

2026-06-29 官网核对

AI

免费课 资源地图

机器学习、Prompt、LLM、Agents、PyTorch、MIT /
Stanford 公开课。别收藏一堆链接，先选一条能跑出项目的
路线。

Official Sources

Rain QR

Free Content First



目录

00 这本书怎么用

01 免费课的坑

02 12 个资源入口

03 四条学习路线

04 零基础路线

05 Python 路线

06 LLM 应用路线

07 进阶路线

08 30 天计划

09 来源清单

先看第 1 章，再按第 3 章选路线。不要从资源清单随便挑一个最有名的开始。

这本书怎么用

这不是“全网 AI 课大合集”。太多链接没用，最后只会收藏吃灰。

这本只收录我在 2026-06-29 核对过的官方课程、公开课、官方文档和开源课程。每个资源都写清楚适合谁、先做哪一步、哪里可能收费。说白了，你不用从 100 个链接里抽签，先按自己的背景走一条线。

12

个官方/开源学习入口

4

条学习路线

30

天先跑出一个作品



扫码了解更多 AI 学习资料

后续会继续整理免费课、AI 工具、项目练习和学习路线。你把自己的基础和目标发来，先判断该从哪条线开始。





先分清：免费课不是免费一切

很多同学搜“AI 免费课”，踩的坑不是课程太少，是把四件事混在一起：内容免费、证书免费、算力免费、API 免费。它们不是一回事。

容易误会的地方	真实口径
证书	很多平台内容免费，但证书、学分、professional program 可能收费。先把内容学完，再决定要不要证书。
云资源	GPU、云实验室、部署平台可能有免费额度，也可能过期或超额。跑训练前先看额度。
API 调用	OpenAI、Claude、Gemini 等文档免费，真正跑 API 往往要绑定 key、看 pricing 和 rate limits。
课程版本	大学课公开视频可能是前一年的，最新学期课件另更。学概念没问题，做作业要看当年说明。

判断方法：看到一个课程，先问三句：不付费能不能看完整内容？练习是否必须花云资源或 API 钱？证书是不是另收费？三句问完，就不容易被“免费试听”带偏。





资源地图：先收藏这 12 个

下面这 12 个不是同一类资源。Microsoft / Google 更像体系课，Hugging Face / fast.ai 更适合动手，MIT / Stanford 适合进阶，OpenAI / Anthropic / Gemini 是做应用时查的官方手册。

01

MICROSOFT

Microsoft AI for Beginners

零基础到入门

公开 GitHub 课程

12 周 / 24 课

适合：想系统理解 AI、神经网络、CV/NLP、伦理，但还没准备直接做 LLM app 的同学。

先做：先读 Introduction and History of AI，再做一个 Hello AI World 或 Simple Neural Network。

注意：仓库有 50+ 翻译，克隆时可以按官方提示 sparse checkout；中文翻译可读，但术语要对照英文。

<https://github.com/microsoft/AI-For-Beginners>

02

MICROSOFT

Microsoft Generative AI for Beginners

GenAI 应用入门

公开 GitHub 课程

21 课

适合：想从 LLM、Prompt、RAG、Function Calling、AI Agents、AI 安全一路做到应用的人。

先做：先看 01 Introduction to Generative AI and LLMs，再做 04 Prompt Engineering Fundamentals。

注意：代码练习可能用 Azure OpenAI、OpenAI API 或 GitHub Models；课程免费，模型调用费用另看各平台。

<https://github.com/microsoft/generative-ai-for-beginners>

03

GOOGLE FOR DEVELOPERS

Google Machine Learning Crash Course

机器学习基础

公开开发者课程

按模块自学

适合：想补 regression、classification、data、neural networks、embeddings、production ML 的同学。

先做：Linear Regression → Logistic Regression → Classification，不要一上来跳到 neural networks。

注意：课程有中文简体页面；但术语建议保留英文，比如 embeddings、overfitting、fairness。

<https://developers.google.com/machine-learning/crash-course>

04

HUGGING FACE

Hugging Face LLM Course

LLM / NLP 实战

完全免费，无广告

12 章，每章约 1 周

适合：已经会 Python，想学 Transformers、Datasets、Tokenizers、fine-tuning、reasoning models 的同学。

