



NVIDIA-Certified Associate: Generative AI Multimodal 认证考试 学习指南



NVIDIA-Certified Associate: Generative AI Multimodal 认证考试 学习指南

目录

核心机器学习和 AI 知识: 考试权重 20%	2
数据分析: 考试权重 10%	3
实验: 考试权重 25%	4
多模态数据: 考试权重 15%	5
性能优化: 考试权重 10%	6
软件开发: 考试权重 15%	7
值得信赖的人工智能: 考试权重 5%	8

针对 NVIDIA-Certified Associate: Generative AI Multimodal (NCA-GENM) 认证考试，本学习指南包含每个认证的技术主题的介绍，并推荐了相关培训课程和阅读资料。

查看所有 NVIDIA 认证，请[单击此处](#)。

考试适用人员

生成式 AI 多模态助理开发人员参与最先进的生成式 AI 多模态模型的开发、编程和质量保证相关的工作。通过与技术娴熟的 AI 专业人员团队合作，负责开发数据集、选择要训练的模型、训练和测试模型，以及调试流程等事项。助理开发人员需要了解如何开发和部署应用模型，设计和构建高质量的软件，使用多种语言和平台进行编程，以及维护系统更新。

相关工作职责示例

1. 与 AI 开发团队合作，设计、编码、测试、调试和记录编程应用程序
2. 执行系统分析，以确保软件和系统符合规格要求
3. 帮助将新的 AI 语言模型集成到现有系统中或根据需要创建新的语言模型
4. 协助评估和解决应用程序和系统性能问题
5. 随时了解新的 AI 模型以及与语言模型的发展
6. 参与技术文档和手册的制作
7. 在高级团队成员的指导下进行软件编程和文档开发
8. 执行提示工程
9. 选择模型
10. 定义、整理和注释/标记多媒体 (音频、视频、图像) 数据集
11. 执行实验，例如 A/B 测试、评估提示、评估模型和生成 POC

建议具备的知识和经验

1. 会用 Python、C 和 AI 框架 (如 PyTorch、TensorFlow 等)
2. 深刻理解神经网络和深度学习模型
3. 理工科背景，如计算机科学、软件工程、AI 等

认证主题和参考资料

核心机器学习和 AI 知识： 考试权重 20%

了解算法、惯例和技术，使计算机能够从数据中学习并做出预测或决策。

- 1.1 控制多模态设置中的训练稳定性
- 1.2 开发介绍多模态损失函数的内容
- 1.3 熟悉机器学习基础原理 (例如, 特征工程、模型比较、交叉验证)
- 1.4 了解非序列神经网络和残差连接
- 1.5 设计用于评估多模态工作流的统计分析
- 1.6 开发针对多模态特定迁移学习的内容
- 1.7 熟悉新兴的多模态趋势和技术
- 1.8 为节能且值得信赖的多模态 AI 模型的设计、开发和部署做出贡献
- 1.9 使用提示工程原理创建提示以实现预期结果
- 1.10 了解深度学习框架, 例如 TensorFlow 或 PyTorch

培训推荐 (可选)

课程: 在线自主培训《深度学习新手入门》([查看课程](#)), 讲师指导的培训班《深度学习基础——理论与实践入门》([查看课程](#))

- > 学习训练深度学习模型所需的基础技能和工具
- > 了解常见的深度学习数据类型和模型架构

课程: 在线自主培训《基于 Transformer 的自然语言处理入门》([查看课程](#))

- > 了解 transformers 如何构建现代大语言模型

课程: 讲师指导的培训班《构建基于 Transformer 的自然语言处理应用》([查看课程](#))

- > 了解 transformer 如何构建自然语言处理 (NLP) 应用的现代大语言模型
- > 使用自监督机制优化 BERT、Megatron 和其他变体中的 Transformer 架构, 以取得更好的 NLP 结果

课程: 讲师指导的培训班《使用多模态模型构建 AI 智能体》([查看课程](#))

- > 不同的数据类型及如何使其适用于神经网络
- > 模型融合, 以及早期融合、晚期融合和中期融合的区别
- > 模态和智能体编排的区别

阅读内容推荐

- > [A Complete Machine Learning Project Walk-Through in Python: Part One](#), by Will Koehrsen, Towards Data Science
- > [Overfit and Underfit](#), TensorFlow Core
- > [Image Classification](#), NVIDIA NGC™
- > [What Is a GAN?—Generative Adversarial Networks Explained](#)
- > [Intuitively Understanding Convolutions for Deep Learning](#), by Irhum Shafkat, Towards Data Science
- > [Multimodal Machine Learning](#)
- > [What Is Overfitting in Deep Learning \[+10 Ways to Avoid It\]](#)
- > [Introduction to Diffusion Models for Machine Learning](#)

