



区位研究、人地关系研究和区域研究是现代经济地理学发展的三大主流方向。本书属区位研究。撰写此书的目的,是参与主流而不落伍。

一门学科具备范型就标志其进入了常态科学。范型可理解为“专业基质”(库恩提出),它由概括、模型和范例三部分组成。“专业基质”可使我们的专业思维过程条理化。在这里我们的专业是交通区位。这种“专业基质”的概括、模型部分的内容本人已在2000年交通部资助、人民交通出版社出版的《交通区位论及其应用》一书中对其进行了条理化方面的工作。而题解范例部分的条理化还未曾涉及,现特以此书对此进行补白,促使交通区位理论的“专业基质”齐备。这也是撰写本书的另一目的。

本书期望对交通区位研究通过范例解说这一方式,促进交通区位分析的范型化,使学习者获得类似感,为今后去解此类“新题”提供参考。

本书内容有些来自课题报告,有些来自命题讲座,还有些来自咨询答疑。这些内容原先是按项目任务目标展开,而现在是按思维条理化的目标展开,故这前后的针对性不同。因是在短时间内进行改写,完成由针对物到针对人的逻辑转换,易出现欠妥之处,加之案例涉及视域大,需考虑问题多且复杂,还涉及大量价值取向的内容,故难免出现错漏。好在本书是学术著作,学术就须承受批判,文责自负。望读者不吝赐教,助尽善。

此外,本书中图12.1~12.5等5幅图源自参考文献7中的插图,特此感谢。

作者
2004.4

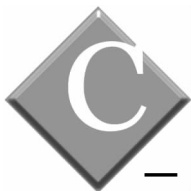


一	交通区位分析基础	1
1	书名释义、基础概念与研究意义	1
1.1	书名释义与基础概念	1
1.2	研究交通区位的意义	4
2	交通区位分析范式化	6
2.1	分析的基础方法	6
2.2	交通区位因素分类	11
2.3	交通区位分析程序	14
二	系统案例	
一	国家高速交通区位线分析	18
3	交通区位视域中的国家高速公路概念	18
3.1	“国家”的规定性	18
3.2	“高速”的规定性	19
3.3	国家高速公路网应具有特征分析	22
3.4	高速交通区位线研究与高速公路规划的关系	25
4	国家高速交通区位线的非经济因素分析	25
4.1	政治类交通区位因素	25
4.2	军事类交通区位因素	38
4.3	非经济因素国家高、快速交通区位线图	49
5	国家高速交通区位线的经济因素分析	51
5.1	城市群、大城市及城镇化因素	51
5.2	经济开放类因素	67
5.3	旅游因素	77
5.4	国家重型产业因素	84
5.5	海港经济腹地因素	87
5.6	地缘经济因素	90
5.7	西部大开发因素	95



5.8	南水北调因素	96
5.9	农业因素	98
5.10	国家石油安全因素	100
5.11	经济因素国家高、快速交通区位线图	106
6	国家高快速交通区位线网络区划设想	108
6.1	交通区位线网络区划的意义	108
6.2	区划方法	109
6.3	区划方案设想	112
6.4	国家高速交通区位线转化为国家高速公路线方法	119
6.5	国家高速交通区位线区划设想的简化	120
三	专题案例	122
7	交通发展战略基础	122
7.1	交通发展须制订交通发展战略	122
7.2	交通发展战略制订方法	124
8	交通发展战略构思案例	128
8.1	已知经济发展战略求交通发展战略	128
8.2	未知经济发展战略求交通发展战略	130
9	海港交通区位分析与改进案例	135
9.1	海港发展的空间经济学基础	135
9.2	青岛港交通区位的改进思路	137
10	城镇发展的交通区位分析案例	140
10.1	新疆城镇的源起与发展	140
10.2	新疆城镇发展规律	142
10.3	新疆县城发展分析	143
10.4	县城、县城群发展的交通区位分析	144
11	萍乡市交通枢纽区位分析案例	150
11.1	萍乡山文及交通史概况	150
11.2	萍乡市外部交通区位线分析	152
11.3	萍乡市内部交通区位线分析	160
11.4	萍乡市交通区位线网络	163
11.5	应用泉毕公路中萍乡—株洲—长沙段调整为萍乡—浏阳—长沙布线的分析	163

