

# 海南生态环境公共服务满意度 测度及其改善研究

## **Study on the Measurement and Improvement of Public Service Satisfaction of Ecological Environment Based on SEM**

学科专业: 管理科学与工程

作者姓名: 吴京龙

指导教师: 杜军 副教授

天津大学管理与经济学部  
二零一九年十一月



# 摘要

海南自 1999 年在全国率先提出建设生态省以来，生态文明建设一直走在全国前列。但其生态环境建设还存在监管不足、环境治理设施配置不均等、不充分和环境管理服务不够到位的问题。本文从公众的视角出发，建立生态环境公共服务满意度测度模型（EPSI）及影响变量的假设，通过向海南省七个县市发放调查问卷获得数据，通过结构方程模型路径分析，得出海南省生态环境公共服务满意度的路径分析图及标准化参数估计；其次，在结构方程模型的路径分析图基础上，根据路径分析图中各因素对生态环境公共服务满意度的影响因素，本文通过构建重要性-满意度矩阵对可观测的结构变量进行分析，得到海南省公共服务满意度中各个观测变量的重要程度，为生态环境公共服务满意度的提升对策提出奠定基础。

通过分析，本文得出的结论如下：首先，海南省生态环境公共服务满意度指数模型由六个维度组成，六个维度又可进一步细分为 19 个二级指标构成。其次，通过运用 Amos24.0 软件对海南省城市生态环境公共服务满意度结构方程模型反复进行修正后得出结果，感知环保工作质量对感知环境质量之间相互影响、感知环境质量对感知环保价值具有直接正向影响、感知环保工作质量对感知环保价值具有直接正向影响、感知环保价值对公众满意度具有直接正向影响、公众满意对公众信任具有直接正向影响、公众满意对公众抱怨具有直接正向影响这些假设是成立的，感知环境质量对公众满意度具有直接正向影响、感知环保工作质量对公众满意度具有直接正向影响这些假设是不成立的。第三，本文通过重要性-满意度矩阵分析，根据各个观测变量的满意度得分和权重情况，对各个观测变量进行归类，具体划分为竞争优势区、急需改进区、机会改进区、锦上添花区，由于感知环境质量、感知环保工作质量与感知价值常常与高“性价比”挂钩，即提高感知环境质量和感知环保工作质量，必然会提高感知环保价值，因此在急需改进区和机会改进区的指标是需要投入大量的精力和时间进行改进的。最后，根据重要性-满意度矩阵的分析记过，本文从了解公众需求提高公众期望、完善生态环境治理设施的配置水平、加强政府对生态环境公共服务的管理三个方面，提出了改善海南省生态环境公共服务满意度的对策建议。

**关键词：**生态环境公共服务；满意度；结构方程模型；重要性-满意度矩阵

# ABSTRACT

Since Hainan took the lead in proposing the construction of an ecological province in 1999, the construction of ecological civilization has been at the forefront of the country. However, there are still problems in the construction of ecological environment, such as inadequate supervision, uneven distribution of environmental management facilities, inadequate and inadequate environmental management services. From the perspective of the public, this paper establishes the eco-sector public service satisfaction measure model (EPSI) and the assumptions of the influence variables. By obtaining questionnaires from seven counties and cities in Hainan Province, the data is obtained through the structural equation model path analysis. Path analysis chart and standardized parameter estimation of public service satisfaction of ecological environment; secondly, based on the path analysis chart of structural equation model, according to the factors affecting the satisfaction of various factors in the ecological environment public service according to the path analysis chart, this paper builds an important The sex-satisfaction matrix analyzes the observable structural variables, and obtains the importance of each observed variable in the public service satisfaction of Hainan Province, and lays a foundation for the improvement of the public service satisfaction of the ecological environment.

Conclusions drawn from this paper are as follows: Firstly, Hainan Province's Eco-Service Public Service Satisfaction Index Model (EPSI) mainly includes perceived environmental quality, perceived environmental protection work quality, perceived environmental protection work value, public complaints, public trust and public satisfaction. In six aspects, the observed variables of public service satisfaction in urban ecological environment in Hainan Province consist of six primary indicators and 19 secondary indicators. Secondly, through the use of Amos24.0 software to repeatedly correct the structural equation model of urban ecological environment public service satisfaction in Hainan Province, the results are obtained. The perceived environmental protection work quality has an impact on the perceived environmental quality, and the perceived environmental quality has a perceived environmental value. Direct positive impact and perceived environmental protection work have a direct

positive impact on perceived environmental value, perceived environmental value has a direct positive impact on public satisfaction, public satisfaction has a direct positive impact on public trust, and public satisfaction has direct impact on public complaints. The positive impact of these assumptions is valid. The assumption that the perceived environmental quality has a direct positive impact on public satisfaction and that the quality of environmental protection work has a direct positive impact on public satisfaction is not valid. Thirdly, through the importance-satisfaction matrix analysis, this paper classifies each observed variable according to the satisfaction score and weight of each observed variable, and divides it into competitive advantage zone, urgent need improvement zone, opportunity improvement zone, and icing on the cake. Because the perceived environmental quality, perceived environmental quality and perceived value are often linked to high “price-performance ratio”, that is, improving the perceived environmental quality and sensing the quality of environmental protection work, it will inevitably increase the perceived environmental value, so there is an urgent need to improve the area and the opportunity improvement area. It takes a lot of effort and time to improve. Finally, according to the analysis of the importance-satisfaction matrix, this paper proposes to improve the ecology of Hainan Province from three aspects: understanding the public demand to improve public expectations, improving the allocation level of ecological environment management facilities, and strengthening the government's management of ecological environment public services. Countermeasures for environmental public service satisfaction is proposed at last.

**KEY WORDS:** Urban bus passengers' satisfaction, QFD, Structural equation model

# 目 录

摘要.....	I
ABSTRACT .....	III
目录.....	V
第 1 章 绪论.....	1
1.1 研究背景与意义 .....	1
1.2 国内外研究综述 .....	2
1.2.1 国外研究综述 .....	2
1.2.2 国内研究综述 .....	4
1.2.3 研究述评 .....	6
1.3 研究内容与研究方法.....	7
1.3.1 研究内容 .....	7
1.3.2 研究方法 .....	8
1.4 研究的创新点 .....	8
第 2 章 概念界定与相关理论.....	11
2.1 概念界定 .....	11
2.1.1 生态环境公共服务的内涵 .....	11
2.1.2 生态环境公共服务满意度的概念界定 .....	11
2.2 相关理论基础.....	12
2.2.1 公共物品理论 .....	12
2.2.2 公共物品理论与海南省城市生态环境公共服务 .....	13
2.2.3 外部性理论 .....	13
第 3 章 概念模型构建与变量选择.....	15
3.1 生态环境公共服务公众满意度的影响因素分析.....	15
3.1.1 空间环境质量状况 .....	15
3.1.2 政府对环境问题的处理行为 .....	15
3.1.3 政府对环境问题的重视程度 .....	16
3.1.4 未来环境质量状况 .....	16
3.2 生态环境公共服务公众满意度测度的概念模型构建.....	16
3.2.1 概念模型构建原则 .....	16

3.2.2 概念模型构建 .....	17
3.3 观测变量的选取 .....	19
3.3.1 初始变量的选取 .....	19
3.3.2 观测变量的解释 .....	23
3.4 理论分析与研究假设 .....	24
<b>第4章 实证分析 .....</b>	<b>27</b>
4.1 样本选择与数据搜集 .....	27
4.1.1 样本选择 .....	27
4.1.2 数据搜集 .....	27
4.2 探索性因子分析 .....	28
4.3 验证性因子分析 .....	31
4.4 模型修正 .....	34
4.5 路径分析结果 .....	35
4.6 重要性-满意度矩阵的构建 .....	36
4.6.1 各观测变量的因子得分权重计算 .....	37
4.6.2 感知质量重要性-满意度矩阵绘制及分析 .....	37
<b>第5章 改善海南省生态环境公共服务满意度的对策与建议 .....</b>	<b>41</b>
5.1 继续改善海南省城市生态环境质量 .....	41
5.1.1 加强对于城市生态环境质量的宣传 .....	41
5.1.2 拓宽公众参与海南城市生态环境公共服务的范围 .....	42
5.1.3 完善海南省生态环境公共设施的配置水平 .....	42
5.2 加强生态环境保护政策的落实 .....	42
5.2.1 完善生态环境公共服务的各项法律法规 .....	42
5.2.2 促进海南省城市的节能降耗 .....	43
5.3 继续发挥政府在城市生态环境公共服务管理中的主体作用 .....	43
<b>第6章 研究结论与展望 .....</b>	<b>45</b>
6.1 研究结论 .....	45
6.2 研究展望 .....	46
<b>参考文献 .....</b>	<b>47</b>
<b>附录 .....</b>	<b>51</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>55</b>

## 第1章 绪论

### 1.1 研究背景与意义

多年来，我国一直强调生态文明建设的重要性，党的十九大明确提出“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”。福建、江西、贵州是我国的生态文明试验区，目前已经全部获得批准，这标志着我国生态文明试验区的建设已经进入全面开展及加速阶段<sup>[1]</sup>。海南自 1999 年在全国率先提出建设生态省以来，生态文明建设一直走在全国前列。2017 年，海南省人民政府发布了《中共海南省委关于进一步加强生态文明建设谱写美丽中国海南篇章的决定》，用海南建省办经济特区近 30 年来最全面、最严格的生态环境保护制度，打造海南生态文明建设“升级版”。2017 年 11 月，海南省人大表决通过了一批涉及生态文明建设和环境保护的地方性法规。近两年，海南省通过重拳整治违法建筑、在海口开展“双创”、三亚开展“双修”“双城”，进一步改善环境质量，用制度和法规为环保保驾护航，转变政绩观，有力推动海南创建国家生态文明示范区取得显著成效<sup>[2][3]</sup>。

生态环境建设与保护还存在一些问题和不足：

第一，相关法律和科学治理机制尚待建立完善。海南省生态文明建设相关法律制定滞后，科学的参与机制有待建立完善。海南省生态环境的保护目前还主要是依靠政府个体发挥作用，公众参与的深度和范围都还很有效，还没有形成公众与海南生态环境保护和建设的合力，导致政府在生态环境治理和建设方面的力度还不够。

第二，目前海南省的经济发展模式仍然在转变中，集约型经济发展模式还没有形成规模，而在资源利用方面，海南省到目前为止还没有从整体上建立循环经济体系，资源综合利用和再生资源回收利用滞后，高新技术企业的发展还没有形成产业带动效应。

第三，海南省的产业发展不合理，产业发展过度依赖旅游业和房地产业<sup>[4]</sup>，但是，一方面，其旅游业还都是粗放型观光旅游，对生态环境的破坏很明显，很多是不可逆的；另一方面，海南省的房地产很多是其他省市人员来海南购房，并造成了很多房地产的“空心”发展。总的来说，高地价和高房价提高了海南省的生态环境运营成本，制约了海南省其他行业的技术改造和升级发展；而且，海南省也存在着低水平重复建设现象。

第四，生态环境形势还不容乐观。中央环保督察反馈意见就指出破坏防护林、填海开发房地产等问题。

针对海南省生态环境建设中存在的问题。根据《国家“十三五”生态环境保护规划》，海南省生态环境保护厅从2018年年初开始为民众提供生态环境服务，满足民众对于生态环境保护需求，主要包括环境政策服务、环境监管服务、环境治理服务、环境应急管理服务、环境信息服务、环境教育服务，通过生态环境公共服务的持续推进，逐步维护基本的社会公平和正义。但是，从2018年以来海南省生态环境公共服务的推进情况来看，实践效果并不理想，因此有必要分析海南省生态环境公共服务的影响因素及其效果，并据此提出改善海南省生态环境公共服务公众满意度的改善路径。

本文研究意义主要分为两个部分：

首先是理论意义方面：第一，目前国内外学者生态环境公共服务的研究大多集中于对生态环境公共服务的绩效评价、均等化程度等方面的研究，但鲜有探究影响生态环境公共服务公众满意度的因素，本文尝试将公众满意度的思想引入到生态环境公共服务的发展中，采用定量的方法分析影响海南省生态环境公共服务公众满意度的因素，增加了生态环境公共服务的研究视角，进一步拓展了公共服务理论。第二，现有研究将公众满意度理论应用于公共服务的众多领域，如：公交乘客满意度研究等，并对该理论进行拓展和延伸，目前鲜有学者将公众满意度理论应用到生态环境公共服务的研究中，本文基于公众满意度理论，尝试提出生态环境公共服务满意度指数模型（EPSI）进一步探究海南省生态环境公共服务公众满意度的影响因素，对丰富公共管理和政府职能理论具有积极的意义。

其次是实践意义方面：本文通过研究影响海南省生态环境公共服务公众满意度的因素，旨在为海南省生态环境宝话剧提供高效优质服务建言献策。这使得政府对公众的需求有了更进一步的深入了解，从而使得海南生态环境公共服务系统更加有针对性的对公众的需求提供相匹配的服务。

## 1.2 国内外研究综述

### 1.2.1 国外研究综述

一些西方发达国家很早就对生态环境公共服务进行研究，其研究成果对我们来说具有指导意义。在国外的研究中，生态环境公共服务是指公共或者半公共机构提供的一项重要的活动，它包含对废弃物、有害气体的治理、生活废弃物的清

理等等，通过这些有益于民生的服务，达到相应的设定目标。就国外对生态环境公共服务的研究方向主要有两个角度，分别是对生态环境公共服务的综合研究和对生态环境公共服务的具体某一方面的研究。

### （1）对生态环境公共服务的综合研究

国外学者的研究主要集中于生态环境公共服务的绩效和对各类生态环境公共服务进行综合性评价。如 Myers<sup>[5]</sup>通过对几类环境服务的综合评价，包括调节气候和生物地球化学循环、水文功能、土壤保护、作物授粉、虫害防治、娱乐和生态旅游以及一些杂项服务的综合评价而记录下来。研究表明，无论是从生态角度还是从经济角度来看，这些服务都具有重要意义。Triantis<sup>[6]</sup>采用多元变量的方法将环境变量用于当地环保效率分析，并且结合了模糊聚类方法，优先考虑环境变量的作用，对组单元进行集群分类。研究表明，政府提供的生态环境公共服务，不一定能够全部转化为基础设施等环保产出。