先做：先跑 pipeline()，再学 Transformer architecture；不要先 fine-tune。

注意：官方建议有 Python 基础，最好先学过一门入门深度学习课。

<https://huggingface.co/learn/llm-course/chapter1/1>

05

HUGGING FACE

Hugging Face Agents Course

AI Agents

课程免费，证书流程也免费

建议每章 1 周

适合：想学 tool use、Thought/Action/Observation、smolagents、LlamaIndex、LangGraph、Agentic RAG 的同学。

先做：先完成 Unit 1 Agent Fundamentals，再选一个框架做小 agent。

注意：需要基础 Python 和 LLM 概念；如果 LLM Course 没学过，先补前置。

<https://huggingface.co/learn/agents-course/unit0/introduction>

06

FAST.AI

fast.ai Practical Deep Learning for Coders

代码型深度学习

免费课程

Part 1 九课 + Part 2 深入课

适合：有一点 Python，想从案例直接上手 CV、NLP、tabular、deployment 的同学。

先做：从 Lesson 1 开始跟着跑，不要先补一堆数学。fast.ai 的路数是先做出东西，再补原理。

注意：只适合愿意写代码的人；完全零编程同学先学 Python。

<https://course.fast.ai/>

07

MIT

MIT 6.S191 Introduction to Deep Learning

深度学习进阶

材料免费开源

2026 在线版周更

适合：想听 MIT 级别深度学习 bootcamp，主题覆盖 vision、NLP、generative AI、RL、AI for Science 的同学。

先做：先看 Lecture 1 Intro to Deep Learning，再做第一个 software lab。

注意：官网写需要初等线代和微积分，Python 熟悉会更顺。

<https://introtodeeplearning.com/>

08

STANFORD

Stanford CS224N

NLP / LLM 高阶

公开视频和课件免费，正式证书/学分收费

Winter 2026 课件

适合：想深入 NLP、Transformers、LLM benchmarking/evaluation，并能承受数学和代码强度的人。

先做：先看 2024 YouTube playlist，再跟 2026 课件读 slides / notes。

注意：官网说 enrolled-student videos 不对外；公开免费视频是 2024 playlist。不要把付费 Stanford Online 和免费资源混为一谈。

<https://web.stanford.edu/class/cs224n/>

09

ZERO TO MASTERY / DANIEL BOURKE

Learn PyTorch for Deep Learning

PyTorch 实战

在线书免费

00-09 章 + 额外资源

适合：想把 PyTorch 从 tensor、workflow、classification、CV、custom dataset、transfer learning、deployment 跑一遍的人。

先做：从 00 PyTorch Fundamentals 开始，在 Google Colab 里跑。

注意：官方建议 3-6 个月 Python；完全不会 Python 会吃力。

<https://www.learnpytorch.io/>

10

OPENAI

OpenAI Docs & Cookbook

Prompt / API / Agents 示例

文档和示例免费，API 调用另算

按主题查

适合：想看官方 prompt engineering、structured outputs、RAG、agents、evals 示例的人。

先做：先读 Prompt engineering guide，再看 Cookbook 里的 RAG / Evals / Agents 示例。

注意：文档免费，不代表 API 免费；跑代码前先看 pricing 和 rate limits。

<https://cookbook.openai.com/>

11

ANTHROPIC

Anthropic Prompt Engineering Docs

Prompt / Eval

文档免费，Claude API/Console 另算

按章节查

适合：想学怎么先定义 success criteria、做 eval，再调 prompt 的人。

先做：先照 docs 写清 success criteria 和 eval，再看 prompting best practices。

注意：不要只抄提示词模板。Anthropic 文档强调先有可测试标准，再做 prompt engineering。

<https://docs.anthropic.com/en/docs/build-with-claude/prompt-engineering/overview>