12 城市发展与交通区位的关系	166
12.1 案例 I 北京城发展的几何趋势分析	166
12.2 案例 II :长株潭城市群的交通区位分析	173
参考文献	179



— 交通区位分析基础

1 书名释义、基础概念与研究意义

1.1 书名释义与基础概念

1.1.1 交通区位分析概念

1) 交通区位的含义

交通区位是交通线路在地理空间上的高发地带。或者说是为了达到某种经济目标,将交通线路设置在能达到此目标的一定范围的地理位置,这个位置就是交通区位。前者是从观察角度定义的,是对过去交通线路建设统计概括得出的结论,是一种具有“过去时”特征的定义;后者是从操作的角度定义的,是对要达到期望目标的未来交通线路选址,故是一种具有“未来时”特征的定义,例如本书主案例中的国家高速公路规划具有未来时特征,故国家高速交通区位线分析中的交通区位线按操作角度的定义展开分析。而其中的“国家高速”是主语“交通区位线”的定语,“国家”是具有政治属性与地理属性并集特征的名词,“高速”则是经济属性的名词。因此,由“国家高速”这个定语部分的属性告诉我们,本研究工作的目标应“局限”在中华人民共和国地理空间的层次范围,研究怎样规划国家高速公路网,才能使“人”、“物”实现高速空间位移,达到满足国家政治任务和经济活动的需求。

2) 交通区位的属性

(1)在方法论层次,交通区位线是一种具有内源属性、或者说是一种结构属性的概念。其命题中的原因(交通区位因素)与结论(交通区位



线)间存在的是一种统计偶对的因果关系。因此它具有极好的解释性和操作性。

(2)在经济学层次,交通区位线是一条长寿命周期的资源线,因为它具有稀缺性。

(3)在统计学层次,交通区位线是一条众数值线。也就是说在这条众数值线上的点是一种大概率点,而在线附近又没在线上的点则是一种小概率点。因此,在建设的交通线路是否与交通区位线重合的这个问题中,是不存在对与错这种结论的,因为交通区位线就是一条以线的形式表征的带形区间(或区域)。

(4)在设计学层次,交通区位线只是一条概念线(原理线),而非技术线或非工程线。规划设计就是将这条概念线转化为技术线的过程,而工程设计就是将技术线转化为工程线的过程。

3)分析

分析与综合一样均是一种思维方法,亦是一种基本的思维过程。不过相对综合而言,分析是要在思维中将事物分解为各种属性、部分、方面等内容,而综合是要在思维中将事物的各种属性、部分、方面等内容整合起来。分析是综合的基础,综合是分析的目的,故对事物一定是先分析、后综合。

分析可分为两类:一类是对简单事物的分析,如对物理事物的分析;另一类是对复杂事物的分析,如对社会、经济问题的分析。交通区位就是一复杂的经济事物,故对交通区位的分析就属于对复杂事物的分析。应注意的是,对复杂事物的分析、规律的抽象有别于对简单事物的分析、抽象。在复杂事物中,有些属性、部分或方面等是对事物的变化规律起支配作用,而另一些属性、部分或方面只是起到“参与”的作用。本书主要突出复杂事物的分析方法、特点。

分析的质量水平是由分析结果的形式化程度来测度。

1.1.2 范型例说

1)概念简介

现代科学哲学家库恩(Thomas Kuhn)的名著《科学革命的结构》被列为20世纪科学哲学的五大成就之一。在书中他提出了范型和常态科学的理论,实际上他的这种理论本身就是范型理论,他所概括的科学观就是科学性上的范型观。他认为有无范型是区分科学与非科学的标准,科

学是从前科学演化来的,科学理论是一种包括定律、理论、规则、方法、范例,乃至“形而上学”原则等在内的有结构的整体。科学与前科学的区别在于科学具有范型(或范式、规范),而前科学、非科学则不具有。

