



景区环境管理

主 编 程葆青

副主编 谢珍真 丁丽卉

中国旅游出版社



景区环境管理

主 编 程葆青

副主编 谢珍真 丁丽卉

策划编辑：段向民
责任编辑：孙妍峰 黄 鹤
责任印制：谢 雨
封面设计：何 杰

图书在版编目 (CIP) 数据

景区环境管理 / 程葆青主编. --北京：中国旅游出版社，2017.6

景区管理应用型规划教材

ISBN 978-7-5032-5804-6

I. ①景… II. ①程… III. ①旅游区—环境管理—高等学校—教材 IV. ①F590.6②X322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 079385 号

书 名：景区环境管理

作 者：程葆青主编

出版发行：中国旅游出版社

(北京建国门内大街甲 9 号 邮编：100005)

<http://www.cttp.net.cn> E-mail: cttp@cnta.gov.cn

营销中心电话：010-85166503

排 版：北京旅教文化传播有限公司

经 销：全国各地新华书店

印 刷：北京明恒达印务有限公司

版 次：2017 年 6 月第 1 版 2017 年 6 月第 1 次印刷

开 本：787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张：8

字 数：168 千

定 价：29.8 元

I S B N 978-7-5032-5804-6

版权所有 翻印必究

如发现质量问题，请直接与营销中心联系调换

前 言

我国旅游业经过“十二五”时期的加速发展，已全面融入国家战略体系，逐渐走向国民经济建设的前沿，成为国民经济战略性支柱产业并已成为拉动地方经济增长的重要动力之一。然而与此相对应的则是旅游业发展中环境恶化、旅游市场秩序混乱以及旅游开发中的无序发展，非可持续发展等问题越来越凸显。

旅游资源和旅游环境质量是旅游业赖以生存和发展的基础。旅游景区环境管理作为旅游景区经营管理的微观管理活动，直接关系到景区利润的获取、旅游者旅游体验的质量以及景区和景区所在区域旅游业的可持续发展。而培养一批具有可持续发展的环境管理理念、环境管理法律意识的管理者与从业者显得尤为重要与迫切。

根据相关理论研究的定义，旅游环境管理，是指运用法律、经济、行政、规划、科技、教育等手段，对一切可能损害旅游环境的行为和活动施加影响，协调旅游发展同环境保护之间的关系，处理国民经济中与旅游相关的各部门、社会团体、企事业单位及个人涉及环境问题的相互关系，使旅游发展既满足游客的需求，又保护旅游资源，防治环境污染和破坏，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。从这个定义可知，旅游环境管理实践中最重要的是如何培养管理者和从业者的可持续发展环境管理理念、环境保护的法律意识。而旅游景区环境管理一直是作为旅游景区管理教材的一个章节，所覆盖的内容有限，在实训教学中更是鲜有涉及。

本书正是从这点出发，拓展了景区环境管理的相关内容，覆盖了与景区环境管理相关的各个方面，精心设计了丰富多样的实训活动，力图通过实训，向学习者渗透可持续发展的环境管理理念、环境管理法律意识，为景区输送具有环境管理意识的从业人员。由于景区环境管理实训教学不同于特定服务岗位的技能实训教学，因此在实训教学任务的设计上是一种探索性的尝试。

本书在编写过程中参阅了大量的国内外书刊资料和网络资讯，在此一并致谢。特别感谢上海市旅游协会景点分会会长费振选先生、安徽省黄山市资深旅游人黄志民先生、黄山京黟旅游公司副总裁黄洁女士在本教材编写当中给予的指导与支持。

由于编者水平有限，特别是景区环境管理实训教学尚属探索阶段，不当之处在所难免，加之互联网时代旅游产业发展和变化太快，书中一些所涉理论无法及时跟进，敬请专家和广大读者批评指正，以便在今后的教学实践中不断改进。

