



支持建设可持续
城市交通走廊的
城市设计理念

编制：

Hansen Partnership Pty Ltd
世界银行

2012年11月



目录

引言

第一部分 城市设计理念

公交为导向的城市发展 (TOD)	6
走廊交通的等级结构	8
交通方式分担率	8
公交优先设计特征	10
公交优先	10
路线设计	12
公交停靠站的设计	13
候车亭设计	14
特征和品牌	15
提供给乘客的信息	16
可持续性	17
以步行为导向的设计	18
行人便利设施选择	19
行人便利设施选择	20
行人便利设施选择	21
行人便利设施选择	22

第二部分

案例研究：西宁市五四西路公交走廊

项目摘要	24
案例研究	27
汇报材料	28



引言

城市的富裕和现代化，从观念上总是和城市形态、交通密切相关。一座城市的天际线，它的建筑、街道、公园和公共空间的外表，是城市居民心目中城市最基本的形象，也是外面的人远远看到的景象。同样道理，人们在这座城市里移动的方式——无论是开车、坐公交、走路或者骑车——也是本地人和游客理解这座城市，将它归类的一个首要方面。自从上个世纪末开始经济改革，中国经过了史无前例的经济发展历程，迅速扩展的建成区、密密麻麻的市中心、高耸入云的摩天大楼、新建的高速公路和多层互通式立交是这种新经济力量的表现。

随着中国城市规模增长，为了解决交通需求，一开始的套路是跟着许多工业化国家的模式，建设越来越多的机动车交通设施——如拓宽道路、新建快速路和多层互通式立交——牺牲了公共交通和非机动交通。然而，当北京、上海、重庆等特大城市开始看上去更像欧洲或北美的城市时，它们也开始经历许多西方城市的标志性问题，即交通拥堵和交通效率低下。为了应对这个越来越大的问题，过去十年间，中国政府将公共交通作为一项国家优先政策，大力推行改善城市公共交通服务。许多城市大力投入其公共交通系统，购置公交车辆，建设快速公交和城市轨道交通系

统。但是，在许多地方，公共交通的出行分担率却没有提高，同时交通拥堵和污染问题依然恶化。

世界银行和中国许多城市合作，在这些城市的世行交通项目中，推行综合交通走廊管理方法，将改善公共交通基础设施和服务与完善步行及自行车交通条件、交通管理及交通安全措施配套组合，通过形成协同性提供更有效率、更安全、更环保的城市交通。这一途径背后的逻辑是仅靠公共交通服务供应本身实现不了城市交通实践方法的变革，我们需要的是一种更综合的途径，才能保证可持续的交通方式对使用者而言比小汽车更有吸引力。例如，要通过将基础设施和交通信号优先分配给公共交通和非机动交通来支持可持续的交通方式，同样地，城市设计需要创造出更适宜步行、骑车和乘坐公共交通的环境，促进发展更宜居的城市。

这一主题将是本报告的重点——城市设计在改善交通效率、城市可持续发展方面的作用。在借鉴世界各地许多城市的经验与知识的基础上，本报告展现了一系列城市设计和城市规划理念，对于在中国成功实施综合交通走廊法，将起到关键作用。这些考虑不仅适用于穿越建成区的交通走廊，也适用于新建开发区的交通走廊。本报告第一部分详细论

述了以公交为导向的城市发展(TOD)、公交优先设计特征和以步行为导向的城市设计(POD)等各种城市设计理念和理由。

致谢

本报告是由 Hansen Partnership Pty Ltd和
世界银行项目团队共同完成。

青海省政府和西宁市政府参与部门、机构

- 青海省财政厅
- 青海省发展与改革委员会
- 西宁市发改委
- 西宁市财政局
- 西宁市建设局
- 西宁市规划局
- 西宁市交通局
- 西宁市国土局
- 西宁城通交通建设投资有限公司
- 西宁市公交公司
- 世行项目管理办公室

世界银行代表团专家组

- 方可 先生
世界银行高级城市交通专家、世行项目经理
- Jean Paul Velez (金保罗) 先生
世界银行交通专家
- 赵曦 女士
世界银行交通专家
- 任帅 女士
世界银行交通专家
- 秦嘉煜 女士
世界银行交通专家

国际专家组

- Craig Czarny (克雷格) 先生
Hansen Partnership, 城市设计部主管
- Steve Schutt (史蒂夫) 先生
Hansen Partnership, 景观园林/建筑部主管
- Nigel Ashton (聂吉) 先生,
顾问, 交通规划/交通工程专家



第一部分

城市设计理念

公交为导向的城市发展(TOD)

以公交为导向的城市发展(TOD)是一种国际公认的城市规划模式,它依据的原则是要沿着一些主要公共交通走廊进行城市建设、开发和改造。以公交为导向的城市发展不是新概念,全球很多城市都证明,商业活动一般是沿着主要道路走廊、铁路或有轨电车路线分布和发展。21世纪,以公交为导向的城市发展更复杂,因为它支持公共交通沿线两侧、公交枢纽和首末站周边更高密度和更大强度的土地混合利用开发。

以公交为导向的城市发展既不同于中心积聚城

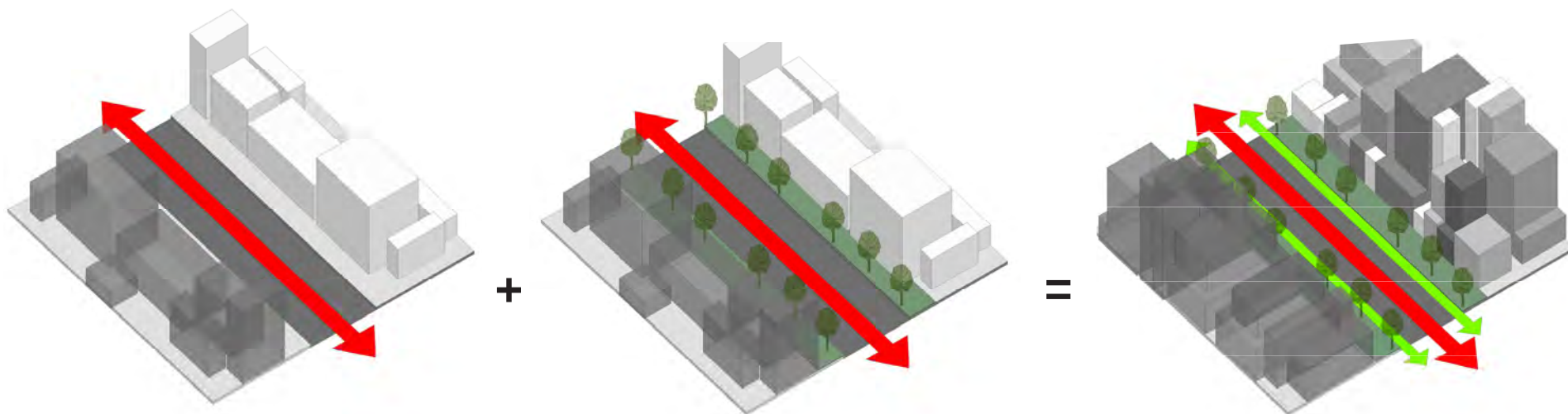
市形态的一般城市模型,也不是分散活动节点型的城市群体系,而是寻求在现状或未来拟建公共交通走廊的一侧或两侧400m左右的范围内,鼓励将城市活动线性地集中。在公共交通路线交叉或结束的位置,还有进一步整合、投资及再开发的机会。

为了实现以公交为导向的城市发展,建议采用一整套战略规划工具,以解决以下问题:

- 略性地选择以公交为导向的开发场所地址;
- 确定恰当的城市形态、混合用地组成和开发密度;

考虑公交走廊附近的城市发展布局,尽量增加城市活动和开发投资。

在公共交通走廊沿线开发强度高的混合用地项目,也是为了尽量方便公共交通到达和出入。通过改善公共空间体验,促进步行和自行车与公共交通之间更好地衔接,以公交为导向的城市发展和以步行行为为主的城市设计可以带动发展中的建成区,推行更可持续的、有竞争力的交通运输选择。



鉴别战略公交走廊选址

引进快速公交系统

一方面改善步行/自行车与公交系统的衔接;另一方面通过以步行行为为主的城市设计改善公共空间体验

加大沿公交走廊两侧的开发强度,鼓励可持续的城市增长和城市再生

原则

以公交为导向的城市发展中，主要原则有：

- 要在公共交通步行方便的范围内，在人们最偏好的400-800m半径步行距离内创建紧凑的城市布局，支撑公交客流；
- 要在公交路线上有规律地按一定间隔设置良好的车站出入和过街衔接；
- 公交路线布局要和新建城区潜在建设项目有效衔接，整合；
- 不排斥其它出行方式，但是要将步行作为开发战略的重点；
- 要吸引投资，开发和改造公交沿线和公交站点周边的关键地块；
- 要确保和周边住宅小区的兼容性和连通性；
- 要纳入高品质的市民活动空间（如小型公园或

广场），组织一些街景小品和设施，供周围小区居民聚会；

- 要鼓励在公交站点附近高密度开发多种多样的住宅类型，供不同用户使用；
- 要考虑多用途楼盘开发，底层作商业零售和办公，上层做公寓住宅；
- 要认识到所有TOD项目都是不同的，每个开发项目都处于其特有环境下，在周围城区和环境下，实现具体目的和功能；
- 将公共交通线路延伸到新建及现有住宅小区、大型就业园区，和医疗服务、商场百货和学校集中的场所；
- 根据现状和未来发展需求，按照出行规律规划一个安全的、协调的、包含多种交通方式的城市交通系统。

TOD案例城市：巴西的库里提巴市和美国阿灵顿市
巴尔斯顿走廊

综述：

以公交为导向的城市发展(TOD)是在公共交通走廊或节点的步行距离范围内，创造紧凑的、可步行的、混合用途开发的城市社区，是土地使用和交通功能的有机结合。

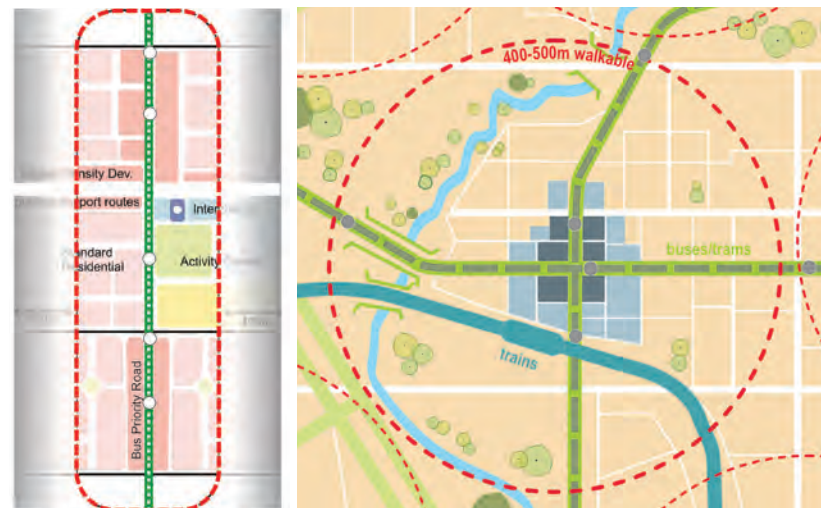
TOD的设计让公共交通可持续出行高效、安全、方便和有吸引力，将市民、工作和服务衔接在一起。



巴西，库里提巴



美国阿灵顿市，罗斯林——博尔斯顿走廊



典型TOD布局

走廊交通的等级结构

交通方式分担率

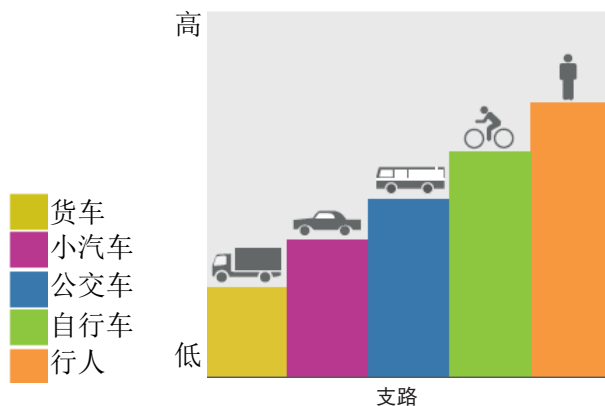
每天在城市道路网上发生着几百万次出行，出行起点、终点、目的、交通方式等许多特征各有差异。建立道路等级系统，就是认识到要在高效地服务所有不同的交通需求上找到平衡。经典的道路等级系统是按照通行交通是短途住宅区出行，还是城区之间、乃至城乡之间的交通划分道路等级，划分道路等级是一种实用的交通管理工具，它：

- 保证连贯地解决交通管理中的冲突问题；
- 使道路系统对于所有类型用户都更安全的必要步骤；
- 在矛盾发生时，对服务交通服务需求和服务当地休憩生活需求恰当的认知；
- 明确陈述不同类型车辆的优先权限。

进而要理解道路发挥着众多非交通功能，道路等级结构将促使那些功能得到更多保护和促进，同时实现更好的城市分配和功能性。如果存在道路等级结构，可以更明确地界定城市行政分区和住宅区，类似地，明确规定道路等级结构，就可以更好地确定配套公园、博物馆、医院、商场百货等公共服务休憩场所的选址。

在选择公交优先走廊途径道路时，需要考虑道路等级。这条道路需要能够高效地连接城市的主要城区，还要具备支持大量公共汽车交通运行的通行能力。除了交通外，这条道路需要提供能吸引出行的生活服务休憩功能，或至少有潜力，能够在未来发展这些生活功能。

应规定的道路等级如下：

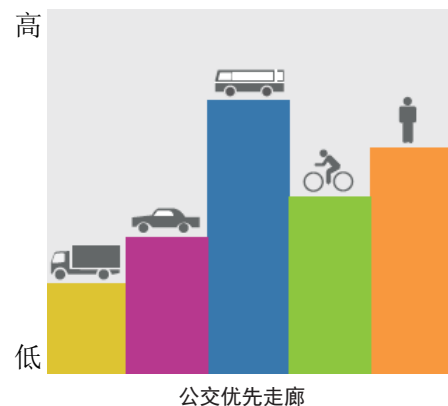


支路

这些道路提供物业的直接出入，应该是低速道路，主要供局部和住宅区内部的出行，设施优先提供给行人和自行车。



荷兰，阿姆斯特丹

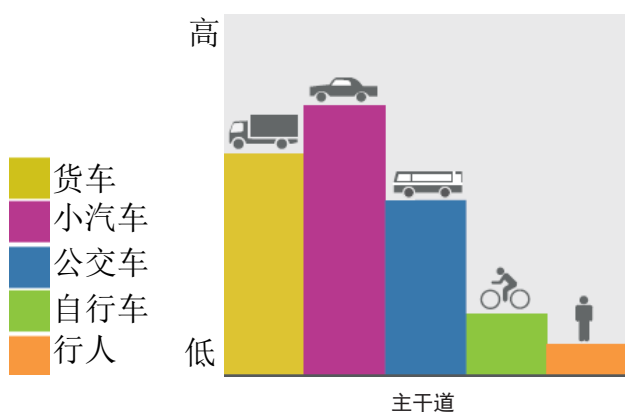


公交优先走廊

这些是城市中通行能力高一些的道路，连接主要住宅区和行政分区，这些小区和分区之间有比较高的有规律的出行需求。给予公交优先是为了确保人们高效的移动。



中国，西安南大街

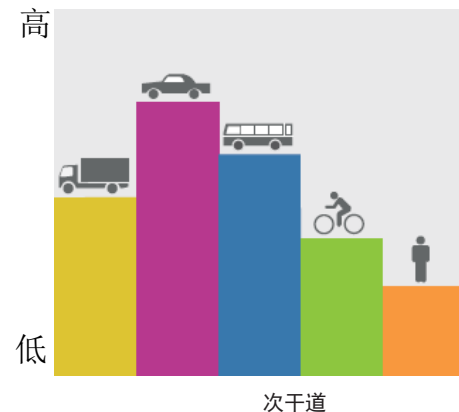


主干道

这些道路是通行能力高的城市道路，其主要功能是承担城区之间大量的交通量。



澳大利墨尔本亚赫德大街

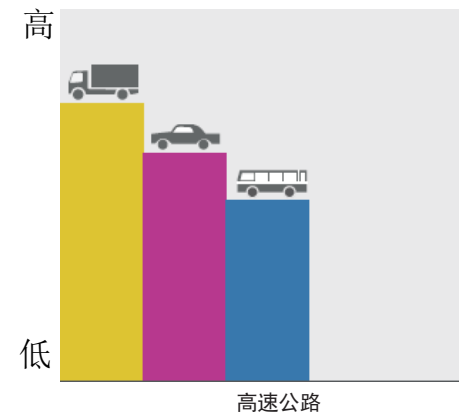


次干道

这些道路提供速度高一些的住宅区内的出行，是主干道的补充，也负担一部分的城区之间的交通。



澳大利墨尔本里维尔戴尔路



高速公路

高速公路的定义是出入口数量有限而有出入控制的道路，设有分离式/互通式立交，其功能是服务区域和城市之间大的交通需求，包括货运需求、长途客运服务、私人机动车交通。



新西兰中央高速立交

公交优先设计特征

公交优先

公交优先系统的观念虽然简单，却有许多不同的方式可以实现。公交优先系统的目的是，在公交线路上提供高效客运所有必需的舒适方便条件，而不管给予这种优先条件会对私人小汽车、摩托车或其它机动车交通方式产生什么影响。

不同城市系统可容纳公交优先的程度不一。新建城区可筹划设置任何形式的公交优先设施，从公交专用道到配备分隔式公交车道等专业基础设施和配套设备的完整快速公交系统。建成区的挑战大一些，因为要在现状（使用中）车行道和道路红线范围内，有机地纳入公交优先设施。这可能意味着在选定道路上，需要削减小汽车车道，甚至完全禁止私人机动车通行，这依所考虑的公交优先系统而定。

原则

以下是一系列不同公交优先方案所共有的公交优先原则：

- 要保证公交车沿途运行畅通无阻，不受其它交通方式的干扰；
- 要设置间隔规律的公交途中站和首末站，保证公共交通乘客容易地出入公交网络；
- 要在一些重要位置提供公交线路和其它公共交通方式之间的衔接和连通机会；
- 要设计好大小平面交叉口，保证公共汽车在小汽车、货车等其它交通之前自由通过路口。

在下一页（第11页），列举了不同层次的公交优先水平。要在需求和想要推行的城市发展模式的基础上，确定给予公交车交通的优先水平。



泰国，曼谷 —— 快速公交售票系统



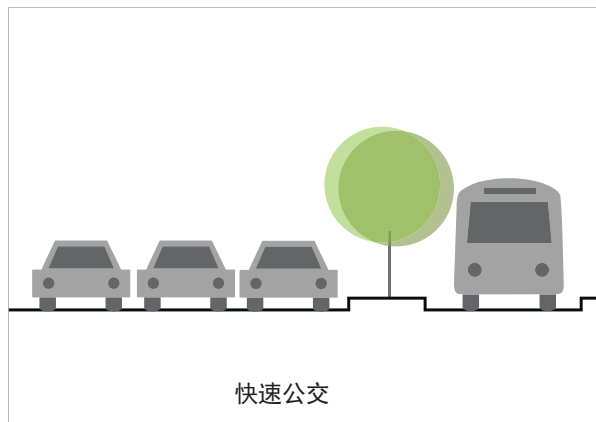
中国，广州 —— 快速公交的车辆和车站



哥伦比亚，波哥大 —— 快速公交枢纽站入口



澳大利亚，布里斯班 —— 快速公交控制中心



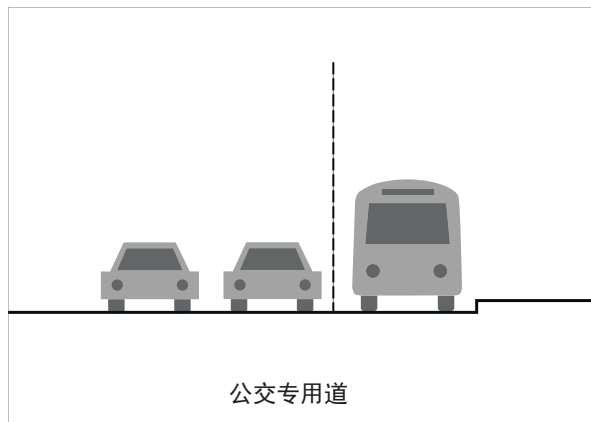
快速公交 (BRT)

