



全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材

邓学钧 刘建新 主编

# 交通运输工程导论

<http://www.tup.com.cn>



清华大学出版社

全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材

ISBN 978-7-302-18658-8



9 787302 186588 >

定价：39.80元

## 内 容 简 介

铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输和管道运输是现代社会中交通运输的主要方式。交通运输工程领域涉及交通基础设施的布局与修建、载运工具的运用、交通信息工程及控制、交通运输规划与管理以及交通运输的现代化和安全技术等。

全书共6章,书中融合各种运输方式,简明、系统地介绍了现代交通运输系统中的交通运输基础设施、交通运输工具、交通运输规划、交通运输组织与管理与交通运输安全五个主题,同时,介绍了节能与新能源汽车这个专题。

本书是交通运输工程领域工程硕士研究生的核心教材,同时可供交通运输工程领域从事教学、科研、技术开发、运营及管理工作和高年级本科生参考。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121993

## 图书在版编目(CIP)数据

交通运输工程导论/邓学钧,刘建新主编. —北京:清华大学出版社,2009.3  
(全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材)  
ISBN 978-7-302-18658-8

I. 交… II. ①邓…②刘… III. 交通工程学—研究生—教材 IV. U491

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第149756号

责任编辑:汪亚丁 李 嫒

责任校对:赵丽敏

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者:北京四季青印刷厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:19

字 数:406千字

版 次:2009年3月第1版

印 次:2009年3月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.80元

---

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:025959-01

# 目 录

绪论 /1

## 第 1 章 交通运输基础设施 /11

1.1 概述.....	11
1.1.1 交通运输基础设施组成 .....	13
1.1.2 交通运输基础设施分类 .....	16
1.2 交通线路.....	19
1.2.1 公路与城市道路 .....	21
1.2.2 铁路与轨道交通 .....	24
1.2.3 航道与航线 .....	29
1.2.4 管道线路 .....	30
1.3 站场枢纽.....	32
1.3.1 铁路站场枢纽 .....	32
1.3.2 公路站场枢纽 .....	38
1.3.3 机场 .....	39
1.3.4 港口 .....	41
1.3.5 综合交通枢纽 .....	43
参考文献 .....	44

## 第 2 章 交通运输工具 /45

2.1 概述.....	45
2.1.1 交通运输工具发展概况 .....	45
2.1.2 交通运输工具的分类 .....	45

2.2	交通运输工具的结构及运用	51
2.2.1	汽车的基本结构与性能要求	51
2.2.2	机车车辆的结构及运用	56
2.2.3	船舶的结构及基本性能	62
2.2.4	飞机的组成及飞行原理	65
2.3	交通运输工具的可靠性与维修	68
2.3.1	交通运输工具的故障	68
2.3.2	交通运输工具的可靠性	71
2.3.3	维修概述	74
	参考文献	79

### 第3章 交通运输规划 /81

3.1	概述	81
3.1.1	交通运输规划的任务	81
3.1.2	交通运输规划的分类	82
3.1.3	交通运输规划的内容和原则	84
3.2	交通运输规划的原理和方法	85
3.2.1	交通运输规划原理	85
3.2.2	交通运输规划方法	92
3.3	区域交通运输规划	103
3.3.1	公路交通规划	103
3.3.2	铁路运输规划	111
3.3.3	水路运输规划	119
3.3.4	航空运输规划	127
3.4	城市交通规划	133
3.4.1	概述	133
3.4.2	综合交通调查	135
3.4.3	城市交通需求发展预测	136
3.4.4	城市交通发展战略规划	138
3.4.5	城市道路交通规划	139
3.4.6	城市公共交通规划	143
3.4.7	城市交通近期建设规划	147
	参考文献	148

## 第 4 章 交通运输系统运行管理与控制

/150

4.1 概述 .....	150
4.1.1 交通运输系统运行管理的功能与作用 .....	150
4.1.2 交通运输系统运行管理与控制基本原理 .....	151
4.1.3 交通运输系统运行管理关键技术 .....	152
4.1.4 交通运输系统运行管理信息化与智能化 .....	153
4.2 区域交通运输管理与控制 .....	156
4.2.1 高速公路交通管理与控制 .....	156
4.2.2 铁路列车运行管理与控制 .....	163
4.2.3 水运交通管理与控制 .....	170
4.2.4 航空交通管理与控制 .....	176
4.3 城市交通运输管理与控制 .....	180
4.3.1 城市道路交通管理与控制 .....	181
4.3.2 公共汽车交通管理与控制 .....	194
4.3.3 城市轨道交通管理与控制 .....	200
4.4 多式联运与枢纽运行管理 .....	207
4.4.1 综合交通运输系统与枢纽 .....	208
4.4.2 枢纽运行组织管理 .....	210
4.4.3 多方式联合运输与枢纽管理系统 .....	215
4.4.4 枢纽与场站交通运输服务系统 .....	220
参考文献 .....	225

## 第 5 章 交通运输安全

/226

5.1 安全科学概述 .....	226
5.1.1 事故学 .....	226
5.1.2 危险分析与风险控制理论 .....	227
5.1.3 安全系统论 .....	227
5.1.4 安全信息论 .....	228
5.1.5 安全控制论 .....	228
5.1.6 安全管理学 .....	229
5.1.7 安全经济学 .....	230

5.2	交通事故 .....	230
5.2.1	交通事故概述 .....	230
5.2.2	交通事故分类与分级 .....	231
5.2.3	交通事故分级标准 .....	232
5.2.4	交通事故统计分析 .....	236
5.3	交通运输安全 .....	241
5.3.1	交通运输安全标准化 .....	241
5.3.2	交通运输工程项目安全评价 .....	243
5.3.3	道路交通安全技术 .....	245
5.3.4	铁路运输安全技术 .....	246
5.3.5	水上交通安全技术 .....	247
5.3.6	空中交通安全技术 .....	249
5.3.7	管道运输安全技术 .....	250
5.3.8	危险货物安全运输技术 .....	251
5.3.9	交通运输安全技术“十一五”规划 .....	252
5.4	交通运输安全管理 .....	253
5.4.1	交通运输安全管理方针 .....	253
5.4.2	交通运输安全法规 .....	253
5.4.3	交通运输安全系统 .....	254
5.4.4	交通运输基础设施安全管理 .....	255
5.4.5	交通运输工具安全管理 .....	256
5.4.6	交通运输工具驾驶与操作人员资质管理 .....	257
5.4.7	交通运输工具行驶、航行和飞行安全管理 .....	257
5.4.8	交通运输环境条件安全管理 .....	258
5.4.9	交通运输营运安全管理 .....	259
5.4.10	交通运输事故应急响应预案 .....	260
	参考文献 .....	261

## 第6章 节能与新能源汽车 /262

6.1	电动汽车 .....	262
6.1.1	纯电动汽车 .....	264
6.1.2	混合动力汽车 .....	269

6.1.3	燃料电池汽车	271
6.1.4	电动汽车面临的主要问题和发展趋势	273
6.2	代用燃料汽车	274
6.2.1	LPG 汽车	275
6.2.2	CNG 汽车	279
6.2.3	生物柴油汽车	282
6.3	太阳能汽车	284
	参考文献	285