

张家口低空旅游产品设计

李 琪^{1*}, 王 潮¹, 韩瑞玲^{2#}

¹河北师范大学家政学院, 河北 石家庄

²河北师范大学地理科学学院, 河北 石家庄

收稿日期: 2025年8月21日; 录用日期: 2025年9月17日; 发布日期: 2025年9月26日

摘 要

随着低空经济的快速推进, 低空旅游迎来了发展机遇, 其中低空旅游产品及线路的开发与设计作为推动低空旅游业发展的重要前提备受关注。本文总结了低空旅游发展特征, 通过国内外低空旅游开发的案例分析, 归纳其开发特色与产品设计经验; 并以张家口塞北管理区为例, 分析其低空旅游发展资源, 提出低空旅游产品及线路设计思路。本研究从旅游角度分析了低空旅游开发潜力, 并积极寻求适合地方发展的低空旅游产品设计方案, 为促进区域低空旅游经济发展提供案例。

关键词

低空旅游, 低空旅游产品, 旅游线路

Zhangjiakou Low-Altitude Tourism Product Design

Qi Li^{1*}, ChaoWang¹, Ruiling Han^{2#}

¹College of Home Economics, Hebei Normal University, Shijiazhuang Hebei

²School of Geographical Sciences, Hebei Normal University, Shijiazhuang Hebei

Received: Aug. 21st, 2025; accepted: Sep. 17th, 2025; published: Sep. 26th, 2025

Abstract

With the rapid development of the low-altitude economy, low-altitude tourism has ushered in development opportunities, and the development of low-altitude tourism products and routes as an important prerequisite for promoting low-altitude tourism has attracted widespread attention. This paper summarizes the development characteristics of low-altitude tourism, and, through case

*第一作者,

#通讯作者。

studies of domestic and international low-altitude tourism development, identifies its unique development features and product design experiences. Taking the Zhangjiakou Sibe Management Area as an example, it puts forward the design ideas of low-altitude tourism products and routes. This study analyzes the development potential of low-altitude tourism from the perspective of tourism and actively seeks suitable low-altitude tourism product design solutions for local development, providing a case study to promote the development of the low-altitude tourism economy in the region.

Keywords

Low-Altitude Tourism, Low-Altitude Tourism Product, Tourism Route

Copyright © 2025 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

低空旅游是指在低空空域依托通用航空运输、通用航空器和低空飞行器所从事的旅游活动[1]。其主要依托通用机场、直升机坪和低空飞行营地,结合旅游景区、旅游城市的特点形成低空旅游线路,开发多元化低空旅游产品,形成具有通达、游憩、体验、运动、文化、教育等复合功能的旅游产品,实现沿线生态环境保护、旅游资源开发和经济社会发展的有机结合。低空旅游产品种类繁多,主要包含城市空中观光型、景区空中游览型、综合观光体验型 3 种,其中城市空中观光型利用小型、低速、较为平稳的通用航空器,包括热气球[2]、飞艇[3]、直升机[2]等,俯瞰风景名胜以及城市风光;景区空中游览型在一些大型的自然景区比较多见,包括山脉、峡谷、森林、湖泊等自然景观,能看到在地面难以体验的整体风景;综合观光体验型结合了多种观光体验元素,不只是简单的空中观看,还包括一些低空飞行体验项目,如滑翔伞、低空跳伞[2]、悬挂式滑翔器等,给游客提供更丰富的低空旅游体验。低空旅游作为新型旅游形式,虽然发展尚处于起步阶段,但已表现出蓬勃之势,如三亚滨海地区推出水上飞机、直升机[4],张家界推出直升机空中飞行游览、高空跳伞和热气球观光[5],黑龙江推出“飞流 331”、“鹤城之行”低空飞行[6]等。

政策环境优化为低空旅游发展提供了有力支持。2010 年 8 月,国务院、中央军委颁发了《关于深化我国低空空域管理改革的意见》,为低空空域的使用及通航产业的发展奠定了基础;2016 年《关于做好通用航空示范推广有关工作的通知》发布,明确推进通用航空旅游,发展多类型、多功能的低空旅游产品和线路,形成低空旅游环线或网络;2024 年 3 月,工业和信息化部、科学技术部等四部门联合印发《通用航空装备创新应用实施方案(2024~2030 年)》,提出要拓展新型通用航空消费示范应用,鼓励有条件的地区开发多样化低空旅游产品,推进“通用航空 + 旅游”应用示范;2024 年 8 月,国务院发布的《关于促进服务消费高质量发展的意见》明确提出,要推出多种类型的特色旅游产品,鼓励低空飞行等新业态发展,标志着低空旅游业迎来了史上战略机遇期。

低空旅游的目标群体主要是受教育程度很高的青年人及中年人,多为结伴而行,且大多数都是 3 个人,即旅游人数的体量将是其他旅游形式的 2~3 倍[7]。低空旅游产品相对于其他形式的旅游能吸引更多的游客,主要因其时尚性、体验性和刺激性等特点,但是成本较高。低空旅游起步阶段以观光旅游为主,快速发展阶段低空旅游观光航线增加,飞行体验产品日渐兴起,但是相关需求与安全服务协调、行业监管、飞行技术人才还不是很充分[4]。欧洲国家的低空旅游发展过程中区域机场的限制时间表是影响低空

