



中国人民公安大学“十二五”规划教材

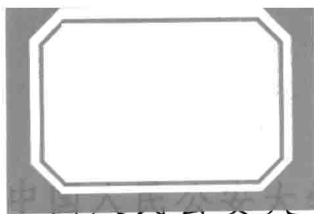
智能交通系统

ZHINENG
JIAOTONGXITONG

朱茵 王军利 周彤梅 / 编著



中国人民公安大学出版社



中国人民公安大学“十二五”规划教材

智能交通系统

朱 茵 王军利 周彤梅 编著

中国人民公安大学出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

智能交通系统 / 朱茵, 王军利, 周彤梅编著. —北京: 中国人民公安大学出版社, 2013. 7

中国人民公安大学“十二五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 5653 - 1387 - 5

I. ①智… II. ①朱… ②王… ③周… III. ①交通运输管理—智能系统—高等学校—教材 IV. ①U495

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 151234 号

智能交通系统

朱茵 王军利 周彤梅 编著

出版发行: 中国人民公安大学出版社

地 址: 北京市西城区木樨地南里

邮政编码: 100038

经 销: 新华书店

印 刷: 北京市泰锐印刷有限责任公司

版 次: 2013 年 8 月第 1 版

印 次: 2013 年 8 月第 1 次

印 张: 20

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

字 数: 369 千字

书 号: ISBN 978 - 7 - 5653 - 1387 - 5

定 价: 50.00 元

网 址: www.cppsups.com.cn www.porclub.com.cn

电子邮箱: zbs@cppsup.com zbs@cppsueu.cn

营销中心电话: 010 - 83903254

读者服务部电话 (门市): 010 - 83903257

警官读者俱乐部电话 (网购、邮购): 010 - 83903253

教材分社电话: 010 - 83903259

本社图书出现印装质量问题, 由本社负责退换
版权所有 侵权必究

中国人民公安大学“十二五”规划教材

编 审 委 员 会

主 任：程 琳

副主任：刘 舒 汪 勇

委 员：（按姓氏笔画排序）

马 骏	王大为	王宏君	仇加勉
卢兆民	刘宏斌	毕惜茜	任士英
杜晋丰	杜彦辉	李锦涛	吴益跟
罗振峰	孟昭阳	孟宪文	赵 颖
郭 威			

前 言

教材是体现教学内容和教学方法的知识载体，是联系教与学的有效传媒，是学科建设和课程改革的成果凝结，是高等院校教学科研工作的重要组成部分。中国人民公安大学历来高度重视教材建设，始终把教材建设作为教学建设的基础性工作来抓，并使之在深化公安教育改革、提高教学水平和质量、全面推进素质教育和公安专业教育、确保高素质公安专门人才培养目标实现方面发挥重要作用。

随着我国经济社会的快速发展，科教兴国和人才强国战略全面实施，特别是党的十七届六中全会提出推动社会主义文化大发展大繁荣的新要求，高等教育的改革和发展正面临着新的机遇和挑战。中国人民公安大学按照公安部党委的“科教强警”战略部署，紧紧围绕建设国际一流警察大学的奋斗目标，以改革创新为动力，努力把公安大学建设成为科技强警的生力军、教育训练的主阵地、提高民警素质的大熔炉和对外警务交流的新窗口。近年来，学校遵循“高教与培训相结合、教书与育人相结合、教学与科研相结合、理论与实践相结合、调研与智库相结合”的办学思路，密切结合公安一级学科建设和“教、学、练、战一体化”人才培养模式改革，兴调查研究之风，施科研创新之策，行教学改革之举，深入推动理论创新、技术创新、教法创新和管理创新，涌现出一批体现先进教育理念、贴近警务实战的教学科研成果，取得显著成效。根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》、公安部党委《关于加强和改进公安教育训练工作的意见》和新世纪首次全国公安教育训练工作会议精神，按照教育部《关于“十二五”普通高等教育本科教材建设的若干意见》的要求，学校制定了《中国人民公

