

## 铁组欧洲成员公路交通密度的第一次国际统计

弗列依谢尔·T, 瓦沙尔赫利·B, 比罗·M 于布达佩斯

1970年在铁组六个欧洲成员的国土上, 第一次作了公路交通密度的统计和分析。这次统计的宗旨是, 在各国境站填写交通量统计调查表的基础上, 一方面查明国际联运公路的利用程度; 另一方面获得国际联运汽车车流的资料。

这次统计的结果, 就作为参加(统计)的各社会主义国家为了满足国内需要并协调国际汽车联运而设计协调一致的公路网的基础。各个国家是在1971年对统计资料用计算机进行整理的, 资料的汇总是1972年在匈牙利完成的。

### 1. 序 言

在欧洲各社会主义国家摩托化发展的同时, 产生了建立国际公路网的问题。然而, 各国之间不断加强的合作, 特别是旅游事业的发展, 要求一定要按统一的构想并按高水平来进行这种公路网的建设工作。当前, 正按这些国家未来十至二十年的已定的发展构想(1)商定未来的公路网。

在路网配线设计方面的首要措施如下:

- 对国际干线公路当前交通量的分析;
- 对国际联运(发展)的预计。

这些措施的实现, 要求参加统计的铁组各成员在现阶段就进行加强的共同研究工作。关于组织和进行交通量统计的基本构想是1969年在华沙以铁组建议的形式通过的。这项任务的完成, 是保、匈、德、波、罗、苏、捷七国公路专家共同工作的结果。

统计结果的汇总是布达佩斯公路运输科学研究所交通量分析所(2)进行的。

### 2. 对行车量现状(统计结果)的分析

铁组每个成员根据上述建议编写了各自公路一览表(首先是B级和T级公路), 提出了报告并附有地图和国际公路通过能力运用情况的图表(根据1970年的交通密度统计资料)。

这些地图和图表的汇总就是对交通密度统计资料进行国际鉴定的组成部分。为了更清晰地说明交通量的统计方法, 把按路基宽度、公路面层宽度或视距划分的公路通过能力数值归纳成统一的图表。作为鉴定基数的计算方法如下:

路基宽度在10.5米以上、面层宽度为7.5米时, 双向的最大通过能力为每小时1000单位, 当面层宽度减为5米时, 最大通过能力降至每小时500—600单位。由于缺乏必要的视

距资料, 所以通过减缩系数予以考虑。

所有资料整理好之后, 在铁组欧洲成员国际公路网地图上, 划上公路负荷情况及其通过能力的利用程度。通过调查研究查明, 在统一的相互联系的公路网中, 交通密度每天超过5000单位的只有东德一国。其余各国只有靠近大型行政中心才达到这种密度, 这证明起主要作用的还是地方性交通。形成这种交通密度“高峰”的是布拉格、华沙、克拉科夫、莫斯科、基辅、基希涅夫、布尔诺、布拉迪斯拉发、布达佩斯和索非亚等城市的郊区。

从通过能力使用情况示意图中可以看出, 东德的公路可轻而易举地担负上述交通量, 而诸如布拉格、克拉科夫、基辅、基希涅夫、布达佩斯等大城市郊区的公路, 在应付密集的地方交通量方面却不具备必要的通过能力。德累斯顿以南和柏林以北地区的公路情况也是如此。

这些结果表明, 为了建立规格统一的国际公路网, 首先要高速修建大行政中心周围的公路网。这个结论同铁组各个成员的想法是一致的。

国际公路网通过能力的利用程度(根据各个国家的数字)列为表1。从该表中可以清楚地看出, 当时公路中超负荷区段最多的是苏联和匈牙利(分别为28%和17%)。

表1

公路区段通过能力的利用程度

国 别	通过能力利用程度(%)				合 计 (公里)
	0—0.50	0.51—1.25	1.26—1.50	1.51—……	
保加利亚	54.9	42.1	1.8	1.2	1865.6
匈 牙 利	25.4	57.6	6.1	10.9	1288.5
东 德	56.7	28.8	6.9	7.6	2070.4
波 兰	62.9	34.6	0.8	1.7	5756.0
苏 联	24.6	47.0	12.4	16.0	3457.0
捷 克	30.9	59.9	8.0	1.2	1943.7
合 计	46.4	42.2	5.4	6.0	16381.2

