

牧场智能化虚拟仿真实验 软件操作说明

目录

一、 软件登录.....	3
(一) 用户登录.....	3
1. 专家用户（体验用户）.....	3
2. 教师用户.....	3
3. 学生用户.....	4
二、 实验准备.....	5
三、 实验模块.....	6
(一) 设计模式.....	6
1. 牲畜信息 RFID 感知.....	7
2. 嵌入式牲畜状态智能检测.....	7
3. 牧场环境自动化感知网络.....	8
(二) 浏览模式.....	8
四、 软件操作.....	9
(一) 基础操作说明.....	9
(二) 操作实验步骤.....	9
1. 牲畜信息 RFID 感知.....	9
2. 嵌入式牲畜状态智能检测.....	14
3. 牧场环境自动化感知网络.....	18
4. 浏览模式.....	22
五、 查看实验报告.....	23

一、软件登录

(一) 用户登录

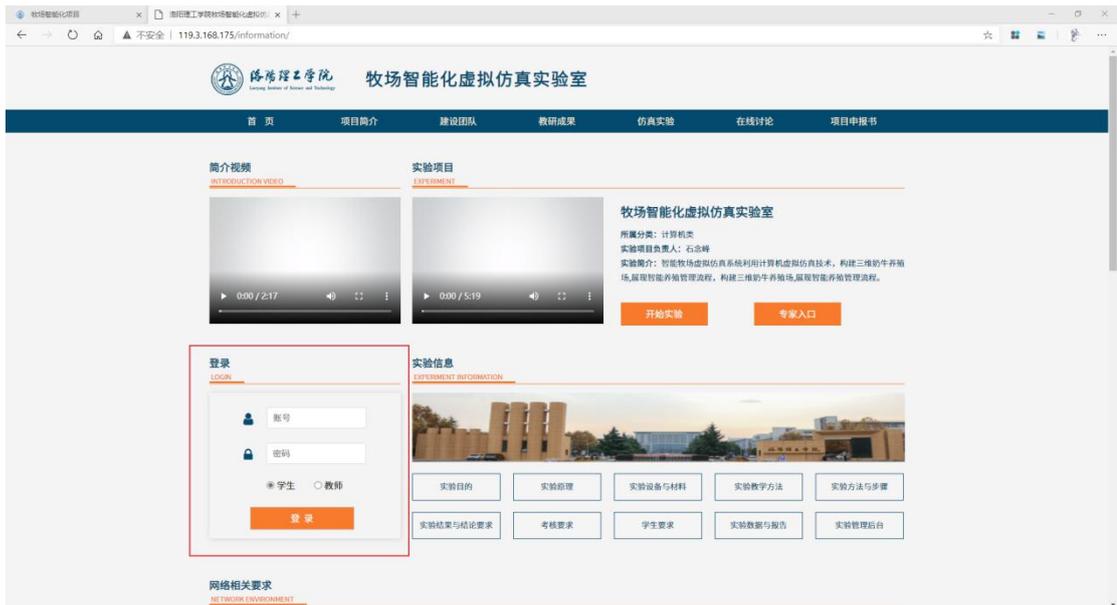
1. 专家用户（体验用户）

专家用户通过点击网站首页“专家入口”按钮，等待实验加载完成后即可进行实验。



2. 教师用户

教师用户在首页输入账号及密码（管理员设置），登录后可以进行实验，也可以对学生的实验报告进行查看，批改。



3. 学生用户

学生用户进行实验需进行登录，初次登录，输入账号（默认学号）密码（默认 123456），登录成功后，请及时修改密码。学生用户试验后可生成实验报告。

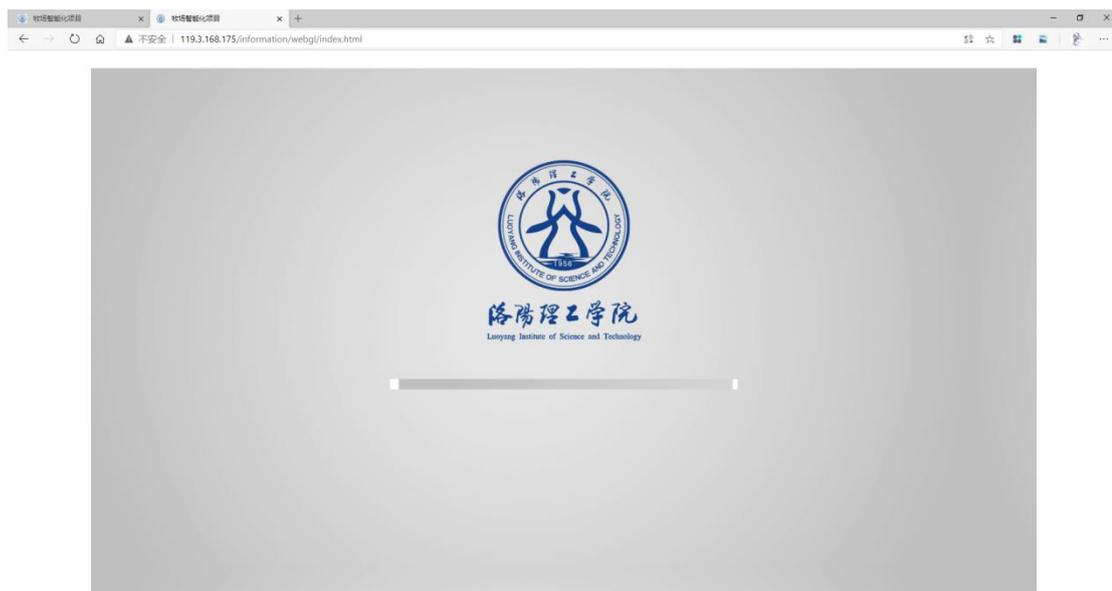




二、实验准备

进入实验平台后，请阅读实验目的，实验原理，实验方法与步骤等知识进行学习，学习完成后点击“进入实验”按钮，等待实验加载完成。





