HEXAGON
海克斯康

塑造智慧变革

北京
国家会议中心
2018年
9月10-12日
2018.hexagonchina.com.cn

DMC 系列航空相机发展历程、使用现状及影像处理解决方案

查志伟　江苏省金威遥感数据工程有限公司

2018年09月11日

海克斯康 HEXAGON

目录

1. 前言

2. DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

3. DMC系列相机影像处理解决方案

4. 结语

海克斯康 HEXAGON

前言

- 航空摄影测量正向多传感器集成、无地面控制、自动化和智能化方向发展。如何低成本获取高分辨率、高质量的航空影像数据，成为行业内技术发展的主要方向。

海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

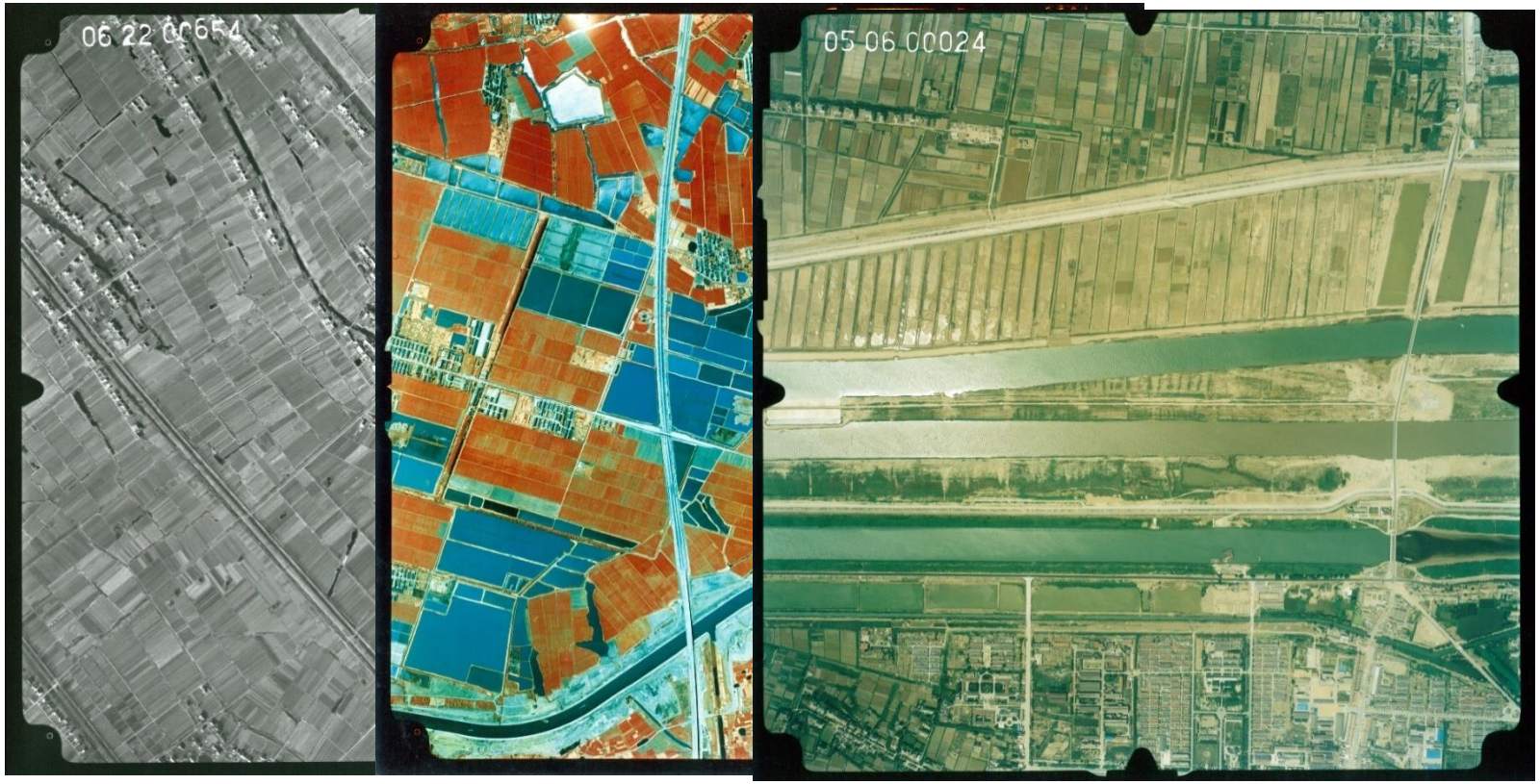
海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

胶片摄影的三种形式



黑白　　彩红外　　真彩色

Confidential

海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

2003年10月，常州洪庄机场试飞

中国第一台数码相机

Confidential

海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

常州市勤业中学_1：4000航摄
Qin Ye Middle School, Changzhou
1:4000 Photo Scale

影像细节

Confidential

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

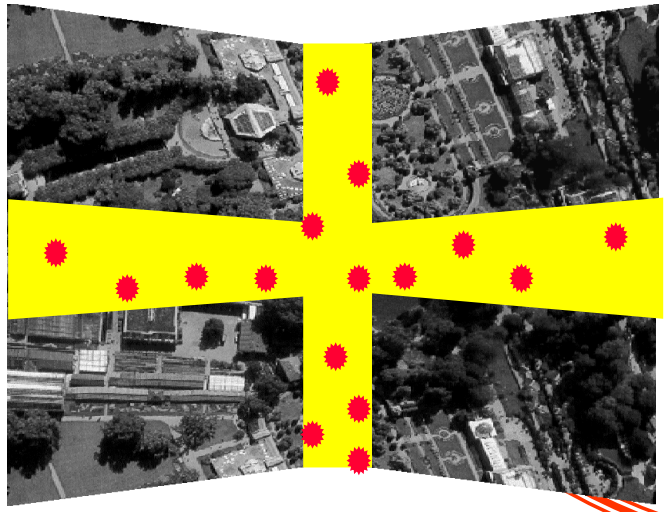
DMC主要技术参数

- 像元尺寸　12μm x 12μm
- 镜头焦距　120mm
- 影像分辨率　7680×13824像素
- 物理幅面　9.2cm×16.5cm
- 光谱范围　全色波段及R、G、B和近红外彩色波段
- 辐射分辨率　12bit
- 像移补偿（FMC）　TDI时间延时控制
- 最小曝光间隔　2.1秒
- 最大存储容量　840GB，最大可存储2400张

海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

DMC数据预处理



tie point area

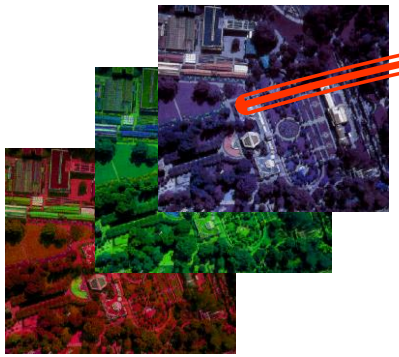
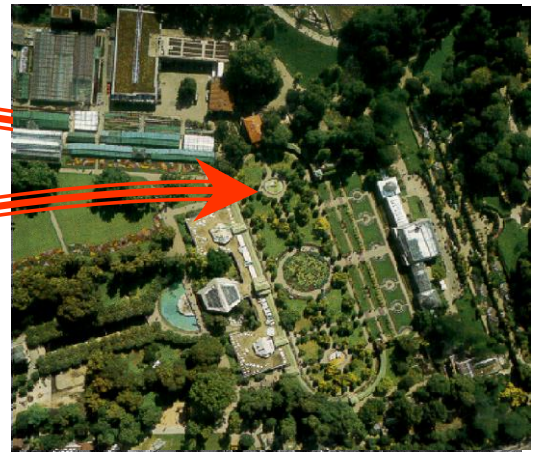


image mosaicking

- DMC calibrated camera heads
- geometric and radiometric correction
- check calibration with tie points
- mosaicking
- fusion with color composite



