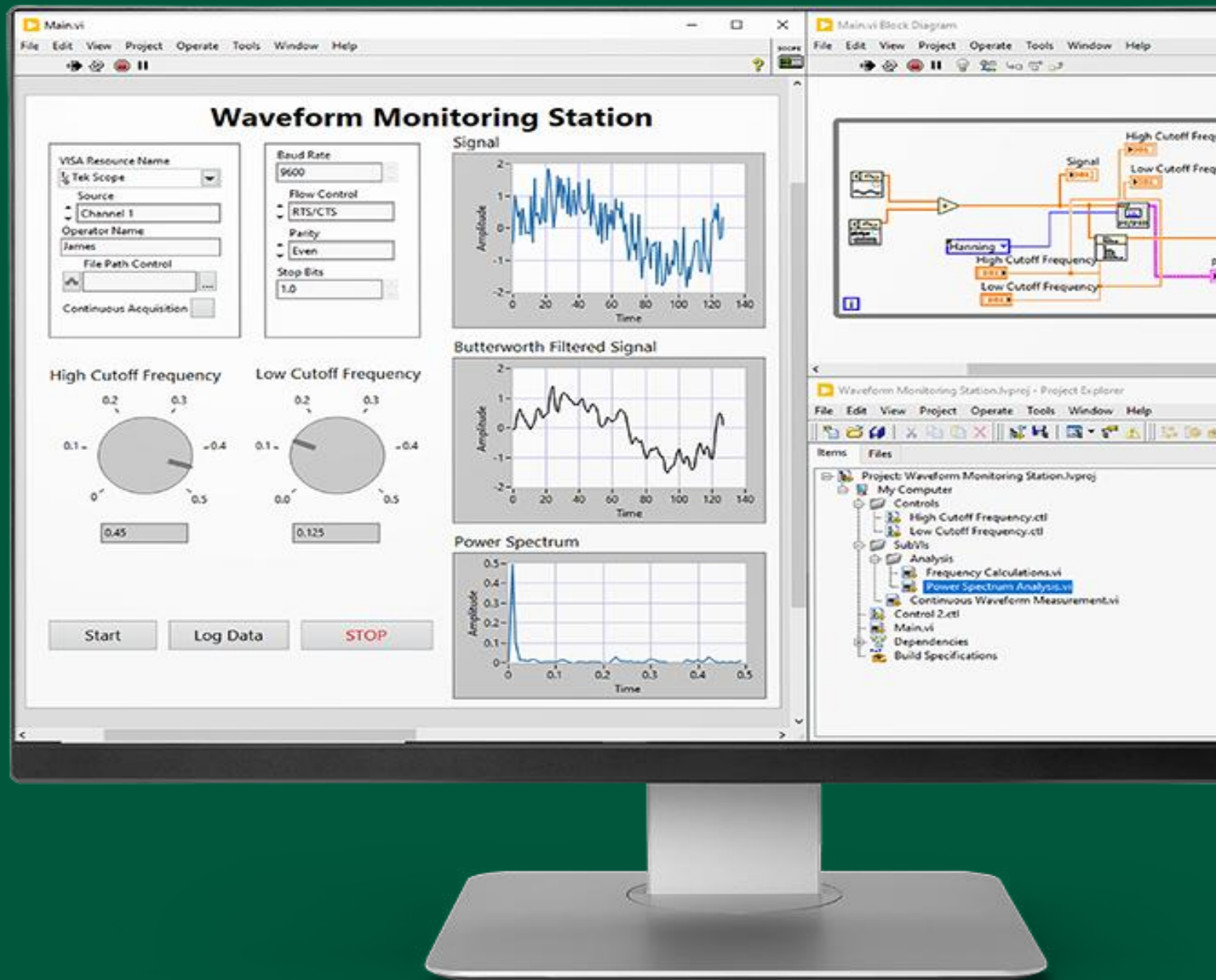


LabVIEW

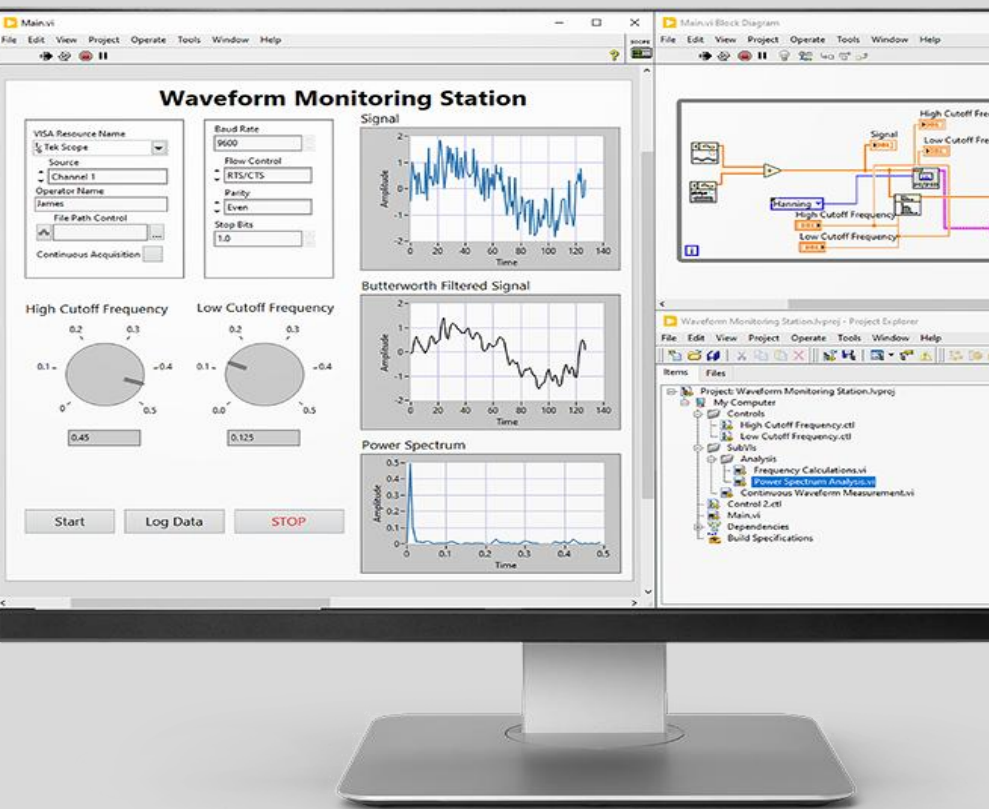
新特性汇总及开发技巧分享

2024/11/12



议程

- LabVIEW新特性汇总
 - 2015-2021版本新特性
 - 2022版本及以后新特性
- LabVIEW开发技巧分享



Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench



扫码查看详细更新说明

LabVIEW新特性分类

易用性

服务、环境、程序框图的改进

新增和改动的VI和函数

新增和改动的属性、方法和事件

.....

LabVIEW新特征汇总

2015-2021版本段

注意:

后续介绍的功能不代表从2015-2021都支持，具体功能从具体什么版本开始引入，请另行确认

快捷操作

Quick Drop

- 按下<Ctrl-Space>组合键，打开**快速放置**对话框。

在中文键盘上，按<Ctrl-Shift-Space>键
- 输入对象名称，将对象置于程序框图或前面板窗口。

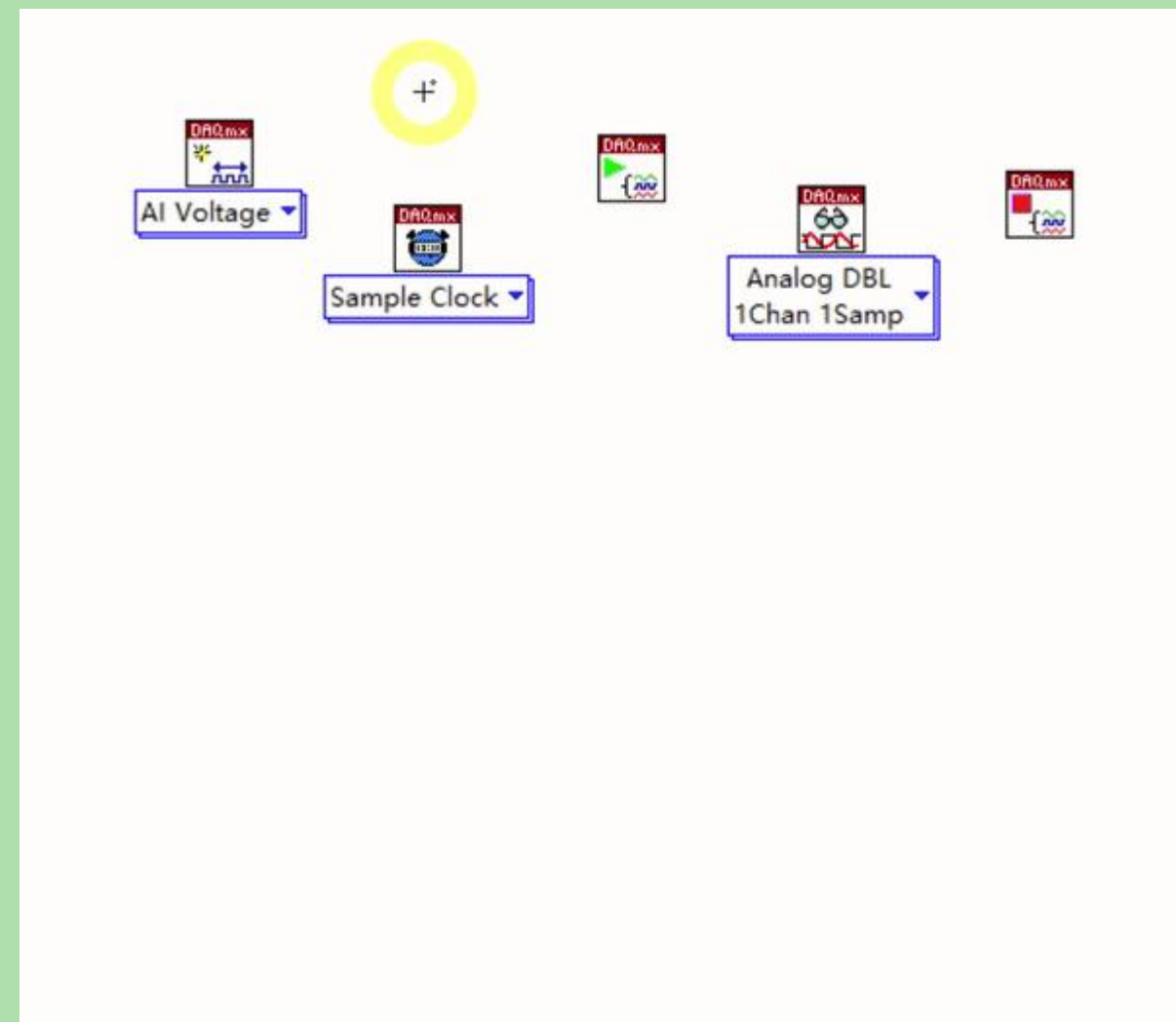


快捷操作

Quick Drop下的快捷键

- W: 连接程序框图上多个选中对象的匹配接线端
- I: 将快速放置对话框中通过名称指定的对象放置在程序框图中所选的连线上
- R: 删除所选程序框图对象和与之相连的全部控件和常量并重新连线
- P: 将前面板或程序框图中选定的对象替换为快速放置对话框中通过名称指定的对象
- D: 创建选择内容的所有输入输出控件
- F: 调整VI窗口
- T: 重新放置标签位置到默认位置
- O: 滚动面板位置到原点
- B: VI服务器重命名

