

Study on the Method of Making Base Map of the Survey of Reserve Resources of Cultivated Land

Yufeng Shi¹, Jianzhong Chen²

¹Xishuangbanna Real Estate Registration Center, Xishuangbanna Yunnan

²Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou Jiangxi

Email: Dr_jzchen@outlook.com

Received: Apr. 8th, 2019; accepted: Apr. 23rd, 2019; published: Apr. 30th, 2019

Abstract

Using geographic information spatial data processing technology, we obtained the occupation and compensation balance resource data by merging land use status data, land use overall planning data, permanent basic farmland protection data, ecological red line, land reclamation development, slope, forest resource survey, basic national conditions survey, agricultural economic rights survey, and the working map is produced. At the same time, according to the results of the survey on agricultural economic rights, the selection of backup resources has improved the efficiency of work. This method was tried in a city in Yunnan and achieved good results.

Keywords

Geospatial Processing, Occupation and Compensation Balance, High Resolution Image, Basic Data

耕地后备资源调查工作底图 制作方法研究

施玉峰¹, 陈建忠²

¹西双版纳州不动产登记中心, 云南 西双版纳

²江西理工大学, 江西 赣州

Email: Dr_jzchen@outlook.com

收稿日期: 2019年4月8日; 录用日期: 2019年4月23日; 发布日期: 2019年4月30日

摘要

利用地理信息空间数据处理技术, 对土地利用现状数据、土地利用总体规划数据、永久基本农田保护数据、生态红线、土地复垦开发、坡度、森林资源普查、基础国情普查、农经权调查等数据进行融合、分析、提取逻辑运算, 从现势的地理空间数据里获取耕地占补平衡后备资源数据后, 叠加高分辨率影像进行人工解译, 确定后备资源地块的空间位置, 制作工作底图; 同时, 根据农经权调查结果, 对后备资源进行筛选, 提高了工作效率。此方法在云南某市进行了尝试, 取得了较好的效果。

关键词

地理空间处理, 占补平衡, 高分辨率影像, 基础数据

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

耕地占补平衡作为国家实行占用耕地的补偿制度, 经过政府相关职能部门的探索与总结形成了比较成熟的实施方法和管理模式, 在制度上为耕地保护提供了有力保障。

2017年1月, 国务院印发了《关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》[1], 国土资源部发布了《关于改进管理方式切实落实耕地占补平衡的通知》[2], 要求各级政府依据国土规划、土地利用总体规划、土地整治规划和其他相关规划, 因地制宜、合理布局; 以高标准农田建设为重点, 以补充耕地数量和提高耕地质量为主要任务, 有条件的地区还要注重改造水田, 确定土地整治重点区域。合理确定新增耕地来源, 对于历史形成的未纳入耕地保护范围的园地、残次林地等适宜开发的农用地, 经县级人民政府组织可行性评估论证、省级国土资源主管部门组织复核认定后可统筹纳入土地整治范围, 新增耕地用于占补平衡。

随着补充耕地方式发生转变, 各级政府在政策和资金提供保障的过程中, 专业技术部门对开展耕地占补平衡后备资源调查的方法也进行了有益的探索, 尤其是运用现势性较强的地理空间数据, 通过空间分析技术, 助推了后备资源调查工作的有序推进。本文作者利用云南某市已有地理空间数据, 通过空间信息处理技术, 以县为单位获取了全市范围内可以作为土地占补平衡地块的数量、分布等, 通过遥感解译等方法, 制作了外业调查工作底图, 供外业调查核实, 取得了较好的成果。

2. 工作规则

2.1. 技术依据

- 1) 《土地利用现状分类》;
- 2) 《全国耕地后备资源调查评价技术方案》;
- 3) 《农村土地承包经营权调查规程》;
- 4) 《生态保护红线划定指南》;
- 5) 《森林资源调查技术规程》;

