

海通证券股份有限公司

**关于《关于对海南航空控股股份有限公司
发行股份购买资产并募集配套资金暨关联
交易预案信息披露的问询函》**

之

专项核查意见

上海证券交易所：

海南航空控股股份有限公司（以下简称：“公司”、“上市公司”、“海航控股”）收到贵所上市公司监管一部于 2018 年 6 月 22 日下发的《关于对海南航空控股股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易预案信息披露的问询函》（上证公函【2018】0701 号）（以下简称“《问询函》”）。

海通证券股份有限公司作为海航控股本次重大资产重组的独立财务顾问，现根据《问询函》的要求，对问询函所列问题进行了认真落实，并出具本专项核查意见。具体内容如下：

（如无特别说明，本专项核查意见内容中出现的简称均与《海南航空控股股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易预案》中的释义内容相同。）

目录

一、本次收购原因和标的资产的估值	3
问题一	3
问题二	17
问题三	17
二、标的资产的经营情况	38
问题四	38
问题五	41
问题六	43
问题七	45
问题八	47
问题九	55
问题十	57
问题十一	59
三、其他	61
问题十二	61
问题十三	63
问题十四	64
问题十五	105

一、本次收购原因和标的资产的估值

(一) 预案披露,海航技术按照收益法评估,预估作价为 33.37 亿元。海航技术报告期内扣非归母净利润分别为 3.06 亿元和 3.22 亿元,业绩承诺为 3.68 亿元、3.99 亿元和 4.16 亿元。同时,海航技术超过 70%的销售收入来自公司,超过 90%的销售收入来自关联方。请:(1) 结合海航技术报告期内的成本金额和同行业相关情况,分析公司收购海航技术后能够节省的维修费用情况;(2) 补充披露海航技术向公司提供产品及产品的定价基础,说明定价的公允性;(3) 结合公司未来飞机规模和飞行情况,及海航技术除公司之外的关联方客户及报告期内的销售额,分析海航技术业绩承诺是否具有可实现性;(4) 结合前述情况,说明上市公司收购海航技术的合理性及海航技术的估值公允性。请财务顾问和评估师发表意见。

回复:

1、结合海航技术报告期内的成本金额和同行业相关情况,分析公司收购海航技术后能够节省的维修费用情况

(1) 报告期内模拟计算的维修费用节省情况

海航技术为海航控股提供飞机维修服务及航材销售服务,2016 年及 2017 年相关业务收入分别为 211,959.38 万元及 268,169.80 万元。

本次交易完成后,海航技术将成为上市公司之全资子公司,海航技术与上市公司间的交易将成为上市公司与全资子公司间的内部交易。在上市公司合并报表层面,海航技术来自于上市公司的飞机维修收入与上市公司所对应的维修成本将被合并抵消,海航技术的维修相关成本及对应分摊的其他费用转变为上市公司的实际维修成本。据此,2016 年度及 2017 年度上市公司模拟能够节省的维修费用的具体情况如下表所示:

单位:万元

项 目	2016 年度	2017 年度
海航技术来自于上市公司的维修收入	211,959.38	268,169.80
减:海航技术维修相关成本(按比例计算)	-168,661.91	-211,120.52

项 目	2016 年度	2017 年度
海航技术维修相关费用（按比例计算）*	-20,615.49	-33,645.29
收购后模拟的维修成本节省（税前）	22,681.97	23,403.99
收购后模拟的维修成本节省（税后）*	20,139.94	21,023.19

注 1：相关费用包括销售费用、管理费用及财务费用。

注 2：海航技术的维修相关成本及费用金额按海航技术总收入中上市公司收入占比计算得出。

注 3：所得税费率按海航技术综合所得税率进行模拟测算，即 2016 年、2017 年分别为 11.21%，10.17%。

如上表所示，模拟测算 2016 年及 2017 年相关数据，上市公司因收购海航技术可分别节省的维修成本（税后）20,139.94 万元和 21,023.19 万元。

（2）同行业相关情况

在当前航空运输业快速发展、航空运输能力逐渐增大的背景下，行业内普遍将各航空公司与飞机维修公司整合以实现增加效率、减少成本的目的。同行业航空公司典型情况如下：

中国国际航空股份有限公司所属飞机维修业务主要由北京飞机维修工程有限公司保障。中国国际航空股份有限公司持有北京飞机维修工程有限公司 75% 股权，为其控股股东。

中国南方航空股份有限公司所属飞机维修业务主要由其维修工程部及广州飞机维修工程有限公司保障。中国南方航空股份有限公司持有广州飞机维修工程有限公司 50% 股权；和记黄埔飞机维修投资（香港）有限公司和南华国际工程（香港）有限公司分别持股 25%。

中国东方航空股份有限公司所属飞机维修业务主要由东方航空技术有限公司负责保障，东方航空技术有限公司为中国东方航空股份有限公司全资子公司。

德国汉莎航空股份公司所属飞机维修业务主要由德国汉莎技术有限公司负责保障，德国汉莎技术有限公司为德国汉莎航空股份公司全资子公司。

结合上述国内外同行业情况可见，海航控股收购海航技术，建立上市公司体系内的飞机保障及维修子公司的模式符合行业发展趋势。

（3）预计未来三年的维修费用节省情况

根据上市公司目前的发展战略，结合海航技术业务情况及历史维修费用发生情况，预计未来三年与海航技术发生的维修业务费用情况如下表：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年
海航技术来自于上市公司的维修收入	335,705.88	386,011.28	439,479.51
减：海航技术维修相关成本（按比例计算）	-267,171.71	-311,243.38	-358,868.60
海航技术维修相关费用（按比例计算）*	-35,063.48	-38,712.56	-40,399.43
收购后模拟的维修成本节省（税前）	33,470.69	36,055.34	40,211.48
收购后模拟的维修成本节省（税后）	29,896.02	32,204.63	35,916.89

*注 1：相关费用包括销售费用、管理费用及财务费用。

注 2：海航技术的维修相关成本及费用金额按海航技术总收入中海航控股收入占比计算得出。

注 3：所得税费用按海航技术 2016、2017 年加权平均综合税率 10.68% 计算。

如上表所示，预计上市公司收购海航技术完成后，2018 年、2019 年及 2020 年可节省的维修成本(税后)分别为约 29,896.02 万元、32,204.63 万元及 35,916.89 万元。

2、补充披露海航技术向公司提供产品及服务的定价基础，说明定价的公允性

海航技术主要向海航控股提供飞机维修服务及维修附属的航材销售服务，其中飞机维修服务又可分类为航线维修、机身维修、机队管理和附件维修服务。

（1）航线维修、机身维修、机队管理业务定价基础及公允性

1) 航线维修、机身维修、机队管理业务定价基础

根据业务特点，海航技术为海航控股提供的航线维修、机身维修、机队管理服务主要采用按飞行小时包修模式定价。海航技术对长期的综合性维修合同采取飞行小时包修定价模式。飞行小时包修模式按照飞机飞行的时长作为定价依据，对飞机航线维修、机身维修、机队管理等业务进行整体统一定价。该种定价模式在行业内的长期维修服务业务中具体较高的普遍性。

在上市公司与海航技术间签署技术支援总协议时，主要根据参考中国民航局发布的《关于印发民用机场收费改革实施方案的通知》（民航发[2007]159号，以下简称“159号文”）、《关于印发民用机场收费标准调整方案的通知》（民航发[2017]18号，以下简称“18号文”）、《关于下发运输航空公司维修系统人员配备的要求的通知》（民航发[2010]15号，以下简称“15号文”）对于部分维修项目的工时、收费的指导及各单项主要维修项目的投入成本和市场情况作为其定价基础。

2) 航线维修、机身维修、机队管理业务定价公允性分析

上市公司及其子公司与海航技术签署的技术支援总协议中，主要以飞行小时包修定价，包修的服务类别包括航线维修服务，机身维修服务和机队管理服务。合同中小时包修定价标准是根据各单项维修服务的民航主管单位下发的指导文件列明价格及市场价格为基础确定。

与海航技术以飞行小时包修定价模式签署维修技术支援总协议的关联方有海航控股（含新华航空、山西航空，此两家航空公司经民航局批准海航控股合并运营）、大新华航空、天津航空、首都航空、祥鹏航空、西部航空、乌鲁木齐航空、桂林航空及长安航空等九家航空公司。为分析论证此包修模式定价公允性，以下将按照业务类别重新拆分，使用民航局指导价格及第三方市场价格进行测算，通过比较实际收费金额来论证分析海航技术与上市公司间包修收费模式定价的公允性。

① 飞行小时包修定价模式测算过程

A、航线维修服务

a、航线例行服务

航线例行服务包含国内与国际航线的一般勤务与过站检查放行工作。航线例行服务，为航空维修服务的常规性服务，2016年和2017年分别以民航局下发的159号文以及18号文为价格指导，其中各项费用的指导价格为各航空公司和飞机维修公司所普遍接受的市场定价依据，海航技术外委维修、为非关联方提供的航线例行维修服务也是依据此文进行定价。

国际航班保障费用由国际站点代理商收取费用，依据客户国际航班数量以及国际站点代理商（海航技术非关联方）收费标准，根据年度实际航班量进行统计测算。部分国际站点海航技术长期派驻维修人员，专人负责该国际站点的例行航线维护及排故、放行等工作，按照派驻人员的实际人工成本和国际派驻补贴计算。

经统计测算，2017 年海航控股等九家包修客户的航线例行费用总计为约 64,409.81 万元。2016 年度航线例行费用测算总计为约 42,417.59 万元。

b、航线非例行服务

航线非例行服务，包括海航技术各维修基地执行的航线非例行工作、技术支援工作，及飞机清洗和跟机保障工作。

根据海航技术各基地维修记录统计工时，及海航技术非关联方收费加权平均单价为基准进行测算，2017 年和 2016 全年非例行工时收入测算分别为 50,189.81 万元和 33,959.59 万元。基地技术支援工作主要包含为过夜飞机航后提供排故方案，进行机队状态监控和管控等工作。根据海航控股等九家包修客户全年过夜航班数量及宽窄体机航后单价标准，2017 年和 2016 年基地技术支援费用测算金额分别为约 5,016.56 万元和 4,203.89 万元。

飞机清洗根据海航控股等九家包修客户（其中天津航空、西部航空和祥鹏航空三家的飞机清洗为自理）机队规模和清洗间隔要求，依据海航技术保障非关联方客户飞机清洗的收费标准进行测算，并扣除飞机清洗外委支出金额后，2017 年和 2016 年费用测算金额分别为约 1,112.83 万元和 1,195.66 万元。

根据飞机实际状况需要，必要时海航技术将会派遣机务维修人员跟机保障。根据 2017 年和 2016 年度海航技术为海航控股等九家包修客户提供跟机保障服务时间，及服务单价进行测算。2017 年和 2016 年，相关跟机费用分别为约 2,335.30 万元和 1,672.07 万元。

c、外站非例行服务

在海航技术无法提供非例行服务的机场站点，需要委托其他维修单位或者机场为海航控股等九家包修客户提供航线非例行服务，包含国内及国际机场非例行，以及航线支援，其中国内和国际机场非例行费用为海技实际结算的对外支出费用，

航线支援主要指海技各基地派出的 AOG 人员支援和保障,按照技工/机械员 5,000 元/天/人(海航技术非关联方收费加权平均单价),根据年度实际保障人数和天数统计测算。2017 年和 2016 年海航技术为海航控股等九家包修客户提供的航线非例行服务测算税后收入分别为 1,813.08 万元和 1,221.58 万元。

A、机身维修服务

a、机身维修服务

机身维修服务,又称定检维修服务,即定期检查维修服务。根据海航技术维修记录统计,2017 年和 2016 年海航技术为海航控股等九家包修客户提供了 1,429,969 工时和 1,164,293 工时的机身维修服务,按照对应工时单价 253.70 元/工时(海航技术非关联方协议加权平均单价),测算 2017 年和 2016 年机身维修收入分别为 31,007.11 万元和 25,246.25 万元。

b、机身维修支援及外委费用

2017 年和 2016 年海航技术外委海航控股等九家包修客户飞机支援费用及外委机身维修支出分别为约 4,239.42 元和 6,236.90 元。此部分外委支出海航技术以支出价格向客户收费。

综上,2017 年和 2016 年海航技术为海航控股等九家包修客户提供的机身维修服务税后总收入测算分别为约 35,246.53 元和 31,483.15 元。

C、机队管理服务

海航技术 2017 年和 2016 年向海航控股等九家包修客户的机队提供了技术管理服务。根据民航局下发的 15 号文件对航空公司维修系统人员配备的相关要求,结合海航控股等九家包修客户 2017 年和 2016 年度年度机队总体数量和机型特点,对符合包修机队规模的维修系统工程管理人员数量进行测算。

经测算,2017 年和 2016 年相关机队管理服务收入分别为 29,316.95 万元和 21,980.75 万元。

② 按飞行小时包修模式实际收入

根据海航技术与海航控股等九家包修客户签署的维修技术支援总协议,海航

技术为海航控股等九家包修客户提供的包修服务采取飞行小时包修定价模式。海航技术 2017 年和 2016 年根据机队飞行小时数共收取海航控股等九家包修客户总协议费用分别为 190,811.10 万元和 138,467.82 万元。

③ 按飞行小时包修定价模式公允性结论

综合以上测算结果，以民航局下发的行业指导性文件以及海航技术非关联方协议费用标准等为依据，2017 年、2016 年海航技术向海航控股等九家包修客户提供的维修服务以指导价格及市场价格测算的收入分别为约 189,440.88 万元和 138,179.80 万元，低于实际收入 190,811.10 万元和 138,467.82 万元约 0.72%和 0.21%。

据此，海航技术为海航控股等九家包修客户提供航线维修、机身维修、机队管理业务的收费定价水平与对非关联方开展同类业务的收费定价水平基本保持一致，定价模式具有公允性。

(2) 附件维修业务定价基础及公允性

1) 附件维修业务定价基础

海航技术向海航控股提供的附件维修服务以市场价格作为定价基础。根据不同的业务类型，海航技术向海航控股提供的附件维修服务按照APU（动力辅助装置）维修和非APU附件维修业务采取不同的定价方式。

A、APU（动力辅助装置）维修业务

海航技术提供的APU维修服务主要为修理B737NG系列9B型号APU和A320系列9A型号APU。海航技术为客户提供的APU维修服务的定价方式与APU生产厂家提供的同类服务保持一致。

B、非APU附件维修业务

非APU附件包括机轮、刹车、电气、电子和机械类部件等。根据各附件类型特点，海航技术对机轮、刹车、电气、电子、机械类部件按单件收费、固定价格包修等模式定价。单件收费模式和固定价包修模式均是以市场价格为参考依据。

2) 附件维修业务定价公允性分析

a、APU 维修业务

通过比对海航技术与海航控股签订的 APU 维修合同和 APU 生产厂商提供的 APU 维修合同，二者定价一致。APU 生产厂商提供的 APU 维修定价具有市场指导性，所以海航技术提供海航控股的 APU 维修服务定价具有公允性。

b、非APU附件维修业务

2016 年、2017 年海航技术收取关联方非 APU 附件维修费用分别为约 19,266.59 万元和 21,322.14 万元。本测算模型统计了海航技术报告期内为关联方维修非 APU 附件件次，并参考海航控股将同类别附件送国内第三方维修的平均价格，进行测算，与前述总收入相比较，论证此类业务定价是否具有公允性。经测算，2016 年、2017 年海航技术以第三方维修公司维修单价测算收入分别为约 19,918.06 万元、22,037.42 万元，分别低于 2016 年、2017 年海航技术实收 19,266.59 万元和 21,322.14 万元 3.27% 和 3.25%。

综上，海航技术非APU附件维修业务定价具有公允性。

(3) 航材销售业务定价基础及公允性

航材销售业务是依附于飞机维修业务产生的，在飞机维修过程中产生的航材替换以销售处理，作为航材销售业务单独计价。

由于航材采购周期较长，且航材消耗金额较大，若无备货而是从其他公司临时调配购买加价较高，各航空公司或飞机维修公司均会为飞机维修提前采购航材备件或与维修公司签署航材保障协议由维修公司保障。另外，飞机维修业务中的航材保障需要根据航空公司相应航线情况、飞机飞行状况，提前在相应机场配备保障航材，并在飞机维修中需要替换时可以及时保障，要求航材保障方与航空公司具有长期稳定的合作关系。

在业务构成层面，海航技术与上市公司间的航材销售业务，主要以保障其维修业务的顺利开展为目的，采用成本法定价。海航技术在于上市公司签订《航材保障协议》时，在协议中明确约定价格计算原则及对应成本明细情况。根据航材采购方需求的具体情况，双方基于向飞机制造商或 OEM 厂商原始采购价，主要在《航材保障协议》所约定涉及的成本明细有：航材采购中涉及到运费、进口关

税、增值税、进出口公司及境外代理费、印花税、附加税等税费，垫付采购资金成本，库房成本费等。

上述航材采购中成本加价的方式双方约定较为明确，具有公允性。

(4) 上市公司严格履行关联交易披露义务，执行审计程序

海航控股作为上市公司，根据《上市公司信息披露管理办法》及《上海证券交易所股票上市规则》相关规定，对于与海航技术所发生的维修业务该关联交易，均严格按照要求披露《关于日常生产性关联交易的公告》履行了信息披露义务。

此外，报告期内，海航控股聘请普华永道会计师对其包括关联交易在内的财务情况进行年度审计工作。经审计，报告期内普华永道会计师均出具了标准无保留意见审计报告。

上述信息披露及年度审计工作的执行，进一步保证了上市公司与海航技术间关联交易定价基础的公允性。

3、结合公司未来飞机规模和飞行情况，及海航技术除公司之外的关联方客户及报告期内的销售额，分析海航技术业绩承诺是否具有可实现性

(1) 上市公司未来飞机规模和飞行情况

基于上市公司目前的机队规模、服务保障能力及未来海航控股的发展规划，上市公司 2018 年至 2020 年计划的机队规模分别为 479、567、652 架。

根据上市公司 2017 年飞机日利用率，即 9.31 小时/日的飞行数据，预计上市公司未来飞机日利用率将保持稳定并可能持续提升。随着机队规模的不断扩大，上市公司的飞行周转量预计亦将持续增加。

(2) 海航技术报告期内关联方客户销售额情况

海航技术报告期内维修业务收入来源情况如下表所示：

单位：万元

类别	2017年	2016年
海航控股及其子公司	268,169.80	211,959.38
其他关联方	79,694.20	52,157.75

类别	2017年	2016年
非关联方	8,368.70	26,424.20
合计	356,232.70	290,541.33

由上表可得，报告期内，海航技术维修业务收入中来自上市公司的收入占比较高。

(3) 业绩承诺的可实现性分析

1) 收入预测的可实现性分析

海航技术营业收入与服务飞机架次的相关性如下表所示：

单位：万元

项 目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
服务飞机年均数量 (架)	324	367.5	427	504
营业收入	169,328.59	189,640.97	292,243.27	358,718.13
扣除海技天津影响后的收入	169,328.59	189,640.97	281,308.00	341,247.63

注：考虑 2016 年起海航技术设立海技天津对报表的影响。2016 年前未设立海技天津，海航技术对天津航空的保障率约为 50%，2016 年起海航技术对天津航空的保障率为 100%，为扣除设立海技天津影响，将海技天津按照设立前保障率 50% 计算。

根据上述数据分析，海航控股和海航集团机队规模增长与海航技术营业收入增加呈较强的正相关性。

未来，随着主要客户机队规模的持续增长，海航技术所面临的维修需求预计将持续扩大，为海航技术业务收入的稳定增长提供了重要保障。

2) 毛利率预测的可实现性

由于海航技术的飞机维修业务主要成本为人工成本，伴随着海航技术的营业收入增长，营业成本也在预测期同步上涨。海航技术历史年度及预测年度毛利率如下：

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
毛利率	20.43%	21.28%	20.41%	19.37%	18.34%

根据飞机维修业务的特点，对海航技术未来业务预测中，人工成本预测不仅

考虑了机队增长带来的人员数量增长，同时也考虑平均人工薪酬的增长。按上述原则预测的预测期海航技术毛利率整体较为稳健。

综上，海航技术的收入增长基于主要客户存量机队规模及未来机队规模增长。其业务来源稳定且业务模式符合航空业行业特点及行业通行做法、收入预测的基础机队规模依据合理、结算定价公允合理且整体毛利率预测相对合理，因此本次交易关于海航技术的业绩承诺具有可实现性。

4、结合前述情况，说明上市公司收购海航技术的合理性及海航技术的估值公允性。

(1) 上市公司收购 MRO 公司的必要性

国内各大型航空公司，如中国国际航空、东方航空、南方航空等都拥有飞机维修部门或子公司，一方面有利于提高效率保障飞行安全，另一方面也可有效降低飞机维护保养成本。上市公司收购 MRO 公司具有以下三点必要性。

1) 融入上市公司运营体系提高飞机维修效率

飞机维修业务包括类别较多，覆盖飞机运营全生命周期，主要包括飞机日常运营的航线维修、各飞行周期的定期检修、飞机部附件的专项维修以及提供飞机维修全方位支援的机队管理服务。飞机维修业务，无论是维修计划制定还是维修资源调度，都是较为复杂的系统工作，与航空公司航空运输业务统计计划、统一管理，可以充分发挥协同效应，提高飞机维修效率，进而更好地保障上市公司航空运输主业高效运行。

2) 以先进的管理体系提高安全保障

飞机维修业务涉及到飞机日常航线安全检查维护、飞机定期检修保养及飞机故障部附件的全面维修，对航空运输安全稳定运营至关重要。上市公司拥有一流的管理经验及管理能力，收购 MRO 公司后，以上市公司先进的管理体系对其进行管理升级，可以进一步提高上市公司接受飞机维修服务的安全保障。

3) 降低维修成本支出

飞机维修保障是航空公司重要的上游服务，也构成了航空公司重要的成本支

出。根据前述统计分析，本次收购后海航技术将成为上市公司全资子公司，可显著降低维修成本支出。

（2）上市公司收购海航技术的合理性

1）海航技术具有多项业务资质，业务能力较为全面

海航技术自 2009 年成立以来，已开展飞机维修业务近 9 年，具有较为丰富的飞机维修业务相关经验，公司业务成熟，管理规范。海航技术及其下属子公司拥有 CAAC、FAA、DMDOR、MDA、JMM、DOA、CAAS、STC 等多项业务资质，并获得 AS/EN 9110 国际质量管理体系认证，可以承接上市公司所需的飞机航线维修、机身维修、附件维修、机队管理等主要飞机维修业务，是一家业务较为全面的 MRO 公司。

2）海航技术具有地理位置和规模优势

海航技术总部位于海口美兰海航基地，维修机库与海口美兰机场相连，机身维修便利。同时，海航技术在全国拥有 10 大维修区域中心（海口、北京、西安、太原、昆明、重庆、新疆、天津、乌鲁木齐、福州），30 多个维修基地以及遍布全球 200 余个站点的航空维修服务网络。海航技术的维修基地及网点分布于上市公司的匹配程度较高，可以为上市公司提供较为全面的飞机维修保障服务。

3）海航技术为上市公司提供飞机维修业务具有延续性

多年来，海航技术提供的维修服务可靠高效，是上市公司长期和主要的飞机维修服务提供商。自设立以来，海航技术长期为上市公司提供飞机维修服务，海航技术各维修基地维修资源布局与上市公司航线匹配度较高，可较为充分地保障上市公司飞机维修需求。因此上市公司收购海航技术，其飞机维修业务具有良好的延续性，可以无缝衔接各项维修服务，为上市公司提供稳定的维修保障。

