

北京中同华资产评估有限公司
关于对深圳证券交易所
《关于对长春奥普光电技术股份有限公司的重组问询函》
之专项核查意见

深圳证券交易所：

长春奥普光电技术股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”或“奥普光电”）于 2022 年 3 月 31 日收到贵所下发的“许可类重组问询函（2022）第 5 号”《关于对长春奥普光电技术股份有限公司的重组问询函》（以下简称“重组问询函”）。北京中同华资产评估有限公司对重组问询函所涉事项进行了逐项落实，并按照重组问询函的要求对所涉及的事项进行了专项核查，现提交贵所，请予审核。如无特别说明，本专项核查意见中所使用的简称与重组报告书的简称具有相同含义。本专项核查意见中任何表格中若出现总数与表格所列数值总和不符，如无特殊说明则均为采用四舍五入而致。

问题一

报告期内，标的公司长春长光宇航复合材料有限公司（以下简称“长光宇航”）与你公司控股股东中国科学院长春光学精密机械与物理研究所（以下简称“光机所”）2021 年 1-11 月、2020 年、2019 年关联销售占比分别为 44.15%、27.23%、29.68%。光机所已出具《关于减少并规范关联采购的承诺函》。此外，长光宇航资产负债率显著高于你公司。请你公司说明：（1）结合长光宇航与光机所的销售定价依据、相同或相似产品销售情况对比及决策流程，补充披露上述关联交易的必要性及定价公允性、长光宇航销售业务是否具备独立性，本次交易是否符合《重组管理办法》中有利于上市公司减少关联交易、增强独立性

的规定。(2) 结合后续长光宇航减少关联交易的措施, 说明对长光宇航评估作价、未来生产经营和盈利稳定性是否存在重大不利影响。(3) 结合上述情况、结算方式、可比公司资产负债率以及交易完成后现金流量净额等主要财务指标, 说明本次交易是否符合《重组管理办法》中有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续盈利能力的规定。

请独立财务顾问、会计师和评估师核查后发表明确意见。

回复:

(一) 结合后续长光宇航减少关联交易的措施, 说明对长光宇航评估作价、未来生产经营和盈利稳定性是否存在重大不利影响

1、长光宇航减少并规范关联交易的措施

本次交易完成后, 上市公司与实际控制人及其关联企业之间关联交易将继续严格按照有关规范关联交易的法律法规及《公司章程》的要求履行关联交易的决策程序, 遵循平等、自愿、等价、有偿的原则, 定价依据充分、合理, 确保不损害公司和股东的利益, 尤其是中小股东的利益。

为了保护中小股东的利益, 光机所作为上市公司的控股股东、实际控制人出具了《关于减少并规范关联采购的承诺函》; 光机所、快翔投资、飞翔投资、林再文等 5 名自然人作为本次交易的交易对方, 出具了《关于减少并规范关联交易的承诺函》。

2、关联交易的预测对长光宇航盈利稳定性和评估作价的影响

标的公司在进行收入预测时, 主要将营业收入分类为三大类, 即箭体/弹体结构件、空间结构件和固体火箭发动机喷管。其中涉及关联交易的业务分类主要是空间结构件。我国航天强国建设已进入新的发展阶段, 商业火箭发射需求逐年上升; 国防和军队现代化战略全面推进; 该等下游产业高速发展, 为标的公司箭体/弹体结构件、固体火箭发动机喷管类未来收入增长 (主要来自非关联交易) 提供重要支撑。

在本次评估中，确认的未来预测期内空间结构件中关联方的预测收入变动趋势如下：

单位：万元

项目	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
营业收入	23,184.28	29,601.61	35,396.37	39,049.00	41,151.40
空间结构件	8,770.35	10,855.26	12,466.37	12,699.00	13,118.90
其中：光机所	4,695.44	5,487.35	6,637.17	6,649.00	6,649.00
奥普光电	1.24	-	-	-	-
关联方收入合计	4,696.68	5,487.35	6,637.17	6,649.00	6,649.00
占营业总收入占比	20.26%	18.54%	18.75%	17.03%	16.16%