海克斯康 HEXAGON

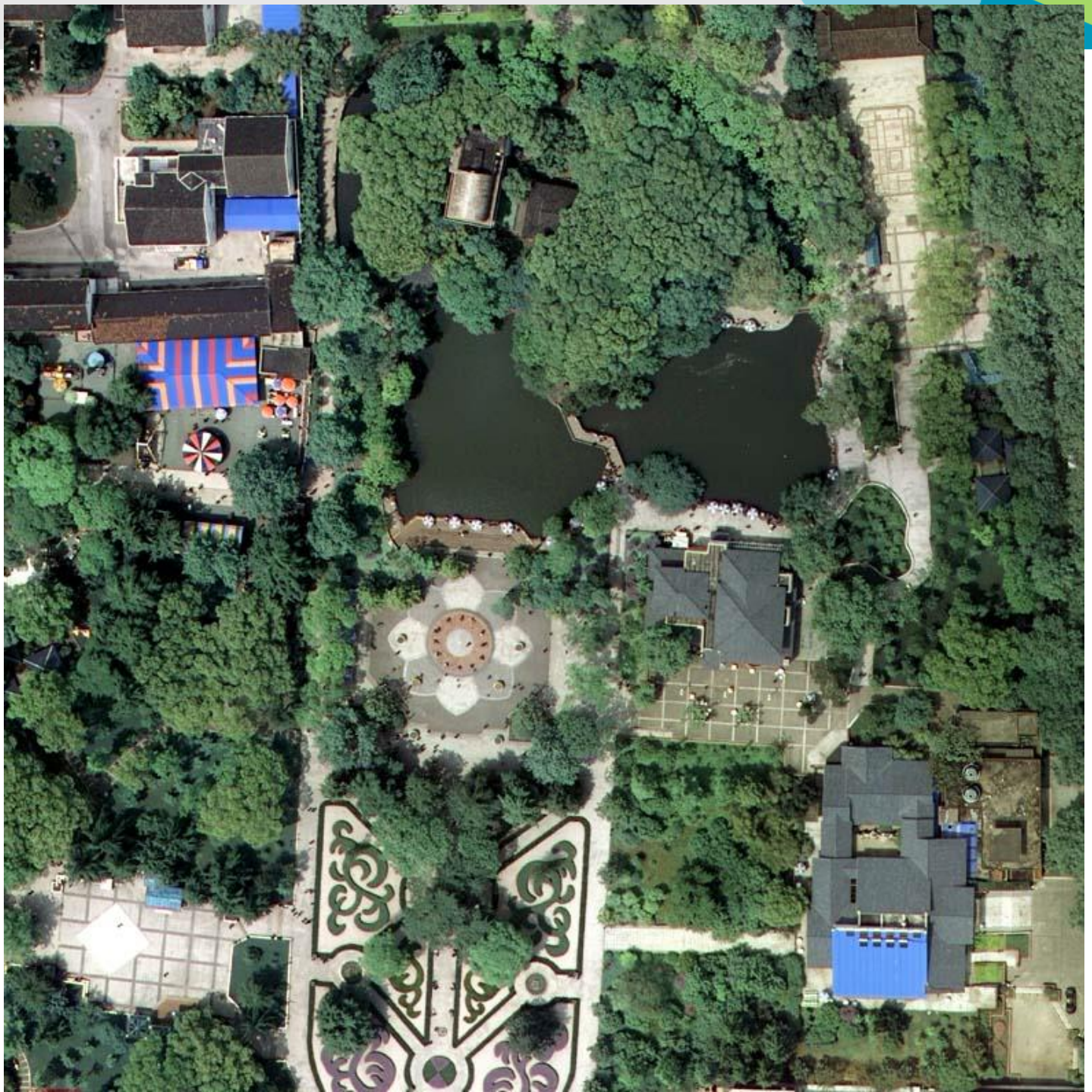
南京市雨花台

海克斯康 HEXAGON

南京百家湖

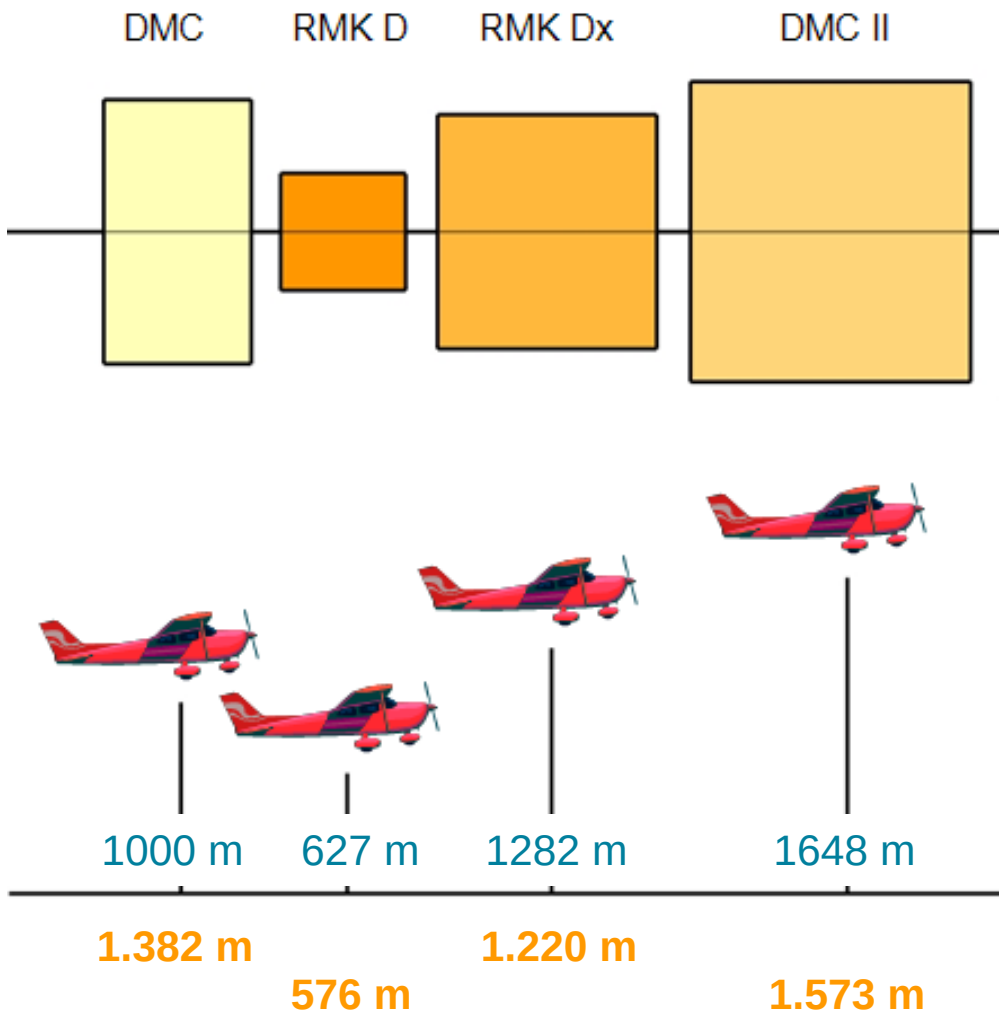
海克斯康 HEXAGON

苏州拙政园



海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

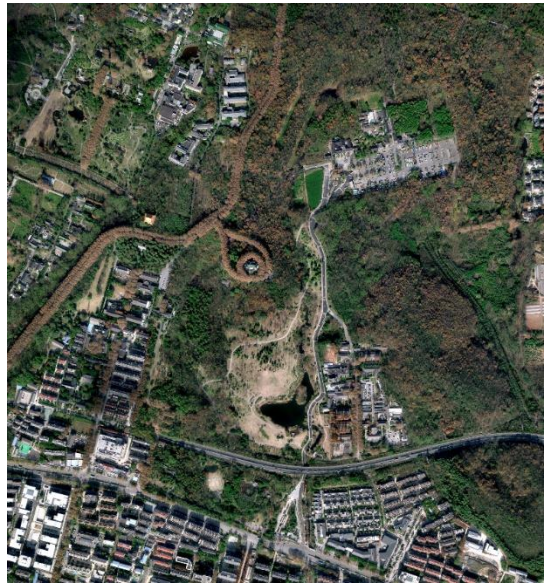


Confidential

海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

DMCII系列相机

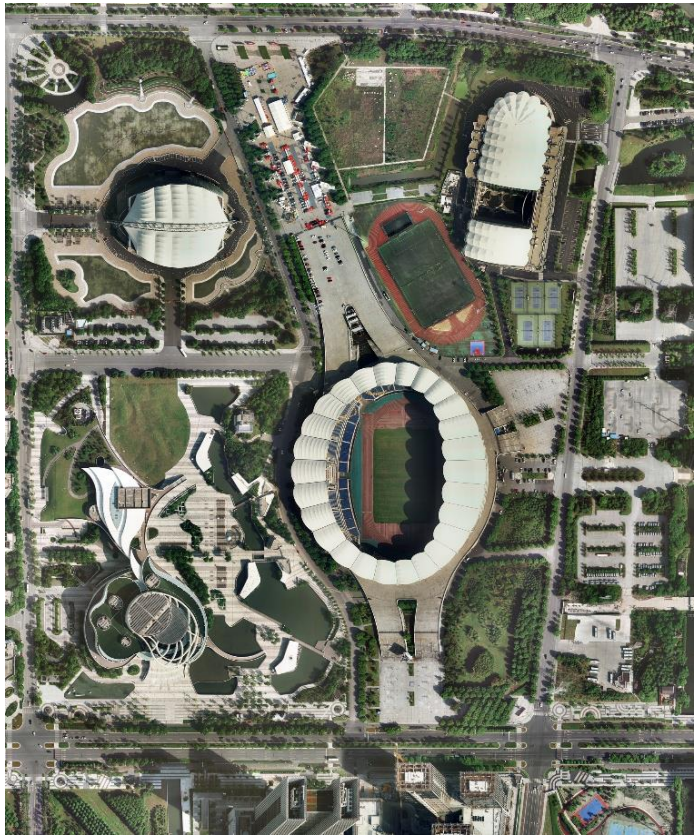


DMCII140

- 影像分辨率　12096×11200像素
- 物理幅面　87.1mm×80.6cm

DMCII230

- 影像分辨率　15552×14144像素
- 物理幅面　87.1mm×79.2cm



DMCII250

- 影像分辨率　17216×14656像素
- 物理幅面　96.4mm×82.1cm

