

高层视野 | 企业管理 | 安全运行 | 建设管理 | 节能环保 | 信息设备 | 动态资讯

上海空港

第20辑

SHANGHAI

AIRPORT



主编单位

上海机场（集团）有限公司

主编 李德润

出版 上海科学技术出版社

上海空港

SHANGHAI AIRPORT

第20辑



主编单位 上海机场（集团）有限公司
协编单位 上海现代建筑设计集团
上海建工集团
同济大学
中国民航机场规划设计研究总院
上海市政工程设计研究总院
上海民航新时代机场设计研究院
中元兴华工程公司

主 编 李德润
副 主 编 景逸鸣 刘武君
出 版 上海科学技术出版社



图书在版编目(C I P)数据

上海空港. 第20辑/李德润主编. —上海:

上海科学技术出版社, 2015.6

ISBN 978-7-5478-2685-0

I. ①上… II. ①李… III. ①国际机场—机场建设—上海市—文集 IV. ①TU248.6-53

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第129958号

出 版 上海世纪出版股份有限公司

上海科学技术出版社

印 刷 *****有限公司

编辑部 上海机场(集团)有限公司技术中心

地 址 浦东国际机场启航路300号

邮 编 201202

电 话 (021)68349138 68349228

传 真 (021)68853025

E-mail editor@shairport.com

开 本 889×1194 1/16

字 数 200千

版 次 2015年6月第1版第1次印刷

ISBN 978-7-5478-2685-0/V·12

定 价 36.00元

主编单位

上海机场(集团)有限公司

协编单位

上海现代建筑设计集团

上海建工集团

同济大学

中国民航机场规划设计研究总院

上海市政工程设计研究总院

上海民航新时代机场设计研究院

中元兴华工程公司

Sponsors

Shanghai Airport Authority

Supported Sponsors

Shanghai Xian Dai Architectural Design Group

Shanghai Construction Group

Tongji University

China Airport Planning & Design Institute of CACC

Shanghai Municipal Engineer Design & Research Institute

Shanghai New Era Airport Engineer Design & Research Institute

China IPPR Engineer Corporation



封面题字 杨国庆

主 编 李德润

副 主 编 景逸鸣 刘武君

顾问编委 (按姓氏笔画为序)

刁永海 马兴发 王吉杰 王其龙 王士勤 王坤之 叶可明
西绍波 刘 清 刘宝树 刘观昌 刘炳权 朱宁一 寿子琪
张学兵 应根宝 李金良 李永盛 杨国庆 汪天翔 汪光弟
吴念祖 何卫国 陈 龙 钮晓鸣 姚祖康 俞吾炎 秦 云
贾锐军 袁顺周 唐洁耀 徐玉龙 高正甫 夏丽卿 曹文建
章亚军 覃章高 斯福民 蒋作舟 蒋应时 蔡 浩 蔡 军
管式勤 Ben Hasselman(荷) Jeffrey Thomas(美)
Tony mills (英) 是枝孝(日本)

编 委 (按姓氏笔画为序)

王 旭 王 斌 王振军 王晓鸿 冉祥来 朱传武 刘 钢
陈 华 沈小玲 张志良 张海英 林建海 邵百俭 赵海波
贺胜中 徐 晓 柴震林 康 建 董 军 董政民

编 辑 上海机场(集团)有限公司技术中心

责任编辑 高军晓 杨炳根

特约编辑 (按姓氏笔画为序)

丁 杰 方 丁 王立强 郑悦锋 姚 倩 秦灿灿 凌昌荣
屠乙鸣 蔡正祎

装帧设计 房惠平

电脑排版 谢腊妹



目录

企业管理

- 006 机场可持续发展规划框架与评价体系研究 陈建国 薛秀凤 方 丁 吕 峰 陈佳佳
012 新时期上海机场固定资产投资管理探讨 徐 铮
018 浦东机场机电信息专业技术人员职业生涯导航活动 斯晓鲁

安全运行

- 024 虹桥机场2号航站楼陆侧交通方式集散比分析及其改进措施研究 赵志华 李 敏
029 虹桥机场旅客特性调查分析 官盛飞
036 虹桥机场P6、P7停车库运行态势分析及发展方向初探 樊 昕 成 诚

建设管理

- 041 虹桥机场东跑道基础注浆加固试验研究 官盛飞
046 基于量化指标的清水混凝土外观质量评价方法浅析 叶铁锋

信息设备

- 050 BIM技术在浦东国际机场1号航站楼运维管理中的应用* 叶 晶 汪再军
055 虹桥机场A-CDM生产实况系统的设计与实现 冯思轶 江 天
061 浦东国际机场信息系统集中式监控平台扩展和优化 王一雷



- 065 冷-电联动数据分析方法的应用 忻奇峰 徐佩荣
- 073 基于CDM的浦东机场航班信息管理模式分析 郑伟国
- 077 数据分析在提升航站楼桥载收益中的应用 郑德慧 陆定恒 黄启阳
- 087 浅谈日常办公中传真模式的转变 王则仪

节能环保

- 091 大型机场能耗影响因素及能耗基准值研究 徐 平 陈建国 陈佳佳 周冬江

动态

- 099 那些值得期待的机场新貌
- 101 我国将要求机场安装飞机跑道拦阻系统
- 102 拥抱阿里腾讯,“互联网+机场”好戏连台
- 103 浦东机场蝉联“全球最佳货运机场”

资讯

- 104 2014年ACI世界机场客运量排名
- 105 2014年中国大陆民用机场业务量
- 107 2015年度Skytrax全球最佳机场 & 最佳航空机场排名

机场可持续发展规划框架与评价体系研究

陈建国¹ 薛秀凤¹ 方 丁² 吕 峰¹ 陈佳佳¹ [1. 同济大学工程管理研究所 2. 上海机场（集团）有限公司信息管理中心]