注：与奥普光电之间的交易将在本次交易完成后抵消。

考虑在手订单、项目结算进度等因素，在收入预测中标的公司营业收入呈现逐年稳步上升的趋势，而其中关联交易占营业收入的比例则呈现逐年下降的趋势，主要原因系长光宇航未来经营的侧重方向主要为箭体/弹体结构件及固体火箭发动机喷管，即本次评估的收入预测已充分考虑未来减少关联交易对长光宇航持续经营和盈利能力的影响。

综上，本次评估的收入预测已充分考虑未来减少关联交易对长光宇航持续经营和盈利能力的影响，长光宇航减少关联交易的措施对长光宇航评估作价、未来生产经营和盈利稳定性不存在重大不利影响。

（二）评估机构核查意见

标的公司与光机所的关联交易具备必要性，定价具备公允性，长光宇航销售业务具备独立性。光机所等交易对方已出具关于减少并规范标的公司关联交易的承诺。在相关承诺得以严格履行的情况下，本次交易符合《重组管理办法》中有利于上市公司减少并规范关联交易、增强独立性的规定。

长光宇航的收入预测和评估作价已充分考虑减少关联交易的影响，后续长光宇航减少关联交易的措施，预计不会对长光宇航评估作价、未来生产经营和盈利稳定性存在重大不利影响。

问题五

报告书显示，长光宇航 100%股权于 2021 年 11 月 30 日收益法评估值为 78,200.00 万元，评估增值 66,052.75 万元，增值率 543.77%。于 2019 年 12 月 31 日收益法评估值为 14,385.99 万元。此外，评估时 2022 年-2026 年采用毛利率 44%左右，高于历史综合毛利率水平，请你公司：（1）结合主要产品的毛利率变化原因、同行业可比公司毛利率、主要产品销售均价波动较大的原因等，说明毛利率采用的依据及合理性。（2）结合同行业可比公司及近期市场可比案例、在手订单等，说明收入增长率、评估折现率、期望投资回报率、市盈率、修正指标修正幅度、缺少流通折扣率等其他评估参数取值的合理性，是否符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》中有关要求。（3）结合长光宇航经营变动情况、2019 年收益法评估中收入预测、毛利率、费用率、折现率等主要评估参数差异、预测数据与实际数据对比等，说明两次评估值差异原因及合理性。

请独立财务顾问和评估师核查并发表意见。

回复：

（一）结合主要产品的毛利率变化原因、同行业可比公司毛利率、主要产品销售均价波动较大的原因等，说明毛利率采用的依据及合理性

1、主要产品的毛利率变化和 sales 均价波动原因

报告期内，长光宇航主要产品的毛利率变化和 sales 均价波动情况如下：

单位：万元/件、万元/套

类别		2019 年度	2020 年度	2021 年 1-11 月
箭体/弹体 结构件	主营业务收入（万元）	4,448.24	4,499.65	4,662.41
	销售量（件、套）	60	64	83
	销售均价	74	70	56
	毛利率	36.39%	38.56%	45.39%
空间结构 件	主营业务收入（万元）	2,967.19	3,571.50	8,155.92
	销售量（件、套）	148	167	160
	销售均价	20	21	51
	毛利率	41.72%	44.14%	37.13%
固体火箭	主营业务收入（万元）	754.72	71.68	3,977.87

类别		2019 年度	2020 年度	2021 年 1-11 月
发动机喷管等	销售量（件、套）	1	2	7
	销售均价	755	36	568
	毛利率	42.88%	59.90%	51.25%
整体	主营业务收入合计（万元）	8,170.15	8,142.83	16,796.20
	销售量合计（件、套）	209	233	250
	销售均价	39	35	67
	综合毛利率	38.93%	41.19%	42.77%

（1）箭体/弹体结构件

报告期内，长光宇航销售的箭体/弹体结构件产品数量逐年上涨，销售均价逐年降低，同时毛利率呈上涨趋势，主要原因系：

1) 箭体/弹体结构件产品在前期研发、试生产阶段，生产经验积累较少，单件产品平均研发及生产工时较高，人工、材料及模具成本较高，虽然对下游客户销售报价也较高，但毛利率较低；

2) 产品在前期研制、试生产成功，进入批量生产阶段后，前期投入的规模经济效应逐渐显现，生产经验不断积累，工艺不断改进，单件产品平均研发及生产工时逐渐降低，人工、材料及模具成本逐渐降低，设备利用率逐渐提高，虽然对下游客户报价可能降低，但毛利率逐渐提高。

