

常问问题 • 10/2017

博途 V14SP1 下的 V90 PN 调试

TIA Portal V14 SP1、V 90 PN

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109751481>

目录

1 概述	3
2 在博途软件中安装 V90 HSP 文件	4
3 硬件组态	8
4 V90 PN 的参数配置和下载	11
5 V90 PN 的在线测试和优化	13
6 Traces 功能介绍	19
7 其他相关功能介绍	23

1 概述

在博途 V14 或者 V14 SP1 中，用户可以通过使用硬件支持包 (HSP) 在 TIA 博途中添加和组态 SINAMICS V90 PN 驱动装置。本文介绍了 TIA 博途中如何组态 V90 PN 驱动器，并且进行基本的调试操作以及优化步骤。

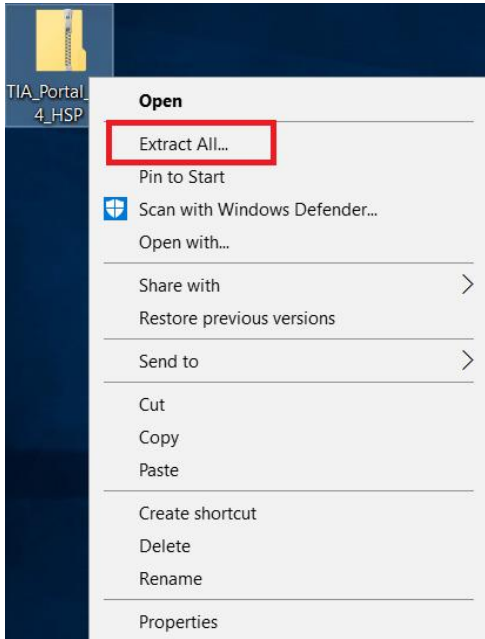
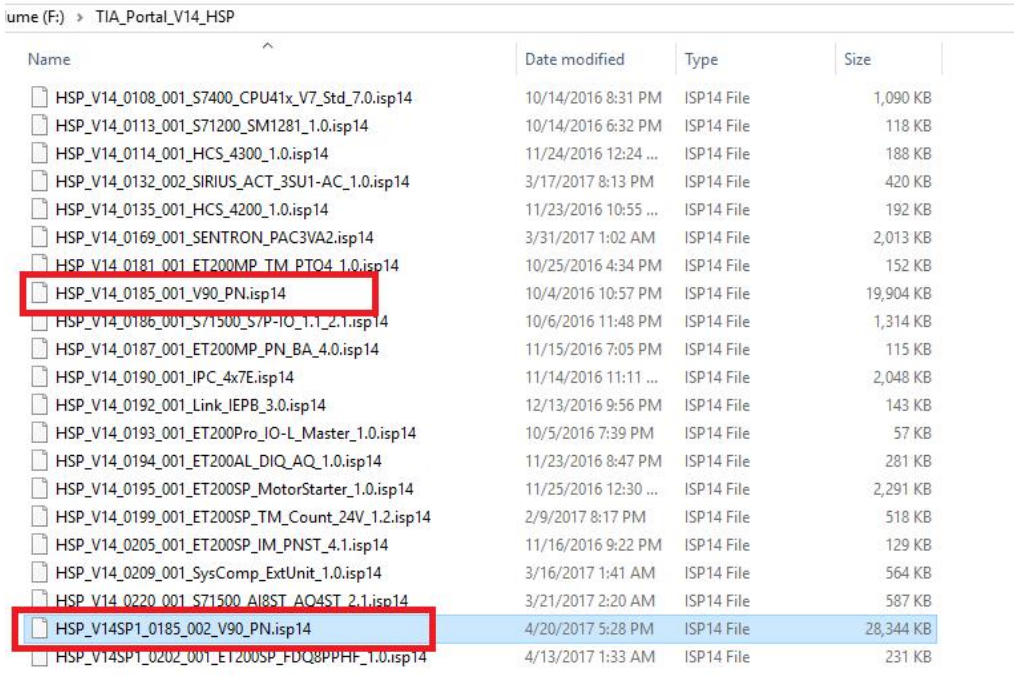
相关的 V90 HSP 可以通过如下链接进行下载 (TIA_Portal_V14_HSP.zip)：

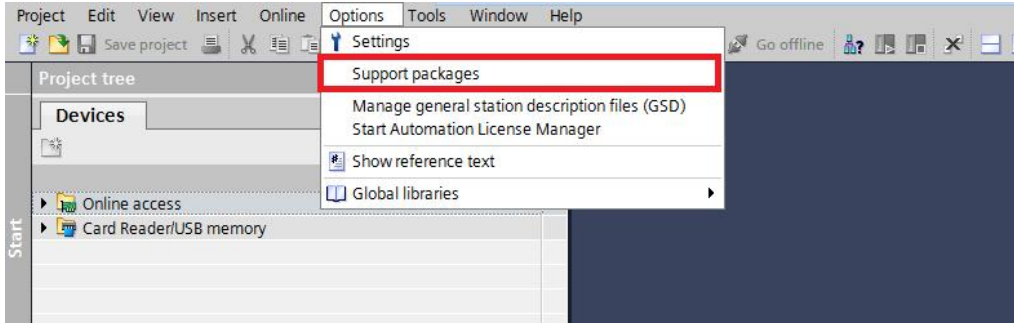
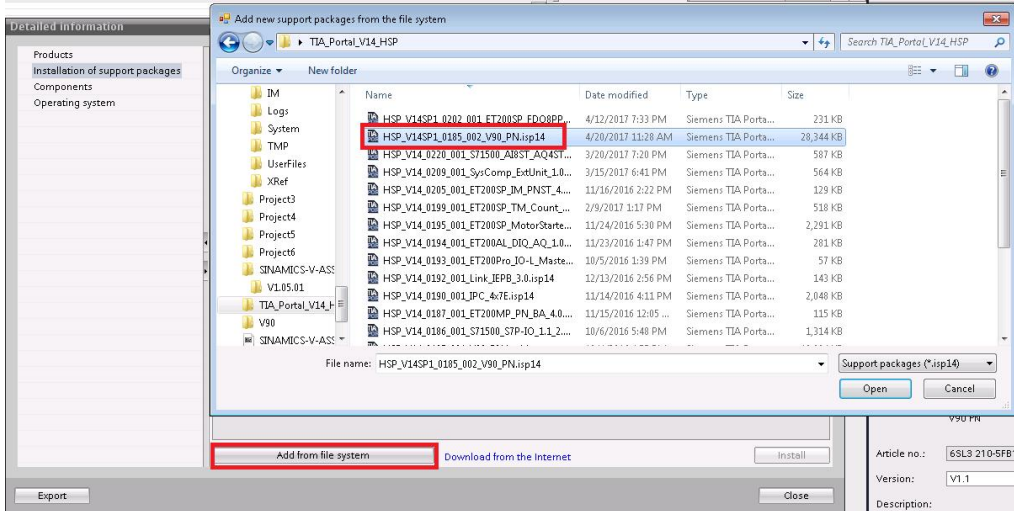
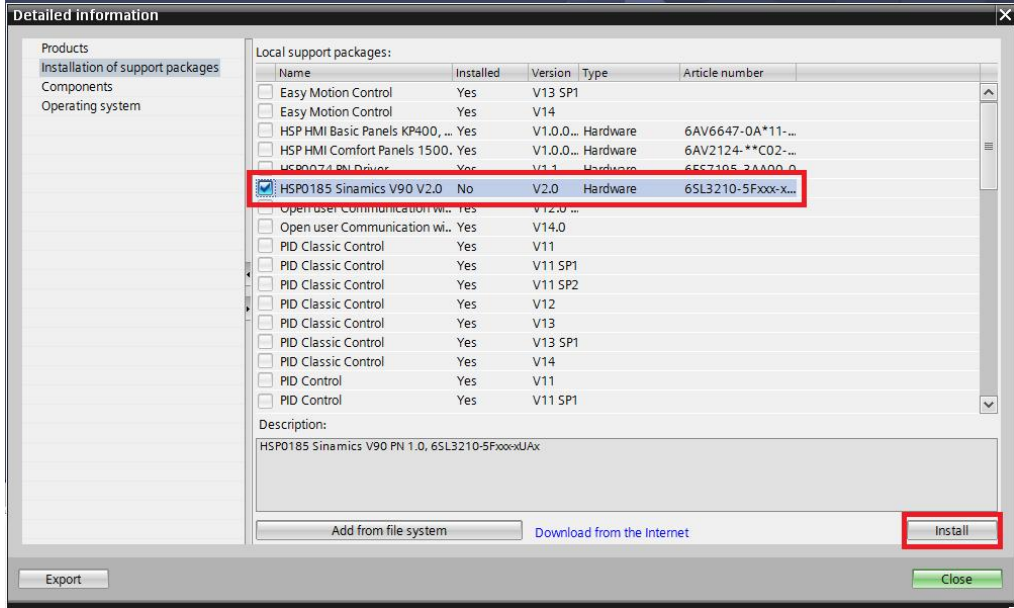
<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/en/view/72341852>

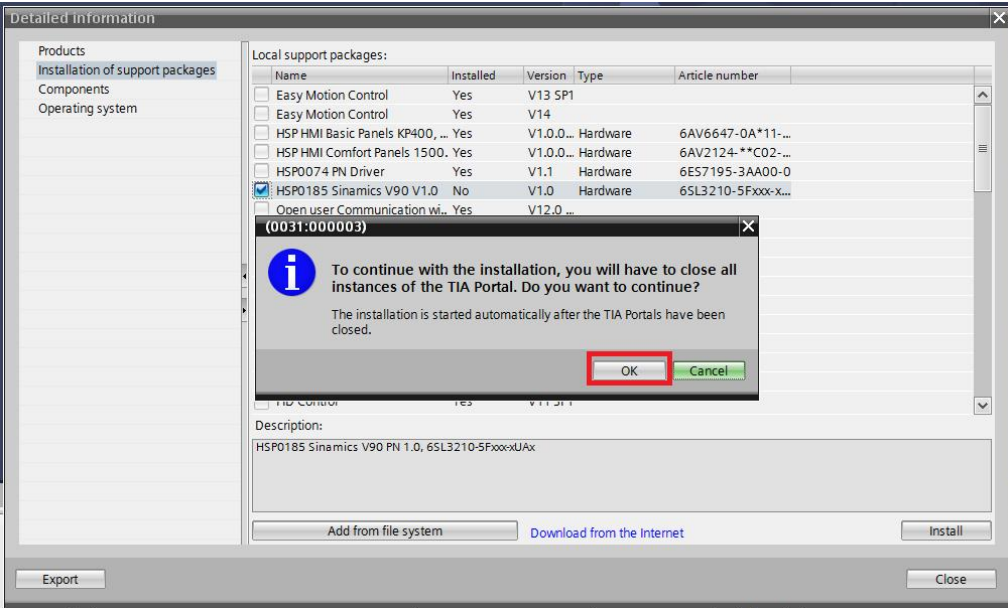
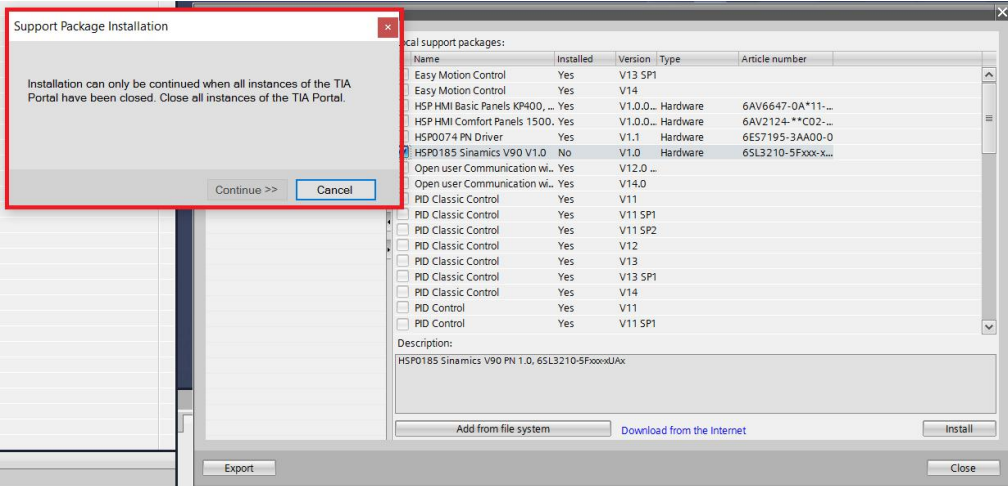
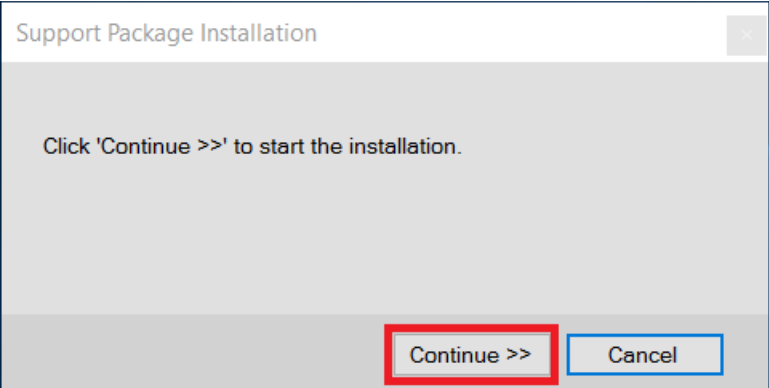
2 在博途软件中安装 V90 HSP 文件

