



天文选址远程研究

报告人：钱 璇

国家天文台
西部天文选址



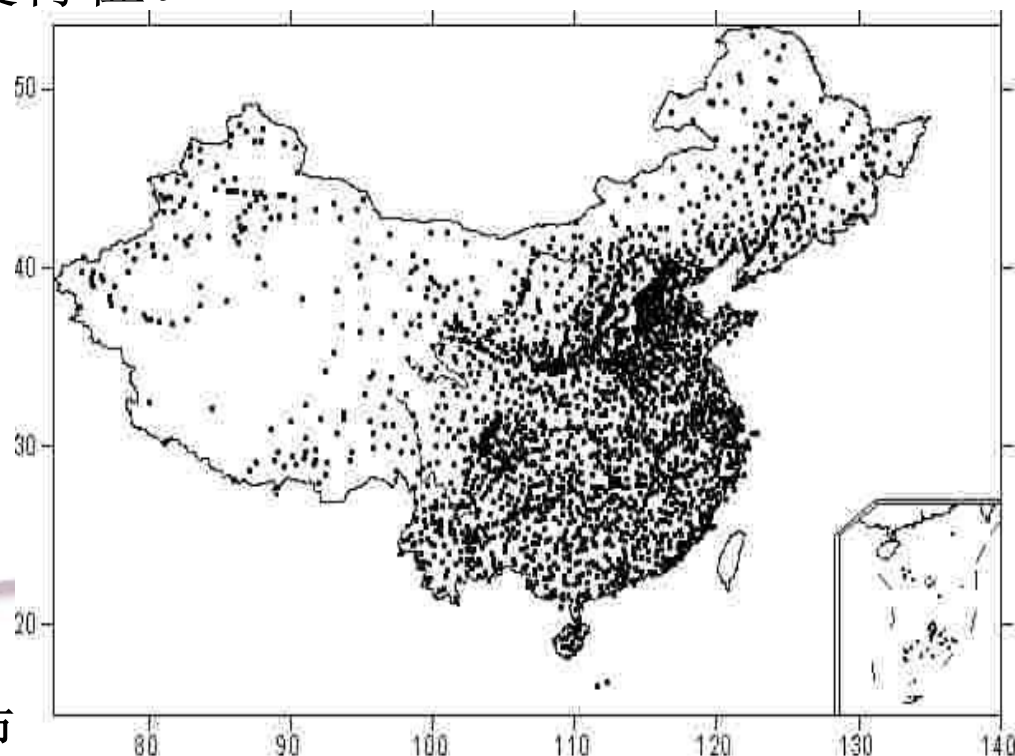
2010. 12 北京

研究意义

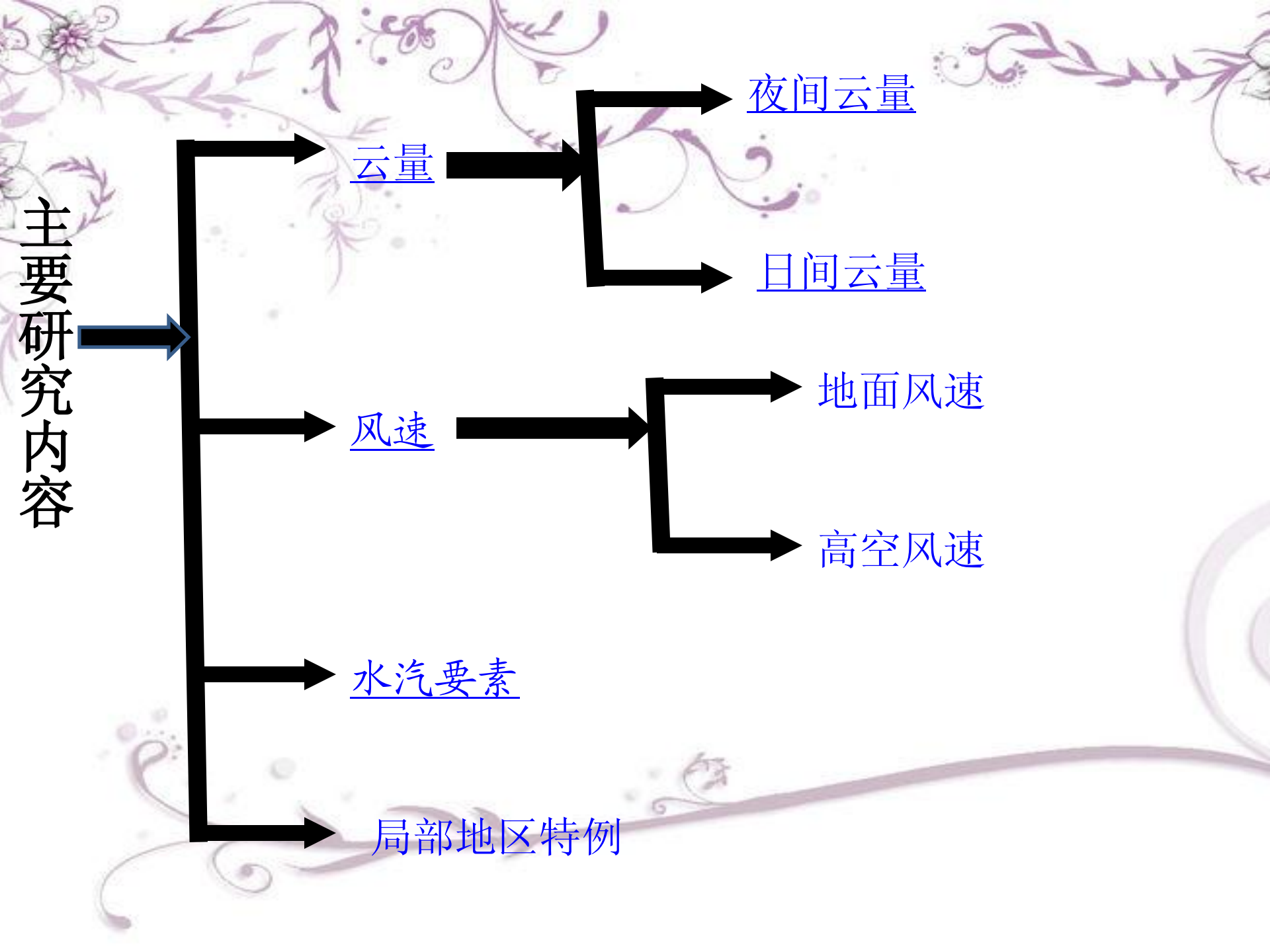
- 西部天文选址远程研究系列，利用最新地面气象站数据库考察全国天文气候，对中国大范围天文观测的可选地域给出可靠的结论。
- 西部天文选址的系列研究结果，对于地基空间观测等相关学科有着广泛的应用价值。

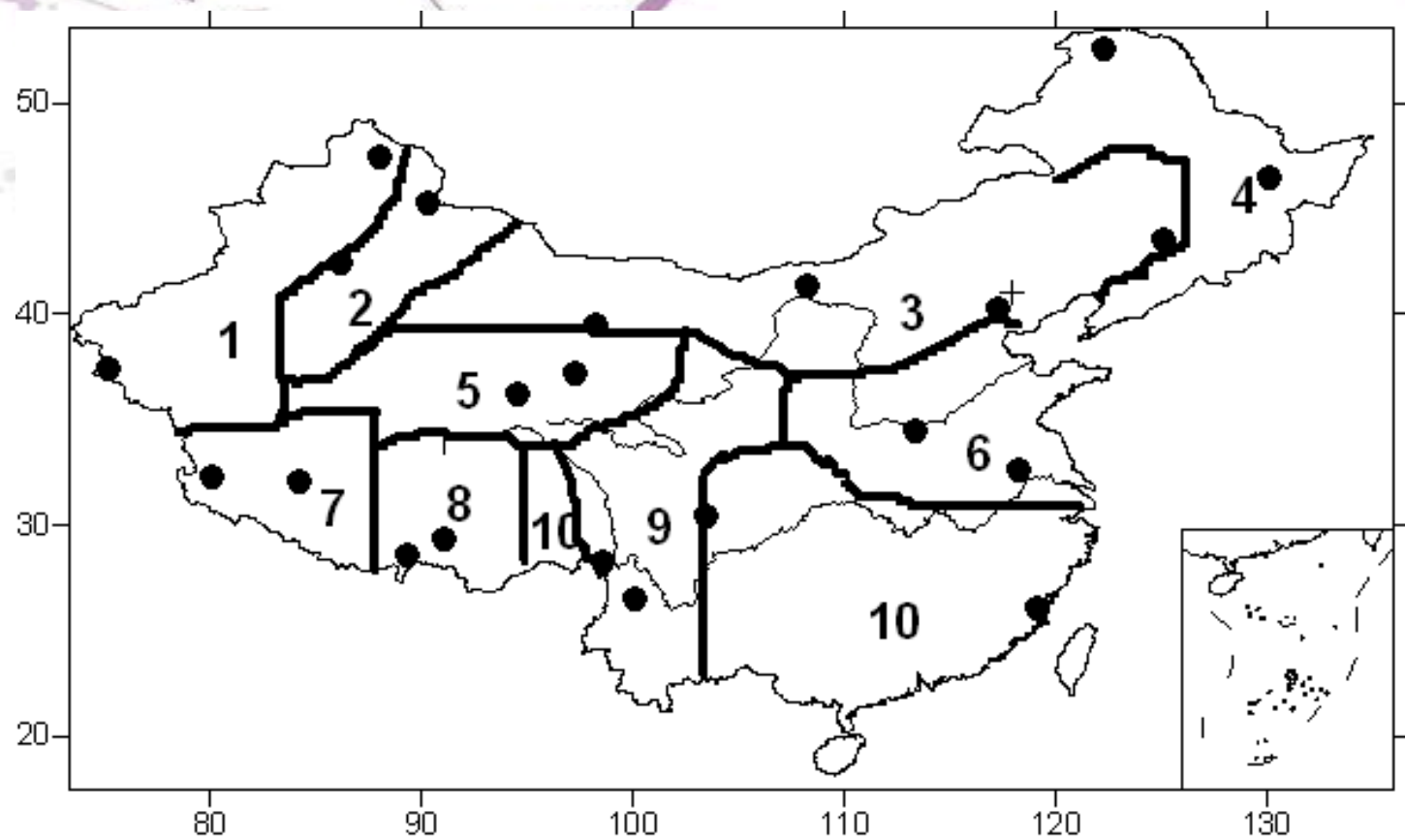
资料与方法

- 利用全国地面气象观测站、高空站1951-2008年的气象观测资料年值、月值、日值数据集，统计分析各地区云量、风速、水汽等气象要素，进行全国范围的天文气候区域划分，从各区域中挑选出部分代表站点，分析时变特征。



