

# 城市慢行交通“点”的规划研究

## ——以呼和浩特如意开发区慢行交通“点”的规划为例

姚栋强 宗婷

**【摘要】**本文在对慢行交通“点”的理解基础上，重点从交叉口、过街设施、换乘枢纽、公交站点、自行车租赁点等构成慢行系统的“点”层入手，分析存在的关键问题，提出“五化”策略，旨在研究“慢行点”层的规划设计方法。并以呼和浩特如意开发区慢行交通点的规划为实例进行分析。

**【关键词】**慢行交通；行人过街；自行车租赁点；换乘枢纽；公交站点

### 1 慢行交通的理解

对于慢行交通，可以从功能、出行方式和出行要求三个方面理解。慢行交通的功能主要包括三个方面，首先是出行，解决日常5km范围内的出行；其次是接驳，解决最后1km的出行；同时也是休闲、健身、游乐的重要方式。其中，解决5km范围内的出行一般以“自行车+步行”实现，最后1km的接驳一般以“自行车+公交”的方式实现，休闲游乐主要以“步行、轮滑、双人自行车”等娱乐性慢行方式实现。慢行交通出行的要求可以总结为：安全、连续、便捷、有效、多元、舒适。



图1 慢行交通系统概念示意图

### 2 慢行交通“点”的概念

从规划的角度而言，慢行交通系统的构建包括“点、线、面”三个主要层次。“面”层的内容——慢行分区及其政策引导是整个系统的基础，指导以下“线”与“点”层次所有的组织与优化措施。“线”层的内容包括慢行网络及相应的断面优化、慢行交通组织。本文所

指慢行交通“点”的内容主要包括交叉口、行人过街、换乘枢纽、公交站点、自行车租赁点等五方面的微观规划设计。

### 3 慢行交通“点”规划存在的主要问题

(1) 交叉口。交叉口是所有机动车和非机动车方向转换的节点，慢行交通在交叉口通常会与机动车存在3个冲突点（1次同方向右转，1次逆向左转，1次逆向右转），其次还存在安全岛设置不足、人行道宽度不足、停车线与人行道距离过近等问题。

(2) 行人过街。路段行人过街存在设施选择的的原则性不足、连续性不足的问题，在该采用立体过街却采用了平面过街；人行道的设置间距通常大于相关的标准。

(3) 换乘枢纽。换乘枢纽集合了多种交通方式，一般的换乘枢纽是公交、地铁、自行车等方式一体化设计，而周边的慢行系统的连续性和安全性常常被忽略。

(4) 公交站点。公交站点是慢行交通与公交的转换节点，通常存在与行人过街设施结合不足，距离过长，或者与交叉口距离过远的问题。

(5) 自行车租赁点。自行车租赁点的布设存在部分盲目性，常遇到的问题存车的地方“车满为患”，取车的地方却“空无一车”。

### 4 慢行交通“点”规划研究

对于慢行交通点的规划研究，采用“五化策略”，即“精细化、系统化、一体化、人性化、特色化”。

(1) 交叉口精细化。减少路口道路转弯半径降低机动车速度；结合自行车专用道，设置交叉口自行车专用通道，增强慢行交通的连续性；增加行人过街安全岛，保障行人安全；右转交通采用右转信号灯控制，减少与慢行的冲突，提高安全性。

