PHÂN LOẠI VÀ ĐÁNH GIÁ BIẾN ĐỘNG CÁC TRƯỜNG KHÍ ÁP TỰ NHIÊN BỀ MẶT BIỂN ĐÔNG GIAI ĐOẠN 1969 - 1998

TS **Bùi Xuân Thông** - Trung tâm Khí tượng Thủy văn Biển
TS **Đặng Trần Duy** - Vụ Khoa học Kỹ thuật, Tổng cục KTTV

Tóm tắt

Trên cơ sở tập bản đồ synop 4obs trong một ngày của 30 năm gần đây, bằng các chỉ tiêu synop thông thường nhận biết ra các dạng hình thế khí áp tự nhiên tồn tại trên vùng biển Đông, các giá trị thống kê của từng loại trường khí áp đã được tổng hợp và đánh giá. Thời gian tồn tại của mỗi loại hình khí áp, tần suất chuyển giao sang các loại hình thế khác cũng như phân bố khí áp trung bình cùng với các cực trị của chúng giúp ích rất nhiều cho công việc nghiên cứu mô phỏng, dự báo các trường khí áp cũng như các trường hải văn khác đặc trưng cho vùng biển Đông. Bài báo này giới thiệu một phần kết quả nghiên cứu của đề tài KHCN 0613 trong hệ thống Chương trình biển giai đoạn 1996- 2000.

1. Quan điểm chung về phân loại hình thế synop tự nhiên trên vùng biển Đông

Dạng trường khí áp tự nhiên tồn tại thực tế liên quan tới áp cao, áp thấp, sống, rãnh, hệ thống gió mùa.... Các bản đồ khí áp này dễ dàng nhận biết ra khi xem xét bản đồ phân bố trường khí áp mặt đất bắc bán cầu cùng với các dấu hiệu synop về hệ thống gió trên vùng biển Đông. Phương pháp phân loại áp dụng trong công trình này hoàn toàn mang tính chất chủ quan, kinh nghiệm với các dấu hiệu synop được chấp nhận. Trên thế giới đã có nhiều tác giả nhận dạng các trường khí áp theo phương pháp này sau khi đã định ra các nhóm chính tiếp tục phân loại chi tiết ra các nhóm phụ [1, 2].

a. Nguyên tắc và phương pháp phân loại

Phương pháp phân loại chủ quan các trường khí áp tự nhiên dựa trên các nguyên tắc sau:

* Nhận dạng trường áp và trường gió thực tế hàng ngày trên bản đồ mặt đất khu vực biển Đông, gắn tên thông thường cho từng dạng.

* Liên hệ mỗi dạng hình thế với những các hệ thống khí áp quy mô lớn bao gồm quy mô khu vực và toàn cầu, trong đó chủ yếu là hệ thống gió mùa Đông - Bắc Á, gió mùa Đông - Nam Á và gió mùa Nam Á.

* Xem xét đến hệ quả thời tiết của mỗi loại hình thế đã được phân định đối với vùng ven biển, vùng biển ven bờ Việt Nam, chủ yếu là hiện tượng sương mù, gió chướng.

b. Cơ sở số liệu

Do có điều kiện thực hiện đề tài cấp Nhà nước một khối lượng lớn về bản đồ và số liệu có hệ thống trong 30 năm liên tục đã được khai thác. Sau khi thu nhỏ và tập hợp được các bản đồ khí áp mặt biển khu vực biển Đông từ 1969 - 1998, mỗi ngày 4 bản đồ vào các obs: 00, 07, 13 và 19 giờ, với các chỉ tiêu định tính như đã nhắc đến ở trên quá trình phân loại đã được tiến hành. Kết quả đã định ra 20 loại hình khí áp chi

tiết trên nền tảng của các nhóm dạng khí áp cơ bản liên quan đến các hệ thống gió mùa, bão, dải hội tụ và các sống, rãnh. Số liệu thống kê chi tiết về các loại hình khí áp này được trình bày trên các bảng thống kê trong công trình [1]. Loại bảng thứ nhất là kết quả phân bố số đợt xảy ra hình thế theo số ngày tồn tại liên tục và theo tháng trong cả thời kỳ 1969 - 1998. Loại bảng thứ hai là phân bố số lần hình thế này chuyển sang các loại hình thế khác theo tháng trong cả thời kỳ 30 năm.

