

中国东方航空股份有限公司 2018 年度非公开发行 A 股股票募集资金运用的可行性分析

(修订稿)

为提高公司核心竞争力，改善公司自身资本结构，进一步提升盈利能力，保持公司可持续发展，巩固和提升行业地位，为投资者提供更好的投资回报，公司拟通过非公开发行 A 股股票募集资金投入引进 14 架飞机项目、购置 15 台飞行模拟机项目和购置 20 台备用发动机项目。

一、本次募集资金的使用计划

本次非公开发行 A 股股票的募集资金总额为不超过 101.78 亿元（含 101.78 亿元），扣除发行费用后，净额将拟全部用于以下项目：

序号	项目名称	总投资金额（亿元）	募集资金拟投入金额（亿元）
1	引进 14 架飞机项目	75.78	73.99
2	购置 15 台模拟机项目	13.27	9.96
3	购置 20 台备用发动机项目	17.83	17.83
合计		106.88	101.78

若本次非公开发行 A 股股票实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

在本次非公开发行 A 股股票募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

二、本次募集资金使用的必要性和可行性分析

(一) 引进 14 架飞机项目

1、项目概述

东方航空拟以本次非公开发行A股募集资金73.99亿元用于引进14架飞机，机型包括3架波音B787-9飞机、10架空客A320-251N飞机、1架空客A350-900飞机，对应的合同价款共计11.84亿美元，约折合人民币75.78亿元¹，公司拟以本次非公开发行A股募集资金支付人民币73.99亿元。本次引进的14架飞机预计于2018年交付。

2、项目的必要性和可行性分析

(1) 全球和中国航空运输市场保持持续增长

全球航空旅行需求保持持续增长，根据国际航空运输协会（IATA）公布的预估数据，2017年全球航空旅客总周转量较2016年增长7.5%，旅客运输量40.81亿人次，同比增长7.11%；全年平均客座率达到81.2%。预计2018年旅客总周转量预计增长7.0%；旅客运输量将达到43.6亿人次，同比增长6.5%；全年平均客座率达到81.7%；预计2018年全球航空业的净利润将达到338亿美元。

“十三五”期间，中国经济发展进入新常态，有望继续保持中高速增长。国家层面，“一带一路”倡议、京津冀协同发展、长江经济带等对外开放和区域发展新战略持续推进；地方层面，上海市建设“五个中心”、打响“四个品牌”等政策亦稳步落实，亦为航空运输业带来了新的发展机遇。同时，随着经济结构优化升级，供给侧结构性改革深化，消费对国民经济的拉动作用将进一步提升，居民人均可支配收入有望进一步增长。随着大众旅游时代逐步兴起，居民航空出行需求和支付能力显著提升，预计“十三五”期间航空运输总周转量和旅客运输量年均增长水平将保持两位数，旅客周转量在综合交通体系中的比重将进一步提升。

作为我国三大国有大型骨干航空企业集团之一，国民经济和航空运输行业的快速发展，对东方航空的综合实力也提出了更高的要求。公司拟进一步通过合理扩充机队规模提升航空载运能力，持续推进公司“枢纽网络运营”战略，巩固核心市场、控制关键市场、加强重点市场，不断加密航班、增加航点以拓展航线网络，为提高市场占有率做好战略准备，不断巩固公司的行业优势地位。

(2) 引进机型合理性分析

¹ 以1美元兑6.4元人民币换算

公司始终致力于机队结构的更新优化，持续引进新飞机、淘汰老旧机型。截至2017年末，公司机队平均机龄5.5年，机龄优势位列世界前列，成为全球大型航空公司中拥有最精简高效机队的航空公司之一。2017年，公司围绕主力机型共引进飞机合计73架，退出飞机合计18架。随着新飞机的引进和B767飞机的陆续退出，公司机队机龄结构始终保持年轻化。截至2018年6月30日，公司共运营654架飞机，其中客机642架、托管公务机12架，平均机龄约5.7年。