### （2）针对生态环境公共服务某一方面的研究

国外学者主要研究如何通过技术创新以达到改善生态环境公共服务付款方式、丰富环保档案信息资源、完善环境监管方式和环保服务平台等目的，为公众提供更优质的生态环境公共服务。如：Wunder 等<sup>[7]</sup>指出，环境服务付款(PES)是一种创新的保护方式，在发达国家和发展中国家越来越多地使用。Vatn 等<sup>[8]</sup>指出 PES 在实践中从根本上依赖于国家和/或社区参与，为环境服务创造市场至关重要地取决于国家和社区的便利。Datta<sup>[9]</sup>对欧洲联盟为发展业务和可持续环境监测服务组合所作的努力进行了批判性评价，认为这些服务本质上是全球性的公共产品，其创新动力与私人产品和服务的创新动力在质量上有所不同。Fang 等<sup>[10]</sup>针对异构环境下环境保护档案信息资源共享存在的数据类型复杂、档案资源利用率低等问题，提出了一种基于 REST 架构的环境保护档案信息资源(EPAIR)服务方案。Wang<sup>[11]</sup>认为，利用大数据技术建立智慧环境公共服务体系可以改变环境基础公共服务供给失衡、供给方式单一、技术落后等问题。Norrius<sup>[12]</sup>指出 PES 项目自 20 世纪 90 年代中期以来一直存在，有可能彻底改变政府的方式，进而改变人们对生态系统和野生动物的价值。哥斯达黎加在全国范围内实施了世界上首个土地使用者因各种环境保护努力而得到补偿的方案。Castell 等<sup>[13]</sup>指出，在奥斯陆，欧盟成立了两个项目 city - sense 和 city - sense - mob，试图通过向公民提供在智能手机上获取个性化空气质量信息的可能性，与他们建立对话，有助于促使公民更加积极地参与到环境监管中。Tayab 等<sup>[14]</sup>指出将大数据技术集成其中的环境监测管理系统(EMMS)的研究对环境保护将发挥更大的作用。Bi 等<sup>[15]</sup>基于 WebGIS 技术，利用网络语言开发可以进行风险评估，提供最佳的应急处理服务的突发环境污染公共服务平台。He 等<sup>[16]</sup>指出，随着政府和公众环保意识的提高，

大众传媒的迅速发展，各种形式的环保传播也逐渐出现。Martinez<sup>[17]</sup>则在环保公益广告中使用了大量的视觉形象，通过形成视觉说服来提高公众意识。视觉直观使观众对环境的状态有了清晰的认识，促使观众改变原来的观念，树立环保意识，符合自然规律，从而为生态环境的全面改善奠定思想基础。

### （3）生态环境公共服务研究方法综述

国外学者更倾向于使用定性的方法研究生态环境公共服务的相关内容。如：Benchline<sup>[18]</sup>介绍了 IDOT 的环保政策，并对州居民进行了调查，以更好地了解公众对 IDOT 环保方法的看法，从这次调查中获得的信息将提供基本的基准数据，IDOT 可以从中建立一个重点、多年的教育和交流计划。Bengston<sup>[19]</sup>认为快速问题跟踪是一种快速获取公众和其他利益相关者讨论脉搏的方法，可以帮助环境传播专业人员和其他决策者需要了解公众对环境问题的看法，以有效地履行他们的管理职责。Wang<sup>[20]</sup>运用德尔菲法，从投资、资源、服务提供和产出四个方面建立了评价公共环境服务公平性指标。Anantanatorn<sup>[21]</sup>采用描述性研究方法和定性研究方法，重点分析了泰国芭堤雅市在固体废弃物管理领域提供公共服务的过程，并提出了芭堤雅部分固体废弃物公共服务管理的一些建议模型。Castell<sup>[22]</sup>介绍了从传感器平台和架构到通过市民观象台理念支持参与式治理的产品和服务，发展市民感知群体成功所必需的信息价值链的方法。

## 1.2.2 国内研究综述

### （1）关于生态环境公共服务的概念的综合研究

国内学者的相关研究分为以下几个方面：

关于生态环境公共服务绩效评价，如卢洪友和袁光平<sup>[23]</sup>、张启春<sup>[24]</sup>、官永彬和张应良<sup>[25]</sup>认为中国各省级间环境公共服务绩效水平存在着较大差异，因而政府应该加大对经济不发达地区的投入扶持，缩小差距，以达到全国基本公共服务的统一。罗万纯<sup>[26]</sup>从农村入手，以农户的视角对生态环境公共服务进行分析，而农村生态公共服务的发展主要受农户的生态保护意识，家庭以及“公共地悲剧”的影响。刘峰<sup>[27]</sup>基于主体框架法，通过构建 DPSIR 模型对山东省的生态环境绩效进行分析，结果显示，从整体上看来，山东的生态环境绩效方面有所提升，因而可以为国家提升生态环境绩效提供新的发展思路和措施建议。

关于生态环境公共服务均等化研究，如王郁<sup>[28] [29]</sup>探讨了生态环境公共服务及其均等化的概念和内涵，对我国生态环境绩效均等化方面进行分析，发现生态环境公共服务的不均等从整体上看主要是东部与中西部地区的明显差距，投入和资源的不均等最为突出。林挺进<sup>[30]</sup>认为大众的感受直接决定了公共服务的均等化

水平,当大众感觉好,那么也就是说公共服务均等化的水平高。卢洪友和祁毓<sup>[31]</sup>认为环保的资源配置和供给制度对公共服务均等化水平起着一定的作用,环境公共服务的供给规模等甚至会决定着均等化水平。刘子刚等<sup>[32]</sup>认为,投资不足导致我国环境保护基本公共服务领域存在总量有效供给不足、区域分布不均及城乡差异明显等问题。目前,经过多年的发展,我国已经初步具备推行公共服务均等化的基本条件,下一步主要是要做好制度和体制方面的安排。高铁军<sup>[33]</sup>认为,政府作为环境公共利益的代表,需要履行好环境保护责任,切实推进环境基本公共服务体系建设,应从明确环境质量目标、加大财政转移力度、稳步引入市场机制、鼓励全社会积极参与等方面着手推进。

关于生态环境公共服务满意度的研究,李明光<sup>[34]</sup>以新加坡为研究对象,分析了其生态环境公共服务的概念、包含的范围、具体的维度以及表现等,其提出了新加坡生态环境公共服务建设的重点内容、存在的问题及其改进的方向等在,与此同时,此项研究还关注城市市长对于环保工作的偏好对于环保服务满意度的影响。数据显示,财政因素、城市领导的环保偏好以及环境质量本身,都能在一定程度上显著影响公众对于环保服务的满意程度。宋国君等<sup>[35]</sup>从城市居民环境满意度入手,构建满意度模型,统计我国居民对环境满意度及统计年鉴数据,对我国30个主要城市的居民进行了环境满意度分析。研究的结果表明:公众自身的主观感受是影响公共服务满意度的主要方面,其中政府对信息的公开程度以及政府对解决问题的信心是影响公众对政府满意度的主要方面。

## (2) 对生态环境公共服务的具体某一方面的研究

国内学者为达到提升生态环境公共服务水平的目的,从资金、服务平台、基础设施等方面进行创新性研究。麻晓菲等<sup>[36]</sup>基于政府购买公共服务作为新时期下的新理念和新方法,从提高环保部门效率出发,简要分析了政府购买生态环境公共服务的途径。陈佳志等<sup>[37]</sup>以内蒙古农牧区的生态环境公共服务治理内容为研究对象,结合内蒙古农牧区生态环境脆弱的特点,分析其生态环境公共服务保护的重点内容与具体特点,通过借鉴国内外公共服务的成功经验,提出通过发展非盈利组织和建立普及创新型公共电子信息服务网络这两点服务平台的创新提升内蒙古农牧区环境保护基本公共服务。黄春蕾等<sup>[38]</sup>指出,在当前的公共管理制度背景下,为了使得环保专项资金的审计更加有效,构建其评价指标体系尤为重要,更有利于建设服务型政府。因此构建相应的绩效指标体系并应用到A公司油气回收项目的绩效审计评价中,得出绩效审计评价结果。逯元堂等<sup>[39]</sup>从环保公共平台建设方面入手,结合中关村创新平台和宜兴环保产业园等案例,分析了安徽省的环保问题。李祺<sup>[40]</sup>从基础设施的生态效益方面入手,探究了京津冀地区的生态效益现状,研究其优缺点提出改进意见,并进一步提出如何提高基础设施的生态效

益。

### (3) 关于生态环境公共服务评价方法的研究

国内学者更倾向于构建模型或者定量的方法研究生态环境公共服务的相关内容。如：卢洪友<sup>[23]</sup>验证了中国的环境公共服务效应，构建了中国环境公共服务的绩效评估体系并采用了投入一产出一受益”三维视角。王郁<sup>[29]</sup>对我国的省级行政单位进行了分析，构建了生态评估体系，和评价方法。运用德尔斐调查法和专家评估法。陈佳志<sup>[37]</sup>以文献研究法和问卷调查法为主要研究方法，通过表述偏好法中的满意度评价法，定量分析了内蒙古农牧区生态环境保护基础设施在生态环境保护中的具体作用，及其突出的重点工作。张启春<sup>[41]</sup>分析了我国的环境基本服务绩效，利用“纵横向”拉开档次评价法实证方法。乔巧<sup>[42]</sup>根据“压力—状态—响应”(PSR)模型，从供给和需求两方面入手，构建公共服务体系。通过对数据的收集和处理，采用专家打分和层次分析法计算指标权重，再对公共服务的水平进行综合评价。对环境公共服务评估指标和评估方法进行研究，采用 GIS 的自然间断点分级法，基尼系数法等进行均等化评估。最后，运用 SPSS 软件进行斯皮尔曼相关分析，从经济方面入手进行探究。赵可<sup>[43]</sup>根据公共服务的基本原理，将生态环境公共服务投入和产出变量纳入 STIRPAT 模型，运用 2003-2010 年中国内地 30 个省会城市(直辖市)的面板数据，具体评价中国生态环境公共服务供给对环境质量的驱动效应。刘峰等<sup>[43]</sup>基于主体框架法，通过构建 DPSIR 模型并建立生态方面的评估指标体系，通过设置指标的方式，从山东省入手，对环保绩效进行评估分析。

### 1.2.3 研究述评

通过对文献的梳理也不难发现，国内外学者的研究也存在一定的不足：

首先，国内外学者的研究往往是从政府或者绩效提高的角度，研究生态环境公共服务，很少从公众的角度研究生态环境公共服务的满意度，生态环境公共服务是为公众提供的服务，应以公众的满意度为分析的视角。

其次，现有研究往往从“问题——对策”的角度，研究生态环境公共服务，缺乏对与生态环境公共服务影响因素、影响路径的研究，这不利于分析生态环境公共服务的内部形成机理的分析，基于此，有必要从理论角度分析生态环境公共服务的影响因素、提升路径及其与公众信任之间的关系，从而为区域生态环境公共服务满意度的提升对策研究奠定理论基础。

基于此，本文拟从公众的角度，在概念模型构建、变量选择以及数据搜集基础上，通过结构方程模型，分析海南省生态环境公共服务满意度的影响因素及其

影响路径，并据此提出海南省生态环境公共服务满意度的改善建议。

## 1.3 研究内容与研究方法

### 1.3.1 研究内容

本文以海南省生态环境公共服务水平为研究对象，公共物品理论、公共服务理论、公众满意度理论作为本文的理论基础，运用结构方程模型分析海南省生态环境公共服务水平的影响因素，按照科学性、全面性、系统层次性等原则构建海南省生态环境公共服务水平的指标体系，对评价结果进行分析并阐明存在的问题，进而有针对性的提出提升海南省城市生态环境公共服务水平的策略。

文章共分为六个部分：

第一章为绪论部分。本部分研究的主要目的在于介绍文章的研究背景，提出文章的研究问题，并解释其研究目的，通过对现有文献对学习和梳理，掌握现有研究中对于海南省城市生态环境公共服务水平提升的已有研究成果，并掌握相关文献研究中存在的不足。

第二章为概念界定与相关理论分析。该部分着重明确本文研究对象城市生态环境公共服务、公众满意度两个重要概念以及对本文研究范围进行了界定，阐述文章的理论基础，包括公共物品理论、新公共服务理论、顾客满意度理论和林达尔均衡理论。

第三章为概念模型构建与变量选择。通过研究美国顾客满意度指数模型（ACSI）和中国顾客满意度指数模型（CCSI），提出生态环境公共服务满意度指数模型（EPSI），对影响生态环境公共服务满意度的主要因素进行了细致的分析，并提出观测变量。

第四章为实证分析。根据第三章建立的生态环境公共服务满意度指数模型（EPSI）做出影响变量的假设，并将其引入到结构方程模型中，利用 AMOS 24.0 软件绘制该模型，根据海南省城市生态环境公共服务公众满意度指数模型，设计出实证调查问卷，通过向海南省海口市、三亚市等 15 个城市发放调查问卷获得数据，运用结构方程模型对海南省生态环境公共服务公众满意度影响因素进行实证研究，并对评价结果进行深入的剖析。

第五章为改善建议与措施部分。该部分在第四章对评价结果分析的基础上，采用重要性-满意度矩阵科学有效地对感知质量下属的观测变量进行划分，从而提出海南省生态环境公共服务公众满意度提升的创新策略。

第六章为结论与展望部分。该部分主要是对本文的总体概括，总结本次研究的意义和主要结论，指出本文研究的不足并据此展望今后的研究方向。

### 1.3.2 研究方法

本文的研究方法如下：

(1) 文献分析法：通过阅读和梳理国内外与生态环境公共服务水平提升的已有研究，界定生态环境公共服务及其满意度的概念；同时，分析经典顾客满意度概念模型，比较中国和美国顾客满意度模型的异同，并在比较基础上，结合生态环境公共服务满意度的概念和特点，提出生态环境公共服务满意度的测度模型，为全文的实证分析奠定模型基础。

(2) 问卷调研：在搜集数据时，本文通过设置标准化问卷，通过现场和网络发放两种途径，对海南省七个县市的常住居民，就其生态环境公共服务进行调研，搜集数据，为海南省生态环境公共服务满意度测量奠定数据基础。

(3) 结构方程模型（SEM）：本文基于 ACSI 和 CCSI 提出生态环境公共服务满意度评价的概念模型，并通过文献综述选择测量变量，选用结构方程模型对影响海南省生态环境公共服务公众满意度的因素进行分析，并通过对结果的分析为提升海南省生态环境公共服务满意度提出具体的策略。

### 1.4 研究的创新点

(1) 从公众满意度的角度分析海南省生态环境公共服务：相比与国内外其他学者在生态环境公共服务方面主要集中于生态环境公共服务的均等化研究、生态环境公共服务的绩效评价等，本文从公众满意度的角度，研究海南省生态环境公共服务的满意度，有利于保障公民拥有基本的环境权利。

(2) 概念模型构建的创新：本文在 ACSI&CCSI 模型基础上，构建了城市生态环境公共服务满意度测度的概念模型，区别于传统顾客满意度模型的是：该概念模型结合生态环境公共服务的具体特点，删除了“公众期望”维度，同时将“——公众信任生态环境公共服务满意度”的影响路径，转变为“生态环境公共服务满意度——公众信任”，以突出生态环境公共服务满意度的公共品属性，体现其满意度研究的目的在于获得公众支持，促进公众参与深度。

