

# 农用地分等影响因素分析

杨华明, 王占岐, 罗祥伟 (中国地质大学资源学院, 湖北武汉 430074)

**摘要** 通过对农用地分等主要过程的归纳, 及对现状资料、样点资料、光温(气候)生产潜力指数、分等因素指标区划分与指标体系的确定, 成果意见征询等在分等3个阶段中所涉及到的影响农用地分等结果的因素深入分析, 提出相应的措施建议以使农用地分等结果更加科学、客观。

**关键词** 农用地分等; 分等结果; 现状图

中图分类号 F301.23 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)21-5632-02

## Analysis of the Factors Affecting the Farmland Grading

YANG Hua-ming et al (The Faculty of Resources, China University of Geosciences, Wuhan, Hubei 430074)

**Abstract** In this paper the process of farmland grading was generalized through the analysis of the current document, sample material, production potentiality index of climate. The grading index was divided; the index system was made as well and the comments about the index system were inquired. Furthermore, a statistic of the different grading areas was obtained. And also the suggestions were put forward in order to promote scientific and objective farmland grading.

**Key words** Farmland grading; Grading result; Current map

农用地分等是根据农用地的自然属性和经济属性, 对农用地的质量优劣进行综合定量评定, 并划分土地利用等别。农用地分等是土地管理的重要基础性工作, 其成果既是农用地定级估价的基础, 也是农用地征用、耕地补充开发、质量评价的重要技术依据。目前农用地分等工作正在全面开展, 考虑农用地分等过程复杂、技术要求高以及各地农用地自然状况差异较大, 笔者将对农用地分等工作中的相关环节和几个重要因素进行阐述, 以分析这些因素对分等结果的影响并提出相应的措施建议。

### 1 影响分等结果的几个因素

农用地分等过程复杂, 笔者将主要过程概括为3个阶段: 资料收集与分析整理阶段, 综合计算阶段, 成果意见征询阶段。

#### 1.1 资料收集与分析整理阶段

##### 1.1.1 现状资料因素。

(1) 土地利用现状图。土地利用现状图作为农用地分等及定级估价的工作底图, 是农用地分等工作最重要的基础图件之一, 对于分等工作有着最直接的影响。全国各地每年都在进行土地利用数据变更, 但是很多地区由于资金、技术等问题在进行土地利用数据变更的同时没有及时对土地利用现状图进行更新, 从而直接影响土地管理工作的高效运行, 特别是在开展农用地分等、土地利用规划时显得尤为突出。未做更新的现状图显然已经不能很好地反映该地区的土地利用现状, 图中很多地块土地的利用类型已与现状不同, 因而出现不少问题: 第一, 不能正确反映现实土地利用结构、分布及数量。第二, 增加分等工作量。野外地类实地校核工作量加大, 影响工作进度, 同样也增加投入成本。第三, 影响分等单元划分。由于部分土地利用类型在图上反映的与现实存在不符, 地类界线、现状地物也与现实有较大出入, 在进行分等单元划分时必然会使得分等单元数目与现实情况不一致。随着人口增加和社会经济发展, 部分耕地已经转为建设用地。因此划分的分等单元数必然比现实要多, 而且存在非

耕地划为耕地分等单元的现象。这不仅增加了分等工作量, 而且会使分等成果面积统计时出现较大误差, 严重影响分等成果的客观现时性。第四, 原有的现状图精度不够高, 图幅数量较多, 制作水平与目前技术水平相比相对粗糙。在进行数字化底图后部分图幅边界存在重叠, 导致图幅边界处地块拆分较为严重, 使分等单元过多且零碎。第五, 土地权属、界线调整较多。现实土地利用与过去未经更新的土地利用现状图相比, 土地权属、界线都有较大调整。在过去的10多年中土地权属、界线也已经有很大调整。原有的乡镇、农林场中都有不同程度的调整, 很多乡镇、农林场都进行过乡镇撤销合并、行政区域重划。其中涉及的乡镇、农林场名称都有调整, 而且行政村名与自然村名没有很严格地区分开。这使得在分等工作中必须增加调整乡镇、农林场、行政村界线, 更正乡镇、农林场、行政村名的工作。如果不及时、准确地进行调整, 将会使分等成果统计出现很大偏差。

