

- 1.1 专业交通工程 P1
 - 1.1.1 安全: 主要目标 P1
 - 1.1.2 其他目标: 速度、舒适度、方便、经济、环境友好 P2
 - 1.1.3 责任、伦理、职责 P2
 - 1.2 运输系统及其功能 P3
 - 1.2.1 交通需求本质 P4
 - 交通需求量、交通设施、土地使用的关系 P5
 - 1.2.2 机动性和可达性的概念 P5
 - 1.2.3 人, 货, 车 P6
 - 1.2.4 交通运输模式 P7
 - 1.3 美国高速公路法律和历史 P8
 - 1.4 交通工程基本元素 P12
 - 交通调查和特性、performance evaluation、设施设计、交通控制、交通运作、运输系统管理、智能交通 P12
 - 1.5 交通工程现在问题 P13
- 概念: 交通工程 P1
- 概念: 机动性、可达性 P5

$$1 \text{ mi/h} = 1.47 \text{ ft/s}$$

Chapter 2 道路使用者和车辆特性 P17

视觉反应时间

- 2.1 交通流组成回顾 P17
 - 2.1.1 多样性处理 P17
 - 2.1.2 Addressing Diversity through Uniformity P18
- 2.2 道路使用者 P19
 - 2.2.1 司机视觉特性 P19
 - 2.2.2 重要的视觉缺陷 P20
 - 2.2.3 察觉-反应时间 P20
 - 2.2.4 行人特性 P22
 - 2.2.5 道路使用者药驾、酒驾的影响 P24
 - 2.2.6 道路使用者年龄的影响 P25
 - 2.2.7 生理、性格及相关因素 P25
- 2.3 车辆 P25
 - 2.3.1 设计车辆概念 P26
 - 2.3.2 车辆转弯特性 P27
 - 2.3.3 刹车特性 P29
 - 2.3.4 加速特性 P30
- 2.4 总停车距离及其应用 P31
 - 2.4.1 安全停车距离 P31
 - 2.4.2 决策视距 P32
 - 2.4.3 其他视距应用 P33
 - 2.4.4 交通信号灯转换和清空间隔 P33

$$t = 2.5 \text{ s}$$

$$\text{减速度 } a = 11.2 \text{ ft/s}^2$$

Chapter4 交通控制设备介绍 P65

4.1 统一交通控制设备手册 P65

- 4.1.1 历史和背景 P65
- 4.1.2 MUTCD 总原则 P66
- 4.1.3 MUTCD 内容 P67
- 4.1.4 MUTCD 法律层面 p67
- 4.1.5 司机交流 P68

4.2 交通标线 P69

- 4.2.1 颜色和图案 P69
- 4.2.2 纵向标线 P69 概念
- 4.2.3 横向标线 P71 概念
- 4.2.4 Object Markers P73
- 4.2.5 Delineators P73

4.3 交通标志 P74

- 4.3.1 禁令标志 P75
- 4.3.2 警告标志 P78
- 4.3.3 引导标志 P80

4.4 交通信号 P87

- 4.4.1 交通控制信号 p87
- 4.4.2 行人信号 P91
- 4.4.3 其他交通信号 p93
- 4.4.4 交通信号控制者 p93

4.5 特殊控制类型 P93

Chapter5 交通流特性 P95

5.1 设施类型 P95

5.2 交通流参数 P96

- 5.2.1 流量和流率 P96
- 5.2.2 速度和行程时间 P100
- 5.2.3 密度和占有率 P101
- 5.2.4 微参数：空间和车头 P101

