第1章 Python 概述

Python 是一种跨平台、面向对象、开源、免费、动态数据类型的解释型编程语言。根据 Tiobe 网页对编程语言的排序,目前 Python 的地位已经超过 C++语言和 Java 语言,是世界上非常热门的编程语言。本章主要讲解 Python 的基础内容和基本操作,让读者能够快速入门。

▶ 1.1 Python 简介

1.1.1 Python 的发展历史

从出现编程语言至今,全世界已有 600 多种计算机编程语言。随着时间的推移,目前 世界上流行的编程语言有 20 多种。这些编程语言有各自专属的应用领域,如 C 语言适用 于底层硬件的开发, Java 语言适用于网络应用程序的开发, JavaScript 语言适用于网页的 开发等。

权所不

早期的计算机编程受限于计算机配置,内存较小。程序员在编程时,不得不考虑内存的占用,使用的编程方式着重于提高硬件的管理水平,以此最大化地利用内存。这就意味着,编程过程中需要耗费大量的精力和时间来管理内存等硬件。Python 的创立者 Guido van Rossum 希望有一种语言既能像 C 语言一样调用所有的计算机功能接口,又可以像 Shell 语言一样具有编程简单的特点,因而研发了 Python。

1989 年,Guido 以 C 语言为基础,借鉴了 ABC 语言、Modula-3 语言、C++语言、 Algol-68 语言、Smalltalk 语言、UNIX Shell 语言和其他脚本语言的特点,研究并开发了 Python 解释器,并于 1991 年推出了第一个公开发行的版本。随着计算机硬件技术的发展, CPU 的处理能力显著提升,内存的存储空间也大为增加。在此背景下,程序员由原来重点 考虑硬件的性能转变成更加关注计算机程序的开发效率。

Python 跟随着科技创新的脚步快速发展。2000 年 10 月 16 日, Python 2.0 发布,具有 垃圾回收功能,并支持 Unicode 编码。2018 年 12 月 3 日, Python 3.0 (简称 "Py3k")发布。 相较于 Python 2.x 而言, Python 3.x 做出了很大的改变,但其未考虑向下兼容的问题,导致 早期的 Python 2.x 程序无法在 Python 3.x 中正常执行。2020 年 1 月, Python 的核心团队正 式停止对 Python 2.x 的支持。今天的 Python 已经进入 Python 3.x 时代。

1.1.2 Python 的特点

目前,Python 的框架已大致确立并完善,该语言优点比较多,如具有高度的统一性, 语法格式、工具集具有一致性,以及程序代码一次性编写、可长期使用、便于维护、可读 性好等。Python 是一款非常好用的编程工具,以对象为核心组织代码,支持多种编程范 式,采用动态类型,自动进行内存回收,并调用 C 语言库进行拓展。

Python 的主要特点如下。

(1)简单易懂。Python 的语句编写简单,阅读方便。用户可以快速上手,不仅入门容易,还可以进行深入学习,使用 Python 编写非常复杂的程序。

(2)免费开源。Python 是自由/开放源代码软件(Freel Libre and Open Source Software, FLOSS)之一。用户可以直接阅读源代码,也可以对源代码进行借鉴、使用和修改。

(3)数据类型丰富。Python 将常用的数据结构作为语言的组成部分,如整数(int)、 浮点数(float)、复数(complex)、布尔值(bool)、字符串(str)、列表(list)、元组(tuple)、 字典(dict)等。这些数据结构简单、灵活,便于实现各种算法,也可以在大型应用中组 织复杂的功能。

(4)解释型语言。Python 程序运行时,只需要使用 Python 解释器就可以解释与执行 相关命令,省略了C语言、C++语言等编译型语言的编译、链接步骤。

(5) 交互式开发模式。Python 中的代码一经修改,即可见到修改后的效果,便于开发 人员提高编程效率。

(6) 拥有丰富的库。Python 提供了内容丰富的标准库和第三方库,用以实现各种功能,如正则匹配、网络爬虫、XML 创建、数据库开发与管理、图像处理、科学计算等。

(7)高黏合性。Python 可以很好地与其他语言进行黏合,如通过调用 C 语言的应用 程序接口(API)、Java 语言的类库,可以实现与 C 语言和 Java 语言的协作开发。

(8) 独立运行。可以通过 cx_Freeze、Pyinstaller、py2exe 等工具将 Python 中的程序和 相关依赖模块打包成.exe 文件,从而在 Windows 系统中独立运行。