（3）海航技术估值的公允性

1）可比上市公司的情况

可比上市公司的相关指标情况如下：

公司名称	主要经营范围	P/E	P/B
------	--------	-----	-----

海特高新	航空小型发动机维修；飞机机载无线电、仪表、电气设备的研制和维修；航空培训；航空器材维修交换及租赁一体化服务等。	227.02	2.24
航新科技	许可经营项目：航空、航天相关设备制造；航空器零件制造；航空航天器修理等。	84.31	6.23
中航电子	航空、航天、舰船、兵器等领域的机械电子、航空电子、自动控制、惯性导航、电子信息等。	44.40	3.39
新研股份	仪器仪表、电器原件、五金交电、铸造原辅材料、机械产品配件及各类机电产品的销售等。	38.23	2.50
平均值		98.49	3.59
海航技术	为国内外用户维护、维修和翻新航空器、发动机(包括辅助动力装置)和其他附件；机队技术管理及其他工程服务等。	20.02	1.46

综上所述，与可比上市公司相较，本次交易中海航技术的估值指标处于相对合理区间内。

2) 可比交易案例的情况

近年国内上市公司收购飞机维修行业相关公司的交易案例有限，可比交易案例具体比对情况如下：

	收购方	标的资产	基准日	交易价格(万元)	预测首年净利润(万元)	对应动态市盈率
比对交易	航新科技	Magnetic 飞机维修有限公司 100%股权	2017年10月31日	33,384.97	2,085.11	16.01
比对交易	日发精机	Airwork 公司 100.00%股权	2017年12月31日	143,720.88 (预估值)	9,497.04	15.13
平均市盈率						15.57
本次交易	海航控股	海航技术 60.78%股份	2017年12月31日	333,681.68	36,781.58	14.93

综上所述，与可比交易相较，本次交易中海航技术的估值指标处于合理区间内。

5、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

(1) 上市公司已结合海航技术报告期内的成本金额和同行业相关情况，补充披露分析公司收购海航技术后能够节省的维修费用的情况。

(2) 上市公司已补充披露与海航技术间交易的定价基础，该定价基础具有公允性。

(3) 海航技术未来业绩的提升主要来自于主要客户机队的增加，并考量其未来主要成本的相应增加。在未来主要客户机队持续增长，海航技术积极拓展业务能力的基础上，其未来盈利预测预计具有可实现性。

(4) 上市公司收购海航技术具有合理性，其估值具有公允性。

(二) 预案披露, 标的资产 HNA Aviation 的主要资产为 SR Technics Switzerland, 预估作价为 23.45 亿元。该资产在报告期内出现亏损, 净利润分别为-27,614.98 万元和-9,513.01 万元; 且 2017 年毛利率为 3.52%, 相较于 2016 年的 9.74% 出现较大幅度的下滑。请补充披露: (1) SR Technics Switzerland 报告期内的前五大客户名称、销售金额及占比, 并说明本次交易完成后, 对相关客户销售可能产生的影响, 是否会导致客户流失; (2) SR Technics Switzerland 报告期内连续亏损及毛利率下滑的原因; (3) 结合前述问题及海航航空集团前期完成对 SR Technics Switzerland 收购后的整合情况及效果、SR Technics Switzerland 在手订单等情况, 说明 SR Technics Switzerland 业绩承诺的可实现性及相关措施; (4) 结合前述问题, 补充披露 SR Technics Switzerland 的估值公允性, 并说明收购 SR Technics Switzerland 是否有利于提高公司资产质量、改善财务状况和增强持续盈利能力。请财务顾问和会计师发表意见。

回复:

由于 HNA Aviation 的盈利预测主体与标的公司财务核算主体均为 SR Technico Holdco, 且 SR Technics Switzerland 是 SR Technics Holdco 的唯一全资子公司。故问询函回复主要从 SR Technics Holdco 的财务数据及盈利预测数据进行分析。

1、SR Technics Switzerland 报告期内的前五大客户名称、销售金额及占比, 并说明本次交易完成后, 对相关客户销售可能产生的影响, 是否会导致客户流失

报告期内, SR Technics Holdco 的前五大客户名称、销售金额及占比、合作时间等情况如下表:

单位: 万元

2017 年度			
客户名称	销售金额	占比	合作时间
Pacific American Corporation	60,518.06	7.50%	15 年
Swiss International Air Lines Ltd.	45,566.57	5.64%	超过 15 年
LEGAL Air Berlin PLC & Co.	39,095.32	4.84%	超过 15 年
European Air Transport Leipzig GmbH	34,444.81	4.27%	6 年

JSC Ural Airlines	32,723.52	4.05%	6 年
小计	212,348.28	26.30%	-
2016 年度			
客户名称	销售金额	占比	合作时间
Swiss International Air Lines Ltd.	91,826.32	13.13%	超过 15 年
Finnair PLC	42,038.21	6.01%	12 年
LEGAL Air Berlin PLC & Co.	36,525.24	5.22%	超过 15 年
EasyJet Airline Company Limited	26,054.96	3.73%	15 年
Etihad Airways PJSC	25,852.61	3.70%	10 年
小计	222,297.34	31.79%	-

注：Pacific American Corporation 向 SR Technics Switzerland 送修的飞机和发动机为海航控股所运营。

SR Technics Holdco 与上述前五大客户合作多年，关系稳定。报告期内各年度，前五大客户销售金额发生变化，主要因为客户业务需求变化导致。如 2016 年前五大客户中 Finnair PLC、EasyJet Airline Company Limited 和 Etihad Airways PJSC，虽然 2017 年不在前五大客户之列，但 SR Technics Holdco 当年对其销售额分别为 28,514.45 万元、29,748.72 万元和 28,666.12 万元，依然位列 SR Technics Holdco 前十大客户。

2016 年，海航航空集团通过 HNA Aviation 收购 Mubadala 持有的 SR Technics Holdco 的 80% 股权，构成了 SR Technics Holdco 控股股东及控制权的变更。前述交易并未导致 SR Technics Holdco 前五大客户的流失。

在本次交易前，SR Technics Holdco 管理层已制定了机身维修业务由苏黎世基地逐步转向马耳他基地的战略转型计划。上述战略转型计划的实施，存在导致部分苏黎世机身维修业务客户流失的风险，上市公司已补充披露相关风险，具体内容如下：

“在本次交易前，SR Technics Holdco 管理层已制定了机身维修业务由苏黎世基地逐步转向马耳他基地的战略转型计划。尽管 SR Technics Holdco 已制定了客户维护计划，但上述战略转型计划的实施，仍存在导致部分苏黎世机身维修业务客户流失的风险。此外，本次交易完成后，如果上市公司无法有效地管理标的

公司，则中长期来看则可能出现客户流失的风险。”

本次交易完成后，海航控股将继续支持 SR Technics Holdco 推进现有发展战略和经营策略，保持现有核心管理层的稳定，支持 SR Technics Holdco 完善服务品质，在维护现有客户的基础上，开拓业务市场。

2、SR Technics Switzerland 报告期内连续亏损及毛利率下滑的原因

(1) 报告期内毛利率下滑的原因

1) 发动机维修业务结构发生变化

2017 年 SR Technics Holdco 营业收入的增长主要来自发动机维修业务的增长。2017 年 SR Technics Holdco 接待发动机维修 186 次，同比 2016 年的 161 次增加了 15.53%，但 2017 年发动机维修增量主要来自重修业务，由于重修耗材大，毛利率相对较低，因此 2017 年发动机维修业务结构的变化导致其整体毛利率出现下降。

单位：次数

发动机	2016年	2017年	增减幅度
维修次数	161	186	15.53%
轻修	63	62	-1.59%
重修	98	124	26.53%

2) 其他业务中的机身维修业务因战略转型导致收入减少

SR Technics Holdco 2017 年其他业务营业收入 100,438.74 万元，同比 2016 年的 136,049.17 万元，减少了 26.17%。这主要因为机身维修业务因战略转型，关闭苏黎世维修生产线，导致收入下降。具体情况是因为苏黎世人工成本高，机身维修业务缺乏竞争性，处于亏损状况。SR Technics Holdco 董事会正对苏黎世机身维修业务进行战略转型。2017 年起，SR Technics Holdco 便不再签约新的长期客户，同时关闭苏黎世基地 8 条机身维修生产线中的 5 条，当年机身维修业务营业收入大幅下降，而成本的调整具有滞后性，因此 2017 年整体毛利率出现下降。

单位：万元

其他业务营业收入	2017 年度	2016 年度	减少金额
机身维修业务	63,717.22	95,355.03	-31,637.81
航线维修业务	34,387.71	37,564.19	-3,176.48
其他	2,333.81	3,129.95	-796.14
合计	100,438.74	136,049.17	-35,610.43

2019 年，随着苏黎世机身维修基地的关停、人员裁减及转岗，以及 2020 年马耳他新基地的投产，预计机身维修业务收入、毛利情况都会得到持续改善。

(2) 报告期内持续亏损的原因

2016 年，SR Technics Holdco 净利润为-45,330.22 万元，2017 年净利润为-11,466.51 万元。

2016 年，SR Technics Holdco 整体毛利为 68,145.33 万元，但 30,073.50 万元的财务费用和 58,361.73 万元的资产减值损失使得其出现亏损。其中，财务费用中的 15,292.60 万元为外部借款产生的利息，10,613.20 万元为汇率波动产生的汇兑损益；资产减值损失中主要包括针对淘汰的飞机型号和发动机型号对应的航材（包括周转件和消耗件）计提减值准备约 5.39 亿元，应收账款坏账准备计提约 0.35 亿元，其他资产减值损失 0.1 亿元。

2017 年，SR Technics Holdco 亏损的主要原因是其毛利率的下降，毛利率下降的具体原因详见本题回复“2、SR Technics Switzerland 报告期内连续亏损及毛利率下滑的原因/（1）报告期内毛利率下滑的原因”。

3、SR Technics Holdco 盈利预测的可实现性

根据 SR Technics Holdco 管理层出具的盈利预测，2018 年、2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年，SR Technics Holdco 合并口径扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润如下表：

单位：万瑞士法郎

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
预测/承诺净利润	-3,916.82	1,305.23	5,443.25	7,160.15	9,314.66

SR Technics Holdco 2019 年扭亏为盈主要因为：(1)部件业务新订单的增加，改善了毛利状况；(2)发动机业务订单增加和维修深度结构的变化，改善了毛利。

2020 年至 2022 年盈利持续增长主要来自部件维修、发动机维修和机身维修三大业务板块的持续拓展及毛利状况的改善。

具体分析如下：

(1) 部件维修业务的盈利预测

单位：万瑞士法郎

部件维修	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
主营业务收入	27,511.84	32,808.47	36,746.82	40,007.10	42,847.54
主营业务成本	29,000.84	32,752.13	35,400.42	37,861.27	39,523.61
毛利	-1,489.00	56.34	1,346.40	2,145.83	3,323.93
毛利率	-5.41%	0.17%	3.66%	5.36%	7.76%

1) 毛利和毛利率增长的原因

部件维修业务毛利水平的增加，主要来源于收入的增长和折旧水平的持续降低。

①部件维修业务收入的持续增加

2017 年底至 2018 年一季度，SR Technics Holdco 陆续签约了 4 个长期业务合同。未来预测期内，预计部件维修业务营业收入将逐步增长。

②折旧额将持续下降

部件维修业务包括部件维修整体解决方案业务（Integrated Component Services, ICS）和单次部件维修业务（Single Component Services, SCS），其中 ICS 业务主要通过 SR Technics Holdco 投资航材库，为客户提供“部件租赁+维修”服务，即：当客户飞机部件需要送修时，SR Technics Holdco 直接调用航材库中的备件，替换待修部件，从而保障客户飞机的正常运营。同时将待修部件送回维修基地进行维修。ICS 业务占部件维修业务总收入约 80%。

盈利预测期间，部件维修业务的折旧额将大幅下降，主要因为：A、2006 年

Mubadala 收购 SR Technics Holdco 时，按照公允价值将部分收购对价分摊至周转部件中。这些部件的收购对价分摊（Purchase Price Allocation, PPA）在盈利预测期间陆续提完折旧，导致未来期间折旧出现下降。B、ICS 业务主要为部件“共享+维修”模式，在已有航材库的基础上，新增客户并不需要周转件投资大幅增加，同时 SR Technics Holdco 正在与航材供应商建立合作关系，通过共享航材库形式，降低航材投资，因此未来折旧额不会大额增加。

综合以上分析，部件维修业务在未来期间的毛利率状况将逐步改善。

2) 部件维修业务收入增长预测的可实现性

①盈利预测期间，现有合同覆盖情况

如上述分析，ICS 业务占部件维修业务营业收入约 80%。部件维修业务收入的增长主要基于合同进行预测，且 ICS 业务合同主要为长期合同。未来预测期间，现有合同覆盖情况的具体情况如下：

单位：万瑞士法郎

部件维修	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
ICS 业务现有合同	20,500.00	23,600.00	21,600.00	20,700.00	14,600.00
部件业务总收入	27,510.84	32,808.47	36,746.82	40,007.10	42,847.54
现有合同覆盖率	74.52%	71.93%	58.78%	51.74%	34.07%

*2018 年现有合同覆盖统计为截止之 2018 年 4 月底

②增量收入

盈利预测期间，部件维修业务增量收入主要考虑了到期合同续签和新客户新合同开拓带来的收入增长。基于过去十年全球机队规模的增长情况和未来部件维修市场需求的分析，SR Technics Holdco 正加强区域市场，特别是亚太地区市场的开拓力度，并取得积极效果。在 2017 年底至 2018 年一季度期间签约了 4 份 ICS 长期合同的基础上，2018 年 5 月份与香港快运航空公司（HK Express）签订一份 10 年期的 ICS 业务合同，为香港快运航空公司 20 架空客 A320ceo 和 12 架空客 A320neo 的机队规模提供部件维修整体解决方案服务。

(2) 发动机维修业务的盈利预测

发动机维修业务盈利预测情况如下表：

单位：万瑞士法郎

发动机维修	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
主营业务收入	90,408.30	90,000.00	100,000.00	105,000.00	110,000.00
主营业务成本	78,644.46	74,774.04	82,888.70	87,045.21	90,749.86
毛利率	13.20%	17.02%	17.17%	16.94%	17.38%

1) 毛利和毛利率增长的原因

根据管理层出具的盈利预测，发动机业务的增长主要来自维修量的增加。SR Technics Holdco 的发动机到店维修次数如下表：

单位：次数

发动机维修	实际					预测				
	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
维修次数	186	184	161	161	186	200	260	300	300	300
轻修	69	68	62	63	62	24	78	90	90	90
重修	117	116	99	98	124	176	182	210	210	210
重修占比	62.90%	63.04%	61.49%	60.87%	66.67%	88.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%

注：“轻修”是指“轻度维修”，“重修”是指“重度维修”；“轻修”和“重修”的区分，主要依据发动机维修深度。

2018 年发动机重修比例预计约为 88%，高于过去五年最高比例。基于历史经验，单台发动机轻修收费约 200 万美元到 300 万美元之间，重修收费约 500 万美元左右。因此 2018 年发动机维修量同比只增长 7.52% 的情况下，营业收入增幅却高达 22.06%。

2019 年至 2022 年，预计重修比例维持在 70% 左右。由于发动机重修耗材更大，所以毛利率相对较低。因此随着未来重修比例的减少，轻修占比的增加，预计将提升 2019 年至 2022 年发动机业务的毛利率水平。

2) 发动机维修业务收入增长的可实现性

①市场需求

根据奥纬咨询（Oliver Wyman）预测，2017 年全球 MRO 业务市场规模约为 756 亿美元，其中发动机维修板块为 296 亿美元，占比 39.2%。到 2027 年末，MRO 市场规模将达 1,092 亿美元，年均增长 3.8%，其中发动机维修板块约为 479 亿美元，占比提升至 44%，年均增长 4.9%。全球发动机维修市场的巨大需求，为 SR Technics Holdco 及其子公司开拓发动机维修业务奠定了良好的外部条件。

②SR Technics Holdco 授权维修发动机机型的维修市场情况

发动机维修是航空维修领域技术含量和准入门槛最高的业务，且任何型号发动机的维修都需要获得发动机原厂商的专项授权，才能开展业务。SR Technics Holdco 具有美国普拉特&惠特尼公司（Pratt&Whitney）授权的 PW4000-94 系列和 PW4000-100 系列航空发动机的维修资质，同时拥有 CFM 公司授权的 CFM56-5B 系列、CFM56-5C 系列、CFM56-7B 系列、CFM56-5A 系列、CFM56-3 系列发动机的维修资质。

这些发动机目前正逐步进入维修高峰期，市场需求旺盛，而受限于技术工人的缺乏，SR Technics Holdco 目前产能无法满足其接收更多市场订单的需求。

③产能提升

发动机维修是 SR Technics Holdco 最核心和最大收入来源的业务，也是未来公司价值提升的核心驱动因素。因此，海航航空集团收购 SR Technics Holdco 后，积极推进“ES300+”产能提升计划，通过外部招聘和内部培养相结合方式，增加技术工人规模。随着机身业务的转型，公司已启动苏黎世机身业务部分员工转岗培训，并转入发动机维修业务，预计未来两年维修能力将持续提升，并在 2020 年达到每年 300 台的维修产能。

④客户主要以签订长期合同为主

2016 年和 2017 年，发动机维修业务分别占 SR Technics Holdco 全年营业收入的 48.82% 和 62.94%。

发动机维修业务的客户一般倾向于与 SR Technics Holdco 签订长期框架合同，建立长期稳定的合作关系。一方面，长期框架合同可以使客户获得稳定、可靠的维修服务的持续供给；另一方面，维修公司为降低运营风险，提高运营效率，也倾向于签订长期合同。

从 SR Technics Holdco 现有框架合同分析，目前持有的 61 份合同中，3 年期以上合同占比达 62.30%，5 年以上占比达 32.79%。

合同期限	合同数量	占比
1 年以内	7	11.48%
1 年以上且 3 年以内	16	26.23%
3 年以上且 5 年以内	18	29.51%
5 年以上且 10 年以内	15	24.59%
10 年以上	2	3.28%
滚动合同	3	4.92%
合计	61	100.00%

从合同到期年份分析，SR Technics Holdco 到期年份分布如下表：

合同期限	合同数量	占比
2018	15	24.59%
2019	10	16.39%
2020	7	11.48%
2021	10	16.39%
2022	7	11.48%
2022 以后（含滚动合同）	12	19.67%
合计	61	100.00%

综合以上分析，发动机维修业务收入的增长具有可实现性。

（3）机身维修业务的盈利预测

1) 机身业务从 2020 年起收入、毛利将持续上升

由于苏黎世的高人工成本，SR Technics Holdco 机身维修业务缺乏竞争性，处于亏损状况，且经营净现金流为负。SR Technics Holdco 董事会正对苏黎世机

身维修业务进行战略转型。2017 年 SR Technics Holdco 已陆续关闭了苏黎世基地 8 条机身维修生产线中的 5 条；2018 年剩余 3 条生产线中的 2 条也已关闭，并启动裁员和转岗计划。按照初步计划，2018 年约 150 人转移到发动机维修业务。

目前，SR Technics Holdco 在马耳他有 2 个机位的机身维修线，主要为 EasyJet Airline Company Limited（易捷航空）提供机身定检维修服务。根据 SR Technics Holdco 的规划，以及与马耳他政府相关企业签订的备忘录，SR Technics Holdco 将在马耳他机场投资建设新的机身维修基地，预计 2020 年建成并开始逐步投入使用。其中，2020 年投入 4 个维修机位，新基地投入后，现有的两条维修线厂房退租并于 2021 年再投入 2 个机位。

随着 2020 年马耳他新基地的投入使用，预计马耳他基地的机身定检业务将出现较大幅度的提升。2018 年至 2022 年，机身业务收入预测如下：

单位：万瑞士法郎

机身维修	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
瑞士基地	3,676.00	-	-	-	-
马耳他基地	2,351.00	2,351.00	3,902.00	5,132.00	5,260.00
工程业务	2,249.62	2,511.52	2,585.27	2,680.11	2,807.31
合计	8,276.62	4,862.52	6,487.27	7,812.11	8,067.31
占营业收入比例	6.30%	3.67%	4.37%	4.93%	4.84%

其中 2018 年的收入预测主要根据现有合同预测得到的数据，盈利预测期间马耳他基地收入增量主要来自 2020 年后新的维修生产线的投产。

同时，由于马耳他人工成本只有瑞士苏黎世的 1/3，机身维修业务人工成本占总收入的比例由 2017 年 57.54% 逐步下降到 2022 年占收入的比例为 32.64%，因此，虽然 2019 年机身业务毛利状况尚未得到改善，但随着 2020 年马耳他基地生产线的陆续投产，预计机身维修业务营业收入将大幅提高，毛利率得到恢复，盈利状况明显改善。

2) 收入和毛利上升的可实现性

机身业务盈利预测的增长主要来自马耳他基地 2020 年后投产所带来的营业

收入的增加。

目前，SR Technics Holdco 在马耳他国际机场有两条机身维修生产线，新基地拟建设 6 条机身维修生产线，其中两条用以替代原有的两条产线。该基地的投资建设主要基于 SR Technics Holdco 对市场业务情况、客户可以获得情况的定性定量分析后做出的投资规划。

预测未来马耳他基地盈利情况时，SR Technics Holdco 综合分析了马耳他国际机场航线及周边可辐射地区航空公司机队规模状况，评估了相应客户的可获得性。具体收入预测情况如下：

单位：万瑞士法郎

马耳他基地盈利预测	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
在手合同	2,351.00	2,351.00	2,351.00	1,022.17	-
预计续约及新增合同	-	-	1,551.00	4,109.83	5,260.00
合计	2,351.00	2,351.00	3,902.00	5,132.00	5,260.00-

基于 SR Technics Holdco 机身业务的历史营业收入，潜在客户与 SR Technics Holdco 业务合作关系，以及人工成本下降后带来公司市场竞争力的提升，SR Technics Holdco 马耳他基地机身业务盈利预测中对续约及新增合同带来收入的预测预计具有可实现性。

4、SR Technics Switzerland 的估值公允性，并说明收购 SR Technics Switzerland 是否有利于提高公司资产质量、改善财务状况和增强持续盈利能力

(1) SR Technics Holdco 的估值公允性

根据彭博数据库可以查询到的航空维修行业可比公司数据，EV/EBITDA 倍数在 6.63 至 21.79 之间，平均值为 14.09；市净率在 1.43 至 2.38 之间，平均值为 1.77。

而 SR Technics Holdco 在预评估基准日的 EV/EBITDA 为 10.25，市净率为 1.11，均在合理范围内。

公司名称	国家/地区	股票代码	EV/EBITDA (2017 年)	市净率 (2017 年)
香港飞机工程有限公司	中国香港	0044.HK	6.63	1.50

AAR Corp	美国	AIR	13.86	1.43
SIA Engineering Company	新加坡	SIE	21.79	2.38
平均值			14.09	1.77

注：以上数据来自彭博数据库。

综合以上分析，SR Technics Holdco 在预评估基准日的 EV/EBITDA 及市净率为均在合理范围内。

(2) 说明收购 SR Technics Switzerland 是否有利于提高公司资产质量、改善财务状况和增强持续盈利能力

1) 本次交易对上市公司主营业务的发展起到了重要的支持、保障作用，进一步夯实上市公司主营业务，提高资产质量

本次交易前，海航控股及其旗下控股子公司主要以“航空客、货运输业务”为主营业务，共拥有国内外通航航线近 1,800 条。SR Technics Holdco 是一家航空器及其部件维修综合解决方案供应商，主营业务为飞机发动机维修、部件维修、机身定检、航线维护和航空维修培训，特别是发动机深度维修领域具有深厚的技术积累和良好的市场声誉，是世界著名航空发动机制造商普拉特&惠特尼 (Pratt&Whitney) 和 CFM 授权维修点，也是霍尼韦尔发动机燃油系统部件的授权维修点，具有包括发动机叶片在内的绝大部分核心部件的维修技术和能力。

