



德国 RPG-xCH-DPR 双偏振微波辐射计

RPG-xCH-DPR 是含有 2/3/4 个频率（4/6/8 通道）的双偏振 辐射计，精确测量多种云天/地面参数。仪器含直接检测接收器 和完整的自动定准系统，采用天空倾斜法完成绝对定标，无需外部定标源，支持多年无故障稳定运行。同时，不同的频率（用 户可选）设计为独立模块，各模块并列安置于精确高度/方位定 位仪上，因此，天线可以指向天空任意方向，从而可实现任意复杂的扫描程序（包括全天空 LWP/IWV 成像）。加之微波辐射计是纯被动接收，可以多地域、全天候，全天时工作，使其在时间分辨 率（1 秒）以及数据产品类型和质量等方面具有其它仪器（如湿度 计、雪深计，云量仪等）不可替代的重要价值。



仪器数据产品

LWP (液态水路径)

IWV (综合水汽含量)

LWC (云液态水) 和 LWR (雨液态水)

地表参数

系统配置

定位仪、通道模块组合

电源、电源线和数据线



工业标准控制系统、内置 PC

全套软件、数据采集系统

定标物体

地面气象传感器、GPS

产品用途

液态水路径 (LWP)

综合水汽含量 (IWV)

降雨观测

区分云、雨液态水 (LWC) / (LWR)

降雨事件中准确测量 LWP

云物理和结构

全天空 IWV/LWP 成像和云量

产品特点

LWP 和 IWV, 各频道的极化差值 PD

RPG-XCH-DPR 中的 X 代表: 4/6/8 通道 (2/3/4 频率)

所有微波通道并行观测

极高的时空分辨率 (1s 和 6° HPBW)

10 分钟可以完成 IWV 和 LWP 的全天空成像 (350 点)

探测天空云量和三维湿度场剧烈变化

区分云/雨液态水, 精确测定总液态水路径 (LWP)

适用几乎所有降水事件 (取决于仪器型号)

抗干扰能力强, 直接检测滤波接收器组技术可以保证仪器完全不受 RF 辐射干扰 (如广播或手机信号)

纯被动接受, 无任何内部振荡器和其他 RF 射频源



极短的校准周期（天空倾斜式 sky tipping, 2 分钟），完整的内部自动定标系统，包括噪声源（噪音开关，增益校准）和迪克开关（系统噪声温度定标）

内部数据文件备份系统

雨水防护微博窗口

模块化设计，方便频道数目随时扩展（可达 4 个频率和 8 个通道）

技术参数

系统噪声度	所有接收器典型值 < 900K
辐射分辨率	1 秒积分时间: 0.15 RMS
通道带宽	400MHz
系统绝对稳定度	0.5K
辐射测量范围	0 ~ 400K
频率组合 (可选)	1.4, 6.9, 10.65, 18.7 21.0, 23.8, 36.5, 37, 89, 90, 150
偏振	同时测量双线性偏振 (V/H)
绝对定标	内部迪克开关盒软件控制自动天空倾斜定标
内部定标	增益, 内部迪克开关+噪声定标源; 自动绝对定标: 天空倾斜式校标
接收器和天线热稳定性	精确度 $\pm 0.015K$
增益非线性误差校准	自动四点定标法
亮度计算	基于精确的普朗克辐射定律
积分时间	各通道: ≥ 1 秒
数据接口	高速 RS-232, 115kBand
数据传输速度	9.5kByte/s, RS-232
仪器控制	工业标准控制系统
内务数据	所有系统参数和历史文档
光学分辨率	HPBW; 6.1°
旁瓣电平	< -30 dBc
调控/定位系统	高度角: $-90 \sim +90^\circ$; 方位角: $0^\circ \sim 360^\circ$; 分辨率 $< 1^\circ$, 完全由软件控制
定位速度	高度角: $3^\circ/\text{秒}$; 方位角: $5^\circ/\text{秒}$
工作温度范围	$-50^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$
工作湿度范围	0 ~ 100%
功耗	平均 < 350 Watts, 峰值 500 Watts
输入电压	100-230 V AC, 50 ~ 60Hz
模块式组合	定位装置上可安装任意 4/6/8 通道模块 (即: 2/3/4 个接收模式)
重量	200 ~ 550kg (与接收模块数目有关)
尺寸	6 通道: 120x120x180cm