

上海航空枢纽发展优劣势分析及功能提升策略

杨晨 陈俊彦 陈心雨 徐晨捷

【摘要】 本文深入分析了上海航空枢纽的发展现状、面临的挑战与机遇，并提出了功能提升策略。上海作为中国航空门户枢纽的领军城市，已形成虹桥和浦东两大航空枢纽，对区域产业高质量发展和城市发展能级提升具有重要作用。然而，面对国家战略目标和亚太地区机场的竞争，上海航空枢纽在国际转运功能上存在不足。本文通过国际案例比较和 SWOT 分析，识别了上海航空枢纽的优势、劣势、机会和威胁，并提出了构建亚太地区一流国际航线网络、发挥主基地航司枢纽运营人作用、加强航空枢纽空空中转能力建设和打造空地一体化交通服务网络等策略，以提升上海航空枢纽的国际竞争力，推进其成为具有全球影响力的世界级航空枢纽。

【关键词】 上海航空枢纽；国际对标；主基地航司；SWOT 分析；功能提升

1 引言

在新时代的发展阶段，构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局中，航空枢纽的建设和发展对于促进区域产业的高质量发展、提升城市发展能级、完善综合交通体系具有至关重要的作用。据国际运输研究，全球约 90% 的国际运输量集中在 30 多个海港或空港门户城市，这凸显了航空枢纽在全球物流网络中的核心地位。上海已经建成了虹桥和浦东两大航空枢纽，形成了“一市两场”的格局。在国际旅客运输量和货邮吞吐量方面，上海均位居大陆地区首位。尽管仅占全市运输量的不足 1%，上海航空枢纽却创造了近 40% 的进出口贸易额，其战略地位在提升上海国际航运中心能级、推动高端制造业集聚发展、服务和构建新发展格局中发挥着不可替代的作用。然而，面对国家战略目标的高要求和亚太地区机场的激烈竞争环境，上海航空枢纽在强化国际转运功能方面仍存在一定的不足和短板。中央在《关于支持上海加快“五个中心”建设的意见》中明确指出，上海航空枢纽需进一步增强其国际转运功能，以适应国家战略发展的需要。鉴于此，本研究旨在通过目标导向和问题导向相结合的方法论，对上海航空枢纽的功能提升进行深入探讨。研究将依托国际案例比较研究和上海自身发展优劣势的分析，提出上海航空枢纽功能提升的基本思路和策略建议。全文结构分为三部分：首先，概述上海航空枢纽的发展现状及其面临的目标要求；其次，进行国际对标分析，识别上海航空枢纽的优劣势；最后，提出针对性的功能提升策略建议，并给出结论与未来展望。

2 发展现状及目标要求

2.1 发展现状

上海航空枢纽已经形成了以浦东国际机场和虹桥国际机场为核心的“一市两场”运营格局。当前，该枢纽已建成 4 个航站楼、1 个独立的卫星厅、5 个专用货运区以及 6 条跑道（其中浦东机场第五跑道尚未投入运输航空服务），年设计旅客吞吐量 1.2 亿人次，货邮吞吐量 520 万吨。

表 1 上海两场设施情况

机场名称	停机坪 (万平方米)	候机楼 (万平方米)	设计能力	
			旅客吞吐量 (万人次/年)	货物吞吐量 (万吨/年)
虹桥机场	132	49.6	4000	100
浦东机场	408	145.4	8000	420

2023 年，上海浦东、虹桥两场共通达全球 47 个国家和地区的 278 个航点，其中涵盖了 175 个国内（包括港澳台地区）及 103 个国际航点，全年合计完成旅客吞吐量约 0.97 亿人次，货邮吞吐量 380 万吨。特别是浦东机场，在出入境旅客量方面达到了近 2000 万人次，连续 21 年位居大陆地区首位，而 344 万吨的货邮吞吐量更是位列全球第三。

