

一种相似合路及抵消的功率放大电路

本公开要求于 2024 年 6 月 20 日提交中国专利局、申请号为 2024108039766、发明名称“相似合路及抵消的功率放大电路”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及信号功率放大技术领域，具体涉及一种相似合路及抵消的功率放大电路。

背景技术

在信号功率放大技术设备中，在输出功率性能指标中要求功率放大电路中的输出增益为 A 类，或 AB 类，或类似 AB 类的增益线性和输出功率中的失真信号满足功率线性 ACPR 值的要求，以及在额定输出功率时，工作效率较高。近年来，为达到功率放大电路具有 A 类或 AB 类的增益线性，及在满足一定功率线性的指标下的工作效率要求，目前已有的技术包括：前馈技术、模拟预失真技术、数字模拟预失真技术、数字预失真技术，以及模拟预失真或数字模拟预失真与前馈的混合技术，前馈中功放为 Doherty 的技术，以及前馈抵消合路技术。

其中，对于 A 类，AB 类，Doherty 类似 AB 类功率放大电路，模拟预失真技术，模拟数字预失真技术，数字预失真技术都具有抵消 A 类或 AB 类或类 AB 类的 Doherty 功率放大电路的输出功率中的失真信号的作用，尤其是与 Doherty 配合抵消后效率较高。

对于 C 类或类似 C 类功率放大电路，模拟预失真技术，模拟数字预失真技术，数字预失真技术不能扩展 C 类增益线性动态范围或扩展具有一定增益线性动态范围的 C 类功率放大电路的输出增益线性动态范围至更小输出主功率的功率动态范围内。

Doherty 功率放大电路由 C 类与 A 类或 AB 类的两路功放的阻抗变换网络合路形成，形成合路后的类似 A 或 AB 类的增益线性动态范围，才能与 DPD、APD、AD 等进行预失真抵消。因为 DPD、APD、AD 等均为 A、AB 类的主功率信号中的失真信号，无法补偿 C 类功放的增益线性动态范围，C 类功放，提供效率但是线性不合格，A 类、AB 类功放提高线性，但效率降低。前馈功放、AD 既可以提高线性，又可提高效率。APD、DPD+Doherty 既可以提高线性，又可提高效率。前馈功放中主功放为 Doherty 前馈合路+抵消，或因为 C 类自身前馈抵消的增益扩展范围有限，因为当扩展范围满足要求时，C 类效率降低了，当 C 类效率较高时，而扩展范围不够。AD+前馈或 APD+

前馈，前馈电路中的失真提取电路中的失真信号没有 C 类失真信号，因为组成的功放增益线性不能满足 A 类、AB 类，或从 P1dB 至回退 30dB 以上的范围，或前馈电路中的功放，当满足 APD 或 AP 的抵消要求达到 45dBc 要求，而前馈功放本身由于对线性有一定的要求，达到 35dBc 以上，故前馈功放本身的效率会下降。

模拟预失真技术、模拟数字预失真技术、数字预失真技术，对于增益线性很小的 C 类功率放大电路的输出失真信号只有很小的补偿作用或几乎没有补偿作用，或对于增益线性在一定范围内的 C 类，或类似 C 类功率放大电路的输出失真信号补偿作用，随增益线性范围向更小的输出功率扩展而由很小至只有 A 类或 AB 类功率放大电路输出失真信号补偿值得一半或三分之一以内的某一值，而此时，类似 C 类功率放大电路的效率在接近 AB 类功率放大电路的效率附近，并且，仍然不满足功率放大电路的增益为 A 类或 AB 类或类似 AB 类的增益线性要求。

其中前馈技术能够满足功率放大电路的输出线性要求，如 AB 类，Doherty 类，但是前馈技术补偿 Doherty 功率放大电路输出线性要求后的整机工作效率比 DPD 补偿 Doherty 功率放大电路输出线性要求后的整机工作效率要低很多。

其中 AP 或 APD 前馈技术中的 C 类或类似 C 类功率放大电路配合补偿后的组成的前面预失真部分电路，通过提取配合补偿后的前面部分抵消失真信号，在前馈技术中的前馈抵消时延电路组成的后面部分电路中抵消配合补偿后的前面部分电路的抵消失真信号，因为前面部分电路与模拟预失真技术或模拟数字预失真技术与 C 类或类似 C 类的功率放大电路的配合补偿一样。

上述各种线性化技术和功放高效率技术的配合都存在不足，因此对于如果进一步提供功率放大电路的效率和线性是一个值得深入研究的课题。

发明内容

本公开的目的是提供一种相似合路及抵消的功率放大电路，具体表示一种具备相似合路及抵消功能的功率放大电路，该电路在小信号条件下能够提高支路相似输入合路与主信号的合路电路主功率信号的增益线性扩展的类似 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上，同时提高支路相似输入合路与抵消合路主路电路的主功率信号的增益线性扩展的类似 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上。

本公开提出了一种用于解决上述问题的技术方案，具体提出一种相似合路及抵消的功率放大电路，其中，通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端连接主路功率放大电路，组成具

有支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中的主信号与支路相似输入合路的合连电路输出端与主路功率放大电路输入端连接，组成支路相似输入合路与主信号的合路主路电路；

在所述的相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路，通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，经并联连接主信号与支路相似输入合路的合连电路，与支路相似输入抵消电路的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端或二路电路的数字输入端和二路电路的输出端组成；或通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，经并联连接主信号与支路相似输入抵消的合连电路，与支路相似输入合路电路的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端或二路电路的数字输入端和二路电路的输出端组成；或通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，并联连接合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路与相应的输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端组成；其中，并合输入分路电路的输入端或并合数字输入分路电路的数字输入端，并合输出合路电路的输出端，为主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路相应的输入端或数字输入端和输出端；

在所述的相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路，由主信号与支路相似输入合路的合连电路和主信号与支路相似输入抵消的合连电路，经串联连接组成；其中，主信号与支路相似输入抵消的合连电路的输入端和主信号与支路相似输入合路的合连电路的输出端，或支路相似输入合路的合连电路的输入端和支路相似输入抵消的合路电路的输出端，为主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的相对应的输入端和输出端；

其中，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路中，只能有一路输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路，并且，主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路中，只能有一个输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路；

在主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路，通过支主合路或支主抵消的输入分路电路或支主合路或支主抵消的数字输入分路电路，和支主合路或支主抵消的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路或

支路相似输入抵消电路与相对应的输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路；

或其中的合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路，通过支主合路或支主抵消的输入分路电路或通过支主合路或支主抵消的数字输入分路电路，和支主合路或支主抵消的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路和支路相似输入抵消电路的二路电路的输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路；

支路相似输入合路电路，设置为输出具有输入同相合路补偿的失真信号，且具有补偿C类主路功率放大电路输出的C类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

支路相似输入抵消电路，设置为输出具有输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性；

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的输入合路及输入抵消特征为：

在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点、和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为C类功率放大电路时，在时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在0度至45度范围内，和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或相位接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号；

其中，合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有补偿C类主路功率放大电路中输出的C类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性时，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端，在等于输入合路同步功率点之处的时延相等、幅度相等或幅度接近相等、其中二路电路相位在0度至45度范围内时，实现支路相似

输入合路电路产生的具有同相合路补偿的失真信号与 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围补偿扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上；

其中，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 30-35dBc 以上时，其合路抵消合成失真信号中由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端，在等于输入抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBC 以上；或实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，及实现主功率信号的增益线性动态范围扩展 C 类的输出主功率信号的增益线性动态范围，进一步扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的或进一步扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBC 以上；及实现相似合路及抵消的功率放大电路的整机效率的提高；

或通过合路输入分路电路或通过合路数字输入分路电路，和合路输出耦合电路，并联连接支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路和支路相似输出抵消电路的二路电路的模拟输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成具有支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路；

其中，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中，只能有一路输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路；

其中,支路相似输出抵消电路,在输出端产生具有输出反相相似抵消的失真信号,且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似特性;

在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出端的输出抵消特征为:

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路输出端电路达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号的线性ACPR值达到40-45dBC以上时,在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的输出抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时,其中,支路相似输出抵消电路产生形成的具有输出反相相似抵消特性的失真信号,通过与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号相似,在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主电路的输出端,实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号,与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消,提高支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出的主功率信号进一步扩展的C类的主功率信号的线性ACPR值至50-55dBC以上,或实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号,与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消,及通过支路相似输出抵消电路产生的与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号具有的反向补偿特性,扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类输出主功率信号的增益线性,进一步扩展至具有更小的输出主功率范围,再进一步扩展的增益线性动态范围内改善EVM值及增益波动,提高支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出的主功率信号进一步扩展的C类的主功率信号的线性ACPR值至50-55dBC以上,及实现整机效率提高;

或通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端连接主路前馈输出抵消电路的主功率输入端,支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真输出端连接主路前馈输出抵消电路的失真输入端,组成具有支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路;

其中,在支路相似输入合路抵消与前馈输出抵消串联电路中,自主路前馈输入耦合电路的主通路的输入端,经前馈主路延时电路和经前馈失真输出合路电路的输出端

连接的前馈失真调整功率放大电路，至前馈抵消耦合电路的输出端，组成自主路前馈输入耦合电路的输入端至前馈抵消耦合电路的输出端的主路前馈合路抵消电路；

在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端的同类型抵消特征为：在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率线性 ACPR 达到 40-45dBC 以上时，在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端，在前馈抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反的条件下，通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真输出端，提取的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号，与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号为同一类型失真信号，在主路前馈合路抵消电路的输出端，在前馈抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，实现支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号的同类型失真信号抵消，及进一步扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类输出主功率信号的增益线性动态范围，达到 AB 类的输出主功率的增益线性动态范围，和在已经扩展的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路输出的 AB 类的主功率信号的 C 类总线性动态范围达到 AB 类输出功率信号的线性 ACPR 值至 50-55dBC 以上，及实现整机效率的提高。

在一个示例性实施例中，通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端连接主路功率放大电路，组成具有支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路，其中主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中的主信号与支路相似输入合路的合连电路输出端与主路功率放大电路输入端连接，组成支路相似输入合路与主信号的合路主路电路；

其中，支路相似输入合路电路，用于输出具有输入同相合路补偿的失真信号，且具有将补偿 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，支路相似输入抵消电路，用于输出具有输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性；

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的输入合路及输入抵消特征为：在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点、和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为 C 类功率放大电路时，在时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在 0 度至 45 度范围内，和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或相位接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号；

其中，合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有补偿 C 类主路功率放大电路中输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号的特性时，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端，在等于输入合路同步功率点之处的时延相等、幅度相等或幅度接近相等、其中二路电路相位在 0 度至 45 度范围内时，实现支路相似输入合路电路产生的具有同相合路补偿的失真信号与 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围补偿扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上；

其中，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 30-35dBc 以上时，其合路抵消合成失真信号中由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端，在等于输入抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上；或实现支路相似输入抵消电路产生

的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消, 及实现主功率信号的增益线性动态范围扩展 C 类的输出主功率信号的增益线性动态范围, 进一步扩展至更小的输出主功率信号, 和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动, 提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的或进一步扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBC 以上; 及实现相似合路及抵消的功率放大电路的整机效率的提高。

在一个示例性实施例中, 支路相似输入合路及输入抵消合路主路电路中的主路功率放大电路, 为 C 类功率放大电路, 由单路 C 类功率放大电路, 或由至少一路 C 类的多路功率放大电路通过合路或通过阻抗变换网络合路组成。

在一个示例性实施例中, 在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中, 其中, 主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路, 通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路, 和并合输出合路电路, 经并联连接主信号与支路相似输入合路的合连电路中的主信号与支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合连电路、或支路相似输入合路的模拟数字失真电路、或支路相似输入合路的数字失真电路, 与支路相似输入抵消电路的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端或二路电路的数字输入端和二路电路的输出端组成; 或通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路, 和并合输出合路电路, 经并联连接主信号与支路相似输入抵消的合连电路中的主信号与支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大的合连电路、或支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大的合连电路、或支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路、或支路相似输入抵消的数字预失真电路, 与支路相似输入合路电路的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端或二路电路的数字输入端和二路电路的输出端组成; 或通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路, 和并合输出合路电路, 并联连接合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路与相应的输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端组成; 其中, 并合输入分路电路的输入端或并合数字输入分路电路的数字输入端, 并合输出合路电路的输出端, 为主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路相应的输入端或数字输入端和输出端;

