

# 国家铁路机场东枢纽规划研究

PLANNING RESEARCH OF NATIONAL RAILWAY AIRPORT EAST INTEGRATED TRANSPORT HUB



# 项目背景及条件梳理 BACKGROUND AND PLANNING CONDITION



根据《国家铁路深圳地区布局规划》初步成果，规划提出新增机场东站作为城市主枢纽。全市形成“四主四辅”均衡布局的铁路枢纽方案。但根据《深圳铁路枢纽总图规划》草案，机场东站仅是服务西部地区的辅助性枢纽，与深圳铁路枢纽布局意图、粤港澳大湾区以及前海扩区后的功能定位存在分歧。因此，机场东枢纽功能与总体布局需要进一步研究明确。

## 1. 不确定性下的枢纽再定位

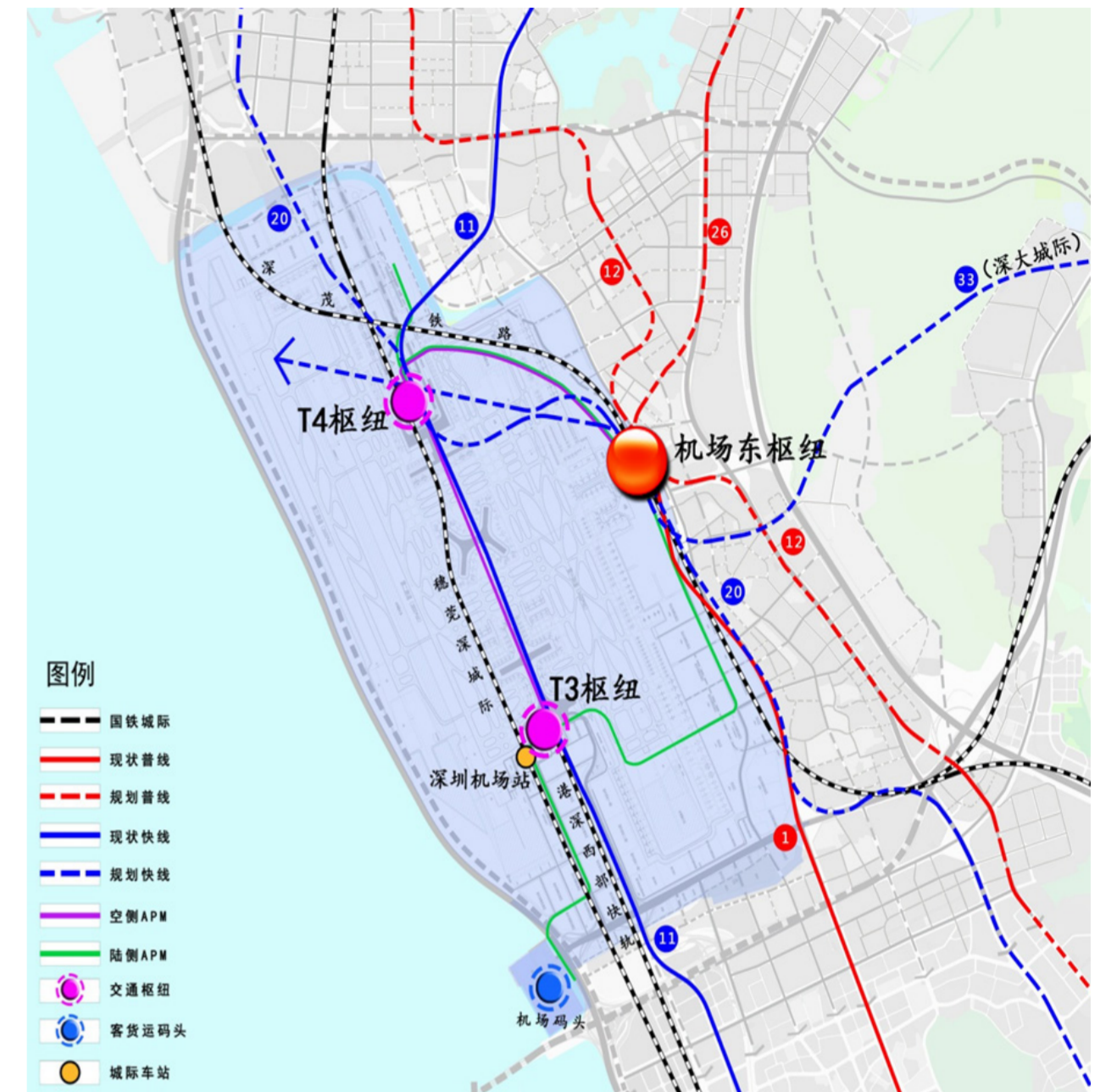
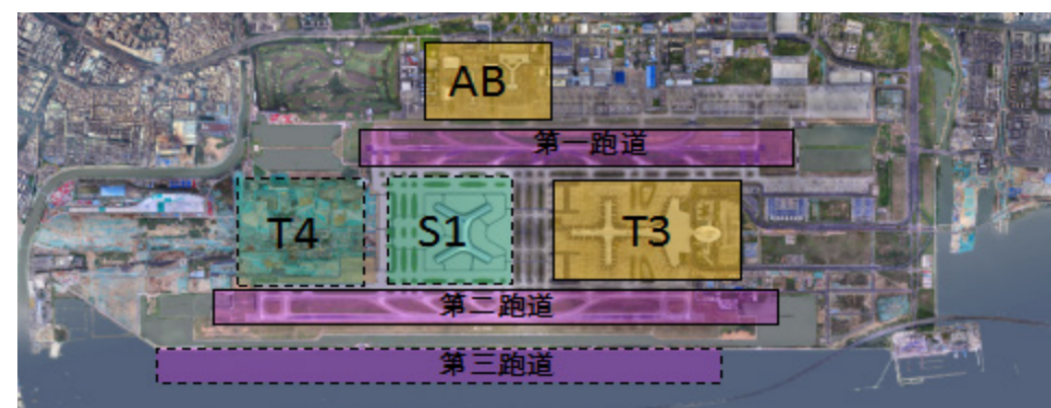
- 机场东功能存在争议，承担何种功能需要厘定。
- AB 航站楼在机场总规中的功能要求与规模，及其与 T3、T4 航站楼的联系尚需研究明确。

## 2. 复合枢纽下的交通要协同

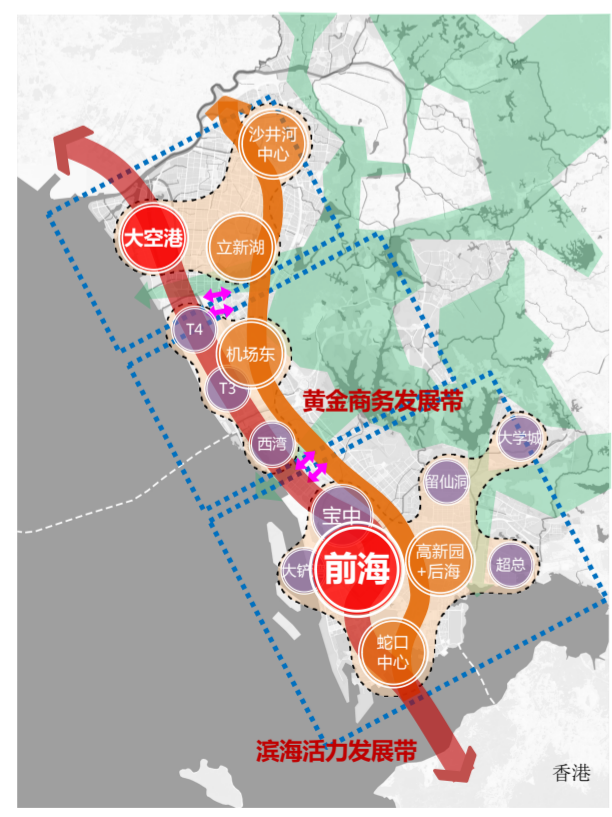
- 机场区位地处交通瓶颈地段，道路交通压力较大，需统筹谋划片区交通组织。
- 机场东枢纽具有高铁和机场两大对外交通设施，交通需求和接驳交通重点有异，同时空间狭小，需高效协同。

## 3. 强门户地区的空间需谋划

- “前海扩区”背景下，机场东片区地处粤港澳大湾区与大前海核心地带，又兼枢纽带来的区位优势，片区发展需重新定位，发展规模需重新界定。

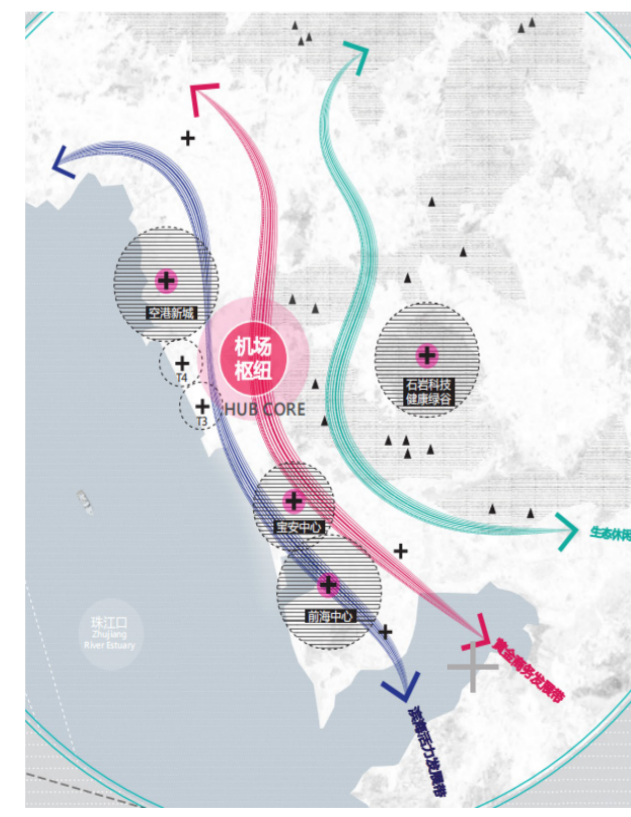


## 区位价值



机场东枢纽是城市西协发展、打造深圳西部轴线的重要节点。

## 空间结构



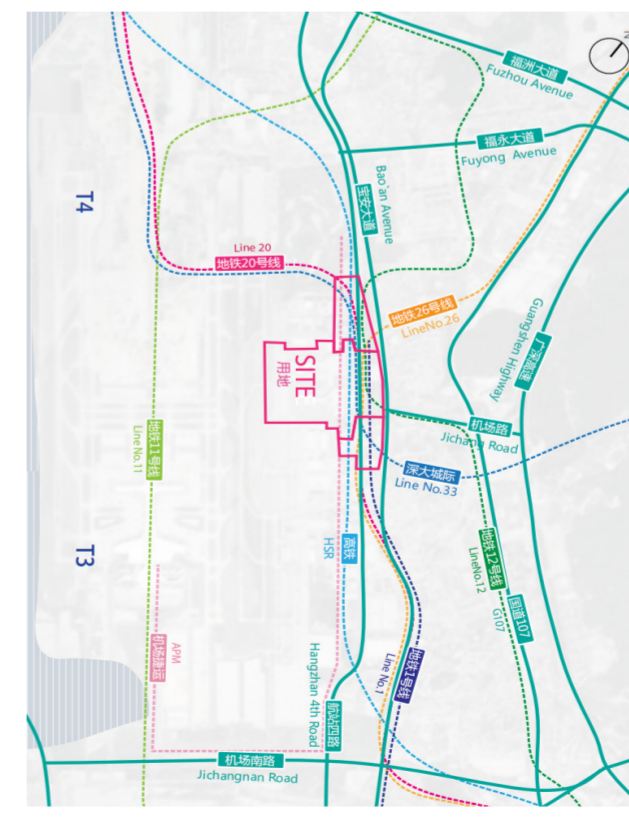
深圳西部地区将形成前海 - 宝安中心区、机场枢纽地区、深圳大空港三大节点，是湾区发展脊梁，也是深圳市“再造特区”的战略性举措。

## 空间价值



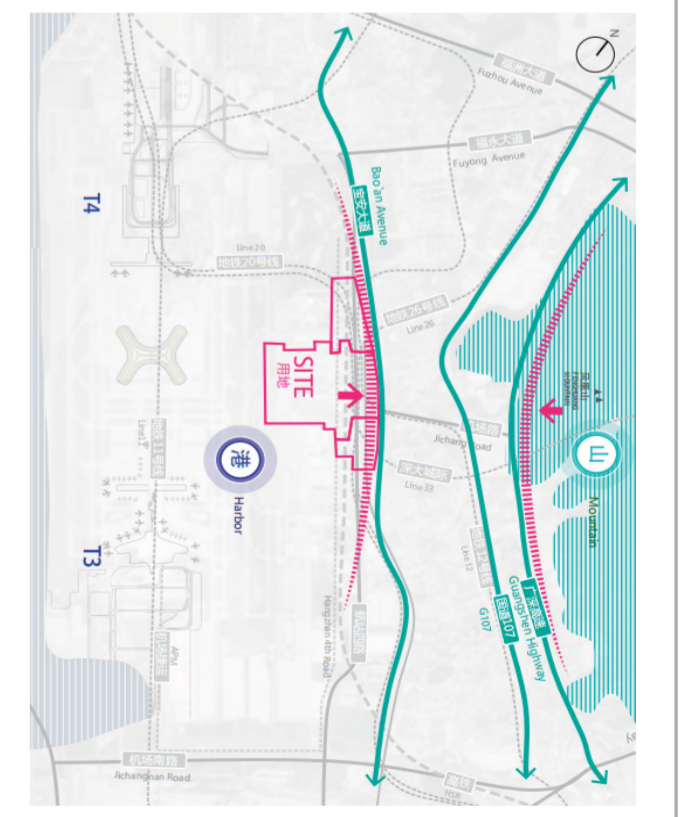
机场东所在片区属低山丘陵滨海区，背山面海，岗峦起伏。地势东北高西南低，西面朝珠江口流域，背倚凤凰山，独享“山 - 城 - 港 - 海”。