编者

2016年11月

目 录

CONTENTS

第一章 旅游景区环境容量认知	1
第一节 旅游景区环境容量概念体系认知	1
第二节 环境容量测算与实训	6
实训 1 景区日空间容量计算实训	13
第三节 旅游景区环境容量的确定与实训	14
实训 2 旅游环境容量确定认知实训	19
第四节 旅游景区解决超载的策略认知与实训	21
实训 3 旅游景区解决超载的策略认知实训	27
第二章 旅游景区卫生管理	29
第一节 旅游景区卫生管理概述	29
第二节 旅游景区垃圾问题及处理认知与实训	31
实训 1 景区垃圾问题及处理认知实训	35
第三节 景区环境卫生管理标准认知与实训	36
实训 2 熟悉景区环境卫生评定标准实训	41
第四节 景区环境卫生作业操作规范认知与实训	42
实训 3 景区卫生保洁实操规范实训	47
第五节 景区环卫监管工作流程认知与实训（以世博园为例）	48
实训 4 景区环境卫生督查实训	54
第六节 公共场所卫生管理知识认知与实训	56
实训 5 景区公共卫生知识培训任务实训	58

第七节 正确引导游客行为的方法与实训	59
实训 6 正确引导游客行为的方法实训	64
 第三章 旅游景区绿化管理	66
第一节 景区绿化管理概述	66
实训 1 景区绿化管理认知实训	70
第二节 旅游景区观赏植物的配置认知与实训	71
实训 2 景区绿化观赏植物配置认知实训	76
第三节 景区绿化养护管理的技术措施及标准认知与实训	78
实训 3 绿化管理养护技术及标准认知实训	83
 第四章 野生动植物的保护与管理	85
第一节 旅游景区野生动植物保护概述	85
实训 1 野生动植物保护认知与实训	89
第二节 野生动植物保护地——自然保护区	90
实训 2 自然保护区认知及实训	93
第三节 生态旅游发展和野生动植物保护	94
实训 3 生态旅游中游客行为管理认知实训	99
第四节 野生动植物保护相关的法规与政策	100
实训 4 野生动植物保护法律法规认知实训	102
 第五章 景区旅游软环境管理	104
第一节 旅游软环境认知及实训	104
实训 1 旅游软环境认知实训	107
第二节 迪士尼的启示——旅游服务环境建设	108
实训 2 旅游服务环境建设认知实训	116
 参考文献	118
 附 件	119

第一章

旅游景区环境容量认知



【学习目标】

• 知识目标

1. 了解环境容量的概念、概念体系及分类，掌握环境容量常用的计算方法：面积容量法、线路容量法、卡口容量法。
2. 了解自然环境容量、人工环境容量和社会环境容量的测算、分析方法，理解景区环境容量的确定原则。
3. 了解景区超载常用的技术手段和应对策略。
4. 了解大数据时代旅游容量科学化管理的发展趋势。

• 能力目标

1. 学生会采集景区景点容量计算的相关数据资料。
2. 学生能用传统的环境容量计算方法进行景区容量估算。
3. 学生能够掌握游客问卷调查的基本方法和沟通技巧。
4. 学生能够根据景区超载具体问题提出解决的初步方案。

第一节 旅游景区环境容量概念体系认知

在旅游景区、景点的规划和管理中常常用到容量或承载能力这个概念。旅游环境容量和承载力是旅游地理学、旅游环境学、旅游规划学以及旅游管理学关注的焦点问题之一，被称为旅游可持续发展的依据之一，对其的评估和拓展对于实现旅游业的可持续发展具有重要意义。由于它们直接面向旅游环境，因而成为旅游者、旅游资源与环境、旅游景区居民及管理者之间的有效接口。

一、环境容量的概念

环境容量是从生态学中发展而来的，与它相近的一个概念是环境承受力或环境承载力、环境忍耐力。

1838 年，比利时数学生物学家弗胡斯特从马尔萨斯的生物总数增长率出发，认为生物种群在环境中可以利用的食量有一个最大值，动物种群增长也相应地有一个极限值，种群增长越接近这个极限值，增长速度越慢，直到停止增长。这个极限值在生态学中被定义为“环境容量”。

