



加速计算基础——CUDA Python

会 Python 就能利用 GPU 提升 Python 应用程序性能

本课程教授如何使用基本的工具和技术，通过在 GPU 上的 CUDA® 和 NUMBA 编译器，来加速 Python 应用程序的运行。在 GPU 支持的实时云端开发环境上，您将完成十几个动手编码练习，并在培训结束时实践一个新的工作流程，来加速全功能但仅支持 CPU 的线性代数程序，从而获得显著的性能提升。课程结束后，您将拥有更多资源来自行创建新的 GPU 加速应用程序。

课程时长	8 小时（课后可以继续访问和使用课件和实验资源）。
课程模式	讲师授课，及每位学员使用云端完全配置的 GPU 加速工作站实验练习。
课程价格	微信添加 DLI 小助手（微信号 NVIDIALearn），沟通培训需求。
学员评测方式	基于代码
培训证书	成功完成本课程和测试后，将获得 NVIDIA DLI 培训证书，证明在相关领域的技能，为职业发展提供支持。
预备知识	基本的 Python 编程能力，包括熟悉变量类型、循环、条件语句、函数和数组操作。使用 NumPy 的能力，包括使用 ndarrays 和 ufuncs。无需具备前期 CUDA 编程知识。
课程语言	中文
工具、库和框架	Numba, NumPy
学习此课程的硬件要求	您需要一台笔记本电脑或台式机，且能够运行最新版 Chrome 或 Firefox 浏览器。我们为您提供在云端完全配置的 GPU 加速工作站的专用访问权限。



学习目标

课程结束后，您将了解使用 CUDA 和 Numba 实现 GPU 加速 Python 应用程序的基本工具和技能。

- 只需使用几行代码即可实现 GPU 加速的 NumPy ufuncs 。
- 利用 CUDA 线程层次结构配置代码并行化。
- 编写自定义 CUDA 核函数实现最大性能和灵活性。
- 使用内存合并和设备上共享内存来增加 CUDA 核函数的带宽。

为何选择 NVIDIA 深度学习培训中心 (DLI) 的实战培训

- 随时随地访问云端完全配置的 GPU 加速工作站来动手实践。
- 获得实战经验指导，使用通用、行业标准的软件、工具和框架。
- 学习如何在广泛的行业中构建深度学习和加速计算应用程序，如自动驾驶汽车、数字内容创作、游戏开发、医疗医学及金融。
- 学习与行业领导者（例如洛杉矶儿童医院、梅奥医院和普华永道）合作设计的课程，获取现实应用的专业知识。
- 获得 NVIDIA 官方全球开发者培训证书，证明在相关领域的能力，助力职业发展。

课程大纲

议题	说明
简介 (15 分钟)	<ul style="list-style-type: none"> > 讲师介绍 > 登录课件平台
使用 Numba 的 CUDA Python 入门 (120 分钟)	<ul style="list-style-type: none"> > 在 Python 中用 Numba 编译器和 CUDA 编程 > 使用 Numba 装饰器加速数值 Python 函数 > 优化主机到设备、设备到主机的内存传输
休息 (60 分钟)	
在支持 Numba 的 Python 中自定义 CUDA 核函数 (120 分钟)	<ul style="list-style-type: none"> > 学习 CUDA 的并行线程层次结构，以及如何扩展并行程序 > 在 GPU 上启动大规模并行自定义 CUDA 核函数 > 利用 CUDA 原子操作避免并行执行期间的竞争状况



休息 (15 分钟)	
有效使用内存子系统 (120 分钟)	<ul style="list-style-type: none"> > 学习创建多维网格以及如何在 2D 矩阵上并行工作 > 在重塑 2D 矩阵时, 利用 GPU 设备上的共享内存来促进内存合并
总结 (15 分钟)	<ul style="list-style-type: none"> > 回顾所学关键内容 > 完成测试, 获取证书 > 填写调查表

相关课程

- 加速计算基础 —— CUDA C/C++
- 加速计算进阶 —— 用多 GPU 加速 CUDA C++ 应用
- 加速计算高阶 —— 将 CUDA C++ 应用扩展至多节点 GPU
- 更多课程, 请访问 www.nvidia.cn/dli

购买培训和咨询

- 微信扫码添加 DLI 小助手, 微信号 [NVIDIALearn](#)。