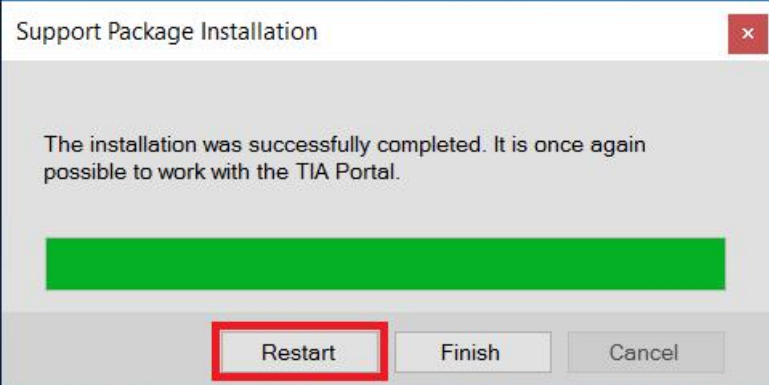
安装 HSP 到博途软件中，操作步骤如表 2-1 所示。

表 2-1 安装 HSP 到博途软件中的操作步骤

序号	说明																																																																																								
1.	<p>下载 HSP 并且解压缩到计算机中，如下图所示：</p>  <p>解压缩后的文件为，如果使用 V14 则安装 HSP_V14_0185_001_V90_PN,如果使用 V14 SP1 则安装 HSP_V14SP1_0185_002_V90_PN:</p>  <table border="1" data-bbox="331 1191 1348 1863"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Date modified</th> <th>Type</th> <th>Size</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HSP_V14_0108_001_S7400_CPU41x_V7_Std_7.0.isp14</td><td>10/14/2016 8:31 PM</td><td>ISP14 File</td><td>1,090 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0113_001_S71200_SM1281_1.0.isp14</td><td>10/14/2016 6:32 PM</td><td>ISP14 File</td><td>118 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0114_001_HCS_4300_1.0.isp14</td><td>11/24/2016 12:24 ...</td><td>ISP14 File</td><td>188 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0132_002_SIRIUS_ACT_3SU1-AC_1.0.isp14</td><td>3/17/2017 8:13 PM</td><td>ISP14 File</td><td>420 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0135_001_HCS_4200_1.0.isp14</td><td>11/23/2016 10:55 ...</td><td>ISP14 File</td><td>192 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0169_001_SENTRON_PAC3VA2.isp14</td><td>3/31/2017 1:02 AM</td><td>ISP14 File</td><td>2,013 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0181_001_ET200MP_TM_PTO4_1.0.isp14</td><td>10/25/2016 4:34 PM</td><td>ISP14 File</td><td>152 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0185_001_V90_PN.isp14</td><td>10/4/2016 10:57 PM</td><td>ISP14 File</td><td>19,904 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0186_001_S71500_S/P-IO_1.1_2.1.isp14</td><td>10/6/2016 11:48 PM</td><td>ISP14 File</td><td>1,314 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0187_001_ET200MP_PN_BA_4.0.isp14</td><td>11/15/2016 7:05 PM</td><td>ISP14 File</td><td>115 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0190_001_IPC_4x7E.isp14</td><td>11/14/2016 11:11 ...</td><td>ISP14 File</td><td>2,048 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0192_001_Link_JEPB_3.0.isp14</td><td>12/13/2016 9:56 PM</td><td>ISP14 File</td><td>143 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0193_001_ET200Pro_IO-L_Master_1.0.isp14</td><td>10/5/2016 7:39 PM</td><td>ISP14 File</td><td>57 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0194_001_ET200AL_DIQ_AQ_1.0.isp14</td><td>11/23/2016 8:47 PM</td><td>ISP14 File</td><td>281 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0195_001_ET200SP_MotorStarter_1.0.isp14</td><td>11/25/2016 12:30 ...</td><td>ISP14 File</td><td>2,291 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0199_001_ET200SP_TM_Count_24V_1.2.isp14</td><td>2/9/2017 8:17 PM</td><td>ISP14 File</td><td>518 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0205_001_ET200SP_IM_PNST_4.1.isp14</td><td>11/16/2016 9:22 PM</td><td>ISP14 File</td><td>129 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit_1.0.isp14</td><td>3/16/2017 1:41 AM</td><td>ISP14 File</td><td>564 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14_0220_001_S71500_AI8ST_AO4ST_2.1.isp14</td><td>3/21/2017 2:20 AM</td><td>ISP14 File</td><td>587 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14SP1_0185_002_V90_PN.isp14</td><td>4/20/2017 5:28 PM</td><td>ISP14 File</td><td>28,344 KB</td></tr> <tr><td>HSP_V14SP1_0202_001_ET200SP_FDQ8PPHF_1.0.isp14</td><td>4/13/2017 1:33 AM</td><td>ISP14 File</td><td>231 KB</td></tr> </tbody> </table>	Name	Date modified	Type	Size	HSP_V14_0108_001_S7400_CPU41x_V7_Std_7.0.isp14	10/14/2016 8:31 PM	ISP14 File	1,090 KB	HSP_V14_0113_001_S71200_SM1281_1.0.isp14	10/14/2016 6:32 PM	ISP14 File	118 KB	HSP_V14_0114_001_HCS_4300_1.0.isp14	11/24/2016 12:24 ...	ISP14 File	188 KB	HSP_V14_0132_002_SIRIUS_ACT_3SU1-AC_1.0.isp14	3/17/2017 8:13 PM	ISP14 File	420 KB	HSP_V14_0135_001_HCS_4200_1.0.isp14	11/23/2016 10:55 ...	ISP14 File	192 KB	HSP_V14_0169_001_SENTRON_PAC3VA2.isp14	3/31/2017 1:02 AM	ISP14 File	2,013 KB	HSP_V14_0181_001_ET200MP_TM_PTO4_1.0.isp14	10/25/2016 4:34 PM	ISP14 File	152 KB	HSP_V14_0185_001_V90_PN.isp14	10/4/2016 10:57 PM	ISP14 File	19,904 KB	HSP_V14_0186_001_S71500_S/P-IO_1.1_2.1.isp14	10/6/2016 11:48 PM	ISP14 File	1,314 KB	HSP_V14_0187_001_ET200MP_PN_BA_4.0.isp14	11/15/2016 7:05 PM	ISP14 File	115 KB	HSP_V14_0190_001_IPC_4x7E.isp14	11/14/2016 11:11 ...	ISP14 File	2,048 KB	HSP_V14_0192_001_Link_JEPB_3.0.isp14	12/13/2016 9:56 PM	ISP14 File	143 KB	HSP_V14_0193_001_ET200Pro_IO-L_Master_1.0.isp14	10/5/2016 7:39 PM	ISP14 File	57 KB	HSP_V14_0194_001_ET200AL_DIQ_AQ_1.0.isp14	11/23/2016 8:47 PM	ISP14 File	281 KB	HSP_V14_0195_001_ET200SP_MotorStarter_1.0.isp14	11/25/2016 12:30 ...	ISP14 File	2,291 KB	HSP_V14_0199_001_ET200SP_TM_Count_24V_1.2.isp14	2/9/2017 8:17 PM	ISP14 File	518 KB	HSP_V14_0205_001_ET200SP_IM_PNST_4.1.isp14	11/16/2016 9:22 PM	ISP14 File	129 KB	HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit_1.0.isp14	3/16/2017 1:41 AM	ISP14 File	564 KB	HSP_V14_0220_001_S71500_AI8ST_AO4ST_2.1.isp14	3/21/2017 2:20 AM	ISP14 File	587 KB	HSP_V14SP1_0185_002_V90_PN.isp14	4/20/2017 5:28 PM	ISP14 File	28,344 KB	HSP_V14SP1_0202_001_ET200SP_FDQ8PPHF_1.0.isp14	4/13/2017 1:33 AM	ISP14 File	231 KB
Name	Date modified	Type	Size																																																																																						
HSP_V14_0108_001_S7400_CPU41x_V7_Std_7.0.isp14	10/14/2016 8:31 PM	ISP14 File	1,090 KB																																																																																						
HSP_V14_0113_001_S71200_SM1281_1.0.isp14	10/14/2016 6:32 PM	ISP14 File	118 KB																																																																																						
HSP_V14_0114_001_HCS_4300_1.0.isp14	11/24/2016 12:24 ...	ISP14 File	188 KB																																																																																						
HSP_V14_0132_002_SIRIUS_ACT_3SU1-AC_1.0.isp14	3/17/2017 8:13 PM	ISP14 File	420 KB																																																																																						
HSP_V14_0135_001_HCS_4200_1.0.isp14	11/23/2016 10:55 ...	ISP14 File	192 KB																																																																																						
HSP_V14_0169_001_SENTRON_PAC3VA2.isp14	3/31/2017 1:02 AM	ISP14 File	2,013 KB																																																																																						
HSP_V14_0181_001_ET200MP_TM_PTO4_1.0.isp14	10/25/2016 4:34 PM	ISP14 File	152 KB																																																																																						
HSP_V14_0185_001_V90_PN.isp14	10/4/2016 10:57 PM	ISP14 File	19,904 KB																																																																																						
HSP_V14_0186_001_S71500_S/P-IO_1.1_2.1.isp14	10/6/2016 11:48 PM	ISP14 File	1,314 KB																																																																																						
HSP_V14_0187_001_ET200MP_PN_BA_4.0.isp14	11/15/2016 7:05 PM	ISP14 File	115 KB																																																																																						
HSP_V14_0190_001_IPC_4x7E.isp14	11/14/2016 11:11 ...	ISP14 File	2,048 KB																																																																																						
HSP_V14_0192_001_Link_JEPB_3.0.isp14	12/13/2016 9:56 PM	ISP14 File	143 KB																																																																																						
HSP_V14_0193_001_ET200Pro_IO-L_Master_1.0.isp14	10/5/2016 7:39 PM	ISP14 File	57 KB																																																																																						
HSP_V14_0194_001_ET200AL_DIQ_AQ_1.0.isp14	11/23/2016 8:47 PM	ISP14 File	281 KB																																																																																						
HSP_V14_0195_001_ET200SP_MotorStarter_1.0.isp14	11/25/2016 12:30 ...	ISP14 File	2,291 KB																																																																																						
HSP_V14_0199_001_ET200SP_TM_Count_24V_1.2.isp14	2/9/2017 8:17 PM	ISP14 File	518 KB																																																																																						
HSP_V14_0205_001_ET200SP_IM_PNST_4.1.isp14	11/16/2016 9:22 PM	ISP14 File	129 KB																																																																																						
HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit_1.0.isp14	3/16/2017 1:41 AM	ISP14 File	564 KB																																																																																						
HSP_V14_0220_001_S71500_AI8ST_AO4ST_2.1.isp14	3/21/2017 2:20 AM	ISP14 File	587 KB																																																																																						
HSP_V14SP1_0185_002_V90_PN.isp14	4/20/2017 5:28 PM	ISP14 File	28,344 KB																																																																																						
HSP_V14SP1_0202_001_ET200SP_FDQ8PPHF_1.0.isp14	4/13/2017 1:33 AM	ISP14 File	231 KB																																																																																						

