

西北山地县城公交规划研究——以S县为例

任剑¹ 王天保²

1. 陕西省安康市城乡规划设计院; 2. 安康学院经济与管理学院

摘要: 交通规划是推动城市向绿色生态化发展的重要技术领域,也是城市规划主要工作之一。S县按照陕南绿色循环发展的整体要求,通过夯实道路等基础设施建设,依托其丰富的自然生态资源发展生态旅游,激发县域经济活力。本文选取具有代表性的西北山地县城S县为例,以城市总体规划为依据,基于城市发展现状及公交特征,对城市及城乡公交线网和公交站场进行规划,构建与S县社会经济发展相适应的现代化公共交通体系,以提升县城中心区域公交线网的服务水平,促进县域经济和城乡一体化发展。研究结论可对当地城市公共交通规划和其他类似山地县城公共交通规划起到借鉴作用。

关键词: 西北山地; 公交规划; 县城; 绿色出行; 县域经济

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.07.003

引言

近年来,随着城乡一体化纵深发展,安康在陕南绿色循环发展中扮演重要角色。县位S于陕西省南部,地处秦巴腹地、汉水之滨,汉江自西向东穿境而过,地形地貌呈“两山夹一川”之势,为典型带状城市。该县依托其生态资源禀赋发展生态旅游,通过夯实道路等基础设施建设激发县域经济活力,同时,旅游推进乡村振兴对交通联系需求也提出了新的要求。

针对山地城市的地形分隔、组团间交通联系性不强的问题,科学合理地做好公共交通规划,支撑城市规模的进一步扩大,是当前亟待解决的关键问题。本文根据在S县现场调研数据整理分析,结合上位规划确定城市发展方向及规模,合理预测城市公交各项建设规模,构建与S县社会经济发展相适应的现代化公共交通体系,以提升县城中心区域公交线网的服务水平,支撑县域经济和城乡一体化发展。

一、县城公交现状调查与分析

(一) 中心城区建设概况

S县县城中心区域建设用地结构呈现组团式空间布局,形成古堰工业集中区组团、杨柳组团、老城组团、江南组团等四大组团。其中江南组团、古堰工业集中区组团近年建设速度较快。

(二) 居民出行特征

通过在县城公交线路现场发放问卷进行调查了解到,居民平均出行次数为2.22次/天,出行时耗分布主要集中在30分钟内。出行目的方面,上班、上学、回家和购物4项所占比例最高,累计达到调查样本总量的89%。S县居民出行方式以步行和公交车出行为主,占比分别达到38%、24%,其次为电动车、摩托车以及小汽车,占比分别为12%、10%、10%。目前公交对整个城市交通分担较好,发展态势良好。

(三) 居民公交意愿调查

主要从居民出行交通工具选择、交通工具购置计划以及目前居民公交乘车情况进行调查。

通过调查了解到,S当地居民对目前公交服务整体水平较为满意,提出公交存在的问题主要为车内较为拥挤且车厢内环境一般、行车时间不准等,希望通过增加公交班次、提高公交准点率来改善。

(四) 公共交通特征

目前,县城公交线网分为城市公交和农村客运两个层次。中心城区目前公交运营线路11条,共拥有车辆71辆(折算50标台),运营线路长度达到181.1公里。

从公交设施和公交运行两方面进行指标汇总,如表1所示。

表1 现状公交设施指标及运行指标汇总表(城区段)

指标项	单位	现状	推荐值
现状公交设施指标汇总			
万人拥有公交车辆	标台	3.3	6.7~8.3
平均线路长度	km	11.3	8~12
线网密度	km/km ²	1.7	3.0~4.0
线路重复系数	—	2.8	1.25~2.5
线路非直线系数	—	1.42	< 1.4
300m覆盖率	%	52	> 50
500m覆盖率	%	84	> 90
现状城区公交运行指标汇总			
平均发车间隔	min	6~7	—
平均运营速度	km/h	30	< 20
平均换乘系数	—	1.01	< 1.3
平均候车时间	min	2.9	< 5

S县现有公交设施规模、公交服务水平等指标与国家规范或相关推荐值之间仍存在一定差距,但差距较小,总体运行良好。

(五) 公交发展存在的问题

(1) 公交线网有待优化,服务盲区需要覆盖。S县城区公交线网密度不足,走向较为单一,且整体线网结构不合理。随着城市快速发展,存在一些公交服务空白区域,亟须公交覆盖。

(2) 公交场站布局不合理,且场站数量不足,功能较为单一。目前城区两个公交专用场站均位于城市北部的杨柳新区、古堰新区。场站布局的不合理,极大限制了线网布局。公交线路首末站用地较为匮乏,公交车到站停车掉头均存在安全隐患。S县虽设有公交总站、末站,但配备公交设施不健全,尚不具备大型

修、加油、充电等功能。

(3) 城乡线路起点为位于老城区，对交通干扰较大。目前城乡线路起点均设在樱花广场附近，城乡班线无专用公交场站，车辆沿路边停靠，存在极大的交通安全隐患，且城乡线路穿越城市核心区域，易造成交通拥堵。

