

商用飞机#1：交通工具与经济发展视角下的需求分析

2024年09月25日

► **核心观点：**2023年5月，C919正式开启商业运营，航空新时代自此拉开帷幕。我们在此前行业动态报告《C919适航取证提速，中长期或将重塑航空产业格局》(2022.09)中讨论了大飞机进展和系统构成。本篇报告我们从交通工具和经济发展的视角出发，研究了不同交通工具的客运变化，并尝试分析了民航客运需求和经济发展之间的关系，在此研究基础上对大飞机的市场需求进行了测算。**我们认为**，大飞机是新质生产力的重要方向之一，有望带动相关产业实现集群式突破。目前正处于0~1的拐点阶段，建议重点关注，具体观点如下：

► **大飞机是新质生产力的重要发展方向之一。**自2007年大飞机科研立项到2023年东航启动C919首次商业运营，再到2024年国航/南航接收C919并开展客运服务，国产大飞机已经正式进入商业运营阶段，也充分说明我国已具备大型客机研制和商业规模化运营能力。大飞机是新质生产力的重要发展方向之一，近年来我国颁布了较多支持政策，如2024年6月，工信部、国家自然科学基金委员会共同设立大飞机相关研究基金；7月，上海市印发《关于支持民用大飞机高端产业链发展，促进世界级民用航空产业集群建设的若干政策措施》。我国大飞机产业正在加速迎来发展黄金阶段。

► **民航是客运出行的主要方式之一，其发展与经济呈正相关性。**民航飞机从本质来说是一种交通工具，并且应用场景较为聚焦。我们对高铁、普通列车、民航三种主要长途客运工具进行分析可知：1999~2020年，民航客运量占比由6%增至16%，民航是客运出行尤其是长途客运的主要方式之一。如果从经济发展的视角观察民航客运需求：2000~2019年，全球、美国和中国的民航旅客运输量增速与人均GDP增速的关系整体呈现出正相关性，并且我国民航客机的数量也在随着人均乘机次数的增长而增长。根据民航局发展规划，预计到2035年，我国民航年人均乘机次数将超过1次，航空人口规模超过4亿，年旅客运输量达到15亿人次，三项指标较目前均有翻倍以上的增长空间。我们通过数据测算，预计到2035年，我国民航客机需求数量在9000架左右。

► **干线客机是民航客运需求的重点；非一线城市成为需求的新增长点。**截至2023年底，国内航空公司巨头如国航、东航、南航的机队结构中，干线飞机数量占比均超过97%，或说明干线飞机在我国民航客运中占据主导地位。根据中国商飞预测，单通道干线客机未来20年约占中国新机交付总量的70%。同时，2010~2023年，非一线城市的民航机场旅客吞吐量占比从62%增长到76%，正在成为民航客运需求的增长力量。同时，我们还对比了C919和同类型飞机的优劣，并对重要的分系统（机载系统和发动机）进行了分析，仅考虑C919在手订单，对应发动机和机载系统的市场空间就超过5000亿元，长期空间值得重视。

► **建议关注：**本篇尝试从交通工具与经济发展的视角对国产大飞机进行研究。主要结论如下：**1)**从交通工具角度看，高铁和民航的客运发展仍有较大增长空间，且民航客运的发展弹性或更大；**2)**从历史数据看，全球、美国和中国的民航客运需求和经济发展具有紧密的正相关性；**3)**我们预计到2035年，我国民航客机需求总数量在9000架左右，单/双通道干线飞机将占据主导地位；**4)**根据中国商飞预测，2023~2042年全球预计将有超过4万架新机交付，对应市场价值约6.5万亿美元。其中，中国市场占比21%；**5)**非一线城市成为民航客运需求的主要增长力量；**6)**大飞机C919的新技术应用和价格具备国际比较优势。

► **风险提示：**生产交付进度不及预期；供应链的稳定性变化；行业政策变化等。

推荐

维持评级

**分析师 尹会伟**

执业证书：S0100521120005

邮箱：yinhuiwei@mszq.com

分析师 孔厚融

执业证书：S0100524020001

邮箱：konghourong@mszq.com

分析师 赵博轩

执业证书：S0100524040001

邮箱：zhaoboxuan@mszq.com

分析师 冯鑫

执业证书：S0100524090003

邮箱：fengxin_yj@mszq.com

相关研究

- 1.国防军工行业点评：C919商业首航开启，“航空新时代”拉开帷幕-2023/06/02
- 2.国防军工行业动态报告：C919适航取证提速，中长期或将重塑航空产业格局-2022/09/19

目录

1 大飞机是新质生产力的重要发展方向之一	3
1.1 我国大飞机产业历经十余年发展，已取得显著成就	3
1.2 大飞机是国家战略新兴产业，有望开启航空新时代	4
2 民航需求：交通工具与经济发展视角下的研判	5
2.1 民航是客运出行的主要方式之一	5
2.2 民航客运需求与经济发展呈正相关性	7
2.3 全球客机需求持续增长，中国市场或占主导地位	12
2.4 单通道干线客机是需求重点；非一线城市成为增长力量	12
3 乘风而起，国产大飞机加速入局	16
3.1 C919 有比较优势；规划未来年产能 150 架以上	16
3.2 大飞机国产换发加速推进	18
3.3 机载系统价值量占比最高	20
4 如何把握大飞机产业链的投资机会？	22
5 风险提示	24
插图目录	25

1 大飞机是新质生产力的重要发展方向之一

1.1 我国大飞机产业历经十余年发展，已取得显著成就

C919 历经多年发展已进入商业规模化运营阶段。我国民用大飞机产业发展起步并不晚，但整体过程较为波折，主要经历了运七测绘仿制（20 世纪 60 年代）、运十自主探索（20 世纪 70 年代）、中外技术合作（20 世纪 80~90 年代，用市场换技术）和大飞机事业重启（2007 年）四个发展阶段。我们将重点放在第四个发展阶段，历程如下：

1) 2007 年 2 月 26 日，国务院批准大型飞机研制重大科技专项正式立项。

2) 2008 年 5 月 11 日，中国商飞成立，总部设在上海，成为实施国家大型飞机重大专项中大型客机项目的主体。

3) 2017 年 5 月 5 日，国产大飞机 C919 首飞成功。总设计师吴光辉表示，“C919 首飞不单是一架飞机的起飞，也并非一个飞机型号研制成功那么简单，而是中国航空工业和民机事业的起飞，中国由此实现了民机技术集群式突破，形成了大型客机发展核心能力。”2017 年首飞成功之后，C919 正式进入试飞取证阶段。

4) 2022 年 9 月 29 日，C919 获得中国民用航空局颁发的型号合格证；11 月 29 日，获得中国民航局颁发的大型客机生产许可证。

5) 2023 年 5 月 28 日，C919 顺利完成中国东方航空 MU9191 航班（上海虹桥-北京首都）飞行任务，正式投入商业化运营。

据中国东航报道，目前 C919 执飞的定期商业航线共有 5 条，分别是上海虹桥往返北京大兴、上海虹桥往返成都天府、上海虹桥往返西安咸阳、上海虹桥往返广州白云和西安咸阳往返北京大兴。从 2023 年 5 月 28 日商业首航至 2024 年 8 月 3 日，东航 C919 机队累计执行商业航班达 3133 班，承运旅客近 42 万人次，已进入商业规模化运营阶段，这充分说明我国已具备大型客机研制和商业规模化运营能力，民机产业取得突破性进展。

图1：中国大飞机产业发展历程：历经十余年发展，C919 已实现商业规模化运营



资料来源：中国商飞官网，大飞机官方公众号，民生证券研究院

1.2 大飞机是国家战略新兴产业，有望开启航空新时代

大飞机是航空高端制造水平的重要体现，是国家的战略发展方向。大飞机的研发和生产能力可以彰显出一个国家的高端制造水平，推进大飞机产业发展可以带动相关产业链企业转型升级，形成航空产业集群。早在 2014 年，习总书记在视察中国商飞时就曾提出，“我们要做一个强国，就一定要把装备制造业搞上去，把大飞机搞上去，起带动作用、标志性作用”、“大型客机研发和生产制造能力是一个国家航空水平的重要标志，也是一个国家整体实力的重要标志”¹。我国大飞机产业起步较晚，但进展较快。从 2007 年大飞机科研立项至今，国家给予了资金支持并颁布了较多产业支持政策。具体如下：

1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出，“加快推进制造强国、质量强国建设，推动 C919 大型客机示范运营和 ARJ21 支线客机系列化发展”。

2) 《扩大内需战略规划纲要（2022-2035 年）》提到“加快大飞机、航空发动机和机载设备等研发”。

3) 2024 年 1 月，中国商飞领导在上海两会现场接受记者采访时提出，“今年预计 C919 产能将继续逐步扩大，稳步增长，实现‘多快好’生产；同时，计划在 3~5 年内，投入几百亿元用于扩大产能”²。

民航运输业逐步复苏，为大飞机产业发展带来机遇。根据中国民航局预测，预计 2024 年，中国民航业将完成运输总周转量、旅客运输量和货邮运输量 1360 亿吨公里、6.9 亿人次和 760 万吨，同比分别增长约 14.4%、11.3%和 3.3%。其中，国际客运市场将加快恢复，预计 2024 年底每周达 6000 班左右，恢复至 2019 年的 80%，加速恢复的民航市场或将为我国大飞机产业带来重要发展机遇。

