

从技术融合到体验重塑：AR赋能海岛游艇旅游的潜力、风险与场景构建

赵美玲^{1,2}, 陈仁娇^{1*}, 刘 颖^{1,2}, 雷青云³

¹海南热带海洋学院旅游学院MTA教育中心, 海南 三亚

²海南自由贸易港邮轮游艇研究基地, 海南 三亚

³贺州学院文化与传媒学院, 广西 贺州

收稿日期: 2025年12月8日; 录用日期: 2026年1月26日; 发布日期: 2026年2月9日

摘要

海岛游艇旅游正处在一个临界点: 体验趋向同质, 环境承载力承压, 价值创造遭遇瓶颈。单纯的景观消费已难以满足深度沉浸的市场期待。在此背景下, 增强现实(AR)技术能否成为撬动产业升级的杠杆? 本研究锚定这一具体问题, 试图超越对技术潜力的泛泛而谈, 致力于构建一个兼具建构性与批判性的管理分析框架。核心贡献在于研究并未将AR视为简单的工具叠加, 而是将其定义为一种“体验重构媒介”, 据此分析出认知升维、情境重构、互动革新、服务进化与价值延伸五个关键作用维度。与此同时, 研究以审慎的管理者视角, 直面技术可能侵蚀的体验真实性及由此衍生的伦理风险。基于上述“潜力-反思”的双重研判, 本研究将管理构想转化为一套可操作的场景设计方案。这套方案聚焦于五个审慎落地的具体场景: 多维信息解说系统、沉浸式海洋叙事、乘客互动共创流程、智能伴随服务体系以及可持续旅游行为引导模块。它们共同构成了一条从理论洞察到负责任实践的转化路径。研究表明, AR技术的深层次价值, 在于其促发的虚实融合与智能交互, 这能够从根本上推动高端海岛游艇旅游的产品范式迁移——从被动、表层的观光, 转向主动、深度的沉浸与共创。最终, 本研究为构想一种融合创新性、可持续性与伦理关怀的未来高端海洋旅游体验, 提供了必要的管理理论注脚与实践导航。

关键词

增强现实(AR), 海岛游艇旅游, 体验重塑, 场景构建

From Technological Integration to Experience Reconfiguration: Potential, Risks, and Scenario Design of AR-Enabled Island Yacht Tourism

*通讯作者。

Meiling Zhao^{1,2}, Renjiao Chen^{1*}, Ying Liu^{1,2}, Qingyun Lei³

¹College of Tourism, Hainan Tropical Ocean University, Sanya Hainan

²Hainan Free Trade Port Cruise and Yacht Research Base, Sanya Hainan

³School of Culture and Media, Hezhou University, Hezhou Guangxi

Received: December 8, 2025; accepted: January 26, 2026; published: February 9, 2026

Abstract

Island yacht tourism stands at a critical threshold: experiences are growing homogenized, environmental carrying capacity is strained, and value creation has reached a bottleneck. Pure landscape-centric consumption can no longer satisfy the market's appetite for in-depth immersive experiences. Against such a backdrop, could Augmented Reality (AR) technology serve as a catalyst for industrial upgrading? Centering on this precise question, this study moves beyond superficial discourses on technological potential, aiming to forge a management analytical framework that balances constructiveness with critical scrutiny. Its core contribution lies in framing AR not as a mere supplementary tool, but as an "experience reconstruction medium"—a conceptualization that underpins the identification of five pivotal functional dimensions: cognitive elevation, situational restructuring, interactive innovation, service advancement, and value extension. Concurrently, adopting a prudent managerial lens, the study confronts head-on the risk that technology may erode the authenticity of experiences, along with the ethical dilemmas this erosion entails. Building on this dual assessment of "potential versus reflection", the study translates its management propositions into a suite of actionable scenario design protocols. These protocols zero in on five specific scenarios for cautious deployment: a multi-dimensional information interpretation system, immersive marine storytelling, a passenger-centric interactive co-creation process, an intelligent companion service system, and a sustainable tourism behavior guidance module. Collectively, they map out a transformative trajectory from theoretical insight to responsible practice. The research demonstrates that the profound value of AR technology resides in the virtual-real integration and intelligent interaction it enables—capabilities that can fundamentally drive a paradigm shift in high-end island yacht tourism: away from passive, surface-level sightseeing and toward active, in-depth immersion and co-creation. Ultimately, this study lays the necessary managerial theoretical groundwork and offers practical guidance for envisioning a future high-end marine tourism experience that weaves together innovation, sustainability, and ethical consideration.

