

# 南京邮电大学

## 计算机学院、软件学院 网络空间安全学院



# 实 习 报 告

实习类型	专业实习
专 业	信息安全
学 号	B19031614
姓 名	任远哲
指导教师	张平

2022 / 2023 学年 第 2 学期

## 实习要求

(1) 实习类型包括：认识实习，生产实习。

(2) 初步了解所学专业在国民经济建设中的地位、作用和发展方向；了解本专业相关技术的生产应用、管理方式等，增加对本专业学科知识的认知。

(3) 生产实习是检阅学生是否能够利用所学计算机科学与技术、信息安全或软件工程的相关理论和技能，到实习单位进行初步工程实践的实践性环节。是为了进一步了解从事专业技术工作、管理工作等所必须的基本技能，培养实践应用能力。实习单位必须是计算机和通信、软件开发和应用、信息安全技术相关企业。

(4) 通过实习了解和熟悉专业技术人员的工作职责和工作程序，获得管理和应用的初步知识。要求学生对企业的行业背景、相关国家政策、企业相关规章制度进行学习和理解，对企业的生产流程、发展规划、市场需求、产品定位和管理制度有一定的认识；要求学生参与安全教育环节；要求学生参与具体的和专业相关的复杂工程问题的分析和研发（究），要求学生通过向企业导师及相关研究人员请教或者咨询，能更有效的理解、分析和解决相关复杂工程问题，并在此过程中形成自己独特的见解。以上环节需要体现在学生的实习日志和报告中。

(5) 要求学生在企业实习导师那里了解企业关键技术产品或服务的设计机理、竞争力和局限性、社会宣传推广和法律约束等情况，充分了解企业文化，且能基于所掌握的计算机应用领域知识，考虑健康、法律及文化等因素影响，对企业的关键技术产品或服务做出合理分析和评价。以上环节需要体现在学生的实习日志和报告中。

## 实习报告的内容要求

### 一、实习日志

实习日志用于记录每天的实习内容，包括实习地点、工作内容或参观内容。

(1) 工作内容：工作任务详细说明、要求、完成情况；

(2) 参观内容：参观地点、参观项目、项目内容记录。

### 二、实习报告的主要内容包括：

(1) 实习的基本任务要求；

(2) 实习单位的相关情况介绍；

- (3) 实习工作任务的综合介绍，实习总结、分析与评价；
- (4) 本次实习的感想和体会；
- (5) 存在问题和建议。
- (6) 生产实习报告一般不少于 3000 字，认识实习报告不少于 2000 字。

### **具体考核和评价环节：**

(1) 要求学生撰写实习日志以便于企业导师来跟踪学生的实习过程，围绕毕业要求指标点在生产实习评语中形成过程性评价（具体体现在生产实习的单位评分表和单位评语中），占比 40%。

(2) 要求学生围绕毕业要求指标点完成实习报告，校内指导教师在参考企业导师评分和评语的基础上，完成对实习达成情况的考核（具体体现在校内指导教师评分表和评语中），占比 60%。

## 实习计划表（生产实习）

实习单位		北京优锆科技有限公司
序号	日 期	实 习 内 容
1	2.13	规章制度学习，安全教育，实习工作计划安排。
2	2.14	森园区搭建学习
3	2.15	森园区搭建实操
4	2.16	零代码基础课 01-07 节
5	2.17	零代码实操任务 01-05
6	2.20	零代码基础课 08-11 节
7	2.21	零代码实操任务 06-10
8	2.22	零代码基础课 12-20 节
9	2.23	零代码实操任务 11-15
10	2.24	森园区实操
11	2.27	零代码实操考核
12	2.28	零代码实操考核

