

马超,贾丽红,杨霞,等.对 ECWFM 和 T639 数值模式产品在新疆暴雪影响系统预报能力中的检验[J].沙漠与绿洲气象,2015,9(2):31-37.

doi: 10.3969/j.issn.1002-0799.2015.02.005

对 ECWFM 和 T639 数值模式产品在 新疆暴雪影响系统预报能力中的检验

马 超,贾丽红,杨 霞,赵凤环

(新疆气象台,新疆 乌鲁木齐 830002)

摘 要:应用 ECWFM 和 T639L60(2.5×2.5)数值预报资料,检验 2009—2012 年新疆冬季 43 场暴雪天气过程的主要影响系统(西西伯利亚低槽、乌拉尔大槽、北方横槽、中亚低值系统)预报能力,检验 72 h 内逐 24 h 500 hPa 位势高度场和海平面气压场,结果表明:两种模式对于 500 hPa 形势场预报都比较好,48 h 之内 ECWFM 的准确率略高于 T639;海平面气压场两种模式的预报准确率均低于 500 hPa 位势高度场,T639 要优于 ECWFM,海平面气压中心强度的预报值较实况偏小 3~5 hPa。

关键词:ECWFM 和 T639L60 数值模式;新疆暴雪;影响系统;检验

中图分类号:P456.7

文献标识码:B

文章编号:1002-0799(2015)02-0031-07

数值天气预报已成为现代天气预报的基础,正确理解数值预报产品的性能可以使预报员有根据地数值预报加以订正,从而在预报业务中充分发挥人的主观能动性,取得更好、更准确的预报效果^[1]。目前各类数值预报产品的检验已经成为提高天气预报准确率的有效途径^[2]。数值预报模式在实际业务中的偏差最主要来自于天气系统的偏差,通过检验其形势场的预报准确率及对影响系统的把握和预报能力,才能提高气象要素场的预报准确率。尽管数值天气预报蓬勃发展,但是其存在的诸多问题决定了它不可能替代预报员的主观判断。因此,从预报业务应用上认识数值预报产品的性能和误差,对数值产品进行主观分析、判断和误差订正,寻求客观预报与主观预报的最佳结合点,是择优使用数值预报产品,提高天气预报准确率的有效途径^[3-4]。

国内许多气象工作者在数值模式的释用和检验方面做了大量研究。曹春燕等^[5]揭示了 ECWFM 在深

圳强降温中对地面冷空气和西风槽有较强的预报能力,ECWFM 产品在深圳强降温预报中有较好的预示作用;常军等^[6]利用 ECWFM 产品建立了河南大到暴雪天气预报释用方法和天气学概念模型;梁红等^[7]对比检验了 ECWFM 和 T213 模式中夏季我国中东部地区高压脊和低压槽的预报偏差;张秉祥等^[8]从环流、冷空气强度和路径、要素特征等方面对比检验了 ECWFM 和 T213 数值预报产品在河北寒潮天气中的预报能力,发现 ECWFM 模式产品具有更强的稳定性。在新疆的数值产品检验中,贾丽红等^[9]利用 2009—2010 年 T639 模式对新疆主要影响系统进行检验评估,得出 T639 数值模式具有较好的预报性能,尤其在 48 h 内,而对于越深厚的低槽系统,其预报性能越好;黄艳等^[10]对比检验了 ECWFM、T639 和 T213 模式在喀什连阴雪天气中的预报能力,得出 ECWFM 较 T639 和 T213 在形势上有更好的准确率和可信度,但预报低压槽偏强、高压脊偏弱等结论;买买提·阿布都拉^[11]检验了 T213 等多类数值产品预报新疆和田降水的能力。

