

<<强对流天气分析与预报>>

图书基本信息

书名：<<强对流天气分析与预报>>

13位ISBN编号：9787502953287

10位ISBN编号：7502953280

出版时间：2011-11

出版时间：气象出版社

作者：章国材

页数：337

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<强对流天气分析与预报>>

内容概要

《强对流天气分析与预报》介绍了：中国强对流天气的气候特征、天气形势、常用的中短期客观预报方法和自动临近预报系统，讨论了龙卷风、冰雹、对流性大风、短历时强降水和雷电等的环境条件和预报指标以及如何利用天气雷达等资料分类识别这些强对流天气，还讨论了如何应用以上的知识和方法做强对流天气预报，并通过若干个例进行具体阐述。

《强对流天气分析与预报》可供从事强对流天气分析和预报业务、研究及管理人员参考。

<<强对流天气分析与预报>>

书籍目录

前言第1章 中国强对流天气的气候特征1.1 冰雹的气候特征1.2 短历时强降水的气候特征1.3 中国对流性(雷雨)大风的气候特征1.4 中国雷电时空分布特征1.5 中国强对流天气时空分布特征综合分析第2章 强对流天气形势的分类2.1 强对流天气形势2.2 高空低槽型2.3 高空冷涡型2.4 西北气流型2.5 副高边缘型2.6 热带低值系统型2.7 高压(脊)内部型/低层切变型第3章 强对流天气环境条件3.1 强对流天气分析中常用到的物理量3.2 物理量诊断的思路3.3 强对流天气与暴雨环境条件的差异3.4 干对流大风的环境条件3.5 冰雹的环境条件3.6 局地短历时强降水的环境条件3.7 湿对流的环境条件3.8 混合对流的环境条件3.9 龙卷风的环境条件3.10 分类强对流天气环境条件的综合分析3.11 对雷电有指示意义的物理量第4章 强对流天气中短期预报方法4.1 热力和动力预报指标的获取方法4.2 配料法和指标叠套法4.3 特型法4.4 决策树预报方法4.5 Bayes判别分析、Logistic回归判别和神经网络方法4.6 指标加权集成法4.7 聚类相似法4.8 动力预报方法4.9 强对流天气概率预报第5章 强对流天气分类识别和临近预报5.1 龙卷风的识别和临近预报5.2 大冰雹识别和临近预报5.3 对流性大风识别和临近预报5.4 短历时强降水识别和临近预报5.5 雷电识别和临近预报5.6 强对流天气临近预报方法5.7 强对流天气自动临近预报系统简介第6章 强对流天气预报6.1 强对流天气预报思路和预报技术流程6.2 2009年6月3日河南东北部、5-6日江西北部对流性大风分析6.3 2004年7月10日北京短历时强降雨、12日上海飏线大风分析6.4 2009年6月14日河南省大范围冰雹天气特征综合分析6.5 两次强龙卷过程的环境背景场和多普勒雷达资料的对比分析6.6 2006年4月28日山东省对流性大风分析6.7 2006年4月11日江西混合对流过程分析6.8 2009年8月27日辽宁中部飏线阵风锋过程分析6.9 2008年8月25日上海大暴雨的综合分析6.10 2008年7月2日滇中暴雨的成因分析6.11 2007年8月26日天津市突发性的局地大暴雨过程分析6.12 四川盆地西部副高西北侧连续性暴雨成因分析6.13 鄂东2007年7月27日强对流天气过程的成因分析6.14 2008年8月14日石家庄市短历时强降雨分析6.15 一次热带气旋外围飏线分析6.16 天山北坡中部一次强对流天气分析6.17 重庆开县雷击事件分析参考文献

<<强对流天气分析与预报>>

章节摘录

4.1.2强对流天气动力因子的获取 满足以上环境条件的区域要比强对流天气出现的区域大得多，环境条件仅为强对流天气的出现提供了“潜势”，“潜势”转化成天气必须有动力抬升条件才能启动和维持对流，才有可能产生灾害性的大风、冰雹和强降水天气。

强对流天气形成的动力条件，第3章我们已经指出低层辐合和高层辐散从而形成较强的垂直运动是必要条件，其中以冰雹和混合过程所需要的风垂直切变和垂直上升运动最强，500hPa（600~400hPa）的垂直上升速度最大，可以超过0.5Pa/s。

但是表征的辐散层既可以是200hPa也可以是250或300hPa（每次过程可能是不一样的），而且正散度中心不一定位于强对流区的上空，由于许多强对流过程都是倾斜对流过程，这种配置是合理的。

因此，在选择动力物理量指标时，不能机械地用计算机点对点地普查，还应进行垂直环流的分析，只要能形成垂直环流就行。

同样表征低层辐合的层次可以是925~700hPa的任何一层，极少数个例中的辐合层可能比700hPa还高。

在五类过程中以冰雹和混合过程低层辐合、高层辐散最明显。

另外，水汽输送和辐合对强对流天气的产生也是必要的，但是表征的层次可以不一样，应当根据实际情况选择950、925、900、850hPa任何一层，南方有的个例925hPa反映好，有的个例850hPa反映更好一些；例如江西的4类过程，925~850hPa低层水汽辐合特征明显，但是各层在量值上差异不大，水汽辐合值在 $-1.5 \times 10^{-7} \sim -2.5 \times 10^{-7} \text{g}/(\text{s} \cdot \text{hPa} \cdot \text{cm}^2)$ ；4类过程中以925和850hPa的水汽辐合最大，其绝对值分别超过 4.0×10^3 和 $2.5 \times 10^3 \text{g}/(\text{s} \cdot \text{hPa} \cdot \text{cm}^2)$ 。

北方可以选择850或700hPa，青藏高原地区自然应当选择500hPa，只要任何一层符合条件即可。

尽管张大林（1998）认为“即使我们有完善的初值，中尺度天气系统的可预报性仍是有限的。这是因我们所使用的数值微分方程是一套含有若干近似和假设的平均方程，许多次网格现象都是由经验作参数化。

”但是，中尺度数值模式对于中尺度天气系统背景场的散度、水汽通量散度、垂直速度等动力学参数仍然有相当好的预报能力，我们仍然可以用上面提到的不稳定指数以及低层辐合、垂直上升运动、高层辐散等物理量的叠套做强对流天气的落区预报。

应当注意的是表征动力条件的物理量对于模式和计算物理量的网格距非常敏感，因此，用一种模式资料（例如NCEP/NCAR再分析资料）得到的动力物理量的阈值不能随意用于其他模式，只有正值（辐合辐散、上升下沉运动）是可用的。

一般的做法是用再分析资料进行诊断，筛选出好的物理量指标，然后用业务模式重新计算这些物理量，统计分析得到的物理量阈值就可以用于预报了。

当然，也可以用业务数值分析预报产品筛选预报因子，然后建立预报模型。

但是，因为数值预报产品总是存在误差，用数值预报产品进行诊断可以得到一些有意义的结果，也有可能出现误导。

因为再分析资料可以当作实况使用，用它诊断并分析强对流天气形成条件则不会出现这种情况。

当然，再分析资料也有质量问题，用它进行诊断分析也不可能完全揭露出强对流天气的形成条件，这是目前气象科技水平所限之故，应另当别论。

.....

<<强对流天气分析与预报>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>