

doi:10.3969/j.issn.1006-6896.2009.11.041

油田地面工程航空摄影测量像片调绘

宋彦华 (大庆油田工程有限公司)

摘要: 像片调绘是在像片上选择和表示地形图内容的一项重要步骤, 是航空摄影测量内业成图的一项依据, 更是航测外业的一项重要工作, 调绘的质量将直接影响成图质量。在我国部分地区的调绘过程中, 不同的地区, 不同的地貌和地物在像片上的成像有一定的区别, 并有其各自的特点。

关键词: 航空摄影; 测量; 像片调绘

像片调绘是在像片上选择和表示地形图内容的一项重要步骤, 是航空摄影测量内业成图的一项依据, 更是航测外业的一项重要工作, 调绘的质量将直接影响成图质量。在我国部分地区的调绘过程中, 不同的地区, 不同的地貌和地物在像片上的成像有一定的区别, 并有其各自的特点。

通过内业对调绘片的判读, 各地区大部分地物、地形的特征, 都能反映出实际地形、地物的性质和特点。以往必须到实地调查才能获得, 现在通过影像判读方法就可以获得很多地物的性质和特点, 这对于加快油田地面建设, 节省外业工作, 减轻劳动强度, 节约经费都具有现实意义。

调绘就是在实地进行像片判读, 根据规范以及用户的要求, 对地物、地形进行综合取舍, 并按图式符号把地物、地形描绘在相应像片上, 同时要把没有影像的地物及各种地形进行注记等, 通过补测、调查之后注记在像片上。

1 调绘片内容的判读

1.1 道路的判读

(1) 由村庄通往田地, 宽度不规则, 影像颜色不明显的道路多数是大车路和小路。

(2) 通往村庄道路, 等宽, 路面影像成白色的, 为水泥道路。宽度在 4 m 以下的为小路。

(3) 宽度在 6.5 m 以上的道路, 等宽, 影像成色为黑色, 为沥青等级道路。

(4) 宽度在 6.5 m 以上的道路, 等宽, 影像成色为灰白色, 为水泥等级道路。

(5) 宽度在 6.5 m 以上的道路, 等宽, 影像成色不均匀, 为其他材质等级道路。

(6) 宽度在 13 m 以上的道路, 等宽, 影像成

色为黑色或者灰色, 道路上有斑马线, 且中间有隔离带的道路, 为一级或 0 级 (高速) 道路。

1.2 部分植被的判读

(1) 凡是用围墙或者篱笆包围的树木, 均属于果园。

(2) 凡是在村庄周围散落分布的树木, 东北和西北地区均是杨树, 而在河南、河北地区多数是槐树和杨树。

1.3 电力线的判读

不同电压电力线布设的电杆高度、电杆与电杆距离、连线方式、材质及作用的不同, 其连接地点也不同。3.5 万伏以下电力线, 布设单杆 (转杆除外), 连接用户变压器至变电站 (所), 起供电作用。11 万伏以上电力线路, 布设双杆或电杆塔, 连接发电厂变压器至变电站 (所), 起长途输送作用。

1.4 通讯线的判读

通讯线通常在调绘片影像上看不清楚, 成像清晰的可以分辨出来, 杆位的距离最短, 电杆也最细, 多为黑色木质通讯杆。

1.5 坟地的判读

河南、安徽、河北地区的坟地多分布在耕地中, 所以在这些地区的影像上耕地中的土包多数是坟地。而甘肃地区影像上干河床、荒沙砾地中的土包多是坟地。

2 不同地区的地形与地类的判读

2.1 新疆地区

(1) 沙漠。彩色像片呈现明显的黄色, 黑白片呈现浅色, 沙漠低洼处常有稀灌草、灌树丛。

(2) 戈壁。呈现深灰色, 戈壁上通常寸草不生。

(3) 风化岩石山地。山上寸草不生, 山下为干河床, 河床上黑点为稀灌树丛。河床内非常平坦, 可以通行各种车辆。

(4) 耕地。天山以南多为沙地、黄土沙地。天山以北多为黄土地。地类多为葡萄、棉花地。

2.2 甘肃地区河西走廊

(1) 戈壁。呈现深灰色, 戈壁上均生长稀草, 部分地区可以作草场。

(2) 干河床。耕地间常有干河床, 河床上多布满较大的鹅卵石、沙。河床内多无植被生长。

FME 在 CAD 数据入 GIS 数据库中的应用

宋旭 (大庆油田工程有限公司)