本次拟引进的14架飞机机型包括3架波音B787-9飞机、10架空客A320-251N飞机、1架空客A350-900飞机。本次拟引进的各机型均为市场主流机型，有较好的经济性和灵活性，并与公司的未来战略相匹配。其中，A320系列为公司主力机型系列，截至2017年末公司共运营291架A320系列飞机，公司将A320系列飞机投入国内及周边国家和地区航线，以不断提高机型与航线、运力与市场的匹配程度，本次引入10架空客A320-251N飞机将进一步推进公司航线网络的完善和发展。同时，随着国民经济的稳步、快速发展，国际出境游将进一步发展，公司2018年起将引进新一代A350-900和B787-9远程宽体客机，进一步扩充公司宽体机队规模，以优化和补充公司远程运力，满足远程客运市场不断增长的需求，致力于进一步提升国际远程航线经营能力和收入水平，持续优化旅客乘机体验，为广大旅客提供更加舒适的空中旅行服务，助推公司国际化战略实施，进一步提升国际市场竞争能力。

本次东方航空通过非公开发行A股募集资金引进14架飞机后，将在增加机队规模、提升公司运力的同时，持续优化机队结构，与公司机队发展计划和购机计划相匹配，符合公司打造精简高效的现代化机队的发展方向，从而进一步增加公司的核心竞争力。

（3）飞行员人力保障

2017年，公司新增飞行员共573人，其中新增机长327人，新增副驾驶206人，截至2017年末，公司共有飞行员7,332人；机长年均飞行867小时，副驾驶年均飞行789小时。公司已基于未来机队发展计划制定了相应的人力资源支持计划，公司计划每年新增飞行员的数量将有能力满足新引进飞机的需求。

3、项目审批及备案情况

本项目已经民航局《关于下发中国东方航空股份有限公司2014-2018年运输机队规划滚动调整方案的通知》（民航计发[2014]13号）批准。

4、投资概算

按照波音公司和空客公司最新发布的2018年产品目录单价，涉及公司拟引进飞机的目录价格如下：

序号	飞机型号	生产商	数量（架）	目录单价（亿美元）	目录单价（亿人民币）
1	B787-9	波音	3	2.82	18.02
2	A320-251N	空客	10	1.11	7.08
3	A350-900	空客	1	3.17	20.31

注：上述人民币金额按1美元兑6.4元人民币换算。

本次拟引进的14架飞机的目录总价合计22.68亿美元，实际合同价格经订约各方按公平原则磋商后厘定，低于产品目录所载的价格，上述14架飞机合计的合同总价款约为11.84亿美元，约合人民币75.78亿元²。公司将使用本次非公开发行A股募集资金不超过73.99亿元用于该14架飞机引进，不足部分将利用其他渠道筹集。

5、拟引进飞机的基本情况

波音B787-9、空客A320-251N、空客A350-900飞机标准构型的基本参数如下：

	B787-9	A320-251N	A350-900
机长（米）	62.82	37.57	66.80
翼展（米）	60.17	35.80	64.75
高度（米）	17.02	11.83	17.05
典型巡航速度（马赫）	0.85	0.78	0.85
最大飞行高度（英尺）	43,100	39,800	43,000
最大商载（吨）	49.9	17.9	49.6
机舱座位	285	165	325

（1）A320-251N

空客A320-251N系列飞机是现款A320系列飞机的改进机型，安装新型高效发动机并配备空客最新的鲨鳍小翼，机翼和机身的部分结构得到了优化。其飞行管

² 以1美元兑6.4元人民币换算

理系统、导航控制系统、液压系统、发电系统、空调系统等都进行了必要的改动和调整。所配备的LEAP-1A为大涵道比高效发动机，具有先进材料制造的涡轮装置、异常高效的热力学过程以及复合材料风扇叶片等特点，可以降低15%的燃油消耗和二氧化碳排放。

(2) A350-900

A350-900的技术先进性在材料、发动机、气动性设计和系统等方面均有优越表现。其70%的机体结构由新型材料制造，包括53%的碳纤维复合材料及先进的铝合金和钛合金，能降低机身重量，提高飞机的成本效率并降低维修要求。全新的TRENT XWB发动机也更加安静和高效。和此前的飞机相比，各项改进显著降低了综合运行成本，并显著减少燃油消耗和二氧化碳排放。同时，A350-900通过优化机翼的载荷获得最大的空气动力效率，并减少了阻力、降低了燃油消耗。

A350-900飞机航程可达7,026海里，飞机座位数多，A350-900飞机的性能可以满足公司远程航线运营和远程宽体机机队扩张的需求，定位于枢纽市场。

(3) B787-9

B787-9的技术先进性在材料、发动机、气动性设计和系统等方面均有优越表现。波音787除具有特殊机鼻设计、新翼端概念与雕塑垂尾结构等外型设计外，并提供两种引擎架构作为选择，不同厂商的787引擎均有着相同的标准界面，因此航空公司可把飞机的引擎互换，不存在不相容的问题。机舱气压以电动的空气压缩机维持，不使用引擎压缩段带入的高压空气；加上机身物料的空气密封功能，比旧款民航机更能保持机舱湿度。机舱气压可以被加压到相当于1,800米海拔的气压，相比其他机型约2,400米海拔的加压能力有提升。