Keywords

Augmented Reality (AR), Island Yacht Tourism, Experience Reconfiguration, Scenario Design

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

旅游业的竞争轴心已根本性地从服务交付转向了体验建构。游客追寻的不再仅是服务，而是能沉浸其中、甚至实现自我转化的深度体验[1]。在这一浪潮中，海岛游艇旅游——凭借其绝对的私密性、对海洋时空的专属掌控以及高度定制化潜质——已然矗立于体验经济的顶峰。然而，顶峰之上，困境也最为清晰。海洋旅程固有的“空白时段”(如长途航行)如何转化为体验价值，而非单纯的时间消耗？水下瑰丽

的生态图景与沉睡的历史文化遗产，这些“看不见的知识”如何被游客真切感知[2]？尤为关键的是，对于追求极致个性化与即时互动的新一代高净值游客，静态的导览手册与单向的解说，其局限性暴露无遗：它们无法实现信息与环境、知识与情境、游客与海洋场域之间的动态、有机融合。这正是当前高端海岛游艇体验遭遇瓶颈的核心症结。

近年来，增强现实(AR)技术以其虚实叠加、实时交互的核心特性，为破解上述难题提供了新的技术途径。在旅游研究领域，AR的应用价值已得到初步验证。大量研究集中于博物馆[3][4]、历史遗址[5]等静态文化遗产场景，证实AR能有效提升参观者的学习成效、情境感知与游览满意度[6][7]。针对目的地营销与城市导览等静态或低速移动场景的探索也表明，AR可通过信息叠加和简单交互增强游客的方位感与探索乐趣[8]。

然而，现有研究呈现出明显的场景局限性与功能单一性。首先，绝大多数研究聚焦于陆地固定或低速移动环境。对于海洋这一广袤、动态且传感条件复杂的特殊场域，AR技术如何实现稳定、精准的空间注册与内容适配，相关探讨尚不充分。其次，也是更关键的局限在于现有研究多将AR定位为信息呈现的增强工具，主要发挥其导览与教育功能，视角相对被动。要真正驱动旅游体验模式的深层变革，有必要将AR置于“行为设计”与“技术中介”的理论框架中重新审视。研究指出，技术在旅游体验中的更高阶角色，在于作为主动形塑游客行为、中介其与真实世界互动的“行为触发器”[9]。相较之下，当前研究尚未从整体性“体验重塑”的视角出发，系统探讨AR如何深度融入高端旅游从服务流程到价值创造的全链条，从而实现对体验模式的根本性革新。

此外，COVID-19大流行凸显了传统旅游模式的脆弱性，并强化了对旅游业必须降低生态影响、承担文化保护责任的深刻反思[10]。在此背景下，作为一种非侵入式干预工具，AR技术在海洋生态保护与文化遗产数字化传承中的应用潜力正日益受到关注，相关研究仍处于起步阶段。

为超越增强现实技术在游艇旅游中惯常被视作体验增效工具的浅层讨论，本研究试图锚定海岛游艇这一独特场域，厘清AR技术何以可能重构其体验内核。这要求一条贯穿“建构、反思与设计”的完整路径。路径的起点，在于搭建一个理解AR赋能潜力的多维理论框架——它必须能容纳动态海洋情境的复杂性。然而，潜力的背面即是暗面。因此，批判性视角的引入至关重要，它将技术应用可能诱发的体验异化、隐私侵蚀及生态伦理困境置于审视焦点。最终，研究的落脚点并非简单折衷，而是力求在潜力与风险的张力间，构思出一套具备实操性的场景设计方案。概言之，本研究拟达成以下双重目标。于理论层面，拓展沉浸式技术应用于非稳态海洋环境的认知边界；于行业实践，则提供一份兼顾创新冲动与责任伦理的路线图，引导高端游艇旅游业朝向更具深度、更富韧性且负责任的沉浸式未来演进。

2. AR 赋能海岛游艇旅游的五大潜力

AR技术与海岛游艇旅游的融合可行性，究竟该如何切入解析？本研究将其核心赋能机理拆解为如图1所示的认知、情境、互动、服务与价值五大维度。本章将逐一审视各维度的内在逻辑，深度挖掘AR技术在游艇场景中潜藏的变革动能。这番探讨的核心诉求绝非泛泛的理论铺垫，而是为后续海岛游艇具体应用场景的创新设计与批判性审视，提供兼具实操性与延展性的概念支撑。

