

**天津鑫茂科技股份有限公司拟股权收购
涉及的富通光纤光缆（成都）有限公司
股东全部权益价值
资产评估说明**

万隆评报字（2018）第 10028 号

（共一册，第一册）

万隆（上海）资产评估有限公司

二〇一八年七月十六日

目 录

第一部分	关于资产评估说明使用范围的声明.....	1-1
第二部分	企业关于进行资产评估有关事项的说明.....	2-1
第三部分	资产评估说明.....	3-1
	第一章 评估对象与评估范围说明.....	3-1
	一、评估对象与评估范围说明.....	3-1
	二、企业申报的实物资产情况.....	3-3
	三、企业申报的无形资产情况.....	3-4
	四、企业申报的表外资产情况.....	3-5
	五、引用其他机构报告结论所涉及的相关资产.....	3-5
	第二章 资产核实情况总体说明.....	3-5
	一、资产核实人员组织、实施时间和过程.....	3-5
	二、影响资产核实的事项及处理方法.....	3-6
	三、核实结论.....	3-6
	第三章 资产基础法评估技术说明.....	3-6
	一、流动资产评估技术说明.....	3-6
	二、房屋建筑物及构筑物评估技术说明.....	3-12
	三、设备类评估技术说明.....	3-18
	四、无形资产评估技术说明.....	3-25
	五、递延所得税资产评估技术说明.....	3-46
	六、流动负债评估技术说明.....	3-46
	第四章 收益法评估技术说明.....	3-49
	一、收益法的应用前提及选择的理由和依据.....	3-49
	二、宏观、区域经济因素分析.....	3-49
	三、行业现状与发展前景分析.....	3-56
	四、企业业务、资产、财务分析.....	3-67
	五、收益预测的假设.....	3-70
	六、评估模型及主要参数.....	3-71
	七、评估计算及分析过程.....	3-73
	第五章 评估结论及分析.....	3-90
	一、评估结论.....	3-90
	二、控制权与流动性对评估对象价值的影响考虑.....	3-92

第一部分 关于资产评估说明使用范围的声明

评估说明仅供资产监督管理机构（含所出资企业）和相关部门使用。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。

万隆（上海）资产评估有限公司

二〇一八年七月十六日

第二部分 企业关于进行资产评估有关事项的说明

该说明由委托人与被评估单位共同撰写，附后。

第三部分 资产评估说明

第一章 评估对象与评估范围说明

一、评估对象与评估范围说明

(一) 评估对象与评估范围

1、评估对象为富通光纤光缆（成都）有限公司股东全部权益价值。

2、评估范围为富通光纤光缆（成都）有限公司于评估基准日的全部资产及负债。

(1) 表内资产负债如下表：

单位：人民币元

科目名称	账面价值	科目名称	账面价值
一、流动资产合计	825,137,826.67	四、流动负债合计	700,907,644.89
货币资金	34,706,931.42	短期借款	261,000,000.00
应收账款净额	547,181,861.99	应付票据	44,253,831.36
预付账款	1,886,100.20	应付账款	382,766,749.97
其他应收款净额	64,529,082.73	应付职工薪酬	1,523,909.36
存货净额	152,356,716.70	应交税费	8,077,880.68
其他流动资产	24,477,133.63	其他应付款	1,341,572.69
递延所得税资产	770,260.81	应付利息	1,943,700.83
二、非流动资产合计	112,215,411.63	五、非流动负债合计	
固定资产净额	83,743,813.37		
五无形资产净额	27,701,337.45	六、负债总计	700,907,644.89
三、资产总计	937,353,238.30	七、净资产	236,445,593.41

(2) 表外可辨认资产、负债

企业申报的表外资产为富通光纤光缆（成都）有限公司拥有的 10 项专利，

具体明细如下：

序号	专利类型	申请号/ 专利号	发明名称	申请人	申请日	主分类号	发明公布日/授 权公告日	状态
1	实用新型	2017206 000752	一种光缆成缆 护套连续生产 装置	富通光纤光缆 （成都）有限 公司	2017/5/26	G02B 6/44	2017/12/1	专利权维 持
2	实用新型	2017206 001859	一种盘具驱动 装置	富通光纤光缆 （成都）有限 公司	2017/5/26	B65H 54/44	2018/4/10	专利权维 持

序号	专利类型	申请号/ 专利号	发明名称	申请人	申请日	主分类号	发明公布日/授 权公告日	状态
3	实用新型	2017206 03628X	一种引线装置	富通光纤光缆 (成都)有限 公司	2017/5/26	H01B 13/00	2018/1/12	专利权维 持
4	实用新型	2017206 036538	一种钢铝带的 持续高速放带 装置	富通光纤光缆 (成都)有限 公司	2017/5/26	B23K 37/047	2018/1/12	专利权维 持
5	实用新型	2017206 060058	一种光缆成缆 护套一体化生 产装置	富通光纤光缆 (成都)有限 公司	2017/5/26	G02B 6/44	2018/1/12	专利权维 持
6	实用新型	2017205 065976	一种复合扎纱 模具	富通光纤光缆 (成都)有限 公司	2017/5/8	G02B 6/44	2017/12/1	专利权维 持
7	实用新型	2016210 083734	一种缆膏喷涂 装置	富通光纤光缆 (成都)有限 公司	2016/8/30	D07B 7/14	2017/3/8	专利权维 持
8	实用新型	2016210 126053	一种线缆自动 排线装置及其 导线臂	富通光纤光缆 (成都)有限 公司	2016/8/30	B65H 54/28	2017/3/8	专利权维 持
9	实用新型	2016208 540572	一种储带装置	富通光纤光缆 (成都)有限 公司	2016/8/8	B65H 19/14	2017/2/8	专利权维 持
10	实用新型	2014202 082444	光缆充油装置 控制系统及光 缆充油装置	富通光纤光缆 (成都)有限 公司	2014/4/25	H01B 13/32	2014/8/27	专利权维 持

本次纳入评估范围的全部资产和负债与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致,评估基准日会计报表已经中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)审计,并出具【中兴财光华审会字(2018)第318069号】无保留意见审计报告。

3、委托评估的资产权属状况

富通光纤光缆(成都)有限公司办公地点及生产车间位于成都市高新区(西区)西区大道77号2栋1层1号,权证编号川(2016)成都市不动产权第0008654号,经不动产登记信息查询,该处房产登记在富通光纤光缆(成都)有限公司名下,截止至评估基准日,未设定抵押。

在清查中未发现评估范围内的资产存在权属方面的瑕疵事项和评估范围内的负债不需要由被评估企业承担的事项。

二、企业申报的实物资产情况

(一) 实物资产的类型、数量、分布情况和存放地点

实物资产名称	单位	数量	存放地点
存货—原材料	项	51	仓库
存货—产成品	项	114	仓库、堆场、客户处
房屋建筑物	幢	1	西区大道 77 号 2 栋 1 层 1 号
构筑物及其他辅助设施	项	9	西区大道 77 号 2 栋 1 层 1 号
设备—机器设备	项	352	光纤部、光缆部
设备—运输设备	辆	1	西区大道 77 号 2 栋 1 层 1 号
设备—电子设备	项	72	光纤部、光缆部、其他部门

(二) 实物资产的技术特点、实际使用情况、大修理及改扩建情况

1、存货类

(1) 原材料

存货-原材料账面值合计 20,572,836.58 元，无存货跌价准备，存货净额 20,572,836.58 元，共计 51 项，主要为光纤、着色油墨、PBT 聚酯等。

(2) 产成品

存货-产成品账面值 131,783,880.12 元，共计 114 项，为各种不同规格型号的光缆以及为关联方杭州富通通信技术股份有限公司、富通舟山海洋光电技术有限公司进行智能化改造所购买的设备。

2、固定资产-房屋建筑物及构筑物

房屋建筑物账面原值 59,259,814.00 元，账面净值 34,512,145.46 元，共计 1 幢单层厂房，位于西区大道 77 号 2 栋 1 层 1 号，于 2009 年建成，为企业办公生产场所，建筑面积 30,783.20 平方米；另有构筑物及其辅助设施 9 项，账面原值 1,183,003.08 元，账面净值 944,101.42 元，主要为车间吊顶、车间排水系统等。

被评估单位于 2017 年、2018 年对厂房分区域进行装修。

3、固定资产-设备类

(1) 机器设备

机器设备账面原值 126,158,208.56 元，账面净值 47,674,721.40 元，共计 352 项，主要为生产型设备和其他辅助设备，如拉丝塔、成缆机、束管机、着色机、护套机等生产型设备；叉车、螺杆空气压缩机，各类型监测设备等辅助设备，购于 2009

年至 2018 年，经清查，设备目前均能正常使用。

(2) 运输设备:

运输设备账面原值 254,248.00 元，账面净值 25,424.80 元，共计 1 辆汽车，购于 2009 年，经清查，该设备能正常使用。

(3) 电子设备

电子设备账面原值 1,238,581.35 元，账面净值 587,420.49 元，共计 72 项，主要办公用电脑、空调、打印机、电视机等，存放于公司办公场所及仓库，购于 2009 年至 2018 年，经清查，设备目前均正常使用。

三、企业申报的无形资产情况

(一) 无形资产—土地使用权

无形资产—土地使用权账面价值 27,281,337.45 元，位于成都市高新区(西区)，具体情况如下:

土地权证编号	土地位置	取得日期	用地性质	使用期限	开发程度	面积(m ²)
川(2016)成都市不动产权第 0008654 号	高新区(西区)西区大道 77 号 2 栋	2009/3/26	工业	2057/06/29	七通一平	56,580.01

(二) 无形资产—其他无形资产

无形资产—其他无形资产账面价值 420,000.00 元，为 5 项专利，具体情况如下:

序号	专利类型	申请号/专利号	发明名称	申请人	申请日	主分类号	发明公布日/授权公告日	状态
1	实用新型	2011203897839	带标识的光缆	富通光纤光缆(成都)有限公司	2011/10/13	G02B 6/44	2012/5/30	专利权维持
2	发明专利	2011102127075	光缆铠装装置及光缆铠装方法	富通光纤光缆(成都)有限公司	2011/7/28	G02B 6/44	2013/4/3	专利权维持
3	实用新型	2012204229143	挤塑模具	富通光纤光缆(成都)有限公司	2012/8/24	B29C 47/20	2013/2/20	专利权维持
4	实用新型	2012205596489	一种光电复合缆	富通光纤光缆(成都)有限公司	2012/10/26		2013/5/8	放弃专利权(重复授权)
5	实用新型	2012204861453	自动排线装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2012/9/21	B65H 54/30	2013/2/20	专利权维持

四、企业申报的表外资产情况

企业申报的账面未记录的无形资产为 10 项专利，具体情况如下：

序号	专利类型	申请号/专利号	发明名称	申请人	申请日	主分类号	发明公布日/授权公告日	状态
1	实用新型	2017206000752	一种光缆成缆护套连续生产装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	G02B 6/44	2017/12/1	专利权维持
2	实用新型	2017206001859	一种盘具驱动装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	B65H 54/44	2018/4/10	专利权维持
3	实用新型	201720603628X	一种引线装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	H01B 13/00	2018/1/12	专利权维持
4	实用新型	2017206036538	一种钢铝带的持续高速放带装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	B23K 37/047	2018/1/12	专利权维持
5	实用新型	2017206060058	一种光缆成缆护套一体化生产装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	G02B 6/44	2018/1/12	专利权维持
6	实用新型	2017205065976	一种复合扎纱模具	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/8	G02B 6/44	2017/12/1	专利权维持
7	实用新型	2016210083734	一种缆膏喷涂装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2016/8/30	D07B 7/14	2017/3/8	专利权维持
8	实用新型	2016210126053	一种线缆自动排线装置及其导线臂	富通光纤光缆(成都)有限公司	2016/8/30	B65H 54/28	2017/3/8	专利权维持
9	实用新型	2016208540572	一种储带装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2016/8/8	B65H 19/14	2017/2/8	专利权维持
10	实用新型	2014202082444	光缆充油装置控制系统及光缆充油装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2014/4/25	H01B 13/32	2014/8/27	专利权维持

账面记录和未记录的专利技术资产均未设定质押。

五、引用其他机构报告结论所涉及的相关资产

无。

第二章 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

由资产评估师为项目负责人，组织评估人员，根据评估计划的安排，明确各专业负责人及清查工作分工，进行现场调查、收集资料。现场清查工作时间为2018年6月26日至2018年7月1日。

(一) 主要清查过程

1. 被评估企业自查：评估机构派出专人指导被评估企业自查，通过对企业人员培训，提出自查及评估填表要求，由被评估企业按评估规范的要求，填制各类资产、负债清查评估明细申报表，撰写《关于进行资产评估有关事项的说明》。

2. 清查核实：评估人员通过询问、核对、监盘、勘察、检查等方式进行调查，

获取评估业务所需要的资料，了解评估对象现状，关注评估对象法律权属。

3. 汇总分析：汇总清查结果，分析资产清查的范围和深度是否符合评估的要求，是否与本次经济行为涉及的资产范围一致，能否满足评估阶段工作的要求，并撰写《资产清查核实情况说明》。

二、影响资产核实的事项及处理方法

无。

三、核实结论

本次评估前，由中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）对被评估企业评估基准日的财务报表进行了审计，被评估企业也已按审计报告审定的财务数据进行资产评估明细表的申报。

根据被评估企业申报的资产评估明细表，评估人员在被评估企业相关部门人员的配合下，按评估规范的要求进行清查，清查结果与申报的资产评估明细表基本相符，评估范围内的资产产权清晰，符合评估规范的要求。

第三章 资产基础法评估技术说明

一、流动资产评估技术说明

1、货币资金

货币资金包括现金和银行存款。

（1）现金

现金账面金额 20,761.73 元，现金存放于企业财务部，均为人民币现金。库存现金的评估采取盘点倒推方法验证基准日现金余额，并同现金日记账和总账现金账户余额核对，以核实后的账面值确认评估值。

现金倒推法计算公式为：

基准日现金评估值=盘点日库存现金数+基准日到盘点日前现金支出金额-基准日到盘点日前现金收入金额。

现金按核实后的账面值评估，现金评估值为 20,761.73 元。

（2）银行存款

银行存款账面金额 19,292,147.64 元，企业共有 3 个银行存款账户，均为人民币账户。

对银行存款清查采取同银行对账单余额核对的方法，必要时发询证函确认。如有未达账项则编制银行存款余额调节表，金额平衡相符后，必要时抽查日后发生的

凭证或检查基准日后对账单，验证未达账项的真实性，确定未达账项的性质，没有发现影响净资产事宜。

银行存款按核实后的账面值评估，银行存款评估值为 19,292,147.64 元。

(3) 其他货币资金

其他货币资金账面金额 15,394,022.05 元，共有 4 项，为供应商保证金、信用证。

评估人员通过核查相关原始凭证，确认其他货币资金的性质，存在形式和形成的原因，必要时发询证函确认。其他货币资金按清查核实后的账面值确认评估值。

其他货币资金按核实后的账面值评估，其他货币资金评估值为 15,394,022.05 元。

2、应收款项

应收款项为应收账款、预付账款、其他应收款。

评估人员通过对企业提供的应收款项明细表上应收款项的户名、发生时间、金额、业务内容，对照总账、明细账、会计凭证、经营合同和有关文件资料进行清查核实，了解企业对应收款项的管理制度和执行情况，确定其真实性和可靠性，对金额较大或时间较长款项进行逐项核验或发函询证。

(1) 应收账款

应收账款账面价值 549,736,461.99 元，计提坏账准备 2,554,600.00 元，账面净值为 547,181,861.99 元，共 6 笔，均为应收货款。评估人员核对了明细账、部分凭证、发票并对大额款项进行函证。经清查，应收账款客户关系分布情况如下：

账龄	金额（元）	比例
关联方	524,190,461.99	95.35%
非关联方	25,546,000.00	4.65%
合计	549,736,461.99	100.00%

评估师关于应收款预计风险损失的判断与注册会计师判断应收款的可收回性相一致，在将坏账准备评估为零的基础上，计提评估风险损失。

对关联方往来不计提评估风险损失，对非关联方往来按账龄分析法计提评估风险损失，非关联方应收账款账龄分布情况如下：

账龄	金额（元）	比例
一年以内		
一到二年	25,546,000.00	100.00%
合计	25,546,000.00	100.00%

计提比例如下：

账龄	计提比例
一年以内	0%
一到二年	10%
二到三年	30%
三年以上	50%

经分析，应收账款评估值为 547,181,861.99 元。

(2) 预付账款

预付账款账面金额 1,886,100.20 元，为企业预付材料采购费用、设备费用。评估人员通过企业提供的预付账款明细表上的户名、发生时间、金额、业务内容对照记账凭证、有关文件资料进行清查，在抽查了相关合同及发票。对于能够收回相应货物或劳务的预付账款，按相应货物或劳务形成资产或权利的价值确定评估值。

预付账款评估值为 1,886,100.20 元。

(3) 其他应收款

其他应收款账面价值 67,109,554.81 元，计提坏账准备 2,580,472.08 元，账面净值 64,529,082.73 元，共计 11 笔，为关联公司代垫款项、社保金和员工备用金等。评估人员通过对企业提供的其他应收款明细表上的户名、发生时间、金额、业务内容对照记账凭证、有关文件资料进行清查，并对相应的合同进行了抽查。经清查，其他应收款客户关系分布情况如下：

账龄	金额（元）	比例
关联方	29,936,387.58	44.61%
非关联方	37,173,167.23	55.39%
合计	67,109,554.81	100.00%

评估师关于应收款预计风险损失的判断与注册会计师判断应收款的可收回性相一致，在将坏账准备评估为零的基础上，计提评估风险损失。

对关联方往来不计提评估风险损失，对非关联方往来按账龄分析法计提评估风险损失，非关联方其他应收款账龄分布情况如下：

账龄	金额（元）	比例
一年以内	11,431,058.46	30.75%
一到二年	25,710,802.77	69.16%
二到三年	31,306.00	0.08%
合计	37,173,167.23	100.00%

计提比例如下：

账龄	计提比例
一年以内	0%
一到二年	10%
二到三年	30%
三年以上	50%

经分析，其他应收款评估值为 64,529,082.73 元。

3、存货

(1) 存货的种类、金额

存货为库存商品，具体如下：

项 目	账面金额（元）	产权状况	分布地点
存货—原材料	20,572,836.58	企业自有	仓库
存货—产成品	131,783,880.12	企业自有	仓库、堆场、客户处
存货跌价准备	0.00		
合计	152,356,716.70		

(2) 存货数量和品质核实的方法、过程和结果

评估人员了解了存货的管理状况，对纳入评估范围的存货的数量和品质进行了抽查复核。首先评估人员确定了纳入评估范围的每项存货的存放地点，根据资产评估的有关规定确定了抽查的范围，在被评估单位有关人员的陪同下分赴现场对抽查范围内的存货进行了抽查复核，对现场清点的数量与账面不一致的，追溯该存货的来源和去向，审查入库单、发货单、提货单等相关依据，确定存货的实际数量。在抽盘的同时，观察存货的存放和管理状况，了解存货的使用方式和品质要求。

经清查，存货不存在盘亏、失效、变质、残损、无用等现象。

(3) 外购存货账面记录的构成、合理性及市场价格的查询情况

被评估单位的存货-原材料均为外购，账面记录经核实为实际到货成本。

(4) 失效、变质、残损、无用等存货的可变现价值的判断过程和结论

经现场勘察，被评估单位的存货不存在失效、变质、残损、无用等现象。

(5) 对外销售存货的适销程度及判断理由

被评估单位对外销售的存货为各种型号的光缆，均为根据关联方采购订单生产的存货，均能在现行市场中进行正常的销售。

(6) 评估过程

①原材料

原材料账面值20,572,836.58元，共计51项，主要为用于企业日常生产经营用的光纤、着色油墨、PBT聚酯等。

评估人员现场了解了存货的采购管理，公司的原材料周转较快，购置时间短，账面值接近基准日市价，因此其余材料以账面值确认评估值。

原材料评估值为20,572,836.58元。

②产成品

产成品账面值131,783,880.12元，共计114项，为各种不同规格型号的光缆以及为关联方杭州富通通信技术股份有限公司、富通舟山海洋光电技术有限公司进行智能化改造所购买的设备。

A、光缆等产成品

评估人员向企业销售部门了解了产成品的销售情况，该企业产品均为正常销售产品。本次评估根据市场销售情况，对正常销售产品采用不含税销售价格减去销售费用、全部税金和适当数额的税后净利润确定评估值。

产成品评估计算公式：

$$\text{评估值} = \text{不含税销售单价} - \text{销售费用} - \text{全部税金} - \text{适当税后净利润} = \text{不含税销售单价} \times [1 - \text{销售费用率} - \text{税金及附加费率} - (\text{销售利润率} \times \text{所得税率}) - \text{销售利润率} \times (1 - \text{所得税率}) \times \text{净利润折减率}] \times \text{数量}$$

其中：

因被评估单位一直处于正常经营状态，故各项费用根据2018年1-5月份的确定。

不含税销售售价 = 2018年5月份同型号产品平均销售单价

销售费用率、销售税金率、销售利润率根据被评估单位2018年1-5月份审定报表计算确定。

具体计算情况详见下表：

项目名称：	2018年1-5月	确定参数
营业收入	364,666,558.26	*
减：营业成本	302,121,810.70	*
营业税金及附加	1,619,998.91	*
销售费用	3,841,171.01	*
管理费用	16,658,724.72	*
财务费用	4,919,328.72	*
(经营活动)营业利润	35,505,524.20	*
所得税率	15%	15%
净利润折减率	50.00%	50.00%
销售税金率	0.44%	0.44%
销售费用率	1.05%	1.05%
销售利润率	9.74%	9.74%
毛利率	17.15%	17.15%

项目名称:	2018年1-5月	确定参数
A	92.90%	92.90%

注：A=1-销售费用率-销售税金及附加费率-（销售利润率×所得税率）-销售利润率×（1-所得税率）×净利润折减率

举例一：

明细表序号：表3-9-5-1

存货名称：光缆GYTS 12B1.3

账面数量：7,366.55千米

账面单价：1,446.01 元/千米

账面金额：10,652,097.18元

2018年5月该产品平均售价=1,649.79元/千米（不含税）

评估单价=不含税售价×系数A

$$=1,649.79 \times 0.9290$$

$$=1,532.72 \text{元/千米}$$

该成品评估值=评估单价×实际数量

$$=1,532.72 \times 7,366.55$$

$$=11,290,858.52 \text{（元）}$$

B、设备

产成品中有14项设备，为被评估单位为关联方杭州富通通信技术股份有限公司、富通舟山海洋光电技术有限公司进行智能化改造所购买的设备。存放于关联方车间。

经过清查核实，富通舟山海洋光电技术有限公司项目已完工结算，于2018年7月开具发票，本次评估按销售价格扣除全部税金确认评估值；杭州富通通信技术股份有限公司项目还未完工，设备于近期采购，市场价值变化不大，按账面价值确认评估值。

经评估，存货—产成品的评估值为151,067,706.76元。

4、其他流动资产

其他流动资产账面值为24,477,133.63元，为企业待抵扣增值税进项税及购买的理财产品，评估人员在核对相关纳税申报表、完税凭证，抽取购买或赎回理产品的凭证，对其他流动资产的内容进行核实，企业账面所计无误，按核实后的账面值确认评估值。

其他流动资产评估值为 24,477,133.63 元。

二、房屋建筑物及构筑物评估技术说明

建筑物类资产账面原值 60,442,817.08 元，账面净值 35,456,246.68 元，具体如下：

序号	权证编号	建筑物名称	结构	建成年月	建筑面积 (M2)	账面原值	账面净值
1	川(2016)成都市不动产权第0008654号	2号厂房	钢	2009/3/1	30,783.20	59,259,814.00	34,512,145.26
2		车间吊顶		2016/4/30	12,929.00	443,400.00	360,262.50
3		车间排水系统		2016/7/31		13,592.23	9,106.87
4		光缆堆场		2016/8/31	4,780.00	262,135.92	179,563.08
5		车间格栅吊顶		2017/8/31	1,500.00	79,077.68	68,402.15
6		彩钢板包门		2017/8/31		38,349.51	33,172.35
7		车间改造		2018/4/30		149,805.83	148,682.29
8		彩钢板及配件		2009/5/31		5,982.91	3,559.39
9		彩钢板及配件		2012/1/31		150,000.00	107,250.00
10		厂房外墙翻新		2014/10/17		40,659.00	34,102.79
	合计				49,992.00	60,442,817.08	35,456,246.68

(1) 概况

委估的房屋建筑物类资产为企业的房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施。其中申报的房屋建筑物共计1项，构筑物及其他辅助设施共计9项。

房屋建筑为单层钢结构厂房，为被评估单位的生产经营场所，于2009年建成；构筑物及其他辅助设施为厂房吊顶、排水系统等设施。

列入评估范围房屋建筑物、构筑物分布在西区大道77号2栋1层1号，评估人员对企业委估的房屋建筑物、构筑物现场逐一清查、核对，核对委估资产的面积，记录房屋建筑物的现状，测评资产新旧程度，并在有关人员陪同下，分基础、承重结构、非承重结构、屋面、地面、内外装修、门窗、配套设施（水、暖、电）等项目，逐项进行查勘鉴别，了解房屋的使用、维护等情况。

