

# 华宁县地理国情普查试点工作的经验及建议

韩俊, 赵俊三\* (昆明理工大学国土资源工程学院, 云南昆明 650093)

**摘要** 总结了在开展华宁县地理国情普查试点工作中遇到的问题及采取的解决办法以及项目生产组织实施过程中的经验教训, 并提出了进一步修改完善普查技术方法和实施方案的意见和建议。

**关键词** 地理国情; 经验; 建议; 华宁县

**中图分类号** S28 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)03-310-03

## Experience and Suggestions on National Geographical General Investigation in Huaning County

HAN Jun, ZHAO Jun-san\* (Faculty of Land Resources Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming, Yunnan 650093)

**Abstract** The problems encountered in national geographical general investigation in Huaning and the methods adopted to solve these problems were summarized, as well as the experience from organizing and implementing process of this project. Besides, some suggestions in terms of further improving the census technology and implementing the plan were put forward.

**Key words** Geographical conditions; Experience; Suggestions; Huaning County

作为国家第二批地理国情普查试点省, 云南省测绘地理信息局选取了基础条件相对较好的玉溪市华宁县作为开展2013年地理国情普查试点生产的区域。此次数据生产时间短、任务重, 在整个项目的实施过程中遇到了不少的技术问题<sup>[1-3]</sup>, 包括前期使用 Feature Station 进行地表覆盖信息分割分类、地理国情要素提取的问题和遥感译解样本采集方面的问题。笔者就此次普查试点工作中的主要问题及解决方法进行总结, 并对有待解决的问题进行了归纳, 以期以后更好地进行地理国情普查工作提供参考。

### 1 地表覆盖信息分类存在的问题及解决办法

(1) 前期数据采用 Feature Station 进行影像分割时, 影像分割尺度的确定。影像分割的尺度决定着分割的图斑的细化程度, 分割尺度越小则图斑越精细, 对应其数据量越大, 合并工作量则越大。因此在地形相对单一的地域应采用较大的分割尺度, 反之则应使用较小的分割尺度。对于华宁县, 其大部分地域的分割尺度选择 150~250 个单位会更好。

(2) 采用 Feature Station 进行影像分类时, 主要是要依据影像的色调、饱和度、亮度等, 对分割出的图斑进行地类类型的自动赋值。在这过程中影像上地类样本点的采集至关重要。样本点的采集可用 1:10 000 植被数据作为部分样本点, 并根据实际情况对样本点进行删减, 这样可提高样本点采集的效率。同时, 要注意样本点的采集要全且分布均匀。

(3) 此次数据在进行数据生产过程中, 由于图框出现缝隙, 从而导致了整合数据在部分图幅间出现空面的现象。图幅间缝隙的出现由于不是同一地类, 因此不可使用叠加分析进行数据处理, 主要通过数据的接边进行图幅间缝隙的消除。在接边时采用修改一边边界后再进行要素裁剪的接边方法, 效率更高。

(4) 在对面状要素进行修改时出现了部分要素细微移

动, 从而产生了面状要素的重叠及空洞问题。当对象移动距离在允许误差范围内时, 可采用多次叠加后分析消除细小对象的方法来解决; 如果出现面积较大的对象, 最好进行单独判别与融合。

(5) 由于此次项目时间紧迫, 且有地理国情要素与地表覆盖分类同时进行, 因此在做道路裁切工作时是出现了跨图幅道路路面宽度不一致, 路面误切的现象。对此需将原路面按照周边地类进行归并, 并对单条道路重新进行裁切工作。

### 2 地理国情要素采集存在的问题及解决办法

**2.1 要素采集中存在的问题** 在地理国情要素提取过程中遇到的问题主要归结为以下几点: ①跨度较长道路的宽度的确定; ②面状水系要素采集时高水界的判读; ③影像中线状水系较难识别; ④多个单位信息点位落在同一位置时的冲突; ⑤如何更有效地整合利用现有资料。

#### 2.2 解决方法

(1) 对于跨度较长的道路, 往往离城区近的一段路宽会比山区路宽一些, 当在影像上能明显识别出道路的宽度在某一位置发生了较大的变化时, 必须从图上对道路进行裁切处理, 分段赋路宽的属性值。分段处理以后, 在进行地表覆盖要素路面分割时, 就需要注意宽度变化处的路面接边, 保证路面接边部位的合理性和美观性<sup>[4-5]</sup>。