[摘要] 机场可持续发展是一个庞大而复杂的系统，是可持续发展理念在基础设施领域的延伸和深化。在促进民用航空业经济、环境和社会的可持续性增长中，清晰而明确的可持续发展规划和管理，对于机场发展战略的实施并及时做出回应，促进航空业的持续发展具有重要意义。本文基于可持续发展理论，通过分析和研究国内外机场可持续发展的实践，对影响机场可持续发展的主要因素进行分析和辨识，建立适合机场可持续发展的战略规划框架及评价体系。以上海机场为例，根据上海机场的实际，探讨机场可持续发展的规划框架，建立机场可持续发展评价体系。

[关键词] 机场 可持续发展 规划 评价体系

1 引言

随着民航业的蓬勃发展，航空运输在承担重要运输角色的同时，与环境、社会及企业经济利益的矛盾也日益突出：机场经济增长与运输需求增长难以平衡，陆侧交通日益复杂和无序，航空噪声扰民等社会和环境问题凸显。生态环境脆弱、空气质量差、能源消耗过度等环境矛盾及社会矛盾的日益加剧，将制约航空业的发展^[1-3]。

面对全球范围内对可持续发展思想的认识及航空业面临的新问题，走可持续发展之路是迎接这些挑战的方法之一。在机场可持续发展理论的基础上，研究机场长期发展战略，充分发挥机场潜力，为在经济、社会和环境层面目标的基础上更好地满足利益相关者的需求，制定一个合理的可持续发展规划，对于机场总体战略目标的实现以及持续发展具有重要意义，也为机场的日常运营管理的提供指引和支撑。

2 文献综述

世界环境与发展委员会(World Commission on Environment and Development, WCED)在《我们共同的未来》宣言中，将可持续发展定义为：既满足当代人发展的需要，又不损害人类后代发展的能力。英国学者约翰·埃尔金顿(John Elkington)提出的可持续发展的“三重底线”(Triple Bottom Line)原则(图1)^[4]，即企业在追求自身发展的过程中，需要同时满足经济繁荣、环境保护和社会福祉三方面的平衡发展，为社会创造持续发展的价值。

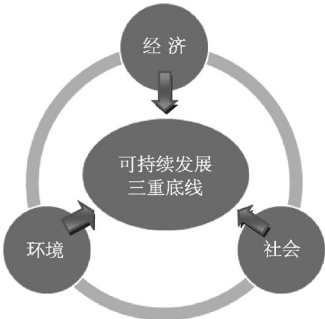


图1 可持续发展的三重底线

美国联邦航空局 (Federal Aviation Administration, FAA) 明确提出, 机场可持续发展“首先要保护环境, 节约资源, 其次要确保社会进步, 保障利益相关者的需求, 同时要保持机场高速、稳定的经济增长与就业”^[5]。机场可持续发展指导联盟 (The Sustainable Aviation Guidance Alliance) 在其研究报告中指出, 机场运行者应在充分考虑机场的特殊属性及社区性的基础上, 从经济增长—环境引领—社会承担三维视角下, 进行机场的可持续发展规划及实践^[6]。国际机场协会—北美机场可持续发展委员会 (The Airport Council International—North America’s Airport Sustainability Committee) 提出, 机场可持续发展是一种整合了经济可行、操作高效、资源节约及社会责任担当的整体性战略层面的机场管理管念^[7]。

有关机场可持续发展研究的焦点呈多元化特点, 这些研究涉及了机场的长期规划及专项规划, 如发展政策、机场容量、机场地面交通、机场噪音影响、能源利用、土地利用、机场固体废弃物排放、机场野生动物管理、社会责任等多方面^[8]。

基于国家可持续发展战略, 英国交通运输部于 2003 年颁布了英国航空业的国家政策《航空运输白皮书》^[9]; 此后根据《航空运输白皮书》, 颁布了英国航空业国家性可持续长期发展战略《英国可持续航空战略》^[10]。据此, 英国各大机场也相应制定了可持续发展长期规划及管理规划。曼彻斯特机场在《总体规划》、《可持续发展愿景》^[11]中, 首先提出可持续发展规划的指导原则, 以此为基础设立发展愿景、阶段目标, 并制定行动规划。实现机场可持续发展的愿景, 需要综合考虑航空服务、经济活动、气候变化、土地使用、机场设施、地面交通、环境保护和社区影响等因素。希思罗机场在《总体规划》、《地面交通战略》、《废弃物战略》、《噪音行动规划》、《空气质量行动规划》、《生物多样性战略》等中提出影响可持续发展的因素, 包括经济和社会效益、气候变化、地面交通、废弃物、生物多样性、空气质量、噪声、水、土地、建设、人和社区等^[12]。美国亚特兰大机场在《可持续发展管理规划》^[13]中, 在明确机场发展愿景、使命及优先发展策略的基础上,

从经济稳定、环境可持续和服务社会三个方面制定具体的管理措施, 并在《环境评估报告》中, 从环境保护角度明确指出了飞机噪声、空气质量、水资源与水源、生物多样性、自然资源和能源消耗、有毒物质和固体废弃物等是影响机场可持续发展的主要因素。洛杉矶国际机场在《可持续发展环境聚集》^[14]中指出: 空气质量、噪声、水资源与水质、固体废弃物的减少与回收利用、对气候的影响以及能源的消耗是影响可持续发展的核心聚集点。加拿大温哥华机场在《总体规划》^[15]中提出了机场可持续发展的愿景、使命及发展计划, 并从经济、环境、社会及治理四个方面为机场可持续发展提供规划框架, 构建了可持续发展矩阵指标, 包括经济指标、环境指标、社会指标、治理指标等, 主要衡量机场实现目标的情况, 并在每年的《可持续发展年度报告》中, 从经济—社会—环境—治理四维视角下发布当年可持续发展情况。

可持续发展需综合考虑经济—环境—社会效益, 用最小的经济—环境—社会代价获取最大的效益及长远持续的发展。机场可持续发展是在资源的约束下以及经济—社会—环境三维复合系统中, 以人为核心, 能动地调控机场运营容量, 最优配置资源, 以实现均衡、持续和协调发展, 使机场容量在一定的时间和空间内既能满足自身发展的需要, 又能满足区域发展的需要, 同时又满足后续健康发展的需求。

