

中国欠发达省际边缘区公路网时空 变化特征及原因分析 ——以皖北地区为例

韩玉刚¹, 叶雷²

(1. 安徽师范大学 经济管理学院, 中国安徽 芜湖 241003;

2. 安徽师范大学 国土资源与旅游学院, 中国安徽 芜湖 241003)

摘要:选取中国典型的欠发达省际边缘区皖北地区为案例地,对其2004—2013年10年间公路里程、公路网连通度、公路网密度及变化比例、公路网客货运量等指标的时空变化特征进行了综合研究。结果发现:从时间上看,客货运规模的变化,显示皖北地区公路运输在区域交通中占据绝对重要的地位,说明区域综合交通发展缓慢;根据公路网的密度变化,发现十年来一直高于安徽省平均水平,但是三级、四级和等外公路占比超过90%,说明道路等级体系低;截止到2013年皖北地区还有部分县没有通高速和国道,说明其公路网连通性差;从空间上看,皖北地区内部传统农区“两州一阜”地区公路增长速度快于煤炭产区淮南淮北和工业基础较好的蚌埠“两淮一蚌”地区,说明公路网内部分异明显。最后,从自然条件、区位特征、人口和经济因素以及政策等方面对皖北地区公路网变化的原因进行了深度分析。

关键词:公路网;时空变化;省际边缘区;皖北地区

中图分类号: F540.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-8462(2016)05-0046-09

DOI: 10.15957/j.cnki.jjdl.2016.05.007

The Characteristics and Causes of Temporal and Spatial Variations of Road Network of Chinese Underdeveloped Provincial Border-Regions: A Case Study of Northern Anhui Area

HAN Yu - gang¹, YE Lei²

(1. School of Economics and Management, Anhui Normal University, Wuhu 241003, Anhui; 2. College of Territorial Resources and Tourism Management, Anhui Normal University, Wuhu 241003, Anhui, China)

Abstract: By selecting North Anhui area, a typical underdeveloped provincial border-region of China as a case study, this paper comprehensively analyzed the temporal and spatial variation characteristics of road mileage, road network connectivity, road network density, variations ratio and road passenger and freight traffic from 2004 to 2013. From the time scale, according to the variation of passenger and freight traffic, road transportation was found to have a definitely important position in regional traffic but North Anhui moved at a relatively slow pace forward in its traffic development; according to the variations of road network density, North Anhui was found its network density was higher than the average level of Anhui province over the decade, however third-class, fourth-class and substandard road accounted for more than 90% which indicated a low-level road system. By the end of 2013, some counties in Northern Anhui still didn't own expressway or national highway that showed its poor road network connectivity. From the space scale, the road network was found to be significantly spatially differentiated and the growth rate of Bozhou, Suzhou and Fuyang was growing obviously faster than Huaibei, Huainan and Bengbu. The reason of the road network's variations was in-depth discussed from aspects of natural condition, location characteristic, population, economic factors and policy.

Key words: road network; temporal and spatial variations; provincial border-regions; Northern Anhui area

收稿时间 2015-09-26; 修回时间 2016-02-28

基金项目 国家自然科学基金青年基金项目(41201126)

作者简介 韩玉刚(1978—),男,河南固始人,博士,副教授,硕士生导师。主要研究方向为城市经济与经济地理。E-mail:hyg1005@mail.ahnu.edu.cn。

区际线状设施的互联互通是区域间相互作用、联动发展产生的前提和基础,其中显性的交通运输对区域经济的发展具有先导作用,而公路运输又是各种运输方式中最为灵活,适应性最强,最为普遍的,特别是对于广大农区等经济和运输系统落后的地区^[1],公路运输为最重要的运输方式。有学者测算得出,在运输距离小于500km时,公路运输和别的运输方式相比,经济优势明显,同时绝大部分的短距离物流活动也都是通过公路完成的^[2]。鉴于公路运输的重要性,公路网的相关研究,一直以来也是国内外学者关注的焦点,近年来的研究热点主要集中在以下几个方面:区域公路交通与区域经济发展协调发展的互动关系研究^[3-5];区域公路网可达性相关研究^[6-9];区域交通优势度的评价研究^[10-12];公路交通对区域产业发展和空间格局的影响研究^[13-14];典型区域特别是经济发达区域的公路网发展的综合效应研究等方面^[15-18],而对欠发达地区的公路网的研究仅集中在对中国集中连片特困地区公路交通优势度对经济增长的影响方面^[19-20]。省际边缘区是指两个及两个以上省级行政区域在交接处所构成的特定的地理空间^[21],由于省界的刚性约束、边缘性区位和政策因素等的综合影响,多是经济社会发展较为落后的区域。党的十八大报告首次明确提出全面建成小康社会,为欠发达省际边缘区的加速发展提供了一个很好的契机。在此大背景下,以我国典型的欠发达省际边缘区安徽省皖北地区(粮食产区、煤炭产区)为案例地,在实地调研的基础上,发现皖北地区与安徽省内其他地区相比,综合运输体系存在着总量不足、联系不畅、结构不合理、技术标准低、整体不协调等诸多问题。在此初步认识的基础上,以皖北地区最重要的公路交通为切入点,深入探究其公路网时空的发展进程,概括其主导特征,进而发现其存在的主要问题,并提出相应的解决对策,以期经济欠发达的同类型的省际边缘区的公路交通的发展提供一定的基础理论支撑。

1 研究区域和数据来源

1.1 研究区概况

皖北地区位于苏鲁豫皖四省交界的淮海经济区的南部,安徽省的北部,东靠江苏北部,西接河南东部,北临山东西南部,南临安徽省的省会合肥经济圈,是我国较为典型的欠发达省际边缘区,地势平坦,地形以平原居多,又是我国重要的商品粮生产

