

書 評

“大气环流”

X. П. Погосян 著, 水文气象出版社 1952 年出版。陶詩言、楊鑑初譯, 財經出版社 1955 年出版。

本書是苏联水文气象总局科学通俗叢書之一。但原來它是給水文气象專業学生、技術員以及气象方面其他人員看的, 并不是对一般群众的通俗讀物。全書共分五章, 分論地球上温压場分布、气团变性对于北半球对流層温度場建立的作用、对流層平均温压場对大气环流生成的作用、大气环流的距常以及大气环流和水份循环。在基本概念上, 本書以作者在 1947 年所寫論文“大气环流的季節变动”作为基礎, 并且也引用到这論文的主要結論和材料。

从好久以來, 大家就感到需要有一本講大气环流的小册子。过去有不少人感到大气环流頗有点不可捉摸, 不知所措, 就是預報員也还有觉得大气环流与天气預報無大关系似的。像这本小册子正是对这些問題的說明大有帮助的。

本書不但从整个北半球着眼討論了大气环流的問題, 也討論到了小範圍的大气环流; 不但討論了地面的环流情况, 并且也討論了高空的环流情况。而一个明顯的特色是作者利用了大量的資料討論到了地面环流和高空环流之間的緊密联系, 說明了大气环流与日常天气演变的緊密关系。从這本書中可以了解, 大气环流的機構正是天气活动的背景和規律, 而大气环流本身也正是各种天气活动的結果, 是通过各种天气活动來完成的。

大气环流距常这一章是特別值得提出來的。在这一章清楚地說明了大气环流不正常的性質以及它和各年、各季天气距常的关系。讀者由此可以了解, 各地各年的距平决不是偶然的, 随意的。相反的它是与大气环流距常有規律地联系着的。單單研究个别地区气象要素以距平統計数字是不容易看出这种联系的。而要了解和預測这种季節(或每月的)距平, 必需掌握这种联系, 必需掌握大气环流的距平。当然, 这問題本身远还没有解决, 不过正确的了解是一个正确的开始。而且, 从大气辐射等条件的長期变化, 从各年內大气环流的不平衡性(即一年內大气各种物理量如热量、能量、角动量、質

• 1955年11月30日收到

量、水汽等等的輸送并不完全平衡),研究环流長期变化的物理机构,对大气环流的長年变化也是可以逐步了解和預报的。

水分循环的討論是本書的另一个特色。在过去,这方面的介紹是不多的。但是水分循环不但在原則上是大气环流包括热量輸送問題上必需考慮的一部分,并且也与國民經濟的許多部門有关。因此給予这样一个介紹是非常需要的。

自然,這本書也不免有它的缺点。在內容范围上对低緯度的环流談得很少,而赤道附近的环流几乎沒有談到。中緯度地帶固然是很重要,但是缺少了上面这些,我們也不能了解大气环流的全貌。南半球的环流和北半球对照起來也可以帮助我們对北半球环流的了解但本書中也沒談到。的确,作者之所以能略去这些部分,也正因为作者沒有討論和介紹大气环流中的一些基本問題。例如,对能量、質量、水汽、角动量、渦度等輸送平衡的問題;对于付热带高压的生成問題;对于垂直环流問題;作者或者沒有講,或者談得很少。因此給讀者的印象是作者主要在介紹大气大範圍水平运动平均狀況及其形成的原因。

就是在这水平运动平均狀況方面,講得也不是沒有缺点的。例如作者始終企圖用海陸分布下的“气团变性”來直接解釋对流層平均温度場,沒有充分考慮到在平均温度場形成时流体力学过程所起的重要作用。作者采用50小时或100小时的非平流温度变化來解釋月平均温度場上的擾动,但其中似乎証論并不很充分。所得的1月份和7月份对流層下部平均温度場虽与实际平均温度場有相似之处,但也有許多基本的不一样的地方是書中未予解釋的。例如作者在第9節末尾說冬夏海陸交界处气团变性的情形恰好相反,这是对的,但是7月份平均 H_{1000}^{500} 圖(19圖)上远东部分高压脊就在我國东北一帶即在海岸以西的陸上,而不在海上。第七節末尾所說的冬夏等温綫相反分布这是气团变性所难于解釋的。第十節末作者自己所看到的7月 H_{1000}^{500} 分布的特点也沒有給予解釋。从24圖与17圖的比較还可以看出7月份欧洲的平均槽也是同样难于解釋的。特別應該注意的是,就連比較明顯强烈的1月份的平均温度場也有許多主要之点解釋不了。把26圖和18圖比較一下不准發現26圖上冬季西部西伯利亞的暖脊固然不顯,就是东亚的低槽位置也都不对,計算出來的温度槽在西部西伯利亞到塔什干一帶,而实际上却在雅庫次克到我國沿海一帶。并且鋒帶的位置也比实际的偏北而弱雅庫次克的冷中心根本計算不出來。在海陸温度对比特別明顯的亞洲地区,作者的理論是應該更合用些,但作者在20圖的比較中沒有包括这一个地区。

