

质量计量智慧实验室管理平台

产品介绍

速准科技有限公司 | 2026年3月

# 目录CONTENTS

## 01 行业洞察与时代机遇

- 传统实验室挑战
- 国家战略指引
- 技术发展浪潮

## 02 速准科技的解决方案

- 公司介绍
- 平台概述
- 核心价值

## 03 核心功能详解

- 全量程/等级量传
- 全自动无人操作
- 远程监控
- 多参数测量与修正
- 证书生成与上云
- 灵活配置与全面管理

## 04 权威验证与应用价值

- 国家计量院成功案例
- 应用价值与效益分析

## 05 合作展望

- 携手共创计量未来
- 赋能行业高质量发展

# 01 行业洞察：传统实验室面临的核心挑战



## 效率瓶颈与人力依赖

- **重复性劳动密集：**人工操作流程繁琐，检定员日工作量有限，耗时耗力。
- **工作时间限制：**无法实现24小时不间断运行，任务易积压，客户等待周期长。
- **资深专家依赖：**高精度测量高度依赖经验丰富的专家，人员培养周期长且成本高昂。



## 数据管理与追溯难题

- **数据孤岛现象：**测量、环境、设备数据分散存储，难以统一管理和进行深度分析。
- **人工记录易出错：**手动记录效率低，易引入人为误差，直接影响数据的准确性与可靠性。
- **追溯链条不完整：**出现质量问题时，无法快速追溯原始测量条件、人员与设备状态。



## 精度控制与环境影响

- **环境干扰显著：**温湿度、气压等环境因素对结果影响大，人工修正过程复杂且难以做到实时精准。
- **操作一致性难保证：**不同检定员的操作手法存在差异，引入额外的测量不确定度，难以保证结果的一致性。



## 管理模式落后

- **流程不透明：**任务进度、资源分配与利用情况无法实时监控，管理决策缺乏数据支撑。
- **设备管理粗放：**依赖纸质台账进行设备管理，不仅效率低下，还容易造成维护疏漏，影响设备的正常运行与寿命。

# 01 时代机遇：国家战略指引与技术发展浪潮

## ■ 国家战略指引：计量数字化转型势在必行

### 《计量发展规划(2021—2035年)》

明确提出“开展计量数字化转型研究”，建设国家级计量数据中心，为行业数字化奠定顶层基础。

### 《2026年全国计量工作要点》

强调坚持“技术引领”，明确提出推动“人工智能计量”发展，以新技术赋能传统计量工作。

### 《计量测试关键技术创新攻关行动方案》

聚焦解决“测不了、测不全、测不准”痛点，重点突破数字测量、工业物联网等关键共性技术。



## 技术发展浪潮：智慧计量的时代已经到来



### 机器人技术

高精度协作机器人替代重复性劳动，实现24小时标准化操作。



### 物联网与传感器

实时采集环境与设备多维数据，为精准测量提供坚实基础。



### AI与大数据分析

用于异常检测与趋势预测，充分挖掘海量数据背后的价值。



### 云计算技术

提供弹性算力，保障数据的安全存储与跨域共享访问。

# 02 速准科技的解决方案：一体化的智慧计量生态系统

## 关于速准科技

### 计量数字化的领航者

速准科技是专注于计量测试领域数字化、智能化解决方案的国家高新技术企业。我们秉持“科技赋能计量”的理念，将前沿技术与传统计量科学深度融合，致力于推动计量行业的数字化转型。本平台是北京市科委重点科研项目的成果结晶。

## 平台概述：硬件 + 软件 + 服务

**设计理念：**以“无人化、自动化、智能化”为核心，将计量人员从繁琐劳动中解放出来。

**硬件层：**高精度比较仪、协作机械臂、砝码自动存取系统、环境监测气象站等。

**软件层：**设备控制、数据采集处理、LIMS、远程监控平台。

**数据层：**基于云平台构建的计量数据库，实现数据安全存储、共享和分析。

## 核心价值主张



### 极致高效

7x24小时全自动运行，效率提升数倍。



### 精准可靠

消除人为误差，实时环境修正，确保最高精度。



### 智能管理

全流程数字化管理，提升运营效率。



### 合规可信

操作与数据自动记录，符合ISO/IEC 17025标准。

## 03 核心功能详解（一）：自动化与无人化



### 全量程、全等级砝码量传检定与校准

- **覆盖范围：**支持 1g - 5000g, E1 至 F2 全等级标准砝码。
- **广泛适用性：**完美适配工业制造与科研实验室的多样化应用场景。
- **标准兼容：**内置并自动适配多种国家标准与行业检定规程。