Confidential

海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

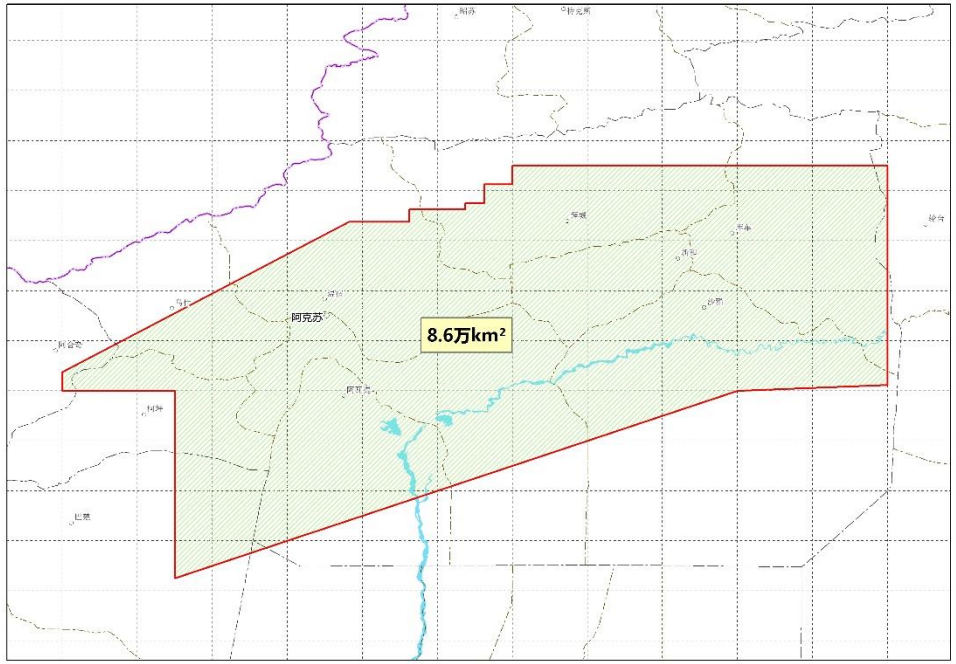
DMCIII相机

2010年收购鹰图（ Intergraph ）公司

2014年DMCIII相机上市

2015年国内引进第一台DMCIII相机

目前国内DMCIII相机数量大约18台左右。



2017年我们使用2台DMCIII相机在新疆、江西作业共计获取了18.6万km²、地面分辨率优于0.2m的影像数据

海克斯康 HEXAGON

DMC系列航空相机的发展历程和使用现状

DMCIII相机主要技术参数

- 像元尺寸　　3.9μm x 3.9μm
- 镜头焦距　　92mm
- 影像分辨率　　14592×25728像素
- 物理幅面　　56.9088mm×100.3392mm
- 光谱范围　　全色频段及R、G、B、近红外波段
- 辐射分辨率　　16bit
- FMC电子像移补偿装置
- 曝光间隔　　2秒
- 单个的超大面阵CCD，CCD拥有217M像素
- 视场角49.5°
- 最大存储容量　　6.4TB，能够存储多达5800张影像