旅游发展的最重要影响因素[8],其次是AVGAS 100LL燃料,允许通用航空的军用机场限制则排在第三位[7]。而产业规模、产品类型单一、技术人员短缺以及安全与服务质量问题是当前制约中国低空旅游发展的主要瓶颈[9]。低空旅游基础设施的建设需要考虑中介因素(位置、持续时间、车载活动、产品设计、风险感知和价格感知)激活激励因素(放松、冒险、自然、新奇的事物、质量、享受和教育)[7]。

区域低空旅游市场开发程度是旅游目的地竞争力指数的关键影响因素[3]。商业航空服务的过剩产能和资源为区域短途低空旅行提供便利[10]。低空旅游通过增加客流量,促进产业融合,对区域经济效益、旅游业的转型与升级[11]等方面产生积极影响。空中游览项目广受旅游者的欢迎,直升机游览观光活动为景区带来了巨大的人流量,经济效益明显[12]。旅游需求的增加将导致航空旅行的增加[13],低空+旅游的模式在发展中国家大有前途[14]。低空旅游市场反馈度比较好,大部分游客在低空冒险旅游活动方面愿意增加额外支付[7]。另外,从器物文化维度、过程文化维度和审美文化维度等旅游产业文化的高度对航空运动旅游进行构建和设计,着力挖掘其不同的文化属性及文化层次、文化形态和文化内容[15],形成面对消费者的文化主题旅游新产品,以主题进行旅游资源整合、以自然属性进行旅游资源多元化组合,为低空旅游线路的开发提供了新思路[16]。

低空旅游作为低空经济的重要组成部分,正逐步从单一的直升机观光向多元化、高科技化方向发展,低空旅游产品日益丰富,如无人机表演、电动垂直起降飞行器(eVTOL)等,给旅客带来丰富的旅游体验。目前,低空旅游产品仍存在推广度低、复购率低、品牌效应弱、未形成显著产业效应等问题[9]。低空旅游产业链以低空旅游运营为核心,上游主要包括航空器的研发与制造、基础配套设施服务等,中游为低空旅游项目,下游是低空旅游消费者[17]。低空旅游项目对连接低空旅游产业链的上下游具有不可替代的作用,因此对各类低空旅游产品的有效规划直接影响着低空旅游项目开发的成效。所以,进行有效的低空旅游产品设计与开发,对于低空旅游经济发展有重要推动作用,也有利于完善旅游产品多元化理论性研究。

旅游线路是促进低空旅游发展的重要手段。旅游线路设计是在考虑时间、距离成本等限制因素和最大化旅游效益的情况下,为游客提供旅游线路规划[18]。目前,学者研究主要集中于2个方面:①通过数学建模以及编程进行线路设计与规划。主要利用蚁群优化算法[19]、整数规划模型[20]、数学目标函数模型[21]等进行线路设计或优化,以降低景区拥堵、突出区域特色、满足个性化需求,并增强旅游体验感[22]。②通过技术方法优化旅游线路。基于扎根理论,借助网络数据对旅客文化旅游需求进行分析[23],突出旅游线路的体验感;基于时间、成本以及服务,评价大尺度旅游线路的设计质量[8];利用社会网络分析法、GPS人流分析、GIS网络分析,指出旅客时间约束与空间行为对旅游线路的必要性[24];利用虚拟技术以及人机互动,设计虚拟旅游场景实验,丰富了低空旅游线路设计的方法[25]。

综上,已有对于旅游线路设计的研究主要以游客需求、偏好、游客行为展开,注重旅游与区域文化融合,优化旅游线路设计,打造特色旅游线路,但考虑低空层面的旅游线路的研究目前还不多见。以往对于低空旅游的研究主要集中在低空旅游产品、低空旅游的影响因素以及低空旅游的实际操作与管理问题,对于低空旅游线路的研究还不够丰富。旅游线路作为旅游产品的核心吸引力[26],其设计水平直接影响低空旅游市场营销的效果。基于此,为激发低空旅游开发水平,提升游客期望值,丰富多元化低空旅游产品体系,本文主要依托美国科罗拉多大峡谷、土耳其卡帕多奇亚低空旅游产品经验,以河北张家口塞北管理区为例,进行低空旅游线路设计,为促进区域低空旅游经济发展提供助力。

2. 国外低空旅游产品分析

2.1. 美国科罗拉多大峡谷低空旅游产品

美国科罗拉多大峡谷被誉为“活的地质教科书”,主要为沉积岩地质,全长446 km,平均宽度16 km,最深处2.133 km,具有独特的自然景观和地质特征以及多样的地貌,展示了地球的地质历史,1979年被