1972 年，米都斯等人在《增长的极限》一书中研究了人口、经济增长与资源、环境的关系问题，确定了“增长的极限”即“环境容量”这一命题。

1968 年，日本学者首先将“环境容量”的概念借用到环境保护科学中来，提出在环境保护领域，环境容量是指在人类生存和自然状态不受危害的前提下某一环境能容纳的某种污染物的最大负荷量。

世界旅游组织在 1978—1979 年度工作计划报告中正式提出了“旅游承载容量”的概念，并且指出发达国家由国内旅游起步转向国际旅游，表现形式为输出和接待并举；发展中国家则由先开展国际旅游再转为国内旅游和国际旅游，故以全方位接待为主，容量矛盾也就突出。从微观来看，有的旅游景区或旅游点片面追求经济效益，置环境容量于不顾；超负荷接待，不进行总量控制，使风景资源和自然环境受到极大破坏，加剧了容量矛盾的尖锐性。

与许多交叉性领域一样，旅游环境容量并没有一个国内外公认的定义，也缺少透彻的理论体系和系统的实证研究。迄今为止，旅游环境容量依然是旅游研究中争议最多的概念之一。环境容量是一个发展的概念，在 100 多年的时间里，人们将它从单一的生态学领域引入很多相关领域，如环境保护、人口问题、土地利用、社会发展、旅游管理等。各个学科在坚持环境容量的基本含义“增长的极限”的同时，也对它在不同的角度和层次上进行了延伸，使环境容量的概念能够在本学科中发挥更大的作用。在旅游学和旅游管理学中，一般认为，旅游环境容量是指在可持续发展的前提下，旅游景区在某一时间内，其自然环境、人工环境和社会环境所能承受的旅游及相关活动在规模、强度、速度上各极限值的最小值。

二、研究旅游环境容量的意义

一个 8m^2 的房间住上一个人，显得比较宽敞，但 8 个人就无法居住了，说明这个房间太小，或者说容量太大。风景区也有同样的道理，进入景区的游人数要和风景区的面积有一个适度的比例，若比例失控，游人过多，拥挤不堪，既满足不了游客的要求，又破坏了环境，这就涉及容量问题。所谓旅游景区环境容量是指在一定的条件下，一定空间和时间范围内，所能容纳游客的数量，简称为容人量，具体可用 $\text{人}/\text{m}^2$ 或 $\text{m}^2/\text{人}$ 来表

示。研究旅游景区环境容量对寻求旅游者的数量与环境规模之间适度的量比关系,确定旅游景区的环境容量具有非常重要的意义。

首先,控制游人容量是一个严格的资源保护措施。在有些旅游景区因自然环境的限制,景区内制约游人出入的卡口,如狭窄的山路、水涧峡谷等,每天只通过有限的游人,形成了自然限量,如果需要扩大游入量就必须采取措施,改变原有自然资源的形态、结构或景观特色,因此扩大游入量就势必会造成资源的破坏。但是大部分旅游景区不存在固有的卡口,可以接待大量的游人,特别是那些资源价值较高的国家重点旅游景区,以及离大城市较近或交通便捷的热点旅游景区,在旅游季节中经常处于人满为患的状态,无法保持宽松的游览空间和良好的生态环境,管理不当时,还会污染环境、污染景物。因此,为了确保旅游景区能够调节游人的身心健康,保护旅游景区资源应有的功能和效益,就需要限制游人的容量。这种被确定为科学合理的游人容量称作“规定限量”,它的确定是为保护旅游景区资源拉起的一道临界警戒线。

其次,景区环境容量是确定游人规模和建设规模最重要的科学依据。许多景区为了追求旺季的旅游利润,缺少限制游人、控制游人容量的意识。而且有些旅游景点周围地区由于旅游景区的建设与发展,找到了有效的脱贫途径,于是包括国家及个人大规模的投资建设就在旅游景区轰轰烈烈地开展起来,这就是造成了许多旅游景区城市化的主要原因,也被称为“可怕的建设性破坏”。这不仅破坏了旅游景区的生态环境,影响了景观的效果,还因为建设规模往往是随着旅游旺季的游人需要上升而造成了旅游淡季时设施、设备的闲置和浪费,为此,我们就不得不对游人规模进行一些比较深入的研究和探讨,寻求一个合理的建设规模,即必须在游人容量限定内的规模标准。

