

轨道交通建设与城市环境、 城市交通的协同发展

主讲人：朱瑶宏

2014年11月2日

基坑、盾构施工控制及文物保护

宁波软土地层特点（五高二低）

高含水量、**高流变性**

高空隙比、高压缩性

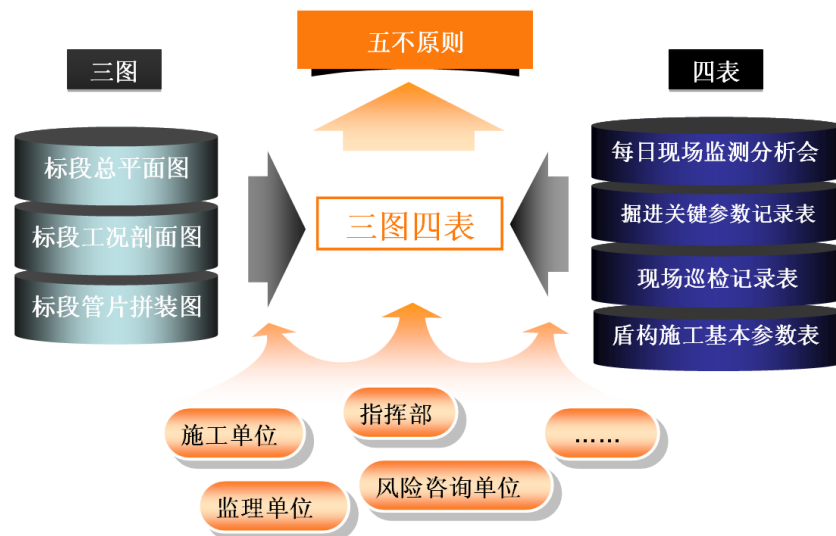
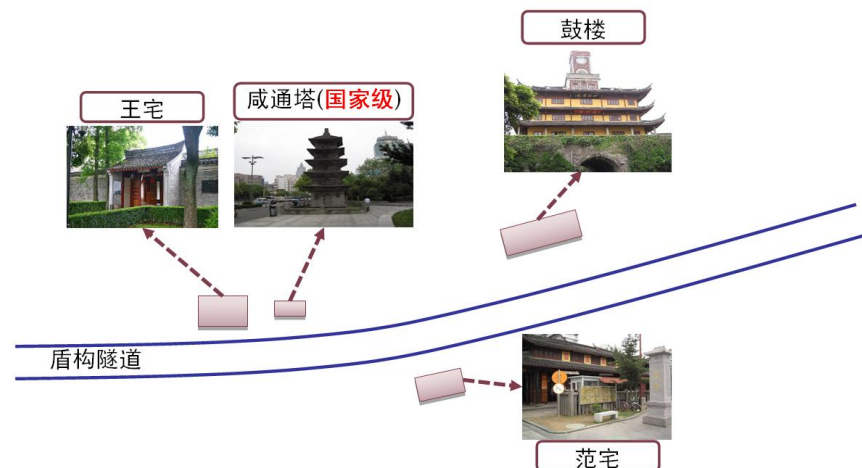
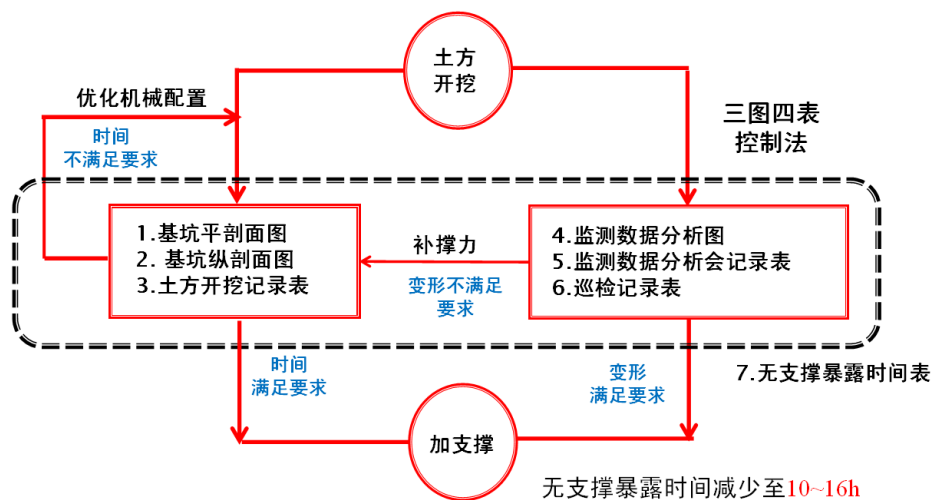
高灵敏度（施工中要减少对土体的扰动，要控制变形）

低渗透性

低强度

时空效应明显：快速开挖，快速支撑，快速封底，减少流变引起的变形；

建（构）筑物沉稳时间长、后期沉降量较大。



基坑、盾构施工控制及文物保护

深基坑全部采用连续墙维护结构，研发新型的刷壁装置和技术，保证接缝质量，确保基坑无渗漏事故；取消格构柱和钢横联、采用快速出土、快速支撑的施工方法，将**无支撑暴露时间缩短约35%**，从而提炼出具有宁波特色的基坑变形控制技术，实现了老城闹市区深基坑的安全开挖。