Confidential

海克斯康 HEXAGON

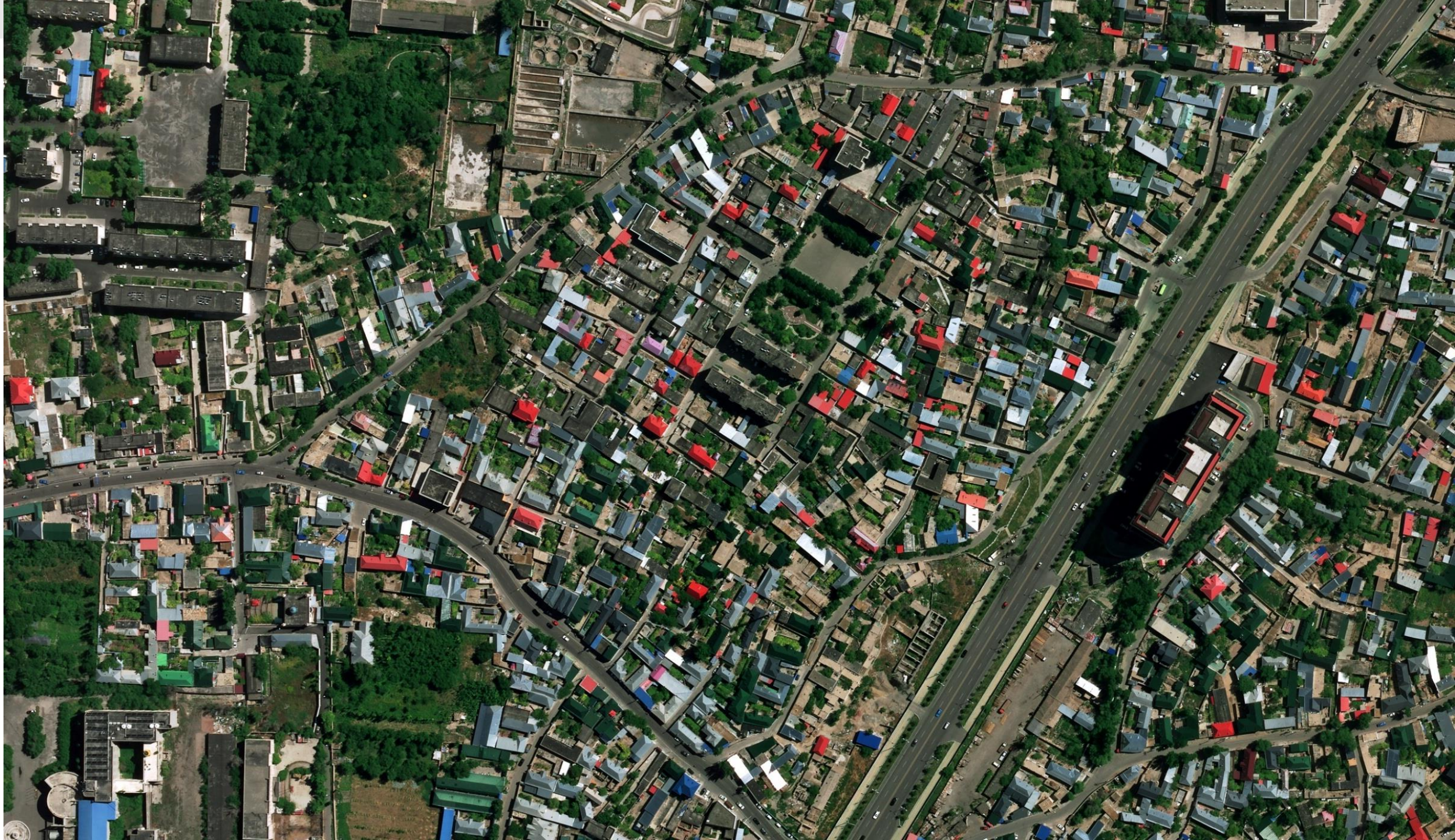
新疆·特克斯八卦城

海克斯康
HEXAGON

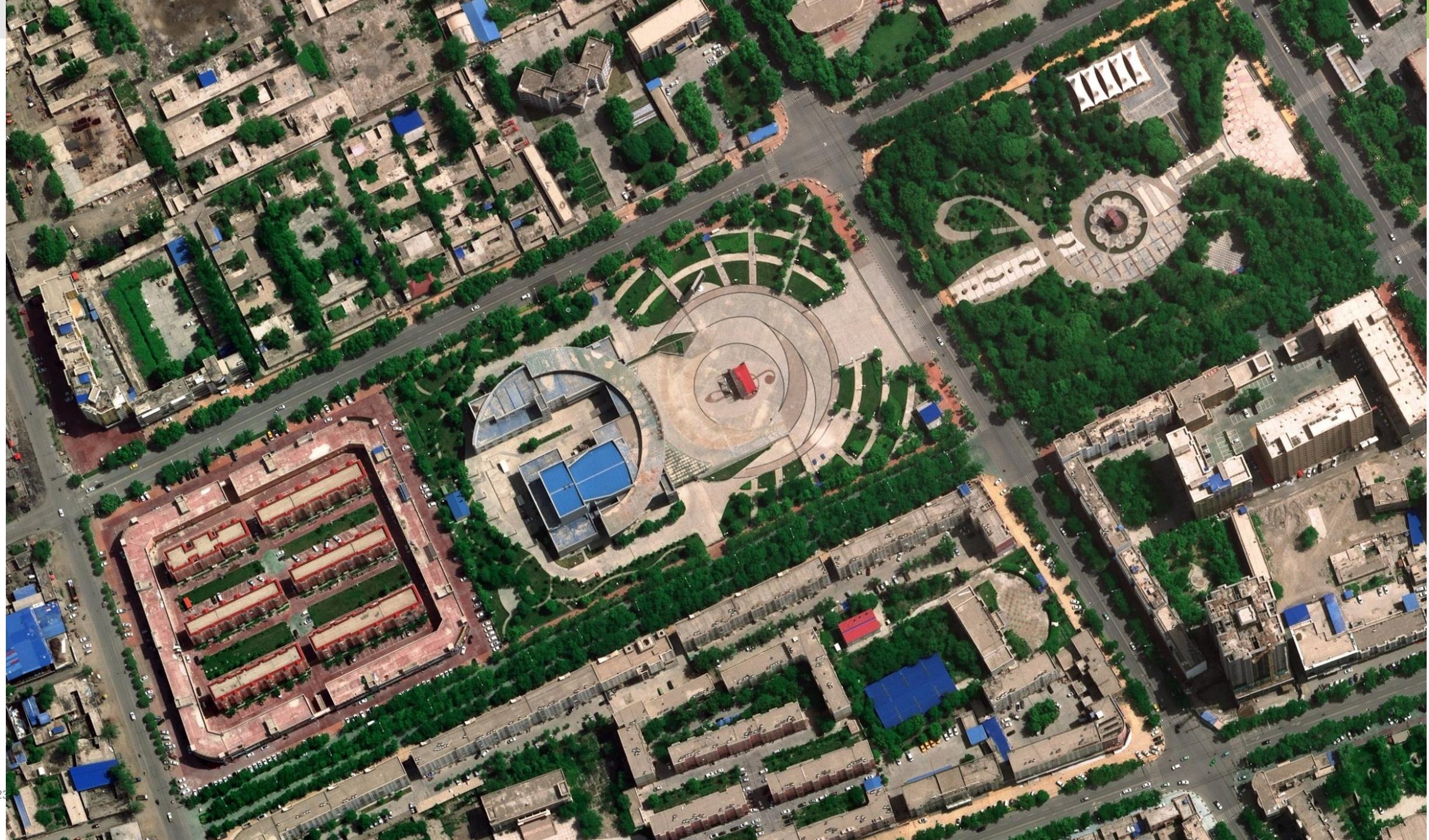
新疆·库车

新疆·拜城

新疆·伊宁



新疆·沙雅



常州·中华恐龙园

江西·庐山

江西·庐山

东南大学礼堂

DMC系列相机影像处理解决方案

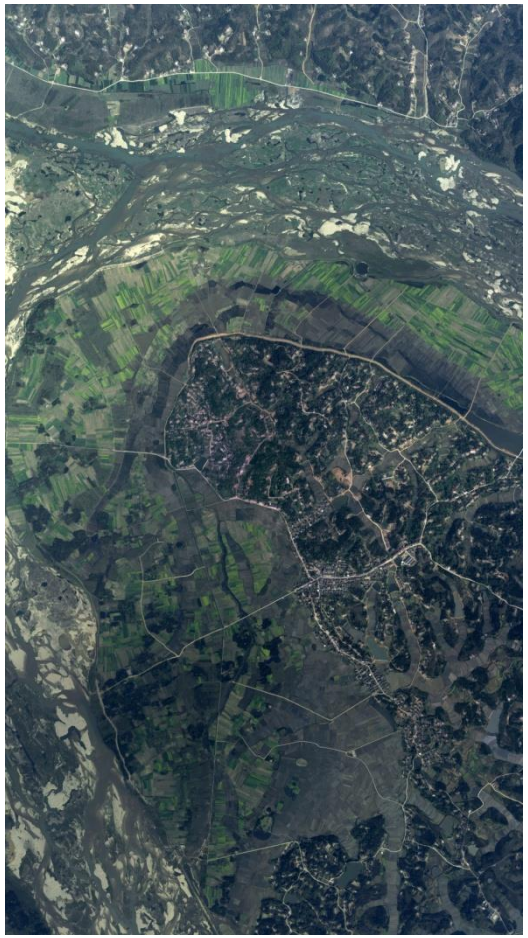
- 面对当今越来越恶劣的航摄条件，我们致力于框幅式相机影像自动化的处理流程，改善航空影像的数据质量。