序号	说明
2.	<p>打开博途软件，在项目视图下点击选项菜单（“ Options”）->硬件支持包 Support packages 安装 V90 HSP 文件：</p> 
3.	<p>选择从文件系统添加（“ Add from file system”）：</p> 
4.	<p>选中文件后勾选 HSP0185 Sinamics V90 V2.0（本文使用 V14 SP1）选项进行安装：</p> 


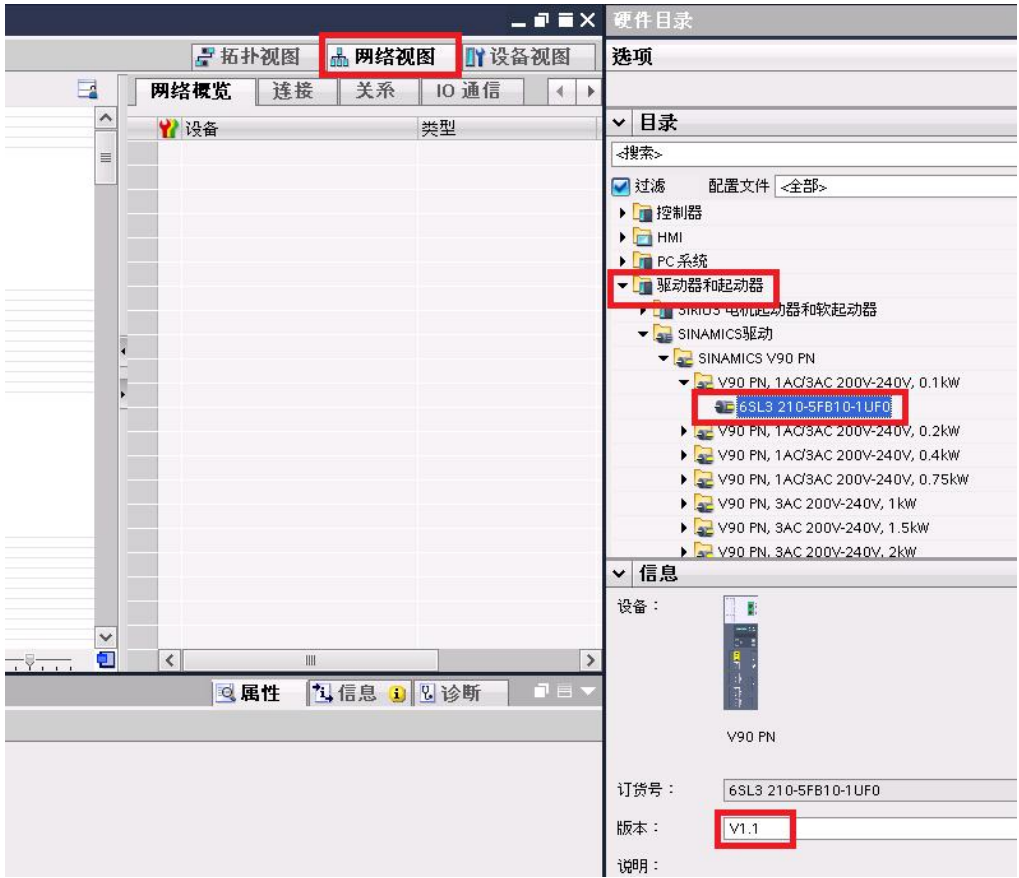
序号	说明
5.	<p>提示需要关闭博途软件，点击“ OK” 按钮:</p> 
6.	<p>在关闭博途软件之前，安装无法继续进行，用户需要手动关闭博途软件:</p> 
7.	<p>当关闭博途软件后，继续按钮（“ Continue” ）变成可以点击，随后继续进行安装:</p> 

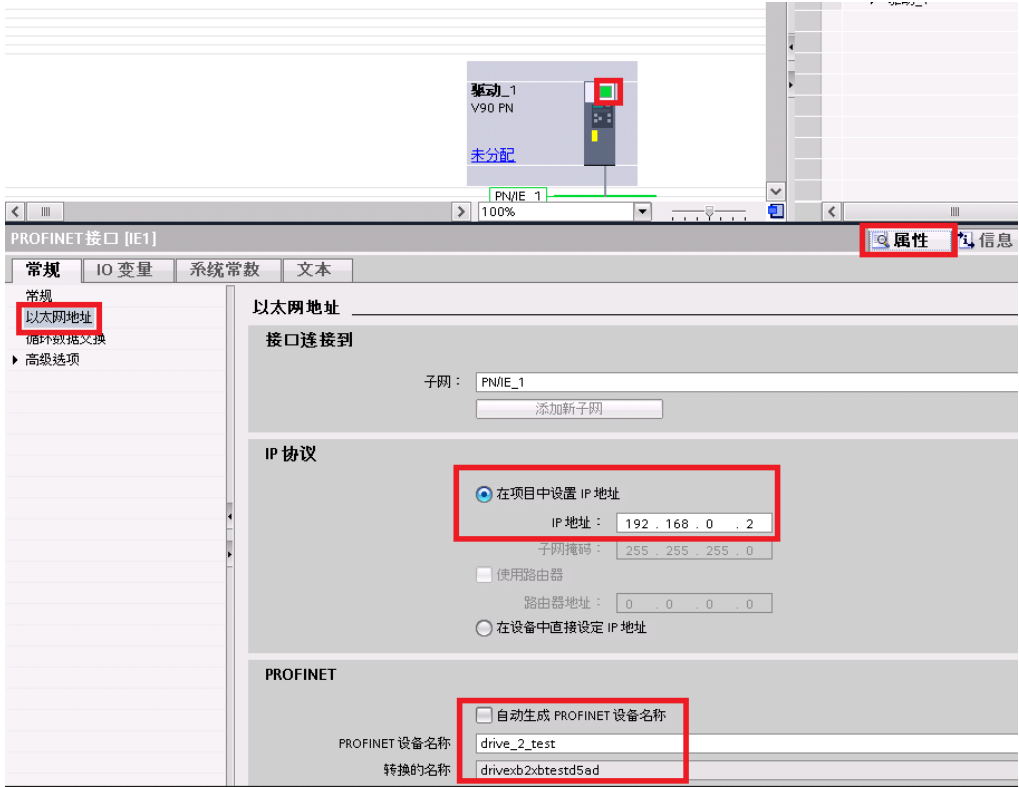
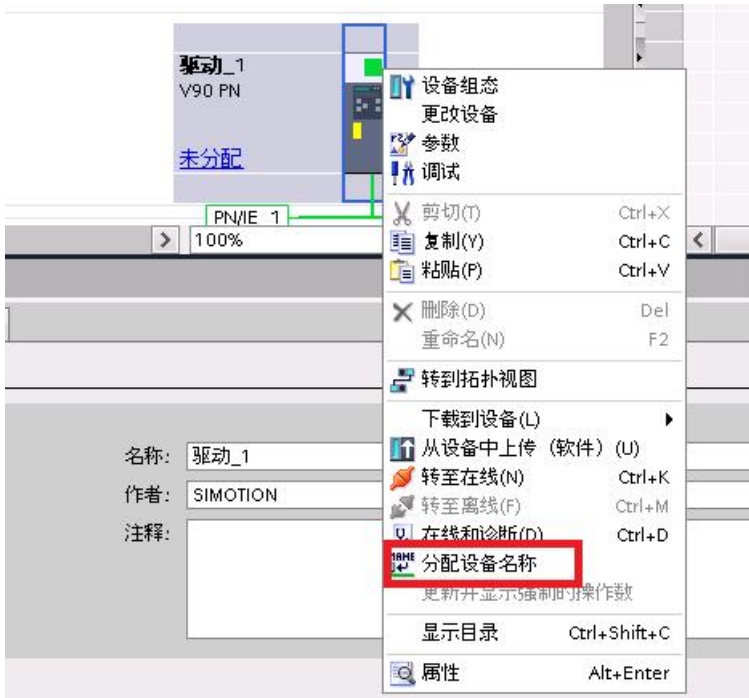
序号	说明
8.	<p>安装后点击重启“ Restart”，完成 HSP 的安装过程：</p> 

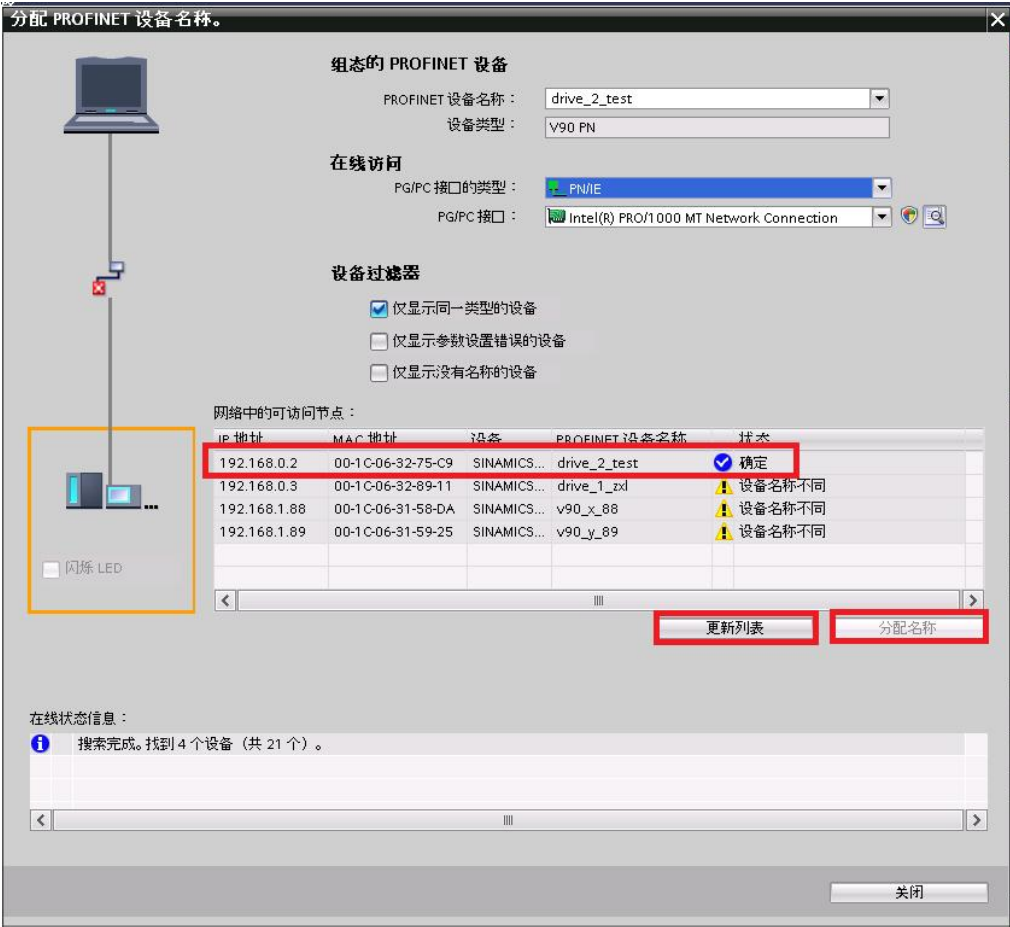
3 硬件组态

完成安装 HSP 之后，需要进行博途软件下的 PLC 硬件组态和在网络视图添加 V90PN 驱动装置和组态报文，操作步骤如表 3-1 所示。

表 3-1 硬件组态步骤

序号	说明
1.	<p>在项目视图中，创建新的项目：</p> 
2.	<p>在设备和网络视图添加 V90 PN 驱动器，需要注意添加的目录和具体使用的型号以及固件版本需要和实际使用的一致，确定版本可以通过 V90 PN 的面板获取（按 M 键选择 DATA，查看参数 r29018）：</p> 