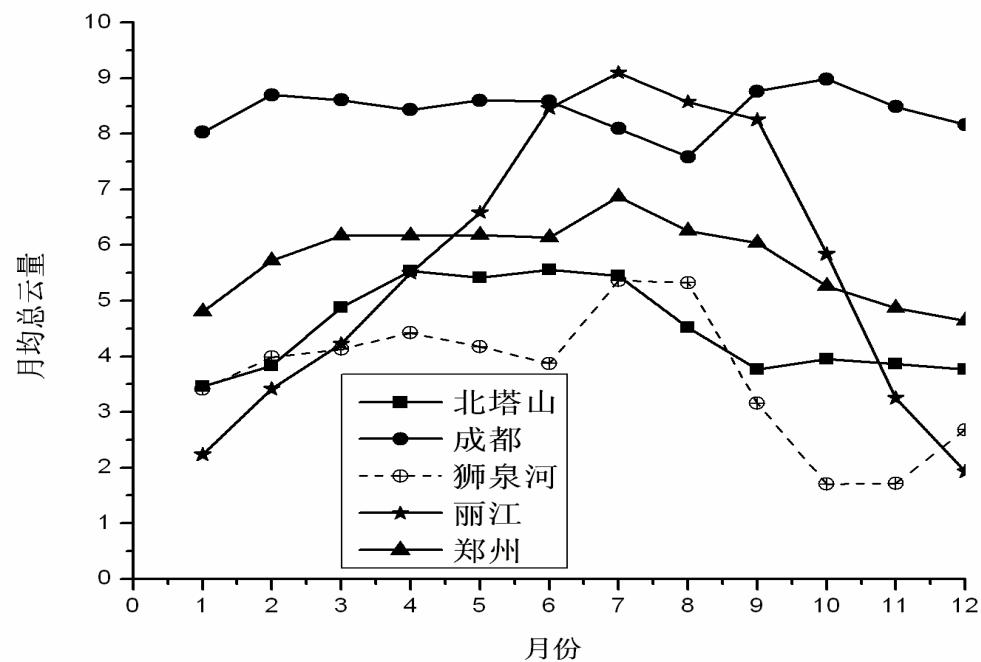
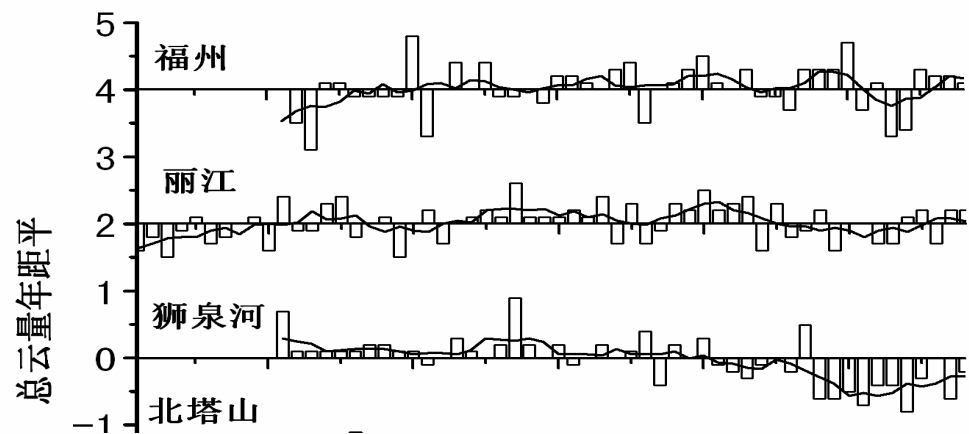
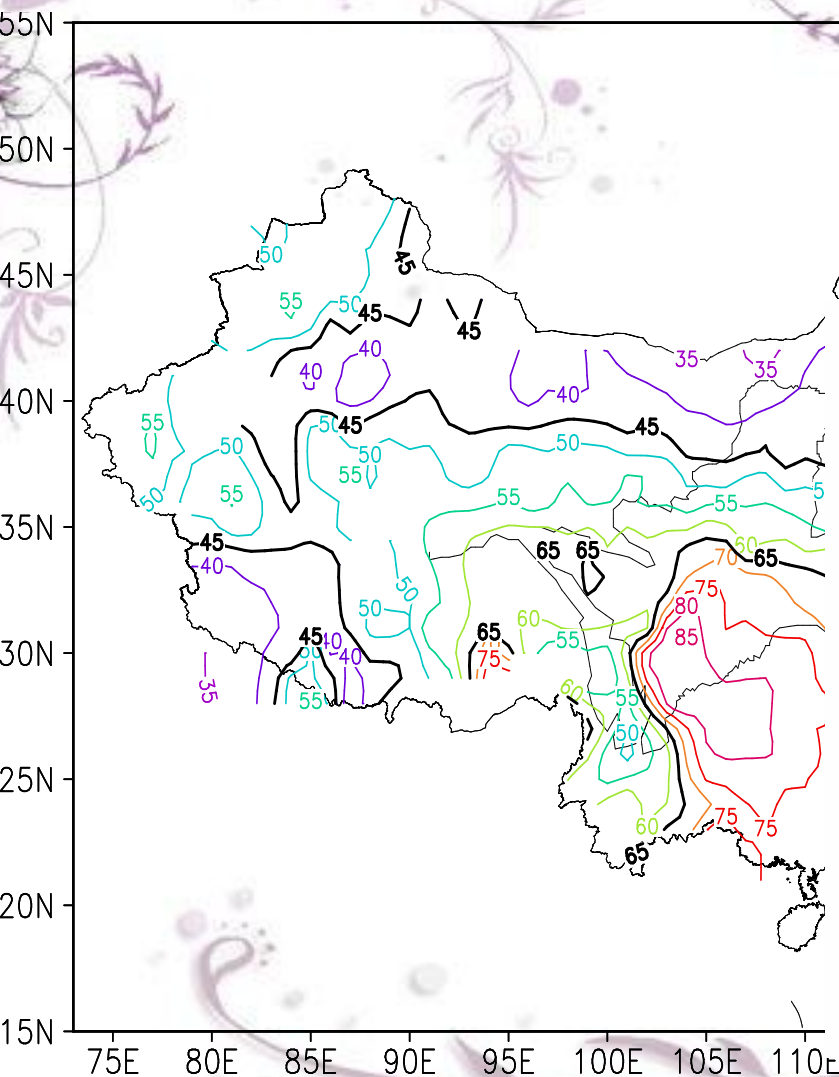
全国2425个地面气象站分布



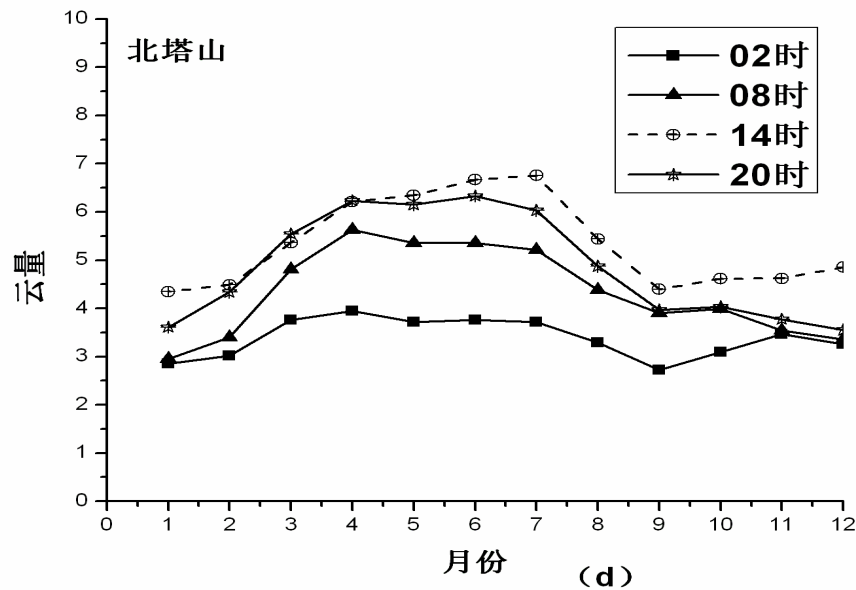
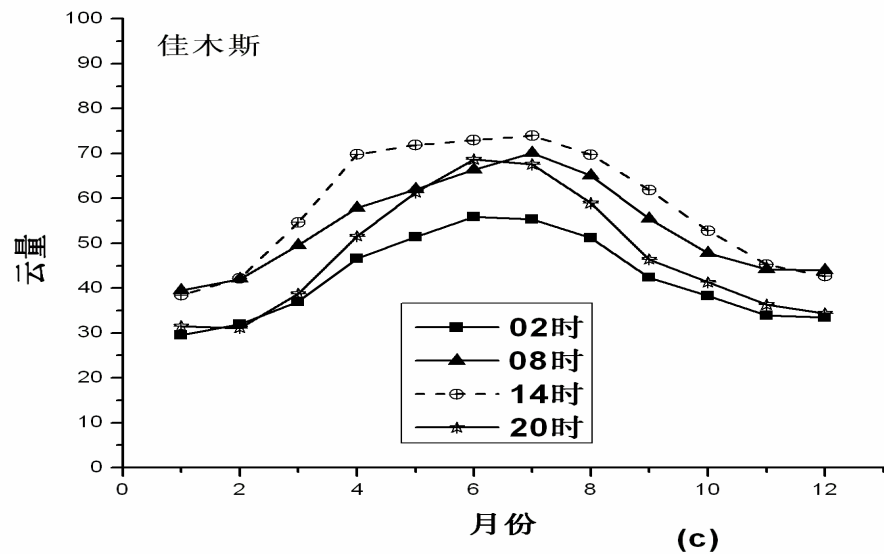
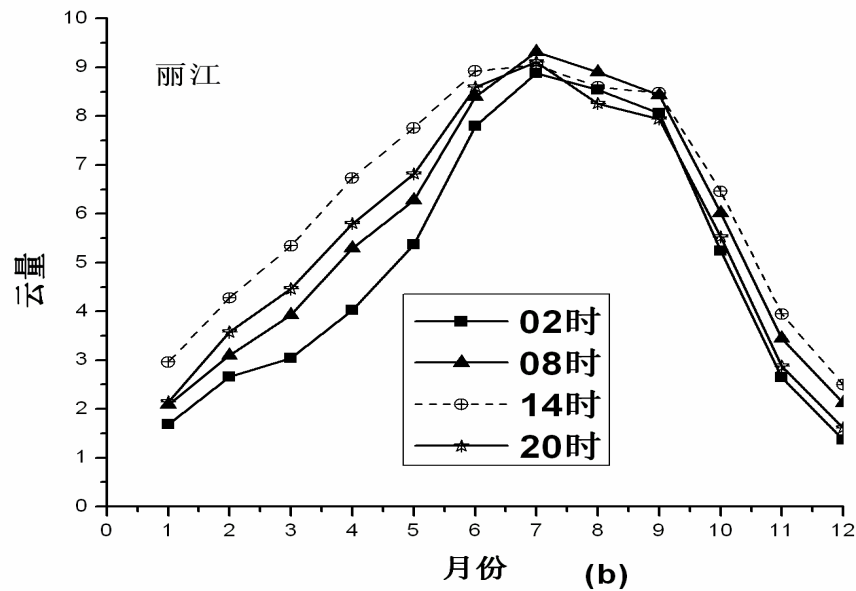
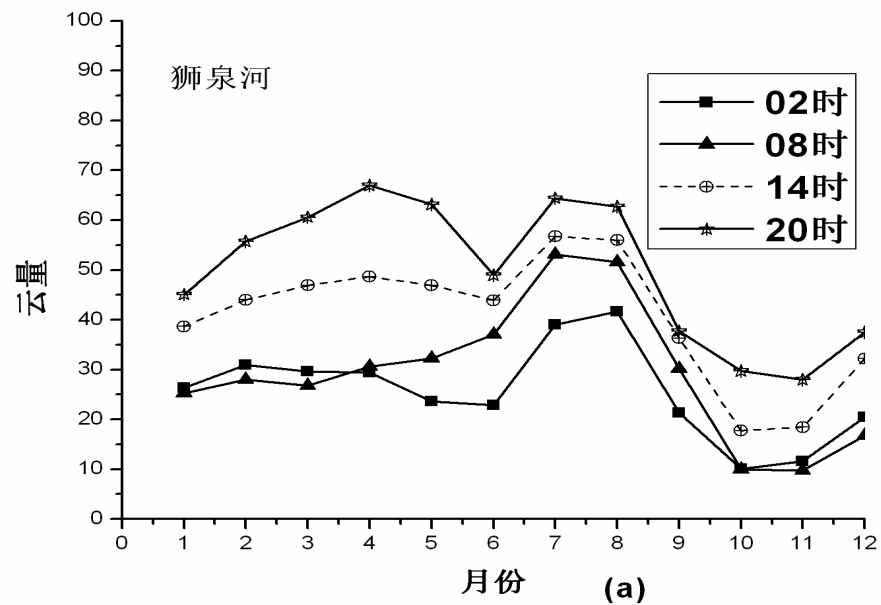


