

### 图书基本信息

书名：<<矢量原理及其在天气分析和预报中的应用>>

13位ISBN编号：9787502954970

10位ISBN编号：750295497X

出版时间：2012-6

出版时间：气象出版社

作者：姚秀萍 等著

页数：104

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>

## 内容概要

《Q矢量原理及其在天气分析和预报中的应用》对Q矢量概念和原理进行了系统介绍，对其在天气分析和预报中的应用进行了归类 and 总结。

全书共分13章，依次介绍了：Q矢量的产生及其基本概念；准地转Q矢量；半地转Q矢量；广义Q矢量；非地转干Q矢量；非地转湿Q矢量；非均匀饱和大气中的湿Q矢量；c矢量；Q矢量分解；Q矢量在华北暴雨研究中的应用；Q矢量在梅雨锋暴雨研究中的应用；Q矢量在登陆台风降水研究中的应用；Q矢量在定量降水预报（QPF）中的应用。

最后给出对Q矢量原理在天气分析和预报中的应用的展望。

《Q矢量原理及其在天气分析和预报中的应用》可作为高等院校和科研院所以及业务单位和培训机构大气科学和相关专业教学、科研和业务人员的参考用书。

## 书籍目录

序前言1 Q矢量的产生及其概念2 准地转Q矢量2.1 传统的准地转w方程2.2 传统的准地转w方程缺点2.3 准地转Q矢量及其w方程3 半地转Q矢量3.1 半地转Q矢量及其w方程3.2 半地转Q矢量与垂直环流4 广义Q矢量4.1 广义Q矢量的引出4.2 广义Q矢量及其w方程4.3 广义Q矢量与垂直环流5 非地转干Q矢量5.1 非地转干Q矢量及其w方程5.2 非地转干Q矢量与垂直环流5.3 非地转干Q矢量的改进6 非地转湿Q矢量6.1 非地转湿Q矢量及其w方程6.2 非地转湿Q矢量与垂直环流6.3 大尺度凝结加热HL的计算处理6.4 非地转湿Q矢量的改进6.5 一层非地转Q矢量(记为QP)6.6 湿Q矢量释用(Q\*VIP)技术7 非均匀饱和大气中的湿Q矢量7.1 Q<sub>wm</sub>矢量及其山方程7.2 Q<sub>wn</sub>矢量与垂直环流7.3 Q<sub>wn</sub>矢量的各种简化形式8 C矢量8.1 C矢量8.2 广义C矢量9 Q矢量分解9.1 Q矢量PT分解9.2 Q矢量PG分解10 Q矢量在华北暴雨中的应用10.1 天气形势概况10.2 非地转湿Q矢量对暴雨过程的诊断11 Q矢量在梅雨锋暴雨中的应用11.1 天气过程简介11.2 总的Q矢量诊断分析11.3 Q矢量分解分析12 Q矢量在登陆台风降水中的应用12.1 天气过程简介12.2 “海棠”台风(2005)暴雨成因定量分析12.3 运用Q矢量PG分解诊断分析台风结构对其降水的影响13 Q矢量在定量降水预报中的应用13.1 梅雨降水13.2 登陆台风降水13.3 2004年6-8月汛期降水预报检验13.4 讨论展望参考文献附录 本书所用符号及其代表意义一览表

章节摘录

准地转 (QG) 理论是近代动力气象学的基础, 它可以描述中纬度地区大气的许多基本结构, 因此它是中纬度天气学的基础, 是中纬度地区天气预报的主要理论依据。常规方法的天气预报就是这一理论的实际应用。

20世纪40年代后期, 准地转方法就被用来诊断中纬度斜压扰动所产生的垂直运动, 50年代以后, 得到一般形式的 $w$ 方程即 $p$ 坐标的垂直速度方程。

到了20世纪70年代, QG原理在业务上已成为从模式产品估算垂直运动的基础。从此开始了 $w$ 方程对天气系统垂直运动的诊断。

利用 $m$ 方程诊断垂直运动的优点在于: 它是个诊断方程, 只需要一个时次的资料, 而且方程的物理意义明确。

但是, 它的不足之处在于:  $w$ 方程的右边包含垂直导数项, 这就使得在定量计算时, 至少需要两层的资料, 也为定性诊断带来不便。

此外, 在 $w$ 方程中右边包括绝对涡度平流的微差和温度平流的拉普拉斯强迫, 当这两项的符号相反时, 就很难定性地判断垂直运动的方向, 并且这两项之间还存在部分相互抵消效应, 如果分别计算这两项强迫的垂直运动会得出不正确的结果。

所以, 传统的 $w$ 方程在定量计算 $w$ 及定性应用上有一定的困难。Trenberth (1978) 指出这种抵消现象在对流层中层最为明显。

为了克服这个缺点, 他用类似Sutcliffe (1947) 的方法将 $w$ 方程强迫项表示成热成风涡度平流。

.....

#### 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>