

北京国晶辉红外光学科技有限公司  
拟资产拆分项目涉及廊坊分部  
**资产评估说明**

中资评报[2015]147号

中资资产评估有限公司

二〇一五年五月

## 目录

说明一 关于《资产评估说明》使用范围的声明 .....	1
说明二 评估对象与评估范围说明 .....	2
说明三 资产核实情况总体说明 .....	6
说明四 资产基础法评估技术说明 .....	9
第一部分 流动资产评估技术说明 .....	10
第二部分 设备类评估技术说明 .....	15
第三部分 负债评估技术说明 .....	29
第四部分 资产基础法评估结果及分析 .....	32
说明六 收益法评估技术说明 .....	34
说明七 评估结论及其分析 .....	62

## 说明一 关于《资产评估说明》使用范围的声明

本资产评估说明仅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它任何单位和个人,不得见诸于公开媒体。

中资资产评估有限公司

二〇一五年五月

## 说明二 评估对象与评估范围说明

## 评估对象与评估范围说明

### 一、评估对象与评估范围内容

本次评估对象为截止评估基准日北京国晶辉红外光学科技有限公司的拟拆分对应廊坊部分资产和负债及净资产价值。评估范围为北京国晶辉红外光学科技有限公司的拟拆分对应廊坊部分资产和负债，详见下表：

项 目	账面价值（万元）
<b>流动资产</b>	<b>3,863.96</b>
<b>非流动资产</b>	<b>779.18</b>
其中：可供出售金融资产	-
持有至到期投资	-
长期应收款	-
长期股权投资	-
投资性房地产	-
固定资产	761.18
在建工程	-
工程物资	-
固定资产清理	-
生产性生物资产	-
油气资产	-
无形资产	-
开发支出	-
商誉	-
长期待摊费用	18.00
递延所得税资产	-
其他非流动资产	-
<b>资产总计</b>	<b>4,643.14</b>
<b>流动负债</b>	<b>1,100.69</b>
<b>非流动负债</b>	<b>-</b>
<b>负债合计</b>	<b>1,100.69</b>
<b>净资产（所有者权益）</b>	<b>3,542.45</b>

（一）评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

企业账面价值未经评估调账。所纳入评估范围的全部资产及相关负债经过会计师事务所审计核实，并出具了无保留意见的审计报告。资产负债类型具体包括：流动资产、非流动资产、流动负债。

(二) 主要资产情况

本次评估纳入评估范围的主要资产包括机器设备和存货等。

(三) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

无。

(四) 企业申报的表外资产的类型、数量

无

(五) 引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额（或评估值）

无。

## 二、实物资产的分布情况及特点

纳入本次评估范围的实物资产主要为存货、固定资产，存货具体包括原材料、产成品、在产品；固定资产具体包括机器设备、电子设备。

(一)实物资产分布情况：

主要分布于河北省廊坊市经济开发区有北京国晶辉红外光学科技有限公司生产区内。

(二)实物资产特点：

1、存货类资产特点：北京国晶辉红外光学科技有限公司的存货类资产主要为原材料、产成品和在产品，主要分布在公司仓库、生产车间等处，处于正常状态。

原材料主要为购入的生产原料。

产成品为生产出的待销售锆片、碎锆。

在产品为处于生产工艺流程中的锆锭等。

2、设备类资产特点：包括机器设备和电子设备，其中机器设备 221 台，电

子设备 158 台。

机器设备分布在廊坊开发区百合道 4 号生产区内。

机器设备类型主要为主要包括单晶炉、高精度数控透镜铣磨机、镀膜机、数控加工中心、电控制系统及其他辅助加工设备等。

电子设备及其他设备主要为电脑、打印机、复印机及其它办公用电子设备等。

### 说明三 资产核实情况总体说明

## 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

根据国家有关资产评估的有关法规规定，于 2015 年 5 月，我们按如下清查程序对评估范围内的全部资产和负债进行了清查核实：

#### (一)评估人员指导企业进行资产清理自查和准备相关评估资料

1、首先由我公司评估人员辅导企业财务和资产管理人员填写资产评估申报明细表及准备资产评估资料；

2、然后由企业财务和资产管理人员对评估范围的资产和负债按资产评估申报明细表的内容进行全面清查核实和准确填报，同时按评估资料清单要求准备相关的产权证明、历史成本支出明细、资产质量状况、其他财务和经济技术指标等相关评估资料。

#### (二)评估人员现场清查核实资产与验证相关评估资料

1、听取企业相关人员介绍待评估资产的历史和现状；

2、对企业提供的资产负债表和填报的资产评估申报明细表进行核对，对少量清查结果与申报评估明细表的内容有误差的项目，以实际清查结果调整申报评估明细表；

3、按资产评估申报明细表对各项资产负债进行现场清查核实，并验证相关评估资料。

### 二、影响资产清查核实的事项及处理方法

北京国晶辉红外光学科技有限公司的实物资产分布于河北省廊坊市经济开发区，较为集中。未发现有影响资产清查核实的事项。

### 三、资产清查核实的方法

(一)对应收款项，通过询证及检查原始凭证核实。

(二)对存货，评估人员进行了抽查了解，并对存货的现状进行了记录和统计。

(三)对固定资产，核查设备发票、合同等权属证明文件；与企业有关人员座谈，了解固定资产概况；对固定资产进行现场勘察；对设备，收集核实设备技术档案，入账凭证以及权属证明，主要设备性能检验报告及检验证书，历次改良、修理记录。

(四)对其他资产及负债，通过检查原始凭证等进行清查。

(五)业务调查

评估人员主要通过收集分析企业历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈对企业的经营业务进行调查，收集了解的主要内容如下：

- 1、了解企业历史年度权益资本的构成、权益资本的变化，分析权益资本变化的原因；
- 2、了解企业历史年度的收入构成及其变化，分析销售收入变化的原因；
- 3、了解企业历史年度其它成本的构成及其变化；
- 4、了解企业主要其它业务和产品构成，分析各业务对企业销售收入的贡献情况；
- 5、了解企业历史年度利润情况，分析利润变化的主要原因；
- 6、收集了解企业各项生产指标、财务指标，分析各项指标变动原因；
- 7、了解企业未来年度的经营计划、投资计划等；
- 8、了解企业的税收及其它优惠政策；
- 9、收集行业有关资料，了解行业现状、区域市场状况及未来发展趋势；
- 10、了解企业的溢余资产和非经营性资产的内容及其资产状况。

#### **四、核实结论**

经过资产清查，我们未发现资产产权的瑕疵事项。

## 说明四 资产基础法评估技术说明

第一部分 流动资产评估技术说明 .....	10
第二部分 设备类评估技术说明 .....	15
第三部分 负债评估技术说明 .....	29
第四部分 资产基础法评估结果及分析 .....	32

## 第一部分 流动资产评估技术说明

### 一、评估范围

本次流动资产评估范围包括：应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货。流动资产评估前账面值 38,639,611.01 元。

### 二、评估程序

(一)进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。

(二)到现场进行原始凭证的查验、监盘、函证等核实工作。

(三)收集与评估有关的产权、法律法规文件、市场资料。

(四)在账务核对清晰、情况了解清楚并已收集到评估所需的资料的基础上进行评定估算。

(五)完成流动资产评估结果汇总，撰写流动资产评估说明。

### 三、评估方法

#### (一) 应收票据

进入评估范围的应收票据账面余额为 6,231,594.00 元，主要为对中国电子科技集团公司第十一研究所、湖北久之洋红外系统有限公司、中船重工七院七一七研究所、中国兵器工业第二〇五研究所等单位的商业承兑票据，均为 2014 年底发生。评估人员在核对会计账簿和查阅有关资料的基础上，对应收票据进行调查了解。以经审计后的账面值确认评估值。

#### (二) 应收账款

进入评估范围的应收账款账面余额为 12,902,465.28 元，减值准备 579,148.96 元，应收账款净额为 12,323,316.32 元，主要为中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所、国兵器工业第二〇五研究所、II-VI INCORPORATED 等企业的销货款。

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，按个别认定法逐项认定，通过综合分析应收账款的预计可收回金额确定应收账款的评估值。具体方法如下：

### 1、对于关联方往来

若关联方已关停并转，评估人员经分析判断，以可以收回的金额的估计值作为评估值。其余关联方往来以核实后账面值确定评估值。

### 2、对于非关联方往来

(1)合同约定了应收账款的收款期，且收款期在一年以内(含 1 年)的应收账款，以核实后账面值确定评估值；

(2)合同中约定了应收账款收款期，而应收账款超过规定的收款期的，以及合同中未约定应收账款的收款期，没有确凿证据表明应收款项不能够收回或收回的可能性不大的，对应收帐款进行个别认定，参考应收帐款的帐龄测试分析预计损失，以应收金额扣除损失额确定评估值。

(3)有确凿证据表明不能收回或收回的可能性不大，评估值为零。

经上述评定估算程序，得出评估结论：应收账款的账面余额评估值为 12,902,465.28 元，预计损失 579,148.96 元，账面价值评估值为 12,323,316.32 元。

### (三) 预付账款

进入评估范围的预付账款账面价值为 1,338,689.04 元，主要为预付昆明汇泉高纯半导体材料有限公司等企业的预付劳务款或货款，均为近期发生。

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。如评估人员现场核实日，该预付账款的货物已经交付，或服务已经提供，评估人员检查存货、固定资产等资产及预付账款明细账，核实无误后，以账面值作为评估值。如评估人员现场核实日，该预付账款的货物还未交付，或服务还未提供，评估人员通过函证，检查原始凭证，查询债务人的经营状况、资信状况，进行账龄分析等程序，综合分析判断，以该预付账款可收回货物、获得服务、或收回货币资金等可以形成相应资产和权益的金额估计值作为评估值。

经上述评定估算程序，得出结论：预付账款的评估值为 1,338,689.04 元。

### (四) 其他应收款

进入评估范围的其他应收款账面余额为 242,788.40 元，坏账准备 0 元，账面净值为 242,788.40 元，全部为出口退税款。

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，对每笔款项采用个别认定法逐项认定，通过综合分析其他应收款的可收回金额确定其他应收款的评估值。对于应收的职工备用金、差旅费，确定可收回的以核实后账面值确定评估值；经过可收回性分析有收回损失风险的，以应收额扣除预计的损失额确定评估值。

经上述评定估算程序，得出评估结论：其他应收款账面余额评估值为 242,788.40 元，风险损失额 0 元，账面净值为 242,788.40 元。

#### （五）存货

进入评估范围的存货账面余额为 18,503,223.25 元，存货跌价准备 0 元，存货净额 18,503,223.25 元，包括原材料、产成品和在产品。

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，查询企业存货核算流程、内控制度、账面值构成。再次，对主要存货进行抽盘。在抽盘过程中观察、询问存货的产品种类和品质状况等，并详细记录，和企业提供的其他资料进行相互印证。在以上工作的基础上，分存货类型，分别采取如下具体方法进行评估：

##### 1、原材料

账面值 1,813,040.45 元，为各类生产用原材料。

原材料的成本构成为企业采购原材料发生的实际成本，以购置价格加计购置过程中的必要的费用确定评估单价，以基准日实际数量乘以评估单价确定原材料的评估值。考虑该部分原材料均为近期购置，且市场价格相对平稳，以经审计后账面价值确认评估值。

经上述评定估算程序，得出评估结论：原材料的评估值为 1,813,040.45 元。

##### 2、产成品

账面价值 4,023,389.55 元，为锆单晶、碎锆。对于十分畅销的产成品，根据其出厂销售价格减去销售费用和全部税金确定评估值；对于正常销售的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用、全部税金和百分之五十的税后净利润确定评估值；对于勉强能销售出去的产品，根据其出厂销售价格减去销售费

用、全部税金和税后净利润确定评估值；对于滞销、积压、降价销售产品，应根据其可收回净收益确定评估值。经上述评定估算程序，得出评估结论：产成品的评估值为 4,160,521.51 元。