科学的发展经历了常态科学和科学革命两个反复的过程。在其发展中,范型为科学共同体(科学工作者按同一范型组成的集体)所一致拥有。这个共同体按照统一的范型从事科学研究活动,其研究的科学就是常态科学。在科学研究活动中发现有些事实不能纳入共同体的范型内,就形成了反常。随着反常的增多,科学发展到一定阶段就出现了危机。在危机中将出现新范型,于是开始了科学革命。当新范型驱逐旧范型后,科学革命告终,使科学又进入到新的常态科学时期。科学发展就是如此循环往复以至无穷的。简而言之,库恩的科学观(范型观)就是科学理论上的结构观(范型)和科学发展上的两相观。我们追求范型,就是追求严格意义下的科学。

范型大体可分为3类:

(1)形而上学范型,又称元范型。如一组信念、有效的形而上学思辨、标准、看法、统率知觉的条理化规则等。

(2)社会学范型。如公认的科学成就、具体的科学成就、一套科学学习习惯。

(3)人造范型。如教科书或经典著作、工具仪器、类比、格式塔图像等。

范型的特点:

(1)能够将一些坚定的拥护者吸引过来。

(2)为一批重新组合起来的科学工作者留下各种有待解决的问题。

2)“专业基质”

范型可以理解为“专业基质”。“专业”系指由一些实际工作者所共同掌握的一专门学科;“基质”是由各种各样的条理化要素组成。“专业基质”有3种成分:

(1)概括。分符号概括和文字概括2种。

(2)模型。提供类比、提供一种本体论的模式。模型一方面可给人启发,另一方面它又是形而上学信奉的对象。

(3)范例。具体题解。

3)范型的认识功能



科学认识的主体是科学共同体。大中学生在 学习过程中掌握范型的方法,是通过做习题。这种习题就是范例——共同体的典型事例。通过解一系列的陈旧老题,在解老题的过程获得类似感,以达到学会解新题的目的。也就是说,解陈旧老题能刺激(或启发)学生,对范例产生共同体成员那种反应、感觉、知觉认识,从而得以了解、掌握范型。

本书名后缀“范型例说”,就是按现代科学观行事。企望通过对范型交通区位的范例解说,达到吸引学习者,在对已有案例的了解过程中可使学习者获得类似感,得以掌握范型交通区位理论,能为以后解“新题”作贡献。

1.2 研究交通区位的意义

1)提高长长期路网规划的有效性

包括路网规划在内的任何一种规划的质量集中测度的指标就是有效性。因为规划过程是管理学属性的事物,管理的最终目的就是如何通过管理使管理对象能有效的达到期望目标。提高公路规划质量的方法有:

(1)选择有效的规划理论,提高规划结论的有效性。规划质量的提高首先来自对象理论的有效性。任何事物只有用内源结构的理论去阐述才能获得高的有效性。也就是说,解决问题的有效性首先来自阐述该问题属性的理论,而不可能来自只与事物相关的相关性理论。如包括高速公路运输在内的公路运输是国民经济系统的一个子系统,故为经济属性的事物,而包括高速公路在内的公路网又是地理空间上的“固定”设施,具有地理空间上的确定性、不可移动性,故具有地理空间属性。因此有关公路网经济属性方面的理论是空间经济学范畴的理论。那么要提高公路网规划的有效性,在规划中就应依据空间经济学的基础原理进行展开。本书系统案例就是依据空间经济学中有关交通路网方面的基础理论——内源性的交通区位理论,进行国家高速交通区位线分析,以供高速公路规划展开导向用,提高规划结论的有效性。

(2)选择有效的规划方法。任何一种方法都有一定的使用有效域,规划方法也如此。即不同种类的规划就应选用不同的规划方法。如为了提高规划的有效性,长长期规划与近期规划就须采用不同的方法进行规划。正如马克思主义经典作家一再告诫的:具体情况、具体分析是马克思

主义活的灵魂。规划的长期与近期是两种显别的具体情况,其分析必然是显别的。因为事物在长期的运动过程中存在着大量的不确定性。近期则不然,时间越近,不确定性就越少。规划的本质就是要进行有效的预期均衡。因此,对任何规划而言,长期的规划应采用内源性的本体论的方法,近期规划采用外源性的本客均衡的方法才能有效地进行预期均衡。正如待业的中、青年人应采用参加岗前培训去适应当前人才市场的需求,这种方法就是本客均衡的方法,而中小學生则应采用提高自身素质的方法,以准备适应将来人才市场需求,就是一种本体论的方法。之所以如此,是因目前人才市场需求中的不确定性较少,而长远的未来人才市场需求中的不确定性很大之故。