评为地质景观类型的世界自然遗产。在景区内，游客可以看到不同年代、不同层次、色调各异的岩石层，了解地球的演变，是打造高品质低空旅游产品的宝贵资源(图 1)。从视觉艺术视角来看，低空旅游的体验感在于给予游客的视觉冲击，美国科罗拉多大峡谷具有突出的艺术性，峡谷的颜色因两壁岩石的种类、风化的程度、时间的演变以及所含矿物质的各异而各有不同，如阳光下的铁矿石呈现五彩、石英岩呈现白色，从低空视角来看形成了五彩斑斓的调色板；各个大小峡谷的巨岩断层形成丰富的线条与几何形态结构，科罗拉多河又增加了动态景观的元素，为自然景观增添了流动之美。独特的自然景观与低空旅游项目紧密结合，为游客提供了与众不同的观赏视角，带给游客身临其境的旅游体验。



资料来源：马蜂窝(<https://www.mafengwo.cn/gonglve/ziyouxing/1808.html>)。

Figure 1. Grand Canyon

图 1. 科罗拉多大峡谷

Table 1. Grand Canyon low-altitude tourism products and loops

表 1. 科罗拉多大峡谷低空旅游产品及环线

	名称	时长及价格	线路安排	行程亮点
线路一	Maverick Helicopters-风舞者	470 美元起 4 小时	拉斯维加斯大道 - 米德湖 - 堡垒山 - 胡佛水坝 - 大峡谷降落 - 拉斯维加斯大道	降落峡谷深处享用香槟祝酒
线路二	大峡谷和火焰谷直升机香槟降落之旅	599 美元起 4 小时 (85 分钟飞行)	拉斯维加斯 - 米德湖 - 胡佛水坝 - 火焰谷州立公园 - 拉斯维加斯	在大峡谷上空的观光飞行和在火谷州立公园的着陆
线路三	大峡谷鹰角边缘着陆	430 美元起 4.5 小时	拉斯维加斯 - 胡佛水坝 - 峡谷西缘 - 鹰角 - 拉斯维加斯大道	30 分钟探索鹰角还可选择空中步道体验
线路四	Papillon 大峡谷直升机	200 美元起 4 个小时(70 分钟飞行)	博尔德城 - 胡佛水坝 - 米德湖 - 科罗拉多河 - 莫哈韦沙漠 - 大峡谷西部 - 博尔德城	胡佛水坝、米德湖和西大峡谷的惊人鸟瞰图
线路五	小牛直升机	299 美元起 45 分钟飞行	大峡谷南缘 - 凯巴布国家森林 - 科罗拉多河 - 彩绘沙漠 - 北缘 - 峡谷最宽最深的龙廊	大峡谷国家公园上最长的飞行路线
线路六	西缘直升机之旅	279 美元起 40 分钟飞行	大峡谷西部飞往峡谷底部	私人着陆点

资料来源：美国留学与生活指南(<https://studyandliveinusa.com/best-grand-canyon-helicopter-tours>)。

科罗拉多大峡谷低空旅游产品和线路具有多样性(表 1)。线路一和线路二涵盖多种自然和人文景观,可进入大峡谷内部,在华拉派印第安领地降落,游客能在距离科罗拉多河 300 英尺的悬崖上享受香槟、饮料和小吃,近距离欣赏峡谷地质奇观和色彩斑斓的岩石壁,让游客获得丰富的视觉享受。线路三文化体验丰富,着陆点鹰角有美洲原住民村庄和文化展览,增加旅行的文化内涵,且鹰角是大峡谷热门站点,其独特的地理位置使游客可以欣赏到峡谷的绝美景色,还能体验著名的大峡谷天空步道,全方位感受大峡谷的魅力。线路四节省旅游时间,从博尔德城乘坐 Papillon 观光飞机约 30 分钟即可到达大峡谷西缘,是离开城市穿越大峡谷并返回的完美方式,沿途可鸟瞰胡佛水坝、科罗拉多河、米德湖、莫哈韦沙漠等,是体验美国西南部的绝佳方式。线路五不仅能飞越南缘最宽最深的部分,俯瞰凯巴布森林和科罗拉多河等,根据游客需求可增加日落元素或者悍马游览项目,满足游客多样化需求。线路六适合个性化需求的游客,如可根据需求增加水上观光项目,或谷底享用美食香槟。

科罗拉多大峡谷旅游线路主要以自然为主题,这是由其旅游资源的特征所决定的,这也确定了旅游线路产品的卖点和目标市场。旅游线路的起降点主要以科罗拉多大峡谷的南缘、西缘和拉斯维加斯作为起点,可见科罗拉多大峡谷对于起点的选取都比较靠近旅游资源地,或直接将旅游资源地的一个区域作为起点,由于低空旅游实际时长较短,要想让游客体验到物有所值或物超所值,提升游客满意度,就要让游客快速进入核心观赏体验区,给游客以丰富的旅游体验感,有些旅游线路将峡谷内作为一个临时降落点,开展一些诸如地面探险、香槟等活动,让游客近距离接触峡谷景观,增强了低空旅游线路的多元化,满足了游客的多元化旅游体验。旅游线路的途经地景观多样,游客可以俯瞰世界上最大的黄松森林、科罗拉多河、佩恩蒂的沙漠、沙漠瞭望塔、鹰角、鸟粪点、胡佛水坝和米德湖,其不仅能让旅客从独特视角感受大峡谷的宏伟,还能为游客提供额外的景观体验。科罗拉多大峡谷旅游线路主要是环形,起点和终点相同,主要依据地理覆盖范围的大小,将不同的低空旅游资源作为空间单元,依据旅游点的分布,通过旅游线路连接成一个环形的连续空间,能让游客更多地欣赏科罗拉多大峡谷的景点和景观,也有少部分线性旅游线路,例如西缘直升机之旅,游览大峡谷西部并着陆于峡谷底部,为游客提供个性化服务与旅游体验,满足个性化需求。