### 基于协作机械臂的全自动无人化作业

- ✓ **高效连续：**支持 7×24h 不间断运行，大幅提升检定效率与设备利用率。
- ✓ **精准稳定：**微米级定位与标准化流程，消除人工操作的不确定误差。
- ✓ **安全可靠：**视觉引导与柔性力控技术实现无冲击加卸载，全面保护资产。

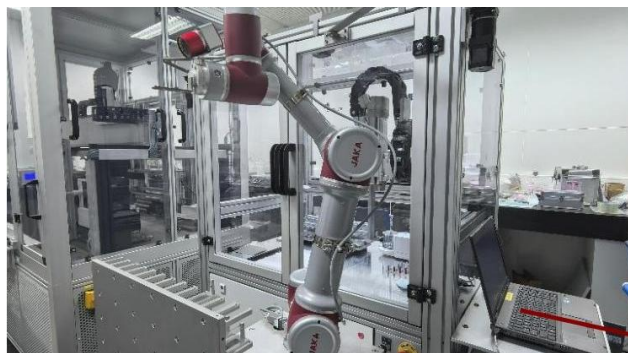


## 03 核心功能详解（二）：智能化与精准化



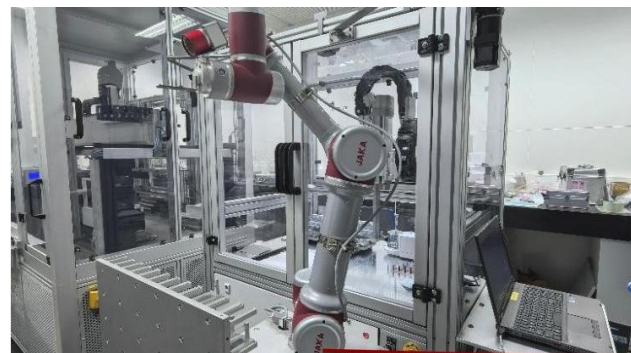
### 远程启动与实时监控

- **远程任务管理：**随时随地登录系统，灵活下发或调整测量任务，打破时空限制。
- **实时视频监控：**内置高清摄像头，实时查看实验室及设备工作状态，可视化管理。
- **实时数据反馈：**测量数据、设备运行状态及环境参数毫秒级实时回传，进度一目了然。
- **智能异常告警：**系统运行异常时，即时通过短信、邮件等方式通知管理员，降低风险。



### 超越质量：多参数特性分析

- ✓ **非接触式体积测量：**采用高精度声压法，快速准确测定体积，为空气浮力修正提供核心依据。
- ✓ **密度自动计算：**系统基于实测质量与体积数据，自动计算并输出物体密度值。
- ✓ **磁化率集成检测：**集成专业磁化率模块，精准检测并评估相关不确定度，数据更完整。



### 集成气象站：实时空气密度修正

- **高精度环境感知：**内置高灵敏传感器组，全天候实时监测实验室温度、相对湿度及大气压力。
- **动态浮力修正：**基于实时环境数据，自动运行空气密度计算与浮力修正算法，消除环境干扰。
- **数据可追溯性：**环境数据与最终测量数据一一对应并完整记录，满足严苛的质量审计要求。

# 03 核心功能详解（三）：数字化与平台化

## 功能六：一键生成标准化检定/校准证书



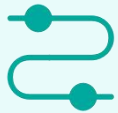
- **自动化处理**：自动采集、处理数据并计算误差，减少人工。
- **智能评定**：内置模型，自动计算扩展不确定度，符合规范。
- **标准模板**：严格遵循国家及CNAS规范，支持灵活定制。
- **无纸化**：原始记录自动生成并归档，查阅高效便捷。

