



AirQUIS系统功能 及其在山西省的应用

The Function of AirQUIS and its Application in Shanxi

山西省环境信息中心 张定生

Shanxi Environmental Information Center

Zhang Dingsheng

2006年9月

中挪合作《山西省大气污染防治总体规划》项目



一、项目概述

Project Outline

项目简介 Brief Introduction

项目总体目标 Overall

Objectives

项目成果 Results

项目的特点 Features



二、 AirQUIS系统功能 及其在山西省的建立和应用

The Functions of AirQUIS and its Application in Shanxi



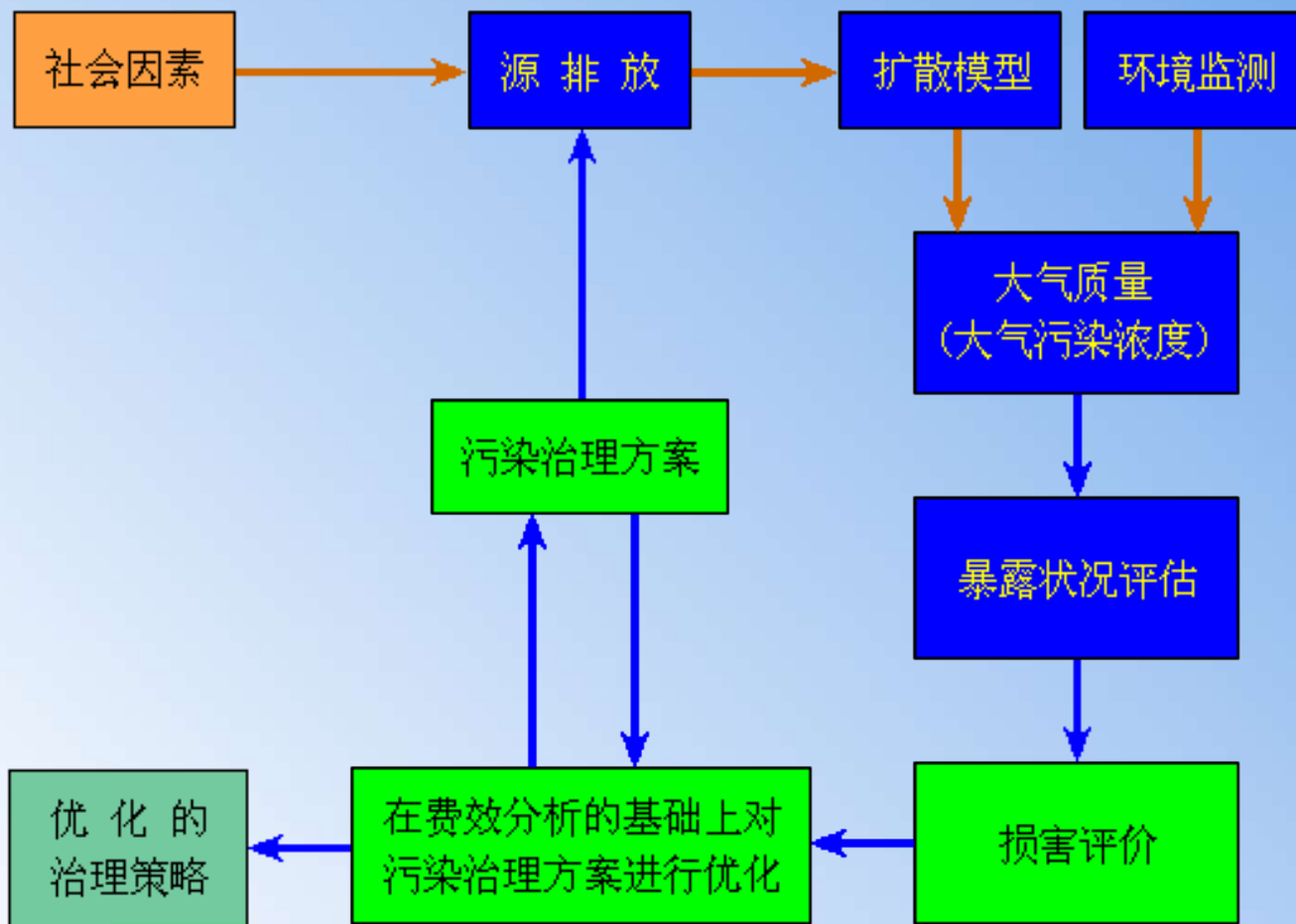
大气质量管理系统 (AQMS)

