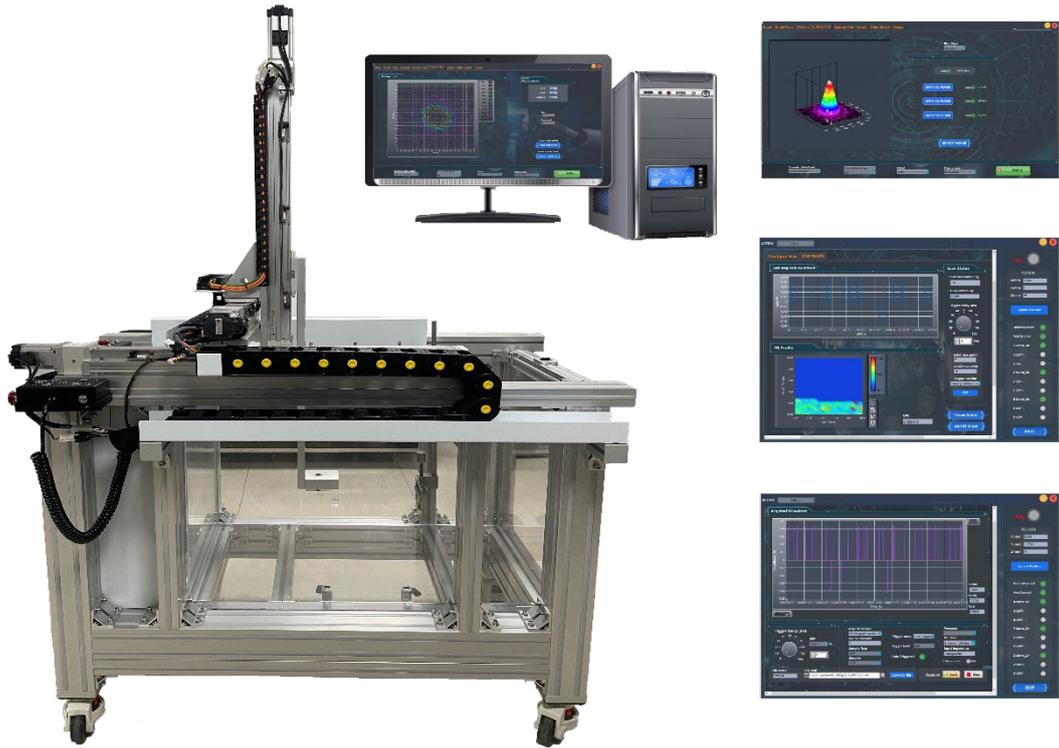


# BRC8091 全自动3D超声扫场系统

## 产品规格书



# BRC8091 全自动3D超声扫场系统

## 产品手册

BRC8091，全自动三维运动扫描、高线性重复性、高定位精度、高系统分辨率

## 系统概述

全自动3D超声扫场系统主要应用于超声场（含空气场）的分布式测量，压力映射测量、焦点区域定位、波束分析、声辐射力研究等应用。系统包含高精度三维扫描运动控制系统、高速示波器采集卡、针式水听器及放大器、高性能处理器等硬件平台，以及配套的控制软件和数据后处理软件，以保证高精度测量和测试结果的直观呈现。

## 环境要求

环境要求定义了环境温度由运动控制系统电箱风扇入口外部的温度确定。该温度可能高于室温，这取决于周围设备和/或是否存在堵塞。必须确保该环境温度不超过额定环境温度范围。同时有相对湿度、海拔及污染程度的相关要求。

### 环境温度范围

操作时..... 20°C-30°C (68°F-86°F)

存储温度..... -20°C-60°C (-4°F-140°F)

### 相对湿度范围

相对湿度范围..... 40% - 60%

### 最高海拔

高度..... 2000m

### 污染程度

等级..... 2（室内使用）  
一般情况下只有非导电性污染  
同时应预料到由于凝露偶尔造成的暂时导电  
（如办公设备中的家用电器、布线材料、灯、网络部分）



## 系统硬件

系统硬件配置高精度三维扫描运动控制系统、高速示波器采集卡、高性能处理器，提供支持基于探头和水听器夹具尺寸定制，以适配实验要求的探头和水听器。

### 三轴运动控制平台

适用场景	超声场
轴自由度	X、Y、Z单轴控制,Z轴带刹车
扫场方式	点动、线扫、面扫轨迹规划与控制
扫场范围(X*Y*Z)	600mm*400mm*500mm(可定制)
电机驱动类型	伺服电机
最小系统分辨率	≤5um
位置误差/线性重复性	±5um
最大扫描速度	20mm/s(可调)
原点设置	自动归零、参考原点设置(支持用户自定义)
其它操作项	支持手动控制、水平度调整
水箱尺寸(L*W*H)	900mm*520mm*600mm
工作负载	15kg
进出水方式	附有水管和调节开关
水听器装夹方式	专用夹具,支持不同规格针式水听器
探头装夹方式	专用夹具,支持不同规格探头

