

# 基于RS与GIS的广东省龙川县农村土地经营权确权探究

陈治荣<sup>1,2</sup>, 蒋刚<sup>1,2</sup>, 袁杰<sup>1,2</sup>, 向程<sup>1,2</sup>

(1. 青海省自然地理与环境过程重点实验室, 青海 西宁 810008; 2. 青海师范大学生命与地理科学学院, 青海 西宁 810008)

**摘要:** 借助RS和GIS技术, 通过获取遥感影像并校正处理、制作工作底图, 在ARCMAP平台下用宗地矢量化和空间分析等方法对广东省龙川县农村土地确权进行了分析。结果显示, 龙川县的农村土地确权工作的实施完善了土地承包合同, 提高了宗地面积、位置的精确度, 为落实农民享有土地的各项权利和农村土地规模经营, 发展现代农业有着重要意义。

**关键词:** 土地权属; 土地流转; GIS; RS; 广东省龙川县

**中图分类号:** P272

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2018)01-0077-04

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.01.025](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.01.025)

近年来我国开展的农村土地承包经营权确权登记颁证工作, 是国家在新时期加快农村改革发展的重要基础性工作, 是依法维护农民土地承包经营权, 维护农民权利和农村社会稳定的重要举措; 也是深化农村产权制度和征地制度改革, 推动土地规范化流转, 促进农村土地适度规模经营, 发展现代农业的客观需要和增加农民财产性收入的有效途径<sup>[1-2]</sup>。目前, 有关农村土地经营权确权工作已经在多个省市、自治区、直辖市开展, 研究已趋于成熟。朱邦耀等<sup>[3]</sup>基于GIS和RS的技术, 在宁夏回族自治区平罗县土地确权中, 运用高分辨率遥感影像对外业宗地权属调绘, 减少了

测量时间, 提高了效率。刘明河等<sup>[4]</sup>基于GPS定位、遥感技术等数字测量, 在山东省土地确权测量方法研究中, 实现了土地确权工作的专业化、数字化和网络化, 适用于不同作业环境和作业单位的实力背景。李强等<sup>[5]</sup>采用遥感影像调绘面积, 辅助以利用GPS接收机、全站仪等组合方法和ARCGIS自动编码工具等, 在江西省某县农村土地确权研究中, 认为在农经权内外业工作中有着非常重要的意义。朱北仲<sup>[6]</sup>注重土地确权新技术、新方法的应用在我国农村土地确权研究中, 提高了确权效率和“四荒”地的确权及开发利用水平。陈明等<sup>[7]</sup>利用SPSS统计软件估算, 在科学测量的

收稿日期: 2017-09-04

作者简介: 陈治荣(1989—), 男, 宁夏中宁人, 硕士, 研究方向为遥感与地理信息系统应用。E-mail: 424142312@qq.com。

通信作者: 袁杰(1989—), 男, 青海西宁人, 博士, 研究方向为地表环境过程。E-mail: yuanjie8903@126.com。

监事会作用, 加强农经审计, 对村级集体资产运营情况进行监督。三是严格执行收支预决算制度, 大力控制和压缩非生产性开支, 减少交通、通讯费、报刊征订等费用。

## 参考文献:

- [1] 魏惠新. 甘肃农村集体经济发展趋势分析[J]. 农村经营管理, 2014(9): 20-22.
- [2] 岳茂锐. 村集体经济发展模式与困惑[J]. 农村经营管理, 2016(3): 39.
- [3] 周润书, 程守红. 功能视角下城镇化进程中农村集体经济收不抵支的思考——以东莞市为例[J]. 农业经济

问题, 2013(5): 56-62.

- [4] 陈建荣. 壮大集体经济 释放发展活力[J]. 农村财务会计, 2017(4): 32-34.
- [5] 蔡允祥. 浅谈农村集体经济发展的有效实现形式[J]. 中国农业信息, 2016(12): 59-60.
- [6] 滕卫双. 中国农村土地产权制度改革现状分析[J]. 世界农业, 2013(8): 140-143.
- [7] 肖卫, 朱有志. 合约基础上的农村公共物品供给博弈分析: 以湖南山区农村为例[J]. 中国农村经济, 2010(12): 26-36.