摘要: 利用 FME 提供的转换函数, 在大庆油田地理信息系统的源 CAD 数据充分分析后编制了相应的数据转换模块。该模块实现了 CAD 图形数据及其属性数据的无损转换, 减少了信息的丢失, 数据处理后不需要在地理信息系统软件中再做额外的修改, 从而大大提高了空间数据处理、转换的效率, 并且总结出一套完整的数据处理转换流程。

关键词: FME; CAD; 数据入库; GIS; 大庆油田

随着地理信息系统的发展和广泛应用, 产生并积累了海量 GIS (Geographic Information System) 数据。不同软件采用不同的数据格式, 因此造成了数据的异构性; 在全球范围内, 不同地区采用不同的坐标系, 造成了 GIS 数据的多源性。随着网络技术的迅速发展及其在数据共享方面的广泛应用, 在当前环境下如何实现分布式的多源异构数据的集成, 并且实现数据的互操作, 成为当前 GIS 向前发展的一个热点和难点问题^[1]。

大庆油田地理信息系统的建设过程中, 由于作为源数据的原始 GIS 数据 (DGN、CAD) 与地理信息系统的要求相距甚远, 利用现有的地理信息前期处理软件或地理信息系统软件, 均存在一定的局限性。因此, 采用 FME 对源数据进行处理。

(3) 耕地。全部是灌溉耕地, 因而沟渠较多。

(4) 沙漠。嘉峪关以西, 彩色像片呈现明显的黄色, 黑白片呈现浅色。沙漠低洼处常有稀灌木、灌树丛。

2.3 宁夏地区

(1) 沙漠。宁夏多沙漠地, 彩色像片呈现明显的黄色, 黑白片呈现浅色。沙漠地类多草丘, 灌树丛。

(2) 戈壁。呈现深灰色, 戈壁上植被很少。

(3) 山地。宁夏以南多山地地貌, 为黄土高原。

(4) 耕地。黄土地, 多为灌溉耕地。水源多为黄河水。

2.4 青海地区

(1) 山地。青海是海拔 2 000 m 以上的高山地区, 属于多高寒草原、荒漠地带。

FME (Feature Manipulate Engine, 空间数据转换处理系统) 是由加拿大 Safe Software 公司研发的一套完整的访问空间数据的解决方案^[2], 可用于读、写、存储和转换各种空间数据, 具有对空间数据进行操作的功能。它有非常强大的功能, 支持近百种格式数据间的相互转换, 如: AutoCAD DWG/DXF, ESRI Arc/Info Generate, ESRI Shape, Intergraph/Micro Station Design File, Oracle Spatial Cartridge (Relational), SDE2.1 等^[3], 并能够同时进行几何数据及其属性的无损转换, 也可以实现自主扩展需要转换的数据格式, 让用户添加自己定义的数据格式, 与其他数据格式进行转换。

1 CAD 数据的预处理

概括的讲, 以数据的几何形状来看, CAD 数据可分以下三类, 即点状数据、线状数据和面状数据。在 CAD 数据入 GIS 数据库之前, 要求达到以下基本要求:

(1) 对于点、线、面数据, 均需要检查数据的层、颜色、代码等是否出现错误, 并修正其错误。

(2) 对于点、线、面数据, 均需要检查要素的固有属性 (如果有), 检查数据的有效性, 例如点数据需要检查高程点和比高点的高程值等; 线数据需要检查等高线的高程值、水系和道路的名称等;

(2) 戈壁。呈现深灰色, 戈壁上均生长稀草, 部分地区可以作草场。

(3) 干河床。耕地间常有干河床, 河床上多布满较大的鹅卵石、沙。

(4) 耕地。全部是灌溉耕地, 因而沟渠较多。

(5) 沙地。多数为草原。

3 结语

在未来的航空摄影测量领域中, 进一步提高像片调绘的速度, 提高调绘能力, 提高内业测量精度, 在工作中不断总结经验, 是航空摄影测量工作者永远的任务。