6) 《基础国情内业信息采集与编辑技术规程》。

2.2. 工作分类

一类后备资源是基本农田、生态红线、公益林国有林、土地利用总体规划为建设用地、历年土地整理开发项目地块、可调整园地、坡度大于 25 度以外的其他草地(043), 内陆滩涂(116), 盐碱地(124), 沼泽地(125), 沙地(126), 和裸地(127), 园地(果园(021), 茶园(022), 其它园地(023)) [3]。

二类后备资源从林权数据库中提取人工造林未成林地、其他宜林地、其他无立木林地、宜林荒山荒地和疏林地数据, 与土地利用现状提取的有林地(031), 灌木林地(032), 其它林地(033)相交, 形成林地后备资源。

3. 技术方法

利用土地利用现状数据、土地利用总体规划数据、基本农田数据、生态红线数据、坡度图数据、森林资源调查数据、农经权调查数据、基础国监测数据[4]、土地利用总体规划数据、历年土地整理开发数据进行叠置分析, 提取出可以作为后备资源地块; 利用 1:2000DOM, 通过遥感解译的方法, 逐地块进行判读, 确定后备资源地块[5], 制作工作底图, 技术流程如图 1。

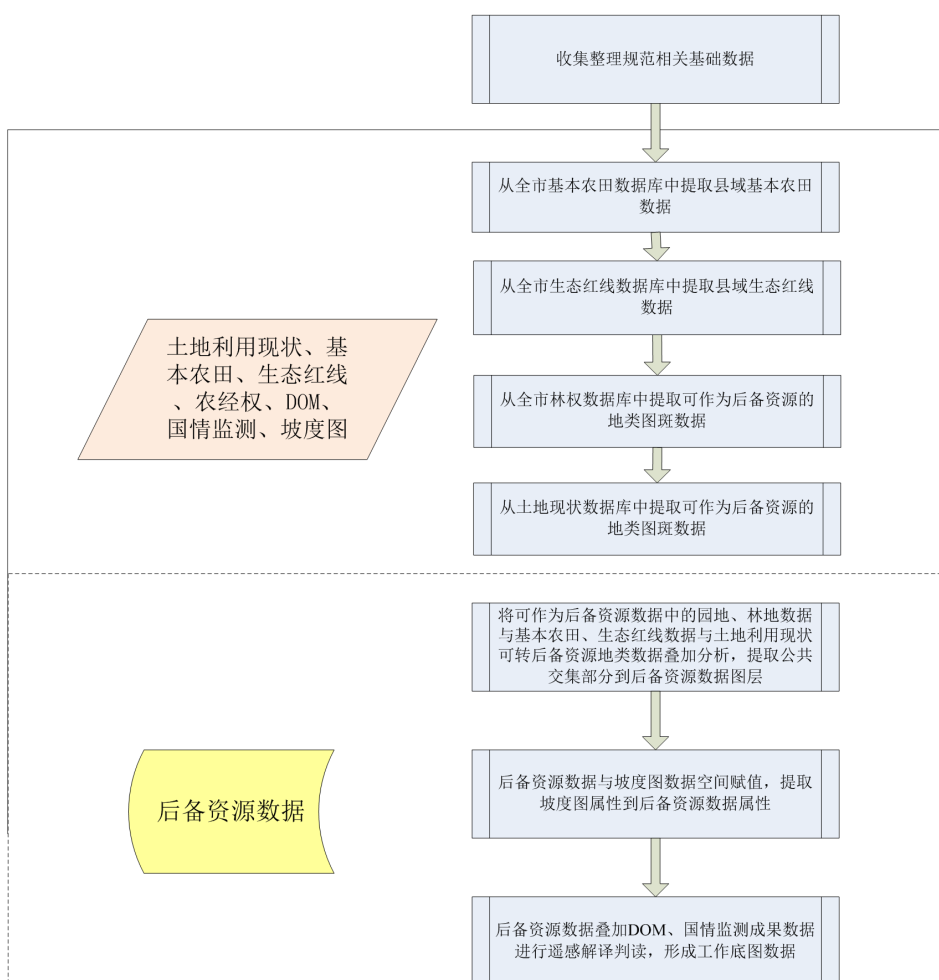


Figure 1. Technical flow chart
图 1. 技术流程图

3.1. 统一数学基础

将土地利用现状数据、土地总体规划数据、基本农田数据、生态红线数据、坡度图、森林资源调查数据、农经权调查数据、基础国情监测数据、历年土地整理开发数据、1:2000 正射影像(DOM)转换成 CGCS2000 高斯投影坐标系[6]。

