

中国综合交通运输发展战略

中国工程院第 32 场工程科技论坛论文集

西安交通大学出版社

中国工程院工程科技论坛第 32 场

我国综合交通运输发展战略论文集

编委会主任:郭重庆院士

编委会副主任:陆佑楣院士、汪应洛院士

编委会成员:郭重庆、陆佑楣、汪应洛、梁 磊、冯耕中、李冬梅、王能民

图书在版编目 (CIP) 数据
中国综合交通运输发展战略/《中国综合交通运输发展战略》编委会编. —西安: 西安交通大学出版社,
2004.10
ISBN 7-5605-1908-3

I. 中... II. 中... III. 交通运输业-经济发展战略-中国-文集 IV. F512.3-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 105934 号

书 名 中国综合交通运输发展战略
出版发行 西安交通大学出版社
地 址 西安市兴庆南路 25 号 (邮编: 710049)
电 话 (029)82668315 82669096 (总编办)
(029)82668357 82667874 (发行部)
印 刷 西安交通大学印刷厂
字 数 443 千字
开 本 727mm×960mm 1/16
印 张 23.625
版 次 2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5605-1908-3/Z · 52
定 价 50.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

交通是社会经济发展的基础，对保障国民经济可持续、协调发展，建设全面小康社会和国防现代化具有十分重要的作用。50多年来，特别是近10年来我国交通运输业取得了巨大发展，长期存在的运输紧张状况得到了缓解，对国民经济的“瓶颈”制约得到改善，但现有交通运输体系还不能完全适应我国国民经济和社会发展的需要，加强综合交通体系规划与管理的研究对经济建设和社会发展有着极其重大的意义。为此，中国工程院工程管理学部于2004年10月22日在西安交通大学以“中国综合交通运输发展战略”为主题举办了第32场中国工程科技论坛。论坛由中国工程院主办，西安交通大学协办。

中国工程院工程科技论坛创办于2000年初，论坛主题定位于前瞻性和现实性两个层面，其宗旨是促进工程科技领域中重大的方向性、前沿性问题的研究，推动多学科之间的交流，促进工程科技创新能力和管理水平的提升，为工程科技界的青年科技人才提供讲台，激励优秀人才成长。论坛面向社会各界，是中国工程院作为我国工程科技界最高荣誉性、咨询性学术机构直接组织的系列高级科普活动。

大力发展与完善我国综合交通运输体系对我国全面建设小康社会和落实科学发展观、走新型工业化道路、优化经济结构和提高经济效益都具有十分重要的战略意义，如何在发展我国综合交通运输体系过程中坚持以人为本和全面、协调、可持续发展的原则，按照整体性、综合性、前瞻性的要求，建设满足经济社会发展需要的综合交通运输体系，充分发展各种交通运输方式的比较优势，保证运输过程的一体化，实现规模适当、布局合理、有效衔接、协调发展的综合交通运输体系是当前我国交通运输领域管理者与研究者十分关注的热点与前沿问题。参会的领导、专家、学者在对我国交通运输的现状和问题分析的基础上，明确了我国综合交通体系规划和建设中存在的问题与制约因素，探讨了综合交通运输规划的理论与方法，以及就如何构建适合我国国情的综合交通运输体系提出了相应的策略。

本次论坛得到了交通运输领域中产业界和学术界的大力支持，中国工程院傅

志寰、梁应辰院士等多位著名专家莅临演讲；同时也收到了许多高等学校、科研院所的学者发来的稿件，在经过编委会的认真审核后，选取其中的优秀论文汇编成本书。入选本书的论文大多是长期在综合交通运输领域内从事研究与管理工作的智慧结晶，可供交通运输领域相关的政府部门、高等院校、科研院所等领导、学者参考。本书编委会由郭重庆、陆佑楣、汪应洛、梁磊、冯耕中、李冬梅、王能民组成；郭重庆院士任编委会主任，陆佑楣院士、汪应洛院士任编委副主任。

