

# 新城区城市快速路规划及评价 ——以广州市中新知识城为例

程 琢

(广州市中心区交通项目管理中心, 广东 广州 510030)

**摘 要:** 国内大城市在发展过程中, 各类新型城区不断涌现, 与旧城通过快速路连通。快速路成为新型城区重要的交通基础设施, 是整体路路网的骨架网络, 是城市交通系统的规划核心。以广州市中新知识城为例, 分析城市快速路路网与城市形态、功能、规划和发展的关系, 探讨快速路路网体系对交通效能、城市景观形象和综合竞争力的影响, 并对城市快速路的规划设计进行充实, 以适应当下快速路建设发展的需要, 为新型城区的快速路路网规划提供参考。

**关键词:** 城市快速路; 中新知识城; 路网布局; 评价

**中图分类号:** U491.1

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1009-7716(2025)02-0017-04

## Planning and Evaluation of Urban Expressway in New Urban Areas for Zhongxin Knowledge Town in Guangzhou

CHENG Zhuo

(Guangzhou Central District Transportation Project Management Center, Guangzhou 510030, China)

**Abstract:** In the process of the development of big cities in China, various new urban areas continue to emerge, and are connected with the old urban areas through the express roads. The expressway has become an important transportation infrastructure in new urban areas, is the backbone network of the whole road network, and is the planning core of the urban transportation system. Taking Zhongxin Knowledge Town in Guangzhou as an example, the relationship between the urban expressway network and urban form, function, planning and development is analyzed, the impact of the expressway network system on traffic efficiency, urban landscape image and comprehensive competitiveness is discussed, and the planning and design of urban expressway are enriched in order to meet the needs of the current construction and development of expressway, which provides the reference for the planning of expressway network in new urban areas.

**Keywords:** urban expressway; Zhongxin Knowledge Town; road network layout; evaluation

### 0 引 言

国内大城市在经过长足发展之后, 各种负外部效应、各类城市病逐渐突显, 其中老城区人口过饱和、增量空间不足、交通拥堵以及城市功能分区混杂等问题最为突出。在这种背景下, 新城概念应运而生。

“新城”概念最早起源于霍华德的“田园城市”理论, 是大城市发展到后期最为理想的一种空间形态, 是母城部分功能的有机疏解, 同时新城内部的城市功能又相对独立完整。在中心城区外围发展新型城

区, 其发展障碍较少, 具备良好的规划条件, 可对其进行科学有效的规划, 构建快速的交通网络, 打通发展瓶颈, 提高城市交通运输的服务水平, 促进未来经济高效发展<sup>[1]</sup>。

交通是联系居住、工作和游憩三大城市功能的纽带, 是城市运转的支撑体系。新型城区的快速路是串联城内各组团的主通道, 也是衔接母城的主走廊, 兼具城市内部交通和过境交通的双重功能。对于分块发展的新型城区, 城市快速路能以 7% ~ 10% 的路网长度承担 35% ~ 45% 的路网交通流量<sup>[2]</sup>。

新型城区内快速路路网如何布局才能诱导城市形成健康的空间形态、适宜的景观格局和较高的运输效率, 需要进一步进行定量和定性分析。

收稿日期: 2024-07-08

作者简介: 程琢(1992—), 女, 学士, 工程师, 从事市政交通项目建设管理工作。

## 1 新型城区快速路路网规划要点

城市快速路路网是保障城市运行效率的重要基础,在规划时需要遵循可持续性、功能主导性等原则,明确规划定位、路网功能和交通需求等基础问题。

### 1.1 合理设置路网节点,保障道路交通功能

快速路路网是与城市主干路之间的衔接方式,主要通过设置立交节点进行交通转换。合理的立交节点设置是影响快速路功能的主要因素<sup>[4]</sup>。快速路的主要拥堵路段常发生在出入口或节点转换匝道位置,因此在进行快速路规划时需要适当考虑远期交通流量,控制进入快速路的交通流量,确保交通转换通道的便捷性。快速路对过境车辆有一定的屏蔽或分流作用,可引导过境交通便捷出入快速路路网,保证城市内部道路交通的运营效率。

