

评《中期天气预报》*

(仇永炎等著 科学出版社 1985年9月)

中期天气预报是指5—10天左右的预报。近五十年来,各国对中期预报非常重视。早在本世纪的三十、四十年代,苏联有自然周期的中期预报方法,德国有大天气型、美国有天气型的中期预报方法,这三种方法都是以高空天气图上环流形势的分型为基础的。在四十年代,美国曾采用环流指数和环流指数循环的中期预报方法。这些方法的缺陷在于不能预报未来5—10天环流形势怎样转变,如果环流形势一有变化,预报便失败了。从四十年代到六十年代,中期天气预报方法没有什么进展,上述这些方法目前很少再使用了。近二十年来数值预报的迅速发展,给中期天气预报研究以很大推动。美国和日本从七十年代开始发布中期数值预报,这种中期数值预报是短期数值预报的延伸,并没有考虑中期天气变化的物理过程。七十年代中期,欧洲共同体各国建立了欧洲中期数值预报中心,经过近十年的研究,目前已正式向各国发布中期数值预报。我国各省、区、市气象台每天都能收到欧洲中期数值天气预报的500百帕形势预报图。这种中期数值预报考虑了中期天气过程的物理因子,能预报出大形势的转折和持续。尤其是中高纬度大形势的突变,这在过去是很难预报的,欧洲中心的数值预报对形势突变有一定程度的预报能力。但在热带地区中期数值预报尚不很理想。

预报员有了中期数值预报的形势图,他须要对形势变化的物理过程有所了解,还须要从形势估计出某地区未来5—10天的天气演变。这要求预报员对大气环流中期变化的机理和事实有所认识,仇永炎等人著述的《中期天气预报》一书,为这个要求提供了材料。

《中期天气预报》并不是各种中期预报方法的汇编,而是侧重于讲述大气环流中期变化的物理过程,其中包括中期天气过程的诊断和数值试验。书中还讲述了我国中期预报员所关心的一些问题,如寒潮的爆发,阻塞形势,以及夏季风活动和中期降水过程。

本书分十一章。第一章讲述波谱分析在中期天气预报中的应用。近十余年来,波谱分析不仅在大气环流的低频变化研究中应用甚多,而且在中期天气预报研究中也常常应用。本章对纬圈谱、功率谱和交叉谱以及分析移动波法都作了介绍。第二章讲述在中期天气过程研究中所需用到的一些诊断方程,包括动量方程、能量方程和能量方程的谱函数形式。第三章讲述平流层环流及其与对流层环流的耦合作用,其中着重介绍平流层爆发性增暖现象和机理,还介绍了平流层爆发性增暖的数值试验。第四章讲述超长波,包括超长波的观测事实,定常超长波的理论,以及瞬变超长波理论。第五章讲述大气环流的中期变化。本章中只介绍了准两周的振荡和24天周期的变化。近五年来人们普遍注意40天周期的变化,可惜在本章没有作介绍。第六章讲述环流指数和指数循环的概念和观测事实。并介绍指数循环的理论研究。第七章讲述中高纬度阻塞高压和阻塞形势,包括阻塞形势的观测事实,数值试验和动力学研究。

* 本文于1986年3月9日收到。

第八章介绍亚洲夏季风的活动和中国的中期降水过程。第九章讲述寒潮的中期过程，包括寒潮中期过程的观测事实，寒潮过程中的能量学分析，我国华南初春的低温连阴雨天气，以及华南冬季风活动的特征。寒潮中期过程研究是仇永炎等人近年来的研究成果，本章的大部分是这项研究成果的简要概括。第八、九两章的材料是针对我国而言的，这些都是我国预报员在从事中期预报业务时需要参考的材料。但可惜没有包括台风活动的中期过程，夏季持续性干旱或酷暑的中期过程。第十章讲述中期预报研究中常用的统计方法。第十一章介绍中期数值预报方法，包括中期数值预报中所考虑的物理过程和欧洲中期数值预报中心的工作情况。由于本书在交付印刷时欧洲中期数值预报中心的业务预报还未正式发布，所以这一章个例现在看来应选新一些的希望在本书新版中改进。

本书是目前水平较高的一本有关中期天气预报的专著，书中介绍了许多有关大气环流中期变化的分析方法和诊断方法，讲述了中期天气过程的物理机理。从内容上讲，本书的取材超出中期预报方法论所需材料，因此本书对从事大气环流研究和从事中期天气预报工作的人员都有用处。我从本书中学到不少知识，这是一本受人欢迎的气象学专著。

（陶诗言）