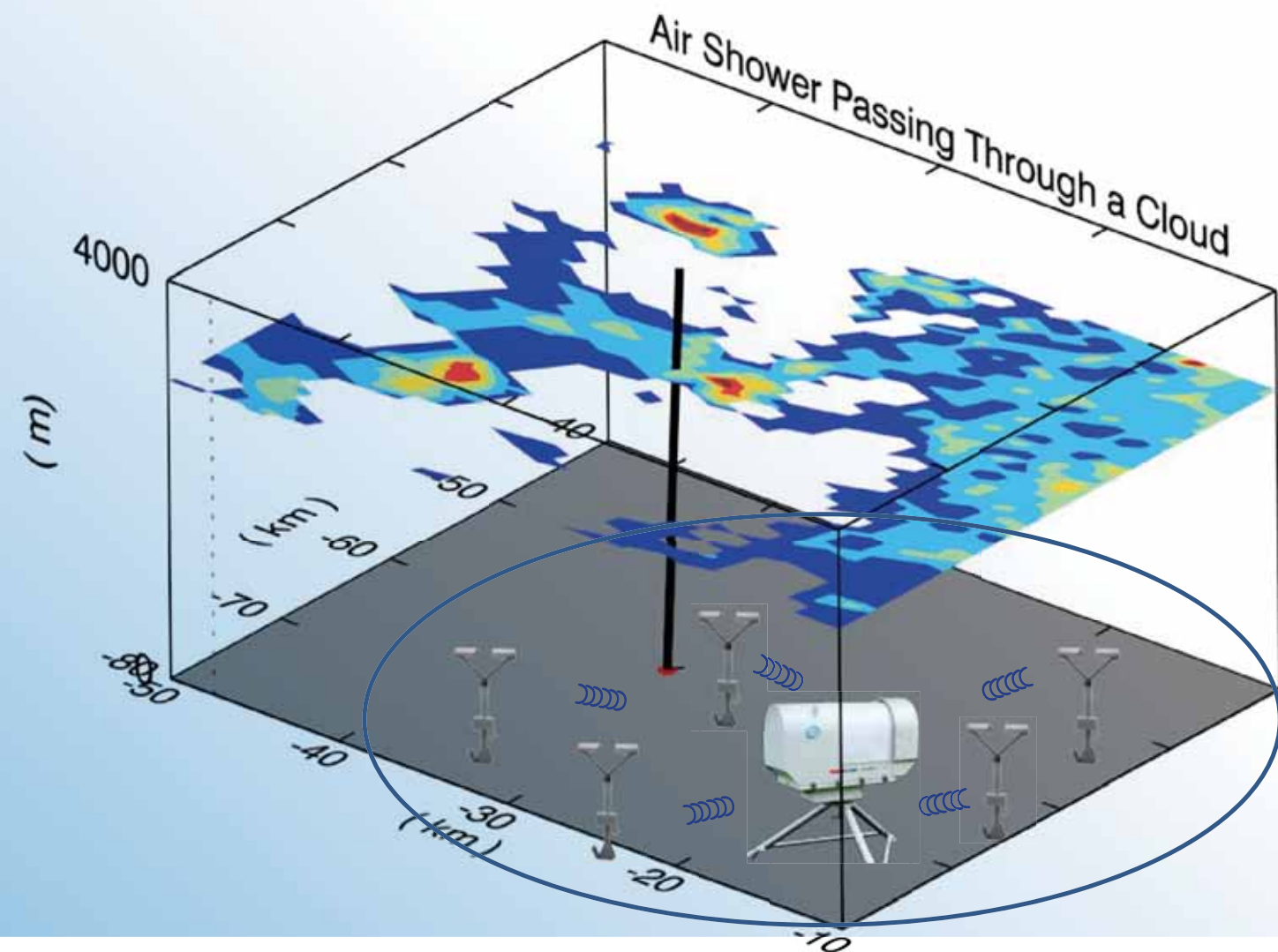
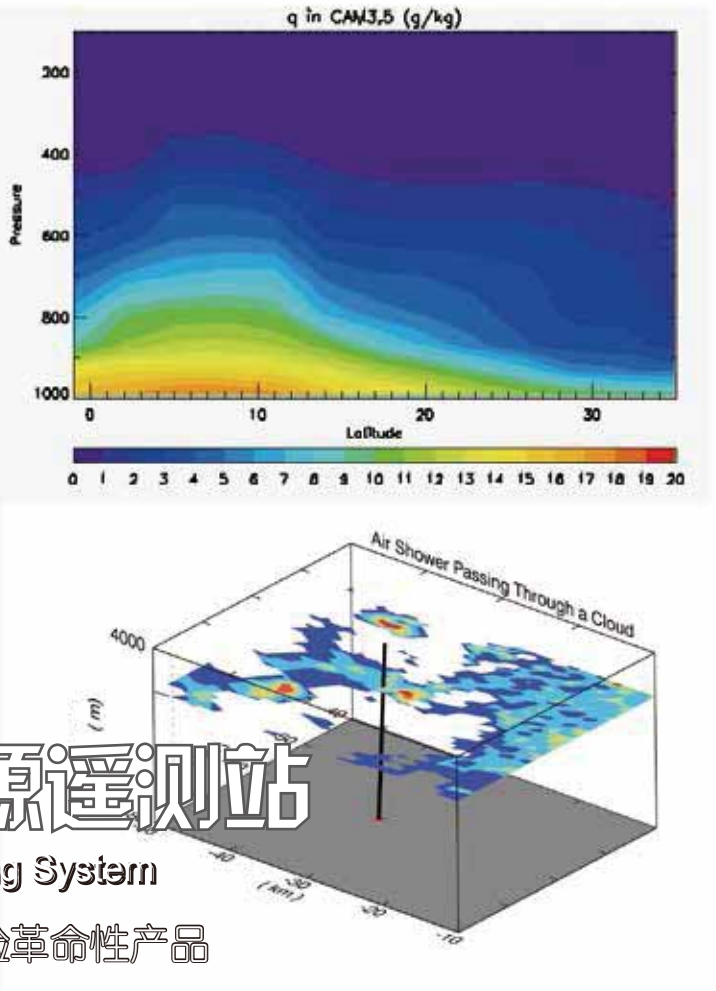
