

北京国融兴华资产评估有限责任公司 《关于对红相股份有限公司的年报问询函》的回复

深圳证券交易所创业板公司管理部：

贵部近日对红相股份有限公司(以下简称“红相股份”或“公司”)发出了《关于对红相股份有限公司的年报问询函》(编号：创业板年报问询函〔2024〕第 45 号)，对该问询函，就有关涉及子公司合肥星波通信技术有限公司(简称“星波通信”)的商誉减值测试问题作如下回复：

问题十一、报告期末，你公司商誉账面价值 15,453.71 万元，为收购合肥星波通信技术有限公司(以下简称“星波通信”)形成的商誉，本年计提商誉减值准备 24,005.00 万元；收购银川卧龙、澳洲红相、盐池华秦、成都鼎屹信息技术有限公司形成的商誉，已全额计提商誉减值准备。请你公司：

结合星波通信经营状况、在手订单情况、业绩承诺完成情况、同行业可比公司业绩情况等，说明商誉减值测试的预测期、预测期增长率、稳定期增长率、预测期利润率、稳定期利润率、折现率等关键参数的确定方法及合理性，是否与收购时、以前年度商誉减值测试的评估指标存在差异，如是，请具体说明差异的原因及合理性，并说明商誉减值准备计提是否充分。

回复：

1、经营状况：星波通信近五年经营状况见下表，2019 年至 2022 年星波通信收入呈现上升趋势，营业收入及净利润稳中有升；2023 年由于军品交付进度放缓、部分客户产品返修，同时市场竞争激烈，产品整体市场需求量有所下降，造成营业收入和净利润下降。

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	13,996.92	15,340.36	21,879.85	34,097.47	21,180.74
营业成本	5,425.62	5,375.04	9,882.70	18,643.45	11,407.30
毛利率	61.24%	64.96%	54.83%	45.32%	46.14%
利润总额	7,577.92	7,043.60	6,945.95	9,661.51	1,653.85
所得税费用	1,087.14	962.81	915.05	1,258.23	17.60
净利润	6,490.77	6,080.79	6,030.90	8,403.28	1,636.25

2、在手订单情况：截至 2023 年 12 月 31 日，星波通信在手订单含税金额 5.79 亿元。

3、业绩承诺完成情况：经审计的星波通信 2019 年度及 2017-2019 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润及业绩承诺实现情况如下表，业绩承诺完成率为 108.03%。

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年度	2019 年完成率	2017-2019 年				
			2017 年	2018 年	2019 年	累计	累计完成率
实际业绩	6,372.18	102.90%	5,366.79	5,170.56	6,372.18	16,909.53	108.03%
业绩指标	6,192.00		4,300.00	5,160.00	6,192.00	15,652.00	

4、同行业可比公司业绩情况：

广东盛路通信科技股份有限公司近五年经营状况见下表：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	133,358.13	114,536.41	96,208.29	142,283.65	118,725.39
营业成本	128,240.96	109,967.08	90,584.62	114,640.64	103,749.24
利润总额	-77,382.98	15,463.84	-25,501.90	27,251.19	7,156.75
所得税费用	-1,660.31	-1,545.00	-4,131.71	3,005.02	1,958.66
净利润	-75,722.67	17,008.84	-21,370.19	24,246.17	5,198.09

广州海格通信集团股份有限公司近五年经营状况见下表：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	460,710.78	512,206.48	547,414.51	561,561.14	644,904.16
营业成本	405,093.72	442,010.54	473,278.84	493,394.80	583,537.41

项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
利润总额	59,929.55	63,869.94	73,415.40	72,273.11	71,206.89
所得税费用	4,040.92	5,621.18	4,065.53	2,615.52	-2,110.40
净利润	55,888.63	58,248.76	69,349.86	69,657.59	73,317.29

江苏雷科防务科技股份有限公司近五年经营状况见下表：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	112,476.70	121,556.04	162,218.81	136,372.44	131,754.63
营业成本	95,788.89	108,088.05	150,096.21	152,238.59	145,152.68
利润总额	19,079.54	23,696.16	-22,728.00	-96,119.87	-46,642.52
所得税费用	3,908.50	5,542.10	1,446.70	-1,987.70	-1,758.12
净利润	15,171.04	18,154.06	-24,174.70	-94,132.17	-44,884.40

