

Discussion on the Development of Air-Rail Intermodal Transportation: Taking Chengdu Airport as an Example

Mingsheng Xie¹, Yichen Sun²

¹China Railway Chengdu Bureau Group Co. Ltd., Chengdu Sichuan

²School of Transportation and Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu Sichuan

Email: 1809847587@qq.com

Received: Apr. 20th, 2020; accepted: May 1st, 2020; published: May 8th, 2020

Abstract

Air-rail intermodal transportation can take advantages of integration of short-distance passenger flow by railway and long-distance travel by aviation. This unique advantage promises this type of transportation with a large market space. This paper introduces the induced mechanism, service standards and key factors of air-rail intermodal transportation, and discusses the development strategy of air-rail intermodal transportation, with the example of Chengdu Shuangliu International Airport.

Keywords

Air-Rail Intermodal, Service Standards, Chengdu Airport, Strategy

空铁联运发展探讨——以成都机场为例

谢明生¹, 孙一宸²

¹中国铁路成都局集团有限公司, 四川 成都

²西南交通大学交通运输与物流学院, 四川 成都

Email: 1809847587@qq.com

收稿日期: 2020年4月20日; 录用日期: 2020年5月1日; 发布日期: 2020年5月8日

摘要

空铁联运能够发挥铁路整合短途客流和航空长途运输的优势, 具有很大的市场空间。本文介绍了空铁联

文章引用: 谢明生, 孙一宸. 空铁联运发展探讨——以成都机场为例[J]. 交通技术, 2020, 9(3): 136-142.

DOI: 10.12677/ojtt.2020.93016

运的产生机理、服务标准以及关键因素,并结合成都双流国际机场,探讨了空铁联运的发展策略。

关键词

空铁联运, 服务标准, 成都机场, 策略

Copyright © 2020 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

随着我国经济的快速发展、交通基础设施的不断健全,民众在出行方式的选择上越来越自由。不同交通方式各有千秋,为旅客提供了多种多样的出行体验。2018年5月,中国民用航空局和中国铁路总公司签订《推进空铁联运战略合作协议》,为空铁联运的发展带来了新的机遇[1]。作为两种运输方式的联合运输组织形式,空铁联运既能发挥航空运输速度快、距离远的优势,又能体现铁路运输毛细血管的作用,吸引大量客流,具有很大的市场空间。本文将对空铁联运的产生机理、服务标准及关键因素进行分析,并结合成都双流国际机场的具体案例,以探讨空铁联运的发展策略。

2. 空铁联运产生机理

空铁联运诞生于上世纪的欧洲,其中最著名的就是法兰克福机场[2],作为德国乃至整个欧洲非常重要的交通枢纽,它一直以来都被认为是在真正意义上做到了空铁联运“零米支线飞行”的机场。法兰克福机场的空铁联运产品得以成功,与欧洲发达的铁路网络是离不开的。随着我国高速铁路建设的全面推进,铁路网络不断完善,覆盖国内各个城市,在舒适度、速度等运输品质方面也越来越多靠近航空运输标准。在许多短途支线航空被高铁取代的背景下,民航与铁路的合作已经逐步展开,国内许多空铁联运产品已逐渐发挥出重要作用。下面从国外和国内两方面分别阐述空铁联运的产生机理。

2.1. 国外发展

在欧洲,空铁联运的发展比较早,可以追溯到1959年的比利时鲁塞尔,当时比利时国家铁路开通了中央车站与机场之间的大巴专线,为旅客提供城市值机服务[3]。欧洲得以较早地发展空铁联程运输模式,主要得益于发达的公路、铁路、航运和水路交通设施。下面以法兰克福机场为例介绍空铁联运的产生机理和发展。

