

欧亚主要大型机场航空物流发展经验与启示

来源：航旅研究 作者：中国航协特聘专家 邹建军

2014年，中国有上海浦东、北京首都与广州白云机场排名进入全球前20位。在航空货运量排名前20位的机场，除美国的孟非斯与路易斯维尔为专业航空快递公司（全物流服务商）的全球转运中心之外，其余机场都为传统航空公司的主基地。为研究这些大型机场航空物流发展的基本规律与经验，本文选取欧洲的法兰克福机场、阿姆斯特丹机场，亚洲的仁川加以分析。

一、德国法兰克福机场

（一）基本情况

法兰克福国际机场，是德国最大的机场，是全球国际航班重要的集散中心。2013年，旅客吞吐量超过5800万人次，航空货邮总量超过210万吨，平均每天的客流量约为16万人次，货邮流量约为5800吨。根据2013/14冬季航班时刻表，有26家航空公司在此运营全货机航线，每周货运航班达到225个，能够通达全球46个国家，82个城市。

旅客（百万）	航班（架）	邮件（吨）	货物（百万吨）
58.04	472692	79165	2.05
159,000 /天	122.8 旅客/航班	216.9 吨/天	5,613 吨/天

法兰克福机场拥有4条跑道，常用跑道为南跑道与北跑道。分别拥有南北两个货运服务区，总面积达到149万平方米（如图1）。其中，南货运区为98万平方米，实际利用面积为70.3万平方米；北货运区为51万平方米；另有一个专业易腐（鲜货）

货物处理中心，包括 9000 平方米的仓库与 2000 平方米的办公室。

名称/方位	米/英尺长	方向	使用
07C/25C (北跑道)	4000 × 60 / 13,123 × 197	东西	起飞 (允许降落)
07R/25L (南跑道)	4000 × 45 / 13,123 × 148	东西	起飞和降落
18 (西跑道)	4000 × 45 / 13,123 × 148	南北	只允许向南起飞
07L/25R (西北跑道)	2800 × 45 / 9,240 × 148	东西	降落 (不允许 A380, 747, MD-11 降落)

货运区与特殊设施	
总货运区	149 公顷 (10000 平方米)
南货运区	98 公顷 (实质 70.3 公顷, 不包括道路)
北货运区	51 公顷
易腐 (鲜货) 中心	9,000 平方米仓库, 2,000 平方米办公室

(二) 组织结构及管理

法兰克福机场的运营管理机构为法兰克福机场集团，该集团的主要股东包括德国黑森州政府 (31.4%)、法兰克福市政府投资公司 (20.05%)、汉莎航空集团 (9.89%)，以及两个投资公司与社会公众 (32.44%)。法兰克福机场集团在法兰克福机场共有 24 家子公司，涵盖了安全、信息、能源、地面服务、清洁、基础设施建设、咨询、保险与地产等几乎所有机场区域可能的业务。其中，与航空主业紧密相关的业务，几乎全部由机场集团控股，其它一些专业性辅助业务，则以参股为主。



- 法兰克福机场集团在法兰克福机场共有24家子公司，涵盖了安全、信息、能源、地服、清洁、基础设施建设、咨询、保险、地产等几乎所有业务，其中，与主业紧密相关的业务，几乎都由集团控股，与主业相关性较弱的业务，则以参股为主。

（三）主要物流设施与服务

法兰克福航空货运城 CargoCity Frankfurt，是全球 10 大货运枢纽之一，能够服务于半径 200 公里，约 3800 万人口（约占德国 43%的区域），基本处于在德国的国际企业制造基地中心，3 小时飞行圈能够覆盖欧洲大部分城市。北货运服务区主要以租赁的方式交给基地公司汉莎航空运营，南货运区则完全由机场独立运营。南货运区拥有一个货运中心，是由众多的市场领先的货运代理作为他们的主要传输和配送设施。超过 130000 平方米的办公室和 355000 平方米多用途空间，28 个货机位。南货运区的主要运营商为法兰克福机场货运服务有限公司（FCS），主要服务包括：

航空邮件中心（ACF）：是一个综合的、全面的服务提供商，在法兰克福机场的航空邮件处理。本公司是一家在法兰克福机场的合资企业（40%），汉莎货运（40%），和德国邮政（20%）。主要提供邮件处理服务。