三、实验模块

(一) 设计模式

设计模式分为“牲畜信息 RFID 感知”，“嵌入式牲畜状态智能检测”“牧场环境自动化感知网络”三个实验模块。点击相应名称可进入对应实验模块。



1. 牲畜信息 RFID 感知

进入 RFID 相关实验，完成 RFID 工作频段的选择，硬件连接及设置，卡数据的读写等操作。



2. 嵌入式牲畜状态智能检测

进入 STM32 相关实验，完成主控芯片选择，最小系统搭建，传感器搭建，已经模块程序的编写。



3. 牧场环境自动化感知网络

进入实验模块，完成传感器参数信息的阅读，无线通信方式配置的选择，装配传感器，测试最佳布置位置，安装节点，配置网关，以及云平台联动配置。



(二) 浏览模式

实验完成实验设计模块后，在浏览模式可进行实验设计的验证（能够查看到设计成功的相关数据，如无数据则设计模块未完成或未成功）。



四、软件操作

(一) 基础操作说明

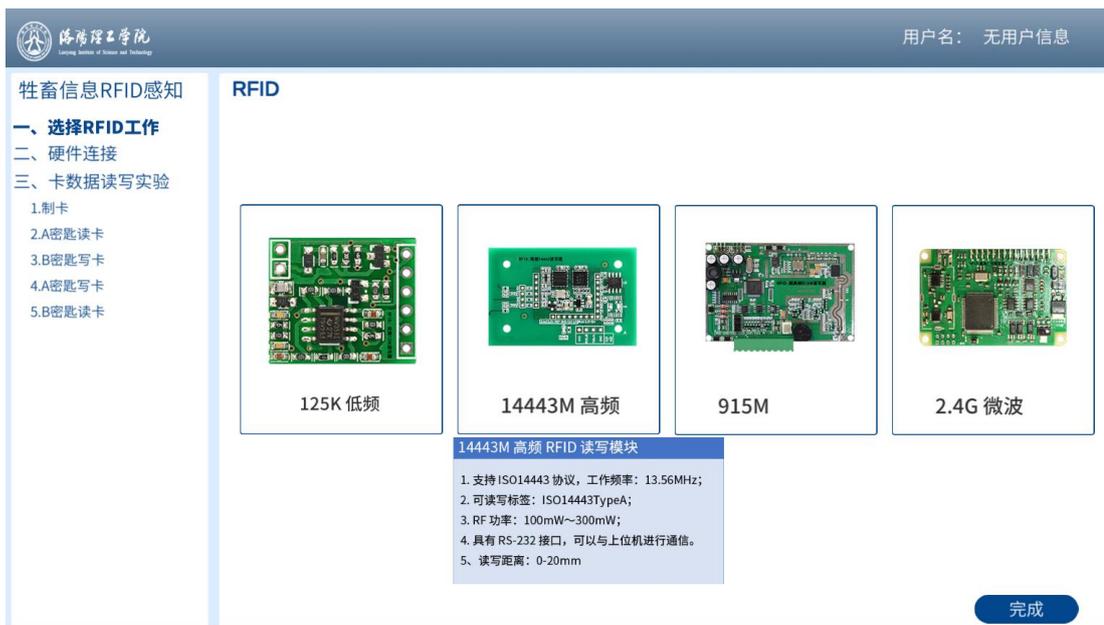
软件中使用鼠标左键及右键，鼠标左键负责点击操作，鼠标右键可点击模型（在3D场景下右键旋转视角）。步骤完成后点击下一步，进入下个环节。

(二) 操作实验步骤

1. 牲畜信息 RFID 感知

① 选择 RFID 工作频段

针对四种不同的频段进行选择，鼠标移动到相应图标上能后显示具体的信息。鼠标左键进行点击选择，选择错误会进行记录并不得分，选择正确后点击完成，回到菜单界面准备进行下一步实验。



② 硬件连接

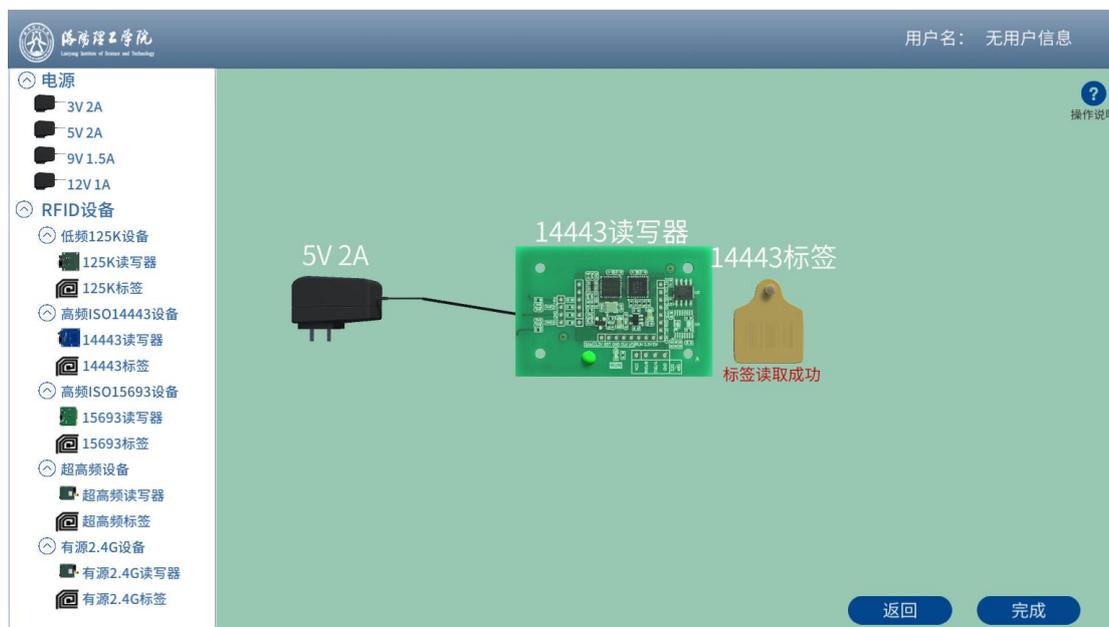
点击左键从左侧菜单中拖动一种电源，一种读写器（和 RFID 工作频段选择相同），一种标签（和 RFID 工作频段选择相同）。