其中, 在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路中, 只能有一路输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路, 并且, 主信号与支路相似输入合路的合连电路

或主信号与支路相似输入抵消的合连电路中，只能有一个输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路；

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路的合路抵消合成失真信号的抵消特征为：在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点、和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为 C 类功率放大电路时，在时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在 0 度至 45 度范围内，和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或相位接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号；

其中，在合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有将补偿 C 类主路功率放大电路中输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，在合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性。

在一个示例性实施例中，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路，由主信号与支路相似输入合路的合连电路和主信号与支路相似输入抵消的合连电路，经串联连接组成；其中，主信号与支路相似输入抵消的合连电路的输入端和主信号与支路相似输入合路的合连电路的输出端，或支路相似输入合路的合连电路的输入端和支路相似输入抵消的合路电路的输出端，为主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的相对应的输入端和输出端；

其中，主信号与支路相似输入合路的合连电路，包括：主信号与支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合连电路、支路相似输入合路的模拟数字失真的电路、支路相似输入合路的数字失真的电路；

其中，主信号与支路相似输入抵消的合连电路，包括：主信号与支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路的合连电路、支路相似输入抵消的模拟数字预失真的电路、支路相似输入抵消的数字预失真的电路、主信号与支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路的合连电路；

其中，主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路中，只能有一个输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路；

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的合路抵消合成失真信号的特征为：在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点、和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为C类功率放大电路时，在时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在0度至45度范围内，和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或相位接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号；

其中，在合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有将补偿C类主路功率放大电路中输出的C类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，在合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有将与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性。

在一个示例性实施例中，主信号与支路相似输入合路的合连电路，通过支主合路的输入分路电路或支主合路的数字输入分路电路，和支主合路的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路中的支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路，与相对应的输入合路主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成主信号与支路相似输入合路的合连电路；

其中，由于支路相似输入合路的模拟数字失真电路或支路相似输入合路的数字失真电路中包含有主信号和失真信号，故支路相似输入合路模拟数字预失真电路或支路相似输入合路的数字失真电路，直接形成主信号与支路相似输入合路的合路电路；

其中，支路相似输入合路电路，包括：支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路；

并且，主信号与支路相似输入合路的合连电路中，只能有一个输入合路的主信号延时调整电路。

在一个示例性实施例中，主信号与支路相似输入抵消的合连电路，通过支主抵消的输入分路电路或通过支主抵消的数字输入分路电路，和支主抵消的输出合路电路，经并联连接支路相似输入抵消电路中的支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路，与相对应的输入抵消主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成主信号与支路相似输入抵消的合连电路；

其中，支路相似输入抵消电路，包括：支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路；

并且，主信号与支路相似输入抵消的合连电路中，只能有一个输入抵消的主信号延时调整电路。

在一个示例性实施例中，其中的合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路，通过支主合路或支主抵消的输入分路电路或通过支主合路或支主抵消数字输入分路电路，和支主合路或支主抵消的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路和支路相似输入抵消电路的二路电路的输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路；

其中，支路相似输入合路电路，包括：支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路；

其中，支路相似输入抵消电路，包括：支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路。

在一个示例性实施例中，所述的支路相似输入合路电路的电路特征为：通过在支路相似输入合路的模拟失真电路的输出端、或通过在支路相似输入合路的模拟数字失真电路的输出端、或通过在支路相似输入合路的数字失真电路的输出端，连接输入合路的耦合输出负载电路的主通路的输入端或连接输入合路的调幅衰减电路的输入端，形成支路相似输入合路的模拟失真的信号提取电路、或形成支路相似输入合路的模拟数字失真的信号提取电路、或形成支路相似输入合路的数字失真的信号提取电路，与输入合路的主信号调整功率放大电路，通过输入合路的输入分路电路或通过输入合路的数字输入分路电路，和输入合路的失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路的输出端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取电路的输出端，或形成的支路相似输入合路的数字失真的失真提取电路的输出端，连接输入合路的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入合路电路，并且，通过产生具有输入同相合路补偿的失真信号，具有将补偿 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，支路相似输入合路电路中的输入合路的输入分路电路或输入合路的数字输入分路电路的输入端，和输入合路的失真调整功率放大电路的输出端，分别对应为支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端；

其中，支路相似输入合路的模拟失真电路，通过小功率的输入合路的支路功率放大电路，或输入合路的支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输入合路的模拟失真电路，通过产生具有输入同相合路补偿的失真信号，且具有将补偿 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，支路相似输入合路的模拟数字失真电路或数字预失真电路，通过产生输入同相合路补偿失真信号，且具有补偿 C 类主功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出功率信号的特性，经输入合路的数模转换电路的输出端连接小功率的输入合路模拟功率放大电路的输入端组成，其中，支路相似输入合路的模拟数字失真电路或数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入合路耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有支路相似输入合路的模拟数字失真电路或数字预失真电路功能的相对应的主信号与支路相似输入合路的合连电路。

在一个示例性实施例中，所述的支路相似输入抵消电路的电路特征为：通过在支路相似输入抵消的模拟预失真电路输出端、或通过在支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路的输出端、或通过在支路相似输入抵消的数字预失真电路的输出端、或通过在支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的输出端，连接输入抵消的耦合输出负载电路的主通路的输入端或输入抵消的调幅衰减电路的输入端，形成支路相似输入抵消的模拟预失真的信号提取电路、或形成支路相似输入抵消的模拟数字预失真的信号提取电路、或形成支路相似输入抵消的数字预失真的信号提取电路、或形成支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的信号提取电路，与输入抵消的主信号调整功率放大电路，通过输入抵消的输入分路电路或通过输入抵消的数字输入分路电路，和输入抵消失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路的输出端，形成的支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取电路的输出端，或形成的支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取电路的输出端，或形成的支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取电路的输出端，连接输入抵消的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入抵消电路，并且，通过产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性；

其中，支路相似输入抵消电路中的输入抵消的输入分路电路或输入抵消的数字输入分路电路的输入端，和输入抵消的失真调整功率放大电路的输出端，分别对应为支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相

似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路的输入端和输出端；

其中，支路相似输入抵消的模拟预失真电路，通过小功率的输入抵消的支路功率放大电路，或输入抵消的支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输入抵消的电路，通过产生具有输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性；

其中，通过将支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的主路功率放大电路，替换为相似的小功率的C类输入第一辅路功率放大电路，形成支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路产生具有输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性；

其中，支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路或支路相似输入抵消的数字预失真电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性，经输入抵消的数模转换电路的输出端连接小功率的输入抵消模拟功率放大电路的输入端组成，其中，支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路或数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路或数字预失真电路功能相对应的主信号与支路相似输入抵消的合连电路；

其中，支路相似输入抵消电路中的输入抵消的主信号调整功率放大电路的输入端连接的输入抵消输入分路电路的输入端和另一个输出端，或安装于输入抵消的主信号延时调整电路中。

在一个示例性实施例中，输入合路或输入抵消主信号延时调整电路，由输入合路或输入抵消的延时电路与输入合路或输入抵消的可调衰减电路或输入合路或输入抵消的调幅电路串联组成；并且，满足支路相似输入合路及输入抵消的合路主路电路中的主功率信号要求，不产生新的失真信号。

在一个示例性实施例中，通过合路输入分路电路或通过合路数字输入分路电路、和合路输出耦合电路，并联连接支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路和支路相似输出抵消电路的二路电路的模拟输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的

一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成具有支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路；

其中，支路相似输出抵消电路，输出具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似的特性；

其中，支路相似输出抵消电路，包括支路相似输出抵消的模拟失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输出抵消的模拟数字失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输出抵消的数字失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取调整放大电路；

在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出端的输出抵消特征为：在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号的线性ACPR值达到40-45dBC以上时，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的输出抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，其中支路相似输出抵消电路产生形成的具有输出反相相似抵消特性的失真信号，通过与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号相似，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主电路的输出端，实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号，与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消，提高支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出的主功率信号进一步扩展的C类的主功率信号的线性ACPR值至50-55dBC以上，或实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号，与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消，及通过支路相似输出抵消电路产生的与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号具有的反向补偿特性，扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类输出主功率信号的增益线性，进一步扩展至具有更小的输出主功率范围，在进一步扩展的增益线性动态范围内改善EVM值及增益波动。

在一个示例性实施例中，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中，其中的支路相似输出抵消电路的特征为：通过在支路相似输出抵消的模拟失真电路的输出端、或通过在支路相似输出抵消的模拟数字失真电路的输出端、或通过在支路相似输出抵消的数字失真电路的输出端，或通过支路相似输出抵消的支路相似输

入合路与输入抵消的合路辅路电路的输出端,连接输出抵消的耦合输出负载电路的主通路的输入端、或输出抵消的调幅衰减电路的输入端,形成支路相似输出抵消的模拟失真信号提取电路、或形成支路相似输出抵消的模拟数字失真信号提取电路、或形成支路相似输出抵消的数字失真的信号提取电路、或形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的信号提取电路,与输出抵消主信号调整功率放大电路;通过输出抵消输入分路电路或输出抵消数字输入分路电路,和输出抵消失真输出合路电路,经并联连接其中二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路的输出端,形成的支路相似输出抵消的模拟失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输出抵消的模拟数字失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输出抵消的数字失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取电路输出端;连接输出抵消失真调整功率放大电路的输入端,组成具有支路相似输出抵消的模拟失真的失真提取调整放大电路功能、或支路相似输出抵消的模拟数字失真的失真提取调整放大电路功能、或支路相似输出抵消的数字失真的失真提取调整放大电路功能、或支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取调整放大电路功能的支路相似输出抵消电路,并且,输出产生具有输出反相相似抵消的失真信号,且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似的特性;

其中,支路相似输出抵消电路N与支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路,通过合路输入分路电路N或合路数字输入分路电路N、合路输出耦合电路N、并联连接二路电路的模拟输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端,组成支路相似输入合路抵消与支路输出抵消N-1的合路主路电路,其中支路相似输出抵消电路N输出端连接的合路输出耦合电路N,安装在支路相似输入抵消电路输出端连接的合路输出耦合电路N-1的输出端之后,且产生的反相相似抵消失真信号,与支路相似输入合路抵消与支路输出抵消N-1的合路主路电路的主功率信号增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中的大于输出抵消同步功率点的失真信号相似,支路相似输出抵消电路为N时,以此类推,其中,N为大于1的自然数;

其中,输出抵消输入分路电路N或输出抵消数字输入分路电路N的输入端和输出抵消失真调整功率放大电路的输出端,对应为支路相似输入合路抵消与支路输出抵消N-1合路主路电路的输入端和输出端;

其中,支路相似输出抵消的模拟失真电路,通过小功率的输出抵消支路功率放大电路或输出功率支路前馈功率放大电路,形成的支路相似输出抵消的模拟失真电路,

产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似的特性；

其中，通过将支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主路功率放大电路，替换为相似小功率的C类输出第一辅路功率放大电路，形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消合路的辅路电路，产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似特性；

或通过将支路相似输入合路抵消与支路输出抵消N-1的合路主路电路中的主路功率放大电路，替换为相似小功率的C类输出第N辅路功率放大电路，形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路抵消与支路输出抵消N-1的合路辅路电路，产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路抵消与支路输出抵消N-1的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似特性，其中N为大于1的自然数；

其中，支路相似输出抵消的模拟数字失真电路或支路相似输出抵消的数字失真电路，通过产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似的特性，经输出抵消数模转换电路的输出端连接小功率的输出抵消模拟功率放大电路的输入端组成，其中支路相似输出抵消的模拟数字失真电路或数字失真电路的反馈输入端连接安装于支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路的输出端的输出抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有支路相似输出抵消的模拟数字失真电路或支路相似输出抵消的数字失真电路；

其中，支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的支路相似输出抵消电路，其中输出抵消的主信号调整功率放大电路的输入端连接的输出抵消输入分路电路的输入端和另一个输出端，或安装于支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路中。

在一个示例性实施例中，通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端连接主路前馈输出抵消电路的主功率输入端，支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真输出端连接主路前馈输出抵消电路的失真输入端，组成具有支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路；

