



京港地铁

PPP 模式及案例探讨

2010年5月

目录

第一部分 PPP模式简介

第二部分 城市轨道交通项目的特点

第三部分 城市轨道交通项目PPP模式

第四部分 轨道交通PPP模式案例讨论——北京地铁4号线

第五部分 PPP模式的意义及面临的挑战

第一部分

PPP模式简介

一、PPP模式的概念

1. 公私合伙制（Public - Private - Partnership）简称PPP，PPP是指政府部门与社会投资者之间建立合作伙伴关系来提供基础设施、社会公共设施的建设和相关服务的一种方式。
2. PPP模式的理解
 - 广义的PPP指公共部门与社会投资者为提供公共产品或服务而建立的各种合作关系
 - 狭义的PPP是一系列项目融资模式的总称，指政府部门与社会投资者共同将资金或资源投入项目，并由社会投资者建设并运营该项目的方式。包含BOT、BTO、R + P等多种模式。

一、PPP模式的概念（续）

- BOT (Build-Operate-Transfer)，即建设 - 经营 - 移交，是指政府通过协议授予企业一定期限的项目特许经营权，许可其投资建设和经营特定的公用基础设施，并准许其通过向用户收取费用或出售产品以回收投资并获得合理回报（政府仍需给予必要的建设和经营补贴）；特许权期限届满时，该基础设施无偿移交给政府。
- BTO (Build-Transfer-Operate)，即建设 - 移交 - 运营，是指企业为特定的公用基础设施项目投资并负责其建设，完工后将设施所有权移交给政府，政府一次性或承诺在一定期限内将建设费用及建设利润返还给企业；然后政府再授予该企业在一定期限内经营该设施，使其通过向用户收费或出售产品，弥补经营成本并获得合理的经营回报（政府仍需给予必要的经营补贴）。
- R + P (Railway + Property)，即香港“地铁 + 物业”一体化发展模式。指政府将地铁项目建设权、运营权与地铁周边的土地使用权同时授予地铁公司，由地铁公司将铁路与物业同步规划，同步建设。通过出售或出租物业，弥补铁路建设成本和运营成本，并取得合理的投资、运营回报。

二、PPP项目成立的前提

- 项目性质是应由政府投资并提供的社会公共产品或服务
- 项目本身的收益不足以弥补建设和运营成本
- 可通过政府和社会投资者以某种形式共同出资（政府提供前补贴/后补贴），使其变成一个商业运作的项目
- 可通过引入社会投资者投资和运营，提高项目的建设和运营效率
- 政府既是投资主体，又是监管主体；社会投资者既是投资和建设主体，又是运营主体

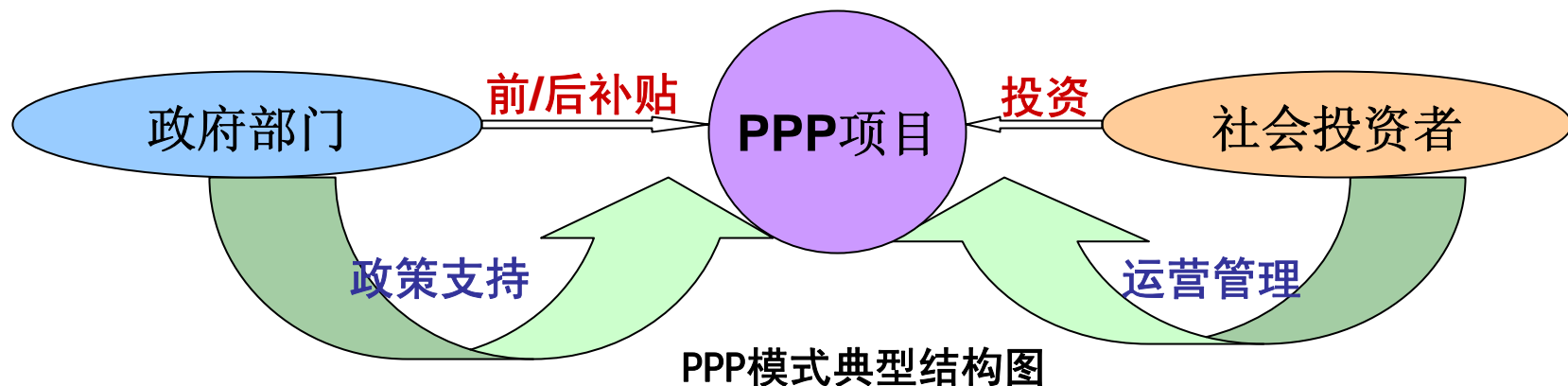
注：社会投资者：指既拥有建设和运营技术，又拥有融资能力的境内外投资主体（包括国有全资和参股企业）及其组成的投资联合体。