以德国的法兰克福为例,城市位于德国铁路、公路、水路交通的关键交叉点,法兰克福机场距离市中心16公里,且铁路车站直接经过机场。乘客可以通过铁路、公路,非常方便地到达法兰克福机场。同时,欧洲当时的高速铁路网已经覆盖了法兰克福机场火车站,使得从包含德国在内的欧洲很多国家都可以通过铁路非常方便、快捷地到达法兰克福机场,为其空铁联运的发展提供了可能。

随着欧洲高速铁路进一步发展,机场的潜在旅客辐射范围也随之扩大,许多欧洲机场的辐射范围重叠很大,而因此互相竞争,抢夺客源。为了减少市场资源流失、吸引更多客流,法兰克福机场巧妙地利用了民航与高铁的优势,很早就展开了空铁联运产品的设计。

1995年,法兰克福机场就已基本完成了空铁联运相关的基础设施建设,汉莎航空公司与德国铁路共享代码,实现了票务一体化,并在之后推出了“零米高度支线飞行”服务,而受到许多旅客的青睐。法

兰克福机场的空铁联运发展至今, 服务了成千上万的旅客, 已成为德国最繁忙的机场, 目前有超过三分之一的旅客选择坐火车前往法兰克福机场, 再转乘航班去往目的地。此外, 法国巴黎戴高乐、荷兰阿姆斯特丹、英国希思罗等枢纽机场也都开通了空铁联运模式, 其多式联运的经验值得借鉴[4]。

2.2. 国内发展

相比国外, 我国的空铁联运起步较晚, 主要原因有: ① 我国机场的覆盖率较低, 平均每个地级市还不足一个机场, 各个机场占有的市场资源较为固定; ② 我国铁路网络还在逐步完善的过程中, 且部分城市机场未修建高铁站, 无法实现航空和铁路物理连接, 给空铁联运开展增加了阻碍。

另外, 我国铁路已经全面实现实名制购票, 但未能与航空公司共享信息, 从整体上说, 我国的铁路系统与航空系统并没有做好信息、标准、规定上的连接。这些在制度上的障碍依然是当前我国空铁联运发展中最主要的难题。另外, 在铁路网络不完善的情况下, 空铁联运产品无法为旅客提供“点对点”服务, 吸引力弱。

随着我国高速铁路建设的全面推进, 高铁网络犹如毛细血管, 深入各个城市内部, 通达性越来越好, 在一定程度上增加了各个机场的辐射范围, 部分机场群开始竞争市场资源。中国高铁客运产品在速度、舒适度、安全等各个方面, 均越来越贴近航空运输的服务标准, 为空铁联运的服务衔接提供了基础。与此同时, 高铁的一体化规模运营给部分支线航空增加了很大的压力, 许多民航公司甚至取消了一些短途航线, 如曾经的黄金航线成渝“空中快巴”。高铁的快速发展冲击着民航的市场, 迫使航空公司开始转变经营思路, 考虑与高铁合作, 联程运输旅客, 把运力资源集中到干线航班和远程航线上。

从 2012 年上海虹桥枢纽开始, 截至目前国内已有 11 个机场航站楼可直接接驳高铁, 空铁联运业务相继开展, 取得了一定成绩, 如石家庄机场、郑州机场[5]。但与国外先进的同类产品相比, 我国空铁联运依然存在诸多问题, 如市场规模小、行李服务体验差、信息不共享、标准不统一等, 有很大的提升空间。

3. 空铁联运服务标准

空铁联运是以机场综合交通枢纽为核心, 在民航和轨道交通运输之间实现以客运为主体的联合运输组织形式[6]。根据铁路设施是否直接接入机场, 可将空铁联运服务划分为两个标准: 一是机场与铁路设施不直接衔接, 可以通过地面交通、城市轨道交通等其他运输方式往来机场; 二是机场与铁路设施实现直接衔接, 将铁路运输视为长距离航空运输的地面接驳段, 以航空出行为核心, 为旅客提供便捷的换乘衔接。

