

线上教学经验分享

——《工程识图及 CAD》线上课程案例分享

来源：城市轨道交通学院 李秀换

学校开展线上教学以来，全校老师付出了大量的时间和精力，全力投入到教学研究、资源建设、线上授课辅导的工作中，涌现出众多优秀的教师、团队和课程。学校党委宣传部和教务处联合主办线上教学经验案例分享展示活动，得到各教学院部的大力支持与配合，各教学部门深入挖掘、积极上报了多项优秀案例。学校利用微信公众号和学校网站陆续展示这些案例。希望借此活动，全校教师能够充分交流经验、互通有无，不断提高参与教育教学改革的热情，不断提升教育教学质量。

一、课程基本情况

1. 课程结构组成

《工程识图及 CAD》该门课程是按照课程说明、单元学习、答疑讨论、资料拓展四部分组成。

(1) 课程说明

课程说明包含课程介绍、教学大纲、教学日历，该部分内容是让学生了解本门课程的学习任务及任务时间安排。在

开课后第一次课已通过 QQ 视频屏幕分享的方式，带领大家学习了该部分内容。

(2) 单元学习

依据课程标准，我们将《工程识图及 CAD》这门课程的学习任务分解为五个模块（如图 1），每个模块下设置对应的任务（如图 2 所示）。每个任务下面又设置了课前导读、视频讲解、教学设计、随堂测试、课后作业五个环节（如图 3 所示）。由于本门课程是软件操作课程，考虑到部分同学没有电脑，因此我们还另外设置无电脑的随堂练习和课后作业。区别在于有电脑的同学需要绘制完成图形，并给出所要求部分的面积或者距离，无电脑的同学则要求描述绘图的具体步骤，并做好笔记。



模块二 二维图形的绘制与编辑 >>
任务2.1 直线的绘制; 对象选择与删除
任务2.2 修剪、延伸
任务2.3 圆、圆弧、椭圆的绘制

图 1 模块设置



模块一 AutoCAD基础知识 >>
模块二 二维图形的绘制与编辑 >>
模块三 三视图的绘制 >>
模块四 图形打印与输出 >>
模块五 铁路工程图识读 >>

图 2 任务设置



任务2.3 圆、圆弧、椭圆的绘制
1. 课前导读
2. 视频讲解
3. 教学设计
4. 随堂测试
5. 课后作业
4. 随堂练习-无电脑
5. 课后作业-无电脑

图 3 课程环节设置

(3) 答疑讨论

教师团队将本次任务授课过程中学生出现问题较多的知识点，设置成问题，利用讨论区这个模式，让学生解答。同时学生也可以在该模块中提出问题，教师和学生回答。这样该模块下就汇集了学生在本次任务中常出现的问题和答案，课后学生可随时进入该模块，查看问题和答案。(如图 4、图 5 所示)。



图 4 答疑设置



图 5 答疑讨论

(4) 资料拓展

资料拓展中上传了将课程所需要的 CAD 绘图规范、电子版教材以及参考教材，另外还包括相关课程资源的连接。(如图 6 所示)



