

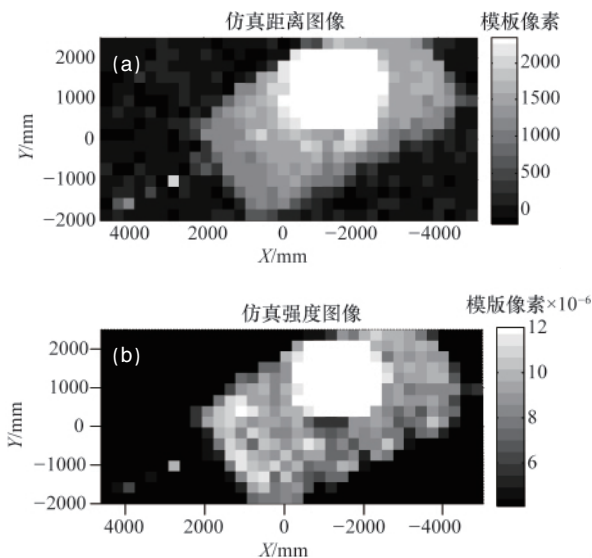


图 7 激光仿真图像
Fig. 7 Laser simulation image

激光仿真图像中的像素大小代表激光脚印的大小,像素的灰度代表成像数据值的大小。在仿真距离像中,目标的灰度层次分明,较好地反映了目标高度值的变化,而在仿真强度像中,目标强度值分布比较散乱,但是目标轮廓清晰可辨。

这很好地反映了由目标散射特性、检测误差和噪声等因素引起的目标回波强度的变化,突显了目标与背景的差异。

另外,增加激光脚印采样区的个数 N_{sub} 和系统采样频率 F_s ,会提高回波信号仿真精度和测距分辨率,从而改善仿真图像的成像效果。但是过高的 N_{sub} 和 F_s 值将降低系统的仿真效率。

3 结论

本文依据实际激光成像系统的组成,从目标探测系统角度建立了三维激光成像探测仿真系统,该系统可实现回波信号的精确仿真和线阵推扫式三维激光成像仿真,生成激光仿真距离和强度图像。激光仿真图像对激光成像探测效果进行了有效描述,这为采用线阵探测器的推扫扫描成像探测技术

的研究与开发提供了支持。另外,目标的 Patches 模型将作为该类型目标识别的匹配参考模型存入模型库,其成像仿真数据可用于目标识别算法的性能评估。

参考文献 (References)

- [1] 孙志慧, 邓甲昊. 国外激光成像探测系统的发展现状及其关键技术[J]. 科技导报, 2008, 26(3): 74-79.
Sun Zhihui, Deng Jiahao. *Science and Technology Review*, 2008, 26(3): 74-79.
- [2] 韩绍坤. 激光成像雷达技术及其发展趋势 [J]. 光学技术, 2006, 32(S): 494-496.
Han Shaokun. *Optical Technique*, 2006, 32(S): 494-496.
- [3] Steinvall O, Kiasen L, Gronwall C. 3D laser sensing at FOI-Overview and system perspective[C]. Laser Radar Technology and Applications IX. Orlando, FL, USA, Apr 12, 2004.
- [4] 张英远, 刘劲松, 李东源. 用于对空探测的激光成像雷达设计[J]. 光电工程, 2008, 35(1): 36-39.
Zhang Yingyuan, Liu Jinsong, Li Dongyuan. *Opto-Electronic Engineering*, 2008, 35(1): 36-39.
- [5] 陈育伟, 张立, 胡以华. 对地观测激光成像的回波阵列探测技术[J]. 红外与毫米波学报, 2004, 23(3): 169-175.
Chen Yuwei, Zhang Li, Hu Yihuan. *Journal of Infrared and Millimeter Waves*, 2004, 23(3): 169-175.
- [6] Carlsson T, Steinvall O, Letalick D. Signature simulation and signal analysis for 3-D laser radar [R]. Sweden: Swedish Defence Research Agency, 2001.
- [7] Steinvall O, Chevalier T, Larsson H. Data collection and simulation of high range resolution laser radar for surface mine detection [C]. Laser Radar Technology and Applications XI. Orlando, FL, USA, April 19, 2006.
- [8] Goodman J W A. Random walk through the filed of speckle [J]. *Optical Engineering*, 1986, 25(5): 610-612.
- [9] Gronwall C, Steinvall O, Gustafsson F, *et al.* Influence of laser radar sensor parameters on range-measurement and shape-fitting uncertainties [J]. *Optical Engineering*, 2007, 46(10): 101-111.
- [10] Steinvall O. Waveform simulation for 3-d sensing laser radars[R]. Sweden: Div of Sensor Technology, Defence Research Establishment, 2000.
- [11] Steinvall O. Effects of target shape and reflection on laser radar cross sections[J]. *Appl Opt*, 2000, 39(24): 4381-4391.

(责任编辑 岳臣)

·科学共同体介绍·

中国古生物学会

1927年,中国留德古生物学者**孙云铸**、**杨钟健**磋商成立中国古生物学会。1929年8月31日,**孙云铸**、**杨钟健**等10名中国古生物学家在北平召开中国古生物学会创立大会,推选**孙云铸**任会长。经**杨钟健**倡议,1947年12月25日在南京中央研究院地质研究所召开中国古生物学会复活大会,登记会员47人。1956年6月16—18日,中国古生物学会在北京召开第一次全国会员代表大会,

通过了新会章,选举了新理事会,推选**杨钟健**为理事长,**王鸿祯**为秘书长。

中国古生物学会(Palaeontological Society of China)是中国古生物科学技术工作者跨行业、跨部门自愿结合、依法登记成立,具有公益性、科学性、非营利性的法人社会团体,是中国科学技术协会的组成部分。

中国古生物学会目前有2500多名会员。下设微体古生物学会、孢粉学会、古脊椎

动物学会、古植物学会、化石藻专业委员会、介形类专业委员会、古生态专业委员会。出版《古生物学报》。设立尹赞勋地层古生物学奖励基金。1979年7月加入国际古生物协会。

2009年10月14日,中国古生物学会在南京召开第10次全国会员代表大会,选举**杨群**为第10届理事会理事长,**周忠和**、**季强**、**董金南**、**孙革**为副理事长,**王永栋**为秘书长。

(责任编辑 陈广仁)