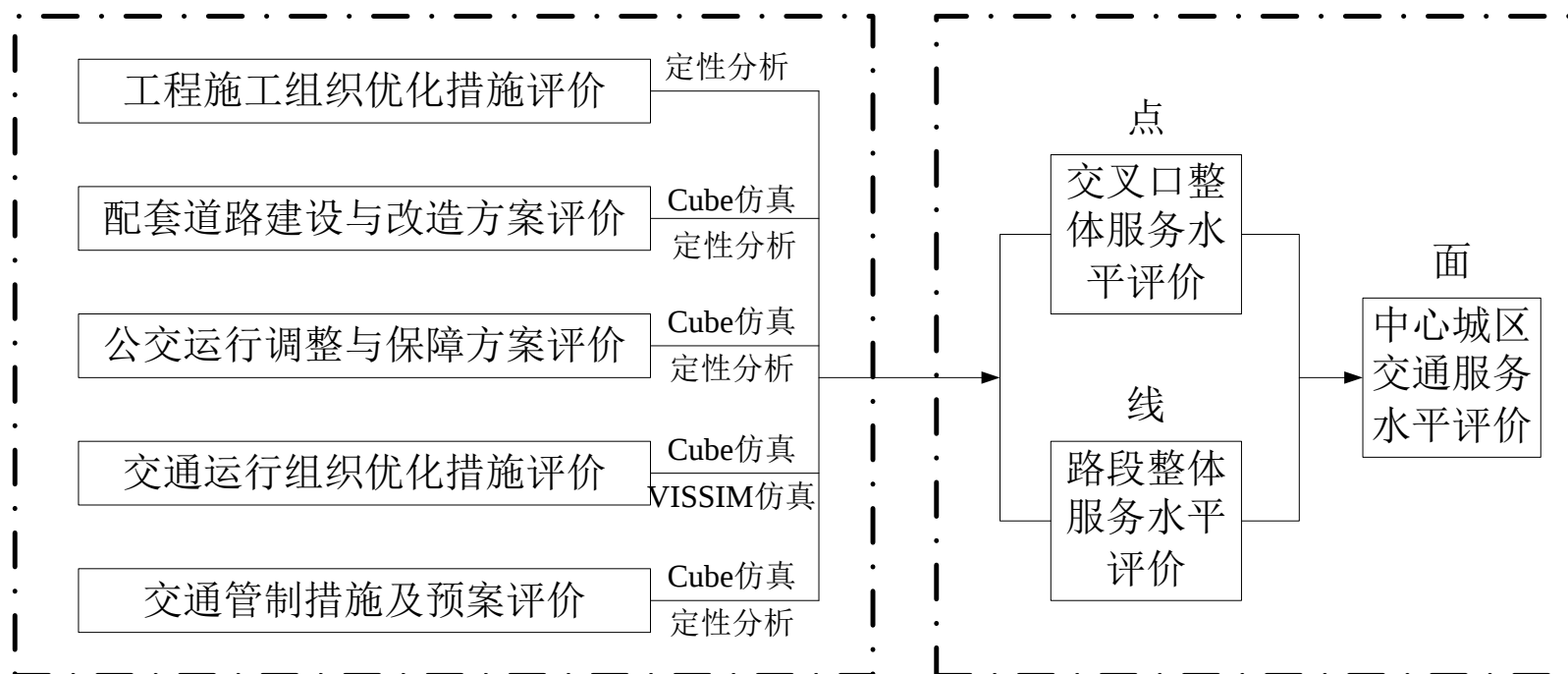
盾构方面，提出盾构施工 **“不破、不裂、不浮、不沉、不偏”** 的五不原则；形成了指标量化的动态轴线控制技术，分区预控抗浮方法，解决了施工期轴线偏移和管片上浮量过大的问题；提出了盾构出土和同步注浆进行精细化控制的具体措施；实现了对**古建筑和城区街道**的保护。

交通导改

不是简单地面对一站一坑的导改，而是将交通导改作为一个重大课题进行研究，由专业研究单位对宁波全城的道路交通进行整体研究，然后将一号线、二号线的各个站点，建设时序等参数逐一输入，创造性地提出了**涉及全城的交通疏解和本站口导改方案**，并将站口外的交通导改费用同步纳入工程概算。宁波市在第一轮轨道交通建设期间，没有发生交通重大堵塞事件。

