

1. 项目概要与日元贷款合作



项目位置图：北京



项目地照片：北京首都机场停机坪

(1) 背景：

北京首都机场的使用状况与中国航空部门的发展情况类似，在 1980-1990 年的十年间，旅客人数增至 4.4 倍（年平均增长率：约 16%）、货物量增至 2.5 倍（年平均增长率：近 10%），进入 20 世纪 90 年代，旅客人数和货物量均呈现 30% 以上的年增长率，1992 年旅客人数增加至 870 万人（同比增长 38%）。但是项目评估阶段使用的旅客航站楼建于 1980 年，是按照年旅客人数上限为 300 万人的条件设计的，此后经过两次扩建，计划容量虽有所增加，但实际的旅客人数仍远远超出容量上限，且该航站楼在物理上已经难以继续扩建。

由一期项目¹评估之前，中方于 1990 年做出的需求预测可知，从经济增长预测及当时的航空需求现状来看，预计 2005 年旅客人数将达到 2050 万人，货物量将达到 24.3 万吨。为应对将来航空运输需求的日益增长，中国政府将本项目视为第九个五年规划(1996 年-2000 年)的重点项目。

基于以上预测，虽然跑道等设施可以满足今后迅速增长的需求，但旅客航站楼和货物航站楼等设施的扩建是必不可少的。

(2) 目的：

本项目旨在新建国际航线及国内航线专用的旅客航站楼、货物航站楼及附属设施，以应对北京首都机场迅速增长的旅客及货物运输需求。

(3) 项目范围：

本项目于北京首都机场建设①国际航线和国内航线专用旅客航站楼（24 万 m²、年吞吐量 3600 万人）、②货物航站楼（1.2 万 m²）、③停机坪（41 个机位、46.4 万 m²）、④管理大楼、⑤员工宿舍、⑥机场场区内道路、⑦停车场（17 万 m²），同时⑧采购特殊车辆，⑨建设燃料供应设施、电话、自来水管和下水道、供暖设施等全套设施，聘请咨询专家（以上为二期贷款评估阶段在一期贷款评估阶段的项目范围基础上进行变更后的项目范围。本项目原计划中的项目范围指的是变更后的范围。本小节所述内容遵循变更后的项目范围）²。日元贷款的对象为所需日元贷款的全部金额。

¹ 本项目的日元贷款按照一期（1993 年签订）、二期（1995 年签订）、三期（1996 年签订）分三次提供。

² 一期贷款评估阶段的项目范围是旅客航站楼（12 万 m²）、货物航站楼（0.9 万 m²）、停机坪（20 个机位、21.3 万 m²）、停车场建设（5.7 万 m²），仅供参考。（不聘请外国咨询专家）

(4) 贷款人/实施单位：
中华人民共和国对外贸易经济合作部 / 中国民用航空局

(5) 贷款协议概要：

	一期 (1993 年)	二期 (1995 年)	三期 (1996 年)	总计
日元贷款承诺额	81.06 亿日元	134.35 亿日元	84.59 亿日元	300 亿日元
支付额	80.75 亿日元	71.75 亿日元	76.27 亿日元	228.77 亿日元
签署政府换文日期	1993 年 8 月	1995 年 10 月	1996 年 12 月	
签订贷款协议日期	1993 年 8 月	1995 年 11 月	1996 年 12 月	
贷款协议条件	利率 2.6% 偿还期限 30 年 (其中宽限期 10 年) 不限定采购国	利率 2.3% 偿还期限 30 年 (其中宽限期 10 年) 不限定采购国	利率 2.3% 偿还期限 30 年 (其中宽限期 10 年) 不限定采购国	
贷款支付完成	2000 年 7 月	2000 年 12 月	未结束	