例证：库里提巴、波哥大、广州

这是一种公交车专用的、分隔式公交道路（设置在平面或高架部分），而且按一定间隔，有规律地设置带站台的公交停靠站。整个系统在功能上与旁边的道路网分离。



哥伦比亚，波哥大



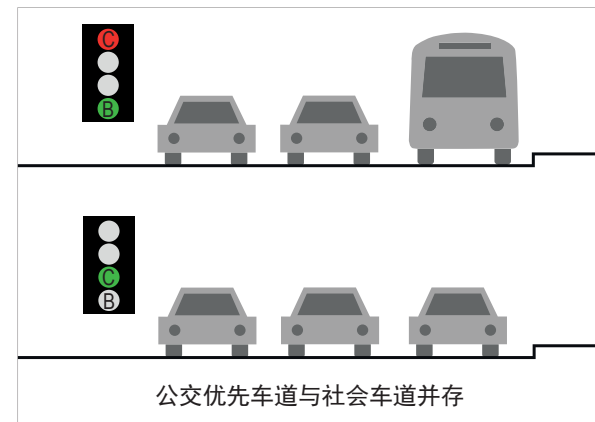
公交专用道

例证：雅加达、悉尼

是在现有道路上（在道路外侧或内侧）划定的专用公交车道，设有明确的公交专用道标线和标志供公共汽车通行。



澳大利亚，悉尼



公交优先车道和社会车道并存道

例证：墨尔本、珀斯

是受限的公交优先系统，容许公共汽车和社会车辆在道路红线内一起通行，在一些重要路段（即平面交叉口处，或经过市中心商业区的一些位置），采用公交优先车道。



澳大利亚，墨尔本

路线设计

具有战略性的、方便通达的选线（公交路线）

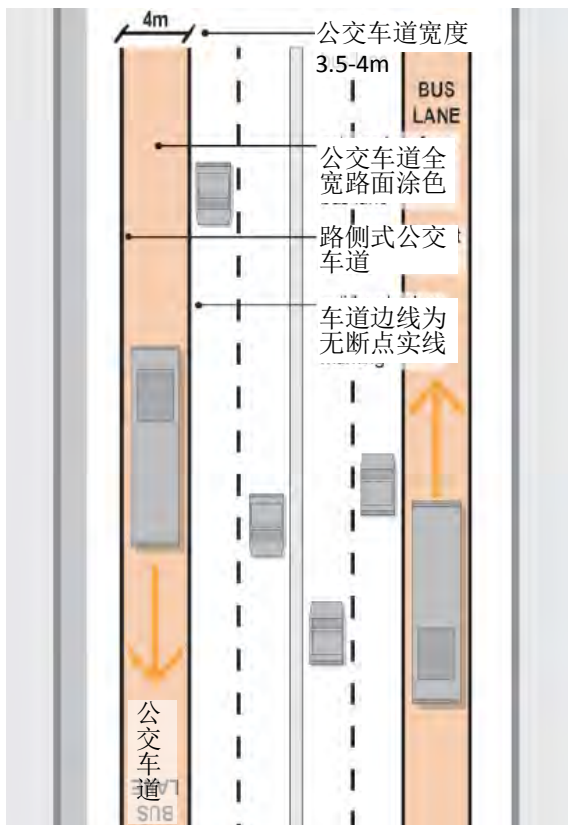
- 要沿连接重要目的地和活动中心的线路设置公交车道。
- 公交车道的宽度至少3.5m，最好是4.0m。
- 相邻公交停靠站的间距不要超过500m。

最低限度上要对公交停靠站全范围内使用。

- 为了方便行人可达，公交车道应沿路侧设置。在适宜的情况下，公交车道可以在道路中间设置以提高公交车运行效率，这常常发生在快速公交（BRT）的情形下。

公交车道要施画路面标线和标记，最好是在公交车道的整个宽度采用有色路面，如果不行，至少要用不间断实线划定公交车道的边线。

- 如果无法在整个公交车道上采用彩色路面，



公交车道的最小宽度



厄瓜多尔，基多，中央分隔带两侧公交车道



澳大利亚，墨尔本



中国，广州

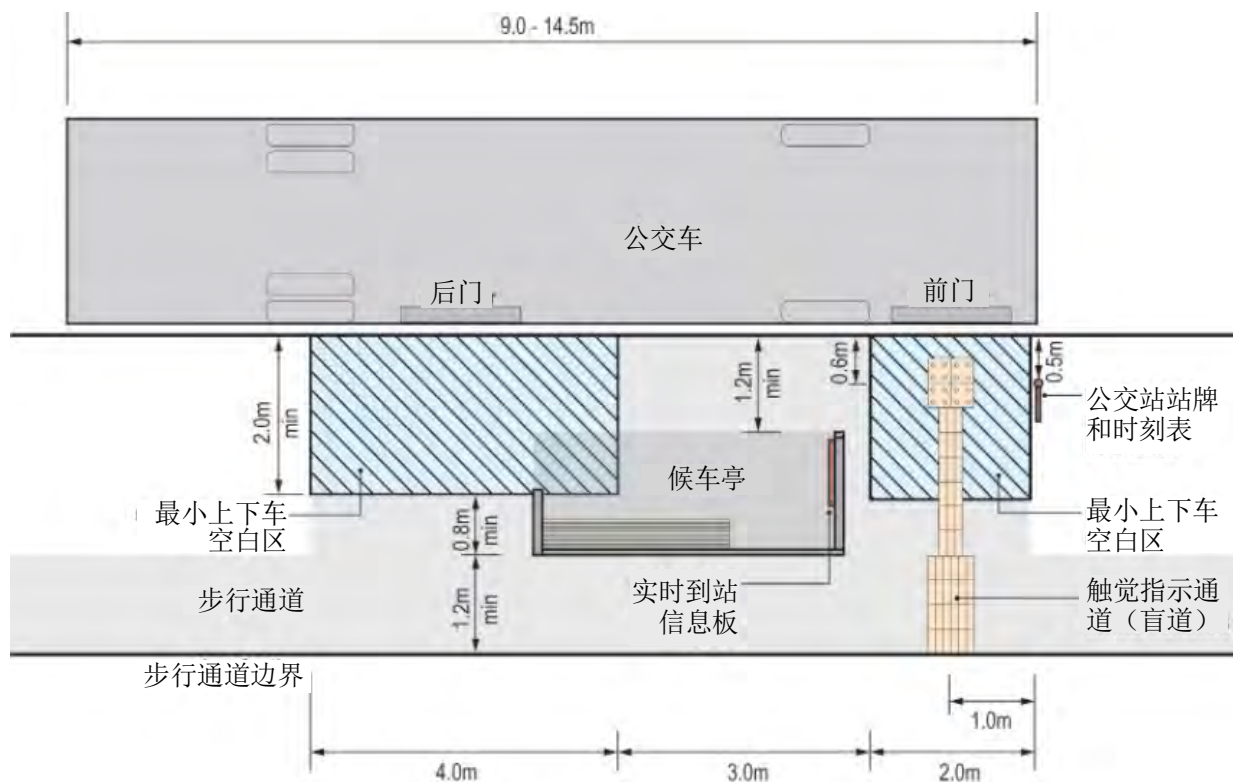


英国，伦敦

公交停靠站的设计

安全优质的公交站设计

- 公交停靠站要设计成“站区”，在选址和候车亭、公交信息牌、其它候车设施、路面处理和软景观等设计之间要注意协调。
- 同一路线上，每一座停靠站都要实施公交站设计处理，以提升该路线的特征。
- 公交站的设计，除公交车进站处和出站处外，都要与行车道清楚地分离。
- 要使用恰当的组成部分和路面材料，包括要防滑、耐磨，能见度高，设有触觉指示。
- 通过采用通透结构和被动监视增加可见度。
- 有可能地话，采用模块化设计，以迎合各种尺寸和选址要求，同时满足未来发展需要。
- 将车站设计和步行过街设施、路口或其它交通减速装置，适当地有机结合。



停靠站设计与街景小品相结合——美国，北卡



与其他道路使用者分离



材质区分行人空间

www.hansen-online.com.au

候车亭设计

高品质通勤者便利设施

- 候车亭要紧靠着路缘，而且必须位于硬质铺面上方。
- 候车亭要设置照明；
- 候车亭要设置坐席，除非坐席设置会阻止步行交通；
- 候车亭必须设置面积至少6m²的顶棚，以遮阳、挡雨和挡雪，檐宽至少1.5m。
- 候车亭必须使用适合其所处环境条件的材料建造，例如，要能承受得住积雪的重量。
- 在通常冬季非常寒冷，条件极端的地方，候车亭要设置取暖装置。



候车亭设计



纳入坐席



冬季极端条件下的候车条件——英国，考文垂



空间足够的候车亭——美国，纽约

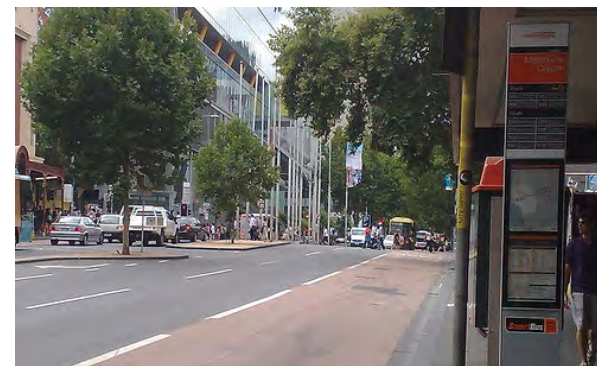


充分照明

特征和品牌

单一、醒目、连贯的特征

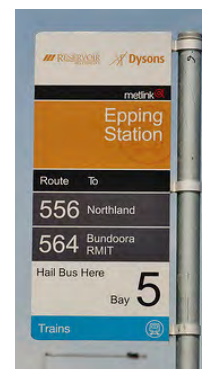
- 候车亭和配套器具、设施要设计配套，设计要素协调，材料、色系和形式连贯。
- 候车亭的设计要考虑恰当的品牌效应，要设计得非常醒目，易于辨识。
- 如果希望做广告，候车亭设置要纳入广告牌。
- 允许通过广告获取收入，但不能削弱公交站的主要特征。



JC Decaux 公交车站



公交站和设计要素特征连贯一致——澳大利亚，墨尔本



提供给乘客的信息

清楚、易得的公交服务信息

- 公交车站必须设置妥善的公交站牌，清楚标示路线编号、车站编号、车站位置和路线时刻表信息。
- 公交车站要提供电子实时到站信息，要既采用电子站牌形式，也允许通过智能手机等电子设备访问获取信息。
- 公交车站要纳入清楚的指路信息，显示公交车站所在位置附近主要目的地和景点的方位。
- 乘客信息必须非常醒目，易于阅读理解。适当情况下，应提供多语种的信息。
- 提供的信息要能够通过网站和智能手机访问获取。
- 要在火车站、轮渡码头和其它公交车站等客运枢纽站提供信息。



公交服务信息——澳大利亚，墨尔本



换乘时刻指示牌——爱尔兰，都柏林



智能手机有轨电车跟踪器——澳大利亚，墨尔本

可持续性

实现三重底线的可持续成果

- 公交车候车亭要根据环境可持续原则设计。
- 公交车候车亭要使用低能耗材料。
- 公交车候车亭要使用太阳能电力照明。
- 公交车候车亭要在空间允许时，结合行道树、花坛和绿化带进行景观设计。
- 公交车候车亭、配套设施和站牌的设计要保证日常维护的工作量最小，还应采用在设计寿命结束时能够回收的材料建造。
- 要进行响应式的、定期的检查回顾，监测和维护，保证在需要时服务满足需求，而且服务水平可以接受。
- 采用模块化设计，从而容许设计上的灵活性，也可容纳今后的改造和扩建需求。
- 公交车候车亭要战略性地规划选址，这样才能和其它——如公共自行车在内的——非机动车交通方式更好地有机结合。



优美的绿化景观——澳大利亚，布里斯班



多种方式有机结合——西班牙，巴塞罗那



太阳能发电公交车站——美国，旧金山



模块化设计——巴西，库里提巴，管式公交车站

以步行为导向的城市设计

对于设定的公交优先系统，若和经常搭公交的乘客缺乏有效连通，人们不能安全、方便地出入公交路线，那么它是没有什么意义的。以步行为导向(POD)的设计是公交走廊系统的核心，因为它确保了公交网络和其用户之间的良好连接，无论用户来自何处。

考虑POD时的有关问题包括公共空间的设计和呈现，配套设施的设置，从而鼓励公交走廊沿线的步行和自行车交通。

可在公交走廊沿途加强开发建设，同时改善公共区域体验，这样可能会减少沿途的开车出行量。因此，以公交为导向的城市发展原则和以步行为导向的城市设计原则要一起应用，才能保证最好的结果，这是必不可少的。

设计原则

- 要通过纳入连贯、主动的城市街面，促进和人身高比例相当的开发尺度，强调行人和自行车特征，而不是机动车特征。
- 要推行以步行为导向的建筑设计，设置步行便利设施和景观，共同积极塑造引人入胜的街景。
- 要促进一种在建成区、休闲区、人行道、自行车道都无障碍的环境。

- 要通过增加步行区的能见度和活力，提升行人安全。
- 要提供连贯的步行和多功能通道网络。
- 要鼓励人们上街活动，从而支持宜居社区和人气旺盛的商业区。
- 要通过设计预防犯罪，提升个人和社会安全。



行人优先区——哥伦比亚，波哥大



行人友好街道——荷兰，阿姆斯特丹



灯火辉煌的主动城市街面——中国，澳门

行人便利设施选择

- 通过设置公交候车亭和公交候车区的照明，提供公交车的实时到站信息，改善行人安全。
- 通过使用路牌、公交线路特征和品牌等装置、系统，帮助行人找路和辨明方向。
- 通过提供无障碍、舒适的公交候车亭，包括必要坐席和雨阳棚，保证行人有舒适便利的设施。
- 通过对地平高程变化、坡道、台阶、路缘立石的必要管理和处理，保证步行畅通，无障碍。
- 通过对车站场所的美化，包括增加绿化、艺术品、特设地面，建立明确的步行区形象。



快速公交车站——泰国，曼谷



公共交通候车亭——法国，里昂



- 安全
- 交通分离
 - 能见度
 - 照明



- 行人找路和易读的站牌
- 清楚的分隔
 - 行人尺度的城市环境



- 步行便利和舒适
- 候车亭
 - 坐席
 - 信息



- 设施无障碍
- 残疾人通道
 - 出入便利



- 非常便利舒适的城市环境
- 设计良好的环境景观
 - 保养良好的场所

www.hansen-online.com.au



路外式建议型自行车道——比利时，安特卫普



彩色自行车道——英国，伦敦



专用非机动车道——中国，杭州

自行车便利设施选择

设置直达、安全、舒适、吸引人的骑车路线，供大量自行车出行者优先出入和通行。

通过对地平面高程改变、坡道、台阶、路缘立石的必要管理和处理，保证自行车的骑行畅通，无障碍。

为自行车道设置清楚的交通标志、标线和路权标识，提供充分的照明，分离自行车流和机动车流。

在一些重要位置设置有治安保障的自行车停放场所，创造换乘其它公共交通，使用多种交通方式的机会。

设置公共自行车系统或自行车租赁系统，鼓励在指定城区范围内，使用自行车完成短距离出行，替代公共交通出行。



自行车道和公交车道平行——西班牙，巴塞罗那



无汽车街区的自行车道——比利时，安特卫普



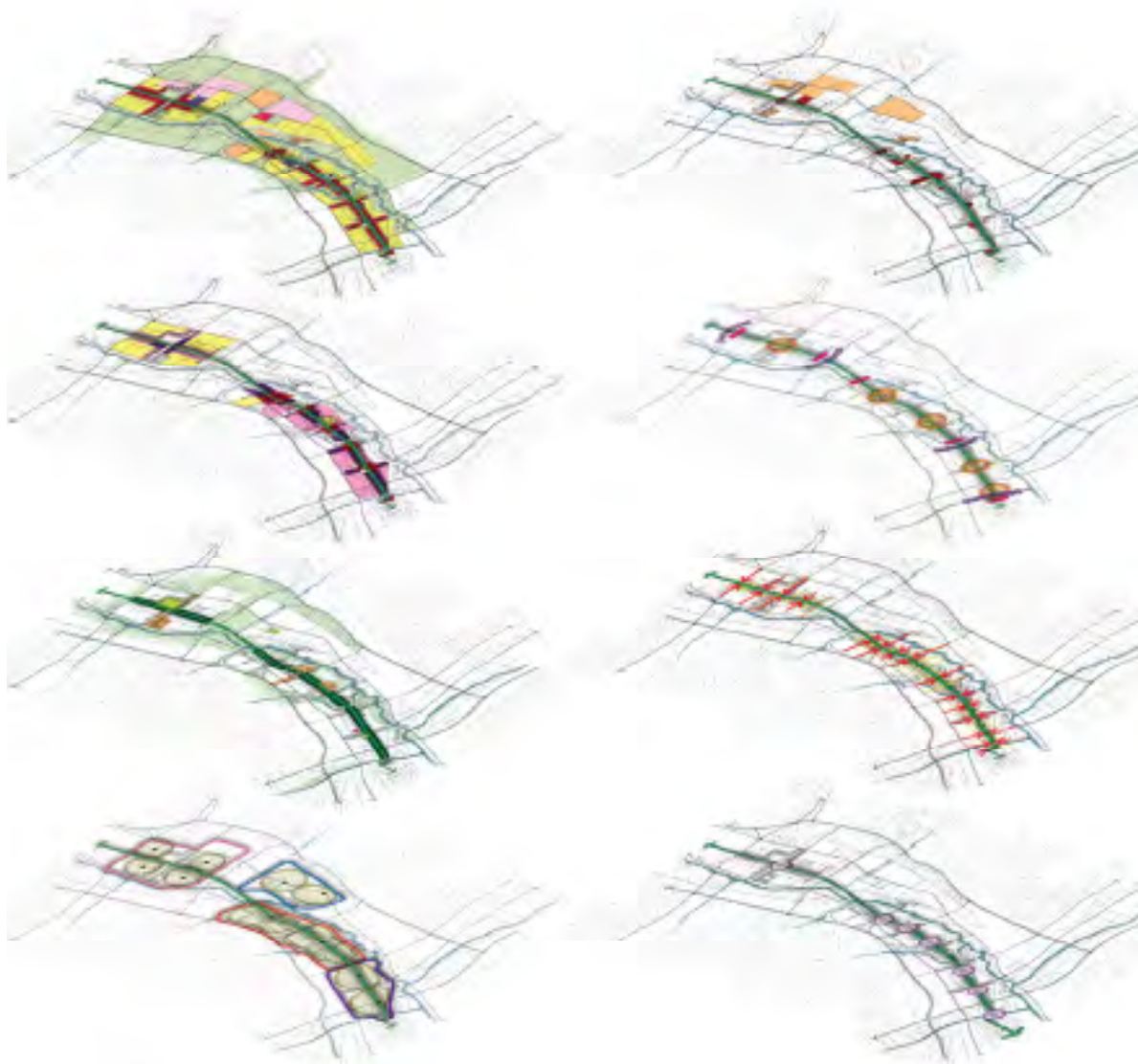
自行车路——荷兰，阿姆斯特丹

工作流程

创建一条绿色城市交通走廊必须有扎实的调查、研究作为基础，整个过程还要有政府各个方面的通力合作。必需全面统筹，采用城市规划与交通规划相结合的方法，才能使项目高效运行。