右键点击电源或读卡器，选择连接电源，选择正确会进行连线且读写器上绿灯亮，选择错误会进行烧毁提示提示或绿灯不亮。

拖动标签，靠近读写器，提示“读卡成功”；

右键读写器，进行串口号设置，读卡写卡需要与此处串口号设置相对应；

读卡成功后，右键标签，能够查看标签属性。



③ 制卡

选择和硬件连接是设置一致的串口号及波特率，点击打开，随机生成标签号，选择合适的扇区，实验块（扇区 0，实验块 0 为厂家预留数据区）。填写卡数据，设置密钥

A 和密钥 B，阅读密钥 A 和密钥 B 的操作权限，点击完成制卡。

属性: 14443标签 标签号: UQ7TOMU

扇区 0	块0	EF2D582F750804434E4B696E6756636E
	块1	00000000000000000000000000000000
	块2	00000000000000000000000000000000
	块3	FFFFFFFFF08778F69FFFFFFFFFFFFFFF
扇区 1	块0	EF2D582F750804434E4B696E6756636E
	块1	00000000000000000000000000000000
	块2	00000000000000000000000000000000
	块3	FFFFFFFFF08778F69FFFFFFFFFFFFFFF
扇区 2	块0	EF2D582F750804434E4B696E6756636E
	块1	00000000000000000000000000000000
	块2	00000000000000000000000000000000
	块3	FFFFFFFFF08778F69FFFFFFFFFFFFFFF
扇区 3	块0	EF2D582F750804434E4B696E6756636E
	块1	00000000000000000000000000000000
	块2	00000000000000000000000000000000
	块3	FFFFFFFFF08778F69FFFFFFFFFFFFFFF

④ 密钥 A 读卡

- 选择与制卡环节一致的串口号和波特率，点击寻卡；
- 查看标签号和制卡是否一致，选择选卡；
- 验证密钥 A；
- 选择有数据的扇区和块地址，点击读取；
- 将读取出来的 16 进制数据，转码成本数据；
- 查看文本数据，读卡完成；

属性: 14443标签 标签号: UQ7TOMUZ

扇区 0	块0	EF2D582F750804434E4B696E6756636E
	块1	3120AABB4C40B7BC705509C917783591
	块2	00000000000000000000000000000000
	块3	1000000000008778F6910000000000
扇区 1	块0	EF2D582F750804434E4B696E6756636E
	块1	00000000000000000000000000000000
	块2	00000000000000000000000000000000
	块3	1000000000008778F6910000000000
扇区 2	块0	EF2D582F750804434E4B696E6756636E
	块1	00000000000000000000000000000000
	块2	00000000000000000000000000000000
	块3	1000000000008778F6910000000000
扇区 3	块0	EF2D582F750804434E4B696E6756636E
	块1	00000000000000000000000000000000
	块2	00000000000000000000000000000000
	块3	1000000000008778F6910000000000

⑤ 密钥 B 写卡

- 选择和制卡环节一致的串口号和波特率，点击寻卡；
- 查看标签号和制卡是否一致，选择选卡；
- 验证密钥 B；

选择扇区（注意有数据的扇区及块地址）；
 选择写入的文本数据，点击转码，将文本数据转换成 16 进制数据；
 选择块地址（注意有数据的扇区及块地址），点击写入，写卡完成；



- ⑥ 密匙 A 写卡（无操作权限，不能写入）
 选择和制卡环节一致的串口号和波特率，点击寻卡；
 查看标签号和制卡是否一致，选择选卡；
 验证密匙 A；
 选择扇区（注意有数据的扇区及块地址）；
 选择写入的文本数据，点击转码，将文本数据转换成 16 进制数据；
 选择块地址（注意有数据的扇区及块地址），点击写入，提示权限错误，写入不成
 功；



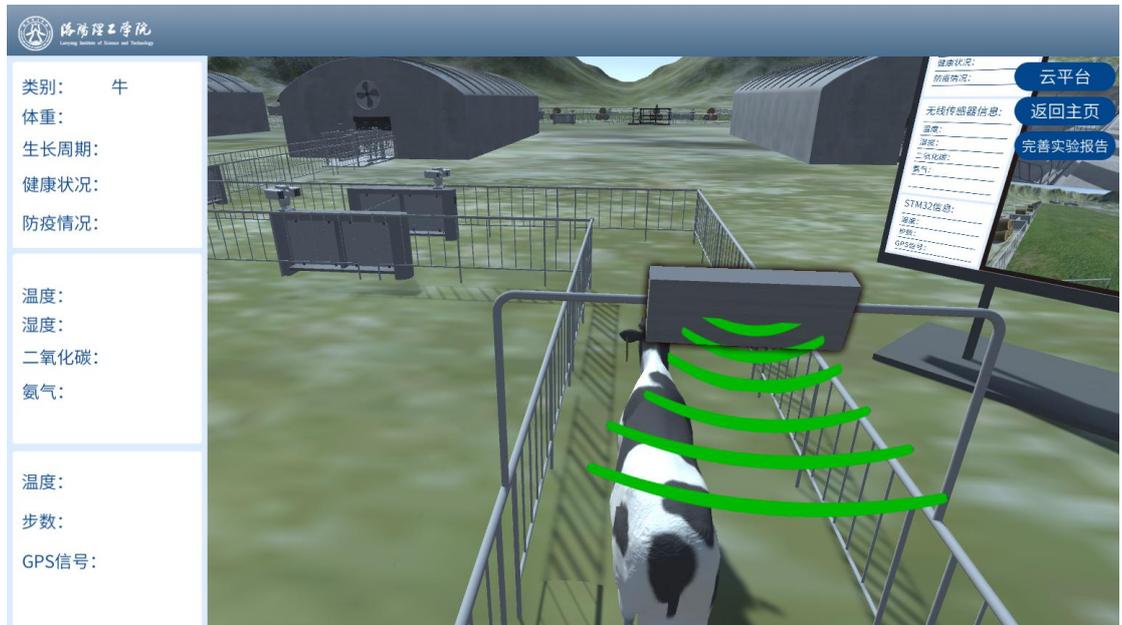
- ⑦ 密匙 B 读卡

选择和制卡环节一致的串口号和波特率，点击寻卡；
 查看标签号和制卡是否一致，选择选卡；
 验证密匙 B；
 选择有数据的扇区和块地址，点击读取；
 将读取出来的 16 进制数据，转码成文本数据；
 查看文本数据，读卡完成；



