数字相片纠正实验报告

专业：测绘工程

姓名：黄银池

学号：061352

同济大学土木工程学院

二 00 八年六月

数字相片纠正实验报告

一、实验目的：

通过上机操作,掌握像片数字纠正的主要作业步骤,完成1张像片的纠正(要求用自己测量的地面及像片坐标完成)

二、实验工具：

电脑和ENVI软件

三、实验原理：

将带有倾斜变形,任意比例尺的航摄像片转变为水平,符合成图比例尺的像片。

消除倾斜差原理：

恢复像片在摄影时的空间位置（恢复内外方位元素）反投影得到地面水平影像（没有倾斜误差），复制出水平像片。

归化比例尺原理：

将摄影时的光束按比例缩小（缩小到成图比例的M倍），复制出规定比例像片（图）。

对点纠正原理：利用已知点(纠正点)完成纠正.

传统用四个纠正点对像片纠正只能消除因相片倾斜引起的像点位移，不能消除地形起伏引起的投影差，因此用一个足够小的面积作为纠正单元，进行微分纠正。实现微分纠正的方法有两种，一是利用计算机控制的正射投影仪来进行，即光学微分纠正。而本实验则要使用另一种方法——利用计算机进行逐像元的微分纠正，即数字微分纠正。

四、实验步骤：

1、打开ENVI软件：

点击菜单栏中的 ”文件” →点击“打开图像文件”；

打开待纠正的像片：点击”Available Bends list”窗口中的“load RGB”；

2、点击菜单栏中的 “校正与镶嵌”：点中 “校正图像”：
点击“选取地面控制点 GCPs:图像到地图”；

3、在“Image To Map Ragistration”窗口中设置“X Pixel Size,Y Pixel Size”像素大小（0.1,0.1）；

4、在“Grounntsid Control Points Selection”窗口中输入纠正点地面坐标(x,y)（至少 4 点，须在图像窗口中照准点位,）；

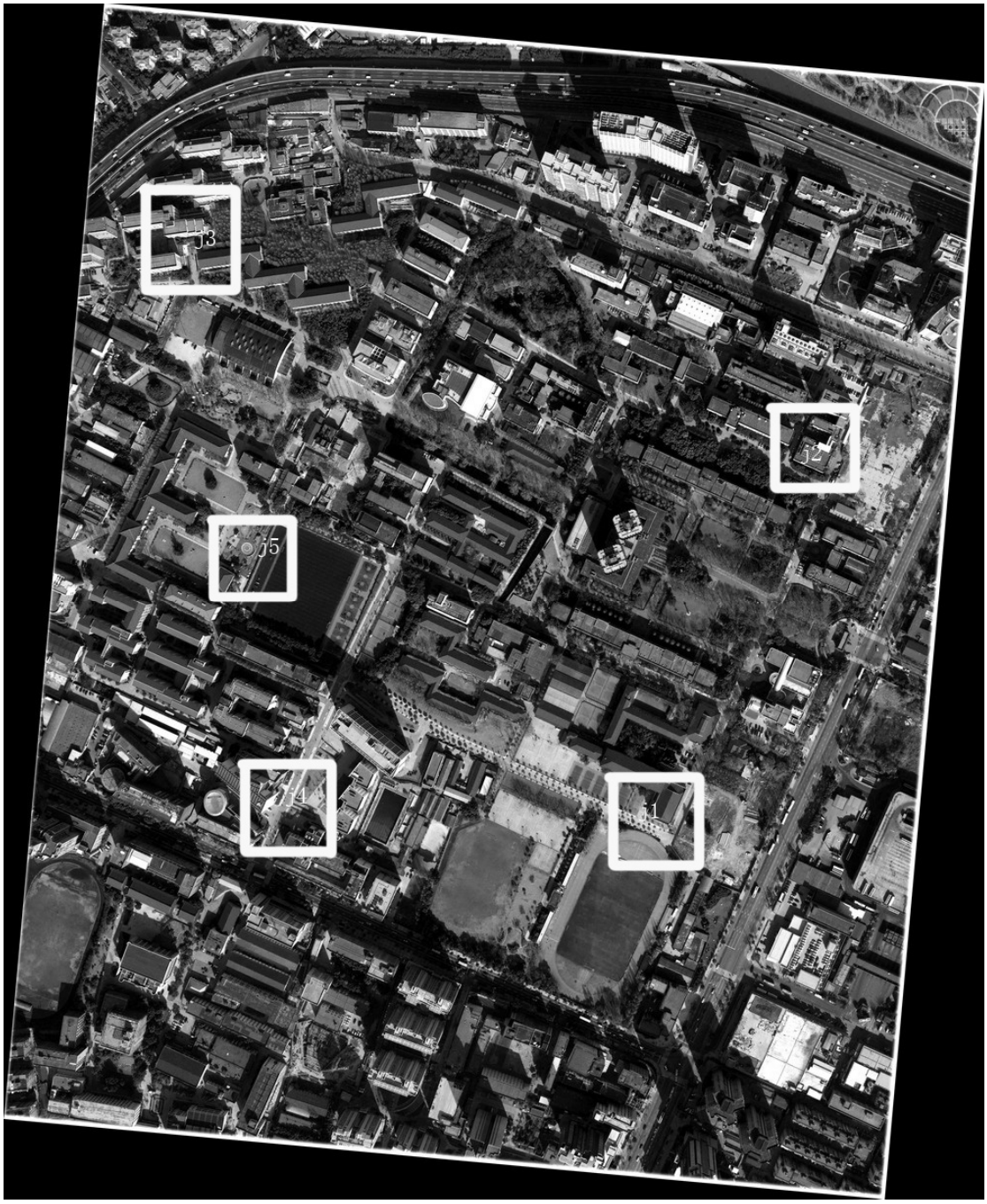
5、在“Grounntsid Control Points Selection”窗口中点击“Opitions”，选中“Warp Displayed Band”或 “Warp File”进行像片纠正；

6、保存纠正后像片(在“Available Bends list”窗口中选中纠正后图像，点击“load RGB”， 在#1，R，Warp…..窗口中点击“文件”；点“影像存为——影像文件——Output 窗口中点”Output file Type:选 JPEG;输入 Output file Name)。

五、实验结果：

纠正点数据如下，并已在图上标注。

数字纠正相片纠正点数据		
点号	X 坐标	Y 坐标
j1	5279.465	3087.315
j2	5625.978	3243.370
J3	5829.957	2660.287
J4	5283.160	2747.828
J5	5534.552	2717.181



纠正后相片（纠正用的是 119057-1 航摄相片）：

六、实验小结：

１、选取的纠正点要分布在像片的四角，距离像片边缘不要太远。

２、瞄准点的时候，要确保一定的精确性，尽量点得准。可以在三个窗口中逐一瞄准位置。

３、输入点坐标，注意纵、横坐标不要颠倒。

４、纠正时，有的机器速度慢，要耐心等待，防止死机或者蓝屏。

５、保存纠正像片时，把图像格式改为 jpg 较为不占空间。

６、若要求纠正后像片为黑白，则像素分辨率可改为 0.1，若要求纠正后为彩色，则宜改为 0.3-0.5。

7、此次纠正出来的相片都存在一定的倾斜，最初认为是出错，后证实无误。