

# 交通工程学

## (第1章 绪论)

地址：重庆市学府大道66号交通运输学院

邮编：400074

E-mail: 78645021@qq.com

- 1.1 了解交通（交通与人类社会发展；交通问题、交通设施规划、建设与利用）（了解）
- 1.2 交通工程学的定义（熟练掌握）
- 1.3 交通工程学科的内涵、外延、性质和特点（理解）
- 1.4 交通工程学及其研究内容、方法和知识结构
- 1.5 交通工程学科的发展（了解）
- 1.6 我国交通工程现状及发展趋势（了解）

## 关于交通的思考

辞海：交通是各种运输和邮电通信的总称

- 人和物的运转与输送

- 语言、文字、符号、图象等的传递播送

①交通与信息通信本来同源（交通及其信息化关联）

②交通的要素是：

- 需求-人、物的运转（以人为本、公交优先的依据）

- 供给-传输

③交通的效率：人、物的高效率运转与传输（运行与运营的效率）

④城市交通的基本功能（交通是城市的命脉，没有交通便没有城市）

- 必要客流、物流的移动

- 不只是交通工具的移动



优点：  
运费低廉，不受季节天气的限制，  
运量大，可连续运输

缺点：  
投资费用大，建设周期长



优点：  
价格最低，  
适合大宗货物的运输

缺点：  
受气候季节影响，  
速度较慢

优点：速度最快

缺点：运输费用昂贵，  
受天气影响大，适合  
小型贵重货物的运输





优点：投资较低，建设周期比较短机动灵活，可以深入城乡各地，



缺点：运输量小，易受气候影响



## 人类社会发展与交通

本来没有路走的人多了就成了路；

远古时代的交通：行走是人类文明的第一步；

船的使用、马与马车的使用、轿子的使用；火车、

汽车、飞机、火箭的出现与使用等





## 交通与城市

衣食住行：行已成世界性难题

城市是由建筑与交通及生态环境(决不只是绿化)组成：建筑是凝固的艺术、交通是连接静态建筑的动态风景线；

交通设施建设用地占城市用地**10%~40%**；

交通设施投资成为城市建设投资的主体；

交通需求非刚体，具有可压缩性



# 1.1.2 交通问题、交通设施规划、建设与利用

## 关于交通问题的思考



② 交通问题成因：交通需求与供给间的矛盾

$$\text{饱和度} = \frac{D(\text{Demand, 交通需求})}{C(\text{Capacity, 交通供给})}$$

饱和度大于 1 时，交通阻塞

交通问题  
具有隐性

**交通需求**：取决于社会发展、社会活动与管理，  
**交通供给**：取决于交通方式、设施与交通管理  
 增加服务能力，或降低交通需求，可改善交通

# 交通问题及其改善措施归纳

交通问题	状态表现	成因	中国特征	ITS型对策
交通阻塞	设施间交通排队、 交通方式间阻塞	物理瓶颈、虚拟 (秩序) 瓶颈、供 需矛盾、事故	秩序混乱型交通阻 塞、交通规划设计 不当型阻塞	交通诱导与控制 整合系统, 紧急救援系统, APTS
交通事故	碰撞、抛锚、落 物	当事者控制力失常、 车辆故障、运输管 理不当	人为事故、质量事 故居多	安全驾驶辅助 系统、自动驾 驶系统
特殊交通 问题	超长、超重、超 高车辆及特种物 品运输	特殊需要、违章运 输	超长、超重、超高 现象严重	检测及管理系 统
交通环境	废气、噪音、振 动、土地资源占 用等	阻塞、设施规划/ 设计与建设	阻塞型环境污染、 振动	降低交通阻塞, 改善公共交通 和运载工具等
交通不便	目的地、交通线 路、停靠站、换 乘点寻找与利用 不便	无信息服务, 或信 息不能共享	信息化程度低、不 重视系统功能的实 现、系统缺乏整合	提供信息服务, 加强信息共享



# 交通问题——世界性难题

重庆交通大学  
CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



美国华盛顿的交通阻塞状况

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY

# 京藏高速大堵车



把百度设为首页

### 京藏高速 堵车的相关新闻

[澳门日报:京藏高速公路大塞车说明什么](#) 中国新闻网 28分钟前

《澳门日报》6日刊出评论《京藏高速公路大塞车说明什么》说,货车大都为了节约成本而超载,选择京藏高速这条相对经济的路线,加之多雨、路面损毁严重...