⑧ 测试运行

实验步骤完成后，点击测试运行，跳转至三维场景，可以看到能够识别到奶牛耳标信息。



2. 嵌入式牲畜状态智能检测

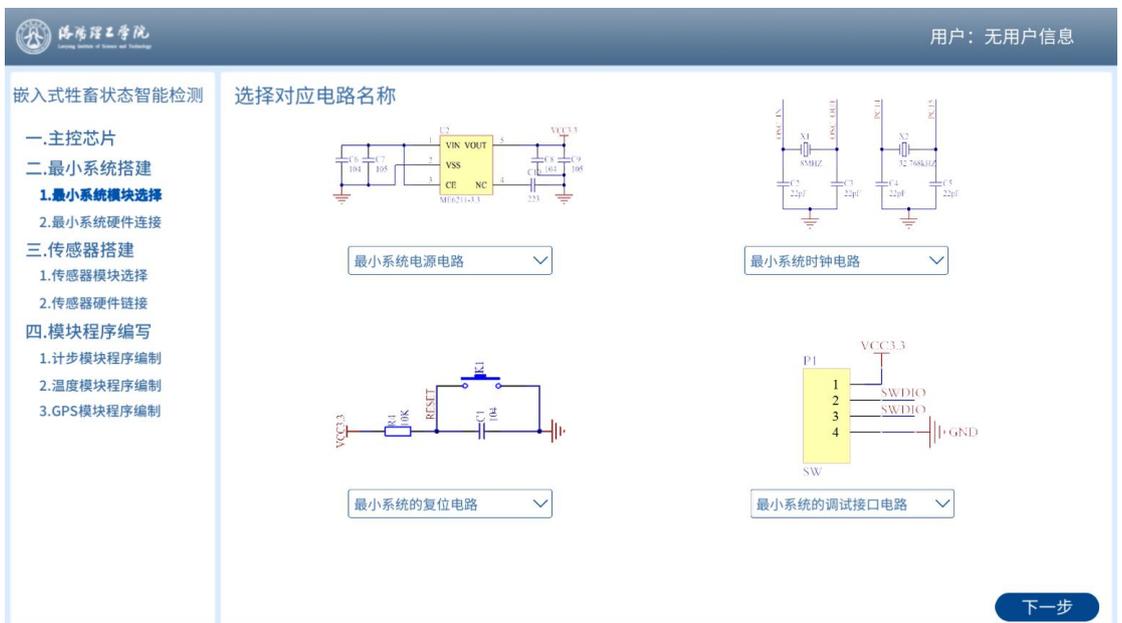
① 主控芯片选择

选择正确的主控芯片，选择完成后，点击下一步。



② 最小系统模块选择

根据电路图选择正确的电路名称，全部选择正确后能够进行下一步，选择错误将扣分并提示。



③ 最小系统线路连接

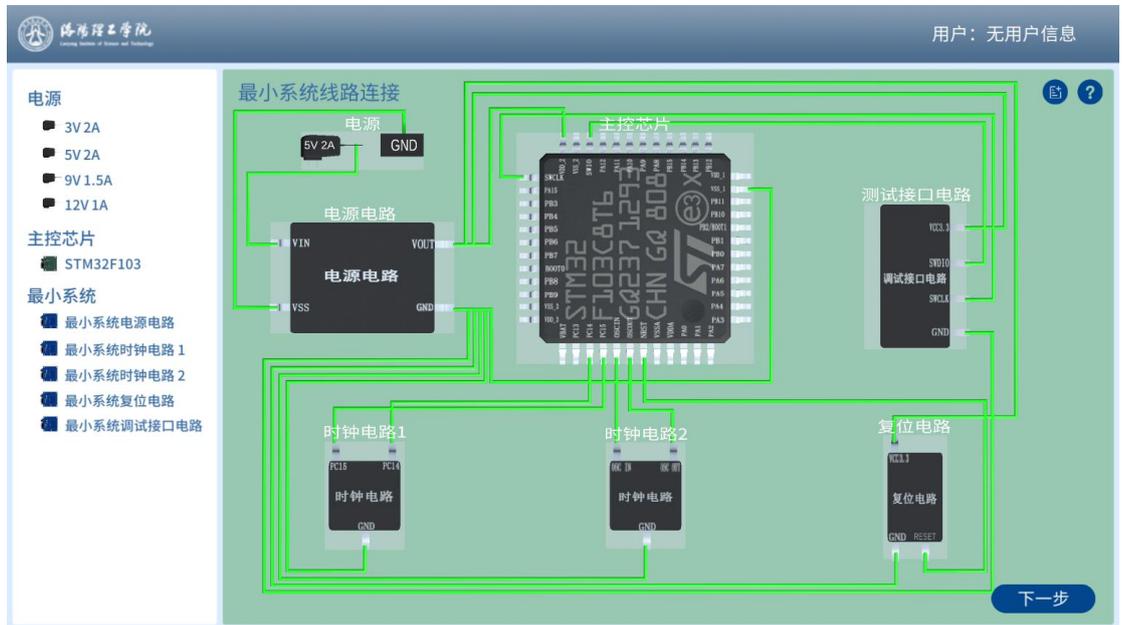
使用鼠标左键选择合适电源拖动到右边实验面板指定位置；

使用鼠标左键拖动主控芯片以及最小系统电路到右侧实验面板指定位置；

单击引脚，引出线路，连接到错误引脚或者单击右键，线将消失，连接到正确线路，

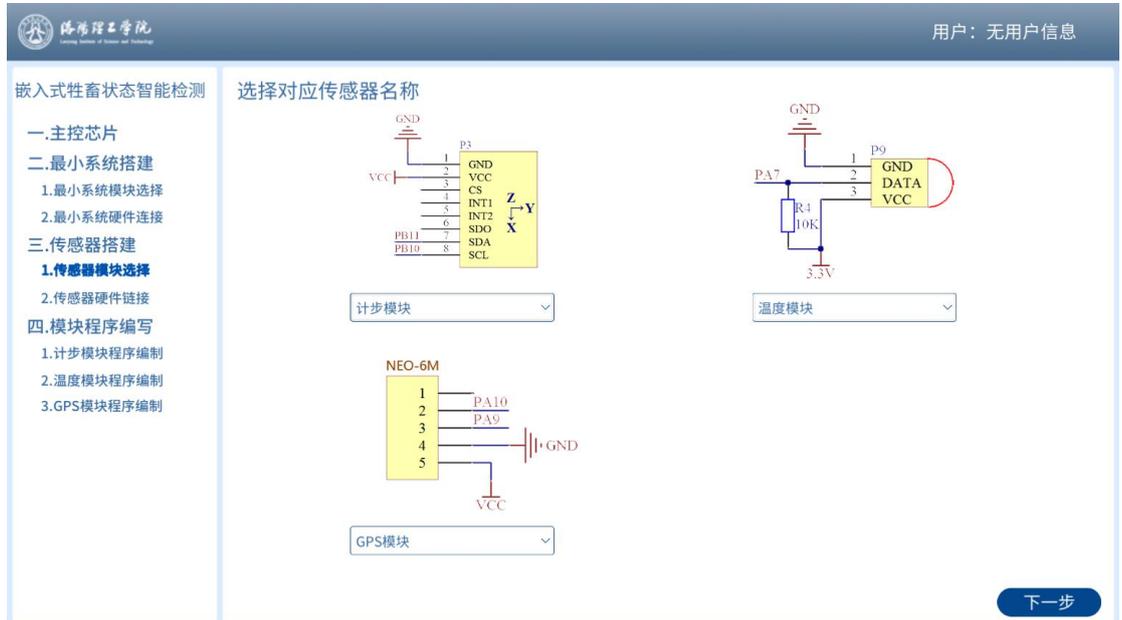