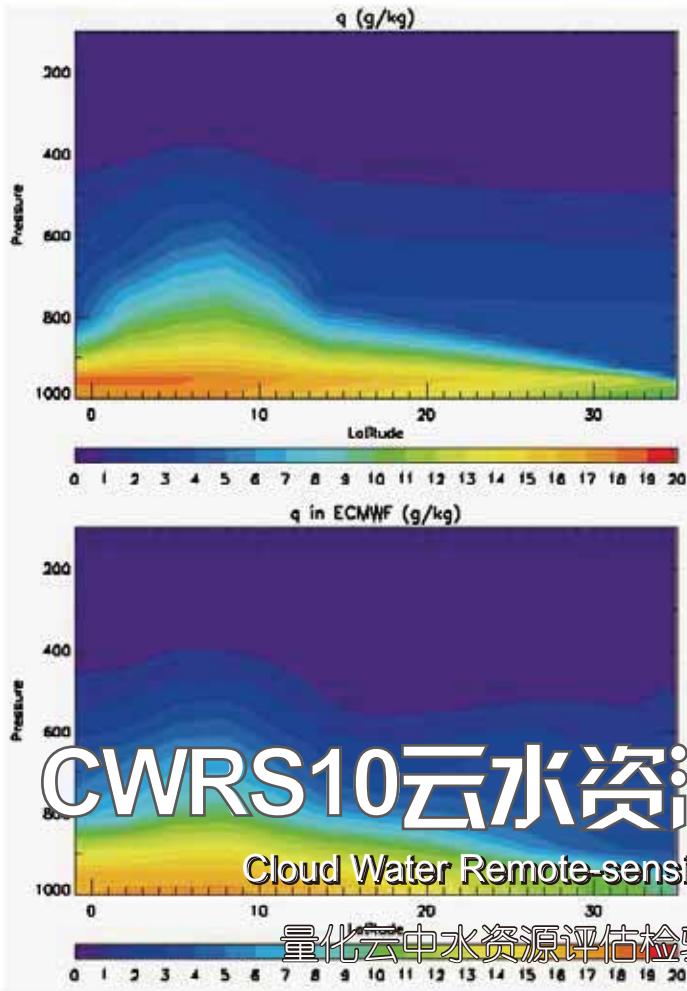