## 交通设施集聚



深圳机场地区多种交通方式(航空、高铁、城际、轨道、APM、道路交通、码头)协同运行。

## “蜂腰”地段



枢纽位于西部交通走廊“蜂腰”地段，南北向通行能力不足，交通供需矛盾突出。



# 规划理念 PLANNING CONCEPT

## → 以“空间一体化”统筹枢纽总体空间布局

全面统筹航站楼、高铁、城际线、城市轨道交通、地下空间、接驳公交、大巴与出租车、小汽车等平面、竖向的空间关系，构建换乘便利、空间紧凑、品质优良的枢纽空间体系，将超越虹桥枢纽邻接式的布局模型，形成一代全新的融合发展模式。对于未来城市核心区的发展、旅客的出行带来全新的活力和体验。

## → 以“交通一体化”统筹优化内外交通系统

合理组织枢纽进出换乘流线，构建高效交通指引体系。从“路网、通道、节点”三维度，优化外部交通运行条件，提升多模式交通出行环境，构建进出快捷、上下方便的交通系统。

## → 以“站城一体化”统筹枢纽总体空间形象

全面梳理并协调 AB 航站楼、枢纽本体、周边建筑及交通设施的建筑界面及形象，构建特色、多元、协同的城市形象，提升城市窗口的标志性和城市品质。

## → 以“生态一体化”统筹协调自然共生目标

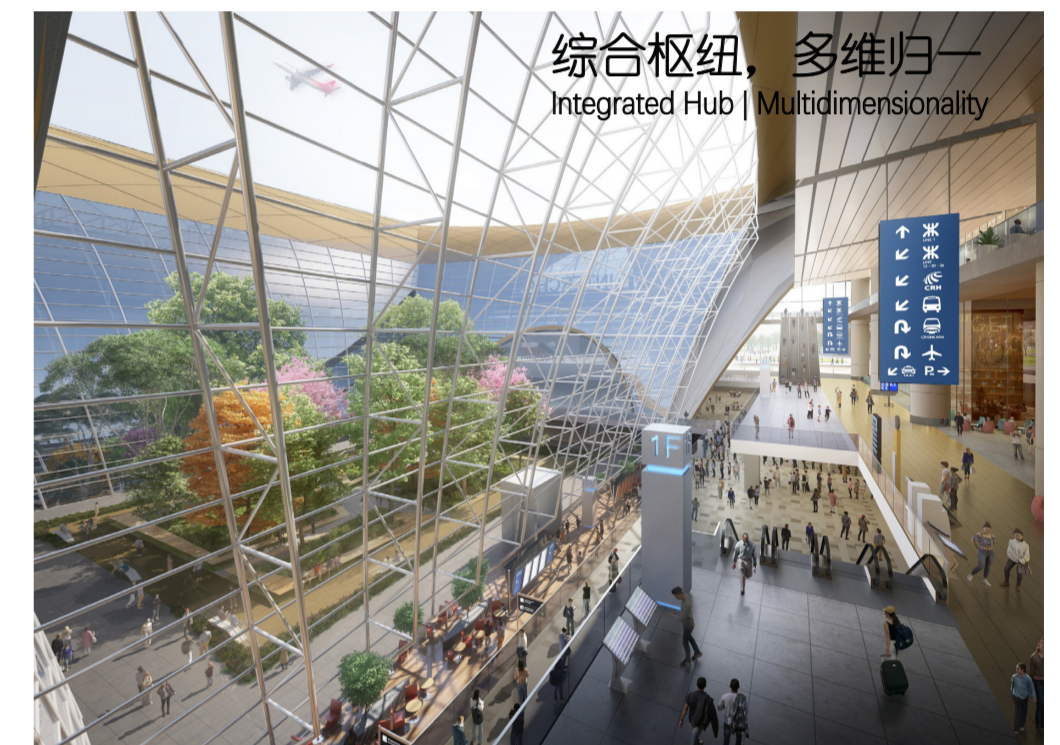
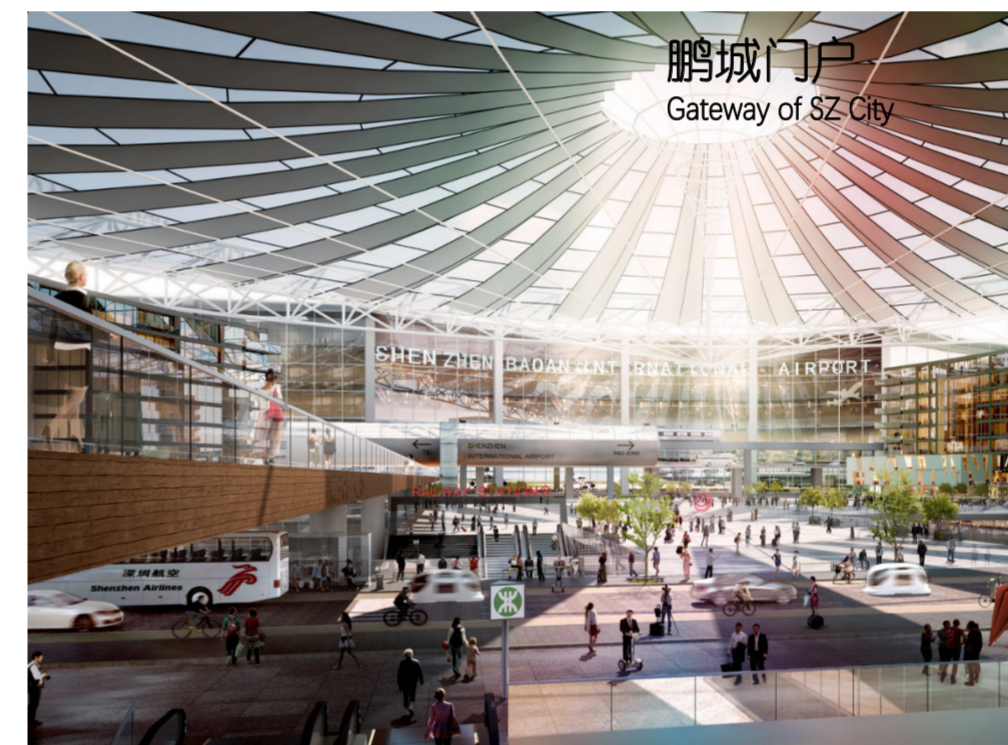
建筑设计上，机场东站采用了可持续、亲自然、因地制宜的设计概念，重点利用自然通风、自然采光、绿化景观以及全地下站的热工优势等达到节能、舒适和健康的要求，开阔地下站看向城市天际线蓝天的视线范围，积极响应国家“十四五”规划、2035 远景目标和习主席的 2060 国家“碳中和”承诺，增加太阳能的利用，将成为新一代低能源车站的典范。

## → 以“管理一体化”统筹提升枢纽运营效率

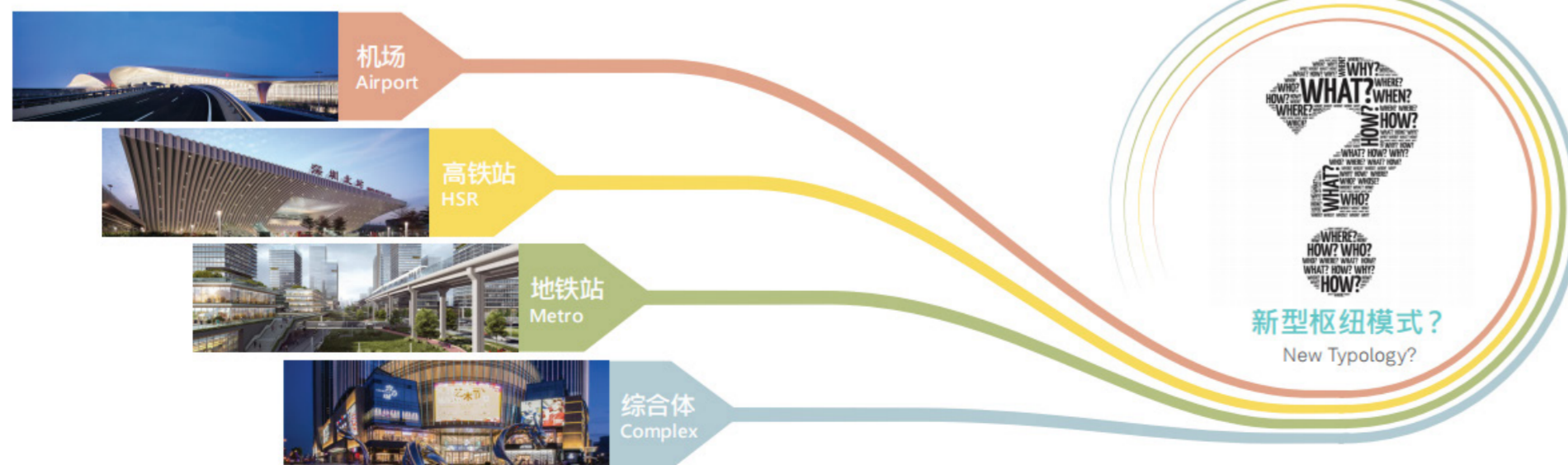
探索枢纽多模式公共交通换乘优惠政策，激励公共交通接驳。研究高铁城际与城市轨道交通安检双向互认，设计一票制换乘通道，实现运营管理的无缝衔接。对枢纽片区停车设施采用差异化停车收费 + 共享措施，减少小汽车交通出行比例。