案例：产成品(北京国晶辉红外光学科技有限公司（廊坊分部）—成本法评估明细表 3—9—6 序号 1)

名称及规格：锗单晶

数量：315.7535KG

账面价值：4,001,085.61 元

根据北京国晶辉红外光学科技有限公司提供的会计报表测算出销售税金及附加率、销售费率、利润率分别为：0.48%、2.05%和 0.00%

产成品单价=不含税售价×[1-(销售税金及附加费率+销售费率+销售所得税率)+销售净利润率/2]

评估单值=13,437.59×[0.48%—2.05%—0.00%×15%—0.00%×(1—15%)/2]

=13,098.69 元

评估值=评估单值×数量

= 13,098.69×315.7535

= 4,135,955.70 元

产成品评估值为 4,160,521.51 元，较账面值增值 137,131.96 元，增值率为 3.41%。

### 3、在产品(自制半成品)

账面值 10,823,974.23 元，主要为在生产过程中的锗片的生产成本。

评估人员根据公司的成本核算程序，验证其核算的合理性和准确性，评估人员在核对账账、账表无误的基础上，对自制半成品进行清查核实，以经审计后账面值确认评估值。

经上述评定估算程序，得出结论：在成品的评估值为 10,823,974.23 元。

### 4、发出商品

账面值 1,842,819.02 元，主要为在已发出的待确定收入的产成品。

评估人员根据公司的成本核算程序，验证其核算的合理性和准确性，评估人员在核对账账、账表无误的基础上，对发出商品进行了解，以经审计后账面值确认评估值。

经上述评定估算程序，得出结论：发出商品的评估值为 1,842,819.02 元。

#### 四、流动资产评估结果及增减值分析

(一)经实施上述评定估算程序后，流动资产于评估基准日 2014 年 12 月 31 日的评估结果如下表所示：

流动资产评估结果汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值	评估价值	增值率%
货币资金	-	-	-
交易性金融资产	-	-	-
应收票据	6,231,594.00	6,231,594.00	-
应收账款	12,323,316.32	12,323,316.32	-
预付账款	1,338,689.04	1,338,689.04	-
应收利息	-	-	-
应收股利(应收利润)	-	-	-
其他应收款	242,788.40	242,788.40	-
存货	18,503,223.25	18,640,349.56	0.74
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	-	-	-
流动资产合计	38,639,611.01	38,776,737.32	0.35

#### (二)流动资产评估结果增减值分析

流动资产增值原因是存货评估增值引起的。

## 第二部分 设备类评估技术说明

### 一、评估范围

本次纳入评估范围的设备类资产账面原值 19,185,556.54 元，账面净值 7,611,784.11 元。具体包括机器设备、电子设备。

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	19,185,556.54	7,611,784.11
机器设备	17,702,447.72	7,188,247.28
车辆	-	-
电子设备	1,483,108.82	423,536.83

### 二、设备概况

委估机器设备包括机器设备和电子设备，其中机器设备 221 台，电子设备 158 台。

机器设备分布在廊坊开发区百合道 4 号生产区内。

机器设备类型主要为主要包括单晶炉、高精度数控透镜铣磨机、镀膜机、数控加工中心、电控制系统及其他辅助加工设备等。

电子设备及其他设备主要为电脑、打印机、复印机及其它办公用电子设备等。

### 三、评估程序

本次机器设备资产评估程序如下。

(一)对委托方提供的设备评估申报明细表进行审阅、分析，并与财务账目核对，查阅设备的相关技术档案、采购合同、工程概预算等资料。

(二)听取设备管理、操作人员对机器设备管理使用、实际运行状况的介绍，在企业有关人士的协同下，对机器设备进行实地查看和逐一核对，对重大的设备进行必要的技术勘察，对于本次评估无法现场勘查，评估人员采用听取技术人员介

绍及通过照片观察等替代程序进行现场勘查。

(三)对设备的运行环境、运行状况，设备的维护、保养情况进行现场调研，查看有关设备档案，并向设备管理人员、技术人员和检修人员了解机器设备的维护、技改、大修和使用情况。

(四)向设备生产厂家、销售单位询问设备现行市场价格信息，进行市场调研和收集现价资料，确定设备重置成本。

(五)根据机器设备经济使用年限及设备状况，确定机器设备成新率。

(六)对重点设备进行专项调研，根据现场调研查询、阅读检修记录和设备档案，与有关人员对设备的技术等级、功能状况进行鉴定，并提出技术鉴定意见。

(七)计算机器设备评估值，撰写设备资产评估说明。

#### 四、评估方法

依据评估目的，采用重置成本法，确定机器设备、电子设备的评估价值，即在持续使用的前提下，以重新配置该项资产的现行市值为基础确定重置成本，同时通过现场勘察和综合技术分析确定相应损耗后的成新率，据此计算评估值。其计算公式为：

设备评估值=设备重置成本×综合成新率

##### (一)机器设备评估价值的确定

##### 1. 重置全价的确定

机器设备的重置全价由设备购置费、安装工程费、其它费用和资金成本四部分构成。

依据财政部国家税务总局(财税〔2008〕170号)《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自2009年1月1日起，增值税一般纳税人购进或者自制(包括改扩建、安装)固定资产发生的进项税额，可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令第538号)和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部国家税务总局令第50号)的有关规定，从销项税额中抵扣。因此，对于生产性机器设备在计算其重置全价时应扣减购置设备进项税额。

重置全价计算公式：

重置全价=设备购置费+安装工程费+其他费用+资金成本-购置设备及所支付运输费用的进项税额

### (1)设备购置费的确定

备购置费由设备费及运杂费组成。

#### ①设备费

为了从整体上把握评估质量，本次评估，按照系统性、成套性和重要性原则，并按价值量的大小，将设备分为 A、B、C 三类，然后根据各类设备具体情况分别采取不同的处理方法确定其设备费。

A 类设备为重要且价值量大的生产的主要设备及主要辅助设备；

B 类设备为生产系统中一般配套的辅助设备；

C 类设备为价值较低且市场易被采购的通用设备或不需要安装的设备。

A 类和 B 类设备，通过向制造厂家询价确定其设备费，一般设备根据近期同类设备订货价，或参考原工程概算书的设备价格加上近年的调价系数确定其设备费，必要时对部分设备向厂家进行询价。

上述设备中的进口设备，首先考虑替代性原则，在规格型号、性能指标相同或相近，并经济适用的情况下，对于可替代者，一般按国内设备货价确定其设备购置价；对于无法替代者，主要通过查阅并核对原进口合同及国外近期报价等资料，综合考虑生产国汇率变化及物价调整指数，确定其设备货价，并在此基础上计入海外运费、海外运输保险费、关税、增值税、外贸手续费、银行财务费、商检费及国内运输费等确定其设备费。进口设备若由国外设备制造厂家在中国的分销机构提供，其分销机构所报的进口设备价格中已含有进口的各种税费，故不计进口税费

C 类设备主要通过市场询价并结合查阅机械工业部科技信息研究院机电产品价格信息中心编制的《机电产品报价手册》、《机电产品价格信息查询系统》确定其设备费。

②设备运杂费

计算公式：

设备运杂费=设备费×设备运杂费率；

设备运杂费率=铁路、水路运杂费率+公路运杂费率。

进口设备的运输及保险费：按进口设备的到岸价乘以运输及保险费率计算，运输及保险费率：运距 100 公里以内费率为 0.5%；超过 100 公里时，每增加 100 公里费率增加 0.05%；不足 100 公里按 100 公里计取。

国产主设备(需自行负担运费的设备)运杂费的计算如下：

a. 铁路、水路运输及保险费：运距 100 公里以内费率为 0.75%；超过 100 公里时，每增加 100 公里费率增加 0.08%；不足 100 公里按 100 公里计取。

b. 公路运输及保险费率：公路运输运距 50 公里以内，费率为 0.5%；超过 50 公里时，每增加 100 公里费率增加 0.08%；不足 100 公里按 100 公里计取。若铁路专用线、专用码头可直接将设备运达现场，主设备不计公路运输及保险费。

c. 主设备采购保管费率：按 0.9%计取。

d. 供货商直接供货到现场的，只计取卸车费及采购保管费，费率按 1.0%计取。

国产其他设备运杂费的计算如下：

a. 铁路、水路运输及保险费：见下表。

序号	适用地区	费率(%)
1	上海、天津、北京、辽宁、江苏	2
2	浙江、安徽、山东、山西、河南、河北、黑龙江、吉林、湖南、湖北	2.1
3	陕西、江西、福建、四川、重庆	2.3
4	内蒙古、云南、贵州、广东、广西、宁夏、甘肃(武威及以东)、海南	2.5
5	新疆、青海、甘肃(武威以西)	2.9
6	西藏	具体测算
以上费率中均不包括因运输超限设备而发生的桥涵加固、信号灯移改等铁路、公路改造所发生的费用。		

b. 公路运输及保险费率：公路运输的运距在 50 公里以内费率为 0.7%。运距超过 50 公里时，每增加 50 公里费率增加 0.1%，不足 50 公里按 50 公里计取。若

铁路专用线、专用码头可直接将设备运达现场，不计公路段运输及保险费。

c. 其他设备采购保管费率：按 1.4% 计取。

d. 供货商直接供货到现场的，只计取卸车费及采购保管费，费率按 1.5% 计算。

如订货合同中规定由供货商负责运输时(在购置价格中已含此部分价格)，则不计取设备运杂费。

### (2)安装工程费的确定

参考《机械工业建设项目概算办法及各项概算指标》第四篇《国内设备安装费概算指标》，计取安装调试费。如订货合同中规定由供货商负责安装调试时，则不计取安装调试费。

### (3)其他费用的确定

根据国家有关规定，确定其它费用费率如下：

序号		费率%	依据
1	环境影响咨询费	0.08	《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号)
2	招标代理服务费	0.21	计价格[2002]1980号
3	建设单位管理费	1.01	关于印发《基本建设财务管理规定》的通知 财建[2002]394号
4	勘察设计费	3.50	《关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》(计价格〔2002〕10号)
5	工程监理费	1.72	《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知 发改价格〔2007〕670号
6	建设项目前期工作咨询	0.36	国家计委关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知(计价格[1999]1283)
7	联合试运转费		《关于改进工程建设概预算定额管理工作的若干规定》(计标(85)352号)
8	合计	6.88	

C类设备为生产管理用工器具、非生产用设备及器具等，价值较低且市场易被采购，故不计取其他费用。

### (4)资金成本的确定

以设备购置费、安装工程费、其它费用三项之和为基数，根据原建设期同期贷款利息计取合理建设工期的资金成本。

C类设备为生产管理用工器具、非生产用设备及器具等，价值较低且市场易被采购，故不计取资金成本。

### (5)购置固定资产进项税额的确定

依据财政部国家税务总局（财税〔2008〕170号）《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，购进或者自制（包括改扩建、安装）固定资产及所支付的运输费用而发生的进项税额，可按照规定从销项税额中抵扣。购置设备及所支付运输费用的进项税计算公式为：

购置设备进项税=设备购置费×增值稅率 / (1+增值稅率)

运输费用进项税=运输费用×增值稅率 / (1+增值稅率)