将出现正确的绿色连线。

右上角有“一键连线”按钮，使用将自动连线，但此步骤将不得分；
线路全部连接正确后，点击下一步；



④ 传感器模块选择

根据电路图选择正确的电路名称，全部选择正确后能够进行下一步，选择错误将扣分并提示。



⑤ 传感器硬件连接

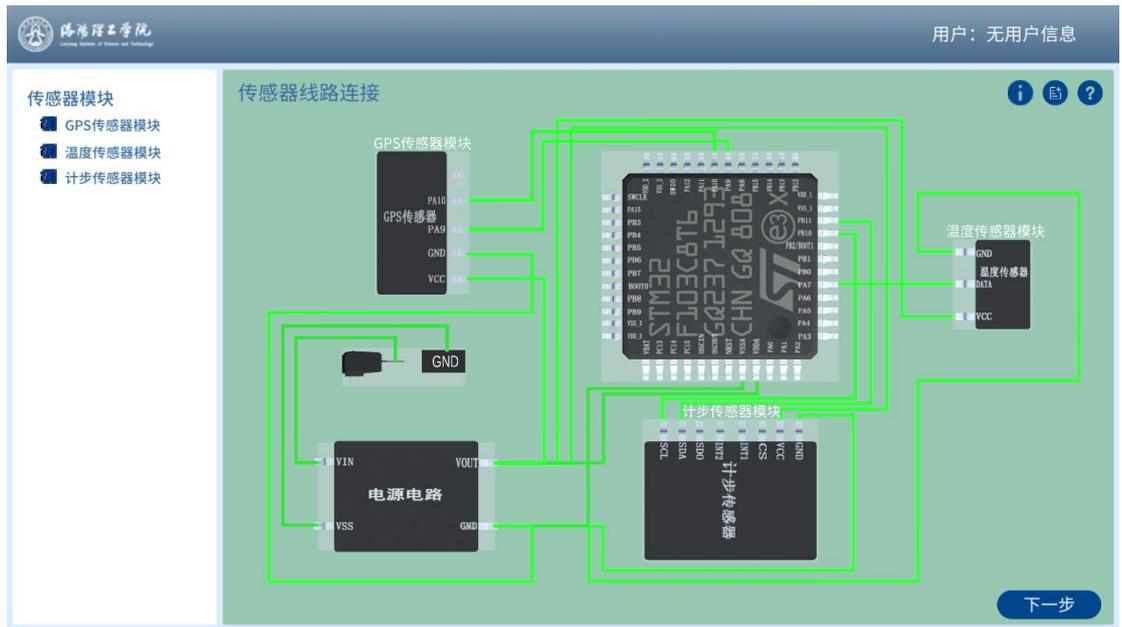
阅读此步骤代码段，依据代码段提示进行连线；

使用鼠标左键拖动传感器模块到右侧实验面板指定位置；

单击引脚，引出线路，连接到错误引脚或者单击右键，线将消失，连接到正确线路，
将出现正确的绿色连线。

右上角有“一键连线”按钮，使用将自动连线，但此步骤将不得分；

线路全部连接正确后，点击下一步；



- ⑥ 记步模块程序编制
将代码空补全；

- ⑦ 温度模块程序编制
将代码空补全；

嵌入式牲畜状态智能检测 温度模块程序编制 (请完成代码空填写)