(2) 行人过街系统化。将片区作为研究对象，系统布局行人过街设施，从过街间距、道路性质、行人需求、设施选型等多方面进行布局。

(3) 换乘枢纽一体化。换乘枢纽分类，对于不同的换乘枢纽，分别采用不同的连通方式；结合慢行交通方式，一体化设计。

(4) 公交站点人性化。结合周边慢行设施及过街设施，合理调整公交站点，做到舒适换乘；对公交站本身进行优化设计，做到体面换乘。

(5) 自行车租赁点特色化。与地方特色相对应，因地制宜，避免盲目布点、盲目覆盖；与慢行休闲相结合，采用特色自行车，增强城市活力。

## 5 案例分析——呼和浩特如意开发区慢行交通“点”规划研究

以呼和浩特如意开发区为实例分析，基于以上“五化”研究策略，对区域内慢行交通节点进行问题分析，研究规划方案。

### 5.1 如意开发区慢行交通“点”存在的主要问题

通过对如意开发区内慢行点的调查，总结其问题，主要包括：交叉口设计粗糙，未考虑行人过街安全，交通管理未发挥作用；慢行路权连续性不足，在该设置行人过街的地方存在断头现象；行人过街设施不足，平均间距约400m左右；自行车租赁点存在点位少而规模大的现象；公交站点设置距离交叉口较远，不便于乘客慢行换乘。

### 5.2 规划方案

#### 5.2.1 交叉口精细化

以新华东街与科尔沁路交叉口为例，采用小半径转弯，降低机动车速度；四个方向分别增加行人等候区，确保行人过街安全；将四角岛采用白线填充，规范机动车流线；同时，增加左弯待转区及交通流线划分。



