

华晓 AGV 管理系统

用户操作手册

版本号 V4.0

公司： 华晓精密工业（苏州）有限公司

地址： 苏州高新区科技城科憬路 110 号

联系方式： 0512-8091-8975

2016 / 12 / 12

目 录

- 1、 系统架构及运行环境
 - 1.1 系统硬件构成
 - 1.2 系统网络架构
- 2、 网络模块配置
 - 2.1 MOXA AWK-3121 配置步骤
 - 2.2 MOXA AWK-3121 配置文件的导入与导出
 - 2.3 MOXA NPort W2150A 配置步骤
 - 2.4 MOXA NPort W2150A 配置文件的导入与导出
- 3、 软件系统操作说明
 - 3.1 基础资料管理
 - 3.1.1 设备管理
 - 3.1.2 线路管理
 - 3.1.3 AP 信息管理
 - 3.1.4 线体管控地标设置
 - 3.1.5 交叉路口管控设置
 - 3.2 系统设置
 - 3.2.1 数据库配置
 - 3.2.2 参数设置
 - 3.2.3 管理员登录
 - 3.3 设备运行监控
 - 3.3.1 设备调度的启停

3.3.2 报警列表

3.3.3 无线 AP 的联网状态监测

3.3.4 板卡位信号查看

3.3.5 路口管控现况

3.4 报表查询

3.4.1 设备充电记录查询

3.4.2 设备故障记录查询

3.4.3 地标读取记录查询

3.4.4 设备放行记录查询

3.4.5 设备网络掉线日志查询

3.5 AGV 管理系统的安装

4、 数据库操作

4.1 数据库备份

4.2 数据库还原

附录一、常见故障排查手册

附录二、交叉路口管控原理图

附录三、设备调度逻辑示意图

1. 系统架构及运行环境

1.1 系统硬件构成

AGV 管理系统主要通过无线网络获取设备信息，给设备发送控制指令。整套系统的硬件构成包括：工控机、工业交换机、无线 AP(如：moxa awk-3121)、网络子机（如：moxa NPort2150A）。

工控机、工业交换机及无线 AP 通过超五类带屏蔽的双绞线互联；网络子机安装于设备内部，通过参数设置无线接入整套网络系统。

1.2 系统网络架构

系统网络采用星型拓扑结构，如下图 1 所示

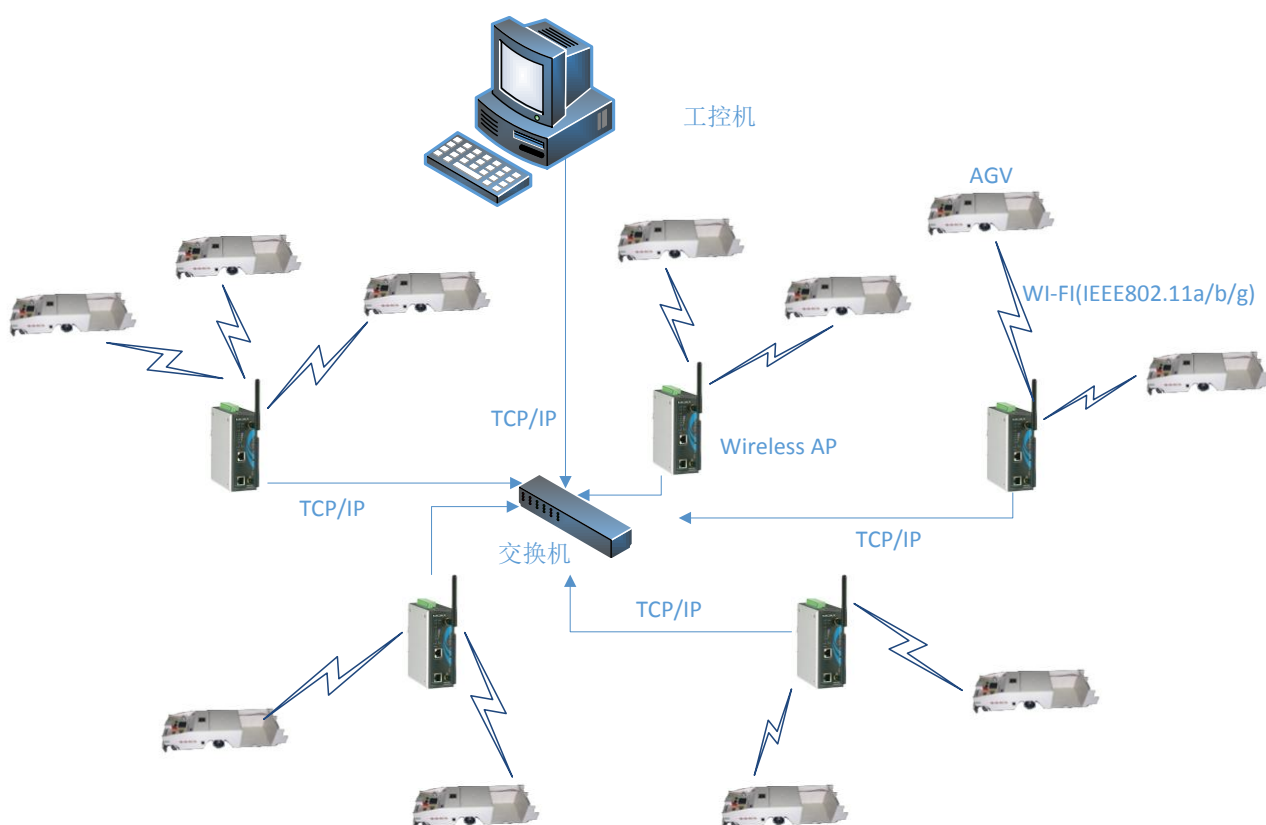


图 1 拓扑结构图

系统架构如图 2 所示：

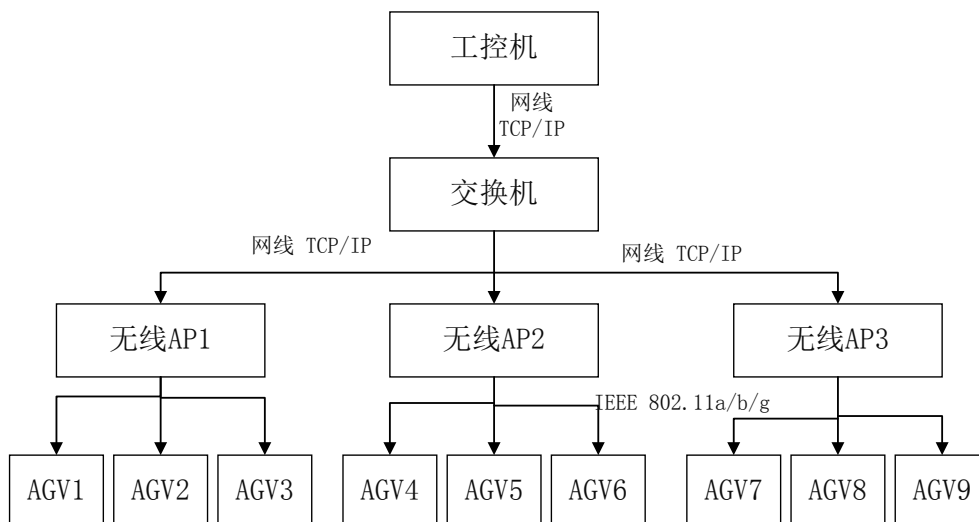


图 2 系统架构

1.3 系统运行环境

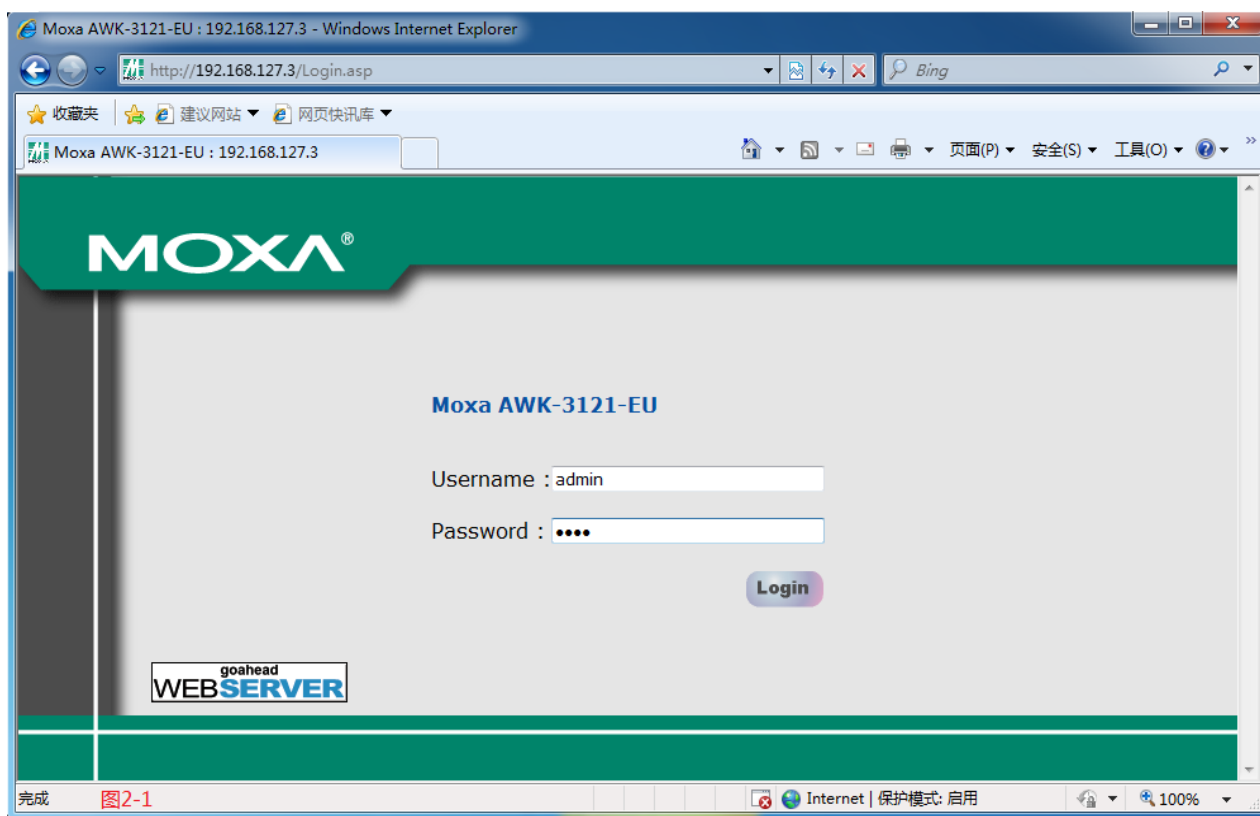
本软件运行于 PC 机上，硬件最低配置要求：CPU PM 2.2Ghz ，内存 1G，硬盘 80G；操作系统：Windows XP/2003/7/2008，其它辅助软件包括：Microsoft Sql Server 2008 R2 、 .net framework 4.0、PDF 阅读器。

2、 网络模块配置

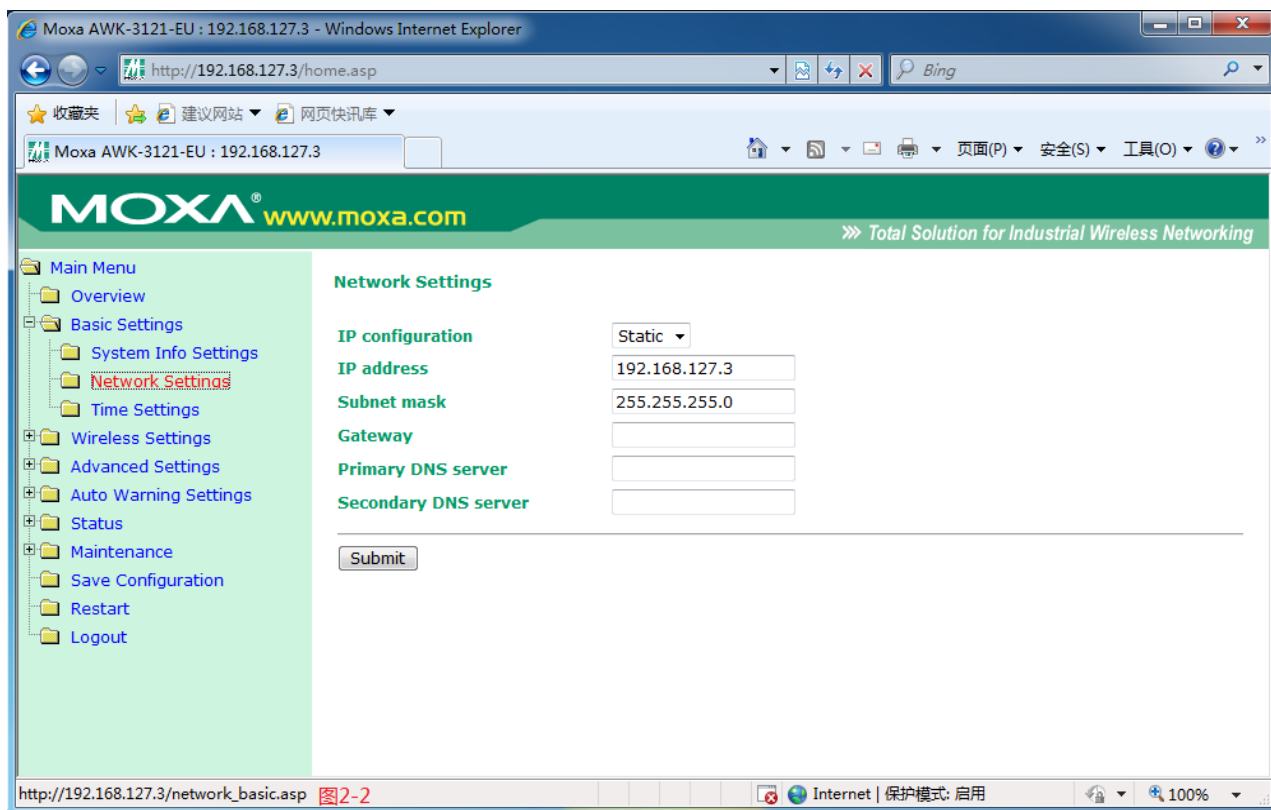
2.1 MOXA AWK-3121 配置步骤

AWK-3121 通过 Web 页面进行配置，无需安装第三方软件，在 IE 中输入 “http: //192.168.127.253” 回车，登录 web 页面进行设置。

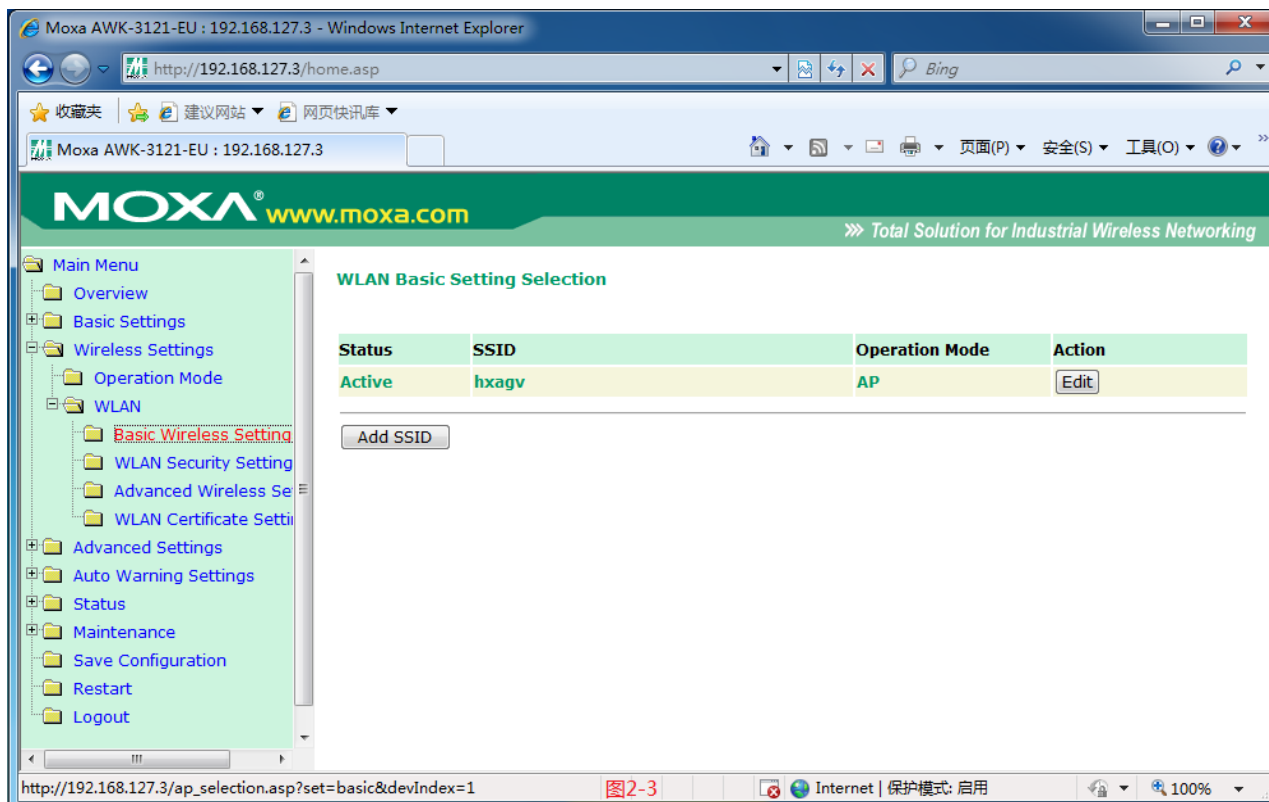
第一步：（如图 2-1）输入默认用户名：admin，默认密码：root，单击 “Login” 登录；



