

基于儿童友好城市理念的护学空间交通组织方案研究

文 / 胡 奇 南京市市政设计研究院有限责任公司

摘要: 基于“儿童友好城市”理念,以泰州实验小学“儿童护学空间”改造为案例,针对性开展其在交通方面的方案研究。通过居住分布、出行特征、功能分配、断面划分、交通组织管理等方面的分析,以出行安全性、交通通畅性、活动舒适性为目标,探讨城市更新相关领域的发展和应用。

关键词: 儿童友好城市; 城市更新; 交通优化; 方案

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.08.034

引言

随着城市发展,交通载体侵占学校周边空间现象日益明显,同时上下班高峰与上下学高峰叠加,进一步造成拥堵,人车矛盾日益显著,存在大量“儿童不友好”现象。而以往的护学空间方案,多从人居环境角度出发^[1],以廊道、城市家具、节点景观等,满足儿童互动性需求,较少考虑学校区域周边交通影响,忽略道路通行基本功能,加大了儿童通行的潜在危险。因此,对护学空间的交通组织进行针对性研究和分析,优化空间出行安全性、交通通畅性和活动舒适性功能,有利于更全面地推进“儿童友好城市”的建设。

本次研究基于上述理念,结合泰州实验小学“儿童护学空间”改造方案进行交通优化设计,主要内容为:结合泰州市儿童友好城市护学空间建设计划,落实城市更新行动要求,引入“1米高度看城市”儿童视角概念,对学校区域进行系统性交通改造,重点打造融合安全慢行、趣味活动、智慧管理的儿童友好护学空间环境。

一、调查与分析评价

(一) 学校区位、规模及校门开放方式



图1 泰州实验小学出入口平面示意图

泰州实验小学创办于1913年,是一所具有悠久历史和丰厚底蕴的百年名校。学校现有教职工184人、67个教学班,4000多名学生。地处人口稠密的海陵区中心地带,原有道路狭窄,交通量基本饱和,停车设施不足,人车矛盾较大,是泰州城区内交通拥堵比较严重的区域之一。

学校现有两个校区,分布在永泰路南北两侧,西接鼓楼南路,东至引凤路,南邻梅兰东路,北到凤城河。学校出入口共有7个。其中,北区2个出入口,1、2号口位于永泰路北侧。南区5个出入口,3、4、5号口位于永泰路南侧;6号口位于鼓楼南路东侧;7号口位于梅兰东路北侧。

学生上学期间(8:00之前),北区开放1号口,南区开放3、6、7号口,供学生通行;放学期间(16:00以后),北区开放1号口,南区开放3、4、6、7号口,供学生通行。2号口为内部车辆出入,不参与开放。

(二) 学区人员分布及出行特征

通过统计调查,该校学生主要分布在济川东路以南至凤凰东路以北的17个小区内,辐射范围约3.5公里。分布较为平均,其中西部老城区占比为53.2%,东部新城占比为46.8%。学校以西的老城区,居住较为分散,集中在11个小区内,离学校最远为1.3公里,多采用非机动车或步行上下学;学校以东的新城区,居住较为集中,主要在6个小区内,距离学校最远为3.5公里,多采用机动车上下学。综合统计,步行占比10%,机动车接送占比20%,非机动车接送占比70%,其中非机动车行驶路线和驾乘习惯较为随意,占道、抢道现象较多,交管网控执行力度不足,对正常的交通流线和集散造成了拥堵。

二、周边路网及现有交通设施

(一) 永泰路

现状为东西向城市支路,宽度23米,双向两车道,一块板形式,设计速度30公里/小时。机非无隔离,人行道较窄,无人流集散空间。道路双向通行,因城建影响,永泰路较多作为分散济川东路等主干路交通压力的骨干通道,现有支路功能定位无法满足实际交通量,通行车辆与集散车辆交织严重。非机动车数量大,无集中停车场,接送期间随意路边停放,与机动车互相侵占通行空间,造成拥堵;非机动车上人行道情况明显,严重影响人员通行集散空间,危害儿童通行安全。周边绿化杂乱,城市家具缺乏,各班级放学未合理设置集散点,主要集中在3号校门上下学,人工引导基本失效。

(二) 鼓楼南路

现状为南北向城市主干路,宽度40~45米,双向四车道,三块板形式,设计速度40公里/小时。采用侧分

带机非隔离,人行道宽4米。6号校门位于道路东侧,为主要的集散出入口,接送机动车辆随意停靠正常通行车道,而该道路早晚高峰期间车流本身已经较大,加上东风南路快速化施工,南北交通量被引流至鼓楼南路,进一步与上下学接送车辆叠加,造成拥堵。沿线无停车位,临时停靠无管理,与非机动车流交织,影响正常通行。