用户: 无用户信息

一.主控芯片
二.最小系统搭建
1.最小系统模块选择
2.最小系统硬件连接
三.传感器搭建
1.传感器模块选择
2.传感器硬件连接
四.模块程序编写
1.计步模块程序编制
2.温度模块程序编制
3.GPS模块程序编制

```

//从DS18B20读取一个字节
//返回值: 读到的数据
u8 DS18B20_Read_Byte(void)
{
    u8 i,j,dat;
    dat=0;
    for (i=1;i<=8; i++)
    {
        j=DS18B20_Read_Bit();
        dat= (j<<7) | (dat>>1);
    }
    return dat;
}
//写一个字节到DS18B20
//dat: 要写入的字节
void DS18B20_Write_Byte(u8 dat)
{
    u8 j;
    u8 testb;
    DS18B20_IO_OUT(); //SET PG11 OUTPUT;

```

下一步

- ⑧ GPS 模块程序编制
将代码空补全;

嵌入式牲畜状态智能检测 GPS模块程序编制 (请完成代码空填写)

用户: 无用户信息

一.主控芯片
二.最小系统搭建
1.最小系统模块选择
2.最小系统硬件连接
三.传感器搭建
1.传感器模块选择
2.传感器硬件连接
四.模块程序编写
1.计步模块程序编制
2.温度模块程序编制
3.GPS模块程序编制

```

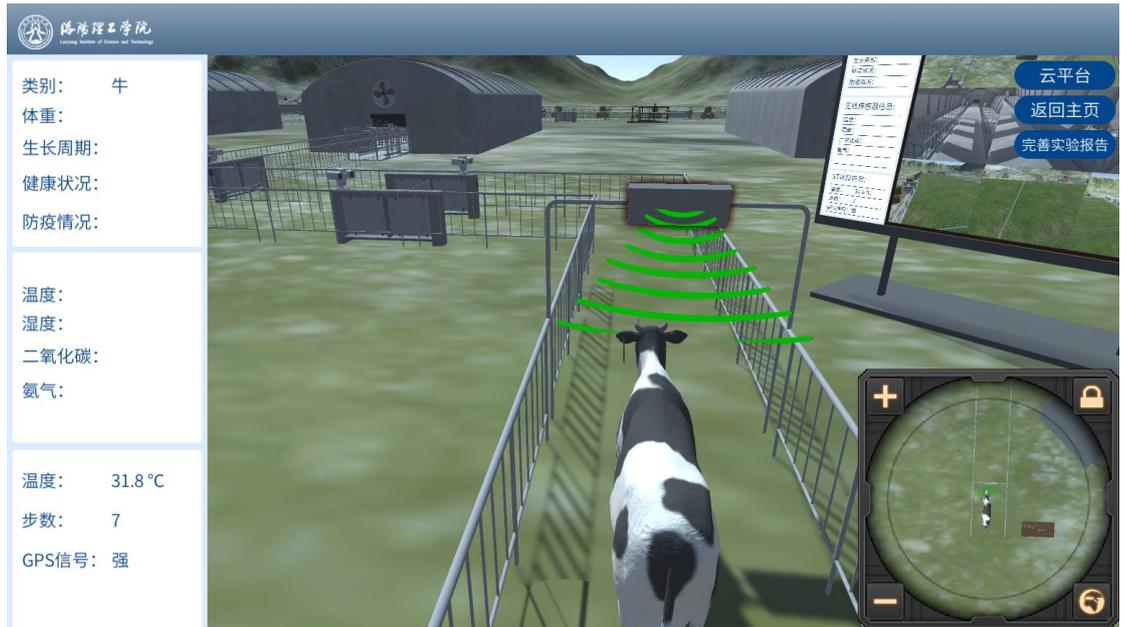
unsigned char NEO6M_GET_Info(void)
{
    char lonbuf[16]; //存放数据ddmm.mmmm格式
    char latbuf[16]; //存放数据ddmm.mmmm格式
    unsigned char status = 1; //获取成功标志位
    char struart1[BUFLEN];
    char gbuf[20];
    double num;
    double fnum;
    short inum;
    //解析这段数据即可获得经纬度
    //SGNRMC,073958.000,A,3033.45842,N,11411.84805,E,0.00,212.65,241219,,A*76
    //SGPRMC,135449.00,A,3033.45397,N,11411.85019,E,0.088,,100520,,A*76

    if (USART1_WaitRecv() == 0)
    {
        if (p1 = (char*)strstr((const char*)usart1buf.buf,"$GPRMC"),p1 != NULL)
        {
            if ((p2 = (char*)strstr((const char*)p1,"\x0d\x0a"),p2 != NULL))//寻找结束符
            {