在客运市场特征上，上海航空枢纽主要服务对象为上海市及长三角地区的居民，浦东机场的旅客中转比例据 2019 年数据显示为 12%，尽管 2023 年的具体数据尚未公布，但初步估计可能低于此前水平。

就货运市场而言，上海航空枢纽展现出显著的口岸特性，其货邮吞吐量以国际及地区货物为主导，占比高达 83%。此外，货运货源主要来自上海及其周边的长三角地区，表明该地区拥有坚实的经济腹地支撑。然而，航空货物中转比例相对较低，据估计中转货物量不足 8 万吨，中转比例约为 2%，这反映出上海航空枢纽在提升航空货运中转效率方面仍存在潜力。

2.2 目标定位

在 2004 年《上海航空枢纽战略规划》的指导下，上海航空枢纽的功能定位被明确为一个综合性的大型复合枢纽，该规划强调了客运与货运并重、本地与中转并重、国内与国际并重的发展理念。这一战略定位将上海航空枢纽作为国家航空门户的主枢纽之一，旨在推动其成为亚太地区的關鍵航空枢纽。尽管在“十三五”期间上海已基本确立了其亚太大型航空枢纽的地位，但在中转功能方面，与规划提出的目标相比，仍存在一定的差距，这一问题将是未来研究的重点。

2021 年，《交通强国建设上海方案》的发布进一步明确了上海航空枢纽的发展方向，即打造具有全球影响力的世界级航空枢纽。该方案提出了构建跨区域的全球城市多机场体系，

特别强调了将浦东国际机场建设成为品质领先的世界级航空枢纽和智能高效的国际货运枢纽，同时将虹桥机场打造成人性化的精品枢纽机场。此外，方案还提出了与南通新机场共同构建多机场体系主枢纽的设想，以及建设世界级“超级承运人”、现代化空管保障体系、现代民航产业体系和高效的集疏运体系的重要性。

近期，民航局发布的《新时代新征程谱写交通强国建设民航新篇章行动纲要》为上海航空枢纽的未来发展提供了新的方向指引。该纲要提出了打造具有国际竞争力的全方位门户复合型国际航空枢纽的愿景，计划在全国范围内构建 3-4 个此类枢纽，这不仅标志着上海航空枢纽的建设和发展战略将得到进一步加强，也预示着上海将在国际航空运输领域扮演更加重要的角色。

3 国际对标及优劣势分析

3.1 国际比较案例选择

在本研究中，全球主要航空枢纽基于其旅客运输量与货邮吞吐量之间的规模差异，通过“客货比”指标（即旅客运输量除以货邮吞吐量的比率）被划分为三个类别：客运主导型、客货复合型、专业货运型。