海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

传统调色和软件处理的对比如下：

原片



Ps调色后

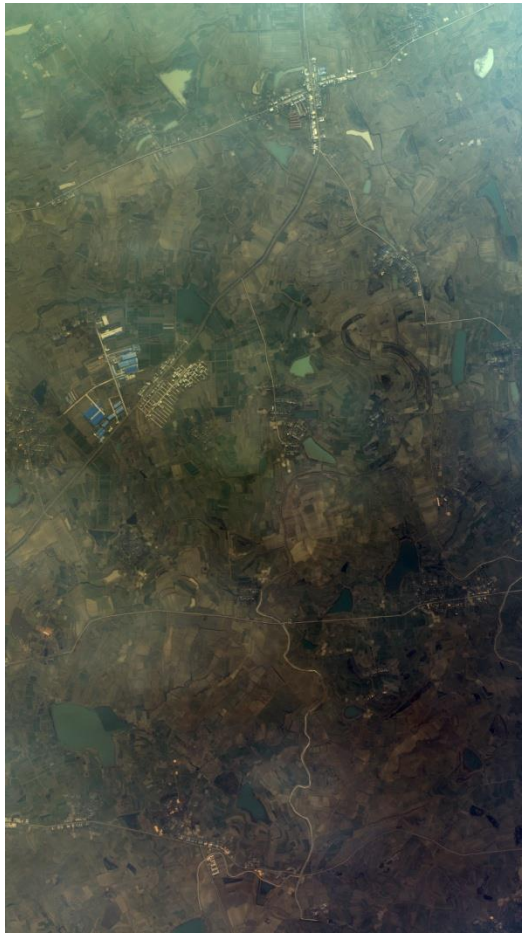
软件处理后

海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

传统调色和软件处理的对比如下：

原片



Ps调色后

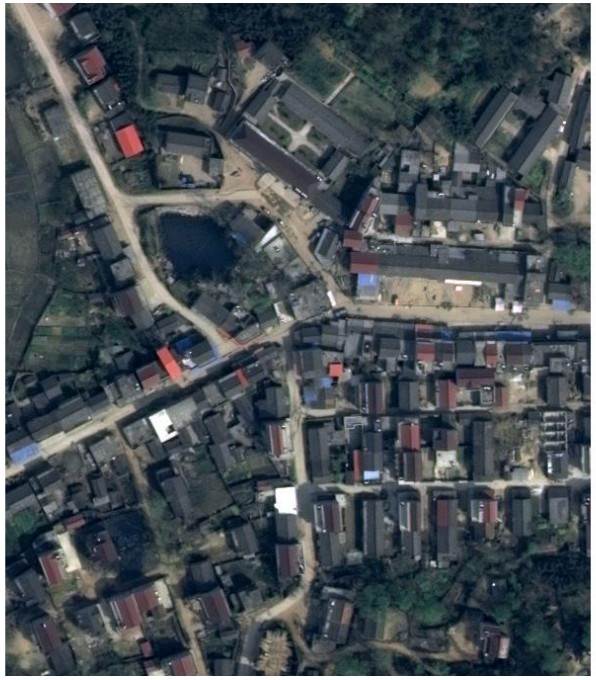
软件处理后

海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

实际像素对比如下：

原片



Ps调色后

软件处理后

海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

