

文章编号: 0451-0712(2004)07-0087-06

中图分类号: U412.1

文献标识码: B

江苏省新一轮高速公路网规划的 规划思路和布局方法

乐晓峰

(江苏省交通厅规划研究中心 南京市 210004)

摘 要: 我国的高速公路规划正在进入一个新的时期,新的发展环境和发展形势对高速公路网的规划工作提出了更高的要求。介绍了江苏省新一轮的高速公路规划研究工作中对规划思路和布局方法的一些思考和工作成果,供同行参考和讨论。

关键词: 高速公路; 规划思路; 布局

1 江苏省高速公路规划简述

自 20 世纪 80 年代以来,我国的高速公路建设经历了一个快速发展时期,高速公路从无到有,直至形成世界第二大规模。其间大致经历了以下几个阶段。

(1) 20 世纪 70~80 年代初——酝酿期。

改革开放初期,国民经济飞速发展,公路运输需求快速增加,使主要干线公路的交通状况日益恶化。混合交通、公路街道化等一系列问题严重影响了交通的正常运行,交通事故严重。期间交通部门虽然采取了大量措施,但仍难以解决问题,公路设施对国民经济的“瓶颈”制约日益严重。在这种情况下,高速公路的建设问题被提出,但认识不统一,主要停留在讨论阶段。

(2) 20 世纪 80 年代——起步期。

国民经济持续高速发展,公路运输需求进一步快速增长,高速公路建设的迫切性进一步凸现,对高速公路建设必要性的认识逐步统一(以 1989 年的沈阳高等级公路建设现场会为标志)。期间,部分热点经济地区修建了有限的高速公路线路。这一时期,适合我国国情的高速公路建设技术尚不成熟,处于探索阶段,国家经济实力和相关政策还不足以支持大规模的高速公路建设。

(3) 20 世纪 90 年代至今——发展期。

已建高速公路所发挥的巨大经济效益和社会效益被社会认同,高速公路的建设技术逐步成熟,改革开放

以来国民经济持续高速的增长大大增强了国家和地方政府的经济实力,加之公路收费还贷的政策保障,大规模的高速公路建设条件和外部环境已经具备。

在这一时期,国家制定了“五纵七横”国道主干线系统建设规划,各地方根据交通部的统一安排编制了 30 年干线路网规划,部分省市还在 30 年干线路网规划的基础上编制了高速公路网规划,随之高速公路建设热潮在全国展开。值得指出的是,1998 年亚洲金融危机后国家制定并推行的积极财政政策,在很大程度上加快推进了 20 世纪 90 年代后期高速公路的建设步伐。

在建设过程中,国家根据不同区域发展的实际情况又进行了国家重点公路和西部地区通道的规划工作,作为国道主干线系统的补充。上述几项规划在一定意义上都带有建设规划的性质,而且规划的线路虽以高速公路为主,但仍包括不少的非高速公路。目前,交通部根据社会和国民经济的发展情况,以及国家发展战略的要求,正在组织开展国家高速公路网的编制工作,这是我国第一个完整意义上的高速公路网布局规划。

与之大致相同,江苏省高速公路的规划发展也经历了上述几个阶段。

首先,在 20 世纪 80 年代开始了沪宁运输通道中的高速公路规划工作(由日本协力集团支持),并于 1992 年开始了沪宁高速公路的建设工作。沪宁高速公路于 1996 年建成通车,快速推动了区域整体的

发展,同时也为以后的高速公路建设积累了一整套设计、施工和管理技术。

其次,在 20 世纪 90 年代,于 1993 年在交通部的统一部署下编制了干线公路的 30 年发展规划,并在此基础之上于 1996 年、1998 年相继完成了江苏省高速公路规划和南北通道的工作,明确提出了到 2020 年的江苏省高速公路和公路过江通道建设目标。这几项规划和研究作为江苏省高速公路 20 世纪 90 年代至今的快速发展奠定了基础。其后,在规划的总体框架控制和指导下,也有少量局部线路的增加。

当前,在一系列新的社会和国民经济发展战略及其对交通运输的新需求的要求下,江苏省原有的高速公路网络规划已不能满足长远发展的需要,并且,一些比较突出的问题已经凸现。在这种形势下,新一轮的江苏省高速公路网规划被提出和开展,江苏省高速公路规划发展进入了一个新的阶段。