## → 以“服务一体化”统筹枢纽智慧交通引导

构建片区级智慧公交走廊、智慧道路以及多级智慧停车诱导系统，利用大数据研判、人工智能优化全方式出行资源，提供定制化、个性化、一站式的 MaaS 出行服务。



传统开发模式  
Traditional development model



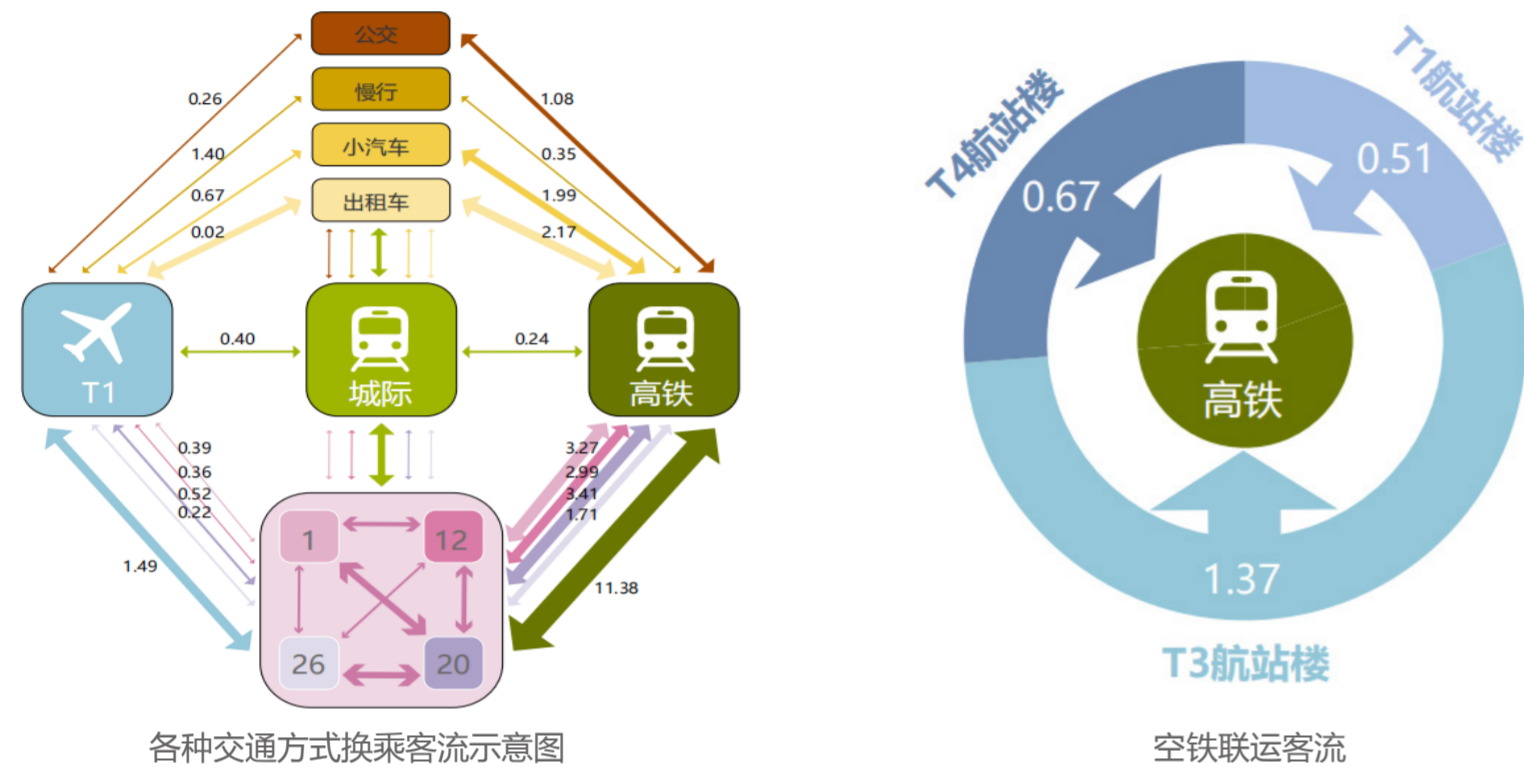


# 规划方案 PLANNING SCHEME



## 1 交通需求分析：复杂关系下，细化枢纽客流分析

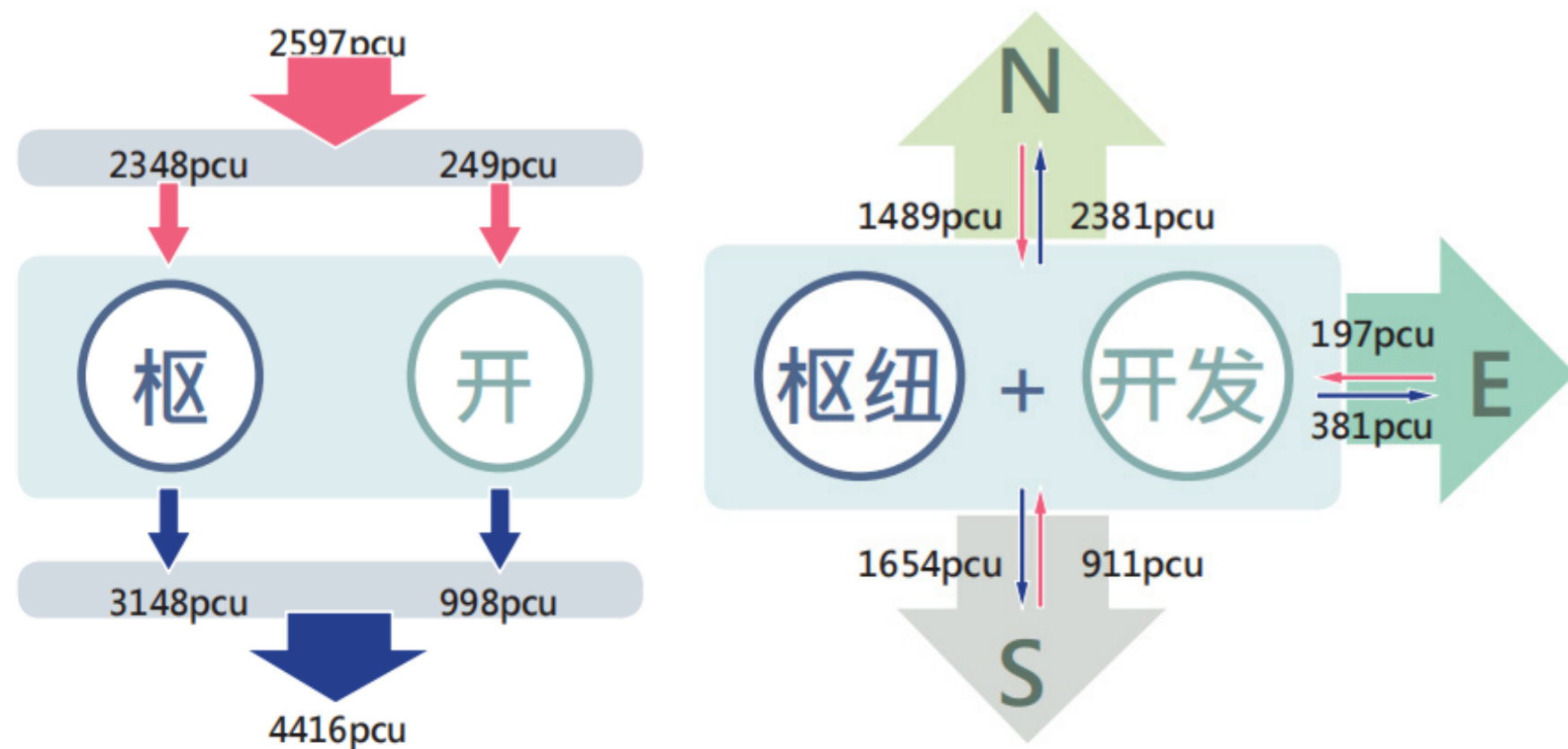
### 枢纽总体接驳交通需求



- 总体客流：枢纽远期对外客流约 22.1 万人次 / 日，以高铁为主，远大于航空和城际轨道客流。
- 接驳换乘：枢纽以城市轨道交通接驳为主，各交通方式之间高铁与地铁的换乘客流最大。
- 空铁联运：枢纽空铁联运客流为 2.55 万人次 / 日，其中高铁与机场 T3/T4 联运客流大于与机场东 T1 的联运客流。

### 枢纽及开发道路交通需求

- 晚高峰枢纽接驳与开发片区道路交通量叠加。进出枢纽片区交通量分别为 2597pcu/h、4416pcu/h。
- 枢纽晚高峰单向最大量为北向出枢纽交通，其次为南向，车流主要通过机场路转入南北向的 G107、广深高速等道路进行疏散，机场路交通压力较大。



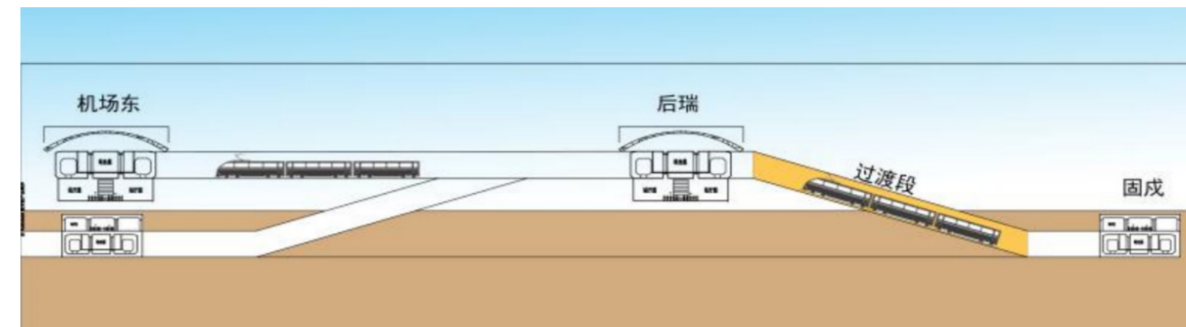
晚高峰进出枢纽片区道路交通量

晚高峰枢纽片区对外道路交通量分布图

## 2 枢纽规划布局：空间一体化下，明确枢纽总体布局

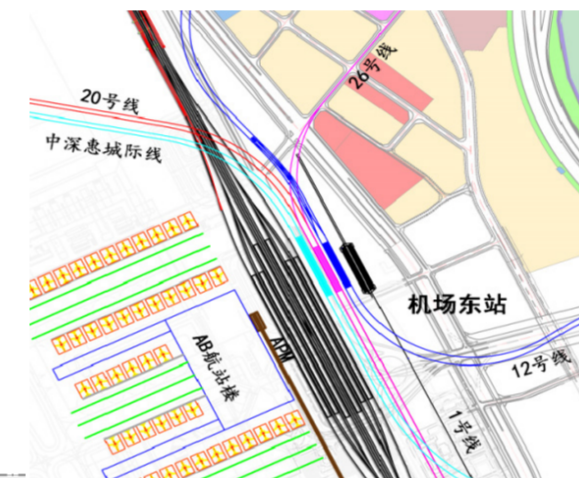
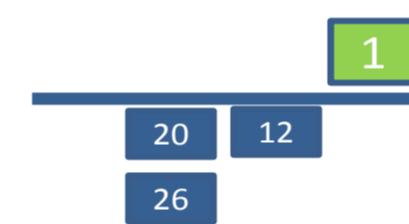
### 城市轨道交通布局

根据规划，轨道 1、12、20、26 号线集中于机场东枢纽。其中 1 号线已建成运营，为高架站。

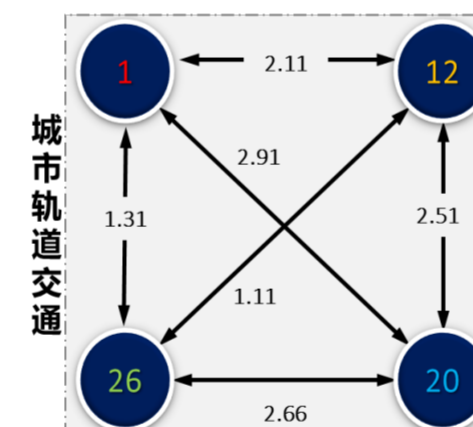
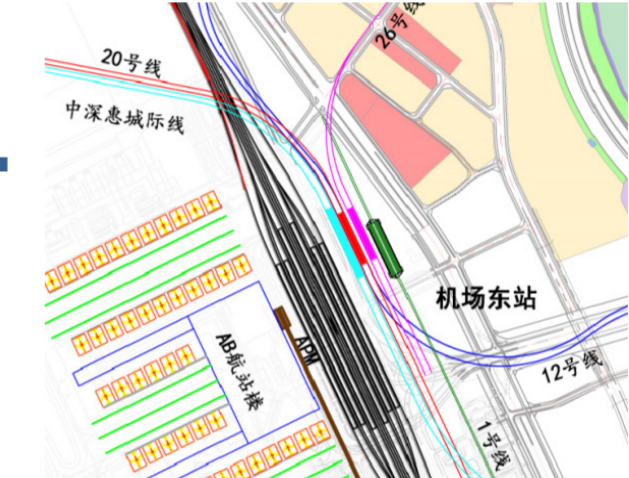


布局方案：

#### 方案一



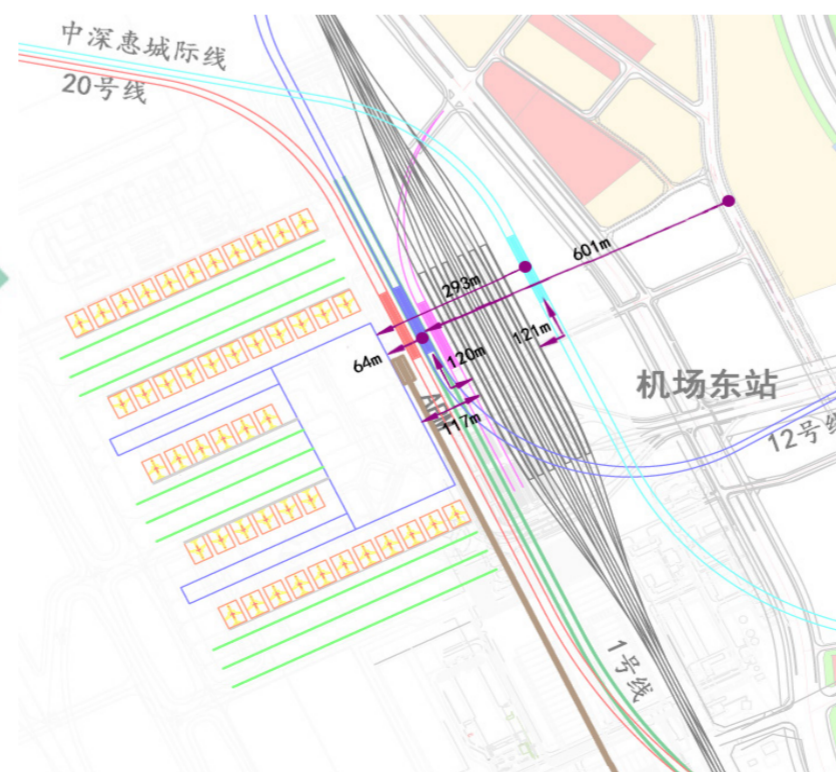
#### 方案二



- 换乘客流中，20 号线换乘量最大，1、12 号线次之，26 号线最小，因而需以 20 号线为核心，构建换乘体系。
  - 考虑到空间有限，需叠线布置，20 和 12 号线都需要在北侧设置配线，而 26 号线需预留南延条件，工程上，20 号线与 12 号线重叠有利于减少工程量。
  - 建设时序上，12 号线即将建设，20 号线可能纳入 5 期建设计划，26 号线建设时序较远。
- 初步推荐方案一。**