图 6 资料拓展

二、课程组织情况

1. 课前发布本节课学习任务要求及学习步骤

通过平台课程通知（图 7 所示）和 QQ 群（图 8 所示）两种方式发布本节课学习任务及学习步骤。



图 7 教学平台课程通知

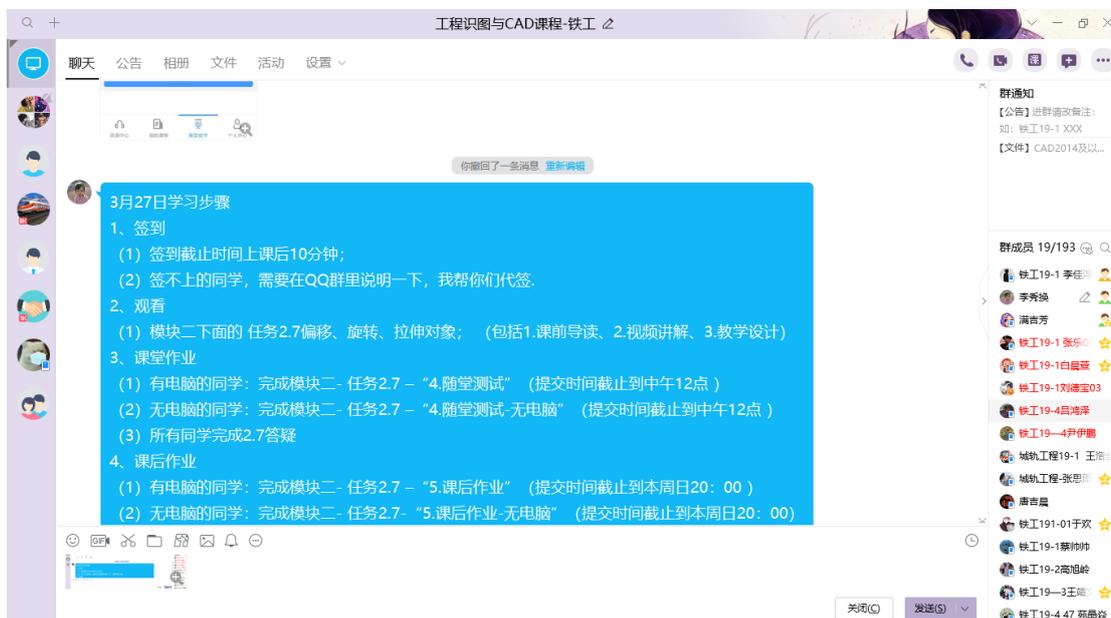


图 8 QQ 群课程通知

2. 签到

课前 15 分钟, 通过平台、QQ 群发布签到二维码, 组织学生签到。对于到时间没有进行二维码签到的学生, 联系班

长或者学生本人询问情况。保证上课后 5 分钟之内学生了解全部学生的在线情况。（如图 9 所示）



图 9 发布签到二维码

3. 组织学生在线完成课前导读、视频讲解、教学设计的学习，通过平台后台监控学生的学习情况，通过平台的答疑讨论模块、QQ 群在线解答学生的问题。在学生观看完视频讲解后，结合学生课上提出的问题，通过 QQ 群中屏幕分享的方式集中或者单独解决学生提出的问题。（如图 10、图 11 所示）