第二步：（如图 2-2）单击选项页“Network Settings”，设置 IP 地址，单击“Submit”保存。



第三步：（如图 2-3）单击选项页“Basic Wireless Setting”，添加或编辑 SSID



第四步：（如图 2-4）单击选项页“WLAN Security Setting”，单击相应的“Edit”，弹出密码设置页面；

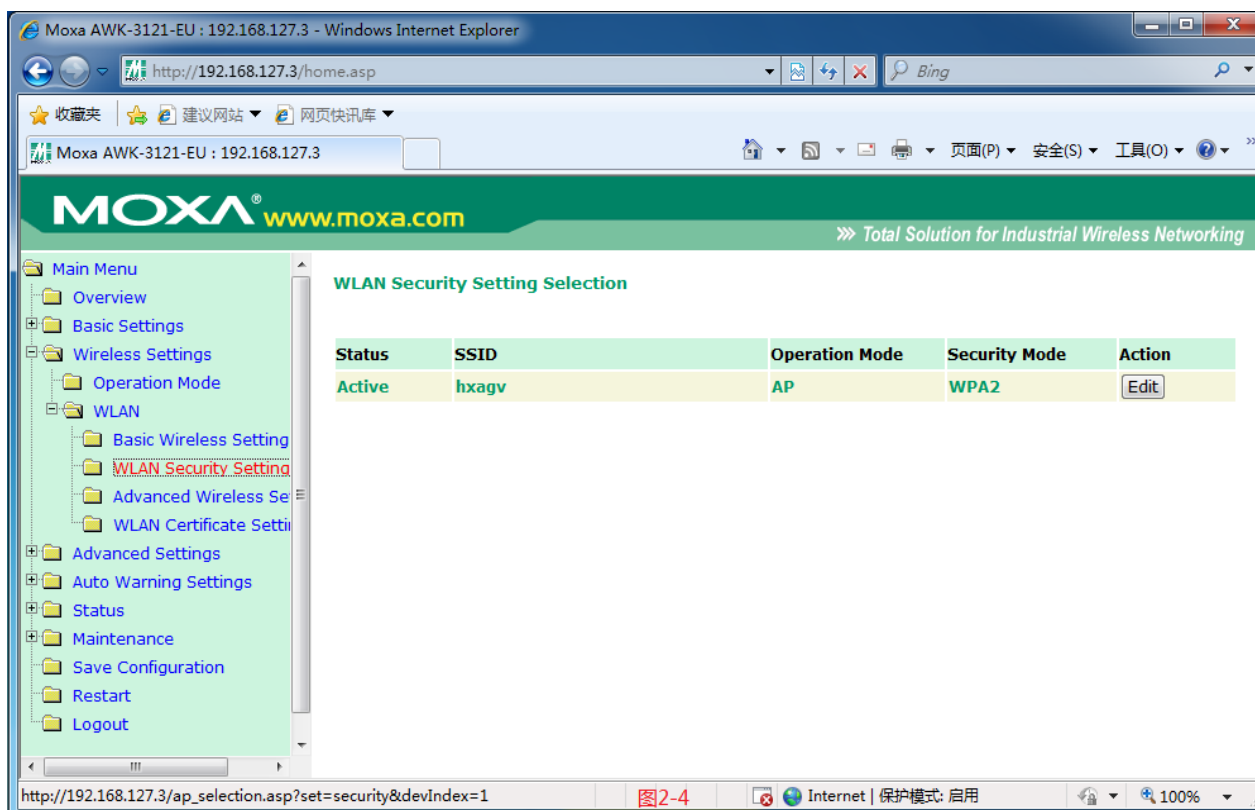


图2-4

第五步：（如图 2-5）设置 SSID 的登录连接密码，单击“Submit”保存。

默认密码：huaxiao123;

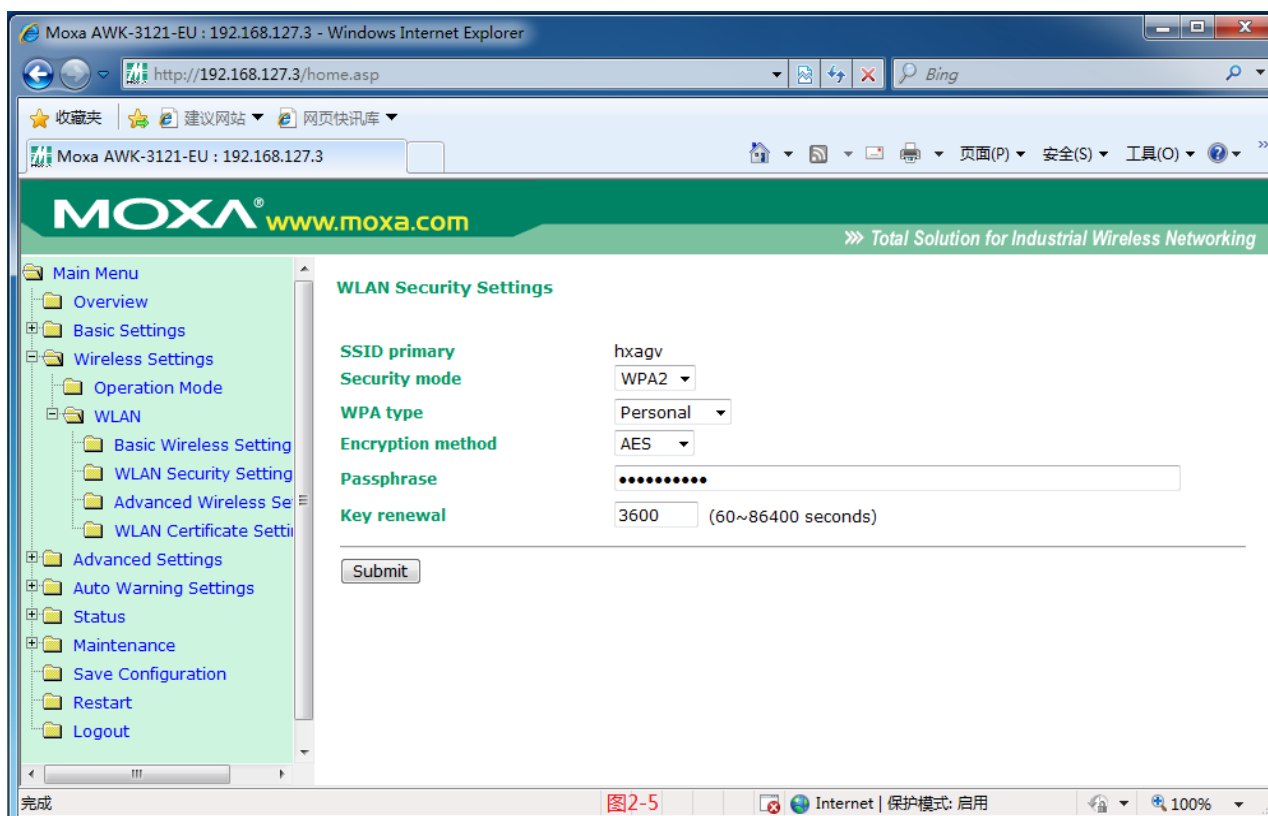
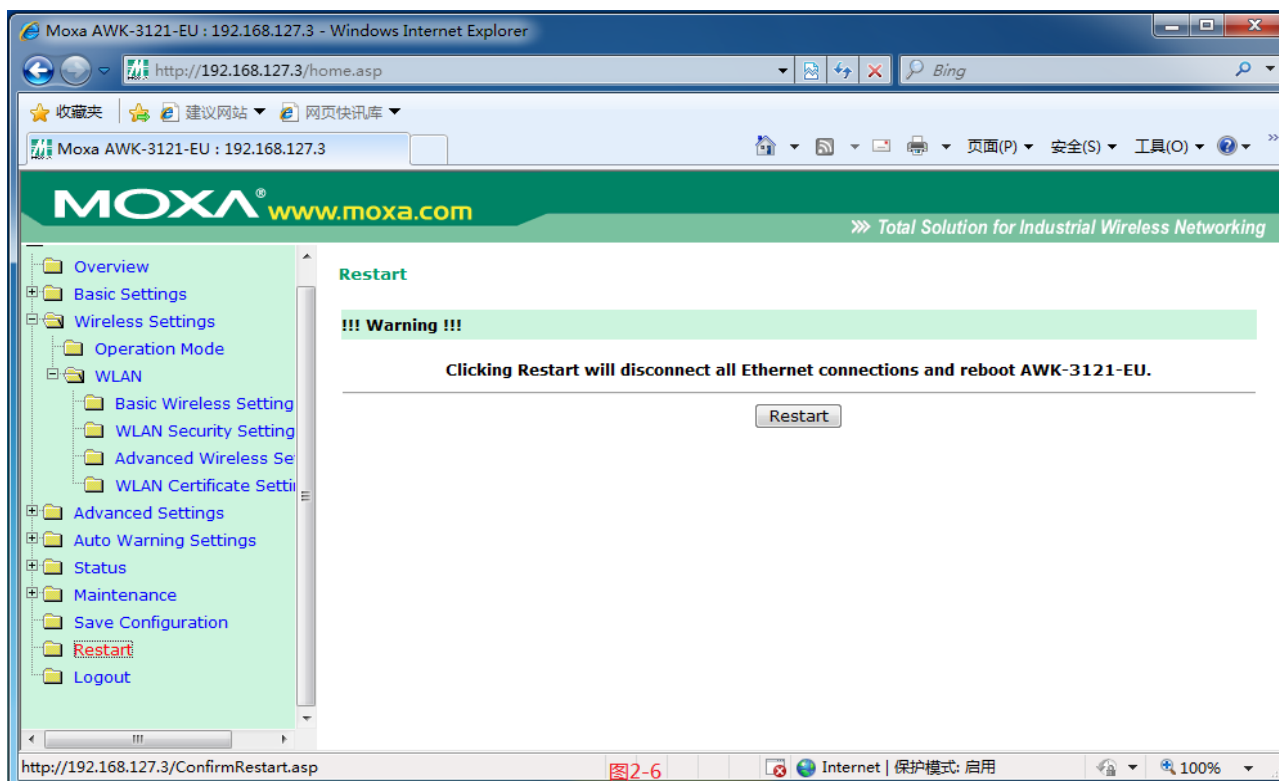


