

## 实验 9 珽雾系统应用

珽雾系统是一种物联网操作系统,用于支撑物联网应用软件高效开发和运行。利用该系统可有效提高物联网应用软件的开发效率,增加物联网应用软件的复用性和可靠性。珽雾系统中可提供各种传感设备仿真环境,用于物联网应用软件的测试和高效开发。

### 1. 实验目的

通过利用珽雾系统采集农业场景的传感数据,熟悉珽雾系统操作步骤和使用方法。

### 2. 实验要求

掌握利用珽雾系统采集农业场景实验板温度和光照数据的操作步骤,学习利用珽雾系统进行传感设备仿真测试和实际数据采集的方法,对测试过程遇到的问题和解决方法进行记录,撰写实验报告。

### 3. 实验内容

针对农业场景实验板中包含的传感设备,在珽雾系统中安装相应设备的驱动,录入传感设备配置信息,进行传感设备仿真测试和实际设备数据采集。

### 4. 实验设备

- (1) 仿真器一台;
- (2) 笔记本电脑一台;
- (3) 农业场景实验板一块。

### 5. 实验步骤

实验步骤主要包括农业场景实验板硬件配置、仿真测试和实际测试三部分。硬件配置需要通过珽雾系统进行相应传感设备的驱动安装,驱动安装后,珽雾系统设备管理相应功能中会出现驱动对应的传感设备,选择这些传感设备,根据传感设备接口类型,输入相应的通信参数。配置完成后,可进行仿真测试和实际数据采集。仿真测试是通过启动模拟网关,利用珽雾系统提供模拟数据,仿真测试成功后,物联网应用软件可在没有实际设备的条件下,通过获取仿真数据进行软件调试。实际数据采集,是指当仿真器连接农业场景实验板后,可让网关工作在实际采集工作状态,这时珽雾系统将从农业场景实验板获取实际数据。下面分别对三部分内容进行详细介绍。

### 1) 硬件配置

本实验中的农业场景实验板包含一台 RTU432 数据采集器、一台 LightSensor 光照传感器和一台 YF60 控制器。RTU432 数据采集器和 LightSensor 光照传感器用于采集温度和光照数据，YF60 控制器用于控制风扇和灯泡的开关，下面进行仿真器与电路板的连接和电路板内部连接介绍。

#### (1) 线路连接

把农业场景实验版通信线的 USB 一端插入仿真器的 USB 接口，9.1 所示，在仿真器 Windows 系统中利用设备管理器，查看是否有对应 USB-RS485 转换器的虚拟串口，确认 USB-RS485 转换器驱动已经安装。农业场景实验板通信线路连接结构如图 9.2 所示。下面针对农业场景实验板中包含的传感设备进行配置。