现行的公路网规划基本上都采用本客均衡论的方法进行规划。为了进行长远规划期的国家高速公路网规划,并提高规划的有效性,现特别引进本体论的方法进行了有关国家高速交通区位线分析的研究,对国家高速公路交通这种经济地理现象进行内源性指向的空间经济学分析。因此,高速交通区位线分析研究中提供的适用于长期规划的本体论方法,可提高长期高速公路网规划的有效性。

2)为规划提供扫描选择的“全集图”

由于国家高速公路网规划属长期规划,有许多未来的交通需求在今天还是处在潜藏未显的状态。为了增强规划时思考的全面性,应尽可能提供一张可建线路的全集性图,供规划扫描择用;在规划中根据现背景情况,从其中选择某些线路,进行规划;在规划期再根据背景变化及全集图,在规划滚动管理中增补、修订择选某些线路来适应新情况。因此无论是规划的制订,还是规划的滚动管理都需要这种全集图。这种全集图只能用扩大社会经济背景(简称大背景)的分析法求得,而不能通过定量分析法求得。交通区位线图就是通过大背景分析法求得的全集图。

3)提高规划中的发现性

发现是在对某种事物有了内源理解后,再对猜测进行的肯定。罗素曾指出数学演绎不具备发现性,因为它只是同义的反复。归纳分析才具备发现性,可见发现来自归纳分析。交通区位分析既是一种内源性分析,也是一种归纳分析,所以交通区位分析具有很好的发现性。因交通区位线是一种资源线,根据交通区位分析制订的路网规划中的发现性,则一定是一种资源性的发现,它具有巨大的经济利益。发现性又是创新中的一



个重要的组成部分。

4) 交通区位线是公路规划线、公路工程线的基础

西蒙讲,一项完全的设计应依次包括3项内容的设计:概念设计(或原理设计)、技术设计和工程设计。只不过很多设计中,因概念设计已很完善可省略之,故即可直接进行技术设计和工程设计。所以我们对概念设计这个程序较陌生,而且往往不重视。但实际上在交通路网设计中却不同,并没有一套系统的设计原理。因此,这3项内容都需进行。即先要通过概念性的原理设计对指定地域进行交通区位分析,抽象出交通区位线,这种线是一种资源性的概念线,再通过规划设计,有选择性地在大背景中的概念性的交通区位线转化为粗背景中的技术性的公路规划线,最后再进行工程设计,再次实施选择将公路规划线转化为细背景中的工程线。由于三者背景大小不同,其寿命周期也不同,其中交通区位线的寿命周期最长,公路规划线次之,最短的是工程线。因为交通区位线的寿命周期长,因此具有很好的平稳性。

2 交通区位分析范式化

2.1 分析的基础方法

本章名采用交通区位分析范式化,而不是范型化,主要是基于范式是范型的重权内容,且使用更普及。还有一点就是范式可以是个人认识的总结,范型是共同体形成的认识,现交通区位理论研究的共同体还正处于形成阶段,故采用范式化较妥。

交通区位分析的范式化,就是要将交通区位分析的过程形成条理性的规则,从而大大增强其分析的操作性。这有利于使交通区位理论由前科学状态进步到常态科学状态。

1) 基础方法 I 恪守区位是经济地理的学科属性

研究任何一种学科中事物,一定要用属性学科的范型理论去进行逻辑展开。如几何证明题就一定要用几何学公理、定理去证明,而不能用物理学的方法去证明。交通区位是经济地理现象,因此就必须用经济地理学科中的原理方法去进行分析,而不能用其邻近学科(如交通工程、数学模型等)的理论作为基础进行分析。否则,不但其逻辑展开力、“穿透力”