(3) 在结构方程模型分析基础上构建重要性—满意度计算矩阵。本文运用结构方程方法验证了该模型的实用性和有效性，为海南省城市生态环境公共服务公众满意度测评提供了新的方法。并且本文采用重要度-满意度矩阵图，剖析出

提高海南省生态环境公共服务公众满意度急需改善的项目，为海南省生态环境公共服务满意度改善提供了针对性的指导建议。



## 第2章 概念界定与相关理论

### 2.1 概念界定

#### 2.1.1 生态环境公共服务的内涵

将生态环境纳入公共服务系统是符合我国环境的现状和需求的。随着我国对环境越来越重视，生态环境也被逐步纳入到公共服务系统中。究竟什么是生态环境公共服务，目前学术界还没有一个统一的界定。国外方面，Ryzin<sup>[45]</sup>将其定义为政府出面，对其所管辖区的公众提供日常生活中的环保服务和产品，包括环保基础设施、治理、宣传、信息和监管服务等。Footman<sup>[46]</sup>将生态环境公共服务界定为政府承担主要责任，对环保设施、环保政策以及生态环境资源进行分配的行动综合。国内方面，卢洪友<sup>[23]</sup>、王郁<sup>[29]</sup>以及李明光<sup>[34]</sup>则分别从公共管理、法律责任划分以及资源分配的不同角度，对生态环境公共服务的概念进行界定，综合其概念，生态环境公共服务都是政府对生态环境治理、保护等分配资源，提高居民满意度的过程。

结合国内外学者关于生态环境公共服务的概念和、观点，本文将生态环境公共服务定义为：为满足公众对于环境保护需求的行为，为公共的环保利益提供的服务。生态环境公共服务是为公众提供安全、舒适生活工作环境所必须的基本保障。

#### 2.1.2 生态环境公共服务满意度的概念界定

对于公众满意度的界定，我们可以追溯到 20 世纪 90 年代，当时 David Osborne 和 Ted Gaebler 在《企业型政府》一书中提出，如果把政府比作商家，那么公众就是所要服务的对象，政府的管理就需要以顾客为导向<sup>[47]</sup>。所谓公众满意度就是指公众对政府所提供的服务的主观上的感知，具体来说就是公众对服务的期待以及实际感知到的进行对比偏差，从而使得政府有的放矢，为政府公共服务水平的提高提供建议。企业型政府并非政府向企业学习，按照企业的方式进行管理，而是通过标准的改进，制度的改进等从而提升效率，增加满意度。在对政府提供服务的评估方面，如果公众实际感受到的和期望值相对应，那么公众就会产

生满意感，提高满意度。

## 2.2 相关理论基础

### 2.2.1 公共物品理论

生态环境公共服务是属于城市公共物品之一。在分析生态环境公共服务的能效之前，需要分析公共物品理论。

公共物品理论是现代市场经济体系中的经典理论之一，已经成为城市和供给管理的重要方面<sup>[48]</sup>。从公共物品的概念出发，公共物品的概念可以分为两个部分：狭义的和广义的。首先，狭义的公共物品主要是指政府提供的，旨在为人民服务的产品，狭义的公共物品理论主要是由公共物品的供给主体来界定。其次，萨缪尔森从投入和产出的角度广泛定义了公共物品的概念，并提出了新的公共物品理论的定义。在塞缪尔森的研究基础上，科学家们目前正在萨缪尔森的一般研究中使用公共物品的概念，以提取公共物品的非竞争性和非排他性并进行深入研究。

生态环境公共服务本质上也属于城市公共物品类别。不管生态环境公共服务是已建成，投入使用还是在建设中，其消耗都不具有竞争性，也不是具有排他性的。其次，所有人都可以享有生态环境公共服务带来的便利：生态环境公共服务本身是在投资和建设过程中为居民提供全面服务的最重要公共物品。可以采取优化供给城市生态环境基础设施运营，供给设备和资产的外部条件，为社会发展和公民生活提供更好的公共服务。

作为公共物品，生态环境公共服务对城市发展具有以下影响：（1）生态环境公共服务提供的服务最为广泛。从投资到城市生态环境基础设施运营与管理，资金，劳动力，财力和物力在很大程度上是公共的，同时城市生态环境的建设与保护必然会由城市经济发展的其他部门所提供。（2）面向当地居民的生态环境公共服务的公共服务是普遍的。此优惠针对所有居民，且所有性质的活动不具有排他性。城市生态环境公共服务是否能够达到为市民提供完善的服务水平和体验，不仅取决于对城市轨道交通的投资，还取决于其运营方式是否合理。（3）提供的产品和服务至关重要。城市轨道交通对于城市经济能否快速发展，起到了至关重要的影响作用，特别是城市公共交通系统在发展过程中所提供的便捷条件；（4）预期外的城市生态环境公共服务产出。在城市生态环境公共服务的供给过程中，其在带来的积极环境效应的同时，也会带来一定的环境负效应，这包括二氧化硫气体为主的气体污染物，这些气体污染和废水污染，会对周围经济造

成不利影响。

### 2.2.2 公共物品理论与海南省城市生态环境公共服务

本文的研究对象是海南省城市生态环境公共服务，根据以上对公共物品理论的阐述和分析，对照公共物品的定义和分类可以判定生态环境公共服务属于纯公共物品的范畴，其建设、供给以及维护都是由政府部门负责，无论居民个人是否参与以及参与程度如何，城市生态环境公共服务系统是由城市中的所有市民共享的，不可能将任何人排除在外；另外，生态环境公共服务也不会由于消费者的增加而减少其他消费者对这一公共物品的享用。

从生态环境公共服务的公共品属性来看，一方面，其具有一般公共品所具有的公共性等一般特性，同时，生态环境属于整个区域或城市，其存在具有明显的“公地悲剧”特点，虽然生态环境属于公共部门，不能由私人占有，而任何人也不能逃脱环境外而生存。另一方面，环境作为一种公共物品，它并不是取之不尽用之不竭的，当环境被使用时就会减少，便会影响其他人的使用，因此它们具有竞争性。

目前环境日益变得稀缺起来，随之出现了一系列治理环境污染，增强环境自我净化能力的环保措施。这些生态环境的公共服务具有一定的质量标准，因而一旦被提供便可以被公众进行等量享受，包括硬性的环保工程、软性的政策、法规、教育及舆论等在内的所有工作产生的成果，这些硬性和软性方面既无竞争性也无排他性。同时，生态环境公共服务一方面可以进行资源有效配置而提高效率，另一方面可以进行资源合理利用而达到可持续发展，这显示了极强的外部正效应。这些都显示出了生态环境公共服务的公共物品的性质。

生态环境公共服务属于公共物品，但是在我国，生态环境公共服务由政府部门共计，其实施公益性运营，由于获利的可能性很小，因此很少提供。因此多年来生态环境服务一直由政府单独提供，成为了纯公共产品。近年来，随着私人企业的引入，公共产品也适当与私人结合起来。政府可以通过适当的制度安排，使私人企业或市场在生态环境公共服务的供给过程中看到利益，并愿意积极加入其中，或大力发挥一些社会上的环保组织的作用，与其合作，共同进行公共物品的供给工作。

### 2.2.3 外部性理论

很显然，上文的分析中已经提到，城市生态环境公共服务属于公共物品，其

必然具有外部性。外部性理论亦称为“外部经济”理论，一般以为，外部经济理论由英国新古典经济学家马歇尔（Alfred Marshall）提出，马歇尔以为，在经济学中，除了劳动、资本以及土地之外，还有第四种生产要素，及“工业组织”，在分析工业组织如何生产、如何使产量增加的过程中，马歇尔在其 1890 年的著作《经济学原理》一书中，而后，众多的研究理论对外部性理论进行了充实，到目前为止，外部性理论公认的概念为：某一个经济主体对其他经济主体产生的影响，这种影响分为正面影响和负面影响，其中的正面影响称为正外部效应，负面影响称为负外部效应。

到目前为止，外部性理论是公共经济学中极为重要的理论之一，。它解释了为什么很多资源在市场上的经济活动中配置效率非常低下，与此同时，也为解决资源与环境提出了一些有效的对策。学者们对外部性理论和市场失灵问题的分析，可以使政府在行使宏观职能是实现资源的最优化配置，实现对环境的保护，同时也可减少外部性所带来的一系列损害，缓解环境压力，提高环境质量。本文以海南省生态环境公共服务满意度为研究对象，海南省生态环境公共服务共计的过程中即可以产生正面的外部效应，包括提升城市化水平提高、房价提升、带动旅游业发展等，但是也无可避免的会带来一系列的负面外部效应，这包括废水排放污染、废气（主要为二氧化硫）排放污染等。

本章为全文的理论基础部分，界定了生态环境公共服务、生态环境公共服务满意度的概念，同时分析了本文的相关理论，包括公共品理论和外部性理论，为全文后续的概念模型构建和实证分析奠定基础。

## 第3章 概念模型构建与变量选择

在第2章的理论分析基础上，本章将在分析经典的满意度测度模型基础上，构建生态环境公共服务满意度测度的概念模型，并通过文献综述，提出生态环境公共服务满意度测度概念模型的各个观测变量。

### 3.1 生态环境公共服务公众满意度的影响因素分析

2008年5月《环境信息公开办法》开始施行，时隔十年，2019年1月起《环境影响评公众参与办法》正式施行，它们的颁布为公众提供了环保参与的法律平台，与此同时，中国环境保护文化促进会在也曾经提出了我国生态环境保护的第一个指数，即：中国公众生态环境保护的民生指数，并将其作为监控我国生态环境保护情况的重要指标。结合“中国公众生态环境保护的民生指数”，本文对海南省生态环境公共服务的供给情况进行分析和总结，归纳出影响公众对海南省城市生态环境公共服务水平满意度的主要因素。

#### 3.1.1 空间环境质量状况

本文中的空间环境包括个人空间环境和地区空间环境，其中，个人空间环境由工作场所环境和家庭场所环境构成，而地区空间环境又包括所居住的城市和小区的环境。细化来说，一个城市的空气质量、水资源、绿化水平、交通状况、噪音控制以及食物卫生构成了所居住的城市的环境；一个小区的空气质量、水资源、噪音控制、绿化水平、垃圾管理、宠物管理的状况等要素构成了所居住小区的环境。公众在使用政府提供的公共服务后，结合自身实际感受，会评估其服务的质量水平。公众是否享受到清新的空气、干净的水资源、丰富的绿化、通畅的交通以及高效的垃圾处理和污水处理情况等，这些因素都可能成为城市生态环境公共服务满意度的影响因素。

#### 3.1.2 政府对环境问题的处理行为

政府对环境的关注包括环境信息的披露，环境事件的响应能力，应对污染和

恶性事件的时效性，管理环境事件的有效性以及面对群众反馈等多方因素。政府是否及时向公众公开环境信息状况、应对环境问题是否拥有完备的反应能力、在处理环境污染和破坏事件上是否能够高效解决、处理环境事件的效果是否能够达到公众的满意以及能否及时处理公众反映的环境问题并提供最佳的解决方案，这些处理环境问题的行为影响着公众对政府处理环境问题的信任和期待程度，若不能够很好地解决处理环境问题。

### 3.1.3 政府对环境问题的重视程度

政府对环境问题的重视程度主要体现在政府是否制定和出台完善的环境政策。生态环境公共服务是一项公共服务产品，根据第二章中提出的公共服务理论，生态环境公共服务不应有个人承担，而必须由政府承担。政府对于生态环境基础设施的投资建设力度、对于生态环境的监控保护力度、对于城市空气、水资源等的监管和治理力度等，都是影响城市生态环境公共服务的重要因素。

### 3.1.4 未来环境质量状况

生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计，解决环境问题是一场持久战，是否合理确定生态环境公共服务各个方面的建设力度，从而提高生态环境公共服务满意度的重要程度，是否为积极响应打好污染防治攻坚战，守护碧水蓝天的号召出台长期的生态环境公共服务规划，是否形成法制化、常态化的生态环境公共服务供给机制等，这些均可以反映出公众对政府完善生态环境的供给机制，提高生态环境公共服务治理效能的重要对策，也必然将会影响公众对政府供给的城市生态环境公共服务水平的满意程度。

## 3.2 生态环境公共服务公众满意度测度的概念模型构建

### 3.2.1 概念模型构建原则

由上述分析可见，对于海南省生态环境公共服务满意度这样一个复杂且庞大的系统，而且到目前为止还没有学者研究过生态环境公共服务满意度的概念模型，本文在构建生态环境公共服务满意度概念模型时尊从的原则如下：

#### (1) 科学性原则

生态环境公共服务满意度测度的概念模型构建必须遵守科学的原则，从已有

文献和理论研究成果出发，找到生态环境公共服务满意度概念模型构建的依据，从而为生态环境公共服务满意度的理论模型构建奠定理论基础。

#### （2）系统性原则

系统性原则是指生态环境公共服务满意度测度概念模型，在构建时，要分清楚其内部各个因素之间的相关关系，理清生态环境公共服务质量、感知价值、满意度以及公众信任之间的相关关系，从而为生态环境公共服务满意度测度的概念模型构建奠定理论基础。

#### （3）可行性原则

选取的观测指标应具有较强的针对性，结合海南省生态环境公共服务供给的实际情况及公众对生态环境公共服务的需求选取具有代表性的指标，力求选取的指标能够充分反映海南省生态环境公共服务公众满意度的多个层面，并充分考虑数据的可获得性，从而来确定生态环境公共服务满意度测度的概念模型。

#### （4）全面性原则

生态环境公共服务满意度的测度涉及到多个主题、生态环境公共服务的各个方面，因此生态环境公共服务满意度概念模型在构建的过程中，必须充分考虑各个潜变量的测算，并尽量对各个潜变量进行分解，将其分解为各个观测变量，并在对观测变量进行分析的基础上，构建生态环境公共服务满意度测度的概念模型。

### 3.2.2 概念模型构建

本部分首先回顾经典公众满意度指数模型，而后结合生态环境公共服务满意度的具体情况，构建生态环境公共服务满意度的测度模型。到目前为止，还没有关于生态环境公共服务满意度测度的现成模型，目前已有的模型是关于产品满意度的测度模型，最著名的是美国顾客满意指数模型(ACSI)和中国顾客满意度指数模型(CCSI)<sup>[49]</sup>。

本部分首先介绍两种著名的产品满意度测度模型，而后结合生态环境公共服务满意度的概念，提出生态环境公共服务满意度测度的概念模型。ACSI 为基于客户的组织绩效评估系统，是一种面向市场或面向客户的绩效评估方法。该模型共有 6 个结构变量，该模型各个变量的组成及其相互关系见图 3-1 所示。ACSI 模型以客户选择理论来分析感知质量、客户期望以及感知价值等变量之间的相关关系：其中每一个结构变量涵盖了若干个观察指标，并且可以通过实际收集调查数据（问卷调查问题）来获得观察指标。ACSI 模型在美国与消费者物价指数、失业率和通货膨胀现象高度相关，不仅如此，ACSI 对我国的学术研究也产生了