### 3. 特定的行车统计结果

实际上, 在各国境转换站上的交通密度是在1970年7月和8月中的假日前和假日(星期五、星期六和星期日), 按商定的铁组建议调查表进行统计的。

在匈牙利境内采用的调查表有匈、德、捷、俄、英、法六种文字, 包括下列问题:

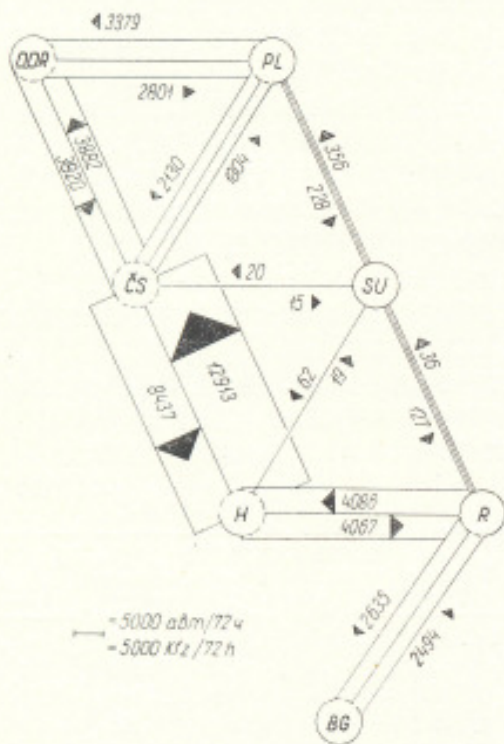
- 运输工具类别：小客车、载重汽车、摩托车、大客车；
- 运输工具的登记国；
- 行驶的目的：旅行旅游、公务、贸易、体育运动及其它；
- 乘行的始发国；
- 最远的乘行目的地（国家、城市）；
- 如果目的地不是匈牙利，则下一个要访问的是哪个国家？

3.1. 通过国境转换站的交通密度资料

先是对通过各国国境转换站的汽车交通总量作了分析，然后根据通过国境的约十万车次的资料按各国分别作了分析。

整理资料时所依据的图表是按汽车类别划分的，然而由于旅游交通量占优势，图表中载重汽车的比重是不明显的。

图1列的是按八月份三天内对双向作统计后得出的通过铁组成员各国国境的汽车总交通量（以单位计）示意图。



- 图例 DDR—东德  
 PL—波兰  
 CS—捷克斯洛伐克  
 H—匈牙利  
 R—罗马尼亚  
 BG—保加利亚  
 SU—苏联

图1. 1970年相等的铁组成员间通过国境的联运量

七月份三天的测量数据及其整理的示意图格式与上列示意图相类似。从两个示意图的对比中看到，尽管两个方向上的交通量总计并无显著差别，但是有一点很明显，即七月份

向南和向东的交通密度较大，而八月份则反方向的交通密度较大。这种现象说明别墅和疗养区及海滨疗养区的分布情况。

应当指出，在统计出来的汽车交通总量中通过参加（统计）的铁组各成员内部国境的比重为：通过匈—捷国境的为39%，通过匈—罗国境的为15%，通过捷—德国境的为14%，通过德—波国境的为12%。汽车车流按方向别，大致相等，而其余国境在交通总量中约占9%。

3.2. 过境铁组成员路的欧洲汽车联运量

特定的联运矩阵是按一国到一国的格式编制的。下面列载了由35行和35列组成的矩阵，该矩阵划分为从铁组成员角度组合的子矩阵（表2）。然后只对参加（统计）的铁组成员各国国境内的联运作了较详细的研究（表3）。

