

# Discussion on the Application of Quality Inspection of Surveying and Mapping Achievements in Photogrammetry and Remote Sensing

Jilu Li

Xining Surveying and Mapping Institute, Xining, Qinghai, 800001, China

## Abstract

The surveying and mapping results in surveying and mapping engineering refer to the relevant information, data and graphic files obtained in the surveying process, and the surveying and mapping results can be widely used in a very wide range of places, so it is often said in the industry that the quality of surveying and mapping results plays an important role in the industries associated with it. Taking this as the research object, this paper analyzes the application of quality inspection of surveying and mapping results in photogrammetry and remote sensing.

## Keywords

surveying and mapping results; photogrammetry; remote sensing

---

## 浅谈测绘成果质量检验在摄影测量与遥感中的运用

李积录

西宁市测绘院, 中国·青海 西宁 800001

## 摘要

测绘工程里面的测绘成果具体指测量过程中得到的相关信息、数据与图形文件等专业资料, 测绘成果能够应用在很广泛的地方, 所以业内常说, 测绘成果的质量对和它关联的行业起到了举足轻重的作用。论文正是以此为研究对象, 分析了测绘成果质量检验在摄影测量和遥感中的具体应用。

## 关键词

测绘成果; 摄影测量; 遥感

---

## 1 引言

测绘成果具体指利用测绘能够获得相应的数据信息与图件资料等, 还有和它关联的相关信息资料, 测绘成果能够应用在各行各业, 如天文、工程测量、卫星大地、航空航天摄影、地理信息系统与平时普遍能见到的地图等, 这些都有测绘成果的一份功劳。摄影测量和遥感技术现在已经相对成熟了, 也能应用在很深入的领域, 论文具体研究了测绘成果质量检验在摄影测量和遥感中的具体应用, 希望给该领域带来一定的借鉴价值。

## 2 测绘成果质量检验标准

测绘成果的质量对许多测量工作而言十分关键, 其质量检验也是很重要的部分。测绘成果有四个不同的等级, 依次

是优秀、良好、合格与不合格, 而且基于领域不同, 也有对应的测绘成果, 就像这篇论文所探讨的摄影测量和遥感, 具体包括了中小比例尺地形图、像片测绘与像片控制测绘不同的测绘成果, 而且它们分别也有对应的质量检验标准, 这样才能确保测绘成果的质量达标。因为领域不同, 检验标准和要求都是不同的, 不过这可以让测绘成果更加精确, 从而有效提升中国的综合国力<sup>[1]</sup>。其中, 航测仪器的精度检测流程里面有关于不同等级精度的规定, 包括纠正仪、模拟立体测图仪与解析测图仪等。而测绘技术的类别规定了测绘技术设计的基础标准与主要的设计内容, 包括技术有没有满足条件等。此外, 1: 5000 与 1: 10000 的地形图航空摄影测量数字化测量图, 不但有基础的标准规定, 还需要很高的规格与精度; 测绘成果质量检验报告中有关于编写的规定, 具体包

括编写内容与格式等；而关于测绘人员的安全问题，则有基础测绘生产的相关规定，其中包括严格的安全要求，以及应急处理方案。测绘成果的基本类型涉及到许许多多的方面，具体有包括航空摄影、工程测量、房产测绘、地理信息系统、地图编制等十个大的种类，在每个大的种类里又有不少具体测绘成果，共有四十二种。而摄影测量和遥感类就关系到像片调绘、像片控制测量、中小比例尺地形图、空中三角测量、大比例尺地形图这五种测绘成果。测绘企业生产时必须只能针对成果，且通过和成果匹配的检验标准评定其质量，才能让成果的检验和评定在标准上实现统一，保障成果质量。

### 3 摄影测量和遥感测绘

摄影测量和遥感是非常重要的科学技术，具体而言，指在无人操作的条件下自动成像，还要和其它传感器一起发挥功能，记录与测量数据，还要后续进行分析，这样才方便了解地球环境与一些自然物体。它的成果具体有五种，在上文中已有具体介绍，在此不再赘述。其中，地形图包括数字与非数字测绘成果这两个类别，而数字测绘成果本身又能分成好多类型，根据标准不同，格式也各不相同，其对航空摄影测量、外业生产工作的调绘与工程测量等都发挥着十分重要的作用。摄影测量和遥感是利用影像传递的信息，所以影像要求很清晰，而且也需要具有丰富的层次与柔和的色调，有利于按照影像判断地面的微小物体种类，便于按照测绘成果对测绘对象建立准确清晰的模型<sup>[2]</sup>。其中，检验影像质量十分严格，在诸多方面都有着很高的要求，最关键的是影像上不可以有云、反光、污点等不利于测绘的物质，现在这也成为了一个非常棘手的难点<sup>[3]</sup>。摄影测量和遥感成果获取的地形图中因为有数字与非数字两种不同的测绘成果，而数字测绘成果根据现在的生产成果类型又有数字高程模型（DEM）、数字正射影像图（DOM）、矢量成果与数字栅格地图（DRG），还根据提交数据的不同要求有着不同的格式，以及由于工序的不同，有些成果还能够由描绘与编辑而产生。