```

下一步

- ⑨ 测试运行
实验完成后点击测试运行, 跳转至三维场景, 屏幕左下角显示温度, 记步, 以及GPS 正常即测试运行通过。



3. 牧场环境自动化感知网络

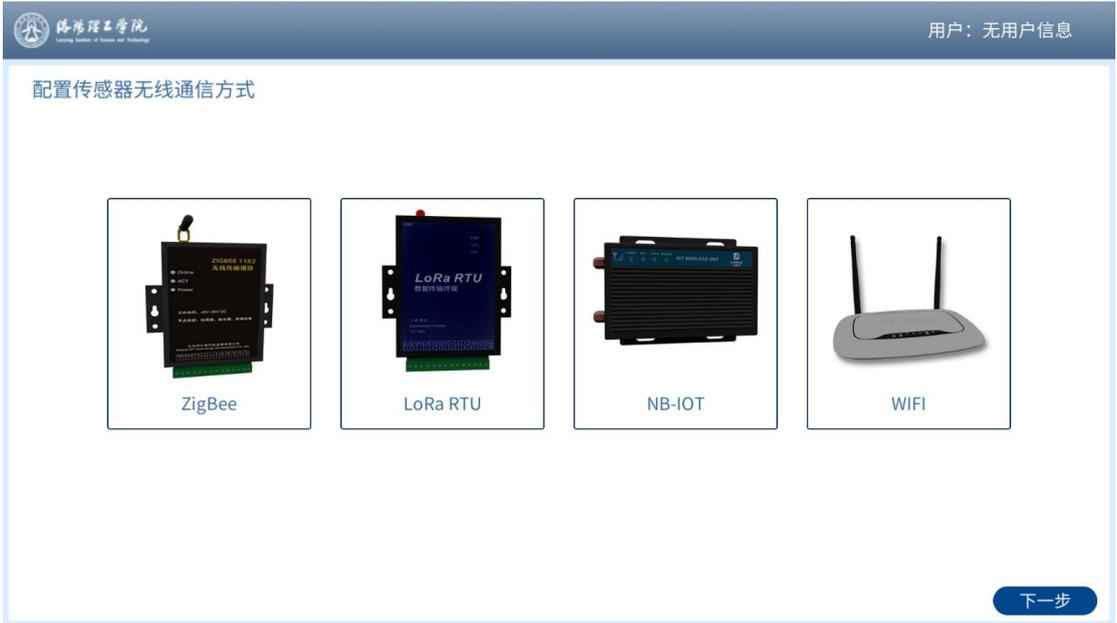
① 传感器参数信息

点击相应传感器图标，阅读传感器参数信息，阅读后点击已读。全部阅读后点击下一步进行操作。



② 无线通信方式配置

鼠标移动到图标上，显示通信方式介绍，选择一类通信方式进行实验，选择后点击下一步。



③ 装配传感器

点击传感器按钮，屏幕中间出现传感器，鼠标左键拖动传感器到支架上高亮位置。传感器装配完成后点击下一步。

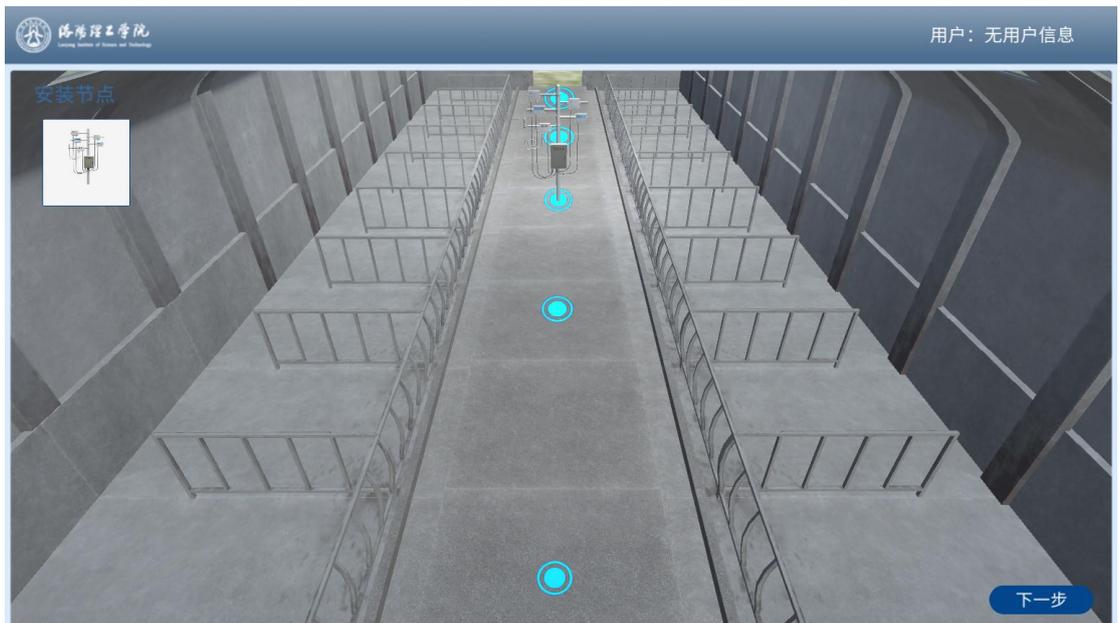


④ 测试最佳布置位置

进入此步骤，人物手持测试仪走在牛棚中，测试五个点的信号信息；



- ⑤ 安装节点
- 鼠标右键点击五个节点，可以查看五个测点的测试信号信息；
- 鼠标左键点击支架图标，拖动至合适的节点位置；
- 完成后，点击下一步；



- ⑥ 配置网关
- 鼠标拖动通信模块图标至屋顶正确位置；
- 调节通信模块发射功率至能够覆盖传感器；
- 点击拓扑关系按钮，查看拓扑关系；
- 点击网关模型，选择网关协议栈，配置网关 IP 和端口，点击连接；



- ⑦ 云平台联动配置
配置联控的参数，包括温度，湿度，二氧化碳，氨气等信息；
配置后点击完成；



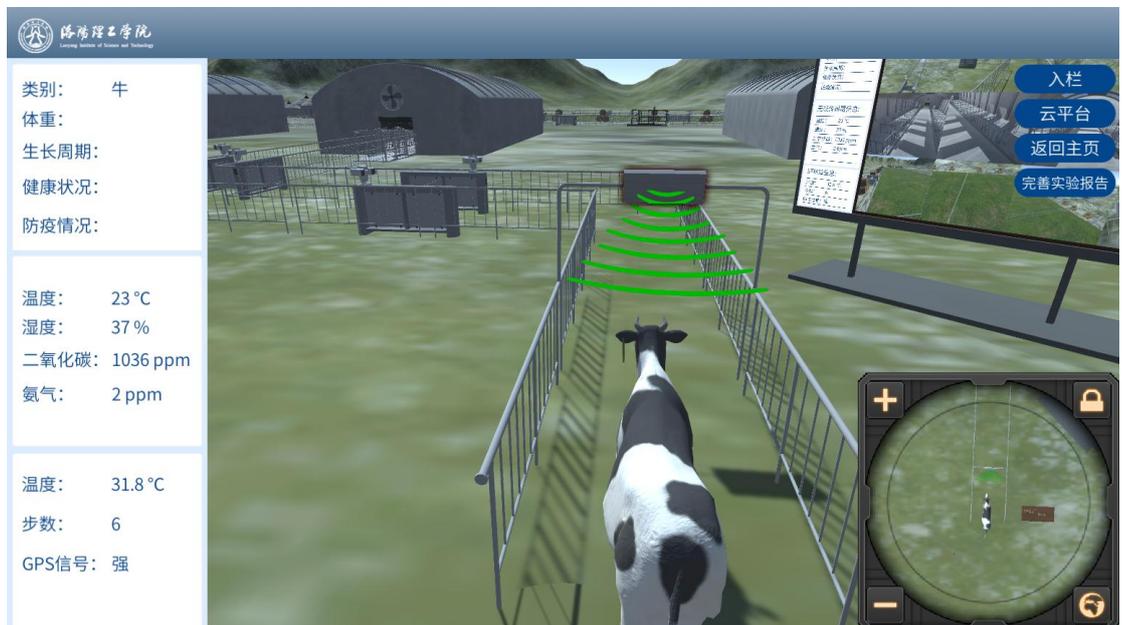
- ⑧ 测试运行
点击测试运行，跳转至三维场景，点击云平台，手动调节温度，湿度，二氧化碳，氨气等信息按钮，可查看到相关设备联动启动及关闭。