(本文责编: 郑立龙)

前提下通过对贵州省丘陵山区农民土地权属意识进行调查和分析,提出在确权工作中应理解“地方性知识”,尊重历史和习俗。就目前对国内土地确权的研究来看,大多数研究的研究区都在理想化的平原地区,或是在宗地田埂清晰的局部地区,对于面积不规整、田埂模糊的土地确权工作少有研究。我们基于RS和GIS技术,对以丘陵山区为主,田埂不清晰的广东省龙川县进行了土地确权研究,以总结该地区土地确权的优点和不足,并针对出现的问题提出建议,以期类似地区的土地确权工作提供参考。

## 1 研究区概况

龙川县隶属于广东省河源市,位于广东省东北部,东江和韩江上游,东经 $115^{\circ} 03' 13'' \sim 115^{\circ} 35' 18''$ ,北纬 $23^{\circ} 5' 57'' \sim 24^{\circ} 47' 03''$ 。地处丘陵山区,属于亚热带季风性气候,光、温、水条件较好,具有发展种植业的良好自然条件。2012年辖区总面积 $3\ 089\text{ km}^2$ ,辖24个镇、315个村,总人口95.6万人。改革开放后,农村进行经济体制改革,在坚持土地集体所有的前提下,落实家庭联产承包责任制,包干到户,提高了农民的生产积极性,农业生产得到进一步发展。

## 2 方法与流程

### 2.1 获取遥感影像并制作工作底图

工作底图是调查草图、地块分布图的制作基础,是记载、显示调查信息的重要载体。应用无人机航拍技术获取目标区域的遥感影像。一般拍摄时间为12月份,该月份农地处于休耕期,田埂相对清楚,树木枝叶稀疏,外界干扰较少,增强了影像的清晰度。对航拍影像应用几何校正处理和建立地理空间位置关系,采用1985国家高程基准、2000国家大地坐标系和高斯—克吕格投影方法,按照确权不同阶段的需要,以行政村为单位,制作比例尺为 $1:500 \sim 1:2\ 000$ 的空间数据正射影像图和电子基础数据底图,并添加村镇标注和其他信息。外业调绘底图以 $1:1\ 000$ 为比例尺,为了调绘方便,将整村的底图分割成 $50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ 的工作底图并添加图符编码(图1)。

### 2.2 摸底调查

确权工作组在龙川县农牧局、乡镇农业办公室及村干部的协助下,进村开展土地确权宣传大会,解答农民疑惑,使农民了解土地确权的意义和基本流程。引导农户规范填写承包方调查表和



图1 外调底图

农户基本信息表并逐户签字按指模。收集、审核农村土地承包经营权权属资料,包括二轮承包台账、户籍信息等。以经济合作社为单位上交给发包方代表,保证农户资料的准确性,发包方代表审核并签字盖经济合作社公章。最后统一交给工作组成员。完成摸底调查,为外业调绘工作做好准备。

### 2.3 外业实际调绘

由乡镇农业办公室、村委会工作人员及发包方代表共同组成承包地指界小组,与承包方现场共同指界确认所属地块。现场指界后,由调绘人员标注上图,在承包地块调查表中记录权属人、地块名称、土地利用类型和二轮面积等。调查编号以经济合作社进行流水编号,如:A0001、A0002、A0003……,各经济合作社按字母顺序编号,采用不同的大写字母,并在工作底图右上方用黑色签字笔做出标记说明是某个经济合作社的代码。最终按照编码规则,形成标有地块编码、承包方代表姓名、地类、地块名称、二轮面积的外业调查表和有地块编码、地块四至的工作底图。外业调绘具体分以下两种情况。

2.3.1 田埂轮廓清晰地调绘方案 田埂轮廓清晰地是指在平常的耕作中,各宗地之间有明确的田埂或界址线,遥感影像图上能精准判断农户承包地的具体位置和界址轮廓。外业调绘图上,统一采用红色 $0.3\text{ mm}$ 水性笔勾画界址线轮廓,图上文字统一朝北,画线按照实际轮廓线尽量一笔过,不可几条界址线重复叠加在一起。每块宗地是一个闭合的面,因此,界址线必须闭合,不能有缺口,不能穿插到其他地块、道路、鱼塘中去(图2)。最后在工作底图中标明四至,如:道路、水沟、河流等。

2.3.2 田埂轮廓模糊地调绘方案 田埂轮廓模糊





图2 外调底图画图规范

地为多年未耕作而丢弃的承包地,属于确权范围。确权工作中了解到龙川县有 2/3 的土地存在田埂轮廓模糊的问题,在航拍影像图上客观存在无法精准判断农户承包地的具体位置和界址轮廓(图3)。为保证农户的合法权益,确保土地确权工作的顺利进行,工作组成员提供一份承包地范围和总面积资料给经济合作社发包方代表,由村干部监督,所有承包方代表以商讨和表决的形式做出确权方案。一是对田埂轮廓模糊地较多、每户承包地面积不同的,按照二轮承包台账当时(1984年)各农户家庭分田人口数平均分配确权;二是对田埂轮廓模糊地较少、每户承包地面积相当的,统一确权到经济合作社公有。为了确保其公正、公开、透明化,要求承包方代表在确权表决书上签字按指模予以确认,经济合作社成员 2/3 以上确认无异议后再进行确权,若有异议,则该经济合作社暂缓田埂轮廓模糊地确权。