重大影响，我国的许多学者也参考其构建了客户满意度模型。

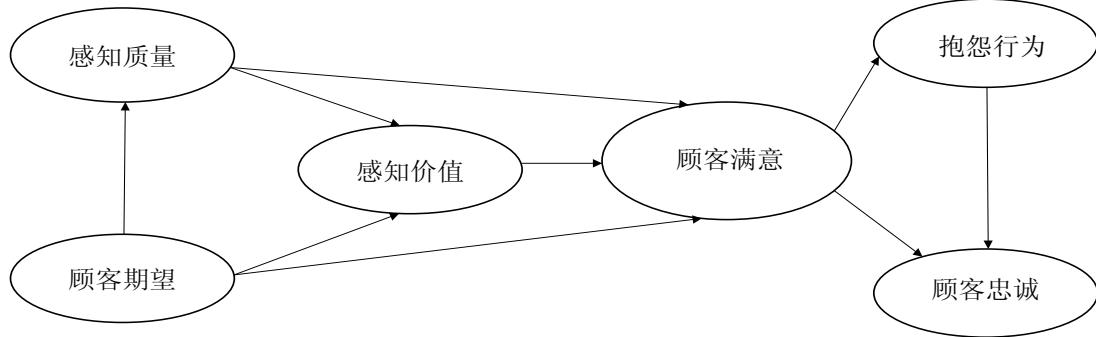


图 3-1 美国客户满意度指数(ACSI)模型

其次是我国的 CCSI 模型，上世纪末，根据中国质量协会和全国用户委员会的建议，引入了中国客户满意度指数模型（CCSI）系统。中国顶尖的学术机构与北京大学等高校合作，共同开发满足我国实际情况的满意度指数国家模型。（见图 3-2）。

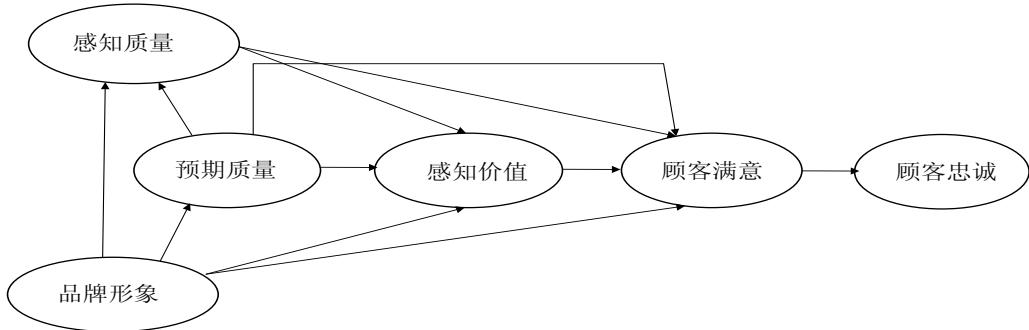


图 3-2 中国客户满意度指数(CCSI)模型

在以上两类经典满意度模型基础上，本部分接下来将构建生态环境公共服务满意度测度的概念模型（EPSI）。本文以上文中两个经典模型为基础，构建海南省城市生态环境公共服务满意度测度模型，其特点如下：

首先，其与两个经典模型类似的地方是其保持了生态环境公共服务的感知质量、感知价值等变量，但是依照国内的 CCSI 模型，其不在使用“公众抱怨”维度，以为感知价值变量已经将“公众抱怨”维度囊括进来，所以勿需增加该维度。

其次，因为本文通过设计调查问卷了解公众对政府提供生态环境公共服务的情况时，使用的是李克特五级量表，公众在回答问题时就是与内心的期望进行对比得出的选择，故在概念模型中不在单独设立“公众期望”维度。

最后，考虑到研究城市生态环境公共服务满意度的目的在于提高公众对于政府环保部门工作的支持，基于此，本文在原有两个经典模型基础上，增加“公众信任”维度，通过分析公众对于城市生态环境满意度的态度，考虑如何获得公众的信任。

综上所述，本文在分析两个经典满意度测度模型 ASCI 与 CCSI 基础上，比较分析书籍、期刊以及论文中有关对生态环境公共服务满意度指数模型的研究，针对海南省城市生态环境公共服务水平的实际情况，结合“2007 中国公众环保民生指数”，提出海南省生态环境公共服务满意度指数模型(Environmental Public Satisfaction Index)，生态环境公共服务满意度指数模型（EPSI）（如图 3-3 所示）四个维度分别修改为：感知价值、感知质量、公众信任和公众满意度。

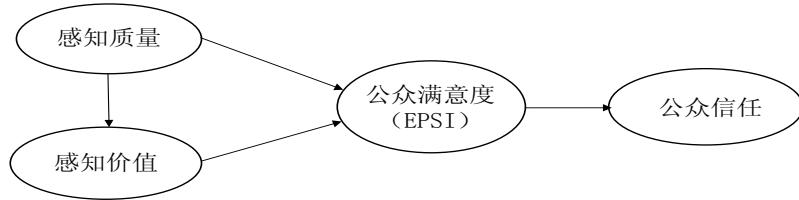


图 3-3 生态环境公共服务满意度指数模型 (EPSI)

### 3.3 观测变量的选取

#### 3.3.1 初始变量的选取

本文根据科学性，层次性，可行性、全面性原则，通过文献法对指数模型中的指标进行初选，通过大量的文献整理和分析可知目前有学者从不同的角度构建了城市生态环境公共服务满意度测度变量，最终行形成的城市生态环境公共服务满意度测度的指标汇总情况如表 3-1 所示。

表 3-1 城市生态环境公共服务满意度测度的指标汇总

作者	一级指标	二级指标	三级指标
孙玉红	环保工作公众满意度指数	公众期望	对环保政策的期望、对政策落实的期望、对环境质量的期望、对环境监管力度的期望
		感知质量	城市空气质量、城市水质质量、城市噪声质量、感知环保工作的质量
		感知价值	环保工作的意义与价值、健康环境的重要性
		公众满意度	整体满意度、相对满意度

作者	一级指标	二级指标	三级指标
		公众抱怨	抵触倾向（厌恶城市的环境质量）、沉默倾向
王进	公众对环境保护公共服务满意度评价指标体系	公众信任	对未来环境质量的信心、对环保工作的支出
		污染治理分项	工业污染治理、机动车污染治理、建筑施工污染治理、餐饮污染治理、生活污水治理、生活垃圾治理、生活噪声治理
		环境质量分项	空气环境质量、水环境质量、声环境质量、绿化建设、自然生态保护
		政府环境管理分项	环保信息公开工作、环境执法监督工作
李明光、关阳	公众环境保护公共服务满意度	政府环境形象分项	环境投诉与举报处理情况、政府环境形象
		环境污染治理满意度	工业污染、机动车污染、建筑施工污染、餐饮污染、生活污水、生活垃圾、生活噪声
		环境质量满意度	空气质量、水环境质量、声环境质量、绿化建设、自然生态保护
		环境管理满意度	环保信息公开、环境执法监督、环境投诉与举报
张丽华	公众对城市环境的满意度	环境形象满意度	本区的环境形象、环境形象最好的区、环境形象最差的区
		空气污染方面	
		水环境质量方面	
		噪声污染方面	
		垃圾处理方面	
		环保宣传教育方面	
宋国君、宋书灵、罗兰	环境总满意度	环保投诉知晓率	
		空气污染	空气质量、工地扬尘、交通扬尘、露天料场扬尘、废气、异味、尾气、空气污染治理
		水污染	太子河水质、河沟水污染、工矿废水、饮用水水质、水污染治理
		噪声污染	工矿噪声、交通噪声、施工噪声、其他噪声、噪声控制
		生活垃圾	垃圾收集、垃圾清运、街道美观

作者	一级指标	二级指标	三级指标
		固废	工矿固废、建筑垃圾、垃圾治理
		生态	居住区绿化、街道绿化、城区公园、森林公园
		政府环境保护工作	重视程度、宣传教育、重要程度、环境保护意识
		其他	信息渠道、信息可信程度、解决途径
王思彤、 章涛	环保满意度评价指 标体系	水环境	饮用水质、河流湖泊等水体治 理效果、治理工业废水效果
		空气质量	空气质量、控制建筑施工扬尘效 果、控制汽车尾气排放效果
		生态环境	绿化情况、耕地土壤污染（农 村）、退耕还林还草（农村）
		噪声控制	控制工业生产噪声、控制交通噪 声、控制建筑施工噪声
		环境卫生	生活垃圾处理、工业建筑垃圾处 理、治理环境卫生脏乱差
		政府环保工作	环境保护宣传、对违反环境保护 法行为的监督查处

通过对城市生态环境公共服务满意度评价标准进行收集，总体来看学者们主要是从环境污染治理和环境质量两个方面细分指标研究城市生态环境公共服务的公众满意度。本文基于美国顾客满意度指数（ASCI）和中国顾客满意度指数（CCSI），构建了生态环境的公共服务公众满意度指数（EPSI）模型。为了从众多指标中筛选出更符合评价城市生态环境公共服务公众满意度特点的指标。最终初步筛选出的选结果如表 3-2 所示。

表 3-2 城市生态环境公共服务公众满意度评价标准初选结果

一级指标	二级指标	三级指标	指标来源
城市环保 公众服务 满意度指 数	感知 质量	城市空气质量、城市水质质量、城市噪声质量、 城市绿化建设、环境卫生质量、环保政策落实、 环境监管力度、环保信息公开、环境应急治理、 环境宣传教育、环境投诉与举报处理、感知环 保工作的质量	李明光 <sup>[34]</sup> 、 、逯元堂 <sup>[39]</sup> 、 孙玉红 <sup>[50]</sup> 、
	感知价值	环保工作的意义与价值、健康环境的重要性	孙玉红 <sup>[50]</sup>
	公众满意度	整体满意度、相对满意度	孙玉红 <sup>[50]</sup>
	公众信任	对未来环境质量的信心、对环保工作的信心	宋国君 <sup>[35]</sup> 、 张启春 <sup>[41]</sup>

通过对生态环境公共服务公众满意度评价领域的相关书籍、期刊以及论文中关于生态环境公共服务公众满意度评价指标的收集与比较，并根据引入的生态环境公共服务满意度指数模型（EPSI），初步选出目前文献中选取方式科学、代表性强、使用频率高的指标，此外，根据由发改委等多部门联合颁布的《生态文明建设考核目标体系》、《绿色发展指标体系》，从而为下文进行海南省城市生态环境公共服务公众满意度评价奠定基础。

通过分析可以看出，城市生态环境公共服务满意度测度的一级指标包括：生态环境公共服务的感知质量、生态环境公共服务的感知价值、生态环境公共服务的满意度以及公众信任四个维度。感知质量可具体分为感知环境质量和感知环保工作质量，其中感知环境质量指标包括城市空气质量、城市水质质量、城市噪声质量、城市绿化建设、环境卫生质量五项具体指标，反映了从具体的环境质量分项和污染质量分项方面衡量公众的满意度以及公众对于整个环境质量的感受；感知环保工作质量包含环保政策落实、环境监管力度、环保信息公开、对环境应急治理、环境宣传教育和环境投诉与举报处理六个具体指标，它展现了特定的环境服务，环境监管服务，环境治理服务，环境应急管理服务，环境信息服务和环境教育服务六项内容以及对环保工作的主观评价；感知价值指标包含环保工作的意义与价值和健康环境的重要性两个具体指标，这反映了从宏观的角度了解公众对于环境质量和生态环境公共服务的认知；公众信任指标包括了对未来环境质量的信心、对未来环保工作的信心两个具体指标，反映了公众根据当下生态环境公共服务水平，对未来环保质量的预期程度；公众满意度指标包括了整体满意度和相对满意度两个具体指标，反映了公众基于上述指标，对生态环境公共服务水平给出了总体的评价。

通过以上分析，本文构建的海南省城市生态环境公共服务满意度测度的观测变量情况见表 3-3 所示。

表 3-3 海南省城市生态环境公共服务满意度测度的观测变量体系

目标层	准则层 (一级指标)	指标层 (二级指标)
生态环境公共服务公众 满意度指数模型	感知质量 A	城市空气质量 A1
		城市水质质量 A2
		城市噪声质量 A3
		城市绿化建设 A4
		环境卫生质量 A5
		环境政策落实 A6

目标层	准则层 (一级指标)	指标层 (二级指标)
		环境监管力度 A7
		环境信息公开 A8
		环境应急治理 A9
		环境宣传教育 A10
		环境投诉与举报处理 A11
		环保工作的意义与价值 B1
	感知价值 B	健康环境的重要性 B2
		整体满意度 C1
公众满意度 C		相对满意度 C2
		对未来的环境质量的信心 D1
公众信任 D		对未来的环保工作的信心 D2

### 3.3.2 观测变量的解释

#### (1) 感知质量

生态环境公共服务的感知质量首先是感知环境质量，其是指地方政府提供环境和环境公共服务后，公众对服务质量和效果的评价和评估。感知环境质量指标包括城市的空气质量、城市的水质质量、城市噪声质量、城市绿化建设、环境卫生质量。

具体来说，城市空气质量好坏与空气中工业二氧化硫、工业氮氧化物、工业烟（粉）尘、工业废气等的排放量以及空气污染的治理程度多少有关；城市水质质量的好坏与地表水资源和地下水资源遭受污染的程度以及水污染治理的程度有关；城市噪声质量与工矿噪声、交通噪声、施工噪声和其他噪声以及噪声控制的程度有关；城市绿化建设与城市绿地面积和公园绿地有关；环境卫生质量与城市生活垃圾清运量、生活垃圾无害化处理率有关。

感知环保工作质量是指公众对地方政府提供生态环境公共服务进行考核和评价，感知环保工作质量指标的观测变量主要包括生态环境公共服务相关政策的具体落实、细化、相关法律法规的建设、相关政策的颁布、宣传教育以及公众关于环境投诉与举报处理程序等。需要指出的是，从目前的情况来看，关于生态环境公共服务的环境投诉与举报处理，指是否形成较为完善的投诉和举报机制，对污染环境的行为及时跟踪处理并反馈进度，通过举报和投诉处理，并在政府门户

网站进行披露，这可提高公众的参与范围，从而促进生态环境公共服务满意度的提升。

### (2) 感知价值

生态环境的感知价值不同于一般产品的感知价值，其是公众在生态环境享受公共服务的同时，结合自身的认知所提出的性价比、意义与价值和健康环境的重要性。环保工作的意义与价值是指公众对生态环境公共服务工作的认可和肯定；健康环境的重要性是指公众认识到良好的生态环境公共服务有助于提供适宜的生活环境、维系健康的身体等意义。

