

● Профиль компании	
● Модульные синтезаторы частот	
Стандартный широкополосный источник СВЧ-сигналов.....	1
Перестраиваемый FM локальный генератор сигналов L-диапазона...	2
Компактный источник частот с низким фазовым шумом.....	3
Генератор сигналов низкой частоты (ГНЧ).....	4
Сейсмостойкий микроволновый локальный генератор.....	5
● Специализированное испытательное СВЧ-оборудование	
Источник сигналов прямой волны.....	6
Имитатор цели.....	7
Имитатор низкочастотной непрерывной волны.....	8
Имитатор радиолокационных целей.....	9
Генератор сверхузких импульсных сигналов.....	10
Система моделирования и подмены радиолокационных сигналов.....	11
Интегрированная комплексная платформа для тестирования метрологического обеспечения на основе шины PXI...	12
● Устройства для испытания мощных СВЧ-сигналов	
Система испытания напряжённости поля мощных СВЧ-сигналов.....	13
Радиационный монитор мощных СВЧ-сигналов.....	14
● Аппаратура для сбора слабых сигналов	
Высокоточные устройства измерения давления.....	15
Портативный тестер давления.....	16

Наша компания

подчинённая Китайской корпорации аэрокосмической науки и промышленности, была основана 21 декабря 1993 г.

Будучи одной из основных платформ для ведения международного сотрудничества, Корпорация укоренена в развитии национальной обороны Китая и в основном занимается серийным производством оборудования и аэрокосмической технической реконструкцией в ключевых проектах национальной оборонной промышленности, а также внедрением технологий и оборудования в разработку типовых задач.

Наш институт является комплексным научно-исследовательским институтом, занимающимся метрологическими испытаниями, анализом электромагнитной совместимости, тестированием надёжности при разных условиях окружающей среды, анализом надёжности компонентов, исследованием технологий информационной безопасности и анализа данных, а также разработкой и производством специализированных испытательных приборов и оборудования. Наши институт неоднократно принимал и выполнял государственные ключевые задачи, и более 30 научных исследований были отмечены наградами, в том числе 2 национальными премиями за научно-технический прогресс, 4 национальными премиями за оборонную науку и технику, 17 провинциальными и министерскими премиями за научно-технический прогресс, из которых 1 - первая премия.

Нам было выдано 146 патентов, в том числе 39 патентов на изобретения. Наш институт специализируется на разработке высококласных приборов и обладает сильными компетенциями в области исследования и разработки специализированного оборудования для тестирования СВЧ, сосредоточенного на технологии тестирования напряжённости электромагнитного поля мощного СВЧ излучения и технологии синтеза микроволновых частот. В последние годы мы разработали и произвели мощную систему испытания напряжённости электромагнитного поля мощного СВЧ излучения, импульсный симулятор радиолокационной цели, модульный широкополосный источник микроволнового сигнала, синтезатор частоты со сверхнизким фазовым шумом, низкочастотный симулятор непрерывных волн, интегрированную комплексную систему измерения и гарантии и другие продукты. Технология тестирования напряжённости микроволнового поля высокой мощности находится на первоклассном уровне внутри страны, а ключевые технические показатели продуктов синтеза микроволновых частот находятся в ряду отечественных лидеров.



Стандартный широкополосный источник СВЧ-сигналов

Генерирует сигналы
высокого качества



◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: 250 кГц ~ 20 ГГц;
- б) Фазовый шум: ≤ -113 дБс/Гц@10 кГц;
- в) Подавление гармоник: ≤ -25 дБс;
- г) Подавление паразитных сигналов: ≤ -60 дБс.

◆ **Преимущества :** Продукция состоит из полностью локализованных устройств, с модульной структурой стандарта PXIe, и её показатели производительности вполне соответствуют, и часть ключевых показателей даже лучше, чем показатели производительности зарубежных изделий NI.

◆ **Применение:** Продукция может быть широко использована в военной и гражданской электронике, связи и других областях, и в то же время, она может стать локализованной альтернативой иностранных изделий NI.



Перестраиваемый FM локальный генератор сигналов L-диапазона

◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: от 0,8 ГГц до 2,1 ГГц;
- б) Шаг частоты: 1 Гц;
- в) Выходная мощность: ≥ 15 дБм;
- г) Время перестройки частоты: < 200 мс;
- д) Подавление гармоник: ≤ -60 дБс;
- е) Подавление паразитных сигналов: ≤ -70 дБс.