2. Kết quả phân loại và đánh giá sự biến động các trường khí áp tự nhiên vùng biển Đông

a. Trường khí áp gió mùa đông bắc

Trường khí áp gió mùa đông bắc tăng cường (ĐB1):

Áp cao lạnh lục địa châu Á phát triển cực đại, lấn sâu xuống phía nam. Hình thế này xuất hiện từ tháng X năm trước đến tháng IV năm sau, tập trung mạnh vào tháng XII và tháng III. Thời gian tồn tai trung bình 2,7 ngày/ đợt. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình khí áp gió mùa đông bắc tăng cường (ĐB1), P_{tb}= 1012,43mb, P_{max}= 1023,05mb xảy ra tại khu vực 20^0N và 111^0E, P_{min}=1005.46mb xảy ra tại khu vực 12^0N và 110^0E

Trường khí áp gió mùa đông bắc tăng cường kết hợp rãnh ngang ở phía nam biển Đông (ĐB1R)

Đây là loại gió mùa đông bắc mạnh ổn định và thường gây ra hiện tượng gió chướng ở vùng ven biển Nam Bộ. Hình thế ĐB1R có thể xuất hiện từ tháng X năm trước đến tháng III năm sau, tập trung trong các tháng từ tháng XI năm trước đến tháng I năm sau. Trung bình mỗi đợt tồn tại kéo dài 2,8 ngày/đợt, không có biến động lớn giữa các tháng. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình khí áp gió mùa đông bắc tăng cường (ĐB1), P_{tb}= 1012,00mb, P_{max}= 1024,72mb xảy ra tại khu vực 20^0N và 111^0E, P_{min}=1005,14mb xảy ra tại khu vực 8^0N và 190^0E. Hình thế ĐB1R chuyển chủ yếu sang hình thế ĐB2 (biến tính). Sự tồn tại của rãnh thấp nam biển Đông trong hình thế này là dấu hiệu một số lần xuất hiện bão ở giữa và nam biển Đông.

Hình thế gió mùa đông bắc biến tính (Hình thế ĐB2)

Tiếp sau mỗi đợt gió mùa đông bắc tăng cường là quá trình suy yếu và biến tính của nó, cường độ trung tâm cao áp lạnh lục địa châu Á suy yếu, tâm nằm lệch về phía đông so với vị trí trung bình, Việt Nam và biển Đông nằm ở rìa tây nam hoặc nam-tây nam áp cao này, hướng gió đông bắc trên biển Đông lệch dần về đông với cường độ yếu dần, nhiệt độ và độ ẩm không khí tăng dần. Hình thế ĐB2 có thể xuất hiện từ tháng X năm trước đến tháng IV năm sau, tập trung trong các tháng từ tháng IX năm trước đến tháng II năm sau. Trung bình mỗi đợt tồn tại kéo dài 2,6 ngày/đợt, tháng X, XI dài nhất xấp xỉ 3 ngày, giảm dần sang tháng III, IV chỉ còn 2,1 ngày/đợt. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình khí áp gió mùa đông bắc biến tính (ĐB2), P_{tb}= 1012,78mb, P_{max}= 1024,84mb xảy ra tại khu vực 20^0N và 111^0E, P_{min}=1004,29mb xảy ra tại khu vực 8^0N và 109^0E.

Hơn 1/2 số lần hình thế ĐB2 chuyển sang các hình thế có không khí lạnh bổ sung (ĐB1 và ĐB1R), gần 1/3 số lần hình thế ĐB2 chuyển sang hình thế ĐB3, chỉ còn 1/6 số lần hình thế ĐB2 chuyển sang các hình thế khác.

Hình thế gió mùa đông bắc biến tính hồi quy (Hình thế ĐB3)

Về bản chất, hình thế này là dạng đặc biệt của hình thế ĐB2 kết hợp với quá trình hình thành một fron mới ở phía nam lục địa Trung Quốc, trường gió ở phía bắc biển Đông (tức ở phía nam của fron lạnh đang hình thành) có hướng đông đến đông nam đưa không khí biến tính trên biển tương đối ấm và ẩm xâm nhập vùng ven bờ biển và đất liền Nam Trung Quốc và Bắc Việt Nam, khi tiếp xúc với mặt đệm lạnh hơn, hiện tượng làm lạnh bình lưu gây ra thời tiết nồm (mưa phùn và sương mù bình lưu) ở những khu vực này. Hình thế ĐB3 có thể xuất hiện từ tháng X năm trước đến tháng IV năm sau, tập trung và tăng dần trong các tháng từ tháng XII năm trước đến tháng IV năm sau. Trung bình mỗi đợt tồn tại kéo dài 2,6 ngày/đợt, biến động giữa các tháng không thể hiện quy luật rõ rệt. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình khí áp gió mùa đông bắc biến tính (ĐB3), P_{tb}= 1012,20mb, P_{max}= 1023,05mb xảy ra tại khu vực 20^{0}N và 111^{0}E, P_{min}=1005,46mb xảy ra tại khu vực 12^{0}N và 110^{0}E.