西安交通大学出版社为本书的出版提供了许多方面的支持，赵丽平编审和秦茂盛编辑对本书的编排提供了很大的帮助，在此对他们表示诚挚的感谢。

中国工程院工程管理学部

2004年9月22日

目 录

我国综合交通运输体系发展战略的探讨	傅志寰 (1)
在科学发展观的指引下加强综合交通网络的科学管理	汪应洛 (9)
我国综合交通运输的效率、效益及管理体制问题	董焰 (15)
全面小康社会与铁路跨越发展	王惠臣 (33)
在部分“卖方市场”尚存条件下我国铁路货运发展策略研究	查伟雄等 (43)
构建国家高速公路网	杨文银 (53)
综合运输通道中的高速公路运输	陈荫三 (63)
大力开展交通科学研究: 解决我国交通问题的关键	戴世强 (73)
开发大西南, 要积极发挥航运特有优势	梁应辰 (93)
构建北京一体化交通体系研究	刘小明 (103)
上海大都市交通圈	陆锡明 (113)
鄞州区城乡公交一体化发展探索	周溪召等 (127)
福建港口发展的对策与建议	陈培健 (135)
西安市公交优先发展战略分析	王元庆等 (143)
我国西部地区的交通运输与经济发展	刘云忠 (155)
宁波市鄞州新城区货运枢纽规划研究	陈祥忠等 (163)
秦岭终南山特长公路隧道管控一体化研究	蒋树屏等 (179)
绿色物流与西部城市交通发展战略	④222208 课题组 (189)
可持续发展的城市物流	周伟等 (203)
南京长江第二大桥目标持续性后评价研究	米传民等 (211)
南京长江第二大桥的军事影响后评价	方志耕等 (219)
交通基础设施结构合理化与运输结构分析	刘伟等 (227)
综合交通运输的节点功能研究	桂寿平等 (239)
航运联盟与国际集装箱班轮运输业的发展	余思勤等 (245)
中国道路收费与融资问题研究	周国光 (253)

高速公路联网收费路径识别与通行费收入拆分问题研究	牛健等 (263)
基于元胞自动机的微观交通仿真进展	张发等 (273)
基于随机效用理论的组团状城市土地开发选择行为研究	杨励雅等 (285)
路面养护管理中养护决策研究	陈玲等 (293)
EMME/2 的一个应用实例	王陈云等 (301)
不确定需求下车队规模问题的占线算法	闫化海 (313)
浅析货运需求与国民经济活动之间的量化关系	胡铁钧等 (321)
长江南京段过江交通量的灰色预测	胡明礼等 (331)
可恢复道路堵塞路径选择问题及其算法	苏兵等 (339)
南京长江二桥交通量预测研究	关叶青等 (349)
公路运输通道运输量预测研究	汪忠等 (357)

我国综合交通运输体系发展战略的探讨

傅志寰

(中国工程院院士、全国人大财经委员会主任委员)

摘要 为适应国民经济和社会的发展,国家把建立综合交通运输体系作为一项战略任务。本文从分析我国目前综合交通运输体系的现状和存在的主要问题入手,阐述了发展中所面临的主要形势和挑战,探讨了进一步发展我国综合交通体系的目标和基本思路,并提出了发展的战略要点以及制度创新和外部支撑。

关键词 综合交通运输体系; 发展战略

Discussion of the Development Strategy of the Integrated Traffic and Transportation System of Our Country

Fu Zhihuan

(Academician of Chinese Academy of Engineering, General Board of
Financial & Economic Committee of the State Council)

Abstract: In order to meet the development of national economy and the society, our country regards building the integrated traffic and transportation system as a strategic task. The article begins with the analysis of the actuality and major problems existing in the present integrated traffic and transportation system of our country, explains the main situation and challenges we will face in the development of the system, discusses the goals and basic thinking of developing the integrated traffic and transportation system of our country, and proposes the strategic outlines of development and institutional innovation and external support.