新疆天气的影响系统主要有 4 种^[12]:西西伯利亚低槽、乌拉尔大槽、北方横槽和中亚低值系统,ECWFM 和 T639 数值模式对影响系统的移动、强弱

收稿日期:2014-07-21;修回日期:2014-10-13

基金项目:中国沙漠气象科学研究基金(sqj2013006);国家科技支撑计划项目(2012BAC23B01)。

作者简介:马超(1988-),男,助理工程师,现从事短期、短时天气分析与预报技术研究。E-mail:sonteryfan@aliyun.com

等方面有一定的预报误差,给天气预报带来了一定的偏差。在新疆针对全年降水和夏季暴雨 ECWFMF 和 T639 数值模式预报检验都有一定的分析,但是对新疆冬季暴雪的数值预报产品检验工作比较少。因此,开展新疆暴雪影响系统的数值预报产品检验及误差分析,可为提高天气预报准确率提供一定依据。本文旨在针对新疆 2009—2012 年的暴雪天气过程,对 ECWFMF 和 T639 两种数值模式 500 hPa 的位势高度场、海平面气压场的预报准确率和预报误差进行检验,评估其对新疆暴雪主要影响系统的预报能力和预报误差,为预报员提供定量的参考标准。

2 资料及检验方法

2.1 资料

本文选用 2009—2012 年新疆冬季(当年 11 月至次年 3 月)43 场暴雪天气过程,暴雪过程为 2 个以上国家站过程降雪量大于 12 mm,ECWFMF(空间分辨率为 2.5°×2.5°经纬网格)和 T639L60(空间分辨率为 1°×1°)初始场为 20 时的数值预报产品。检验时效为 72 h,时间分辨率均为 24 h。500 hPa 实况位势高度场资料选用目前公认比较接近实况的 ECWFMF 客观分析场,海平面气压场使用实况观测资料,检验样本为天气过程连续 3 日的逐 24 h 预报。

2.2 检验内容及评估标准

2.2.1 检验内容

500 hPa 位势高度场影响系统的生成时间、槽线位置、中心强度;海平面高(低)压中心的位置和强度。

2.2.2 评估标准

500 hPa 形势场的检验区域和标准按照不同的影响系统标准不同:(1)西西伯利亚低槽,检验关键区域 60°~100°E 范围内出现的明显低槽,槽的南端到达 50°N;(2)乌拉尔大槽,检验关键区域 50°~75°E,40°N 以北的范围出现明显的低槽,槽的振幅达 20 个纬距或以上,槽的南端到达 50°N 以南;(3)北方横槽,检验关键区域 45°~70°N、50°~100°E 范围内出

现明显的准东西向的槽,东西向长度达 20 个经度或以上;(4)中亚低值系统,检验关键区域 40°~60°N、60°~90°E 的范围出现低值系统,闭合等高线在两条以上。这 4 个系统至少都要维持 2 d 以上。

影响系统的天气学检验标准(表 1):(1)影响系统在预报图上的出现时间与实况是否吻合,以 24 h 为判定依据。时间提前 24 h 以上表示生成时间偏早,反之时间落后 24 h 以上表示生成时间偏晚;(2)槽线所处的主体经(纬)度位置与实况是否吻合,以 2°为判定依据,槽线所处经(纬)度与实况差值大于 2°,表示槽线位置偏东(北),反之槽线所处经(纬)度比实况落后 2°以上,表示槽线位置偏西(南)(注:北方横槽为东西走向,故用纬度判断);(3)系统中心强度用低压中心值与实况对比,以 4 dagpm 为判据。模式低槽中心值小于实况中心值 4 dagpm 以上,表示系统中心强度预报偏强,反之模式低槽中心值大于实况中心值 4 dagpm 以上,表示系统中心强度预报偏弱。

海平面气压场的检验标准:(1)高(低)压中心位置的检验用预报场中心的经(纬)度与实况的差值,以 2°为判据。当预报和实况差值的绝对值<2°时无误差,当预报和实况的差值>2°E(°N)时表示高(低)压中心位置偏东(北),反之当两者的差值<-2°E(°N)时表示高(低)压中心位置偏西(南);(2)中心强度的检验用高(低)压预报中心值与实况对比,以 2.5 hPa 为判据。模式高压中心值大于实况中心值 2.5 hPa 以上,表示高压中心强度预报偏强,反之表示高压中心强度预报偏弱;模式低压中心值大于实况中心值 2.5 hPa 以上,表示低压中心强度预报偏弱,反之表示低压中心强度预报偏强。(差值为预报场系统的经纬度减实况场系统的经纬度)

选取 2009—2012 年新疆冬季 43 场暴雪天气过程(表 2),可以看出新疆冬季的暴雪过程中最主要的影响系统是西西伯利亚低槽,占 73%,其次是中亚低值系统次之占 14%,乌拉尔大槽占 10%,最少的是北方横槽占 3%。