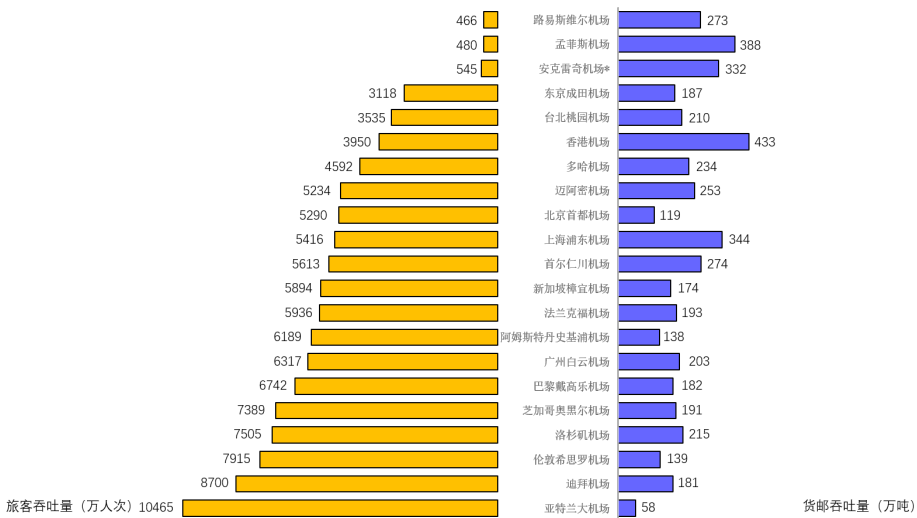


图 1 全球部分主要机场客货运量情况（2023）

表 2 国际对标航空枢纽分类

机场分类	划分标准	机场代表
客运主导型机场	>50 万人次/万吨	亚特兰大、伦敦希思罗等
客货复合型机场	10-50 万人次/万吨	香港、上海浦东、北京首都、广州白云、台北桃园、东京成田、首尔仁川、新加坡樟宜、阿姆斯特丹史基浦、巴黎戴高乐、法兰克福、芝加哥奥黑尔、洛杉矶迈阿密、迪拜、多哈等
专业货运型机场	<10 万人次/万吨	孟菲斯、路易斯维尔、安克雷奇、莱比锡等

鉴于上海航空枢纽属于客货复合型的特点，本研究聚焦于特定的对标机场，排除两类不作为重点研究对象的机场：一类是以孟菲斯、路易斯维尔、安克雷奇、莱比锡为代表的专业货运机场；另一类是以亚特兰大、迪拜、多哈等为代表的以中转业务为主的机场。相反，本研究集中对标客货复合以及客运主导型的门户枢纽机场，如东京、首尔、香港、巴黎、法兰克福、阿姆斯特丹等。

通过对这些机场的深入分析，本研究旨在揭示上海航空枢纽在全球航空网络中的定位，并识别其在客货运输方面的潜在优势与发展机遇。另需说明的是，对于拥有两场或多机场体系的城市，我们重点关注其中的国际枢纽机场，如首尔仁川、东京成田、伦敦希斯洛、巴黎戴高乐，并与上海浦东机场进行比较。

3.2 国际航空枢纽的主要特征

在本研究中，通过对相关文献的深入分析，我们选取了一系列关键指标，对与上海浦东机场具有较强可比性的国际航空枢纽进行了比较（详见表 3），并据此提炼出国际航空枢纽普遍具备的六大核心特征：“规模大、航司强、中转优、效率高、辐射广、区位好”。

首先，“规模大”的特征体现在客货吞吐量均位于全球领先水平，航线网络遍及全球，洲际航线占比显著，国际通达性强劲。关键指标包括旅客吞吐量、货邮吞吐量、国际（洲际）通航点数量以及国际（洲际）航班量（占比）等。

其次，“航司强”的特征则反映在主基地航空公司在基地机场的高市场份额，其发展战略与枢纽机场的发展方向高度一致。这些航空公司运力充沛，业务规模在全球航空业中名列前茅，运营组织能力强大，航线网络广泛，在全球航空运输网络中占据主导地位。关键指标涉及主基地航空公司的市场份额等。

第三，“中转优”的特征表现在中枢轮辐式航线网络的构建，提供丰富的航班中转机会，中转时间紧凑，中转产品创新，以及旅客和货物中转规模的庞大。关键指标涵盖旅客中转量（比例）、货邮中转量（比例）以及最短衔接时间（MCT）等。

第四，“效率高”的特征体现在机场拥有超大型地面保障设施和相应的空域资源，时刻容量能够充分支持航班波的高效运作。关键指标包括跑道数量、高峰小时航班容量等。

第五，“辐射广”的特征则通过与高速公路、城市轨道交通、高速铁路等交通方式的无缝连接得以体现，充分满足大容量、高效率的集疏需求。关键指标涉及机场地面交通 1-1.5 小时交通可达性等。