5.3 流率、速度和密度的关系 P103

概念：连续流、中断流 P95

概念：流量、流率、AADT、AAWT、ADT、AWT、高峰小时、高峰小时系数 P96

概念：密度、占有率 P101

概念：空间、车头 P101

Chapter9 流量调查和特性 P165

9.1 重要参数 P165

9.2 流量、需求量和通行能力 P166

9.3 流量特性 P169

9.3.1 小时交通变化图：高峰小时现象 P169

9.3.2 次小时变化图：流率与流量 P172

9.3.3 日变化图 P172

9.3.4 月或季变化图 P172

9.3.5 一些交通流量变化想法 P172

9.4 交叉口流量调查 P174

9.4.1 到达和离开流量：交叉口调查主要问题 P174

9.4.2 信号交叉口特殊考虑 P176

9.4.3 交叉口流量数据展示 P176

9.5 有限网络流量调查 P176

9.5.1 控制计数 P178

9.5.2 普遍计数 P179

9.5.3 一个说明性调查 P179

9.6 遍及全州计数项目 P184

9.6.1 日变化系数标准化 P185

9.6.2 月变化系数标准化 P185

9.6.3 控制计数地点数据分组 P187

9.6.4 结果的使用 P187

9.7 特殊的计数调查 P189

9.7.1 OD 计数调查 P189

9.7.2 Cordon Counts P192

9.7.3 屏幕线计数 P193

概念：流量、流率、需求量、通行能力(capacity) P165

概念：Control counts、Coverage counts P178

Chapter10 速度、行程时间、延误调查 P198

10.1 介绍 P198

10.2 点速度调查 P200

10.2.1 感兴趣速度定义 P200

10.2.2 点数度的使用 P200

10.2.3 点速度数据分析 P201

10.3 行程时间调查 P211

10.3.1 区域调查方法 P212

10.3.2 干道上的行程时间：一个行程时间统计调查示例 P213

10.3.2 Overriding Default Values P215

10.4 交叉口延误调查 P218

概念：停车延误、引道延误、排队延误、控制延误 P200

概念：平均速度、标准差、S85、中值、步长 P200

Chapter11 高速公路安全：调查、统计和规划 P225

11.1 介绍 P225

11.2 高速公路方法 P227

11.2.1 暴露控制 P227

11.2.2 事故危险控制/事故预防 P228

11.2.3 行为修饰 P228

11.2.4 受伤控制 P228

11.2.5 Postinjury 管理 P229

11.2.6 执行政策计划行动 P229

11.2.7 国家政策初衷 P230

11.3 事故数据收集和记录系统 P230

11.3.1 事故报道 P231

11.3.2 人工记录系统 P231

11.3.3 计算机记录系统 P232

11.4 事故统计 P234

11.4.1 统计类型 P234

11.4.2 事故率 P234

11.4.3 统计数据展示和使用 P236

11.4.4 高事故区识别 P237

11.4.5 事前-事后事故分析 P238

11.5 地点分析 P240

11.5.1 碰撞图 P241

11.5.2 状况图 P242

11.5.3 状况和碰撞图解释 P243

11.6 计数方法发展 P244

Chapter12 停车 P250

12.1 介绍 P250

12.2 停车总体情况和供需 P250

12.2.1 停车总体情况 P251

12.2.2 分区规则 P254

12.3 停车调查和特性 P254

12.3.1 Proximity: 停车者愿意走多远 P254

12.3.2 停车清查 P257

12.3.3 累记和停留 P259

12.4 停车实施设计方面 P265

12.4.1 基本停车尺寸 P264

12.4.2 停车组件 P265

12.4.3 大小型车辆分离 P266

12.4.4 停车车库 P269

12.5 停车规划 P270

概念：停车累记、停车停留 P259

Chapter13 连续流设施基本概念 P275

13.1 连续流设施类型 P275

13.2 高速公路通行能力手册 HCM P276

13.3 通行能力概念 P277

13.3.1 日前的定义 P277

13.3.2 历史背景 P277

13.3.3 连续流设施通行能力现在值 P278

13.4 服务水平等级概念 P278

13.4.1 LOS 概念历史发展 P278

13.4.2 第四版概念 P279

13.4.3 考虑道路使用者的 LOS P280

13.5 服务流率和服务流量 P281

13.6 v/c 比及其在通行能力在的使用 P282

13.7 LOS 使用的问题 P283

概念：通行能力 P277

概念：服务流率、服务流量 P281

Chapter14 基本高速公路路段和多车道高速公路 P285

14.1 设施类型 P285

14.2 基本高速公路和多车道高速公路特性 P286

14.2.1 速度流特性 P286

14.2.2 LOS P286

14.2.3 服务流率和通行能力 P290

14.3 基本高速公路和多车道高速公路分析方法 P291

14.3.1 分析类型 P291

14.3.2 求自由流速速度 P293

示例 14-1 城市公路 P295

示例 14-2 四车道次城市多车道公路 P296

14.3.3 求重车系数 P296

14.3.4 求司机人口系数 P303

14.4 示例 P303

示例 14-4 城市老公路分析 P303

示例 14-5 多车道高速公路路段分析 P305

示例 14-6 求公路路段的服务流率和服务流量 P306

示例 14-7 设计规划应用 P308

14.5 速度流率密度标准化 P309

14.6 等同车辆标准化 P309

14.6.1 ...

