

关于加强我国重大工程信息数字化、 标准化和物联网建设工作的建议*

中国科学院学部

(北京 100864)

关键词 重大工程,信息数字化,标准化,物联网

我国正处在基本建设的高潮期。一大批国家重点工程的开工建设,对工程建设基本数据资料的高效管理提出了紧迫的要求。信息技术的不断发展,也为完整、有效地采集、传输、存储、分析、控制这些工程建设基础信息创造了条件。我国工程建设数据管理平台的建设,将为工程建设的优质设计和施工服务,为工程建设科技事业保存一笔珍贵的可以共享的财富,并为建设我国全生命周期健康的信息化工程服务。

1 我国工程建设数据库建设存在的主要问题

与我国科技领域数据库建设相比,工程建设数据库的投入相对不足,水平相对落后。

(1)工程建设中设计、施工和检测资料数量庞大,管理方式落后。尽管计算机已广泛地进入了工程的设计、施工和管理各领域,但我国工程建设中的勘测、设计和检测资料保存与管理仍是纸质载体的人工管理模式,不仅花费很大的人力物力,而且使用效率也很低。

(2)工程建设信息的采集、记录、传输、

存储、分析和存档缺乏强制性标准,难以实现数字化和标准化。相当一部分勘测、设计和施工基础资料不是在标准化的格式下保存,有的形同虚设,很难利用。

(3)工程建设管理平台的工作尚未纳入我国基本建设行政管理和质量认证体系,相关数据库难以共享。

2 工程信息的数字化和标准化是数据库建设的必然途径

工程建设信息从采集的初始阶段,就应以数字形式传输到数据库中进行集中保存。工程数据最终也应以标准化的数字形式在数据库中归档。当然,强调这一工作,并不否认传统的纸质档案的重要性。

工程信息只有采用标准化的格式进行采集、传输、分析、存档,才有条件在数据库中实现共享,并且发挥工程建设质量管理、查询、科技服务等一系列功能,防止出现各单位在较低水平上重复开发数据库等弊病。

3 信息技术快速发展为实现工程建设数据的标准化、数字化带来了机遇

在软件方面,国际 ISO 标准化的数据语言的出现,为建立一个权威、统一的数据存储格式创造了条件。各行各业的数据,不管各自采用何种软件存储和处理,最终将以一种简单、透明的标记式语言存放在数据库

* 本文为咨询报告摘要。咨询组成员:陈祖煜、崔俊芝、张楚汉、王光谦、钟登华、金雅芬、钱征宇、罗惠恒、王玉杰、赵宇飞、迟鸣
收稿日期:2010年9月6日

中,在网络上通过搜索引擎方便地实现共享。以XML格式存贮的数据是独立于它的数据库软件载体的。随着时间的推移,数据库软件将更新换代,维护这一数据库的公司可能已更换,但是没有和数据库软件捆绑在一起的数据仍可方便地进行自主处理。

在硬件方面,全球定位系统(GPS)、各种传感器和掌上电脑(PDA)以及物联网的出现为以最快的速度保存未经人工干预的原始数据创造了条件。

4 行政支撑条件是成功建设我国工程建设管理平台的根本保证

在标准化、数字化基础上建设我国重大建设工程信息管理平台既会面临各种复杂的技术问题,同时,工程建设信息和工程质量与安全直接有关,开展这项工作又会遇到种种阻力。因此动用行政手段制订和修订工程管理的各项法令、法规是建设信息管理平台最重要的保证。

5 咨询建议

(1)建议我国科技和工程建设各级主管部门在开展标准化和信息管理平台建设过程中,将工程信息采集、传输、分析、归档的标准化和数字化作为一项专项目标,有计划、有步骤地推进这一工作。

(2)建议我国水利、交通、铁道和其他建设部门在近期联合挑选一项在基本建设中具有共性的有关勘测、设计、施工、监理和安全监测的相关项目,争取将其列入国家科技支撑或“948”项目(“948”计划自1996年5月正式开始实施,是我国以引进国际先进农业科学技术为内容的专项计划),开展数字化、标准化工作试点。

(3)在取得一定经验的基础上,由国家工程建设各主管部门研究制定相关的法令法规,并建立相应监督机制,将工程建设信息的标准化、数字化以及工程建设信息平台的建设以行政指令性的任务予以实施。



中国科学院