Keywords: integrated traffic and transportation system; development strategy

综合交通运输体系是由铁路、公路、水运、航空和管道等多种运输方式构成的，是优势互补、有效衔接、协调发展的交通运输系统。

1 我国综合交通运输体系现状

改革开放以来，为适应国民经济与社会发展，消除严重的交通运输“瓶颈”制约，国家把加快交通运输发展作为一项战略任务，采取了一系列重大举措，改善了交通运输基础条件，在综合交通运输体系建设上取得了一定成效，运输能力和效率显著提高，运输紧张状况得到阶段性缓解。

1.1 基础设施现状

经过多年建设和发展，以干线铁路、高速公路、深水航道、长输油气管道、干线机场、枢纽港为重点的交通基础设施建设，改善了交通运输设施条件。

到 2003 年末，我国运网总规模近 380 万公里，为 1980 年的 3 倍（我国交通运输网络的规模变化如图 1 所示）。

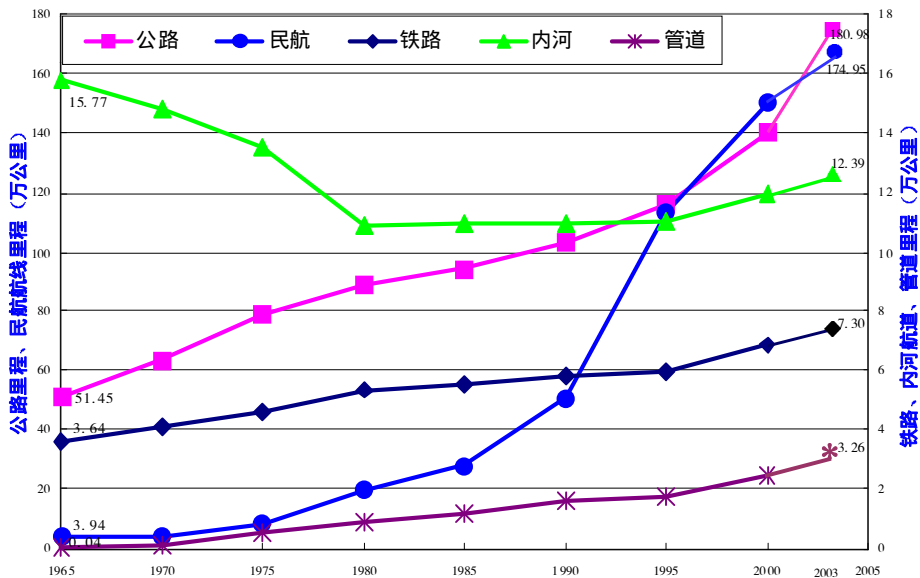


图 1 我国交通运输网络的规模变化

1.2 运输市场现状

随着交通基础设施的不断发展与完善，运输能力相应提高。2003 年，全社会各种运输方式共完成客运量和旅客周转量分别是 1980 年的 4.9 倍和 6.0 倍；

完成货运量和货物周转量分别是 1980 年的 2.8 倍和 4.5 倍。

20 世纪 70 年代以来，公路客货运输市场份额快速增长，铁路客货运输市场份额逐年减少，民航客运和水运（主要是远洋运输）货运市场份额持续稳定上升，但管道运输的市场份额较低。2003 年，我国各种运输方式客运市场份额见图 2，货运市场份额见图 3（含远洋）和图 4（不含远洋）。