在第一种间接接驳的服务标准下, 机场与铁路的联通一般由轨道交通和接驳大巴完成, 并在铁路车站附近专门设置城市候机楼, 以便旅客休息。由于乘坐地铁可能需要换乘, 对携带行李的旅客十分不友好, 而乘坐机场巴士则往往因道路拥堵而不能准时, 因此铁路设施与机场不直接衔接时, 空铁联运服务展开难度大, 对于接驳线路要求高。一般出于旅客的出行体验考虑, 应保证接驳线路直达、准时、快速, 否则就失去了空铁联运产品的竞争力。开设此类空铁联运产品的典型案例有最近刚开通此项服务的重庆江北机场, 旅客可在重庆西站城市候机楼办理登机牌、行李托运等业务, 并乘坐接驳商务车或专线大巴前往机场, 具有较高的便捷性。

第二种服务标准即代表航空和铁路完成了“物理连接”, 并可进一步划分为无缝换乘、联程联运两个层面。一是无缝换乘, 铁路为旅客来往机场的边界方式, 航空出行的所有流程均在机场内部完成。国内大部分机场仍然停留在该层面之上, 通过引入机场轨道交通线路并完善机场与轨道线路的物理衔接, 实现旅客在航空和铁路两种交通方式之间的“无缝”衔接[7]。这仅仅代表了两种运输方式之间的换乘衔

接新好, 并没有真正做到联程运输组织。二是在无缝换乘的基础之上, 强调铁路和民航相关主体给旅客提供一体化的联程服务, 主要包括票务一体化、行李直挂、免二次安检、远程值机等多项增值服务, 真正实现联程运输模式, 即“零米支线飞行”服务。目前国内多家航空公司已开通了通程联票服务, 即一张空铁联程订单即可完成航空、铁路两种运输方式的服务。石家庄正定机场高铁站[8]、重庆西站等均已实现远程值机服务, 在高铁站即可打印登机牌。而只有极少数机场如德国法兰克福机场实现了行李直挂服务和免二次安检服务。此类服务提供主体多样, 包括机场、航空公司、第三方平台或多方联合运营等。

4. 空铁联运关键因素

在分析了空铁联运的产生机理和服务标准分级后, 结合国内外成功案例, 笔者总结了以下几点空铁联运建设中的关键影响因素。

4.1. 无缝衔接, 高效换乘

除少数由机场大巴专线接驳的空铁联运产品外, 绝大多数成功的空铁联运产品, 均建立在无缝换乘的服务标准之上, 即机场与高铁站完成了“物理连接”。而少数专线接驳的空铁联运产品, 对于旅客而言准时性难以保证、换乘次数多, 对于运营公司而言接驳成本高、运营难度大, 与在机场直接无缝换乘的同类产品相比, 明显逊色许多。大多数机场的航站楼和铁路车站均接入了当地的城市轨道交通网, 但是地铁环境相对较差, 携带行李不方便, 旅行时间较长, 与空铁联运产品的设计初衷——方便、快捷相违背。事实上, 许多需要旅客自发往返于机场和铁路车站的情况均无法体现空铁联运产品准时、便利、舒适等特点。因此, 铁路与机场航站楼之间的物理衔接可以被认为是空铁联运发展的基础, 只有实现了无缝衔接、高效换乘, 才能够实现空铁联运产品的设计和推广。

4.2. 铁路通达, 发车密集

根据分析的空铁联运产生机理可知, 铁路网络通达性好也是空铁联运产品能够成功的必要条件之一。高铁站在交通网络中的覆盖范围、发车密度决定了铁路网络通达性, 从而间接决定了与航空运输是否能够很好的衔接。若线路覆盖范围小、发车频次低, 则高铁与航班的衔接在空间和时间上都不便捷, 对旅客的吸引力会明显降低。一般来说, 机场能够吸引的潜在旅客比例随着到达机场的时间增加而减少, 空铁联运产品的出现增加了机场的辐射圈, 即到达机场更快。一般来说, 铁路网络的通达性直接反馈在以机场为核心的 3 h 覆盖区内。铁路网络通达、发车密集, 机场 3 h 覆盖区域就更大, 这样两种运输方式才能够产生规模效应, 吸引更多客流。