### (3) 公众满意度

生态环境公众满意度时本文的研究对象，但是本文研究生态环境的公众满意度并不是专门测度公众满意度，而是为了在测度公众满意度基础上提出提升公众信任、促进公众参与的对策与建议。公众满意度包括整体满意度和相对满意度。具体来说，整体满意度是指公众对环境质量的整体评价；相对满意度是指与其他城市对比而言，公众对环境质量的评价。

### (4) 公众信任

公众信任包括对未来环境质量的信心、对环保工作的信心。具体来说，对未来环境质量的信心是指公众对未来环境质量的主观感受；对未来环保工作的信心是指公众对政府在环境治理方面投入人、才、物方面的主观感受。

## 3.4 理论分析与研究假设

结合本章 3-3 中的概念模型，本部分拟在理论分析基础上提出四个研究假设，各个研究假设在概念模型中的情况如图 3-4 所示。

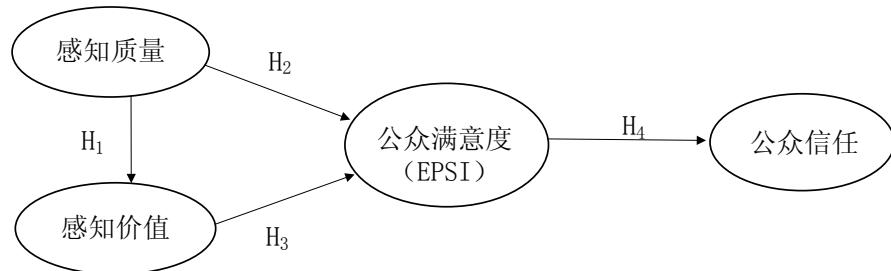


图 3-4 生态环境公共服务满意度测量概念模型中的四个研究假设图示

在提出研究假设之前，本文需要分析图 3-4 中各个变量之间的相关关系。本论文构建的生态环境公共服务满意度概念模型包含的潜变量如图 3-4 所示，对四

个潜变量之间的关系进行分析如下：感知质量、感知价值是外生潜在变量，公众满意度是结果变量，公众满意度、公众信任是内生潜在变量，公众信任是公众满意度的结果变量。感知质量、感知价值都会影响生态环境公共服务满意度。感知质量可具体分为感知环境质量和感知环保工作质量，感知环境质量具体包括空气质量、水质质量、噪声质量、绿化建设、环境卫生质量；感知环保工作质量具体包括环保政策落实、环境监管力度、环保信息公开、环境应急治理、环境宣传教育、环境投诉与举报处理；感知环保价值具体包括环保工作的意义与价值和健康环境的重要性。基于以上的分析，本文提出如下的研究假设：

**假设 H1：生态环境公共服务的感知质量对感知价值具有直接正向影响。**

生态环境公共服务提供的是一类服务，而非具体的产品，生态环境公共服务的优劣只能通过群众的感知才能获得。黄春蕾<sup>[38]</sup>提出生态环境公共服务感知质量的概念，逯元堂<sup>[39]</sup>提出生态环境公共服务的感知价值的概念，而王思彤<sup>[52]</sup>则强调生态环境公共服务质量不会对公众满意度产生直接影响，因为不同人对于生态环境公共服务的“感知”不同。Castillo<sup>[53]</sup>也强调生态环境公共服务的质量不会直接影响其对群众的满意度，而是通过群众的“感知价值”这个中介因素。综合以往学者的研究可以看出，学者们通常以为，生态环境公共服务的感知质量不会直接影响公众对其满意度，但是生态环境公共服务的感知质量却可以直接影响公众的感知价值，而感知价值则可直接影响公众的满意度，由此可见，生态环境公共服务的感知质量对公众满意度的影响作用是间接的，其通过感知价值这个中间变量发挥作用，基于此，本文提出如下假设：生态环境公共服务的感知质量对感知价值具有直接的正向促进作用。

**假设 H2：生态环境公共服务感知质量对公众满意度具有间接的正向影响作用**

结合假设 H1 中的分析，公众在对自己生活中的生态环境（空气质量、污水治理、噪声状况、卫生状况、绿化程度等）进行主观评价时，往往不会直接评价，而需要结合自身对于生态环境服务的感知价值，通过对生态环境公共服务的质量与自身感知价值之间的契合关系，从而得到其对生态环境公共服务公众满意度评分。所以，经过以上分析可以发现，生态环境公共服务感知质量会直接影响公众的满意度。基于此，本文提出以下假设：生态环境公共服务感知质量对公众满意度具有间接的正向影响作用。

**假设 H3：公众对于生态环境公共服务的感知价值会直接正向影响公众满意度**

张启春<sup>[41]</sup>提出，所谓的“感知价值”是购买者在购买到某种产品后，自己得到的收益与付出成本之间的对比关系，即投入产出比之间的对比关系。根据第二

章的概念界定，本文的生态环境公共服务的感知价值，是指生态环境公共服务的政府投入与群众感知之间的对比关系。但是，一切公共服务的感知价值测量都是矛盾的<sup>[42]</sup>。因为其投入方和感受方（被服务方）不是同一个主体，公众往往是在自己的“价值认知”驱动下去感受某种产品或服务。赵可<sup>[43]</sup>认为公众对于公共物品或服务感知中的“价值认知”分为两个方面：第一，对于公共服务的投入而产生的相应产出，是否物有所值；第二，在当前公共服务固定的情况下，既定支出是否最小化。结合生态环境公共服务的概念，通过以上这些分析可以看出，公众对于生态环境公共服务的感知会直接影响其公众满意度。而具体的影响作用是正向还是负向呢？结合感知价值的概念，感知价值是一种投入产出比关系，所以如果其投入产出比越高，那么公众的满意度也越高，反之则越低。由此可见，感知价值对于公共服务满意度具有正向的影响作用。综合以上分析，本文提出假设如下：公众对于生态环境公共服务的感知价值会直接正向影响公众满意度。

#### 假设 H4：公众满意度对公众信任具有直接正向影响。

以往学者在研究一般商品的满意度时，以研究产品满意度的影响因素和影响路径为主，而生态环境公共服务满意度则不同，其属于公共产品，研究其公众满意度的目的一方面在于测度生态环境公共服务满意度，另一方面在于通过测度生态环境公共服务满意度，进而提高公众对于环保部门的信任水平，从而增强公众对于政府环保部门的信心。国内的刘峰<sup>[45]</sup>和国外的 Sun<sup>[54]</sup>, Wagner<sup>[55]</sup>都以为，公众对公共服务满意度越高，其对政府公共部门的信息也会越强。文献等也提出，公共服务的公众满意度水平如果公众对生态环境公共服务水平的满意度越高，公众的信任度就比较高，公众对未来环境质量和未来环保工作就会比较有信心，相反如果公众满意度越低，公众将对未来环境质量和未来环保工作丧失信心，公众的信任度就会降低。由此假设公众满意度对公众信任具有直接正向影响。

本章的主要任务是构建生态环境公共服务满意度测度的概念模型，并通过文献综述，提出生态环境公共服务满意度测度概念模型的各个观测变量。具体来说，本章基于美国顾客满意度指数模型（ACSI）和中国顾客满意度指数模型（CCSI），对生态环境公共服务满意度的指标和类似指标进行收集，通过文献综述，初步构建了城市生态环境公共服务满意度的测度模型，而概念模型与观测变量指标的科学性与有效性则应通过下一章的信度与效度检验进行验证。

## 第4章 实证分析

在第三章的概念模型构建和变量选择的基础上，本章将以海南省的海口市、三亚市、三沙市、儋州市、洋浦经济开发区、文昌市、定安县七个主要县市为样本，发放调查问卷获得数据，通过结构方程模型分析得到海南省生态环境公共服务满意度的形成路径分析及标准化参数估计，为海南省生态环境公共服务满意度的提升提供理论支持。

### 4.1 样本选择与数据搜集

本章接下来的部分将设计调研方法，以搜集调研数据，为全文的实证研究奠定数据基础。

#### 4.1.1 样本选择

本文调查目的是搜集海南省公众关于海南生态环境公共服务满意度的情况，了解公众对于海南生态环境公共满意度的态度。本文调查对象以海南省经济发展排名前七位县市（海口市、三亚市、三沙市、儋州市、洋浦经济开发区、文昌市、定安县）长住居民为样本调查对象。本文之所以选择这几个县市，一方面是因为这七个县市的经济发展排在海南省的前七位，在海南省的经济社会发展中居于重要地位；另一方面，从海南省环保部门调查得知，这七个县市的居民在生态环境公共服务方面的参与度比较高，所以更容易获得相关数据。

#### 4.1.2 数据搜集

本文数据搜集采用问卷调研法，问卷调研采用标准化问卷调研的方法，调研问卷的具体情况见文章附录。调研的打分方法是李克特5级五级评分法，其中，1分代表“很不满意”，2代表“一般满意”，以此类推。从数据搜集方法上来看，此次调研数据搜集分为线上和线下两种方式：线上方面，通过微信问卷星搜集数据，并于2019年7月完成线上数据搜集；线下方面，笔者选择在样本县市人流量大的居民小区、公交站台以及商业街，通过线上微信问卷星和线下现场发

放问卷两种方式，本文共发放了问卷 5500 份，收回问卷 5300，回收率达到了 96.36%，经过初步的筛选，剔除那些明显有错误的问卷，有效问卷的数量达到了 5217 份，问卷回收的有效率达到了 98.43%，问卷调研数据搜集的效果是比较好的。

通过对调研问卷进行分析，可以总结本文调研样本的基本特征见表 4-1 所示。

**表 4-1 调研样本的描述性统计表**

公众个体特征	分类	样本数	百分比(%)
性别	男	3300	62.26
	女	2000	37.74
居住地点	海口市	800	15.09
	三亚市	1000	18.87
	三沙市	700	13.21
	儋州市	700	13.21
	洋浦经济开发区	700	13.21
	文昌市	700	13.21
	定安县	700	13.21

从调查样本的构成来看，本文调研的样本分布情况区域合理，5300 份问卷在海口市和三亚市两个人口密集城市发放较多，分别为 800 份和 1000 份，其余的问卷平均发放在其他城市，每个城市发放问卷为 700 份。

## 4.2 探索性因子分析

探索性因子分析的目的在于检验调研数据的信度与效度。本文接下来部分将对调研数据的信度和效度进行检验。

### (1) 数据的信度检验

首先是调研数据的信度检验，本文采用 SPSS17.0 对总结和梳理后的调研数据进行信度检验，以验证调研数据是否稳定及其一致性情况。从方法上来说，本文采用的 Cronbach's  $\alpha$  的值法进行检验。本文通过 SPSS17.0 分析调研数据的 Cronbach's  $\alpha$  值，如果 Cronbach's  $\alpha$  值是大于 0.8 而小于 1 的，那么说明调研数据的信度情况良好，而如果 Cronbach's  $\alpha$  值小于 0.8 而大于 0.6 的，则表明调研数据信度效果一般，但是还是可以接受的，可以运用其进行实证分析；而如果 Cronbach's  $\alpha$  值小于 0.6 而大于 0 的，则表明调研数据的信度不好，不可以采用

该数据进行实证分析,问卷调研效果比较差,需要进行二次调研。总之,Cronbach's  $\alpha$  值越接近于 1, 表明数据信度效果越好, 数据稳定性较好, 可以真实反映调研问卷指标的具体情况, 具有很好的数据一致性。通过分析最终得到的此次调查问卷的数据信度情况如表 4-2 所示。

表 4-2 调查问卷信度分析表

变量	题项数量	Cronbach's $\alpha$
感知质量	11	0.8812
感知价值	2	0.7246
公众满意度	2	0.6735
公众信任	2	0.6894
总体 Cronbach's $\alpha$	17	0.8973

从表 4-2 中的问卷数据信度分析结果可以看出, 此次问卷调研数据的总体 Cronbach's  $\alpha$  值为 0.8973, 大于 0.8, 这说明了调研问卷的数据稳定性和数据一致性都比较高。而从个别变量的题项设计来看, 只有公众满意度的两个题项 Cronbach's  $\alpha$  值较低, 为 0.6735, 但是其没有影响整体调研问卷的数据稳定性情况。

## (2) 数据的效度检验

接下来是调研问卷数据的效度检验, 调研问卷效度检验的目的在分析调研问卷设计的变量能否反映现实的各个问题, 其效度分析包括内容效度和结构效度两种情况。一般来说, 内容上的效度分析主要是在问卷设计阶段进行控制和把握, 而结构上的效度则通过 SPSS17.0 软件的因子分析通过降维而达到目的。在问卷设计阶段, 本文通过大量的文献综述已经分析了问卷设计的过程, 已经对问卷指标和题项进行了把握和控制, 所以勿需再对其进行内容检验, 而只需要对其进行结构上的效度检验。本文数据效度检验采用的方法是 KMO 和 Bartlett 球形检验指数。如果调研问卷分析的 KMO 指数是大于 0.7 的, 那么就表示调研数据比较适合进行因子分析, 反之, 则表示其不适合进行因子分析。经过分析, 调研数据的 KMO 指数与 Bartlett 球形检验指数如表 4-3 所示, 其中的 KMO 指数为 0.9312, 远远大于 0.7 的阀值, 而 Bartlett 球体检验指数的卡方值、自由度 df 以及显著性 (sig) 情况都表现良好。这说明此次调研问效度检验结果较好, 可以使用该调研数据进行实证分析。

**表 4-3 调研数据的 KMO 指数和 Bartlett 球形检验指数**

Bartlett 球形检验指数	Kaiser-Meyer-Olkin 度量	0.9312
	近似卡方	2273.244
	自由度 (df)	142
	显著性 (Sig.)	0.000

本章接下来的部分将会进行因子旋转分析，以检验各个显变量是否代表了潜变量的真实情况。通过 SPSS17.0 软件因子分析得到的各变量旋转成分矩阵如表 4-4 所示。

**表 4-4 各变量因子旋转载荷表**

题项	感知质量	感知价值	公众满意度	公众信任
城市空气质量	0.758			
城市水质质量	0.636			
城市噪声质量	0.687			
城市绿化建设	0.835			
环境卫生质量	0.672			
环境政策落实	0.749			
环境监管力度	0.786			
环境信息公开	0.753			
环境执法监督	0.786			
环境宣传教育	0.860			
环境投诉与举报处理	0.676			
环保工作的意义与价值		0.737		
健康环境的重要性		0.726		
整体满意度			0.753	
相对满意度			0.780	
对未来环境质量的信心				0.787
对未来环保工作的信心				0.574

备注：数据通过 SPSS17.0 因子分析获得。

表 4-4 的因子旋转成分矩阵表明，通过因子分析，“海南省生态环境公共服务满意度”可通过因子分析可有效划分四个维度，一共提取四个公因子，各因子的载荷值在表 4-4 中都比 0.5 大，这说明此次信度检验的效果比较好。