图2：“十四五”以来，大飞机产业主要相关支持政策梳理（节选）

时间	2021年	2022年	2023年	2024年	2024年
政策	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	《扩大内需战略规划纲要（2022-2035年）》	《绿色航空制造业发展纲要（2023-2035）》	大基金基础研究联合基金设立	《上海市关于支持民用大飞机高端产业链发展促进世界级民用航空产业集群建设的若干政策措施》
内容	推动C919大型客机示范运营和ARJ21支线客机系列化发展	加快大飞机、航空发动机和机载设备等研发	到2035年，新能源航空器成为发展主流，国产民用大飞机安全性、环保性、经济性、舒适性达到世界一流水平	聚焦大飞机领域国家重大战略需求，围绕大飞机长期面临的安全可靠、绿色环保、智能高效、经济便捷等发展需要，支撑开展基础性、前瞻性和创新性研究	全面服务国家大飞机发展战略，加快建设世界级民用航空产业集群

资料来源：中国国家发展改革委官网，上海经信委，中商情报网，民生证券研究院

¹ <http://finance.people.com.cn/n1/2022/0517/c1004-32423386.html>

² https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_26124736

2 民航需求：交通工具与经济发展视角下的研判

观点：民航飞机从本质来说是一种运载工具，包括了载人与载物。相对于 eVTOL 等飞行器比较多元的应用场景，民航飞机的应用场景要更加聚焦。同时，相较于载人，载物的运载工具有更多选择，如随着技术发展而逐渐发展的运输型无人机等。同时，截至 2022 年底，全球客机有 22028 架，货机 2571 架，全球货机数量仅为客机数量的 1/9。因此，我们将重点放在对客运需求的分析上。**首先**，我们对不同交通工具的运输情况进行了分析，判断未来哪种交通工具更具有发展潜力。**其次**，我们从国内和全球视角，研究了民航客运需求与经济发展之间的关系。**最后**，我们对全球和我国的民航客机需求进行了预测分析。**核心结论如下：**

1) 从交通工具角度看，高铁和民航的客运发展仍有较大增长空间，且民航客运的发展弹性或更大；

2) 从历史统计数据看，通过曲线拟合可知：全球、美国和中国的民航客运需求和经济发展具有紧密的正相关性；

3) 我们预计到 2035 年，我国民航客机需求总数量在 9000 架左右，且单/双通道干线飞机将占据主导地位；

4) 根据中国商飞预测，未来 20 年 (2023~2042 年) 全球预计将有超过 4 万架新机交付，对应市场价值约 6.5 万亿美元；而中国市场将接收其中的超过 9000 架新机，对应市场价值约 1.4 万亿美元 (占比 21%)。

2.1 民航是客运出行的主要方式之一

民航和高铁冉冉升起，公路客运逐渐退出主导地位。根据交通运输部《2023 年交通运输行业发展统计公报》，我国交通运输服务包括了铁路、公路、水路、民航、邮政、城市客运 6 类。而跨区域人员流动的运输方式只有前 4 类 (铁路、公路、水路、民航)。**我们分析了我国不同交通工具所承载的旅客运输情况：**1) 1999~2013 年，公路旅客运输量占据了我国 90% 以上的客运市场份额；2) 2014 年以来，公路旅客运输量呈现明显减少趋势。截至 2023 年底，我国公路旅客运输量占比客运市场总量已经不足 50% (2013 年时占比为 93%)，而这其中约 40% 的份额主要被铁路和民航所替代，包括私家车的保有量增长较多或也有一定影响 (2013 年，我国汽车和新能源车累计数量为 1.4 亿辆，而 2023 年则增至 3.6 亿辆)。3) 高铁和民航的客运发展仍有较大增长空间。截至 2023 年底，我国铁路总里程为 15.9 万公里 (其中高铁 4.5 万公里)，颁证民航运输机场为 259 个。根据 2021 年国务院印发的《国家综合立体交通网规划纲要》，我国目标到 2035 年，铁路规划总里程达到 20 万公里左右 (其中高铁达到 7 万公里)，民航运输机场达到 400 个左右。相较 2035 年的发展目标，高铁和民航仍有 50% 以上的增长空间，且民航客运的发展弹性或更大。

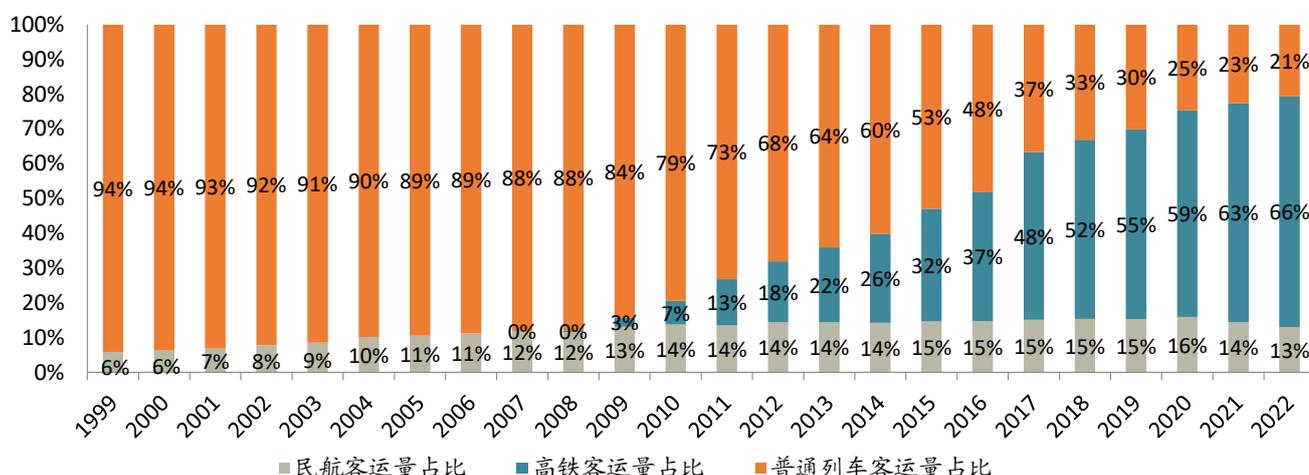
图3：1999~2023年，中国4种跨区域运输方式的客运量情况（公路份额在减少，铁路和民航份额在提升）



资料来源：IFind，wind，民生证券研究院（注：图示右侧百分比数据为2023年不同交通工具的客运量占比情况）

高铁和民航是长途客运的主导力量，且两者发展并不冲突。根据《道路旅客运输企业安全管理规范》的规定，长途客运通常指单程运行里程超过400公里（高速公路直达客运超过600公里），交通工具一般以铁路和民航为主。具体看：**1）**铁路客运方面，我们将铁路客运进一步拆分为普通列车和高铁，2010~2022年，我国高铁客运量（G字头和D字头）从1.3亿人次/年增至12.8亿人次/年（高铁客运量占铁路总客运量的比例对应由7.8%增至76.2%），发展十分迅速；而同期对应的普通列车客运量由15.4亿人次/年降至4.0亿人次/年。高铁逐渐成为铁路客运的主要力量；**2）**长途客运方面，主要有高铁、普通列车、民航三种交通工具，我们通过对三者的客运数据分析发现，1999~2022年，普通列车客运量占长途客运量的比例由94%逐渐降至21%，而对应年份的高铁客运量占比由0%逐渐增至66%，对应年份民航客运量占比由6%增至13%，**一定程度上或说明：i）高铁和民航的发展速度均较快，逐渐替代了普通列车的客运份额，成为长途客运的主导力量；ii）高铁和民航的需求并不冲突，均在增长。**

图4：长途客运出行结构：高铁和民航已经成长为主导力量



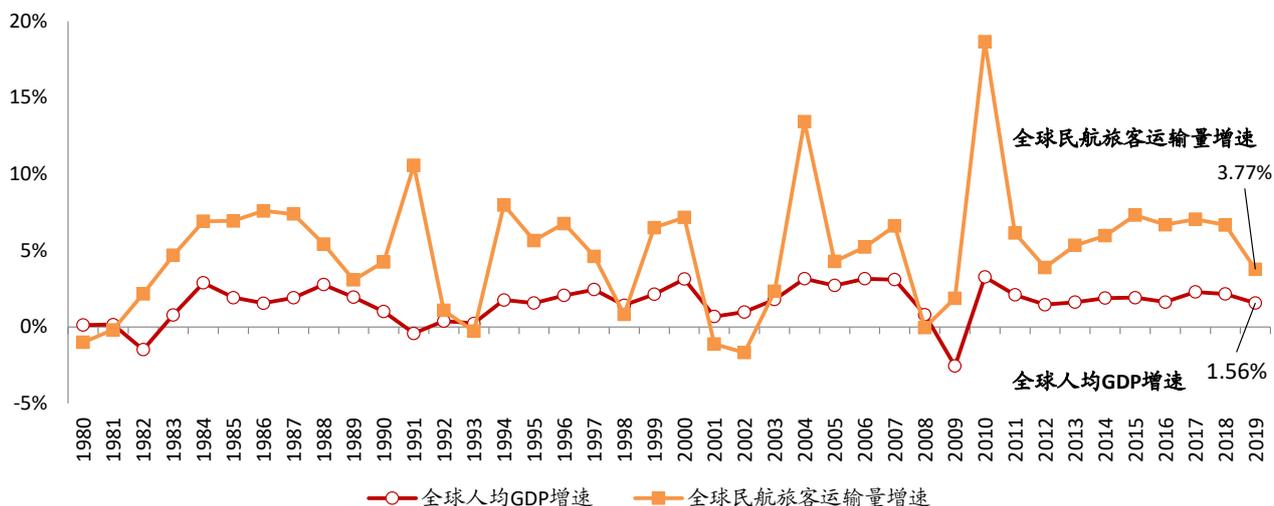
资料来源：IFind，wind，民生证券研究院（注：图中高铁客运量指代G字头、D字头列车客运量）

