

# 研究中国制造新需求 寻求衡器标准大发展

陈成军

全国衡器标准化技术委员会秘书处 济南金钟电子衡器股份有限公司

**摘要：**深刻领会我国经济发展新常态和新发展理念，迎接挑战，积极应对，思考如何在新形势下创新发展，完善标准体系，突出质量为先、绿色发展的思想，做好衡器标准化工作，切实提高标准制修订质量和水平，为推动行业技术进步和经济建设服好务。

**关键词：**中国制造 创新发展 标准体系 质量为先 绿色发展

## 一、引言

新一代信息技术与制造业深度融合，全球制造业格局面临重大调整，我国经济发展进入新常态，制造业发展面临新挑战，调整结构、转型升级、提质增效刻不容缓，制造业迎来新机遇。党的十八届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》，提出坚持创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，每一个方面都对标准化工作提出了明确具体的要求。《国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）》，是我国第一个国家层面的标准化专项规划，对“十三五”标准化工作进行顶层设计，作出了全面部署。“十三五”是全面建成小康社会的决胜阶段，是标准化大有可为的机遇期，也是标准化改革创新攻坚期。如何深刻领会经济新常态和新发展理念？研究中国制造新需求，适时而动，做好衡器标准大文章，本人认为这是在新形势下，提高标准制修订质量和水平，推动行业技术进步，为我国经济建设和行业发展服好务的关键所在。本文旨在学习、领会国家新政策、规划精神，提出自己做好衡器标准化文章的一点思路和想法。

## 二、中国制造新需求

最近一段时间，国家陆续出台了《中国制造2025》、《国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）》等一系列政策、法规，认真学习、领会精神，落实在我们的实际行动中，对我们的行业发展有一定的实际意义。在此，我们简单梳理一下方向性的政策内容：

### 1、《中国制造 2025》

为了应对全球新一轮科技革命和产业变革的新形势，国务院印发了强国战略规划——《中国制造 2025》，这是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。制造业是国民经济的主体，是科技创新的主战场，是立国之本、兴国之器、强国之基。“创新驱动、质量为先、绿色发展”是《中国制造 2025》的基本方针之一，《中国制造 2025》以创新驱动为核心，以工业化和信息化的深度融合为主线，以智能制造—制造业数字化网络化智能化为主攻方向。实施国家制造业创新中心建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备创新等重点工程，都与我们制造企业有着千丝万缕的联系。上述重点工程和十大领域是未来一段时间，中国制造转型升级的抓手和重点突破口。

### 2、《中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》

《中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》概括起来就是三句话，即“一条主线，双轮驱动，四个坚持”。全面深化改革这一条主线，把改革作为实施创新驱动发展战略的重中之重，意见提出要实施严格的知识产权保护制度，提出了降低侵犯知识产权行为追究刑事责任的门槛，调整损害赔偿标准，探索实施惩罚性赔偿制度，合理划分权利人的举证责任等一系列举措，力求摆脱知识产权“侵权易、维权难”的僵局。文件还提出，要逐步将国家对企业技术创新投入方式转变为以普惠性财税政策为主，强化企业技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转让中的主体地位等等。创新驱动发展战略的实施最根本的是要增强自主创新能力，通过科技创新和体制机制创新这两个轮子的同步推进，坚持需求导向、人才为先、遵循规律、全面创新，实现生产力和生产关系的同步调整，技术创新与制度创新的相互促进。

### 3、《中英标准互认协议》

去年底，中英双方在人民大会堂签署了《中英标准互认协议》。中英标准互认协议的签署，是我国标准化事业发展的一个里程碑，开启了标准化国际合作新篇章，将提升我国标准化发展水平，增强我国标准化国际影响力，发挥标准支撑作用，助力中英经贸发展。我国作为发展中国家，技术水平与发达国家存在一定差距，通过标准互认可降低无用投入、避免或减少标准追赶所带来的资源损失，利用这些资源开发产业技术，提高技术水平，消除发达国家技术性贸易壁垒的影响。

目前《首批中英互认标准清单》中没有衡器产品标准，但有与衡器设计、生产、采购、检测、交付等有关的标准，如：《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试

验 A：低温》、《机械制图 动密封圈 第 1 部分：通用简化表示法》、《电气和电子设备用机电开关 第 1 部分：总规范》、《机械安全 控制系统有关安全部件 第 1 部分：设计通则》、《机械镀锌层 技术规范和试验方法》等，知道和了解这些相关的标准内容有利于设计、生产出高水平的、用户满意的产品，方便交流，避免不必要的麻烦。