表2  
八月份七十二小时之内所有登记的汽车辆数

由 \ 至	铁组成员境内	其它国家	合计
铁组成员境内	26,703 (47.7%)	18,059 (32.3%)	44,762 (80%)
其它国家	9,555 (17.1%)	1,640 (2.9%)	11,195 (20%)
合计	37,258 (64.8%)	19,699 (35.2%)	56,957 (100%)

表3  
欧洲各社会主义国家间（1970年8月）汽车交通密度统计结果（以单位计）

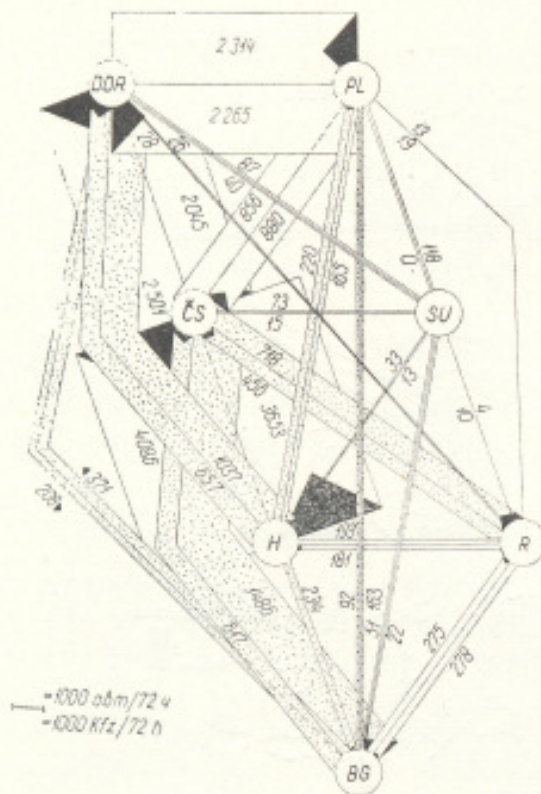
始发国 \ 到达国	保加利亚	捷克	东德	波兰	罗马尼亚	苏联	匈牙利
保加利亚	—	1686	371	163	287	22	284
捷克	617	—	2045	880	456	15	4086
东德	208	2501	—	2265	28	40	657
波兰	92	856	2314	—	19	—	220
罗马尼亚	275	718	26	13	—	4	193
苏联	51	78	87	118	10	—	33
匈牙利	—	3653	1037	165	181	13	—

“由铁组成员境内”和“至铁组成员境内”的子矩阵，是将铁组各个成员国际汽车联运数字汇总后编制的。由于参加（统计）的铁组成员国境内的内部联运数字是通过两种途径取得的，所以将其平均数字作为统计结果。

在编制“由其它国家”和“至其它国家”的子矩阵时，考虑的是过境联运的数字，而各国是从自己的立场、分别按始发和到达国以表格的形式提出这种过境联运数字的。从铁组成员的角度将过境汽车划分出来，其目的在于排除对同一辆汽车作多次统计的情况；将其作为进入铁组成员路所属国境内的过境联运汽车予以统计。作这种统计只需外部国境方面的数字。这样编制出来的统计表就作为下一步整理的基础。

## 3.3. 参加(统计的)铁组成员路之间的国际联运

图2所示为八月份在三天内所登记的汽车车流及其行驶方向的示意图。这里所列的数值同表1列载的子矩阵数值相符。如前所述,由于交通量统计数据是两个方向的,因此这里也取交通量的平均值。图3中通过数国国境的联运按不同方式用图表表示。