2.2 民航客运需求与经济发展呈正相关性

根据中国交通运输部官网公报，中国民航业的生产指标主要有：“运输完成情况、航班效率、机场完成情况”三大类，其中民航飞机数量与“运输完成情况”指标较为相关。我们试图从经济发展的视角观察我国民航客运的发展，采用民航旅客运输量、民航旅客运输量增速、人均乘机次数、人均GDP、民航客机数量等统计指标进行了数据分析，对我国民航客机未来需求进行分析讨论。

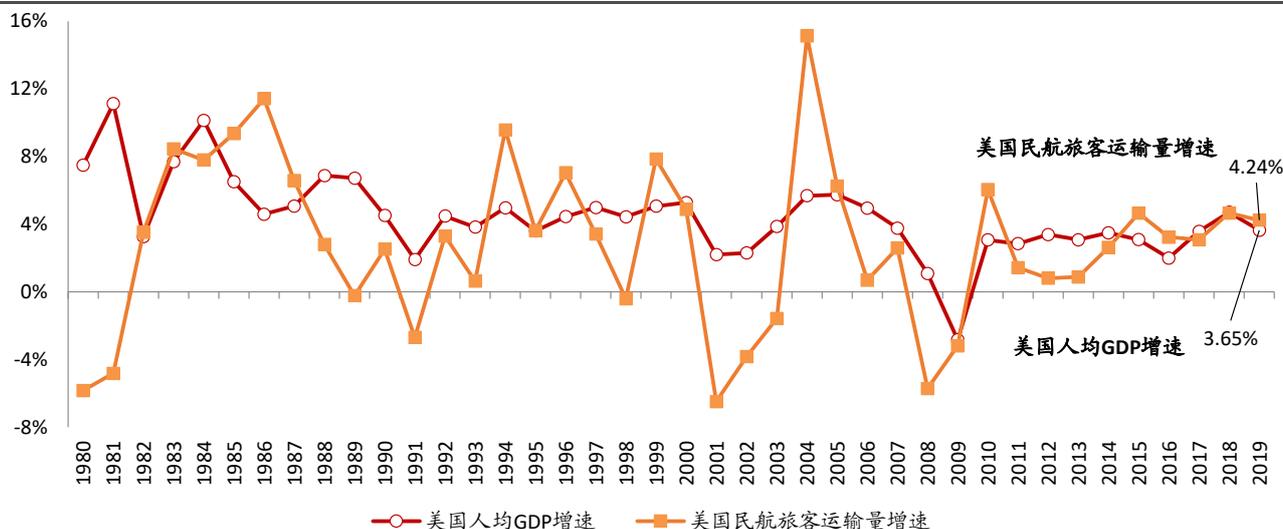
全球、美国、中国民航旅客运输量增速与相应人均GDP增速具有较强的正相关性。 1) 从图5可知，1980~2019年，全球民航旅客运输量的增速与人均GDP增速的发展趋势一致，但旅客运输量增速的波动要更大一些；2) 从图6和图7可知，美国和中国民航旅客运输量增速与相应人均GDP增速的关系也具有同样特点。

图5：1980~2019年，全球民航旅客运输量增速与人均GDP增速的关系（呈现出正相关性）



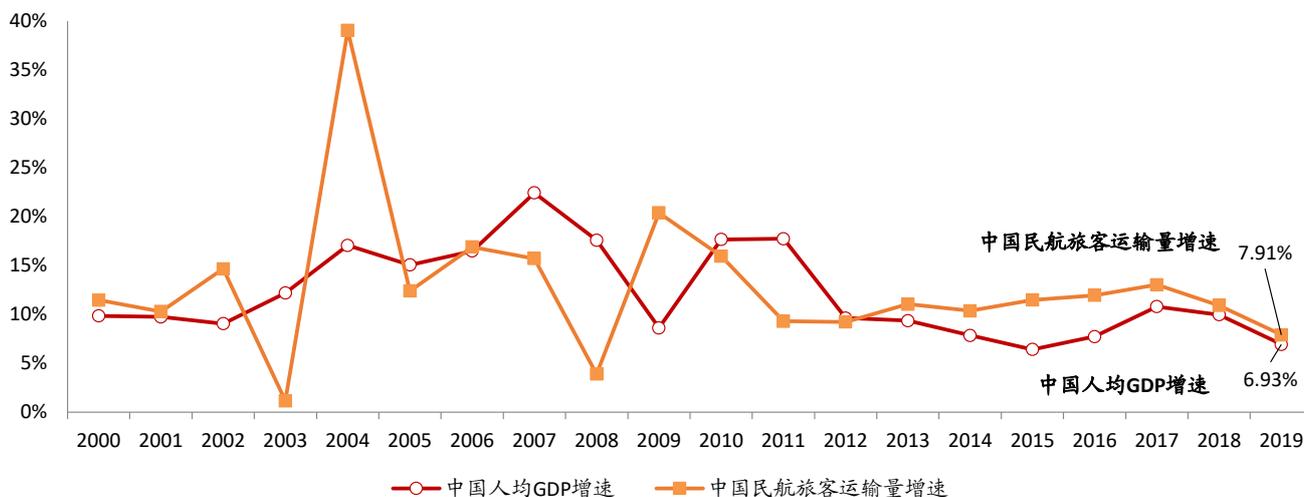
资料来源：IFind，wind，民生证券研究院（注：我们以人均GDP作为经济发展的代表指标，进行相关分析）

图6：1980~2019年，美国民航旅客运输量增速与人均GDP增速的关系（呈现出正相关性）



资料来源：IFind，wind，民生证券研究院（注：我们以人均GDP作为经济发展的代表指标，进行相关分析）

图7：2000~2019年，中国民航旅客运输量增速与人均GDP增速关系（剔除2009年数据，整体呈现出正相关性）

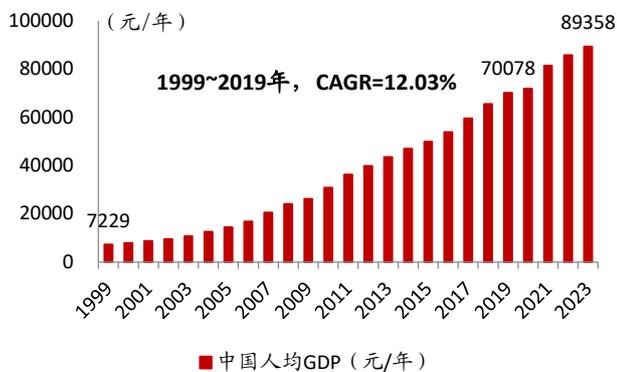


资料来源：IFind，wind，民生证券研究院（注：我们以人均GDP作为经济发展的代表指标，进行相关分析）

随着人均GDP的持续增长，我国民航旅客运输量也呈现出较快增长态势。

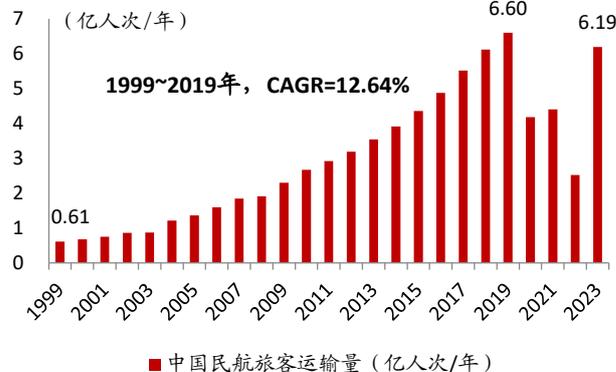
1999~2023年，我国人均GDP从7229元增至89358元，对应我国民航旅客运输量从0.61亿人次增至6.19亿人次，对应我国人均每年乘机次数从0.05次增至0.44次，伴随经济的快速发展，我国民航客运需求也呈现出较快增长态势。