4.3. 信息共享, 票务对接

德国法兰克福机场的成功也得益于自由销售模式代码共享, 使得空铁联运实现“一站式”销售, 使火车站与机场代码共用, 为所有德国铁路车站提供联运服务。由此可见, 航空与铁路系统如果能在信息共享上进行深度合作, 也是空铁联运能够进一步发展的关键因素之一。信息的共享意味着利用统一平台进行售票、统计、办理业务等等, 在当前的体制下, 空铁双方需要不断协商、沟通, 克服标准不同、接口不同等很多障碍。但该瓶颈一旦打破, 就为票务对接的联程一体化服务提供了可能, 为空铁联运产品的成功推广打下了基础。

4.4. 零米支线, 增值服务

所谓的“零米支线飞行”服务, 指的是民航和铁路相关主体给旅客提供一体化的联程服务, 旅客在两种交通方式之间换乘时不必再办理其他手续, 而且行李自动转运[2]。这是建立在上述三个关键因素基

础之上的增值服务, 对于大多数携带行李的旅客来说, 行李直挂的吸引力巨大, 也是空铁联运产品最突出的亮点之一。这一服务要求各铁路车站可以办理航空运输的行李安检和托运业务, 实施难度较大, 目前国内尚无成功的“行李直挂”案例。但考虑到中转换乘时, 大件行李旅客搬运行李不便、重复安检效率低, 该服务对简化换乘流程、提高换乘效率有着重要作用, 不少机场和高铁站都正在尝试提高此环节的流程效率, 如南京机场与南京南高铁站、长沙机场与长沙南站, 通过城市航站楼提前托运行李的方式, 节约旅客的中转换乘时间、提升旅行舒适度。

5. 成都双流机场空铁联运发展建议

成都双流国际机场是我国八大区域枢纽机场之一, 吞吐量超 5000 万人次, 辐射范围包含成都东站、重庆西站等吞吐量较高的铁路客运枢纽, 同时也有较为完善的高速铁路运输网络。目前, 双流机场站高铁站已建成投入使用, 位于机场 B2 层, 接入高铁网。凭借已有的高速铁路网以及机场枢纽, 双流机场已具备提供“空铁联运”的基本硬件条件, 且随着西部地区旅游业的发展, 旅客对于“空铁联运”服务的需求量也随之增长。基于此, 结合上文谈到的空铁联运产品产生机理、服务标准和关键影响因素, 笔者对成都双流机场的空铁联运发展提出以下建议。

5.1. 建立服务标准体系, 健全联运法律法规

有关部门应当在政策、规章、规划等方面形成明确、完善的文件, 来帮助形成以成都双流机场枢纽为核心的空铁联运产品市场定位。在进行交通规划时, 应充分考虑铁路运输和航空运输的联程联运效益, 为城市航站楼、高铁机场站的建设预留空间和资源。应建立空铁联运服务标准体系, 包含基础设施、服务流程、产品营销等各个方面, 以方便铁路和民航相关负责人开展产品设计工作。成都双流机场作为西南地区的重要交通枢纽, 应以打造“零米支线服务”为目标, 配合成都铁路局集团一同明确当前空铁联运的水平和发展前景, 根据自身的软硬件设施设备条件, 思考如何提升联运服务标准。

政府应当健全联运法律法规, 研究联运规则, 明确旅客联程运输发展中各部门、各单位的权利与义务[9], 以服务质量和管理效率为要点, 协调地方政府, 明确航站楼、候机楼、接驳车等公共基础设施属性, 充分发挥联运基础设施效率和效益。在空铁联运产品走向市场前, 应要求相关单位提供产品各部分的责任证明, 要建立空铁联运有关责任部门, 在晚点、事故等突发事件下明确各自责任和义务, 也方便各运输方式在统一平台开展合作。