本次交易的完成，不仅有利于为上市公司主营业务的发展提供更稳定的保障，减少未来航空维修支出，而且有助于上市公司开拓航空维修业务，进一步完善在航空产业链上的布局，特别是进入门槛较高的航空发动机维修行业，从而提高核心竞争力，扩展发展空间。

2) 有利于提升上市公司扩展新的未来利润增长点

上市公司对 HNA Aviation 的收购，有助于上市公司在未来借助 SR Technics Holdco 公司平台，拓展航空器发动机维修业务的深度。对上市公司本身机队的发动机维修起到了重要的保障作用的同时，通过引入该项核心稀缺技术业务的引入，提升上市公司核心竞争力，增加上市公司未来利润增长点，进一步增强上市公司未来的抗风险能力和盈利能力。

根据《盈利预测补偿协议》，海航控股和海航航空集团约定，以 SR Technics Holdco 管理层出具的盈利预测中 SR Technics Holdco 在 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年合并口径扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润（以下简称“管理层净利润预测数”）为依据确定利润承诺数。

单位：万瑞士法郎

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
承诺的 SR Technics Holdco 的净利润	-3,916.82	1,305.23	5,443.25	7,160.15	9,314.66

随着上市公司新利润增长点的开辟和 SR Technics Holdco 未来盈利能力的逐步释放，上市公司未来的抗风险能力与盈利能力均将得以增强。

• 5、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

（1）SR Technics Holdco 与主要大客户合作关系稳定，报告期内对主要大客户的销售情况也相对稳定，且 2016 年海航航空集团通过 HNA Aviation 收购 SR Technics Holdco 并未导致前五大客户的流失。上市公司已补充披露了“客户流失的风险”。

（2）上市公司已补充披露 SR Technics Holdco 报告期内连续亏损及毛利率下滑的原因。前述原因具有合理性。

（3）SR Technics Holdco 正通过机身维修业务转型、发动机维修业务扩大产能、积极开拓市场增加各项业务分部的订单等方式，持续提升未来毛利水平。在前述战略得以贯彻落实的前提下，其业绩承诺预计具有可实现性。

（4）SR Technics Holdco 估值结果对应的 EV/EBITDA 倍数和市净率均处于行业合理水平，估值具有公允性。

本次交易将有利于上市公司夯实主营业务，提高整体资产质量。随着上市公司新利润增长点的开辟和 SR Technics Holdco 未来盈利能力的逐步释放，上市公司未来的抗风险能力与盈利能力预计将得以增强。

（三）预案披露，天羽飞训采用资产基础法预估值为 5.21 亿元，报告期内净利

润分别为 1064 万元和 8202 万元，其中对关联方的销售额占其销售总额的比例分别约为 93.43%、86.22%。请：（1）结合天羽飞训的业务模式和主要客户情况，补充披露其报告期内经营业绩增长较快的原因；（2）结合天羽飞训的业务模式和主要客户情况，披露天羽飞训关联交易占比较高的原因，并说明天羽飞训关联交易定价基础及是否公允，其业务是否具有独立性；（3）结合公司收购天羽飞训的收益情况，进一步分析收购天羽飞训的原因及合理性；（4）补充披露采用资产基础法对天羽飞训进行估值的原因，并结合天羽飞训子公司的评估方法，说明天羽飞训不进行业绩承诺是否符合《重组办法》的规定。请财务顾问和会计师和律师发表意见。

回复：

1、结合天羽飞训的业务模式和主要客户情况，补充披露其报告期内经营业绩增长较快的原因

（1）天羽飞训的业务模式和主要客户情况

天羽飞训是一家综合型现代航空培训服务公司，通过投资培训基地，引进不同型号的模拟机，设置培训课程，为航空公司的飞行员提供新飞行员培训、老飞行员复训和转机型训练等飞行培训服务，目前拥有海口、三亚两个训练基地，共拥有 25 台在运营的飞行模拟机，以及配套的软硬件教学设施。

天羽飞训的客户主要为各大航空公司，前五大客户的主要情况如下：

单位：万元

客户	2017年度	占营业收入的比例
海南航空控股股份有限公司	30,276.23	71.03%
海航集团有限公司	6,475.70	15.19%
中国南方航空集团有限公司	1,508.83	3.54%
浙江长龙航空有限公司	778.95	1.83%
中国东方航空集团有限公司	630.85	1.48%
合计	39,670.56	93.07%

单位：万元

客户	2016年度	占营业收入的比例
----	--------	----------

海南航空控股股份有限公司	19,896.67	82.10%
海航集团有限公司	2,746.01	11.33%
中国南方航空集团有限公司	575.47	2.37%
昆明航空有限公司	227.30	0.94%
浙江长龙航空有限公司	183.11	0.76%
合计	23,628.56	97.05%

(2) 报告期内业绩增长较快的原因

1) 营业收入增长较快的原因

天羽飞训的收入主要包括模拟机训练收入，理论培训收入等。2017 年天羽飞训营业收入为 42,623.11 万元，较 2016 年增加 18,387.77 万元，增幅为 76%。营业收入的增长主要来自飞行模拟训练收入的增加。2017 年天羽飞训模拟机训练收入共计 38,356.00 万元，较 2016 年 22,872.33 万元增长了 67.69%，具体原因如下：

①模拟机数量增加，业务规模扩大

首先，截至 2016 年底，天羽飞训拥有在运营模拟机共计 17 台，2017 年底模拟机数量增加到 24 台，服务产能大幅提升。

②市场需求旺盛，利用率小幅提升

其次，由于飞行培训市场需求旺盛，天羽飞训 2017 年模拟机整体利用率较 2016 年小幅提升了约 4%。

上述两项原因导致天羽飞训 2017 年整体训练时长较 2016 年增加了 61%。

③增设理论培训课程，增加业务收入

此外，天羽飞训 2017 年增设了不同的理论培训课程，2017 年理论培训收入较 2016 年也有所增加。

2) 净利润增长较快的原因

①固定成本占比较高，业务规模的扩大显著提升营业利润

天羽飞训的成本费用主要包括模拟机折旧费和租赁费、职工薪酬、利息支出以及后勤保障费等。其成本构成中的固定成本的比例较高。大额的固定成本支出（包括模拟机折旧费、租赁费等）于 2016 年度以及 2017 年度占主营业务成本的比例分别为 52%和 49%，保持相对稳定。随着天羽飞训业务的增长，营业收入的扩大，固定成本得以摊薄，进而 2017 年毛利率较 2016 年增加 15%，营业利润自 2016 年度的 1,348.41 万元增加至 2017 年度的 8,195.50 万元。

②取得高新技术企业证书，享受税收优惠政策

天羽飞训于 2017 年度取得高新技术企业证书，自 2017 年至 2019 年适用 15% 税率；同时天羽飞训适用于经济特区的税收优惠政策，自 2017 年起企业所得税适用两免三减半政策，因此天羽飞训于 2017 年度的实际所得税税率为零；而 2016 年以 25% 的税率计缴企业所得税。因此，在营业收入与营业利润大幅度上升的背景下，天羽飞训 2017 年所得税费用比 2016 年度下降 194.09 万元。

综上所述，天羽飞训报告期内经营业绩增长较快具有合理性。

2、结合天羽飞训的业务模式和主要客户情况，披露天羽飞训关联交易占比较高的原因，并说明天羽飞训关联交易定价基础及是否公允，其业务是否具有独立性

（1）关联交易占比较高的原因

飞行培训行业受制于模拟机较低的可移动性，主要通过飞行员前往飞行培训公司进行训练。而在航空行业中，飞行员是航空公司的重要生产要素，其时间所对应的直接经济价值较高。若飞行培训公司距离较远，将显著增加飞行培训的资金成本及飞行员时间成本。因此，各飞行培训公司具有一定的服务半径、存在较强的区域性特征。

天羽飞训现有两个培训基地分别位于海口和三亚，靠近海航控股和海航集团的总部基地，在对其输出服务方面，拥有地域便利优势，具有较强的经济性。此外，天羽飞训拥有的模拟机机型，与海航控股旗下航空公司所运营的飞机机型匹配度较高，能够匹配其飞行培训的需求。因此，鉴于前述地域性特征、经济性优势以及培训机型的匹配，天羽飞训与关联方销售形成的关联交易占比较高。

随着市场需求的日益旺盛，以及天羽飞训市场开拓的不断深化，截至 2017 年 12 月 31 日，天羽飞训外部签约客户数量已经超过 40 家，对关联方的销售额占比也从 2016 年度的 93.43% 减少至 2017 年度的 86.22%。未来，天羽飞训将继续深化飞行培训基地布局优化。目前，天羽飞训已规划在重庆和西安两地临港产业区投资建设新的飞行培训基地，明确深化内陆地区业务布局的战略方向。随着新培训基地的投资建成和市场开拓的深化，预计未来，天羽飞训的非关联客户业务将进一步提升。

(2) 关联交易定价基础及公允性

天羽飞训营业收入主要来自飞行模拟培训服务，运营机型包括：A320、A330、B737（含 B737-300 和 B737-800）、B787、E190、E145。天羽飞训主要面向航空公司客户提供飞行员的培训服务。在提供服务过程中，天羽飞训与客户对服务内容进行协商、谈判后达成初步合作意向，并通过框架协议达成合作。框架协议中双方明确约定服务期限、训练计划、收费方式及对训练设备的要求等内容。天羽飞训与客户综合考量市场情况、培训机型、培训时长、培训内容、培训配套服务等因素，通过商业谈判确定合同价格，并据此提供服务。

报告期内，天羽飞训不同机型培训服务收入及其占比，关联方及非关联方价格差异率情况如下表：

机型	年度	培训服务收入		关联方非关联方 价格差异率(平均 小时费率差异率)
		金额 (万元)	占比	
B737-800	2017	16,544.61	43.13%	2.31%
	2016	12,105.69	52.93%	4.46%
A320	2017	9,696.01	25.28%	9.13%
	2016	3,705.95	16.20%	-2.00%
B787	2017	3,973.84	10.36%	-26.78%
	2016	1,491.29	6.52%	-
E190	2017	3,915.41	10.21%	10.23%

机型	年度	培训服务收入		关联方非关联方 价格差异率(平均 小时费率差异率)
		金额 (万元)	占比	
	2016	3,038.23	13.28%	7.02%
A330	2017	2,933.08	7.65%	1.13%
	2016	2,220.52	9.71%	-
其他	2017	1,293.05	3.37%	4.45%
	2016	310.65	1.36%	-2.21%

注： 差异率=金额差异÷关联方客户平均价格。

在飞行培训服务中，关联方与非关联方的平均价格存在 5%以上差异的机型项目的情况如下：

1) A320 机型

A320 是天羽飞训第二大模拟机培训收入来源机型。2016 年和 2017 年，该机型给天羽飞训带来的培训收入分别占总飞行培训收入的 16.20%和 25.28%。

报告期内，A320 机型的非关联方客户共有 9 家。2016 年非关联方客户平均销售价格比关联方略低 2.00%，不存在重大差异。2017 年非关联方客户平均销售价格比关联方高 9.13%，主要因为 2017 年天羽飞训向部分非关联方提供服务的范围比向关联方提供服务的范围广，提升了非关联方客户平均销售单价。

关联方客户与非关联方客户平均销售价格的其他非重大差异，是因为基于商业谈判的结果。

2) B787 机型

B787 机型的单价差异系该机型需求不饱和引起的，天羽飞训现有 B787 模拟机的机位及培训能力超出了所有关联方培训的总需求，因此，为了吸引非关联方客户，公司在定价时遵照市场原则给予一定优惠。这也是为了提高模拟机利用率，增加收入，同时增加非关联方客户，开拓外部市场，逐步降低关联交易比例，

参照竞争对手的价格，给予一定的临时性降价优惠。

3) E190 机型

E190 飞机是由巴西航空工业公司制造的 100 座位左右的支线飞机。虽然该机型飞机市场规模不大，但模拟机数量较少，天羽飞训所在区域的市场需求较大。基于市场供求状况和商业目的考虑，天羽飞训在商业谈判中，对部分客户进行了适当的提价，以提高业务盈利水平。

综合以上分析，天羽飞训对关联方客户销售定价具有公允性。

(3) 天羽飞训业务独立性

天羽飞训建立健全了内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，不存在与控股股东及其控制的企业存在机构混同的情形。天羽飞训拥有独立的采购、生产和销售体系，拥有独立开展经营活动的资产、人员、资质以及具有独立面向市场自主经营的能力。同时，天羽飞训建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务投资决策，具有规范的财务会计制度，不存在与控股股东及其控制的企业机构存在共用银行账户的情况。

此外，通过上述对关联方以及非关联方不同机型的定价进行对比，发现天羽飞训关联交易以市场价为基础，具体价格以天羽飞训和客户双方综合市场环境、服务对象类型（客运/货运）等因素协商确定，且天羽飞训对关联方的销售定价与非关联方不存在重大差异。

综合以上分析，天羽飞训的业务具有独立性。

3、结合公司收购天羽飞训的收益情况，进一步分析收购天羽飞训的原因及合理性

我国航空运输业发展势头良好，政府对民航运力投入加大，同时鼓励社会资本进入民用航空领域投资，机队规模不断增大。根据《中国民用航空发展第十三个五年规划》预测，2015 年至 2020 年间，我国的航空运输总周转量将由 852 亿吨公里增长至 1,420 亿吨公里，年均增幅约为 10.8%。我国旅客运输量将由 4.4 亿人增长至 7.2 亿人，年均增幅为 10.4%。根据 IATA 的预测，2024 年中国航空旅客需求将超过美国，成为全球最大的航空客运市场。这为航空配套产业的发展

奠定了良好的行业基础。未来随着航空运输客机机队规模的高速增长，民航专业人才，特别是飞行员和空乘人员的市场需求将大幅增加，从而为飞行培训市场的发展奠定良好的基础。

天羽飞训是一家综合型现代航空训练服务企业，主要从事飞行模拟机培训，目前拥有海口、三亚两个培训基地。未来天羽飞训将积极加快区域布局，投资建设重庆培训中心和西安培训中心，布局西北、西南和中部地区市场。

收购天羽飞训，不仅有利于为上市公司飞行培训提供良好的保障，而且有利于上市公司开拓飞行培训业务，完善产业链布局，为未来盈利增长奠定了坚实的基础。

4、补充披露采用资产基础法对天羽飞训进行估值的原因，并结合天羽飞训子公司的评估方法，说明天羽飞训不进行业绩承诺是否符合《重组办法》的规定

本次预估时分别采用了资产基础法和收益法对标的公司进行了预估，评估结论选择了资产基础法结果。

主要由于天羽飞训的主要资产构成为飞行培训模拟机，实物资产占比较高，适合采用资产基础法进行评估。此外，资产基础法所需的各种基础资料齐备，主要资产的重置成本资料获取依据可靠。综上所述，采用资产基础法评估更能客观公正的体现拟置出资产价值。

根据《重大资产重组管理办法》第三十五条之规定：

“采取收益现值法、假设开发法等基于未来收益预期的方法对拟购买资产进行评估或者估值并作为定价参考依据的，上市公司应当在重大资产重组实施完毕后 3 年内的年度报告中单独披露相关资产的实际盈利数与利润预测数的差异情况，并由会计师事务所对此出具专项审核意见；交易对方应当与上市公司就相关资产实际盈利数不足利润预测数的情况签订明确可行的补偿协议。”

在评估机构对天羽飞训的预评估中，采用了资产基础法的预评估结果作为定价依据，且其中并未嵌套采取收益现值法、假设开发法等方法。故本次交易中交易对方未对天羽飞训进行业绩承诺，符合《重大资产重组管理办法》的相关规定。

综上所述，本次交易中采用资产基础法对天羽飞训进行估值具有合理性，交易对方不进行业绩承诺，符合《重大资产重组管理办法》的相关规定。

5、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

（1）由于 1）模拟机数量增加，业务规模扩大；2）市场需求旺盛，利用率小幅提升；3）引入优质机型培训模拟机，整体平均单价得以提升；4）增设理论培训课程等原因，天羽飞训 2017 年的业务规模及营业收入增长较快。该收入的增长具有合理性。

在前述营业收入快速增长的基础上，由于 1）固定成本占比较高，业务规模的扩大显著提升营业利润；2）取得高新技术企业证书，享受税收优惠政策等原因，天羽飞训的利润水平得以进一步提高。该利润的增长具有合理性。

（2）综合考虑天羽飞训区域位置，投放的模拟机机型与上市公司飞机机型具有较高匹配度等原因，其关联交易占比较高具有合理性；且其交易定价相对公允，业务具有独立性。

（3）收购天羽飞训，不仅有利于为上市公司飞行培训提供良好的保障，而且有利于上市公司开拓飞行培训业务，完善产业链布局，为未来盈利增长奠定了坚实的基础。

（4）采用资产基础法对天羽飞训进行估值具有合理性，交易对方关于天羽飞训不进行业绩承诺符合《重大资产重组管理办法》的规定。

二、标的资产的经营情况

(四) 预案披露, 2015 年 1 月, SR Technics Switzerland 接到美国关税和边境保护局 (U.S. Customs Border Protection) 要求调查两批进口美国的维修部件情况。SR Technics Switzerland 经过内部自查发现, 2010 年至 2015 年进口美国的维修部件存在错误分类的情况, 为降低风险决定向美国关税和边境保护局主动披露进口部件错误分类的情况。根据 SR Technics Switzerland 内部测算, 该调查最终可能需要补交 298 万美元的关税。请补充披露: (1) 美国关税和边境保护局是否就此对 SR Technics Switzerland 进行处罚; (2) 该事项是否对 SR Technics Switzerland 的正常业务经营造成影响。请财务顾问和律师发表意见。

回复:

1、美国关税和边境保护局是否就此对 SR Technics Switzerland 进行处罚

根据 SR Technics Switzerland 出具的说明文件: “进口部件错误分类事项系其进口报关代理公司在申报时出现错误, SR Technics Switzerland 已于 2015 年 8 月选择新的进口报关代理公司处理所有进口货物申报工作。”

境外律师事务所 Hogan Lovells U.S L.L.P 已就此事出具《境外法律备忘录》, 具体内容如下:

“2018 年 1 月 8 日, 我所代理 SR Technics Switzerland Ltd (下文称 “SR Technics” 或 “公司”) 依据关税预先披露相关法律 (美国法典第十九章 1592 条 c 款第 4 项和联邦规则汇编第 19 章第 162 条 74 款) 向美国海关及边境保卫局递交了完善的预先披露文件 (“Prior Disclosure”)。

预先披露程序是一项自愿非强制性的披露程序。向美国出口货物的出口方利用这项程序披露在美国进口关税申报过程中所产生的错误以及应予更正的正确信息, 从而免于和被披露的申报错误相关的、本应接受的处罚。

美国法典第十九章 1592 条 c 款第 4 项是预先披露程序的法律基础, 同时规定了减免处罚的具体数额应与预先披露文件相一致。联邦规则汇编第 19 章第 162 条 74 款为预先披露程序的具体执行规定。

正确的提交预先披露文件可以显著的减少甚至免除出口方面临的美国关税处罚。具体来说，针对重大过失或过失而引起的违规，如果存在漏缴应缴关税的情况，相应处罚会仅限于额外交纳漏缴关税和行政手续费产生的利息以及补交漏缴关税。

在准备预先披露文件的过程中，公司重新对其所有美国关税申报记录进行了完整全面的自查。已提交给有关部门的预先披露文件中包括了仍在稽查时效范围内的过去五年中非由故意而在关税申报文件中产生的错误以及相应的更正。

公司在 2017 年财务报表中已经计提该 298 万美元的税费且已承诺，一旦公司被依法认定应补缴相应税费，则公司将在美国海关正式作出补缴要求的 30 天之内补缴已在预先披露文件中自愿披露的漏缴关税。

至本备忘录签发之日，公司仍未从美国海关处收到与预先披露相关的任何决定。最近一次与美国海关的沟通产生于美国海关要求公司同意其将审查预先披露文件的时间限制额外延长两年。公司已经同意延长期限。据此，我们不认为在近期之内美国海关会作出任何决定。”

根据上述《境外法律备忘录》，截至本专项核查意见签署日，美国关税和边境保护局未对 SR Technics Switzerland 进行处罚。

2、该事项是否对 SR Technics Switzerland 的正常业务经营造成影响

根据境外律师事务所 Hogan Lovells U.S L.L.P 出具的《境外法律备忘录》，美国关税和边境保护局未对 SR Technics Switzerland 进行处罚。截至本专项核查意见签署日，该事项未对 SR Technics Switzerland 的正常业务经营造成影响。

根据海航航空集团出具的承诺函：

“一、截至本承诺函出具之日，SR Technics Switzerland 正在积极配合美国关税和边境保护局进行调查。若因上述调查事宜影响 SR Technics Switzerland 从事正常业务经营，本承诺人将积极采取有效措施，促使 SR Technics Switzerland 业务经营持续正常进行，以减轻或消除不利影响。

二、若 SR Technics Switzerland 因上述进口维修部件错误分类事项被有关主

管政府部门以任何形式的处罚或承担任何形式的法律责任,或被有关当事人追索,本承诺人愿意承担 SR Technics Switzerland 因前述事项受处罚或承担法律责任而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用,并使 SR Technics Switzerland 免受损失。”

综上,上述事项未对 SR Technics Switzerland 的正常业务经营造成影响。

3、独立财务顾问核查意见

经核查,独立财务顾问认为:

(1) 截至本专项核查意见签署日,美国关税和边境保护局未就 SR Technics Switzerland 主动披露进口部件错误分类的情况对 SR Technics Switzerland 进行处罚。

(2) 截至本专项核查意见签署日,上述事项未对 SR Technics Switzerland 的正常业务经营造成影响。

(五) 预案披露, 标的资产部分业务资质已到期或即将到期。如: 海航技术现有编号为 PMA0130-XB 的零部件制造人批准书已于 2018 年 5 月 16 日到期。SR Technics Switzerland 持有的编号为 145F-030 和 FAMO/2017/51 的维修机构许可证即将于 2018 年 6 月底前到期。请补充披露: (1) 相关业务资质证书续期或更新的情况; (2) 若无法及时续期或更新, 是否会对公司经营产生影响。请财务顾问、会计师和律师发表意见。

回复:

1、海航技术相关资质证书的更新情况

海航技术原持有的编号为 PMA0130-XB 的零部件制造人批准书已于 2018 年 5 月 16 日到期。截至本专项核查意见签署日, 海航技术已取得证书续期更新, 新许可证书有效期至 2020 年 5 月 16 日。

2、SR Technics Switzerland 相关资质证书情况

SR Technics Switzerland 持有的印度尼西亚民航局颁发的编号为 145F-030 的《维修机构许可证》已于 2018 年 6 月 30 日到期。截至本专项核查意见签署日, SR Technics Switzerland 已取得证书续期更新, 新许可证书有效期至 2019 年 9 月 22 日。

SR Technics Switzerland 持有的马来西亚民航局颁发的编号为 FAMO/2017/51 的《维修机构许可证》已于 2018 年 6 月 29 日到期。根据证书更新的最新进展, 马来西亚民航局将现场审计的日期延迟到 2018 年 7 月 24 日, 同时出具了证书有效期延期函, 确认有效期延长两个月。