动物休息室 Animal Lounge：世界上最高级的动物综合处理站，有 3750 平方米，负责运行休息与医疗服务，有 42 个约 28

平方米的大动物畜栏，39 小动物的畜栏与特殊的鸟舍，以及 12 个单独的温度控制调节室。各种动物的房间，包括从蜂箱到斑马，从纯种赛马到大象，能够完成对动物的护送休息和清洗，实施 24 小时视频监控。法兰克福机场是欧盟第一个拥有完善服务能力的进口动物机场。

鲜腐中心 PerishableCenter：约有 9000 平方米仓储区，年处理鲜腐货物约 10 万吨。该中心能够实现温度可调节的存储，拥有 20 个不同温度调节区，具有完善的税务处理、文件及欧盟质量管理程序。其植物检验基本上实现了从早上 6:00 到晚上 10:00 的 18 小时服务。

快件服务区：主要物流服务商有 DHL、FedEx 和 TNT 等。

全面货运服务，主要由法兰克福机场货运服务有限公司(FCS)完成。FCS 是法兰克福机场集团全资子公司，是法兰克福机场最大的非航空公司下属的货物处理机构，能够处理所有类型的货物。其主要服务包括：进、出口货运处理和转运处理；特殊货物处理，包括危险物品，快递，快递发货，易腐冷藏货物，动物，贵重物品和航空邮件等；收运和分拨服务，包括“绿色通道”服务；临时存储和运输前的“准备服务(装箱打板等)”；卡车航班服务；加急货运服务(最后一分钟)；危险品存储服务(除爆炸材料)；机坪服务；报关服务；安检服务和保税仓储服务等。FCS，年处理能力 450000 吨，为 30 家航空公司服务，在法兰克福机场有 52000

平方米的货运航站楼，在哈恩机场有 6,60 平方米货运航站楼。拥有 670 名训练有素的员工，大多数有着 40 多年工作经验。

二、荷兰阿姆斯特丹机场

（一）基本情况

阿姆斯特丹史基浦机场 (Amsterdam Schiphol Airport)，又名阿姆斯特丹国际机场，是荷兰的主要机场，是欧洲的主要港口，在客运和货运吞吐量方面，与英国的伦敦希思罗机场、德国的法兰克福国际机场、法国的巴黎戴高乐机场和西班牙的马德里巴拉加斯国际机场相互竞争。

阿姆斯特丹史基浦机场是欧洲的首要门户机场，能够与国际公路、铁路，及两大港口直接相连（相邻）。机场区域包括三个创新的可持续发展的商业区，2013 年完成的航空旅客吞吐量达到 5260 万，货邮吞吐量达到 150 万，航班起降架次达到 425565 个，通达全球 323 个城市，在此运营的航空公司数量达到 103 个。机场拥有 5 条跑道，65 万平方米的客运服务区，每年为地区经济发展带来的 GDP 贡献值达到 260 亿欧元，创造的就业机会达到 29 万个，有近 500 多家公司在机场周边布局。机场航空性收入约占 59%，地产租赁收入约占 11%，特许经营收入约占 10%。

（二）组织结构及管理

史基浦机场的运营管理机构为阿姆斯特丹史基浦机场集团，该集团的主要股东包括荷兰政府（69.77%）、阿姆斯特丹市政府（20.05%）、鹿特丹市政府（2.2%），以及巴黎机场集团（8%）。

史基浦机场集团在阿姆斯特丹拥有多达 60 多家子公司。史基浦机场集团的子公司主要从事房地产开发与管理业务、物业管理业务、能源管理与服务业务、旅游酒店管理与服务业务、商业区与物流园区开发与管理业务，以及运输管理与运输服务业务等。其中商业区与物流园区开发与管理公司，大都是集团占股 30—40%的参股公司；运输管理与服务公司则基本是控股公司。与法兰克福机场不同，史基浦机场基本不直接参与地面服务、清洁等劳动力密集型的业务。



■ 房地产公司、物业管理公司、能源公司、酒店旅游休闲公司，基本是全资或是控股公司；商业区与物流园区开发与管理公司，大多在30—40%的参股公司；运输公司及运输管理公司基本是控股公司。