图8：1999~2023年我国人均GDP（元/年）



资料来源：IFind，wind，民生证券研究院

图9：1999~2023年我国民航客运量（亿人次/年）



资料来源：IFind，wind，民生证券研究院

相较海外发达国家，我国每年人均乘机次数仍有较大提升潜力。1999~2019年，我国民航客运发展速度与经济发展速度高度契合，我们进行了拟合分析，发现我国人均乘机次数和人均GDP呈现出了明显的正相关性³。对比观察日本和美国的相关数据，人均乘机次数和人均GDP也呈现了较强的正相关性。回顾2019年，我国人均乘机次数达到了0.47次/年（近年来最大值），与巴西、俄罗斯水平相当，但较加拿大、美国、澳大利亚、日本、英国等仍有一定差距。

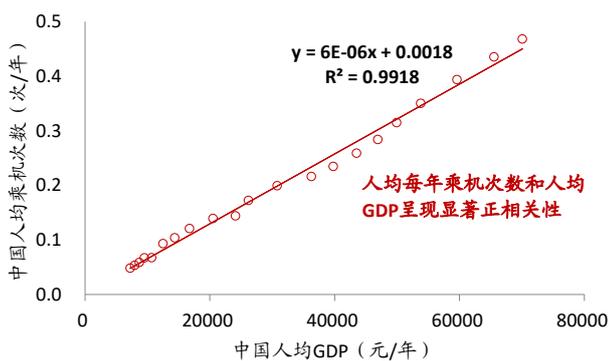
³ 拟合公式：人均乘机次数（次/年）=0.000006*人均GDP（元/年）+0.0018，R²=0.9918

图10: 1999~2023年我国人均乘机次数 (次/年)



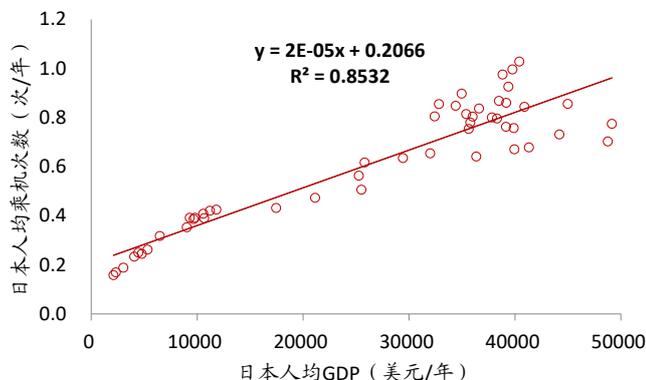
资料来源: IFind, wind, 民生证券研究院

图11: 1999~2019年我国人均乘机次数和 GDP 关系



资料来源: IFind, wind, 民生证券研究院

图13: 1970~2019年日本人均乘机次数和 GDP 关系



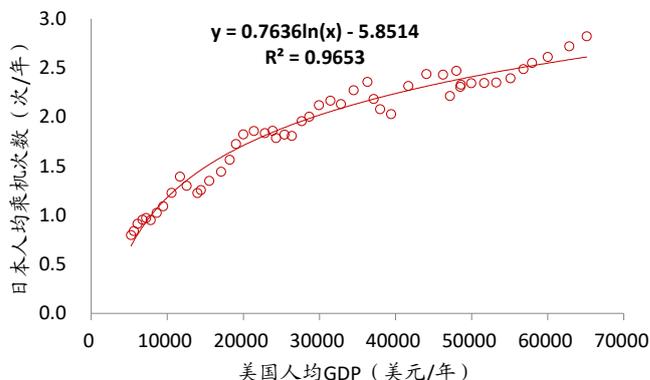
资料来源: IFind, wind, 民生证券研究院

图12: 2014~2021年, 各国人均乘机次数对比

我国与海外国家的人均乘机次数对比 (次/年)								
国家	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
澳大利亚	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	0.9	0.9
美国	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8	1.1	2.0
加拿大	2.1	2.2	2.4	2.5	2.5	2.5	0.7	0.7
英国	1.9	2.0	2.2	2.3	2.5	2.1	0.5	0.4
日本	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	0.4	0.4
俄罗斯	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.4	0.7
巴西	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.3
中国	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3
印度	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1

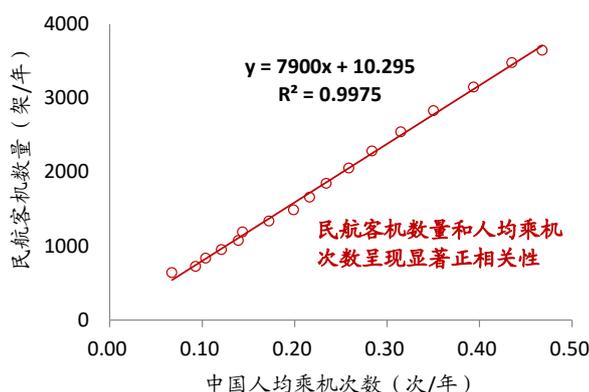
资料来源: IFind, wind, 民生证券研究院 (注: 标色处为近年数据最大值)

图14: 1970~2019年美国人均乘机次数和 GDP 关系

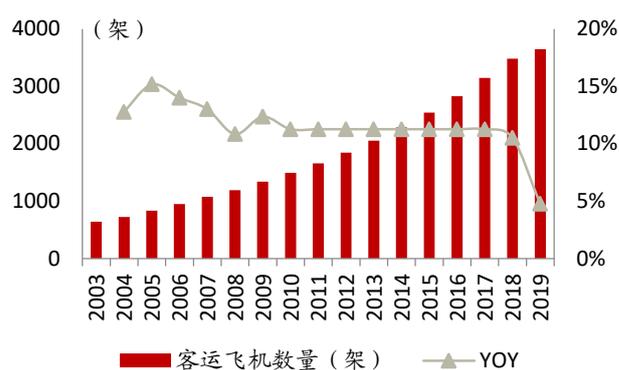


资料来源: IFind, wind, 民生证券研究院

前文我们通过数据分析得出了“人均乘机次数和人均 GDP 呈现出正相关性”的结论，进一步我们又研究了我国民航客机数量和人均乘机次数的关系，数据显示：**2003~2019 年，我国民航客机数量随着人均乘机次数的增长而增长，两者在数据端呈现出明显的正相关性（拟合公式：民航客机数量（架/年）=7900*人均乘机次数（次/年）+10.295， $R^2=0.9975$ ），这或为预测我国民航客机的未来需求数量提供了参考。**

图15：2003~2019 年我国客机数量与乘机次数关系


资料来源：IFind，wind，中国民航局官网，民生证券研究院

图16：2003~2019 年我国客机数量及发展趋势


资料来源：IFind，wind，中国民航局官网，民生证券研究院

预计到 2035 年，我国民航客机需求总数量在 9000 架左右。并且单/双通道干线飞机占据主导地位。根据民航局发展规划，到 2035 年我国将建成航空运输强国：年人均乘机次数将超过 1 次（2023 年为 0.44 次），航空人口规模超过 4 亿（2020 年底为 1.2 亿人），年旅客运输量达到 15 亿人次（2023 年为 6.2 亿人次），人均乘机次数、航空人口规模、旅客运输量三项指标均有翻倍以上增幅。截至 2023 年底，我国民航全行业运输飞机在册数量为 4270 架，其中客运飞机 4013 架，占比 94%。具体看客运飞机：**1）**支线客机数量为 264 架，占全行业运输飞机数量的 6%；**2）**单通道干线飞机数量为 3276 架，占全行业运输飞机数量的 77%；**3）**双通道干线飞机数量为 473 架，占全行业运输飞机数量的 11%。我们根据前文分析，使用民航旅客运输量和人均乘机次数两项指标，分别测算到 2035 年我国所需民航客机数量。

1) 旅客运输量：假设现有飞机的旅客运力不变，同时不考虑更新换代的问题（由图 19 可知三大航机龄普遍在 10 年以内，而客机寿命一般为 25~30 年），那么根据 2035 年旅客运输量的发展目标测算，预计到 2035 年，我国所需民航客机还应较 2023 年扩充 142%至 9709 架；

2) 人均乘机次数：2035 年人均乘机次数目标超过 1 次（23 年为 0.44 次）。根据国家信息中心数据，预计到 2035 年我国人口总量为 14.01 亿人，据此测算，预计到 2035 年，我国所需民航客机规模还应较 2023 年扩充 126%至 9064 架。

综合以上两个角度的分析，预计到 2035 年我国所需民航客机规模在 9000 架量级。考虑我国人均乘机次数和人均 GDP 的高度相关性，我们认为以人均乘机次

数测算的结果更具备现实意义，因此我们预计到 2035 年，我国民航客机需求数量在 9000 架左右。⁴

图17：截至 2023 年底，我国民航客运、货运飞机数量

截至2023年底，我国民航运输飞机数量情况			
飞机分类	飞机数量（架）	比上年增加（架）	在运输机队占比（%）
客运飞机	4013	71	94.0%
其中：宽体飞机	473	1	11.1%
窄体飞机	3276	51	76.7%
支线飞机	264	19	6.2%
货运飞机	257	34	6.0%
其中：大型货机	94	16	2.2%
中小型货机	163	18	3.8%
合计	4270	105	100.0%