表 1 影响系统检验标准

检验内容	一致	(生成时间)偏早,(槽线位置)偏东(南),(中心强度)偏强	(生成时间)偏晚,(槽线位置)偏西(北),(中心强度)偏弱
生成时间	生成时间误差≤24 h	时间提前 24 h 以上	时间落后 24 h 以上
槽线位置	槽线经(纬)度与实况差≤2°	槽线所处经(纬)度比实况提前 2°以上	槽线所处经(纬)度比实况落后 2°以上
中心强度(高空)	与实况误差在 4 dagpm 以内	与实况误差<4 dagpm	与实况误差>4 dagpm
中心强度(地面)	与实况误差<2.5 hPa	比实况偏大或偏小 2.5 hPa 以上	比实况偏大或偏小 2.5 hPa 以上

表 2 2009—2012 年冬季新疆暴雪过程
主要影响系统频次/次

年份	西西伯利亚低槽	乌拉尔大槽	中亚低值系统	北方横槽	合计
2009	4	3	4	2	13
2010	10	0	1	0	11
2011	7	0	0	0	7
2012	9	1	1	1	12
合计	30	4	6	3	43
所占比例	73%	10%	14%	3%	

3 ECWMF 与 T639 数值预报检验分析

3.1 高空影响系统检验分析

3.1.1 西西伯利亚低槽

从表 3 可以看出,两种模式产品对西西伯利亚低槽生成时间的预报检验结果在 72 h 之内预报准确率接近 100%,误差小于 2 个经度;对槽线位置、低槽中心强度的预报准确率 T639 均低于 ECWMF,且随时效的增加 T639 预报准确率的下降速度较 ECWMF 快。值得注意的是 48 h 内 ECWMF 的预报准确率较高,均在 95%以上。

表 3 ECWMF、T639 模式对西西伯利亚低槽预报
检验结果(单位:%)

预报 时效	生成时间		槽线位置				中心强度											
	EC	T639	EC	T639	EC	T639	EC	T639										
	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 大	偏 小	偏 致	偏 快	偏 慢			
24h	100	0	0	100	0	0	97	2	1	90	4	6	93	5	2	90	4	6
48h	100	0	0	100	0	0	96	2	2	85	10	5	93	5	2	84	9	7
72h	100	0	0	100	0	0	85	10	5	74	18	8	90	6	4	82	11	7

3.1.2 乌拉尔大槽

两种模式产品对乌拉尔大槽生成时间的预报检验结果在 72 h 之内预报准确率均接近 100%;对槽线位置的预报 T639 和 ECWMF 在 24 h 内均接近实况,但 T639 预报准确率随时效的增加下降速度较 ECWMF 明显加快,其中 48 h ECWMF 的准确率仍与实况一致,到 72 h T639 准确率不足 50%。低槽中心强度的预报准确率 ECWMF 略高于 T639,但均不高(表 4)。

3.1.3 中亚低值系统

两种模式产品对中亚低值系统生成时间的预报检验结果在 72 h 之内预报准确率接近 100%;对槽线位置的预报准确率 T639 在 24 h 内比 ECWMF 高,但随着预报时效的增长,T639 的准确率不断下

表 4 ECWMF、T639 模式对乌拉尔大槽预报检验
结果(单位:%)

预报 时效	生成时间		槽线位置				中心强度											
	EC	T639	EC	T639	EC	T639	EC	T639										
	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 大	偏 小	偏 致	偏 快	偏 慢						
24h	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	80	20	0	67	22	11
48h	100	0	0	100	0	0	100	0	0	89	11	0	80	20	0	45	22	33
72h	100	0	0	100	0	0	70	30	0	45	44	11	60	20	20	67	0	33

降,而 ECWMF 的预报准确率在 72 h 内一直为 88%。低值中心强度的预报准确率 T639 略高于 ECWMF(表 5)。

表 5 ECWMF、T639 模式对中亚低值系统预报
检验结果(单位:%)

预报 时效	生成时间		槽线位置				中心强度											
	EC	T639	EC	T639	EC	T639	EC	T639										
	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 大	偏 小	偏 致	偏 快	偏 慢						
24h	100	0	0	100	0	0	88	12	0	0	6	94	69	25	6	69	25	6
48h	100	0	0	100	0	0	88	12	0	12	0	88	69	25	6	75	19	6
72h	100	0	0	100	0	0	88	12	0	13	12	25	63	31	6	88	12	0