## 4 测绘成果质量检验在摄影测量与遥感中的具体运用

### 4.1 像片调绘、像片控制测量、空中三角形测量

现在使用摄影测量和遥感技术时，其中最有点的三种成果就是标题所述的像片调绘、像片控制测量与空中三角形，

对它们的成果质量检测具体是通过《测绘成果质量检查与验收》里面的规范当作验收根据的，而且测绘成果质量检验也需要满足测绘领域的相关规定。不过实际上测绘成果质量检验里面因为类型不同，检验标准也各有差异，所以具体的测绘成果质量检验还需要结合现实状况来进行。现在测绘领域正有着高速发展，目前的测绘成果质量检验标准还是根据行业发展的实际情况与现实需求制定的。举个例子，在1:50000的基础测绘成果中，DLG、DEM与有关的航测控制、GPS、水准测量等，它们最终的测绘成果质量都需要有对应的规定。测绘成果质量检验时，执行标准的最后检验也细微差异，具体体现在质量元素及错漏分类中，就像在像片控制测量成果中，质量元素与规定的标准有所不同，体现在布点质量与错漏分类上，标准是计算与点位质量，如果像片控制测量成果不正确，那么一个测绘标准会显示是某种类型的错误，可是换了一个标准后，又会判断成是其它类型的错误，所以实际质量检验时一定要对这样的问题引起足够的重视，保证信息准确<sup>[4]</sup>。而且，有关人员还应严格根据规范流程与标准进行检验，这样才可确保质量检验有效可靠。同时要注意的是，将高标准当成检验标准，才可最大限度保障成果能够顺利通过验收。

### 4.2 中小比例尺与大比例尺地形图

现在中国测绘的地形图里面按照比例尺划分具体有八种，比例尺与地形图的实际详细情况息息相关，具体操作是按照项目的不同来采用对应的比例尺，就像在城市工程建设项目中，建筑图形需要的地形图是以大比例尺为标准。而基于比例尺不同又能分成数字与非数字测绘成果，具体内容也有着千差万别。数字测绘成果的质量检验标准主要是《数字测绘成果质量检查与验收》，其最突出的特征即结合了基础测绘数字测绘成果的需求，所以其适用范围相当局限，一般应用于基础地理信息的数字测绘成果，并检查过程与最终结果，再提出有效数据，还要对矢量成果从过程到最终成果进行规定。而如果数字测绘成果为1:50000，那么需要按照《1:50000基础测绘成果质量评定》来检验质量，该标准大体和《数字测绘成果质量检查与验收》的规定一致，不过也有一些细微差别，因此采用这两种不同的标准检验质量时，应结合双方的不同特性，并一直要保持使用其中的最高标准。

不同比例尺地形图也有着数字与非数字测绘成果的划分。前者具体有DOM、DEM、DRG与矢量成果等，而后者包括

手工编绘成果、传统模拟仪器的描绘成果等。有些标准在编写时会非常多的结合基础测绘数字测绘成果的需求,还要规定好包括过程检查、最终检查、成果验收与成果质量评定等的每个环节<sup>[9]</sup>。其中,矢量成果就包括了数字线划图、图形数据与描绘成果等。而地形图制图数据的质量检查和评定也应根据矢量成果的相关规定来操作。

### 4.3 其他成果

非数字测绘成果的检查 and 错漏划分要根据《测绘成果质量检查与验收》来进行操作,航空摄影扫描成果在《测绘成果质量检查与验收》中被划分成航空摄影成果,关于它数据成果质量的检验和评定需根据有关标准严格操作。此外,现在部分由航测内业成果衍生出的其它成果,比如西部测图工程项目的晕渲地形图,此为 DEM 成果生成的晕渲叠加制图数据,以及影像地形图与地表覆盖图等,它们是经 DOM 成果叠加制图数据衍生的,对此,项目部出台了一系列与晕渲地形图、影像地形图质量元素、地表覆盖图质量元素以及权重及错漏分类规定等相关的标准文件,所以对应的成果质量检验就需要严格根据有关标准来进行。

## 5 结语

综上所述,论文深入探讨了测绘成果的质量检验内容,

并总结出实际检验时应注意的相关要点,质量检验时一定要严格根据有关规定来检验,才可切实提升测绘成果质量的检验意识<sup>[6]</sup>。此外,对质量检验标准的执行依据也要结合现实情况,以及充分考虑客户的实际需求,根据其标准来检验。该技术为人们的生活已然带来了诸多便利,测绘成果质量检验在摄影测量与遥感中的运用也充分发挥出了其最大的价值,值得大力推广运用。

## 参考文献

- [1] 仙姣,刘海燕.摄影测量与遥感成果的质量检查探讨[J].地球,2017(07):123-125.
- [2] 高爽.浅析摄影测量与遥感在工程测量中的应用[J].中国新技术新产品,2018(03):98-101.
- [3] 高小六.摄影测量与遥感成果的质量元素及检查验收方法[J].黑龙江科技信息,2018(29):162-165.
- [4] 郭玉芳.美国测绘地理信息标准化现状剖析[J].测绘标准化,2018(03):1-3.
- [5] 李传荣,唐伶俐,贾媛媛等.我国遥感技术标准体系框架研究[J].卫星应用,2018(11):36-39.
- [6] 郭经.我国遥感卫星系统标准体系框架研究[J].航天标准化,2018(03):1-6.