



BRIEFINGS FROM GMB STAFF

NOVEMBER 2005

David Kitzmiller
NWS/OHD

May 31, 2006

- Host: Feng Yerong (Jeremy), deputy chief, Guangzhou Observatory (visiting appointment in MDL, 2001-2002)
- Briefing by Guangdong Meteorological Bureau (GMB) staff: Liu Yunce, Zeng Qin, Chen Guixing
- Office maintains liaison with China Ministry of Water Resources and Hong Kong Observatory
- *[My comments in Arial Italic]*



***Kitzmiller, Feng at GMB News Center
November 2005***



广东省气象局

Guangdong Meteorological Bureau

Guangdong Meteorological Observatory (GMO)

Operational Status

November 2005



- ❖ **To conduct weather monitoring, forecasting & warning over Guangdong terrestrial&coastal area.**
- ❖ **To provide the weather information for local government&administration.**
- ❖ **To provide the guidance for affiliated stations.**
- ❖ **To organize the regional cooperation in South China.**



Services	Time scale	Concerned weather
Now forecasting & warning	0~12 hours	high wind, squall line, thunderstorm, hail, tornado, thunderstorm rain (>20mm/h)
Short-range forecasting	1~3 days	tropical cyclone, cold wave, high wind ($\geq 12\text{m/s}$), heavy rain (>50mm/d)
Mid-range forecasting	4~10 days	Mean rainfall, mean&max temperature, tropical cyclone & cold air activity and other weather disasters



2002年08月27日11时发布广东省陆地天气预报

天气 Tmax Tmin 风向 风力 其他 主要城市 删除 清实况 保存入库 中央台分析 MICAPS 退出

多云 晴 阴 少云 或 到间转和有 短时局部 阵雨 雷阵雨 小雨 中雨 大雨 暴雨 大暴雨 特大暴雨 小 中 大 零星 轻雾 雾 冰雹 大风 霜冻 冰冻 调入某时效预报

天气1 天气2 温度 风向 风力 火险

雷阵雨 其余各市

[Most working software is Win XP]

正常图 流域图

02-8-27

实况

- 06时气温
- 最高气温
- 最低气温
- 08-08时雨量
- 20-20雨量
- 05时气温
- 14时气温
- 历史文档
- 预报结果
- 云图雷达

状态: 制作天气现象预报
提示:
农历: 今天是阳历08月27日, 阴历壬午年(马)七月十九

南海近海天气

县市 少云 风向: 风速: 火险: 经纬度: 24.3° N 111.5° E

For general public and media:

- ❖ Forecast for severe weather in next 12 hours.
- ❖ Rotating county 3-day forecast.
- ❖ Rotating provincial 10-day forecast.
- ❖ Forecast for coastal area and South China Sea.

重大气象信息快报

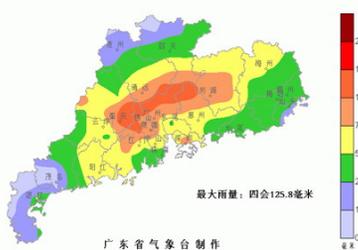
[2004] 第 9 期

广东省气象局 2004年4月2日 14时 30分

抓住有利时机，我省人工增雨作业效果明显

省气象局按照省政府人工增雨抗旱部署，组织旱情严重的市开展作业，3月25日，河源市率先实施今年度人工增雨作业。截止4月1日止，我省河源、韶关、云浮三个市在当地政府的领导下和省人影办以及有关部门的统一组织协调下，各级气象部门日夜奋战，抓住有利的天气条件，相继实施了人工增雨作业，共发射人工增雨火箭弹 164 枚，作业效果十分明显，有效地缓解了当地持续已久的旱情。

广东省 2004年3月30日08时—4月2日08时降雨量（72小时）



广东省气象台

《特急件》

2003年9月2日10时 30分 联系电话：37650602

台风“杜鹃”将登陆我省

9月2日上午8时，台风“杜鹃”的中心已移到北纬21.9度，东经118.0度，也就是在深圳市东南偏东方约400公里的海面上，中心附近最大风力12级，达到45米每秒的风速，8级大风范围约350公里，最低气压950百帕。

预计，台风“杜鹃”未来将以28公里每小时左右的速度向偏西方向移动，并将于2日傍晚到夜间在惠来到台山之间沿海地区登陆，最大可能在珠江口附近沿海地区登陆，将对珠江三角洲地区造成严重影响。

受台风“杜鹃”影响，我省海面自东向西先后有10到12级大风，南部沿海地区自东向西先后有9到11级、阵风12级大风，其中，台风中心经过的附近地方能转风12级。另外，我省将有一次大范围明显降水过程。其中，南部和中部先后有暴雨到大暴雨，局部特大暴雨，北部有大雨、局部暴雨。



广东省气象局

GUANGDONG PROVINCIAL METEOROLOGICAL BUREAU

气象与社会 科技动态 工作动态 气象聚焦 视频点播 气象科普 防灾减灾 关于我们

今天是11月21日，星期四

广东天气资讯

台风 暴雨 寒冷

气象中心

各类短期天气预报

天气服务链接

台风路径图

森林火险监测

人工增雨与统计

全省地面观测站

全省日照量观测

全省温度分布

三省24小时降水

自动站观测数据

广州各区

观测资料

卫星云图

气象数据网站

全省都是好天气，有的晴间多云，有的多云间晴

今天早晨，一大片地面的副热带高压带，一起西进了新的一天。从6点钟的地面气压图可以看到：我省东北有一个强大的冷高压，它把冷空气都吹到了日本海以东，而把海洋上的较为暖湿的气流又带到了我国长江流域一带。这样的天气形势会给江南下点雨之外，我国大部地方应该是比较好的天气。

今天的卫星云图上，长江到日本有一条降水云带，云带下冷雨蒙蒙，而我省上空的是正在减弱消散，天色转向晴朗，白天比较暖和，但早晚温差较大。

预计今晚到明天，全省都是好天气，有的晴间多云，有的多云间晴。珠江口外海面，川山群岛附近海面，湛江附近海面，惠州海峡有北到东北风6级阵风8级。请注意海上安全。

明天我省气温不冷不热，比较舒服。西北部气温12-19℃，东北部15-22℃，中部16-24℃，南部17-26℃。

展望后天，我省还是受冷高压控制，全省多云间晴。

广州中心气象台
2002年11月21日16:00

农业

十一月上司我省为秋

环境

航运

台湾海峡：多云间



台风、暴雨、寒冷预警信号图例





Chief forecasters will hold weather press conferences for festival or other focused weather cases.





- ★ **Area precipitation forecast for Pearl River Basin.**
- ★ **Warning forecast for geologic hazard.**
- ★ **Now forecast for severe weather.**
- ★ **Warning signal for high temperature.**
- ★ **Warning forecast for air quality in our cities.**
- ★ **Warning forecast for forest fire.**
- ★ **Develop the “small scale vortex system” with Hong Kong Observatory.**
- ★ **Area forecast for severe weather.**

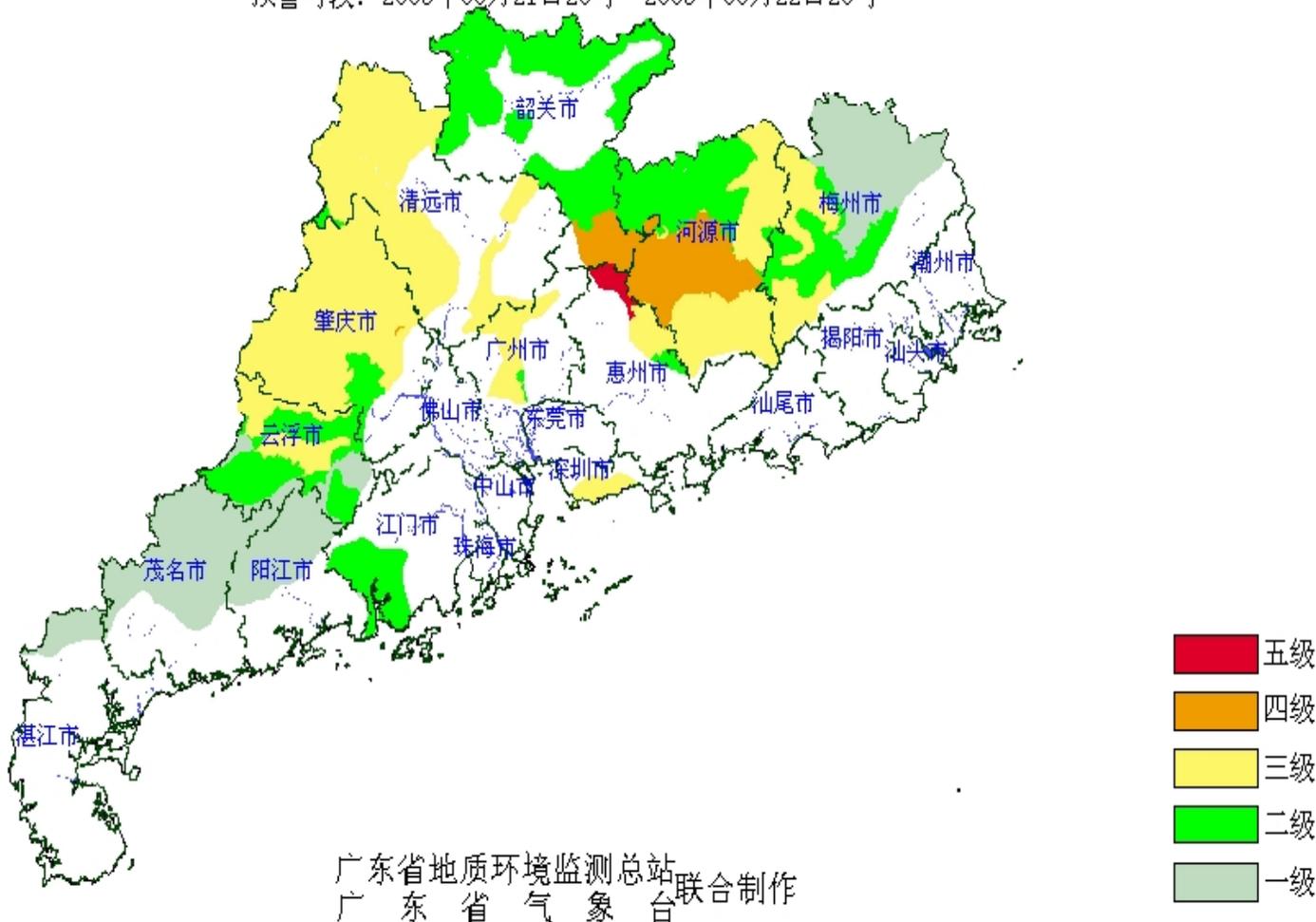


As the first agency to issue the area precipitation forecast for the Pearl River Basin, we fight effectively against the flood of the Pearl River.



