

交通枢纽类室内空间设计

——以肇庆市火车站综合体建设PPP项目为例

李蔓蔓

上海市建工设计研究总院有限公司 上海 200000

摘要：作为城市交通系统的一个重要组成部分，轨道交通枢纽站已然成为了城市交通网络中的一个关键点，它是旅客换乘和集散的一个重要地方，目前正逐步发展成为一个城市的门户。与此同时，它在推动城镇化进程、促进城市空间发展、产业布局、土地的合理开发与利用等方面发挥着导向与选择的功能。在城市轨道交通中，换乘空间的组织和设计是一个非常重要的环节。在城市轨道交通模式多元化发展的背景下，城市轨道交通枢纽站点已由单一的功能性换乘空间演化为以多种功能性换乘空间为主体、多种功能性空间共存的高密度聚集体。而换乘空间正是实现了多种交通模式与设施的有机融合，将多种城市功能空间有机地融合在一起，共同发挥其各自的功能优势，从而构成了现代城市轨道交通枢纽站点“站-城”空间融合的发展趋势。有效布局的换乘空间，既可以满足旅客的出行需要，又可以最大限度地优化交通资源的配置，而且还可以有效地提高枢纽车站及其周围地区的城市功能效益，特别是经济效益。本文以肇庆市火车站的综合体建设为研究对象，从交通枢纽的空间流线，装饰设计的创新思路出发，探索在现代的交通枢纽空间如何创造出具有自身特色的多元空间。

关键词：轨道交通；枢纽站；空间一体化优化设计

1 设计背景

本项目位于肇庆市位于广东省中部偏西地区，作为珠三角链接大西南的重要枢纽门户城市。随着广福肇城际铁路的建成，肇庆区域交通地位迅速提升；迫切需要一个火车站综合体的建设。建设项目包括公交总站、口岸联检、长途汽车站、交通枢纽综合楼、站前广场、下穿隧道。

2 项目概况

本工程为民用公共建筑，地上裙房3层，局部7层，地下2层，功能为口岸联检大楼、长途汽车站、公交停车场和以及为进出火车站服务的出租车停车场、社会停车场、非机动车停车场、进出站道路及桥梁等，总建筑面积138853平方米(其中地上建筑面积76093平方米，地下建筑面积62760平方米)；

3 我国换乘空间的现状分析

在做此项目之前，我们进行的周边城市的相应交通综合体的实地调研，发现大部分交通综合体缺乏个性化，造成“千站一面”导致各个地方的交通枢纽难以区分。换乘空间及枢纽站周边城市功能空间发展呈平面化态势，立体化程度低。

虽然我们的国家在近年来的城市轨道交通建设发展中取得了飞速的进步，但是，轨道交通枢纽站的设计实践在国内仍然是一项探索性的任务。因此，我们这次的设计重点就是如何打造一个具有肇庆本地特色的交通综

合体。我们将努力将当地的环境优势和高铁文化融入到整个项目中，从而营造一个既具有国际化又充满现代感的复合型城市交通公共枢纽。

目前我国城市轨道交通枢纽站换乘空间存在的问题有：

对于已有的交通枢纽站，由于在设计阶段未充分考虑交通需求，导致换乘空间的安排存在混乱，影响了乘客换乘的效率。在高峰期，这种问题甚至可能引发严重的交通阻塞。例如，轨道交通和公交的换乘站点通常设置在人行道上，这样的布局仅适合交通流量较小的地区，因为它只是一个基本且简单的站点设计。

为解决已建枢纽站中出现的换乘效率低和交通拥堵的问题，新建枢纽站的设计采取了扩大换乘空间规模的方法，如上海虹桥站的案例。这种布局创造了一个相对宽敞的大空间，以便应对较大的人流换乘需求。然而，这样的设计可能会使得空间的使用效率下降。尽管这种方案能够应对大规模的人流，但它的效率并不高，特别是在人流量较小的时段，空间的利用率可能会显得尤为低下。因此，在设计新建枢纽站时，我们需要找到一个平衡点，既要考虑到换乘的效率和流量，又要提高空间的利用率。

虽然交通功能的组织有朝向垂直方向发展的趋势，但现有的开发程度仍局限在较为浅层次的范围。换乘空间的开发主要沿着平面方向进行，尚未充分利用地上或地

下空间。现有的换乘空间层次较少，主要集中在地面层或地下一层，对地下空间的开发力度显然不足。因此，我们需要探索和考虑更深入到地上空间或地下空间的发展可能性，以充分利用并优化换乘空间的使用效率和组织逻辑。

对于交通聚合的枢纽站而言，空间使用率确实有所提升，然而，换乘区域的层次安排并不明确。这意味着，虽然我们成功地集中了交通功能并提高了空间利用率，但同时，我们也需要确保换乘空间的层次性更为明确和清晰，以提升乘客的导航和换乘体验。