3 机场可持续发展规划及其框架

可持续发展规划是一种适用于机场中长期发展的战略规划, 其目的是为机场中长期发展和未来的增长方式设定战略框架, 指导机场持续发展, 并以最小的环境和社会负面影响取得最大的经济和社会正面效益。机场的可持续发展规划需满足以下三个特征: 广泛性、动态性和有机性。广泛性是指规划需要广泛调研、征询, 综合各利益相关者的需求; 动态性是指中长期规划是需要根据实际情况进行动态修订, 不能一成不变; 有机性是指机场自身的可持续发展规划立应足于国家层面、区域层面的可持续发展规划, 并非独立完成。

机场可持续发展是一个复杂的系统工程,

每个区域或环节都是这个系统不可分割的子系统。可持续发展追求的是经济－环境－社会协调发展，同时包括国家和地区空间层面的协调，还包括机场与人口、资源、环境、社会以及内部各个层面的协调。可持续发展源于协调发展，同时也包含公平发展。公平发展包含两个纬度的公平：一是时间纬度上的公平，机场当下的发展不能以损害后续的发展能力为代价，为机场的持续发展奠定基础；二是空间纬度上的公平，机场自身的发展不能以损害其所在地区的发展为代价，特别是环境系统。机场可持续发展目标如图2所示。

机场可持续发展规划一般分为三个部分，首先结合国家、区域及行业层面的指导思想，

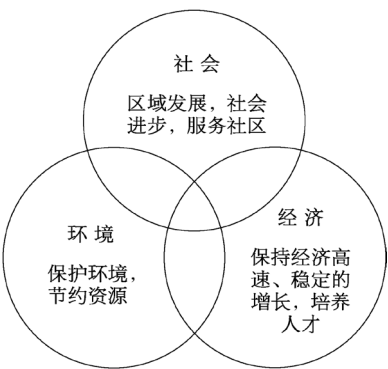


图2 机场可持续发展规划目标

设定发展愿景、使命及优先发展策略；然后结合行业具体情况，明确规划要素，一般从经济－环境－社会三维视角入手；最后针对要素制订管理计划及实现途径（图3）。



图3 可持续发展规划架构

制定机场的可持续发展规划，首先明确规划的指导原则，延伸制定机场可持续发展的愿景、使命及优先发展策略。图4为亚特兰大杰克逊国际机场可持续发展规划流程。

结合可持续发展理论的经济－社会－

环境“三重底线”原则，通过机场实际情况的调研，结合国家、区域层面的可持续发展相关规划，系统归纳梳理机场可持续发展的影响因素，明确可持续发展规划的基本要素（图5）。

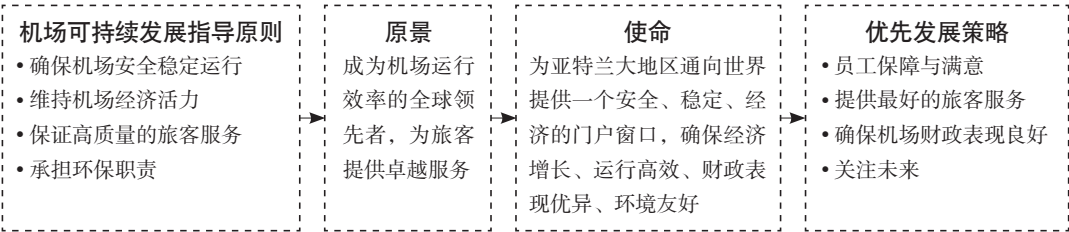


图4 亚特兰大杰克逊国际机场可持续发展规划流程

 经济	 环境	 社会
对于机场而言，经济发展是可持续发展的根本，一个亏本的机场企业不可能提供一流的服务，因此经济发展是根本。经济绩效着重考察企业在经济方面的发展，表示机场在一定时期内为利益相关者创造的经济财富，经济系统包含了机场的生产指标、财政表现以及人力资源情况	环境可持续主要考察机场在一定时期内通过保护环境和节约能源资源，对机场周边环境的贡献。环境可持续的基本理念是减少浪费和排放、使用较少的能源和原料。环境系统包含了能源资源系统、生态环境系统（排放物、原材料、环境计划）以及对所在区域外围交通的影响等方面	社会可持续主要考察企业在一定时期内履行社会责任的能力和效果。社会绩效是对企业履行社会责任的能力和效果进行评价。社会系统包括了区域发展、社会服务及文化建设等方面

图5 机场可持续发展规划基本要素

以上海机场为例，通过对机场领导和相关部门的访谈调研和分析，对影响上海机场可持续发展规划的主要因素进行分析和辨识。从经济—环境—社会三维视角下确定上海机场可

持续发展影响因素如图 6 所示。

根据现有条件和机场现状，有重点地选择对可持续发展影响较大的因素先行研究，制定相应的管理方针及实现途径。

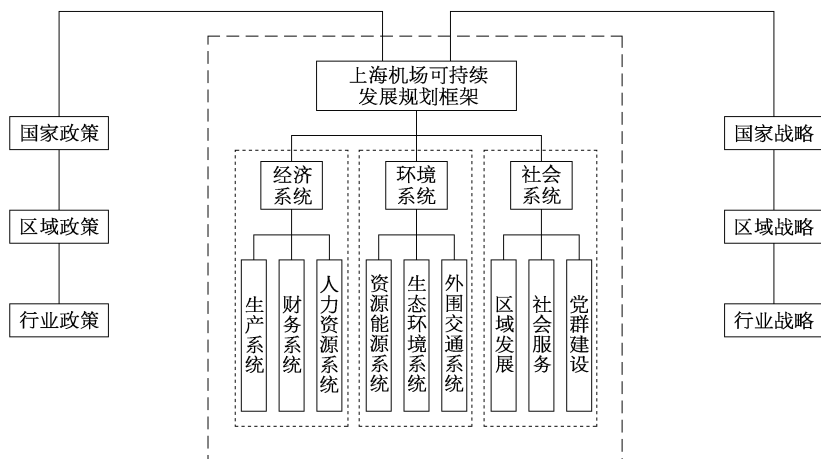


图 6 上海机场可持续发展影响因素

4 机场可持续发展评价体系构建

机场可持续发展的实践，需要构建相应的指标体系用以描述机场可持续发展并对其进行度量，揭示何种情况下会出现问题以及对问题进行预警等。指标体系浓缩了机场可持续发展系统中重要且具代表性的信息，是可持续发展管理和实践的基础。可持续发展指标体系的建立将为机场运营管理系统设立基准，为预测未来发展趋势、系统预警和评价、目标绩效衡测等奠定基础^[16]。