3.1.4 北方横槽

两种模式产品对北方横槽生成时间的预报检验结果在 72 h 之内预报均准确率接近 100%;对槽线位置的预报 ECWMF 准确率高于 T639,24 h 与实况几乎一致,48 h 和 72 h 都为 83%;横槽中心强度的预报准确率 24 h T639 较 ECWMF 高,48 h 两种准确率一致,72 h ECWMF 的预报准确率较高(表 6)。

表 6 ECWMF、T639 模式对北方横槽预报检验
结果(单位:%)

预报 时效	生成时间		槽线位置				中心强度											
	EC	T639	EC	T639	EC	T639	EC	T639										
	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 快	偏 慢	一 致	偏 大	偏 小	偏 致	偏 快	偏 慢						
24h	100	0	0	100	0	0	100	0	0	83	0	17	83	17	0	100	0	0
48h	100	0	0	100	0	0	83	0	17	83	0	17	83	17	0	83	0	17
72h	100	0	0	100	0	0	83	0	17	100	0	0	83	0	17	66	17	17

3.2 海平面气压场的检验分析

3.2.1 西西伯利亚低槽对应海平面气压场

从表 7 可以看出,T639 模式产品关于西西伯利

亚低槽对应海平面高(低)压中心位置的预报准确率在 24 h 之内略高于 ECWMF,随着预报时效的增长,ECWMF 准确率升高,而 T639 逐渐降低,两种模式高(低)压中心位置的预报误差倾向性均不明显;对海平面气压中心强度的预报检验结果:48 h 之内 T639 的预报准确率虽然高于 ECWMF,但准确率也不高。两种模式的预报误差主要由于预报值比实况偏小 3~5 hPa 所致。

表 7 西西伯利亚低槽对应海平面气压预报对比检验结果(单位:%)

预报时效	中心位置						中心强度					
	EC			T639			EC			T639		
	一	偏	偏	一	偏	偏	一	偏	偏	一	偏	偏
	致	快	慢	致	快	慢	致	大	小	致	快	慢
24 h	79	13	8	79	11	10	58	3	39	77	0	23
48 h	86	6	8	76	12	12	60	0	40	63	4	33
72 h	81	4	15	57	20	23	51	4	45	53	1	46

3.2.2 乌拉尔大槽对应海平面气压

关于乌拉尔大槽对应海平面高(低)压中心位置和中心强度的预报准确率 24 h 内 T639 均比 ECWMF 高 2%~6%,48 h 和 72 h 两种模式的预报准确率基本持平(表 8)。预报偏快偏小造成误差较多。

表 8 乌拉尔大槽对应海平面气压预报对比检验结果(单位:%)

预报时效	中心位置						中心强度					
	EC			T639			EC			T639		
	一	偏	偏	一	偏	偏	一	偏	偏	一	偏	偏
	致	快	慢	致	快	慢	致	大	小	致	快	慢
24 h	75	13	12	88	12	0	63	12	25	63	25	12
48 h	50	50	0	67	22	11	70	10	20	67	11	22
72 h	56	22	22	78	0	22	67	11	22	56	11	33

3.2.3 中亚低值系统对应海平面气压

中亚低值系统对应海平面高(低)压中心位置的预报准确率 48 h 内 T639 模式虽略高于 ECWMF,但两种模式准确率都不高,72 h 时 T639 准确率低于 ECWMF;对海平面气压中心强度的预报准确率 48 h 内 T639 低于 ECWMF,在 72 h 时其准确率略高于 ECWMF(表 9)。预报较实况一般偏慢偏小。

3.2.4 北方横槽对应海平面气压

48 h 之内 T639 模式产品关于北方横槽对应海平面高(低)压中心位置的预报准确率高于 ECWMF,

表 9 中亚低值系统对应海平面气压预报对比检验结果(单位:%)

预报时效	中心位置						中心强度					
	EC			T639			EC			T639		
	一	偏	偏	一	偏	偏	一	偏	偏	一	偏	偏
	致	快	慢	致	快	慢	致	大	小	致	快	慢
24 h	63	6	31	69	6	25	69	6	25	56	19	25
48 h	69	13	18	75	0	25	75	6	19	56	13	31
72 h	94	6	0	81	0	19	56	0	44	63	6	31