(2) 土壤图及土壤志。在农用地分等工作中, 土壤图和土壤志是必需而且极为重要的基础资料。其中土壤图主要记录该地区土种的分布状况; 土壤志与土壤图对应, 记载该地区土壤状况及所有土种属性, 描述每个土种在该地区大致分布情况。在农用地分等工作中, 反映耕地自然质量状况的10个评价因素中有6个(有机质含量、pH值、有效土层厚度、土壤表层质地、土壤剖面构型、地下水位)是通过土种属性获得的。此次分等工作主要以第二次土壤普查资料为基础, 第二次土壤普查已过去20余年, 此后从未进行更新, 土壤属性在一定程度上已发生了变化, 部分因素变化甚至较大, 而且土壤图基本为手工绘制, 误差较大。这就在实际应用中出现问题: 第一, 土壤图精度不够, 界线粗糙。虽然经过电脑校正使边界大致保持一致, 但是图中土种编号分布比较稀疏, 因此在对工作底图赋土种时较为概括, 不够精确。第二, 土壤志中描述的土种属性与规程要求存在不符。如在《农用地分等规程》(以下均简称为《规程》)中所规定的土壤剖面构型有3大类12种: 通体壤、通体砂、通体粘、通体砾、砂粘、粘砂粘、壤粘壤、壤砂壤、砂粘粘、粘砂砂、壤粘粘、壤砂砂。每种剖面构型的判读都有规定, 但是在实际中有土壤志记载着这样的土种: 如赤红泥地与赤红砂地,

**作者简介** 杨华明(1981-), 男, 浙江嘉兴人, 硕士研究生, 研究方向: 土地资源管理。

**收稿日期** 2006-07-18

其剖面构型分别为粘壤壤与砂壤壤,这显然无法与《规程》相对应,这就给分等工作带来困难。第三,土壤志中所反映的土壤属性与实地存在不符。这里主要由2个原因引起:一是当时土壤普查时样点数少,单个样点的覆盖面过大而使地形复杂山区的某些土种被遗漏而没有记录在案;二是时间较久,由于长期耕作、水土流失、周围工业企业污染等原因使现实土壤属性发生变化。

**1.1.2 样点资料因素。**在农用地分等工作中需要到实地进行样点资料调查收集,主要收集标准样地的投入、产出量。通过样点数据来计算土地利用系数、土地经济系数。样点数据的准确性、客观性将影响到农用地等别的成果的科学、合理性。在样点数据的调查集中会出现以下问题:第一,工作底图过旧,部分地块分辨不清,难以找出样点所在地块进行标样。第二,部分样点数据填写存在虚报性。某些村民代表对分等工作理解不够,心有疑虑,在填写样点投入、产出数据时故意少填或多填投入产出量,有些则随意填写,部分样点数据缺乏可靠性与真实性。第三,样点资料中存在异常点。这些异常点的存在影响土地利用系数、土地经济系数的准确性。

**1.2 综合计算阶段**这个阶段是农用地分等工作的主要阶段,是分等成果获得的计算过程阶段。主要包括确定光温(气候)生产潜力指数,土地利用系数、土地经济系数计算及等值区划分,分等因素指标区划分与指标体系的确定,土地自然质量等指数、土地利用等指数、土地经济等指数的计算,初步等别的划分及统计。