在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路中，其中的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的特征为：通过在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端连接主路前馈输入耦合电路的主通路的输入端，形成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈信号提取电路，与前馈主路主信号调整功率放大电路，通过前馈输入分路电路或通过前馈数字输入分路电路，和前馈失真输出合路电路，并联连接二路电路的模拟输入端或二路电路的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路的输出端，形成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路；其中，主路前馈输入耦合电路的耦合输出端为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈信号提取电路的输出端，其中，前馈输入分路电路的模拟输入端或前馈数字输入分路电路的数字输入端、主路前馈输入耦合电路的主通路的输出端、前馈失真输出合路电路的输出端，为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路相对应的模拟或数字输入端、主功率输出端、失真输出端；

在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路中，其中的主路前馈输出抵消电路，通过前馈抵消耦合电路的主通路输入端连接前馈主路延时电路的输出端，及前馈抵消耦合电路的耦合输入端连接前馈失真调整功率放大电路的输出端组成；其中，前馈主路延时电路的输入端为主路前馈输出抵消电路的主功率输入端，前馈失真调整功率放大电路的输入端为主路前馈输出抵消电路的失真输入端；前馈抵消耦合电路的输出端为主路前馈输出抵消电路的输出端；

其中，在支路相似输入合路抵消与前馈输出抵消串联电路中，自主路前馈输入耦合电路的主通路的输入端，经前馈主路延时电路和经前馈失真输出合路电路的输出端连接的前馈失真调整功率放大电路，至前馈抵消耦合电路的输出端，组成自主路前馈输入耦合电路的输入端至前馈抵消耦合电路的输出端的主路前馈合路抵消电路；

其中，支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路中的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路中的前馈主路主信号调整功率放大电路的输入端连接的前馈输入分路电路的输入端和另一个输出端，或安装于输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路中；

在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端的同类型抵消特征为：在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率线性 ACPR 达到 40-45dBC 以上时，支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端，在等于前馈抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反的条件下，通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真

输出端，提取的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号，支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号为同一类型失真信号，在主路前馈合路抵消电路的输出端，在等于前馈抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，实现支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号的同类型失真信号抵消，及进一步扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类输出主功率信号的增益线性动态范围，达到 AB 类的输出主功率的增益线性动态范围，和在已经扩展的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路输出的 AB 类的主功率信号的 C 类总线性动态范围达到 AB 类输出功率信号的线性 ACPR 值至 50-55dBc 以上，及实现整机效率的提高。

在一个示例性实施例中，合路输入分路电路、并合输入分路电路，支主合路或支主抵消的输入分路电路，输入合路或输入抵消的输入分路电路，输出抵消输入分路电路，前馈输入分路电路，由分路电路、或耦合电路、或其他实现分路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求；

其中，合路数字输入分路电路、并合数字输入分路电路、前馈数字输入分路电路、输入合路数字输入分路电路、输入抵消数字输入分路电路，输出抵消数字输入分路电路，由数字分路电路组成，且满足数字信号的要求，并且二个输出端为数字端，或其中一路为数字信号输出端，另一路数字输出端通过连接数模转换电路的输出端为模拟输出端，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求；

其中，合路输出耦合电路、负载耦合电路、反馈耦合电路、主路前馈输入耦合电路、前馈抵消耦合电路，由耦合电路或其他实现耦合功能的电路组成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求；

其中，并合输出合路电路，支主合路或支主抵消输出合路电路，输入合路或输入抵消失真输出合路电路，输出抵消失真输出合路电路，前馈失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路功能的电路组成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求；

其中，输入合路或输入抵消主信号调整功率放大电路，输出抵消主信号调整功率放大电路，前馈主路主信号调整功率放大电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈主路的调幅电路串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈主路的调相形成的输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈主路的调整电路串联连接输入合路或输入抵

消或输出抵消或前馈主路的主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求；

其中，输出抵消失真调整功率放大电路，输入合路或输入抵消失真调整功率放大电路，前馈失真调整功率放大电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈的调幅电路串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈的调相电路形成的输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈的调整电路，再串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈的失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求；

其中，输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路，输出抵消主信号延时调整电路，由输入合路或输入抵消的调幅电路、或输出抵消的调幅电路串联连接输入合路或输入抵消的调相电路、或输出抵消的调相电路形成的输入合路或输入抵消的调整电路、或输出抵消的调整电路，串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消的延时电路组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不产生新的失真要求；

其中，输入合路或输入抵消或输出抵消的耦合输出负载电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消的负载耦合电路的主通路输出端连接输入合路或输入抵消或输出抵消的负载电阻的未接地的一端组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不产生新的失真要求；

其中，输入合路或输入抵消或输出抵消的耦合反馈调整电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消的反馈耦合电路的耦合输出端连接输入合路或输入抵消或输出抵消的反馈信号调整功率放大电路，其中，输入合路或输入抵消或输出抵消的反馈信号调整功率放大电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消的调幅电路连接输入合路或输入抵消或输出抵消的反馈信号功率放大电路组成或调幅电路组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不产生新的失真要求。

在一个示例性实施例中，与 ET 包络跟踪电路的连接组成一种相似合路及抵消的 ET 功率放大电路；

其中，ET 包络跟踪电路，通过包络跟踪控制电路的输入端和 ET 主信号调整延时电路的输入端分别连接 ET 分路电路的二路输出端组成，其中包络跟踪控制电路，由包络跟踪信号处理电路的输出端连接控制电源电路的包络输入端组成，其中，ET 输入分路电路的输入端、包络跟踪控制电路中的控制电源电路的多个不同电压的电源输出端、及电源输入端、ET 主信号调整延时电路的主信号输出端，分别为 ET 包络跟踪电路的输入端和电源输出端，以及电源输入端及主信号输出端；

其中，通过 ET 包络跟踪电路的多个不同及相同电压的电源输出端连接相似合路及抵消的功率放大电路中相对应的多个不同及相同电压的多个不同功率放大电路的漏极电源端，及 ET 包络跟踪电路的电源输入端连接供电电源，以及 ET 包络跟踪电路的主信号输出端连接相似合路及抵消的功率放大电路的输入端，组成一种相似合路及抵消的 ET 功率放大电路；

在所述的一种相似合路及抵消的 ET 功率放大电路中，支路相似合路输入抵消的合路主路电路的功率放大电路的 ET 包络跟踪控制电源与功率的特征为：通过包络跟踪信号的分段选择及根据漏极电压与输出功率关系，在包络跟踪信号的各个分段区域对应的相似合路及抵消的功率放大电路中的不同漏极电压组合下达到相应输出的主功率；

其中，包络跟踪信号在各个分段之间的转换，需要重新调整达到支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的输入合路及输入抵消特征，或重新调整达到支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出端的输出抵消特征，或重新调整达到支路相似输入合路抵消与前馈输出抵消串联的主路电路输出端的同类型抵消特征的相似合路及抵消的功率放大电路的输出主功率信号的线性 ACPR 值重新至 55dBc 以上，且提高整机效率时；耗费的时延与包络跟踪控制电路中的包络跟踪信号的信号处理时延及控制电源电路改变电压所需的时延之和，等于主信号调整延时电路的时延，或在已知包络跟踪信号分段区域信息的条件下耗费的时延与包络跟踪控制电路的包络信号处理时延和控制电源改变电压所需的时延之和同步相等，及与 ET 主信号调整延时电路的时延相等；

其中，漏极电压与输出功率关系特征为：当相似合路及抵消的功率放大电路的输出功率由大功率至小功率其中一个功率值时，其中的多个功率放大电路的漏极电压才能由原来的高电压组合减小到其中一个功率值时的低电压漏极电压组合；当相似合路及抵消的功率放大电路的输出功率由小功率至大功率的其中一个功率值时，其中的多个功率放大电路的漏极电压应该先由原来的低电压组合增加到大功率的其中一个功率值对应的高电压组合时，输出功率才能由小功率变化到大功率的其中一个功率值。

本公开可以应用于无线通信设备、有线通信设备、音频放大设备、射频电源设备等中的信号功率放大设备中。

本公开的有益效果是，提高支路相似输入合路与主信号的合路电路主功率信号的增益线性扩展的类似 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上，同时提高支路相似输入合路与抵消合路主路电路的主功率信号的增益线性扩展的类似 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上。

附图说明

构成本公开的一部分的说明书附图用来提供对本公开的进一步理解，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 示出了根据本公开的一种支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的示意图；

图 2 示出了根据本公开的一种支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的示意图；

图 3 示出了根据本公开的一种支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的示意图；

图 4 示出了根据本公开的另一种支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的示意图；

图 5 示出了根据本公开的一种支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路的示意图；

图 6 示出了根据本公开的一种支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路的示意图；

图 7 示出了根据本公开的一种支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的主路电路的示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本公开的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

接下来通过以下实施例对本公开的相似合路及抵消的功率放大电路进行说明。

实施例 1

如附图 1 所示，在实施例 1 中，具体实施方式为：提供一种相似合路及抵消的功率放大电路中的支路相似输入合路与主信号的合路主路电路，由主信号与支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合连电路的输出端和主路功率放大电路的输入端连接组成。

其中，主信号与支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合连电路，通过支主合路输入分路电路，支主合路输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路与输入合路的主信号延时调整电路的二路电路的输入端和二路电路的输出端，组成具有主信号与支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合连电路功能的主信号与支路相似输入合路的合连电路。

其中，通过在支路相似输入合路的模拟失真电路输出端，连接输入合路的耦合输出负载电路的主通路输入端或输入合路调幅衰减电路的输入端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的信号提取电路，与输入合路的主信号调整功率放大电路，通过输入合路输入分路电路，输入合路失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的输入端和二路电路的输出端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的失真提取电路的输出端，连接输入合路的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入合路电路。

其中，支主合路输入分路电路、输入合路输入分路电路由分路电路、或耦合电路、或其他实现分路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求。

其中，支主合路输出合路电路，输入合路失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路功能的电路组成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求。

其中，输入合路的主信号调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相形成的调整电路串联连接主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求。

其中，输入合路的失真调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，再串联连接失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

其中，输入合路的主信号延时调整电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，或由调幅电路形成的调整电路，串联连接主信号延时电路组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不会产生新的失真要求。

其中，输入合路耦合输出负载电路，由输入合路负载耦合电路的主通路输出端连接输入合路负载电阻的未接地的一端组成，其中输入合路负载耦合电路的主通路输入端和耦合输出端，分别为支路输入合路的耦合输出负载电路的主通路输入端和输出端。支路输入合路的耦合输出负载电路的输出端为支路相似输入合路的模拟预失真的信号提取电路的输出端。

其中，支路相似输入合路的模拟失真电路，通过小功率的输入合路的支路功率放大电路或输入合路的支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输入合路的模拟失真电路，产生具有输入同相合路补偿的失真信号，且具有补偿 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号的特性。

其中，主路功率放大电路，为 C 类的主路功率放大电路，由单路功率放大电路，或由多路功率放大电路通过合路或通过阻抗变换网络合路组成。其中，主路功率放大电路为单级或多级功率放大电路。

本实施例 1 中的有益效果为，在支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点之处，在时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等，在支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在 0 度至 45 度的范围内时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路的连路电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号，在主信号支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合连电路的输出端产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有补偿主路功率放大电路中输出的 C 类的主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号的特性时，在支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路与主信号的合路主路电路的输出端，在等于输

入合路同步功率点之处的时延相等、幅度相等或接近相等、其中支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路与输入合路的主信号延时调整电路二路电路相位在 0 度至 45 度的范围内时，其中，当二路电路相位在 0 度至 45 度的范围内某一值时，例如 20 度左右时，才能实现支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路产生的具有同相合路补偿的失真信号与 C 类主路功率放大电路输出的 C 类的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号的最佳合路补偿效果，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路与主信号的合路主路电路主功率信号的增益线性扩展动态范围的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上。

实施例 2

如附图 2 所示，本公开实施例 2 的具体实施方式为：

提供一种相似合路及抵消的功率放大电路，通过主信号支路相似输入合路及抵消的并联的电路输出端连接主路功率放大电路，组成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路。

其中，主信号支路相似输入合路及抵消的并联电路，通过并合输入分路电路、并合输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路的模拟数字失真电路与支路相似输入抵消的支路相似输入合路的模拟数字失真的辅路电路的失真提取调整放大电路的二路电路的输入端和二路电路的输出端组成，其中，并合输入分路电路的输入端，并合输出合路电路的输出端，分别为主信号支路相似输入合路及抵消的并联电路相应的输入端和输出端。

其中，支路相似输入合路的模拟数字失真电路，通过产生输入同相补偿失真信号，且具有补偿 C 类主功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出功率信号的特性的模拟数字预失真电路，经输入合路的数模转换电路的输出端连接小功率的输入合路的模拟功率放大电路的输入端组成，其中，模拟数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入合路耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有支路相似输入合路的模拟数字失真电路功能的主信号与支路相似输入合路的合连电路。

