

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2020.10.005

# 崇明生态岛绿色交通策略研究

祁文洋, 赵建新

(上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司, 上海市 200092)

**摘要:** 在崇明生态岛的建设背景下, 亟待发展绿色交通。基于岛屿绿色交通案例分析, 归纳总结了绿色交通发展经验; 基于问卷调查, 分析了崇明生态岛的交通需求; 探讨提出了崇明生态岛绿色交通系统建设要求与规划策略, 给出了绿色交通发展的实施建议。

**关键词:** 崇明生态岛; 绿色交通; 发展策略

**中图分类号:** U491.1

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1009-7716(2020)10-0018-04

## 0 引言

崇明岛位于长江入海口, 是中国的第三大岛。崇明岛以其独立的海岛格局、良好的生态环境、广阔的土地资源, 在上海城市整体布局中成为重要的战略发展空间。2016年上海发布了《崇明世界级生态岛发展“十三五”规划》, 提出以更高标准、更开阔眼界、更高质量建设生态岛, 建成具有国内外引领示范效应、社会力量多方位共同参与等开放性特征, 具备生态环境和谐优美、资源集约节约利用、经济社会协调可持续发展等综合性特点的“世界级生态岛”。

未来, 崇明将围绕建设“世界级生态岛”的目标, 发掘生态与社会经济发展的衔接点, 着力贯彻落实从“生态保育”到“+生态”、“生态+”的核心理念, 将生态环境保护、建设与发展融入经济、政治、文化、社会建设的各方面和全过程, 把绿色发展、循环发展以及低碳发展作为崇明发展的基本途径<sup>[1]</sup>。

由于崇明交通环境与生态立岛的理念存在偏离, 2018年上海发布了《崇明区绿色交通发展指导意见》, 阐述了建设绿色交通系统的必要性, 给出了绿色交通发展的指导思想、基本原则及目标, 明确了绿色交通发展的主要任务及保障措施。基于此, 已有学者针对崇明绿色交通开展了研究, 探讨提出了崇明生态岛绿色交通的发展思路<sup>[2]</sup>。本文旨在基于绿色交通案例分析和交通需求调查分析, 探讨提出崇明生态岛的绿色交通发展策略, 以期为崇明生态岛的绿色交通系统规划提

供参考。

## 1 绿色交通案例及发展经验

### 1.1 绿色交通系统内涵

1994年, 克里斯·布拉德肖(Chris·Bradshaw)提出了绿色交通系统体系, 将绿色交通优先级由高至低排序, 依次为步行、自行车、公共运输工具、公乘车、个体机动车<sup>[3]</sup>。2017年, 交通运输部发布了《关于全面深入推进绿色交通发展的意见》, 指出要坚持尊重自然、顺应自然、保护自然, 把绿色发展摆在更加突出的位置, 落实最严格的生态环境保护制度, 全面推进交通运输生态文明建设, 提升交通基础设施、运输装备和运输组织的绿色水平<sup>[4]</sup>。

已有研究表明, 绿色交通应是以生态学为理论基础, 与生态城市融为一体并与其协调发展, 具有超前性、进化式、适应性和自组织的交通系统<sup>[5]</sup>。据此给出绿色交通系统的涵义为: 在满足交通需求条件下, 充分考虑生态承载力, 在交通规划、建造和运营全过程中, 最大限度降低交通系统对环境的不利影响, 最大程度提升交通服务品质, 形成高效、安全、公平、环保、低耗的交通系统。

### 1.2 岛屿绿色交通案例分析

搜集国内外近岸岛屿绿色交通发展的案例, 经筛选, 与崇明生态岛相似的近岸岛屿包括纽约长岛、澳门离岛、大连长兴岛、南京江心洲。对上述岛屿绿色交通组织模式进行总结, 探讨其对崇明生态岛绿色交通发展的启示, 并凝练出共性策略。

#### (1) 纽约长岛

长岛位于纽约东南部, 是美国本土沿海最大的岛屿, 具有强大的区位优势、便捷的交通设施、独特的滨海资源。长岛的迅速发展, 关键在于拥有

收稿日期: 2020-04-07

作者简介: 祁文洋(1985—), 男, 博士, 讲师, 从事道路工程设计研发工作。

一个现代化的交通网络,与纽约中心区和全国各地都有高速公路、航空线相连。

长岛的跨越式发展得益于毗邻纽约的区位、独特的滨海资源以及对外交通条件的改善。据此,对于崇明生态岛而言,建立其与上海主城区畅通、便捷的交通联系,是崇明交通发展的首要条件。

#### (2) 澳门离岛

澳门离岛位于珠江口西侧,南临中国南海。采用国际、国内航空运输、水路运输、铁路运输、公路运输等多种交通方式,实现对外联系的快速、便捷;使用铁路、高速公路、游艇、小型飞机等多种的运输方式,实现内外交通衔接换乘;通过优质的慢行交通系统、空中缆车、旅游专列、观光巴士、景区电瓶车、自驾租车等,为游客提供多样化的选择。