◆ **Преимущества:** Модульная конструкция позволяет осуществлять микросекундную перестройку частоты и четырёхканальный выход сигнала.

◆ **Применение:** Продукция может широко использоваться в качестве локального генератора в системах связи и радиолокации со скачкообразной перестройкой частоты.

Подаёт сигналы локального генератора L-диапазона, перестраиваемые по шагу частоты.





Компактный источник частот с низким фазовым шумом

Подает широкополосные выходные сигналы
локального генератора с малым шагом
перестройки частоты



◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: X-диапазон (с возможностью расширения);
- б) Шаг частоты: 10 Гц;
- в) Выходная мощность: ≥ 10 дБм;
- г) Фазовый шум (типичный):
 - 105 дБс/Гц@1 кГц;
 - 110 дБс/Гц@10 кГц ;
- д) Размер: 60 мм × 60 мм × 20 мм

◆ **Преимущества:** Низкое энергопотребление, компактная конструкция модуля, возможность настройки различных способов связи в соответствии с требованиями пользователя.

◆ **Применение:** Продукция может широко использоваться в качестве локального генератора в системах связи и радиолокации.



Генератор сигналов низкой частоты (ГНЧ)

◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: 10 Гц ~ 2 МГц (с возможностью расширения);
- б) Шаг частоты: 0,1 Гц;
- в) Выходная амплитуда: 0,5В~18В (эффективное значение);
- г) Шаг амплитуды: 0.1В

◆ **Преимущества:** Модульная конструкция стандарта PXI позволяет расширить интеграционные функции тестовой системы.

◆ **Применение:** Продукция может широко использоваться в области метрологических испытаний.



Генерирует перестраиваемые синусоидальные сигналы со сверхнизкой частотой и высокой динамической амплитудой.



Сейсмостойкий микроволновый локальный генератор



Обеспечивает подачу сигнала локального генератора и сигнала калибровки эха на высокочастотную переднюю часть бомбы

◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: X-диапазон;
- б) Шаг частоты: 10 Гц;
- в) Фазовый шум: -115 дБс/Гц@10 кГц (типичный);
- г) Выходная мощность: >15 дБм (сигнала локального генератора); -100дВм~0дВм (сигнал калибровки эха);
- е) Постоянная перегрузочная способность: 50г.

◆ **Преимущества:** Отличная виброустойчивость обеспечивает стабильные показатели фазового шума сигнала в условиях ударов.

◆ **Применение:** Продукция может широко использоваться на бомбах и бортовом оборудовании.



Источник сигналов прямой волны

Специализированное
испытательное
СВЧ-оборудование

◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: X-диапазон;
- б) Фазовый шум: ≤ -110 дБс/Гц@6 кГц;
- в) Подавление паразитных сигналов: ≤ -55 дБс (за пределами 300 кГц).
 ≤ -65 дБс (в пределах 300 кГц).

◆ **Преимущества:** используется технология открытой шины 1553В и технология гибридного синтеза частоты для получения радиосигнала X-диапазона с низким уровнем фазового шума, большим динамическим диапазоном мощности и высокой стабильностью частоты. Благодаря модульной конструкции с относительно независимыми функциями отдельного модуля, продукция обладает хорошей эксплуатационной адаптируемостью, ремонтпригодностью, совместимостью и другими характеристиками.

◆ **Применение:** В основном применяется для обеспечения испытаний систем оружия.

Генерирование аналогового
сигнала прямой волны





Имитатор цели

Генерирование аналогового сигнала прямой волны, эхо-сигнала, сигнала-помеха, синусоидального сигнала



◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: X-диапазон;
- б) Фазовый шум: $\leq -102 \text{ дБс/Гц} @ 6 \text{ кГц}$;
- в) Подавление паразитных сигналов: $\leq -55 \text{ дБс}$ (за пределами 300 кГц).
 $\leq -65 \text{ дБс}$ (в пределах 300 кГц).

◆ **Преимущества:** используется технология открытой шины 1553В и технология гибридного синтеза частоты для получения радиосигнала X-диапазона с низким уровнем фазового шума, большим динамическим диапазоном мощности и высокой стабильностью частоты. Благодаря модульной конструкции с относительно независимыми функциями отдельного модуля, продукция обладает хорошей эксплуатационной адаптируемостью, ремонтпригодностью, совместимостью и другими характеристиками.

◆ **Применение:** В основном применяется для обеспечения испытаний систем оружия.



