

四川省民航运输与区域经济耦合协调度分析

宋 函, 罗唯玮, 许雅奎

(中国民用航空飞行学院, 四川 广汉 618307)

摘要:研究民航运输与区域经济的发展关系,可以促进民航运输与区域经济可持续发展,实现二者互利共赢。对 2004—2018 年四川省民航运输与区域经济的相关指标数据进行标准化处理,用耦合协调度模型进行分析,得出该时段四川省民航运输与区域经济的耦合协调度。结果显示,该时段二者整体耦合协调度较好,区域经济发展稍滞后于民航运输,预测未来民航运输对区域经济的拉动作用将会持续增强。

关键词:民航运输;区域经济;耦合协调度

中图分类号:F562.8 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2021)01-0067-07

作为综合交通运输体系中的重要组成部分,民航运输因其便利、快捷、高效等特点,解决了人民日常出行的诸多问题,逐渐成为一种不可替代的交通方式,在人们的日常生活中产生了极其重要的影响。伴随着经济的快速发展、信息等资源的流通效率提高,民航运输在丰富当地交通运输方式的同时,也通过物流运输、吸引相关产业等方式对周边地区经济带来积极的影响作用。另一方面区域经济的发展提高人民的生活水平,从源头上为民航运输提供了大量的发展机会。

在我国,交通运输业与国民经济二者的关系一直是讨论的热点,关于民航运输与区域经济的研究也有一部分。

张学良综合考虑多维要素对我国区域经济增长的协同作用,构建了交通基础设施对区域经济增长的空间溢出模型,并发现了交通基础设施对区域经济增长的空间溢出效应非常显著。如果不考虑空间溢出效应,则会高估交通基础设施对区域经济增长的作用^[1]。刘岳衷基于新古典内生增长理论、集聚理论等理论,利用面板回归方法,实证分析了 2003—2013 年不同地区的 46 个规模机场与区域经济的关系。结果表明,机场运营与城市经济增长相互促进,大型机场与其区域经济的相互作用程度更

为明显^[2]。张硕运用协整理论分析了民航运输业与区域经济发展之间的关系。通过协整检验,建立了二者误差修正模型,并进行 Granger 因果检验,确定出两者之间存在长期稳定关系^[3]。王怡远和张佳慧选取了我国 1999—2017 年的相关数据,通过计量数据模型、举例论证等方法证明了民用航空业与经济增长的关系,并运用最小二乘法建立民用航空业与 GDP 的线性回归模型,得出未来民用航空事业的发展与国民经济相互作用^[4]。黄涛、郝雅将东北的民用航空业与区域经济视为两个系统,确定两个系统的各级评价指标,形成指标体系,结合熵权法建立二者之间的耦合协调度模型。模型结果表明东北地区民用航空业和区域经济之间的耦合程度与协调程度总体较好^[5]。

综上所述,虽现有文献已经认识到民航运输与区域经济之间存在着相互促进、相互影响的关系,也存在部分文献通过耦合模型对二者的关系进行讨论,但针对四川省民航运输与区域经济的研究仍为空白,并且模型的构建仍存在一定的不足,针对这一现象,本文采用耦合协调度模型,将时间序列扩展为 2004—2018 年,对四川省民航运输与区域经济之间的相互关系进行分析,从实际情况出发为政府实施区域规划提供合理依据。

收稿日期:2020-08-25

基金项目:四川省社会科学研究“十三五”规划项目(SC19TJ025);四川省教育厅高校人文社会科学重点研究基地科研项目(XY2019052);中国民航高质量发展指标框架体系首批课题研究与试点项目(民航局发明电[2019]2937号);国家大学生创新项目(S202010624049)。

作者简介:宋函(1989—),女,四川遂宁人,中国民用航空飞行学院机场工程与运输管理学院,硕士研究生,研究方向:民航运输;罗唯玮(1995—),女,四川广汉人,中国民用航空飞行学院机场工程与运输管理学院,硕士研究生,研究方向:民航运输;许雅奎(1976—),女,四川成都人,中国民用航空飞行学院机场工程与运输管理学院,副教授,研究生导师,研究方向:航空经济。