CWRS10云水资源遥测站



- ☑ 量化云中水资源评估检验革命性产品
- ☑ 为人工增雨作业方式提供决策数据
- ☑ 人工增雨作业效果评估
- ☑ 灾害性天气监测
- ☑ 数值天气预报

北京华创维想科技开发有限责任公司



CWRS10云水资源遥测站

Cloud Water Remote-sensing System

量化云中水资源评估检验革命性产品

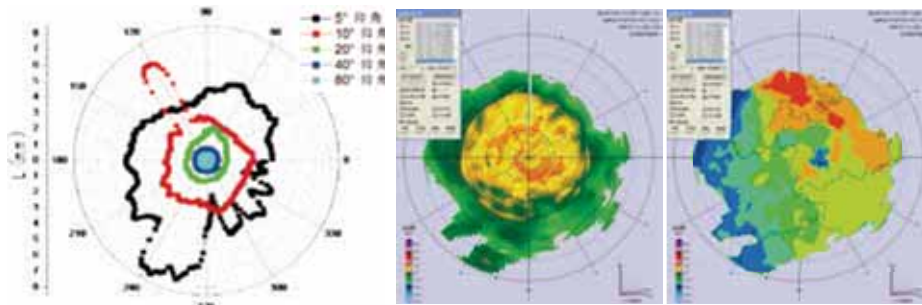
CWRS10 云水资源遥测站

我国淡水资源短缺，人口增长、经济发展与水资源短缺的矛盾日益加剧，已严重影响我国部分地区经济和社会持续健康发展。人工增雨、开发空中云水资源是缓解水资源短缺的一个重要途径。探测研究大气中气态、液态水的分布特征及其演变规律，对于降水物理研究和人工影响天气作业都有重要意义。

CWRS10 云水资源遥测站针对云中水资源的开发而设计，是一款高精度、高时空分辨率的全自动云中水资源遥测反演设备，填补了国内产品应用需求的空白。

CWRS10 云水资源遥测站通过地基遥测云中液态水含量和大气水汽含量，结合雨滴谱雨水含量实时测量校准以及 GPS/MET 进一步提高降雨期间大气水汽含量测量精度，为人工增雨作业方式提供决策数据；同时通过对降水的粒子谱型的分布与强度观测，以判断人工催化前后的有效性，定量化评估人工增雨作业效果。

测量原理



通过地基微波辐射计观测水汽通道的微波辐射亮温，配合天线俯仰及方位的扫描，反演得到不同方向的大气柱水汽含量总量、路径积分液态水含量，以及垂直方向的水汽密度廓线分布等相关参数，进一步计算得到观测区域上空的水汽资源(包括液态水、气态水)总量、空间分布及演变规律。

CWRS10 特点

- 每 6 分钟输出云中含水量分布场
- 100m × 100m 分辨率云中含水量数据库
- 0.1g/m³ 云中含水量分辨率
- 微波辐射计垂直扫描捕获信息与滴谱雨水含量实时测量校准
- 30km 半径内空间无缝隙的云中水资源量覆盖
- 华创维想与中国电波研究所强强联合开发研制
- 量化云中水资源评估检验革命性产品