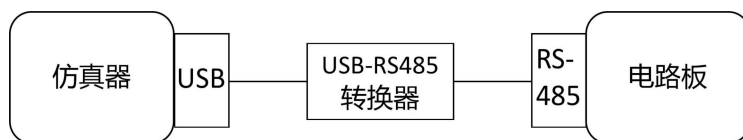


图 9.1 仿真器与农业场景实验版连接

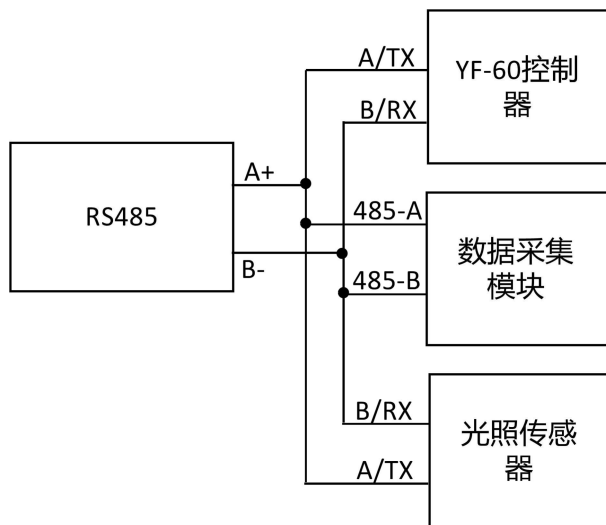


图 9.2 农业场景实验板通信线路连接结构

#### (2) 驱动安装

在进行传感设备配置前，首先进行驱动安装双击打开桌面的“珽雾系统”图标，进入“珽雾系统”主页面，如图 9.3 所示。

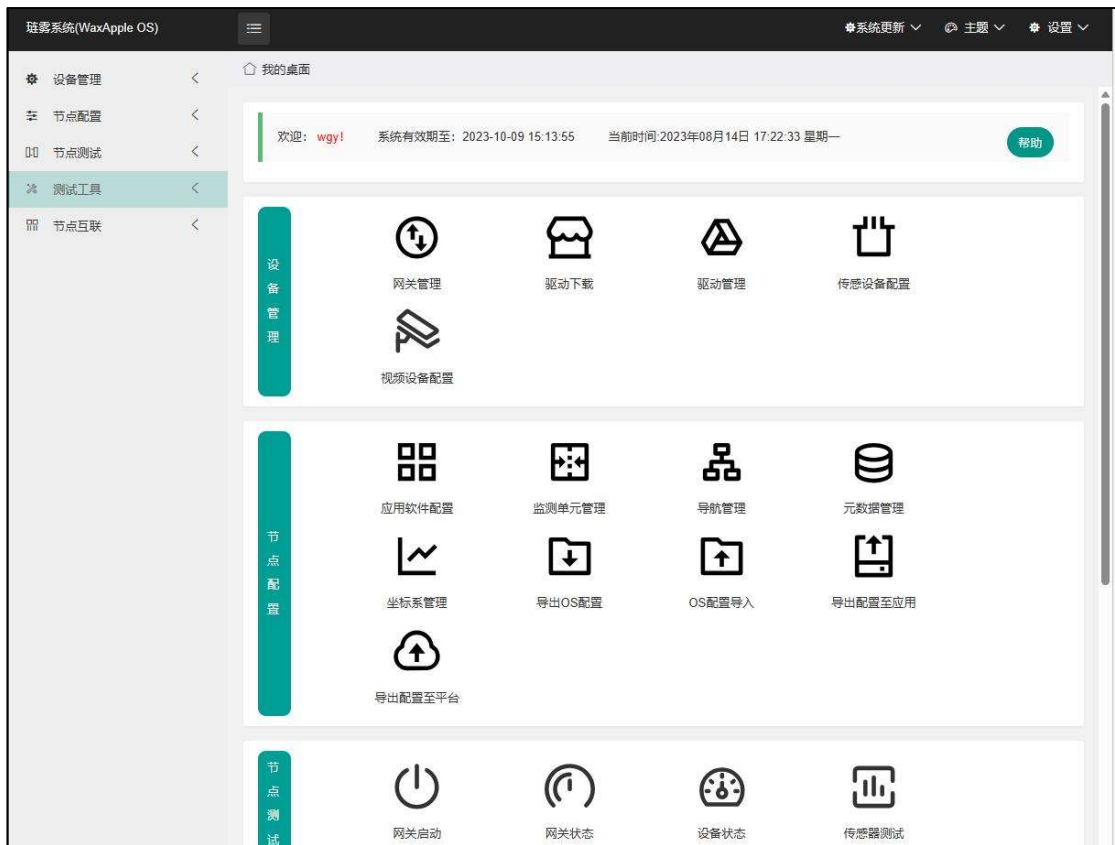


图 9.3 璁雾系统主界面

点击首页的“驱动管理”，点击“本地安装”，如图 9.4 所示。

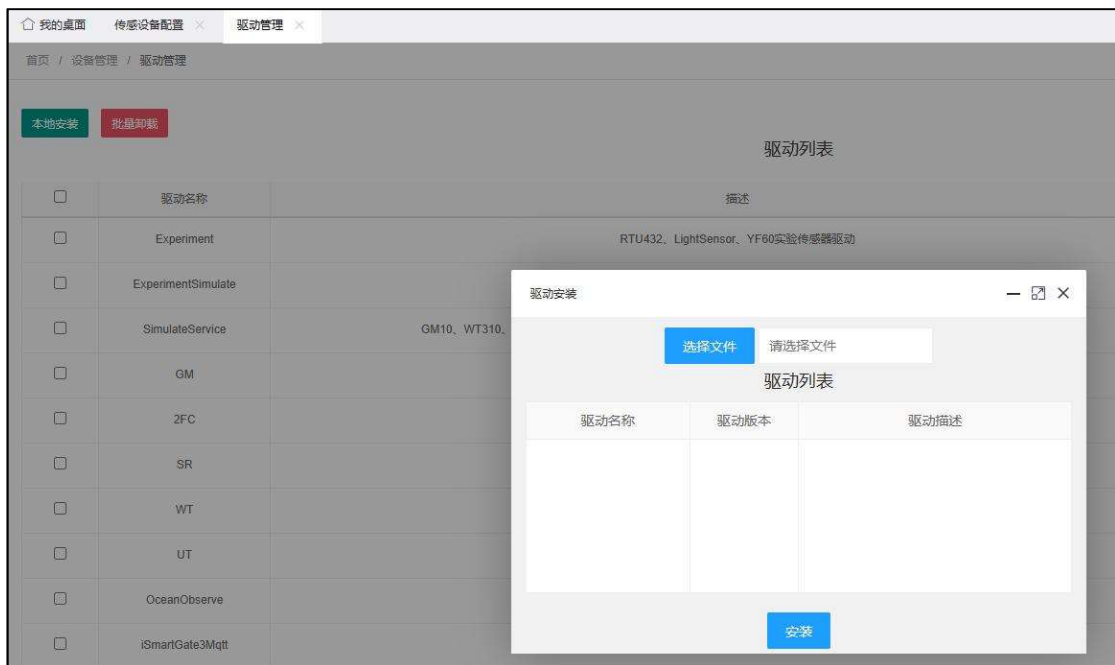


图 9.4 本地安装

通过点击“请选择文件”，选择文件目录“c:\IOT\农业场景”，如图 9.5 所示，选择“Experiment.zip”后，系统会安装该驱动程序。

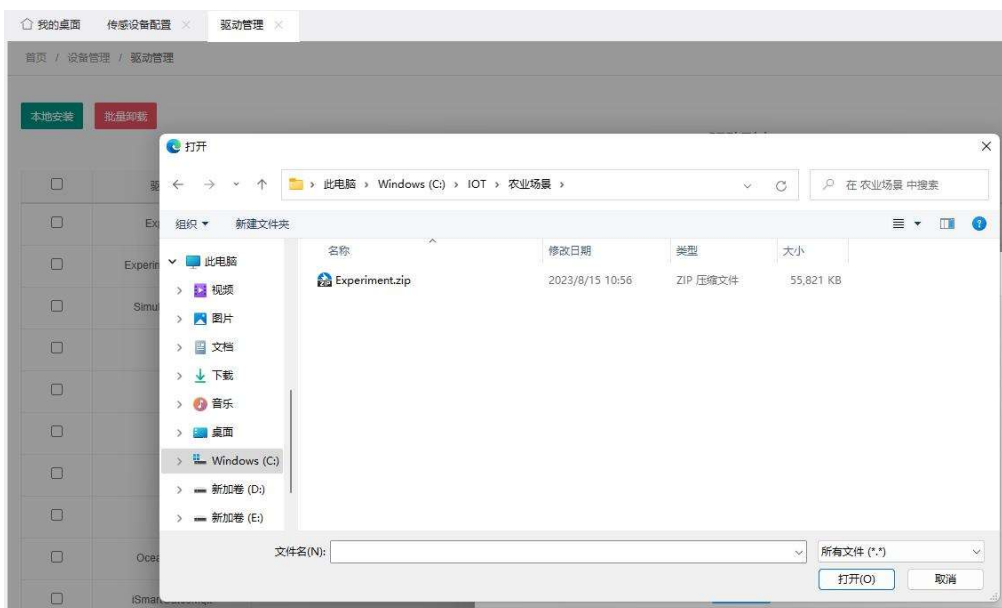


图 9.5 选择驱动

### (3) 传感设备配置

选择设备管理菜单中“传感器设备配置”功能，依次添加本实验用到的 YF60 控制器、LightSensor 光照传感器和 RTU432 数据采集模块，完成对这些传感器的接口参数配置，下面进行详细介绍。设备管理主界面包含设备信息展示、筛选项以及对设备的操作按钮。传感器设备配置示意图如图 9.6 所示。



图 9.6 传感器设备配置示意图

点击右上角“+”添加设备按钮，会弹出添加设备界面，添加设备第一步示意图如图 9.7 所示。选择数据采集模块，添加个数填“1”，选择“下一步”。

添加设备

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

设备

设备

生产

接口

筛选

支持设备列表

	设备类型	设备型号	生产商	支持接口类型	传感器是否可变
<input type="radio"/>	YF60	YF60	物联网实验室	RS485	否
<input type="radio"/>	光照传感器	LightSensor	物联网实验室	RS485	否
<input checked="" type="radio"/>	数据采集模块	RTU432	物联网实验室	RS485	传感参数可变，数量不可变。

