

浅谈智慧测试测量

徐春鹏

北京中科泛华测控技术有限公司

1 概述

测试测量技术是衡量客观世界的重要手段。近年来，随着自动化水平的不断提高，测试测量技术得到了长足的进步。然而，在“中国制造2025”和“互联网+”的时代背景下，自动化技术和信息化技术更加深度地融合，因而催生更加具备“智慧”的测试测量来辅助科研、生产和制造。

测量的发展分为3个阶段，如图1所示，即通过定性判断的好坏测试、引入量化标准的多好多坏测试以及以大数据、云计算为基础的为什么好为什么坏测试。围绕测试的基本目的，好坏测试给出了基本的性能评价；随着测试能力的提升，引入量化标准，使产品寿命判断依据得以提升，产品质量分类更加细化，围绕标准给出更加细致的量化指标；大数据和云计算等技术的引入，使测试测量发生本质的改进，更多的相关性指标的引入，使研发、设计、制造和决策过程更加有章可循。测试测量的智慧程度，必将直接影响生产力水平。

智慧测试测量是以自动化技术、信息技术为基础，从测试资源集约管

理、测试流程的规范、测试数据的归集几个层面入手，以形成测试资源智能调配、测试流程渐进优化、测试结果挖掘利用的“智慧”测试测量体系。

2 现状需求

现在有很多单位测试测量体系整体管控不到位、试验过程及数据未共享，造成了很多的资源浪费，所以需要

合理的试验管理平台对试验资源、试验流程和试验数据进行统一管理，如图2所示。

目前试验管理面临的主要问题有：

- 1) 试验资源孤立，无法动态掌握全所任务动态信息及反馈，测试资源维护复杂，测试路径相对单一；
- 2) 综合业务系统建设发展较快，

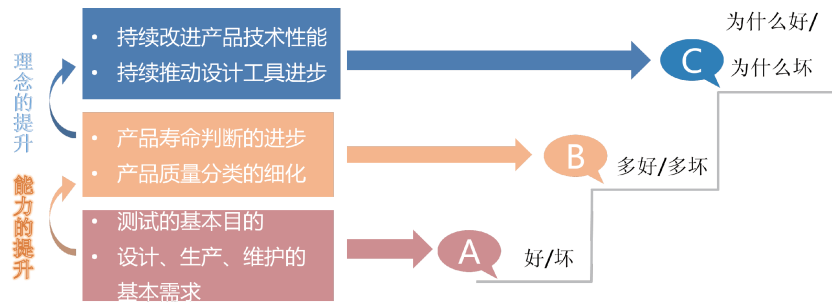


图1 测量发展的3个阶段



图2 试验管理面临的主要问题

但是业务系统之间存在信息壁垒，无法形成有效的信息互通，测试系统升级困难，资源利用效率低下；

3) 测试过程和测试资源之间缺乏有机的关联，测试流程生成的智能化程度较低，与行业或专业相关的测试流程的生成和管理能力不足；

4) 围绕试验的资源、流程和数据管理的业务系统发展较为薄弱，缺少后期大数据分析和挖掘的必要支撑，不能有效地形成决策支撑链；

5) 测试大数据的开发和利用不充分，测试数据对于设计开发人员的智能辅助设计不足。

3 智慧测试测量体系

数据是研发、试验、生产、维护的关键和核心。围绕测试测量的数据采集、数据分析和数据挖掘为产品设计、指标验证、生产测试和使用维护提供支持 and 保障，是解决现有测试测量问题的重要手段，如图3所示。

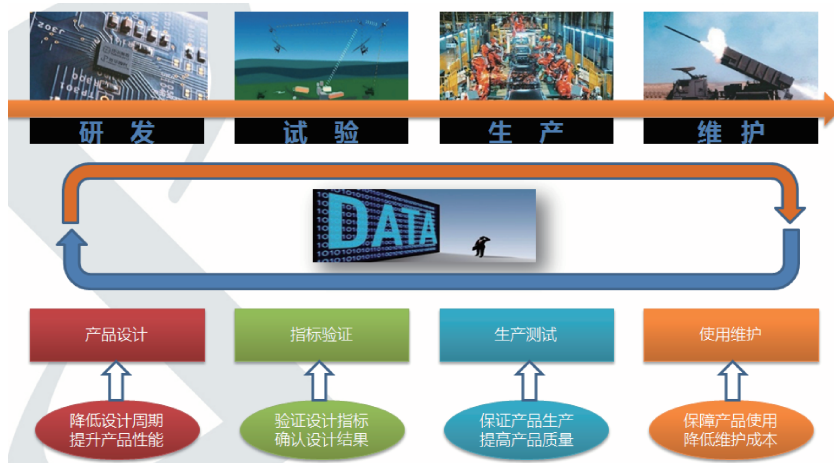


图3 解决现有测试测量问题的重要手段

在试验资源管理、流程管理以及数据管理方面依托于ATML标准，通过整体试验任务的调度和管理中心，提供云服务技术支撑，为决策者提供知识共享、故障诊断、决策支持和任务调度，对于数据分析者，多分布在各个实验室，通过平台实现数据订阅、资源调配和试验流程设计和数据挖掘，对于执行者，多为试验人员，系统提供试验数据的存储接口，实现试验的监控、任务调度、数据存储和数据挖掘。整个平台支持产线和实验室在线支持，同时提供离线模式，外场应用终端通过接入网络可实现数据的上传和下载。

4 结束语

智慧测试测量是信息化和自动化发展的必然产物，是提高生产力的重要手段。智慧测试测量需要打造一个统一的企业级平台，从IT基础建设、应用软件部署集成、研发流程的规范

化几个层面考虑，且是一个循序渐进的过程，如图4所示。

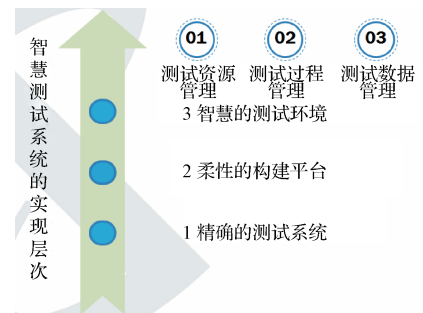


图4 智慧测试系统的实现层次

智慧测试测量是以自动化和信息化为基础，围绕试验展开的，其体现为围绕试验资源、流程和数据局部智慧以及科研生产单位的全局智慧；智慧测试测量的全局智慧是解决方向性试验“为什么好，为什么坏”问题，以改进试验方案，围绕资源、流程和数据等分系统的局部智慧是全局智慧的重要组成部分：首先，试验资源管理的“智慧”体现在智能资源调度、多任务并行处理、依赖于资源的试验进度情况等；其次，试验流程管理的“智慧”体现在能够协助用户提供专业支持，形成优化的测试方案；最后，试验的数据管理是通过数据的不断迭代形成深度“智慧”。