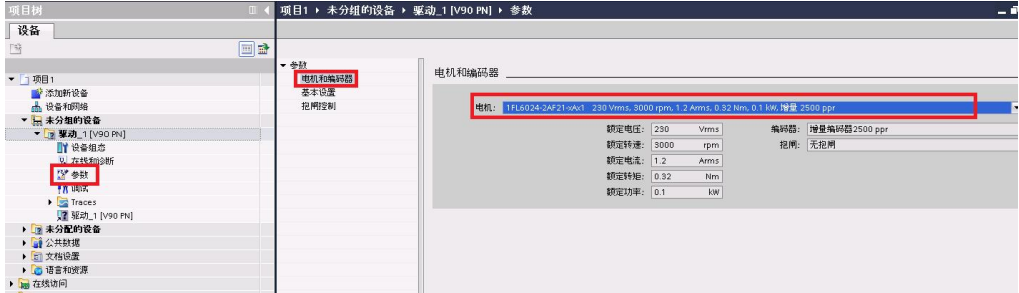

序号	说明
3.	<p>配置 V90 PN 的 IP 地址和设备名称：</p>  <p>The screenshot shows the configuration interface for a V90 PN drive. The '属性' (Properties) dialog is open, and the '以太网地址' (Ethernet address) section is selected. The IP address is set to 192.168.0.2. The 'PROFINET' section shows the device name 'drive_2_test' and the converted name 'drivexb2xbtestd5ad'.</p>
4.	<p>分配设备的 PN 设备名称，在设备上点击右键并且选择分配设备名称：</p>  <p>The screenshot shows the context menu for a V90 PN drive. The '分配设备名称' (Assign device name) option is highlighted. The menu also includes options like '设备组态', '更改设备', '参数', '调试', '剪切', '复制', '粘贴', '删除', '重命名', '转到拓扑视图', '下载到设备', '从设备上上传', '转至在线', '转至离线', '在线和诊断', '显示目录', and '属性'.</p>

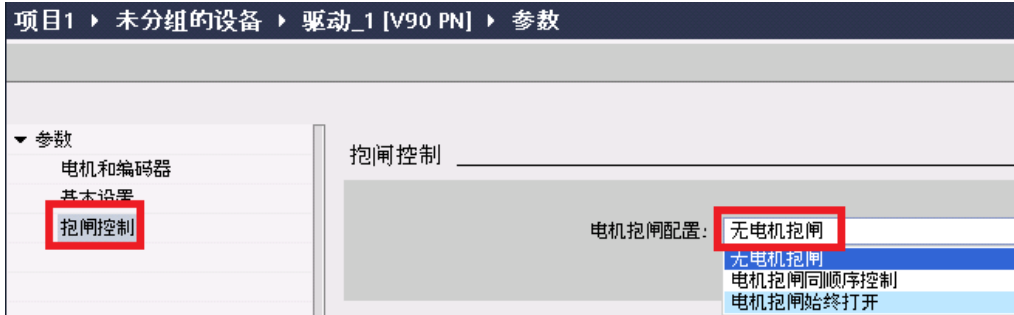
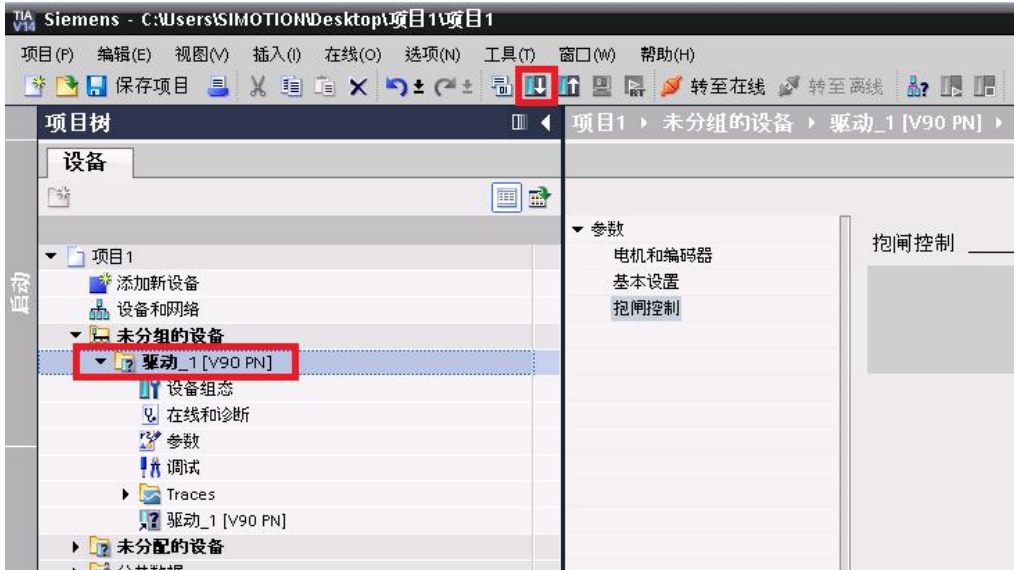
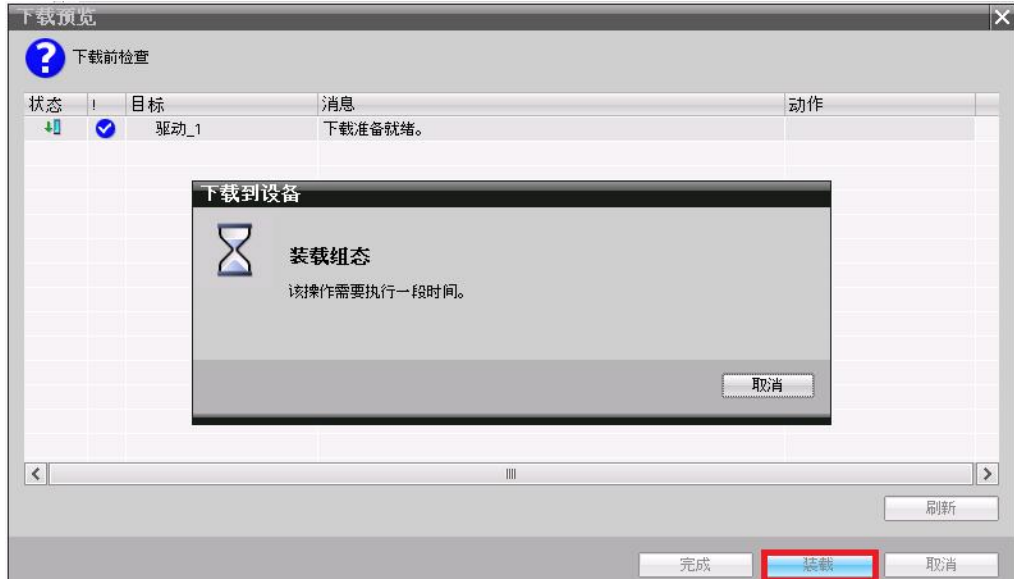
序号	说明																									
5.	<p>更新列表后通过点击“分配名称”按钮进行设备名称的分配：</p>  <p>分配 PROFINET 设备名称。</p> <p>组态的 PROFINET 设备 PROFINET 设备名称： drive_2_test 设备类型： V90 PN</p> <p>在线访问 PG/PC 接口的类型： PN/IE PG/PC 接口： Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection</p> <p>设备过滤器 <input checked="" type="checkbox"/> 仅显示同一类型的设备 <input type="checkbox"/> 仅显示参数设置错误的设备 <input type="checkbox"/> 仅显示没有名称的设备</p> <p>网络中的可访问节点：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IP 地址</th> <th>MAC 地址</th> <th>设备</th> <th>PROFINET 设备名称</th> <th>状态</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>192.168.0.2</td> <td>00-1C-06-32-75-C9</td> <td>SINAMICS...</td> <td>drive_2_test</td> <td>确定</td> </tr> <tr> <td>192.168.0.3</td> <td>00-1C-06-32-89-11</td> <td>SINAMICS...</td> <td>drive_1_xzl</td> <td>! 设备名称不同</td> </tr> <tr> <td>192.168.1.88</td> <td>00-1C-06-31-58-DA</td> <td>SINAMICS...</td> <td>v90_x_88</td> <td>! 设备名称不同</td> </tr> <tr> <td>192.168.1.89</td> <td>00-1C-06-31-59-25</td> <td>SINAMICS...</td> <td>v90_y_89</td> <td>! 设备名称不同</td> </tr> </tbody> </table> <p>更新列表 分配名称</p> <p>在线状态信息： 搜索完成。找到 4 个设备 (共 21 个)。</p> <p>关闭</p>	IP 地址	MAC 地址	设备	PROFINET 设备名称	状态	192.168.0.2	00-1C-06-32-75-C9	SINAMICS...	drive_2_test	确定	192.168.0.3	00-1C-06-32-89-11	SINAMICS...	drive_1_xzl	! 设备名称不同	192.168.1.88	00-1C-06-31-58-DA	SINAMICS...	v90_x_88	! 设备名称不同	192.168.1.89	00-1C-06-31-59-25	SINAMICS...	v90_y_89	! 设备名称不同
IP 地址	MAC 地址	设备	PROFINET 设备名称	状态																						
192.168.0.2	00-1C-06-32-75-C9	SINAMICS...	drive_2_test	确定																						
192.168.0.3	00-1C-06-32-89-11	SINAMICS...	drive_1_xzl	! 设备名称不同																						
192.168.1.88	00-1C-06-31-58-DA	SINAMICS...	v90_x_88	! 设备名称不同																						
192.168.1.89	00-1C-06-31-59-25	SINAMICS...	v90_y_89	! 设备名称不同																						

4 V90 PN 的参数配置和下载

通过博途软件可以进行 V90 PN 的电机类型、供电电压、停止时间以及旋转方向等参数的设置。

表 4-1 参数配置和下载

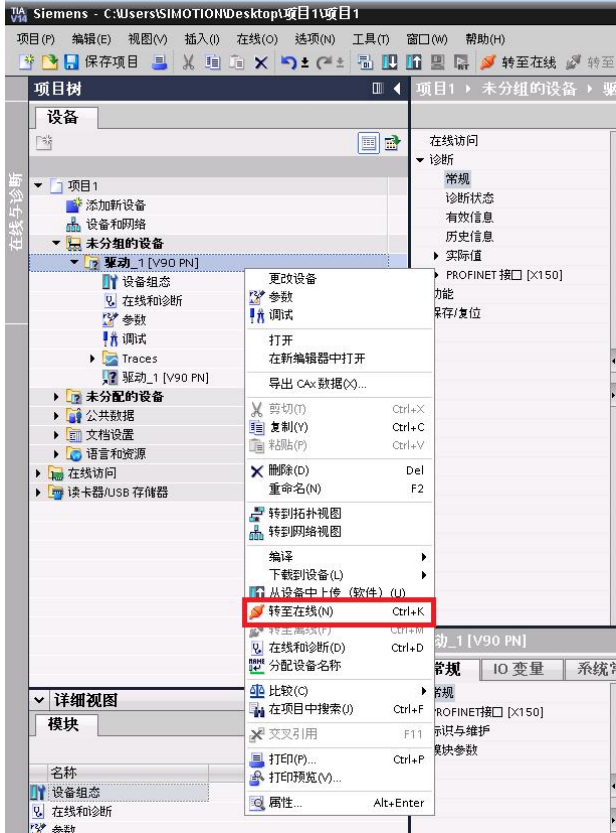
序号	说明
1.	<p>首先打开 V90 PN 参数配置界面，进行电机的类型选择（本例使用的是 100W 电机，增量编码器）：</p> 
2.	<p>随后进行基本设置，在这个界面中可以设置供电电压、OFF3 停车时间和正反向的极限设置：</p> <p>项目1 ▶ 未分组的设备 ▶ 驱动_1 [V90 PN] ▶ 参数</p> 

序号	说明
3.	<p>抱闸控制功能设置如下图所示，本文使用的电机没有抱闸：</p> 
4.	<p>随后进行参数的下载操作，点击下载按钮如下图所示：</p> 
5.	<p>点击“装载”按钮进行驱动参数的下载：</p> 