概 念

Concept



建立在费用分析基础上的大气质量控制系统概念图





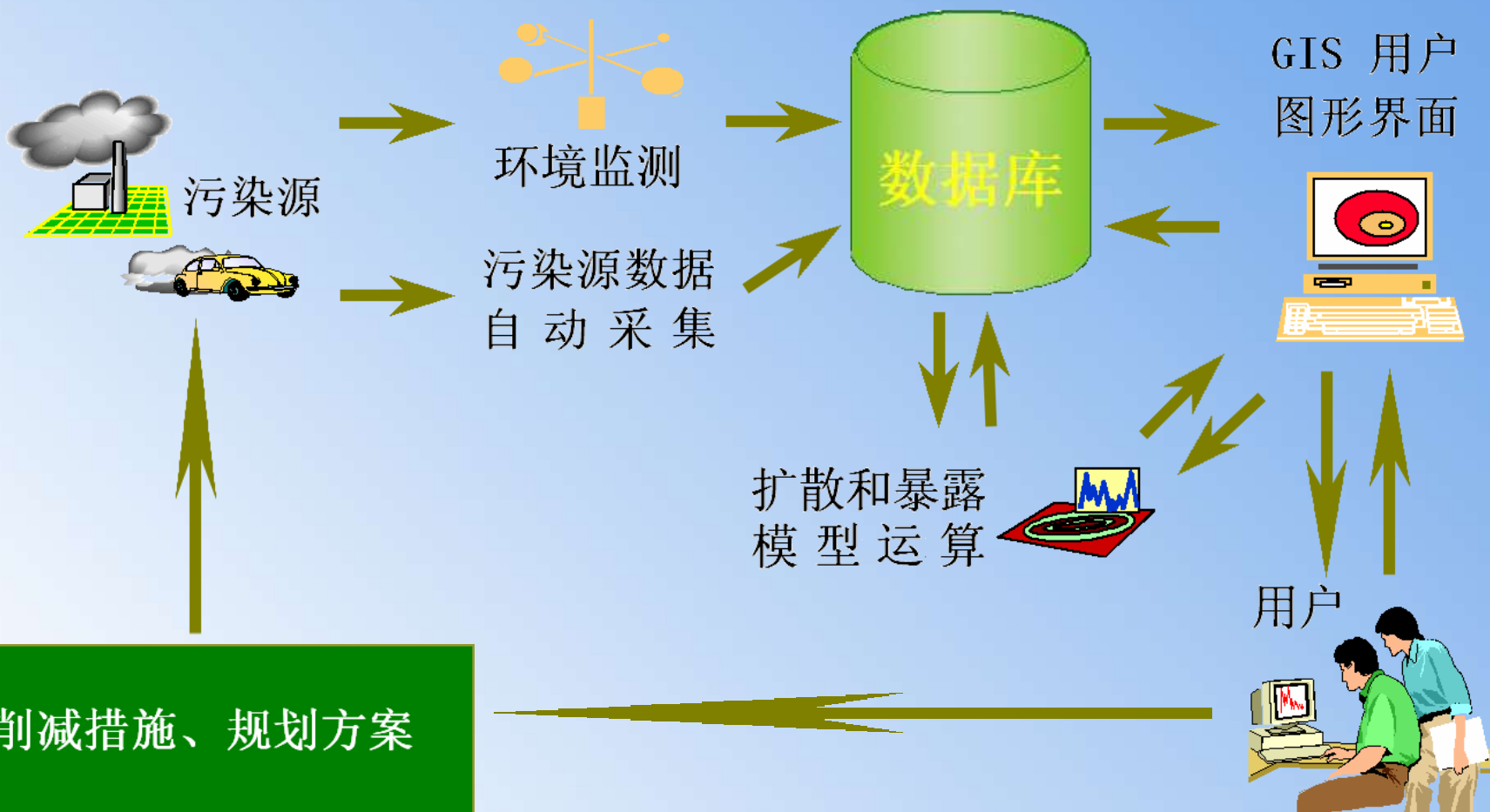
大气质量信息管理系统

Air Quality Information