#### 深度学习基本环境配置 <sup>详细说明与指导</sup> <sup>王浩辰</sup> DanferWang

目录

- Python-实现深度学习算法的编程语言
  - 下载python3.7
  - 安装python3.7
- PyCharm-强大的python集成开发环境
  - PyCharm的简单配置
- Anaconda-最著名的数据科学平台
  - Anaconda安装
  - Anaconda 配置
- PyCharm的完成配置

## Python-实现深度学习算法的编程语言

- Python 是近乎自然语言的解释型程序设计语言,鉴于他的可读性强,规范约束较少,丰富的第三方库,参考资源广泛等显著优势,python成为了学习和研究人工智能,特别是深度学习算法中最基础也是最热门的工具。
- Python 的最新稳定大版本是3.8, 但是鉴于TensorFlow、Keras、 Torch等常见深度学习框架主流支持稳定版本为python 3.7, 因此 以python3.7作为基础语言配置

## 下载python3.7

- Python 的官网: <u>https://www.python.org/</u>, 是被广泛学习python 语言的同学们忽视的超级超级强大的网站, 上面有下载、文档、 入门学习、社区问答、甚至是著名工程、下载安装第三方库也可 以在这里进行。
- 有不同的版本和操作系统可以选择下载安装:
- Windows (env中有) L
- Python 3.7.8 June 27, 2020

Note that Python 3.7.8 cannot be used on Windows XP or earlier.

- Download Windows help file
- Download Windows x86-64 embeddable zip file
- Download Windows x86-64 executable installer
- Download Windows x86-64 web-based installer
- Download Windows x86 embeddable zip file
- Download Windows x86 executable installer
- Download Windows x86 web-based installer

- Python 3.7.8 June 27, 2020
  - Download Gzipped source tarball
  - Download XZ compressed source tarball

- Python 3.7.8 June 27, 2020
  - Download macOS 64-bit installer

#### Mac OS

Linux

安装python3.7

- 执行python-3.7.8-amd64.exe
- 注意一些选项:以下两个必须一定选上,其他的无所谓,想点就 点吧
  - add python to PATH (将python加入环境变量)
  - Install pip (安装pip)
- 选择一个你记得住的安装路径,方便开发环境的配置,建议纯英 文路径

## PyCharm-强大的python集成开发环境

- 官方网站(科学上网): <u>https://www.jetbrains.com/pycharm/</u>
- PyCharm是python程序开发最友好的、功能最强大的IDE之一,这家公司JetBrains的其他产品在业界也有着非常好的口碑,java开发、html设计与开发都会用到这家的东西。
- ・选用PyCharm最主要的原因除了便捷的环境配置和友好的开发界面,还有一点是他兼容匹配了Anaconda(下一步要安装的)管理方案。
- 安装包在env中也有了,执行即可。

## PyCharm的简单配置

- •为了方便(偷懒),在配置PyCharm之前,我们先来安装 Anaconda。
- 实际上, PyCharm为我们提供一个虚拟的python开发环境, 只不 过这个环境过于原始, 太过简单, 很多东西需要我们接着手动配, 大家闲来可以自己学习一下。
- 直接用Anaconda的环境省去了很多数据科学和深度学习统一的配置步骤。

## Anaconda-最著名的数据科学平台

- 官方网站(科学上网): <u>https://www.anaconda.com/</u>
- env中有安装包
- Anaconda是致力于数据科学的一整套服务体系平台, (红色我们 要用; 绿色我们暂时用不到)包括开发环境、第三方库管理、开 源项目管理、企业级解决方案, 提供了python、R语言支持, 包 含了这么多机器学习相关工具:





- 实际上,安装Anaconda的同时,会附带安装Python,也就是说之前安装的Python3.7的多余的,那当然不是了!!!如果仔细观察可以发现,从安装Anaconda的详细信息中得知,Anaconda会在计算机系统环境变量中找寻python的路径,会在python解释器同目录下安装conda命令,这也就是在安装python3.7时必须一定要add python to PATH的原因。
- •安装好后,其实就有一个这个:
- 点击这个进入配置界面:

Anaconda Navigator (Anaconda) 最近添加



#### Anaconda配置

- 点击执行后, 会不断弹出黑底命令提示符界面, 不要管他
- 然后就能看到非常好看的用户界面了,其中jupyter notebook是自带安装好的,这也是一款非常好用的python编写与执行环境,是 佳宝同学推荐过的,可以学一手。
- •其实我们用Anaconda最主要的还是虚拟环境支持和包管理,此时 默认只有base (root)环境,我们应当创建一个适合我们的环境:

🔾 Anaconda Navigator			- 0 ×
File Help			
	IDA NAVIGATOR		Sign in to Anaconda Cloud
A Home	Search Environments Q	Installed V Channels Update index Search Packages Q	
Environments	base (root)	Name V T Description	Version ^
<b>≫</b> (		☑ _ipyw_jlab_nb_ex 〇	0.1.0
		alabaster O	0.7.12