图例DDR——东德  
PL——波兰  
CS——捷克斯洛伐克  
H——匈牙利  
R——罗马尼亚  
BG——保加利亚  
SU——苏联

图2. 1970年铁组个别成员间的到发车流

表4把图1(最大值)和图2(平均值)提出的数据做了对比。表中还列出了表2所载的关于乘行的数据。这时必须注意的是表中提出的数字不能在每种情况下都进行对比,因为关于汽车联运的数据是通行的次数,而关于通过国境线交通量的数据只提出了通过国界的次数。百分数始终是表中相应各行所标的数值(而在列成分矩阵时,通行次数以百分数表示)。

从编制和列举的7月份表中可以看出,参加统计的铁组成员各国国境以内的联运量约占整个统计的特定交通量的一半,同时这类交通占通过内部国境联运量的四分之三。通过一个国境的交通量占通过铁组内部国境联运的一半。这之所以有趣是因为在铁组七个成员路的21条可能的交通线中有10

条邻国交通线。可以提出这样的假定,即过境交通量同国境交叉次数成比例地减少。必须指出,进行评定时既未提出详细研究后者的任务,也未提出确定居民人数、汽车数或其它细节。

在内部各国境上,边境机关的工作人员只用25%的工作时间来统计到达地点不在铁组成员境内的交通量。自然,如果有外部各国境的统计资料,这将是另一种情况,因为所统计的全部出入境车流都属于后一种范畴。

表4  
参加(统计的)铁组各成员全境内的旅游种类  
(八月份三天的统计结果)

顺 号	旅游种类	旅游次数			
		共 计		其中通过内部国境的次数	
		次数	%	次数	%
1.	跨越一个国界的内部旅游	19,793	35.4	19,793	37.1
2.	跨越数个国界的内部旅游	6,910	12.3	17,877	33.5
3.	内部旅游合计	26,703	47.7	37,670	70.6
4.	总计	55,957*	100.0	53,315	100.0

\* 该数字包括跨越铁组以外各国境的次数,其过境汽车只统计一次,所以53,315次即为100%。

## 3.4. 车流表及示意图

前面列举的参加(统计的)铁组各成员间车流通过国境示意图(图1)及车流方向示意图(图2)可归纳为一张总的车流示意图(图3)。在研究初期,该示意图是在比例尺为1:2,000,000的东欧地图上绘制的。示意图引用了各种图例,用以表示到达该国的车流、由该国发出的车流以及过境车流(对该国而言)。

由于用这种图形表示各国国境口过境车流和内部车流两个统计内容,所以在这种情况下每次补充都会给随后工作造成严重困难。

应当指出,即使在一国范围内过境运输量也不是全部车流与国境区段运量的全部差额。在这种情况下通常三天统计期间的过境联运指的是A站和B站之间车流的平均数,该数是作为在到站A统计的交通量和即将到达发站B的车流同在

表5  
各路统计的总车流(六天期间)

国 家	车 流						各国总的 交通量的 分配情况 (以%计)
	到达+始发		过 境		全 部 车 流		
	单位	%	单位	%	单位	%	
保加利亚	—	—	—	—	30,972	100	12.7
匈牙利	49,622	57.1	37,257	42.9	86,879	100	35.6
东 德	21,403	83.8	4,123	16.2	25,526	100	10.5
波 兰	17,543	90.4	1,870	9.6	19,413	100	8.0
罗 马 尼 亚	6,443	35.7	11,608	64.3	18,071	100	7.4
苏 联	1,711	81.0	401	19.0	2,112	100	0.9
捷克斯洛伐克	45,098	74.4	15,507	25.6	60,605	100	24.9
					243,578		100.0

发站B统计的车流和以前通过A站到达的车流的平均数。这些数值经铁组各参加成员作了修正,或者由他们另外规定两个数值,但由于是平均值,所以这些数值不可能同国境站上所测得的数值相符。

作为补充提出了分别按铁组参加成员统计的全部交通量,并按过境、到达和始发分列出来(图5),由于七月、

八月里统计的车流数值彼此接近,所以列举的行车量的总数为六天的。

很自然,每个国家把过境车流视为本国境内的,所以这项数值不应加总。我们注意到作者利用铁组每个参加成员寄来的数据做了工作,对于不是在所有国境站上进行登记的地方就无法对这些数值进行校正。