5.2. 加快基础设施建设, 明确联运组织模式

成都双流机场高铁站已经建成并投入使用, 但在机场枢纽外与空铁联运相关的配套设施仍不齐全。应当加快基础设施建设, 评估机场铁路网辐射范围内各个铁路车站对于产品提升服务水平的需求, 为各铁路车站配套以双流机场为核心的空铁联运基础设施。包括异地航站楼、安检设施、业务办理窗口、行李托运窗口等, 学习德国铁路局成功经验, 加快联运基础设施覆盖主要需求铁路车站。以异地航站楼为例, 目前正在修建的有成都东站城市航站楼, 但其服务范围仅局限于成都枢纽内。笔者认为应考虑在成都枢纽外寻找更多可能存在联运需求的铁路车站, 在双流机场铁路全范围内很多铁路车站均有联运客流的潜力, 如眉山、乐山等能够吸引大量旅游客流。在如上铁路车站修建联运设施, 能够更好地发挥高速铁路的短途整合优势, 提高联运服务水平, 为各单位带来效益。

应当明确联运组织模式, 分析和预测不同联运流程下的客流需求, 为不同的联运方式提供与需求相适应的运力资源, 以运营效率和服务质量为优先, 合理分配运力, 最大化发挥空铁联运产品优势。应主要考虑西南旅游业为成都双流机场带来的客流, 主要分析旅游客流的时间、数量需求, 铁路部门应在充分调研的基础上, 配合航空公司和旅行社提供的信息, 调整运输组织模式。另外, 目前进行联运产品设

计和运输组织的人员均为各单位的“兼职”，难免存在不同利益诉求，应当尝试设立专门进行空铁联运运输组织的机构和部门，防止各交通方式和单位产生利益冲突。

5.3. 扩大线路覆盖范围，开拓联运市场资源

为更好地发挥铁路网络整合短途客流的能力，赢得更多市场资源，应当扩大线路覆盖范围，打造双流机场 3 h 覆盖圈，以快捷、舒适为空铁联运产品特点吸引旅客。当前高速铁路通达性越来越好、速度越来越快，给 3 h 覆盖圈以新的含义，不局限于“3 小时”死板定义，应在现有航班时刻表、铁路运行图的基础上，开展双方的深度合作，提高换乘衔接效率。进入成都枢纽的旅游客流大多是往都江堰、乐山、峨眉山、自贡、宜宾等地发散，随后再由各点聚集，应结合该特点扩大联运产品的覆盖范围。

尤其对于机场 1 h~3 h 的铁路网范围，可能包含了联运的主要客流，还应充分考虑其出行体验，如眉山、乐山、绵阳等^[10]，调整铁路发车时刻、停站方案、行车密度等，稳固该范围内双流机场的市场地位。在机场铁路网覆盖圈以外，结合实际客流需求，协调铁路有关部门，组织开行空铁联运模式的“小运转”列车，最大限度发展双流机场旅客集散中心的作用，开拓联运市场资源。

5.4. 打造信息共享平台，提升联运服务品质

结合我国国情和体制，考虑双流机场自身情况，打造第三方信息共享平台，为旅客提供空铁联运信息化服务，方便旅客“一站式”订票。借鉴 accessRail 平台的成功案例，以一整个出行链的形式为旅客提供出行方案选择。要打破旧思路，开展创新的空铁联运业务形式，向旅客公布航班信息、机场地图、铁路时刻表、高铁站地图、换乘路线等，突出个性化、差异化的服务，大幅度提升联运服务品质。当因恶劣天气、突发事件等发生晚点时，机场、车站、航空公司等应在运营时刻、组织调度、运力安排等方面协同衔接和应急响应^[9]，并应第一时间为受影响旅客提供接续方案。