显示第 1 到第 3 条记录，总共 3 条记录

接口类型:

RS485

添加个数:

1

取消

下一步

图 9.7 添加设备第一步示意图

第二步，设备名称填写，需要手动填写设备名称。当选择添加多个设备时，需要选择设备名称批量添加的方式，设备名称自动延顺或者设备名称完全复制。设备名称自动延顺即当设备名称包含编号时，系统自动为其继续编号，添加设备第二步示意图如图 9.8 所示，设备名称填写“数据采集器”，确认无误后点击“下一步”继续添加。

添加设备

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

设备名称:

数据采集器

☒ 设备名称自动顺延

预览

设备名称预览

设备ID	设备名称	设备类型	设备型号	接口类型
1	数据采集器1	数据采集模块	RTU432	RS485

上一步

下一步

图 9.8 添加设备第二步示意图

第三步，设备接口信息填写，需要根据实际硬件连接情况，完成接口信息的录入。如图 9.9 所示。

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

串口号:

COM1

波特率:

9600

停止位:

1

数据位:

8

奇偶校验位:

NONE

串口地址:

1

☒ 串口号自动顺延

☐ 串口号完全复制

☒ 串口地址自动顺延

☐ 串口地址完全复制

预览

接口信息预览

设备名	串口号	波特率	停止位	数据位	奇偶校验位	串口地址
数据采集器1	COM1	9600	1	8	NONE	1

上一步

下一步

图 9.9 添加串口设备第三步示意图

第四步，给传感设备修改传感器信息，若没有修改内容，点击“完成”即可，如图 9.10 所示。

添加设备

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

设备信息列表

	设备ID	设备名称
<input checked="" type="radio"/>	1	数据采集器1

传感器列表

设备ID	传感器全局ID	相对id	传感器名称	数据单位	小数点位数	操作
1	1	1	电流	mA	2	<div>修改</div>
1	2	2	电流	mA	2	<div>修改</div>
1	3	3	电流	mA	2	<div>修改</div>

显示第 1 到第 3 条记录，总共 8 条记录

«

◀

1

2

3

▶

»

上一步

完成

图 9.10 添加串口设备第三步示意图

第五步，再次重复第一步操作，在传感器设备配置界面点击右上角“+”按钮，传感器设备配置界面如图 9.6 所示，选择“YF60”设备类型，添加个数选择 1，点击下一步，如图 9.11 所示。



添加设备

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

设备

设备

生产

接口

筛选

支持设备列表

	设备类型	设备型号	生产商	支持接口类型	传感器是否可变
<input checked="" type="radio"/>	YF60	YF60	物联网实验室	RS485	否
<input type="radio"/>	光照传感器	LightSensor	物联网实验室	RS485	否
<input type="radio"/>	数据采集模块	RTU432	物联网实验室	RS485	传感参数可变，数量不可变。

显示第 1 到第 3 条记录，总共 3 条记录

接口类型：

RS485

添加个数：

1

取消

下一步

图 9.11 添加设备

第六步，设备名称填写，需要手动填写设备名称。当选择添加多个设备时，需要选择设备名称批量添加的方式，设备名称自动延顺或者设备名称完全复制。设备名称自动延顺即当设备名称包含编号时，系统自动为其继续编号，添加设备第二步示意图如图 9.12 所示，设备名称填写“控制器”，确认无误后点击“下一步”继续添加。

添加设备

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

设备名称:

控制器

☒ 设备名称自动顺延

预览

设备名称预览

设备ID	设备名称	设备类型	设备型号	接口类型
2	控制器1	YF60	YF60	RS485

上一步

下一步

图 9.12 名称填写

第七步，设备接口信息填写，需要根据实际硬件连接情况，完成接口信息的录入。如图 9.13 所示。

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

串口号:

COM1

波特率:

9600

停止位:

1

数据位:

8

奇偶校验位:

NONE

串口地址:

3

☒ 串口号自动顺延

☐ 串口号完全复制

☒ 串口地址自动顺延

☐ 串口地址完全复制

预览

接口信息预览

设备名	串口号	波特率	停止位	数据位	奇偶校验位	串口地址
控制器1	COM1	9600	1	8	NONE	3

上一步

下一步

图 9.13 接口信息录入

第八步，给传感设备修改传感器信息，若没有修改内容，点击“完成”即可。

第九步，再次重复第一步操作，在传感器设备配置界面点击右上角“+”按钮，传感器设备配置界面如图 9.6 所示，点击右上角“+”按钮，选择“光照传

感器”设备类型，添加个数选择 1，点击下一步，如图 9.14 所示。

添加设备

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

设备

设备

生产

接口

筛选

支持设备列表

	设备类型	设备型号	生产商	支持接口类型	传感器是否可变
<input type="radio"/>	YF60	YF60	物联网实验室	RS485	否
<input checked="" type="radio"/>	光照传感器	LightSensor	物联网实验室	RS485	否
<input type="radio"/>	数据采集模块	RTU432	物联网实验室	RS485	传感参数可变，数量不可变。

显示第 1 到第 3 条记录，总共 3 条记录

接口类型:

RS485

添加个数:

1

取消

下一步

图 9.14 添加设备

第十步，设备名称填写，需要手动填写设备名称。当选择添加多个设备时，需要选择设备名称批量添加的方式，设备名称自动延顺或者设备名称完全复制。设备名称自动延顺即当设备名称包含编号时，系统自动为其继续编号，添加设备第二步示意图如图 9.15 所示，设备名称填写“光照传感器”，确认无误后点击“下一步”继续添加。

添加设备

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

设备名称:

光照传感器

☒ 设备名称自动顺延

预览

设备名称预览

设备ID	设备名称	设备类型	设备型号	接口类型
3	光照传感器1	光照传感器	LightSensor	RS485

上一步

下一步

图 9.15 名称填写

第十一步，设备接口信息填写，需要根据实际硬件连接情况，完成接口信息的录入。如图 9.16 所示。

第一步 设备选择

第二步 名称填写

第三步 接口信息填写

第四步 传感器配置

串口号:

COM1

波特率:

9600

停止位:

1

数据位:

8

奇偶校验位:

NONE

串口地址:

2

☒ 串口号自动顺延
☐ 串口号完全复制

☒ 串口地址自动顺延
☐ 串口地址完全复制

预览

接口信息预览

设备名	串口号	波特率	停止位	数据位	奇偶校验位	串口地址
光照传感器1	COM1	9600	1	8	NONE	2

上一步

下一步

图 9.16 接口信息录入

第八步，给传感设备修改传感器信息，若没有修改内容，点击“完成”即可。

#### (4) 模拟数据源配置

在左侧列表中选择“测试工具——模拟数据源配置”，进入配置界面，如图

9.31 所示。



图 9.31 模拟数据源配置示意图

首先选择设备名称是“数据采集器 1”的设备进行配置，展开该设备的传感器列表，并将所有传感器选中，如图 9.32 所示。



图 9.32 选中传感器

点击“配置”按钮，在弹出的界面进行模拟数据的具体配置，如图 9.33 所示，该数据源配置内容可依据需求自行设置，并依次操作将各设备传感器进行配

置。

数据源批量配置

模拟数据类型

直线数据

斜率

1

偏移量

1

小数位数

2

确定

取消

图 9.33 数据源配置

配置完成后，设备列表“是否配完”列表将出现“√”的符号，如图 9.34 所示。



网关选择

默认普通采集网关

设备名称

请输入内容

设备型号

请选择

传感器名称

请输入内容

筛选

提示:

设备数据源配置完成!

模拟驱动安装完成!

虚拟接口未完全配置! , 请点击接口配置按钮进行配置!

模拟接口配置

批量配置

隐藏已配

设备模拟列表

☐ 全选

	网关号	网关名	设备ID	设备名称	设备型号	参数个数	是否配完
+	1	默认普通采集网关	1	数据采集器1	RTU432	8	✓
+	1	默认普通采集网关	2	控制器1	YF60	1	✓
+	1	默认普通采集网关	3	光照传感器1	LightSensor	1	✓

显示第 1 到第 3 条记录, 总共 3 条记录

图 9.34 数据源配置完成

点击“模拟接口配置”按钮，进行串口的设置，如图 9.35 所示。

选择网关

默认普通采集网关

模拟数据源配置

串口设备列表

批量配置

<input type="checkbox"/>	设备ID	设备名称	设备型号	串口号	模拟串口对
<input type="checkbox"/>	1	数据采集器1	RTU432	COM1	-
<input type="checkbox"/>	2	控制器1	YF60	COM1	-
<input type="checkbox"/>	3	光照传感器1	LightSensor	COM1	-

