



International Metro Transit
Exhibition & Forum
Beijing

北京国际城市轨道交通展览会
暨高峰论坛(2019)

建设运营密不可分， 从有轨电车PPP谈起

广州有轨电车有限责任公司

邹鹏





广州地铁集团成立于1992年，是广州市政府全资的大型国有企业，资产总额超3000亿元。负责广州市轨道交通的设计、工程建设、运营管理、附属资源开发经营及对外服务。

目前已开通运营14条地铁线路，共478公里，线网里程居全国第三，世界前十。日均客流量829.03万人次，最高单日客运量1050万人次，在建线路13条、345公里。接下来将承接广东省城际铁路运营。



前言

公司简介—广州有轨电车公司



- 作为广州地铁在新交通领域对外输出服务平台
- 对外提供轨道交通建管、运维、培训等服务
- 中标4个有轨电车PPP项目
- 中标1个EPC+O项目
- 1个委托运营项目

- 广州地铁全资子公司
- 广州本地有轨电车项目全过程实施单位
- 在广州已开通运营有轨电车线路7.7公里，在建线路28.8公里。

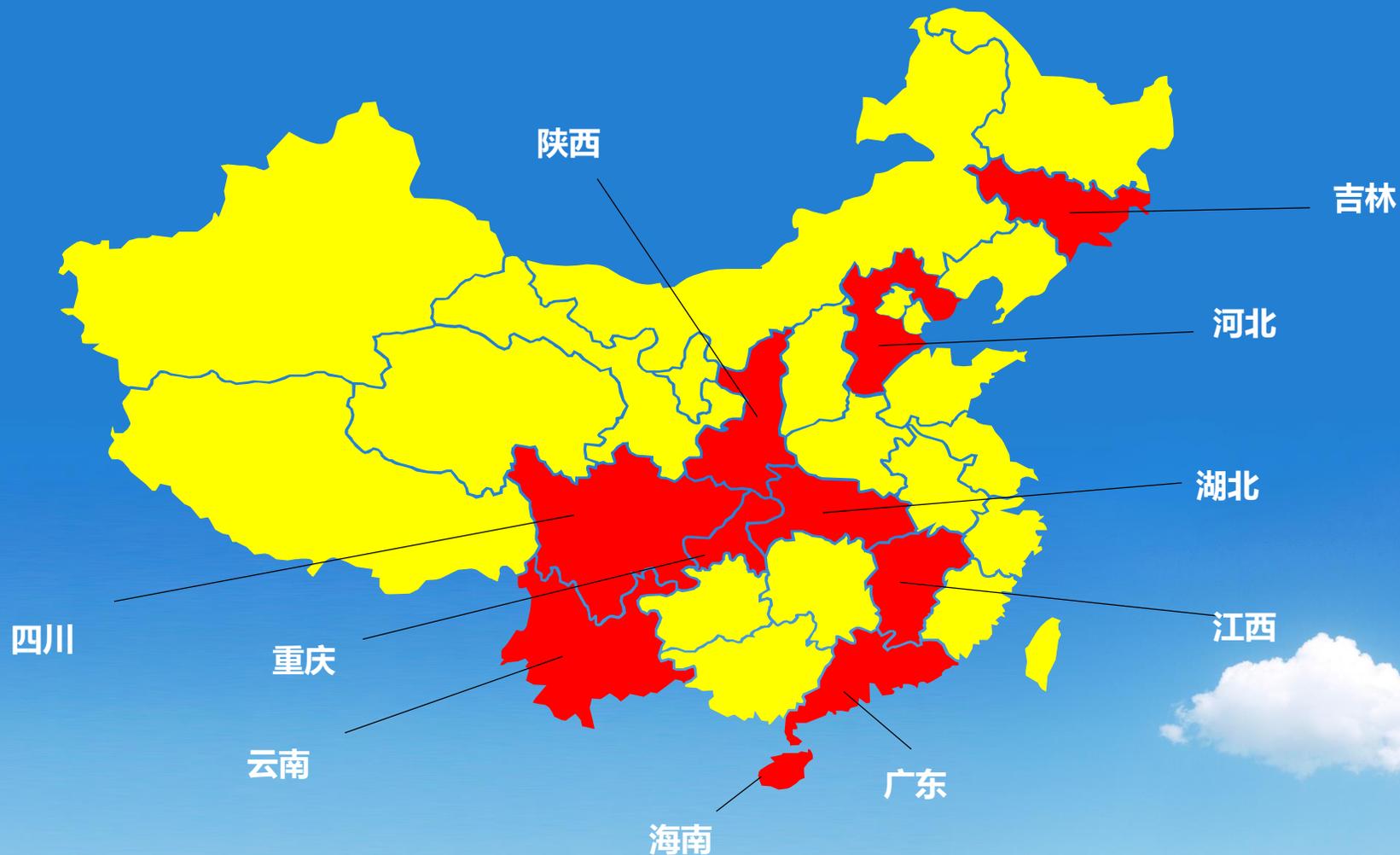


前言

广州有轨电车公司对外服务业绩总体情况



对外业务已覆盖10省、16市，承接广州本地及外地运营线路超过60km。



建设运营密不可分，

——从有轨电车PPP谈起

1

运营介入项目运作方案设计

2

运营介入工程建设

3

专业运营是PPP项目的关键





➤ 避免政府财政承受能力不足

- ◆ 部分地方政府忽视财力限制，仓促上马轨道交通ppp项目。
- ◆ 社会资本方参与PPP项目时，应据实评估政府财政承受能力，避免后续由于政府违约导致投资无法收回，项目烂尾的风险。





➤ 引导确定合理的项目预期收入

➤ 项目收益取决于项目收入与成本，影响项目收益的最不可控因素是项目收入，轨道交通PPP项目收入包括票务收入及非票务收入。

✓ 票务收入风险