所以,旅游容量的实际意义主要体现在两个方面:一是在旅游地和旅游点的开发和管理中作为手段,来保护旅游环境免遭退化或破坏;二是作为一种管理工具,在客观上保证旅游者在游览时的旅游质量。计算旅游容量的实际意义则在于给景区提供一个资源合理利用的指标,用于规划或管理时参考,从而便于规划或管理者采取相应的措施,使实际接待量在容量范围之内,以避免出现旅游环境的超载。

三、旅游环境容量概念体系

旅游容量是一个概念体系,主要是指旅游环境容量,但环境的外延包括了自然、社会、文化和经济等诸方面,因此旅游容量包含有许多种具体的容量。保继刚等在1993年根据各种容量的不同属性将旅游容量分为基本容量和非基本容量两大类(表1-1)。杨锐在1996年建立了风景区环境容量概念体系,将环境容量分为自然环境容量、人工环境容量和社会环境容量三大类(表1-2)。而《旅游规划通则》(GB/T 18971—2003)中,根据国内外已有的研究成果,将旅游容量分为空间容量、设施容量、生态容量和社会心理容量四类。

表 1-1 旅游环境容量概念体系（保继刚，1993）

基本容量	从不同的研究角度和不同旅游因素考察旅游容量，属基本因素	旅游心理容量
		旅游资源容量
		旅游生态容量
		旅游经济发展容量
		旅游地地域社会容量
非基本容量	是基本容量的具体化，每种非基本容量都可从多种基本容量去具体考察	旅游合理容量与极限容量
		既有旅游容量与期望旅游容量
		景点、景区、旅游地、区域旅游容量

表 1-2 风景区环境容量概念体系（杨锐，1996）

环境容量概念体系	自然环境容量	生态环境容量	水质及大气质量等对旅游及其相关活动的承受能力	
			土壤、地质、植被、野生动物、湿地等生态特征对旅游及其相关活动承受能力	
			地震、飓风、泥石流等自然灾害对旅游及其相关活动的限制	
		自然环境容量	水资源、土地资源对旅游及其相关活动的承受能力	
			自然景观资源敏感性（自然景观资源对旅游及其相关活动承受能力）	
			自然能源（如风能、太阳能、潮汐能、波能等）对旅游及其相关活动承受能力 （自然能源承载力对边远风景区开发具有意义）	
	人工环境容量	空间环境容量	可游览地区在空间上对旅游及其相关活动的承受能力	
		设施环境容量	市政设施容量	供水设施对旅游及其相关活动的承受能力
				排水设施对旅游及其相关活动的承受能力
				供电设施对旅游及其相关活动的承受能力
				供气设施对旅游及其相关活动的承受能力
				通信设施对旅游及其相关活动的承受能力
			道路交通设施容量	道路、停车场及机场、码头等对旅游及其相关活动的承受能力
			旅游服务设施容量	住宿设施容量
				其他服务业设施容量 （文化、体育、娱乐设施容量等其他服务设施容量）

续表

环境容量概念体系	社会环境容量	人文环境承载力	文化习俗、历史古迹、大型工程设施等人文景观对旅游及相关活动的承受能力	
		经济环境承载力	就业及经济背景对旅游及其相关活动的承受能力	
		心理环境承载力	旅游地社会居民承载力	居民对环境及生活方式改变的承受能力
			游客心理承载力	游客审美体验对旅游及其相关活动的承受能力
		管理水平承载力	风景区管理水平对旅游及其相关活动的限制	

四、旅游环境容量分类

1. 按照旅游容量的内容划分

旅游容量的内容可分为旅游生态容量、旅游经济容量、旅游资源容量、旅游社会容量、旅游心理容量。其中旅游心理容量涉及游人对景区体验的满意度；生态容量是有效控制环境质量的前提；经济容量是由旅游地经济水平决定的承受游客的最大数量，主要包括与旅游者吃、住、行等相关的旅游设施和相关产业的承载能力；社会容量包括旅游管理水平的承受能力与旅游区附近社区居民人文环境对旅游的承受能力。