图2-5

第六步：（如图 2-6）单击选项页“Restart”，单击“Restart”按钮，重启 AP 后设置生效。



2.2 MOXA AWK-3121 配置文件的导入与导出

（如图 2-7）单击选项页“Config Import Export”，可以导入或导出配置文件

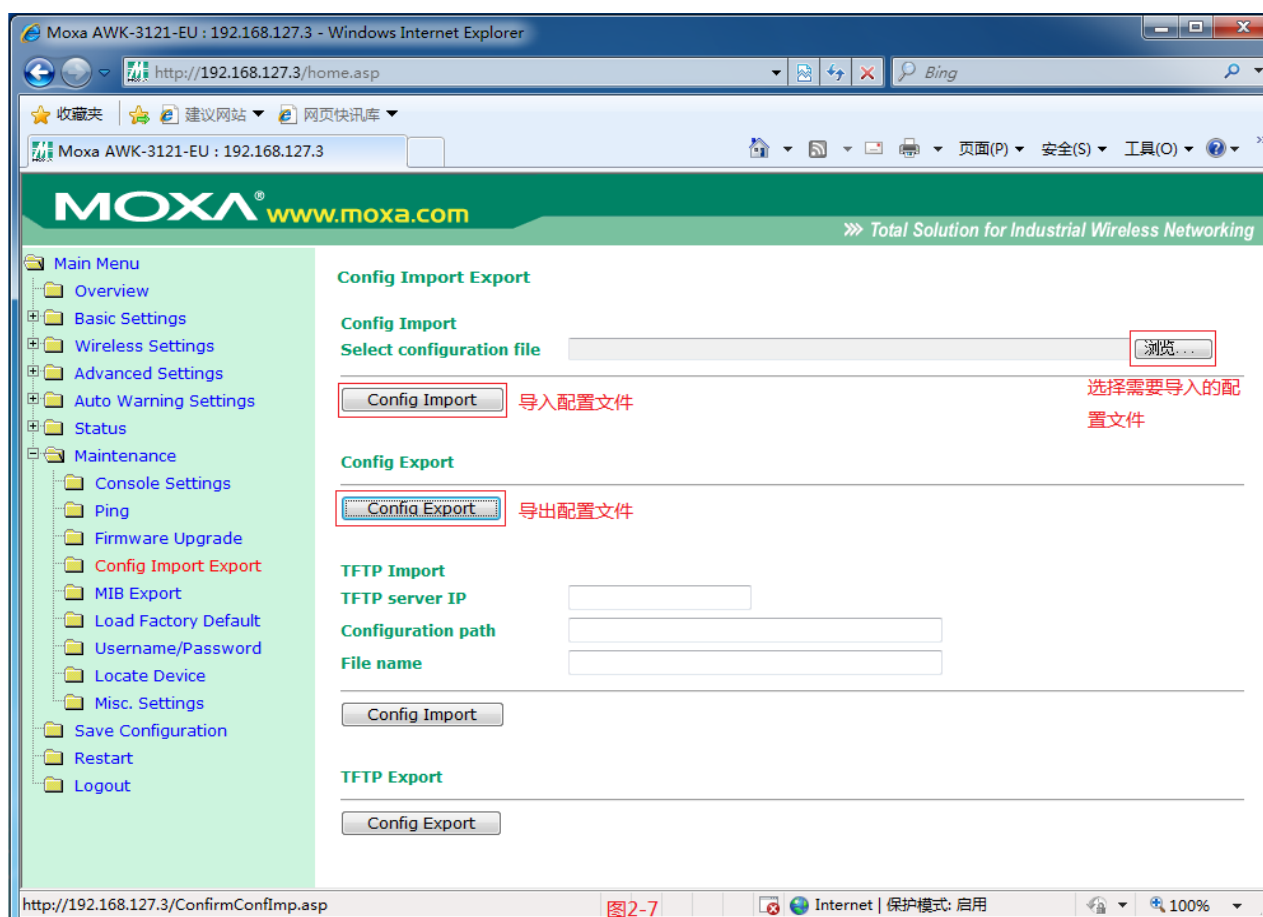


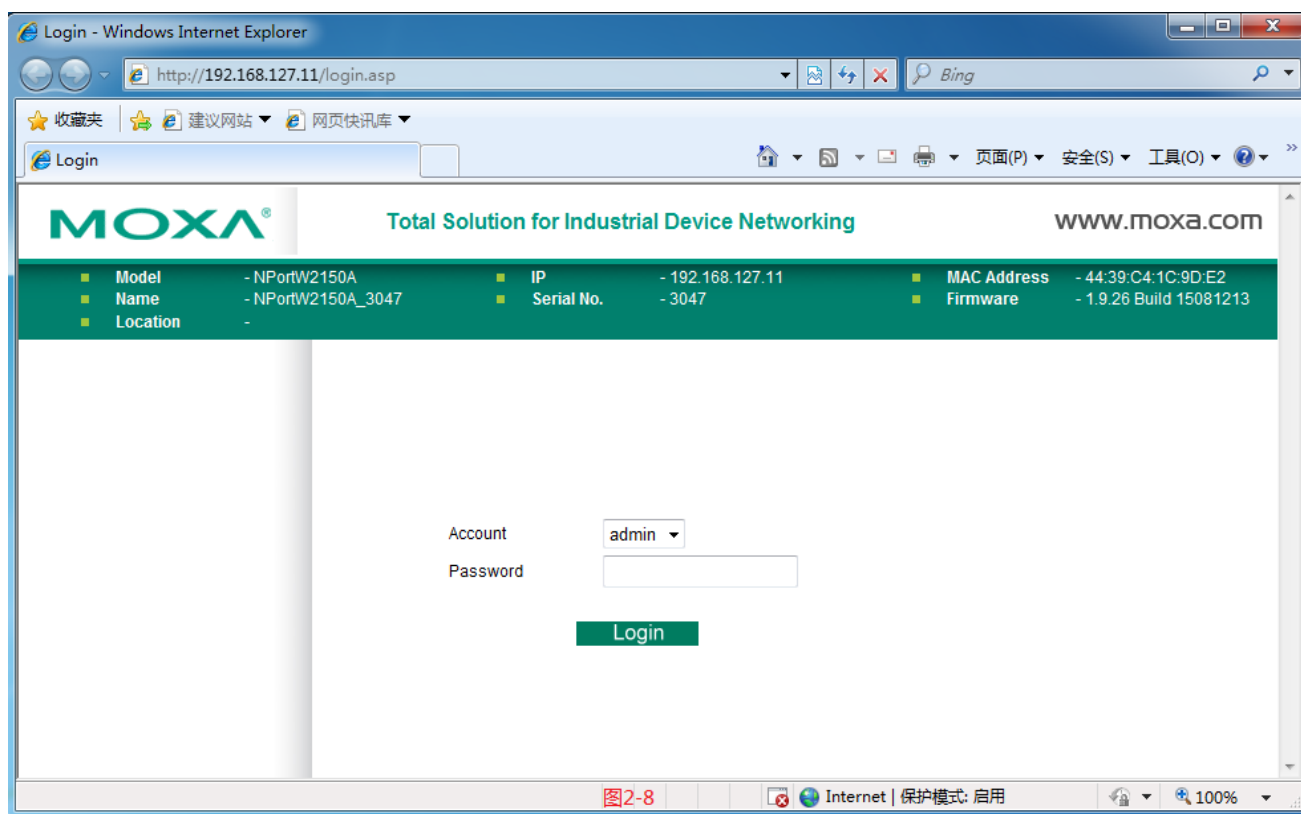
图2-7

2.3 MOXA NPort W2150A 配置步骤

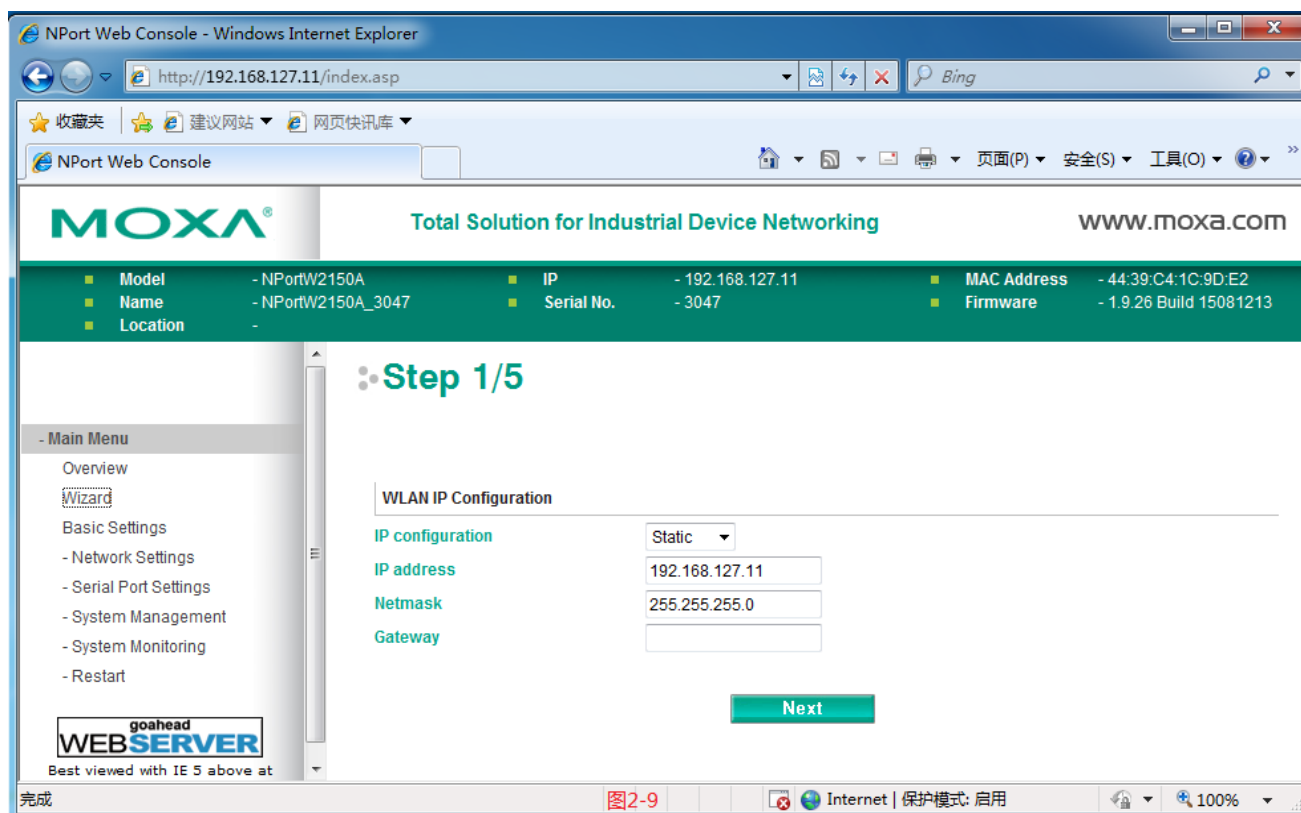
NPort W2150 通过 Web 页面进行配置，无需安装第三方软件，在 IE 中输入“http: //192. 168. 127. 254”回车，登录 web 页面进行设置。

注意：W2150A 的有线网络默认 IP 是：192. 168. 127. 254，通过网线连接时，应将电脑的 IP 地址设置为“192. 168. 127. ***”；W2150A 的无线网络默认 IP 是：192. 168. 126. 254，通过无线连接时，应将电脑的 IP 地址设置为“192. 168. 126. ***”。

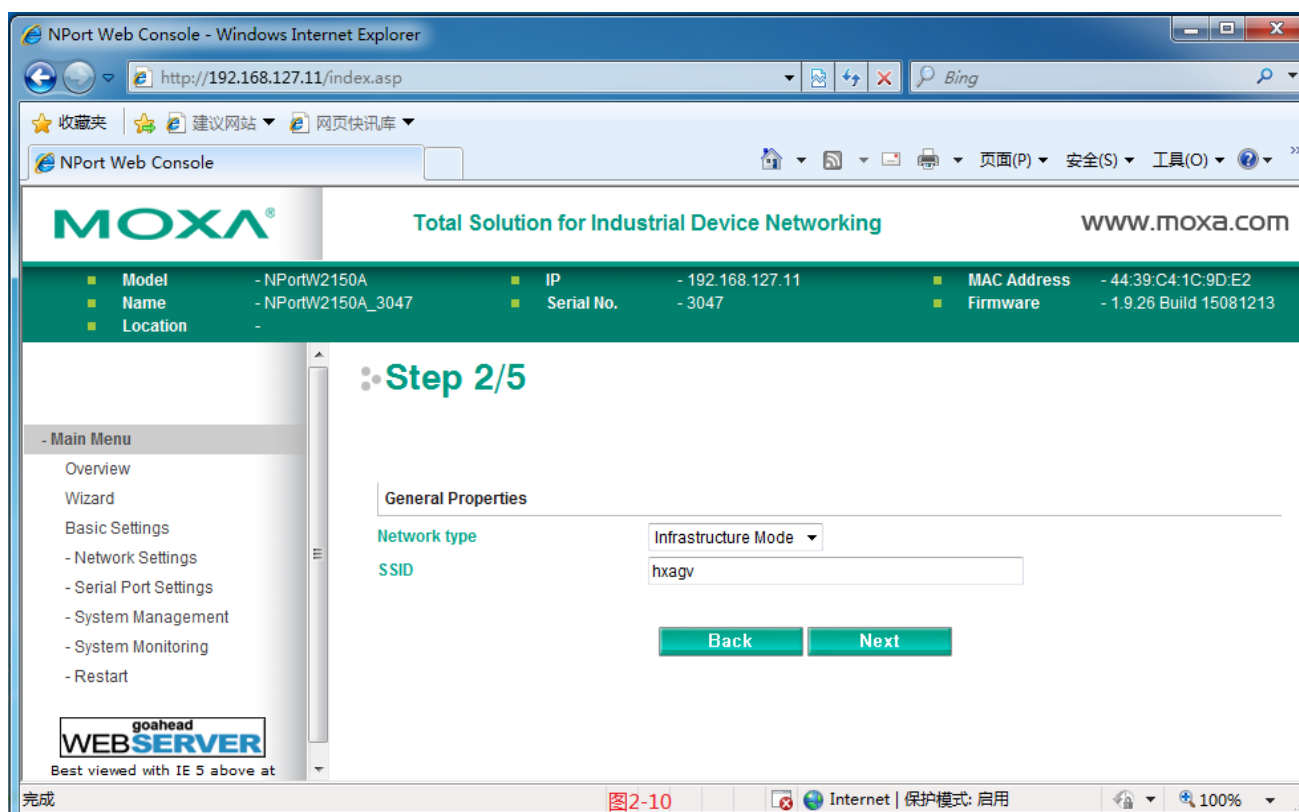
第一步：（如图 2-8）输入默认用户名：admin，无密码，单击“Login”登录；



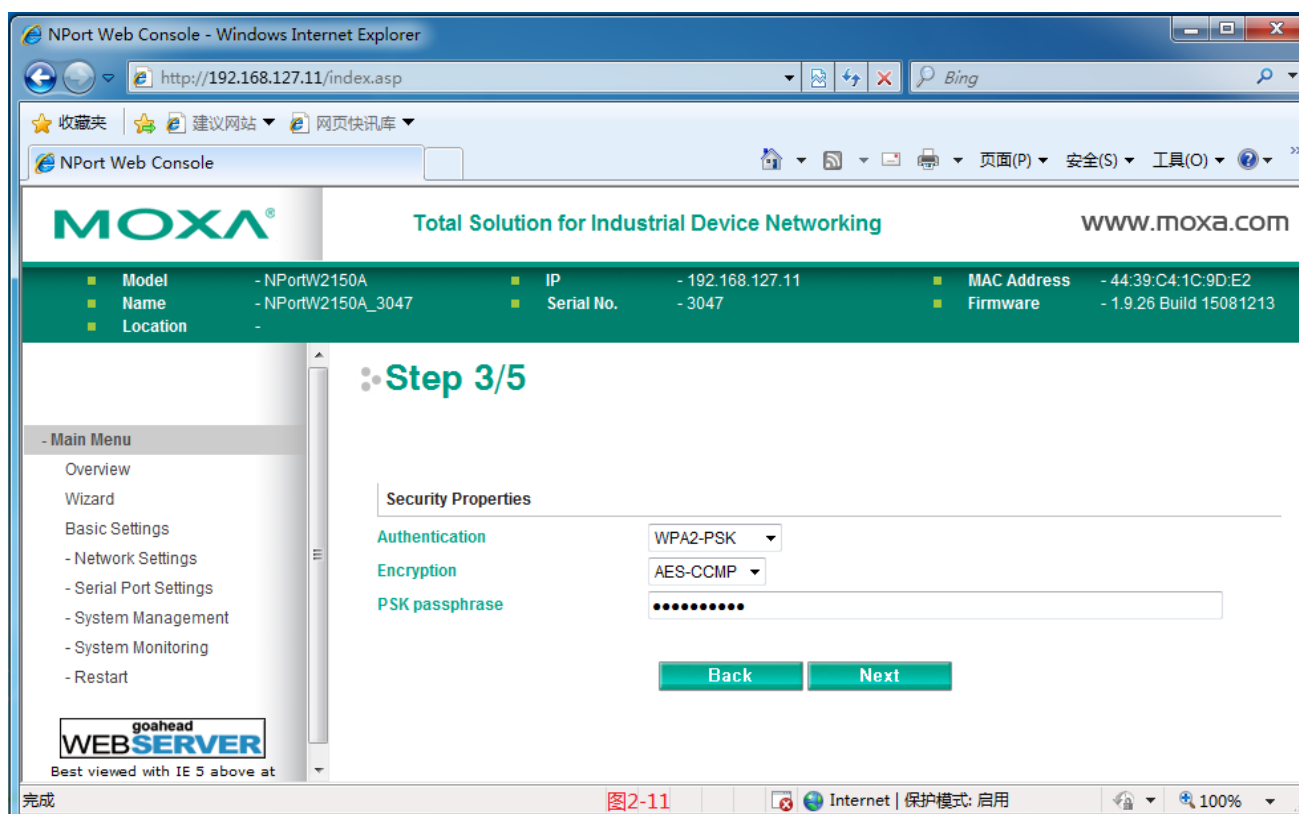
第二步：（如图 2-9）单击选项页 “Wizard”，配置完 IP 地址，单击 “Next”；