2.1. 认知升维：“表层观光”到“深度理解”

AR技术具有变革海洋认知方式的巨大潜力。在传统游艇航行中，游客的认知多局限于视觉表象。而AR系统能够将海洋生态数据、历史文化信息与实时环境参数以可视化的方式叠加于真实场景之上，从而构建一个立体的认知空间。这一“认知穿透”效应，其内在机制在于通过信息叠加激发主动探索。尽管tom Dieck & Jung, 2018[7]；Yung & Khoo-Lattimore, 2019[6]等相关实证研究多基于博物馆等静态场景，

但其所验证的“信息-叠加-主动探索”核心交互逻辑，完全能够迁移并深化于海洋这一动态环境，从而使知识获取从被动接收转向主动探索，游客角色也随之从被动的观光者转变为主动的探索者，显著拓展了认知边界。此理念正契合了 Azuma (2015) 所定义的 AR 核心，即将虚拟信息精准嵌入用户对现实世界的感知流中[11]。

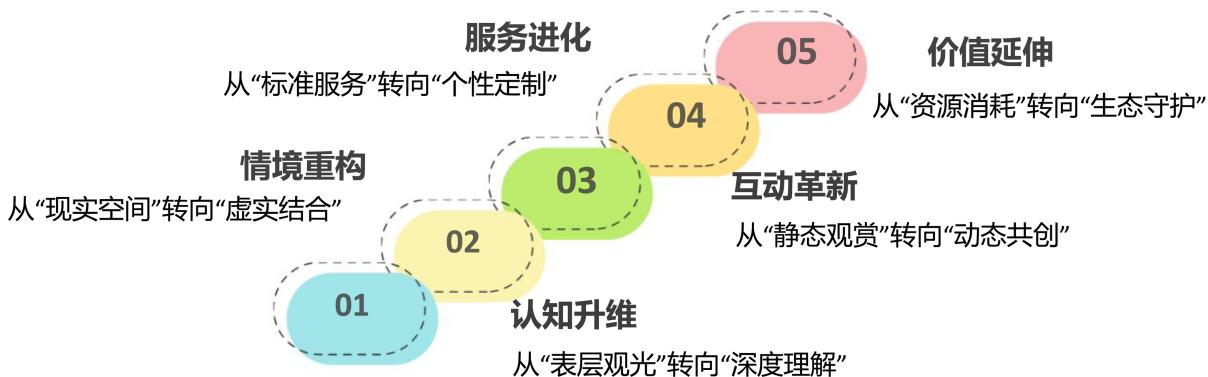


Figure 1. Five dimensions of AR's potential for island yacht tourism

图 1. AR 赋能海岛游艇旅游的五大潜力

2.2. 情境重构：从“现实空间”到“虚实交融”

AR 技术展现出创造全新沉浸体验的广阔前景。这一前景的理论基础源于体验经济中“沉浸”作为核心维度之一的论述。Tom Dieck & Jung (2018) 将这一理论在 AR 旅游情境中操作化，通过开发沉浸感量表证实了 AR 技术能显著提升用户的临场感与情感投入。基于此，AR 技术展现出通过(例如)多感官通道整合与时空叙事扩展，来构建更为深层沉浸体验的潜力。这种情境重构，使得游客在虚实交融的空间中获得深刻的情感共鸣成为可能，从而为高端旅游体验的创新开辟了新方向。

AR 技术的沉浸体验建构潜能，为高端旅游体验革新提供多元可能，其学理锚点源于体验经济理论对“沉浸”核心维度的阐释[1]。Tom Dieck & Jung (2018) 将该理论操作化转译至 AR 旅游场域，通过开发验证沉浸感量表，证实 AR 技术可赋能用户临场感知与情感卷入[7]。其核心在于 AR 技术的价值体现于多感官协同耦合、时空叙事延展等路径，指向深层沉浸体验建构。这种情境重构使游客在虚实交织中产生深度情感共振成为可能，亦暗藏高端旅游体验的创新突破点。

2.3. 互动革新：从“静态观赏”到“动态共创”

