

## 5.4 台风数值模式系统



# 台风数值模式系统

全球模式	<b>GRAPES-GFS ( ~28km )</b> <b>ECMWF ( ~9km )</b> <b>NCEP-GFS (~13km)</b> <b>UKMO (~17km)</b> <b>CMC-GEM (~25km)</b> <b>JMA-GSM (~20km)</b>
全球集合预报	<b>GRAPES-GEPS ( ~55km , 30个成员)</b> <b>EC-EPS ( ~18km , 51个成员)</b> <b>NCEP-GEFS (~34km , 21个成员)</b> <b>UKMO-EPS ( ~33km , 24个成员)</b> <b>JMA-EPS ( ~40km , 25个成员)</b> <b>CMC-GEPS ( ~66km , 21个成员)</b>
中尺度 区域集合预报	<b>GRAPES-REPS ( ~10km , 30个成员)</b>

# 台风数值模式系统

中尺度区域模式	<b>GRAPES-TYM</b>
	<b>GRAPES-TCM</b>
	上海台风数值模式
	广州数值 <b>GRAPES-SCS</b>
	中国气象科学研究院 <b>T-RAPS</b>
	辽宁数值模式
	<b>NCEP/EMC-HWRF(~1.5km)</b>
	<b>NCEP/EMC-HMON(~2.0km)</b> ( <b>Hurricanes in a Multi-scale Ocean coupled Nonhydrostatic model</b> )
<b>NRL-COAMPS-TC(~4km)</b>	