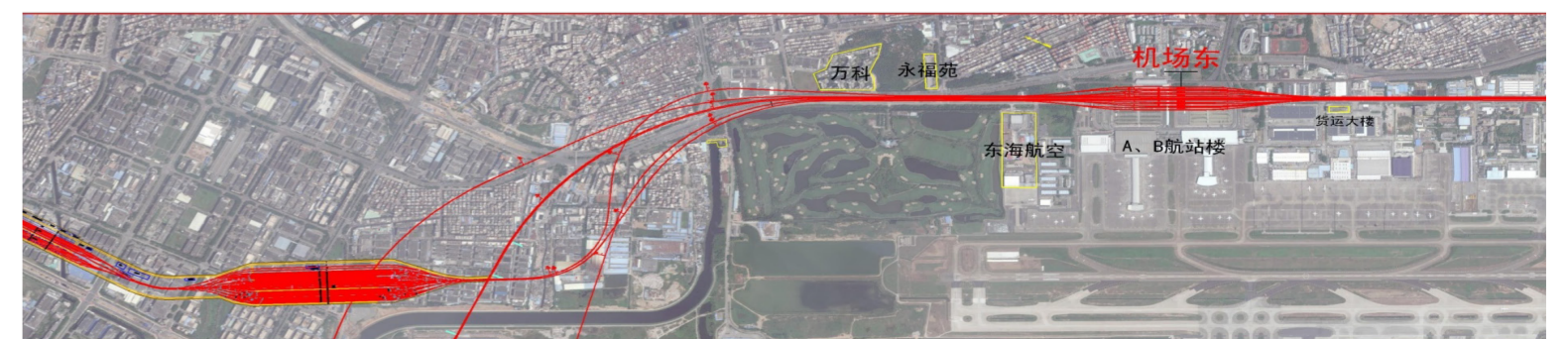
### 枢纽总体布局

通过对机场航站楼、国家铁路、城际铁路、城市轨道交通和 APM 系统布局分析，提出两种平面布局方案：



#### 方案一：拆除重建地铁 1 号线，将城市轨道交通布局在航站楼与高铁站之间

- 机场段拆迁较少；
- 由于高铁站与航站楼间距较小，城际线需置于高铁东侧；
- 地铁接驳高铁和航站楼距离分布为 60 米、120 米；接驳城际线距离约 200 米，本地客流距离约 600 米；
- 高铁和城际接驳航站楼距离分布为 110 米和 290 米；
- 1 号线机场东站和 AB 航站楼均需拆除重建，增加投资较多；26 号线偏南，阻碍高铁客流进出；12、26 号线需下穿高铁车站，埋深为 30 米和 36 米。



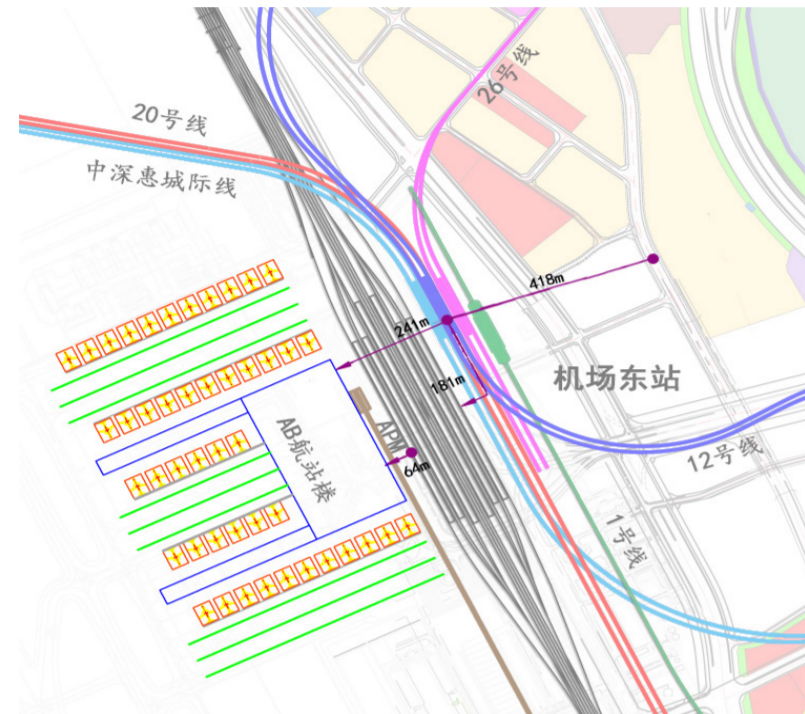


# 规划方案 PLANNING SCHEME



## 2 枢纽规划布局：空间一体化下，明确枢纽总体布局

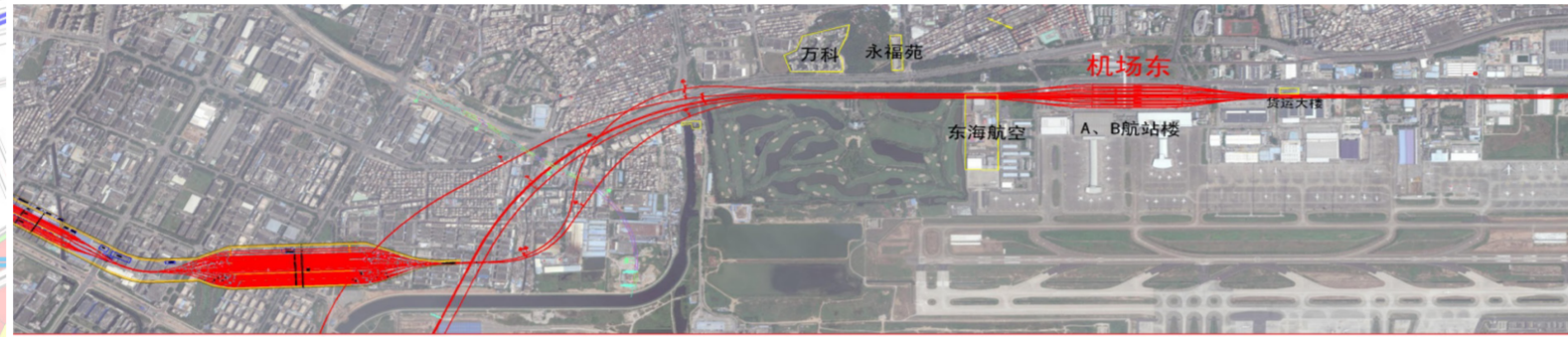
### 枢纽总体布局



**方案二：**高铁站紧邻航站楼，四条地铁线布置于枢纽东北侧。

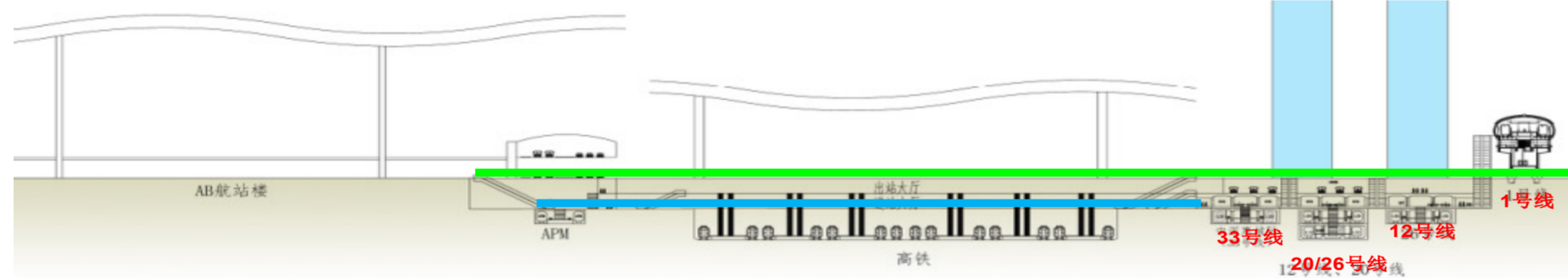
- 高铁站紧贴 AB 楼布置，城市轨道交通紧邻 1 号线布置；
- 地铁和城际接驳高铁与航站楼距离分别为 180 米和 240 米；本地客流距离约 400 米；
- 整体布局紧凑，地铁采取叠线并列布置，对既有设施影响小，适应性强；
- 高铁对机场货运区拆迁较大，机场段新增拆迁量约为 12 万平米。

**初步推荐该平面布局方案。**



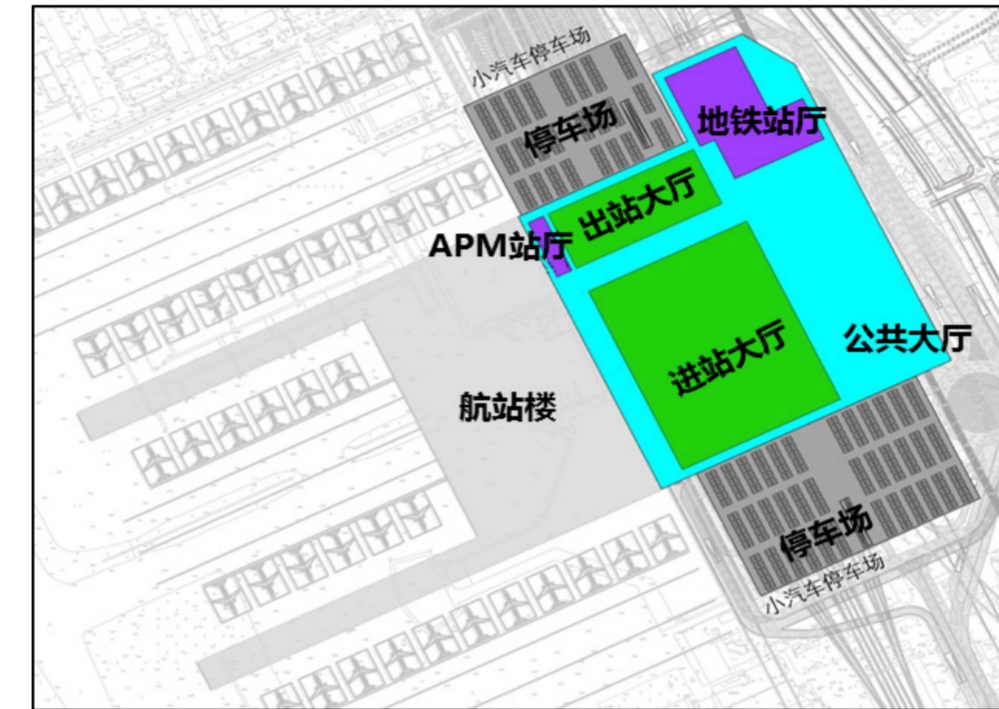
### 竖向方案：

- 高铁站地下敷设，-24 米为高铁站台层，-12 米为高铁候车层。
- 地铁 1 号线维持现状，地铁 12、20、26 号线采用地下敷设方案，站厅层为 -12 米层，与高铁候车厅同一标高，站台层分别为 -18 米、-24 米。
- APM 地下敷设，站厅亦设在 -12 米，站台 -18 米。

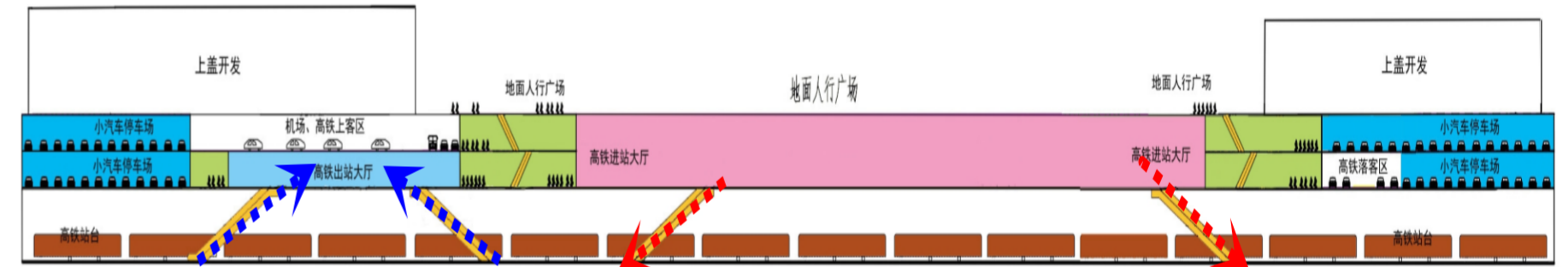


### 接驳设施方案

#### 方案一：进出站大厅非对称布置，出站位于负一层。



- 负二层 (-24m)：高铁站台，26 号线站台
- 负二夹层 (-18m)：城际站台，12、20 号线站，APM 站台
- 负一层 (-12m)：高铁进出站大厅，地铁站厅，APM 站厅
- 负一夹层 (-6m)：小汽车停车场，高铁 / 机场上客区，高铁落客区
- 地面层 (0m)：机场到达层，行人公共步行广场，机场大巴 / 出租车 / 公交蓄车区，1 号线站厅
- 高架层 (8m)：机场出发层，机场落客车道，1 号线站台



#### 方案二：进出站大厅对称布置，出站位于夹层。



- 负二层 (-24m)：高铁站台，地铁 12 号线站台；
- 负二夹层 (-18m)：城际站台，20、26 号线站台，APM 站台
- 负一层 (-12m)：高铁进站大厅，高铁落客区，小汽车停车场，地铁、城际与 APM 站厅
- 负一夹层 (-6m)：高铁出站厅，高铁出租车蓄车区，高铁出租车上客区，公交场站
- 地面层 (0m)：机场到达层，机场上客车道，步行广场，1 号线站厅，机场大巴 / 出租车蓄车区，小汽车停车区
- 高架层 (8m)：机场出发层、机场落客车道、1 号线站台