广东省地质灾害气象预报预警产品

预警时段：2005年06月21日20时--2005年06月22日20时



广东省地质环境监测总站 联合制作
广东省气象台

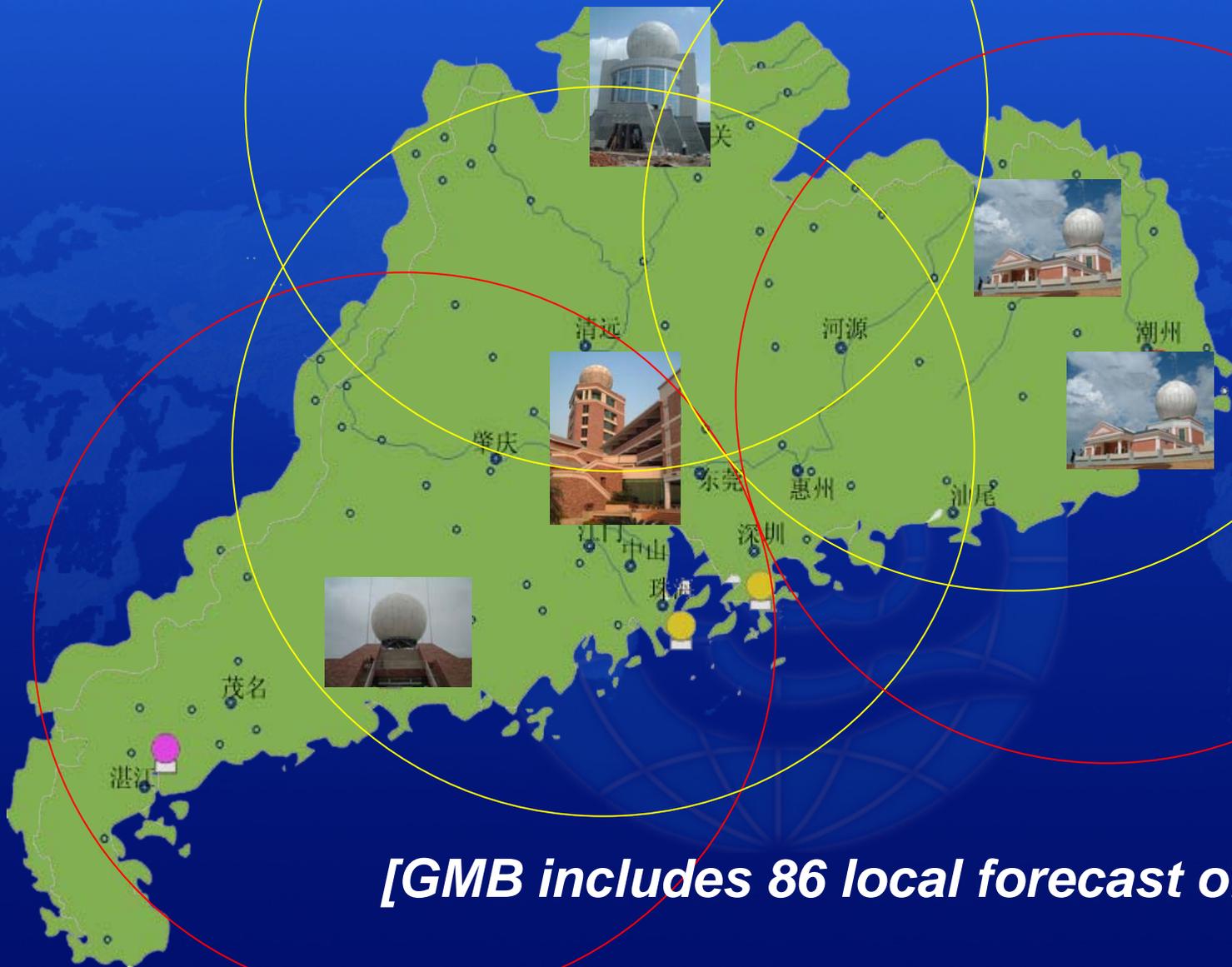


Doppler Radar & Auto Weather Stations

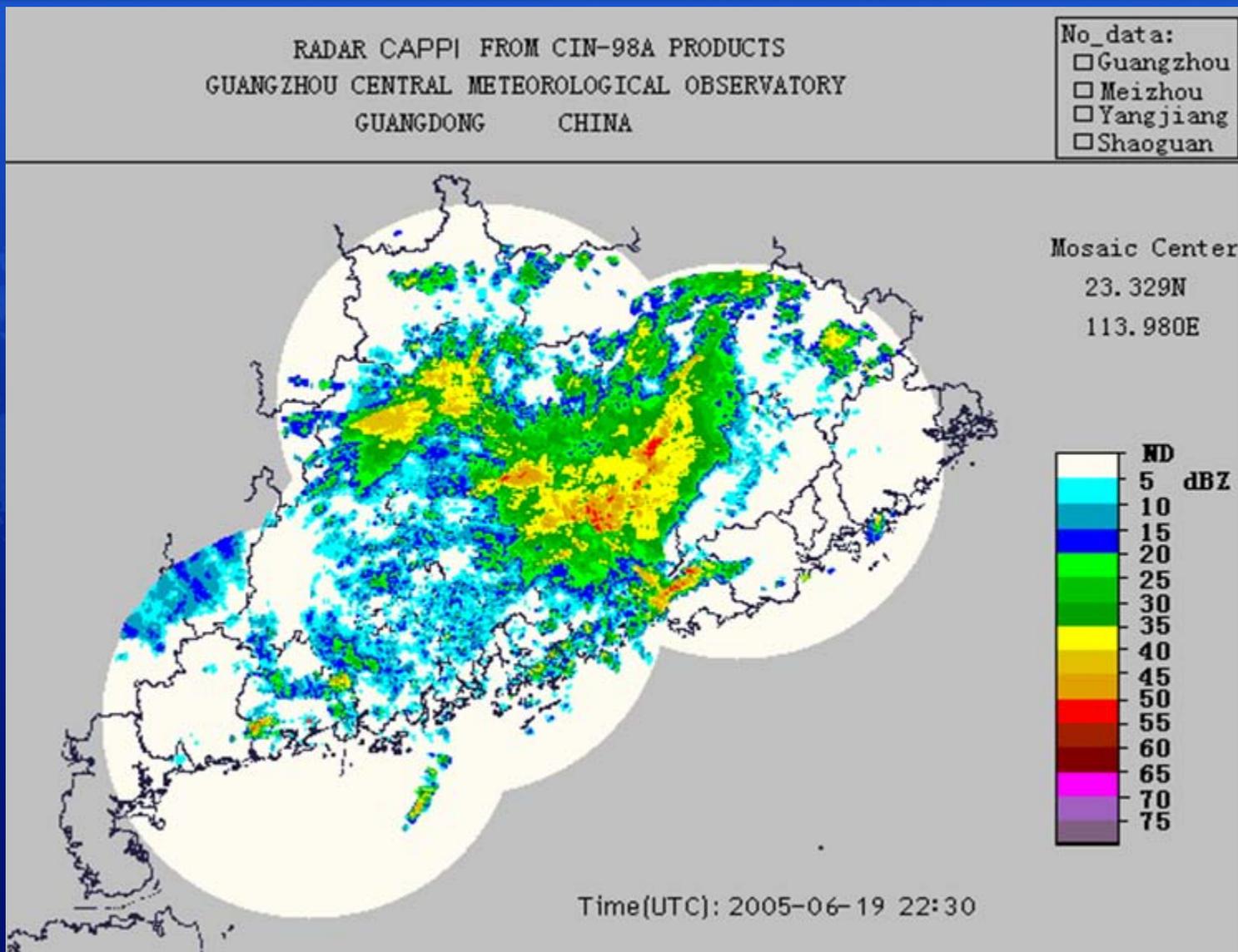
- ❖ For monitoring and forecasting the severe weather and recognizing small scale systems.
- ❖ For building up the now forecasting & estimating system.