Hơn 1/2 số lần hình thế ĐB3 chuyển sang các hình thế có không khí lạnh bổ sung (ĐB1 và ĐB1R), hơn 1/5 số lần hình thế ĐB3 suy yếu trở thành KXĐ (không xác định).

Hình thế lưỡi cao áp lạnh Đông Trung Hoa (CAĐTH)

Nửa sau mùa đông, cao áp lạnh lục địa châu Á sau thời kỳ cường thịnh, thường suy yếu và di chuyển ra khỏi lục địa châu Á và dừng lại ở vùng biển phía Đông Trung Quốc nên được gọi là áp cao Đông Trung Hoa, biển Đông nằm ở rìa tây nam lưỡi áp cao này. Về bản chất, hình thế này tương tự hình thế ĐB3 nhưng trung tâm áp cao lạnh phía bắc lệch đông hơn, gió đông nam trên biển Đông yếu hơn, do đó cường độ xâm nhập của không khí biến tính trên biển vào vùng ven biển yếu hơn. Hình thế CAĐTH có thể xuất hiện vào tháng XI và các tháng cuối mùa đông (tháng II, III và IV), tập trung trong các tháng III và IV. Trung bình số ngày tồn tại kéo dài là 4,3 ngày/đợt, sự biến động giữa các tháng không biểu hiện quy luật rõ rệt. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình cao áp Đông Trung Hoa (CAĐTH), P_{tb}= 1011,12mb, P_{max}= 1016,61mb xảy ra tại khu vực 24^{0}N và 119^{0}E, P_{min}=1004,43mb xảy ra tại khu vực 20^{0}N và 107^{0}E.

Sự suy yếu của lưỡi CAĐTH có thể dẫn đến 2 hình thế có khả năng tương đương, một là có cao áp lạnh mới tràn xuống và hai là lưỡi cao tiếp tục suy yếu trở thành KXĐ.

b. Hình thế gió mùa tây nam (TN)

** Hình thế gió mùa tây nam 1 (TN1)*

Gió mùa tây nam 1 bao phủ toàn bộ biển Đông, rãnh trục hướng đông-tây nằm ở phía nam lục địa Trung Quốc (TN1): Áp thấp nóng phía tây (trung tâm trên vùng núi cao Hymalaya) phát triển mạnh sang phía đông lục địa châu Á, có một rãnh thấp trục hướng đông-tây nằm trên phần phía nam lục địa Trung Quốc, gió mùa tây-nam mạnh bao phủ toàn bộ biển Đông.

Hình thế TN1 có thể xuất hiện trong thời kỳ từ tháng IV đến tháng IX, tập trung trong các tháng VI, VII và VIII. Trung bình số ngày tồn tại kéo dài là 3,7/ đợt và có xu hướng tăng dần từ tháng IV đến tháng VIII. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình khí áp tây nam 1(TN1), P_{tb}= 1008,15mb, P_{max}= 1016,74mb xảy ra tại khu vực 20^{0}N và 119^{0}E, P_{min}=997.30mb xảy ra tại khu vực 20^{0}N và 114^{0}E.

Hình thế gió mùa tây-nam2 (TN2)

Gió mùa tây nam 2 bao phủ toàn bộ phần giữa và nam biển Đông, rãnh trục hướng đông-tây nằm ở phía bắc biển Đông (TN2): Áp thấp nóng phía tây (trung tâm trên vùng núi cao Hymalaya) phát triển mạnh xuống phía đông nam, nối liền với rãnh thấp nguồn gốc nhiệt đới có trục hướng đông-tây nằm ở phía bắc biển Đông, có thể có bão hoặc áp thấp nhiệt đới ở phía đông, gió mùa tây-nam bao phủ toàn bộ phần giữa và nam biển Đông.