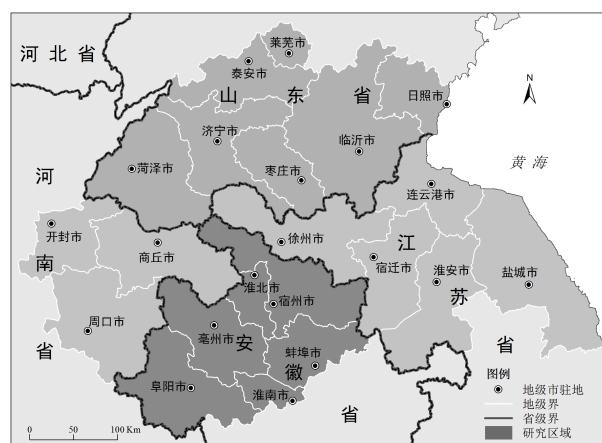


图1 皖北地区在淮海经济区中的位置示意图

Fig.1 Location of Northern Anhui in Huaihai economic zone

基地和煤炭产区。从安徽省内来看,皖北地区一般指安徽北部淮河沿岸和淮河以北的6个城市,包括淮北、亳州、宿州、蚌埠、阜阳、淮南,总面积约为3.9万 km²,2013年末总人口约3 152万人,GDP约为5 398亿元,人均GDP为21 509元,分别占安徽全省的27.94%、45.49%、28.35%、78.29%,是安徽省人口密度较大,经济落后的一个区域。

1.2 数据来源

本文主要研究皖北地区六个城市市域的公路网十年来的演化状况,相关的空间数据来源于国家基础地理信息系统数据库,交通网数据来源于2004年和2013年《安徽省公路图》。原始属性数据来源于《中国城市统计年鉴》(2005—2014),《安徽省统计年鉴》(2005—2014),数据在此基础上通过测算得到;部分通达性的数据(表2),来自于2014年7~8月对皖北六个城市的实地调研,案例地政府部门的深度访谈和实地观察后整理得到,在此过程中,参考了皖北地区最新的交通图册、政府部门提供的皖北的交通规划等基础资料。

2 皖北地区公路网空间格局的时空演化特征

2.1 皖北地区公路网总体特征分析

2.1.1 公路网密度总体变化特征

基于国土面积的公路网密度皖北地区平均水平高于安徽省的平均水平,但是以人口计算的公路密度远低于安徽省的平均水平。仅仅从以国土面积计算的公路网密度的角度分析,总体上看,截至2013年,皖北地区6市公路通车里程达到53 252km,公路密度达到约135.80km/100km²,略高于安徽省

的平均水平(124.65km/100km²)和皖江城市带(121.1km/100km²)的公路网密度。从表1、图2和图3可以清晰地看出,皖北地区内部各市公路网发展水平呈现不均衡的态势,其中2004年基于国土面积的公路网密度蚌埠市和淮南市的最高,经过十年的发展,基于人口数计算的公路网密度蚌埠市仍旧是皖北地区最高的,但是从国土面积的公路网密度计算,淮南最高,淮北、亳州、宿州次之,差距不大。从地区GDP计算的公路密度可以看出皖北地区的平均水平明显低于安徽省平均水平且呈现空间不均衡的格局。阜阳、亳州和宿州以地区GDP计算的公路密度位于皖北地区前三,且均远超全省平均水平,“两淮一蚌”(淮南、淮北和蚌埠)地区公路密度远低于前三者,说明2004—2013年间,阜阳、亳州和宿州对公路交通网络的投入较大,公路交通网络发展较快,与“两淮一蚌”的公路交通网络的差距也在逐渐缩小。但是从人口数量计算的公路密度看和安徽省的差距还在进一步拉大,以阜阳市为例,2004年和安徽省的差距是安徽省的公路密度的平均水平的50%,而到2013年只占安徽省平均水平的47%,也说明皖北地区近10年间的公路网发展速度

落后于全省的平均速度。

2.1.2 公路网中高速公路和国道连通度的特征

通过选取对区域公路网具有架构作用的高速公路,和道路行政等级最高的国道两类主要的公路交通线路来分析皖北地区路网的连通情况。可以发现皖北地区的骨干公路网密度低,连通能力差,市县之间和县县之间连通更差。在实地访谈中也发现,直到目前皖北地区部分县县地域相邻,但是没有直接的连通道路,需要绕道别的县才能到达。如从表2可以看出,其一,亳州市的涡阳县、蚌埠市的固镇、宿州市的砀山高速公路连通度为0,表明这三个县到目前为止尚未通高速,并且,通过相关统计资料分析发现,上述三个地方距离最近高速出入口距离均在30km以上,如砀山(30km)、涡阳(33km)及固镇(38km)。其二,从路网行政等级国道的连通度分析,可以看出亳州市的涡阳、蒙城、利辛三个县,宿州市的灵璧县,阜阳市的临泉县、界首市和颍上县等多个县(市)国道连通度为0,表明皖北地区现状国道网连通度不足,跨界交通情况较差。其三,从皖北地区各个县区乘车上高速的最短时间,可以看出,有19个县区上下高速的最短时间

表1 2004和2013年皖北地区以国土面积、人口数量地区GDP计算公路密度
Tab.1 Road density of Northern Anhui calculated by land area, population and regional GDP in 2004 and 2013

公路密度	阜阳	亳州	宿州	淮南	淮北	蚌埠	皖北平均值	安徽省平均值
2004p ₁	52.64	58.80	65.01	76.02	50.64	82.04	62.91	51.49
2004p ₂	5.60	9.02	10.61	8.41	6.63	14.07	8.64	11.20
2013p ₁	128.01	136.61	136.99	171.45	138.16	128.93	135.80	124.65
2013p ₂	11.88	18.07	20.88	18.22	17.66	20.93	16.89	25.18
2013p ₃	9.22	11.50	9.58	4.08	4.49	3.75	7.10	8.19