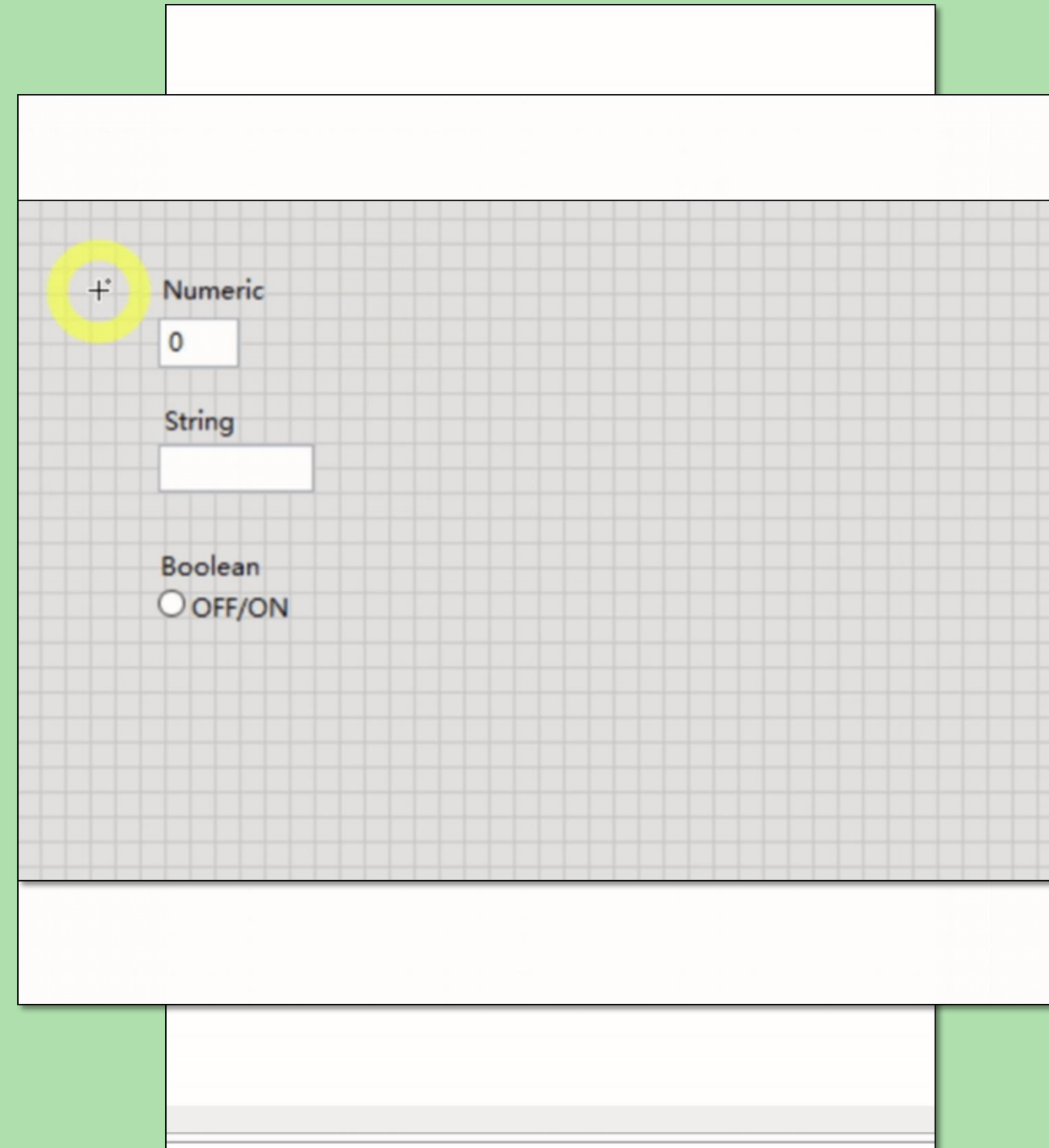
扫码查看更多



快捷操作

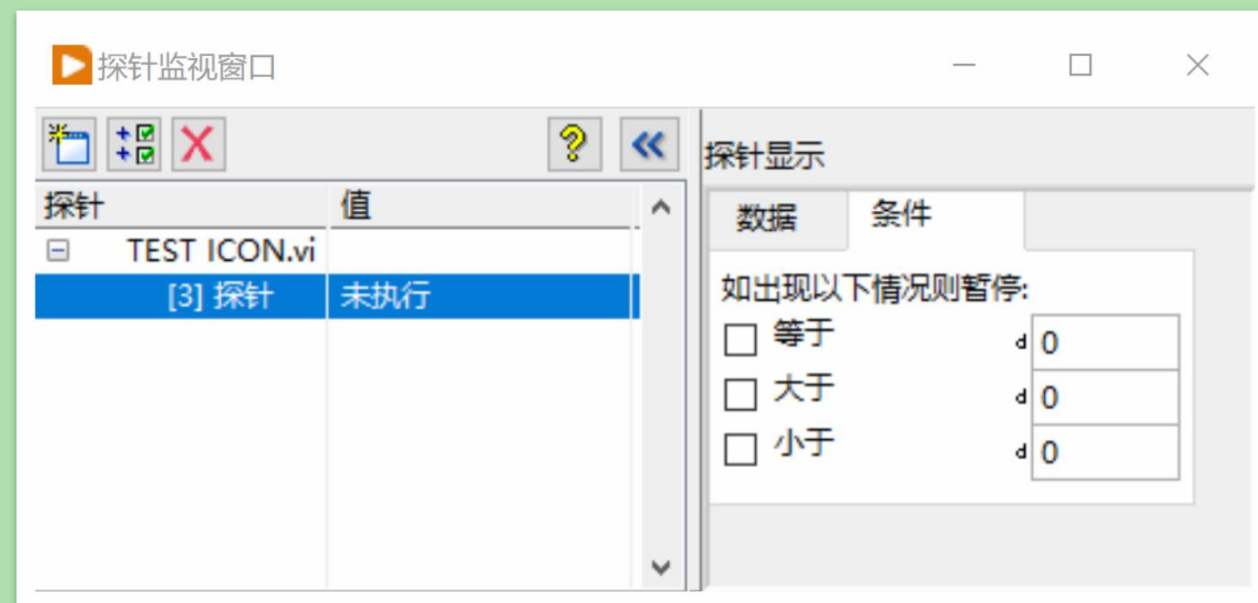
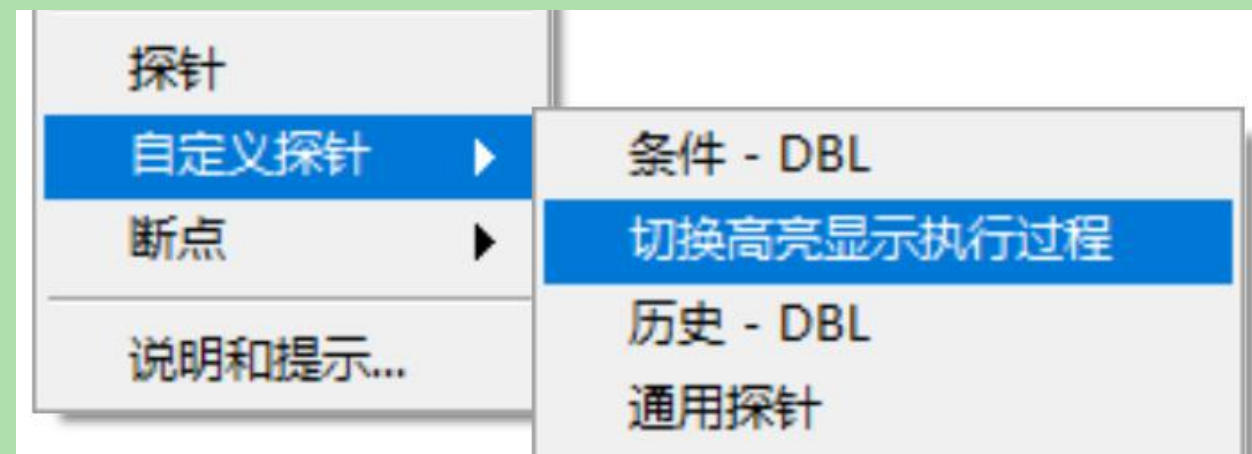
其他常用操作

- 添加和删减空间：--2015
 - 添加：Ctrl+鼠标拖拽
 - 删减：Ctrl + Alt+鼠标拖拽
- 选择对象：选中一个区域后，在创建矩形区域时按下空格键，矩形选择框接触到的任意对象均被选中 --2016
- 在图标上面右键，快速设置图标 --2020
- 选中一组控件，右键，创建所选项的簇 --2019



