

综合交通枢纽的空间结构初探

——以深汕惠州南站综合交通枢纽为例

刘梦彪

中铁第四勘察设计院集团有限公司

摘要：随着城市轨道交通系统不断联通各个不同的城市，综合性交通枢纽整合了铁路、公路、航空等运输体系，成为各个城市建设的目标。较好的空间结构设计有利于深度利用土地资源，降低用地成本，提高整体运输效率，还能将物流成本控制在有限范围。本文将围绕将惠州南站建设成交通枢纽综合体进行设计和规划，初探综合交通枢纽的空间结构设计。

关键词：综合交通枢纽；空间结构；惠州南站

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.12.053

引言

综合交通枢纽整合了铁路、公路、航空等运输体系，是社会经济发展的重要保障，同时也是提升交通运输效率的重要基础。加强综合交通枢纽建设，是提升交通运输服务水平以及保障交通运输效率的有效措施，为充分发挥综合交通枢纽的优势和作用，在建设过程中应合理规划其空间结构，提升空间利用率。综合交通枢纽具有交通关系复杂以及建筑体量巨大等方面的特点，合理规划其空间结构，可以提升综合交通枢纽的空间利用率，并有助于打造立体化、绿色化以及系统化的空间结

构形式，能够实现节水、节能、节地、节材以及环保等方面的作用，践行可持续发展战略的重要举措。本文以深圳惠州南站综合交通枢纽为例，初探空间结构设计。

一、综合交通枢纽的战略意义

综合交通枢纽是集海、陆、空交通为一体的协调体系。通常综合型交通枢纽分为国际性、全国性和区域性。构建综合交通枢纽是国家未来的战略，同时也是交通事业未来发展的主流方向。综合交通枢纽建设实现了不同交通方式的有机衔接，并且还能起到强化中心城市辐射带动作用的效果。除此之外，边境交通枢纽城市的建设，还可以为开拓国际贸易奠定基础。综合交通枢纽属于综合交通设施，因此综合交通枢纽通常都具有投资高、规模大、功能全面以及参建和运营主体多的特点。

交通枢纽一般包括：国家铁路车站、城市轨道交通车站、机场航站楼、汽车客运站、出租车和公交车、停车场、相关配套商业和服务设施、以及道路等。

二、综合交通枢纽的基本模式

综合交通枢纽有三种模式存在：①铁路车站圈层模式（A）；②多层级轨道模式（B）；③轨道+快速路引导模式（C），如图1铁路车站圈层模式：

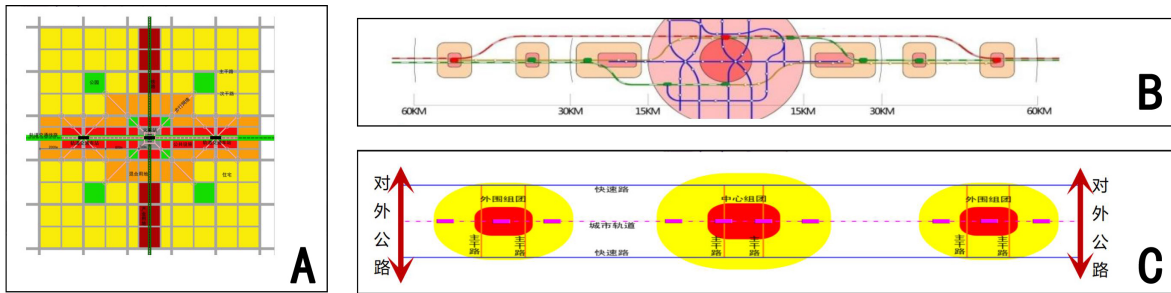


图1 铁路车站圈层模式

三、综合交通枢纽的重要结构

综合交通枢纽的结构组成，是进行综合交通枢纽建设必须首要解决的问题。一般来说，综合交通枢纽的主要功能组成如下，在工程实际中，应结合具体要求合理规划综合交通枢纽的功能模块，保障其功能完善。综合型交通枢纽由如下的重要结构组成：

(1) 国家铁路车站

包括铁路客运站、城际铁路客运站等，同时还包括客运专线以及高速铁路等。

(2) 城市轨道交通车站

城际、市域、地铁、轻轨、有轨电车等轨道交通车站，在综合交通枢纽中，城市轨道交通车站是核心，其

地位和作用最为显著。

(3) 机场航站楼：

不同的机场虽然在规模上存在一定的差异，但是机场都会设有维修厂、塔台以及航空客运站等设施。

(4) 汽车客运站

汽车客运站承担着为汽车客运提供服务的责任，有时汽车客运站也会与公共汽车站以及地铁站等合建，构建小型交通枢纽。

(5) 出租车、公交车

在城市交通体系中，出租车以及公交车发挥着至关重要的作用，城市常规公交是公共交通的重要组成部分。

公交在枢纽中一般处于附属地位，当设置公交首末站时，站台布置、公交进出场道路、公交车停放点等是设计重点考虑的问题。

(6) 停车场

停车场是为乘客提供停车服务的场所，尤其是在综合交通枢纽中设有长途汽车或者国铁等交通方式时，停车场的重要性更加凸显。停车场可以为乘客提供停车场所，乘客驾车至综合交通枢纽，然后乘坐长途汽车等交通工具出行。设置停车场可以为乘客提供便利。