科罗拉多大峡谷低空旅游开始的时间主要集中于上午的 8:00 到 8:30 以及下午 3:00 左右,具体出发时间可能会因季节、天气情况等有所变动,白天直升机观光最佳,能见度高,可以更好地欣赏峡谷的壮丽景色,虽然晚上可以体验观星活动,但是晚上的服务和活动不如白天丰富,且能见度低,飞行安全性也是一个问题。另外低空飞行时长随产品的不同而略有不同,从 30 分钟到 1 小时左右不等,这使得需要在特定时间点游览特定景点。不同景点飞行停留时间不同,从而让游客体验到景点最美的时刻,提升游客满意度。

2.2. 土耳其卡帕多奇亚热气球低空旅游分析

卡帕多奇亚位于土耳其中部安纳托利亚高原,包括从托罗斯山脉至黑海之间的广大地域,其南面以托罗斯山脉为界,东抵幼发拉底河,北面与本都接壤,西面与中央盐碱荒原相接。卡帕多奇亚有着独特的自然地貌景观(图 2),且平坦区域的面积广袤,可供热气球安全起飞和降落,其地貌酷似月球表面,因此也被称为“地球上最像月球的地方”。钙化形成的天然梯田——棉花堡、造型特殊的仙女烟囱等是卡帕多奇亚地区独特的自然构造,此外还有格雷梅露天博物馆、地下城市、以峡谷和茂密植被而闻名的 Ihlara Valley、鸽子谷、乌奇萨尔城堡等。除奇特的岩石构造外,当地还有山谷、峡谷、地下城市等多样景观。凭借其自然美景、历史遗产和迷人的氛围,能为低空旅游提供独特的视觉和文化体验。

卡帕多奇亚的低空旅游飞行场地主要集中于具有独特地貌特征的区域,包括仙女烟囱、格雷梅和阿瓦斯诺小镇、玫瑰谷和红谷、爱情谷、恰乌辛老城、鸽子窝,其标志性的地貌、独特的地质结构和色彩丰富的山谷、岩石城堡和丘陵为低空飞行提供了壮丽的背景。热气球观光产品相对比较安全平稳且安静,

可以使游客近距离且全面欣赏当地的自然奇观、近距离体验当地的文化和历史，且大多数热气球行程都是在日出或日落时分进行，利用自然光线的变化增添飞行体验的浪漫和视觉冲击力，游客可以在高空欣赏到壮丽的日出景象，许多热气球同时升起也是一种令人惊叹的景象。热气球的起飞地点并非固定，仅集中于一个区域内，每日起飞点可能会根据风向和天气条件的不同而有所变化。滑翔伞飞行不仅能以独特视角感受卡帕多奇亚地区的地质景观，也能享受飞行带来的刺激感与失重感。卡帕多奇亚提供多种滑翔伞飞行套餐，从初学者到经验丰富的运动员，满足游客的不同需求。热气球飞行和滑翔伞飞行的路线是不固定的，二者均是无动力飞行器，其飞行方向主要受风向的影响，如一飞在红谷、玫瑰谷附近起飞，而二飞则可能在爱情谷、恰乌辛老城附近起飞，飞行员主要通过调整高度来寻找不同的风层，从而改变飞行方向，但具体的飞行路线每个人都不相同。



资料来源：[27]。

Figure 2. Cappadocia landscape
图 2. 卡帕多奇亚地貌景观

Table 2. Cappadocia balloon flight information
表 2. 卡帕多奇亚热气球飞行信息

低空旅游项目	飞行场	商业飞行航班数量/架次	飞行天数/日	乘客人数/人
热气球	卡帕多奇亚	28,540	225	625,718
	棉花堡	6515	323	98,737
	查拉	662	204	8406
	索安利	719	215	8329
滑翔伞	费特希耶	138,192	345	138,192
	棉花堡	14124	351	14,124

资料来源：卡帕多奇亚大学官网——卡帕多奇亚飞行报告(<https://kapadokya.edu.tr/en/>)。

从飞行季节和飞行频率来看，虽然一年四季都可作为旅游季节，因为每个季节都有其独特的魅力，但热气球飞行尤其适合春秋两季进行，此时天气条件最适合飞行。热气球的飞行时间受季节变化影响明显，12月到3月，热气球飞行概率可达30%，而春秋两季可达80%，尤其是4月至11月末，是热气球旅游的旺季。卡帕多奇亚低空旅游受世界人民欢迎，目前商业航班飞行数量达188,752架次，已有近60万的游客体验低空旅游产品，全年的飞行天数最高可达345天(表2)，为土耳其经济做出巨大贡献。