中国地区天文气象条件区域划分及所选站点分布

云量

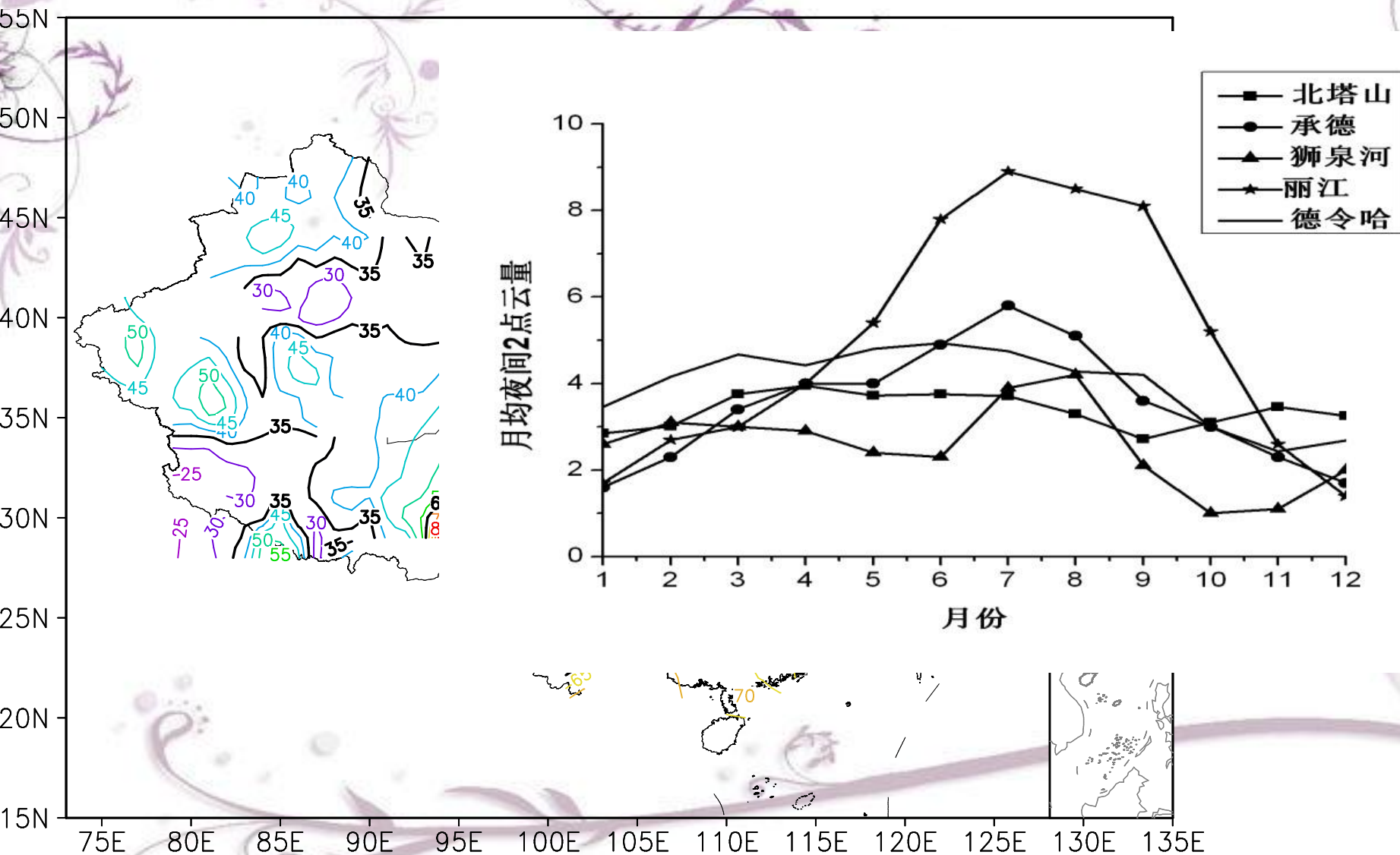


1951-2008年全国云量分布 (单位/0.1成)