(2) 由于遥感影像存在时相性, 不同季节拍摄的影像上呈现出来的水面是不一样的, 因此仅依据影像来判读面状水系的高水界线不够科学。这里采取综合多源数据与资料来进行判读。第一, 先看高分辨率影像图, 大致划分出水域与陆地的边界线; 第二, 再与 1:10 000 比例尺地图数据和二调地类图斑进行比较; 第三, 协调高水界线与等高线的关系, 最后全面综合取舍做出较为合理的判定。

(3) 影像中线状水系的判读也是一大难点。主要靠参考已有基础数据资料来完成, 但依然不能保证采集数据的全面、合理, 还需要配合外业核查才能完成。

(4) 多个单位信息点位落在同一空间位置的情况是符合实际的。现实中常常有多个单位都在同一个区域内办公。

**作者简介** 韩俊(1988-), 男, 云南昆明人, 硕士研究生, 研究方向: 3S(GPS、RS、GIS)技术研究、国土资源规划、土地利用开发等。  
\* 通讯作者, 教授, 博士, 博士生导师, 从事 GIS 理论及应用、土地资源规划等研究。

**收稿日期** 2014-12-08

这里对每一信息点分别采集分别录入属性,且不同分类的信息点用不同的分类码。独立点位和独立的属性体现了数据采集的完整性。

(5)收集到的专业资料往往是表格或纸图,资料中的部分要素准确定位较为困难:如坑塘的名称在水利部门的叫法与当地居民不一样,调绘时无法定位。类似此类问题下一步应采取直接与各专业人员现场对接的方式解决,以确保专业资料能普查到位。

(6)要素代码扩充说明:BOUP 层新增加“NAME”字段,用于存储行政村等地名名称,扩充 CC 码“1118”用于存储自然村,“1119”用于存储山峰等自然地名;BUCP 层中单位院落与工矿企业尽量完整采集,GB 码尽量对应到地理信息分类码的大类;部分要素在国标里未能确定 GB 码,暂时统一赋值“999999”;LRDL 层中,增加存放了村道,GB 为 420800。

(7)宗教场所、休闲娱乐区等要素虽然面积不够指标,只要能确定范围或者定位位置的,也采集保留在相关数据层。其中宗教场所未能确定范围的也保留点在 BUCP 层。

(8)由于县界与影像套合误差大,按县级政区裁出的数据出现一些不连续的河流、道路、结构线等要素,此次试点未作处理,待明确界限使用与协调原则后完善。

### 3 遥感解译样本采集的经验

根据《遥感影像解译样本数据技术规程》,地面照片及遥感影像实例的属性项多,且要求相当严格,同时需具备有严格的对应关系,较为复杂,遇到的相关问题解决方案如下:

(1)为解决入库问题,特组织相关技术骨干开发了遥感影像解译样本建库工具,解决了此子项目中的一系列技术问题,利用该软件工具可以实现批量建库,同时进行建库成果质量检查。

(2)数据库中数据表“PHOTO”中修改的字段是“FILE”字段,数据类型修改为“string(64)”;PHTM 数据类型由日期型修改为“string(19)”;样点地理环境描述字段名为“MEM-O”,类型不变。

(3)数据表“SMPIMG”修改字段是“IMGFILE”字段,数据类型修改为“string(64)”;“SRCTYPE”字段数据类型修改为“string(19)”;SRCRES 字段数据类型修改为“float”。“SRCTIME”字段数据类型修改为“string(19)”。

(4)样本数据规定里数据库采用 2007 版以上的 Access 数据库,格式为“.mdb”,而 2007 版以上的只能保存为“.accmdb”格式。

以上字段的修改是在属性录入遇到问题后,与国家基础地理信息中心沟通后进行的修改。

### 4 元数据填写遇到的问题及解决办法

此次地理国情普查元数据记录通过与生产环节的结合,采用空间数据挂接属性的方式记录。元数据填写顾及各项内容所涉及的生产阶段,遇到的问题及解决办法有<sup>[6-7]</sup>:

(1)由于内业采集数据时,地表覆盖和地理国情要素是不同作业员分开完成的,针对这种情况,调查人员将地理国情要素的采集情况记录在 MIDC 里,并扩充了 MIDC\_LCA 来

记录地表覆盖的采集情况。

(2)外业调绘核查情况分为摄影核查和纸图核查,前者主要按设计线路进行,记录在了 MFSV 线状要素类型里,后者由不同作业小组分幅完成,记录面更合理,所以扩充了 MFSV\_A 图层,记录分幅核查情况。

(3)按照《地理国情普查数据元数据规定》的完整性要求,最终汇交的元数据的各面要素层每一层必须完整覆盖成果数据的范围,不能出现空洞和交叠等问题。实际填写时,使用的参考资料情况的记录有重叠。调绘、检查等时间字段已经按要求填写到北京时间。