实习指导人 \_\_\_\_\_（签名）

## 实习日志 (1)

时 间	2023. 2. 13
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第一天，我们的目标是规章制度学习，安全教育，实习工作计划安排。此次实习单位是优锆科技公司，实习内容是基于 ThingJS 的数字孪生。我们首先观看了介绍数字孪生的视频，数字孪生是一种利用数字模型来复制现实系统的各种流程和行为的技术。它可以在虚拟空间中完成对物理设备、过程、人员或系统的全面模拟，实现数据的实时同步和分析。数字孪生的关键技术包括物联网、云计算、大数据、机器学习等。数字孪生可以应用于工业制造、智慧城市、医疗健康等领域，提高效率和质量，降低成本和风险。我们另外了解到 ThingJS 是一个物联网可视化 PaaS 开发平台，它使用 JavaScript 语言开发，可以帮助物联网开发商轻松集成 3D 可视化界面。ThingJS 正是由优锆科技公司研发的，它针对物联网领域的需求，提供了低代码和零代码的开发方案，以及丰富的 3D 模型库和工具。总的来说这次的实习十分友好，因为它是零代码的，仅仅在网站上拖动鼠标即可完成可视化布置，对于我们这些没有学习过 Javascript 的同学来说十分友好。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (2)

时 间	2023. 2. 14
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第二天，我们的目标是学习森园区的搭建。森园区的搭建分为森园区-页面与操作，森园区-室外场景搭建-1，森园区-室外场景搭建-2，森园区-效果编辑，森园区-场景包和效果包导出这几个模块。我们使用的技术 ThingJS，它是物联网可视化 PaaS 开发平台，帮助物联网开发商轻松集成 3D 可视化界面，ThingJS 名称源于物联网 Internet of Things (IoT) 中的 Thing (物)，ThingJS 使用当今最热门的 Javascript 语言进行开发。不仅可以针对单栋或多栋建筑组成的园区场景进行可视化开发，搭载丰富插件后，也可以针对地图级别场景进行开发，提供了低代码和零代码的开发方案，以及丰富的 3D 模型库和工具，广泛应用于数据中心、仓储、学校、医院、安防、预案等多种领域。ThingJS 是一个基于 WebGL 技术的开源物联网开发平台，在这个场景中，我们将展示如何使用 ThingJS 及其相关工具搭建基于工业园区的场景以及火灾预警和逃生路线。此次课程是教我们如何创建一个学校模型，看完一整个教程后，我们发现可视物联网分为感知层、网络层、应用层。应用层涉及到 3D 界面的开发，对大部分企业来说都有一定挑战，而 ThingJS 却可以极大降低 3D 界面开发的成本，这就是零代码平台名称的由来。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (3)

时 间	2023.2.15
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第三天，我们的目标是动手森园区的搭建工作。经过昨天的课程，我们对于 ThingJS 这个平台的种种操作已经基本熟悉。ThingJS 为可视化应用提供了简单、丰富的功能，只需要具有基本的 Javascript 开发经验即可上手，因此实现起来难度不高。在 ThingJS 中，场景可以通过导入三维建模软件中的模型来创建。首先，我们将使用 3D Max 等软件设计和建模一个工业园区的场景，包括建筑、工厂设备、道路、停车场、树木等。这些建筑、设备和其他元素都需要按比例准确地放置在场景中。在做完对一个学校以及其内部建筑的可视化任务后，我不禁对于该平台的底层原理感到好奇，于是我查阅了相关资料，了解到 ThingJS 基于 HTML5 和 WebGL 技术，可方便地在主流浏览器上进行浏览和调试，支持 PC 和移动设备，它是一个 PaaS 平台，Platform as a Server，也就是平台即服务，即把运行用户所需的软件的平台作为服务出租。在此次任务中，我主要运用了场景加载、分层级浏览，对象访问、搜索、以及对象的多种控制方式和丰富的效果展示，绑定事件进行各种交互操作，摄像机视角控制、点线面效果、温湿度云图、界面数据展示、粒子效果等各种可视化功能。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (4)

时 间	2023.2.16
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第四天，我的目标是学习零代码基础课 01-05 节，此次任务的背景是一个工业园区，大致布局是有一个总部和四个分公司，位于地球上的五个点，着重可视化其中的总部进入地球场景中，默认展示总部园区位置和各地分公司点位分布；激活网络监控场景图层，显示总部到各分公司的局域网连线（绿色表示网络通畅），同步左侧展示带宽占用图表看到网络使用情况；当网络出现故障时，绿色局域网连线变成红色连线；关闭网络监控场景图层局域网连线消失。</p> <p>我分别学习了地球、园区场景可视化配置示例，产品安装部署，创建我的场景，模型管理，孪生体管理，园区点位摆放，地球点位摆放这几个模块。在园区点位摆放中，视频演示了摆放以下模型：机柜：某个房间内有若干机柜，消防栓：每个房间内配置一个消防栓，摄像头：机柜所在房间配置摄像头，园区大门配置摄像头，温湿度感应器：每个房间内配置一个温湿度感应器，小人：摆放一个小人。在地球点位摆放模块中，视频演示了摆放地球点：添加 5 个地球点园区：另外将园区摆放在地球上，空间所属为某“地球点”。</p>	
企 业 导 师 评 语	