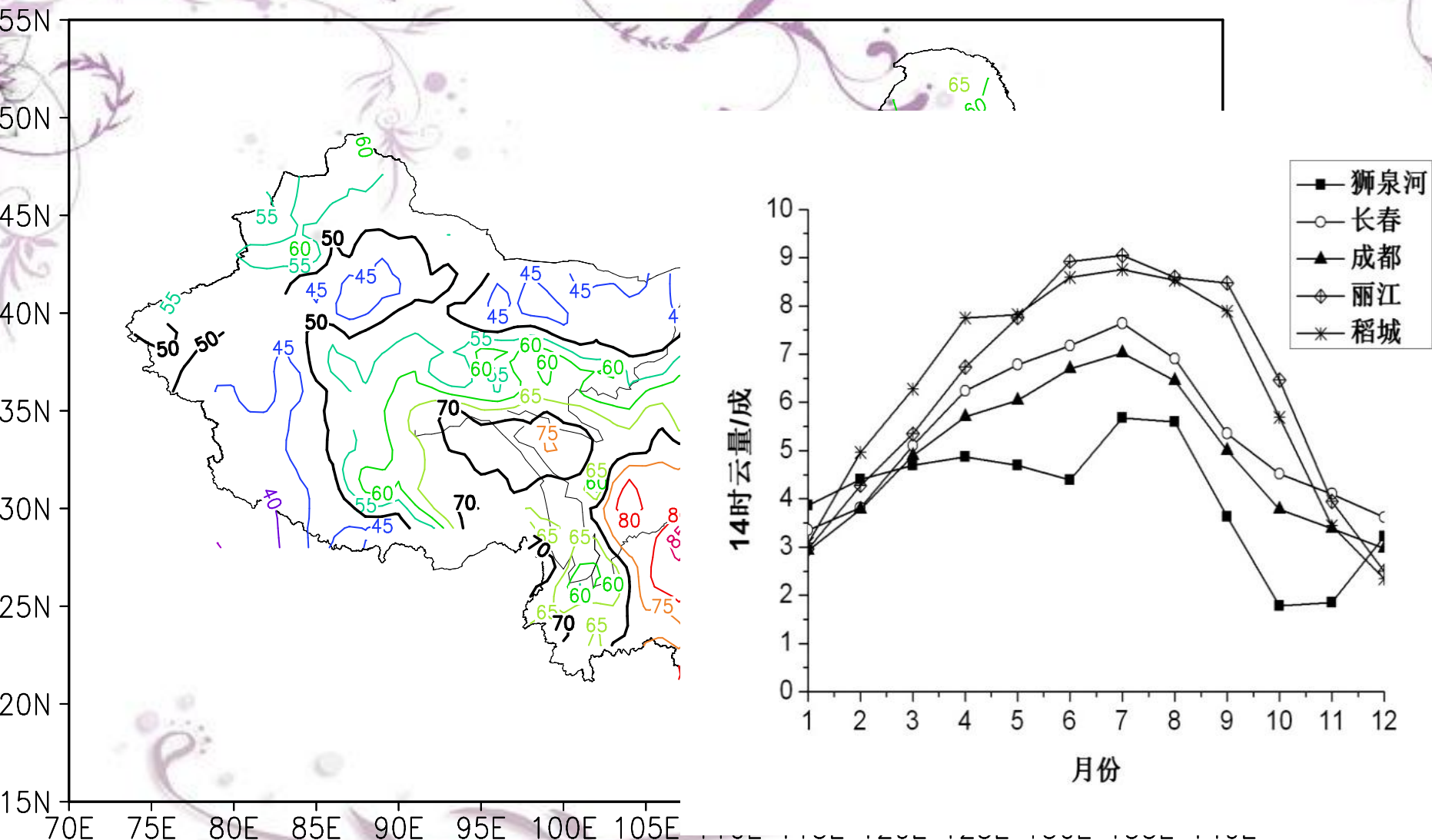
云量的日变化趋势（单位/成）

夜间云量



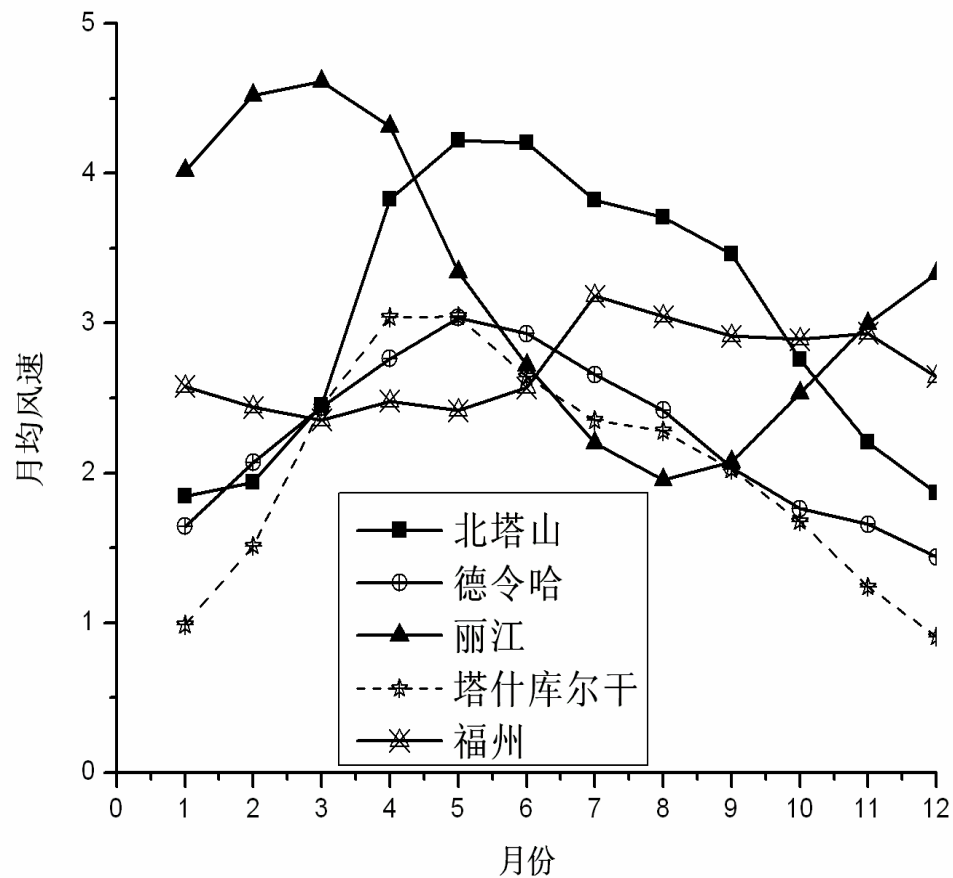
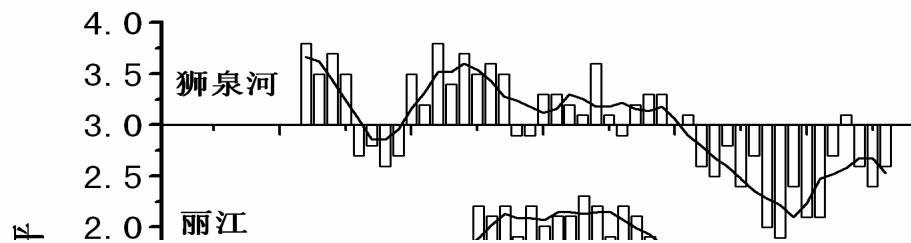
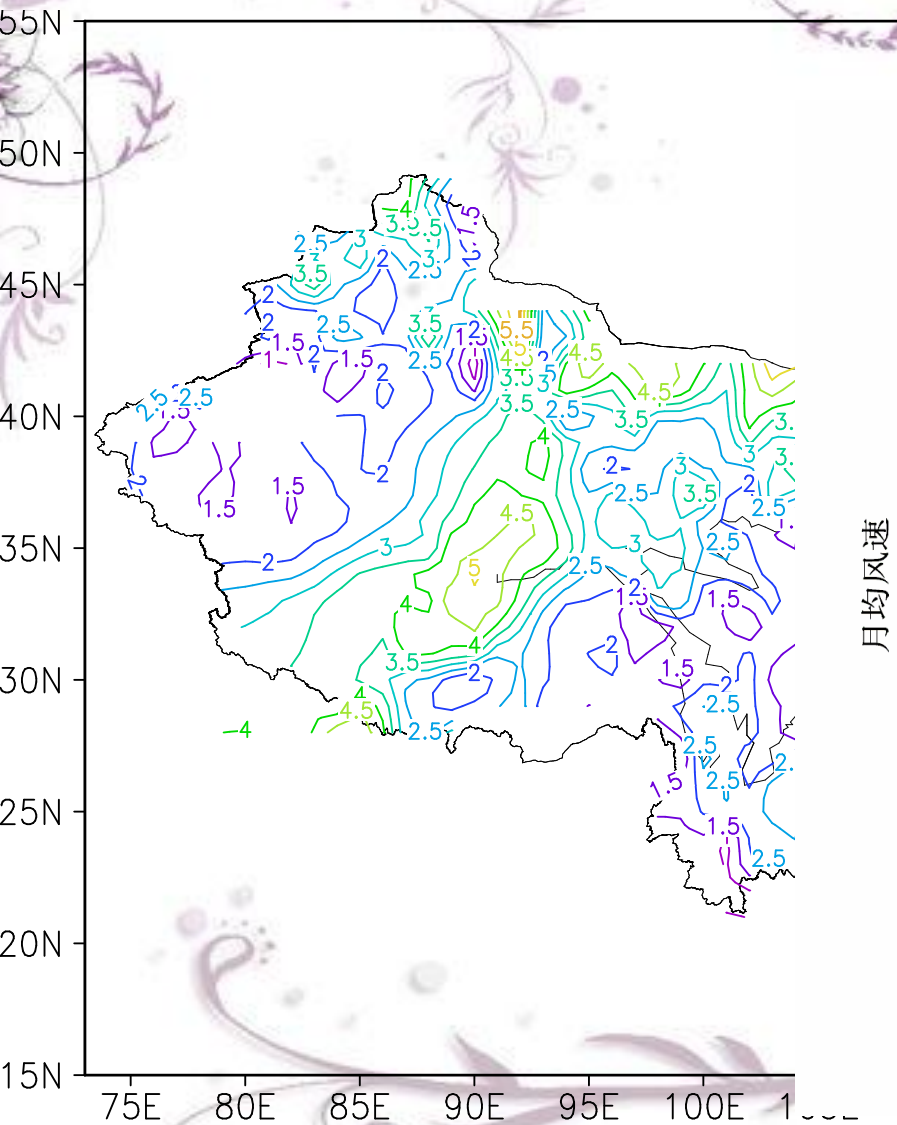
1951-2008年全国夜间云量分布（单位/0.1成）

日间云量



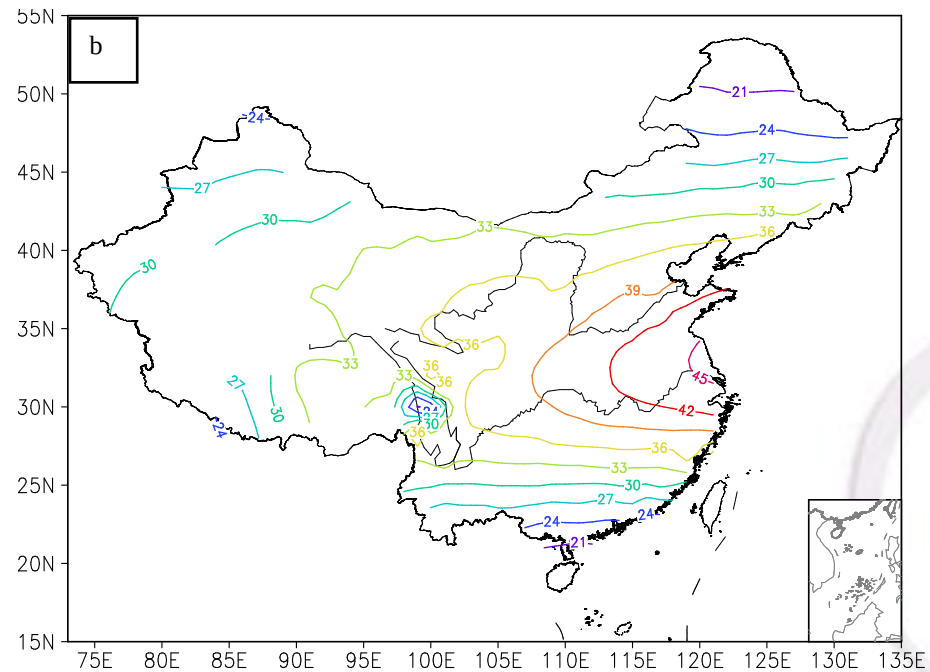
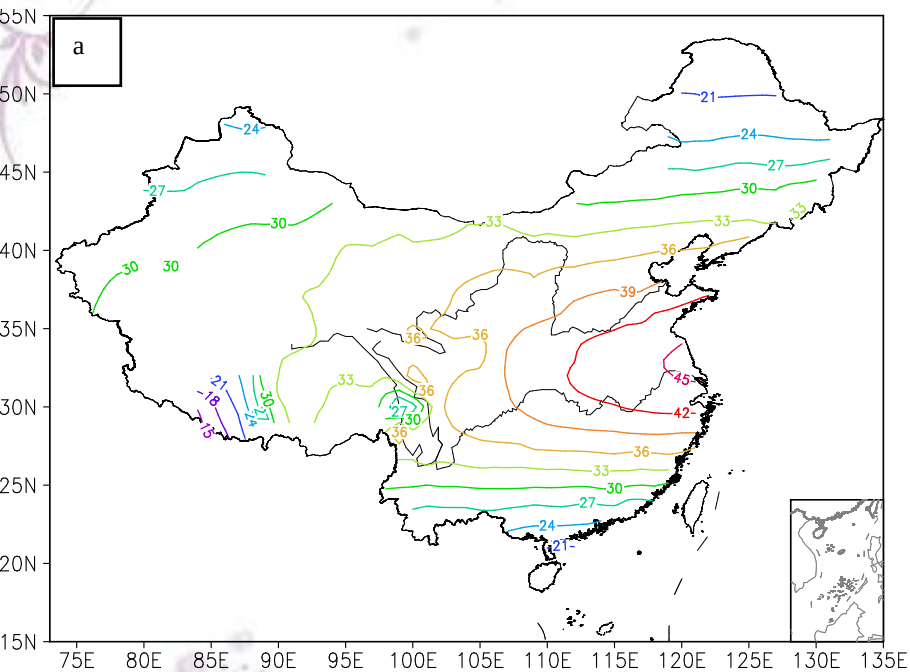
中国1961~2008年北京时间14h平均云量空间分布图