图2 新华东街与科尔沁路交叉口（改善前）

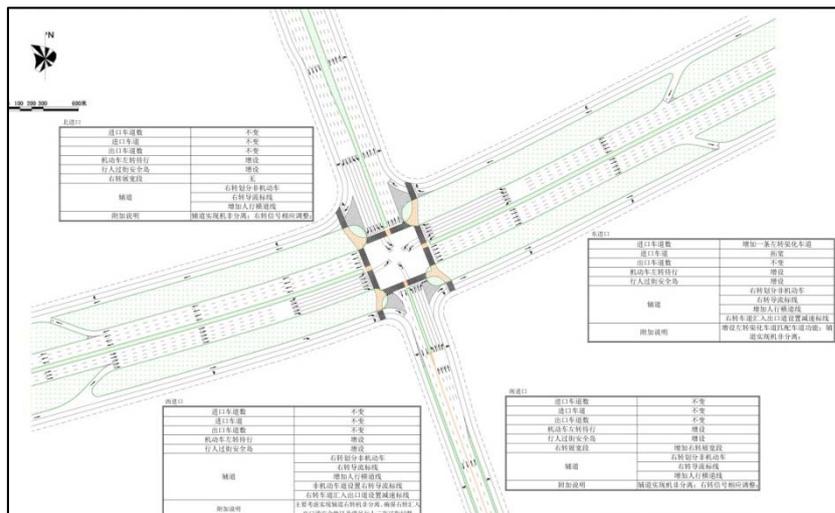


图3 新华东街与科尔沁路交叉口（改善后）

### 5.2.2 行人过街设施系统化布局及改善

布局优化：平面过街，新增交叉口平面过街6处、路段平面过街5处；立体过街，新增4处天桥、4处地下通道；跨河通道，新增东河跨河休闲道5个；新增哈拉更沟跨河通道5个。



图4 新增过街设施布局图

行人过街设施优化设计：沿东河慢行道在通过如意和路时，无法通过，未设置行人过街，对此情况，在保障慢行通道连续性的前提下，采用下穿方式通过如意路。

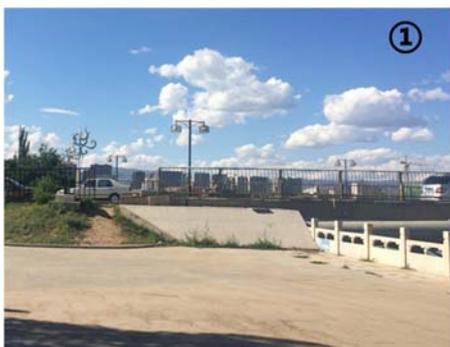


图5 慢行道无法通过（现状）



图6 下挖



图7 通行



图8 铺装

### 5.2.3 换乘枢纽一体化设计

(1) 针对行政商业中心换乘点——市政府枢纽点

交通方式：轨道+公交+公共自行车+步行

规划原则：内外联通、上下联通



图9 市政府枢纽点慢行设施换乘布局

(2) 针对休闲换乘点——敕勒川公园

交通方式：轨道+公交+公共自行车+步行

规划原则：内外衔接，明确指引

设计要点：与慢行紧密衔接，出站口设置导览图、公共自行车及慢行道；园内出站口同时设置公共自行车与游览特色交通工具；考虑客流需求，设置轨道过街出口。

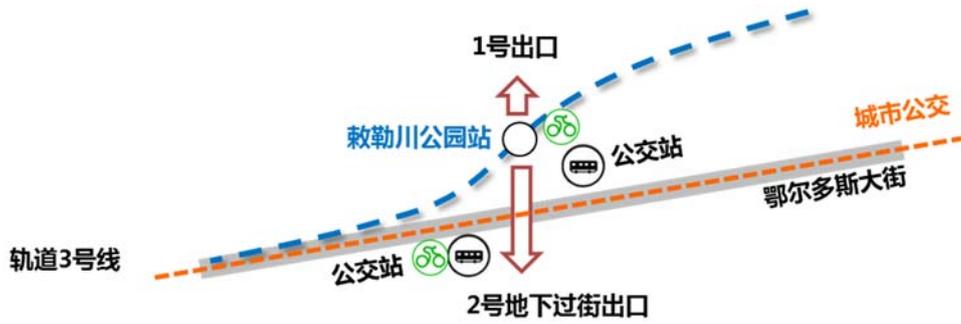


图10 敕勒川公园枢纽点慢性设施布局

#### 5.2.4 公交站点人性化改善

针对新华东街公交站台，其主要改善方法包括：优化等候区、调整公交站台与交叉口的距离大于50m，小于80m，清除站台改造遗留车道线，结合自行车租赁系统，增设自行车租赁点和自行车专用道。



图11 新华东街公交站点（改造前）



图12 新华东街公交站点（改造后）

#### 5.2.5 自行车租赁点特色化布局

对用地性质进行分类，根据用地性质布局自行车租赁点和车辆规模，基地内部布设自行车租赁点67处，其中居住点：15处；公共交通站点：7处；商业枢纽点：26处；公共设施点：

3处；游憩休闲点：16处。达到500m全覆盖。



图13 自行车租赁点布局规划图

## 6 结语

慢行交通系统在城市综合交通体系中经常被定义为解决“最后一公里”的问题，而慢行交通点往往是解决慢行出行“最后一步路”的问题，只有将慢行交通点处理好了，才能真正保障慢行出行连续性和安全性。本文对构成慢行交通点的五个主要方面进行分析研究，希望能为慢行系统规划设计提供参考。

### 【参考文献】

- [1] 夏胜国, 陈宗军, 汪运志, “慢行优质”思想在城市综合交通规划中的体现——以江阴市慢行交通规划为例, 中国大城市交通规划研讨会论文集, 2010.9
- [2] 杨梅, 王峰, 轨道交通站点慢行交通设施衔接规划研究, 交通与运输, 2012.12
- [3] 金南斌, 赵君, 基于 BOD 模式的慢行交通体系分析——以杭州为例, 城市公共交通, 2012.11
- [4] 周江评, 王江燕, 姜洋, 慢行交通的意义、国际研究进展和实践小结——写给慢行交通“保卫战”中的中国城乡规划师, 国际城市规划, 2012.5
- [5] 云美萍, 杨晓光, 慢行交通系统规划简述, 城市交通, 2009.3
- [6] 刘莹, 罗辑, 吴阅辛, 基于人本位的城市慢行交通规划细节设计研究, 城市规划, 2011年35期第6卷

### 【作者简介】

姚栋强, 男, 博士, 中交第一公路勘察设计研究院有限公司, 中交综合交通规划设计研究院, 院长, 教授级高级工程师。电子信箱: 601487551@qq.com

宗婷, 女, 硕士, 中交第一公路勘察设计研究院有限公司, 副主任工程师, 工程师。电子信箱: zt1982nj@qq.com