针对铁路与航空信息不对接、不配套的情况，笔者建议招标第三方单位，利用当前铁路和航空运输均已实名制的条件，建立一个完全独立的空铁联运信息系统，专门负责整合铁路和航空数据，包含双方运输方式各自的信息接口，在订票、支付、值机等等环节均形成集成于一体的模式，让用户在使用过程中感受到联运产品是一个整体，而不是明显分为航空、铁路两个环节。

5.5. 设立地面引导设施，优化联运换乘流程

空铁联运产品的核心价值体现在换乘的便捷性上，因此作为换乘环节主要进行场所的机场必须要做好地面引导工作，优化联运的换乘流程，帮助旅客由空转铁、由铁转空顺利衔接。应当设立专门的空铁联运换乘通道，尽量安排走行时间较短的换乘路线，设置统一、显眼、明晰的联运引导标识，提升空铁联运出行体验。在其他增值服务方面，应结合铁路车站具体情况，安排配套的行李托运设施设备、统一标准安检设备，为旅客提供“行李直挂”和“免二次安检”的高品质服务。

5.6. 加大产品宣传力度，提高联运营销水平

在产品设计和规划期间，就应当加大产品宣传力度，在双流机场官网、铁路局集团官网、微信公众号、微博等社交平台宣传空铁联运产品。迎合时代潮流，通过文案编辑、图片视频、小程序等多种宣传手段扩大产品的知名度。应对潜在用户较多的旅游网站、客户端、旅行社、旅客集散中心、酒店等，加大产品广告投放力度，根据大数据分析采取多种手段加大产品影响力，精准营销，把握市场。

6. 总结

随着高铁线路的优化及旅客认知度的提高，我国的空铁联运进入快速发展的阶段，航空运输的长距

离优势和铁路运输的短途整合能力形成了空铁联运产品的巨大优势, 为其带来了巨大的市场空间。但与欧洲先进同类产品相比, 我国空铁联运在市场规律、旅客体验、信息共享、政策衔接等各个方面存在诸多不足, 离成功开展大规模、高品质的空铁联程运输服务仍有很长的路要走。笔者借分析空铁联运的产生机理、服务标准和成功的关键因素, 探讨了成都双流国际机场空铁联运发展的建议。

基金项目

国家重点研发计划项目(2016YFC0802208), 成都市软件学研究项目(2019-RK00-00019ZF)。

参考文献

- [1] 中国铁路总公司. 中国铁路总公司与中国民用航空局签署推进空铁联运战略合作协议[J]. 铁路采购与物流, 2018, 13(5): 19.
- [2] 秦灿灿, 徐循初. 法兰克福机场的空铁联运[J]. 交通与运输(学术版), 2005(2): 51-54.
- [3] 刘雯. 空铁联运系统的逻辑框架[J]. 交通企业管理, 2014(11): 68-70.
- [4] 丁磊. 以上海虹桥枢纽为中心的长三角地区空铁联运分析[J]. 中国管理信息化, 2019, 22(19): 113-116.
- [5] 郭谦. 我国旅客运输空铁联运发展情况综述[J]. 中国民用航空, 2019(9): 56-58.
- [6] 张倩丽. 设立雄安新区背景下的京津冀空铁联运组织模式优化研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 中国民航大学, 2019.
- [7] 陈卓然. 法兰克福机场对我国空铁联运发展的启示——以郑州机场为例[J]. 福建质量管理, 2019(21): 232.
- [8] 邱晶晶. 石家庄机场空铁联运现状及未来发展建议[J]. 现代商贸工业, 2019, 40(35): 42-43.
- [9] 王卫军, 赵俊, 于爱慧, 等. 博观约取厚积薄发——推进中国特色空铁联运的新思考[J]. 民航管理, 2019(3): 8-11.
- [10] 赵寻. 国航在成都首家推出空铁联运产品[J]. 空运商务, 2019(11): 8.