评估人员对房屋建筑物的账、权证、实物核对清查如下：

企业申报的房屋建筑物为生产经营用的2号厂房，权证编号川(2016)成都市不动产权第0008654号，建筑面积30,783.20平方米，房屋保养情况较好，处于正常使用中。

构筑物及其他辅助设施共计9项，为车间吊顶、排水系统等设施，目前正常使用。

(2) 权利状况

根据企业提供的不动产权证及不动产登记信息查询结果，房屋建筑物权属信息如下：

序号	权证编号	权利人	座落	权利类型	用途	证载面积(m ²)
1	川(2016)成都市不动产权第0008654号	富通光纤光缆(成都)有限公司	高新区(西区)西区大道77号2栋1层1号	房屋(构筑物)所有权	厂房	30,783.20

他项权利状况：无。

对本次评估所涉及与厂房相关的固定资产，并入房屋建筑物中评估；对房屋建筑物及构筑物，依据资产用途、当地房地产市场的特点和评估人员收集的资料，采用成本法评估。

成本法是通过求取估价对象在估价时点的重置价格或重建价格，扣除各项贬值，以此估算估价对象的客观合理价格或价值的方法。

成本法的基本公式：评估价值=重置成本×成新率。

①重置成本

重置成本，应是重新取得或重新开发、重新建造全新状态的估价对象所需的各项必要成本费用（和相关税费）之和。

重置成本=建安造价+工程勘察设计费+工程监理费+建设单位管理费+配套费用+资金成本+利润

②成新率的确定

采用年限法成新率与打分法成新率加权平均后得到委估对象的综合成新率。

年限法成新率：

成新率=尚可使用年限÷（已使用年限+尚可使用年限）×100%

已使用年限：根据房屋建造日期，计算得出已使用年限。

尚可使用年限：按有关部门关于建筑物或构筑物规定经济使用年限标准，确定房屋的尚可使用年限，根据房屋尚可使用年限与土地剩余使用年限孰低确定房地产尚可使用年限。

打分法成新率：

依据建设部有关鉴定房屋新旧程度的参考指标、评分标准，根据现场勘查打分确定。计算公式：

成新率 = (结构打分×评分修正系数 + 装修打分×评分修正系数 + 设备打分×评分修正系数) ÷ 100 × 100%

综合成新率的确定:

综合成新率采用加权平均法,年限法权数取 0.5,打分法权数取 0.5。则综合成新率公式为:

$$\text{成新率} = (\text{年限法成新率} \times 0.5 + \text{打分法成新率} \times 0.5)$$

(4) 评估举例

明细表序号: 表 4-6-1

名称: 2号厂房(产证号:川(2016)成都市不动产权第 0008654 号)

结构: 钢结构

取得日期: 2009 年 3 月

建筑面积: 30,783.20 平方米

账面原值: 59,259,814.00 元

账面净值: 34,512,145.26 元

概况: 2号厂房建成于 2009 年 3 月,钢结构,共 1 层,层高约 12 米。外墙涂料,彩钢板;内墙涂料,抹灰;格栅吊顶;地面为 PVC 地毯,生产车间地面铺设钢板,门是钢门,防盗门,快速卷帘门;铝合金窗、铝合金百叶。

①重置价值的确定

A.建筑安装工程造价的确定

经查询,成都某企业厂房,建安工程造价 1,796.62 元/平方米(含税),建筑面积 12,287.42 平方米,钢结构,共 2 层,总层高 7.5 米。内外墙涂料,抹灰,地面地砖,铝合金门窗,审价日期为 2014 年 6 月 11 日。

根据委估对象与比较实例日期、结构等差异的调整,得出委估对象建安工程造价为 2,182.00 元/平方米(含税),不含税单价 1,983.64 元/平方米,具体如下表:

修正项目	评估对象	工程实例	修正系数(±%) 或(±元/平方米)
价格日期	2018 年 5 月 31 日	2014 年 6 月 27 日	104.27%
建筑面积	30,783.20	12,287.42	-5.00%
结构	钢	钢结构	0.00%
层数	1 层	2 层	10.00%
层高	12	7.5m	8.00%
基础	桩基	桩基	0.00%
金属结构工程	钢结构单层厂房	钢结构,零星钢构件	0.00%
基础类型	独立基础	独立基础,满堂基础	0.00%

结构工程	混凝土及钢筋工程,含三级钢筋	包含钢结构、混凝土和钢筋工程;钢结构:钢梁Q235A 钢, 钢檩条; 商品混凝土 C15~C35;三级钢筋占 56.1%	0.00%
防腐、隔热、保温工程	憎水性珍珠岩, XPS 聚苯乙烯挤塑泡沫保温板	憎水性珍珠岩, XPS 聚苯乙烯挤塑泡沫保温板	0.00%
砌筑工程	标准砖	烧结空心砖, 标准砖	0.00%
防水工程	SBS 改性沥青防水卷材, 聚氨酯防水涂料, 水泥防水砂浆	SBS 改性沥青防水卷材, 聚氨酯防水涂料, 水泥防水砂浆	0.00%
墙面	外墙彩钢板, 涂料; 内墙抹灰, 涂料,	面砖, 涂料, 抹灰, 块料	-2.00%
楼地面	地面铺设 PVC 地毯, 铺设钢板; 地面防潮工程	金刚砂	2.00%
门窗工程	厂房钢门; 防盗门, 快速卷帘门; 铝合金窗; 铝合金百叶	甲、乙级防火门, 电动卷帘门, 塑钢推拉窗, 塑钢固定窗, 塑钢上悬窗, 钢板网纱窗	0.00%
卫生洁具	小便器, 蹲便器	无	0.50%
给排水工程	包含给水系统, 给排水系统, 给水管+排水: 工艺水管	包含排水系统; 排水管: PVC 管 DN300, UPVC 雨水管 DN100	0.00%
强电工程	包含动力系统, 照明系统, 较强级别的防雷接地系统; 照明配电柜, 动力配电柜, 灯具	包含动力系统, 照明系统, 防雷接地系统; 电线: YJV; 电缆: BV2.5~4MM2,ZRBV2.5MM2;; 照明配电箱; 灯具	0.00%
通风空调工程	通风系统、空调设备、风管	通风系统空调设备, 镀锌钢板风管	0.00%
消防工程	火灾自动报警系统, 消防栓系统喷淋系统	火灾自动报警系统, 消防栓系统	0.00%
电梯工程	无	无	0.00%
智能化系统	综合布线系统, 通讯系统, 楼宇安全防范系统, 网络系统	综合布线系统, 通讯系统, 网络系统	0.00%
附属工程	压缩空气和氮气管道安装工程, 高配房、南北围墙, 厂房桥架项目	无	3.00%
单方造价	X	1,796.62	121.47%

修正后建安单价=1796.62×121.47%=2,182.00 元/平方米, 不含税单价 1,983.64 元/平方米。

B. 工程勘察设计费的确定

工程勘察费: 包括规划、设计费, 可行性研究费、勘察费、招标费、各种预算费、审查费、标底编制费、临时设施建设费等, 根据企业整体建设规模, 按建安造价的 3.00% 计取。

工程勘察费 (不含税) = 2,182 × 3.00% / (1 + 6%) = 61.75 元/平方米

C. 工程监理费的确定

工程监理费：指依据国家有关机关规定和规程规范要求，工程建设项目法人委托工程监理机构对建设项目全过程实施监理所支付的费用，企业整体建设规模，按建安造价的 3.00% 计取。

$$\text{工程监理费（不含税）} = 2,182 \times 3.00\% / (1+6\%) = 61.75 \text{ 元/平方米}$$

D. 建设单位管理费的确定

根据【财建[2016]504 号】规定和企业整体建设规模，按建安造价加工程勘察设计及工程监理费合计的 2.00% 计取。

$$\text{建设单位管理费用} = [2,182 + 61.75 \times (1+6\%) + 61.75 \times (1+6\%)] \times 2.00\% = 46.26 \text{ 元/平方米}$$

E. 配套费用

配套费：根据账面记载的配套费用，按总建筑面积进行分摊，配套费约为 15.03 元/平方米；成都市高新区企业生产用房按政府规定的城市基础设施配套费为 138.5 元/平方米。

$$\text{厂区配套费用} = 15.03 + 138.5 = 153.53 \text{ 元/平方米}$$

F. 资金成本的确定

按勘查设计费在建设期初一次投入、建安造价、工程单位监理费、建设单位管理费用在建设期间均匀投入计算。根据工程规模的大小，建设工期约为 1 年，利率取 1 年以内（含 1 年）贷款基准利率 4.35%。

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= 61.75 \times 1.06 \times 1 \times 4.35\% + (2,182.00 + 61.75 \times 1.06 + 46.26) \times [(1 + 4.35\%)^{1/2} - 1] \\ &= 52.20 \text{ 元/平方米} \end{aligned}$$

G. 建房利润的确定

委估对象为工业房产，企业建完自用，不考虑建房利润。

H. 重置单价

$$\begin{aligned} \text{不含税重置单价} &= \text{不含税建安单价} + \text{不含税工程勘察设计及不含税工程监理费} \\ &+ \text{建设单位管理费} + \text{厂区配套费} + \text{资金成本} \\ &= 2,359.13 \text{ 元/平方米} \end{aligned}$$

$$\text{重置全价} = 2,359.13 \times 30,783.20 = 72,621,600.00 \text{ 元（取整）}$$

②成新率的确定

委估房产 2009 年 3 月竣工，至基准日已使用 9.25 年，该类房屋一般经济耐

用年限为 50 年，即房屋剩余使用年限为 40.75 年；土地到期日为 2057 年 6 月 29 日，土地剩余使用年限为 39.11 年，根据孰短原则，则房屋建筑物的剩余使用年限为 39.11 年。

$$\begin{aligned} \text{年限法成新率} &= \text{剩余使用年限} / (\text{剩余使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\% \\ &= 81\% \text{ (取整)} \end{aligned}$$

打分法成新率：依据建设部有关鉴定房屋新旧程度的参考指标、评分标准，根据现场勘查打分确定。

具体如下：

	内容	标准分	实测情况	得分
结构部分	基础	25	有足够承载能力	21
	承重结构	25	基本完好坚固	21
	非承重墙	15	轻微裂缝空鼓	13
	屋面	20	基本不渗漏，屋檐有损毁	13
	地面	15	整体面层牢固，基本无裂缝	13
	小计	100	结构修正系数 0.85	81
装饰部分	外墙面	20	完好无损	20
	内墙面	20	完好无损	20
	顶棚	20	完好无损	20
	门窗	25	完好无损	23
	细木装修	15	完好无损	14
	小计	100	装饰修正系数 0.05	97
设备	水卫	40	完好	40
	照明设备	25	完好	25
	其他设备	35	完好	35
	小计	100	设备修正系数 0.1	100

打分法成新率 = (结构打分×评分修正系数 + 装修打分×评分修正系数 + 设备打分×评分修正系数) ÷ 100 × 100% = 81 × 0.85 + 97 × 0.05 + 100 × 0.1 = 84% (取整)。

综合成新率的确定：综合成新率采用加权平均法。

综合成新率公式为：

$$\begin{aligned} \text{成新率} &= (\text{年限法成新率} \times 0.5 + \text{打分法成新率} \times 0.5) \\ &= (81\% \times 0.5 + 84\% \times 0.5) \\ &= 83\% \text{ (取整)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③评估值} &= \text{重置价值} \times \text{成新率} \\ &= 72,621,600.00 \times 83\% \\ &= 60,275,928.00 \text{ 元} \end{aligned}$$

(5) 评估结论

固定资产-房屋建筑物类评估值为60,275,928.00元，明细如下：

单位：人民币元

科目名称	账面净值	评估净值	备注
房屋建筑物	34,512,145.26	60,275,928.00	
构筑物及其他辅助设施	944,101.42		在厂房价值中体现
合计	35,456,246.68	60,275,928.00	

三、设备类评估技术说明

(一) 设备清查

评估人员在委估单位设备管理人员的陪同下，根据所填报的固定资产清查明细表对各项设备的原值构成、购置年代、数量、型号规格、使用状况以及各种增贬值因素进行了逐项清查核实，到现场对设备的使用、运行、维护、保养情况进行了实地勘察。清查情况如下：

1、设备概况

(1) 机器设备

机器设备账面原值 126,158,208.56 元，账面净值 47,674,721.40 元，共计 352 项，主要为生产型设备和其他辅助设备，如拉丝塔、成缆机、束管机、着色机、护套机等生产型设备；叉车、螺杆空气压缩机、各类型监测设备等辅助设备，购于 2009 年至 2018 年，经清查，设备目前均能正常使用。

(2) 运输设备

运输设备账面原值 254,248.00 元，账面净值 25,424.80 元，共计 1 辆汽车，为小型普通客车，目前运行状况正常。

(3) 电子设备

电子设备账面原值 1,238,581.35 元，账面净值 587,420.49 元，共计 72 项，主要办公用电脑、空调、打印机、电视机等，存放于公司办公场所及仓库，购于 2009 年至 2018 年，经清查，电子设备目前均能正常使用。

2、相关会计政策

(1) 账面原值构成

车辆的账面原值主要由车辆购置价、车辆购置税及牌照费等构成。

其他设备的账面原值主要由设备购置价、相关税费、运输费、装卸费、安装费等构成。

2009年1月1日以前购买的设备，账面原值包含设备购置增值税进项税，2009年1月1日以后购买的设备，账面原值不包含设备购置增值税进项税。

(2) 折旧方法

被评估单位采用年限平均法计提折旧。按设备资产类别、预计使用寿命和预计残值，确定各类设备资产的年折旧率如下：

固定资产类别	使用年限	残值率%
机器设备	5-10 年	10%
运输工具	5 年	10%
电子设备	5-10 年	10%

(3) 设备占用场地及土地权属状况

富通光纤光缆（成都）有限公司的生产经营场所除自有的厂房外，还租赁了光纤生产车间，租赁地点位于成都市高新区（西区）百草路 78 号 1 栋 1 层 1 号，房屋建筑面积合计 5,885.00 平方米，出租方为关联方成都富通光通信技术有限公司，租赁期限自 2017 年 10 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日。

(二) 评估方法

根据各类设备的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件，主要采用成本法评估，部分采用市场法评估。

1、成本法

成本法计算公式如下：

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{综合成新率}$$

(1) 重置全价的确定

对于需要安装的设备，重置全价一般包括：设备购置价、运杂费、安装工程费、建设工程前期及其他费用和资金成本等；对于不需要安装的设备，重置全价一般包括：设备购置价和运杂费。同时，根据“财税〔2008〕170 号”文件规定，对于增值税一般纳税人，符合增值税抵扣条件的设备，设备重置全价应该扣除相应的增值税。

设备重置全价计算公式如下：

$$\text{需要安装的设备重置全价} = \text{设备购置价} + \text{运杂费} + \text{安装工程费} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本} - \text{可抵扣的增值税}$$

$$\text{不需要安装的设备重置全价} = \text{设备购置价} + \text{运杂费} - \text{可抵扣的增值税}$$

设备的购置价参照国内市场同类型设备的现行市场价确定；对无法查阅到价格的设备，用类似设备的现行市场价加以修正后确定；对购置日接近评估基准日且现行市场价格较平稳的设备直接以账面原值确定重置全价；对非标设备以价格指数调整法确定其重置全价。

(2) 成新率的确定

电子设备的成新率主要依据设备的经济使用年限确定。

2、市场法

根据二手市场同类设备交易案例，对设备的各类影响因素进行比较调整，确定评估值。

(三) 评估举例

1、机器设备评估实例

(1) 评估案例一

设备序号：明细表4-6-4序号191

设备名称：成缆生产线(含成缆机自动控制软件5套)

规格型号：EP-6/1000SZ

账面数量：5台

购置日期：2016-03-12

启用日期：2016-03-12

账面原值：2,606,837.65元

账面净值：2,098,504.37元

技术参数：

名称	数值
光纤束管放线盘数	12盘
光纤束管直径	Φ1.5 ~ Φ3.5mm
光纤束管放线盘规格	PN630 ~ PN800
SZ绞合节距	60 ~ 700mm
收线盘规格	PN1000 ~ PN1800 ，最大盘宽1.2m
成缆外径	max 25mm
生产线结构速度	80m/min

A.重置全价的确定：

重置成本=购置价格+运杂、基础与安装调试费+其它合理费用

经网上查询，同生产速度水平的设备目前市场价为650000元（含税），含运费，无需安装调整。故重置成本=650000÷1.16= 560,300.00元（取整）。

B.成新率的确定:

评估人员查阅机器设备评估常用数据与参数得到该设备的经济使用寿命为20年，该设备于2016年3月开始投入使用，至评估基准日已使用2.22年，尚可使用17.78年。

$$\begin{aligned} \text{年限法成新率} &= \text{尚可使用年限} \div (\text{已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\% \\ &= 89\% \end{aligned}$$

根据评估人员现场勘查后综合考虑设备的使用状况、维护状况、工作环境等因素，对该设备进行影响成新率因素分析；

名称	制造质量	负荷利用	时间利用	维护保养	修理改造	故障情况	环境状况	±调整
成缆生产线	1	1	1	1	1.05	1	1	1.0500

故该设备的成新率=89%×1.0500=93%（取整）

C.评估值的确定:

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \times \text{数量} \\ &= 560,300.00 \times 93\% \times 5 \\ &= 2,605,395.00 \text{（元）} \end{aligned}$$

故，该设备评估价值为2,605,395.00元。

(2) 评估案例二

设备序号：明细表4-6-4序号127

设备名称：拉丝主体设备（一期）

规格型号：DRA-T111046

账面数量：2台

购置日期：2010-08-01

启用日期：2010-08-01

账面原值：21,291,209.71元

账面净值：6,368,466.62元

技术参数：

名称	数据
拉丝塔高度	27米

拉丝线数量	1 pc
单面拉丝塔数量	1 pcs
预制棒标称直径	145mm
预制棒长度	2500mm
预制棒手柄长度	1.5m
工艺速度	2800m/min

A.重置全价的确定:

通过了解评估单位关联公司近期购买同类型设备的情况,参考设备系原产地为芬兰的进口设备,评估人员获取了设备的采购合同,该设备在2017年的CIF价为1,122,400.00欧元,因购买日期距评估基准日期限不到一年,故不对该设备CIF价进行修正。

评估基准日汇率1欧元=748.14人民币、最惠国进口关税税率为7.5%、境外运费费率取5%、保险费费率取0.4%、银行手续费费率取0.4%、代理公司手续费费率取1.50%、国内运杂费取1.00%、基础费用率8%。

$FOB重置价 = CIF重置价 \div 【1 + 境外运费费率 + (1 + 境外运费费率) \div (1 - 保险费费率) \times 保险费费率】$

进口关税 = $CIF重置价 \times 关税税率$

银行手续费 = $FOB重置价 \times 银行手续费率$

代理公司手续费 = $CIF重置价 \times 代理公司手续费率$

国内运费 = $CIF重置价 \times 国内运杂费率$

案例设备重置全价(不含增值税) = $CIF重置价 \times 评估基准日汇率 + 进口关税 + 银行手续费 + 代理公司手续费 + 国内运费$

=9,940,466.65元

另该设备主要线速度为2500,与被评估设备有一定的差值,因此将该设备评估值向上修正系数0.12。

重置全价(不含增值税) = $案例设备重置全价(不含增值税) \times 修正系数$

=9,940,466.65 × 1.12

= 11,133,300.00元(取整)

B.成新率的确定:

评估人员查阅机器设备评估常用数据与参数得到该设备的经济使用寿命为20年,该设备于2010年8月开始投入使用,至评估基准日已使用7.84年,尚可使用12.16年。

$$\begin{aligned} \text{年限法成新率} &= \text{尚可使用年限} \div (\text{已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\% \\ &= 61\% \end{aligned}$$

根据评估人员现场勘查后综合考虑设备的使用状况、维护状况、工作环境等因素，对该设备进行影响成新率因素分析；

名称	制造质量	负荷利用	时间利用	维护保养	修理改造	故障情况	环境状况	±调整
拉丝塔设备（二期）	1.05	0.95	1	1	1.05	1	1	1.0474

故该设备的成新率=61%×1.0474=64%（取整）

C.评估值的确定：

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \times \text{数量} \\ &= 11,133,300.00 \times 64\% \times 2 \\ &= 14,250,624.00 \text{（元）} \end{aligned}$$

故，该设备评估价值为14,250,624.00元。

2、车辆评估实例

设备序号：表4-6-5

车牌号：川A.0Q990

设备名称：小型普通客车

规格型号：别克牌SGM6515ATA

启用日期：2009/7/10

账面原值：254,248.00元

账面净值：25,424.80元

行驶里程数：322,433.00公里

评估过程：

评估人员通过网络查询二手车市场，了解到与委估对象相同的车辆，其状况如下：

案例一：别克GL8-2.5L 自动舒适型，登记年月2009年8月，车况一般，出让价：59,800.00元。

案例二：别克GL8-2.5L 自动舒适型，登记年月2009年11月，车况一般，出让价：51,800.00元。

案例三：别克GL8-2.5L 自动舒适型，登记年月2010年8月，车况一般，出让价：

63,800.00元。

各种因素对比因素调整表

修正项目	评估对象	标准分	实例一	修正系数	实例二	修正系数	实例三	修正系数
车型	2011 别克 GL8 2.5L 自动舒适版	100	2011 别克 GL8 2.5L 自动舒适版	100	2011 别克 GL8 2.5L 自动舒适版	100	2011 别克 GL8 2.5L 自动舒适版	100
规格型号	2.5L 7 座	100	2.5L 7 座	100	2.5L 7 座	100	2.5L 7 座	100
启用时间	2009 年 7 月	100	2009 年 8 月	101	2009 年 11 月	104	2010 年 8 月	113
车辆状况	正常	100	正常	100	正常	100	正常	100
价格内涵	正常市场价	100	网上开价	102	网上开价	102	网上开价	102
取价时间	评估基准日	100	基准日附近	100	基准日附近	100	基准日附近	100
价格(元)			59,800.00	97.07%	51,800.00	94.27%	63,800.00	86.76%
修正后价格(元)			58,046.98		48,831.07		55,353.11	

通过以上方法的评估，该委估的车辆评估值为：

$$\begin{aligned} \text{车辆的评估值} &= (58,046.98 + 48,831.07 + 55,353.11) / 3 \\ &= 54,100.00 \text{元 (取整)} \end{aligned}$$

3、电子设备评估实例

设备序号：表4-6-6-49

设备名称：光纤用投影仪

规格型号：model V12B

生产厂家：尼康

账面数量：1台

购置日期：2010/5/1

使用日期：2010/5/1

账面原值：189,743.59元

账面净值：53,127.91元

①重置全价的确定：

重置全价=购置价格+运杂、基础与安装调试费+其它合理费用

经网上查询，同型号设备的目前市场价为185,000.00元（含税），含运杂、安装费。故该设备的不含税重置全价=159,500.00元（取整）。

②成新率的确定：

评估人员查阅机器设备评估常用数据与参数得到该设备的经济使用寿命为8年，该设备于2010年5月开始投入使用，至评估基准日已使用8.09年，超过经济寿命年限。

因正常使用的电子设备最低成新率取15%，故该设备成新率取15%。

③评估值的确定：

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{数量} \times \text{成新率} \\ &= 159,500.00 \times 1 \times 15\% \\ &= 23,925.00 \text{（元）（取整）} \end{aligned}$$

故，该设备评估价值为23,925.00元。

（四）评估结论

固定资产—设备类评估值 63,452,215.17 元，明细如下：

金额单位：人民币元

科目名称	账面净值	评估值	增值额	增值率%
固定资产—机器设备	47,674,721.40	59,992,417.00	12,317,695.60	25.84
固定资产--车辆	25,424.80	54,100.00	28,675.20	112.78
固定资产—电子设备	587,420.49	539,823.00	-47,597.49	-8.10
设备类合计	48,287,566.69	60,586,340.00	12,298,773.31	25.47

四、无形资产评估技术说明

1、无形资产—土地使用权

无形资产—土地使用权账面价值 27,281,337.45 元，共有 1 宗土地。

（1）概况

宗地位于成都市高新区（西区）西区大道 77 号，土地面积 56,580.01 平方米，土地用途为工业，土地级别为工业三级，使用期限至 2057 年 6 月 29 日，地块形状规则，临西区大道。

（2）权利状况

土地权证编号	土地位置	取得日期	用地性质	使用期限	开发程度	面积(m ²)
川（2016）成都市不动产权第 0008654 号	高新区（西区）西区大道 77 号	2009/3/26	工业	2057/06/29	七通一平	56,580.01

他项权利状况：无。

(3) 评估方法的选择：

评估人员深入细致地分析了评估对象的特点和实际情况，分析企业提供的有关资料，并进行了实地勘察及大量的周边市场调查，选用市场法确定评估值。

市场比较法是指根据替代原理，选择与评估对象属于同一供需圈，条件类似或使用价值相似的若干土地交易案例作为比较实例，就交易情况、交易日期、区域因素、个别因素等条件与评估对象进行对照比较，并对比较实例进行修正，从而确定评估对象价格的方法。比较实例地价影响因素条件与被评估宗地各对应条件的比较，将评估对象的因素指数与比较的因素指数进行比较，得到修正系数，并将各比较实例价格修正为符合评估对象条件的土地价格（M）。基本计算公式为：