## 实习日志 (5)

时 间	2023.2.17
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第五天，我的目标是完成零代码实操任务 01-05，这五个任务分别是：1. 创建我的场景，导入提供的地图 zip 包、园区 tjs 文件；2. 导入模型，导入提供的模型资源包，主要包括：消防栓、机柜、小人摄像头、温湿度感应器；3. 创建孪生体：(1) 地球：办公地点（总部、分公司）、局域网（总部-分公司连线）；(2) 园区：室外摄像头；(3) 房间：巡检人员、机柜、室内摄像头、消防栓、温湿度感应器；4. 园区点位摆放：(1) 机柜：某个房间内有若干机柜；(2) 消防栓：机柜所在房间和周边 2-3 个房间内配置一个消防栓；(3) 摄像头：机柜所在房间配置摄像头，配置摄像头；(4) 温湿度感应器：机柜所在房间和周边 2-3 个房间内配置一个温湿度感应器；(5) 小人：摆放一个小人；5. 地球点位摆放(1) 地球点：添加 5 个地球点；(2) 园区：将园区摆放在地球上，空间所属为某地球点。</p> <p>这五个任务中前两个是在线平台已经完成的了，有了昨天课程的基础，今天这五个任务实现起来并不算难，很快就完成了。再次感谢 Thing-JS 这个零代码平台，让可视化工作变的如此便捷。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (6)

时 间	2023. 2. 20
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第六天，我的目标是学习零代码基础课 08-11 节，学习内容分别为：08. 孪生体集合，09. 标记，10. 孪生体面板，11. 场景控制、模拟数据。</p> <p>视频为我们详细展示了以下操作：1. 创建孪生体集合：消防栓、局域网(总部+分公司连线)、地球点、机柜(其中某个机柜)、人、室内摄像头、室外摄像头、总部(园区地球点)、温湿度感应器；2. 配置标记：(1) 数据标记：室内摄像头(视频窗口)、室外摄像头(视频窗口)；(2) 实体标记：机柜(粒子火)；(3) 点标记：消防栓、地球点、人；(4) 线标记：局域网(绿色和红色)。3. 配置孪生体面板：(1) 为[局域网]配置[基础信息带图片]；(2) 为[机柜]配置[空间查询]；(3) 为[温湿度感应器]配置[告警信息]；4. 配置场景控制：(1) 为[园区]配置[2D-3D 转换]；(2) 为[建筑]配置[楼层展开]；(3) 为[楼层]配置[2D-3D 转换]；5. 推送模拟数据：(1) 为[温湿度感应器]推送[告警]模拟数据；(2) 为[局域网]推送[性能]模拟数据。</p> <p>通过今天的学习，我们对于孪生体实例的配置有了进一步的认识，这也为我们接下来的学习打下了基础。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (7)

时 间	2023. 2. 21
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第七天，我的目标是完成零代码实操任务 06-10。首先，创建以下孪生体集合：消防栓局域网(总部→分公司连线)，机柜巡检人员，室内摄像头，室外摄像头，总部(园区地球点)以及温湿度感应器。具体到操作上那就是：</p> <p>(1) 选择孪生体集合-添加集合，输入孪生体集合名称，选择定义条件为“孪生体分类”，创建集合“消防栓”、“局域网”、“机柜”、“巡检人员”、“温湿度感应器”。需要注意的是：孪生体集合的创建方式灵活，满足任务要求的创建方式都是可接受的。(2) 可用“孪生体 ID”的定义条件创建集合“室内摄像头”、“室外摄像头”、“总部”，孪生体 ID 可去孪生体管理界面查看。首先查找室外摄像头的孪生体 ID，其次以该孪生体 ID 创建孪生体集合。</p> <p>其次，我们要为各孪生体实例配置标记，具体到操作上那就是：(1) 选择孪生体集合-室内摄像头，标记一栏中点击配置，在官方免费资源中搜索“视频窗口”标记资源，选择对应的视频窗口标记。(2) 对标记进行编辑，具体设置项可参考下图，编辑完成后，点击保存。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (8)

