



QM20Z5 单波段定向天线 产品规格书

V0.1 (预发布)

版权声明

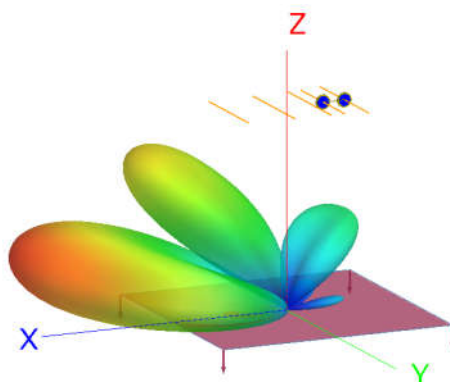
BG9QM 拥有本规格书的版权。未经 BG9QM 事先书面同意，不得以任何形式或方式复制本规范的任何部分。

免责声明

本规格书所载为初步规格，可能随时更改，恕不另行通知。BG9QM 对此处包含的任何错误不承担任何责任。

产品简介

- 高增益
- 高前后比
- 高指向性
- 驻波比曲线非常平坦
- 安装免调试



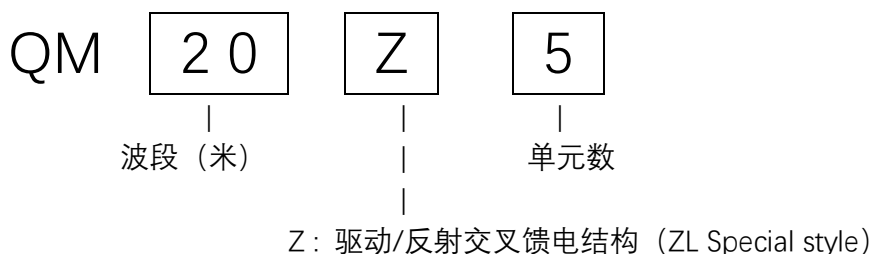
该天线专为旨在全球范围内通联的 DX'er 或竞赛者而设计。

QM20Z5 为 5 单元交叉馈电阵列天线 (ZL Special style Beam)，拥有 3 个寄生偶极单元与 2 个交叉馈电偶极单元。George Prichard (ZL3MH/ZL2OQ) 在 1949 年发明了这种风格的**二元移相馈电结构**；通过合理的设计在两个有源振子上建立正确的电流幅度与相位关系，可以获得比传统的八木寄生阵列更加可靠的前后比指标。超过 70 年的历史使它成为了一种稳健的高前后比设计。QM20Z5 在 12 米长的主梁上实现了接近传统设计 15 米主梁的性能。

某些欧洲天线制造商宣称类似设计存在多种独特的优秀性能，企图“二次发明”此类设计。然而，再多华丽空洞的主观描述宣传也都比不上公布该设计的远场方向图。

QM20Z5 的原型在 NEC4 引擎中开发而成，后续在大型商业全波电磁仿真环境中多次严格地后期验算，充分考虑了多种影响因素；克服了常见的基于 NEC2、MININEC 开源引擎的发行版软件（如 MMANA-GAL、EZNEC Pro/2）对特定结构的计算精度问题。

型号说明



性能指标

20 米波段	
频率范围 (MHz)	14.000~14.350
电压驻波比 (VSWR)	≤ 1.2
阻抗 (Ω)	50 Ω
额定功率 (W)	1500W
注 ¹ 增益 (dBi)	15
注 ² 峰值前后比 F/B (dB)	38
注 ³ 峰值最差前后比 F/R (dB)	23.4
注 ⁴ 接收方向性因子 RDF (dB)	15.7

