

# Python数据分析实战

## 第十五课 pandas新增数据列

### 本次课程目标

- 直接赋值
- apply
- assign
- 分条件赋值

### pandas新增数据列

一共介绍4中方式

直接赋值

apply

assign

分条件赋值

掌握了这4中方法基本就搞定了pandas中新增或者修改数据列

```
#读取数据
import pandas as pd
filePath = './datas/beijing_tianqi_2018.csv'
df = pd.read_csv(filePath)
```

```
df.head()
```

```
.dataframe tbody tr th {
    vertical-align: top;
}

.dataframe thead th {
    text-align: right;
}
```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel
0	2018-01-01	3°C	-6°C	晴~多云	东北风	1-2级	59	良	2
1	2018-01-02	2°C	-5°C	阴~多云	东北风	1-2级	49	优	1
2	2018-01-03	2°C	-5°C	多云	北风	1-2级	28	优	1
3	2018-01-04	0°C	-8°C	阴	东北风	1-2级	28	优	1
4	2018-01-05	3°C	-6°C	多云~晴	西北风	1-2级	50	优	1

### 直接赋值的方法

```
df.loc[:, 'bWendu'] = df['bWendu'].str.replace('°C', '').astype('int32')
df.loc[:, 'yWendu'] = df['yWendu'].str.replace('°C', '').astype('int32')
```

```
df.head()
```

```
.dataframe tbody tr th {
    vertical-align: top;
}

.dataframe thead th {
    text-align: right;
}
```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel
0	2018-01-01	3	-6	晴~多云	东北风	1-2级	59	良	2
1	2018-01-02	2	-5	阴~多云	东北风	1-2级	49	优	1
2	2018-01-03	2	-5	多云	北风	1-2级	28	优	1
3	2018-01-04	0	-8	阴	东北风	1-2级	28	优	1
4	2018-01-05	3	-6	多云~晴	西北风	1-2级	50	优	1

```
df.loc[:, 'wencha'] = df['bWendu'] - df['yWendu']
```

```
df.head()
```

```
.dataframe tbody tr th {
    vertical-align: top;
}

.dataframe thead th {
    text-align: right;
}
```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel	wencha
0	2018-01-01	3	-6	晴~多云	东北风	1-2级	59	良	2	9
1	2018-01-02	2	-5	阴~多云	东北风	1-2级	49	优	1	7
2	2018-01-03	2	-5	多云	北风	1-2级	28	优	1	7
3	2018-01-04	0	-8	阴	东北风	1-2级	28	优	1	8
4	2018-01-05	3	-6	多云~晴	西北风	1-2级	50	优	1	9

apply

```
#定义一个函数，获取对应温度的类型，参数x是Series的index，key是列名，可以使用字典的方式来取值
def get_wendu_type(x):
    if x['bWendu'] > 33:
        return '高温'
    elif x['yWendu'] < -10:
        return '低温'
    return '常温'

#注意需要设置轴的方向，axis，通过apply函数得到一个新的Series，在赋值给新的列
df.loc[:, 'wendu_type'] = df.apply(get_wendu_type,axis=1)
```

```
df.head()
```

```
.dataframe tbody tr th {
    vertical-align: top;
}

.dataframe thead th {
    text-align: right;
}
```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel	wencha	wendu_type
0	2018-01-01	3	-6	晴~多云	东北风	1-2级	59	良	2	9	常温
1	2018-01-02	2	-5	阴~多云	东北风	1-2级	49	优	1	7	常温
2	2018-01-03	2	-5	多云	北风	1-2级	28	优	1	7	常温
3	2018-01-04	0	-8	阴	东北风	1-2级	28	优	1	8	常温
4	2018-01-05	3	-6	多云~晴	西北风	1-2级	50	优	1	9	常温

```
df['wendu_type'].value_counts()
```

```
常温      328
高温       29
低温        8
Name: wendu_type, dtype: int64
```

