

上海浦东国际机场建设项目

评估报告：2002 月 10 月

现场调查：2001 年 8 月

1. 项目概要与日元贷款的合作



项目实施地位置图：上海市



项目实施地图片：上海浦东机场

(1) 背景:

据预测，到2000年，中国的年航空运输量将激增至旅客运输量1亿人次，货物 200万吨（1995年为旅客运输量5.1千万人次，货物101万吨）。为了应对快速增长的需求，中国政府在第九个五年计划中，提出将开展包括本项目在内的41个主要机场的建设，并扩大完善雷达管制系统。



1995年上海市的航空吞吐量达到客运1,108万人次（全国第3位）、货运37万吨（全国第2位），是中国航空运输的核心区域。预测显示今后项目对象区域—浦东新区的经济将进一步快速发展，到2005年，航空吞吐量将达到旅客 3,300万人次，货运120万吨的水平。

而与此相对，现有的虹桥机场虽然1996年刚刚完成扩建工程，但已经面临着超出现有承载能力的航空需求压力，且因地处人口密集地区，难以进一步扩展¹。因此，要应对上海地区今后的航空需求，在浦东新区新建以国际航班为主的新机场，本项目已经势在必行。

(2) 目的:

为了满足上海市不断增长的航空需求，在现有的虹桥机场之外，在浦东新区建设主要承担国际航班运营业务的新机场（一期工程）。

(3) 项目范围:

在上海市浦东新区开展包括跑道（4,000m×1条）、停机坪（34个机位）、航站楼（200,000m²）、货运楼（65,000m²）、其他配套设施等（通用设施、特殊车辆等）的机场建设。日元贷款的对象为所需资金中的所有外币部分。

¹ “九五”计划中包括虹桥机场的改建和浦东机场的新建工程。

(4) 借款人 / 实施单位:

中华人民共和国对外经济贸易合作部 / 上海市人民政府

(5) 贷款协议概要:

日元贷款承诺金额 / 实际贷款金额	40,000 百万日元 39,102 百万日元
签署换文/ 签署贷款协议	1997 年 9 月 1997 年 9 月
贷款协议条件	利率 2.3 % 偿还 30 年 (含宽限 10 年) 一般不附带条件
贷款结束	2002 年 9 月

2. 评估结果

(1) 妥当性

本项目为纳入中国“九五”计划中建设目标的主要机场之一。立项评估时的预测显示,以本项目所在地——浦东地区的开发为核心,上海市在1996~2000年的五年时间,年均经济增长率将达到10~12%。随之而来的是旅客运输量的增加,2000年将达到1995年的约两倍,2005年为约3倍。现已超出承载能力的虹桥机场已经无法继续扩建,因此新机场的建设计划具有充分的妥当性。同时,现场调查时上海市提出将确立以浦东国际机场为主、虹桥国际机场为辅的亚太地区航空枢纽港(枢纽机场)地位的计划目标²,故评估认为,该项目现阶段仍与上海市的开发计划 and 政策相契合。

(2) 实施的效率性

项目计划在中华人民共和国建国 50 周年纪念日完工,尽管计划工期很紧,但依旧如期于1999年9月竣工。按照中国民用航空总局的规定,截止到2000年8月经过一年的试运行,于2000年9月开始全面投入运营。

关于项目范围,评估时旅客航站楼计划建设20万平米,实际建成面积扩大到28万平米。评估时废弃物处理设施(焚烧炉)计划用中方配套资金(日元贷款对象外)建设,但最终确定在日元贷款范围内建设完成。咨询服务内容在评估时已经制定了相关计划³,其后根据项目实施过程中的具体需要,提供了:①弱电系统检测设备采购相关的服务;②照明设施设置相关的服务;③机场管理、运营相关的培训。

² 摘自上海市市长在2001年2月7日召开的上海市第11届人民代表大会第4次会议上发布的“上海市国民经济和社会发展第十个五年计划纲要(草案)的报告”。现场调查时浦东机场二期工程中跑道部分的基础改造工程已经启动,并计划于2004年完工。计划在2004年开始航站楼的建设施工,二期工程预计将于2007年~2008年前后竣工。