2 江苏省新一轮高速公路规划的背景

江苏省新一轮高速公路规划是在面临一系列目前可见的现实问题,以及未来可以预见的发展环境下提出的。

新的社会和经济形势对高速公路的发展提出了新的要求,需要江苏交通站在更高的高度上重新审视和展望高速公路的发展规划。

2.1 当前所面临的可见的现实问题

(1)部分已通车高速公路交通容量不足的问题,如沪宁高速公路、京沪高速公路江苏段、苏嘉杭高速公路等;

(2)苏南经济发达地区对高速公路需求强烈,而原有规划相对滞后的问题;

(3)江苏省新的社会、经济发展目标,如苏锡常、南京、徐州都市圈构筑的交通体系支撑问题;

(4)长三角一体化进程中的交通体系支撑问题;

(5)区域公平发展,部分县级市的高速公路上网问题,等。

2.2 未来可以预见的发展环境

2.2.1 社会发展环境

(1)中央提出全面建设小康社会的战略目标,江苏省提出“两个率先”的社会发展目标;

(2)城市化和城镇化进程,城镇体系形成 5 条聚合轴;

(3)江苏省苏锡常、南京、徐州三大都市圈的构筑;

(4)人民生活水平日益增长,出行方式逐步机动化发展,机动车保有量快速增长,出行频率提高;

(5)生活方式将随出行方式的变化而变化,追求生活质量,对旅游、休闲的需求快速增加,同时生活半径扩大,对城市的发展将产生重大影响,通勤交通量和通勤半径都将增大。

2.2.2 经济发展环境

(1)区域经济发展目标:江苏省作为发达省份之一,期望在较短的时期内实现由经济大省向经济强省的转变;

(2)我国加入 WTO 后的江苏省区域经济发展环境;

(3)国际资本在中国的投资向长三角的集聚和转移;

(4)经济全球化下的国际产业布局和产业分工的调整——长三角地区正在逐步成为世界性的制造业基地;

(5)长江三角洲一体化进程中既合作又竞争的经济格局;

(6)江苏省产业布局、产业结构的调整;

(7)江苏省内苏南、苏中、苏北较大的经济差距,及三地自身提升和共同发展的双重要求。

2.2.3 其他环境

(1)发展综合运输要求;

(2)物流发展的要求;

(3)可持续交通发展的要求;

(4)科技进步因素的影响;

(5)政策环境的影响。

3 江苏省新一轮高速公路规划的规划思路

江苏省新一轮高速公路网规划的规划思路如图 1。

3.1 规划理念

第一轮规划基本从一片空白开始,其时社会对高速公路的认识刚刚从争论到接受,规划主要是解决连通度和规模的问题,连通所考虑的主要节点是地级市,顺带连接了沿线的县级节点。

而新一轮的规划,其规划环境发生了较大的变化:首先,新的规划不是在一张白纸上进行,受到了原有规划,特别是已实施项目的约束;其次,社会已充分认识到高速公路对社会和经济发展的巨大作用和重要性;此外,正如前面所分析的,社会及经济环境发生了变化,区域经济一体化、都市圈、小汽车进入家庭、城市化、经济高速发展等一系列新形势的发