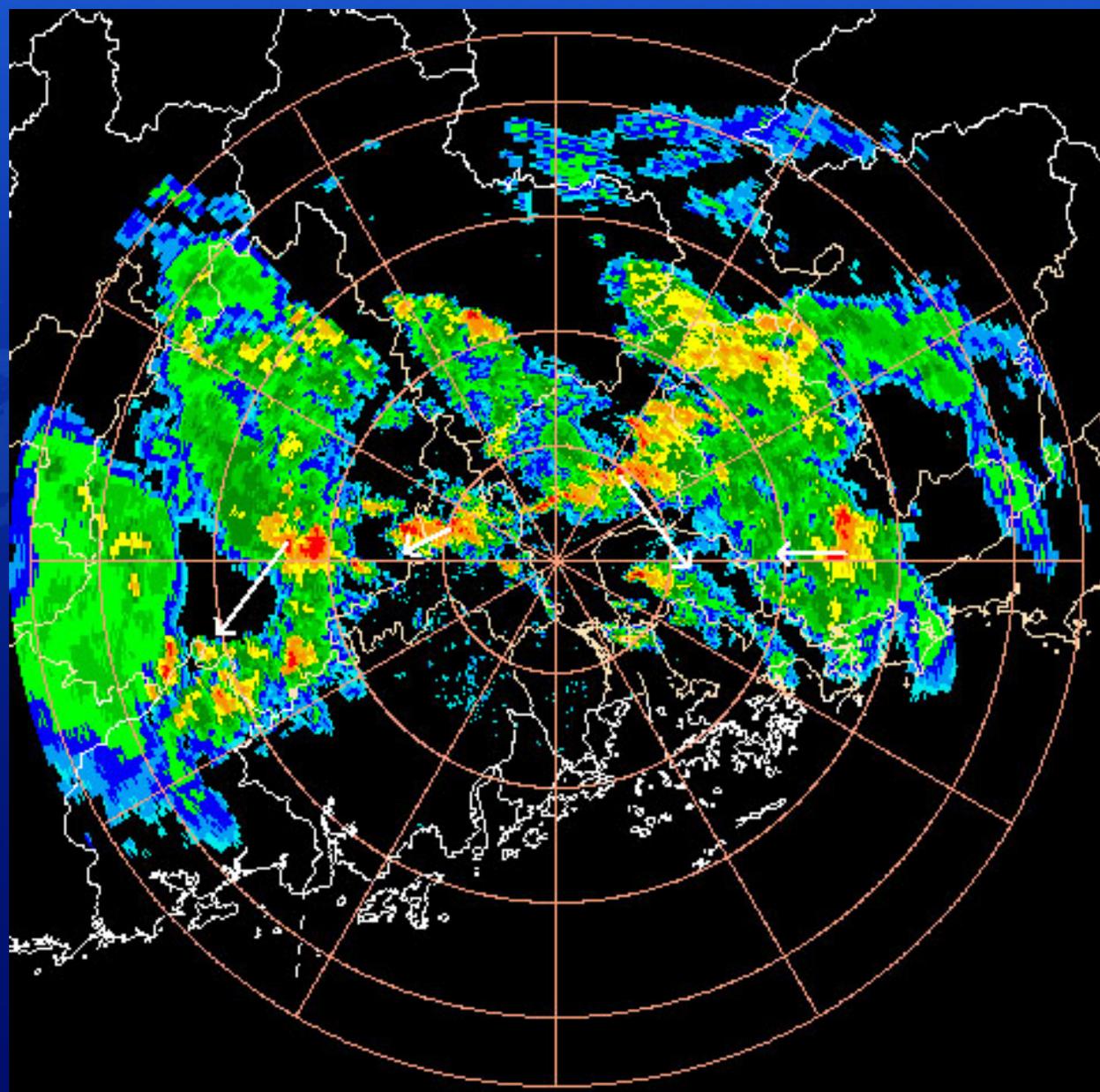
Doppler Radars



[GMB includes 86 local forecast offices]



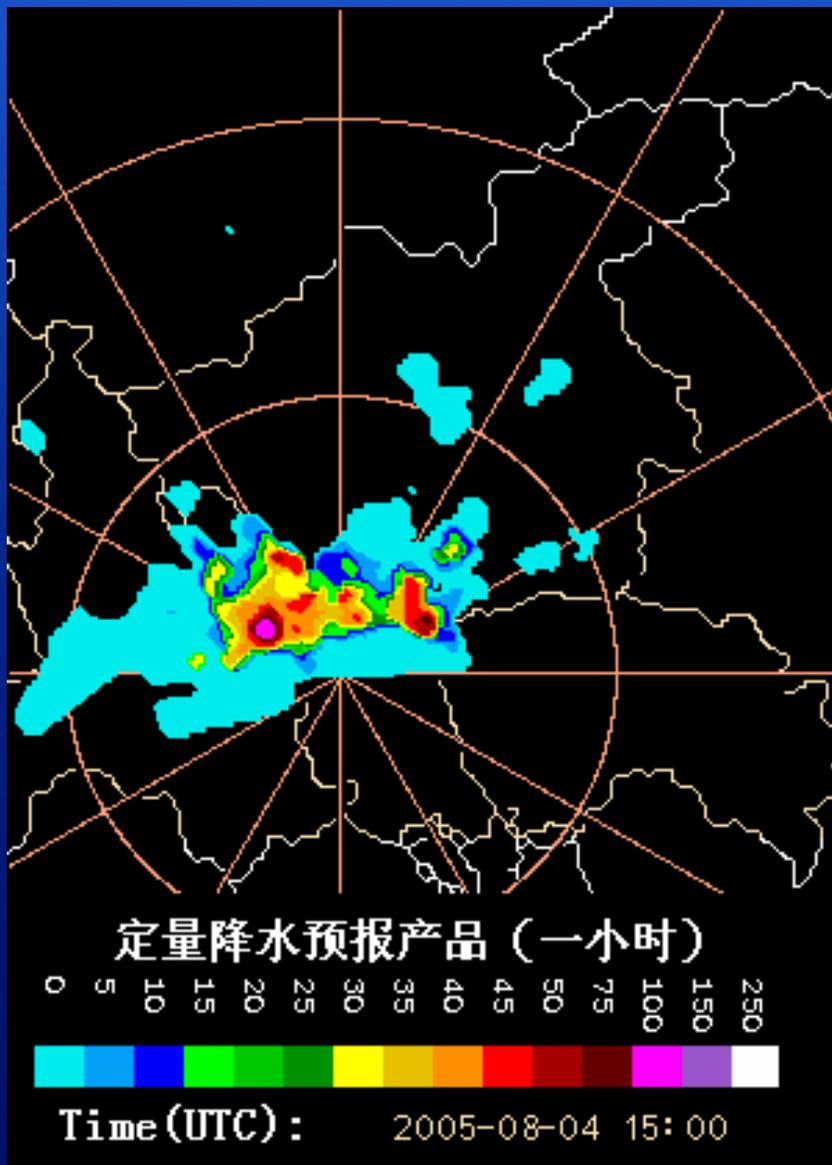
Heavy rain lasted Jun20~25, 2005



产品: 暴雨自动识别
 范围: 230千米
 精度: 1千米
 地名: 广州
 纬度: 23/0/14 N
 经度: 113/21/18 E
 海拔: 180.3米
 日期: 2003-05-14
 时间: 08:39:51
 仰角: 1.6
 VCP: 21
 最大强度: 57dbz



移向: - 10km/h
 极标线: 50千米 30度



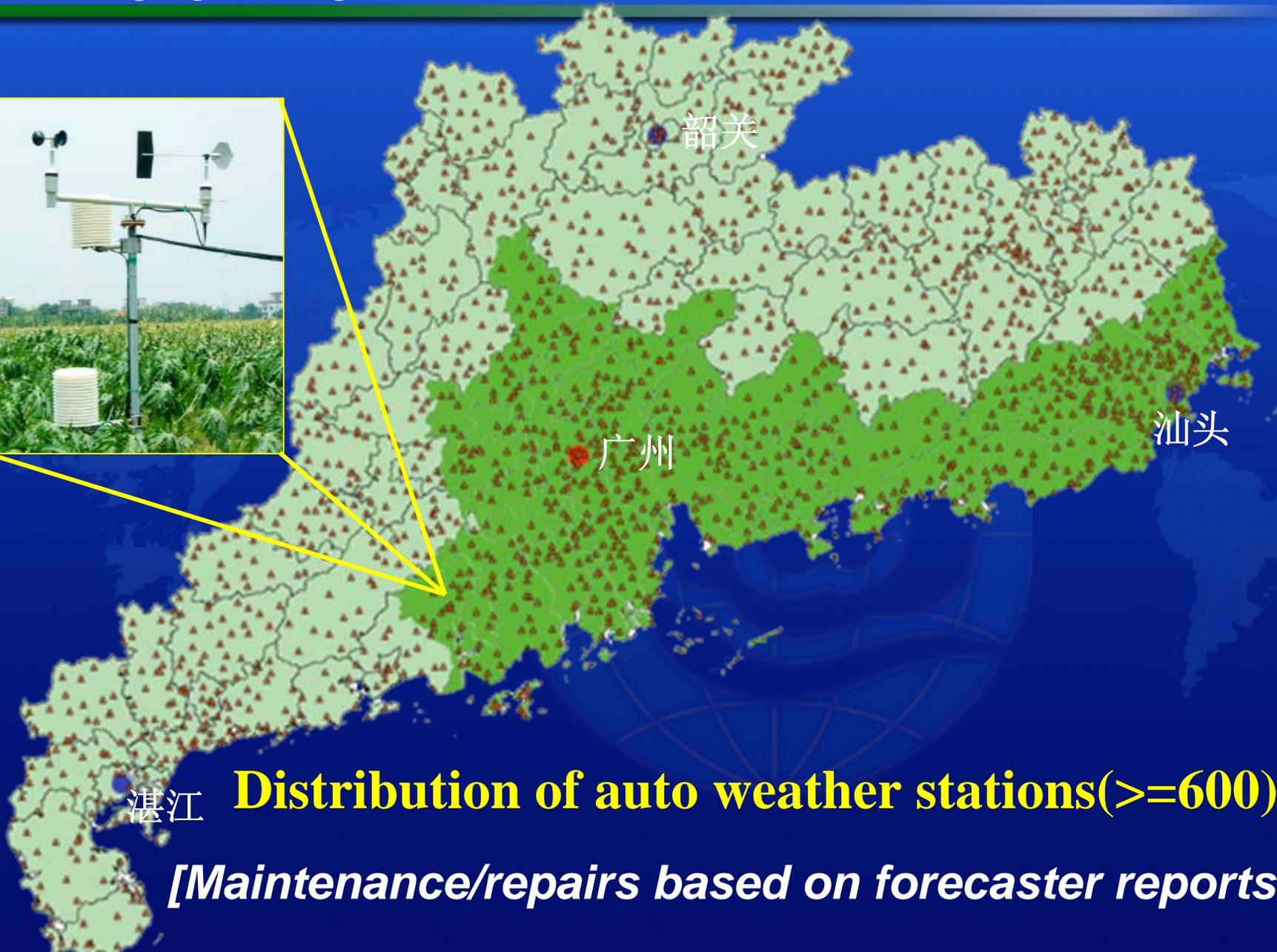
Target:
an isolated thunderstorm
near Guangzhou in
15Z04Aug2005.

Recorded rainfall:
Wushan (88.8mm) & Tianhe
(68.3mm).