[新华视点:京藏高速公路"大堵车"问题追踪](#) 新华网 20小时前

[交通运输部部长调研京藏高速堵车 将促建新通道](#) 新民网 1天前

### 京藏高速大堵车是在考问谁? -搜狐财经

2010年9月5日... 资料图:针对连日来出现的京藏高速公路交通拥堵,公安交管部门采取多项措施全力疏导,目前拥堵情况有所缓解。今年3月份以来,京藏高速公路频繁发生堵车...

[business.sohu.com/20100905/n274725603.shtml](#) 2010-9-6 - 百度快照

### 京藏高速堵车达20天 司机宁堵不绕(3) 新浪汽车 新浪网


京藏高速堵车达20天 司机宁堵不绕(3)... 邮政邮车最长延误20天张家口市邮政局速递中心负责人表示,6月以来的京藏高速堵车让该中心忙得不可开交。由于邮政车不属...

[auto.sina.com.cn/news/2010-09-04/11126486...](#) 2010-9-4 - 百度快照

### 京藏高速"大堵车"追踪:车多路少 缺乏规划-雅虎新闻

持续拥堵多日的京藏高速公路4日出现可喜的一幕:除了内蒙古与河北交界地段大约有8公里的车辆滞留外,其他路段"大拥堵"现象已经明显缓解。拥堵缓解的"好天气"能否...

[news.cn.yahoo.com/yopen/20100905/16486.html](#) 2010-9-5 - 百度快照



## 一、市场回顾

PVC期货周初冲高受阻后维持区间震荡格局。主力合约V1101开于7570，盘中最高7600，最低7400，尾盘报收于7485，下跌30点，跌幅0.40%，成交量减少25144手至15.8万手，持仓量减少3096手

## 二、市场分析

### 1、国际原油

国际原油本周窄幅盘整，截至本周五，国际原油报收74.60美元/桶，比前一周下跌0.57美元。美国商务部周一公布的数据显示7月份美国消费支出上升0.4%而个人收入仅增长0.2%，对经济复苏步伐的担忧令美股下跌美元增强，带动油价从一周高点回跌。预报大西洋飓风“伯爵”将袭击美国东部沿海地区，在美国劳工节到来之前的一周抑制汽油需求，周二油价继续下跌。强劲的制造业数据盖过了原油库存增长幅度高于预期的影响，周三美元汇率全线下跌，原油强劲反弹。周四位于美国墨西哥湾海域的石油钻井平台再次发生爆炸事件，市场对此反应过度，油价继续走高。周五美国非农就业人数统计显示8月份在美国私营企业就业人数增加，原油盘中继续上涨，但8月非制造业指数即服务业指数下降，油价再度回跌。近期公布的经济数据较前期有所好转，但对经济增长减缓的担忧仍然存在。加上原油库存依然居高不下，汽油需求高峰结束，取暖油需求尚未启动，油价缺乏大幅上涨的动能，后市仍将在75美元附近维持宽幅震荡行情。

### 2、上游原料

本周电石市场价格持续上涨，截至本周五，各地PVC生产企业电石到家价为3400-3700元/吨。宁夏中卫地区9月2日10点起对电石企业拉闸断电，电石企业停车，石嘴山地区开工未有大变化，吴忠地区或将陆续大量停产，而甘肃地区也开始遭遇石灰紧张的困难。京藏高速持续堵车，尽管最新消息显示拥堵明显缓解，但运输瓜果蔬菜车辆较多电石车辆难寻，电石运输仍然困难。预计近期电石供应紧张局面仍将持续，电石价格仍将继续走高。