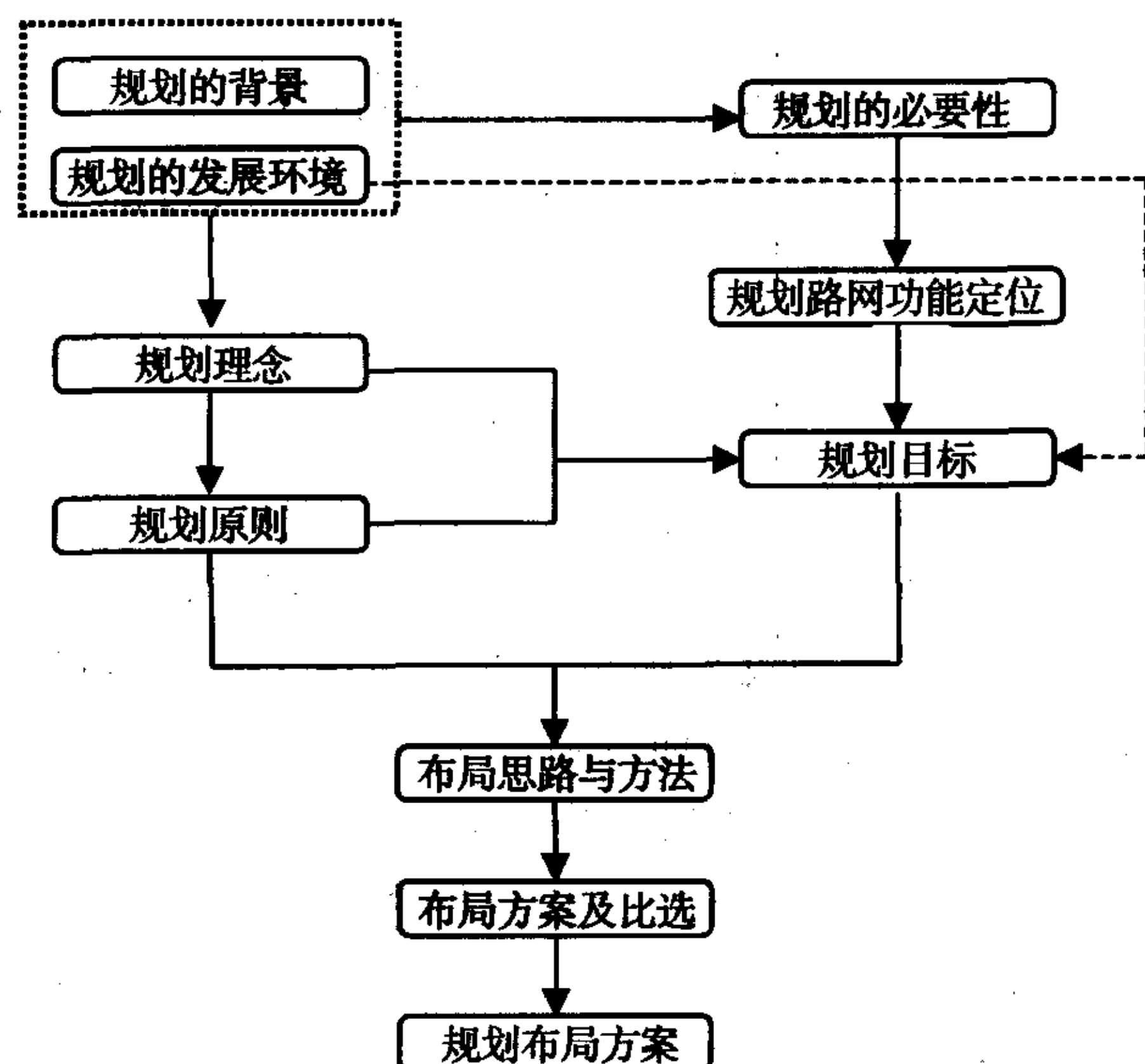


图 1

展和要求,使得规划及布局考虑的因素发生变化——不但要考虑连通度和规模,而且要解决重要通道的容量问题,同时对可达性、服务质量以及网络(尤其是重要通道)的运营安全、对需连通的节点对象、可持续发展等提出了进一步要求。

这就需要用全新的规划理念来指导规划。根据对发展环境的分析,提出如下规划理念。

(1)适应交通需求、解决交通拥挤并非路网规划的唯一目标。要主动促进区域内经济布局的合理发展,积极促进社会战略目标的实现。因此新一轮的规划除解决设施网络和通道容量不足的问题外,还应以促进社会、经济持续发展为根本目的。

(2)必须保证高速公路规模和建设速度的适度超前,使之对经济发展的波动性有一定的适应能力。

(3)交通规划必须对产业布局和城市空间的发展从“适应型”逐渐向“引导型”转变。

(4)交通骨架网的规划必需保证较高的服务水平,包括可达性和网络中重要通道的安全性、可靠性和稳定性。

(5)随着机动车保有量的增加和随之而来的机动化生活方式的出现,城市形态将会随之发生变化。规划的高速公路网必须强化交通设施建设对城市形态的引导作用,引导城市扩展模式,使城市具有较强的发展和扩张潜力,避免对城市化的扼止和不良引导作用。

3.2 规划原则

(1)适应区域经济一体化发展的原则;

(2)适应并适当超前江苏省社会经济发展目标的原则;

(3)与城市规划及城镇体系规划相协调的原则;

(4)兼顾公平与效益的原则;

(5)与综合运输发展相协调的原则;

(6)与其他层次公路规划相协调的原则;

(7)定性分析和定量分析相结合的原则;