(三) 引风路及梅兰东路

引风路为南北向城市支路,主要服务周边小区,道路宽20米,双向两车道,一块板形式,沿线设置路边停车位,与学校中间有凤城河隔离,对学校交通影响不大。梅兰东路为东西向城市主干路,宽度40米,双向四车道,三块板形式。学校7号门位于道路北侧,道路距离学校较远较长,外部交通影响小,形成了一个缓冲通道,周边停车空间较充足,有利于设置专门的护学空间,但出入口较主教学楼较远,目前仅作为上下学出入的补充。

三、交通影响分析

(一) 接送方式与接送交通流峰值对交通的影响

接送方式对交通的影响很大^[2],家长以非机动车接送为主,接送人群的接送行为和接送时间较为混乱无序。接送场所主要集中在永泰路、鼓楼南路距离教学楼、大门较近的传统集散区域,空间不足。道路狭窄,其定位与现有的交通量并不匹配,且改造难度大。泰州城区出行的早高峰为7:00~8:00,晚高峰为17:00~18:00。学校的上学时间是8:00之前,放学时间17:00之后,区域内出行高峰相互叠加。短时的交通汇集,导致交通秩序的混乱,进一步造成拥堵^[3],对于儿童出行具有较大的安全隐患。

(二) 集散空间的不足对交通的影响

根据调查,永泰路人行道较窄,无雨棚、座椅等家具,空间利用不足,大量人群集中在3号门接送,学校大门空间不足,无法有效展开。鼓楼南路虽有机非隔离,但未针对学校交通提供专用车道引导,无路边停车位,周边开口较多,其他地块的集散交通流很大程度上影响了学校上下学的集散交通流。

人行道功能单一,无非机动车停车位,未能建立专门的学径;学校围墙隔离,出入口较少,未能专项提供学生、家长的通行等待空间。引风路及梅兰东路与学校交通联系有限,影响较小,改善和利用空间有限。总体来说,对上下学接送供给端^[4]如集散空间的配给不足,使得接送交通和过境交通在有限的空间内争夺道路资源,导致学校周边交通秩序的混乱。因此,改善学校周边交通状况,增加集散空间^[5],对于缓解拥堵和提升交通秩序具有重要意义。

四、交通方案优化设计

(一) 儿童友好城市导则^[6]对道路交通的要求

儿童友好空间建设主要基于“儿童优先、普惠公平”,“安全健康、自然趣味”,“因地制宜、探索创新”这三大原则进行适儿化改造。主要有:在城市的层面,落实“窄马路、密路网、小街区”布局理念,优化街区尺度,提升步行和自行车出行环境,提高儿童出行便捷性。优化公共交通出行环境,加强无障碍设施建设,提升儿

童出行舒适性。完善交安设施,加强交通管理,控制交通污染,保障儿童出行安全性。在街区层面,主要体现在建设联贯中小学校、儿童活动场地和校外活动场所的慢行系统,与城市慢行系统相衔接的慢行系统;有完整的地面标识和立体标识系统的学径;通过优化道路断面,缩小转弯半径、设置减速带等措施,对道路进行稳静化改造,降低机动车速度,提供儿童出行安全性。在社区层面,构建安全连续的儿童出行路径。

(二) 交通优化设计原则和思路

通过调查,归纳为三类主要矛盾:一是早晚高峰叠加下的过境交通与接送集散的矛盾,基于现有道路宽度,由于接送车辆等待时间较长,长时间占据车道,造成拥堵;二是机动车与非机动车的矛盾,现有城区配套停车设施不足,通行工具基本利用电瓶车和机动车辆靠边接送,侵占各类载具的停驻空间,造成矛盾;三是车辆与行人之间的矛盾,由于无法在学校周边区域建立有效的交通流分隔区、缓冲区、集散接送区和停车区,非机动车辆无序停放,儿童的出行空间侵占严重。

总结上述矛盾,基于“安全健康、儿童优先”的原则,改造时要首先强调安全为第一,即人车分流、各行其道;其次按步行、自行车、公共交通、小汽车的优先次序分配路权。设定适宜的集散空间,空间功能明确:停车区域充足,满足短时交通;等待空间配备交安设施、城市家具,满足儿童友好需求;接送位置适宜,不造成无序的排队;集散路径合理,通过交通标识有序引导,各种交通流不产生不必要的交织;强化路径儿童优先权,明确护学空间与公共交通空间的分隔;学校区域交通空间精细化设计,实现区域内错峰和交通微循环,提高道路通行能力和服务水平。

(三) 交通优化方案

结合情况,主要针对在学校区域永泰路、鼓楼南路的改造。永泰路维持现有车道断面,设置中央分隔栏,利用非机动车道设置港湾式停靠点,即走即停。围墙后退2米,扩大集散空间,设置专用接送上下学的非机动车道及非机动车停车位,与班级放学点一一对应,与公共交通的非机动车道区分,确保交通流线。