客流量是票务收入风险的最关键因素。一方面应引导客流预测机构，进行切合实际的客流预测，另一方面，在考虑政府财政承受能力的情况下，建立合理的客流风险分担比例。

✓ 非票务收入风险

非票务收入主要来源于项目附属资源经营收入，包括广告、通信、商业经营收入。项目评估阶段，应综合考虑非票务收入测算合理性及资源经营的必要条件。





➤ 规避建设、运营成本风险

✓ 建设成本超支风险

一般情况下，完成工程可行性研究就可开展PPP项目招标。部分PPP项目由于前期工作深度不足，导致建设成本超支。虽然后续建设过程中工程变更可设置调整机制，但由于前期环评、立项等报建手续、征地拆迁等导致的工期延误，政府一般无法给予补偿。

✓ 运营成本超支风险

国内轨道交通PPP项目由于受财政支出能力、项目收益率等因素限制，导致测算运营成本偏离实际。在项目竞标阶段，由于参与竞标的社会资本方运营经验不足，往往会全盘接受甚至压低招标运营成本，极大增加了的运营期运营成本超支风险。

PPP项目建设阶段，如社会资本方缺乏全寿命周期运营成本的概念，盲目减少建设阶段投入，或者技术选型不当、供应商把关不严，招标阶段对运营期备件及架大修考虑不足，将导致运营期运营维修成本超出预期。



➤ 建立合理的调价机制

运营期，受社会平均工资上涨、电价波动、CPI上涨影响，运营成本会相应增加。如PPP项目未设置合理的物价调整机制，或调价周期过长，可能导致运营成本超支。

人力成本、能耗成本及维修成本权重在运营一定周期后应及时调整。在建立调价机制时，调价周期不宜超过3年。

调价结果可应用于影子票价或车公里服务单价调整，也可采用专项补贴的方式。



1 运营介入项目运作模式设计



案例——丽江有轨电车1号线EPC+BOT项目

- 丽江有轨电车1号线线路全长20.41km，设五个车站，为玉龙雪山游客集散中心到玉龙雪山甘海子唯一交通方式。项目总投资28亿元。
- 当地政府不投资，以票务收入平衡建设、运营成本、投资收益。
- 广州有轨电车公司负责车辆项目管理、四电建设咨询、运营筹备及运营。



