,154</b>	<b>13,903,011</b>	<b>15,639,731</b>	<b>16,897,076</b>	<b>17,697,692</b>	<b>18,470,308</b>	<b>19,232,752</b>
1×9/2×9产品	261,298	237,098	165,405	106,458	0	0	0	0	0
SFF(包含BIDI)产品	194,538	58,495	0	0	0	0	0	0	0
SFP 155~622M	2,093,730	1,989,044	1,849,811	1,664,830	1,465,050	1,172,040	879,030	615,321	399,959
SFP 1.25~2.5G	3,288,746	3,946,495	4,775,259	5,754,187	6,846,332	7,873,282	8,660,610	9,266,853	9,776,530
XPON OLT产品	191,716	245,396	301,837	365,223	441,555	525,450	624,760	742,840	883,237
XPON ONU产品	2,061,324	2,267,456	2,494,202	2,743,622	3,017,984	3,168,883	3,327,327	3,493,693	3,668,378
10G/SFP+/SFP+BIDI/10G PON产品	100,030	191,546	216,447	242,421	271,512	298,663	313,596	329,276	345,740
40G产品	639	1,693	5,015	8,981	13,382	15,389	17,543	19,999	22,799
Analog产品	758,580	1,361,594	1,950,069	2,340,083	2,784,699	3,063,169	3,185,696	3,313,124	3,445,649
Other产品	1,198,408	545,083	552,109	677,206	799,217	780,200	689,130	689,202	690,460

附表 6: 产品单价预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>平均单价</b>									
1×9/2×9产品	109	100	92	85	0	0	0	0	0
SFF(包含BIDI)产品	89	61	0	0	0	0	0	0	0
SFP 155~622M(包含BIDI)产品	86	80	75	70	68	65	65	65	65
SFP 1.25~2.5G(包含BIDI)/228-60*产品	123	113	106	100	94	90	90	90	90
XPON OLT产品	313	264	223	220	220	220	220	220	220
XPON ONU产品	110	100	90	85	83	80	78	78	78
10G/SFP+/SFP+BIDI/10G PON产品	1,011	769	684	630	630	630	630	630	630
40G产品	35,260	31,734	26,974	22,928	19,947	17,554	15,798	14,218	12,797
Analog产品	68	58	52	48	45	42	40	40	40
Other产品	8	23	25	22	22	20	20	20	20

附表 7: 主营业务收入预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>销售收入</b>	<b>110,035</b>	<b>121,643</b>	<b>135,045</b>	<b>150,043</b>	<b>167,169</b>	<b>175,643</b>	<b>184,949</b>	<b>194,805</b>	<b>204,753</b>
1×9/2×9产品	2,839	2,371	1,522	905	0	0	0	0	0
SFF(包含BIDI)产品	1,726	358	0	0	0	0	0	0	0
SFP 155~622M(包含BIDI)产品	17,933	15,912	13,874	11,654	9,962	7,618	5,714	4,000	2,600
SFP 1.25~2.5G(包含BIDI)/228-60*产品	40,318	44,595	50,618	57,542	64,356	70,860	77,945	83,402	87,989
XPON OLT产品	6,004	6,478	6,731	8,035	9,714	11,560	13,745	16,342	19,431
XPON ONU产品	22,694	22,675	22,448	23,321	25,049	25,351	25,953	27,251	28,613
10G/SFP+/SFP+BIDI/10G PON产品	10,118	14,730	14,805	15,273	17,105	18,816	19,757	20,744	21,782
40G产品	2,253	5,373	13,527	20,592	26,693	27,013	27,715	28,435	29,175
Analog产品	5,160	7,897	10,140	11,232	12,531	12,865	12,743	13,252	13,783
Other产品	989	1,254	1,380	1,490	1,758	1,560	1,378	1,378	1,381