Estimation \approx Observation



Auto weather stations



Distribution of auto weather stations(≥ 600)

[Maintenance/repairs based on forecaster reports]



- ❖ **Short-time forecast systems based on detail data&NWP.**
- ❖ **Decision-making systems for tropical cyclone and heavy rain.**
- ❖ **Forecast system for South China Sea.**
- ❖ **Forecast system for city flood.**
- ❖ **SWIFT (Severe Weather Integrated Forecast Tools).**
- ❖ **Local Hadley circulation model&platform**



Doppler Radar

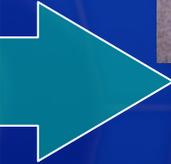
Satellite

Auto weather station

Grapes, meso-scale
numerical model



Combined
analysis
model



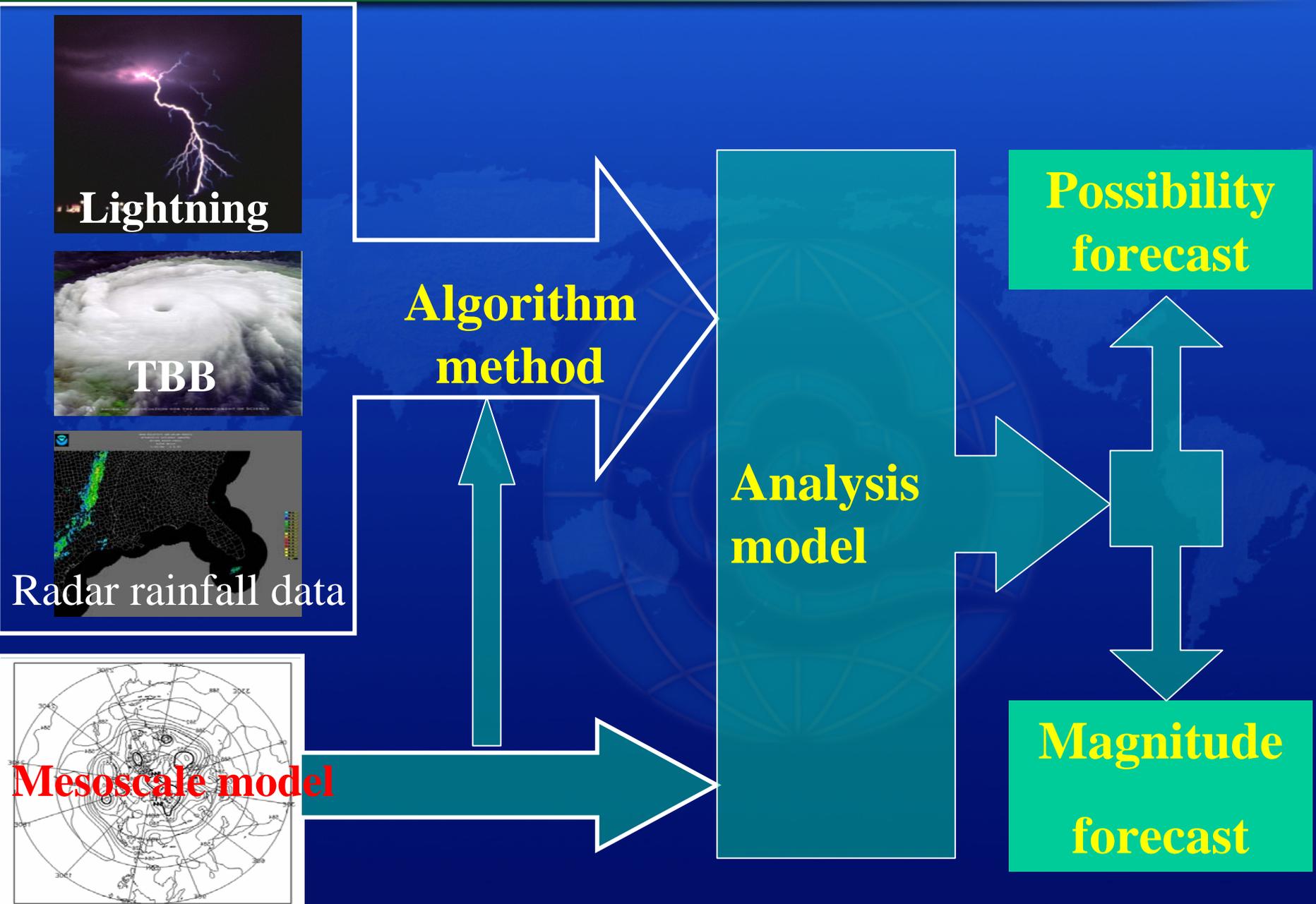
Tornado



Large hail



Damaging wind





- Cooperate with hydrological agency to provide **area precipitation forecast for river** and issue the flood warning.
- Cooperate with traffic agency to provide the **weather service for the communication.**
- Cooperate with hygienic agency to provide the **weather service for the medical affair.**
- Cooperate with the city administration to provide **the city flood warning information.**
- Cooperate with Sun Yat-sen Univ. to provide **real-time monitoring of the local Hadley circulation.**

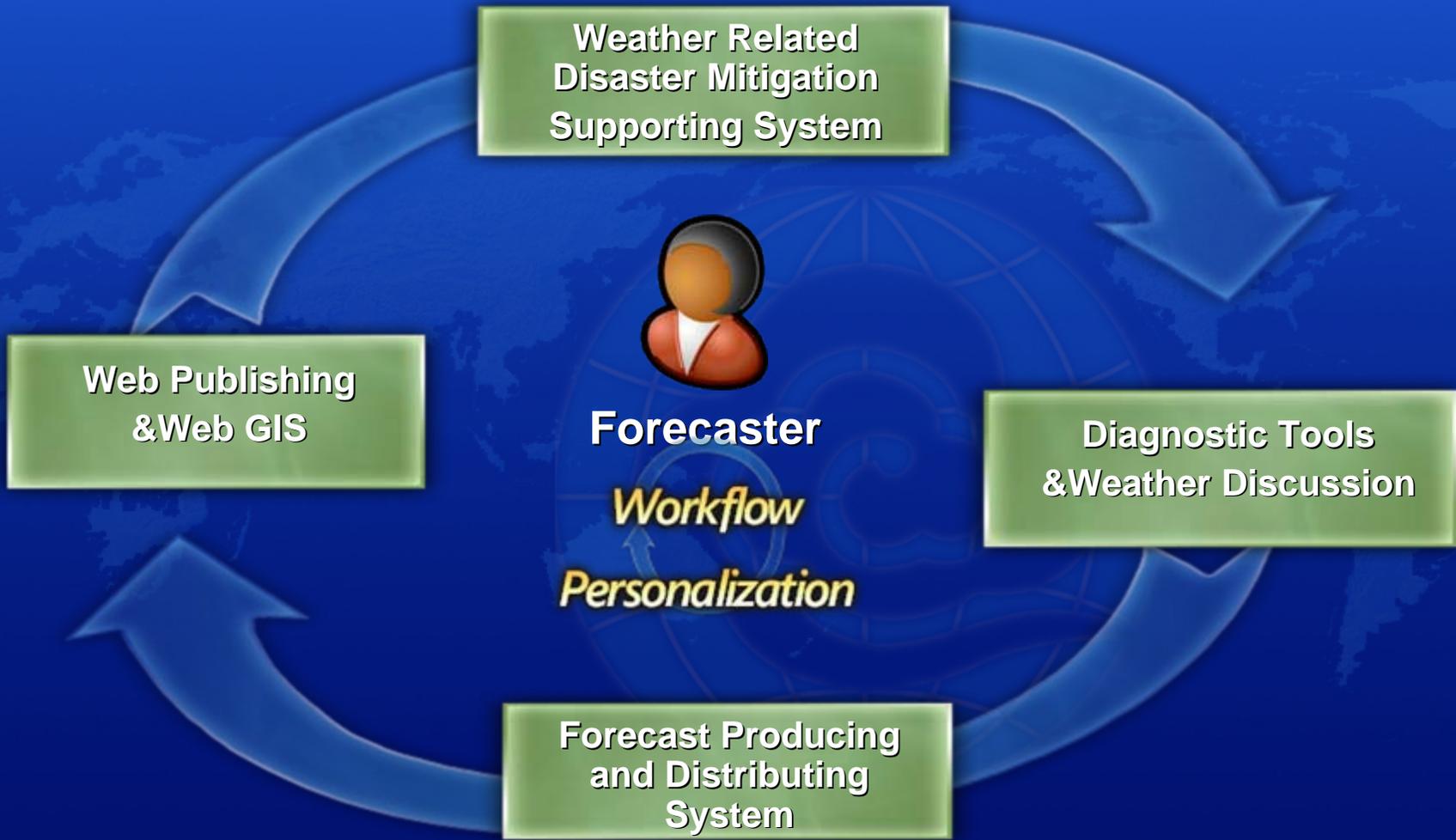


GZCMO

Guangzhou Central Meteorological Observatory

Operational System Developed in GZCMO

2005-11-14





Workflow which can be fully customized

天气预报业务流程

文件 流程编辑 会商幻灯 系统参数设置 帮助 升级

2005-8-21 用户维护 预报制作 预报会商 预报监控 预报评分 日志设置 软件皮肤 开启监控功能 帮助

登陆用户 曾沁

短期科春季工作流程

短期科主班工作流程

上午

幻灯片制作界面 → 幻灯片播放

短期预报制作系统

最新的陆地天气预报（来自电信台FTP服务器）业务流程新增功能（看内置信息设置帮助）

其他：陆地天气预报稿完成后留意上网；打电话给海安；查电台网页是否更新

中午

环保预报上网

下午

短期预报制作系统 海洋英文报 森林火险

其他：查看省电台网页是否更新；注意海洋英文报上网；分析天气图（MICAPS）

晚上

晚上注意：遵守上下班时间；有危险天气尽早看到值班现场

凌晨

短期预报制作系统 海洋英文报

其他：查看省电台网页是否更新；注意海洋英文报上网；分析天气图（MICAPS）

春季常用危险天气稿

强风消息
低温霜冻消息
热带气旋消息
暴雨消息

春季常用发布规定

低温霜冻发布规定
热带气旋发布规定
暴雨发布规定

春季参考业务程序

广东沿海冬季强风预测
沿海指标站强风
台风最新位置
自动站资料

业务流程选择

- 短期科0.wfc
- 短期科1.wfc
- 短期科2.wfc
- 短期科春季流程.wfc
- 短期科冬季流程.wfc

其他流程文件

其他...

