

# Discussion on the Future Development and Transformation of Transportation Planning

Yazong Shao

Chongqing Jiaotong University, Chongqing, 400074, China

**Abstract:** Good planning is an important institutional guarantee for the sustainable and healthy development of the transportation industry. Entering a new historical period, smart logistics and modern transportation are constantly developing. Traditional technical methods and statistical methods are difficult to adapt to the needs of planning and decision-making. The new normal of economic development, comprehensive deepening of reforms, and the establishment and management of transportation and management have provided potential impetus for planning transformation. Adapt to the development of modern logistics and smart transportation. Analysis of the key issues that need to be solved in planning transformation, and exploring the transformation path, will provide new ideas and perspectives for transportation planning.

**Keywords:** Transportation; Transformation; Realistic dilemma; Potential power

## 交通运输规划未来发展转型探讨

邵亚宗

重庆交通大学, 重庆, 400074

**摘要:** 良好的规划是交通运输业可持续健康发展的重要制度保障。进入一个新的历史时期, 智能物流和现代交通不断发展。传统的技术方法和统计方法很难适应规划和决策的需要。经济发展的新常态, 改革的全面深化, 运输和管理的建立和管理, 为规划转型提供了潜在的推动力。适应现代物流和智能交通的发展。分析规划转型中需要解决的关键问题, 探索转型路径, 为交通规划提供新思路和新视角。

**关键词:** 运输; 转型; 现实困境; 潜在的力量

### 1 引言

交通运输是国民经济的基础要素和社会公共基础设施, 并日益成为区域竞争力的核心要素。由于交通运输的社会属性、经济属性、政治属性以及外部性等特性, 决定了交通运输业完全由市场配置不具有经济性和可行性, 因此许多国家和地区通过综合交通规划的方式进行交通运输资源的配置, 综合交通规划作为区域社会发展的重要专项规划, 一直受到我国各级政府和科研院所的重视。我国早在 1959 年就组建了综合运输研究所, 进行相关理论的研究, 并从苏联引入了“统一运输网”理论, 在交通规划方面已有所应用。以 20 世纪 80 年代为标志, 我国综合交通规划理论经历了先学苏联, 后学欧美的历程, 并逐渐拼凑起适应当时中国国情的综合交通规划理论体系, 对我国综合交通系统的建设和发展起到了重要的指导作用。但是当我国综合交通系统进入新的发展阶段, 其发展的外部

环境和内部要素均发生了巨大的变化, 现有综合交通规划的理论 and

方法已显现出了严重的缺陷。因此, 对新时期综合交通规划的理论与方法展开研究, 构建真正具有中国特色, 适应中国国情的综合交通规划理论体系具有十分重要的理论和实践价值。本文在对现有综合交通规划理论总结和分析的基础上, 结合综合交通规划发展实践, 构建了基于运输需求视角的综合交通规划理论研究框架。规划在交通运输领域发挥了重要的引领作用, 促进了国家战略实施、政府科学决策和资源优化配置, 是交通运输行业持续健康发展的重要制度保障。进入新时期, 适应经济发展新常态, 转方式、调结构、提质增效升级成为交通运输发展的方向, 综合交通、智慧交通、绿色交通、平安交通成为交通运输发展重点, 规划本身也面临着加快转型的迫切要求。

## 2 现有综合交通规划理论及其主要缺陷与现实困境

### 2.1 现有综合交通规划理论及其主要缺陷

现有综合交通规划理论或方法基本上都是套用了西方国家的“四阶段法”，尽管我国在引进“四阶段法”时，对模型作了较大的修正，但仍没有摆脱其束缚，而西方国家的“四阶段法”中的定量分析模型大部分是在 20 世纪 60 至 70 年代建立的，已明显不能适应我国现阶段的国情，另外，我国本土的交通规划方法主要有针对公路网规划的总量控制法，其基本思路是依据区域公路交通量增长与社会经济发展等的统计关系，按照社会经济发展目标预测出区域公路交通量，并将这些交通量按照一定原则通常是按比例或平均分配到路段上。“四阶段法”和总量控制法其实质是交通需求预测及分配方法，而不是运输需求预测及分配方法，虽然也会考虑运输需求，但主要是以交通量为规划依据，其规划目的也是为了满足不断增长的交通需求，并未能真正满足有效的运输需求，反而诱发了大量的无效运输需求，出现了虽然交通量大大幅度增加，而运输效率过低的现象；并且，历史的交通量是在原有交通布局下形成的，是交通运输结果的反映，而不是其内在演化原动力的反映。当交通供给发生改变后，其变化趋势应从交通运输发生的原动力进行把握，而不能结合经济增长的变化进行简单的关联分析；另外，交通量是基于运输需求生的而运输需求又与区域资源禀赋、产业结构及人口分布等因素密切相关。要把握充分反映运输需求及由此决定的交通量应从产业部门的发展规划中去分析，而且在综合交通规划过程中，应广泛得到使用者沪业部门而非交通部门的参与，而现有的规划方法体系缺乏这个重要的环节。现有的综合交通规划理论和方法是单纯面向交通的规划理论和方法，解决交通问题是规划的唯一目标，没有考虑资源的优化利用及环境保护，并且着眼于单一交通方式，对指导各种交通方式协调发展、优化组合理论的研究十分欠缺，缺乏站在整个经济及社会发展的高度，讨论综合交通发展问题。由于缺少真正用以指导我国综合交通发展的综合交通规划理论，导致交通运输基础设施的规划、建设和管理很难做到统筹协调，致使大量有限的交通资源配置混乱、交通供需结构性失衡，有限的交通资源大量浪费。通过对现有综合交通规划理论的总结和分析，以及对综合交通规划实践的反思，