以下是一些比较重要的步骤：

- 进行实地考察研究，确定快速公交或公交优先系统的适当选线。
- 进行实地考察研究，分析城市环境和路线，确定公交线路是否会吸引或影响城市发展或再开发投资项目。
- 考虑路线沿途和周边一些重要目的地的作用，确定是否要调整路线，连通重要的目的地和衔接路段。
- 制作包含若干城市系统的地图和规划图，以便于从客运效率和客流连接角度，确定潜在的最好的公交线路，须纳入地图/规划图的一些关键内容有：
 - 公交走廊沿途的土地使用和城市形态；
 - 公交走廊的城市空间定义；
 - 确立社区系统和每个城市片区的配套鲜明特征；
 - 公交走廊沿途的重要目的地；
 - 走廊沿途重要的城市改造节点和社会聚集场所；
 - 重要的交叉联系和支线连接；
 - 公交专用道和快速公交选线，和位于交通要地的公交站点。
- 召集多种专业学科和政府所有相关部门研究讨论，将发展绿色城市交通走廊的各种关注、关心和担心等观点集中到一起，往往是一种最好的确定走廊的方式，要在研讨会上提出上述地图/规划图，讨论协商所倾向的选线和有关站点选址。



参考文献

TOD和POD

- *Public Transport, Guidelines for Land Use and Development, 2008; Department of Transport, State of Victoria.*
《公共交通和土地使用开发指南》，2008；澳大利亚维多利亚州交通厅
- *Transforming Australian Cities, 2009; City of Melbourne, State of Victoria, Australia.*
《转变中的澳大利亚城市》，2009；澳大利亚，维多利亚州，墨尔本
- *Transit Oriented Development, Guide to Community Diversity, 2010; Department of Infrastructure and Planning, Queensland, Australia.*
《以公交为导向的城市发展，社会多样化指南》，2010年；澳大利亚昆士兰，设施规划厅
- *Innovative Land Use Planning Techniques: A Handbook for Sustainable Developments, 2008; New Hampshire Department of Environmental Services, USA*
《可持续发展手册：创新用地规划技术》，2008年；美国，新汉普什尔环境管理局
- *Section 3.1: Transit Oriented Development*
(3.1节：以公交为导向的城市发展)
- *Section 3.2: Pedestrian Oriented Development*
(3.2节：以步行为导向的城市发展)
- *Evaluating the Performance of Pedestrian-Oriented Developments, 2010; The Center for Resource Efficient Communities, University of California, Berkeley, USA.*
《以步行为导向的城市发展的绩效评价》，2010；美国加州大学伯克利分校资源节约型社会研究中心
- *Pedestrian and Transit Friendly Design: A Primer for Smart Growth, 1999; Ewing, Reid*
《智慧发展入门：步行和公交友好型设计》，1999
- *Smart Growth Network (智慧发展网) : www.*

- smartgrowth.org*
- *Transit Oriented Development.org:*
<http://www.transitorienteddevelopment.org>
- *Center for Transit Oriented Development: http://ctod.org/index.php*
- *Transit Oriented Development Advocate: http://www.todadvocate.com/*
- *Planning Western Australia – Transit Oriented Development: http://www.planning.wa.gov.au*
- *Urban Ecology Australia – Transit Oriented Development: http://www.urbanecology.org.au/topics/transitorienteddevelopment.html*
- *Urban Ecology Australia – Walkable Cities http://www.urbanecology.org.au/topics/walkablecities.html*
- *SubRegional Planning – Planning Tools: Pedestrian Friendly Design http://subregional.h-gac.com/*
- *walkinginfo.org – Pedestrian and Bicycle Information Center - Walkability Checklist: http://www.walkinginfo.org*

道路等级划分

- 道路和便利设施的等级划分

澳大利亚，维多利亚州道路司，道路安全交通管理局

- 优化交通走廊的未来发展复兴门

澳大利亚，南澳大利亚州，规划、交通和基础设施厅

城市公交

- *Bus Rapid Transit Planning Guide, 2007; Institute for Transportation & Development Policy (ITDP), New York NY USA.*
《快速公交指南》，2007；交通发展政策研究所，美国纽约
- *Bus Priority, The Way Ahead, Resource Park, Edition 2, 2004; Department of Transport, United Kingdom.*
《前进方向：公交优先——资源公园》，第二版，2004；英国交通部
- *Characteristics of Bus Rapid Transit for Decision-Making, 2004; United States Department of transportation.*
《公交优先决策特征》，2004年；美国交通部
- *Bus Priority Guidelines, 2003; Vicroads, Melbourne, Australia.*
《公交优先指南》，2003；澳大利亚维多利亚州道路司，澳大利亚墨尔本
- *Bus Infrastructure Guide, 2011; New South Wales Government, Transport, State Transit.*
《公交设施指南》，2011；澳大利亚，新南威尔士州，公共交通局
- *Metropolitan Transportation Authority (MTA) – New York (纽约市交通局)*
<http://www.mta.info/mta/planning/sbs/whatis.htm>
- *BRT Policy Center (快速公交政策中心)*
<http://www.gobrt.org/dbfront.html>
- *OzeBus – Bus Rapid Transit: The Future of Public Transport – Australia (快速公交——澳大利亚未来的公共交通)* <http://www.bic.asn.au/>
- *Urban Ecology Australia – Bus Rapid Transit (澳大利亚城市生态——快速公交)*
<http://www.urbanecology.org.au/topics/busrapidtransit.html>

第二部分

案例研究：西宁市五四西路公交走廊



项目摘要

以下汇报材料是一次为了协助青海省西宁市城市交通项目的一次城市设计研讨会的成果。在本报告中，用于展示如何将前述TOD、公交线路设计特征和POD原则，应用到现实生活中的城市道路走廊上，以实现打造更可持续城市环境的目标。

案例研究的走廊是西宁市的五四西路，长16km，是连接市区中心和一系列西部片区的城市道路，沿途有紧凑的建成区，正在开发的片区和预计未来开发的片区。尽管目前建成区和未来城市发展片区都有政府作的规划，但是，一旦各居民区按预计情况入住完成，假如私家车成为主导交通方式，城市交通网络几乎肯定会瘫痪。这次城市设计研讨会的任务是要编制该城市发展走廊的建议，既要容纳预计的人口增长，又要避免那些充斥中国其它发展中的城市的交通危机。这主要通过沿五四西路，在各种不同城市形态中建设专用公交车道实现。

在西宁市考虑应用TOD和POD的出发点是对其城市交通网络进行全面综合评估，仔细研究城市发展走廊，分析它们容纳新建居民区以及提供就业和配套服务的能力。

成功的TOD和POD项目总是以大量研究调查工作为基础的，都经过了仔细分析，记录公交乘客的来源和去处以及关键活动路径。本项目对五四西路走廊和各个组成路段/片区（包括西宁市中心段、城西段、海湖段和规划的西川段/片区）之间的关系，进行了实地调查和数据分析，经过研究分析，得出五四西路的确是一条很有希望发展公交优先的重要走廊。

鉴别公交优先路线还必须结合整个城市的综合交通等级结构考虑，这要求在西宁市重新分配其它

城市交通，引导社会车辆交通和货车交通，离开五四西路，转移到平行的主干道和城市快速路/高速上，以借助这些快速通道更迅速地抵达目的地。公交优先路线的目标不是禁止私家车在五四西路上行驶，而是削减其作为社会车辆使用道路的容量，增加其作为公共交通通道的运力。

城市设计研讨会除了审视城市交通网络，还仔细研究了走廊沿线通过城市更新和再开发的形式，增加投资机会的潜力。通过在路线的东部、西部和沿途，设置与重要目的地的直接联络线，保证更多的人能够方便地出入和使用公共交通，从项目受益。仅仅依靠简单安排走廊沿途的建设项目是不够的，而是必需对新开发片区进行布局，这样开发项目才能针对公交走廊，设置出入公共交通路线的方便的步行通道。改善和公交走廊相交的街道、出入车道和公共空间，促进公交客流，是这一综合统筹举措的核心。

通过分析西宁市的公交网络和城市体系，我们认

为，根据道路宽度和相关活动，五四西路可以分成3段，分别设置不同水平的公交优先措施。

城西为建成区，发展空间有限，要求的公交走廊布局和海湖新区的截然不同，和更西边的未来城市拓展区西川片区的也不同。不要按单一方向（即从市郊往市区方向或反方向）引导客流的方式设想公交走廊，而要识别出新增长区的既定就业和活动节点，才能保证沿公交走廊的双向交通分布更平衡，更有效率。

虽然五四西路走廊沿途的种种不同突出了在不同地点公交优先措施之间需要有所区别，但五四西路也代表了一个建设伟大街道、打造城市地标的机会，用一些要素统一地连接街道的各个部分，加强其城市景观大道的有力形象。城市设计研讨会建议，通过在走廊任何一侧形成裙楼式建筑物，结合使用多排行道树和景观大道效果，可以实现这种统一形象。鉴于走廊沿途道路宽度有所变化，建立一



快速公交系统——中国广州



以公交为导向的城市发展(TOD)和以步行为导向的城市设计——哥伦比亚波哥大

条中央绿化带，并设高亮路灯（配套彩旗和旗杆），就有统一城市设计，打造五四西路道路走廊商标的机会。有朝一日，这条中央分隔带可能是增加公交基础设施的基础。通过采纳相同的城市街道家具设施，同一种公交站点设计，包括座椅、候车亭和景观设计，可以加强连贯统一的效果。

在五四西路公交走廊沿线，确定了四个片区，每一个片区内，按照可用道路红线宽度和片区内指定的目的地，推荐了不同的公交专用道和街道布局，以下是推荐的布局形式：

□ 城东西段——走廊宽度40m，设置公交优先车道、路内（无隔离带）自行车道、宽人行道和中央分隔带。提出新宁广场公交车站案例研究。

□ 城西西段——走廊宽度40m，设置公交优先车道、路内自行车道、宽人行道和中央分隔带。提出师范大学公交车站案例研究。

□ 海湖段——走廊宽度60m，设置公交优先车道、路外（有隔离带）自行车道、宽人行道和中央景观大道。提出湟川中学公交车站案例研究。

□ 西川段——走廊宽度60m，设置仅供公共交通的公交专用道，另设公交优先车道，设路外自行车道、宽人行道和中央景观大道。

汇报材料第6节提出了一些案例研究，用平面图和三维示意图形式说明每一段的处理措施，同时提供了可设公交快线站点的关键目的地的详细情况。虽然城市设计研讨会研究的是从道路设施上确立公交优先的机会，还有一项重要工作要完成，即要保证出行优先系统的有效管理和运行。尽管建立公交线路（或车道）是一个重要步骤，但它必须得到优良的步行条件（宽一些的人行道）、自行车条件（专用自行车道）等非机动车条件的支持。进而这套系统要容许沿走廊运行的快速公交服务和其它本

地常规公交、支线接驳服务并存，方便这些不同类型公交服务之间的连通，使公交走廊服务辐射到位于走廊两侧的更偏远的居民区（或就业园区）。

投资公交优先设施和应用技术（包括实时乘客信息或交通控制系统），可保证走廊沿途公共汽车和其它交通的通行效率，同时，关于路边停车位的使用和效率也要有清楚的政策，因为它们有可能和公交优先或人行道的设置有矛盾。

城市设计研讨会证明，为了引入TOD和POD，改造旧城区，规划新开发区，不仅是可能的，而且将是很有效益的。在这个过程中可以借鉴的是，对城市体系和公交线路的仔细分析，配合全面统筹的走廊设计，既增加相邻用地开发投资，又显著提升公共交通系统的使用量，从这两方面说，可以带来相当大的效益。



中国西宁——现状城市形态（城西段）



中国西宁——现状城市形态（海湖段）

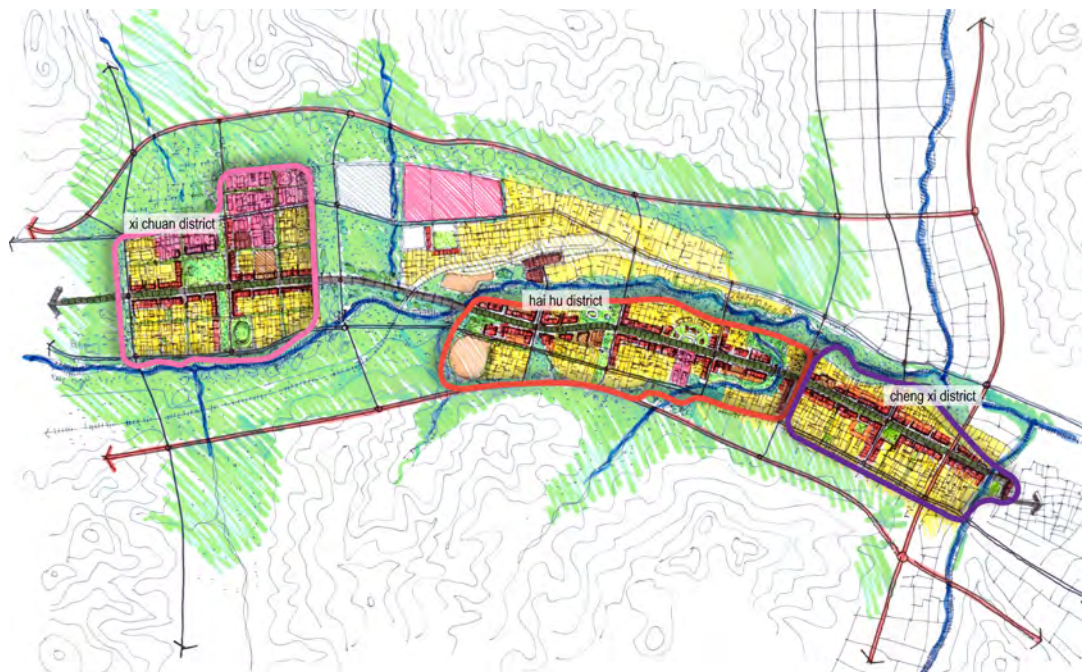


中国西宁——现状城市形态（西川段）

www.hansen-online.com.au

为了支持青海省西宁市城市交通项目，受世界银行委托，澳大利亚Hansen Partnership专家组组织了一次城市设计研讨会，这次研讨会的目的是为了制定五四西路公交走廊的城市设计建议书，纳入TOD和POD理念。研讨会为期十天，在这期间，根据现场考察和分析，与政府官员的探讨，制定了设计建议书。

为了讨论TOD和POD的原则，提出在西宁市应用的建议，具体和政府官员召开了三次正式会议，政府官员提出了项目方向和反馈意见，具体介绍了有关当地情况，明确了对建设五四西路的期望。结果，是这里提出的经过上述会议、在各方共识基础上的一个合作成果，它提供了一种可视的、形象化工具，是五四西路的详细设计的基本指南。



提出的西宁总规示意图



建议的走廊街景透视图——海湖段公交车站之间

案例研究

青海省政府和西宁市政府参与部门、机构

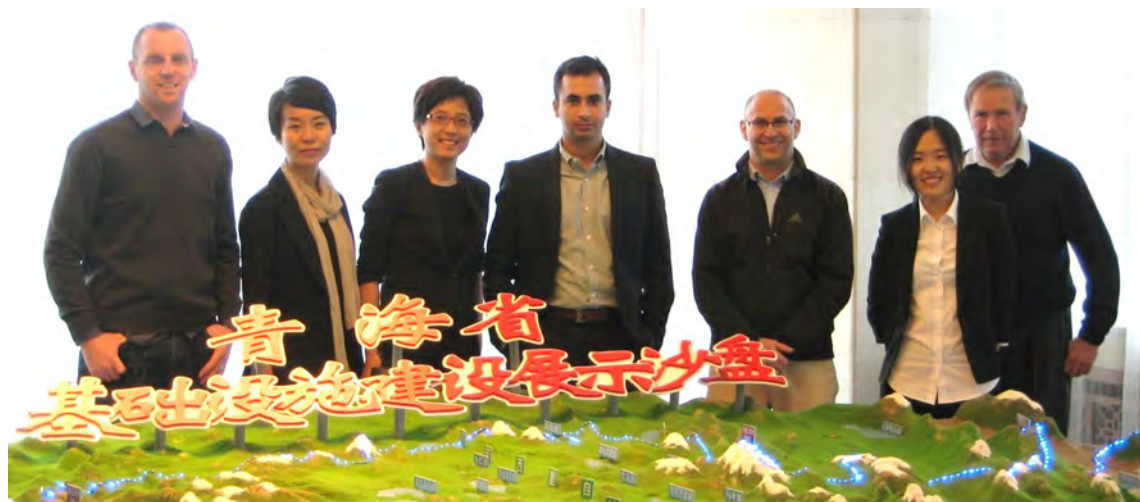
- 青海省财政厅
- 青海省发展与改革委员会
- 西宁市发改委
- 西宁市财政局
- 西宁市建设局
- 西宁市规划局
- 西宁市交通局
- 西宁市国土局
- 西宁城通交通建设投资有限公司
- 西宁市公交公司
- 世行项目管理办公室

世界银行代表团专家组

- 方可 先生
世界银行高级城市交通专家、世行项目经理
- Jean Paul Velez (金保罗) 先生
世界银行交通专家
- 赵曦 女士
世界银行交通专家
- 任帅 女士
世界银行交通专家
- 秦嘉煜 女士
世界银行交通专家

国际专家组

- Craig Czarny (克雷格) 先生
Hansen Partnership, 城市设计部主管
- Steve Schutt (史蒂夫) 先生
Hansen Partnership, 景观园林/建筑部主管
- Nigel Ashton (聂吉) 先生,
顾问, 交通规划/交通工程专家



The Mission Team

概念性设计方案

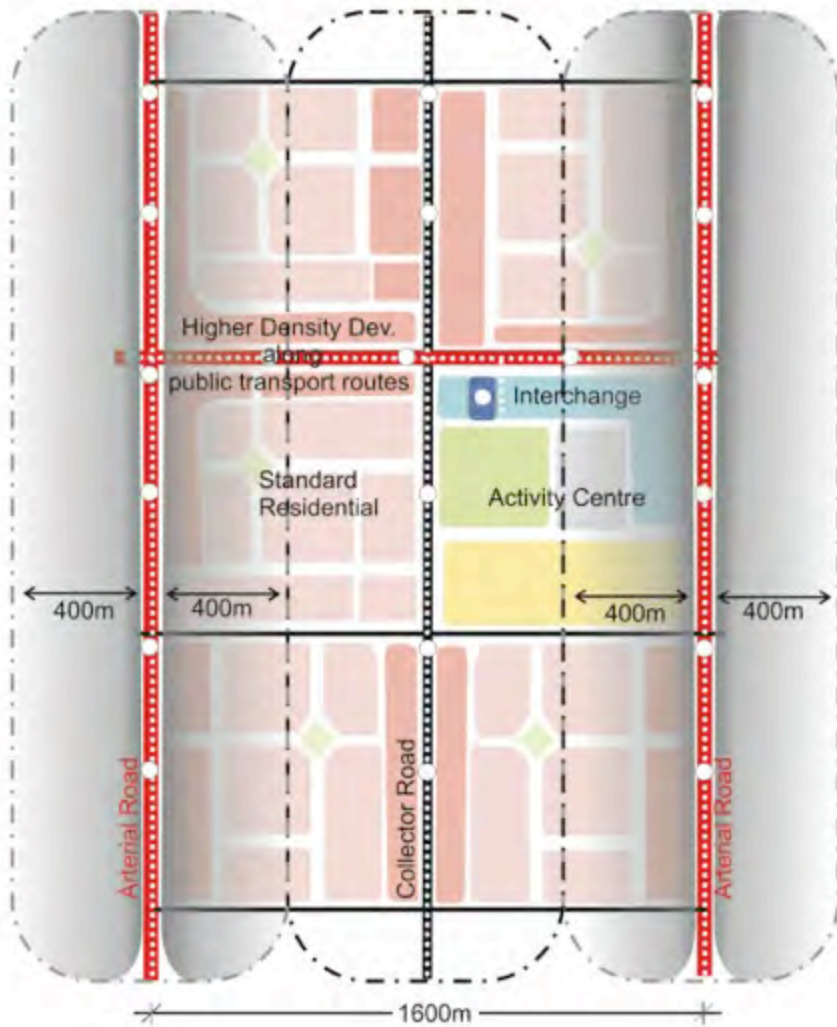
促进 一体化开发和可持续交通

提纲



1. 什么是*Tod & pod*
2. 成功的街道
3. 走廊原则
4. 走廊交通系统层次
5. 走廊城市设计概念
6. 走廊街道概念
7. 走廊交通概念

1a. 什么是公共交通引导的城市发展 (TOD) 关注公共交通站点 “周围及沿线” 的开发



TOD-库里提巴, 巴西

典型的TOD城市形态

1b. 什么是步行交通为导向的城市设计 (POD) 创建“步行友好”的街道和空间



时代广场 - 纽约, 美国



新路 - 布莱顿, 英国

2. 成功的街道

令使用者印象深刻，定义城市，活跃，与人友好的街道



里约
城市形态

新加坡 果园大道
零售 & 遮荫避雨



墨尔本，澳大利亚
城市入口 & 公共交通

3. 五四西路走廊的原则



Avenida Jimenez - 波哥大 哥伦比亚

3a. 城市规划和设计原则



Madrid Rio – Madrid, Spain 马德里 西班牙

1. 紧凑型混合用地开发，沿走廊集中高质量的城市生活
2. 工作机会和生活服务近邻居住区
3. 场所营造：目的地（吸引点）的多样化，当地特征，吸引片区之间的交通出行
4. 高质量的公共空间，包括大型公园广场、小广场、绿色植物和城市小品
5. 使用“主导元素”将走廊感受统一起来