Management System

— AirQUIS₂₀₀₃

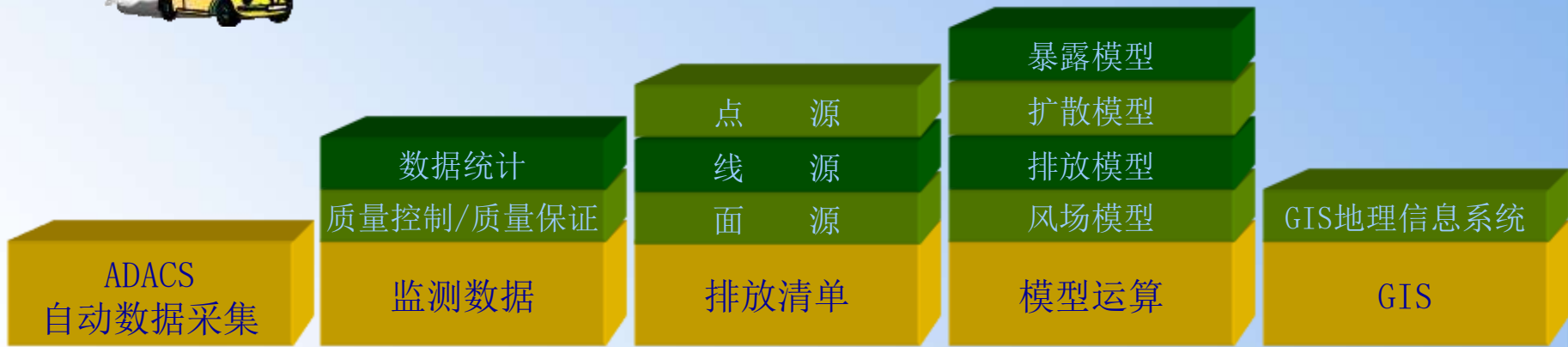
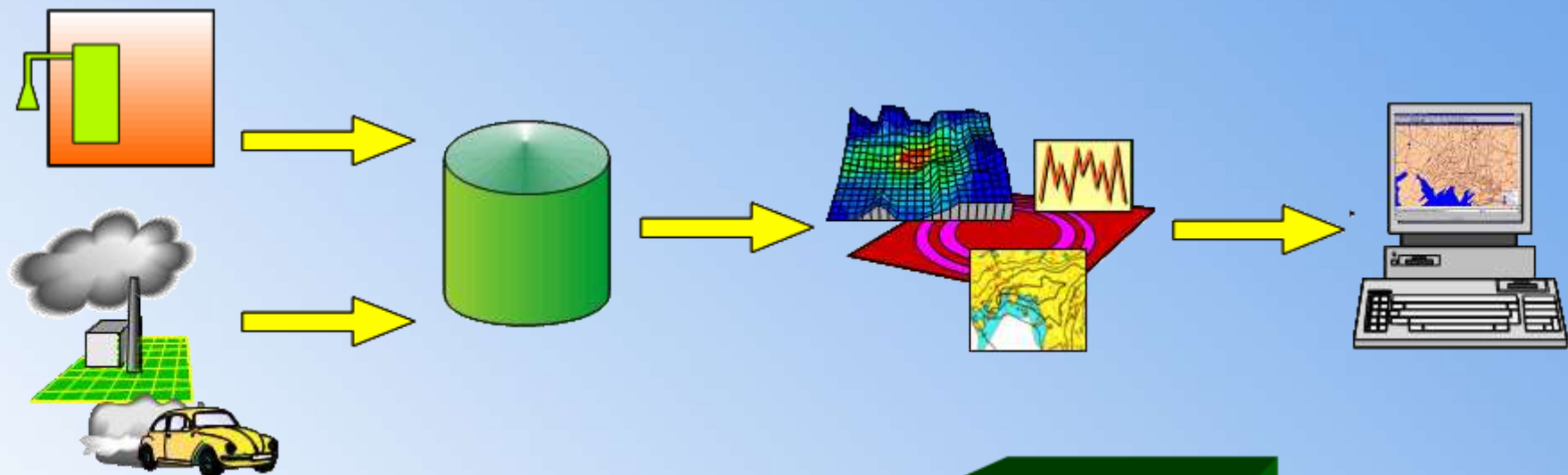