附表 8: 主营业务成本预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>主营业务成本</b>	<b>91,537</b>	<b>100,936</b>	<b>111,809</b>	<b>124,290</b>	<b>138,427</b>	<b>144,962</b>	<b>152,238</b>	<b>160,039</b>	<b>168,464</b>
<b>物料</b>	<b>75,170</b>	<b>82,999</b>	<b>92,202</b>	<b>102,840</b>	<b>114,899</b>	<b>120,424</b>	<b>127,221</b>	<b>134,243</b>	<b>141,384</b>
1×9/2×9产品	1,353	1,131	726	432	0	0	0	0	0
SFF(包含BIDI)	841	170	0	0	0	0	0	0	0
SFP 155~622M(包含BIDI)	12,438	11,061	9,644	8,101	6,925	5,296	3,972	2,780	1,807
SFP 1.25~2.5G(包含BIDI)/228-60*	27,599	30,121	34,723	39,972	44,846	48,608	53,469	57,212	60,358
XPON OLT	4,754	5,124	5,323	6,355	7,683	9,142	10,870	12,925	15,367
XPON ONU	15,296	15,145	14,994	15,577	16,732	16,934	17,336	18,203	19,113
10G/SFP+/SFP+BIDI/10G PON	8,602	12,583	12,676	13,077	14,646	16,110	16,916	17,762	18,650
40G产品	1,478	3,554	8,948	13,621	17,657	17,869	18,333	18,810	19,299
Analog	2,314	3,516	4,514	5,001	5,579	5,728	5,673	5,900	6,136
Other	495	593	653	705	831	738	652	652	653

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>人工成本</b>	<b>9,820</b>	<b>10,682</b>	<b>11,622</b>	<b>12,714</b>	<b>13,946</b>	<b>14,644</b>	<b>15,376</b>	<b>16,145</b>	<b>16,952</b>
<b>制造费用</b>	<b>6,547</b>	<b>7,256</b>	<b>7,985</b>	<b>8,736</b>	<b>9,581</b>	<b>9,894</b>	<b>9,642</b>	<b>9,651</b>	<b>10,129</b>
物料消耗	530	583	641	705	776	815	856	898	943
低值易耗品摊销	855	941	1,035	1,138	1,252	1,315	1,381	1,450	1,522
办公费	337	370	407	448	493	518	543	571	599
折旧费	1,796	2,031	2,202	2,371	2,482	2,587	2,228	1,923	2,093
水电费	1,374	1,463	1,639	1,827	2,025	2,057	2,133	2,229	2,317
租赁费	576	614	688	766	850	863	895	935	972
无形资产摊销	60	81	108	121	141	102	81	80	78
递延资产摊销	152	245	261	278	398	455	308	307	306
车辆使用费	198	211	237	264	293	297	308	322	335
其它	669	717	766	817	873	886	909	937	964

附表 9: 主营业务税金及附加预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>营业税金及附加</b>	<b>60</b>	<b>105</b>	<b>163</b>	<b>222</b>	<b>315</b>	<b>422</b>	<b>471</b>	<b>527</b>	<b>578</b>
营业税									
城市维护建设税	30	53	82	111	157	211	235	264	289
教育费附加	13	23	35	48	67	90	101	113	124
地方教育附加	9	15	23	32	45	60	67	75	83
堤防费	9	15	23	32	45	60	67	75	83
平抑基金									

附表 10: 其他业务收支预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>其他业务收入</b>	<b>172</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>
销售材料	172	200	210	210	210	210	210	210	210

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
技术服务									
资产出租									
<b>其他业务支出</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
销售材料	19	20	21	21	21	21	21	21	21
技术服务									
资产出租									