# 台风数值模式系统

集成/动力  
统计方法

## **TYTEC**

--- 基于EC/NCEP集合预报的台风路径订正方法

上海多模式集成预报方法

福建优选概率权重

江苏概率圆方法

广西遗传神经网络方法

## **GUNA/CGUN**

--- Avg of GFD, UKM, NGP, GFS

## **TVCA/TVCE/TVCN/TVCC**

--- avg of at least 2 of HWF, UKM, GFS,  
EMX, CTC

## **HCCA**

--- HFIP集成订正方法

## **FSSE**

--- FSU超级集合预报方法

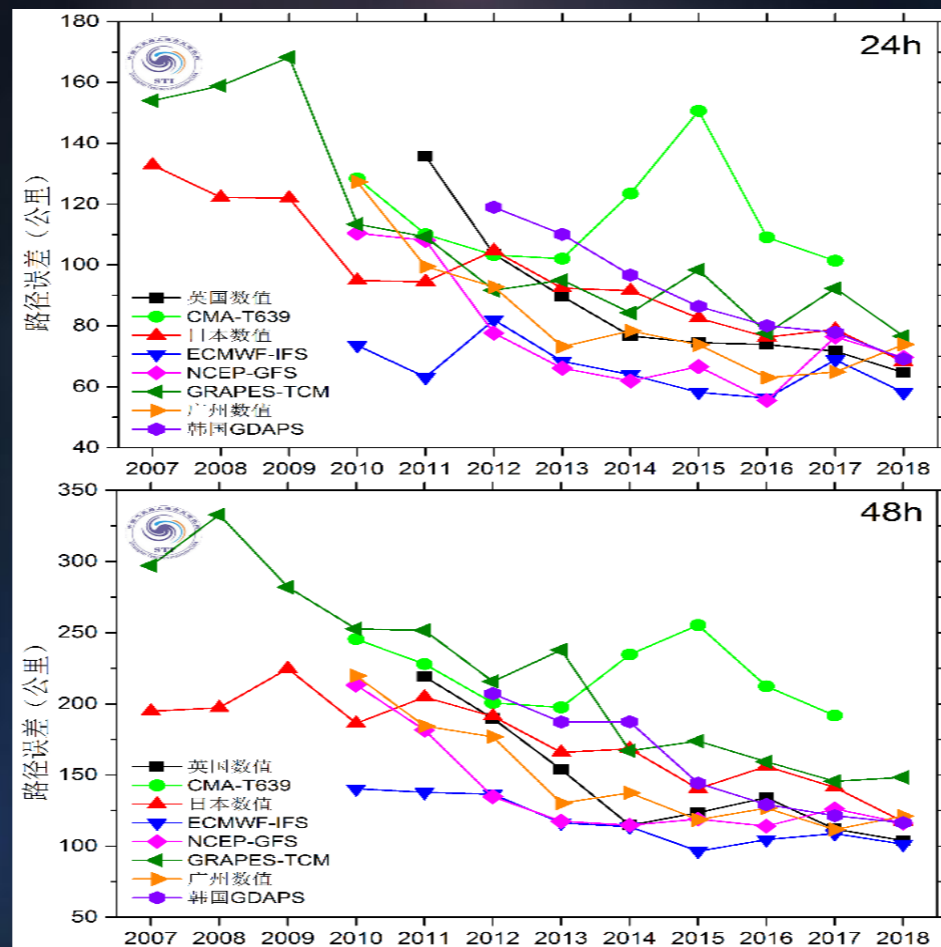
# 2018年国家级数值预报模式系统

预报系统	<b>GRAPES_GFS</b> 全球预报系统 (包括台风)	高分辨率 <b>GRAPES</b> Meso	中尺度模式 <b>GRAPES</b> Meso	区域台风 <b>GRAPES</b> TYM	区域集合预报 <b>GRAPES</b> REPS	全球集合预报 <b>GRAPES</b> GEPS
预报时效	中期 (10day)	短期 (3day)	短期 (3day)	5天	3天	15天
预报范围	全球	中国关键区	东亚	西太平洋	东亚	全球
水平分辨率	<b>0.25×0.25°</b>	3km	10km	12km	10km	<b>0.5×0.5°</b>
垂直层次	60 3hPa	50 10hPa	50 10hPa	50 10hPa	50 10hPa	60 3hPa
预报时长	240 hours (00,12UTC)	72 hours (00,12UTC)	72 hours (00,12UTC)	120 hours (00,12UTC)	72 hours (00,12UTC) 30members	360 hours (00,12UTC) 30members
初值	<b>4DVAR</b>	<b>4DVAR</b> +Cloud Analysis	<b>3DVAR</b>	<b>4DVAR</b> +bogus	<b>GEPS边界</b> ETKF+SPPT	<b>SVs+SPPT</b>

# 路径预报性能-客观方法 (2018年)

方法名称		24h		48h		72h		96h		120h	
		样本数	平均误差	样本数	平均误差	样本数	平均误差	样本数	平均误差	样本数	平均误差
全球模式	NCEP-GFS	158	69.6	128	116.4	103	210.6	80	339.9	62	489.5
	ECMWF-IFS	214	58.1	178	101.5	138	154.2	107	217.3	74	316.4
	英国数值	235	64.7	190	104.0	149	173.3	113	281.9	82	409.5
	日本数值	458	68.2	370	117.3	296	203.1	157	317.9	116	503.6
	韩国GDAPS	247	69.1	206	116.5	167	190.2	132	283.1	98	461.2
区域模式	澳大利亚数值	69	79.5	51	162.1	30	233.1	/	/	/	/
	广州数值	468	73.9	365	121.2	285	216.2	/	/	/	/
	气科院T-RAPS	292	79.9	245	164.5	182	221.3	/	/	/	/
	GRAPES-TYM	458	75.5	368	142.8	280	243.2	212	370.3	149	533.3
	GRAPES-TCM	200	76.6	163	148.4	127	235.3	/	/	/	/
	HWRF	315	78.4	244	140.9	178	238.0	112	352.2	60	506.0
其它客观方法	台风所模式集成	512	58.4	420	96.4	333	160.2	256	250.4	186	406.0
	江苏概率	7	76.2	/	/	/	/	/	/	/	/
	福建优选概率权重	122	68.1	102	125.3	76	217.1	/	/	/	/
	广西遗传神经	333	82.8	269	132.0	200	194.7	/	/	/	/