过去，枢纽站的设计常常导致换乘厅的空间流线变得混乱无序，这种混乱的布局导致人流混合并最终引发交通拥堵。此外，由于空间标识不明确，乘客可能会在缺乏明确指引的区域停留，这进一步降低了换乘效率。

为优化我国轨道交通枢纽站的换乘空间，在其规划阶段就应充分考虑并采用一体化设计方法，以提高换乘效率，实现轨道交通线路的无缝换乘。同时，我们也应秉持一体化理念，对于已建成的枢纽站进行改造，以最大限度地发挥城市轨道交通的运输能力，缓解城市交通堵塞。

4 一体化设计理念

“一体化”是将相互独立的实体结合成一个实体的过程。交通枢纽换乘空间“一体化”是以一定层次结构分布的多个交通要素或系统，在特定环境下形成的一个集合体。其主要包含一是交通的集成，即将不同的交通要素整合在一起；二是空间的整合，即将空间布局进行优化。因此，在设计交通枢纽换乘空间时，我们需要从这两个方面进行深入考虑。

4.1 交通集成

交通集成是将多种交通线路整合在一起，充分利用以便更好地组织乘客的换乘行为，并最大程度地满足人们的交通需求。

在保持原有建筑功能和投资的基础上，肇庆火车站通过优化布局，综合体合理设计了公交总站、长途汽车站、口岸联检以及出租车停车区域等功能。本项目建成后集国铁车站、城际轨道、长途客运、城市公交、口岸联检、社会停车场、出租车等多种客运方式于一体的现代化交通枢纽综合体，具有交通特色的城市新地标。

4.2 空间整合

空间整合涉及对所有交通换乘空间进行统一规划、组织和设计，旨在整体优化轨道交通枢纽站。

肇庆火车站综合体公交车站坐落在车站发车区首层，来往客运站的旅客可以在此轻松换成公交车。想要搭乘城轨和出租车的乘客，只需按照站台内明显标识移步目标站台便能换乘。同时，考虑到乘客携带行李的情

况，综合体内遍布扶手电梯和观光电梯，以方便乘客在综合体内换乘。

4.3 “一体化”的核心是同步和协调。

“一体化”设计的目标是协调，它着重于确保系统内的各个元素以高度有序的方式整合，以实现交通枢纽站换乘空间的高效换乘。同时，“一体化”也强调同步，即在整个过程中需要保持步调一致。一体化设计将各个轨道站视为一个整体进行设计，能够实现各个元素的协调匹配，提升交通枢纽站换乘空间的效率。

5 轨道交通枢纽站换乘空间设计策略

5.1 打造具有特色的交通枢纽

从当地的文化出发，挖掘其城市历史及文化特色。肇庆作为岭南山水名城，拥有广袤丰富的自然景观资源，全市野生动物有210多种，其中鸟类150种、两栖类11种、爬行类20种、兽类32种和亚种。并因此获得国家级风景名胜、首批中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国十大文明风景旅游区示范点等相关荣誉，尤以星湖景区、封开千层峰为代表的山水景观最为著名。肇庆市火车站背山面水，建筑外形酷似大鹏展翅的形象。从室内设计出发，结合建筑及景观的设计理念对火车轨道的平行转折交错的形象提取出室内的设计语言，实现建筑与室内的视觉统一。提出“展翅山水中，翱翔天地间”的室内设计理念。

在该空间中，以展翅翱翔为主要设计灵感，将建筑天际线解构、重构融入到该空间中去，形成丰富的视觉层次和空间记忆点。

5.2 运用好导视系统

导视系统是公共交通系统中至关重要环节，在提高整个空间的使用效率，提升空间品质上起着重要的作用，在进行空间布局规划的同时，综合统筹考虑设计标识引导系统。

首先，我们需要通过分析项目的区域位置、功能以及人流动向，来为不同的主体功能区域设定合理的进站标识规划。通过确保标识引导信息的连贯性、清晰性和准确性，我们能实现区域标识引导的一体化。这种一体化的标识引导会使旅客的出行更加高效和便捷。

室内设计除了通过空间导向、功能提示、标志标识等几方面来强调空间的识别性之外，设计中运用折线吊顶的线条形式、灯带、留缝等处理手法来强化通道空间的方向感和导向性。为了进一步细化交通枢纽换乘空间的室内设计，可以在处理室内墙、顶、地等界面时采取一些措施。其中，可以借鉴标志色的概念，并结合旅客流程和换乘特点来进行设计。在关键的区域，可以适当运用强烈醒目的色彩并形成序列，以便于旅客更好地辨

认和记忆不同区域,提供更好的导航和指引体验。

5.3 空间进行多元化及人性化设计

我们的交通枢纽不仅提供便捷的交通服务,还为人们创造了一个融合多种功能的空间,使人们在其中能够享受到丰富的文化体验、获取信息和科技服务。通过将这些元素有机地融合在交通枢纽中,我们为城市居民和访客创造了一个多样化、综合化的场所。