3. 河北低空旅游产品设计与分析

3.1. 河北低空旅游产品设计

河北省低空机场和相关设施的发展，不仅推动了河北省低空经济的发展，也为低空旅游提供了基础设施支持。衡水桃城机场是河北省内重要的低空机场，已形成集航空制造、航空旅游和航空服务等于一体的全产业链聚集区，低空产业产值超过20亿元。雄安郑州机场推出了低空游览活动，并积极扩展科普研学、飞行执照培训等业务，是河北省低空经济的一个重要节点。石家庄栾城机场已形成“低空+物流配送、文体旅游、应急救援、医疗救护”等多场景应用，是石家庄低空经济发展的重要基地。承德围场通用机场和平泉通用机场、保定江城机场、沧州中捷机场主要服务于短途运输和空中游览。张家口市塞北管理区以打造京张体育文化旅游带“黄金节点”作为文旅体融合发展的主攻方向，连续8年举办各类低空飞行赛事，成为低空飞行赛事的绝佳举办地。

河北省是中国唯一兼具海滨、平原、湖泊、丘陵、山地、高原多种地形地貌的省份。其中低空旅游主要开发空间为省内自然风光区域、海滨区域、历史文化名城及古迹区域、大型景区及旅游度假区，目前主要开发的为衡水航空飞行基地、石家庄市行唐东寺渔村景区、张家口市塞北管理区。其中张家口市塞北管理区有巨大的低空旅游发展潜力，从自然资源来看，塞北管理区拥有广阔的草原，地势平坦，从低空俯瞰草原、河流，形成了优美的曲线，牛羊群、马群等点缀其间，独特的草原景观为低空旅游提供了绝佳的视觉享受，区内丘陵、山谷、湿地等地貌丰富，增加了低空飞行的视觉层次感和趣味性。塞北管理区夏季气候凉爽，晴朗天气多，能见度高，易于发展低空观光旅游；冬季寒冷，降雪较多，适于开展雪地低空飞行体验项目，如雪地滑翔等；该地区气流相对稳定，有利于低空飞行器的运行安全和稳定性，且适宜滑翔伞、动力三角翼、小型飞机等多样化低空飞行器。塞北管理区地广人稀，拥有广阔的净空区域，已经连续8年举办各类低空飞行赛事，如全国航模比赛、塞北滑翔飞行活动等，已形成了一定的品牌影响力，为当地的低空旅游发展积累了丰富的经验和资源。

张家口塞北管理区低空旅游产品及线路设计主要有3类，见表3：

Table 3. Design of low-altitude tourism products and routes in Zhangjiakou Saibei Management Area
表 3. 张家口塞北管理区低空旅游产品及线路设计

低空旅游产品	线路名称	飞行时长	线路安排
低空观光旅游	草原观光线	30 mins	塞北管理区游客中心 - 塞北草原 - 蒙古包群 - 赛马场
	湿地生态观光	45 mins	沽源县闪电河乡 - 闪电河湿地 - 滦河湿地自然景观区
	民俗文化观光	30 mins	塞北管理区民俗村 - 特色民俗村落 - 传统节日庆典场地
	综合景观观光	50 mins	中心机场 - 塞北梯田 - 草原天路 - 闪电河 - 民俗村落
低空飞行体验	初级体验类	20~30 mins	塞北管理区的开阔草原区域
	进阶飞行类	120~150 mins	塞北管理区的开阔草原区域
	专业飞行类	20 mins	塞北管理区最高的山峰 - 山谷 - 山脉的脊梁 - 高原草甸
私人订制飞行	历史文化线	45 mins	文化广场 - 沽源牧场史馆 - 军事城堡遗址 - 民俗村落
	自然奇观线	50 mins	闪电河湿地 - 张北汉诺坝火山地质公园 - 丘陵地带

第一, 低空观光旅游。线路一: 草原观光线, 从塞北管理区游客中心附近起飞, 先向西北方向飞行, 途经塞北天然草原, 接着飞过传统的蒙古包群落, 之后转向东北方向, 掠过小型赛马场。线路二: 湿地生态观光线, 于沽源县闪电河乡附近升空, 朝东南方向飞行, 沿闪电河湿地前行, 之后往南飞行, 俯瞰滦河湿地自然景观区, 观赏丰富的湿地生态资源。线路三: 民俗文化观光线, 在塞北管理区的民俗村附近起飞, 向西南方向飞行, 途经特色民俗村落, 欣赏传统的民居建筑、民俗文化展示区, 随后飞向当地的传统节日庆典场地, 如那达慕大会等。线路四: 综合景观观光线, 涵盖塞北管理区多种类型景点的大环线, 从塞北管理区中心机场起飞, 先向东飞行, 俯瞰塞北梯田的壮丽景色, 不同季节呈现出不同色彩的画卷, 接着转向南方, 飞过草原天路, 欣赏道路蜿蜒于草原和山峦之间的美景, 领略风车林立的壮观, 之后往西飞行, 途经闪电河湿地和民俗村落, 全方位感受塞北管理区的自然与人文魅力。飞行过程中, 配备专业的讲解团队, 为游客详细介绍各个景点的特色、形成原因以及背后的文化故事。飞行结束后, 在中心机场的游客服务中心, 设有综合景观展示区, 通过图片、视频、实物等多种形式, 进一步展示塞北管理区的特色景观和文化, 方便游客回顾飞行体验。同时, 提供相关旅游纪念品, 供游客选择留念。