评估对象比准地价（M）= 交易实例地价×交易情况修正系数×交易日期修正系数×区域因素修正系数×个别因素修正系数

(4) 评估实例

评估人员在对委估土地进行现场勘察的基础上，根据同用途、相似区域、近期原则，通过对土地出让市场调查、分析，选取了同区域的三个比较实例

①比较实例因素说明

修正因素		委估对象	案例一	案例二	案例三
地块		高新区（西区）西区大道77号2栋1层1号	高新区西部园区起步区南片区地块	经开区南六路以南，经物二路以东地块	天府新区新兴街道油坊村六、七、八组地块
土地单价（元/平方米）			677.05	600.00	600.01
交易日期		2018/5/31	2016/5/17	2017/9/27	2018/5/30
权利性质、用途、年限		出让 工业、50年	出让 工业、50年	出让 工业（仓储用地）、50年	出让 工业（物流仓储用地）、50年
土地级别		工业三级	工业三级	工业三级	工业三级
交易价格类型		正常交易	出让结果	出让结果	出让结果
容积率			大于1.2，小于或等于2	大于0.7，小于或等于3	大于1，小于或等于3
区域因素	规模	距商业服务中心较近	距商业服务中心近	距商业服务中心一般	距商业服务中心一般
	聚集度	区级工业园区，一般	区级工业园区，一般	村级工业园区，劣	村级工业园区，劣
	交通便捷	工业区，聚集度较好	工业区，聚集度好	工业区，聚集度一般	工业区，聚集度一般
	周围道路类型	500米内有主干道，一般	200米内有主干道，较优	700米有主干道，较差	300米内有主干道，较优
	距轨道交通距离	距离2-3公里，一般	距离2-3公里，一般	距离2-3公里，一般	距离2-3公里，一般
	距公交站距离	距万安工业园公交	距西源大道天欣路	距成都碳素厂公交	距新兴下街公交站

修正因素		委估对象	案例一	案例二	案例三
度		站 370 米，一般	口公交站 110 米，优	站 240 米，较优	270 米，较优
	距火车站、汽车站距离	距火车站大于 30 公里，劣	距火车站大于 30 公里，劣	距火车站小于 30 公里，一般	距火车站小于 30 公里，一般
	距机场距离	距机场 20-30 公里，较劣	距机场 20-30 公里，较劣	距机场 20-30 公里，较劣	距机场 20-30 公里，较劣
	基础设施配套	保障率一般	保障率一般	保障率一般	保障率一般
	环境优劣度	一般	一般	一般	一般
	城市规划	无影响	无影响	无影响	无影响
个别因素	临街状况	临主干道，优	临西源大道，优	临主干道，优	临四维街道，一般
	宗地形状	较规则	较规则	较规则	较规则
	宗地面积（平方米）	56580.01， (50000,90000)，优	89240， (50000,90000)，优	32250， [30000,50000)，较优	287661， (50000,90000)，优

②比较实例因素修正

修正因素		委估对象	案例一	案例二	案例三	
地块		高新区（西区） 西区大道 77 号 2 栋 1 层 1 号	高新区西部园 区起步区南片 区地块	经开区南六路以南， 经物二路以东地块	天府新区新兴 街道油坊村六， 七、八组地块	
土地单价（元/平方米）			677.05	600.00	600.01	
交易日期		100	98	100	100	
权利性质、用途、年限		100	100	110	110	
土地级别		100	100	100	100	
交易价格类型		100	100	100	100	
容积率		100	100	100	100	
区域因素	规模 聚集 度	距区域商业服务中心距离	100	102	98	98
		工业园区等级	100	100	98	98
		区域工厂的规模	100	102	98	98
	交通 便捷 度	周围道路类型	100	101	99	101
		距轨道交通距离	100	100	100	100
		距公交站距离	100	102	101	101
		距火车站、汽车站距离	100	100	102	102
		距机场距离	100	100	100	100
	基础设施配套		100	100	100	100
	环境优劣度		100	100	100	100
城市规划		100	100	100	100	
个别因素	临街状况	100	100	100	98	
	宗地形状	100	100	100	100	
	宗地面积（平方米）	100	100	99	100	

交易日期修正：根据成都地价监测指标工业用地水平值进行修正。

③比准价格计算

修正因素		案例一	案例二	案例三	
地块		高新区西部园区起步区南片区地块	经开区南六路以南,经物二路以东地块	天府新区新兴街道油坊村六,七,八组地块	
土地单价(元/平方米)		677.05	600.00	600.01	
交易日期		100/98	100/100	100/100	
权利性质、用途、年限		100/100	100/110	100/110	
土地级别		100/100	100/100	100/100	
交易价格类型		100/100	100/100	100/100	
容积率		100/100	100/100	100/100	
区域因素	规模聚集度	距区域商业服务中心距离	100/102	100/98	100/98
		工业园区等级	100/100	100/98	100/98
		区域工厂的规模	100/102	100/98	100/98
	交通便捷度	周围道路类型	100/101	100/99	100/101
		距轨道交通距离	100/100	100/100	100/100
		距公交站距离	100/102	100/101	100/101
		距火车站、汽车站距离	100/100	100/102	100/102
		距机场距离	100/100	100/100	100/100
		基础设施配套	100/100	100/100	100/100
		环境优劣度	100/100	100/100	100/100
	城市规划	100/100	100/100	100/100	
个别因素	临街状况	100/100	100/100	100/98	
	宗地形状	100/100	100/100	100/100	
	宗地面积(平方米)	100/100	100/99	100/100	
修正后价格		644.6	574	568.4	
修正后平均单价		595.67			

采用简单算术平均法求取修正后单价为595.67元/平方米。

④年期修正系数

委估土地到期日为2057年6月29日,剩余使用年限39.11年,修正后单价按使用年限为50年测算,故需作年期修正。

$$\text{年期修正系数} = \frac{1 - 1/(1+r)^n}{1 - 1/(1+r)^m}$$

工业用地还原率=一年期贷款利率×60%+房地产开发业净资产收益率×40%

评估基准日,一年期贷款利率为4.35%,房地产开发业净资产收益率取2016年房地产开发业全行业平均净资产收益率6.9%。

$$\begin{aligned} \text{故工业用地还原率} &= 4.35\% \times 60\% + 6.90\% \times 40\% \\ &= 5.4\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年期修正系数} &= [1 - 1 / (1 + 5.4\%)^{39.11}] / [1 - 1 / (1 + 5.4\%)^{50}] \\ &= 0.9399 \end{aligned}$$

⑤土地使用权评估值计算

$$\text{土地单价} = 595.67 \times 0.9399 = 560.00 \text{元/平方米 (取整)}$$

上海市土地出让契税税率为3%

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{地价} + \text{契税} \\ &= 560.00 \times 56,580.01 \times (1 + 3\%) \\ &= 32,635,300.00 \text{元 (取整)} \end{aligned}$$

2、无形资产-其他无形资产

(1) 无形资产—其他无形资产账面价值 420,000.00 元，为 5 项专利，具体情况如下：

序号	专利类型	申请号/专利号	发明名称	申请人	申请日	主分类号	发明公布日/授权公告日	状态
1	实用新型	2011203897839	带标识的光缆	富通光纤光缆(成都)有限公司	2011/10/13	G02B 6/44	2012/5/30	专利权维持
2	发明专利	2011102127075	光缆铠装装置及光缆铠装方法	富通光纤光缆(成都)有限公司	2011/7/28	G02B 6/44	2013/4/3	专利权维持
3	实用新型	2012204229143	挤塑模具	富通光纤光缆(成都)有限公司	2012/8/24	B29C 47/20	2013/2/20	专利权维持
4	实用新型	2012205596489	一种光电复合缆	富通光纤光缆(成都)有限公司	2012/10/26		2013/5/8	放弃专利权(重复授权)
5	实用新型	2012204861453	自动排线装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2012/9/21	B65H 54/30	2013/2/20	专利权维持

(2) 账面未记录的无形资产共 10 项专利，具体情况如下：

序号	专利类型	申请号/专利号	发明名称	申请人	申请日	主分类号	发明公布日/授权公告日	状态
1	实用新型	2017206000752	一种光缆成缆护套连续生产装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	G02B 6/44	2017/12/1	专利权维持
2	实用新型	2017206001859	一种盘具驱动装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	B65H 54/44	2018/4/10	专利权维持

序号	专利类型	申请号/专利号	发明名称	申请人	申请日	主分类号	发明公布日/授权公告日	状态
3	实用新型	201720603628X	一种引线装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	H01B 13/00	2018/1/12	专利权维持
4	实用新型	2017206036538	一种钢铝带的持续高速放带装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	B23K 37/047	2018/1/12	专利权维持
5	实用新型	2017206060058	一种光缆成缆护套一体化生产装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/26	G02B 6/44	2018/1/12	专利权维持
6	实用新型	2017205065976	一种复合扎纱模具	富通光纤光缆(成都)有限公司	2017/5/8	G02B 6/44	2017/12/1	专利权维持
7	实用新型	2016210083734	一种缆膏喷涂装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2016/8/30	D07B 7/14	2017/3/8	专利权维持
8	实用新型	2016210126053	一种线缆自动排线装置及其导线臂	富通光纤光缆(成都)有限公司	2016/8/30	B65H 54/28	2017/3/8	专利权维持
9	实用新型	2016208540572	一种储带装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2016/8/8	B65H 19/14	2017/2/8	专利权维持
10	实用新型	2014202082444	光缆充油装置控制系统及光缆充油装置	富通光纤光缆(成都)有限公司	2014/4/25	H01B 13/32	2014/8/27	专利权维持

(3) 评估过程

评估人员了解无形资产的种类、具体名称、技术特征、存在形式、形成过程及日期，核实其账面价值的构成内容和计价依据、摊销情况、受益期，核实取得其法律手续是否完备。

(4) 评估方法

无形资产的评估方法有三种，即成本法、市场法和收益法。本次评估对专利技术采用基于预期收益的方法—收益提成法评估。

提成法是指分析无形资产对应预期将来的业务收益情况来确定其价值的一种方法。

无形资产提成方法认为在无形资产对应产品的销售过程中无形资产对利润或者说现金流是有贡献的，采用适当方法估算确定无形资产对现金流贡献率，并进而确定无形资产对现金流的贡献，再选取恰当的折现率，将收入中每年无形资产对现

金流的贡献折为现值，以此作为无形资产的评估价值。运用该方法具体分为如下四个步骤：

①确定无形资产的经济寿命期，预测在经济寿命期内无形资产对应的销售收入；

②分析确定无形资产对现金流的分成率（贡献率），确定无形资产的现金流贡献；

③考虑形成该现金流的风险因素和资金时间价值等因素，采用适当的折现率将现金流折成现值；

④将经济寿命期内现金流现值相加，确定无形资产的评估价值。

其中：

A.委估无形资产的现金流贡献

= Σ （该无形资产当年收入 \times 年分成率）

B.委估无形资产的折现率

首先，计算企业全部资产的期望回报率折现率，即税前加权资金成本（WACCBT）

$$WACCBT = Re \frac{E}{D+E} + Rd \frac{D}{D+E}$$

式中：

其中：WACCBT为税前加权平均总资本回报率

E为股权

Re为税前股本回报率

D为付息债权

Rd为债权期望回报率

WACCBT系企业全部资产的期望回报率。

其次，计算无形资产的期望回报率。

由于企业全部资产由流动资产、固定资产和无形资产组成，企业全部资产的期望回报率WACCBT也可以用下式表述：

$$WACCBT = Wc \times Rc + Wf \times Rf + Wi \times Ri$$

$$R_i = \frac{WACC_{BT} - W_{C_t} \times R_{C_t} - W_{F_t} \times R_{F_t}}{W_{I_t}}$$

其中： W_c :为流动资产（资金）占全部资产比例；
 W_f :为固定资产（资金）占全部资产比例；
 W_i :为无形资产（资金）占全部资产比例；
 R_c :为投资流动资产（资金）期望回报率；
 R_f :为投资固定资产（资金）期望回报率；
 R_i :为投资无形资产（资金）期望回报率。

（5）评估举例

①预测周期确定

根据我国专利法的规定，发明专利保护期限为自申请日起 20 年，实用新型专利保护期限为自申请日起 10 年；专利权终止分为专利保护期限届满自然终止、未缴付年费或主动提出放弃提前终止两种情形。

被评估单位拥有专利权的专利，申请日均是在 2011 年 10 月至 2017 年 5 月间，专利保护期限届满时间在 2021 年 10 月至 2027 年。

评估人员通过对被评估单位研发部门的访谈，被评估单位 2017 年申请的专利多为生产线上设备改进的专利，技术更新速度较快，预计可以保持 5 年的先进性。

综上，本次评估专利的预测期限确定为 2022 年。

②预测未来销售收入

被评估单位的专利权主要为设备的改进，用于所有光缆生产线上，专利对应的收入为被评估单位的全部光缆产品收入。

收入预测具体见收益法评估技术说明，预测结果具体如下：

项目	2018 年 6-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
收入（万元）	54,444.00	97,536.00	108,981.00	108,981.00	108,981.00

③确定无形资产贡献率

评估人员从 WIND 资讯上查找可比上市公司共六家，分别是特发信息、汇源通信、永鼎股份、亨通光电、烽火通信、中天科技，并假设以上述上市公司作为被评估企业的可比对象来分析被评估无形资产可能为其产生的收益。上述六家对比公司的情况简介如下：

对比公司一：

公司名称：深圳市特发信息股份有限公司

成立日期：1999-07-29

股票代码：000070.SZ

公司简介：公司是国内最早开拓并一直专注于光纤、光缆及光通讯设备开发、生产的国家级高科技企业之一，主要经营光纤光缆、电子元器件、光通讯设备，公司产品广泛应用于电信、移动、联通、广电、电力、石油、矿山、城域网、交通、航空、军工、智能建筑以及消费类和工业电子等领域。公司作为光纤光缆通信行业国家标准及行业标准的制订者之一，产品先后荣获国家级、省部级、地市级的科技进步奖、重点新产品、科技创新奖、科技成果奖、优秀产品奖等荣誉，还率先创造了多项全国第一：国内最早研发出 ADSS 光缆并保持最大使用跨距纪录；国内第一条 OPPC 光缆；国内最大芯数光缆-1000 芯骨架式光缆；国内第一条实用的 OPPC 光缆线路，国内第一条 12 芯带骨架式光缆；国内最早的新型概念 SST 系列产品等。

对比公司二：

公司名称：四川汇源光通信股份有限公司

成立日期：1980-05-23

股票代码：000586.SZ

公司简介：公司是全国十大光缆生产基地之一，独家拥有处于国内先进水平的中心束管式异型铠装光缆和带状光缆两项国家级专利。公司产品已获得了电信、广电、移动和联通等多家营运商的信任，主要产品早已批量销往国外市场。公司在通信工程及系统集成业务上有着本地化的快速客户响应及较强的信息系统软件开发、工程设计等能力，以及成熟稳定的研发和技术团队。公司已实现光通信一体化战略，而低水峰光线的开发成功大大提升了公司的技术水平，其核心竞争力得到了很好的体现。受三网融合，智能电网建设等因素的影响，电力光缆、光器件及通信工程建设服务业务的需求大幅增加，为公司创造了良好的外部市场环境。

对比公司三：

公司名称：江苏永鼎股份有限公司

成立日期：1994-06-30

股票代码：600105.SH

公司简介：公司是研制、生产和销售通信光缆、光器件、通信电缆、电力电缆、电力柜等系列产品，提供配套工程服务的专业公司。公司以“永恒创造，卓越追求”为理念，把诚信承诺在质量和服务全过程，严格完善 ISO9001 质量认证和 ISO14001 环境管理体系，主要产品通过国家免检。产品长期并稳定服务于电信、移动、联通、网通、广电、电力、航空、铁路、隧道、桥梁、海底工程等领域，还远销十多个国家和地区，公司作为我国最大的线缆生产基地之一，从市场占有率和综合实力来衡量，处于行业领先地位。“永鼎”品牌，多年来在国内市场有较高的声誉，公司已连续多年被评为“中国光通信最具综合竞争力企业十强”和“中国光纤光缆最具竞争力企业十强”，公司把品牌战略做为一项系统工程进行有计划的实施。公司通过收购金亭线束，主营业务增加了与汽车行业相关联的汽车零部件行业，公司的产业布局也从最早的单一通信线缆制造商，扩展到多产业发展，并逐步成为集成型一体化解决方案服务商。

对比公司四：

公司名称：江苏亨通光电股份有限公司

成立日期：1993-06-05

股票代码：600487.SH

公司简介：公司的主营业务为光纤光缆的生产与销售，主要从海外进口预制棒，并自主拉丝生产光纤，然后制造成光缆出售。公司目前拥有 6 条拉丝生产线，生产光纤、光缆产品直接销售给中国移动、中国联通、中国电信等国内电信、广电系统的客户。公司下属沈阳亨通光通信公司、上海亨通光电科技公司和江苏亨通光纤科技公司三家控股子公司，其中沈阳亨通光通信及江苏亨通光纤为募投项目，其生产经营现已进入快速发展状态，业务增长强劲，并在促进公司整合资源、辐射全国市场和扩大光纤光缆产业链做出了较大贡献。

对比公司五：

公司名称：烽火通信科技股份有限公司

成立日期：1999-12-25

股票代码：600498.SH

公司简介：公司是国内优秀的信息通信领域设备与网络解决方案提供商，国家科技部认定的国内光通信领域唯一的“863”计划成果产业化基地、“武汉·中国光谷”龙头企业之一。公司掌握了大批光通信领域核心技术，参与制定国家标准和行业标

准 200 多项。公司是国家基础网络建设的主流供应商，其产品类别涵盖光网络、宽带数据、光纤光缆三大系列，光传输设备和光缆占有率居全国首列，10 万套设备在网上稳定运行，50 余万公里光缆装备国家基础光缆干线网。目前公司通过收购南京安网进入信息网络安全领域，通过参股北京志诚进入计费软件领域，通过发起成立集成子公司进入集成领域，通过与烽火网络的整合进入数据产品领域，通过成立烽火国际公司来整合国际市场资源。公司承担的全球首条 80*40GDWDM 干线在中国的成功开通标志着我国 DWDM 的商用水平已达到了世界先进水平。

对比公司六：

公司名称：江苏中天科技股份有限公司

成立日期：1996-02-09

股票代码：600522.SH

公司简介：公司是国内光电缆品种最齐全的专业企业、国家级重点高新技术企业，主营光纤通信和电力传输。公司在国内率先建成海底光缆完整生产线，拥有海底光缆制造的核心技术，公司旗下子公司中天科技海缆有限公司是我国第一家拥有完全自主知识产权的海底光缆厂商。公司控股子公司中天科技光纤有限公司是一家专业从事光纤生产的高科技制造商，处于国内同行前列并进入世界前十名，已成为中国移动、中国网通、中国电信省公司等集中采购主流供应商。公司控股子公司上海中天铝线有限公司主要生产新型耐热铝合金导线，性能质量优良，得到市场青睐。在射频电缆领域，公司与日立电线联合南京邮电大学共同出资设立的中天日立射频电缆有限公司，打造出了具有独特竞争优势的射频电缆产品。

根据上述六家对比公司 2014-2017 年的年度财务报告，我们可以得出对比公司的资本结构如下：

对比对象	特发信息	汇源通信	永鼎股份	亨通光电	烽火通信	中天科技	平均值	
股票代码	000070.SZ	000586.SZ	600105.SH	600487.SH	600498.SH	600522.SH		
营运 资金 比 重 %	2014-12-31	21.7%	12.5%	22.8%	41.7%	39.0%	47.4%	
	2015-12-31	12.4%	7.0%	11.0%	23.9%	22.1%	32.1%	
	2016-12-31	17.7%	6.9%	16.0%	27.0%	23.1%	28.6%	
	2017-12-31	28.9%	8.8%	28.3%	20.4%	27.8%	32.0%	
有形 非流 动资 产比 重 %	2014-12-31	20.3%	3.2%	14.4%	33.6%	9.6%	21.8%	
	2015-12-31	9.1%	1.6%	6.6%	15.8%	7.0%	17.6%	
	2016-12-31	9.4%	1.5%	7.1%	15.1%	10.3%	20.9%	
	2017-12-31	13.2%	1.9%	11.9%	9.8%	9.5%	18.8%	
无形	2014-12-31	58.0%	84.3%	62.8%	24.7%	51.5%	30.8%	64.6%

对比对象	特发信息	汇源通信	永鼎股份	亨通光电	烽火通信	中天科技	平均值
股票代码	000070.SZ	000586.SZ	600105.SH	600487.SH	600498.SH	600522.SH	
非流动资产比重%	2015-12-31	78.4%	91.4%	82.4%	60.3%	70.9%	50.4%
	2016-12-31	72.8%	91.7%	76.9%	57.9%	66.6%	50.5%
	2017-12-31	57.8%	89.3%	59.8%	69.8%	62.8%	49.2%

A.对比公司委估无形资产提成率的确定:

a.无形非流动资产中委估无形资产所占比重的确定

本次评估运用层次分析法确定委估无形资产在全部无形资产中的占比。

层次分析法，简称 AHP 法（Analytical Hierarchy Process）是美国学者 Saaty 提出的一种运筹学方法。这是一种综合定性和定量的分析方法，可以将人的主观判断标准，用来处理一些多因素、多目标、多层次复杂问题。

采用 AHP 法进行组合无形资产价值的分割，关键问题是找到影响组合无形资产的各种因素及其对组合无形资产价值的贡献份额，即比重。其基本原理是：

首先，确定各种因素对组合无形资产价值的贡献权重作为 AHP 法的总目标；

其次，将影响组合无形资产价值的具体要素作为方案层的组成要素；

再次，将产生组合无形资产的直接原因作为准则层的组成元素。

最后，在分清了 AHP 法的三个层次后，就可以在相邻层次的各要素间建立联系，完成 AHP 法递阶层次结构模型的构造。

运用 AHP 法解决问题，大体可以分为四个步骤：

第一步：建立问题的递阶层次结构模型；

第二步：构造两两比较判断矩阵；

第三步：由判断矩阵计算被比较元素相对权重（层次单排序）；

第四步：计算各层元素的组合权重（层次总排序）。

分析模型的建立

在进行组合无形资产的分割时，我们总是可以评估出组合无形资产的价值（组合无形资产超额收益的折现或资本化），关键是要找出组合中不同类型无形资产带来的超额收益在总的组合无形资产价值中的贡献，即比重。这样，可以将确定不同无形资产在组合无形资产价值中的权重作为 AHP 法的总目标，而其中各种不同类型的无形资产应作为方案层的各个不同要素。由于各种不同类型的无形资产对超额收益产生的作用不同，贡献大小不一样，因此将超额收益产生的各种原因（在业绩分析中可以确定）作为准则层的主元素。分清了 AHP 法中的三个层次（问题

复杂的还可以将准则层分若干子层次),就可以在相邻层次各要素间建立联系。这一点可以依据一般经济活动的逻辑规律或咨询被评估单位的高级管理人员做到。下层次对上一层次某一因素,即各种类型无形资产对超额收益产生的原因,有贡献的用连线联结起来的,无贡献的不划连线。至此,完成了 AHP 法层次递层结构模型的构造,称为组合无形资产分析结构图。

A 层:进行层次分析的总目标,在已确定出组合无形资产形成的超额收益中,分析求出各种无形资产在超额收益中的贡献份额或权重;

C 层:准则层,即如何权衡或区分无形资产带来超额收益的评价标准,根据复杂程度,可分为若干子标准层;

P 层:方案层,排列出组合无形资产所包含的各种类型不同无形资产(名称)。

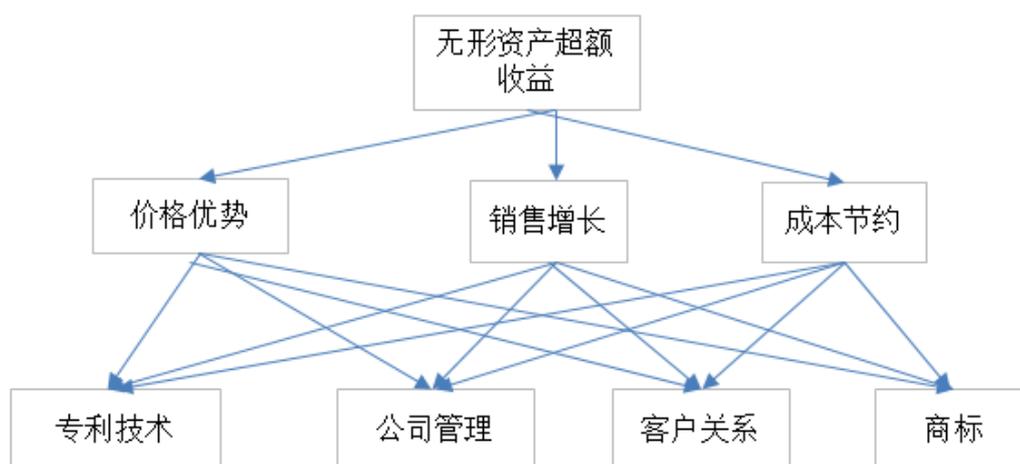
每个矩阵计算后需进行一致性检验

CI(Consistency Index),一致性指标 CI 的值越大,表明判断矩阵偏离程度完全一致性的程度越大,CI 的值越小,表明判断矩阵越接近于完全一致性。一般判断矩阵的阶数 n 越大,人为造成的偏离完全一致性指标 CI 的值便越大; n 越小,人为造成的偏离完全一致性指标 CI 的值越小。