时 间	2023. 2. 22
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第八天，我的目标是学习零代码基础课 08-11 节，学习内容分别为：08. 孪生体集合，09. 标记，10. 孪生体面板，11. 场景控制、模拟数据。</p> <p>视频为我们详细展示了以下操作：1. 场景图层配置：(1) 地球：配置网络监控图层：(2) 园区：配置正门视频图层：(3) 楼层：配置安全路线图层、热力图图层；(4) 房间：配置[室内视频]必层；2. 业务配置：(1) 配置园区监控业务：(2) 配置智赫消防业务；3. 图表配置：(1) 场屏图层激活图表：(2) 园区监控业务激活圈表；4. 事件与操作集：(1) 事件 1：网络断开，取消绿色连线、显示红色连线：(2) 事件 2：网络恢复通畅，取消红色连线。显示绿色连线：(3) 事件 3：1 级告警，机柜显示火标记；(4) 事件 4：取消激活网络监控图品，取消红色连线。取消绿色连线；5. 直接拾取与业务刷新范围：(1) 楼层中可直接拾取到着火机柜：(2) 激活智慧消防业务，自动回到楼层层级。</p> <p>在孪生体面板中，我们可以加入火灾预警系统：可以根据实际使用的情况来设计适合的火灾效果的材质，如机柜着火冒烟等，将火灾范围应用于特定区域，如某几个房间。</p> <p>通过今天的学习，我们对于图层，业务，图标的配置有了进一步的认识，园区的可视化也变得更加丰富。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (9)

时 间	2023.2.23
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第九天，我的目标是完成零代码实操任务 11-15。首先是创建场景图层：添加“网络监控”场景图层。为场景图层添加“地球”空间。为该场景图层添加两个插件“显示标记”、“开启监控事件”。两个插件都筛选“局域网”这个集合。</p> <p>其次配置正门视频：添加“园区”空间，在该空间下添加“正门视频”场景图层，使用“显示标记”的插件。插件配置中孪生体集合筛选“室外摄像头”并选择为其配置的标记。室内视频 配置流程添加“房间”空间，并在该空间下添加“室内视频”场景图层。</p> <p>最后配置安全路线图层：切换到空间模式，添加“楼层”空间，在该空间下添加名为“安全路线”的场景图层，并使用“显示轨迹”、“显示标记”两个插件。插件配置中都要筛选到“巡检人员”这个孪生体集合。显示轨迹插件中，路径点的取值为孪生体数据表中的“园区空间数据”属性，因此要为该属性添加对应的属性值。进入配置场景，在小工具中选择位置获取，通过多次点击来设置巡检人员的移动路线，结束后点击“复制 json”。在孪生体管理中，将复制的 json 数据粘贴在小人的“园区空间数据”属性中。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (10)

时 间	2023. 2. 24
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第十天，我们的目标是完善森园区的搭建工作。经过之前的课程，我们已经搭好了学校模型的基本框架，而今天要做的是完善楼宇内的设计。</p> <p>运用了前几天所学的知识，在森园区这个平台中，我可以导入平面图纸，随意添加窗户与墙壁，摆放家具，布置天花板。在完成一层楼的配置后，我可以选择向上增添一个楼层，并将下面一层的布局原封不动地复制给上一层。等整个房间模型配置好后，我开始修缮整个校园的外界环境，包括添加树木，铺设瓷砖，建立围墙等等。通过不懈的努力，这个校园模型终于趋于完美，为了万无一失，我选择了把效果包与场景包导出。同时，为了展示成果，我还录制了一段展示视频，并精心挑选了一段 BGM。总的来说，我的森园区搭建的很完美，当然这得感谢优诺科技公司所提供的森园区平台，让我在不写一行代码的情况下，就能如此逼真地展示一个完整的校园。最后总结一下，创建一个数字孪生模型的大致步骤如下：确定要建模的物理实体或系统，分析其属性、方法、行为等特性。选择合适的数字化工具和平台。利用传感器、物联网等技术，收集物理实体或系统的实时数据，并将其映射到数字模型中。利用反馈机制，将数字模型的结果应用到物理实体或系统中，实现虚实交互。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (11)