旅游生态容量，又称旅游环境容量，是指在一定时间内，旅游地自然生态环境不致退化或恶化的前提下，旅游地所能容纳的旅游活动量，即在对旅游地的土壤、植被、水、野生动物、空气不产生永久性危害前提下所能承受的游客数量。指标包括容人量（人/m²）和容时量（h/景点）。容人量，是指旅游景区单位面积所容纳的游人数，它是旅游景区用地、设施和投资规模在设计时的依据；容时量，是指景区游览所需要的基本时间，它体现了旅游景区的游览内容、布局和建设等。旅游资源越复杂、越含蓄、越有趣味，其容时量就越大；反之则小。一般情况下，景区的空间范围越大，容纳旅游者的能力就越强，实际常采用旅游景区的面积来衡量其容量。

2. 按照旅游容量的规范性划分

按照旅游容量的规范性可分为旅游合理容量、旅游极限容量等。旅游合理容量，也称旅游最适容量、旅游最佳容量，是游客不产生拥挤感或游览活动能正常进行情况下的容量，即旅游景区在综合考虑并满足了景观特质、游览观赏要求、旅游资源保护、经济效益、社会效益等多方面要求的基础上，所能接待的游客的数量。旅游极限容量，也称

最大的旅游容量、饱和旅游容量,指在保证游览安全的情况下,旅游环境空间所能容纳的最多游客数量,超过这个极限,会导致旅游区的吸引力下降,甚至会对整个旅游区环境系统造成无法弥补的破坏。

3. 按照旅游容量的时间尺度划分

按照旅游容量的时间尺度可分为瞬时容量、日旅游容量、季节旅游容量、年旅游容量等。瞬时容量反映的是旅游环境在某一时刻,一次性能够容纳的旅游者数量,是体现游客密度的最小单位。日旅游容量,是指旅游区在一天当中所能承受的旅游活动量。由于旅游具有明显的季节性特征,因此季节旅游容量既可以按照淡旺季来分别衡量,也可以根据旅游区本身的承载特性分别从不同季节加以衡量。年旅游容量,指一个自然年度中旅游区所能够承受的旅游活动量。瞬时容量对于反映一个景区的承载力来说,显得比较微观,参考价值不高;与瞬时容量相比,年容量又显得周期太长,参考价值也不高;相比之下,日环境容量更能在游客密度这个指标上真实地反映出旅游环境的承载力。这一点也可以在《旅游规划通则》(GB/T 18971—2003)(简称《通则》)中体现出来。《通则》中认为,对于一个旅游区来说,日空间容量和日设施容量的测算是最基本的要求。

4. 按照旅游容量的空间尺度划分

按照旅游容量的空间尺度可分为景点容量、景区容量、旅游地容量、旅游区域容量等。

综上所述,旅游容量既是一个客观量值,也是一个心理感受指标;既是一个空间量度,也隐含时间范畴;既是一个独立的可以阐释的实用概念,也是一个必须依据某种尺度背景而建立的相对测量手段。在不同的情况下,旅游容量有着不同的意义,这也反映了旅游容量内涵丰富、结构复杂。

第二节 环境容量测算与实训

一、日空间容量的计算

我国传统的风景区“环境容量”计算主要有面积容量法、线路容量法和卡口容量法三种估算方法。这些计算方法所取得的环境容量数值基本是反映“游览空间”(包括面空间与线空间)对游客的承载能力,即“空间环境容量”。“空间环境容量”是风景区环境容量的一个组成方面,但它并不是风景区环境容量的全部。在旅游发展规划实践中,这几种容量的计算也是比较容易操作的,因此至今仍是被普遍采用的环境容量计算方法。

1. 面积容量法

面积容量是指单位时间内每位游客活动所必需的最小面积。

根据环境心理学原理,个人在从事活动时,对环境在其周围的空间有一定的要求,任何人的进入都会使人感到受侵犯、压抑、拥挤,导致情绪不安、不舒畅,这个空间即是个人空间,也是旅游景区面积容量的依据。在不同的环境中,人对这种个人空间的要求是不同的。