对于多阶判断矩阵,引入平均随机一致性指标 RI(Random Index),3 阶及 4 阶正互反矩阵计算 1000 次得到的平均随机一致性指标分别为 0.52 及 0.89。

当 $n < 3$ 时,判断矩阵永远具有完全一致性。判断矩阵一致性指标 CI 与同阶平均随机一致性指标 RI 之比称为随机一致性比率 CR(Consistency Ratio)。

当 $CR < 0.1$ 时,便认为判断矩阵具有可以接受的一致性。当 $CR > 0.1$ 时,就需要调整和修正判断矩阵,使其满足 $CR < 0.1$,从而具有满意的一致性。



第二步，构造判断矩阵并计算分成率，具体计算过程如下：

(a)确定各种因素在超额收益中作用的大小

超额收益	价格优势	销量增长	成本节约
价格优势	1	1/2	1/3
销量增长	2	1	1/2
成本节约	3	2	1

一致性检验：

CI= 0.0046 CR= 0.0088 <0.1 检验通过

(b)确定各项因素在价格优势中的贡献大小

价格优势	专利技术	公司管理	客户关系	商标
专利技术	1	3	1/3	1/5
公司管理	1/3	1	1/5	1/7
客户关系	3	5	1	1/3
商标	5	7	3	1

一致性检验：

CI= 0.0390 CR= 0.0438 <0.1 检验通过

(c)确定各项因素在销量增长中的贡献大小

销量增长	专利技术	公司管理	客户关系	商标
专利技术	1	5	1/3	3
公司管理	1/5	1	1/7	1/3
客户关系	3	7	1	5
商标	1/3	3	1/5	1

一致性检验：

CI= 0.0390 CR= 0.0438 <0.1 检验通过

(d)确定各项因素在成本节约中的贡献大小

成本节约	专利技术	公司管理	客户关系	商标
专利技术	1	1/3	3	5
公司管理	3	1	5	7
客户关系	1/3	1/5	1	3
商标	1/5	1/7	1/3	1

一致性检验：

CI= 0.0390 CR= 0.0438 <0.1 检验通过

(e).总排序计算

三准则	价格优势	销量增长	成本节约	总排序
四方案	16.34%	29.70%	53.96%	$\sum a_{ibin}$

专利技术	11.78%	26.34%	26.34%	23.96%
公司管理	5.50%	5.50%	56.38%	32.96%
客户关系	26.34%	56.38%	11.78%	27.40%
商标	56.38%	11.78%	5.50%	15.68%

总排序一致性检验

CI= 0.0390 CR= 0.0438 <0.1 检验通过

委估无形资产为专利技术，占无形非流动资产的比重为 24%（取整）。

b.可比公司委估无形资产提成率的确定

序号	对比公司名称	股票代码	年份	无形非流动资产在资本结构中所占比例	专利在无形非流动资产中所占比重	委估对象在资本结构中所占比重	相应年份的业务税金折旧/摊销前利润 EBITDA	委估对象对主营业务收入的贡献	相应年份的主营业务收入	无形资产提成率
A	B	C	D	E	F	G=E*F	H	I=G*H	J	K=I/J
1	特发信息	000070.SZ	2014-12-31	58.0%	24.0%	13.9%	15,801.6	2,200.6	191,325.5	1.15%
			2015-12-31	78.4%	24.0%	18.8%	21,130.6	3,977.3	244,979.7	1.62%
			2016-12-31	72.8%	24.0%	17.5%	42,780.5	7,476.9	461,241.8	1.62%
			2017-12-31	57.8%	24.0%	13.9%	50,504.8	7,011.4	547,307.4	1.28%
2	汇源通信	000586.SZ	2014-12-31	84.3%	24.0%	20.2%	1,932.6	391.1	47,488.8	0.82%
			2015-12-31	91.4%	24.0%	21.9%	1,180.9	259.1	43,495.4	0.60%
			2016-12-31	91.7%	24.0%	22.0%	813.3	179.0	45,497.8	0.39%
			2017-12-31	89.3%	24.0%	21.4%	1,373.8	294.5	39,033.4	0.75%
3	永鼎股份	600105.SH	2014-12-31	62.8%	24.0%	15.1%	10,732.5	1,617.0	192,886.9	0.84%
			2015-12-31	76.9%	24.0%	18.5%	15,556.0	2,871.5	225,562.4	1.27%
			2016-12-31	82.4%	24.0%	19.8%	24,493.1	4,843.5	257,857.9	1.88%
			2017-12-31	59.8%	24.0%	14.3%	22,771.1	3,267.2	286,920.7	1.14%
4	亨通光电	600487.SH	2014-12-31	24.7%	24.0%	5.9%	100,140.8	5,941.0	1,041,954.9	0.57%
			2015-12-31	60.3%	24.0%	14.5%	142,105.3	20,568.8	1,356,327.3	1.52%
			2016-12-31	57.9%	24.0%	13.9%	218,719.9	30,374.6	1,930,054.6	1.57%
			2017-12-31	69.8%	24.0%	16.7%	297,253.4	49,767.6	2,595,026.9	1.92%
5	烽火通信	600498.SH	2014-12-31	51.5%	24.0%	12.3%	73,962.4	9,134.3	1,072,125.5	0.85%
			2015-12-31	70.9%	24.0%	17.0%	96,324.8	16,384.5	1,348,963.7	1.21%
			2016-12-31	66.6%	24.0%	16.0%	123,804.4	19,778.1	1,736,107.8	1.14%
			2017-12-31	62.8%	24.0%	15.1%	163,342.4	24,608.1	2,105,622.5	1.17%
6	中天科技	600522.SH	2014-12-31	30.8%	24.0%	7.4%	97,308.1	7,191.5	864,134.1	0.83%
			2015-12-31	50.4%	24.0%	12.1%	148,843.7	17,986.4	1,652,294.6	1.09%
			2016-12-31	50.5%	24.0%	12.1%	198,095.7	24,003.4	2,110,795.0	1.14%
			2017-12-31	49.2%	24.0%	11.8%	230,531.8	27,195.2	2,710,139.6	1.00%

经计算可比公司委估无形资产提成率平均为 1.14%。

c.被评估单位无形资产提成率的确定

我们通过分析发现六家对比公司的 4 年销售毛利率加权平均值为 13.58%，即无形资产提成率平均值 1.14%对应的产品销售毛利率大约为 13.58%。对比公司前 4 年的销售毛利率数据如下（单位：万元）：

项目	对比公司	2014-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2017-12-31	四年平均
销售收入	特发信息	191,325.49	244,979.74	461,241.80	547,307.41	361,213.61
	汇源通信	47,488.84	43,495.38	45,497.82	39,033.41	43,878.86
	永鼎股份	192,886.91	225,562.44	257,857.87	286,920.71	240,806.98
	亨通光电	1,041,954.91	1,356,327.27	1,930,054.64	2,595,026.90	1,730,840.93
	烽火通信	1,072,125.45	1,348,963.69	1,736,107.83	2,105,622.47	1,565,704.86
	中天科技	864,134.05	1,652,294.62	2,110,795.03	2,710,139.57	1,834,340.82
销售成本	特发信息	155,448.06	200,273.38	381,423.03	456,234.07	298,344.64
	汇源通信	38,714.74	36,225.23	37,440.79	30,380.87	35,690.41
	永鼎股份	169,742.72	195,842.21	216,480.47	233,573.90	203,909.83
	亨通光电	843,644.05	1,081,890.06	1,523,360.62	2,073,841.47	1,380,684.05
	烽火通信	788,247.76	990,905.27	1,314,377.65	1,605,531.20	1,174,765.47
	中天科技	700,233.47	1,373,350.72	1,764,967.98	2,291,033.01	1,532,396.29
销售费用	特发信息	9,762.51	10,473.85	13,808.02	13,140.45	11,796.21
	汇源通信	3,912.44	4,137.03	4,074.41	4,031.93	4,038.95
	永鼎股份	5,764.25	6,565.19	7,627.47	9,127.94	7,271.21
	亨通光电	49,710.25	63,776.19	79,441.89	91,659.50	71,146.96
	烽火通信	94,812.72	113,411.05	132,775.76	158,681.28	124,920.20
	中天科技	41,062.16	67,993.03	77,337.42	88,117.74	68,627.59

对比公司前四年提成率与销售毛利分析表如下：

序号	对比公司	项目	2014-12-31	2015-12-31	2016-12-31	2017-12-31
1	特发信息	提成率	1.15%	1.62%	1.62%	1.28%
		销售毛利率	13.65%	13.97%	14.31%	14.24%
2	汇源通信	提成率	0.82%	0.60%	0.39%	0.75%
		销售毛利率	10.24%	7.20%	8.75%	11.84%
3	永鼎股份	提成率	0.84%	1.27%	1.88%	1.14%
		销售毛利率	9.01%	10.27%	13.09%	15.41%
4	亨通光电	提成率	0.57%	1.52%	1.57%	1.92%
		销售毛利率	14.26%	15.53%	16.96%	16.55%
4	烽火通信	提成率	0.85%	1.21%	1.14%	1.17%
		销售毛利率	17.63%	18.14%	16.64%	16.21%
6	中天科技	提成率	0.83%	1.09%	1.14%	1.00%
		销售毛利率	14.22%	12.77%	12.72%	12.21%
	平均值	提成率	0.84%	1.22%	1.29%	1.21%
		销售毛利率	13.17%	12.98%	13.75%	14.41%

注：销售毛利率=（营业收入-营业成本-销售费用）/营业收入

从对比公司前四年提成率与销售毛利分析表可见，理论上销售毛利率水平越高，则相应的无形资产贡献水平越高。

2018年1-5月，被评估单位的销售毛利率为16.10%。

根据公式：被评估企业无形资产提成率=对比公司提成率+(被评估无形资产产
品毛利率-对比公司无形资产产品毛利率)× $\frac{\text{对比公司无形资产市场价值}}{\text{对比公司整体资产市场价值}}$

以上销售毛利率数据，我们分析无形资产对目标公司的对应产品收入的提成率见下表：

无形资产种类	对比公司前4年平均销售毛利润率	被评估单位未来年度年平均销售毛利率	销售毛利率差异	专利技术占全部资本结构比重平均值	对比公司委估无形资产提成率平均值	无形资产提成率
	A	B	C=A-B	D	E	F=E-C*D
专利技术	13.58%	16.10%	-2.52%	15.51%	1.14%	1.53%

d. 贡献率衰减的考虑

由于专利技术随着时间的推移，并伴随着社会生产力水平的普遍提高，产品制造技术中不断会有新的技术改进或增加，使得截止评估基准日时的对应产品中技术贡献所占的比重呈下降趋势，也就是委估专利技术对产品贡献率或提成率逐渐降低，因此我们根据这一情况，考虑委估专利技术贡献率在寿命期内逐渐下降。

综上，预测期内专利技术的贡献率具体如下：

项目	2018年6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年
专利技术提成率	1.53%	0.77%	0.38%	0.19%	0.10%

④确定委估无形资产对现金流的贡献额

委估的无形资产的贡献=Σ（销售收入×委估无形资产年提成率）。则：预测期内各年委估无形资产贡献情况如下表：

单位：万元

项目	2018年6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年
收入（万元）	54,444.00	97,536.00	108,981.00	108,981.00	108,981.00
委估无形资产提成率	1.53%	0.77%	0.38%	0.19%	0.10%
销售提成额	832.99	746.15	416.85	208.43	104.21

⑤无形资产折现率

折现率，又称期望投资回报率，是基于收益法确定评估价值的重要参数。本次

评估的折现率我们采用对比公司的无形资产投资回报率作为技术评估的折现率。

A.对比公司税前加权资金成本确定（WACCBT）

WACCBT（WeightedAverageCostofCapitalBeforeTax）代表期望的总投资税前回报率。它是期望的税前股权回报率和债权回报率的加权平均值，权重取对比公司的股权与债权结构。

在计算总投资回报率时，第一步需要计算截至评估基准日，税前股权资金回报率和利用公开的市场数据计算债权资金回报率。第二步，计算加权平均税前股权回报率和债权回报率。

税前股权回报率的确定

为了确定税前股权回报率，我们利用税前资本定价模型（CapitalAssetPricingModelor“CAPM”）。税前CAPM是通常估算投资者收益要求并进而求公司股权收益率的方法。

它可以用下列公式表述：

$$R_e = (R_f + \text{Beta} \times \text{MRP} + R_s) / (1 - T)$$

其中：

R_e ：股权回报率

R_f ：无风险回报率

Beta ：Beta 风险系数

MRP ：股市风险超额回报率

R_s ：公司特有风险超额收益率

T ：适用所得税率

分析税前CAPM我们采用以下四步：

第一步：确定无风险收益率

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。

我们在沪、深两市选择从评估基准日到国债到期日剩余期限超过10年期的国债，并计算其到期收益率，取所有国债到期收益率的平均值作为本次评估无风险收益率，我们以上述国债到期收益率的平均值4.13%作为本次评估的无风险收益率。

第二步：确定股权风险收益率(市场风险溢价)

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。股权市场风险超额收益率是投资者投资股票市场所期望的超过无风险收益率的部分，参照美国相关部门估算MRP的思路，对中国的MRP进行估算。

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

式中：成熟股票市场的基本补偿额取1928-2017年美国股票与国债的算术平均收益差6.38%；国家风险补偿额取0.81%。

则： $MRP=6.38\%+0.81\%=7.19\%$

第三步：确定对比公司市场风险系数 β 。

β 被认为是衡量公司相对风险的指标。投资股市中一个公司，如果其 β 值为 1.1 则意味着其股票风险比整个股市平均风险高 10%；相反，如果公司 β 为 0.9，则表示其股票风险比股市平均低 10%。因为投资者期望高风险应得到高回报， β 值对投资者衡量投资某种股票的相对风险非常有帮助。

选取 WIND 咨询终端公布的 β 计算器，采用 60 个月数据计算对比公司的 β 值，标的指数选择沪深 300。上述 β 值是含有对比公司自身资本结构的 β 值。

序号	股票名称	β 值
1	特发信息	1.0897
2	汇源通信	0.6236
3	永鼎股份	1.1513
4	亨通光电	0.9669
5	烽火通信	0.8182
6	中天科技	0.7709

第四步：估算公司特有风险超额收益率 R_s

企业特定风险调整系数即企业特有风险超额回报率，主要包括两部分：

公司规模超额收益率，即由于资产占有方的规模产生的超额收益率。

规模超额收益率= $3.73\%-0.717\%*\ln(\text{总资产账面值(亿)})-0.267\%*\text{总资产报酬率}$

本次评估我们仅企业的规模超额收益率作为其特有风险超额收益率 R_s 的值，没有考虑资产占有方其他因素引起的超额风险收益率。

第五步：计算现行股权收益率

将恰当的数据代入 CAPM 公式中，我们就可以计算出对比公司的股权期望回报率。

第六步：调整为税前股权收益率

将上一步计算得到的股权收益率除以（1-相应所得税率），得到对比公司的税前股权收益率。

B. 债权回报率的确定

在中国，对债权收益率的一个合理估计是将市场公允短期和长期银行贷款利率结合起来的一个估计。

目前在中国，只有极少数国营大型企业或国家重点工程项目才可以被批准发行公司债券。事实上，中国目前尚未建立起真正意义上的公司债券市场，尽管有一些公司债券是可以交易的。然而，另一方面，官方公布的贷款利率是可以得到的。评估基准日，有效的一至五年期（含五年）贷款利率是 4.75%，以此作为我们的债权年期望回报率。

C. 税前加权平均总资本回报率

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率。权重以对比公司实际股权、债权结构比例。计算公式如下：

$$WACC_{BT} = Re \frac{E}{D+E} + Rd \frac{D}{D+E}$$

其中：WACC_{BT}=税前加权平均总资本回报率

E=股权

Re=税前股本回报率

D=付息债权

Rd=债权期望回报率

WACC_{BT} 的计算请详见附件下表《加权资金成本计算表》：（单位：万元）

序号	对比公司名称	负息负债(D)	债权比例	股权公平市场价值(E)(2)	股权价值比例	无风险收益率(Rf)(3)	超额风险收益率(ERP)	公司特有风险超额收益率(Rs)	贝塔系数(β)	税前股权收益率(Re)(4)	债权收益率(Rd)(5)	适用所得税率(6)	税前加权资金成本(WACC _{BT})(7)
1	特发信息	100,855	14.9%	577,301	85.1%	4.13%	7.19%	0.77%	1.0897	14.98%	4.75%	15%	13.46%
2	汇源通信	14,327	3.9%	349,372	96.1%	4.13%	7.19%	2.49%	0.6236	14.81%	4.75%	25%	14.41%
3	永鼎股份	60,749	9.4%	584,328	90.6%	4.13%	7.19%	0.95%	1.1513	15.71%	4.75%	15%	14.68%

序号	对比公司名称	负息负债(D)	债权比例	股权公平市场价值(E)(2)	股权价值比例	无风险收益率(Rf)(3)	超额风险收益率(ERP)	公司特有风险超额收益率(Rs)	贝塔系数(β)	税前股权收益率(Re)(4)	债权收益率(Rd)(5)	适用所得税率(6)	税前加权资金成本(WACCBT)(7)
4	亨通光电	976,243	15.6%	5,282,794	84.4%	4.13%	7.19%	0.00%	0.9669	13.04%	4.75%	15%	11.75%
5	烽火通信	383,601	10.9%	3,127,439	89.1%	4.13%	7.19%	0.00%	0.8182	11.78%	4.75%	15%	11.01%
6	中天科技	287,539	7.3%	3,634,172	92.7%	4.13%	7.19%	0.00%	0.7709	11.38%	4.75%	15%	10.89%

D.无形资产投资回报率

上述计算的 WACCBT 可以理解为投资企业全部资产的期望回报率，企业全部资产包括流动资产、固定资产和无形资产组成。WACCBT 可以用下式表述：

$$WACCBT=Wc \times Rc+Wf \times Rf+Wi \times Ri$$

其中：Wc:为流动资产（资金）占全部资产比例；

Wf:为固定资产（资金）占全部资产比例；

Wi:为无形资产（资金）占全部资产比例；

Rc:为投资流动资产（资金）期望回报率；

Rf:为投资固定资产（资金）期望回报率；

Ri:为投资无形资产（资金）期望回报率

我们知道，投资流动资产所承担的风险相对最小，因而期望回报率应最低。我们取一年内银行贷款基准利率 4.35%为投资流动资产期望回报率。投资固定资产所承担的风险较流动资产高，因而期望回报率比流动资产高，我们取五年以上银行贷款基准利率 4.90%为投资固定资产的期望回报率。

通过上式，可以计算得到 Ri，作为投资无形资产的期望回报率。

对于流动资产我们在估算中采用企业营运资金，计算公式如下：

营运资金=流动资产合计-流动负债合计+短期银行借款+其他应付款等+一年内到期的长期负债等。

对于固定资产我们在估算中采用企业固定资产账面净值和长期投资账面净值。

具体见下表：

序号	对比对象	营运资金比重 % (Wc)	营运资金回报率 % (Rc)	有形非流动资产比重 % (Wf)	有形非流动资产回报率 % (Rf)	无形资产比重 % (Wi)	无形资产回报率 % (Ri)
1	特发信息	28.91%	4.35%	13.24%	4.90%	57.84%	19.97%
2	汇源通信	8.78%	4.35%	1.91%	4.90%	89.32%	15.60%
3	永鼎股份	28.35%	4.35%	11.87%	4.90%	59.78%	21.52%
4	亨通光电	20.44%	4.35%	9.80%	4.90%	69.76%	14.87%
5	烽火通信	27.77%	4.35%	9.46%	4.90%	62.77%	14.88%
6	中天科技	32.00%	4.35%	18.85%	4.90%	49.15%	17.45%
4	平均值						17.4%

E. 无形资产折现率的确定

根据上述计算得出无形资产投资回报率的计算公式得出对比公司的无形资产投资回报率平均值为 17.4%。本次评估的折现率，取 17.4%。

⑥ 本次委托评估的无形资产评估值的确定

将上述计算出的评估参数代入公式，则委估专利技术的评估计算过程见下表：

金额单位：万元

项目	2018年6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年
收入（万元）	54,444.00	97,536.00	108,981.00	108,981.00	108,981.00
委估无形资产提成率	1.53%	0.77%	0.38%	0.19%	0.10%
销售提成额	832.99	746.15	416.85	208.43	104.21
折现率	17.40%	17.40%	17.40%	17.40%	17.40%
折现期	0.29	1.08	2.08	3.08	4.08
折现系数	0.9543	0.8405	0.7159	0.6098	0.5194
折现值	794.91	627.12	298.43	127.10	54.13
评估值	1,902.00				

即专利技术的评估值为 1,902.00 万元

五、递延所得税资产评估技术说明

递延所得税资产账面价值 770,260.81 元，为应收账款、其他应收账款计提坏账准备形成的递延所得税资产。

递延所得税资产根据形成的原因及评估基准日后预计的可回收金额确定评估值。

递延所得税资产评估值为 770,260.81 元。

六、流动负债评估技术说明

1、短期借款

短期借款账面价值 261,000,000.00 元，共计 7 笔，具体情况如下：

编号	放款银行或机构名称	发生日期	到期日	月利率%	币种	账面价值	备注
1	中国建设银行股份有限公司成都第三支行	2017/6/6	2018/6/5	0.3625	人民币	50,000,000.00	保证借款
2	交通银行四川省分行营业部	2017/12/6	2018/12/5	0.3988	人民币	50,000,000.00	保证借款
3	中国银行成都高新技术产业开发区支行营业部	2018/3/14	2019/3/13	0.3806	人民币	30,000,000.00	保证借款
4	中国银行成都高新技术产业开发区支行营业部	2017/12/9	2018/12/8	0.3625	人民币	25,000,000.00	保证借款
5	中国银行成都高新技术产业开发区支行营业部	2017/10/19	2018/10/18	0.3625	人民币	20,000,000.00	保证借款
6	中国银行成都高新技术产业开发区支行营业部	2017/11/14	2018/11/13	0.3625	人民币	40,000,000.00	保证借款
7	中国银行成都高新技术产业开发区支行营业部	2018/3/16	2018/9/10	0.3263	人民币	46,000,000.00	保理
小计						261,000,000.00	

评估人员通过核对明细账与总账的一致性，通过对债务函证、替代程序，对债务的真实性进行了验证，经核实，账面值无误。

短期借款评估值为 261,000,000.00 元。

2、应付票据

应付票据账面价值 44,253,831.36 元，共 81 笔，74 项银行承兑汇票，7 项商业承兑汇票，主要系因采购业务形成的票据，评估人员通过审核票据的正本、银行回单、通知单等原始资料对应付票据进行核实，企业账面所计无误。

对具有较强的变现能力和较高的信用程度的应付票据按核实后的账面值确定评估值。

应付票据评估值为 44,253,831.36 元。

3、应付账款

应付账款账面价值 382,766,749.97 元，主要为应付的材料款、设备款等。评估人员通过核对明细账与总账，核对了企业应付账款发生的日期及其所对应的项目，抽查了会计凭证，以确认该类债务的真实性和完整性，其账面值已经核实。

应付账款按核实后的账面值确定评估值为 382,766,749.97 元。

4、应付职工薪酬

应付职工薪酬账面值为 1,523,909.36 元，为企业计提的职工工资、福利等，系未实际发放或使用的数额。经核对有关账册及凭证，了解企业的工资政策及使用是否符合国家的有关规定。应付职工薪酬按核实后账面值确定评估值。

应付职工薪酬评估值 1,523,909.36 元。

5、应交税费

应交税费账面价值 8,077,880.68 元，主要为应交增值税、企业所得税等税费。评估人员通过查阅会计资料、税金申报表及完税凭证，对债务的真实性进行验证。经核实，账面值无误。

应交税费按核实后的账面值确定评估值 8,077,880.68 元。

6、应付利息

应付利息账面价值 1,943,700.83 元，为向银行借款而应支付的利息。评估人员通过查阅相关借款合同、保证合同、抽取支付利息的凭证，对债务的真实性进行验证。

按借款金额、借款利率、利息支付时间测算应付利息，具体如下：

金额单位：人民币元

银行	借款金额	利率	上一次付息 截止时间	计息期间	计息天 数	应付利息
中行	30,000,000.00	4.5675%	2018.3.20	2018.3.21-2018.5.31	72	274,050.00
中行	25,000,000.00	4.3500%	2018.3.20	2018.3.21-2018.5.31	72	217,500.00
中行	20,000,000.00	4.3500%	2018.3.20	2018.3.21-2018.5.31	72	174,000.00
中行	40,000,000.00	4.3500%	2018.3.20	2018.3.21-2018.5.31	72	348,000.00
中行	46,000,000.00	3.9150%		2018.3.16-2018.5.31	77	385,192.50
交行	50,000,000.00	4.7850%	2018.3.20	2018.3.21-2018.5.31	72	478,500.00
建行	50,000,000.00	4.3500%	2018.5.20	2018.5.21-2018.5.31	11	66,458.33
合计	261,000,000.00					1,943,700.83