2. 评估结果

(1) 计划的相关性

自 1978 年中国实施改革开放之后，中国航空部门的运输量呈现大幅增长。在航空运输量日益增长的背景下，北京首都机场能够支持全机种航班到港、离港，是首都唯一的民用客运机场，是外国进入中国的空中门户，同时也发挥着国内航空运输枢纽的重要作用。1994 年，在中国 98 个机场中，首都机场的旅客吞吐量位居首位（约占 14%），货物吞吐量仅次于上海，位居第二（约占 16.1%）。1980 年按照旅客年吞吐量 300 万人设计并建设的旅客航站楼之后虽然历经两次扩建，增加了计划容量，但本项目一期评估时旅客人数已经超负荷，物理上已经难以继续扩建。基于以上情况，为应对将来的需求增长，中国政府将本项目列为第九个五年规划的重点项目，因此评估阶段（一期、二期）本项目计划具有高度相关性。

此后，三期项目实施并完成之后，首都机场作为中国最大的航空枢纽，始终在航空运输网络中发挥着举足轻重的作用。且不久后北京将迎来 2008 年奥运会，首都机场需要满足庞大的国际旅客运输需求，其重要性将与日俱增，因此本项目计划进行的建设是必不可少的，其相关性至今仍受认可。

(2) 项目实施效率

①项目范围

1990 年之后的旅客运输需求实际增长情况大幅超过预期，1992 年的实际旅客吞吐量就已经达到了 1995 年运输需求的预计值。中国急需解决旅客需求迅速增长的问题，故一期项目开始实施后将 2005 年的旅客运输需求预计值上调至 3600 万人。与此同时，二期项目评估时对项目范围进行了调整，将旅客航站楼的吞吐能力调整至 3600 万人，建筑面积从 12 万 m² 相应增至 24 万 m²，货物航站楼从 0.9 万 m² 增至 1.2 万 m²。在二期项目实施前根据变更后的需求预测调整项目范围是为了项目整体的完成，是具有现实意义的措施，因此本项目的实施效率值得肯定。

本项目最终按原计划（项目范围调整后、二期项目评估时的计划）完成。但通过日元贷款实施的项目完成后，自 2000 年开始，中方按照计划并利用自有资金实施了进一步扩建工程，包括将旅客航站楼的总建筑面积从 24 万 m² 扩建至 32.6 万 m² 等内容。原因是 24 万 m² 的面积用于接送乘客过于狭小，另外需要增设转机乘客的休息室等。因此，其他的机场设施也进行了扩建，停机坪从 46.4 万 m² 扩建至 51.8 万 m²，货物航站楼的面积从 1.2 万 m² 增加至 2.5 万 m²，设施容量均有所增加。旅客相关设施方面，本项目完成后实施单位努力改善了旅客的便利性，值得肯定。

②项目经费

实地考察时，本项目的竣工财务决算报表正在准备中，截至 2001 年 6 月 30 日的实际项目经费包括征地费在内，国内资金为 63.3 亿元（相当于 905 亿日元）、日元贷款为 16 亿元（相当于 228 亿日元），总计 79.3 亿元（相当于 1,133 亿日元）。三期项目评估时计划项目总经费为 711 亿日元，所以按照非正式估算，出现了约 60% 的成本超支³。但是其中日元贷款部分的计划金额为 300 亿日元，实际使用金

³ 上调需求预测值的同时项目范围发生变更，因此一期项目估算的项目经费（日元贷款 136 亿日元、国内资金 11.7 亿

额为 228 亿日元（约为计划金额的四分之三）。与原计划相比导致成本明显增加的项目是旅客航站楼。对三期项目经费进行评估时预计为 236 亿日元（其中日元贷款对象金额为 181 亿日元），实际金额为 695 亿日元（其中日元贷款对象金额为 186 亿日元），大约上升 460 亿日元，与总项目经费中成本超支的部分大致相同⁴。另外，停机坪部分评估时预计金额为 16 亿日元（其中日元贷款对象金额为 3 亿日元），但实际金额为 79 亿日元（其中日元贷款对象部分为 0.7 亿日元）。高架桥、道路、停车场评估时预计使用 55 亿日元（其中日元贷款金额为 16 亿日元），实际使用 176 亿日元（其中日元贷款为 4 亿日元）。判断国内资金部分的成本大幅上升是项目范围调整所致。

关于国内资金的来源，原计划使用国家的民航总局建设资金及国家开发银行提供的软贷款等资金，但实际除了从以上资金来源获得的金额增加之外，建设银行等也提供了部分资金，解决了成本增加的问题。