前补贴：又称建设补偿（SBOT），即政府给予项目的一次性建设补偿。

后补贴：又称运营补偿（BSOT），即项目建成后政府给予的运营补偿。

三、引入PPP模式的目的

- 筹集部分项目建设资金，解决项目建设资金不足的问题
- 政府和社会投资者以契约的形式固定双方的权利和义务，实现降低项目建设和运营成本，并使成本相对可控
- 通过社会投资者专业化、高效率的运作，可以为用户提供更优质的产品和服务



四、PPP模式在国外实例

国家	PPP投资概况	应用领域	特点
英国	截至2006年，794个PPP协议已签署，总投资550亿英镑	通信、交通、能源、垃圾回收、医院、学校、监狱等	<ul style="list-style-type: none"> • 是最早应用PPP模式的国家 • 项目的性价比均已达标 • 节省资金、保证工期、预算可控
巴西	2004-2007年共有23个公共事业项目成为首批招标项目，总投资约合65.34亿美元	公路、铁路、港口和灌溉工程	<ul style="list-style-type: none"> • 引入竞争机制，促使公立学校的辍学率逐渐降低，公立医疗机构的服务质量明显改善 • 政府投资的使用效率大大提高
智利	至2009年已完成超过36个项目，投资额60亿美元	交通、机场、监狱、水库等	<ul style="list-style-type: none"> • 筹集部分项目建设资金 • 加快了基础设施的建设进度

五、PPP模式在国内实例

- 深圳市在水利、燃气、公交、电力等领域进行国际招标，实行特许经营，到2004年底，五家试点公用事业单位完成了招募引资工作
- 广州市政府通过合资、合作、参股、项目法人招标、BOT等方式，允许个体、私营经济主体投资经营城市轨道交通、公共交通、公路、桥梁、隧道、港口、站场、停车场、生态修复、污水处理、垃圾处理、排污管道、电力、绿化、园林、道路、能源、水利、公共信息网络、公共文化设施等基础设施和公共事业
- 2002年6月，上海友联联合体获得了上海市最大的污水处理项目20年特许经营权，负责此项目的融资、建设以及20年特许经营期内的运营管理
- 2005年以来，北京通过实行新建基础设施项目特许经营，有11个项目实现市场化运作，融资100亿元人民币

第二部分

城市轨道交通项目的特点

一、城市轨道交通

1. 定义

是指以轨道交通运输方式为主要技术特征，在城市公共客运交通系统中具有中等以上运量的轮轨交通系统（有别于道路交通），主要为城市（有别于城际铁路）公共客运服务，是一种在城市公共客运交通中起骨干作用的现代化立体交通系统。

2. 分类：地铁、轻轨、有轨电车、磁悬浮列车等

3. 城市轨道交通和其他公共交通相比：

- 用地省，运能大，速度快、安全、准点
- 单位运输量的能源消耗量少
- 采用电力牵引，对环境污染小

一、城市轨道交通（续）

4. 地铁（由于城市轨道交通的主体是地铁，本文将重点论述，如无特别指明，以下轨道交通即指地铁）

（1）定义

- 地下铁道，简称地铁，狭义上专指以地下运行为主的城市铁路系统或捷运系统
- 广义上，由于许多此类的系统为了配合修筑的环境，可能也会存在地面路段，因此通常涵盖了城市各种地下与地面上的高密度交通运输系统

（2）特征

- 地铁的运输量大，单向每小时可运送4-6万人次，而轻轨仅运送2-3万人次
- 必须有单独的道路，可以在地下、地面和高架线上
- 车辆由多节车厢组成（5-8辆编组），速度及加速度都较快
- 有复杂的信号系统（移动闭塞CBTC）
- 用电力驱动，节能环保

二、城市轨道交通项目的特点

1. 投资额巨大，回收期长，运营成本高
 - 地铁投资平均每公里6-8亿，随着土地价格的增长，地铁建设成本也在增加（对比：青藏铁路全长1110公里，总投资330亿，平均3000万/公里）
2. 技术复杂：涉及36个技术门类
3. 建设周期长：国外修建一条地铁需10年，国内需3-5年
4. 运行时间控制严：运行标准以秒计算
5. 管理水平要求高：直接面对大客流，必须有安全、有效的管理体系
6. 现代化城市的标志

