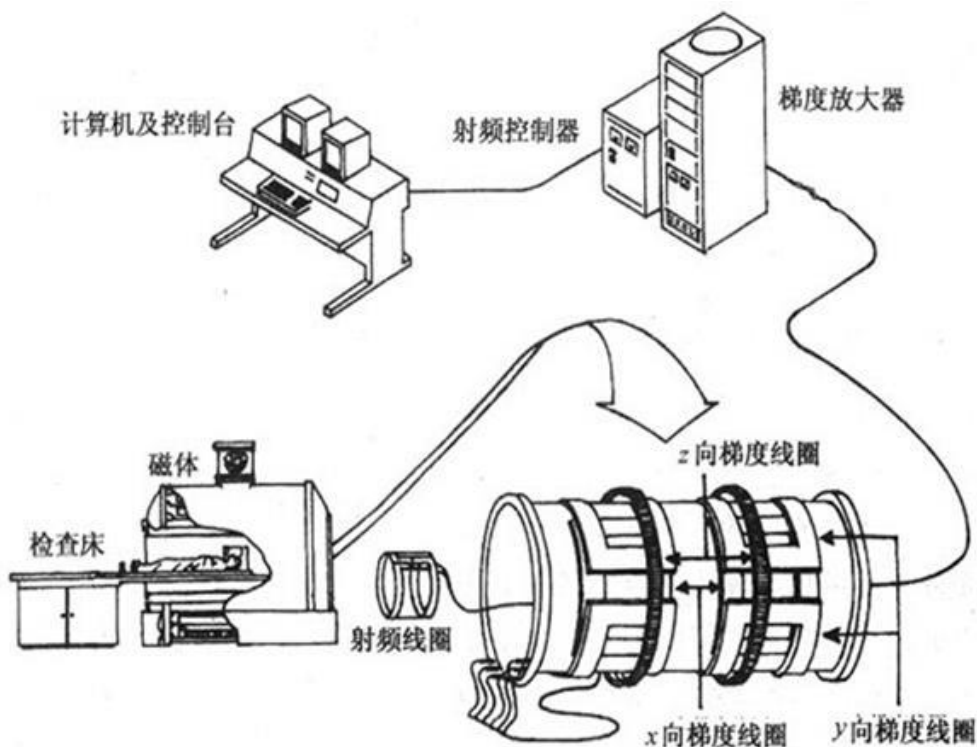




## 核磁共振仪线圈测试应用

核磁共振(MRI), 又叫核磁共振成像技术, 基本原理是将人体置于特殊的磁场中, 用无线电射频脉冲激发人体内氢原子核, 引起氢原子核共振, 并吸收能量。在停止射频脉冲后, 氢原子核按特定频率发出射电信号, 并将吸收的能量释放出来, 被体外的接受器收录, 经电子计算机处理获得图像, 以供医生参考。

核磁共振成像技术的最大优点是能够在对身体没有损害的前提下, 快速地获得患者身体内部结构的高精确度立体图像。利用这种技术可以为患者需要手术的部位准确定位, 了解患处病情, 特别是脑手术离不开这种定位手段。



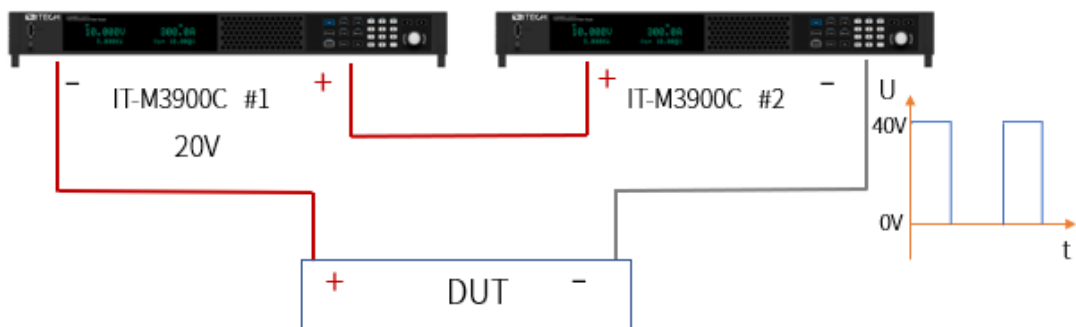
核磁共振仪示意图

ITECH 某医疗设备制造商客户在生产核磁共振仪时遇到了测试方面的难题。核磁共振仪上的线圈需要通电来产生非常高的磁场, 他们希望先给线圈进行短时间的升压直至电流



上升到要求的指标，再输出负电压使电流下降为 0A。并要求测试设备具备良好的可操作性。但如果直接将直流电源反接到线圈上来实现负电压输出，必然会存在切换时间，无法保证过零点波形的平滑连续。

ITECH 向用户推荐了使用两台双向直流电源的测试方案。两台电源的正极和正极连接，负极分别接 DUT 的正极和负极。其中#1 输出恒定的 20V，#2 电源通过 list 编辑 0V 和 40V 的 1Hz 的电压波形。当#2 处于 0V 时，加载在 DUT 两端的电压为-20V；当#2 输出 40V 时，则加载在 DUT 两端的电压为+20V，这样就实现了待测物两端的连续的正负电压切换。这种接法下一台电源作为主输出时，另外一台相当于承载接受电流的倒灌，因此需选择双向电源。用户选择双向直流电源 IT-M3900C 完成这项测试，日常还能将其作为两台独立的实验室电源使用，感到非常满意。以下为测试原理接线图。



测试原理接线图

IT-M3900C 是一款回馈式的双向可编程直流电源，集双向电源和回馈式负载功能特性于一体，并将吸收的能量清洁的返回至电网，高效的能量回馈效率节省了电能消耗和散热成本，同时不干扰电网运行。IT-M3900C 可以做到双向电流无缝切换，实现高速的源和载电流模式转换，有效避免电压或电流过冲。对比传统的电源和负载测试方案，不但节省了购机成本，同时也节省了空间，大大简化了机器的连接操作。

IT-M3900B/C/D 系列电源包含源载系统、双向源、直流源等多种型号，延续了 M 系



微信号: itechelectronics



---

列的高功率密度设计，在 1U 的体积内功率可达 6kW，电压覆盖 10-1500V，通过光纤并机技术系列最大电流可达 8000A。10V、32V 低压大电流机型尤其适合线圈、开关、熔断器等元件测试。全系列可以满足高精自动 ATE 测试的需求，同时也广泛应用于汽车电子、新能源汽车、光伏储能、智能化工业设备、电池模拟等多种行业。更多资讯可登录 ITECH 官网 <https://www.itechate.com/cn>