12

GOOGLE AI FOR DEVELOPERS

Google Gemini API Docs

Gemini 应用开发

文档免费，API 使用看 pricing

按 quickstart / guide 查

适合：想用 Gemini 做 text、image、video、long context、function calling、tools、agents 的同学。

先做：先跑 Get started，再看 Prompt engineering、Structured outputs、Function calling。

注意：页面有 Pricing、Billing info、Rate limits；练习前先设预算，不要默认 API 免费。

<https://ai.google.dev/gemini-api/docs>



按人群选路线，别把课全报一遍

最省时间的学法不是“把所有免费课都看完”。你只要先选一条线，学到能做出第一个小项目，再补下一层。

1 完全零基础

目标：知道 AI 是什么，会用工具，不急着写代码

1. Microsoft AI for Beginners 的前 4 课
2. Google MLCC 的 Introduction to ML
3. OpenAI / Anthropic Prompt docs 选读

交付物：做一份自己的 AI 学习笔记：10 个概念 + 5 个能马上用的 prompt。

2 会一点 Python

目标：补机器学习和深度学习，能跑 notebook

1. Google MLCC
2. Learn PyTorch 00-03
3. fast.ai Lesson 1-2

交付物：跑通一个图像分类或表格预测小项目，写清数据、模型、结果。

3 想做 LLM 应用

目标：Prompt、RAG、Function Calling、Agents

1. Microsoft Generative AI for Beginners 01-08
2. Hugging Face LLM Course 1-4
3. OpenAI / Gemini Cookbook 选一个 API 跑通

交付物：做一个带检索的小助手，不追求复杂，先做到可复现。

4 想冲 AI Engineer

目标：工程化、评估、部署、Agent、作品集

1. fast.ai 或 MIT 6.S191
2. Hugging Face Agents Course
3. Stanford CS224N 选 NLP/LLM 部分深读

交付物：做一个能部署、能评估、有 README 的项目，比刷十门课更有用。

看完还是不知道自己该走哪条线？扫 Rain 的码，把你的专业、会不会 Python、目标岗位发来，先帮你判断该从哪一类资源开始。

Rain



Senior IT Career Consultant

在澳洲近20年，Master of HRM，15年企业HR及猎头招聘工作经验，熟悉中国及澳洲就业市场情况。尤其在IT领域中拥有超过6年的咨询及招聘经验。

—— 是你拿下offer的最佳辅助！

毕业生求职做规划

辅助在职人士跳槽晋升

已帮助数千余人成功就业

免费简历诊断

3000+

3000+咨询案例

1200+

1200+辅助成功
斩获offer

1000+

1000+简历诊断

 <http://linkedin.com/in/rainqiu>





零基础：先学概念和提示词，不急训练模型

如果你连 Python 都没写过，别一上来就看 Stanford 或 MIT。不是你不行，是顺序错了。先把 AI、ML、GenAI、LLM、prompt、embedding 这些词搞清楚，再动代码。

STARTER 第一周只做三件事

- ☐ 读 Microsoft AI for Beginners 的 Introduction 部分 必做
知道 symbolic AI、neural networks、CV、NLP、AI ethics 在讲什么。
- ☐ 看 Google MLCC 的 Introduction to ML 必做
先理解 model、feature、label、training、loss 这些词。
- ☐ 用 OpenAI 或 Anthropic prompt docs 写 5 个工作场景 prompt 练手
比如总结会议、改简历、整理课程笔记、生成邮件、检查代码解释。

别做：别急着买证书，别急着训练模型，别急着上云。零基础第一个目标是能听懂别人说什么，并能把 AI 用到自己的学习或工作里。



会 Python：先跑项目，再补数学

有 Python 基础的人最容易在数学课里迷路。不是数学不重要，是你先需要一个能运行的反馈回路。代码跑起来，loss 降下来，模型部署出来，抽象概念才有地方落地。



作品集建议：第一个项目别做“猫狗识别”就结束。换成一个跟你目标有关的问题，比如校园二手物品分类、课程评价情感分析、简历 JD 匹配器。项目小一点，但要写清楚输入、输出、失败案例。



想要 AI 项目练习清单？

扫码找 Rain。我们会继续整理适合零基础、Python 入门、LLM 应用和 AI Engineer 的项目练习。



想做 LLM 应用：Prompt 只是第一层

现在很多“AI 课程”只教几个 prompt 模板。能用，但不够。真要做应用，你至少要知道 RAG、structured output、function calling、eval、成本和安全。

该学的

Microsoft GenAI for Beginners 的 Learn + Build 课

Hugging Face LLM Course 的 Transformers / Datasets / demos

OpenAI、Gemini、Anthropic 官方 docs 里的 prompt、tool use、eval

先别沉迷的

只背“万能 prompt”

没 eval 就说效果好

没预算控制就直接接 API

没隐私边界就上传真实文件



一个合格的小项目 README 至少写：

1. 解决什么问题
2. 用了哪个模型 / 哪个 API
3. 输入输出长什么样
4. 成本怎么估算
5. 错误回答怎么发现
6. 哪些数据不能上传



进阶：MIT、Stanford、Hugging Face Agents 怎么接

如果你已经能写 Python，也跑过 LLM demo，可以开始补硬课。进阶课不是用来“收藏显得厉害”的，是用来把你做项目时卡住的地方讲透。

卡点	去哪里补	补完要做什么
看不懂 neural network 怎么训练	MIT 6.S191 + fast.ai Part 1	自己解释一次 forward / loss / backprop。
LLM 只会调用，不懂 Transformers	Hugging Face LLM Course + Stanford CS224N	跑一个 tokenizer / transformer demo。
Agent 只会写玩具 demo	Hugging Face Agents Course	用 smolagents / LangGraph 做一个可评估的小 agent。
模型能跑，但没法展示	fast.ai deployment + Learn PyTorch deployment	部署一个 demo，并写清楚限制。