三、城市轨道交通发展现状

- 以东京和伦敦为例，轨道交通分别承担了86%和71%的客运量，是居民出行的主要方式
- 截至2009年，世界上共有40多个国家和地区共127座城市建有地铁，地铁线路总长度5500多公里
- 截至2008年底，我国已有10个城市拥有共29条城市轨道交通运营线路，运营里程超过800公里，年客运总量超过23亿人次

三、城市轨道交通发展现状—国际

地铁城市	启运时间	线路总长 (KM)	线路 (条)	站点 (个)	特点
伦敦地铁	1863年	408	11	268	世界上历史最悠久的地铁
纽约地铁	1904年	370	26	468	具有大站快车的功能；站台分高、低峰候车区
东京地铁	1927年	304	13	285	全世界运载负荷最大的地铁
莫斯科地铁	1935年	292	12	176	世界上最美的地铁之一
首尔地铁	1974年	287	10	266	每条线路及每个站点都有标号，便于识别
马德里地铁	1919年	284	13	280	欧洲发展最快的地铁
巴黎地铁	1900年	215	16	384	以其入口被装饰成新艺术派风格闻名世界
墨西哥地铁	1969年	201	11	175	最安全可靠的城市交通工具（经历过8.1级地震）

三、城市轨道交通发展现状—中国

地铁城市	启运时间	线路总长 (KM)	线路 (条)	特点
香港地铁	1979年	212	11	“R+P”模式，具有盈利能力
北京地铁	1969年	228	9	国内最早开通地铁的城市；首个PPP轨道项目
上海地铁	1995年	371	15	运营线路多，里程长
广州地铁	1999年	150	6	地铁建设、运营、资源开发“一体化”经营
长春地铁	2002年	32	2	中国最早规划地铁的城市（1939年）
深圳地铁	2004年	25	3	已采用BOT模式投资、建设、运营地铁（4号线）
天津地铁	2004年	72	2	中国第二个建设城市轨道交通系统的城市
南京地铁	2005年	21.7	1	线网规划达到17条线，线网密度将达到每平方公里0.15公里，与巴黎市相当

