

仪器自动化控制平台

V1.1.0

用户手册

Cosemitech AE.Dvp

2026 年 4 月

目录

1. 软件概述.....	5
主要特点	5
2. 系统要求.....	5
硬件要求	5
软件要求	5
3. 安装指南.....	6
3.1 安装程序	6
3.2 驱动安装	6
3.3 设备连接	6
4. 快速开始.....	7
4.1 启动软件	7
4.2 连接设备	7
4.3 使用帮助提示.....	7
5. 功能详解.....	8
5.1 设备管理	8
5.1.1 扫描设备.....	8

5.1.2 连接设备.....	8
5.2 设备控制	9
5.2.1 万用表控制	9
5.2.2 电源控制.....	9
5.2.3 示波器控制	10
5.3 自动化流程	11
5.3.1 添加步骤.....	11
5.3.2 编辑流程.....	12
5.3.3 运行流程.....	12
5.4 IV 特性测试	13
5.4.1 开始测试.....	13
5.4.2 曲线标注.....	13
5.5 脉冲测试	14
5.5.1 模式 1：连续 PWM 输出.....	14
5.5.2 模式 2：脉冲串输出	14
5.6 磁场控制	14
6. 常见问题.....	15

7. 技术支持..... 17

 联系方式 17

 反馈问题 18

1. 软件概述

仪器自动化控制平台是一款多品牌、多仪器一体化自动化控制软件，支持万用表、直流电源、示波器、电子负载、脉冲发生器、磁场电源等多种测试设备。

主要特点

- 多品牌支持：支持 Keysight、Keithley、Tektronix、RIGOL、ITECH 等主流品牌
- 自动化流程：12 种动作类型，可视化编排测试流程
- 实时监控：设备状态实时显示，测量数据实时更新
- 易于使用：全程悬停帮助提示，操作简单直观
- 数据导出：支持 CSV 格式导出，兼容 Excel 等工具

2. 系统要求

硬件要求

项目	最低配置	推荐配置
CPU	双核 2.0GHz	四核 2.5GHz+
内存	4GB	8GB+
硬盘	500MB 可用空间	1GB+
显示器	1280×720	1920×1080+

软件要求

- 操作系统：Windows 10/11（64 位）
- 驱动程序：NI-VISA（自动检测 VISA 设备）

- 接口：USB、LAN、串口

3. 安装指南

3.1 安装程序

1. 双击运行 Instrument_Control_Platform_V1.1.0_Setup.exe
2. 按照安装向导提示完成安装
3. 建议安装到默认路径

3.2 驱动安装

如需使用 VISA 设备（USB/LAN 接口仪器），请安装 NI-VISA 驱动：

1. 访问 NI 官网：<https://www.ni.com/zh-cn/support/downloads/drivers/download.ni-visa.html>
2. 下载并安装 NI-VISA
3. 重启电脑

3.3 设备连接

- USB 设备：
 - 直接连接电脑 USB 端口
 - 确保驱动已安装
- LAN 设备：

- 确保仪器和电脑在同一局域网
- 配置仪器 IP 地址
- 串口设备：
 - 使用 USB 转串口线连接
 - 确保 CH340/CP210x 驱动已安装

4. 快速开始

4.1 启动软件

- 双击桌面快捷方式
- 或从开始菜单启动"仪器自动化控制平台 V1.1.0"

4.2 连接设备

1. 点击左侧"扫描设备"按钮
2. 设备列表会显示所有检测到的设备
3. 单击选择一个设备，或按住 Ctrl 点击选择多个设备
4. 点击"连接"按钮
5. 连接成功后状态显示为 ● (绿色)

4.3 使用帮助提示

重要功能：全程悬停帮助提示

- 将鼠标悬停在任意按钮、输入框、下拉框上
- 会自动显示该功能的详细说明
- 例如：悬停在"速度"下拉框，会显示"快速(0.2): 快但精度略低..."

5. 功能详解

5.1 设备管理

5.1.1 扫描设备

点击"扫描设备"按钮，软件会自动检测：

- VISA 设备：USB 接口、LAN 接口的测试仪器
- 串口设备：CH340、CP210x、FTDI 等 USB 转串口设备

悬停提示：在设备列表中悬停可查看设备详细信息（端口、型号等）

5.1.2 连接设备

选择模式：

- 默认为单选模式（单击选择一个设备）
- 按住 Ctrl 键 + 点击 可多选设备

连接步骤：

1. 在设备列表中选择设备
2. 点击"连接"按钮
3. 串口设备会弹出设备类型选择（脉冲发生器/磁场电源）

4. 连接成功后状态变为 ● (绿色)

5.2 设备控制

选择已连接的设备后，右侧会显示对应的控制面板。

5.2.1 万用表控制

测量功能 (悬停查看各功能说明)：

- DC 电压 / AC 电压
- DC 电流 / AC 电流
- 电阻 / 电容 / 频率

测量速度 (悬停查看 NPLC 说明)：

- 快速：NPLC=0.2，速度快但精度略低
- 正常：NPLC=1，平衡
- 高精度：NPLC=10，精度高但速度慢

操作步骤：

1. 从下拉框选择测量功能
2. 选择测量速度
3. 勾选"自动量程"或手动设置量程
4. 点击"单次测量"或"连续测量"

5.2.2 电源控制

电压设置：

- 1. 选择通道（如支持多通道）
- 2. 输入电压值（0~60V）
- 3. 点击"应用"

