在本章中，我们将介绍如何运用Python进行基本的股票数据分析，并综合运用前两章所述的Numpy和matplotlib相关知识。你将学会如何获取股票数据、运用Numpy分析这些数据、并使用matplotlib制作图表将数据可视化。

3.1 使用TuShare获取股票数据

**3.1.1 TuShare简介与下载安装**

数据分析的第一步是获取源数据。从互联网上获取股票数据的方式有很多，本章所介绍的是Python爬虫库TuShare，除股票信息外，该库还囊括了宏观经济、期货乃至电影票房等数据，适合Python数据分析学习者使用。

TuShare库的下载安装与其他Python库类似，可以通过pip命令进行。如果你已经安装了Python 3.x版本，则安装Python时就已经自带了pip功能。打开命令行窗口，输入pip install tushare命令，即可自动下载并安装matplotlib。

安装完成后，可以在命令行窗口中进入Python终端会话，对之前的安装进行测试。输入import tushare命令，尝试导入TuShare。若没有出现任何错误信息提示，则说明TuShare已经成功安装，可以使用。

**3.1.2 使用TuShare获取股票历史数据**

安装成功后，输入import tushare即可导入TuShare库。通过调用TuShare中的get\_hist\_data()函数并在参数中指定股票代码、开始日期、结束日期，我们可以获取某支股票在指定日期范围内的历史股价。下面以查询中国石油（601857）从2019年1月28日到2019年3月11日的历史股价为例：

|  |
| --- |
| >>>import tushare as tu  >>>tu.get\_hist\_data('601857',start='2019-01-28',end='2019-03-11') |

你将会得到下面几列数据：

open high close low volume price\_change p\_change \

date

2019-03-11 7.66 7.71 7.71 7.60 1104326.88 0.05 0.65

2019-03-08 7.88 7.89 7.66 7.66 1548405.00 -0.28 -3.53

2019-03-07 7.95 7.97 7.94 7.89 1660336.50 -0.04 -0.50

2019-03-06 7.86 8.02 7.98 7.85 2008336.88 0.11 1.40

2019-03-05 7.89 7.90 7.87 7.81 1417830.50 -0.04 -0.51

2019-03-04 7.88 8.02 7.91 7.84 1943587.38 0.03 0.38

2019-03-01 7.84 7.89 7.88 7.78 1050348.12 0.05 0.64

2019-02-28 7.86 7.87 7.83 7.78 909033.50 0.00 0.00

2019-02-27 7.78 7.94 7.83 7.77 1341803.38 0.03 0.39

2019-02-26 7.80 7.89 7.80 7.73 1598627.62 -0.05 -0.64

2019-02-25 7.58 7.85 7.85 7.58 2116256.75 0.28 3.70

2019-02-22 7.49 7.57 7.57 7.45 755173.06 0.05 0.67

2019-02-21 7.57 7.60 7.52 7.50 714778.44 -0.06 -0.79

2019-02-20 7.60 7.60 7.58 7.54 495974.56 -0.01 -0.13

2019-02-19 7.57 7.62 7.59 7.53 848843.69 0.02 0.26

2019-02-18 7.49 7.58 7.57 7.49 812928.25 0.12 1.61

2019-02-15 7.49 7.54 7.45 7.45 406848.44 -0.06 -0.80

2019-02-14 7.51 7.53 7.51 7.47 507927.84 -0.02 -0.27

2019-02-13 7.41 7.57 7.53 7.39 1011858.31 0.12 1.62

2019-02-12 7.36 7.41 7.41 7.33 488937.00 0.05 0.68

2019-02-11 7.32 7.38 7.36 7.30 448614.56 0.01 0.14

2019-02-01 7.33 7.35 7.35 7.28 455870.97 0.03 0.41

2019-01-31 7.28 7.33 7.32 7.25 458993.62 0.07 0.97

2019-01-30 7.28 7.29 7.25 7.24 255545.69 -0.02 -0.28

2019-01-29 7.24 7.29 7.27 7.21 346984.00 0.00 0.00

2019-01-28 7.30 7.33 7.27 7.26 366756.31 -0.01 -0.14

ma5 ma10 ma20 v\_ma5 v\_ma10 v\_ma20

date

2019-03-11 7.832 7.841 7.700 1547847.15 1458263.58 1137108.11

2019-03-08 7.872 7.855 7.682 1715699.25 1559456.56 1104322.49

2019-03-07 7.916 7.846 7.667 1616087.88 1480133.37 1049695.79

2019-03-06 7.894 7.804 7.636 1465827.28 1385577.56 989628.64

2019-03-05 7.864 7.764 7.599 1332520.58 1234341.33 901989.08

2019-03-04 7.850 7.736 7.569 1368680.00 1177442.65 848446.76

2019-03-01 7.838 7.702 7.537 1403213.87 1064376.74 769605.21

2019-02-28 7.776 7.659 7.507 1344178.86 1000026.77 735425.39

2019-02-27 7.714 7.627 7.480 1305327.85 959916.20 703352.75

2019-02-26 7.664 7.597 7.451 1136162.09 926921.70 650135.55

2019-02-25 7.622 7.558 7.427 986205.30 815952.63 590161.31

2019-02-22 7.566 7.509 7.404 725539.60 649188.42 504812.18

2019-02-21 7.542 7.487 7.393 655874.68 619258.21 489166.96

2019-02-20 7.540 7.467 7.383 614504.56 593679.72 464601.11

2019-02-19 7.530 7.434 7.371 717681.31 569636.84 452590.55

2019-02-18 7.494 7.402 7.358 645699.97 519450.87 422844.47

2019-02-15 7.452 7.372 7.345 572837.23 474833.67 392957.51

2019-02-14 7.432 7.355 7.342 582641.74 470824.01 383345.68

2019-02-13 7.394 7.332 7.334 572854.89 446789.29 373000.52

2019-02-12 7.338 7.305 7.324 421592.37 373349.41 341215.77

2019-02-11 7.310 7.296 7.320 393201.77 364369.99 329801.53

2019-02-01 7.292 7.299 7.318 376830.12 360435.94 328421.76

2019-01-31 7.278 7.299 7.315 359006.29 359075.71 323300.19

2019-01-30 7.270 7.298 7.309 320723.69 335522.49 312718.97

2019-01-29 7.272 7.307 7.305 325106.46 335544.26 316605.96

2019-01-28 7.282 7.314 7.302 335538.22 326238.08 316071.02

# end