不强,且得出结论的有效性也差。

2)基础方法 II :恪守范型区位理论的基础概念

(1)区位。现有的范型区位理论有杜能的农业区位理论、韦伯的工业区位理论、克里斯塔勒的中心地理论、廖什的市场区位理论等。在这些区位理论中已将区位的概念范型化了。因此,我们在研究交通区位理论时,其区位概念就是一定要恪守、承袭上述范型的区位概念,也只有这样,才能使交通区位理论范型化。需要指出的是:今天在我们的一些报刊、文章、教材和政府文件中使用的区位概念是偏离范型区位概念的。

(2)区位因素。区位因素与区位的关系是:区位是一种现象,区位因素是产生区位现象的原因。

3)基础方法 III :交通区位现象与交通区位因素呈偶对形式

交通区位现象包括交通区位线和交通枢纽(或站点等)区位。交通区位分析就是对交通区位因素与交通区位线(或枢纽)现象间进行的偶对分析。

交通区位线是一种经济地理现象,它是由许多因素或原因产生的。这些因素或原因我们称之为交通区位因素。一条交通区位线的形成,大多是由众多交通区位因素联合作用所致,一种交通区位因素也可产生数条交通区位线。为了有效地分析交通区位现象,我们采用先分析后综合的方法:分析时,一种交通区位因素偶对生成一种交通区位线,综合时,一条交通区位线可以由多种交通区位因素生成的多种交通区位线叠加组成。这种分析法是一种内源性的因果逻辑分析方法。

4)基础方法 IV :交通区位因素按经济学方法分类

交通区位是经济学属性事物,交通区位因素是产生交通区位现象的原因。故交通区位因素应按经济学的要求分类。因此,我们可将其分为驱动类的交通区位因素(简称驱动因素)和约束类交通区位因素(简称约束因素)两类。交通区位现象均是由这两类因素联合作用产生的,其中驱动因素(社会、经济等因素)提供的是产生交通区位的动力;而约束因素(地理、技术等因素)提供的是产生的可能。交通区位的产生如同解方程一样,这种方程式中提供的“通解机制”就是驱动因素,方程的“边界条件”则是约束因素,只有在通解机制与边界条件齐备时才能得出确定的解。

5)基础方法 V :交通区位线的几何结构性来自地域内部 ;交通区位线



的重要性来自地域外部

根据地域内部交通区位因素分析得出地域交通区位线的几何结构；根据不同背景层次的地域外部交通区位线分析得出地域交通区位线重要性等级的不同。即交通区位线重要性的等级由地域外部背景的大小决定。背景越大，对地域交通需求的重要等级越高。即大背景需求的最重要、中背景次之、小背景再次之（一般背景按大到小有洲际背景、国家背景、省背景、市县背景等）。也就是说地域交通区位线重要性的重权部分是地域外部交通区位线“借道”决定的。

为此，在交通区位分析中，要进行不同背景层次的地域外部交通区位分析，只有这样，才可将交通区位线的结构性与重要性分离开。

6) 基础方法 VI：采用逐次支配综合法生成交通区位网络

(1) 地域内部交通区位线分析（见图 2.1）：

① 确定地域内部经济类、非经济类交通区位因素明细。

② 分析每项经济因素生成的交通区位线，并以其中起支配作用的经济因素生成的交通区位线作为地域经济因素交通区位线的趋势图，再采用并集法，补充并入其他经济因素交通区位线，综合得出地域经济因素交通区位线图。依葫芦画瓢进行支配综合法操作，亦可得地域非经济因素交通区位线图。

③ 分析地域内部交通区位线的生成，是由受经济因素支配还是受非经济因素支配，这要看地区的经济发达情况而定。在我国经济发达地区（以工业化水平为判据）多以经济因素为支配因素，在经济欠发达的地区则可能以非经济因素为支配因素。若是以经济因素为支配因素，这时地域交通区位线就应以经济因素交通区位线图为主，再将非经济因素交通区位线补充并入其中，再次支配综合成统一的地域内部交通区位线图。若是以非经济因素为主，同样采用再次应用支配综合法，求得以非经济因素为支配因素的地域内部交通区位线图。