Hình thế TN2 có thể xuất hiện trong thời kỳ từ tháng III đến tháng IX, tập trung trong các tháng V, VI, VII và VIII sớm hơn hình thế TN1 một tháng. Trung bình số ngày tồn tại kéo dài là 2,7 ngày/đợt, sự biến động giữa các tháng không thấy có xu hướng rõ rệt. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình khí áp TN2 (TN2), P_{tb}= 1008,15mb, P_{max}= 1016,74mb xảy ra tại khu vực 20^{0}N và 119^{0}E, P_{min}=997,30mb xảy ra tại khu vực 20^{0}N và 111^{0}E.

Gió mùa tây-nam 3 (TN3)

Áp thấp nóng phía tây (trung tâm nằm ở vùng núi cao Hymalaya) phát triển mạnh xuống phía nam, hình thành rãnh thấp nóng trục hướng bắc-nam nằm ở phía tây bán đảo Đông Dương, Việt Nam và biển Đông nằm ở phần phía đông trục rãnh này, gió tây-nam mạnh và ổn định bao phủ toàn bộ bán đảo Đông Dương và biển Đông. Hình thế TN3 có thể xuất hiện trong thời kỳ từ tháng II đến tháng VIII, bắt đầu và kết thúc sớm hơn hình thế TN2 một tháng, số lượng hình thế này tương đối đồng đều giữa các tháng. Trung bình số ngày tồn tại kéo dài là 2,9 ngày/đợt, giữa các tháng không thấy có xu hướng biến động rõ rệt. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình khí áp tây nam 3 (TN3), P_{tb}= 1009,41mb, P_{max}= 1016,86mb xảy ra tại khu vực 16^{0}N và 121^{0}E, P_{min}=1000,53mb xảy ra tại khu vực 20^{0}N và 107^{0}E.

c. Hình thế bão và áp thấp nhiệt đới (B)

Hình thế bão và áp thấp nhiệt đới ở phía bắc biển Đông (B1)

Bão và áp thấp nhiệt đới có tâm nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 17 về phía bắc. Hình thế B1 có thể xuất hiện từ tháng V đến tháng XI, tập trung trong thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, số ngày tồn tại kéo dài của mỗi cơn là 2,5 ngày/ cơn và tương đối đồng đều giữa các tháng, trong đó tháng VIII kéo dài nhất, trung bình là 2,9 ngày/cơn.

Bão trong hình thế này thường đổ bộ vào bờ biển Nam Trung Quốc hoặc phía Bắc Việt Nam, kéo theo trường gió tây nam ở phía nam bão phát triển lên bao trùm biển Đông, vì vậy hình thế TN1 chiếm tần suất cao nhất trong các hình thế chuyển đổi từ hình thế B1 sang.

Hình thế bão và áp thấp nhiệt đới giữa biển Đông (B2)

Bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông có tâm nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 10 đến vĩ tuyến 17. Trừ tháng II, hình thế B2 có thể xảy ra ở tất cả các tháng còn lại trong năm, tần suất hoạt động tương đối lớn tập trung trong thời kỳ từ tháng VII đến tháng XI, lớn nhất vào tháng X. Số ngày tồn tại kéo dài của mỗi cơn trung bình là 2,7 ngày/cơn, không thấy có xu hướng biến đổi rõ của yếu tố này giữa các tháng.

Số bão và áp thấp nhiệt đới ở giữa biển Đông di chuyển lên phía bắc chiếm tần suất cao nhất, vì vậy tần suất chuyển đổi từ hình thế B2 sang hình thế B1 chiếm tần suất cao nhất đến trên 1/2 tổng số lần chuyển đổi.

Hình thế bão và áp thấp nhiệt đới ở phía nam biển Đông (B3)

Bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động ở nam biển Đông có vị trí tâm nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 10 về phía nam.

Hình thế B3 có thể xuất hiện vào 2 thời kỳ, thời kỳ từ tháng 3 đến tháng VI ứng với quá trình mặt trời tiến lên chí tuyến bắc, thời kỳ từ tháng X năm trước đến tháng I năm sau ứng với quá trình mặt trời đi xuống nam bán cầu. Số ngày tồn tại trung bình của một cơn trong hình thế này là 2,3 ngày/cơn.