最后，“区位好”的特征主要体现在机场所在城市通常是区域经济、金融或交通的中心，该地区经济繁荣、地理位置优越、市场需求强劲，关键指标如所在城市 GDP、人口等。

表 3 上海浦东与部分国际航空枢纽关键指标对比情况

	东京 成田	首尔 仁川	伦敦 希斯罗	巴黎 戴高乐	法兰 克福	阿姆 史基浦	香港 赤鱲角	上海 浦东
跑道数（条）	2	4	2	4	4	5	2	4
停机位（个）	171	212	212	317	203	223	238	340
高峰小时容量（架次）	60	70	90	100	100	112	68	80
旅客吞吐量（万人次）	7117	4435	8088	7615	7056	7171	7150	7615
货邮吞吐量（万吨）	204	276	159	210	209	157	480	344
国际航点数（个）	98	178	122	163	154	117	186	127
洲际航点数（个）	39	63	100	103	102	78	46	49
洲际航班（班次/周）	528	541	1590	890	710	660	597	463
全货机航点数（个）	21	36	11	26	61	43	69	40
主基地航司及市场份 额	全日空 35%	大韩 26%	英航 45%	法荷航 57%	汉莎 62%	法荷航 49%	国泰 54%	东航 38%
旅客中转比例	15%	12%	34%	--	54%	36%	30%	13%
国内-国际 MCT(分钟)	60	45	60	60	45	45	--	90

注：考虑到截至 2023 年底全球不同区域航空市场恢复仍有差异性，为数据指标更有可比性，选取 2019 年数据，上述数据主要来自于 OAG 及各主要机场官方网站。

3.3 上海航空枢纽发展 SWOT 分析

为了系统地分析上海航空枢纽的优势、劣势、机会和威胁，结合国际对标研究结论，进一步采用 SWOT 分析法，能够全面评估浦东机场在国际竞争中的定位，并形成针对性的基本结论。

优势：上海航空枢纽的优势主要体现在其坚实的基础设施和庞大的客货运输规模。浦东机场的硬件设施先进，加之货邮量长期位于世界前列，为枢纽的持续发展提供了坚实的物质基础。东航作为主基地航空公司，其强大的运力和航线网络，进一步巩固了上海航空枢纽在全球航空网络中的重要地位。同时，上海机场管理机构的丰富经验和航空制造产业的加持，为枢纽的未来发展增添了更多可能性。

劣势：尽管上海航空枢纽在硬件设施和运输规模上具有优势，但在运行品质和航线网络方面仍存在不足。飞机靠桥率低，导致旅客体验有待提升。此外，洲际航点数量和航班频率相对较低，限制了枢纽的通达性和竞争力。中转服务能力不足，中转时间（MCT）偏长，影响了旅客和货物的中转效率。长三角区域空域资源的紧张也制约了枢纽的运行效率。

机遇：上海航空枢纽面临的机遇包括全球航空市场的重心东移，特别是亚太地区的经济增长为枢纽带来了巨大的市场需求。上海及长三角地区的经济活力和腹地的航空需求旺盛，为枢纽的发展提供了强大的支撑。同时，长三角一体化战略的实施和上海“五个中心”建设，为航空枢纽的进一步发展和功能提升创造了有利条件。

挑战：上海航空枢纽在发展过程中也面临诸多挑战。国际经济贸易的不确定性和地缘政治冲突可能对航空运输造成影响。周边国家机场的竞争，尤其是日韩等邻近机场，对上海航空枢纽构成了直接的竞争压力。高速铁路等陆路交通方式的发展，削弱了航空运输的部分比较优势。同时，绿色低碳的发展要求也对航空枢纽的可持续发展提出了更高标准。