拥有虹桥和浦东两大国际机场的上海机场，从浦东国际机场一期工程建设筹备之时，就系统地开始了可持续发展的探索和实践。基于相关理论和多年实践，实施机场可持续发展影响因素的分析和辨识，研究构建上海机场可持续发展指标体系。

为了全面反映经济、社会和环境状态，结合上海机场实际情况和调研结果，构建生产系统、财务系统、人力资源系统、能源系统、土地资源系统、生态环境系统、外围交通系统和社会系统为主体的指标框架，并对每一系统进行详细分析，以尽可能全面地描述机场可持续发展的状态（图 7）。

4.1 经济系统指标体系

结合机场的特点和属性，将经济系统指标

分为生产系统、财务系统和人力资源系统。

1) 生产系统指标体系

生产系统主要包括客运系统、货运系统、航班系统、安全生产系统以及服务质量系统。客运系统主要包括旅客吞吐量、旅客吞吐量同比增长率、旅客中转率、旅客吞吐量同比增长率与全国平均增长率的比值、每架次航班平均载客人数、正班客座率、中转旅客人数、东航中转人数、旅客周转量。货运系统主要包括货邮吞吐量、货邮吞吐量同比增长率、货邮吞吐量同比增长率与全国平均增长率比值、每架次航班平均载货吨数、正班载运率、全货机起降架次、全货机航班平均载客吨数、货邮周转量。航班系统主要包括航班起降架次、航班放行正常率、航班起降架次同比增长率、航班起降架次同比增长率与全国增长率比值、航班计划执行率、运输总周转量等。安全生产主要包括航空飞行事故数、严重事故征候数、航空器事故征候数、航空器事故征候同比增加率、飞行事故征候万时率、飞行事故征候万次率。服务质量主要包括 ACI 得分、旅客满意度、全球航空货运卓越评比（排名）、旅客投诉数量、旅客有效投诉量、百万旅客医务人员数、万旅客商业营业额等。

2) 财务系统指标体系

结合机场现有财务系统及调研结果，财务

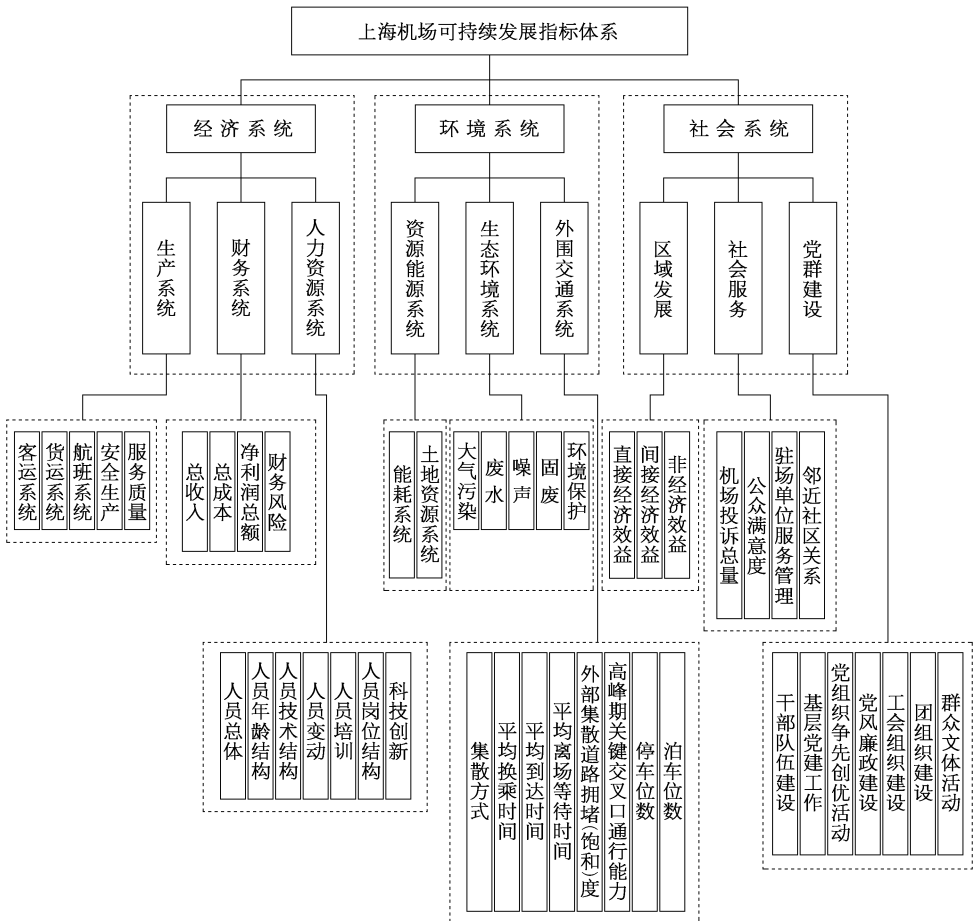


图7 上海机场可持续发展指标体系

系统主要包括总收入、总成本、净利润总额、财务风险等。机场运营总收入主要包括航空性收入、货运服务收入、系统设备使用收入、代理服务收入、租赁收入、贵宾服务收入、能源转供收入、其他收入等。机场运营总成本包括运行成本、人工成本、摊销成本、燃料动力成本、经营成本、办公经费、税金支出、财务费用、其他业务支出、其他支出等。机场净利润总额=总收入+投资收益-总支出-所得税。归属于机场集团母公司的净利润=总收入+投资收益-总支出-所得税-少数股东损益+未确认投资损失。机场财务风险主要包括债务风险、现金流风险、盈利能力风险、投资风险。

