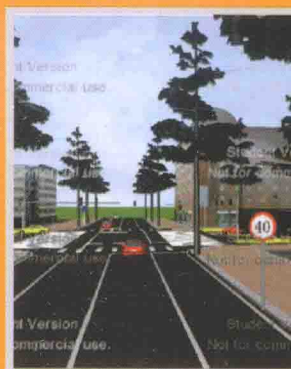




交通版高等学校交通工程专业规划教材

JIAOTONGBANGAODENGXUEXIAOJIAOTONGGONGCHENGZHUANYEGUIHUAJIAOCAI

# JIAOTONG FANGZHEN SHIYANJIAOCHENG



# 交通仿真实验教程

(第2版)

刘博航 安桂江 主编  
李克平 主审



人民交通出版社股份有限公司  
China Communications Press Co., Ltd.

JIAOTONGBANGAODENGXUEXIAO  
JIAOTONGGONGCHENGZHUYANYEGUIHUAJIAOCAI

## 交通版高等学校交通工程专业规划教材

- |            |            |             |
|------------|------------|-------------|
| 《交通工程专业导论》 | 《道路交通安全》   | 《城市规划》      |
| 《交通工程学》    | 《交通流理论》    | 《交通工程实验指导书》 |
| 《交通调查与分析》  | 《交通规划》     | 《交通仿真》      |
| 《交通管理与控制》  | 《交通系统分析》   | 《交通工程设施设计》  |
| 《交通运输经济学》  | 《交通与环境》    | 《交通枢纽规划与设计》 |
| 《城市道路设计》   | 《交通工程专业英语》 | 《智能交通信息系统》  |
| 《智能交通系统》   | 《城市轨道交通概论》 | 《交通仿真实验教程》  |
| 《交通工程CAD》  |            |             |

\*本套教材均配有电子课件 下载地址: <http://www.ccpres.com.cn> 咨询电话: 010-85285959

\*本书配有数字教学资源, 可通过扫书中设置的二维码进行下载观看。

责任编辑: 郭红蕊 李娜  
封面设计: 书蠹文化

ISBN 978-7-114-12444-0



9 787114 124440 >

网上购书/[www.jtbook.com.cn](http://www.jtbook.com.cn)

定价: 39.00元

 交通版高等学校交通工程专业规划教材

JIAOTONG FANGZHEN SHIYAN JIAOCHENG

# 交通仿真实验教程

(第2版)

刘博航 安桂江 主编  
李克平 主审



人民交通出版社股份有限公司  
China Communications Press Co., Ltd.

## 内 容 提 要

本书在第1版内容的基础上进行扩展与更新,共分10章,主要内容包括 VISSIM 仿真基础、十字信号交叉口、检测器设置与参数评价、非机动车与行人、城市干道信号协调及公交优先、立交桥、环形交叉口和三维场景制作等,基本涵盖了常见的道路交通元素,能够解决一般的道路交通仿真问题。在章节编排上充分考虑到知识的可读性与可接受性,在初学者容易出问题的地方给予及时提示。

本书可供高等院校交通类专业师生使用,也可供交通仿真从业人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

交通仿真实验教程 / 刘博航, 安桂江主编. —2 版

. —北京:人民交通出版社股份有限公司, 2015. 8

交通版高等学校交通工程专业规划教材

ISBN 978-7-114-12444-0

I. ①交… II. ①刘… ②安… III. ①交通工程—仿真—实验—高等学校—教材 IV. ①U491-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 192376 号

交通版高等学校交通工程专业规划教材

书 名: 交通仿真实验教程(第2版)

著 作 者: 刘博航 安桂江

责任编辑: 郭红蕊 李 娜

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 17.5

字 数: 391 千

版 次: 2012 年 8 月 第 1 版

2015 年 8 月 第 2 版

印 次: 2015 年 8 月 第 2 版 第 1 次印刷 累计第 3 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-12444-0

印 数: 0001~3000 册

定 价: 39.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

# 交通版高等学校交通工程专业规划教材

## 编审委员会

主任委员:徐建闽(华南理工大学)

副主任委员:马健霄(南京林业大学)

王明生(石家庄铁道大学)

吴芳(兰州交通大学)

张卫华(合肥工业大学)

陈峻(东南大学)

委员:王卫杰(南京工业大学)

王建军(长安大学)

龙科军(长沙理工大学)