③工期

本项目原计划于 1999 年 10 月完成，实际于 1999 年 9 月提前完成。整体施工进度均在原计划范围内。

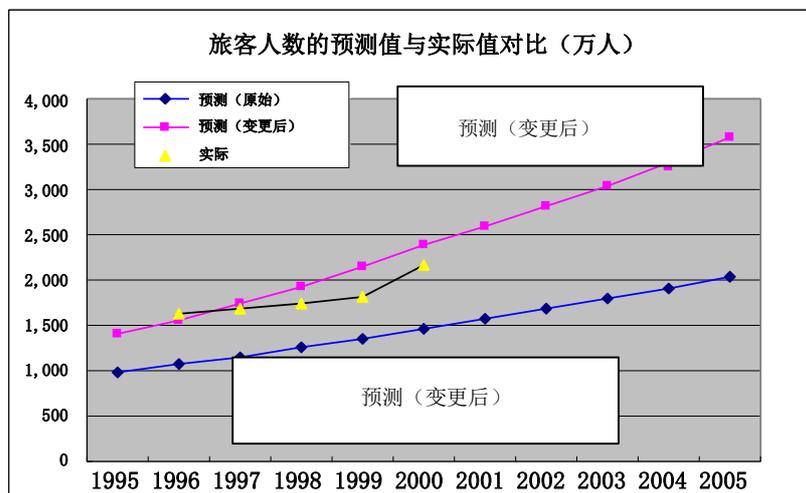
(3) 效果

旧旅客航站楼的旅客吞吐能力为 300 万人，新旅客航站楼投入使用（1999 年 9 月 17 日）之后，新旧航站楼总计吞吐能力达到 3600 万人（但新航站楼投入使用的时候旧航站楼便已停止使用，目前正在改建以重新投入使用）。

①北京机场的旅客人数

表 1 为北京首都机场的旅客人数预测值与实际值对比。预测值有 1993 年一期项目评估时的预测数据和 1995 年二期项目评估时的预测数据，但 1995 年的预测值在 1993 年预测值的基础上进行了大幅上调。例如，1993 年预计 2000 年的旅客运输需求量为 1,470 万人，但 1995 年预计 2000 年的旅客运输需求量为 2,388 万人，较 1993 年的预测值增加 60% 以上，而实际值则为 2,169 万人，北京机场的旅客吞吐量与修改后的预测值十分接近⁵。因此可以肯定旅客航站楼发挥了预期效果。

表 1: 旅客人数预测值与实际值对比（万人）

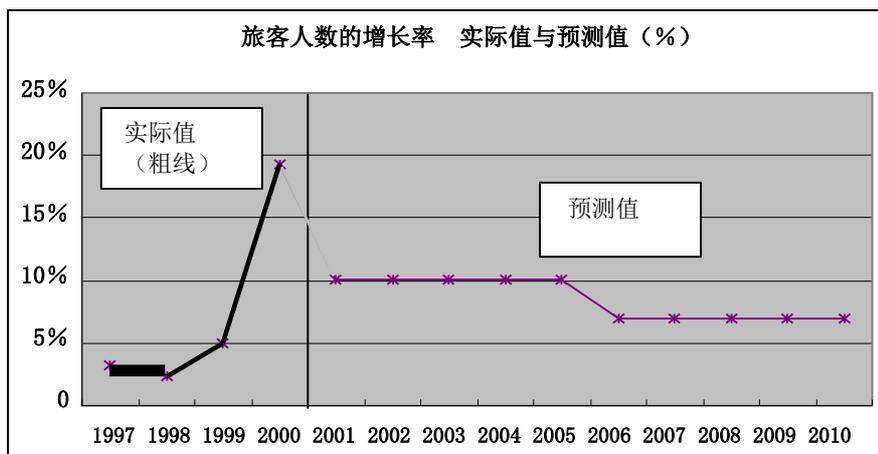


元，总计 380 亿日元）在二期项目评估时有所上调（日元贷款 298 亿日元、国内资金 36.8 亿元、总计 728 亿日元）。在三期项目中调整为日元贷款 300 亿日元、国内资金 34.3 亿元、总计 711 亿日元。