信度与效度检验表明，本文的调查问卷设计与数据搜集效果都科学真实，接下来本文将进行验证性因子分析，以通过调研所得数据检验

### 4.3 验证性因子分析

考虑到本章 4.1 中的研究假设以及上文的信度与效度检验结果，本文利用 AMOS 24.0，设计海南省生态环境公共服务满意度的验证性因子分析路径图，运行得到海南省生态环境公共服务公众满意度结构方程模型标准化参数估计如图 4-2 所示。运用 AMOS24.0 软件进行结构方程模型的绘制和构建，将二十一个问卷量表题项的数据导入到图 4-1 的图中进行分析，从而得到模型数据点的自由度检验结果如表 4-5 所示。

**表 4-5 自由度检验**

项目	模型数据点	样本参数量	自由度	卡方值
值	451.4	300	121	342.8

从表 4-5 可以看出，结构方程模型的数据自由度达到了 121，模型适配度的卡方值达到了 342.8，这说明模型的适配情况较好，可以进行进一步的拟合分析。本章接下来的部分将采用 AMOS 24.0 进行模型的拟合，具体的模型初步拟合结果见图 4-2 所示。

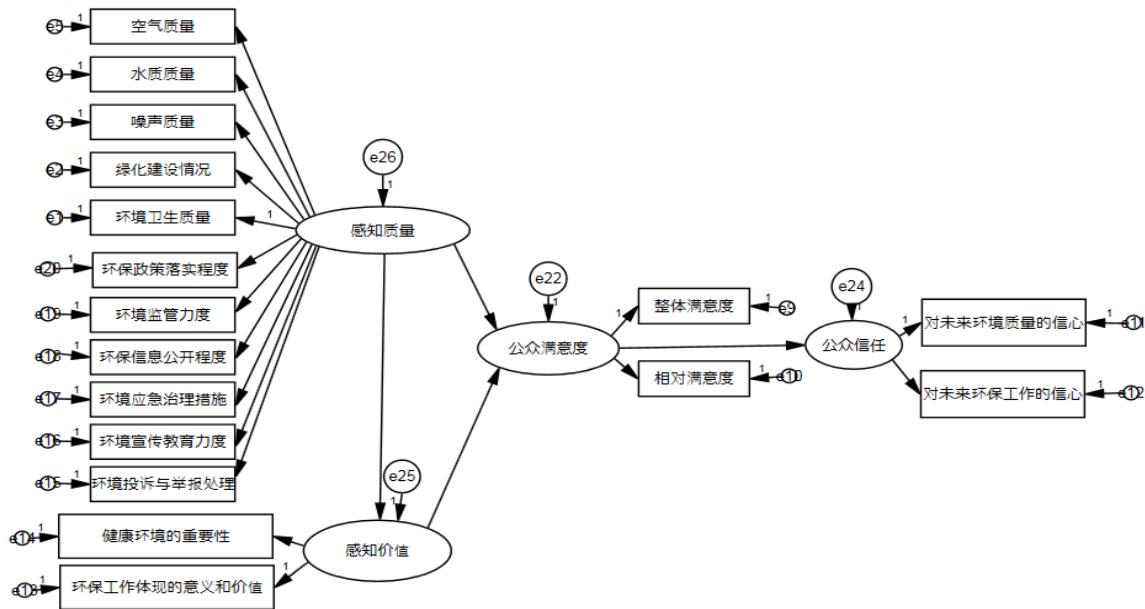


图 4-1 生态环境公共服务公众满意度路径结构

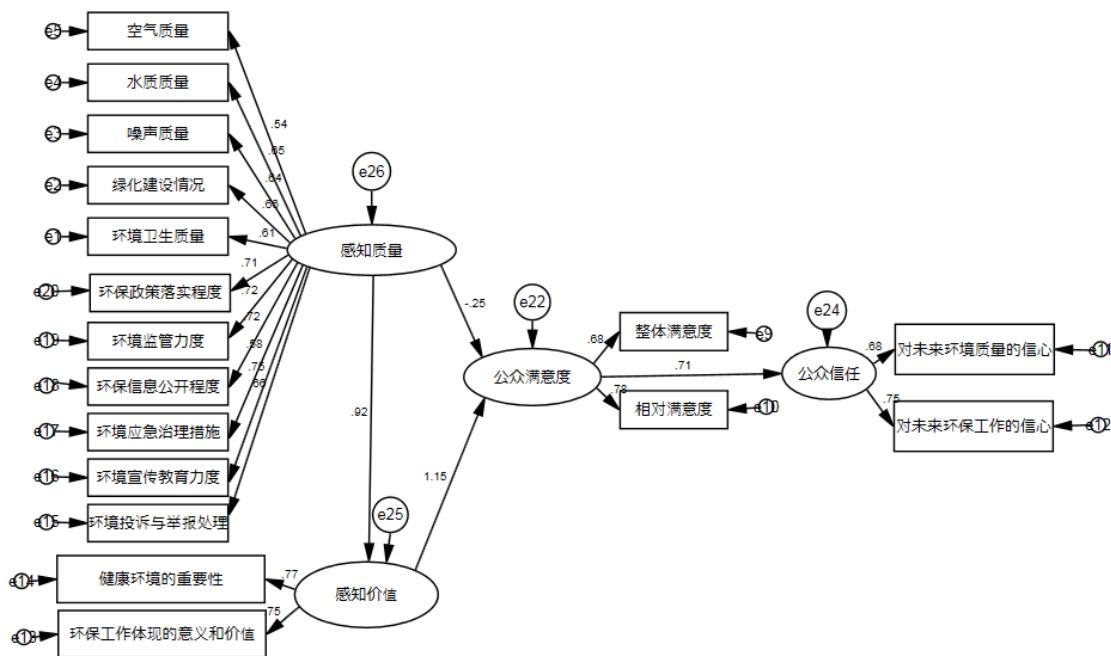


图 4-2 结构方程模型的路径分析图

根据图 4-2，本文通过七个参数评价图 4-2 中海南省生态环境公共服务满意度模型的拟合指数，这七个参数分别为卡方与自由度比值（CMIN/DF）、渐进残差均方和平方根（RMSEA）、非规范拟合指数（TLI）、增值拟合指数（IFI）、比较适配指数（CFI）、适配度指数（GFI）、调整后适配度指数（AGFI），各评价参数见表 4-6 的情况。

表 4-6 SEM 模型的拟合指数情况

评价指标	模型值	标准值	是否符合标准
CMIN/DF	2.741	<3.00	是
RMSEA	0.075	<0.08	否
TLI	0.778	>0.90	否
IFI	0.852	>0.90	是
CFI	0.814	>0.90	是
GFI	0.846	>0.90	否
AGFL	0.819	>0.85	否

备注：数据通过 AMOS24.0 软件拟合所得。

由上表可知，通过第一次验证性因子分析，七个评价参数中，三个参数都符合标准，而有四个参数虽然接近标准值吗，但是都没有达到标准值，因此需对模型进行略微的修正。考虑到上文中信度与效度检验结果显示各指标都符合要求，所以本文需要根据 MI 值修正 SEM 模型，从数值最大的 MI 值开始，逐步修正各个指标的拟合指数，最终达到最佳的拟合效果。在统计分析上，本文通过对 AMOS 24.0 的 SEM 标准估计指数入手，首先分析各个路径指数及其协方差大小，具体估算结果见 4-7 示。

表 4-7 路径系数及显著性指标值

路径	非标准化 路径系数	S.E.	C.R.	P	标准化 路径系数
感知价值←感知质量	1.005	0.085	9.982	0.000	0.921
公众满意度←感知价值	1.054	0.378	2.787	0.000	1.146
公众满意度←感知质量	-0.255	0.384	-0.557	0.000	-0.254
公众信任←公众满意度	0.767	0.106	7.260	0.000	0.707

备注：数据通过 AMOS24.0 软件拟合所得。

表 4-7 的路径系数及其显著性指标值的估算结果表明：

首先，各个变量的 P 值都小于 0.001，这说明各个显变量的路径指数都比较显著，所以在对 SEM 模型进行调整中，不需要删除其中的任何一个显变量。

#### 4.4 模型修正

本部分根据表 4-7 中的数据情况，分别对路径系数进行模型修正，如表 4-7 所示，公众满意度←感知质量的 C.R. 值 = -0.557 < 1.96，虽然进行过 MI 值修正，但是结果仍然是公众满意度←感知质量之间的相互影响结果依然不显著，所以必须依据 C.R. 值进行模型修正，模型的修正需根据 MI 值按照从大到小的顺序一次进行修正。本文采用，AMOS 24.0 软件对 SEM 模型的路径系数进行修正，按照 MI 值修正后的第二次验证性因子分析的 SEM 标准化参数图如表 4-8 所示：

表 4-8 修正后路径系数及显著性指标值

路径	非标准化 路径系数	S.E.	C.R.	P	标准化 路径系数
感知价值←感知质量	0.962	0.096	10.066	0.000	0.895
公众满意度←感知价值	0.970	0.275	3.529	0.000	1.056
公众满意度←感知质量	-0.160	0.265	-0.601	0.000	-0.162
公众信任←公众满意度	0.769	0.106	7.242	0.000	0.706

从表 4-8 的分析结果可以看出：首先，各个潜在变量的路径系数 C.R. 值都是大于 1.96 的，而其 P 值也都小于 0.001，这说明修正后的路径系数显著水平达到了 0.1% 下的显著，为实现模型的拟合最优化，对修正后的模型进行拟合度分析，最终得到的修正后的模型拟合七个指标情况如表 4-9 所示：

表 4-9 修正后 SEM 模型的拟合指数情况

评价指标	模型值	标准值	是否符合标准
CMIN/DF	2.351	<3.00	是
RMSEA	0.059	<0.08	是
TLI	0.824	>0.90	是
IFI	0.914	>0.90	是
CFI	0.922	>0.90	是
GFI	0.934	>0.90	是
PNFI	0.682	>0.50	是
PGFI	0.641	>0.50	是
AGFI	0.971	>0.85	是

由上表 4-9 我们可以得到, NC (卡方自由度比) 值小于 3, RMSEA(近视均方根误差) 值小于 0.08, TLI (Tucker-Lewis 系数) 、其余三个指标的测度值都是大于 0.9 的。由此可见, 修正后的结构方程模型达到了较好的拟合结果, 需要对模型的路径系数进行二次拟合, 最终得到的修正模型路径图如图 4-3 所示。

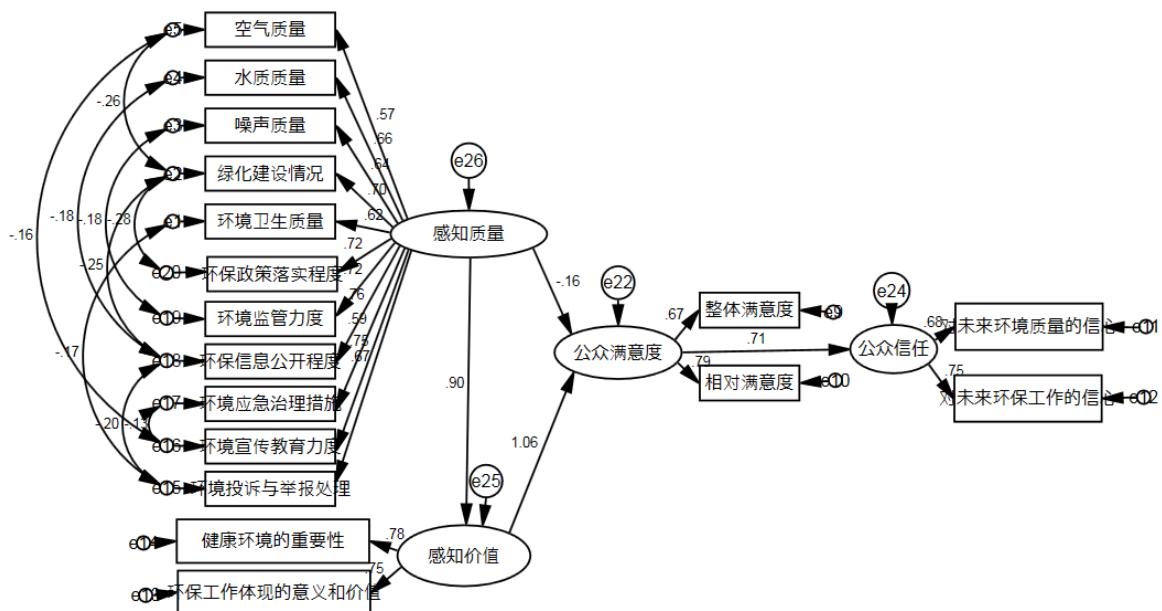


图 4-3 修正后的结构方程模型的路径分析及参数统计结果

## 4.5 路径分析结果

从图 4-3 中显示的路径系数及参数估计结果可以得到各个变量之间的相关关系, 分析结果与假设检验结果见表 4-10 所示:

表 4-10 假设检验结果

假设	内容	假设是否成立
H1	生态环境公共服务的感知质量对感知价值具有直接正向影响。	成立
H2	生态环境公共服务感知质量对公众满意度具有间接的正向影响作用	成立
H3	公众对于生态环境公共服务的感知价值会直接正向影响公众满意度	不成立
H4	公众满意度对公众信任具有直接正向影响	成立

结合图 4-3 和表 4-10 的假设检验结果显示:

首先, 感知价值对公众满意度具有直接正向影响的研究假设, 即研究假设

H3 不成立，其结构方程模型中的路径系数 C.R. 值小于 1.96。通过进一步分析可以发现，生态环境公共服务满意度不同于一般产品的满意度，生态环境公共服务的满意度感知价值不仅仅是个人的感受，不同公众对于生态环境公共服务满意度的评价、交流等也具有传染性，其可以在彼此之间交流、互相影响，从而影响公众对于生态环境公共服务的满意度。通过公众对于生态环境公共服务满意度的感知价值变化比较快，伴随着生态环境公共服务水平的不断提高，公众对其感知价值的水平会逐步提高，这都会影响公众对生态环境感知价值与公众满意度之间的关系。

其次，除了假设 H3 之外，其他的三个假设 H1、H2 以及 H4 都是成立的，这说明公众对于生态环境公共服务满意度的感知质量对感知价值具有直接的正向影响作用，公众对于生态环境公共服务满意度的感知质量对于公众满意度具有直接的正向影响租用；公众对于生态环境的满意度对提高公众对于政府生态环境公共服务的信任具有正向的影响作用。

#### 4.6 重要性-满意度矩阵的构建

海南省生态环境公共服务满意度测度的目的在于了解其满意度水平，并为实践服务。本文区别与以往研究的地方在于：本文根据海南省生态环境公共服务满意度的测度结果以及影响路径，通过构建海南省生态服务满意度的重要性—满意度矩阵，从而找到海南省生态环境公共服务满意度的提升路径和工作重点。