(8)可持续发展原则。

3.3 规划目标

新一轮的江苏省高速公路网将通过完善高速公路网络结构、增强高速公路网络功能、进一步扩大通道容量、全面提升高速公路网络品质等多种手段,实现江苏省高速公路的现代化,使之与江苏省和区域的社会经济发展相适应。

(1)全面适应并适度超前江苏省社会经济发展要求,为江苏省实现“两个率先”提供基础保障。

(2)适应江苏省在区域经济一体化进程中的产业结构变化和区域性的产业结构调整。

(3)在全省范围内形成一个以地级市节点为主、县级节点为辅,省内连接紧密、对外联系便捷的快速公路交通体系。

(4)在沪宁杭“长三角”区域(含环太湖)以及南京、苏锡常、徐州都市圈区域形成一个适应并适度超前于经济发展的中级区域性快速公路交通体系。

(5)沟通沿江和沿海重要的港口以及机场、铁路等交通枢纽,并与省际公路运输通道有效衔接,注重各种运输方式发展的协调性,推进综合运输体系的建立和完善。

(6)通达深度推进至全省范围内所有县级城市,引导城市化的发展,并推进大中城市的现代化。

(7)推进沿江开发战略,挖掘苏北地区后发优势,注重区域经济和社会的协调发展,在路网的数量规模和空间布局上,既追求效益也讲求公平。

(8)支持江苏省“五轴”城镇体系规划及建设、发展。

(9)在供给关系上满足交通增长需求,并为私人小汽车的快速增长以及相应的机动交通增长留有余地。通过在网络规模上保留一定的冗余容量,来适应经济增长和交通需求的波动性。

(10)合理利用土地资源,尽可能减少对可利用土地特别是耕地的占用,并有效防止水土流失,形成资源利用的良性循环,实现资源利用的集约化。

(11)通过科技进步等手段,努力减少高速公路建设对生态环境的破坏,并尽可能减少高速公路网运营期间对环境的负面影响,实现高速公路网与生态环境发展的和谐性,推进公路交通的可持续发展。

4 江苏省新一轮高速公路规划的布局方法及过程

4.1 布局思路

由于交通是整个社会和国民经济系统的一部分,因此在规划布局过程中要充分考虑与交通有关的重要因素。

总体来说,交通的产生来自于经济活动和社会活动两个方面。因此本次规划在思路上将试图重点体现空间上“高速公路布局、产业及经济联系、城市和城镇空间体系”三个方面的结合,其中产业及经济联系是经济活动的主要空间体现,城市和城镇体系是社会活动的主要空间体现。此外,当然也考虑旅游、生态、国防战备等诸多方面的因素,同时辅以交通量的需求进行辅助验证。