3) 人力资源系统指标体系

人力资源系统指标包括人员总数、人员年龄结构、人员技术结构、人员变动、人员培训和人员岗位结构等。

4.2 环境系统指标体系

环境系统主要包括资源能源系统、生态环境系统、外围交通系统。资源能源系统包括能

源系统和土地资源系统。

1) 能源系统指标体系

机场能源消耗主要包括电、天然气、汽油、柴油，其中电和天然气是主要消耗能源。按照总体划分原则，能耗指标分为综合能耗总量、综合能耗同比增加率、单位综合能耗（万旅客）、单位综合能耗同比变化率、单位面积综合能耗、单位面积综合能耗同比变化率、万起降吨位综合能耗、万起降吨位综合能耗同比增长率。

2) 土地资源系统指标体系

土地资源是不可能再生的稀缺资源，节约用地事关国计民生和社会稳定。上海机场提出“通过选址而不占或少占良田，减少拆迁，通过合理规划而集约利用、节省土地”是机场可持续发展“资源节约”的重要内容。土地资源系统指标主要包括单位占地面积旅客吞吐量、单位占地面积货邮吞吐量、单位占地面积飞机起降架次、单位占地面积起降吨位、单位占地面积机位数、单位占地面积近机位数，这六个指标分别从表征机场总体客运能力的年旅客吞

吐量、表征机场总体货运能力的年货吞吐量、表征跑道运输能力的起降架次和表征机坪运输能力的机位（包括近机位）数量等方面来衡量对应的土地占地要求，进而评价机场土地使用的集约程度。

3) 生态环境系统指标体系

上海机场生态环境系统主要是指大气污染、废水、噪声、固废、环境保护，等等。

4) 外围交通系统指标体系

外围交通系统包括集散方式、平均换乘时间、平均到达时间、离场平均等待时间、外部集散道路的拥堵度、高峰期关键交叉口通行能力、外部集散道路饱和度、停车位、泊车位数。

4.3 社会系统指标体系

民用机场是国民经济的重要基础设施之一，它不仅可以促进经济的发展，推动产业结构优化升级，拉动旅游、外贸、现代服务业等相关产业的发展，还可以加强国际交流，促进社会融合，构建完备的社会公共服务和应急救援体系。美国于1977年开始对民航运输业的经济效益进行评估，随后很多国家都开展了类似的研究。国际民航组织（International Civil Aviation Organization, ICAO）于2007年颁布了292号文件，建议各国采用投入产出分析法来分析民航业对当地经济社会的贡献。

参照ICAO的研究，采用投入产出法对上海机场集团的社会系统进行研究。社会系统分为区域发展、社会服务。其中，区域发展划分为直接经济效益、间接经济效益、非经济效益；社会服务分为机场投诉总量、公众满意度、驻场单位服务与管理、邻近社区关系；文化建设包括干部队伍建设、廉政建设、工会组织建设、团组织建设、群众文体活动。

5 结语

本文将可持续发展理念运用到机场运营管理系统中，通过对国内外机场可持续发展规划与实践的分析，研究影响机场可持续发展的规划要素。在此基础上，通过对可持续发展理论与实践及其测试指标体系的探讨，结合上海机场的实际情况，确定机场可持续发展的规划重

点，建立了可持续发展测度指标体系。相关研究为机场可持续发展评价及预警体系的建立提供基础，可为机场可持续发展及其管理提供决策支持。

参考文献

- [1] 高金华，侯丽华．大型机场停车设施规划研究[J]．中国民航大学学报，2007，25(4)：35-39．
- [2] 杨尚文，戴福青．机场航空噪声对居民影响的模糊综合评价研究[J]．噪声与振动控制，2008(5)：151-153．
- [3] 唐向阳，高国涛．航空垃圾处理现状及规范化运作[J]．中国资源综合利用，2008，26(12)：22-24．
- [4] 彭海珍，任荣明．可持续发展的三重底线[J]．企业管理，2003(12)：91-92．
- [5] FAA: A green future for sustainable airports[R]，2009．
- [6] SAGA: Planning, implementing and maintaining a sustainability program at airports[M]，2007．
- [7] The Airport Council International-North America's Airport Sustainability Committee: <http://www.aci-na.org/>．
- [8] 陈建国，孟春．英国航空业可持续发展战略解析[J]．建筑经济，2009(S1)：1-13-1-16．
- [9] Department for Transport. The future of air transport white paper[M]，2003．
- [10] Department for Transport. A strategy towards sustainable development of UK aviation[M]，2005．
- [11] Manchester Airport. Master plan to 2030[M]，2007．
- [12] Heathrow Airport. Heathrow and climate change[M]，2005．
- [13] Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport. Sustainable management plan[M]，2011．
- [14] Los Angeles Airport. Sustainable environment focus[M]，2005．
- [15] YVR. Your airport 2027-20-year master plan[M]，2004．
- [16] 孟春．大型枢纽机场可持续发展规划要素及预警研究[D]．上海：同济大学，2010：45-51．
- [17] 上海机场建设指挥部．绿色机场——上海机场可持续发展探索[M]．上海：上海科学技术出版社，2010．

作者简介：陈建国，博士、教授，研究领域：工程项目管理、建筑经济、可持续建设。
E-mail: jgchen@tongji.edu.cn

新时期上海机场固定资产投资管理探讨

徐 铮 [上海机场（集团）有限公司规划技术部]

[摘要] 本文以上海机场集团固定资产投资管理为研究对象，通过对政府投资体制政策的梳理，结合上海机场集团投资管理实践和主要目标任务，对新时期固定资产投资管理工作难点进行分析，提出了相关对策建议。