资料来源：中国民航局官网，民生证券研究院

⁴ 中国商飞测算到 2037 年，我国民航客机需求为 8499 架，与我们测算量级基本相当。

2.3 全球客机需求持续增长，中国市场或占主导地位

全球民航客运需求持续增长，预计未来 20 年（2023~2042 年）将有超 4 万架新机交付。根据《中国商飞公司市场预测年报（CMF）（2023~2042）》，预计未来 20 年，全球航空旅客的周转量年均增长率为 3.8%，中国航空旅客的周转量年均增长率为 5.4%，需求弹性更大。

1) **全球客机需求总量**：截至 2022 年底，全球客机数量为 22028 架。根据中国商飞预测，预计到 2042 年全球客机总规模将达到 48455 架（约为 2022 年的 2.2 倍），中国客机将达到 9969 架（占比 21%），成为全球最大单一航空市场。

2) **全球客机需求增量**：未来全球客机需求将由两部分组成，即现有机队老旧飞机的更新换代以及新飞机的入场（满足新增的民航客运需求）。预计未来 20 年（2023~2042 年），全球现有机队（即 2022 年底的 22028 架）中 78.2%（17217 架）的飞机将退出客运服务，它们可能被改装或者是永久退役，这部分客机需求将被新机替代；除此之外，预计还需要引进 26427 架新机来满足日益增长的民航客运需求。综上，预计未来 20 年（2023~2042 年）全球累计需要 43644 架新机，对应市场价值约 6.5 万亿美元；而中国市场将接收其中的 9171 架，对应市场价值约 1.4 万亿美元（占比 21%）。

图18：2023~2042 年全球和中国的客机机队及旅客周转量预测

2023-2042年全球和中国民航客机需求及旅客周转量预测					
年份	全球		中国		
	客机（架）	RPKs（万亿客公里）	客机（架）	占全球比例（%）	RPKs（万亿客公里）
2022	22028	6	3885	17.6%	0.8
2027F	28104	10.9	5510	19.6%	2
2032F	34478	13.7	7172	20.8%	2.7
2037F	40988	16.7	8499	20.7%	3.5
2042F	48455	20.1	9969	20.6%	4.4
2023-2042 CAGR	4.00%	3.77%	4.90%	/	5.41%

资料来源：中国商飞官网，民生证券研究院整理

2.4 单通道干线客机是需求重点；非一线城市成为增长力量

国航、东航、南航 97%以上的飞机均为干线飞机。截至 2023 年底，我国民航全行业运输飞机在册数量为 4270 架，国航、东航、南航的飞机累计数量为 2595 架，占比 61%，处于行业领军地位。从机队结构来看，国航干线飞机数量占比 97%、东航干线飞机占比 98%、南航干线飞机占比 99%，或说明干线飞机在我国民航客运中占据主导地位。未来看，截至 2023 年底，国航、东航、南航机队的平均机龄均小于 10 年（而客机寿命一般为 25~30 年）。考虑到平均机龄，如果客运需求没有明显提升，那么未来 10 年航司扩充机队的意愿或许并不强烈。但根据民航局规

划，预计到 2035 年，我国民航年人均乘机次数将超过 1 次（23 年为 0.44 次），航空人口规模超过 4 亿（20 年底为 1.2 亿人），年旅客运输量达到 15 亿人次（23 年为 6.2 亿人次），人均乘机次数、航空人口规模、旅客运输量三项指标均有翻倍以上的增长空间。因此，我们预计未来 10 年，我国民航运力投入仍会加大。

图19：截至 2023 年底，我国三大航司机队情况：飞机总数量 2595 架，占中国民航运输飞机总数量的 61%

截至2023年底，我国三大航空公司机队情况						
航空公司	飞机生产商	机型	自有/架	融资租赁/架	经营租赁/架	平均机龄/年
中国国航	空客	A320系列	161	97	93	9.15
		A330系列	24	6	27	11.07
		A350系列	10	20	0	2.63
	波音	B737系列	150	70	167	10.23
		B747系列	8	2	0	14.47
		B777系列	13	9	6	9.71
		B787系列	12	0	2	6.86
	中国商飞	ARJ21	12	12	0	1.35
	公务机	公务机	1	0	3	10.28
	飞机数量合计		905	391	216	298
中国东航	空客	A320系列	134	127	118	9.1
		A330系列	32	19	5	10.1
		A350系列	7	13	0	2.6
	波音	B737系列	104	70	102	9.1
		B777系列	10	10	0	7.9
		B787系列	3	7	0	4.9
	中国商飞	C919系列	3	1	0	0.4
		ARJ系列	8	9	0	1.8
飞机数量合计		782	301	256	225	8.7
南方航空	空客	A320系列	147	74	139	9.3
		A330系列	8	21	7	9.8
		A350系列	6	14	0	2.3
	波音	B737系列	137	60	189	10.2
		B777系列	11	21	0	7.2
		B787系列	6	23	10	7
	中国商飞	ARJ21	6	23	0	1.7
	巴西航空工业公司	EMB190	6	0	0	10.9
	飞机数量合计		908	327	236	345
三大航司机队飞机数量总计		2595	1019	708	868	/

资料来源：iFind，中国国航、东方航空、南方航空公司公告，民生证券研究院

单通道干线客机将成为需求重点，未来 20 年约占中国新机交付总量的 70%。

根据《中国商飞公司市场预测年报（CMF）（2023~2042）》数据，预计未来 20 年（2023~2042 年），中国需要 9171 架新飞机，从飞机类型来看，以 ARJ21 为代表的涡扇支线客机将交付 898 架，占比 10%；以 C919 为代表的单通道客机将交付 6451 架，占比 70%，可有效满足短程航线、低载客量的需求；以 C929 为代表的双通道喷气客机将交付 1822 架，占比 20%，可以广泛满足全球国际间、区域间航空客运市场需求。

图20: 2023~2042 年全球和中国各类型客机交付量和价值量预测

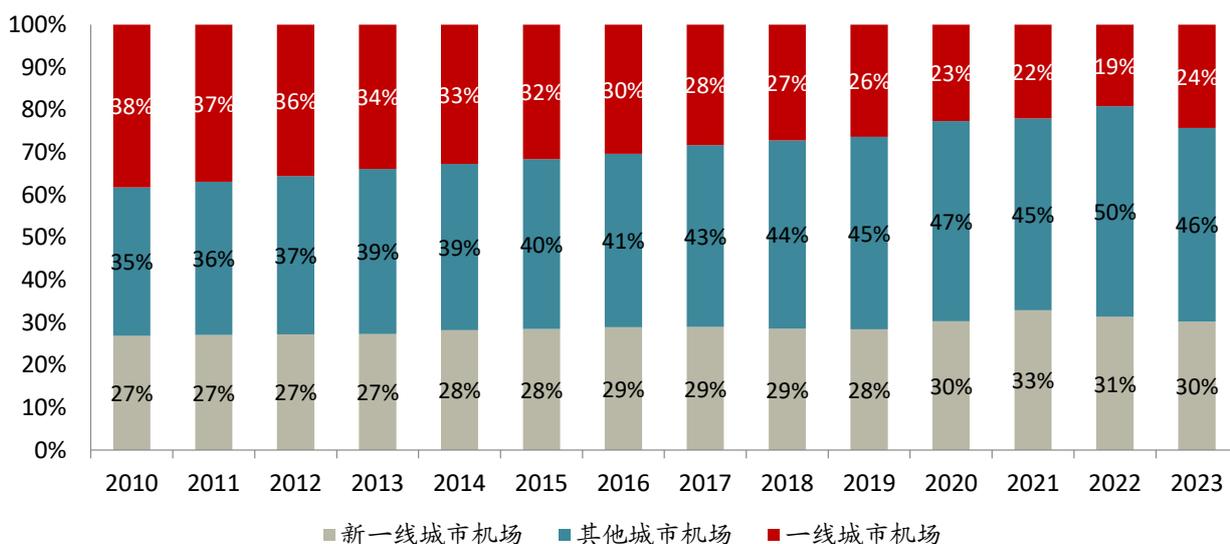
2023-2042年全球和中国各类型客机交付量和价值量预测					
机型	全球			中国	
		新机交付量 (架)	市场价值 (亿美元)	新机交付量 (架)	占全球比例 (%)
涡扇支线客机	小型	110	25	0	0.0%
	中型	406	194	0	0.0%
	大型	3524	1823	898	25.5%
	合计	4040	2042	898	22.2%
单通道喷气客机	小型	2439	2225	260	10.7%
	中型	19594	22997	4974	25.4%
	大型	10220	13802	1217	11.9%
	合计	32253	39024	6451	20.0%
双通道喷气客机	小型	5677	16974	1316	23.2%
	中型	1216	4717	477	39.2%
	大型	458	2214	29	6.3%
	合计	7351	23905	1822	24.8%
总计		43644	64971	9171	21.0%

资料来源: 中国商飞官网, 民生证券研究院整理

非一线城市(新一线和其他类型城市)是我国民航客运需求的主要增长力量。

我国民航运输市场的实际需求受到多种因素影响, 包括经济增长、人口流动、旅游需求、商务活动、航空网络与基础设施扩张、国家政策推动等多个方面。根据2010~2023年, 我国各地民航客运机场的旅客吞吐量情况来看, **新一线城市⁵和其他类型城市正在成为民航客运需求的重要力量, 合计占比从62%增长到76%。**尤其以成都、杭州、重庆、西安、南京、长沙、武汉、郑州、青岛等为代表的新一线城市正在成为航空出行的热点城市。

