

重塑城市街道活力:丹佛市“生活街道”规划的启示

Remodeling Vitality of Urban Streets: Inspiration from Denver Living Streets Planning

杨伊萌 YANG Yimeng

摘要 城市街道环境对于城市公共空间和市民生活品质的影响,越来越多地受到国际、国内的广泛关注。围绕美国丹佛市生活街道计划的实践,指出当地市民对良好街道交通和慢行环境的需求和支持。这种系统性的街道环境改善,应归功于当地政府持续50余年关注城市街道环境提升的相关政策和规划实践,以及丹佛市民的积极参与和共同努力。对丹佛市生活街道计划的开展背景、资金筹措和空间策略进行梳理和分析,通过联邦大街规划案例,具体阐述在街道特色挖掘、空间品质提升、基础设施完善等方面富有成效的工作。

Abstract The significant effect of the urban street environment on the quality of urban public space and civil life has attracted worldwide attention. Based on the practice of Denver Living Streets, this paper points out that citizens demand and support living street construction, including traffic environment and walkability improvement. The systematic measures of urban street environment improvement are taken by a set of consistent urban street regeneration planning and policy implementation and the support from ordinary citizens in recent fifty years. In this paper, the author analyzes and explains the background, funding and space strategy of Denver Living Streets, and then highlights the efforts which have been made by a typical case of Federal Boulevard Corridor Plan in the following categories—characteristic excavation, space quality improvement, and infrastructure construction.

关键词 生活街道;公共空间;规划;丹佛

Key words living street; public space; planning; Denver

文章编号 1673-8985 (2020) 05-0124-06 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20200520

城市街道作为居民公共生活的主要空间载体^[1],其环境品质直接影响市民日常的使用体验。全球范围内宜居城市的经验也表明,带给人们便捷舒适的交通环境、增强空间的亲和力和吸引力、塑造街道的场所精神是提升街道活力的关键^[2]。街道既承担着城市交通的重要功能,也串联着公园、广场、文体设施等公共场所,使人们多样的运动、社交和游憩成为可能,是城市居民使用频率最高的公共空间。

美国科罗拉多州首府丹佛市,在过去的50年间就城市街道环境改善方面不断探索,以宏观尺度的系统性和微观尺度的可操作性作为出发点,在疏解城市交通压力、激发街道商业活力、改善城市生态环境等方面开展了一系列

扎实的实践。本文试图阐述丹佛市在重塑城市街道活力的实践中所进行的规划组织和采取的空间策略,从而为城市街道环境更新提供规划借鉴。

1 丹佛市实践:从“市中心复苏”到“生活街道”

从丹佛市街道改造实践的发展历程来看,早期对街道的关注在于对衰败街道空间死角的环境整治,其改造实践集中在某一条或几条城市中心的重要街道上,对于城市街道的系统性和整体性尚缺乏全面的考虑。随着街道环境整治成效初见,个别街道的节点式改造已不能满足人们对城市公共空间使用的需求,慢行网络

作者简介

杨伊萌

上海市城市规划建筑设计工程有限公司
工程师,硕士

和城市游憩系统的建设逐渐被纳入丹佛城市规划建设中。随后的生活街道实践更加关注公共空间品质的提升,在政府、规划管理部门、专家和市民共同努力下,针对城市街道的不同类型和特征,展开一系列具有系统性和针对性的规划设计。

1.1 丹佛市中心的复苏和早期十六街的更新

1890年开始,丹佛市内以十六街为中心的商业活动繁荣发展;时至1960年,日益严重的交通拥堵与环境污染问题导致十六街周边的街区逐渐丧失昔日的吸引力,商业活动随之衰败,同一时期美国城市发展快速向郊区扩张,郊区新兴的商业中心和住宅区更加剧了市中心的空洞化^[3]。紧随1960年代的都市整体更新计划,丹佛市中心委员会(The Board of Directors of Downtown Denver, Inc.)于1971年提出将十六街改造为步行商业街的议案,但因经费问题,该议案于1980年才被付诸实施。在政府与民间的通力合作下,由多个专业设计团队共同设计完成,全长1 311 m的十六街由此转变为有着宜人购物环境的步行街,其间穿行免费的接驳巴士,极大地提升了城市公共空间品质,带动了周边地区整体发展。