(4) 公交车辆配置缺口较大，难以满足高峰客流需求。规范要求万人公交车拥有量为6.7~8.3标台，S县城区万人公交拥有量为3.3标台，低于规范值要求。加大车辆投入，需求较为迫切。

二、公共交通发展目标

(一) 规划目标

坚持以人民为中心，合理配置公共交通资源，优化居民出行结构，遵循绿色发展理念，提升公共交通出行占比。坚持“优先发展公共交通”政策，通过完善公交线网布局、加快公交设施建设、保障公交场站规模等，构建多层次公交体系。进一步扩大公共交通的覆盖面，全面提升公交搭乘率。推进城乡公交一体化建设，搭建客货同网、资源共享的城乡一体交通运输服务体系，实现乡村的点、线、站、人、车、货的智能匹配及运力资源调配，激活农村客流、物流、信息流的循环互动。

(二) 发展战略

(1) 增强技术保障。坚持“公交优先”的基本原则，推进数字化、智能化等信息技术的运用，通过大数据抓取和分析技术，掌握线路运营的各项关键指标数据，为科学合理制定公交相关政策提供可靠的依据，同时进一步开发并提供精细化公交服务。

(2) 完善体制保障。加强政府的集中领导，建立有效的城市公共交通行业质量标准和服务保障管理体系。

加强制度建设，完善和优化公交相关政策法规；提升制度宣传和指导，以保证公共交通的优先发展。构建多元评价体系，吸纳行业专家、同行及社会公众参与评价公交运营成本，监督评估运营服务质量等环节。

(3) 完善基础设施保障。要按照“统一规划、统一管理、政府主导、市场运作”的总思路，加强公共交通设施的建设力度。

(4) 加强财政保障。落实公共交通的财政补贴制度，建立公共交通的政策扶持、财政扶持的机制。

三、规划方案

根据S县规划期的城市人口规模、万人公交车拥有水平、城市公交客运总量、公交车服务水平等指标，采用拥有率预测法和客流量预测法两种方法互为检验，确定S县近期、远期公交车总体发展规模。

(一) 城区公交线网规划方案

至规划末期，城区公交线路共设置5条（三主线两支线），公总交里程达到60.8km。基本覆盖S县城区范围内的主要道路及用地，便捷串联学校、医院、商业等公共建设区域，加强了S县汽车站、火车站等交通枢纽的联系，并根据S县内的景观节点，设置旅游景观线路（见图1）。

(二) 城区公交场站规划

根据上位规划的人口数量，科学预测公交场站的用地规模，并进行场站分级。场站分级布局方案与总体规划、片区控规及相关规划充分对接。通过对已有规划成果进行梳理，并征求相关部门意见对上位规划所定的规划内容进行微调，提升站点覆盖率，提高规划公交场站设计的适用性和可行性。针对不同等级的场站进行相应规划，与线路分级布局相一致，确保公交车辆的首末

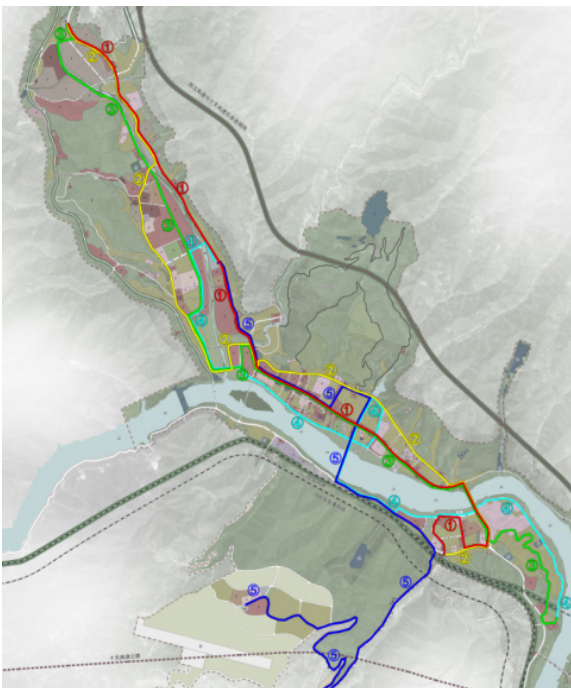


图1 城区公交线路规划图



图2 城区公交场站规划图

站、停保站设置能够满足各等级线网的发车要求及停车保养要求。

以城市总体规划等上位规划作为重要依据，从交通与土地利用结合的角度入手对各个站点的功能进行分析和定位，确保公交场站的设置与公交线网相匹配。

规划期末城区增加规划公交场站6座，场站总面积2.8公顷（见图2）。

（三）城乡公交规划方案

通过对S县各个乡镇的定位、规模以及地理位置进行分析，将城乡公交建设规模分为重点型、次重点型、一般型3个等级，并根据公交建设规模的分类确定城乡公交发车班次的频率及建设时序等内容。