注:p₁表示以国土面积计算的公路密度(km/100km²);p₂表示以人口计算的公路密度(km/万人);p₃表示以地区GDP计算的公路密度(2004—2013年公路里程增加值/2004—2013年GDP增加值,km/亿元)。

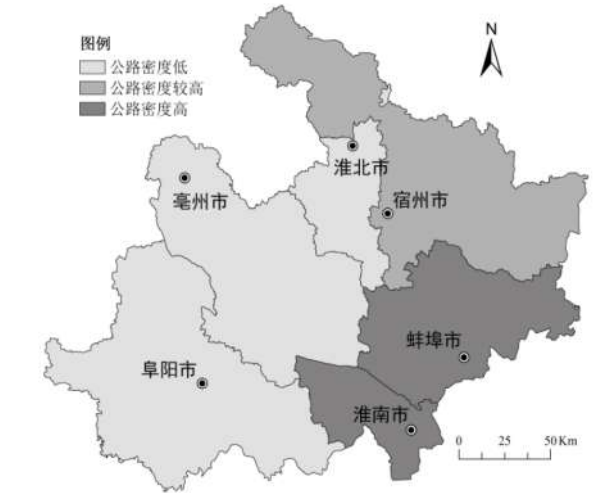


图2 2004年皖北地区公路网密度的空间特征
Fig.2 Spatial characteristics of road network density of Northern Anhui in 2004

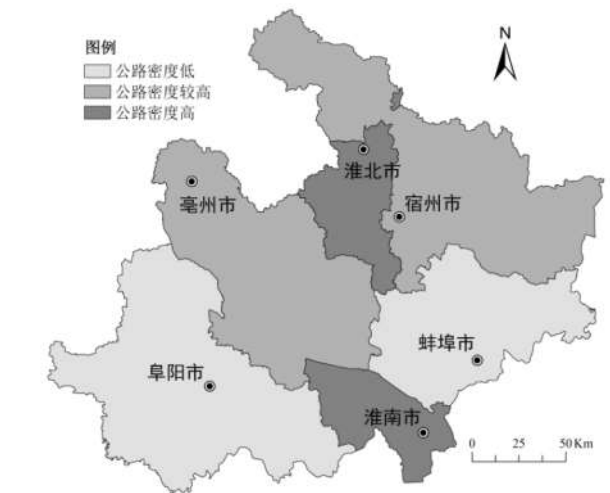


图3 2013年皖北地区公路网密度的空间特征
Fig.3 Spatial characteristics of road network density of Northern Anhui in 2013

在15分钟以上,也说明皖北地区公路网络的连通度不高。

表2 皖北地区各市县(区)高速公路和国道连通度
Tab.2 Connectivity of expressway and national road to prefecture-level cities (districts), county-level counties and counties in Northern Anhui

城市	县(区)	高速 连通度	国道 连通度	上高速时 间(min)
淮北市	淮北市区(烈山区、相山区、杜集区)	2	2	10、19、20
	濉溪县	4	2	17
	亳州市(谯城区)	4	4	15
亳州市	涡阳	0	0	60
	蒙城	2	0	18
	利辛	4	0	15
	阜阳市区(颖东区、颍州区、颍泉区)	4	2	17、22、23
阜阳市	太和	4	2	15
	临泉	2	0	48
	界首	2	0	10
	颍上	4	0	20
	阜南	2	2	25
	蚌埠市区(淮上区、蚌山区、禹会区)	4	2	12、15、17
蚌埠市	怀远	4	2	10
	固镇	0	2	60
	五河	2	2	40
	宿州市区(埇桥区)	4	2	12
宿州市	砀山	0	2	60
	萧县	4	4	21
	灵璧	2	0	11
	泗县	2	2	14
淮南市	淮南市区(谢家集区、大通区、八公山区、田家庵区、潘集区)	6	2	10、13、15、22、51
	凤台县	2	0	37

数据来源:实地访谈数据和调查数据整理,“0”表示未连通。

2.1.3 公路网的技术等级特征

皖北地区公路网的技术等级特征是公路网以技术等级低的道路为主导,占较大的比例,高等级的公路占比极少,等级密度低。按技术等级划分,截至2013年,皖北地区公路网总里程53 252km,高速公路1 012km,占总里程的比例为1.9%;一级公

路767km,占1.44%;二级公路3 004km,占5.64%,高速、一级和二级公路之和占比不到9%。三级公路7 112km,占13.36%;四级公路39 965km,占77.05%;等外公路1 388km,占2.61%。经过多年的发展,皖北公路建设在公路网总量规模不断增长的同时,公路网技术等级偏低的问题亦越来越突出。

从2013年皖北地区六市公路里程(表3、表4)中可以看出,其道路等级体系不高,各市四级公路及等外公路占到该市所有公路的74.27%~79.96%,从六个市高速公路和一级公路占比可以看出,六市中阜阳(4.26)、蚌埠(3.4)排在前两位(其中蚌埠与淮南市紧邻,若将二者同步考虑为6.79),与两个城市的区域地位是一致的,蚌埠是皖东北的中心城市,阜阳是皖西北的交通中心城市,反映了其在皖北地区公路网中所占的相对优势地位。