从第三章的观测变量分析可以发现，感知环保价值的可观测结构变量包括：①环保工作的意义与价值；②健康环境的重要性。感知环境质量的可观测结构变量包括：①城市空气质量；②城市水质质量；③城市噪声质量；④城市绿化建设；⑤环境卫生质量。感知环保工作质量的观测结构变量包括：①环保政策落实；②环境监管力度；③环保信息公开；④环境应急治理；⑤环境宣传教育；⑥环境投诉与举报处理。根据图 4-4 中海南省生态环境公共服务满意度路径分析图中，各个变量对公众满意度的影响系数，本文可制定针对性地改善措施并有效实施便可提高海南省生态环境公共服务满意度，从而针对以上各类变量，发现其所在重要性程度与目前的满意度水平，从而对其水平进行改善。

从具体的方法上来看，本文通过构建重要性-满意度矩阵，矩阵的横轴为该题项的满意度得分，纵轴该题项的权重，将以上各个观测变量放到重要性-满意度矩阵的四分图模型中，从而影响海南省生态环境公共服务满意度的各个观测变量的都在可以在重要性-满意度矩阵中找到自己的象限位置。

#### 4.6.1 各观测变量的因子得分权重计算

根据图 4-3 中海南省生态环境公共服务满意度的路径图及其路径系数，通过 AMOSE 21.0 路径系数，结合表 4-4 中各变量的因子载荷矩阵，用以表示各观测变量的重要性，从而可整理得到各观测变量的因子得分权重情况表 4-11。

**表 4-11 各变量的因子得分权重**

题项	均值	权重
城市空气质量 A2	2.87	0.118
城市水质质量 A3	2.35	0.118
城市噪声质量 A4	2.43	0.106
城市绿化建设 A5	2.53	0.119
环境卫生质量 A6	3.14	0.097
环保政策落实 B1	2.70	0.106
环境监管力度 B2	2.38	0.081
环保信息公开 B3	3.08	0.104
环境应急治理 B4	2.59	0.068
环境宣传教育 B5	3.01	0.127
环境投诉与举报处理 B6	2.27	0.054

#### 4.6.2 感知质量重要性-满意度矩阵绘制及分析

根据表 4-11 中的数据，本文可绘制海南省生态环境公共服务各观测变量分析的重要性-满意度矩阵如图 4-4 所示，并根据其各个象限的位置，将矩阵划分为四个区，分别为：竞争优势区、急需改进区、机会改进区以及锦上添花区，其中竞争优势区的重要性和满意度为双高；而急需改进区满意度得分较低，但是重要性权重很高，必须马上改进；而机会改进区则是满意度得分较低，重要性程度也不高，落入该象限的观测变量如果有合适的机会，就要对其进行改进；最后是锦上添花区，该区域的满意度得分较高，但是重要性权重不高，所有暂时不需改进。

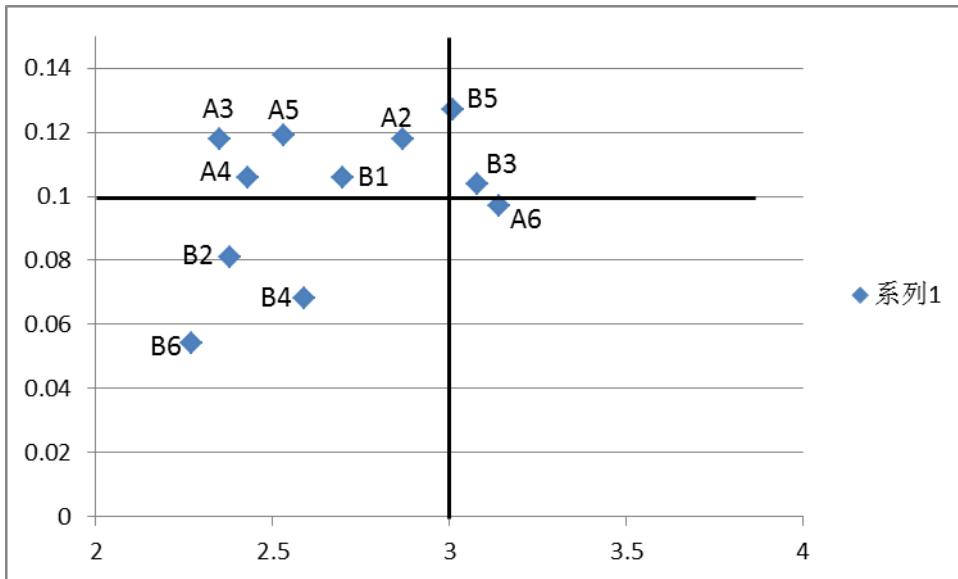


图 4-4 海南省生态环境公共服务满意度各个观测变量的重要性满意度矩阵

由图 4-4 中的分析可以看出：

首先，B（生态环境服务信息的公开）和 B5（生态黄静保护宣传叫徐）两个观测变量处于高满意度&高重要性的竞争优势区，暂时勿需改进，只需要继续保持其竞争优势。

其次，A3, A4, A5, A2, B1 处于亟待改善的领域，满意度低，重要性高，这五个观测变量是亟需改进的，目前其重要性程度很高，但是满意度得分较低，所以必须集中一切力量改进其满意度情况。

第三，B2, B4, B6 处于满意度低，重要性低的机会改善领域，这一区域内的观测变量暂时也勿需改进，因为虽然各个观测变量的满意度得分较低，但是其重要性程度也不高，所以暂时勿需进行改进。

最后是锦上添花区，该区域只有一个观测变量 A6，现阶段该观测变量的内容也勿需进行短时间内的改进，因为其本身的满意度得分就比较高，但是重要程度却不高，所以暂时勿需改进。

本文对图 4-4 中四个象限中对应的观测变量整理如表 4-12 所示。

表 4-12 海南省生态环境公共服务的重要性-满意度矩阵四个象限内具体项目的分类

区域划分	具体项目	
竞争优势区	B3	环保信息公开
	B5	环境宣传教育
急需改进区	A2	城市空气质量
	A3	城市水质质量

区域划分	具体项目
A4	城市噪声质量
A5	城市绿化建设
B1	环保政策落实
B2	环境监管力度
机会改进区	B4 环境应急治理
B6	环境投诉与举报处理
锦上添花区	A6 环境卫生质量

结合图 4-5 和表 4-12 的分析，本部分可得到以下结论：

首先，海南省生态环境的信息公开、生态环境宣传教育显示位于竞争优势区，这是海南省生态环境公共服务的优势；其次，海南省的城市空气质量、城市水质质量、城市噪声质量、城市绿化建设以及环境政策落实等，这些观测变量位于急需改进区，这表明，一方面，这几个观测变量对公众来说比较重要，例如老百姓都很关注空气质量和水质量，但是这几个方面的满意度得分比较低，是迫切需要改进的地方。最后，剩余的机会改进区和锦上添花区暂时还不需要进行改进，当然，锦上添花区环境质量卫生建设，是海南省环保部门的优势，可以继续发挥该优势，其他的几项观测变量，因为其重要性程度比较低，所以暂时勿需进行改进。本文接下来的第五章将根据重要性-满意度矩阵分析结果，提出改善海南省生态环境公共服务满意度的对策与建议。



## 第5章 改善海南省生态环境公共服务满意度的对策与建议

第四章在结构方程模型分析基础上,提出了海南省生态环境公共服务的重要性——满意度矩阵分析结果。根据第四章的矩阵分析结果,目前海南省为改善生态环境公共服务满意度,必须加强改善海南省的城市空气质量、城市水质质量、城市噪声质量、城市绿化建设以及环境政策落实等。其中城市空气质量、城市水质量、城市噪声质量以及城市绿化建设都属于城市质量的组成本分,所以,需要继续完善海南省的城市生态环境质量;其次,要加强城市生态环境政策的落实,在立法基础上,不断落实各类具体政策;最后,要继续发挥政府在推动海南省生态环境公共服务建设中的主体作用。基于此,本章将从继续完善海南省城市生态环境质量、加强生态环境政策的落实以及继续发挥政策在城市生态环境公共服务建设中的主体作用,三个方面提出针对性的提出对策与建议。

### 5.1 继续改善海南省城市生态环境质量

从第四章的分析结论可以看出,城市空气质量、城市水质量、城市噪声质量以及城市绿化建设都落在海南省城市生态环境公共服务的重要性——满意度矩阵的急需改进区,所以急需对这几项进行改进,而城市空气质量、城市水质量、城市噪声质量以及城市绿化建设都属于城市生态环境质量的组成部分,基于此,本文提出的具体对策如下。

#### 5.1.1 加强对于城市生态环境质量的宣传

在分析差距原因的基础上,为进一步缩短公众期望与公众感知之间的差距,达到提高海南省生态环境公共服务满意度的目的,应有针对性地从以下四个方面采取有效措施和策略,

公众真正了解海南省生态环境的环保政策和环保信息,才可以主动关心、参与和支持生态环境部门的具体工作,为了使公众深入了解环保政策和环保信息,海南省的环保部门可采取开通微信公众号、官方微博、广播电视等间接手段和组织工作人员深入社区、街道等进行面对面讲解等直接手段,进一步加强环保政策的宣传力度和政府信息的公开程度,增强环保部门工作的透明度和开放度,让更

多的公众力争紧跟环保形势的变化、深入理解环保政策的制定，积极配合环保政策的落实，及时反馈最真实的信息。

### 5.1.2 拓宽公众参与海南城市生态环境公共服务的范围

海南省生态环境公共服务的建设与满意度改善不仅仅需要政府部门的努力，同时需要公众参与。公众参与环保，既是保护海南省生态环境的有效手段，也是公众享有良好生存环境的基本权利，高效和高质量的参与渠道不仅有利于政府部门决策，而且有利于公众转变为参与者、监督者和行动者的角色，从根本上取得环境治理的成效。公众通过“12369”环保热线、政府网站、微博、微信等互联网渠道和生态环境部门通过听证会、问卷调查等渠道参与环保之外，可借鉴西方国家公众参与生态环境保护的渠道，如设立公众通讯站、记者会邀请意见等；形成多渠道的对话机制，环保部门与非政府机构及普通公众之间的定期对话；加强环保决策过程中的专家咨询和回答公众提问。

### 5.1.3 完善海南省生态环境公共设施的配置水平

污水处理设施、空气净化设施等环保基础设施是作为承担着海南省生态环境公共服务质量的硬件设施，其不仅对于改善环境质量具有基础性作用，还是打好污染防治攻坚战、推动生态文明建设迈上新台阶、促进高质量发展的重要保障。通过第四章的实证分析可知，目前公众认为海南省在城市空气质量、城市水质质量、城市环境卫生质量和城市绿化建设方面提供的服务较差，没有达到满意水平，急需重点改进。因此，为进一步提升环境质量，应重点完善城市大气污染治理设施、城市污水处理设施、城市噪声治理设施和城市绿化防护。

## 5.2 加强生态环境保护政策的落实

从第四章的分析结论可以看出，环保政策落实位于海南省城市生态环境公共服务的重要性——满意度矩阵的急需改进区，所以急需对其进行改进。

### 5.2.1 完善生态环境公共服务的各项法律法规

完善的环保基础设施法律、法规是提高环境质量重要的驱动力，政府部门提供生态环境公共服务职能的发挥都是以法律为基础，通常体现在立法以及执法过

程中，政府部门应因地制宜制定相关政策和标准。海南省应积极响应国家提出的国际旅游岛战略，在环保基础设施领域，对环保基础设施的建设、布局等出台相应的规划，以便更好地为强化生态环境联建联防联治，为公众能够长期感知到较好的环境质量提供制度保障。

### 5.2.2 促进海南省城市的节能降耗

环保基础设施大都是大型工程性项目，建设过程中需要消耗大量的高能耗，运营过程中高碳排放现象较为严重。为降低空气中的二氧化碳、甲烷等温室气体的排放，还公众一片碧水蓝天，生态环境部门应高度重视环保设施系统节能降耗，改进或淘汰耗能高的环保处理设备，引入国际先进环保设施处理工艺和设备，如合理规划污水收集输送系统，提高运行负荷率，逐步实现雨污分流，改善当前海南省各县市在汛期积水成灾的状况；针对不同类型的大气污染排放物，探索生物处理技术等新型大气污染控制技术。

## 5.3 继续发挥政府在城市生态环境公共服务管理中的主体作用

生态环境公共服务作为承担着环境质量的软件设施，不仅有利于公众参生态环境公共服务的管理和监督、提高环保资源的整体配置效率，而且是改善环境质量的重要保障。通过第四章的实证分析可知，目前公众认为海南省环保部门在环保政策落实、环境监管力度、环境应急治理和环境投诉与举报处理方面的服务水平还有待提高，没有达到满意水平，在完成急需改进区的项目优化后，应将精力和时间放在这些方面，进一步提升公众对于政府部门提供生态环境服务水平的满意度。

根据实证研究结果可知，公众认为海南省在环保政策落实、环境监管力度、环境应急治理和环境投诉与举报处理方面的服务水平还有待改善，生态环境部门应在这四个方面倾注更多的人力、物力和财力，在大气污染治理、污水治理、噪声治理和绿化防护方面强化政府在环境保护方面的责任感，环保政策在实践中扎实落地，透明化生态环境公共服务的实施过程，完善海南省环保部门环境问题应急管理机制，增加环境问题投诉和举报途径，进一步提升环保部门生态环境公共服务的工作效率。



## 第6章 研究结论与展望

### 6.1 研究结论

本文从公众的视角出发，建立生态环境公共服务满意度指数模型（EPSI）及影响变量的假设，并将其引入到结构方程模型中，利用 AMOS 24.0 软件绘制该模型，通过向海南省七个县市发放调查问卷获得数据，通过结构方程模型路径分析，得出海南省生态环境公共服务满意度的路径分析图及标准化参数估计；在结构方程模型的路径分析图基础上，根据路径分析图中各因素对生态环境公共服务满意度的影响因素，本文通过构建重要性-满意度矩阵对可观测的结构变量进行分析，得到海南省公共服务满意度中各个观测变量的重要程度，为生态环境公共服务满意度的提升对策提出奠定基础。通过分析，本文得出的结论如下：

首先，海南省生态环境公共服务满意度测度的概念模型包括感知质量、感知价值等变量，其由六个一级指标和十九个二级指标组成，经过数据的信度与效度检验，这些观测变量指标具有一定的科学性和有效性。

其次，通过运用 Amos24.0 软件对海南省城市生态环境公共服务满意度结构方程模型反复进行修正后得出结果：公众对于生态环境公共服务的感知价值不会直接正向影响公众满意度。公众对于生态环境公共服务满意度的感知质量对感知价值具有直接的正向影响作用，公众对于生态环境公共服务满意度的感知质量对于公众满意度具有直接的正向影响作用；公众对于生态环境的满意度对提高公众对于政府生态环境公共服务的信任具有正向的影响作用。

第三，本文通过重要性-满意度矩阵分析，根据各个观测变量的满意度得分和权重情况，对各个观测变量进行归类，具体划分为竞争优势区、急需改进区、机会改进区、锦上添花区，由于感知环境质量、感知环保工作质量与感知价值常常与高“性价比”挂钩，即提高感知环境质量和感知环保工作质量，必然会提高感知环保价值，因此在急需改进区和机会改进区的指标是需要投入大量的精力和时间进行改进的。