其中，支路相似输入合路的模拟数字失真电路的输出端连接主路功率放大电路，主路功率放大电路的输出端与输入抵消耦合反馈调整电路的主通路输入端，输入抵消耦合反馈调整电路的耦合输出端连接支路相似输入合路的模拟数字失真电路的反馈输

入端，组成具有支路相似输入合路的模拟数字失真的主路电路功能的支路相似输入合路的模拟数字失真的主路电路。

其中，通过在支路相似输入抵消的支路相似输入合路的模拟数字失真的辅路电路的输出端，连接输入抵消的耦合输出负载电路的主通路输入端或输入抵消调幅衰减电路的输入端，形成支路相似输入抵消的支路相似输入合路的模拟数字失真的辅路电路的信号提取电路，与输入抵消的主信号调整功率放大电路，通过输入抵消输入分路电路，输入抵消失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的输入端和二路电路的输出端，形成支路相似输入抵消的支路相似输入合路的模拟数字失真的辅路电路的失真提取电路的输出端连接输入抵消的失真调整功率放大电路的输入端，组成支路相似输入抵消的支路相似输入合路的模拟数字失真的辅路电路的失真提取调整放大电路。

其中，通过将支路相似输入合路的模拟数字失真的主路电路中的主路功率放大电路，替换为相似小功率 C 类的输入第一辅路功率放大电路，形成支路相似输入抵消的支路相似输入合路的模拟数字失真的辅路电路，及具有与支路相似输入合路的模拟数字失真的主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性。

其中输入抵消耦合输出负载电路，由输入抵消负载耦合电路的主通路输出端连接输入抵消负载电阻的未接地的一端组成，其中输入抵消负载耦合电路的主通路输入端和耦合输出端，分别为支路输入抵消的耦合输出负载电路的主通路输入端和输出端。支路输入抵消的耦合输出负载电路的输出端为支路相似输入抵消的支路相似输入合路的模拟数字失真的辅路电路的信号提取电路的输出端。

其中，并合输入分路电路、输入抵消输入分路电路，由分路电路、或耦合电路、或其他实现分路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求。

其中，并合输出合路电路、输入抵消失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路功能的电路组成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求。

其中，输入抵消的主信号调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相形成的调整电路串联连接主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求。

其中，输入抵消的失真调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，再串联连接失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

其中，输入抵消耦合反馈调整电路、输入合路耦合反馈调整电路，由反馈耦合电路的耦合输出端连接反馈信号调整功率放大电路，其中，反馈信号调整功率放大电路，由调幅电路连接反馈信号功率放大电路组成，或由调幅电路组成。

其中，支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主路功率放大电路，为 C 类的主路功率放大电路，由单路功率放大电路，或由多路功率放大电路通过合路或通过阻抗变换网络合路组成。其中，主路功率放大电路为单级或多级功率放大电路。

本实施例 2 的有益效果为，在所述的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的合路及抵消特征为：在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，在时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在 0 度至 45 度的范围内，和支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及抵消的并联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及抵消的并联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号。

其中，合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有补偿 C 类主路功率放大电路中输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号的特性时，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端，在等于输入合路同步功率点之处的时延相等、幅度相等或接近相等、其中二路电路相位在 0 度至 45 度的范围内时，实现支路相似输入合路电路产生的具有同相合路补偿的失真信号与 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围补偿扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上。

其中，在支路相似输入合路主路电路达到 C 类的主功率信号增益线性动态范围扩展的范围，及输出的 C 类的主功率信号线性 ACPR 值至 30-35dBc 以上，合路抵消合成失真信号中由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性时，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端，在等于输入抵消同步功率点之处

的时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等、相位相反或接近相反时，实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBC 以上。或实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，及实现 C 类输出主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBC 以上。及通过更高的 ACPR 值实现一种相似合路及抵消的功率放大电路的整机效率的提高。

其中，支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号的相似程度、同步精度，确定实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消的效果。

实施例 3

如附图 3 所示，本公开实施例 3 的具体实施方式为：

提供一种相似合路及抵消的功率放大电路，通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路输出端连接主路功率放大电路，主路功率放大电路的输出端连接输入抵消的耦合反馈调整电路的输入端，主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的耦合输出端连接输入抵消的耦合反馈调整电路的耦合输入端，组成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路。

其中，主信号支路相似输入合路及抵消的串联电路，由主信号与支路相似输入合路的合连电路与支路相似输入抵消的数字预失真电路，经串联连接组成。其中，主信号与支路相似输入合路的合连电路的输出端和主信号与支路相似输入抵消的数字预失真电路的输入端，为主信号支路相似输入合路及抵消的串联电路的相对应的输出端和输入端。

其中主信号与支路相似输入合路的合连电路的输出端连接主路功放放大电路的输入端，组成支路相似输入合路与主信号的合路主路电路。

其中支路相似输入抵消的数字预失真电路的输出端连接支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输入端，组成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路。

其中，主信号与支路相似输入合路的合连电路，通过支主合路的输入分路电路，支主合路的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路的模拟失真的失真提取调整放大电路与输入合路的主信号延时调整电路的二路电路的输入端和二路电路的输出端，组成主信号与支路相似输入合路的合连电路。

其中，通过在支路相似输入合路的模拟失真电路输出端，连接输入合路的耦合输出负载电路的主通路输入端或输入合路调幅衰减电路的输入端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的信号提取电路，与输入合路的主信号调整功率放大电路，通过输入合路输入分路电路，输入合路失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的输入端和二路电路的输出端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的失真提取电路的输出端，连接输入合路的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入合路电路。

其中，支主合路的输入分路电路、输入合路输入分路电路由分路电路、或耦合电路、或其他实现分路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求。

其中，支主合路的输出合路电路，输入合路失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路功能的电路组成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求。

其中，输入合路主信号调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相形成的调整电路串联连接主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求。

其中，输入合路失真调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，再串联连接失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

其中，输入合路主信号延时调整电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，或由调幅电路形成的调整电路，串联连接主信号延时电路组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不产生新的失真要求。

其中，输入合路的耦合输出负载电路，由输入合路负载耦合电路的主通路输出端连接输入合路负载电阻的未接地的一端组成，其中输入合路负载耦合电路的主通路输入端和耦合输出端，分别为支路输入合路的耦合输出负载电路的主通路输入端和输出端。支路输入合路的耦合输出负载电路的输出端为支路相似输入合路的模拟预失真的信号提取电路的输出端。

其中，支路相似输入合路的模拟失真电路，通过输入合路的小功率的支路功率放大电路或输入合路的支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输入合路的模拟失真电路，具有产生输入同相合路补偿的失真信号且具有补偿 C 类主功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出功率信号的特性的功能。

其中，主路功率放大电路，为 C 类的主路功率放大电路，由单路功率放大电路，或由多路功率放大电路通过合路或通过阻抗变换网络合路组成。其中，主路功率放大电路为单级或多级功率放大电路。

其中，支路相似输入抵消的数字预失真电路，通过产生输入反相相似抵消失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性的数字预失真电路，经输入抵消的数模转换电路的输出端连接输入抵消的小功率的模拟功率放大电路的输入端组成，其中，数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的支路输入抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有支路相似输入抵消的数字预失真电路功能的主信号与支路相似输入抵消的合连电路。

其中，输入抵消耦合反馈调整电路，由反馈耦合电路的耦合输出端连接反馈信号调整功率放大电路，其中，反馈信号调整功率放大电路，由调幅电路连接反馈信号功率放大电路组成或由调幅电路组成。

本实施例 3 的有益效果是：一种相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的合路及抵消特征为：在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为 C 类功率放大电路时，在时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在 0 度至 45 度的范围内，和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联或串联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵

消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联或串联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号。

其中，合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有补偿 C 类主路功率放大电路中输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号的特性时，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端，在等于输入合路同步功率点之处的时延相等、幅度相等或接近相等、其中二路电路相位在 0 度至 45 度的范围内时，实现支路相似输入合路电路产生的具有同相合路补偿的失真信号与 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围补偿扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上。

其中，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的功率 C 类的主信号的线性 ACPR 值至 30-35dBc 以上时，其合路抵消合成失真信号中由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端，在等于输入抵消同步功率点之处的时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等、相位相反或接近相反时，实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上。或实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，及实现主功率信号的增益线性动态范围扩展 C 类输出主功率信号的增益线性范围，再次扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上。及实现一种相似合路及抵消的功率放大电路的整机效率的提高。

其中，支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的

主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号的相似程度、同步精度，确定实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消的效果。

实施例 4

如附图 4 所示，本公开实施例 4 的具体实施方式为：

提供一种相似合路及抵消的功率放大电路，通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联的电路的输出端连接主路功率放大电路，主路功率放大电路的输出端连接输入合路耦合反馈调整电路的输入端，输入合路的模拟数字失真电路的反馈输入端连接输入合路耦合反馈调整电路的反馈输出端，输入合路耦合反馈调整电路的输出端连接输入抵消耦合反馈调整电路的输入端，输入抵消的数字预失真电路的反馈输入端连接输入抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路。

其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路，由主信号与输入合路的合连电路中的输入合路的模拟数字失真电路与输入抵消的数字预失真电路，经串联连接组成。其中，输入合路的模拟数字失真电路的输出端和输入抵消的数字预失真电路的输入端，为主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的相对应的输出端和输入端。

其中，具有输入合路的模拟数字失真的合路主路电路的功能的输入合路与主信号的合路主路电路，由输入合路的模拟数字失真电路的输出端连接主路功率放大电路的输出端，及主路功率放大电路的输出端连接输入合路耦合反馈调整电路的输入端组成，其中输入合路的模拟数字失真电路的输入端，输入合路耦合反馈调整电路的输出端，分别为输入合路与主信号的合路主路电路的输入端和输出端。

其中，输入合路的模拟数字失真电路，通过产生输入同相相似补偿的失真信号的模拟数字预失真电路，经输入合路的数模转换电路的输出端连接输入合路的小功率的模拟功率放大电路的输入端，其中，模拟数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入合路耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有输入合路的模拟数字失真电路功能的主信号与输入合路的合路电路。

其中，输入抵消的数字预失真电路，通过产生输入反相相似抵消失真信号的数字预失真电路，经输入抵消的数模转换电路的输出端连接输入抵消的小功率的模拟功率放大电路的输入端，其中，数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电

路输出端的输入抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有输入抵消的数字预失真电路功能的主信号与输入抵消的合路电路。

其中，输入抵消耦合反馈调整电路、输入合路耦合反馈调整电路，由反馈耦合电路的耦合输出端连接反馈信号调整功率放大电路，其中，反馈信号调整功率放大电路，由调幅调相电路连接反馈信号功率放大电路组成或由调幅电路组成。

其中，支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主路功率放大电路，为 C 类的主路功率放大电路，由单路功率放大电路，或由多路功率放大电路通过合路或通过阻抗变换网络合路组成。其中，主路功率放大电路为单级或多级功率放大电路。

其中，实施例 4 的有益效果是：一种相似合路及抵消的功率放大电路的输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的合路及抵消特征为：在输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点和在输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为 C 类功率放大电路时，在时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等，在输入合路电路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在 0 度至 45 度的范围内，和在输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号输入合路及输入抵消的并联或串联电路中，输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号输入合路及输入抵消的并联或串联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号。

其中，在输入合路与主信号的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性扩展的功率 C 类的主信号的线性 ACPR 值至 30-35dBc 以上时，其合路抵消合成失真信号中由输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性，在输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端，在等于输入抵消同步功率点之处的时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等、相位相反或接近相反时，实现输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，提高输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上。

或实现输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与输入合路与主信号的合路主路电路主功率信号的增益线性扩展的 C 类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，及实现主功率信号的增益线性扩展 C 类输出主功率信号的增益线性范围，再次扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输

出主功率信号的增益线性范围内改善 EVM 值及增益波动, 提高输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBC 以上。及实现一种相似合路及抵消的功率放大电路的整机效率的提高。

其中, 输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号, 与输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号的相似程度、同步精度, 确定实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消的效果。

实施例 5

如附图 5 所示, 本公开实施例 5 的具体实施方式为:

提供一种相似合路及抵消的功率放大电路, 通过合路输入分路电路、合路输出耦合电路, 并联连接支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路和支路相似输出抵消电路的输入端和输出端, 组成具有支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路功能的一种相似合路及抵消的功率放大电路。

其中, 在所述的一种相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中, 通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路输出端连接主路功率放大电路, 组成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路。

所述的支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路中的主信号与支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合路电路的输出端连接主路功率放大电路的输入端, 组成具有支路相似输入合路与支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路中的主信号的合路主路电路功能的支路相似输入合路与主信号的合路主路电路。

其中, 主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路, 通过并合输入分路电路、并合输出合路电路, 经并联连接支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路与支路相似输入合路的模拟失真的失真提取及调整放大电路的输入端和输出端组成, 其中, 并合输入分路电路的输入端, 并合输出合路电路的输出端, 分别为主信号支路相似输入合路及抵消的并联电路相应的输入端和输出端。

其中, 支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路, 通过产生输入反向抵消失真信号的模拟数字预失真电路, 经输入抵消的数模转换电路的输出端连接小功率的输入抵消的模拟功率放大电路的输入端组成, 其中, 模拟数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端, 组成具

有支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路功能的主信号与支路相似输入抵消的合连电路。

其中，通过在支路相似输入合路的模拟失真电路输出端，连接输入合路的耦合输出负载电路的主通路输入端或输入合路调幅衰减电路的输入端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的失真信号提取电路，与输入合路的主信号调整功率放大电路，通过输入合路输入分路电路，输入合路失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的输入端和二路电路的输出端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的失真提取电路的输出端，连接输入合路的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入合路电路。

其中，合路输入分路电路、并合输入分路电路、输入合路输入分路电路由分路电路、或耦合电路、或其他实现分路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求。

其中，并合输出合路电路，输入合路失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路功能的电路组成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求。

其中，输入合路的主信号调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相形成的调整电路串联连接主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求。

其中，输入合路的失真调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，再串联连接失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

其中，输入合路的耦合输出负载电路，由输入合路的负载耦合电路的主通路输出端连接输入合路负载电阻的未接地的一端组成，其中输入合路的负载耦合电路的主通路输入端和耦合输出端，分别为支路输入合路的耦合输出负载电路的主通路输入端和输出端。支路输入合路的耦合输出负载电路的输出端为支路相似输入合路的模拟失真的失真信号提取电路的输出端。

其中，支路相似输入合路的模拟失真电路，通过小功率的输入合路的支路功率放大电路或输入合路的支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输入合路的模拟失真电路，产生具有输入同相合路补偿的失真信号，且具有补偿 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号的特性。

其中，输入抵消耦合反馈调整电路，由反馈耦合电路的耦合输出端连接反馈信号调整功率放大电路，其中，反馈信号调整功率放大电路，由调幅电路连接反馈信号功率放大电路组成，或由调幅电路组成。

在所述的一种相似合路及抵消的功率放大电路在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中，其中的支路相似输出抵消电路的特征为：通过在支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的输出端,连接输出抵消的耦合输出负载电路的主通路输入端、或输出抵消的调幅衰减电路输入端，形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真信号提取电路，与输出抵消主信号调整功率放大电路，通过输出抵消输入分路电路、输出抵消失真输出合路电路，经并联连接其中二路电路的输入端和二路电路的输出端，形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取电路。

其中，通过将支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主路功率放大电路，替换为相似小功率的 C 类第一辅路功率放大电路，形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路的辅路电路，产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号相似功能的支路相似输出抵消电路。

其中，支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取电路的输出端，连接输出抵消失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取调整放大电路功能的支路相似输出抵消电路。

其中，支路相似输出抵消电路中的输出抵消输入分路电路的输入端和输出抵消失真调整功率放大电路的输出端，分别对应为支路相似输出抵消电路的输入端和输出端。

其中，输出抵消的耦合输出负载电路，由输出抵消的负载耦合电路的主通路输出端连接输出抵消的负载电阻的未接地的一端组成，输出抵消的负载耦合电路的主通路输入端和耦合输出端为输出抵消的耦合输出负载电路的主通路输入端和输出端。其中，输出抵消的耦合输出负载电路的输出端，为支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真信号提取电路输出端。

其中，输出抵消失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路、或其他实现合路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求。

其中，输出抵消的主信号调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相形成的调整电路串联连接主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量和小功率的要求，及不产生新的失真的要求。

其中，输出抵消的失真调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，再串联连接失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

其中，合路输出耦合电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路或耦合功能的电路组成，并且满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

本实施例 5 的有益效果为，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路达到主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值达到 40-45dBC 以上时，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的输出抵消同步功率点之处的时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等、相位相反或接近相反时，其中支路相似输出抵消电路产生形成的具有输出反相相似抵消特性的失真信号，通过与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号相似，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主电路的输出端，实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号，与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消，及通过支路相似输出抵消电路产生的主功率信号与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号有补偿特性，扩展主功率信号的增益线性扩展的 C 类输出主功率信号的增益线性，进一步扩展至更小的输出主功率范围，在进一步扩展的增益线性范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出的主功率信号进一步扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 50-55dBC 以上，及实现整机效率提高。

其中，支路相似输出抵消电路产生形成的具有输出反相相似抵消特性的失真信号，与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号的相似程度，以及同步精度，确定实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号，与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号反向相似抵消的效果。

实施例 6

如附图 6 所示，本公开实施例 6 的具体实施方式为：

提供一种相似合路及抵消的功率放大电路，通过合路数字输入分路电路、合路输出耦合电路，并联连接支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路和支路相似输出抵消电路的二路电路的数字输入端和二路电路的输出端，组成具有支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路功能的一种相似合路及抵消的功率放大电路。

其中，在所述的一种相似合路及抵消的功率放大电路中的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中，通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路输出端连接主路功率放大电路，组成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路。

其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路，由主信号与支路相似输入合路的合连电路中的支路相似输入合路的模拟数字失真电路输入端与支路相似输入抵消的数字预失真电路输出端，经串联连接组成。其中，支路相似输入合路的模拟数字失真电路的输出端和支路相似输入抵消的数字预失真电路的数字输入端，为主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的相对应的输出端和数字输入端。

其中，支路相似输入合路的模拟数字失真电路，通过产生输入同相补偿失真信号，且具有补偿 C 类主功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出功率信号的特性的模拟数字预失真电路，经输入合路的数模转换电路的输出端连接小功率的输入合路的模拟功率放大电路的输入端组成，其中，模拟数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入合路耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有支路相似输入合路的模拟数字失真电路功能的主信号与支路相似输入合路的合连电路。

其中，支路相似输入抵消的数字预失真电路，通过产生输入反相相似抵消失真信号的数字预失真电路，产生输入反相相似抵消失真信号且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的数字预失真电路，经输入抵消的数模转换电路的输出端连接小功率的输入抵消的模拟功率放大电路的输入端组成，其中，数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有支路相似输入抵消的数字预失真电路功能的主信号与支路相似输入抵消的合连电路。

其中，输入抵消耦合反馈调整电路，由输入抵消反馈耦合电路的耦合输出端连接反馈信号调整功率放大电路，其中，反馈信号调整功率放大电路，由调幅电路连接反馈信号功率放大电路组成，或由调幅电路组成。

其中，输入合路耦合反馈调整电路，由输入合路反馈耦合电路的耦合输出端连接反馈信号调整功率放大电路，其中，反馈信号调整功率放大电路，由调幅电路连接反馈信号功率放大电路组成，或由调幅电路组成。

其中，主路功率放大电路，为 C 类的主路功率放大电路，由单路功率放大电路，或由多路功率放大电路通过合路或通过阻抗变换网络合路组成。其中，主路功率放大电路为单级或多级功率放大电路。

在所述的一种相似合路及抵消的功率放大电路在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中，其中的支路相似输出抵消电路的特征为：通过在支路相似输出抵消的数字失真电路的输出端，连接输出抵消的耦合输出负载电路的主通路输入端，形成的支路相似输出抵消的数字失真的信号提取电路，与输出抵消主信号调整功率放大电路，通过输出抵消数字输入分路电路、输出抵消失真输出合路电路，经并联连接二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的模拟输出端，形成支路相似输出抵消的数字失真的失真提取电路，其中，支路相似输出抵消的数字失真的失真提取电路的输出端，连接输出抵消失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输出抵消的数字失真的失真提取及调整放大电路功能的支路相似输出抵消电路。

其中，输出抵消的耦合输出负载电路，由输出抵消的负载耦合电路的主通路输出端连接输出抵消的负载电阻的未接地的一端组成，输出抵消的负载耦合电路的主通路输入端和耦合输出端为输出抵消的耦合输出负载电路的主通路输入端和输出端。其中，输出抵消的耦合输出负载电路的输出端，为支路相似输出抵消的数字失真的信号提取电路输出端。

其中，支路相似输出抵消的数字失真电路，通过具有输出反相相似抵消失真信号的数字失真电路，经输出抵消的数模转换电路的输出端连接小功率的输出抵消的模拟功率放大电路的输入端组成，其中数字失真电路的反馈输入端连接安装于支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路的输出端的输出抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成支路相似输出抵消的数字失真电路。

其中，合路数字输入分路电路、输出抵消数字输入分路电路，由数字分路电路组成，且满足数字信号的要求，并且二个输出端为数字端，或其中一路为数字信号输出端，另一路数字输出端通过连接数模转换电路的输出端为模拟输出端，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求。

其中，输出抵消失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路、或其他实现合路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求。

其中，输出抵消耦合反馈调整电路，由输出抵消反馈耦合电路的耦合输出端连接反馈信号调整功率放大电路，其中，反馈信号调整功率放大电路，由调幅电路连接反馈信号功率放大电路组成，或由调幅电路组成。

其中，输出抵消的主信号调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相形成的调整电路串联连接主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求。

其中，输出抵消的失真调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，再串联连接失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

其中，合路输出耦合电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路或耦合功能的电路组成，并且满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

本实施例 6 的有益效果为，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值达到 40-45dBC 以上时，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的输出抵消同步功率点之处的时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等、相位相反或接近相反时，其中支路相似输出抵消电路产生形成的具有输出反相相似抵消特性的失真信号，通过与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号相似，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主电路的输出端，实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号，与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消，及通过支路相似输出抵消电路产生的主功率信号与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号有补偿特性，扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类输出主功率信号的增益线性，进一步扩展至更小的输出主功率范围，在进一步扩展的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出的主功率增益线性动态范围信号进一步扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 50-55dBC 以上，及实现整机效率提高。

其中,支路相似输出抵消电路产生形成的具有输出反相相似抵消特性的失真信号,与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号的相似程度,以及同步精度,确定实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号,与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号反向相似抵消的效果。

实施例 7

如附图 7 所示,本公开实施例 7 的具体实施方式为:

提供一种相似合路及抵消的功率放大电路,通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端连接主路前馈输出抵消电路的主功率输入端,支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真输出端连接主路前馈输出抵消电路的失真输入端,组成具有支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的主路电路功能的一种相似合路及抵消的功率放大电路。

在所述的一种相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路中,其中的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的特征为:通过在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端连接主路前馈输入耦合电路的主通路输入端,形成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈信号提取电路,其中,主路前馈输入耦合电路的耦合输出端为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈信号提取电路的输出端,与前馈主路主信号调整功率放大电路,前馈主路主信号调整功率放大电路的输入端连接的前馈输入分路电路的输入端或另一个输出端,前馈失真输出合路电路,并联连接二路电路输出端,形成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路。其中,前馈输入分路电路的输入端、主路前馈输入耦合电路的主通路输出端、前馈失真输出合路电路的输出端,分别为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路相对应的主信号输入端、主功率输出端、失真输出端。

在所述的一种相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路中,其中的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的特征为:通过在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端连接主路前馈输入耦合电路的主通路输入端,形成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈信号提取电路,与前馈主路主信号调整功率放大电路,在前馈主路主信号调整功率放大电路的输入端经连接的前馈输入分路电路的输入端或另一个输出端,安装于输入合路或输入抵消的主信号调整功率放大电路中,并且通过前馈输入分路电路或前馈数字输入分路电路、前馈失真输出合路电路,并联连接二路电路的

模拟输入端或二路电路的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路输出端，形成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路。其中，主路前馈输入耦合电路的耦合输出端为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈信号提取电路的输出端，其中，前馈输入分路电路的模拟输入端或前馈数字输入分路电路的数字输入端、主路前馈输入耦合电路的主通路输出端、前馈失真输出合路电路的输出端，分别为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路相对应的模拟或数字输入端、主功率输出端、失真输出端。