开始 天气预报业务流程 21:24



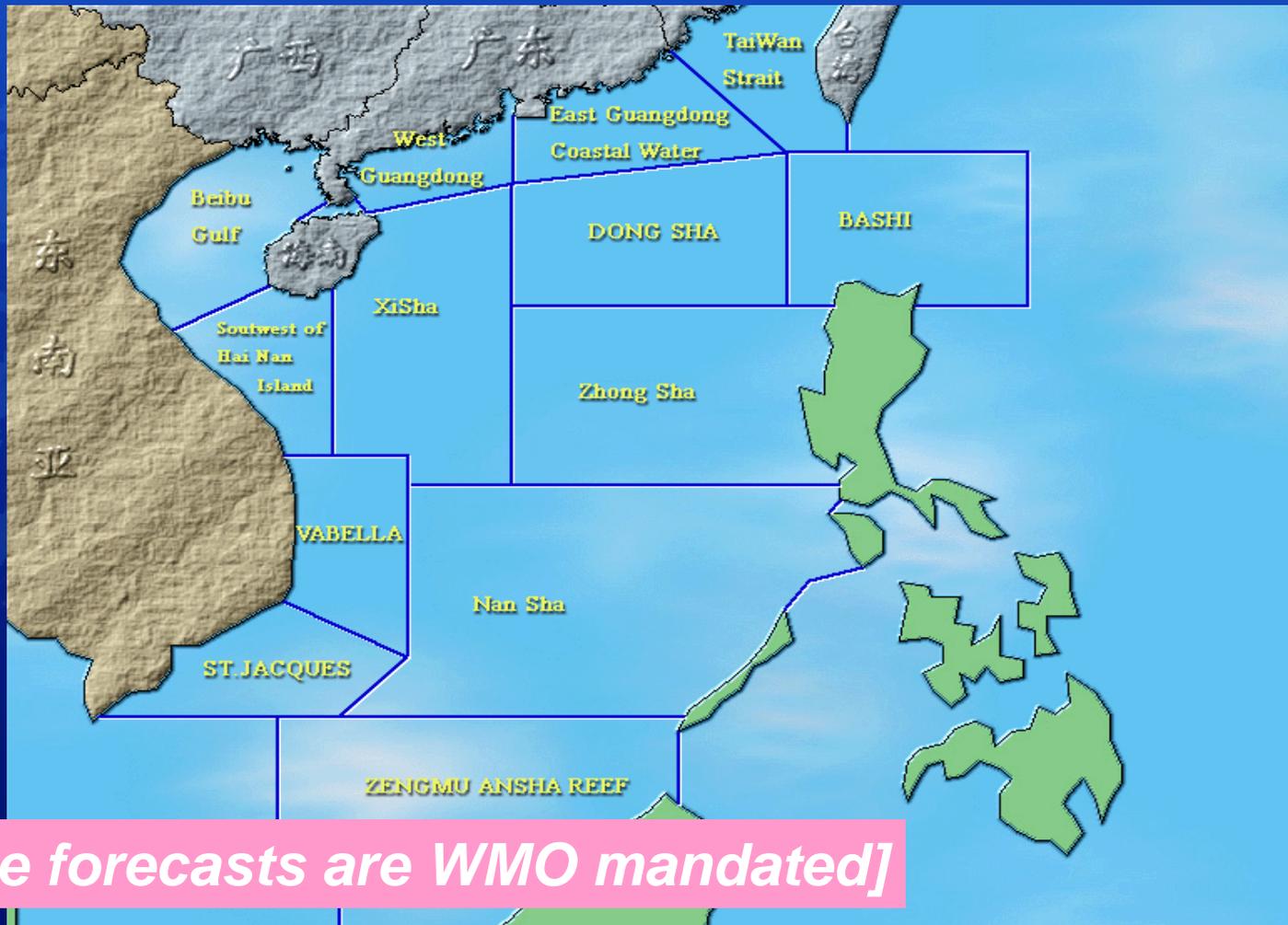
AOR, Area Of Responsibility





AOR, Area Of Responsibility(Marine)

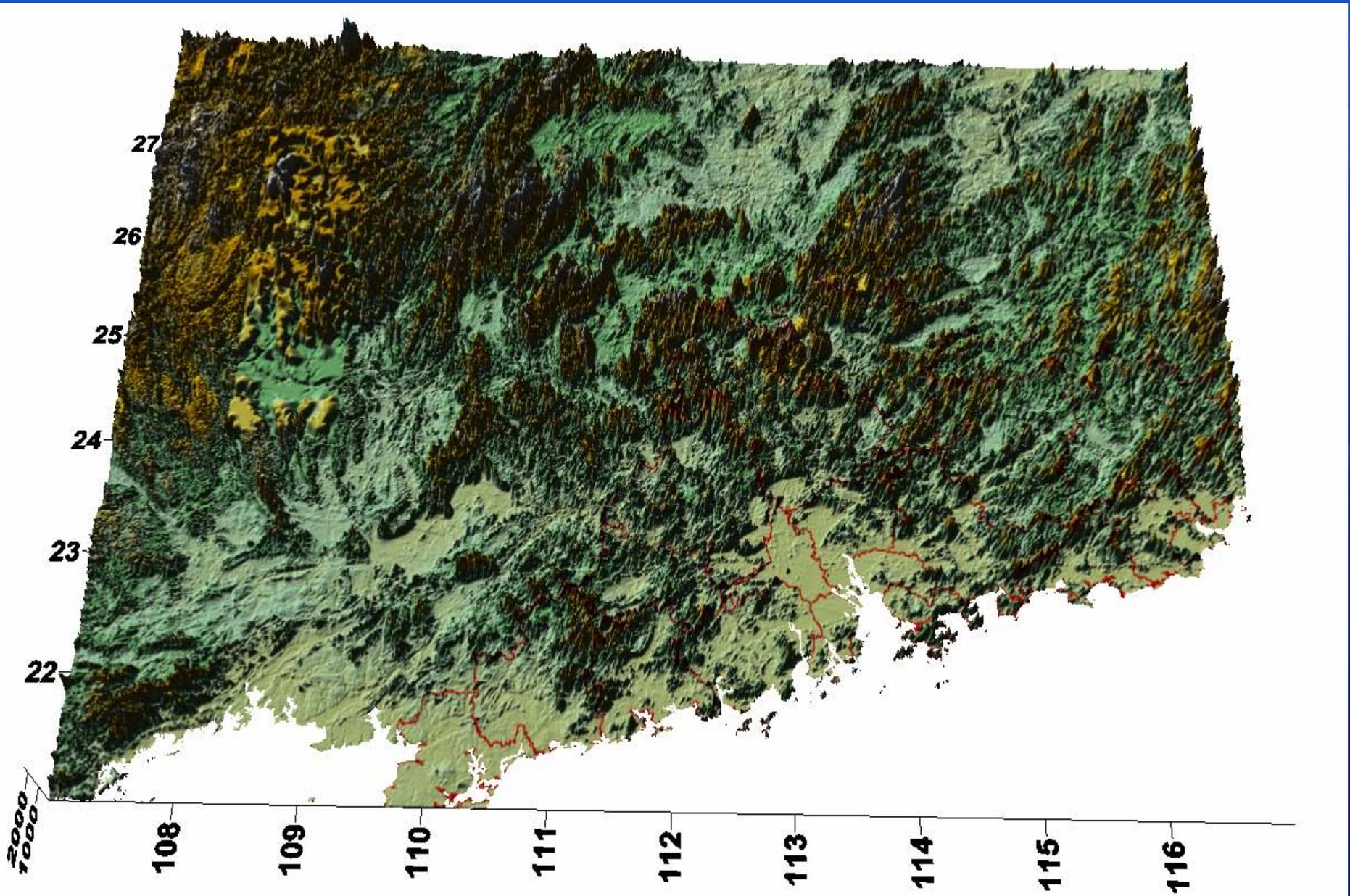
Part of The Global Forecasting Network



[Marine forecasts are WMO mandated]



AOR, Area Of Responsibility(Land)





Weather Related Disaster throughout the year

Early Flood Season(Apr-Jun)

Torrential Rain Induced by Cold Front
Severe Convection
Tropical Cyclone
Geological Disaster
River Flooding

Later Flood Season(Jul-Sep)

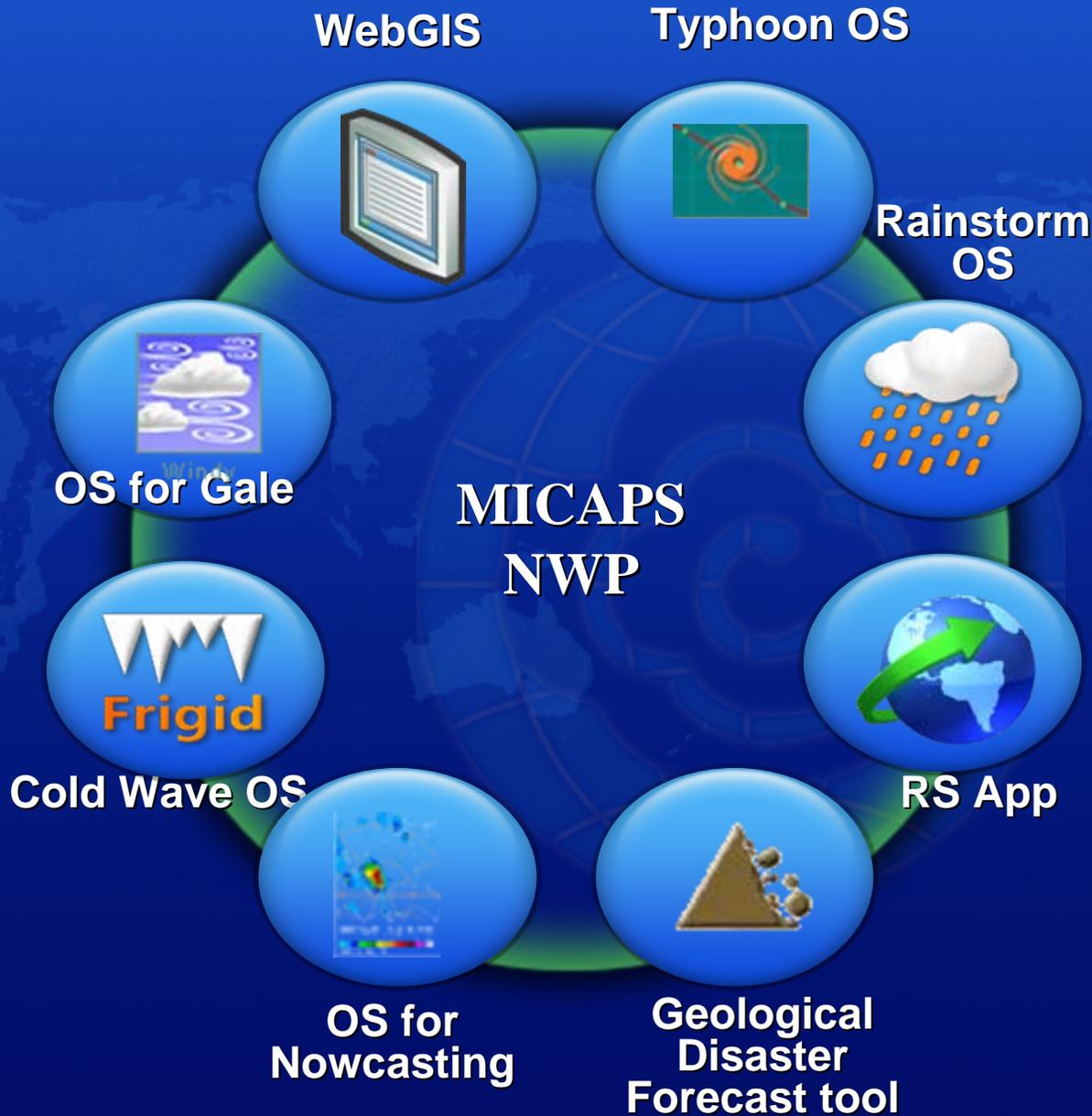
Tropical Cyclone
Torrential Rain by Monsoon
River Flooding
Geological Disaster