1.2 丹佛城市慢行交通网络建设

21世纪以来,丹佛的慢行交通规划和建设更趋系统和完善,在改善城市交通环境、增加市民出行便捷度方面取得了显著成效。2001年开始,丹佛在全市范围内建设自行车道,覆盖城市主要道路,串联城市公园绿地,并于同年完成重要地段的自行车道设计和建设工程;2002年,丹佛蓝图(Blueprint Denver)通过规划审批,从土地利用和城市交通结合的角度,提出城市地块的功能混合能够有效缩短通勤的距离和时间,并指出交通政策引导的重要意义;2005年,丹佛高品质人行道改造项目完成;2007年,丹佛完成部分城市游径建设项目;2008年,战略规划(Strategic Transportation Plan)制定,通过对现有城市路网的改造升级,而非盲目地新建道路来满足人们出行使用的需要,旨在创

造多元均衡的城市道路系统。

公共交通和慢行交通在倡导城市绿色出行和健康生活方式方面的优势逐渐凸显。科罗拉多州政府于过去的25年间在该领域投入了大量资金。以城市自行车基础设施建设为例,丹佛市在自行车总体规划(Bicycle Master Plan)的实施总投入高达119 000 000美元^[4]。截至2011年,丹佛已累计建成超过250 mile(约402 km)的城市自行车道、75 mile(约121 km)的混合功能游径以及超过2 800 mile(约4 506 km)的步行系统,获得国家游憩与公园协会(National Recreation and Parks Association)认可的全美最佳游径系统美誉^[5]。

2012年,为鼓励非机动车交通模式,提升城市游憩系统建设,城市慢行交通网络规划“丹佛行动”(Denver Moves)完成了城市道路的评估和分类,大力倡导安全、绿色、便捷、步行友好的城市街道环境,提供了一整套关于慢行网络和自行车设施建设的具体措施(见图1)。其近期目标是建成服务半径为0.25 mile(约0.4 km,约5 min步行距离或2 min骑行距离)、所有住户便捷可达的高等级慢行道,到2020年完成全市15%的慢行交通网络建设^[6]。

1.3 丹佛生活街道规划

城市慢行系统的网络化建设并非终点,随着慢行出行逐渐成为一种生活方式,人们对街道环境品质的追求不断升级。为了实现提升城市生活品质这一核心目标,丹佛市于2007年创立丹佛生活街道协会(Denver Living Streets Initiative),参会人员具有不同的专业背景,但都对街道环境更新充满热情。协会通过多方论坛的形式,发挥不同团体和个人的智慧与专长,对建设城市街道多元模式的可能性展开探讨。整个过程中政府部门与社会团体通力协作,通常从现状问题着眼,评估不同街道改造策略的优劣,最终决定街道改造实施方式。自2008年开始,协会面向公众开展系列教育和参与工作坊,收集了海量公众意见,同时邀请国内外专家就丹佛的生活街道改造话题展开多维度的讨论,最终于2014年形成《丹佛生活街道》(Denver

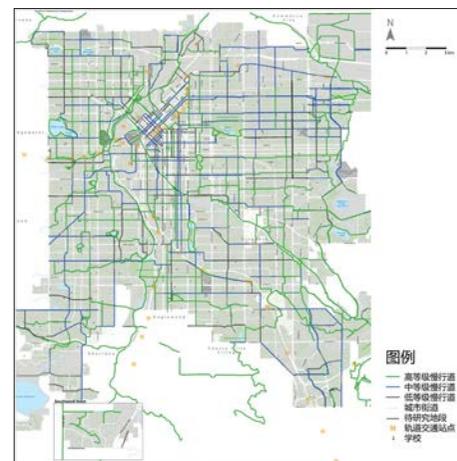


图1 “丹佛行动”：全市慢行系统规划图

Fig.1 Denver moves: slow traffic system planning
资料来源: Denver Moves: Making Bicycle And Multi-Use Connections.