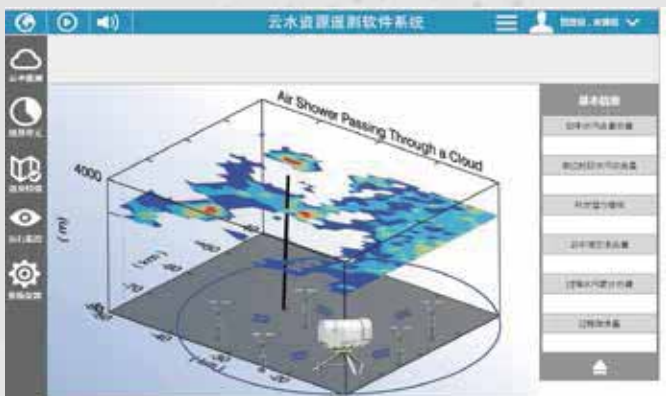
典型应用

- 云中水资源开发与评估
- 为人工增雨作业方式提供决策数据
- 人工增雨作业效果评估
- 灾害性天气(如暴雨、雨雪、浓雾)监测
- 数值天气预报

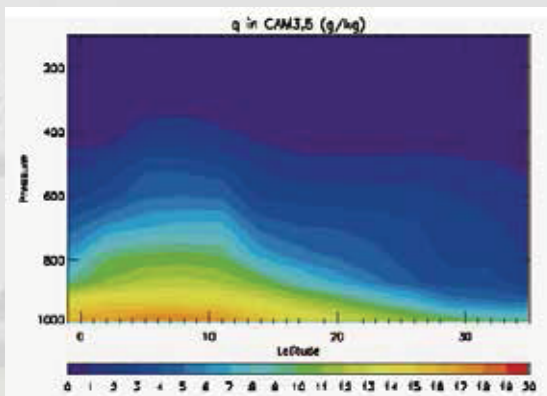
人工卫星



CWRS10 系统产品输出



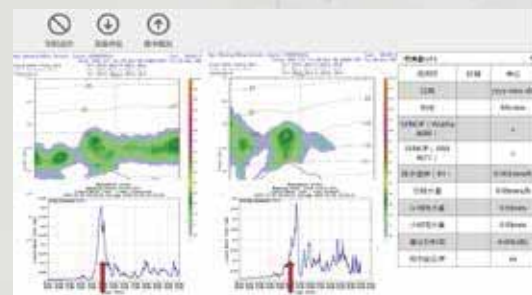
可视化云中含水量分布场



可视化云中含水量总量图



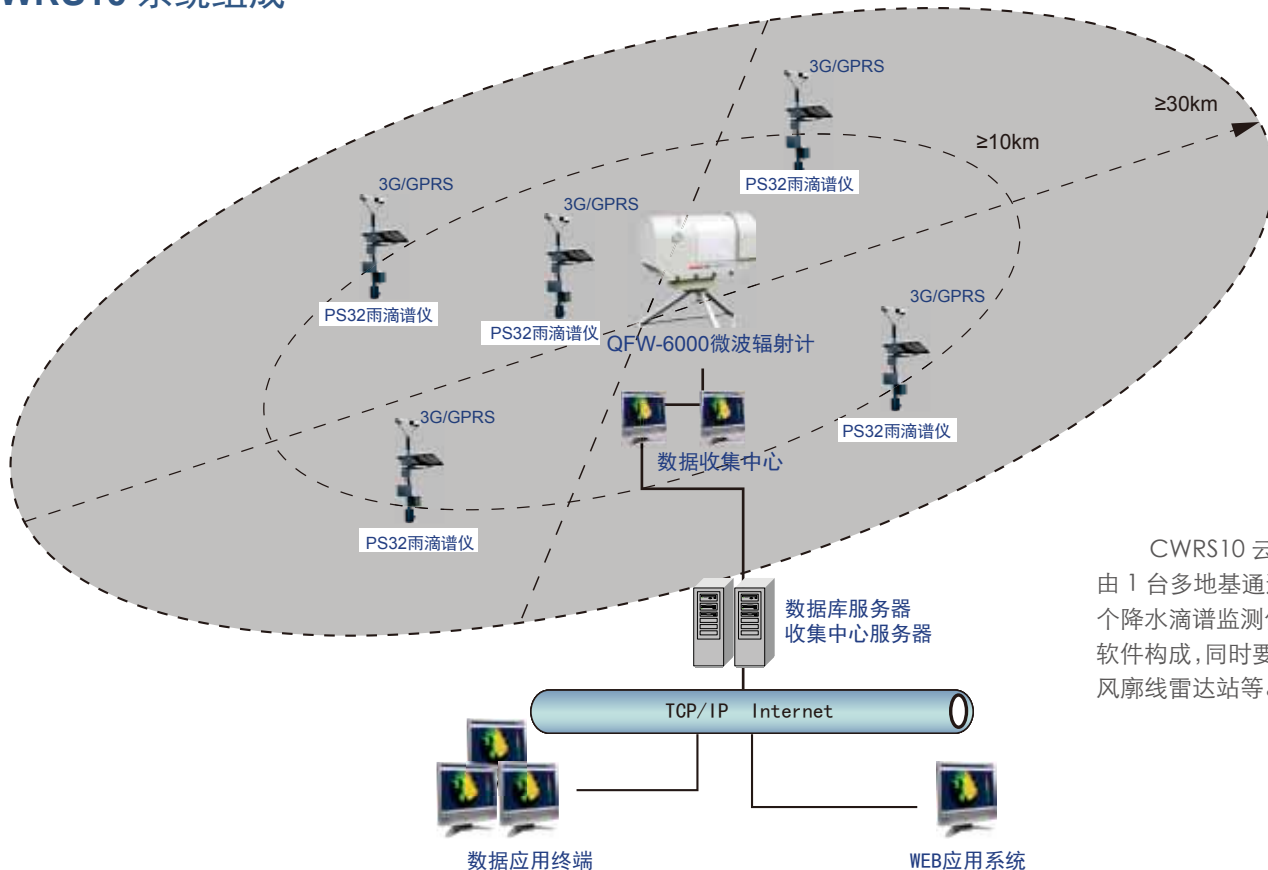
实时动态图定时刷新(6分钟刷新一次), 显示当前时段云水含量



人工增雨后降水信息



CWRS10 系统组成



CWRS10 云水资源遥测站主要由 1 台多地基通道微波辐射计、4~8 个降水滴谱监测仪、系统服务器、系统软件构成,同时要兼容 GNSS/MET 站、风廓线雷达站等。

全国免费销售与服务热线
400-610-1880 800-810-1880

北京华创维想科技开发有限责任公司

- 电话总机: +86-10-63772788/86/91
- 办公电话: +86-10-63772789
- 办公传真: +86-10-63772787
- 办公邮箱: Office@fyhuatron.com
- 通讯地址: 北京市丰台区海鹰路6号院
总部国际11号楼西
- 邮政编码: 100070

技术支持

- 电话: 010-63772792
- 邮件: Service@huatron.com.cn

销售热线

- 电话: 010-63772793
- 邮件: Sales@huatron.com.cn

华创风云是中国北京一家专业从事气象、水文、大地环境测量的综合性集团化企业。我们的核心技术是研制实力雄厚,较强的国际标榜引进吸收及自主创新能力。我们的目标战略是大气科学领域品牌产品引领,国家命脉行业应用方案推广。

技术指标

CWRS10系统参数

★测量半径	≥30km
★空间分辨率	100m×100m
★时间分辨率	6分钟
★云中含水量分辨率	(含水量分辨率): 0.1g/m ³
★云中液态水总量误差	≤20%