购置设备增值稅率：17%；运输费用增值稅率：11%。

#### 2. 成新率的确定

由年限确定其成新率。

查阅有关资料，确定机器设备的已使用年限，经济寿命年限及超过经济寿命年限的尚可使用年限，计算年限法成新率：

a.在经济寿命年限内的服役设备：

年限法成新率=(1-已使用年限/经济寿命年限)×100%

b.超出经济寿命年限的服役设备

年限法成新率=[尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)]×100%

#### 3. 评估值的确定

评估值=设备重量全价×成新率

### (二)电子设备评估价值的确定

#### 1. 重置全价的确定

电子设备重置全价由设备购置费、安装调试费和固定资产进项税额等三部分组成，重置全价计算公式：

重置全价=设备购置费+安装调试费-固定资产进项税额

#### (1)设备购置费的确定

根据有关规定，设备购置费由设备原价及设备运杂费组成。

##### ①设备原价

主要采用查阅廊坊地区市场信息及《慧聪商情》等近期市场价格资料方式确定。

## ②设备运杂费

计取方法同机器设备运杂费，如订货合同中规定由供货商负责运输时，则不计取设备运杂费。

## (2)安装调试费的确定

参考《机械工业建设项目概算办法及各项概算指标》第四篇《国内设备安装费概算指标》，计取安装调试费。如订货合同中规定由供货商负责安装调试时，则不计取安装调试费

## (3)购置固定资产进项税额的确定

购置固定资产进项税额：依据财政部国家税务总局（财税〔2008〕170号）《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，购进或者自制（包括改扩建、安装）固定资产及所支付的运输费用而发生的进项税额，可按照规定从销项税额中抵扣。购置设备及所支付运输费用的进项税计算公式为：

购置设备进项税=设备购置费×增值税率 / (1 + 增值税率)

运输费用进项税=运输费用×增值税率 / (1 + 增值税率)

购置设备增值税率：17%；运输费用增值税率：11%。

## 2. 成新率的确定

查阅有关资料，确定电子设备的已使用年限，经济寿命年限及超过经济寿命年限的尚可使用年限，计算年限成新率，再结合现场勘察情况进行修正后确定成新率：

### ①在经济寿命年限内的服役设备：

年限成新率=(1-已使用年限/经济寿命年限)×100%

### ②超出经济寿命年限的服役设备

年限成新率=[尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)]×100%

## 3. 评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

## 五、评估结果及分析

(一)经实施上述评定估算程序后，设备类资产于评估基准日 2014 年 12 月 31 日的评估结果如下表所示：

设备类资产评估结果汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
设备类合计	19,185,556.54	7,611,784.11	15,035,579.02	7,659,417.00	-21.63	0.63
机器设备	17,702,447.72	7,188,247.28	14,166,441.02	7,218,307.00	-19.97	0.42
车辆	-	-	-	-		
电子设备	1,483,108.82	423,536.83	869,138.00	441,110.00	-41.40	4.15

### (二)设备类评估结果增减值分析

1、机器设备：机器设备评增值的主要原因是由于企业折旧年限短于评估经济寿命年限造成。

2、电子设备：电子设备评估原值减值的主要原因是技术进步较快，价格变动较大，评估净值增值的主要原因是企业折旧较快及部分电子设备账面无净值。

## 六、评估案例

### 案例一、金刚石线切割机(明细表 4-6-4 序号：124)

规格型号：STX-1202

生产单位：沈阳科晶自动化设备有限公司

购置日期：2014 年 08 月

启用日期：2014 年 08 月

账面原值：115,384.62 元

账面净值：111,730.62 元

#### 1.设备概况

产品型号	STX-1202 全自动金刚石线切割机
------	---------------------

<b>主要特点</b>	1、主电机带动金刚石切割线向下做定速移动，材料固定在工作台上不动，确保切割的稳定。 2、工作台可手动或通过程控进行 360 度旋转调整。 3、采用气动张紧系统，使用进口气动元件，使张紧力更加稳定可靠。 4、PLC 程序控制系统及大尺寸触屏，使操作简单快捷。 5、可根据您的需要设计各种配用工装卡具。			
<b>技术参数</b>	1、切割线总长：150m 2、线速：0-5m/s 内可调 3、工作台转角分辨率：0.01°（即 0.6′） 4、工作台重复定位精度：<0.032°（即 0.92′） 5、Y 轴行程：≤300mm 6、Z 轴行程：≤300mm 7、Y、Z 轴示值精度：0.01mm 8、切割最大样件尺寸：Φ300mm×300mm			
<b>产品规格</b>	尺寸：1075mm×892mm×1623mm；重量：300kg			
<b>标准配件</b>	1	张紧轮	2 个	
	2	导向轮	2 个	
	3	金刚石线	2 卷	
	4	水泵	1 个	
	5	树脂陶瓷块	2 块	
	6	石蜡棒	4 根	
<b>可选配件</b>	STX-1202-YB 线切割机摇摆机构（特别适合于高硬度产品，如宝石、玉石等，或低硬度的石墨、KDP 等的切割使用。）			

## 2.重置全价的确定

重置全价 = 设备购置价 + 运杂费 + 安装工程费 + 设备基础费 + 其他费用 + 资金成本 - 购置设备进项税额

### (1)设备购置价

经查看该设备购置合同并向厂商询价，该型号设备评估基准日销售报价为 145,000.00 元，含运费及安装调试费，考虑该报价并非最终成交价，经向相关专家

咨询,结合询价方式等综合考虑价格折扣率确认为 15%,则设备实际成交价预测为:

$$\begin{aligned} \text{设备购置价} &= \text{网上咨询价} \times (1 - \text{成交折扣率}) \\ &= 145,000.00 \times (1 - 15\%) \\ &= 123,250.00 \text{ 元, 即为设备购置费。} \end{aligned}$$

(2)设备运杂费

该设备运杂费已含在购置费中。

(3)安装调试费

该设备安装调试费已含在购置费中。

(4)工程建设其它费用

其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招标代理服务费、环境影响咨询费等,测算出合理的其它费用费用率。其他费用费率表如下:

### 其他费用取费表

人民币元

序号	项目	取费基数	金额	费率%	金额
1	环境影响咨询费	设备购置费+安装费	123,250.00	0.08	98.60
2	招标代理服务费	设备购置费+安装费	123,250.00	0.21	258.83
3	建设单位管理费	设备购置费+安装费	123,250.00	1.01	1,244.83
4	勘察设计费	设备购置费+安装费	123,250.00	3.5	4,313.75
5	工程监理费	设备购置费+安装费	123,250.00	1.72	2,119.90
6	建设项目前期工作咨询	设备购置费+安装费	123,250.00	0.36	443.70
7	合计			6.88	8,479.60

即其他费用为 8,479.60 元。

(5)资金成本:

资金成本合理建设工期、评估基准日执行的银行贷款利率及资金均匀投入确定,计算公式为:

$$\text{资金成本} = (\text{设备购置价} + \text{运杂费} + \text{安装工程费} + \text{其他费用}) \times \text{合理建设工期} \times \text{贷款利率} \times 1/2$$

取合理工期为 1 年,1 年期的银行贷款利率为 5.35%,则

$$\text{资金成本} = (\text{设备购置价} + \text{运杂费} + \text{安装调试费} + \text{其他费用}) \times \text{合理建设工期} \times \text{贷款利率} \times 1/2 = 3,523.77 \text{ 元}$$

(6)购置设备进项税额的确定

---

$$\begin{aligned}\text{购置设备进项税额} &= \text{设备购置原费} \times \text{增值税率} / (1 + \text{增值税率}) \\ &= 123,250.00 \times 17\% / (1 + 17\%) \\ &= 17,908.12 \text{ (元)}\end{aligned}$$

(7)重置全价:

重置全价=设备购置价+运杂费+安装费+其他费用+资金成本-可抵扣增值  
税

$$\begin{aligned}&= 123,250.00 + 8,479.60 + 3,523.77 - 17,908.12 \\ &= 117,300 \text{ 元(取整)}\end{aligned}$$

3、成新率的确定

该设备成新率以年限法成新率确定,

$$\text{年限法成新率} = (1 - \text{已使用年限} / \text{经济寿命年限}) \times 100\%$$

该机经济寿命为 10 年, 2014 年 8 月投入使用, 至评估基准日已投入运行 0.33 年。

$$\begin{aligned}\text{年限法成新率} &= (1 - 0.33 / 10) \times 100\% \\ &= 97\% \text{ (取整)}\end{aligned}$$

4、评估值的确定

镀膜机评估值=重置全价×综合成新率

$$\begin{aligned}&= 117,300 \times 97\% \\ &= 113,781.00 \text{ (元)}\end{aligned}$$

## 案例二：复印机(电子设备评估明细表序号：150)



规格型号：夏普 1808S

生产厂家：日本夏普公司

购置日期：2014 年 8 月

启用日期：2014 年 8 月

账面原值：4,660.00 元

账面净值：4,364.88 元

### 1、设备概况：

夏普 1808S 详细参数

基本参数	● 产品类型数码复合机
	● 颜色类型黑白
	● 涵盖功能复印/打印/扫描
	● 速度类型低速
	● 最大原稿尺寸 A3
	● 内存容量 64MB
	● 供纸容量
	● 标配纸盒：250 页
	● 手送纸盘：100 页
	● 最大容量：1100 页
	● 耗材描述感光鼓：AR-205DR-C
	● 墨粉盒：MX235CT , MX-236CT
	● 双面器不支持

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自动输稿器选配，单面自动输稿器，容量 40 页</li> <li>● 网络功能不支持</li> <li>● 接口类型 USB2.0</li> </ul>
复印功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 复印速度 18cpm</li> <li>● 复印分辨率扫描：400x600dpi，输出：600x600dpi</li> <li>● 复印尺寸 A3</li> <li>● 预热时间 25 秒</li> <li>● 首页复印时间 7.2 秒</li> <li>● 连续复印页数 1-999 页</li> <li>● 缩放范围 25-400%（以 1%为单位），（使用 SPF 时，50-200%）</li> <li>● 复印倍率 50%，70%，81%，86，100%，115%，122%，141%，200%</li> <li>● 灰度等级 256 级</li> </ul>
打印功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 打印控制器标准配置</li> <li>● 打印速度 18ppm</li> <li>● 打印分辨率 600x600dpi</li> <li>● 打印语言 SPLC</li> </ul>
扫描功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 扫描控制器标准配置</li> <li>● 扫描分辨率黑白：300x300dpi，彩色：400x200dpi</li> <li>● 输出格式 BMP，TIFF，PDF</li> <li>● 扫描其它性能彩色扫描</li> <li>● 描工具：Button Manager</li> </ul>
其它特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主机尺寸 591x550x495mm（包括原稿盖板）</li> <li>● 主机安装空间约 28.6kg（不含载体和墨粉盒）</li> <li>● 电源 220V（±10V），50Hz</li> <li>● 功率最大 1.2KW</li> <li>● 系统平台 Windows 2000/XP（32/64bit）/Vista（32/64bit）/7（32/64bit）</li> </ul>

## 2、重置全价的确定

重置全价=设备购置价+运杂费+安装工程费+设备基础费+其他费用+资金成本-购置设备进项税额

由于该电子产品轻便小巧，无需安装调试，且价值量不大，故不计取运杂费、安装调试费及基础费、资金成本和其它费用。重置全价按其购置价扣除设置设备进项税额后确定。

经市场调查及网上查询，该复印机基准日售价为4,500.00元，即为设备购置价。

$$\begin{aligned}\text{设备重置价} &= 4,500.00 \times [1 - 1 / (1 + \text{增值税率}) \times \text{增值税率}] \\ &= 4,500.00 \times [1 - 1 / (1 + 17\%) \times 17\%] \\ &= 3,846.15 \text{元 (取整为3,850元)}\end{aligned}$$

### 3、成新率的确定

采用年限法确定其成新率。

该设备经济使用年限为 5 年，启用日期为 2014 年 8 月，至评估基准日，已运行 0.33 年，则：

$$\begin{aligned}\text{成新率} &= (1 - \text{实际已使用年限} / \text{经济使用年限}) \times 100\% \\ &= (1 - 0.33 / 5) \times 100\% = 94\%\end{aligned}$$

### 4、评估值的确定

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\ &= 3,850 \times 94\% \\ &= 3,619.00 \text{(元)}\end{aligned}$$