应付利息评估值为 1,943,700.83 元。

7、其他应付款

其他应付款账面价值 1,341,572.69 元，主要为应付保证金、代扣职工的各类社保费用等。评估人员核对了明细账与总账的一致性，通过抽查部分凭证、发票、协议，对债务的真实性进行了验证。经清查，账面所列款项均为企业正常应支付的款项，故按核实后的的账面值评估。

其他应付款评估值为 1,341,572.69 元。

第四章 收益法评估技术说明

一、收益法的应用前提及选择的理由和依据

1、收益法的定义和原理

企业价值评估中的收益法是指通过将被评估单位预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。

从企业的定义及企业的价值决定的角度来看,收益法是评估企业整体价值的一条最直接的途径和最有效的方法。从理论上看,企业的评评估值应是企业所有者权益的公平价值,而公平价值的高低取决于企业未来的整体获利能力。收益法正是把企业的获利能力作为评估企业价值的直接对象,并以此来衡量企业价值的高低。它是根据企业未来预期收益,按适当的折现率将其换算为现值,并以此收益现值作为企业价值的一种方法。

2、收益法的应用前提

(1) 投资者在投资某个企业时所支付的价格不会超过该企业(或与该企业相当且具有同等风险程度的同类企业)未来预期收益折算成的现值;

(2) 能够对企业的未来收益进行合理预测并可以用货币衡量;

(3) 能够对与企业未来收益的风险程度相对应的收益率进行合理估算。

3、收益法选择的理由和依据

评估人员在对被评估企业总体情况和历史经营情况进行了解和分析后,被评估企业具备持续经营的条件,所处的行业也处于较快发展的阶段,因此对该企业的评估符合上述收益法应用前提,本次被评估企业股东全部权益评估适宜采用收益法。

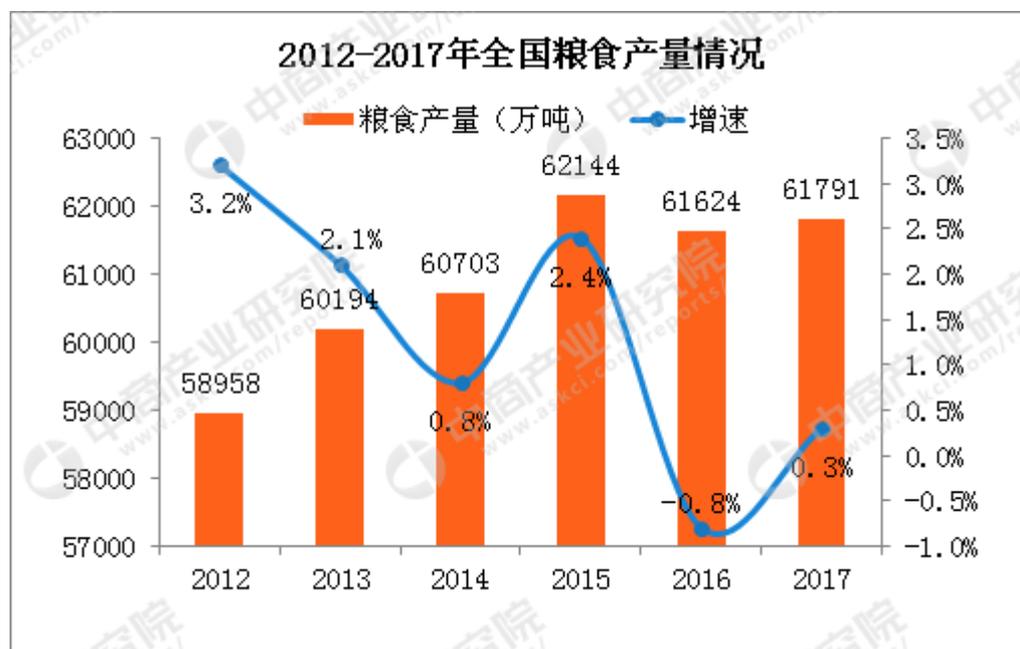
二、宏观、区域经济因素分析

国家统计局公布的2017年经济数据显示:全年国内生产总值827122亿元,按可比价格计算,比上年增长6.9%。分季度看,一季度同比增长6.9%,二季度增长6.9%,三季度增长6.8%,四季度增长6.8%。分产业看,第一产业增加值65468亿元,比上年增长3.9%;第二产业增加值334623亿元,增长6.1%;第三产业增加值427032亿元,增长8.0%。

1) 粮食生产再获丰收,畜牧业稳定增长

全年全国粮食总产量61791万吨,比上年增加166万吨,增长0.3%。其中,夏粮产量14031万吨,增长0.8%;早稻产量3174万吨,下降3.2%;秋粮产量44585万吨,增长0.4%。棉花产量549万吨,增长2.7%。全年猪牛羊禽肉产量8431万吨,比上年

增长0.8%。其中，猪肉产量5340万吨，增长0.8%；牛肉产量726万吨，增长1.3%；羊肉产量468万吨，增长1.8%；禽肉产量1897万吨，增长0.5%。生猪存栏43325万头，比上年下降0.4%；生猪出栏68861万头，增长0.5%。



2) 工业生产增长加快，企业利润较快增长

全年全国规模以上工业增加值比上年实际增长6.6%，增速比上年加快0.6个百分点。分经济类型看，国有控股企业增加值增长6.5%，集体企业增长0.6%，股份制企业增长6.6%，外商及港澳台商投资企业增长6.9%。分三大门类看，采矿业增加值下降1.5%，制造业增长7.2%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长8.1%。高技术产业和装备制造业增加值分别比上年增长13.4%和11.3%，增速分别比规模以上工业快6.8和4.7个百分点。全年规模以上工业企业产销率达到98.1%。规模以上工业企业实现出口交货值123230亿元，比上年增长10.7%。12月份，规模以上工业增加值同比增长6.2%，环比增长0.52%。

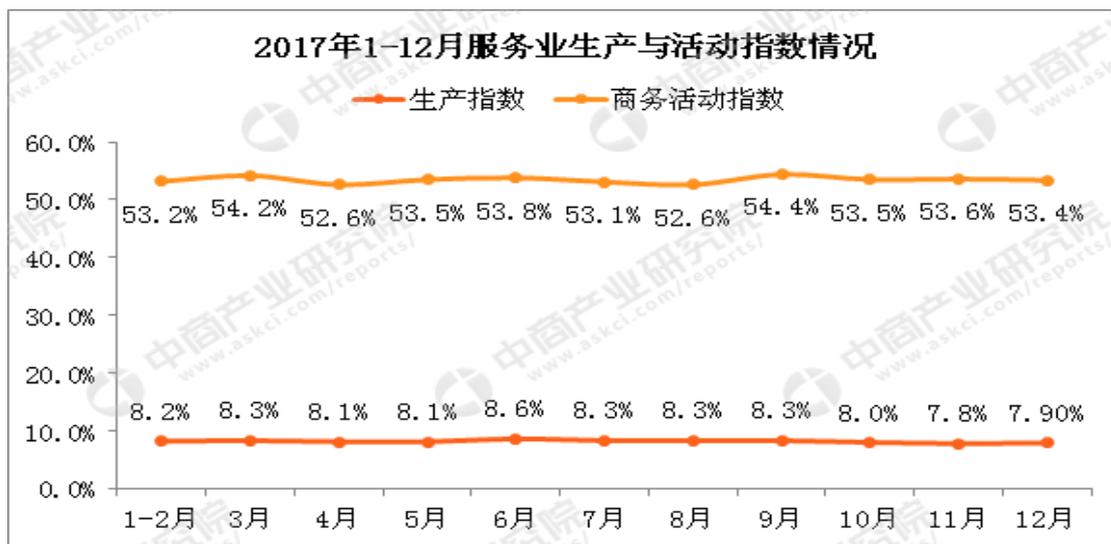
1-11月份，全国规模以上工业企业实现利润总额68750亿元，同比增长21.9%，比上年同期加快12.5个百分点。规模以上工业企业主营业务收入利润率为6.36%，比上年同期提高0.54个百分点。

3) 服务业保持较快发展，商务活动指数持续处于景气区间

全年全国服务业生产指数比上年增长8.2%，增速比上年加快0.1个百分点。12月份，全国服务业生产指数同比增长7.9%，比上月加快0.1个百分点。1-11月份，规模以上服务业企业营业收入同比增长13.9%，比上年同期加快2.5个百分点；规模以

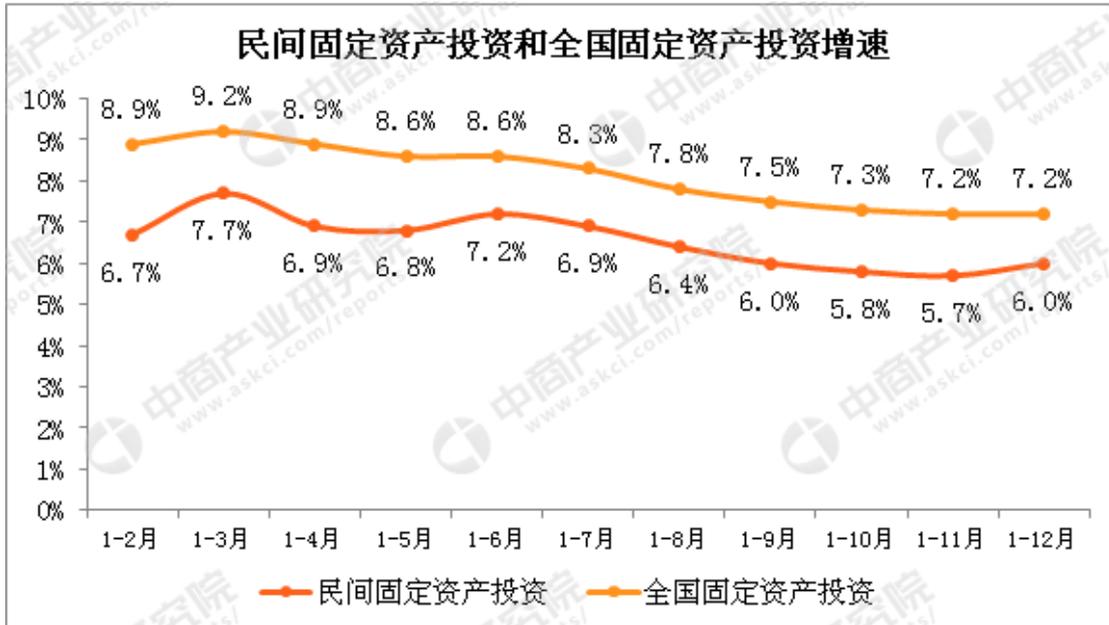
上服务业企业营业利润增长30.4%，加快28.2个百分点；战略性新兴服务业、生产性服务业、科技服务业营业收入同比分别增长18.0%、15.0%和15.1%。

12月份，服务业商务活动指数为53.4%。邮政快递、电信广播电视和卫星传输服务、互联网软件信息技术服务、银行、保险等行业商务活动指数均位于57.0%以上的较高景气区间。从市场需求看，服务业新订单指数为50.9%，连续8个月位于景气区间。从市场预期看，服务业业务活动预期指数为60.3%，连续7个月保持在高位景气区间。

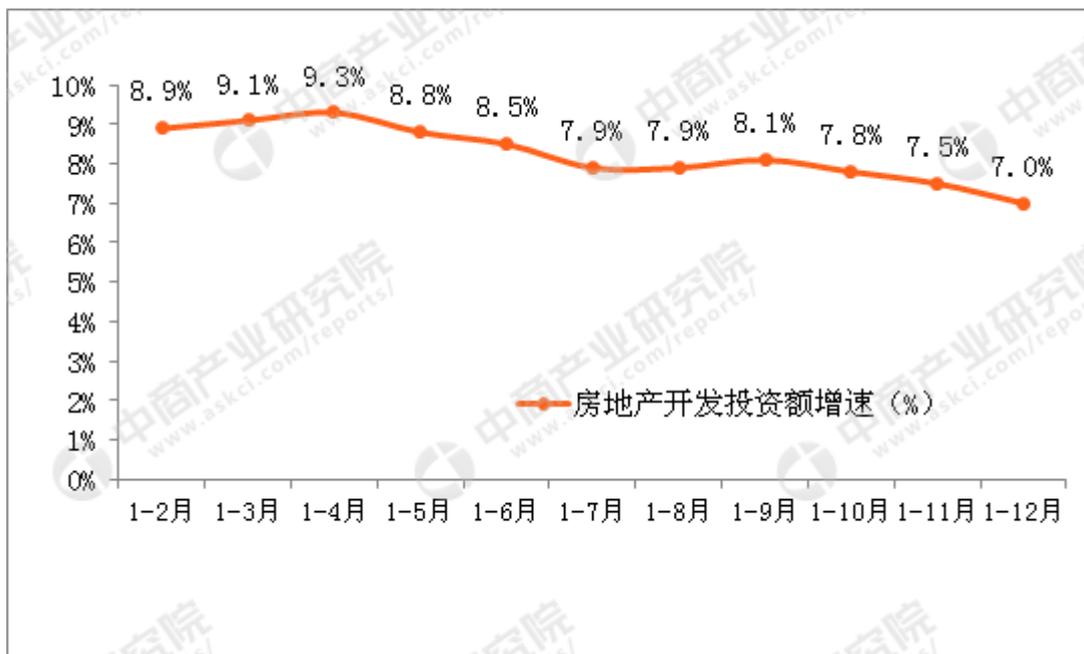


4) 投资结构不断优化，商品房待售面积继续减少

全年全国固定资产投资（不含农户）631684亿元，比上年增长7.2%，增速比上年回落0.9个百分点。其中，国有控股投资232887亿元，增长10.1%；民间投资381510亿元，增长6.0%，比上年加快2.8个百分点，占全部投资的比重为60.4%。分产业看，第一产业投资20892亿元，增长11.8%；第二产业投资235751亿元，增长3.2%，其中制造业投资193616亿元，增长4.8%；第三产业投资375040亿元，增长9.5%。基础设施投资140005亿元，增长19.0%，比上年加快1.6个百分点。高技术制造业、装备制造业投资比上年分别增长17.0%和8.6%，分别加快2.8和4.2个百分点；高耗能制造业投资比上年下降1.8%。固定资产投资到位资金629815亿元，比上年增长4.8%。新开工项目计划总投资519093亿元，增长6.2%。1-12月份固定资产投资与1-11月同比持平，12月固定资产投资与上月环比增长0.53%。



全年全国房地产开发投资109799亿元，比上年增长7.0%，增速比上年加快0.1个百分点，其中住宅投资增长9.4%。房屋新开工面积178654万平方米，增长7.0%，其中住宅新开工面积增长10.5%。全国商品房销售面积169408万平方米，增长7.7%，其中住宅销售面积增长5.3%。全国商品房销售额133701亿元，增长13.7%，其中住宅销售额增长11.3%。房地产开发企业土地购置面积25508万平方米，增长15.8%。12月末，全国商品房待售面积58923万平方米，比上年末下降15.3%。全年房地产开发企业到位资金156053亿元，增长8.2%。



5) 市场销售平稳较快增长，消费升级态势明显

全年社会消费品零售总额366262亿元，比上年增长10.2%，增速比上年回落0.2

个百分点。其中，限额以上单位消费品零售额160613亿元，增长8.1%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额314290亿元，增长10.0%；乡村消费品零售额51972亿元，增长11.8%。按消费类型分，餐饮收入39644亿元，增长10.7%；商品零售326618亿元，增长10.2%，其中限额以上单位商品零售150861亿元，增长8.2%。消费升级类商品较快增长，通讯器材、体育娱乐用品及化妆品类商品分别增长11.7%、15.6%和13.5%。12月份，社会消费品零售总额同比增长9.4%，环比增长0.7%。

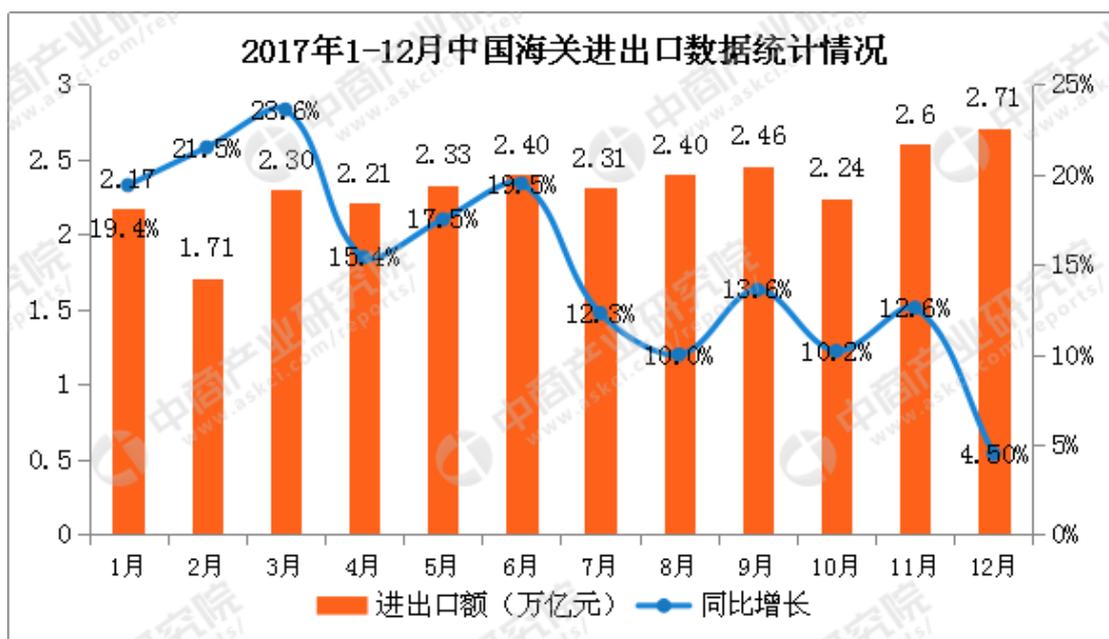
2017年1-12月中国社会消费品零售额及同比增速

时间	社会消费品零售总额（亿元）			
	当月值	同比增长（%）	累计值	同比增长（%）
1-2月	—	—	57960	9.5%
1-3月	27864	10.9%	85823	10.0%
1-4月	27278	10.7%	113102	10.2%
1-5月	29459	10.7%	142561	10.3%
1-6月	29808	11.0%	172369	10.4%
1-7月	29610	10.4%	201978	10.4%
1-8月	30330	10.1%	232308	10.4%
1-9月	30870	10.3%	263178	10.4%
1-10月	34241	10.0%	297419	10.3%
1-11月	34108	10.2%	331528	10.3%
1-12月	34734	9.4%	366262	10.2%

全年全国网上零售额71751亿元，比上年增长32.2%，增速比上年加快6.0个百分点。其中，实物商品网上零售额54806亿元，增长28.0%，占社会消费品零售总额的比重为15.0%，比上年提高2.4个百分点；非实物商品网上零售额16945亿元，增长48.1%。

6) 进出口规模进一步扩大，贸易结构继续优化

全年进出口总额277921亿元，比上年增长14.2%，扭转了连续两年下降的局面。其中，出口153318亿元，增长10.8%；进口124603亿元，增长18.7%。进出口相抵，顺差28716亿元。一般贸易进出口增长16.8%，占进出口总值的比重为56.4%，比上年提高1.3个百分点。机电产品出口增长12.1%，占出口总额的58.4%，比上年提高0.7个百分点。12月份，进出口总额27065亿元，同比增长4.5%。其中，出口15342亿元，增长7.4%；进口11722亿元，增长0.9%。



7) 居民消费价格涨势温和，工业生产者价格由降转升

全年居民消费价格比上年上涨1.6%，涨幅比上年回落0.4个百分点。其中，城市上涨1.7%，农村上涨1.3%。分类别看，食品烟酒价格下降0.4%，衣着上涨1.3%，居住上涨2.6%，生活用品及服务上涨1.1%，交通和通信上涨1.1%，教育文化和娱乐上涨2.4%，医疗保健上涨6.0%，其他用品和服务上涨2.4%。在食品烟酒价格中，粮食价格上涨1.5%，猪肉价格下降8.8%，鲜菜价格下降8.1%。12月份，居民消费价格同比上涨1.8%，环比上涨0.3%。全年工业生产者出厂价格比上年上涨6.3%，结束了自2012年以来连续5年下降的态势；12月份同比上涨4.9%，环比上涨0.8%。全年工业生产者购进价格比上年上涨8.1%，12月份同比上涨5.9%，环比上涨0.8%。

8) 居民收入增长加快，农村居民收入增长快于城镇

全年全国居民人均可支配收入25974元，比上年名义增长9.0%；扣除价格因素实际增长7.3%，比上年加快1.0个百分点。按常住地分，城镇居民人均可支配收入36396元，扣除价格因素实际增长6.5%；农村居民人均可支配收入13432元，扣除价格因素实际增长7.3%。城乡居民人均收入倍差2.71，比上年缩小0.01。全国居民人均可支配收入中位数22408元，比上年名义增长7.3%。按全国居民五等份收入分组，低收入组人均可支配收入5958元，中等偏下收入组人均可支配收入13843元，中等收入组人均可支配收入22495元，中等偏上收入组人均可支配收入34547元，高收入组人均可支配收入64934元。全年全国居民人均消费支出18322元，比上年名义增长7.1%，扣除价格因素实际增长5.4%。全年农民工总量28652万人，比上年增加481

万人，增长1.7%。其中，本地农民工11467万人，增长2.0%；外出农民工17185万人，增长1.5%。农民工月均收入水平3485元，比上年增长6.4%。

9) 供给侧结构性改革深入推进，转型升级取得新成效

“三去一降一补”扎实推进。钢铁、煤炭年度去产能任务圆满完成。全国工业产能利用率为77.0%，创5年新高。商品房库存水平持续下降，12月末商品房待售面积比上年末减少10616万平方米。工业企业杠杆率不断降低，11月末规模以上工业企业资产负债率为55.8%，比上年同期下降0.5个百分点。企业成本继续下降，1-11月份规模以上工业企业每百元主营业务收入中的成本为85.26元，比上年同期减少0.28元。短板领域投资加快，全年生态保护和环境治理业、水利管理业、农业投资分别比上年增长23.9%、16.4%和16.4%，分别快于全部投资16.7、9.2和9.2个百分点。

创新发展持续发力，新动能继续较快增长。全年全国新登记企业607.4万户，比上年增长9.9%，日均新登记企业1.66万户。航空航天、人工智能、深海探测、生物医药等领域涌现出一批重大科技成果。新产业新产品蓬勃发展，工业战略性新兴产业增加值比上年增长11.0%，增速比规模以上工业快4.4个百分点；工业机器人产量比上年增长68.1%，新能源汽车增长51.1%。经济结构继续优化。全年第三产业增加值对国内生产总值增长的贡献率为58.8%，比上年提高1.3个百分点；消费是经济增长主动力，最终消费支出对国内生产总值增长的贡献率为58.8%，高于资本形成总额26.7个百分点。绿色发展扎实推进，万元国内生产总值能耗比上年下降3.7%。

10) 人口总量平稳增长，城镇化率持续提高

年末中国大陆总人口（包括31个省、自治区、直辖市和中国人民解放军现役军人，不包括香港、澳门特别行政区和台湾省以及海外华侨人数）139008万人，比上年末增加737万人。全年出生人口1723万人，人口出生率为12.43‰；死亡人口986万人，人口死亡率为7.11‰；人口自然增长率为5.32‰。从性别结构看，男性人口71137万人，女性人口67871万人，总人口性别比为104.81（以女性为100）。从年龄构成看，16至59周岁的劳动年龄人口为90199万人，占总人口的比重为64.9%；60周岁及以上人口24090万人，占总人口的17.3%，其中65周岁及以上人口15831万人，占总人口的11.4%。从城乡结构看，城镇常住人口81347万人，比上年末增加2049万人；乡村常住人口57661万人，减少1312万人；城镇人口占总人口比重（城镇化率）为58.52%，比上年末提高1.17个百分点。全国人户分离人口（即居住地和户口登记地不在同一个乡镇街道且离开户口登记地半年以上的人

口) 2.91 亿人,比上年末减少 98 万人;其中流动人口 2.44 亿人,比上年末减少 82 万人。年末全国就业人员 77640 万人,其中城镇就业人员 42462 万人。

总的来看,2017年国民经济延续了稳中有进、稳中向好的发展态势,整体形势好于预期,决胜全面小康迈出坚实步伐。同时也要看到,经济运行中仍存在不少困难和挑战,提质增效任重道远。

三、行业现状与发展前景分析

富通光纤光缆(成都)有限公司为富通集团下属的光纤光缆生产企业,主要产品为光通信线缆及材料——光纤和光缆,属于光通信产业的一环。光通信产业涉及细分行业众多,除电信运营商以外,主要包括光通信线缆及材料、光通信器件及模块、光通信设备等。光通信材料与光通信器件业务属于光通信行业中的基础性业务,其产业地位举足轻重。