**综合比选，推荐方案一。高铁进、出站均位于负一层，出站集中非对称布局。**

## 3 交通接驳设计：快速可达、层次分离、复合立体

### 布局原则

#### a. 人行优先原则：

- 优先保障人行主要流线，形成连续、通畅、高品质的人行空间。
- 上落客区分别与进出站区紧密衔接，形成人车友好的衔接界面。

#### b. 空间高效原则：

- 地面空间优先用于商业开发，形成良好的枢纽服务氛围。
- 接驳设施充分利用高铁南侧两侧地下空间。
- 场站分离：上落客区与蓄车区分离，高效利用枢纽临近地区。
- 设施共享：小汽车停车场、公交首末站共享。

#### c. 管道化组织原则：

- 车型分流：分别设置小汽车、出租车、公交车进出交通流线。
- 通过分离：分离通过性交通与枢纽到发交通。

### 接驳设施规模预测

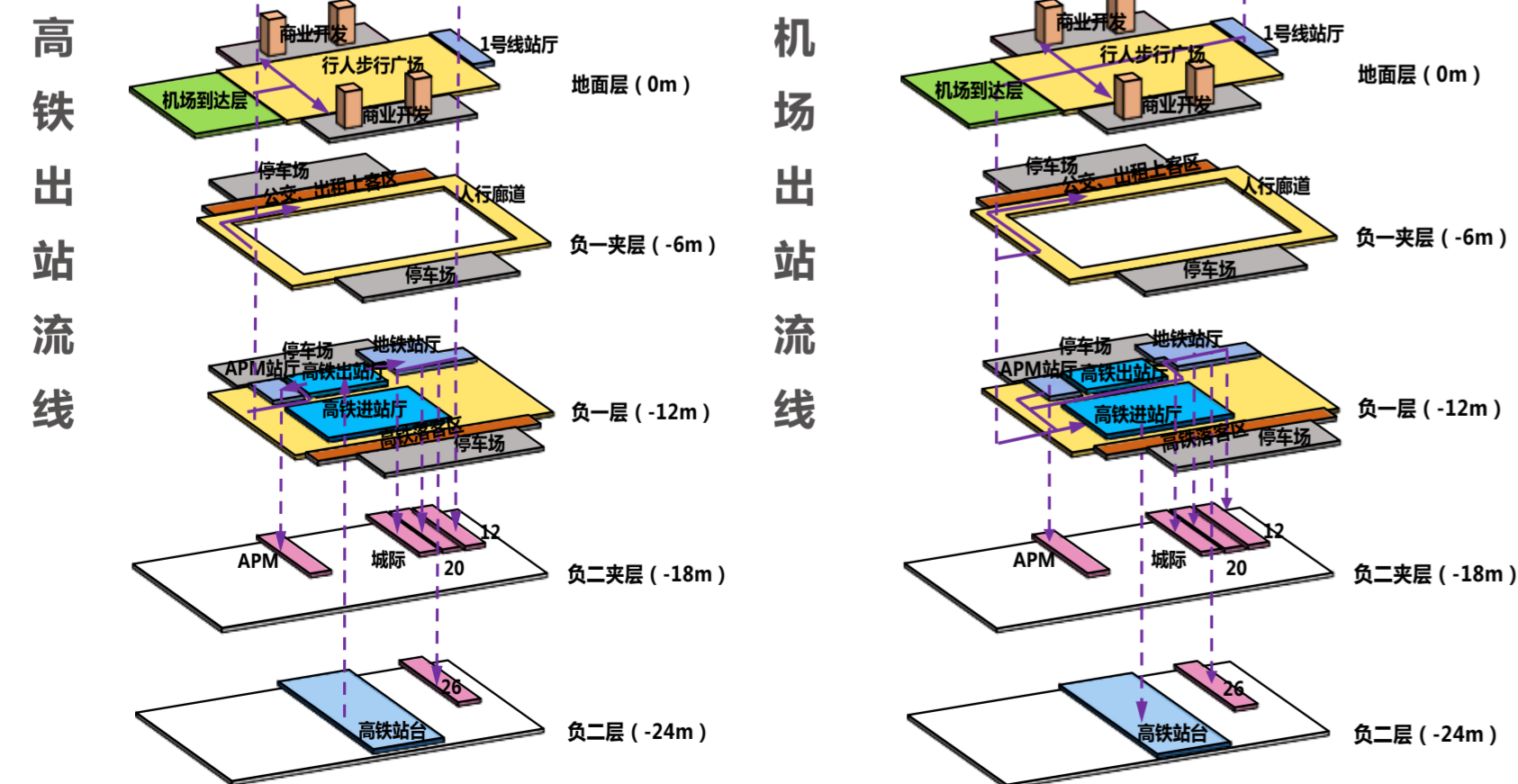
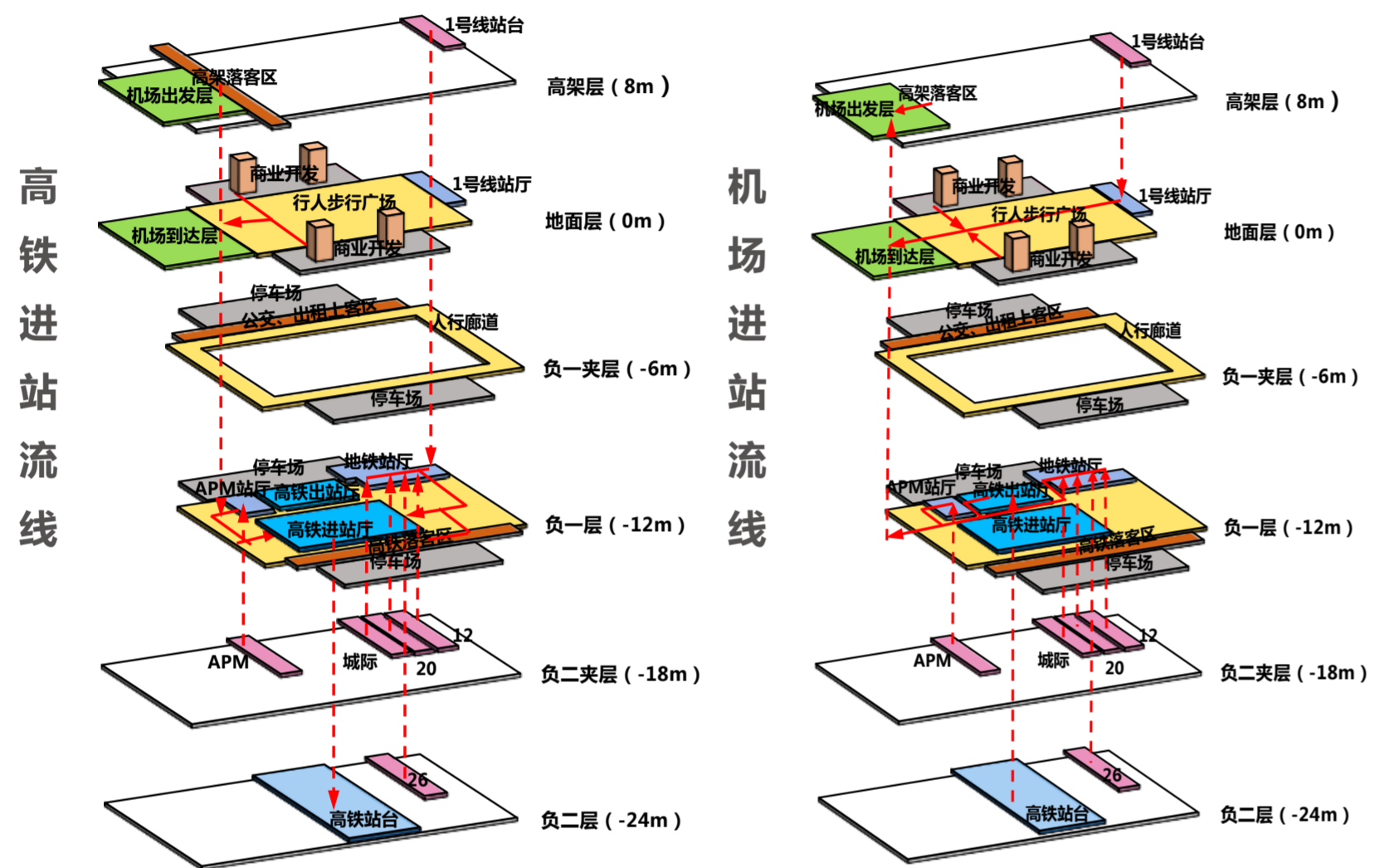
结合接驳设施接驳测算和规划枢纽接驳设施布局，交通接驳设施规模已满足远期出行需求，并保证了未来交通的弹性发展需求。枢纽共设小汽车停车位 2800 个，公交线路 20 条，场站面积 1.2 万平米，出租车落客位共 61 个，上客位 37 个，场站面积 1.8 万平米。





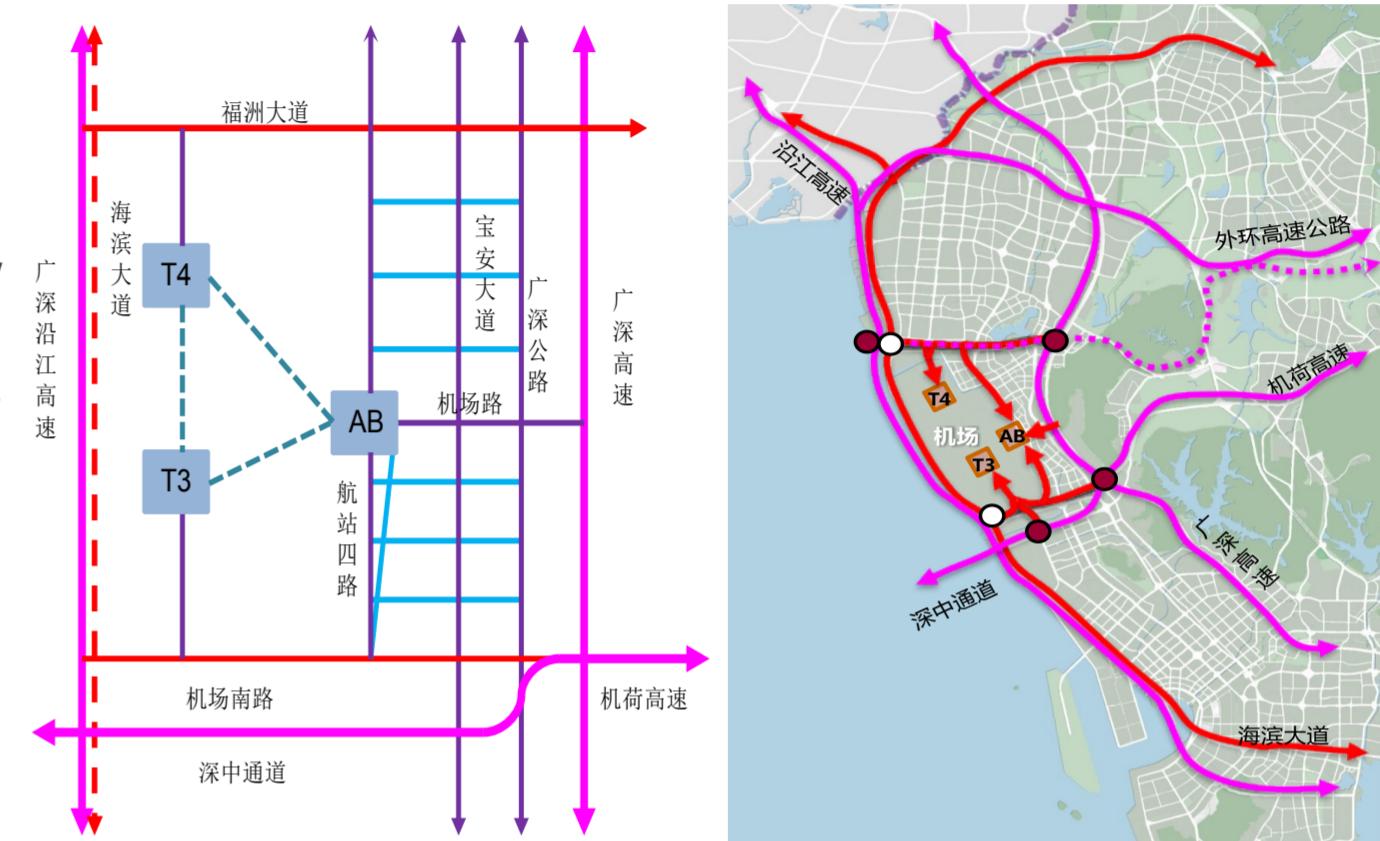
3 交通接驳设计：快速可达、层次分离、复合立体

推荐方案流线



外部交通改善方案

- 机场区域，按 T3、T4、AB 三处航站楼实现南进南出、北进北出、东进东出。
- 机场东枢纽以东侧进出为主，南北两侧进出为辅。航站四路延长，分别衔接福州大道、机场南路，进入接入全市高速系统。
- 建议加快推进福海大道快速化改造工程，东延衔接外环高速，并相应增加广深高速福州大道立交，海滨大道 - 福州大道设互通立交，平衡机场地区南北两端进出交通。
- 永福路南延，不再与宝安大道相交，跨福永河后与航站四路相接。
- 结合用地调整，优化枢纽开发区次干道与支路体系。