由于各国民航管理部门的资质审查标准及工作安排的不同, 民航管理部门因相关审计或审查工作安排延期而出具证书有效延期函, 以允许维修公司在审计或审查延期期间继续开展相关业务为行业内常见的行为。

SR Technics Switzerland 报告期内运营较为规范, 且历史上自首次取得马来西亚颁发的《维修机构许可证》后, 未曾出现无法取得续期的情况。故 SR Technics Switzerland 无法取得上述资质续期的风险较小。

3、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

（1）海航技术持有的有编号为 PMA0130-XB 的零部件制造人批准书已完成更新。

（2）SR Technics Switzerland 持有的印度尼西亚民航局颁发的编号为 145F-030 的《维修机构许可证》已完成更新。

（3）SR Technics Switzerland 持有的马来西亚民航局颁发的编号为 FAMO/2017/51 的《维修机构许可证》期限为 2017 年 6 月 7 日至 2018 年 6 月 29 日。根据证书更新的最新进展，马来西亚民航局将现场审计的日期延迟到 2018 年 7 月 24 日，同时出具了证书有效期延期函，确认有效期延长两个月。

SR Technics Switzerland 无法取得上述资质续期的风险较小。

(六) 预案披露, 2010 年 12 月 28 日, 海航控股将海口美兰机场海航海口基地 1 号机库(海口市房权证海房字第 HK063800 号)及其占用土地转让予海航技术, 双方签署了转让合同且完成了对价支付。目前该交易尚未办理房产所有权及土地使用权转证书变更过户手续。本次交易完成后, 海航技术将成为海航控股全资子公司, 故此土地使用权属尚未从海航控股名下办理完成变更过户的情况不会导致权属纠纷, 不会对海航技术生产经营产生重大不利影响。请补充披露:

(1) 前述机库及其占用土地转让交易是否合规, 是否会对本次交易构成不利影响;(2) 是否存在尚未支付相关土地交易税费的情况;(3) 若后续被追缴相关土地交易税费, 具体由谁承担。请财务顾问和会计师、律师发表意见。

1、前述机库及其占用土地转让交易是否合规, 是否会对本次交易构成不利影响

2010 年 12 月 28 日, 海航控股与海航技术签署了《飞机维修设备设施转让合同》, 合同约定海航控股将海口美兰机场海航海口基地 1 号机库(海口市房权证海房字第 HK063800 号)及所占用土地转让给海航技术, 机库及土地转让价款合计 175,572,990.79 元, 海航技术已支付对价。上述事项已经上市公司第六届董事会十六次会议、2010 年第四次临时股东大会审议通过。

截至预案出具之日, 因海口美兰机场海航海口基地 1 号机库及所占用土地处于抵押状态, 尚未办理过户登记手续。抵押情况具体如下: 2003 年 6 月 30 日, 上市公司同长安航空有限责任公司与国家开发银行签署《国家开发银行人民币、外汇资金贷款抵押合同》, 将包括海口美兰机场海航海口基地 1 号机库及所占土地在内的多个抵押物抵押给国家开发银行, 用于为其向国家开发银行的借款提供担保。担保期限与借款期限相同, 借款期限为 2003 年 6 月 30 日至 2018 年 6 月 29 日。

上述抵押担保已于 2018 年 6 月 29 日到期, 目前海航控股正在办理海口美兰机场海航海口基地 1 号机库及所占用土地的抵押解除手续, 待抵押解除后海航控股将为上述房产、土地办理产权变更手续。上述土地交易有效, 预计不会对本次交易构成重大不利影响。

2、是否存在尚未支付相关土地交易税费的情况; 若后续被追缴相关土地交

易税费，具体由谁承担

根据双方约定，其中土地增值税、营业税及附加、印花税由海航控股承担，契税由海航技术承担。海航控股及海航技术计划将于机库实际过户时缴纳上述税费。实际缴纳税费以当地税务机关的核准为依据。

3、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

上市公司与海航技术关于海口美兰机场海航海口基地 1 号机库（海口市房权证海房字第 HK063800 号）及其占用土地的转让事项已经上市公司第六届董事会第十六次会议、2010 年第四次临时股东大会审议通过，并已签署有效协议。前述资产的相关抵押已到期，预计不会对本次交易构成重大不利影响。

根据双方约定，其中土地增值税、营业税及附加、印花税由海航控股承担，契税由海航技术承担。海航控股及海航技术计划将于机库实际过户时缴纳上述税费。实际缴纳税费以当地税务机关的核准为依据。

(七) 预案披露, 标的资产海航技术于 2015 年 9 月 29 日发起成立招商融创-海航技术应收账款(一期)资产支持专项计划, 专项计划存续期限为自专项计划成立之日(含该日)至专项计划终止日(含该日)止的期间, 总计 3 年外加 12 个工作日。请公司补充披露该资产支持专项计划会计处理, 说明是否会对海航技术的资产完整性造成影响。请财务顾问和律师发表意见。

回复:

1、背景信息

海航技术作为原始权益人将应收账款债权及其附属担保权益作为“基础资产”转让予招商证券资产管理公司, 由招商证券资产管理公司作为计划管理人设立资产支持专项计划。该资产支持专项计划于 2015 年 9 月 29 日正式成立。

招商证券在深圳证券交易所进行 ABS 应收账款债权资产证券化交易, 并将资产支持专项计划所募集的资金用于向原始权益人购买基础资产。

在上述资产支持专项计划中, 计划管理人发行了优先级和次级资产支持证券。资产支持证券持有人享有与其持有资产支持证券类别和数额相对应的专项计划受益权。本资产证券化交易中, 所有优先级资产支持证券转让予深圳证券交易所的合格投资者, 而海航技术持有所有次级资产支持证券。

2、海航技术对此次专项计划设立的会计处理

(1) 海航技术将基础资产专项计划纳入合并范围

该资产支持专项计划为结构化主体, 由于:

1) 海航技术的经营决策以及经营活动影响专项计划净收入, 从而影响专项计划账户现金流。

2) 海航技术作为全部次级资产支持证券的持有者, 将享受与专项计划相关的可变回报收益。

3) 海航技术作为差额支付承诺人, 承诺提供无条件、不可撤消的差额补足义务, 以保证专项计划资产支持证券持有人按期、足额获得本金和预期收益。

4)在发生加速清偿事件或违约事件时,计划管理人有权宣布所有未到期资产支持证券全部到期,并有权要求海航技术回购剩余基础资产。

根据《企业会计准则第 33 号》中判断控制的规定,海航技术对该资产支持专项计划构成控制,因此将其纳入合并报表范围。

(2)将资产支持专项计划发行资产支持证券交易中的募集资金确认为金融负债

按照本交易架构,资产支持专项计划是海航技术在资产证券化交易中,愿意将合法所有的基础资产转让给计划管理人并取得对价,并由计划管理人以上述基础资产设立资产支持专项计划。

海航技术对于专项计划具有控制权,并将在编制合并财务报表时将专项计划纳入合并范围。按照资产支持专项计划相关文件的约定,海航技术及专项计划有义务在约定的分配日,将优先级资产支持证券预期收益和/或本金划拨至深圳证券交易所指定账户。因此,在海航技术合并财务报表所体现的企业集团(包含专项计划)层面,承担了向优先级资产支持证券持有人交付现金的合同义务,该合同义务符合金融负债的定义。故前述资产支持证券交易中的募集资金在海航技术合并财务报表层面被确认一项金融负债。

综上所述,由于该资产支持专项计划仍属于海航技术控制下,且属于其合并报表范围内,上述事项不会对海航技术的资产完整性产生重大不利影响。

3、独立财务顾问核查意见

经核查,独立财务顾问认为:

上市公司已补充披露相关资产支持专项计划的会计处理。该资产支持专项计划属于海航技术合并报表范围内,相关募集资金被确认为金融负债。

该资产支持专项计划不会对海航技术的资产完整性产生重大不利影响。

(八) 预案披露, SR Technics Switzerland 存在核心管理人才流失的风险。请补充披露:(1) 该标的核心管理层的具体情况,包括但不限于年龄及工作经历等,并充分说明上市公司未来的长短期激励机制安排;(2) 海航航空集团在取得控制权后采取的相关措施及效果,包括但不限于该标的的业绩情况等。请财务顾问发表意见。

1、该标的核心管理层的具体情况,包括但不限于年龄及工作经历等,并充分说明上市公司未来的长短期激励机制安排

(1) 核心管理层的具体情况

SR Technics Switzerland 主要经营管理由 SR Technics Holdco 的管理团队进行。SR Technics Holdco 的核心管理人员具体情况如下:

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	教育背景	工作经历
万宁	男	1973	中国	董事长	硕士研究生	曾任海航控股维修工程师、航线维修经理、祥鹏航空维修工程部总经理、海航控股维修工程部副总经理、海航控股采购部总经理、西部航空总裁、香港航空副总裁,2017年4月至今,任 SR Technics Holdco 董事长。
Frank Walschot	男	1961	荷兰	首席执行官	工商管理硕士(MBA)	Frank Walschot 在航空行业有近30年的工作经历,曾任职于美国联合技术公司普惠发动机维修部门、德国 Isola Group; 2008年加入 SR Technics Holdco, 历任发动机维修部副总裁、高级副总裁、首席运营官; 2017年4月担任海航技术首席投资官;2018年4月至今,

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	教育背景	工作履历
						任 SR Technics Holdco 的首席执行官。
胡建峰	男	1975	中国	副首席执行官	工商管理硕士 (MBA)	曾任海航控股维修部副总经理、金鹿公务机有限公司副总裁、大新华航空维修部副总裁、天津航空副总裁；2017 年 3 月至今，任 SR Technics Holdco 副首席执行官。
Sven Kussmann	男	1972	德国	财务总监	工商管理硕士 (MBA)	曾任职于普华永道会计师事务所、Allianz Capital Partners、Mubadala Development Company；2016 年 5 月加入 SR Technics Holdco 任首席财务官。
郑玉洁	女	1986	中国	副财务总监	硕士研究生	曾任天津航空预算经理、SeaCo 财务分析经理和大新华航空维修公司财务总监；2017 年 1 月至今，任 SR Technics Holdco 副财务总监。
Jean-Marc Lenz	男	1963	瑞士	首席运营官	硕士研究生	曾任瑞士航空机身维修部技术员、高级技术指导、机身维修经理；1999 年加入 SR Technics Holdco，历任法国子公司生产运营部副总裁、航线维护部经理、航线维护部总经理、副总裁兼机身基地维修业务总监、高级副总裁兼机身维修部总经

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	教育背景	工作履历
						理；现任首席运营官。
Michael Sattler	男	1965	德国	首席商务官	硕士研究生	曾任职于德国空军、Jet Aviation、RUAG Aviation；2015年4月加入SR Technics Holdco，现任首席商务官。
Sven Graber	男	1973	瑞士	首席人力资源官	硕士研究生	曾任职于 Jet Aviation, Sonova AG, Novelis AG；2016年加入SR Technics Holdco，现任首席人力资源管理官。
Franz Maier	男	1971	瑞士	代首席信息技术官	Completion of apprenticeship with diploma	1998年加入SR Technics Holdco，曾在SR Technics Holdco的巴林、首尔、巴黎、巴塞罗那等地任航线维护计划经理，2016年起任信息技术部负责人，现任代首席信息技术官。
André Huber	男	1971	瑞士	总法律顾问	硕士研究生	曾任职于 Cantonal Hospital of Baden (CH)，2004年加入SR Technics Holdco，历任法律顾问、副总裁兼副总法律顾问，现任高级副总裁兼总法律顾问。

(2) 上市公司未来的长短期激励机制安排

1) 保持并持续优化 SR Technics Holdco 现有激励机制

交易完成后，SR Technics Holdco 将继续保持独立运营，在与上市公司积极发挥协同效益的基础上，继续推进现行公司战略，维持公司运营管理的连续性。同时，作为控股股东，上市公司将通过董事会的影响，确保 SR Technics Holdco

的薪酬制度具有市场竞争力，实现核心管理层的稳定和公司业绩的持续增长。

2) 长期激励机制设定

根据《盈利预测补偿协议》，上市公司与交易对方海航航空集团约定，以 SR Technics Holdco 管理层出具的盈利预测中 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年合并口径扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为依据确定利润承诺数，具体情况如下表：

单位：万瑞士法郎

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
预测/承诺净利润	-3,916.82	1,305.23	5,443.25	7,160.15	9,314.66

在设置了未来实际利润数未达承诺数情况下的业绩补偿机制的前提下，为激励管理层推进 SR Technics Holdco 的业务发展，进一步保障业绩承诺的实现，交易双方约定设置了针对核心管理人员的超额利润奖励机制。若 SR Technics Holdco 在利润承诺期间内，累计实现的实际净利润数超过累计净利润承诺数，SR Technics Holdco 应在利润承诺期间届满后将 SR Technics Holdco 在利润承诺期间累计实际净利润数超过累计净利润承诺数部分的 25%（且不超过《盈利预测补偿协议》项下交易对价总额的 20%，含税）作为奖励，以现金方式支付给本次交易完成后 HNA Aviation 及其主要子公司 SR Technics Holdco 及 SR Technics Switzerland 的在任的核心管理人员。

3) 职业发展路径的提升

本次交易完成后，SR Technics Holdco 将成为海航控股的子公司。在使得海航控股在航空产业链上布局更加完善的同时，也为 SR Technics Holdco 及 SR Technics Switzerland 的公司员工提供了一个更加广阔的职业发展平台。同时，海航控股也需要继续吸收航空领域优秀的国际化人才，推动上市公司成为国际领先的航空公司。

因此，交易完成后，上市公司将充分发挥平台优势，一方面为 SR Technics Holdco 核心管理层创造更加广阔的职业发展空间，另一方面也为提升上市公司的国际化管理水平，继续引入优秀的国际化人才。

2、海航航空集团在取得控制权后采取的相关措施及效果，包括但不限于该标的的业绩情况等

(1) 海航航空集团取得控制权后采取的整合措施

自 2016 年 12 月收购 SR Technics Switzerland 以来，海航航空集团从经营战略、核心管理层团队、激励机制优化、市场开拓布局等方面，全面、持续地推进 SR Technics Switzerland 的战略转型。

1) 经营战略调整

A、机身维修业务

由于 SR Technics Switzerland 机身维修业务常年处于亏损状态。海航航空集团在收购 SR Technics Switzerland 完成后，积极推进董事会全面实施机身维修业务的战略转型。一方面，SR Technics Switzerland 逐步缩减苏黎世的机身维修业务规模，在 2017 年已关闭 5 条维修生产线位的情况下，2018 年上半年又继续关闭了另外 2 条维修生产线位，剩余 1 条线位预计将在 2019 年内关闭。同时，海航航空集团亦积极通过董事会支持 SR Technics Switzerland 推动马耳他新维修基地的建设，推进机身维修业务向低成本地区转移，从而降低公司整体运营成本，增强机身维修业务的竞争力，增强盈利能力。

B、部件维修业务

SR Technics Switzerland 的部件维修业务主要包括部件维修整体解决方案业务（Integrated Component Services, ICS）和单一部件维修业务（Single Component Services, SCS）。其中，ICS 业务约占 SR Technics Switzerland 部件维修业务总收入的 80%。ICS 业务的模式特点是，SR Technics Switzerland 通过投资航材库，在客户的飞机部件需要维修时，直接使用航材库中的备件，保障客户飞机的正常运营，同时将待修部件送回维修基地进行维修。因此，ICS 业务模式下 SR Technics Switzerland 需要投入大量资金，以储备满足客户需求的航材库。海航航空集团取得 SR Technics Switzerland 控制权后，积极寻找合作方，以建立共享航材库，从而降低 SR Technics Switzerland 对航材库的前期投资，利用共享航材库的规模效益，提高航材运转效率。推动部件维修业务中 ICS 业务商业模式的转型，实现轻

资产运营，优化现金流。

C、发动机维修业务

海航航空集团取得 SR Technics Switzerland 控制权以后，基于其业务结构的分析，认为 SR Technics Switzerland 的发动机业务在技术积累、授权深度、客户认可、品牌声誉、人才积累等方面具有较大优势，明确了发动机维修业务为 SR Technics Switzerland 产值提升的驱动核心，并制定了“ES300+”产能提升计划，旨在将发动机维修业务的产能从当前的 200 台提升至 2020 年的 300 台以上。此外，通过业务培训，SR Technics Switzerland 正在将缩减苏黎世机身维修业务产生的空余人员转岗至发动机维修业务，这将为“ES300+”产能提升计划的实现，奠定基础。

2) 管理团队结构调整

收购 SR Technics Switzerland 完成后，海航航空集团根据投资整合和战略调整的需要，对 SR Technics Switzerland 的经营管理团队进行了一系列调整。

A、推荐中国籍管理人员进入 SR Technics Switzerland 核心管理层

收购 SR Technics Switzerland 完成后，海航航空集团向 SR Technic Holdco 推荐 3 名具备丰富航空业管理经验，了解中国及亚洲市场情况的管理人员进入 SR Technics Switzerland 的核心管理团队，分别担任董事长、副首席执行官、副财务总监，加强了控股股东对 SR Technics Switzerland 的直接影响。

B、推动 SR Technics Switzerland 核心管理人员融入海航航空集团的文化和管理模式

由于 SR Technics Switzerland 原首席运营官 Frank Walschol 行业经验丰富、业务能力突出，海航航空集团调任其到海口工作，担任海航技术首席投资官，一方面为海航技术培养国际化人才，推动海航技术天津发动机维修项目的推进；另一方面，海航航空集团积极推动 SR Technics Switzerland 核心管理人员与海航技术的交流，推动海航航空集团旗下 MRO 业务的整体融合与优势互补。

C、选拔业务能力突出的业务部门负责人进入管理层团队

任命原发动机维修事业部负责人 Jean-Marc Lenz 担任首席运营官，原机身维修事业部负责人 Michael Sattler 担任首席商务官，原代理首席人力资源官 Sven Graber 转正。

D、任命更加了解海航文化且业务能力突出的人员担任公司新首席执行官

在 2018 年初，原首席执行官合同到期。综合考虑到 Frank Walschol 先生行业经验丰富、历史业绩突出，且有在海航技术工作经验，具备理解海航航空集团整合 MRO 业务整体融合及管理方式的背景，是落实和推进 SR Technics Switzerland 战略调整和业务转型的最合适人员。因此，经海航航空集团向董事会提名推荐，董事会任命 Frank Walschol 担任新首席执行官。

3) 新市场、新业务的开拓

收购 SR Technics Switzerland 完成后，海航航空集团利用其在亚太地区的影响力及网络优势，积极协助 SR Technics Switzerland 开拓中国和亚太市场。截至本专项核查意见签署日，SR Technics Switzerland 已陆续取得厦门航空、菲律宾航空等航空公司的业务订单。同时，SR Technics Switzerland 在欧洲主要机场的航线维修站点也陆续获取中国民航局颁发的维修许可证，服务于已开辟欧洲航线的相关中国航空公司客户的境外维修需求。

(2) 取得的效果

通过海航航空集团积极的整合措施，SR Technics Switzerland 的战略调整和业务转型取得良好的阶段性成果。

首先，机身业务的转型取得积极进展，苏黎世机身维修生产线位的关闭和马耳他新基地的建设正在大力推进。随着业务向成本更低的马耳他转移和新基地的投入，预计未来机身维修业务将逐步恢复盈利。

其次，部件维修业务的调整亦取得积极进展，SR Technics Switzerland 已与国际知名航材贸易服务商美国 VAS Aero Services 公司建立合作，通过与 VAS Aero Services 共同运营共享航材库，减少 SR Technics Switzerland 公司的资金沉淀，增强了现金流和航材的周转率，同时降低了运营成本及风险，为 SR Technics Switzerland 部件维修业务的持续增长提供了有力保证。

最后，发动机维修业务已呈现良好的增长态势。2017 年，SR Technics Switzerland 发动机业务到店维修量从 2016 年的 161 次增长到 2017 年的 186 次，营业收入也从 2016 年的 34.13 亿元增加到 2017 年的 50.82 亿元。

4、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

（1）上市公司已补充披露标的公司核心管理层的具体情况。上市公司已制定了长短期激励机制以实现 SR Technics Holdco 管理层的稳定和业绩的持续增长。

（2）海航航空集团取得标的公司控制权后，已采取了包括 1）经营战略调整；2）管理团队结构调整；3）新市场、新业务的开拓在内的整合措施，并取得了一定的效果。

(九) 预案披露，海航技术 2017 年度的经营活动产生的现金流量净额 6809.91 万元，较上年的 5.7 亿元大幅下降，请补充披露原因及合理性。请财务顾问和会计师发表意见。

回复：

1、海航技术 2017 年度的经营活动产生的现金流量净额 6809.91 万元，较上年的 5.7 亿元大幅下降，请补充披露原因及合理性

海航技术经营活动现金流主要包括：销售商品及提供劳务收到的现金、收到的其他与经营活动有关的现金、购买商品及提供劳务支付的现金、支付给职工的现金等。2017 年度较 2016 年度经营活动产生的现金流下降主要源于以下几个因素的影响：

(1) 支付给职工以及为职工支付的现金数额增加

由于工资薪酬上调、生产及研发员工数量增加等原因，2017 年度海航技术支付给职工以及为职工支付的现金较 2016 增加 3.43 亿元。具体的原因及影响为：

①工资薪酬上调影响：2016 年 6 月起海航技术调整薪酬，薪酬调整导致 2017 年月平均工资较 2016 年上浮约 15%，由于工资上调产生的 2017 年工资较 2016 年支出增长约 1.80 亿元。

② 人员增加影响：2017 年年度月平均人员数量较 2016 年增长约 971 人，按照 2016 年的月平均工资计算，人员增长所带来的工资支出约 1.63 亿元。

(2) 2016 年收回航材预付款

2017 年度，海航技术收到的其他与经营活动有关的现金较 2016 减少 2.04 亿元。其中主要原因为 2016 年收回航材预付货款 1.50 亿元。而 2017 年无类似事项发生。

(3) 2017 年期末应收账款余额增加

2017 年，海航技术销售商品、提供劳务收到的现金 2017 年较 2016 年增加 5.74 亿元，主要产生于 2017 年度营业收入的增长；同时，购买商品、提供劳务支付的现金 2017 年较 2016 年增加 5.70 亿元。两项呈基本持平状态。

2017 年净现金流未随营业收入而同比例上升的主要原因主要为 2017 年年末海航技术应收账款余额较 2016 年年末的 6.57 亿元增加至 10.14 亿元。2018 年，海航技术通过催收相关应收账款，相关情况已得以有效改善。截至 2018 年 4 月 30 日，海航技术应收账款余额为 8.8 亿元，较 2017 年年末减少 1.4 亿元。

综上所述，海航技术 2017 年度的经营活动产生的现金流量净额较 2016 年度出现大幅度下降的主要原因为 1) 支付给职工以及为职工支付的现金数额增加；2) 2016 年收回航材预付款；及 3) 2017 年期末应收账款余额增加，具有合理性。

2、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

海航技术 2017 年度的经营活动产生的现金流量净额较 2016 年度出现大幅度下降的主要原因为 1) 支付给职工以及为职工支付的现金数额增加；2) 2016 年收回航材预付款；及 3) 2017 年期末应收账款余额增加，具有合理性。

(十) 预案披露, 海航技术的主要子公司海技天津 2017 年度归属于母公司所有者净利润 8113.91 万元, 较上年的 332.41 万元大幅上升, 请补充披露原因及合理性。请财务顾问和会计师发表意见。

回复:

1、海技天津 2017 年度归属于母公司所有者净利润较上年上升的原因及合理性

2017 年度, 天津航空和北部湾航空等公司与海技天津签订维修技术支援总协议, 双方约定由海技天津向天津航空和北部湾航空等公司提供所有的服务, 但因海技天津人员配备及部分站点设置暂时无法完全满足天津航空和北部湾航空等公司的航班站点以及技术人员派驻需求, 因此暂时性由海航技术母公司安排人员执行服务任务。由于相关的支援人员编制在海航技术母公司, 人员工资计入海航技术母公司营业成本, 而营业收入根据合同计入海计天津。上述涉及人员的人工费用于 2017 年度总计为 4,546.66 万元。海航技术现已将该部分人工费用自海航技术母公司的营业成本分摊至海技天津的营业成本。该分摊为海航技术母公司与其子公司海技天津间的分摊, 对海航技术合并报表层面的营业收入、营业成本均无影响, 增加海航技术合并报表净利润 568.33 万元, 对海航技术合并报表层面无重大影响。上述分摊调整后, 海技天津 2017 年度毛利率为 23.49%, 归属于母公司所有者净利润为 4,703.92 万元, 较上年的 332.41 万元大幅上升, 原因如下:

(1) 原有客户机队增长, 维修需求增大

2017 年, 原有客户天津航空和北部湾航空主要运营机队规模出现增长, 海技天津所服务的其机队规模分别自 2016 年的 70 架和 16 架, 增加至 2017 年度的 99 架和 23 架。为满足客户需求, 海技天津 2017 年新增保障外站和基地重庆、唐山、郑州、长沙、南宁。客户机队规模的增长导致其维修需求的增大, 海技天津业务规模及营业收入进而增加, 包括航线收入、机队管理收入、租赁收入、人员委派收入等总计增加约 7,031.05 万元。

(2) 新增维修业务客户, 业务规模扩大

2017 年, 海技天津维修业务新增部分客户, 贡献营业收入约 819.08 万元,

包括航线收入、机队管理收入、附件维修及机身维修收入等。

（3）附件维修及机身维修能力提升

海技天津通过人员培训、资质申请、市场培育等措施大大提升了附件维修、机身维修承接业务类型及业务量。新增改装、附件维修、机身维修能力主要包括E190机型更换起落架、A330机型8A检和更换APU、A320neo机型1C检以下、更换发动机和APU维修能力、超声检测NDT特种作业能力等。海技天津维修能力的提升使其具备承接更多的细分附件维修及机身维修业务类型的能力及更大的相应潜在业务市场。海技天津改装、附件维修及定检营业收入于2016年度和2017年度分别为3,461.99万元及8,682.32万元，增加5,220.33万元，增长150.79%。

（4）2016年建设期初步完成，2017年产能效率大幅提高

海技天津2016年1月1日开始正式运营，在运营当年需要针对保障能力提前投入成本进行维护，如维修专业人员提前储备、保障外站和基地开拓，业务处于非饱和状态。而2017年在2016年建设期储备初步完成的基础上，维修业务能力得以进一步提升和释放，人员、设备的产能效率得以提升。

综上，海技天津2017年度的营业收入、营业成本同比均有不同程度增长，但由于成本增长速度低于收入增长幅度的情况。因此，海技天津2017年归属于母公司所有者净利润较上年明显上升。上述海技天津归属母公司所有者净利润的上升具有合理性。

2、独立财务顾问核查意见

海航技术就其与子公司海技天津的维修业务的营业成本分摊进行了会计调整，该调整对海航技术合并报表层面的影响较小。

在前述基础上，海技天津2017年归属母公司所有者净利润较2016年出现明显上升的主要原因为：（1）原有客户机队增长，维修需求增大；（2）新增维修业务客户，业务规模扩大；（3）附件维修及机身维修能力提升；（4）2016年建设期初步完成，2017年产能效率提高，具有合理性。

(十一) 预案披露，西部航空 2017 年度“除公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益”为-2022.44 万元；SR Technics Holdco 2016 年度和 2017 年度非流动资产处置损益分别为 10,947.54 万元和 8,080.08 万元，请补充披露原因及合理性。请财务顾问和会计师发表意见。

回复：

1、相关会计处理的原因及合理性

截至 2017 年 12 月 31 日，西部航空持有与银行签署之名义本金为 4,500.00 万美元的外汇远期合同。2017 年度，前述外汇远期合同发生公允价值变动损失 2,022.44 万元。由于前述外汇远期交易以公允价值计量且不符合套期保值的确认条件，因此西部航空将其确认为以公允价值计量且其变动计入当期损益的交易性金融负债，并且将其公允价值变动计入当期损益。该公允价值变动产生的当期损益根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号》的相关规定应归属于非经常性损益。

SR Technics Holdco 2016 年度和 2017 年度非流动资产处置损益主要源于公司处置固定资产 - 高价周转件的损益。SR Technics Holdco 持有高价周转件主要用于飞机组件及发动机维修。该等高价周转件具有金额高，可反复使用的特点，其使用年限均在 1 年以上，因此 SR Technics Holdco 管理层根据行业惯例，将飞机和发动机使用的周转件作为固定资产核算，且管理层在每年年末对高价周转件进行减值测试。

2016 年度和 2017 年度，SR Technics Holdco 客户航空公司中若干飞机机型和发动机型号的维修需求减少，而该些机型对应的高价周转件无法在 SR Technics Holdco 服务的其他机型或发动机上使用，导致 SR Technics Holdco 在未来维修业务中对于该些机型的周转件的需求空间存在一定的不确定性。

SR Technics Holdco 管理层为了优化周转件的库存，定期清理处置需求减少机型的相关高价周转件。SR Technics Holdco 采购的周转件按照采购成本入账计

入固定资产，并计提折旧。上述周转件在出售时参考了市场价格向独立第三方出售。由于市价高于账面价值，故 SR Technics Holdco 在处置上述周转件时产生了收益。

2、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

西部航空 2017 年度“除公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益”是由于其外汇远期合同公允价值变动损益所致。

SR Technics Holdco 2016 年度和 2017 年度非流动资产处置损益是由于其处置飞机发动机周转件所致。

上述相关事项的会计处理具有合理性，符合会计准则的要求。

三、其他

(十二) 预案披露, 标的资产 HNA Aviation 是海航航空集团为收购 SR Technics Holdco 而成立的持股平台。目前, 海航航空集团持有的 HNA Aviation 的 59.93% 股权质押于国家开发银行, 该股权质押尚未解除。HNA Aviation 持有的 SR Technics Holdco 的 80.00% 股权质押于国家开发银行, 该股权质押尚未解除。预案未披露对 HNA Aviation 和 SR Technics Holdco 股权质押解除的安排。请补充披露: (1) 对 HNA Aviation 和 SR Technics Holdco 股权质押涉及的借款金额及解除质押的具体安排; (2) 若股权质押无法解除, 对本次交易的推进是否构成不利影响。请财务顾问和律师发表意见。

回复:

1、对 HNA Aviation 和 SR Technics Holdco 股权质押涉及的借款金额及解除质押的具体安排

海航航空集团持有的 HNA Aviation 的 59.93% 股权质押于国家开发银行和 HNA Aviation 将持有的 SR Technics Holdco 的 80.00% 股权质押于国家开发银行, 都是用于担保海航航空集团从国家开发银行获得的总额 3.5 亿美元的贷款。

根据海航航空集团出具的说明, 海航航空集团拟采用包括但不限于担保置换, 偿还被担保借款的方式解除上述股权质押。目前, 海航航空集团正在积极推进解除质押相关工作。

2、若股权质押无法解除, 对本次交易的推进是否构成不利影响

海航航空集团已出具承诺, 承诺于本次交易的正式方案经董事会审议之前予以解除上述质押事项。在前述承诺得以切实履行的情况下, 该股权质押不会对本次交易构成重大不利影响。

若交易对方海航航空集团无法解除该股权质押, 则存在导致本次交易无法实施的风险。上市公司已在预案中披露了“标的股权无法及时解除质押的风险”。

3、独立财务顾问核查意见

经核查, 独立财务顾问认为:

(1) 上市公司已补充披露了 HNA Aviation 和 SR Technics Holdco 股权质押涉及的借款金额及解除质押的具体安排。

(2) 交易对方海航航空集团已出具承诺，承诺于本次交易的正式方案经董事会审议之前予以解除上述质押事项。在前述承诺得以切实履行的情况下，该股权质押不会对本次交易构成重大不利影响。若交易对方海航航空集团无法解除该股权质押，则存在导致本次交易无法实施的风险。上市公司已在预案中披露了“标的股权无法及时解除质押的风险”。

(十三) 预案第 23 页披露，西部控股预评估值为 301,032.49 万元，归属母公司所有者权益 174,183.16 万元，预评估增值率 72.83%。而预案第 351 页披露：采用资产基础法对西部控股 100% 股权的预评估值为 301,032.49 万元预评估增值 191,221.06 控股预评估增值率前后信息披露不一致的原因请财务顾问和评估机构发表意见。

回复：

1、预评估增值率信息披露的情况

根据西部控股未经审计的财务报表显示，截至 2017 年 12 月 31 日，西部控股合并报表账面归属于母公司所有者权益为 174,183.16 万元。截至 2017 年 12 月 31 日，西部控股母公司单体报表账面净资产为 109,811.43 万元。

西部控股预评估值为 301,032.49 万元，较西部控股合并报表归属于母公司净资产 174,183.16 万元增值率为 72.83%；较西部控股母公司单体报表账面净资产 109,811.43 万元增值率为 174.14%。

预案所披露的两处预评估增值率不一致系不同比较口径所致，不存在信息披露错误。上市公司已在预案（修订稿）各相应处补充说明计算增值率的口径。

2、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

预案所披露的两处预评估增值率不一致系不同比较口径所致，不存在信息披露错误。上市公司已在预案（修订稿）各相应处补充说明计算增值率的口径。

(十四) 请结合上市公司情况, 对交易标的的行业特点和经营情况进行讨论与分析, 包括但不限于行业竞争格局、主要竞争对手及其市场份额、交易标的的核心竞争力及行业地位等。请财务顾问发表意见。

1、海航技术及 SR Technics Switzerland

(1) MRO 行业概况

通常而言, 根据维修程度的不同, 航空维修行业可以分为航线维修与基地维修, 航线维修是指在航空器执行任务前、过站短停时对航空器总体情况进行的例行检查和维护, 通常称为外场维修; 基地维修是指具备大型维修工具和机器的维修工厂, 为航空器提供机体和动力装置项目在內的定期检修、大修、拆换大型部件、改装服务等, 通常称为内场维修。

根据维修需求的不同, 航空维修行业可以分为航线维修、机身维修、发动机维修和部件维修。机身维修是指对机身、机翼、尾翼、螺旋桨、起落架等机体部件的维修; 发动机维修是指对航空器发动机的维修及发动机零部件的更换; 部件维修是指对航空器控制和导航、通讯、客舱空调、刹车和电源等设备和系统的维修, 以保障飞机基本飞行性能。此外, MRO 企业亦在上述四项业务的基础上提供部分附属服务, 包括为航空公司提供维修规划、具体维修方案设计等在内的机队工程管理服务, 以及在维修过程中向航空公司销售所需的航材。

从事航空维修行业的主体主要由三类企业组成, 一是航空公司附属 MRO 厂商, 主要为相关航空公司提供航空器维修服务, 服务内容多为基地维修、航线维修、机身维修等; 二是航空制造厂商 (OEM), 包括飞机制造厂商与航空零部件厂商, 主要针对自身产品提供售后维修服务; 三是独立第三方 MRO 厂商, 提供的服务包括基地维修、航线维修及部件维修等。

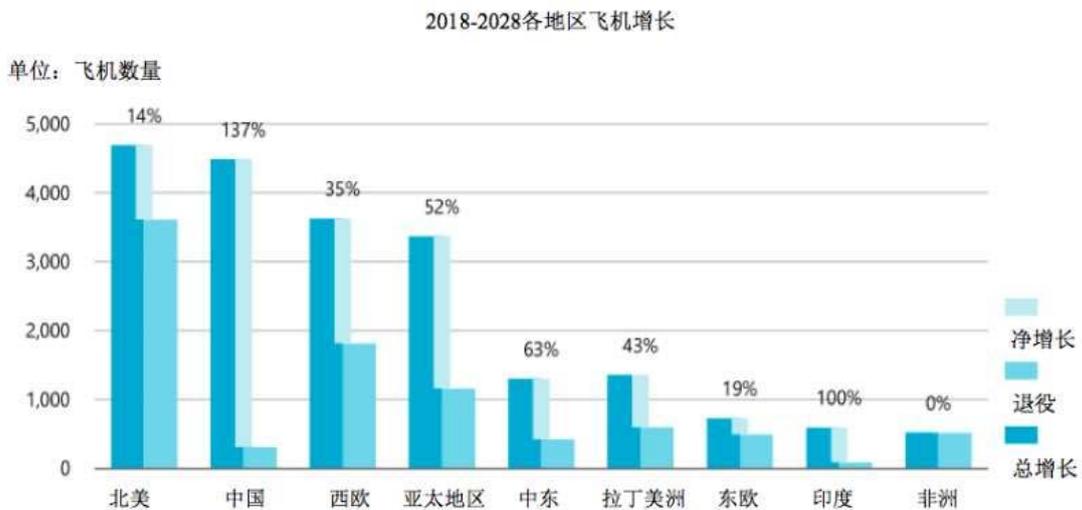
1) 全球 MRO 行业发展概况

根据 2018 年国际货币基金组织发布的全球经济展望, 2018 年及 2019 年全球 GDP 预期增长率为 3.9%, 高于 2017 年的 3.8%, 全球经济仍处于温和复苏状态。由于全球航空业的经营与经济增长之间一般保持同向变动, 加上航空运输需求增长和更新老龄飞机等因素, 奥纬咨询 (Oliver Wyman) 预测全球飞机的数

量将在 2018 年至 2028 年间保持约 3.7% 的年复合增长率。

① 世界航空业稳步发展，飞机运营数量持续增长

由于世界经济温和复苏，国际原油价格相对稳定等多方面因素的影响，世界航空业整体呈稳步发展态势，运营飞机总数量持续增加。当前全球在运营飞机约为 26,307 架，根据奥纬咨询（Oliver Wyman）预测，2028 年全球在运营飞机总量预计将达到约 37,978 架。



数据来源：奥纬咨询（Oliver Wyman）

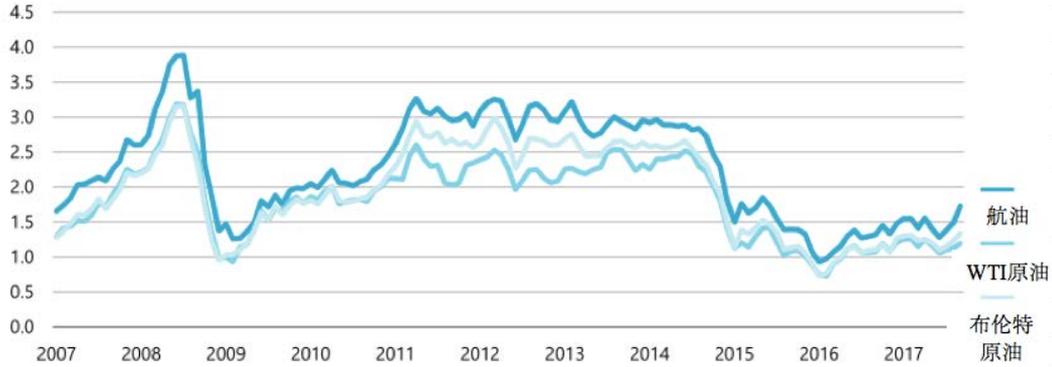
如上图所示，根据奥纬咨询（Oliver Wyman）预测，未来全球各主要航空市场的运营飞机均将出现显著增长。其中，中国市场、印度市场的增长预计将位列前茅，2018 年至 2028 年间的运营飞机数量增长均预计合计将超过 100%。

② 国际原油价格相较历史情况处于相对低位阶段徘徊，飞机退役时间推迟

2016 年至今，国际原油价格相较历史情况处于相对低位阶段徘徊，航空燃油亦受其影响呈相同趋势。

每加仑原油现货价格和每加仑航油价格

单位：美元



数据来源：美国能源信息管理局、奥纬咨询（Oliver Wyman）

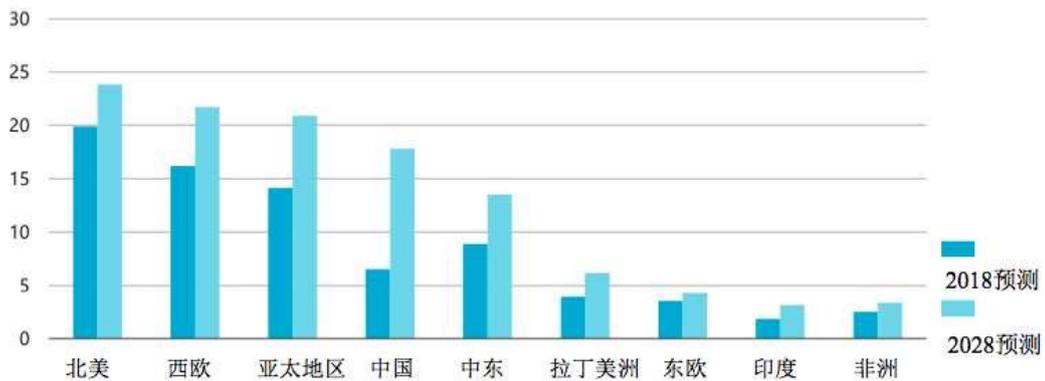
在相对低的油价下，航空公司将推迟飞机的退役时间，主要原因在于机龄较长飞机的油耗较高，但相对低且稳定的油价在一定程度上缓解了燃料上升的成本，上述情况将直接提升飞机维修市场的需求，尤其是机身维修和发动机维修这些细分领域的需求。

③ 全球 MRO 市场持续增长

根据奥纬咨询（Oliver Wyman）预测，2018 年全球 MRO 市场规模约 774 亿美元，预测未来 10 年全球 MRO 市场年均复合增长率为 4%，2028 年预计将达 1,147 亿美元。

各地区总航空维修

单位：十亿美元



数据来源：奥纬咨询（Oliver Wyman）

北美市场当前规模约为 199 亿美元，2028 年预计将以 238 亿美元的规模仍

保持领先地位。西欧市场仍将保持第二大市场地位，预计将由目前的 162 亿美元规模增长至 217 亿美元，增幅相较北美市场较快。而更为显著的增长来自于中国、印度及其他亚太地区。

④ 各细分领域持续增长，发动机维修引领增幅



数据来源：奥纬咨询（Oliver Wyman）

从航空维修的细分领域来看，根据奥纬咨询（Oliver Wyman）预测，未来航线维护、部件维修、发动机维修及机身维修四个领域均呈稳步增长态势。其中，发动机维修在规模占比和增长速度上均领先于其他细分领域。未来发动机维修业务的持续快速增长，除了全球飞机数量的持续稳步增加外，还受到了新一代发动机维修费用，零部件替换单价更高等因素的影响。

2) 我国 MRO 行业发展概况

随着我国经济水平的提高，中产阶级人口不断增多，国内航空需求也日益旺盛。目前，国内航空公司不断扩充机队规模，政府对民航运力投入加大，同时鼓励社会资本进入民用航空领域投资，这些因素共同促进了我国 MRO 市场的增长。

根据《中国民用航空发展第十三个五年规划》预测，2015 年至 2020 年间，我国的航空运输业航空运输总周转量将由 852 亿吨公里增长至 1,420 亿吨公里，年均增幅约为 10.8%。我国旅客运输量将由 4.4 亿人增长至 7.2 亿人，年均增幅为 10.4%。根据 IATA 的预测，2024 年中国航空旅客需求将超过美国，成为全球

最大的航空客运市场（根据飞抵、飞离该国及其国内客运量计算）。同期，我国 MRO 市场也将随之稳步扩大。

（2）MRO 行业特点

1) MRO 行业竞争格局

北美和欧洲地区为主要的 MRO 维修活动净出口地区，全球顶尖 MRO 和 OEM 企业多集中在该地区。亚太地区存在较大的市场空间及增长潜力，但该地区大型 MRO 企业多为航空公司下属 MRO 公司，在深度维修规模和能力方面与欧美有一定差距。发动机业务和附件业务作为高附加值业务，成为各大行业竞争者关注的焦点。

航材销售业务附属于 MRO 业务，为 MRO 业务提供航材支持，与其发展情况直接相关。国际飞机制造商普遍采用的授权 OEM 机制使得目前 OEM 厂商在航材贸易领域占据重要地位。各 MRO 公司及航空公司采购航材价格受飞机制造商和 OEM 厂商定价影响较大。

2) MRO 行业近年市场供求状况及变动原因

全球 MRO 产业主要分为四大类：航线维修、机身维修、附件维修、发动机维修。此外，行业内还存在机队管理和航材服务两项附属业务，渗透到前四大维修业务实体中进行的。MRO 行业的主要需求方为航空公司，主要供应商主要为 MRO 企业及 OEM 厂商。

航线维修市场：根据奥纬咨询（Oliver Wyman）发布的《2017 Global Fleet MRO Market Forecast Summary Final_Short Version_1》中的预测，2018 年全球航线维修需求规模达 128 亿美元，中国区域为 14 亿美元。航线维修市场份额主要由各航空公司的维修工程部门及旗下的 MRO 企业占有，市场规模主要与机队规模较为相关，同时作为低附加值业务，供求关系波动性较小。

机身维修市场：2018 年全球机身维修需求规模达 190 亿美元，中国区域为 18 亿美元。机身维修市场份额主要由各航空公司的维修工程部门及旗下的 MRO 企业占有，占比达 64%。同航线业务类似，市场规模主要与机队规模相关。作为与人力成本相关明显的低附加值业务，近年来，亚太地区的机体市场发展快速，包

揽了全球 30% 的宽体机大修份额。

附件维修：2018 年全球附件维修需求规模达 129 亿美元，中国区域为 12 亿美元。附件维修 58% 的市场份额被 OEM 厂商持有，市场规模主要与机队规模较为相关。但作为高附加值和高技术能力业务，亚太地区 MRO 企业在追求自身业务利润和维修深度的同时，亦带动了亚太地区附件业务的发展。

发动机维修：2018 年全球发动机维修需求规模达 327 亿美元，中国区域为 22 亿美元。发动机维修 53% 的市场份额被 OEM 厂商持有。由于发动机维修复杂性较高，技术难度较大，授权证书获取难度较大等因素，市场中具备维修发动机能力的 MRO 企业数量较少。其实市场规模主要与机队规模相关。此外，由于飞机退役年龄的推迟，发动机维修复杂性的加大等因素，整体发动机维修市场呈现供不应求状态。

3) 影响行业发展的有利因素

① 国家产业政策的大力支持

2017 年 2 月 15 日,中国民用航空局、国家发展和改革委员会以及交通运输部联合发布了《中国民用航空发展第十三个五年规划》，并提出了构建民航强国的战略构想。《国家高新技术产品目录》第 7 条 702 款明确了将“航空机载设备及地面装置”定位为高新技术产品。其中包括：航空发动机、机上导航设备、机上控制设备、地面导航设备、地面飞行训练装置、航空仪表、生命保障系统等。同时，为支持和鼓励民航维修业的发展，经国务院批准，财政部、国家税务总局联合发布了财税（2000）102 号文就飞机维修增值税作出通知：自 2000 年 1 月 1 日起对飞机维修劳务增值税实际税负超过 6% 的部分实行由税务机关即征即退的政策。《国务院关于促进民航业发展的若干意见》（国发〔2012〕24 号）、《鼓励和引导民间资本进入国防科技工业领域的实施意见》科工计（2012）733 号、《国务院办公厅关于印发促进民航业发展重点工作分工方案的通知》（国办函〔2013〕4 号）等相关政策陆续发布，推进了我国整个航空业的发展，同时也促进了民航维修业的发展。