实际像素对比如下：

原片

Ps调色后

软件处理后

海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

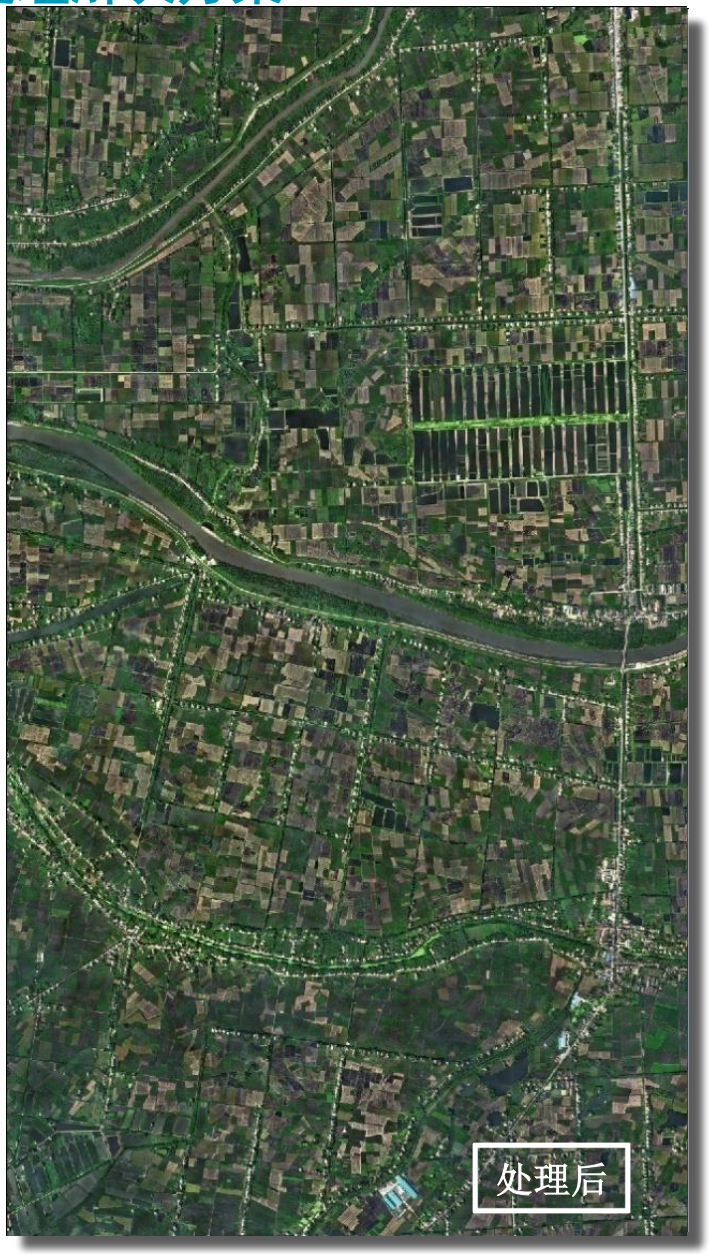
影像拼接差异

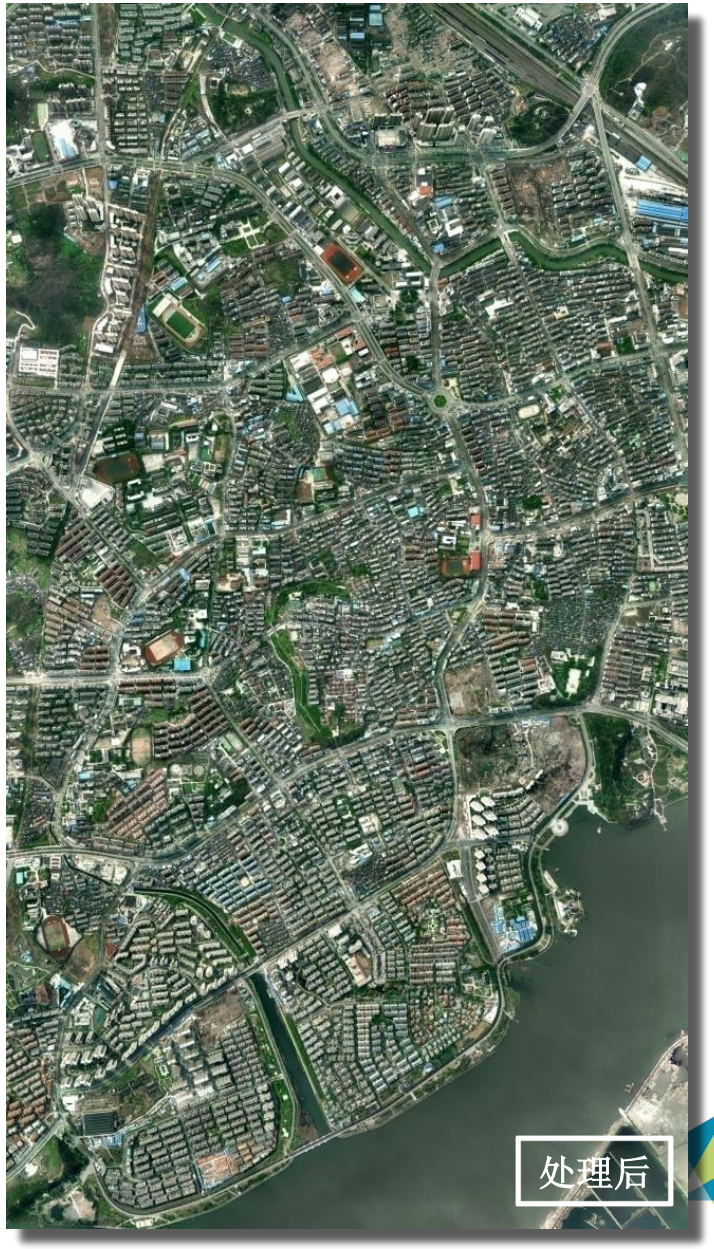
DMC相机 拍摄

DMC系列相机影像处理解决方案

雾气干扰去除

DMC相机 拍摄



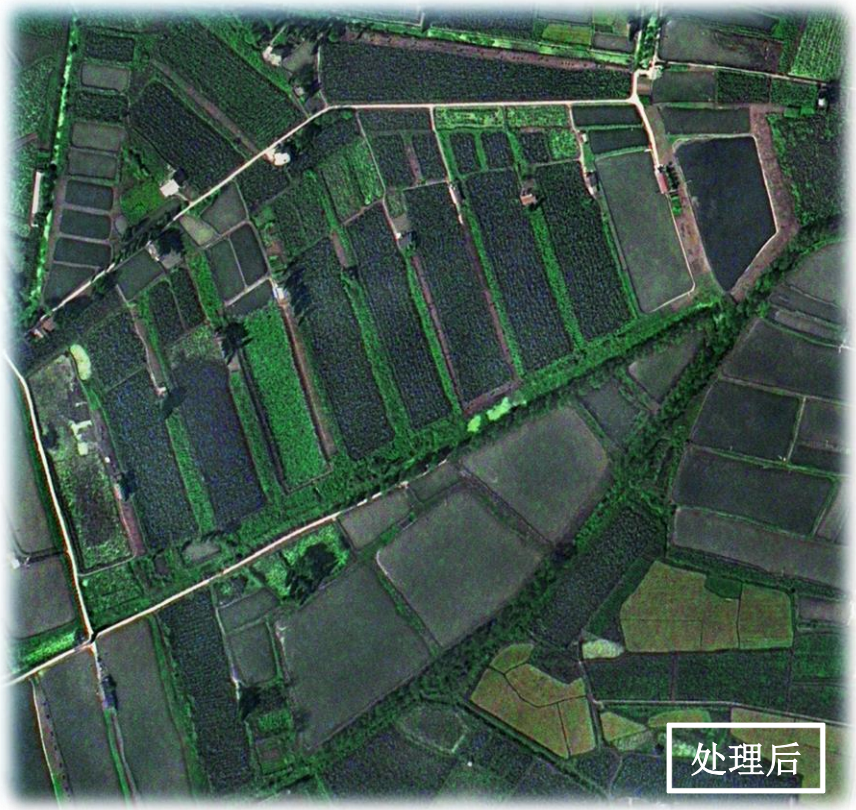


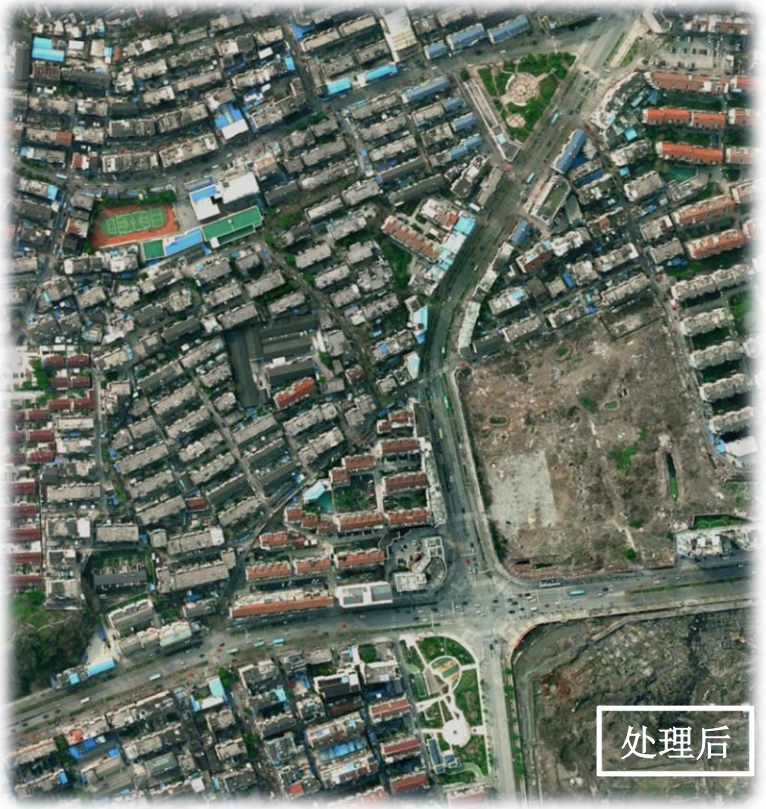
海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