现有综合交通规划理论缺陷主要表现在以下几个方面：

主要从交通供给的角度讨论各种交通方式资源配置和总量安排，缺少从运输需求的角度考虑交通资源的配置和交通供给总量与结构的安排。我国综合交通规划理论的基本框架是从苏联引进的，并随计划经济时期逐步发展，至今仍带有浓厚的计划经济色彩，主要立足于供给来考虑综合交通发展问题。在运输能力绝对不足(不足以解决运得走的问题)的情况下，尽可能解决运输能力的供给是主要矛盾，而且在计划经济体制下运输能力的运用也通过计划手段加以调节，因此，一直到上世纪九十年代以前，我国交通运输发展的主导方式是尽一切可能，提高各种运输方式的运输能力。从运输能力的利用效率来看，发展的绩效是值得肯定的。此后我国交通运输发展的环境和条件发生了重大的变化。首先，运输能力绝对不足的状况逐步转变为相对不足开始考虑运得好的问题；其次，运输能力的使用逐步转向需求主导，与需求不相适应的运输能力出现闲置；再次，市场机制在运输资源配置中发挥的作用日趋提高。因此要保证综合交通运输体系在新环境下能够实现可持续发展，必须要有适应新环境的综合交通规划理论予以支撑。

在综合交通规划理念上，单纯立足于交通运输系统自身来考虑问题，追求交通运输资源利用效率最大化，导致交通运输体系内部各种运输方式都在追求自身资源利用效率最大化，未能正确体现交通运输在国民经济及社会发展中的地位和作用。综合交通系统应以其对国民经济及社会发展贡献最大化来建立优化目标，也就是说必须以国民经济及社会作为优化主体来考虑交通资源配置的合理性，而不能仅仅以项目经济上的可行性及国民经济的可行性评价作为项目规划的合理性评价。综合交通规划必须解决两个关键问题：其一是效用最大化，也就是对国民经济及社会发展的贡献最大化，它是通过满足运输需求产生的效果来反映的；其二是交通运输自身的可持续发展。前者是发展综合交通运输的根本目标，后者是实现根本目标的基本条件。但是现有的规划理论与方法还无法实现两者的有机统一，仍然是就交通论交通。所以很多专家、学者和官员都在呼吁，要跳出交通看交通，源由于此。

从综合交通规划理论指导实践层面上看，也存在较多的问题。以公路网规划为例，在规划主变量选择上主要考虑交通量，忽略了交通量与运输需求之间的内

在联系及交通现象与运输需求之间的重要区别;在路网的空间布局上,主要注重节点的联通,对路网的层次结构以及由此决定的路网整体效率考虑不足;在布局适应性分析方面,对占用土地资源的效果及对运输效率的影响分析几乎处于空白状态.另外,各种运输方式的规划几乎都是在“自主”的情况下完成的,各自都在关注自身的技术经济特性,虽然也考虑其它运输方式的影响,但项目建设立项一般只进行可行性论证,对不同运输方式的比较优势缺乏起码的分析,实际上是缺乏比较优势分析的理论、方法及体制机制保障天致使各种运输方式盲目自由发展,相互之间缺乏协调性.诸如此类,使得现有规划方案的科学性缺乏。

