

## 【在线教学案例】理实一体的云机房在线互动课堂

根据疫情防控期间“延期返校，停课不停教、停课不停学”的原则，学校研究决定，在正式开学前全面实施网络教学，这对于师生来说都是挑战，教师除了要探索和熟悉新教学手段/方法外，鉴于网络授课的特殊性，教发中心从学院征集了部分在线教学设计案例，老师们根据自己课程特点，提供了不同的教学设计和应急预案，供老师们参考。

本篇推送展示的是杭州职业技术学院友嘉机电学院张伟老师的《工控网络与组态技术》课程在线教学方案。



**张伟**，友嘉机电学院电气自动化专业教师，本学期在线讲授《工控网络与组态技术》《工业机器人》两门课程。

### 一、课程和学生特点

**课程名称**：工控网络与组态技术

**课程类型**：专业必修课程[考试]

**课程学时**：68 学时（包括实验学时 38）

**课程人数**：45 人

**课程特点**：理实一体+项目主导，云机房操作，立体互动在线答疑

**学情分析**：

- 学生为工业机器人专业大二学生，计算机网络知识基本为零，软件开

发经验缺乏，对工控组态软件没有认知。虽积极性较高但有一定畏难情绪。

- 西门子 WinCC 组态软件对软硬件要求高，兼容性问题多，而同学们的个人电脑软件环境各不相同，软件安装困难，项目中疑难杂症很多，挫伤学习积极性。
- 网络授课影响因素多，学生注意力易分散，课内理论及实验对老师直播能力和疑难辅导、实验结果评价都提出很高要求。