地面风速



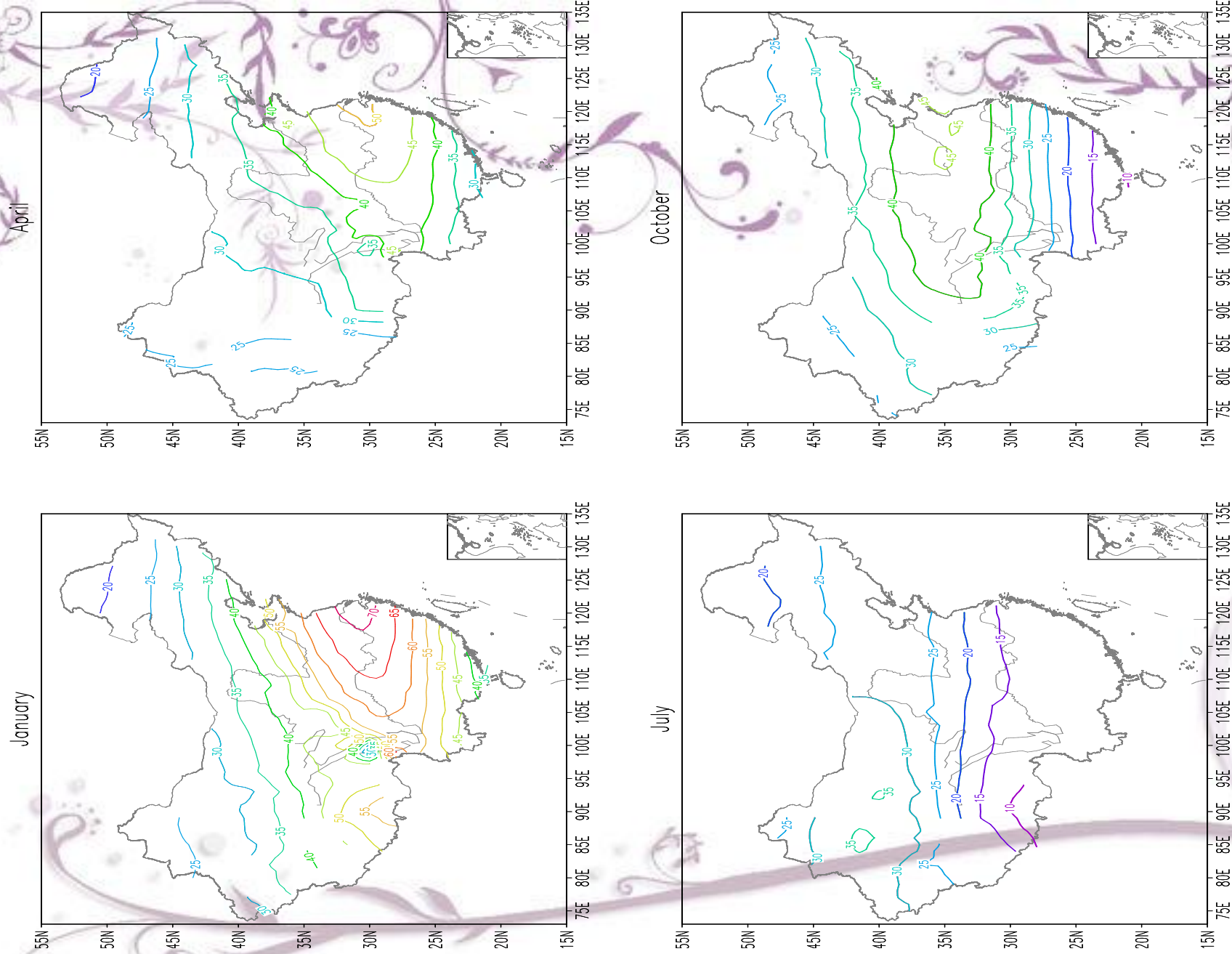
1951-2008年全国地面风速分布（单位：m/s）

高空风速



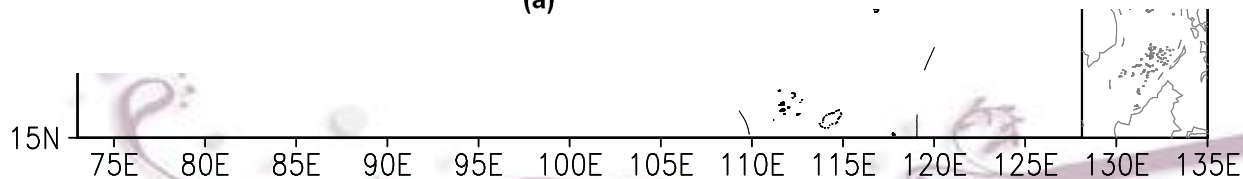
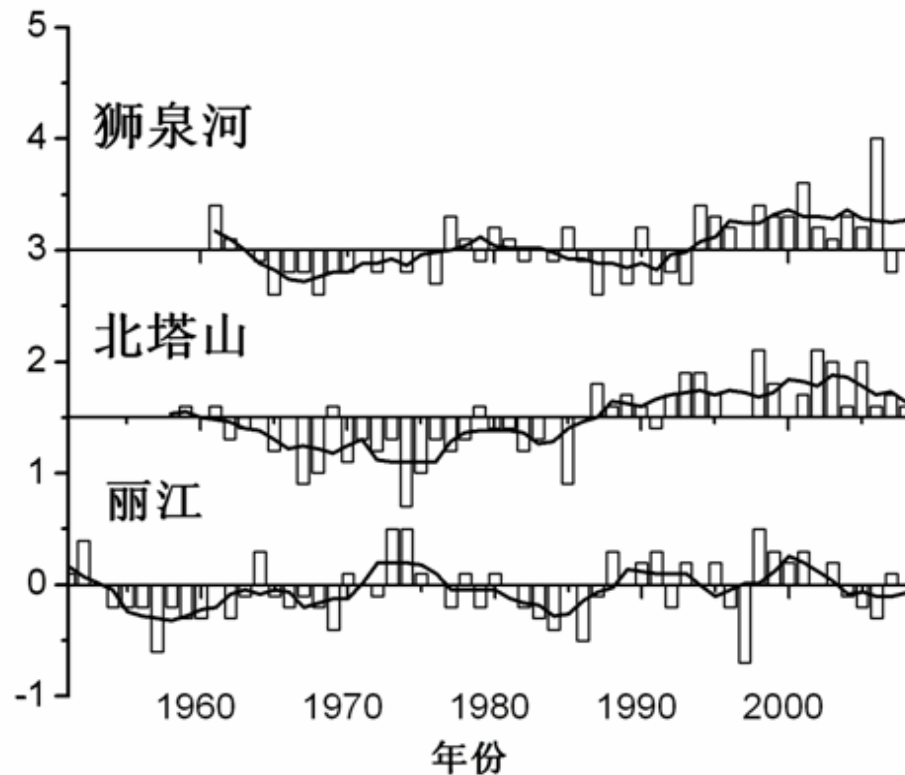
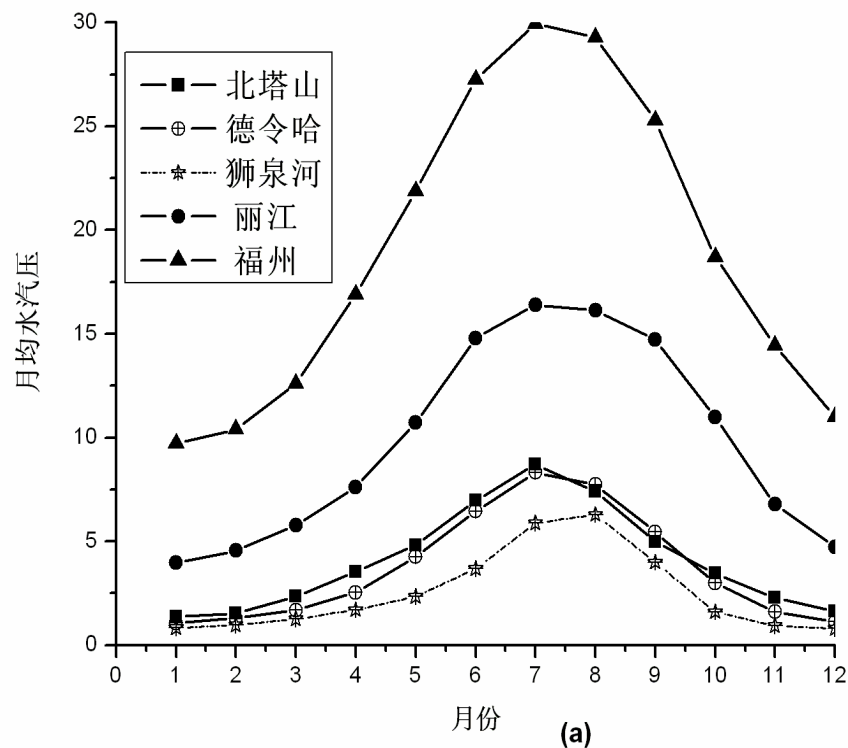
中国1980~2008年年平均200hPa风速空间分布图