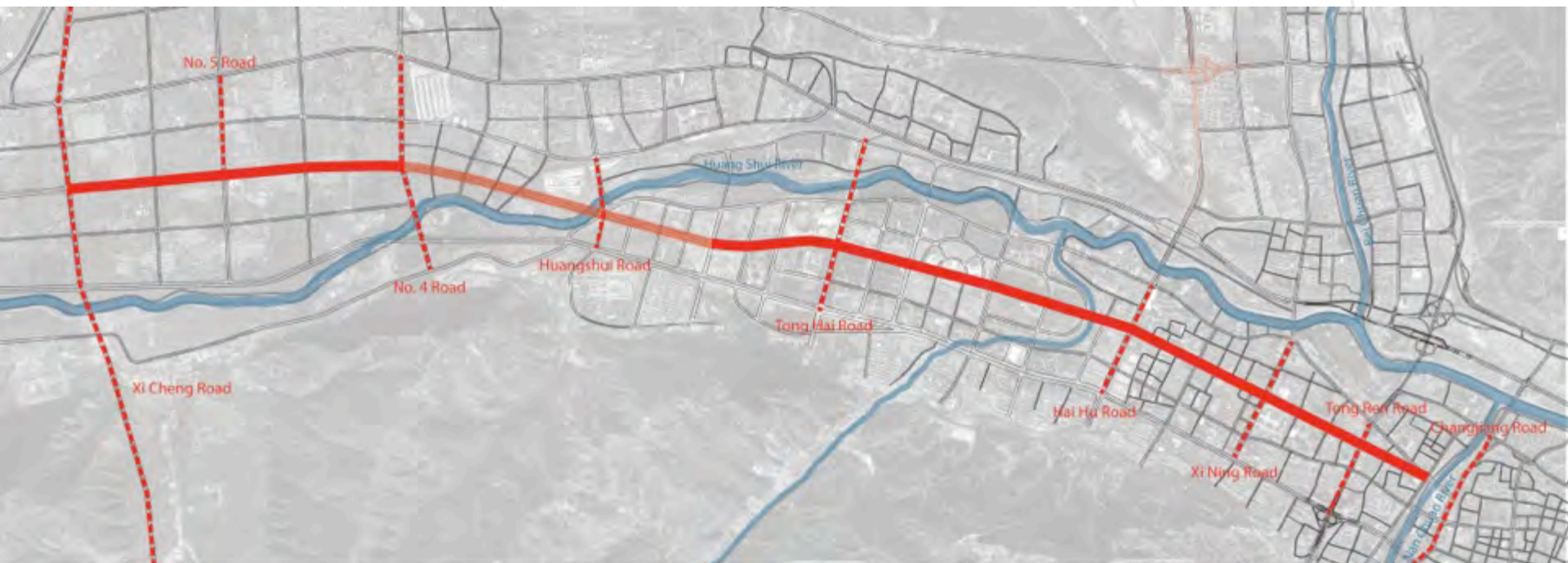
3b. 交通原则



1. 走廊交通优先级如下：行人，非机动化出行，公共交通，私家车，货运
2. 宽敞的人行道，辅以密集的二级三级步行路径
3. 提供有隔离的自行车道
4. 公共交通服务步行既可到达，从而高效通达各处
5. 私家车仍可使用走廊，但有导向性地使用替代路径，为之提供更快捷的行驶选项



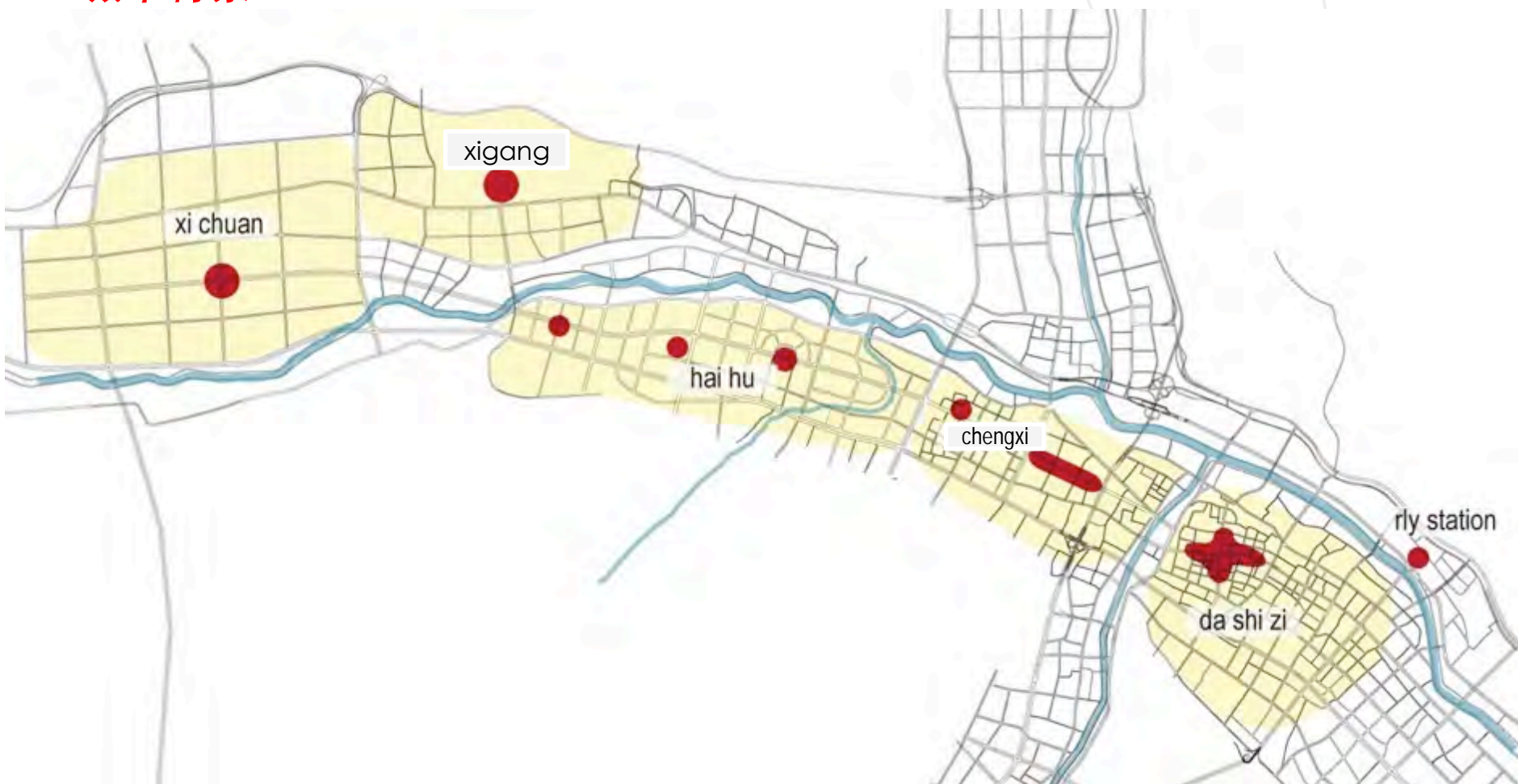
4. 五四西走廊相关通行系统层级结构



- 16公里长 length of 16km
- 东西走向 east-west aligned
- 现有和拟建道路 existing & proposed roadway