#### 4、《国家标准化体系建设发展规划（2016-2020 年）》

15 年底印发的《国家标准化体系建设发展规划（2016-2020 年）》，是我国第一个国家层面的标准化专项规划，对“十三五”标准化工作进行了顶层设计，作出了全面部署。《规划》坚持“需求引领、系统布局，深化改革、创新驱动，协同推进、共同治理，包容开放、协调一致”的基本原则，明确了优化标准体系、推动标准实施、强化标准监督、加强国际标准化工作，提升我国标准在国际上的影响力和贡献力等六项主要任务。“十三五”期间将实施农产品安全、消费品安全、节能减排、基本公共服务、智能制造和装备升级、现代物流、中国标准“走出去”等重大标准化工程，实现关键领域的标准化工作突破，提升我国标准的整体竞争力。到 2020 年基本建成支撑国家治理体系和治理能力现代化的国家标准化体系，使标准有效性、先进性和适用性显著增强，“中国标准”国际影响力和贡献力大幅提升，迈入世界标准强国行列。准确把握、落实规划的总体要求、主要目标和措施，切实抓好衡器行业的标准化体系建设工作，有利于在更高起点上推进衡器标准化事业的改革发展。

《规划》专栏中列出的若干项标准化重点中，衡器行业产品均有很大的市场，如：粮油收购、食品加工、追溯、检验控制等场合对新型衡器有较大需求，交通运输、商贸物流、库存控制等领域应用信息技术、物联网技术提高效率、降低能耗、保障安全等也对衡器提出新的需求，能源管理、交易以及防作弊、信息安全管控等方面也将促进衡器新品的推出。向高性能电子元器件、智能终端、分布式存储、物联网、云计算、大数据、个人信息保护、网络安全审查等领域靠拢，创新开发新型的衡器系统产品，同时学习先进的智能制造技术，组建智能化生产线和智慧工厂，将衡器产品渗透到各行业的生产、贸易等过程中，构建衡器工业物联网，提升衡器装备制造技术水平和国际竞争力，将会有效促进衡器产业健康、有序地发展。新的产品、系统随着互联网+的发展而不断涌现，进行顶层设计、布局，构建衡器技术标准体系，搞好标准化科研项目，助力衡器行业的发展，将成为衡器标准化工作的努力方向。

#### 5、《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》

物联网是新一代信息技术的高度集成和综合运用，具有渗透性强、带动作用大、综

合效益好的特点，推进物联网的应用和发展，有利于促进生产生活和社会管理方式向智能化、精细化、网络化方向转变，对于提高国民经济和社会生活信息化水平、提升社会管理和公共服务水平、带动相关学科发展和技术创新能力增强、推动产业结构调整和发展方式转变具有重要意义，我国已将物联网作为战略性新兴产业的一项重要组成内容。目前，在全球范围内物联网正处于起步发展阶段，物联网技术发展和产业应用具有广阔的前景和难得的机遇。

## **6、国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见**

顺应世界“互联网+”发展趋势，国务院发布“国发〔2015〕40号”文，提出积极推进“互联网+”行动指导意见，以充分发挥我国互联网的规模优势和应用优势，突出企业的主体作用，改革创新，推动互联网由消费领域向生产领域拓展，加速提升产业发展水平，增强各行业创新能力，以市场需求为导向，大力拓展互联网与经济社会各领域融合的广度和深度，打造新的增长点。

以“互联网+”便捷交通行动为例，该行动将利用物联网、移动互联网等技术，加强对公路、铁路等网络关键设施运行状态及通行信息的采集，通过大数据平台挖掘、分析各种数据，可为交通运输建设、安全运行控制及管理的进一步优化提供决策支撑，提高交通运输资源利用效率和管理精细化水平，增强科学治理能力。《指导意见》明确提出了“互联网+”便捷交通等11个具体行动，均是人民群众最关心的领域。这些行动的实施，都为衡器产品提供了很大的、可施展的空间。

## **三、统筹谋划，寻求衡器标准大发展**

### **1、审时度势，找出短板所在**

中国制造“短板”究竟在哪？专家们认为：中国已成为全球制造业第一大国，大，不等于强。我们产量很大，但产品档次不高。像高铁、通讯设备这样能进入世界前列的比重很小。与发达国家相比，我国制造业的整体素质和竞争力仍有不小差距。专家曾举过中德两国技术工人在汽车生产线上拧螺丝的例子：德国技工有一种宝贵的“死脑筋”，严格按照学徒要求，螺丝拧到拧不动的时候停10秒钟，防止回弹。中国技工自以为聪明，把这个停顿的过程省略了。看似加快了速度，却埋下了质量隐患。落实在标准中，这种要求是否写在我们的文件中了，值得我们思考。有些标准在制定时，单纯的照抄照搬国际标准、国际建议，而没有结合中国的实际，将确保产品质量的生产、工艺指导性的要求明确地写在标准中。长久以来，德国制造几乎成了质量和信誉的代名词，与德国

制造相比，质量文化早已深入德国工业的骨髓，而我们还需要补质量课、基础工艺课，没有要求，更没有检查，从而使得标准的质量、技术水平不高，也影响了产品的质量。

现在，涉及民生的电子计价秤存在国抽合格率长期走低的问题，急需得到解决；工业自动衡器在各行业工业生产中大面积应用，但性能指标、长期稳定性等较国际先进水平尚有一定差距，急需解决；衡器标委会、衡器企业与国际法制计量组织以及各国计量标准化组织的联系较少，参与国际活动、国际间交流方面，途径少，信息来源少，了解信息有限，无法及时了解国际衡器技术发展动态和管理模式的变化，均不利于促进产品质量水平的提高、制造强国战略的实施。目前，衡器企业不断创新推出新产品、新系统，以满足各行业物联网、信息化的管理需求，或替代进口产品，但还是各行其是。