³ 评估时计划提供①行李输送系统(baggage handling system);②飞机信息网络;③大型空调相关的建议咨询服务。

项目费用中的日元贷款对象外币部分，截至2001年7月控制在日元贷款承诺金额以内。而本币部分（配套资金）在现场调查阶段出现54百万元（=820百万日元）的预算超支。虽然存在若干范围变更以及由此产生的超支，但项目基本按计划实施，故评估认为实施效率高。

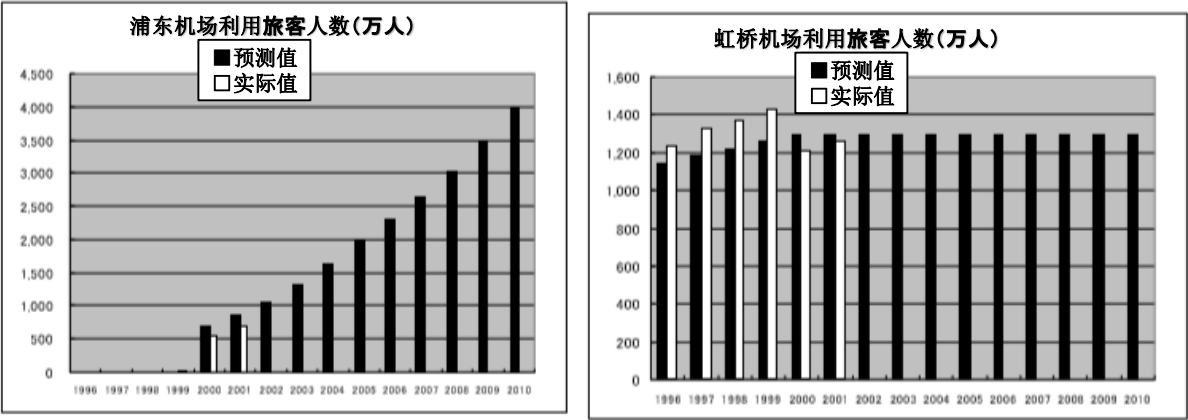
（3）效果

在本科目中将针对项目的目的——“应对上海市不断增长的航空需求”的达成程度进行评估。

1) 利用旅客人数

表1对上海浦东、虹桥两个机场在立项评估时的利用旅客人数预测与截至2001年的实际值进行了比较。评估时预测浦东、虹桥两个机场2000年利用旅客人数分别为700万人次和1,300万人次，合计为2,000万人次。而同年实际利用旅客人数分别为555万人次和1,214万人次，两个机场合计1,769万人次，为评估时预测值的88%⁴。实际值之所以低于评估预测值的原因，虹桥机场在评估阶段及其后一直处于超负荷运营状态（设计年吞吐量为960万人），且浦东机场于2000年9月才开始全面投入运营，在此之前属于试运行期，浦东机场交通不便等，都是利用旅客人数增长的影响因素。但浦东机场通航的翌年、即2000年，利用旅客人数增幅已经超过20%，预计浦东机场全面投入运营后，需求将进一步增加。