4a. 五四西走廊相关通行系统层级结构

城市背景



- 四个区东至市中心
- 城市活动中心 如图红色所示

4b.五四西走廊相关通行系统层级结构

公交优先路线



- 路线连接除西钢外所有城市活动中心
- 可止于西宁火车站

4c.五四西走廊相关通行系统层级结构

城区外围高速路



- 高速路是高容量承担区域间交通运输路线
- 提供快速达至市中心的路径

4d.五四西走廊相关通行系统层级结构

主干道



- 交通性主干道承担城区间私家车通行交通流量
- 私家车应通过这些交通性主干道到达目的地

4e.五四西走廊相关通行系统层级结构

次干道



- 次干道补充主干道
- 也提供本片区通达性，应排除跨大片区间的交通流

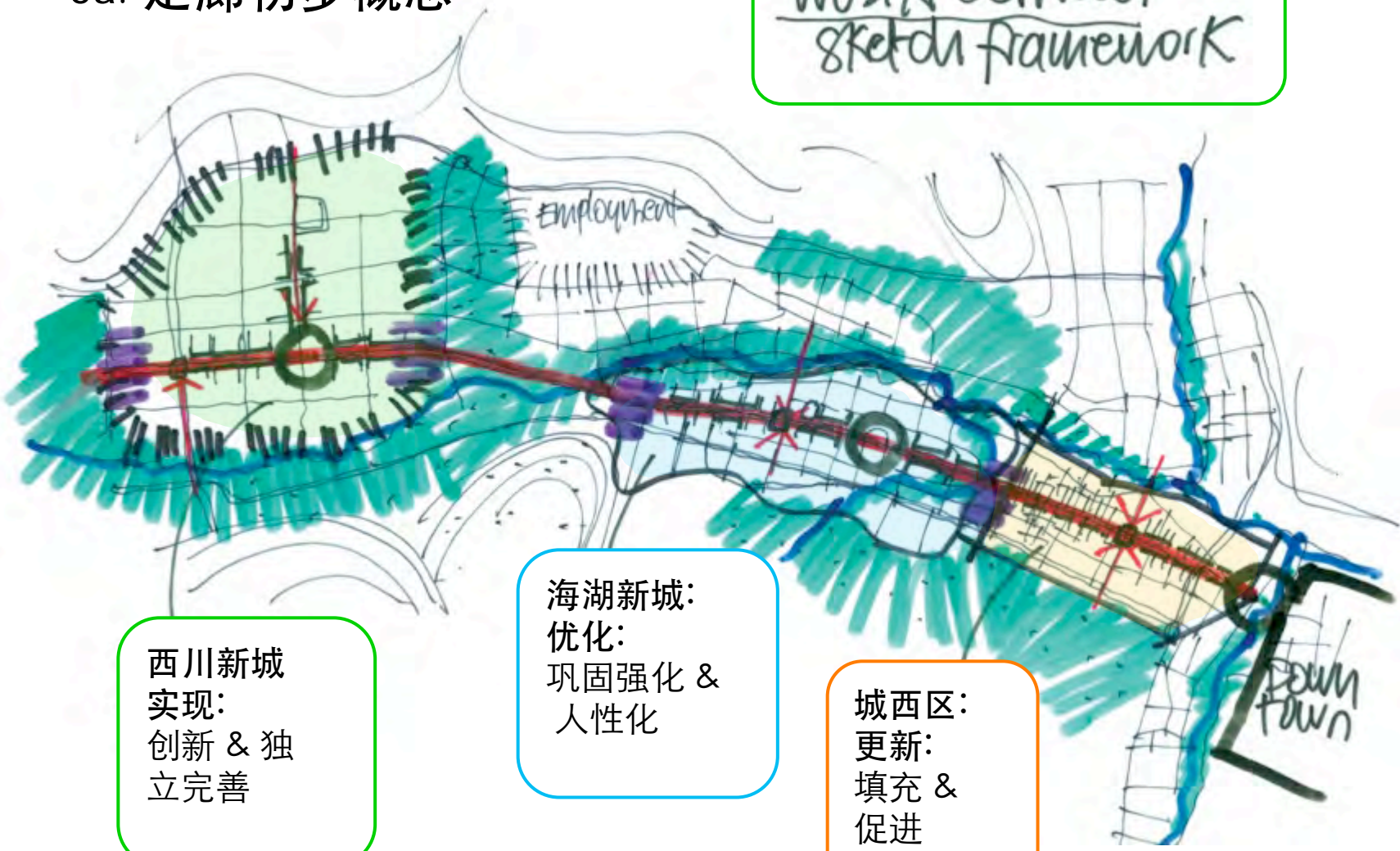
5. 五四西路走廊城市设计概念



Brisbane CBD, Australia 布里斯班, CBD, 澳大利亚

5a. 走廊初步概念

WUSIXI corridor
sketch framework

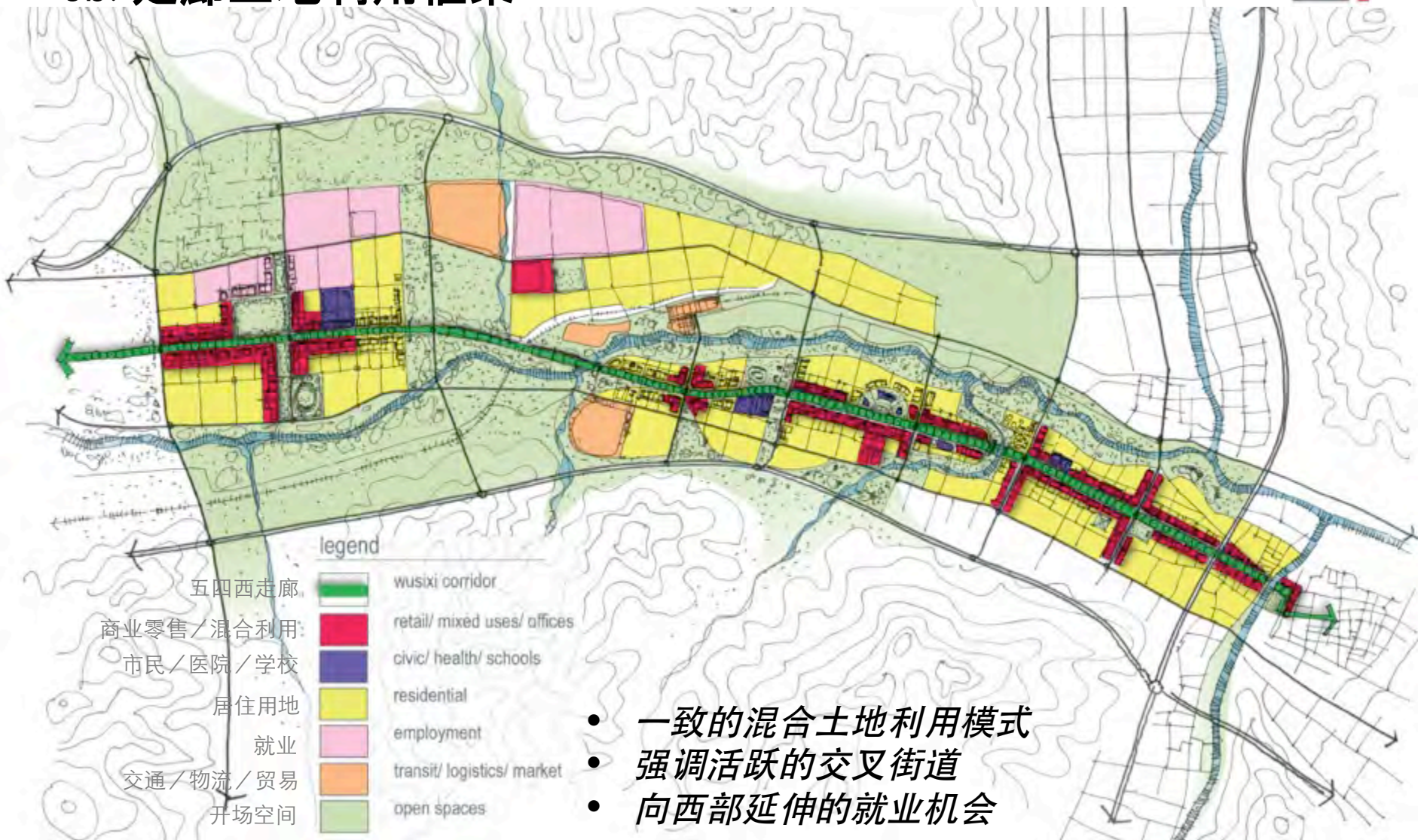


西川新城
实现：
创新 & 独立完善

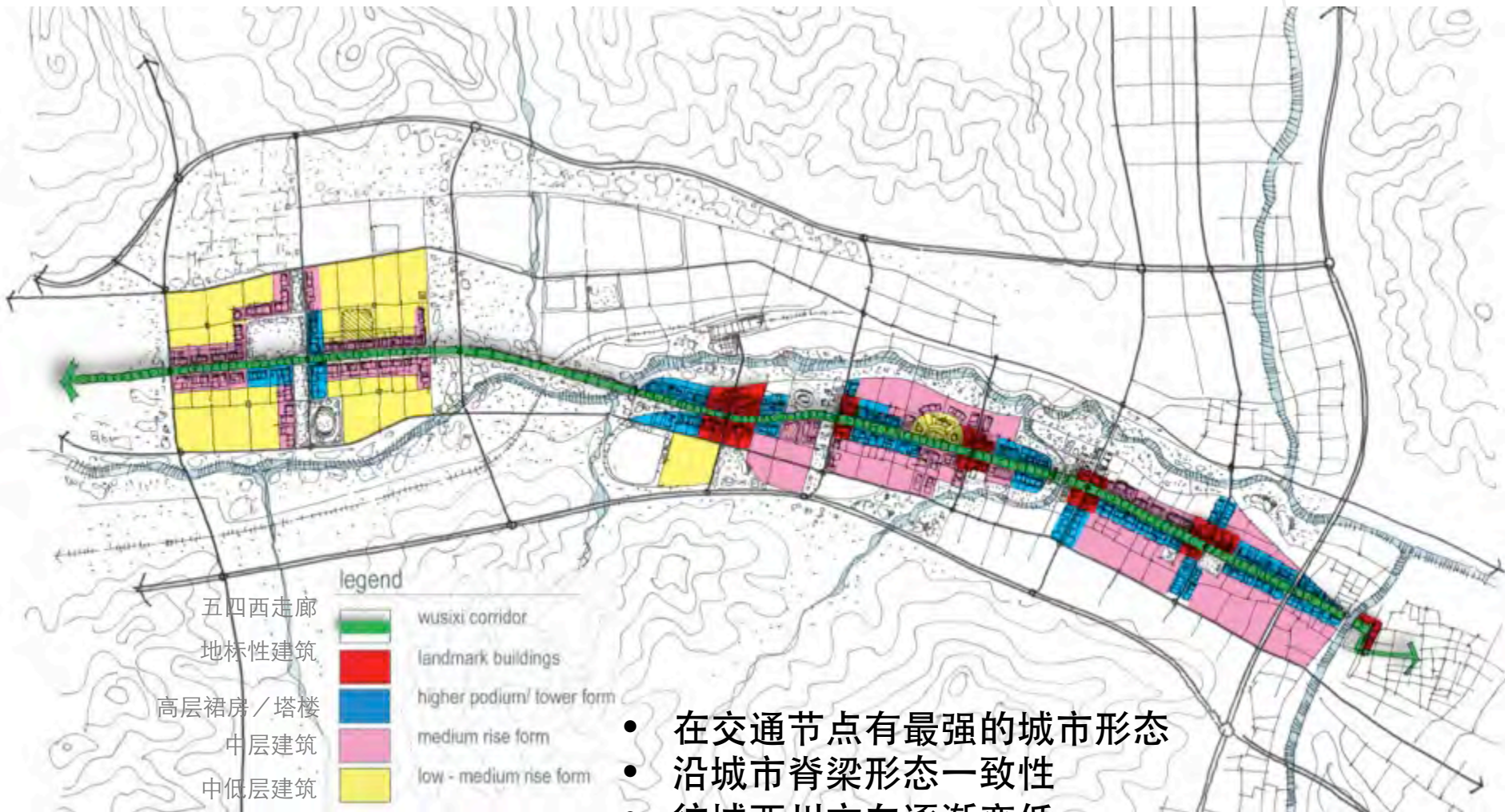
海湖新城：
优化：
巩固强化 & 人性化

城西区：
更新：
填充 & 促进

5b. 走廊土地利用框架

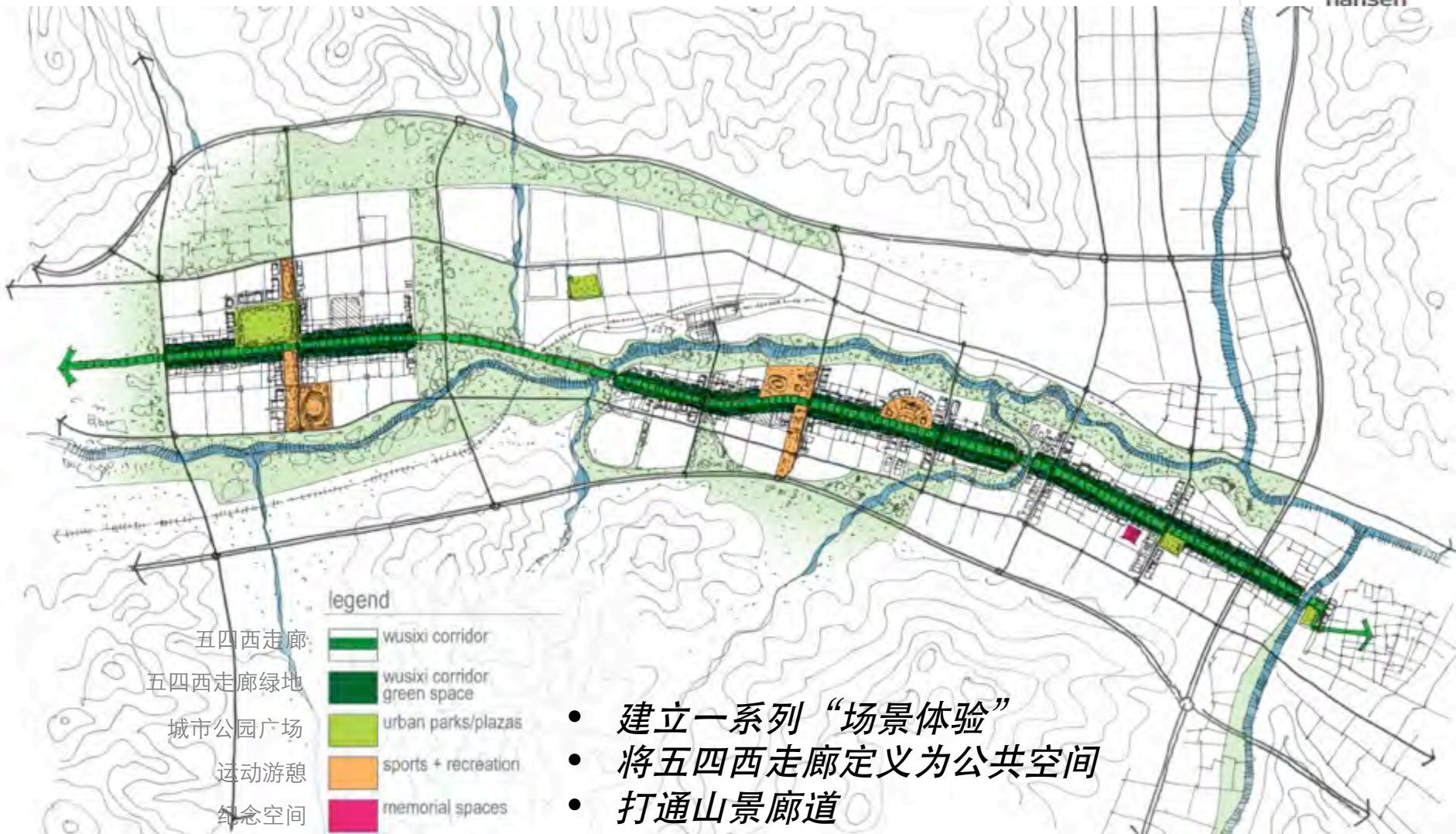


5c. 走廊城市形态概念

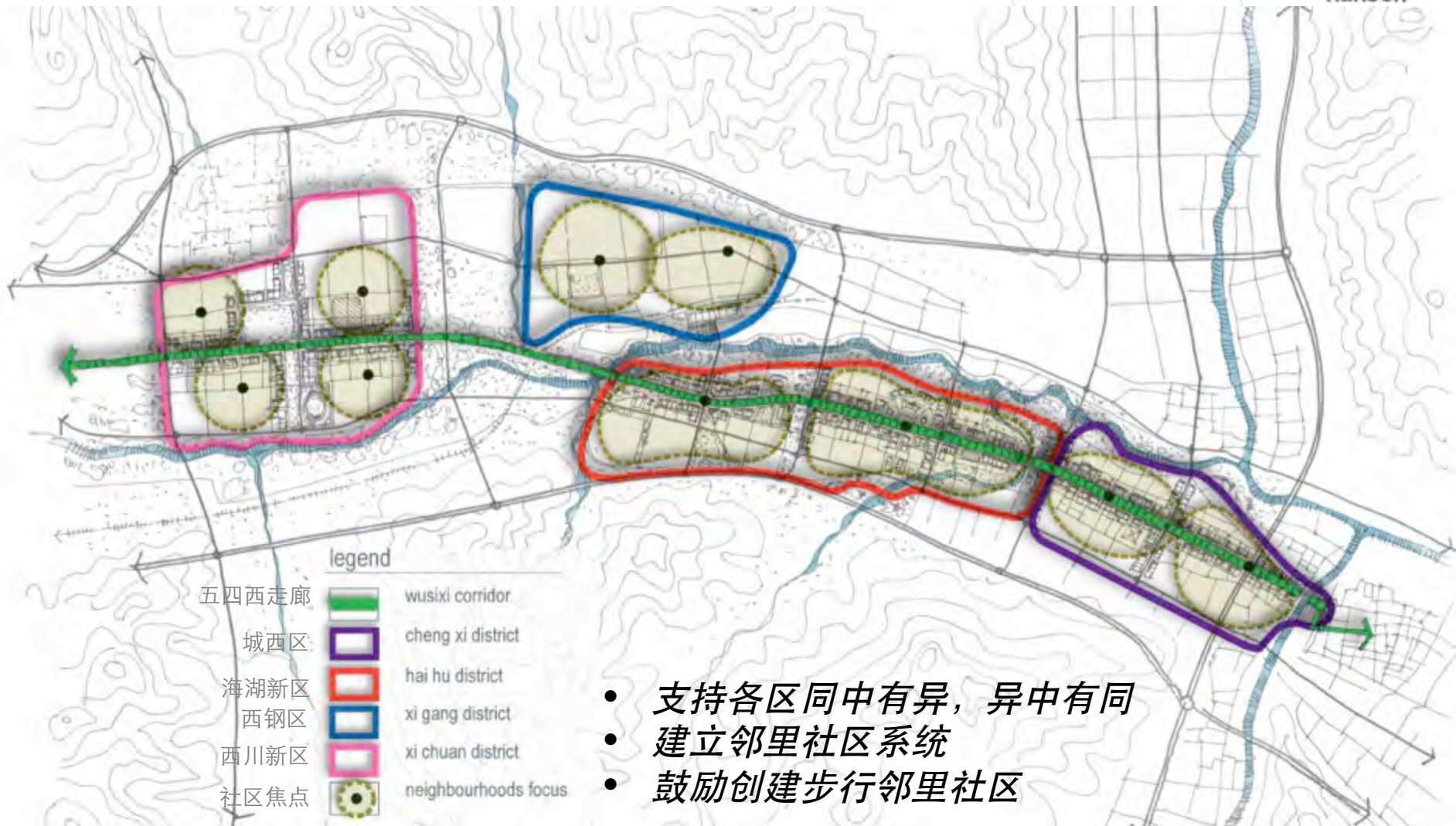