## 第三部分 负债评估技术说明

### 一、评估范围

流动负债包括短期借款、应付账款、预收账款、其他应付款等科目，具体情况如下表所示：

单位：人民币元

科目名称	账面值
短期借款	-
交易性金融负债	-
应付票据	-
应付账款	3,907,015.73
预收款项	82,665.60
应付职工薪酬	-
应交税费	-
应付利息	-
应付股利(应付利润)	-
其他应付款	7,017,204.62
一年内到期的非流动负债	-
其他流动负债	-
合计	11,006,885.95

### 二、评估程序

- (一)进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。
- (二)到现场进行原始凭证的检查、函证等核实工作。
- (三)在账务核对清晰、情况了解清楚并已收集到评估所需的资料的基础上进行评定估算。
- (四)撰写流动负债评估说明。

### 三、评估过程及结果

#### (一)应付账款

进入评估范围的应付账款账面价值为 3,907,015.73 元，其主要内容为应付

客户的应付购货款等。

首先，评估人员进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。其次，采取函证、检查原始凭证、合同等程序，验证应付账款记账依据的正确性。再次，分析评估目的实现后产权持有人对应付账款实际需要承担的负债金额，以此作为评估值。

经上述评定估算程序，得出结论：应付账款的评估值为 3,907,015.73 元。

#### (二)预收账款

预收账款账面值为 82,665.60 元，主要是业务往来单位间的货款和材料款，经核实，账表相符，负债具体，计量确切，以经审计后的账面值确认为评估值。

经上述评定估算程序，得出结论：预收账款的评估值为 82,665.60 元。

#### (三)其他应付款

进入评估范围的其他应付账款账面价值为 7,017,204.62 元，其主要内容为与有研光电新材料有限责任公司的往来款和代缴个人社保部分。

首先，评估人员进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。其次，采取函证、检查原始凭证、合同等程序，验证其他应付款记账依据的正确性。再次，分析评估目的实现后产权持有人对其他应付款实际需要承担的负债金额，以此作为评估值。

经上述评定估算程序，得出结论：其他应付款的评估值为 7,017,204.62 元。

### 四、流动负债评估结果

(一)经实施上述评定估算程序后，流动负债于评估基准日 2014 年 12 月 31 日的评估结果如下表所示：

流动负债评估结果汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面值	评估值
------	-----	-----

北京国晶辉红外光学科技有限公司拟资产拆分项目涉及廊坊分部  
资产评估说明·资产基础法评估技术说明

短期借款	-	-
交易性金融负债	-	-
应付票据	-	-
应付账款	3,907,015.73	3,907,015.73
预收款项	82,665.60	82,665.60
应付职工薪酬	-	-
应交税费	-	-
应付利息	-	-
应付股利(应付利润)	-	-
其他应付款	7,017,204.62	7,017,204.62
一年内到期的非流动负债	-	-
其他流动负债	-	-
合计	11,006,885.95	11,006,885.95

(二)流动负债评估结果增减值分析

流 动 负 债 评 估 值 与 审 计 后 账 面 值 持 平 。

## 第四部分 资产基础法评估结果及分析

### 一、评估结果

在实施了上述资产评估程序及方法后，评估对象在评估报告书给定的评估目的下，于评估基准日 2014 年 12 月 31 日所表现的公允价值反映如下：

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%
<b>流动资产</b>	<b>3,863.96</b>	<b>3,877.67</b>	<b>13.71</b>	<b>0.35</b>
<b>非流动资产</b>	<b>779.18</b>	<b>783.94</b>	<b>4.76</b>	<b>0.61</b>
其中：可供出售金融资产	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	761.18	765.94	4.76	0.63
在建工程	-	-	-	-
工程物资	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
无形资产	-	-	-	-
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	18.00	18.00	-	-
递延所得税资产	-	-	-	-
其他非流动资产	-	-	-	-
<b>资产总计</b>	<b>4,643.14</b>	<b>4,661.61</b>	<b>18.47</b>	<b>0.40</b>
<b>流动负债</b>	<b>1,100.69</b>	<b>1,100.69</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>非流动负债</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>负债合计</b>	<b>1,100.69</b>	<b>1,100.69</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>净资产(所有者权益)</b>	<b>3,542.45</b>	<b>3,560.92</b>	<b>18.47</b>	<b>0.52</b>

评估结论详细情况详见北京国晶辉红外科技有限公司《资产评估汇总表及明细表》。

### 二、评估结果与账面价值比较变动情况及原因

(一)北京国晶辉红外科技有限公司总资产评估值与账面值相比评估增值 18.47 万元，增值率为 0.40%。增值原因分析如下：

1、流动资产增值 13.71 万元，增值率为 0.35%，主要是存货评估增值造成的。

2、机器设备：评估增值 4.76 万元，增值率 0.63%。主要是企业折旧年限短于评估经济寿命年限造成。

(二)负债评估值与审计后账面值持平。

(三)净资产评估值为 3,560.92 万元，评估增值 18.47 万元，增值率为 0.52%。

## 说明六 收益法评估技术说明

## 说明六收益法评估说明

### 一、收益法评估概述

#### 1、收益法简介

收益法是本着收益还原的思路对企业的整体资产进行评估，即把企业未来经营中预计的净收益还原为基准日的资本额或投资额。在收益法评估中，被评估资产的内涵和运用的收益以及资本化率的取值是一致的。

#### 2、采用收益法的分析

评估人员认为收益法是用于评估企业价值时比较科学的一种方法，这是由于：企业价值的高低取决于其未来获取投资收益的多少，在正常的持续经营条件下，投资者可以转让其所持股权但不能抽回，可以控制、影响被投资公司的资产但不能占有被投资公司的资产。同时投资者注重的是被投资公司未来所能带来的投资收益，投资者购买的对象是被投资公司的业务而不是被投资公司的资产，投资的价值是通过被投资公司未来获利来体现。因此，采用收益法是评估企业价值比较科学的方法。

#### 3、适用条件

本次评估是将北京国晶辉红外科技有限公司置于一个完整、现实的经营过程和市场环境中，对企业整体资产的评估。评估基础是对企业资产的未来收益的预测和折现率的取值，因此被评估资产必须具备以下前提条件：

(1)被评估资产应具备持续使用或经营的基础和条件；

(2)被评估资产与其收益之间存在较稳定的比例关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化。

#### 4、基本评估思路及计算公式

根据本次尽职调查情况以及根据被评估企业的资产构成和主营业务特点，本次评估是以母公司会计报表口径估算其权益资本价值，本次评估的基本评估思路是：

(1)将北京国晶辉红外科技有限公司的拟拆分廊坊分部资产划分为母公司资产和长期股权投资；对资产组报表范围的资产和主营业务，按照最近期历史经营状况的变化趋势和未来新增业务的可行性研究报告相关资料和指标分别估算预期收益(净现金流量)，并折现得到经营性资产的价值。

(2)对长期股权投资，按照资产基础法所述方法计算长期股权投资的价值。

(3)对会计报表范围内，但在预期收益(净现金流量)估算中未予考虑的溢余性或非经营性资产(负债)，单独测算其价值。

(4)由上述各项资产和负债价值的加和，得出被评估资产组的整体价值，经扣减有息债务，得出被评估资产组的股东全部权益价值。

估值模型为：

股东全部权益价值=资产组整体价值－有息债务

资产组整体价值=经营性资产价值＋长期股权投资价值＋非经营性资产和溢余资产价值

$$P'=P-C+D+E$$

式中：P'：股东全部权益价值

P：经营性资产价值

C：经营性付息债务价值

E：长期股权投资价值

D：非经营性资产、溢余资产价值及负债

其中：经营性资产价值计算公式为：

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

式中：

P：经营性资产价值

F<sub>t</sub>：未来第 t 个收益期的公司自由现金流

F<sub>n</sub>：未来第 n 年的公司自由现金流

n：第 n 年

t：未来第 t 年

i: 折现率(加权平均资本成本)

5、公司自由现金流量

公司自由现金流量采用息前税后自由现金流，预测期自由现金流量的计算公式如下：

公司自由现金流量=息前税后利润+折旧与摊销-资本性支出-营运资金追加额

息前税后利润=净利润+税后利息支出

6、收益期限

本次评估基于持续经营假设，收益期限取无限年期。

7、折现率(加权平均资本成本)

折现率是现金流量风险的函数，风险越大则折现率越大。按照收益额与折现率协调配比的原则，本次评估收益额口径为公司自由现金流量，则折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

公式： $WACC=K_e \times [E/(E+D)] + K_d \times (1-T) \times [D/(E+D)]$

式中：

E：权益市场价值；

D：债务市场价值。

$K_e$ ：权益资本成本

$K_d$ ：债务资本成本

T：被评估企业的所得税率

股权资本成本按国际通常使用的 CAPM 模型进行求取：

公式： $K_e=R_f+[E(R_m)-R_f] \times \beta+a$

$=R_f+R_{pm} \times \beta+a$

式中：

$R_f$ ：基准日无风险报酬率

$E(R_m)$ ：市场预期收益率

$R_{pm}$ ：市场风险溢价

$\beta$ ：权益系统风险系数

**a: 企业特定的风险调整系数**

**8、经营性付息债务**

经营性付息债务依据基准日企业付息债务确定。

**9、非经营性资产、溢余资产和负债**

我们注意到以收益法计算得到的价值为资产组经营性资产产生的价值，并不包含对企业收益不产生贡献的非经营性资产、溢余资产和负债。因此，需要在确定企业股东权益价值时加回。

资产组股东权益价值为投资资本价值减去经营性付息债务再加上非经营性资产、溢余资产和负债。

**二、评估的假设前提条件**

收益预测是企业价值评估的基础，而任何预测都是在一定假设条件下进行的，对企业未来收益预测建立在下列条件下：

本次采用收益法进行评估，其中的假设前提条件是按照以下设定的：

(一)本次评估测算各项参数取值未考虑通货膨胀因素；

(二)影响企业经营的国家现行的有关法律、法规及企业所属行业的基本政策无重大变化，宏观经济形势不会出现重大变化；企业所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

(三)国家现行的银行利率、汇率、税收政策等无重大改变；

(四)企业会计政策与核算方法无重大变化；

(五)企业经营所消耗的主要原材料、辅料等的供应无重大变化；

(六)企业管理团队无重大变化，并尽职尽责按照目前的经营方式和经营计划持续经营；

(七)除评估报告中已有揭示以外，假定企业已完全遵守现行的国家及地方性有关土地规划、使用、占有、环境及其他相关的法律、法规。

(八)无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

### 三、宏观经济因素分析

(一)2012年,面对国际、国内错综复杂的政治经济环境,我国国民经济运行总体平稳,发展依然保持较高的发展速度。

#### 1、综合

初步核算,全年国内生产总值 519322 亿元,比上年增长 7.8%。其中,第一产业增加值 52377 亿元,增长 4.5%;第二产业增加值 235319 亿元,增长 8.1%;第三产业增加值 231626 亿元,增长 8.1%。第一产业增加值占国内生产总值的比重为 10.1%,第二产业增加值比重为 45.3%,第三产业增加值比重为 44.6%。



全年居民消费价格比上年上涨 2.6%,其中食品价格上涨 4.8%。固定资产投资价格上涨 1.1%。工业生产者出厂价格下降 1.7%。工业生产者购进价格下降 1.8%。农产品生产者价格上涨 2.7%。

70 个大中城市新建商品住宅销售价格月环比上涨的城市个数年末为 54 个。

年末全国就业人员 76704 万人,其中城镇就业人员 37102 万人。全年城镇新增就业 1266 万人。年末城镇登记失业率为 4.1%,与上年末持平。全国农民工总量为 26261 万人,比上年增长 3.9%。其中,外出农民工 16336 万人,增长 3.0%;本地农民工 9925 万人,增长 5.4%。

全年全国公共财政收入 117210 亿元,比上年增加 13335 亿元,增长 12.8%;