a 00UTC; b 12UTC



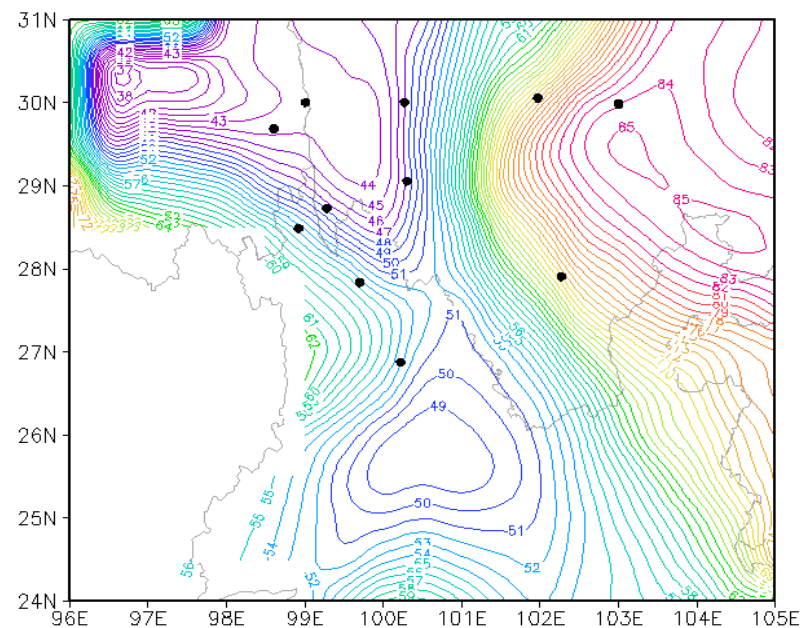
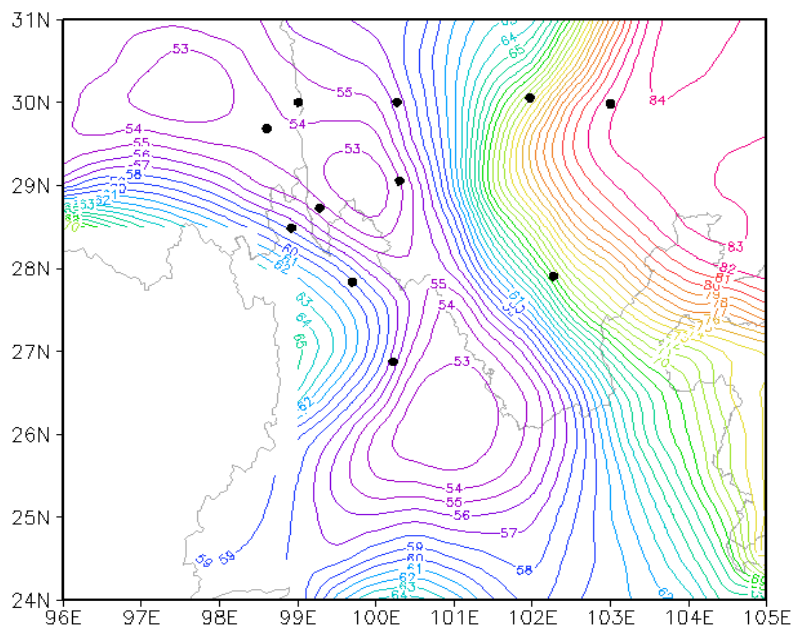
中国1980~2008年年平均典型月份200hPa风速空间分布图

水汽

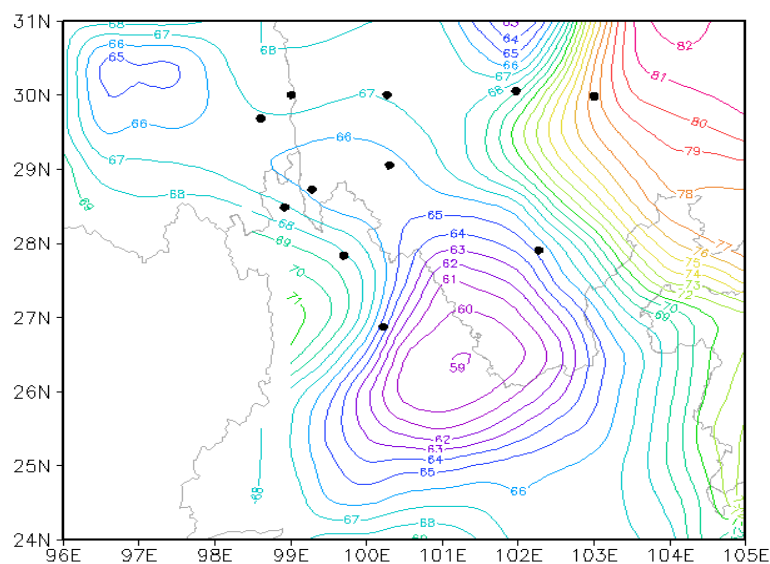


1951-2008年全国地区水汽压分布 (单位/hPa)