安大学“十二五”本科教材建设规划》，并正式启动新一轮规划教材编写工作。

中国人民公安大学“十二五”规划教材，以凝练特色、打造精品、形成体系、合理配套、突出实践、创新载体、提高质量为指导，密切配合中国人民公安大学2010本科培养方案实施，充分体现“完善教材体系，促进学科建设，服务公安教育，倡导改革创新”的基本精神，在内容上力求正确阐述本学科及相关学科的基础知识、基本理论、基本框架和发展前沿，既有一定的理论深度，又注重理论与实际的结合，既反映了公安工作和公安队伍建设的新问题、新理论、新方法和新趋势，贴近警务改革和创新实践，又反映了公安学科专业与课程建设的新进展、新实践和动态前沿，吸纳、固化并传播最新成果。

“十二五”规划教材建设是在学校教材建设与管理委员会的统一领导和组织下开展的。每门教材由中国人民公安大学学科带头人、教学名师、骨干教师牵头负责，充分发挥各课程组的作用，并邀请公安业务部门高水平的领导和专家参加，组成了强大的编写阵容。从内容体系确定到封面设计、装帧和排版，均遵从了严格的质量监控和编写规范。在择优确定教材主编的基础上，实行了公开评审的审稿制度，由学术造诣高、实践经验丰富的专家学者审稿，确保教材质量。

我们相信，经过组织者、编写者、出版者的共同努力，中国人民公安大学“十二五”规划教材能够以体系完善、内容丰富、特色鲜明的精品特质，服务公安院校的教学和广大民警自学，为培养“忠诚可靠、业务扎实、敢于创新、精于实战、一专多能、作风优良、身心健康”的高素质公安专门人才发挥重要作用。

中国人民公安大学“十二五”规划教材编审委员会
二〇一一年十二月

编者的话

智能交通系统的研究与开发,正伴随着现代科技的发展,得到了越来越多学者的关注,其发挥的作用、带来的影响,也不再仅仅局限于交通运输领域。智能交通的应用,推动了民族工业的崛起,带动了社会经济的发展,同时也刺激了对高新技术的巨大需求。

所有这一切,最终取决于人才,特别是公安行业专业技术人员的培养。本教材正是为满足智能交通系统对人才培养的需求编写的。通过本教材,力求使学生全面掌握智能交通系统的总体概念和基本知识体系,使学生可以在今后的公安交通管理岗位具有实际应用能力,并进一步结合工作实际,开展相应领域的科学研究,从一定程度上带动公安交通管理的科技水平。

本书全面系统地阐述了智能交通的基本概念、发展现状与趋势、体系结构、逻辑架构与物理架构、综合信息平台、智能交通系统标准、应用系统及其系统管理,主要内容包括:城市交通信号控制系统、交通信息服务系统、城市智能交通管理系统、先进的城市公共交通系统、车辆辅助控制及自动车辆驾驶系统、自动收费系统、先进的物流系统、交通需求管理系统、紧急事件管理系统、道路设施管理系统以及智能交通系统项目管理等。

本书具有取材新颖、案例丰富、深入浅出、全面准确地反映世界智能交通系统领域的最新动态和成果等特点,可作为大专院校交通运输、信息通信工程、系统工程等专业本科生与研究生的教科书,也可作为智能交通系统的培训教材,也是与智能交通有关的政府决策者、企业投资者、从事智能交通系统研究和开发的工程技术人员的重要参考书。

本书作者朱茵副教授承担前8章的撰写工作,王军利教授承担第9章的撰写工作,周彤梅副教授承担思考题的撰写工作。此外,对参与本教材资料收集整理工作的中国人民公安大学硕士研究生隋晓庆、张鑫、华韶阳、任静表示感谢。尽管智能交通相关系统已经研究多年,但是我国的研究成果和工程积累还不成熟,加之时间仓促,本教材难免有不当之处,敬请读者不吝