四创电子股份有限公司近五年经营状况见下表：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	367,096.69	394,226.20	314,328.95	272,068.36	192,660.15
营业成本	350,244.35	373,349.40	300,985.33	264,543.02	200,109.75
利润总额	12,125.61	17,931.94	20,182.16	6,953.35	-51,323.08
所得税费用	567.08	497.26	1,326.85	43.76	3,724.94
净利润	11,558.53	17,434.68	18,855.31	6,909.59	-55,048.02

广东盛路通信科技股份有限公司、四创电子股份有限公司营业收入、净利润等经营指标 2023 年均出现下降，江苏雷科防务科技股份有限公司近三年经营情况较差，广州海格通信集团股份有限公司近年来经营状况稳定。

5、商誉减值测试的预测期：根据《资产评估专家指引第 11 号—商誉减值测试评估》第二十二条 资产评估专业人员取得的经企业管理层批准的预计未来现金流量详细预测期通常涵盖 5 年，如涵盖更长期间，应当取得企业管理层的合理性说明。星波通信业务经营模式比较稳定，商誉减值测试的预测期选取 5 年。以前年度商誉减值测试评估选取的预测期均为 5 年。

6、预测期及稳定期增长率：本次评估预测期内 2024 年至 2028 年的收入增长率分别为 13.00%、3.67%、3.96%、0.00%、0.00%；2024 年、2025 年、2026 年收入根据在手订单及新增订单综合确定，2027 及以后年度收入趋于稳定，未考虑增长，稳定期增长率为零。

考虑到市场竞争激烈，产品整体市场需求量有所下降，本次评估预测的增长率低于收购时、以前年度商誉减值测试预测期增长率，商誉减值测试预测的平均收入增长率整体呈现下降趋势；稳定期增长率一致，均为零。

项目	预测期平均收入增长率①	年度	对应本表第三列“年度”实际收入增长率②	预测与实际的差异③=①-②
收购(2016年9月30日)	23.75%	2017年	27.65%	-3.90%
非公开(2017年9月30日)	21.56%	2018年	1.42%	20.14%
2018年商誉减值测试	17.71%	2019年	16.49%	1.22%
2019年商誉减值测试	12.99%	2020年	9.60%	3.39%
2020年商誉减值测试	14.77%	2021年	42.63%	-27.86%
2021年商誉减值测试	15.57%	2022年	55.84%	-40.27%
2022年商誉减值测试	7.57%	2023年	-37.88%	45.45%
2023年商誉减值测试	4.13%	--		

结合 2017 年至 2023 年每年实际收入增长率，与历次评估预测期的平均收入增长率对比来看，2017 年、2021 年、2022 年实际收入增长率均大于预测期的平均收入增长率，不存在商誉减值迹象；2019 年、2020 年实际收入增长率略低于预测期的平均收入增长率，2021 年、2022 年收入金额增幅较大，不存在商誉减值迹象；2018 年实际收入增长率虽低于预测期的平均收入增长率，但 2018 年实现的净利润率为 44.11% 高于预测期的平均净利润率 36.74%，且 2018 年至 2022 年，收入规模、净利润水平持续升高，不存在商誉减值迹象；2023 年收入、净利润相比较 2022 年，明显下降，发生减值迹象，经测试，商誉出现减值。

7、预测期及稳定期利润率：本次评估预测期内 2024 年至 2028 年的净利润率分别为 20.30%、20.25%、20.43%、19.72%、18.73%。稳定期

净利润率与 2028 年保持一致，为 18.73%。

考虑到市场竞争激烈，产品整体市场需求量有所下降，本次评估预测的净利率低于收购时、以前年度商誉减值测试预测期净利率，星波通信随着大额订单增多，客户要求产品价格一定幅度下降，企业实际净利率下滑；稳定期净利率等于预测期最后一年净利率。

项目	预测期平均净利率①	年度	对应本表第三列“年度”实际净利率②	预测与实际的差异③=①-②
收购(2016年9月30日)	36.36%	2017年	38.13%	-1.77%
非公开(017年9月30日)	36.74%	2018年	44.11%	-7.37%
2018年商誉减值测试	41.88%	2019年	46.37%	-4.49%
2019年商誉减值测试	41.20%	2020年	39.64%	1.56%
2020年商誉减值测试	37.42%	2021年	27.56%	9.86%
2021年商誉减值测试	28.95%	2022年	24.64%	4.31%
2022年商誉减值测试	24.25%	2023年	7.73%	16.52%
2023年商誉减值测试	19.89%			