Living Street) 规划导则,将城市生活街道的营造升级为一种城市建设理念的体现。

2 丹佛生活街道营造的空间策略

生活街道的概念涵盖了城市道路及其相邻场地和建筑在内的、满足城市机非车辆通行和人行的街道网络系统,为不同年龄和性别的使用者进行步行、驾车、乘坐公交等多样化的出行活动提供了最大限度的安全、便捷和舒适的街道环境^[6]。生活街道的规划导则提出了明确的建设目标和构建方法。

2.1 丹佛市生活街道的建设目标

广泛的市民调研结果显示,以下7项要素是人们公认的良好街道环境所应具备的特点:良好的街道环境维护、出色的城市设计、人行道及其细节设计、清晰的指示系统、适当的人口密度、适中的交通流量和行车速度、多样交通模式的共存^[7]。从市民需求着眼,丹佛市生活街道的规划目标可分为空间、活动、设施3个层面。

空间层面的建设目标意在加强作为通道的街道与周边邻近地块之间的积极互动,将交通空间与临街的建筑灰空间结合,创造用途多样化的城市公共空间。活动层面的目标着眼街道周边的社区需求,强调每条城市街道都应具有特色,避免千篇一律,为多样化活动的开展提

供空间载体。街道标识和必要的绿色基础设施都是街道环境品质的加分项,生活街道的塑造应充分考虑城市环境的可持续性,辅助城市的雨洪管理,实现提升城市人健康等附加价值。

为了实现上述目标,组织层面的多方合作是项目开展的基本保障。丹佛生活街道协会中起到关键性推进作用的合作方是生活街道任务团体 (living streets task)。该团体由社会各界代表组成,起到公共和私营业主对话的桥梁作用。

2.2 丹佛市生活街道的构建方法

生活街道计划定义了3种生活街道的类型(见表1):目的地街道 (destination streets)、多元模式街道 (multimodal streets) 和连通型街道 (connecting streets)。

为了使街道环境更新的措施更具可操作性,生活街道计划首先将街道空间细分为3类:车行空间、步行空间、私有空间,并针对这三类空间分别提出相应的空间策略(见图2)。

2.2.1 私有空间

私有空间具体指人行道外侧区域,包含建筑灰空间和一些不沿街户外停车空间。由于私有空间权属的特殊性,对这部分街道空间的改造很大程度上要取得相关业主的配合。私有土地的所有者和开发商对其所有土地的再开发建设享有权利,但其建设内容受到用地规划的限制。另外,私有土地业主在对地块进行开发建设时,通常会被要求将其地块周边的人行空间的处理一并考虑。这使得私有空间和人行空间的关系更为密切。

丹佛的城市区划法规 (Denver Zoning Code) 是控制和引导街道私有空间建设最基本、最有效的方法。它建立起土地使用和建筑设计的基本规范,附加特定街道两侧空间设计原则,向业主和开发商给出明确的建设指引,确保临街的每幢建筑都能在功能使用、形式和立面设计上为街道空间的整体和谐做出贡献。生活街道规划在城市区划法规的基础上,对3种类型的街道的私有空间进行详细的设计引导(见表2)。

表1 丹佛市生活街道分类表
Tab.1 Denver living streets classification

街道类型	主要特点	适用环境
目的地街道	<ul style="list-style-type: none"> 步行优先 慢速交通空间 混合使用的高强度土地利用 良好的步行环境 	多种交通方式共存、人口密度高、作为行程终点或起点的公共空间
多元模式街道	<ul style="list-style-type: none"> 多模式混合 不同交通速度共存 多样的中强度土地利用 舒适的休闲骑行环境 	人流集中、街区商业氛围浓厚的街道
连通型街道	<ul style="list-style-type: none"> 为快速通勤而设计 快速交通空间 低强度土地利用 交通优先 	交通流量大的城市干道

资料来源: Denver Living Streets。

表2 丹佛市生活街道私有空间分类表
Tab.2 Denver living streets private realm classification

街道私有空间分类	建筑形式	建筑布局	底层功能	设计样式
城市居住区	联排公寓为主,最高建筑为2.5层	沿街连续的、适度的退界,与人行道有相连的出入口	单身公寓或家庭公寓,家庭公寓更有助于增加街道活力	建筑主要立面沿街,出入口连接街道人行道
城市主干路	主干路两侧建筑,最高建筑为5层	沿街小幅退界,周边设置临街停车位	允许居住、商业或零售功能,鼓励混合使用	建筑沿街立面开窗,或采取其他有助于提升街道活力的处理形式
市郊商业区	市郊商业通道两侧建筑,最高建筑为3层	沿街大幅退界,建筑前设置地面停车场	允许居住、商业或零售功能,通常以商业功能为主	商业建筑须采用底层落地窗,应配置集散广场或配套的停车空间