1 民航运输与区域经济的耦合协调机理

耦合一词源于物理学,指通过各种相互作用,使两个或多个系统或运动方式间彼此影响以至联合起来的现象。无序系统走向有序的关键在于系统内部各元素间的协同性,其大小可以决定系统的特征与变化趋势,通常可用耦合度来衡量协同性大小。在国民经济中,民航运输与区域经济一直存在相互作用关系,民航运输的高速发展能够拉动区域经济,区域经济增长又从源头上为民航运输提供稳定的需求,两者相互促进,这个过程正符合我们对耦合的定义。

民航运输是交通运输系统中的重要一环,随着地区机场的建设,民航运输对区域经济的影响逐渐扩大,城市竞争力、人民生活水平等方面都会显著提高。民航运输对区域经济的影响主要体现在:①民航运输的快速发展减轻公路、水路交通运输的压力,使运输效率得到极大提高,不仅改善了城市内部的运输网络,也降低了城市间交通运输成本,直接促进当地经济的发展,推进区域经济日益繁荣。②民航运输的发展首先可以改善内部生产、服务等产业结构,降低整个生产成本,扩大内部产业链的货运需求,吸引相关产业在机场附近聚集,产生聚集效应,直接促进区域内人民生活水平。同时新企业的进入会带来源源不断的外部资源,为区域产业结构升级注入新鲜血液,影响区域产业体系的转变,从而推动区域产业结构的调整升级,对区域经济的发展形成更深层次的影响与冲击。

区域经济的发展是民航运输发展的和动力源泉。随着区域经济的快速增长,人们开始注重出行的便利性和高效性,促进居民对航空出行的需求,同时也刺激物流需求,从而增加航空客货需求量;其次,民航运输的整体生产过程依赖于社会的产业体系,区域经济的可持续发展刺激民航运输业的产品升级和规模增加,给区域内的技术、服务、企业发展等诸多领域带来了新的发展方向;最后,民航运输业发展也需要地方政府、航空运输企业从银行或其他金融机构通过贷款等方式获取大量资金。区域经济发展水平越高的地区,民航运输发展环境越有可能实现稳定的保障。

2 数据来源和模型构建

2.1 指标选取与数据来源

研究民航运输与区域经济的相互关系,目的是从理论和实际出发,根据民航运输与区域经济的历史、现状以及未来发展趋势等多角度,把握其特征。民航运输与区域经济的综合评价指标应能客观、准

确科学地评价反映二者相互影响因素,所以在指标的选取上遵循以下原则:

2.1.1 科学性

科学性是一切科研工作的必要条件。建立民航运输与区域经济指标体系时,应排除主观经验对指标选取的影响,选取的指标必须具有一定的科学内涵且定义准确,能够度量和反映民航运输与区域经济的实际情况与社会环境,并且还需要对决策者有实实在在的支持与指导作用。

2.1.2 可操作性

可操作性也称数据可用性。为相对全面、客观、清楚地反映出民航运输与区域经济发展相互作用,在选取数据时,要求所选择的数据具有简洁、方便、明确等原则,尽可能考虑数据的可采集性、易统计性和量化处理性。基于该原则,文章选取的评价指标应反映出民航运输与区域经济在不同时期的状态,并且最大限度的符合实际情况。

2.1.3 全面性

影响民航运输与区域经济发展的因素有很多。用单一因素对二者进行科学评价是不可能的,但若全面分析既不可能又不现实。因此,应选择综合性和全面性强的优势指标,既能简化指标体系,又能全面、集中地反映民航运输与区域经济的二系统各个方面的特征和现状。

基于上述原则,本文将民航运输的指标描述为旅客吞吐量、邮货吞吐量和起降架次,区域经济的指标描述为地区生产总值、第三产业的增加值、人均区域生产总值、区域总人口数以及城镇居民的人均可支配收入。

本文关于民航运输的数据来自于西南地区机场生产统计系统,区域经济的数据来自于国家统计局官网、四川省统计年鉴。(2013年前城镇居民收支数据来源于独立开展的城镇住户抽样调查。)

2.2 数据指标权重确定

常用的数据指标权重确定法主要分为三大类:主观赋权法、客观赋权法和组合赋权法^[5],如表1所示。

本文采用熵权法来确定各指标权重。作为一种以各评价指标的初始值为主要依据的客观赋权法,熵权法具有综合评价性。评价结果以客观音测值为主,能有效避免人为因素的干扰。一般来说,指标提供的数据波动性越大,指标在评价体系中的作用就越大。信息的增加意味着熵的减少。因此,一个指标的信息熵越大,其指标值的波动性越小,在综合评价中的作用越小,权重越小。熵权法确定指标权重分为以下4步:

表 1 数据指标权重分类

名称	定义	方法
主观赋权法	根据决策者(专家)主观上对各属性的重视程度来确定属性权重的方法,其原始数据由专家根据经验主观判断得到。	专家调查法(Delphi 法)、层次分析法(AHP)、二项系数法、环比评分法、最小平方法等。
客观赋权法	根据各属性的联系程度(或各属性所提供的信息量大小)来决定属性权重。	主成分分析法、熵权法、离差及均方差法、多目标规划法等。
组合赋权法	主观赋权法和客观赋权法的选择性结合	

1)数据的标准化处理。在计算过程中,针对所选取指标的类别和单位的差异,本文选用数据标准化方法进行无量纲处理,公式如下:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_i)}{\max(x_i) - \min(x_i)} \tag{1}$$

其中, $x_1, x_2, \cdots, x_k$ 为指标的原始数据(共 k 个), $x_i = (x_1, x_2, \cdots, x_n)$; $y_1, y_2, \cdots, y_k$ 为通过数据标准化处理后的值。

2)信息熵的计算。根据信息熵的定义,一组数据的信息熵计算,公式如下:

$$E_j = -\ln(n)^{-1} \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij}) \tag{2}$$

其中, $P_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^n y_{ij}}$ 。如果 $P_{ij} = 0$, 则自定义 $\lim_{P_{ij} \rightarrow 0} P_{ij} \ln(P_{ij}) = 0$ 。

3)确定各指标权重,公式如下:

$$W_i = \frac{1 - E_i}{k - \sum E_i} \tag{3}$$

4)计算综合评价值,公式如下:

$$U = \sum_{i=1}^s W_i^U y_i^u \tag{4}$$

$$V = \sum_{j=1}^t W_j^V y_j^v \tag{5}$$

其中, U 为民航运输系统的综合发展评价价值; V 为区域经济系统的综合发展评价价值; $y_i^u (i=1, 2 \cdots, s)$ 表示民航运输系统 s 个指标中第 i 个指标的标准化值, W_i^U 表示民航运输系统 s 个指标中第 i 个指标的权重; $y_j^v (j=1, 2 \cdots, t)$ 表示区域经济系统 t 个指标中第 j 个指标的标准化值, W_j^V 表示区域经济系统 t 个指标中第 j 个指标的权重。

2.3 相对发展评价模型

民航运输发展和区域经济发展的耦合协调度取决于各子系统的发展水平,因此建立耦合协调度模型前,应先计算出二者各自的发展评价综合值,得出民航运输与区域经济间的相对发展状态。借鉴相关文献^[6],本文分析四川省民航运输与区域经济的相对发展情况将采用相对发展评价模型,公式如下:

$$E = \frac{U}{V} \tag{6}$$

其中, E 即相对发展度指数。

当 $1 < E$ 时民航运输发展比区域经济发展快,当 $E < 1$ 时民航运输发展落后于区域经济,当 $E = 1$ 时民航运输与区域经济发展具有一致性。

2.4 耦合度评价模型

根据上述对耦合的定义,通过计算出的民航运输与区域经济两系统分别的综合发展评价价值,可以计算出两个系统的耦合度,其函数模型公式为:

$$C = 2 \sqrt{\frac{(U \times V)}{(U + V)^2}} \tag{7}$$

其中, C 是民航运输与区域经济这两个系统的耦合度, $C \in [0, 1]$, 越大,表明二者耦合程度越高,相互影响程度越强。

考虑到研究的需要,本文借鉴文志军,严兴武^[7]对耦合度的划分标准,将耦合度划为六个等级:无序发展阶段、低水平耦合阶段、拮抗阶段、磨合阶段、高水平阶段以及良性共振阶段,见表 2。

表 2 耦合度划分标准

C 值范围	耦合类型
$C = 0.00$	无序发展阶段
$0.00 < C \leq 0.29$	低水平耦合阶段
$0.29 < C \leq 0.49$	拮抗阶段
$0.49 < C \leq 0.79$	磨合阶段
$0.79 < C < 1.00$	高水平阶段
$C = 1.00$	良性共振阶段