[关键词] 投资体制改革 固定资产投资管理 航空枢纽建设

1 引言

十八届三中全会通过《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，改革目标年为 2020 年。上海率先推出上海国资国企改革 20 条，打响了国资国企改革第一枪，本轮国资国企改革以推进市场化进程和发展混合所有制经济为导向，以实施分类监管为原则，通过优化国资布局和监管体系，培育具有国际竞争力和影响力的企业集团。上海机场（集团）有限公司（简称上海机场集团）正在按照市国资委的统一部署，研究制定改革方案，全面推进各项改革工作。本文对于在新的时代背景下如何改进上海机场集团固定资产投资工作、提高固定资产投资管理水平做一探讨，以适应全面深化改革的要求，促进上海机场持续健康发展。

2 企业固定资产投资的政策环境

随着我国社会主义市场经济体制的不断完善，国家和政府有关部门在投资体制改革方面也不断向前推进，企业固定资产投资政策环境日渐宽松。

2.1 十一届三中全会以来的固定资产投资体制改革历程

1) 投资体制改革启动探索

为提高基本建设项目投资效益，1979 年初全国基本建设工作会议提出“拨改贷”试点决定，掀起投资体制改革的序幕。1984 年国务院发布《关于改革建筑业和基本建设管理体制的若干问题的暂行规定》，从下放权限、缩小指令性计划范围入手，对项目建设实施阶段管理体制进行改革；1988 年国务院发布《关于投资体制近期改革》，对政府投资范围、资金来源和经营方式进行改革；1992 年社会主义市场经济体制改革目标确立，明确投资体制改革的取向。

2) 投资体制改革重大突破

为完善社会主义市场经济体制的目标和任务，国家加快投资体制改革。2004 年颁布的《国务院关于投资体制改革的决定》，是改革开放以来投资领域最全面、系统的改革方案，其中，改革不使用政府资金，企业投资项目的审批制改为核准制和备案制是核心内容，从而明确了企业投资主体地位，更大程度地发挥了市场在资源配置中的基础作用。审批制度划分有助于改变投资领域政企不分现象，使各类投资主

体能够根据市场的需要自主进行投资决策。

3) 投资体制改革加快深化

十八届三中全会通过《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，指出经济体制改革的核心问题是处理好政府和市场的关系，使市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用。为适应经济形势发展的需要，《决定》进一步提出，企业投资项目，除关系国家安全和生态安全、涉及全国重大生产力布局、战略性资源开发和重大公共利益等项目外，一律由企业依法依规自主决策，政府不再审批。2015年5月，国家发改委发布《政府核准投资项目管理暂行办法》，简化了项目申报报告的报送内容和项目核准机关的审核内容，将企业投资主权“还权到位”。根据原政府核准目录，上海机场集团以浦东机场南卫星厅为核心的三期扩建工程项目需报国务院核准，而新目录发布后，该项目只需要在上海市发改委备案。

2.2 上海市政府贯彻党中央国务院投资体制改革决定

1) 先后推出投资体制改革举措

2008年8月，上海市政府根据《国务院关于投资体制改革的决定》和国家发改委发布的相关暂行管理办法，结合本市实际，发布了《上海市企业投资项目核准暂行办法》、《上海市企业投资项目备案暂行办法》等文件；2014年2月，上海市印发了《关于本市进一步深化投资体制改革的实施意见》，提出要最大限度地缩小企业投资项目的核准范围，完善企业投资项目备案制；2014年年底，上海市发改委发布了《上海市企业投资项目审核管理办法》、《上海市企业投资项目备案管理办法》等7个文件，进一步提高政府机关工作透明度，确保企业投资自主权。

2) 率先发布国资国企改革意见

为切实加强党对国资国企改革的领导，营造鼓励改革创新的良好环境，2013年底上海发布国资国企改革20条，强调发挥国企的市场化活力、发展混合所有制、推进国有资本结构调整；在监管方面，上海将中央层面提出的国企分类监管方式落地，明确将上海国企分为三类，即竞争类、功能类和公共服务类，要求国企按照市场规则，提高资源配置效率和

公共服务能力。上海机场集团在市国资委分类管理中定位为功能类企业，同时具有竞争性企业的特点，兼顾经济效益。

3) 加速推动上海自由贸易区建设

上海自贸区肩负先行先试重担，要形成可复制、可推广的经验，发挥示范带动服务全国的作用。上海自贸区通过开放来促进新的体制改革，投资体制的创新是自贸区最重要的改革内容之一。上海自贸区探索建立外商投资准入前国民待遇和负面清单管理模式，厘清政府与市场的边界，从根本上和制度上实现简政放权。上海自贸区范围涵盖浦东机场综合保税区，有利于推动机场的客货吞吐增长，促进上海航空枢纽建设。

3 上海机场集团固定资产投资管理实践

随着改革开放的不断深化，社会经济的快速发展，中国特色的市场经济体系逐步形成，投资政策和环境进一步改善，航空市场需求大幅增长。10多年来，上海机场集团先后完成了浦东机场一期建设、二期扩建和虹桥机场扩建等重大工程项目，完成总投资近450亿元，固定资产原值达560亿元。自上海机场集团成立以来，已连续实现15个安全年，经济效益持续增长。这些成绩的取得，其中一个重要因素是上海机场集团能根据国家投资管理政策和市场环境的变化，建立和完善投资管理制度，并在投资建设中不断创新。

3.1 固定资产投资管理办法的制定与完善，为机场的建设发展提供了制度保障

1) 制订固定资产投资计划管理办法

1998年5月，上海机场集团组建成立，统一经营管理浦东和虹桥两大国际机场。上海机场集团成立伊始，即根据国家相关政策，结合当时“一市两场”的上海空港运行管理的实际情况，制定了《上海机场（集团）有限公司固定资产投资计划管理办法》，明确了集团固定资产投资管理的原则、项目报批的程序和计划编制及实施的具体内容和要求，为当时机场投资建设和确保两场正常运行提供了制度保障。