在所述的一种相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路中，其中的主路前馈输出抵消电路，通过前馈抵消耦合电路的主通路输入端连接前馈主路延时电路输出端，及前馈抵消耦合电路的耦合输入端连接前馈失真调整功率放大电路的输出端组成。其中，前馈主路延时电路的输入端为主路前馈输出抵消电路的主功率输入端，前馈失真调整功率放大电路的输入端为主路前馈输出抵消电路的失真输入端。前馈抵消耦合电路的输出端为主路前馈输出抵消电路的输出端。

其中，在支路相似输入合路抵消与前馈输出抵消串联电路中，自主路前馈输入耦合电路的主通路输入端，经前馈主路延时电路和经前馈失真输出合路电路输出端连接的前馈失真调整功率放大电路，至前馈抵消耦合电路的输出端，组成自主路前馈输入耦合电路输入端至前馈抵消耦合电路的输出端的合路前馈抵消电路。

其中，支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路，通过并合输入分路电路、并合输出合路电路，经并联连接主信号与支路相似输入合路的模拟失真的合连电路与支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路的二路模拟输入端和二路电路的输出端后，再串连连接主路功率放大电路的输入端组成，其中，并合输入分路电路的输入端，主路功率放大电路的输出端，分别为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路相应的输入端和输出端。

其中，主信号与支路相似输入合路的模拟失真合连电路，通过输入合路输入分路电路，输入合路失真输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路与输入合路主信号延时调整电路的输入端和输出端，组成主信号与支路相似输入合路的模拟失真的合连电路。

其中，通过在支路相似输入合路的模拟失真电路输出端，连接输入合路的耦合输出负载电路的主通路输入端或输入合路调幅衰减电路的输入端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的信号提取电路，与输入合路的主信号调整功率放大电路，通过输入合路输入分路电路，输入合路失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的输入端和输出端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的失真提取电路的输出端，连接

输入合路的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入合路电路。

其中，输入合路输入分路电路，由分路电路、或耦合电路、或其他实现分路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求。

其中，输入合路失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路功能的电路组成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求。

其中，输入合路主信号调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相形成的调整电路串联连接主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求。

其中，输入合路失真调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，再串联连接失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

其中，输入合路主信号延时调整电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，或由调幅电路形成的调整电路，串联连接主信号延时电路组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不产生新的失真要求。

其中，输入合路耦合输出负载电路，由输入合路负载耦合电路的主通路输出端连接输入合路负载电阻的未接地的一端组成，其中输入合路负载耦合电路的主通路输入端和耦合输出端，分别为支路输入合路的耦合输出负载电路的主通路输入端和输出端。支路输入合路的耦合输出负载电路的输出端为支路相似输入合路的模拟失真的信号提取电路的输出端。

其中，支路相似输入合路的模拟失真电路，通过小功率的支路功率放大电路或支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输入合路的模拟失真电路，具有产生输入同相合路补偿的失真信号的功能。

其中，主路功率放大电路，为 C 类的主路功率放大电路，由单路功率放大电路，或由多路功率放大电路通过合路或通过阻抗变换网络合路组成。其中，主路功率放大电路为单级或多级功率放大电路。

其中，通过在支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路输出端，连接输入抵消的衰减调整电路的输入端，形成的支路相似输入抵消的模拟数字预失真的信号提取电路，与输入抵消主信号调整功率放大电路，通过输入抵消的输入分路电路，输入抵消的失

真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路输入端和二路电路输出端，形成的支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取电路的输出端，连接输入抵消的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入合路电路。

其中，输入抵消的输入分路电路，由分路电路、或耦合电路、或其他实现分路功能的电路组成，并且，分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求。

其中，输入抵消的失真输出合路电路，由合路电路或耦合电路，或其他实现合路功能的电路组成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求。

其中，输入抵消耦合反馈调整电路，由反馈耦合电路的耦合输出端连接反馈信号调整功率放大电路，其中，反馈信号调整功率放大电路，由调幅电路连接反馈信号功率放大电路组成，或由调幅电路组成。

其中，支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路，经数模转换电路的输出端连接小功率的模拟功率放大电路的输入端组成，其中，模拟数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端。

其中，输入抵消的衰减调整电路，由可调模拟或数字衰减器构成，并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求。

其中，输入抵消主信号调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相形成的调整电路串联连接主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求。

其中，输入抵消的失真调整功率放大电路，由调幅电路串联连接调相电路形成的调整电路，再串联连接失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求。

在所述的一种相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端的同类型抵消特征为：在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路达到主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率线性 ACPR 达到 40-45dBc 以上时，在等于前馈抵消同步功率点之处的时延相等或接近相等、幅度相等或接近相等、相位相反或接近相反的条件下，通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真输出端，提取的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中的失真信号，在自主路前馈耦合电路的输入端至前馈抵消耦合电路输出端的合路前馈抵消电路输出

端，实现支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中的失真信号的同类型失真信号抵消，及进一步扩展主功率信号的增益线性扩展的 C 类输出主功率信号的增益线性达到 AB 类的输出主功率的增益线性，和在已经扩展的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路输出的 AB 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 50-55dBC 以上，及实现整机效率的提高。

其中，支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路提取的失真信号，与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中的失真信号的相似程度，以及同步精度，确定实现支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性扩展的 C 类主功率信号中的失真信号的同类型失真信号反向相似抵消的效果。

以上所述仅为本公开的优选实施例而已，并不用于限制本公开，对于本领域的技术人员来说，本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种相似合路及抵消的功率放大电路，通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端连接主路功率放大电路，组成具有支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中的主信号与支路相似输入合路的合连电路输出端与主路功率放大电路输入端连接，组成支路相似输入合路与主信号的合路主路电路；

在所述的相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路，通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，经并联连接主信号与支路相似输入合路的合连电路，与支路相似输入抵消电路的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端或二路电路的数字输入端和二路电路的输出端组成；或通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，经并联连接主信号与支路相似输入抵消的合连电路，与支路相似输入合路电路的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端或二路电路的数字输入端和二路电路的输出端组成；或通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，并联连接合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路与相应的输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端组成；其中，并合输入分路电路的输入端或并合数字输入分路电路的数字输入端，并合输出合路电路的输出端，为主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路相应的输入端或数字输入端和输出端；

在所述的相似合路及抵消的功率放大电路的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路，由主信号与支路相似输入合路的合连电路和主信号与支路相似输入抵消的合连电路，经串联连接组成；其中，主信号与支路相似输入抵消的合连电路的输入端和主信号与支路相似输入合路的合连电路的输出端，或支路相似输入合路的合连电路的输入端和支路相似输入抵消的合路电路的输出端，为主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的相对应的输入端和输出端；

其中，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路中，只能有一路输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路，并且，主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路中，只能有一个输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路；

在主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路，通过支主合路或支主抵消的输入分路电路或支主合路或支主抵消的数字输入分路电路，和支主合路或支主抵消的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路或支路相似输入抵消电路与相对应的输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路；

或其中的合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路，通过支主合路或支主抵消的输入分路电路或通过支主合路或支主抵消的数字输入分路电路，和支主合路或支主抵消的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路和支路相似输入抵消电路的二路电路的输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路；

支路相似输入合路电路，设置为输出具有输入同相合路补偿的失真信号，且具有补偿 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

支路相似输入抵消电路，设置为输出具有输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性；

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的输入合路及输入抵消特征为：

在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点、和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为 C 类功率放大电路时，在时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在 0 度至 45 度范围内，和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或相位接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号；

其中，合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有补偿 C 类主路功率放大电路中输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率

信号的特性时，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端，在等于输入合路同步功率点之处的时延相等、幅度相等或幅度接近相等、其中二路电路相位在 0 度至 45 度范围内时，实现支路相似输入合路电路产生的具有同相合路补偿的失真信号与 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围补偿扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上；

其中，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 30-35dBc 以上时，其合路抵消合成失真信号中由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端，在等于输入抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上；或实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，及实现主功率信号的增益线性动态范围扩展 C 类的输出主功率信号的增益线性动态范围，进一步扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的或进一步扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上；及实现相似合路及抵消的功率放大电路的整机效率的提高；

或通过合路输入分路电路或通过合路数字输入分路电路，和合路输出耦合电路，并联连接支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路和支路相似输出抵消电路的二路电路的模拟输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成具有支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路；

其中,在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中,只能有一路输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路;

其中,支路相似输出抵消电路,在输出端产生具有输出反相相似抵消的失真信号,且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似特性;

在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出端的输出抵消特征为:

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路输出端电路达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号的线性ACPR值达到40-45dBC以上时,在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的输出抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时,其中,支路相似输出抵消电路产生形成的具有输出反相相似抵消特性的失真信号,通过与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号相似,在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主电路的输出端,实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号,与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消,提高支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出的主功率信号进一步扩展的C类的主功率信号的线性ACPR值至50-55dBC以上,或实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号,与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消,及通过支路相似输出抵消电路产生的与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号具有的反向补偿特性,扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类输出主功率信号的增益线性,进一步扩展至具有更小的输出主功率范围,再进一步扩展的增益线性动态范围内改善EVM值及增益波动,提高支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出的主功率信号进一步扩展的C类的主功率信号的线性ACPR值至50-55dBC以上,及实现整机效率提高;

或通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端连接主路前馈输出抵消电路的主功率输入端,支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真输出端连接主路前馈输出抵消电路的失真输入端,组成具有支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路;

其中，在支路相似输入合路抵消与前馈输出抵消串联电路中，自主路前馈输入耦合电路的主通路的输入端，经前馈主路延时电路和经前馈失真输出合路电路的输出端连接的前馈失真调整功率放大电路，至前馈抵消耦合电路的输出端，组成自主路前馈输入耦合电路的输入端至前馈抵消耦合电路的输出端的主路前馈合路抵消电路；

在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端的同类型抵消特征为：在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率线性 ACPR 达到 40-45dBC 以上时，在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端，在前馈抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反的条件下，通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真输出端，提取的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号，与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号为同一类型失真信号，在主路前馈合路抵消电路的输出端，在前馈抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，实现支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号的同类型失真信号抵消，及进一步扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类输出主功率信号的增益线性动态范围，达到 AB 类的输出主功率的增益线性动态范围，和在已经扩展的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路输出的 AB 类的主功率信号的 C 类总线性动态范围达到 AB 类输出功率信号的线性 ACPR 值至 50-55dBC 以上，及实现整机效率的提高。

2.根据权利要求 1 中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或通过主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端连接主路功率放大电路，组成具有支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路，其中主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中的主信号与支路相似输入合路的合连电路输出端与主路功率放大电路输入端连接，组成支路相似输入合路与主信号的合路主路电路；

其中，支路相似输入合路电路，设置为输出具有输入同相合路补偿的失真信号，且具有将补偿 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中,支路相似输入抵消电路,设置为输出具有输入反相相似抵消的预失真信号,且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性;

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的输入合路及输入抵消特征为:在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点、和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处,及主功率放大电路为 C 类功率放大电路时,在时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等,在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在 0 度至 45 度范围内,和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或相位接近相反时,其中,在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中,支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号,在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路或主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号;

其中,合路抵消合成失真信号中,由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号,具有补偿 C 类主路功率放大电路中输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出主功率信号的特性时,在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端,在等于输入合路同步功率点之处的时延相等、幅度相等或幅度接近相等、其中二路电路相位在 0 度至 45 度范围内时,实现支路相似输入合路电路产生的具有同相合路补偿的失真信号与 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围补偿扩展至更小的输出主功率信号,和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动,提高支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 30~35dBc 以上;

其中,在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 30-35dBc 以上时,其合路抵消合成失真信号中由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号,具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性,在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端,在等于输入抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时,实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的

主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上；或实现支路相似输入抵消电路产生的具有反相相似抵消的预失真信号与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号反相相似抵消，及实现主功率信号的增益线性动态范围扩展 C 类的输出主功率信号的增益线性动态范围，进一步扩展至更小的输出主功率信号，和在已经扩展至更小的输出主功率信号的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的或进一步扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值至 40~45dBc 以上；及实现相似合路及抵消的功率放大电路的整机效率的提高。

3.根据权利要求 1 或 2 中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，支路相似输入合路及输入抵消合路主路电路中的主路功率放大电路，为 C 类功率放大电路，由单路 C 类功率放大电路，或由至少一路 C 类的多路功率放大电路通过合路或通过阻抗变换网络合路组成。