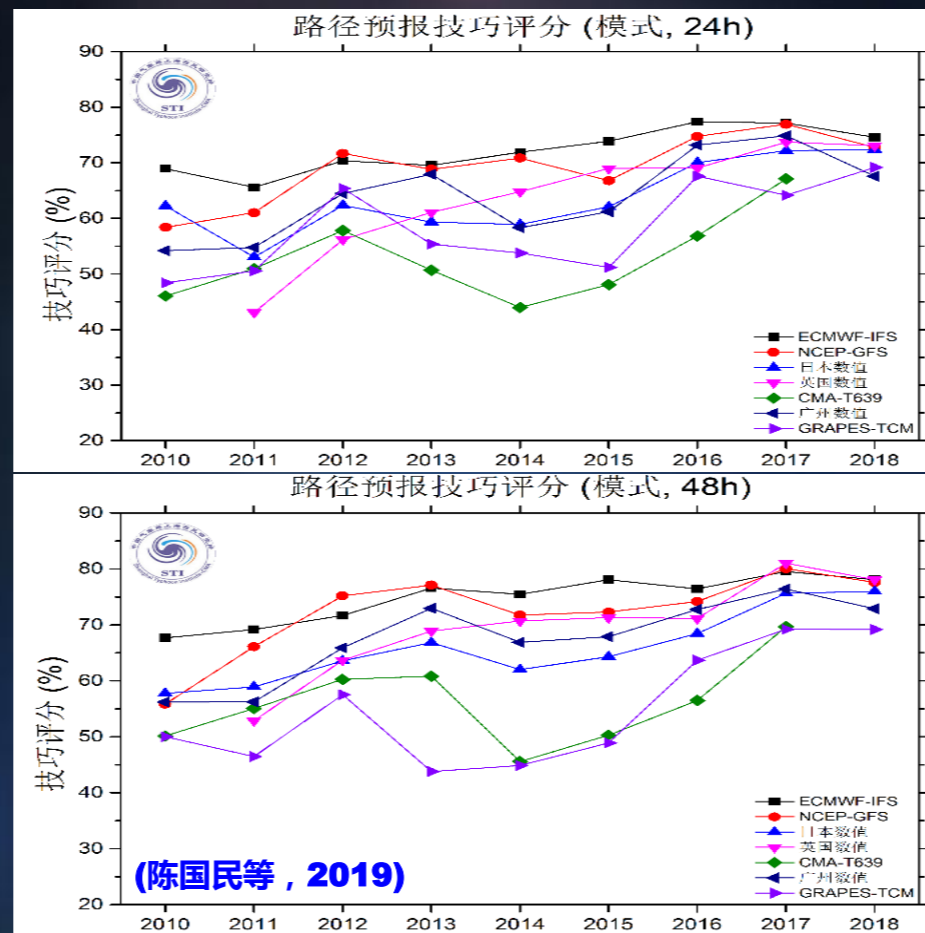
# 路径预报性能-客观方法



客观路径预报误差趋势 (2007-2018年)