离岛建立了与本岛多样化、多通道的联系,构建了圈层式的交通组织。据此,对于崇明生态岛而言,亦可采用圈层式交通,包括快速的外层交通、便捷的内层交通、多样化的旅游交通等。

#### (3) 大连长兴岛

长兴岛濒临渤海,具备发展海洋经济、走向国际市场的特殊地理位置,属国家级经济技术开发区。大连长兴岛建有公路、铁路、港口三位一体的交通运输系统,连接长兴岛与大连市区。岛内建有客运站,并已实现铁路客运、长途客运、公交客运、出租车客运多种交通工具无缝对接、零公里换乘。大连长兴岛建有哈大铁路支线、北疏港高速公路、南疏港高速公路,连接长兴岛与市区。

据此,对崇明生态岛交通发展的启示可归纳为3点:区域交通整合,融入网络;大力发展公共交通,串联岛城、岛间;组团城市交通组合,形成一体化交通。

#### (4) 南京江心洲

南京生态科技岛位于南京市江心洲,是长江中的一座洲岛。江心洲的交通区位条件和地质地貌条件要求限制、调控小汽车发展,而空间尺度和生态环境则适于大力发展公共交通与非机动交通。

南京江心岛交通模式为:保留公共交通走廊与非机动车交通走廊,但对进入岛内的小汽车以截流控制为主,在过江通道与岛上的衔接点处设置交通换乘设施,对进入岛内的车辆进行截流;沿岛中部客流走廊布设中运量公共交通——有轨电车,满足岛城之间的公共交通服务需求,同时实现与城市轨道交通的衔接;有轨电车作为岛内公交系统的主轴和核心,车站与周边用地、建筑形成良好衔接,与慢行系统无缝衔接。

由此可见,崇明生态岛亦可采用轨交入岛、中运量为骨架、截流式小汽车引导的方式,构建绿色交通系统。

综上,岛屿绿色交通的发展共性策略可归纳为3个方面:a.完善对内对外交通系统,建立多通道联系,融入一体化交通网络;b.优先发展公共交通,建立多层次公交网络;c.发展绿色环保交通方式,实现换乘衔接。此外,近年来随着信息化技术的进步,各岛屿绿色交通中开始融入信息化技术,以智能手段提升绿色交通的效率和品质,促进了绿色交通与智能交通的融合发展。

## 2 基于问卷调查的交通需求分析

根据马斯洛的需求层次理论,人们对于交通出行的需求层次是多重的:一是随着社会经济的发展,人们的出行目的会从满足基础的通勤、上学等交通出行,向满足更高层次的精神需求,如休闲、旅游、文体活动等方向发展;二是会在交通工具的选择上,从基本满足出行的时效性,即准时、准点,向满足舒适度、效率等更高的需求层次发展。

依据需求层次理论,从个体基本属性、出行特征、交通服务水平、交通政策4个方面设计调查问卷,采用问卷调查方法探究交通需求影响因素。问卷调查采用线上填写和线下问询的方式开展,共得到有效问卷378份。依据调查结果,对出行需求的影响因素进行分析,将分析结果列于表1中。

由表1可以看出,个体基本属性、出行主体类型、交通服务水平及交通政策均会对交通需求产生影响。在进行崇明生态岛的交通规划时,应考虑出行主体多元化的交通需求,改善交通服务设施,提升交通服务水平,并完善相关交通政策,以满足崇明生态岛不同主体的出行需求。崇明生态岛绿色交通系统的构建,符合当地民众的意愿,是改善崇明生态岛交通服务水平的必然需求。

## 3 绿色交通系统建设要求及规划策略

### 3.1 绿色交通系统建设要求

绿色交通系统应与城市的社会-经济-自然复合生态系统<sup>[6]</sup>协调发展。结合以上对岛屿绿色交通和崇明交通需求的综合分析,崇明生态岛绿色交通系统应具备系统性、特色性和管控性的建设要求。基于此,应构建由交通网络、交通工具、交通设施、交通环境和交通引导政策组成的绿色交通系统。

表1 问卷调查结果分析

影响因素	分析结论
个体基本属性	年龄 对出行目的和频率影响显著,老龄人口出行诉求值得关注,崇明老龄化严重,出行频率低于全市
	收入 收入对出行方式影响显著,低收入者对出行费用敏感度高,高收入者对出行时耗敏感度高
	交通工具拥有情况 对出行距离和时耗影响显著
出行主体类型	旅游、过境和商务人群 以自驾出行为主,便捷是最大需求
	岛内出行 慢行方式为本地居住工作人群首选,舒适与安全最为重要
	新能源交通工具使用 推广不足,出行新能源交通工具占比较低
交通服务水平	出行方式 岛内出行方式选择少,出行满意度不高
	公共交通情况 公交出行满意度较低,班次少,等候时间过长
	慢行交通 慢行出行满意度一般,与其他交通方式无法接驳
交通政策	建设目标 世界级生态岛建设目标已深入人心,支持意愿大
	相关政策 期待出台绿色交通方式进入岛内的相关政策,并有相关引导政策