至规划期末，城乡线路共设置10条，覆盖整个县域乡镇。

四、结论与讨论

城市空间结构和城市公共交通存在着密不可分的关系，公共交通规划应与城市性质、用地条件、城市发展方向相适应。本文根据S县特有的山地城市形态，在符合当地出行习惯的基础上，构建了具有陕南山区区域特色的公共交通系统。本研究通过S县公共交通规划研究，为同类山地城市公共交通规划建设提供一定的参考和借鉴。依据规划总体布局，具体实施中也要结合实际，配合适当的政策支持，促进城市整体协调发展。可从以下几方面努力：

（一）加强统筹协调，促进规划落地

加强统筹协调，成立S县公交发展协调领导小组，建立配套完善的工作机制，统筹推进公交发展。城市开发建设中，应结合本规划合理确定公共汽车客运设施的布局 and 规模，大型公共建筑、居住社区等必须配建公共交通服务设施。城市用地开发同步安排公交场站设施建设，在城市道路的规划、建设中必须将公交首末站、公交停靠站、公交专用车道纳入强制性建设内容，保证公共交通设施用地不被占用。

（二）加快公交场站建设，完善配套设施

提高公共汽车的进场率，加快调度中心、停车场、保养场、首末站以及停靠站的建设；推进公共换乘枢纽、公共停车场等配套服务设施建设，将其纳入城市旧城改造和新城建设规划同步实施。鼓励采用新能源公交车，加快老旧车辆更新淘汰，保障公共交通运营设备的更新和维护，提高整体运输能力。

（三）加强公共交通用地综合开发

城市控制性详细规划及相关规划应与公共交通规划相互衔接，优先保障公共交通设施用地。做好公共交通用地监管，已被占用的公共交通用地应由政府收回用于公共交通设施建设。

新建公共交通设施用地可按照市场化原则实施土地综合开发。现有公共交通用地，原土地使用者在符合规划且不改变用途的前提下可进行立体开发。公共交通用地综合开发的收益用于公共交通基础设施建设和弥补运营亏损。

（四）提供财政支持

政府对场站建设、车辆、公交相关设施的配置、更

新给予一定的资金及政策扶持。城市公用事业附加费、基础设施配套费等政府性基金要用于城市交通建设，优先支持公共交通建设。政府负责筹资建设公交基础设施建设（包括客运枢纽等大型基建以及公交营运首末站、专用道路、停靠站等），并将公共交通设施建设资金纳入政府年度财政预算。

（五）健全公交管理信息系统

构建智能化、人性化、集约化的智慧公交系统，将信息技术应用于公交的管理、监管等方面，重点打造居民出行信息服务、车辆调度管理系统、安全监控系统和应急处置系统。在公交总站建立公交智能调度平台，公交信息经收集处理后发布在公交候车电子牌、手机等通讯设备。在各公交枢纽站建设智能公共交通信息查询系统，其中包括车辆到站、离站时间、载客量等信息，方便乘客合理安排出行时间。在主要站点设置电子公交站牌，实时更新公交行车状态，为居民出行提供便捷服务。城市公共交通管理系统应与交通管理系统进行信息共享及资源整合，提高运营效率，避免资源浪费。进一步完善城市公交多种移动支付方式的应用，加大微信、支付宝等支付手段普及，提高支付便捷性和安全性。

（六）建立部门协同、市民参与的行业监管制度

建立公交服务质量监督机制，成员由来自政府各相关部门、企业、专家机构、乘客代表等组成，广泛代表社会各方对公交规划、票价补贴、质量考核等不同环节进行监督。

参考文献

- [1] 国务院. 国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见（国发〔2012〕64号）[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2013-01/05/content_3346.htm
 - [2] 重庆市渝南规划设计院有限公司安康分公司. 石泉县公共交通发展规划（2020-2030）[R]. 安康：重庆市渝南规划设计院有限公司安康分公司. 2019.
 - [3] 朱杰. 西南山地城市公交规划研究——以曲靖市为例[J]. 交通与港航, 2016, 3(1): 52-56.
 - [4] 王喆, 王玮. 西南山地小城镇公共交通规划研究[J]. 小城镇建设, 2013(1): 31-35.
 - [5] 孙朋涛. 基于生态城市建设的绿色交通系统规划——以胶州经济技术开发区交通专项规划为例[J]. 建筑工程技术与设计, 2016(27): 1-2, 55.
 - [6] 俞国平. 关于生态旅游城市交通规划中公交优先的几个问题[C]. 2003年海峡两岸生态学术研讨会论文集. 2003: 83-87.
 - [7] 孙朋涛. 智慧绿色交通助推生态城市建设——以上合示范区综合交通规划为例[J]. 城镇建设, 2022(2): 37-39.
- 基金项目：2021年大学生创新创业训练项目（项目编号：S202111397070）
- 作者简介：任剑（1983.09—），男，陕西勉县人，安康市城乡规划设计院，工程师，研究方向为城乡建设规划、国土空间规划；王天保，男，安康学院经济与管理学院2019级会计学专业本科生。