- 在交通节点有最强的城市形态
- 沿城市脊梁形态一致性
- 往城西川方向逐渐变低

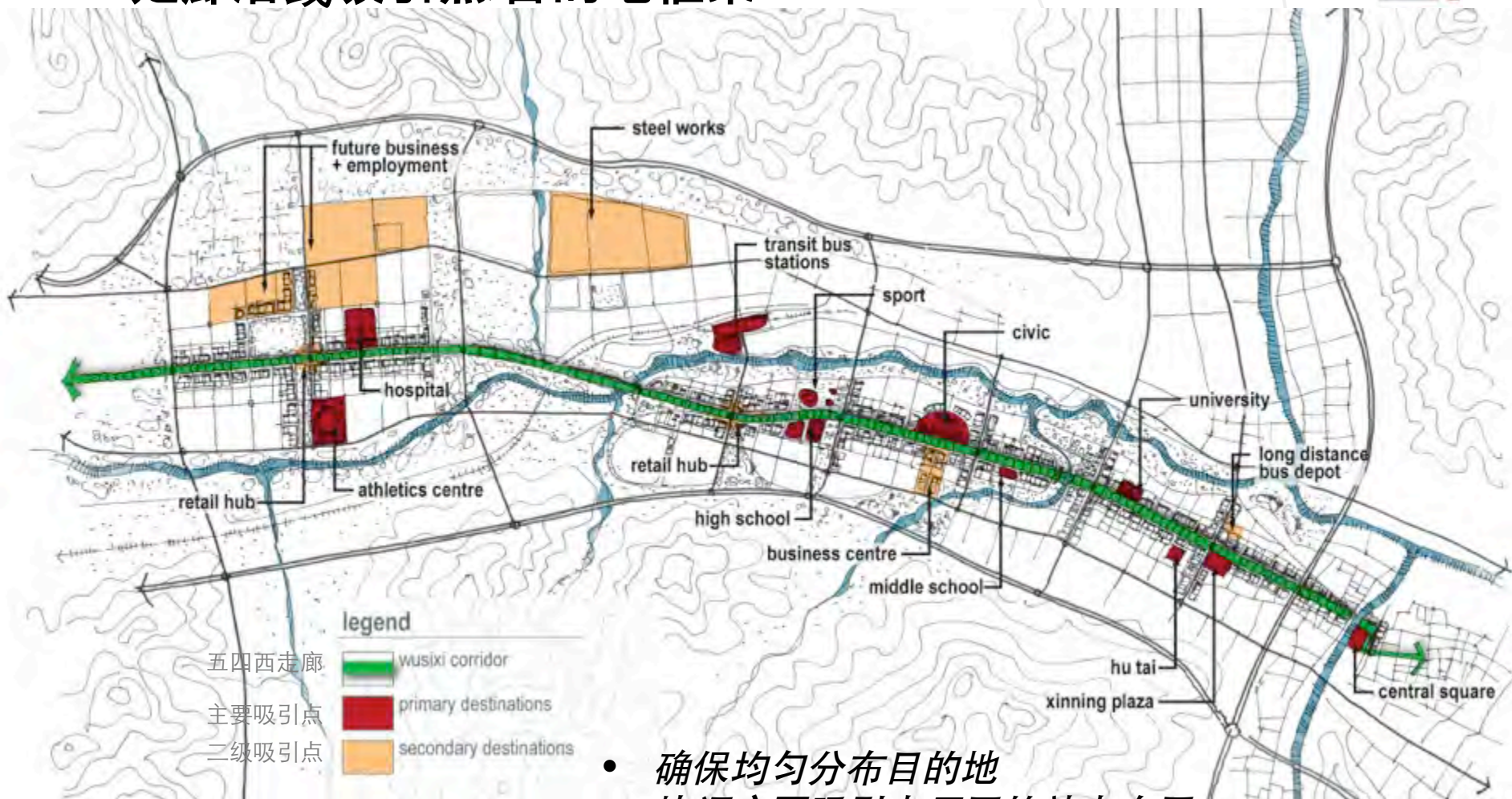
5d. 走廊公共空间框架



5e. 走廊区块&邻里社区框架



5f. 走廊沿线吸引点/目的地框架

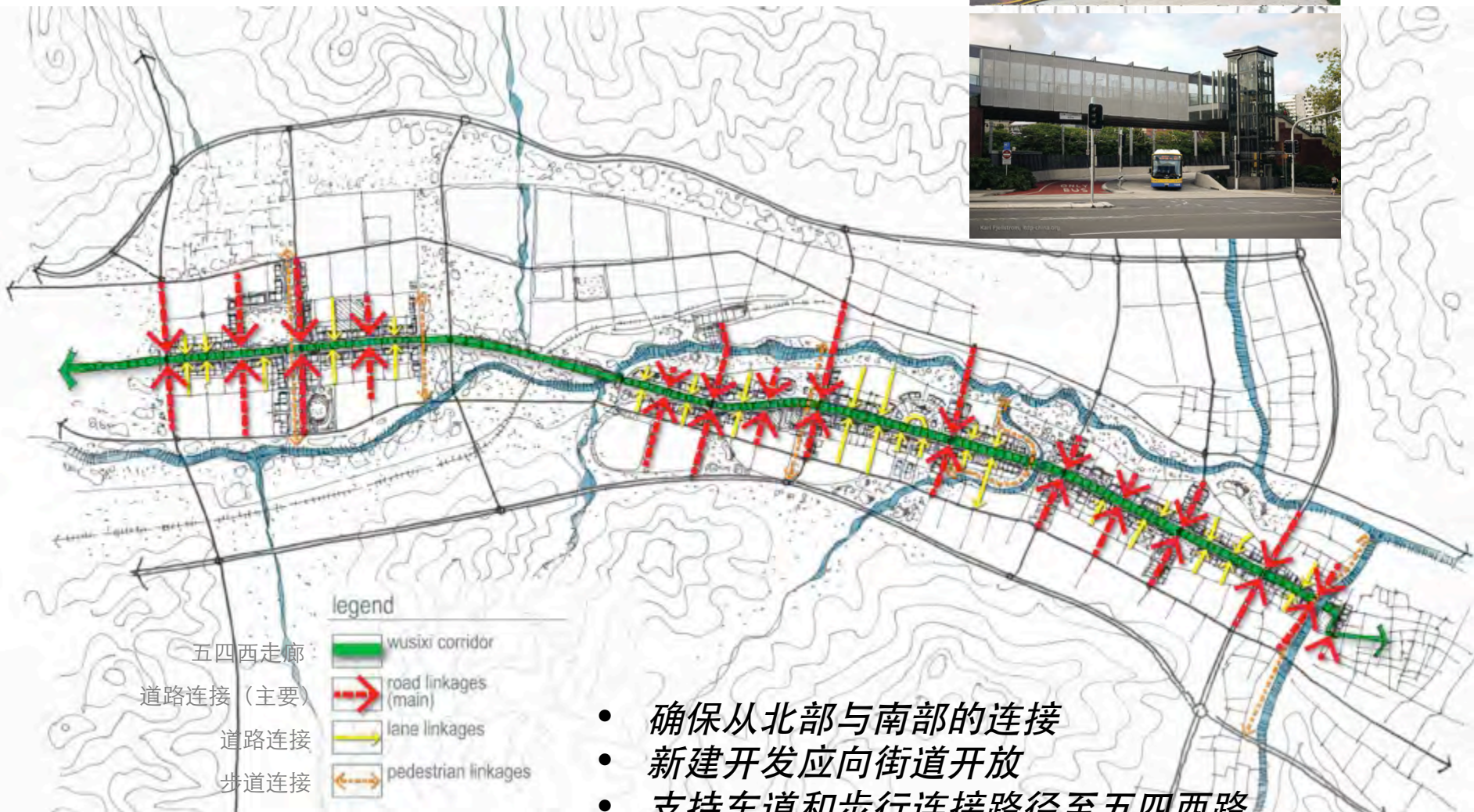


- 确保均匀分布目的地
- 协调主要吸引点周围的站点布置
- 与次要吸引点连接

5g. 走廊形象机会

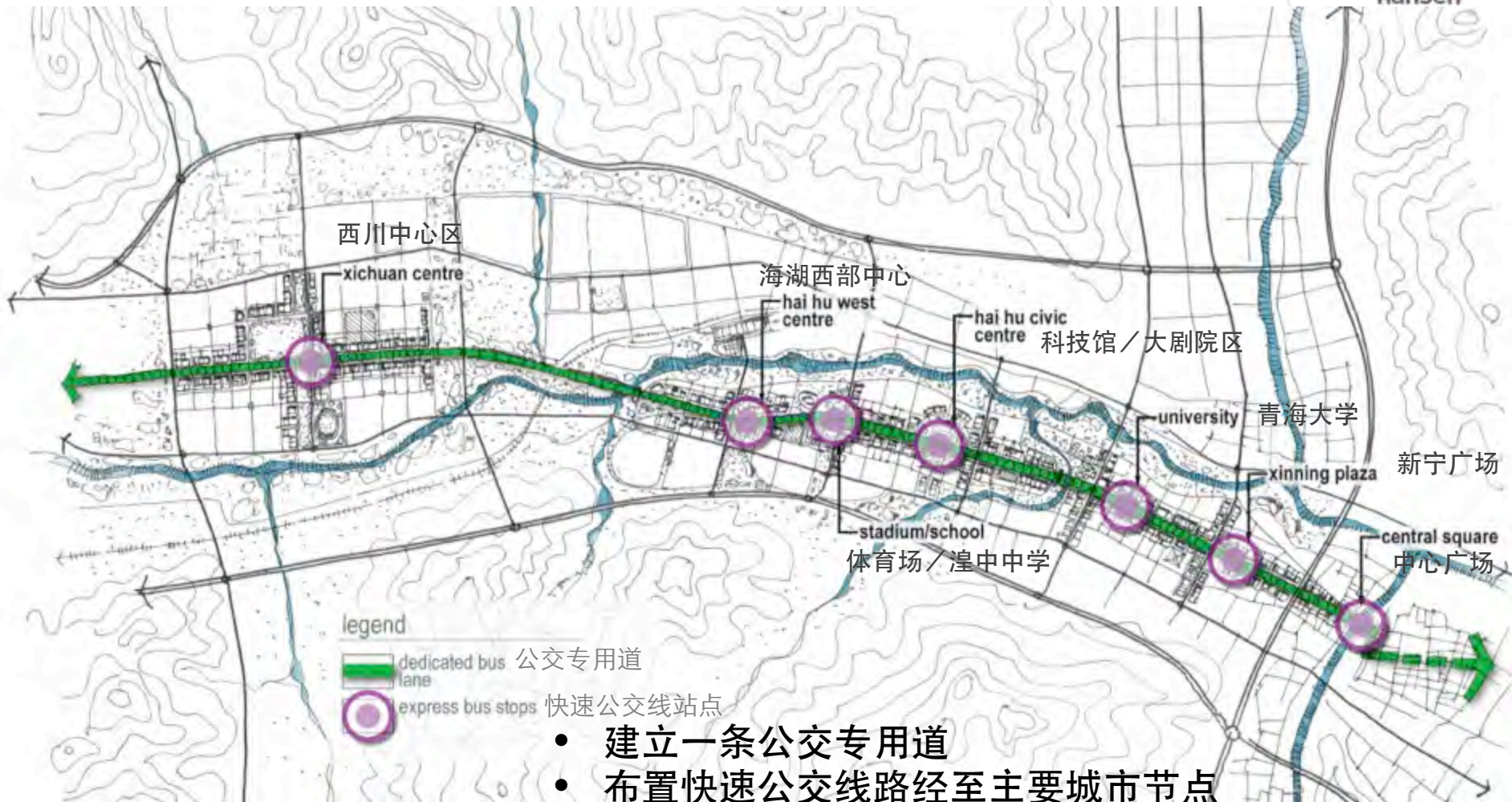


5h. 走廊渗透和连接框架



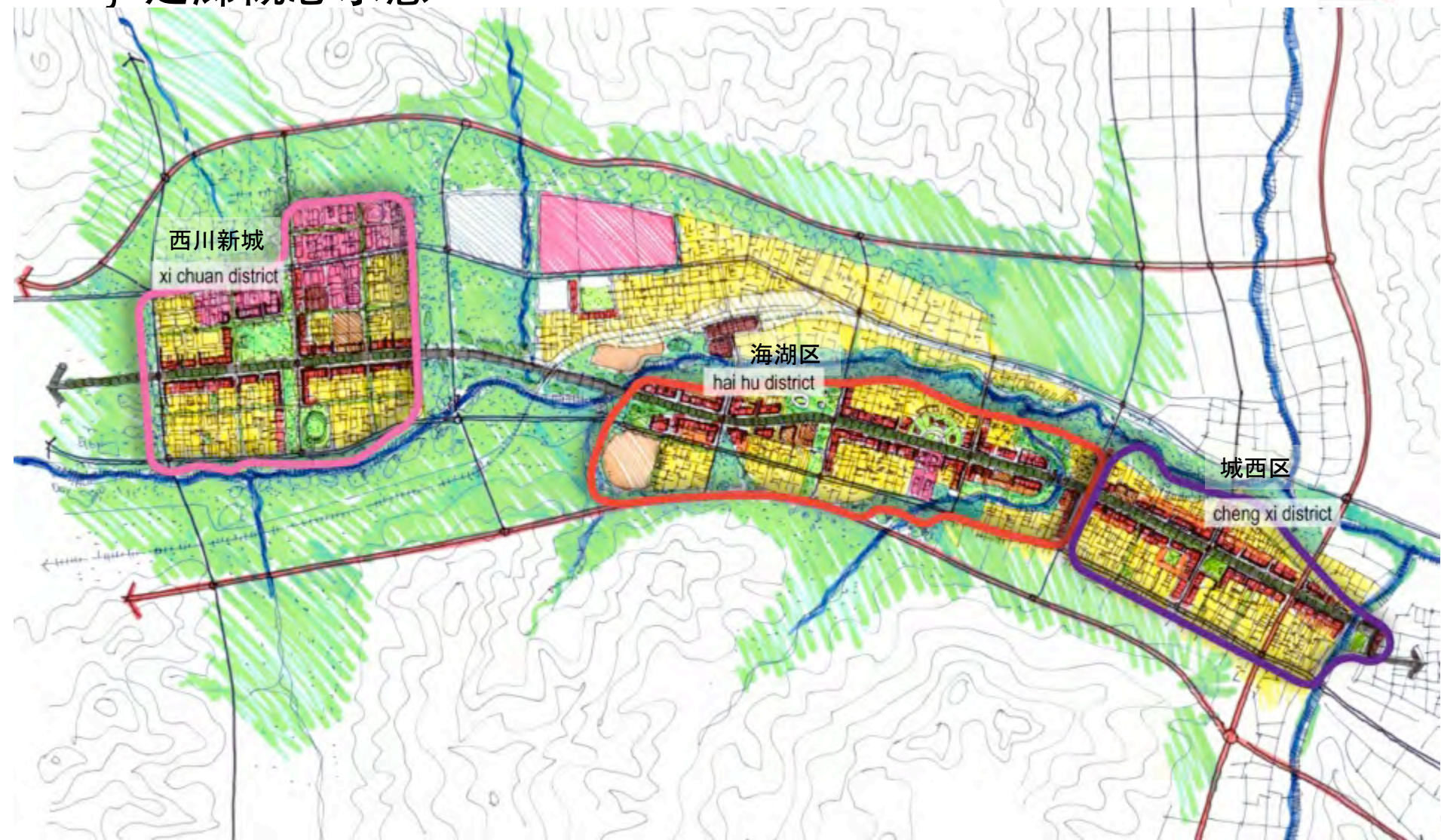
- 确保从北部与南部的连接
- 新建开发应向街道开放
- 支持车道和步行连接路径至五四西路

5i. 走廊公交线路概念



- 建立一条公交专用道
- 布置快速公交线路经至主要城市节点
- 让普通公交按一定适宜间隔布站停靠

5j. 走廊概念示意



5k. 使走廊统一的元素



路径连接



6. 走廊街道概念

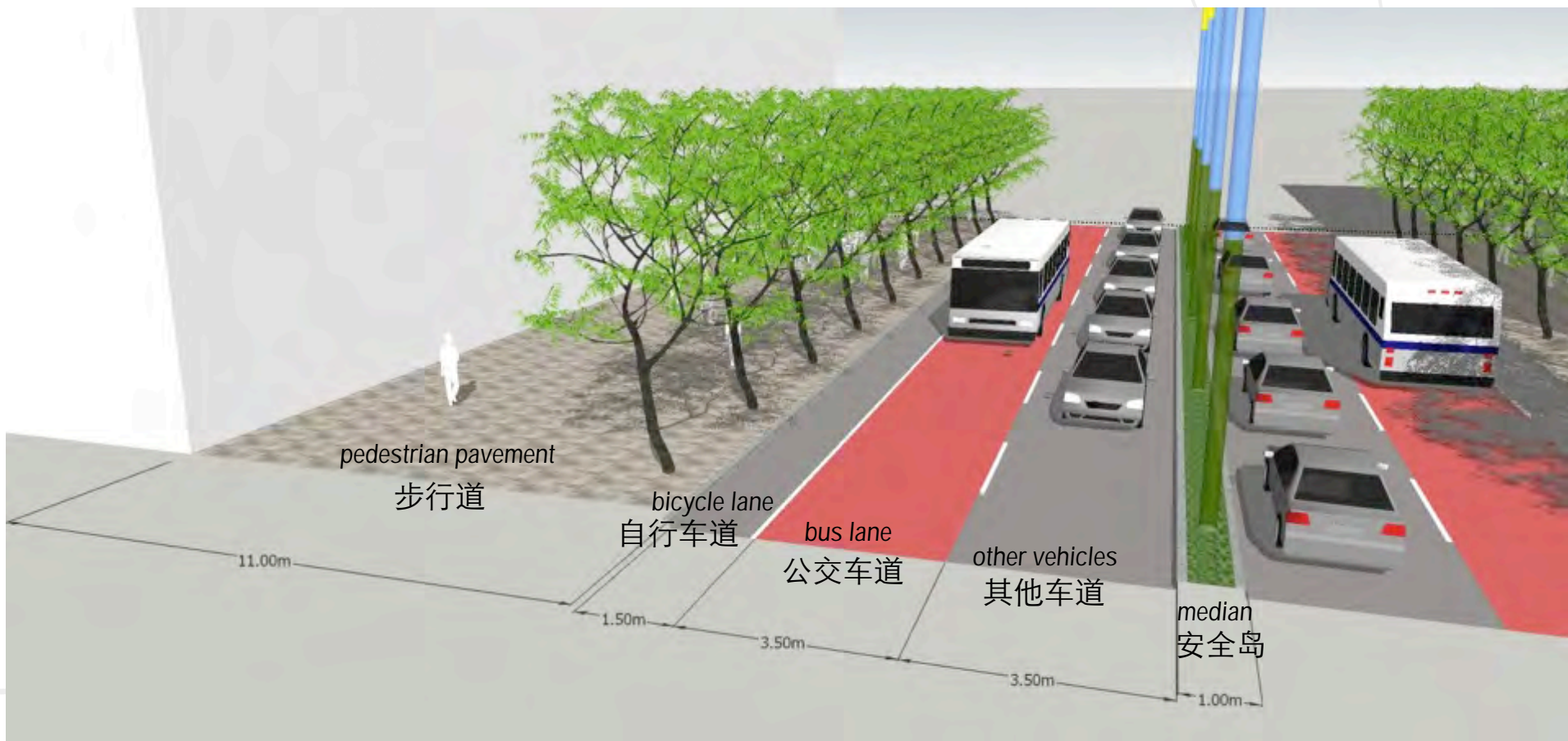
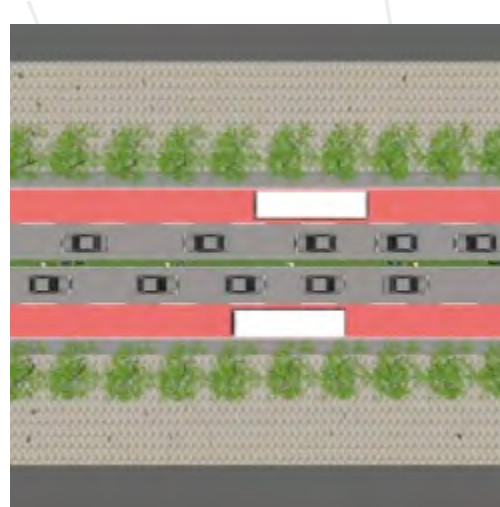


6a. 走廊街道概念： 实地研究



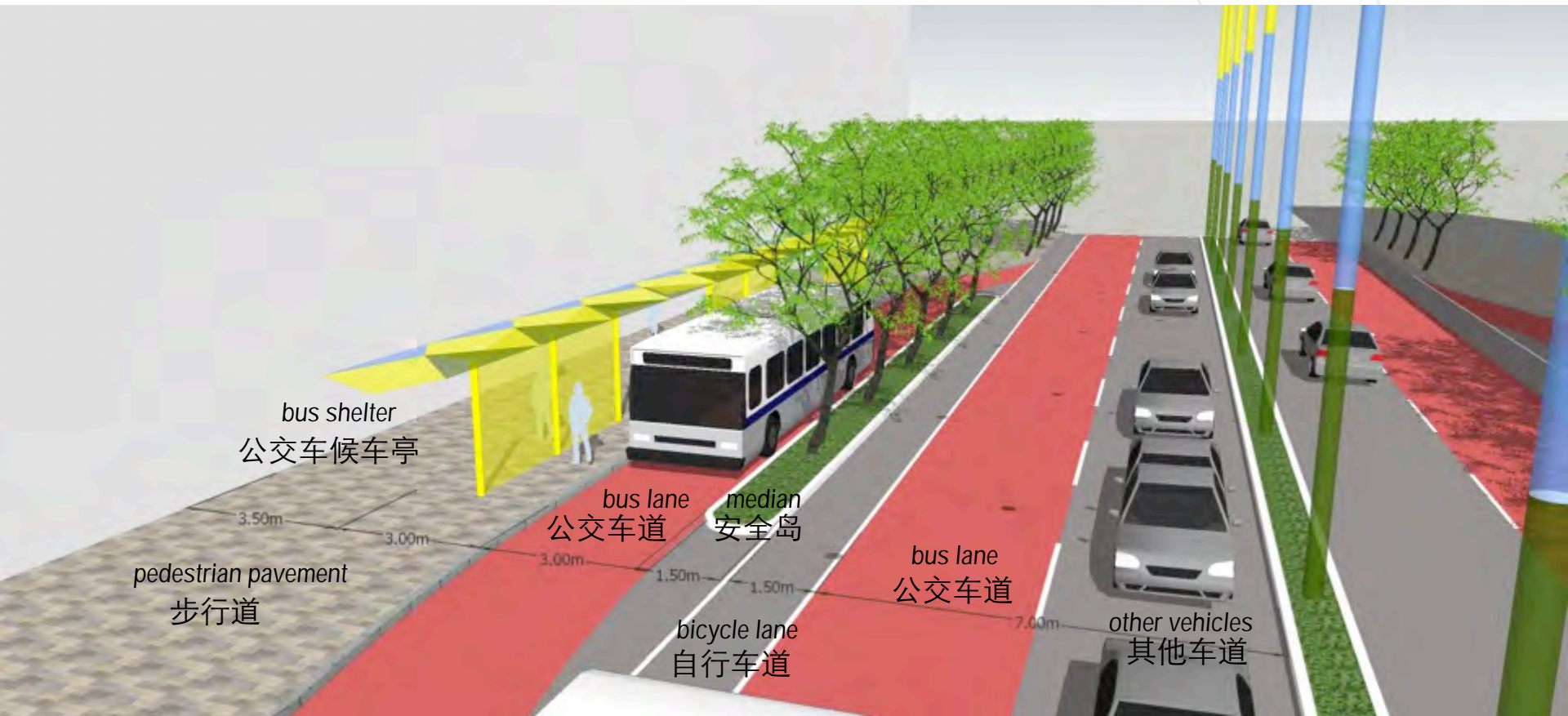
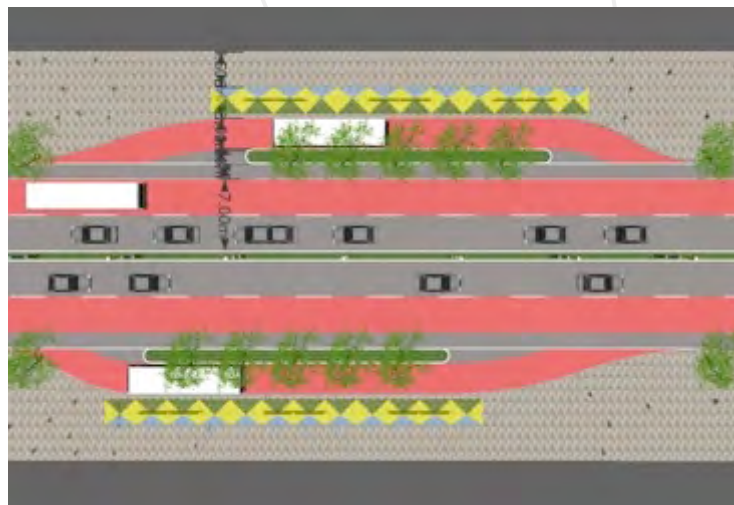
6b. 走廊街道概念