72 h 时却相反;对海平面气压中心强度的预报准确率 T639 均高于 ECWMF(表 10)。误差大多是因为预报偏慢偏小。

表 10 北方横槽对应海平面气压预报对比检验结果(单位:%)

预报时效	中心位置						中心强度					
	EC			T639			EC			T639		
	一	偏	偏	一	偏	偏	一	偏	偏	一	偏	偏
	致	快	慢	致	快	慢	致	大	小	致	快	慢
24 h	80	0	20	83	0	17	80	0	20	83	0	17
48 h	33	0	67	50	17	33	67	0	33	83	0	17
72 h	83	0	17	50	17	33	50	17	33	67	0	33

3.3 误差分析

两种数值模式对海平面气压中心强度预报的误差绝大部分是由于预报较实况偏弱。每场天气过程检验所用预报初始场个数不同,故误差量分析所采用的样本数也不同,3 d 所用样本数分别为 37、40、55 个。3 d 误差量范围和平均值分别为 -9~8.5、-8~3.5、-8~5 和 -3.51、-3.75、-3.95(单位 hPa)。从图 1~3 中可以看出,出现误差时,一般是由于海平面高(低)压中心的预报较实况偏弱 3~5 hPa 所致(图 1a~1c,正值表示预报较实况偏强,负值表示偏弱。)

4 典型个例检验分析

西西伯利亚低槽暴雪过程为 2013 年 1 月 28 日 05 时至 1 月 30 日 20 时,数值预报初始场为 25、26 日 20 时。降雪实况为北疆大部和天山山区、哈密北部等地的部分地区和南疆西部山区局地出现微到小雪,其中伊犁河谷、塔城、阿勒泰、北疆沿天山一带等地的部分地区和哈密北部局地为中到大雪,伊犁河谷、塔城局部暴雪。

4.1 500 hPa 位势高度场检验分析

从 25 日预报场(图 2a~2c)看出,新地岛南侧为

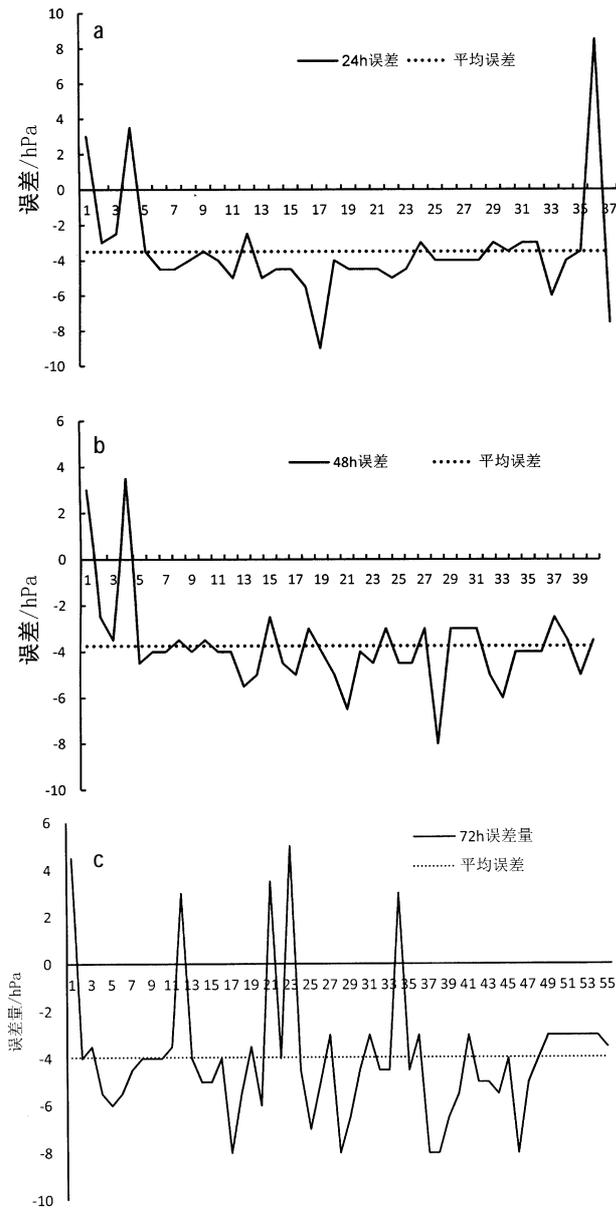


图1 海平面气压中心强度误差
(a为24 h;b为48 h;c为72 h)