⁴ 机场方面对于项目实际费用的记录与项目评估时的分类不同。例如，聘请咨询专家的费用全部包含在旅客航站楼的成本中。因此，无法非常精确地对比计划值与实际值。

⁵ 北京首都机场在中国民用机场旅客吞吐量中占 16%，在国内位居首位。

表 2:旅客人数增长率的变化（实际值与预测值）



资料来源：项目评估时的资料（中国民用航空局）、北京首都国际机场股份有限公司

注：“旅客人数的预测值与实际值对比”中的“原始”指的是 1993 年一期项目评估时的预测值，“变更后”指的是三期项目评估时的预测值。

表 2 为旅客人数年增长率的变化。截至 2000 年为实际数据，自 2001 年开始，年增长率的数据是根据每隔五年提交的预测值计算所得。1996 至 1999 年增长率不超过 5%，而新旅客航站楼投入使用的第二年（2000 年），旅客人数就呈现近 20% 的增长率。新航站楼投入使用之后，旅客吞吐能力大幅增长，解决了旅客人数急剧增加的问题。关于今后增长率的预测，为方便起见，截至 2005 年为年平均 10%，截至 2010 年为年平均 7%，预计 2005 年的旅客人数将接近年吞吐能力的上限，增加至 3500 万人，2010 年将增加至 5000 万人。另外，虽然没有从统计学上对需求进行预测，但因为已经确定 2008 年在北京召开奥运会，所以机场方面预计北京机场的年旅客人数将于 2008 年之前达到 5000 万人。如果今后旅客人数按照预测的趋势增长，那么今后旅客航站楼将持续得到有效利用。

②货物吞吐量

如表 3 所示，北京首都机场 2000 年的货物吞吐量为 53 万吨，包括邮件和旅客行李在内的货物吞吐总量达到 77.4 万吨，在全国占 19.4%，在中国民用机场中位居首位。但是在计算货物吞吐量时，除了日元贷款对象范围内的货物航站楼，还将建于机场内的中国国际航空公司（CA）的货物航站楼吞吐量也计算在内。据实施单位介绍，CA 多为国际航线，其吞吐能力比负责机场维护管理的北京首都国际机场股份有限公司货物航站楼的处理设施高，使用状况良好⁶。

③财务内部收益率

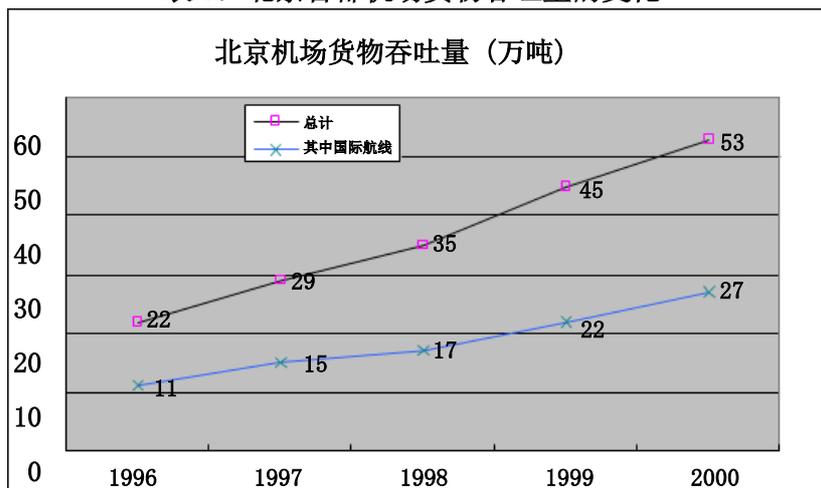
项目评估时估算所得的本项目财务内部收益率（FIRR）为 6.5%，以到港离港等的地面服务、机场使用费等为收益计算所得。而使用实际数据在相同条件下计算所得的 FIRR 为 10.9%。假设今后旧航站楼不再使用，考虑到机会收益，通过增量收益法（With-and-without method）计算所得的 FIRR 仍为正值⁷。