探针

- 探针-自定义探针--切换高亮显示执行过程（2019）
- 探针-自定义探针--历史（2019）
- 探针-自定义探针--条件：在满足设定的条件时暂停



功能

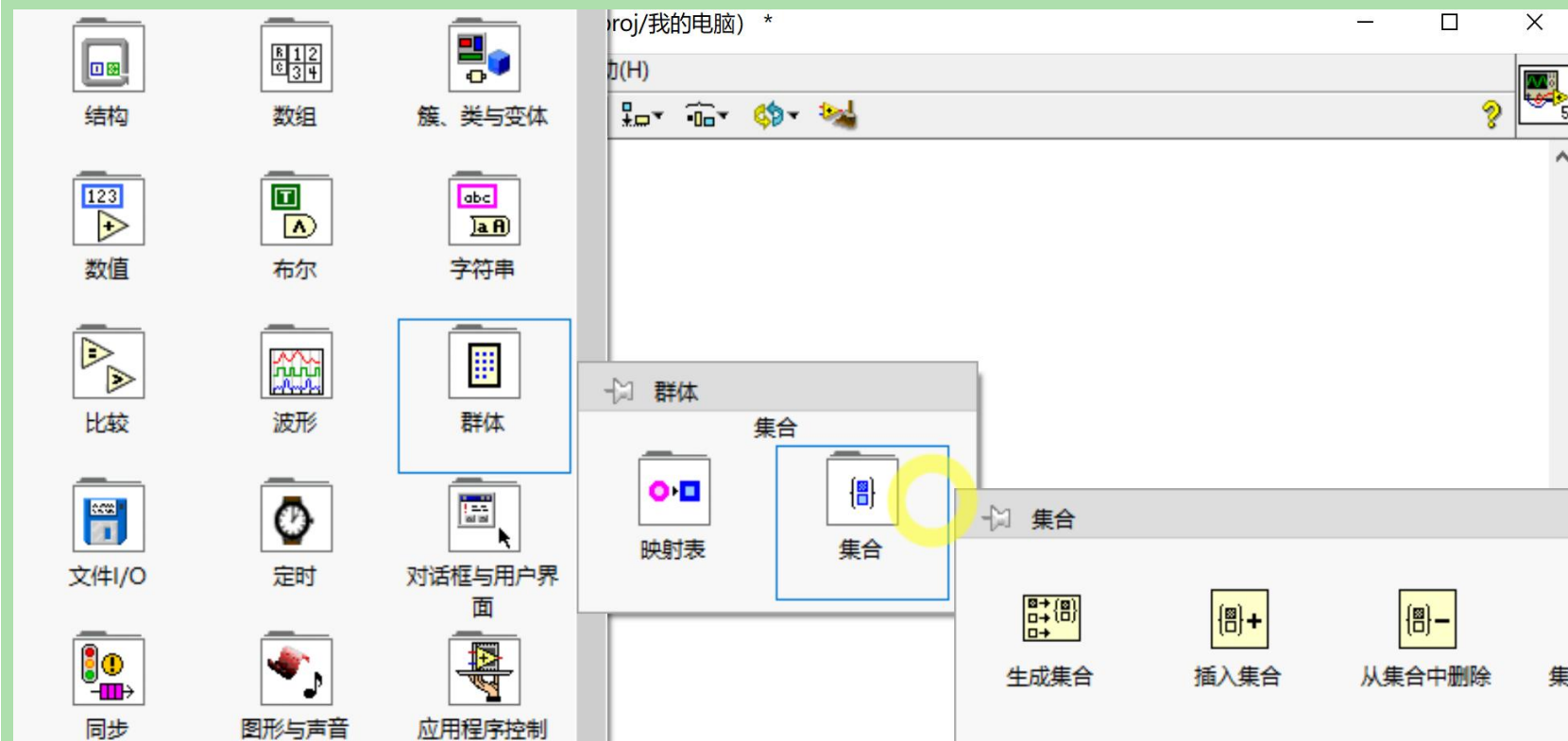
新的群体类型：集合和映射表

集合：相同数据类型及唯一值的元素的集合。

映射表：由键值对组成的条目集合，所有键都是唯一的。

当我们对数据集合进行“增删改查”操作时，各个技术方式的比较：

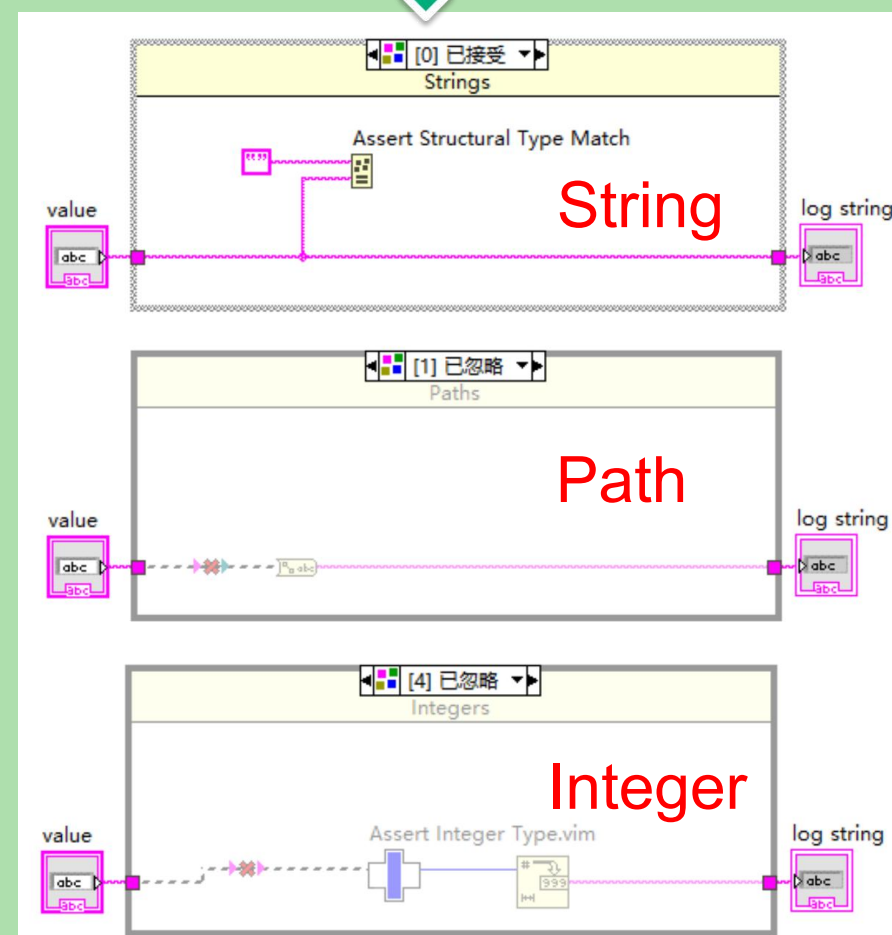
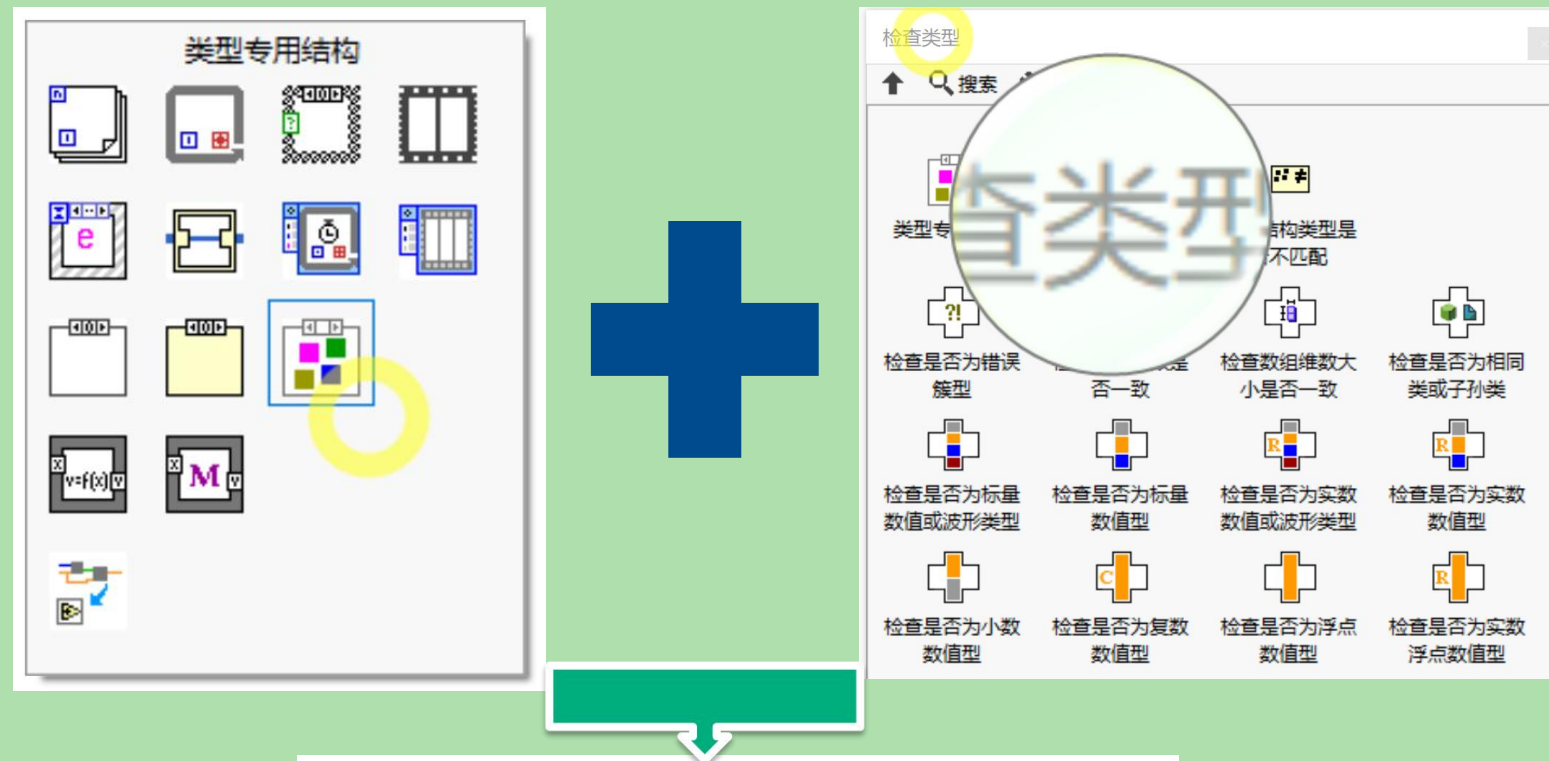
- Good - Search 1D Array
- Gooder - Search Unsorted 1D Array.vim
- Better - Custom binary search
- Betterer - Search Sorted 1D Array.vim
- Best - Variant Attributes
- Bester - **Sets and Maps**



功能

自适应VI

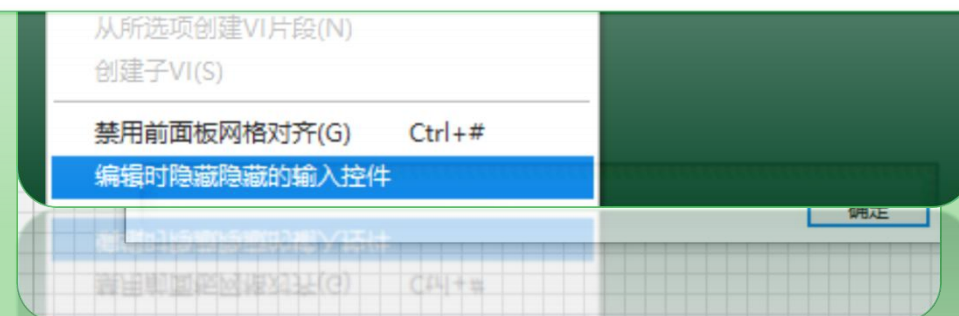
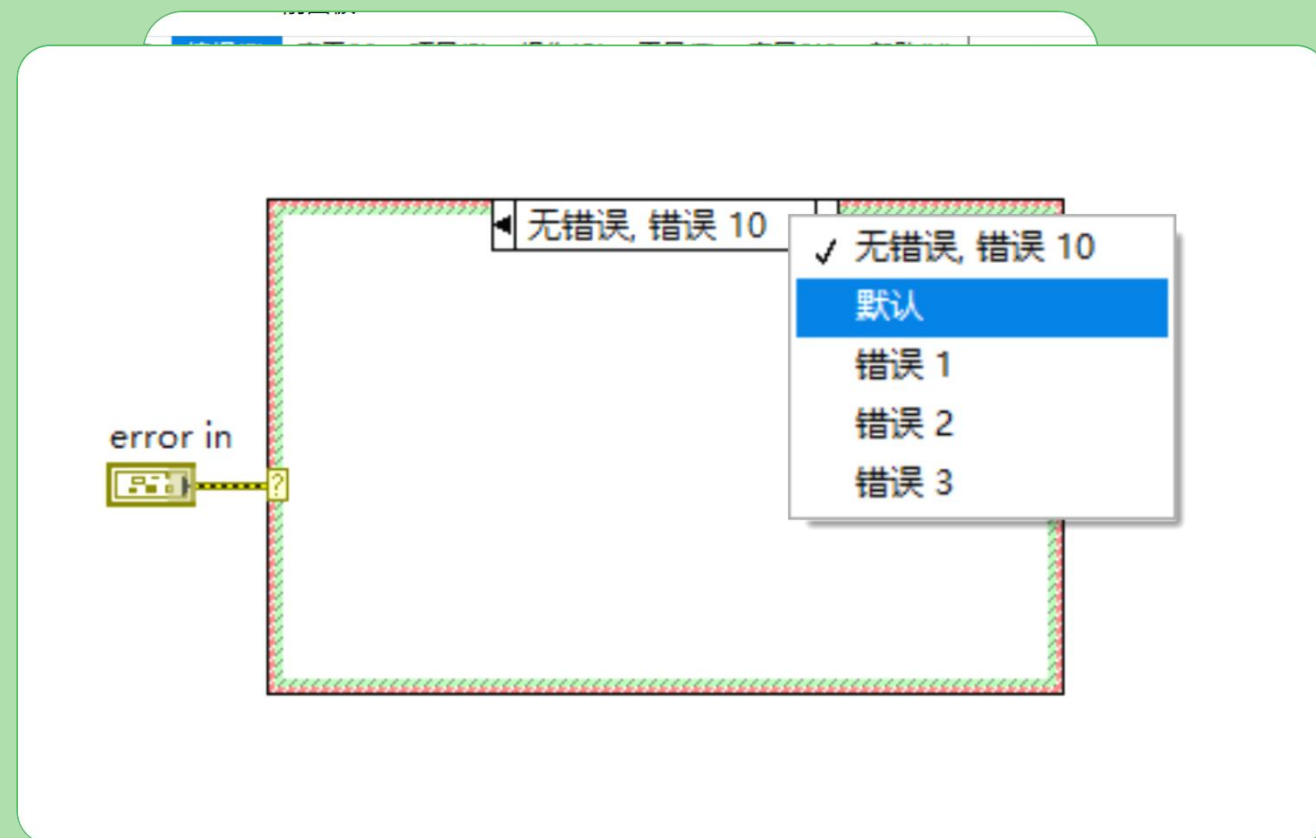
- LabVIEW2017引入自适应VI，后缀为vim，2018版本引入“检查类型”子选板后更加完善
- 同一个VI对任意可接收的数据类型执行相同操作，无需另外单独保存副本
- 和多态VI不同的地方： VI副本、接线端等