时 间	2023. 2. 27
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第十一天，我的目标是完成零代码实操考核。所谓零代码实操考核，其实就是对之前学习内容的一个检验，搭建一个园区的可视化模型。具体的任务如下：进入地球场景中，默认展示总部园区位置和各地分公司点位分布；激活网络监控场景图层，显示总部到各分公司的局域网连线，同步左侧展示带宽占用图表看到网络使用情况；当网络出现故障时，绿色局域网连线变成红色连线；关闭网络监控场景图层局域网连线消失。双击进入园区层级，默认展示园区监控业务，同时激活左右两侧图表，左侧展示优锆科技项目概述、产品内容、服务体系图表，右侧展示业务介绍图表；园区监控业务还关联了 2D、3D 转换的场景控制，可以查看园区的平面图；当激活正门视频场景图层，可以看到正门外摄像头视频监控画面，左侧同步展示人员统计的图表；关闭正门视频场景图层后，恢复园区监控业务所关联的图表。</p> <p>当双击建筑进入建筑内部楼层层级后，原园区层级的园区监控业务两侧所关联的图表不变，此时看到建筑一层出现告警；双击进入建筑的一层，发现告警原因是一层的某个机柜出现着火，并可以在此楼层直接拾取到告警机柜的名称信息，同时左侧激活搜索设备的图表。</p> <p>双击进入告警发生的房间层级后，激活室内视频场景图层，此时显示室内摄像头视频监控画面；当点击着火的机柜，右侧弹出空间查询的孪生体面板，点击开启按钮后，可以查询到附近的消防设备，并看到楼层内消防栓的点位分布情况。</p>	
企 业 导 师 评 语	

## 实习日志 (12)

时 间	2023. 2. 28
地 点	线上
实 习 内 容	
<p>参观内容或实习工作内容记录</p> <p>这是生产实习的第十二天，我的目标是具体动手完成零代码实操考核。我按照以下顺序依次搭建园区：创建我的场景，导入模型，创建孪生体，摆放园区点位，摆放地球点位，创建孪生体集合，配置标记，配置孪生体面板，配置场景控制，推送模拟数据，场景图层配置，配置业务，配置图表，配置事件与操作集。</p> <p>从具体的步骤上来看，配置热力图是比较难的，下面记录一下配置热力图的具体流程：（1）为温湿度感应器添加一条自定义属性“温度”。（2）为每一个温感设备添加温度属性值。（3）楼层空间下加添名为“热力图”的场景图层，并使用“热力图”插件。集合应筛选到温湿度感应器。</p> <p>在工业园区的可视化场景过程中，逃生路线必不可少。可以通过下面的步骤来实现逃生路线：可以通过“导入”功能导入逃生路线的模型，也可以使用自定义的线路模型。逃生路线需要添加可交互性和动画效果，以便用户可以与逃生路线进行交互并了解逃生路线的详细信息。</p> <p>最后一步是配置事件和操作集：（1）在操作集中，添加一个“网络断开”操作集，将右侧操作原子拖拽至中间区域，分别移除绿色连线标记、使用红色连线标记。重复以上操作步骤（2）孪生体集合中，为“局域网”配置事件，点击+添加触发事件“MONITOR/_/_/网络状态/value=1”。（3）配置以下两个集合事件。配置显示机柜粒子火标记的操作集。</p>	
企 业 导 师 评 语	



## 实习报告

2023 年 2 月 13 日，我开展了学校组织的为期 3 个星期的实习，实习的地点是优锆科技公司，实习的内容是数字孪生。虽然本次实习完全是线上完成，但我在亲自动手的过程中，学到了很多，一方面学习到了许多以前没学过的专业知识与知识的应用，另一方面还提高了自己动手做项目的潜力。本次实习，是对我潜力的进一步锻炼，也是一种考验。从中获得的诸多收获，也是很可贵的，是十分有好处的。在实习中我学到了很多新的知识。是一个让我把书本上的理论知识运用于实践中的好机会，原先学的时候感叹学的资料太难懂，此刻想来，有些其实并不难，关键在于理解与动手。