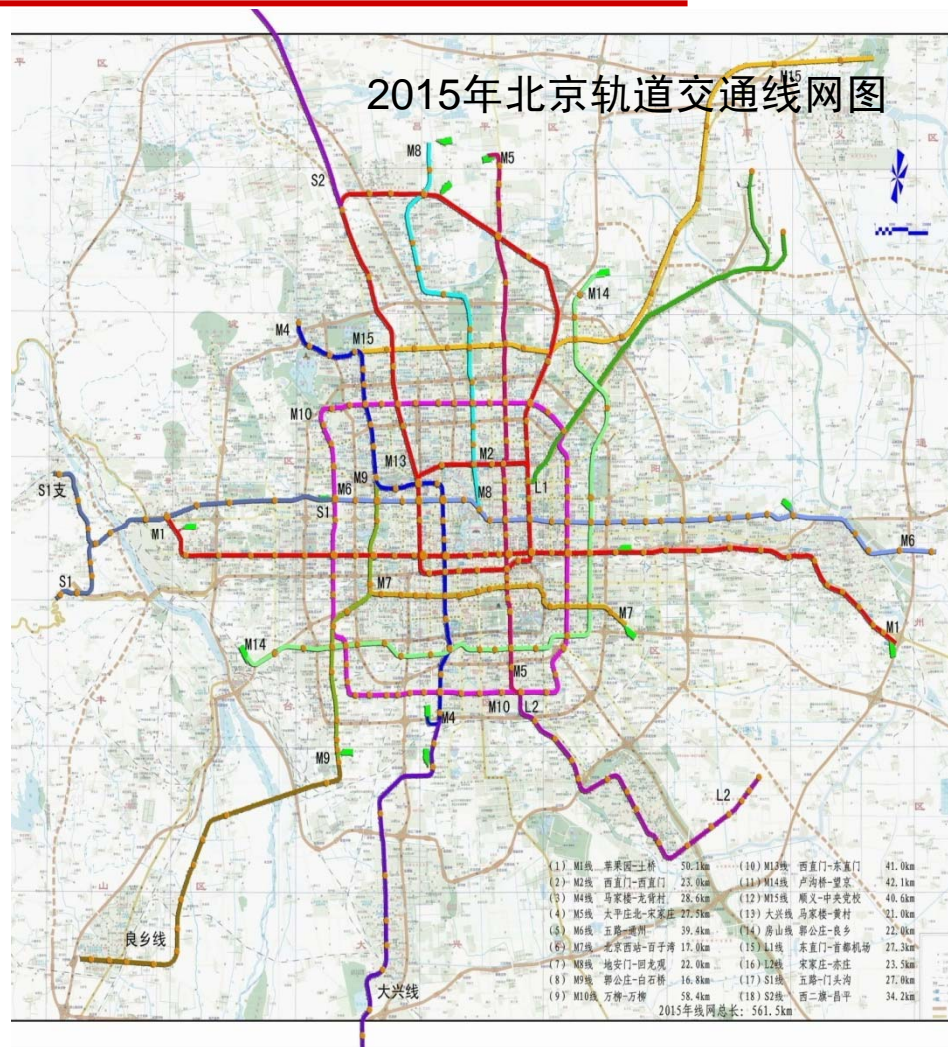
四、国内轨道交通发展趋势

- 随着经济增长和出行需求的增加，为解决交通拥堵问题，全国各大城市已充分意识到必须大力发展城市轨道交通
- 国务院办公厅2003年发布的《关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知（国办发[2003]81号）》规定，申报发展地铁的城市应达到下述基本条件：
 - 地方财政一般预算收入在100亿元以上（轻轨在60亿元以上）
 - GDP达到1000亿元以上（轻轨达到600亿元以上）
 - 城区人口在300万人以上（轻轨在150万人以上）
 - 规划线路的客流规模达到单向高峰小时3万人以上（轻轨达到1万人以上）
- 目前全国有近50个城市达标，截至2009年底，北京、上海等15个城市共有在建线路50条，在建里程1154公里；有约27个城市正在筹备建设城市轨道交通，其中22个城市的轨道交通建设规划已经获得国务院批复，可见其发展潜力巨大
- 为完成上述计划，需要巨额投资。预计至2015年，全国将有22个城市建成79条地铁，总里程2260公里，总投资8820亿元

四、国内轨道交通发展趋势（续）

其中，北京

- 目前运营1号线、2号线、4号线、5号线等共计9条线，运营里程228km
- 2010年底新增运营亦庄线、大兴线、房山线等5条线，新增里程109km
- 2015年底新增运营6号线、7号线、9号线、14号线等6条线，新增里程224km
- 至2015年底，运营线路将达到19条，运营总里程将达到561km



第三部分

城市轨道交通项目PPP模式

一、轨道交通投融资模式分析

1、政府全投资模式

- (1) 定义：指政府以财政收入和信贷为基础筹集资金并投资建设的模式。
- (2) 投融资主体：指代表政府从事投融资活动的国有独资公司，即政府组建的融资平台。
如：上海申通地铁；北京京投公司等。
- (3) 融资方式：一是财政预算内出资；二是债务融资，如银行贷款、发行债券、商业票据等；三是财政预算外出资，如土地出让金收益等。
- (4) 优点：依托政府财政信用，融资速度快，操作简便，成功的可靠性较高；
缺点：方式一只能依靠政府财政收入增长，对政府财政造成压力；方式二融资量受政府财政能力和信用程度限制，造成政府负债，还本付息压力大；方式三受土地资源和土地政策限制，不可持续发展。