<

1

>

到第

1

页

确定

共 3 条

10 条/页

▼

图 9.35 模拟接口配置

在选择网关下拉框中选择“默认普通采集网关”，勾选所有设备，点击“批量配置”按钮，在弹窗中进行串口设置，如图 9.36 所示，注意避开已存在的 com 口，设置完成后选择“提交”按钮。



图 9.36 模拟接口配置

2) 仿真测试

打开“C:\IOT”中的 ContrlDass.exe 程序，该程序需要以管理员身份运行，启动成功后，会有初始化成功弹窗，如图 9.37 所示，点击“确定”按钮。



图 9.37 启动 ControlDass

选择系统主界面“节点测试”中的“网关启动”，界面如图 9.38 所示。



图 9.38 网关启动界面

点击网关号为“1”设备的“切换到模拟”按钮，点击“更新配置文件”按钮，提示更新配置文件成功后，并将“网关启动状态”切换为开启，如图 9.39 所示。



图 9.39 网关启动界面

网关启动过程中，若弹出如图 9.40 窗口，点击“是”按钮。



图 9.40 安装界面

启动成功后，会打开仿真传感设备状态监控软件如图 9.41，dass 启动成功的弹窗，如图 9.42 所示。



图 9.41 安装界面



图 9.42 安装界面

选择节点测试菜单中“传感器测试”功能，网关选择“默认普通采集网关”，是否加密为不加密，采集周期设置为 5000ms，将数据采集器和光照传感器进行勾选，点击“开始测试”按钮，如图 9.43 所示。

传感器测试

网关选择

默认普通采集网关

是否加密

不加密

采集周期

5000

单位: ms

停止测试

设备列表

<input type="checkbox"/>	设备ID	设备名称	传感器个数	连接类型	操作
<input checked="" type="checkbox"/>	1	数据采集器1	8	RS485	修改
<input type="checkbox"/>	2	控制器1	1	RS485	修改
<input checked="" type="checkbox"/>	3	光照传感器1	1	RS485	修改

显示第 1 到第 3 条记录，总共 3 条记录

传感器列表

网关名称	设备ID	传感器全局ID	相对id	传感器名称	测试数据
默认普通采集网关	1	1	1	电流	16.00mA
默认普通采集网关	1	2	2	电流	16.00mA
默认普通采集网关	1	3	3	电流	16.00mA
默认普通采集网关	1	4	4	电流	16.00mA
默认普通采集网关	1	5	5	电流	16.00mA
默认普通采集网关	1	6	6	电流	16.00mA