目前，衡器行业对产品节能与综合利用的研究还没有系统的开展，对国内外节能和综合利用的情况还不是太了解。相对于造纸、水泥等高耗能行业来说，衡器行业产品的生产耗能相对来说是比较小的，衡器行业尚没有“单位产品（工序）能耗限额标准”进行约束和督促提高；在有毒有害物质控制方面，对于出口的产品，会对产品及包装进行相应的控制和处理，产品均需要通过 CE 认证，达到欧洲相应的电子电气产品污染控制要求，保护公众利益；但国内用户没有类似的苛刻要求，所交付的产品不必经过这方面严格的测试和控制，产品国家标准中也没有类似的强制要求。

以上种种，均有待有的放矢地提出解决措施，如果适时的联合、协作，研究，制定出统一、协调、明确的标准，既可协商确定先进的制造工艺、要求，为用户提供高质量的产品，又可方便用户选型、满足新形势下各种网络、信息、安全等要求，一举数得。

## **2、统筹谋划，补充、完善衡器技术标准体系**

衡器行业的标准体系框架中，除“电子衡器安全要求”、“衡器产品型号编制办法”和“衡器术语”之外，均是产品标准，暂时没有列入其他的标准，更缺少安全、节能、综合利用等方面的产品生产基础通用标准、方法标准和管理标准。产品生产过程中多是企业按照自己的情况，自行处理，没有针对衡器产品及生产特点的、体现技术水平和发展要求的行业统一标准要求。

产品生态设计是产品设计的新理念、新方法，即在产品开发阶段即进行综合考虑，从保护环境角度考虑，减少资源消耗、实现可持续发展战略；从商业角度考虑，降低成本、减少潜在的责任风险，提高竞争能力。衡器产品本身系统耗能较少，作为计量产品，它是帮助各行业提高效率、实现节能降耗的保障器具之一，可为各行业的节能降耗提供有力的基础数据，随着新技术的发展，衡器产品逐渐实现了无人值守、远程控制等计量

方式，被广泛应用于各行业的贸易、生产过程控制等多种场合。但随着绿色发展需求的提出，产品生态设计也逐渐被提到议事日程上。

衡器行业统筹谋划衡器安全、工业节能与综合利用方面的标准、进一步完善衡器技术标准体系的工作已陆续展开。针对衡器行业在产品研发、设计、生产、使用、废弃以及安全、环保、综合利用等环节的标准化需求现状，《衡器产品生态设计基本要求》、《衡器能耗限定值及能源效率等级标准》、《衡器生产安全与环保基本控制要求》、《衡器产品零部件回用技术规范》等，必要时可陆续纳入标准体系，使衡器技术标准体系得到进一步补充完善。

### 3、寻求衡器标准大发展，为衡器行业发展助航

目前，中国高速公路飞快发展，全世界 80%的收费公路在中国，据不完全统计，全中国有 8 万多个收费站之多，对称重计量、超限检测、收费的管理需求也相应大幅度增长，衡器行业的动态公路车辆自动衡器产品也应运而生，整车式、轴重式、弯板式、石英晶体式等多种形式的动态公路车辆自动衡器陆续出现，以实现对各种车辆的称重、满足不同使用场合的需求，为国家的经济建设和物流通畅做出了贡献。但因业主招标的要求有些不尽合理、生产厂家利益和竞争带来的问题，影响了产品质量。因此，分门别类的制定标准加以规范，保障国家、业主以及正规生产厂家的利益，确保该产品的健康发展，势在必行。此处仅以动态公路车辆自动衡器为例，其他动态衡器产品也是如此，适时、高效地制定出国家标准/行业标准对其进行规范、约束，在保障各方利益、提升国际市场影响力等各方面均有非常重要的意义。

提高标准质量和水平，为客户提供先进、适用、高效的衡器产品，是衡器行业的方向。跟着中央走，学欧洲的，做自己的。充分调动各方面专家的力量，通过多方调研和讨论，挖掘产品生产质量关键点，程序上按照国标委、中轻联的详实的管理办法要求执行，提高标准文本的质量水平；技术上向国际先进水平看齐，赶超先进水平，使标准有效性、先进性和适用性显著增强。做好衡器标准大文章，为衡器行业发展助航，提升衡器标准的国际影响力，需要我们大家共同努力！

一家之言，难免有疏漏，不当之处，请各位专家批评指正。

**作者简介：**陈成军，生于 1970 年 7 月，女，汉族，籍贯：山东省济南市，高级工程师，现担任全国衡器标准化技术委员会秘书，从事衡器标准体系建设、标准制修订等相关组织、管理工作。