表1：浦东、虹桥两个机场利用旅客人数预测与实际值的比较



出处：预测为根据评估资料计算得出，实际值来自上海机场集团有限公司

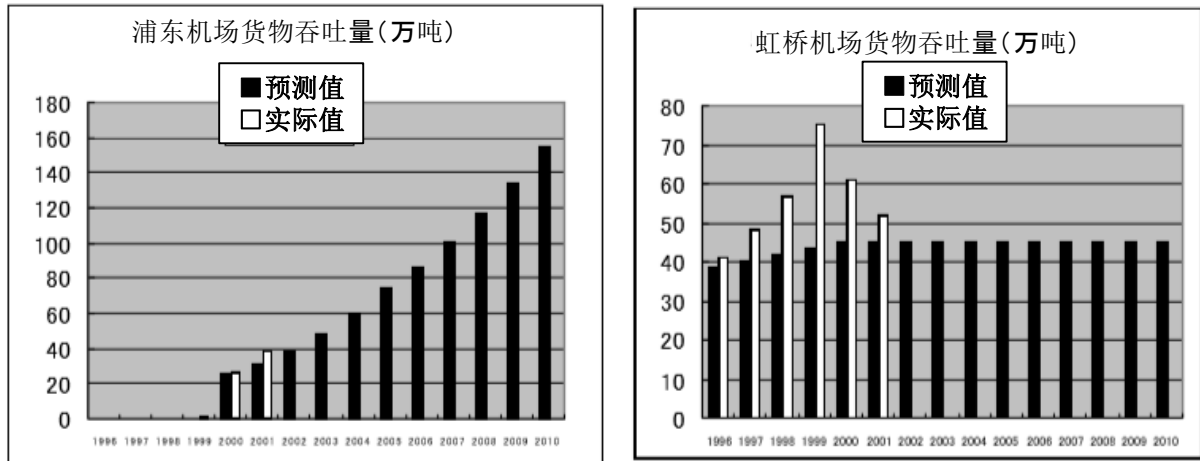
注：2001年的实际值以上半年实际值的2倍计算得出。

2) 货物吞吐量

表2为上海浦东、虹桥两个机场在评估时的货物吞吐量预测与截至2001年的实际值之间的比较。评估时两个机场2000年货物吞吐量预测分别为25万吨和45万吨，合计70万吨，实际值为27万吨、61万吨，合计88万吨，已经超出预期。1999年、2000年（两个机场分别同比增长34%、24%）增幅亦非常显著。虹桥机场吞吐量从1999年的75万吨下降到2000年的61万吨，可见已经向浦东机场转移，预计今后浦东机场的货物吞吐量将继续增加。

⁴ 浦东机场2000年利用旅客人数合计555万人，其中国际航班185万人，国内航班370万人。同年虹桥机场利用旅客人数合计为1,214万人，其中国际航班466万人，国内航班748万人。

表2：浦东、虹桥两个机场货物吞吐量预测与实际值的比较



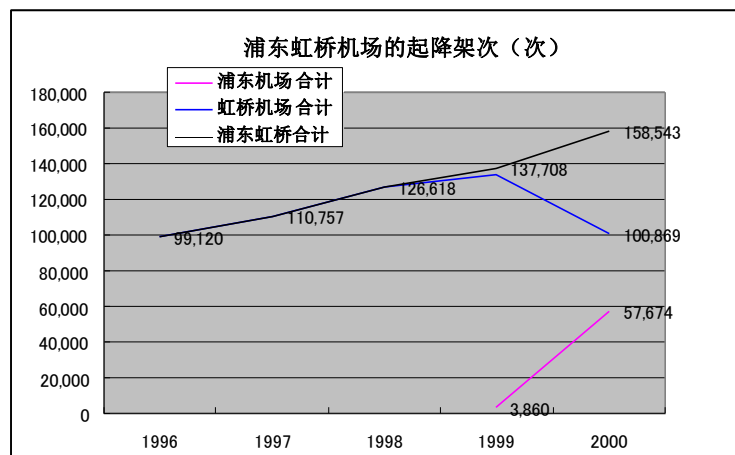
出处：预测为根据评估资料计算得出，实际值来自上海机场集团有限公司

注：2001年的实际值以上半年实际值的2倍计算得出。

3) 飞行起降架次

下表所示为浦东机场、虹桥机场的起降架次。数据显示浦东虹桥两个机场的起降架次年均增幅均超过10%，可见进出港班次更加频繁。伴随2000年浦东机场的通航，虹桥机场的起降次数有所减少，浦东机场则有所增加，两个机场的合计亦显示比前一年有大幅增加。