一低值中心,其底部乌拉尔山一带为一低槽,西西伯利亚有一短波,但位置比较偏北。随着欧洲脊东移发展,推动低槽东移并引导北方冷空气南下影响我区。两种模式在24 h内对生成时间、系统位置、中心强度的预报都几乎与实况一致;48 h内两种模式预报与实况基本一致(T639对槽线位置预报略偏西,但在误差范围内);72 h内ECWFM预报几乎与实况一致,T639对槽线位置预报偏西5个经度。

26日预报场,2种模式在3 d内对生成时间、系统位置、中心强度的预报都几乎与实况一致。

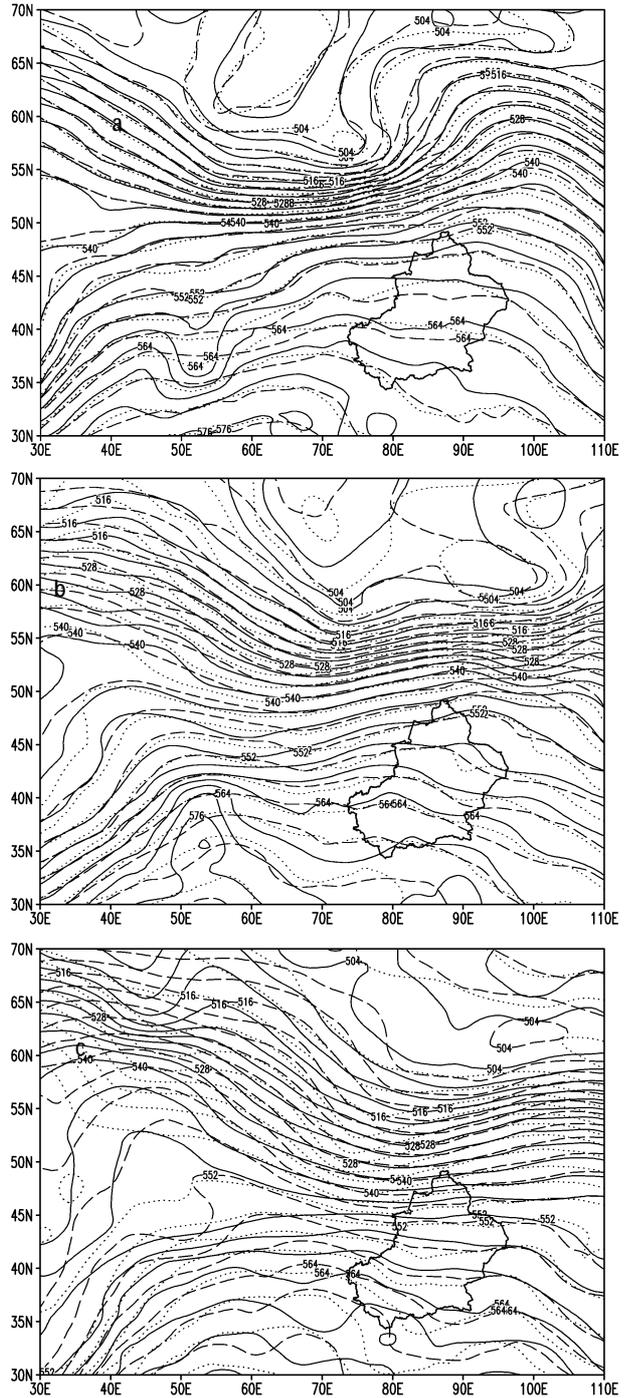


图2 25日20时500 hPa位势高度场预报场
(单位:dagpm。实线为实况,虚线为ECWFM,点线为T639。a为24 h;b为48 h;c为72 h)

4.2 海平面气压场分析

25日预报场(图3a~c)表明,实况场上,26日20时这次天气过程的影响系统在东欧,为一冷高,其中心强度为1025 hPa。24 h内2种模式对冷高中心位置预报偏西5个经度,偏北3个纬度,中心强度基本