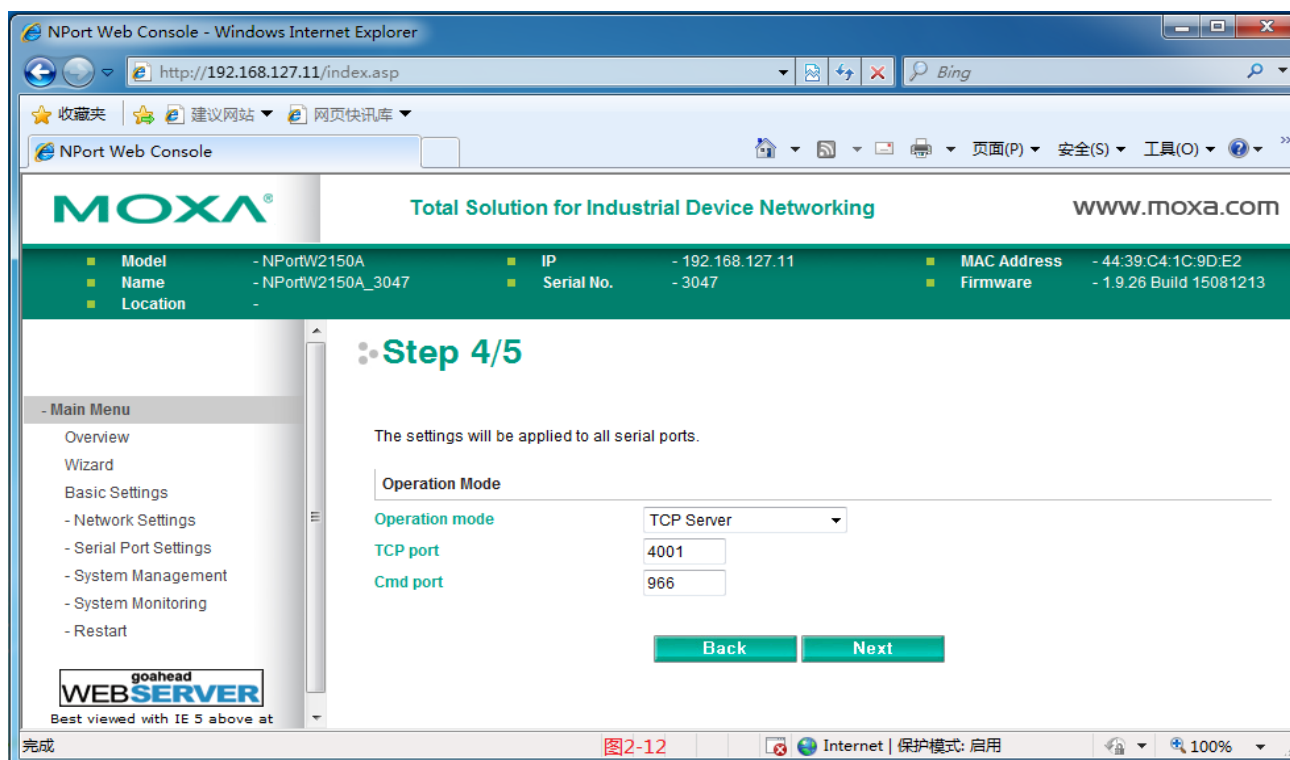
第三步：（如图 2-10）配置 SSID 名称，完成后单击 “Next”；



第四步：（如图 2-11）配置 SSID 的登录连接密码，此处密码应与 AP 设置的密码相同，完成后单击“Next”；



第五步：（如图 2-12）配置该网络模块的模式，完成后单击“Next”；



第六步：配置该网络模块与 PLC 或单片机的串口通讯参数，完成后单击“Next”；

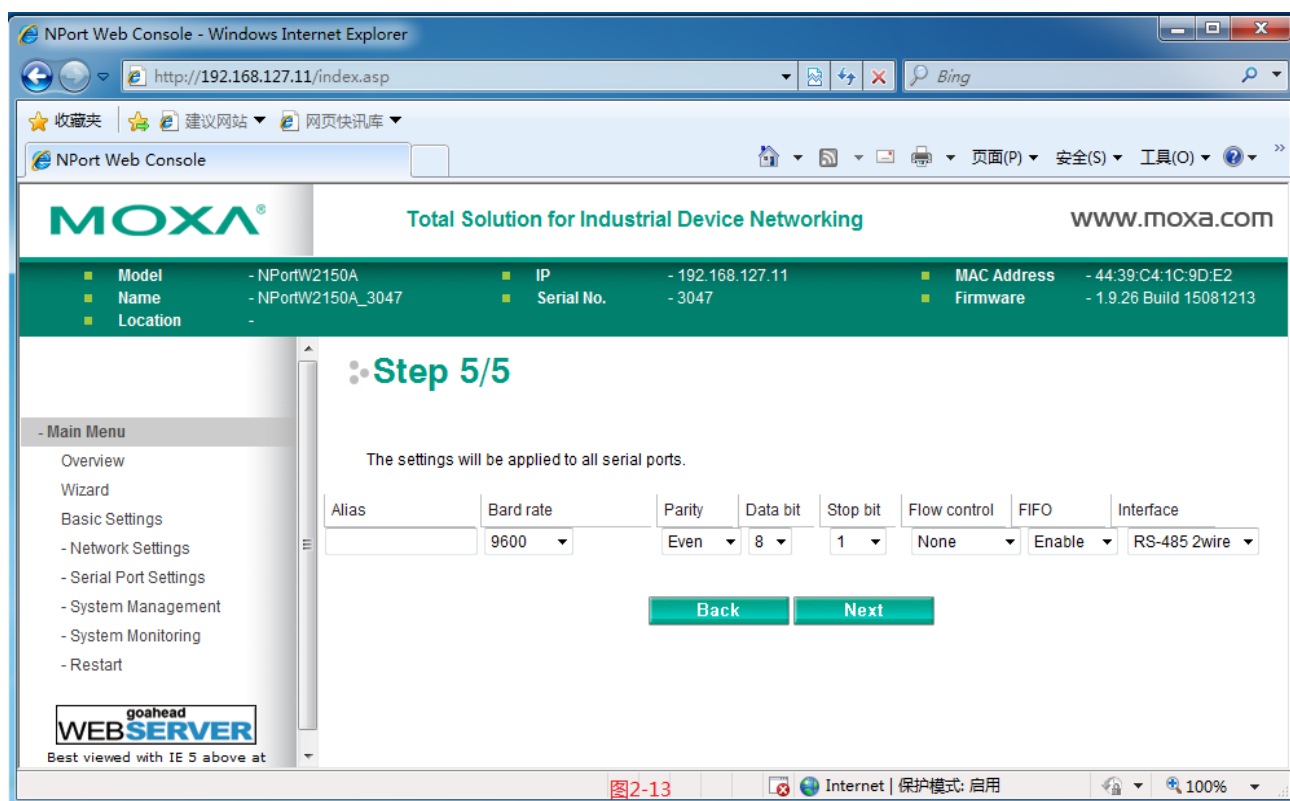


图 2-13：西门子 PLC S7-200 Smart 的串口通讯参数

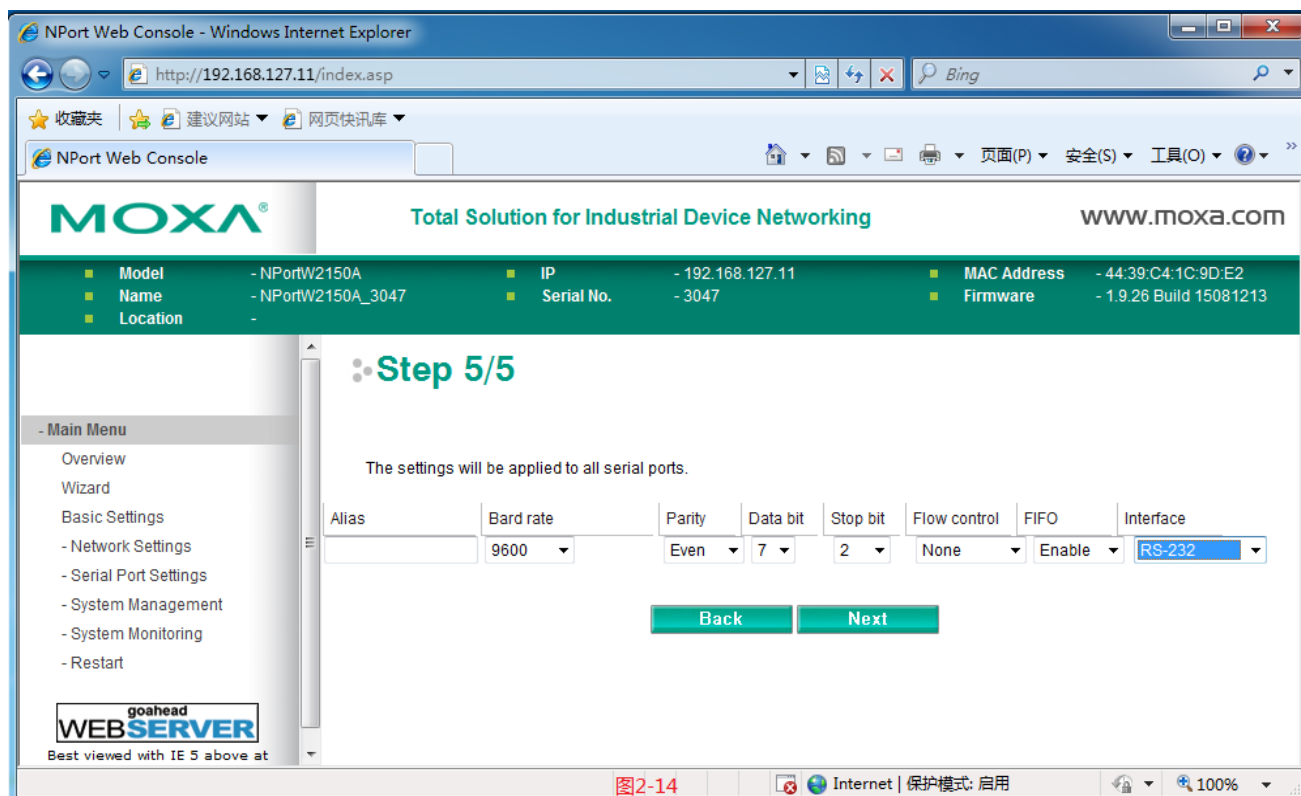
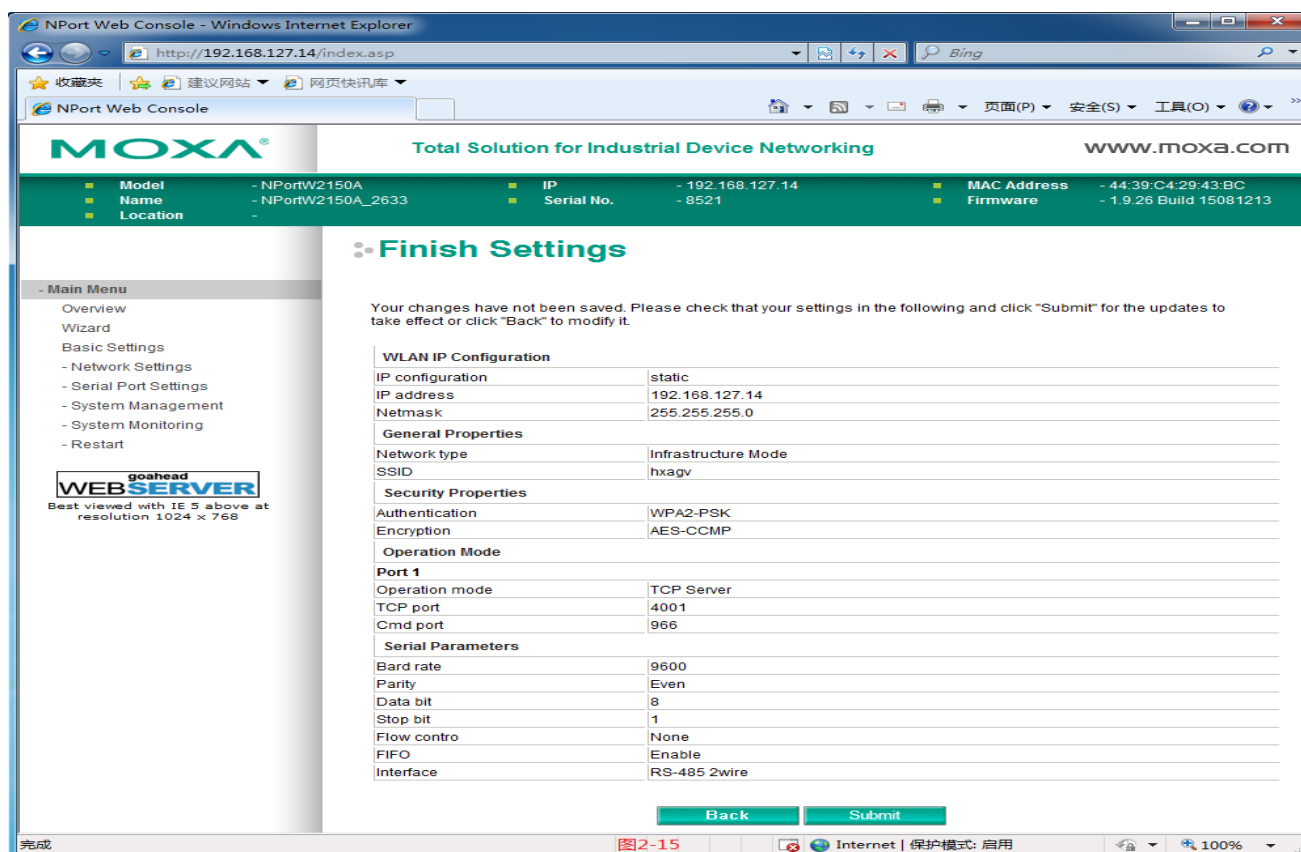


图 2-14：欧姆龙 PLC CP1H 的串口通讯参数

第七步：（如图 2-15）单击“Submit”，配置完成，重启设备。



2.4 MOXA NPort W2150A 配置文件的导入与导出

单击选项页“Configuration Import”，导入配置文件（如图 2-16）；

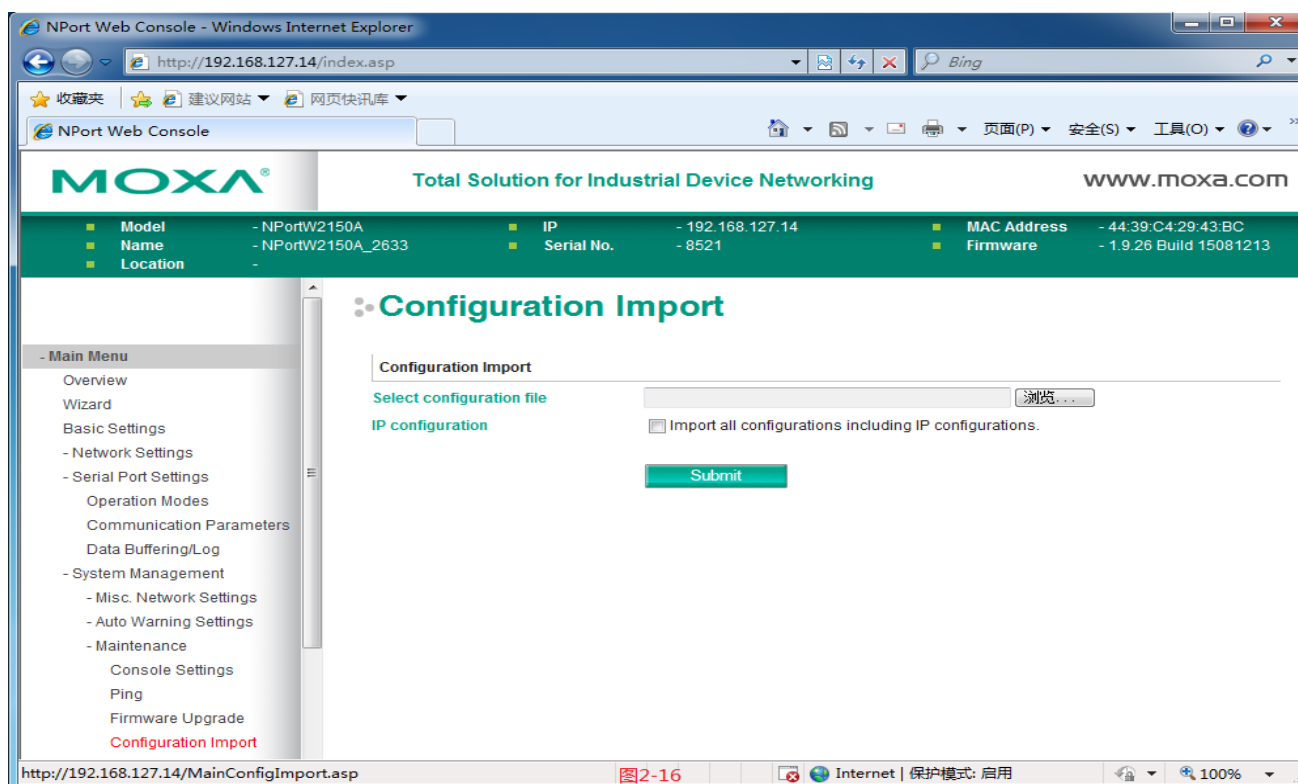


图2-16

单击选项页“Configuration Export”，导出配置文件（如图 2-17）；

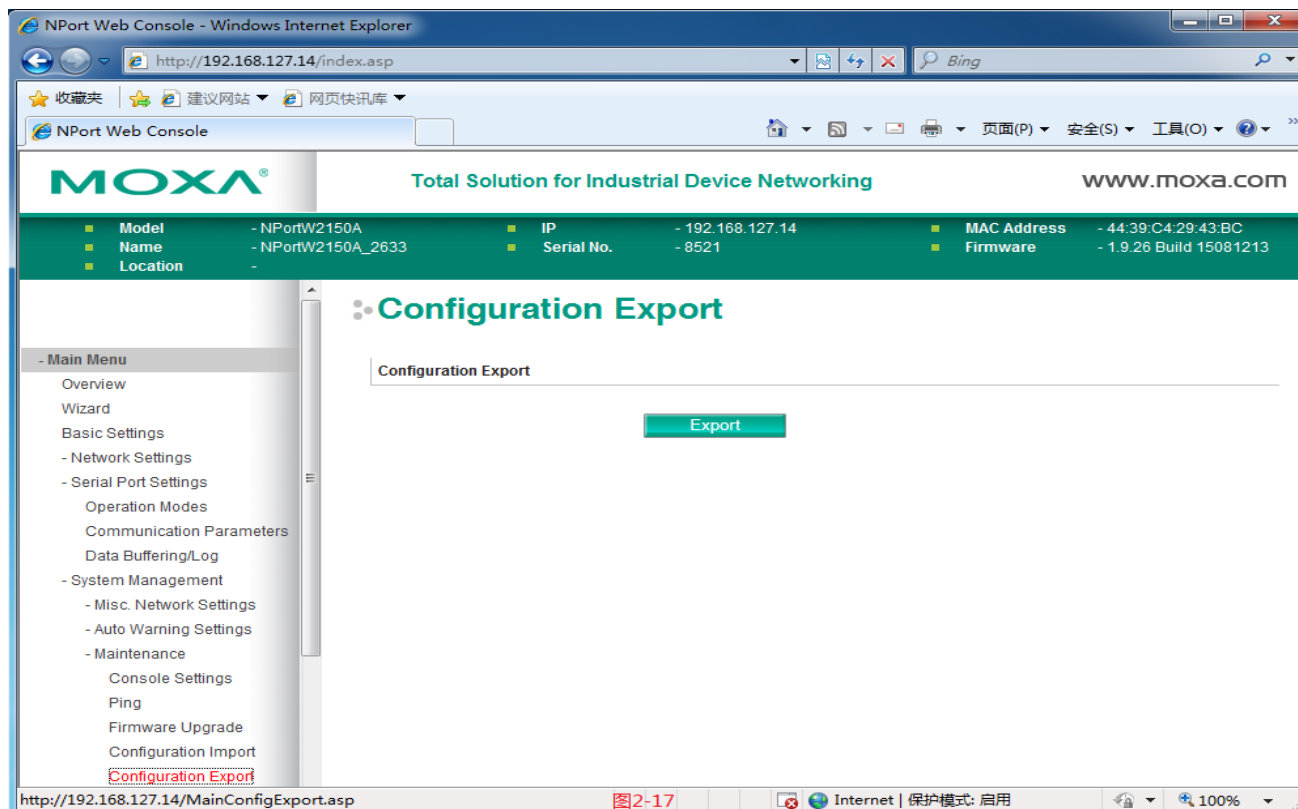


图2-17

3、 软件系统操作说明

AGV 管理系统通过实时与 AGV 通讯，实时获取 AGV 的位置信息、状态信息；系统自动记录 AGV 的位置放行信息，分析交叉路口、物流管控路口的通行状况，智能控制 AGV 何时放行，有效避免 AGV 在运行中的碰撞与追尾。针对即时呼叫调度，系统可根据所有使用中的 AGV 实时状况，自动调度路径最优的 AGV 执行呼叫任务。