- 前提
- 项目生命周期：20 年
 - 收益：到港离港等地面服务费用、机场使用费
 - 费用：项目建设费、运营费、税

⁶日元贷款建设的货物航站楼单独的吞吐量不详。

⁷ 由于本项目投资成本增加，同时本项目实施前一直超过运营能力负荷，维护管理费用有所控制，因此最终数值接近 0%。但实际情况是旧航站楼的改建工程不久后将结束，计划作为国内航线专用航站楼重新投入使用，因此实际的 FIRR 很有可能更接近同等条件下重新计算后得到的数值（10.9%）。

表 3：北京首都机场货物吞吐量的变化



资料来源：北京首都国际机场股份有限公司

对本项目进行评估时，需要考虑为提前应对因 2008 年北京奥运会导致的旅客人数增加而预先进行投资的意义以及首都机场作为国际机场，其服务品质得以提升这一定性效果等。

(4) 影响

①航空部门在国内、国际航线运输中的地位

表 4 为旅客运输量中各运输方式占比的变化。航空部门 1990 年占比为 4.1%，1996 年增至 8.2%，为 1990 年的两倍左右。表 4 中虽未显示，但 2000 年时所有运输方式中航空部门的占比仅为 0.1%，占比微乎其微，但航空货物运输的绝对量如表 5 所示，每年增长率都居高不下。

表 5 为中国国内、国际航线运输中旅客、货物运输量的同比增长率。20 世纪 90 年代初期增长率高，但 90 年代后半期增长率放缓，1999 年、2000 年增长率再次上升。1990 年至 2000 年的旅客运输量增长率为年平均 17%，货物运输为 20%，均呈现高增长率。

表 4：各运输方式旅客运输量的占比变化

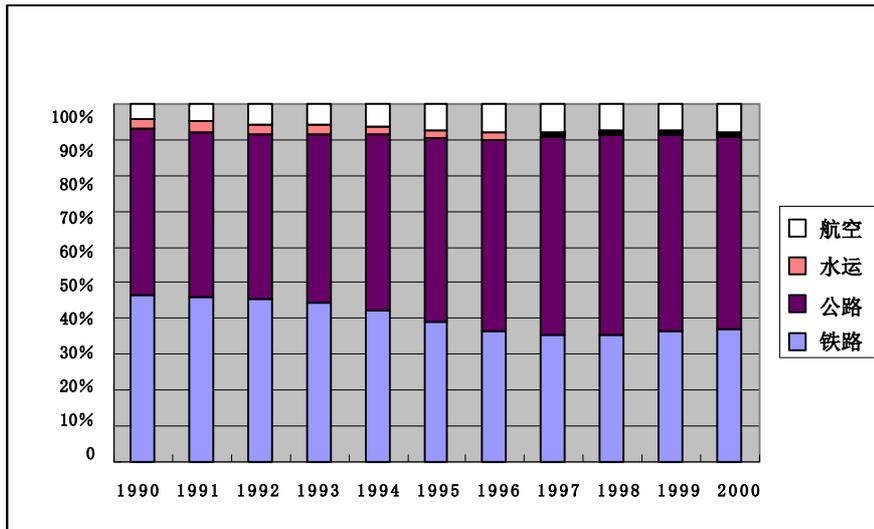
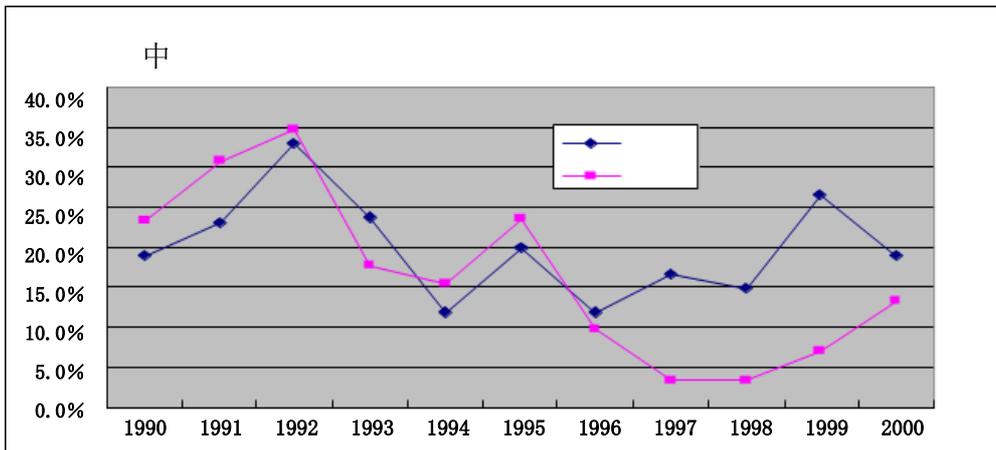