Hình thế hoàn lưu bão xa (Hình thế HLBX)

Những cơn bão mạnh, phạm vi gió bão lớn nhưng tâm bão còn nằm ngoài Thái Bình Dương (phía đông kinh tuyến 120), hoàn lưu bão bao phủ phần lớn biển Đông. Hình thế HLBX có thể xuất hiện từ tháng V đến tháng XI, tập trung trong thời kỳ từ tháng VIII đến tháng XI, số ngày tồn tại kéo dài của mỗi cơn là 1,9 ngày/ cơn và tương đối đồng đều giữa các tháng, tuy nhiên các tháng X và XI ngắn hơn, trung bình là 1,6 ngày/cơn. Các trị số khí áp đặc trưng của loại hình khí áp hoàn lưu bão xa (HLBX), P_{tb}= 1007,19mb, P_{max}= 1022,02mb xảy ra tại khu vực 12^{0}N và 110^{0}E, P_{min}=989,69mb xảy ra tại khu vực 24^{0}N và 119^{0}E.

Số bão và áp thấp nhiệt đới từ Thái Bình Dương đi vào bắc biển Đông chiếm tần suất cao nhất, vì vậy số lần hình thế HLBX chuyển sang hình thế B1 chiếm tần suất lớn nhất.

d. Hình thế lưỡi áp cao phó nhiệt đới Thái Bình Dương

Hình thế lưỡi áp cao phó nhiệt đới Thái Bình Dương 1 có cường độ yếu đến trung bình (PNĐ1)

Lưỡi cao áp phó nhiệt đới Thái Bình Dương nằm trên biển Đông thể hiện ở các đường đẳng áp và trường gió uốn cong xoáy nghịch, cường độ yếu. Hình thế PNĐ1 có thể xuất hiện từ tháng III đến tháng X, tập trung trong thời kỳ từ tháng IV đến tháng VIII, ứng với quá trình mặt trời tiến lên chí tuyến bắc, cao áp phó nhiệt đới Thái Bình Dương nâng trục lên vĩ độ cao. Số ngày tồn tại trung bình của hình thế này là 2,8 ngày/đợt và không thấy xu thế biến động rõ rệt giữa các tháng.

Hình thế lưỡi áp cao phó nhiệt đới Thái Bình Dương 2 lấn xa về phía tây (PNĐ2)

Cao áp phó nhiệt đới Thái Bình Dương có cường độ tương đối mạnh, lấn xa về phía tây, trường gió trên biển Đông yếu, hướng uốn cong xoáy nghịch nhưng cường độ yếu. Hình thế PNĐ2 có thể xuất hiện trong các tháng V, VIII, IX và X ứng với hai thời kỳ mặt trời ở thiên đỉnh, tháng VI tháng VII như thời kỳ tạm ngưng hoạt động của hình thế này. Số ngày tồn tại kéo dài trung bình của 1 đợt là 3,7 ngày/đợt, dài hơn hình thế PNĐ1.

Sự suy yếu của cao áp phó nhiệt đới Thái Bình Dương thường để lại trường khí áp tương đối đồng đều, vì vậy số lần chuyển từ các hình thế PNĐ1 và PNĐ2 sang hình thế KXĐ chiếm tần suất cao nhất.

d. Hình thế rãnh thấp trục hướng tây-bắc/đông-nam (RTBĐN)

Sự phối hợp của áp thấp nóng phía tây phát triển xuống phía đông nam và lưỡi áp cao phó nhiệt đới Thái Bình Dương tạo thành rãnh thấp trục hướng tây-bắc/đông-nam, trước rãnh là vùng hội tụ gió, kéo dài về phía đông trục rãnh có thể được nối với áp thấp nhiệt đới hoặc bão.

Hình thế RTBĐN có thể xuất hiện từ tháng II đến tháng X, tập trung trong thời kỳ từ tháng IV đến tháng VIII. Số ngày tồng tại trung bình của hình thế này là 2,6 ngày/đợt và không thấy xu thế biến động rõ rệt giữa các tháng.

e. Hình thế dải hội tụ nhiệt đới

Hình thế dải hội tụ nhiệt đới nằm ở bắc biển Đông (HT1)

Dải hội tụ nhiệt đới này nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 17 lên phía bắc. Hình thế HT1 có thể xuất hiện từ tháng V đến tháng IX, tập trung trong thời kỳ từ tháng VII đến tháng IX. Số ngày kéo dài trung bình của một đợt là 1,9 ngày/đợt.

Nói chung trên hình thế HT có thể xuất hiện các nhiễu động xoáy, ở phía nam nó thường có gió TN vì vậy số lần chuyển từ hình thế TN1 sang hình thế B1 và TN1 chiếm tần suất cao nhất.

Hình thế dải hội tụ nhiệt đới ở giữa biển Đông (HT2)

Dải hội tụ nhiệt đới nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 10 đến vĩ tuyến 17 bắc.