## 2.2 交通运输规划面临的现实困境

经过多年发展,我国交通运输规划工作已经积累了丰富的经验,在规划理论、方法和技术手段方面形成了良好的基础,但由于相关法律、制度还不健全,加之交通运输领域自身的快速发展,规划工作也面临一些现实困境.综合交通运输规划相关法律缺失,规划体系不健全.以法律为基础,我国单一运输方式交通规划体系已经建立并在逐步地发展完善。《铁路法》、《公路法》、《港口法》、《民航法》、《航道管理条例》以及即将实施的《航道法》中,对交通规划的类型、编制实施主体、报批程序等做出了明确规定.以《中长期铁路网规划》、《国家高速公路网规划》等国家级交通规划为引领,各省(自治区、直辖市)、市(县)都编制了交通规划,作为指导交通建设的重要依据.编制综合交通运输规划,目的是促进各种运输方式之间协调发展、高效衔接,通过发挥各种运输方式的组合优势和整体效应,追求以较小的经济成本和资源环境代价来满足经济社会发展的要求.由此来看,综合交通运输规划对于同层级的单一运输方式规划是应当有指导性和约束性的,属于上位规划.但综合交通运输相关法律法规缺失,规划体系不健全,规划管理体制不明确,其对单一运输方式的指导性和约束性难以发挥。

城市交通运输规划管理仍然存在部门危害.城市是对外交通与城市内部交通衔接转换的主要载体.长期以来,在国家层面,对外交通的各种运输方式以及城市内部交通的管理分属铁路、交通、民航、住建等不同部委,大量的协调衔接工作需要由城市来完成,尤其是涉及到综合运输枢纽站点的规划建设问题,协

调难度较大.实施大部制改革后,铁路、公路、水路规划职责及指导城市客运职责统一归入交通运输部,道路、地铁等城市内部交通设施的规划职责未纳入.城市交通运输规划管理相应存在部门分割,一些城市成立了交通运输局,承担公路、水路交通规划及城市客运管理职责,承担组织编制综合交通运输体系规划的职责,但铁路、民航以及城市道路、轨道规划职责仍分散在发改、城市规划等部门.城市交通运输规划管理存在的部门割,使得国家与地方的规划管理机制缺乏统一性、连贯性,直接影响国家促进各种运输方式协调衔接战略意图的落实和推进,也影响对外交通与城市内部交通的资源统筹配置。

交通运输五年规划的定位、内容亟待重新认识.历经多个五年计划和“十一五”、“十二五”规划编制工作,在规划内容、编制实施程序等方面,已经形成了较为一致、相对成熟的模式,但随着规划内容由基础设施建设向行业各个领域拓展,尤其是全面深化改革要求正确区分政府和市场的作用,在讨论“十三五”规划编制内容时,对于五年规划的定位、内容,认识并不完全一致.有观点认为,交通运输五年规划是政府促进资源优化配置的手段,从政府作用出发,应把基础设施建设养护作为主要内容;也有观点认为,五年规划不应限于单纯的设施规划,而是一种公共政策,应当适应行业转型发展的需要,涵盖基础设施、运输服务、科技信息化等行业发展的各个方面.之所以有这些不同的认识,是因为对一些本源性问题缺乏正式、广泛的研究和讨论,这些问题包括交通规划与交通运输规划的区别,交通运输五年规划的特殊性,政府在交通运输不同领域的作用等。

传统的技术方法和统计手段难以为规划科学决策提供有力的支撑.当交通运输进入各种运输方式融合发展、对外交通与城市内部交通有机衔接、全面提升服务水平、加快发展方式转变的新阶段,规划对象发生了新的变化,由单一运输方式转向整个综合交通运输体系,由内外交通相对独立转向内外交通深度融合,由基础设施增量转向基础设施增量和存量并重,由基础设施布局转向运输服务,由交通运输自主发展转向与经济社会协同互动.这些变化使得规划编制工作变得更加复杂,在规划理念方面,系统性、整体性、集成性的要求更高;在规划技术手段方面,综合多种运输方式以及城市内部交通的运输需求特征分析、模型构建、指标量化、规划方案的量化评估成为难



点,很多基础性的理论、方法问题有待解决。随着小客车保有量迅猛增长,以营运车辆为主要统计对象的统计体系已经无法真实反映公路交通运输的发展变化,而大规模 OD 调查可能造成交通拥堵又使得开展此项工作异常慎重。在基础数据难以充分获取的状况下,如何综合交通量观测数据与客货运量分析,利用大数据挖掘来把握人口出行特征和车辆交通状况,成为需要探寻的解决方案。