读到这里的人，多半不是缺链接，而是缺路线和反馈。扫 Rain 的码，把你已经学过的课和项目发来，先帮你把下一步排出来。

Rain

Senior IT Career Consultant

在澳洲近20年，Master of HRM，15年企业HR及猎头招聘工作经验，熟悉中国及澳洲就业市场情况。尤其在IT领域中拥有超过6年的咨询及招聘经验。

—— 是你拿下offer的最佳辅助！

毕业生求职做规划

辅助在职人士跳槽晋升

已帮助数千余人成功就业

免费简历诊断

3000+

3000+咨询案例

1200+

1200+辅助成功
斩获offer

1000+

1000+简历诊断

 <http://linkedin.com/in/rainqiu>

匠人学院™
JR ACADEMY





30 天先跑一遍，不要收藏一年

免费资源最大的敌人不是质量差，是没有 deadline。你不需要先规划半年。先用 30 天跑出一个最小作品，后面的路线自然会清楚。

30 DAYS 别贪多，先学完一条线

☐ **Day 1-3 · 定路线** 做完再换
选上面四条路线之一。不要今天学 prompt，明天学 PyTorch，后天学 agent。

☐ **Day 4-7 · 跑第一个 demo** 做完再换
零基础做 prompt 笔记；Python 同学跑 Colab；LLM 应用同学跑一个 API quickstart。

☐ **Day 8-14 · 补核心概念** 做完再换
MLCC / Microsoft / HF 课程里挑一条主线读完，不懂的术语先记，不要卡死。

☐ **Day 15-21 · 做小项目** 做完再换
项目要小到一周能交付：分类器、RAG demo、agent todo bot 都行。

☐ **Day 22-30 · 整理作品** 做完再换
写 README：你解决什么问题、用了什么资料、怎么运行、哪里会失败。

30 天交付标准：不是“我看完了几门课”，而是你有一个链接、一个 README、一个能解释给别人听的小项目。哪怕很粗糙，也比收藏夹里 50 门课有用。



官网来源清单

核对日期：2026-06-29。这本只写我能在官方页面或官方 GitHub 仓库核到的内容。页面、费用、证书规则和 API 额度都会变，真正开始学之前再点进官网确认一次。

- [Microsoft AI for Beginners](#)
- [Microsoft Generative AI for Beginners](#)
- [Google Machine Learning Crash Course](#)
- [Hugging Face LLM Course](#)
- [Hugging Face Agents Course](#)
- [fast.ai Practical Deep Learning for Coders](#)
- [MIT 6.S191 Introduction to Deep Learning](#)
- [Stanford CS224N](#)
- [Learn PyTorch for Deep Learning](#)
- [OpenAI Cookbook](#)
- [OpenAI Prompt engineering guide](#)
- [Anthropic Prompt engineering overview](#)
- [Google Gemini API Docs](#)



扫码了解更多 AI 免费资料更新

后续如果这些课程改版、下架、收费或新增中文版本，会继续整理更新。



免费资源够多了，下一步是选路线。

这本书只帮你省掉筛选成本。真正能改变结果的是：选一条路线，30 天做出一个能解释的小项目。卡住了，扫 Rain 的码，把你的背景和目标发来，先判断该补课、补项目，还是补求职材料。

Rain

Senior IT Career Consultant

在澳洲近20年，Master of HRM，15年企业HR及猎头招聘工作经验，熟悉中国及澳洲就业市场情况。尤其在IT领域中拥有超过6年的咨询及招聘经验。

—— 是你拿下offer的最佳辅助！

毕业生求职规划

辅助在职人士跳槽晋升

已帮助数千余人成功就业

免费简历诊断

3000+

3000+咨询案例

1200+

1200+辅助成功
斩获offer

1000+

1000+简历诊断

<http://linkedin.com/in/rainqiu>



扫码了解更多 AI 学习资料

免费课更新、学习路线判断、项目练习建议。适合想从 AI 工具使用走到 AI 应用开发的同学。