AGV 管理系统功能菜单包含资料管理、系统设置、运行监控、报表查询、帮助五部分。

3.1 基础资料管理

资料管理包括设备管理、线路管理、AP 信息管理、地标设置、路口设置

3.1.1 设备管理

设备管理可以设置设备的 IP 地址、设备所属的线体、设备在所在线体的序号。

注意：对设备信息进行添加或删除操作时，设备编号必须从 1 开始，依次累加，不能跳号。

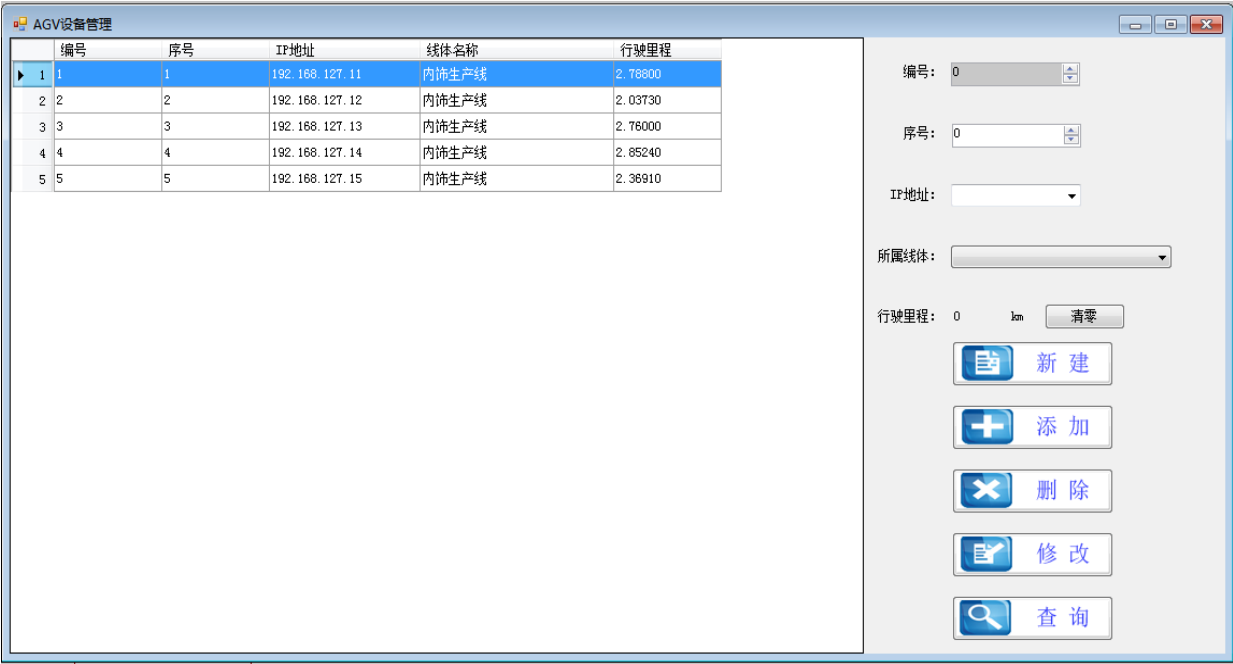


图 3.1 设备管理窗口

3.1.2 线路管理

线路管理对系统管理的所有线体进行添加、删除、修改等操作

注意：对线路信息进行添加或删除操作时，编号必须从 1 开始，依次累加，不能跳号。

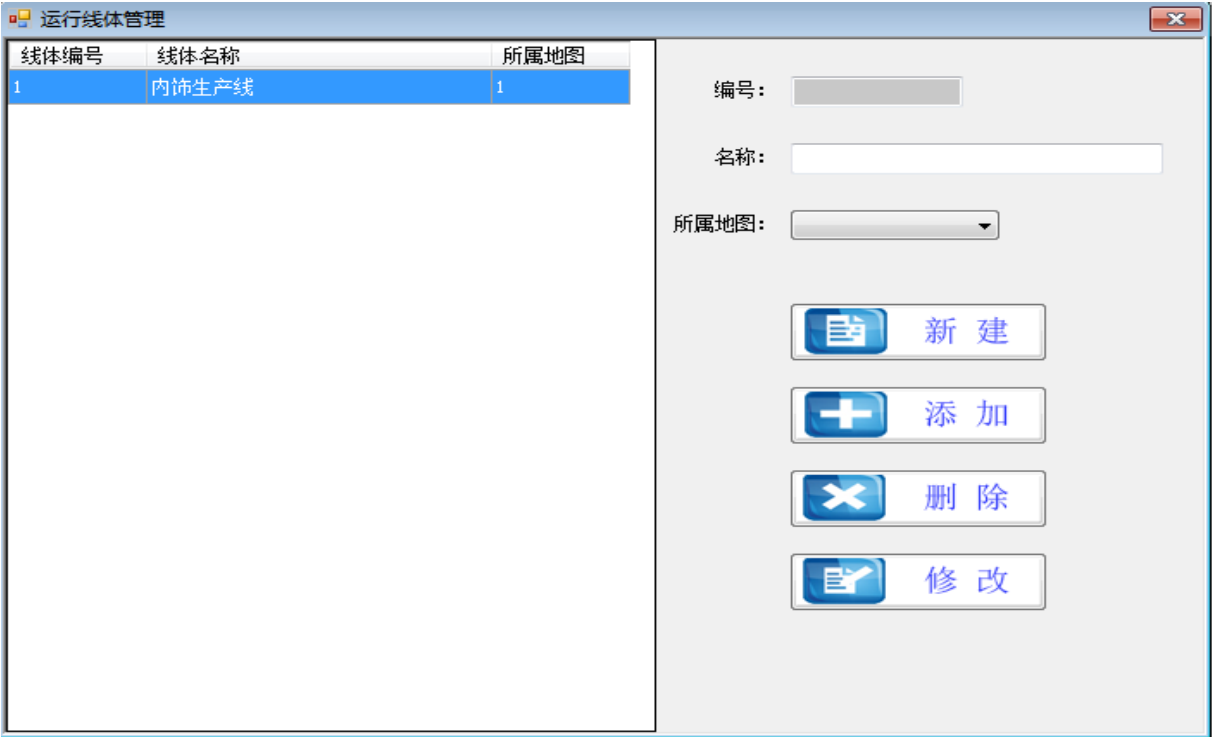
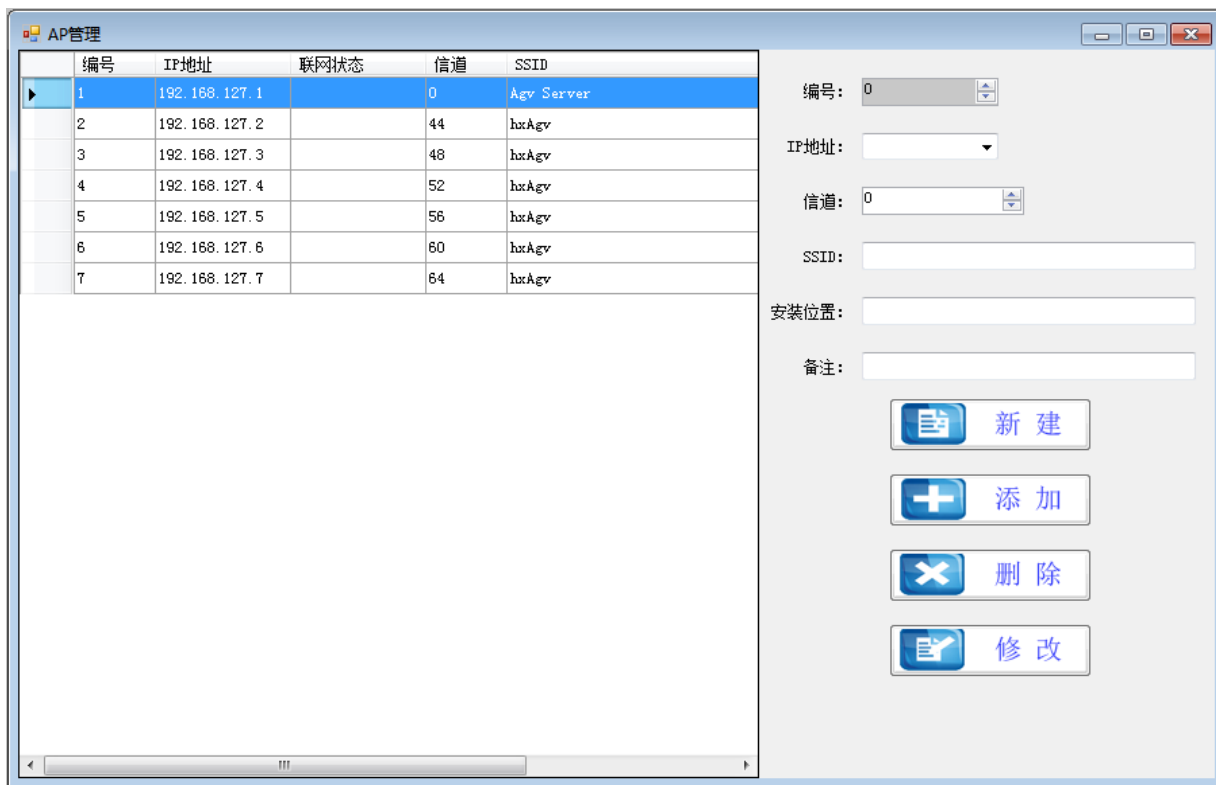


图 3.2 线路管理窗口

3.1.3 AP 信息管理

AP 信息管理登记项目中使用的所有 AP 信息，可以在备注中添加对应 AP 在现场的安装位置等信息。



编号	IP地址	联网状态	信道	SSID
1	192.168.127.1		0	Agv Server
2	192.168.127.2		44	hxAgv
3	192.168.127.3		48	hxAgv
4	192.168.127.4		52	hxAgv
5	192.168.127.5		56	hxAgv
6	192.168.127.6		60	hxAgv
7	192.168.127.7		64	hxAgv

编号: 0

IP地址:

信道: 0

SSID:

安装位置:

备注:

新建

添加

删除

修改

3.1.4 线体管控地标设置

对每一条线体上所有地标信息进行添加、删除、修改操作，可以设置地标值所属的地图以及在地图上的位置、设置地标类型（复位点或停止点）等。

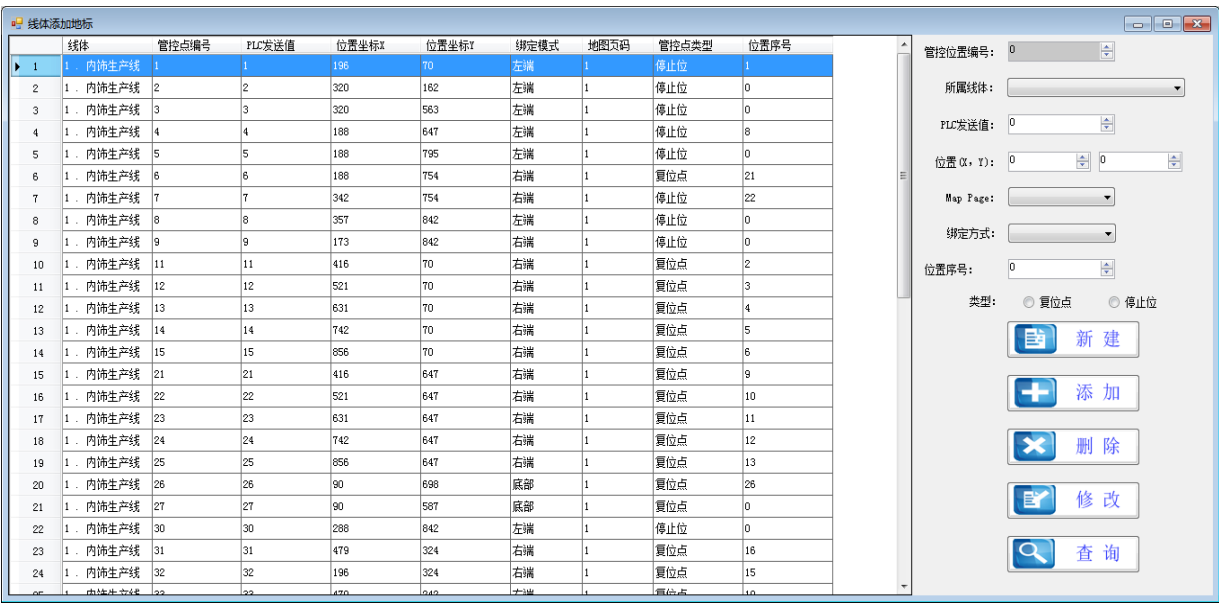


图 3.4 线体地标设置窗口

3.1.5 交叉路口管控设置

AGV 管理系统对交叉路口的放行管控，其放行先后的逻辑管控，主要依据在此登记的信息。

复位模式：

放行复位：指 AGV 离开停止位后，复位所有无关路口

直接复位：指 AGV 读到停止地标，即可以复位所有无关路口

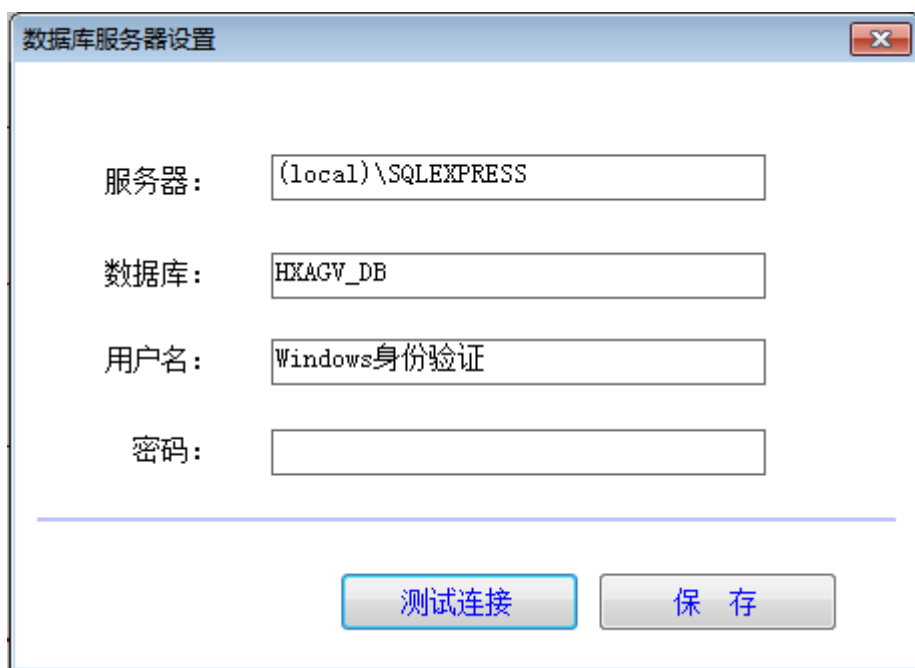


图 3.5 路口管控设置窗口

3.2 系统设置

3.2.1 数据库配置

（如图 3.6.1）单击“测试连接”按钮，弹出图 3.6.2 窗口，设置服务器名称、数据库名称，单击“Test Connection”测试连接，测试成功后单击“OK”按钮，完成配置。再单击图 3.6.1 “保存”按钮，保存配置。



数据库服务器设置

服务器: (local)\SQLEXPRESS

数据库: HXAGV_DB

用户名: Windows身份验证

密码:

测试连接 保存

图 3.6.1 连接数据库设置

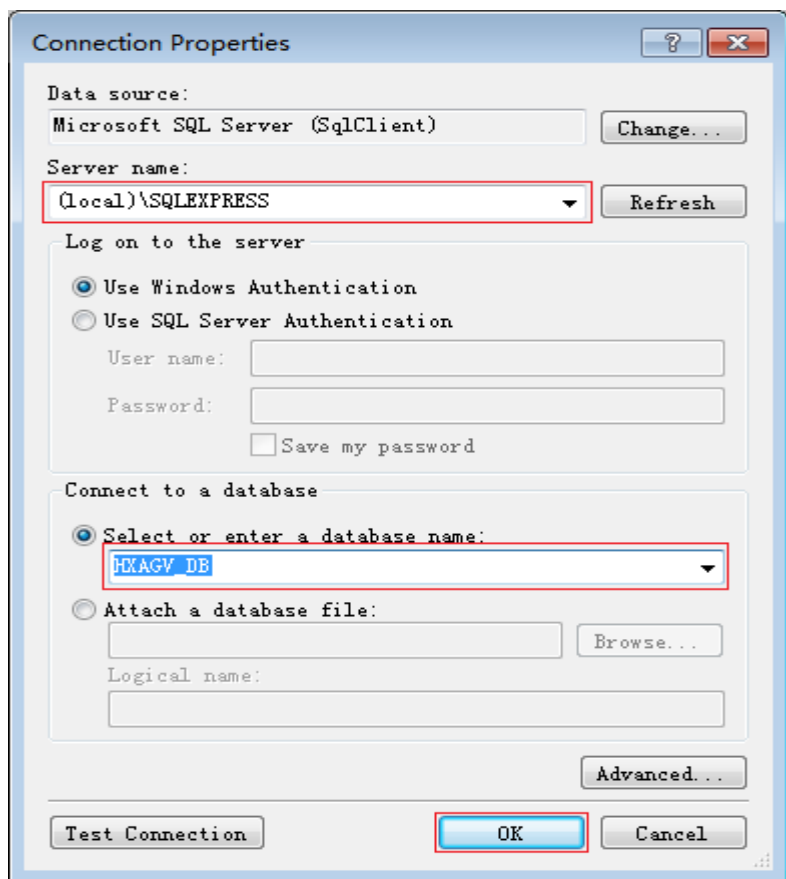
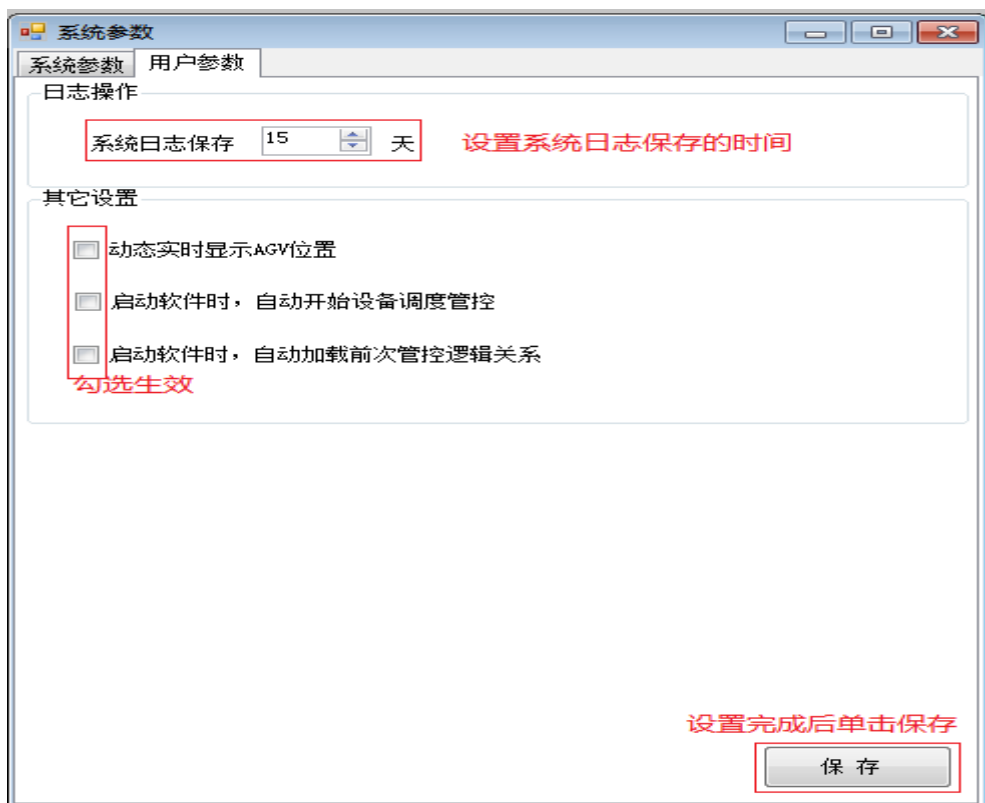


图 3.6.2 数据库连接配置窗口

3.2.2 参数设置（如图 3.7）



3.2.3 管理员登录

在进行系统设置或资料管理的添加、修改、删除操作前，必须先登录系统。登录系统后，再次打开“管理员登录”页面，输入正确的用户名和密码，可以退出管理员权限（如图 3.8.1、3.8.2）。



图 3.8.1



图 3.8.2

3.3 设备运行监控

3.3.1 设备调度的启停

单击“启动调度”，如图 3.9.1 所示，此时系统功能快捷菜单会自动隐藏。当鼠标移动至地图上边缘时，可以显示快捷菜单（如图 3.9.2），当鼠标移动至地图右边缘时，可以显示设备状态区，当鼠标移动至地图下边缘时，可以显示设备列表。双击地图背景，可以锁定快捷菜单和设备状态区。