### (1) 系统性

绿色交通不仅仅是对各种交通方式的规划,更是对其综合协调关系及可持续发展理念的传达,绿色交通应是一种协调的交通。交通与土地相结合,引导和推动城市有序发展;交通与经济相适应,体现交通运输的社会效益;交通与环境互相协调,促进生态城市建设;交通与社会相互促进,突出以人民为中心,重视人的生命与安全;一体化交通内部供应设施的协同,发挥整体效益;交通运行的协调,积极推广各种交通方式的智慧化应用,为市民提供自由发挥的多元化服务。

### (2) 特色性

依据崇明世界级生态岛的功能定位,坚持生态立岛原则,结合崇明自身发展特点,按照“三岛联通、内外结合、模式多样、各具特点”的交通发展思路,努力构建一个与生态岛相适应的绿色交通系统。

对崇明三岛不同的生态特征及未来发展定位,各岛应设定不同的绿色交通发展目标:崇明本岛结合其自身交通特点及未来城镇规划,打造公共交通优先、慢行为主导的绿色、低碳、可持续发展的绿色交通系统,建成与国际生态岛地位相适应的绿色交通系统及健康养生的旅游交通系统,构建以新能源汽车推广应用为标志的低碳交通系统;横沙岛率先实现岛内车辆全部使用清洁能源;长兴岛形成可展现多元风貌的旅游交通网络。

### (3) 管控性

绿色交通在城市交通系统的规划、建设和运营管理过程中,应注重环境保护和生活环境质量。规划层面应从全局把握绿色交通的要求,并逐步分解、渗透到规划的各个方面。在交通建设过程中,一方面要减少对现有交通的影响,另一方面也要减少能耗与污染。经过前期的规划和建设,绿色交通需要有适宜的运营管理理念及模式等来指导,构建绿色交通运营管理的机制,完善绿色交通运营管理理论系统,同时为绿色交通管理提供理论基础和基础方法。

### 3.2 绿色交通系统规划策略

根据绿色交通系统特征,结合绿色交通发展指导意见,崇明生态岛绿色交通系统规划策略为:以公共交通引导城市发展,引导合理使用私人汽车,建立独立安全的慢行交通系统,构建高端体验的旅游交通系统;推广应用新能源设施,全面采用智能的管控系统、灵活的服务保障系统。

#### (1) 便捷的道路系统

根据绿色交通系统发展目标要求,依托崇明现状及规划道路网,优化骨干路网的密度、规模和路权分配,以景观为核心、需求为导向,打造崇明旅游道路系统,构建“一路一景”的旅游道路景观系统,建成“会讲故事”的旅游道路。同时,应更多地从引导、调控的角度考虑小汽车交通方式,尽可能减少对绿色交通方式的冲击,继而提升绿色交通效率。

#### (2) 高品质的公共交通系统

塑造与世界级生态岛相适应的崇明公共交通未来发展的总体目标,构建以大中运量公交为骨干、常规公交为主体、灵活公交和出租车为补充的多层次、高效率的公共交通网络;推广应用MaaS(出行即服务)系统、智能公交系统等技术,服务多元化、个性化出行需求。未来的公共交通系统应能够实现重点区域一次换乘进入主城区。

#### (3) 宜人的慢行交通系统

崇明慢行交通系统规划旨在围绕“以人为本”的核心理念,构建一个与崇明本地发展相适应、与公共交通一体化无缝衔接的安全、公平、连续、舒适、有活力的慢行交通系统。按照崇明自然生态景观区域,打造不同特色的慢行分区,将重要的自然环境、人文景观作为慢行吸引参考点,构建宜人的、多层次的慢行系统网络。

#### (4) 有特色的旅游交通系统

打造崇明“海陆空”三位一体的旅游交通系统,满足不同区域的旅游出行需求,提高崇明的

旅游可达性,吸引客流。打造“轨交+集散中心”式的旅游交通系统,构建“房车+集散中心”的换乘连接系统,采用“直升机+景区”的低空旅游新模式,创造崇明高端旅游体验。

#### (5) 低碳的新能源设施系统

根据崇明国际生态旅游岛的功能定位,构建崇明旅游景观和重点乡镇“集约化”、“零排放”的交通系统。岛内采用新能源交通工具和配套设施,旅客可通过在综合交通枢纽、公共停车场换乘岛内“零排放”新能源交通工具或“集约化”公共交通入岛。

