

## 渤海海峡跨海通道对辽宁公路网布局影响\*

姚宏伟

(辽宁省交通规划设计院, 沈阳 110005)

**摘要** 本文研究渤海海峡跨海通道实施之后带来交通流向的变化,通过对现状区域交通流向的分析预测,以及渤海湾通道对辽宁交通运输网的影响为基础,研究提出渤海湾通道建设的关键问题及解决建议,重点研究渤海湾通道建设对辽宁公路的影响。

**关键词** 渤海湾通道;公路网布局;交通流向;对策建议

渤海是我国的内海,它北邻辽宁,西接河北、天津,南连山东,三面为大陆环抱,东面出口处有山东半岛和辽东半岛南北相望,形状与英文字母“C”相似,见图1。渤海南北长约560 km,东西宽约300 km,海域总面积约7.8万 km<sup>2</sup>。辽东半岛南端的老铁山角至山东半岛最北端的蓬莱角之间的峡湾海域即为渤海海峡,西部的渤海通过它与东部的黄海贯通。渤海海峡是海上进出渤海的咽喉要道,也是京、津的海上门户<sup>[1-2]</sup>。

渤海海峡跨海通道虽然是海峡运输通道,但具备了大通道的综合运输特点,需要大范围进行综合运输方式分析。本文研究区域间运输结构调整和优化以及随之带来的产业结构的变化带来交通流向的变化,以及分析“跨海通道”对辽宁交通运输网的影响为基础,研究提出渤海海峡跨海通道建设的关键问题及解决建议,重点研究渤海海峡跨海通道建设对辽宁公路的影响。

## 1 渤海海峡跨海通道公路交通量分析及预测

### 1.1 公路转移交通量分析

为了解渤海海峡跨海通道建成之后对辽宁路网交通量的影响,2010年辽宁省交通规划设计院对冀辽省界公路交通量进行了较为全面的交通调查<sup>[3]</sup>,调查

点包括京哈高速公路万家主线收费站、长深高速公路三十家子主线收费站以及G102线冀辽省界处,调查样本共计54683辆机动车。根据调查数据分析,东北地区去往山东、上海的车辆共5742辆,占样本总量的10.5%,冀辽界交通出行特点见表1,2。



图1 渤海海峡

Fig. 1 Bohai Strait

收稿日期:2015-05-20

\* 辽宁省交通厅重点项目“渤海湾跨海通道建设关键问题研究”(201121)资助

作者简介:姚宏伟(1979—),男,高级工程师,主要从事路网规划等前期工作研究。E-mail: yao9716@163.com

表 1 冀辽界小客车日均 OD 调查分析(单位:辆)

Table 1 Investigation of Liaoning and Hebei border's minibus daily OD

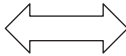
关内(全国其他省份) Other provinces	冀辽界 Hebei and Liaoning border	关外(东北三省) Three provinces of the country's northeast	
北京等地 29.6% (16186) Beijing etc.	调查样本 Survey sample 54683 	吉林、黑龙江 21.2% (11587) Jilin and Heilongjiang	
秦皇岛、天津 36.9% (20178) Qinhuangdao, Tianjin		沈阳、铁岭等地 23.5% (12826) Shenyang, Tieling etc.	
山东、上海、江浙、广州 10.5% (5742) Shandong, Shanghai, Jiangsu and Zhejiang, Guangzhou		大连、营口等地 10.8% (5922) Dalian, Yingkou etc.	
河南、河北、湖南、湖北等地 18.9% (10335) Henan, Hebei, Hunan, Hubei etc.		葫芦岛等地 11.1% (6055) Huludao etc.	
甘肃、新疆等地 4.1% (2242) Gansu, Xinjiang etc.		盘锦等地 8.0% (4384) Panjin etc.	
		阜新、朝阳等地 3.8% (2103) Fuxin, Chaoyang etc.	
		辽中等地 9.5% (5193) Liaoning middle ground etc.	
		其它 12.1% (6613) etc.	