一、轨道交通投融资模式分析（续）

2、市场化投资模式

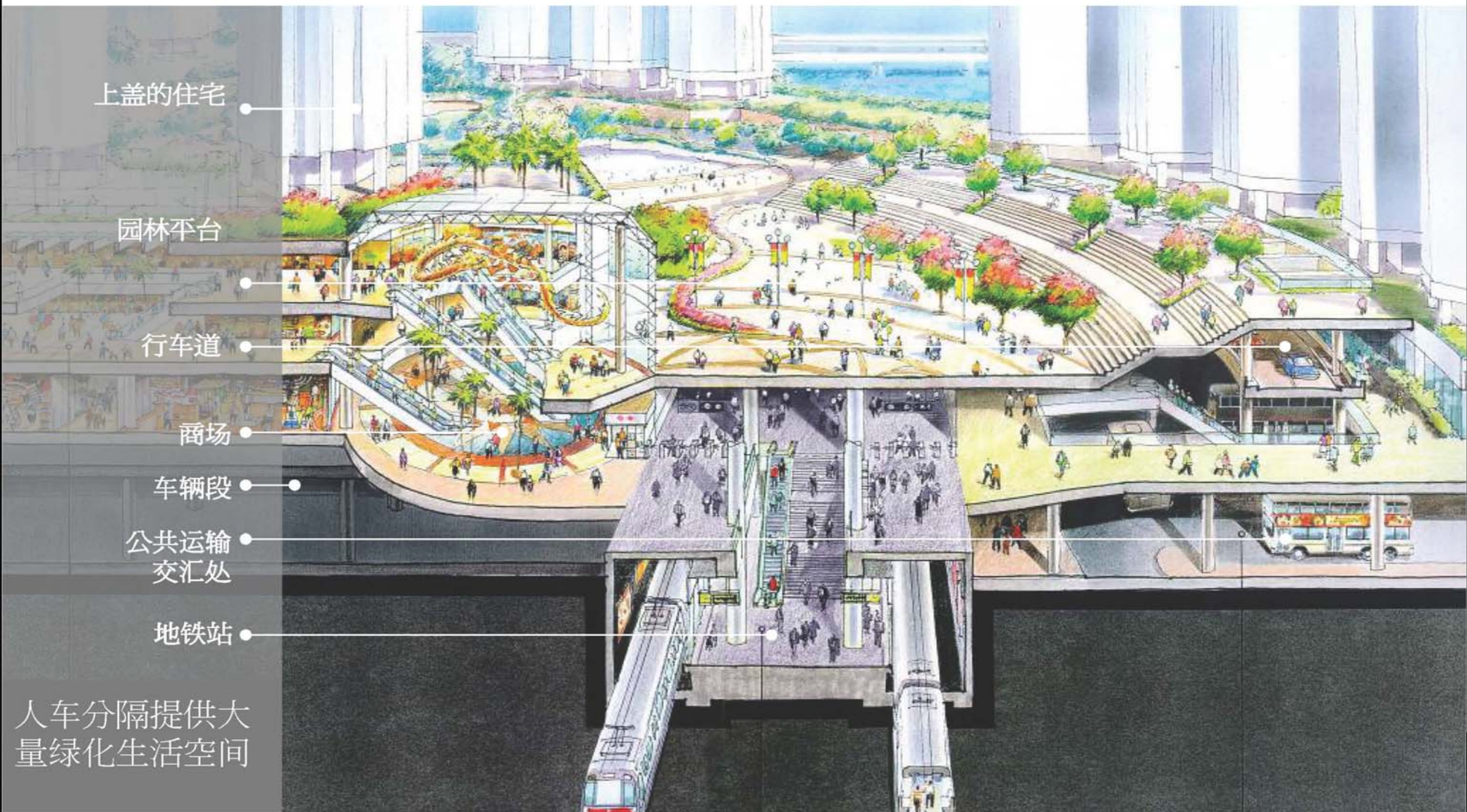
- (1) 定义：指企业以获取盈利为目的，以企业信用和项目收益为基础筹集资金并投资建设的模式。
- (2) 投融资主体：指社会投资者
- (3) 融资方式：企业自有资金、商业贷款、发行股票、债券以及PPP等
- (4) 优点：减轻政府财政压力，实现投资主体多元化
缺点：融资速度慢，操作复杂，成功的可靠性相对较低

一、轨道交通投融资模式分析（续）

3、以地养铁—“R+P”（港铁）模式

- (1) 指政府将拟建地铁项目的建设权、运营权与地铁周边的土地使用权同时授予铁路公司，由铁路公司将铁路与物业同步规划，同步建设。
- (2) 通过铁路建设使物业实现快速增值；通过物业发展为铁路带来新的客流，实现“1+1>2”的协同效应
- (3) 以出售或出租优质物业所创造的资本收益弥补铁路建设和运营成本，并取得合理的投资、运营回报。