4 城市规划设计：建筑一体化下，提出城市发展方案

片区发展建议

统筹枢纽周边功能方向：

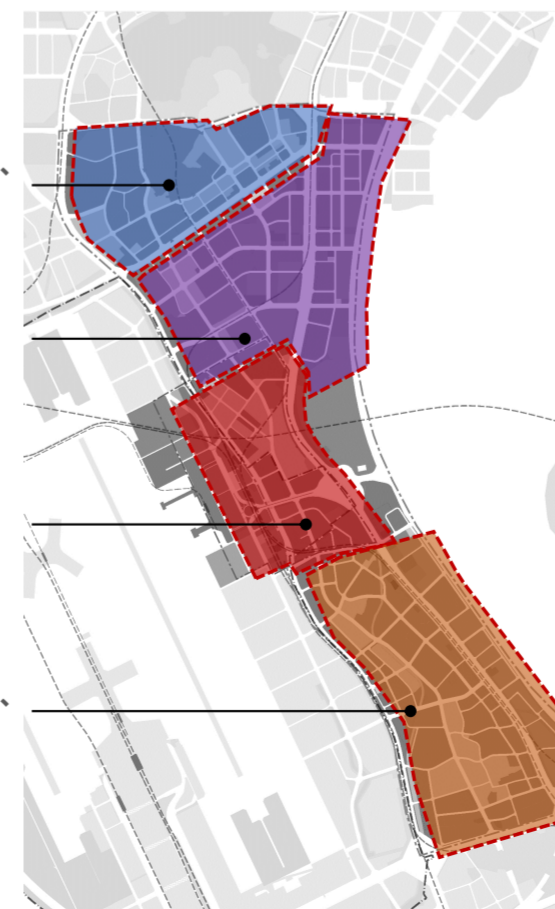
重点打造五大功能，科技研发服务、创新孵化中试、商务办公总部、公共住房、公共设施。

立新南片区：高新制造、文化创新、创新孵化、中试服务

福永中心片区：商务办公、商业服务、居住配套、公共设施

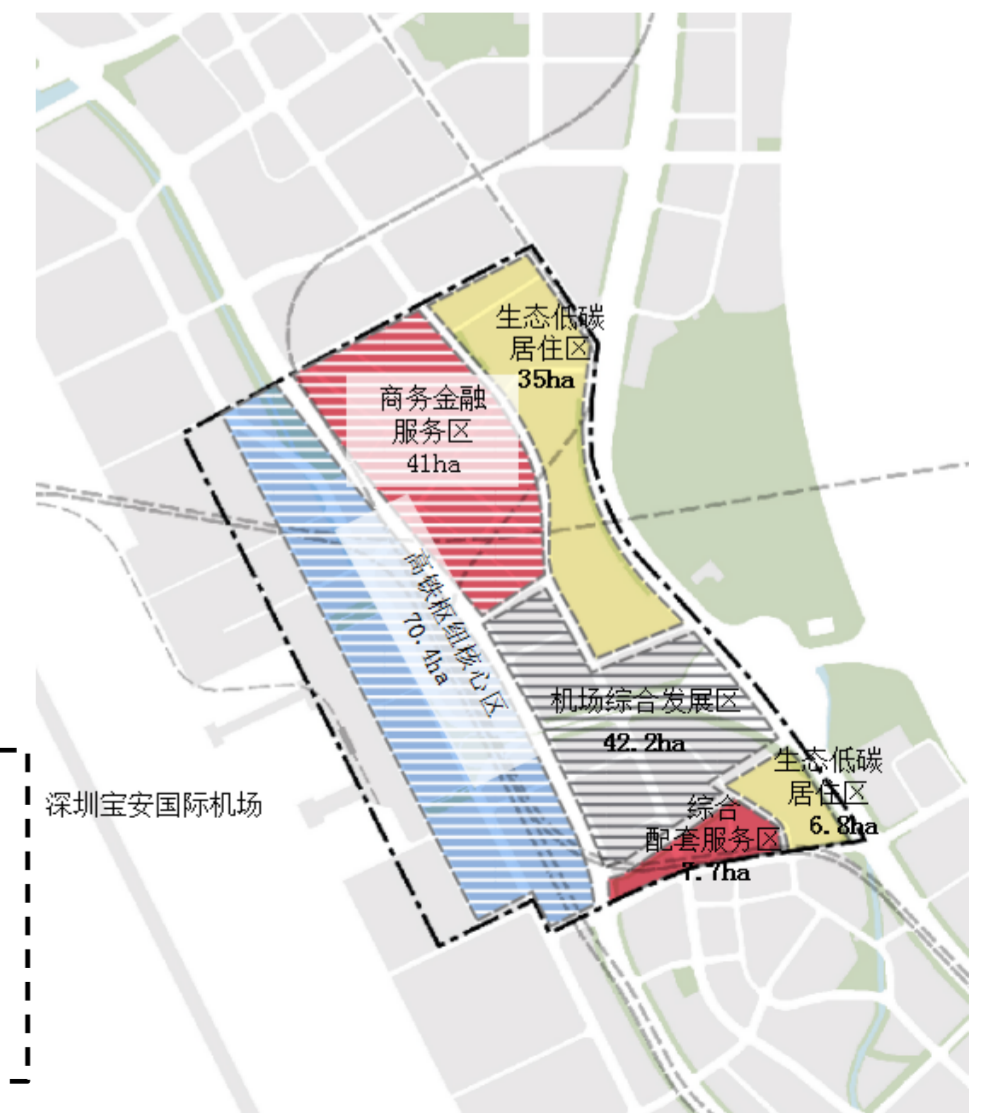
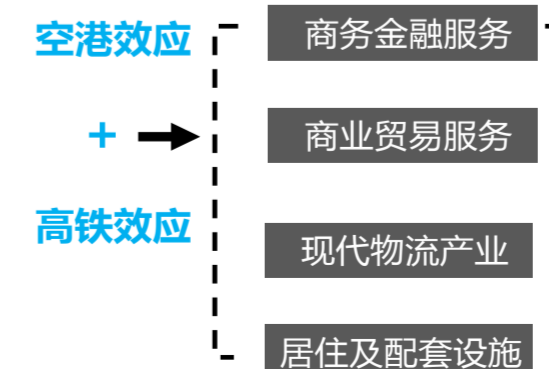
核心片区：商务办公、居住配套、研发服务

枢纽南片区：公共住房、公共设施、商业服务



片区用地规模：

- 高铁枢纽核心区：70.4 公顷
- 商务金融服务区：41 公顷
- 综合配套服务区：7.7 公顷
- 机场综合发展区：42.2 公顷
- 生态低碳居住区：41.8 公顷





# 规划方案 PLANNING SCHEME



## 4 城市规划设计：建筑一体化下，提出城市发展方案

### 片区开发量：

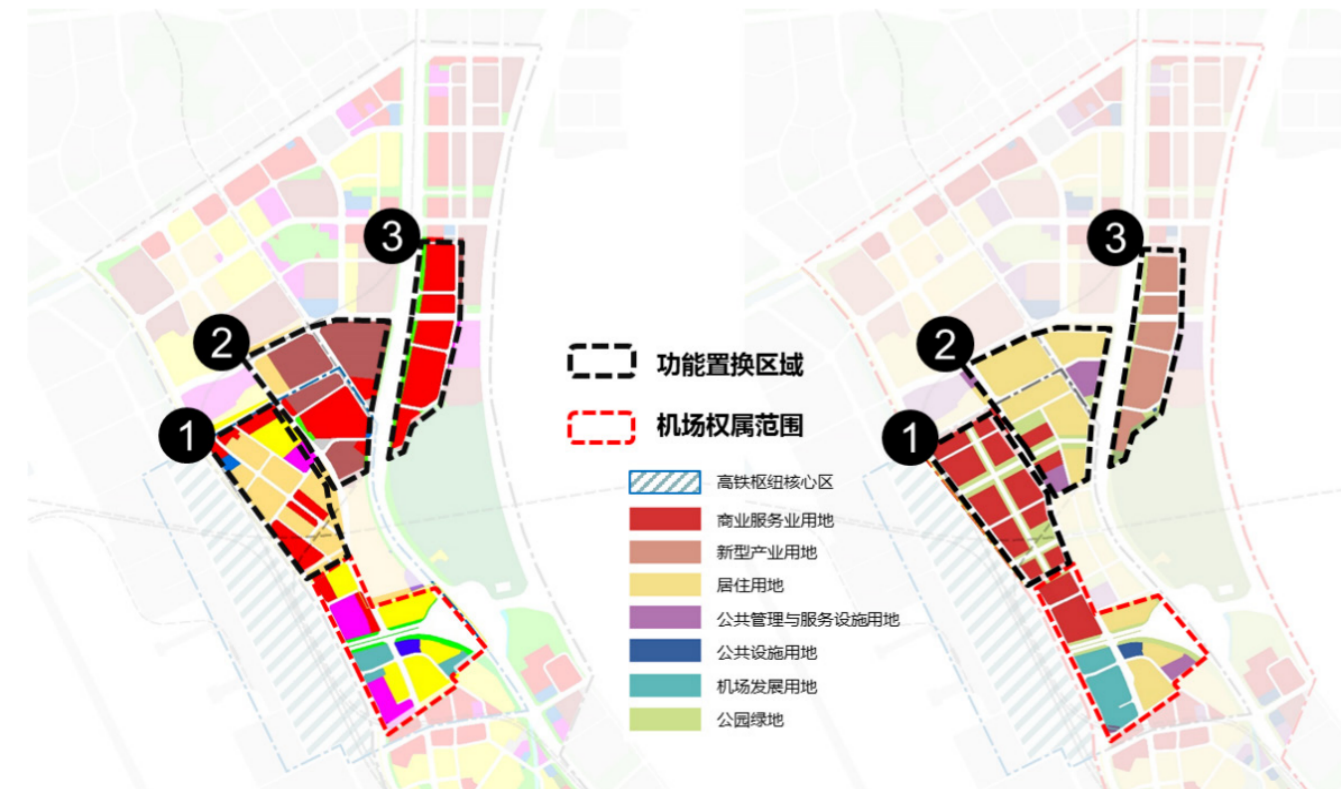
片区(不含枢纽综合体)预计总开发量245~275万平方米 其中商业办公, 125~135万平方米, 居住, 120~140万平方米。



### 用地规划调整：

与现行法定图则对比，本次用地布局主要调整三个片区用地功能：

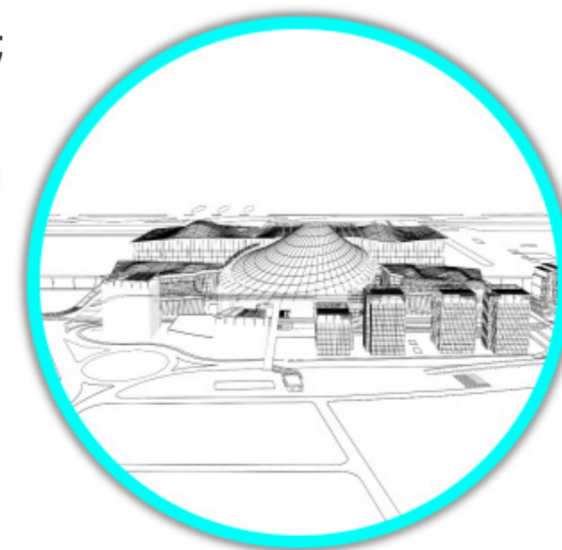
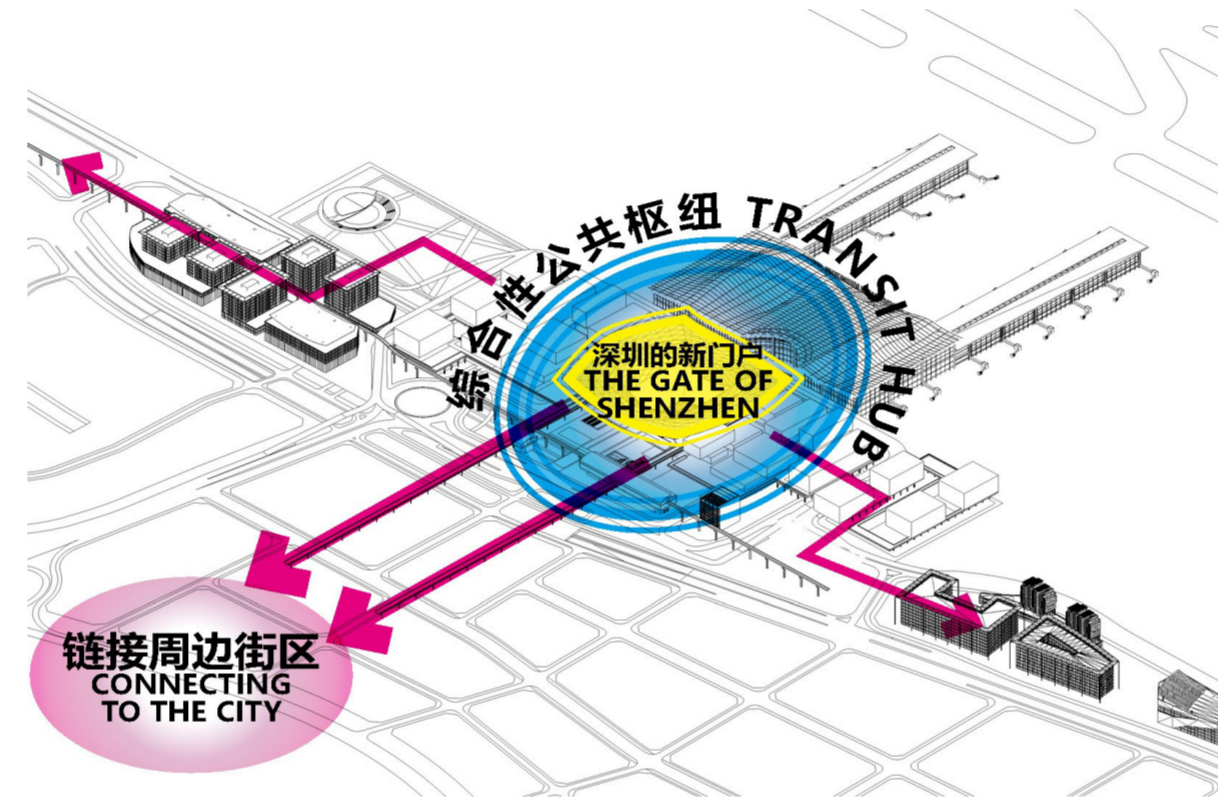
- 片区1，紧邻枢纽，从R3为主调整为商业服务业功能为主；
- 片区2，考虑旧村拆迁安置及商务区就业人口需求，从M1为主调整为R2为主；
- 片区3，满足高端制造发展需求，以C类调整为M1(含M0)功能为主。