### 5 有待解决的问题

**5.1 自动解译图形效果较差** 此次试点前期采用“自动+人工”的解译方式进行地表覆盖分割分类,效果不佳;后期仅针对图幅中地表较为单一的地区采用了自动解译的边界。由于自动解译结果边界不够光滑,图形效果较差,且数据节点太多,数据量大,加上云南省地表覆盖情况复杂,导致分割出的图斑较破碎,给后期编辑处理带来很多不便,大大增加工作量。因此,后期的地表覆盖分类数据采集基本上是采用人工解译方式进行的。建议国家专门针对我国南方地区地表覆盖较为复杂情况,定制开发特定的自动解译软件。

**5.2 界线与影像套合不佳** 地理国情普查项目将以县为单位进行数据组织和成果提交,而现有的县级及以上界线资料均来源于 1:50 000 的民政勘界协议书附图,界线套合于新生产的 0.5 m 高分辨率影像上,会产生许多错误和偏差,对后期县与县之间的接边产生较大影响。建议统一进行县级以上界线的协调处理,再下发专门用于地理国情普查用的县级界线。

**5.3 具体工作流程需进一步优化** 此次试点项目从正式启动到上交数据的时间仅有 2 个月不到,而试点任务中的“三驾马车”——地表覆盖分类、地理国情要素、遥感影像解译样本,都是相对较新的工作,大部分作业人员均需较长的时间来学习摸索和适应,如按部就班地逐步进行,在这么短的时间内完成几乎是不可能的。故采取 3 个子项目分组同步进行的方式,将复杂繁琐的任务“化整为零”,每位作业人员均只需掌握其所涉及的部分技术即可完成生产,从而可以较快地适应试点工作的生产需求,节省了掌握全部技术的时间和精力,提高了项目实施的可行性。但在时间较为宽裕的前提下,这种 3 项任务并行的方法仍存在不少弊端,如同一地物,不同的作业人员认知不一样,导致出现系统误差(如覆盖的水面比实体的水体范围大);又如样本采集时因对整体分析不够,有些分布较少的类型较难发现并出现漏采。故解译样本采集应放在内业解译完成后再进行,这样有目的性、计划性的采集样本效率或许更高。

**5.4 部分内容重要但无法存储** 在现行的《普查试点方案》V2.0 中,行政村的名称在数据库无法存储,自然村及自然地名也无相应的图层存放;同时,诸如桥梁名称只有面状的才能存储名称,线状与点状的名称无法存储。

## 6 主要建议

**6.1 进一步改进地理国情普查数据生产方式** 尽管此次地理国情普查试点数据生产进行得相对顺利,但仍然有不少需要改进的地方,具体如下:

(1)要结合实际工作需要,科学地组织项目生产,合理地安排好整个工作流程<sup>[8]</sup>。在此次地理国情普查数据生产中,由于工期短,所以将道路裁切工作置于后期进行,这就增加了后期碎小多边形的消除工作,影响了进度。

(2)最好基于局域网,充分利用地理数据库的版本编辑和多用户并发处理功能进行数据生产,降低出错率,提高工作效率。此次数据生产工作由于一些客观原因,仅采用了单机分幅作业的生产方式,给数据处理尤其是数据接边带来不少麻烦。

**6.2 建议增加符合云南实际的地表覆盖内容** 鉴于地理国情普查试点项目中规定的内容与指标具有普适性,无法反映云南省特有的地表覆盖情况,如华宁县为解决持续干旱修建

(上接第268页)

早晚各一次压苗水,以土壤充分湿润为宜。浇水还可以降低土壤温度。

**2.3 低温天气** 大棚虽然有保温作用,但随着棚外温度变化而变化,棚内热量的主要来源是接受太阳的直接辐射,夜晚和阴雨天棚内温度仅比棚外略高。开花至成熟期的草莓喜欢温暖的环境,大棚草莓的开花结果期贯穿整个冬季,低温对草莓开花、结果、成熟均不利。应对措施:在大棚的上风方用作物秸秆等编成1.5 m左右高的挡风屏障,在大棚裙脚加盖塑料薄膜作围裙,可以减少寒风直接侵袭草莓,减轻冻害;可在大棚内加盖中棚保温,夜间在棚膜上覆盖草苫,减少棚内有效辐射;在棚内安装电灯,在阴雨(雪)天光照弱的情况下,早晚开灯各补光3 h左右,以提高棚室内的温度,也可促进植株的光合作用<sup>[2]</sup>;还可在棚内增加其他热源保暖。