## 关于交通基础设施规划、建设与利用

城市交通基础设施的建设规模与基本功能（交通规划）；

交通设施的功能及其建设位置与形式（设计交通-交通设施的“建筑师”）；

设施建设与有效利用的关系（交通管理）问题等





## 交通问题的主要成因

- ☛ **城市规划的不当**：土地使用性质、人口的分布不当；
- ☛ **交通规划不当**：交通设施规模、设施分布（空间分布）、设施结构（不同规格的设施）、交通系统结构（公共交通和个体交通、大容量交通和小容量交通系统结构）不当；
- ☛ **交通设施的设计不当**：不重视交通功能的交通设施设计，土木工程为主的设施设计；
- ☛ **交通设施的使用不当**：城市管理和交通管理的技术和手段滞后；
- ☛ **交通政策的不当**：不当的决策过程和建设与投资政策，影响上述工作的合理化，影响投资与运营效益的发挥。

# 交通问题、基本成因及ITS对策归纳

 问题	重庆交通大学 状态表现	成因	中国特征	ITS型对策
交通阻塞	设施间交通排队、交通方式间阻塞	物理瓶颈、虚拟（秩序）瓶颈、供需矛盾、事故	秩序混乱型交通阻塞、交通规划设计不当型阻塞	交通诱导及其与控制整合，紧急交通救援系统
交通事故	碰撞、抛锚、落物	当事者控制力失常、车辆故障、运输管理不当	人为事故、质量事故居多	安全驾驶辅助系统、自动驾驶系统
特殊交通	超长、超重、超高车辆及特种物品运输	特殊需要、违章运输	超长、超重、超高现象严重	检测及管理系统
交通环境	废气、噪音、振动、土地资源占用等	阻塞、设施规划/设计与建设	阻塞型环境污染、振动	降低交通阻塞，改善公共交通和运载工具等
交通不便	目的地、交通线路、停靠站、换乘点寻找与利用不便	无信息服务，或信息不能共享	信息化程度低、不重视系统功能的实现、系统缺乏整合	提供信息服务，加强信息共享

