

电气与控制工程学院

# 课程教学大纲

课程名 (COURSE TITLE) :	交通 CAD
课程代码 (COURSE CODE) :	7196911
学 分 (CREDIT VALUE) :	1
开课单位 (DEPARTMENT/UNIT) :	交通系
版 本 (VERSION) :	DG7196911-20210812 交通

课 程 负 责 人 ( COURSE  
COORDINATOR) : 郭伟伟 (签章)

北方工业大学 电气与控制工程学院

2021 年 7 月

# 目 录

1 课程基本信息.....	1
2 毕业要求与课程目标的关系.....	2
2.1 本课程支撑的毕业要求指标点.....	2
2.2 课程目标.....	2
2.3 毕业要求与课程目标的关系.....	3
3 课程环节和内容安排.....	3
3.1 课程学时总体安排.....	3
3.2 知识单元预期学习目标.....	3
4 课堂教学设计和实施载体.....	5
5 课程考核方案.....	5
5.1 课程目标与考核方式的关系.....	6
5.2 课程考核评价依据和标准.....	6
6 本次修订说明.....	7
7 其他需要说明的问题.....	7

## 1 课程基本信息

课程名称（中文）	交通 CAD					
课程名称（英文）	Traffic CAD					
课程计划学时	16		课外学时建议		16	
计划学时构成	理论学时	8	实验学时	0	上机学时	8
课外学时要求	线上学习要求：8		自主学习建议学时：8			
先修课名称						
适用专业年级	交通设备与控制工程					
开课单位	交通系					
课程简介	<p>交通 CAD 是交通设备与控制工程专业的基础必修课，主要介绍 AUTOCAD 软件使用的基本知识。本课程为学生从事道路交通设计领域的应用与研究奠定初步的绘图工具使用基础。结课采用上机考试，总评成绩由上机考试、作业和考勤成绩构成。</p>					
教材和学习资源	<p>(1) 《Autocad 2010 中文版：新手自学手册》，文杰书院，机械工业出版社，2010 年，ISBN 号：9787111310822</p> <p>(2) 《交通工程 CAD》蔡志理，人民交通出版社，2014 年，ISBN 号：9787114115097</p> <p>(3) 课程电子讲义、视频案例资料</p>					
大纲版本号	DG7196911-20210812 交通		前一版本号	DG7196911-20190912 交通		
大纲修订人	郭伟伟、王志建		修订时间	2021.08.12		
课程负责人	郭伟伟（签字）		实验教学审核人	胡长斌（签字）		
专业负责人	刘小明		审核时间	2021.9		
学院批准人	徐继宁（签字）		批准时间	2021.9		

## 2 毕业要求与课程目标的关系

### 2.1 本课程支撑的毕业要求指标点

交通设备与控制工程专业 2019 版培养方案为本课程设置了 2 个指标点，具体如下：

(1) 毕业要求指标点 1：工程知识

1.3 掌握交通设备与控制工程所需要的工程基础知识（如工程制图、电工电子基础等），并能运用于解决复杂工程问题。

(2) 毕业要求指标点 5：使用现代工具

5.1 掌握交通设备与控制工程专业常用的设计、仿真、开发等现代工程工具和信息技术工具的使用方法。

### 2.2 课程目标

根据交通设备与控制工程专业毕业要求指标点，本课程设置了 2 个课程知识能力目标（简称：TCAD-X）。其中“毕业要求指标点 1”由教学过程的 1 个课程目标支撑，“毕业要求指标点 2”教学过程的 1 个课程目标支撑。

#### **TCAD-1 目标 1：AutoCAD 软件绘图及编辑**

掌握 AutoCAD 软件安装、软件界面功能与配置、文件保存与加密等。理解 AutoCAD 坐标系，掌握直线、构造线、多段线、圆、椭圆、矩形、多边形等基础二维平面图形的绘制。掌握图形修剪、偏移、旋转、镜像等辅助工具的使用，掌握图案填充、拉伸、延伸、阵列等图形编辑与修改功能。掌握使用图层特性管理方法、尺寸标注方法

#### **TCAD-2 目标 2：交通设计的基本概念及设计图绘制要点**

了解交通设计的基本概念，渠化设计、信号控制设施、监控设施等基本概念和基本设计原则。掌握交通设计图的图形绘制要点，包括路口层、标志标线层、管线层、设备层、尺寸标注层等图层中要素的绘制要点。