“梦幻之城” — 日出康城



一、轨道交通投融资模式分析（续）

4、PFI（Private Finance Initiative伦敦）模式



图：伦敦地铁PPP的架构

二、轨道交通PPP模式的成立条件

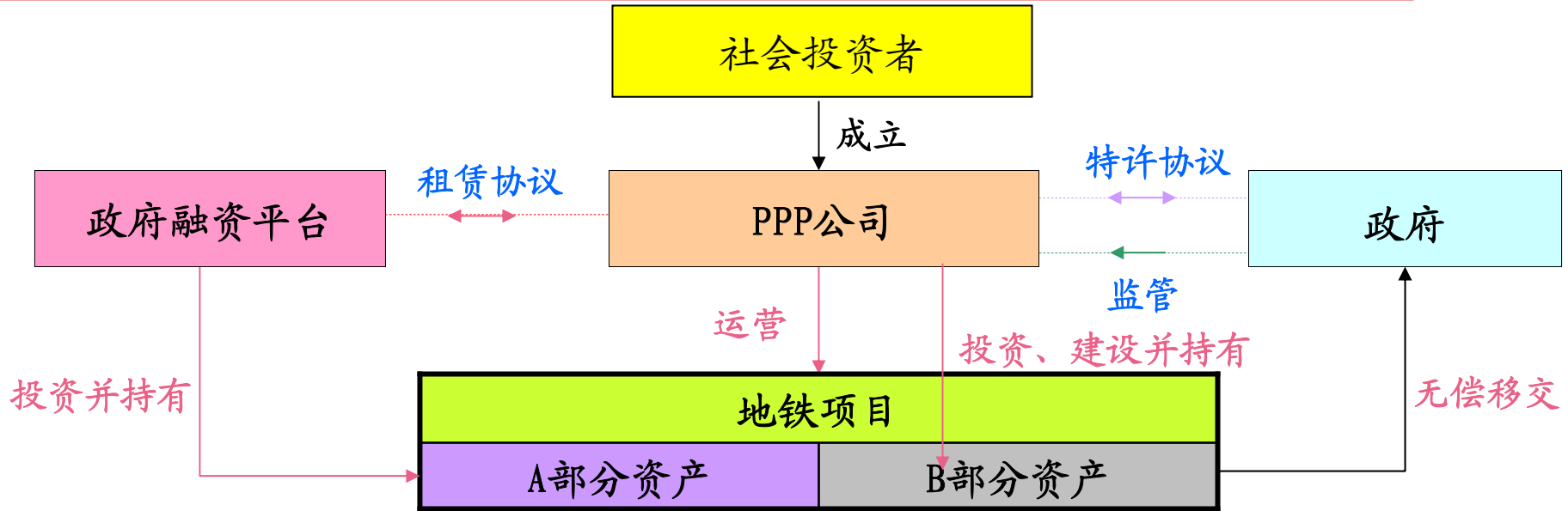
1. PPP应用的外部条件

- 法律方面：清晰、完善的政策法规制度，如北京市已出台《北京市城市基础设施特许经营条例》
- 经济层面：轨道线路本身的票务和非票务收入，不足以弥补运营成本和满足社会投资者合理的投资回报，因此需要政府和社会投资者经过一种商业安排使投资项目能够满足国际上通行的商业回报率要求。
- 市场环境：健全完善的
 - 融资体系
 - 竞争机制
 - 保险体制

2. PPP应用的内部条件

- 有效的组织管理机构
- 复合型的专业人才
- 合理的风险分配

三、轨道交通项目PPP模式



- 社会投资者组建PPP公司，政府授予PPP公司地铁项目的特许经营权。
- 整个地铁项目的投资分为A、B两部分，A部分由政府投资建设并持有，建成后租赁给PPP公司使用；B部分由PPP公司投资、建设并持有；特许期满后，全部资产无偿移交给政府。
- PPP公司在特许期内负责整个地铁项目的运营管理。