（三）主要物流设施与服务

史基浦机场的货运服务设施，以物流园(SLP)的形式整合。史基浦机场物流园是一个地理位置优越的物流园区，占地约 45 公顷，适合进行大型的航空物流活动。超过 50%的欧美以及亚洲的物流公司将其在欧洲的物流中心设立在荷兰。史基浦机场在荷兰整个物流供应链中发挥了重要的作用，史基浦机场航空网络的通达性，高水准的货运基础设施服务，临近阿姆斯特丹港口，连接欧洲高铁，以及机场周边发达的高速公路网络，吸引了大量高水

准配送物流公司的聚集。史基浦机场地区有 200 余家国际物流服务供应商、货运承运商、运输代理商以及运输集成商，包括世界著名的 UPS、DHL、FedEx、TNT、Kerry Logistics、Nippon Express、泛亚班拿公司等。目前，史基浦机场已经将物流的发展定位由单一的依托航空运输转向发展多式联运。

史基浦机场的货运设施与服务主要包括：400,000 平方米的仓库，60%能够直接通向机坪；具有独立的冷藏与冷冻存储区域，能够处理鲜活、易腐货物；有严格的安全检查程序与能力，能够贵重物品进行安全处理和储存，能够完成危险废物和放射性物品的搬运，特大/重型货物的装卸等；活体动物检验、检疫、运输、养护等；快递处理服务与自由贸易区等。

三、韩国仁川机场

（一）基本情况

仁川国际机场是韩国最大的民用机场，是大韩航空及韩亚航空的主要枢纽，2001 年初正式启用，代替旧有金浦国际机场的国际航线枢纽地位。仁川国际机场是国际客运及货运的航空枢纽，是亚洲第 6 位最繁忙的国际机场。仁川国际机场距离韩国首尔市 52 公里，离仁川海岸 15 公里。周围无噪音源影响，自然条件优越，绿化率 30%以上，环境优美舒适，加上其整体设计、规划和工程都本着环保的宗旨，亦被誉为“绿色机场”。

目前，仁川国际机场已完成了第一、二阶段的建设，拥有 3 条跑道，1 个航站楼，6 个货站。其中，航站楼面积达到 49.6 万

平方米，货运区面积达到 73.7 万平方米，年处理能力达到 450 万吨。根据仁川国际机场官方披露的发展战略，仁川机场还将进行第三阶段建设，其终极目标是达到 5 条跑道，航站楼面积达到 139 万平方米，货运服务区面积达到 189.3 万平方米，年旅客吞吐量达到 1 亿人次，货邮吞吐量达到 1140 万吨，航班量达到 74 万架次。

设施	第一、二阶段	第三阶段	合计	最终目标
占地面积	21,292,000 m ²	1,105,000 m ²	22,397,000 m ²	47,428,000 m ²
跑道	3	—	3	5
航站楼	496,000 m ²	384,000 m ²	880,000 m ²	1,390,000 m ²
旅客广场	166,000 m ²	—	166,000 m ²	166,000 m ²
客运停机坪	2,437,000 m ²	790,000 m ²	3,227,000 m ²	4,398,000 m ²
货运区	737,000 m ²	410,000 m ²	1,147,000 m ²	1,893,000 m ²
航班	410,000	—	410,000	740,000
旅客	44 million	18 million	62 million	100 million
货邮	4.5 mil. tons	1.3 mil. tons	5.8 mil. tons	11.4 mil. tons

(二) 组织结构及管理

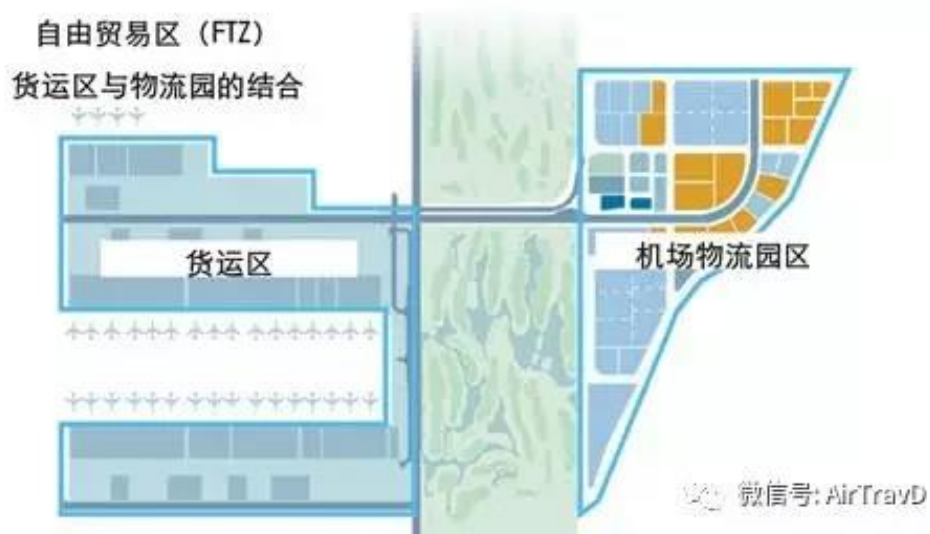
仁川国际机场的管理机构为仁川国际机场公社，成立于 1992 年，是韩国唯一由政府直接管理的机场，由交通运输部代表政府行使管理职责。与东北亚地区机场国家一样，机场业务除基地公司之外，基本由机场直接提供与管理。