朱成明(河南理工大学)

刘廷新(山东交通学院)

杜胜品(武汉科技大学)

李淑庆(重庆交通大学)

郑长江(河海大学)

胡启洲(南京理工大学)

常玉林(江苏大学)

蒋阳升(西南交通大学)

蒋惠园(武汉理工大学)

韩宝睿(南京林业大学)

靳露(山东科技大学)

秘书长:张征宇(人民交通出版社股份有限公司)

(按姓氏笔画排序)





有学者说:交通系统是一种复杂的巨系统;不少问题看起来简单,而实际上很复杂。

究其原因,我的认识就是,城市交通既是由我们每个人的活动所构成,似乎是司空见惯,人人皆知的。但是要把交通的全貌,或其根源、因果、各种因素的相互关系说清楚,是极其不易的。

认知交通现象和规律,一种基本的办法就是观察,这也是我们做交通研究的基础。将观察所得的交通现象和规律提炼成数学模型,是我们很多交通研究人员和广大学生撰写论文的主要工作。但是由于交通问题的随机性、动态性和多因素的强耦合性,给理论分析研究带来极大的困难,须对问题做大幅度的简化,才能运用现有数学工具来处理。这种情况带来的问题是,分析结果往往与实际有很大的距离,影响其说服力和可操作性。

城市交通系统的数字仿真技术,给我们的交通研究提供了一个极好的平台,使我们的研究能更贴近实际,并且理论研究的结果可以进行仿真验证,拉近了研究和实践的距离,大大提高了理论研究的可操作性。

VISSIM 是世界范围内应用最广泛的微观交通仿真系统,引入中国已经有 10 多年时间了,在教学实验和工程应用过程中逐步获得了业内同行的认可与好评,但是目前尚没有一本较为系统的指导书对相关的实际应用提供帮助。

刘博航等编写的这本《交通仿真实验教程》,以 VISSIM 为对象,并以 5 年课堂教学实践为基础,重点讲解交通仿真系统的实际应用,非常细致,显著区别于其他交通仿真方面的书籍,更适合于高校交通专业师生和交通行业从业者作为学习和使用该仿真软件的入门指导书。

该书的出版对于交通仿真技术的普及应用是一件十分有益的事情。但是该仿真系统非常庞大,功能繁多,不易在初次编写出版的指导书中完全覆盖,且软件每年都会有新版本,所以期待本书也能够不断更新。

2012 年 5 月 8 日于同济大学



JIAOTONG FANGZHEN SHIYAN JIAOCHENG

## 第2版 前 言

交通仿真技术近年来飞速发展,已经成为高等院校交通类专业、交通规划设计单位的重要工具之一。《交通仿真实验教程》自2012年8月出版以来,已于2013年12月进行了第2次印刷。本次编写用较大篇幅增加了三维效果制作的相关内容,并对前两次印刷中发现的问题进行了系统改进,所以作为第2版进行出版。

**本书定位。**目前国内交通仿真类书籍大致可以分为3类。第1类以介绍交通仿真实理论为主,这类书籍学术和理论水平较高,主要面对交通仿真的专业学者和研究人员,但对于只将交通仿真系统作为重要工具的广大交通从业者并不十分适合。第2类是介绍主流交通仿真系统的基本应用,自2012年8月本书第1次印刷出版,填补国内交通仿真实验类教材空白以来,陆续也有同行出版了类似的交通仿真系统实验操作类书籍,这类书籍适合开设交通工程或相近专业的学校选为实验教材,培养学生交通仿真的基本技能。第3类是介绍交通仿真的高级应用,这类书籍一般假设读者已经掌握了交通仿真的基本原理和基本操作技能,着重从交通仿真方案设计、参数标定和方案评价等方面进行介绍。本书属于第2类,以交通仿真系统的初学者为主要读者对象,以业内常见的交通仿真软件 VISSIM 为依托,主要介绍交通仿真系统的实际操作与应用。

**本书第1版的出版发行情况。**据2015年6月4日上午当当网的数据显示,交通仿真类教材在售共计13本,在这类书籍总计477条好评中,《交通仿真实验教程》的好评数独占213条,约占总数的45%。在京东网上的交通仿真类书籍中,总计在售12本,好评总数87条,《交通仿真实验教程》的好评数独占41条,约占总数的47%。《交通仿真实验教程》以操作步骤详尽,提供丰富全面的学习资料和实时的读者互动平台而独具特色,已经成为国内交通仿真教学中读者喜爱的诸多教材之一。