AR 技术对旅游互动范式的革新潜能，在海岛游艇旅游场景中尤为值得深挖。游戏化机制与旅游体验的耦合——这一已被学界证实可显著激活游客参与热情的研究结论[6]，恰与 AR 的沉浸式特质形成互补。而这种沉浸式环境，本身就被证实能推动游客身份转型：从被动的风景观察者，转变为体验的共同创作者[12]。试想，当游客不再是隔着舷窗的旁观者？借助 AR 设备深度介入游艇航线 AR 剧情共创活动，这种融合游戏化逻辑与社交属性的技术应用，正推动传统单向度的静态观赏模式，向双向互动的动态共创形态跃迁。

2.4. 服务进化：从“标准服务”到“个性定制”

重新锚定旅游服务的价值基准，AR 技术的赋能潜力不容忽视。已有研究揭示，AR 构建的个性化体验场景，能通过强化沉浸感知，实质性提升游客满意度与后续行为倾向[3]。以此为逻辑起点推演：AR 技术通过深度互动沉淀的连续性行为数据，是游艇旅游服务优化的核心资产，可为动态用户画像的构建提

供支撑, 最终实现服务供给的精细化适配。其终极演化方向, 或将指向预判式服务形态——系统依托行为模式的深度解析预判游客潜在需求, 让“贴心且隐形”的高端服务理想, 从概念落地为游艇旅游的现实体验。

2.5. 价值延伸: 从“价值消费”到“生态守护”

AR 技术对游艇旅游价值链条的挖掘, 从未止步于单次体验, 其终极潜能在于构建消费与生态的共生链路。非侵入性特质是关键支点, 结合游艇场景数字孪生技术(通过数字镜像复刻海洋旅游场景), 以数字体验替代高环境冲击的实体活动(如脆弱海岛登陆、珊瑚礁近距离接触), 从源头削减生态扰动, 规避海洋生态承载力阈值突破风险。这一“虚拟替代降载”思路, 与 Gössling (2020)在航空旅行场景中阐释的数字预览价值内核高度契合[10], 更可在海洋游艇旅游场景中完成本土化适配与拓展。AR 介入催生的这些新价值点——数字记忆资产的生成、可持续行为的记录与反馈, 正将游艇旅游的价值边界从单次消费, 延伸至长期环境意识培育与文化认同建构的维度, 为行业可持续发展注入长效动力。

从五大潜力维度的核心逻辑来看, 其共同勾勒出 AR 技术重塑海岛游艇旅游体验的理论图景。认知升维重构求知路径, 情境重构打开感知交融新境, 互动革新搭建动态共创桥梁, 服务进化实现个性定制升级, 价值延伸筑牢生态共生根基——这五大维度相互支撑, 为理论向实践场景的转化筑牢了核心支撑框架。

3. 批判性审视: AR 技术应用的潜在风险与伦理挑战

对增强现实(AR)技术赋能海岛游艇旅游的五大潜力完成系统性梳解后, 其嵌入旅游场景所裹挟的隐性风险与伦理诘问, 亟待纳入批判性审视的视野。技术与社会情境的耦合从来不是价值无涉的过程——其间必然交织着多元利益的张力, 更潜藏着诸多非预期的衍生后果。超越技术乐观主义的迷思, 真实性维系、体验质感深化、数据伦理规制与实践可行性这四个核心维度, 恰是解构 AR 深度融入游艇旅游场景所生争议与困境的关键切口, 唯有以此为锚点, 方能勾勒出更为周全且具辩证张力的认知图景。

3.1. 真实性的遮蔽: 虚拟增强对在地感知的干预

AR 技术的核心机制在于叠加虚拟信息以增强现实感知。然而, 这种“增强”存在干预甚至遮蔽原真旅游体验的风险。当游客的视线被持续引导至设备界面, 追踪虚拟标注与动画演示时, 其对真实海洋环境的多感官沉浸——如海风的触感、潮汐的气味与生态系统的细微声响等可能被削弱。更进一步的隐忧在于高度脚本化的 AR 历史叙事或许会取代游客对文化遗产的自主观察与想象, 将开放、个体化的体验转变为封闭、预设好的“数字展演”。这一过程可能会造成旅游体验的“去身化”, 并使独特的地方特色被标准化的数字内容所冲淡, 进而消解高端旅游所追求的本真性核心。