城西区东部：公交站点之间街道布局



6C. 走廊街道概念

城西区东部：公交站点处街道布局



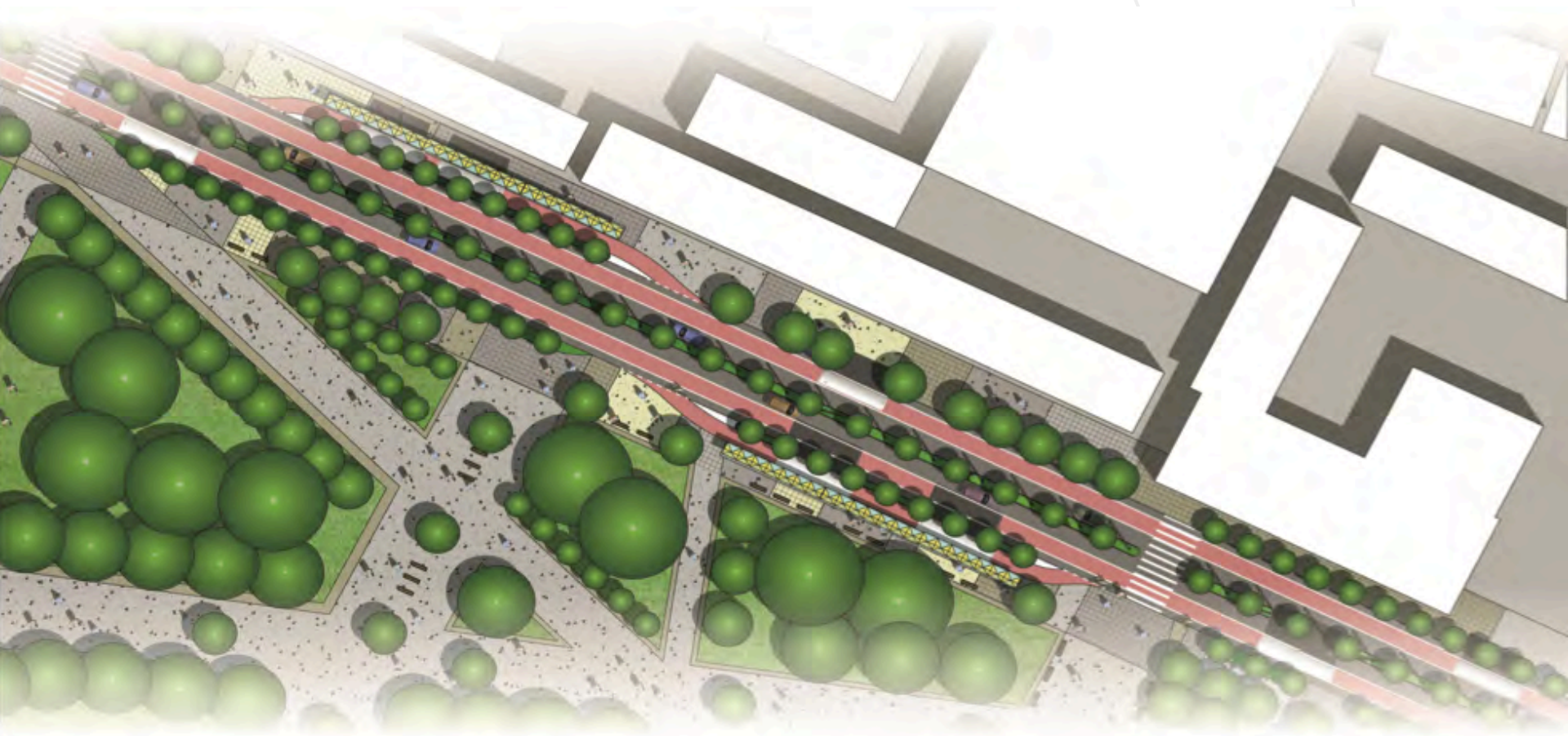
6d. 走廊街道概念

城西区东部 案例



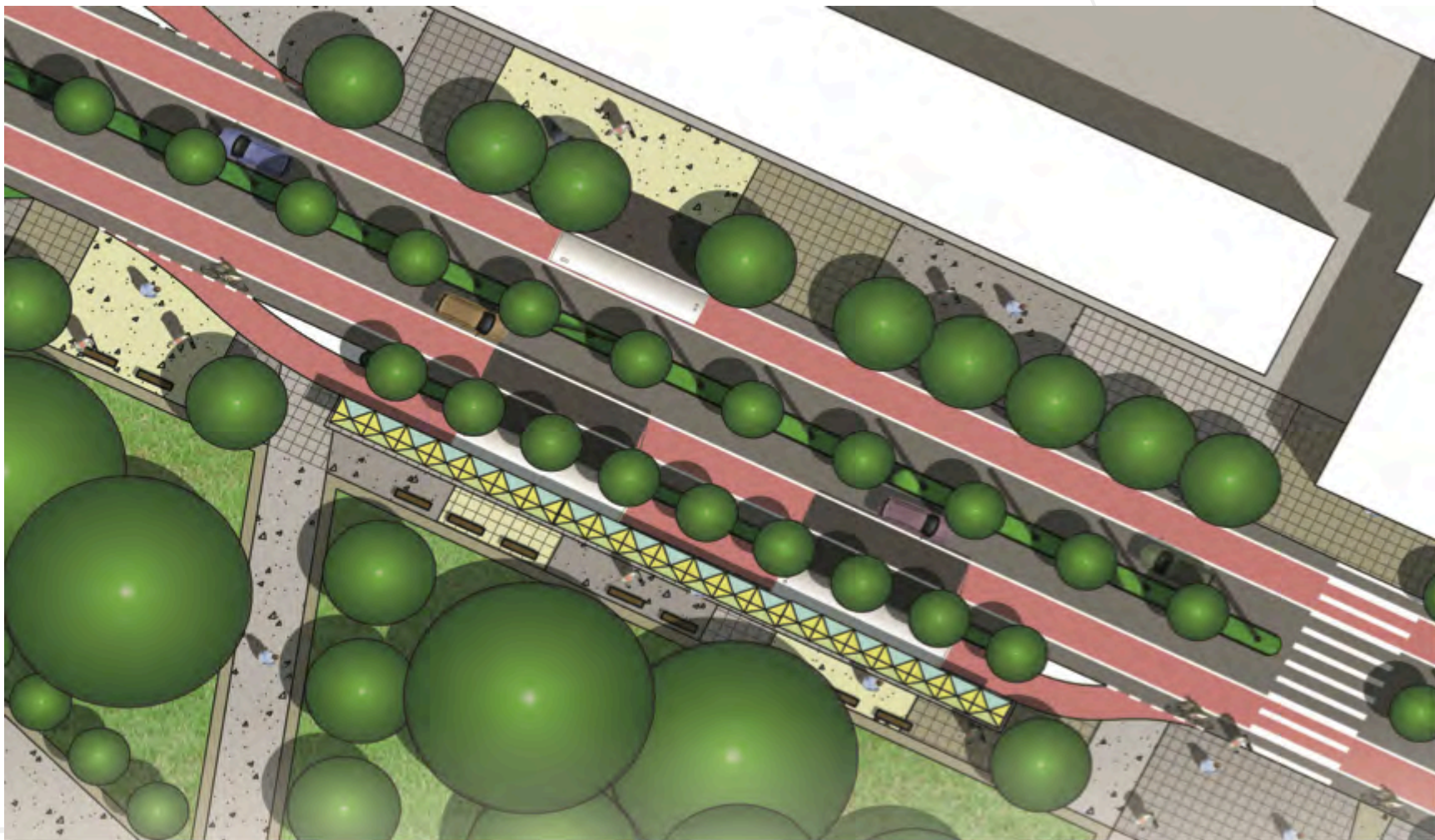
6e. 走廊街道概念

城西区东部 案例



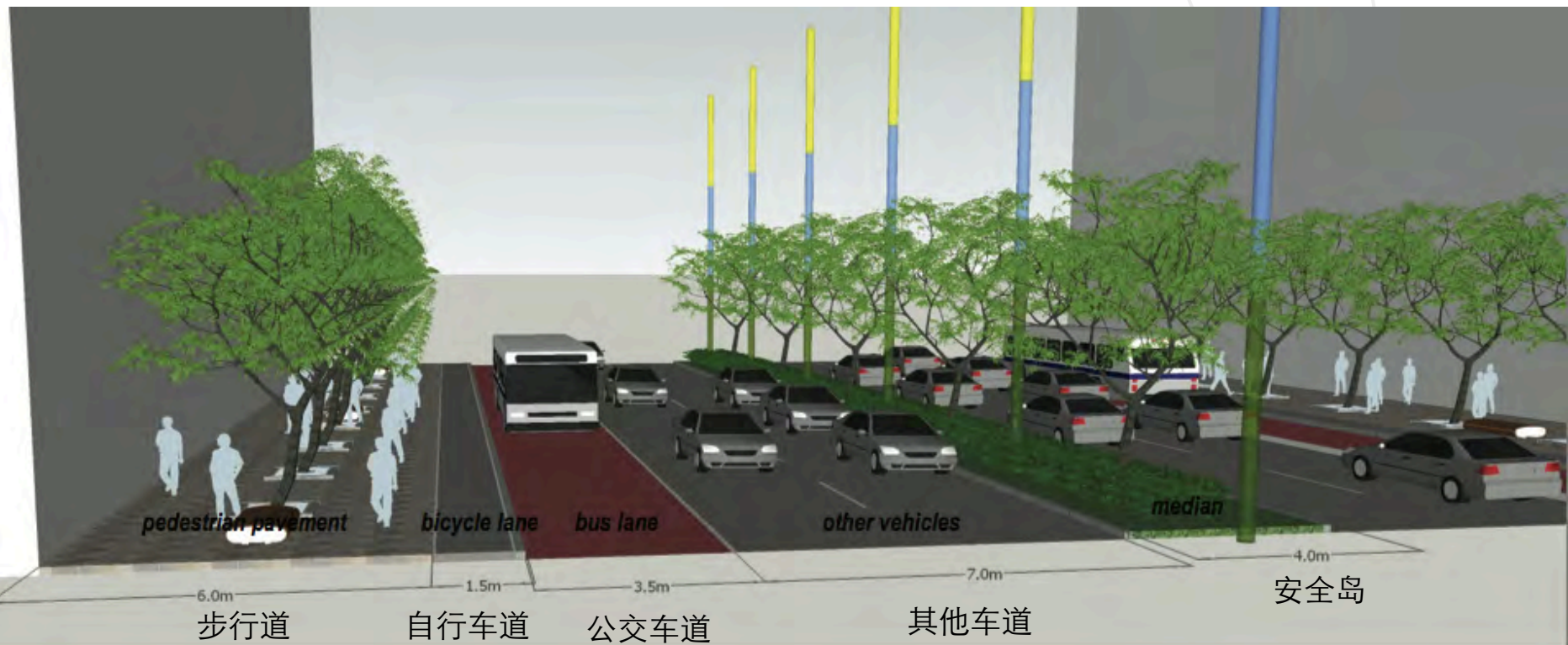
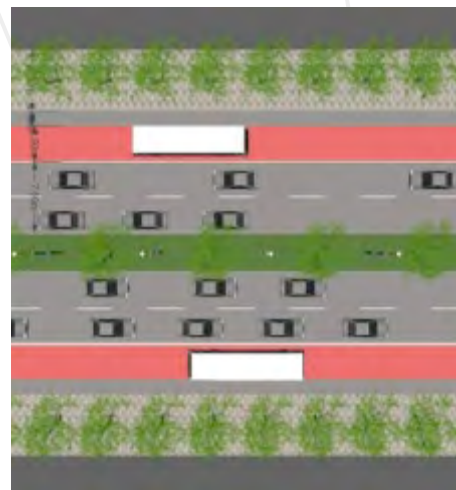
6e. 走廊街道概念

城西区东部 案例



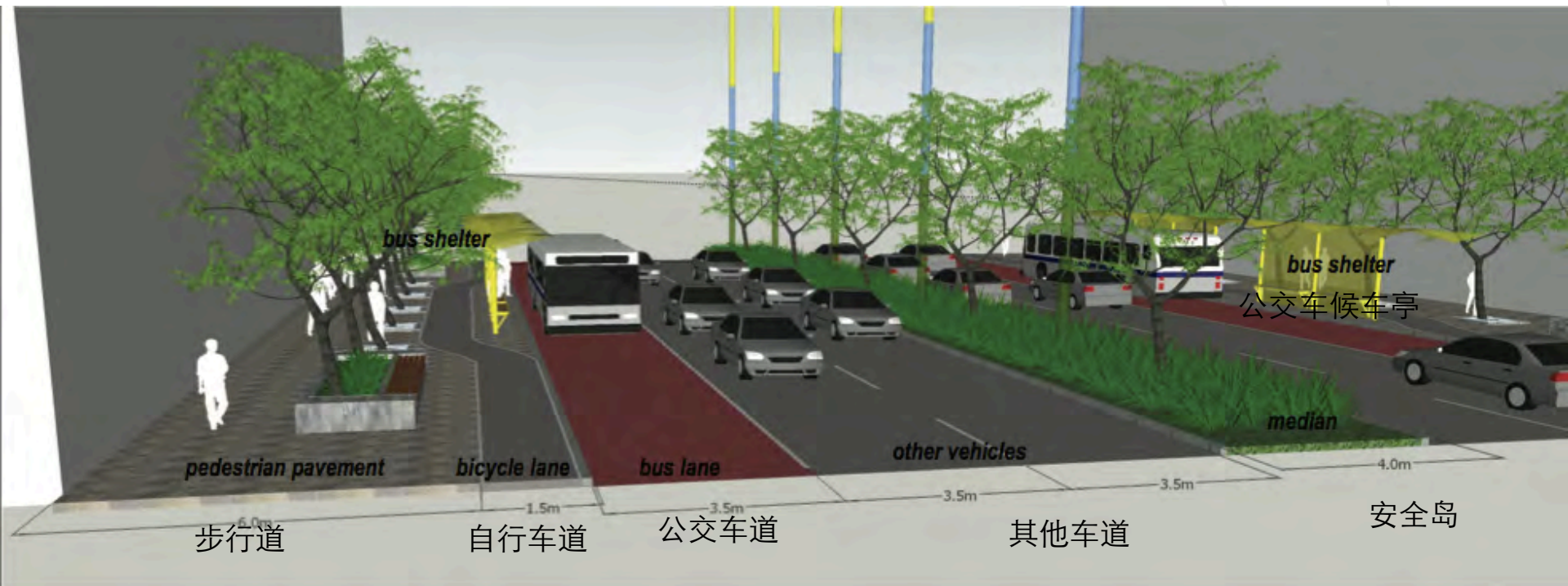
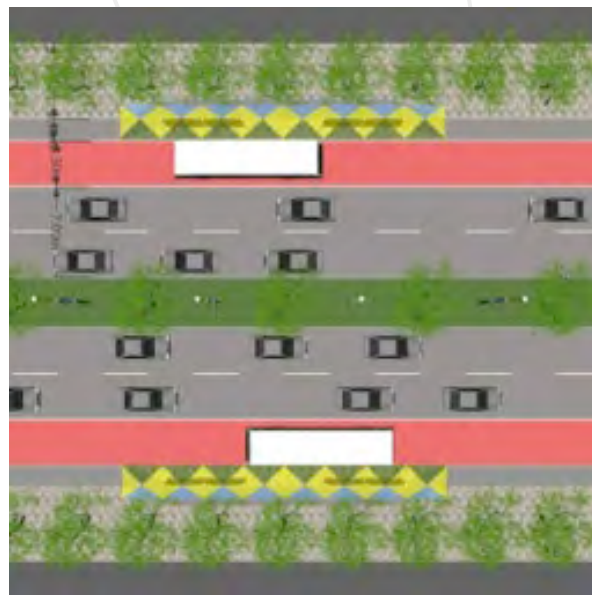
6f. 走廊街道概念

城西区西部；公交站点之间街道布局



6g. 走廊街道概念

城西区西部;
公交站点处街道布局



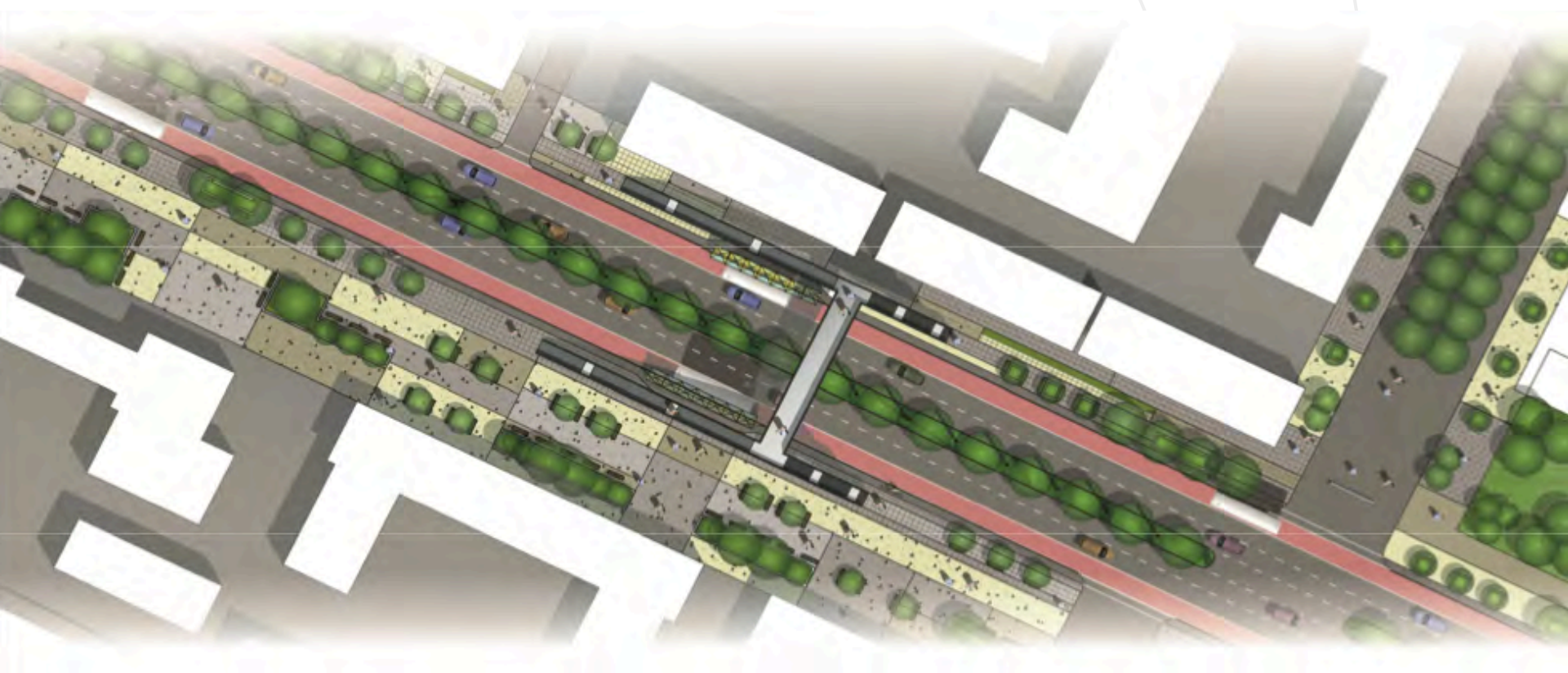
6h. 走廊街道概念

城西区西部 案例



6i. 走廊街道概念

城西区西部 案例



6i. 走廊街道概念

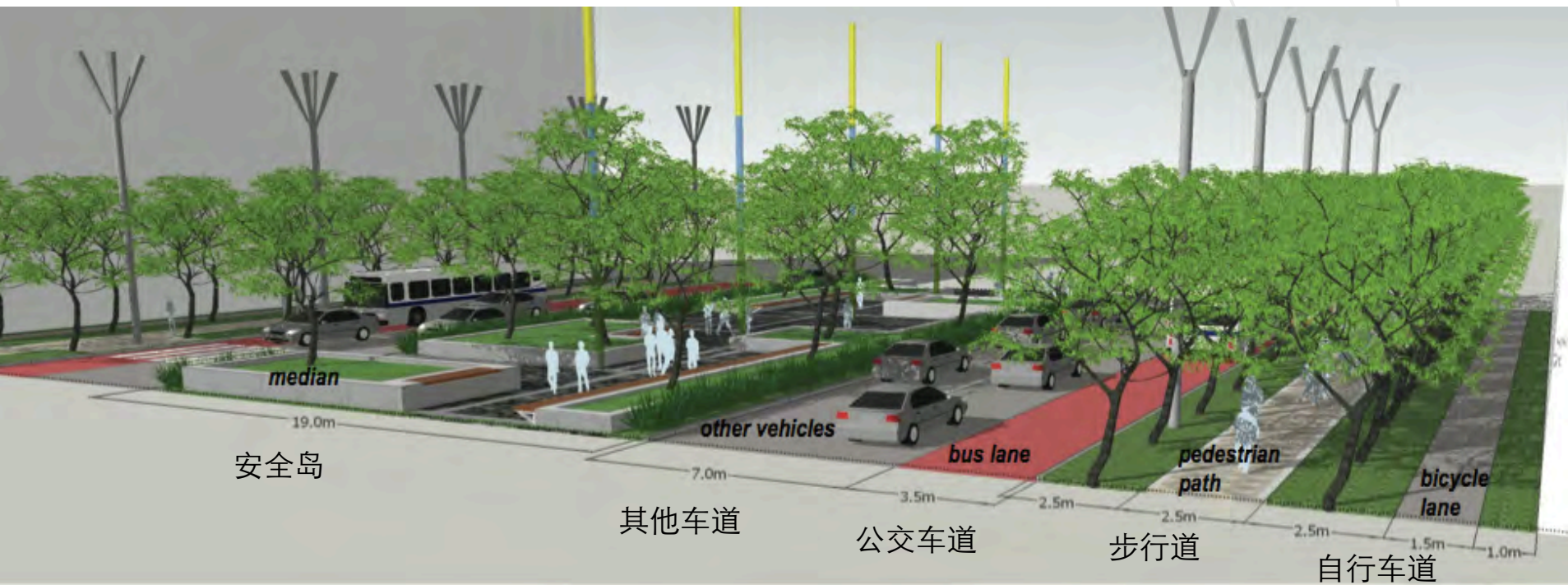
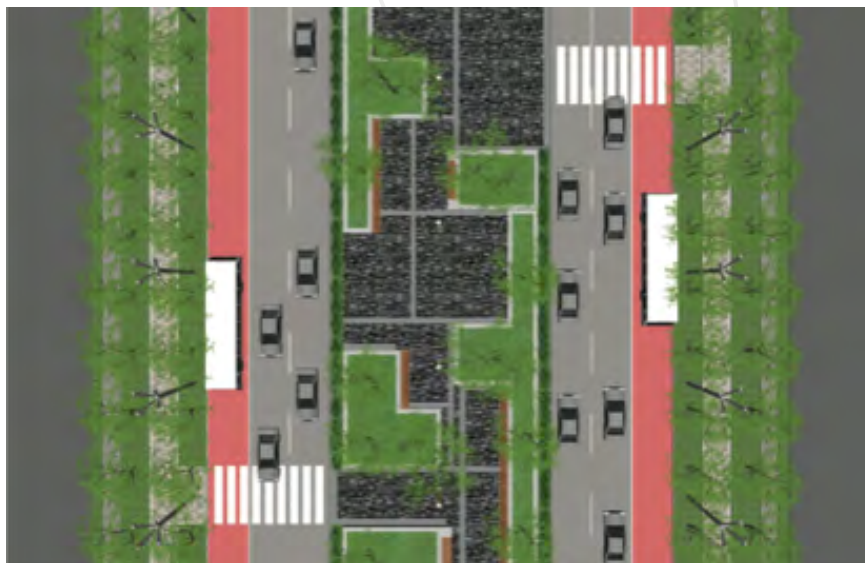
城西区西部 案例