本次实习，分为两个部分，第一部分是观看视频课程，第二部分是动手实操。在第一部分中，我们学习了数字孪生的概念，可视化平台的价值，森园区平台的使用以及零代码平台的具体实操。数字孪生是一种利用数字模型来复制现实系统的各种流程和行为的技术。它可以在虚拟空间中完成对物理设备、过程、人员或系统的全面模拟，实现数据的实时同步和分析。数字孪生的关键技术包括物联网、云计算、大数据、机器学习等。数字孪生可以应用于工业制造、智慧城市、医疗健康等领域，提高效率和质量，降低成本和风险。数字孪生在工业制造中有很多应用，例如在产品研发阶段，可以利用数字孪生技术进行产品部件的设计修改、尺寸装配、性能测试等，提高研发效率和质量。在生产制造阶段，可以利用数字孪生技术对整个工厂、产线、车间进行虚拟模拟，展示生产数据、设备参数、设备运行数据等，实现生产过程的可视化和优化。在产品使用阶段，可以利用数字孪生技术对产品的运行状态、故障诊断、维修保养等进行实时监测和分析，提高产品的可靠性和安全性。

然而，对于从来没有接触过数字孪生的我们来说，想要直接上手是很难的。这多亏了优锆科技公司的零代码框架 ThingJS，才让我们能够亲自体验数字孪生的项目。ThingJS 是物联网可视化 PaaS 开发平台，帮助物联网开发商轻松集成 3D 可视化界面，ThingJS 名称源于物联 Internet of Things(IoT)中的 Thing，ThingJS 使用当今最热门的 Javascript 语言进行开发。不仅可以针对单栋或多栋建筑组成的园区场景进行可视化开发，搭载丰富插件后，也可以针对地图级别场景进行开发。广泛应用于数据中心、仓储、学校、医院、安防、预案等多种领域。有了 ThingJS 这个得力框架的加持，我们后续的工作也变得比较轻松。

在第二部分实操中，我们有两个子任务要完成，其一是森园区的搭建，其二是零代码实操考核。森园区的搭建分为森园区-页面与操作，森园区-室外场景搭建-1，森园区-室外场景搭建-2，森园区-效果编辑，森园区-场景包和效果包导出这几个模块。在森园区这个平台中，我可以导入平面图纸，随意添加窗户与墙壁，摆放家具，布置天花板。在完成一层楼的配置后，我可以选择向上增添一个

楼层,并将下面一层的布局原封不动地复制给上一层。等整个房间模型配置好后,我开始修缮整个校园的外界环境,包括添加树木,铺设瓷砖,建立围墙等等。通过不懈的努力,这个校园模型终于趋于完美,为了万无一失,我选择了把效果包与场景包导出,为这项任务划上了一个完美的句号。

而在零代码考核的这个子任务就是对之前学习内容的一个检验,即搭建一个园区的可视化模型。我们运用 ThingJS 这个平台,具体完成以下任务:进入地球场景中,默认展示总部园区位置和各地分公司点位分布;激活网络监控场景图层,显示总部到各分公司的局域网连线,同步左侧展示带宽占用图表看到网络使用情况;当网络出现故障时,绿色局域网连线变成红色连线;关闭网络监控场景图层局域网连线消失。双击进入园区层级,默认展示园区监控业务,同时激活左右两侧图表,左侧展示优锆科技项目概述、产品内容、服务体系图表,右侧展示业务介绍图表;园区监控业务关联 2D、3D 转换的场景控制,可以查看园区的平面图;当激活正门视频场景图层,可以看到正门外摄像头视频监控画面,左侧同步展示人员统计的图表;关闭正门视频场景图层后,恢复园区监控业务所关联的图表。当双击建筑进入建筑内部楼层层级后,原园区层级的园区监控业务两侧所关联的图表不变,此时看到建筑一层出现告警;双击进入建筑的一层,发现告警原因是一层的某个机柜出现着火,并可以在此楼层直接拾取到告警机柜的名称信息,同时左侧激活搜索设备的图表。双击进入告警发生的房间层级后,激活室内视频场景图层,此时显示室内摄像头视频监控画面;当点击着火的机柜,右侧弹出空间查询的孪生体面板,点击开启按钮后,可以查询到附近的消防设备,并看到楼层内消防栓的点位分布情况。