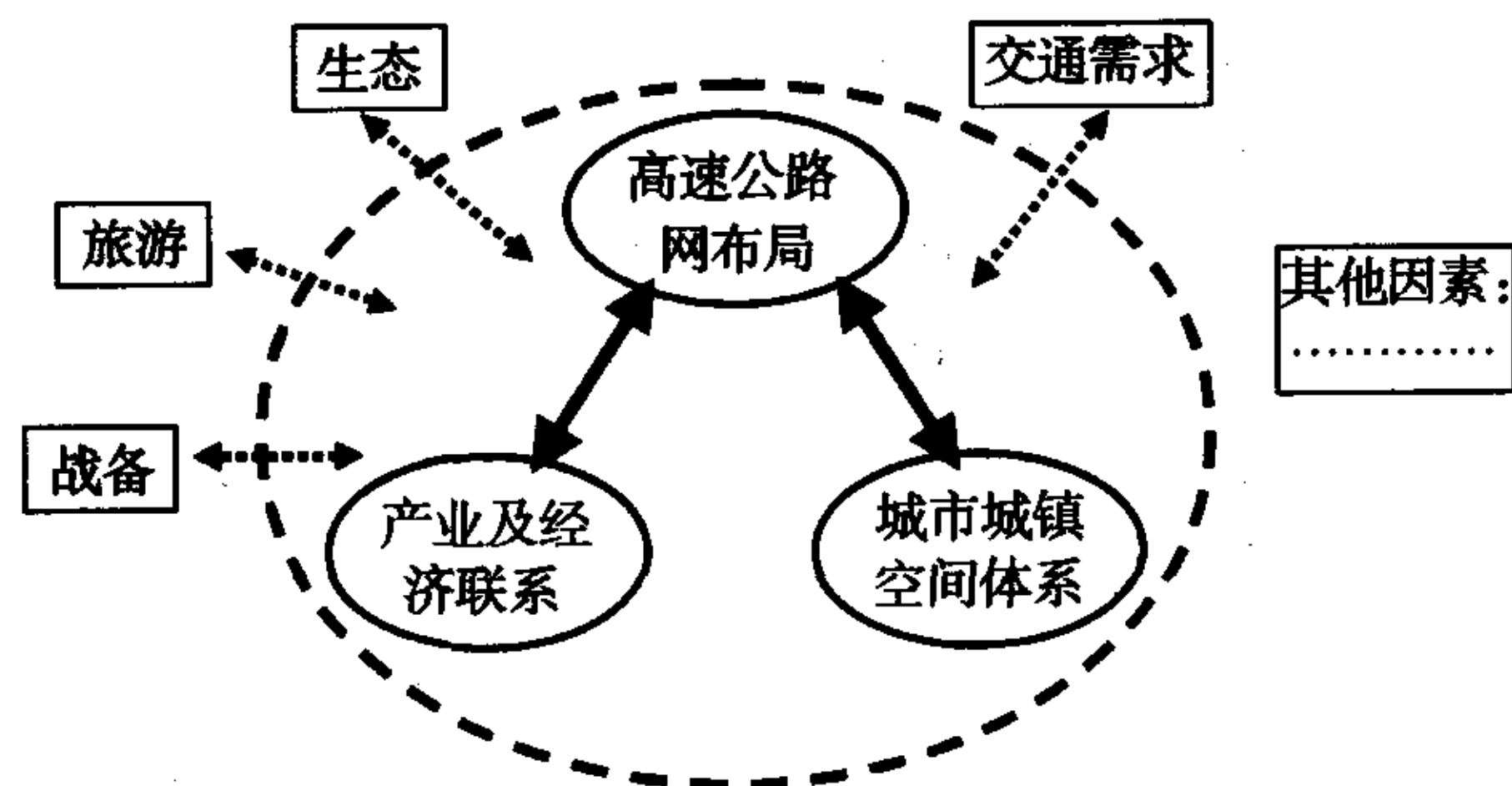


图 2 “三结合”概念示意

4.2 总体布局方法

本次规划总体上采用“分层布局法”进行,在各层次的具体布局中,又根据各层次的不同特点采用相应的布局方法。

各层的布局过程重点重视空间结构的分析,首先提出布局前先导的空间结构概念,然后根据空间结构概念指导线路布局。由于已有的国道主干线、国家重点公路规划和江苏省“四纵四横四联”高速公路规划在规划布局过程中也已充分考虑了江苏省的社会经济等宏观环境,而这些宏观环境依然存在并延续,因此这些方案依然具有一定的合理性。所以在具体的布局过程中上述规划,包括未纳入上述规划但已经进入实施阶段的一些高速公路项目,作为本次规划布局的重要约束条件加以考虑。

“分层布局法”的层次划分及相应的布局方法如表 1。

表 1 中:

(1) I、I-1、I-3 等 3 个部分共同构成江苏省高速公路网络的骨架部分,为第一功能层次,对于骨架部分的高速公路在建设标准上原则上要求较高;

(2) II 为江苏省高速公路网的第二功能层次,体现了特殊区域发展对高速公路的特殊需求;

表 1 分层布局法

层次编号	层次划分		主要考虑因素	布局方法
I	全国范围		江苏省交通区位特征。 将江苏省置于全国范围中对其区位进行分析,研究江苏省在大尺度范围的通道特征,布设江苏省的国家层重要交通通道。	主要运用区位论的方法进行研究
I-1	江苏省范围	省会和地级市节点	(1)江苏省生产力布局、产业布局、产业功能及其联系; (2)省会和地级市节点的空间结构; (3)江苏省城镇体系空间结构。	主要运用节点法进行布局研究
I-2		县级节点(包括县级市和县、重要的机场、港口等)	在骨架层的基础之上进行补充。 节点是否连接高速公路网的判断标准:节点中心距高速公路的垂直距离不大于 15 km。	主要运用节点法进行布局研究
I-3		与周边省市的高速公路联系	重要的出省通道梳理(与周边省市的规划高速公路网进行合理沟通)。	
II	特殊的中级区域		主要对于长江三角洲、南京都市圈、苏锡常都市圈、徐州都市圈等特殊中级区域进行研究,布设满足这些中级区域社会经济发展目标实现的线路(或网络)。在这些区域的网络布设中,重点结合区域各自的特点,提出不同的布局思路。	主要运用节点法进行布局研究