1.1.3 Python 的应用

Python 的功能强大,应用广泛,常用的场合如下。

(1) GUI 开发。Python 提供了 wxPython、PyQT、tkinter 等模块/库,可以快速开发图 形用户界面(Graphical User Interface, GUI)。

(2) Web 应用开发。Python 提供了标准 Internet 模块,可广泛应用于各种 Web 应用的 开发。其中比较著名的 Web 框架(如 Django、Flask、web.py、Tornade 等)能够快速开发 功能完善和高质量的 Web 应用。 (3)数据获取。Python 提供了 Scrapy、urllib、re 等模块/库,用于实现网络爬虫。Google 搜索引擎使用 Python 可以实现大部分功能。

(4)多媒体应用。Python 提供了 PyOpenGL 库,通过应用程序接口可以进行二维图像和三维图像处理。另外,Python 提供了 Pygame 库,用于电子游戏设计。其中,网易游戏的服务器端大部分应用的开发都使用 Python 来实现。

(5)科学计算。Python 提供了 NumPy、SciPy、Matplotlib、Pandas 等第三方库,用于 科学计算、大数据处理,以及绘制高质量的 2D 图像和 3D 图像。相对于科学计算领域十 分流行的商业软件 Matlab, Python 提供了更多的第三方库。NASA、Los Alamos、Fermilab、 JPL 等使用 Python 完成了大部分的科学计算任务。

(6)数据库开发。Python 支持所有主流数据库,如 Oracle、Sybase、MySQL、MongoDB 等,用于数据的开发和应用。

(7)系统编程。Python 为操作系统设置了内置接口,用于编写可移植的操作系统管理 工具和部件。通过这些接口,Python 可以搜索文件和路径、运行程序、使用进程或线程进 行并行处理等。

1.1.4 Python 的不足

Python 的自身特点决定其具有一定的不足,具体如下。

(1)运行速度慢。和C语言、C++语言相比,Python语言的运行速度相对较慢。解释型语言的特点决定Python需要先将源代码编译成字节码,之后对字节码进行解释,整个过程非常耗时。

随着 Python 版本的不断优化,在多数场景中,Python 的运行速度已经可以满足需求。 在一些对速度有极端要求的场景中,如数值计算和动画处理,可以先将速度要求高的应用 分离并转换为编译好的扩展,然后通过 Python 将整个系统串联起来,完成项目的设计。

(2)代码保密性低。Python 中程序的发布基本上只是发布源代码,不能保证代码保密性。相对而言,C语言、C++语言中程序的发布可以把编译后的机器码(.exe 文件)一并发布出去,由于无法反推出源代码,因此有较高的代码保密性。

纵然, Python 存在运行速度和代码保密性方面的短板,但 Python 带来的开发效率提升,以及给予用户的交互式开发体验,促使其成为目前十分流行的一类编程语言。

<u>、</u> 1.2 Python 的下载与安装

Python 可以应用于 Windows 系统、Linux 系统、Mac 系统等环境中。其中, Linux 系统、Mac 系统基本都默认安装了 Python。本节以 Windows 系统为例,介绍 Python 的下载与安装。

1.2.1 下载 Python 安装包

访问 Python 官网,在首页选择 "Downloads" → "Windows" 选项,如图 1-1 所示。 打开 Python 下载列表页面后,可以看到 Python 近期发布的若干版本,如图 1-2 所示。



图 1-2 Python 近期发布的若干版本

用户可以根据个人需求和计算机 CPU GPRs 的数据宽度(32 位或 64 位)选择相应的

版本。本书选择的是"Python 3.7.2-Dec.24,2018"版本(64位),如图 1-3 所示。该版本较为稳定,可以满足绝大部分的编程需要。选择"Download Windows x86-64 executable installer"选项,下载完成后,会得到一个 python-3.7.2-amd64.exe 安装包。

ython 3.7.2 - Dec. 24, 2018	
Note that Python 3.7.2 cannot be use	d on Windows XP or earlier.
 Download Windows help file 	
Download Windows x86-64 embed	dable zip file
Download Windows x86-64 executa	able installer
Download Windows x86-64 web-ba	ised installer
 Download Windows x86 embeddab 	ole zip file
 Download Windows x86 executable 	einstaller
 Download Windows x86 web-based 	d installer
图 1-3 选择"Python 3.7.2-	-Dec.24,2018"版本
14	7 21/1/2
vthon	