课程思政目标：交通 CAD 课程是软件类应用课程，软件具有强大的数字化设计功能，课程培养使用 AutoCAD 软件的职业工匠精神，以及交通设计的创新精神。

### 2.3 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑程度	支撑权重	课程目标	贡献度
1 工程知识	1.3 工程基础知识掌握及运用	M	0.18	TCAD-1: 交通设计的基本概念及设计图绘制要点	100%
5 使用现代工具	5.1 掌握现代工具使用方法	M	0.20	TCAD-2: AutoCAD 软件绘图及编辑	100%

## 3 课程环节和内容安排

### 3.1 课程学时总体安排

课程性质：专业必修课

课内理论/课内上机/课外学时:8/8/16

理论课 (小时)		上机 (小时)		在线学习 (小时)	
课内	课外	课内	课外	课内	课外
8	0	8	8	0	8

### 3.2 知识单元预期学习目标

本课程内容为 8 章，具体学习环节安排如下。

知识单元 章、节、点	学习预期结果（课程知识能力目标）	课程目标	学时	
			课内	课外
第1章基本知识及绘图环境 1.1 安装方法 1.2 面板介绍 1.3 保存与加密 1.4 坐标系	基本知识与绘图环境:掌握 AutoCAD 绘图的基本知识，软件安装，绘图环境，面板介绍。了解软件如何启动及程序窗口单的使用及键盘与鼠标的操作。掌握文件管理的操作：如何创建文件、打开已有文件及保存文件。掌握绘图环境：设置绘图环境；确定点的位置；对象选择方法及常用基本操作。坐标系：掌握 AutoCAD 中直角坐标系、极坐标系的定义和使用。	TCAD-1	2	2

第2章 基本绘图操作与 辅助工具 1 2.1 直线 2.2 构造线 2.3 多段线 2.4 圆 2.5 椭圆 2.6 修剪/偏移/镜 像/旋转	掌握基本绘图的方法及绘图技巧。基本绘制图 形的方法及绘图技巧：绘制直线、构造线、多 段线；绘制圆、椭圆；使用修剪/偏移/镜像/旋 转等辅助工具技巧。	TCAD-1	2	2
第3章 基本绘图操作与 辅助工具 2 3.1 矩形 3.2 图纸框 3.3 样条曲线 3.4 正多边形 3.5 定数等距 3.6 点样式设置 3.7 图案填充	掌握绘制矩形、图纸框、样条曲线、正多边形 的绘制方法，学习定数等距、点样式设置、图 案填充等编辑方法。	TCAD-1	2	2
第4章图形的编辑 与修改 4.1 拉伸 4.2 比例 4.3 延伸 4.4 阵列 4.5 打断/合并	掌握拉伸、比例设置、延伸、阵列复制、镜像 复制和偏移复制；缩放对象、拉长对象、延伸 对象、修剪对象和打断对象；倒圆角和倒直角； 分解对象。	TCAD-1	2	2
第5章 图层 5.1 图层特性 5.2 设置图层特性 5.3 对象特性	介绍图层与对象特性：掌握使用图层特性管理 器对话框，设置图层特性、状态、创建和管理 图层；对象特性及对象特性工具栏的使用。	TCAD-1	2	2
第6章 尺寸标注 6.1 尺寸的组成 6.2 线性标注 6.3 文字编辑及尺 寸倾斜 6.4 对齐标注 6.5 角度标注 6.6 半径直径标注 6.7 文字	掌握文字标注方法，尺寸标注方法。讲述文字 标注方法：文字样式的设置方法；标注单行文 字和多行文字的方法；特殊字符的输入及文字 编辑方法。尺寸标注：标注尺寸的组成；尺寸 标注样式的设置；常用的尺寸标注方法及尺寸 编辑方法。	TCAD-1	2	2