图21: 2010~2023 年我国民航客运需求结构 (新一线城市和其他城市逐渐成为增长新动力)



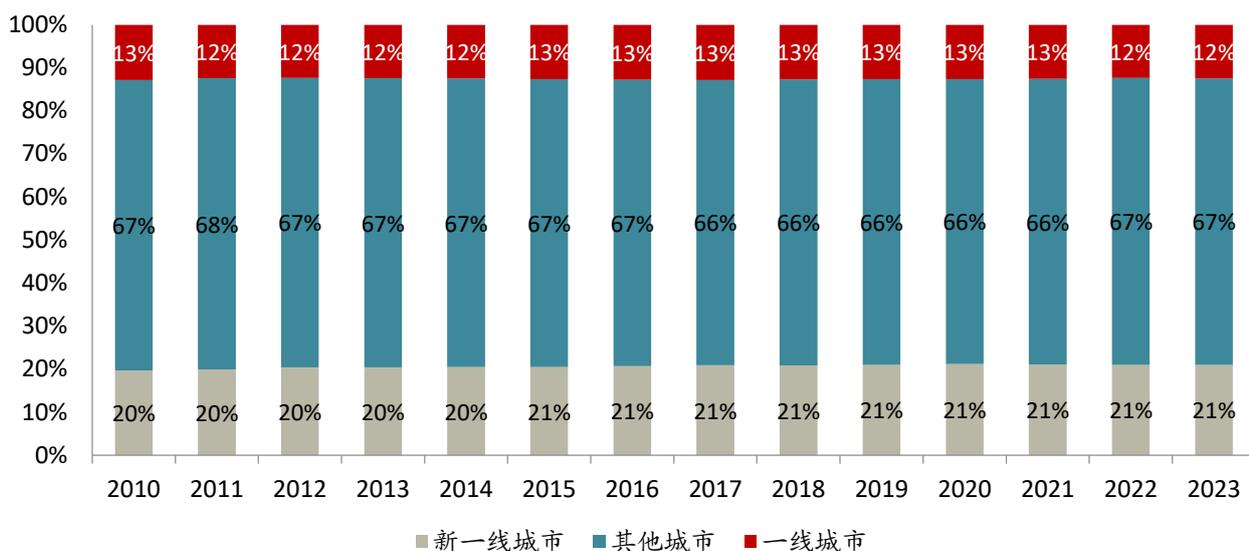
资料来源: 中国民航局官网, 新一线城市研究所, 民生证券研究院整理 (注: 新一线城市的划分统一采用2024年公布的数据; 数据统计不含港澳台)

⁵ <https://mp.weixin.qq.com/s/pC2EwR9Xcbn1wia-i9ebGA>

新一线城市发展较快,23年21%的GDP占比带动了30%的民航客运需求。

从全国各城市的GDP占比来看,2010~2023年,新一线城市GDP合计占比从20%增至21%,但对应民航旅客吞吐量占比从27%增至30%。从各城市的GDP绝对值来看,2010~2023年,一线城市GDP合计值从5.32万亿元增至15.59万亿元,CAGR=8.62%;新一线城市GDP合计值从8.17万亿元增至26.28万亿元,CAGR=9.41%;其他城市GDP合计值从27.98万亿元增至83.21万亿元,CAGR=8.75%。**非一线城市(尤其是其中的新一线城市)的GDP增速相对较快,相应地其民航客运需求也呈现出了较快发展态势,这在一定程度上也印证了我们在前文提出的“民航客运需求与经济发展呈正相关性”的观点。**另一方面,据新一线城市研究所的研究表明,过去几十年,中国城市经济实现了较快增长,人口不断流入,大城市繁荣发展。目前我们正在进入一个新的发展阶段,开辟更多的下沉市场或是目前中国商业经营者近些年思考的主线,以新一线城市等为代表的城市纷纷看齐头部,积极寻找跻身前列的机会,不同层级的城市之间发生着高频的交往和资源流动,这一点在民航客运市场上也得到了体现。

图22: 2010~2023年我国不同类别城市的GDP占比情况



资料来源:新一线城市研究所,民生证券研究院整理(注:数据统计不含港澳台)

3 乘风而起，国产大飞机加速入局

3.1 C919 有比较优势；规划未来年产能 150 架以上

大飞机 C919 的新技术应用和价格具备国际比较优势。C919 大型客机是我国首款按照国际通行适航标准自行研制、具有自主知识产权的喷气式干线客机，座级 158-192 座，航程 4075-5555 公里。这个座级的机型也是干线飞机制造的起点机型和基本机型，可满足短程航线、低载客量的需求，受到航空公司的青睐。C919 主要具备 4 点优势：1) **低碳排放**：二氧化碳排放低 12%至 15%，氮氧化物排放比 ICAO CAEP6 规定的排放水平低 50%以上，直接运营成本降低 10%；2) **机舱宽度和容量更大**：乘客体验感和座舱舒适性更佳，货仓体积更大，载货能力比波音和空客更好，商用经济效益相较更优；3) **先进的气动布局和机载系统**：大飞机采用了先进气动布局（如采用超临界机翼，既能超速巡航，又能保持较高气动效率）、结构材料（如采用先进复材和第三代铝锂合金等，减重且提高燃油效率）和机载系统（如大量航电系统的改进创新），设计性能比同类现役机型减阻 5%，外场噪声比国际民用航空组织（ICAO）第四阶段要求低 10 分贝以上。从安全性、气动性、风洞试验等角度来说，都要比传统型的波音 737 和空客 A320 更具优势；4) **价格具备国际比较优势**：2022 年 5 月中国东航采购的 C919（标准型）目录单价为 0.99 亿美元，2024 年 4 月国航采购的 C919（增程型）目录单价为 1.08 亿美元，同类别的空客 A320neo 售价约 1.28 亿美元，波音 B737 MAX-8 售价约 1.20 亿美元。相比之下，C919 在价格上更具竞争优势。

图23：国产大飞机 C919 与国际同类别大飞机比较：航程和最大起飞重量小于国际同类别飞机，但价格具备优势

机型	C919	A320系列	B737系列
生产厂商	中国商飞	欧洲空客	美国波音
产品示意图			
具体型号	C919	A320neo	B737MAX-8
首飞时间	2017年	2014年	2016年
座位数量	158-192	150-180	162-178
航程 (km)	4075-5555	6500-7400	6570
发动机型号	LEAP-1C	LEAP-1A	LEAP-1B
最大起飞重量 (吨)	72	79	82
目录单价 (亿美元)	0.99-1.08	1.28	1.20

资料来源：中国商飞官网，波音公司官网，中国东航公司公告，航空产业网，中国民航网，民用航空网，民生证券研究院整理

1、新增订单方面，2024年4月26日和29日，C919分别斩获中国国航（100架）、中国南航（100架）合计200架新订单，产品将于2024~2031年分批交付，两大航司均计划在2024年分别接收首架C919（国航、南航已于8月28日接收首架C919飞机⁶）。此外，2024年4月，金鹏航空也宣布计划在2027年底引进30架C919，并计划在2024年四季度接收首架C919。根据中国商飞公司官网披露，**1) ARJ21**：截至2024年2月底，ARJ21已累计交付127架，在手订单约776架（对应市场空间约2074亿元人民币，基于2024年9月24日汇率1美元=7.0318元人民币测算）；**2) C919**：截至2024年4月底，C919在手订单约1450架（对应市场空间超过1万亿元人民币）。

2、产能规划方面，据航空工业集团2024年5月披露，航空工业规划总院中标了C919批产能力（二期）建设项目，项目位于上海市浦东新区，总建筑面积约33万平方米，涵盖大客总部装厂房、大客零件总库、室外道路、绿化、停机坪等，将满足C919未来批产需求。此前2023年1月，中国商飞领导在接受媒体采访时提到，预计未来5年内C919年产能规划将达到150架，甚至更多⁷。**我们认为，当前C919新增订单和批产交付节奏显著加快，国内商业运营稳健开展，并积极开拓海外市场。中国大飞机产业正在呈现出加速崛起的良好态势。**

图24：国产民用客机在手订单情况及市场空间测算

国产民用客机在手订单情况及市场空间测算				
	在手订单（架）	目录单价（亿美元）	市场总空间（亿美元）	市场总空间（亿元人民币）
ARJ21	776	0.38	295	2074
C919	1450	0.99	1436	10094

资料来源：中国商飞官网，中国东航公司公告，民生证券研究院整理（注：ARJ21订单数据更新至2024年2月，C919订单数据更新至2024年4月。基于2024年9月24日汇率计算，1美元=7.0318元人民币）