4.根据权利要求 1 中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路，通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，经并联连接主信号与支路相似输入合路的合连电路中的主信号与支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合连电路、或支路相似输入合路的模拟数字失真电路、或支路相似输入合路的数字失真电路，与支路相似输入抵消电路的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端或二路电路的数字输入端和二路电路的输出端组成；或通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，经并联连接主信号与支路相似输入抵消的合连电路中的主信号与支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大的合连电路、或支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大的合连电路、或支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路、或支路相似输入抵消的数字预失真电路，与支路相似输入合路电路的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端或二路电路的数字输入端和二路电路的输出端组成；或通过并合输入分路电路或通过并合数字输入分路电路，和并合输出合路电路，并联连接合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路与相应的输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端组成；其中，并合输入分路电路的输入端或并合数字输入分路电路的数字输入端，并合输出合路电路的输出端，为主信号支路相似输入合路及输入抵

消的并联电路相应的输入端或数字输入端和输出端；

其中，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路中，只能有一路输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路，并且，主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路中，只能有一个输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路；

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路的合路抵消合成失真信号的抵消特征为：在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点、和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为C类功率放大电路时，在时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在0度至45度范围内，和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或相位接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的并联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号；

其中，在合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有将补偿C类主路功率放大电路中输出的C类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，在合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性。

5.根据权利要求1所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中，其中，主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路，由主信号与支路相似输入合路的合连电路和主信号与支路相似输入抵消的合连电路，经串联连接组成；其中，主信号与支路相似输入抵消的合连电路的输入端和主信号与支路相似输入合路的合连电路的输出端，或支路相似输入合路的合连电路的输入端和支路相似输入抵消的合路电路的输出端，为主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的相对应的输入端和输出端；

其中，主信号与支路相似输入合路的合连电路，包括：主信号与支路相似输入合

路的模拟失真的失真提取调整放大电路的合连电路、支路相似输入合路的模拟数字失真的电路、支路相似输入合路的数字失真的电路；

其中，主信号与支路相似输入抵消的合连电路，包括：主信号与支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路的合连电路、支路相似输入抵消的模拟数字预失真的电路、支路相似输入抵消的数字预失真的电路、主信号与支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路的合连电路；

其中，主信号与支路相似输入合路的合连电路或主信号与支路相似输入抵消的合连电路中，只能有一个输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路；

在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的合路抵消合成失真信号的特征为：在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的输入合路同步功率点、和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的输入抵消同步功率点之处，及主功率放大电路为C类功率放大电路时，在时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等，在支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的二路电路的相位在0度至45度范围内，和在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的相位相反或相位接近相反时，其中，在满足以上条件的主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路中，支路相似输入合路电路输出的具有输入同相合路补偿的失真信号和支路相似输入抵消电路输出的具有输入反相相似抵消的预失真信号，在主信号支路相似输入合路及输入抵消的串联电路的输出端产生形成合路抵消合成失真信号；

其中，在合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入合路电路产生的输入同相合路补偿的失真信号，具有将补偿C类主路功率放大电路中输出的C类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，在合路抵消合成失真信号中，由支路相似输入抵消电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有将与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类的主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性。

6.根据权利要求1中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，主信号与支路相似输入合路的合连电路，通过支主合路的输入分路电路或支主合路的数字输入分路电路，和支主合路的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路中的支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电

路，与相对应的输入合路主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成主信号与支路相似输入合路的合连电路；

其中，由于支路相似输入合路的模拟数字失真电路或支路相似输入合路的数字失真电路中包含有主信号和失真信号，故支路相似输入合路模拟数字预失真电路或支路相似输入合路的数字失真电路，直接形成主信号与支路相似输入合路的合路电路；

其中，支路相似输入合路电路，包括：支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路；

并且，主信号与支路相似输入合路的合连电路中，只能有一个输入合路的主信号延时调整电路。

7.根据权利要求1中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，主信号与支路相似输入抵消的合连电路，通过支主抵消的输入分路电路或通过支主抵消的数字输入分路电路，和支主抵消的输出合路电路，经并联连接支路相似输入抵消电路中的支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路，与相对应的输入抵消主信号延时调整电路的二路电路的输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成主信号与支路相似输入抵消的合连电路；

其中，支路相似输入抵消电路，包括：支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路；

并且，主信号与支路相似输入抵消的合连电路中，只能有一个输入抵消的主信号延时调整电路。

8.根据权利要求1中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，其中的合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路，通过支主合路或支主抵消的输入分路电路或通过支主合路或支主抵消数字输入分路电路，和支主合路或支主抵消的输出合路电路，经并联连接支路相似输入合路电路和支路相似输入抵消电路的二路电路的输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成合并支路相似输入合路及输入抵消的合连电路；

其中，支路相似输入合路电路，包括：支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路；

其中，支路相似输入抵消电路，包括：支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路、支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路。

9.根据权利要求 1 中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，所述的支路相似输入合路电路的电路特征为：通过在支路相似输入合路的模拟失真电路的输出端、或通过在支路相似输入合路的模拟数字失真电路的输出端、或通过在支路相似输入合路的数字失真电路的输出端，连接输入合路的耦合输出负载电路的主通路的输入端或连接输入合路的调幅衰减电路的输入端，形成支路相似输入合路的模拟失真的信号提取电路、或形成支路相似输入合路的模拟数字失真的信号提取电路、或形成支路相似输入合路的数字失真的信号提取电路，与输入合路的主信号调整功率放大电路，通过输入合路的输入分路电路或通过输入合路的数字输入分路电路，和输入合路的失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路的输出端，形成的支路相似输入合路的模拟失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取电路的输出端，或形成的支路相似输入合路的数字失真的失真提取电路的输出端，连接输入合路的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入合路电路，并且，通过产生具有输入同相合路补偿的失真信号，具有将补偿 C 类主路功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，支路相似输入合路电路中的输入合路的输入分路电路或输入合路的数字输入分路电路的输入端，和输入合路的失真调整功率放大电路的输出端，分别对应为支路相似输入合路的模拟失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入合路的模拟数字失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入合路的数字失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端；

其中，支路相似输入合路的模拟失真电路，通过小功率的输入合路的支路功率放大电路，或输入合路的支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输入合路的模拟失真电路，通过产生具有输入同相合路补偿的失真信号，且具有将补偿 C 类主路功率放大

电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至具有更小的输出主功率信号的特性；

其中，支路相似输入合路的模拟数字失真电路或数字预失真电路，通过产生输入同相合路补偿失真信号，且具有补偿 C 类主功率放大电路输出的 C 类主功率信号中的小于输入合路同步功率点的主功率信号的增益线性动态范围扩展至更小的输出功率信号的特性，经输入合路的数模转换电路的输出端连接小功率的输入合路模拟功率放大电路的输入端组成，其中，支路相似输入合路的模拟数字失真电路或数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入合路耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有支路相似输入合路的模拟数字失真电路或数字预失真电路功能的相对应的主信号与支路相似输入合路的合连电路。

10.根据权利要求 1 中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，所述的支路相似输入抵消电路的电路特征为：通过在支路相似输入抵消的模拟预失真电路输出端、或通过在支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路的输出端、或通过在支路相似输入抵消的数字预失真电路的输出端、或通过在支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的输出端，连接输入抵消的耦合输出负载电路的主通路的输入端或输入抵消的调幅衰减电路的输入端，形成支路相似输入抵消的模拟预失真的信号提取电路、或形成支路相似输入抵消的模拟数字预失真的信号提取电路、或形成支路相似输入抵消的数字预失真的信号提取电路、或形成支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的信号提取电路，与输入抵消的主信号调整功率放大电路，通过输入抵消的输入分路电路或通过输入抵消的数字输入分路电路，和输入抵消失真输出合路电路，经并联连接相对应的二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路的输出端，形成的支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取电路的输出端，或形成的支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取电路的输出端，或形成的支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取电路的输出端，连接输入抵消的失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路功能、或组成支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路功能的支路相似输入抵消电路，并且，通过产生的输入反相相似抵消的预失真信号，具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性；

其中，支路相似输入抵消电路中的输入抵消的输入分路电路或输入抵消的数字输

入分路电路的输入端，和输入抵消的失真调整功率放大电路的输出端，分别对应为支路相似输入抵消的模拟预失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入抵消的模拟数字预失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入抵消的数字预失真的失真提取调整放大电路的输入端和输出端、或支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路的失真提取调整放大电路的输入端和输出端；

其中，支路相似输入抵消的模拟预失真电路，通过小功率的输入抵消的支路功率放大电路，或输入抵消的支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输入抵消的电路，通过产生具有输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似的特性；

其中，通过将支路相似输入合路与主信号的合路主路电路中的主路功率放大电路，替换为相似的小功率的C类输入第一辅路功率放大电路，形成支路相似输入抵消的支路相似输入合路与主信号的合路辅路电路产生具有输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类的主功率信号中大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性；

其中，支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路或支路相似输入抵消的数字预失真电路产生的输入反相相似抵消的预失真信号，且具有与支路相似输入合路与主信号的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的C类主功率信号中的大于输入抵消同步功率点的失真信号相似特性，经输入抵消的数模转换电路的输出端连接小功率的输入抵消模拟功率放大电路的输入端组成，其中，支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路或数字预失真电路的反馈输入端连接安装于主路功率放大电路输出端的输入抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成支路相似输入抵消的模拟数字预失真电路或数字预失真电路功能相对应的主信号与支路相似输入抵消的合连电路；

其中，支路相似输入抵消电路中的输入抵消的主信号调整功率放大电路的输入端连接的输入抵消输入分路电路的输入端和另一个输出端，或安装于输入抵消的主信号延时调整电路中。

11.根据权利要求1中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，输入合路或输入抵消主信号延时调整电路，由输入合路或输入抵消的延时电路与输入合路或输入抵消的可调衰减电路或输入合路或输入抵消的调幅电路串联组成；并且，满足支路相似输入合路及输入抵消的合路主路电路中的主功率信号要求，不产生新的失真信号。

12.根据权利要求1中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，通过合路输

入分路电路或通过合路数字输入分路电路、和合路输出耦合电路，并联连接支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路和支路相似输出抵消电路的二路电路的模拟输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成具有支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路；

其中，支路相似输出抵消电路，输出具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似的特性；

其中，支路相似输出抵消电路，包括支路相似输出抵消的模拟失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输出抵消的模拟数字失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输出抵消的数字失真的失真提取调整放大电路、或支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取调整放大电路；

在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出端的输出抵消特征为：在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号的线性 ACPR 值达到 40-45dBC 以上时，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的输出抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，其中支路相似输出抵消电路产生形成的具有输出反相相似抵消特性的失真信号，通过与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号相似，在支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主电路的输出端，实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号，与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消，提高支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出的主功率信号进一步扩展的 C 类的主功率信号的线性 ACPR 值至 50-55dBC 以上，或实现支路相似输出抵消电路产生的具有输出反相同步抵消的失真信号，与主路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号抵消，及通过支路相似输出抵消电路产生的与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号具有的反向补偿特性，扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类输出主功率信号的增益线性，进一步扩展至具有更小的输出主功率范围，在进一步扩展的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动。

13.根据权利要求 1 中所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，在支路相似

输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中，其中的支路相似输出抵消电路的特征为：通过在支路相似输出抵消的模拟失真电路的输出端、或通过在支路相似输出抵消的模拟数字失真电路的输出端、或通过在支路相似输出抵消的数字失真电路的输出端，或通过支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的输出端，连接输出抵消的耦合输出负载电路的主通路的输入端、或输出抵消的调幅衰减电路的输入端，形成支路相似输出抵消的模拟失真信号提取电路、或形成支路相似输出抵消的模拟数字失真信号提取电路、或形成支路相似输出抵消的数字失真的信号提取电路、或形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的信号提取电路，与输出抵消主信号调整功率放大电路；通过输出抵消输入分路电路或输出抵消数字输入分路电路，和输出抵消失真输出合路电路，经并联连接其中二路电路的模拟输入端或二路电路中的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路的输出端，形成的支路相似输出抵消的模拟失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输出抵消的模拟数字失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输出抵消的数字失真的失真提取电路的输出端、或形成的支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取电路输出端；连接输出抵消失真调整功率放大电路的输入端，组成具有支路相似输出抵消的模拟失真的失真提取调整放大电路功能、或支路相似输出抵消的模拟数字失真的失真提取调整放大电路功能、或支路相似输出抵消的数字失真的失真提取调整放大电路功能、或支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消的合路辅路电路的失真提取调整放大电路功能的支路相似输出抵消电路，并且，输出产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似的特性；

