

广东线性宽带功率放大器哪家好

生成日期：2025-10-28

本发明涉及电路技术领域，尤其涉及一种大动态范围的宽带可重构功率放大器及采用该宽带可重构功率放大器的雷达系统。背景技术：随着有源相控阵雷达的发展，新型多功能雷达除了传统的雷达探测功能，还需具备通信功能，集成雷达探测与通信一体化的新型多功能雷达成为当前的热门研究方向。雷达探测与通信一体系统除了可以达到比较大化频谱利用率，还可以共用软硬件，使得整个雷达与通信系统更加小型化、简洁化、高效化。其中硬件系统的多模式化、多功能化是雷达模式和通信模式能够共用硬件系统的基础。微波t/r(transmit/receive)模块是整个硬件系统中重要的射频前端，集成雷达信号和通信信号两种处理模式是发展硬件共用系统的难点之一。而功率放大器又是微波t/r模块发射链路中的关键器件，无论是雷达扫描信号还是通信信号都需要经过放大器功率放大后才能远距离传输。通常雷达信号需要放大器处于饱和高功率状态，而通信信号则需要放大器处于低功率高线性状态，而两种信号的功率量级往往差别较大（10db以上），大功率雷达信号的发射功率往往在20w-43dbm以上，而低功率通信信号的发射功率基本在1w-30dbm以下，能同时满足雷达探测与通信的功率放大器需要具备较大的动态范围。宽带固态放大器模块有各个频率和功率的产品。广东线性宽带功率放大器哪家好

有助于减少设备使用芯片数量，节约设备成本。本实用新型采用下述的技术方案：一种高性能的超宽带功率放大器，包括7个放大单元、输入阻抗匹配网络、输出阻抗匹配网络、漏极偏置电路、栅极偏置电路、第二栅极偏置电路，所述7个放大单元的输出端连接输出阻抗匹配网络的输入端，输入端连接输入阻抗匹配网络的输出端，所述漏极偏置电路的一端连接vd端，另一端连接输出阻抗匹配网络，所述栅极偏置电路的一端连接输入阻抗匹配网络的右端，另一端连接vg1端，所述第二栅极偏置电路的一端和7个放大单元相连，另一端接vg2端，所述输入阻抗匹配网络的左端为信号输入端，输出阻抗匹配网络的右端为信号输出端。推荐的，所述放大单元包括场效应管q1、场效应管q2、电阻r1、电容c1、所述场效应管q1的源极接地，漏极连接场效应管q2的源极，栅极连接输入阻抗匹配网络的输出端；所述场效应管q2的漏极接输出阻抗匹配网络的输入端，所述电阻r1与电容c1串联连接，所述电阻r1的上端接场效应管q2的栅极，电容c1的下端接地。推荐的，所述输入阻抗匹配网络包括依次串联连接的隔直电容c2、微带线tl1、微带线tl2、微带线tl3、微带线tl4、微带线tl5、微带线tl6、微带线tl7、微带线tl8、电阻r2、电容c3、广东线性宽带功率放大器哪家好同样在光传输系统中，宽带也占有很重要的地位。

本发明还提供了一种雷达系统，包括如前所述的宽带可重构功率放大器，用于对雷达扫描信号和通信信号进行功率放大后发送。这里雷达系统可以为有源相控阵雷达系统，为集成雷达探测与通信一体化的新型多功能雷达。该雷达系统的硬件系统中包括微波t/r组件，而该微波t/r组件可以采用如前所述的宽带可重构功率放大器，雷达扫描信号和通信信号均经过该宽带可重构功率放大器进行功率放大后进行远距离传输。该宽带可重构功率放大器通过前述外部射频输入端rf_in接收雷达扫描信号时，供电控制模块控制切换至宽带大功率模式工作，并通过前述射频输出端rf_out输出功率放大后的雷达扫描信号。宽带可重构功率放大器通过前述外部射频输入端rf_in接收通信信号时，供电控制模块控制切换至超宽带低功率线性放大模式工作，并通过前述射频输出端rf_out输出功率放大后的通信信号。综上所述，本发明提供了一种可重构的输入、输出匹配网络设计方法，利用并联hemt器件导通时等效为并联电容和截止时等效为到地电阻的模型特性，将并联hemt器件融合为宽带可重构滤波器匹配网络的一部分，使得输入、输出可重构匹配网络模块既具备传统开关模式切换功能，又具备电路匹配功能。