其中税收收入 100601 亿元，增加 10862 亿元，增长 12.1%。



## 2、农业

全年粮食种植面积 11127 万公顷，比上年增加 69 万公顷；棉花种植面积 470 万公顷，减少 34 万公顷；油料种植面积 1398 万公顷，增加 12 万公顷；糖料种植面积 203 万公顷，增加 9 万公顷。全年粮食产量 58957 万吨，比上年增加 1836 万吨，增产 3.2%。其中，夏粮产量 12995 万吨，增产 2.8%；早稻产量 3329 万吨，增产 1.6%；秋粮产量 42633 万吨，增产 3.5%。其中，主要粮食品种中，稻谷产量 20429 万吨，增产 1.6%；小麦产量 12058 万吨，增产 2.7%；玉米产量 20812 万吨，增产 8.0%。

## 3、工业和建筑业

全年全部工业增加值 199860 亿元，比上年增长 7.9%。规模以上工业增加值增长 10.0%。在规模以上工业中，国有及国有控股企业增长 6.4%；集体企业增长 7.1%，股份制企业增长 11.8%，外商及港澳台商投资企业增长 6.3%；私营企业增长 14.6%。轻工业增长 10.1%，重工业增长 9.9%。

2008-2012年全部工业增加值及其增长速度



#### 4、固定资产投资

全年全社会固定资产投资 374676 亿元,比上年增长 20.3%,扣除价格因素,实际增长 19.0%。其中,固定资产投资(不含农户)364835 亿元,增长 20.6%;农户投资 9841 亿元,增长 8.3%。东部地区投资 151742 亿元,比上年增长 16.5%;中部地区投资 87909 亿元,增长 24.1%;西部地区投资 88749 亿元,增长 23.1%;东北地区投资 41243 亿元,增长 26.3%。

在固定资产投资(不含农户)中,第一产业投资 9004 亿元,比上年增长 32.2%;第二产业投资 158672 亿元,增长 20.2%;第三产业投资 197159 亿元,增长 20.6%。

全年房地产开发投资 71804 亿元,比上年增长 16.2%。其中,住宅投资 49374 亿元,增长 11.4%;办公楼投资 3367 亿元,增长 31.6%;商业营业用房投资 9312 亿元,增长 25.4%。

全年新开工建设城镇保障性安居工程住房 781 万套(户),基本建成城镇保障性安居工程住房 601 万套。



## 5、国内贸易

全年社会消费品零售总额 210307 亿元,比上年增长 14.3%,扣除价格因素,实际增长 12.1%。按经营地统计,城镇消费品零售额 182414 亿元,增长 14.3%;乡村消费品零售额 27893 亿元,增长 14.5%。按消费形态统计,商品零售额 186859 亿元,增长 14.4%;餐饮收入额 23448 亿元,增长 13.6%。

## 6、对外经济

全年货物进出口总额 38668 亿美元,比上年增长 6.2%。其中,出口 20489 亿美元,增长 7.9%;进口 18178 亿美元,增长 4.3%。进出口差额(出口减进口)2311 亿美元,比上年增加 762 亿美元。

### (二)2013 年经济展望

#### 1、国际经济环境：不容乐观

国际货币基金组织(IMF)最新预测,2013 年仍然是世界经济增速黯淡的一年,全球经济增长率仅为 3.6%。美国、欧元区和日本三大发达经济体的经济增速分别为 2.1%、0.2%和 1.2%,显著低于其潜在增长水平;新兴市场与发展中经济体的情况相对乐观,整体经济增长率有望反弹至 5.6%。

国务院发展研究中心“经济形势分析”课题组认为,2013 年世界经济仍处在危机后的调整期,结构性改革不到位和需求增长乏力等问题难以根本改观,金融

危机的影响呈现长期化趋势，发达国家和新兴市场回升动力不足。

## 2、国内经济增长谨慎乐观

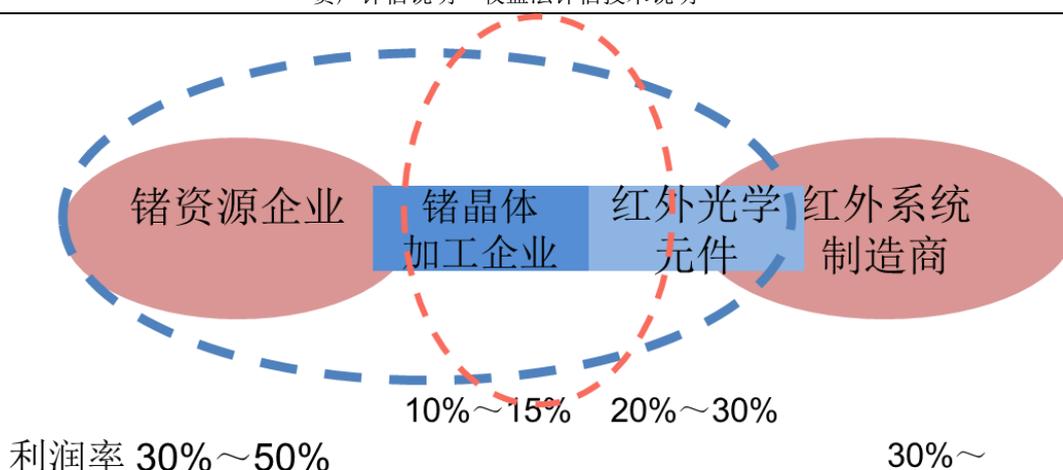
国务院发展研究中心“经济形势分析”课题组认为，考虑所处的发展阶段和潜在的不确定因素，为我国经济在寻求新平衡的过程中保持基本稳定，并为体制改革和结构调整创造条件，2013年经济增长预期目标预计为7.5%，CPI为4%左右。中国人民大学经济研究所利用模型预测，尽管受到国际危机影响，但中国的实力、中国未来发展的空间依然是巨大的，2013年中国经济将重返9%时代，增速达到9.3%，CPI出现反弹，达到4.1%，对经济增长前景表示乐观。国内外大部分专家与研究机构对于我国2013年经济增长持谨慎乐观态度。政府为实现经济可持续发展，采取了诸如下调储蓄利率、加大基础设施建设等刺激经济增长的办法，经济增长率在8%-8.5%范围成为一种最大可能性。一般认为，中国经济正常的增长区间应该是在7%-9%。

## 四、行业发展分析

### 1、红外光学材料行业

#### (1) 锆行业特点

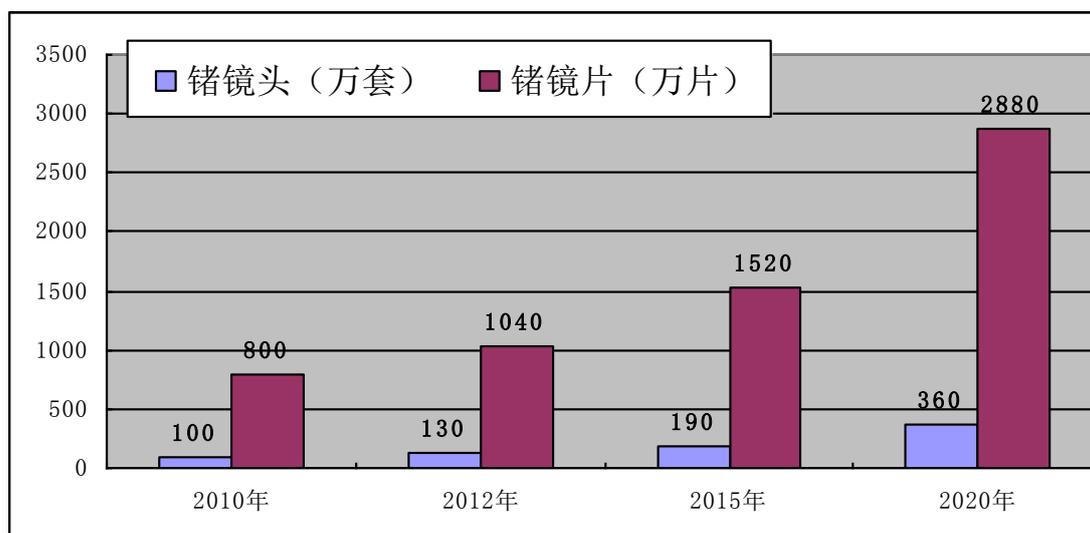
- 1) 锆的资源稀少，全球储量只有约1万吨；
- 2) 全球锆行业市场总容量小，约为12亿元人民币；
- 3) 全球红外锆的产能过剩；
- 4) 军事用途是锆在红外领域最大消耗；
- 5) 国内竞争国际化，将有更多中国企业向国际市场提供部分或全产业链产品；
- 6) 红外锆产品没有标准的常规产品，每个客户每单产品都不同；
- 7) 锆加工产品价格强烈依赖原材料价格，作为分散金属，锆的价格波动剧烈；
- 8) 整个锆产业链利润分配呈“哑铃型”；锆资源企业实施后向一体化战略，向下游终端产品发展；红外系统制造商实施前向一体化战略，向上游延伸。



(2)市场分析预测

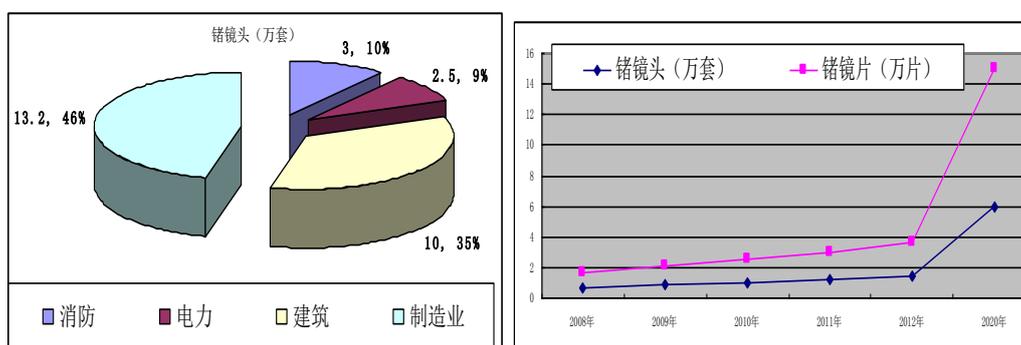
目前，军事应用仍主宰着红外市场，预计在未来十年内这种趋势还将持续下去。未来 5 年，全球军用红外锆产品市场的年均增长率约为 14%；我国军用红外锆镜头市场实际年需求将超过 1 万套，锆镜片需求达 6 至 10 万片。

锆镜头及锆晶片市场需求情况



随着经济、社会的快速发展，红外锆产品民用领域的潜在市场需求很大。以红外热像仪为代表，其广泛应用于消防、电力、建筑、安防等民用领域，我国红外热像仪在这些行业的应用还处于起步阶段，发展空间巨大。中国民用红外热像仪市场的有效需求近 5 亿元。未来 10 年，中国民用市场有效需求的年均增长率大约为 18%，预计 2019 年中国民用红外热像仪市场的有效需求量将超过 26 亿元。