表 5：航空运输量（旅客、货物）同比增长率



资料来源：中国统计年鉴

注：旅客运输量以人公里为单位，货物运输量以吨公里为单位。

②北京市的经济发展与企业投资情况

表 6 为北京市名义地区生产总值 (RGDP) 与实际增长率、表 7 为北京市外商直接投资及其在全国所占的份额。如表 6 所示，北京市经济增长率以每年 10% 左右的增长率逐年上升。北京市的外商直接投资自 1994 年至 1997 年保持不变，1998 年转为增长，在全国所占份额也超过了 4%。本次日元贷款项目于 1999 年完成，可以推测对本项目运输基础设施的建设提升机场便利性的预期也为吸引外商投资起到了积极的促进作用。

表 6: 北京市的经济发展情况

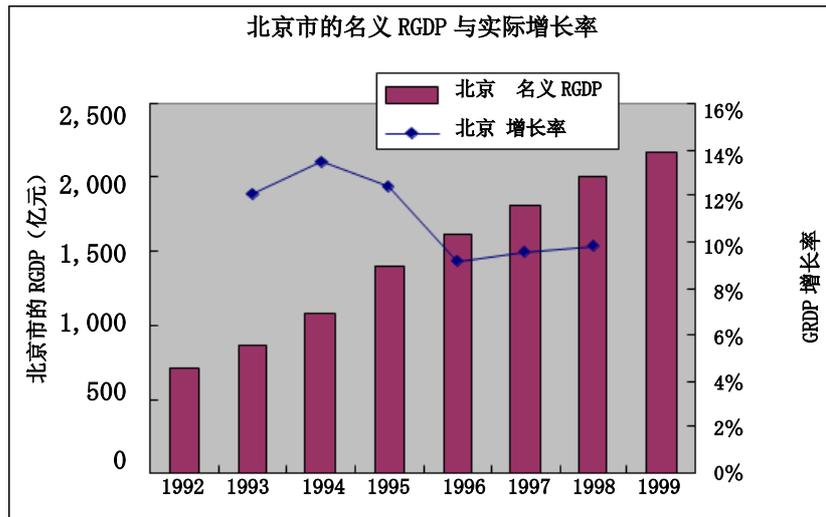
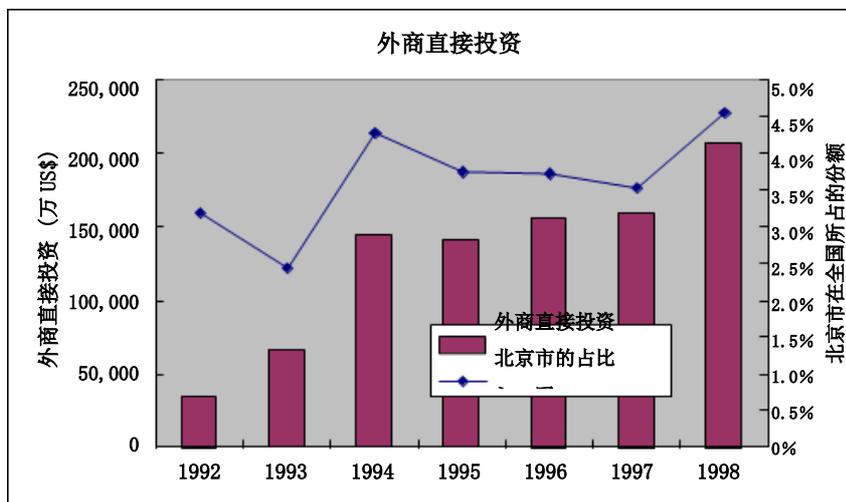


表 7: 北京市的外商直接投资



资料来源: 北京统计年鉴 (北京市统计局编)

