

# 浅谈土木工程测量精准度要求在桥梁工程中的发展趋势

乐子宸 苏琴 唐澄 熊玉娇

桂林理工大学南宁分校

**[摘要]** 桥梁道路交通在我国的整体交通建设方面占据很大一部分，桥梁工程施工一般工期时间长，耗资较大。桥梁建设主要是弥补陆地交通的不足，我国的桥梁工程大部分属于跨江，跨海桥梁，跨度较大，整个工程对桥梁的弓度要求十分精确，这类工程，与其他土木工程不一样的是测量误差要求严格。本文就针对测量精准度在桥梁工程中的应用进行研究，以确保测量精度的提高能够支撑桥梁的长久运行。

**[关键词]** 桥梁工程；土木测量；测量精准度；发展趋势

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.1070

## 引言：

随着桥梁基础道路建设在我国交通工程中的不断拓展，其相关的建设理念以及科学技术也在不断地改革创新，目前，我国的大型桥梁数量已经上百。针对桥梁建设最重要的还是对施工技术的改革，工程测量精度在一定程度上影响着桥梁的发展，只有在传统测量技术上不断地创新，提升测量精度，才能保证桥梁建设的长久运行。

### 一、桥梁工程中的测量工作现状分析

桥梁工程在开展测量工作时，难免会出现测量误差，通过搜集数据发现数据误差来源主要有四个方面，分别是使用器材自身的内在误差，测量方法引起的误差；测量环境存在的误差，工作人员人为操作失误产生的误差。

#### （一）使用器材本身存在的误差

由于器材的规格不一样，以及在采购时器材的质量存在缺陷，会在一定程度上导致其开展测量工作时产生误差。另外，器材本身在设计，制造，生产的过程中就会存在一定程度上的误差，如果使用方法不当，也会引起测量精度的下降。测量精度不准确，将会直接影响施工工作的开展，比如桥梁结构下沉，发生位移等现象。

#### （二）测量方法引起的误差

针对不同的施工项目，其测量方法会在一定程度上存在差异。测量方法的不标准，不完善，均会引起误差。目前，我国的桥梁施工技术较低，对人员的施工要求也较低，整个测量工程更加简单，对精准度没有严格要求，所以，导致数据大多是近似值，无法提高精确度。另外，对于桥梁结构本身来说，结构本身的计算方法就比较复杂，在计算的过程中也会产生误差。

#### （三）测量环境存在的误差

器材在使用的过程中会受到使用环境的影响而发声测量差异。在开展桥梁建设时，其与环境工程也是一个相辅相成的过程，一些特殊的建筑环境是无法人为掌控的，特别是一些跨度较大的桥梁工程，因为环境的影响，在测量过程中不可避免的产生误差。

#### （四）工作人员操作失误产生的误差

由于整个工程队施工人员的技术没有经过严格专业化的训练，所以，施工人员在测量过程中，可能由于操作失误而导致测量误差。其次，测量工作一般工程较为复杂，跨度较大，工作人员的专业素养较低，难免会因为高难度的测量工作而发生失误，从而造成测量差异。

### 二、土木测量精确度在桥梁建设工程中的未来发展趋势

桥梁建设是我国海路的一大交通枢纽，在施工的过程中，必须保证桥梁建设的安全性，为人们的出行提供保障。但桥梁一般跨度较大，对测量精准度要求较高。接下来，将针对土木测量工程中的测量精准度，在桥梁建设项目中的未来发展做出模块分析。其主要可以划分为测量主体，测量精确度，测量系统的应用，测量的范围这四个模块。

#### （一）测量主体趋向组织统一化发展

随着人工智能时代的到来，网络科技在不断地应用到人们的日常生产生活中。目前，土木工程行业其已经不是原来的

生产密集型特点，而是通过集中化生产发展，进行土木建设项目。这一方面对施工人员的专业能力要求越来越高，从而也会提高测量工作的精准度，保证整个项目建设的高质量发展。通过提高测量工作人员综合专业能力以及专业素养，形成一个规范组织结构，能够有效地推动测量工作的开展。

#### （二）测量精确度将得到进一步提升

现阶段桥梁的构架原材料主要是钢架用材，未来将会被高新材料所代替。高新材料的应用将会使拱桥的跨度应用范围更大，单位长度上弧度变化更小，这就需要精确度更高的施工测量工作加以扶持。为了保证桥梁建设的安全，各个施工环节的测量精准度不得不提出更加严格的要求。

#### （三）测量系统更加智能灵敏

科技的不断发展带来的是人们对生活的高质量需求。因此，对于桥梁建设工程来说，测量工程也需要得到进一步成长提高。通过新科技的应用，未来的测量工具，将会以更加智能化的计算机系统作为存储数据空间，通过与传感系统的结合，自动启动监察管理系统，一旦桥梁在运行的过程中发生位移裂缝等现象，都自动启动报警系统，并且通过每日的数据录入，形成预测数据，起到警示作用，确保桥梁在运行的过程中的安全。

#### （四）单侧范围程度进一步得到扩大

网络技术的深度应用，能够提高桥梁建设工程的项目深度。如通过进一步的精确计算，能够加大桥梁跨径，跨海桥梁工程就是一个实例，未来跨度更大的桥梁也会走向成功。其次，桥梁在功能的需求上得到满足，将会在不断地优化其外观设计观赏功能。如通过以更加精密的手段计算设计外观独特的大型桥梁。对于大型桥梁来说，测量工作还是一个重大难题。传统的工程项目大多是采用分段测量的手段，所以在转接点往往会因为数据的精确度降低，从而造成桥梁施工问题。从长远的角度来看，针对特殊的大型桥梁，采用整体测量的手段，更能够保证项目质量安全。这也说明为了提高项目质量的精确度，测量的范围将逐步扩大，从分段测量的方式转向为整体测量。

#### 结束语：

随着工程测量精度在桥梁建设中的深度应用，我国的桥梁建筑工程也逐步迈向了新的征程，这不仅仅提升了项目质量，还加快了项目完工速度，由此可见施工技术的改革，在一定程度上能够促进桥梁事业的发展。因此，为了实现桥梁工程的长远运行，一定要积极的推动测量工作的开展，提高测量精度，从而实现规范化施工。

#### 参考文献：

- [1] 张春海, 盛于翔, 杨璐炎. 特大型桥梁工程技术风险分析与管理[J]. 城市道桥与防洪, 2011(1): 104-107.
- [2] 王楠楠, 张喜刚. 引领桥梁技术的中国式跨越[J]. 交通建设与管理, 2010(10): 32-33.

作者简介：乐子宸，桂林理工大学南宁分校测量21-1班学生，学号为5211971112，现任团委·学生部办公室干事，班级生活委员。