鼓楼南路利用现有非机动车道改造,设置专用上下学集散车道,设置限时停车位,与其他交通流空间分隔。人行道改造为家长等待区及非机动车通行与等待区。围墙后退2米,设置风雨连廊、学径、立体斑马线,强化儿童通行的安全性和舒适性。



图2 永泰路改造后鸟瞰图

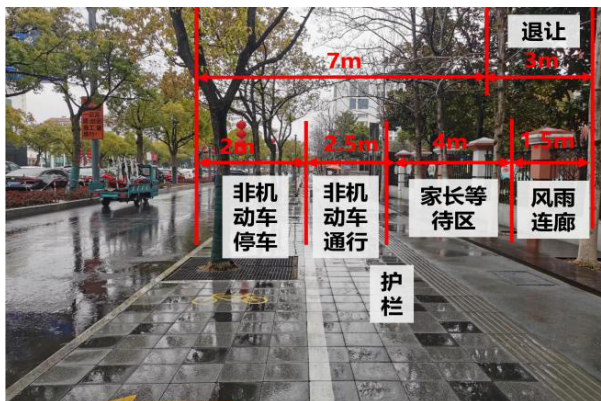


图3 永泰路断面改造示意图

(四) 优化成果

通过围墙后撤,新建风雨廊道、坐凳、安全护栏等设施,使得学生拥有了集散等候区,通过合理规划班级等候空间,实现接送终端的有序;道路路径上,利用标线标识,划分人流通道、车行通道、非机动车停车位,人车分流;护学空间贯穿学校周边路网,接送车道、人行通道直通校门。实现了公共交通与接送交通的分离,多种交通流的互不干扰,提升通行效率,缓解了学校周边交通拥堵问题。在增设童趣步道,提升绿化景观,增加标识指引及泛光照明设施,打造融合安全慢行、趣味活动、智慧管理的儿童友好护学空间环境和畅达、安全、友好的高品质成长空间。方案较好体现了出行安全性、交通通畅性和活动舒适性。



图4 鼓楼南路断面改造示意图



图5 鼓楼南路改造后鸟瞰图

(五) 结论及建议

上述的交通优化改造,是基于城市更新方面的一次尝试,在一定程度上减少交通危险,提高道路交通安全,为儿童提供基本的友好空间。并在投资上量入而出,避免不必要的浪费,在城市更新精细化改造方面有一定的借鉴意义。

考虑到未来城市化改造的开展,仍有一定深化空间,为此基于儿童友好理念的交通优化在以下几方面提出建议,以供探讨:

规划层面上的进一步定位,改变对学校周边交通规划设计理念和方法上的传统模式,将儿童友好的理念和原则,从源头上落实,确保在学校交通规划设计上有所创新和与城市整体规划更好地融合^[7]。接送空间的进一步优化,可利用5号口的篮球场进行临时停车场改造,合理设置车辆缓冲流线,将上下学接送空间与公共道路隔离,达成有序接送的目的,远期还可以结合体育场改造为地下公共停车场,充分预留学生、家长等候区域。并可作为人防工程,进一步提高公共设施利用率^[8]。

社会共建的进一步扩大,开发专用的儿童上下学推送软件,减少接送父母多余的等待时间,减少道路停车位占用率,提高通行效率;开放学校周边的企事业单位的停车位,为家长提供便利;设置定制公交,在上下学高峰时段,设置专线,充分利用城市公交运力资源^[9]。

参考文献

- [1] 刘佳雨,陈思楠,邢晓娟.基于儿童友好城市理念的通学道路交通安全研究——以咸阳市杨陵区为例[J].绿色科技,2021.8(15),192-196.
- [2] 王玲.城市中小學生通学出行方式选择研究[D].重庆交通大学,2022.
- [3] 李涛.城市中小学门前道路交通拥堵对策研究[J].山东交通科技,2020.05,117-122.
- [4] 史文君.基于接送行为的中小学等待集散空间研究[D].东南大学,2015.
- [5] 林闽琪.城市中小学接送空间设计研究[D].华南理工大学,2019.
- [6]《城市儿童友好空间建设导则(试行)》实施手册[Z].住房和城乡建设部、国家发展改革委、国务院妇女儿童工作委员会,2023.8.
- [7] 盛开源,刘恋,周旭.基于行为特征和路权优先的儿童友好街道研究[A].人民城市,规划赋能——2023中国城市规划年会论文集(11 城乡治理与政策研究)[C].中国城市规划学会,2023.
- [8] 南京市中小学幼儿园用地保护条例[S].南京市第十五届人民代表大会常务委员会,2014.
- [9] 昆山市学校规划设计导则(选址与交通篇)[Z].昆山市自然资源和规划局,2020.

作者简介:胡奇(1979.11--),男,汉族,湖北省宜都人,硕士研究生,毕业于武汉理工大学,现有职称:高级工程师;研究方向:市政道路设计。