④ 游客数量的变化

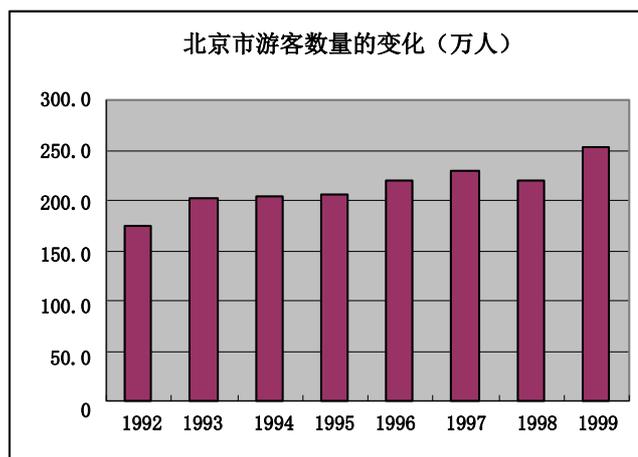
项目评估时期待本项目发挥的效果是促进游客人数增加, 随之旅游业收入增加, 使国际会议及国际性活动等国际交流更加活跃。以下为北京市游客数量的变化。除 1998 年同比有所减少之外, 游客数量持续增长。因此认为今后机场建设也将对游客数量的增长起到积极的促进作用。

⑤ 环境问题与居民搬迁

机场普遍面临的环境问题是垃圾焚烧设施及污水处理设施造成的公害问题以及噪音问题。北京机场定期监测污水处理设施的 BOD、COD 等数值。且 2001 年 8 月北京市环境部门对污水处理及垃圾处理进行了监测。机场方面未报告出现超标等问题。

本项目主要为扩建航站楼, 未对跑道等进行扩建, 所以不涉及新的居民搬迁问题, 但本项目开始之前中方已开始计划转移附近居民以防止噪音问题。关于夜间飞行噪音问题, 除到港、离港时间晚点之外, 北京机场报告不存在晚 12 点至早 5 点间离港或到港的航班。在实地考察时, 跑道附近的居民搬迁尚未完成, 但机场方面给出的理由是转移所需的资金短缺、与居民迟迟无法达成一致。

表 8：北京市游客数量的变化⁸⁾



资料来源：北京统计年鉴

注：来自海外及中华人民共和国的特别行政区等的游客数量的总和

(5) 可持续性和独立发展性

①组织和维护管理体制

截至实地考察时，项目的维护管理由北京首都国际机场股份有限公司⁸负责。截至 2001 年 8 月，北京首都国际机场股份有限公司的员工总数为 4,509 名（其中正式员工为 2,949 名）。虽然人员配置整体呈精简化，但员工总数与去年基本持平。与上一年（2000 年）相比，管理部门员工从 70-80 名减少至 50 多名，实际业务部门的员工人数有所增加。

廊桥等航站楼设施的维护管理由北京首都国际机场股份有限公司下设的博维设备维修有限公司（387 名）负责。日常维护工作由公司内部完成，有的设备维护虽外包给制造商，但具备完善的航站楼设施维护管理体制。

综上所述，本项目在组织方面、维护管理方面均具备可持续性和独立发展性。

②财务

北京首都国际机场股份有限公司的合并利润表如下所示。2000 年与 1999 年相比有所下降，但仍然维持了高收益。只要能够维持这一收益能力，就可以认为财务方面具备充分的可持续性和独立发展性。

⁸ 北京首都国际机场股份有限公司实行了股份制改革，但 65% 的股份为国营企业持有。

表 9: 利润表

单位: 千元

项目	2000 年	1999 年
航空相关营业收入 ^{注 1)}	1,300,450	1,121,316
非航空相关收入 ^{注 2)}	527,997	315,875
收入总额	1,828,447	1,437,191
营业税等税金	(65,057)	(38,747)
扣除营业税等税金后的净收入	1,763,390	1,398,444
费用	(1,129,278)	(610,856)
营业利润	634,112	787,588
非营业损益 ^{注 3)}	107,371	(128,882)
税前利润	741,483	658,706
税后利润	482,904	495,365

资料来源: 北京首都国际机场股份有限公司

注:

- 1) 旅客的机场使用费、到港及离港费用等。
- 2) 免税店及其他零售店的收益、舱内饮食、摊位费等。
- 3) 收到或支付的利息、汇兑损益等。

主要计划值与实际值对比

项 目	计 划 值 ^{注1)}	实 际 值 ^{注2)}
①项目范围		
旅客航站楼	总建筑面积 24 万 m ²	总建筑面积 24 万 m ²
货物航站楼	总建筑面积 1.2 万 m ²	总建筑面积 1.2 万 m ²
停机坪	46.4 万 m ² 41 个机位	46.4 万 m ² 41 个机位
管理大楼	0.9 万 m ²	0.9 万 m ²
员工宿舍	6.5 万 m ²	6.5 万 m ²
停车场	17 万 m ²	16.7 万 m ²
道路建设	机场场区内道路及高架桥联络线	机场场区内道路及高架桥联络线
特殊车辆	14 辆	14 辆
公用基础设施	供暖设备、自来水及下水道设备、燃料供应设备等	供暖设备、自来水及下水道设备、燃料供应设备等
咨询服务	172M/M	30.7M/M
②工期	1994 年 1 月-1999 年 10 月	1994 年 1 月-1999 年 9 月 (较计划提前 1 个月完工)
③项目经费		
日元贷款	300 亿日元	228.77 亿日元
国内资金 (以当地货币为单位的国内资金)	411.21 亿日元 (34.27 亿元) 711.21 亿日元	904.8 亿日元 ^{注3)} (63.34 亿元) ^{注3)} 1133.57 亿日元 ^{注3)}
总计	300 亿日元	228.77 亿日元
其中日元贷款部分	1 元=12.0 日元	1 元=14.3 日元 ^{注4)}
汇率	(1996 年:二期评估)	(1996 年:中方统计)

注:

1) 业务范围基于二期项目评估时的计划。但是项目经费为三期项目评估时变更后的数据。

2) 本项目(日元贷款项目)的实际值。

3) 项目经费中国内资金的实际值来自实施单位提供的资料,因此其中包括本项目结束后实施单位使用自有资金进行进一步扩建的费用。

4) 三期(1996 年度)评估时使用的是 1 元=12.0 日元的汇率,中方自 1995 年底开始使用 1 元=14.3 日元的汇率。

“北京首都机场改造项目”第三方评估人意见

交通运输协会理事 周晓勤

1. 计划的相关性

自改革开放以来，中国经济迅猛发展。航空运输需求的增长率是经济增长率的 2 倍，机场建设项目的紧急性非常高。北京首都机场被称为中国的“国门”，其建设的重要性尤其凸显。

本项目于 1995 年动工，1999 年 9 月完成。1999 年北京机场的旅客数量已经达到 1,819 万人，远远超过本项目实施前的设计能力上限（800 万人）。从这一角度来看，本项目具有高度相关性。

2. 项目实施效率

项目实施过程中，按照需求变更了旅客航站楼和货物航站楼相关设施扩建等计划，导致项目总经费出现了 60% 左右的成本超支。虽然日元贷款部分未出现大的变更，但项目范围的调整导致国内资金部分出现大幅度的成本增加。

虽然本项目建设的必要性非常明确，工程建设的时机也正合时宜，但仍存在规模无法满足需求、未考虑铁路联络线建设、航站楼内部交通问题等诸多问题点。尤其是该计划没有为将来的发展保留充足的空间，未来实施扩建计划将比较困难。

3. 影响

本项目实施后，首都机场的旅客吞吐能力一举增加 3 倍以上，从旧旅客航站楼的 800 万人达到 2,700 万人，货物吞吐量也大幅增加，达到了预期效果。从中国全国以及北京市的发展情况来看，北京首都机场的建设为北京市乃至全中国都做出了巨大贡献。

另一方面，由于飞行频率的增加，也存在噪音加重等一定程度的负面影响。

4. 项目的可持续性

项目的维护管理由北京首都国际机场股份有限公司负责，从组织和维护管理方面来看，可持续性和独立发展性均没有问题。

5. 对今后的建议

立项阶段进行需求预测时需要更加严谨。