第二, 低空飞行体验。产品一: 初级体验类产品, 针对零基础但对低空飞行感兴趣的游客。提供飞行装备租赁(飞行服、头盔等), 飞行过程中的照片和视频记录, 以及飞行后的简单分享会, 解答游客对飞行的疑问。包括 30 分钟的理论讲解, 内容涵盖飞行安全知识、基本飞行原理、飞行器操作介绍等, 随后是 20~30 分钟的双人飞行体验, 由专业飞行员操控, 带领游客在低空感受飞行的乐趣, 飞行路线经过塞北管理区的开阔草原区域。产品二: 进阶飞行类产品, 针对初步掌握滑翔伞技能的学员设计。提供专业的滑翔伞训练装备, 训练期间的保险购买, 以及与国内滑翔伞协会或俱乐部的对接, 方便学员后续的进阶学习和认证。课程为期 5 天, 前两天主要进行理论学习, 包括气象学、空气动力学在滑翔伞中的应用、飞行场地选择等内容; 后三天每天安排 2~3 小时的实地训练, 包括地面起伞练习、小山坡短距飞行训练, 在专业教练的指导下逐步掌握滑翔伞操作。产品三: 专业飞行类产品, 针对拥有高水平飞行能力的专业人群, 为高水平滑翔伞爱好者设计复杂且具有挑战性的路线。从塞北管理区最高的山峰起飞, 穿越狭窄的山谷, 山谷中风向多变, 需要精准的操控技巧。然后沿着山脉的脊梁飞行, 这里气流复杂但风景壮丽, 最后在指定的高原草甸降落。

第三, 私人定制飞行。线路一: 历史文化线, 从塞北管理区文化广场起降点起飞, 经沽源牧场场史馆上空(游客可以清晰地看到馆内的建筑风貌, 感受农垦文化的深厚底蕴, 讲解场史馆内的历史文物和故事), 沿历史遗迹路线飞行至古老的军事城堡遗址(俯瞰城堡的轮廓、城墙遗迹等, 了解古代军事防御的场景, 以及这片土地在历史上的军事战略意义), 然后飞向传统的民俗村落(欣赏村落中古老的民居建筑、传统的街巷布局, 感受当地民俗文化的传承与发展)。飞行前, 在文化广场的游客服务中心, 为游客提供相关历史文化资料, 帮助游客提前了解飞行路线上的景点背景; 飞行结束后, 游客可前往场史馆和民俗村落进行实地参观, 有专业的导游为游客进行详细讲解, 进一步加深对历史文化的理解。同时, 为游客提供传统民俗文化体验活动, 如参与民俗手工艺制作、品尝传统美食等。线路二: 自然奇观线, 从闪电河湿地附近的私人订制候机点起飞, 沿着闪电河湿地飞行(近距离观赏湿地中纵横交错的水系、种类繁多的水鸟、茂密的芦苇荡, 安排短暂停留, 让游客使用专业设备观察湿地生物), 前往张北汉诺坝火山地质公园(欣赏火山遗迹、独特的岩石地貌、火山口等地质奇观), 飞向有奇特地形的丘陵地带(欣赏蘑菇石、风蚀柱大自然雕刻的艺术品)。飞行前, 在候机点为游客提供自然科普资料, 介绍湿地生态、火山地质等相关知识; 飞行结束后, 游客可前往闪电河湿地自然保护区和张北汉诺坝火山地质公园进行实地游览。在保护区内, 有专业的生态导游带领游客深入湿地, 近距离观察动植物; 在火山地质公园, 游客可以参观地质博物馆, 了解更多关于火山的知识, 并在专业人员的指导下进行简单的地质考察活动。同时, 为游客提供摄影服务, 帮助游客记录下自然奇观的美丽瞬间。

3.2. 低空旅游线路可行性分析

塞北管理区及周边地区政府积极响应国家政策,出台了相关配套政策。在项目审批上开辟绿色通道,加快低空旅游项目的落地进程,使得各条线路的航线规划得以顺利进行;对低空旅游企业给予税收优惠、财政补贴等支持,降低企业运营成本,提高项目的盈利能力,吸引更多企业参与项目建设。政府还在基础设施建设方面加大投入,建设和完善机场、起降点等配套设施,为低空旅游项目的开展提供保障。

目前成熟的飞行器技术和飞行安全保障技术为低空旅游产品线路的实施提供了可靠的技术支持。不同类型的飞行器能够满足各条线路多样化的飞行需求,先进的飞行安全保障技术从多个方面确保了飞行过程的安全性。因此,从技术角度来看,这些低空旅游产品线路具有较高的可行性。