表 4 上海建设世界级的全方位门户复合型国际航空枢纽的 SWOT 分析

优势： （1）机场基础设施条件较好，浦东四期工程加快推进； （2）客货运输规模均位居全球前列，浦东机场货邮量长期位居世界前三，发展均衡； （3）东航作为主基地航司具备全球前十的运力，正依托上海积极打造航空运输超级承运人； （4）机场管理机构具备丰富管理经验，上海机场常获国内外机构授予的各类奖项； （5）“大飞机”产业优势加持。	劣势： （1）机场运行品质不高，飞机靠桥率低； （2）航线网络通达性有待提升，洲际航点数偏少，航班频率偏低； （3）机场中转服务能力不强，MCT 时间偏长； （4）长三角区域空域资源紧张，容量受限。
机遇： （1）全球航空市场重心向亚太地区转移； （2）地处上海及长三角经济发达区域，腹地航空需求旺盛； （3）上海“五个中心”建设和长三角一体化战略实施。	挑战： （1）国际经济贸易和地缘政治冲突的不确定性 （2）日韩等周边机场的竞争挑战； （3）高铁等陆路交通削弱了航空比较优势； （4）绿色低碳发展的新要求。

4 航空枢纽功能提升策略

4.1 构建亚太地区一流国际航线网络

基本思路：加强对标仁川、羽田、成田等周边机场，聚焦上海航空枢纽在洲际（国际远程）航线方面的短板，重点提升面向国际的航线网络通达性和航班密度，逐步打造至全球主要经济中心城市的精品快线，增强对上海建设国际国内双循环战略链接的支撑功能。

主要策略：一是持续做优做强欧洲、北美和南太地区的航空运输通道，打造高品质洲际快线，持续提升拉美、印度洋及非洲等地区的航空运输能力，扩大远程国际航线覆盖范围。二是深耕东南亚、东北亚等市场，稳步拓展西亚、中亚、南亚等市场，构建国际周边航空运输圈。三是做强周边国家地区航线，拓展日韩、东南亚等周边国家首都、经济商贸中心等重点城市间的全货机航线，加强与“一带一路”国家、金砖国家的货运航线联系。

表 5 上海、东京、首尔国际航线比较（2024.3）

城市/机场	国际航线 (条)	通航国家 (个)	通航城市 (个)	运营航司 (个)	执飞国际航班数 (万架次)
上海浦东	86	40	80	59	1.14
上海虹桥	2	2	2	6	0.05
上海合计	88	40	80	59	1.19
东京成田	96	44	93	84	1.33
东京羽田	56	28	51	40	0.88
东京合计	152	49	106	91	2.20
首尔仁川	148	49	146	78	2.92
首尔金浦	10	2	9	16	0.16
首尔合计	158	49	146	81	3.09

注：根据飞常准数据整理。

4.2 发挥主基地航司枢纽运营人作用

基本思路：发挥东方航空作为大型网络化航空公司的优势，加强机场与航空公司协同，提升航空枢纽的运行效率以及航空公司的枢纽运营能力，形成机场和航空公司互促发展局面。同时，鼓励跨航司合作，促进多元化市场格局的形成。

主要策略：一是提升主基地航空公司在国际和国内航线拓展、客货运中转产品开发等方面的贡献度，以合理方式扩大市场份额。这包括优化航线网络布局，增强中转服务的吸引力，以及开发适应市场需求的创新产品。二是鼓励航空公司加强运力和信息资源的整合能力，与公路、铁路等其他交通方式深化合作，积极构建“航空+”联程运输模式，探索提供“门到门”服务的可能性，以增强旅客和货主的服务体验。三是支持主基地航空公司打造航空运输超级承运人，通过政策扶持，增强其在航权、时刻、空域等方面的竞争力，涉及民航、口岸、地方各项政策需适度向主基地航司倾斜，目的是确保其能够在航空枢纽中发挥更大的引领作用，推动航空枢纽整体服务能力的提升。

4.3 加强航空枢纽空空中转能力建设

基本思路：旨在通过增强机场、航空公司、空中交通管理以及口岸检查等多个部门之间的协同合作，通过增加航班的衔接机会、减少衔接所需时间以及提高衔接效率，促进转机和转运流程的高效与便利，实现旅客和货物中转的便捷化，从而提升中转业务量。