结合 2017 年至 2023 年每年实际净利率，与历次评估预测期的平均净利率对比来看，2017 年、2018 年、2019 年实际净利率均大于预测期的平均净利率，不存在商誉减值迹象；2020 年、2021 年、2022 年实际净利率略低于预测期净利率，这三年的净利润金额增幅平均为 10.73%，不存在商誉减值迹象；2023 年净利润率相比较 2022 年，明显下降，发生减值迹象，经测试，商誉出现减值。

8、本次评估税后折现率为 8.77%，选取的可比公司为盛路通信、海格通信、雷科防务、四创电子，市场风险溢价为 6.40%，无风险利率为 2.8819%，特定风险调整系数为 2%；可比公司、特定风险调整系数的选取近三年评估报告一致，市场风险溢价和无风险利率根据基准日实际数据测算。

按照收益额与折现率口径一致的原则，考虑到本次预测收益额口径为资产组现金流量，则折现率选取加权平均资本成本(WACC)。具体过程如下：

1)选择可比公司 可比公司的选择参照以下标准:

①可比上市公司只发行人民币 A 股。

②可比上市公司股票已上市交易不少于 24 个月且交易活跃。

③可比上市公司与被评估企业处于同一行业或受同一经济政策影响。

④可比上市公司主营业务与被评估企业相近,与被评估企业相同的主营业务收入占总收入比不少于 50%。(不属于同一行业,但受同一经济政策影响的除外)

根据上述选取标准,我们利用同花顺数据库进行查询,通过比较分析,最终选取了以下 4 家上市公司作为对比上市公司:

A、可比公司 1: 广东盛路通信科技股份有限公司

证券代码: 002446.SZ 证券简称: 盛路通信

成立日期: 1998-12-23 上市日期: 2010-07-13

注册地址: 佛山市三水区西南工业园进业二路 4 号

经营范围: 研究开发、生产、销售: 通讯器材, 机电产品, 电子电路产品配件。通信工程和网络工程的系统集成, 网络技术服务, 软件的开发及技术服务; 通信工程的设计、施工, 通信设备安装及维护; 钢结构工程、电子与智能化工程、设备安装工程施工; 卫星相关工程的承包、开发; 计算机信息系统集成; 通信设备性能检测、环境试验检测; 货物及技术进出口。汽车电子产品、车载电脑、无线数据终端、车载数据终端的研发、生产及销售; 局域网、物联网技术研发与推广、应用、工程项目建设, 相关设备、模块、集成电路芯片、软件的研发与销售, 以及与之相关的移动互联网建设。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

B、可比公司 2：广州海格通信集团股份有限公司

证券代码：002465.SZ 证券简称：海格通信

成立日期：2000-07-20 上市日期：2010-08-31

注册地址：广州市高新技术产业开发区科学城海云路 88 号

经营范围：无人机软硬件的技术开发、应用；人工智能算法软件的技术开发与技术服务；机器人的技术研究、技术开发；电子产品零售；计算机信息安全设备制造；信息技术咨询服务；软件零售；电子元件及组件制造；雷达及配套设备制造；通信设备零售；电子产品批发；通信系统设备制造；卫星通信技术的研发、开发；频谱监测技术的研发、开发；电子元器件零售；软件开发；房屋租赁；导航、气象及海洋专用仪器制造；计算机技术开发、技术服务；雷达、导航与测控系统工程安装服务；智能化安装工程服务；通信线路和设备的安装；安全技术防范系统设计、施工、维修；商品零售贸易(许可审批类商品除外)；汽车销售；地理信息加工处理；物联网技术研究开发；雷达、无线电导航设备专业修理；计算机网络系统工程服务；网络技术的研究、开发；货物进出口(专营专控商品除外)；商品批发贸易(许可审批类商品除外)；电子、通信与自动控制技术研究、开发；电子自动化工程安装服务；电子设备工程安装服务；软件批发；技术进出口；通信系统工程服务；通信终端设备制造；智能机器系统生产；智能机器系统销售；智能机器系统技术服务；机器人系统生产；机器人系统销售；机器人系统技术服务；物联网服务。

C、可比公司 3：江苏雷科防务科技股份有限公司

证券代码：002413.SZ 证券简称：雷科防务

成立日期：2002-12-11 上市日期：2010-05-28

注册地址：常州市武进区礼嘉镇建东村建华路南

经营范围：制造卫星导航定位接收机、雷达及配套设备、工业控制计算机、频谱测量仪器、干扰场强测量仪器；加工计算机软硬件；计算机系统服务；投资管理；资产管理；企业管理；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定或禁止进出口的商品和技术除外。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