### 核心区开发策略

#### 01 高识别性的交通枢纽

综合交通枢纽的塑造是机场东整体开发的成功关键。通过建筑手法，打造城市门户形象，提高枢纽的识别性。

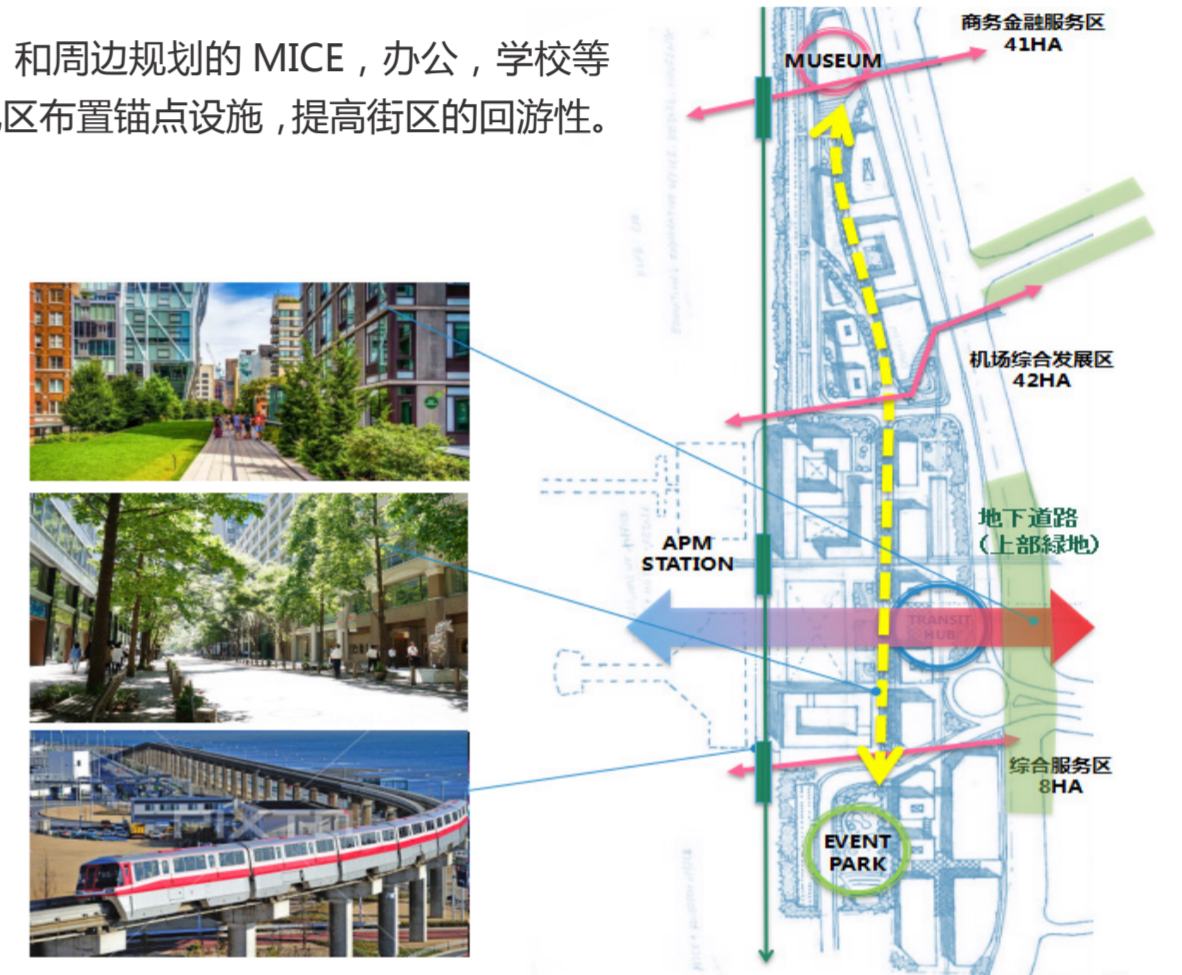


穹顶广场

- 公共空间上方覆盖大型玻璃屋顶，打造有个性的城市枢纽，代表城市新玄关，同时也是深圳的国际门户。
- 通过地面步行环境优化和2层连廊，访客和周边居民可以便捷到达并聚集，共享公共空间。
- 通过广场及屋顶设计，打造城市的“到达感”。
- 中央广场配置城市枢纽，形成多层次的TOD空间实现无缝交通换乘（地铁，城际，高铁，巴士，出租车和机场）
- 提供有覆盖的，可以全天候举办各种项目活动的公共中庭型广场。

#### 02 高连通性的片区联系

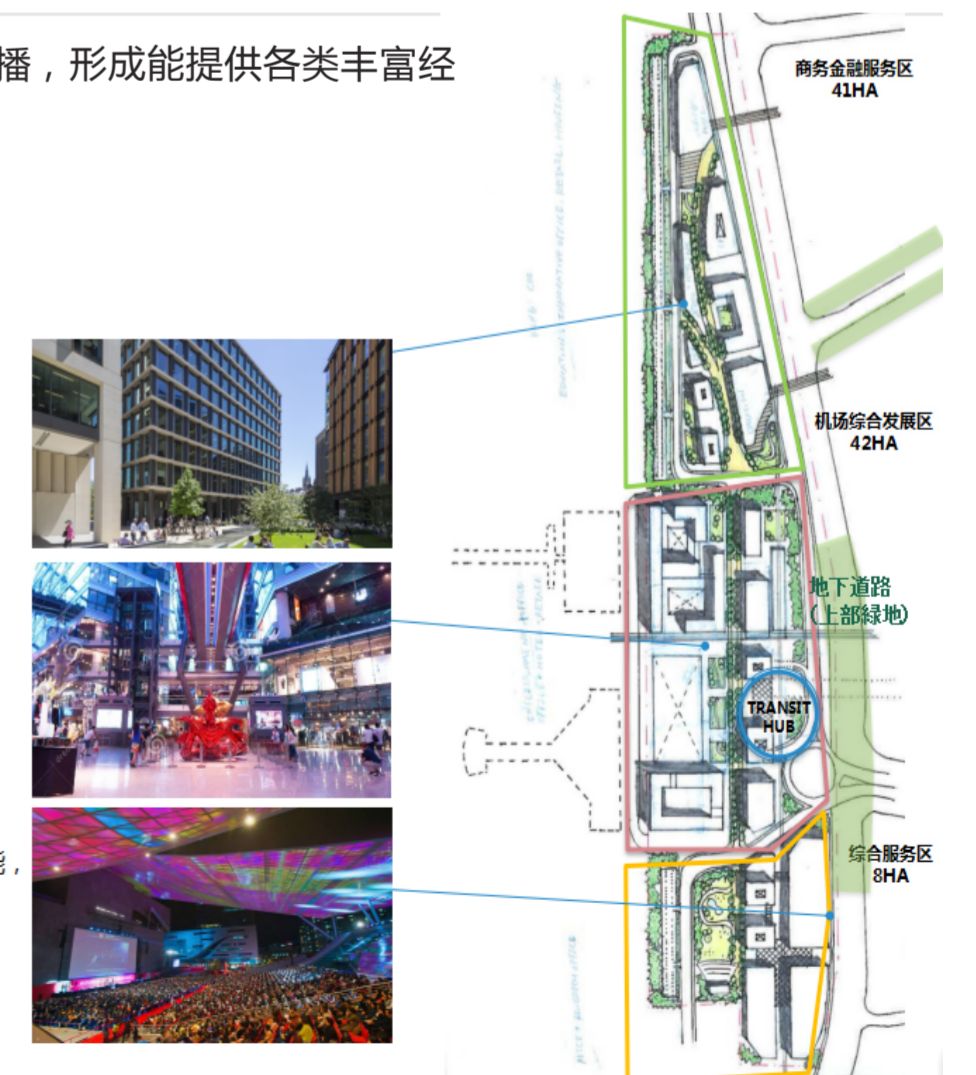
与周边街区连接，和周边规划的 MICE，办公，学校等设施互动，南北地区布置锚点设施，提高街区的回游性。



#### 03 高综合性的门户地区

从世界中学习，向世界传播，形成能提供各类丰富经验的城市门户地区。

- A.发起革新**  
聚集各类人群的据点型研究设施/开发/提供交流的场所、强化产学研的联动。  
教育/办公/SA/MUSEUM
- B.欢乐街区**  
有效利用乘客们在机场，高铁站等公共地区逗留等候的时间  
酒店/办公/商业/休闲等
- C.向外传播**  
机场/高铁站毗邻地设置创新类功能，提供向世界传播信息的场所  
国际会议/研究设施/办公/商业