注意：双击停止位路口编号，可以复位该路口，同时放行该位置的 AGV。

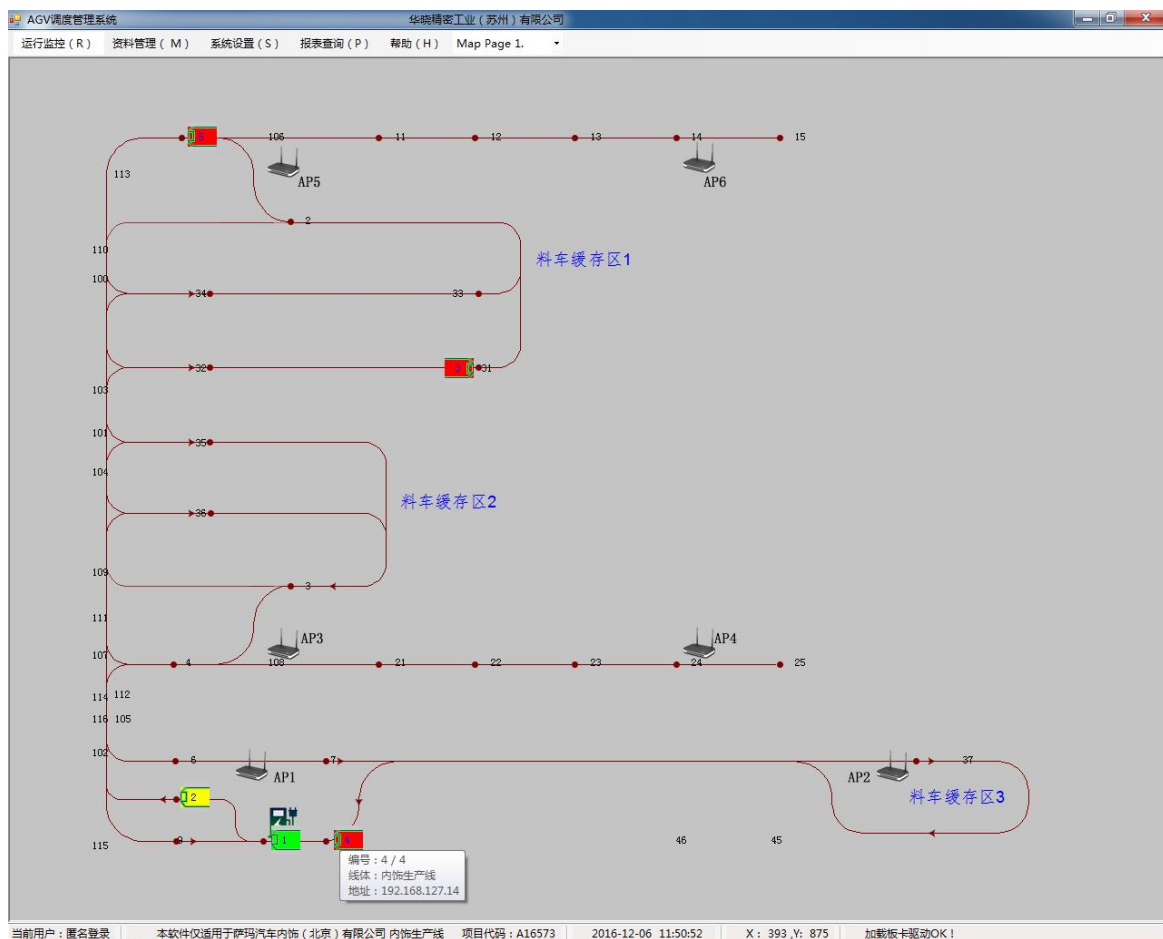


图 3.9.1

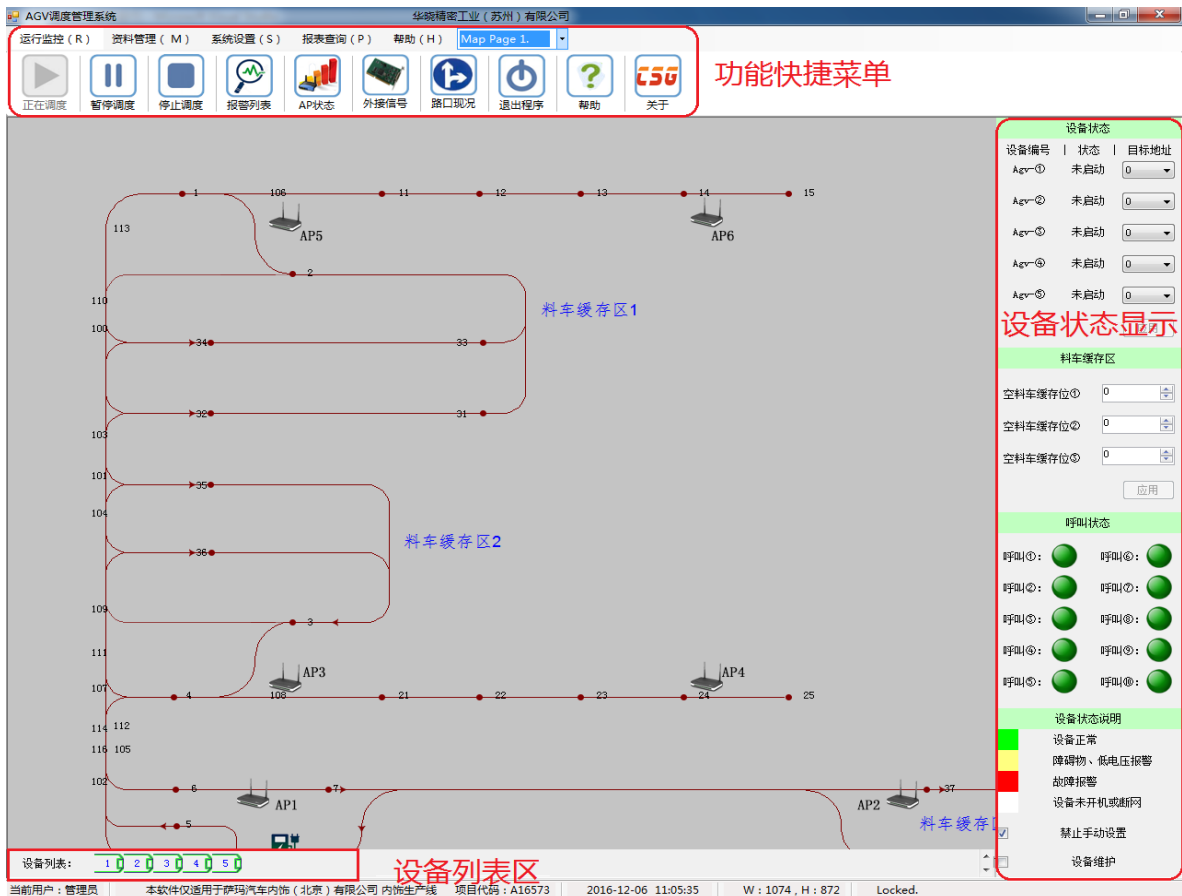


图 3.9.2

3.3.2 报警列表

实时显示所有设备的报警信息（如图 3.10）



图 3.10

3.3.3 无线 AP 的联网状态监测

如图 3.11 所示，单击“开始测试”，显示所有 AP 的网络连接是否正常。



图 3.11

3.3.4 板卡 IO 点信号查看

可以实时显示 Input 位、Output 位状态，如图 3.12 所示：



图 3.12

3.3.5 路口管控现况

路口管控现况列表，显示所有路口的占位 AGV，双击任意行，可以复位相应的线体路口如图。

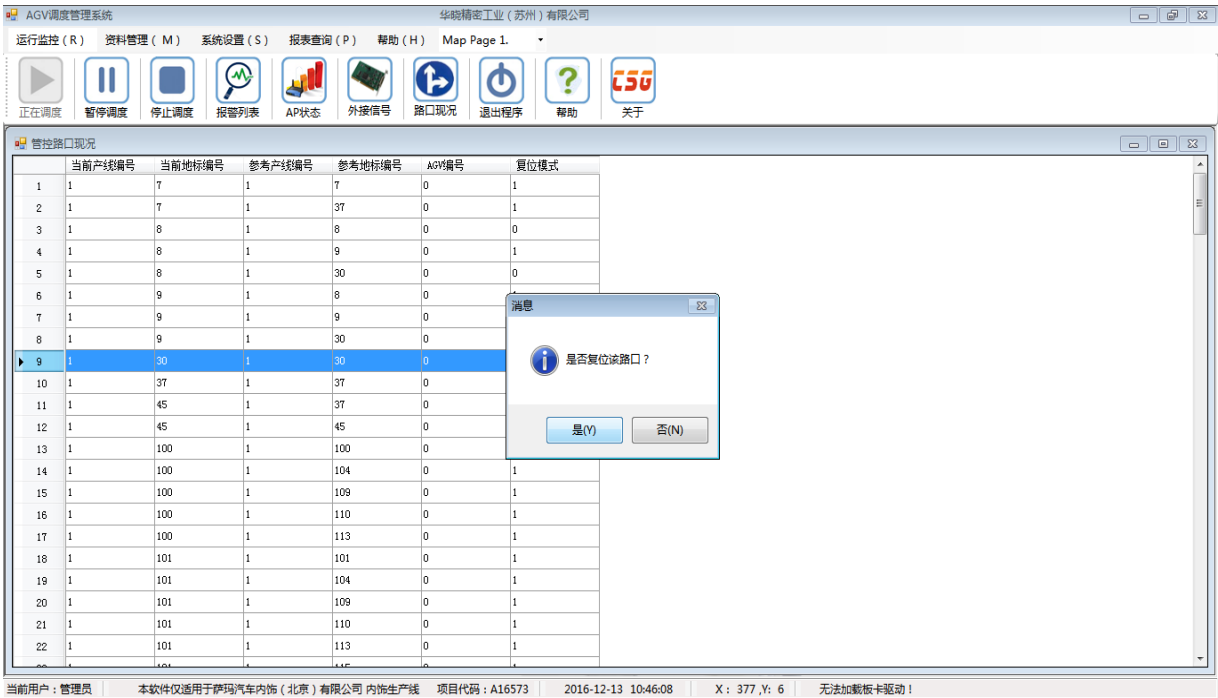


图 3.13

3.4 报表查询

3.4.1 设备充电记录查询

设备充电记录查询可以通过起讫时间、线体选择、AGV 选择过滤查询，查询结果显示充电开始时间、充电位置、充电时长，如图 3.14 所示：

	充电时间	设备编号	所属线体	充电位置	充电时长
1	2016-12-02 11:28:33	* 4 / 4	内饰生产线	30	0分22秒
2	2016-12-02 11:28:14	* 4 / 4	内饰生产线	30	0分47秒
3	2016-12-05 10:32:48	* 4 / 4	内饰生产线	30	7分16秒
4	2016-12-05 11:05:05	* 4 / 4	内饰生产线	30	2分28秒
5	2016-12-06 11:42:30	* 1 / 1	内饰生产线	30	24分0秒
6	2016-12-06 11:43:01	* 5 / 5	内饰生产线	30	6分53秒
7	2016-12-06 14:25:53	* 1 / 1	内饰生产线	30	0分19秒
8	2016-12-06 14:26:44	* 1 / 1	内饰生产线	30	0分36秒
9	2016-12-06 14:44:01	* 4 / 4	内饰生产线	30	28分36秒
10	2016-12-06 16:30:30	* 3 / 3	内饰生产线	30	1057分5秒
11	2016-12-07 12:23:09	* 3 / 3	内饰生产线	30	14分31秒
12	2016-12-07 12:49:06	* 4 / 4	内饰生产线	30	4分27秒
13	2016-12-07 14:03:36	* 5 / 5	内饰生产线	30	4分27秒
14	2016-12-07 14:08:30	* 4 / 4	内饰生产线	30	7分4秒
15	2016-12-07 14:22:00	* 5 / 5	内饰生产线	30	4分26秒
16	2016-12-07 14:26:45	* 4 / 4	内饰生产线	30	5分48秒
17	2016-12-07 16:20:29	* 4 / 4	内饰生产线	30	1分40秒
18	2016-12-07 16:42:03	* 4 / 4	内饰生产线	30	4分38秒
19	2016-12-08 10:35:40	* 4 / 4	内饰生产线	30	2分6秒
20	2016-12-08 11:11:56	* 4 / 4	内饰生产线	30	4分33秒

当前用户: 管理员 | 本软件仅适用于萨玛汽车内饰(北京)有限公司 内饰生产线 | 项目代码: A16573 | 2016-12-13 11:16:12 | X: 277, Y: 6 | 无法加载板卡驱动!

图 3.14

3.4.2 设备故障记录查询

设备故障记录查询可以通过起讫时间、线体选择、AGV 选择以及故障类型过滤查询，故障类型支持模糊查询，查询结果显示故障发生时间、agv 编号、故障类型、故障恢复时间，如图 3-15 所示：

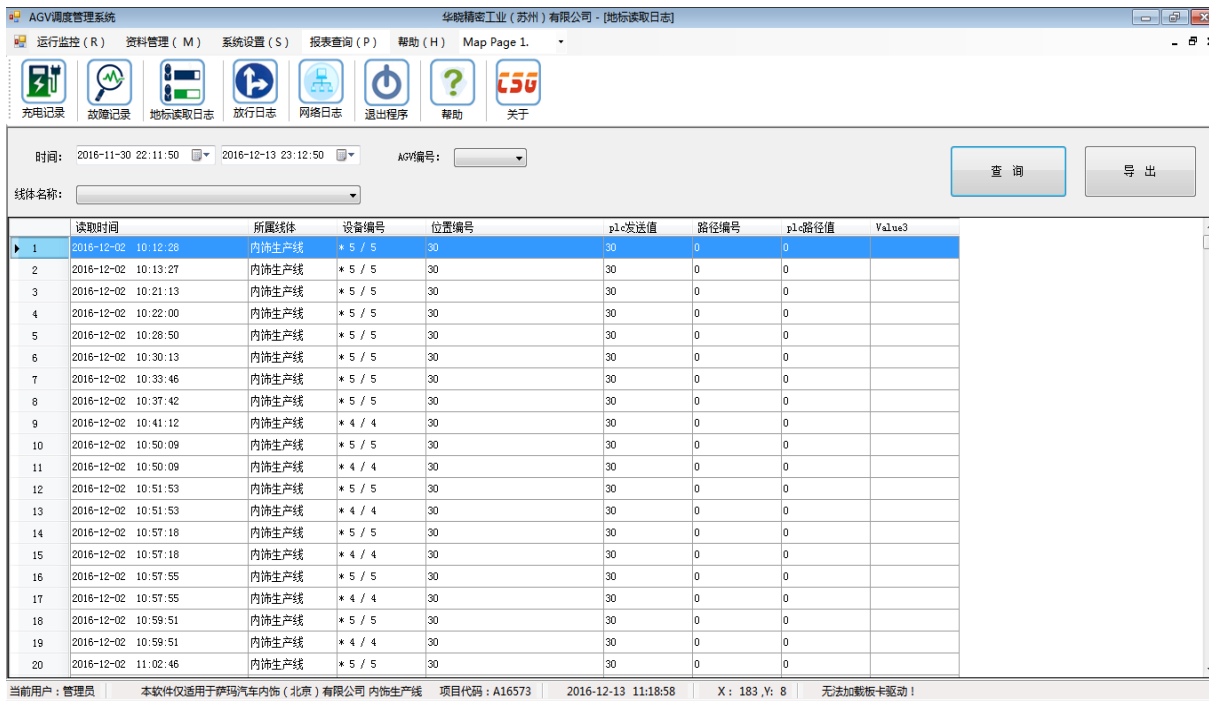
	发生时间	所属线体	设备编号	故障类型	故障恢复时间
1	2016-12-09 13:33:57	内饰生产线	* 5 / 5	急停	2016-12-09 13:44:32
2	2016-12-09 13:51:04	内饰生产线	* 2 / 2	脱轨异常	2016-12-09 13:55:45
3	2016-12-09 14:01:02	内饰生产线	* 1 / 1	防撞异常	2016-12-09 14:07:16
4	2016-12-09 14:05:36	内饰生产线	* 5 / 5	防撞异常	2016-12-09 14:06:15
5	2016-12-09 14:17:58	内饰生产线	* 3 / 3	防撞异常	2016-12-09 14:22:13
6	2016-12-09 14:21:18	内饰生产线	* 1 / 1	脱轨异常	2016-12-09 14:21:30
7	2016-12-09 14:21:51	内饰生产线	* 4 / 4	脱轨异常	2016-12-09 14:30:14
8	2016-12-09 14:25:24	内饰生产线	* 1 / 1	防撞异常	2016-12-09 14:26:19
9	2016-12-09 14:26:07	内饰生产线	* 2 / 2	防撞异常	2016-12-09 14:26:11
10	2016-12-09 14:30:16	内饰生产线	* 4 / 4	脱轨异常	2016-12-09 14:30:28
11	2016-12-09 14:31:23	内饰生产线	* 4 / 4	脱轨异常	2016-12-09 14:31:28
12	2016-12-09 14:51:07	内饰生产线	* 1 / 1	牵引绳异常	2016-12-09 14:51:21
13	2016-12-09 14:56:12	内饰生产线	* 1 / 1	脱轨异常	2016-12-09 14:56:22
14	2016-12-09 14:56:26	内饰生产线	* 1 / 1	脱轨异常	2016-12-09 14:57:04
15	2016-12-09 16:13:28	内饰生产线	* 5 / 5	防撞异常	2016-12-09 16:18:22
16	2016-12-09 16:26:23	内饰生产线	* 5 / 5	脱轨异常	2016-12-09 16:27:29
17	2016-12-09 16:53:44	内饰生产线	* 1 / 1	防撞异常	2016-12-09 16:54:32
18	2016-12-09 17:20:28	内饰生产线	* 1 / 1	防撞异常	2016-12-09 17:20:50
19	2016-12-09 17:35:08	内饰生产线	* 3 / 3	急停	2016-12-09 17:35:13
20	2016-12-09 17:44:34	内饰生产线	* 2 / 2	脱轨异常	2016-12-09 17:44:45

当前用户: 管理员 | 本软件仅适用于萨玛汽车内饰(北京)有限公司 内饰生产线 | 项目代码: A16573 | 2016-12-13 11:17:38 | X: 145, Y: 7 | 无法加载板卡驱动!