Hình thế HT2 có thể xuất hiện từ tháng V đến tháng X, kéo dài thêm I tháng, gấp gần 3 lần về số đợt và trên 4 lần về số ngày tồn tại so với hình thế HT1, tần suất lớn nhất vào tháng IX. Số ngày kéo dài trung bình của một đợt là 2,8 ngày/đợt, dài đột xuất vào tháng IX đến 3,6 ngày/đợt.

Khả năng di chuyển lên phía bắc hoặc xuống phía nam, khả năng xuất hiện những nhiễu động xoáy trên hình thế này là nguyên nhân giải thích sự chuyển từ hình thế HT2 sang các hình thế B1, B2, HT1, HT3 chiếm tần suất cao.

Hình thế dải hội tụ nhiệt đới nam biển Đông (HT3)

Dải hội tụ nhiệt đới nằm trên khu vực nam biển Đông từ vĩ tuyến 10 về phía nam. Hình thế HT3 có thể xuất hiện quanh năm, ngoại trừ tháng VII, nửa đầu năm chiếm khoảng 1/4, nửa cuối năm chiếm khoảng 3/4 số ngày và số đợt, tập trung chủ yếu trong hai tháng IX và X. Số ngày kéo dài trung bình của một đợt là 3,3 ngày/đợt, dài đột xuất vào tháng IX đến 4 ngày/đợt, dài hơn hình thế HT2 chút ít.

f. Hình thế đường đứt (ĐĐ)

Hình thế đường đứt bắc biển Đông (ĐĐ1)

Đường đứt được xác định là đường trên đó có sự hội tụ của gió (hướng và tốc độ), đường đứt bắc biển Đông nằm ngang (vĩ hướng) trong khu vực bắc vĩ tuyến 17, trường gió ở phía bắc đường này có thành phần hướng bắc liên quan với rìa phía nam cao áp lạnh lục địa, trường gió ở phía nam đường này có thành phần hướng nam liên quan với các hệ thống nhiệt đới như áp cao phó nhiệt đới, gió mùa gió mùa Nam Á hoặc Đông Nam Á.

Hình thế đường đứt giữa biển Đông (ĐĐ2)

Là đường đứt nằm ở giữa biển Đông trên khu vực từ vĩ tuyến 10 đến vĩ tuyến 17 bắc.

Các hệ thống ĐĐ có liên quan với cao áp lạnh lục địa, vì vậy chúng chỉ xuất hiện trong nửa năm lạnh, tần suất xuất hiện của chúng tương đối ít, những số liệu thống kê của chúng không thể hiện quy luật nào rõ rệt.

3. Khái quát đặc trưng các hình thế khí áp và quá trình synop tự nhiên trên biển Đông

1) *Các hình thế synop tự nhiên trên biển Đông vừa mang tính ổn định vừa mang tính bất ổn định cao*

Không đâu trên thế giới chế độ hoàn lưu bình thường lại bị nhiễu động mạnh mẽ như ở khu vực Đông Nam Á, trong khi đó biển Đông lại nằm ở vị trí trung tâm khu vực. Trong mùa đông, không khí có nguồn gốc cực đới có thể xâm nhập đến phía nam biển Đông, ngược lại, trong mùa hè đường hội tụ nhiệt đới có thể vượt qua biển Đông vào phía nam lục địa Trung Quốc.

2) *Các hình thế synop tự nhiên trên biển Đông mang bản chất không liên tục*

Tính bất liên tục thể hiện ở sự "giao tranh" ảnh hưởng từ các trung tâm tác động khác nhau đối với khu vực. Chế độ gió mùa đông bắc trong mùa đông thường bị ngưng trệ bởi ảnh hưởng trội lên của tín phong (xuất phát từ rìa tây nam áp cao Đông Trung Hoa và áp cao cận nhiệt đới Thái Bình Dương) làm cho thời tiết mùa đông có những biến động mạnh mẽ và bị phân hoá rõ rệt theo phương kinh tuyến. Trong mùa hạ, chế độ gió trên biển Đông được hình thành từ 2 luồng khác nhau; luồng hướng tây gây ra gió tây nam, luồng hướng đông là tín phong đông nam với nhiều nhiễu động như bão, dải hội tụ nhiệt đới, hai luồng gió mùa này vừa hoạt động độc lập, vừa đan xen, thậm chí có khi chúng còn bị gió mùa đông bắc lấn xuống "chèn ép" nhất là trong những thời kỳ đầu và cuối mùa hạ, vì vậy, những hình thái khí áp và synop tự nhiên trên biển Đông rất phong phú và liên tục biến động.