通过第一阶段的理论网课教学,我对于零代码平台的操作已经烂熟于心,因此实操起来比较顺利。我按照以下顺序依次搭建园区:创建我的场景,导入模型,创建孪生体,摆放园区点位,摆放地球点位,创建孪生体集合,配置标记,配置孪生体面板,配置场景控制,推送模拟数据,场景图层配置,配置业务,配置图表,配置事件与操作集。总的来说,我的作品已经完成了上述的各项要求。

经历过这次实习,我对于数字孪生概念从原先的一无所知,逐渐变得理解,同时我对于虚拟仿真这一个宽泛的研究方向也产生了浓厚的兴趣。为什么要用计算机来模拟现实世界呢,我们所实习的数字孪生,与当下火热的元宇宙, CAD 又有什么关系呢?于是,我再下课后又主动查阅相关资料,理清了它们之间千丝万缕的联系。数字孪生和元宇宙,虚拟仿真的关系是密不可分的。根据我从网络上搜索到的信息,数字孪生是指通过物理模型、传感器数据和分析工具,构建复杂物理系统或过程的虚拟模型,并实时反映其状态、行为和性能。元宇宙是指一个由数字世界构成的平行宇宙,其中人们可以通过虚拟现实、增强现实等技术与其他人和物体互动。虚拟仿真是指利用计算机技术模拟真实世界中的各种情景和过程,以便进行研究、设计、测试或娱乐。数字孪生是建立在仿真的基础上的,数

数字孪生是通过实测、模拟、数据分析等手段，实时感知、诊断、预测物理实体对象的状态，并通过优化指示调节物理实体对象的行为。在数字孪生体中，仿真技术只是一种创造与操作技术。而元宇宙，则是另外一种虚拟仿真的发展方向，数字孪生，是对现实物理世界中物体或系统的数字化呈现，通过数据联通和循环反馈，力求对现实世界的完全重现，就好像构建了现实世界中物体或系统的孪生兄弟一样，只不过这个孪生兄弟存在于数字虚拟世界中。简单概括，虽然元宇宙和数字孪生都会用到虚拟现实技术，但是元宇宙主要是用来玩的，不求受到现实世界规则的舒服，而数字孪生是用来工作的，力求和现实世界一模一样。

数字孪生在各行各业都发挥着价值，在产品研发的过程中，数字孪生可以虚拟构建产品数字化模型，对其进行仿真测试和验证。生产制造时，可以模拟设备的运转，还有参数调整带来的变化。数字孪生能够有效提升产品的可靠性和可用性，同时降低产品研发和制造风险。除了工业制造之外，数字孪生和 5G、智慧城市也有非常密切的关系。我们知道，5G 将开启“万物互联”的时代，它使得人类的连接技术到了前所未有的高度。未来，在 5G 的支持下，云和端之间可以建立更紧密的连接。这也就意味着，更多的数据将被采集并集中在一起。这些数据，可以帮助构建更强大的数字孪生体。例如，一个数字孪生城市。在数字孪生城市中，基础设施（水、电、气、交通等）的运行状态，市政资源（警力、医疗、消防等）的调配情况，都会通过传感器、摄像头、数字化子系统采集出来，并通过包括 5G 在内的物联网技术传递到云端。城市的管理者，基于这些数据，以及城市模型，构建数字孪生体，从而更高效地管理城市。建设工程也是数字孪生的一个重要应用领域。尤其是对中国这个“基建狂魔”来说，引入数字孪生意义更加重大。我们在修建高速公路、桥梁等基础设施前，完成对工程的数字化建模，然后在虚拟的数字空间对工程进行仿真和模拟，评估工程的结构和承受能力，还可以导入流量数据，评估工程是否可以满足投入使用后的需求。除了上述领域之外，包括医疗、物流、环保等很多场景都适合采用数字孪生技术，应用场景非常广阔。

总之，这次实习对我来说是一个很好的经历，一方面我了解了当下火热的数字孪生技术，另一方面，我对于未来的求职与工作有了初步认识。一般来说，学校的生活环境和社会的工作环境存在很大的差距，学校主要专注于培养学生的学习潜力和专业技能，社会主要专注于员工的专业知识和业务潜力。要适应社会的生存要求，除了要加强课堂上的理论知识外，还务必要亲自接触社会参加工作实践，透过对社会工作的了解指导课堂学习。在这次实习中还锻炼了我其他方面的潜力，提高了我的综合素质。首先，它锻炼了我做项目的潜力，提高了独立思考问题、自己动手操作的潜力，在工作的过程中，复习了以前学习过的知识，并掌握了一些应用知识的技巧等。最后再次感谢南邮和优锘科技能给我这样一个实习的机会！