表 2 各点对之间 OD 出行比例(%)

Table 2 OD ratio between travel points (%)

百分比 Percentage	沈阳周围 Around Shenyang	盘锦等地 Panjin etc.	鞍山、大连等地 Anshan, Dalian etc.	吉林、黑龙江东部 Jilin, Eastern Heilongjiang	吉林、黑龙江中部 Jilin and Hei longjiang Central	吉林黑龙江西部 Jilin, Hei longjiang west	其它 etc.
北京周围 Around Beijing	30.0	32.2	21.8	0.4	9.1	0.5	6.0
秦皇岛、天津等地 Qin huangdao, Tianjin etc.	12.2	60.9	10.4	0.2	8.7	0.9	6.7
唐山等地 Tangshan etc.	20.7	31.9	18.5	2.1	15.6	1.8	9.4
山东、上海等地 Shandong, Shanghai etc.	25.4	19.2	11.8	1.3	33.2	3.5	5.6
河南、河北等地 Henan, Hebei etc.	20.1	20.3	16.8	1.5	28.5	3.1	9.7
甘肃、新疆等地 Gansu, Xinjiang etc.	19.0	24.5	27.2	1.4	19.7	0.0	8.2

从表 1,2 分析来看,未来跨海通道将分流东北地区去往东部沿海地区的交通量和部分去往中部省份的交通量。根据对区域交通量的增长趋势分析,到 2035 年,在没有本通道的情况下,利用京沈高速进出关的交通量约为 16.8 万辆,2040 年约为 19.3 万辆,2050 年约为 23.5 万辆;本通道建成后,将对该交通量进行分流,由现状交通流向构成来看,未来分流比例将稳步增长,预测 2035 年约为 15%,2040 年约为 18%,2050 年为 20%,即 2035 年小客车日均分流交通量约 2.5 万辆,2040 年为 3.5 万辆,2050 年为 4.7 万辆。

## 1.2 其它运输方式转换到公路交通量分析

除公路交通量之外,我们还对现状渤海海峡跨海水运、航空、铁路以及轮渡进行了分析。2010 年,辽宁与山东之间、东北与华东之间经过山海关的客运量分别达到 252.7 万人和 1095.2 万人;辽宁与山东之间、东北与华东之间(辽宁与山东之间除外)经由山海关的铁路货运量分别达到 354 万 t 和 2155 万 t。

未来跨海运输主要包括水运、铁路、公路、航空四种运输方式,采用 Logit 模型确定所占比例,从而计算出通道内每种运输方式未来每年承担的客、货

运量,由于公路交通需求由交通量的形式反映出来,因此,还需将未来每年公路承担的客货运量计算结果转换为交通量。本次转换通过车辆载运系数将公路运输量转换为自然辆,再通过车型折算系数将自然辆转换为折算后的最终结果,通过转换得到该部分2050年交通量自然辆为23429辆/日,折算成小客车后为33907辆小客车/日<sup>[2]</sup>。

将以上两部分交通量相加,得到2050年跨海通道承担的公路交通量为80907辆小客车/日。

## 2 渤海海峡跨海通道对辽宁公路布局影响

### 2.1 旅顺至大连间公路布局调整

根据目前渤海海峡跨海通道研究成果,其辽宁侧登陆点选择在大连旅顺口附近,如此大的交通量引至该区域,如果不做好路网规划,则会在该区域形成瓶颈路段。

目前旅顺至大连间有4条主要道路,由南向北依次为旅顺南路(G201)、旅顺中路(X248)、旅顺北路(G202)、鹤大高速公路土城子至羊头洼段。旅顺南路(G201)现状为一级公路标准,双向四车道,路基宽21.5 m,2010年该路段交通量为14447辆小客

车/日;旅顺中路(X248)现状马栏子到棠梨沟段为双向四车道一级公路标准,棠梨沟至旅顺段为双向两车道的二级公路标准,2010年该路段交通量为15557辆小客车/日;旅顺北路(G202)为双向四车道的一级公路,路基宽度21.5 m,2010年该段交通量为24152辆小客车/日;鹤大高速公路土城子至羊头洼段为双向四车道高速公路标准,2010年路段交通量为3359辆小客车/日<sup>[3]</sup>。