（2）空间结构件

报告期内，标的公司销售的空间结构件主要包括空间相机结构件和卫星结构件，其中卫星结构件产品工艺相对简单，生产周期较短，销售均价也相对较低；空间相机结构件定制化程度较高，研发成本较高，生产工艺较为复杂，生产周期长，研发、生产工时较长，同型号产品产量较低，因此销售均价较高、毛利率较低。

2021 年 1-11 月，长光宇航销售的空间结构件产品均价增长、毛利率下降，主要原因系标的公司 2021 年 1-11 月交付的产品中空间相机结构件占比较高所致。

（3）固体火箭发动机喷管

固体火箭发动机喷管的研制成本、生产工艺复杂程度、销售价格与其直径密切相关。直径较大的喷管相对直径较小的喷管，生产工艺复杂性指数级提高，研

制成本显著提高，销售价格也显著提高；对于直径非常大的喷管，虽然销售报价也较高，毛利率可能反而降低。

报告期内，标的公司固体火箭发动机喷管的销售均价波动较大，主要原因系长光宇航于 2019 年度和 2021 年 1-11 月主要交付的喷管直径较大，2020 年度交付的喷管口径较小所致。其中，2020 年度交付的喷管主要系小尺寸喷管及缩比试验件，收入金额显著较小、单价显著较低、毛利率较高，与 2019 年度、2021 年 1-11 月交付的喷管直径差异较大，销售均价、毛利率不具备可比性。

2、同行业可比公司的毛利率情况

长光宇航及其可比公司最近两年一期的毛利率情况具体如下：

证券代码	可比公司	最近一期	2020年度	2019年度
600862.SH	中航高科	32.85%	30.03%	32.80%
300699.SZ	光威复材	47.60%	49.81%	48.01%
300775.SZ	三角防务	47.23%	44.96%	45.01%
300777.SZ	中简科技	78.70%	83.89%	82.35%
002297.SZ	博云新材	29.69%	29.17%	24.72%
688295.SH	中复神鹰	-	43.03%	25.58%
平均值		47.21%	46.81%	43.08%
剔除中简科技后平均值		39.34%	39.40%	35.22%
长光宇航		42.77%	41.19%	38.93%

注：长光宇航 2021 年毛利率为 1-11 月数据；中复神鹰（688295.SH）系新股上市，暂无 2021 年 9 月 30 日数据。

报告期内，长光宇航的毛利率低于可比公司的平均值，主要原因系可比公司中，中简科技主要产品为碳纤维及其织物，此类业务毛利率相对较高。若剔除中简科技的数据，长光宇航报告期内的毛利率均略高于可比公司，在合理范围之内。

3、主要产品预测期毛利率及销售均价情况

本次评估中，长光宇航预测期内不同类别产品的销售均价及毛利率情况如下：

单位：万元/件、万元/套

类别		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
箭体/弹体结构件	销售均价	62.41	62.52	62.50	62.58	62.60
	毛利率	45.39%	45.96%	45.97%	45.97%	46.52%

类别		2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
空间结构件	销售均价	50.99	50.26	50.07	50.19	50.07
	毛利率	36.70%	36.70%	36.67%	36.52%	36.52%
固体火箭发动机喷管等	销售均价	411.68	265.21	221.72	220.00	217.95
	毛利率	51.25%	51.73%	51.74%	51.74%	52.11%
整体	销售均价	66.81	65.64	65.31	66.64	67.13
	综合毛利率	43.14%	43.60%	43.74%	44.03%	44.49%

(1) 箭体/弹体结构件

我国航天强国建设已进入新的发展阶段，商业火箭发射需求逐年上升；国防和军队现代化战略全面推进；该等下游产业高速发展，为标的公司箭体/弹体结构件、固体火箭发动机喷管类未来收入增长（主要来自非关联交易）提供重要支撑。箭体/弹体结构件产品为长光宇航未来营收的主要增长方向之一。结合此类产品部分进入批量生产阶段的情况，预测期内预计延续规模经济效应逐渐显现的趋势，箭体/弹体结构件的销量预计上涨，销售均价预计稳定，毛利率预计略有增长。

(2) 空间结构件

空间结构件主要包括空间相机结构件和卫星结构件两类产品。考虑到空间相机结构件定制化程度较高，同型号产品产量较低，销售均价较高、毛利率较低。预测期内，预计此类产品销售均价、毛利率基本维持稳定。