#### Anaconda配置

• base (root) 一般是不允许直接更改的,为了方便管理我们所需要的库,创建一个新的环境deepLearning,这可能需要一段时间:

Search Environments Q	All   Channels Update index Search Packages Q	Create new environment X
base (root)	Name Y T Description	Name: deepLearning
	☑ _ipyw_jlab_nb_ex O	Location: D:\Anacondalenvs\deeoLearning
	alabaster O	Packages: V Python 3.7 V
	anaconda O	
	anaconda-client 🔘	
	anaconda-project O	Cancel Create
	argh O	
	asn1crypto O	1.3.0
	astroid O	2.3.3
	✓ astropy O	4.0
	atomicwrites O	1.3.0
	✓ attrs	19.3.0
Create Clone Import Remove	322 packages available	

## Anaconda配置

- •我们常用的机器学习深度学习的库(也就是包),通常在上张片 子的图片里的Environment中管理。
- 这显示的是已安装的:

Search Environments Q	Installed   Channels Update index Search Packages Q	
base (root)	Name V T Description	Version
deepLearning	✓ ca-certificates	2020.6.24
· /	✓ certifi O	2020.6.20
• 点到全部,来安 Search Environments Q	装或者升级我们需要的库: All	
base (root)	Name V T Description	Version
deepLearning	anaconda O	2020.02
	anaconda-project O	0.8.4
	attrs O	19.3.0

#### Anaconda配置-TensorFlow

## •我们需要的库,请搜索安装,可能会出现搜索不到的问题,请科学上网:首先安装TensorFlow,说真的2.0不好用///

Search Environments Q		All	Channels Update index     tensorflow X	Inst	all Packages				X		
base (root)		Name 🗸	T Description	56 packages will be installed							
deepLearning 🕨		r-tensorflow	0						^		
	-	ensorflow:	O Tensorflow is a machine learning library.		Name	Unlink	LINK	Channel	- 12		
	4			- 1	tensorflow	-	2.1.0	pkgs/main			
		Lensormow-base	Tensorriow is a machine tearning library, base gpu package, tensorriow onty.	2	*_tflow_select	-	2.2.0	pkgs/main			
		tensorflow-datasets	O Tensorflow/datasets is a library of datasets ready to use with tensorflow.	3 4 5	*absl-py	-	0.9.0	pkgs/main			
		tensorflow-eigen	<ul> <li>Metapackage for selecting a tensorflow variant.</li> </ul>		*astor	-	0.8.0	pkgs/main			
		tensorflow- estimator	O Tensorflow estimator		5 *blas	-	1.0	pkgs/main			
				tensorflow-gpu	O Metapackage for selecting a tensorflow variant.	6	*blinker	-	1.4	pkgs/main	~
		tensorflow-gpu- base	O Tensorflow is a machine learning library, base gpu package, tensorflow only.								
		tensorflow-hub	O A library for transfer learning by reusing parts of tensorflow models.	* IN	idicates the package is a	dependency	of a selec	ted package			
		tensorflow- metadata	O Library and standards for schema and statistics.								
		tensorflow-mkl	O Metapackage for selecting a tensorflow variant.				Ca	App App	ity		
		tensorflow-	• Tensorflow probability is a library for probabilistic reasoning and statistical analysis in		0.8.0 ¥						
Create Clone Import Remove	1	5 packages available ma	ching "tensorflow" 1 package selected	Apply	Clear						

## Anaconda 配置-Keras、PyTorch

- •其次,相同的方法安装Keras、PyTorch。
- •如果仔细观察可以发现,Keras有些应用已经被安装了,这是 TensorFlow的功劳。

All	✓ Channels Update index keras X		All   Channels Update index  pytorch   X
Name	T Description	Version	Name V T Description
keras	O Deep learning library for theano and tensorflow	2.4.3	_pytorch_select O Metapackage for establishing variant priority in pytorch variants.
keras-applications	O Applications module of the keras deep learning library.	1.0.8	yptorch O Pytorch is an optimized tensor library for deep learning using gpus and cpus.
keras-base	0	2.4.3	
🗖 keras-gpu	O Deep learning library for theano and tensorflow	2.4.3	
keras-preprocessing	O Data preprocessing and data augmentation module of the keras deep learning library	1.1.0	
🗖 r-keras	0	2.2.4.1	
🗖 r-kerasr	0	0.6.1	

Version

1.2.0

1.5.0

## 深度学习库-方便我们实现复杂算法

- 当今深度学习非常热门,应运而生了许多方便人们开发的工具集 (kits),也已进一步的拉低人工智能入门门槛:会英语的都会 搭深度神经网络。
- 那么我们做深度学习,就是要在掌握这些工具方法的基础上,深 究算法本质,才能更好的调整参数、优化模型。那么这个片子的 目的就是先学会安装、配置、简单了解这几个我们用的包都是干 嘛的。
- 接下来的片子里介绍的就是最常用三个库,如要安装别的库,方 法都教给你了。