### 3 交通运输规划未来发展转型的潜在动力

我国经济已进入新的发展时期,作为国民经济的基础性、先导性产业和服务性行业,交通运输需要适应经济形势的变化,积极应对、早做谋划,这也是规划工作转型的潜在动力。

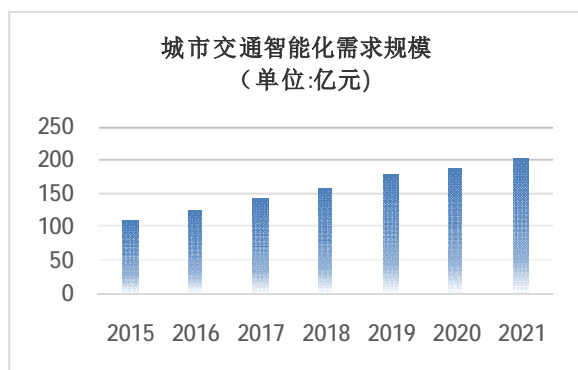


Figure 1. The demand size of urban intelligent traffic  
表 1. 城市交通智能化需求规模

#### 3.1 经济新常态下的交通运输发展趋势

我国经济增长正逐步放缓,进入到一个增长速度相比之前明显下降的“新常态”发展阶段,无论消费、投资、出口,还是生产能力和产业组织方式、生产要素相对优势、资源环境约束等,都将出现一些重大的趋势性变化。有经济学家判断,政府对经济增长目标更注重“弹性”,公共消费型基建投资、产能转型升级、居民消费这三大新增长点将取代以往出口和房地产两大增长点。可以预见,交通运输面临的需求将会发生重大改变,全社会客货运量、铁路货运量、港口外贸货物吞吐量等用于表征运输规模的一些指标会有相应的反映,进而影响对交通建设规模和进程的判断。另一方面,加大基础设施建设投资又是政府稳

增长的主要发力点,从布局、结构看我国交通基础设施仍然存在短板,推进交通基础设施建设仍然是保障和改善民生的重要内容。在此背景下,以需求定规模的规划思路面临挑战,把握经济运行新特征、新规律、新要求本不容易,在经济新常态多因素作用下,准确把握交通运输发展趋势、科学制定规划方案的难度进一步加大。

#### 3.2 全面深化改革背景下的规划内容演变

规划是政府治理体系的重要组成部分,是政府管理社会和经济的公共政策手段,是政府履行宏观调控、公共服务、市场监管、社会管理等职责的重要依据。随着政府职能转变,交通运输规划的作用不断强化,内容不断扩展,由过去交通基础设施建设规划扩展到了养护、运输服务、科技与信息化、安全应急等多个方面。在此过程中,规划已经突破了促进空间资源优化配置的布局规划、建设规划的范畴,成为政府指导交通运输行业发展的公共政策。十八届三中全会做出全面深化改革的重大决定,规划作为推进国家治理体系和治理能力现代化的重要手段,其作用将更加突出。伴随对规划作用认识的进一步深化,规划工作者开始重新讨论规划的内容,包括一些基本的问题,例如:交通运输规划包括基础设施建设养护、运输服务、安全应急等多个领域;由于在不同运输方式、不同领域政府作用并不完全相同,需要确定哪些内容应编制规划,哪些内容不应列入规划,确定规划与指导意见、发展纲要等其它形式文件的区别,确定不同领域编制规划的时限是否有必要统一等。

#### 3.3 交通运输行业转变发展方式

交通运输行业从建设为主转向建设、养护、运营、管理并重,是大势所趋。以交通基础设施布局、建设为主要对象的规划,积累了大量的经验,在基础理论、技术方法等方面都具备了很好的基础,但当这些理念、方法直接用于养护、运营、管理时,就很难提出适宜的规划方案。相对而言,后者不是单纯的空间、技术规划,大多属于公共政策范畴,涉及到很多利益协调的问题,规划工作者需要更多地从社会学、经济学视角来分析交通运输发展,确定规划指标,形成一套系统的规划技术方法。未来一段时期,围绕综合交通、智慧交通、绿色交通、平安交通发展,如何提升交通基础设施能力,在有限资源空间内通过先进

的信息技术和管理手段来实现设施能力和服务水平的最大化,如何实现绿色发展,也是规划编制需要回答的问题,目前看还缺乏成体系的规划思路和技术方法。

#### 4 交通运输规划转型的关键问题发展转型方向

规划转型,意味着规划理念、方法、技术的一系列转变,可以是在既有规划工作基础上的进式升级,也可以是与既有方向完全不同、某个域的跨越式突进。无论走向如何,交通运输规划转型需要解决的关键问题是清晰的,围绕这些问题,规划工作需要探寻转型道路,做出重大变革。