2) 制定固定资产投资项目管理办法

上海市发布企业投资项目核准和备案暂行

办法后,为深入贯彻落实《国务院关于投资体制改革的决定》精神,切实执行好上海市有关暂行办法,结合上海机场集团实际,于2009年底制定了《上海机场(集团)有限公司固定资产投资项目管理办 法》,进一步明确了投资项目审批管理要求和内部管理流程,对推进上海机场投资项目的规范建设起到了很大的作用。

3.2 固定资产投资管理的创新实践,有效促进了机场集团持续健康发展

从浦东机场开工建设至今,上海机场建设投入近450亿元。机场作为超大型城市基础设施,具有投资规模大、建设周期长、资金回收慢等显著特点。浦东机场一期工程建设投资概算就达到130多亿元(不含空管、基地航空公司等项目),传统计划经济体制下,国家投资、政府拨款的方式已难以为继,即使在改革开放、初步建立了社会主义市场经济体制和运作机制的今天,建设资金不足仍然是限制机场建设、制约民航业发展的主要障碍。由于投资渠道单一,融资渠道狭窄和传统的投资管理模式,往往导致国内新建和改扩建机场陷入“工程竣工之日,便是企业亏损之始”的尴尬境地。为此,上海机场集团在投资管理工作中尝试“投资多元化”的创新实践。

1) 多元化方式筹措资金

一是争取上海市、民航局的支持,即通过市财政资本金注入,贴息贷款,和民航专项基金的支持,筹措资金;二是利用资本市场通过发行股票、可转债等方式进行融资;三是通过争取日本政府优惠贷款、银行贷款等其他融资方式筹措建设资金。

2) 多层面吸引投资主体

在浦东机场一期工程建设中,上海机场本着“功能共建”和“谁投资谁受益”的原则,东上航投资了航空基地工程;吸引中航油参股投资航油工程;与德国汉莎货运航空公司和上海锦海捷亚物流有限公司三方合资成立了浦东机场货运站。此外,中国民航局落实了机场空管工程建设资金,上海电力局、邮政局、浦发银行等也分别在机场投资建设了相关配套服务设施。同时,场内供电、供水和通信等公用系统管网纳入上海市公用管网系统,进一步节约

了投资。

多种投资方式的创新举措和成功经验,在后来的两场扩建工程建设中得到了应用,上海机场集团又采取运营商预付租金进行投资建设的方式,完成了浦东西货运区的开发建设等项目。多层面吸引投资主体不但解决了当时的投资资金,而且为今后上海机场集团经济的持续发展奠定了基础。

4 新时期上海机场集团固定资产投资管理的主要难点

上海机场集团新一轮发展战略纲要确定了三大愿景目标:一是努力建成品质领先的世界级航空枢纽;二是努力成为超大型机场卓越运营的典范;三是打造价值创造能力最强的机场产业集团。根据愿景目标,为提升上海机场枢纽功能的生产效率和服务品质,今后几年上海机场集团要完成近300亿元的固定资产投资,其重点是以浦东机场南卫星厅为核心的三期扩建工程,以虹桥机场东区航站楼改造为核心的虹桥商务区东片区综合改造工程,以及以浦东机场联邦快递国际快件和货运中心工程等11个投资亿元以上的新建、扩建项目。此外,为保障机场的持续安全、正常运行,每年需要投资5亿元左右完成上百个设施设备系统的大修改造和技术升级等项目。同时,随着上海机场集团临空产业事业部的设立,机场大量闲置土地的开发利用也将进一步提速。面对新时期、新目标、新任务,上海机场集团固定资产投资管理中还存在亟待解决的一些难点和问题。

4.1 投资管理效率有待提高

一是政府审批时间长。随着国家行政审批制度改革的不 断深入,企业投资项目审批按照“谁投资、谁决策、谁受益、谁承担风险”的原则,已由审批制改为核准制和备案制,简化了项目的立项报批程序,但由于目前一些与机场投资建设相关的其他管理制度有待修订完善,致使上海市和民航局投资项目主管部门、市发改委与其他如建委、交通委等相关委办之间,在项目的管理方面尚存在管理界面不清晰、要求不一致等问题,从而对项目的开工时间带来较大的影响。二是内部管理效率有待提

高。虽然上海机场集团已有较健全的固定资产投资项目管理制，但随着集团管理体制、机制的改革，以及近年来固定资产投资规模的扩大，现有制度设定的董事会、经营层及各所属单位的投资项目管理权限已不能满足机场投资建设和生产运营保障的要求，主要体现在授权力度偏小，各层级权限不清晰等方面。同时投资技术手段落后，也制约了管理效率的提升。

4.2 资产规模大，资金压力显现

到 2020 年，上海机场集团固定资产投资规模将超过 300 亿元。新常态下上海航空业务发展总体趋势也将从高速增长长期转向高位运行下的中低速增长长期，上海机场集团的经济增长速度也将趋缓，相比前 10 年投资建设的环境，上海机场集团大规模建设将面临较大资金压力。

4.3 机场的投资建设需要在土地政策方面有所突破

上海机场股份有限公司是上市公司，有大量的现金流，从资金筹措角度考虑，股份公司比上海机场集团更适合作为项目投资主体，而受制于土地政策，股份公司不能作为投资主体根据市场的需求进行扩大再生产。此外，浦东机场红线内大部分存量土地都是上海机场集团权属的划拨用地以及空转土地，根据现行法律法规，机场对于划拨土地的处置必须通过补交地价以出让方式取得土地使用权，这种方式将大大增加机场运营成本，甚至远远超出机场的承受能力，而且一旦机场当局无法通过招拍挂取得土地使用权，将导致机场用地权属更加分散，影响机场范围土地的整体利用。

4.4 资产规模扩大，管理难度提高

上海机场集团从最初虹桥机场只有 1 条跑道、1 个航站楼，到 2015 年初浦东、虹桥两大机场有 6 条跑道运行，加上正在建设的 1 条，共 7 条跑道，以及 4 个航站楼和各类配套设备设施，资产规模不断扩大；2020 年浦东机场三期扩建等建设工程完成后，总资产规模将近千亿元。随着固定资产规模的逐步增大，资产数量庞大，种类繁多，固定资产管理难度大幅增加。上海机场集团在固定资产投资