资料来源: Denver Living Streets。

2.2.2 步行空间

步行空间是生活街道中最主要的慢行空间,也是公共空间与私有空间的交汇区域,通常是指人行道路缘石与建筑立面之间的街道空间,可再细分为行人区域和设施区域。

对行人区域的设计引导关注宽度和材质两方面。足够的宽度是提供舒适步行环境的基础,采用合适的彩色混凝土、图案混凝土或铺砖能够提升人行道的品质和形象。铺装选择方面考虑与周边环境的和谐,一般由业主视实际情况自行建设和维护,形成个性化的街道环境。

在行人区域和车行空间之间设置必要的设施区域是每条生活街道建设的基本目标。树木、植物箱和绿色基础设施是设施区域的核心组成要素。树木起到了遮阴和隔离车行空间的作用,植物有助于水和空气质量的改善,提升环境吸引力。种植设计起到减少地表径流、改善水质的生态作用,兼具艺术性和生态性。街道家具

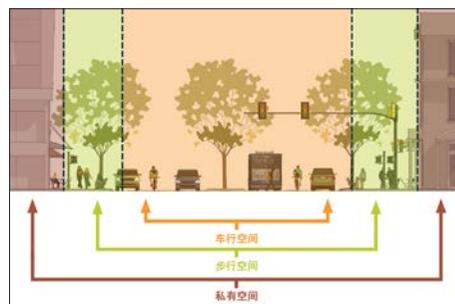


图2 丹佛生活街道空间划分示意图
Fig.2 Spatial classification of Denver living streets
资料来源: Denver Living Streets。

的合理配置有助于创造宜人的街道环境,对于目的地街道和多元模式街道两类尤其重要。夜间照明保证所有使用者夜间使用的安全性,灯具形式应与其他景观家具外观协调,数量结合树木数量统一配置。专门为行人指路的标识系统也是设施区域的特色要素,在增添街道景观艺术性方面起着重要的作用。

除上述必备街道要素外,诸如街旁绿地、自行车停靠点、彩色喷绘铺地、临时种植箱和艺术雕塑等要素的设置,对于步行空间环境质量的改善与提升起到积极的作用,可根据城市街道各自的特色进行取舍。

2.2.3 车行空间

车行空间即人行道路缘石之间的区域。通常情况下,车行空间由城市政府主导建设,对车行空间的设计引导体现在一般车道、公交车道、自行车道、人行横道和交通管制5个方面。

一般车道应满足车辆的通行和泊车的基本需求,行车道和必要的路边停车位必不可少。在街道狭窄的情况下,视实际情况减少行车道或取消路边停车,通常采用平行或垂直的方式布置停车位。鼓励采用共享公交车道,城市繁华区域、使用率高的地面公交线路可采用专用车道的形式,提升公交线路的运输速度和运载能力。自行车道需采用明确的地面标识,专用自行车道适用于一般街道环境,共享自行车道适用于居住区或交通量小的狭窄街道。为保证城市骑行的便捷和舒适体验,需要同时考虑一些必要的与自行车道配套的设施和停车场地。在交叉口设置人行过街区域,两端与人行道衔接的部分采用步行友好处理,保证步行体验的连续性和舒适性。为方便行人快速过街,通常在人行横道位置采取缩窄车道的处理形式,其扩展区域可作为街道绿色基础设施的空间载体。结合绿化种植的安全岛适用于较宽的街道和复杂的交叉路口,具有保障步行安全和美化街道环境的双重效用。交通管制在维持秩序方面起着重要作用,公交优先信号灯保证了公交车等地面公共交通工具的优先过路行驶,自动计时指示装置引导行人安全穿越车行空间,信号灯上的自行车标识专门为骑行人群提供服务,满足骑行者的优先通行。

3 丹佛市生活街道更新的典型案例

十六街市中心段(16th Street Downtown)、十四街(14th Street)、联邦大街(Federal Boulevard)是位于丹佛市中心的3条重要街道,它们分别代表了目的地街道、多元模式街道和连通型街道3种

更新模式。本文着眼于项目缘起的背景,分析具体的空间改造策略和特色,观察丹佛市生活街道规划的实践效果。

3.1 十六街市中心段更新:精细修补,提升品质

早在20世纪80年代,十六街已是丹佛市中心具有代表性的商业街。街道由2条宽10英尺(约3.0 m)的公交穿行道和1条宽22英尺(约6.7 m)的步行专用道构成^[9],街道本身与沿街分布的历史建筑共同构成了整个街区的独特风貌。经过几十年的使用,街道设施的老化问题日渐明显。作为商业氛围浓厚、反映丹佛发展历程、代表城市形象的重要街道,十六街市中心段的更新是一次精细化修补的尝试(见图3)。