(3) I-2 为江苏省高速公路网的第三功能层次。

4.3 布局过程

首先,分析 I、I-1、I-3;

其次,研究和江苏省有关的重要中级区域,包括长江三角洲、江苏省南京、苏锡常、徐州三大都市圈等的高速公路布局;

最后在上述工作的基础之上,针对县级节点进行适当补充和完善,最终形成全网。

4.3.1 分析 I

江苏省在全国范围内的区位、通道特征及相应的通道线路布局——江苏省高速公路主骨架组成部分之一。

江苏省区位:

(1)处于我国沿海、沿江 T 型交叉部;

(2)处于我国政治中心(北京)和经济中心(上海)的联系通道上;

(3)处于我国经济中心(上海)向北及向西部腹地辐射的第一承接部;

(4)位于沿陇海线城市及经济聚集轴上,同时更是欧亚大陆桥的东桥头堡。

结合区位分析的江苏省区位通道特征:

江苏省的区位,使其在大尺度空间上呈现出明显的“Π”字型(顺时针旋转 90°)通道特征,即南北方向上粗粗的一纵和东西方向上沿江及沿陇海线的两横;而在江苏省区域内又反映为一个“Ⅲ”字型,即南北方向上东部沿海、沿中部南北轴、沿西部南北轴三条纵线,和东西方向上沿江、沿陇海线的两横。

结合区位及通道特征分析的区位通道布设如下:

(1)两横,沿陇海线及沿江(其中还包括南沿江和北沿江);

(2)三纵,东部沿海通道、沿中部南北轴通道、沿西部南北轴通道;

(3)考虑网络安全性和可靠性,对两横三纵适当补充重要通道的复线和通道之间的联络线路。

4.3.2 分析 I-1

以生产力和产业布局、城镇体系空间结构、省会和地级市节点空间结构等为主要考虑因素的高速公路网络布局——江苏省高速公路主骨架组成部分之二。

由于目前江苏省的生产力和产业布局、城镇体系空间结构都已结合了原有的“四纵四横四联”高速公路网规划,因此,本次规划布局在大的空间结构上不需要再对此进行新的调整,而只是对一些重点产业带和城镇聚合轴做重点考虑。这其中较为突出问题如下。

(1)沪宁通道。目前已暴露出通道容量不足的问题。

结合此产业带的特点,相应的解决方案是:一方面另辟复线,拉开产业带的框架;另一方面对原有沪宁高速公路进行扩容改造,满足原有通道的容量需求。

(2)沿江产业带。包括南沿江和北沿江 2 条通道的建设。同时,对于南北沿江联动和苏南、苏北梯度推进上,采用通过加强过江通道设施规划建设的措施予以支撑。

省会及地级市节点是本次规划所考虑的第一层次的节点,这些节点必须在高速公路网络上予以直接的连通(直接连通的概念是:所有这些节点都在网络上)。具体的连通原则是:

(1)省会节点与地级市节点顺捷连通;

(2)相邻的地级市节点顺捷连通;

(3)不相邻的地级市节点连通。

4.3.3 分析 I-3

与周边省市的联系:省际高速公路通道布局——江苏省高速公路主骨架组成部分之三。

主要考虑与周边省市规划的高速公路网进行合理协调和衔接。其中较为重要的几个方面是:

(1)长江三角洲区域发展一体化进程中与上海的全面对接,和与浙江省的联系;

(2)南北向国家沿海通道上的省际出入口,主要是山东和浙江两省;

(3)江苏省,尤其是苏南地区向西部内陆地区的辐射和联系通道。

4.3.4 特殊的中级区域的高速公路布局

4.3.4.1 长江三角洲地区

长江三角洲地区是我国经济最发达的地区之一,区域城市化总体水平较高,经济联系密切,以上海为中心的对外辐射能力强。在总体格局上,这一区域的经济、产业及路网布局呈现以南京、上海、杭州、宁波为端点和折点的“之”字型,而江苏省有关的高速公路布局则应注意以下几个方面:

(1)沪宁杭 3 个重要节点的连接;

(2)以上海为中心的对外辐射;

(3)区域总体的对外辐射,与江苏有关系的主要是向西、向北的辐射;