2.2 皖北地区公路网的时间变化特征

2.2.1 公路里程的时间变化特征

其一,皖北地区公路网的发展有两个跨越发展高峰期,分别为2005—2006年和2012—2013年。通过计算2004—2013年十年间公路里程和测算基于国土面积的公路网密度,可以直观地反映皖北地区2004—2013年十年间的公路网的发展变化过程。从2004—2013年的总体变化(表5,图4)可以看出,10年来皖北六市的公路网密度高于安徽省的平均水平。通过皖北地区历年公路里程(图4)和路网密度的变化(表5)可以看出,2005—2006年和2012—2013年是其两个重要的增长期。并且通过皖北地区高速公路的建设的实际情况也可以发现,2004年皖北六市均没有通高速,并且宿州市和蚌埠市一级公路也没有,高等级的公路占比也非常少,而到了2005年除淮南外,另外五个城市都开始修筑高速公路,特别是蚌埠和宿州2006年高速公路通车里程高分别是152和121km,高等级的公路也在同步推进。此后几年皖北的公路增长较为缓慢,

表3 2013年皖北地区六市公路里程(km)
Tab.3 Road mileage (km) of six case cities in Northern Anhui in 2003

城市	公路里程	高速公路	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路	等外公路
淮北	3 787	87	36	240	561	2 861	0
亳州	11 440	215	169	499	1 522	8 643	390
宿州	13 406	236	93	1 019	2 102	9 956	0
蚌埠	7 674	152	109	446	832	5 687	449
阜阳	12 513	256	276	584	1 514	9 497	385
淮南	4 432	66	84	216	581	3 321	164
皖北地区总计	53 252	1 012	767	3 004	7 112	39 965	1 388
占总里程比重/%	100	1.9	1.44	5.64	13.36	77.05	2.61

数据来源:《安徽省统计年鉴》(2014)。

表4 2013年皖北地区六市各等级公路占该市公路总里程的比重(%)

Tab.4 Proportion (%) of each classified road of six case cities in total road mileage in 2013

城市	高速公路	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路	等外公路
淮北	2.30	0.95	6.34	14.81	75.55	0
亳州	1.88	1.48	4.36	13.30	75.55	3.41
宿州	1.76	0.69	7.60	15.68	74.27	0
蚌埠	1.98	1.42	5.81	10.84	74.11	5.85
阜阳	2.05	2.21	4.67	12.10	75.90	3.08
淮南	1.49	1.90	4.87	13.11	74.93	3.70
平均值	1.91	1.44	5.61	13.31	75.05	2.67

数据来源:根据表3计算得到。

表5 皖北地区和安徽省的公路网密度平均水平的比较(2004—2013)

Tab.5 Comparison of average road density between Northern Anhui and Anhui Province (2004—2013)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
皖北六市	0.629	0.650	1.243	1.245	1.247	1.248	1.250	1.251	1.254	1.358
安徽省	0.514	0.522	1.057	1.063	1.066	1.069	1.070	1.071	1.183	1.245

到了2012—2013年,皖北地区的交通迎来了一个较快的发展阶段,特别是前期交通条件较为落后的城市,发展得更快,如阜阳市公路里程2012—2013年增长了1 129km。

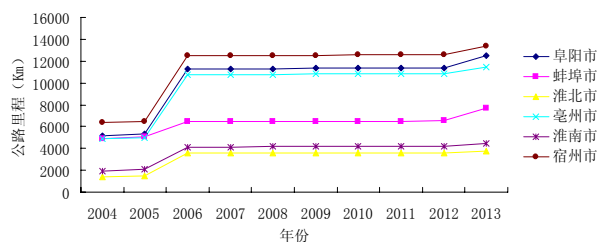


图4 皖北地区六市公路里程的变化趋势图(2004—2013)

Fig.4 Variation trend of six case cities' road mileages (2004—2013)

其二,皖北地区内部传统农区“两州一阜”三市公路里程增长快于“两淮一蚌”区域(图4),但是公路网密度变化最大和最小的区域是在“两淮一蚌”区域。表明十年间皖北地区内部公路网络分异明显,但皖北地区六市公路网整体水平差距缩小。通过计算公路里程的空间格局变化的比例(比例=当年的运输距离-基准年的运输距离/基准年的运输距离),反映皖北地区十年间的公路网演化状态(图5),可以看出,皖北的“两淮一蚌”中的淮北和蚌埠变化较为明显,其中公路网密度十年间增长最大的是淮北市,增长了1.728倍,变化最小的是蚌埠市,其公路网密度增长了0.572倍;从整个皖北地区看,皖北西部的阜阳(1.432倍)、亳州(1.323倍)增长得均较快。2004年以国土面积计算的公路密度(km/km²)分别为淮北(50.59)、阜阳(52.64)、亳州(58.80),均低于皖北六市的平均水平(62.90),宿州(65.01)略高于皖北的平均水平,其中淮北还低于

安徽省的平均水平(51.40),阜阳、亳州略高于安徽省的平均水平,其原始的基数较小,所以增长快。而蚌埠(81.81)、淮南(76.50)在初期的密度较高,均高于皖北地区和安徽省的平均值,原有的公路基础较好,所以增长较慢。特别是蚌埠,作为皖北地区工业化水平较高的城市,也是传统的皖北地区的交通枢纽,早期的公路网基础较好,因此增长数据表现为较为缓慢。

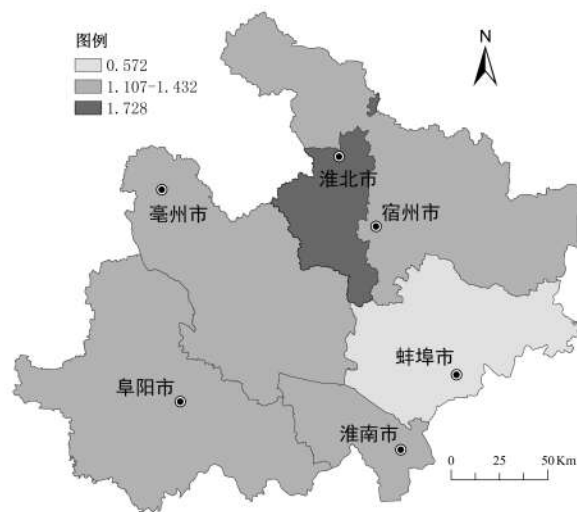


图5 皖北地区公路网空间格局变化比例(2004—2013)