**2.4 连阴雨天气** 该县草莓在各生育期均有可能出现连阴雨天气,尤其在春季出现次数较多。自该县有气象记录以来,3、4、5月最长连续降水日数分别为16、12、11 d,最大过程降水量分别达241.8、183.3、239.7 mm。3~5月露地草莓处在开始生长期至果实采摘期,大棚草莓采摘期长,花期和成熟期交替出现。降水过多、湿度过大、日照少对植株生长、授粉受精、果实着色、产量品质等均有影响。长时间湿度大还易发生病虫害。应对措施:选择地势较高、平坦、不易积水、地下水水位低的区域作为草莓栽培基地。春季连阴雨一般伴随低温和寡照,可在棚内设置热源增温降湿,如布置白炽灯等;棚内增加干燥剂;抓住降水的间歇及时通风;降水过大应设置水流障碍,防止雨水进入棚内;将死叶、病叶、老叶摘除带出棚外销毁;及时采收果实防止烂果。

**2.5 干旱** 草莓从定植到果实采收期均可能出现旱情,发

的大量爱心水窖,在遥感影像上随处可见,但面积均达不到技术规范的上图指标,建议缩小指标;另外,云南特有的大面积种植烟叶、三七和橡胶林等的地表覆盖类型也有必要专门进行扩充。

## 参考文献

- [1] 国务院第一次全国地理国情普查领导小组办公室 GDPJ 01-2013. 第一次全国地理国情普查内容与指标[S]. 2014.
- [2] 第一次全国地理国情普查实施方案[Z]. 2013.
- [3] GDPJ 03-2013. 第一次全国地理国情普查数据规定与采集要求[S]. 2014.
- [4] 洪亮,张凯,车风,等. 浅析湖北省第一次全国地理国情普查实施方案[J]. 地理空间信息,2013,11(5):10-13.
- [5] 麻静. 谈素及地理国情要地地表覆盖要素的采集、编辑[J]. 黑龙江科技信息,2013(32):117.
- [6] 董冬,龚伟. 浅谈地理国情普查基本要素内容[J]. 测绘与空间地理信息,2013(8):199-201.
- [7] 汪本荣. 地理国情普查基本要素内容[J]. 城市建设理论研究,2014(14):2.
- [8] 国家测绘局测绘标准化研究所. GB/T20257.2-2006. 国家基本比例尺地图图式第2部分 1:5 000 1:10 000 地形图图式[S]. 北京:中国标准出版社,2006.

生的频率为秋季>冬季>春季。草莓根系浅,叶面大,植株蒸腾旺盛,因此喜欢土壤湿润。出现旱情对草莓各生育期均有影响。应对措施:缓苗期保证充足的水分供应,提高成活率;其他各生育期根据草莓需水不同、旱情程度决定浇(灌)次数。浇水后要中耕松土,防止土壤板结影响根系呼吸,同时要追肥。

**2.6 其他气象问题** 该县还会出现危及大棚安全如大风、冰雹、厚积雪等灾害性天气。虽然冰雹和厚积雪出现的几率很小,但造成的灾害却是严重的。这些灾害难以抗拒,能及时收听天气预报、预警,提前加以防范尽量减少损失。

## 3 结论与讨论

综上所述,怀宁县规模栽培草莓从平均温度和平均日照方面基本可行。该县降水量较多但分布不均,易涝易旱,栽培区域要选在地势较高、平坦、不易积水、灌溉条件好的区域,采取高畦栽培办法。该县草莓栽培期在9月份~次年5月份,一年一茬的栽培制度避开了梅雨期和高温期。该县自然温度育苗困难,建议尝试设施育苗。大棚草莓定植缓苗期有时会遇到高温需延后定植,露天草莓入冬前覆盖地膜可使草莓提前恢复生长提高产量。在草莓生长过程中,有时会遇到低温、连阴雨、干旱等不利天气,露地草莓受不利气候环境影响大,大棚草莓通过合理调控能减轻不利气候环境的影响。因此该县规模栽培草莓,建议采用塑料大棚保护地栽培方法。

## 参考文献

- [1] 陈炳雄,唐纪创. 草莓与气候[M]. 北京:气象出版社,1988.
- [2] 郝宝春. 草莓生产技术大全[M]. 北京:中国农业出版社,2000.
- [3] 朱万云,王武军,邬方平. 草莓对气候的适应性分析[J]. 内蒙古农业科技,2005(7):74-75.
- [4] 郭绍杰,张凡. 新疆草莓设施栽培新技术[J]. 北方园艺,2004(6):28-30.