其他

部分其他常用特性

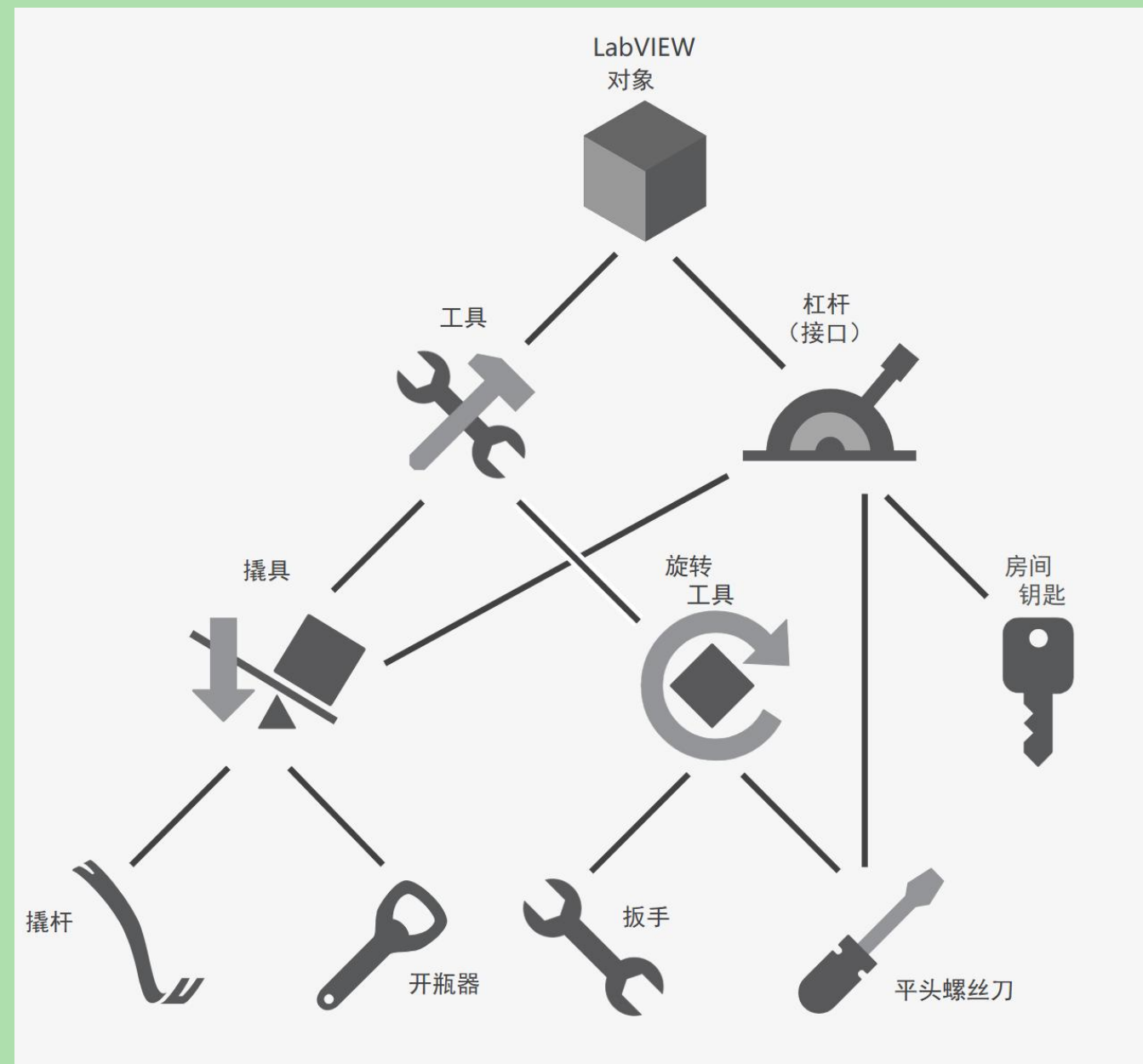
- 编辑时查看运行时前面板边界，配置VI记住运行时前面板VI和滚屏位置 --2019
- 编辑时显示隐藏控件 --2021
- 条件中错误处理：以前只有Error和No Error，现在可以Error + Code --2019
-



功能

接口

- 不带有私有数据控件
- 支持多重继承



其他

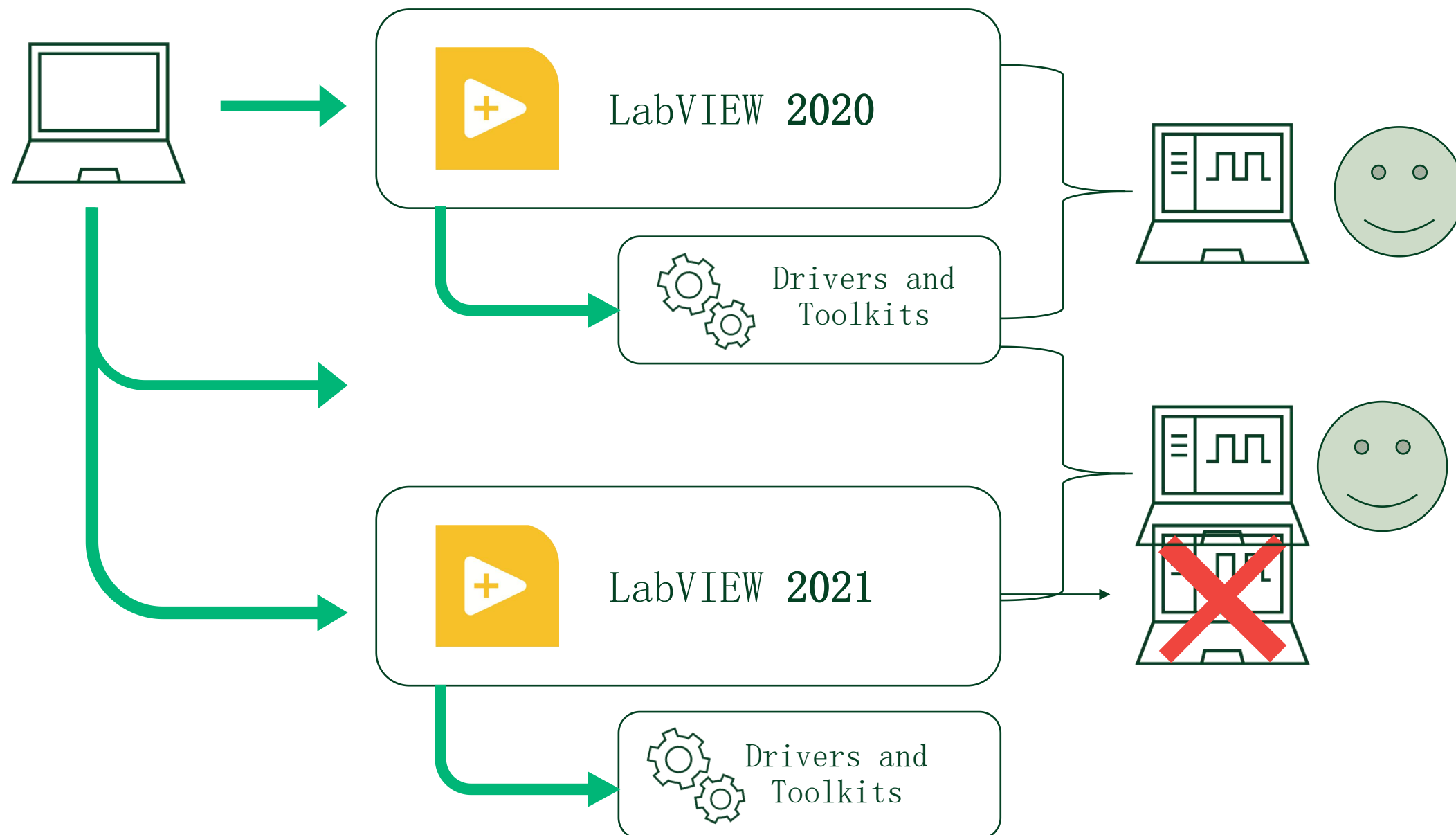
- 替换转换（数值类型变换功能，比如U8到U16）
- 在程序框图上将对象移入移出结构时，保持自动连线连接
- 数组，右键，创建标量的常量或者控件
- 事件数据节点可隐藏，循环中计数接线端可隐藏
- 配置为打开时运行的VI，会收到运行或者编辑的提示
- 单独连线也可以换位置，单击已连线的输入端，同时按下Ctrl按键
- 子程序框图分支功能的改进：右键显示分支，重排分支