(3) 固体火箭发动机喷管

固体火箭发动机喷管为长光宇航未来的营收的主要增长方向之一，考虑到直径较小的喷管预计更可能进入批量生产阶段，长光宇航未来销售的喷管预计相对于2019年度和2021年1-11月交付的喷管直径较小，销售均价也将在2022年出现下降；同时由于批量生产，预测期内毛利率预计略有增长。

长光宇航未来预测期内综合毛利率与2021年1-11月综合毛利率的差异情况如下：

年度	综合毛利率	与2021年1-11月综合毛利率差异额
2021年度	42.77%	0.00%
2022年度	43.14%	0.38%
2023年度	43.60%	0.83%

年度	综合毛利率	与 2021 年 1-11 月综合毛利率差异额
2024 年度	43.74%	0.98%
2025 年度	44.03%	1.27%
2026 年度	44.49%	1.72%
永续年度	43.14%	1.72%

长光宇航预测期内的毛利率水平较报告期内的毛利率水平略有上升，主要原因系随着标的公司部分产品进入批量生产阶段，符合标的公司主营业务特点，具有合理性。

综上所述，长光宇航预测期内的选取的毛利率具有合理性。

(二) 结合同行业可比公司及近期市场可比案例、在手订单等，说明收入增长率、评估折现率、期望投资回报率、市盈率、修正指标修正幅度、缺少流通折扣率等其他评估参数取值的合理性，是否符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》中有关要求

1、收入增长率

(1) 可比上市公司情况

长光宇航及其可比上市公司 2019 年度~2021 年度营业收入复合增长率具体情况如下：

证券代码	证券名称	营业收入复合增长率
600862.SH	中航高科	11.46%
300699.SZ	光威复材	13.01%
300775.SZ	三角防务	16.78%
300777.SZ	中简科技	22.38%
002297.SZ	博云新材	8.66%
688295.SH	中复神鹰	27.23%
平均值		16.59%
长光宇航		27.15%

注：①可比上市公司 2021 年营业收入数据已经年化处理进行测算；

②长光宇航的 2021 年营业收入数据=2021 年 1-11 月经审计数据+2021 年 12 月预测数据。

长光宇航近三年的营业收入复合增长率平均值为 27.15%，高于可比上市公司平均值 16.59%，主要原因系（1）可比上市公司一般拥有多项主营业务类型，

与标的公司不完全相同，部分与标的公司不同的业务增长速度较低；（2）可比公司收入规模相对较大，增长率放缓。

（2）近期可比交易案例情况

长光宇航主要从事碳纤维增强树脂基复合材料（CFRP）制品的研发、生产和销售。产品主要包括空间结构件（空间相机结构件、卫星结构件等）、火箭/导弹的箭体/弹体结构件、固体火箭发动机喷管等。近期，我国市场案例与本次交易完全匹配的情况较少，选取行业近似的近期航天军工具有参考性的交易案例。

根据公开披露信息，选取近期 A 股上市公司并购重组案例中与长光宇航同属于航天军工行业的交易标的，可比交易标的在预测期收入复合增长率统计如下表：

收购方	股票代码	交易标的	预测期收入复合增长率
楚江新材	002171.SZ	天鸟高新 90%股权	16.65%
航天长峰	600855.SH	航天朝阳电源 100%股权	15.00%
雷科防务	002413.SZ	恒达微波 100%股权	13.87%
世嘉科技	002796.SZ	波发特 100%股权	15.41%
康达新材	002669.SZ	必控科技 68.15%股权	13.92%
平均值			14.97%
奥普光电	002338.SZ	长光宇航 78.89%股权	12.16%

注：上述数据系根据公告的重组报告书，运用可比交易案例中各标的公司预测期（整年预测期）收入预测数据计算得出。

由上表可知，可比交易标的预测收入复合增长率平均值为 14.97%，高于长光宇航 2022 年~2026 年预测收入复合增长率 12.16%。因此，长光宇航营业收入预测期复合增长率与可比交易标的收入预测不存在重大差异，具有合理性。

