
合肥研究院实现多角度偏振成像仪面阵探测器响应非均匀性多参量校正

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12656.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院合肥物质科学研究院安徽光学精密机械研究所光学遥感研究中心研究员洪津团队在多角度偏振成像仪（DPC）面阵探测器非均匀性校正方法研究领域取得新进展，针对DPC探测器非均匀性特点，提出多参量的非均匀性校正方法，实现探测器响应非均匀性多参量校正，校正后的探测器响应亦呈现出良好线性。相关研究成果以*Non-uniformity calibration method of Space-borne Area CCD for Directional Polarimetric Camera*为题，发表在*Optics Express*上。

DPC利用大视场、多角度数据探测气

溶胶和云偏振辐射特性

，探测器辐射响应非均匀性影响多角度遥感图像数据的准确性，DPC穿轨100°大视场的偏振数据融合依赖像面非均匀性平衡校正。非均匀性的校正涉及探测器、光学镜头、滤光片和空间杂散光等因素。面阵电荷耦合器件（CCD）作为DPC完成光电转换的核心部件，其响应非均匀性校正尤为重要。多角度偏振成像仪探测器非均匀性体现在高频和低频两个方面，高频差异体现在相邻像素点间的快速变化，低频差异体现在不同视场区域的整体缓慢变化。研究团队利用探测器综合测试系统，分析了影响非均匀校正的暗电流、帧转移效应、温度漂移等引起的光谱响应变化，并提出了多参量的非均匀性校正方法，实现了探测器响应非均匀性多参量校正，校正后的探测器响应亦呈现出良好线性。验证结果表明，多参量的非均匀性校正方法消除了像面低频不均衡响应差异和邻域高频响应差异，探测器非均匀性噪声、帧转移效应、暗电流、温度漂移影响均得到校正，校正后的单帧数据主要噪声表现为散粒噪声。95%满阱单帧数据的像元响应不一致性由2.86%降至0.36%，满足多角度探测的需求。在轨运行期间，通过表观反射率、气溶胶和云等多个数据产品的验证，数据满足设计指标要求，校正方法也得到检验。基于多参量的非均匀性校正方法为仪器整机定标校正和在轨运行提供了数据支撑，并为多角度应用提供有效技术保障，将为后续相关偏振遥感仪器的检测提供技术参考。

研究工作得到高分辨率对地观测系统重大专项（民用部分）项目的资助。 [论文链接](#)