数据分析：考试权重 10%

检查、清理、转换和建模数据，以发现有用的信息、得出结论和支持决策。

2.1 了解使用数据挖掘、数据可视化和类似技术从大型数据集中提取见解的过程

2.2 在多模式设置中开发注意力图的内容

2.3 使用专门的软件创建图形、图表或其他可视化效果，以传达数据分析的结果

2.4 确定关系和趋势，或任何可能影响研究结果的因素

培训推荐 (可选)

课程：在线自主培训《深度学习新手入门》([查看课程](#))，讲师指导的培训班《深度学习基础——理论与实践入门》([查看课程](#))

- > 通过数据增强优化数据集，提高模型精准度

课程：在线自主培训《基于 Transformer 的自然语言处理入门》([查看课程](#))

- > 利用现代 NLP 模型来完成多个任务，如文本分类、NER、作者归属和问答系统

课程：讲师指导的培训班《构建基于 Transformer 的自然语言处理应用》([查看课程](#))

- > 利用经过预训练的现代 NLP 模型来完成多个任务，如文本分类、NER 和问答系统

课程：讲师指导的培训班《使用多模态模型构建 AI 智能体》([查看课程](#))

- > 使用 OCR 进行 PDF 提取

阅读内容推荐

- > [What Is Data Visualization? Definition, Examples, and Learning Resources](#)
- > [Essential Chart Types for Data Visualization](#), Atlassian
- > [7 Ways to Handle Missing Values in Machine Learning](#), by Satyam Kumar, Towards Data Science
- > [Guide to Data Cleaning: Definition, Benefits, Components, and How to Clean Your Data](#)

实验：考试权重 25%

研究如何执行、评估和解释实验，包括 AI 模型和各种模型架构的评估。

3.1 协助开发和测试多模态 AI 模型

3.2 管理和预处理各种来源的数据

3.3 使用多模态模型提高可解释性

3.4 在多模态环境中测试数据质量和一致性

3.5 测试 AI 模型以确保其准确性和有效性

培训推荐 (可选)

课程：在线自主培训《深度学习新手入门》([查看课程](#))，讲师指导的培训班《深度学习基础——理论与实践入门》([查看课程](#))

- > 通过数据增强优化数据集，提高模型精准度

课程：讲师指导的培训班《构建基于 Transformer 的自然语言处理应用》([查看课程](#))

- > 利用经过预训练的现代 NLP 模型来完成多个任务，如文本分类、NER 和问答系统

课程：讲师指导的培训班《构建基于扩散模型的生成式 AI 应用》([查看课程](#))

- > 使用去噪扩散过程提高生成图像的质量
- > 使用上下文的嵌入向量控制图像的输出

阅读内容推荐

- > [A Complete Guide to Data Augmentation](#), DataCamp
- > [Introduction to Large Language Models and the Transformer Architecture](#)
- > [CLIP: Connecting Text and Images](#)
- > [Basics of Speech Recognition and Customization of Riva ASR](#)
- > [Law Professor Explores Racial Bias Implications in Facial Recognition Technology](#), University of Calgary
- > [GANs Trained by a Two Time-Scale Update Rule Converge to a Local Nash Equilibrium](#)

多模态数据：考试权重 15%

涉及多种数据类型 (例如文本、图像、音频、时间序列和地理空间信息) 的集成、整理和质量评估, 同时解决与这些不同模态中缺失或不完整信息相关的挑战。

- 4.1 在高级团队成员的指导下协助部署和评估模型的可扩展性、性能和可靠性
- 4.2 构建 LLM 用例, 例如检索增强生成 (RAG)、聊天机器人和摘要器
- 4.3 熟悉 Python 自然语言包 (spaCy、NumPy、矢量数据库等) 的功能
- 4.4 确定满足用户需求所需的系统数据、硬件或软件组件
- 4.5 监控数据收集、实验和其他软件过程的运行情况
- 4.6 使用 Python 包 (spaCy、NumPy、Keras 等) 实现特定的传统机器学习分析
- 4.7 在资深团队成员的指导下编写软件组件或脚本

培训推荐 (可选)

课程: 讲师指导的培训班《[构建基于扩散模型的生成式 AI 应用](#)》([查看课程](#))

- > 使用对比语言-图像预训练 (CLIP) 神经网络按照英文文本提示生成图像

课程: 讲师指导的培训班《[使用多模态模型构建 AI 智能体](#)》([查看课程](#))