（3）在手订单情况

截至 2022 年 3 月末，长光宇航的在手订单合同总金额为 32,921.74 万元。标的公司的在手订单合同金额对预测期第一年营业收入的覆盖率为 142.00%，对预测期前两年收入的覆盖率为 62.37%，对预测期前三年收入的覆盖率为 37.33%。结合标的公司主要产品的交付周期看，本次评估对标的公司收入增长率的预测充分考虑了在手订单情况，具有合理性。

2、评估折现率及期望投资回报率

可比交易案例中交易标的选取的折现率具体情况如下：

收购方	股票代码	交易标的	折现率
楚江新材	002171.SZ	天鸟高新 90% 股权	11.39%
航天长峰	600855.SH	航天朝阳电源 100% 股权	11.20%
雷科防务	002413.SZ	恒达微波 100% 股权	11.50%
世嘉科技	002796.SZ	波发特 100% 股权	11.21%
康达新材	002669.SZ	必控科技 68.15% 股权	11.50%
平均值			11.36%
奥普光电	002338.SZ	长光宇航 78.89% 股权	12.05%

由上表可知，近期可比交易案例折现率取值在 11.20%~11.50%之间，平均值为 11.36%。长光宇航收益法评估折现率取值为 12.05%，与同类交易案例折现率取值不存在重大差异，具有合理性。

本次评估中对于折现率中的无风险收益率、市场风险溢价、贝塔系数、资本结构、特定风险报酬率、债权期望报酬率均按照《监管规则适用指引——评估类第 1 号》要求确定，披露了可比公司的选取标准及公司情况、贝塔系数的确定过程及结果、市场风险溢价的计算方法、样本选取标准，资本结构的确定方法、分析过程、预测依据等；特定风险报酬率的确定方法、分析过程、预测依据等；债权期望报酬率的确定方法、分析过程、数据来源等。

3、市盈率

本次市场法评估中，采用上市公司比较法而非交易案例比较法作为形成评估结论的依据，主要原因系可比上市公司相对于可比交易案例的参考意义更强，具体情况如下：

(1) 受数据信息收集的限制，无法获取充分数据将可比交易的交易标的与长光宇航进行同期、充分的横向对比；同时，无法充分考虑评估对象与交易案例的差异因素对股权价值的影响。

(2) 市场上近期的可比交易案例的交易时间距离本次评估基准日间隔较长，时效性受到一定影响。

截至 2021 年 11 月 30 日，可比上市公司中，中复神鹰（688295.SH）尚未发行，长光宇航与其他可比上市公司的市盈率对比情况如下：

序号	证券代码	公司简称	市盈率（TTM）
1	600862.SH	中航高科	85.06
2	300699.SZ	光威复材	59.41
3	300775.SZ	三角防务	72.42
4	300777.SZ	中简科技	108.90
5	002297.SZ	博云新材	240.86
平均值			113.33
长光宇航			12.03

数据来源：Wind

根据 2022-2024 三年承诺净利润平均值，本次重组标的公司的市盈率为 12.03 倍，低于行业平均市盈率。

可比交易案例仍具有一定的参考意义。在可比交易案例中，交易标的平均动态市盈率统计如下表：

收购方	股票代码	交易标的	平均动态市盈率
楚江新材	002171.SZ	天鸟高新 90% 股权	14.75
航天长峰	600855.SH	航天朝阳电源 100% 股权	13.29
雷科防务	002413.SZ	恒达微波 100% 股权	11.94
世嘉科技	002796.SZ	波发特 100% 股权	17.86
康达新材	002669.SZ	必控科技 68.15% 股权	13.02
平均值			14.17
奥普光电	002338.SZ	长光宇航 78.89% 股权	12.03

注：平均动态市盈率=标的资产交易对价/业绩承诺期年均承诺净利润。

由上表，可比交易案例相关标的公司平均动态市盈率为 14.17 倍，本次交易对应的动态市盈率为 12.03 倍，低于可比交易案例动态市盈率，上市公司购买长光宇航 78.89% 股权的交易作价具备合理性。

4、修正指标修正幅度

近期可比交易案例中航天长峰收购航天朝阳电源采用了市场法，采用的价值乘数分别为 NOIAT 比例乘数、EBIT 比例乘数、EBITDA 比例乘数，其整体修正幅度如下：