1、行业主要法律法规和政策

光纤光缆产品生产适用的法律、法规主要有:

(1) 《关于对光电缆等信设备实行产品认证的通知》

根据信息产业部辖下电管理局(现为工信部)于2004年2月9日发布的《关于对光电缆等信设备实行产品认证的通知》,自2004年3月1日起,29种电信设备须由合格第三方进行产品认证,由该合格第三方发出的产品认证证书可替代进网许可证,相关电信设备的进网许可证持有人可自愿换领该产品认证证书,而进网许可证在有效期内仍全面有效及其效力。

(2) 《电信建设管理办法》

《电信建设管理办法》自2002年2月1日起施行,旨在加强电信建设的统筹规划和行业管理,促进电信业健康、有序发展。

(3) 《通信工程建设项目招标投标管理办法》

《通信工程建设项目招标投标管理办法》自2014年7月1日起施行,旨在规范通信工程建设项目招标投标活动。《管理办法》规定,由工业和信息化部建立“通信工程建设项目招标投标管理信息平台”,实行通信工程建设项目招标投标活动信息化管理。

(4) 《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》

《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》自2016年7月1日起施行,旨在控制和减少电器电子产品废弃后对环境造成的污染,促进电器电子行业清洁生产和资源

综合利用，鼓励绿色消费，保护环境和人体健康。

公司所处行业所适用的主要产业政策有：

(1) 2017年11月21日发改委颁布的《国家发展改革委办公厅关于组织实施2018年新一代信息基础设施建设工程的通知》

(2) 2016年12月27日发改委、工信部颁布的《信息基础设施重大工程建设三年行动方案》

(3) 2016年3月17日全国人大颁布的“十三五”规划

(4) 2015年11月16日工信部颁布的《通信建设工程安全生产管理规定》（工信部通信[2015]406号）

(5) 2015年5月20日国务院办公厅颁布的《关于加快高速宽带网络建设推进网络提速降费的指导意见》（国办发[2015]41号）

(6) 2015年5月8日国务院颁布的《中国制造2025》（国发[2015]28号）

(7) 2014年5月4日工信部颁布的《通信工程建设项目招标投标管理办法》（工业和信息化部令第27号）

(8) 2013年4月1日工信部颁布的《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》和《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》（住房和城乡建设部公告第1566号）

(9) 2006年2月9日国务院颁布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要》（2006-2020年）

2、光纤光缆行业发展情况

在各国政府对于信息化建设大力支持、信息消费需求提升、光通信传输技术和光纤光缆技术进步等主要因素的推动下，全球和中国光纤光缆行业产品开发能力稳步提升，生产工艺持续改进。与此同时，行业客户集中度逐渐提升，集中采购的方式较为普遍，价格和企业综合实力已成为影响销售的重要因素。

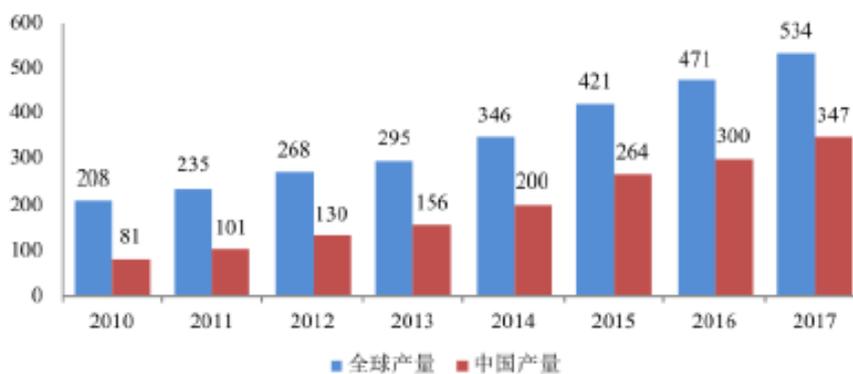
我国光纤光缆行业从生产光缆起步，到生产光纤，再到取得光纤预制棒技术的重大突破。生产企业通过技术研发及创新，实现行业的全面发展和产业链的持续完善。我国已经成为全球最重要的通信光纤光缆制造基地，也是全球最重要的通信光纤光缆消费市场之一。

通信光缆行业的发展受电信运营商的投资策略和投资规模的影响较大。“十三五”规划提出了“构建先进泛在的无线宽带网”，“积极推进第五代移动通信（5G）和

超宽带关键技术研究，启动5G商用”等规划。这些领域的发展将带动光纤网络基础设施的持续投资，刺激通信光缆等基础产品市场需求的增长。

根据CRU报告，2010-2017年全球光纤产量和中国光纤产量的复合增长率分别为14.42%和23.10%，中国光纤产量增速快于全球光纤产量增速。其中，2017年全球光纤产量为5.34亿芯公里，中国光纤产量为3.47亿芯公里，分别较2016年同比增长13.38%和15.67%。2017年，中国光纤产量占全球光纤产量比例为65%，较2010年占比提高约26个百分点。

2010-2017年全球及中国光纤产量情况（百万芯公里）



资料来源：CRU《Telecom Cables Market Outlook February 2018》

近几年来，我国光纤产量在全球的占比持续提升；从出口来看，我国光纤出口比例自2012年开始大幅下降，国内光纤需求持续增长，我国已成为全球光纤产能、产量和需求最大的国家。

我国光纤市场呈几大厂商联合占有国内光纤光缆市场大部分份额的情况。2017年主要光缆厂商市场份额情况如下：

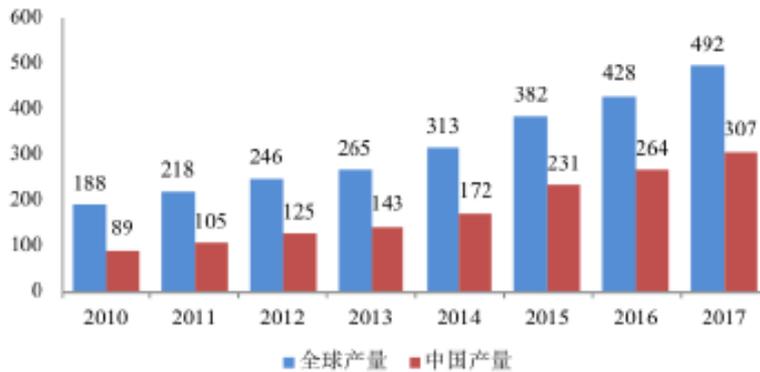
公司	市场份额
长飞	15.44%
富通	13.89%
亨通	12.99%
烽火	9.66%
中天	8.73%
合计	60.71%

数据来源：三大运营商电子平台和集采数据

根据CRU报告，2010年以来，全球及中国光缆产量不断增加。2017年，全球及中国光缆产量分别为4.92亿芯公里和3.07亿芯公里，分别较2016年同比增长14.82%

和16.29%。

2010-2017 年全球及中国光缆产量情况（百万芯公里）



资料来源：CRU《Telecom Cables Market Outlook February 2018》

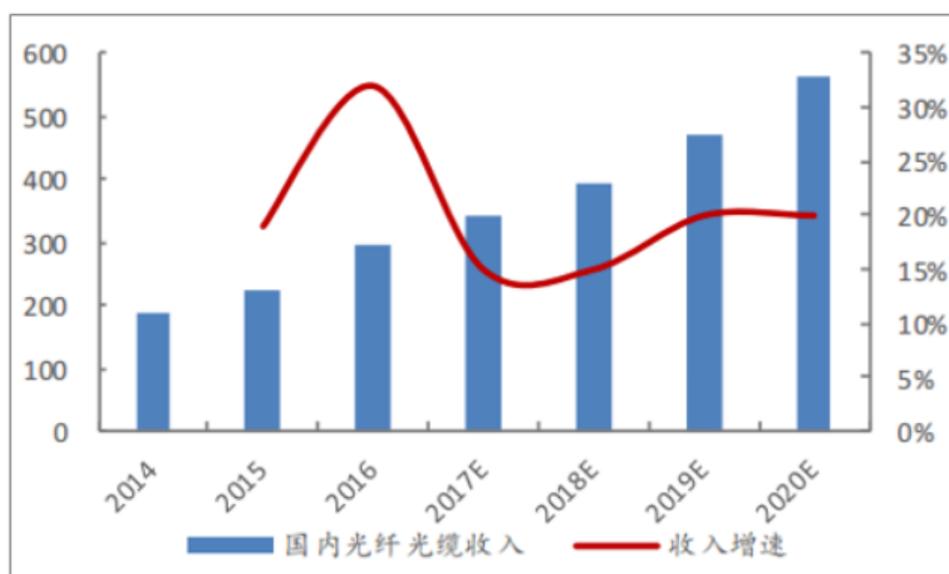
根据中国产业信息网报告，2010-2017年，国内光缆线路长度保持20%左右的复合增长率。2017年第三季度末，光缆总长度已达 3606 万公里，相比2016年增幅已达19%，全年增速预计超过20%，为5G到来做好传输网建设提速准备。其中长途光缆和本地网中继光缆稳定增长，接入网以每年120%以上的复合增长率高速增长。

国内光网络建设情况



国内光纤光缆厂商收入逐年增长，预计2020年5G时代的来临将持续推动光纤光缆厂商逐步释放产能，拉动光纤需求稳定增长；光纤光缆产能有向龙头集中的趋势，预计拥有光棒产能的龙头将获得更好的盈利能力。

国内光纤光缆厂商收入（亿元）



3、光纤光缆行业市场需求趋势

(1) 国内光纤光缆行业市场需求趋势

2015年以来，光纤光缆行业持续高景气，2018年需求继续高增长。行业走势的核心问题聚焦到2019年及其以后的光纤光缆需求情况。经过分析，光纤光缆需求存在4点规律。

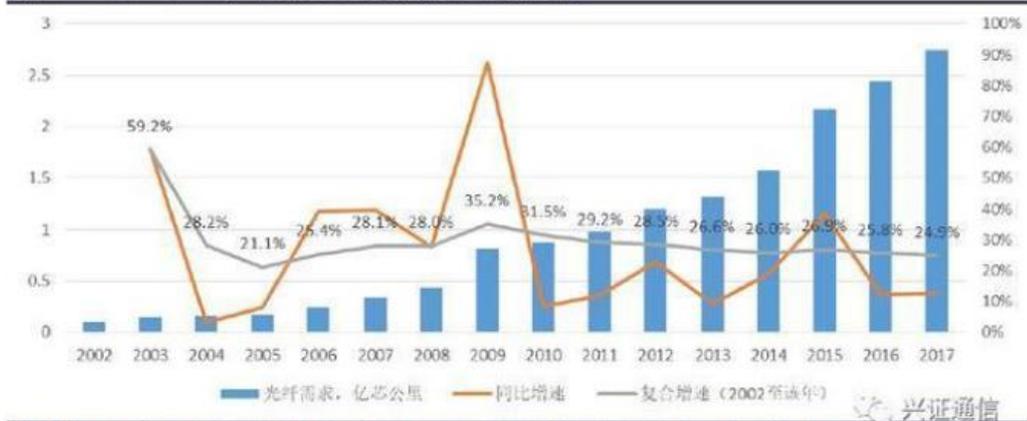
- 1) 需求逐年增长，从未出现下滑，反映了我国光通信行业整体发展；
- 2) 需求同比增速呈现3年小周期波动性，2003年、2006年、2009年、2012年、2015年、2018年，均出现了同比增速高峰；
- 3) 小周期中的增速低点，一般维持在不低于10%的水平，表明除了集中式投资之外，光纤光缆还存在稳定增长的基石需求；
- 4) 需求的平均复合增速非常稳定，2002年以来基本呈现25%左右的复合增速。背后是全网流量的较快稳定增长驱动的。

基于上述4点规律，预计2019年光纤需求3.85亿芯公里，同比增速10%，2020年光纤需求4.3亿芯公里，同比增速12%，同比增速处于小周期低点。

从总量角度测算，不考虑5G建设，中国移动如果将其骨干网+城域网+FTTH网建设到2015年电信+联通全国覆盖的水平，还存在3.4亿芯公里的光纤光缆需求空间，建设到2018年电信+联通的覆盖水平，共存在 $3.4+0.84+0.49=4.73$ 亿芯公里的需求。

求空间。

图 1、2002 年以来中国光纤光缆需求持续增长



资料来源：中国光纤通信年鉴 2017 年版、兴业证券经济与金融研究院整理

来自运营商的需求占比长期维持在 85% 左右的水平，随着近几年行业发展，占比呈现逐年缓慢上升的趋势。

图 2、运营商贡献了光纤光缆的主要需求



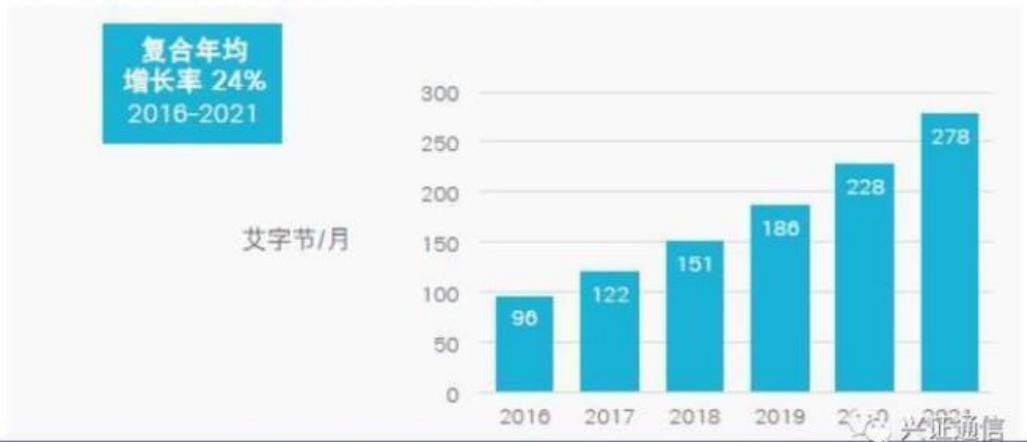
资料来源：运营商集采公告、兴业证券经济与金融研究院整理

(2) 国际光纤光缆行业市场需求趋势

根据思科报告的数据，全球互联网流量过去 10 年（2007-2017 年）复合增速为 33%，未来 5 年预计复合增速 24%，其中亚太地区复合增速高于全球平均水平达到 26%。

图 3、全球网络流量持续快速增长

思科 VNI 预测结果显示，到 2021 年 IP 流量将达到每月 278 EB



资料来源：《思科·字节时代：趋势和分析 2017》、兴业证券经济与金融研究院整理

中投顾问发布的《2018-2022年光纤光缆产业深度调研及投资前景预测报告》指出：截止2016年，全球光纤供货量4.68亿芯公里，同比增长22%，增长主要来源于中国在内的新兴市场。2017年上半年，全球光纤光缆市场火爆，大单采购频出，出货量已达2.7亿芯公里，全年约5.3-5.6亿芯公里。预计未来4-6年，光纤光缆供给和需求将保持稳定增长，增长率在15%左右。到2022年，全球光纤光缆的供货量将达到10.83亿芯公里，需求量将达到9.83亿芯公里。

4、光纤光缆行业发展特征

(1) 行业的主要经营特征

光纤光缆行业是一个产品较为专业化的行业，主要经营模式为上游厂家通过采购原材料制造光纤预制棒，售予光纤制造企业；光纤制造企业将光纤预制棒加工成为光纤，再由光缆制造企业将光纤加工成为光缆，销售给终端客户。行业的终端客户主要为三大国有电信运营商、专网客户以及部分互联网企业等。

1) 棒纤缆一体化集团逐步增多

目前，生产及研发能力强大的企业通过逐步完善自身产业链，从单一的光纤预制棒生产厂商或光纤光缆生产厂商，逐步向上游或下游产品延伸，形成了棒纤缆一体化集团。

通过实现一体化生产，上述企业的光纤光缆产量更加稳定，并进一步降低了自身的生产成本和生产风险。

2) 中外合营生产光纤预制棒

由于光纤预制棒的技术壁垒高，生产工艺复杂，此前，国内具有光纤预制棒生产能力的厂家数量有限，整体技术水平与美国康宁、日本信越、住友和藤仓等海外企业亦存在差距，部分用于生产光纤光缆的光纤预制棒产自国外。近年来，随着中国市场影响力的不断扩大以及国内需求的日益旺盛，上述国际企业均与国内光纤制造厂家建立了不同形式的合作。

3) 公开招标模式

作为光纤光缆行业最主要的终端客户，自2004年起，中国三大国有电信运营商逐步实行全网统一采购政策，各运营商通常每年公布其年度采购计划，并采用公开招标的形式公布未来12个月所需的各类产品总额和详细的产品规格。三大国有电信运营商总部通常根据每年基础设施网络所对应的规划建设水平，进行集中采购招投标程序。

参与公开招标的光纤光缆生产厂商按照三大国有电信运营商的要求提交包括产品规格、制造商资历及产品性能等投标文件。三大国有电信运营商则通常基于产品质量、产品性能、品牌信誉、营运纪录、竞标价格及售后支持等多项因素来确定中标的光纤光缆供应商。一般而言，三大国有电信运营商将与中标供应商签订框架协议，对全年的采购总额予以明确，并将实际采购额分派至运营商下属的不同省份的附属公司或分公司，具体由上述附属公司或分公司与中标供应商签订详细的采购合同。

除了三大国有电信运营商客户外，广电系统、电力系统、石油系统、铁路系统、城市地铁等专网客户亦采用公开招标模式进行光缆采购。

(2) 行业的主要技术特征

随着行业快速发展、行业内竞争者增加和行业内技术合作愈加密切的趋势，光纤光缆行业呈现出少数上游光纤预制棒生产厂商掌握高技术含量的生产工艺和中下游光纤光缆生产厂商生产技术同质化的总体特点。细分产品市场情况如下：

表：细分产品市场情况

<p>光纤预制棒市场</p>	<p>国内光纤预制棒行业正处于成长期，大多数企业仍处于引进技术和扩大产能的阶段。在技术水平方面，公司等领先企业的设计水平接近国际先进水平，抗弯曲光纤预制棒和多模光纤预制棒等产品已处于国际先进水平，在工艺水平方面，相较于国际先进企业，国内企业在效率和沉积速度等方面仍需进一步提高。</p> <p>随着光纤预制棒生产技术的进一步提高和生产方法的不断改进，光纤预制棒的生产效率和产能将得到进一步的提升和扩大。</p>
<p>光纤市场</p>	<p>国内光纤行业处于快速发展阶段。中国现已是全球光纤制造中心，但多数企业欠缺较高的研发能力和技术创新能力，导致行业技术同质化现象较为严重。</p>
<p>光缆市场</p>	<p>国内光缆行业处于成熟阶段，设计水平和工艺水平均已达到国际先进水平。国内企业能够设计和制造各种类型的光缆产品，且具有较强国际的竞争力。但相较于光纤预制棒与光纤产品，光缆产品的技术含量较低，且同质化现象更为严重。</p>

5、光纤光缆行业发展趋势

(1) 行业竞争格局

1) 产业链呈金字塔式竞争格局，竞争者随着产业链的延伸而增多

目前全球主要光纤预制棒生产厂商约为20家，其中中国厂家主要有9家，包括长飞光纤、亨通（不含合资企业）、中天、烽火藤仓光纤科技有限公司（烽火与藤仓的合营企业）、富通（不含合资企业）、富通住电光纤（杭州）有限公司（富通与日本住友的合营企业）、富通住电光纤（天津）有限公司（富通与日本住友的合营企业）、江苏OFS亨通光科技有限公司（亨通与OFS的合营企业）以及信越（江苏）光棒有限公司（江苏法尔胜泓昇集团有限公司与日本信越的合营企业）等。行业参与者数量相对有限。除日本信越外，光纤预制棒的生产厂商均同时生产光纤产品，因此其所生产的光纤预制棒多用于自身光纤生产，剩余部分用于对外销售。由

于光纤预制棒生产的技术门槛较高，行业有较高的进入壁垒，短期内，集中竞争的市场格局不会发生显著变化。全球光纤生产厂家约为56家，其中约一半为中国企业。光纤生产厂商中，大部分不具备独立生产光纤预制棒的能力。全球光缆生产厂家超过200家，中国厂家占比超过一半。总的来说，全球光缆供应市场竞争格局相对分散，但中国光缆市场集中度较高，竞争相对激烈。

2) 本土企业市场优势明显

由于我国光通信用户数量庞大、市场需求量持续旺盛，且国家政策长期对光纤光缆行业高新技术企业予以保护，国内企业目前正处于快速发展态势。近年来随着国家“三网融合”、“宽带中国”、4G/5G建设等政策红利逐步释放，行业龙头企业技术研发实力得到了显著提升。此外，国内市场规模迅速扩大，三大国有电信运营商的光缆需求量也持续增长，2016年中国光缆需求量占全球光缆需求量的57.18%。

(2) 影响行业发展的主要因素

1) 产业政策支持

2015年，国务院办公厅印发《关于加快高速宽带网络建设推进网络提速降费的指导意见》。2016年，全国人大在颁布的“十三五”规划中提出实施网络强国战略。这一系列战略的推进均以高速光纤网络为基础，将促进网络建设和通信基础设施建设，从而推动光纤光缆行业的发展。此外，东南亚、非洲和南美等多个国家和地区正大力推进国家宽带网络的建设，结合我国“一带一路”的战略规划，间接地推动了国内光纤光缆行业的发展。

商务部为保护国内生产厂商免受国外光纤预制棒和光纤生产厂商倾销的影响，先后针对欧美、印度和日韩的进口光纤实施反倾销措施，以及日本和美国的进口光纤预制棒实施反倾销措施。反倾销措施一方面有助于保持国内光纤预制棒和光纤市场的稳定，另一方面也为国内光纤和光纤预制棒生产厂家的发展提供了机会和空间。

2) 行业整合的加剧

在光纤光缆行业激烈的竞争中，拥有棒纤缆一体化生产能力的生产厂商具有明显的竞争优势。此外，光纤光缆行业的集中度预计将持续提高，这对于降低冗余产能，维护有序健康的市场环境具有积极意义。

3) 技术水平的提升

经过多年发展，中国光纤光缆行业的技术水平已有显著提高，其中，光缆产品

的研发能力已达到国际先进水平，而以公司为代表的国内生产厂商已掌握光纤预制棒和光纤的研发能力和生产技术，具备与国际光纤预制棒和光纤生产厂商竞争的能力，保证了国内光纤光缆行业供给的稳定性

4) 国际合作的开展

近年来，国际上具备先进技术的光纤预制棒和光纤生产厂商纷纷采取与国内企业合作的模式进入中国市场。通过该种国际合作的模式，国内领先的光纤光缆行业生产厂商逐步掌握核心的光纤预制棒和光纤生产技术，增强了竞争力。

5) 国际化发展的挑战

国际化是我国光纤光缆行业发展的重要方向之一。如何紧跟“一带一路”战略，高效率 and 高质量地完成东南亚和非洲等重要市场的布局以及在海外市场实现管理、生产和销售人才的本地化等，是企业进行国际化发展的主要挑战。

6) 国际成熟企业的竞争

光纤光缆行业的国外厂商大多已经完成全球光纤光缆的产能布局，在海外部分区域均具备较强的本地化生产和营销服务能力。在产品供给紧张的情况下，其在交货期和物流成本等方面优势突出，竞争力较强。

7) 技术人才的相对短缺

光纤预制棒生产工艺的不断改良对研发人员技术水平的深度和广度提出了较高要求。由于光纤预制棒生产技术在我国尚未成熟，相关领域的高素质复合型人才和掌握相关技术基础的营销服务人员相对短缺，这在一定程度上制约行业的发展。

6、企业自身优劣势分析

成都富通作为富通集团光通信产业链中的一环，销售源于富通集团整体的销售资源，企业的优劣势主要受集团的影响。

(1) 完整产业链优势。富通集团是国内知名的、产业链最为完整的通信行业主力供应商之一，公司具备国内领先的技术研发平台，掌握了光棒、光纤制造的多项核心技术和自主知识产权，拥有光棒-光纤-光缆-ODN的纵向一体化生产能力。不断提高的光棒、光纤产能和规模效应、日趋完善的生产技术与工艺流程不仅极大地提高了生产效率，也获得了高于同行业的成本优势和盈利能力，有力地支持了公司在光通信行业的核心竞争力和地位。

(2) 技术和品质控制优势。富通集团是全球光通信产业领军企业，全球光纤光缆最具竞争力企业10强，国家重点高新技术企业、国家创新型企业，中国民营企业

业500强，中国制造企业500强。富通集团打破国外技术垄断，第一个成功开发具有自主知识产权的全合成光纤预制棒制造技术，填补国内领域空白，公司研发的“弯曲不敏感光纤预制棒”产品再次填补国内空白。引领行业技术升级，相继完成国家863计划、国际火炬计划等国家级项目十余次，省级科技项目三十项。富通集团制定国家、行业标准二十余项，参与制定标准九十余项，并且是中国参与国际电信联盟光线标准制订的两家国内企业之一。获得专利161项。荣获国家科技进步二等奖、全国信息产业重大技术发明奖。