LabVIEW新特征汇总

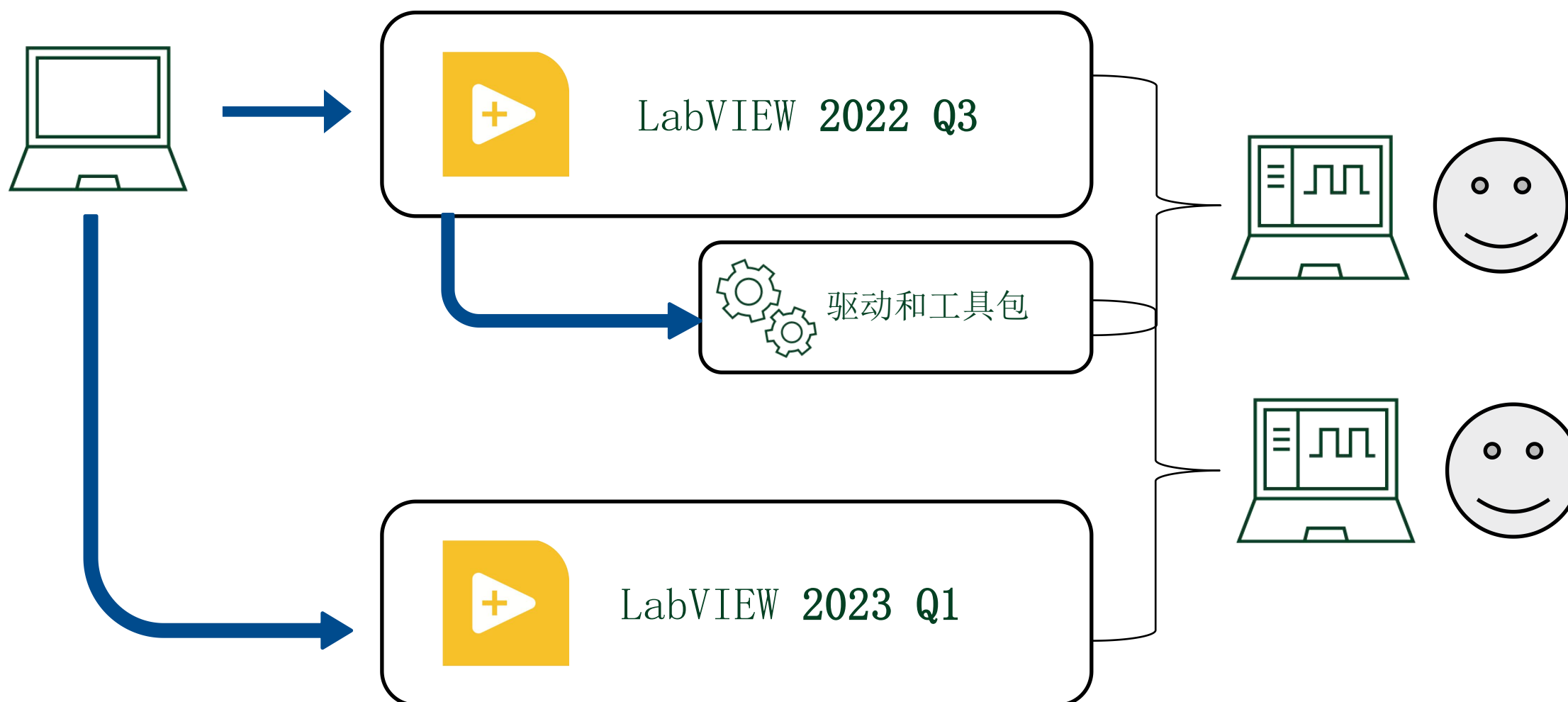
2022版本及以后

注意：具体功能从具体什么版本开始，需要单独确认

驱动和工具包安装



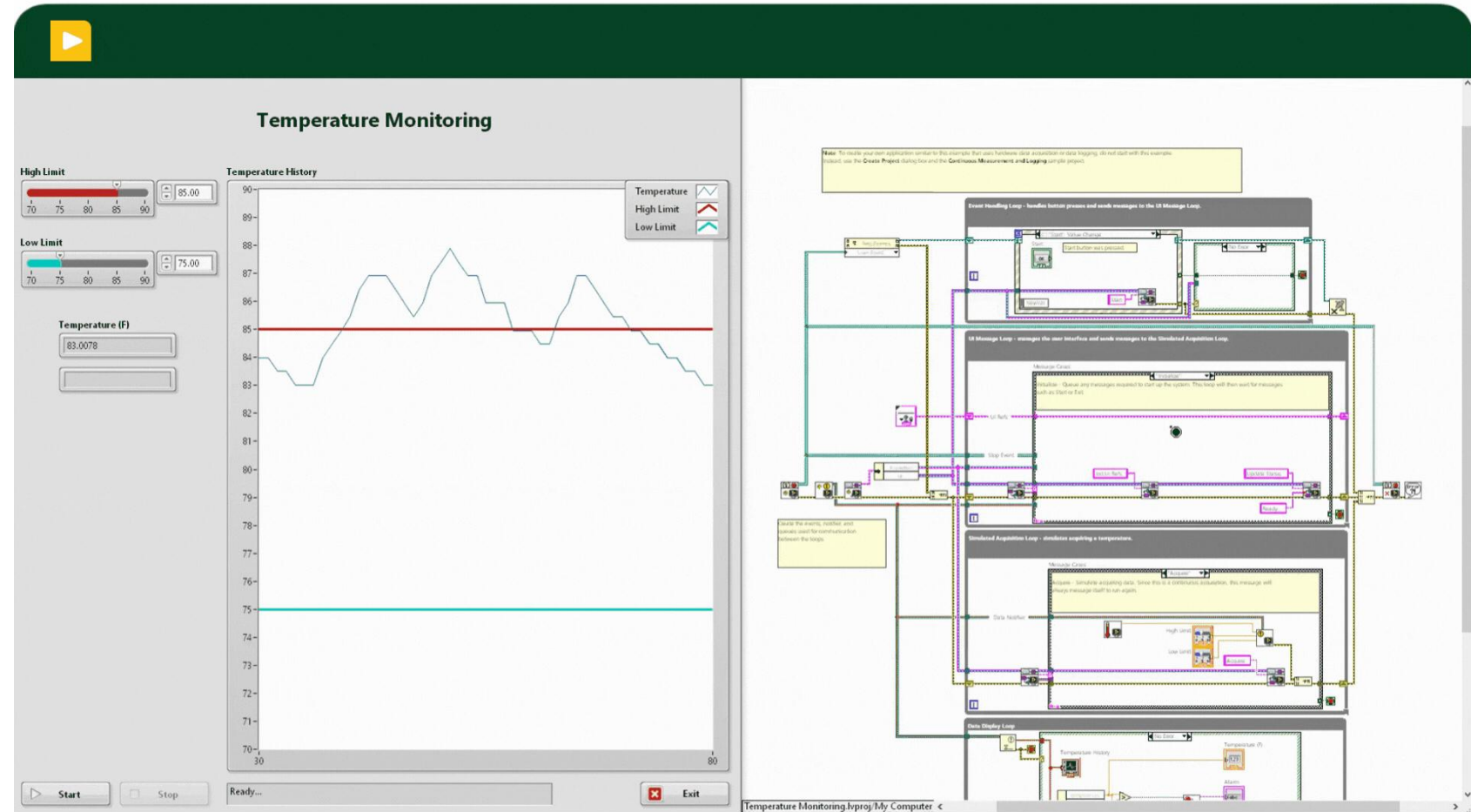
简化的安装驱动程序和工具包



缩放

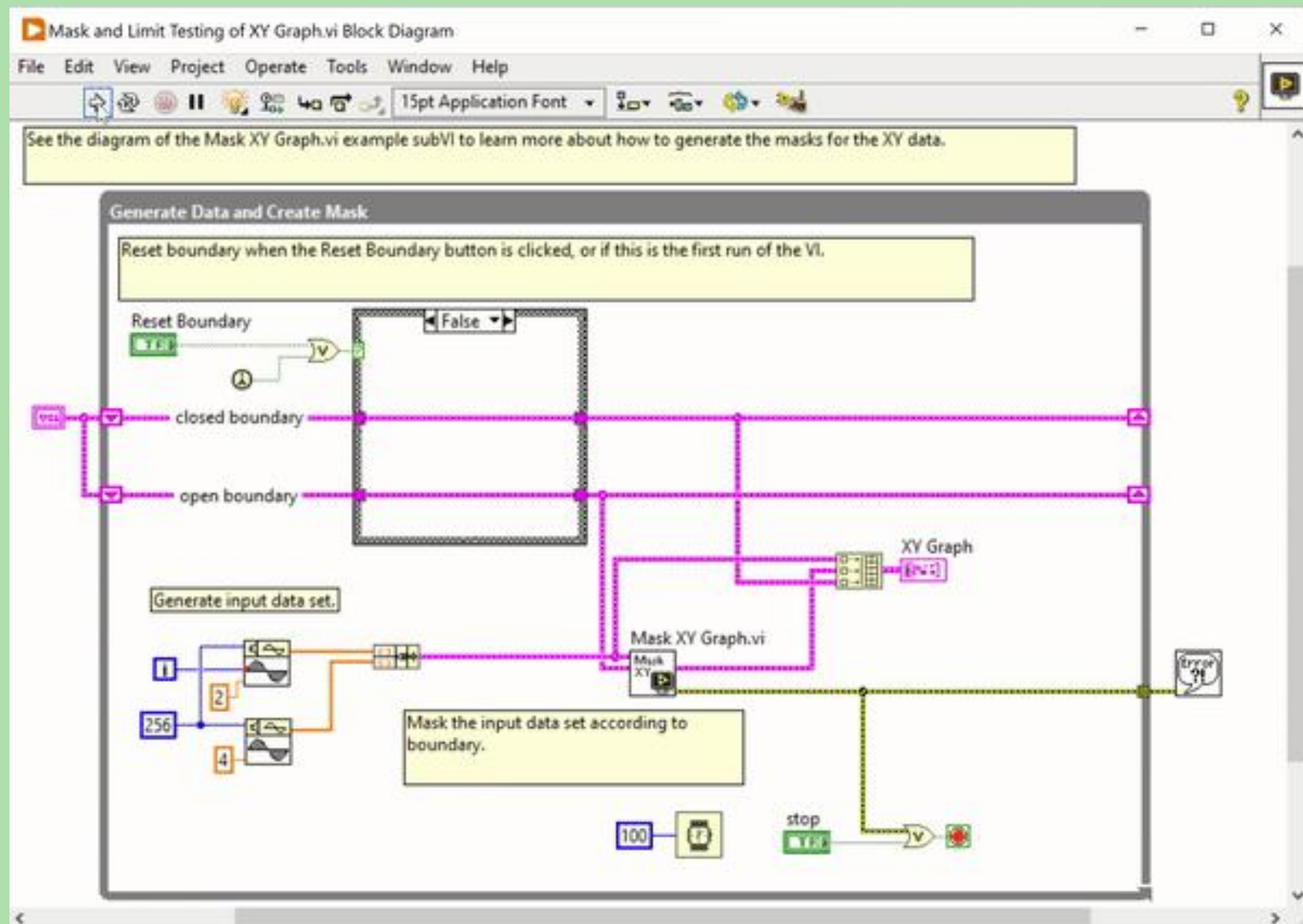
This release is big!

- 引入程序框图的缩放功能
- 最大缩放到250%
- 查看>>放大: Ctrl++ (或Ctrl+=)
- 查看>>缩小: Ctrl--
- 查看>>实际大小: Ctrl-0
- 查看>>切换缩放: F2