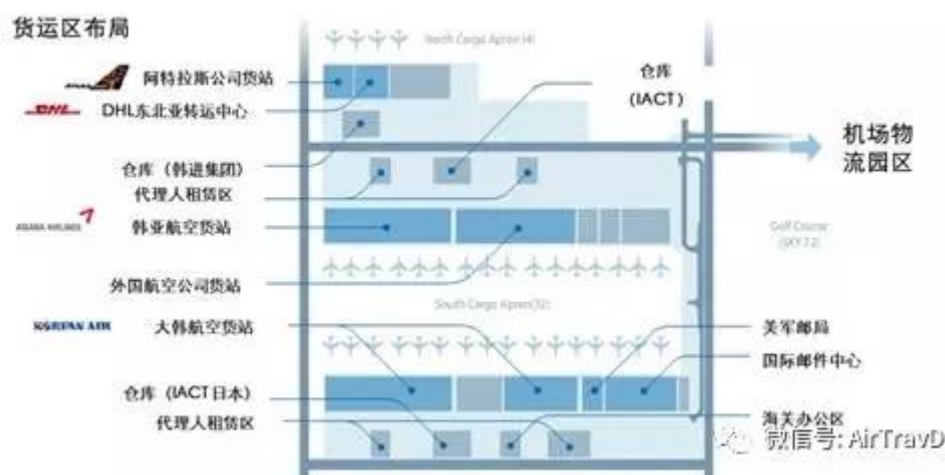
正是由于其政府管理的属性，仁川国际的建设与发展最能体现国家战略意志。因此，仁川国际机场的建设，普遍采取 BOOT 的建设模式，即“建设—拥有一经营—转让”，参与投资建设的公司，在项目建成后，在规定的期限内拥有所有权并进行经营，期满后将项目移交给政府。所以，在仁川国际机场，其机场费用普遍低于周边其它国家机场，譬如租赁费用：其普通仓库约每平方米 2500000 韩元，特殊仓库 3500000 韩元，生产设施 4500000 韩元。

（三）货运服务及设施

仁川国际机场的货运服务设施以自由贸易区为主体，包括传统的货运服务区与物流园。自由贸易区分为 A、B 两个区域，面积分别为 467682 平方米和 467837 平方米。A 区域目前入驻的公司有 18 家，出租面积达到 380083 平方米，出租率达到 81.3%；B 区目前只有一家公司入驻，租出面积为 100117 平方米，出租率仅为 27.2%。



货运区有六个货站和一个美军邮政中心，合计 234644 平方米，年处理能力达到 387 万吨。包括：大韩航空货运站，面积为 81900 平方米，能够处理 146 万吨货邮；韩亚航空货站，面积为 50400 平方米，能够处理 111 万吨货邮；阿特拉斯航空货站，面积为 11250 平方米，能够处理 20 万吨货物；DHL 转运中心，面积为 9454 平方米，能够处理 21 万吨货邮；其它航空公司公用的中性货站，面积为 50400 平方米，能够处理 52 万吨货邮；国际邮件中心（EMS），面积为 29724 平方米，能够处理 35 吨货邮；美国邮政中心面积约为 1516 平方，年处理能力为 2 万吨。