D、可比公司 4：四创电子股份有限公司

证券代码：600990.SH 证券简称：四创电子

成立日期：2000-08-18 上市日期：2004-05-10

注册地址：安徽省合肥高新技术产业开发区

经营范围：卫星电视广播地面接收设备设计、生产、安装、销售；雷达整机及其配套产品、集成电路、广播电视及微波通信产品、电子系统工程及其产品的设计、研制、生产、销售、出口、服务；有线电视工程设计安装(乙级)，校园网工程建设，安全技术防范工程设计、施工、维修；应急指挥通信系统、城市智能交通视频监控系统研发、生产与集成；卫星导航集成电路及用户机的研发、生产与运营；电源和特种元件的研发、生产；车辆销售；家用电器、电子产品、通信设备销售；移动电话机及移动通信终端的研发、生产、销售和服务；新能源产品技术研发、生产、销售及光伏电站项目开发、建设、运营管理；软件开发、销售；电子元器件制造、零售、批发；本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术进口；承包境外建筑智能化系统集成工程的勘测、咨询、设计和监理，上述境外项目所需设备、材料出口；对外派遣实施上述境外项目所需劳务人员。

3)确定市场风险溢价

其中市场风险溢价，是指投资者对与整体市场平均风险相同的股

股权投资所要求的预期超额收益，即超过无风险收益率的风险补偿。我们借鉴国内外测算市场风险溢价的思路，通过测算市场平均收益率(Rm)和无风险收益率(Rf)的方法确定市场风险溢价 ERP(Rm-Rf)，并对其说明如下：

①市场平均收益率(Rm)

根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》(中评协(2020)38 号，以下称“专家指引”)和中国证券监督管理委员会发布的《监管规则适用指引——评估类第 1 号》(以下称“监管规则”)的要求，如果被评估企业主要经营业务在中国境内，应当优先选择利用中国证券市场指数的历史风险溢价数据进行计算。根据前述“专家指引”要求，利用中国证券市场指数计算市场风险溢价时，通常选择有代表性的指数，例如沪深 300 指数、上海证券综合指数等；计算指数一段历史时间内的超额收益率，时间跨度可以选择 10 年以上、数据频率可以选择周数据或者月数据、计算方法可以采取算术平均或者几何平均。

A、衡量指标

沪深 300 指数是覆盖沪深两市的指数，反映的是流动性强和市值规模大的代表性股票价格的综合变动，该指数可以更加真实反映市场主流投资的收益情况，因此我们选用沪深 300 指数计算市场平均收益率。

B、时间跨度

最近 10 年，即 2014 年至 2023 年。

C、计算方法

首先选取月度数据计算月度几何平均收益率，再换算成年度平均收益率；然后将最近 10 年几何平均收益率的算术平均值作为本年度

市场平均收益率。

收益期在 10 年以上的项目：选用中央结算公司公布的距离每年年末剩余年限 10 年以上的国债到期收益率为衡量指标，将其最近 10 年的算术平均值作为本年的无风险收益率。

②风险溢价 ERP(Rm-Rf)

按照上述方法，我们测算的市场风险溢价结果如下：经测算，收益期在 10 年以上的项目市场风险溢价 ERP 为 6.40%。

③无风险收益率(Rf)

无风险收益率是指投资者投资无风险资产的期望报酬率，该无风险资产不存在违约风险。根据“专家指引”和“监管规则”要求，持续经营假设前提下的企业价值评估可以采用剩余期限为十年期或十年期以上国债的到期收益率作为无风险收益率。本次取 2.8819%。

4)确定可比公司相对于股票市场风险系数 β

①对上述可比上市公司 β 系数进行相关性 t 检验上述可比公司 β 系数相关性 t 检验统计数据如下：

对比公司名称	股票代码	自由度(n-2)	T 检验统计量	t 检验结论
盛路通信	002446.SZ	253.00	3.64	通过
海格通信	002465.SZ	253.00	7.72	通过
雷科防务	002413.SZ	253.00	6.36	通过
四创电子	600990.SH	253.00	7.77	通过

