

标题：市场监管总局 科技部 工业和信息化部 国资委 知识产权局 关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见

索引号：2022-1642042382497

主题分类：联合发文

文号：国市监计量发〔2021〕86号

所属机构：计量司

成文日期：2021年12月29日

发布日期：2022年01月13日

## 市场监管总局 科技部 工业和信息化部 国资委 知识产权局 关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见

各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团市场监管局（厅、委）、科技厅（委、局）、工业和信息化主管部门、国资委、知识产权局，各中央企业，四川省知识产权服务促进中心、各地方中心：

测量是人类认识世界和改造世界的重要手段，是突破科学前沿、解决经济社会发展重大问题的技术基础。国家测量体系是国家战略科技力量的重要支撑，是国家核心竞争力的重要标志。国际单位制量子化变革以来，开启了以测量单位数字化、测量标准量子化、测量技术先进化、测量管理现代化为主要特征的“先进测量”时代。为推动国家现代先进测量体系的建立完善，满足经济社会对高效精准测量的需求，现提出以下意见。

### 一、总体要求

#### （一）指导思想。

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，落实《中共中央 国务院关于开展质量提升行动的指导意见》（中发〔2017〕24号），面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，鼓励和引导社会各方资源和力量，积极开展具有新时代特色的测量技术、测量仪器设备的研究和应用，以先进技术和现代管理为手段，服务支撑测量活动的有效开展和测量数据的广泛应用，提升国家整体测量能力和水平，服务经济社会高质量发展。

#### （二）基本原则。

**创新引领，优化升级。**以国际单位制量子化变革为契机，加大计量科技创新力度，加强基础性、前沿性、共用性、探索性和颠覆性测量技术研究，加快量子测量标准和先进测量仪器设备的研制，补充完善重点测量方法，提升现有测量能力和水平。

**需求牵引，重点突破。**围绕制造强国等国家重大战略，全面梳理经济社会各领域对精准测量的需求，系统分析普遍性和关键共性测量难题，明确测量技术研究主攻方向和建设目标，有计划、有重点地进行突破。

**政府引导，市场驱动。**加强顶层制度设计，从政府层面加大对现代先进测量体系的整体规划和布局，探索建立有效的激励引导机制，调动各类市场主体积极性，发挥市场在测量技术创新和测量资源配置中的重要作用。

**开放共享，协同推进。**鼓励社会各方共同参与现代先进测量体系建设，建立不同行业、不同领域协同攻关和成果共享机制，形成理论研究为基础、产业需求为主导、技术攻关有机制、成果转化有渠道的协同推进局面。

#### （三）工作目标。

到2035年，计量基准的准确度和稳定性得到大幅提升，数字化量传溯源应用领域不断扩大。部分重点领域测量技术取得重要突破，研制成功一大批国产测量仪器设备，新建计量基准、计量标准核心测量仪器设备基本实现自主可控。建设50家国家先进测量实验室，培育100家测量仪器设备品牌企业，形成200项核心测量技术或能力。全社会精准测量和有效溯源意识得到明显增强，企业测量能力和水平得到大幅提升，测量活动更加规范，测量数据应用更加广泛。测量技术协同创新与共享机制基本建立，测量技术资源利用率得到明显提高，测量对我国经济社会高质量发展的贡献水平显著提升。

### 二、重点任务

### （一）建立先进量传溯源体系。

紧密结合国际单位制量子化变革和经济社会发展需要，加强基本物理常数精密测量技术和量子计量基础研究，推动以量子物理为基础的高准确度、高稳定性计量基准、计量标准建设。加快量子传感和芯片级计量技术、新型量传溯源技术研究，研制具有典型量子化特征的测量仪器设备，建立计量标准和测量参数传递数字链路，推动量值溯源扁平化发展。积极推进计量数字化，加强数字计量基础设施建设，开展计量标准和测量仪器设备数字化技术研究。

### （二）优化计量基准、计量标准和标准物质建设。

面向国家重大战略需求，增强计量基准自主可控能力，创新计量基准全链条管理机制。改革计量标准体系架构，统筹考虑技术能力和现实需求，建立以国家计量标准、社会公用计量标准、部门（行业）计量标准、企事业单位计量标准为主体的层次分明、链条清晰的计量标准基础设施网络。实施标准物质能力提升工程，加快生命科学、生物医药、环境监测、食品安全、自然资源和刑事司法等重点领域标准物质研制和应用。加强标准物质监管能力建设和共性关键技术研究，探索建立标准物质质量验证和质量追溯工作机制，建设一批标准物质值核查验证实验室，开发建设标准物质质量追溯平台，形成标准物质研发、生产、应用全生命周期监管能力。

### （三）加快先进测量技术研究。

加强计量学基础理论和核心技术原始创新。围绕时间单位重新定义，重点研究量子计量技术及计量基准、计量标准小型化技术。加快推动超高灵敏极弱磁场和惯性测量装置、空地一体量子精密测量试验设施等重大科技基础设施建设，支撑关键核心技术攻关，满足空天、深空、深海高精度探测和精密量子测量等重大应用需求。研究人工智能、生物医药、新材料、新能源、先进制造、核安全和新一代信息技术等领域精密测量技术。针对复杂环境、实时工况环境和极端量测量需求，研究新型量值传递溯源方法，突破在线、动态、远程、快速校准技术，解决极端量、复杂量、微观量等准确测量难题。研究数字化模拟测量、工业物联、跨尺度测量、复杂系统综合测量等关键技术，不断填补新领域测量技术空白。

### （四）推动先进测量仪器设备研发和应用。

加强高端仪器设备核心设计、核心器件、核心控制、核心算法和核心溯源技术研究。推动量子芯片、物联网、区块链、人工智能等新技术在测量仪器设备中的应用，积极推进测量仪器设备智能化、网络化。加强高精度计量基准、计量标准的研制和应用，基本实现关键核心设备自主可控。实施测量仪器设备质量提升工程，加快测量仪器设备研发，提升测量仪器设备的准确性、稳定性、可靠性。研究建立测量仪器设备计量测试评价制度，培育具有核心技术和核心竞争力的国产测量仪器设备品牌。加快专用测量系统的研制，形成满足航空航天、海洋监测、交通运输等装备研制生产任务和重大工程需求的测量能力。

### （五）建设国家先进测量实验室。

针对各领域测量能力的不足，加强国家测量基础条件和能力建设，推进大型测量仪器设备、科学测量数据等测量技术基础平台建设，打造突破型、引领型、平台型的国家先进测量实验室。强化测量实验室计量溯源性意识和要求，保证测量结果准确、一致和有效。加强行业或区域测量公共服务能力建设，推动测量资源整合，优化行业、区域测量资源配置。鼓励各类测量主体建立联合实验室和技术创新联盟，形成联合开发、优势互

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=11\\_8952](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=11_8952)

