基于多元分析与时间序列预测的方法，本文构造模型对郑州地区降水特征的年变化特征进行相关分析，同时收集整理我国更多城市多年的降水数据，分析这些城市的降水趋势。最后利用LSTM模型来预测城市可能出现极端降雨的概率，进而确定哪些城市有可能产生极端降雨。

为了解决问题一，我们通过主成分分析，对郑州地区降水的年变化特征进行相关分析，并筛选出降水量较高的年份。通过以年降水量为因变量，以其他各个指标为自变量，建立多元分析模型。由于数据集中存在较多的指标，所以在利用主成分分析进行特征选择后，余下的指标就是影响城市降水量的重要特征指标。

对于问题二，我们通过美国国家海洋和大气管理局（NOAA）获取到我国更多城市多年的降水数据，并分析这些城市的降水趋势。我们从该网站收集了北京、济南、广州、银川、大连五个城市的近70年的气象信息。通过作出这些城市近70年的降水量变化图，构造差分整合移动平均自回归模型，可以直观看出这些城市的降水趋势。

对于问题三，为了能够预测出可能出现极端降雨的城市，我们建立了LSTM模型，对收集到的城市天气数据进行预测和分析。考虑到天气数据为时间序列，因此可以预测出现极端降水量时的日期，进而推知某时刻下城市发生极端降水的概率。

问题三要求我们用不同的方法来去预测未来可能出现极端降雨的城市。由于直接思考过于困难，不妨延续问题2的思路，通过收集更多城市的气象数据集，建立预测模型来去分析某时刻下发生极端降雨的概率，进而推知未来出现极端降雨的城市。由于所给出的气象数据集为时间序列，所以可以考虑使用LSTM模型来进行预测分析。