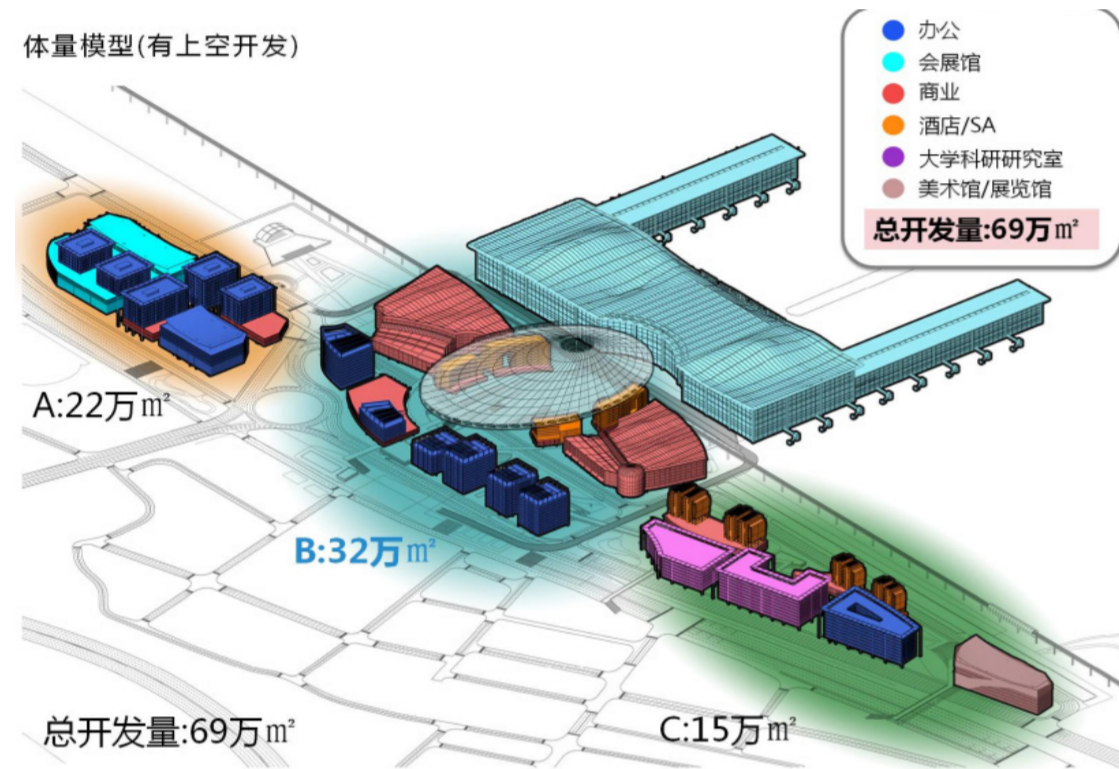
# 规划方案 PLANNING SCHEME



## 4 城市规划设计：建筑一体化下，提出城市发展方案

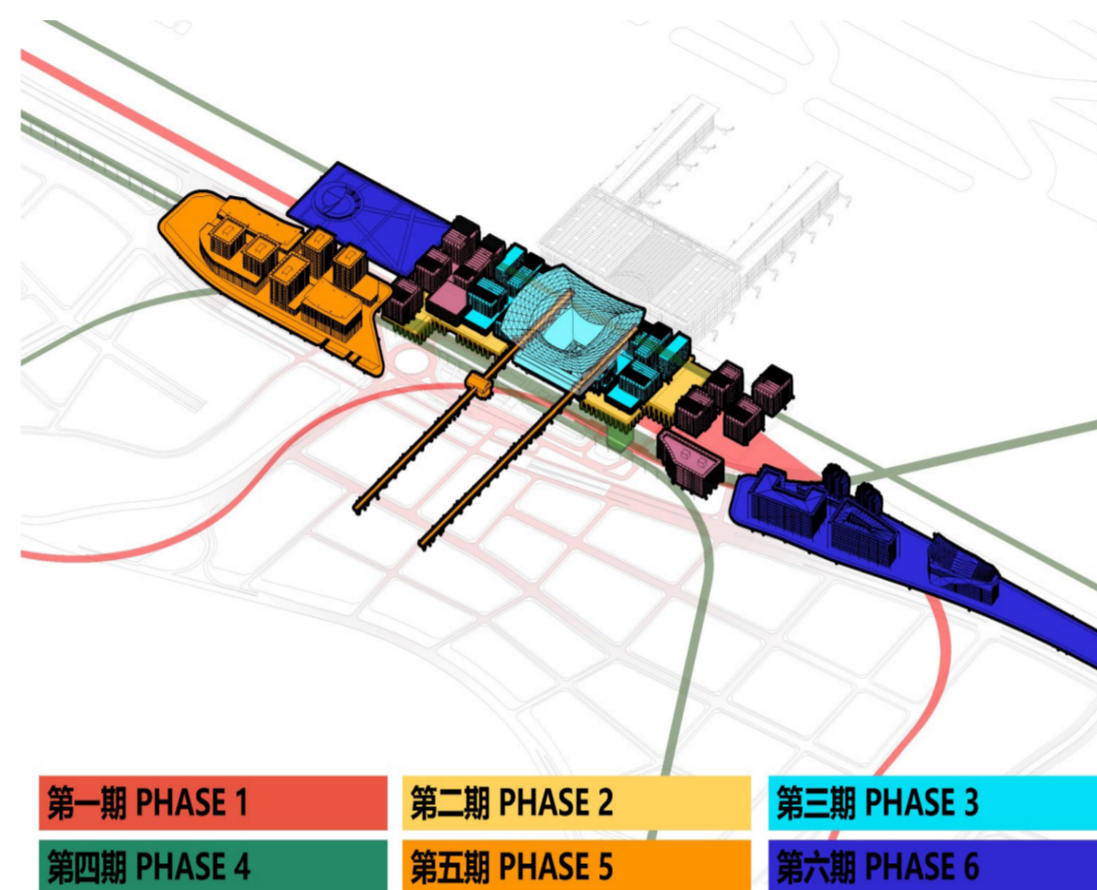
### 核心区开发体量测算

枢纽核心区考虑在高铁车站站房上方进行上盖开发，最多可开发建筑量为 69 万平方米，其中北区 22 万平方米，中区 32 万平方米，南区 15 万平方米。



## 5 分期实施路径：确保方案落地及可实施性

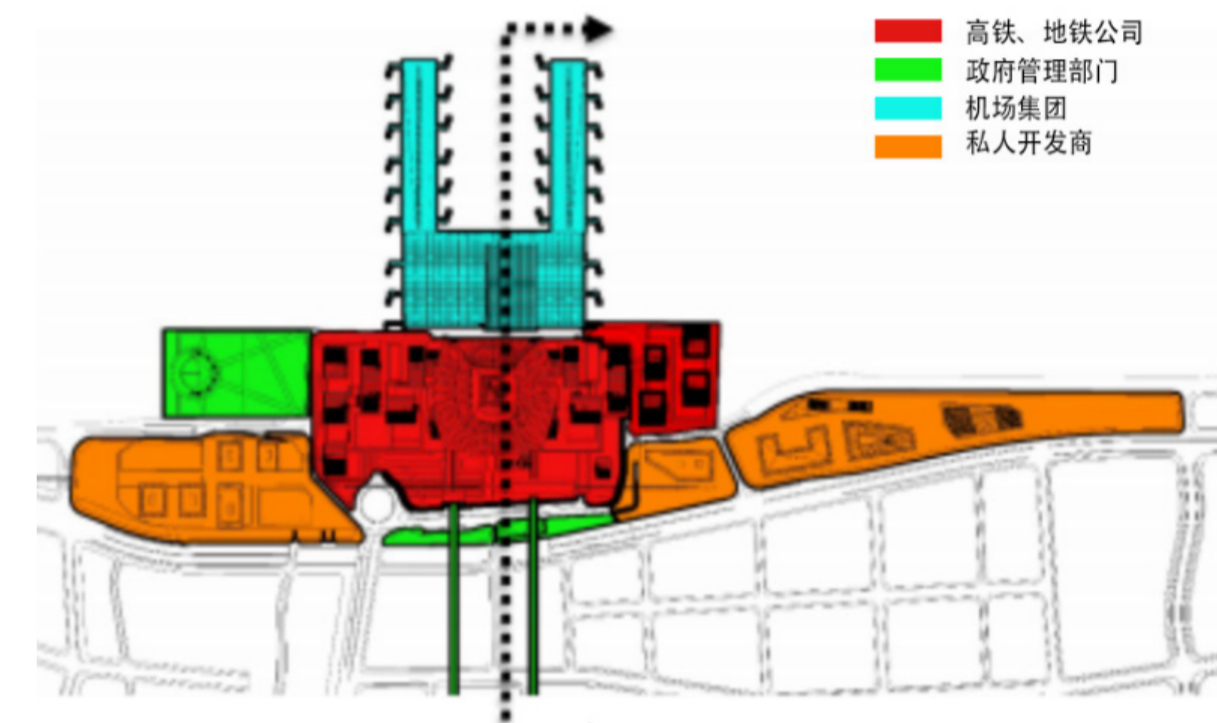
### 分期建设



- 一期先行建设轨道 12 号线
- 二期建设高铁站、其它轨道线路及接驳设施系统
- 三期建设枢纽核心上盖开发
- 四期建设枢纽两端上盖开发
- 五期建设会议中心等锚点建筑
- 六期建设南北区开发

### 所有权及维护管理分配

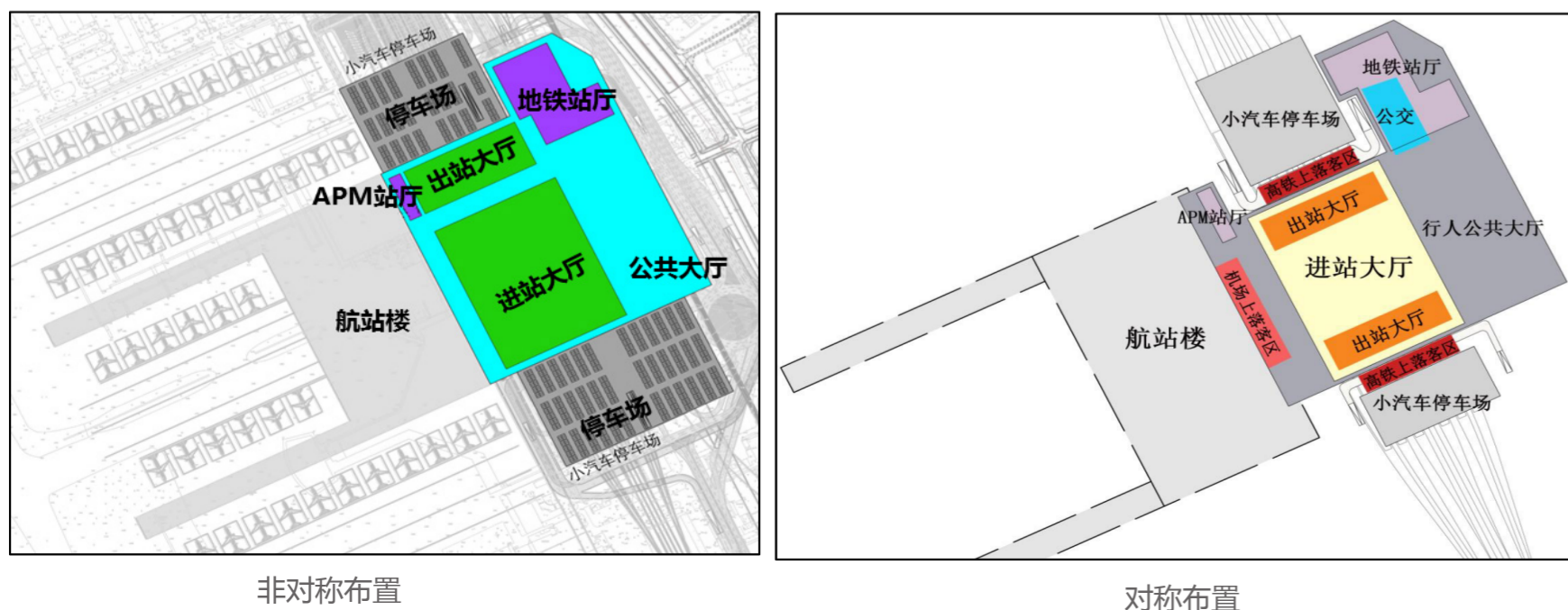
对机场东枢纽核心区的所有权及维护管理分配进行了梳理，包括机场、高铁、地铁公司、相关政府部门以及私人开发商。



# 成果与应用 ACHIEVEMENTS AND APPLICATION

### 主要成果

- 稳定了机场东枢纽的功能定位与规模，为市政府与铁总协调提供技术支撑。
- 系统践行了站城一体化和生态一体化的发展理念，打造城市主门户，湾区主枢纽。
- 国内**第一次**提出了高铁站非对称布置进出站方案，为后续规划设计提供指导。
- 明确枢纽城市和交通发展方案，为后续国际咨询和规划管理提供支撑。

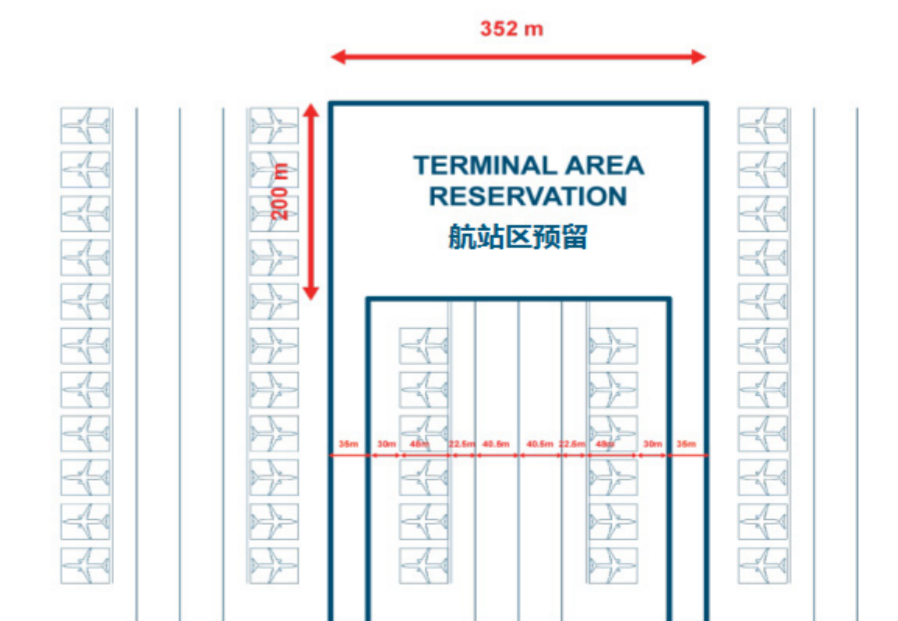
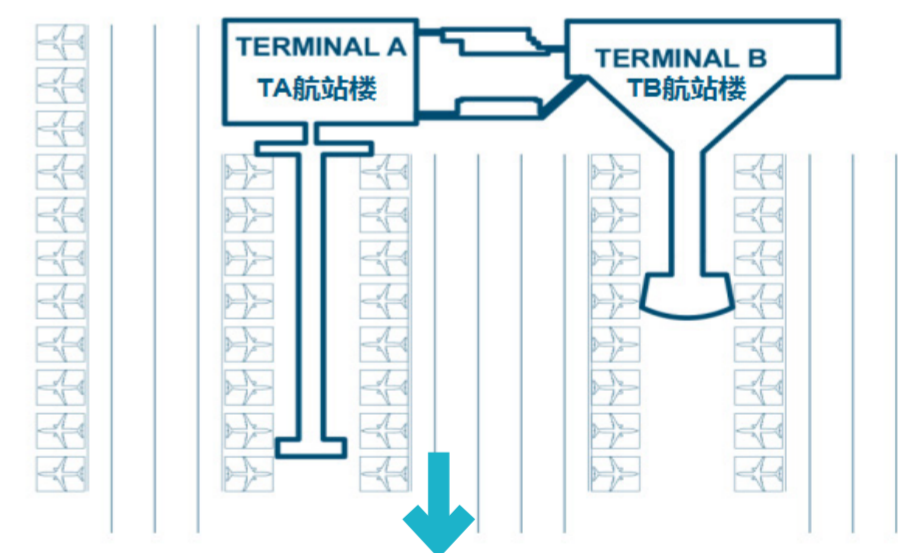


### 项目应用

- 为轨道 12 号线工程明确了边界，给 12 号线开工创造了条件。
- 为 AB 楼的功能与规模提出新建议，成功协调机场总规方案。
- 为周边城市规划提出新建议，推动片区图则调整工作。



机场东枢纽周边地区用地布局建议



AB 航站楼拆除重建后，可以提供 45 个机位