赐教！

愿本教材为我国智能交通系统，特别是公安交通管理领域的发展贡献微薄之力！

2013 年 6 月

目 录

第 1 章 智能交通系统综述	(1)
1.1 智能交通系统的基本概念及其研发背景	(1)
1.2 智能交通系统的发展现状与趋势	(7)
第 2 章 智能交通系统体系结构	(46)
2.1 智能交通系统体系结构概述	(46)
2.2 智能交通系统体系结构发展现状	(50)
2.3 智能交通系统体系结构的开发	(67)
第 3 章 智能交通系统逻辑结构与物理结构	(72)
3.1 智能交通系统逻辑结构与物理结构概述	(72)
3.2 智能交通系统逻辑结构功能层次与描述	(73)
3.3 智能交通系统功能层次与描述	(100)
3.4 智能交通系统物理结构与逻辑结构实例介绍	(114)
第 4 章 智能交通系统综合信息平台	(120)
4.1 平台相关概念与基本构成	(120)
4.2 平台的相关模型	(124)
4.3 平台的基础理论模型	(126)
第 5 章 智能交通系统标准	(147)
5.1 智能交通系统标准的意义及其总体结构	(147)
5.2 智能交通系统标准发展现状	(149)
5.3 中国智能交通系统标准	(151)
第 6 章 智能交通系统的应用	(156)
6.1 美国智能交通系统的应用	(156)

6.2 中国智能交通系统的应用领域	(173)
第7章 智能型综合运输系统	(248)
7.1 智能型综合运输系统的基本概念与建设目标	(248)
7.2 智能型综合运输系统结构	(250)
7.3 智能型综合运输领域的发展现状	(254)
第8章 智能交通系统技术经济评价	(285)
8.1 评价目的	(285)
8.2 评价对象、内容与方法	(286)
8.3 智能交通系统综合评价	(289)
第9章 智能交通系统项目管理	(297)
9.1 智能交通系统项目管理的必要性	(297)
9.2 智能交通系统项目管理方式	(300)
9.3 建立智能交通系统的评估体系	(304)
参考文献	(308)

|| 第1章 || 智能交通系统综述

【本章概要】 本章介绍智能交通系统的基本概念, 历史沿革, 国内外发展现状, 特别是一些发达国家或地区智能交通系统的发展水平, 中国智能交通系统发展的现状以及存在的问题, 国内外智能交通系统的发展趋势以及由于该系统带来的社会效益与经济效益。

【教学重点与难点】 教学重点是基本概念的讲解。教学难点是智能交通系统未来发展趋势的把握。

1.1 智能交通系统的基本概念及其研发背景

1.1.1 智能交通系统的基本概念

智能交通系统 (Intelligent Transportation Systems, 简称 ITS), 长期以来一直是仁者见仁、智者见智, 尚无公认的定义。这是因为: 一方面, 不同的研究者从不同的角度考虑, 对智能交通系统的认识不同; 另一方面, 智能交通系统本身正处于迅速发展阶段, 其内涵和外延都处于不断的发展变化之中。

在国际上的智能交通相关组织及相关资料中, 以及国内的相关文献中均有对该概念的阐述, 本教材仅介绍几个具有代表性的相关论述, 具体如下:

美国 ITS 手册 2000: ITS 由一系列用于运输网络管理的先进技术以及为出行者提供的多种服务所组成。ITS 技术 (也称为“运输通信”) 的基础是以下三大核心要素: 信息、通信和集成。信息的采集、处理、融合和服务是 ITS 的核心。无论是提供交通网络的实时交通状态的信息, 还是为制定出行计划提供在线信息, ITS 技术能使管理者、运营者以及个体出行者变得消息更为灵通, 相互间更为协调, 做出更为智能化的决策。

ITS America: ITS 是由一些技术组成的, 这些技术包括信息处理、通信、控制和电子技术。交通事故、拥堵使我们为生活、为损失的生产率和浪费的能源付出了昂贵的代价。ITS 可以通过新技术和综合运输系统的结合实现人和

货物更安全、更高效地位移。

ERTICO: 智能交通系统或信息技术在运输上的应用能够减少城市道路和城际干道的交通拥堵、增加运输安全性, 给旅行者提供信息, 改善可达性、舒适性、提高货运效率, 促进经济增长和提供新的服务。

VERTIS: ITS 是运用先进的信息、通信和控制技术, 即运用“信息化”、“智能化”解决道路交通中的事故、堵塞、环境破坏等各种问题的系统, 是人与道路及环境之间接收和发送信息的系统。通过实现交通的最优化, 达到消除事故及堵塞现象、节约能源、保护环境的目的。而且, ITS 不仅限于道路交通的智能化, 同时谋求与铁路、航空、船舶等不同种类的交通部门的合作发展。ITS 是会使社会发生巨变的国家级项目, 具有创造出新产业和市场的巨大可能性。