主要策略：一是打造浦东机场“六进六出”客运和“二进二出”货运的航班波，通过优化航班时刻，集中航班进出港，提高中转效率和衔接机会，同时缩短中转时间，增加航班波密度和幅度，以提升整体航班运营效率。二是大力发展通程航班，扩大通程航班覆盖面，提供行李直挂服务。三是推广国际货物及快件的中转集拼业务，发展机坪直转，打通跨境电商货物中转环节。四是优化口岸环境，改善联检单位工作流程，强化“单一窗口”整合能力，

推动信用信息互认，建立基于信用的监管模式，并争取扩大“一次申报、分步处置”监管方式，开通快速通关“绿色通道”，以促进跨境贸易便利化。

4.4 打造空地一体化的交通服务网络

基本思路：按照深度融合、高效联运的要求，建设以多层次轨道交通为骨干的集疏运体系，提升上海航空枢纽面向长三角区域的辐射服务能力，基本形成 60 分钟覆盖上海市域及近沪地区，90 分钟覆盖都市圈，120 分钟覆盖长三角主要城市的航空枢纽交通圈。同时，加大货运服务网络构建，根据市场分布和产业发展要求，布局前置货站，完善揽货体系。

主要策略：一是构建完善包括高速铁路、城际（市域）铁路、城市轨道交通在内的多层次轨道交通网络，实现与浦东、虹桥两场快捷联系，满足机场“60-90-120”交通圈要求。二是结合东方枢纽上海东站建设，优化空铁一体化组织，推动航空、铁路等多种交通方式之间的信息交互共享，利用信息技术赋能联运服务。三是面向长三角主要经济腹地，重点面向重点产业园区，布置具备安检功能的前置货站，实现当地货物经货站直达机场，未来有条件实现免二次安检直达机坪。四是优化完善虹桥、浦东两场之间的客货运衔接系统，进一步激发两场联动转运功能。

5 结论与展望

本文通过对上海航空枢纽的深入分析，得出了一系列有助于提升其国际竞争力的策略。上海航空枢纽作为国家战略发展的重要组成部分，其功能提升对于推动区域经济一体化、增强国际贸易以及促进产业升级具有重大意义。当前，上海航空枢纽在旅客吞吐量和货邮吞吐量方面已取得显著成就，但在国际转运功能、航线网络布局、运行效率等方面仍有提升空间。展望未来，上海航空枢纽应继续加强基础设施建设，优化航线网络布局，提升中转服务效率，并通过技术创新和管理优化提高运行品质。同时，应积极响应国家战略，加强与国际航空枢纽的合作，扩大航线覆盖范围，增强国际竞争力。此外，面对国际经济贸易和地缘政治冲突的不确定性，上海航空枢纽需要灵活应对，制定多元化发展策略，以适应不断变化的国际航空市场。

参考文献

- [1] 民航局、上海市人民政府，《上海航空枢纽战略规划》，2004.
- [2] 上海市委、上海市人民政府，《交通强国建设上海方案》，2021.
- [3] 民航局，《新时代新征程谱写交通强国建设民航新篇章行动纲要》，2024.
- [4] 上海市城乡建设和交通发展研究院，《打造航空运输超级承运人建设世界级航空枢纽研究》，2023.
- [5] 中国民航科学技术研究院，超级承运人专题二《建设洲际转运中心助力打造超级承运人》，2023
- [6] 上海市城乡建设和交通发展研究院，《上海市综合交通年报（2023）》，2023.
- [7] 飞常准航线图资料 <https://map.variflight.com/>

作者简介

杨晨，男，博士，上海市城乡建设和交通发展研究院，高级工程师。电子邮箱：
178106913@qq.com

陈俊彦，男，硕士，上海市城乡建设和交通发展研究院，工程师。电子邮箱：
13512110934@163.com

陈心雨，女，硕士，上海市城乡建设和交通发展研究院，助理工程师。电子邮箱：
cxyseu@qq.com

徐晨捷，男，硕士，上海市城乡建设和交通发展研究院，助理工程师。电子邮箱：
chenjie_xu@aliyun.com