下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图涉及本实用新型的一些实施例，而非对本实用新型的限制。图1是本实用新型电路结构示意图；图2是本实用新型的放大单元结构示意图；图3是本实用新型的输入匹配网络结构示意图；图4是本实用新型的输出匹配网络结构示意图；图5是本实用新型的栅极偏置电路结构示意图；图6是本实用新型的漏极偏置电路结构示意图；图7是本实用新型的输入输出驻波测试图；图8是本实用新型的小信号增益测试图；图9是本实用新型的饱和功率的测试图。具体实施方式为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例的附图，对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。除非另外定义，本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。大功率宽带功放20-1000MHZ200W功率200W□

本实用新型涉及无线通信技术领域，具体的涉及一种高性能的超宽带功率放大器。背景技术：随着世界各方面通讯技术的快速发展，以及作战系统覆盖领域的不断扩大，超宽带通信技术(uwb)由于自身的特殊优势在通信领域内占据着重要的地位。目前，超宽带通信技术主要应用于雷达、通信、电子对抗等领域，尤其是近年来雷达技术飞速发展，许多新体制雷达应运而生，如有源相控阵雷达、电子通信一体化雷达等，均需要功率放大器具有高效率、高功率、超宽带等特点。随着超宽带技术在通信领域的广泛应用，超宽带功率放大器逐渐在功率放大器家族中崭露头角，由于超宽带功率放大器具有宽频率范围、高速率传输、高隐秘性、强穿透性等特点，因此成为功率放大器发展的一大趋势。作为超宽带通信技术网络中的重要一环，超宽带功率放大器性能的优劣直接关系到通信的质量好坏。如何进一步开发在更宽频带、更高增益并能稳定工作的超宽带功率放大器具有很重要的研究价值。技术实现要素：针对上述问题，本实用新型提供一种高性能的超宽带功率放大器，目的在于满足在超宽频带应用场景下能保持高功率、高增益。超宽带功率放大器能够满足多个频带下测试设备等系统中的信号放大需求。能讯通信主营:emc射频功放放大器, 宽带功率放大器, 宽带射频功率放大器等产品。广东线性宽带功率放大器哪家好

能讯通信具有充足的后勤保障资源，拥有较全的射频器件备件库。广东线性宽带功率放大器哪家好

通过中间级匹配网络210平均分为两路分别输入到第二级放大器的两个场效应管放大后，每一路又通过一个第二中间级匹配网络220平均分为四路分别输入到第三级放大器的八个场效应管放大，共得到八路输出信号，后续进入输出可重构匹配网络模块400进一步处理。本实施例中宽带大功率放大器模块200采用7~13ghz宽带大功率放大器，输出功率44dbm□请参阅图11，为根据本发明推荐实施例的宽带可重构功率放大器中超宽带低功率放大器模块的电路原理图。如图11所示，该超宽带低功率放大器模块300为超宽带低功率线性放大器模块，包括：级放大器、第二级放大器、第三级放大器、中间级匹配网络210和第二中间级匹配网络220。级放大器、第二级放大器和第三级放大器均包括一个场效应管，即第十二ganhemt管芯p12□第十三ganhemt管芯p13和第十四ganhemt管芯p14□且均由供电控制模块500提供外部控制电压控制栅极偏置。第十二ganhemt管芯p12的输入端连接至输入可重构匹配网络模块100的第二输出端。级放大器输出端通过中间级匹配网络210连接第二级放大器输入端，第二级放大器输出端通过第二中间级匹配网络220连接第三级放大器输入端。可以理解的是。广东线性宽带功率放大器哪家好

能讯通信科技（深圳）有限公司主要经营范围是电子元器件，拥有一支专业技术团队和良好的市场口碑。公司业务分为射频功放，宽带射频功率放大器，射频功放整机，无人机干扰功放等，目前不断进行创新和服务改进，为客户提供良好的产品和服务。公司从事电子元器件多年，有着创新的设计、强大的技术，还有一批专业化的队伍，确保为客户提供良好的产品及服务。能讯通信立足于全国市场，依托强大的研发实力，融合前沿的技术理念，飞快响应客户的变化需求。