2.5 耦合协调度评价模型

上述耦合度模型可以判别民航运输与区域经济两个系统的耦合作用强度,但该模型存在不足之处,即它只能反应这两个系统间的相互作用程度,不能反映出二者分别的发展程度,例如当 U 值和 V 值都较低时,也会出现很高的耦合度,这会影响我们判断二者的发展状况。为此,借助已有文献,引入协调度,对模型加以改进,构造出了一个可以反映民航运输与区域经济二系统发展水平的耦合协调度模型,即:

$$T = \alpha U + \beta V \tag{8}$$

$$D = \sqrt{C_2 \times T} \tag{9}$$

其中, D 为耦合协调度; T 为综合协调评价值; T 可以反映综合系统的发展水平对协调度的贡献; α, β 为权数, 借鉴相关文献取 $\alpha = \beta = 0.5$, 即民航运输系统与区域经济系统同等重要。可以看出, 民航运输与区域经济的耦合度和协调度均在 $[0, 1]$ 范围内取值, 并且值越大, 两者之间的关系越稳定, 即耦合性协调性越好; 反之, 耦合协调性越差, 二者的关系有待进一步的协调和发展。

表 3 耦合协调类型的划分

耦合协调区间	D 的取值范围	耦合协调类型	耦合协调作用解释
不可接受区间	$0.00 < D \leq 0.21$	极度失调衰退类	几乎不存在耦合作用, 协调性极差
	$0.21 < D \leq 0.41$	一般失调衰退类	耦合作用不明显, 协调性较差
过渡区间	$0.41 < D \leq 0.51$	勉强耦合协调类	体现出一定的耦合作用, 但不显著, 开始体现出协调性
	$0.51 < D \leq 0.61$	初级耦合协调类	体现出较强的耦合作用, 协调较好
可接受区间	$0.61 < D \leq 0.81$	良好耦合协调类	存在很强的耦合效应, 系统更加有序更加协调
	$0.81 < D \leq 1.00$	优质耦合协调类	耦合作用极强, 有序性非常高, 实现高协调度

3 四川省民航运输与区域经济耦合协调度分析

从总体上看, 四川省的发展以成都为核心, 从小到大, 从内到外逐步推进。2019 年四川全年实现地区生产总值 46 615.82 亿元。其中成都市 GDP 为 17 012.65 亿元, 占总量的 36.5%, 是川内唯一一个 GDP 上万亿的城市, 超出第二名绵阳市 5 倍左右, 是最后一名甘孜藏族自治州的 43.8 倍, 区域间经济发展程度差异明显, 不平衡现象严重。在经济条件下, 各地区的经济活动不是孤立封闭的, 而是通过交通运输等方式联系起来的。民航运输作为交通运输方式之一, 可以促进四川省各地区经济活动的发展, 调节区域间不均衡现象; 同时, 区域协调发展也将给民航运输带来新的发展机遇。因此研究四川省民航运输与区域经济两个子系统的相互关系尤为重要。

3.1 系统发展水平计算结果及分析

通过指标的选取、使用熵权法进行权重设定后, 利用公式(2), 计算得到四川省民航运输和区域经济各自的发展水平和相对发展指数, 如表 4 所示。根据表 4 绘制出图 1 的四川省民航运输发展水平与区域发展水平折线图和图 2 的相对发展指数图。可以直观地看出: 2004—2018 年, 四川省民航运输的发展速度超前于区域经济的发展速度, 即民航运输的发展有拉动区域经济发展的作用, 但其效果不稳定, 在 2010 年时达到峰值。

对于系统的耦合协调度判断标准, 目前学术界仍然没有形成定论。在对国内学者的研究成果进行比较分析的基础上, 结合本文研究重点, 综合参考文志军, 严兴武^[7]对土地市场与区域经济的相互关系研究中的分类方法, 将民航运输和区域经济耦合协调度划分为 6 个等级: 极度失调衰退类、一般失调衰退类、勉强耦合协调类、初级耦合协调类、良好耦合协调类、优质耦合协调类, 详见表 3。

表 4 四川省民航运输与区域经济的发展水平与相对发展指数

年份	民航运输 U	区域经济 V	相对发展指数 B
2004	0.091 48	0.055 83	1.638 66
2005	0.144 63	0.138 45	1.044 64
2006	0.204 38	0.142 55	1.433 76
2007	0.257 82	0.161 07	1.600 70
2008	0.270 86	0.208 23	1.300 76
2009	0.352 80	0.265 53	1.328 64
2010	0.551 85	0.247 73	2.227 62
2011	0.619 55	0.322 15	1.923 15
2012	0.664 21	0.398 66	1.666 08
2013	0.673 22	0.471 33	1.428 35
2014	0.762 18	0.543 81	1.401 54
2015	0.807 12	0.632 30	1.276 48
2016	0.879 82	0.736 98	1.193 82
2017	0.944 75	0.887 79	1.064 16
2018	1.000 00	0.846 52	1.181 31