## 1.1.3 交通工程学及其研究内容、方法和知识结构

# 交通工程学的定义

- 20世纪40年代美国交通工程师学会的定义：

交通工程学是工程学的一个分支,它研究道路规划、几何设计、交通管理和道路网、终点站、毗连区域用地与各种交通方式的关系,以便使客货运输安全、有效、经济和方便。

- 澳大利亚著名的交通工程学教授布伦敦的定义：

交通工程学是关于交通和出行的计测科学,是研究交通流和交通发生的基本规律的科学,为了使人、物安全而有效地移动,将此学科的知识用于交通系统的规划、设计和运营。

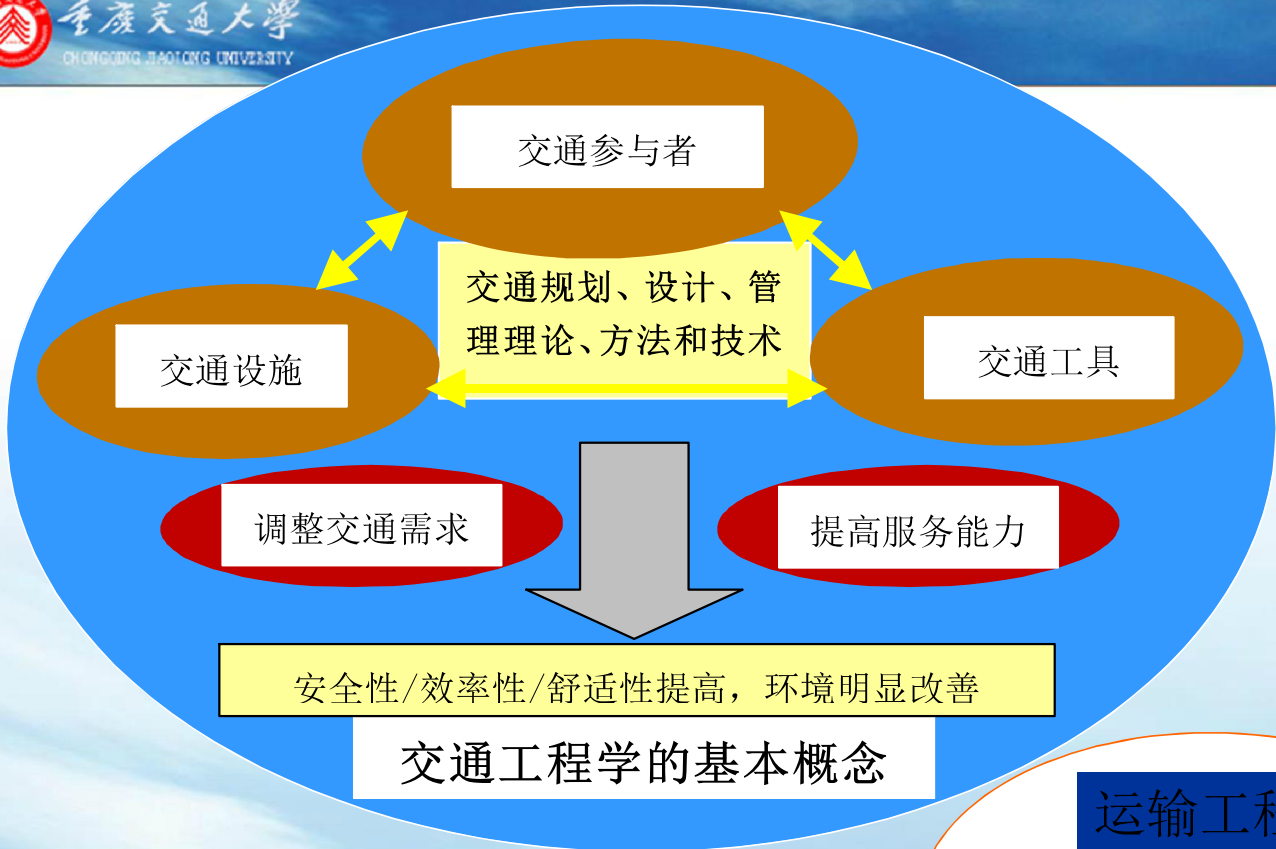
- 我国《交通工程手册》给出的定义：

交通工程学是研究道路交通中人、车、路、环境之间的关系,探讨道路交通的规律,建立交通规划、设计、控制和管理理论方法,以及有关设施、装备、法律和法规等,使道路交通更加安全、高效、快捷、舒适的一门技术科学。

- 我国《交通工程手册》给出的定义:

交通工程学是研究道路交通中人、车、路、环境之间的关系,探讨道路交通的规律,建立交通规划、设计、控制和管理理论方法,以及有关设施、装备、法律和法规等,使道路交通更加安全、高效、快捷、舒适的一门技术科学。

- 交通工程学研究的内容涉及工程(Engineering)、执法(Enforcement)、教育(Education)、环境(Environment)、能源(Energy)等许多领域,人称"五E"科学.



**运输工程**  
航空、轨道、水运、  
道路运输

对策交通问题是一场打不赢的战争



## 交通系统构成要素

人/物      交通工具      交通设施      交通环境      交通规则      信息

安全、通畅、便捷、环保  
效率

协同/协和-先进的交通系统



**交通规划：**基于城市规划、土地使用性质、人口、经济发展等条件确定交通系统及其设施的构成；设施的规模和建设计划、政策等；指导设施的建设，对城市规划提出反馈。具有**宏中观**的性质。

**交通设施设计与建设：**土木工程为主的设施设计与建设（特别是国内的情况，难以建成合格的设施）。

**城市及交通管理：**运用各种手段和措施实现交通需求与交通设施服务能力达到最佳的平衡，确保交通安全与通畅，改善环境等。具有**微观**的性质。



以交通工程学相关的现代高新技术和边沿学科新理论、新技术以及新理念，即：智能交通运输系统、绿色交通系统、交通行为理论、交通系统管理、交通需求管理、现代建模与计算方法、智能控制系统理论、现代仿真技术、可持续发展理念等为背景，并结合中国实际发展的需要，系统地提出了现代交通工程学的基本概念、基本理论和方法，并介绍了相关的应用技术。特别在交通系统设计、现代交通系统分析（包括交通影响分析）、现代交通控制与管理系统、绿色交通系统、现代交通仿真系统、现代道路物流系统等的基础理论和方法方面更具特色。