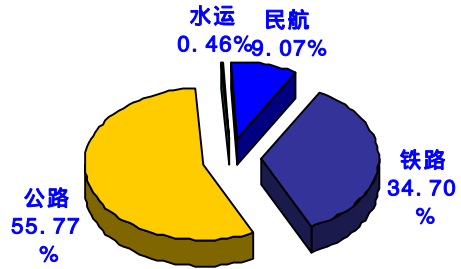


图 2 2003 年客运市场份额

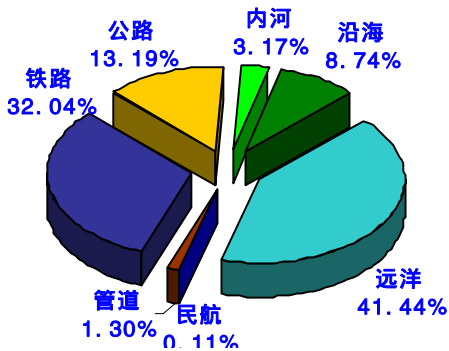


图 3 2003 年货运市场份额（含远洋）

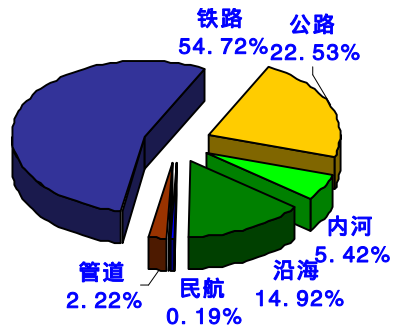


图 4 2003 年货运市场份额（不含远洋）

2 存在的主要问题

- 运输能力不足。从 2003 年起，由于经济的快速增长，特别是钢铁、电解铝、水泥等大量消耗资源的产业的非常规发展，一些运输大通道不适应运量增长的需要，出现了新一轮“瓶颈”制约，当前铁路压力过大，内河运输潜力未充分发挥，管道运输发展滞后。
- 综合交通体系建设滞后，缺乏统筹规划，交通资源和建设资金得不到有效利用，各种运输方式的比较优势未能充分发挥，基础设施缺乏有效衔接，综合交通信息化建设滞后。
- 交通运输管理体制改革滞后，全国至今尚未建立统一的交通运输行业主管部门，对交通体系建设缺乏统筹规划和协调。
- 交通能耗与环境污染问题日益突出，交通运输年石油消耗增长过快，对国家石油能源供给造成很大压力。大量的交通能源消耗导致严重的环境

污染。

- 大城市交通拥堵严重，全国 113 个大城市普遍陷入交通困境。
- 技术装备总体水平不高，自主创新能力较弱。

3 面临的主要形势与挑战

全面建设小康社会的宏伟发展目标对交通运输能力、效率和质量等提出了更高的要求，科学发展观也要求交通运输必须与经济、社会、人口、资源和环境协调发展。我国必须建立通畅、便捷、经济、安全以及服务优质和可持续发展的综合交通体系，保证人便其行、货畅其流。

3.1 提高运输能力与运输效率的要求

到 2020 年，我国将实现 GDP 比 2000 年翻两番，GDP 年均增长率 7.2%。2020 年客运需求为 2000 年的 3 倍，货运需求为 2000 年的 2 倍，客、货运年均增长速度将分别达到 5.5% 和 3%。

扩大运输能力是当前交通运输发展中突出问题。为此一方面要加快路网建设，另一方面要发展综合运输，整合各种运输方式，充分发挥运输资源的作用。

3.2 交通资源布局与经济社会协调发展的要求

为实现运输与经济社会的协调发展，必须从我国的基本国情出发，依靠市场和政府的双重作用，合理配置交通资源。

我国经济发展及交通网络布局的区域性特征明显，要按照“东部加密、中部成网、西部连通”的思路，构建布局合理的综合交通网络。交通发展还要为解决“三农”问题提供基础设施保障。同时，要构建国际运输大通道，重视国际运输网络和枢纽的建设，特别要充分利用天空和海洋运输资源，扩充国际运输能力，增强交通运输的国际竞争力，为外贸服务。

3.3 提高运输质量的要求

客运方面，商务、旅游、探亲等客流对出行质量（安全、便捷、舒适等）的要求各不相同，同时要考虑不同消费人群的承受能力，提供多层次、人性化的运输服务。

货运方面，在降低大宗货物的运输成本和提高运输质量的同时，高附加值货物运输需求将快速增长，对运输效率和服务质量的要求将相应提高。交通运输应引入物流管理理念，通过大力发展集装箱联合运输系统，在运输和信息两方面实现与企业的无缝衔接，提供门到门服务。