收购方	股票代码	交易标的	价值乘数	修正幅度
楚江新材	002171.SZ	天鸟高新 90% 股权	-	-
航天长峰	600855.SH	航天朝阳电源 100% 股权	NOIAT 比例乘数、 EBIT 比例乘数、 EBITDA 比例乘数	27.00%
雷科防务	002413.SZ	恒达微波 100% 股权	-	-
世嘉科技	002796.SZ	波发特 100% 股权	-	-
康达新材	002669.SZ	必控科技 68.15% 股权	-	-
平均值			-	-
奥普光电	002338.SZ	长光宇航 78.89% 股权	P/B 乘数	9.70%

整体而言，本次评估价值乘数的修正幅度与近期可比交易案例的修正幅度均在合理的修正幅度范围内。

本次评估修正指标的修正幅度参考指标打分法，按照一定的标准差额确定打分幅度，标准差额的确定主要市场指标的重要性、指标的差异度等并结合评估师的经验予以判断确定。

综合修正后，具体修正幅度如下：

序号	可比公司	P/B 乘数修正前	P/B 乘数修正后	乘数修正幅度
1	中航高科	10.08	9.26	8.16%
2	光威复材	9.20	7.70	16.31%
3	三角防务	11.94	11.23	5.98%

乘数的修正幅度均低于 20%，在合理的修正幅度范围内。

5、缺少流通性折扣率

本次评估中缺乏流动性折扣率的选取依据为北京中同华资产评估有限公司技术部根据 CV source、Wind 和 iFinD 公布的数据统计制定下发的文件《缺少流通折扣率估算表》，具体详见下表。本次评估取 2018-2020 年平均值作为缺少流通折扣率，即为 31.13%。

序号	年份	非上市公司并购		上市公司		缺少流通折扣率（行业平均值）
		样本点数量	市盈率平均值	样本点数量	市盈率平均值	
1	2020	679	23.59	2423	37.09	28.10%
2	2019	394	20.75	1990	35.97	36.03%
3	2018	628	22.42	2299	33.55	29.27%
4	2017	1179	16.14	1450	36.57	54.28%

序号	年份	非上市公司并购		上市公司		缺少流通折扣率（行业平均值）
		样本点数量	市盈率平均值	样本点数量	市盈率平均值	
5	2016	988	19.64	951	44.07	52.45%
6	2015	722	20.23	1078	50.35	56.79%
7	2014	571	23.02	1022	39.84	42.19%
8	2013	623	17.17	1213	33.10	42.73%
9	2012	386	15.08	1436	27.18	43.26%
10	2011	531	20.61	1823	32.55	35.53%
合计/平均值		6701	19.87	15685	37.03	42.06%

由于 2011 年至 2017 年的数据距离评估基准日较远，时效性相对较弱，故本次评估取近三年的缺少流通折扣率平均值。近期市场可比案例的缺少流通性折扣率情况如下：

收购方	股票代码	交易标的	评估方法	缺少流通性折扣率
楚江新材	002171.SZ	天鸟高新 90% 股权	收益法、资产基础法	-
航天长峰	600855.SH	航天朝阳电源 100% 股权	收益法、市场法	33.12%
雷科防务	002413.SZ	恒达微波 100% 股权	收益法、资产基础法	-
世嘉科技	002796.SZ	波发特 100% 股权	收益法、资产基础法	-
康达新材	002669.SZ	必控科技 68.15% 股权	收益法、资产基础法	-
平均值				33.12%
奥普光电	002338.SZ	长光宇航 78.89% 股权	收益法、市场法	31.13%

本次评估采用的缺少流通性折扣率较近期市场可比案例差异较小，具有合理性。

6、《监管规则适用指引——评估类第 1 号》中有关参数

本次评估中确定无风险利率、市场风险溢价、贝塔系数、资本结构、特有风险报酬率以及债权期望报酬率的具体情况详见“重组报告书 / 第六节 标的资产评估情况 / 一、标的资产评估情况 / （六）收益法评估技术说明 / 5、折现率的确定”。长光宇航折现率选取的相关参数均符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》中有关要求。

综上所述，长光宇航评估的收入增长率、评估折现率、期望投资回报率、市盈率、修正指标修正幅度、缺少流通折扣率等其他评估参数取值具备合理性，符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》中有关要求。

(三) 结合长光宇航经营变动情况、2019年收益法评估中收入预测、毛利率、费用率、折现率等主要评估参数差异、预测数据与实际数据对比等, 说明两次评估值差异原因及合理性