根据对现状路网条件以及未来年交通量的预测结果<sup>[4]</sup>,对渤海湾通道实施后旅顺至大连间公路布局做如下调整:

#### (1) 现有路网升级改造

鹤大高速土城子至羊头洼段由双向四车道标准改造为双向八车道标准;旅顺南路、旅顺中路以及旅顺北路全部改造为一级公路标准。

#### (2) 新增一条旅顺至大连间快速路

根据路网布局及城市总体规划,在旅顺至大连间新增一条城市快速路,即由旅顺口北侧至大连鹤大高速,路线如图2所示。新增快速路能为渤海海峡跨海通道车辆提供更多路径选择,其中东北地区车辆可以通行土羊高速公路,而大连以及大连周边车辆可以通过新增快速路解决。



图2 路网布局及城市总体规划

Fig.2 Road network layout and the overall urban planning

## 2.2 辽宁省公路布局调整

目前大连至吉林、黑龙江间有4条主要道路,由西至东依次为沈大高速公路、G202、鹤大高速公路以及G201。其中沈大高速公路为双向八车道,路基宽42 m,2010年该路段交通量为39365辆小客车/日;G202线现状大部分路段为二级公路标准,部分路段一级公路标准,2010年交通量为11042辆小客车/日;鹤大高速为双向四车道,路基宽26 m,2010年该路段交通量为4863辆小客车/日;G201线现状大部分路段为二级公路标准,部分路段一级公路标准,2010年交通量为4042辆小客车/日。

根据对现状路网条件以及未来年交通量的预测

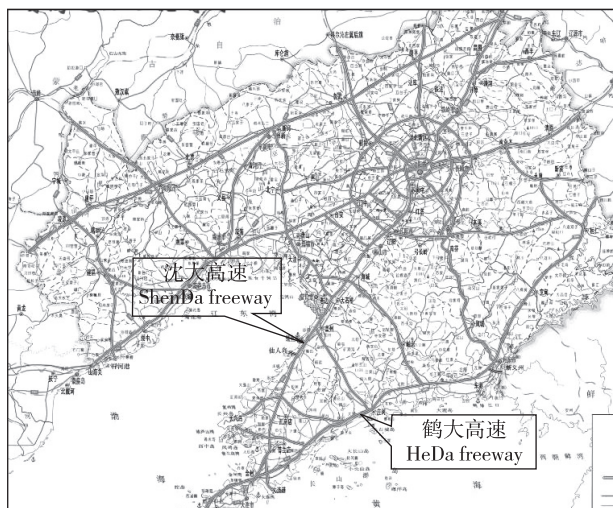


图3 辽宁省高速公路规划

Fig. 3 Liaoning provincial expressway plan

## 3 结论

渤海海峡跨海通道影响区域范围比较广泛,但最主要集中于两市(大连市和烟台市)、两省(辽宁省和山东省)和两区域(东北和华东)。该区域的区位优势明显,工业基础好,科技实力强,经济发展较快,开放程度较高,区域经济一体化需求不断增强<sup>[5]</sup>。渤海海峡跨海通道实施之后会带来大量交通需求,因此需要及时对区域路网进行调整,本文根据交通量预测结果以及现状公路网分析,提出未来渤海海峡跨海通道实施之后辽宁公路网的调整措施。

渤海海峡跨海通道建设工程对相关区域的社会经济发展将产生多方面的影响,除了工程本身的拉动内需、促进就业等直接影响之外,其间接影响可以概括为四方面的效应:空间效应、时间效应、市场效

结果,由于长距离交通主要体现在高速公路方面,因此对渤海海峡跨海通道实施后大连东北地区间高速公路布局做如下调整:

### (1) 现有路网升级改造

鹤大高速由双向四车道标准改造为双向八车道标准;