## 功能七：数据安全上云，打造计量大数据中心



- **金融级加密**：确保数据存储与传输的高安全性。
- **云端访问**：授权用户随时随地高效访问数据。
- **分析基石**：沉淀海量数据，支持质量趋势预测与设备健康分析。
- **开放互联**：提供标准化接口，无缝对接企业级信息系统。

## 功能八：灵活配置，兼容主流设备



- **品牌兼容**：无缝对接梅特勒-托利多、赛多利斯等主流品牌设备。
- **硬件适配**：支持不同类型机械臂灵活选配，适应预算需求。
- **平滑扩展**：模块化设计支持分步采购、部署与功能升级，保护投资。

## 功能九：全面的设备与人员管理 (ISO/IEC 17025)



- **设备全生命周期**：覆盖采购、建标、维护至报废的全流程管理。
- **合规人员管理**：资质、培训与授权记录清晰可查，保障操作合规性。
- **流程优化**：任务自动分发与流转，大幅提升实验室整体管理效率。

# 04 权威验证：国家计量科学研究院成功案例



## 项目背景

### 国家级科研项目的成功实践

“质量计量智慧实验室管理平台”作为北京市科委的重点科研项目，已在中国计量科学研究院（NIM）质量实验室成功落地并投入使用。

作为我国最高计量科学研究中心，其严苛要求和高标准场景，是对平台技术实力与可靠性的最佳验证。

## 应用场景

### 打造国际一流的智慧计量实验室

本平台在国家计量院质量实验室中，核心承担了两大关键任务：

#### ● 国家质量基准管理

保障国家级质量标准的稳定性与准确性。

#### ● 标准砝码的量值传递与校准

支持从千克原器到各级标准砝码的全链路日常校准与管理工作。

## 成果与价值

### 效率革命性提升

检定效率较人工提升**超过3倍**，大幅缓解业务压力。

### 数据质量显著提高

消除人为误差，结合实时环境修正，确保数据准确一致。

### 管理模式全面创新

实现全流程数字化闭环管理，提升实验室现代化水平。

### 资深人才价值释放

解放专家从重复劳动中脱离，专注于更高价值的科研创新。

# 04 应用价值与效益分析



## 运营效率提升

- **7x24小时不间断工作：**极大提升设备利用率，检定能力倍增。
- **自动化流程：**大幅缩短单个样品的检测周期。
- **快速响应：**远程任务管理让实验室能更快速响应客户需求。



## 测量质量保证

- **消除人为误差：**标准化机械操作确保测量结果的公正性、准确性和重复性。
- **精准环境修正：**实时空气密度修正使测量结果更接近真值。
- **数据可追溯：**完整的原始记录和操作日志为质量追溯提供强力支持。



## 运营成本优化

- **降低人力成本：**减少重复性劳动岗位，优化人力资源配置。
- **延长设备寿命：**无冲击加卸载技术有效保护高精度设备。
- **无纸化办公：**减少耗材成本，实现绿色办公。



## 管理水平升级

- **数字化管理：**实现人、机、料、法、环的全面数字化管理。
- **提升品牌形象：**拥有国际一流的智慧计量能力，提升行业公信力。
- **数据驱动决策：**基于大数据分析，为未来发展提供数据支持。

# 05 合作展望：携手速准科技，共创计量未来

## 定制化解决方案



### 现有设备利旧

充分评估并集成您现有的比较仪等存量设备，保护前期投入，最大化利用资产价值。



### 分期建设规划

根据预算和发展节奏，提供灵活的分步实施方案，平衡当下需求与未来发展的长期目标。



### 专业培训与服务

提供系统操作、数据分析及设备维护的全流程培训，并有专业团队提供持续技术支持。

## 开启您的智慧计量之旅

我们诚挚邀请您莅临国家计量院参观考察，实地观摩与亲身体验“质量计量智慧实验室管理平台”的卓越性能与流畅操作。

让我们携手共进，抓住计量数字化转型的时代机遇，共同推动我国计量检测事业的智能化建设迈向新的高度。



### 诚邀莅临 · 实地考察

亲身体会，感受数字化转型的力量