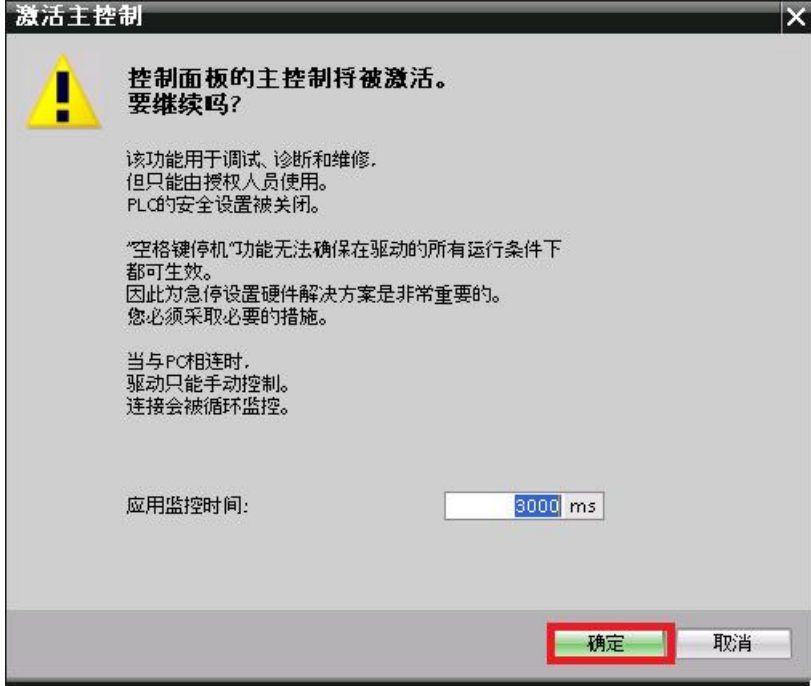
5 V90 PN 的在线测试和优化

通过如上步骤配置完成参数且下载到 V90 PN 后，可以进行驱动的在线调试和优化，操作步骤如表 5-1 所示。

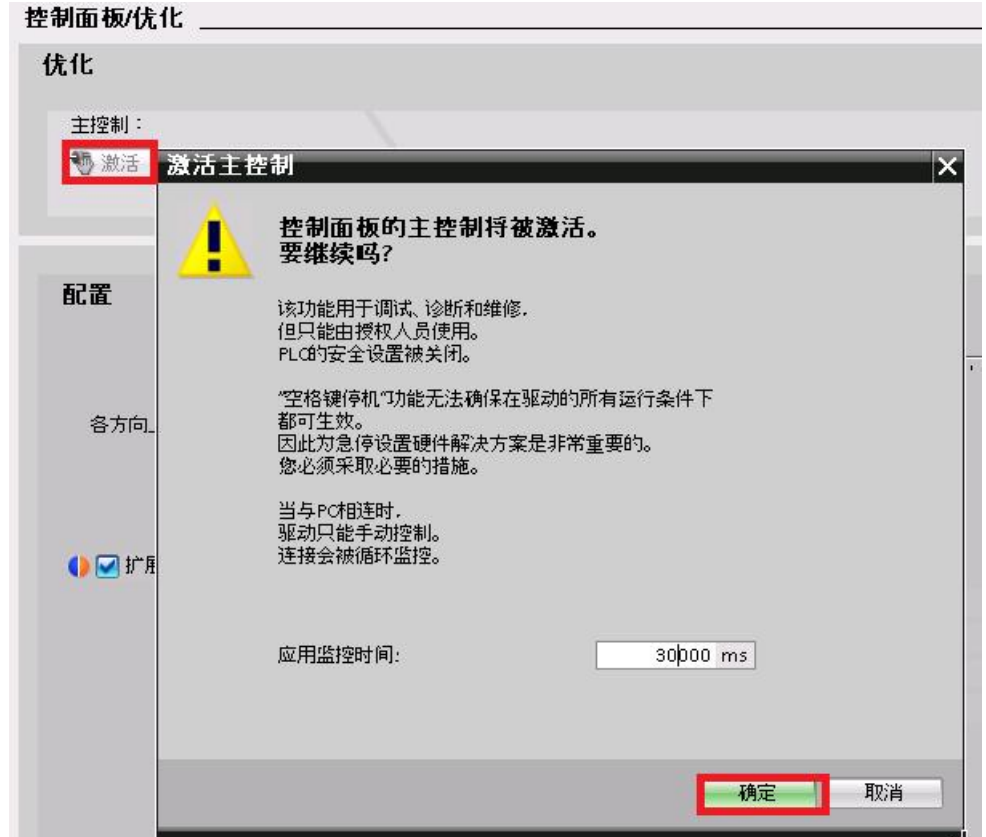
表 5-1 测试及优化

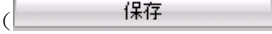
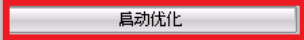
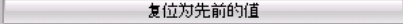
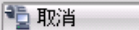
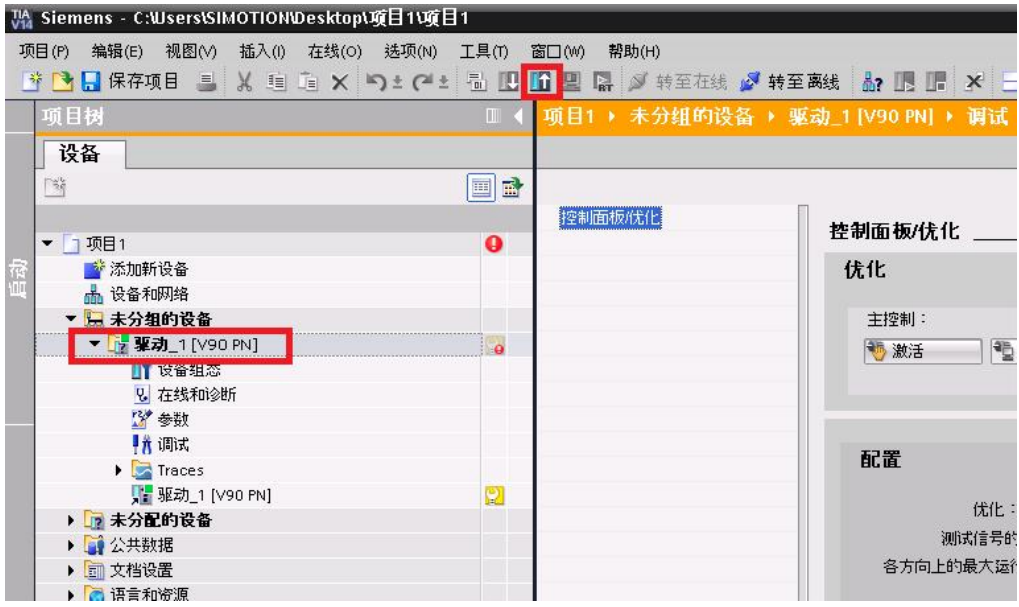
序号	说明
1.	<p>首先对 V90 PN 进行在线，右键点击下图中驱动_1，并且选择“转至在线”：</p>  <p>The screenshot shows the Siemens SIMOTION software interface. The '项目树' (Project Tree) on the left displays the project structure, including '项目1' (Project 1) and '未分组的设备' (Unassigned Devices). Under '未分组的设备', there is a sub-entry '驱动_1 [V90 PN]'. A right-click context menu is open over this entry, and the option '转至在线(N)' (Go Online) is highlighted with a red box. Other options in the menu include '更改设备', '参数', '调试', '打开', '在新编辑器中打开', '导出 CAx 数据(O)...', '剪切(T)', '复制(Y)', '粘贴(P)', '删除(D)', '重命名(N)', '转到拓扑视图', '转到网络视图', '编译', '下载到设备(L)', '从设备中上传(软件)(U)', '转至离线(O)', '在线和诊断(D)', '分配设备名称', '比较(C)', '在项目中搜索(O)', '交叉引用', '打印(P)...', '打印预览(V)...', and '属性...'. The main workspace on the right shows the '在线访问' (Online Access) panel with various diagnostic and status options.</p>

序号	说明																											
2.	<p>选择需要测试的 V90 PN 的设备进行在线操作：</p>  <p>组态访问节点属于 "驱动_1"</p> <table border="1" data-bbox="539 383 1326 506"> <thead> <tr> <th>设备</th> <th>设备类型</th> <th>插槽</th> <th>类型</th> <th>地址</th> <th>子网</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>驱动_1</td> <td>V90 PN</td> <td>0 X150</td> <td>PN/IE</td> <td>192.168.0.2</td> <td>PN/IE_1</td> </tr> </tbody> </table> <p>PG/PC 接口的类型：<input type="text" value="PN/IE"/></p> <p>PG/PC 接口：<input type="text" value="Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection"/></p> <p>接口/子网的连接：<input 0="" type="text" value="插槽" x150"处的方向"=""/></p> <p>第一个网关：<input type="text"/></p> <p>选择目标设备：<input type="text" value="显示地址相同的设备"/></p> <table border="1" data-bbox="539 725 1326 920"> <thead> <tr> <th>设备</th> <th>设备类型</th> <th>接口类型</th> <th>地址</th> <th>目标设备</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>PN/IE</td> <td>192.168.0.2</td> <td>drivexb2xbtstd5...</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>PN/IE</td> <td>访问地址</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>开始搜索(S)</p> <p>在线状态信息：<input type="checkbox"/> 仅显示错误消息</p> <p>扫描已结束。1 台可访问的设备中找到 1 台兼容的设备。</p> <p>正在恢复设备信息...</p> <p>扫描和信息恢复已完成。</p> <p>转至在线(O) 取消(C)</p>	设备	设备类型	插槽	类型	地址	子网	驱动_1	V90 PN	0 X150	PN/IE	192.168.0.2	PN/IE_1	设备	设备类型	接口类型	地址	目标设备	—	—	PN/IE	192.168.0.2	drivexb2xbtstd5...	—	—	PN/IE	访问地址	—
设备	设备类型	插槽	类型	地址	子网																							
驱动_1	V90 PN	0 X150	PN/IE	192.168.0.2	PN/IE_1																							
设备	设备类型	接口类型	地址	目标设备																								
—	—	PN/IE	192.168.0.2	drivexb2xbtstd5...																								
—	—	PN/IE	访问地址	—																								
3.	<p>随后进行控制面板的测试，可以使用博途集成的控制面板进行操作，点击“激活”按钮：</p>  <p>项目树：项目1 > 未分组的设备 > 驱动_1 [V90 PN] > 测试</p> <p>控制面板</p> <p>控制面板优化</p> <p>主控制：<input type="button" value="激活"/> <input type="button" value="取消"/> 启动：<input type="button" value="打开"/> <input type="button" value="关闭"/> 运行方式：<input type="text" value=" Jog"/></p> <p>Control：速度设定值：0.000 rpm</p> <p>Drive status：<input type="checkbox"/> 运行使能 <input type="checkbox"/> 缺少安全性能 <input type="checkbox"/> 存在故障</p> <p>实际值： 已滤波的速度实际值：0.00 rpm 已滤波的电流实际值：0.00 Arms 已滤波的扭矩实际值：0.00 Nm 电机负载率：0.00 %</p>																											

序号	说明
4.	<p>通过控制面板获取控制权时需要点击“确定”按钮进行确认，如果计算机在操作过程中与V90PN通信不稳定，可以适当增加下图的监控时间，避免报警：</p>  <p>激活主控制</p> <p>警告 控制面板的主控制将被激活。 要继续吗？</p> <p>该功能用于调试、诊断和维修， 但只能由授权人员使用。 PLC的安全设置被关闭。</p> <p>“空格键停机”功能无法确保在驱动的所有运行条件下都可生效。 因此为急停设置硬件解决方案是非常重要的。 您必须采取必要的措施。</p> <p>当与PC相连时， 驱动只能手动控制。 连接会被循环监控。</p> <p>应用监控时间: <input type="text" value="3000"/> ms</p> <p>确定 取消</p>
5.	<p>点击“打开”按钮使能驱动，通过 JOG 按钮进行驱动测试：</p>  <p>项目1 > 未分组的设备 > 驱动_1 [V90 PN] > 调试</p> <p>控制面板 优化</p> <p>控制面板/优化</p> <p>控制面板</p> <p>主控制: <input type="button" value="激活"/> <input type="button" value="取消"/></p> <p>驱动: <input type="button" value="打开"/> <input type="button" value="关闭"/></p> <p>运行方式: Jog</p> <p>Control</p> <p>速度设定值: 50.000 rpm</p> <p><input type="button" value="向后"/> <input type="button" value="向前"/></p> <p>Drive status</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 运行使能 <input type="checkbox"/> 缺少安全使能 <input type="checkbox"/> 存在故障</p> <p>实际值</p> <p>已滤波的速度实际值: 0.00 rpm 已滤波的电流实际值: 0.00 Arms 已滤波的扭矩实际值: 0.00 Nm 电机负载率: 0.03 %</p>