### 1.2 明确总体规划定位,强化城市服务功能

城市快速路多以网络形态确定布局,新型城区快速路路网的规划首先要明晰城区的总体规划布局<sup>[3]</sup>,确保路网结构的合理性和通达性。快速路路网以环形放射式以及“十”字形、“井”字形等形态较为典型。快速路的规划应有较高的建设标准、明晰的交通功能、合理的横断面布置,避免出现机非干扰和直接服务地块等情况,确保快速路服务水平。

途径住宅、商业和工业用地的快速路辅道出入口,需要有一定的便捷性和开放性,应避免对周边土地开发造成不良影响,要能够带动土地价值的提升和区域的经济发展。

### 1.3 因地制宜选择形式,突出城市景观功能

快速路路网作为骨架路网对新型城区的空间形态塑造至关重要。新型城区对城市景观要求较高,快速路作为带状连续的线形构筑物,若与城市的地理环境、地域文化等方面有所冲突,就需要在建设前期完善整体统筹规划,实现道路与城市面貌的协调发展。

快速路主要有高架桥、地面路基和地下隧道三种形式,其中高架桥快速路对城市形象破坏较大,给沿线商业和居住用地带来较大的噪声及其他污染。因此,新型城区的重要功能区等城市设计重点区域的快速路要选择合适的断面,与周边景观相协调,局部环境敏感点应避免建设连续性高架路段,宜结合地形地貌条件和交通功能要求,进行工程造价、工程难度和交通组织等多方面的比选,选定合适的穿越形式<sup>[5]</sup>。

## 1.4 以整体交通设计为领,衔接公共交通

快速路路网规划需要与城市综合交通规划结合,对接轨道交通、地面公交等系统,兼顾通行效率和服务能力。例如:设置连通性较好的辅道、设置公交专用道等,保证慢行交通和公共交通的各自需求;公交站台的设置需要与快速路的行人过街系统协调,保证交通功能更加合理、科学。

## 2 中新知识城总体规划概述

### 2.1 基本情况

中新知识城位于广州市东北部,西侧为福和山,东侧为大帽峰山,西北至东南为低丘平原地带,是典型的带状山谷地貌,规划面积178 km<sup>2</sup>,规划人口约54万人,就业人口约27万人。

中新知识城距广州市中心商务区35 km,被山系隔离,缺乏一体化发展的地理条件,承接主城区的外溢产业难度较大,需要进行独立的、系统性的规划,以加强与广州中心城区、中央商务区、南沙港、国际机场等重要核心渠道快速交通的联系,拉近时空距离,全面融入广州枢纽型网络城市格局。

### 2.2 总体布局

中新知识城总体布局采用与山体、水系相协调的理念,依托现有的地形地貌条件,呈带状延伸发展,减少地理形态分割的影响。

中新知识城城区规划为“一轴、双廊、三组团”的空间结构。北、中、南3个功能组团通过中轴线及其两侧的交通廊道串联为一个整体,在加强组团间联系的同时又明确了功能分区,城内构建了完善的配套设施,城市功能相对独立完整。

### 2.3 路网规划

中新知识城路网因地制宜采用“链式+方格网”的形态,打造级配合理、层次分明的快速路、主干路、次干路和支路4级城市道路体系,并明确了相应的设计标准(见表1)。

为全面提升交通区位,提高要素流动和资源配置效率,中新知识城构建“六横四纵”的高、快速路路网,强化与主城区及粤港澳大湾区其他城市的直接交通联系,全面融入湾区发展。

## 3 中新知识城交通需求预测

以干路为边界,将规划范围划分为88个交通小区(见图1)进行交通需求定量分析。

根据规划,中新知识城远景总人口约为54万人,



### 4.3 快速路路网布局的特点

#### (1) 构建通畅的快速系统

带状城市的快速路往往承担着较高的过境交通量<sup>[6]</sup>, 多条快速路从两侧贯穿中新知识城各片区, 承担3个组团之间快速联系的功能。快速路路网实现城市道路和外围高速公路网络的有效衔接, 完善城区的骨架路网布局, 强化中新知识城的外围辐射能力, 减少城市内、外部的交通拥堵“黑点”。

#### (2) 满足交通流的主流向

中新知识城走廊以南北走向为主, 以此为基础构建的快速路路网和城市中长距离交通, 符合区域主要交通流向的需求, 能快速吸纳客货车辆进入快速路系统, 发挥快速路大容量的交通作用, 降低区域内部路网的运行量, 提升整体路网运行效率。