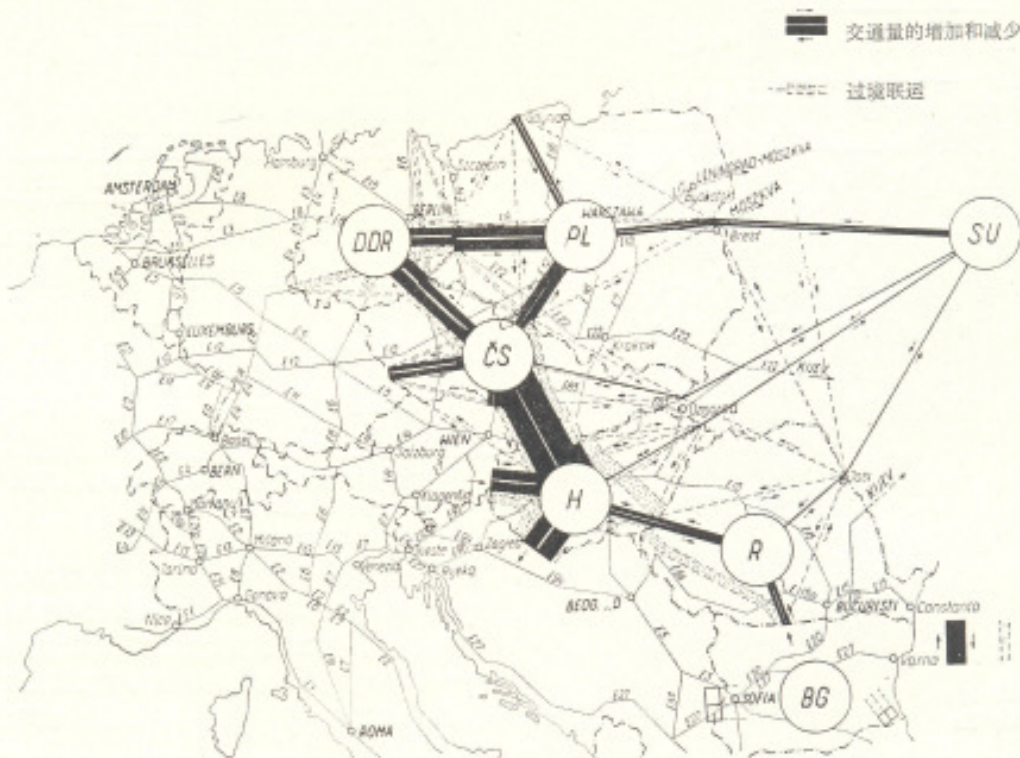


图3. 国际车流示意图

#### 4. 结 论

分析后得出如下结论:

- 查明国际联运汽车公路网的负荷不均衡;
- 为使国际汽车公路网的负荷更为均衡,必须注意提高大行政中心四郊公路的通过能力。这些结论性意见构成给铁组委员会的主要情报资料用以向铁组成员提出建议;

- 进行分析的同时,我们对最近几年将在某些社会主义国家修建汽车公路网的计划继续进行了商定。因此应对列有通过国境站交通密度资料的图表(图1和图2)予以重视,因为根据这些图表可以做出关于个别国际公路利用程度的结论。同时还应重视车流示意图(图3),因为不管汽车公路网如何,该示意图可提出关于各国之间的联运资料。车流示意图表明各个国家到、发车流以及过境各该国家国境站中转车流之间的比例关系;

- 国际汽车联运已达到相当高的水平,但随着摩托化的不断发展,新的旅游和避暑中心地的开放以及与其相适应的车流纳入国际联运,有理由预料国际汽车联运将会进一步急剧增长。此项工作可做为对国际联运交通规律性及其参数