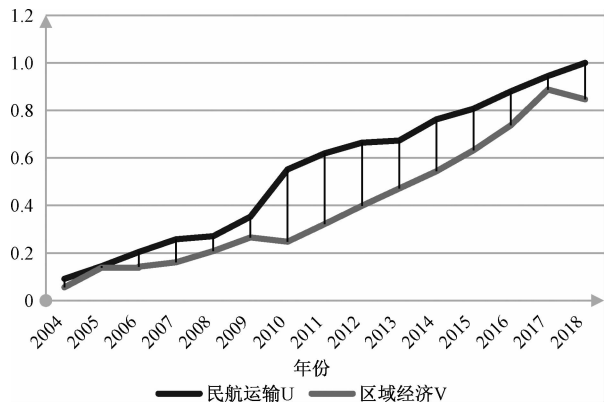


图 1 四川省民航运输发展水平与区域经济发展水平

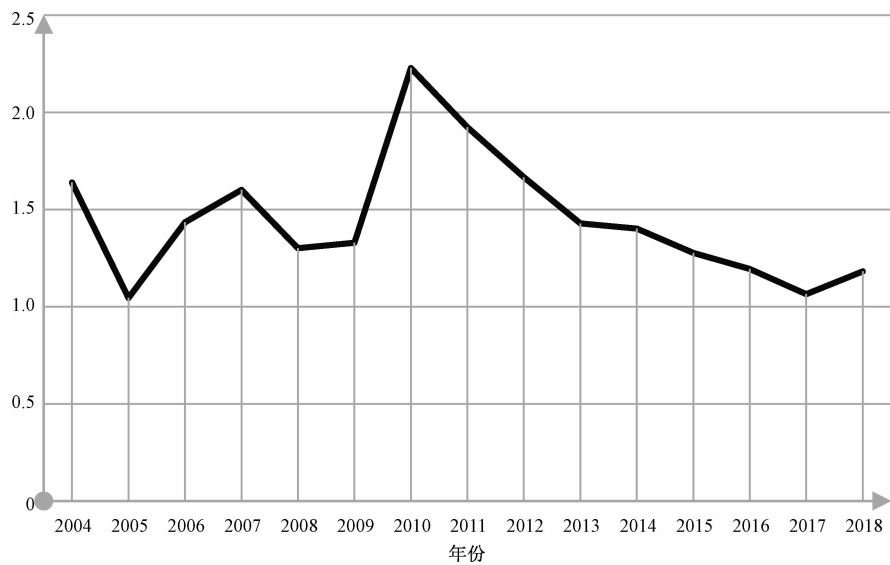


图 2 相对发展指数

3.2 耦合协调度计算结果及分析

将两系统的数据进行标准化处理和计算各自系统得分的基础上,采用耦合协调度模型,通过公式(8)和公式(9)计算得到四川省民航运输与区域经济耦合度和耦合协调度,具体结果如表 5 所示。从 2004 年到 2018 年,四川省民航运输与区域经济的耦合协调度分值呈增长趋势。耦合协调度的分值从 2004 年的 0.267 33 增长到 2018 年的 0.959 20,年均增长 4.9%。可见,四川省民航运输和区域经济两个子系统间相互配合、相互推进的作用在逐渐增强,系统运行的效率逐年提高,耦合协调关系逐年向好。值得注意的是,两系统在这 15 年里,耦合程度均为高水平阶段,但耦合协调度却逐年递增,说明两个系统的耦合程度是一致的,但其协调状况是有差别的,由此论证

了本文以耦合协调度为模型而非耦合度为模型的理由。

根据表 5 绘制出图 3 的四川省民航运输与区域经济耦合协调度分类图。可以直观地看出 2004—2018 年四川省民航运输和区域经济两个系统的耦合协调度的变化趋势。具体可分为三个阶段:① 2004—2006 年,此时耦合协调区间由不可接受区间转为过度区间,协调关系由一般失调衰退类转为勉强耦合协调类;② 2006—2011 年,此时耦合协调区间由过度区间转为可接受区间,协调关系由勉强耦合协调类转为良好耦合协调类;③ 2011—2018 年,此时耦合协调区间虽然一直在可接受区间,但协调关系在缓缓上升,由良好耦合协调类转变为优质耦合协调类。