(3) 品牌优势。富通集团经过多年一牌多品的品牌策略经营，已具备较高的品牌价值和良好的品牌影响力，具有以下竞争优势：

- 1) 高水平的消费者品牌知晓和忠诚度，减少了公司的营销成本；
- 2) 吸引了较多的经销商，加强了公司讨价还价的能力；
- 3) 由于品牌的高认识品质，提高了公司的价格竞争力；
- 4) 由于品牌的高信誉，更容易开展品牌拓展；
- 5) 品牌在激烈的价格竞争中给公司提供了保护。

(4) 产业布局优势。光通信全球产业布局，国内五大生产基地布局，缩短供货周期，快速响应客户需求，提升客户满意度；缩短运输距离，降低运输成本，提升价格竞争力。

(5) 营销服务优势。富通集团拥有稳定、完善、健全的营销和服务网络，设有32个国内办事处、7个售后与工程服务中心、1个总部客户服务中心、13个海外办事处及一个应急预案指挥中心，并且在ISO管理体系基础上，制订了完善的售后服务管理流程和相应管理机制，建立完整的售后与工程服务渠道及平台，保证了为客户提供全天候、全方位、快捷完善的服务。

四、企业业务、资产、财务分析

1、企业业务、资产分析

被评估单位成立于2008年11月，评估基准日时为杭州富通通信技术股份有限公司的全资子公司。工厂位于成都高新技术产业开发区（西区）西区大道77号，共1幢厂房，建筑面积共计30,783.20平方米，共有18条光缆生产线、4条光纤生产线。

被评估单位根据杭州富通通信技术股份有限公司下发的订单进行生产，产品的销售价格以市场价值为基础考虑一定的销售费率确定。产出的光缆主要通过母公司的集采订单最终销售给各大运营商。

自2016年开始,被评估单位结合光缆生产现场的实际情况进行智能制造的设计和改造,预计2018年底完成改造,改造完成后,设备工作效率提高,综合效能由实施前的75%提升至87.5%。被评估单位目前没有增加光纤产能的计划。

被评估单位生产所需的主要材料光纤(除自产光纤外)、预制棒均通过富通集团关联公司购买,其他材料如PBT聚酯、色母粒等由合作的集采公司向第三方采购,以市场价交易。

2、近期财务状况

(1) 二年又一期的财务状况

单位:人民币元

项目	2016-12-31	2017-12-31	2018-05-31
资产总额	860,805,768.14	957,847,532.30	937,353,238.30
负债总额	595,269,625.06	649,416,571.18	700,907,644.89
所有者权益	265,536,143.08	308,430,961.12	236,445,593.41
资产负债率	69.15%	67.80%	74.78%

(2) 二年又一期的经营成果

单位:人民币元

项目	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-5 月
一、营业收入	956,783,236.37	969,783,093.14	364,666,558.26
减: 营业成本	858,904,630.15	823,705,751.75	302,121,810.70
营业税金及附加	1,745,651.24	4,508,067.26	1,619,998.91
销售费用	13,088,134.50	10,206,497.63	3,841,171.01
管理费用	30,298,764.03	43,808,471.01	16,658,724.72
财务费用	8,377,651.38	8,875,606.82	4,919,328.72
资产减值损失	4,561.20	3,422,378.69	1,705,170.39
加: 固定资产价值变动收益			
投资收益	92,181.60	76,254.19	101,211.68
二、营业利润	44,456,025.47	75,332,574.17	33,901,565.49
加: 营业外收入	1,947,927.97	117,832.43	2,603,250.00
减: 营业外支出	892,471.44	2,017,771.91	8,499.04
三、利润总额	45,511,482.00	73,432,634.69	36,496,316.45
减: 所得税费用	6,481,692.38	10,537,816.65	5,481,684.16
四、净利润	39,029,789.62	62,894,818.04	31,014,632.29

(3) 主要财务指标数据:

项目/年度	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-5 月
流动比率	1.23	1.29	1.18

速动比率	1.01	1.01	0.96
资产负债率	69.15%	67.80%	74.78%
毛利率	9.75%	14.65%	17.06%
净利率	4.10%	6.52%	8.53%

注：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=总负债/总资产×100%

毛利率=(主营业务收入-主营业务成本)/主营业务收入×100%

净利率=(净利润/销售收入)×100%

2016年度数据摘自企业提供的未审财务报表，2017年度和2018年1-5月数据摘自中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)出具的【中兴财光华审会字(2018)第318069号】无保留意见审计报告。

(4) 非经营性资产和负债、溢余资产和负债概况

非经营性资产和负债为与实际经营活动无关的资产和负债，被评估单位非经营性资产和负债具体如下：

①其他应收款

客户名称	款项性质	账面价值(万元)
杭州富通电线电缆有限公司	借款	2,964.00
浙江富通光纤技术有限公司	借款	17.00
杭州圆通线缆科技有限公司	借款	3,452.00
合计		6,433.00

②存货：为被评估单位为关联方杭州富通通信科技股份有限公司(FSO)、富通舟山海洋光电技术有限公司进行智能化改造所购买的设备，账面价值438.00万元。

③其他流动资产：被评估单位购买的理财产品，账面价值500.00万元；待抵扣增值税进项税，账面价值1,948.00万元。

④递延所得税资产：为被评估单位计提坏账准备形成的递延所得税资产，账面价值77.00万元。

⑤应付账款

客户名称	款项性质	账面价值(万元)
------	------	----------

成都三元电工设备制造有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	36.00
苏州华焯空调洁净工程有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	2.00
博腾电子产品（成都）有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	10.00
成都道成设备工程有限责任公司	FSO 设备改造项目设备采购款	10.00
杭州下沙固的装饰材料有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	4.00
杭州欧玄建材有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	1.00
合计		63.00

⑥应付利息为应付短期借款的利息，账面价值 194.00 万元。

五、收益预测的假设

（一）一般假设

1、企业在经营中所需遵循的国家和地方的现行法律、法规、制度及社会政治和经济政策与现时无重大变化；

2、国家现行的税赋基准及税率，税收优惠政策、银行信贷利率、商务部反倾销政策以及其他政策性收费等不发生重大变化；

3、被评估单位的生产经营业务可以按其现状持续经营下去，并在可预见的未来，不会发生重大改变，不考虑本次评估目的所涉及的经济行为对企业经营情况的影响；

4、假定被评估单位管理当局对企业经营负责地履行义务，并称职地对有关资产实行了有效的管理。被评估单位在经营过程中没有任何违反国际、国家法律、法规的行为；

5、评估结论中不考虑控股股权或少数股权因素产生的溢价或折价，也没有考虑流动性因素引起的折价。

（二）特殊假设

1、企业将保持持续经营，并在经营范围、方式上与现时保持一致；

2、本次评估的未来预测是基于现有的市场情况对未来的一个合理的预测；

3、不考虑通货膨胀对经营收入和经营成本的影响；

4、假设企业各年间的高级管理人员保持相对稳定，不会发生重大的核心专业人员流失问题；

5、企业现有和未来经营者是负责的，且管理层能稳步推进企业的发展，保持良好的经营态势；

6、企业未来经营者遵守国家相关法律和法规，不会出现影响企业发展和收益实现的重大违规事项；

7、未来经营期企业执行的会计政策与核算方法与基准日一致；

8、收益的计算以会计年度为准，假定收支均匀发生；

9、未来收益不考虑本次经济行为实施后可能产生的协同效应；

10、评估对象在未来经营期内的主营业务、业务结构、收入和成本的构成以及经营策略和成本费用控制等将保持最近几年的状态并按照经营规划执行，不发生较大变化；

11、假设被评估单位 2018 年高新技术企业资质复审不存在障碍。

六、评估模型及主要参数

1、评估模型

本次收益途径采用企业现金流折现方法（DCF），估算企业的经营性资产的价值，加上评估基准日的其他非经营性或溢余性资产的价值，得到企业整体价值，扣减付息债务价值后，得到企业股东全部权益价值。

计算模型如下：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息负债价值

企业整体价值 = 经营性资产价值（企业自由现金流量折现值）+溢余资产价值+非经营性资产负债价值+单独评估的子公司权益价值

2、主要参数

（1）明确的预测期

被评估单位于2008年成立，主营业务方向稳定，未来发展战略明确，运营状况稳定，故明确的预测期至2022年末。

（2）收益期

由于被评估企业的生产经营状况比较稳定，企业经营所依托的主要经营性资产通过常规的大修和技改，可保持长时间的运行，未发现其他企业经营方面存在不可持续经营的障碍，故收益期按永续确定。

（3）企业自由现金流量

收益法中的预期收益采用企业现金流量作为收益口径来估算企业的价值。计算公式为：

企业自由现金流量=息税前利润-实付所得税+折旧及摊销-资本性支出-营运资

金追加额

=营业收入-营业成本-税金及附加-期间费用（管理费用、营业费用）+未单独评估的子公司投资收益-所得税+折旧及摊销-资本性支出-营运资金追加额

（4）终值

2022年以后收益期为无限期

终值= $F_n \times (1 + g) / (i - g)$

其中： F_n -预测期最后一年的具有代表性的企业自由现金流量；

g -预测期后的增长率

上述公式假设企业的收入和费用将按增长率同步增长，资本性支出仅仅是为了更新资产以维持企业的持续经营。

本次评估假设不考虑通胀因素，故增长率 g 取0。

（5）折现率

按照收益口径和折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流量，则折现率应选取加权平均资本成本（WACC）为期望收益率。

计算公式为：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{E + D}$$

其中： K_e ：权益资本成本；

K_d ：付息债务资本成本；

E ：权益的市场价值；

D ：付息债务的市场价值；

t ：所得税率。

其中：权益资本成本采用资本资产定价模型（CAPM）计算。计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta_L \times (R_m - R_f) + R_c$$

$$= R_f + \beta_L \times MRP + R_c$$

式中： R_f ：目前的无风险利率；

β_L ：权益的系统风险系数；

R_m ：市场预期收益率；

MRP ：市场风险溢价；

R_c ：企业特定风险调整系数。

(6) 溢余资产、非经营性资产、非经营性负债价值的确定

溢余资产是指与企业收益无直接关系、超过企业经营所需的多余资产。主要包括溢余现金、收益法评估未包括的资产等。非经营性资产是指与企业收益无直接关系、不产生效益的资产。非经营性负债是与企业日常生产经营无关的负债。溢余资产、非经营性资产、非经营性负债价值视具体情况采用成本法、收益法或市场法进行评估。

(7) 付息债务价值

付息债务是指评估基准日被评估单位需要支付利息的负债。被评估单位的付息债务为短期借款。付息债务以核实后的账面值作为评估值。

七、评估计算及分析过程

1、营业收入的分析预测

营业收入分为主营业务收入和其他业务收入

(1) 主营业务收入分为光缆销售收入、光纤销售收入。

被评估单位历史年度主营业务收入如下：

金额单位：万元

序号	项目	2016年	2017年	2018年1-5月
1	光缆销售收入：	77,445.69	74,197.00	33,139.07
2	光纤销售收入：	17,670.16	22,268.01	3,215.13
	主营业务收入合计	95,115.85	96,465.01	36,354.20

被评估单位共有4条光纤生产线，目前达到满产状态。

被评估单位共有18条光缆生产线。自2016年开始，被评估单位结合光缆生产现场的实际情况进行智能制造的设计和改造，预计2018年底完成全部的改造，改造完成后，设备工作效率提高，综合效能由实施前的75%提升至87.5%，改造完成后光缆年产能将增加17%。

光纤光缆行业客户集中度高，三大运营商的需求占比达到了85%左右。运营商均采取集中采购的方式。基于运营商的这种采购模式，被评估单位自设立以来均根据杭州富通通信科技股份有限公司下发的订单安排生产，产出的光缆主要通过母公司的集采订单最终销售给各大运营商；销售数量由集团综合各大运营商中标采购量以及各下属子公司产能情况确定；销售价格以市场价值为基础考虑一定的销售费率确定。预计2018年度至2020年度光缆产量上涨基本达到满产，2021年开始保持稳定，预测期内光缆售价根据2018年1-5月平均售价预测。

光纤产量不足以满足被评估单位光缆生产的需求，一般情况下被评估单位不对外销售光纤，全部作为光缆生产的原材料使用，缺口部分外购。以前年度根据集团内部调控要求，有对外销售光纤的现象，预测期内不考虑光纤的对外销售。

经测算，预测期内主营业务收入明细如下：

金额单位：万元

序号	项目	2018年6-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1	光缆销售收入：	54,444.00	87,583.00	97,536.00	108,981.00	108,981.00	108,981.00
2	光纤销售收入		3,215.00				
	主营业务收入合计	54,444.00	90,798.00	97,536.00	108,981.00	108,981.00	108,981.00
	主营业务收入增长率		-5.87%	7.42%	11.73%	0.00%	0.00%

合理性分析：

①行业的周期性、区域和季节等特征

光纤光缆生产厂商主要采取面向运营商集采招标的模式进行销售，三大运营商基本于每年6月左右才能完成当年第一批次的集采招标，故光纤光缆生产厂商每年上半年基本还在根据前一年的中标订单生产。

此外光缆的结构需要适应多样化的环境，因此存在区域性特征。国内光缆市场也存在着季节性特征。受到中国春节假期和华北地区严寒天气等因素的影响，光缆生产厂商每年第一季度的光缆产能利用率通常低于其他季度。

被评估单位历史同期的销量如下：

年度	2016年	2017年	2018年
1-5月销量	2,933,968.64	2,822,359.66	3,329,676.96
全年销量	8,577,667.79	7,653,903.23	8,800,000.00
占比	34.20%	36.87%	37.84%

注：2018年1-5月销量为实际销量，2018年全年销量为被评估单位预计销量。

由上表可以看出，2018年1-5月销量占2018年预期全年销量的比例与以前年度相比差异不大，故认为被评估单位预测的2018年全年销量合理。

②行业需求量

2015年以来，光纤光缆行业持续高景气，2018年需求继续高增长，2002年以来基本呈现25%左右的复合增速。

5G在无线技术和网络技术上不断创新发展，为光纤光缆市场带来了新的发展机遇，随着5G基站数量爆发式的增长，使得未来全球光纤光缆市场前景保持向好。根据前瞻产业研究院预计，未来4-6年，光纤光缆供给和需求量将继续保持稳定增长，增长率在15%左右。到2022年，全球光纤光缆的供货量将达到10.83亿芯公

里，需求量将达到 9.83 亿芯公里。

被评估单位预计的 2018 年光缆销量增长率为 15%，2019 年光缆销量增长率为 11.4%，2020 年光缆销量增长率为 11.7%，以后年度销量不变，光缆销量增长率均未超过行业增长率水平，预测合理。

③可比公司收入情况

根据 wind 数据统计，同行业可比公司近三年的营业收入增长情况如下：

		2015 年	2016 年	2017 年	3 年平均
000070.SZ	特发信息	28.04%	88.28%	18.66%	44.99%
000586.SZ	汇源通信	-8.41%	4.60%	-14.21%	-6.01%
600105.SH	永鼎股份	-9.87%	14.32%	11.27%	5.24%
600487.SH	亨通光电	30.17%	42.30%	34.35%	35.61%
600498.SH	烽火通信	25.81%	28.70%	21.28%	25.26%
600522.SH	中天科技	73.23%	27.75%	28.39%	43.12%
	平均	23.16%	34.33%	16.62%	24.70%
	中位数	26.93%	28.23%	19.97%	

被评估单位预计的未来年度销量增长率低于同行业可比公司的平均增长率，预测合理。

综上所述，被评估单位预测未来光缆销量以及收入的增长是合理的。

(2) 其他业务收入

其他业务收入为劳务收入、销售材料、废料的收入，金额较小且不确定性较高，以后年度不预测。

2、营业成本的分析预测

营业成本分为主营业务成本和其他业务成本。

(1) 主营业务成本

主营业务成本为光缆的生产成本，历史情况如下：

金额单位：万元

序号	成本项目	2016 年	2017 年	2018 年 1-5 月
1	光缆销售成本：	68,767.36	61,550.75	27,668.79
2	光纤销售成本：	17,070.79	20,782.50	2,483.91
	合计	85,838.15	82,333.25	30,152.70

被评估单位自 2016 年开始进行设备智能化改造，一、二期改造已于 2017 年底完成，剩余部分改造支出于 2018 年投入，预计于 2018 年底完成，故 2019 年折旧费用略有上涨，以后年度保持不变，具体见折旧摊销测算表。

根据被评估单位介绍，2017 年企业进行部分设备智能化改造，投入 1080 万元（不含税），人员减少 105 人，材料耗用降低，制造费用降低。但是因为材料价格的波动，单位材料成本下降不明显；此外，受季节性影响，2018 年上半年订单较少、产量较低，并且被评估单位为了消化短盘库存光纤，采用了更多的短盘光纤生产，生产过程中需要频繁更换盘具，导致整体生产流畅性不足、生产过程中断次断缆增加，从而使得 2018 年 1-5 月材料消耗增加、单耗升高，单位材料成本上升。预测时取略高于 2016 年、2017 年、2018 年 1-5 月材料单位成本平均水平的 76 元预测。

因智能化改造，同样数量的生产线需要的生产工人人数下降，同时随着 2018 年-2020 年产量的提高，单位人工略有下降，以后年度保持稳定，人工预测详见人员构成及工资福利预测表。

水电及其他费用根据 2017 年度的单位产量的耗用量预测。

营业成本具体预测如下：

金额单位：万元

序号	成本项目	2018 年 6-12 月	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1	光缆销售成本：	44,427.00	72,096.00	79,358.00	88,360.00	88,375.00	88,380.00
2	光纤销售成本：		2,484.00				
	合计	44,427.00	74,580.00	79,358.00	88,360.00	88,375.00	88,380.00

合理性分析：

根据 wind 数据测算，可比公司近年光纤光缆产品毛利率情况如下：

		2015 年	2016 年	2017 年	3 年平均
		毛利率 (%)	毛利率 (%)	毛利率 (%)	毛利率 (%)
000070.SZ	特发信息	16.48	20.27	18.65	18.46
000586.SZ	汇源通信	30.88	32.02	34.67	32.52
600105.SH	永鼎股份	11.59	13.28	19.64	14.83
600487.SH	亨通光电	19.57	24.49	11.67	18.57
600498.SH	烽火通信	18.51	16.21	18.01	17.57
600522.SH	中天科技	29.86	34.26	35.93	33.35
	平均	21.14	23.42	23.09	22.55
	中位数	19.04	22.38	19.145	

被评估单位预测期内的毛利率水平低于可比公司历史年度毛利率平均水平，并且处于可比公司中的较低水平，故认为成本预测合理。

（2）其他业务成本

其他业务成本对应其他业务收入，本次不作预测。

3、附加税的分析预测

附加税费主要为城建税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税、印花税、环保税。其中：城建税税率 7%，教育费附加税率 3%，地方教育费附加税率 2%，房产税、土地使用税、残疾人保障基金保持不变。印花税参考以前年度占收入的比例预测，附加税费具体预测情况如下：

金额单位：万元

序号	项目	2018年6-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1	城建税	133.84	199.65	202.91	229.01	229.18	211.37
2	教育费附加	57.36	85.56	86.96	98.15	98.22	90.59
3	地方教育费附加	38.24	57.04	57.97	65.43	65.48	60.39
4	房产税	28.19	48.33	48.33	48.33	48.33	48.33
5	土地使用税	19.80	33.95	33.95	33.95	33.95	33.95
6	残疾人保障基金	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00
7	印花税	21.42	36.32	39.01	43.59	43.59	43.59
	合计	327.85	489.85	498.13	547.46	547.75	517.22

4、销售费用的分析预测

销售费用主要为运输费，历史情况如下：

金额单位：万元

序号	项目	2016年	2017年	2018年1-5月
1	运输费	1,308.81	1,020.65	384.12
	合计	1,308.81	1,020.65	384.12

运输费用系销售光缆发生的运输费用，与收入直接相关。运输费用参考 2017 年度占收入的比例预测，具体预测如下：

金额单位：万元

序号	项目	2018年6-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1	运输费	595.88	980.00	1,020.00	1,150.00	1,150.00	1,150.00
	合计	605.13	1,005.78	1,020.00	1,150.00	1,150.00	1,150.00

5、管理费用的分析预测

管理费用主要包括人员工资、办公费、折旧与摊销、车辆使用费等，历史情况如下：

金额单位：万元

序号	项目	2016年	2017年	2018年1-5月
1	办公费	12.48	45.48	12.12
2	折旧费	2.38	3.87	1.70
3	工资及福利社保	303.64	306.45	177.08

序号	项目	2016年	2017年	2018年1-5月
4	业务招待费	35.88	24.32	8.40
5	通讯费	8.71	8.59	3.01
6	差旅费	16.36	14.23	5.85
7	保险费	23.15	22.17	9.18
8	修理费	0.08	0.00	0.00
9	无形资产摊销	132.10	87.95	36.65
10	税金_印花税	32.93	0.00	
11	税金_房产税	48.33	0.00	
12	税金_土地使用税	33.95	0.00	
13	税金_残疾人保障基金	27.00	0.00	
14	聘请中介机构费用	41.85	23.97	0.00
15	咨询费	0.00	299.28	4.34
16	研究与开发费	2,095.23	3,344.42	1,302.89
17	车辆使用费	5.35	5.75	2.39
18	技术指导费	24.15	0.00	0.00
19	劳务费	5.97	4.45	1.12
20	物业管理费	179.25	188.68	97.48
21	其他	1.07	1.23	0.42
22	存货盘亏及损失	0.00	0.00	3.25
	合计	3,029.88	4,380.85	1,665.87

其中：人工预测详见人员构成及工资福利预测表；2017年度因被评估单位进行设备智能化改造，制作了一批标识，办公费用大幅增加，2018年度被评估单位将继续进行智能化改造，办公费用保持2017年水平，2019年度起恢复到正常水平；保险费按资产账面净值缴纳，随着固定资产不断折旧，保险费用下降；印花税、房产税、土地使用税、残疾人保障基金在税金及附加科目预测；研发费用随着技术的不断成熟会有所下降，但根据高新技术企业认定标准，研发费用不得低于销售收入的3%；物业管理费用根据2018年合同金额预测，预计未来不增长；其他为偶然性费用，未来不预测；其他管理费用基本保持不变。具体预测如下：

金额单位：万元

序号	项目	2018年 6-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1	办公费	32.88	45.00	25.00	25.00	25.00	25.00
2	折旧费	8.00	9.70	13.00	13.00	13.00	13.00
3	工资及福利社保	166.42	343.50	300.00	306.00	311.00	317.00
4	业务招待费	11.60	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
5	通讯费	4.99	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
6	差旅费	9.15	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
7	保险费	15.82	25.00	25.00	23.00	15.00	15.00

序号	项目	2018年 6-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
8	修理费	-					
9	无形资产摊销	57.00	93.65	80.00	68.00	68.00	68.00
10	税金_印花税						
11	税金_房产税						
12	税金_土地使用税						
13	税金_残疾人保障基金						
14	聘请中介机构费用	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
15	咨询费	0.66	5.00				
16	研究与开发费	2,036.11	3,339.00	3,354.00	3,323.00	3,322.00	3,322.00
	其中：人工费用		642.00	657.00	626.00	625.00	625.00
	水电气费		1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00
	物料消耗		600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
	折旧	325.00	557.00	557.00	557.00	557.00	557.00
	其他费用		500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
17	车辆使用费	2.61	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
18	技术指导费	-					
19	劳务费	3.88	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
20	物业管理费	136.52	234.00	234.00	234.00	234.00	234.00
21	其他	0.58	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
22	存货盘亏及损失	-	3.25	-	-	-	-
	合计	2,510.22	4,176.10	4,109.00	4,070.00	4,066.00	4,072.00

6、人员构成及工资福利预测

被评估单位人员主要分为生产人员、研发人员、销售人员和管理人员，历史情况如下：

科目	2016年	2017年	2018年1-5月
生产人员工资（万元）	1,858.07	1,382.86	398.71
生产人员社保（万元）	293.92	223.06	67.89
其中：光纤部人员工资（万元）	393.24	282.61	79.81
光纤部人员社保（万元）	45.46	35.96	12.73
光缆部人员工资（万元）	1,464.83	1,100.25	318.90
光缆部人员社保（万元）	248.46	187.10	55.16
人数	322.00	232.00	217.00
其中：光纤部人数	58.00	43.00	41.00
光缆部人数	264.00	189.00	176.00
人均工资福利社保（万元/年）	6.68	6.92	2.15
光纤部人均（万元/年）	7.56	7.41	2.26
光缆部人均（万元/年）	6.49	6.81	2.13
研发人员工资（万元）	502.06	783.74	232.40
研发人员社保（万元）	53.41	105.49	36.49
人数	40.00	40.00	40.00

科目	2016年	2017年	2018年1-5月
人均工资(万元/年)	12.55	19.59	5.81
管理人员工资(万元)	269.44	272.26	157.62
管理人员社保(万元)	34.20	34.19	19.46
人数	19.00	19.00	21.00
人均工资(万元/年)	14.18	14.33	7.51
工资小计(万元)	2,629.57	2,438.86	788.73
社保小计(万元)	381.53	362.74	123.83
工资福利社保合计(万元)	3,011.10	2,801.60	912.56