3.2. 提取相关图层

3.2.1. 提取可作为后备资源地类

从土地利用现状库里提取其他草地、内陆滩涂、盐碱地、沼泽地、沙地、和裸地、园地和林地, 林地作为单独图层。

3.2.2. 提取基本农田图层

基本农田以市为单位进行数据存储, 利用行政区划代码分县区提取县(区)基本农田图层。

3.2.3. 提取生态红线图层

生态红线以市为单位进行数据存储, 利用行政区划代码分县区提取县(区)生态红线图层。

3.2.4. 提取森林资源图层

森林资源以市为单位进行数据存储, 利用行政区划代码分县区提取县(区)森林资源图层。

3.2.5. 提取坡度图层

坡度图以市为单位进行数据存储, 利用行政区划代码分县区提取县(区)坡度图层, 同时, 提取 V 级坡度(坡度大于 25 度)图层。

3.2.6. 提取土地规划建设图层

从土地利用总体规划数据里提取拟建设的农村居民点、交通道路、采矿用地、风景名胜设施用地、自然保留地、特殊用地、港口码头、机场等图层。

3.3. 技术处理

1) 从土地利用现状库里提取的其他草地、内陆滩涂、盐碱地、沼泽地、沙地、和裸地、园地和林地, 作为后备资源图层, 林地作为单独图层。Filter: “DLBM” = ‘043’ or “DLBM” = ‘116’ or “DLBM” = ‘124’ or “DLBM” = ‘125’ or “DLBM” = ‘126’ or “DLBM” = ‘127’ or “DLBM” = ‘021’ or “DLBM” = ‘022’ or “DLBM” = ‘023’ or “DLBM” = ‘031’ or “DLBM” = ‘032’ or “DLBM” = ‘033’。

2) 从林权数据库中提取人工造林未成林地、其他宜林地、其他无立木林地、宜林荒山荒地和疏林地数据, 与土地利用现状提取的林地相交, 形成林地后备资源。Filter: “行政区域” = ‘5308**’ AND (“地类” = ‘人工造林未成林地’ or “地类” = ‘其他宜林地’ or “地类” = ‘其他无立木林地’ or “地类” = ‘宜林荒山荒地’ or “地类” = ‘疏林地’)。

3) 将后备资源图层与永久基本农田数据、生态红线数据、坡度大于 25 度坡度数据、土地利用总体规划中规划建设用地数据、可调整园地数据做叠置分析, 形成一类和二类后备资源。Erase HBZY, JTNT, STHX, PDT, TDGHDL, TDHBZY。

4) 用 1:2000DOM、国情监测数据进行内业遥感解译, 形成工作底图数据。将后备资源数据与 1:2000DOM、国情监测数据进行叠加, 逐地块进行内业遥感判读, 对后备资源地块进行再分类, 根据内业判读成果, 生成后备资源工作底图数据。

5) 农经权调查地块内后备资源调查工作底图的处理方法。

a) 将农经权调查地块进行融合, 融合后的农经权面与土地利用现状地类图斑面进行相交, 获取农经权面在土地利用现状数据库中的地类, 称为农权土地利用现状全源数据;

b) 农权土地利用现状全源数据与基本农田、生态红线、坡度大于 25 度、可调整园地、公益林、土地利用总体规划为建设用地相减后, 再剔除耕地和交用地, 称为农经权内可作为后备资源;

c) 用农经权调查地块图层与农经权内可作为后备资源图层相交, 获取农经权调查的土地利用类型, 对后备资源地块按农经权 TDLYLX (土地利用类型)进行提取, 其中农经权调查时 TDLYLX (土地利用类型)提取类型有: 水田、旱地、011、012、013 进行模糊查询, 称为现实后备资源。