AirQUIS系统结构工作流程





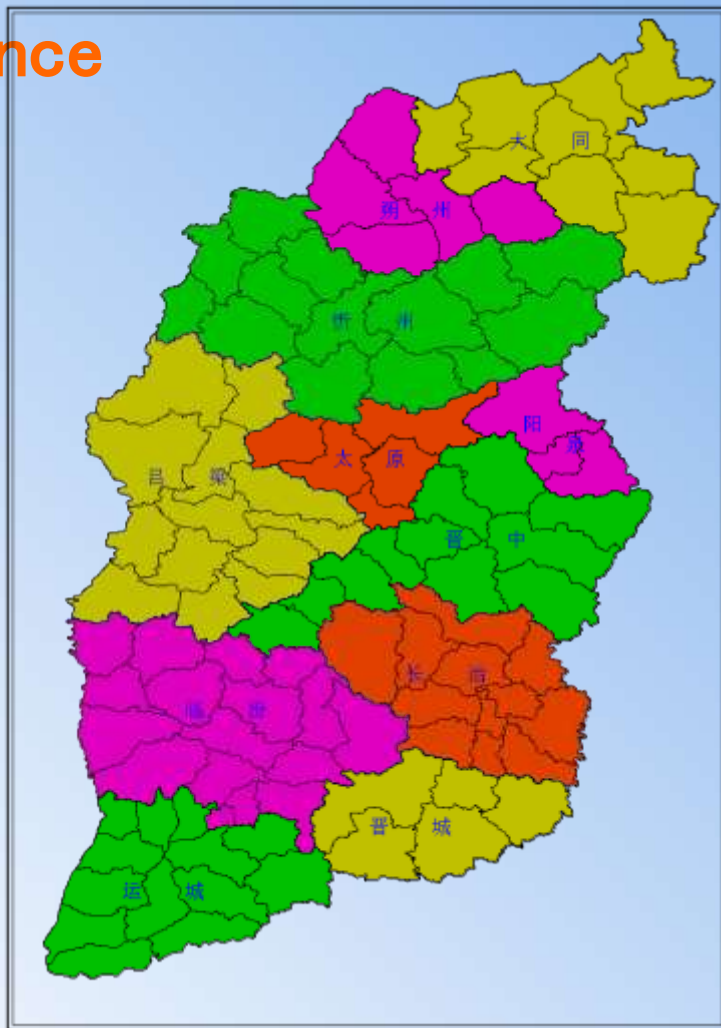
AirQUIS 系统功能模块





AirQUIS系统在山西的建立和应用

Establishment and Application of AirQUIS in Shanxi Province





数据建立 Establishment of data

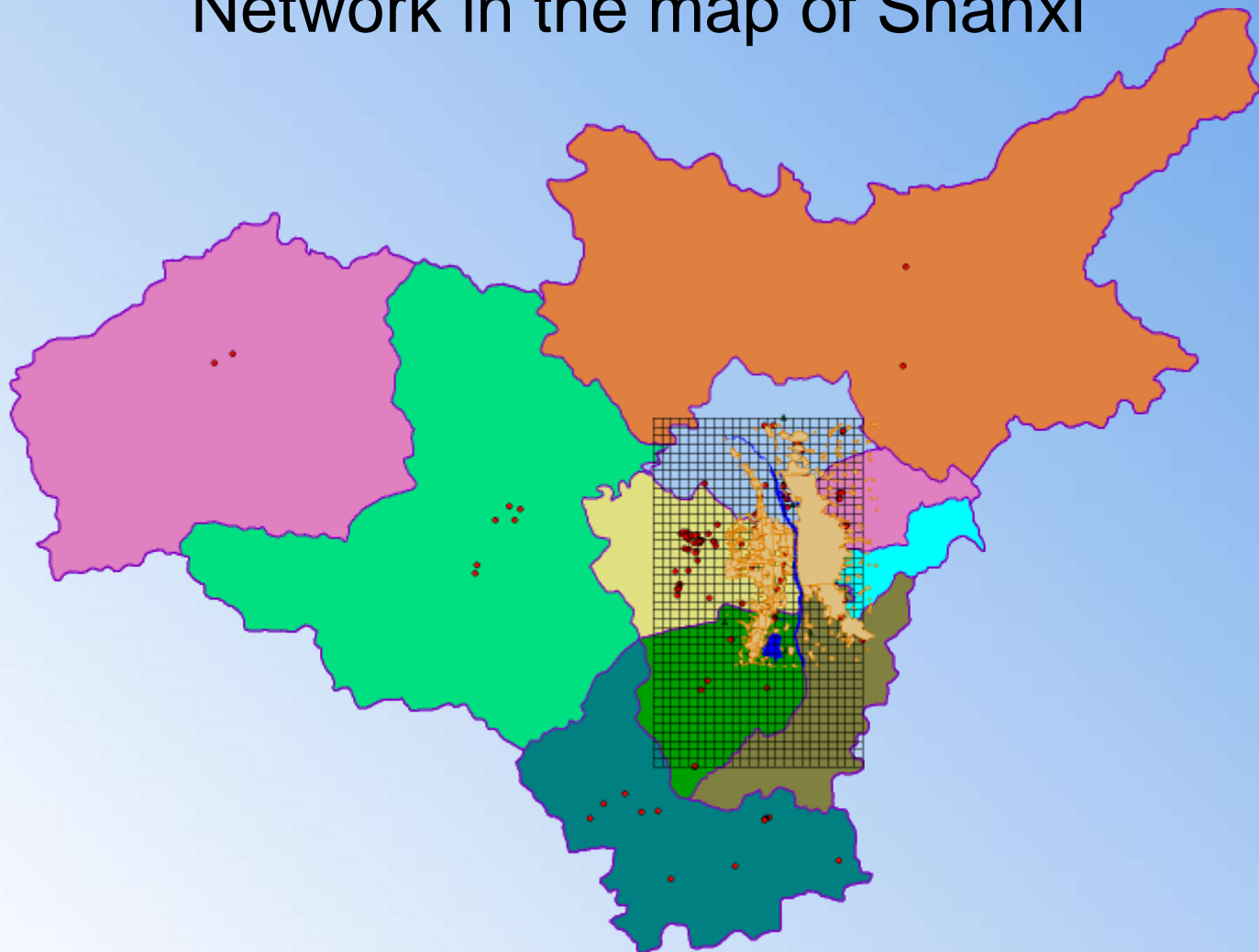
地理数据 Geographical

污染源排放数据 Emission

监测数据 monitoring



在太原地图区域上定义的计算网格 Network in the map of Shanxi





污染物的确定 Pollutants Selected

我们选定SO₂和TSP作为模型运算的数据基础。

SO₂ and TSP have been selected as the data base of the model calculation.