西方一些国家对一些旅游设施设置的标准为:

一般旅馆: $10\sim 35\text{m}^2/\text{人}$

海滨别墅: $15\text{m}^2/\text{人}$

山区旅馆: $19\text{m}^2/\text{人}$

餐馆: $24\text{m}^2/\text{人}$

海滨度假区: $0.1\text{m}^2/\text{人}$

滑雪场: $0.25\text{m}^2/\text{人}$

室外电影场: 最多 1000 人/场

夜间俱乐部: 最多 1000 人/处

当然,由于文化、心理、传统等方面的不同,在同一种场合,人的感受会有所不同。例如:在海滩,世界上比较常用的标准是 $10\text{m}^2/\text{人}$,日本人对这个标准的满意度为 100%,而美国人的满意度只为 50%。

日本规定的不同的旅游场所的个人空间及平均滞留时间标准如下:

动物园: $2.5\text{m}^2/\text{人}$, 2.5h

植物园: $300\text{m}^2/\text{人}$, 2.5h

高尔夫球场: $0.2\sim 0.3$ 公顷/人, 5h

溜冰场: $25\text{m}^2/\text{人}$, 1.6h

射箭场: $230\text{m}^2/\text{人}$, 2.5h

自行车道: $30\text{m}/\text{人}$, 2h

徒步旅行: $400\text{m}/\text{人}$, 3.5h

别墅: $70\sim 700\text{m}^2/\text{人}$, 3.5h

世界旅游组织 (UNWTO) 规定一些娱乐场所的容量或承载力标准为 (以每公顷接待游人数为单位):

森林公园: 15

郊区自然公园: $15\sim 17$

高密度野餐地: $300\sim 600$

低密度野餐地: $60\sim 200$

体育比赛: $100\sim 200$

高尔夫球场: $10\sim 15$

垂钓/帆船: $5\sim 30$

速度划船: $5\sim 10$

滑水：5~10
徒步旅行：40
骑马：25~80

在我国，传统的说法是：城市园林旅游景区每位游客所需的最佳活动面积为 14m^2 ，自然风景区每位游客所需的最佳活动面积为 20m^2 。

根据旅游景区的总面积、可游活动面积和设施等条件，运用面积容量计算方法可算出旅游景区在同一时间内的接待能力或饱和量，这个方法适用于游客大面积利用景区或游客停留时间较长的景区，其计算公式为

瞬时空间容量：
$$V=\frac{A}{a} \tag{1.1}$$

式中：
 V ——单位时间内旅游景区的接待能力或饱和量
 A ——旅游景区可游活动面积 (m^2)
 a ——每位游人所需活动面积 ($\text{m}^2/\text{人}$)
日空间容量：

$$C=\frac{A}{a}\times D \tag{1.2}$$

式中：
 C ——日环境容量（每日旅游景区的接待能力或饱和量），单位为人次；
 D ——周转率（ $D=\text{景点开放时间 } T/\text{游完景点所需时间 } T_0$ ）。

【例题】某度假区水上游乐项目容量测算：

每位游客划船区面积取 250m^2 ，每日可游时间取 6 小时（早 9—12 点，下午 1—4 点），游人平均游览时间取 1 小时，周转率为 6，该水上游乐区面积 40000m^2 ，则每日空间容量为：
 $C=960$ （人）

计算表格示例（表 1-3）：

表 1-3 某景区水上游乐项目空间环境容量计算（面积容量）

游览用地名称	面积 (m^2)	单位规模指标 ($\text{m}^2/\text{人}$)	瞬时 容量（人）	日周 转率	日容量 (人次)	年可游 天数（天）	年容量 (万人次)
水上游乐	40000	250	160	6	960	220	21.12