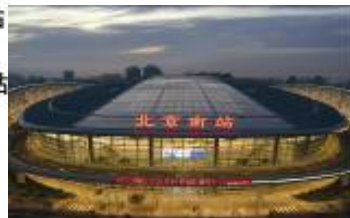
第四部分

轨道交通PPP模式案例讨论—— 北京地铁4号线

一、四号线简介

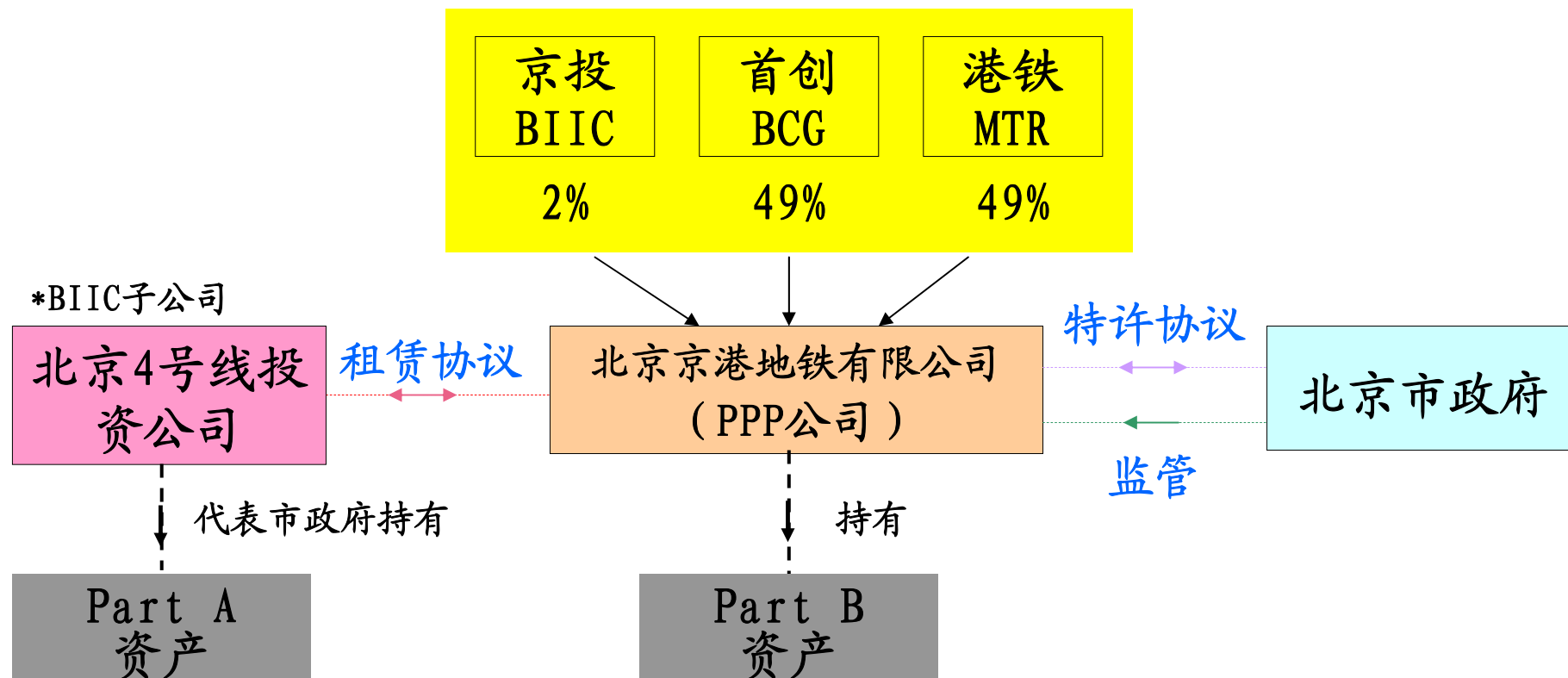


北京地铁4号线南起丰台区南四环公益西桥，途经宣武区和西城区，北至海淀区安河桥北，是贯穿北京城区南北的轨道交通主干线之一。



线路全长 (公里)	28.2
车站数目	24 (其中23座地下站)
换乘站	10 (其中待建6座)
全程运行时间 (分钟)	48
开通日期	2009年9月28日
驾驶模式	自动驾驶模式 (ATO)
最小运行间隔 (分钟)	3

二、四号线PPP公司



北京京港地铁有限公司于2006年1月16日注册成立

二、四号线PPP公司（续）

PPP公司股东

北京市基础设施投资有限公司（BIIC）



北京市国有独资公司，代表北京市政府承担北京市基础设施项目的投融资和资本运营，拥有或通过控股公司拥有北京市全部地铁运营线路，目前总里程为228公里，2015年将达到561公里。

北京首都创业集团有限公司（BCG）



北京市国有独资大型集团公司，公司以基础设施、房地产、金融为三大核心主业，拥有境内外6家上市公司，其中2家在香港上市。

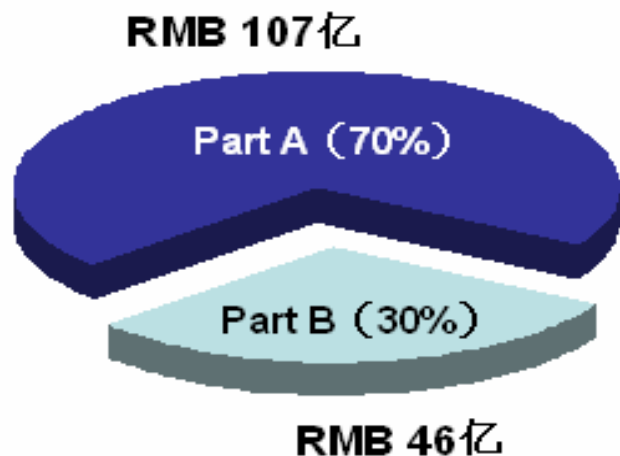
香港铁路有限公司（MTR）



香港特区政府控股的上市公司，运营着全港11条共计212公里的城市铁路系统。公司以其系统的安全、可靠程度、卓越顾客服务及高成本效率著称。

三、四号线PPP项目

北京地铁4号线项目总投资**153亿元**人民币，是中国大陆第一个社会投资者参与投资的地铁项目，也是京港两地在基础设施领域投资额最大的合作项目。其中：



- Part A (土建/隧道) 由北京市政府出资
- Part B (机电/车辆) 由PPP公司出资
- 建立客流及票价补偿机制，由PPP公司运营整个项目30年