表 5 民航运输与区域经济耦合协调度

年份	耦合度 C	耦合类型	耦合协调度 D	耦合协调类型
2004	0.970 27	高水平阶段	0.267 33	一般失调衰退类
2005	0.999 76	高水平阶段	0.376 17	一般失调衰退类
2006	0.983 99	高水平阶段	0.413 14	勉强耦合协调类
2007	0.972 96	高水平阶段	0.451 42	勉强耦合协调类
2008	0.991 42	高水平阶段	0.487 33	勉强耦合协调类
2009	0.989 99	高水平阶段	0.553 24	初级耦合协调类
2010	0.924 84	高水平阶段	0.608 07	初级耦合协调类
2011	0.948 82	高水平阶段	0.668 39	良好耦合协调类
2012	0.968 29	高水平阶段	0.717 34	良好耦合协调类
2013	0.984 32	高水平阶段	0.750 53	良好耦合协调类
2014	0.985 92	高水平阶段	0.802 37	良好耦合协调类
2015	0.992 60	高水平阶段	0.845 21	优质耦合协调类
2016	0.996 09	高水平阶段	0.897 35	优质耦合协调类
2017	0.999 52	高水平阶段	0.956 99	优质耦合协调类
2018	0.996 54	高水平阶段	0.959 20	优质耦合协调类

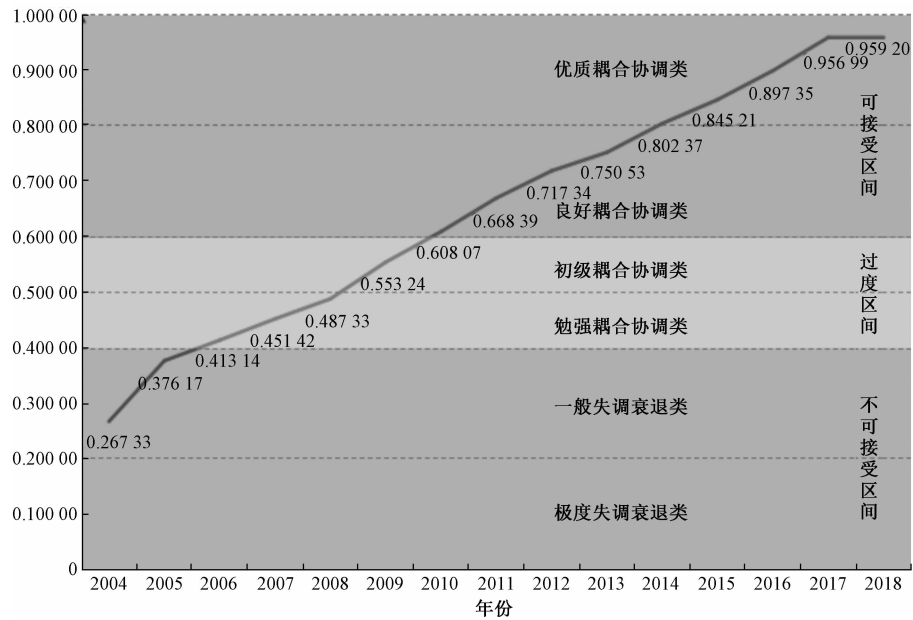


图 3 四川省民航运输与区域经济耦合协调分类

4 政策建议

实证分析的结果显示，四川省民航运输与区域经济的耦合协调性逐年向好，并且达到了显著的耦合协调。本文的研究为四川省民航运输与区域经济协同发展提供了一些信息，结合关于民航运输改革的一系列战略政策和本文的结论，提出以下建议：

4.1 针对性地制定民航运输与区域经济相互扶植政策

根据本文的结论，四川省民航运输的发展对区域经济的发展一直存在推动作用，但推动作用并不稳定。因此，有必要给予民航运输更多的资金、税收、货运等多方面的政策保障，针对民航业实际情况制定更加切合的补贴、激励政策，增强其自身发展能力，从而稳步推进区域经济的发展。同时，也应该大力发展区域经济，优化产业结构，建立区域经济增长极，巩固民航运输对区域经济的推动作用。