2. 线路容量法

线路容量是指在同一时间内每位游客所必须占有的游览线路长度。
我们知道，在旅游景区内，游客并不是平均分布在可游区域内，而是集中在区内的

游览线路上呈线性运动，这就使游览线路成为人流最集中的区域。因此，仅用面积容量法并不能准确反映旅游景区的接待能力，因为它同时还受到线路容量的限制。

线路容量的大小可视线路的长度、宽度、可行程度或险易程度、线路交通方式、沿线景点的分布状况等情况而定。这是一个比较复杂的变量。

根据景区内供游客游览的游道长度和每位游客需占有的游道长度，计算出同一时间内景区所能接待游客的数量，游客以游道为主进行游览的景区适用线路法进行计算。

线路法分为完全游道法和不完全游道法两种（图 1-1），其中完全游道指进出口不在同一位置，不完全游道指进出口在同一位置，游客游至终点必须按原路返回。



图 1-1 线路法分类

(1) 完全游道法：

$$C = \frac{M}{m} \times D \tag{1.3}$$

式中：

C ——日环境容量（每日旅游景区的接待能力或饱和量），单位为人次；

M ——游道全长，单位：米（m）；

m ——每位游客占用合理游道长度，单位：米（m）/人；

D ——周转率（ $D = \text{景点开放时间 } T / \text{游完景点所需时间 } T_0$ ）。

【例题】计算某某溪漂流容量：

某某溪漂流全长 350m，前后两个漂流艇安全距离 10m，每只船可载 2 人，每日可游时间取 9 小时（早 8 点至下午 5 点），游客平均漂流时间取 3 小时，周转率为 3。则某某溪每日合理容量为：

$$C = 2100 \text{（人）}$$

计算表格示例（表 1-4）：

表 1-4 某某溪漂流项目空间环境容量计算表（完全游道法）

游览用地 名称	线路长 (m)	单位规模指标 (m/人)	瞬时容量 (人)	日周转率	日容量 (人次)	年可游天数 (天)	年容量 (万人次)
水上漂流	350	10	700	3	2100	220	46.2

(2) 不完全游道法：

$$C = \frac{M}{m + (m \times \frac{t_2}{t_1})} \times D \tag{1.4}$$

式中：

C——日环境容量（每日旅游景区的接待能力或饱和量），单位为人次；

M——游道全长，单位：米（m）；

m ——每位游客占用合理游道长度，单位：米（m）/人；

t₁——游完全游道所需时间，单位：小时（h）；

t₂——沿游道返回所需时间，单位：小时（h）；

D——周转率（D=景点开放时间 T /游完景点所需时间 T₀）

用此式计算时，以分为单位，不足 30 秒舍去，大于 30 秒算作 1 分钟。

【例题】某主游道全长 4210m，游完全程需 2 小时 53 分，原路返回需 1 小时 30 分，往返共需 4 小时 23 分，平均每天开放时间为 9 小时，游客距离为 7m，计算环境日容量。则根据不完全游道法公式得出环境日容量：

$$C=812 \text{ 人次}$$

计算表格示例（表 1-5）：

表 1-5 某景区主游道空间容量计算表（不完全游道法）

游览用地名称	景区空间规模 (线路长 m)	单位规模指标 (m/人)	游完全程时间 (min)	返回时间 (min)	景区每日开放时间 (h)	完成一次所需时间 (min)	日周转率	日容量 (人次)
某景区主游道	4210	7	173	90	9	263	2.05	812

3. 卡口容量法

卡口容量又叫瓶颈容量，它是旅游景区内因交通、景观、游乐等因素构成游客必需的活动“热点”，形成人流集中的“瓶颈”或“卡口”，同时成为环境和资源的脆弱点，控制不当会引起整个旅游景区环境的破坏。

一般来说，旅游景区的核心区或著名的景点周围是人流最集中的地区，在旅游旺季往往形成人流过于集中、负荷过重的局面，给环境造成极大的压力。例如，八达岭长城高峰日游客量可达 3 万多人，平均每平方米要容纳 4~5 人，不仅游客无法观景、活动不便、叫苦不迭，而且破坏了长城的环境。西安一次节日仅参观兵马俑博物馆的游人即达 5 万，出现了“进不去，出不来”的现象。杭州各旅游景点高峰时游人量均超过合理游人密度的 10 倍。桐庐县“瑶琳仙境”溶洞高峰时日游客量达 1.5 万人，不但危