3.2. 体验的浅薄化: 游戏化与个性化算法的内在矛盾

游戏化设计与个性化推荐是提升用户参与度的有效策略, 然而, 其应用存在使体验流于表面的风险。若设计欠妥, 游戏化机制或许会把深度的文化探索与生态认知简化成以积分、徽章为最终目标的任务清单。这种设计倾向可能引发“目标替代”效应, 也就是游客的关注焦点会从对意义的理解转向对奖励的获取, 从而使文化遗址或自然景观在不知不觉中被“主题公园化”。与此同时, 基于用户历史行为的个性化推荐算法, 在带来便利的同时, 也可能构建起一个坚不可摧的“信息茧房”。算法会不断强化用户既有的偏好, 系统性地过滤掉具有偶然性和陌生感的体验, 从长远来看, 可能会形成一种高度定制但内容趋于雷同的“过滤泡泡”, 这与高端旅游旨在拓宽视野、激发惊喜的本质目标背道而驰。

3.3. 隐私的边界：持续数据收集下的伦理困境

AR 技术实现智能个性化服务，需持续捕获解析游客轨迹、偏好、交互及生理数据。这种无间断采集形成的全景“数据凝视”，已触碰隐私红线并引发尖锐伦理争议。核心症结在于数据权利界定：敏感数据采集是否获充分知情同意？其归属、使用边界、存储周期及安全阈值如何划定？更值得关注的是，将游客虚拟观光等环保行为数据化并生成评估报告，虽具一定环境教育意义，却易将复杂环境伦理简化为“数字绩效”。这种量化会扭曲行为动机，使内在环境责任感被数字指标置换，陷入道德物化困境，消解环保行为本真价值。

3.4. 可行性质疑：技术瓶颈与社会公平性的双重挑战

AR 融入游艇旅游的诸多构想仍受技术壁垒限制，且面临社会经济公平性拷问。海洋环境的动态因素（船舶颠簸、强光、网络不稳）对 AR 系统的定位、渲染、交互可靠性构成严苛考验，任一技术疏漏均可能中断体验，甚至引发航行安全隐患。从社会经济维度看，高昂的硬件、定制开发及运维成本，决定了深度 AR 旅游体验短期内属于资本密集型专属产物。这既无法实现旅游普惠，还会加剧旅游业“数字鸿沟”，使技术赋能的体验升级成为高消费阶层特权，这种阶层分化与可持续旅游的包容公平原则根本抵牾。

AR 技术与高端海岛游艇旅游的融合绝非单向度的赋能图景。真实性的维系、体验深度的把控、隐私伦理的规制与社会公平的实现，多重维度的张力在此交织叠加。本部分的批判性审视，绝非对 AR 技术价值的否定，而是要重申一个核心认知：任何具备生命力的技术创新，其可持续发展的前提，必然是对自身潜在效应——包括那些未被预期的负面后果——进行系统性、深层次的反思与预判。

4. 从理想到可行：AR 赋能海岛游艇旅游的场景实现方案

AR 技术的赋能图景与风险谱系已在前文完成辩证厘清，理论层面的认知铺垫至此告一段落——接下来的核心，是将这套“理想维度”的分析框架，落地为契合现实约束条件的实践方案。负责任创新理念，在此被确立为场景设计的核心锚点，其要义在于：让 AR 技术的优势释放与风险规避形成互嵌机制，而非简单的功能叠加。需要强调的是，后续所有具体应用场景的搭建，均与第二章提炼的五大潜力维度形成精准呼应；第三章识别的四大核心挑战，更未被视为外部障碍，而是转化为场景设计的前置约束与原则内核。这种“潜力-挑战-设计”的耦合逻辑，构成了理论认知走向审慎实践的关键桥梁。图 2 所呈现的五大核心应用场景，正是这一逻辑的具象化呈现——每个场景对应一个特定的理论潜力维度，彼此交织而非孤立递进，最终勾勒出 AR 赋能海岛游艇旅游的完整体验生态。

4.1. 对应认知升维：多维信息叠加的深度解说场景

如何实现从“表层观光”到“深度理解”的认知跃迁？这一问题的解答，构成了本场景的设计起点——一套沉浸式交互式海洋知识体系的构建，正是回应这一问题的核心抓手。高精度空间定位与实时场景识别技术的深度融合，为真实海景的智能信息叠加提供了技术支撑。试想这样的场景：当游艇驶近目标岛屿，AR 视野中不仅会浮现岛屿名称标识，更会以动态可视化的方式，将地质构造的演变脉络、尘封的历史人文传说层层铺展——静态的地景由此转化为一部可交互的“立体地方志”。珊瑚礁区域的体验则更具探索性：游客通过手势交互即可召唤特定海洋生物的 3D 建模，细致观察其生态习性，被动的观赏模式就此被自主探索的体验逻辑取代。更关键的是，洋流、水深等关键航行数据，将以可视化图表的形式实时融入海景视野，专业信息的认知门槛被大幅降低。