Fig.5 Variation ratio of road network spatial pattern in Northern Anhui (2004—2013)

2.2.2 皖北地区客运和货运规模变化特征

通过分析客运和货运规模的变化,从需求的角度,探究一个区域的交通状况,可以了解不同类型运输方式对一个区域的重要程度,并判断该区域综合交通发展的基本情况。

①从表6可以看出,公路交通对于皖北地区,

表6 2004年和2012年皖北地区六市铁路、公路和水运占客运和货运总量的比例的比较

Tab.6 Comparison of proportion (%) of railway, road and waterway in total passenger and freight volumes among six case cities of Northern Anhui in 2004 and 2012

	比例/%	蚌埠	亳州	阜阳	淮北	淮南	宿州
客运	铁路	17.66	3.11	10.19	3.48	10.68	2.84
	公路	82.34	96.89	87.42	96.52	89.32	97.16
	水运	0	0	2.37	0	0	0
货运	铁路	9.20	4.38	3.70	52.43	58.05	13.49
	公路	76.42	86.18	86.46	47.57	28.83	85.06
	水运	14.49	9.44	9.84	0	13.12	2.45
客运	铁路	4.19	2.18	3.37	5.32	3.35	4.17
	公路	95.81	97.71	96.55	94.68	96.65	95.83
	水运	0	0	0	0	0	0
货运	铁路	0.61	1.13	0.51	42.08	38.85	0.12
	公路	75.15	93.27	87.61	57.92	48.78	99.61
	水运	24.24	5.61	11.88	0	12.37	0.27

注:原始数据来源于《中国城市统计年鉴》(2005,2013),在此基础上测算,因航空占的比例太少故没有列出。

一直占据非常重要的位置。通过比较2004和2012年客货运公路运输所占的比例,发现公路运输的重要性还在进一步加强,也说明皖北地区综合运输方式发展程度较低。

②皖北地区客运规模变化特征。从总体上分析,皖北地区的公路客运量都呈增长的趋势(图6),根据增长的幅度大小,可以归为三种类型:快速增长型,包括阜阳(28.19%)蚌埠(28.20%)和淮南(21.79%),其客运量增速远远高于皖北地区的平均水平(18.98%);平稳增长型,包括淮北(17.19%)和亳州(16.72%)。低于皖北地区的平均水平;波动增长型,宿州年均增长率仅为1.77%。

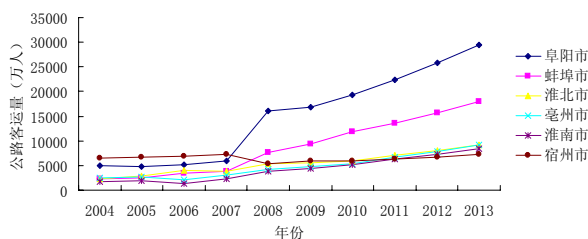


图6 皖北地区六市公路客运量变化 (2004—2013)

Fig.6 Variation of road passenger traffic of six case cities in Northern Anhui(2004—2013)

③皖北地区货运规模变化特征。皖北地区各市的公路货运量也呈现逐年增长的趋势(图7),年均增长率为31.14%,根据各市的增幅划分为三种类型:快速增长型,包括阜阳(49.79%)、亳州(43.55%),年均增长都在皖北地区的平均水平之上,特别是从2007年之后,这两个城市增长的速度非常快,与城市经济的快速发展密不可分;平稳增长型,蚌埠市(29.48%)、淮南(25.64%)和宿州(25.32%),增长较为平稳;低速增长型,淮北市

(13.08%)作为资源枯竭型城市,经济转型发展存在一定的困难,与整体经济实力较弱的现状相对应。

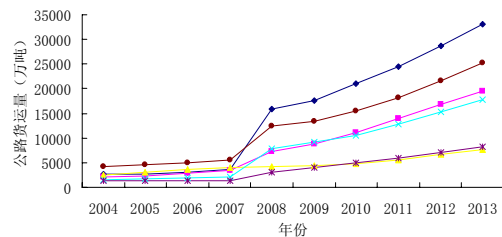


图7 皖北地区六市公路货运量变化 (2004—2013)

Fig.7 Variation of road freight traffic of six case cities in Northern Anhui (2004—2013)

2.3 皖北地区公路网的空间变化特征

2.3.1 东西方向公路交通较为滞后,但近十年来增长速度快

“两州一阜”地区是传统的农区,包括亳州、宿州、阜阳三个城市,三个市所辖的县城全部为国家级的贫困县。从表7可以看出,2013年末,三市面积、人口、GDP分别占皖北地区的63.74%、73.85%、53.12%,人均GDP(12 319元)和经济密度(1 026.63万元/km²)均远低于皖北地区的平均值(17 126元和1 231.82万元/km²)。说明两州一阜地区在皖北的整个区域中,经济基础相对较差。东西方向上2013年公路里程的面密度和基于人口的公路网密度均低于皖北地区的平均值,说明在东西方向上,皖北地区的公路网发展较为滞后。从区域内部看两州一阜地区亳州和阜阳的联系也是以南北方向为主导(图8、图9),因此判断亳州和宿州、阜阳和宿州的東西向交通联系非常薄弱,公路交通压力大,客运和货运量也可以证明这一点。