图 3.15

3.4.3 地标读取记录查询

地标值读取记录查询可以通过起讫时间、线体选择、AGV 选择过滤查询，查询结果显示 AGV 读取任意地标值的时间，如图 3.16 所示：



	读取时间	所属线体	设备编号	位置编号	plc发送值	路径编号	plc路径值	Value3
1	2016-12-02 10:12:26	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
2	2016-12-02 10:13:27	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
3	2016-12-02 10:21:13	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
4	2016-12-02 10:22:00	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
5	2016-12-02 10:28:50	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
6	2016-12-02 10:30:13	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
7	2016-12-02 10:33:46	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
8	2016-12-02 10:37:42	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
9	2016-12-02 10:41:12	内饰生产线	* 4 / 4	30	30	0	0	
10	2016-12-02 10:50:09	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
11	2016-12-02 10:50:09	内饰生产线	* 4 / 4	30	30	0	0	
12	2016-12-02 10:51:53	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
13	2016-12-02 10:51:53	内饰生产线	* 4 / 4	30	30	0	0	
14	2016-12-02 10:57:18	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
15	2016-12-02 10:57:18	内饰生产线	* 4 / 4	30	30	0	0	
16	2016-12-02 10:57:55	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
17	2016-12-02 10:57:55	内饰生产线	* 4 / 4	30	30	0	0	
18	2016-12-02 10:59:51	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	
19	2016-12-02 10:59:51	内饰生产线	* 4 / 4	30	30	0	0	
20	2016-12-02 11:02:46	内饰生产线	* 5 / 5	30	30	0	0	

当前用户：管理员 本软件仅适用于萨玛汽车内饰（北京）有限公司 内饰生产线 项目代码：A16573 2016-12-13 11:18:58 X：183, Y：8 无法加载板卡驱动！

图 3.16

3.4.4 设备放行记录查询

设备放行记录查询可以通过起讫时间、线体选择、AGV 选择过滤查询，查询结果显示 AGV 的放行时间及放行位置，如图 3.17 所示：

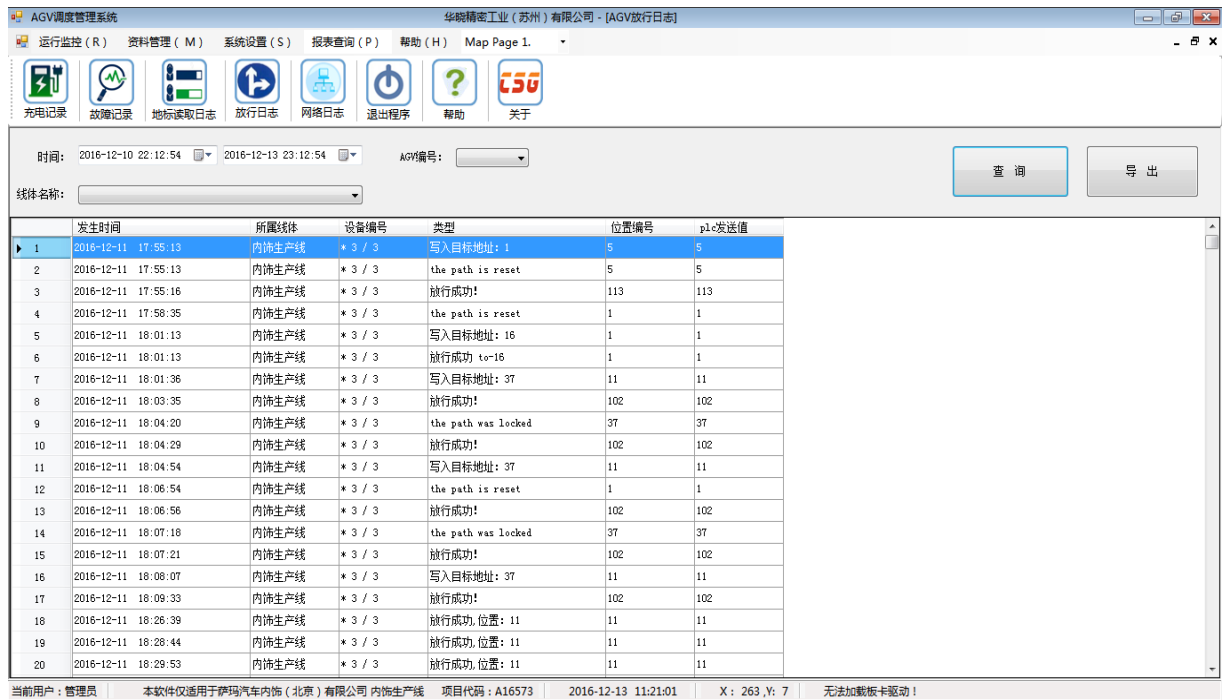


图 3.17

3.4.5 设备网络掉线日志查询

设备网络掉线记录查询可以通过起讫时间、线体选择、AGV 选择过滤查询，查询结果显示 AGV 网络掉线的时间，如图 3.18 所示：

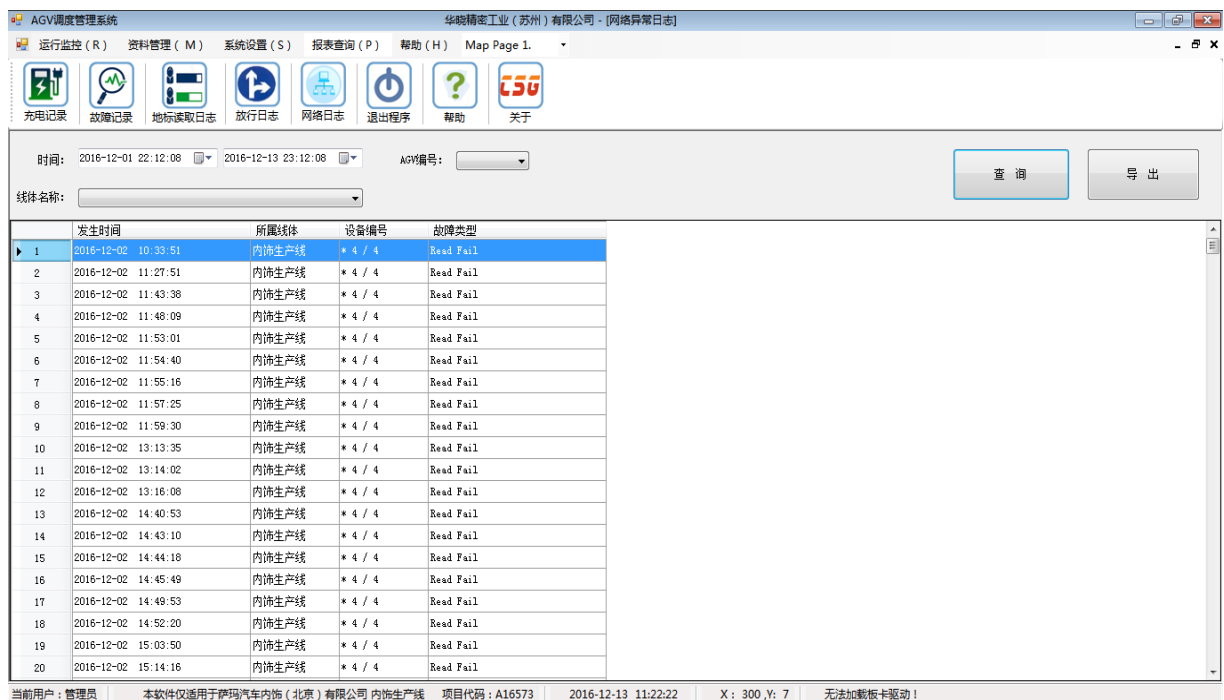


图 3.18

3.5 AGV 管理系统的安装与卸载

3.5.1 AGV 管理系统的安装

第一步：如图所示，打开配套光盘根目录，双击“Setup.exe”，弹出图 3.5.1 界面，单击“下一步”；



图 3.5.1

第二步：如图 3.5.2 所示，程序默认安装路径是“D:\华晓 AGV 管理系统”，设置完成后，单击“下一步”；

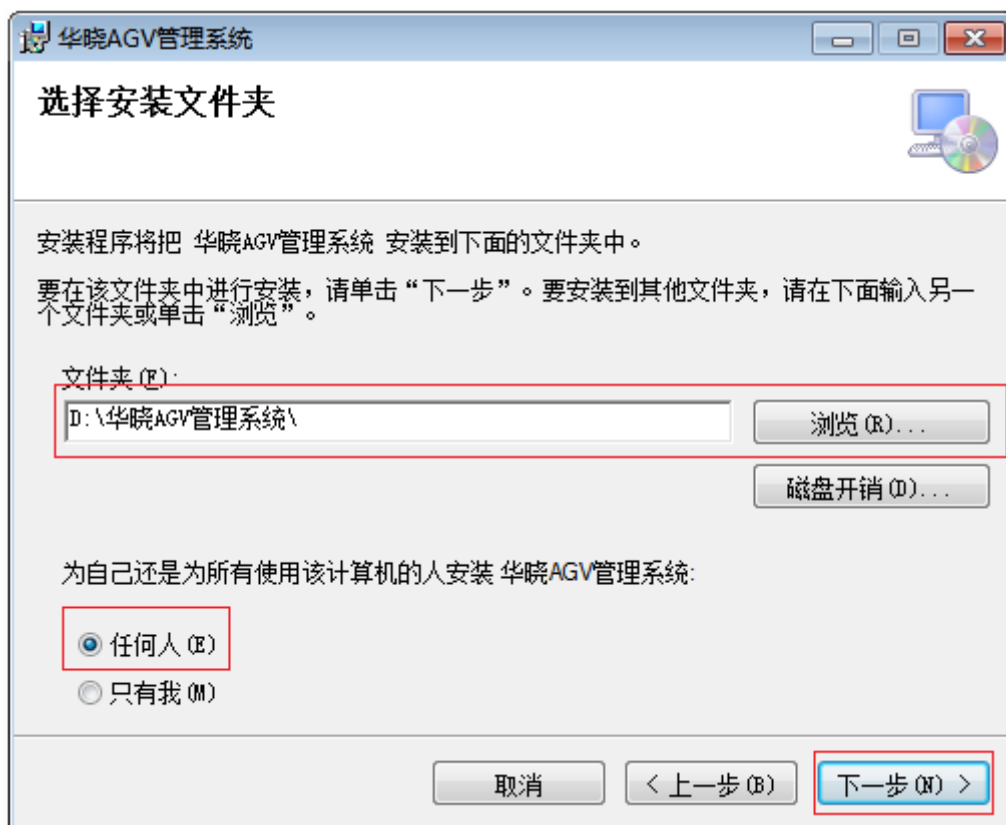


图 3.5.2

第三步：如图 3.5.3 所示，单击“下一步”，显示图 3.5.4 界面，等待安装完成，安装完成显示图 3.5.5 界面，单击“关闭”完成安装；



图 3.5.3

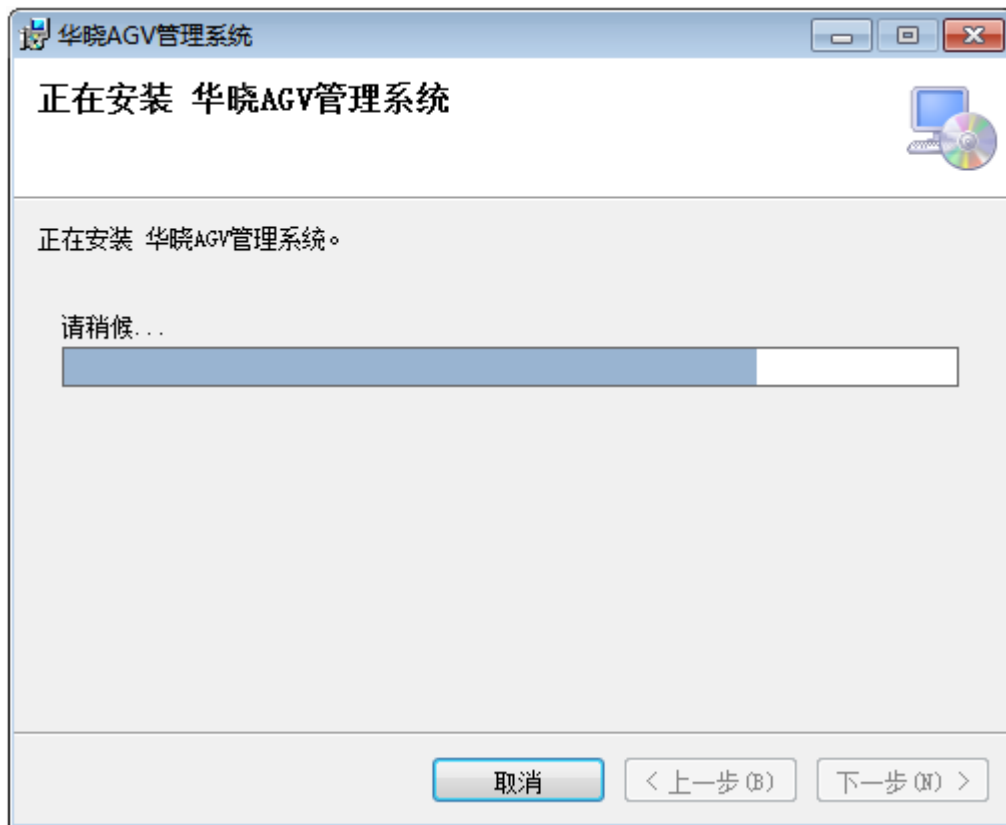


图 3.5.4

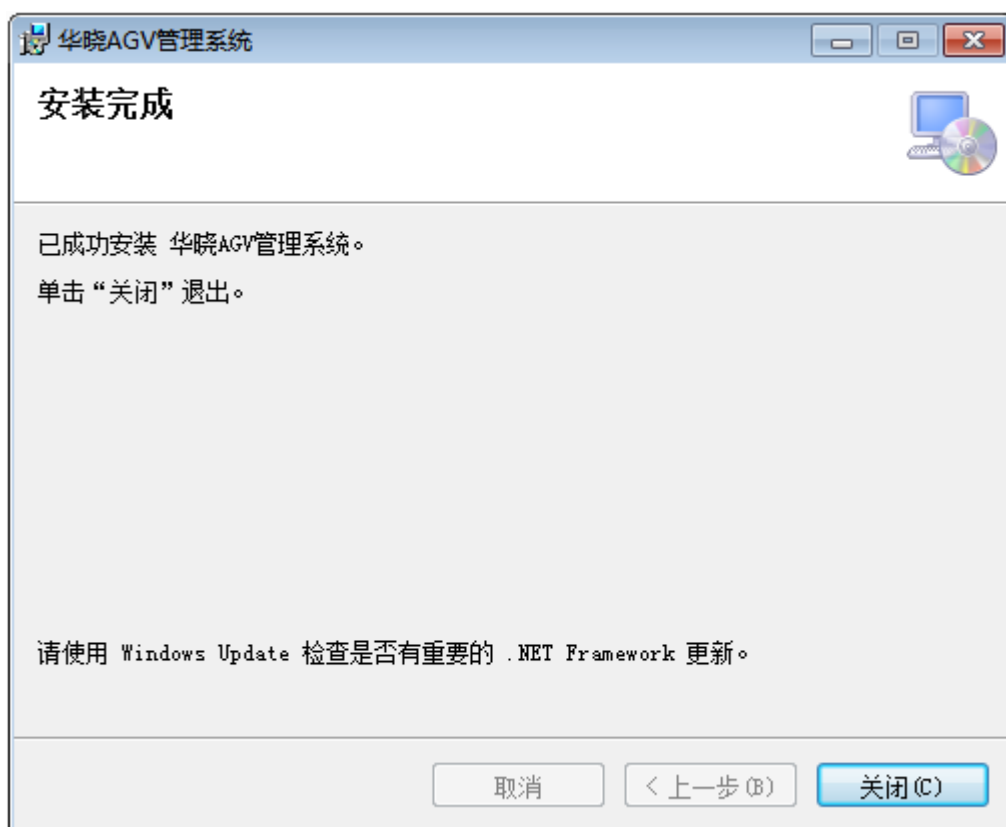


图 3.5.5

3.5.2 AGV 管理系统的卸载

在控制面板中，打开“程序和功能”，找到“华晓 AGV 管理系统”，单击鼠标右键，在弹出的菜单中，单击“卸载”，完成程序卸载，如图 3.5.6 所示：



图 3.5.6

4. 数据库操作

4.1 数据库备份

第一步：（如图 4-1）打开 Sql Server 2008 的企业管理器：



第二步：(如图 4-2), 单击“连接”，登录企业管理器



第三步：(如图 4-3) 鼠标右键单击“HXAGV_DB” → “任务” → “备份”