模型运算时间段的选定

Time Period defined for modelling

太原、阳泉模型运算时间段为1、2月份，
大同为10、11月份

January and February for Taiyuan city
and Yangquan city

October and November for Datong city



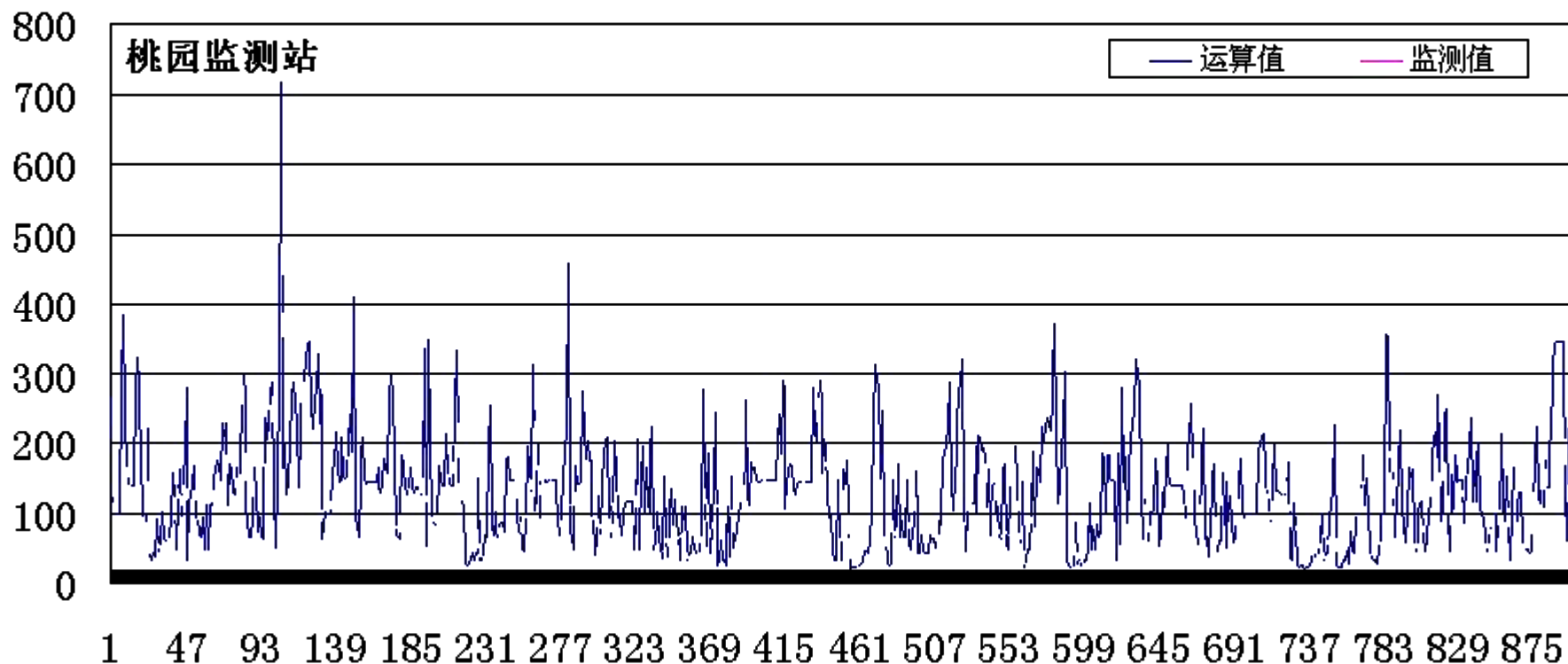
AirQUIS系统模型介绍

Introduction of AirQUIS

- ☆ 风场模型 (MATHEW)
- ☆ 排放模型 (Emission)
- ☆ 扩散模型 (EPISODE)
- ☆ 暴露模型 (Exposure)



模型验证 Model check





三个城市十四个自动站的SO2和TSP2004年模型运算结果和实测数据的比较 Comparison of model calculation results and actual monitored data

城市	污染物	项目	监测站						
			润河	南寨	桃园	坞城路	小店	金胜	平均
太原	SO2	运算结果	157.01	76.55	145.35	173.89	176.0933	96.83411	137.62
		监测结果	149.45	80.59	123.74	209.55	151.9034	86.18418	133.57
		误差	5.06%	-5.01%	17.47%	-17.01%	15.92%	12.36%	3.03%
	TSP	运算结果	470.1	339.54	389.84	433.55	459.3341	366.2504	409.77
		监测结果	426.22	301.5	366.68	383.42	418.9317	340.8895	372.94
		误差	10.30%	12.62%	6.32%	13.07%	9.64%	7.44%	9.88%
阳泉	SO2		市中心	南庄	赛鱼				平均
		运算结果	420.84	364.78	171.81				319.15
		监测结果	389.83	321.34	161.61				290.92
	误差	7.96%	13.52%	6.31%				9.70%	
	TSP	运算结果	300.54	273.32	289.72				287.86
		监测结果	288.15	298.9	306.95				298
误差		4.30%	-8.56%	-5.61%				-3.40%	
大同	SO2		红旗广场	教育学院	安家小村	云岗宾馆	果树场		平均
		运算结果	244.36	194	147.12	291.59	252.8427		225.98
		监测结果	262.71	178.03	163.58	273.21	264.7191		228.45
	误差	-6.98%	8.97%	-10.06%	6.72%	-4.49%		-1.08%	
	TSP	运算结果	448.7124	405.9581	384.77	471	447.3336		431.56
		监测结果	426.88	370.34	329.97	490.03	430.8794		409.62
误差		5.12%	9.62%	16.61%	-3.88%	3.82%		5.36%	