⁶ <https://news.cctv.com/2024/08/28/ARTIi77yHjEW1JS1Cp1H3Ntc240828.shtml>

⁷ https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_21534289

3.2 大飞机国产换发加速推进

发动机系统被称为大飞机的“心脏”，技术含量和价值量均较高。一般而言，航空发动机价值占整架商用飞机价值量约 20%~25%。商用航空发动机市场主要由前市场与后市场两部分构成，在发动机全寿命周期里，发动机维修保障费用与发动机采购费用接近。基于以上数据分析以及中国商飞发布的《2023-2042 市场预测年报》，我们预计：2023~2042 年，全球新交付的 43644 架飞机对应的航发新装市场空间约为 1.46 万亿美元，维修保障后市场空间为 1.32 万亿美元，合计新增商用航空发动机市场空间为 2.78 万亿美元。其中，中国市场将占据全球 21% 的市场份额，2023~2042 年合计新增商用航空发动机市场空间约为 5838 亿美元。

图25：未来 20 年（2023~2042）全球新增商用飞机及航空发动机市场空间（亿美元）

2023-2042年全球各类型客机及发动机市场需求空间						
机型	新机交付量 (架)	市场价值 (亿美元)	航发OEM价值 (亿美元)	航发MRO价值 (亿美元)	发动机价值合计 (亿美元/全寿命周期)	
涡扇支线客机	小型	110	25	6	5	11
	中型	406	194	44	39	83
	大型	3524	1823	410	371	781
	合计	4040	2042	459	416	875
单通道喷气客机	小型	2439	2225	501	453	954
	中型	19594	22997	5174	4682	9856
	大型	10220	13802	3105	2810	5915
	合计	32253	39024	8780	7944	16725
双通道喷气客机	小型	5677	16974	3819	3455	7275
	中型	1216	4717	1061	960	2022
	大型	458	2214	498	451	949
	合计	7351	23905	5379	4866	10245
总计	43644	64971	14618	13226	27845	

资料来源：前瞻产业研究院，中国商飞官网，民生证券研究院

全球商用发动机市场呈现寡头垄断格局，头部企业集中在美、英、法等国家。

商用航空发动机具有研制周期长，技术难度大，耗费资金多等特点，呈现着金字塔式的产业结构，头部企业主要集中在美国、英国、法国等国家，如美国通用电气（GE）、普惠公司（P&W），英国的罗尔斯-罗伊斯（RR）和法国的赛峰集团，以及 CFM 公司（GE 和赛峰合资公司）和 IAE（最初由罗罗和普惠设立）等。根据 Flight Global 数据，2022 年 6 月~2023 年 6 月（1 年时间），全球累计交付商用航空发动机 2376 台，其中 CFM、P&W 公司分别交付 1356 台、638 台，分别占比 57%、27%，累计占据了 80% 以上的市场份额。截至 2023 年 6 月底，全球商用航空发动机在手订单数量为 28252 台，其中 CFM、P&W 公司在手订单 15028 台、4206 台，分别占比 53%、15%，在全球商发市场占据着主导地位。

图26: 全球商用发动机交付数量/在手订单情况统计

序号	制造商	2022.6-2023.6交付发动机数量(台)	占比(%)	截至2023年6月底,待交付发动机数量(台)	占比(%)
1	CFM International	1356	57%	15028	53%
2	Pratt & Whitney	638	27%	4206	15%
3	GE Aerospace	192	8%	1700	6%
4	Rolls-Royce	190	8%	1534	5%
5	Undecided	/	/	5784	21%
合计		2376	100%	28252	100%

资料来源: Flight Global 官网, 民生证券研究院

国产商用发动机研制积极推进, C919 换发“中国心”有望提速。 C919 目前采用的是 CFM 公司研发的 LEAP-1C 发动机, 国内正在加速推进国产换发(长江 1000A) 相关工作。长江 1000A 发动机是我国首台具有完全自主知识产权、严格按照民航适航要求研制的大涵道比涡扇发动机, 也是国产大型客机 C919 的唯一国产动力装置, 能满足 150~180 座级单通道飞机动力需求。2022 年 10 月, 中国商发召开加速推进长江 1000A 适航取证工作动员会, 明确了相关工作任务; 中国商飞在 2023 年工作会议中也明确提出“坚定推进大飞机产业化进程, 加快推进大飞机自主可控进程”。C919 大飞机换发“中国心”或有望加速到来。

图27: 长江 1000 商用发动机示意图



资料来源: 中国航发官方公众号, 民生证券研究院整理

3.3 机载系统价值量占比最高

我国民机机载系统研制已经完成了“从无到有”的转变过程，正处于“从有到好”的迈进阶段。航空机载系统一般包括航电系统、任务系统、飞控系统、液压系统、起落架系统、燃油系统、环控系统、机电系统、供电系统等。机载系统的功能和性能直接关系到民机的飞行安全、执行效率、运营成本等，是民机先进性的重要标志。我们认为，伴随 ARJ21、C919 等国产民机加速投入民航运输市场，以及 C929 项目研发工作的积极推进，我国民用机载系统产业正在迎来前所未有的发展机遇，但这也对机载系统的研制水平提出了更高要求。《民机机载系统国际化科研模式研究》一文提出，我国民机机载系统研制已经完成了“从无到有”的转变过程，正处于“从有到好”的迈进阶段。“好”的机载产品或有两层内涵：1) 满足适航要求的高质量产品；2) 具有广泛适用性与技术先进性的竞争优势。目前，我国围绕第一层适航要求开展了大量研究，为了满足第二层要求，还需要前瞻布局，积极融入国际机载设备研制生态，不断强化在国际标准化组织中的影响力。随着国产大飞机商用进程提速，或将在中长期维度上重塑航空产业格局。具体可参考我们于 2022 年 9 月 19 日发布的行业动态报告《C919 适航取证提速，中长期或将重塑航空产业格局》。

民机机载系统主要包含航电和机电两大类，约占整机价值量的 35%~45%。目前全球航空机载系统主要供应商包括 GE 航空、霍尼韦尔、柯林斯宇航、诺斯洛普·格鲁曼、泰科电子等，国内企业主要有中航机载等。C919 项目研发初期，我国参考国际经验，采取了“主制造商—供应商”模式，与霍尼韦尔、GE 航空、柯林斯宇航、泰雷兹等先进的国际企业合作，他们分别提供了飞控系统、综合模块化航电、导航与通讯系统、客舱娱乐系统等主要机载系统。此外，我国还围绕航电、飞控、电源、燃油和起落架等机载系统组建了 16 家中外合资企业，提升了国内机载系统的配套能级。未来随着 ARJ21、C919、C929、通航飞机、低空飞行器等机型的不断发展，中国机载系统或将迎来发展黄金阶段。

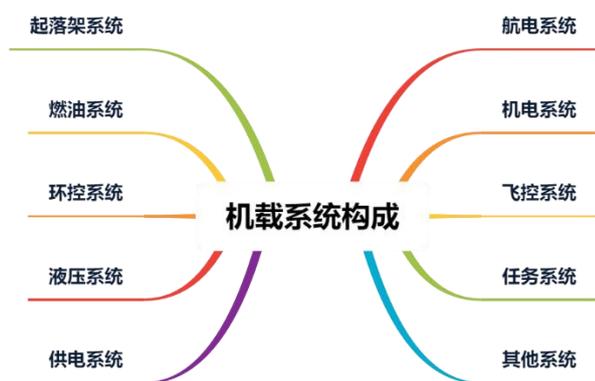
图28：C919 主要航电系统供应商梳理

C919航电系统	合资方	合资公司简称
核心处理系统、显示系统、机载维护系统和飞行记录系统	航空工业与美国GE航空	昂际航电
飞行控制系统	航空工业自控所与美国霍尼韦尔	鸿翔飞控
综合监视系统	航空工业雷达所与美国柯林斯	雷柯航电
通信系统	中电科航电与美国柯林斯	中电科柯林斯
客舱核心系统、客舱娱乐系统	中电科航电与法国泰雷兹	中电科泰雷兹

资料来源：航空产业网，民生证券研究院整理

中航机载落户上海，有望加速推进大飞机机载系统的研制工作。C919项目立足自主研发、接轨国际通行规则、背靠广阔中国市场，在研制时坚持“中国设计、系统集成、全球招标，逐步提升国产化”的发展道路，在技术路线上依循“自主研制、国际合作、国际标准”。随着国际形势的日益复杂和大飞机产量的快速提升，实现大飞机核心关键系统（以机载系统、发动机系统为代表）的自主可控，重要性凸显。2024年4月，中航机载系统有限公司正式落户上海市闵行区，与当地政府合作打造机载系统研发高地。中航机载在2023年完成了换股吸并中航机电的相关工作，努力打造我国航空机载系统旗舰平台，深度配套装备、民机两大方向，是推进我国航空机载系统发展的中坚力量。**中航机载公司也提出了较为宏大的发展规划**，即到2025年，基本完成基于专业化整合的航空产业布局，基本形成先进的机载产品体系、领先的科技创新体系，精益健硕的机载产业体系，数智化核心能力体系；到2035年，完成我国航空机载技术和产业的根本性变革和系统性再造，成为居于世界机载系统产业链重要地位的国际知名机载系统供应商。