《中国智能运输系统体系框架》研究报告: 在较完善的基础设施(包括道路、港口、机场和通信等)之上, 将先进的信息技术、通信技术、控制技术、传感技术和系统综合技术有效地集成, 并应用于地面运输系统, 从而建立起大范围内发挥作用的实时、准确、高效的运输系统。

文献《智能交通系统概论》: 智能交通系统由一系列用于交通运输系统的先进技术以及借助这些技术所提供的多种服务所组成。信息共享、系统整合、综合服务既是 ITS 的本质特征, 也是 ITS 建设的根本目标。ITS 技术能使管理者、运营者以及个体出行者变得消息更为灵通, 相互间更为协调, 做出更为明智的决策。通过 ITS 系统的建设与实施, 实现缓解交通拥挤、减少交通事故、降低运输成本、减轻环境影响、提高运输效率的目的, 从而建立起安全、便捷、高效、舒适、环保的智能型综合运输体系。

由此可见, 虽然关于 ITS 的定义各有差异, 但是, 上述定义同样具有共性, 即 ITS 是人们将先进的信息技术、数据通信传输技术、电子控制技术、传感器技术以及计算机处理技术等有效地综合运用于整个交通运输体系, 从而建立起的一种在大范围、全方位发挥作用的实时、准确、高效的运输综合管理系统。其目的是使人、车、路密切地配合、和谐地统一, 极大地提高交通运输效率、保障交通安全、改善环境质量和提高能源利用率。

ITS 这一称谓是 1990 年由日本学者井口雅一为统一日本的有关领域而提出的, 1994 年由日本交通工程研究会会长越正毅先生为统一世界范围有关领域用语而推荐且被广泛接受的。此后, 每年轮流在欧洲、亚太地区和北美召开 ITS 世界大会, 至今已经成功地举办十九届, 每次会议均有来自世界五六十个国家的数千名与会者, 交流切磋, 盛况空前, 人们把它誉为交通运输领域的奥林匹克盛会。

ITS 早期被称为“智能车辆—道路系统”(Intelligent Vehicle - Highway System, 简称 IVHS)。“车”指的是汽车, “路”指的是公路。这是由于 ITS 是欧、美、

日等经济发达国家针对其交通环境和交通现状,率先运用高新技术、把车辆和道路综合起来、系统解决交通问题而产生的。随着 ITS 的发展,现在越来越明确:运用高新技术,综合人、车、路,系统地治理交通是 ITS 的根本思路。其中,“人”是指一切与交通运输系统有关的人,包括交通管理者、操作者和参与者;“车”包括各种运输方式的运载工具;“路”包括各种运输方式的通路、航线。但是,到目前为止,ITS 的道路功能是占压倒优势的。另外,ITS 中的管理,含义是广泛的,它应包括系统的规划、管理、控制、建设和运行。

ITS,顾名思义,由“智能系统”和“交通运输系统”两部分组成,两者密不可分。没有“智能系统”,只能是传统的“交通运输系统”;没有“交通运输系统”,单纯的“智能系统”,不管多么先进,对解决交通问题也没有任何意义。但是,“智能系统”ITS 区别于传统交通运输系统的最终特征,即要通过模拟人的智能,使交通运输系统变得更有效率、更人性化,包括:记忆与思维能力、感知能力、自适应能力和表达与决策能力等。所以,其功能上应具有:感知能力、判断能力、推理和学习能力。