虚拟信息的过度涌入，极易引发“真实性遮蔽”的风险——这一隐患被纳入场景设计的核心考量。“辅助性叠加”原则因此确立：所有 AR 信息层均采用半透明、非连续的浮动面板设计，且设置一键关

闭功能；信息触发逻辑以用户主动询问或短暂注视为前提，而非强制推送。如此设计，旨在让虚拟内容始终扮演认知“透镜”的角色——放大真实场景的信息价值，而非成为隔绝游客与海洋环境直接感知的“屏障”，这也是负责任创新理念在微观场景中的具体落地。



Figure 2. Scenario realization plan for AR-enabled island yacht tourism

图 2. AR 赋能海岛游艇旅游的场景实现方案

4.2. 对应情境重构：多感官沉浸的时空叙事场景

本场景聚焦“情境重构”，着力打造一个超越物理限制、能激发情感共鸣的虚实交融场域。即借助集成时空叙事引擎与多感官反馈通道，系统可重构历史与文化的现场感。例如，当游艇驶过历史航道，AR 可重现古代商船航行的影像，并配以环绕式历史音效与环境模拟，营造强烈的“时空穿越”临场感。在文化遗产海域，虚拟历史人物可作为叙事者与游客互动。系统更能根据游客兴趣偏好，智能调整叙事侧重点与表现形式，实现高度个性化的沉浸叙事，从而显著提升游客的情感投入与情境代入感。

高度脚本化数字叙事易异化为遮蔽真实感知的“数字展演”，这一技术应用核心悖论确立了本场景“考据性引导”准则的核心地位。所有 AR 叙事内容均需立足严谨学术研究，显要标注“数字重现”标识以明确虚实边界。设计上，系统强制嵌入“叙事暂停”与“背景音单独播放”模式，前者保障游客信息接收自主权，后者预留深度观察空间。这些设计旨在以虚拟情节为引，驱动游客主动观察反思实景遗迹与自然风貌，构建虚实辩证对话，规避地方独特精神内核被简化替代的风险。

4.3. 对应互动革新：游戏化社交的互动共创场景

互动革新并非简单的体验升级，本场景核心是通过植入游戏化内核与社交属性，推动游客从被动观望者转变为主动共创者。任务闯关、积分累积等游戏化机制与实时社交模块融合，形成协作性 AR 互动内容。核心设计为贯穿航线的“海洋文明寻宝”任务：游客扫描地标解锁线索，团队协作拼凑文化碎片还原叙事。系统的 AR 视野实时直播与“时空标签”留存功能，打破物理限制，显著提升体验的社交辐射力与传播力，激活游客参与热情与趣味性。为应对游戏化可能导致的“体验浅薄化”和“目标替代”效应，本场景运用“价值耦合”设计策略。

游戏任务的核心机制必须与文化认知深化、生态保护意识培育等深层价值目标形成深度耦合——绝非简单的功能叠加。以任务奖励设计为例，其指向不应是单纯的积分累加，而是解锁珍稀生态纪录片、未公开历史档案等具备知识增量的内容，让每一次任务完成都伴随认知层面的提升。社交分享环节的引导逻辑亦需同步升级：系统将主动关联核心知识要点，搭建见解输出的引导框架，鼓励用户分享探索过程中的思考与感悟，而非仅仅展示游戏成就。唯有如此，才能让互动乐趣的源头回归意义建构本身，使体验的娱乐属性与教育价值形成有机统一。

游戏化设计最易踏入的陷阱，便是滑向“重趣味轻内涵”的浅层化误区——这种设计偏差不仅会导致旅游体验的异化，消解海岛游艇旅游本应承载的文化与生态深层价值，更可能引发目标替代的风险，让游客的注意力从文化探索转向游戏胜负的功利性追逐。这一潜在症结，直接确立了“价值耦合”策略的核心锚点地位。任务体系的搭建需深度嵌入文化认知与生态保护目标：奖励机制优先配置珍稀生态纪录片、独家历史文献等知识增量内容，而非流于表面的虚拟积分；社交分享模块则植入价值引导逻辑，通过知识要点关联模板，引导用户输出深度探索见解，而非单纯炫耀游戏战绩。互动乐趣唯有扎根于意义建构的过程，才能实现娱乐体验与教育价值的同频共振。