1、长光宇航经营变动情况

本次评估基准日和前次评估基准日之间, 长光宇航的经营变动情况如下:

(1) 整体行业发展迅猛。我国航天强国建设已进入新的发展阶段, 商业火箭发射需求逐年上升; 国防和军队现代化战略全面推进; 该等下游产业高速发展, 为标的公司收入增长提供重要支撑。

(2) 标的公司主营业务规模逐步扩大, 已建设并备案的产能有所提升。前次评估基准日产能为 345 套/年, 本次评估产能为 800 套/年。

(3) 订单数量逐步增加。与 2019 年 12 月 31 日相比, 截至 2021 年 11 月 30 日, 长光宇航合同负债金额为 10,430.45 万元, 在手订单量大幅提高。

(4) 盈利能力持续增强。与 2019 年 12 月 31 日相比, 截至 2021 年 11 月 30 日, 长光宇航净资产收益率和净利润率均有所上升。

2、2019 年收益法评估中主要评估参数差异情况

(1) 收入预测差异分析

单位: 万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
前次评估	9,532.05	10,175.96	10,867.83	11,611.38	12,410.63	-	-
本次评估	-	-	23,184.28	29,601.61	35,396.37	39,049.00	41,151.40
变动率	-	-	113.33%	154.94%	185.21%	-	-

本次评估收入预测较前次评估收入预测增长较多, 主要原因系本次评估时长光宇航产能有所增长, 预收款项较前次评估增长较多, 后续订单量充足, 盈利能力持续向好所致。

(2) 毛利率预测差异分析

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
前次评估	51.86%	50.50%	50.23%	49.97%	49.43%	-	-

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
本次评估	-	-	43.14%	43.60%	43.74%	44.03%	44.49%
变动率	-	-	-14.12%	-12.75%	-11.51%	-	-

本次评估预测期毛利率呈小幅增长趋势，主要原因系本次评估时长光宇航部分产品预计可小规模化量产，设备利用率提高，相关成本降低所致。

(3) 期间费用率预测差异分析

期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用。期间费用占收入的比率情况如下：

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
前次评估	33.26%	34.34%	33.87%	33.85%	33.87%	-	-
本次评估	-	-	18.11%	17.45%	16.90%	16.66%	16.20%
差异率	-	-	-46.52%	-48.44%	-50.09%	-	-

本次评估较前次评估期间费用占收入的比率有所减少，主要原因系本次评估时长光宇航管理能力及生产效率提升、营收规模大幅增长所致。

(4) 净利润预测差异分析

单位：万元

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
前次评估	1,529.62	1,356.47	1,538.12	1,623.53	1,678.67	-	-
本次评估	-	-	4,852.00	6,488.55	7,869.08	8,860.47	9,646.84
差异率	-	-	215.45%	299.66%	368.77%	-	-

本次评估净利润预测较前次评估增长较多，主要原因系长光宇航的盈利能力较前次评估时增强所致。

(5) 折现率差异分析

长光宇航两次评估折现率预测情况对比如下：

项目	公式	前次评估	本次评估
权益资本成本	$k_e = R_r + B \times ERP + a$	15.99%	12.20%
其中:无风险收益率	R_r	3.93%	4.01%
市场风险溢价	ERP	6.62%	6.82%
特别风险溢价	a	5.13%	2.00%
β 系数	β	1.0476	0.9078

项目	公式	前次评估	本次评估
债务资本成本	ka	4.15%	4.65%
可比公司权益比均值	$E \div (D+E)$	100.00%	98.16%
可比公司债务比均值	$D \div (D+E)$	0.00%	1.84%
适用税率	-	15.00%	15.00%
折现率	$WACC = k_e E \div (D+E) + k \times (1-t) \times [D \div (D+E)]$	15.59%	12.05%