未来社会对交通运输需求的形象描述应该是如下表所示。

我国未来交通运输需求的形象描述

	客 流		物 流	
城市内	50 分钟内到达	“想走就走”	2 小时送货	“随叫随到”
城际间	2 小时左右到达	“公交化”	12 小时送达	“当天到货”
经济圈之间	8~10 小时到达; 2~3 小时到达 (航空)	“夕发朝至” “朝发夕至”	24 小时送货	“隔日到货”
全国各地	12~24 小时到达; 3~5 小时到达 (航空)	“随意选择”	1~3 日送货	“快捷货运 周内到货”
国际交通		“当天可走”		“当地托运”

3. 4 交通运输可持续发展的要求

交通运输必须坚持以科学发展观为指导, 重视节约资源, 保护环境, 加快发展资源和能源节约型、环境友好型的交通方式。同时, 综合交通网络的布局和建设, 必须能够支撑社会的可持续发展; 要配合西部大开发, 支持欠发达地区交通基础设施建设。

3. 5 不同交通运输方式之间协调发展的要求

一方面要充分发挥各种运输方式的技术经济优势, 促进各种运输资源均衡发展; 另一方面要充分发挥综合交通体系的优势, 加快综合交通枢纽建设, 各种运输方式合理分工、互联互通、顺畅衔接、协调发展, 使整个运输系统实现最优化。

3. 6 降低全社会运输成本的要求

目前, 我国包括运输在内的物流成本过高, 要通过管理与服务现代化, 提高运输效率、效益, 促进物流成本的大幅降低。

未来 20 年, 我国对外贸易和经济交流将大幅增长, 港口外贸货物吞吐量、国际集装箱运输量年均增幅分别达 10% 和 15%, 外贸运输将全面增长。提高综合运输服务效率, 降低全社会运输成本, 成为提高国家竞争力的重要因素。

4 目标与基本思路

4. 1 我国交通运输业发展目标

坚持以科学发展观为指导, 根据全面建设小康社会的目标, 统筹交通运输

与我国经济、社会、人口、资源、环境的协调发展，按照整体性、综合性和前瞻性要求，在政府宏观调控下，充分发挥市场对运输资源配置的基础性作用，依靠体制创新、管理创新、技术创新，建设布局合理、优势互补、能力充分、运行高效、服务优质、环境友好、可持续发展的现代综合交通运输体系，全面提高运输能力与运输质量，为保障国民经济持续健康发展，改善人民生活，促进国土开发和国防现代化建设，提供坚实的基础。

4.2 我国构建综合交通体系的基本思路

根据全面建设小康社会、经济结构战略性调整、区域经济发展、西部大开发、振兴东北老工业基地、城镇化建设、农村经济发展、保障国家安全稳定、实施可持续发展战略以及经济全球化等对运输能力和运输质量的需要，要统筹规划，加快建设综合交通网络，提高运输能力，适应经济社会发展需要；要充分发挥各种运输方式的比较优势，实现协调发展；要促进各种运输方式的有效衔接，发挥网络综合优势；加强综合交通信息网络建设，促进运输过程一体化。

5 战略重点

综合交通运输体系的建设是一个长期的动态过程。要根据我国交通体系的现状以及经济社会发展的需求，确定综合交通体系建设的战略重点。

对于国内交通，在经济圈间要侧重建设结构合理、能力充分的运输大通道；在经济圈内要侧重建设快速交通系统；在中心城市及其他大城市中，要建设以公共交通为主体的发达、通畅的城市综合交通体系，特大城市应大力发展城市轨道交通；对农村交通，要提高交通覆盖率、通达深度和道路质量。对国际交通，要重点加强对外运输通道建设。同时，还要加强交通枢纽和综合交通运输信息网络的建设，并加快提升交通运输的技术装备水平。

目前我国已有部分交通方式分别制定了发展规划，但缺乏统筹协调，本文从综合运输的角度提出以下必须考虑的几个方面：

5.1 运输大通道建设

我国运输能力紧张问题集中体现在运输大通道的数量与能力问题上，运输大通道建设已成为解决运输能力问题的核心。在运输大通道建设中，要加快铁路、管道的建设，重视发挥内河运输的作用。综合看，国内运输大通道主要涉及以下几条：沿海运输大通道、京沪运输大通道、京广运输大通道、陆桥大通道、沿长江运输大通道、沪昆运输大通道、西部出海通道、东北地区进关运输大通道等。