雾气干扰去除

【实际像素】



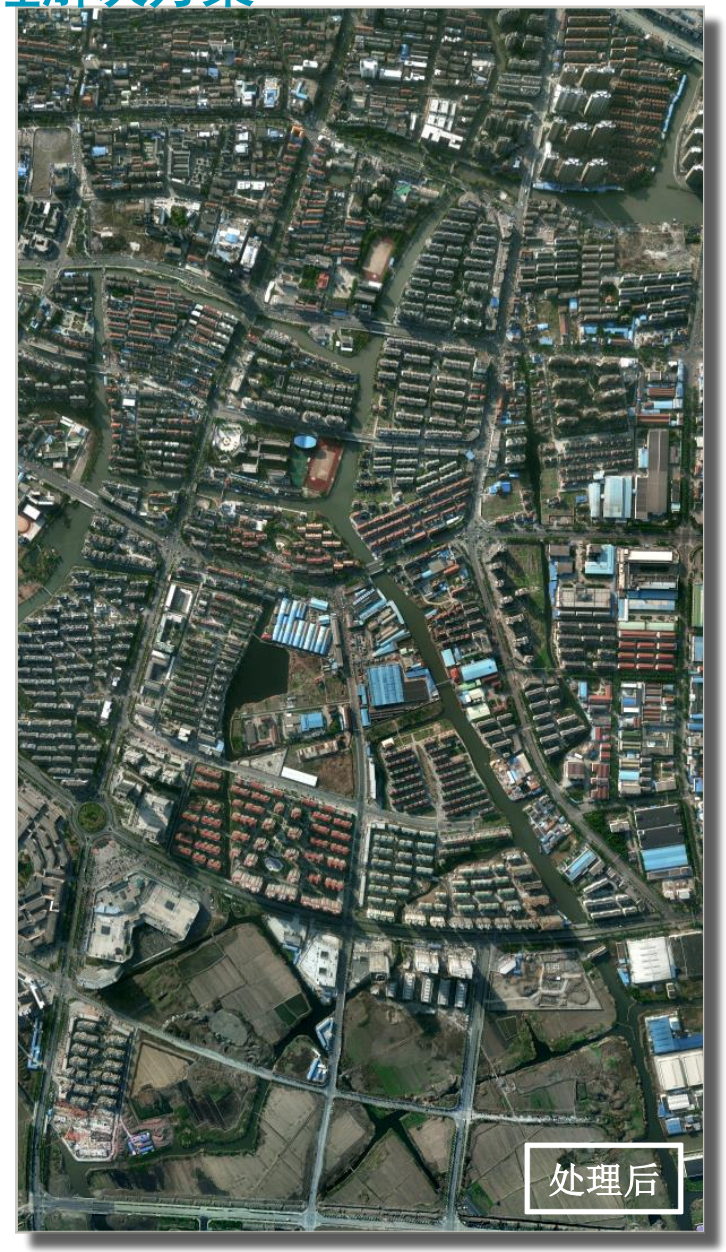


海克斯康 HEXAGON

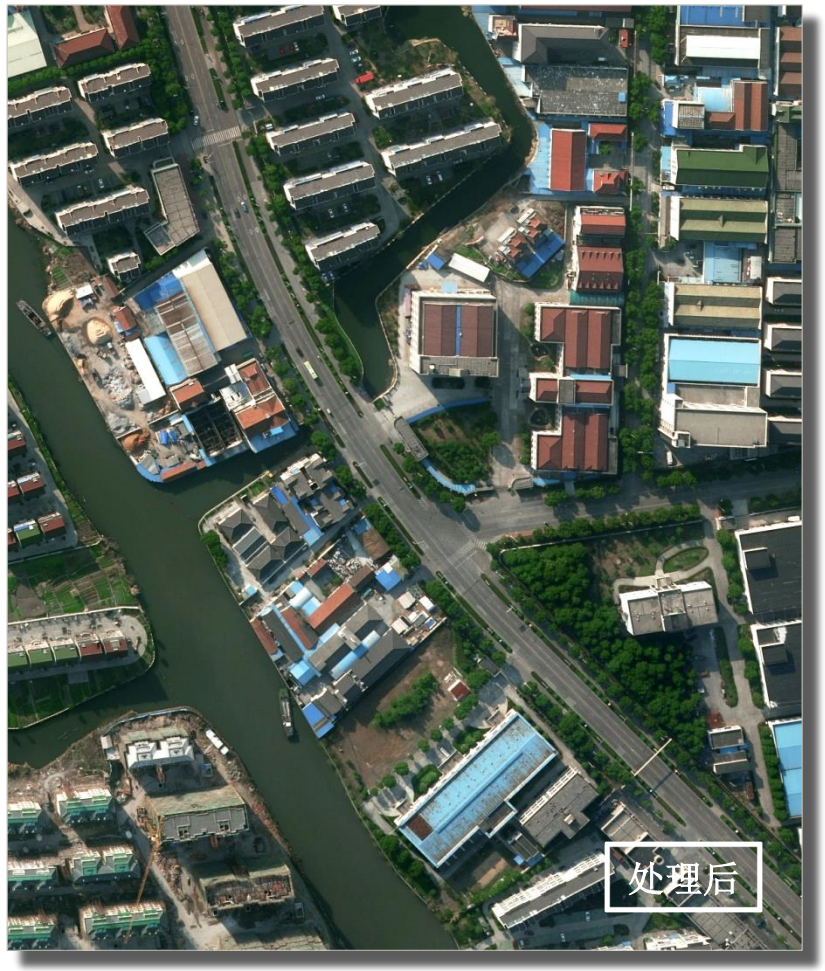
DMC系列相机影像处理解决方案

成像差异改善

DMC相机 拍摄



【实际像素】



海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

微弱信息损失

DMCⅡ-230相机 拍摄

【实际像素】

海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

微弱信息损失

DMC相机 拍摄

【实际像素】

克 斯 康
EXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

微弱信息损失

DMC相机 拍摄

【实际像素】

海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

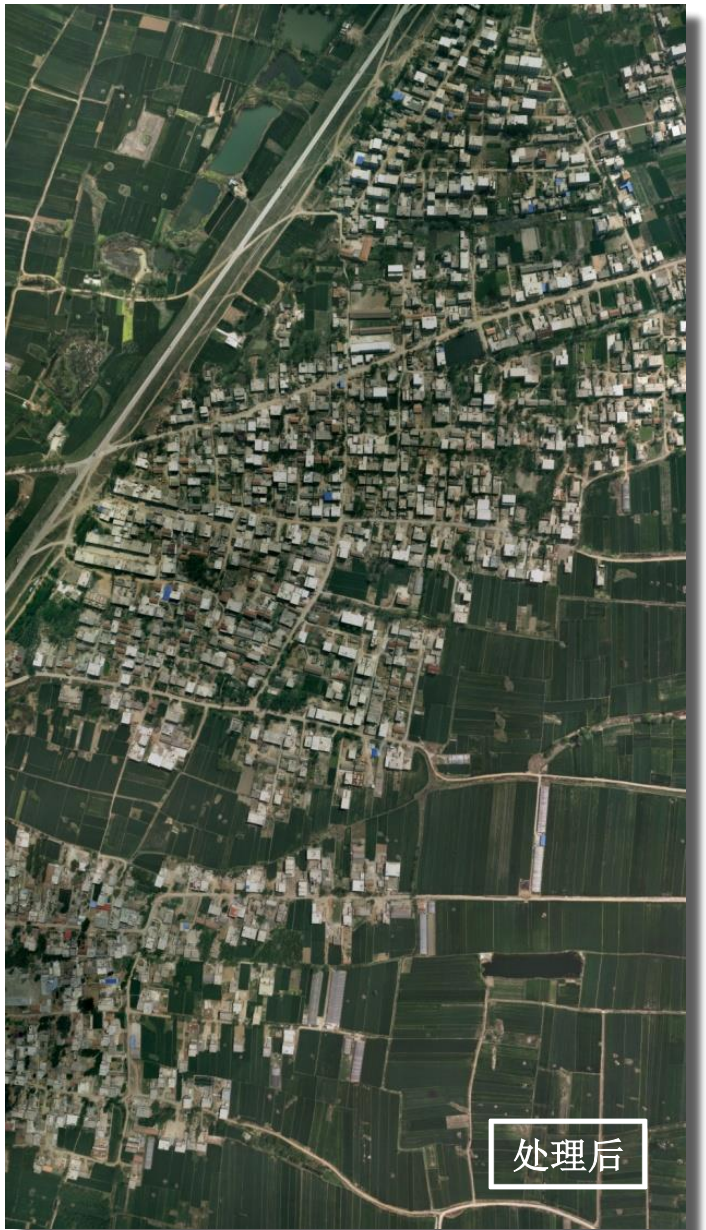
云影遮挡改善

【实际像素】

海克斯康 HEXAGON