PPP项目是市场化运作项目，需要有一个合理的投资回报；同时它又是不盈利的公益性项目，因此仍然需要政府给予前补贴和/或后补贴。

三、四号线PPP项目（续）

票价机制

- ∴ （1）目前，北京地铁的票制票价实行政府统一定价机制
- （2）地铁运营成本随着CPI、工资、电价等因素的变化而变化

- ∴ （1）4号线《特许协议》中约定了开通年的初始票价，同时也约定了根据上述3项因素进行调整的测算票价
- （2）若实际票价低于测算票价，政府就其差额向PPP公司进行补偿；反之，若实际票价高于测算票价，政府与PPP公司分成

三、四号线PPP项目（续）

PPP公司承担的风险

- 建设成本控制的风险：价格、利率、汇率、工期等
- 运营成本控制的風險
- 客流风险
- 不可抗力的风险

四、四号线项目建设

- 项目A、B部分的业主将A、B部分均委托建管公司进行建设管理。
- 京港地铁作为项目A部分的业主和整个项目的运营商全程参与建设工程。
- 由于A部分车辆段等拆迁延误14个月，导致后续工期均在不同程度上延误。
- 为保证4号线按特许协议规定的时间通车试运营，在北京市有关部门的大力支持下，京港地铁和建管公司共同努力，通过分段施工，分段调试等措施，使4号线于2009年9月28日按时通车试运营。



2009年3月，香港特区政府行政长官曾荫权视察4号线

五、港铁理念在四号线的体现



五、港铁理念在四号线的体现（续）

四号线装修体现地域文化，主打“城市画廊”效果。分重点站及标准站设计，其中重点站7个，标准站17个。



圆明园站：复原的远景浮雕以及站台残缺形状的立柱装饰，历史特色鲜明。



海淀黄庄站：标准站，设计简约、明快。



国家图书馆站：四大镇馆之宝在站台壁画中体现。



动物园站：装修充满童趣，壁画为动物欢快地奔向动物园方向。



西单站：《老北京》浮雕作品，映衬其“核心商业区”地位。



宣武门站：以历史题材为主，体现皇城文化。

六、四号线运营效果理想

- 顺利实现全线ATO运行、最小间隔3分钟的开通试运营，实现国内地铁开通最好水平。开通当天列车兑现率100%，正点率99.31%；
- 开通至2010年4月底，地铁4号线共运送乘客1.24亿人次，日均客流为57.6万人次，平均兑现率99.64%，平均正点率99.19%。
- 最高日客流量已达到99.6万人次。



胡锦涛总书记乘坐地铁4号线，对京港地铁引入港铁的运营理念给予了充分肯定。

第五部分

PPP模式的意义及面临的挑战

一、意义

- 弥补建设资金不足，加快地铁建设速度。就4号线而言，为政府节省初始投资46亿元、追加投资6亿元、更新改造投资40亿元。
- 提升城市综合竞争力。4号线PPP模式的成功对全国大城市轨道交通建设起到示范效应。
- 投资、建设、运营主体明确，可以促使PPP公司在保证工程质量和运营安全的前提下，努力降低建造成本和运营成本。
- 在项目建设和运营的整个周期内均以合同的方式固定政府和公司的权利及责任。公司具有充分的经营自主权；政府也有明确的监管权力，可以最大限度地避免由于权责不清产生的问题。
- 以PPP模式引入竞争机制，通过适度竞争，可以不断地完善轨道交通领域的市场规则，从而提高轨道交通建设和运营的整体水平。
- 在PPP项目的运作过程中，政府的角色由单纯的监管者转变为既监管又参与的市场主体，从而提高政府的服务意识和行政效率。
- 为轨道交通事业培养高素质人才。PPP模式的推广需要具有法律、金融、财务等多方面知识的复合型人才。

二、挑战

- 市场化的票制票价是PPP项目市场化运作的基础。但由于地铁项目属于公益性项目，实行低票价政策，仍需政府给予补贴。因此项目参与各方对PPP模式需要一个较长的理解过程。
- 地铁项目投资额巨大、投资回收期长，工程实施难度大，技术复杂，涉及范围广，因此协议文本的编制和谈判是一项复杂的系统工程，需要项目各方在前期有很大的投入。
- 目前，全国地铁发展迅速，政府和投资者采用PPP模式的前期准备工作时间有限。

结论

尽管存在诸多挑战，但PPP模式仍然具有广阔的发展前景！



Q .& . A