**1.2.1 光温(气候)生产潜力指数。**作物的光温(气候)生产潜力是假设在土壤没有任何限制因子、管理水平最佳、作物要求的土壤立地条件和养分水平能够充分满足作物生长要求情况下,作物所能达到的理论产量<sup>[1]</sup>,是农用地分等的重要基础参数。光温(气候)生产潜力指数的正确与否,关系农用地分等成果的可比性。虽然《规程》指出该参数由国家组织专家统一计算,但各地仍需理解该参数的计算和流程,正确把握作物光温(气候)生产潜力的含义,以保证提供资料的准确性和该参数在全省分布的合理性。一般来说,光温(气候)生产潜力指数具有区域性,即同一个行政区域内具有同一个光温(气候)生产潜力指数。显然这在实际操作中比较方便,但是同样存在着问题:统一的行政区域并不代表统一的自然区域,很多地区同一个行政区域内光温气候等自然状况存在很大的差异。比如某县域内有一座大山使得区域内地形起伏很大,那么大山南北坡的光温(气候)条件是明显存在差异的,因此选择同一个光温(气候)生产潜力指数是不合理的。

**1.2.2 分等因素指标区划分与指标体系的确定。**采用因素法计算农用地自然质量分,涉及分等因素指标区和分等指标体系的确定。根据广东的实际情况,综合地貌条件和耕作制度等因素,在国家标准耕作制度二级区划分的基础上,全省划分为粤北山地丘陵区、粤中南丘陵山地区、珠江三角洲及潮汕平原区、粤东沿海丘陵台地区、雷州半岛丘陵台地区和粤西南丘陵山地区6个分等因素指标区。在对具体县(市)进行农用地分等时必须选择正确的指标区,否则会使分等结果缺乏可比性。

在国土资源部正式颁布的《规程》中,按地形把耕地分山地丘陵坡耕地和平原耕地,对同一个指标区给出2套分等评价因素及权重。采用不同的评价因素不但会影响分等结果的可比性,还会因为忽略一些因素而导致某些土种的分等结果出现异常。

**1.3 成果意见征询阶段**在农用地分等初步成果出来后,为了使分等成果更加符合当地实际情况,需要到当地国土及相关部门征询地方专家的意见。地方专家会根据当地实际情况对分等结果提出建议,分等工作者在专家返回意见的基础上进行适当调整以达到分等结果与实际相符。但是在实际的工作中存在着地方政府出于经济发展的需要而要求调整部分地区的地块等别,这就使得分等结果在最后阶段因调整而偏离客观实际,从而不利于分等成果的正确反映与上报汇总。

## 2 措施及建议

农用地分等项目是新一轮国土资源大调查“一项计划、五项工程”中所确定的《国土资源调查监测工程》的重要组成部分。建立国家级农用地等别评定标准体系,完成全国重点县级行政区农用地分等工作,可以为国家依法、科学、合理、统一管理农用地,深化农村土地使用制度改革,提供科学、完整的农用地等级标准。因此,农用地分等成果必须具有科学性、客观性及现实性。根据以上因素分析,对农用地分等提出以下措施及建议。

**2.1 及时开展土地利用现状调查,建立土地利用数据库**各地区在每年进行土地利用数据变更的同时必须同时进行土地利用现状图的更新,并且建立土地利用数据库。目前全国很多地区已经开始了土地利用数据库建立工作,数据库一旦建立,就可以方便地进行土地利用数据变更以及土地利用现状图的更新,为农用地分等、土地利用规划等开展提供最新、可靠的数据。在目前没有能力建立土地利用数据库的地区开展农用地分等时建议利用最新遥感影像对现状底图进行修正并且结合外业实地调绘、核对。

**2.2 建议开展土壤普查更新**《规程》对分等定级中土壤因子取值的数据源规定可以使用1978年全国第二次土壤普查的数据。但是长期受自然环境和人为活动的影响,现在的土壤性质较20年前有了较大改变,这种改变对当前的农用地分等结果必然产生影响,虽然这种影响只是表现在局部地区或者是部分土壤属性上。有关研究建议不能对所有因素都采用第二次土壤普查的数据进行分等,如对有机质含量、水田耕层厚度应采用现状调查的数据进行分等<sup>[2]</sup>。很明显,目前的土壤数据已经不能完全满足农用地分等的需要。开展新一轮的土壤普查已经非常必要。