②计算可比公司无财务杠杆 β 系数

对取得的可比上市公司有财务杠杆的 β 系数(β_L)，我们根据对应上市公司的资本结构将其还原为无财务杠杆 β 系数(β_U)。计算过程如下：

序号	单位名称	负息负债(D)	股权价值(E)	财务杠杆系数(Di/Ei)	所得税率	含资本结构因素的 β	剔除资本结构因素的 β
1	盛路通信	19,875.75	758,665.94	2.62%	15.00%	0.1490	0.1458
2	海格通信	120,805.52	3,189,156.62	3.79%	15.00%	0.6606	0.6400

序号	单位名称	负息负债(D)	股权价值(E)	财务杠杆系数(Di/Ei)	所得税率	含资本结构因素的β	剔除资本结构因素的β
3	雷科防务	32,171.40	723,786.31	4.45%	25.00%	0.7143	0.6912
4	四创电子	202,047.60	551,190.16	36.65%	15.00%	0.6846	0.5220

③计算具有被评估企业目标资本结构的β系数 以可比公司无财务杠杆β系数的平均值及目标资本结构为基础进行计算，

计算公式如下：

$$\beta L = (1 + (1 - T) \times D/E) \times \beta U$$

其中： βL 为具有被评估企业目标资本结构的β系数

βU 为可比公司无财务杠杆β系数的平均值

D/E 为目标资本结构，此处取可比公司资本结构平均值。

经计算 βL 为 0.5453。

④β系数的 Blume 调整 我们采用历史数据估算出来的可比上市公司的β系数是代表历史的β系数，

折现率用来折现未来的预期收益，需要估算的折现率也应该是未来预期的折现率，因此需要估算未来预期的β系数。本次评估我们采用布鲁姆调整法(Blume Adjustment)对采用历史数据估算的β系数进行调整。

在实践中，Blume 提出的调整思路及方法如下：

$$\beta a = 0.35 + 0.65 \beta L$$

其中： βa 为调整后的β值， βL 为测算的历史β值。

经调整后的被评估企业风险系数β为 0.7033。

5)特定风险报酬率ε的确定

特定风险报酬率ε表示被评估企业自身特定因素导致的非系统性风险的报酬率。本次评估采用综合分析法确定特定风险报酬率ε，即综合考虑被评估企业的资产规模、所处经营阶段、市场竞争情况、主要客户及供应商依赖、公司治理、资本结构等因素，确定合理的特定

风险报酬率。

①所处发展阶段

目前，被评估企业目前处于市场的扩展期，未来发展存在一定的风险，因此考虑 0.7%的个别风险；

②行业竞争

行业竞争较大，会给星波通信的增长带来一定压力，在行业竞争方面存在一定风险，取 0.5%的个别风险。

③内部治理结构

被评估企业内部治理结构方面尚需完善，风险一般，取 0.5%的个别风险。

④资本结构

截至评估基准日，资产组占有单位资产规模适中，资本结构方面具有的风险较小，取 0.3%。

经上述分析，取特定风险调整系数为 2%。

6)计算权益资本成本

将相关数据代入 R_e 公式中，计算出权益资本成本为：

$$\begin{aligned} R_e &= R_f + \beta \times (R_m - R_f) + \varepsilon \\ &= 9.38\% \end{aligned}$$

7)债务资本成本的确定

取企业贷款利率作为债务资本成本，即 3.34%。

8)加权平均资本成本的计算

将上述各数据代入加权平均资本成本计算公式中，计算确定折现率为：

$$\begin{aligned} WACC &= R_d \times (1 - T) \times \frac{D}{D + E} + R_e \times \frac{E}{D + E} \\ &= 8.77\% \end{aligned}$$

则本次税后折现率确定为 8.77%。

由于在预计资产的未来现金流量时均以税前现金流量作为预测基础的，而用于估计折现率的基础是税后的，因此需要将其调整为税前的折现率，以便于与资产未来现金流量的估计基础相一致，税前折现率的调整依据为：依据正常程序计算出税后折现率、税后现金流以及评估值，然后采用单变量求解的方法计算出税前折现率、税前现金流。计算得出税前折现率为 9.97%。

综上所述，本次评估根据资产组历史年度的实际经营情况并综合考虑后续客观因素对行业和企业经营影响后进行预测，合理确定了增长率、折现率等关键评估参数，商誉减值准备计提充分。

(本页无正文，为北京国融兴华资产评估有限责任公司关于深圳证券交易所创业板公司管理部《关于对红相股份有限公司的年报问询函》之回复之盖章页)

北京国融兴华资产评估有限责任公司

年 月 日