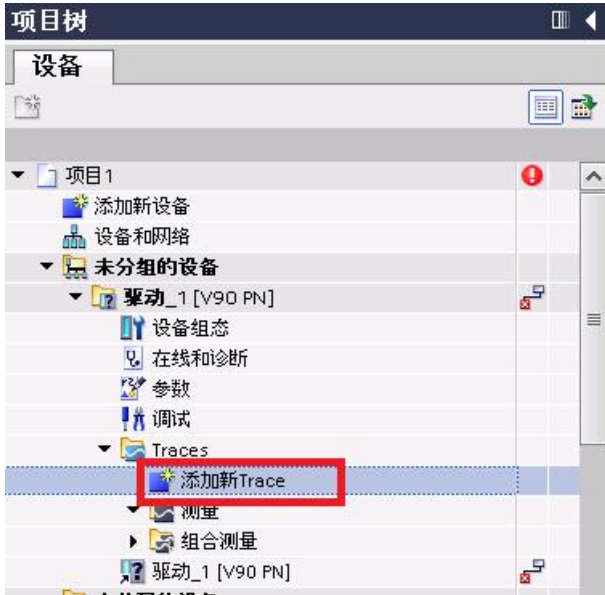
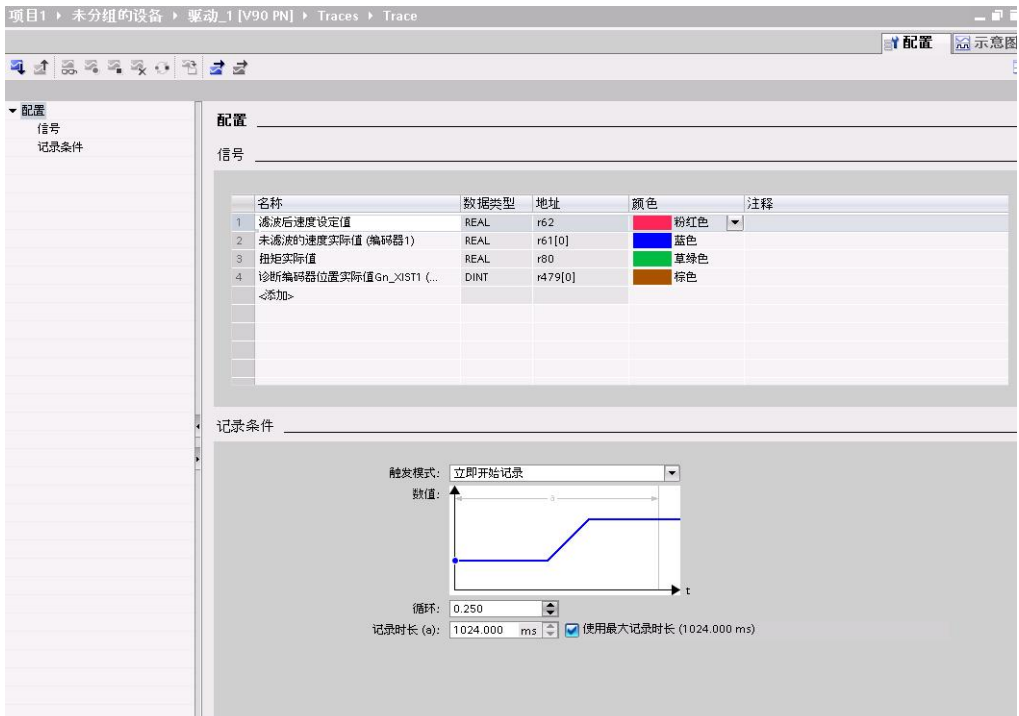
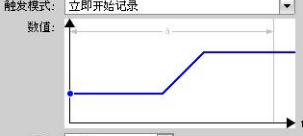
序号	说明
6.	<p>切换面板到优化界面，进行 V90 PN 参数优化：</p> 
7.	<p>对于优化的参数说明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、优化：动态系数：此系数决定速度环的增益和积分，数值越大速度的响应越快，但是过高的数值会导致连接刚度低、负载惯量大的设备发生振动； 2、测试信号的持续时间,使用默认数值即可； 3、各方向上的最大运行角：对于增量编码器应该设置 720 度。 <p>扩展设置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、设置转速环增益：通过叠加测定的信号设置速度环的比例增益； 2、扭矩前馈：通过测定的转动惯量数值进行转矩的预控，用来提高速度环对于给定速度的响应时间； 3、更改电流设定值环滤波器参数：如果负载有一定谐振的现象，可以通过此选项自动设置滤波器来抑制谐振； 4、激活/取消转动惯量评估器：通过旋转测量获取负载的惯量数值，此数值是扭矩前馈和速度环积分等参数的基础。

序号	说明
8.	<p>点击“激活”按钮，随后启动优化：</p>  <p>控制面板/优化</p> <p>优化</p> <p>主控制： 激活 激活主控制</p> <p>配置</p> <p>各方向...</p> <p>扩展</p> <p>警告 控制面板的主控制将被激活。要继续吗?</p> <p>该功能用于调试、诊断和维修。 但只能由授权人员使用。 PLC的安全设置被关闭。</p> <p>“空档键停机”功能无法确保在驱动的所有运行条件下都可生效。 因此为急停设置硬件解决方案是非常重要的。 您必须采取必要的措施。</p> <p>当与PC相连时， 驱动只能手动控制。 连接会被循环监控。</p> <p>应用监控时间: <input type="text" value="30000 ms"/></p> <p>确定 取消</p>

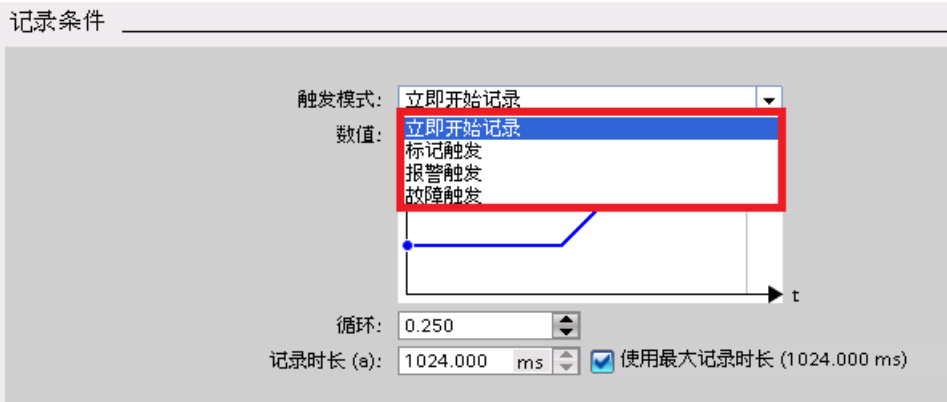
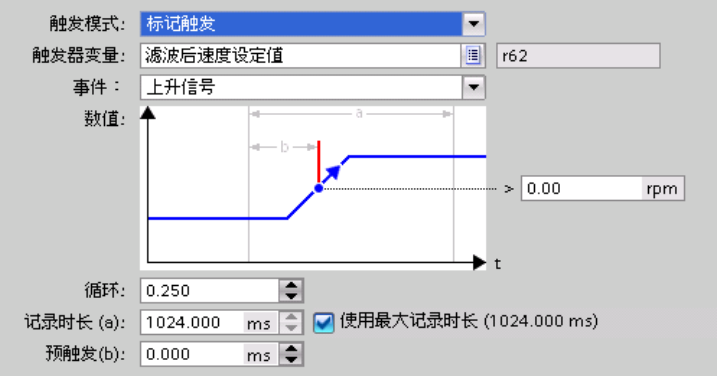
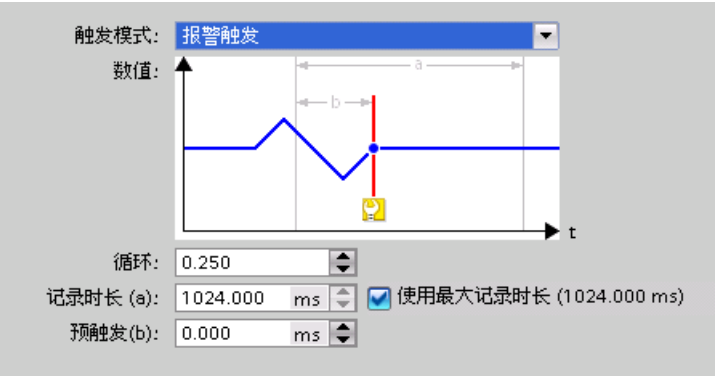

序号	说明															
9.	<p>经过一段测试过程，系统会出现优化后的参数和之前的参数对比等信息，点击“保存”按钮（）保存参数：</p> <p>执行（旋转测量）</p> <p></p> <table border="1" data-bbox="555 450 1225 600"> <thead> <tr> <th></th> <th>新数值</th> <th>先前值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度环增益:</td> <td>0.0175 Nms/rad</td> <td>0.0021 Nms/rad</td> </tr> <tr> <td>速度环积分时间:</td> <td>16.40 ms</td> <td>15.00 ms</td> </tr> <tr> <td>速度实际值滤波时间:</td> <td>1.00 ms</td> <td>0.00 ms</td> </tr> <tr> <td>总转动惯量与电机转动惯量的比率:</td> <td>10.40</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其他值 </p> <p>经过如上操作后，还需要把优化好的参数保存到离线的计算机项目中，可以首先放弃控制权（），然后选择驱动_1[V90 PN]后点击“上载”按钮保存参数到计算机的离线文件中：</p> 		新数值	先前值	速度环增益:	0.0175 Nms/rad	0.0021 Nms/rad	速度环积分时间:	16.40 ms	15.00 ms	速度实际值滤波时间:	1.00 ms	0.00 ms	总转动惯量与电机转动惯量的比率:	10.40	1.00
	新数值	先前值														
速度环增益:	0.0175 Nms/rad	0.0021 Nms/rad														
速度环积分时间:	16.40 ms	15.00 ms														
速度实际值滤波时间:	1.00 ms	0.00 ms														
总转动惯量与电机转动惯量的比率:	10.40	1.00														



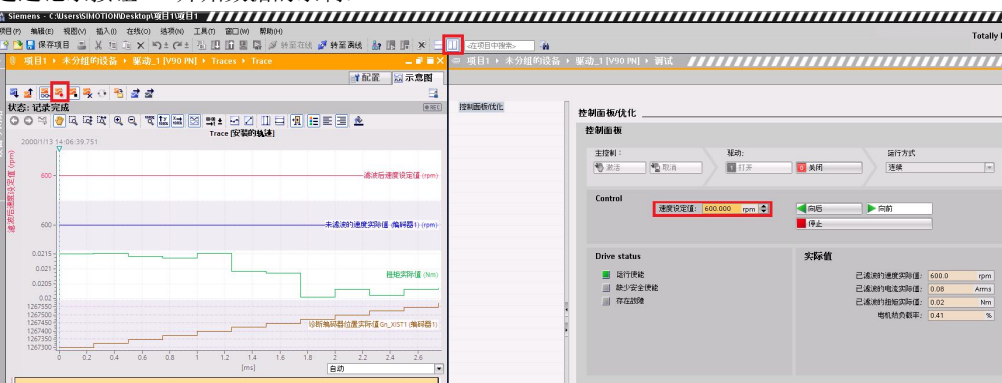
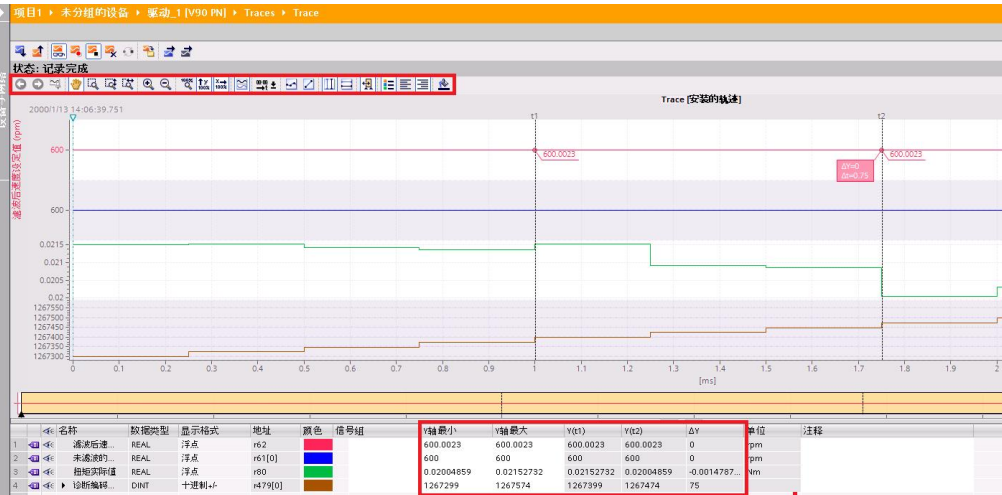
6 Traces 功能介绍