(1) 延续原有设计风格。双排洋槐树和彩色花岗岩铺装是其独特的街道风貌。在新一轮更新中,磨损严重的地面铺装被替换,新铺装材质、色彩和图案方面都与原铺装保持一致,树穴的处理同样考虑了与铺装的协调;通过补种行道树,保证了整条街道林荫的连续性(见图4a-图4b)。

(2) 创造小尺度公共空间。街道中央的步行区域原本由多个小型喷泉及环绕周围的方形座椅构成,更新后的步行区域在此基础上增加了长凳座椅、餐饮车、报刊亭、指示牌、报刊箱等家具和设施,在延续原设计韵律感的基础上丰富了功能、提供了更多活动的可能性,使人们更愿意在步行区域驻足停留(见图4c-图4d)。

(3) 改善老旧环境和设施。对原有街道设施进行统一翻新或更换,其中包含风格色彩不协调的座椅和雕塑、损坏较多的垃圾桶等;适当增加街道照明,对仍在使用的灯具进行外观翻新;统一增加植物箱,为街道点缀明快的色彩(见图4e-图4f)。

3.2 十四街更新:关注慢行,营造氛围

十四街又名大使街,其南侧有科罗拉多会议中心和丹佛表演艺术中心两座大型公共建筑,其北侧主要为商业旅游业功能,是一条商业文化氛围浓厚、游客使用集中的街道。改造前的十四街共有3条机动车道,狭窄的人行道缺乏人

气,街道形象与街区功能不匹配。为此,街区的业主们与市政府共同努力,总共投入1 400万美元,展开历时两年的十四街更新行动。

(1) 打造慢行空间,鼓励多种交通方式并存。取消最右侧车道,将其改造成为功能灵活的临时使用空间,根据实际车流状况用作交通或停车空间;大力倡导骑行和步行的交通方式,增设1条自行车道并适当拓宽人行道,翻新人行道铺装(见图5)。

(2) 增加人文设施,打造街道文化魅力和活力氛围。增加地面照明和高杆照明,丰富步行区域照明层次;增加指路标识和座椅区,并配合自行车道设置停车设施;增补街道绿化,补种150棵行道树,增加若干植物箱,美化步行环境。

环境更新后,十四街慢行交通的增长率为111%,晨间和午后的骑行数量翻倍。环境的改善和空气质量的提升吸引了更多投资者,促进了街道的商业氛围,更新项目完成后沿街新增5家咖啡馆,整个街区37.8%增长的营业额远超市中心其他街区的23.0%。

3.3 联邦大街更新:强化引导,保障安全

联邦大街是丹佛市中心一条长约9 mile(约14.5 km)的南北向城市主干道(见图6),沿街共有21片社区,除本地居民外,另有西班牙裔、越南裔等具有不同文化背景的外来定居者,共约6万户家庭,占全市人口的26%^[9]。

联邦大街的规划定位为行人交通和车行交通并重。联邦大街乘坐公共交通工具的乘客数量位居全市第二,但街道45%的区域缺乏快速交通和人行道之间的安全隔离措施;47%的人行道现状品质低下;大部分交叉路口的地面过街距离超过800 m,部分路口甚至存在穿越8条车道的超长地面过街通道;大部分路口的行车速度约为每小时40 mile(约64 km)。2012至2017年的交通事故数据表明,全市22%的交通事故发生在联邦大街,且死亡率高达73%,致命程度是丹佛市其他街道交通事故的20倍以上^[10]。街道环境方面,人行道损坏严重,部分区域缺少人行道,商业店铺出入口设置混乱;沿街严重缺乏绿化和遮阴设施;无自行车专用道,公



图3 十六街市中心段和十四街更新项目区位图
Fig.3 Location of 16th Street Downtown and 14th Street Rehabilitation Project
资料来源: 16th Street Urban Design Plan.