的某些研究结果进行分析的依据。因此此项工作乃是对国际交通实现预报的最初一步;

- 正在平行进行各社会主义国家之间汽车国境站要求体制的制定工作。从事此项工作的工作人员可考虑有关通过国境的交通汇总资料并注意车流方向的临时变化;

- 1975年酌情进行同样目的的下一步调查研究。因此宜在现有经验的基础上详细制定下一步调查研究的进行方法。同时该项工作还可作为对今后调查研究宗旨做某种修订的依据。例如,收集有关铁路国境站行车量的数据或补充情报资料,可能有必要做进一步的理论研究;

- 建议铁组委员会在制定发展国际汽车公路网的总体规划时利用调查研究资料,以期加强铁组成员的合作。

#### 文 献

- (1) 施普列卡教授的讲义——运输科学协会 8.03.1972, 布达佩斯;
- (2) 1970年铁组成员汽车公路行车量的计算, 1972, 布达佩斯; 公路运输科学研究所报告。

## 目 录

- 铁组欧洲成员公路交通密度第一次国际统计 .....T·弗列依谢尔, Б·瓦沙尔赫利, М·比罗  
苏铁利用电子计算机解算编组站日常作业管理算题 .....В·А·布亚诺夫  
非金属闸瓦在罗马尼亚铁路上的应用及其在国际联运中采用的前景 .....П·苏列阿, Д·契列阿  
通过使用 C8205型电子计算机计算静不定平面桁架  
结构的办法使机车车辆改装自动车钩的准备工作合理化 .....Г·舒拉  
委员会工作简况

### СОДЕРЖАНИЕ

*T. Флейшер, Б. Вазархели, М. Биро*

Первый международный учет интенсивности движения на автомобильных дорогах европейских членов ОСЖД

*В. А. Буянов*

Использование ЭВМ для решения задач оперативного управления работой сортировочных станций на СЖД

*П. Сулеа, Д. Тилеа*

Применение неметаллических тормозных колодок на ЧФР и перспективы их внедрения в международных перевозках

*Г. Шуца*

Рационализация в подготовке подвижного состава для перехода на автосцепку путем расчета статических неопределенных плоских сквозных конструкций на ЭВМ C 8205

О РАБОТЕ КОМИТЕТА

### INHALTSVERZEICHNIS

*T. Fleischer, B. Vasarhelyi, M. Biro*

Erste internationale Verkehrszählung auf den Straßen europäischer OSShD-Mitglieder

*W. A. Bujanow*

Operative Leitung der Rangierbahnhöfe mit Hilfe von EDVA bei den SZD

*P. Sulea, D. Tilea*

Einsatz nichtmetallischer Bremsklötze bei den CFR und Möglichkeiten ihrer Einführung im internationalen Verkehr

*G. Schulla*

Rationalisierung der Fahrzeugvorbereitung auf die automatische Kupplung durch Berechnung statisch unbestimmter, ebener Fachwerke auf dem Rechner C 8205

AUS DER ARBEIT DES KOMITÉES

#### 出版单位

铁路合作组织委员会(铁组)

#### 编委会

К·—X·奥斯汀(总编辑)、学位工程师Р·布雷、工程师М·甘加列克、工程师Г·И·戈罗夫钦科、梁家瑞、  
工程师Л·纳吉、Н·М·鲁基奇(编辑)

#### 编辑部

地址: 华沙00—681, 霍查街63/67号, 电话: 21—46—78

铁组通讯用中、德、俄三种文字发行, 每年六期。读者可直接通过华沙伏罗尼亚街23号“Ruch”书店或通过铁组成员  
有关部随意订购所需语文的通讯。

《塔姆卡》印刷所印刷。

本通讯杂志中所发表的文章均可转载, 但应注明文稿来源和作者。

TIELU  
HEZUO ZUZH

鐵路合作組織通訊

**TONGXUN**

第 6 期

華

沙

1 9 7 4