(2) 地域外部交通区位线分析见图 2.1。地域外部交通区位线的分析步骤与地域内部交通区位线的分析步骤相同。在图 2.1 中外部交通区位线的生成是按交通区位线分析的完备无遗要求绘制的，但实际操作过程中还是有所不同的，这是因地域外部对地域需求的经济及非经济交通区位因素少得多，且多为重要的因素（大背景的需求因素），如经济极间的大陆桥运输需求，国家北煤南运、西煤东运的需求等。因此，在外部交

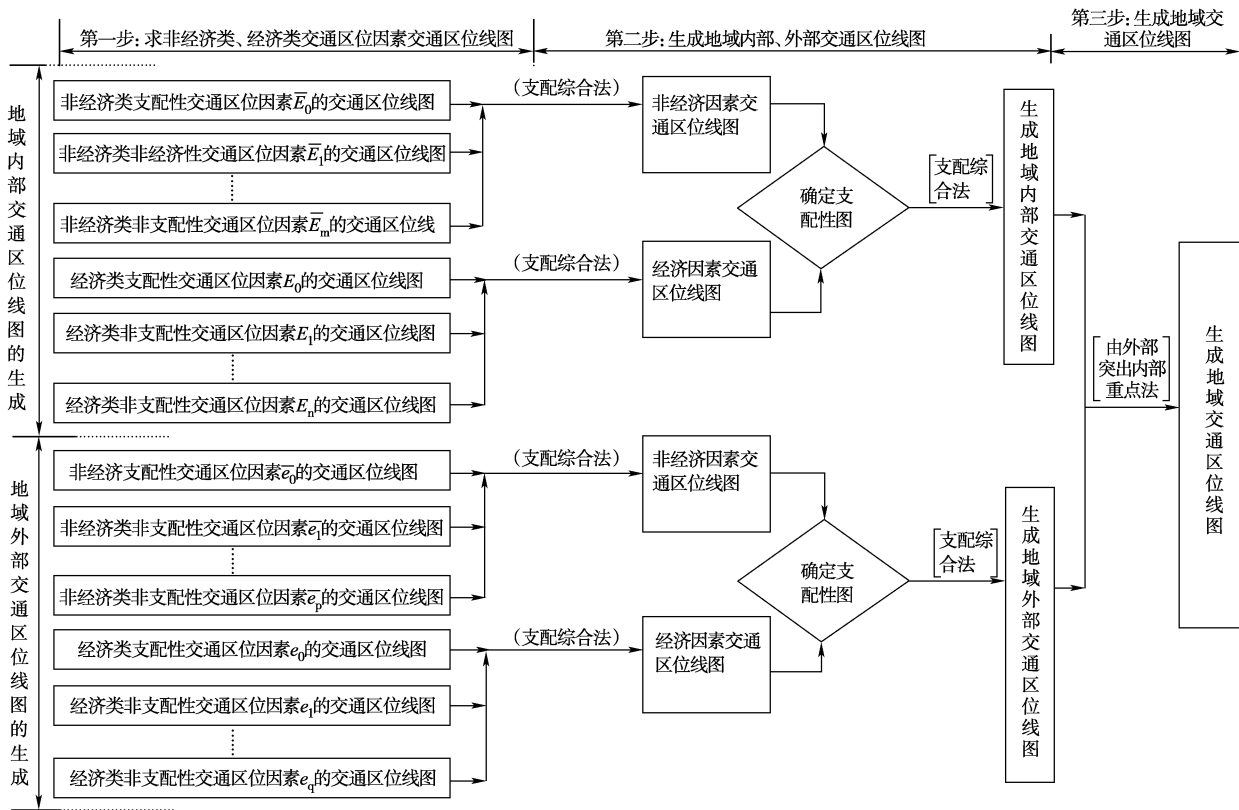


图 2.1 地域交通区位线生成步骤图



通区位分析中,只需突出支配性需求因素区位线分析,故地域外部交通区位线的数量较地域内部交通区位线数量少许多。但其重要性等级却高得多,同时也使地域内与其接口“借道”区位线的重要性提升。

(3)地域交通区位线以地域内部交通区位线为基础,按外部交通区位线图及其区位线的重要性,对地域内部交通区位线进行重要性等级的区划,而得出能突出重要性的地域交通区位线图。