据被评估单位人员介绍，设备智能化改造会减少生产人员数量，但人均工资会将略有上升；另外随着2020年以后产能的稳定，研发部门人员也会有所减少；预测期内人员工资情况如下：

科目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
生产人员工资(万元)	1,355.00	1,408.00	1,378.00	1,400.00	1,412.00
生产人员社保(万元)	223.00	234.00	232.00	237.00	238.00
其中：光纤部人员工资(万元)	280.00	270.00	278.00	285.00	292.00
光纤部人员社保(万元)	38.00	38.00	38.00	43.00	44.00
光缆部人员工资(万元)	1,075.00	1,138.00	1,100.00	1,115.00	1,120.00
光缆部人员社保(万元)	185.00	196.00	194.00	194.00	194.00
人数	217.00	214.00	203.00	201.00	198.00
其中：光纤部人数	41.00	38.00	38.00	38.00	38.00
光缆部人数	176.00	176.00	165.00	163.00	160.00
人均工资福利社保(万元/年)	7.27	7.67	7.93	8.14	8.33
光纤部人均(万元/年)	7.76	8.11	8.32	8.63	8.84
光缆部人均(万元/年)	7.16	7.58	7.84	8.03	8.21
研发人员工资(万元)	560.00	575.00	545.00	545.00	545.00
研发人员社保(万元)	82.00	82.00	81.00	80.00	80.00
人数	40.00	40.00	37.00	36.00	35.00
人均工资(万元/年)	14.00	14.38	14.73	15.14	15.57
管理人员工资(万元)	305.00	265.00	270.00	275.00	280.00
管理人员社保(万元)	38.50	35.00	36.00	36.00	37.00
人数	21.00	18.00	18.00	18.00	18.00
人均工资(万元/年)	14.52	14.72	15.00	15.28	15.56
工资小计(万元)	2,220.00	2,248.00	2,193.00	2,220.00	2,237.00
社保小计(万元)	343.50	351.00	349.00	353.00	355.00
工资福利社保合计(万元)	2,563.50	2,599.00	2,542.00	2,573.00	2,592.00

7、财务费用的分析预测

财务费用主要为利息收入、手续费及其他费用，历史情况如下表：

金额单位：万元

序号	项目	2016年	2017年	2018年1-5月
	短期借款			26,100.00

1	利息收入	-6.59	-8.01	-14.80
2	利息支出	707.71	806.49	464.26
3	汇兑损失	0.09		
4	手续费	67.91	89.00	42.45
5	其他	68.65	0.08	0.02
	合计	837.77	887.56	491.94

利息收入、手续费与销售收入相关，根据销售收入占比预测；其他费用金额较小且不确定性较高，以后年度不预测。

预测期内被评估单位借款规模不发生变化，借款利率按评估基准日被评估单位自身的平均贷款利率 4.38% 测算。

具体预测如下：

金额单位：万元

序号	项目	2018年5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
	短期借款	26,100.00		26,100.00	26,100.00	26,100.00	26,100.00
1	利息收入	7.26	-7.54	-8.10	-9.05	-9.05	-9.05
2	利息支出	762.12	1,226.38	1,143.18	1,143.18	1,143.18	1,143.18
3	汇兑损失	0.00					
4	手续费	41.32	83.77	89.99	100.55	100.55	100.55
5	其他		0.02				
	合计	810.70	1,302.63	1,225.07	1,234.68	1,234.68	1,234.68

8、利润总额

利润总额 = 营业收入 - 营业成本 - 附加税 - 销售费用 - 管理费用 - 财务费用。具体数据见本说明“企业自由现金流量折现值的确定”。

9、所得税费用分析预测

被评估单位 2015 年 10 月 9 日取得高新技术企业证书，证书编号：GR201551000768，企业所得税税收优惠期为 2015 年至 2017 年，执行 15% 的所得税优惠税率。被评估单位正在准备进行高新企业证书续办，被评估单位管理层分析认为未来高新企业证书续办成功可能性较高，同时，评估人员对为被评估单位申报高新技术企业认证的服务机构-四川万豪企业管理咨询有限公司进行访谈，请求专业人士对被评估单位进行分析，认为被评估单位续办成功可能性较高，基于谨慎性原则，本次评估假设被评估企业 2018 年度高新技术企业证书复审通过，2018 年-2020 年度仍享受 15% 的优惠税率，2021 年起恢复到 25% 的税率，永续期所得税用 25% 测算。

所得税 = 应纳税所得额 * 所得税税率，交税基数考虑研发费用加计扣除，预

测期内所得税预测数如下：

金额单位：万元

序号	项目	2018年6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年
1	利润总额	5,772.35	11,325.80	13,618.86	13,607.57	13,627.10
2	可弥补亏损					
3	业务招待费发生额	11.60	20.00	20.00	20.00	20.00
4	业务招待费税前列支金额	6.96	12.00	12.00	12.00	12.00
5	研发费用	2,036.11	3,354.00	3,323.00	3,322.00	3,322.00
6	应纳税所得额	4,758.94	9,656.80	11,965.36	11,954.57	11,974.10
7	所得税率	15%	15%	15%	25%	25%
8	所得税	713.84	1,448.52	1,794.80	2,988.64	2,993.53

10、折旧与摊销的分析预测

在企业的各项期间费用中包括了折旧和摊销，这些费用是不影响企业现金流的，应该从企业的税后净利润中扣除，因此需要根据企业以前年度的实际发生情况和未来的发展规划，测算出各项折旧和摊销的金额。

金额单位：万元

固定资产类别	账面原值	残值率	折旧年限	年折旧金额
生产部成本				
房屋建筑物	5,925.98	10%	20	267.00
构筑物	59.32	10%	10	5.00
构筑物	39.32	10%	5	7.00
设备	19.66	10%	20	1.00
设备	6,494.70	10%	10	585.00
设备	190.72	10%	5	34.00
改造	680.00	10%	10	61.00
研发部成本				
设备	5,834.70	10%	10	525.00
设备	177.35	10%	5	32.00
管理费用				
运输设备	25.42	10%	5	5.00
电子设备	42.21	10%	5	8.00
无形资产摊销				
土地	3,385.92	0%	50	68.00
专利使用权	90.00	0%	5	18.00

预测汇总如下：

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
生产成本中折旧	899.00	960.00	960.00	960.00	960.00
管理费用中折旧	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00
管理费用中摊销	86.00	80.00	68.00	68.00	68.00

研发费用中折旧	557.00	557.00	557.00	557.00	557.00
折旧摊销合计(万元)	1,555.00	1,610.00	1,598.00	1,598.00	1,598.00

11、资本性支出分析预测

更新资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出（更新、改造、扩产等）。

（1）新增资本性支出

被评估单位计划继续进行设备智能化改造，预计 2018 年投入 680 万元（不含税），具体如下：

序号	改造项目	需投入的成本(万元)
1	全非金属自承式 8 字缆开发项目	29.4
2	无人值守机房用光电混合缆开发项目	53.9
3	光纤着色节能降耗项目	141.7
4	光缆铠装层不间断生产系统开发	212
5	光缆智能化分切项目	17.9
6	塑料颗粒供料一站式智能化开发	225

（2）更新资本性支出

更新资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出（更新、改造、扩产等）。主要包括对房屋建筑物、设备、无形资产的更新支出。新增设备不考虑更新资本性支出；因被评估单位定期对设备进行维修保养，维修费用已在营业成本的其他费用中考虑，故对原有固定资产在 2018 年至 2021 年不考虑更新资本性支出，自 2022 年起按折旧摊销年限采用直线法计算其更新资本性支出，更新资本性支出等于折旧摊销金额。

（3）资本性支出具体如下：

金额单位：万元

项目	2018 年 5-12 月	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
更新资本性支出						1,598.00
新增资本性支出	680.00	680.00				
资本性支出合计	680.00	680.00				1,598.00

12、营运资金预测、营运资金增加额的分析预测

营运资金的追加是指随着公司经营活动的变化，正常经营所需保持的现金、

应收应付账款、存货等，还有少量经营中必需的其他应收和应付款。

公式为：

营运资金追加额预测 = 当年营运资金 - 上年营运资金

营运资金=货币资金+存货+应收账款+应收票据+预付账款+其他应收款（经营性）-应付账款-应付票据-预收账款-应交税费-应付职工薪酬

基准日营运资金增加额 = 2018 年全年营运资金需求量 - 基准日营运资金。

评估基准日营运资金=货币资金+存货+应收账款+应收票据+预付账款+其他应收款（经营性）-应付账款-应付票据-预收账款-应交税费-应付职工薪酬= 27,357.73 万元。

被评估单位负责根据下发的订单进行生产，营运资金主要受销售收入影响，历史情况如下：

金额单位：万元

项目	2016 年	2017 年
营业收入	95,115.85	96,465.01
营运资金	20,253.30	34,575.16
营运资金占收入比重	21.00%	36.00%

按 2017 年度营运资金占收入比重预测以后年度所需的营运资金，具体预测如下：

金额单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
主营业务收入	90,798.00	97,536.00	108,981.00	108,981.00	108,981.00
营运资本需求量	32,687.00	35,113.00	39,233.00	39,233.00	39,233.00
营运资本增加额	5,329.00	2,426.00	4,120.00	0.00	0.00

13、折现率的确定

按照收益口径和折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流量，则折现率应选取加权平均资本成本（WACC）为期望收益率。

计算公式为：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{E + D}$$

其中：K_e：权益资本成本；

K_d：付息债务资本成本；

E：权益的市场价值；

D: 付息债务的市场价值;

t: 所得税率。

其中: 权益资本成本采用资本资产定价模型 (CAPM) 计算。计算公式如下:

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta_L \times (R_m - R_f) + R_c \\ &= R_f + \beta_L \times MRP + R_c \end{aligned}$$

式中: R_f : 目前的无风险利率;

β_L : 权益的系统风险系数;

R_m : 市场预期收益率;

MRP: 市场风险溢价;

R_c : 企业特定风险调整系数。

A、具体步骤

- (1) 计算目前的无风险利率;
- (2) 计算市场风险溢价 MRP;
- (3) 选择与被评估单位具有可比性的参考企业;
- (4) 计算各参考企业的财务杠杆系数 (D_i/E_i), 其中: E_i 为各参考企业的股权价值 (总股本×基准日收盘价), D_i 为各参考企业付息债务的市值 (在参考企业的付息债务不进行上市流通时, 采用付息债务的账面价值来计算);
- (5) 确定被评估单位自身的财务杠杆系数 (D/E);
- (6) 评估人员通过查询各参考企业、沪深 300 指数的基准日前 60 个月的月末收盘价, 计算各参考企业具有财务杠杆的 Beta 系数 (β_{Li}), 再将其换算为没有财务杠杆的 Beta 系数 (β_{Ui});
- (7) 计算各参考企业 β_{Ui} 的平均值 (β_U , 算术平均), 直接作为系数 β_L ;
- (8) 结合对被评估单位和参考企业的财务数据分析、行业分析, 确定被评估单位特定风险调整系数 R_c ;
- (9) 计算权益资本成本 K_e ;
- (10) 计算付息债务资本成本 K_d ;
- (11) 计算加权资本成本 WACC。

B、计算过程

- (1) 无风险利率 R_f 的确定

本次测算采用国债的到期收益率作为无风险利率。国债的选择标准是评估基

准日在沪深两市交易的，到期日至评估基准日超过 10 年的全部国债。评估人员从 WIND 资讯金融终端上查找符合筛选条件的全部国债到期收益率,取算术平均值作为目前的无风险报酬率。

经计算 $R_f=4.13\%$ 。

(2) 市场风险溢价 MRP 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。

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

式中:成熟股票市场的基本补偿额取 1928-2017 年美国股票与国债的算术平均收益差 6.38%; 国家风险补偿额取 0.81%。

则: $MRP=6.38\%+0.81\%$

$=7.19\%$

(3) 权益的系统风险系数 β 的确定

1) 可比参考企业选取

由于被评估企业是一家非上市公司，因此不能直接确定其市场价值，也无法直接计算其风险回报率等重要参数。为了能估算出该公司的市场价值、经营风险和折现率，我们采用在国内上市公司中选用对比公司并通过分析对比公司的方法确定委估企业的经营风险和折现率等因素。对比公司的选取过程如下：

在本次评估中对比公司的选择标准如下：

- ①对比公司近年为盈利公司；
- ②对比公司必须为至少有五年上市历史；
- ③对比公司只发行人民币 A 股；
- ④剔除 ST 类上市公司；
- ⑤对比公司所从事的行业与被评估企业一致。

股票代码	股票简称	首发上市日期	所属行业
000070.SZ	特发信息	2000-05-11	信息技术--技术硬件与设备--通信设备III--通信设备
000586.SZ	汇源通信	1995-12-20	信息技术--技术硬件与设备--通信设备III--通信设备
600105.SH	永鼎股份	1997-09-29	信息技术--技术硬件与设备--通信设备III--通信设备
600487.SH	亨通光电	2003-08-22	信息技术--技术硬件与设备--通信设备III--通信设备
600498.SH	烽火通信	2001-08-23	信息技术--技术硬件与设备--通信设备III--通信设备
600522.SH	中天科技	2002-10-24	信息技术--技术硬件与设备--通信设备III--通信设备

2) 剔除财务杠杆系数的调整 β 值

评估人员从WIND资讯上查找6家可比上市公司，并用WIND资讯计算了调整后β值 β_{Li} ，根据可比上市公司财务报表数据计算出提出财务杠杆的调整后β值 β_{Ui} 。

金额单位：人民币万元

序号	股票代码	参考公司	付息债务价值 Di	股权价值 Ei	Di/Ei	β_{Li} (调整)	税率 ti	β_{Ui} (整理)
1	000070.SZ	特发信息	77,597.10	532,945.53	14.56%	1.0897	15%	0.9697
2	000586.SZ	汇源通信	5,806.05	226,711.68	2.56%	0.6236	25%	0.6118
3	600105.SH	永鼎股份	39,756.54	509,995.84	7.80%	1.1513	15%	1.0798
4	600487.SH	亨通光电	877,194.38	4,481,820.33	19.57%	0.9669	15%	0.8290
5	600498.SH	烽火通信	267,488.55	2,957,507.98	9.04%	0.8182	15%	0.7598
6	600522.SH	中天科技	218,289.35	3,096,733.25	7.05%	0.7709	15%	0.7273
	简单平均							0.8296

取上市公司剔除财务杠杆的调整后β值的简单平均值，即 $\beta_U=0.8296$ 。

3) 被评估企业目标财务杠杆 D/E

D/E 取被评估单位自身的财务杠杆系数，经过迭代计算，D/E 为 35.36%。

被评估单位 2018 年-2020 年所得税率为 15%，根据 15%的所得税率换算具有被评估企业目标财务杠杆系数的 β_L 。

自 2021 年，被评估单位所得税率恢复至 25%，根据 25%的所得税率换算具有被评估企业目标财务杠杆系数的 β_L 。

(4) 被评估单位特有风险回报率 R_c 的确定

特有风险回报率 R_c =企业规模风险 R_1 +其他个别风险 R_2

企业规模风险 $R_1=3.73\%-0.717\%*\ln(\text{总资产账面值(亿)})-0.267\%*\text{总资产报酬率}$

被评估单位 2017 年总资产为 9.58 亿，总资产报酬率为 7.67%。

企业规模风险 $R_1=2.09\%$

考虑企业实际情况和经营模式，本次特有风险回报率取 2.5%。

(5) 权益资本成本 K_e 的确定

2018 年-2020 年：

$$K_e=R_f + \beta_L \times MRP + R_c=14.39\%$$

2021 年至永续：

$$K_e=14.18\%$$

(6) 债务资本成本 K_d 的确定

债务资本成本是债权人投资被评估企业所期望得到的回报率，债权回报率也

体现债权投资所承担的风险因素。根据可比公司的债务结构，根据短期付息债务和长期付息付息债务的比重，被评估单位付息债务全部为短期债务，基准日平均贷款利率为 4.38%。

$K_d=4.38\%$

(7) 加权平均资本成本 (WACC) 的确定

$$WACC = \frac{E}{D+E} \times K_e + \frac{D}{D+E} \times (1-t) \times K_d$$

2018 年-2020 年: WACC=11.60%

2021 年-永续: WACC=11.33%

14、企业自由现金流量折现值的确定

金额单位: 万元

项目/年度	2018 年 6-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续
一、营业总收入	54,444.00	97,536.00	108,981.00	108,981.00	108,981.00	108,981.00
二、营业总成本	48,671.65	86,210.20	95,362.14	95,373.43	95,353.90	95,353.90
其中: 营业成本	44,427.00	79,358.00	88,360.00	88,375.00	88,380.00	88,380.00
营业税金及附加	327.85	498.13	547.46	547.75	517.22	517.22
销售费用	595.88	1,020.00	1,150.00	1,150.00	1,150.00	1,150.00
管理费用	2,510.22	4,109.00	4,070.00	4,066.00	4,072.00	4,072.00
财务费用	810.70	1,225.07	1,234.68	1,234.68	1,234.68	1,234.68
资产减值损失						
加: 投资收益						
其他收益						
三、营业利润	5,772.35	11,325.80	13,618.86	13,607.57	13,627.10	13,627.10
加: 营业外收入	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
减: 营业外支出	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
四、利润总额	5,772.35	11,325.80	13,618.86	13,607.57	13,627.10	13,627.10
减: 所得税	713.84	1,448.52	1,794.80	2,988.64	2,993.53	2,993.53
五、净利润	5,059.00	9,877.00	11,824.00	10,619.00	10,634.00	10,634.00
加: 折旧与摊销	915.00	1,610.00	1,598.00	1,598.00	1,598.00	1,598.00
利息费用*(1-所得税率)	648.00	972.00	972.00	857.00	857.00	857.00
减: 资本性支出	680.00	0.00	0.00	0.00	1,598.00	1,598.00
营运资本净增加额	5,329.00	2,426.00	4,120.00	0.00	0.00	0.00
七、企业自由现金流量	613.00	10,033.00	10,274.00	13,074.00	11,491.00	11,491.00
折现率 wacc	11.60%	11.60%	11.60%	11.33%	11.33%	11.33%
折现时点(期中)	0.292	1.08	2.08	3.08	4.08	4.08
八、企业自由现金流量折现值	594.00	8,908.00	8,174.00	9,391.00	7,414.00	65,437.00
合计						99,918.00

15、非经营性资产和负债的评估

(1) 溢余资金

经核实，被评估单位无溢余货币资金。

(2) 非经营性资产和负债

非经营性资产（负债）是指与企业主营业务收益无直接关系的资产或负债。根据被评估单位的辨识和分析，被评估单位非经营性资产及负债主要如下，具体评估过程见资产基础法评估技术说明。

①其他应收款

客户名称	款项性质	账面价值（万元）	评估价值（万元）
杭州富通电线电缆有限公司	借款	2,964.00	2,964.00
浙江富通光纤技术有限公司	借款	17.00	17.00
杭州圆通线缆科技有限公司	借款	3,452.00	3,452.00
合计		6,433.00	6,433.00

②存货：为被评估单位替关联方杭州富通通信技术股份有限公司（FSO）、富通舟山海洋光电技术有限公司进行智能化改造所购买的设备，账面价值 438.00 万元，评估值为 560.00 万元。

③其他流动资产：被评估单位购买的理财产品，账面价值 500.00 万元，评估值 500.00 万元；待抵扣增值税进项税，账面价值 1,948.00 万元，评估值 1,948.00 万元。

④递延所得税资产：为被评估单位计提坏账准备形成的递延所得税资产，账面价值 77.00 万元，评估值 77.00 万元。

⑤应付账款

客户名称	款项性质	账面价值（万元）	评估价值（万元）
成都三元电工设备制造有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	36.00	36.00
苏州华焯空调洁净工程有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	2.00	2.00
博腾电子产品（成都）有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	10.00	10.00
成都道成设备工程有限责任公司	FSO 设备改造项目设备采购款	10.00	10.00
杭州下沙固的装饰材料有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	4.00	4.00
杭州欧玄建材有限公司	FSO 设备改造项目设备采购款	1.00	1.00
合计		63.00	63.00

⑥应付利息为应付短期借款的利息，账面价值 194.00 万元，评估值 194.00 万元。

(3) 非经营性资产（负债）、溢余资产

综上，被评估单位非经营性资产合计为 9,518.00 万元，非经营性负债合计为 257.00 万元。

16、单独评估的子公司

无。

17、付息负债

被评估单位于评估基准日的付息负债为 26,100.00 万元。

18、收益法评估结果

金额单位：万元

项目	金额
Σ（折现值合计）	99,918.00
加：非经营性资产	9,518.00
减：非经营性负债	257.00
减：付息负债	26,100.00
股东全部权益价值	83,079.00

经收益法评估，富通光纤光缆（成都）有限公司于本次评估基准日的股东全部权益价值评估值为大写人民币捌亿叁仟零柒拾玖万元（RMB 83,079.00 万元）。

第五章 评估结论及分析

一、评估结论

（一）资产基础法评估结果

1、资产账面值为 93,735.32 万元，评估值 101,770.94 万元，增值 8,035.62 万元，增值率为 8.57%。

2、负债账面价值为 70,090.76 万元，评估值 70,090.76 万元，无增减值。

3、股东全部权益账面值为 23,644.56 万元，评估值为 31,680.18 万元，增值 8,035.62 万元，增值率为 33.99%。

经资产基础法评估，富通光纤光缆（成都）有限公司于本次评估基准日的股东全部权益价值评估值为大写人民币叁亿壹仟陆佰捌拾万壹仟捌佰元（RMB 31,680.18 万元）。

资产基础法评估结果汇总表

评估基准日：2018 年 5 月 31 日

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%
一、流动资产	82,513.78	84,442.17	1,928.39	2.34

二、非流动资产	11,221.54	17,328.77	6,107.23	54.42
其中：长期股权投资				
投资性房地产				
固定资产	8,374.38	12,086.21	3,711.83	44.32
在建工程				
无形资产	2,770.13	5,165.53	2,395.40	86.47
递延所得税资产	77.03	77.03		
资产总计	93,735.32	101,770.94	8,035.62	8.57
三、流动负债	70,090.76	70,090.76		
四、非流动负债				
负债总计	70,090.76	70,090.76		
股东全部权益	23,644.56	31,680.18	8,035.62	33.99

4、评估增减值主要原因分析

(1) 存货

存货评估增值 19,283,826.64 元，评估增值的主要原因是：产成品账面值为生产成本，评估时考虑了部分利润，因此引起评估增值。

(2) 固定资产

固定资产评估增值 37,118,454.63 元，评估增值原因是：企业采用的折旧年限短于评估采用的经济耐用年限，引起评估增值。

(3) 无形资产

无形资产评估增值 23,953,962.55 元，增值原因是：①近年来土地价格上涨；②评估时将企业账面未记录的无形资产纳入评估范围，引起评估增值。

(二) 收益法评估结果

经收益法评估，富通光纤光缆（成都）有限公司于本次评估基准日的股东全部权益价值评估值为大写人民币捌亿叁仟零柒拾玖万元（RMB 83,079.00 万元）。

(三) 评估结论

本次评估采用资产基础法和收益法评估结果存在差异，如下表：

金额单位：万元

评估方法	账面净资产	评估值	增减额	增减率 %
收益法	23,644.56	83,079.00	59,434.44	251.37
资产基础法	23,644.56	31,680.18	8,035.62	33.99
差异		51,398.82	51,398.82	

1、所依据信息资料的质量和可靠性分析：

本次评估中的收益法盈利预测数据是参照被评估企业提供的未来年度《资产评估盈利预测申报明细表》，并结合企业历史年度盈利水平进行分析形成的。经核实，

企业历史财务数据的质量与可靠性较高，可以作为未来收益分析预测的基础。其他收益法所需的技术指标数据均取自包括 Wind 资讯金融终端在内的网络专业数据载体。

2、是否存在无形资产或资产利用不足等原因分析：

本次评估中的资产基础法，主要是以企业评估基准日经审计的资产负债表为依据，在企业填列的评估基准日资产清查评估明细表的基础上，评估人员按各项填列的资产、负债进行单独评估后加和，得出企业价值。

收益法是从整体上考虑企业的价值，是综合考虑了企业人员、资产、组织管理等各方面因素后，对企业未来获得盈利的能力和发展潜力进行分析，通过对企业资产未来所能为投资者带来的收益进行折现来确定企业价值。

由于收益法评估结果综合反映了被评估单位在行业中的地位、技术质量、管理、客户关系等因素的价值，是对经营性资产价值构成要素的综合反映，而资产基础法中反映的评估结果是通过估测构成企业全部可确指资产加和而成，无法全部包括并量化如企业管理、商誉等价值构成要素所体现的价值。

因此，采用收益法评估结果作为本次评估结论。

评估结论：采用收益法评估结果，富通光纤光缆（成都）有限公司于本次评估基准日的股东全部权益评估值为大写人民币捌亿叁仟零柒拾玖万元（RMB 83,079.00 万元）。

二、控制权与流动性对评估对象价值的影响考虑

本次评估对象为富通光纤光缆（成都）有限公司股东全部权益价值，评估结论中未考虑控股股权或少数股权因素产生的溢价或折价，也没有考虑流动性因素引起的折价。