模型验证结论 Comparison result

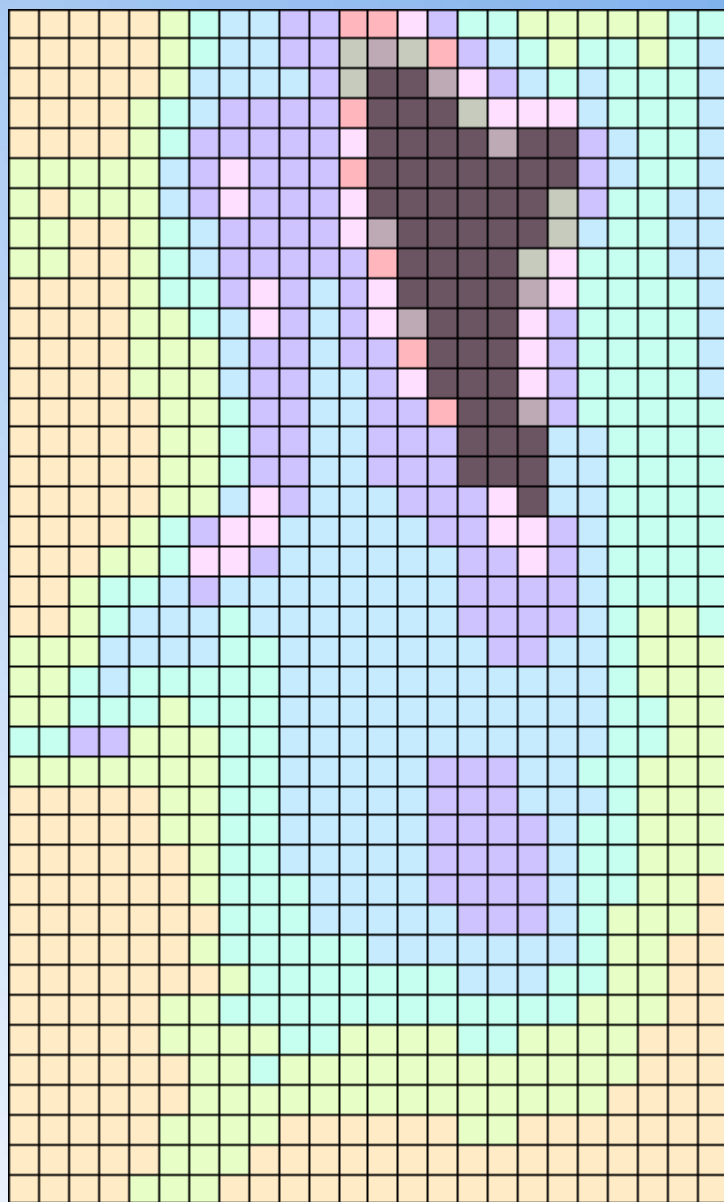
通过以上验证，我们认为AirQUIS系统的模型运算结果和实际监测结果是吻合的，运算结果是可信的，因此，采用AirQUIS系统的模型运算分析工具，为“山西省大气污染防治总体规划”项目提供数据依据是科学的。

There was consistency in the two sets of data.

Therefore AirQuis is a useful analytical tools and can be reliable for decision making.



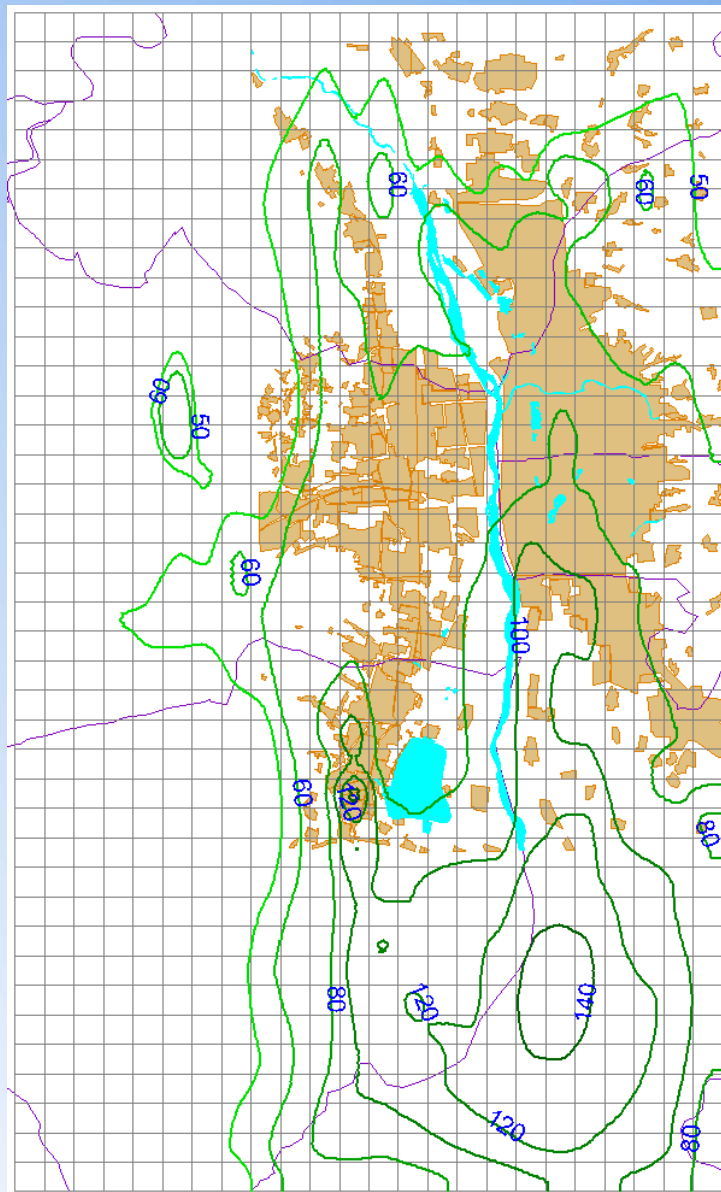
排放模型运算结果 Emission Model Calculation Results