1.2.2 安装 Python

本书以安装"Python 3.7.2-Dec.24,2018"版本的安装包为例,安装步骤如下。

(1) 双击下载的 python-3.7.2-amd64.exe 安装包,在打开的 Python 安装向导界面(见图 1-4)中勾选"Add Python 3.7 to PATH"复选框,将 Python 的安装路径添加到系统的环境变量中,这样会自动配置环境变量。



图 1-4 Python 安装向导界面

(2) Python 安装向导界面中显示了两种安装方式,"Install Now"表示立即安装, "Customize installation"表示自定义安装。本书选择"Customize installation"安装方式, 打开安装选项界面,如图 1-5 所示。可以在该界面中设置安装路径、安装选项等内容。



图 1-5 安装选项界面

其中,"Documentation"表示安装 Python 的帮助文档;"pip"表示安装用于下载 Python 各种包的工具;"td/tk and IDLE"表示安装 tkinter 和 IDLE;"Python test suite"表示选择 安装测试的标准库。这 4 个复选框是可以自主勾选的,对接触 Python 时间不长的用户来 说,建议勾选全部复选框。灰色的"py launcher"和"for all users(requires elevation)"表示 所有用户都可以启动 Python。勾选全部复选框后,单击"Next"按钮。

(3) 打开高级选项界面,如图 1-6 所示。

其中,不勾选"Install for all users"复选框表示只为当前的用户安装 Python,默认安装路径为"C:\Users\ling\AppData\Local\Programs\Python \Python37",可以根据个人的需要更改路径,将 Python 软件安装到指定位置;勾选此复选框表示为所有的用户安装 Python,默认安装路径为"C:\Program Files\Python37"。本书勾选"Install for all users"复选框,使用默认安装路径。



图 1-6 高级选项界面

"Associate files with Python (requires the py launcher)"表示安装 Python 的相关文件; "Create shortcuts for installed applications"表示在开始菜单中创建 Python 选项;"Add Python to environment variables"表示添加环境变量。勾选以上 3 个复选框,进行 Python 的默认 安装。

"Precompile standard library"表示预编译 Python 的标准库,可以提高程序的运行效 率; "Download debugging symbols"表示下载调试标识; "Download debug binaries (requires VS 2015 or later)"表示可以下载二进制代码进行调试。这 3 个复选框可以根据需要自主勾 选。本书勾选全部复选框,如图 1-7 所示。单击"Install"按钮,开始安装 Python。

	Advanced Options	
	Install for <u>a</u> ll users	
	Associate files with Python (requires the py launcher)	
	Create shortcuts for installed applications	
	Add Python to environment variables	
	Precompile standard library	
	Download debugging symbols	
	Download debug binaries (requires VS 2015 or later)	
1	Customize install location	
python	C:\Program Files\Python37	B <u>r</u> owse

图 1-7 勾选全部复选框

(4) 安装进度界面如图 1-8 所示,安装成功界面如图 1-9 所示。

😫 Python 3.7.2 (64-bit) Setup			×
	Setup Progress		
2	Installing: Python 3.7.2 Core Interpreter (64-bit debug)		
python windows		<u>C</u> ance	

图 1-8 安装进度界面



图 1-9 安装成功界面

1.2.3 测试 Python

安装完成后,需要测试 Python 是否安装成功。按 Windows+R 组合键,打开"运行" 界面,如图 1-10 所示。输入"python"命令,按回车键,尝试打开 Python,安装成功提示 如图 1-11 所示。

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
د ر	31H(Q): python
	确定 取消 浏览(<u>B</u>)
	图 1-10 "运行"界面

图 1-11 安装成功提示

↓ 1.3 Python 的开发环境

一款好用的编辑器或者一个理想的集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE)对于代码的编写、调试非常重要。Python 的编辑器和集成开发环境众多,有 Python 自带的 IDLE 集成开发环境,以及 vim 编辑器、Sublime Text 编辑器、Komodo Edit 编辑器、Eclipse with PyDev 集成开发环境、Wingware 集成开发环境、

PyCharm 集成开发环境、Jupyter Notebook 应用程序等。

(1) IDLE。IDLE 是 Python 自带的集成开发环境,具备集成开发环境的基本功能与相关特点,如语法高亮、代码缩进、可进行基本的文本编辑与调试、免费等,适合接触 Python 时间不长的用户使用。

(2) Vim。Vim 提供更为实用的 UNIX 文本编辑器功能。

(3) Sublime Text。Sublime Text 非常受开发者欢迎,支持多种语言。

(4) Komodo Edit。Komodo Edit 是一款简洁、专业的 Python 编辑器。

(5) Eclipse with PyDev。Eclipse with PyDev 是 Eclipse 开发的 Python 集成开发环境, 支持 CPython、Jython 和 IronPython 的开发。