交车站维护情况较差,缺乏沿街停车带。联邦大街两侧分布着诸多大型文化体育和公共服务设施,并长期聚集多样的小型商业,被誉为丹佛市最具独特的文化多样性的城市街道。然而其严峻的安全隐患和低下的空间品质对街道环境造成了巨大的负面影响,市民对街道改造的愿望强烈。

为此,规划团队通过对沿街业主和社区居民的广泛调研,共收集1 800多份有效问卷。调研结果显示,街道的安全性、车行交通的便捷性以及视觉品质受到了公众最多的关注(见图7)。随后,联邦大街的更新项目于2017年正式启动(见图8)。

(1) 保障使用安全性。减少一般车道数量,增设公交车和自行车专用道。增补并拓宽街道步行区域,通过绿化种植隔离步行与车行空间,改造交叉路口危险节点,对交通方式混杂的交叉路口进行精细化设计,通过地面划示和坡道的细节处理,塑造慢行友好的地面过街通道。

(2) 增加交通流动性。在交通事故频发的区域设置警告标识,并进行清晰的地面划示;在交通拥堵频发的区段增设智能指示设施;鼓励公共交通,增加公交站点,并提升候车点的环境品质。

(3) 提升街道文化性。以越南裔社区集中的小西贡文化街区为街道改造项目的触媒,改造街道两侧私有空间,充分考虑到街道的商业和文化氛围,增加具有居住社区文化特色的公



图4 十六街市中心段更新前后对比图
Fig.4 Streetscape captured on 16th Street Downtown before and after regeneration
资料来源: 16th Street Urban Design Plan.



图5 十四街更新前后对比图
Fig.5 Streetscape captured on 14th Street before and after regeneration
资料来源: Denver Living Streets.

共艺术和广告标识,适当增加沿街绿化和照明设施,形成协调美观的街道景观,重新激发周边街区的商业活力。

4 结论与启示

当今我国宜居城市建设的热情高涨,着眼城市街道空间,精细化的更新模式对于重塑城市街道活力有着重要意义。美国丹佛生活街道的实践在空间和设施改造、项目组织推进、场所精神重塑等方面进行了系统性的思考,在安全、绿色、便捷的街道活力空间营造上无不体现出精细化的规划探索和极具可操作性的实践可

能,或许可以为我国城市街道空间品质的提升实践提供一些借鉴:

(1) 构建安全、绿色、和谐的人车关系。街道活力很大程度上直接体现在街道的慢行空间品质上,因此生活街道的更新改造往往与城市慢行系统建设有直接关系。增设自行车和人行空间,合理增加道路绿化,以实现构建安全和谐的人车关系、倡导健康低碳的出行方式的目的。

(2) 打造整合多元功能的公共空间。街道不只是交通运行的空间,它更是生活开展的场所。在适当的条件下,打造形式多元、活动丰富的公共空间,是聚集人气、提升街道活力的有效



图6 联邦大街区位图

Fig.6 Location of Federal Boulevard

资料来源: Federal Boulevard Corridor Wide Study- Existing Conditions Report.



图7 社区调研结果

Fig.7 Outcome of community survey

资料来源: Federal Boulevard Corridor Plan- Opportunities and Implementation Report.

途径。

(3) 增加体现人文关怀的家具设施。灯具、垃圾桶、座椅、指示牌等设施在生活街道的营造中必不可少。除此之外,公交候车环境的改善也受到了极大的关注。街道家具和设施在满足功能性使用外,也是体现地方特色或烘托文化氛围的展示窗口,在提供使用者满意度和归属感方面起着重要的作用。

(4) 倡导广泛的公众参与。生活街道的更新实践是对市民需求的直接响应,在前期调研、资金筹集乃至规划建设的整个过程中倡导广泛的公众参与。这种多元主体共建的模式在有效提升环境品质和促进地区经济方面起到积极的作用。

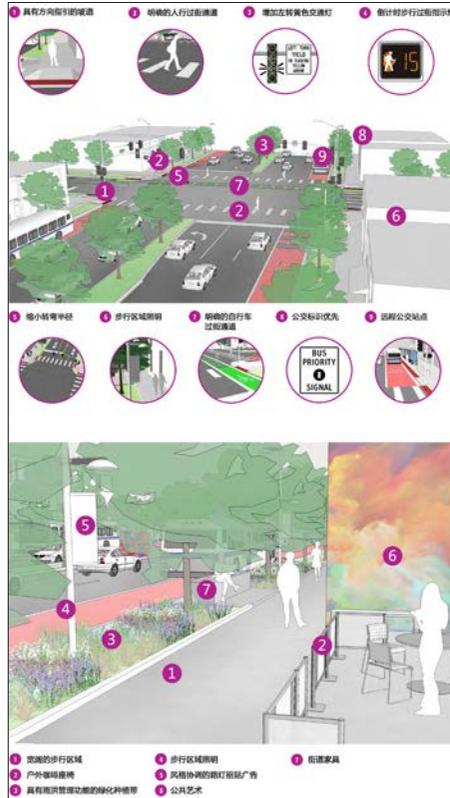


图8 联邦大街空间改造策略示意图

Fig.8 Regeneration strategy for Federal Boulevard

资料来源: Federal Boulevard Corridor Plan- Opportunities and Implementation Report.