中挪合作《山西省大气污染防治总体规划》项目



模型预测结果分析 Anticipated results



中挪合作《山西省大气污染防治总体规划》项目



大气污染防治备选方案

Measures for air pollution control

全面贯彻国家和山西省产业政策实现污染物的削减；

Implementation of policies on air pollutant reduction at national and provincial levels

集中供热； Centralized Heating

洁净煤技术； Clean Coal Technology

天然气（煤层气）利用； Natural Gas Utilization

改进燃烧方式，采用新一代高效低污染发电技术； New technologies of power generation with high efficiency and low pollution



大气污染防治备选方案

Measures for air pollution control

提高除尘、脱硫效率; Increase efficiency of dedustization and desulfurization

工业污染源合理布局; Readjust layout of industrial pollution sources

实施排污调度; Implement emission allocation

控制扬尘污染; Control blown-up dusts

治理交通污染。 Control transportation pollution



五、大气污染控制方案的费用/效益分析

Cost/benefit analysis of air pollution control measures

费用/效益分析的方法

费/效评价指标的选取

拟选控制措施的费效计算结果 **Results**

拟选控制措施效果评价

以费/效分析为依据对控制措施进行优化选择

山西省大气污染防治规划建议方案

Cost/benefit analysis method

Selection of parameters

Cost/benefit analysis results of optional control measures

Assessment of optional control measures

Selection of better measures based on analysis results

Proposed plan of air pollution prevention and control in Shanxi



山西省大气污染防治规划建议方案 **Proposed Plan**

近期规划目标大气污染防治方案建议: **In short term**

继续加大执行国家产业政策的力度，彻底关停取缔污染严重企业和生产设施；

Close down highly-polluting enterprises

合理工业布局，降低污染负荷； **Readjust layout of industries**

扩大集中供热面积，彻底改造“城中村”； **Expand area of centralized heating**

加快天然气开发和利用的步伐，进一步优化燃料结构； **Promote used of clean fuels, such as natural gas**

大力发展洁净煤技术，积极改变燃料结构； **Develop clean coal technology**
采取强有力的措施加大扬尘污染控制力度； **Strengthen control of blown-up dusts**

提高市区范围内锅炉脱硫除尘效率； **Increase the efficiency of desulfurization and dedustilazation**

加大焦化行业清理整顿力度。 **Manage coke industry**



山西省大气污染防治规划建议方案 **Proposed Plan**

远期规划目标污染控制方案建议: **In long term**

制定更为严格的产业政策, 使产业升级向更高层次迈进; **Advanced industrial policies**

大力发展循环经济, 积极推进清洁生产和清洁审计; **Recycling Economy**
继续扩大集中供热范围, 热化率要达到**99%**以上; **99% above area of centralized heating**

继续作好天然气的开发和利用工作, 进一步优化燃料结构; **Optimization of fuel structure**

加大可再生能源利用技术的研发和推广, 实现能源消费结构的多元化; **Renewable energy research and development**

积极开发研制甲醇、二甲醚等汽柴油产品的燃烧替代技术与设备, 彻底治理汽车尾气尘污染; **Vehicle emission control by developing methanol or DME vehicles**

继续加大控制扬尘污染力度, 力争到**2015**年各市绿化率在**2010**年的基础上再增加**5**个百分点。 **Control of blown-up dust and increase greenery area**



结束语

Conclusions

现代化的大气质量管理系统已经初步建立，将其应用于实际管理工作才能发挥它的作用！

大气污染防治总体规划的制定是一项非常重要的工作，然而将其付诸实施更加重要！！！！

Modern AQM system has been initially established, which will be put into practice to play its role. The formulation of plan for air pollution prevention and control is very important while its implementation is more important.



谢谢!