附表 11: 营业费用预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>营业费用合计</b>	<b>2,939</b>	<b>3,275</b>	<b>3,695</b>	<b>4,153</b>	<b>4,527</b>	<b>4,710</b>	<b>4,902</b>	<b>5,105</b>	<b>5,317</b>
职工薪酬	969	1,170	1,429	1,723	1,958	2,056	2,159	2,267	2,380
运输费	241	250	275	303	333	349	367	385	404
保险费	110	121	133	147	161	170	178	187	196
广告费	300	315	331	347	365	383	402	422	443
销售服务费	211	232	255	260	260	260	260	260	260
办公费	91	100	111	122	122	122	122	122	122
租赁费	41	45	49	54	59	62	66	69	72
业务经费	200	220	230	250	250	250	250	250	250
委托代销手续费	453	490	539	593	652	685	719	755	793
折旧费	8	9	10	11	12	13	13	14	15
样品及产品损耗	85	94	103	113	125	131	138	144	152
其他	230	230	230	230	230	230	230	230	230

附表 12: 管理费用预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>管理费用合计</b>	<b>10,539</b>	<b>11,469</b>	<b>12,673</b>	<b>14,064</b>	<b>15,277</b>	<b>16,299</b>	<b>17,176</b>	<b>17,878</b>	<b>18,613</b>
职工薪酬	973	1,039	1,182	1,305	1,404	1,474	1,548	1,625	1,706

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
保险费	23	25	27	30	33	35	36	38	40
折旧费	91	100	110	121	133	140	147	154	162
无形资产摊销	40	40	40	40	40	40	40	40	40
长期待摊费用摊销	120	120	120	120	120	120	120	120	120
低值易耗品摊销	15	17	18	20	22	23	24	25	27
业务招待费	22	25	27	30	33	34	36	38	40
差旅费	13	14	15	17	18	19	20	21	22
办公费	109	120	132	145	159	167	176	184	194
水电费	23	25	28	30	33	35	37	39	41
税金	65	72	79	87	96	101	106	111	117
租赁费	38	42	46	51	56	59	62	65	68
研究与开发费	8,614	9,383	10,399	11,619	12,681	13,604	14,376	14,969	15,589
其他	393	449	449	449	449	449	449	449	449

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>研发费用合计</b>	<b>8,614</b>	<b>9,383</b>	<b>10,399</b>	<b>11,619</b>	<b>12,681</b>	<b>13,604</b>	<b>14,376</b>	<b>14,969</b>	<b>15,589</b>
职工薪酬	3,799	4,307	5,081	6,043	6,832	7,582	8,176	8,585	9,014
工资	2,922	3,313	3,908	4,649	5,255	5,832	6,289	6,604	6,934
福利	0	0	0	0	0	0	0	0	0
物料消耗	2,590	2,719	3,046	3,198	3,358	3,458	3,562	3,669	3,779
折旧	520	551	551	551	551	551	551	551	551
其他	1,705	1,805	1,722	1,827	1,940	2,012	2,086	2,164	2,245

附表 13: 折旧、摊销及资本支出表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>固定资产</b>									
固定资产原值	28,681	31,419	33,701	35,801	38,357	41,552	44,838	48,306	52,505
固定资产累计折旧	15,871	18,562	21,435	24,489	27,668	30,958	33,898	36,540	39,360

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
减值准备	710	710	710	710	710	710	710	710	710
固定资产净值	12,100	12,147	11,555	10,601	9,978	9,883	10,230	11,056	12,435
固定资产折旧	2,416	2,691	2,874	3,054	3,178	3,290	2,939	2,642	2,821
当年新增投资	2,986	2,738	2,282	2,099	2,556	3,195	3,286	3,469	4,199
<b>摊销</b>	<b>403</b>	<b>521</b>	<b>568</b>	<b>601</b>	<b>745</b>	<b>765</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>
无形资产摊销	118	141	170	185	207	169	150	150	150
长期待摊费用摊销	286	380	398	416	538	596	450	450	450
<b>其他资产支出</b>	<b>352</b>	<b>500.00</b>	<b>300.00</b>	<b>300.00</b>	<b>800.00</b>	<b>1,300.00</b>	<b>300.00</b>	<b>300.00</b>	<b>300.00</b>
无形资产支出	238	150	150	150	150	150	150	150	150
长期待摊费用支出	114	350	150	150	650	1,150	150	150	150
<b>其它非流动资产账面余额</b>	<b>1,710</b>	<b>1,690</b>	<b>1,422</b>	<b>1,121</b>	<b>1,176</b>	<b>1,711</b>	<b>1,411</b>	<b>1,111</b>	<b>811</b>
无形资产账面余额	510	519	499	464	407	388	388	388	388
长期待摊费用账面余额	1,201	1,171	923	657	769	1,323	1,023	723	423