**本书主要内容。**本书共分10章,主要内容分别为基础知识、十字信号交叉口仿真、仿真评价、机非混行仿真、城市干道仿真、立交仿真、环岛仿真和三维效果制作,基本涵盖了常见的道路交通元素,能够解决一般的道路交通仿真问题。本次修订旨在结合笔者在交通行业从业并应用交通仿真软件 VISSIM 十多年的相关心得,为读者提供一本面向交通仿真系统初学者的书籍,帮助初学者快速掌握相关技巧,并为有一定经验的从业人员答疑解惑。

本次再版增加了较多的三维制作内容。为了适应交通仿真的发展趋势,在本版中,笔者特意用比较大的篇幅编写了关于三维效果制作的具体步骤,详细阐述了3种制作方法(请扫“辅助视频”)。每种方法各有优缺点,具体应用时,可



辅助视频

根据任务的缓急、精度的要求、拥有软件平台的情况和对其他软件平台的熟悉程度进行选用。此部分参考了柳祖鹏、李宝峰、张清华和张勇刚等老师的相关论文,并参考了网络上的一些学习资料,在此一并表示谢意。

**本书特色。**

- 1. 权威。**早年跟随德国卡尔斯鲁尔大学 Wiedemann 教授研究交通仿真理论和技术并将 VISSIM 仿真软件带入中国的同济大学教授、博士生导师李克平教授给予本书很高评价,并亲自担任本书主审。
- 2. 历经多次教学实践。**本书初稿原为石家庄铁道大学《交通模拟与仿真》课程内部讲义,第1次出版前就经历了5学年12次教学实践,作者积累了丰富的教学经验。在章节编排上充分考虑到知识的可读性与可接受性,在学生容易出问题的地方给予及时提示。
- 3. 成书前进行可读性测试。**本书在定稿前由石家庄铁道大学选修本门课程的同学配合,进行可读性测试,80%以上的同学可独立完成书中所有案例。
- 4. 目标读者明确,实用性强。**本书目标读者不再是交通仿真理论研究人员和软件开发人员,而是 VISSIM5. x 版初学者和使用者,供在校交通工程专业本科学生和硕士研究生自学或实验使用。不系统讲解交通仿真理论,而主要讲解交通仿真软件 VISSIM 的实际应用。
- 5. 详尽。**详细写出相关操作步骤,配有丰富图片说明,使读者按照本书步骤就可完成相关案例操作。关键步骤配有“提示”,都是在课堂上学生学习时容易出现问题的地方。
- 6. 配备工程文件。**随书配有每一个关键步骤完成后的工程文件,练习者可打开工程文件进行查看,与自己的操作进行比对。也可在此文件的基础上直接进行有针对性的练习。
- 7. 配备丰富的教学资料。**目前教授同一门课的不同学校教师分别制作多媒体课件等教学资料,产生大量的低等级重复性劳动,占用了教师宝贵的教学和科研时间。在“互联网+”时代,技术上已经能够做到信息的快速共享,因此人民交通出版社股份有限公司已经对本书进行了数字化建设工作,包括PPT课件、教学计划模板、教案模板、网络示范课、课后习题等,近期将与广大读者见面,任课教师也可以通过本书读者QQ群向作者索取部分相关资料。
- 8. 工程案例紧扣实际。**编写过程中与石家庄市城乡规划设计院、三门峡市公路局等单位合作,所有案例均有实际工程背景。
- 9. 作者写作经验成熟。**本书姊妹篇《交通规划软件实验教程 TransCAD4. x》已出版并获得成功,作者积累了成熟的写作经验。
- 10. 两大平台依托。**石家庄铁道大学是河北省重点骨干大学,建有覆盖交通运输一级学科的博士点和博士后流动站,本书撰写依托省级教学示范中心——石家庄铁道大学交通运输工程实验中心、省级重点实验室——河北省交通安全与控制重点实验室,这两个平台为本书提供技术和人才支撑。
- 11. 新增内容成熟。**本书第2版修改和添加的内容受到石家庄铁道大学研究生院研究生课程建设项目的资助,已经在石家庄铁道大学教学中多次实践和改进,内容已经较为成熟。