图29：航空机载系统构成示意图（左图）和中航机载系统有限公司落户上海市闵行区（右图）

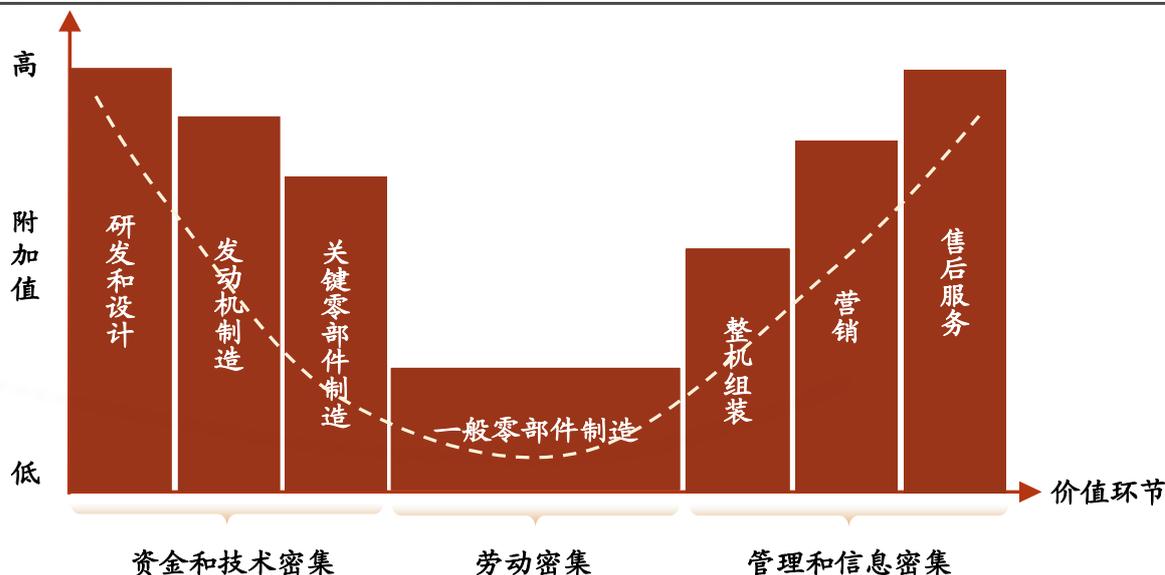


资料来源：今日闵行官方公众号，民生证券研究院整理

4 如何把握大飞机产业链的投资机会？

大飞机产业链的价值分布呈现出“微笑曲线”特点：位于前端的研发设计、发动机制造、关键零部件制造属于资金和技术密集型，具有较高的附加值；位于后端的营销、售后服务属于管理和信息密集型，附加值也较高；中间的一般零部件制造、整机组装环节属于劳动密集型，其附加值相对较低。世界民用大飞机市场长期被波音和空客“双寡头垄断”，除了发动机制造和关键零部件制造两个环节由 GE、普惠、罗克韦尔、川崎重工等欧美日公司占据以外，波音和空中客车几乎囊括了研发设计、营销、售后服务等所有较高附加值的环节，并且承担大部分的整机组装环节，处于“微笑曲线”中的高弧线位置。

图30：大飞机产业链的价值分布呈现出“微笑曲线”形态



资料来源：兰宏、聂鸣《全球化背景的大飞机产业发展路径：自主创新与价值链重构》，民生证券研究院

航空制造业被称为“现代工业之花”，大飞机有望带动产业实现集群式突破。

大飞机由几百万个零部件组成，技术门槛高、研制周期长、系统复杂。近年来，以C919为代表的大飞机产业带动了我国以航空业为主轴的科技创新，牵引着制造业产业链向高端化迈进。通过大型客机的研制，我国商用飞机产业的创新链、价值链、产业链也得到了有效拓展和延伸，带动相关新材料、现代制造、电子信息等领域技术的集群性突破。C919大型客机研制方面，形成了以上海为龙头，陕西、四川、江西、辽宁、江苏等22个省市200多家企业、近20万人投入大飞机研制和生产的发展格局，提升了中国民用飞机产业配套能级。未来伴随着大型客机项目的持续推进和加速量产交付，大飞机产业链或能发挥出更大的经济潜力。

C919在手订单约1450架，对应市场空间超万亿元。在大型客机中，一般机体制造占比全机价值约为25%~30%、机载设备占比约35%~45%、发动机占比约20%~25%、其余系统占比不超过10%。目前C919商业运营稳健开展，在手订单数量持续攀升，截至2024年4月底，C919在手订单约1450架（对应市场

空间超过 1 万亿元人民币)，其较大的市场空间或将成为大军工时代重要的需求增量，中长期有望重塑航空产业格局。建议关注大飞机相关上/中/下游产业链公司：

上游材料及电子元器件：1) 机体碳纤维复材：中航高科、光威复材、中简科技、中复神鹰等；2) 高温合金：西部超导、抚顺特钢、钢研高纳、图南股份、隆达股份、万泽股份、中航上大（未上市）等；3) 钛合金：宝钛股份、西部超导、西部材料等；4) 橡胶密封材料：航材股份等。

中游核心配套：1) 当前 C919 所用发动机为 CFM 公司的 LEAP 发动机，后续国产换发可关注：航发商发（非上市）、航发动力、航发控制、航亚科技、航宇科技、万泽股份、应流股份等；2) 机载系统：中航机载、中航光电、全信股份、四川九州等；3) 零部件成型：中航重机、三角防务、派克新材、航宇科技、广联航空、航天环宇、铂力特等；4) 机体结构：中航西飞、中航沈飞、洪都航空、中直股份、中航电测（成飞）等；5) 起落架系统：北摩高科、航空工业起落架（未上市）等。

航材分销：润贝航科等。

下游总装：中国商飞。

图31：大飞机配套产业链代表性企业梳理（包含已配套或未来有潜力配套的企业）



资料来源：IFind，各公司官网，民生证券研究院

5 风险提示

1) 生产交付进度不及预期。当前大飞机新产线正在积极建设，C919 产能正处于爬坡过程当中，如果扩产不及时或者下游客户需求节奏发生变化，则存在大飞机生产交付进度不及预期的风险。

2) 供应链的稳定性变化。当前 C919 已进行常态化商业运营，需求持续提升。但由于大飞机产业涉及的供货商较多，产业链较长，如果产业链上中下游环节生产交付不及预期，或者关键环节的供应商供货不稳定，将可能影响整机产品交付。

3) 行业政策变化。国产大飞机商用受到国家政策的大力支持，但如果相关行业政策发生变化，将可能对其造成影响。

插图目录

图 1: 中国大飞机产业发展历程: 历经十余年发展, C919 已实现商业化规模化运营.....	3
图 2: “十四五”以来, 大飞机产业主要相关支持政策梳理 (节选)	4
图 3: 1999~2023 年, 中国 4 种跨区域运输方式的客运量情况 (公路份额在减少, 铁路和民航份额在提升)	6
图 4: 长途客运出行结构: 高铁和民航已经成长为主导力量	6
图 5: 1980~2019 年, 全球民航旅客运输量增速与人均 GDP 增速的关系 (呈现出正相关性)	7
图 6: 1980~2019 年, 美国民航旅客运输量增速与人均 GDP 增速的关系 (呈现出正相关性)	7
图 7: 2000~2019 年, 中国民航旅客运输量增速与人均 GDP 增速关系 (剔除 2009 年数据, 整体呈现出正相关性)	8
图 8: 1999~2023 年我国人均 GDP (元/年)	8
图 9: 1999~2023 年我国民航客运量 (亿人次/年)	8
图 10: 1999~2023 年我国人均乘机次数 (次/年)	9
图 11: 1999~2019 年我国人均乘机次数和 GDP 关系	9
图 12: 2014~2021 年, 各国人均乘机次数对比	9
图 13: 1970~2019 年日本人均乘机次数和 GDP 关系	9
图 14: 1970~2019 年美国人均乘机次数和 GDP 关系	9
图 15: 2003~2019 年我国客机数量与乘机次数关系	10
图 16: 2003~2019 年我国客机数量及发展趋势	10
图 17: 截至 2023 年底, 我国民航客运、货运飞机数量	11
图 18: 2023~2042 年全球和中国的客机机队及旅客周转量预测	12
图 19: 截至 2023 年底, 我国三大航司机队情况: 飞机总数量 2595 架, 占中国民航运输飞机总数量的 61%	13
图 20: 2023~2042 年全球和中国各类型客机交付量和价值量预测	14
图 21: 2010~2023 年我国民航客运需求结构 (新一线城市和其他城市逐渐成为增长新动力)	14
图 22: 2010~2023 年我国不同类别城市的 GDP 占比情况	15
图 23: 国产大飞机 C919 与国际同类别大飞机比较: 航程和最大起飞重量小于国际同类别飞机, 但价格具备优势	16
图 24: 国产民用客机在手订单情况及市场空间测算	17
图 25: 未来 20 年 (2023~2042) 全球新增商用飞机及航空发动机市场空间 (亿美元)	18
图 26: 全球商用发动机交付数量/在手订单情况统计	19
图 27: 长江 1000 商用发动机示意图	19
图 28: C919 主要航电系统供应商梳理	20
图 29: 航空机载系统构成示意图 (左图) 和中航机载系统有限公司落户上海市闵行区 (右图)	21
图 30: 大飞机产业链的价值分布呈现出“微笑曲线”形态	22
图 31: 大飞机配套产业链代表性企业梳理 (包含已配套或未来有潜力配套的企业)	23

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026