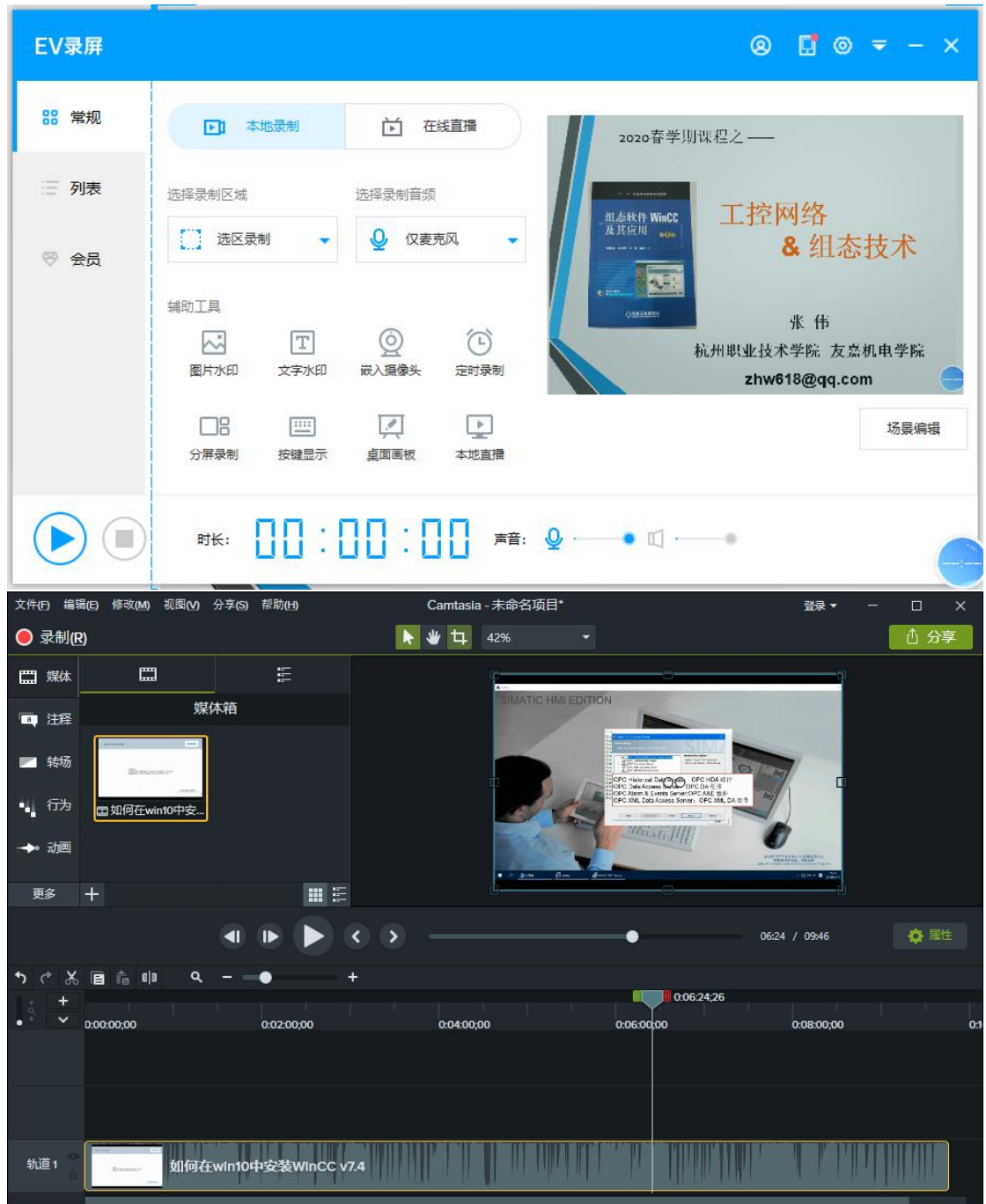
## 二、教学模式比较

	课前	课中	课后	学习资源
传统教学	预习教材	机房上课，讲 ppt，操作演示，检查结果	作业和课下练习	纸质教材，纸质任务书
全网络云课堂	平台课程任务、实践项目任务书、微课视频	微课理论学习，实践任务直播讲解，操作直播演示，远程各自操作，连麦诊断疑难，成果在线提交	直播回放学习，网络平台作业，线上答疑解惑	多平台整合，充分利用各种网络资源： 1. siemens 官方微课资源 2. 超星图书，超星课堂 3. 钉钉直播、腾讯课堂、b 站学习视频等