2.3.2 南北方向公路交通网络基础较好,但近十年

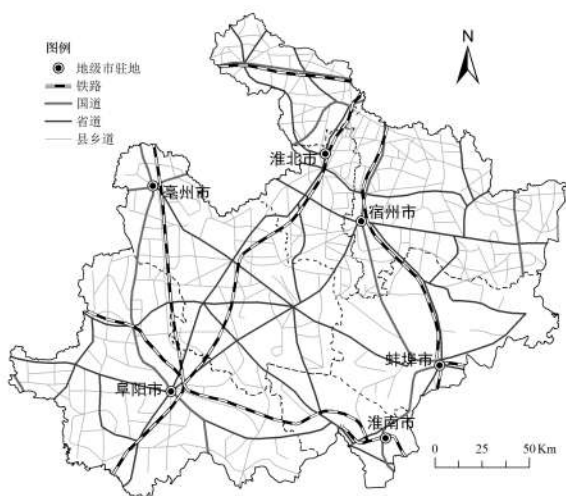


图8 2004年皖北地区公路图(按行政等级划分)

Fig.8 Road network of Northern Anhui in 2004 (divided by road administrative scales)

增长较为缓慢

“两淮一蚌”区域,包括淮南、淮北和蚌埠,从表7可以看出,2013年末面积、人口、GDP分别占皖北地区的36.26%、26.15%、46.88%,人均GDP(30 700元)和经济密度(1 597.89万元/km²)远高于皖北地区的平均值。说明两淮一蚌地区在皖北的整个区域当中,经济基础较好。南北方向上2013年公路网的面密度和基于人口的公路网密度均高于皖北地区的平均值,说明在皖北的南北方向,公路网发展较好(图8、图9),同时由于淮南和淮北属于煤炭产区,煤炭运输主要通过铁路运出,因此一直以来两市的货运对公路的压力较小。从区域内部看由于淮北和宿州市区紧邻,因此实质意义上的南北轴线还涵盖两淮一蚌+宿州,因此,皖北地区的交通,南北方向要远远优于东西方向。

2.3.3 皖北地区现有的高速和国道连通情况也表现出南北方向优于东西方向

六市当中连通最好的是蚌埠、淮南和阜阳,其中两州一阜地区,特别是阜阳和宿州东西向的横向交通联系非常薄弱。南北向有三贯通的高速和三条国道通过,如济广高速,皖北段联通亳州和阜阳

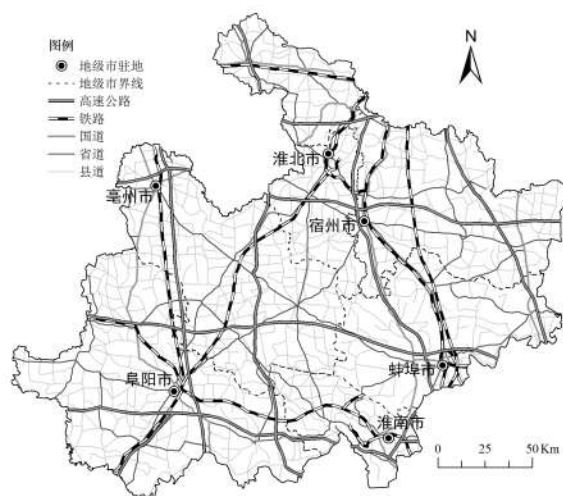


图9 2013年皖北地区公路图(按行政等级划分)

Fig.9 Road network of Northern Anhui in 2013 (divided by road administrative scales)

皖北地区约226km;京台高速皖北段联通淮北—宿州—蚌埠—淮南,在皖北地区约199km;淮蚌高速蚌埠到淮南只需要半个小时左右。国道105联通亳州阜阳,在皖北地区约263km;国道206联通宿州蚌埠淮南,在皖北地区约252km;国道104联通泗县五河明光,在皖北地区约143km。而东西向的高速有三条,国道只有两条且仅仅通过部分县。新滁高速连通淮南、阜阳二市,在皖北地区约167km;泗许高速连通宿州、淮北、亳州,在皖北地区约179km;宁洛高速连通阜阳和蚌埠,在皖北地区约266km;国道310皖北地区过砀山75km,国道311皖北地区联通萧县—亳州76km。

3 皖北地区公路网时空变化的原因分析

3.1 自然因素的影响

2004—2013年皖北地区的公路网密度一直高于安徽省平均水平,也高于安徽省经济核心区皖江城市带的公路网密度的平均水平。皖北地区由于是平原地区,特别是面积较大人口较多的“两州一阜”地区,是传统的粮食产区,地形平坦,适宜公路的修建;“两淮一蚌”地区是工业基础较好的区域,

表7 2013年皖北地区东西方向(两州一阜)和南北方向(两淮一蚌)的数据比较

Tab.7 Data comparison between the east-west direction (Bozhou, Suzhou and Fuyang) and the north-south direction (Huaibei, Huainan and Bengbu) of Northern Anhui in 2013

单位	面积 km ²	人口 万人	GDP 亿元	人均GDP 元	经济密度 万元/km ²	公路网面密度 km/100km ²	基于人口的公路网 密度km/每万人
东西方向(两州一阜)	27 935	2 328.09	2 867.9	12 319	10 26.63	133.7	16.05
南北方向(两淮一蚌)	15 893	824.39	2 530.9	30 700	15 97.89	140.9	19.28

数据来源:根据《安徽统计年鉴》(2014)计算得到。

公路交通相对较好。而安徽中部皖江城市带区域长江穿境而过,湖泊众多,地形较为破碎,皖南是山区,皖西是大别山区,因此基于国土面积的公路网的密度低于皖北的平均水平。但是从历年的数据也可以看出,从路网的技术等级的角度,皖北地区六个市三级、四级和等外公路之和,在公路总里程中所占的比例均超过了90%,高于安徽省的平均水平,说明虽然皖北地区公路网密度较大,但是等级低,联通能力较弱,也表明传统的农区和矿区的公路交通整体较差。在淮南、淮北实地调研中也发现,公路修好之后,由于大型的运输煤炭的货车长时间的通行,道路压坏的现象较为普遍。