限流设置：

- 1. 输入限流值（0~10A）
- 2. 点击"应用"

快捷预设： 点击 "5V/1A"、"12V/1A"、"3.3V/0.5A" 快速设置

5.2.3 示波器控制

运行控制：



- 「运行」：开始连续采集
- 「停止」：停止采集
- 「单次触发」：采集一次后停止
- 「自动设置」：自动调整到最佳显示

通道设置：

参数	说明
启用通道	开启/关闭该通道显示
耦合	DC(直流)、AC(交流)、GND(接地)
比例(V/div)	垂直刻度，每格代表多少伏

偏移(V)	垂直位置偏移
带宽	全带宽或 20MHz 限制
探头比	1X、10X、100X 衰减

截图与导出：

1. 点击" 截图并保存"
2. 点击"浏览..."按钮选择保存位置，或留空自动保存到桌面
3. 点击" 导出波形数据"保存为 CSV 文件







5.3 自动化流程

自动化流程功能支持创建和执行自定义测试流程，包含 12 种动作类型。







5.3.1 添加步骤

动作类型：

第一行（常用）：

-  延时：等待指定时间
-  开电源：打开电源输出
-  关电源：关闭电源输出
-  设置电源：设置电压和限流
-  测量：执行万用表测量
-  等待：等待测量值满足条件

第二行（专用设备）：

-  设置磁场：设置磁场强度
-  开磁场：开启磁场输出
-  关磁场：关闭磁场输出
-  示波器截图：保存示波器屏幕
-  记录波形：导出波形数据
-  记录数据：记录当前测量值

5.3.2 编辑流程

调整顺序：

-  上移步骤
-  下移步骤
-  删除步骤

操作方法：

- 右键点击步骤可快速：编辑、上移、下移、删除
- 双击步骤可修改配置



5.3.3 运行流程

运行前检查：

软件会自动检查是否所有需要设备的步骤都已选择设备，如有遗漏会提示：

"以下步骤未选择仪器，请修改后重试：步骤 2 (设置电源): 未选择仪器"

运行步骤：


1. 确保所有设备已连接
2. 点击" 运行流程"
3. 观察进度条和日志
4. 可随时点击" 停止"中断

5.4 IV 特性测试

IV 特性测试用于自动扫描电压并测量对应的电流或电压。

5.4.1 开始测试

重要：Enter 键已禁用，防止误触发

1. 选择电源（用于输出扫描电压）
2. 选择万用表（用于测量电流或电压）
3. 设置参数：起始电压、终止电压、电压步进等
4. 点击" 开始测试"按钮
5. 观察实时数据和曲线
6. 测试完成后可编辑曲线标题和轴标签

5.4.2 曲线标注

- 添加标注：点击曲线附近会在最近的数据点添加标注
- 移动标注：左键按住标注可拖动位置
- 删除标注：右键点击标注，选择"删除此标注"

5.5 脉冲测试

脉冲测试功能用于控制 STM32 脉冲发生器。

5.5.1 模式 1：连续 PWM 输出

参数	说明
频率	输出频率（0.1Hz~3MHz），支持 Hz/kHz/MHz 切换
脉宽	高电平时间，支持 ns/μs/ms 切换
死区时间	默认自动计算，可手动设置
偏置	0V 或 5V 偏置

5.5.2 模式 2：脉冲串输出

参数	说明
脉冲个数	输出脉冲总数（1~10 亿）
高电平时间	脉冲宽度
起始延时	第一个脉冲前的延迟
相邻脉冲间隔	两个脉冲之间的间隔

5.6 磁场控制

磁场控制功能用于驱动赫姆霍兹线圈。

1. 菜单栏 → 工具 → 磁场控制
2. 选择串口并连接

3. 输入目标磁场强度 (Gs) 和电源电压

4. 点击"设置为"

5. 开启/关闭输出

6. 常见问题

Q1: 扫描不到设备怎么办?

VISA 设备:

- 检查 NI-VISA 是否安装
- 检查仪器是否开机
- 检查 USB/LAN 连接

串口设备:

- 检查 USB 转串口驱动是否安装
- 在设备管理器中查看端口

Q2: 连接设备失败?

确认设备没有被其他程序占用

尝试重新插拔 USB

重启软件

Q3: 测量值不准确?

检查万用表量程设置

尝试使用"高精度"测量速度

检查连接线是否正常

Q4: 自动化流程运行失败?

检查设备是否已连接

软件会自动提示哪些步骤未选择设备

查看日志窗口了解错误详情

Q5: 找不到保存的文件?

示波器截图和波形数据默认保存到桌面

文件名包含时间戳，按修改时间排序可快速找到

点击"浏览..."按钮可指定保存位置

Q6: 如何使用悬停帮助?

将鼠标放在任意按钮、输入框、下拉框上

等待 1-2 秒会自动显示帮助提示

提示内容包含功能说明、参数范围、注意事项

Q7: 设备列表如何多选?

默认是单选模式（单击选择一个设备）

按住 Ctrl 键 + 点击 可选择多个设备

这是防止误操作的设计

7. 技术支持

联系方式

开发团队	Cosemitech AE.Dvp
版本	V1.1.0
发布日期	2026-04-20
文档更新	2026-04-20

反馈问题

如遇到问题，请提供以下信息：

1. 软件版本号（帮助菜单 → 关于）
2. 操作系统版本
3. 设备型号和连接方式
4. 错误截图或日志

感谢使用仪器自动化控制平台！