国际运输通道建设主要是：空中国际通道、水运国际通道、陆路国际通道等。

5.2 交通枢纽建设

客运综合枢纽应向立体化方向发展，减少客流-客流、客流-交通工具、交通工具-交通工具之间的冲突、交织，提高中转换乘效率，实现零距离换乘。

货运综合枢纽应向集多种运输方式于一身的物流中心、物流园区方向发展。同时要利用和整合好现有的设施。集装箱运输作为各种交通方式有效协作和衔接的现代化手段，在交通枢纽规划和建设中，必须予以充分重视。

要重点规划和建设北京、天津、上海、广州、郑州、武汉、重庆、西安、沈阳等市具有全局意义的大型综合交通主枢纽，以及哈尔滨、长春、大连、石家庄、太原、济南、青岛、徐州、南京、宁波、杭州、南昌、厦门、福州、深圳、长沙、合肥、南宁、贵阳、成都、昆明、兰州、乌鲁木齐等地区性交通枢纽。

5.3 城市综合交通体系建设

要加快城市交通网络建设，提高道路交通设施的总体承载能力；要抓好公共客运系统和轨道交通的建设，优化交通结构；要加快城市智能交通系统的建设，提高运行效率与安全水平；要制定公共交通优先、引导小汽车合理使用的政策，促进公共交通系统发展。

5.4 农村交通建设

农村交通建设以公路为主，部分有条件的地区可以利用水运等方式。要尽快实现具备条件的行政村通等级公路的目标，形成小区域性的农村交通网。在交通运输骨干线路的建设规划中，要适当考虑骨干线路如何通过农村地区，留出农村交通网与骨干交通网络的接入口，将农村经济活动纳入社会经济的大循环中。

5.5 综合交通信息网络建设

要加快综合交通运输管理信息系统建设，加强各类运输管理信息系统的综合集成、有效衔接和信息资源共享。要加快推进综合交通运输服务信息系统建设，实现客、货运输“一站式”综合服务功能。要加快推进全球卫星定位系统、地理信息系统等技术的实施和运用，提升综合管理效能和服务水平，实现综合交通运输系统的管理和服务的现代化。

5.6 交通运输技术创新

要围绕建立现代综合交通体系的要求，加强交通运输发展战略与规划、基础设施、运载工具、现代管理等方面关键技术的研究。在交通运输发展战略与规划领域，通过研究成果的应用，提高综合交通决策科学化水平，避免多头规划、重复建设，提高投资效益。在基础设施领域，要加强高速铁路、跨海隧道和桥梁、大型航空港、综合交通枢纽、离岸深水港、深海油气管线、天然气地下储气库等高难度、控制性交通基础设施建设技术的研究攻关，全面提高我国交通基础设施的建设质量。在运载工具领域，要加强高速列车、新型洁净能源汽车、大型高技术船舶、高速磁浮交通系统、大飞机、高粘原油及多相流管道输送等新型运载工具研究开发，形成一批具有自主知识产权的新型交通装备。在现代管理技术方面，要在广泛应用现代信息技术，在现代物流管理技术、综合交通运输信息系统、智能交通系统、新一代国家空中交通管理系统等方面实现新的突破，为实现管理现代化和服务现代化提供技术支撑。

要加强支持铁路、内河、管道等高效低耗运输方式发展，促进公共交通优先发展，引导汽车合理使用以及鼓励节能型与新型洁净能源汽车发展等交通运输可持续发展政策的研究与应用，以及传统汽车节能减排技术和代用燃料、混合动力、纯电动和燃料电池等新型洁净能源汽车的研究开发与推广应用，缓解我国交通日益严重的能源消耗与环境压力。

要通过加强交通安全管理，提高运载工具及系统安全性和可靠性，减少人为失误与设施缺陷，提高交通应急反应能力等措施，显著降低我国交通事故率、死亡率以及事故损失，提高对重大灾害及突发事件的应对能力。