也應該注意,就是50或100小时非平流温度变化的計算本身也还是从 H_{1000}^{500} 得出的,然而由算得的非平流变化所回過來求出的 H_{1000}^{500} 分布却与实际分布不一致。

作者也強調了洋流的作用。在第九節及第十三節第二段作者說明洋流與海水溫度的關係，並由此說明H 500場與海面溫度場的關係。但是在海洋學中海面上的洋流正是與氣流，特別是盛行風分不開的。這就明顯地說明應該考慮到整個系統的动力過程。

這一切其根本原因，就在於作者把大氣環流的機構看得比較簡單。作者利用一些運動學的計算和簡單的热學關係，來解釋通過动力過程所形成的大氣環流，這顯然是很困難的。還可以指出，在大氣環流形成的动力過程中，不可避免的地形的动力影響會起一定的作用。在本書出版之前Петросяц就指出並強調過這點了。以上許多不能解釋之處，正有好些可能考慮到通過动力過程的效果而得到解釋的。

在季風的問題上也是如此。季風環流也是通過动力過程來完成的，在這意義上季風環流也很难與动力因素分開的。因此討論季風問題不能不考慮热力分布所引起的动力過程。而在這一點上Шулейкин院士先取定溫度場，並且預先規定 $\Delta T = -\gamma\Delta p$ 的做法還是不夠的（過去許多別的季風研究更不必說）。因為在动力過程中溫度場顯然是也要回過來受風場影響的。比較好些的是給定輻射場或冷熱源的分布。作者這本書中處理季風時却恰和Шулейкин幾乎是一樣的。

此外，一些小地方還值得考慮。作者說1930年1月和1939年12月的气壓距常分布完全相反，但在蒙古及西伯利亞西部並不相反。1930年1月那時高空觀測還極少，500毫巴平均圖如何作出也未說明。在第三節(21頁)上作者介紹120千米上空的温度高达 75° — 100° C，應該指出這種温度已是氣體动力論上的温度，与气象上一般所說温度已頗有不同了。還有，作者在繪制所討論的高空圖時不少地方只是兩三年的記錄，因此，圖的可靠性也是值得考慮的。

然而儘管有上面這些缺點，這本書的優點还是很顯著的。作者用很有限的篇幅對大氣環流用自己的觀點作了富有啟發性的介紹。因此這本書是值得我們學習，特別是值得天气和气候工作者學習的一本好書。

最後在翻譯方面，還有着一些不夠仔細認真的地方。有的地方有些漏譯，例如原書前言中說明，本書討論的是形成北半球中高緯度实际大氣環流，但“北半球”一詞却被漏譯了。有的地方譯錯了名詞和意思使人看不懂。例如，“平流對緩和冷卻的影響”被譯成“緩和對冷卻的影響”(68頁)；“因為這等於是否認了季風環流決定於海陸之間的温度差”譯成了“因為這種相等的負的季風環流也決定於海陸之間的温度差”(110—111頁)；“同時的與同值(即同一符號)的變化”譯成了“同時和與同一意義的變化”(118頁)；而“脊的產生與……熱通量發生聯繫”中熱通量被誤譯成“暖流”(123頁)；這都是使人看不懂的。地名的翻譯也是馬虎的，例如阿拉伯的“亞丁”誤譯作希臘的“雅典”；而蒙古

的“大戈壁”竟譯作波斯得黎谷（很像中美洲的波尔多黎各）；“明兴”（München）或“慕尼黑”譯作“密思漢”；“聖周安”（San Juan）譯成“撒漢恩”等多处都不用習熟的譯名也是不方便的（像这种地名的翻譯最好是附上原名）。也应承認原文的地名表也不曾編制妥当，如維也納、明兴、大戈壁、塔什干的經度是东經，原文排在西經各站之后，沒有注明东經，到譯本中又漏排了一些（如表中开始的斯卑次北根往后的西經）。

此外，譯名上也有些值得考慮的地方，如 73 頁以后的“气流不穩定”（нестационарности 可譯作“不常定”）；78 頁的高压基地（фон “背景”）；107 頁的热力交流作用（“相互作用”）；148 頁“相符”（“相应”）；65 頁的“地帶温度場”（“沿緯圈温度場”）58 頁“实用上沒有什么意义”（“大致”或“几乎”沒有什么意义）。这一些都可以在再版时考慮改正。

（顧震潮）