Имитатор низкочастотной непрерывной волны

Специализированное
испытательное
СВЧ-оборудование

◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: 9 кГц ~ 400 МГц;
- б) Номинальная выходная мощность: 50 дБм;
- в) Подавление гармоник: ≤ -20 дБс (П-1 дБм);
- г) Плоскостность мощности: $\leq \pm 1,5$ дБ.

◆ **Преимущества:** Продукция изготовлена из полностью локализованных устройств, показатели производительности полностью соответствуют показателям зарубежных продуктов EMtest. Она имеет функцию контроля тока инъекции и позволяет проводить испытания замкнутого контура проекта CS114.

◆ **Применение:** Продукция может широко применяться в различных проектах для оценки восприимчивости кабельного пучка к кондуктивным помехам при испытаниях на электромагнитную совместимость.

Генерирует низкочастотные
сверхширокополосные мощные
сигналы непрерывной волны с
АМ и импульсной модуляцией.





Имитатор радиолокационных целей

Имитирует радар и генерирует модулированные СВЧ-сигналы при многомодовом режиме



◆ Основные технические показатели :

- а) Диапазон частот: X-диапазон;
- б) Диапазон выходной мощности: от -45дБм до +10дБм;
- в) Диапазон высоких частот: 50Гц~600кГц;
- г) Диапазон ширины импульса: 0.1цс~2мс;
- д) Скорость вращения аналоговой антенны: 0 рад/мин~400 рад/мин.

◆ **Преимущества:** Благодаря технологии структурно-функциональной интеграции и модульную конструкцию, реализуется системная интеграция источника сигнала и антенны; применение технологии программно определяемой радиосистемы позволяет моделировать радиолокационные сигналы при многомодовом режиме и различных скоростях вращения, такие как сигналы с импульсной модуляцией и сигналы с межимпульсной перестройкой частоты, что обеспечивает хорошую эксплуатационную адаптируемость и ремонтпригодность.

◆ **Применение:** В основном применяется для обеспечения испытаний систем оружия.



Генератор сверхзких импульсных сигналов

Специализированное
испытательное
СВЧ-оборудование

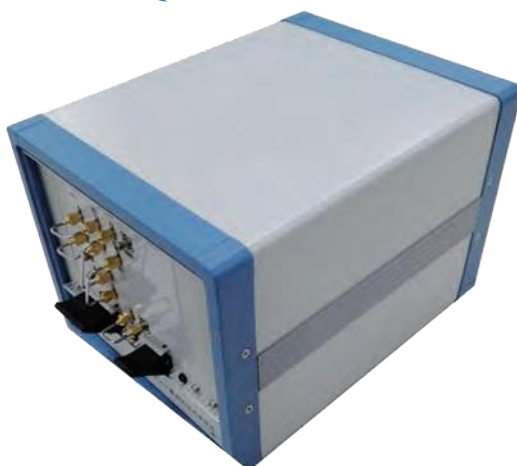
◆ Основные технические показатели :

- а) Диапазон частот: X-диапазон;
- б) Диапазон мощности: от -80 дБм до +15 дБм;
- с) Ширина импульса: 3ns ~ 200ms;
- д) Диапазон частот повторения: 1Hz ~ 500kHz.

◆ **Преимущества:** Применяется модульная конструкция с возможностью расширения функций.

◆ **Применение:** Продукция может широко применяться при тестировании радаров и систем связи, когда требуются сверхзкие импульсные сигналы.

Генерирует высокочастотные
сверхзкие импульсные сигналы





Система моделирования и подмены радиокационных сигналов

Генерирует псевдоцелевые сигналы для моделирования электрических сигналов оборудования



◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: X-диапазон;
- б) Форма волны: сигнал с внутриимпульсной линейно-частотной модуляцией;
- в) Дальность излучения: 20 км.

◆ **Преимущества:** Система имеет интегрированный дизайн структуры и функции, с функцией запуска одной кнопкой, и она может по умолчанию войти в рабочее состояние моделирования радиокационных сигналов через переключатель одноклавишный.

◆ **Применение:** Продукция может широко использоваться в полях излучения для моделирования сложной электромагнитной обстановки.



Интегрированная комплексная платформа для тестирования метрологического обеспечения на основе шины PXI

Специализированное испытательное СВЧ-оборудование

◆ **Основные технические показатели:** Способна завершить калибровку наземного испытательного оборудования для систем вооружений XX.

◆ **Преимущества:** Испытательная платформа построена на стандартном модуле PXI с реконфигурируемыми функциями, в сочетании с поддерживающим комплексным метрологическим программным обеспечением, она может эффективно и быстро завершить метрологическое обслуживание; платформа преодолевает проблемы сложного управления, длительного времени калибровки, низкой комплексности и неудобной калибровки на месте процесса тестирования отдельного испытательного оборудования, что расширяет испытательные возможности.