图 10 QQ 群屏幕分享

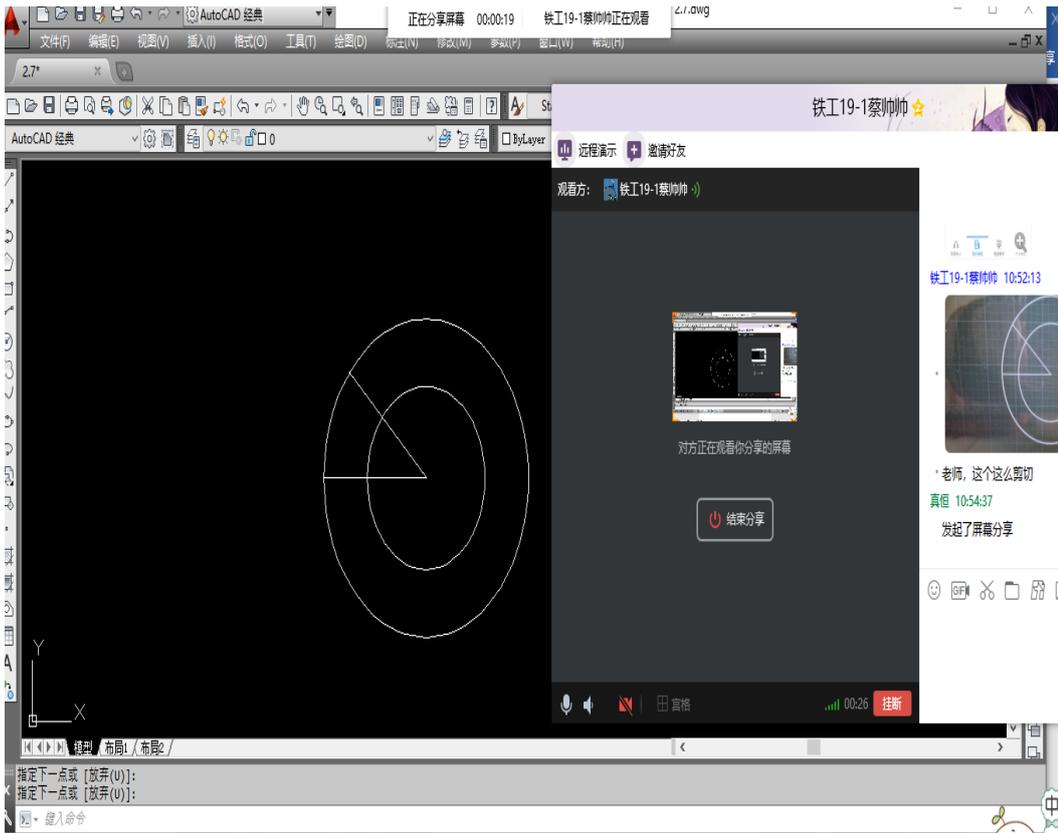


图 11 个人屏幕分享

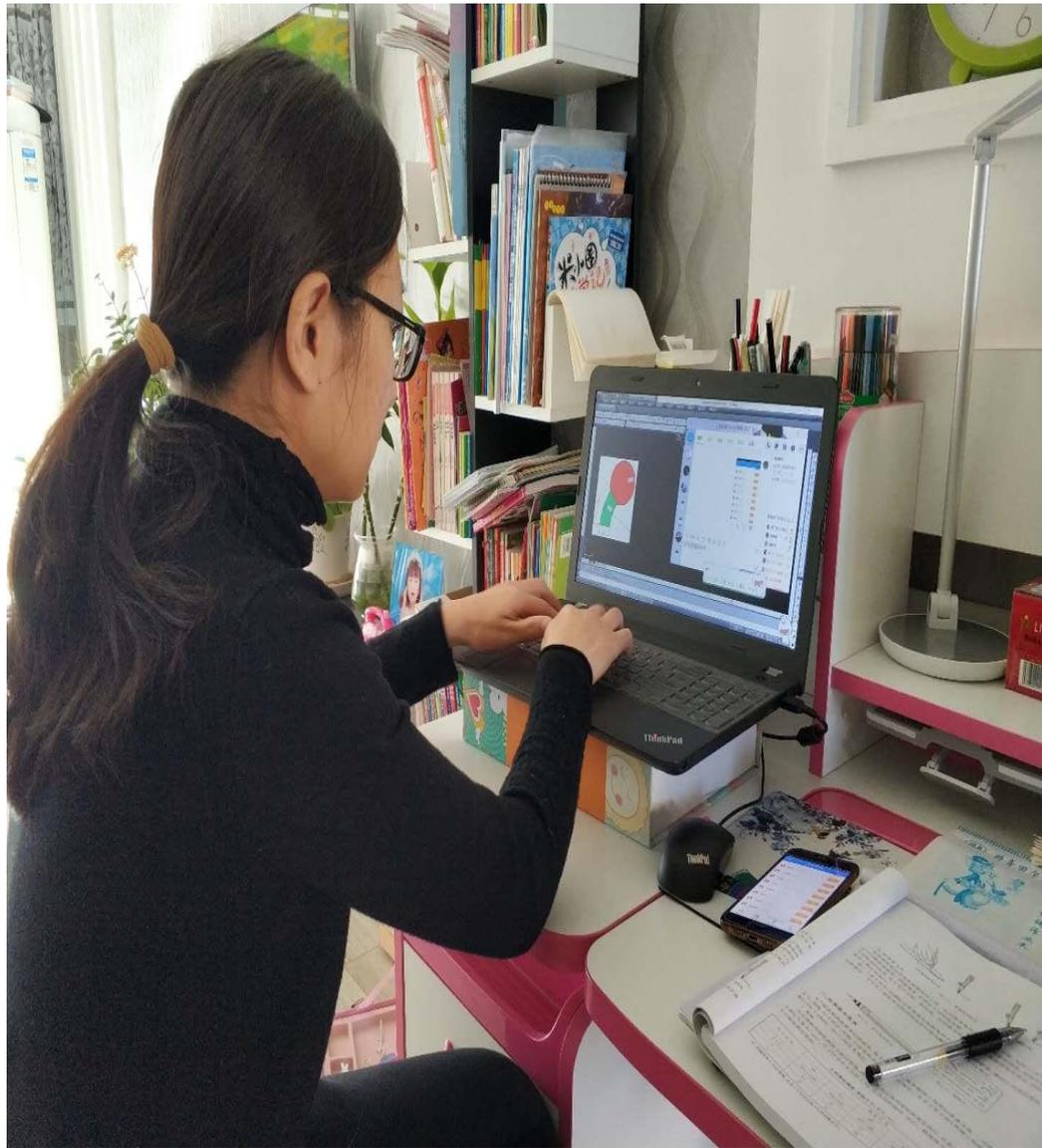


图 12 教师开展在线学习

4. 指导学生完成随堂测试和课后作业。由于本门课程为软件操作课程，部分同学没有电脑，为了不让每一名同学掉队，我们将随堂测试和课后作业设置了两种形式。有电脑的同学采用在线测试模式，按要求完成图形的绘制，并给出所要求部分的面积或者线段的距离（如图 13），无电脑的同学则要求描述绘图的具体步骤，并做好笔记，上传图片（如图 14 所示）。

2.7 随堂测试

1、将图a修改为图b，并回答问题。
 问题：图b中绿色区域面积是多少？
 （提示：答案精确到小数点后四位，若为整数，则在小数点后补充四个零，如50.0000）

图a

图b

学生答案 988.7636

图 13 有电脑同学的在线测试模式

提交时间:	2020年3月27日 11:24:30
姓名:	吴昊天
用户名:	1970208
答案:	