表3：浦东、虹桥机场起降架次的推移



出处：上海机场集团公司

4) 财务内部收益率

评估时本项目带来的财务内部收益率（FIRR）以起降通行费收入为收益条件，按照5.3%进行估算。按照开业后2年间的运营实际情况进行再计算后得出的结果为4.7%，鉴于与当初的预测值差距甚微，可视为误差范围内。

前提

项目使用周期：建成后 22 年

收益：起降费、乘客机场使用费、地面服务等收益

费用：初期投资+维护管理费+税金

5) 经济内部收益率

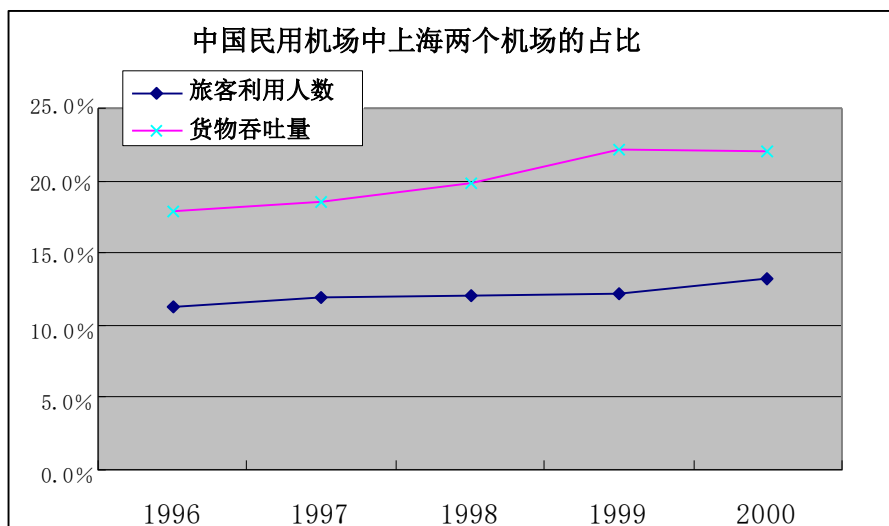
根据中方的可行性调查 (F/S)，本项目的经济内部收益率 (EIRR) 以作为铁路、水路、道路等的替代交通手段利用时节约的时间和人工成本等为收益条件，按照 14.6% 进行估算。由于此次调查未能从中方处获得进行 EIRR 再计算的参考资料，故未进行再计算。

(4) 影响

1) 应对航空运输需求

表 4 为中国全国民用机场吞吐量中上海浦东、虹桥两个机场的占比，货物量为 20%，旅客人数为 10% 以上，均占有相当大的比重，且呈现出递增的趋势。从中国的国际化进程中航空交通基地建设的角度来看，评估认为本项目地区实现了应对航空运输需求增大的目标。