(4)区域内 16 个节点城市的合理连接(一是,要加强省内三角洲区域内城市节点的连接;二是,要加强过江通道的建设,将长江两岸形成一个联系紧密的整体)。

4.3.4.2 南京都市圈

南京都市圈的特点:

(1)较为明显的单核;

(2)都市圈各市江苏省省内城市梯度较小,省外城市梯度较大;

(3)都市圈内各城市经济互补性、独立性、依赖性一般,不十分明显;

(4)都市圈区域总体上已进入工业化阶段;

(5)受行政区划影响,区域协作有影响,但也有一定的基础(南京经济协作圈)。

受上述因素影响,决定了南京都市圈高速公路网的布局应体现以下特点:

(1)在总体上体现出以南京为中心的放射状;

(2)在江苏省内部分又体现出以南京、镇江、扬州等 3 市为主要节点的网络化。

4.3.4.3 苏锡常都市圈

苏锡常都市圈的特点:

(1)以上海为中心的辐射作用明显;

(2)都市圈内各市梯度较小,呈现出多核的格局;

(3)城市化水平高,将逐步形成都市连绵区;

(4)区域经济既存在互补性、依赖性,又存在独立性;

(5)工业化程度高,已逐步进入以信息化为代表、以高科技产业为主要特征的后工业化阶段;

(6)区域协作程度较高。

受上述因素影响,决定了苏锡常都市圈高速公路网的布局应体现以下特点:

(1)总体上体现出以上海为中心的放射状;

(2)在江苏省内部分又因体现出以常州、无锡、苏州等 3 市为主要节点的网络化。

此外应该补充说明的是,随着过江通道设施的规划、建设和完善,从时空距离和空间结构上来看,南通在不远的将来应该纳入到以上海为中心的大上海都市圈之中,在江苏省省内可以成为苏锡常都市圈的一个新的、有机的组成部分。因此,在对苏锡常都市圈高速公路网布局的考虑中,应考虑南通未来与苏锡常的联系,由此增加布局无锡至南通通道。

4.3.4.4 徐州都市圈

徐州都市圈的特点:

(1)都市圈各城市梯度大,明显呈现以徐州为核心的单核结构;

(2)核心城市徐州工业较为发达,其余尚处于工业化进程之中;

(3)区域经济明显独立,互补性差;

(4)受行政区划影响严重,协作难度大。

受上述因素影响,决定了徐州都市圈高速公路网

的布局应体现以下特点:以徐州为中心的放射状。

4.3.4.5 江苏省三大都市圈之间的联系

江苏省三大都市圈之间的联系高速公路在布局时应遵循以下原则:

(1)足够的通道容量;

(2)通道的安全性、可靠性和稳定性。

4.3.5 县级节点和重要的机场、港口等与高速公路主骨架的联系

县级节点和重要的机场、港口等是本次规划所考虑的第二层次的节点,这些节点必须在高速公路网络上予以连通。具体的连通原则是:

(1)所有县级节点和重要的机场、港口等与高速公路主骨架连通;

(2)有条件的县级节点和重要的机场、港口等(节点靠近主骨架线路)尽量利用主骨架线路进行直接连通;

(3)没有条件的县级节点和重要的机场、港口等(节点远离主骨架线路)通过布设连接线与主骨架线路进行连通,即间接连通。

5 结语

新一轮的高速公路规划在布局思路提出了“交通、产业、城市三结合”的概念,试图体现交通与社会和经济发展的内在关系,并设置专题开展了一些有益的探索和研究。此外,还较为系统地考虑了高速公路网规划阶段的生态问题,这在国内尚属首次。

同时,较之江苏省以前的高速公路网规划,新一轮规划在规划目标的设定上发生了较大的转变,主要体现在:

(1)从增加里程规模到增加容量规模;

(2)在提高进一步通达度的同时,提高可达性;

(3)从强调对区域发展的适应到引导区域发展;

(4)容量与速度并重,效率与安全并重;

(5)增强网络的安全性和可靠性;

(6)对可持续发展的强调和重视。

审视江苏省高速公路的建设发展历程,我们大致经历了这么几个阶段:首先是初步形成网络;其次是里程规模的扩张;再次是容量规模的扩大。但我们现在在一些重要通道,如沪宁高速公路上还是感觉到高速公路不够用、不好用。究其原因,一个重要的因素可能是高速公路的服务对象和功能层次混杂。因此,高速公路规划需要对线路的功能进行仔细地研究并通过技术手段予以明确。这可能是未来高速公路规划的一个方向。