6) 后备资源分布图的处理。利用二次开发技术将后备资源才权属单位批量生成。部分代码如下:

```
private void btnFilter_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //筛选权属界线
    string text = null;
    string strZJMC = null;
    if (curFeaturelayer!=null)
    {
        IFeatureLayerDefinitionfeatureLayerDefinition = curFeaturelayer as IFeatureLayerDefinition;
        if (featureLayerDefinition!=null)
        {
            if (listView1.SelectedItems.Count<=0)
            {
                MessageBox.Show("没有选择列表项");
                return;
            }
            text = listView1.SelectedItems[0].SubItems[0].Text;
            strZJMC = listView1.SelectedItems[0].SubItems[1].Text;
            featureLayerDefinition.DefinitionExpression = "\"" + cmbFields.Text + "\"" + "=" + "\"" + text + "\"";
            ZoomToLayer(featureLayerDefinition.DefinitionExpression);
            //缩放到要素
        }
    }
    //筛选其他图层
    for (int i = 0; i<cmbLayer.Items.Count; i++)
    {
        string layerName = cmbLayer.Items[i].ToString();
        if (layerName!=curFeaturelayer.Name)
        {
            IFeatureLayerfeatureLayer = GetLayerFromMap(layerName);
            if (featureLayer!=null&&featureLayer.Name!=null)
            {
                IFeatureLayerDefinitionfeatureLayerDefinition = null;
            }
        }
    }
}
```

```

        //后备资源数据,QSDWZJDM
        if (featureLayer.Name.Contains("后备资源"))
        {
            featureLayerDefinition = featureLayer as IFeatureLayerDefinition;
            if (featureLayerDefinition!=null)
            {
                featureLayerDefinition.DefinitionExpression = "\"" + "QSDWZJDM" + "\"" + "=" + "\"" + text + "\"";
            }
        }
        else//QSDWDM
        {
            featureLayerDefinition = featureLayer as IFeatureLayerDefinition;
            if (featureLayerDefinition != null)
            {
                featureLayerDefinition.DefinitionExpression = "\"" + "QSDWDM" + "\"" + "like" + "\"" + text + "%\"";
            }
        }
    }
}

IPageLayoutpageLayout = MyPropertyHookHelperEx.PageLayout;
IGraphicsContainerpGraphic = pageLayout as IGraphicsContainer;
pGraphic.Reset();
IElementpElement = pGraphic.Next();
while (pElement!=null)
{
    IElementProperties pd = pElement as IElementProperties;
    if (pd.Type!="Data Frame")
    {
        pGraphic.DeleteElement(pElement);
    }
    pElement = pGraphic.Next();
}
//插入指北针
AddNorthArrow(pageLayout);
//插入文本
AddText(pageLayout, strZJMC);
MyPropertyHookHelperEx.ActiveView.Refresh();
}

public override void OnClick()
{
    try
    {
        IMappMap = this.m_hookHelper.FocusMap;
    }
}