与实况一致;48 h内 ECWFM 预报几乎与实况一致, T639 中心强度预报偏弱 4.5 hPa;72 h内 ECWFM 预报几乎与实况一致, T639 中心位置预报偏西 10 个经度, 偏北 3 个纬度, 中心强度偏弱 5.5 hPa。

26 日预报场, 24 h、48 h 内两种模式对中心位置和强度预报基本与实况一致;72 h 内两种模式对

中心强度预报都比实况偏弱 5.5 hPa, ECWFM 中心位置预报基本与实况一致, T639 则偏西 5 个经度。

5 小结

(1)通过对高空形势场的检验, 得出两种模式对 4 类影响系统生成时间的预报几乎与实况一致;对槽线位置的预报整体来看 ECWFM 要优于 T639, 尤其是在 48 h 内, ECWFM 的准确率更高, 预报一般要慢于实况;对中心强度的预报西西伯利亚低槽和乌拉尔大槽 48 h 内 ECWFM 的准确率要高于 T639, 其余两个影响系统结果相反, 而 72 h 4 个系统 T639 的准确率较 ECWFM 高, 误差大多是由于对中心强度预报偏强造成。

(2)通过对海平面气压的检验, 得出两种模式对 4 种影响系统所对应海平面气压中心位置的预报, T639 预报准确率要高于 ECWFM, 尤其是在 48 h 内, 而 72 h 其准确率低于 ECWFM, 两种模式的误差倾向性不明显;对于海平面气压的中心强度, T639 预报准确率要高于 ECWFM, 尤其在 48 h 内表现更明显, 72 h 内 T639 预报准确率下降速度更快, 其准确率低于 ECWFM, 出现误差时, 绝大部分是由于海平面气压中心强度预报较实况偏弱 3~5 hPa 所致。

本文检验中, 由于中亚低值系统和北方横槽在所有天气过程中所占比例相对很少, 所以对于这两种影响系统的检验结果可信度相对较低, 而西西伯利亚低槽和乌拉尔大槽的检验结果可信度较高。本文运用的是天气学检验方法, 虽具有一定的主观性, 存在一定程度人为误差, 但检验结果具有一定指示意义, 可为预报业务提供依据。

参考文献:

- [1] 程立渤, 崔宜少, 仇彦辉. T639 降水预报产品的应用和检验[J]. 山东气象, 2011, 31(125): 24-27.
- [2] 张冰, 魏建苏, 王文兰, 张备. 转折性天气降水预报检验方法及应用[J]. 气象科技, 2012, 40(3): 412-416.
- [3] 郑婧, 丁治英, 刘波, 吴静. 江西暴雨期间 T639 模式的短期预报效果检验. 气象与减灾研究, 2011, 34(125) 2011, 34(1): 41-47.
- [4] 高松影, 刘天伟, 李慧琳, 等. 日本数值产品对丹东暴雨预报的天气学检验与误差分析[J]. 暴雨灾害, 2011, 30(3): 234-240.
- [5] 曹春燕, 江釜. 欧洲数值预报产品在深圳 2 次强降温预报中的释用[J]. 广东气象, 2007, 29(1): 25-26.
- [6] 常军, 李祯, 布亚林, 等. 大到暴雪天气模型及数值产品预报方法[J]. 气象与环境学报, 2007, 30(3): 54-56.
- [7] 梁红, 王元, 钱昊, 等. 欧洲 ECWFM 模式与我国 T213 模