低空旅游产品线路在社会和环境方面具有积极影响,虽然存在一定的负面影响,但通过合理的规划和有效的措施,可以将其控制在可接受范围内。项目的实施有助于促进地方社会经济发展,同时也注重生态环境保护,因此在社会和环境方面具有较高的可行性。

草原观光线、湿地生态观光线、民俗文化观光线以及综合景观观光线能够满足普通旅游爱好者对不同类型景观观赏的需求。低空飞行体验类项目根据不同难度和时长设置,适合不同层次的体验需求人群。私人订制飞行线路,历史文化线和自然奇观线,更能满足高端游客、摄影爱好者以及有特定需求的游客群体对深度、个性化旅游体验的追求。因此,这些产品线路与市场需求具有较高的匹配度。

4. 结论与讨论

低空旅游产品及线路的设计应与景区高度匹配。根据不同景区的特点,如地形地貌、景观风格等,合理选取最适合的低空飞行器,在科罗拉多大峡谷的游客主要通过直升机完成风光游览,直升机能够快速且灵活地穿梭于各景点之间,让游客从空中俯瞰大峡谷的壮丽景色;而在地势相对平坦的卡帕多奇亚地区,则选择热气球、滑翔伞等飞行器,为游客提供不同的飞行体验。

科学的低空旅游产品规划与设计,应注重成本分析、客源预测以及多样化产品搭配。注重地面产品和空中产品的结合,以及长时间游览和短时间体验产品的搭配,满足不同游客的需求。例如,美国科罗拉多大峡谷的一些低空旅游项目除了提供空中观光服务外,还会在地面设置相关的文化体验、特色餐饮等配套服务,延长游客的停留时间,增加低空旅游消费。在进行低空旅游环线的设计中,应尽可能选取景观多样、独特性强、文化价值高、视觉冲击力强的资源作为低空旅游环线节点。在开展低空旅游项目之前,对运营成本进行详细的分析,包括飞行器的购置、维护、燃油、人员工资等费用,同时对潜在的客源市场进行深入调研和预测,确保项目的盈利能力。如卡帕多奇亚地区,会根据当地的游客数量、消费能力、旅游淡旺季等因素,合理规划低空旅游产品和线路规模。因此,对于张家口塞北管理区低空旅游产品及线路的开发需要充分利用资源优势,通过打造品牌赛事活动进行引流,并将赛事与旅游相结合,丰富游客的旅游体验,延长游客的停留时间,推动产业融合发展,打造“低空旅游+”产品。

结合科罗拉多大峡谷以及土耳其卡帕多奇亚低空旅游的成功经验,充分挖掘和利用塞北管理区独特的自然景观(草原、湿地、独特的地质地貌)和人文资源(蒙元文化、农垦文化),将其融入到旅游产品中,突出特色,同时注重安全和品质。根据不同游客的兴趣和需求,从低空观光、低空飞行体验以及私人订制三方面,为河北省张家口塞北管理区设计低空旅游产品及线路,有望为塞北管理区低空旅游产业的发展提供有力支持,推动当地旅游业向多元化、高端化方向发展,促进经济增长和区域形象提升。

山地草原行目的地低空旅游产品的开发应以资源为根,以客群为靶,以安全为盾,以体验为果。资源优先不脱离当地核心特色,以山地草原的“自然+文化”资源为核心,避免盲目复制其他目的地。客群适配拒绝“一刀切”,针对不同客群设计差异化低空产品,如针对大众游客,可降低参与门槛强调安全和颜值;针对专业玩家,增加挑战性,提供专业数据支持;针对家庭客群融入亲子元素。安全至上将

风险控制嵌入每个环节,明确禁飞条件、人员配比、低空飞行专项保险覆盖。体验闭环实现空中和地面的无缝衔接,飞行时长与地面体验时长比例需控制在 1:2~1:3;空中体验的主题与地面活动一致;提供“一站式服务”,减少游客衔接成本。平衡体验与生态保护,山地草原生态脆弱,产品开发需避免破坏环境,控制每日飞行频次,避免噪音干扰湿地鸟类;起降点利用现有场地,不新建硬化地面;飞行前宣讲生态保护规则,落地后组织“草原清洁”公益活动。依据山地草原行目的地低空旅游产品开发原则,丰富低空旅游产品,为区域低空旅游的发展提供理论依据。