**2.3 提高样点数据质量**样点选择要有典型性,即选择的样点必须是在正常投入水平和正常管理水平下有差异的样点,而不是随意选择。根据生产要素理论,《规程》中由光温水土决定的农用地自然质量等指数只表示土地的可能生产力或称土地生产潜力,并不意味着土地的实际生产力(产出量)。土地的实际产量还受生产资料投入水平,包括肥料投入、病虫害防治、机械化水平,以及农民的田间管理水平等条

(上接第5633页)

件的限制。用于投入的土地、资金和劳动力的机会成本在不同行业差别很大。在经济发达的东部地区,受比较利益驱动,劳动力和生产要素都向非农产业转移,农户不愿在农用地上投入,造成土地的生产潜力得不到真正发挥,作物实际产量低于其能够达到的产量水平,从而导致该地区收集得到的土地投入、产出数据偏低。这时,通过实地调查得到的数据不能反映当地经济发展水平下所能发掘农用地生产潜力的能力<sup>[3]</sup>。因此,实际操作过程中,调查点的选择一定要注意选择正常投入和管理的地块,以获取代表当地经济发展水平能够达到的作物产量。

**2.4 因地制宜地选择各指标及参数** 在光温(气候)生产潜力指数选择上,应根据分等区内实际自然状况选择相应指数,对于气候、地形变化较大的山区县(市),采用2个以上光温(气候)生产潜力指数,或可根据所处的海拔和纬度进行插值计算,或采用邻近相似县海拔相近区域的相应值。

在分等因素指标区选择时应根据所在省份实际状况选择相应的指标区、评价因素及其权重,并且在同一指标区内使用同一套评价因素。广东省的做法是:根据试点经验和实际情况,在反复征求国家及省内专家意见和进行理论分析的基础上,分不同地貌类型区,采用层次分析法和特尔斐法确定采用剖面构型、表层质地、有机质含量、pH值、灌溉保证率、土壤排水、地下水位、田面坡度、耕作层厚度、有效土层厚度10个评价因子作为广东省农用地的分等因素,所

有的指标区采用同样的分等因素,不再区分平原耕地和坡耕地,只是不同的指标区根据分等因素影响的程度,其权重有所不同<sup>[4]</sup>。

**2.5 做好农用地分等的宣传工作** 当地有关政府部门及分等工作领导小组在开展工作时应事先对农用地分等工作的重要性在基层干部及广大农村中宣传以取得广泛的理解与支持。并且在实际工作中要广泛征求当地农民群众的意见,农民对所种田块有最直接的了解。同时,地方有关部门要与分等技术组做好协调与合作,在保证地方经济、社会健康发展的基础上,科学、客观地做好分等工作。

### 3 结论

影响农用地分等结果的因素是综合性的,贯穿于整个分等过程之中。为使分等结果科学、客观、现实,除了有一套科学的分等方法外还要在客观资料上达到分等要求,并且有一套相应的制度保证。目前农用地分等还存在很多问题,需要在实践中不断解决并且总结经验使其更加完善。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国国土资源部. 农用地分等规程(TD/T 1004-2003) [S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [2] 范胜龙, 黄炎和. 采用第二次土壤普查数据进行农用地分等的可行性研究——以龙海市为例[J]. 中国土地科学, 2003, 17(2): 41 - 46.
- [3] 张凤荣, 鄢文聚, 胡存志. 《农用地分等规程》的几个理论问题及应用方向[J]. 资源科学, 2005, 27(2): 33 - 38.
- [4] 王秋香. 广东省农用地分等工作中应注意的技术问题[J]. 中国土地科学, 2005, 19(3): 49 - 53.