注 1: 离地高度 20 米处的增益, 按 ARRL 平均土壤参数 (相对介电常数 13, 电导率 0.005 毫西门子)。

注 2: 离地高度 20 米, 增益最优仰角下的**峰值**前后比 (正前方增益 / 正后方增益)。

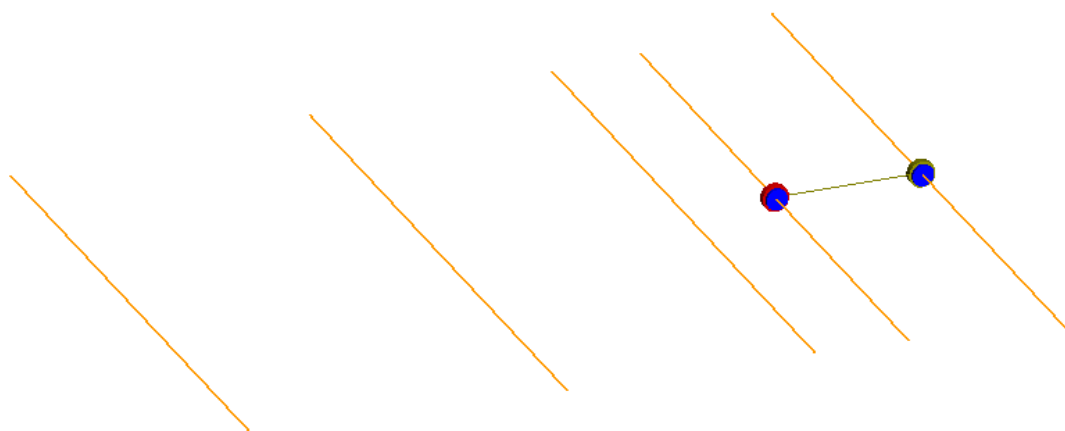
注 3: 离地高度 20 米, 增益最优仰角下的**峰值最差**前后比 (正前方增益 / 后方 180°半球空间内最大后瓣)。

注 4: 接收指向性因子 (Receiving Directivity Factor) 是一个用来表征天线**指向性**与**对周围噪声敏感程度**的指标, 它将整个三维半球空间内的远场数据都考虑在内; 数字越大越好。

外形与结构

主梁长度: 12 米
 最长振子: 11.5 米
 重 量: $\approx$ 待定 千克

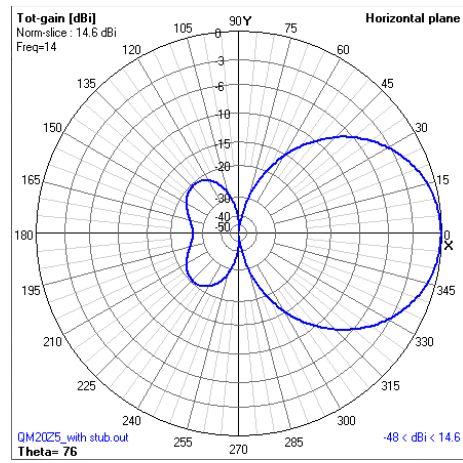
振子单元数: 5 单元
 旋转半径: 8.3 米



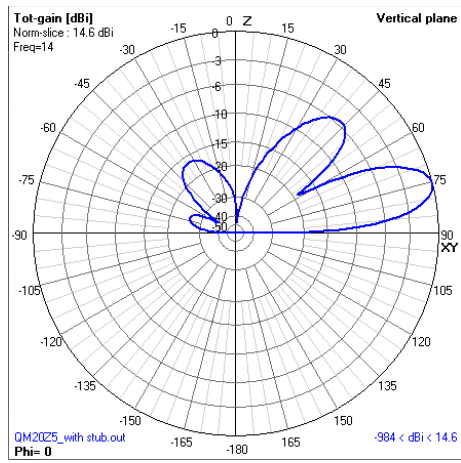
外形示意图

典型远场辐射方向图

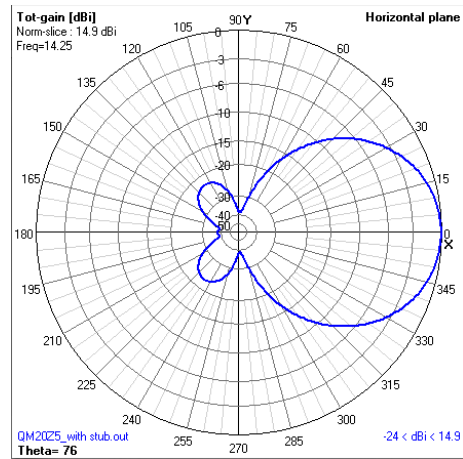
(本页数据均为 20 米架设高度下的参考值)



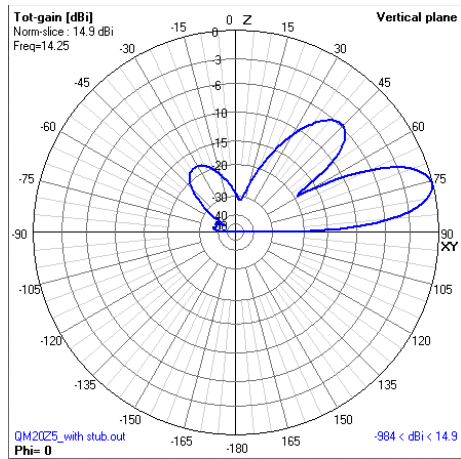
↑ 14.000MHz 方向图 (水平面)