最近几年，模式对于3天以内的路径预报性能提升幅度已放缓或停滞。

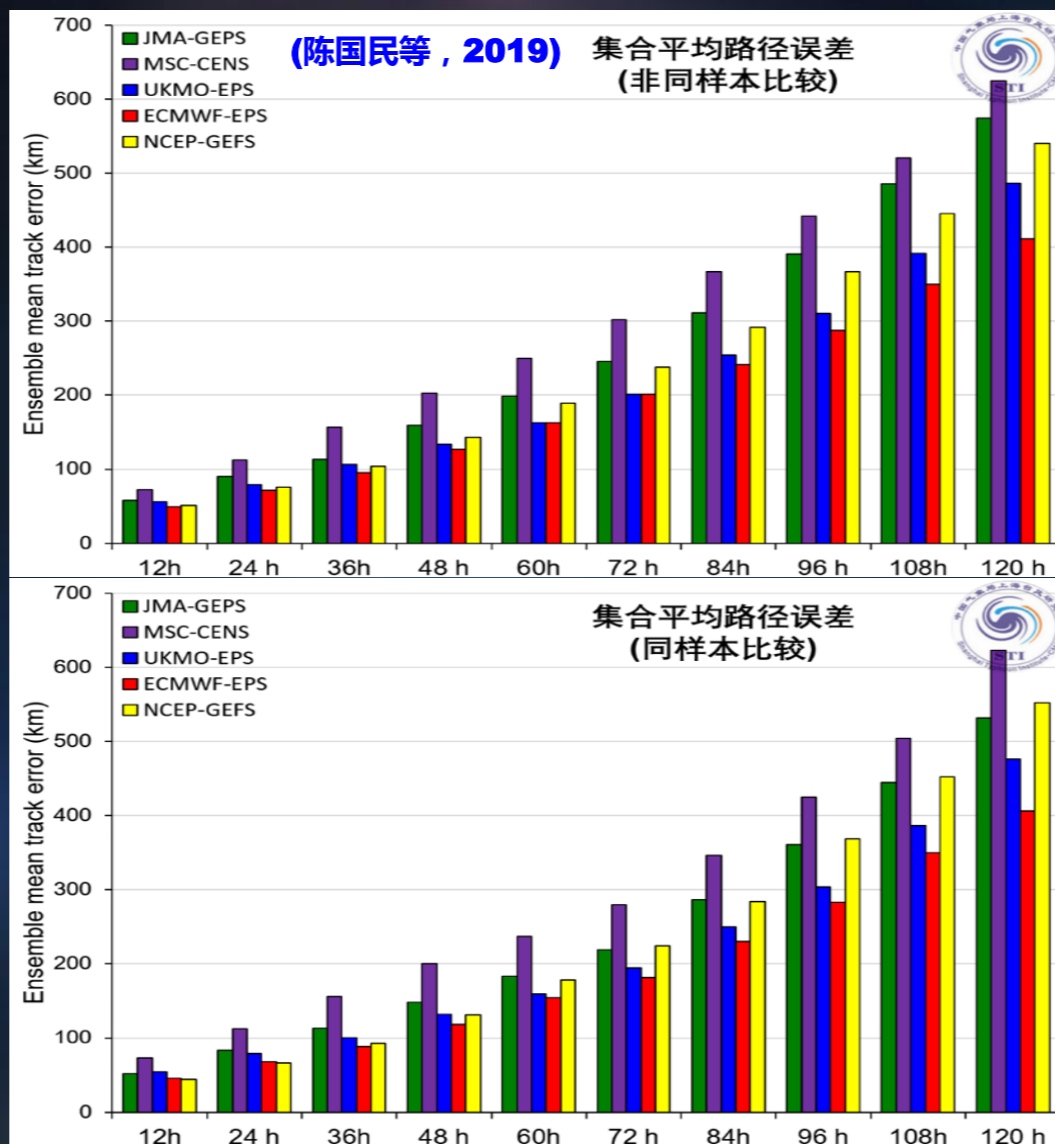
# 路径预报性能-客观方法



客观路径预报误差趋势 (2007-2018年)

最近几年，模式对于3天以内的路径预报性能提升幅度已放缓或停滞。

# 路径预报性能 (集合预报, 2018)



ECMWF > NCEP > UKMO > 其他

# 路径预报性能 (集合预报与确定性预报比较)

发布单位	方法	年份	24h	48h	72h	96h	120h
ECMWF	集合平均	2017	67.0	118.1	217.0	338.7	432.1
		2018	71.3	127.2	200.8	287.1	411.0
	确定性预报	2017	62.3	107.0	204.1	295.5	387.8
		2018	58.1	101.5	154.2	217.3	316.4
UKMO	集合平均	2017	88.9	146.1	228.7	321.1	396.5
		2018	79.2	133.8	201.5	310.3	486.4
	确定性预报	2017	68.7	111.1	186.6	290.3	374.3
		2018	64.7	104.0	173.3	281.9	409.5
NCEP	集合平均	2017	76.2	136.3	206.3	290.9	372.2
		2018	75.4	143.6	237.2	366.4	540.3
	确定性预报	2017	71.9	122.0	194.7	260.5	347.1
		2018	69.6	116.4	210.6	339.9	489.5
JMA	集合平均	2017	89.2	161.4	273.1	388.8	502.3
		2018	89.9	159.6	245.4	390.7	574.6
	确定性预报	2017	77.2	139.9	237.6	/	/
		2018	68.2	117.3	203.1	317.9	503.6

确定性预报优于集合平均路径