1.1.2 智能交通系统的研究开发背景

ITS 作为一个概念性名词出现于 20 世纪 90 年代,但其思想早在 20 世纪 30 年代已有萌芽,当时美国通用汽车公司和福特汽车公司倡导和推广过“现代化公路网”的构想,而 20 世纪 60 年代出现的静态路径诱导、计算机交通控制技术等都可谓 ITS 的雏形,不过当时其重要性并不明显,没有受到人们足够的重视。20 世纪 80 年代中期以后,特别是 1990 年以来,ITS 却突然以惊人的速度发展,许多发达国家争先恐后地投以巨资进行 ITS 的研究与开发。例如,美国联邦政府 1990 年至 1998 年仅用于 ITS 研究开发的年度预算总计 12.935 亿元;欧盟 1984 年至 1998 年仅用于 ITS 共同研究开发项目的预算就达到 280 亿欧元;日本政府 1996 年至 1997 年仅用于 ITS 研究开发的预算为 161 亿日元,用于 ITS 实用化和基础设施建设的预算为 1285 亿日元。政府的投资加上民间财团和市场最终用户的贡献,目前世界上每年对于 ITS 的总投入超过 200 亿美元。经过十余年的激烈竞争,国际 ITS 领域已经形成美国、欧洲和日本三强鼎立的局面。“美国智能运输协会”(ITS America,网址为 www.itsa.org),“欧洲道路运输通信技术实用化促进组织”(ERTICO,网址为 www.ertico.com)和日本的“道路、交通、车辆智能化推进协会”(VERTIS,网址为 www.vertis.or.jp)成为世界上最有影响力的 ITS 推进组织。

发达国家为何不惜投以巨资竞相发展 ITS? 原因主要有以下几个方面:

(1) 交通问题的日益严峻和寻求新的解决途径

20 世纪 60 至 70 年代是西方各国经济发展的黄金时期,但伴随着经济高

速发展的负产物之一，便是交通状况的不断恶化。尤其是近十几年来，随着社会经济的发展，城市化、汽车化速度的加快，交通拥挤、交通事故、环境污染、能源短缺等问题已经成为世界各国面临的共同问题。无论是发达国家，还是发展中国家，都毫无例外地承受着不断加剧的交通问题的困扰。

在美国，人口和经济活动的郊外化使人们更加依赖于私人小汽车。因此，道路交通量不断增加，引起交通拥挤加剧，交通事故也在增加。1988年25个主要城市由于交通阻塞造成的经济损失达420亿美元，20世纪90年代初全国每年因交通阻塞而造成的延误达20亿车·时，2020年，预计全国因交通问题而造成的损失将超过1500亿美元。为此，美国相继制定了一系列交通对策。其中包括提高由州际高速道路及干线道路组成的全国干线道路网的规格，设置供多乘员车（High Occupancy Vehicle，简称HOV）优先行驶的车道，建立以保护交通环境为主要目的的地区交通管理委员会，出台“综合地面运输效率法案”，以及加快智能交通系统发展等。

在欧洲，交通环境在逐渐恶化。各国分别采取了相应的措施来改善交通状况。例如，英国实施鼓励民间进行道路建设和经营的政策；法国采取了建设完善巴黎的环状线、改善公共交通等对策；德国则采取了强化高速道路网、推进综合运输网络建设与管理等措施。

在日本，交通拥挤日趋严重。许多大城市和高速公路汽车速度不到15公里/小时，东京1992年因交通拥挤造成的损失约为8.11亿日元，全国每年因交通阻塞造成的时间损失达50亿人·时。根据1994年东京都市圈交通拥挤对策研究报告，东京处于严重拥挤的地点有219处，在东京高速道路拥挤严重的路段上，最严重时拥挤时间长达17小时，拥挤车队的排队长度长达9.87公里。东京每年因交通拥挤造成的损失约为12.3兆日元。1985年日本东京的专业运输成本同1980年相比，年度成本增加842亿日元，主要是由于交通阻塞的加剧，货车每日行驶距离缩短，成本上升造成的。

交通需求日益增加，供需矛盾日益突出，对人类生存环境的危害日益严重，大量的生命被车祸摧残。

面临日益严重的交通问题，人们曾经采用了各种手段试图解决，概括起来主要有规划手段、工程技术手段、传统管理手段。这些手段或受到投资及其他资源的制约，或受到见效面狭、见效期短等局限，特别是在城市建成区难于靠大量拆迁来增建、拓建道路交通设施。发达国家的公路网早已建成，不可能再靠多修路来解决问题。同时，人们越来越多地从保护环境、节约能源、谋求社会可持续发展的角度来考虑问题。为此，在摸索缓解交通困境几十年中，随着计算机技术、通信技术、信息技术的飞速发展，将人、车、路综合起来，用系统的观点进行考虑，并把先进的计算机技术、通信技术、控

