

基于 PCI 海量高分辨率卫星遥感影像的调色技巧的讨论

Discussion on Color Matching Skills of Massive High-resolution Satellite Remote Sensing Images Based on PCI

赵艳杰

Yanjie Zhao

新疆维吾尔自治区第一测绘院 中国·新疆 昌吉 831100

The First Surveying and Mapping Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Changji, Xinjiang, 831100, China

摘要: 海量的高分辨率卫星遥感影像的原始色彩与自然色彩和视觉色彩之间有一定的差距, 因其占用空间巨大, 如何在工作中处理海量的高分辨率卫星遥感影像的色彩也是困难的。论文通过对 PCI Geomatics 软件平台的认知, 熟悉了影像相关色彩技术原理, 在 PCI Geomatics 软件平台对海量的高分辨率卫星遥感影像色彩处理, 在实践中总结了海量的高分辨率卫星遥感影像调色技巧。

Abstract: There is a certain gap between the original color of massive high-resolution satellite remote sensing images and natural color and visual color. Because it occupies a huge space, it is also difficult to deal with the color of massive high-resolution satellite remote sensing images. Through the cognition of PCI Geomatics software platform, this paper is familiar with the principle of image related color technology. In the PCI Geomatics software platform, it processes the color of massive high-resolution satellite remote sensing images, and summarizes the color matching skills of massive high-resolution satellite remote sensing images in practice.

关键词: 高分辨率; 卫星遥感影像; PCI Geomatics; 直方图; 色彩处理; GXL

Keywords: high resolution; satellite remote sensing images; PCI Geomatics; histogram; color processing; GXL

DOI: 10.12346/se.v4i1.6397

1 引言

笔者在使用 PCI 软件过程中, 对色彩调整的问题做了一些专项测试和探索, 使用的影像数据 WorldView-2 多光谱和全色卫星遥感影像数据, 其覆盖面积约 10000km², 存储空间在大小 430G (16 比特 4 波段) 和 160G (8 比特 3 波段) 的 *.pix 遥感影像数据进行色彩处理和实践探索。实践过程中, 得出了基于 PCI 软件调色的经验与各位同位一起探讨和交流^[1]。

2 遥感影像的色彩调整方法与特点

2.1 基于 Geomatica 视觉视窗色彩调整的方法与特点

Geomatica 视觉视窗色彩调整的特点: Geomatica Focus

为栅格影像数据处理提供许多工具。增强工具用于显示影像, 以便影像中的对象和特征更易于解译。在 Focus 中, 可以选择以标准增强或通过编辑查找表 (LUT) 自定义增强方式显示影像。Focus 影像增强: 原始影像在影像窗口打开从视觉上往往难于识别, 增强工具可以提高影像的对比度, 使其更易于进行视觉识别。当在 Focus 打开影像, Focus 会在显示区自动对影像进行增强, 用户可以选择 Focus 打开影像时所应用的增强类型。Focus 提供三种影像增强方式。如果需要快速对影像数据进行增强, 可以使用栅格工具栏命令按钮或 Focus 的 || Maps || 树中快捷菜单。如果需要更细致的定制的调整, 可以使用 LUT 编辑器。需要注意的是, 影像增强仅在系统内存中进行, 意图再次使用特定的 LUT 或输

【作者简介】赵艳杰 (1989-), 男, 中国新疆昌吉人, 本科, 工程师, 从事影像处理、基础测绘等研究。

出增强后结果时必须进行保存。栅格工具栏除以下增强方式外,还包括对比度和亮度控制:① None(无):清除所有增强方式,显示原始未增强影像。② Linear(线性增强):在影像的动态可视范围内,通过均衡拉伸最小值和最大值的方法提高影像的整体的对比度。该方法最适用于DN值正态分部的影像。③ Root(方根增强):影像应用平方根增强(也称对数拉伸),将压缩DN的高亮值,不成比例地增强低暗值。原始影像的低暗部分将比高亮部分增加更据差异性。④ Adaptive(自适应增强):应用最佳增强曲线,该曲线由影像直方图派生而来。⑤ Equalization(均衡增强):应用直方图均衡增强。⑥ Infrequency(基于频率增强):应用|| Infrequency ||增强,影像的灰度将基于其出现频率绘制。影像色彩调好后,利用 Geomatica 视觉视窗软件的调色和显示影像功能,达到海量的遥感影像色彩调整,具有直观性,所见所得。

2.2 基于 GXL 工程项目色彩调整的方法与特点

在 GXL 工程项目生产过程,匀色均衡方面:设置相关参数(如图1所示)与指令就能处理结果进行色彩整体调整,在完成作业任务时同时进行色彩处理。

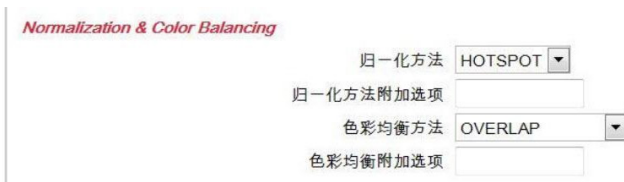


图 1 GXL 工程项目色彩参数设置界面

特点: GXL 作业项目流程化运作, 参数设置方便, 海量级影像色彩处理高效, 人工工作量小。

3 结语

在实际操作过程中, 操作员必须对 PCI Geomatica 软件及调色技术和调色方法充分的认识和理解, 才能根据项目需求, 制定完整的调色解决方案, 优化作业流程。综上所述, 通过五种遥感影像色彩调整方法的实践运用, 都能达到海量级的遥感影像色彩调整的功能。但是在实际工作中, 依据不同的项目需求和实际的工作环境情况, 也许需要多种色彩调整方法综合运用才能达到目的。项目设计时, 制定与之相适应的工作方案, 做到高效快捷的完成生产任务。PCI Geomatica 软件作为常用的遥感影像处理软件系统, 与遥感的高速发展运用是息息相关。本次主要针对海量的遥感影像色彩调整探索, 为以后工作中, 对高分辨率影像大数据处理打上基础和实践。

参考文献

- [1] 赵文吉,胡卓玮,李家存,等. PCI图像处理教程[M].北京:中国环境科学出版社,2007.
- [2] GXL2015-操作手册[Z].
- [3] PCI Geomatica用户指南[Z].
- [4] 孙家柄,舒宁,关泽群. 遥感原理、方法和应用[M].北京:测绘出版社,1997.