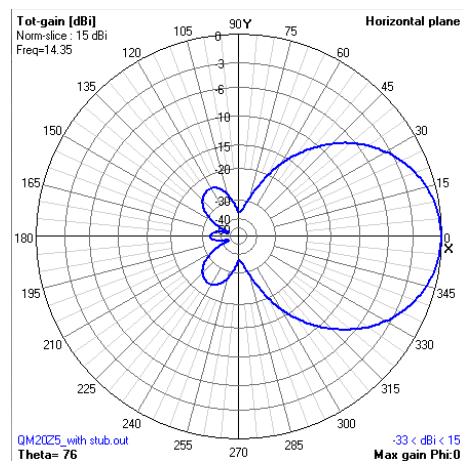
↑ 14.000MHz 方向图 (垂直面)



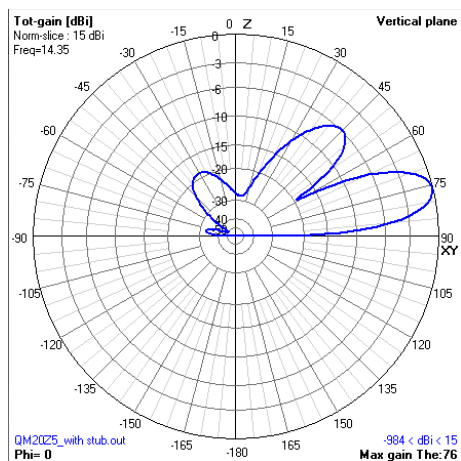
↑ 14.250MHz 方向图 (水平面)



↑ 14.250MHz 方向图 (垂直面)

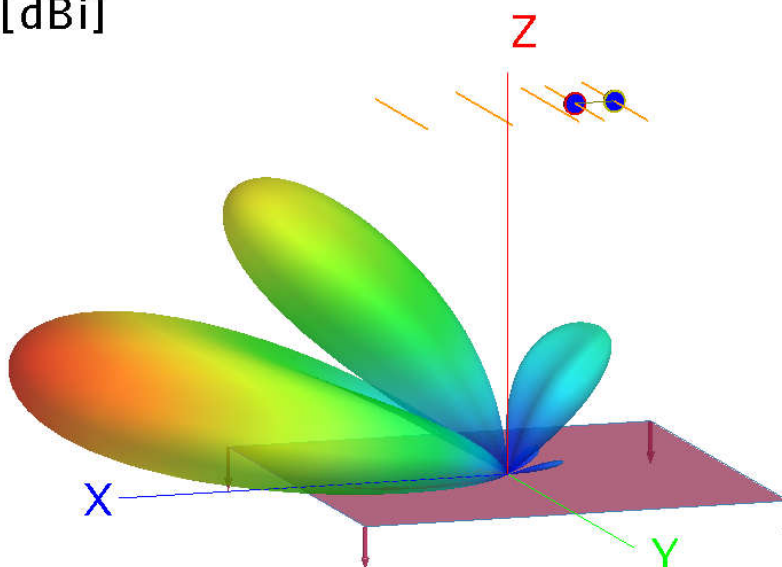


↑ 14.350MHz 方向图 (水平面)



↑ 14.350MHz 方向图 (垂直面)

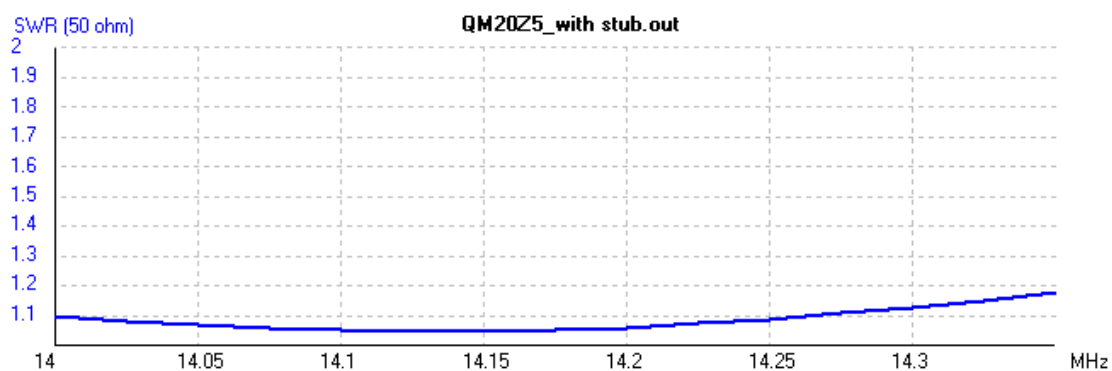
Total Gain [dBi]



↑ 14.000MHz 三维远场方向图 (全波 EM 仿真)

电压驻波比

(本页数据均为 20 米架设高度下的参考值)



↑ QM20Z5 单天线 (高度 20 米)



备忘录