4.4. 对应服务进化：智能化个性化的伴随式服务场景

本场景以实现“服务进化”为目标，旨在构建一个前瞻、精准且隐形的个性化服务体系。其基础在于对 AR 交互产生的连续行为数据、生理指标及环境上下文进行实时分析与需求预测。系统能动态判断游客兴趣与疲劳状态，并自动推荐适宜的 AR 活动内容。在安全与运营层面，船员的 AR 抬头显示系统可直观标出潜在风险、最优航线及客人位置。其高阶形态是实现“预测式服务”，即在游客明确表达前，系统已基于其行为模式主动提供恰到好处的信息或关怀，无限贴近“贴心而无形”的高端服务理想。

直面“隐私伦理”挑战，本场景的实施必须以“隐私设计”与“透明可控”为基石。系统需在初始使用时，通过清晰的层级界面获取用户对不同类型数据(如位置、交互行为、生理指标)的单独、明确授权。同时，建立可实时访问的“个人数据仪表盘”，赋予游客完整的访问、更正与删除权。所有预测式服务均以“温和建议”而非自动执行的方式推送，并附带简要理由说明，从而在提供卓越便利的同时，从根本上捍卫用户的数据主权与知情权。

4.5. 对应价值延伸：可持续价值的生态守护场景

价值延伸潜力的落地最终要实现旅游消费从“一次性体验”到“长期责任认同”的跃迁。具体而言，就是推动游客形成稳定的环境责任意识与深厚的文化认同。而 AR 技术的非侵入性特质正是实现这一跃迁的关键支撑。如以数字化体验替代对脆弱生态系统与珍贵文化遗产的直接物理干预，在满足游客探索需求的同时，最大限度降低对保护对象的影响，达成“体验 - 保护”的双赢格局。在生态敏感区域，AR 系统会实时叠加动态环境监测数据、污染扩散模拟动画及针对性保护知识，以强烈的视觉冲击唤醒游客的环保自觉；面对水下考古遗址，“虚拟潜水”功能则让游客得以近距离观察数字化复原的遗迹细节，在获取深度认知的同时，彻底规避物理接触带来的不可逆破坏。更具长远意义的是，行程结束时生成的个人可持续旅行报告——这份报告不仅会量化呈现虚拟探索所减少的生态足迹，更会梳理旅程中的知识收获与情感共鸣，将单次旅游体验固化为可延续、可回味的“责任记忆”。

前沿技术落地无法回避技术可行性与社会公平性的双重拷问，本场景“分级普惠”路径即是回应。在保障游艇端高沉浸全功能 AR 体验的前提下，同步开发公共二维码轻量化 AR 精华版，在码头等公共空间开放核心科普。这一“精准赋能 + 广泛普惠”布局，既守住技术在游艇旅游场景的应用深度，又推动数字化保护成果普惠传播，还为缓解技术成本与门槛导致的数字鸿沟，探索出可行公平的实践路径。

5. 结语

本研究从增强现实(AR)技术对海岛游艇旅游的赋能逻辑切入,完成了一次从“框架建构”、“批判反思”到“审慎设计”的完整辩证推演。开篇所建构的核心框架通过认知升维、情境重构、互动革新、服务进化与价值延伸这五大维度,描绘出技术重塑体验的可能图景。然而,纯粹的乐观叙事必须被扬弃。研究随即转向对AR潜在风险的批判性质询:技术叠加是否会侵蚀体验的真实性?是否会导致感知的浅薄化?又该如何回应隐私伦理与数字鸿沟引发的公平性质疑?继而研究以潜力与风险为坐标,提出一套具体且负责任的场景实现方案。整条“潜力-风险-场景”的论证线索揭示了AR作为一种关键的体验赋能技术,其核心在于驱动旅游范式从“被动观光”向“主动沉浸与共创”的根本性转换。

本研究的理论突破集中体现为“潜力-风险”辩证分析框架的提出。这一框架彻底摆脱了技术要素与社会议题的表面嫁接,将AR技术的硬件物质性、游艇旅游体验经济学的价值生成机制与批判性技术研究的社会伦理审视深度耦合——三者并非简单叠加,而是形成了相互校验的理论闭环。更关键的是,一条内嵌风险预警机制的理论落地路径被清晰勾勒:“潜力-应用”对应模型因前置了技术伦理与产业适配性审视,其工具效能得到实质性提升。这一创新实则为游艇旅游体验设计领域注入了全新的研究范式,一种以责任伦理为内核、以产业实践为导向的学术探索路径由此成型。