基金项目

河北省低空空域资源容量评估及空间适配性研究(D2025205019)。

参考文献

- [1] 王立硕,刘正航,毕晟. 山岳型风景名胜区低空旅游的发展建议——以武夷山风景区为例[J]. 空运商务, 2023(5): 8-13.
- [2] Buckley, R. (2007) Adventure Tourism Products: Price, Duration, Size, Skill, Remoteness. *Tourism Management*, **28**, 1428-1433. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2006.12.003>
- [3] Salinas Fernández, J.A., Serdeira Azevedo, P., Martín Martín, J.M. and Rodríguez Martín, J.A. (2020) Determinants of Tourism Destination Competitiveness in the Countries Most Visited by International Tourists: Proposal of a Synthetic Index. *Tourism Management Perspectives*, **33**, Article ID: 100582. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2019.100582>
- [4] 罗孟姣. 三亚滨海低空旅游产品迭代创新机制研究——基于供需耦合视角[D]: [硕士学位论文]. 三亚: 海南热带海洋学院, 2023.
- [5] 张婷. 张家界市通用航空旅游市场开发研究[D]: [硕士学位论文]. 吉首: 吉首大学, 2023.
- [6] 韩松伯. 黑龙江省通用航空旅游市场开发研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 哈尔滨商业大学, 2023.
- [7] Henderson, I.L., Avis, M. and Tsui, W.H.K. (2018) Testing Discontinuous Innovations in the Tourism Industry: The Case of Scenic Airship Services. *Tourism Management*, **66**, 167-179. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.12.007>
- [8] 朱镇, 黄秋云. 大尺度旅游线路的设计质量评价体系与检验: 以欧洲出境观光游为例[J]. 旅游学刊, 2019, 34(1): 23-33.
- [9] 连丽娟, 杨涵涛. 新时代三亚低空旅游发展现状及策略探究[J], 旅游纵览, 2024(10): 180-182.
- [10] Checchio, R.A. (2011) Crisis in the Sky: The Challenges of Developing a United States National Aviation Policy. ProQuest. <https://www.amazon.sg/Crisis-Sky-Challenges-Developing-National/dp/1248955536>
- [11] 刘亢, 杨涵涛, 韩奋畴. 自贸港背景下三亚低空旅游产业创新发展研究[J]. 旅游纵览, 2022(21): 103-105.
- [12] Schwer, R.K., Gazel, R. and Daneshvary, R. (2000) Air-Tour Impacts: The Grand Canyon Case. *Annals of Tourism Research*, **27**, 611-623. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(99\)00095-X](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(99)00095-X)
- [13] Kumar, N.N. and Patel, A. (2023) Nonlinear Effect of Air Travel Tourism Demand on Economic Growth in Fiji. *Journal of Air Transport Management*, **109**, Article ID: 102402. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2023.102402>
- [14] Samadzad, M., Ansari, F. and Afshari Moez, M.A. (2024) Who Will Board Urban Air Taxis? An Analysis of Advanced Air Mobility Demand and Value of Travel Time for Business, Airport Access, and Regional Tourism Trips in Iran. *Journal of Air Transport Management*, **119**, Article ID: 102636. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2024.102636>
- [15] 赵丽丽, 曹叶军. 航空运动旅游的三重维度: 休闲、产业与文化[J]. 社会科学家, 2023(4): 76-81.
- [16] 王学林, 魏中许. 通用航空与旅游产业融合发展新探[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2022, 35(4): 102-110.
- [17] 王兆杰, 谢雨萍, 梁姣. 低空旅游产业链的形成机制分析[J]. 旅游纵览, 2021(4): 122-124.
- [18] Tussyadiah, I.P., Wang, D., Jung, T.H. and tom Dieck, M.C. (2018) Virtual Reality, Presence, and Attitude Change: Empirical Evidence from Tourism. *Tourism Management*, **66**, 140-154. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.12.003>
- [19] 李磊, 张延星, 谢超. 基于旅游线路规划的蚁群优化算法研究[J]. 现代电子技术, 2020, 43(17): 115-118.
- [20] 王春燕, 杨鹏, 喻晓玲. 基于 TSP 方法环塔里木非物质文化遗产旅游线路设计研究[J]. 干旱区资源与环境, 2016, 30(6): 191-197.
- [21] 王战友, 李强, 黄利平. 基于数学模型的旅游线路优化设计[J]. 企业导报, 2011(12): 249-250.

-
- [22] Zheng, W., Ji, H., Lin, C., Wang, W. and Yu, B. (2020) Using a Heuristic Approach to Design Personalized Urban Tourism Itineraries with Hotel Selection. *Tourism Management*, **76**, Article ID: 103956. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.103956>
- [23] 杨珊, 王媛, 许鑫, 等. 拾海派繁花: 以张爱玲文学为例的主题性旅游线路设计[J]. 图书馆论坛, 2020, 40(10): 32-41.
- [24] 李渊, 丁燕杰, 王德. 旅游者时间约束和空间行为特征的景区旅游线路设计方法研究[J]. 旅游学刊, 2016, 31(9): 50-60.
- [25] 刘欢, 翟石艳, 潘俊业, 等. 基于虚拟行为实验的景区旅游线路设计方法研究[J]. 旅游学刊, 2024, 39(12): 61-74.
- [26] Stoffelen, A. (2018) Tourism Trails as Tools for Cross-Border Integration: A Best Practice Case Study of the Vennbahn Cycling Route. *Annals of Tourism Research*, **73**, 91-102. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2018.09.008>
- [27] 徐征泽. 变成热气球精灵 土耳其卡帕多奇亚[J]. 旅游纵览, 2013(13): 34-36.