◆ **Применение:** Испытательная платформа может реализовать метрологическую гарантию нескольких типов систем испытания оружия путём обновления программного обеспечения, поэтому она может быть широко применяться в этой области.

Завершает формирование и анализ сигналов от постоянного тока до микроволнового, и может быть универсальным метрологическим решением для специальных испытательных устройств и стандартных приборов в сборе вооружения.





Система испытания на пружённости поля мощных СВЧ-сигналов

Проводит измерение распределения пружённости поля мощных СВЧ-сигналов и мониторинг напряженности поля в конкретном месте.



Мэйнфрейм для анализа и обработки данных



Беспроводное устройство передачи данных



Модуль обработки RXI сигналов

◆ Основные технические показатели:

- а) Тестовые каналы: 40;
- б) Диапазон частот тестового сигнала: X-диапазон;
- в) Максимальная величина напряжённости тестового поля: 100 кВ/м;г) Точность измерения напряжённости поля: ± 2 дБ;
- д) Минимальная ширина импульса тестового сигнала: 20нс;
- е) Минимальная частота повторения тестового сигнала: 1 Гц.
- ё) Режим поляризации: вертикальная поляризация, горизонтальная поляризация;
- ж) Дальность дистанционной передачи данных детектора: >3 км.

◆ **Преимущества:** Обладает устойчивостью к сильным помехам электромагнитного излучения, большим динамическим диапазоном испытания напряжённости поля, возможностью дистанционного многоточечного испытания напряженности поля и другими возможностями. Комплексный набор для тестирования имеет небольшие размеры, малый вес и портативность, что делает его удобным для переноски.

◆ **Применение:** Она в основном применяется для измерения распределения пружённости поля мощных СВЧ-сигналов и мониторинга напряженности поля в конкретном месте, чтобы дать основание для компоновки топового оборудования.



Устройства для испытания мощных СВЧ-сигналов



Радиационный монитор мощных СВЧ-сигналов

◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон частот: С-диапазон, Х-диапазон;
- б) Разрешение определения минимальной напряженности поля: 10 В/м.

◆ **Преимущества:** С функциями высокоточного мониторинга напряжённости поля электромагнитной среды и сигнализации.

◆ **Применение:** Ограничения по силе воздействия поля могут быть установлены в соответствии с стандартами для различных ситуаций применения, что эффективно защищает персонала от радиационного повреждения мощных СВЧ-сигналов.

Осуществляет мониторинг
мощных СВЧ-сигналов





Высокоточные устройства измерения давления

Проводит тестирование слабых сигналов, таких как давление и температура хранения.



◆ Основные технические показатели:

- а) Диапазон температур: от -50°C до 150°C ;
Диапазон деформации: $-3000\mu\text{e} \sim 3000\mu\text{e}$;
- б) Точность температуры: 0,1% от указанного значения $+0,1$;
- в) Точность деформации: 0,1% от указанного значения $+5\mu\text{e}$.

◆ **Преимущества:** Устройство обладает компактным размером, модульностью и малым весом и позволяет изменить метод испытания на давление и температуру с интервенционного на неинтервенционный, что значительно повышает надёжность испытаний и точность измерений.

◆ **Применение:** Обеспечивая испытания для системы вооружения, устройство в основном применяется для испытания на давление и температуру хранения двигателя вооружения.



Портативный тестер давления

Аппаратура для сбора
слабых сигналов

◆ Основные технические показатели :

- а) Диапазон температур: $-50 \sim 150$;
- б) Диапазон деформации: $-5000\mu\epsilon \sim 5000\mu\epsilon$;
- в) Погрешность измерения температуры: 0,2 ;
- г) Точность измерения деформации: 0,2% от указанного значения $+5\mu\epsilon$;
- д) Диапазон рабочих температур: $-20 \sim +50$.

◆ **Преимущества:** Это бесконтактное устройство для измерения давления, отличающееся компактным размером, незначительным весом и интегрированной конструкцией. Наличие аккумулятора и дисплея позволяет самостоятельно проводить измерение, что очень удобно.

◆ **Применение:** Обеспечивая испытания для системы вооружения, тестер в основном применяется для испытания на давление и температуру газовых баллонов двигателя системы вооружения.

Осуществляет измерение давления в газовых баллонах и его отображение в реальном времени.