**本书的编写人员。**本书由李克平主审,编者刘博航、安桂江、张通、隽海民、任其亮、张亚平、李龙、陈队永和朱庆瑞,编写分工为:第1章由刘博航(石家庄铁道大学)编写,第2章由张通(三门峡市公路局)编写,第3章由安桂江(石家庄市城乡规划设计院)编写,第4章由隽海民(大连市城市规划设计研究院)编写,第5章由任其亮(重庆交通大学)编写,第6章由张亚平(哈尔滨工业大学)编写,第7章、第8章由李龙(石家庄市城乡规划设计院)编写,第9章由陈队永(石家庄铁道大学)编写,第10章由朱庆瑞(石家庄铁道大学)编写。

**参加本书其他工作的人员。**参加第1版书稿校对、插图和多媒体课件制作等工作的研究生有李舜、薛超、曹辉剑、赵自然、赵李萍、孙东冶和闫全文,石家庄铁道大学交通工程专业



08 级城市交通方向全体同学参加了可读性测试。参加第 2 版书稿校对、插图和多媒体课件制作等工作的研究生有张世杰、朱宏扬、叶洁、闫广强、薛丹丹和臧同义,石家庄铁道大学 2014 级选修《交通模拟与仿真》课程的全体研究生同学参加了可读性测试。在有些章节编写时,规划设计一线单位仅提供了较为简单的工程文件和案例说明,同学们进行了大量插图绘制和工程文件步骤分解等工作。在书稿校对阶段,每章都经过了 5~10 遍的精心校对,同学们有 3、4 个月的时间和我一起经常工作到晚上 11 点。这里要特别感谢同学们,你们辛苦了。“逢山开新路,遇水架高桥”,每当早晨嘹亮的军号在校园响起,我们就能感觉到中国人民解放军铁道兵部队不惧一切艰难险阻,勇往直前的拼搏精神,它激励着铁大师生永远向前。虽然石家庄铁道大学目前已经发展成为多学科的综合性地地方高校,但新时期的铁大人“不坠青云志,永驻奋斗心”,志在四方,铁色长存!

**本书的资料与交流。**本书的工程文件和 PPT 可在人民交通出版社网站 <http://www.ccpres.com.cn> (请扫“资源地址 1”) 下载,也可到作者的个人网站 <http://www.traffic001.net> (请扫“资源地址 2”) 下载;免费的 5.x 学生版可向 PTV 公司申请,也可发信至 [jtfzsyjc@163.com](mailto:jtfzsyjc@163.com) 与作者联系;为帮助老师和同学在学习操作前复习交通仿真的基本知识,本书制作了“导言”的 PPT 和示范课(请扫“教学录像”),欢迎下载;本书读者 QQ 群为交通仿真实验教程群 261698548 (请扫“资源地址 3”),同时欢迎高校交通仿真教师加入高校交通仿真教师群 233876540 (请扫“资源地址 4”)。



资源地址 1



资源地址 2



教学录像



资源地址 3



资源地址 4

**本书将不断进行动态改进。**一部精品教材必然要经过不断发现问题、改进问题的完善过程,本书以开放的姿态,虚心接受大家的意见和建议。本书在交通仿真实验教程群中设置动态的勘误公告,及时发现和实时纠正存在的问题,对大家提出的意见和建议,作者会虚心接受并不断改进,努力做好书籍的修订和再版工作。在本次再版中,特别感谢武汉科技大学柳祖鹏老师提出的宝贵建议。作者希望以周星驰做电影、周鸿祎做“360 安全卫士”表现出的精益求精的执着精神,通过持续不懈的努力,打造持久的中国交通仿真学习品牌。

《交通规划》一书正在紧张地编写中。由于《交通仿真实验教程》的出色表现,受人民交通出版社股份有限公司邀请,本系列教材中的《交通规划》也正由本课题组主持编写,预计在 2015 年年底与读者见面。《交通规划》将沿袭《交通仿真实验教程》细致、详尽和配套资料丰富的风格,重视和突出实用性,以沙河市综合交通规划资料为主要依托,为读者提供完整的规划流程和数据链条,同时提供可重复、可操作和连续的 TransCAD 工程文件,为读者提供接近规划实战的体验。同时考虑到实际教学需要,提供 PPT、教学实施计划和教案等模板,尽编者的能力减少教师共性的重复工作(如需下载本课题组编写的 TransCAD 入门教程,请扫“PDF 教程”)。