制技术运用于交通运输系统的 ITS 就很自然地诞生了。

(2) 经济竞争的日益激烈和寻求新的经济增长点

ITS 不仅可提高运营效率,减少交通事故,并带来减少能源消耗、降低大气污染的社会效益,而且可促进智能化交通电子设备的开发,带来巨大的经济利益。美国运输部 1991 年在向国会的报告中指出,在未来 20 年里,美国 ITS 开发的总投资(包括新型车辆和地面设施在内)将超过 3000 亿美元,其中 1700 亿美元来自最终消费者,这无疑会极大地刺激美国工商业的发展。ITS 技术的竞争实质上就是为了争夺明天市场的经济竞争,美国正是在有了强烈的落后于欧、日的危机感之后而奋起直追的。

(3) 冷战结束促进军用高新技术民用化

不言而喻,各国特别是工业化国家的军事装备与国防领域,最为集中地应用了当代的高新技术,如卫星导航技术、信息采集与提供技术、计算机控制与管理系统、电子技术等。从 20 世纪 80 年代后半期开始,随着世界范围冷战的结束,前苏联的解体,国际形势趋于缓和,美国等国家国防经费减少,促使国防工业企业考虑向非军事领域投入其技术,高新技术民用化便成了发展趋势。而与此同时,工业化国家的交通问题日趋恶化,也正需要新的解决手段和技术,国防高新技术的民用化正好为其创造了条件。全球定位系统 GPS、确保美军在海湾战争中夜间行动的红外传感技术、基于计算机的机器成像技术等 ITS 中的广泛应用,美国的国防工业巨头成为国家 ITS 体系结构的四支主要开发队伍等事实,足以说明冷战结束后,军用高新技术民用化为 ITS 的发展起了催化剂的作用。

由此可见,对于冷战结束后,面临着日益激烈的经济竞争、急于寻求新的经济增长点的西方发达国家,竞相不惜投入巨资发展 ITS,尽在情理之中。

1.1.3 智能交通系统的历史沿革及其推进机制

(1) 欧洲

欧洲的 ITS 推进组织是 ERTICO。ERTICO 是欧洲道路运输通信技术实用化促进组织(European Road Transport Telematics Implementation Coordination Organization)的简称,成立于 1991 年,是一个基于比利时条约的联合公司,其成员都是公司的股东。

ERTICO 的成员包括五个不同的类别:公共机构、公共或私有基础设施经营者、企业、用户和其他。在管理委员会中,成员作为股东施加影响。

ERTICO 是欧洲 ITS 的促进和咨询组织,它的目的是协调和支持全欧洲的 ITS 活动。ERTICO 最初强调道路运输,但后来活动的范围扩展到多模式,包括铁路、水运和航空的运输服务。可见,ITS 活动不局限于一个国家、一种运

输模式，强调 ITS 的国际性和多模式综合性是 ERTICO 领先的一面。

ERTICO 的活动包括：

- ① 明确市场需求，确定应实现的需求。
- ② 设定共同目标，制定所需要的策略。
- ③ 创建多部门参与的财团，以紧紧把握 ITS 机遇。
- ④ 建立公共舆论和统一分歧。
- ⑤ 支持标准化。
- ⑥ 参加欧盟的政策和计划的制定。
- ⑦ 激发和协调实施的主动性。
- ⑧ 通过年度的 ITS 世界大会提高 ITS 的水平。

(2) 美国

美国的 ITS 推进组织——美国智能运输协会（ITS America）是由美国国会于 1991 年批准、为协调美国 ITS 的开发和利用而建立的。它的成员包括联邦政府、州政府、地方政府和外国政府机构，与 ITS 开发有关的国家和国际公司、大学、独立研究机构，对 ITS 感兴趣的公共团体及其他从事 ITS 活动的团体。现有 60000 多个成员单位，其中有近 50% 为私人公司或团体。