图 14 无电脑同学的课程作业模式

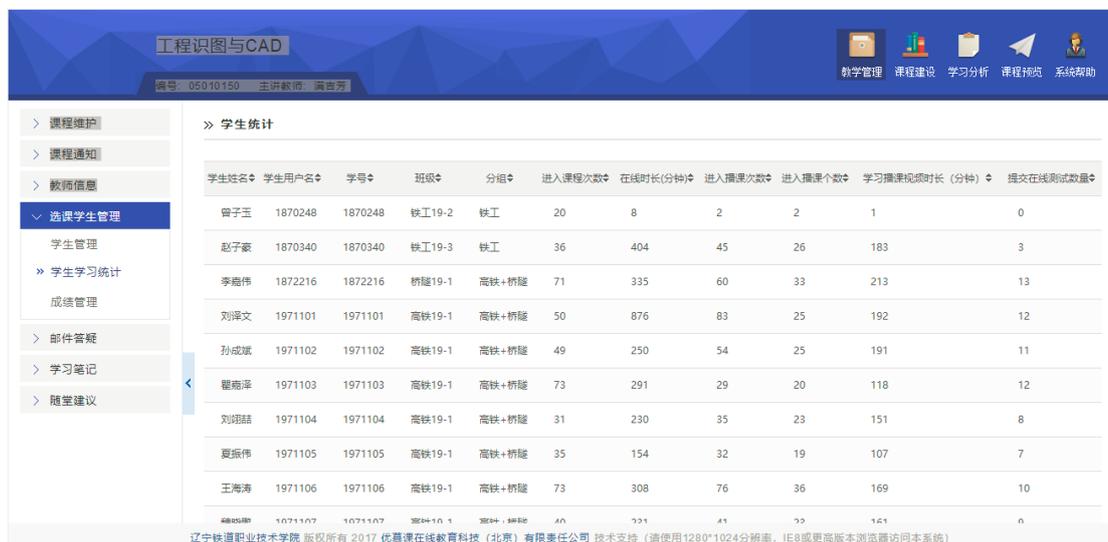
5. 批改作业

在作业提交结束之后，教师批阅学生随堂与课后作业。总结学生存在的问题，在 QQ 群与学生进行交流。

三、课程评价

在后台统计学生的学生时长、进入课程的次数、提交作

业的次数等，结合学生的作业成绩，分析学生的学习状态，实时监控学生的学习效果。并及时与学生进行沟通。（如图 15 所示）



The screenshot shows a web interface for a course titled '工程识图与CAD'. The main content area displays a table of student learning statistics. The table has columns for student name, user ID, student ID, class, group, course entry count, online time, course entry count, course completion count, learning video duration, and test count. The data is as follows:

学生姓名	学生用户名	学号	班级	分组	进入课程次数	在线时长(分钟)	进入课程次数	进入课程个数	学习课程视频时长(分钟)	提交在线测试数量
曾子玉	1870248	1870248	铁工19-2	铁工	20	8	2	2	1	0
赵子豪	1870340	1870340	铁工19-3	铁工	36	404	45	26	183	3
李嘉伟	1872216	1872216	桥隧19-1	高铁+桥隧	71	335	60	33	213	13
刘溪文	1971101	1971101	高铁19-1	高铁+桥隧	50	876	83	25	192	12
孙成斌	1971102	1971102	高铁19-1	高铁+桥隧	49	250	54	25	191	11
程瑞泽	1971103	1971103	高铁19-1	高铁+桥隧	73	291	29	20	118	12
刘超皓	1971104	1971104	高铁19-1	高铁+桥隧	31	230	35	23	151	8
夏振伟	1971105	1971105	高铁19-1	高铁+桥隧	35	154	32	19	107	7
王海涛	1971106	1971106	高铁19-1	高铁+桥隧	73	308	76	36	169	10
陈超群	1071107	1071107	高铁19-1	高铁+桥隧	40	221	41	22	161	0

图 15 学生课程学习情况统计

四、教学反思

本课程采用清华在线平台与 QQ 群相结合的方式开展在线学习，利用在线平台创设一个在线课程，课前导学给学生提供自学的学习引导，让学生知道本次课学什么，怎么学；视频讲解能让学生掌握本节课的知识点；随堂测验检验学生本节课所学知识的掌握程度，答疑谈论为学生和教师提供一个永久交流平台，该模块下汇集了学生在本次任务中常出现的问题和答案，学生可随时进入该模块进行查看。针对重难点问题，采用 qq 屏幕分享的方式，面对面为学生解答。最后通过查看学生学习统计以及成绩统计监控学生的学习状态，接下来针对反映的问题及时对教学组织作出调整。