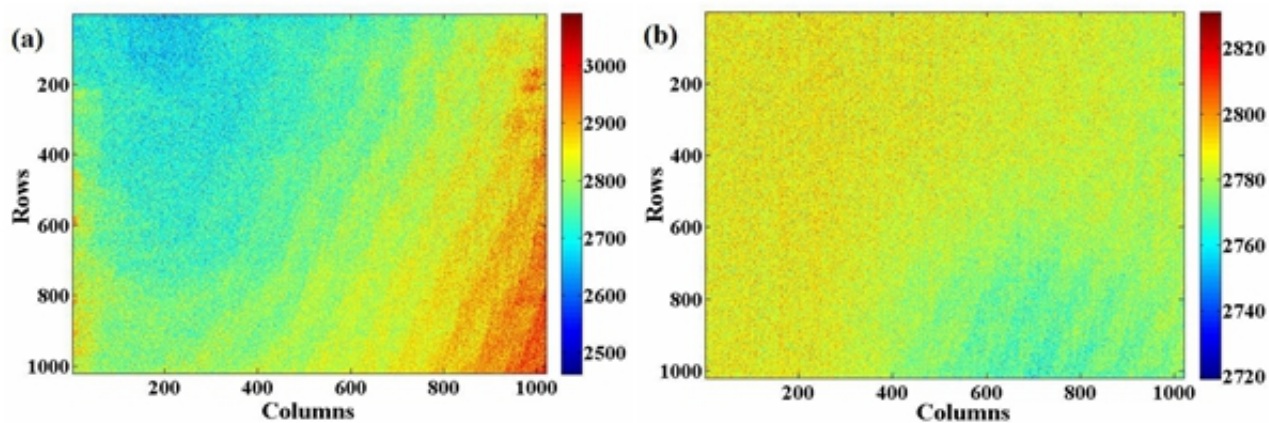


图1.面阵探测器单帧数据校正前后对比图

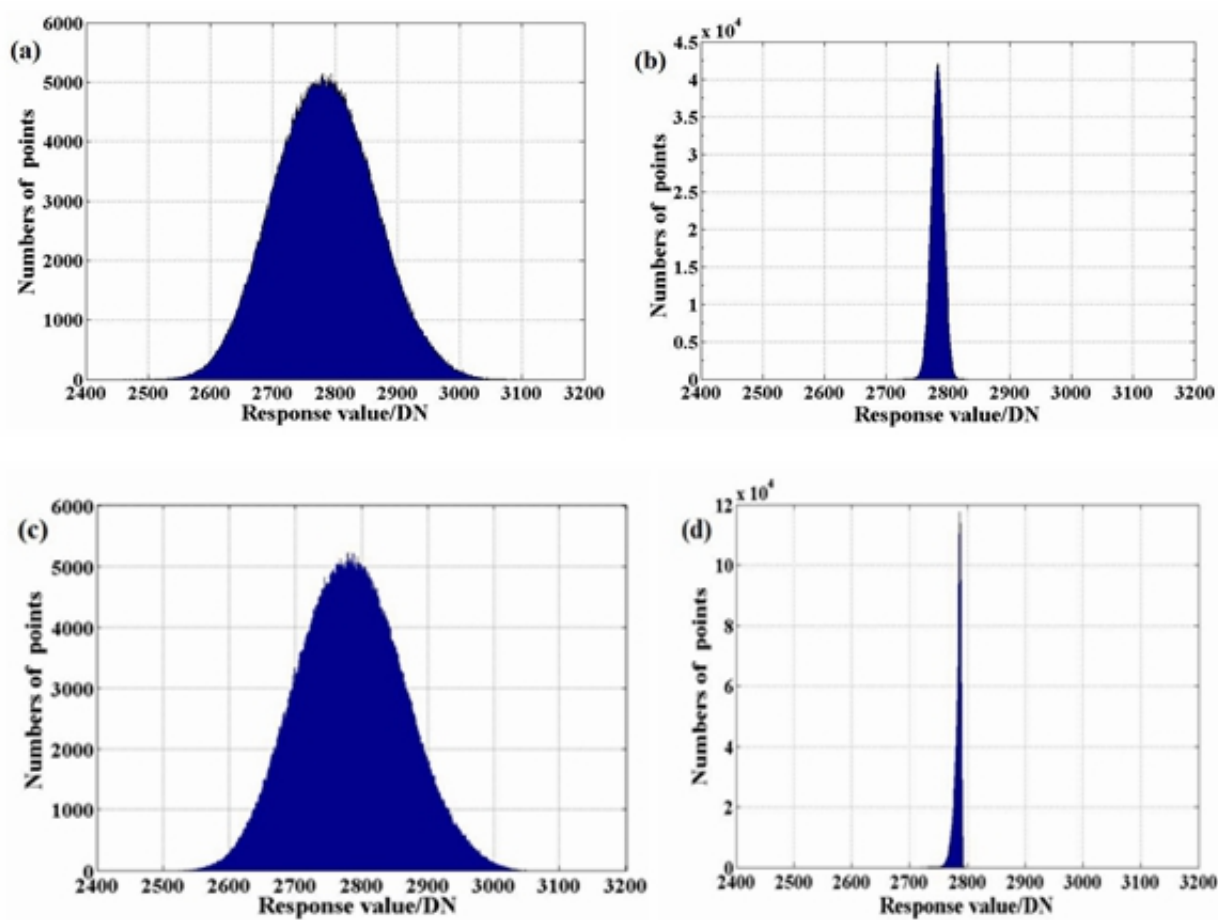


图2.面阵探测器非均匀性校正前后数据直方图
研究团队单位：合肥物质科学研究院

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发