计划和资产管理方面仍采用传统的管理方式，已不能适应新形势发展的需要。

5 上海机场集团固定资产投资的对策建议

针对以上固定资产投资目标和管理中的难点问题，建议要加强以下几方面管理，以更好地发挥固定资产投资管理工作在上海航空枢纽功能建设中的重要作用。

5.1 适应投资体制变革和集团全面深化改革的要求

1) 主动加强与政府部门的协调沟通

由于政府尚未对机场配套设施项目和技术改造项目报批形成有效的管理制度，对于纳入政府报建范围的相关项目，上海机场集团相关管理部门要主动加强与地方和民航各级政府投资建设管理部门的交流沟通，明确各类项目的审批范围和流程。

2) 建立健全授权审批体系

上海机场集团为适应上海市国资国企改革的要求，企业全面深化改革，重点推进分类管理、模拟公司化运作、建立新业务发展体制，已成立货运枢纽推进事业部、临空产业事业部和实业公司作为上海机场航空物流发展、临空产业发展、对外投资管理三个业务平台。随着各项改革的不断深入，上海机场集团需要完善投资项目授权审批体系，简政放权，传递压力、激发活力、提高效率。

3) 修订固定资产投资项目管理办法

国家和地方政府深化投资体制改革文件相继出台，上海机场集团要根据现阶段固定资产规模特点，结合投资项目授权审批体系以及实施业务分类管理等要求，及时修订固定资产投资项目管理办法，从注重项目审批管理向加强项目事中、事后监管和为基层提供服务转变，使固定资产投资项目管理不断适应政策调整、企业经营发展和全面深化改革的需要。

5.2 实施资本运作战略，提供建设资金保障

1) 搭建一体化资金管理平台

新一轮投资建设任务已启动，上海机场集团和下属有关部门的计划财务部门正在加紧根

据建设项目组织实施总进度计划来制定分年度资金使用计划和筹措计划。上海机场集团需加快搭建一体化资金管理平台,通过利用上市公司资源、优化股权配置、丰富投资渠道等多种模式效用,提升集团整体资本运作能力,为航空枢纽战略提供资金保障。

2) 稳步探索和发展混合所有制

混合所有制经济已成为新形势下深化国有企业改革、完善基本经济制度的必然要求。上海机场集团下属的股份公司、浦东机场货运站、地面服务公司及其他一些非航空领域较早运用市场化的方式,运作经营性资源,实现混合所有制经济。未来对于临空产业,电子商务等市场有需求、市场能解决的竞争性领域可充分引入国际国内专业运营商或投资者来开拓业务,吸引社会多元资本,减轻上海机场集团资金使用负担,以混合所有制为途径提高价值创造能力和竞争力。

3) 争取政府机场建设资金投入

浦东机场一期建设、二期扩建和虹桥机场二期扩建等重大工程项目建设得到了市政府财政资金和民航建设基金的支持。未来五年两大机场基础设施建设投入超300亿元,上海机场集团要积极向市政府和民航局呼吁,争取政府对上海机场重大基础设施建设的投资力度。

5.3 实施土地置换转性,寻求土地政策突破

1) 适时解决现有房地产权归属问题。上海机场集团和股份公司的资产权属问题比较复杂,目前两大独立法人单位在2004年完成部分资产置换后仍有资产未办理土地登记,由于土地政策关系,2004年以后浦东机场二期等工程由上海机场集团出资建设,影响了股份公司在浦东机场的资产完整性,也造成股份公司在生产经营、投资收益分配等方面与上海机场集团存在关联交易。上海机场集团和股份公司要结合上海机场核心资产整体上市研究,适时解决现有房地产权归属问题。

2) 推进国有土地使用权作价入股。上海国资国企改革20条指出:“完善土地资产管理的配套政策,研究以国有划拨土地采用国家作价入股的方式支持企业发展,探索企业参与土地二次开发利益分配的机制。”上海机场集团作为土地作价入股的试点单位,已将国有土

地使用权作价入股作为企业改革的重点研究任务,组织专门力量重点研究国有土地使用权作价入股方式,以及在这个概念下的政策支持与具体的操作方法、路径、步骤,争取盘活浦东机场内存量土地资源,发挥土地资源价值。

5.4 强化项目过程管理,提高投资管理效率

1) 做好项目规划和前期策划储备

项目是投资的载体,项目前期工作是项目建设的基础和前提。加强项目总体规划、做好重大项目策划和储备,是落实企业战略目标、促进企业可持续发展的重要支撑。未来几年,上海机场集团重大基础设施建设任务已明确,但上海机场机场仍要未雨绸缪,遵循市场规律,创新思路,拓宽视野,策划一批高质量、高水平的重大项目,做深做实项目前期工作,推进上海机场新一轮有序快速发展。

2) 深化固定资产全过程管理

固定资产全生命周期包括项目的规划设计、评估审批、建设购置、使用维护、维修改造、报废处置六个主要环节。上海机场集团及所属单位已建立许多与固定资产投资和运行管理的相关制度,但仍存在部分环节不完整、操作性不强、部门间管理衔接不顺畅等问题。上海机场集团要借改革东风,尽快理顺全过程管理制度,夯实固定资产基础管理,切实提高固定资产创造价值的 ability。

3) 借助信息技术提升管理效率

随着上海机场集团建设规模不断扩大,机场设备设施体量逐年增加,各单位陆续独立开发信息系统开展投资和资产管理工作,集团内部的信息孤岛现象严重。固定资产全过程管理涉及不同的业务领域和部门,上海机场集团需要通过对计划管理、设备设施、财务预算、地理信息等系统集成,强化部门协同联动,与集团管理体系衔接,真正发挥信息系统的投资决策支持作用,同时应在管理思想、信息技术和用户需求的变化中不断优化信息系统,提升管理效率。

6 结语

上海机场与城市发展的结合度越来越高,新时期上海机场集团要以战略引领,抓住深化