```

```

        if (pMap != null)
        {
            FrmExportMapdlg = new FrmExportMap(pMap);
            dlg.MyPropertyHookHelperEx = this.m_hookHelper;
            if (dlg.ShowDialog() == DialogResult.OK)
            {
                string strFileExt = System.IO.Path.GetExtension(dlg.FileName);

                IExportpExport = null;
                //设置输出图片的格式
                switch (strFileExt.ToLower())
                {
                    case ".pdf":
                        pExport = new ExportPDFClass();
                        break;
                    case ".png":
                        pExport = new ExportPNGClass();
                        break;
                }
                IActiveViewpActiveView = this.m_hookHelper.ActiveView as IActiveView;
                pExport.ExportFileName = dlg.FileName;

                ESRI.ArcGIS.esriSystem.tagRECTexportRECT;
                pExport.Resolution = dlg.Dpi;
                int iResolution = (int)pExport.Resolution;

                exportRECT.left = 0;
                exportRECT.top = 0;
                exportRECT.right = pActiveView.ExportFrame.right * (iResolution / i);
                exportRECT.bottom = pActiveView.ExportFrame.bottom * (iResolution / i);
                IEnvelope envelope = new EnvelopeClass();
                envelope.PutCoords(exportRECT.left, exportRECT.top, exportRECT.right, exportRECT.bottom);
                pExport.PixelBounds = envelope;
                //输出图片
                System.IntPtr hDC = pExport.StartExporting();
                pActiveView.Output(hDC, (System.IntPtr)pExport.Resolution, ref exportRECT, null, null);
                pExport.FinishExporting();
                pExport.Cleanup();
                MessageBox.Show("导出成功!");
            }
        }
        catch (Exception er)
        {
            MessageBox.Show(er.Message);
        }
    }
}

```

4. 工作底图

1) 后备资源图层: 经内业解译的一类 and 二类后备资源图层, 如图 2。

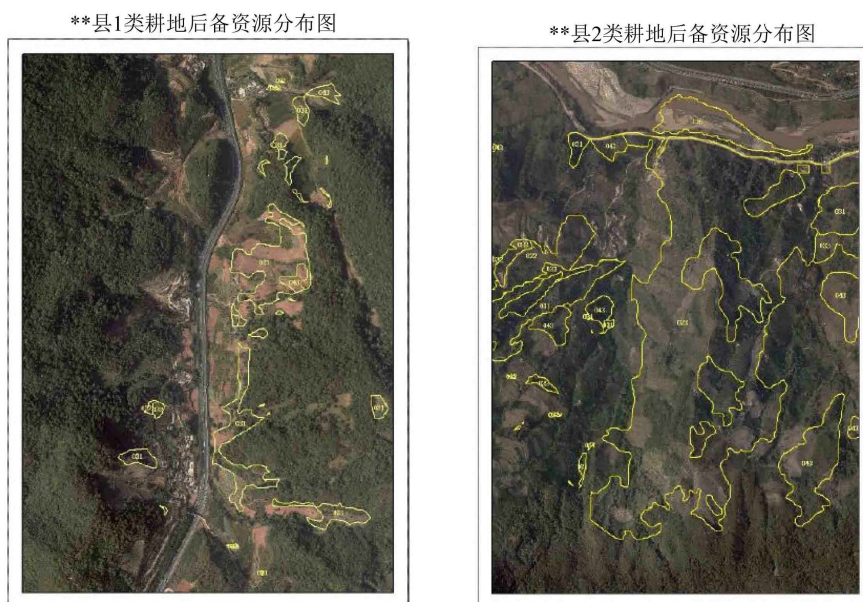


Figure 2. Distribution map of first and second class of backup resources
图 2. 一类、二类后备资源分布图

2) 为调查农经权地块内后备资源提供的图层: 为满足外业单位对农经权进行全要素调查, 对农经权地块进行融合, 将融合后的面与现状数据进行求交, 保留了农经权面下的所有现状图斑, 如图 3。



Figure 3. Backup resource distribution map
图 3. 后备资源分布图

- 3) 行政界线图层: 以行政村(街道)界线为基础建立行政界线图层。
- 4) 林地图层: 县区行政区内所有林业资源第二次调查地块图斑图层。
- 5) 基本农田图层: 县区行政区内的所有基本农田地块图层。

6) 生态红线图层: 县区行政区内的所有生态红线地块图层。

7) 农经权地块内可作后备资源图层: 县区行政区内农经权地块与土地利用现状调查数据相交后去除耕地、交通用地、水域用地、基本农田、生态红线、坡度大于 25 度、可调整园地、土地利用总体规划建设用地、公益林地建立的图层。

