

HỆ THỐNG DỰ BÁO SỐ TRỊ Ở MỘT SỐ NƯỚC VÀ KHU VỰC

PTS. Đặng Trần Duy
Trung tâm QG dự báo KTTV

I. Hoa Kỳ

1. Hàng ngày Hoa Kỳ thu từ GTS khoảng 20.000 số liệu đưa vào hệ thống phân tích - dự báo toàn cầu, khoảng 17.000 vào hệ thống phân tích - dự báo khu vực.

2. Trong nghiệp vụ chạy cả 3 hệ thống phân tích và dự báo toàn cầu, khu vực và chuyên dùng. Sản phẩm của hệ thống phân tích và dự báo khu vực thuộc Bắc Băng Dương và bắc Châu Mỹ ở xa khu vực có ảnh hưởng đến nước ta. Sản phẩm phân tích và dự báo toàn cầu của Hoa Kỳ được phát vào mạng GTS và ICAO được nhiều quốc gia và Trung tâm quốc tế thu sử dụng.

Một ưu điểm nổi bật các sản phẩm dự báo số trị Hoa Kỳ là độ phân giải ngang nhỏ (lưới toàn cầu là 105km, lưới khu vực là 85km).

3. Phiên bản phần mềm các mô hình dự báo số trị toàn cầu và khu vực của Hoa Kỳ được nhiều quốc gia và Trung tâm dự báo quốc tế sử dụng thông qua chuyển giao công nghệ từ NCAR (National Center for Atmospheric Research) hoặc từ NOAA (thuộc Geophysical Fluid Dynamics Laboratory).

II. Trung tâm Châu Âu

1. Trong nghiệp vụ, Trung tâm Châu Âu sử dụng cả 3 mô hình phân tích và dự báo toàn cầu, khu vực, vùng, chuyên dùng, sản phẩm dự báo đa dạng, phong phú đáp ứng nhiều nhu cầu rất khác nhau của nhiều quốc gia và các Trung tâm khác.

2. Mô hình phân tích và dự báo toàn cầu của Trung tâm có độ phân giải tốt (phân giải ngang 190km, thẳng đứng 31 mực đến 30km) được nhiều nước cải tiến sử dụng kể cả các nước phát triển.

3. Sản phẩm dự báo số trị của Trung tâm chủ yếu phát cho các nước thành viên và các Trung tâm khác có quan hệ, chỉ một số sản phẩm trên một số mực cơ bản (mặt đất, 850, 500, 200hPa) của mô hình phân tích và dự báo toàn cầu được phát trên hệ GTS với 2 độ phân giải 5 x 5 vĩ cự (theo code GRID) và 2,5 x 2,5 vĩ cự (theo code GRID). Một sản phẩm dự

báo số trị đặc biệt của Trung tâm là những dự báo 24 đến 72 giờ cho vành đai nhiệt đới toàn cầu.

III. Nhật Bản

1. Hệ thống dự báo số trị của Nhật gồm cả 3 mô hình phân tích và dự báo với các qui mô khác nhau (toàn cầu, khu vực, vùng, chuyên dùng), phạm vi phân tích dự báo của các mô hình khu vực và vùng bao hàm cả vùng nhiệt đới vĩ độ thấp được nhiều nước tiếp thu, cải tiến sử dụng có kết quả tốt. Đặc biệt mô hình chuyên dùng dự báo bão TYM có độ chính xác về dự báo quỹ đạo tương đối tốt so với nhiều mô hình khác.

2. Sản phẩm các dự báo số trị của Nhật phong phú đa dạng ít nhiều đều có liên quan với hệ thống thời tiết ở nước ta. Các sản phẩm đó được phát trên hệ thống GTS với lưới 2,5 x 2,5 độ vĩ hoặc trên hệ thống VTD khí tượng Nhật dưới dạng các bản đồ facsimile, chúng đã được nhiều nước trong khu vực thu và sử dụng.