6 制度创新和外部支撑

构建我国综合交通体系，全面实现重点战略目标，需要从体制、法律法规、综合运输政策等方面采取积极措施，保障综合交通运输体系建设得以落实、实施。具体应该从这些方面着手：深化体制改革，成立统一协调管理交通行业的政府机构；建立健全交通运输法律法规体系，制定综合配套的运输政策；国家要加大产业结构调整力度，走新型工业化道路，节约运力；建立休假制度，减少节假日客流“井喷式”增长对交通运输的巨大压力等。

在科学发展观的指引下 加强综合交通网络的科学管理

汪应洛¹

(西安交通大学管理学院, 西安 710049)

摘要 综合交通网络的科学管理对实现科学发展观、全面建设小康社会具有十分重要的战略意义; 分析了我国现有的交通管理体系存在的问题, 根据科学发展观的思想提出了加强综合交通网络的科学管理的具体策略。

关键词 综合交通; 科学发展观; 科学管理

Strengthen Scientific Management of Comprehensive Transportation Based on Scientific Development Philosophy

Wang Yingluo

(School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049)

Abstract: Scientific management of comprehensive transportation is strategically important to realize the scientific development philosophy and construct the well-to-do society. The problem of transportation management system is analyzed in China. The corresponding measures to strengthen scientific management of comprehensive transportation are advanced based on the scientific development philosophy.

Keywords: comprehensive transportation; scientific development philosophy; scientific management

¹ 汪应洛(1930-), 男, 安徽泾县人, 中国工程院院士, 西安交通大学管理学院教授。

1 引言

“十五”综合交通发展计划提出了我国交通运输发展的长期战略目标：以市场经济为导向，以可持续发展为前提，建立客运高速化，货运物流化的智能型综合交通运输体系。针对我国交通运输的发展现状及发展阶段的分析，确定了“十五”期间交通运输发展目标为“一个体系、三个重点、五大系统、二个方向”。即通过深化改革，基本建立比较完善的交通运输市场体系；综合运输能力继续增强，结构进一步趋于合理，运输质量明显提高；初步形成大城市间的快速客运系统、大城市和市郊旅客运输系统、多种运输方式协调配套的集装箱运输系统、大宗物资运输系统和特种货物运输系统；以信息化、网络化为基础，加快智能型交通的发展，在市场机制较完善、交通基础设施较发达的地区，推进现代物流系统的形成。近几年来，我国交通正在朝着实现这些目标的方向努力；但仍然存在一些问题，与十六大提出的科学发展的要求存在一定差距。

2 当前我国交通运输网络管理存在的问题

我国现行的交通管理是分散管理模式，即按运输方式从中央到地方政府分别设立若干交通主管部门，分别对各种运输方式实行条条管理。随着我国经济体制改革不断深入，社会主义市场经济的逐步建立，我国现行交通运输管理体制已越来越不适应经济、社会发展的要求。概括起来主要弊端有以下几点：

2.1 重复建设突出

运输业是一个有机的整体，不同运输方式间既相互竞争又相互合作，为国民经济和社会发展服务。然而我国由于历史的原因，没有一个统一管理各运输方式的行政主管部门，交通运输存在多头管理，在交通规划、建设、运营等方面未从交通整体优势、从有利于国民经济的大局出发，而是从部门角度出发，千方百计加快自身发展。致使交通运输各部门之间争项目，争投资的现象突出，而且还导致了重复建设。更为重要的是由于交通各部门缺乏统一规划，致使城乡之间、东西部之间、陆水之间发展不平衡，海陆空路网和港站布局不够合理。

2.2 机构重叠，效率低，管理成本高

我国按各运输方式不仅在中央和各地方政府分别设立了运输主管部门，而且一种运输方式还有多个部门管理。由于机构设置过多，管理人员也越来越多。如果建立综合交通运输管理体制，机构和人员编制至少可以明显压缩。由于机构重叠，职责交叉，矛盾重重，致使政出多门，权利制衡，人浮于事，效率低