#### (3) 形成完善的内部路网

将快速路路网与城市主干路的出入节点进行合理规划, 完善内部路网的建设, 次干路和支路形成金字塔的结构, 加强路网密度和低等级道路的连通性, 减少快速路上的短途出行比例, 避免因短距离的交通流入快速路而产生交通拥堵点。建设高标准的辅道, 完善交叉口渠化和交通指引系统, 承担内部路网主要的集散和服务功能。

#### (4) 与轨道线网相互配合

中新知识城根据城市形态和功能规划形成“井”字形快速路路网, 中部核心区的连通不足, 但轨道交通14号线连通南北组团, 可补齐服务空白, 共同构成人流的快速通道。对于轨道交通无法服务的两翼区域, 可在快速路上布置快速公交线路, 与城市轨道交通系统共同构筑中新知识城的快速公交网络。

#### (5) 打造生态景观快速路

在规划阶段, 引进了新加坡“低路堑、立交扁平化”的先进理念, 再结合中新知识城的山水生态环境, 快速路多以路堑式或隧道形式进行建设, 减少了对城市生态和景观的影响。同时, 快速路中间为较宽的景观带, 采用了曲线、生态植被等手段, 打造快速路的生态景观。

### 4.4 快速路路网运行测试及效果评价

通过宏观模型分析, 远景年快速路路网运行状况整体良好。中部组团快速路路网饱和度为0.7~0.85, 服务水平为C至E级, 基本可满足交通需求, 部分路段出现拥堵, 但仍能接受; 南北组团快速路路网饱和度为0.4~0.7, 服务水平为C至D级, 有一定剩余

承载力。图4为快速路路网流量饱和度图。

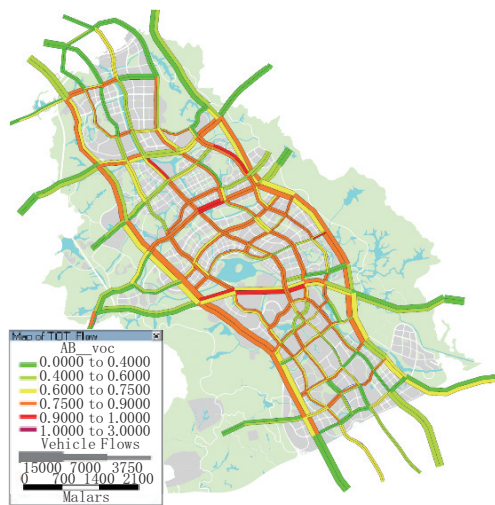


图4 快速路路网流量饱和度图

做好快速路近远期结合设计, 快速路路网能够支撑片区之间的联系, 可较好地实现主要功能区的连接功能, 促进城市发展。远期需要强化部分主干路的通行功能, 如对玉兰大道和玉麟路进行快速化改造。对外交通可通过广河高速进行疏解, 采取适当的交通管理和诱导措施, 实现交通合理分流, 优化城市功能结构, 充分发挥快速路路网在经济和社会发展中的持续支撑和引领作用。

## 5 结 语

快速路路网是新型城区首要规划的交通主骨架, 承担城市内外的长距离出行需求, 对支撑和引导城市空间拓展具有重要作用。本文遵循融合轨道线网、重视生态景观等设计理念, 分析了广州市中新知识城的快速路路网规划。研究认为, 从区域的角度协调过境交通和域内组团间的交通, 必须从城市形态、功能和发展等角度进行规划布局。

#### 参考文献:

- [1] 王颖. 探究城市快速路存在的问题及解决方案[J]. 工程建设与设计, 2019(10): 61-62.
- [2] 庄捷. 城市快速路系统综合评估体系研究——以武汉市为例[J]. 中国市政工程, 2014(3): 1-3.
- [3] 隗海民. 滨海组团结构城市快速路布局与规模研究[J]. 城市道桥与防洪, 2021(5): 33-36.
- [4] 张宜华, 喻斌. 重庆市城市快速路的基本问题与若干建议[J]. 重庆交通大学学报(自然科学版), 2015, 34(2): 93-97, 101.
- [5] 谢斯绵. 城市快速路前期阶段需求分析与总体设计思路探讨[J]. 工程技术研究, 2023, 8(16): 194-196.
- [6] 左秀堂. 中等城市快速路规模与布局研究——以渭南市为例[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2014.