表 4：浦东、虹桥两个机场的总体占比



出处：从统计看民航

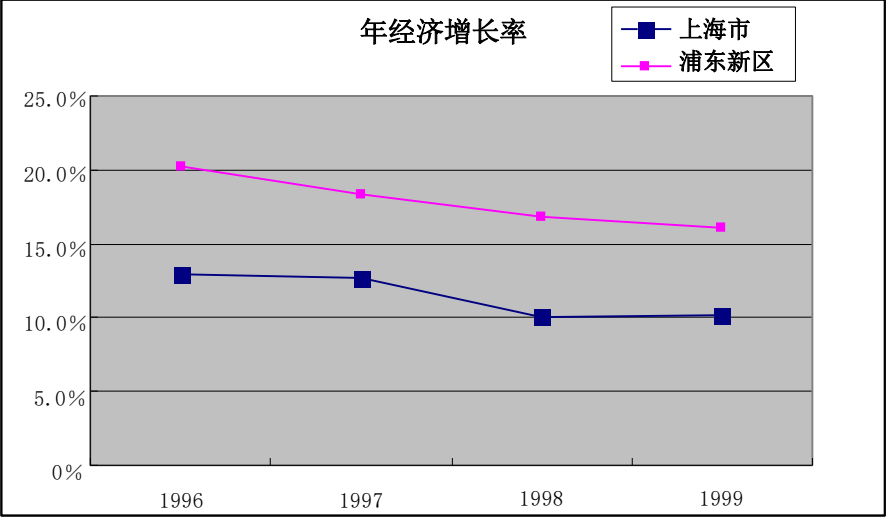
2) 上海市与浦东新区的增长率

评估时，预测 1996 年～2000 年的五年间，上海市将以浦东新区的开发为中心，实现年 10%～12%（该市整体）的经济成长。同时浦东地区将以外国企业的投资为动力，作为中国改革开放的示范地区进行开发，并计划开展连接新机场和城市核心地区的环线道路等基础设施的建设工作。

上海市与位于上海市内的浦东新区增长率（实际值）如表 5 所示。1998 年、1999 年略有下降，但过去四年里上海市经济增长持续稳定在年 10%～13%。从不同产业来看，第三产业的增幅最大，而由于磁悬浮列车的建设方案突然浮出水面，但连接新机场和市中心的地铁尚未开通，因而与现有的虹

桥机场相比交通的便捷性上存在一定劣势⁵,但经本项目建设的浦东机场所处的浦东新区年增长率高达16%~20%,可以预见航空基础建设今后仍将为该地区的经济发展做出重要贡献。现场调查阶段,为了改善从市中心到浦东机场的交通,磁悬浮列车的建设工程已经启动⁶。

表 5：上海市及浦东新区年经济增长率（实际值）



出处：上海统计年鉴、上海浦东新区统计年鉴

3) 居民搬迁和环境影响

因本项目的实施，在评估时已经完成5000户15,500人的搬迁工作。搬迁措施包括提供相应的住宅和补偿款，根据需要也开展了就业指导。

针对环境问题中的噪声、污水和垃圾处理设施等于2000年8月实施了评估，未发现问题。噪声对策包括住宅用地方面的特殊照顾以及通过起降限制减少夜间的噪声等。排水是通过机场的污水处理设施进行处理，再经上海市内的污水处理厂进行处理后排放。对于垃圾处理设施的锅炉可能造成的大气污染，经确认符合政府的大气污染物排放标准，焚烧炉的技术规格亦满足上海市环保产品的技术要求。

此外，由于机场位于候鸟迁徙的必经之路，为了将候鸟疏导到其他地区，在距机场11km处的滩涂种植芦苇，建设了替代用的迁徙驿站，并将该地区列为环境保护区，由上海市环境保护局进行管理，同时推动生态环境建设和鸟类对策。截止到目前，尚未接到有关鸟机相撞给航行造成影响

的报告。

⁵ 截至现场调查阶段，浦东机场到市内的距离为40~45km,所需时间约1小时，机场巴士30 元，出租车110 元~150 元。而虹桥机场距市内18~20km，所需时间20分钟，出租车40元~60元。
⁶ 地铁2号线龙阳路站到浦东机场之间30km的距离一站即达，全程仅需7分钟，现场调查时已经开始全线施工。计划于2002年6月开通试运行，2003年初单线运行，2003年底开始复线全面投入运营。

(5) 可持续性、独立发展性

1) 维护管理体制

评估时计划本项目完成后，运营及维护管理（O&M）由上海浦东国际机场集团负责。现在O&M由上海机场（集团）公司（中文名称为上海国际机场股份有限公司：以下简称“机场公司”）旗下的上海国际机场有限公司、上海机场集团有限公司运行管理公司、上海机场集团有限公司建设开发公司共三家公司负责。上海国际机场有限公司负责航站楼、停车场等设施 and 通关手续、医疗等相关的日常维护管理、小型的维修等工作；上海机场集团有限公司运行管理公司负责航站楼、停车场等以外设施和安全、消防等相关日常维护管理、小型的维修等工作；上海机场集团有限公司建设开发公司针对设备设施阶段性大、中规模的维护管理和维修业务以外包的形式进行。在该运营维护管理体制下的维护管理未发现问题。