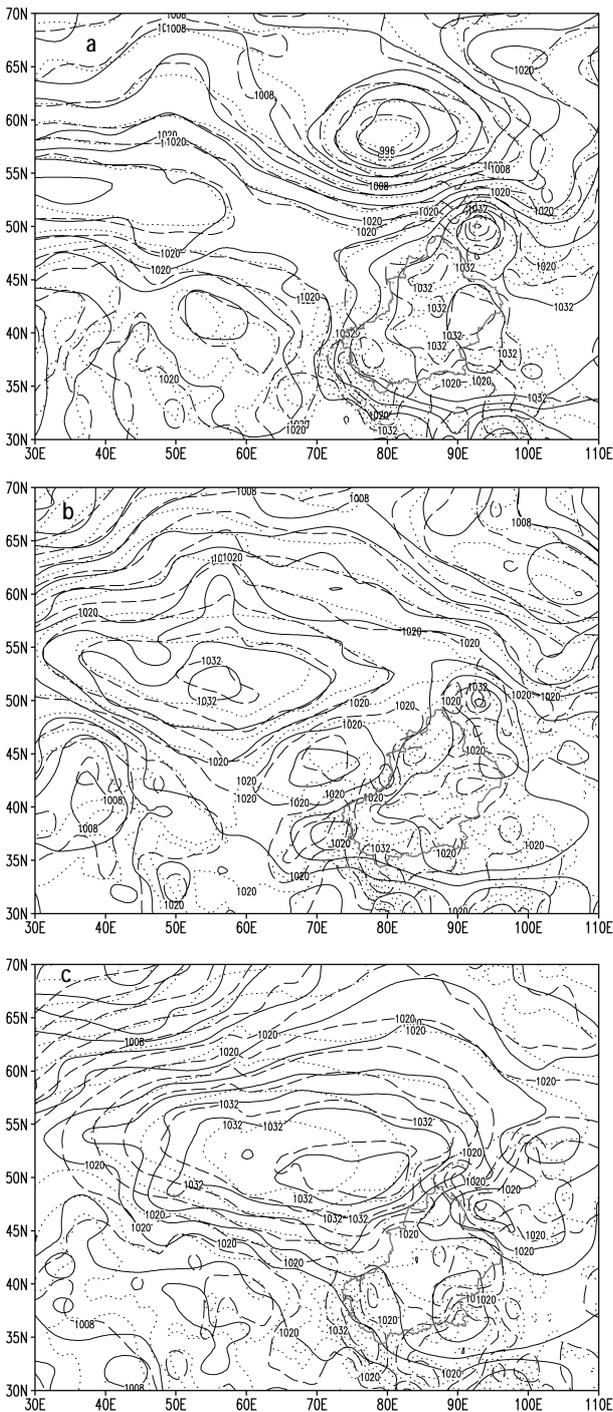


图 3 25 日 20 时海平面气压预报场 (单位: hPa。实线为实况, 虚线为 ECWFM, 点线为 T639。a 为 24 h; b 为 48 h; c 为 72 h)

- 式的夏季预报能力的对比分析检验 [J]. 气象科学, 2007, 27(3): 253-258.
- [8] 张秉祥,王立荣,杨荣珍,等.数值预报产品对寒潮天气过程的预报能力检验[J].干旱气象,2010,28(1):96-101.
- [9] 贾丽红,张慧岚,肖开提·多莱特,汤浩.T639数值产品对影响新疆主要系统的预报检验评估 [J]. 气象,2012,38(8):971-976.
- [10] 黄艳,裴江文.一次乌山阻高控制的喀什连阴雪多种模式预报能力对比分析[J].青海气象,2012,57(7):33-37.
- [11] 买买提·阿布都拉.数值预报产品在和田市 2009 年汛期降水预报中的准确性检验[J].沙漠与绿洲气象,2010,6(4):20-23.
- [12] 张家宝,苏起元,孙沈清,等.新疆短期天气预报指导手册[M].乌鲁木齐:新疆人民出版社,1986.

The testing and Assessment of ECWFM and T639 Numerical model Products for forecasting the influence systems of blizzard in Xinjiang

MA Chao, JIA Lihong, YANG Xia, ZHAO Fenghuan
(Xinjiang Meteorological observatory, Xinjiang Urumqi 830002)

Abstract In the study forecast data of ECWFM and T639L60 numerical forecast products (2.5×2.5) were used to test the forecasting ability for the main impact system of the 43 winter snowstorm processes in the years from 2009 to 2012, which is West Siberian trough, Ural Alexander slot, the northern cross slot, central Asia low-value systems, and the 500 hPa geopotential height and sea level pressure field by 24 hours within 72 hours. The test result shows that these two models are both good at 500 hPa high altitude field situation forecast, and the accuracy of ECWFM is slightly higher than that of T639 within 48 hours; the two models accuracies for the surface pressure are both lower than those of 500 hPa geopotential height forecast, and T639 is superior to that of ECWFM; meanwhile, the strength of surface pressure center in forecasting is lower 3-5 hPa than the live situation.

Key words ECWFM T639L60 Numerical forecast products; Xinjiang blizzard; affect system; test