(6) Wingware。Wingware 支持 Python 2.x 和 Python 3.x,结合 Django、Matplotlib 等 框架使用,集成了单元测试、驱动开发等功能。

(7) PyCharm。PyCharm 是由 JetBrains 开发的 Python 集成开发环境,具有代码调试、语法高亮、代码跳转、版本控制等多项功能。

(8) Jupyter Notebook。Jupyter Notebook的本质是一个 Web 应用程序,便于创建和共享程序文档,支持实时代码、数学方程、可视化等。

1.3.1 IDLE

IDLE 是由 Python 的图形接口库 tkinter 实现的图形界面开发工具。在 Windows 系统中安装 Python 时,会自动安装 IDLE。可以在"开始"菜单的"Python 3.7"文件夹中找到 IDLE,如图 1-12 所示。

Python 3.7	^
IDLE (Python 3.7 64-bit)	
Python 3.7 (64-bit)	
Python 3.7 Manuals (64-bit)	
Python 3.7 Module Docs (64-bit)	

图 1-12 在 "开始" 菜单中的 "Python 3.7" 文件夹中找到 IDLE

Windows 系统中的 IDLE 命令行界面如图 1-13 所示。

Python 3.7.2 Shell	_		×	
<u>File Edit Shell Debug Options Window Help</u>				
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3ffc0492, Dec 23 2018, 23:09:28) (AMD64)] on win32	LMSC v. 191	6 64	bit 4	1
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more i	nformation.			

图 1-13 IDLE 命令行界面

1.3.2 PyCharm

PyCharm 是由 JetBrains 公司开发的第三方 Python IDE,具有调试、语法高亮、项目管理、代码跳转、智能提示、单元测试、版本控制等功能,可以帮助用户提高 Python 开发效率。

使用 PyCharm 之前需要先对其进行安装, PyCharm 的下载与安装步骤如下。

1. 下载

访问 PyCharm 官网,如图 1-14 所示。



图 1-14 PyCharm 官网

单击"DOWNLOAD"按钮,打开 PyCharm 下载页面,如图 1-15 所示。



图 1-15 PyCharm 下载页面

在该页面中,用户可以根据需要下载对应版本的 PyCharm 安装包。"Professional"是专业版,可以使用 PyCharm 的所有功能,新安装可以试用 30 天,30 天后需要付费。"Community" 是社区版,相对于专业版,该版本缺少部分功能,免费,适合接触 PyCharm 时间不长的用户使用。PyCharm 两个版本的功能区别如图 1-16 所示。

	PyCharm Professional Edition	PyCharm Community Edition	
Intelligent Python editor	\checkmark	\checkmark	
Graphical debugger and test runner	\checkmark	\checkmark	
Navigation and Refactorings	\checkmark	\checkmark	
Code inspections	\checkmark	\checkmark	
VCS support	\checkmark	\checkmark	
Scientific tools	\checkmark		
Web development	\checkmark	74 -	\mathbf{F}
Python web frameworks	·	ERVV	
Python Profiler	~		
Remote development capabilities	Y FLX		
Database & SQL support		1	

图 1-16 PyCharm 两个版本的功能区别

单击社区版"Community"下面的"DownLoad"按钮,下载 pycharm-community-2022.3.2.exe 安装包。

2. 安装

双击下载的 pycharm-community-2022.3.2.exe 安装包,打开欢迎安装界面,如图 1-17 所示。单击"Next"按钮,打开安装路径界面,如图 1-18 所示。可以根据软件的安装需要 修改相应的安装路径。本书使用默认安装路径,单击"Next"按钮。

PyCharm Community Edi	tion Setup – 🗆 🗙	📳 PyCharm Community Edition Setup – 🗆 X
PC	Welcome to PyCharm Community Edition Setup	Choose Install Location Choose the folder in which to Install PyCharm Community Edition.
	Setup will guide you through the installation of PyCharm Community Edition. It is recommended that you dose all other applications before starting Setup. This will make it possible to update relevant system files without having to reboot your computer.	Setup will install PyCharm Community Edition in the following folder. To install in a different folder, click Browse and select another folder. Click Next to continue.
	CIRCK NEXL ID COMUNUE.	Destination Folder EAProgram Files/VetBrains/PyCharm Community Edition 2022.3.2 Browse Space required: 1.6 GB Space available: 7.7 GB
	Next > Cancel	< Back Next > Cancel