用户在使用 V90 PN 的博途调试过程中，可能需要记录电机的速度或者转矩等数据信息，利用博途的 Trace 功能可以记录曲线，具体的方法介绍如下：

序号	说明																														
1.	<p>首先添加新的 Trace :</p> 																														
2.	<p>选择进行记录的信号和记录的条件:</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数据类型</th> <th>地址</th> <th>颜色</th> <th>注释</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 滤波后速度设定值</td> <td>REAL</td> <td>r62</td> <td>粉红色</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 未滤波的速度实际值 (编码器1)</td> <td>REAL</td> <td>r61[0]</td> <td>蓝色</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 扭矩实际值</td> <td>REAL</td> <td>r80</td> <td>草绿色</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 诊断编码器位置实际值 Gn_QS11 (...)</td> <td>DINT</td> <td>r479[0]</td> <td>棕色</td> <td></td> </tr> <tr> <td><添加></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>记录条件</p> <p>触发模式: 立即开始记录</p> <p>数值: </p> <p>循环: 0.250</p> <p>记录时长 (a): 1024.000 ms <input checked="" type="checkbox"/> 使用最大记录时长 (1024.000 ms)</p>	名称	数据类型	地址	颜色	注释	1 滤波后速度设定值	REAL	r62	粉红色		2 未滤波的速度实际值 (编码器1)	REAL	r61[0]	蓝色		3 扭矩实际值	REAL	r80	草绿色		4 诊断编码器位置实际值 Gn_QS11 (...)	DINT	r479[0]	棕色		<添加>				
名称	数据类型	地址	颜色	注释																											
1 滤波后速度设定值	REAL	r62	粉红色																												
2 未滤波的速度实际值 (编码器1)	REAL	r61[0]	蓝色																												
3 扭矩实际值	REAL	r80	草绿色																												
4 诊断编码器位置实际值 Gn_QS11 (...)	DINT	r479[0]	棕色																												
<添加>																															

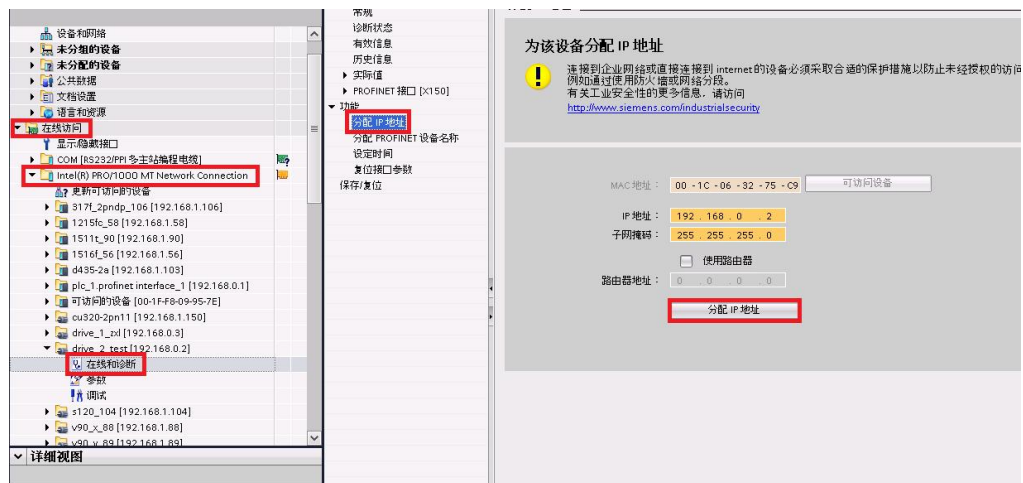
序号	说明																																																																																																																																																
3.	可以记录的信号如下图所示:																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 315 635 338">名称</th> <th data-bbox="659 315 751 338">数据类型</th> <th data-bbox="775 315 836 338">地址</th> <th data-bbox="927 315 987 338">颜色</th> <th data-bbox="1110 315 1155 338">注释</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 342 635 365">滤波后速度设定值</td> <td data-bbox="659 342 751 365">REAL</td> <td data-bbox="775 342 836 365">r62</td> <td data-bbox="927 342 987 365">粉红色</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 369 635 392">电机热负载率</td> <td></td> <td data-bbox="775 369 836 392">r34</td> <td data-bbox="927 369 987 392">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 396 635 418">功率单元温度 (逆变器最大值)</td> <td></td> <td data-bbox="775 396 836 418">r37[0]</td> <td data-bbox="927 396 987 418">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 423 635 445">功率单元温度 (绝缘层最大值)</td> <td></td> <td data-bbox="775 423 836 445">r37[1]</td> <td data-bbox="927 423 987 445">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 450 635 472">缺少使能信号</td> <td></td> <td data-bbox="775 450 836 472">r46</td> <td data-bbox="927 450 987 472">DWORD (BIT_ENU... >></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 477 635 499">未滤波的速度实际值 (编码器1)</td> <td></td> <td data-bbox="775 477 836 499">r61[0]</td> <td data-bbox="927 477 987 499">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 504 635 526">滤波后速度设定值</td> <td></td> <td data-bbox="775 504 836 526">r62</td> <td data-bbox="927 504 987 526">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 530 635 553">已滤波的速度实际值</td> <td></td> <td data-bbox="775 530 836 553">r63</td> <td data-bbox="927 530 987 553">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 557 635 580">电流实际值的绝对值</td> <td></td> <td data-bbox="775 557 836 580">r68</td> <td data-bbox="927 557 987 580">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 584 635 607">直流母线电压实际值</td> <td></td> <td data-bbox="775 584 836 607">r70</td> <td data-bbox="927 584 987 607">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 611 635 633">输出电压</td> <td></td> <td data-bbox="775 611 836 633">r72</td> <td data-bbox="927 611 987 633">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 638 635 660">扭矩电流设定值</td> <td></td> <td data-bbox="775 638 836 660">r77</td> <td data-bbox="927 638 987 660">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 665 635 687">总扭矩设定值 (未滤波的)</td> <td></td> <td data-bbox="775 665 836 687">r79[0]</td> <td data-bbox="927 665 987 687">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 692 635 714">扭矩实际值</td> <td></td> <td data-bbox="775 692 836 714">r80</td> <td data-bbox="927 692 987 714">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 719 635 741">扭矩利用率</td> <td></td> <td data-bbox="775 719 836 741">r81</td> <td data-bbox="927 719 987 741">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 745 635 768">诊断编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (编码器1)</td> <td></td> <td data-bbox="775 745 836 768">r479[0]</td> <td data-bbox="927 745 987 768">DINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 772 635 795">编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (编码器1)</td> <td></td> <td data-bbox="775 772 836 795">r482[0]</td> <td data-bbox="927 772 987 795">DWORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 799 635 822">电机温度模型定子绕组温度</td> <td></td> <td data-bbox="775 799 836 822">r632</td> <td data-bbox="927 799 987 822">REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 826 635 848">顺序控制控制字</td> <td></td> <td data-bbox="775 826 836 848">r898</td> <td data-bbox="927 826 987 848">WORD (BIT_ENUM... >></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 853 635 875">顺序控制状态字</td> <td></td> <td data-bbox="775 853 836 875">r899</td> <td data-bbox="927 853 987 875">WORD (BIT_ENUM... >></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 880 635 902">IF1 PROFIdrive PZD 接收字 (PZD 1)</td> <td></td> <td data-bbox="775 880 836 902">r2050[0]</td> <td data-bbox="927 880 987 902">INT</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 907 635 929">IF1 PROFIdrive PZD 接收字 (PZD 2)</td> <td></td> <td data-bbox="775 907 836 929">r2050[1]</td> <td data-bbox="927 907 987 929">INT</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 934 635 956">IF1 PROFIdrive PZD1 接收位方式</td> <td></td> <td data-bbox="775 934 836 956">r2090</td> <td data-bbox="927 934 987 956">WORD (BIT_ENUM... >></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 960 635 983">IF1 PROFIdrive PZD4 接收位方式</td> <td></td> <td data-bbox="775 960 836 983">r2093</td> <td data-bbox="927 960 987 983">WORD (BIT_ENUM... >></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 987 635 1010">内部控制信号状态指示</td> <td></td> <td data-bbox="775 987 836 1010">r29400</td> <td data-bbox="927 987 987 1010">DWORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1014 635 1037">CU 数字输入状态</td> <td></td> <td data-bbox="775 1014 836 1037">r722</td> <td data-bbox="927 1014 987 1037">DWORD (BIT_ENU... >></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1041 635 1064">CU 数字输出状态</td> <td></td> <td data-bbox="775 1041 836 1064">r747</td> <td data-bbox="927 1041 987 1064">DWORD (BIT_ENU... >></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						名称	数据类型	地址	颜色	注释	滤波后速度设定值	REAL	r62	粉红色		电机热负载率		r34	REAL		功率单元温度 (逆变器最大值)		r37[0]	REAL		功率单元温度 (绝缘层最大值)		r37[1]	REAL		缺少使能信号		r46	DWORD (BIT_ENU... >>		未滤波的速度实际值 (编码器1)		r61[0]	REAL		滤波后速度设定值		r62	REAL		已滤波的速度实际值		r63	REAL		电流实际值的绝对值		r68	REAL		直流母线电压实际值		r70	REAL		输出电压		r72	REAL		扭矩电流设定值		r77	REAL		总扭矩设定值 (未滤波的)		r79[0]	REAL		扭矩实际值		r80	REAL		扭矩利用率		r81	REAL		诊断编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (编码器1)		r479[0]	DINT		编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (编码器1)		r482[0]	DWORD		电机温度模型定子绕组温度		r632	REAL		顺序控制控制字		r898	WORD (BIT_ENUM... >>		顺序控制状态字		r899	WORD (BIT_ENUM... >>		IF1 PROFIdrive PZD 接收字 (PZD 1)		r2050[0]	INT		IF1 PROFIdrive PZD 接收字 (PZD 2)		r2050[1]	INT		IF1 PROFIdrive PZD1 接收位方式		r2090	WORD (BIT_ENUM... >>		IF1 PROFIdrive PZD4 接收位方式		r2093	WORD (BIT_ENUM... >>		内部控制信号状态指示		r29400	DWORD		CU 数字输入状态		r722	DWORD (BIT_ENU... >>		CU 数字输出状态		r747	DWORD (BIT_ENU... >>	
名称	数据类型	地址	颜色	注释																																																																																																																																													
滤波后速度设定值	REAL	r62	粉红色																																																																																																																																														
电机热负载率		r34	REAL																																																																																																																																														
功率单元温度 (逆变器最大值)		r37[0]	REAL																																																																																																																																														
功率单元温度 (绝缘层最大值)		r37[1]	REAL																																																																																																																																														
缺少使能信号		r46	DWORD (BIT_ENU... >>																																																																																																																																														
未滤波的速度实际值 (编码器1)		r61[0]	REAL																																																																																																																																														
滤波后速度设定值		r62	REAL																																																																																																																																														
已滤波的速度实际值		r63	REAL																																																																																																																																														
电流实际值的绝对值		r68	REAL																																																																																																																																														
直流母线电压实际值		r70	REAL																																																																																																																																														
输出电压		r72	REAL																																																																																																																																														
扭矩电流设定值		r77	REAL																																																																																																																																														
总扭矩设定值 (未滤波的)		r79[0]	REAL																																																																																																																																														
扭矩实际值		r80	REAL																																																																																																																																														
扭矩利用率		r81	REAL																																																																																																																																														
诊断编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (编码器1)		r479[0]	DINT																																																																																																																																														
编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (编码器1)		r482[0]	DWORD																																																																																																																																														
电机温度模型定子绕组温度		r632	REAL																																																																																																																																														
顺序控制控制字		r898	WORD (BIT_ENUM... >>																																																																																																																																														
顺序控制状态字		r899	WORD (BIT_ENUM... >>																																																																																																																																														
IF1 PROFIdrive PZD 接收字 (PZD 1)		r2050[0]	INT																																																																																																																																														
IF1 PROFIdrive PZD 接收字 (PZD 2)		r2050[1]	INT																																																																																																																																														
IF1 PROFIdrive PZD1 接收位方式		r2090	WORD (BIT_ENUM... >>																																																																																																																																														
IF1 PROFIdrive PZD4 接收位方式		r2093	WORD (BIT_ENUM... >>																																																																																																																																														
内部控制信号状态指示		r29400	DWORD																																																																																																																																														
CU 数字输入状态		r722	DWORD (BIT_ENU... >>																																																																																																																																														
CU 数字输出状态		r747	DWORD (BIT_ENU... >>																																																																																																																																														