② 民航运输业的快速发展

航空运输行业在国家经济、社会发展和现代化建设中发挥的作用日益增大。高速增长航空运输市场亦意味着对航空维修市场日益迫切的需求。

根据奥纬咨询（Oliver Wyman）预测，未来全球航空业将整体呈稳步发展态势。2028年，全球在运营飞机总量预计由当前的26,307架增加至约37,978架。根据中国民航局公布的2017年年度中国民航主要运输生产指标统计显示，2017年运输总量周转量为1,083.08亿吨公里，比上年同期增长12.6%，其中国内航线增长11.7%，国际航线增长14.3%；旅游周转量为9,513.04亿人公里，比上年同期增长13.5%，其中国内航线增长13.2%，国际航线增长14.6%；旅客运输量为55,156.11万人，比上年同期增长13.0%，其中国内航线增长13.7%，国际航线增长7.4%。上述数据显示，民航运输的需求不断加大，特别是国际航线，提高了对国际航线机型的维修能力的需求。

③技术不断进步

近年来，国内民航维修业呈现稳定增长的态势，自主研发了多项重大技术，与国际航空维修业的差距逐渐缩小，整个行业也将伴随着技术进步而不断发展壮大。目前，国内民航维修技术已基本实现自动化、数字化、模块化、标准化，逐步提高了故障诊断正确率、维修的智能化和综合处理能力。这有利于提高国内民航维修企业的国际竞争力，减少国外送修的比例。

④国内人力成本的优势

民航维修业细分领域中的航线维护和定检维修属于人力密集型行业，人工为重要的成本构成。由于目前，国内航空维修行业的人力成本相较于国际上专业维修技术人员有一定的优势。因此，国内民航企业可凭借着人力成本的优势，来弥补技术方面的劣势，与国际航空维修企业展开竞争，促进国内航空维修行业的发展。

⑤国家对外开放及区域发展带来的机遇

随着国家积极推进对外开放和区域发展新战略，民航行业发展迎来新的机遇。“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带等战略将促进国际国内有序流动，为我国民航开拓国内国际两个市场和行业能力“走出去”提供重大机遇。通

过抓住战略机遇期，发挥我国民航业的优势，将加快塑造我国民航业的国际竞争优势。

4) 影响行业发展的不利因素

①国内航空维修技术开发相对滞后

由于航空器的制造涉及的高精尖技术面宽、范畴广，我国的航空器多数从欧美等国家引进。由于发动机、机载设备的核心制造技术由原制造商（OEM）掌握控制，且不轻易转让该类技术，而民航维修技术的发展与原制造商的核心制造技术关联程度较大，因此国内航空维修企业的核心技术发展受到一定制约影响。目前，相较于原制造商的最新技术，国内民航维修技术依然滞后，不利于航空器深度维修的发展。

②航空器材采购受国际影响

出于航空维修行业可靠性、安全性要求，CAAC、FAA、EASA 等机构均对航空器材的供应渠道和品质有严格规定和审查监督职能，绝大部分航空器材国内无条件生产。因此，国内民航维修企业生产所用主要备件、替换件，绝大部分从国外经 CAAC、FAA、EASA 等机构审查合格的生产厂家进口。国际器材供应状况和价格变化都会对企业的生产经营产生一定的影响，且该现状短期内难以改变。

③航空维修专业技术高级人才的缺乏

国内航空维修行业虽然经过数十年的快速发展，积累了一批维修专业技术人才，维修的专业技术逐步提高，与国外航空维修专业技术人才的差距不断缩小。但是目前，国内航空维修专业技术人才特别是高级人才依然缺乏，专业人员的维修技术水平、工作娴熟程度、对高端技术的掌握程度与国外航空维修专业技术人才相比，仍存在一定的差距，影响了行业技术的发展。

④原制造商及国际民航维修企业的冲击

自中国加入 WTO 后，民航维修已经对外开放，因此民航维修行业面临着国外技术和资金实力雄厚的国际民航维修企业的竞争。同时，原制造商不断拓展其业务链条，进入下游民航维修市场，由于其掌握了发动机和机载设备等核心制造

技术，对现有国内民航维修企业造成一定冲击。

5) 进入本行业的壁垒

①技术壁垒

MRO 行业属于典型的技术密集型行业，涉及材料学、力学、热学、工程学、计算机学、数学、电子学、信息学、控制论等诸多学科以及特种工艺技术，是高精尖技术使用面最宽、技术范畴最广的高端服务性行业之一。因涉及到航空安全，各国均制定了 MRO 行业的标准规范，为 MRO 企业进行维修机构 145 部资格认证。

同时，由于民用航空器制造技术更新换代快，MRO 行业也需要随时更新其相应的维修技术，对 MRO 企业的技术升级提出了更高的要求。MRO 企业不仅需要相关技术资格认证，更需要行业内长期的经验积累并保持相应的技术更新速度，这对新进入行业的企业构成了较高的进入壁垒。

②资质壁垒

为保障航空飞行安全，世界主要国家都建立专门的航空管理部门加强对民用航空运输业的监督管理。MRO 企业要开拓维修业务，首先需要按照客户所在国家或地区的航空管理部门的规定，申请维修许可认证。因此，该行业的行政主管部门主要为本国及客户所在国或地区的民用航空管理部门，如：美国联邦航空管理局（FAA）、欧洲航空安全局（EASA）、中国民用航空局（CAAC）等机构。上述各地的航空管理部门，均对民航维修业实行了严格的许可证管理制度。MRO 企业必须根据所在国家及客户所在国家或地区的航空管理部门的规定（如我国的 CCAR145-R2 和 CCAR66 部规定），取得相应的维修资质许可，方可开展相应的业务。

上述许可证的取得，涉及相应地区民航监管部门对 MRO 企业包括但不限于厂房设施、检测维修设备及工具、器材、维修管理人员、适航资料等要求，以及根据各地适航规定建立质量管理体系、工程技术系统、生产控制系统和全员培训系统等。各地民航适航监管部门会对这些项目实行逐项审查，全部合格后才给予维修许可证。同时，各地民航适航监管部门还会对 MRO 企业整个经营期间进行

监督管理，根据各地法规要求的不同要进行年审和抽查。

上述各地民航管理部门的许可证审核过程较为严格，对 MRO 企业的技术实力、硬件设施及管理制度等均有较高的要求。且为了满足注册于不同地区客户飞机的维修需求，MRO 企业通常需要至少同时取得多个主要地区的维修许可证方可具备一定的维修业务规模。该情况进一步增加了新企业进入 MRO 的资质壁垒。

③资本壁垒

根据适航规定民用航空维修单位应具备符合要求的维修工作环境及厂房、固定的办公、培训、存储场所和设施，置办上述物资和场所需要的资金投入较大。同时，民航维修涉及专业性极强的精密技术，MRO 企业需要为各维修项目购置专用设备用以检测和维修，采购上述维修设备亦需要一定资金的投入。此外，从事航空维修业务所需的部附件种类繁多，且部分零部件价格较为昂贵，航空 MRO 企业需要维持一定水平的部件库存用于工程维修业务。由于购入后需要进行进一步的拆解、维修、适航认证后才能再次进入流通市场，业务周期较长也使得资金成本提高。因此航空维修行业对新进入的企业提出了较高的资金实力要求。

④人才壁垒

MRO 行业需要专业的技术人才，要求机务工程师等维修人员精通飞机系统、具备工程设计能力，并且国内外均实行维修人员资质认证，只有取得相关维修人员执照后方可执业。如根据我国民用航空总局颁布的 CCAR-66 部规定，我国民用航空维修企业的三大经理必须取得民航维修管理人员资格证书，企业的放行人员和检验人员必须取得航空器部件修理执照。我国民航局规定只有按《民用航空维修人员执照管理规则》规定获取执照、合格证书的人员才能从事航空维修工作。航空维修人员的培训期长，除接受基本专业培训外，还必须根据不同机型进行针对性培训，并且每年还需要定期进行复训。除我国外，其他各地区的民航管理部门均有类似的规定和要求。

除各地区民航监管部门对从业人员的不要求外，在 MRO 企业的工作中，要求维修人员严谨、细致、高效，在保证安全的前提下，尽可能短的时间内排除故障，保障飞机航班正常运行。MRO 技术涉及的学科多、知识广，技术更新迭代快，

培养专业人员的成本高、周期长，因此构成了本行业的进入壁垒。

⑤客户资源壁垒

航空公司为获取长期、优质、稳定的服务，通常会选择与几家 MRO 企业建立长期合作关系。因涉及到航空安全问题，航空公司会对 MRO 企业进行资质证书、技术实力、维修地点、市场声誉等多方面的综合考量后作出选择，其所涉及的遴选、评审周期较长且要求严格。因此，持续、稳定的客户关系是进入该行业的壁垒。

6) 行业技术水平和特点

① MRO 行业技术特点

A、行业技术要求高

航空维修是指对飞机及附属的零部件进行的维护和修理，确保飞机的安全。航空维修是飞机正常运营的前提和必要条件，也是航空业的重要组成部分。航空维修行业属于国家鼓励发展的高新技术产业，行业门槛较高，整体工艺环节呈多样化，如：维修机型和部件多样、维修方案和工序多样、综合排故种类多样等。

B、行业技术规范性强

MRO 业务涉及到航空安全，因此各国航空管理部门均对 MRO 行业制定了严格的标准和规范，对维修企业制定维修方案提出具体的要求和指导，以保证飞机运行的安全和可靠。MRO 企业在各国开展飞机维修业务均需要取得相应地区认证的维修资质和许可。

航空制造公司、部件 OEM 厂家均会针对各自产品的维修技术提供相应的维修资料和指导，MRO 企业也会在此基础上制定符合自身需求的维修计划和方案。典型的航空维修方案要求至少包括方案的实用性、航空器的使用特点和利用率、名词术语解释、维修方案控制和使用说明等。

C、行业技术发展方向

随着飞机制造业的发展，更多的高新技术应用于新型飞机上，进而对 MRO 业务提出了更高的要求。MRO 行业技术水平整体向着精细化、专业化发展，业

务形式也从较为单一、简单的检查维护，逐渐发展为系统性、整体性、全周期性的复杂业务形式。

目前移动互联网、大数据、云计算等新技术已经逐步渗透和应用到 MRO 业务中，未来相关的高新技术将会对 MRO 行业发展提供更多帮助，MRO 行业也会在这些高新技术的助力下为航空安全提供更为有力的保障。

② 航材销售行业技术特点

国内航材销售业务主要附属于 MRO 业务，在 MRO 业务中使用或更换的航材作为销售处理，因此要求维修企业和人员具有较强的技术能力、熟悉航空领域最新的技术应用情况，不仅在飞机维修中制定专业的航材更换技术支持，也要为航材采购提供必要的专业知识支持。

7) 经营模式

行业中针对航线维修、机体大修、工程管理等业务，主要采用飞行小时包干价、协议工时价格乘以每项工作实际工时等模式；针对附件维修和发动机维修业务，主要采用单件维修、飞行小时包修和固定价包修等模式，由于各个公司业务侧重点不同，因此行业内各公司的经营模式也有所不同，例如：

汉莎技术为汉莎航空提供航线维修、机体大修、工程管理、航材管理等维修服务。汉莎航空对上述业务实施了全部委托。汉莎航空内设 15 人左右的机务工程部，与汉莎技术组成联合工作组，下设各个业务单元小组，通过全面服务协议为载体，各个业务单元小组实时针对各自问题进行沟通并持续改进，最后系统性地实时反映到价格上。

海特高新航空维修业务的经营模式是以航空维修技术装备为平台，以公司自主航空维修技术为核心、以专业技术人员为基础、以取得的各项维修资质为条件，向航空公司、航空工业部门、部队、航空院校等单位提供航空维修技术及服务并收取一定的维修服务费用。根据海特高新 2017 年年度报告披露的内容，海特高新在航空维修服务过程中收取费用标准均为市场价格。

航新科技在飞机维修业务的侧重点主要在飞机部附件维修及服务方面，通过给客户id提供高质量的维修服务及航材的租赁、销售、寄售服务获取收益。与海特

高新类似，航新科技并未具体披露其与客户的收费模式。

海航技术作为一家高新技术企业，主要向民航运营商提供航空器维修服务。公司与主要客户采用飞行小时包干的定价方式，即在框架协议阶段与客户约定价格，然后按照实际的飞行小时数进行结算。针对客户特定情况及需求，也会采用协议工时价格乘以每项工作实际工时的结算方式。

海航技术的航材销售类业务主要形式有：（1）AOG 支援销售，指各航空公司和维修单位在日常运营保障过程中发生飞机非计划停场时向公司请求支援发生的销售，根据协议费率价格进行收费。（2）分销业务，公司已取得分销商资质，作为航材生产商的授权分销商进行正常分销业务。

海航技术附件维修主要采用以下三种销售模式：（1）单件维修：针对每一笔附件单件维修业务，根据工时、航材销售及管理费进行收费；（2）小时包修：根据飞行小时和航空公司签协议，根据具体飞行时间收取费用；（3）固定价包修：一个附件不论换多少航材，价格均为签订时的协议的价格，刹车与机轮等都属于固定价包修范围。

8）行业周期性、区域性和季节性

①周期性

MRO 行业与航空制造业、航空运输业密切相关，航空运输业与宏观经济运行周期呈正相关关系。当宏观经济上升运行时，航空运输需求会持续增加，航空制造业务与维修业务的收入和盈利能力将持续上升。反之，当宏观经济增速减缓时，航空运输需求将减弱，客运和货运业务规模的增长也将随之减缓，航空制造与维修业务也将受到不利影响。

②区域性

在航线维修与机身维修领域，MRO 企业服务主体的分布与机场网络、航线网络密切相关，通常位于机场和航线站点周围。维修公司通常会选择在机场旁边建立维修基地，便于提供更为便捷的维修服务。因此基地维修呈现出较为明显的区域性特征，集中在各国航空业较为发达的大城市机场附近。

在发动机维修领域，其业务的区域性特点相对较弱。航空公司通常为机队配备有多台备用发动机。在有发动机维修需求时，航空公司通常为飞机换配备用发动机保持机队运营，并同时待维修发动机通过物流公司寄送至发动机维修厂商进行维修。因发动机维修所涉及单价较高，整体维修时间相对较长，且具备维修能力的企业相对较少，故采用全球物流寄送的模式具备经济性和必要性，以是当前市场中主要的业务开展模式。航空公司选择发动机维修服务供应商时，通常主要考量其维修型号、维修质量、维修价格等因素，区域性的影响相对较弱。发动机维修类 MRO 企业通常可以为全球范围内的航空公司客户提供发动机维修服务。

在部件维修领域，视所维修的具体部件的维修复杂程度，维修价格和 MRO 企业自身的维修能力的不同，MRO 企业会对其采取现场维修或由物流公司寄回总部或 OEM 厂商的方式进行维修。采用现场维修的部分业务，具备与航线维护、机身维修类似的区域性特点。采用物流公司寄送后维修的部分业务，具有类似发动机维修的区域性影响较弱的特点。

③季节性

根据飞机制造商以及各国航空管理部门的要求，飞机在执行一定小时数的飞行任务之后需要进行安全检查，以保证飞行安全，飞机的附件维修及机身维修有较为严格的要求，达到飞行里程后需要进行集中维修。

欧洲夏天旅游旺季，我国春运期间旺季等期间，因航空公司航班班次较多，飞机处于较为繁忙的期间，基地维修业务通常为相对淡季，呈现出一定的季节性。但日常的航线维修及发动机维修等不具有明显的季节性。

9) 与上、下游行业之间的关联性

航空维修产业涵盖的机身大修、发动机维修、零部件修理、航线维修等其他领域具有极强的产业关联性。同时，航空维修产业能与通航产业、飞行培训、航材销售等形成完整产业链。MRO 产业作为航空工业的重要一环，对航空运输保障有着至关重要的作用。MRO 企业在加强获取自身市场份额的同时，不断地拓宽自身业务范围，深化技术能力，打通对于自身发展的技术壁垒。

①上游行业情况

OEM 厂商作为对 MRO 企业影响最大的上游环节，其掌控的飞机核心技术影响着 MRO 企业未来的发展。随着 OEM 逐渐重视售后市场的业务获取，OEM 厂商开始通过与 MRO 企业以合作的方式加快区域航空维修市场的份额占有。对 MRO 企业快速提升自身技术能力，拓展业务范围，有着积极影响。

另一方面，虽然 OEM 企业已开展与 MRO 企业的合作，但由于 OEM 对其核心技术的控制和自身利益的保护考虑，MRO 企业仍难以获取其手中掌控的核心技术，这对 MRO 企业的技术能力和利润的提升形成了一定的障碍。

②下游行业情况

民航维修行业的下游主要是民用航空公司和通用航空企业。近年来民航机队数量和旅客运输量的持续增长，不断带来更多的维修需求。

随着民用航空企业机队规模的发展和对于利润的追求，部分航空运营企业加大对自身维修能力的建设和对航空维修三方市场的拓展，这将进一步加剧 MRO 市场的竞争。

(3) 海航技术的核心竞争力及行业地位

1) 核心竞争力

①技术与研发优势

海航技术于 2013 年获得由海南省科学技术厅、海南省财政厅、海南省国家税务局、海南省地方税务局联合颁发的“高新技术企业”证书。2017 年，海航技术子公司大新华飞机维修、海技天津也均获得属地科学技术委员会（厅局）的高新技术企业认证。

截至本专项核查意见签署日，海航技术已获得国家级研发成果 74 项，其中实用新型专利 34 项，发明专利 1 项，外观设计专利 1 项，软件著作权证书 38 项。

航空维修企业的服务宗旨就是确保飞机安全地完成飞行任务，而如何提升机队飞行的安全系数，是所有 MRO 企业不懈追求的目标。海航技术重视维修产品的质量控制，并根据国家民航局和地区空管局的要求规范建立严格的生产标准和

管理制度。在企业质量体系的建设中，海航技术严守国际行业标准，获得 AS/EN 9110 国际质量管理体系认证。同时，海航技术对自身的质量体系施行严格管控，持续性地对公司质量和安全管理体系进行完善，保障公司质量和安全管理各项工作的正常运行。

②拥有全面的网点和授权维修资质

海航技术拥有 10 大维修区域中心（海口、北京、西安、太原、昆明、重庆、新疆、天津、乌鲁木齐、福州），30 多个维修基地以及遍布全球 200 余个站点的航空维修服务网络。

为保障航空飞行安全，世界主要国家都建立专门的航空管理部门加强对民用航空运输业的监督管理。航空维修服务公司要开拓维修业务，首先需要按照客户所在国的航空管理部门的规定，申请维修许可认证。海航技术及其下属子公司拥有 CAAC、FAA、EASA、DMDOR、MDA、JMM、DOA、CAAS、STC 等多项业务资质，并获得 AS/EN 9110 国际质量管理体系认证，为国内外航空企业提供航空维修综合服务。

③人才优势

经过多年的航空维修行业经验积累和人才储备，海航技术在飞机维修领域拥有一支经验丰富、技术精湛、稳定高效的管理和技术人才队伍，建立了一套流程规范、内控完善的维修服务流程体系，能够为客户提供质量可靠、品质稳定、交付及时的维修服务。这是海航技术能够赢得客户认可和市场声誉的重要保障。

④品牌优势

自成立以来，海航技术共获得各类荣誉奖项 14 项，其中全国性奖项 2 项，省部级奖项 12 项。2016 年，海航技术凭借为海南省经济健康发展和民航发展所做出的突出贡献，以及在自主创新、节能减排等方面所取得的优异成绩，获得海南省五一劳动奖状。同时，海航技术重视人才培养，在 2017 年蝉联两项“最佳雇主”奖项。随着国内航空产业的快速发展，海航技术的品牌优势将得到进一步凸显。

2) 主要竞争对手及行业地位

①主要竞争对手

国际市场	
汉莎技术公司 (Lufthansa Technik AG)	汉莎技术公司正式成立于 1994 年，是德国汉莎航空公司的全资附属公司，业务主要涉及航线维护、大修、附件、发动机、起落架维修服务及 VIP 服务、航材管理服务等，涵盖全球 30 个分支机构和超过 26,000 名员工，并在欧洲、亚洲、澳洲及美洲拥有较大的市场份额。
法荷航空联盟航维修工程公司 (AFI KLM E&M)	法荷航空联盟航维修工程公司是欧洲领先的 MRO 集团之一，雇员数超过 14,000 人，客户数超过 200 个，库存零部件超过 60 万个。该公司提供全方位的优质 MRO 服务，包括主力窄体飞机、宽体飞机的维修，机身维修，航线维修，引擎维护，技术训练等，飞机维修平均拆卸间隔时间领先于业内，与航空 OEM 厂商具有紧密合作关系。在数字化维修领域，公司开发了机体和发动机的预测性维修工作工具。
摩天宇 (MTU Aero Engine)	摩天宇是总部位于德国慕尼黑，不仅是一家航空发动机部件研发、设计、制造公司，同时也是一家发动机深度维修服务供应商，年营业收入超过 50 亿欧元，在 14 个国家地区拥有生产维修基地，员工约 9,000 名，其中航空发动机维修业务营业收入占比将近 40%，其维修的民用航空发动机型号涵盖 CFM56 系列、CF6 系列、GE90 系列、V2500 系列、PW2000 系列、PW200/300/500 系列、CF34 系列等机型。
新加坡科技宇航公司 (Singapore Technologies Aerospace Ltd.)	新加坡科技宇航公司成立于 1975 年，是新科工程旗下的宇航分支机构。是新加坡最大的航空修理和制造集团，隶属于国防部领导。它从最初单一承担军机维修业务发展为军民维修服务相结合、以民机维修服务业务为主的全球性企业集团，是世界最大的民用飞机机身维修供应商之一在亚太、欧洲、美国等地均设有维修基地。
新航工程有限公司 (SIA Engineering Company)	新航工程有限公司，1992 年 4 月由新加坡航空工程部独立，成立专门的维修飞机公司，并成为新加坡航空旗下子公司，主要地区包括新加坡、日本、欧洲等地区。
香港飞机工程有限公司 (Hong Kong Aircraft Engineering Company Ltd.)	香港飞机工程有限公司为太古维修集团的核心成员，目前已在香港上市，成立于 1950 年，为太古集团内的国泰航空和港龙航空提供飞机维修保障，是世界知名的航空维修服务提供商。
国内市场	
北京飞机维修工程有限公司	北京飞机维修工程有限公司位于北京首都国际机场，是中国国际航空股份有限公司和德国汉莎航空公司合资经营的企业，1989 年 8 月 1 日正式营业，合资期 40 年。国航股份持有 75% 的股份，汉莎持有 25% 股份。
广州飞机维修工程有限公司	广州飞机维修工程有限公司于 1989 年 10 月在广州成立，是中国南方航空股份有限公司 (50%)，和记黄埔飞机维修投资 (香港) 有限公司 (25%)，南华国际飞机工程 (香港) 有限公司 (25%)

