

最后消失距离都在57~60 km之间, 其中13: 36观测到舰船目标远离的最远消失距离为59.5 km, 与计算的结果基本一致。

由于模型在多处使用了近似处理, 而且由于海面舰船目标RCS的复杂性, 特别是蒸发波导陷获条件下, 电磁波照射面积减小带来的RCS损失的复杂性, 必然引起模型计算结果的误差。另外由于蒸发波导本身所具有的复杂特性, 因此实际评估预测雷达对水面舰船目标的探测能力时, 要考虑的因素比本文所描述的复杂得多。

3 结论

本文构建的评估方法是利用电磁波传播的数值模式计算雷达电磁波单程传播损耗的空间分布, 通过雷达理论确立了单程传播损失对应的探测概率门限, 从而对雷达的探测性能进行预测评估。大量的试验数据分析验证了模型的正确性和实用性, 在计算的准确性方面还需要进一步改进和提高。雷达在蒸发波导环境中能否实现超视距探测能力, 与蒸发波导的高度、强度等特征量有关, 还与雷达参数以及波导与雷达天线的相对位置有关。限于篇幅, 更复杂的蒸发波导环境以及不同参数的雷达的超视距

探测特征没有讨论, 本文的模型和方法同样适用。

参 考 文 献

- [1] PATTERSON W L, HATTAN C P, LINDEM G E, et al. Engineer's refractive effect prediction system (EREPS)[R]. Space and Naval Warfare System Center, Technology Report 2648, San Diego, Calif., 1994.
- [2] 丁鹭飞, 耿富录. 雷达原理[M]. 西安: 西安电子科技大学出版社, 1995.
- [3] 戴福山. 海洋大气近地层折射指数模式及其在蒸发波导分析上的应用[J]. 电波科学学报, 1998, 13(3): 280-286.
- [4] 刘成国, 黄际英, 江长荫, 等. 我国对对流层波导环境特性研究[J]. 西安电子科技大学学报(自然科学版), 2002, 29(1): 119-122.
- [5] 姚展予, 赵柏林, 李万彪, 等. 大气波导特征分析及其对电磁波传播的影响[J]. 气象学报, 2000, 58(5): 605-616.
- [6] BARRIOS A E. A terrain parabolic equation model for propagation in the troposphere[J]. IEEE Trans-AP, 1994, 42(1): 90-98.
- [7] DOCKERY G D. Modeling electromagnetic wave propagation in the troposphere using the parabolic equation[J]. IEEE Trans-AP, 1988, 36(10): 1464-1470.
- [8] BLAKE L V. Radar range-performance analysis[M]. Norwood MA: Artech. House, 1986.

编辑 漆 蓉

(上接第35页)

参 考 文 献

- [1] 李树洲. 卫星导航定位系统星地时间同步方法[J]. 测试技术与应用, 2002, (10): 60-63.
- [2] 张立新, 王 伟, 王 岗. 双向比对远距离时间同步技术[J]. 空间电子技术, 2002, (2): 7-9.
- [3] HAHN J, BEDRICH S. Ultra-precise clock synchronization of remonte atomic clocks with PRARE onboard ERS-2[J]. IEEE, 1996, 2: 867-871.

- [4] DIERTER KIRCHNER. Two-way time transfer via communication satellites[J]. Proceedings of the IEEE, 1991, 79(7): 983-990.
- [5] HANSON D W. Fundamentals of two-way time transfers by satellite[C]// 43rd Annual Symposium on Frequency Control, Denver, Colorado, 1989: 174-178.
- [6] 张金槐. 线性模型参数估计及其改进[M]. 长沙: 国防科技大学出版社, 1992.

编辑 黄 莘