其中，支路相似输出抵消电路 N 与支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路，通过合路输入分路电路 N 或合路数字输入分路电路 N、合路输出耦合电路 N、并联连接二路电路的模拟输入端或二路电路的数字输入端或二路电路中的一路模拟输入端与一路数字输入端和二路电路的输出端，组成支路相似输入合路抵消与支路输出抵消 N-1 的合路主路电路，其中支路相似输出抵消电路 N 输出端连接的合路输出耦合电路 N，安装在支路相似输入抵消电路输出端连接的合路输出耦合电路 N-1 的输出端之后，且产生的反相相似抵消失真信号，与支路相似输入合路抵消与支路输出抵消 N-1 的合路主路电路的主功率信号增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的大于输出抵消同步功率点的失真信号相似，支路相似输出抵消电路为 N 时，以此类推，其中，N 为大于 1 的自然数；

其中，输出抵消输入分路电路 N 或输出抵消数字输入分路电路 N 的输入端和输出抵消失真调整功率放大电路的输出端，对应为支路相似输入合路抵消与支路输出抵消

N-1 合路主路电路的输入端和输出端，其中；

其中，支路相似输出抵消的模拟失真电路，通过小功率的输出抵消支路功率放大电路或输出功率支路前馈功率放大电路，形成的支路相似输出抵消的模拟失真电路，产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似的特性；

其中，通过将支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路中的主路功率放大电路，替换为相似小功率的 C 类输出第一辅路功率放大电路，形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路与输入抵消合路的辅路电路，产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似特性；

或通过将支路相似输入合路抵消与支路输出抵消 N-1 的合路主路电路中的主路功率放大电路，替换为相似小功率的 C 类输出第 N 辅路功率放大电路，形成支路相似输出抵消的支路相似输入合路抵消与支路输出抵消 N-1 的合路辅路电路，产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路抵消与支路输出抵消 N-1 的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似特性，其中 N 为大于 1 的自然数；

其中，支路相似输出抵消的模拟数字失真电路或支路相似输出抵消的数字失真电路，通过产生具有输出反相相似抵消的失真信号，且与支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中大于输出抵消同步功率点的失真信号具有相似的特性，经输出抵消数模转换电路的输出端连接小功率的输出抵消模拟功率放大电路的输入端组成，其中支路相似输出抵消的模拟数字失真电路或数字失真电路的反馈输入端连接安装于支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路的输出端的输出抵消耦合反馈调整电路的反馈输出端，组成具有支路相似输出抵消的模拟数字失真电路或支路相似输出抵消的数字失真电路；

其中，支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的支路相似输出抵消电路，其中输出抵消的主信号调整功率放大电路的输入端连接的输出抵消输入分路电路的输入端和另一个输出端，或安装于支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路中的输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路中。

14. 根据权利要求 1 所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端连接主路前馈输出抵消电路的主功率输入端，支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前

馈失真提取电路的失真输出端连接主路前馈输出抵消电路的失真输入端，组成具有支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的主路电路功能的相似合路及抵消的功率放大电路；

在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路中，其中的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的特征为：通过在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端连接主路前馈输入耦合电路的主通路的输入端，形成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈信号提取电路，与前馈主路主信号调整功率放大电路，通过前馈输入分路电路或通过前馈数字输入分路电路，和前馈失真输出合路电路，并联连接二路电路的模拟输入端或二路电路的一路数字输入端与一路模拟输入端和二路电路的输出端，形成支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路；其中，主路前馈输入耦合电路的耦合输出端为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈信号提取电路的输出端，其中，前馈输入分路电路的模拟输入端或前馈数字输入分路电路的数字输入端、主路前馈输入耦合电路的主通路的输出端、前馈失真输出合路电路的输出端，为支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路相对应的模拟或数字输入端、主功率输出端、失真输出端；

在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路中，其中的主路前馈输出抵消电路，通过前馈抵消耦合电路的主通路输入端连接前馈主路延时电路的输出端，及前馈抵消耦合电路的耦合输入端连接前馈失真调整功率放大电路的输出端组成；其中，前馈主路延时电路的输入端为主路前馈输出抵消电路的主功率输入端，前馈失真调整功率放大电路的输入端为主路前馈输出抵消电路的失真输入端；前馈抵消耦合电路的输出端为主路前馈输出抵消电路的输出端；

其中，在支路相似输入合路抵消与前馈输出抵消串联电路中，自主路前馈输入耦合电路的主通路的输入端，经前馈主路延时电路和经前馈失真输出合路电路的输出端连接的前馈失真调整功率放大电路，至前馈抵消耦合电路的输出端，组成自主路前馈输入耦合电路的输入端至前馈抵消耦合电路的输出端的主路前馈合路抵消电路；

其中，支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路中的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路中的前馈主路主信号调整功率放大电路的输入端连接的前馈输入分路电路的输入端和另一个输出端，或安装于输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路中；

在支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端的同类型抵消特征为：在支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的输出端达到主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率线性 ACPR 达到 40-45dBC 以上时，支路相似输入

合路抵消主路与前馈输出抵消串联电路的输出端，在等于前馈抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反的条件下，通过支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的失真输出端，提取的支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号，支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路的前馈失真提取电路的主功率输出端输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号为同一类型失真信号，在主路前馈合路抵消电路的输出端，在等于前馈抵消同步功率点之处的时延相等或时延接近相等、幅度相等或幅度接近相等、相位相反或相位接近相反时，实现支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出的主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类主功率信号中的失真信号的同类型失真信号抵消，及进一步扩展主功率信号的增益线性动态范围扩展的 C 类输出主功率信号的增益线性动态范围，达到 AB 类的输出主功率的增益线性动态范围，和在已经扩展的增益线性动态范围内改善 EVM 值及增益波动，提高支路相似输入合路抵消主路与前馈输出抵消串联的电路输出的 AB 类的主功率信号的 C 类总线性动态范围达到 AB 类输出功率信号的线性 ACPR 值至 50-55dBC 以上，及实现整机效率的提高。

15.根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的相似合路及抵消的功率放大电路,其中,合路输入分路电路、并合输入分路电路,支主合路或支主抵消的输入分路电路,输入合路或输入抵消的输入分路电路,输出抵消输入分路电路,前馈输入分路电路,由分路电路、或耦合电路、或其他实现分路功能的电路组成,并且,分别满足以上相对应电路中的功率容量要求和不产生新的失真信号的要求;

其中,合路数字输入分路电路、并合数字输入分路电路、前馈数字输入分路电路、输入合路数字输入分路电路、输入抵消数字输入分路电路,输出抵消数字输入分路电路,由数字分路电路组成,且满足数字信号的要求,并且二个输出端为数字端,或其中一路为数字信号输出端,另一路数字输出端通过连接数模转换电路的输出端为模拟输出端,并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求;

其中,合路输出耦合电路、负载耦合电路、反馈耦合电路、主路前馈输入耦合电路、前馈抵消耦合电路,由耦合电路或其他实现耦合功能的电路组成,并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求;

其中,并合输出合路电路,支主合路或支主抵消输出合路电路,输入合路或输入抵消失真输出合路电路,输出抵消失真输出合路电路,前馈失真输出合路电路,由合路电路或耦合电路,或其他实现合路功能的电路组成,并且分别满足以上相对应电路中的功率容量的要求和不产生新的失真的要求;

其中，输入合路或输入抵消主信号调整功率放大电路，输出抵消主信号调整功率放大电路，前馈主路主信号调整功率放大电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈主路的调幅电路串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈主路的调相形成的输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈主路的调整电路串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈主路的主信号功率放大电路组成，并且满足以上相对应电路中的主信号功率容量的要求，及不产生新的失真的要求；

其中，输出抵消失真调整功率放大电路，输入合路或输入抵消失真调整功率放大电路，前馈失真调整功率放大电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈的调幅电路串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈的调相电路形成的输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈的调整电路，再串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消或前馈的失真信号功率放大电路组成，并且，满足以上相对应电路中对应的失真信号的相应功率容量要求，及不产生新的失真要求；

其中，输入合路或输入抵消的主信号延时调整电路，输出抵消主信号延时调整电路，由输入合路或输入抵消的调幅电路、或输出抵消的调幅电路串联连接输入合路或输入抵消的调相电路、或输出抵消的调相电路形成的输入合路或输入抵消的调整电路、或输出抵消的调整电路，串联连接输入合路或输入抵消或输出抵消的延时电路组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不产生新的失真要求；

其中，输入合路或输入抵消或输出抵消的耦合输出负载电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消的负载耦合电路的主通路输出端连接输入合路或输入抵消或输出抵消的负载电阻的未接地的一端组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不产生新的失真要求；

其中，输入合路或输入抵消或输出抵消的耦合反馈调整电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消的反馈耦合电路的耦合输出端连接输入合路或输入抵消或输出抵消的反馈信号调整功率放大电路，其中，输入合路或输入抵消或输出抵消的反馈信号调整功率放大电路，由输入合路或输入抵消或输出抵消的调幅电路连接输入合路或输入抵消或输出抵消的反馈信号功率放大电路组成或调幅电路组成，并且满足以上相应电路中的功率容量要求和不产生新的失真要求。

16.根据权利要求1至15中任一项所述的相似合路及抵消的功率放大电路，其中，与ET包络跟踪电路的连接组成一种相似合路及抵消的ET功率放大电路；

其中，ET包络跟踪电路，通过包络跟踪控制电路的输入端和ET主信号调整延时电路的输入端分别连接ET分路电路的二路输出端组成，其中包络跟踪控制电路，由包络跟踪信号处理电路的输出端连接控制电源电路的包络输入端组成，其中，ET输入

分路电路的输入端、包络跟踪控制电路中的控制电源电路的多个不同电压的电源输出端、及电源输入端、ET 主信号调整延时电路的主信号输出端，分别为 ET 包络跟踪电路的输入端和电源输出端，以及电源输入端及主信号输出端；

其中，通过 ET 包络跟踪电路的多个不同及相同电压的电源输出端连接相似合路及抵消的功率放大电路中相对应的多个不同及相同电压的多个不同功率放大电路的漏极电源端，及 ET 包络跟踪电路的电源输入端连接供电电源，以及 ET 包络跟踪电路的主信号输出端连接相似合路及抵消的功率放大电路的输入端，组成一种相似合路及抵消的 ET 功率放大电路；

在所述的一种相似合路及抵消的 ET 功率放大电路中，支路相似合路输入抵消的合路主路电路的功率放大电路的 ET 包络跟踪控制电源与功率的特征为：通过包络跟踪信号的分段选择及根据漏极电压与输出功率关系，在包络跟踪信号的各个分段区域对应的相似合路及抵消的功率放大电路中的不同漏极电压组合下达到相应输出的主功率；

其中，包络跟踪信号在各个分段之间的转换，需要重新调整达到支路相似输入合路与输入抵消的合路主路电路输出端的输入合路及输入抵消特征，或重新调整达到支路相似输入合路抵消与支路输出抵消的合路主路电路输出端的输出抵消特征，或重新调整达到支路相似输入合路抵消与前馈输出抵消串联的主路电路输出端的同类型抵消特征的相似合路及抵消的功率放大电路的输出主功率信号的线性 ACPR 值重新至 55dBc 以上，且提高整机效率时；耗费的时延与包络跟踪控制电路中的包络跟踪信号的信号处理时延及控制电源电路改变电压所需的时延之和，等于主信号调整延时电路的时延，或在已知包络跟踪信号分段区域信息的条件下耗费的时延与包络跟踪控制电路的包络信号处理时延和控制电源改变电压所需的时延之和同步相等，及与 ET 主信号调整延时电路的时延相等；

其中，漏极电压与输出功率关系特征为：当相似合路及抵消的功率放大电路的输出功率由大功率至小功率其中一个功率值时，其中的多个功率放大电路的漏极电压才能由原来的高电压组合减小到其中一个功率值时的低电压漏极电压组合；当相似合路及抵消的功率放大电路的输出功率由小功率至大功率的其中一个功率值时，其中的多个功率放大电路的漏极电压应该先由原来的低电压组合增加到大功率的其中一个功率值对应的高电压组合时，输出功率才能由小功率变化到大功率的其中一个功率值。