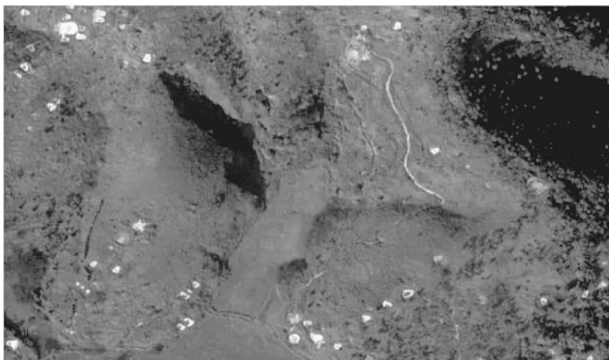


图3 田埂轮廓模糊地

#### 2.4 在 ARCGIS 平台下完成宗地矢量化

对外业调查数据及工作底图进行检查后,应用 ARCGIS10 版本对宗地矢量化处理。打开 ARCMAP 工程文件,加载电子底图的基础数据,建立地理空间数据库,在数据库中分别创建线要素和点要素,按照外业调绘图在电子底图上完成矢量

化。由于龙川县属丘陵山区,山多田少,每宗地的面积和宗地间的田埂较小,使用 ARCMAP 线要素矢量化宗地,可以提高工作效率和精准性。矢量化完成后,在 ARCMAP 工具箱中应用空间分析,将线要素转换为面要素,设置面要素属性中的标注,表达式中输入: $\text{ROUND}([\text{Shape\_Area}] * 0.0015, 2)$ 计算宗地面积。如图4中,宗地界限清晰,面积精确到两位小数,数据单位为“亩”。在空间链接工具中,将面属性与点属性联接,使点面属性一一关联,将承包方代表户籍信息导入面属性表。最后完成公示图。

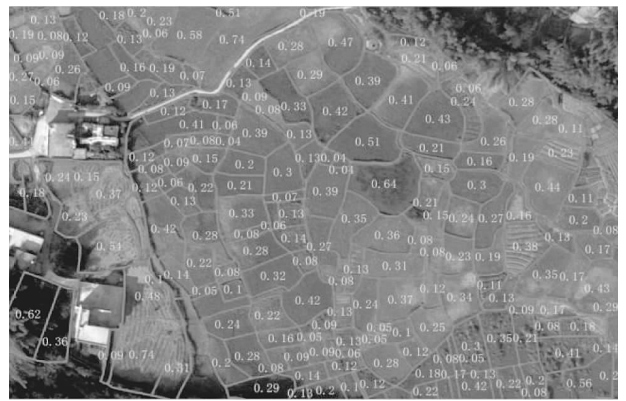


图4 宗地矢量化

#### 2.5 张榜公示

将制作完成的宗地公示图和公示表以经济合作社为单位,再次在乡镇农业办公室、村干部及发包方代表的组织监督下,进行公示审核。若宗地或农户身份信息有误,或承包方提出异议的,确权工作组成员及时核实、修正。必要时,再次查看外业调绘底图或赴现场实际查看现状,直到公示无异议,承包方代表在公示图和公示表上签字并按手印确认。最后由发包方代表和确权工作组成员再次核对所有信息,并在公示图和公示表上签字、盖经济合作社公章。公示期限不少于 7 d。

#### 2.6 颁发确权证书

龙川县农村土地经营权确权登记颁证工作严格执行相关的确权法律政策,应用 ARCGIS 软件实测计算的面积,经公示后据实登记。土地承包经营权证书由国家农业部统一监制,内容有发包方全称、承包方代表姓名、承包方代表身份证号码、承包形式、承包方住址、土地承包合同编号、承包期限、承包方家庭成员情况、承包地块情况、承包地块示意图等信息。确权工作组将确权成果资料和《土地承包合同》上报给乡镇政府农业办公

室初审,通过后由乡镇农业办公室提交至龙川县农牧局农村土地承包经营管理部门审核,通过后批准颁发农村土地承包经营权证书,并加盖龙川县人民政府印章。

### 2.7 归档建库

龙川县农牧局农村土地承包确权管理部门将每个镇的外业调绘底图、农户基本信息表、农户户籍信息复印件、承包合同等相关资料和矢量化完成的农户宗地等相关电子信息数据,按照国家确权方案政策规定,建立国家农村土地承包经营权确权颁证管理信息系统,并进行统一归档保管。