### 红外锆产品未来不同领域的应用比例和需求情况



#### (3)全球供应情况及竞争形势

比利时优美科(umicore)产能超过 30 吨,可供全世界全部锆产品需求;在美国的工厂从中国购进大型单晶炉,增加太电池锆片产能。

德国 PS 公司成为新的竞争对手,依托德国耶拿光学集团雄厚实力,技术上可控制直径 480mm 的锆单晶,产能约 10 吨。

俄罗斯国立锆公司依托阿塔苏河铁矿锆资源优势,锆产品以低价进入国际市场,产能约 10 吨。

北方驰宏拥有锆的初级提纯到红外镜头、热像仪整机生产,具有强大的竞争优势,锆晶体产能 5 吨。

云南锆业既拥有锆资源,又建立起了单晶生产线直至光学镜头,产能 10 吨。

南京中锆股份通过资本和技术投入已经间接拥有锆资源和光学镜头产品,产能 5 吨。

2007 年保定三晶电子材料公司年产 5 吨锆单晶工厂投产。

2009 年保定国晶新能源公司投产 5 吨规模单晶线。

2010 年蒙东锆业建成 10 吨锆单晶生产线。

综上,目前全球锆单晶产能总计约 90 吨。世界年消耗量约 40 吨。全球锆的加工业供大于求,竞争日趋激烈。

2011 年全球红外锆产量约 40 吨,市值约 5 亿元人民币。国晶辉公司销量 7.8 吨,销售额 1 亿元,约占全球市场 20%。

#### 2、光纤用高纯化学品行业

##### (1)行业基本特点

产品市场需求随光纤市场的变化而变化；GeCl<sub>4</sub> 产品价格的涨跌随锗材料市场的变化而变化；SiCl<sub>4</sub> 产品价格相对稳定，但价值低。

## (2) 光纤行业的发展现状

2006 年到 2008 年中国光纤需求量从 2900 万芯公里增至 4800 万芯公里，年增幅为 18%。

2009 年随着 3G 牌照发放，3G 市场爆发，同时 FTTB(光纤到楼)建设也大规模开展，光纤需求量增长 84%，达到了 8800 万芯公里，中国占据了全球 49% 的光纤市场需。

2011 年，中国已占据了全球 47% 的光纤市场；2011 年，全世界光纤市场增长了大约 17%。

2012 年的市场需求预计将增长 10%至 15%。

2010 年 3G 需求的延续以及 FTTx(光纤接入)的推动，我国光纤的需求量保持在 9000 万芯公里左右。

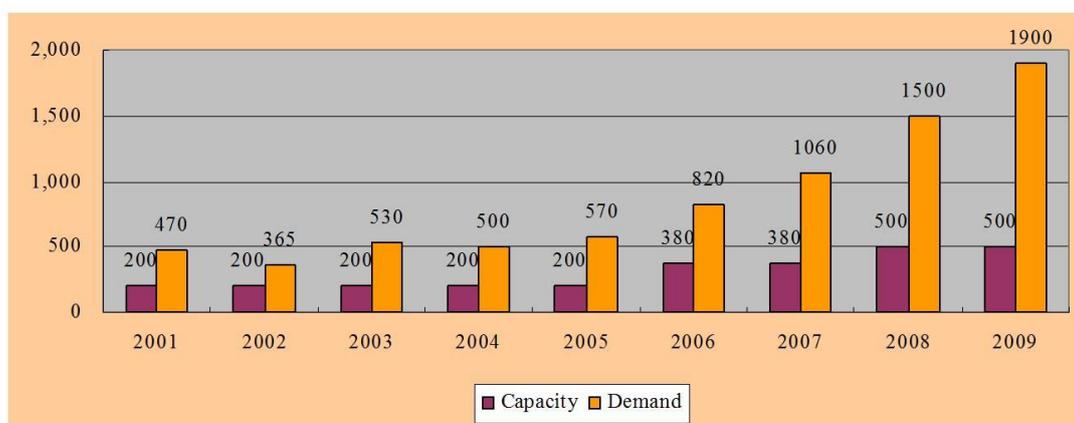
2011 年超过了 1 亿芯公里。

据预测，2012 年我国光纤市场的总需求约为 1.2 亿芯公里，存在 1000 万芯公里的缺口。

## (3) 中国光纤预制棒的产能和需求

2011 年光棒用量 3300 吨，自产 1400 吨，国产化率 42%。光纤预制棒的生产能力与光纤需求严重失衡。

2001-2009 年光纤预制棒产能及需求情况



## (4) 竞争形势分析

比例时 **Umicore**: 在所有锗产品上与有研光电形成竞争局面, **GeCl<sub>4</sub>** 产品约占全球的 50%, 主要客户有荷兰的 **Draka**、美国的康宁。

美国 **In** 公司: 与德国的 **Degussa** 联合, 配套销售 **SiCl<sub>4</sub>**、**GeCl<sub>4</sub>**, 国内客户有亨通和中天。

俄罗斯的国立锗企业: 拥有锗资源, 向韩国和日本提供 **GeCl<sub>4</sub>** 原料。

日本市场的 **GeCl<sub>4</sub>** 基本来自以下 3 家: ①三菱原材料; ② **YAMANAKA**; ③日本三化(**TCLC**)。日本本土没有锗原料, 原料来自中国、俄罗斯、加拿大。

国内此前只有国晶辉公司能够生产光纤用 **SiCl<sub>4</sub>** 和 **GeCl<sub>4</sub>**。目前, 云南锗业、国晶辉公司、长飞正联合在武汉长飞公司厂区内建设年产 30 吨四氯化锗的生产厂, 即将投产。达产后, 国晶辉公司将损失国内最大的 **GeCl<sub>4</sub>** 客户, 销量减少约 4 吨/年。

#### (5)市场机遇分析

光纤用四氯化锗、四氯化硅, 是光纤预制棒厂家必须的主要原材料, 在 5-10 年内, 其用量会保持相对稳定或略有上升。

在近 3-5 内, 国外的主要光纤预制棒厂家, 纷纷在国内建立合资工厂, 国内有能力的厂家在新上或是扩大光纤预制棒的生产能力, 全球的光纤预制棒在向中国转移, 主要原材料的本地化将是一大趋势。

国晶辉公司面临新的市场机遇期, 尽管在未来的 1-2 年内会失去国内最大的客户—长飞, 但只要发展思路对头、目标明确、措施得当, 仍有希望获得相当的市场份额, 一定的经济效益。

### 3、激光窗口材料行业

#### (1)行业基本情况

由于在 10.6um 波段具有极低的吸收系数, 使得 **CVDZnSe** 成为大功率 **CO<sub>2</sub>** 激光器首选窗口材料, 在工业制造业、轻工业、医疗行业等领域获得了大量应用。

同时, 由于 **CVD ZnSe** 在红外全波段均具有优异的透射性能, 在高性能红外热像仪的窗口、透镜等光学元件中也被广泛使用。

#### (2)市场需求情况

近年来，CO<sub>2</sub> 激光器在加工制造领域不断推广普及，形成了规模可观的产业链。据统计，2008 年全球在用的大功率(1400 瓦以上)CO<sub>2</sub> 激光器超过 65000 台。近两年来，中国 CO<sub>2</sub> 激光加工市场发展迅猛，在用的大功率 CO<sub>2</sub> 激光器已由 2007 年的不足 2000 台急速增加至 15000 台以上；并且，中国的低功率激光加工市场(打标、纸张和食品加工等)近年来也大量开始使用 CO<sub>2</sub> 激光器(百瓦级)，年消耗激光管超过 30 万支。CVD ZnSe 是 CO<sub>2</sub> 激光器的主要窗口材料，并且是一种消耗品，在使用过程中需要经常更换，因而市场需求量巨大。根据已掌握的市场信息推测，大功率 CO<sub>2</sub> 激光器用 ZnSe 窗口(1.5 英寸和 2 英寸)的全球年需求量约 80 万件以上；低功率 CO<sub>2</sub> 激光器用 ZnSe 窗口(0.8~1 英寸)超过 50 万件。上述需求折合材料重量约为 80 吨，市场额约 1.5 亿美元。

CVD ZnSe 是性能优异的红外光学材料，在军用红外系统中有重要且大量的应用。尤其是近年来，高性能红外热像系统不仅在大型武器装备的发展领域备受重视，更在单兵作战武器和装备中大量推广应用，以 CVD ZnS、CVD ZnSe 以及锗晶体等为主的红外材料市场增长迅速。据估计，红外用 CVD ZnSe 的全球年用量与锗相近，约为 40 吨上下，市场额约为 1 亿美元。

综上，CVD ZnSe 已成年需求量 120 吨、市场额 2.5 亿美元的市场规模。

### (3)市场机遇分析

国内军用 ZnSe 需求量较少，大多由我有研光电供应。国内激光用 ZnSe 的市场额每年约有 3000 万以上。这部分市场目前主要被国外所谓 ZnSe 废料占据，是有研光电重点争取的市场之一。

Ophir，住友、Janos、Novo 等国外公司对 ZnSe 有较大需求，Ophir 公司年需求至少 10 吨以上，住友年缺口 7 吨左右。国晶辉面临良好的市场机遇。

## 5、国晶辉细分产业存在的问题分析

### (1)红外光学材料产业

该产业是公司赖以生存的传统、支柱产业，是公司收入和利润的主要来源，权重约 50%，但其发展存在以下主要问题：

- 1)锗晶体产品位于锗产业链的中间部分，竞争激烈、利润低；
- 2)产品的抛光、镀膜等光学加工需要外协，利润被分流；

3)球面产品尺寸小、数量多，设备能力略显不足，成为能否按时完成订单的瓶颈；

4)客户技术要求苛刻，难度大，成本高；

5)公司是国内锆材料的最大客户，没有锆资源支撑，在锆行业缺乏话语权。

(2)高纯化学品产业

1)出口退税的取消导致国际市场的价格竞争力下降；

2)没有资源，价格受市场原料价格涨跌的影响较大。

(3)激光窗口材料产业

1)生产技术水平有待进一步提高，主要体现在：①成本高。目前产品成本比II-VI公司高70-80%，主要是原料利用率低，毛坯利用率低，原料价格高。②质量不稳定。

2)设备自动化程度低，需大量人员运行，人工成本偏高。

3)现有产能无法满足大客户需求。

4)使用危险气体，存在安全生产隐患。

## 五、企业概况及财务指标分析

### 1、概况

企业名称：北京国晶辉红外光学科技有限公司

住 所：北京市海淀区北三环中路43号二区

法定代表人：熊柏青

注册资本：壹仟万元

实收资本：壹仟万元

公司类型：有限责任公司

经营期限：自2000年6月15日至2030年6月14日

注 册 号：131001000004473 1/1

经营范围：生产锆晶体光学元件、四氯化锆、稀有稀土金属。技术开发、转让、咨询、服务、培训；经营本企业和成品企业自产产品及技术出口业务；

本企业和成员企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进出口业务；经营进料加工和“三来一补”业务。

## 2、企业简介

北京国晶辉红外光学科技有限公司是有研光电新材料有限责任公司控股的有限责任公司，是北京中关村科技园区海淀园高新技术企业。

公司前身是北京有色金属研究总院红外材料研究所，从事半导体锗及红外材料研究五十余年，在国内一直保持领先地位，获国家和部级科研成果 30 多项，成为我国锗的应用和红外光学材料的主要开发、生产基地。

公司主要产品有红外用锗单晶、光纤用四氯化锗、锗硫系玻璃、高纯氧化锗、化学气相沉积硫化锌等，已广泛应用于红外光学和光通信等高新技术领域。红外用锗单晶、光纤用四氯化锗两条生产线已通过 ISO9002 质量保证体系认证。公司还从事先进红外材料的开发研制工作，包括大尺寸的 CVDZnS、CVDZnSe、VGFGaAs、蓝宝石材料等。材料的精加工、镀膜也具备一定的实力并在不断的研究改进中。

## 3、截止评估基准日，被评估单位股东出资及占股比例如下：

北京国晶辉红外光学科技有限公司股东出资情况表

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	有研光电新材料有限责任公司	1000	100%
	合计	1000	100%

## 4、主要财务指标

据会计师事务所等审计部门所出具的无保留意见审计报告，北京国晶辉红外光学科技有限公司近三年的资产、财务、负债状况及经营业绩概况见下表：

资产财务状况表

单位:人民币元

项目	2011年	2012年	2013年	2014年
总资产	9,722.40	11,769.93	11,279.28	10,911.89
固定资产净值	1,650.00	1,763.79	1,905.90	1,904.60
总负债	3,980.09	5,680.08	4,045.16	4,875.18