8) 后备资源分布图: 以一定的权属单位, 将后备资源展现在工作底图上。

5. 讨论

利用现有地理空间数据和技术, 按照技术规范, 生产制作耕地后备资源调查工作底图, 从本质意义上来说就是一个一般数据处理过程。但是, 一方面, 由于国土资源部“对于历史形成的未纳入耕地保护范围的园地、残次林地等适宜开发的农用地, 经县级人民政府组织可行性评估论证、省级国土资源主管部门组织复核认定后可统筹纳入土地整治范围, 新增耕地用于占补平衡”的工作要求, 这项工作就不仅仅是技术生产, 而是政策与技术的有机结合。另一方面, 本作业区农经权调查面积远远大于土地利用现状数据库里的耕地如表 1, 为耕地后备资源调查增加了一个全新的思路。

Table 1. ** City category backup resource list of I and II class

表 1. **市一类和二类可以作为后备资源一览表

序号	行政区	后备资源(亩)		合计
		I 类	II 类	
1	宁*县	103,417.24	80,527.65	183,944.89
2	墨*县	137,524.2	76,886.75	214,410.95
3	景*县	79,267.51	193,297.76	272,565.27
4	景*县	67,890.53	179,904.93	247,795.46
5	镇*县	44,141.44	130,417.68	174,559.12
6	江*县	155,833.6	458,879.75	614,713.35
7	孟*县	137,903.14	187,677.97	325,581.11
8	澜*县	300,439.44	374,018.18	674,457.62
9	西*县	76,225.86	60,267.86	136,493.72
10	思*区	112,544.61	475,714.55	588,259.16
	总面积	1,215,187.57	2,217,593.08	3,432,780.65

鉴于此, 我们对农经权地块内的耕地后备资源做了以下技术处理:

1) 将农经权调查地块进行融合, 融合后的农经权面与土地利用现状地类图斑面进行相交, 获取农经权面在土地利用现状数据库中的地类, 称为农权土地利用现状全源数据;

2) 农权土地利用现状全源数据与基本农田、生态红线、坡度大于 25 度、可调整园地、公益林、土地利用总体规划为建设用地相减后, 再剔除耕地和交通用地, 称为农经权内可作为后备资源;

3) 将农经权调查地块图层与农经权内可作为后备资源图层相交, 获取农经权调查的土地利用类型, 对后备资源地块按农经权 TDLYLX (土地利用类型)进行提取, 其中农经权调查时 TDLYLX (土地利用类型)提取类型有: 水田、旱地、011、012、013 进行模糊查询, 称为现实后备资源。

4) 对提取出的后备资源经农经权确定的现实利用状况对照影像确定是否符合可开发要求, 确定农经权地块里可以直接作为后备资源的地块。图例中注记为土地利用现状数据库地类, 农以权调查确定的土

地利用类型。如茶园, 旱, 前者为土地利用现状数据库地类, 后者为农经权确定的土地利用类型。

参考文献

- [1] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央, 国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/2017-01/23/content_5162649.htm
- [2] 中华人民共和国自然资源部. 国土资源部印发《关于改进管理方式切实落实耕地占补平衡的通知》[EB/OL]. <http://www.mnr.gov.cn/>
- [3] 新华网. 国土资源部印发通知, 严格控制成片未利用地开发[EB/OL]. http://www.xinhuanet.com/politics/2017-12/15/c_129766713.htm
- [4] 李德仁. 利用遥感影像进行变化检测[J]. 武汉大学学报: 信息科学版, 2003(S1): 7-12.
- [5] Radke, R.J., Andra, S., Alkofahi, O., *et al.* (2005) Image Change Detection Algorithms: A Systematic Survey. *IEEE Transactions on Image Processing*, 14.
- [6] 马国锐, 眭海刚, 李平湘, 等. 一种遥感影像核变化检测方法[J]. 武汉大学学报: 信息科学版, 2007, 32(7): 597-600.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2168-5762, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: gser@hanspub.org