## 三、学习活动的组织

## 1. 课前任务

- 使用 EV 录屏软件录制理论内容的视频，并使用 Camtasia 做适当剪辑，添加转场动画和视频内注解，完成微课 mp4 文件制作。



可以使用 camtasia 对录制的视频添加过场，剪辑等，其编辑功能较 Premiere 易上手。也可直接用 camtasia 录制视频。

- 设计好每次课的平台签到，任务发布，连麦答疑等环节。

- 同步建设好超星泛雅平台课程，将相关视频发布到课程对应章节。



超星课堂的视频可作为同学预习，复习的素材，同时作为网络直播授课的后备方案。

## 2. 学生根据学习任务书中的内容完成自学任务

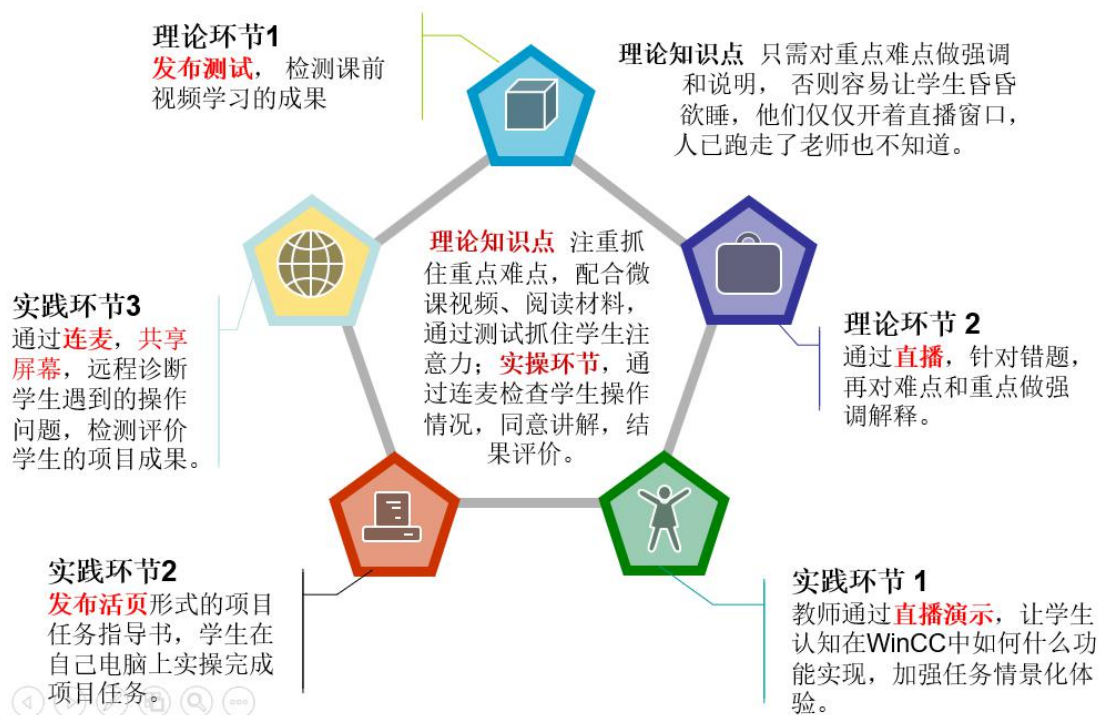
如超星平台任务、在线学习打卡等。（可从后台查看学生网络学习的统计情况）

项目1：WinCC V7.4 Asia版的安装和授权	
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 掌握组态软件的产生与发展</li> <li>■ 了解组态软件的定义、特点、优势、发展趋势</li> <li>■ 了解市面上常见的组态软件及特点</li> <li>■ 掌握WinCC组态软件的结构和特点</li> </ul>
操作目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学会从simense官网下载WinCC的安装文件</li> <li>● 会查找官方资料，选择兼容的软硬件环境（难点）</li> <li>● 会解决WinCC安装的先决条件（难点）</li> <li>● 会安装WinCC v7.4 到PC机电脑上</li> <li>● 会对安装的WinCC软件选择合适的授权，并配置安装。</li> </ul>

按照任务排序从上至下一次完成				
任务点	任务形式	任务要求	完成时间	
课前任务	组态软件产生发展	电子阅读	仔细阅读资料内容，掌握知识点和要求，课内测试和答疑	10分钟
	WinCC组态软件介绍	视频观看	观看视频，学习视频知识点，会自己介绍给别人	12分钟
	常见组态软件的特点	ppt学习	学习ppt材料上的知识点总结，后续实操中体会这些特点	8分钟
	WinCC V7.4在win10中如何安装	视频观看	学习视频中的操作，为自己操作做准备	8分钟
	下载Wincc到自己电脑	实操	文件大7.8G，课堂实操的先决条件，必须先事先完成下载。	视网络情况

### 3. 课堂教学网络实施

通过多次的发布点名任务，被动地要求学生不离开网络课堂（注意留下痕迹）；课上牢牢抓住学生注意力，确保学习状态在线；强化线上实时互动，通过测试、连麦诊断问题等方式，提升教学效果。



一、课程介绍和导入（25分钟，钉钉直播/腾讯课堂直播）

- 教师自我介绍
- 课程定位
- 课程主要内容介绍
- 课程考核方式

二、组态软件基本概念（理论部分15分钟，超星 + 钉钉直播）

- 发布测试，检测课前视频知识点学习情况
- 点评和重点难点知识点强调，引入WinCC软件的功能
- 找一到两个同学连麦，请同学介绍WinCC的架构和特点

三、WinCC 7.4 Asia在win10上的安装授权（实操部分45分钟，钉钉直播）

- 教师机上软件展示，先进功能演示，激发兴趣。
- 发布项目1操作指导书，学生在自己电脑上逐步操作
- 操作过程中有问题，连麦，教师远程指导演示
- 操作结果抽查，指定同学连麦，演示后点评和打分。

## · 项目 1: WinCC V7.4 Asia 版的安装和授权

### 项目学习目标:

1. 学会从 [siemens 官网](#) 下载 WinCC 的安装文件。
2. 会查找官方资料, 选择兼容的软硬件环境。
3. 会解决 WinCC 安装的先决条件: 安装 Microsoft 消息队列 (MSMQ)。
4. 会安装 WinCC v7.4 到 PC 机电脑上。
5. 会对安装的 WinCC 软件选择合适的授权, 并配置安装。

### 子项目 1: 解决先决条件并安装 WinCC

#### 项目要求及主要步骤:

1. 观看 [siemens](#) 官网上的安装视频课件, 地址为:  
<https://www.ad.siemens.com.cn/service/elearning/Course/1798.html>  
(如何在 Win10 中安装 WinCC v7.4 sp1)。
2. 下载或者拷贝 [wincc v7.4 asia](#) 的安装光盘(7.67G)镜像到电脑上。