(7) 相关配套商业和服务设施

相关配套商业和服务设施是指综合交通枢纽中设置的配套商业和服务设施，可以为大众提供服务，满足大众需求。相关配套商业和服务设施是提升综合交通枢纽服务水平与服务质量的重要基础，同样也是综合交通枢纽空间布局应重点考虑的内容。

四、综合交通枢纽的全局布局

综合交通枢纽研究重点是如何展开全面布局，主要分为两个维度，布局研究和换乘研究。

(1) 布局研究

在明确了综合交通枢纽的功能组成后，下一步工作的重点是进行综合交通枢纽的布局。

从总体上看，综合交通枢纽布局形式具有多样性的特点，但整体上来讲可以将其分为平面展开式、立体式、综合式三种布局形式。

①平面展开式：这种布局方式是指将相关交通与服务设施在综合交通枢纽的平面上展开，并实现不同交通方式的科学连接，为乘客的换乘等提供便利。在这种布局形式下，各部分功能相对独立，其优势在于布局规

范、简洁，同时也便于综合交通枢纽的建设，并且综合交通枢纽运营管理更加便捷；

②立体式：这种布局方式是指将相关交通服务设施在综合交通枢纽内进行空间重叠，形成立体布局模式，彼此在功能上相对独立。除此之外，在这种布局方式下，各种交通方式之间不仅可以借助水平通道进行连接，而且还需要借助垂直交通设施连接，如电梯等。为节省综合交通枢纽的占地面积，立体式布局方式的应用比较广泛。

③综合式：这种布局方式是指综合利用平面展开式以及立体式的布局方式，综合式布局集合了以上两种布局方式的优点，其功能更加完善。通常情况下，地铁车站以及国铁车站等综合交通枢纽的建设会选择采用综合式的布局方式。

(2) 换乘研究

综合交通枢纽建设的目的在于为乘客提供便利，尤其是在乘客换车过程中为其提供便利，要做好综合交通枢纽空间布局，保障乘客换乘的便捷性。

五、深汕惠州南站综合交通枢纽方案

(一) 深汕惠州南站综合交通枢纽概况

(1) 现状

惠州南站位于惠阳区，是惠阳区中山东路、十九路和二十一路的途径点，也是地铁重要的换乘站。惠州南站的规划需与周边的环境进行结合，规划合理的建设措施。惠阳区地处惠城、惠阳和仲恺三个区的交界处，规划惠州1号线，预留惠大铁路，起到“东西联通，接入北端”的作用。