概念：重车、等同车辆 P296

分析：LOSA、LOSB、LOSC、LOSD、LOSE、LOSF P286

Chapter16 两车道高速公路 P261

- 16.1 介绍 P261**
- 16.2 设计标准 P263**
- 16.3 两车道高速公路行车视距 P365**
- 16.4 两车道乡村公路通行能力和 LOS 分析 P366**
 - 16.4.1 通行能力 P367
 - 16.4.2 LOS P367
 - 16.4.3 分析类型 P368
 - 16.4.4 自由流速度 P369
 - 16.4.5 估计需求流率 P370
 - 16.4.6 估计平均行车速度 P377
 - 16.4.7 求跟车时间百分比 P377
- 16.5 典型案例 P377**
- 16.6 行车车道和爬坡车道影响 P384**
 - 16.6.1 估计行车车道影响 P384
 - 16.6.2 估计爬坡车道影响 P386

Chapter18 交叉口控制等级 P410

- 18.1 一级控制：道路基本规则 P411**
- 18.2 二级控制：让路和停车标志 P413**
 - 18.2.1 双向停车控制 P414
 - 18.2.2 让车控制 P416
 - 18.2.3 多向停车控制 P416
- 18.3 三级控制：交通控制信号灯 P417**
 - 18.3.1 交通控制信号灯优点 P417
 - 18.3.2 交通控制信号灯缺点 P418
 - 18.3.3 交通信号灯依据 P418
 - 18.3.5 典型案例 P429

分析：依据 1-P419 依据 2-P420 依据 3-P420 依据 4-P422 依据 5-P423 依据 6-P423 依据 7-P424 依据 8-P426 依据 9-P427

Chapter19 交叉口设计和生产的元素 P437

Chapter20 交叉口信号灯设计基本原则 P461

20.1 术语和定义 P461

- 20.1.1 信号周期组成 P462
- 20.1.2 信号灯操作类型 P462
- 20.1.3 考虑左转和右转 P463

20.2 计算车头、饱和和流率、损失时间和通行能力 P465

- 20.2.1 饱和车头距和饱和流率 P466
- 20.2.2 启动损失时间 P466
- 20.2.3 清空损失时间 P466
- 20.2.4 总损失时间和有效绿灯时间概念 P466
- 20.2.5 交叉口通行能力 P467
- 20.2.6 饱和车头距、流率、损失时间的 Notable 调查 P468

20.3 临界车道和时间预算概念 P469

- 20.3.1 最大临界车道流量总和：一个信号交叉口通行能力回顾 P470
- 20.3.2 寻找合适周期长度 P471

20.4 左转弯等同车数概念 P474

20.5 延误衡量有效性的方法 P476

- 20.5.1 延误类型 P476
- 20.5.2 延误基本理论模型 P477
- 20.5.3 随机延误与溢出延误之间的不连续性 P483
- 20.5.5 延误估计案例 P484

概念：周期、周期长度、间隔、转换间隔、清空间隔、绿灯间隔、红灯间隔、相位 P462

概念：允许性左转、保护性左转、复合性左转 P463

概念：第一车头距、第二车头距 P466

概念：临界车道 P469

概念：直行车辆等同车数 P474

概念：停车延误、引道延误、排队延误、行程延误、控制延误 P476

概念：统一延误、随机延误、溢出延误 P477

Chapter21 基本信号配时和延误：允许性信号灯 P489

21.1 信号相位规划的发展 P490

- 21.1.1 左转弯对待 P490
- 21.1.2 信号相位总体考虑 P492
- 21.1.3 相位和环图 P492
- 21.1.4 常用相位规划和使用 P492

21.2 求车辆信号要求 P503

- 21.2.1 转换和清空间隔 P503
- 21.2.2 求损失时间 P504
- 21.2.3 求临界车道流量总和 P505

21.2.4 求期望周期长度 P507

21.2.5 分配绿灯时间 P507

21.3 求行人信号要求 P508

21.4 复合信号配时 P511

21.5 信号配时案例 P512

简答：信号配时一般步骤 P512

示例 21-1 两相位信号配时 P512

示例 21-2 主干道交叉口 P514

示例 21-3 另外一个合成主干道交叉口 P516

示例 21-4 T 字形交叉口 P519

分析：设立保护性左转判断标准 P490

概念：相位图、环图 P492

概念：The leading green、the overlapping through green、the lagging green
P494