★大气积分水汽含量误差	≤20%
运行模式	全自动24小时无人值守
信号处理	多元非线性回归, BP神经网络
可扩展性	支持多站组网遥测
功能指标(数据输出)	
★原始数据	水汽密度廓线、湿度廓线、云底高度, 粒子谱、速度谱
★基本产品	大气积分水汽含量、云中液态水含量、分钟降水量、小时降水量 日降水量、过程降水量, 分钟、小时雨水含量数据
★应用产品	云中含水量分布场(分布图)、云中含水量总量图(剖面图)、降水效率、 云中含水量开发潜力等级、人影作业建议最佳播撒区域 云水含量(水汽含量)拼图、专题图制作

QFW-6000微波辐射计参数

工作频率	22—32GHz, (K波段, 8通道) 51—59GHz, (V波段, 8通道) 1个红外通道
★亮温量程	0—500K
★亮温精度	1K
★辐射亮温灵敏度	$\Delta T_{min} \leq 0.2K$
★空间分辨率	5° (K波段) 2.5° (V波段)
积分时间	$t \geq 0.1$ 秒, 可调
反演误差, 垂直分辨率	120m (4—10km)
大气湿度廓线, 反演误差	≤20%
大气温度廓线, 均方根误差	2k (0—4km), 垂直分辨率60m,
边界模式	3k (4—10km), 垂直分辨率120m
地面气象单元	五要素传感器
★工作环境温度范围	-40°C—+50°C
★转台指标	俯仰: 范围0°—90°, 扫描精度: 0.1° 方位: 范围0°—360°, 扫描精度: 0.1°
★技术体制	并行测量(通道并行输出扫描速度快、精度高)更利于边界层的测量
★数据存储	内置备份数据存储设备
★设备控制	采用嵌入式PC控制, 可实现无外接PC情况下的自动观测

PS32滴谱仪参数

光束尺寸	180mm×30mm
光源类型	780nm激光
降水粒径分布	32等级粒子直径和32级别下降速度
降水类型	8种降水类型(小雨、小雨/雨、雨、混合雨/雪、雪、米雪、冰雨和冰雹)
降水强度	0.001—1200mm/h
降水量精度	±5%(液态)±20%(固态)
★降水量RT	小时降水量、日降水量、过程降水量
★降水动能通量E	分钟降水动能计算数据
★雨水含量qw	分钟、小时雨水含量数据
雷达反射率Z	分钟雷达反射率数据
★(粒子)总数浓度NT	毫米级别粒子分布数(与雨量、雨强记录数据相匹配)