北京国晶辉红外光学科技有限公司拟资产拆分项目涉及廊坊分部  
资产评估说明·收益法评估技术说明

项目	2011年	2012年	2013年	2014年
净资产	5,742.31	6,089.85	7,234.12	6,036.71
营业收入	12,435.86	12,413.40	15,555.92	13,128.24
营业利润	791.05	-22.05	1,236.59	-1,156.20
利润总额	778.32	432.44	1,341.21	-1,126.00
净利润	557.54	347.55	1,144.27	-1,197.42

## 5、会计政策

北京国晶辉红外光学科技有限公司执行《企业会计准则》。会计年度为公历1月1日至12月31日。以人民币为记账本位币。会计核算以权责发生制为记账基础，以历史成本为计价原则。

## 六、竞争优势分析

### (1)竞争因素

国际化水平和开放程度不断提高，我国城市化进程的迅速发展，新农村建设的开展，人们生活水平的不断提高，使得半导体行业也快速发展，一些外资企业、合资企业、民营企业相继介入，使行业内部竞争十分激烈。随着半导体行业市场发展的日趋成熟，政府在行业竞争中所充当的角色将顺应市场变化而逐渐改变，政府在行业竞争中所起的调控作用也将随着市场的规范而逐步淡化，新一轮的行业竞争将不仅局限于“客户”之争，而是业内企业围绕着资金、技术、人才、品牌等综合竞争实力开展的市场价格、市场份额的竞争。

### (2)经营中的有利因素

随着市场经济的不断发展，国内红外光学材料市场保有量的逐步提高，北京国晶辉红外光学科技有限公司凭借多年的服务工作经验，业务领域也逐步走向市场。同时，在提供服务的过程中，能够随时得到公司股东提供的技术、人才的支持，使得北京国晶辉红外光学科技有限公司在工作的过程中遇到的技术难题先于同业的其他公司得到解决，因此，在同业的竞争中逐步树立了良好的口碑，公司的业绩也得到了稳步增长。

### (3)经营中的不利因素

劳动力成本上涨、物价水平上升、人才匮乏等给半导体企业盈利能力带来压力，由于目前生产物价指数仍保持较高增长、工资费用相对具有刚性并有逐步上涨的趋势，对企业未来的盈利能力会产生一定的影响。

#### (4)企业未来发展战略

北京国晶辉红外光学科技有限公司以生产销售红外光学材料产品为主业，努力把企业打造成为具有适应市场应变能力和抗风险能力的现代制度企业。

①进一步深化改革，加强全体员工的培训、学习，在提高服务意识、水平及质量的基础上继续完善规章制度和资料管理，以期在服务水平再上一个台阶。

②树立品牌服务，充分发挥地域优势、品牌优势。学习先进的管理、经营方法和经验，在全面提高服务水平的基础上，打造生产销售半导体的第一品牌。

③提高企业服务含量，不断拓宽企业的经营领域，寻找新的利润增长点。

④围绕员工工作现状，提出部门管理目标，促进各部门职能完善、业务提升及人员结构合理。

#### 七、企业收益预测的基本假设前提

1、本评估报告的结论是以在产权明确的情况下，以企业持续经营为前提条件。

2、在未来可预见的时间内企业按提供给评估师的发展规划进行发展，经营政策不做重大调整，预测的收入、成本及费用在未来经营中能如期实现。

3、北京国晶辉红外光学科技有限公司遵循的国家和地方现行法律、法规、政策和所处社会经济环境在预测期内无重大改变；

4、现行的信贷利率、汇率等无重大改变；

5、赋税基准及税率无重大改变；

6、北京国晶辉红外光学科技有限公司将会继续获得材料、配件等供应商，按适用之价格及条款，提供足够的原料、配件供应，以满足生产所需。未

来各年度的电力、燃料、原材料等价格不会有重大的变化；

7、北京国晶辉红外光学科技有限公司在未来各年度均能维持与主要客户及供应商的良好业务关系；

8、国内经济环境在未来各年度不会有重大的变化；

9、无不可抗力或不可预见因素对北京国晶辉红外光学科技有限公司造成的重大不利影响。

## 八、公司自由现金流量的预测

### 1、营业收入的预测

通过对企业近几年及现有业务情况进行了解，企业目前收入主要来自各类红外光学产品的销售收入和材料贸易收入。针对北京国晶辉红外科技有限公司业务的构成，了解企业现有业务的开展情况、现有合同未执行完毕需在以后年份继续执行的情况，以及未来潜在合同的开发情况。在了解企业现有业务开展及已有合同的执行情况前提下，参考企业未来潜在合同的开发预期，以及以前年份企业业务开发能力的延续，预测未来各年的产品销售收入和材料贸易收入。

依据北京国晶辉红外科技有限公司近几年业务收入情况，由于公司多年来业务的拓展、潜在客户的开发及国家宏观调控政策等的影响，通过和北京国晶辉红外科技有限公司管理层沟通，依据企业的经营预算、发展规划、未执行完毕的合同等预测未来年度的收入，2019 年及以后年度公司将保持 2019 年的收入水平。

### 2、营业成本的预测

营业成本核算内容为北京国晶辉红外科技有限公司生产所发生的各项成本。

主营业务成本主要为企业的进货成本和制造费用、人工费等。通过对 2010 年--2014 年的历史数据分析，同时结合行业发展情况及企业相应经营发展计划，生产成本和材料贸易成本依据企业的经营发展规划及历史年度成本与收入配比的原则，预测未来年度的生产成本及贸易成本。

### 3、主营业务税金及附加

公司目前主要涉及的税种及税率如下：

税种	税率
增值税	17%
城市维护建设税	7%
教育税附加	5%

### 4、销售费用的预测

根据未来主营业务收入的预测和对销售费用历史数据的分析，对企业未来5年的销售费用进行预测。

### 5、管理费用的预测

指为了保证实现生产和销售所对应发生的管理人员工资及管理部門的其他各项费用支出。

随着管理水平的提高，北京国晶辉红外科技有限公司历年管理费用呈逐年下降的趋势。在分析以前年度管理费用的发生情况和未来发展趋势，对以后年度管理费用进行预测。

### 6、财务费用的预测

预测未来年度的财务费用包括借款利息等。

#### (1)借款利息的预测

公司评估基准日有息付债金额结合企业实际利率水平测算未来利息金额。

#### (2)其他财务费用的预测

其他财务费用如利息和手续费等，其发生随机性较强，无规律可循，故本次评估不进行预测。

### 7、营业外收入及营业外支出等项目的预测

其他的营业外收支均不是公司主要的利润来源，且由于营业外净收支占公司主营业务收入的比列很小，其发生额没有一定的规律性，本次评估不予测算。

资产减值损失、公允价值变动收益两项不是经常变动项目，且对现金流没

有直接影响，本次评估不予测算；长期投资另行评估加回到评估结果，所以投资收益不做预测。

## 8、所得税的预测

根据相关法律规定，考虑企业现行会计政策和相关税法规定，对应所得税测算过程中按相关规定进行预测。

所得税=应纳税所得额×所得税率

据此测算资产组未来年度计提的所得税。

## 9、折旧的预测

对于企业现有固定资产，根据企业提供的固定资产折旧计提表的折旧方法计算折旧率，对于新购建的固定资产，区分建筑物和设备两大类固定资产，分别按照原折旧率计算折旧金额。北京国晶辉红外科技有限公司平均折旧年限见下表：

资产类别	预计使用寿命(年)	预计净残值率(%)	年折旧率(%)
专用设备	10-25	5	9.50-3.80
运输设备	5	5	19.00
其他设备	5	5	19.00

据此测算委估资产组未来年度固定资产原值计提的折旧额。详见收益法折旧预测表。

## 10、摊销的预测

待摊销的内容为租房屋改造摊销，根据企业摊销方法进行摊销，预计以后年度摊销额见附表。

## 11、追加资本性支出的预测

基于持续经营假设，需在未来年度考虑一定的资本性支出，以维持企业的基本再生产。

资本性支出主要根据企业的资产规模，按照企业提供的基建相关文件资料的内容，结合资产的经济使用年限合理确定；同时，考虑公司未来为满足维持

现有生产规模而需要进行的设备更新投资支出。

## 12、营运资金的预测

追加营运资金预测的计算公式为：

当年追加营运资金=当年末营运资金-上年末营运资金

由于委估企业的经营特点，应收账款与预付账款与企业正常经营活动的往来款项收支情况关联，因此对于应收应付款项以历史年份平均周转速度作为未来预测周转速度，加以倒推反算出当年应收应付款项金额。

本次评估对部分流动资产根据周转(付现)次数进行分别预测，然后预测出预测年度的营运资金，进而预测出营运资金追加额。具体预测如下：

单位：人民币元

科目	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
期末流动资产					
其中：货币资金	2,978,427.80	2,656,952.54	2,370,838.75	2,118,698.54	1,892,064.87
应收帐款	14,161,465.52	12,673,714.27	11,349,611.87	10,171,165.68	9,122,330.55
预付账款	964,046.10	861,484.19	770,203.82	688,964.63	616,660.51
存货	18,113,502.41	16,210,564.76	14,516,945.42	13,009,630.52	11,668,097.21
流动资产期末合计数	36,217,441.83	32,402,715.76	29,007,599.86	25,988,459.37	23,299,153.14
期末流动负债					
其中：应付帐款	6,775,561.17	6,054,729.92	5,413,188.28	4,842,218.62	4,334,046.88
预收帐款	494,946.37	442,949.13	396,671.46	355,484.50	318,827.48
流动负债期末合计数	7,270,507.54	6,497,679.05	5,809,859.74	5,197,703.12	4,652,874.36
营运资金	28,946,934.29	25,905,036.71	23,197,740.12	20,790,756.25	18,646,278.78
营运资金追加额	-5,460,206.99	-3,041,897.58	-2,707,296.59	-2,406,983.87	-2,144,477.47

## 13、公司自由现金流量的预测

预测公司自由现金流量的计算公式为：

公司现金流量=税后净利润+税后利息支出+折旧与摊销-资本性支出-净营运资金的增加

公司自由现金流量预测结果详见附表。

单位：人民币万元

项目	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
一、营业收入	7,009.93	6,273.49	5,618.06	5,034.73	4,515.55
减：营业成本	6,714.58	6,000.24	5,364.47	4,798.64	4,295.04
营业税费	22.12	19.80	17.73	15.89	14.25
销售费用	135.99	121.71	108.99	97.67	87.60
管理费用	515.38	463.09	416.55	375.14	338.28

北京国晶辉红外光学科技有限公司拟资产拆分项目涉及廊坊分部  
资产评估说明·收益法评估技术说明

项目	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
财务费用	-	-	-	-	-
资产减值损失					
加：公允价值变动收益	-	-	-	-	-
投资收益	-	-	-	-	-
二、营业利润	-378.14	-331.35	-289.68	-252.61	-219.62
加：营业外收支净额	-	-	-	-	-
三、利润总额	-378.14	-331.35	-289.68	-252.61	-219.62
减：所得税费用	-94.54	-82.84	-72.42	-63.15	-54.90
四、净利润	-283.60	-248.51	-217.26	-189.46	-164.72
加：税后利息支出	-	-	-	-	-
折旧	139.31	139.31	139.31	139.31	139.31
摊销	6.00	6.00	6.00	-	-
减：资本性支出	-	-	-	-	-
营运资金追加额	-546.02	-304.19	-270.73	-240.70	-214.45
五、净现金流量	407.73	200.99	198.78	190.55	189.04

## 九、折现率的确定

折现率是将未来的收益折算为现值的系数，它体现了资金的时间价值。

本次评估预测收益口径采用公司现金流，因此，相应的折现率采取加权平均资本成本。其计算公式为：

其计算公式为：

$$WACC = R_1 \times \left( \frac{E}{E+D} \right) + R_2 \left( \frac{D}{E+D} \right)$$