## TensorFlow-Google敲响深度学习大门

- TensorFlow是由Google开发的深度学习框架,他是现在最流行的一种深度学习工具,我们后续的研究都是在以TensorFlow为开发工具为基础的。
- •他是众多更高层封装工具集(库、包)的后端实现。
- 推荐关注TensorFlow的官方微信公众号。
- TensorFlow官方网站: <u>https://www.tensorflow.org/?hl=zh-cn</u>

## Keras、PyTorch-高级封装

- •这两个库都是进一步封装TensorFlow的深度学习工具,这两个实际上不分伯仲,都是简单易上手的构建网络、调整参数的工具。
- Keras 官方网站: <u>https://keras.io/</u>
- PyTorch官方网站: <u>https://pytorch.org/</u>

- •最后,我们回到集成开发环境PyCharm,完成最终配置,开始深度学习模型构建。
- 其实,使用输入pip命令安装库并配置的方法也是一种方法,你也要通过查看相关教程学会。
- •执行PyCharm:

PyCharm Community Edition 2020.1.2 应用	PC				
捜索网页	PyCharm Community Edition 2020.1.2				
夕 py - 查看网络搜索结果	נו נבנו				
文件夹 (1+)	□ 打开				
	□ 以管理员身份运行				
	1 打开文件位置				
	└□ 固定到"开始"屏幕				
	一口固定到任务栏				
	□ 卸载				

• 创建一个工作项目:

Welcome to PyCharm



Cet from Version Control

 $\times$ 

\_

- •选择项目保存路径,建议全英文无空格路径,且空文件夹
- •选择现有Anaconda环境,选择解释器

r Project Interpret	udy\SciMusic	<u>_</u>
Project Interpret		
	er: Existing interpreter	
New environme	ent using 🔘 Conda 🔻	
Location:	F:\exp-study\SciMusic	
Python version	3.7 💌	
Conda executa	ble:	<b></b>
🗌 Make avail	able to all projects	
Existing interpre	ter	
Interpreter:	<no interpreter=""></no>	▼

•选择我们刚刚创建好的Anaconda环境,找到python.exe解释器的 位置,然后会发现,Anaconda自动定位可执行conda

Add Python Interpreter				×					
롻 Virtualenv Environment	Interpreter:	<no interpreter=""></no>		<b>•</b>					
🔾 Conda Environment	Conda executable:								
<ul> <li>System Interpreter</li> <li>Pipenv Environment</li> </ul>	Conda executable:	to all proiects ct Python Interpreter acconda\envs\deepLearning\python.ex condabin DLLs envs deepLearning conda-meta DLLs envs deepLearning Libs Library Libs Library Libs Cords python.exe python.exe	Fide path e		Add Python Interpreter  Virtualenv Environment  Conda Environment  System Interpreter  Pipenv Environment	Interpreter: Conda executable: Make available	D:\Anaconda\envs\deepLearning\python.exe D:\Anaconda\Scripts\conda.exe e to all projects		
Conda executable path is empty		Drag and drop a file into the space above to quic	kly locate it in the tree						
	?		OK Cancel K	Cancel				ОК	Cancel

• 创建配置好的环境

PC New Project		_	×
Location: F:\exp-study\	SciMusic		
▼ Project Interpreter: Pj	rthon 3.7 (deepLearning)		
O New environment us	ing 🔾 Conda 🔻		
Location:	F:\exp-study\SciMusic		
Python version:	3.7 💌		
Conda executable:			
Make available	to all projects		
Existing interpreter Interpreter: Py	thon 3.7 (deepLearning) D:\Anaconda\envs\deepLearning\python.exe	•	]



•测试TensorFlow配置完成, 并成功运行

S	ciMu	sic ) í	👆 test.py						
te		Projec	ct 🔻	$\oplus \frac{1}{2}$	☆ -	👍 test.p	y ×		
1: Proj		Scil	Music F:\exp	⊳-study\Sci	Music	1	import tensorflow as tf		
	t t		test.pv		2				
2	V II	Exte	ernal Librarie	es		3	with tf.compat.v1 <mark>.Session()</mark> as ses:		
nctu	►	- 🥐 «	< Python 3.7	(deepLear	rning) > [	4	a = tf.constant(5.0)		
<u>7</u> : Str	Scratches and Consoles				5	b = tf.constant(6.0)			
					6	c = a * b			
						7	print <mark>(</mark> ses.run(c))		
							with tf.compat.v1.Session() as		
	Run	: 🤞	etest ×						
	<pre>D:\Anaconda\envs\deepLearning\python.exe F:/exp-study/SciMusic/ 2020-07-15 18:47:22.959631: I tensorflow/core/platform/cpu_feate</pre>								
	==	÷.	30.0						
	*	±	Proces	c fini	chod y	with o	vit oodo 0		
orites	AIC COUE O								

SciMusic - test.py - PyCharm

# 定了 採作过程中有任何问题,随时找我 K Tel: 18729002629 QQ: 1535367354