## 3 小结与讨论

龙川县的 Land 确权工作,在 RS 和 GIS 技术支持下,妥善解决承包宗地面积不准、四至不清、空间位置不明等问题,建立健全土地承包经营权登记制度,尤其是对田埂轮廓模糊,弃耕多年的土地进行了确权登记。进一步稳定和完善了农村土地承包关系,有利于建立权属清晰、权能完整、保护严格、流转顺畅的农村集体产权制度;有利于强化承包农户的市场主体地位和家庭承包经营的基础地位;有利于明确土地承包经营权权属,为解决龙川县土地承包经营纠纷、维护农民土地承包的各项合法权益提供强有力的依据,为发展现代农业和规模化经营奠定了基础。

龙川县 Land 确权工作应用无人机采集遥感影像,大大地提高了工作效率和宗地面积的精确度<sup>[8]</sup>,特别是解决了田埂模糊地的确权问题。但遥感影像获取设备比较单一,尤其是一些树影或建筑物遮挡的盲区,采集信息不清楚,给外业调绘和宗地矢量化带来不便。在矫正和解译影像时,采用的投影方法欠佳。龙川县农村土地经营权确权工作在现有的农村土地承包相关政策法规支持下,以 1984 年农村土地承包关系和 1998 年第二轮农业承包地块为依据,正确引导农户做好确权工作。充分考虑了不同乡镇、不同类型的土地承包经营现状,将田埂清晰地和田埂模糊地分类分步骤调绘确认,分清轻重缓急,按照先确认田埂清晰地后确认田埂模糊地的工作思路<sup>[9]</sup>,对争议地暂缓确权,“分等定阶段”的工作方法,大大地提高了工作效率。龙川县 2/3 的田埂轮廓模糊地大多靠近山谷地带,交通不便,地形复杂多变,多年未耕作,杂草丛生,甚至有滑坡等塌方掩盖了宗地的田埂,造成界限不清。在 RS 与 GIS 技术的支

持下完成确权工作,减少了承包方的损失。特别是 GIS 的绘图制图、空间分析,空间联接等先进技术,提高了龙川县 Land 确权的精确度和空间地理位置的准确性<sup>[10]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 范媛菲. 粤东西北地区农村土地承包经营权确权试点问题研究[D]. 广州:仲恺农业工程学院, 2016.
- [2] 宗 禾. 土地确权:让每块土地都有“身份证”—农村土地确权法规政策问答[J]. 农村·农业·农民(A版), 2014(8): 15-16.
- [3] 朱邦耀,李利平,周 红,等. 基于 GIS 和 RS 的农村集体土地产权确权研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2014(5): 54-55; 84.
- [4] 刘明河,崔信国. 农村土地承包经营权确权登记中测量方法研究[J]. 煤炭工程, 2013(S2): 144-145.
- [5] 李 强,张立亭,陈竹安,等. 基于 ArcGIS 的农村土地承包经营权确权相关技术[J]. 广东农业科学, 2015(6): 161-165.
- [6] 朱北仲. 我国农村土地确权中的问题与解决对策[J]. 经济纵横, 2015(5): 44-47.
- [7] 陈 明,武小龙,刘祖云. 权属意识、地方性知识与土地确权实践—贵州省丘陵区农村土地承包经营权确权的实证研究[J]. 农业经济问题, 2014(2): 65-74.
- [8] SALAHALDIN S ALI, FOAD A AL-UMARY, SARK-AWT G SALAR, *et al.* Evaluation of selected site location for subsurface dam construction within isayi watershed using GIS and RS Garmiyana area. Kurdistan region [J]. Journal of Water Resource & Protection, 2014, 6(11): 972-987.
- [9] A PANDEY, A MATHUR. Soil erosion modeling of a Himalayan watershed using RS and GIS [J]. Environmental Earth Sciences, 2009, 59(2): 399-410.
- [10] 谭贵华. 农村双层经营体制法律制度完善研究[D]. 重庆:西南政法大学, 2012.
- [11] MODELS NIBIN CHANG, HOWEN CHEN. Evaluation of non-point source loads in the reservoir watershed using the GIS/GPS/RS information technologies and numerical [J]. Water International, 2001, 26(2): 239-251.
- [12] 何 虹,许 玲. 农村土地承包经营权确权登记制度的法律完善—基于苏南农村视角[J]. 农村经济, 2013(6): 44-49.
- [13] 郑晓华. 农村土地承包经营权确权登记颁证项目应用[J]. 测绘通报, 2015(9): 139-140.