4. 浏览模式

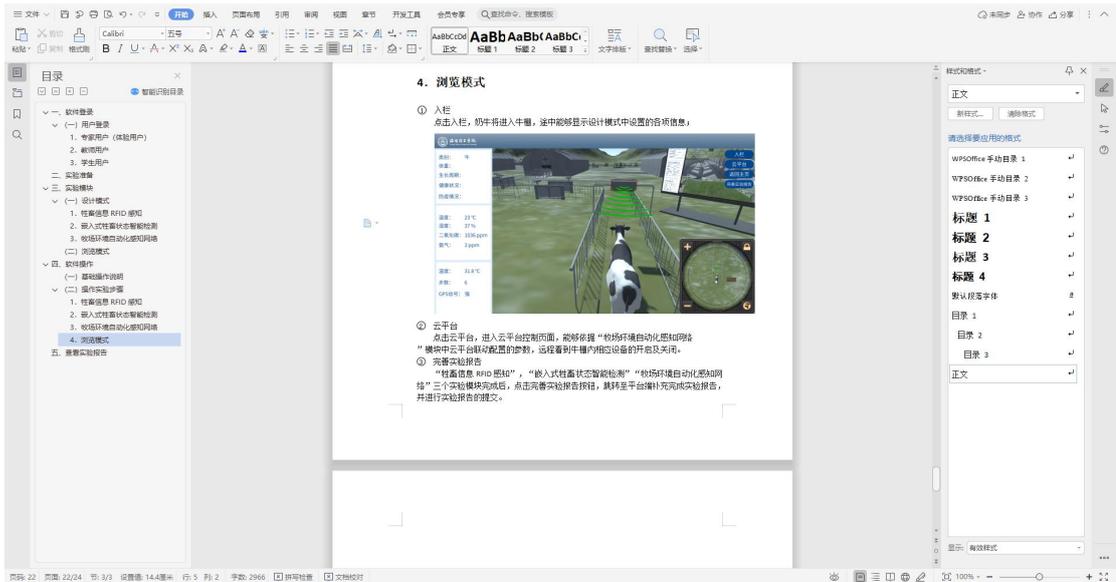
① 入栏

点击入栏，奶牛将进入牛棚，途中能够显示设计模式中设置的各项信息；



② 云平台

点击云平台，进入云平台控制页面，能够依据“牧场环境自动化感知网络”模块中云平台联动配置的参数，远程看到牛棚内相应设备的开启及关闭。



③ 完善实验报告

“牲畜信息 RFID 感知”，“嵌入式牲畜状态智能检测”“牧场环境自动化感知网络”三个实验模块完成后，点击完善实验报告按钮，跳转至平台端补充完成实验报告，并进行实验报告的提交。



五、查看实验报告

进入仿真实验平台，登录个人帐号，点击仿真实验，点击实验数据与报告，点击详情，可查看实验报告。

119.3.168.175/information/Report/report.html

20190810 | 密码修改 | 退出

陈彦理工学院
Linying Institute of Science and Technology

牧场智能化虚拟仿真实验室

首页 项目简介 建设团队 教研成果 **仿真实验** 在线讨论 项目申报书

当前位置: 仿真实验 >> 实验数据与报告

- 1 实验目的
- 2 实验原理
- 3 实验设备与材料
- 4 实验教学方法
- 5 实验方法与步骤
- 6 实验结果与结论要求
- 7 考核要求
- 8 学生要求
- 9 实验数据与报告
- 10 进入实验

实验数据与报告

实验数据 / 实验报告

序号	姓名	学号	班级	专业	实验成绩	已编写报告	实验时间	操作
1	张洪刚	20190810	计算机与科学技术	2班	90	是	2019-09-04 11:43:16	查看报告

联系方式 相关链接

119.3.168.175/information/Report/view?id=20

20190810 | 密码修改 | 退出

陈彦理工学院
Linying Institute of Science and Technology

牧场智能化虚拟仿真实验室

首页 项目简介 建设团队 教研成果 仿真实验 在线讨论 项目申报书

当前位置: 实验报告 >> 查看报告

实验数据与报告

实验名称: 牧场智能化虚拟仿真实验

RFID实验:

序号	实验环节	操作内容	得分	错误原因分析
1	RFID工作频段选择	A	0	
2	硬件连接电源	A	0	
3	串口号、波特率选择与操作连接时连接	A	0	
4	编写0、实验999为厂家解密	A	0	
5	A型读卡器、0000或10的读卡器段、串口号、波特率	A	0	
6	B型读卡器全的读卡器段、串口号、波特率	A	0	
7	B型读卡器时、写入数据时编位、数据选择	B	0	

STM32实验:

序号	实验环节	操作内容	得分	错误原因分析
----	------	------	----	--------