第7章 交通设计的基本概念 7.1 交通设计 7.2 渠化设计 7.3 信号控制设施 7.4 监控设施	了解交通设计的基本概念，渠化设计、信号控制设施、监控设施等基本概念和基本设计原则。	TCAD-2	2	2
第8章 交通设计图的图形绘制要点 8.1 路口层 8.2 管线层 8.3 设备层 8.4 标志标线层 8.5 尺寸标注层	掌握交通设计图的图形绘制要点，包括路口层、标志标线层、管线层、设备层、尺寸标注层等图层中要素的绘制要点。	TCAD-2	2	2

#### 4 课堂教学设计和实施载体

知识单元	课程目标	学习场景/教学模式	实施载体
章			
第1章 基本知识及绘图环境	TCAD-1	案例演示，上机操作	讲义教案、线上资源
第2章~第3章 基本绘图操作与辅助工具	TCAD-1	案例演示，上机操作	讲义教案、线上资源
第4章 图形的编辑与修改	TCAD-1	案例演示，上机操作	讲义教案、线上资源
第5章 图层	TCAD-1	案例演示，上机操作	讲义教案、线上资源
第6章 尺寸标注	TCAD-1	案例演示，上机操作	讲义教案、线上资源
第7章 交通设计的基本概念	TCAD-2	案例演示，上机操作	讲义教案、短视频
第8章 交通设计图的图形绘制要点	TCAD-2	案例演示，上机操作	讲义教案、短视频

#### 5 课程考核方案

本课程总评成绩由平时成绩和期末上机考核成绩两部分构成。平时成绩比例50%，上机闭卷考试50%。上机闭卷考核内容应覆盖80%以上的基本内容和基本要求。

## 5.1 课程目标与考核方式的关系

课程目标	考核方式	总评考核成绩中的占比	
		期末	平时
TCAD-1	考试 25%	25%	-
TCAD-2	上机成绩 25% 作业 25% 考试 25%	25%	50%
合计	总考核 100%	50%	50%

## 5.2 课程考核评价依据和标准

### 考核项目 1：平时上机、作业

考核方式：上机记录、作业批改、平时表现

考核权重：50%

预期学习结果	考核依据	优秀	良好	达成	未达成
		>90 分	80-90 分	60-80 分	<60 分
<p>TCAD-2：合理安排各项学习任务，有效高质量地完成课程运行过程中的学习任务</p> <p>能够综合利用上机、线上资源学习手段提升学习效果；</p> <p>有思考知识点关联、建立知识体系意识；</p> <p>有系统思维培养的意识</p>	<p>作业批记录； 上机记录； 平时表现记录</p>	<p>按时上课，不旷课，按时提交作业，完成选做任务和上机学习任务；</p> <p>作业经过总结思考。</p>	<p>能够按时上课，按时提交作业和学习任务。完成情况较好</p>	<p>基本能够按时上课（不超过3次不按时上课），基本能按时提交作业和上机任务，完成一般</p>	<p>不能合理安排时间，不按时上课，不按时提交作业。</p>

### 考核项目 2：上机考试

考核方式：上机考试

考核权重：50%

预期学习结果	优秀	良好	达成	未达成
	>90 分	80-90 分	60-80 分	<60 分
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCAD-1：掌握 AutoCAD 的基础操作，熟练应用绘图工具，掌握二维图形的绘制、编辑及文字注释和尺寸标注，能够进行图形编辑和图形填充。</li> <li>• TCAD-2：了解交通设计的基本概念，掌</li> </ul>	<p>在上机试卷中，对各知识单元的掌握程度全面达到预期学</p>	<p>在上机试卷中，对各知识单元的掌握程度较好达到预期</p>	<p>在上机试卷中，对各知识单元的掌握程度基</p>	<p>在上机试卷中，对各知识单元的掌握程</p>



握交通设计图的图形绘制要点。	习结果，错误率在 10% 以下。	学习结果，错误率在 20% 左右。	本达到预期学习结果，错误率在 30% 左右。	度达不到预期学习结果，错误率在 40% 以上。
----------------	------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

## 6 本次修订说明

本大纲在原版本“DG7196911-201707 交通系”课程大纲基础上修订。对标最新的工程教育专业认证标准做了以下修改：

- (1) 对大纲条目布局做了修改，教材和学习资源部份并入基本信息
  - (2) 对课程的考核方式、成绩评定的解释方式做了修订（修改条目 5）
- 增家条目 6 本次修订说明，记录修订改进点

## 7 其他需要说明的问题

无