assgin

```
#可以同时添加多个新的列
df.assign(
    yWendu_huashi = lambda x : x['yWendu']*9/5+32,
    bWendu_huashi = lambda x : x['bWendu']*9/5+32
)
```

```
.dataframe tbody tr th {
    vertical-align: top;
}

.dataframe thead th {
    text-align: right;
}
```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel	wench	wendu_type	yWendu_huashi	bWendu_huash
0	2018-01-01	3	-6	晴~多云	东北风	1-2级	59	良	2	9	常温	21.2	37.4
1	2018-01-02	2	-5	阴~多云	东北风	1-2级	49	优	1	7	常温	23.0	35.6
2	2018-01-03	2	-5	多云	北风	1-2级	28	优	1	7	常温	23.0	35.6
3	2018-01-04	0	-8	阴	东北风	1-2级	28	优	1	8	常温	17.6	32.0
4	2018-01-05	3	-6	多云~晴	西北风	1-2级	50	优	1	9	常温	21.2	37.4
5	2018-01-06	2	-5	多云~阴	西南风	1-2级	32	优	1	7	常温	23.0	35.6
6	2018-01-07	2	-4	阴~多云	西南风	1-2级	59	良	2	6	常温	24.8	35.6
7	2018-01-08	2	-6	晴	西北风	4-5级	50	优	1	8	常温	21.2	35.6
8	2018-01-09	1	-8	晴	西北风	3-4级	34	优	1	9	常温	17.6	33.8
9	2018-01-10	-2	-10	晴	西北风	1-2级	26	优	1	8	常温	14.0	28.4
10	2018-01-11	-1	-10	晴	北风	1-2级	24	优	1	9	常温	14.0	30.2
11	2018-01-12	2	-8	晴	西南风	1-2级	75	良	2	10	常温	17.6	35.6
12	2018-01-13	3	-7	多云	南风	1-2级	126	轻度污染	3	10	常温	19.4	37.4
13	2018-01-14	6	-5	晴~多云	西北风	1-2级	187	中度污染	4	11	常温	23.0	42.8
14	2018-01-15	2	-5	阴	东南风	1-2级	47	优	1	7	常温	23.0	35.6
15	2018-01-16	4	-5	多云	南风	1-2级	112	轻度污染	3	9	常温	23.0	39.2