理念的变化：改善交通的效率、安全

→交通安全、效率、协和；

高新技术的运用：信息技术、新理论与新方法；

系统思想的运用；

对公共交通及人的关注



- 第一章 绪论
- 第二章 现代交通问题及交通特征
- 第三章 交通信息化与智能交通运输系统
- 第四章 现代交通系统分析
- 第五章 现代交通规划
- 第六章 交通系统设计
- 第七章 交通事故与安全
- 第八章 现代交通系统管理与控制
- 第九章 绿色交通系统
- 第十章 现代物流系统与道路交通
- 第十一章 交通系统建模、计算方法与分析工具

高度的系统  
思想与运筹  
思想和方法

管理学

土木工程学

交通  
工程学

交通  
问题

城市规划学

信息工程学

社会学

数学  
(关键基础)

项 目	工业设计 (椅子设计为例)	交通设计 (交通系统的设计)
功能性考虑	坐的功能	人、物的移动
需求性考虑 (面向“用户” 设计)	满足不同“坐”的需求(包括非功能性需求)乃至艺术性的设计	适应不同OD不同服务水平通行需求以及以人为本的系统设计
可靠性设计 (安全性设计)	满足一定强度的设计	安全、准时性、可达性及抗灾性设计
经济性考虑	成本及利润	投资少、服务水平高的系统设计
优化性考虑	成本最低、利润最高的设计	资源投入最小化系统最佳(效率)化设计

# 交通工程学科的内涵、外延、性质与特点



## 交通工程学科的内涵(范围)

主要研究的内容有

- 1.交通特性(人、车辆、道路时空分布规律与交通流的特性);
- 2.交通调查(交通流量,交通速度,交通密度,客、货流OD量,交通延误,交通的时间与空间的分布,居民出行,通行能力,客、货运流量,停车,交通环境,交通安全和事故等的调查);
- 3.城市公共交通系统(公共交通方式、公交车辆、公交线路规划理论、方法及交通信号配时优化等);
- 4.交通流理论(不同运行状态的运行规律、流量、流速与密度等基本交通特性与主要参数之间的关系,目前使用的主要方法有:概率方法、流体力学方法、排队论、跟驰理论和交通动力学等诸多方法,以及宏观与微观的理论的表达模型与方法等);

CHONGQING JIATONG UNIVERSITY



5. 交通规划的理论与方法(交通预测、分配、规划理论与模型、城市道路与公路网络规划及线形设计理论与方法等);
6. 交通组织管理与监控、诱导的理论、技术与方法;
7. 交通事故的预测、预防,交通安全的评价、对策与违章处理;
8. 停车需求与停车设施的规划、设计、管理;
9. 交通环境保护;
10. 自行车交通的特性;
11. 道路交通立法、条例等;
12. 新交通体系及各种交通设施等。



## 交通工程学科的外延(相关学科). 交通工程学科相关的学科有:

- 1.社会科学方面:社会学、法学、心理学、经济学、管理学、行为科学。
- 2.自然科学方面:高等数学、统计学、物理学、动力学、预测学、汽车学、电子学、运输学、控制理论、系统工程。
- 3.工程设计方面:道路工程、土木工程、城市规划、轨道工程、环境工程、运输工程、功效学、隧道工程、岩土工程、电子计算机技术等;从内容性质方面来分,既有基本理论与方法,又有技术基础与计测技术,还有专业理论与仿真等。。