图 1-17 欢迎安装界面

图 1-18 安装路径界面

3. 安装选项

打开安装选项界面,"Create Desktop Shortcut"用于创建桌面快捷方式;"Update PATH Variable (restart needed)"用于更新路径变量(需要重新启动);"Update Context Menu"用 于更新菜单; "Create Associations" 用于创建关联的.py 文件。以上 4 个复选框可以根据需 要自主勾选。本书勾选全部复选框,如图 1-19 所示。完成后,单击"Next"按钮,打开创 建启动菜单界面,如图 1-20 所示。单击"Install"按钮,进行安装。

PyCharm Community Edition Se	etup — 🗆 🗙	🖺 PyCharm Community Edition Setup - 🗆 🗙
PC Installa Configur	tion Options re your PyCharm Community Edition Installation	Choose Start Menu Folder Choose a Start Menu folder for the PyCharm Community Edition shortcuts.
Create Desktop Shortcut	Update PATH Variable (restart needed)	Select the Start Menu folder in which you would like to create the program's shortcuts. You can also enter a name to create a new folder.
Add "Open Folder as Project" Create Associations		UEURIDIS 3007会会対意書 3007会会対意書 3007会対意書 Accessofies Administrative Tools ahsProtector BloodShed Dev-C++ CFCA EPSCN Ficherid 2.1 (Win32) Hanvon
	< Back Next > Cancel	< Back Install Cancel
图 1-19	勾选全部复选框	图 1-20 创建启动菜单界面
4. 安装完成	- HA	

```
4
```

安装进度界面如图 1-21 所示,安装完成界面如图 1-22 所示。单击"Finish"按钮,完 成安装。

🚯 PyCharm Community Edition Setup - 🗆 🗙		🚯 PyCharm Community Edit	tion Setup — 🗆 🗙
PC	Installing Please wait while PyCharm Community Edition is being installed.	PC	Completing PyCharm Community Edition Setup
Extract: 3rd-party-rt.jar			Your computer must be restarted in order to complete the installation of PyCharm Community Edition. Do you want to reboot now?
			I want to manually reboot later
	< Back Next > Cancel		< Back Einish Cancel

图 1-21 安装进度界面

图 1-22 安装完成界面

Ŋ 1.4 "Hello World!"程序的运行

1.4.1 通过 IDLE 编码方式运行程序

1. 编写程序

打开 IDLE, 依次选择菜单栏中的 "File" → "New File" 命令, 在打开的 IDLE 命令 行界面中输入如下代码:

print('Hello world!')

print('你好!')

在 Python 中, print()函数是一个打印函数,用于输出括号中的内容,其代码在 IDLE 命令行界面中的运行结果如图 1-23 所示。

🛃 *Untitled*	14	
<u>F</u> ile <u>E</u> dit F <u>o</u> rmat <u>R</u> un <u>O</u> p	tions <u>W</u> indow <u>H</u> elp	
print('Hello print('你好!	world!') ')	

图 1-23 代码在 IDLE 命令行界面中的运行结果

2. 保存程序

依次选择 "File" → "Save" 命令,将文件命名为 "1_1",选择文件的类型为 "Python Files(*.py *.pyw)",将其保存为.py 文件。

3. 运行程序

按 F5 快捷键或依次选择 "Run" → "Run Module" 命令,运行当前代码。IDLE 编码 方式运行结果如图 1-24 所示。

图 1-24 IDLE 编码方式运行结果

输出的两行内容分别对应 print()函数的顺序输出。如果用户忘记了文件的保存路径,则可通过 IDLE 命令行界面查找对应的文件。本书 1_1.py 文件的保存路径为 "C:/Users/ling/Desktop/1_1.py"。

1.4.2 通过命令行方式运行程序

当双击 1_1.py 文件时,IDLE 命令行界面会在极短的时间内打开并关闭。这一速度非常快,用户几乎无法看到显示的内容。为了能更清楚地看到输出的结果,在 Windows 系统中,可以通过命令行的方式运行 Python 程序。

(1) 打开 IDLE 命令行界面。按 Windows+R 组合键, 打开"运行"界面, 输入"cmd" 命令并按回车键, 打开 IDLE 命令行界面。

(2) 输入文件的完整保存路径。使用 cd 命令,在 IDLE 命令行界面中输入文件的完整保存路径,并按回车键,将显示运行结果。例如,输入 1_1.py 文件的完整保存路径 "C:/Users/ling/Desktop/1_1.py",按回车键,运行当前代码。命令行方式运行结果如图 1-25 所示。



图 1-25 命令行方式运行结果

1.4.3 通过交互方式运行程序

通过交互方式运行程序是指在使用 Python 命令的过程中运行程序,具体步骤如下。

(1) 打开 IDLE,在 IDLE 命令行界面中输入第一行代码:

print('Hello World!')