7)基础方法 VII 大背景分析法发现潜藏交通区位线

大背景分析法是一种发现交通区位线生成和发展的有效方法。背景即环境。大背景分析就是将研究对象系统(交通区位线)放到世界、国家、国民经济等大环境中去考虑、分析,这时系统与背景(即背景)组成一大系统,大系统的运动规律将支配着系统的运动规律,只要对系统与大系统进行同构性分析,就可找到系统的运动规律。因为只有当系统与大系统具有同构性、同期性时,系统的耗散水平才最低、稳定性才最高。系统的稳定性周期就是系统可持续存在的寿命周期,也就是系统维持低耗散水平运动的周期。系统与背景(大系统)的同构性分析实际就是一种局部与整体的同构性分析,因此这种分析方法也可简称为自相似分析法。

只有将地域放到比地域更大的背景中去分析,我们才可以发现背景对地域的交通需求。由于背景变化具有慢变特性,故这种需求多为长远、潜藏的需求,因此通过大背景分析可发现一些潜藏的交通区位线。

8)基础方法意义

(1)恪守区位学科属性的目的,是为了增强交通区位分析的展开力和结论的有效性。

(2)恪守范型区位理论的基础概念,是为了用范型区位理论规范交通区位理论,加速使其步入常态科学。

(3)采用交通区位现象与交通区位因素偶对形式化的分析方法,是为了提高分析质量、突出本质。

(4)交通区位因素按经济学方法分类,是为了将非经济交通区位因素纳入经济学体系。

(5)采用交通区位线的结构性源于地域内部,其重要性来自地域外部的的方法,是为了解决地域“内部力”(内部因素)与“外部力”(外部因素)对地域交通区位线贡献不同的问题。同时也体现了大背景分析法的价值。

(6)采用逐次支配综合法生成地域交通区位线,可解决交通区位分析方法的可行性和可解释性。从而预防分析中出现一概采用数学模型“包打天下”、“点石成金”的不良倾向。

(7)采用大背景分析发现交通区位线的方法是为了解决规划中对交通线的发现、创新要求的可行性和有效性。

2.2 交通区位因素分类

2.2.1 交通区位因素分类方法

交通区位因素就是产生或阻碍交通需求的因素或原因。这样交通区位因素可分为两类:驱动因素和约束因素。

产生或/和增强交通需求的因素我们称之为驱动性的交通区位因素,简称驱动因素。这种因素来自交通系统的外部,即社会、经济等方面。总而言之,可以说是来自市场。阻碍或/和削弱交通需求的因素我们称之为约束性的交通区位因素,简称约束因素,这种因素来自交通系统的内部,即来自地理条件和技术条件。约束因素与驱动因素间的关系也可对应理解为:是一种“边界条件”与“通解机制”间的关系。两者之间不存在哪个重要和哪个不重要的问题,只存在各起什么作用的问题。

在交通区位线分析中,这两者起的作用是:驱动因素驱动交通区位线的生成和发展,而约束因素则是判断交通区位线的生成是否可行(地理条件上的和技术条件上的)因素。因此在交通区位线分析中,对约束因素的分析常常是潜藏不显的,而对驱动因素的分析是张扬凸显的。通常只有驱动因素产生交通区位线的分析,并在此同时根据地理及技术条件去判断此交通区位线是否可行即可,而不必有单辟章节去进行约束因素的分析。

1)约束因素

约束因素包括可行性质的约束因素和可能性质约束因素。这种可行与可能是两种不同属性的概念。可行分析之中暗含了以成本为前提的事实,因此它是经济学领域中的概念。可行与否取决于在规定地理、技术条件下的成本与收益之比较。故这种可行与外部社会经济的相关性极大,因此它又是多变的、快变的,受其价值取向的影响。可能分析是不含有以成本为前提的要求,它只是“物理”学领域中的概念。某事物只要在历史实践中有成功的例子,就是有实现的可能,但并不一定可行。某事物实现的可能通常只与内部(自身)的技术发展有关。技术可能的突破通常是



在一种长周期停滞后的突变。因此,技术可能具有相当长的周期性(相对稳定性),以及极限值可大幅度“延伸”,且能跳跃性突破的特征。故可能相对可行而言,是有较高的稳定性或具有较长的寿命周期。