物流园包括一个物流中心与各公司加工贸易区。物流中心共分两层，总面积约为 12970 平方米，可用面积为 9790 平方米。其中，一层为仓储区，面积约为 8463 平方米(7156 平方米可用)；二层为办公区，面积约为 4507 平方米，可用面积为 2463 平方米。入驻物流园的主要是一些世界知名的物流服务公司，如 AMB、IACC、IBEXL 等。

机场物流园区



四、经验启示

综合上述大型机场航空物流开发管理与运营管理的经验，主要启示有以下几个方面：

（一）具有高度整合能力的管控体系

机场航空物流的发展，最复杂的莫过于资源的整合与政策平台的构建。因此，主导机场航空物流开发与管理的运营机构，能否具备高度的整合能力，其管控体系能否具有权威性与专业性，就成为机场航空物流开发成功的关键。从上榜几个大型机场航空物流开发管理与发展的实践看，他们都有一个共同的特点，即机场航空物流开发与管理的主体只有一个，并且，机场所在区域的地方政府都拥有这个机场的股权，且拥有较大的话语权。譬如法兰克福、阿姆斯特丹、仁川等机场的航空物流直接由机场管理机构负责开发管理（政府的控股公司），首都机场虽然不是由机场管理机构负责，但却得到了顺义区政府的深度参与和支持，对整个机场区域的资源整合与调配有着几乎绝对的话语权。

(二) 系统规划、整体布局

显然，四大机场航空物流的发展，并不无序状态的，而是有个明显的依托，呈现规划的系统性与布局的整体性。如法兰克福、阿姆斯特丹、仁川等三大机场，都是依托自由贸易区而完成的功能规划与布局的；首都机场，则是依托“大通关基地”与综合保税区为核心进行的功能规划与布局。

(三) 多元化的建设与运营模式

在拥有绝对整合能力与管控能力的基础上，立足于系统的规划与整体布局，在实际开发管理与运营管理过程中，就可以采取灵活的建设与模式。因此，从上述四个大型机场航空物流发展的实际情况来看，除了首都机场大通关基地是采取多元化的投资模式组建单一开发公司进行开发管理之外，其余三个机场基本上采取了独立开发、合资开发、联合开发与 BOOT 等的多种建设与运营模式，不但有效解决了投资不足的问题，也解决了公正、公平竞争的平台的建设问题。

(四) 公平的政策平台与优惠的支持政策

关键的是，无论是哪种开发与管理模式，四大机场几乎都采取了建设公平的政策平台的做法，实施优惠的支持政策。最为全面的当数仁川国际机场的经验：在仁川国际机场，除了拥有自由贸易区的政策平台，还拥有全面的税收优惠与财政支持政策，其惠及的面包括航空公司、物流服务商、高新技术制造商、技术研发等，不但包括航线开发补贴，也包括各种招商引资补贴。其中，

享受现金补贴（外商直接投资额的 10%）的条件包括：（1）与工业加工、零部件加工、材料制造等相关的工业支持服务、高新技术企业，投资额在 1000 万美元以上的；（2）工业或技术研发领域企业，投资额在 500 万美元以上，且雇有 20 个以上员工的企业。

航空公司起降费优惠政策

激励对象	起降费优惠
新航空公司或新航线	3 年期 50%—100%减免
增加航班频率	3 年期 50%减免
夜航（23：00—05：00，仅对货机）	3 年期 25%减免

自由贸易区租地优惠政策

投资规模（USD）	缩减土地租金
500 万—1000 万（不含）	5 年期 50%减免
1000 万—1500 万（不含）	5 年期 100%减免
1500 万—3000 万（不含）	7 年期 100%减免
3000 万—5000 万（不含）	10 年期 100%减免
5000 万以上	15 年期 100%减免

投资企业税收优惠政策

减免种类	投资规模（USD）	优惠内容
国家税 （公司税与 所得税）	生产制造业：3000 万美元及以上； 物流服务业：1000 万美元及以上； 研发服务业：200 万美元及以上。	5 年期 100%减免； 延长 2 年期 50%减免。
	生产制造业：1000 万美元及以上； 物流服务业：500 万美元及以上； 研发服务业：100 万美元及以上。	3 年期 100%减免； 延长 2 年期 50%减免。
地方税	生产制造业：1000 万美元及以上； 物流服务业：500 万美元及以上； 研发服务业：100 万美元及以上。	购置税，登记税：15 年 100%减免； 物业费：10 年 100%减免，延长 3 年 50%减免

（本文表达系作者个人观点）