实践层面的指引,精准直击海岛游艇旅游产业的决策痛点。对于游艇运营商与技术服务商而言,文中五大应用场景的深度剖析,既清晰标注了从技术概念到商业化产品的落地航线,也毫不避讳地揭示了技术融合过程中潜藏的伦理风险——如游客隐私泄露、体验同质化等暗礁。那么,目的地管理者面临的挑战又何在?在各地争相布局技术赋能的热潮下,文化真实性的保护、游艇旅游数据治理体系的搭建、不同消费群体的技术普惠性接入,这三重相互交织的治理命题,已从“可选项”变为“必答题”。三者的协同推进质量,直接决定了海岛游艇旅游目的地能否突破发展瓶颈,真正迈向生态、经济与社会协同的可持续发展新阶段。

AR与游艇旅游的深度融合仍面临诸多挑战。未来研究的突破或可集中于以下关键议题:首当其冲的是可持续内容机制问题——如何建立适应海洋环境复杂性且能动态更新的AR内容创作体系?紧随其后的是实证研究的迫切需求,如游客对AR体验的采纳动机、感知价值与行为影响,亟待扎实的数据予以揭示。更为根本的是伴随技术嵌入而产生的数据主权、算法伦理与体验公平性等治理难题,必须被提升至战略管理层面进行持续审视。可以预见,跨学科协作的深化与实践智慧的积累,将共同推动海岛游艇旅游向一个兼具智能、深度沉浸与负责任发展的新阶段演进。

基金项目

海南省哲学社会科学研究基地课题[HNSK(JD)22-6];海南省自然科学基金资助项目(725RC786);海南省哲学社会科学研究基地课题[HNSK(JD)25-02];三亚市哲学社会科学资助重点课题(SYSK2025-02);2025年度海南省高等学校教育教学改革研究项目(Hnjg2025ZC-70)。

参考文献

- [1] Pine, B.J. and Gilmore, J.H. (2011) *The Experience Economy*. Harvard Business Press.
- [2] Dowling, R. and Weeden, C. (2017) *Cruise Ship Tourism*. Cabi.
- [3] 蔡子丽. 基于音频增强现实的博物馆交互式引导模型[J]. 电讯技术, 2021, 61(7): 907-912.
- [4] 黄墨樵, 张雨辰, 王晓楠. 基于SLAM技术的遗产地博物馆AR导览系统研究——以故宫博物院为例[J]. 中国博物馆, 2025(2): 76-85.
- [5] 刘凯亚. 增强现实技术在档案文化遗产领域中的应用研究[J]. 山西档案, 2024(6): 132-134.

- [6] Yung, R. and Khoo-Lattimore, C. (2019) New Realities: A Systematic Literature Review on Virtual Reality and Augmented Reality in Tourism Research. *Current Issues in Tourism*, **22**, 2056-2081. <https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1417359>
- [7] tom Dieck, M.C. and Jung, T. (2018) A Theoretical Model of Mobile Augmented Reality Acceptance in Urban Heritage Tourism. *Current Issues in Tourism*, **21**, 154-174. <https://doi.org/10.1080/13683500.2015.1070801>
- [8] Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S. and Orús, C. (2019) The Impact of Virtual, Augmented and Mixed Reality Technologies on the Customer Experience. *Journal of Business Research*, **100**, 547-560. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.050>
- [9] Tussyadiah, I.P. (2016) Technology and Behavioral Design in Tourism. In: Fesenmaier, D. and Xiang, Z., Eds., *Tourism on the Verge*, Springer International Publishing, 173-191. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42773-7_12
- [10] Gössling, S., Scott, D. and Hall, C.M. (2020) Pandemics, Tourism and Global Change: A Rapid Assessment of Covid-19. *Journal of Sustainable Tourism*, **29**, 1-20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>
- [11] Azuma, R.T. (2019) The Road to Ubiquitous Consumer Augmented Reality Systems. *Human Behavior and Emerging Technologies*, **1**, 26-32. <https://doi.org/10.1002/hbe2.113>
- [12] Slater, M. and Sanchez-Vives, M.V. (2016) Enhancing Our Lives with Immersive Virtual Reality. *Frontiers in Robotics and AI*, **3**, Article ID: 74. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>