最后，根据重要性-满意度矩阵的分析结果，本文从了解公众需求提高公众期望、完善生态环境治理设施的配置水平、加强政府对生态环境公共服务的管理三个方面，提出了改善海南省生态环境公共服务满意度的对策建议。

## 6.2 研究展望

由于时间和精力限制，笔者在研究海南省生态环境公共服务满意度中还存在如下问题，这些问题也是笔者以后研究改进的方向：

(1) 本文以海南省生态环境公共服务公众满意度为研究对象，虽然在美国顾客满意度指数模型（ACSI）和中国顾客满意度指数模型（CCSI）基础上构建了生态环境公共服务满意度测度模型（EPSI），但是观测指标的设置还不够细致，而且概念模型的设计还应包含更多的理论成果，使海南省城市生态环境公共服务公众满意度影响因素的探究更加准确。

(2) 本文虽然通过问卷调研获得一手数据，但是本文的调研问卷发放只有5300份，还只是小样本调研，而且只选择了海南省七个代表性县市的常住居民为样本，样本的范围有些小。同时，由于生态环境公共服务满意度的测评是动态的，生态环境时刻在变化，只有长时间持续不断的进行满意度测评，结果才更为科学、准确，因此，在今后的研究中，笔者将会持续关注生态环境公共服务满意度测评，对其调研和数据搜集更全面、更深入。

## 参考文献

- [1]新华网.党的十六大报告全文.[EB/OL].  
2002.<http://www.xinhuanet.com/reports/16m/>
- [2]城市市环境监测.市环保局关于 2018 年海南省环保系统环境监测质量管理监督检查情况的报.[EB/OL]. 2018.  
[http://hjbjh.tj.gov.cn/root16/mechanism/hjcc/201809/t20180927\\_33987.html](http://hjbjh.tj.gov.cn/root16/mechanism/hjcc/201809/t20180927_33987.html)
- [3]海南省发改委.海南省“十三五”生态环境保护规划.[EB/OL].2017.  
<http://mp.ofweek.com/emc/a445663525476>
- [4]海南省统计局.海南省统计年鉴[J].北京:中国统计出版社,2017
- [5]Myers N. Environmental services of biodiversity[J].Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 1996, 93(7):2764-2769.
- [6]Triantis, K, Sarayia, Devang,Seaver, Bi.Using multivariate methods to incorporate environmental variables for local and global efficiency performance analysis[J].INFOR,2010,48(1):39-52.
- [7]Wunder .S, Stefanie. E, Stefano P. Taking stock: a comparative analysis of payments for environmental services programs in developed and developing countries[J]. Ecological Economics,2012,65(4):834-852.
- [8]Vatn A. An institutional analysis of payments for environmental services[J]. Ecological Economics,2014, 69(6):1245-1252.
- [9] Datta S. Innovation in global public goods: issues and challenges in provision of environment monitoring services in Europe[J]. Science & Public Policy, 2015, 38(4): 307-318.
- [10]Fang Y, Li-Ge L I. Services of environmental protection archival information resources based on REST model [J]. Computer and Modernization, 2016, 45(6): 85-93.
- [11] Wang X. Application of the technology of big data in environment basic public service[J].Applied Mechanics and Materials, 2017, 26(4):125-141.
- [12] Norriss, J. Money for Monos: An Analysis of the Payment for Environmental Services Program in the Osa Peninsula[J]. Science & Public Policy, 2017, 41(9): 275-283.
- [13]Castell, N, HaiYing. L, Schneider, P. Towards a personalized environmental health information service using low-cost sensors and crowd sourcing [J]. Geophysical Research Abstracts, 2015, 17(23):201-215.

- [14] Tayab M, Zhou W, Zhao M, et al. Big data and public services for environmental monitoring system[C]// International Conference on Computer Science & Education. 2016, 15(4):80-93.
- [15] Bi,T P, Gao D Y, Zhong X Y. Research on sudden environmental pollution public service platform construction based on WebGIS[J]. Applied Mechanics and Materials, 2016, 34(6):126-138.
- [16] Haitao H. Visual communication construction of environmental protection public service advertising[J]. Public Administration Review, 2018, 25(6):1105-1121.
- [17] Martinez J. Reinventing government: how the entrepreneurial spirit is transforming the public sector r[J]. Urban Lawyer, 2018(3):683-691.
- [18] Benchline, D., Grayfisher, D,M . Iowa's approach to environmental stewardship[J]. Public Roads, 2014, 65(10):524-537.
- [19]Bengston D N , Fan D P , Reed P , et al. Rapid issue tracking: a method for taking the pulse of the public discussion of environmental policy[J]. Environmental Communication, 2016, 3(3):367-385.
- [20]Wang Y. Empirical research on equality of public environmental Services and Evaluation Indicators[J]. China Population Resources & Environment, 2017, 27(9): 227-241.
- [21]Anantanatorn A , Yossomsakdi S , Wijaya A F , et al. Public service management in local government, Thailand (case study of solid waste management in Pattaya City)[J]. International Journal of Applied Sociology, 2018, 5(1):5-15.
- [22]Castell N, Kobernus M, Liu H Y, et al. Mobile technologies and services for environmental monitoring: The Citi-Sense-MOB approach [J]. Urban Climate, 2018, 14(5):370-382.
- [23]卢洪友,袁光平,陈思霞. 中国环境基本公共服务绩效的数量测度[J]. 中国人口. 资源与环境, 2012, 22(10):48-54.
- [24]张启春,江朦朦.中国省际环境基本公共服务绩效差异分析[J]. 财经理论与实践, 2014(3):104-110.
- [25]官永彬, 张应良.中国环境基本公共服务绩效地区差异的实证分析——基于泰尔指数分解[J].技术经济, 2017, 36(4):93-99.
- [26]罗万纯.中国农村生活环境公共服务供给效果及其影响因素——基于农户视角[J].中国农村经济, 2014(11):65-72.
- [27]刘峰,盛玲玲.基于熵权法生态环境公共服务绩效评价研究——以山东省为例 [J].农村经济,2017(27):77-79.
- [28]王郁,范莉莉.生态环境公共服务均等化评估与地区差距分析[J].上海交通大学学报(哲学社会科学版),2011,19(3):41-49.
- [29]王郁,范莉莉.生态环境公共服务均等化的内涵及其评价[J].中国人口.资源与环境, 2012, 22(8):55-62.

- [30]林挺进.城市环保绩效、市长升迁偏好与市民环保满意度——基于 2011 连氏中国城市服务型政府调查的实证研究[J].甘肃行政学院学报, 2015(6):12-21.
- [31]卢洪友, 祁毓. 公共部门经济学:演进脉络与发展趋势[J].,财经问题研究, 2013,(07):66-73.
- [32]刘子刚, 刘喆, 卫文斐. 我国环境保护基本公共服务均等化问题和实现途径 [J]. 环境保护, 2015, 43 (20):49-52.
- [33]高铁军.比较视野下公共服务的概念与理论简析[J].人民论坛, 2015, (10): 86-95.
- [34]李明光,关阳,王进.广州公众环境保护公共服务满意度调查分析[J].中国环境管理干部学院学报,2018,28(05):3-5+28.
- [35]宋国君,宋书灵,罗兰,李玉石,洪大用.城市环境保护满意度及案例分析[J].环境污染防治,2009,31(02):81-86.
- [36]麻晓菲,王龙龙.政府如何有效购买生态环境公共服务[J].干旱区资源与环境, 2014(24):41-41.
- [37]陈佳志,甘月文,王永明.内蒙古农牧区环境保护公共服务调查研究[J].内蒙古师范大学学报(哲学社会科学版), 2014(2):29-32.
- [38]黄春蕾, 刘文华, 李强楠. 环境监测领域政府与社会资本合作模式与改革路径——基于山东省的实践[J]. 华东经济管理, 2017, (5):42-47.
- [39]逯元堂, 吴舜泽, 陈鹏. 环境保护事权与支出责任划分研究[J]. 中国人口 资源与环境, 2016, 24 (11):91-96.
- [40]李祺, 孙钰, 崔寅. 基于 DEA 方法的京津冀城市基础设施投资效率评价[J]. 干旱区资源与环境, 2016, 30(02):29-33.
- [41]张启春, 江朦朦. 中国省际环境基本公共服务绩效差异分析[J]. 财经理论与实践, 2014(3):104-110.
- [42]乔巧, 侯贵光, 孙宁. 环境基本公共服务均等化评估指标体系构建与实证[J]. 环境科学与技术, 2016,37(12):241-246.
- [43]赵可,张晓杰,孙萍.中国环境基本公共服务供给对环境质量的驱动效应——基于 STIRPAT 模型[J].干旱区资源与环境,2015, 29(11):43-48.
- [44]刘峰,盛玲玲. 基于熵权法生态环境公共服务绩效评价研究——以山东省为例[J].华东经济管理, 2017,(27):77-79.
- [45]Ryzin G V . An experimental test of the expectancy-disconfirmation theory of citizen satisfaction[J]. Journal of Policy Analysis & Management, 2016, 32(3):597-614.
- [46]Footman K , Roberts B , Mills A . Public satisfaction as a measure of health system performance: A study of nine countries in the former Soviet Union[J]. Health Policy, 2013, 112(12):62-69.
- [47]Ryzin G G V, Muzzio D, Immerwahr S, et al. Drivers and Consequences of

- Citizen Satisfaction: An Application of the American Customer Satisfaction Index Model to New York City[J]. Public Administration Review, 2010, 64(3):331-341.
- [48] Gui Z.W . Meteorological services to the public satisfaction survey model based on SEM[J]. Journal of Applied Statistics & Management, 2011, 33(8):241-264.
- [49] Fornell C, 刘金兰.顾客满意度与 ACSI[M].天津:天津大学出版社,2006.
- [50] 孙玉红,何勃夫.环境保护工作公众满意度模型(EPSI)和评价指标体系的构建[J].科学学研究,2016, (24):134+196.
- [51] 朱远程,毛雪梅.基于 ACSI 的中国税收满意度模型构建[J].统计与决策, 2015, (10): 65-66.
- [52] 王思彤,章涛.江苏环保满意度评价指标体系研究[J].统计科学与实践, 2010 (05): 19-21.
- [53] Castillo J M D , Benitez F G . A Methodology for Modeling and Identifying Users Satisfaction Issues in Public Transport Systems Based on Users Surveys[J]. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2012, 54(2290):1104-1114.
- [54] Sun H. Study on Model of E-Government Public Satisfaction Based on Service-Oriented[C]// 2015 International Conference on Information Technology and Management Science(ICITMS 2015) . 2015.
- [55] Wagner. J., Bezuidenhout M C , Roos J H . Communication satisfaction of professional nurses working in public hospitals[J]. Journal of Nursing Management, 2014, 23(8):134-157.

## 附录

### 附录 A：海南省生态环境公共服务满意度调查问卷

尊敬的女士/先生您好：

本人为天津大学的一名在读硕士研究生，目前正在研究海南省生态环境公共服务的满意度测度问题，需要对海南省居民进行调研，调查对象为长期居住在海南省的居民，旨在了解公众对海南省生态环境公共服务水平的满意程度，以期合理构建海南省生态环境公共服务水平评价指标体系，为科学提出提升海南省城市生态环境公共服务水平对策而提供理论依据。

非常感谢您能在百忙之中抽出时间回答我们的问题，我们的问题具体见附录，请您请在您以为正确的答案上打√，所有题项的正确答案只有一个，请您放心填写，我们绝对不会泄露您的个人信息，所有数据都只用于科学研究。

再次感谢您协助我们完成本次问卷咨询。

#### 一、基本信息调查：

1. 您的性别是？

男 女

2. 您是否关注过城市生态环境公共服务？

是 否

3. 您每周关注几次生态环境治理的相关信息

5次 5-10次 10-20次 20次 20次以上

4. 您在海南省的居住地点是？

海口市 三亚市 三沙市 儋州市 洋浦经济开发区 文昌市 定安县

#### 二、根据您的日常感受，回答下列问题：

6. 您对所居住县市的环保政策落实程度感到满意？ [单选题] \*

非常同意 同意 一般 不太同意 不同意

7. 您对所居住县市的环境监管力度感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
8. 您对所居住县市的环保信息公开程度感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
9. 您对所居住县市的环境应急治理措施到位程度感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
10. 您对所居住县市的环境宣传教育力度感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
11. 您对所居住县市的环境投诉与举报处理结果感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
12. 您对所居住县市的空气质量感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
13. 您对所居住县市的水质质量感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
14. 您对所居住县市的噪声质量感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
15. 您对所居住县市的绿化建设情况感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
16. 您对所居住县市的环境卫生质量感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
17. 您对所居住县市的环保工作体现的意义和价值感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
18. 您认为所居住县市对健康环境的重要性的认可程度感到满意？ [单选题]  
\*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
19. 您对县市的生态环境公共服务整体水平感到满意？ [单选题] \*  
非常同意 同意 一般 不太同意 不同意
20. 对比其他城市的生态环境公共服务水平，您对自己所居住县市的生态环

境公共服务水平感到满意？ [单选题] \*

非常同意  同意  一般  不太同意  不同意

21. 您对所居住区未来环境质量有信心？ [单选题] \*

非常同意  同意  一般  不太同意  不同意

22. 您对所居住区对未来环保工作有信心？ [单选题] \*

非常同意  同意  一般  不太同意  不同意



## 致 谢

在本科学习结束几年后，我很有幸能够进入天津大学这所百年名校继续深造！三年的研究生学习即将画上句号，回顾三年的学习过程，我不禁感慨万千，在天津大学“实事求是”校训的感染下，经过学习我不但收获了学业上的进步，个人性格也更加沉稳！

首先，感谢我的导师杜军教授对我的谆谆教导，杜老师为人谦和、低调、而且学术造诣深厚，对学生也非常有耐心和诚心。从选题开始，无论是开题报告还是论文初稿、二稿、三稿...最终的定稿，杜老师不厌其烦的跟我沟通，对论文进行指导，这不仅提高了我的论文写作水平，同时我也很佩服杜军老师的人格魅力，在以后的职业生涯中，我也要以老师为榜样，爱岗敬业，生活中也要做到低调踏实。

其次，我要特别感谢管理与经济学部为我们讲课的授课教师，老师们授课非常认真、敬业，不厌其烦的为我们讲解理论知识，这些专业课学习进一步夯实了我的专业基础。

第三，我要感谢各位同学和朋友们，他们在生活中关心我，在学习中帮助我查阅文献、构建模型、学习 AMOS 软件，这些支持和帮助是我前进的最大动力。

最后，感谢百忙之中前来参加毕业答辩的各位专家、老师！感谢你们的无私奉献和指导！

学生：吴京龙  
2019 年 11 月