PDF 教程

《交通仿真实验高级教程》编写条件已经成熟。《交通仿真实验教程》出版后,许多读者通过各种渠道向作者表示,是否可以继续编写一本较为深入的高级交通仿真类教程,经过几年的技术积累,这个条件已经基本成熟。作者与河北电视台合作,对石家庄市万达商

业广场周边交通问题改善、二环路农机街口出入口改善和和平路与建设大街交叉口交通控制改善等问题,通过仿真进行了改善方案分析,先后主研了河北省《公路交通仿真技术流程》、《公路交通仿真技术标准》、《五路交叉口改造仿真分析》等课题,积累了多项由仿真方案需求分析、现场资料调查、基础仿真制作、模型校准与误差分析、三维效果制作、优化方案仿真制作等步骤组成的经典案例,建立了交通仿真高级案例库,并已经应用于石家庄铁道大学交通专业研究生的交通仿真教学工作中。《交通仿真实验高级教程》会尽快在适当的时机出版(如需下载本课题组制作的公路仿真案例视频,请扫“辅助视频”)。



辅助视频

感谢石家庄铁道大学杨绍普副校长、陈进杰副校长在本书写作过程中给予的指导,感谢原交通运输学院王明生院长、张学军书记、牛学勤副院长、周亮副院长给予的帮助和宝贵建议,感谢金龙院长、杨春燕书记、崔亮副院长、王兴举副院长给予的关心。感谢我的导师裴玉龙教授,您七年的教诲,严谨的治学态度将让我受益终生。感谢尊敬的王伟教授、王哲人教授、王殿海教授、帅斌教授、刘正林教授、过秀成教授、关宏志教授、安实教授、刘建新教授、朱顺应教授、刘寒冰教授、吴中教授、张亚平教授、陈昆山教授、陈学武教授、杨忠振教授、陈洪仁教授、邵春福教授、杨晓光教授、陈艳艳教授、邵毅明教授、赵胜川教授、高自友教授、徐建闽教授、贾洪飞教授、常玉林教授、黄晓明教授、靳文舟教授、裴建中教授、翟婉明教授、谭忆秋教授(以姓氏笔画为序)等前辈和兄长的帮助和关爱。博航不才,愿为中国交通事业尽自己的一份力量。

刘博航

2015. 7. 1



第1版

JIAOTONG FANGZHEN SHIYAN JIAOCHENG

前言

近年来,交通仿真技术飞速发展,已经成为高等院校交通类专业、交通规划设计单位的重要工具之一。然而,目前为数不多的几种交通仿真类书籍都着重介绍仿真系统原理,对交通从业者主要关心的实际应用介绍较少。这类书籍虽学术和理论水平较高,读者群主要为专门研究交通仿真的学者和研究生,但对于只将交通仿真作为使用工具的广大交通从业者并不十分适合。

本书以交通仿真使用者为主要读者对象,以业内常见的交通仿真软件 VISSIM 为依托,主要介绍交通仿真的实际应用;旨在结合笔者在交通行业工作并应用交通仿真软件 VISSIM 十余年的相关心得,编写一本面向交通仿真系统使用者的书籍;希望能帮助初学者快速掌握相关技巧,为有一定经验的从业人员答疑解惑。

本书共分7章,主要内容分别为基础知识、十字信号交叉口仿真、仿真评价、机非混行仿真、城市干道仿真、立交仿真和环岛仿真,基本涵盖了常见的道路交通元素,能够解决一般的道路交通仿真问题。

本书有以下特点:(1)权威。早年跟随德国卡尔斯鲁尔大学 Wiedemann 教授研究交通仿真理论和技术并将 VISSIM 仿真软件带入中国的同济大学教授、博士生导师李克平教授给予本书很高评价,并亲自担任本书主审。(2)历经多次教学实践。本书稿原为石家庄铁道大学《交通系统仿真》课程内部讲义,经历5学年12次教学实践,作者积累了丰富的教学经验。在章节编排上充分考虑到知识的可读性与可接受性,在学生容易出问题的地方给予及时提示。(3)成书前进行可读性测试。本书在最后定稿前经过100名本科同学自学测试,80%以上的同学可独立完成书中所有案例。(4)目标读者明确,实用性强。本书目标读者不再是交通仿真理论研究人员和软件开发人员,而是 VISSIM5.x 版使用者,供在校交通工程专业本、硕学生自学或实验使用。不系统讲解交通仿真实理论,而主要讲解交通仿真软件 VISSIM 的实际应用。(5)详尽。详细写出相关操作步骤,配有丰富图片说明,使读者按照本书步骤就可完成相关案例操作。关键步骤配有“提示”,都是在课堂上学生学习时容易出现问题的地方。(6)配套资料完备。随书配有每一个关键步骤完成后的工程文件,练习者可打开数据进行查看,与自己的操作进行比对。也可在此文件的基础上直接进行有针对性的练习。同时为了便于教师组织实验教学,每一章配有 PPT 课件。(7)编写过程中与三门峡市公路局、石家庄规划设计院等单位合作,所有案例均有实际工程背景,能给出详细相关数据,供读者参考学习。(8)本书姊妹篇《交通规划软件实验教程 TransCAD4.x》已出版并获得成功,作者积累了