## 1.1.4 交通工程的发展



# • 交通工程发展的回顾

重庆交通大学  
CHONGQING JIATONG UNIVERSITY

1. 步行时代
2. 马车时代
3. 汽车时代
4. 高速公路时代
5. 智能运输时代

## • 交通工程学科的建立与发展

1. 交通工程学创立的初期：主要是交通管理,诸如给驾驶员发执照,设立交通标志,安装手动信号机,进行路面画线等,以减少交叉路口的阻塞。
2. 交通工程发展的中期  
为了疏导交通,减少交通事故,提高道路通行能力,于是,倡导“交通渠化”,用计算机控制交通,改进道路线形设计
3. 近期交通工程的发展:使世界各工业发达国家均集中大量人力、物力、财力,采用各种高、新技术,研究“智能车辆道路系统”(Intelligent Vehicle Highway System, IVHS),或称智能交通系统(ITS)

CHONGQING JIATONG UNIVERSITY



# 交通工程的发展历史

- 1883年,德国人卡尔.奔驰发明了第一辆实用内燃机车, 同年, 出现有轨电车
- 1889年, 美国曼哈顿发生第一起交通事故。
- 1907年, 曼哈顿实行单向交通
- 1912年, 采用标志标号管理交通, 用三色信号灯管理交叉路口。



金轮万世通



CHONGQING JIATONG UNIVERSITY





现期各条道路午间（10:30-12:30）流量（当量）分布情况。



现期各条道路早高峰 (7:30-9:30) 流量 (当量) 分布情况。





- 1921年，美国哈佛大学设立道路专科培养交通工程人才
- 1930年，成立交通工程师学会。
- 1933年，德国出现第一条高速公路。
- 1976年，更名为运输工程师协会。



CHONGQING JIATONG UNIVERSITY

- 三十年代，着重研究车辆与道路的相互关系，即几何线形、路幅与车道布置、路面质量对车辆行驶性能的影响，并开始研究自动控制信号、交通法规。
- 五十年代，大量修建高速公路，对驾驶员的生理、心理、反应灵敏度和准确度开展了研究，研究人一车一路三者关系的研究

- 六十年代，开展交通调查，制定交通规划，划分道路等级，提倡道路交通渠化，还注意环境污染，交通工程发展为人—车—路—环境系统的互相影响的研究。
- 七十年代，世界出现石油危机，开始恢复和发展公共交通和电车。交通工程的重点为车流分布调查，公交车辆客流OD调查、交通线路的合理化。交通管理自动控制，研究低能耗的汽车和微型汽车。

- 七十年代后期，从城市结构、区域布局、交通体系等方面进行宏观的综合研究，从根本上解少交通拥挤和交通事故
- 八十年代，再交通特性方面，开展了司机和行人的生理节律、心理特征研究，道路通行能力研究，汽车行驶性能以及汽车碰撞时如何保证行车人安全的研究；在交通规划方面，从宏观上研究路网密度理论和计算公式，从微观上研究如何发挥交通设施作用、出行分布、选择交通方式和交通分配等；在交通控制方面进行自动控制设置研究等
- 九十年代开始，进行预测模型研究，ITS的研究和应用



重庆交通  
CHONGQING JIATONG UNIVERSITY

## 三、交通工程学科的性质.

交通工程学科是一门发展中的综合性学科,它从交通运输的角度,把人、车、路、环境与能源作为统一的有机整体进行研究和应用。

CHONGQING JIATONG UNIVERSITY



## 四、交通工程学科的特点

1. 系统性
2. 综合性
3. 交叉性或复合性
4. 社会性
5. 超前性
6. 动态性

# 我国交通工程学科的发展

一、古代道路交通工程简况

二、近、现代交通工程的发展

1.交通调查

2.交通规划的理论与方法

1)公路网规划

2)城市交通综合规划

3.道路线形设计理论

4.高速公路及其监控系统等

5.城市交通自动控制系统

6.交通管理

7.交通评价理论与评价方法

8.实施GBM工程目





## 三、我国交通工程学科的进展

1983年，颁发《公路标志与路面标线标准》

1986年，《道路交通标志和标线》国标

1986年，交通管理由原来的交通、公安、农机  
改为由公安部门统一管理

- 1.国内外的学术交流兴起
- 2.建立了学术组织,培养了交通工程人才
- 3.开展了交通基础数据的调查
- 4.编制城市交通规划与公路规划方兴未艾
- 5.组织制订了交通法规
- 6.引进和研制了控制与感应式自动控制信号机



