

基于 inpho 全数字测量系统下 ADS40/80 航空影像的正射影像制作方法

摘要

本文结合 1:1 万 DOM 生产实际情况，通过对 ADS40 影像数据的正射影像生产过程的总结，介绍基于 **inpho** 数字摄影测量系统下生产数字正射影像的独特方法。

关键词：inpho 数字摄影测量、ADS40/80 影像数据、正射影像

引言

目前各省生产 1:1 万数字正射影像（DOM），一般影像数据来源有，第一、传统相机如 RC10、RC30 相机。第二、可量测数码相机如：DMC 相机、UCD、UCX 等相机。第三、推扫式相机，目前应用较多是 ADS40、ADS50、ADS80 系列相机的航空影像数据。本文主要介绍 ADS40 影像数据在 **inpho** 数字摄影测量系统下进行 DTM 提取、正射纠正、正射拼接、匀光匀色、裁图输出的整个流程。

一、利用提供的 ADS40/80 数据的空三加密成果建立工程

inpho 数字摄影测量系统支持 ADS40/80 原始影像的加密，但效率比较低些，我们采用像素工程加密的数据来做。

1、主要使用的空三加密数据：

1.1 影像数据：PANB14A（后视）、PANF28A（前视）的 L0 级影像，用于 DTM 数据的提取。REDN00A、GRNN00A、BLUN00A 三波段影像数据，用于生成正射影像。

1.2 相机文件：前后视，三波段的相机。

1.3 其它定向数据：*.ads 文件（记录影像数据参数）；*.odf 文件（记录影像定向信息）；*.adj 文件（部分航线没有）；*.Sup 文件。

2、Applicationmaster 主程序下建立项目工程

2.1 在 Coordinate system 设置坐标系统；原始加密成果是在 WGS84 进行的，应先在 Geographic systems 下设置 WGS84 向 Xian80 转换的七参数，在 projected systems 下设置 Xian80 的投影带。

2.2 高程系统的设置，在 Coordinate system Parameters 下设置要读取的高程净化水准面、*.bin。

2.3 在 inpho 下进行影像金字塔压缩。

2.4 建立 BLOCK（可以是一个航线也可是多个航线）

二、MATCH-T DSM 模块下的 DTM 数据提取和编辑.

利用 PANB14A（后视）、PANF28A（前视）的 L0 级影像建立工程，提取 DTM。

1、建立 DTM 数据提取模型 BLOCK。

2、数字高程模型 DTM 的提取，定义 DTM 的分辨率、地形类别、提取数学模型。

3、为提高 DTM 的匹配精度可以引入地形的特征点线数据。

4、也可以利用已有的 DEM 数据引入后转换成 inpho DTM 数据格式。

5、DTM 的编辑:使用模块：DTMaster，在立体模式下进行点状、线状、面状编辑。

6、DTM 数据提取的独特之处：**inpho** 数字摄影测量系统 DTM 数据的提取是一个整体，可以是整个加密区域也可以是一个子区域

(BLOCK)。工程项目一旦建立 **inpho DTM** 模块会把每个象对的 DTM 都生产并进行自动的整体拼接，直接生产整个区域的 DTM 并进行输出。其 DTM 数据是一个连续变化的整体。同时 DTM 数据的立体检查编辑也是将 DTM 数据整体调入，再按象对进行编辑检查。编辑检查可时时更新 DTM 的局部失真。

三、OrthoMaster 模块下的正射纠正.

利用 REDN00A、GRNN00A、BLUN00A 三波段 L0 级影像及定向信息文件，建立正射纠正模型。

- 1、输入 RGB 三波段影像数据。
- 2、建立 BLOCK 导入已经提取好的 DTM 数据。
- 3、设置生成三波段正射影像的有效区域。
- 4、设置正射影像的地面分辨率，输出数据类型：16BIT 的 Geotif 数据（由于读入数据为 16BIT，此时输出数据最好也是 16BIT）。
- 5、分波段进行正射纠正，正射纠正的显著特点：极少出现影像的“拉丝”以及“像素模糊化”的显现，如我省黄河两岸的陡壁较多，以往利用其它软件进行影像纠正总会出现很多影像的“拉丝”显现，经常使陡壁下的道路、居民地等重要影像受到影响。但在 OrthoMaster 下生成的正射影像基本上没有此类现象。
- 6、对生成的 RGB 三波段正射影像数据进行分段裁切（三个波段的坐标范围完全一致）。利用 RadioMetrix 对 16BIT 的影像的灰度进行整体调整，输出 8BIT 的 RGB 三波段正射影像数据。
- 7、利用 inpho 中将 RGB 三波段正射影像数据融合为 RGB 影像。此

时注意不要丢失影像的 GEOTIF 信息。

四、OrthoVista 模块下的拼接、匀色、裁图输出

- 1、建立拼接工程，输入测区内所有航线融合后的 RGB 影像。
- 2、用 OrthoVista 对影像进行一致性处理（色彩和亮度、对比度大致一致）。.
- 3、输入测区内所有的要裁切的图幅坐标范围。
- 4、设置整个拼接工程的参数。主要包括整体匀光匀色参数、智能拼接线的生成方式。
- 5、影像拼接结果检查。将整个测区裁切后的影像调入到 **OrthoVista** 下；我们会发现：首先整个测区一百多幅影像的色彩几乎完全一致；其次图幅之间的重叠区域完全一致，即图幅影像完全接边。这也是 inpho 的 OrthoVista 模块最大的特点。
- 6、换带功能，由于 ADS40 影像的一个航线飞行距离一般有 150KM 左右，所以经常跨越两个投影带。处理方法：一种是根据坐标范围，在 DTM 提取时设置 DTM 提取的感兴趣区域，也就是分带提取 DTM 分带纠正。另一种方法是对纠正后的正射影像进行直接的换代处理。处理模块：Transform Project。

五、结束语

通过我院原平测区近 1000 幅 ADS40 数据生产，发现：第一、ADS40 数据在生产 1:1 万 DOM 上具有独特的优势。第二、inpho 数字摄影测量系统在 DOM 的生产上具有独特的优势。速度快、精度高。同时很好的解决了 DOM 影像的接边难题。其次也很好的解决了

影像的匀光、匀色难题。第三、ADS40 数据处理的主要技术环节：
定义和转换测区的坐标系统和高程系统；DTM 的编辑处理；RGB 影像的融合；影像的匀光、匀色。