成熟的写作经验。(9)本书撰写依托省级教学示范中心——石家庄铁道大学交通运输工程实验中心,省级重点实验室——河北省交通安全与控制重点实验室,这两个平台可为本书提供技术和人才支撑。

本书由李克平主审,编者为刘博航、张通、安桂江、隽海民、任其亮、张亚平和李龙,分工为:第1章由刘博航(石家庄铁道大学)编写,第2章由张通(三门峡市公路局)编写,第3章由安桂江(石家庄市规划设计院)编写,第4章由隽海民(大连市城市规划设计研究院)编写,第5章由任其亮(重庆交通大学)编写,第6章由张亚平(哈尔滨工业大学)编写,第7章由李龙(石家庄市规划设计院)编写。有部分研究生参加了书稿校对及插图和多媒体课件制作等工作,他们分别为李舜、薛超、曹辉剑、赵自然、赵李萍、孙东冶和闫全文。石家庄铁道大学交通工程专业08级城市交通方向全体同学参加了可读性测试。全书由刘博航、张通统稿。

本书的工程文件和教学PPT可在人民交通出版社网站(<http://www.ccpress.com.cn>)下载,也可到作者的个人网站<http://www.traffic001.net>下载;免费的VISSIM5.x学生版可向PTV公司申请,也可发电子邮件至jtfzsyjc@163.com与作者联系;本书读者QQ群为交通仿真实验教程群(QQ号:261698548),同时欢迎高等院校从事交通仿真教学研究的老师加入高校交通仿真教师群(QQ号:233876540);本书在中国交通技术论坛中的交通规划、模拟软件使用栏目中设置回答问题贴,每周定期回答提问。作者希望通过持续不懈的努力,打造持久的中国交通仿真学习品牌。

感谢石家庄铁道大学杨绍普副校长、陈进杰副校长在本书写作过程中给予的指导,感谢交通运输学院王明生院长、张学军书记、牛学勤副院长、周亮副院长给予的帮助和宝贵建议。感谢我的导师裴玉龙教授,您七年的教诲,严谨的治学态度将让我受益终生。感谢尊敬的王炜教授、王哲人教授、王景升教授、王殿海教授、史峰教授、帅斌教授、刘正林教授、过秀成教授、关宏志教授、安实教授、刘建新教授、朱顺应教授、孙振军教授、刘寒冰教授、吴中教授、张永忠教授、陈红教授、陈昆山教授、陈学武教授、杨忠振教授、陈洪仁教授、邵春福教授、杨晓光教授、陈艳艳教授、邵毅明教授、胡明伟教授、赵胜川教授、高自友教授、徐建闽教授、贾洪飞教授、常玉林教授、黄晓明教授、靳文舟教授、裴建中教授、谭忆秋教授、翟婉明教授(以姓氏笔画为序)等前辈和兄长的帮助和关爱。博航不才,愿为中国交通事业尽自己的一份力量。