受益人群的应对方面，由于通航时间不长，今后将听取受益人群的意见逐渐完善。2000年6月机场方面以旅客为对象就浦东机场提供的机场服务满意度进行了调查。调查结果显示，旅客的88.5%表示“满意”或“一般”。根据调查结果，对于饮水设备等机场方面可以应对的问题及时进行了改善⁷。

2) 财务

表6为维护管理业务中负责航站楼等主要部分的上海国际机场有限公司过去4年的资产负债表和损益表。表7为浦东机场收入支出费用明细的实际情况。此外，虽然由于通航未久，可供判断的材料有限，但从机场公司2000年的财务状况来看，评估认为经营的稳定性、短期支付能力、收益性良好，只要能够维持现状，项目的可持续性、独立发展性无需担忧。

⁷ 关于饮水问题，由于中国人有喝茶的习惯，调查中有意见指出希望不仅是冷水，也能同时提供开水，故在机场内的饮水处配备了提供热水的装置。

表6：机场公司资产负债表和损益表

资产负债表（暂译版）

单位：百万元

	1997	1998	1999	2000
流动资产	345	1,076	924	2,274
长期投资	0	1,400	1,400	23
固定资产	580	911	1,693	4,887
无形资产及其他资产	132	127	125	466
资产合计	1,056	3,513	4,142	7,650
流动负债	137	179	217	2,244
长期负债	22	16	14	1,050
资本	897	3,318	3,912	4,356
负债、资本合计	1,056	3,513	4,142	7,650

损益表（暂译版）

单位：百万元

	1998	1999	2000
主营业务利润	554	663	561
营业外收入	94	36	84
营业外支出	1	2	4
营业利润	647	698	642
所得税	97	104	97
净利润	550	594	545

出处：上海国际机场有限公司

注：1997年度～1998年度为上海虹桥国际机场有限公司，

1999年度为包括浦东机场的上海国际机场有限公司的财务内容。

表7：浦东机场的收入支出项目（含“机场公司”以外的）

单位：万元

项目	2000年	2001年1月~6月
收入项目		
①起降费	3,256.70	2,080.71
②乘客机场使用费	0.00	0.00
③地面服务	10,314.81	5,476.55
④飞机清洁费	0.00	0.00
⑤运输服务费	1,563.45	1,107.62
⑥安全检查费	2,165.28	1,502.75
⑦特装车使用费	0.00	0.00
⑧航站楼内租金	13,617.36	7,551.04
⑨广告费	6,489.91	2,206.96
⑩停车场停车费	1,183.37	679.92
⑪旅客服务设施费	10,019.83	7,100.82
⑫机场巴士使用费	0.00	0.00
⑬其他	1,853.96	449.29
小计	50,464.67	28,155.66
支出项目		
①劳务费	6,897.83	2,764.24
②福利费	966.13	386.90
③各种税费	2,445.61	1,374.48
④增值税（VAT）	9.00	37.00
⑤所得税	3,139.57	1,188.83
⑥其他费用	58,488.63	34,627.96
小计	71,946.77	40,379.41