B787-9飞机航程可达7,230海里，B787-9飞机的性能可以满足公司远程航线运营和远程宽体机机队扩张的需求，适合点对点瘦长航线的市场运营，是对枢纽市场的有效补充。

6、项目效益分析

3架波音B787-9飞机、10架空客A320-251N飞机、1架空客A350-900飞机的引进和实际投入运营能够提高公司载运能力，扩容主要航线运输量，增加航线收入。

同时，新引进的飞机将部分替代老旧飞机，有助于优化机队结构，同时有效降低油耗和维护成本，从而提高公司的盈利能力和核心竞争力。

本次拟引入的飞机将纳入公司现有机队统一调配和管理。基于本公司历史机队运营数据，经初步测算，在引进14架飞机后，每个完整年度将为公司合计增加营业收入约 25.86亿元。

（二）购置 15 台模拟机项目

1、项目概述

东方航空拟以本次非公开发行募集资金9.96亿元用于购置1台A350#1飞行模拟机、1台B787#1飞行模拟机、1台A320#9(NEO)飞行模拟机、1台B737MAX#2飞行模拟机、1台B737MAX#3飞行模拟机、1台B737MAX#4飞行模拟机、4台B737系列飞行模拟机和5台A320系列飞行模拟机。

飞行模拟机的主要供应商包括加拿大CAE公司、美国L-3公司、美国Flight Safety公司等。根据公司已经购置的飞机模拟机价格以及公司现有机队配置、市场价格变化因素等，预计购置15台飞行模拟机共计约2.07亿美元，约折合人民币13.27亿元³，公司拟使用本次非公开发行A股募集资金投入9.96亿元。通过本项目的实施，将配合公司的机队发展、满足公司自身对各机型飞行训练的刚性需求，亦将满足公司业务规模扩大对飞行员队伍持续的培训需求，降低飞行员小时训练费用，为公司飞行员培训提供更大的灵活性。

2、项目的必要性和可行性分析

（1）公司机队规模逐年扩大，各机型对模拟机训练需求日益增长

公司将在2018年至2020年间引进70架A320NEO飞机，根据近年来数据测算，平均20架A320NEO飞机需要配备1台模拟机，公司将引入3台A320NEO模拟机且在2016年至2018年间以每年1台的增量引进，以满足公司自身和第三方市场的需求。本次拟使用募集资金购置1台A320NEO飞行模拟机。

根据公司B737MAX飞机的引进规划，60台飞机计划从2018年至2020年陆续交付。根据近年来数据测算，平均20架B737MAX飞机需要配备1台模拟机。本次

³ 以1美元兑6.4元人民币换算

拟使用募集资金购置3台B737MAX飞行模拟机。

同时，根据公司“十三五”发展规划及飞机引进计划，公司订购的15架B787-9飞机和20架A350-900飞机将于2018年起开始交付。本次拟使用募集资金购置1台B787飞行模拟机和1台A350飞行模拟机。

根据公司的飞机引进计划，2018年至2020年公司将陆续净增88架B737系列飞机和71架A320系列飞机，到“十三五”末，公司将拥有342架B737系列飞机和362架A320系列飞机，而东航技术应用研发中心现有B737系列和A320系列飞行模拟机已不能满足公司“十三五”期间的飞行训练需求。因此，为配合公司机队发展，满足自身飞行训练的刚性需求，公司拟于2019-2020年引进4台B737系列模拟机、5台A320系列模拟机。

本次拟购置15台模拟机将满足因公司机队规模逐年扩大、各机型对模拟机日益增长的训练需求，亦有助于提升训练质量，确保飞行安全。

（2）满足公司飞行员训练需求

根据中华人民共和国交通运输部令（2017年第29号）《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》规定，航空公司每年需按照要求对飞行员实施训练，包括新雇员训练、初始训练、转机型训练、升级训练、复训等，其中飞行模拟机飞行训练是飞行训练课程的重要组成部分。东方航空一直注重人才培养，明确人才发展及培养计划。2017年，公司完成飞行员能力提升等专题课件62个及B737MAX、A320NEO等临时紧急任务课件9个，推进双语课件制作，满足外籍飞行员训练需求，共完成各类训练49,663人次，签派980人次；完成签派、情报、航务、现场、性能五个运行专业的必修课培训205批次3,620人次。