综合交通运输规划的立法、机制问题。是规划工作的制度基础。只有明晰了综合交通运输规划的法律地位、体系分类、编制实施主体、报批程序等规划管理体制机制的基本问题,自上而下的指导机制、对单一运输方式的指导和约束机制才能得以建立并取得实效。

政府在交通运输各领域的作用。未来规划内容从基础设施拓展到交通运输各个领域,在不同领域,各级政府的职责、调控手段都有差异,相应的规划内容、内容深度和表述形式也不一样,一些内容需要做出详细安排,一些内容可能只是宏观指导,对于这个基本问题,行业内有必要达成共识,研究提出分类指导的解决方案。

综合交通运输规划的技术方法。相对于单一运输方式,综合交通运输规划更加强调系统性、集成性,在多种运输方式并存的情况下,科学制定综合交通骨架网、综合运输枢纽和一体化运输组织的规划方案,力求既适应经济社会发展要求,又能尽可能少地占用资源、消耗能源、影响生态环境。综合交通运输规划还有很强的引导需求意图,希望通过优化资源配置促进运输结构优化,例如引导货运更多地采用铁路和水运方式,而不是过度依赖公路运输。在运价并不完全遵循市场规律的情况下,需要综合运用系统工程学、经济学、社会学等多个学科的方法来研究上述问题。

#### 5 交通运输规划未来发展转型方向

对外交通与城市内部交通的统筹协调。随着城市功能的不断扩展,城市交通规划的对象也由主城区扩展到全市域。尤其是随着城市群一体化进程的深入,

大城市的部分功能可能向周边中小城市疏解,对外交通与城市内部交通之间出现了越来越多需要协调的问题,例如跨市通勤,边界产业园的交通出行,对外通道与城市道路、城市轨道的衔接,综合交通枢纽建设运营,过境交通与城市交通的分流等,需要更多地是在区域或城市群背景下制定城市交通规划方案。

基础设施的存量改造。2014年中国城市规划年会提出,城市规划编制要实现从增量到存量和减量规划的转型。与之相一致,交通基础设施也存在大量的存量改造问题。经过长期大规模建设,国家、省域大尺度交通网络规划空间日益狭小,大开大合、粗线条的规划方式面临挑战,很多时候需要在限定空间编制更加精细的规划方案,例如国省干线改造、综合客运枢纽改造、老港区功能调整、枢纽集疏运交通改善等,需要考虑空间限制、既有利益格局改变等多方面因素。

工程规划、功能规划与公共政策相合的规划思路。国家公路网规划提出要构建以非收费公路为主体、收费公路为补充的公路网络,普通国道侧重体现基本公共服务,高速公路侧重体现高效服务,就充分体现了这一思路。在“以人为本”的基本理念指引下,在资源资金压力日益突出的情况下,交通运输规划不仅要注重设施的功能性,把工程规划与功能规划结合在一起,还要考虑规划方案的现实性,特别是资金资源保障,寻求可能的政策解决方案,理想的交通运输规划应当是工程规划、功能规划与公共政策相结合的产物。

既有统计体系与大数据挖掘相结合的技术手段。既有统计体系在客观反映交通运输发展实际情况方面存在缺陷,尤其是小客车等社会车辆的统计数据空白点较多。借助信息技术的大数据挖掘将为弥补空白提供新的手段,通过利用公交一卡通、网络导航、车联网、路网监测等方式获取数据,可探索既有统计工作与实时数据获取相结合,为规划科学决策提供更好的数据支持。

交通运输规划的后评价机制。目前的后评价工作主要是建设项目后评价和五年规划的中期评估,鉴于交通运输对经济社会发展的支撑和带动作用,以交通运输与经济社会之间的互动关系,为基础,开展交通运输规划方案的后评价工作也是非常必要的。一方面通过建立指标体系,全面评估交通运输发展对经济社

会的直接、间接贡献，为改进交通运输规划技术方法提供基础;另一方面也有利于完规划编制实施机制，根据评估效果适时调整规划方案，以及避免出现规划目标、方案严重偏离实际的倾向，增强规划的科学性、严肃性。

## References (参考文献)

- [1] 郭杰, 陈建营, 欧阳斌. 中国区域低碳交通运输发展评价指标体系研究. 综合运输. 2012, 15-20.
- [2] 江玉林, 姜克隽. 中国城市交通节能政策研究. 北京人民交通出版社. 2009.
- [3] 李煜, 刘景森. 直接匿名证言方案的实现机制与改进思路. 河南大学学报. 2007, 37, 195-197.
- [4] 龙江英. 城市交通体系碳排放测评模型及优化方法. 武汉华中科技大学. 2012.