刘博航  
2012. 3. 30



<b>第 1 章 VISSIM 仿真基础</b> .....	1
1.1 VISSIM 界面认识 .....	1
1.2 实现基本路段仿真 .....	2
1.3 设置行程时间检测器 .....	7
1.4 道路的连接和路径决策 .....	10
1.5 冲突区的设置 .....	16
<b>第 2 章 十字信号交叉口</b> .....	19
2.1 了解熟悉基础数据 .....	19
2.2 新建文件与导入底图 .....	22
2.3 东西进口及对应出口交通仿真 .....	26
2.4 南北进口及对应出口交通仿真 .....	33
2.5 交通信号及让行规则设置 .....	39
<b>第 3 章 检测器设置与参数评价</b> .....	52
3.1 新建文件与导入底图 .....	52
3.2 常用检测器设置与评价 .....	52
3.3 改变车速分布与车辆构成 .....	73
3.4 改变交叉口控制方式 .....	77
<b>第 4 章 非机动车与行人</b> .....	85
4.1 了解熟悉基础数据 .....	85
4.2 新建文件与导入底图 .....	89
4.3 创建行人车辆构成 .....	89
4.4 交叉口东进口方向过街行人仿真 .....	91
4.5 交叉口其他方向过街行人仿真 .....	97
4.6 创建非机动车车辆构成 .....	100
4.7 交叉口东进口方向非机动车仿真 .....	100



4.8	交叉口其他方向非机动车仿真 .....	107
4.9	优化交叉口信号配时设置 .....	114
<b>第5章</b>	<b>城市干道信号协调及公交优先 .....</b>	<b>115</b>
5.1	了解熟悉基础数据 .....	115
5.2	新建文件与导入底图 .....	119
5.3	城市干道两相邻交叉口道路仿真系统的建立 .....	122
5.4	干道信号协调 .....	134
5.5	无公交专用道情况下创建公交站点和公交线路 .....	143
5.6	有公交专用道情况下创建公交站点和公交线路 .....	146
<b>第6章</b>	<b>立交桥 .....</b>	<b>151</b>
6.1	了解熟悉基础数据 .....	151
6.2	新建文件与导入底图 .....	154
6.3	设置立交桥主路 .....	155
6.4	设置立交桥匝道 .....	165
<b>第7章</b>	<b>环形交叉口 .....</b>	<b>178</b>
7.1	了解熟悉基础数据 .....	178
7.2	新建文件与导入底图 .....	179
7.3	创建进出口车道 .....	180
7.4	环岛内路段设置 .....	181
7.5	添加流量并设置车流运行规则 .....	185
<b>第8章</b>	<b>单独应用 VISSIM 实现简单三维场景制作 .....</b>	<b>188</b>
8.1	三维场景创建方法特点比较 .....	188
8.2	新建文件与导入底图 .....	189
8.3	路网基本显示效果属性设置 .....	189
8.4	路网基本显示效果设置 .....	192
8.5	设置基本标线及分隔带 .....	201
8.6	设置导向箭头及人行横道 .....	204
8.7	设置 3D 信号灯模型 .....	208
<b>第9章</b>	<b>快速实现简单三维场景制作 .....</b>	<b>215</b>
9.1	新建文件 .....	215
9.2	CAD 基础图的绘制 .....	215
9.3	CAD 基础图的美化 .....	227
9.4	添加简单的三维场景 .....	234

<b>第 10 章 较复杂三维场景制作</b> .....	239
10.1 新建文件 .....	239
10.2 补充 CAD 工程文件 .....	239
10.3 3D 静态模型加工 .....	240
10.4 颜色设置与格式转化 .....	246
10.5 构建较复杂的三维场景 .....	248
10.6 制作禁止停车标牌 .....	252
10.7 制作限速标牌 .....	258
<b>附录 本书配套数字教学资源</b> .....	262
<b>参考文献</b> .....	264



辅助视频

# 第1章 VISSIM仿真基础

**【实验目的】** 掌握交通仿真系统 VISSIM 基本功能的使用。

**【实验原理】** 交通仿真是对现实交通情况的模拟,基本会涉及道路、车辆、交通运行规则和交通评价等问题。本章以基本路段、出口匝道和平交路口为例,练习这些基本的交通仿真操作。本章知识点:(1)VISSIM 界面认识。(2)实现基本路段仿真。(3)设置行程时间检测器。(4)道路的连接和路径决策。(5)冲突区的设置。