3. Nhật Bản có hẳn một Trung tâm bão Tokyo chuyên phân tích và dự báo bão. Công việc của Trung tâm có một số đặc điểm:

- Việc phân tích bão Trung tâm sử dụng nhiều công nghệ hiện đại khách quan song vẫn tiến hành các phân tích bản đồ mực biển bằng tay 4 lần/ngày.

- Việc dự báo bão Trung tâm sử dụng đồng thời nhiều phương pháp: 3 mô hình số trị (TYM, ASM, GSM), phương pháp thống kê (PC), phương pháp quán tính đơn giản (PER), hàng năm Trung tâm có tổng kết độ chính xác của từng phương pháp theo từng hạn dự báo và theo các đới vĩ tuyến (15-19, 19-25, 25-30 và từ vĩ tuyến 30 trở lên phía Bắc), kết luận dự báo là tổng hợp kết quả của các phương pháp có tính đến tỷ lệ độ chính xác của từng phương pháp theo từng hạn dự báo và theo đới vĩ tuyến bão đang tồn tại.

IV. Singapore

1. Hệ thống dự báo của Singapore có công nghệ cao và phát triển tương đối toàn diện. Họ chạy các mô hình với đủ 3 quy mô toàn cầu, khu vực và vùng.

2. Sản phẩm các dự báo số trị của Singapore tương đối đầy đủ và phong phú trên khu vực bao gồm gần toàn bộ những quá trình synop có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến thời tiết nước ta.

3. Các mô hình dự báo số trị Singapore đang sử dụng đều là phiên bản cải tiến mô hình của Nhật cho thích hợp với vùng nhiệt đới xích đạo và họ đã có kinh nghiệm sử dụng trong nhiều năm những mô hình đó.

V. Hồng Kông

1. Hệ thống dự báo số trị của Hồng Kông có công nghệ cao với qui mô tối thiểu đủ đáp ứng nhu cầu của họ.

2. Hồng Kông chỉ chạy mô hình phân tích và dự báo khu vực (hạn ngắn), phạm vi phân tích và dự báo của họ về cơ bản bao phủ được các hệ thống thời tiết có ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta.

3. Sản phẩm dự báo số trị của Hồng Kông không nhiều nhưng là những yếu tố đã sử dụng quên trong dự báo thời tiết ở nước ta.

VI. Trung Quốc

1. Trung Quốc đã đưa vào chạy nghiệp vụ mô hình phân tích và dự báo toàn cầu cải tiến mô hình tương ứng của Trung tâm Châu Âu để dự báo hạn vừa. Trung Quốc cũng đã chạy nghiệp vụ mô hình phân tích và dự báo khu vực cải tiến từ mô hình tương ứng của Nhật để dự báo hạn ngắn. Mô hình dự báo bão TYM của Nhật cũng được Trung Quốc cải tiến sử dụng. Nói chung các sản phẩm dự báo số trị của Trung Quốc không được đưa vào hệ thống GTS, do đó muốn sử dụng các sản phẩm của họ phải thiết lập kênh thông tin riêng.

2. Điểm mạnh trong dự báo số trị của Trung Quốc là công nghệ xử lý các sản phẩm dự báo số trị để nâng cao mức chính xác của các sản phẩm này đặc biệt là các phương pháp thống kê.

VII. Vùng lãnh thổ Đài Loan

Để xây dựng hệ thống dự báo số trị, ngành Khí tượng đã tuyển 23 người có trình độ trên đại học trực tiếp tiếp nhận công nghệ dự báo số trị từ nước ngoài (Mỹ). Hệ thống dự báo số trị của Đài Loan bắt đầu hoạt động từ 1989 là vùng lãnh thổ cận nhiệt đới đầu tiên có hệ thống này, hệ thống đã được hoàn chỉnh nhờ kế hoạch phát triển tổng thể giai đoạn 2 (1989 - 1993), hệ thống máy vi tính CRAY Y - MP 8 - 1 với 6 CPU_s và 1,6 GFLOPs, với công nghệ tác nghiệp mới nhất có độ phân giải không gian cao bao hàm nhiều thông số của các quá trình khí quyển khác nhau được đưa vào sử dụng ở giai đoạn này.