## 四、我国交通工程学科近期的研究任务

### 1. 交通流基础理论方面研究的主要课题

- 交通流三参数关系模型与车辆运行特性的研究;
- 各类交叉口规划、设计与评价的理论及方法的研究;
- 复杂交通条件下交通流模拟仿真系统的研究;
- 不同交通组成、不同道路车头时距的分布特性与可接受间隙的研究;
- 道路网络总体通行能力的理论与计算方法的研究;
- 混合交通条件下的交通流理论,运行与管理的研究;
- 可持续发展的城市交通系统规划理论与方法研究;
- 不同规模城市交通法规基本政策、研究。

## 2. 城市交通规划理论与方法研究的主要课题

- 城市交通规划中交通调查的内容、方法及数据规范化的研究;
- 城市交通需求预测理论与方法规范化的研究;
- 城市交通网络计算机模拟技术的研究;
- 城市交通网络规划理论与方法的研究;
- 城市交通规划方案评价技术的研究;
- 城市公共交通系统优化理论与技术的研究;
- 城市交通规划快速反应系统的理论与方法的研究;
- 现代先进科学方法在城市交通规划中应用的研究;
- 基于GIS、GPS的规划理论与方法研究。

### 3 区域综合交通运输规划理论与方法研究的主要课题

- 区域交通运输系统的数据收集、处理和建模技术的研究;
- 区域交通运输系统客、货需求预测理论与方法的研究;
- 区域交通运输网络规划及优化理论与方法的研究;
- 区域交通运输系统评价理论与方法的研究;
- 区域交通运输系统决策理论与方法的研究;
- 区域交通运输枢纽和通道布局理论与方法的研究;
- 公路主枢纽规划布局与评价模式研究;
- 城市综合运输枢纽规划设计理论、方法与评价系统研究;
- 物流系统的规划理论与方法研究。



#### 4. 适应我国交通特点的交通控制理论与方法研究的课题;

- 区域交通控制软件系统开发与实施的研究;
- 区域交通控制系统设备与配套技术的研究;
- 高等级公路情报采集与信息传输、监控技术的研究;
- 高等级公路与城市道路的交通管理体制、理论方法与设施的研究;
- 高等级道路立交规划设计与评价理论与方法的研究;
- 基于币的城市交通监控与管理系统的研究,

## 5.交通综合治理方面的理论、方法与措施方面的课题



适应现代交通要求的城市形态、结构规模与布局的研究;

- 减少客、货出行与运输距离,土地利用的合理布局研究;
- 城市交通网络形态与性能的优化与评价的研究;
- 城市客运交通方式的合理结构研究;
- 城市交通治理的理论模式、规范化方法及程序的研究;
- 城市交通管理体制理论模式与方法的研究;
- 自行车交通特征、适用条件及其路网的规划设计原则与评价方法的研究;
- 停车场需求(机动车与自行车)预测规划设计理论与方法的研究。
- 优先发展城市公共交通保障体系研究;
- 缓解市中心区交通拥挤技术研究;



## 6.城市轨道交通系统方面的主要研究课题

- 轨道交通系统性能适用条件经济性与可行性研究;
- 轻轨、地铁、快速系统的规划布局理论与适用条件研究;
- 客运转换、货运转载系统的规划设计理论与方法的研究;
- 新交通系统的技术标准体系的研究;
- 停车系统规划、设计与管理等研究;
- 降低轨道交通建设成本的研究;
- 轨道交通系统营运与管理研究。

## 国外交通工程学发展历史

1939年形成于美国；

1940年后欧洲也发展起来；

1950年以后澳洲（新南威尔士大学）；

1960年代日本的发展（京都大学）；

1978年中国的发展（同济大学）

## 国际上趋势

交通工程 (Traffic Engineering )

交通运输工程 (Transportation Engineering )