#### (6) 智能的交通管理系统

绿色交通发展目标的实现不仅需要设施保障与环境的塑造,在一定程度上还取决于交通管理措施。根据崇明交通需求特征以及可能存在的风险,建立综合交通信息平台,实时发布信息,提高管理水平,保障交通的有序、安全、便捷、舒适、可达。

#### (7) 灵活的交通服务保障系统

崇明生态岛绿色公共交通一方面要进行顶层服务标准和服务供应体系的设计,另一方面要开展基层数据共享和过程监管体系的设计,即交通服务保障系统设计,其设计策略为:以用户为核心制定服务标准,以政府为平台组建服务供应体系,以数据为基础设计出行服务和监管制度<sup>[7]</sup>。

### 3.3 绿色交通发展实施建议

#### (1) 发展指标

崇明2035总规中,给出了45项核心发展指标,其中涉及到绿色交通的有5项,分别为:骨干绿道总长度、公共交通占全方式出行比例、城镇建设区范围内公共交通站点500m覆盖率、绿色交通出行比重、全路网密度。除上述指标外,低碳节能管理、道路绿化环境、智能技术应用等方面也应设定相应的发展目标,以引导绿色交通的全面发展。由此,基于文献调研,结合崇明生态岛实际情况,确定了下述4个方面的发展指标与目标值(见表2)。

表2 绿色交通发展的目标值<sup>[1-8]</sup>

层面	指标名称	近期	远期
低碳节能	机动化人均排放 /[t·(人·a) <sup>-1</sup> ]	3.5	3
	港口清洁能源比例/%	20	50
品质提升	智能交通系统覆盖率/%	85	100
	全岛道路绿化覆盖率/%	65	80

#### (2) 实施建议

应按照发展指标进行绿色交通实施与发展,

建成世界级绿色交通系统。为加速崇明绿色交通的发展,应注重3个方面:a.加大科技研发投入,创新风能、光能等新能源的利用技术;研发交通信息平台、交通诱导系统等智能化交通系统;开展“人体尺度”慢行交通设施的研究应用。b.成立绿色交通咨询工作组,构建崇明生态岛绿色交通发展策略有效性评估指标体系与标准,对崇明绿色交通发展水平进行实时评估,依据评估结果微调绿色交通发展方向,完善绿色交通规划实施策略。c.创新绿色出行引导政策,鼓励使用公共交通和新能源车辆出行,如减免公交车和新能源车辆的长江隧桥通行费用等政策。

## 4 结语

崇明围绕建设“世界级生态岛”的建设目标,亟待构建高品质的绿色交通系统。本文首先阐述了绿色交通系统的内涵,总结了岛屿绿色交通案例特点,并基于问卷调查探究了崇明生态岛绿色交通需求。然后,论述了崇明生态岛绿色交通的系统性、特色性和管控性建设要求,提出了绿色交通系统规划策略,即:以公共交通为主导,搭建慢行及旅游交通系统,采用新能源设施、管控系统和服务保障系统。最后,补充完善了崇明生态岛绿色交通发展指标,给出了绿色交通发展的实施建议,即:加大研发投入,开展评估工作,创新政策引导。

本文可为崇明生态岛的交通规划设计绿色交通发展提供参考。形成系统的崇明绿色交通规划理论架构与实施保障措施,尚待进一步开展研究。

#### 参考文献:

- [1] 张纯. 崇明“世界级生态岛”定位下的交通规划探索与实践[J]. 交通与港航, 2018, 5(1):49-54.
- [2] 顾煜,程微,孙世超. 崇明生态岛绿色交通发展思路[J]. 交通与运输, 2018, 199(5):11-13.
- [3] 于杰. 关于可持续发展战略下城市绿色交通规划的思考[J]. 中外建筑, 2019, 217(5):161-162.
- [4] 交通运输部. 关于全面深入推进绿色交通发展的意见(交政研发[2017]186号)[Z].北京:交通运输部,2017.
- [5] 管菊香. 基于生态交通的城市交通方式结构优化研究[D].武汉:武汉理工大学,2007.
- [6] 王如松, 欧阳志云. 社会-经济-自然复合生态系统与可持续发展[J]. 中国科学院院刊, 2012, 27(3):337-345.
- [7] 许佳. 崇明生态岛特色公交发展策略研究[C]// 创新驱动与智慧发展—2018年中国城市交通规划年会论文集.北京:中国城市规划学会城市交通规划学术委员会,中国城市规划设计研究院城市交通专业研究院,2018.
- [8] 刘光新. 小城市绿色交通评价方法与指标体系研究[C]//2019世界交通运输大会论文集(下).北京:中国科学技术协会,中华人民共和国交通运输部,中国工程院,中国公路学会,2019.