附表 14: 资本支出预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	
<b>项目名称</b>										
通信光电子核心器件关键技术与产业化	300	200	100	100	100					
XPON OLT/XPON ONU系列产品研究与产业化	400	300	200	100	100					
10G/XFP+SFP+/SFP+BIDI/10G PON产品	300	200	200	200	200					
40G/100G系列产品研究与产业化	600	800	700	500	400					
XMD TOSA/ROSA产业化	600	500	300	200	200					
高速管芯工艺技术与产业化	400	600	600	500	300					
面向RoF等新型组网技术的射频器件与模块研究与产业化	400	400	300	200	200					
无源器件工艺大楼改造	200									
其它				100	500	1,300	3,500	3,600	3,800	4,600

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
合计	3,200	3,000	2,500	2,300	2,800	3,500	3,600	3,800	4,600
增值税	279	262	218	201	244	305	314	331	401
不含增值税资本支出	<b>2,986</b>	<b>2,738</b>	<b>2,282</b>	<b>2,099</b>	<b>2,556</b>	<b>3,195</b>	<b>3,286</b>	<b>3,469</b>	<b>4,199</b>

附表 15: 所得税费用预测表

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
利润总额	<b>4,438</b>	<b>5,121</b>	<b>5,946</b>	<b>6,514</b>	<b>7,778</b>	<b>8,359</b>	<b>9,221</b>	<b>10,261</b>	<b>10,726</b>
纳税调整项	-2,173	-2,564	-3,021	-3,478	-3,835	-4,200	-4,477	-4,657	-4,847
增加应税所得额项目	2,216	2,264	2,491	2,742	3,017	3,171	3,342	3,528	3,721
业务招待费	89	98	103	112	113	114	114	115	116
福利费	1,899	2,013	2,216	2,439	2,685	2,805	2,940	3,085	3,234
减值准备	227	250	275	303	333	366	403	443	487
其他									
减少应税所得额项目	4,388	4,827	5,512	6,220	6,852	7,371	7,819	8,185	8,568
福利费	1,519	1,686	1,897	2,145	2,379	2,542	2,692	2,827	2,968
实际核销减值损失	114	125	138	151	166	183	201	221	244
研发费用加计	2,756	3,016	3,477	3,923	4,306	4,645	4,926	5,136	5,356
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
应税所得额	<b>2,265</b>	<b>2,557</b>	<b>2,925</b>	<b>3,036</b>	<b>3,943</b>	<b>4,159</b>	<b>4,744</b>	<b>5,603</b>	<b>5,879</b>
企业适用所得税率	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
应交所得税	<b>340</b>	<b>384</b>	<b>439</b>	<b>455</b>	<b>592</b>	<b>624</b>	<b>712</b>	<b>841</b>	<b>882</b>
递延所得税									
年初递延所得税资产	703	720	739	759	782	807	834	865	898
本年递延所得税资产增加额	34	38	41	45	50	55	60	66	73
本年递延所得税资产减少额	17	19	21	23	25	27	30	33	37
年末递延所得税资产	720	739	759	782	807	834	865	898	934

武汉电信器件有限公司股东全部权益价值评估说明

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
递延所得税	17	19	21	23	25	27	30	33	37
所得税费用	<b>323</b>	<b>365</b>	<b>418</b>	<b>433</b>	<b>567</b>	<b>596</b>	<b>681</b>	<b>807</b>	<b>845</b>