我们在空间更多的去赋予其除交通外的功能,如利用一层的长约300米的换乘通道,将其与文化宣传进行相结合,形成形式多样的文化长廊。提出三步一景,五步成诗,十步入画,百步不胜在人间的的设计理念。将浮雕,多媒体,实物及与市民互动平面摄影作品相结合,让人流较大换乘通道同时成为了肇庆对外展示的一个窗口。

5.4 人性化设计

5.4.1 充分考虑多种人群:设置独立的在残疾人卫生间,母婴室,母子卫生间等等。

5.4.2 在不同功能区域:卫生间内尺寸上考虑到旅客的行李放置,将卫生间隔间进行适当放大,便于行李的进出。

5.4.3 空间利用:设计全身镜及置物架便于旅客的衣帽整理。母子卫生间内设置大小坐便器,可以给携带婴儿的父母带来极大的方便和安全感。

5.4.4 异味的处理:在卫生间的墙面上设置垂直绿化,起到很好的一个净化空气的作用,赋予其观赏的能力的同时使整个空间更加灵动。

6 轨道交通枢纽站换乘空间组织统一性原则

6.1 色调的统一

整个交通综合体以白色调为主基调,与交通综合体简洁高效的特性匹配,把整个室内空间统一在一个理性的氛围内。同时浅色调也为了凸出标示系统,标示性的强化易于旅客辨识和理解,给旅客带来一种轻松愉悦的旅途感。

6.2 材料的统一

在材料的选择上,我们尽量将材料进行统一,避免繁多杂乱。室内的主材料以白色铝板饰面为主,采用简单而明确的材料,有利于空间感受的统一,简洁大方。而且便于采供及施工。墙面:白色铝板;顶面:白色微孔铝板;地面:水磨石。

6.3 模数的统一

在材料达到统一的同时,我们将模数根据空间比例,也将其进行了统一分割。墙顶地的材料划分统一在一种模数之下,方便材料的定制,简化现场的施工程序。

6.4 强调空间识别性

整个交通综合体识别性,起到至关重要的作用,除

了标示标牌的重点设计之外,强化空间导向也是另一种视觉指引。室内设计中我们运用到了吊顶的线条,灯带,留缝等处理方式,强化通道的方案感和导向性,使空间导向与旅客路线一致,强调空间的可读性。

6.5 个性化空间创造

针对不同的空间功能,室内进行了进一步的强化设计,将当地文化跟建筑景观理解进行融合。不同的功能空间具有不同设计意义。

6.5.1 售票大厅

售票大厅位于项目的一层,面对的肇庆七星岩分景区,我们将七星岩景区的自然景观进行重新取读分析,提取出了设计语言——山峦流光,肇庆文脉。

6.5.2 候车大厅

候车大厅位于项目的二层,临近火车站,室内设计从火车轨道出发,结合大鹏展翅的设计理念。使空间拥有明确的导向性且富有灵动。

等候区的后厅延续了前厅一个线型的设计手法,加上凿井的天窗形式,配合电动百叶,让前后空间成为一体,不会让游客有种走错了的错觉感。前后两个空间的设计也呼应了我们的设计主题展翅山水中,翱翔天地间。

结束语:通过对国外先进轨道交通枢纽站换乘空间实例的分析研究,本文总结了常见的轨道交通枢纽站换乘空间的组织模式,并探讨了枢纽站与其他交通方式之间的空间组织。以下是本文的主要研究结论:

(1)从分类和特征的角度出发,分析了国内外案例中的换乘方式和换乘空间设计,以展示国外优秀案例的设计经验并概述我国的发展现状。(2)城市轨道交通综合枢纽站换乘空间基础性研究:以研究空间本体为出发点,采用系统观点和方法,从基本内涵、空间组织方式、空间功能和具体形式等方面分析总结了这类空间的特点。(3)对于换乘空间一体化,介绍了其高效性、集约化、可持续性和人性化的设计原则,并提出了确定换乘枢纽站类型,然后根据交通规模等进行空间组织设计,最后进行环境设计的设计策略。

参考文献

[1]毕艳祥,刘洪波.一体化发展策略下的轨道交通枢纽建设[J].铁道经济研究,2013,06:57-62.

[2]刘亮平.轨道交通枢纽一体化开发分类及规划控制研究——以苏州轨道4号线中山路站为例[J].中国工程咨询,2016,03:39-42.

[3]甘勇华.城市轨道交通枢纽空间布局适应性研究[J].规划师,2011,06:101-104+109.

[4]王振报,陈艳艳,陈绍辉,田启华.公共交通系统一体化整合规划[J].交通标准化,2011,18:54-58.