

论文结构

引言

台风路径图（台风伤害大，影响严重.....略）

台风登录前的环流

水平环流

垂直环流

思考

500hPa高度场、850hPa风场和水汽通量的分析

前期：高空槽在100E，副高位置偏北，台风处于副高西南象限，顺着引导气流向西北方向移动

临近浙江：高空槽东移，副高西部脊线位于日本西部，台风移动受副高和槽线的阻碍，缓慢北上

水汽源：

西南气流提供水汽

台风罗莎西北象限的出流水汽

登录前，台风一直维持暖心结构，台风中心位温（能量）具有明显的中心，能量核明显

台风登录至台风登录后：高层位温中心逐渐瓦解，结构疏散，台风周围存在次级环流

台风登录前后一致的特征：台风中心底层存在明显的辐合中心

再分析数据时效性不能达到保证，数据均是过后数据，实时自动站数据只能观测地面信息，高空数据依赖雷达和探空气球

台风登录浙江前台风中心纬向、经向能量、风

台风登陆时雷达回波及反演3D风场

雷达反演风场技术实现的理论依据

算法核心：类似于机器学习中的集成学习，通过拟合，以减小多种方法的到的风场误差

核心论文：<https://doi.org/10.1175/JTECH-D-11-00019.1>

此方法的优势：国外成熟的理论方法，代码开源，使用的人多。提供多种反演的技术细节手段

缺点：

计算复杂度高，耗时

与国内雷达数据不对接

台风登陆前后温、台雷达的ET、VIL、CR，水平环流（雷达反演）

强回波带的垂直剖面和对应的次级环流

降水主要集中在台风外围云墙所在的强回波区

3D雷达风场的反演教清楚地看到了台风强回波区对应的垂直环流结构

结论

不足和改进

利齐马台风强降水的原因

充足的水汽来源

大尺度环流场的配置形式有利于台风登陆后的停滞，台风登录后停滞浙江时间长

台风登陆位于浙东南的山区，地形符合、次级环流的联合作用是强降水的原因

不足：单雷达反演，多雷达反演和单雷达反演结果对比没有，没有探究雷达回波评估降水的结果

改进方向

深度学习

雷达回波外推（ConvLSTM在气象学上的应用）

雷达回波降水预测（未知）