

# LabVIEW是否 能像C语言一样？

## 介绍

多年来，借助于集成的图形化用户界面，LabVIEW作为图形化的编程语言一直作为一种简单易用的开发工具，用于数据采集、仪器控制等领域，尤其适用于快速系统建模。然而，LabVIEW在系统开发中表现出的简单快速等特点往往让人忽略了一个事实，即LabVIEW是一个完整的编程语言，适用于工程师及科学家们当前可能遇到的最大型和最复杂的应用。

LabVIEW包含许多类似于C语言的组件，能够使开发人员灵活地将已有的C代码或其它外部代码模块集成到LabVIEW的应用中。此外，LabVIEW提供了更精简的开发过程，通过各种内置的易用测量特性来缩短测量时间。本文罗列了C语言与LabVIEW在功能上的相似之处，以及如何利用这些标准的编程结构及方法。由于本文讨论的是LabVIEW的通用编程性能，因此以下范例并非针对特定的行业。

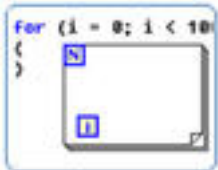
注释：

- 性能：尽管本文在适当的地方提及了性能，但本文并非旨在比较C语言与LabVIEW在性能上的优劣。
- 用户界面：许多C语言开发工具包括了用户界面编辑器，然而考虑到最大化可移植性，本文中提到的ANSI C范例并不包括用户界面。作为参考，本文还提到了包含ANSI C用户界面的LabWindows/CVI，作为与LabVIEW用户界面的比较。

## 推荐软件：

- 观看及运行LabVIEW范例：[LabVIEW 评估版软件](#)
- 编译与运行C程序范例：AC编译器或[LabWindows/CVI 评估版软件](#)
- 运行LabWindows/CVI可执行文件：[LabWindows/CVI 运行引擎](#)或[LabWindows/CVI 评估版软件](#)

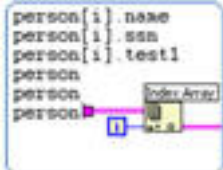
## 范例1 – 基本结构及方法

	LabVIEW包含C语言中所有的基本编程结构和方法，如循环和数组。以下应用文档比较了用C语言和LabVIEW来产生及排序随机数字数组。这些范例说明了C语言及LabVIEW中循环、数组、数据处理等概念。
---	--

应用注释：[LabVIEW是否 能像C语言一样？ – 范例1：基本结构及方法](#)

范例代码：[在LabVIEW及C语言中生成及排序数字数组](#)


## 范例2 – 更多的复杂编程概念

	<p>以下应用文档说明了 C 语言和 LabVIEW 中的 数据结构、代码模块化、文件 I/O 及数 据分析的概念。特别 指出，范例的功能是完成教师助理的常规 工作，譬如输入学生 信息、成绩及分析数 据等。</p>
---	---

应用注释：[LabVIEW 是否 能像 C 语言一样？ – 范例2：更多的 复杂编程概念](#)

范例代码：[在 LabVIEW 及 C 语言中实现教师助 理工作](#)

### 范例3 – LabVIEW 中的 代码重用

	<p>以上两个范例展示了 LabVIEW 及 C 语言的类似之处，同 时说明了 LabVIEW 是一 个完整的的编程环 境。不仅如此，LabVIEW 所提 供的图形化编程模式 及内置特性可以帮助 工程师们更快、更有 效地解决问题。</p>
---	---

同时，在针对某些特 定任务时，LabVIEW 将比 传统编程语言（诸如 C 语言）更加合适；而在一些受限制的场 合，工程师必须采用 特定编程语言作为主 要开发环境，但仍希 望使用 LabVIEW 的某 些特性。

LabVIEW 针对 这类情况提供了多种 解决方案。LabVIEW 能够 调用动态链接库 (DLLs) 中的外 部代码或共享库，代 码也可面向 ActiveX 或 .NET 接口。此 外，LabVIEW 代码在其它编程语言 中重用的方式包括创 建 LabVIEW DLL、共享库或使 用 ActiveX。以下应用注释包括两 部分：第一部分是在 LabVIEW 中调 用 C 语言创建的 DLL；第二部分是在 C 语言中调用 LabVIEW 创建的 DLL。

应用注释：[LabVIEW 是否 能像 C 语言一样？ – 范例3：在 LabVIEW 中使 用正确的工具](#)

范例代码：[在 LabVIEW 中 调用 C 语言所创建的 DLL 来生成、排序 数字数组](#)

范例代码：[在 C 语言中调用 LabVIEW 所创 建的 DLL 实现数据 的采集、分析及显示](#)

## 高级编程技术

LabVIEW 用户 必须依照与传统语言（如 C 语言）相同的 开发流程，但有时，特殊的工具及习惯能 简化开发过程。举例 来说，LabVIEW 能完 成一些 C 语言很难实 现的任务，如面向对 象编程及并行编程。针对并行编程，多核 处理器出现后，许多 软件开发者意识到需 要寻求更好的并行代 码设计方法。因为图 形化编程语言是基于 数据流编程的核心准 则，LabVIEW 为编程 者提供了并行 编程的简化方法，使 软件开发能够从新一 代多核处理器的处理 性能中直接获益。

了解更多，[阅读多核编程基础技 术文档系列](#)。

## 结论

本文通过几个小例子 与C语言的对比讨论 了LabVIEW的 编程能力，包括数组 处理及对DLL的支持。了解更多关于如 何利用 LabVIEW高级 编程技巧，包括在 LabVIEW中的 面向对象编程及如何实现标准软件工程实 践，请访问[软件工程资源页面](#)。

通过框图及数据流的 独特编程模式，以及 即时即用的特点如测 量分析库，LabVIEW与传 统语言（如C语言）相比，节省了开发时 间。亲自评估 LabVIEW，请 登陆[LabVIEW在线](#)。

## 更多资源

- 中文主页：[LabVIEW基本 介绍](#)
- 技术文档：[LabVIEW的前 世今生](#)
- 在线研讨会：[LabVIEW 8.6新特性](#)
- 下载/索取：[LabVIEW评估 版](#)
- 中文主页：[中国LabVIEW 嘉年华活动](#)