Trong thời kỳ nghiên cứu (30 năm với tổng số ngày là 10856) có 4793 ngày chiếm 41,1% tổng số ngày các hình thế liên quan với cao áp lạnh, 1773 ngày chiếm 16,3% tổng số ngày các hình thế liên quan với gió mùa tây nam, 1173 ngày chiếm 10,8% tổng số ngày các hình thế liên quan với bão, 860 ngày chiếm 7,9% tổng số ngày các hình thế liên quan với áp cao phó nhiệt đới, 1352 ngày chiếm 12,4% tổng số ngày các hình thế liên quan với các nhiễu động nhiệt đới khác, 932 ngày chiếm 8,6% tổng số ngày trường áp tương đối bằng phẳng, hình thế KXĐ (bảng 2).

* Hai hình thế có tần suất xuất hiện lớn (trên 10%) là ĐB2 và ĐB1 (là 2 hình thế của mùa đông). Năm hình thế có tần suất xuất hiện ít (dưới 1%) là PNĐ2, HLBX, B3, ĐĐ2 và ĐĐ1.

* Bảng 1 được xếp theo thứ tự giảm dần: 5 hình thế đầu chiếm tần suất 53,7%; 11 hình thế đầu chiếm tần suất 82,2%; 16 hình thế đầu chiếm tần suất 96,5% tổng số ngày trong năm.

* Trong 16 hình thế đầu có 5 hình thế xảy ra chủ yếu trong mùa đông (chiếm tần suất 43,9%), 8 hình thế xảy ra chủ yếu trong mùa hè (chiếm tần suất 36,8%), 3 hình thế có thể xảy ra trong cả hai mùa (chiếm tần suất 15,8%).

* Thời gian tồn tại trung bình mỗi đợt hình thế dài nhất là 4,3 ngày/đợt thuộc hình thế CAĐTH, ngắn nhất là 1,9 ngày/đợt thuộc hình thế HT1. Nhìn chung các hình thế có số ngày kéo dài trung bình mỗi đợt từ 2 đến 3 ngày.

4. Kết luận

1) Phân loại hình thế và các quá trình synop tự nhiên trên biển Đông được trình bày trong công trình này là kết quả nghiên cứu trên cơ sở vận dụng những hiểu biết và kinh nghiệm để phân tích tập số liệu và bản đồ 30 năm đầy đủ cả 4 obs, kết quả nghiên cứu chẳng những phù hợp với những công trình khác đã công bố [2], mà còn góp phần hệ thống hoá, cụ thể hoá và nâng cao nhận thức về những hình thế và quá trình synop ở biển Đông, bổ sung nhận thức về các trường hải văn trong khu vực biển Đông.

2) Các loại hình thế synop đã được lựa chọn phản ánh sự biến động của các trường khí áp đặc trưng cho vùng biển Việt Nam và biển Đông trong giai đoạn 1969 - 1998.

3) Biển Đông nằm hoàn toàn trong vành đai nhiệt đới bắc bán cầu nhưng có đến 41,1% tổng số ngày do các hình thế liên quan với cao áp lạnh khống chế, cao hơn hẳn so với các hình thế khác.

Bảng 1. Phân bố tổng số ngày tồn tại các hình thế synop hoạt động trên biển Đông theo tháng trong 30 năm (1969-1998)

Tháng / Hình thế	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ (30 năm)	%	Số ngày Tr.b./dợt, cơn
ĐB2	382	250	150	103	12				2	133	362	385	1779	16,3	2,8
ĐB1	354	287	190	84	6				3	50	111	196	1281	11,7	2,5
TN1		10	9	27	126	244	343	228	48	2			1037	9,5	3,7
KXĐ	22	57	91	141	189	75	101	56	127	55	10	8	932	8,5	2,2
ĐB3	180	200	220	93	2					12	27	103	837	7,7	2,6
HT2				2	90	88	69	83	259	146			737	6,8	2,8
B1				4	21	60	116	104	118	68	22	2	515	4,7	2,5
RTB-ĐN		5	14	47	77	114	127	73	28	9			494	4,5	2,6
ĐB1R	101	36	22	6					2	25	155	123	470	4,3	2,8
B2	5		8	8	17	26	42	24	71	144	83	33	461	4,2	2,7
CAĐTH	13	23	112	262							11	5	426	3,9	4,3
TN2			8	22	93	114	40	98	41	2			418	3,8	2,7
HT3	4	8	13	17	33	10		3	57	163	29	6	343	3,1	3,3
TN3	5	22	31	61	84	43	34	32	2		4		318	2,9	2,9
PNĐ1			6	36	121	49	47	31	15	7			312	2,9	2,8
HT1					9	21	47	54	40				171	1,6	1,9
PNĐ2					33		2	18	16	27			96	0,9	3,7
HLBX					3	2	12	15	23	23	8		86	0,8	1,9
B3	1		6	5	1	1				8	41	21	84	0,8	2,3
ĐĐ2	1	3	9	13							28	2	56	0,5	3,7
ĐĐ1	2		4		44					3	1		54	0,5	2,8