## 实习评语及成绩

<b>企 业 指 导 教 师 评 分 表</b>	企业指导教师对学生的出勤情况考察	该生在企业共实习_____天，是否符合生产实习要求： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 若不是，请说明理由：	
	企业指导教师对日志的批阅情况	共批阅日志_____篇，每篇日志是否都符合要求： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 若不是，请说明理由：	
	<b>评分项和支撑实习目标</b>		<b>各项得分</b>
	1. 通过生产实习，培养学生综合应用电子信息产业及信息安全、计算机科学与技术的背景专业知识的技能，养成良好的职业道德（共 20 分）		
	2. 解决信息安全、计算机科学与技术等应用领域中复杂工程问题的实践创新能力（共 20 分）		
	3. 文献调研与资料收集能力，问题发现、研究、分析与解决能力（共 20 分）		
	4. 培养学生的工程实习和社会实践经历，培养专业兴趣，增强实践技能，提升沟通技巧，能充分考虑各方面因素的影响，以提高学生在日益激烈的 IT 人才市场中的竞争能力（共 20 分）		
	5. 学生能在实习报告中准确阐述实习的内容，能够清晰陈述观点和回答问题（共 20 分）		
本次生产实习得分 (企业评分)	总得分_____ × 0.4 = _____		
企\事业指导教师签字：  _____	评语：		
企\事业指导教师评语 (请注重过程性评价,可参照附后的四个毕业要求指标点进行评述)			
企\事业盖章栏			

校内指导教师评分表	在实习企业从事和计算机及电子信息专业相关的工作		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 (若选择不是则该报告不合格)			
	报告的签字盖章、日志篇数及其它事项是否完整并符合规范		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 (若不是, 请说明: _____)			
	评分项和支撑实习目标 (每项 10 分)					
	该生对实习企业的技术产品、工作流程、管理体系和经济社会效益等有较深入的认识和了解 (实习目标 1)					
	从报告和日志中反映出该生能够较好的完成分派的实习任务 (实习目标 1)					
	从报告和日志中反映出该生有兢兢业业的学习态度和责任感 (实习目标 2)					
	从报告和日志中反映出该生对所从事工作的复杂工程问题进行了整理、理解、分析和认识 (实习目标 2)					
	该生通过本次实习对该企业或者所从事工作的相关国家和行业标准、政策和发展规划以及法律、安全等问题有一定的认识和了解 (实习目标 3)					
	从报告和日志中反映出该生具备较好的解决工程问题的能力 (实习目标 3)					
	从报告和日志中反映出该生能理解并遵守工程职业道德和规范以及企业相关规章制度 (实习目标 4)					
	从报告和日志中反映出该生遇到问题时善于沟通并努力解决 (实习目标 4)					
	报告书写认真程度及规范性和完整性, 内容详实且真实反映了实习经历 (实习目标 5)					
	从报告和日志中反映出该生有自己独特的见解或者合理的评价和建议 (实习目标 5)					
本次生产实习各实习目标分项得分	实习目标 1 (20 分)	实习目标 2 (20 分)	实习目标 3 (20 分)	实习目标 4 (20 分)	实习目标 5 (20 分)	
校内指导教师总评分	总得分 _____ × 0.6 = _____					
最终得分	企业评分+校内评分 = _____					
校内指导教师签字						
学院意见	负责人: _____ (加盖学院章)					

**企业导师过程性评价请参照四个毕业要求指标点进行考核：**

6.2M 熟悉信息安全领域相关的国家和行业标准、发展规划、政策，了解企业管理体系，并考虑信息安全系统设计等复杂工程问题解决方案对社会及安全的影响。

8.3M 理解信息安全领域相关的职业道德，能够在信息安全领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

10.2H 了解信息安全领域国内外的技术现状，对信息安全领域的国际发展趋势有初步了解，了解信息安全专业相关的技术热点，并能够发表观点。

11.1M 理解信息安全领域工程管理原理与经济决策基本知识，并掌握相应的工程管理与经济决策方法。

厚德弘毅

求是笃行

南京邮电大学计算机学院、软件学院、  
网络空间安全学院制