	共同合资经营的一家专门从事飞机及机载零部件维修的中外合资企业。
厦门太古飞机工程有限公司	厦门太古飞机工程有限公司是 1993 年 7 月 7 日在厦门注册成立的中外合资企业，现有股东包括港机工程（49.55%），厦门航空工业公司（10%），国泰航空（9.09%），日本航空（9.09%），新航工程公司（5%），波音商用飞机集团（9.09%）以及 CAAC 全资子公司北京凯兰航空技术公司（8.18%）。
山东太古飞机工程有限公司	山东太古飞机工程有限公司位于中国济南遥墙国际机场内，成立于 1999 年，由山东航空集团，香港飞机工程有限公司，厦门太古飞机工程有限公司，香港中凯咨询顾问公司共同投资建立。
武汉航达航空科技发展有限公司	武汉航达航空科技发展有限公司是主要从事飞机附件维修、开发、生产，测试设备及机场加油设备开发生产的高新技术企业，是我国规模最大，成长性最好的飞机机电附件维修企业之一。

②行业地位分析

海航技术具备资质较为齐全、技术研发实力强、规模较大等特点，在我国 MRO 企业中竞争实力较强的企业之一。但海航技术在深度维修方面尚与国内合资维修公司及国外综合维修公司存在一定的差距，主要体现在发动机维修领域。未来，海航技术投入建设发动机维修项目，向国际 MRO 企业看齐，强化自身“一站式全服务”的能力。

根据奥纬咨询（Oliver Wyman）发布的《GLOBAL FLEET & MRO MARKET FORECAST SUMMARY 2017-2027》显示，全球飞机维修市场总量在 2016 和 2017 年度分别为 700 亿美元和 756 亿美元；过去三年，中国飞机维修市场总量平均为 75 亿美元。

海航技术 2016 年和 2017 年营收分别为 29.22、35.87 亿元人民币，在全球飞机维修市场的占有率分别为 0.66%、0.75%，在中国飞机维修市场的占有率分别为 6.11% 和 7.58%，呈增长趋势。

（4）SR Technics Switzerland 的核心竞争力及行业地位

1) 核心竞争力

①发动机深度维修授权与技术

SR Technics Switzerland 前身是瑞士航空（Swissair）的维修技术部门，建于 1931 年，在航空维修领域具有 80 多年的技术积累，在发动机维修领域具有业界

领先的维修技术，是世界顶尖航空发动机制造商普拉特&惠特尼（Pratt&Whitney）和 CFM 的授权维修点，具有授权发动机深度维修技术能力。

在航空发动机部件维修广度上，对于“PW4000-94”系列、“PW4000-100”系列、“CFM56-5B”系列、“CFM56-5C”系列、“CFM56-7B”系列发动机，SR Technics Switzerland 的维修能力几乎涵盖从前端风扇、高压空气压缩机、燃烧室、高压涡轮、低压涡轮到排气装置等所有构造，具有较为完整的发动机部件维修能力。

涡轮叶片是航空发动机最核心的部件之一，其工作条件非常恶劣，因此在性能先进的航空发动机上，涡轮叶片都采用了性能优异但价格非常昂贵的镍基和钴基高温合金材料以及复杂的制造工艺，例如定向凝固叶片和单晶叶片。在发动机送修时，需要采用先进技术对存在的缺陷和损伤叶片进行修复，以延长其使用寿命。涡轮叶片的维修，需要经历清洗、无损检测、叶型完整性检测等预处理，以去除表面杂质、评估受损程度、确定可修理度和修理技术。可修复涡轮叶片需要经过表面损失修复、热静压、喷丸强化及涂层修复工序才能完成修复工作。这些所有的工序，都需要高级技术人员借助精密仪器和分析软件，采用先进的修复技术进行处理。SR Technics Switzerland 具有授权发动机部分涡轮叶片的深度维修能力。

②部件维修整体解决方案优势

SR Technics Switzerland 具备为客户提供部件维修、租赁、物流配送等整体解决方案能力，通过合理的航材库布局和部件管理，当客户飞机部件需要送修时，可以通过就近的航材库提前向客户发送可替换的航材部件，然后再将客户待送修部件送回维修厂进行维修。航空部件维修租赁整体解决方案，不仅为客户降低了航材储备投资，提高机队管理效率，而且 SR Technics Switzerland 增强了客户粘性，有利于建立稳定、长期的客户关系，打造了部件维修业务的核心优势。

③良好的客户关系和市场声誉

由于拥有发动机制造商的维修许可的深度授权，且经过几十年的技术积累和人才储备，SR Technics Switzerland 能够为客户提供稳定、可靠的航空发动机大

修、翻修服务，部件、机身维修服务，航线维护服务，并凭借优质的服务品质在航空维修行业建立了良好的市场声誉，客户群体覆盖全球六大洲各国家的航空公司。良好的客户关系和市场声誉是 SR Technics Switzerland 在航空维修领域的核心优势之一。

④拥有世界上主要国家的维修授权资质

为保障航空飞行安全，世界主要国家都建立专门的航空管理部门加强对民用航空运输业的监督管理。航空维修服务公司要开拓维修业务，首先需要按照客户所在国的航空管理部门的规定，申请维修许可认证。SR Technics Switzerland 已取得包括瑞士、欧盟、中国、美国、加拿大、巴西、阿根廷、日本、印度、马来西亚、沙特、阿联酋、南非、埃及、埃塞尔比亚、澳大利亚等六大洲数十个国家地区的维修机构许可证书，是世界上获得国家地区授权资质较多的维修机构之一。

⑤人才和管理优势

经过多年的航空维修行业经验积累和人才储备，SR Technics Switzerland 在飞机维修领域拥有一支经验丰富、技术精湛、稳定高效的管理和技术人才队伍，建立了一套流程规范、内控完善的维修服务流程体系，能够为客户提供质量可靠、品质稳定、交付及时的维修服务。这是 SR Technics Switzerland 能够赢得客户认可和市场声誉的重要保障。

2) 主要竞争对手及行业地位

①主要竞争对手

SR Technics Switzerland 的主要竞争对手与海航技术相同。

②行业地位分析

SR Technics Switzerland 身是瑞士航空(Swissair)的维修技术部门，建于 1931 年，在航空维修领域具有 80 多年的技术积累，在发动机维修领域具有业界领先的维修技术，客户遍布世界各地，具有较强的品牌影响力，较高的行业地位。

根据奥纬咨询(Oliver Wyman)发布的《GLOBAL FLEET & MRO MARKET FORECAST SUMMARY 2017-2027》显示，全球飞机维修市场总量在 2016 和 2017

年度分别为 700 亿美元和 756 亿美元。SR Technics Switzerland 2016 年和 2017 年的营业收入分别为 69.93 亿元和 80.74 亿元，市场占有率分别约为 1.54% 和 1.64%。

2、天羽飞训

（1）行业概况

1) 民航业发展

2017 年，在全球经济稳步复苏，中国经济运行稳中向好的态势下，民航运输行业呈现出平稳快速增长。

由于世界经济温和复苏，国际原油价格相对稳定等多方面因素的影响，世界航空业整体呈稳步发展态势，运营飞机总数量持续增加。根据奥纬咨询（Oliver Wyman）预测，全球在运营飞机总量预计将由 2018 年的 26,307 架增长至 2028 年的约 37,978 架。

未来我国及全世界范围内民用航空飞机数量的快速增长将同步带动对飞机驾驶专业人才的需求。航空飞行培训行业的市场需求将与民航业发展同步增长。

2) 飞行培训行业发展概况

航空飞行培训行业具有市场前景良好、增长潜力大等特点。根据民航总局发布的《2016年飞行模拟器行业发展现状》，截至2016年，中国航空飞行培训市场总规模约为500亿元。

航空飞行培训行业的发展很大程度上取决于航空运输业的发展形势。我国航空运输行业正处于快速发展阶段，根据《中国民用航空发展第十三个五年规划》的预测，2015年至2020年间，我国的航空运输业航空运输总周转量将由852亿吨公里增长至1,420亿吨公里，年均增幅约为10.8%。我国旅客运输量将由4.4亿人增长至7.2亿人，年均增幅为10.4%。根据IATA的预测，2024年中国航空旅客需求将超过美国，成为全球最大的航空客运市场（根据飞抵、飞离该国及其国内客运量计算）。

随着航空运输业的稳步发展，航空飞行培训行业需求也将快速增长，行业发展前景广阔。

（2）行业特点

1) 航空飞行培训行业竞争格局

航空飞行培训产业当前仍处于行业成长阶段,由于我国飞行员需求数量增长较快,同时国内飞行培训产业仍属于新兴产业,在飞行培训模拟机的制造、培训规模等方面与发达国家仍有较大差距。当前,国际飞行培训行业被部分行业领先的欧美企业所掌控,较多国内飞行员仍需要到国外进行培训。我国国内飞行培训行业整体呈需大于求的态势。

2) 行业市场供求状况及变动原因

根据《2017 中国民航驾驶员发展年度报告》,截至 2017 年底,我国境内的 141 部飞行学校一共有 22 家,另外,还有 27 家境外航校持有现行有效的 CCAR-141 部境外飞行学校认可证书。境外航校主要分布在美国、法国、加拿大、澳大利亚、捷克等国家和地区。截至 2017 年底,我国民航驾驶员执照总数达 55,765 本。我国注册的在学飞行训练学员人数为 5,053 人,其中在境内注册的学员共计 2,498 人,在境外注册的学员共计 2,555 人。尽管境内飞行训练机构针对国内飞行训练学员具有地区优势及一定的价格优势,我国超过一半的飞行培训学员仍需向境外飞行培训机构寻求培训服务,可见当前我国境内飞行培训行业服务机构未能满足飞行培训需求。

根据《中国民用航空发展第十三个五年规划》预测,2015 年至 2020 年间,我国的航空运输业航空运输总周转量将由 852 亿吨公里增长至 1,420 亿吨公里,年均增幅约为 10.8%。我国旅客运输量将由 4.4 亿人增长至 7.2 亿人,年均增幅为 10.4%。根据 IATA 的预测,2024 年中国航空旅客需求将超过美国,成为全球最大的航空客运市场。伴随着航空行业的快速发展,中国航空运输业整体机队规模也将在 2028 年达到约 7,090 架的规模(奥纬咨询(Oliver Wyman)预测数据)。届时,航空运输业对能够驾驶飞机的专业技术人才培训的需求也将同步增长,其中包括新驾驶员技术培训及老驾驶员的职业复训等。

3) 影响行业发展的有利因素

①国家产业政策的大力支持

为促进民用航空运输业的规范发展，我国先后制定了各种法律法规和部门规章，搭建了一套适用民用航空及其配套产业发展的监管制度体系。

2016年5月，民航局出台的《关于进一步深化民航改革工作的意见》中明确提出“构建多元化的飞行员培训体系，进一步提高飞行院校培训质量，有效增加飞行员供给”。2016年5月，国务院办公厅出台《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》（国办发〔2016〕38号），鼓励社会资本投资通用航空培训机，多层次、多渠道提升高层次人才的联合培养能力。

2017年2月，《中国民用航空发展第十三个五年规划》中提出，要加强专业人才培养，推动实施重大人才工程，实施“重点专业人才培养计划”，加强飞行、机务、空管、机场等紧缺专门人才培养，鼓励支持企业创办行业发展所需要的专业化培训机构。同时，《中国民用航空飞行人员训练管理规定》（CCAR-62FS）、《飞行训练中心合格审定规则》、《飞行模拟设备鉴定和使用规则》（CCAR-60部）等规章的制定，规范并推动了飞行培训行业的健康发展。

此外，为了发展地方经济，我国主要城市当地政府重视民用航空运输业及配套产业的发展，对于飞行培训的配套产业落地当地临空产业区给予重大的政策支持。

②民航运输业的快速发展

随着我国深化改革开放、加快转变经济发展方式、调整经济结构，我国民航业发展迎来新的历史机遇。国际方面，我国国际地位不断提升，国际经济文化交往频繁，国际航空运输市场发展空间广阔；国内方面，我国区域发展总体战略深入实施，民航产业保持快速增长，对我国航空业的持续发展提供了有利条件，并推动了飞行培训行业的发展。

根据《2017年民航行业发展统计公报》，2017年，我国航空行业完成运输总周转量1,083.08亿吨公里，较上年增长12.6%。国内航线完成运输总周转量694.60亿吨公里，较上年增长11.7%，其中港澳台航线完成16.10亿吨公里，比上年增长4.3%；国际航线完成运输总周转量388.48亿吨公里，比上年增长14.3%。

在全球经济稳步复苏、中国经济运行稳中向好的态势下，民航业呈现出稳步增长的发展趋势。根据IATA的预测，我国将在2024年超越美国，成为全球第一

大航空旅客需求市场。航空运输业的稳定快速发展，为航空飞行培训行业奠定了良好的发展基础。

③人才储备

随着航空运输业的发展，我国航空配套产业发展也取得了积极进展。在飞行培训行业，一方面，大型航空公司通过引进模拟机，通过内部搭建培训中心的方式，积极探索飞行培训行业发展方向，为行业发展奠定了管理基础；另一方面，机队规模的增长，飞行员数量的增加，为飞行培训行业的发展，提供了大量优秀的教职人才。

4) 影响行业发展的不利因素

①上游核心设备的研究、设计、生产为欧美企业所掌控，设备投资成本高

在航空运输产业链上，民用航空飞机主要由波音公司和空客公司形成寡头竞争控制，而且在配套产业设备，如发动机、飞行培训模拟机等研究、设计、生产也主要有欧美企业所控制。这使得我国企业开拓飞行培训市场，需要有较大的资本投入。

②市场布局有待优化

飞行培训行业受制于模拟机较低的可移动性，主要通过飞行员前往飞行培训公司进行训练。而在航空行业中，飞行员是航空公司的重要生产要素，其时间所对应的直接经济价值较高。若飞行培训公司距离较远，将显著增加飞行培训的资金成本及飞行员时间成本。目前我国飞行培训中心健身整体地域分布不均，总体市场布局有待优化。大型，全面布局的专业培训公司尚有待进一步培育。

5) 进入本行业的壁垒

①资金壁垒

为开展飞行培训，航空飞行培训行业的新进入者在前期需要投入大量资金购买模拟机和建设基地，并聘请具有丰富培训经验的飞行培训教员开展业务。此外，飞行培训企业还需购置通信系统等一系列辅助设备，并配备专业的技术人员进行操作以确保业务的稳定开展。以上业务特点决定了飞行培训行业的重资产运营模

式，潜在的行业进入者需要投入大量的资金获取上述资源，一定程度上构成了行业进入壁垒。

市场上，必须具备较强融资能力及拥有充裕资金支持的企业才有能力进入飞行培训行业并获得持续稳定的成长。

②资质壁垒

中国对飞行培训行业制定了严格的管理制度，企业需获得国家认可的模拟机质量认证、《飞行训练中心合格证》等资质才可开展飞行培训业务，为取得上述资质，企业需要投入大量的资源获得资产、技术、人员来建立飞行培训管理体系，因此给潜在的竞争者造成了进入行业的障碍。

③客户壁垒

如上所述，飞行培训业务投资涉及到的基地建设和模拟机采购等投资额较大，没有客户基础的企业新进入该行业，面临着经营和效益的重大风险。鉴于国内航空公司和国外飞行培训企业已经建立了稳定及良好的合作关系，即使在国内飞行员数量增长的情况下，国内新建飞行培训基地仍需要向航空公司积极拓展业务来赢得飞行培训业务订单，在国内众多的飞行培训企业的竞争下，取得新业务具有一定压力，这也形成了行业外公司进入飞行培训行业的一道壁垒。

6) 行业技术水平和特点

飞行培训行业最主要、技术密度最高的资产为模拟机，模拟机的研发、设计和生产目前主要由欧美公司所控制，我国尚无自主研发模拟机的能力。

我国飞行培训公司主要通过进口与主流机型相匹配的高端模拟机，开发课程体系，提供教练指导和后勤保障服务方式，向市场提供优质的飞行培训服务，并通过不断提升运营效率，改进服务质量来获得市场的认可。

7) 经营模式

飞行培训行业主要通过对飞行员进行各类飞行培训获取收益，经营模式为提供各种类别的飞行培训服务获取收入。

8) 行业周期性、区域性和季节性

①周期性

飞行培训行业针对飞行员提供飞行培训服务，与飞行员总量较为相关，因此行业仍然处于快速发展时期，国内产业整体尚处于供不应求的状态，随着航空业的进一步发展、飞行员数量的提高，国内飞行培训行业将获得更大的市场空间，因此尚不存在明显的周期性特征。

②区域性

飞行培训行业受制于中高端模拟机的普及，产业主要集中于北美、欧洲等发达地区，随着亚太地区的经济发展及航空客货运输的需求增加，对于飞行员培训服务的需求也在迅速提高。

飞行培训行业受制于模拟机较低的可移动性，主要通过飞行员前往飞行培训公司进行训练，因此若飞行培训公司距离较远，将显著增加飞行培训的资金成本及时间成本，因此各飞行培训公司具有一定的服务半径、存在较强的区域性。

③季节性

根据监管要求，飞行员每年需要接受一定时间的培训，维持技能水平。但培训时间，航空公司可以根据航线的繁忙状况，错峰安排飞行员的培训档期。在我国，春节前后和第三季度是我国民航运输业客流量相对高峰期，因此航空公司在安排飞行员培训时，一般会错峰安排。

9) 与上、下游行业之间的关联性

①与上下游关联性

天羽飞训主要提供飞行员培训服务，属于通用航空综合服务保障产业链，上游供应商主要为模拟机供应商，下游流向为航空公司及航空产业。

②上、下游行业发展状况对本行业发展的有利影响

上游产业：模拟机制造商是飞行培训的上游产业，目前国内大部分飞行培训企业尚需通过国外生产商采购模拟机，随着国内企业通过内部研发或收购的方式获取模拟机研发技术，模拟机培训行业的成本将进一步下降，有利于缓解国内飞行培训行业供不应求的局面，也将使得飞行培训行业进入新的阶段。

下游产业：飞行培训的下游主要是航空公司。随着国内运输周转量、旅客周转量的不断提升，航空业发展对飞行员的需求也将保持稳定增长，从而刺激了飞行培训业务的市场需求。

③上、下游行业发展状况对本行业发展的不利影响

上游产业：我国模拟机制造业尚处于非常早期的阶段，主要技术及研发能力均被掌握在其他企业手中，阻碍了飞行培训产业的迅速扩张。

下游产业：虽然飞行培训行业仍然有稳定的需求增长，但国内飞行培训企业提供的培训服务质量及培训种类是否能满足航空公司的要求，有待市场进一步考证。

（3）核心竞争力及行业地位

1) 核心竞争力

天羽飞训是一家提供飞行培训服务的企业。截至本专项核查意见签署日，天羽飞训拥有海口、三亚两个培训基地。

① 服务容量及范围

天羽飞训自 2015 年成立以来，依托广泛的客户群体，通过自有、经营租赁等方式运营模拟机，拥有庞大的飞行培训规模。截至本专项核查意见签署日，天羽飞训在运营 25 台飞行模拟机，机型涵盖 B787、B737、A320、A330、E145、E190 等系列，可提供初始训练、转机型训练、升级训练等一系列培训服务。

目前，天羽飞训在模拟机数量及型号方面拥有较为全面的培训服务项目，可为客户提供各种类型的服务，因而获得了良好的用户口碑。

②服务资质及质量

天羽飞训具有飞行训练中心合格证、ISO9001 质量管理体系认证证书、飞行模拟设备质量保证系统认可函等资质，并持有高新技术企业证书，具有较高的服务质量和市场声誉。

飞行员培训行业对培训质量有严格要求，天羽飞训根据不同训练科目、不同机型编制了《质量手册》，并制定了完整的培训质量控制体系，同时根据情况变化可随时对质量控制手册及培训手册进行完善，确保飞行员培训符合实际飞行要求。天羽飞训所有部门和全体员工均需严格遵守《质量手册》的要求，完善飞行模拟设备管理体制，并不断提高飞行模拟设备管理水平。

2) 主要竞争对手及行业地位

①主要竞争对手

全球飞行培训总量前五位企业：

企业	国家	简介
CAE	加拿大	目前全球最大的模拟机生产厂商和模拟机训练运营商，主营业务包括航空飞行模拟、矿业开发模拟以及医疗培训设备等，目前业务遍布全球 25 个国家和地区。
Flight Safety International	美国	隶属于伯克希尔哈撒韦公司（Berkshire Hathaway Inc.），是全球最主要的专业航空培训服务及培训设备供应商之一，向商业组织、政府机构和军队供应飞行模拟器，目前业务遍布美国、加拿大、欧洲、南非及亚洲等国家和地区。
Boeing Flight Services	美国	隶属于波音公司，目前在美国、英国、澳大利亚、俄罗斯、新加坡和中国均设有训练中心。
American Airlines Flight Academy	美国	隶属于美国航空公司，目前主要在美国本土设有训练中心。
Lufthansa Flight Training	德国	隶属于汉莎集团，目前主要在德国和奥地利设有训练中心。

在我国，三大航空公司旗下都拥有模拟机规模较大的飞行培训基地，是飞行培训市场的主要参与者。同时，世界上主要的大型飞行培训公司如 CAE、Boeing Flight Service 已在不断加大对国内市场的布局，中小型航空公司一般也会通过采购模拟机，以满足自身部分培训需求。此外，第三方独立、非航空公司控制的公司也逐步将业务渗透到飞行培训行业。这些飞行培训公司，构成了我国飞行培训行业的重要参与者，也是天羽飞训面临的主要竞争对手。

② 行业地位

相较于国际竞争对手，目前国内航空公司主要为自身集团内部的飞行员提供飞行培训服务，三大航空公司控制下的，有较大服务能力的飞行培训公司也在逐步开拓集团外业务市场。天羽飞训通过较高的市场占有率及市场规模，以及优质的培训服务，已经逐渐将业务拓展至第三方客户，在国内飞行培训行业市场集中度较低的情况下，天羽飞训有能力不断拓宽市场占有率，同时维持并提高市场声誉。

3、西部航空

(1) 行业概况

作为经中国民航局批准成立的中国西部地区第二家民用航空公司，西部航空定位于低成本航空业务模式，主要从事国内、国际航空客货运输业务及与航空运输业务相关的服务。西部航空所处行业为航空客货运输业务。

2017年，在全球经济稳步复苏，中国经济运行稳中向好的态势下，民航运输行业呈现出平稳快速增长。

1) 旅客周转量

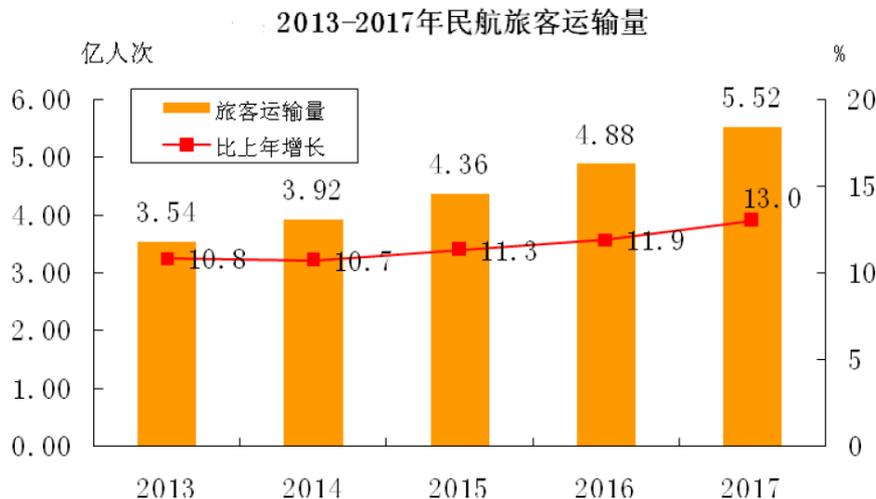
根据中国民航局发布的《2017年民航行业发展统计公报》，2017年，我国民航业实现旅客周转量 9,513.04 亿人公里，较 2016 年增长 13.5%。国内航线完成旅客周转量 7,036.53 亿人公里，较 2016 年增长 13.2%，其中港澳台航线完成 148.25 亿人公里，较 2016 年增长 2.9%；国际航线完成旅客周转量 2,476.51 亿人公里，较 2016 年增长 14.6%。过去五年，全行业旅客周转量年均增长 13.6%。