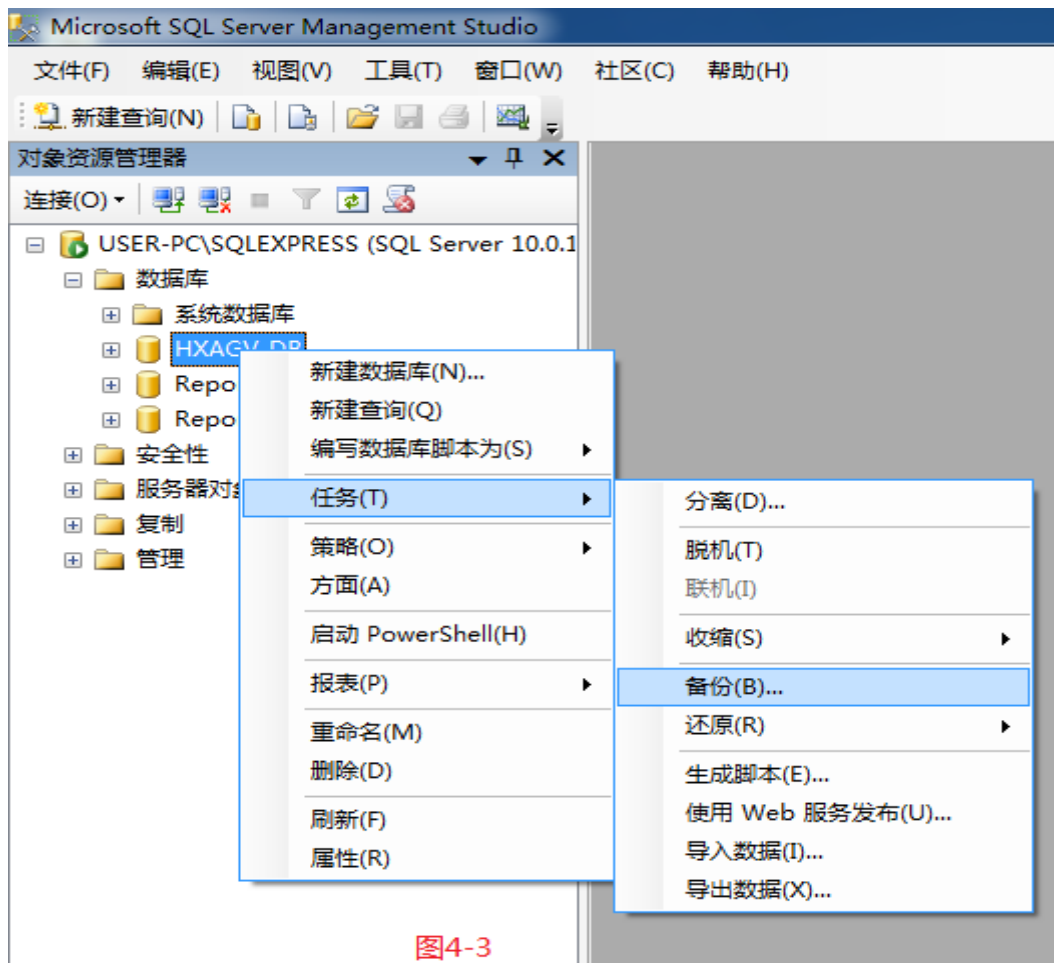


图4-3

第四步：（如图 4-4）设置完成后，单击“确定”，开始数据备份；

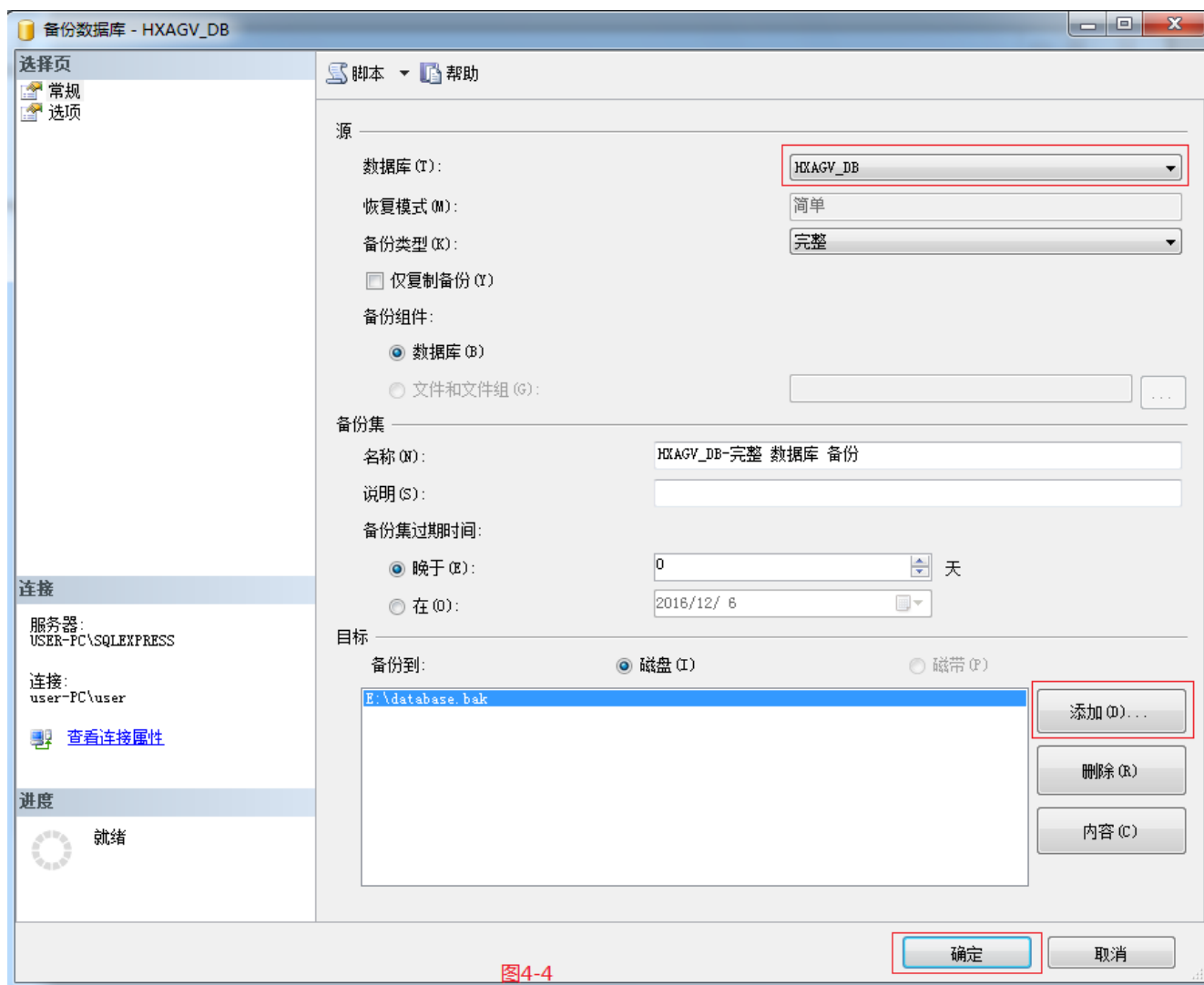


图4-4

备份完成后，弹出如图 4-5 所示对话框，备份完成。



图4-5

4.2 数据库还原

首先登录企业管理器，鼠标右键单击“数据库”—>“还原数据库”（如图 4-6）

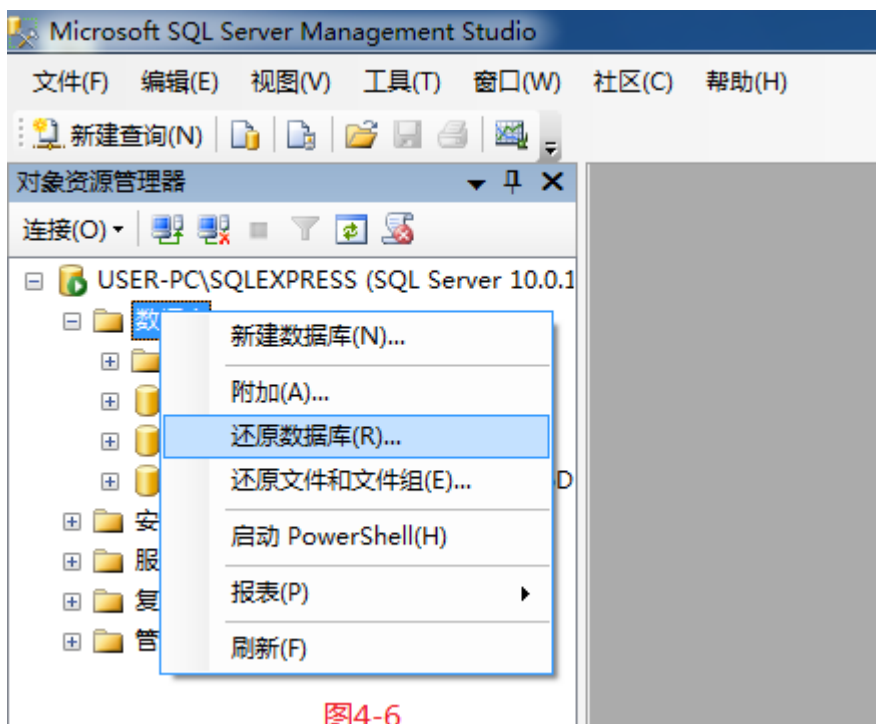
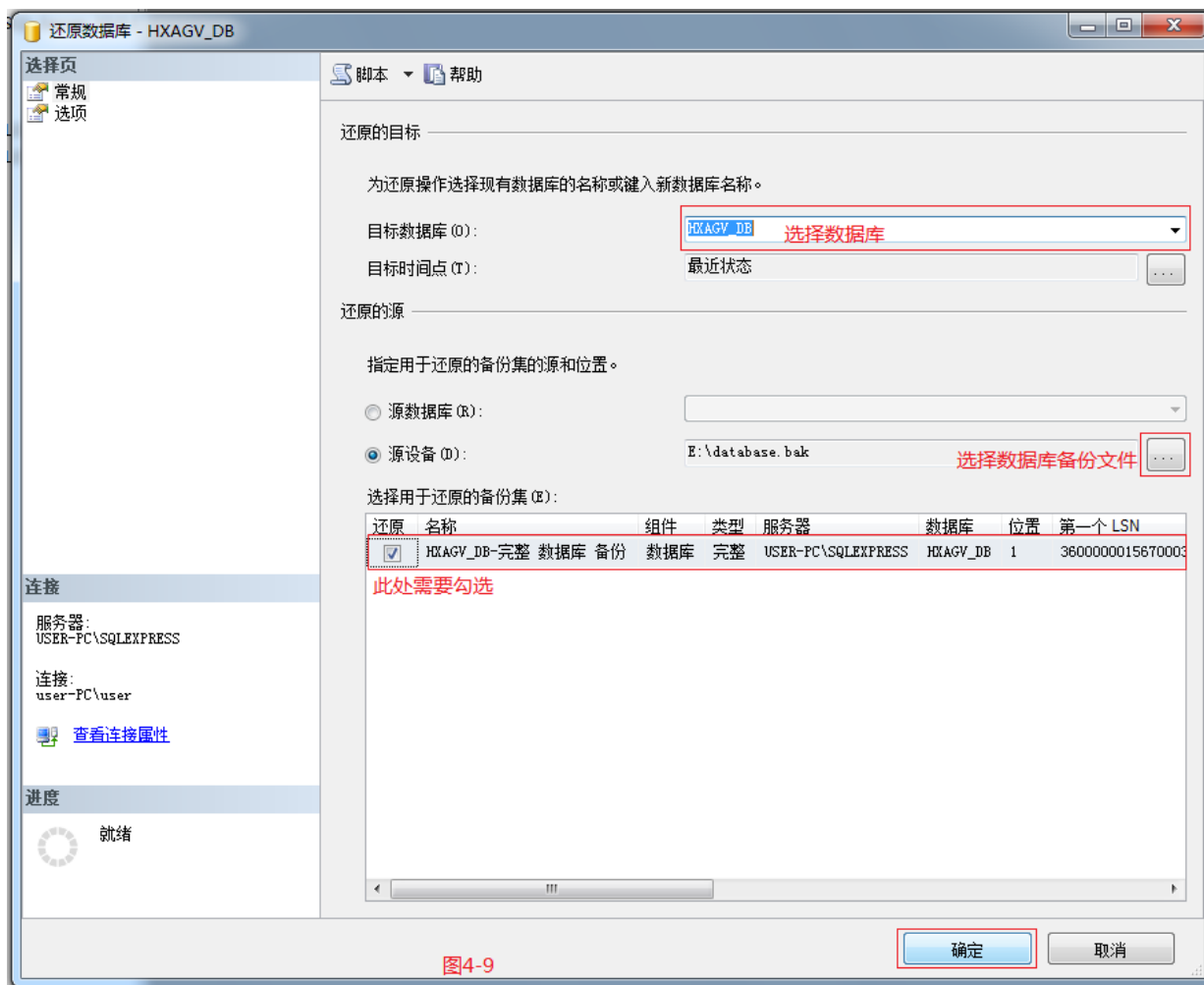


图4-6

单击“还原数据库”，显示如图 4-9，首先选择数据库的备份文件，在选择目标数据库，最后单击“确定”，开始还原数据库。



数据库还原完成后，提示如图 4-10 对话框，还原完成。



-----结束-----

附录一

常见故障排查手册

1、 如何判断 AGV 网络掉线或通讯中断？

查看管控系统软件，网络掉线或通讯中断时，AGV 在地图中显示为白色；查看安装在 AGV 设备中的网络模块，网络掉线时，网络信号强度指示灯全部不亮，通讯中断时，Serial 指示灯不亮，正常通讯是黄色灯闪烁。

2、 AGV 在管控路口不放行的原因分析

可能有以下原因：

- 1、网络掉线或通讯中断，此时需要解决网络问题；
- 2、地标读取错误或地标读取正确放行指令已发送，需要电气工程师完善程序；
- 3、路口被占用，首先通过管控系统查看占用路口的 AGV，再分析该 AGV 是否漏读地标或读错地标。

3、 AGV 在管控路口乱放行的原因分析

首先需要确认 AGV 是否是先停顿一下再放行，还是没有停顿直接通过路口；如果是先停顿一下再放行，首先查看是否有放行记录，如果有放行记录，需要进一步确认路口管控逻辑关系是否正确，同时确认相关路口的 AGV 地标读取是否正确；如果没有停顿直接通过路口，则需要电气工程师确认 PLC 程序是否有异常。

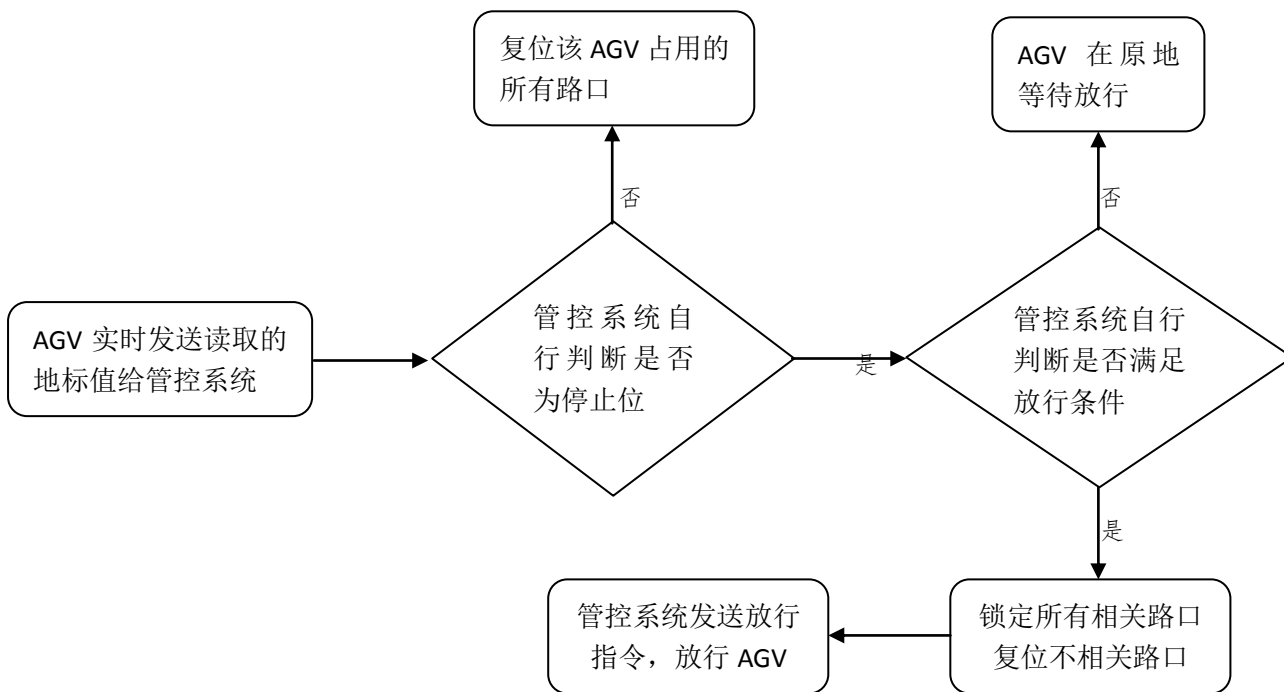
4、 无线网络不稳定、经常掉线的原因分析

可能有以下原因：

- 1、AGV 掉线网络不稳定时，所在的物理位置是否有无线信号覆盖，信号强度是否达到 60%（查看设备内的网络模块）
- 2、项目现场是否有多个 AP，相邻 AP 的通讯信道是否相同（不能相同，避免同频干扰）。
- 3、项目现场是否还有其他设备采用无线通讯，确认是否存在信道干扰或信道阻塞。

附录二

交叉路口管控原理



附录三(A16573 项目)

设备调度逻辑示意图

(以位置 1 为例)