4.2 合理优化民航运输航线布局

四川省在进行民航运输航线布局时，基于民航运输发展与区域经济发展的高度联系，既要考虑四川省区域经济的发展状况和市场需求，又要兼顾航空公司的经济效益，统一规划，按步实施，稳健推进。清楚规划出适合发展支线和适合开通直达航线的地方，鼓励支线航空的发展，提高临时航线的使用效率，发展航线网络的整体效应。

4.3 加强临空经济圈的培育

临空经济圈的发展可以促进产业结构和消费结构的转型升级，应积极推进天府国际临空经济产

业功能区的建设，制定科学合理的临空经济产业发展指导意见，推进航空金融、航空旅游、航空物流等高附加值产业链的形成，逐渐扩大产业范围，从而进一步拉动区域经济发展。同时，还要注重与相邻城市合作，形成紧密联系的临空经济圈，促进地区间深层次交流，激发经济活力。

5 结语

对民航运输与区域经济的发展的研究在近几年的国内外文献中逐步显现出来并成为亟待解决的问题。通过建立民航运输与区域经济的耦合协调度模型，全面、客观、合理地揭示了 2004—2018 年四川省民航运输与区域经济的发展水平、耦合协调关系，为政府进一步科学地制定区域一体化战略和民航高质量发展政策提供依据。但由于研究时间、现实条件和自身能力等原因的限制，本文尚有诸多相关问题有待解决：①民航运输与区域经济的相互影响问题是集主客观、社会环境等多因素影响的，如何才能建立出合理、正确的指标体系用于指导实践，是一个需要时间、精力和不断累积的过程；②在对民航运输与区域经济的相互关系的研究分析时，采用了相对发展评价模型与耦合协调模型结合的方式，得出了不同时间段二者的耦合协调度类型不同的结论，从客观上说明了一些问题，但没有给出划分类型的具体评判标准是怎样得来的，这是今后需要解决的难点；③本文的研究内容仅仅包括了四川省民航运输和区域经济两系统的宏观协调关系，没有在微观尺度上对四川省内部各县市进行研究。

参考文献

[1] 张学良. 中国交通基础设施促进了区域经济增长吗—兼论交通基础设施的空间重叠效应[J]. 中国社会科学, 2012(3):60—77, 206.

[2] 刘岳忠. 机场运营与区域经济发展[D]. 广州: 暨南大学, 2016.

[3] 张硕. 北京民航运输与区域发展关系研究[J]. 民航管理, 2019(7):31—35.

[4] 王怡远, 张佳慧. 浅谈民用航空业与经济增长的关系[J]. 中国商论, 2019(15):216—217. [5] 杨京齐. 基于灰决策的电力同业对标模型研究[D]. 北京: 华北电力大学(北京), 2008.

[6] 黄涛, 郝雅. 东北民用航空业与区域经济耦合协调性分析[J]. 综合运输, 2019, 41(10):118—122.

[7] 文志军, 严兴武. 土地市场和区域经济耦合协调度分析——以长沙市为例[J]. 东方企业文化, 2015(16):184—186.

[8] 张莉, 李红伟. 航空运输产业与区域经济耦合度实证研究[J]. 综合运输, 2014(9):8—11.

[9] 吴玉鸣, 张燕. 中国区域经济增长与环境的耦合协调发展研究[J]. 资源科学, 2008(1):25—30.

[10] 陈基纯. 房地产业与区域经济耦合协调发展实证研究[J]. 商业时代, 2011(11):128—130.

[11] 蒋元勇, 章茹, 丰锴斌. 南昌城市化与水资源环境交互耦合作用关系分析[J]. 人民长江, 2014, 45(14):17—21.

Analysis of Coupling and Coordination between Civil Aviation Transportation and Regional Economy in Sichuan Proivnce

SONG Han, LUO Wei-wei, XU Ya-xi

(Civil Aviation Flight University of China, Guanghan Sichuan 618307, China)

Abstract: Research on the relationship between civil aviation transportation and regional economy can promote the sustainable development of both civil aviation transportation and regional economy, and achieve the mutual benefit. In this paper, the relevant index data of Sichuan civil aviation transportation and regional economy from 2004 to 2018 are standardized and analyzed by coupling and coordination degree model. Then the coupling and coordination degree of Sichuan civil aviation transportation and regional economy in this period is obtained. The results show that the overall coupling and coordination of them is well in this period, and the regional economic development lags slightly behind the civil aviation transportation. It is predicted that the pulling effect of civil aviation transportation on regional economy will continue to increase in the future.

Key words: civil aviation transportation; regional economy; coupling and coordination degree