

## 一部新穎的動力氣象學

鄭子政

David Brunt, Physical and Dynamical Meteorology XXii + 411 Pages, with 112 figs,

Cambridge, England At University Press; N. Y. The Macmillan Co., 1934 \$7.00

在英文典籍中，是書實補現代氣象學之缺陷，原書旨意，側重理論而編者本人於此一方面之研究，貢獻尤多。

敘論一章之後，略述各項氣象要素於地面之分佈，以爲理論探討之基礎，若大氣靜力學熱力學之論解。輻射問題，排列三章，第一章述紀希霍夫 (Kirchhoff) 范恩 (Wieh) 施棣芬 (Stefan) 柏蘭國 (Planck) 諸氏之基本定律，太陽輻射之強度，光帶之分佈，及吸收係數，更注意於水蒸氣或水點之吸收光帶。論大氣中之輻射現象分爲二章，先說對流層之現象注意夜間輻射，及熱量之射散與傳導，依據數式爲之演解。次說平流層中之輻射現象，此章則偏重於輻射平衡，其論點爲戈爾德 (Gold) 伊默定 (Emden) 諸氏學說之大要，與臭氧變動之統制，及辛普生 (Simpson) 對於大氣熱量平衡之討論。

大氣力學所論，蓋憑數式之演解氣流之運動與連續性，及討論氣流之運行。各公式之排列，尙易索解，但其所用坐標系統 (Co-ordinate System) 似有混淆 (X, 至東之橫軸; Y, 至北之橫軸; Z, 等於縱軸)，稱之爲左向

制。(Left-hand System) 即反鐘向轉。在第一六八頁中敘述在渦動 (Vorticity) 之此種分速 (Components) 若與賴姆勃 (Lamb) 所著水力學中之所運用相異。實際言之，白浪濤 (Brunt) 對於此種量之定義，乃與第六版賴氏之書相合普通公式之應用於坡度風，與氣壓變動對於風或不連續面之影響，與溫度與風向分布之關係。皆經援引論及。又注意於大氣中之渦動 (Turbulence) 問題。有二章皆言大氣中之渦動現象，盡舉現時氣象上關於渦動之闡發，悉加詳釋。惟是於二二一頁第九公式，論渦動氣流於熱量之運輸，似有疑竇。白浪濤之所以獨排衆議，求尋常溫度而不求位置溫度者，足徵白氏之質量變換係數，既須視氣壓而定，亦即須視高度而定也。其尤能與讀者之意趣者，即於論渦動一章述及關於蘇東 (Sutton) 之研究工作，爲人之所未道而足稱者。另一短章述及吉富萊關於依據氣壓坡度以計算加速率 (Acceleration) 之定義 (Jeffrey's definition of Eulerian) 及氣壓坡度相與平衡之地轉風 (Geostrophic) 與風速受阻力後之減速風 (Antitriptic) 暨論大氣中能量之變換。

據流體運行 (Revolving fluid) 之理爲立點，論風暴與反風暴之成因如後「空氣團之概念」一章與「極面學說與風暴發達之關係」一章皆重敘述，爲現今氣象學上新穎之論。蓋撮近時天氣圖學之精華而存之。其論反風暴一章，尤生趣動人。關於反風暴問題，爲近年學者所忽。據白氏之意，於此一點，今後更應加以探討。

最後一章，論大氣之運行，既以事實敘明，並據理論

解釋。在十九世後半期之學說，因其所依據之紀錄缺乏，往往因紀錄增加，其複雜疑問，常得迎刃而解，故白氏悉屏棄勿論。但大氣運行之理，迄無圓滿之解說，亦所不能否認。據本人以爲經白氏清晰之敘述，各家學說之短長，皆得明辨。足以引進各家學說之修正，而產生圓滿之學說，或因之而得確切之理解。

本書於大氣之波動問題，遺忘提及。大氣之浪潮，實爲一種波動。蓋挪學說信徵以爲風暴造成之始源。第一八一節中已曾簡略敘述此學說之梗概。如韋耿耐 (Wegener) 之反證，發表在十四年前，謂苟波長達空中大氣中之長度，則不連續面兩方相差之溫度，必微不足道，但韋氏之言不足爲據，因氏所論乃雲中之浪，爲一種靜浪，且地球自轉之影響，並不計及也。白鏗銀 (V. Bjerknes) 研究波速第一次之結果，於白浪濤書中所引述，同一情形，亦未曾得到波長相符之幅度，僅從事化簡，且省略一部分，而因之其學說得較好之果。是以學者之欲從事於大氣波動之研究者，仍須展讀白鏗銀 (V. Bjerknes) 之水力學 (Physikalische Hydro dynamik) 與其他著述。但僅欲知挪學派簡單理論之解釋關於大氣波動之現象者，是尙望白浪濤教授能於異日此書再版，增益大氣波動現象一章，如其於動力氣象學其他部分之明白敘述出之。

大體言之，是書實爲研究動力氣象之善本，或用作教本之需。每一問題論解清晰，於近時氣象學者研究所達之極限與各家學說之缺陷，悉經羅列。足以激發研究之興趣，指示研究之途徑。白浪濤教授之精善之作，且足以使友

---

動力氣象學之興足。

書中排印錯誤之處甚少，而外觀迭麗，其翻印之圖表，尤覺精美。

鄭子政譯自美國氣象學會月刊十六卷四頁第九八頁