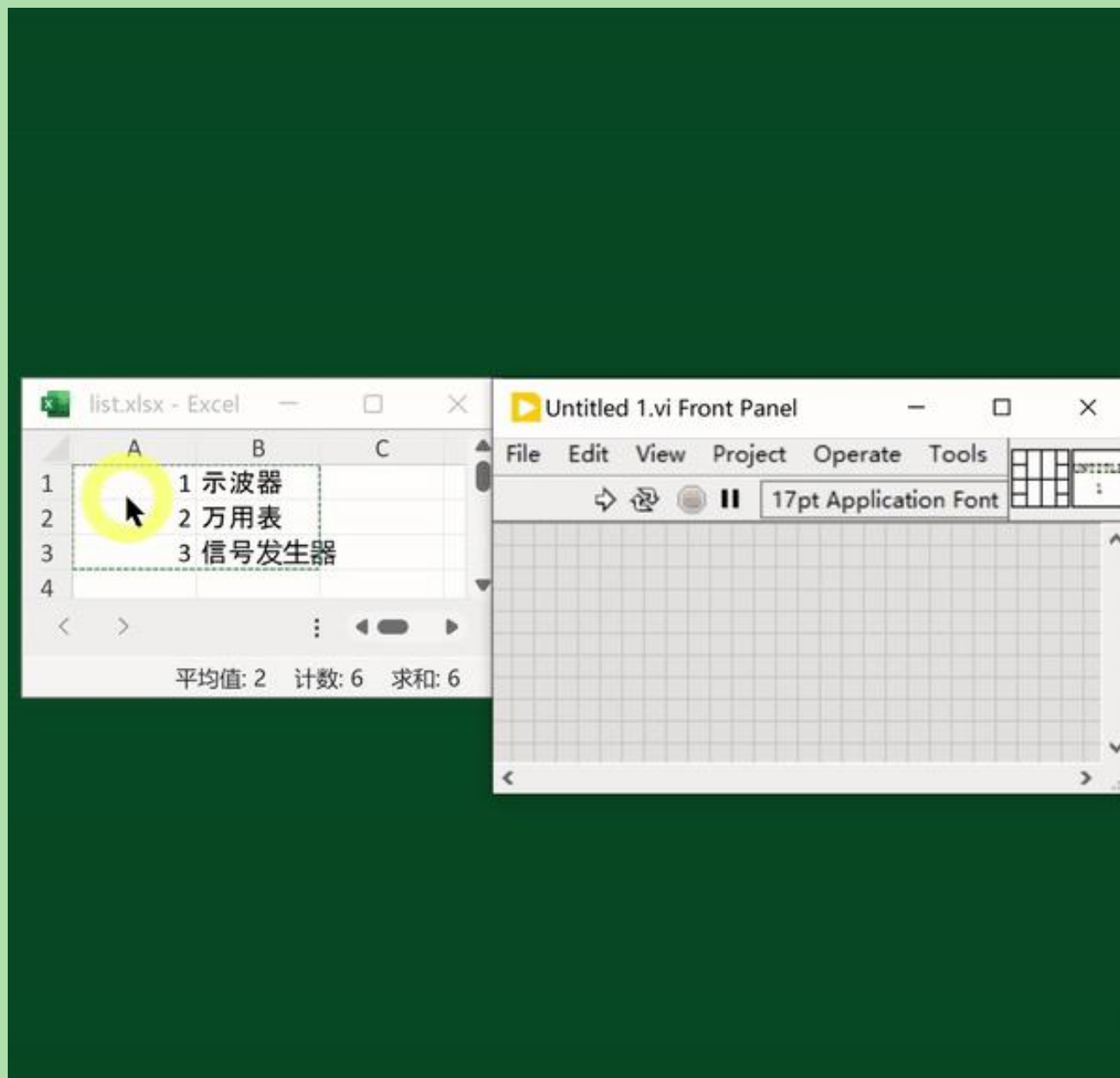
高亮执行

- 引入 慢、中、快、很快 4个速度选项
- 新的视觉提示，以更好地跟踪执行和数据流



快速更改列表

- 自由标签：右键打开快速更改列表，选择希望的值类型。
 - 或者编辑状态，按下Quick Drop快捷键
- 选择性粘贴：粘贴剪贴板中的文本会自动打开快速更改列表。

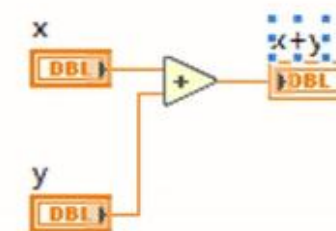


快速放置选板

在程序框图上

- 选择一个矩形区域后（不松开鼠标）
- 使用快捷键**Ctrl-空格**，打开快速更改选板
- 选择希望使用的结构

最左下角的选板项将基于所选区域创建一个子VI



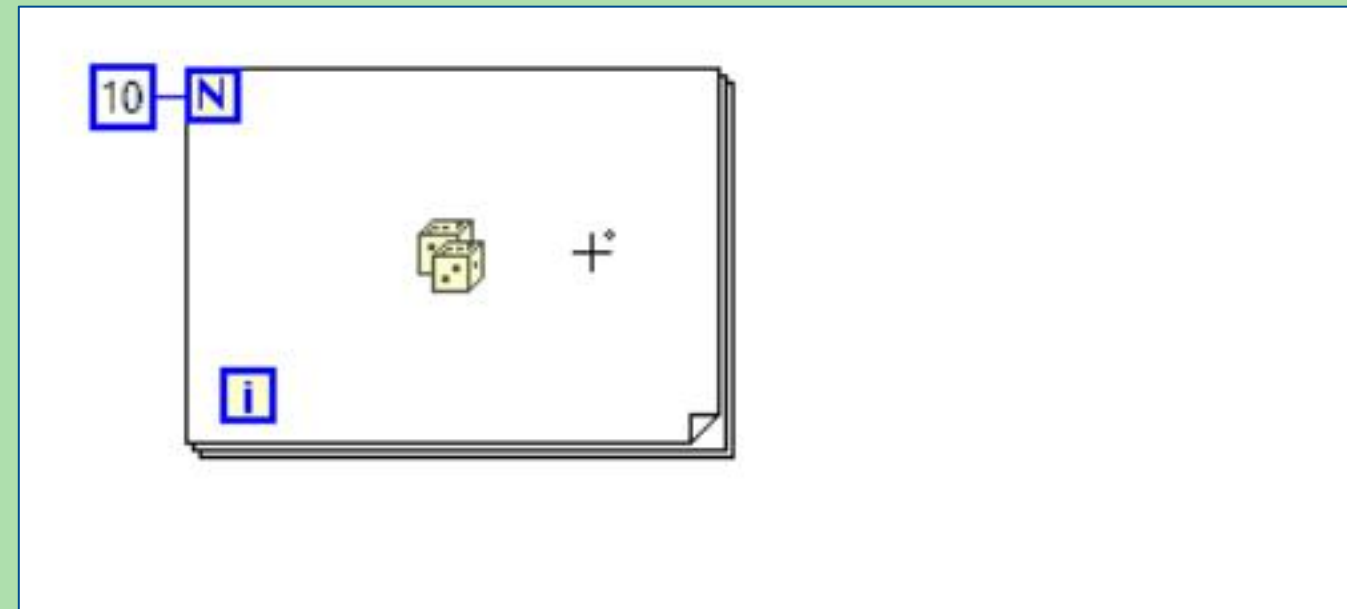
双击放置控件

双击鼠标，完成连线操作, 并放置连接的输入控件或输出控件。

同时按下Ctrl键，则创建常量。

创建连线时单击鼠标右键将显示选项菜单：

- 创建常量
- 创建输入控件
- 创建显示控件
- 创建连线分支



开发技巧分享



高效开发

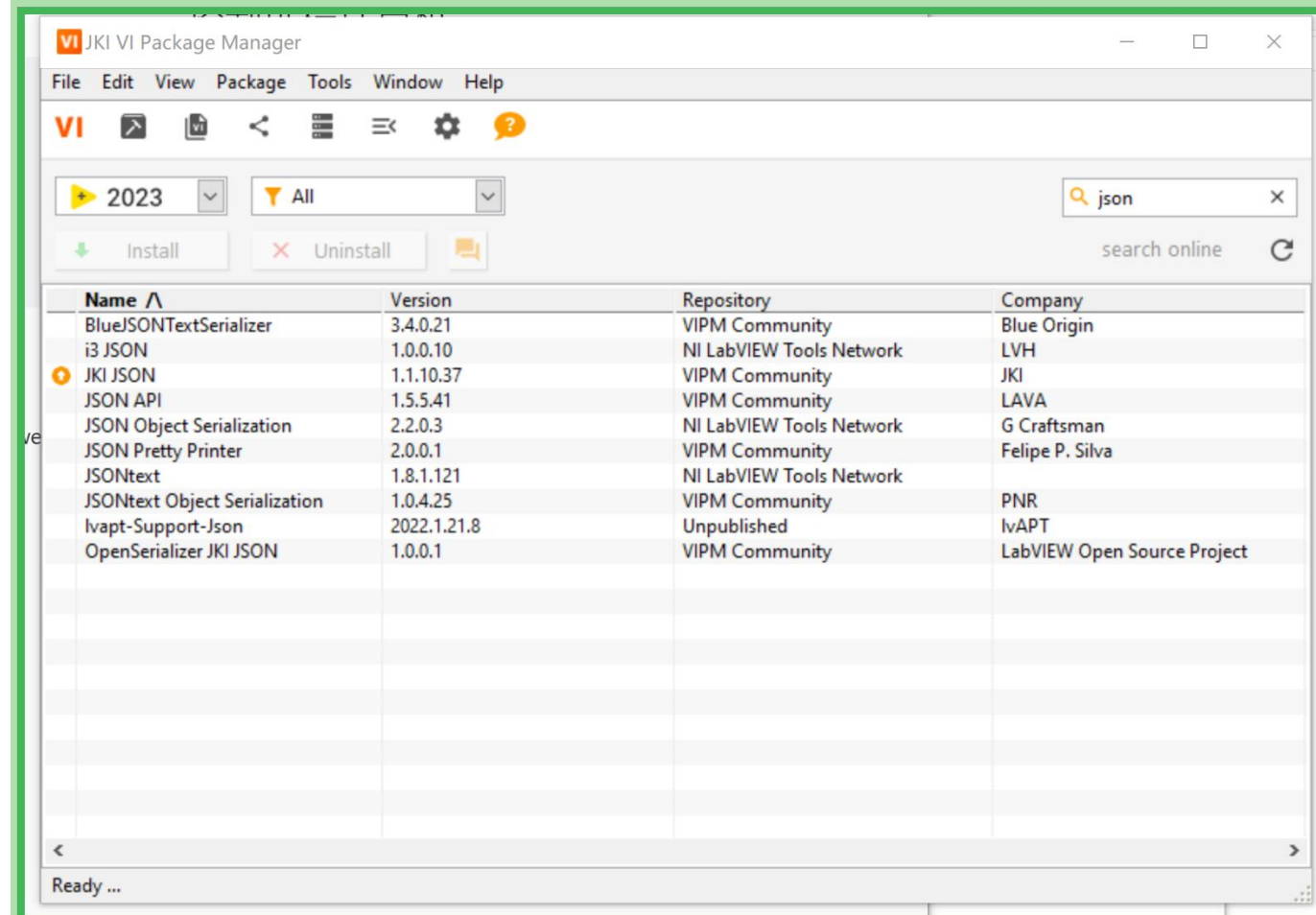
VIPM

NI 和 JKI 在软件包相关工作流程方面建立长期合作伙伴关系

新的VI Package Manager (VIPM) 免费版

2023 Q1开始提供

包括 VIPM 包构建功能





高效开发

常用库或工具

- [OpenG Toolkit](#)
- [JKI State Machine](#)
- [NI GOOP Development Suite](#)
- [LabVIEW Task Manager](#)
-