## 同济大学及中国交通工程科学与技术发展沿革

创立：1970年代后期，代表性人物-张秋先生(原美国旧金山海华市交通局长)；杨佩昆教授(同济大学)、徐吉谦教授(东南大学)、赵恩堂教授(长安大学)等。

第一个交通工程研究室：同济大学交通工程研究室(1979年)；  
1980年成立了道路与交通工程系；

2000年成立交通运输工程学院：道路与机场工程系、交通工程系、城市轨道与铁路工程系、运输管理工程系、交通信息工程系

## 研究领域的发展

- 交通流理论、通行能力(1976年~)
- 交通控制与管理(1980年~)
- 交通规划与交通设计(1986年~)
- 交通诱导系统(1991年~)
- 交通环境(1993年~)
- 智能交通运输系统(ITS)，连续流交通控制与管理系统理论(1994年~)
- 交通影响分析，公共交通系统，交通系统分析理论（交通网络模型、可靠性理论、交通选择行为理论、优化理论、交通仿真系统等）(1996年~)
- 面向未来、适应未来的新理论、新技术（永恒的追求，现代交通工程学）

# 同济大学及中国交通工程科学与技术发展沿革(续)

学科的演变：

——道路、铁道、汽车、数学、心理学等专业转向交通工程；

——交通工程成为专业；

——本科专业运输工程：交通运输、交通工程；

——研究生专业：

一级学科—交通运输工程；

二级学科—1)道路与铁道工程；2)交通信息工程与控制；3)交通运输规划与管理；4)载运工具运用。



# 同济大学及中国交通工程科学与技术发展沿革(续)

## 国内交通运输工程学科发展简况

- 1)最早拥有交通运输工程一级学科的大学：  
同济大学(面向道路、铁道、机场)；  
东南大学(面向道路为主)；  
西南交大(面向铁路为主)；  
北方交大(面向铁路为主)；  
长安大学(面向道路为主)
- 2)第二批拥有交通运输工程一级学科的大学：  
北京航空航天大学(面向航空为主)；
- 3)第三批拥有交通运输工程一级学科的大学：  
吉林大学

# 同济大学及中国交通工程科学与技术发展沿革(续)

## 国内重点学科分布

拥有两个重点学科的大学：同济大学（道路与铁道、交通运输规划与管理）、北方交通大学（规划与管理、信息工程与控制）、西南交大（道路与铁道工程、载运工具运用）

## 国内交通运输工程学科长江学者分布

同济大学：道路与铁道工程、交通信息工程与控制；

东南大学：道路与铁道工程、交通运输规划与控制；

西南交大：交通运输规划与管理；

北方交大：交通运输规划与管理；

北京工业大学：交通运输规划与管理；

吉林大学：交通运输规划与管理

- ① 要立大志、有理想、有思想（国家急需有志青年）；
- ② 前瞻性及其能力的培养（创造力）；
- ③ “天地合一”人才的培养（以防空中楼阁）；
- ④ 大器晚成/早成并举培养人才（因材施教）；
- ⑤ 掌握高新理论与技术能力的培养（面向问题）；
- ⑥ 强化交通系统分析与运筹能力的培养（综合智慧）；
- ⑦ 世界一流的大学应具备两方面的条件：
  - ♪ 优秀的教师(形成人才高地)
  - ♪ 优秀的学生(人格、素质、能力)

# 合格人才的基本要求

有智商(无)有智慧;  
有前途(无)有壮志;  
有文化(无)有教养;  
有知识(无)有思想;  
有青春(无)有热血;  
有个性(无)有品行。



- 对策交通问题是一门科学，而且是大科学；
- 交通工程需要高度运筹智慧；
- 交通问题与社会发展、人类文明并存（动态性、长久性：屡战屡败，屡败屡战、屡战屡谋、屡战屡勇），我们必须迎接挑战；
- 高新技术的进步将带给我们新的交通科学技术和智慧；
- 中国的“交通工程学”还是一个年轻的学科，社会对其人才和学科的发展需求将是巨大的，必将成为有志才华青年为之奋斗的领域！！！愿我们共同去创造一个便捷、舒适、协和的世界！