6j. 走廊街道概念

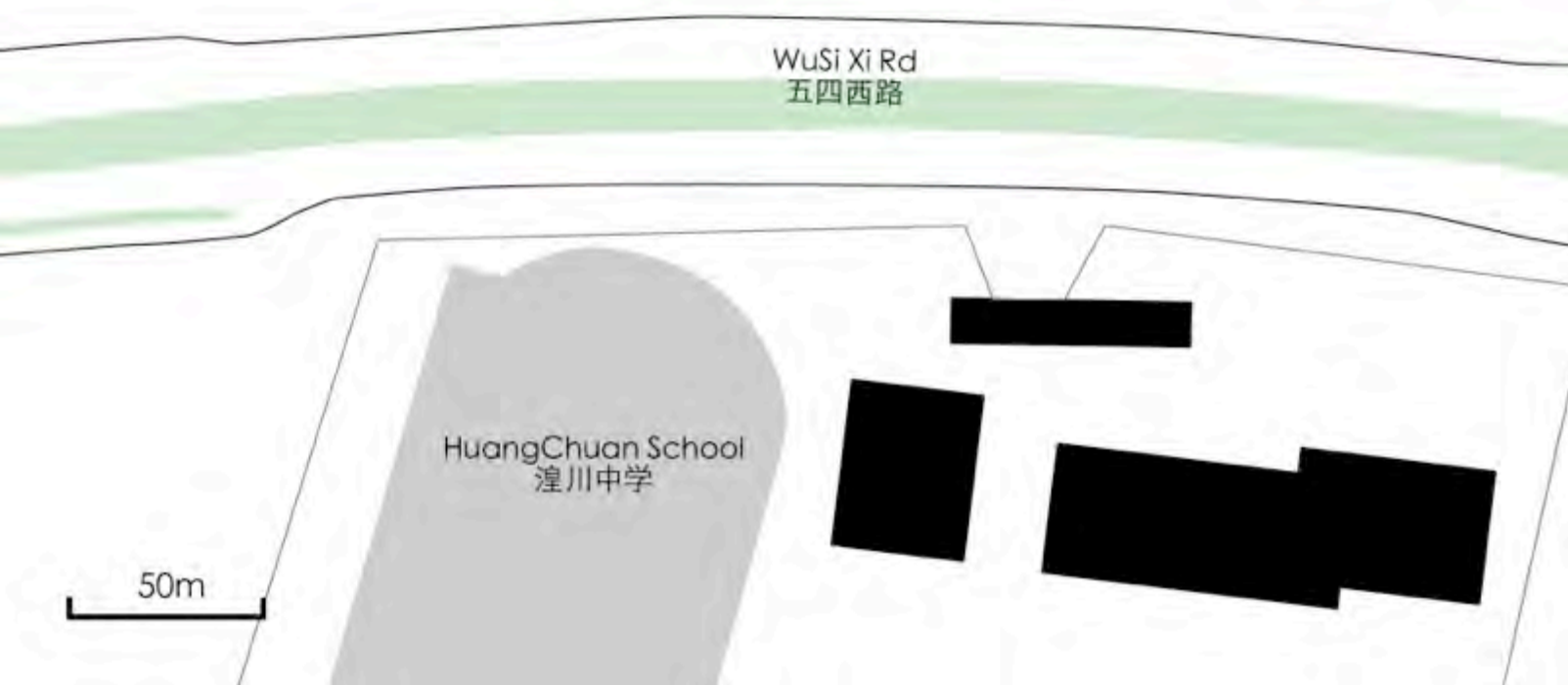
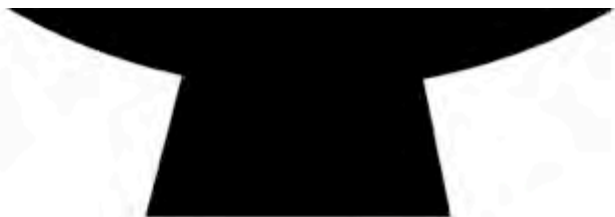
海湖区

公交站点之间街道布局



6k. 走廊街道概念

海湖区 街道布局案例

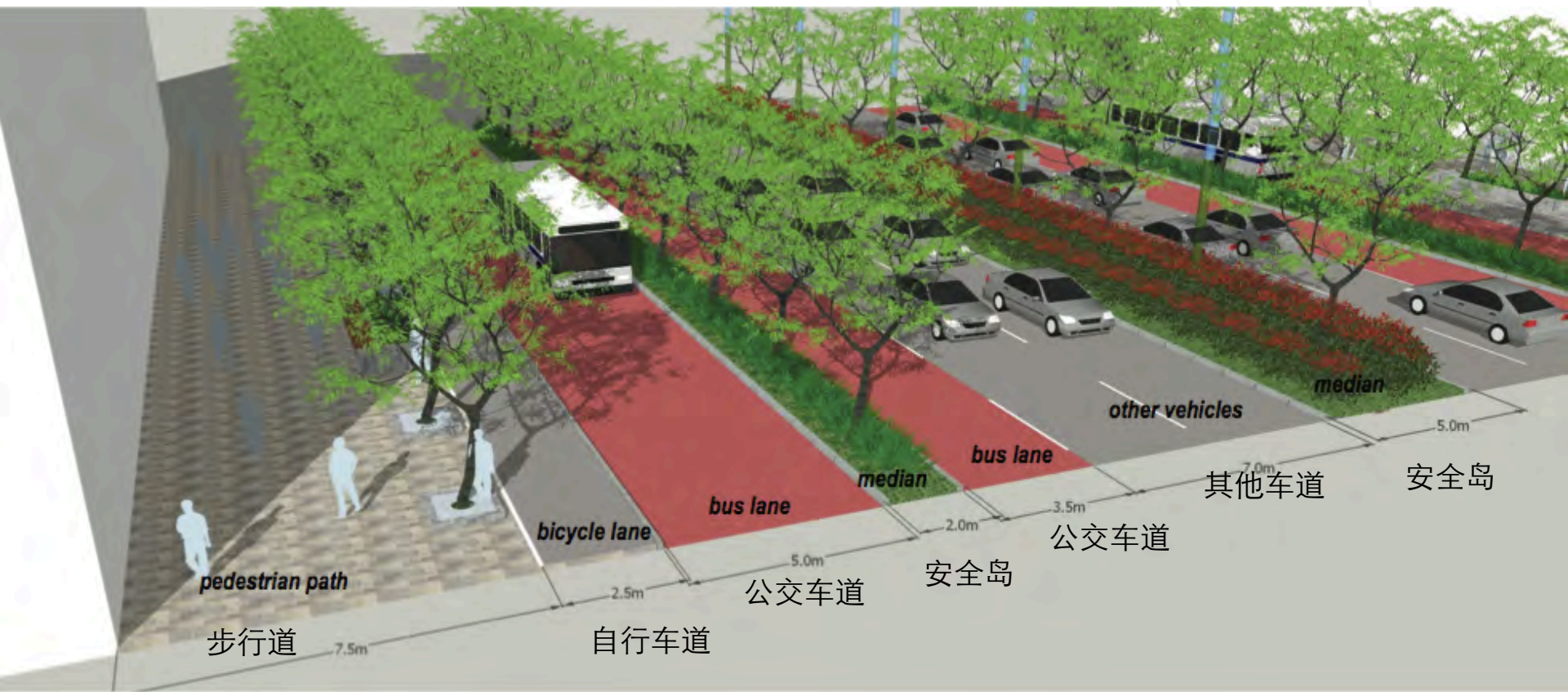


6I. 走廊街道概念

海湖区 案例

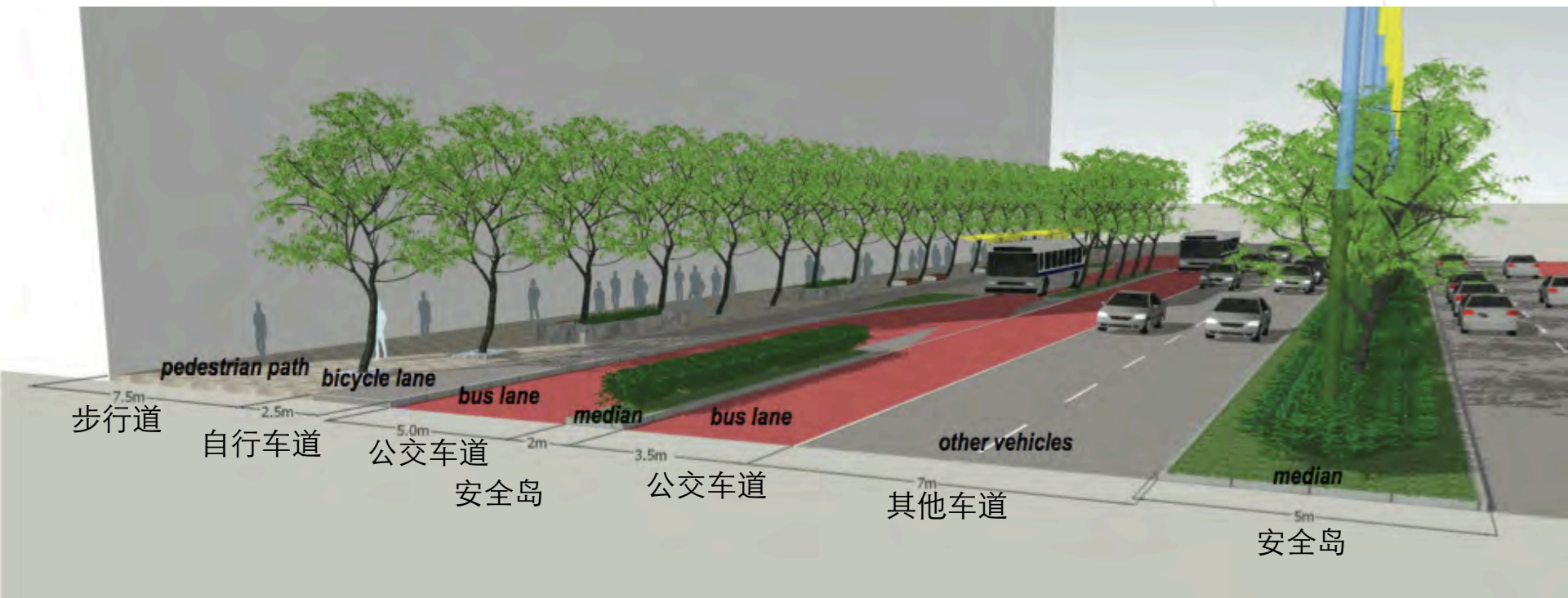
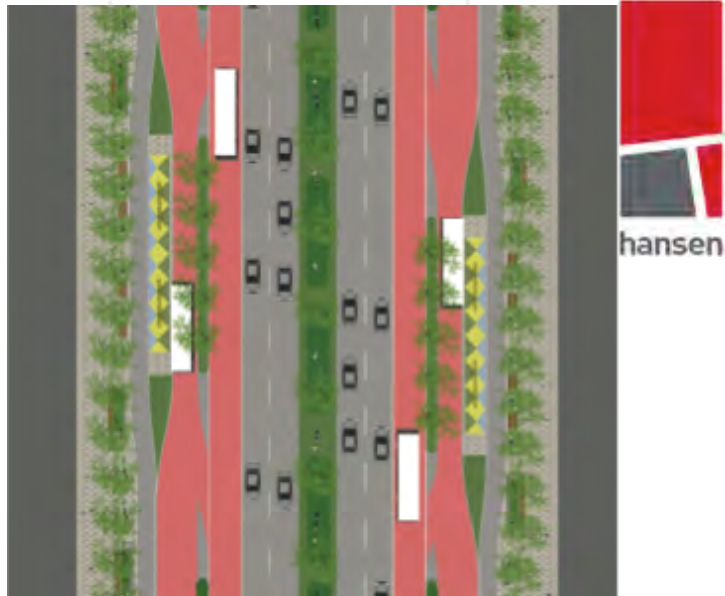


6m. 走廊街道概念 西川新城 公交站点之间街道布局



6n. 走廊街道概念

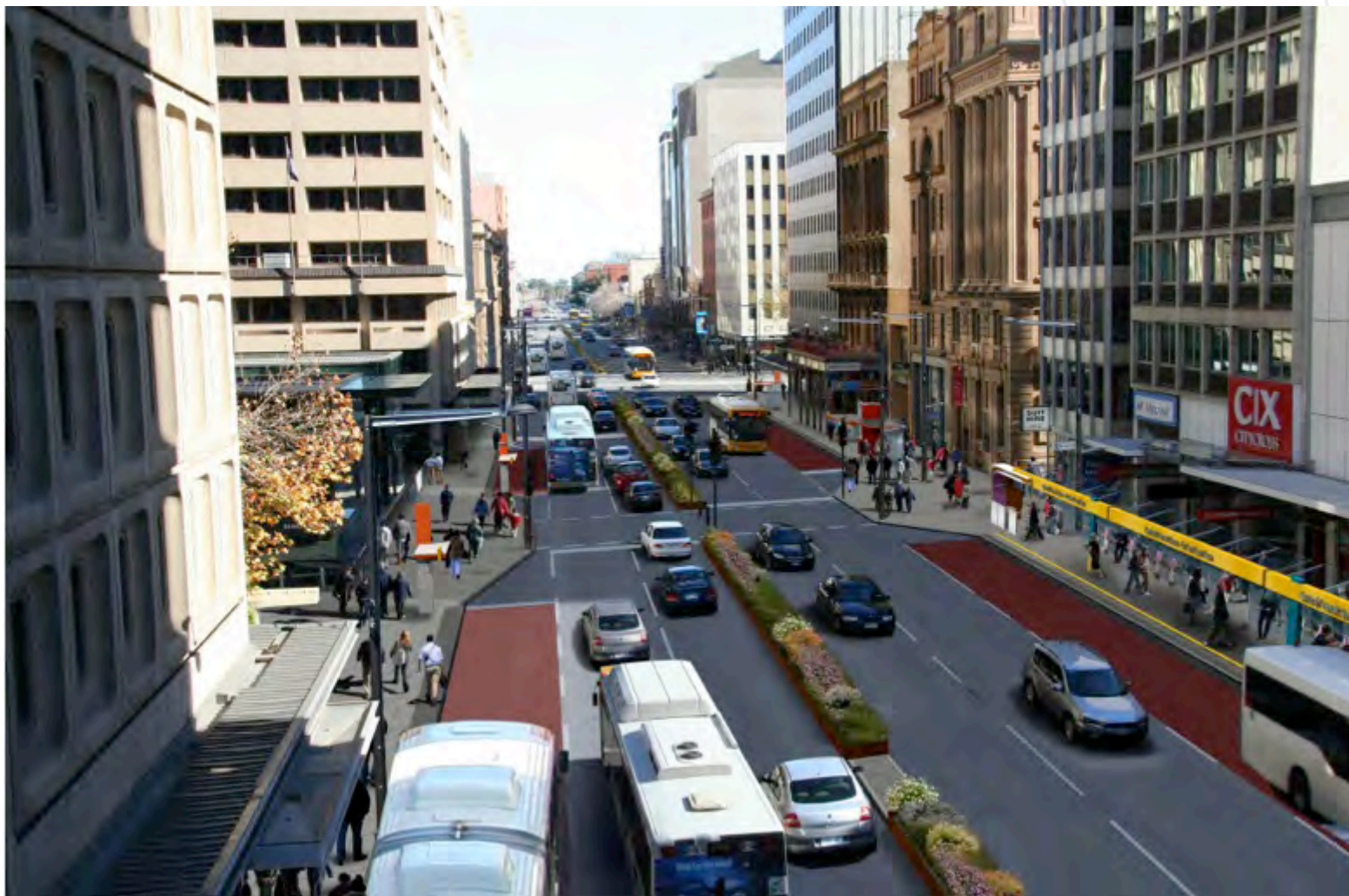
西川新城 公交站点处街道布局



60. 走廊街道概念 一体化的城市小品和步行空间设计



7. 走廊交通概念



Concept Plan for Sydney Cross City Route, Australia 悉尼市跨城公路概念规划，澳大利亚

7a. 走廊交通概念

西宁交通：走廊内交通优先级

1. 行人
2. 非机动化交通
3. 公共交通
4. 私家车

- 优化人的出行, 而不是车的出行
- 使碳排放、噪音和污染最小化



7b. 走廊交通概念

西宁交通：行人和非机动化交通

为行人提供：

- 沿走廊保持宽敞连续的步道，不被停车干扰
- 辅以密集的二级三级步行路径
- 每250米设置安全过街设施

为自行车、非机动化出行提供：

- 保证分隔的自行车道，最好设置在机动车道之外
- 在公交站点和主要吸引点附近提供自行车停车设施



7c. 走廊交通概念

西宁交通：公共交通

公共交通应该是任意位置步行250米以内可以到达的。以下公交服务可以达到这一目标：

- 快速公交仅在个别站点停靠，连接主要出行发生点和吸引点，提供快速的全线长度的出行服务。
- 普通公交停靠较多的公交站（平均每600米一个站点），从而方便到达更多的出行起始点和目的地。
- 片区性公交可以用来连接一个片区内相邻的居住、商业和就业用地。同时也用于连接在公交走廊里运行的快速公交和普通公交。



7d. 走廊交通概念

西宁交通：公交优先设施

公交优先

- 公交专用道
- 路口特殊信号
- 交通控制系统的组成部分



实时公交信息

- 公交站的特殊标识
- 乘车时刻表信息
- 其他交通方式连接的信息
- 快速公交与普通公交的换乘



7e. 走廊交通概念

西宁交通：私家车

五四西路走廊上推荐“公交优先”政策。
这不意味着禁止私家车，仅是降低五四西路的私家车通行能力。
其他主干道将吸收从走廊转移的私家车流量
电脑控制可以改善西宁市主干道的交通管理



与五四西路平行的高容量城市主干道——昆仑路

7f. 走廊交通概念

西宁交通：区域交通控制

现有信号灯

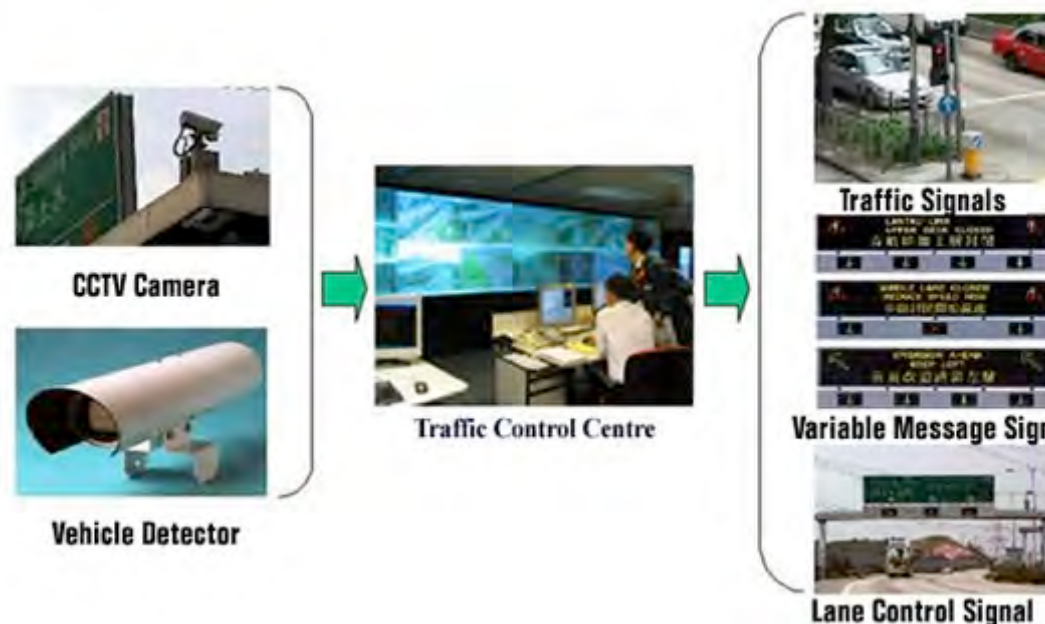
固定配时信号灯 - 旧的技术



未来的系统

各信号之间连动

案例：香港先进的公交控制系统



7f. 走廊交通概念

西宁交通：停车

禁止人行道停车

五四西路沿线禁止路内停车，以保证公交优先策略高效执行。
建筑与人行道之间的停车不应对行人和非机动化出行带来干扰
汽车排队进入停车空间导致与五四西路上行驶的公交车产生冲突。
停车场的入口，应尽量安排在相邻支路上。



建筑与人行道之间停车，五四路，城西区

7h. 走廊交通概念

西宁交通： 停车政策

应更好的管理停车空间供给， 以达到更有效的城市移动

- 需求 - 供给 分析
- 停车空间分配
- 价格杠杆
- 执法