3.2 区位因素的影响

边缘性的区位因素影响皖北地区公路网的发育。皖北地区位于安徽省的北部处于苏鲁豫皖四省交界的区域,很长时间以来,我国省域层面的交通发展,都是以省会城市或区域性中心城市为核心组织全省公路网的建设。皖北地区边缘性的区位条件,引致区域中心城市发育缓慢,六个城市整体实力都不强,不能够对本地的交通起架构作用,市市之间、市县之间和县县之间的公路交通均较为落后,直到目前还有十几个县(市)没有通高速和国道。从跨省界交通的角度,省与省交界的区域历史上也是“断头路”最为密集的区域,因此皖北地区的过境的高速、国道等高等级的公路均较少。除公路网之外,城际公交、城际轻轨、站场枢纽等等也发育非常滞后,综合交通水平低下。

3.3 人口和经济因素的影响

皖北地区由于是传统的粮食和煤炭产区,经济发展缓慢,人的生育观念落后,人口基数大、密度高,对当地的公路交通影响较为显著。测算发现,皖北地区公路里程与GDP和人口的相关性分别为0.665和0.797,公路客运量与GDP和人口的相关性分别为0.991和0.957,公路货运量与GDP和人口的相关性分别为0.987和0.954。公路里程与人口的相关性更大,但相关性都不高。公路客运量和货运量与GDP和人口的相关性都较高,但与GDP的相关性更高,说明GDP对皖北地区的公路客运量和货运量变化的影响更大。其次,公路里程与人口的相关性为0.797,大于与GDP的0.665,说明皖北地区人口对公路里程的影响强于经济。皖北地区人口最多的地区其公路里程也最大,以2013年为例,人口最多的阜阳市,其人口为1 053.24万人,公路里程为12 513km,位于皖北六市第一。而人口最少的

是淮北市,人口为214.5万人,公路里程只有3 787,属于淮北六市倒数第一。公路客运量与人口的相关性为0.957,小于GDP的0.991;公路货运量与人口的相关性为0.954,亦小于GDP的0.987。说明作为生产活动的保障和延续,公路客运量和货运量受经济变化影响很大。

3.4 政策因素的影响

宏观政策方面,皖北地区是传统的粮食产区和煤炭产区,早在改革开放之前的计划经济时代和改革开放初期,粮食和煤炭均是国家定价,通过“剪刀差”使得皖北地区的财富外流,资本原始积累不足,经济一直以来均较为传统和落后,表现在公路网建设方面就是自然条件较好,但历史欠账太多,交通基础差。近几年来,在中观政策方面又表现得较为落后,安徽中部的皖江地区为国家级的承接产业转移示范区,皖南区域为国家级的文化旅游示范区,而皖北仅仅是中原经济区的边缘区。微观方面政策,如近几年,安徽省委省政府非常重视皖北地区的发展,在道路等基础设施方面给予了一定的政策倾斜,以公路修建为例,省政府出一部分的引导资金,大部分资金要地方城市配套,但是由于地方城市政府财力有限,致使配套资金缺位,公路修不起来,所以交通网络建设总体表现落后。多重影响的叠加效应,导致皖北的公路网技术等级低,连通度差。

4 结论

本文通过综合分析2004—2013年皖北公路网的时间、空间变化特征和现状特征,表明公路交通是皖北地区最为重要的交通运输方式。皖北地区公路网经过近几年的大发展,取得了一定的基础,其时空变化的特征,可以概括为以下几个方面:①基于国土面积测算的公路网的密度较高,高于安徽省平均水平;但基于人口测算的公路网密度,远低于安徽省平均水平,且皖北地区内部空间分异明显。②皖北地区公路技术等级低,三级、四级和等外公路占公路总里程的比例超过90%,说明虽然公路网密度较大,但是等级低,联通能力较弱。③从客运量和货运量的比例分析,皖北地区六个市的公路运输在区域运输中占据绝对重要的地位,且近年来这种重要性还有加强的趋势,但六个市之间又有一定的差异,表明区域综合交通发展缓慢。④截止到2013年,皖北地区公路网的连通性仍旧较差,还有部分县没有通高速,部分县没有通国道等,内部

快速的公路交通网远未形成。⑤皖北地区内部传统农区“两州一阜”三市公路里程数增长快于煤炭产区淮南淮北、工业基础较好的蚌埠“两淮一蚌”三市。造成皖北地区公路交通时空发展变化的原因是客观的自然条件、区位因素叠加上人口、经济和政策因素综合作用的结果。皖北地区今后公路交通发展方面,区域内部应当在增加公路网密度的同时,全面提升公路网技术等级;加强沿淮河南西向如阜阳—宿州、亳州—宿州、阜阳—淮北等城市间交通的连通水平;培育皖北地区的阜阳、蚌埠和地理中心蒙城县为三大公路交通枢纽,架构皖北地区的公路交通网络,同时加快综合交通的发展步伐。跨界公路交通方面,应当强化和安徽省会经济圈、苏北徐州都市圈、中原城市群之间的交通联系。

参考文献:

- [1] 陆大道. 关于避免中国交通建设过度超前的建议[J]. 地理科学, 2012, 32(1): 2-11.
- [2] 徐建, 曹有挥, 孙伟. 基于公路运输成本的长三角轴—辐物流网络的构建[J]. 地理研究, 2009, 28(4): 911-919.
- [3] 孟德友, 陆玉麒, 樊新生, 等. 基于投影寻踪模型的河南县域交通与经济协调性评价[J]. 地理研究, 2013, 32(11): 2 092-2 106.
- [4] 沈惊宏, 陆玉麒, 兰小机. 基于分形理论的公路交通网络与区域经济发展关系的研究[J]. 地理科学, 2012, 32(6): 658-666.
- [5] 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溢出效应[J]. 中国社会科学, 2012(3): 60-80.
- [6] Spence N, Linnerkeer B. Evolution of the motorway network and changing levels of accessibility in Great Britain[J]. Journal of Transport Geography, 1994, 2(4): 247-264.
- [7] Royle S, Scott D. Association and the Irish Island[J]. Journal of Geographical Association, 1996, 81(357): 111-119.
- [8] 曹小曙, 薛德升, 阎小培. 中国干线公路网络联结的城市通达性[J]. 地理学报, 2005, 60(6): 903-910.
- [9] 徐维祥, 陈斌, 李一曼. 基于陆路交通的浙江省城市可达性及经济联系研究[J]. 经济地理, 2013, 33(12): 49-54.
- [10] 金凤君, 王成金, 李秀伟. 中国区域交通优势度的甄别方法及应用分析[J]. 地理学报, 2008, 63(8): 787-798.
- [11] 周宁, 郝晋珉, 邢婷婷, 等. 黄淮海平原地区交通优势度的空间格局[J]. 经济地理, 2012, 32(8): 91-97.
- [12] 孟德友, 沈惊宏, 陆玉麒. 河南省县域交通优势度综合评价及空间格局演变[J]. 地理科学, 2014, 34(3): 280-288.
- [13] 杨效忠, 冯立新, 张凯. 交通方式对跨界旅游区景区可达性影响及边界效应测度——以大别山为例[J]. 地理科学, 2013, 33(6): 693-702.
- [14] 杨仲元, 卢松. 交通发展对区域旅游空间结构的影响研究——以皖南旅游区为例[J]. 地理科学, 2013, 33(7): 806-815.
- [15] 苏伟忠, 杨桂山, 甄峰. 基于无尺度结构的苏南乡镇公路网分析[J]. 地理研究, 2007, 26(5): 1005-1012.
- [16] 吴威, 曹有挥, 曹卫东, 等. 长三角地区交通优势度的空间格局[J]. 地理研究, 2011, 30(12): 2 199-2 208.
- [17] 黄晓燕, 曹小曙, 李涛. 海南省区域交通优势度与经济发展关系[J]. 地理研究, 2011, 30(6): 985-1 000.
- [18] 杨成凤, 焦华富, 潘庆, 等. 皖江城市带公路网时空变化特征及成因分析[J]. 经济地理, 2011, 31(1): 60-65.
- [19] 王武林, 杨文越, 曹小曙. 中国集中连片特困地区公路交通优势度及其对经济增长的影响[J]. 地理科学进展, 2015, 34(6): 665-675.
- [20] 谯博文, 王艳慧, 段福州. 连片特困区交通优势度评价及其与贫困关系研究——以武陵山片区及其周边四省为例[J]. 资源开发与市场, 2014, 30(8): 924-928.
- [21] 仇方道, 佟连军, 朱传耿, 等. 省际边缘区经济发展差异的时空格局及驱动机制[J]. 地理研究, 2009, 28(2): 451-463.
- [7] 蔡昉, 都阳. 中国地区经济增长趋同与差异——对西部开发战略的启示[J]. 经济研究, 2000(10): 30-37.
- [8] 刘强. 中国经济增长的收敛性分析[J]. 经济研究, 2001(6): 70-77.
- [9] 罗仁福, 李小建, 覃成林. 中国省际经济趋同的定量分析[J]. 地理科学进展, 2002(1): 73-79.
- [10] 李博, 石培基, 金淑婷. 甘肃省及其毗邻区经济差异空间演化研究[J]. 经济地理, 2013, 33(4): 40-47.
- [11] 林光平, 龙志和, 吴梅. 中国地区经济 σ -收敛的空间计量实证分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2006(6): 14-21.
- [12] 吴玉鸣. 中国省域经济增长趋同的空间计量研究分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2006(12): 101-108.
- [13] 张晓旭, 冯宗宪. 中国人均GDP的空间相关与地区收敛: 1978—2003[J]. 经济学(季刊), 2008, 7(2): 399-411.
- [14] 马国霞, 徐勇, 田玉军. 京津冀都市圈经济增长收敛机制的空间分析[J]. 地理研究, 2007, 26(3): 590-598.
- [15] 张学良. 中国区域经济收敛的空间计量研究——基于长三角1993—2006年132个县市区市的实证研究[J]. 财经研究, 2009, 35(7): 100-109.
- [16] 张学良. 长三角地区经济收敛及其作用机制: 1993~2006[J]. 世界经济, 2010(3): 126-140.
- [17] 董冠鹏, 郭腾云, 马静. 空间依赖、空间异质与京津冀都市地区经济收敛[J]. 地理科学, 2010, 30(5): 679-685.
- [18] 郭腾云, 董冠鹏. 京津冀都市区经济分布演化及作用机制模拟研究[J]. 地理科学, 2012, 32(5): 550-556.
- [19] 徐维祥, 陈斌, 李一曼. 基于陆路交通的浙江省城市可达性及经济联系研究[J]. 经济地理, 2013, 33(12): 49-53.
- [20] 何胜, 唐承丽, 周国华. 长江中游城市群空间相互作用研究[J]. 经济地理, 2014, 34(4): 46-53.
- [21] 赵磊, 方成, 丁焯. 浙江省县域经济发展差异与空间极化研究[J]. 经济地理, 2014, 34(7): 36-43.

(上接第45页)