Post-Flood Season(Oct-Mar)

Strong Wind: South China Sea & Coastal Water of GD
Forest Fire
Cold Wave or Strong Cold Air Mass
Drought
Lightning



Operational Systems for Disaster Mitigation





MICAPS- major platform for Met Data Analysis

NWP used in GZCMO

Typhoon Operational System

Rainstorm Operational System

SWIFT- Severe Weather Integrated Forecast Tools

Legacy Systems

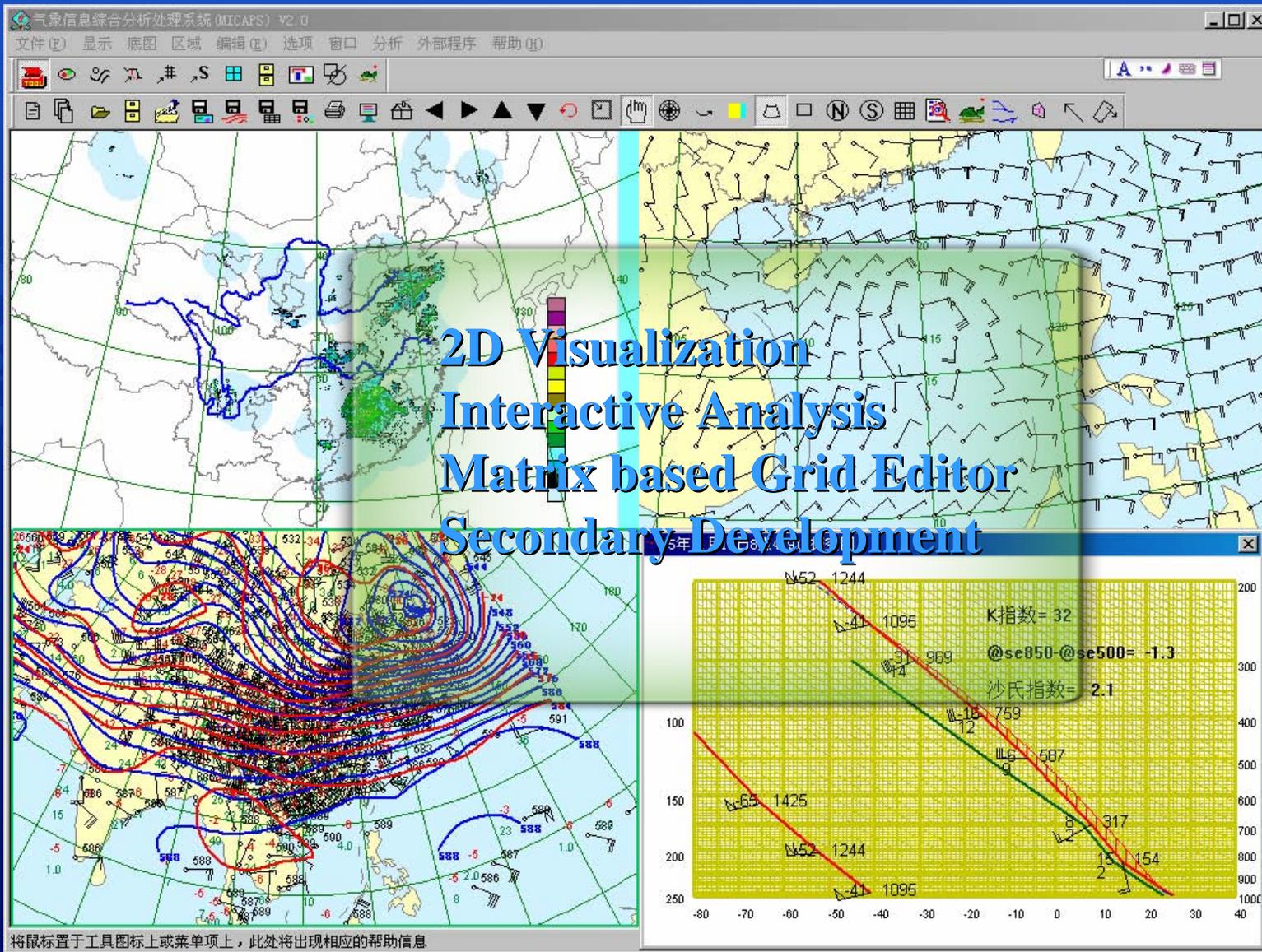


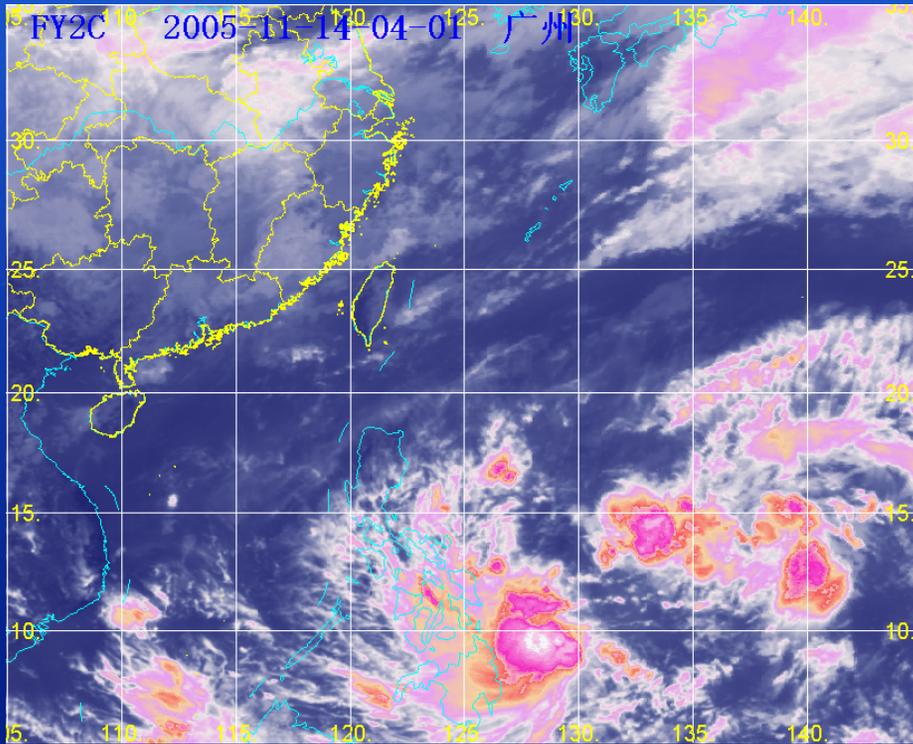
Still in cradle





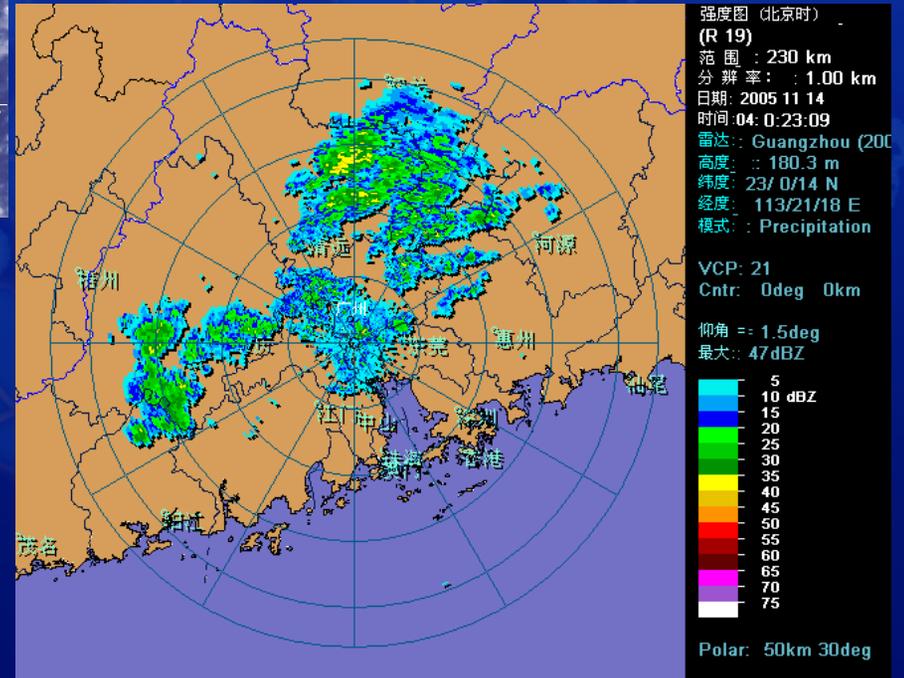
MICAPS: Meteorological Information Comprehensive Analysis and Process System





