**一、数据描述**

PM2.5数据通常包含在环保部门和企业的空气质量报告中。PM2.5是指直径小于2.5微米的大气颗粒物(PM)，一般被用来衡量空气污染程度。

数据包括2010年1月1日到2015年12月31日期间的5个中国城市PM2.5相关属性，表中缺失的数据标为NA。表中数据的属性分别是：

* No: row number 行号
* year: year of data in this row 该行中数据的年份
* month: month of data in this row 该行中数据的月份
* day: day of data in this row 该行中数据的日期
* hour: hour of data in this row 该行中的小时数据
* season: season of data in this row 此行中的数据季节
* PM: PM2.5 concentration (ug/m^3) PM2.5浓度（ug / m ^ 3）
* DEWP: Dew Point (Celsius Degree) 露点（摄氏温度）
* TEMP: Temperature (Celsius Degree) 温度（摄氏温度）
* HUMI: Humidity (%) 湿度（％）
* PRES: Pressure (hPa) 压力（hPa）
* cbwd: Combined wind direction 组合风向
* Iws: Cumulated wind speed (m/s) 累积风速（m / s）
* precipitation: hourly precipitation (mm) 每小时降水量（毫米）
* Iprec: Cumulated precipitation (mm) 累积降水量（毫米）

**二、数据分析**

对所给的数据进行分析并进行可视化，可以使用折线图、柱状图、饼图、散点图等适合的图形化方式，要求分析内容包括：

1. PM2.5平均分布情况
2. 各个城市PM2.5平均值情况。
3. 各个城市各年份PM2.5的平均值情况。
4. 各个城市PM2.5随季节的变化情况。
5. 各个城市PM2.5随月份的变化情况。
6. 各个城市PM2.5随日的变化情况。

2. 降水量的情况

(1)各个城市各年份降水量的平均值情况。

(2)各个城市降水量随季节的变化情况。

(3)各个城市降水量随月份的变化情况。

3. PM2.5与各城市风速关系。

4. PM2.5与各城市温度关系。

5. PM2.5与各城市湿度关系。

6. PM2.5与各城市大气压强关系。

以上要求分析的内容，第1、2点为基本要求，第3~6点可以选择性要求，也可在完成基本要求的基础上，自行设计数据分析的角度，并在报告中进行说明。