逐次评价

整体评价



鼓楼站交通导改（累计十一期）



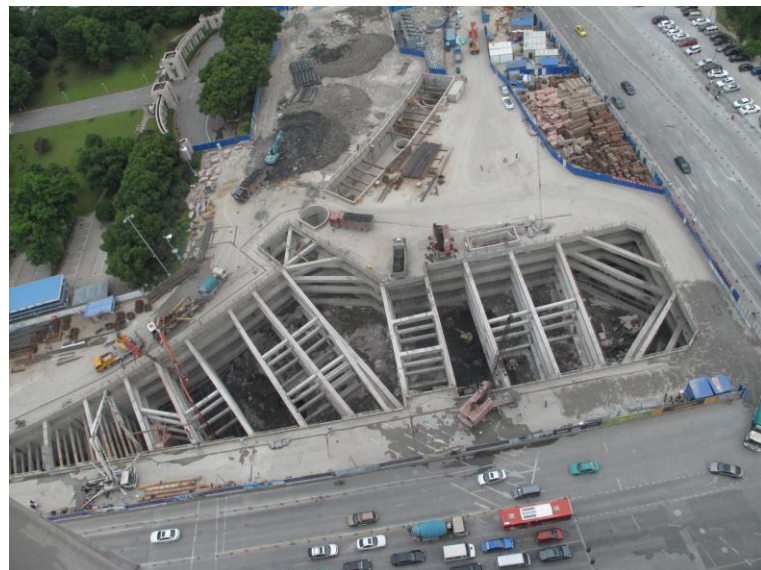
第一期导改



第二期导改



第五期导改



第九期导改

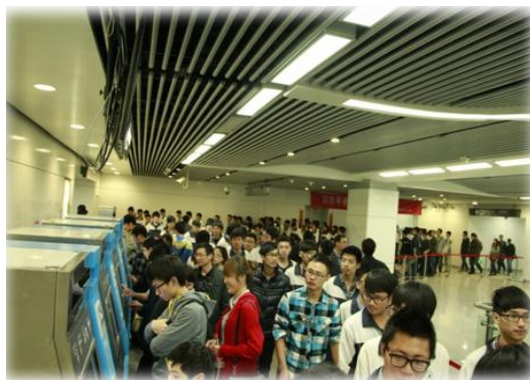
轨道交通与城市交通的换乘接驳及环境协同

在建设各类接驳设施的同时，同步建设各类引导设施，如文化墙、临时围挡、绿化、交通诱导标志等，方便乘客换乘。对**各站点进行功能定位**，确定换乘设施的规模，编制轨道交通接驳系统规划，各项目实施中遵循**永临结合、近远期结合、还建与新建结合、设施与环境结合**等原则。

站点类别	换乘优先级	方式比例
A类 综合换乘枢纽	对外交通-公交-非机动车-其他	对外交通：30%-40%；公交：20%-30%； 非机动车：10%-15%；步行5%-10%； 其他：3%-5%
B类 轨道换乘枢纽	轨道交通-公交-非机动车-其他	轨道交通：50%—60%；公交：15%—20%； 步行：15%—20%；非机动车：5%—10%； 其他：0%—3%
C类 公交换乘枢纽	公交-非机动车-其他	步行：60%—70%；公交：10%—20%； 非机动车：5%—10%；其他：0%—3%
D类 轨道一般站点	非机动车-其他	步行：70%—80%；非机动车：5%—10%； 公交：5%—10%；其他：0%—3%

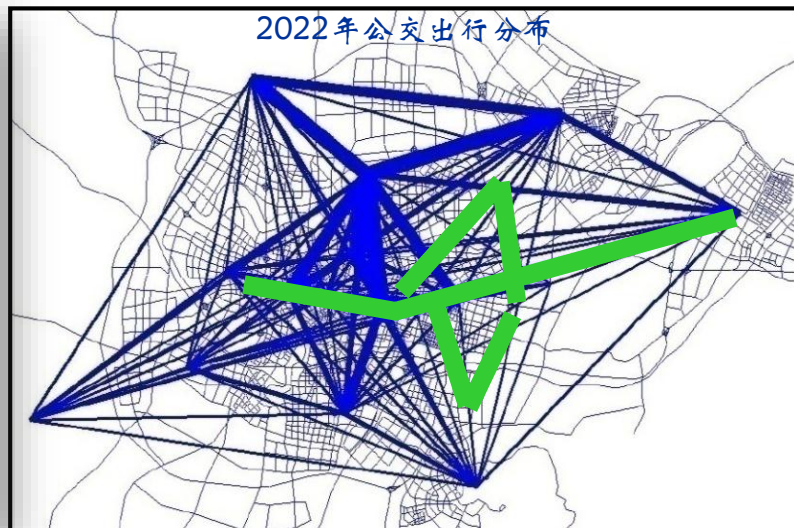
轨道交通与城市交通的换乘接驳及环境协同

1号线已按此完成了接驳工程，建设了包括**大型P+R、公交首末站、公交停靠站、非机动车和公共非机动车停车场**在内的设施多项，成功地完成了接驳与环境的协同。



结束语

城市居民对轨道交通建设的要求越来越高，但在诸如房屋开裂、地面沉降等问题上，控制手段与结果期望值存在较大的矛盾，需要依靠研究创新思路；建设期造成的交通拥堵以及运营期的合理接驳，也需要我们不断努力去解决。谨以上观点抛砖引玉，望各位同道指正。



谢谢！