**【难点提示】** (1)道路连接。(2)路径决策。(3)检测器设置。

## 1.1 VISSIM 界面认识

打开交通仿真系统 VISSIM 后,会出现如图 1-1-1 所示界面,主要包括菜单栏、工具栏、状态栏和视图区。

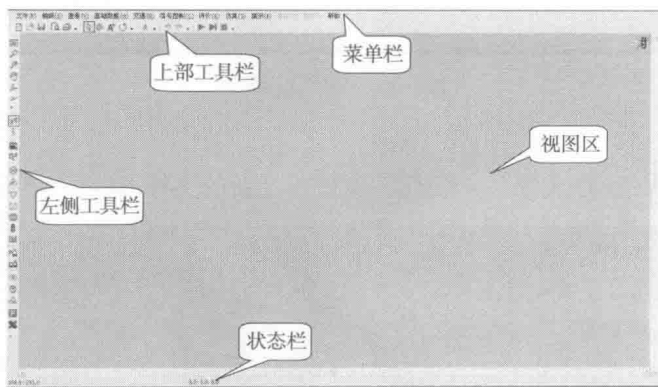


图 1-1-1 VISSIM 界面

- ①在 VISSIM 的操作过程中,需要多次利用“左侧工具栏”中的按钮切换编辑状态。
- ②上部“菜单栏”包含主要的基本操作和设置,其内容和用法与常用的其他软件类似。
- ③在“视图区”可进行路网的编辑和设置。
- ④“状态栏”用于显示在操作过程中软件的提示信息。
- ⑤“上部工具栏”主要包含常用的快捷命令。

**提示:**将鼠标移动到某个工具按钮上时,系统会提示出按钮的名称。



教学录像

## 1.2 实现基本路段仿真

### (1)更改语言环境(可选)

打开交通仿真系统 VISSIM,如果界面是英文版,可以将软件应用语言改为中文,具体操作方法如下:

①在菜单栏中依次选择“View”→“Options”。

②在弹出的“Display Options”对话框中选择“Language & Units”标签,在“Language”下拉列表中选择“Chinese”,点击“OK”,完成语言切换,如图 1-2-1 所示。

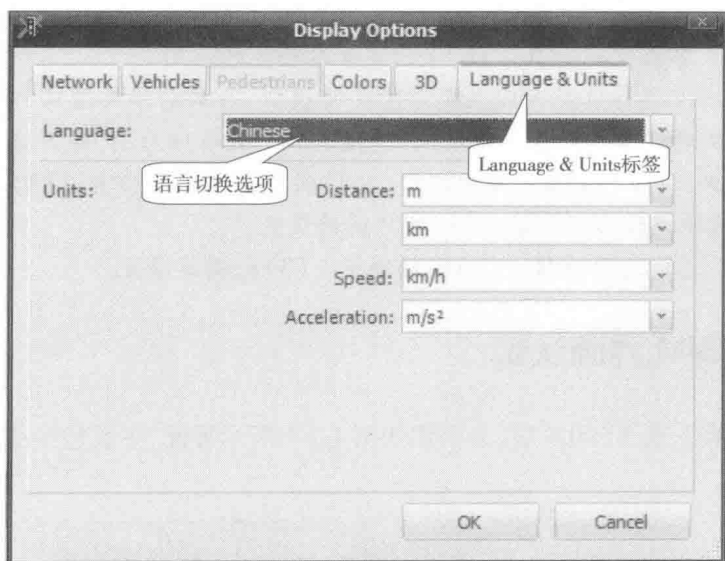


图 1-2-1 语言切换界面

### (2)新建文件

在菜单栏中依次选择“文件”→“新建”,生成一个新的文件,其默认界面如图 1-2-2 所示。

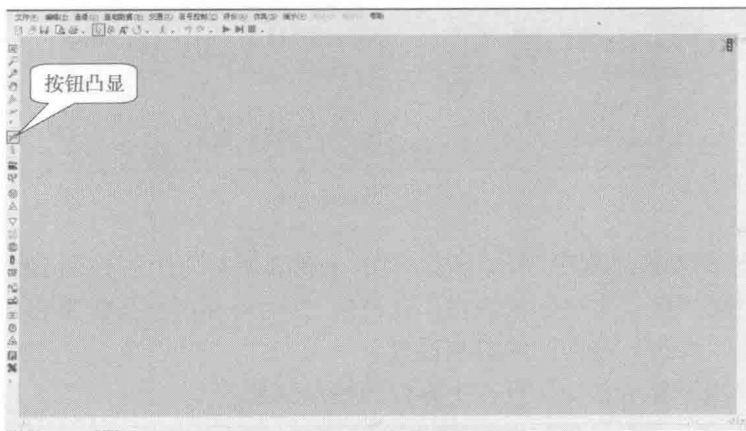


图 1-2-2 VISSIM 默认界面