ITS America 的使命是鼓励公私合作者通过应用先进的技术努力提高运输的安全性和效率。为此，它的主要活动是：

- ① 帮助政府制定政策。
- ② 组织技术论坛。
- ③ 帮助发展标准，处理横向问题。
- ④ 促进国际合作。
- ⑤ 管理和交换 ITS 信息。
- ⑥ 展示 ITS 新技术。
- ⑦ 支持地方和州范围的 ITS 计划。
- ⑧ 提高公众对 ITS 的认识。

(3) 日本

日本的 ITS 推进组织是 VERTIS。VERTIS 是道路、交通、车辆智能化促进协会（Vehicle, Road and Traffic Intelligence Society）的简称，于 1994 年 1 月成立，受日本警视厅、通产省、运输省、邮政省和建设省联合支持。

VERTIS 的使命是推进 ITS 的研究、开发和利用，力求建立一个安全、舒适、环境友好的道路运输系统，以促进经济增长和社会繁荣。其主要任务是对 ITS 的各领域进行广泛深入的研究和开发，与欧洲、北美交换信息，开拓 ITS 的潜在应用和组织 ITS 世界大会。

VERTIS 由各种与智能道路、运输和车辆相关的公司、技术领域、学术

界、政府机构的代表组成，也是一个政、产、学、研一体的组织。

与其他国家的 ITS 组织相比，VERTIS 更强调道路 ITS 的发展。它提出在日本国内，30 年内 ITS 要实现的目标是：

- ① 在 30 年内 ITS 的利用要达到 VERTIS 的预计。
- ② 由于 ITS 的广泛应用，车辆保有量不增不减。
- ③ 道路网络本身保持大体不变的先决条件下，将严重的交通事故发生量减少到现在的一半，消除交通拥塞，减少车辆油耗和 CO₂ 发生量 15%，减少城市氮化物在大气中的含量 30%，从而改善环境。

1.2 智能交通系统的发展现状与趋势

1.2.1 欧洲智能交通系统的发展现状

由于欧洲国家多，且大部分国家国土面积比较小，因此，ITS 的开发与应用是与欧盟的交通运输一体化建设进程紧密联系在一起。根据最新的欧盟运输政策白皮书，到 2020 年将实现欧盟交通运输的智能型发展、可持续发展 and 包容性发展。欧盟交通运输整体发展框架如图 1-1 所示的 9 个领域，其中 ITS 重点发展的主要领域是多模式运输和公共交通、出行者信息服务、交通安全、节能减排和标准化。

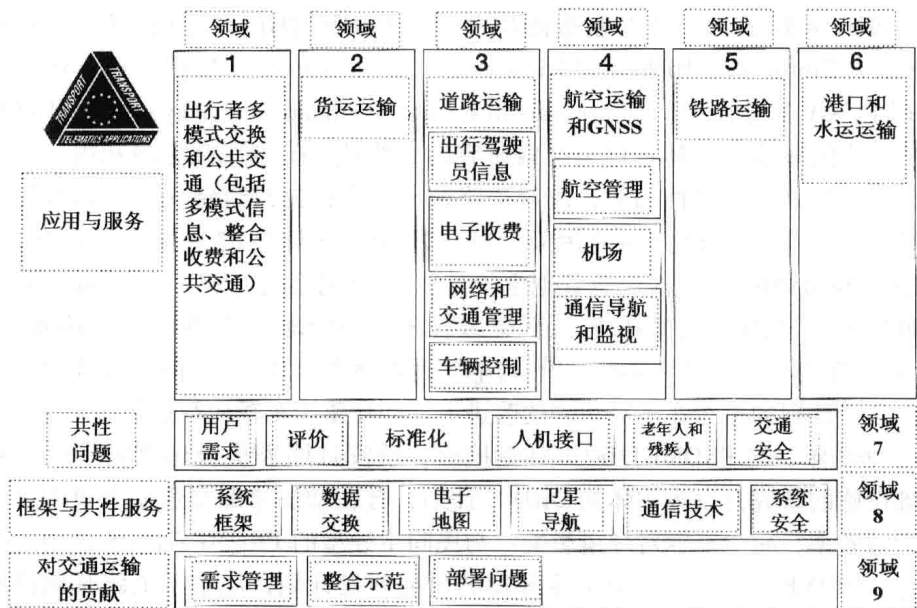


图 1-1 欧盟 ITS 发展框架