LabVIEW Task Manager

File Search View Filters Tools Help

PXIe-4303 DEMO.lvproj:My

Open FP

Close FP

Open BD

Close BD

Pause

Resume

Toggle

Abort

Group By Library

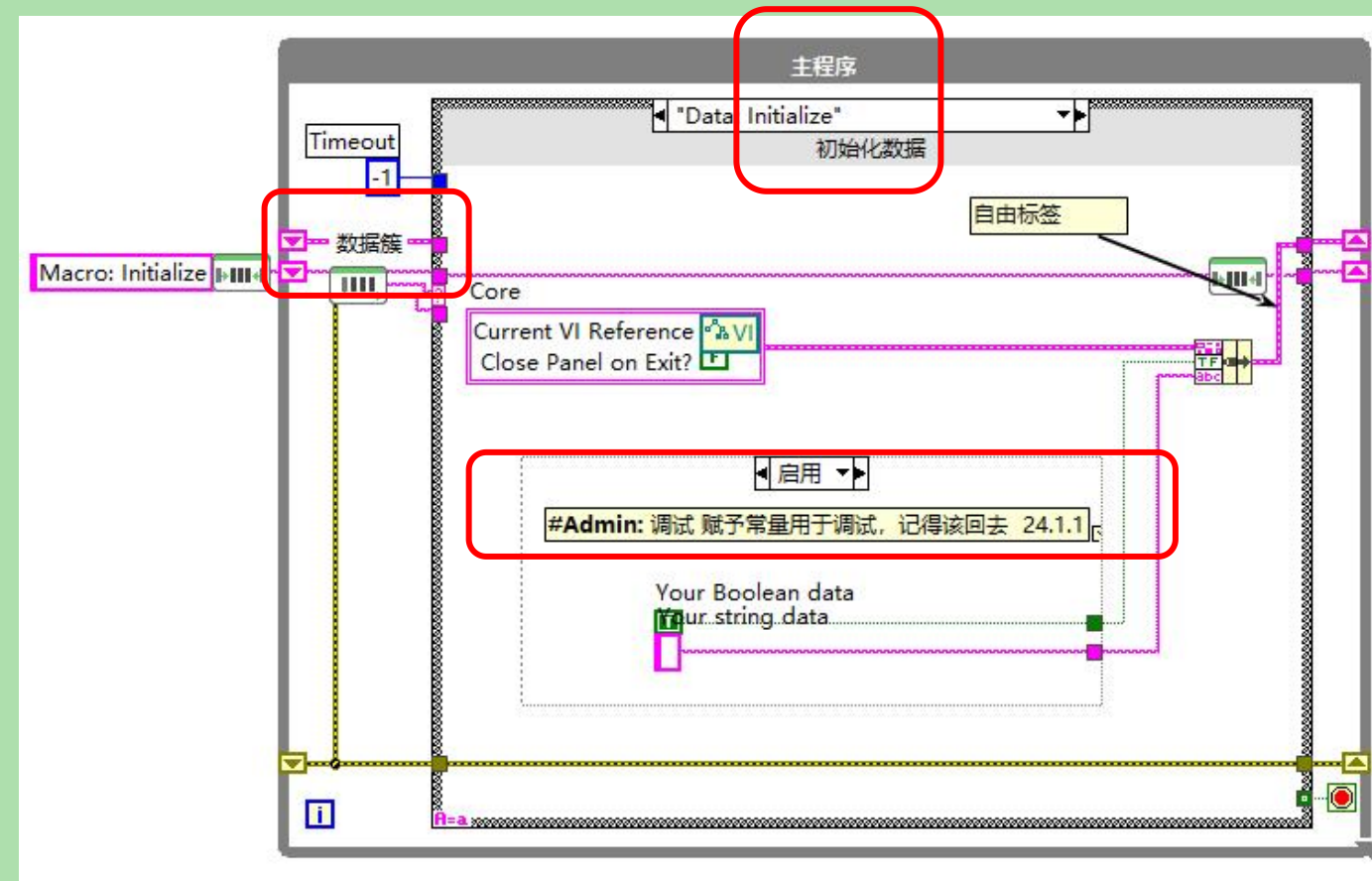
Max Clones

VI Name	Library Name	State	Paused	Highlight Executio	Retain Wire Value	Reentrancy	FP Behavior	Code Size	Data Size	VI Path
Acquisition Message Loop.vi	Acquisition.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	17132	6124	C:\Users\sheng\O
Configure Hardware.vi	Acquisition.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	3924	2180	C:\Users\sheng\O
Error Handler - Acquisition Message Loop	Acquisition.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	3284	1692	C:\Users\sheng\O
Initialize Hardware References.vi	Acquisition.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	2608	1692	C:\Users\sheng\O
Stop Acquisition.vi	Acquisition.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	3608	1860	C:\Users\sheng\O
Logging.lvlib										
Check Trigger Conditions.vi	Logging.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	5560	2512	C:\Users\sheng\O
Error Handler - Logging Message Loop.vi	Logging.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	3284	1692	C:\Users\sheng\O
Flush Data to Log File.vi	Logging.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	4296	1700	C:\Users\sheng\O
Log Data.vi	Logging.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	7712	2360	C:\Users\sheng\O
Logging Message Loop.vi	Logging.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	23096	7584	C:\Users\sheng\O
Message Queue.lvlib										
Create All Message Queues.vi	Message Queue.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	6996	3210	C:\Users\sheng\O
Dequeue Message.vi	Message Queue.lvlib	Idle				Preallocated clone	Default	3452	1652	C:\Users\sheng\O
Enqueue Message (Array).vi	Message Queue.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	4808	2112	C:\Users\sheng\O
Enqueue Message (Single).vi	Message Queue.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	4292	1968	C:\Users\sheng\O
Obtain Message Queue.vi	Message Queue.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	2224	1280	C:\Users\sheng\O
Settings.lvlib										
Get Config File Path.vi	Settings.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	2580	1422	C:\Users\sheng\O
Load Settings from XML.vi	Settings.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	7380	3518	C:\Users\sheng\O
Settings Dialog.vi	Settings.lvlib	Idle				Non-reentrant	Modal	32376	13400	C:\Users\sheng\O
User Event - Stop.lvlib										
Create User Event - Stop.vi	User Event - Stop.lvlib	Idle				Shared clone	Default	3168	2228	C:\Users\sheng\O
Create User Event - Stop.vi:1600001	User Event - Stop.lvlib	Idle				Shared clone	Default	3168	2228	C:\Users\sheng\O
Destroy User Event - Stop.vi	User Event - Stop.lvlib	Idle				Non-reentrant	Default	2384	1272	C:\Users\sheng\O
Fire User Event - Stop.vi	User Event - Stop.lvlib	Idle				Shared clone	Default	2708	2052	C:\Users\sheng\O
Fire User Event - Stop.vi:5810001	User Event - Stop.lvlib	Idle				Shared clone	Default	2708	2052	C:\Users\sheng\O

Active Filters: One Path, Extensions (ctl, vit, ctt), Global VIs

注释

- Label注释，线上面显示标签
- 子程序框图标签
- 书签使用：快速查找定位



书签管理器

Malleable VIs - Type Specialization

按书签分组 (selected) / 按VI分组

书签	VI
#Admin:调试	
#Admin:调试 临时屏蔽, 释放前取消屏蔽 24.01.01	Type Specialization Structure - Lesson 2.vi
#Admin:调试 临时修改, 释放前改回去 24.01.01	Type Specialization Structure - Lesson 2.vi
#Admin:开发:DONE	
#Admin:开发:DONE 功能模块1	Type Specialization Structure - Lesson 2.vi
#Admin:开发:执行中	
#Admin:开发:执行中 明天继续	Type Specialization Structure - Lesson 2.vi
#Admin:开发:执行中 需要进一步完善	Type Specialization Structure - Lesson 2.vi
#新增模块	
#新增模块 第1步: 在此处增加	Type Specialization Structure - Lesson 2.vi
#新增模块 第2步: 在此处增加	Type Specialization Structure - Lesson 2.vi
#新增模块 第3步: 在此处增加	Type Specialization Structure - Lesson 2.vi