4) Những kết quả trình bày trên mới chỉ là bước đầu trong quá trình nghiên cứu hình thế và quá trình synop ở Việt Nam nói chung và trên biển Đông nói riêng. Sử dụng các phương pháp phân loại hình thế khách quan [2], kết hợp nghiên cứu tình trạng khí quyển ở mặt đất với các mực trên cao, là những vấn đề quan trọng và cần thiết cần được tiếp tục đầu tư nghiên cứu.

Bảng 2. Phân bố số ngày tồn tại các hình thế synop hoạt động trên biển Đông trung bình tháng và năm trong thời kỳ 1969-1998

Tháng / Hình thế	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Số ngày Tr/b.năm	%	Số ngày Tr.b./đợt, cơn
ĐB2	12,7	8,3	5,0	3,4	0,4				0,1	4,4	12,1	12,8	59,3	16,3	2,8
ĐB1	11,8	9,6	6,3	2,8	0,2				0,1	1,7	3,7	6,5	42,7	11,7	2,5
TN1		0,3	0,3	0,9	4,2	8,1	11,4	7,6	1,6	0,1			34,6	9,5	3,7
KXĐ	0,7	1,9	3,0	4,7	6,3	2,5	3,4	1,9	4,2	1,8	0,3	0,3	31,1	8,5	2,2
ĐB3	6,0	6,7	7,3	3,1	0,1					0,4	0,9	3,4	27,9	7,7	2,6
HT2				0,1	3,0	2,9	2,3	2,8	8,6	4,9			24,6	6,8	2,8
B1				0,1	0,7	2,0	3,9	3,5	3,9	2,3	0,7	0,1	17,2	4,7	2,5
RTB-ĐN		0,2	0,5	1,6	2,6	3,8	4,2	2,4	0,9	0,3			16,5	4,5	2,6
ĐB1R	3,4	1,2	0,7	0,2					0,1	0,8	5,2	4,1	15,7	4,3	2,8
B2	0,2		0,3	0,3	0,6	0,9	1,4	0,8	2,4	4,8	2,8	1,1	15,4	4,2	2,7
CAĐTH	0,4	0,8	3,7	8,7							0,4	0,2	14,2	3,9	4,3
TN2			0,3	0,7	3,1	3,8	1,3	3,3	1,4	0,1			13,9	3,8	2,7
HT3	0,1	0,3	0,4	0,6	1,1	0,3		0,1	1,9	5,4	1,0	0,2	11,4	3,1	3,3
TN3	0,2	0,7	1,0	2,0	2,8	1,4	1,1	1,1	0,1		0,1		10,6	2,9	2,9
PNĐ1			0,2	1,2	4,0	1,6	1,6	1,0	0,5	0,2			10.4	2,9	2,8
HT1					0,3	0,7	1,6	1,8	1,3				5,7	1,6	1,9
PNĐ2					1,1		0,1	0,6	0,5	0,9			3,2	0,9	3,7
HLBX					0,1	0,1	0,4	0,5	0,8	0,8	0,3		2,9	0,8	1,9
B3			0,2	0,2						0,3	1,4	0,7	2,8	0,8	2,3
ĐĐ2		0,1	0,3	0,4							0,9	0,1	1,9	0,5	3,7
ĐĐ1	0,1		0,1		1,5					0,1			1,8	0,5	2,8

Tài liệu tham khảo

1. Báo cáo tổng kết Đề tài " Nghiên cứu đánh giá quy luật biến động một số trường khí tượng cơ bản biển Đông" Mã số KHCNo613, Chương trình biển KHCN06 (1996 - 2000).
2. Báo cáo tổng kết đề tài " Các điều kiện Khí tượng Thuỷ văn vùng biển Việt Nam", Mã số 48 B 01 02, Chương trình biển 48 B (1987- 1990).