1 运营介入项目运作模式设计



案例——丽江有轨电车1号线EPC+BOT项目



建设运营密不可分，

——从有轨电车PPP谈起

1

运营介入项目运作方案设计

2

运营介入工程建设

3

专业运营是PPP项目的关键

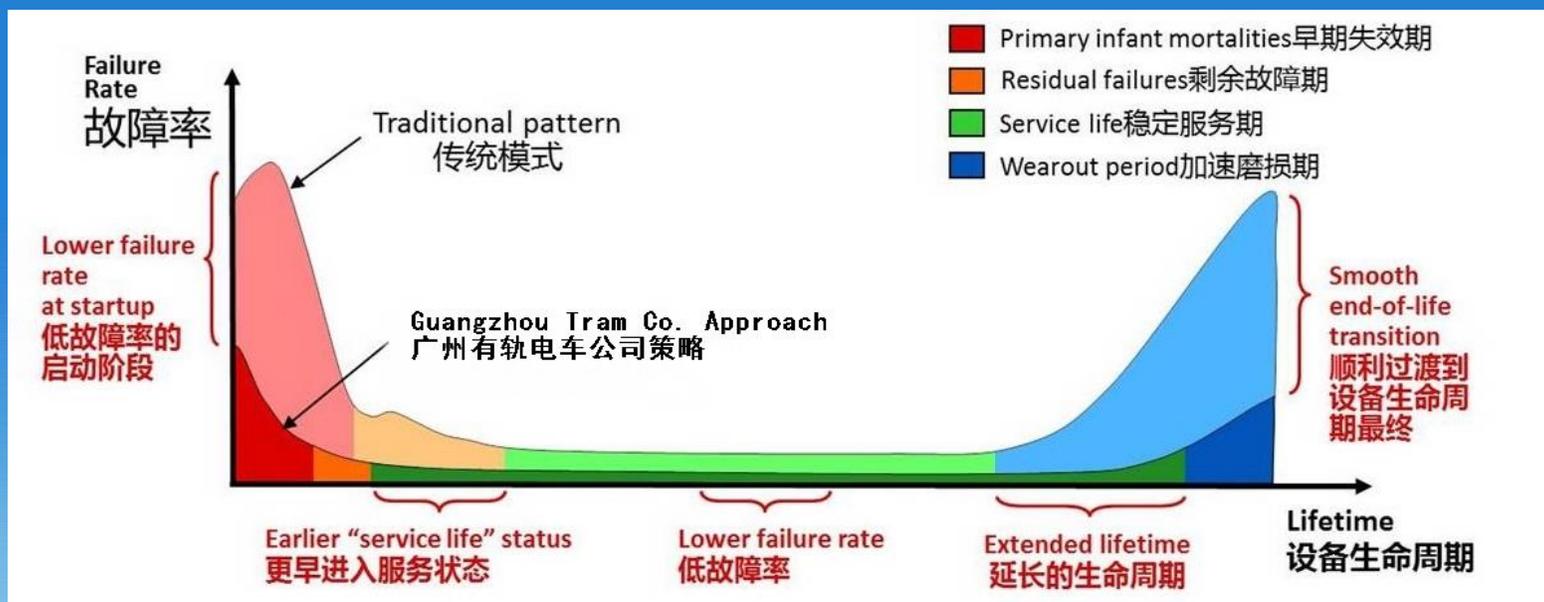




PPP模式的优势在于项目全寿命周期成本控制。建设阶段的线路设计、系统选型、设备安装调试对之后的运营安全、效率、成本起到关键作用。传统施工企业在参与PPP项目过程中，即使意识到“建设为运营，运营为乘客”的重要性，但由于缺乏全项目建设管理及线路运营经验，可能导致整体运营效率低、成本高。

有经验的建设管理、运营单位提前介入建设，通过建设运营一体化，实现建设运营最高效费比，有利于PPP项目高效地执行。

可靠性浴盆曲线





案例——三亚有轨电车示范线PPP项目



- 三亚有轨电车示范线全长8.37公里，设站15座。
- 2016年，广州有轨电车公司参与的联合体中标。
- 2016-2017年，广州有轨电车与三亚轨道交通公司分别签订建设管理咨询、运营筹备合同。
- 2018年，广州有轨电车与三亚轨道交通公司签订委托运营管理合同。