按回车键,运行当前代码。交互方式运行结果(1)如图 1-26 所示。

```
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print('Hello World!')
Hello World!
```

图 1-26 交互方式运行结果(1)

(2) 输入第二行代码:

print('您好!')

按回车键,运行当前代码。交互方式运行结果(2)如图 1-27 所示。

```
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print('Hello World!')
Hello World!
>>> print('您好!')
您好!
>>> |
```

图 1-27 交互方式运行结果(2)

1.4.4 通过 PyCharm 方式运行程序

1. 创建项目

可以通过双击桌面上的"PyCharm"快捷方式或者选择"开始"菜单中的"PyCharm" 命令打开 PyCharm。在首次启动 PyCharm 时,会提示是否导入开发配置环境,勾选"Do not import settings"复选框,并单击"Ok"按钮。打开 PyCharm 协议界面,仔细阅读之后 勾选同意协议复选框,单击"Continue"按钮打开 PyCharm 欢迎界面,如图 1-28 所示。



图 1-28 PyCharm 欢迎界面

单击"New Project"上面的加号按钮,打开项目设置界面,如图 1-29 所示。

New Project		
Location: C:\Users\\ing\PycharmProjects\pythonProject		
▼ Python Interpreter: New Virtualenv environment		
New environment using 🙀 Virtualenv 🔹		
Location: C:\Users\ling\PycharmProjects\pythonProject\venv		
Base interpreter: 🛛 🗬 C:\Program Files\Python37\python.exe		
Inherit global site-packages		
Make available to all projects		
Previously configured interpreter		
Interpreter: <pre></pre>		
Create a main.py welcome script Create a Python script that provides an entry point to coding in PyCharm.		

图 1-29 项目设置界面

PvCharm 会为新项目自动设置路径和名称。为了更好地管理项目,最好自定义容易管 理的路径和名称。本书自定义的项目名为"Python2022Test",保存在D盘的根目录下。设 置完成后,单击"Create"按钮,完成项目的创建。

2. 设置开发环境

(1) 基本路径设置。依次选择"File"→"Setting"命令,根据实际需要进行设置。

(2) 修改主题。依次选择 "Appearance & Behavior" → "Appearance" 命令。其中, "Theme"表示修改主题的内容: "Name"表示修改主题的字体: "Size"表示修改主题的 字号。

(3) 修改代码的格式。依次选择"Editor"→"Font"命令。其中,"Size"表示修改 代码的字号: "Font"表示修改代码的字体。

3. 新建文件

依次选择 "File" → "New" 命令, 在弹出的 "New" 快捷菜单中 (见图 1-30), 选择 "Python File"命令,输入文件名为"11"(见图 1-31),按回车键,新文件创建成功。



图 1-31 输入文件名为"1 1"

4. 运行程序

打开 IDLE, 在 IDLE 命令行界面中输入对应的代码。依次选择"Run"→"Run..." 命令,在打开的界面中选择待运行的1 1.py 文件。PyCharm 方式运行结果如图 1-32 所示。 其中第一行的前半部分显示 Python 的完整安装路径,后半部分显示 1 1.py 文件的完整保 存路径;第二行与第三行显示程序的运行结果;最后一行显示所运行程序的退出代码。

```
Run
     D:\Python2011Test\venv\Scripts\python.exe D:\Python2011Test\1_1.py
×
     Hello Word!
您好!
  ≞
=
  ÷
* 1
    Process finished with exit code 0
```



权所有

<u>1.5</u> 本章小结

本章首先阐述了 Python 的发展历史、自身的特点、具体应用场景等内容,让读者对 Python 有了初步的了解;其次重点讲解了 Python 在 Windows 64 位系统中的安装;然后指 导读者逐步完成常用集成开发环境的安装;最后通过入门的"Hello World!"程序演示程 序的编写与运行。

习题

- 1. (简答) Python 的主要特点有哪些?
- 2. (简答) Python 的运行方式有哪些?
- 3. (简答)安装 Python 的主要步骤有哪些?
- 4. (编程)编写"人生苦短,我用 Python!"程序。