序号	说明
4.	<p>记录的方式有四种：立即记录、标记触发、报警触发、故障触发，循环参数设置记录的间隔，单位是微秒，记录时长根据记录的数据个数和循环时间会自动变化，预触发是指条件达到提前多长时间进行记录：</p> <p>记录条件</p>  <p>立即记录：点击开始按钮立即进行记录；</p> <p>标记触发：可以通过数据比较开始记录；</p>  <p>报警触发（Alarm）：通过报警开始进行数据的记录</p>  <p>故障触发（Fault）：通过故障开始进行数据的记录</p> 

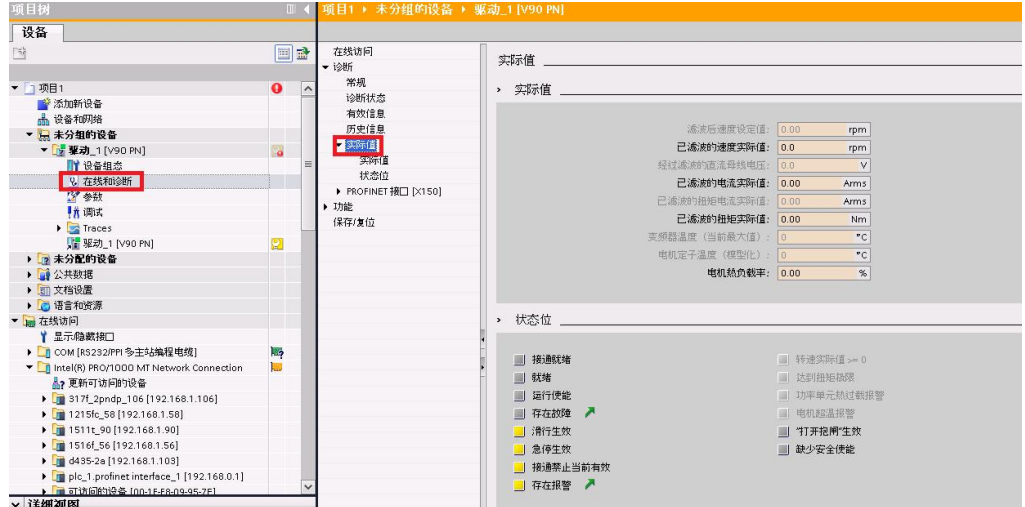
序号	说明																																																																	
5.	<p>配置完成后通过下载按钮传递 Trace 到 V 90 PN 中:</p>  <table border="1" data-bbox="598 526 1236 672"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数据类型</th> <th>地址</th> <th>颜色</th> <th>注释</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 滤波后速度设定值</td> <td>REAL</td> <td>r62</td> <td>粉红色</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 未滤波的速度实际值 (编码器1)</td> <td>REAL</td> <td>r61[0]</td> <td>蓝色</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 扭矩实际值</td> <td>REAL</td> <td>r80</td> <td>草绿色</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 诊断编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (...)</td> <td>DINT</td> <td>r479[0]</td> <td>棕色</td> <td></td> </tr> <tr> <td><添加></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	名称	数据类型	地址	颜色	注释	1 滤波后速度设定值	REAL	r62	粉红色		2 未滤波的速度实际值 (编码器1)	REAL	r61[0]	蓝色		3 扭矩实际值	REAL	r80	草绿色		4 诊断编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (...)	DINT	r479[0]	棕色		<添加>																																							
名称	数据类型	地址	颜色	注释																																																														
1 滤波后速度设定值	REAL	r62	粉红色																																																															
2 未滤波的速度实际值 (编码器1)	REAL	r61[0]	蓝色																																																															
3 扭矩实际值	REAL	r80	草绿色																																																															
4 诊断编码器位置实际值 Gn_X1ST1 (...)	DINT	r479[0]	棕色																																																															
<添加>																																																																		
6.	<p>通过记录按钮  开始数据的录制:</p> 																																																																	
7.	<p>利用博途软件的 Trace 工具条可以进行数据移动标尺、缩放以及数据比对等功能:</p>  <table border="1" data-bbox="343 1579 1189 1657"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数据类型</th> <th>显示格式</th> <th>地址</th> <th>颜色</th> <th>信号组</th> <th>Y轴最小</th> <th>Y轴最大</th> <th>Y(G1)</th> <th>Y(G2)</th> <th>ΔY</th> <th>单位</th> <th>注释</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 滤波后速...</td> <td>REAL</td> <td>浮点</td> <td>r62</td> <td>粉红色</td> <td></td> <td>600.0023</td> <td>600.0023</td> <td>600.0023</td> <td>600.0023</td> <td>0</td> <td>rpm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 未滤波的...</td> <td>REAL</td> <td>浮点</td> <td>r61[0]</td> <td>蓝色</td> <td></td> <td>600</td> <td>600</td> <td>600</td> <td>600</td> <td>0</td> <td>rpm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 扭矩实际值</td> <td>REAL</td> <td>浮点</td> <td>r80</td> <td>草绿色</td> <td></td> <td>0.02004859</td> <td>0.02152792</td> <td>0.02152792</td> <td>0.02004859</td> <td>-0.0014787...</td> <td>Nm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 诊断编码...</td> <td>DINT</td> <td>十进制+...</td> <td>r479[0]</td> <td>棕色</td> <td></td> <td>1267299</td> <td>1267574</td> <td>1267599</td> <td>1267474</td> <td>75</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	名称	数据类型	显示格式	地址	颜色	信号组	Y轴最小	Y轴最大	Y(G1)	Y(G2)	ΔY	单位	注释	1 滤波后速...	REAL	浮点	r62	粉红色		600.0023	600.0023	600.0023	600.0023	0	rpm		2 未滤波的...	REAL	浮点	r61[0]	蓝色		600	600	600	600	0	rpm		3 扭矩实际值	REAL	浮点	r80	草绿色		0.02004859	0.02152792	0.02152792	0.02004859	-0.0014787...	Nm		4 诊断编码...	DINT	十进制+...	r479[0]	棕色		1267299	1267574	1267599	1267474	75		
名称	数据类型	显示格式	地址	颜色	信号组	Y轴最小	Y轴最大	Y(G1)	Y(G2)	ΔY	单位	注释																																																						
1 滤波后速...	REAL	浮点	r62	粉红色		600.0023	600.0023	600.0023	600.0023	0	rpm																																																							
2 未滤波的...	REAL	浮点	r61[0]	蓝色		600	600	600	600	0	rpm																																																							
3 扭矩实际值	REAL	浮点	r80	草绿色		0.02004859	0.02152792	0.02152792	0.02004859	-0.0014787...	Nm																																																							
4 诊断编码...	DINT	十进制+...	r479[0]	棕色		1267299	1267574	1267599	1267474	75																																																								

7 其他相关功能介绍

用户在使用 V90 PN 的博途调试过程中，可能需要设置 V90 的 PROFINET 设备 IP 地址、检查驱动的报警信息、历史故障、确认故障等操作，介绍如下：

序号	说明
1.	<p>如何通过博途软件设置 V90 PN IP 地址:</p>  <p>The screenshot displays the Siemens TIA Portal interface. On the left, the project tree shows a network connection under 'COM (RS232/PI 多主站编程电缆)'. The selected connection is 'Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection'. The right pane shows the 'Configure IP Address' dialog box. The IP address is set to 192.168.0.2 and the subnet mask is 255.255.255.0. The 'Assign IP Address' button is highlighted with a red box.</p>

序号	说明
2.	<p>可以通过软件获取 V90 PN 产品的相关诊断信息：</p> <p>(1) 获取当前产品的订货号和序列号、版本的信息</p>  <p>(2) 诊断状态获取</p>  <p>(3) 获取当前的激活报警和故障，可以通过“应答”按钮进行确认操作</p>  <p>(4) 通过 历史信息 按钮获取历史故障和报警信息，可以进行删除和导出操作</p>

序号	说明																											
3.	<p>同样的界面也可以从设备的在线视图读取，例如：V90的实际状态监控：</p>  <p>The screenshot shows the 'Actual Value' (实际值) section with the following data:</p> <table border="1"> <tr><td>滤波后速度设定值:</td><td>0.00</td><td>rpm</td></tr> <tr><td>已滤波的速度实际值:</td><td>0.00</td><td>rpm</td></tr> <tr><td>经过滤波的直流母线电压:</td><td>0.00</td><td>V</td></tr> <tr><td>已滤波的电流实际值:</td><td>0.00</td><td>Arms</td></tr> <tr><td>已滤波的相电流实际值:</td><td>0.00</td><td>Arms</td></tr> <tr><td>已滤波的扭矩实际值:</td><td>0.00</td><td>Nm</td></tr> <tr><td>变频器温度 (当前最大值):</td><td>0</td><td>°C</td></tr> <tr><td>电机定子温度 (典型化):</td><td>0</td><td>°C</td></tr> <tr><td>电机热负载率:</td><td>0.00</td><td>%</td></tr> </table> <p>The 'Status' (状态位) section includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 就绪就绪 就绪 运行使能 存在故障 消停生效 急停生效 消速禁止当前有效 存在报警 转速实际值 == 0 检测到轴故障 功率单元过热报警 电机过热报警 打开抱闸生效 缺少安全使能 	滤波后速度设定值:	0.00	rpm	已滤波的速度实际值:	0.00	rpm	经过滤波的直流母线电压:	0.00	V	已滤波的电流实际值:	0.00	Arms	已滤波的相电流实际值:	0.00	Arms	已滤波的扭矩实际值:	0.00	Nm	变频器温度 (当前最大值):	0	°C	电机定子温度 (典型化):	0	°C	电机热负载率:	0.00	%
滤波后速度设定值:	0.00	rpm																										
已滤波的速度实际值:	0.00	rpm																										
经过滤波的直流母线电压:	0.00	V																										
已滤波的电流实际值:	0.00	Arms																										
已滤波的相电流实际值:	0.00	Arms																										
已滤波的扭矩实际值:	0.00	Nm																										
变频器温度 (当前最大值):	0	°C																										
电机定子温度 (典型化):	0	°C																										
电机热负载率:	0.00	%																										
4.	<p>在博途软件中对 V90 PN 参数进行保存、重启或者恢复出厂设置等操作：</p>  <p>The screenshot shows the 'Save/Reset' (保存/复位) section with the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> 在驱动上保存数据 (Save Data on Drive): Includes a '保存' (Save) button. 重启驱动 (Restart Drive): Includes a '重启' (Restart) button. 恢复出厂设置 (Restore Factory Settings): Includes a '启动' (Start) button. 从存储卡向驱动加载数据 (Load Data from Storage Card): Includes '加载' (Load) and '安全移除卡' (Safe Remove Card) buttons. 从驱动向存储卡复制数据 (Copy Data from Drive to Storage Card): Includes '复制' (Copy) and '安全移除卡' (Safe Remove Card) buttons. 																											