数据来源：《2017年民航行业发展统计公报》

2) 旅客运输量

2017年，我国民航业完成旅客运输量 55,156 万人次，比上年增长 13.0%。国内航线完成旅客运输量 49,611 万人次，比上年增长 13.7%，其中港澳台航线完成 1,027 万人次，比上年增长 4.3%；国际航线完成旅客运输量 5,545 万人次，比上年增长 7.4%。过去五年，全行业旅客运输量年均增长 11.5%。



数据来源：《2017年民航行业发展统计公报》

(2) 行业特点

1) 行业竞争格局

中国民用航空业在逐步走向市场化、商业化的进程中，民营资本快速进入。但由于航空运输业具有巨额资本投入和较高管理水平的特点，并涉及国家空防安

全，目前在国内航空运输市场的门槛仍然较高，行业内竞争者数量有限且竞争格局相对稳定。

目前，中国航空运输业基本形成了以南方航空、中国国航、东方航空、海南航空四大航空公司为主，其它航空公司并存的竞争格局。根据 2017 年统计的民航客运量数据统计，四大航空占据了市场的主要份额，其中南方航空、中国国航、东方航空、及海南航空分别以 8,299.77 万人次、6,607.82 万人次、6,995.56 万人次、及 3,061.41 万人次的年度总旅客运输量、占行业总旅客运输量的 45.26%；其他区域性航空公司和特色航空公司在各自专注的细分市场领域具有较强的市场竞争力。根据《2017 年民航行业发展统计公报》，截至 2017 年底，我国共有运输航空公司 58 家，按不同类别划分：国有控股公司 43 家，民营和民营控股公司 15 家；全部运输航空公司中，全货运航空公司 8 家，中外合资航空公司 10 家，上市公司 7 家。

2) 行业市场供求状况及变动原因

①航空运输业需求情况

根据联合信用评级有限公司发布的《2016 年航空运输行业研究报告》，航空运输业为周期性行业，其需求增长与 GDP 增长具有较高的正相关性。根据发达国家经验，在居民收入突破一定水平后，航空业整体需求规模年均增速将是 GDP 增速的 1.5-2 倍，且行业成长期持续时间较长。

2007 年至 2017 年，我国民用航空航线条数从 1,506 条增至 4,418 条，民用航空通航机场数从 148 个增至 229 个，运输飞机在册架数从 1,134 架增至 3,296 架，运输总周转量从 365.30 亿吨公里增长到 1,083.08 亿吨公里。但与国际航空运输市场相比，我国航空运输行业占我国交通运输市场的比重仍较小，航空行业具有较大的发展空间。

根据中国国航的年报披露，中国民航局预计 2020 年中国将达到人均乘机 0.5 次、旅客运输量 7.2 亿人次的市场需求；而根据《中国民用航空发展第十三个五年规划》，2015 年至 2020 年期间我国旅客运输量将保持 10.4% 的年均增长速度。根据 IATA 的预测，2024 年中国旅客需求将超过美国，成为全球最大的航空客运市场（根据飞抵、飞离该国及其国内客运量计算）；2035 年中国旅客数量将达到 13 亿人次。

②航线供给情况

多元化航线网络布局有助于提高航空公司运输风险抵抗能力，航线网络覆盖范围及成熟度、通航城市分布区域、航线设计、航空基地布局及区域集中度等方面是考察航空运输企业经营稳定性和风险抵抗能力的重要方面。航空运输行业产品同质化程度较高，具有竞争力的航线资源与航线时刻对于航空公司摆脱价格竞争具有重要意义。航空公司通过与其他航空企业合作或加入世界航空联盟的方式，突破航空协定限制，共享航线资源，降低飞机采购价格，分摊成本，减少共飞航线竞争对企业的影响。

根据 OAG（一家全球领先的数字航班信息提供商）发布的统计报告，2015年中越、中泰、中日、中澳、中美、中韩航线按投放座位数计算的运力分别同比增长75%、57%、48%、40%、22%、10%，除中韩航线受2015年MERS（中东呼吸综合征）影响增速相对较弱外，中国往返日本、东南亚、澳洲等热门国家的航线运力投放均快速增长。

从航空公司的运力供给情况来看，由于航空公司飞机采购或租赁通常需要一段时间才能到位，且飞机引进也需要获得政府相关部门批复，因而通常供给对需求的反映有所滞后，而这种滞后性影响航空整体景气周期的上行和下降。

3) 影响行业发展的有利因素

①宏观经济

航空运输业的发展与宏观经济息息相关，数据上表现为与GDP增长率呈现同涨同跌的周期性变化。据国家统计局统计，2015年至2017年，我国人均GDP年增速平均约为8.96%。中国宏观经济的持续快速增长为中国航空运输业的发展提供了强劲动力。

②国家政策

针对民航基础设施建设基金、机场建设费政策的调整，相关部门出台了《民航中小机场补贴管理暂行办法》、《支线航空补贴管理暂行办法》、《民航基础设施建设贷款贴息管理暂行办法》、《机场管理建设费用于地方机场建设项目资金管理暂行办法》以及《航空公司安全保障财务指标考核办法》等五项民航财政新政策。民航财政新政策是民航局转变观念、推行政府公共财政管理体制改革的开始。前四项机场建设费相关使用政策对于改变我国民航发展不平衡现状、推动实现和谐

民航、优化民航政府性基金支出结构、放大财政资金效益具有重要意义。相关政策的出台将直接影响国内民航的发展方向。此外，国家在消费市场、产业升级、自主创新、区域发展等方面采取的政策对航空业的快速发展具有不同程度的促进作用。

4) 影响行业发展的不利因素

① 燃油价格

航油目前是航空公司最大的成本消耗。原油价格及与原油价格相关联的航空燃油价格的变动，对航空公司的经营有着重要影响。2016 年至今，国际原油价格相较历史情况处于持续低位徘徊相对低位阶段徘徊，航空燃油亦受其影响呈相同趋势。然而，国际原油价格受全球市场供求关系、国际政治格局、地区战争局势等因素影响进行波动，未来年度燃油价格变化趋势存在不确定因素。尽管航油附加费的联动可以有效抵减部分油价上涨对于航空公司经营的不利影响。但若未来航油价格持续上涨，依然会对航空公司的经营造成不利的影响。

② 汇率波动的影响

由于航空公司的业务往往跨越国家和地区，因此航空公司取得的收入大多包含多种货币。航空公司最重要的负债项目（购买或租赁飞机）大多是以美元、欧元等货币计价和结算。因此，汇率的变化将使航空公司产生汇兑损益，从而影响航空公司的盈利状况和发展。此外，汇率的波动还会通过影响国际贸易、旅游需求等对航空运输业产生间接的影响。若未来主要货币的汇率发生剧烈波动，则将对航空公司的经营造成不利影响。

③ 可替代的其它交通方式

铁路、高速公路、水路运输等其它交通方式均可在一定程度上作为短途航空运输的替代。由于航空运输快捷、舒适、方便的特点，其它交通方式对航空运输的替代能力十分有限。但新兴交通工具的建设，如高速铁路，由于在速度、舒适性等方面均有显著的提高，未来可能会对航空运输产生更多的替代作用。自 2008 年 8 月 1 日中国第一条 350 公里/小时的高速铁路——京津城际铁路开通运营以来，高速铁路在中国大陆迅猛发展。按照国家中长期铁路网规划和铁路“十一五”、“十二五”规划，以“四纵四横”快速客运网为主骨架的高速铁路建设全面加快推进，建成了京津、沪宁、京沪、京广、哈大等一批设计时速 350 公里、

具有世界先进水平的高速铁路，形成了比较完善的高铁技术体系。目前，中国高速铁路的营业里程全世界最长、在建规模最大。

④国际市场开放

自美国率先对航空运输业实行放松管制政策以来，全球航空公司开始在高度竞争的市场中经营。许多国家和地区对内对外已经实现了不同程度的开放与合作，这种趋势正在随着经济全球化的进程继续发展。近年来，我国也逐步放宽了市场准入限制，允许更多外国航空公司进入中国市场。目前，我国的航空公司在机队规模、资金实力、技术实力、服务能力、管理能力等方面均与国际竞争对手有一定的差距，中国的航空公司面临着来自国际竞争对手的挑战。

5) 进入本行业的壁垒

①政策壁垒

航空运输业是受政策高度管制的行业。在国内，航空公司的设立、飞机的购买、航线的开设及停止、航班密度以及各种安全标准、维修资质等均需要取得监管部门的批准。因此，机队资源、航线资源、机场资源等核心竞争要素的取得均在很大程度上依赖于政府的政策。

②规模经济和范围经济壁垒

航空业规模经济和范围经济明显。行业进入的投资成本高，固定投入比重高，设立航空公司、购置飞机、后勤维护费用以及飞行员队伍的培养等都需要巨额的投资。一家航空公司必须具备多条航线达到规模化经营才能消化承受巨大的投入成本摊销，以达到生存甚至盈利之目的。一旦某家航空公司拥有了某条航线的运营权，该航线两端城市与其他城市之间的航线上的顾客也更易被纳入其市场中来，形成网络效应优势。航空公司拥有的航线越多，范围经济的效应越明显。

③资金壁垒

航空运输业是高度资本密集型行业。巨大的投资规模构成了进入航空运输市场的资金壁垒。航空公司的固定投入主要是飞机、航材、后勤维护费用以及飞行员队伍的培养，高额的资金门槛及较长的回收周期对行业竞争者的资本要求及资产规模提出了较高的要求。

④技术与人才壁垒

航空运输业是一个技术密集型行业。航空公司的成功运营涉及飞机驾驶、机务维修等技术领域，因此需要大量高水平的专业技术人员，并且这些专业技术人员需要经过长时间的培训、积累大量的实际操作经验，且通过复杂的考核取得相应的专业技术资格。此外，由于航空公司专业化分工细致，对管理人员提出了较高的要求。

6) 行业技术水平和特点

民航运输业的技术水平主要体现在航空器发展和航行地面保障。在此背景下，大型飞机开始进入市场。其载客量多、单位能耗低、排放低及噪音低，是目前解决航班时刻紧张最有效的方法之一。根据《2017 年民航行业发展统计公报》，2017 年我国民航吨公里油耗为 0.293 公斤，较 2005 年（行业节能减排目标基年）下降 13.82%。

地面保障方面，随着我国民用机场进入新的建设高峰期，我国机场硬件设施已逐步赶超发达国家的水平。同时，空中交通管理、通信、导航以及气象等航行保障系统的技术升级改造也明显加快，初步形成了区域管制——终端管制——塔台管制三级空中交通管制服务系统，大部分空域都已实施雷达管制，建立了民航专用卫星通信网、空管数据通信网等信息服务网络，保障航行安全，提高飞行效率。

7) 经营模式

民航运输业中，航空公司的主要经营模式可以概括为通过运营飞机及航线向乘客收取机票收入，而在具体经营中，国内外不同的航空公司在发展方向、经营模式存在较大的差异。当前国际航空运输业中，航空公司的主要经营模式为：

①网络型航空公司

网络型航空公司的核心经营模式为使用完整的供应链提供全球航空运输网络，以及用覆盖范围广泛的网络与遍布世界的休息室提供无缝隙的客户关怀。网络型航空公司根据业务网络覆盖的不同也可以分为国际网络型和地区网络型。国际网络型航空公司致力于建立覆盖全球的航线网络。

②支线型航空公司

支线型航空公司通常定位于某一区域，并更多的选择支线航线，与网络型航

航空公司进行对接。支线型航空公司经常通过与网络型航空公司协作，以及为联盟的干线航空公司提供类似支线航空公司的服务。

支线性航空公司商业模式的成功依赖于运营的低复杂性、灵活性、及成本的可控性。传统意义上，支线型航空公司通常选择 100 座级以下的支线飞机，以适应区域小客流量、多频次的服务需求。

③低成本航空公司

低成本航空公司的主要经营模式的特征为专注于成本优化及单位航班运营收入效益的最大化。低成本航空公司经常从某一个干线机场开始运营，并仅服务于点对点航线。这些机场的特点是收费低，经常是中心城市的辅助机场。较短的中转时间与较低的分销成本也是这种模式的重要成功要素。

低成本航空公司的低成本可以概况为“两高、两低、两单”，“两高”指高客座率、高利用率；“两低”指的是低营销费用，低管理费用；“两单”指单一机型，单一舱位。

④包机型航空公司

航空公司的包机型运营模式是指航空公司通过运力购买协议（CPA）将飞机运力整体出售给其他公司。也有的包机型航空公司直接为大型旅游运营商所有，从而将包机视为其价值链的一部分，为其整体价值链提供更大的利润空间。包机型航空公司的经营方式通常更加灵活，且一般没有规则的运输流及固定的运输线路和航班。

8) 行业周期性、区域性和季节性

①周期性

民航运输业与宏观经济状况关联度较大，属于周期性行业。当宏观经济上行时，由于全社会经济活动频繁，商务出行增加，货物贸易运输量增加，以及人们收入增加后休闲旅游活动的增加，都会导致民航运输业的快速增长。反之，若宏观经济下行时，会导致民航运输业增长缓慢。

目前我国宏观经济正处于新一轮的增长转型、结构优化、居民消费升级的进程中，随着收入水平的提高，许多三四线城市以及其他不发达地区的人均年度人均搭乘飞机次数也在稳步上升，为我国民航业提供了持续增长的动力。

②区域性

民航航线需要围绕民航机场运营,我国目前已经基本建成覆盖全国范围的民航机场布局。各航空公司一般会选择一个或几个枢纽机场作为营运基地,围绕着营运基地开设航线。故根据营运基地的选择不同,各航空公司的航线会集中在各自营运基地区域,形成一定的区域性。

③季节性

我国民航运输业具有一定的季节性特征。一般而言,春运及学生暑假的 7、8 月份,旅游及探亲活动频繁,为我国航空业的旺季;4、5、6、9、10 等月份气候宜人,且有“五一”、“十一”等假期,航空需求较为旺盛,为我国航空业的平季;而其他月份则为航空业的淡季。

根据我国民航运输业的特点,民航局每年组织各航空公司分夏秋和冬春制定两次航线航班安排,以使航线航班安排更加科学合理,符合运输需求季节性的变化。

(3) 核心竞争力及行业地位

1) 核心竞争力

①经营模式

西部航空的市场核心竞争力主要体现在其经营模式中。作为经中国民航局批准成立的中国西部地区第二家民用航空公司,区别于全服务航空公司,西部航空定位于低成本航空经营模式,专注民航细分市场,并凭借价格优势吸引大量对价格较为敏感的自费旅客以及追求高性价比的商务旅客。

西部航空定位于低成本航空业务模式,主要从事国内、国际航空运输业务及与航空运输业务相关的服务。自成立以来,西部航空在确保飞行安全的前提下,严格控制成本,坚持贯彻低成本航空的经营模式,借鉴国内外低成本航空公司的成功经验,最大限度地利用现有资产,实现低成本运营,为西部航空在行业中提供了较强的竞争力。

西部航空贯彻的低成本航空经营模式主要有以下特点:

A、单一机型

西部航空机队构成主要以空客 A320 机型为主, A319 机型为辅。截至本专

项核查意见签署日，西部航空共拥有空客 A320 机型 26 架及空客 A319 机型 4 架。西部航空未来扩增机队规模也将主要以引进 A320 机型为主。西部航空拥有的 A319 机型除了与机队中部分 A320 机型使用相同型号的发动机以外，部分机身零部件、维修工艺也与 A320 机型保持一致。使用同一种机型可通过集中采购降低飞机购买和租赁成本、飞机自选设备项目成本及自备航材采购成本；通过发动机、辅助动力装置包修降低飞机发动机大修成本，减少备发数量；通过集约航材储备降低航材日常采购、送修、仓储的管理成本；降低维修工程管理难度；降低飞行员、机务人员与客舱乘务人员培训的复杂度。

B、单一舱位

西部航空飞机采用单一经济舱布局，不设头等舱与公务舱。其中 A320 机型可提供 180 或 186 座，超出标准两舱结构的 A320 飞机座位数约 20%-24%；A319 机型可提供 144 座，超出标准两舱结构的 A319 飞机座位数约 16%。

单一经济舱布局能够使得西部航空有效得降低单位成本（营业成本/可用座位公里），并且在保证机票价格竞争优势的情况下，提升单位航班带来的机票销售收入。

C、高客座率

根据中国民航局发布的《2016 年民航行业发展统计公报》及《2017 年民航行业发展统计公报》，西部航空 2016 年度及 2017 年度的正班客座率分别为 91.40% 及 92.20%，分别位列当年度行业第四及第二，均高于当年度行业平均水平 82.60% 及 83.20% 约 9 个百分点。

西部航空在与各通航城市的机场保持良好的合作过程中，给当地机场带来大量的增量客源，促进当地机场吞吐量的快速增长，获得了当地机场或政府给予的起降费减免、航线补贴等多种方式的支持。

高于行业的航班客座率保证了西部航空在将成本有效控制的同时，最大化了机票销售收入，为西部航空的盈利能力做出了重要的保障。

D、高飞机日利用率

西部航空在确保飞行安全的前提下，通过合理安排航线、适当提高飞机利用率（每日生产小时/飞行小时），最大程度摊薄了单位固定成本（固定成本/可用座位公里）。

根据中国民航局发布的《2016 年民航行业发展统计公报》及《2017 年民航行业发展统计公报》，西部航空 2016 年度及 2017 年度 A320 机型的每机日生产小时分别达到了 12.35 小时及 12.56 小时，高出全行业 A320 机型的平均水平 10.30 小时及 10.28 小时约 2 小时；A319 机型的每机日生产小时分别达到了 12.66 小时及 12.66 小时，高出全行业 A319 机型的平均水平 9.74 小时及 9.67 小时约 3 小时。

②经营管理团队优势

西部航空的公司管理团队、商务团队、及技术团队在航空公司/航班运营工作中积累了丰富的经验。西部航空的主要管理人员普遍来自于国内四大航空公司且具有较长的航空业从业经验，对国内外航空公司的管理模式、经营方针及航空公司治理流程具有较丰富的知识储备，为西部航空在竞争激烈的航空运输业的稳定发展提供了有效的保证。

③高效营销能力

西部航空通过对市场的研究和细分，针对消费者的群体、层次需求的不同，提供多渠道、个性化服务，使市场占有率稳中有升、平均客座率逐年稳定提升，长期处于市场领先地位。

从销售渠道上看，目前，西部航空已经利用互联网技术开通了西部航空官网及飞行加（西部航空官方移动端售票平台）等电子商务售票平台，与多家国内主流 OTA 售票代理平台建立了长期合作关系，全面推广网络售票便利性，借助互联网高效的营销能力，不断提升西部航空的品牌认知度及市场占有率。

2) 主要竞争对手及行业地位

①主要竞争对手

西部航空面临的竞争主要来自于与西部航空存在相同运输航线的航空公司，对于部分短途航线，火车、长途汽车等其它形式的交通运输工具也会构成对公司客货运输业务的竞争。

根据中国民航局发布的《2017 年民航行业发展统计公报》，2017 年度，西部航空与民航业各主要航空公司的年度旅客运输量数据如下：

序号	航空公司	旅客运输人数（人）
1	中国南方航空股份有限公司	82,997,730
2	中国国际航空股份有限公司	66,078,207
3	中国东方航空股份有限公司	69,955,656
4	海南航空控股股份有限公司	30,614,102
5	厦门航空有限公司	28,465,940
6	深圳航空有限责任公司	28,309,811
7	四川航空股份有限公司	24,630,022
8	山东航空股份有限公司	23,252,466
9	春秋航空股份有限公司	17,169,070
10	北京首都航空有限公司	15,360,479
11	上海航空有限公司	15,416,422
12	上海吉祥航空股份有限公司	13,668,277
13	天津航空有限责任公司	13,743,833
14	中国东方航空江苏有限公司	11,720,072
15	云南祥鹏航空有限责任公司	10,534,757
16	西部航空有限责任公司	8,374,942
17	中国新华航空集团有限公司	7,659,264
18	金鹏航空股份有限公司	1,468,169
19	中国联合航空有限公司	7,665,529
20	成都航空有限公司	6,141,496

2017年度，西部航空按产生收入排名的前五大运营航线分别为三亚至重庆、重庆至三亚、广州至重庆、拉萨至郑州、及重庆至广州。除西部航空的主要竞争对手为包括南方航空、东方航空、四川航空、华夏航空、及深圳航空等国内其他航空公司。

②行业地位

尽管西部航空与国内其他航空公司在经营的航段上存在重合，但西部航空经营模式下的目标客户群体与全服务航空公司有所不同，作为低成本航空公司，西部航空凭借较低的票价主要吸引大量对价格较为敏感的自费旅客以及追求高性

价比的商务旅客群体。

根据中国民航局发布的《2016 年民航行业发展统计公报》及《2017 年民航行业发展统计公报》显示，我国民航业于 2016 年及 2017 年分别实现旅客运输量 48,796.05 万人次及 55,156.11 万人次。

根据中国民航局发布的 2016 年度及 2017 年度行业运输生产统计数据，西部航空 2016 年完成旅客运输量 721.68 万人，2017 年度完成旅客运输量 837.49 万人，在我国民航业市场的占有率分别为 1.48% 及 1.52%。报告期内西部航空市场份额呈稳步增长趋势。

4、西部控股

截至本专项核查意见签署日，西部控股为投资控股平台，无实际经营性业务，主要资产为持有的西部航空 36.31% 股权。

5、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：上市公司已补充披露了各标的公司的行业特点与经营情况。

(十五)请补充披露在对交易标的的评估的过程中,是否考虑了本次募集配套资金相关投资项目的收益情况或可能产生的财务费用等,并说明相关交易标的的业绩承诺计算是否将扣除本次募投项目的收益或相关费用。请财务顾问和评估机构发表意见。

回复:

本次募集配套资金拟用于标的公司建设项目投资,及支付本次交易中中介机构费用、交易税费。其中标的公司建设项目主要包括:(1)海航技术天津发动机维修投资项目;(2)海航技术西安附件维修投资项目;(3)重庆天羽航空培训中心项目;(4)陕西长安天羽飞行培训中心项目;(5)天羽飞训海口培训中心购买飞行培训模拟机扩产项目;(6)西部航空重庆江北机场生产基地二期建设项目;(7)西部航空购买4架飞机。

1、本次交易的预评估过程中不包含募投项目产生的收益及费用

评估机构在对各标的公司进行预评估的过程中均未考虑本次募集配套资金相关投资项目的收益及可能产生的财务费用的影响。

2、相关交易标的的业绩承诺计算已扣除本次募投项目的收益或相关费用

相关交易标的的业绩承诺计算已扣除本次募投项目的收益或相关费用。

3、独立财务顾问核查意见

经核查,独立财务顾问认为:

(1)评估机构在对各标的公司进行预评估的过程中均未考虑本次募集配套资金相关投资项目的收益及可能产生的财务费用的影响;

(2)相关交易标的的业绩承诺计算已扣除本次募投项目的收益或相关费用。

（本页无正文，为《海通证券股份有限公司关于<关于对海南航空控股股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易预案信息披露的问询函>之专项核查意见》签字页）



海通证券股份有限公司

年 月 日