本次评估采用的折现率为 12.05%，低于前次评估的 15.59%，主要原因系本次评估特别风险溢价均较前次评估时略有降低所致。

《2020 年度证券资产评估市场分析报告》中披露的不同行业折现率的取值情况具体如下：

序号	行业分类	评估单位数量	平均折现率	最低值	最高值	高低幅度
1	电力、热力、燃气及水生产和供应业	6	8.41%	7.66%	9.57%	1.91%
2	制造业	47	10.97%	6.00%	13.60%	7.60%
3	水利、环境和公共设施管理业	10	11.36%	10.34%	12.75%	2.41%
4	批发和零售业	25	11.41%	9.70%	12.90%	3.20%
5	科学研究和技术服务业	19	11.63%	9.05%	14.00%	4.95%
6	房地产业	6	11.77%	8.92%	13.61%	4.69%
7	租赁和商务服务业	11	12.59%	10.86%	14.72%	3.86%
8	其他	14	-	-	-	-
总计		138	11.27%	6.00%	14.72%	8.72%

本次评估的折现率取值略高于制造业整体平均折现率，折现率与整体平均值差异不大，折现率在合理范围内。

3、2019 年收益法评估中预测数据与实际数据差异情况

(1) 收入差异分析

单位：万元

项目	2020 年	2021 年
前次评估	9,532.05	10,175.96
实际数据	8,109.79	16,485.93
差异额	-1,422.26	6,309.97

注：2021 年实际数据=2021 年 1-11 月实际数据+2021 年 12 月预测数据

长光宇航 2020 年和 2021 年的收入实际总额合计数较前次评估预测的收入总额超出 4,887.71 万元，主要原因系长光宇航实现营收增长，盈利能力较前次评估时增强所致。

(2) 毛利率差异分析

项目	2020 年	2021 年
前次评估	51.86%	50.50%
实际数据	41.28%	42.77%
差异额	-10.58%	-7.73%

注：2021 年实际数据=2021 年 1-11 月实际数据+2021 年 12 月预测数据

长光宇航 2020 年和 2021 年实际的毛利率较前次评估有所下降，主要原因系营业成本中材料成本和模具费用较前次评估预测值较高所致。

(3) 期间费用率差异分析

期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用。长光宇航期间费用占收入的比率情况如下：

项目	2020 年	2021 年
前次评估	33.26%	34.34%
实际数据	27.70%	22.20%
差异额	-5.56%	-12.14%

注：2021 年实际数据=2021 年 1-11 月实际数据+2021 年 12 月预测数据

2020 年与 2021 年的期间费用率下降主要原因系企业优化管理、提高效率所致。

(4) 净利润预测差异分析

单位：万元

项目	2020 年	2021 年
前次评估	1,529.62	1,356.47
实际数据	1,099.09	3,418.31
差异额	-430.53	2,061.84

注：2021 年实际数据=2021 年 1-11 月实际数据+2021 年 12 月预测数据

长光宇航的2020年和2021年的净利润总额合计数较前次评估预测的总额超出1,631.31万元，主要原因系长光宇航的盈利能力较前次评估时增强所致。

综上所述，长光宇航2020年和2021年的营业收入和经营利润实际总金额均超过前次评估所预测的数据，主要原因系随着业务规模的扩大，长光宇航后续订单量充足，生产效率和管理能力提高、盈利能力持续向好所致。

由于两次评估交易背景不同、收入和盈利情况不同等原因，形成两次评估估值的差异。长光宇航本次评估与前次评估在收入预测，以及评估值等方面的差异具有合理性。

（四）评估机构核查意见

通过对长光宇航在手订单的毛利率分析，及主要产品销售均价的变动情况，受小规模量产的影响，人员利用工时的提高、模具的重复使用、设备利用率的提高等，使得毛利率较历史期存在略微上涨，毛利率的取值具有合理性。

通过对比同业可比公司及近期市场可比案例的增长率、评估折现率、市盈率、修正指标修正幅度、缺少流通折扣率等指标取值的差异性分析，本次评估选取的参数取值具有合理性，折现率的取值符合《监管规则适用指引——评估类第1号》中有关要求。

前次评估与本次评估的营业收入、毛利率、费用率、折现率等存在一定差异，通过2019年至2021年11月份的实际经营数据的分析，发现长光宇航较2019年在手订单增多，管理效率提高，盈利能力增强；另外两次评估交易背景不同、收入和盈利情况不同、承担风险和义务不同，故形成两次评估估值的差异。综上所述，前次评估与本次评估的评估值存在差异具有合理性。

【本页无正文，为《北京中同华资产评估有限公司关于深圳证券交易所〈关于对长春奥普光电技术股份有限公司的重组问询函〉之专项核查意见》之盖章页】

北京中同华资产评估有限公司

2022年4月7日