(2) 规划情况

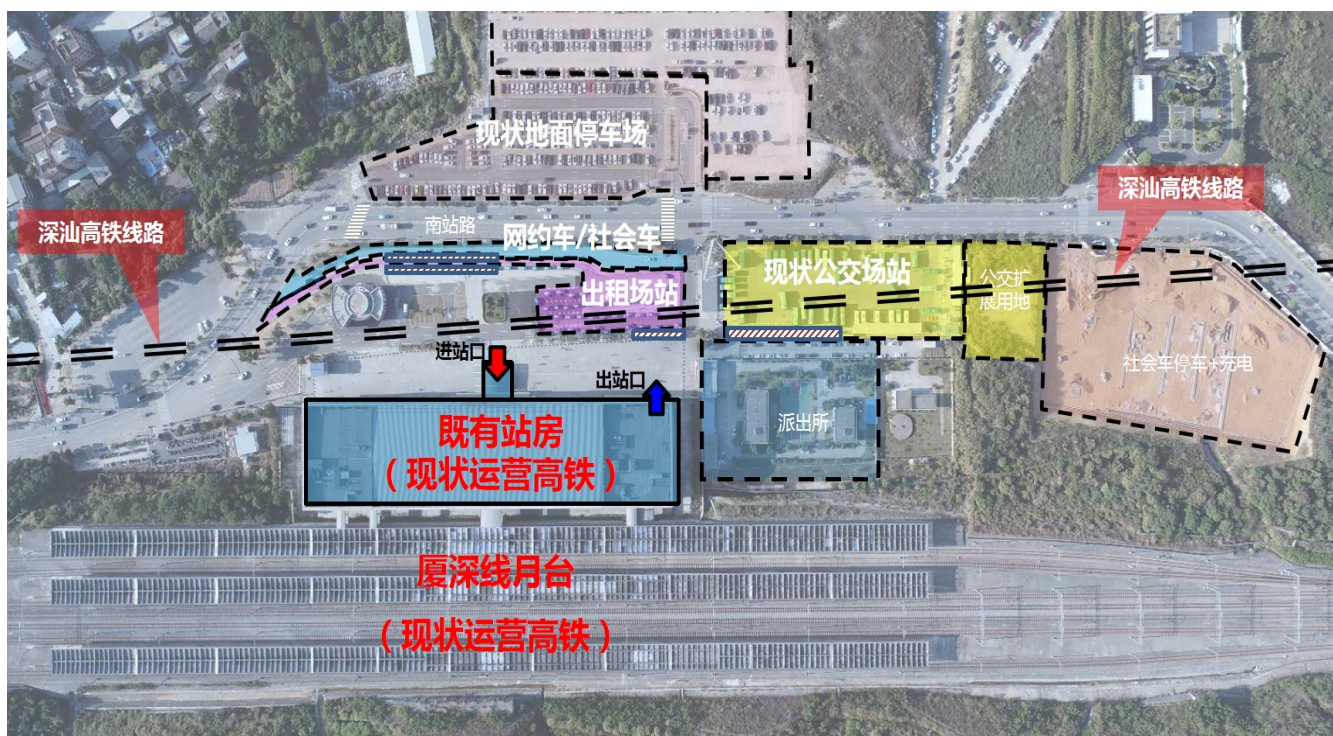


图2 厦深惠州南站现状google地图

三横连通深汕：厦深铁路（既有）、深汕铁路（2025年通车）、深圳14号线惠阳段（规划）。

两纵连通惠城-惠阳-大亚湾：惠州1号线（规划）、惠大铁路（预留引入）。

（二）布局关键点

在明确了综合交通枢纽的功能组成后，要落实具体的实施方案，力求理论指导实践，下一步工作的重点是进行综合交通枢纽的布局。

（1）平面控制因素

平面控制因素关乎着平面展开式布局的效果，把控平面控制因素，有助于提升综合交通枢纽平面布局的规范性和布局的效果，既能保证相关交通与服务设施在功能上的独立性，也能确保相关设施之间连接的有效性。比如传统火车站通常都会采用这种布局方式。

（2）竖向控制因素

竖向控制因素是影响立体式空间布局的关键因素，会对立体式空间布局效果产生重要影响。在城市用地紧张背景下，立体式空间布局逐渐成为综合交通枢纽空间布局的主流趋势，通过各种设施在空间上的叠加，既可以保障设施的齐全，也有助于减少综合交通枢纽的占

地面积。在这种布局模式下，能够使服务设施与交通设施彼此在功能上相对独立，同时也使得可容纳的交通方式多。惠州南站综合交通枢纽竖向关系，北、中、南分别是地铁、深汕地下站、厦深地面站，其竖向消解方案如下：地铁站厅与深汕存在5米高差，本次采用缓坡形式解决换乘。深汕与厦深，地下和地面错位，换乘通道与垂直转换节点设置于两国铁衔接处，便于深汕地下站与地面厦深站的换乘。

（3）布局综合评价

综合式空间布局是平面展开式与立体式空间布局的结合，这种方式目前在地铁车站以及国铁车站中的应用比较广泛。

（三）换乘交互设计

换乘交互设计采用“东西联通，接入北端”的设计思路，既考虑惠州南站是深汕高铁、厦深高铁的重要途径站，也考虑接入北端的轨道交通干线，无缝换乘，公交优先，步行无阻。铁路站房和广场作为城市的前厅，给人们提供交通指引、聚集、休息和交往的作用。综合交通枢纽换乘交互设计见下图：

厦深、深汕站台标高相差较大，厦深保留下进下



图3 深汕高铁惠州南站枢纽俯拍

出，深汕采用上进上出组织模式，两高铁出站口相对独立，候车厅利用通道互通共享，实现地面、地下多口无障碍进站。

结束语

空间结构是影响综合交通枢纽作用发挥的主要因素，做好空间结构布局，既能保障综合交通枢纽的功能完善，也能减少其占地面积。在实际的设计过程中，应抓住主要矛盾，兼顾次要矛盾，实现整体功能最优。应结合实际情况，合理选择综合交通枢纽的空间布局形式，争取利用最小的土地资源，打造出功能更加完善，空间更加合理的空间结构，更好地发挥综合交通枢纽的

优势与作用，助力交通事业的发展。

参考文献

[1] 谢和壮. 城市综合交通枢纽的规划与布局[J]. 科技创新与应用. 2020(27).

[2] 周明保, 王占生, 史培新, 顾永明, 王效文, 杨亚, 罗容华, 张燕镭, 吴伟涛. 大型综合交通枢纽轨道交通设计理念与技术借鉴研究[J]. 苏州科技大学学报(工程技术版). 2020(S1).

[3] 熊朝辉, 周兵, 何丛. 武汉光谷广场地下交通综合体设计创新与思考[J]. 隧道建设, 2019(09): 1471-1479.