参考文献 References

[1] 扬·盖尔. 交往与空间[M]. 何人可,译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002.
 GEHL J. Life between buildings[M]. HE Renke, translate. Beijing: China Architecture & Building Press, 2002.

[2] 王悦,姜洋,韩治远. 面向提升新城活力的步行系统规划策略研究——以上海市嘉定新城中心区为例[J]. 上海城市规划, 2017 (1): 80-87.
 WANG Yue, JIANG Yang, HAN Zhiyuan. Pedestrian system planning strategies for enhancing the vitality of new towns: a case study of Central Jiading New Town, Shanghai[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2017(1): 80-87.

[3] 刘滨谊,王晓鸿. 美国丹佛市十六街的复苏与再造[J]. 规划师, 2005 (1): 109-112.
 LIU Binyi, WANG Xiaohong. Recovery and reconstruction of No.16 Street in Denver[J]. Planners, 2005(1): 109-112.

[4] KATZ D, TOOR W, SALISBURY M. Colorado's transit, biking & walking needs over the next 25 years[R/OL]. (2016-08-14) [2018-12-21]. <http://denver.streetsblog.org/wp-content/uploads/>

sites/14/2016/08/COPIRG-Transit-Report_Screen.pdf.

[5] Denver Moves Citizens' Taskforce. Denver moves: making bicycle and multi-use connections[Z/OL]. (2011-05) [2018-12-21]. https://www.denvergov.org/content/dam/denvergov/Portals/708/documents/FINAL_Denver_Moves.pdf.

[6] Denver City and County. Denver living streets[Z/OL]. (2014-12-03) [2018-12-21]. https://www.denvergov.org/content/dam/denvergov/Portals/646/documents/planning/living_streets_initiative/LSI_12_3_2014_Planning_Board.pdf.

[7] Living Streets Initiative. Living streets overview[Z/OL]. [2018-12-21]. https://www.denvergov.org/content/dam/denvergov/Portals/646/documents/planning/living_streets_initiative/Living_Streets_Overview.pdf.

[8] City and County of Denver, Regional Transportation District, Downtown Denver Partnership, et al. 16th Street urban design plan[Z/OL]. (2010-11) [2018-12-21]. https://www.denvergov.org/content/dam/denvergov/Portals/646/documents/planning/16th_St_Mall_Urban_Design_Plan_web.pdf.

[9] HDR. Federal Boulevard corridor wide study: existing conditions report[R/OL]. (2016-04-27) [2018-12-21]. <https://www.denvergov.org/content/dam/denvergov/Portals/705/documents/projects/federal-corridor/federal-corridor-existing-conditions-report.pdf>.

[10] Walk Denver. It's time to fix Federal Boulevard[Z/OL]. (2018-01-14) [2018-12-21]. http://denver.streetsblog.org/wp-content/uploads/sites/14/2018/01/FederalBlvd_FINAL_ReducedFileSize-1.pdf.

[11] Design Workshop, Inc. Federal Boulevard corridor plan – opportunities and implementation report[R/OL]. (2017-03) [2018-12-21]. <https://www.denvergov.org/content/dam/denvergov/Portals/705/documents/projects/federal-corridor/federal-corridor-report-march2017.pdf>.

[12] 王辰,邓浩. 迈向可步行城市: 丹佛经验[J]. 建筑与文化, 2015 (3): 96-99.
 WANG Chen, DENG Hao. Towards a walkable city: the experience of Denver[J]. Architecture & Culture, 2015(3): 96-99.

[13] Cultivate Health. Cultivate health walk audit final report[R/OL]. (2015-08-25) [2018-12-21]. <http://www.walkdenver.org/wp-content/uploads/2015/08/15.08.25-Cultivate-Health-Walk-Audit-Final-Report.pdf>.

[14] Denver Parks & Recreation, Downtown Denver Partnership. The outdoor downtown: the future of Denver's parks and public spaces[Z/OL]. [2018-12-21]. <http://www.downtowndenver.com/wp-content/uploads/The-Outdoor-Downtown-Plan-1.pdf>.