出处：上海国际机场有限公司

注：其他费用包括折旧费、维护修理费用、委托管理费用、办公室等费用。

主要计划 / 实际成果对比表

项 目	计 划	实际成果
①项目范围		
(1) 飞行区（着陆器材4E级＝可用于B747）		
跑道	4,000m×60m 1 条	同左
滑行道	4,000m×29m 2 条	
停机坪	34个机位	
着陆区	4,120m×300m	
(2) 旅客航站楼设施（高峰时间旅客需求适用民航的规定）		
航站楼	200,000m ² 1 栋	280,000m ² 1 栋
停车场	130,000m ² （3400辆）	同左
（旅客吞吐能力）	（2,000万人 / 年）	（同左）
(3) 货物航站楼设施		
航站楼	65,000m ²	同左
（货物吞吐能力）	（75万吨 / 年）	（同左）
(4) 通用设施		
通信（航空机用另算）	信息楼 1,500 m ² 电话 2 万台	同左
供油	供油 76 万 t/年 储油 12 万 m ³	同左
上水道	供水 3.5 万 t/年 管道 31km	同左
排水	3 个泵站 管道 32km	同左
下水道	一级处理 2 万 t/年	同左
	（在市内进行二级处理）	
冷暖气	供热 5 万 冷气 10 万 kcal/h	同左
电力	供电 51,795kw	同左
废弃物处理	焚烧设施 22t/日（日元贷款对象外）	焚烧设施30t/日（日元贷款对象）
(5) 其他设施		
消防、急救	消防车15辆 设施3567 m ²	同左
机库、维修工厂	车辆120辆 设施约9万m ²	
周边道路	总计约1000m	
(6) 土地征用、居民搬迁（日元贷款对象外）		
	2,080 ha 完成5,000户 15,500人	同左
(7) 咨询、服务		
	特殊机器的咨询服务等	航空信息管理系统 用于高技术运营的基础设计调查 培训
(8) 航空保安设施（日元贷款对象外。航空保安设施由中国民用航空总局通过其他项目进行建设。概要如下所示。灯光设施属于本项目但不属于日元贷款对象范围。）		
管制塔台	5,000 m ²	同左
灯光设施（飞行区）	跑道上每隔15m	
无线航空设施	VOR/DME2座、NDB4座	
雷达设施	500 m ² ASR/SSR站	
通信设施	VHF频道设施	
气象设施	ILS2方向	
②实施期	1996年7月～1999年9月	1996年7月～2000年8月
③项目费		
外币	40,000百万日元	39,102百万日元
本币	95,947百万日元	108,057百万日元
（换算成当地货币）	7,055百万元	7,109百万元
合计	135,947百万日元	147,159百万日元
其中日元贷款	40,000百万日元	39,102百万日元
汇率	1元＝13.6日元（1997年）	1元＝15.2日元（1997年）

“上海浦东国际机场建设项目”第三方评估人意见

交通运输协会理事 周晓勤

1. 计划的妥当性

本项目是中国第九个五年计划中被列为开发对象的主要机场之一。鉴于已经超出承载能力的虹桥机场今后无法继续扩建，新机场建设计划是恰当的。此外上海市提出将确立以浦东国际机场为主、虹桥国际机场为辅的亚太地区航空枢纽港（枢纽机场）地位的计划目标，因此该项目的目的现阶段仍与上海市的开发计划和政策相契合。

2. 效率性

项目按计划如期完成。另外，虽然考虑到浦东机场作为国际机场的重要性，出现了若干项目内容的变更，以及由此产生的中方配套资金的预算超支，但项目基本上按照计划执行，故评估项目实施效率性高。

3. 影响

由于尚处在试运行期间，浦东机场的交通不够便捷等，成为影响利用旅客人数增加的因素，截至2001年实际数值低于评估时的预测，但今年4月开始虹桥机场的国际航班已经全部转场至浦东机场，以及相关道路的建设等，今后该机场的吞吐量将大幅增加。故评估认为本项目很好地满足了航空运输不断增大的需求。

过去四年来上海市保持了年10%~13%的经济增长率。浦东机场所处的浦东新区创下年16%~20%的高增长率记录，相信航空基础设施建设今后将继续为该地区的经济发展做出重要贡献。居民搬迁和环境影响方面，搬迁工作进展顺利未出现任何问题，环境方面也符合国家的环保标准。

4. 项目的可持续性

现在O&M 由上海国际机场有限公司、上海机场集团有限公司运行管理公司、上海机场集团有限公司建设开发公司（3家均为上海机场集团公司旗下企业）负责进行。组织体制方面和维护管理方面的可持续性与独立发展性均未发现任何问题。2002年起浦东机场二期工程的准备工作已经开始，亦充分彰显了其独立发展能力。

5. 今后的建议

无。