局部地区特例

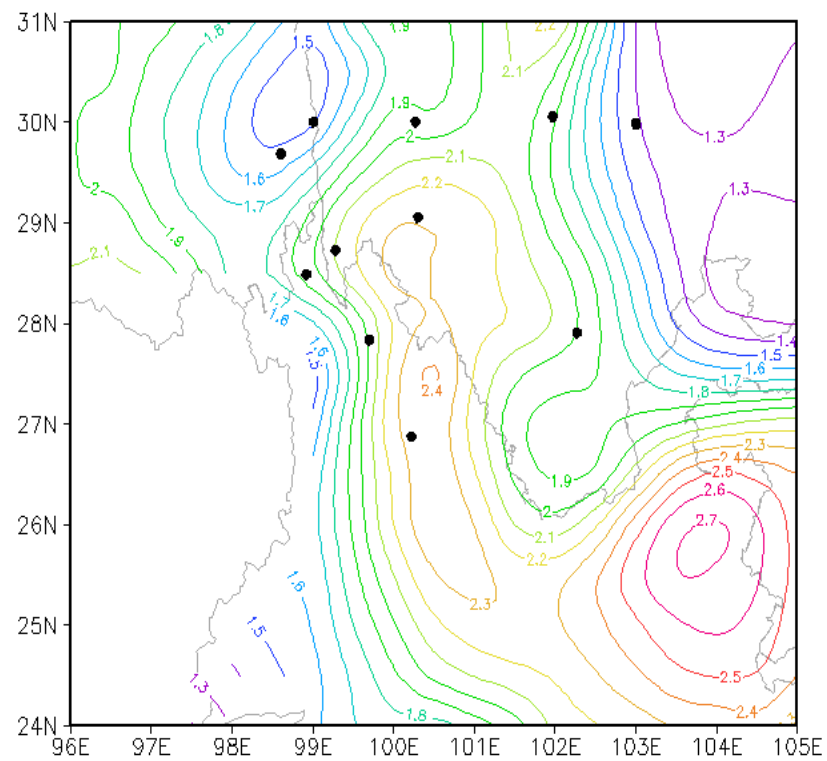


总云

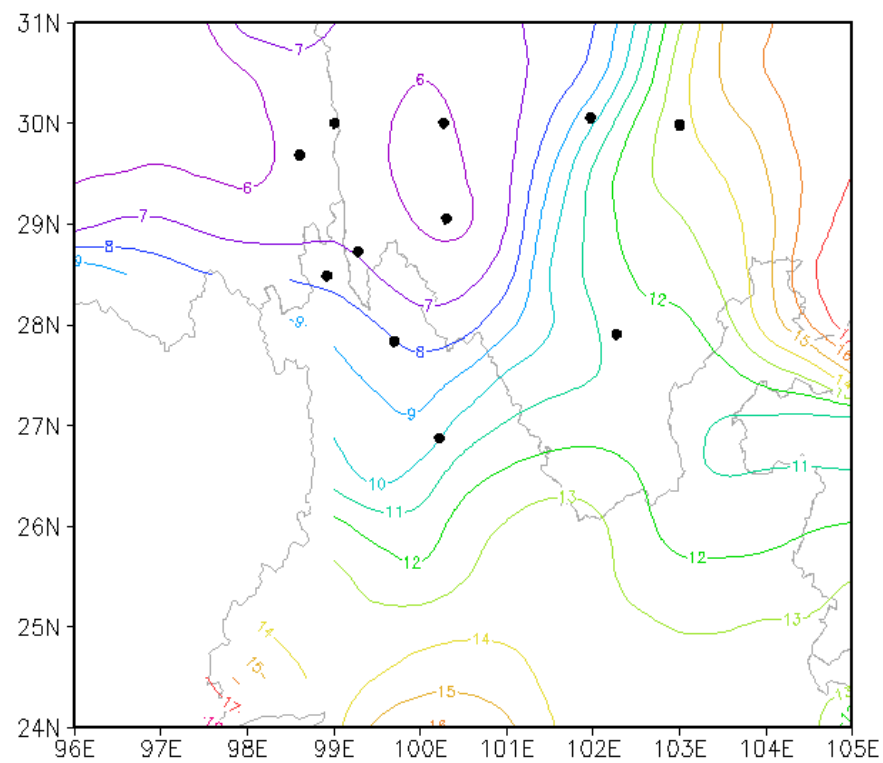


夜间2点云量

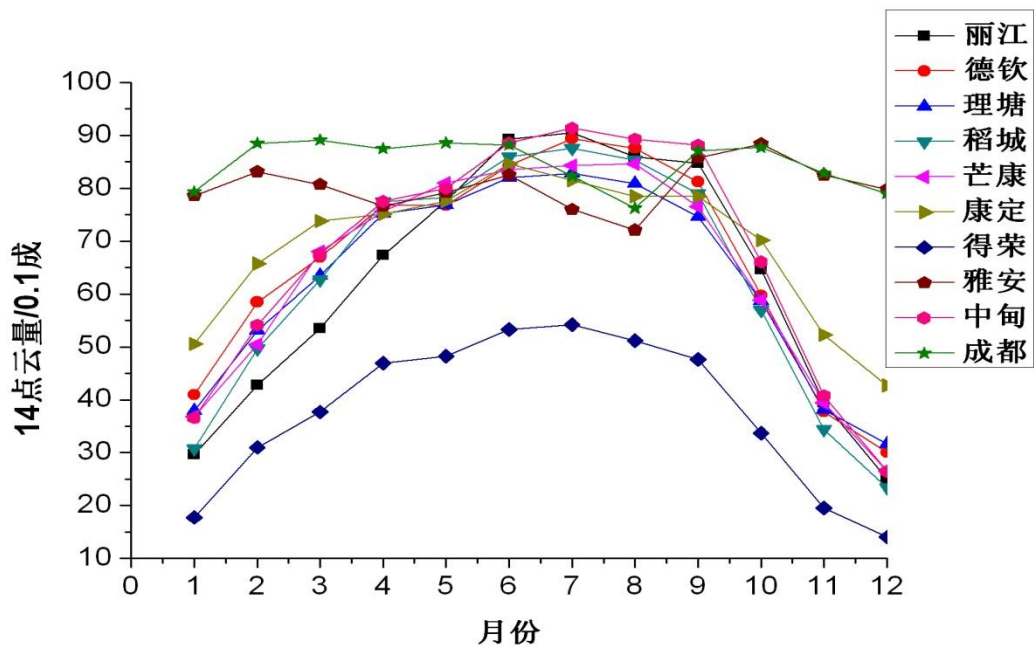
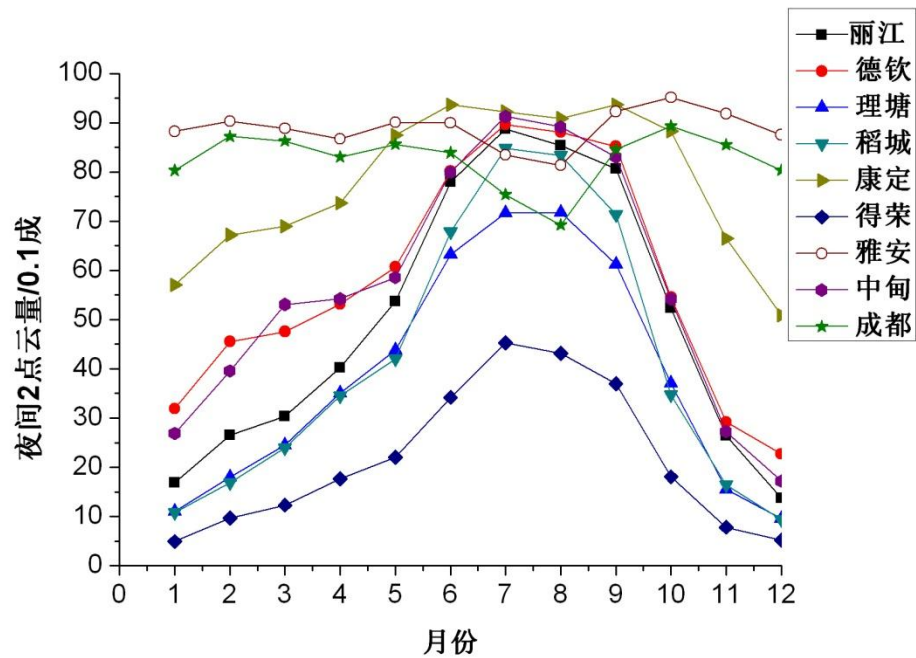
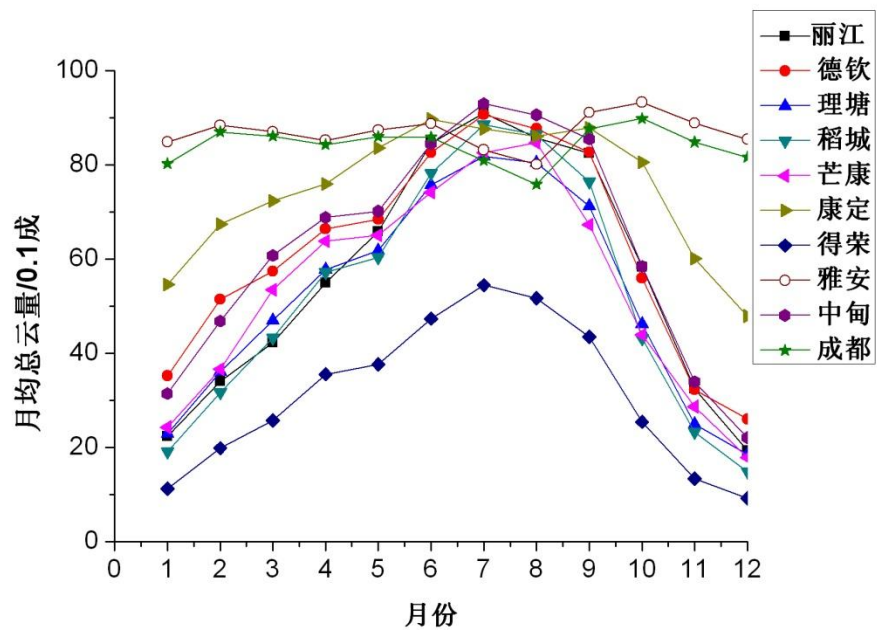
14点云量

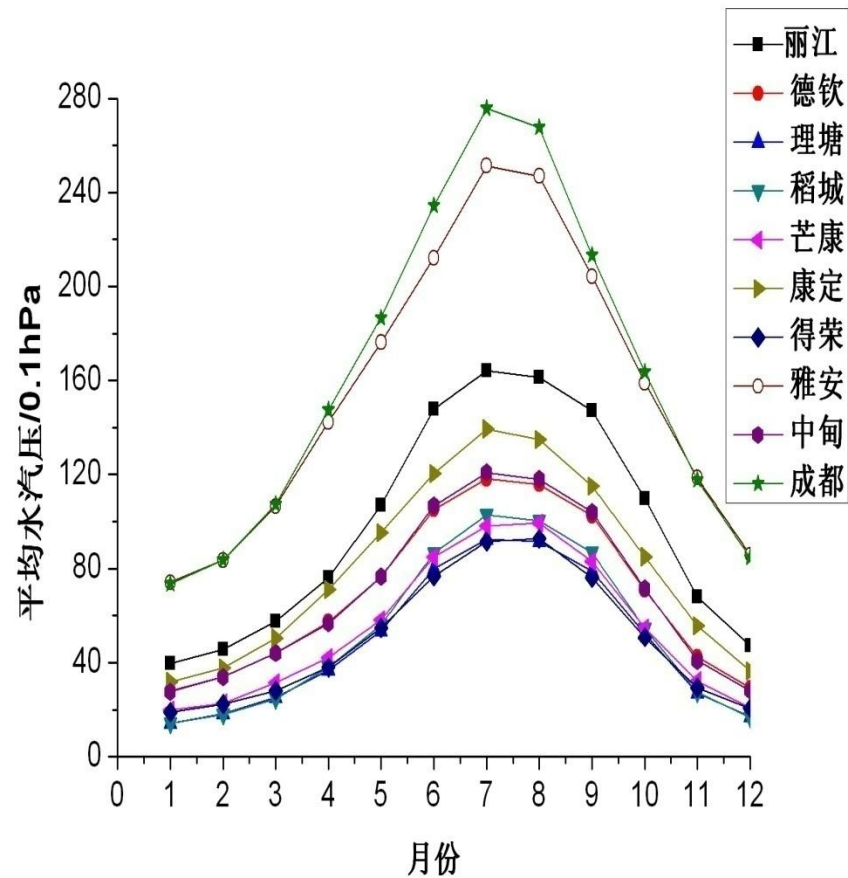
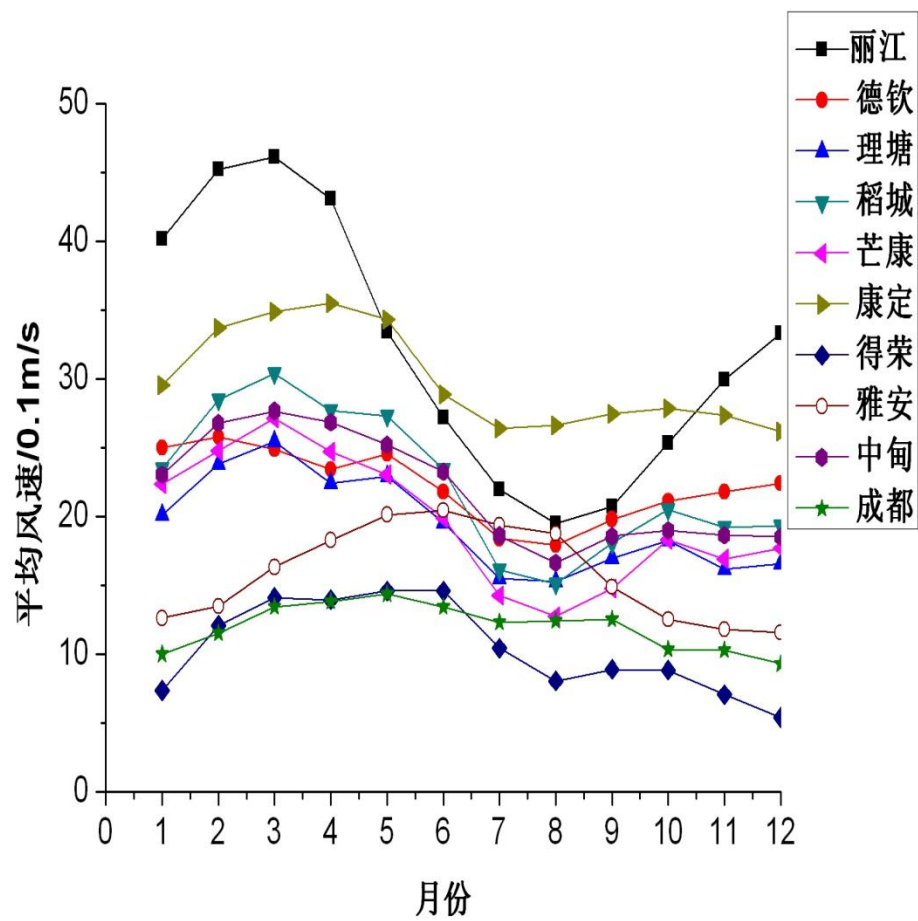