式中：

WACC：为加权平均成本；

$R_1$ ：权益资本成本；

$R_2$ ：债务资本成本；

$\left( \frac{E}{E+D} \right)$ ：投资资本中权益资本市场价值的比重；

$\left( \frac{D}{E+D} \right)$ ：投资资本中债务资本市场价值的比重；

### 1、权益成本

权益成本按国际通常使用的资本资产定价模型(CAPM 模型)确定。其计算公式为：

$$Rl = Rf + Rpm \times \beta + \alpha$$

式中：

$R_f$ : 无风险报酬率

$R_{pm}$ : 市场风险溢价

$\beta$ : 风险系数

$\alpha$ : 企业特定风险报酬率

### (1)无风险报酬率的确定

无风险报酬率按国家当前已发行长期国债到期收益率，选取与本次收益测算期近似时期的数值，最终通过查询 WIND 软件，取得长期固定利率国债到期收益率为 3.62%。

### (2)风险系数

经查《Wind 资讯》软件，取评估基准日前 52 周行业(证监会行业分类)上市公司财务杠杆风险系数，并求出各公司无财务杠杆时的风险系数加以算术平均，该平均值作为企业的无杠杆时的风险系数。再由无杠杆时的风险系数根据企业的付息债务和所有者权益价值计算有财务杠杆风险系数。

有财务杠杆与无财务杠杆的风险系数转换公式为：

$$\beta_l = [1 + (1 - T_c)B/S]\beta_u$$

其中： $\beta_l$ —有财务杠杆风险系数

$\beta_u$ —无财务杠杆风险系数

$B/S$ ---付息债务价值/所有者权益价值

$T_c$ —公司所得税

经计算，行业平均无财务杠杆贝塔值为 0.4596。

### (3)市场风险溢价 $R_{pm}$ 的确定

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率。我公司以美国金融学家 Aswath Damodaran 有关市场风险溢价最新研究成果作为参考，其计算公式为：

市场风险溢价=成熟股票市场的基本补偿额+国家风险补偿额

其中：成熟股票市场的基本补偿额取 1928-2013 年美国股票(S&P 500 指数)与国债的算术平均收益差 6.29%确定；国家风险补偿额取 0.9%。

故本次市场风险溢价取 7.19%。

#### (4) 风险调整系数

结合企业经营面临的风险因素分析及企业竞争优势分析，鉴于企业生产的技术含量较高，且市场竞争较为激烈，本次评估企业特定风险系数  $a$  取值为 2%。

#### 2、税后债务成本

税后债务成本计算公式为：

$$R_2 = \text{债务成本} \times (1 - \text{所得税税率})$$

评估基准日企业无付息债务，故债务成本为：

$$R_2 = 0\%$$

#### 3、投资资本比重

委估企业账面无有息负债。

#### 4、加权平均成本

将上述各数值代入加权平均资产成本模型。经计算，加权平均资本成本为 8.93%。

### 十、股东权益价值的计算

#### 1、年金的预测

对于收益期按永续确定的，终值采用收益资本化模型，公式为：

$$P_n = R_{n+1} \times (1+g) / (i-g)$$

其中： $g$  为预测期后的增长率，因企业目前经常状况不佳，且业务持续收缩，故在永续期内持续收缩，因此  $g = -5\%$ 。

$R_{n+1}$  按预测末年现金流调整确定。

#### 2、经营性资产价值的确定

预测期内各年公司现金流按年中流入考虑；永续期年净利润、折旧和摊销及资本性支出数据取 2019 年，营运资金的变动取零，即永续增长率取零；然后将预测期内各年的公司现金流量按加权平均资本成本折现到 2014 年 12 月 31 日，从而得出企业经营性资产的价值，具体公式如下：

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

式中：

P：投资资本价值

F<sub>t</sub>：未来第 t 个收益期的公司自由现金流

F<sub>n</sub>：未来第 n 年的公司自由现金流

n：第 n 年

t：未来第 t 年

i：折现率(加权平均资本成本)

计算结果如下表：

单位：人民币万元

项目	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
净现金流量	407.73	200.99	198.78	190.55	189.04
折现率	8.93%	8.93%	8.93%	8.93%	8.93%
折现年期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50
折现系数	0.9581	0.8796	0.8075	0.7414	0.6806
折现值	390.67	176.80	160.52	141.27	128.66
预测期现值合计	997.92				
终值的现值	-764.77				
企业经营资产价值	233.15				
溢余资产及非经营性资产	-677.44				
公司价值	-444.29				
有息付债					
股东权益价值	-444.29				

### 3、非经营性资产、溢余资产价值

收益预测主要是针对企业收益性资产进行测算，没有包括对企业收益未产生贡献的非经营性资产、溢余资产和负债，对于此部分非经营性资产、溢余资产和负债应予以加回。

经核实，北京国晶辉红外科技有限公司评估基准日非经营性资产、溢余资产和负债主要为：

货币单位：人民币元

科目名称	账面值	评估值
------	-----	-----

北京国晶辉红外光学科技有限公司拟资产拆分项目涉及廊坊分部  
资产评估说明·收益法评估技术说明

科目名称	账面值	评估值
<b>一、溢余资产</b>	<b>242,788.40</b>	<b>242,788.40</b>
溢余货币资产(其它货币资金)	-	-
应收利息	-	-
其他应收款	242,788.40	242,788.40
可供出售金融资产	-	-
递延所得税资产	-	-
<b>二、溢余负债</b>	<b>7,017,204.62</b>	<b>7,017,204.62</b>
应付账款		
职工薪酬	-	-
应交税费	-	-
应付利息	-	-
其它应付款	7,017,204.62	7,017,204.62
其它流动负债	-	-
预计负债	-	-
递延所得税负债	-	-
<b>三、溢余资产净额</b>	<b>-6,774,416.22</b>	<b>-6,774,416.22</b>
<b>四、非经营性资产</b>	-	-
长期股权投资	-	-
投资性房地产	-	-
<b>五、溢余及非经营资产合计</b>	<b>-6,774,416.22</b>	<b>-6,774,416.22</b>

#### 4、企业整体价值的确定

$$\begin{aligned} \text{企业整体价值} &= \text{营业性资产价值} + \text{非经营性资产价值} \\ &= -444.29(\text{万元}) \end{aligned}$$

#### 5、企业股东全部权益价值的确定

$$\text{有息债务} = \text{短期借款} + \text{一年内到期的长期借款} + \text{长期借款}$$

$$\begin{aligned} \text{企业股东全部权益价值} &= \text{企业整体资产价值} - \text{有息债务} \\ &= -444.29(\text{万元}) \end{aligned}$$

取整为： -444 万元

即经采用收益法评估，北京国晶辉红外科技有限公司公司拟拆分对应净资产价值为人民币负肆佰肆拾肆万元。

## 说明七 评估结论及其分析

## 评估结论及其分析

### 一、评估结论

在实施了上述资产评估程序和方法后，我们的评估结论是：

一) 收益法评估结果为-444 万元。较账面净资产减值 3,986.45 万元，减值率 112.5%。造成减值的原因主要是企业经营毛利水平低下。

二) 资产基础法评估前资产总计为4,643.14 万元，负债总计为1,100.69 万元，净资产为 3,542.45 万元；评估后资产总计为 4,661.61 万元，负债总计为 1,100.69 万元，净资产为 3,560.92 万元，评估增值 18.47 万元，增值率为 0.52%。

### 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%
<b>流动资产</b>	<b>3,863.96</b>	<b>3,877.67</b>	<b>13.71</b>	<b>0.35</b>
<b>非流动资产</b>	<b>779.18</b>	<b>783.94</b>	<b>4.76</b>	<b>0.61</b>
其中：可供出售金融资产	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
<b>固定资产</b>	<b>761.18</b>	<b>765.94</b>	<b>4.76</b>	<b>0.63</b>
在建工程	-	-	-	-
工程物资	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
无形资产	-	-	-	-
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	18.00	18.00	-	-
递延所得税资产	-	-	-	-
其他非流动资产	-	-	-	-
<b>资产总计</b>	<b>4,643.14</b>	<b>4,661.61</b>	<b>18.47</b>	<b>0.40</b>
<b>流动负债</b>	<b>1,100.69</b>	<b>1,100.69</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>非流动负债</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>负债合计</b>	<b>1,100.69</b>	<b>1,100.69</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>净资产(所有者权益)</b>	<b>3,542.45</b>	<b>3,560.92</b>	<b>18.47</b>	<b>0.52</b>

三) 对上述两种方法得出的结果进行比较、分析：收益法与资产基础法的

评估结果相差 4,004.92 万元。这主要是：资产基础法评估是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入(购建成本)所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化；收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力获利能力的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

由于两种方法从不同途径反映资产价值，故采用收益法评估的结果与资产基础法的评估结果存在差异。

#### 四) 最终评估结果的确定

本次评估目的为资产拆分，在确定公司股权价值时，收益法评估结果理论上来说能够较好反映股东权益价值。本项目在假定企业未来维持现有经营方式，并且资产不发生重大改变的情况下，股东权益价值由主要体现为对股东投资的回报能力，收益法虽然能够从理论上更能完成这一目标，但由于实际操作中，对未来企业经营状况的预测存在较大困难，同时目前宏观经济环境较为不利企业未来业务目标的实现。以上两方面因素大大影响了收益法评估结论的准确性及可靠性。而资产基础法由于具有受外部环境干扰小，受主观因素影响不大的特点，能够更加客观公正的反映资产价值。

故本次评估基于以上分析，以资产基础法的结果确认为最终评估数值。北京国晶辉红外光学科技有限公司拟拆分对应资产的净资产价值于评估基准日 2014 年 12 月 31 日所表现的公允价值为 3,560.92 万元。

## 二、评估结论成立的条件

(一)本评估结论是对评估基准日纳入本次评估范围内的全部资产和负债的公允价值反映，是根据本评估报告所列明的原则、依据、前提、方法、程序得出的，评估结论只有在上述原则、依据、前提存在的条件下成立。

(二)本评估结论仅为有研半导体材料股份有限公司拟对北京国晶辉红外光学科技有限公司进行股权转让评估服务，不得用于评估目的之外的其他行为。

(三)本次评估结论是反映评估对象在本次评估目的下，根据公开市场的原则确定的现行公允市价。本评估结论没有考虑将来可能承担的抵押、担保事

宜，以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对评估价格的影响；亦未考虑该等资产所欠付的税项，以及如果该等资产出售，则应承担的费用和税项等可能影响其价值的因素；我们也未对资产评估增值额作任何纳税调整准备。同时，本报告也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。

(四)评估结论是中资资产评估有限公司出具的，受本机构具体参加本项目评估人员的执业水平和能力的影响。

### 三、评估结论的瑕疵事项

在评估基准日至评估报告提出日期之间，评估人员未发现对评估结论产生较大影响的重大事项。

### 四、评估基准日期后事项说明

评估基准日后、有效期以内，若资产数量及价格标准发生变化，对评估结论产生影响时，不能直接使用本评估结论，须对评估结论进行调整或重新评估。即：

1、资产数量发生变化，委托方应根据原评估方法对资产额进行相应调整；当评估方法为成本法时，应按实际发生额进行调整。

2、若资产价格标准发生变化、并对资产评估价格已产生了明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新进行评估。

### 五、评估结论的效力、使用范围与有效期

(一)本评估结论系本机构评估人员依据国家有关规定，对被评估资产在报告所述前提和假设条件下的公允价值发表的独立、公正的估值意见和结论，依照相关法规的规定发生效力。

(二)本评估结论仅供资产评估委托方和被评估单位为评估目的使用，及送交财产主管部门审查使用。本报告的使用权归委托方，未经委托方许可，本评估结论不得向其他人提供或公开。

(三)依据国家国有资产评估管理的有关法规规定，本资产评估报告有效期

为一年，自评估基准日 2014 年 12 月 31 日起计算，至 2015 年 12 月 30 日止。