图 9.43 传感器测试

3) 实际测试

将电路板与仿真器通过 usb 转串口进行连接，然后通过操作系统的“计算机管理”功能，查看串口号，如图 9.44 所示，com4 口为连接的串口。

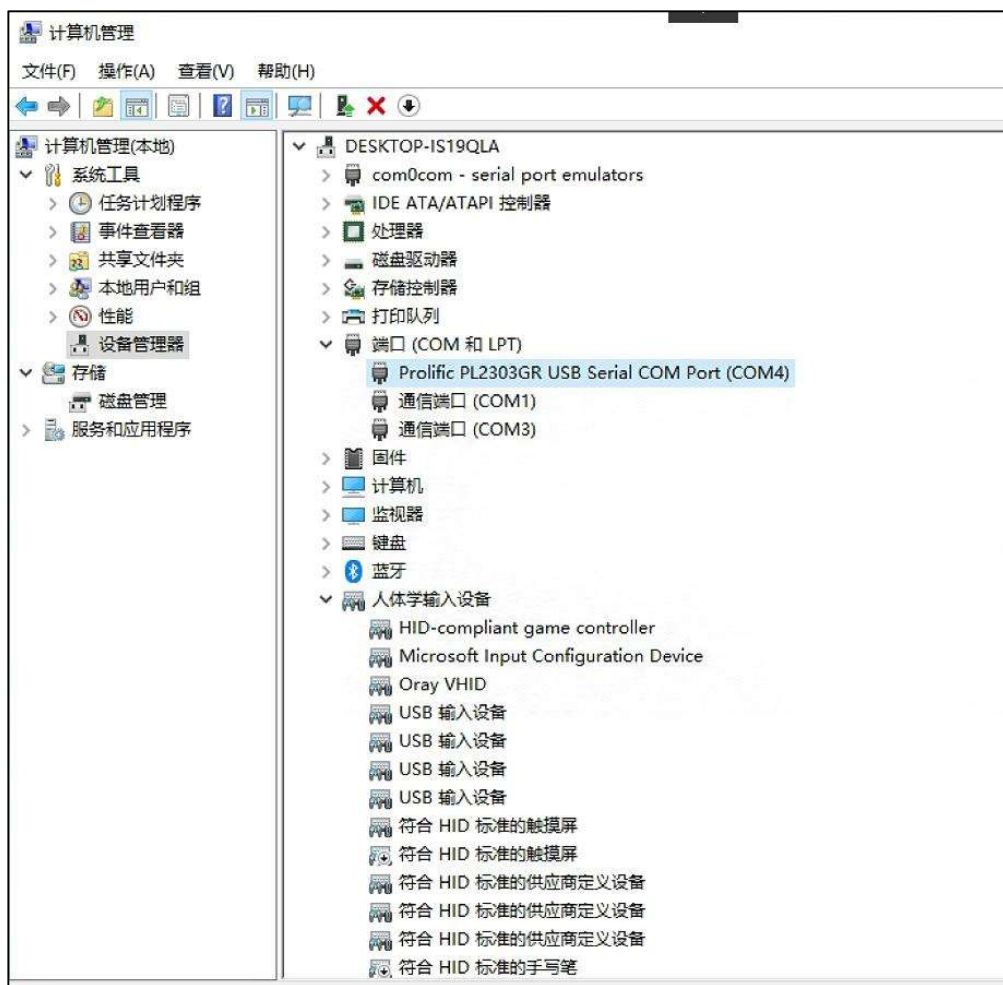


图 9.44 查看串口

珧雾系统中选择设备管理菜单中的传感设备配置功能，将“数据采集器”、“控制器”和“光照传感器”的接口信息中的串口号修改为 COM4，如图 9.45 所示。

接口信息

接口类型:

RS485

串口号:

COM4

波特率:

9600

停止位:

1

数据位:

8

奇偶校验位:

NONE

串口地址:

1

修改

取消

图 9.45 修改接口

选择“节点测试”菜单中的“网关启动”，更新配置文件，并将网关切换到实际，开启网关，如图 9.46 所示。

切换为远程网关列表

本地网关列表

网关号	网关名称	网关类型	控制程序状态	网关启动状态	网关状态	操作
1	默认普通采集...	普通采集	<div>● 在线</div>	<div><div></div>开启</div>	实际	<div>切换到模拟</div> <div>更新配置文件</div>
2	默认视频采集...	视频采集	<div>● 在线</div>	-	实际	<div>切换到模拟</div> <div>更新配置文件</div>

显示第 1 到第 2 条记录, 总共 2 条记录

图 9.46 网关启动

选择节点测试菜单中“传感器测试”功能，网关选择“默认普通采集网关”，是否加密为不加密，采集周期设置为 5000ms，将数据采集器和光照传感器进行勾选，点击“开始测试”按钮，如图 9.47 所示，测试成功后关闭测试。

首页 / 节点测试 / 传感器测试

传感器测试

网关选择

默认普通采集网关

是否加密

不加密

采集周期

5000

单位: ms

停止测试

设备列表

<input type="checkbox"/>	设备ID	设备名称	传感器个数	连接类型	操作
<input checked="" type="checkbox"/>	1	数据采集器1	8	RS485	修改
<input type="checkbox"/>	2	控制器1	1	RS485	修改
<input checked="" type="checkbox"/>	3	光照传感器1	1	RS485	修改

显示第 1 到第 3 条记录, 总共 3 条记录

传感器列表

网关名称	设备ID	传感器全局ID	相对id	传感器名称	测试数据
默认普通采集网关	1	1	1	电流	4.00mA
默认普通采集网关	1	2	2	电流	4.00mA
默认普通采集网关	1	3	3	电流	4.00mA
默认普通采集网关	1	4	4	电流	4.00mA

图 9.47 传感器测试

## 6. 实验报告要求

- 1) 描述仿真和实际测试需要进行的主要步骤。
- 2) 写出实验遇到的问题及解决方法。