### 运动控制模块

电机驱动支持	伺服/步进电机
轴数	4轴
最大输出速度	1 Mbps
步进计数范围	±2, 147, 483, 646
运动轨迹计算	FPGA
脉冲输出类型	脉冲/方向 (1-脉冲型, 1-方向型) CW/CCW (2脉冲型) 或单端 +5V 输出



---

位置计数	指令/实际 位置范围
机械接口	LMT+、LMT-、ORG/轴
伺服驱动接口	ALM、INP
其它特性	支持单轴速度或终点重设功能 可编程中断 硬件紧急停止
总线类型	通用 PCI V2.2
尺寸(L*W)	175mm*100mm

### 高速采集模块

模拟输入通道数	2
最大采样率	100MS/s
最大带宽	100MHz
信号源适配范围	适用于1-20MHz的声场测量与声场表征
模拟输入分辨率	14bits
板载内存大小	8MB/ch
模拟输入电压范围	±10V
触发类型	边沿, 数字, 即时, 软触发等
触发源	CH0, CH1, TRIG接口, 软触发等
尺寸(L*W)	355mm*98.5mm

### 系统软件

---

三维扫场运动控制软件是用于声场3D扫描系统的人机交互界面, 主要完成运动控制、信号采集以及数据保存等功能, 与工控机、三维运动平台配合完成所需的测试功能, 是整个系统的重要组成部分。根据用户需求, 可将实时保存的数据通过配套的专业数据后处理软件进行处理和分析, 待处理数据可以是单数据跟踪、二维扫描或是三维轮廓扫场结果, 都可通过表格、图像的形式呈现。

三维扫场后处理软件对扫场保存的数据进行处理和分析, 主要集中于对原始运动信息、电信号、声学信号的计算, 以及业内较为关注的关键参数、图表、3D图像表达与算法实现。拥有较为强大的数据处理分析能力和展示功能, 界面整洁, 易于操作。

### 三维扫场自动化运动控制软件

测量场景..... 超声场

测试数据存储..... 自定义数据格式

采集方式..... 支持不同量程、不同触发模式采集

波形成像显示..... 实时扫描成像显示

声场测量结果显示..... 强度图分布

表1 运动控制软件关键功能

关键功能	模式
运动功能	独立运动控制 实时三维运动控制 多模式触发设置多模式扫场(corner/centre) 运动稳定时长控制 相对运动调试
点设置	自动归零 参考原点设置 寻找最大值 支持扫场速度参数设定 支持 settle time (稳定时间参数设定)
数据	支持多种扫描模式数据

系统要求..... Win10

程序运行说明..... 配套加密狗使用

硬件支持..... 运动控制卡、高速采集卡

版权..... 博锐创所有

### 三维扫场自动化数据后处理软件

水听器支持..... 主流水听器品牌

数据处理模式..... 支持中止/继续/重加载

表2 数据后处理软件关键功能

关键功能	参数/模式 (GB/T 16540-1996)
电压参数计算	正峰值电压、负峰值电压 峰峰值电压、峰值电压、均方根电压 脉冲持续时间、电压平方和、带宽

频谱分析	支持频谱振幅分析、带宽分析(dBV) 频谱相位分析(弧度 rad)及实时显示
声压参数计算	正峰值声压 Pc(压缩声压)、负峰值声压 Pr(稀疏声压) 脉冲声强积分 PII、工作频率 AWF、机械指数 MI、声功率 Power 声束带宽、声束中心、声束面积 时间峰值声强 Itp、脉冲平均声强 Ipa、时间平均声强 Ita 空间峰值时间峰值声强 Isptp 空间峰值脉冲平均声强 Isppa 空间峰值时间平均声强 Ispta 空间平均时间峰值声强 Isatp 空间平均脉冲平均声强 Isapa 空间平均时间平均声强 Isata
声束轮廓	2D Map, 3D 强度图, 等高线图表达
参数显示	电压、声压及脉冲关键参数计算及显示
格式	线性/对数
色谱	全色谱、红蓝色谱、红色、绿色、蓝色、灰度
数据	支持多种扫描模式数据 自动加载配置、自动数据采集与实时显示 支持处理结果单波形显示、二维显示与三维显示 按需求生成报表 寻找最大值、图像数据导出 数据文件存储及快捷导出 根据不同类型、型号水听器灵敏度系数快速生成配置表

系统要求.....Win10

程序运行说明.....配套加密狗使用

版权.....博锐创所有

## 商标及专利

关于博锐创产品和技术的商标及专利，详细请咨询博锐创公司

产品客户经理

朱宇杰 Tel:18988793363|Email: jack.zhu@boray-sz.com

公司地址：深圳市南山区兰光科技园A栋302室

系统工程师

许少鹏 Tel:13728835347|Email: shaopeng.xu@boray-sz.com

公司地址：深圳市南山区兰光科技园A栋302室