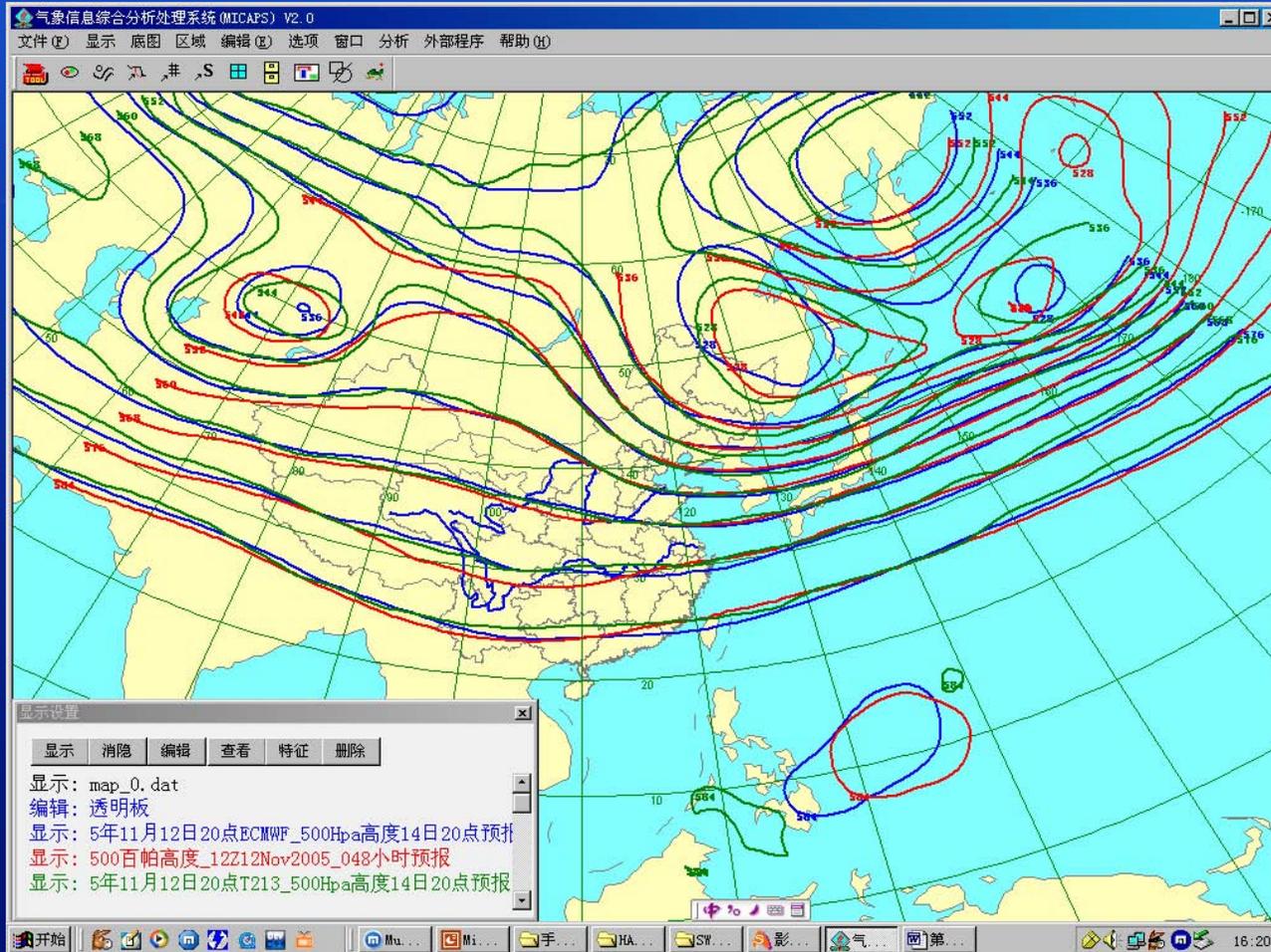
FY-2C Infrared Image

GZ Doppler Radar Reflectivity





Numerical Models used for supporting Forecast



- ITMM
- T213-BJ
- Typhoon Model - Shanghai
- JMA Model
- ECWMF

Use them cautiously



Rainstorm Operational System

Deterministic Answer to whether or not there will be a rainstorm within 24 and 48 hours

Graphing System

More than 100 Diagrams for physical elements

Initial Field

Conceptual Model by the data at the level of 850 hPa

Expert System

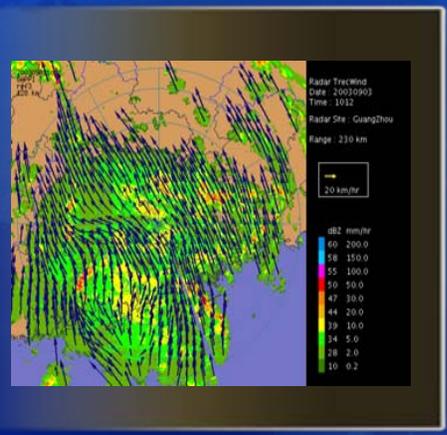
Interactive Pattern Recognition

Sounding Data
Surface Data
NWP

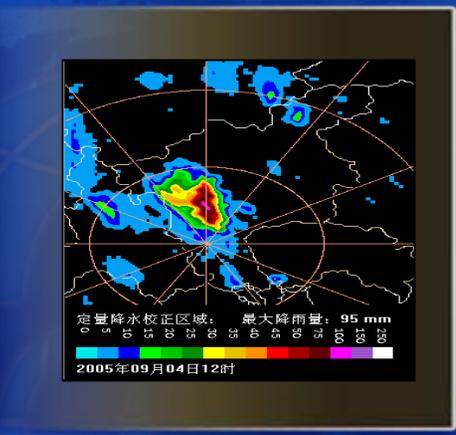
GIS based Auto Detection & DEM Analysis



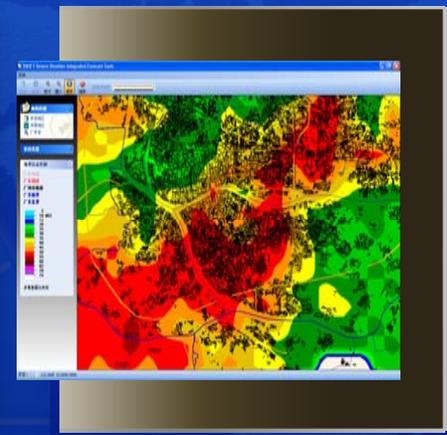
GZ SWIRLS



QPE&QPF

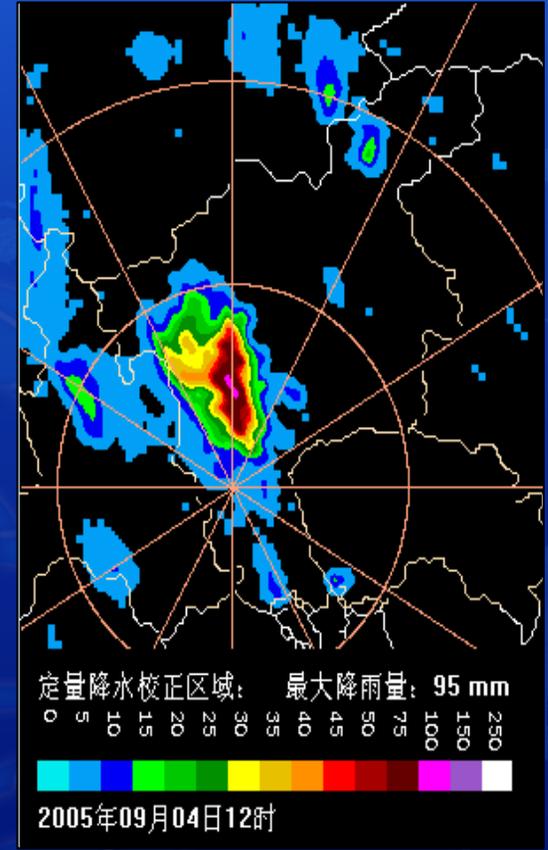
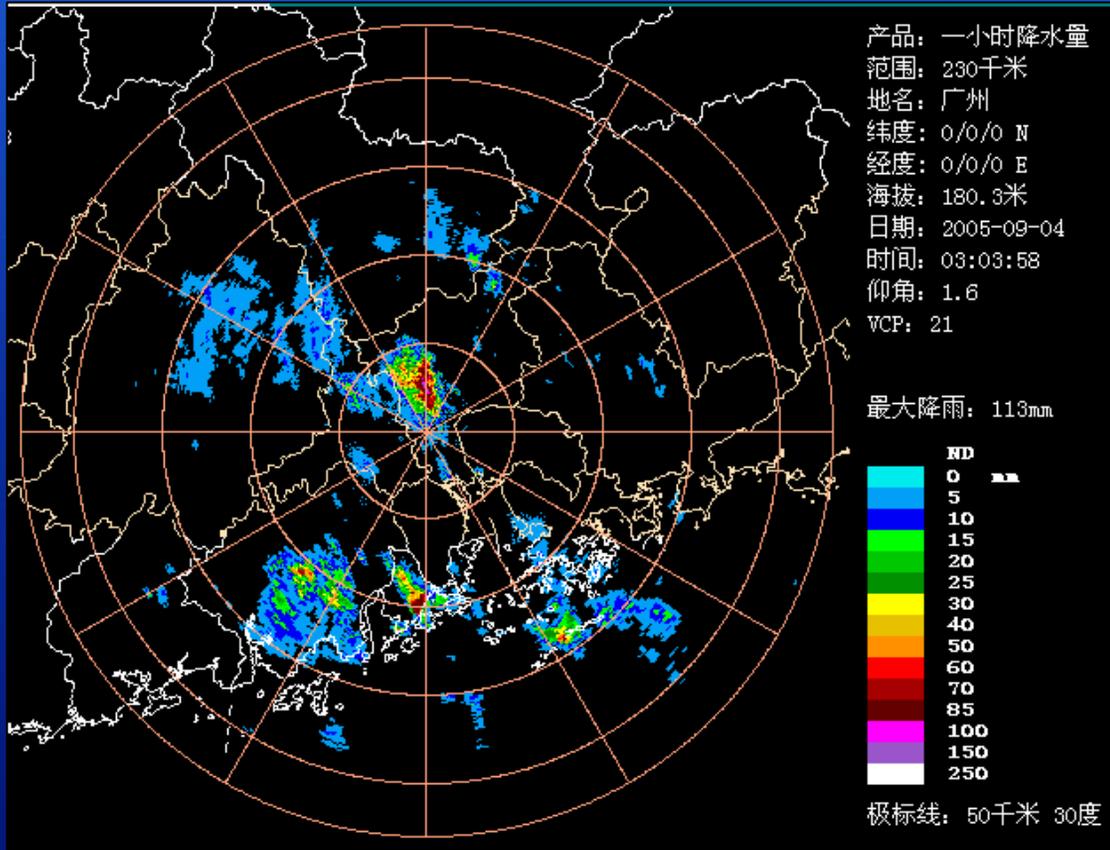