地址 1: [官网下载](#) (推荐, 速度较快)。

<http://www.wincc.com.cn/rjzsk.aspx?type=2#> (下载页面)。

[http://flv.gongkong.tv/file/SIMATIC\\_WinCC\\_V7.4\\_SP1.iso](http://flv.gongkong.tv/file/SIMATIC_WinCC_V7.4_SP1.iso) (直接地址)。

下载后请使用 [hash 工具](#) 校验, 文件 hash 值如下:

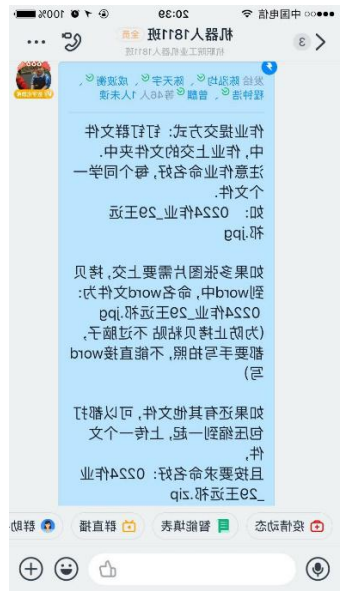
常规	HashTab	安全	详细信息	以前的版本
算法	哈希值			
CRC32	CC7B9FD8			
MD5	0C1C773BF3888396403DC1727EECF388			
SHA-1	4C563AA1D8C48E4B63D9FF654580C1B99A7B2886			

Hash 值如果不一致, 请 **重新下载!**

发布的任务书中应包括详细的操作细节, 以及资料/视频的网址等等, 同学根据指导书活页即可替代以往的教材。

## 4. 课后答疑和作业

课后通过作业, 同学们复习课堂内容, 提高授课效果。通过钉钉群/qq 群, 或者直接私聊的方式, 对学生问题答疑。有些软件设置等问题, 通过 qq 远程桌面控制对方电脑, 帮助学生查找问题。



将传统的软硬件统一的机房，通过网络转化为云机房，不仅仅是通过网络连接起来的同学和电脑，更暴露出很多计算机软硬件兼容性问题、网络知识、计算机操作等很多方面的问题，对老师提出了很高的要求和挑战。注重课下多种形式的交流和点对点答疑，可以极大缓解同学面对困难时的巨大压力。

#### 四、 教学方案准备

##### 1. 最优方案（钉钉直播）

硬件设备：

带有触屏功能或触控笔的台式/笔记本电脑

智能手机（在线课堂活动）

外置摄像头（带麦克风）

耳机/耳麦（避免回声，确保音效）

软件程序：

超星网络课程平台

钉钉直播（可加载签到、家校本、投票等小程序，以及协同编辑，文件共享等功能，丰富在线课堂）

在线教学：

每次课理论测试、打分、重难点讲评等（约 15 分钟）在线直播，观看视频（约 10 分钟）、实操演示（约 10 分钟），点名签到（约 5 分钟）、学生实操（约 30 分）、连麦答疑或讨论（约 15 分钟），布置作业（约 5 分钟）。



## 2. 备用方案（超星点播）

超星泛雅平台点播学习方式，加教师在线答疑。特别要做好备课阶段的平台同步建设工作。

- 首选方案钉钉直播卡顿/登录不上 的情况下，切换到备用方案

1, 使用腾讯课堂进行直播, 保证上课正常进行。

- 腾讯课堂也无法提供直播服务, 则降低为超星平台点播学习的方式(备用方案2)。教师在群里做好学习任务书、检测习题的发放, 使用讨论功能等各种手段加强与学生的交互答疑。

### 3. 应急方案(无平台自学/实操)

最差情况下, 上述平台在高峰期都出现问题, 则使用**应急方案**。

将课堂所用到的视频、微课、实操任务与指导活页书等各项资料, 提前发到班级钉钉群的共享网盘里, 通知同学提前下载。启用应急方案时, 在群里指导同学看微课, 依据实训指导操作, 保证各项课堂基本教学任务进行。

## 五、学习评价设计

类别	评价内容	评价方式	测试形式
平时分 20%	平台任务、作业、课堂参与、在线学习档案等	平台打分、学生自评	测验, 平台统计、视频观看时长、弹幕等
项目分 40%	9个平时项目和1个课堂综合应用项目的完成情况, 完成质量	项目检查、同学互评	项目结果文件提交, 教师评分
期末考 40%	理论考试试卷作答正确率	试卷打分	统考

张伟

2020.2.25

**其中表格内容文件：**



辅助表格.xlsx