导出 关闭 帮助

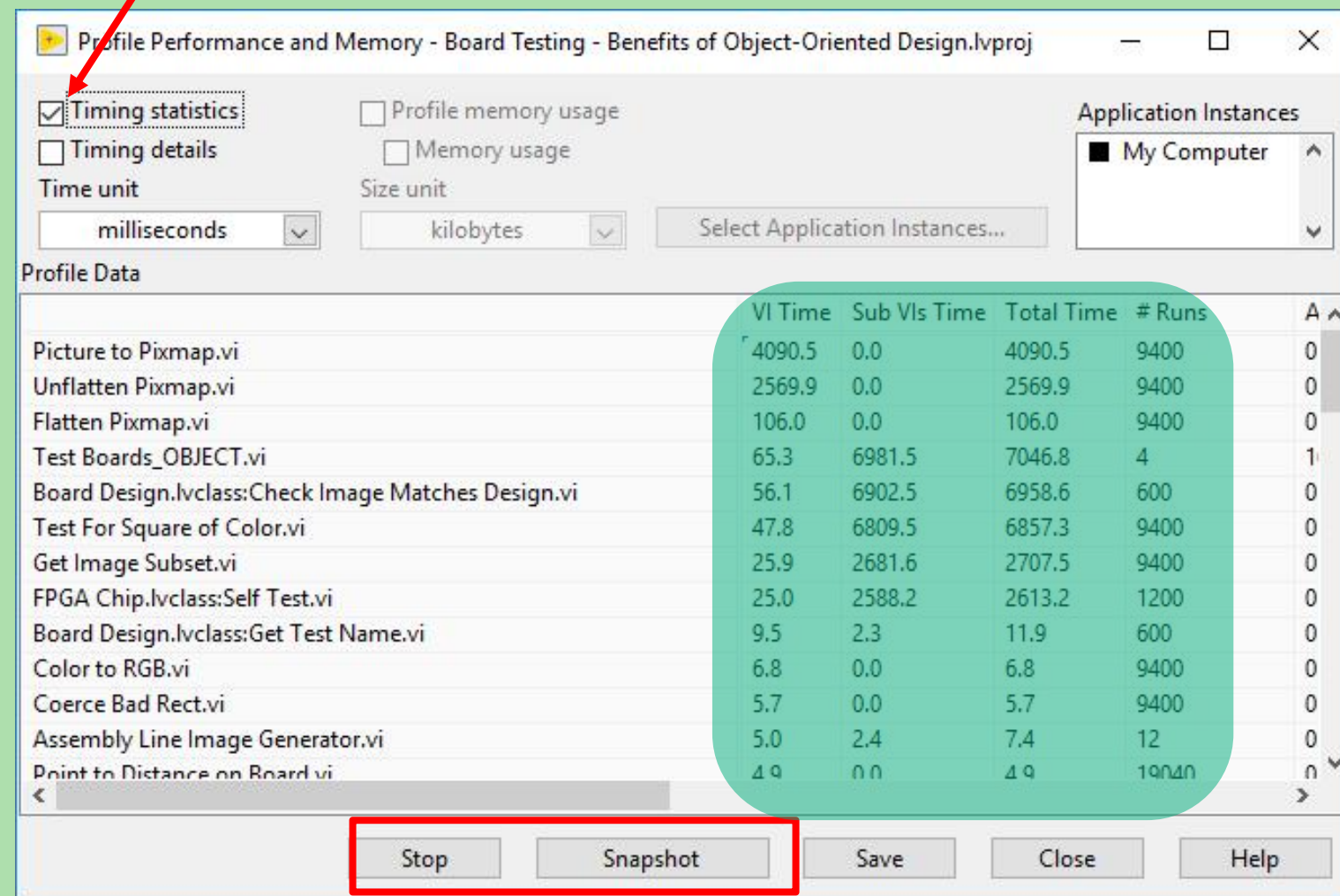
VI Profiler

性能和内存信息

提供有关 VI 执行时间的信息，以及有关内存使用情况的可选信息

操作：

- 工具 > 性能分析 > 性能和内存信息
- 选中 “时间统计”
- 单击“开始”，然后运行LabVIEW代码
- 结束后单击“快照”
- 解释结果





高效开发

使用GDS自定义图标

Goop Development Suite

库功能之一：快速设置图标

意义：快速更改图标并样式统一。

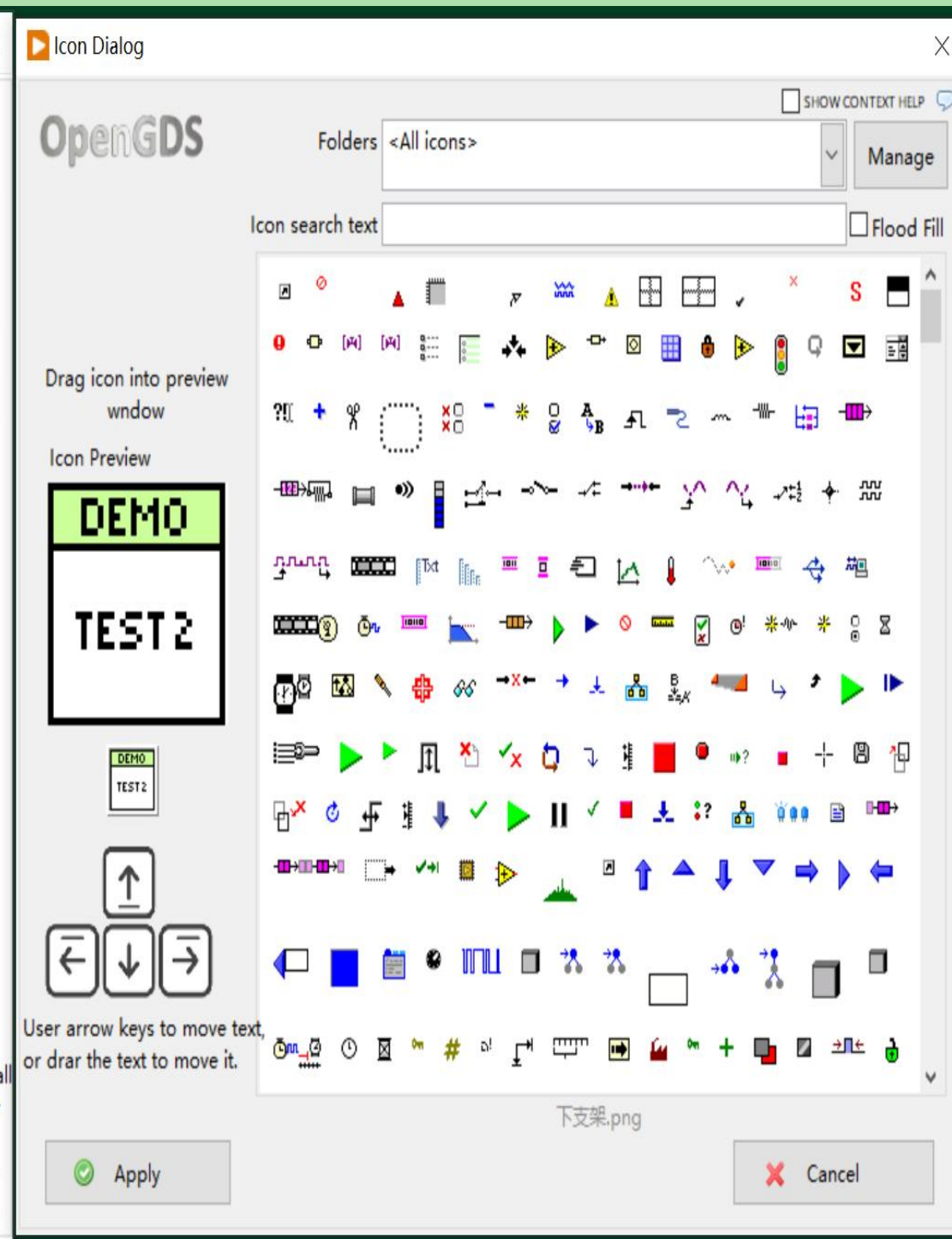
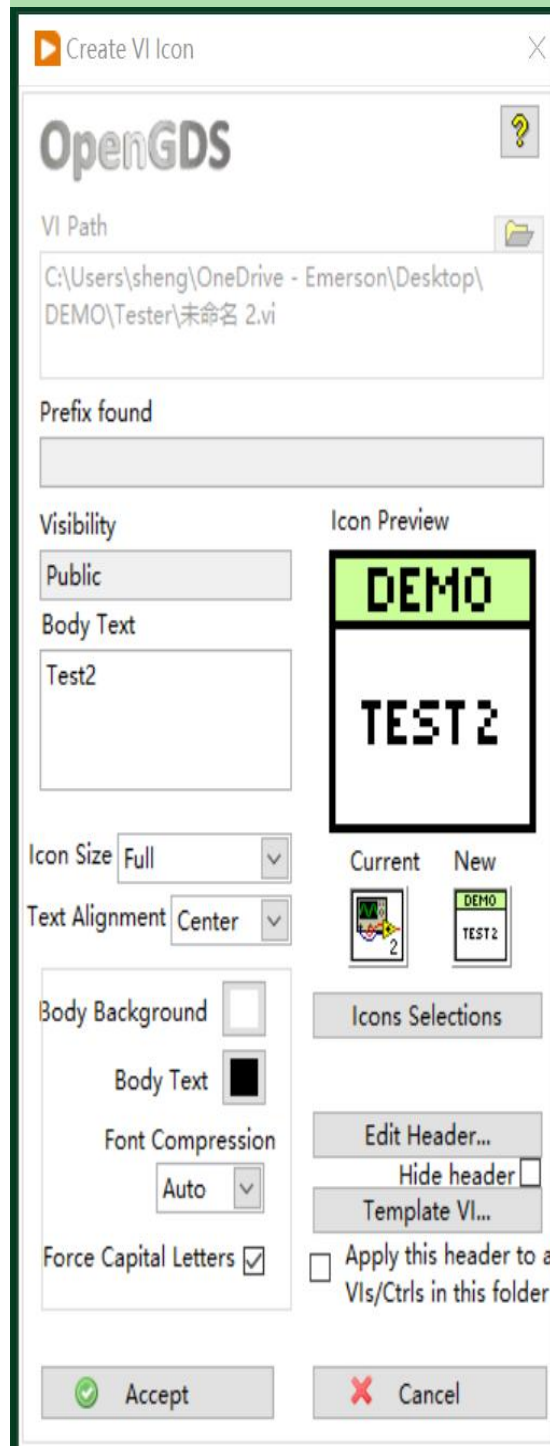
从VIPM中，安装：

NI GOOP Development Suite

或者 OpenGDS库



详细信息



EXE调试

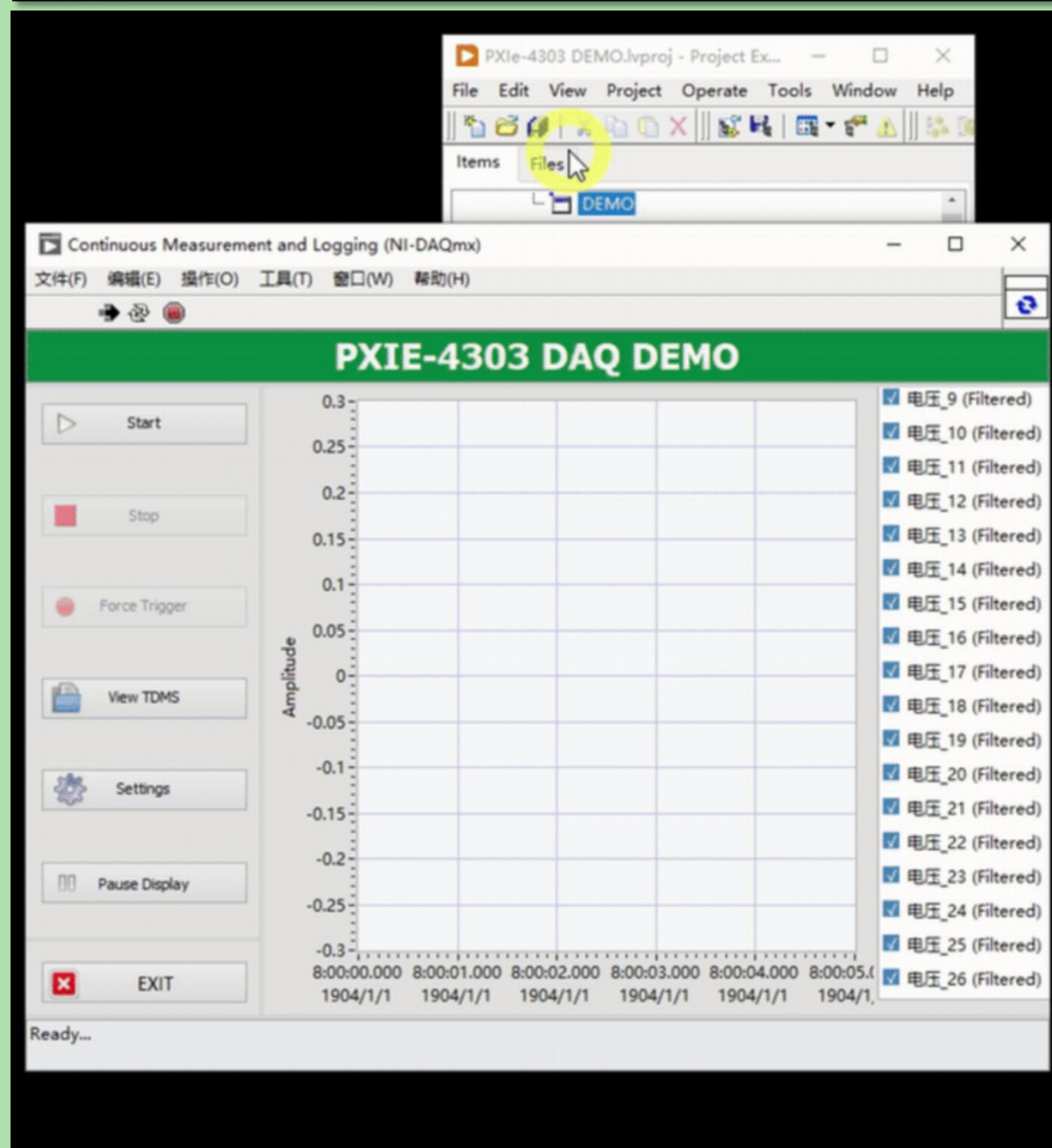
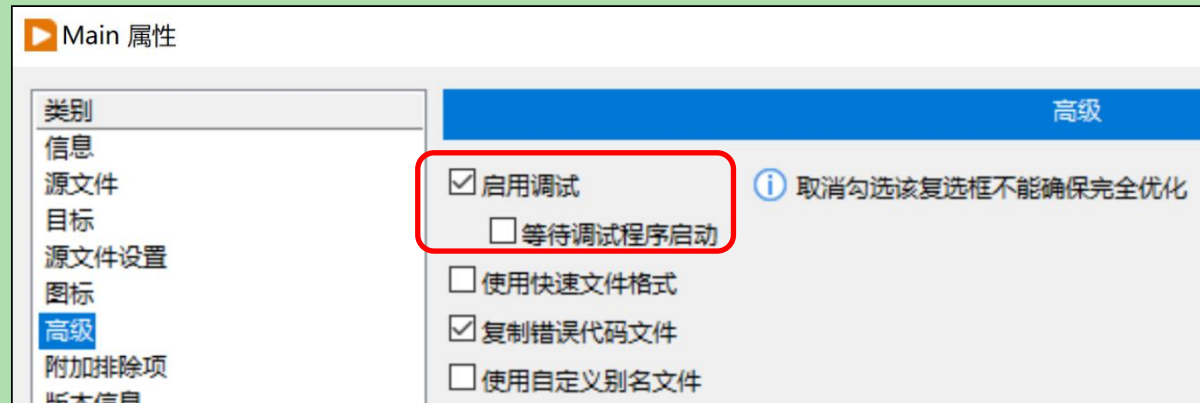
为什么？

如何调试一个打包好的exe程序

- 创建EXE前，在程序生成规范的高级选项中，使能“启用调试”
- 使用：LabVIEW 菜单栏的“操作”下，选择“调试应用程序或共享库”



知识库





关注NI微信公众号 【恩艾在您身边】

会后获取技术演讲讲义
及更多干货内容



NI is now part of Emerson.