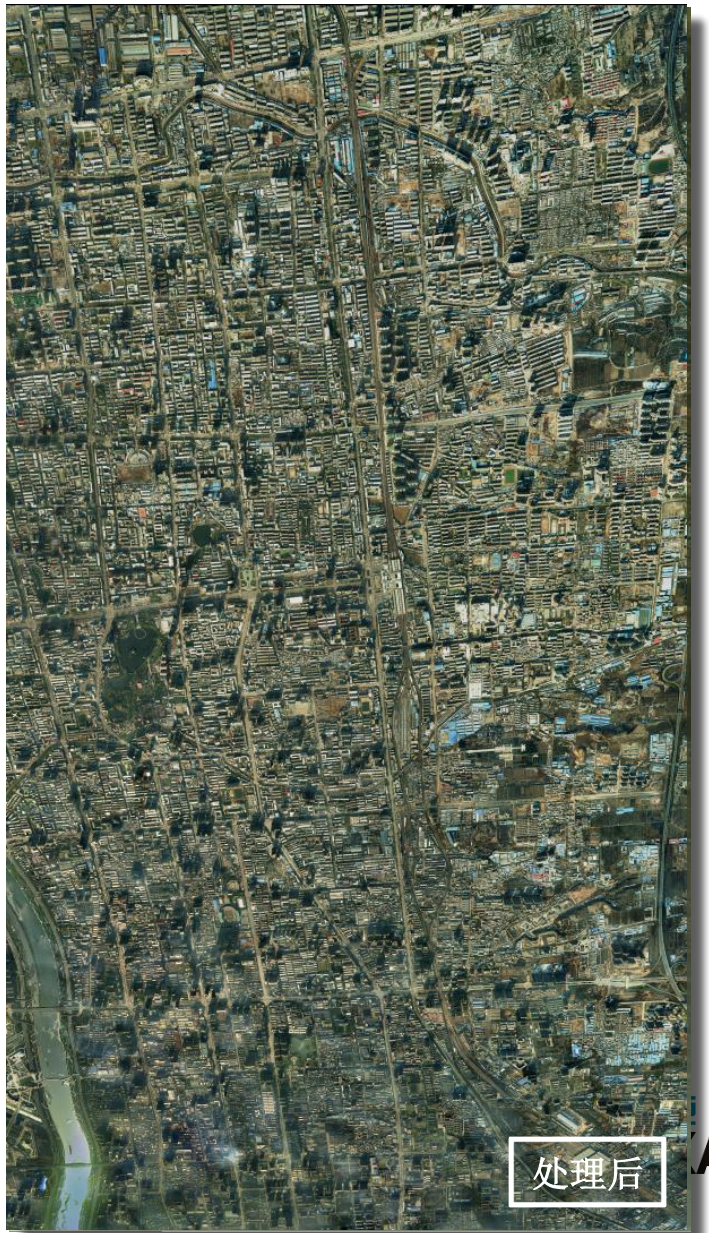
DMC系列相机影像处理解决方案

影像偏色改善



光照不够均匀

DMC相机 拍摄

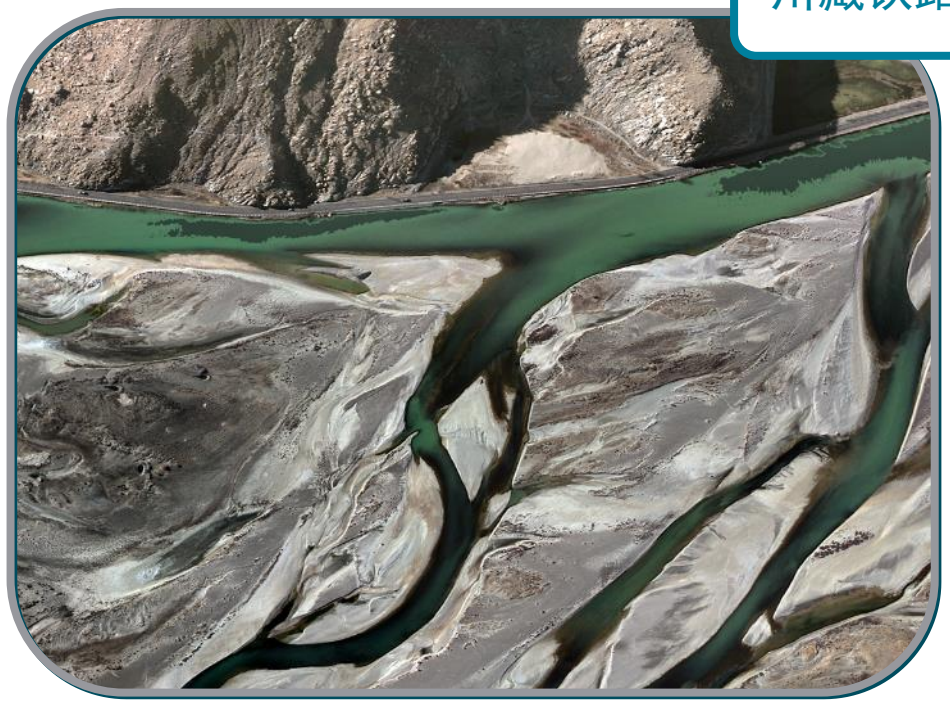


DMC系列相机
影像处理解决方案

高差区域阴影

川藏铁路影像局部图

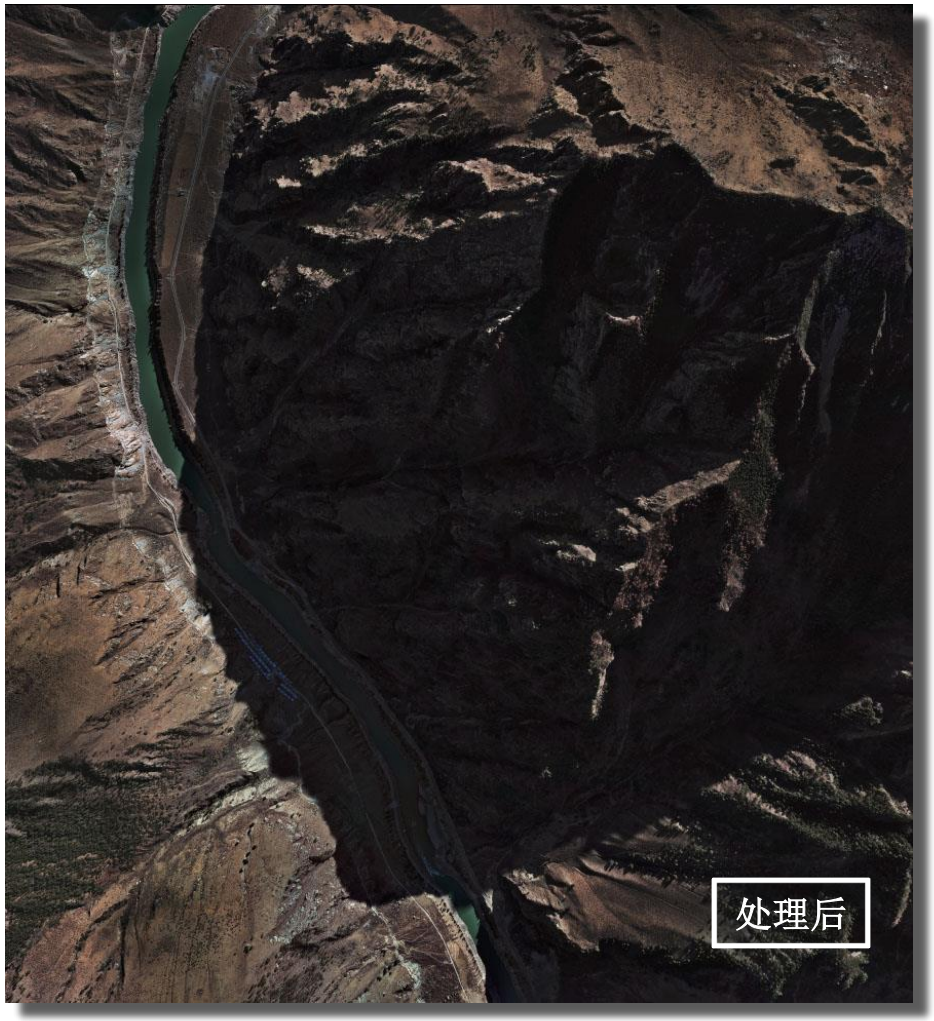
DMCⅡ-230相机 拍摄



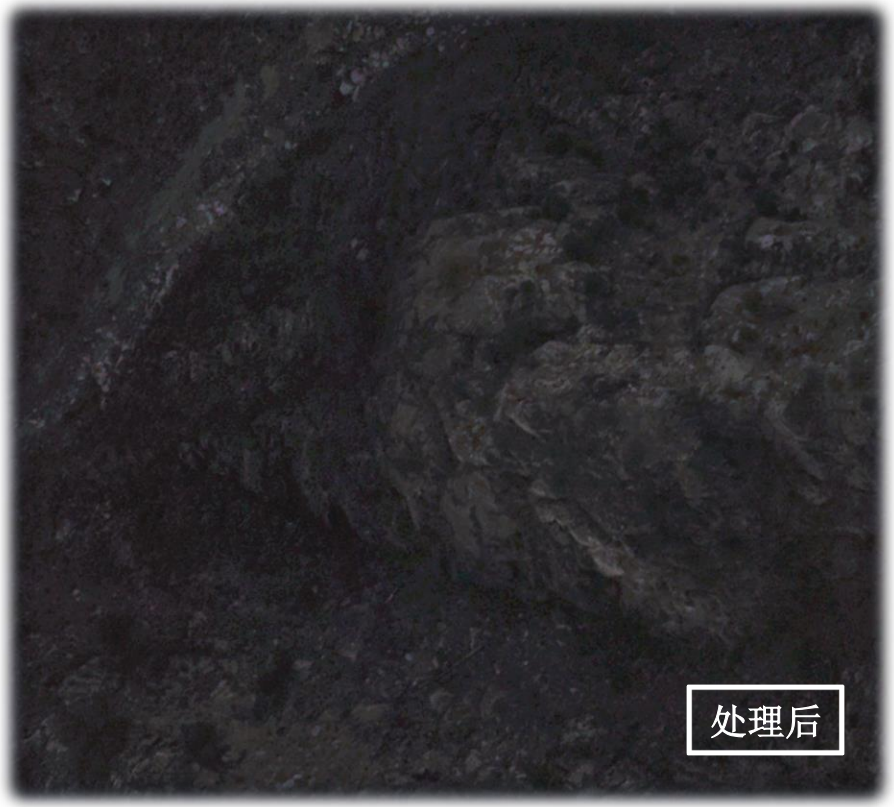
DMC系列相机影像处理解决方案

高差区域阴影

DMCⅡ-230相机 拍摄



【实际像素】



海克斯康 HEXAGON

DMC系列相机影像处理解决方案

异物遮挡修复

【实际像素】

海克斯康 HEXAGON

结语

- 常规航空摄影在当前的测绘服务体系里，仍将是主力；
- 卫星和无人机的影响确实存在，暂时还不会构成太大的威胁。
- 高分辨率、高效率、低成本的数据获取模式成为竞争优势。
- 政府部门购买航空影像数据的服务越来越成为常态。
- 数据处理和影像质量改善还有很大的提升空间。

Confidential
海克斯康 HEXAGON

谢 谢

如果您对此篇PPT感兴趣，请扫描二维码

海克斯康
HEXAGON