### (2) 新增庄河至本溪高速公路

根据辽宁省高速公路规划布局,在大连至东北其它地区间新增一条高速公路,即由鹤大高速庄河至岫岩至本溪,与辽宁中部环线高速连接成网,作为沈大高速公路的分流路径,路线见图3,4。

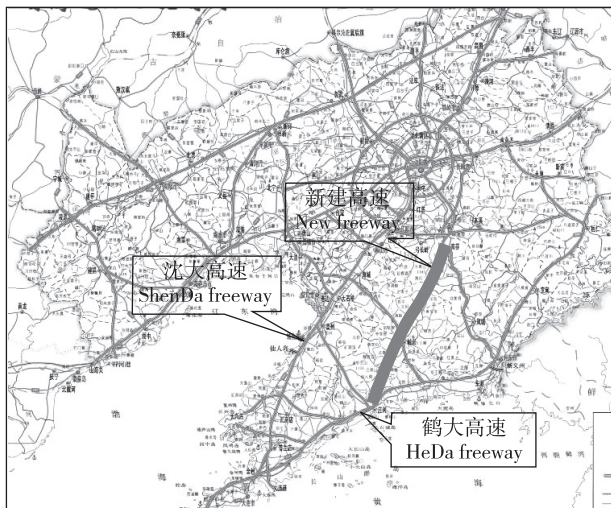


图4 辽宁省高速公路规划调整图

Fig. 4 Liaoning highway planning adjustment map

应及集聚效应,而从本质上来讲,就是将进一步改善相关区域的区位条件、强化其区位优势<sup>[4,5]</sup>。本研究在全面分析评价辽宁省公路网状况的基础上,对跨海通道的战略影响进行理论分析与方法探讨,从区域交通发展的层面审视渤海海峡跨海通道建设对辽宁省的公路网布局的影响,并对公路网布局提出的相应对策,实现通道建设方案与区域路网布局对策的互动,从而提供更为严谨、理性的决策依据。

## 参考文献

- [1] 交通部规划研究院. 渤海海峡跨海通道战略规划研究. 北京: 人民交通出版社, 2012. The ministry of communications planning institute. Strategic planning study of cross-sea corridor of the Bohai strait. Beijing: China Communications Press, 2012
- [2] 魏礼群, 柳新华, 刘良忠. 世界跨海通道比较研究. 北京: 经济科学出版社, 2005. Wei L Q, Liu X H, Liu L Z. A comparative study of cross sea corridor of the world. Beijing: Economic Science Press, 2005

- [3] 交通部. 公路工程技术标准. 北京: 人民交通出版社, 2004. Department of transportation. Highway engineering technical standard. Beijing: China Communications Press, 2004
- [4] 魏礼群, 柳新华, 刘良忠. 渤海海峡跨海通道若干重大问题研究. 北京: 经济科学出版社, 2007. Wei L Q, Liu X H, Liu L Z. Several important problems of cross-sea corridor of the Bohai strait research. Beijing: Economic Science Press, 2007
- [5] 柳新华, 刘良忠. 渤海海峡跨海通道对环渤海经济发展及振兴东北老工业基地的影响研究. 北京: 经济科学出版社, 2009. Liu X H, Liu L Z. The Bohai strait sea-crossing passage of Bohai rim economic development and the revitalization of northeast old industrial base of impact study. Beijing: Economic Science Press, 2009

## EFFECT OF THE BOHAI STRAIT TUNNEL IN LIAONING ROAD NETWORK

Yao Hongwei

(*Liaoning Provincial Planning and Design Institute, Shengyang, Liaoning 110005, China*)

**Abstract** This paper studies the changes in traffic flow after the implementation of the Bohai Strait Tunnel, by analysis and forecast current status of traffic flow and on the basis of the effect of the Bohai Bay channel transport network in Liaoning, Study and put forward the key issues and recommendations to address the construction of the Bohai Bay channel, focus on the impact of the Bohai Bay channel on Liaoning highway construction.

**Key words** Bohai Bay channel; Highway network layout; Traffic flow; Suggestions