

航天电子技术

时间调制矩形平面阵超低副瓣方向图综合

种山1, 李钢2

1. 海军装备部天津军事代表局舰空导弹系统代表室, 北京 100854; 2. 北京无线电测量研究所, 北京 100854

摘要:

将时间调制技术引入到常规矩形平面阵当中, 可构成时间调制矩形平面阵。利用差分进化算法和Tseng Cheng方法对静态激励幅度和高速射频开关的工作时序进行设计和优化, 可以在较低的激励幅度动态范围比的情况下在中心频率处综合超低副瓣方向图, 同时有效抑制边带辐射。通过对一个 10×10 的矩形平面阵进行仿真得到了-50 dB的超低副瓣, 同时边带辐射得到了有效抑制, 验证了本文方法的有效性。

关键词: 时间调制 天线阵 超低副瓣 差分进化

Ultra low sidelobe pattern synthesis in time modulated rectangular planar array

CHONG Shan1, LI Gang2

Abstract:

The time modulation technology is introduced into conventional rectangular planar array, which can form the time modulated rectangular planar array. By using differential evolution algorithm and Tseng Cheng method to design and optimize the static amplitude excitations and switch on time sequences of high speed RF switches, the ultra low sidelobe pattern can be synthesized and sideband radiation can be suppressed with very low dynamic range ratio of static amplitude excitations. Numerical results of a 10×10 rectangular planar array show that the -50 dB sidelobe pattern is obtained, and the sideband radiation is effectively reduced, which demonstrates the validity of the proposed method.

Keywords: time modulation antenna array ultra low sidelobe differential evolution

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2011.07.09

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 池元成, 方杰, 蔡国飙.中心变异差分进化算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 1105-1108
2. 傅佳辉, 吴群, 张放, 刘敏.毫米波微带双频平面天线阵研究[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(4): 746-749
3. 高卫峰, 刘三阳, 姜飞, 张建科.混合人工蜂群算法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(05): 1167-
4. 朱伟, 陈伯孝, 周琦.两维数字阵列雷达的数字单脉冲测角方法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(7期): 1503-1509
5. 张莉, 李宏, 冯大政.求解混合整数规划的嵌入正交杂交的差分进化算法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(9): 2126-2132
6. 张锐, 高辉, 张涛.求解连续空间优化问题的量子差分混合优化算法[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(6): 1288-1292
7. 包子阳, 陈客松, 何子述, 韩春林.基于改进差分进化算法的圆阵稀布方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(3): 497-499

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1800KB)

[HTML全文]

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

时间调制

天线阵

超低副瓣

差分进化

本文作者相关文章

PubMed