案例——三亚有轨电车示范线PPP项目

项目建设期间，由广州有轨电车公司派员在项目公司担任总工程师。同时分专业开展现场及后台支持。具体工作包括：

(1) 设计阶段咨询

从运营成本、安全、效率等方面入手，与设计单位共同完成了车辆及机电设备选型、车站景观、车辆段布局等专题研究，并完成专业初步设计审查及用户需求书编制等工作。





案例——三亚有轨电车示范线PPP项目

(2) 项目管理

主要内容包括车辆及机电设备的招标文件编制、合同谈判、设计联络、出厂验收、现场安装调试、试验等工作。

共编制建设管理咨询月报24期、专项咨询报告163份，共提出专业咨询建议2140条。项目组团队以丰富的专业知识及经验、积极主动的服务态度赢得了三亚业主、项目公司及参建单位的一致好评。

运营筹备期间，项目组为项目公司高质量完成了组织架构及薪酬体系搭建、人员招聘及培训、运营维修模式建立、规章编制、综合联调、运营演练等工作。

建设管理咨询及运营筹备工作的成功开展，为接下来的运营工作奠定了良好基础。

目前该线路已空载安全运行约5万公里，设备运行状态良好，计划于今年四季度全线试运行。

建设运营密不可分，

——从有轨电车PPP谈起

1

运营介入项目运作模式设计

2

运营前端介入工程建设

3

专业运营是PPP项目的关键





为推进PPP规范发展，着力推动PPP回归公共服务创新供给机制的本源，财政部发布了“关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知（财办金【2017】92号）”，对“仅涉及工程建设，无运营内容的”项目严禁作为新项目入库，同时，强调项目建设成本与绩效考核结果挂钩部分占比不得低于30%。

为纠正PPP示范项目“进展缓慢、执行走样”的问题，财政部发布《关于进一步加强政府和社会资本合作（PPP）示范项目规范管理的通知》【财金（2018）54号】，进一步提出“不得约定将项目运营责任返包给政府方出资代表承担，或另行指定社会资本方以外的第三方承担”。

政策的调整指向了PPP模式的初衷——“重运营”。今后，良好的运营表现是PPP项目成功的关键。





广州有轨电车公司在运营项目运营表现—广州海珠区有轨电车试验段项目



- 线路全长7.7km，采用100%低地板钢轮钢轨有轨电车，超级电容供电
- 半专用路权
- 日均客流超过**1万人次**，最高超过**3.2万人次**
- 发车间隔6.5-12分钟
- 旅行速度约**26km/h**（最高运行速度**70km/h**）
- 正点率、兑现率均达到**99.95%**
- 开通以来“**0**”安全事故、“**0**”交通事故、“**0**”30分钟以上晚点事件
- 乘客满意度9.5分以上



广州有轨电车公司在运营项目运营表现——东莞华为松山湖小火车项目

- 线路全长5.5公里
- 采用超级电容、高地板有轨电车
- 半专有路权





广州有轨电车公司在运营项目运营表现——东莞华为松山湖小火车项目

- 上线3列车，行车间隔3分09秒-6分14秒
- 正点率、兑现率均达到100%；
- 开通以来“0”安全事故、“0”交通事故、“0”30分钟以上晚点事件；
- 累计接待各国政要1143次，单日最高客流5180人次。





国内有轨电车PPP模式发展到现在，受诸多因素的影响，失败的案例较多，成功的案例凤毛麟角，致使有轨电车的发展面临一些瓶颈。但是，我们应该坚信，**有轨电车作为大城市地铁线网的补**

充、中小城市公共交通骨干以及旅游特色专线的定位是正确的 在后续的项目中，特别是中小城市轨道交通项目建设运营过程中，应充分重视运营。项目前期即引入专业轨道交通运营单位是大有裨益的，尽量创造条件让运营商介入前端规划、设计、建设，运营单位可为项目建立合理的运作模式提供专业意见，从前端控制全寿命周期的质量和成本。

广州有轨电车乐于对外输出轨道交通全过程管理经验，携手国内外轨道交通产业链合作伙伴，打造更多优质有轨电车PPP项目。





Metro Trans

谢谢!
THANKS!

邹鹏 13751859461

zoupeng@gzmtr.com