- > 模型融合, 以及早期融合、晚期融合和中期融合的区别
- > 模态和智能体编排的区别

阅读内容推荐

- > [Multimodal Machine Learning](#)
- > [CLIP: Connecting Text and Images](#)
- > [Multimodal Machine Learning: Data Fusion](#), by Adrienne Kline, Towards AI
- > [Anomaly Detection With Auto-Encoders](#)
- > [Effective Techniques for Multimodal Data Fusion: A Comparative Analysis](#), PubMed Central (PMC)

性能优化：考试权重 10%

通过设计贡献、迁移学习内容开发、监督训练增强、超参数调整、严格测试和计算进步来改进多模态 AI 模型，以提高能效、可信度和准确性。

- 5.1 提高计算效率和 AI 模型输出的准确性
- 5.2 优化 AI 模型的性能，包括调整超参数
- 5.3 开发针对多模态特定迁移学习的内容
- 5.4 在资深团队成员的指导下协助模型训练和训练优化

培训推荐 (可选)

课程：在线自主培训《深度学习新手入门》([查看课程](#))，讲师指导的培训班《深度学习基础——理论与实践入门》([查看课程](#))

- > 通过数据增强优化数据集，提高模型精准度

课程：讲师指导的培训班《构建基于 Transformer 的自然语言处理应用》([查看课程](#))

- > 管理推理挑战，以及为实时应用部署经过优化的模型

阅读内容推荐

- > [Mixed Precision Training](#)
- > [n Intuitive Explanation of Connectionist Temporal Classification](#), by Harald Scheidl, Towards Data Science
- > [Basics of Quantization in Machine Learning \(ML\) for Beginners](#)
- > [What Is Energy Efficiency and Why Is It Important?](#), NVIDIA
- > [Neural Network Pruning With Combinatorial Optimization](#)

软件开发：考试权重 15%

设计和构建神经网络架构，例如用于生成图像任务的 U-Nets，集成文本到图像的 AI 模型如 CLIP，和应用提示工程来改进和引导这些系统的生成能力。熟悉 NVIDIA SDK，如 Riva、NeMo™、Triton™ 和 Avatar Cloud Engine (ACE)。

- 6.1 就获取需求、数据收集、进度报告、部署和集成等与客户协作
- 6.2 确保遵守最佳实践，并保持高标准的软件质量和可靠性
- 6.3 使用提示工程更好地影响生成 AI 模型的输出
- 6.4 构建 U-Net 以从纯噪声生成图像并作为一种自动编码器
- 6.5 使用 CLIP 从英文文本提示生成图像，并使用 CLIP 训练文本到图像的扩散模型

培训推荐 (可选)

课程：在线自主培训《深度学习新手入门》([查看课程](#))，讲师指导的培训班《深度学习基础——理论与实践入门》([查看课程](#))

- > 利用先进的深度学习框架自信地运作自己的项目

课程：讲师指导的培训班《构建基于扩散模型的生成式 AI 应用》([查看课程](#))

- > 构建 U-Net 模型从纯噪声出发生成图像
- > 使用对比语言-图像预训练 (CLIP) 神经网络按照英文文本提示生成图像

课程：讲师指导的培训班《使用多模态模型构建 AI 智能体》([查看课程](#))

- > 使用视频搜索和摘要 (VSS) 定制 NVIDIA AI Blueprints

阅读内容推荐

- > [Zero-Shot Image Classification With OpenAI's CLIP](#), Pinecone
- > [CUDA Deep Neural Network \(cuDNN\)](#), NVIDIA Developer
- > [Transfer Learning](#), Wikipedia
- > [TensorFlow](#), NVIDIA NGC
- > [What Is the Importance of A/B Testing in Machine Learning?](#)
- > [CLIP: Connecting Text and Images](#)

值得信赖的人工智能：考试权重 5%

创建和评估合乎道德、节能且可靠的人工智能系统，该系统能够解释和整合各种形式的数据，确保它们的设计和应用程序透明、公平且可验证。

7.1 描述可信赖人工智能的道德原则性

7.2 描述数据隐私与数据同意重要性之间的平衡

7.3 描述如何使用 NVIDIA 和其他技术来提高人工智能的可信度

7.4 描述如何最大限度地减少人工智能系统中的偏见

培训推荐 (可选)

课程：讲师指导的培训班《构建基于扩散模型的生成式 AI 应用》([查看课程](#))

- > 了解内容真实性以及如何构建值得信赖的模型

阅读内容推荐

- > [Trustworthy AI for A Better World](#), NVIDIA
- > [What Is Trustworthy AI?](#), NVIDIA Blog
- > [What Is Retrieval-Augmented Generation aka RAG?](#), NVIDIA Blog

问题咨询，请发邮件至 dlichina@nvidia.com