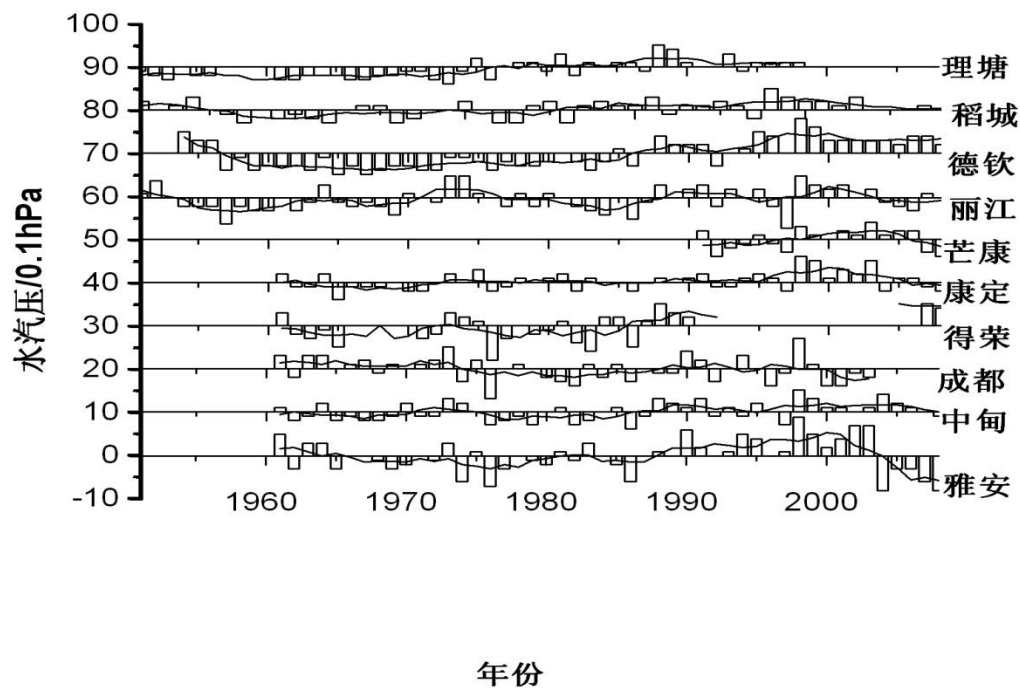
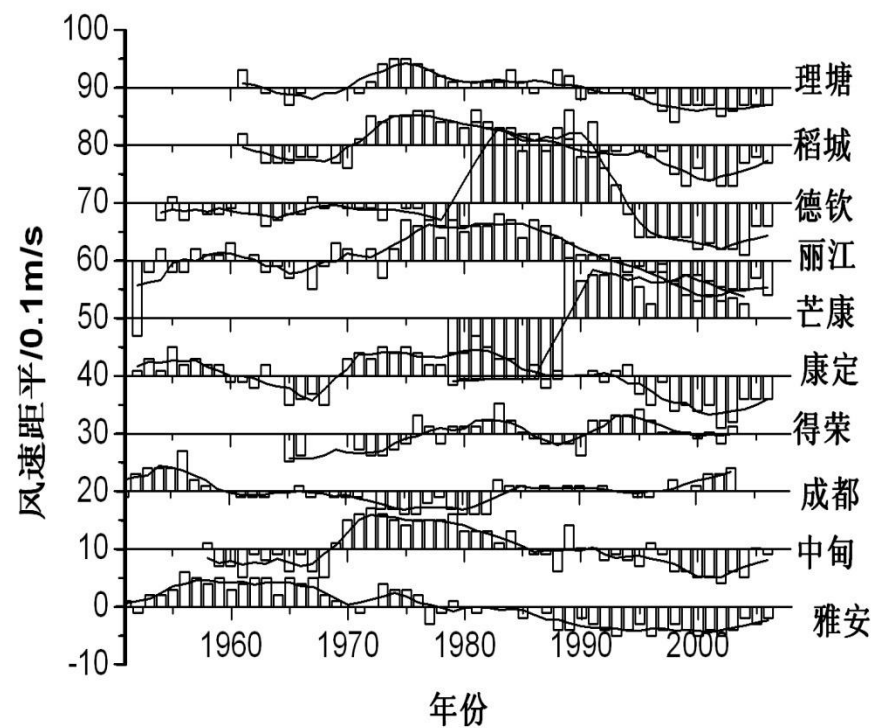
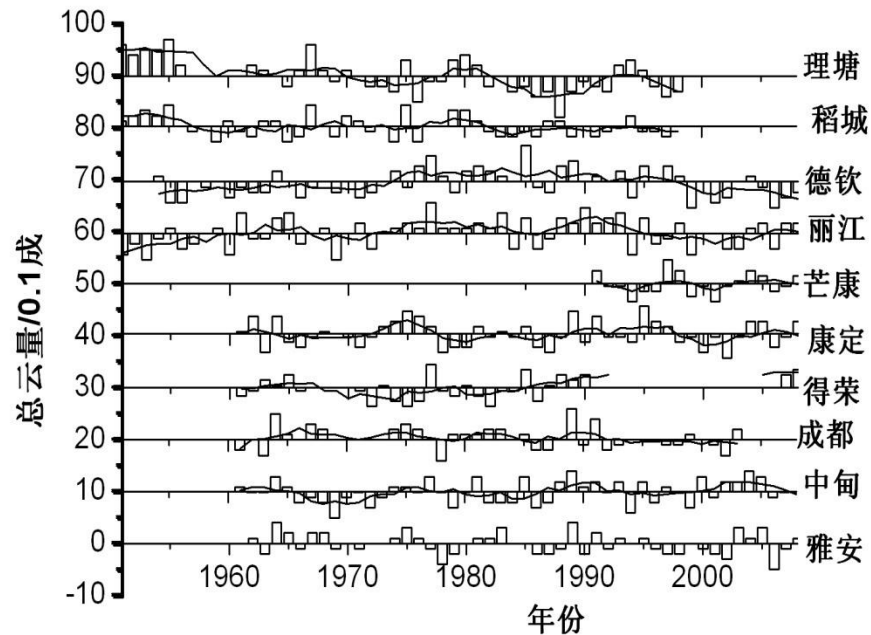
风速



水汽压







总结

1) 综合来看，青藏高原南及西南大部分地区天文气象条件最好，西南部地区云量、水汽条件较优越，但风较大，西部地区风较小。

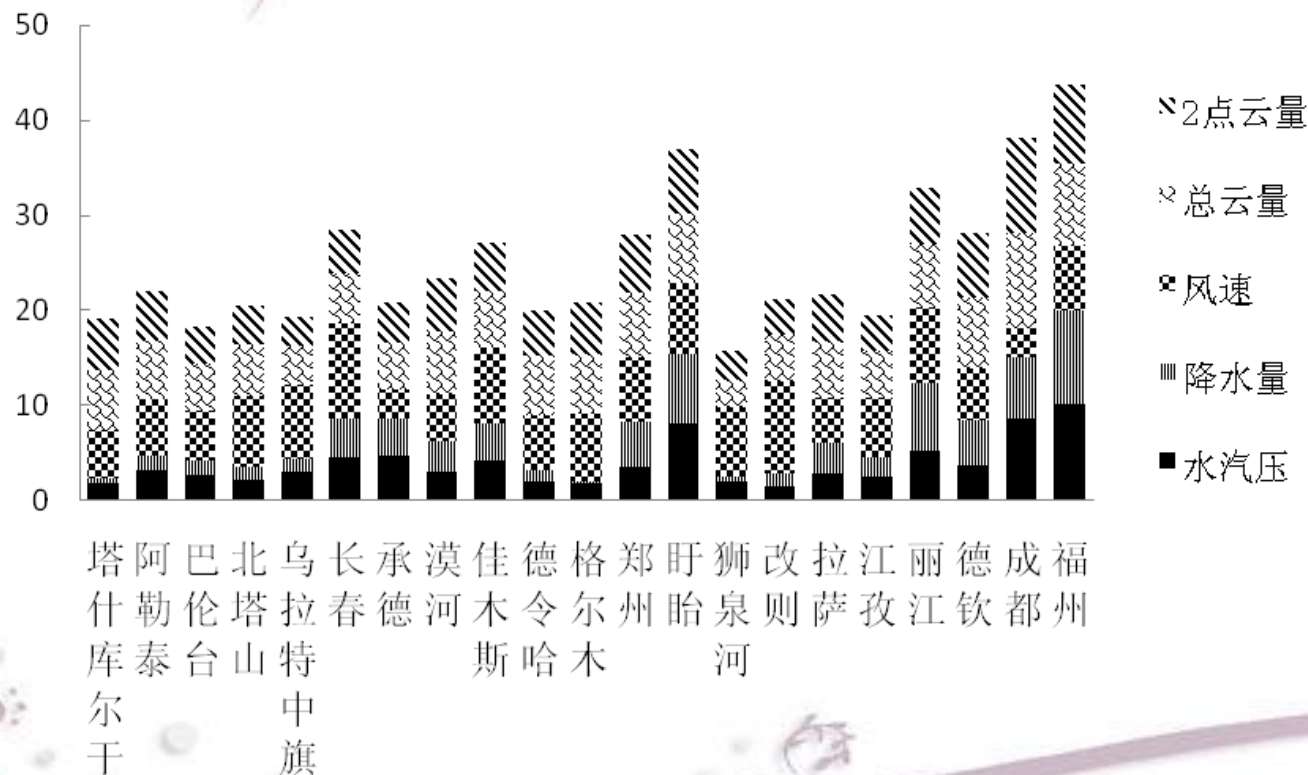
其次，新疆中部向其东北延伸一带，云量条件较好，但风较大。青海地区水汽条件较好，水汽压低，长年变化趋势较平缓。

新疆西部、华北、华中、云南及横断山脉地区的综合天文气象条件一般，水汽压略偏大，云较多。

江南华南和四川盆地，云量、水汽条件均不利于天文观测，天文气象条件最差。

总结

• 2) 中国地域条件综合评价



各要素年均值的等权重累积

(云量单位/成, 风速单位/m/s, 降水量单位/mm, 水汽压单位/hPa)

谢谢！