近年来，公司飞行员数量随着机队规模的不断扩充持续增长，飞行员的各项训练需求日益增加，飞行模拟机训练的需求量亦不断增长。2017年，公司飞行模拟机年训练小时数约为123,159小时，根据公司的机队规模和飞行员团队发展计划，预计2018年，公司飞行模拟机年训练小时数将超过145,800小时，公司现有飞行模拟机将无法满足不同年份增长的飞行员培训所要求的充分、灵活的使用需求。此外，通过第三方飞行培训中心进行飞行模拟机训练带来的飞行员训练费用也将

大幅增加。

因此，为了配合公司的机队发展，满足公司自身飞行训练的刚性需求，满足公司业务规模扩大对飞行员队伍持续的培训需求，降低飞行员小时训练费用，公司有必要购置15台模拟机，以确保满足公司日益增长的训练需求，为公司飞行员培训提供更大的灵活性。

3、项目审批及备案情况

购置15台模拟机项目无需由政府部门专门审批。

4、投资概算

飞行模拟机的主要供应商包括加拿大CAE公司、美国L-3公司、美国Flight Safety公司等。根据公司已经购置的飞机模拟机价格以及公司现有机队配置、市场价格变化因素等，预计购置15台飞行模拟机共计约2.07亿美元，约折合人民币13.27亿元⁴，公司拟使用本次非公开发行A股股票募集资金投入9.96亿元。

5、项目效益分析

对于飞行模拟机训练，如采用外送其他培训中心实施各项训练，根据不同的模拟机型号，每小时费用约为3,100-6,300元，而通过公司自购飞行模拟机进行训练将有效降低小时训练费用，经测算，本次拟以募集资金购置的15台飞行模拟机预计每年将为公司节省约1.23亿元。

（三）购置 20 台备用发动机项目

1、项目概述

东方航空拟以本次非公开发行A股股票募集资金17.83亿元用于引进20台备用发动机，型号包括2台GEnx-1B(full)、2台GEnx-1B(core)、3台Trent XWB-84、8台LEAP-1A26、5台LEAP-1B。备用发动机的主要供应商包括GE公司、RR公司、CFM公司等。根据签订的协议，购置20台备用发动机共计约2.79亿美元，约折合人民币17.83亿元⁵，公司拟以本次非公开发行募集资金支付其中人民币17.83亿元。

⁴ 以 1 美元兑 6.4 元人民币换算

⁵ 以 1 美元兑 6.4 元人民币换算

保有合理的备用发动机的数量,可以避免随机发动机发生故障而影响整个机队的正常运营,本次募集资金用于购置备用发动机将有利于进一步保障整个机队的有效运营,有利于提升公司竞争力,有利于公司整体经济效益的不断提高。

2、项目的必要性和可行性分析

随着公司运力的不断增长和机队规模的逐年扩大,以及公司对安全高效运营的高度重视,公司需要充足的备用发动机规模以应对发动机的更换送修等,从而为公司的安全运营提供切实保障。根据公司机队规划,东方航空计划于2018年至2020年引进70架A320NEO飞机、2017年至2020年引进60架B737MAX飞机、2018年至2021年引进15架B787-9飞机、2018年至2022年引进20架A350飞机。为保障以上4个新引进机队的正常有效运营、有效避免随机发动机发生故障而影响整个机队的正常运营,公司拟引进8台LEAP-1A、8台LEAP-1B、3台GEnx-1B(供应商将在公司自购3台备发的基础上再免费赠送1台整发)和4台TRENT XWB备用发动机。本次拟使用募集资金购买其中的3台GEnx-1B(供应商将在公司自购3台备发的基础上再免费赠送1台整发)、3台TRENT XWB、8台LEAP-1A26和5台LEAP-1B。

同时,备用发动机的主要供应商包括GE公司、RR公司、CFM公司等。GE公司、RR公司、CFM公司等供应商均和公司有合作经验,并接受公司本次的备用发动机引进计划,亦有产能保证按计划交付备用发动机。

3、项目审批及备案情况

购置20台备用发动机项目无需由政府部门专门审批。

4、投资概算

备用发动机的主要供应商包括GE公司、RR公司、CFM公司等。根据公司已经购置的备用发动机价格,预计公司本次拟购置的备用发动机的单价情况如下:

序号	项目名称	数量	目录单价 (万美元)	目录单价 (万元人民币)
1	GEnx-1B(full)	2	2,714.72	17,374.21
2	GEnx-1B(core)	2	2,443.20	15,636.46
3	Trent XWB-84	3	2,994.19	19,162.81

序号	项目名称	数量	目录单价 (万美元)	目录单价 (万元人民币)
4	LEAP-1A26	8	1,346.57	8,618.03
5	LEAP-1B	5	1,370.63	8,772.02

注：上述人民币金额按1美元兑6.4元人民币换算。

本次拟引进的20台备用发动机的目录总价合计3.42亿美元，实际价格经订约各方按公平原则磋商后厘定，低于产品目录所载的价格，上述20台备用发动机合计的净价总计约为2.79亿美元，约折合人民币17.83亿元⁶，公司将使用本次非公开发行A股股票募集资金不超过17.83亿元用于购置该20台备用发动机，不足部分将利用其他渠道筹集。

5、项目效益分析

本项目不直接产生收益。在公司运力较快增长，公司较快发展的情况下，本次购置20台备用发动机，将为确保飞机的安全飞行和公司的安全运营提供切实保障，有利于公司整个机队的稳健正常运营。

三、募集资金投资项目对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次非公开发行 A 股股票对公司经营管理的影响

本次引入优质的战略合作伙伴和发展所需资金，不仅有利于优化公司股权结构、改善治理水平，提升公司可持续发展能力，而且对于公司响应国家“长江经济带战略”和上海“五个中心”建设、“四个品牌”建设，积极打造上海核心枢纽，优化完善航线网络结构，进一步提升在上海乃至长三角和全国航空运输市场的影响力具有积极意义。

公司本次非公开发行 A 股股票募集资金用于引进 14 架飞机项目、购置 15 台模拟机项目和购置 20 台备用发动机项目，将扩大机队规模及优化机队结构，提高公司航空载运能力和安全保障能力，同时满足公司日益增长的训练需求，保障公司业务的稳定开展，推动公司战略顺利实施落地。本次非公开发行 A 股募集资金的投入将有利于做强做优做大公司的核心业务，提高公司的核心竞争力，

⁶ 以 1 美元兑 6.4 元人民币换算

提升品牌形象，扩大市场份额，保障和提升公司的利润水平，保持公司可持续发展，巩固和提升行业地位，为投资者提供更好的投资回报。

(二) 本次非公开发行 A 股股票对公司财务状况的影响

1、优化财务指标

截至 2018 年 9 月 30 日，公司总资产 2,396.15 亿元，负债总额 1,778.99 亿元，合并报表口径的资产负债率为 74.24%。本次非公开发行 A 股股票完成后，公司的资产总额与净资产额将同时增加，公司的资产负债率将有所降低，偿债能力提升，有利于增强公司抵御财务风险的能力。

2、夯实资本实力

本次非公开发行 A 股股票募集资金总额不超过 101.78 亿元(含 101.78 亿元)。截至 2018 年 9 月 30 日，公司归属于母公司股东权益 579.09 亿元。本次非公开发行 A 股股票完成后，公司归属于母公司股东权益将进一步增加，公司的资本实力得到充实，资本结构将得到优化，将为公司扩大机队规模、优化机队结构、满足日益增长的培训需求、提升机队质量和安全运营保障水平，提升市场份额和业务规模奠定良好的基础。

3、提升盈利能力

为进一步做强做优做大公司的核心业务，提高公司核心竞争力，改善公司自身资本结构，保持公司可持续发展，巩固和提升行业地位，为投资者提供更好的投资回报，公司拟通过非公开发行 A 股募集资金用于引进 14 架飞机项目、购置 15 台模拟机项目和购置 20 台备用发动机项目。

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，募集资金的运用合理、可行。本次募集资金投资项目的实施将为东方航空后续发展引入资金以加强机队规模和其他设备配置。项目实施将有助于东方航空进一步扩充航空载运能力，增加现有航线的班次密度及增开新航线，合理扩充机队规模；有利于东方航空拓展航线网络布局，为客户提供更便捷、优质的出行服务，长期看将有利于提高公司利润水平及净资产收益率。

项目完成后，将有力促进公司主营业务发展，进一步提升公司市场影响力，提高盈利水平，为东方航空继续扩大市场份额和影响力奠定良好基础，并使东方航空核心竞争力进一步加强，不断巩固行业优势地位，符合公司及全体股东的利益。