VIII. Thái Lan

Đang thực hiện giai đoạn cuối kế hoạch xây dựng và phát triển dự báo số trị theo kế hoạch 5 năm 1992-1996. bao gồm các nội dung chủ yếu có liên quan như sau:

- Nâng cấp nối mạng với GTS. (Nâng kênh Bangkok với Tokyo và Bắc Kinh từ 1200 lên 4800 hoặc 9600 bauds, với một số các nước trong khu vực từ 75 lên 200 bauds, riêng với Ma-lai-xia và Singapore từ 1200 lên 2400 bauds qua vệ tinh).

- Lắp đặt hệ thống chuyển mạch tự động mới.

- Lắp đặt hệ thống thu số liệu nội địa mới qua vệ tinh thông tin Thái Lan.

- Thiết lập cơ sở số liệu khí tượng thời gian thực (real - time).

- Hoàn thiện hệ thống số liệu khí tượng.

- Thiết lập hệ thống dự báo số trị.

Tổng ngân sách đầu tư cho ngành khí tượng trong kế hoạch 92-96 gần 150 triệu USD, trong đó riêng năm 1996 là 54,41 triệu.

Song song với kế hoạch phát triển dự báo số trị của riêng mình, trong nhiều năm qua Thái Lan vẫn luôn luôn thu nhận các sản phẩm dự báo số trị của ECMWF (Trung tâm Châu Âu) và của JMA (Nhật) để sử dụng trong nghiệp vụ dự báo.

IX. Malaysia

Hệ thống dự báo thời tiết ở Malaysia đã được phát triển tương đối hoàn chỉnh. Mạng 33 trạm khí tượng mặt đất, 8 trạm cao không, 8 trạm rada thời tiết, 3 trạm thu ảnh mây vệ tinh thường xuyên đo đạc và theo dõi thời tiết, chúng được nối trực tiếp với mạng vi tính thu thập số liệu thời gian thực để trao đổi quốc tế cũng như các nước trong khu vực (qua GTS) và để theo dõi và dự báo thời tiết.

Một đặc điểm về tổ chức ngành dự báo thời tiết Malaysia là 4 cơ quan dự báo (của 4 khu vực thuộc bán đảo Malaysia) và 3 cơ quan liên quan (Rada-vệ tinh, Khí tượng biển, Nghiên cứu phát triển) trực tiếp dưới quyền Phó Tổng Giám đốc I phụ trách dự báo thời tiết (Phó Tổng Giám đốc II phụ trách các cơ quan Khí hậu và Khí tượng - Thủy văn, Khí tượng nông nghiệp, Nghiên cứu môi trường, Cải tạo thời tiết, Địa chấn). Ngoài ra còn có 2 phòng dự báo thời tiết trực thuộc Giám đốc 2 Đài khu vực Sabah và Sarawak.

CHẾ ĐỘ NHIỆT TRÊN CAO ...

(Tiếp theo trang 38)

2. Theo độ cao (đến 200mb) ở Hà Nội và Đà Nẵng biến trình năm của nhiệt độ trung bình có 1 cực đại (vào tháng VII) và 1 cực tiểu (vào tháng I). Ở TP Hồ Chí Minh có 2 cực đại vào đầu và cuối mùa hè, 2 cực tiểu xen giữa.

3. Theo độ cao, gradien nhiệt độ tăng dần và mùa đông nhỏ hơn mùa hè.

4. Về mùa hè, độ chênh lệch của nhiệt độ tăng theo chiều từ bắc vào nam (nhiệt độ giảm dần) và càng lên cao độ chênh lệch cũng tăng lên. Về mùa đông thì ngược lại.

Tài liệu tham khảo

1- Hoàng Phương Hồng. Mô tả sự biến đổi các đặc trưng khí tượng trên cao của Việt Nam. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu cấp Tổng cục (năm 1994).

2- Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc. Khí hậu Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1993.

3- Vitviski G.N. Hoàn lưu khí quyển ở nhiệt đới. NXB KTTV, Leningrat, 1972.