Urban Flooding



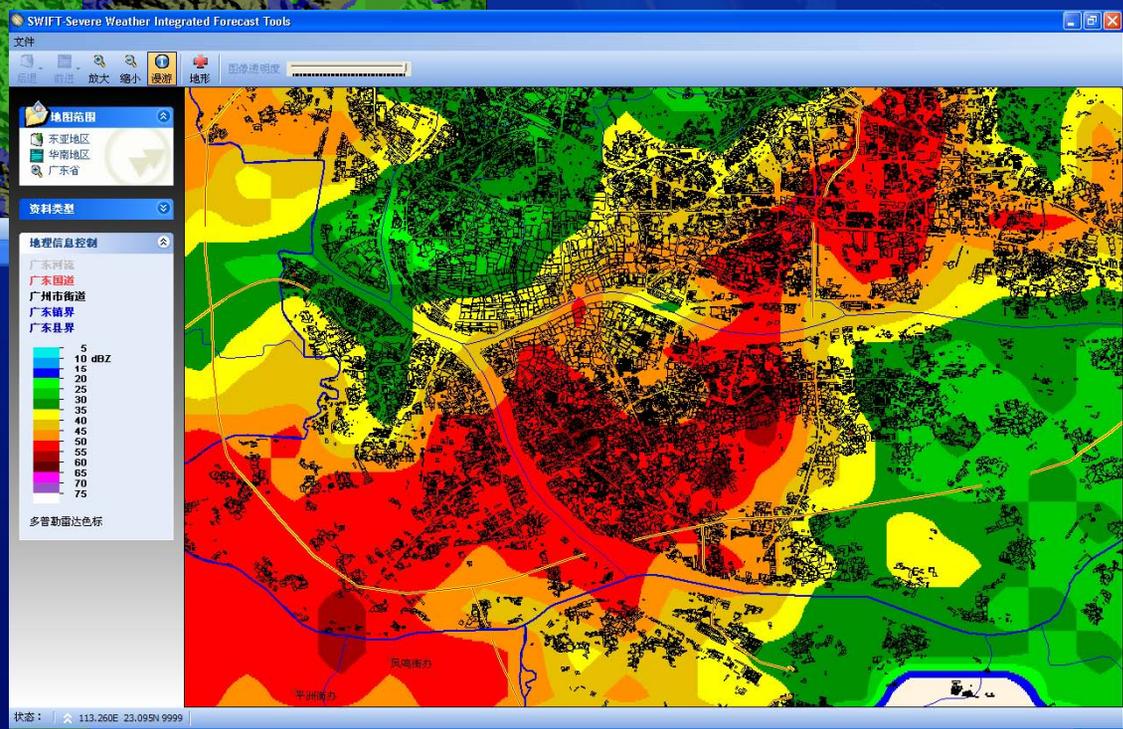
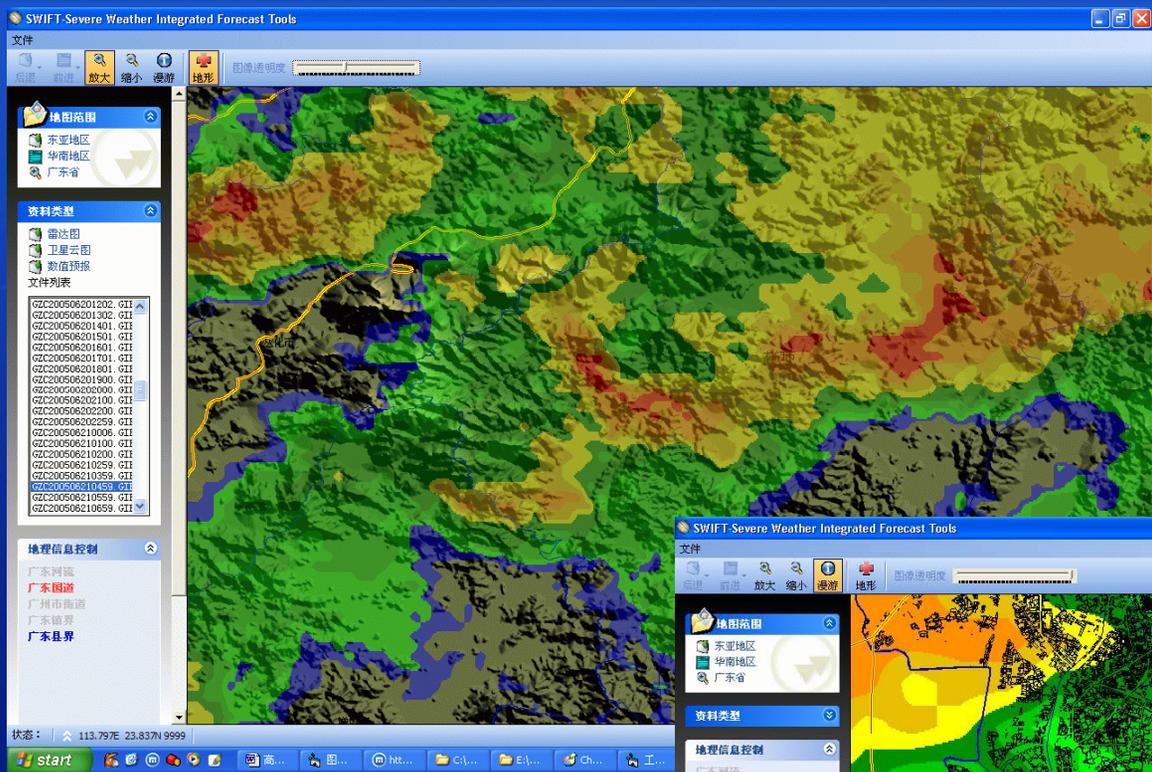


QPE Calibrated by AON(Automatic Observation Network) Data





Integrate all kinds of Grid data with GIS





WEBGIS for forecast publishing

广东省气象预报业务辅助平台 - Microsoft Internet Explorer

当前业务: 自动站

退出系统

显示项目设置

- 风标
- 气温
- 瞬时风速
- 本站气压
- 气压变量
- 降水量
- 相对湿度
- 地面温度
- 站点

刷新地图

主要气象信息

资料时间

2005-11-14

13时0分

查询

浏览资料

时间间隔

10分 1天

前次 后次

广州恒智信息技术有限公司 电话: 020-87688433

0 24km



Other Operational Systems

Forest Fire Forecast System(within 48 hrs)

- Linear Regression Model
- Data involved: precipitation, humidity, wind, temperature, NWP from ITMM

Geological Disaster Early Warning System(24 hrs)

- Artificial Neural Network
- Data involved: precipitation, geological data
- Joint Effort with Guangdong Geological Survey

Area Rainfall Forecast System for Pearl River Valley(within 48 hrs)

- Subjective adjustment to the NWP precipitation
- Data involved: NWP data, Water level of Pearl River

Cold Wave Operational System (within 5 days)

- Statistical and semi-empirical method
- Data involved: Observation data, Sounding data



Forest Fire Forecast System Output

广东省森林火险气象等级预报 - Microsoft Internet Explorer

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 收藏(A) 工具(T) 帮助(H)

地址(D) <http://172.22.11.126/zxtweb/fsci/SLHX.html>

广东省森林火险气象等级预报

广东省气象台和广东省森林防火办联合发布

2005年11月13日17时发布（有效时间：11月13日20时—11月14日20时）

城市	林火信号	城市	林火信号
韶关	小于3级	乐昌	小于3级
仁化	小于3级	南雄	小于3级
乳源	小于3级	始兴	小于3级
翁源	小于3级	新丰	小于3级
清远	小于3级	连州	小于3级
连南	小于3级	连山	小于3级
阳山	小于3级	佛岗	小于3级
英德	小于3级	河源	小于3级
连平	小于3级	和平	小于3级
龙川	小于3级	紫金	小于3级
梅县	小于3级	大埔	小于3级
蕉岭	小于3级	平远	小于3级
兴宁	小于3级	五华	小于3级
丰顺	小于3级	高要	小于3级
怀集	小于3级	封开	小于3级
广宁	小于3级	德庆	小于3级

Internet



Very Short-range Forecasting and Nowcasting in GRMO

Liu Yunce

November 14, 2005



Responsibilities

Responsibilities for nowcasting and very short-range forecasting in GRMO include:

- **To provide outlooks and warnings for severe thunderstorms over the Guangdong Province.**
- **To monitor heavy rain and tropical cyclones across the Guangdong.**
- **To issue very short-range general weather forecasts over the Guangzhou.**



Severe Weather Definition

- Wind gust measured 17 m/s or more.
- Hail.
- Heavy rain measured 20mm/h or more.
- Tornado.
- Lightning.



Forecasting Products

Severe weather forecast

- Outlook (0-12h)
- Warning (0-3h)





Forecasting Products

Severe weather outlook(0-12h) :

3 times daily : at 21Z, 03Z, and 09Z .

In graphic and/or text.



Forecasting Products

Severe weather warning (0-3h) :

When conditions become favorable for severe thunderstorms to develop.

In graphic (over Guangdong),
or text (across Guangzhou).

***[Local partnerships exist to disseminate warnings
Via cellphone and pager]***



Forecasting Products

Rainstorm warnings (signals) :

- **Yellow signal**



- **Red signal**



- **Black signal**





Yellow Rainstorm signal



Heavy rain is expected to fall generally over Guangzhou urban area.



Red Rainstorm signal



Heavy rain has fallen over some parts of the Guangzhou urban area, exceeding 50 millimetres in the past 3 hours, and is likely to continue.



Black Rainstorm signal



Very heavy rain has fallen over some parts of the Guangzhou urban area, exceeding 100 millimetres in the past 3 hours, and is likely to continue.



March 22, 2005



17 31



March 22, 2005



April 25, 2005



April 25, 2005



广州

April 25, 2005



Forecasting Products

Very short-range general weather
forecast(0-3h) :

6 times daily : at 21Z, 00Z, 03Z, 06Z, 09Z, and 12Z .



Guangzhou CIN98A radar control room



*Meteorological Science Museum,
Guangzhou*



“Debris Flow” diorama



Local Forecast Office, Sanshui





Hong Kong Observatory



Central Forecast Office, HKO



Historic Instrument Shelter, HKO



Rain gauge



*Air quality monitoring station,
central Hong Kong*



Runoff and Erosion Mitigation Measures Hong Kong



*Concrete coating on sloping
rock surfaces, Hong Kong Island*



*Turf and concrete-block walkway,
Kowloon, Hong Kong
(Similar surface used for some
parking lots in Guangdong Province)*