约束因素还可从学科上来分类,分为地理因素和技术因素。地理因素中最重要的是山文因素、其次是水文因素。技术因素又可分为可能因素、可行因素。

综上所述,通常在考虑约束因素时:

- (1)近期规划应以可行性的约束因素为约束因素。
- (2)长期规划则应以可能性的约束因素为约束因素。

长期路网规划在考虑山文、水文等约束因素时,至少可以以今日公路工程或铁路工程建设中的“世界纪录”作为约束的技术边界条件。对我国而言,虽克服有些约束现在只是存在着可能,但在长远规划期中却可能变成可行。这些“世界纪录”的约束条件是:

- (1)陆上隧道长度 17 千米。
- (2)水底隧道长度 53.85 千米,最大海深 240 米,最大水流速度 10 海里/小时。
- (3)跨海大桥长度 36 千米,最大海深 80 米,最大风速 67 米/秒。
- (4)高原筑路海拔 4905 米。

2) 驱动因素

驱动因素就是形成交通需求的因素,交通需求基本上来自交通的外部社会,或“市场”,只有很小部分来自交通自身或内部需求。

驱动因素可分为两大类:非经济类交通区位因素和经济类交通区位因素。非经济交通区位因素主要包括政治、军事、文化等方面的因素;经济交通区位因素主要包括社会经济及交通自身等方面的因素,其中社会经济因素是交通外部环境提出的需求,交通自身因素是交通内部的需求,是为改善、完善交通自身提出的需求。在交通区位分析中,我们之所以将非交通区位因素的分析置于经济类交通区位因素分析之前,是因为任何一个国家的交通需求中,都是非经济的需求早于、长于经济的需求。因此,一个国家最早的交通格局主要是由非经济因素所致。后来出现的经济需求必将会尽可能的继承原有格局,在其基础上发展,即“启后”必须“承前”。

3) 支配因素

驱动交通区位线产生的因素很多,但其中起支配作用的因素却不多。也就是说,不论是在经济因素中还是在非经济因素中,总存在一个起支配作用的因素,这种支配因素的确定可根据:

(1)依据《协同学》中的哈肯伺服定律:慢变量支配快变量;事物的本质由支配事物变化的序参量决定;序参量定为慢变量的这条普遍适用的科学哲学原理。可知,支配交通区位产生的区位因素一定是一种慢变、经常起作用的因素,这种因素是一种如同“毛毛雨湿衣裳”那样的因素。

(2)非经济因素中,从有国家形态开始的那一天起,国家行政因素对交通的需求就一天也没有中断过,且这种需求至少要持续到国家消亡的那一天为止。因此非经济交通区位影响因素中,国家行政因素是一种支配性的因素。

(3)经济因素中,城市群、大城市的交通需求是今日最重要的,也是最稳定、最大规模的需求。城市群、大城市的社会生产力水平都是处于地域社会生产力的顶峰水平,这里生成的交通运输数量之多,用“鹤立鸡群”或“羊群里的骆驼”等来形容都还不够,而是具有“骆驼立鸡群”之势。城市寿命又是以文明史来测度的慢变事物,因此在经济因素中的城市群、大城市因素就是支配性因素。

(4)在产业革命前经济依附政治的发展而发展;在产业革命后就凸显出经济是基础,政治是上层建筑,政治发展要适应经济发展的需求。这条原理的客观存在也就是交通区位分析基础方法的政治经济学基础。从而可得出:

①在产业革命前,国家行政交通区位因素是所有交通区位因素(经济的、非经济的)中对交通区位产生起支配作用的因素;

②产业革命后,城市群、大城市因素是所有交通区位因素中起支配作用的因素。

这种支配因素出现“天下风水轮流转”现象的哲学解释是:一切事物的变化都是随时间、地点条件而转移的。

2.2.2 交通区位因素的性质

1)交通区位因素的层次性

层次性是系统的一种普遍适用特性。在交通区位分析中,研究对象地域都是有层次的(例如:国、省、市、县、乡等),交通区位因素也存在相应的层次性。例如:不同层次的工业发展需求不同的交通运输供给,因而