16	2018-01-17	6	-7	多云~晴	西北风	1-2级	82	良	2	13	常温	19.4	42.8
17	2018-01-18	5	-6	晴	西南风	1-2级	80	良	2	11	常温	21.2	41.0
18	2018-01-19	7	-4	晴	南风	1-2级	115	轻度污染	3	11	常温	24.8	44.6
19	2018-01-20	3	-6	晴~多云	东风	1-2级	64	良	2	9	常温	21.2	37.4
20	2018-01-21	0	-5	阴~小雪	东北风	1-2级	63	良	2	5	常温	23.0	32.0
21	2018-01-22	-3	-10	小雪~多云	东风	1-2级	47	优	1	7	常温	14.0	26.6
22	2018-01-23	-4	-12	晴	西北风	3-4级	31	优	1	8	低温	10.4	24.8
23	2018-01-24	-4	-11	晴	西南风	1-2级	34	优	1	7	低温	12.2	24.8
24	2018-01-25	-3	-11	多云	东北风	1-2级	27	优	1	8	低温	12.2	26.6
25	2018-01-26	-3	-10	晴~多云	南风	1-2级	39	优	1	7	常温	14.0	26.6
26	2018-01-27	-1	-9	多云	南风	1-2级	105	轻度污染	3	8	常温	15.8	30.2
27	2018-01-28	-1	-9	晴	西北风	3-4级	55	良	2	8	常温	15.8	30.2
28	2018-01-29	1	-8	晴	西北风	1-2级	57	良	2	9	常温	17.6	33.8
29	2018-01-30	4	-7	晴	西北风	1-2级	36	优	1	11	常温	19.4	39.2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
335	2018-12-02	9	2	雾~多云	东北风	1级	234	重度污染	5	7	常温	35.6	48.2
336	2018-12-03	8	-3	多云~晴	东北风	3级	198	中度污染	4	11	常温	26.6	46.4
337	2018-12-04	4	-6	晴~多云	西北风	2级	61	良	2	10	常温	21.2	39.2
338	2018-12-05	1	-4	阴~多云	东南风	1级	73	良	2	5	常温	24.8	33.8
339	2018-12-06	-2	-9	晴	西北风	3级	40	优	1	7	常温	15.8	28.4
340	2018-12-07	-4	-10	晴	西北风	3级	33	优	1	6	常温	14.0	24.8
341	2018-12-08	-2	-10	晴~多云	西北风	2级	37	优	1	8	常温	14.0	28.4
342	2018-12-09	-1	-10	多云~晴	东南风	1级	62	良	2	9	常温	14.0	30.2
343	2018-12-10	1	-6	多云	东北风	1级	79	良	2	7	常温	21.2	33.8
344	2018-12-11	-1	-10	晴	西北风	3级	56	良	2	9	常温	14.0	30.2
345	2018-12-12	1	-8	晴	西南风	1级	50	优	1	9	常温	17.6	33.8
346	2018-12-13	3	-7	晴	西北风	2级	42	优	1	10	常温	19.4	37.4
347	2018-12-14	4	-6	晴	东南风	1级	68	良	2	10	常温	21.2	39.2
348	2018-12-15	2	-6	霾	东南风	1级	117	轻度污染	3	8	常温	21.2	35.6

349	2018-12-16	7	-4	晴	西北风	2级	108	轻度污染	3	11	常温	24.8	44.6
350	2018-12-17	7	-5	晴	西北风	2级	47	优	1	12	常温	23.0	44.6
351	2018-12-18	9	-4	晴	西北风	2级	53	良	2	13	常温	24.8	48.2
352	2018-12-19	9	-5	晴~多云	西北风	1级	59	良	2	14	常温	23.0	48.2
353	2018-12-20	6	-4	霾	东南风	1级	78	良	2	10	常温	24.8	42.8
354	2018-12-21	10	-2	晴~多云	西北风	1级	98	良	2	12	常温	28.4	50.0
355	2018-12-22	8	-6	多云	西北风	2级	106	轻度污染	3	14	常温	21.2	46.4
356	2018-12-23	1	-9	晴	西北风	3级	106	轻度污染	3	10	常温	15.8	33.8
357	2018-12-24	2	-8	晴	西南风	1级	106	轻度污染	3	10	常温	17.6	35.6
358	2018-12-25	2	-9	晴	东北风	2级	94	良	2	11	常温	15.8	35.6
359	2018-12-26	-2	-11	晴~多云	东北风	2级	26	优	1	9	低温	12.2	28.4
360	2018-12-27	-5	-12	多云~晴	西北风	3级	48	优	1	7	低温	10.4	23.0
361	2018-12-28	-3	-11	晴	西北风	3级	40	优	1	8	低温	12.2	26.6
362	2018-12-29	-3	-12	晴	西北风	2级	29	优	1	9	低温	10.4	26.6
363	2018-12-30	-2	-11	晴~多云	东北风	1级	31	优	1	9	低温	12.2	28.4
364	2018-12-31	-2	-10	多云	东北风	1级	56	良	2	8	常温	14.0	28.4

365 rows × 13 columns

分条件赋值

```
df['wencha_type'] = ''

df.loc[df['bWendu']-df['yWendu'] > 10,'wencha_type'] = '温差大'
df.loc[df['bWendu']-df['yWendu'] <= 10,'wencha_type'] = '温差正常'

#统计下情况
df['wencha_type'].value_counts()
```

温差正常 187  
温差大 178  
Name: wencha\_type, dtype: int64

