

关于自动衡器行业发展模式的思考

山西新元自动化仪表有限公司 梁跃武

【摘要】 本文分析了自动衡器的特点及自动衡器企业的发展现状存在矛盾，提出了自动衡器行业创新发展的思路。

【关键词】 自动衡器 发展

改革开放以来，中国取得了举世瞩目的成就，各行各业都在发生着翻天覆地的变化，中国自动衡器工业在改革大潮的推动下也取得了日新月异的进步，自动衡器企业数量快速增加，产品在数字化、集成化、网络化和智能化方面都有了很大进步。但我们也应该看到，中国自动衡器工业乃至全世界的自动衡器企业的发展已经出现水平提高缓慢、创新能力不足、服务质量不高和盈利能力下降等情况。随着中国经济发展进入新常态，随着世界经济发展速度放缓，不少企业已经出现亏损甚至关闭的情况。也有不少比较大的自动衡器企业转向别的行业发展。如何能根据自动衡器的产品特点和行业特点，根据经济社会发展的规律和趋势进行体制创新、制度创新、模式创新，找出一条科学的发展之路，已经是摆在我们衡器企业和企业家面前的现实问题。

一、自动衡器的特点

自动衡器是指按照已经编好的程序进行自动称重的衡器，如皮带秤、配料秤、定量装车秤、滑槽秤、装载机秤、无人值守汽车衡等，是工业、农业、商业、交通运输业的重要装备，它关系到这些行业中的原料和成品计量、生产工艺控制、产品质量控制、生产成本控制及生产安全等。因此自动衡器产业是典型的装备制造行业。同时，自动衡器行业与其它装备制造业又有明显的不同，有它自身的特点和特殊性。

1、产品种类和规格多、每种规格的需求量少

自动衡器往往是要与输送设备进行连接或配合使用的，而输送设备的形式、输送能力、工艺要求、安装条件、功能需求、计量性能要求及物料性质等都各不相同，各种因

素的组合就形成对衡器需求的多样性，而就某一种规格的产品需求量相对较少。

2、相关领域多、技术进步快

自动衡器涉及的技术领域很多，如材料、机械、电子、软件、通讯、计算机、流体力学、物理学、互联网（或物联网）、智能终端、工业设计、计量学、节能等。在很多领域都用到了技术的极限，任何一种相关技术的进步都会影响衡器的进步。在国家标准或检定规程发生变化时，往往产品也必须进行更新。

3、涉及基础学科多，创新难度大

由于自动衡器大多数是运动状态下进行计量的，也就是我们常说的动态衡器，想要创新就必须在力学，包括运动力学等基础上创建新的数学模型，创造新的测量方法和计算方法，应用新的材料和传感技术。这就需要很多学科的高端科学技术人才，需要进行很多基础性的研究工作。自动衡器已远不是杠杆衡器时代的技术复杂程度了，也比非自动衡器要复杂的多。在许多应用场合，计量性能的要求也越来越高，这给自动衡器带来无限发展空间的同时也在不断提高着研究的深度和难度。

二、自动衡器企业的现状和矛盾

中国的自动衡器制造企业众多，但企业规模都不大，高端产品少。全国近千家企业每家都有自己的研发队伍，但每家的研发能力都不足，往往都在做着低级的、重复性研发和设计。从总体上来说，浪费是很大的。同时，很多企业的创新和发明，由于企业自身的能力限制，这些创新和发明大多没有发挥其应有的价值和作用，严重的影响着经济效益和社会效益。正是由于企业的创新和发明得不到有效的推广，制约着企业的经济效益的提高，所以在本行业各制造企业之间出现了无序的恶性的竞争。这种竞争不是以提高产品的功能、性能、配置等使产品更加完美来扩大市场，而是以牺牲产品的功能、性能、配置、质量等以降低产品价格进行互相残杀。

自动衡器企业的现状除受社会发展状态影响外，主要是由自动衡器的特点而引起的多重矛盾所导致的。这些矛盾有：

1、研发投入少了不行，多了也不行。

由于用户现场情况各有不同、要求各有不同，自动衡器企业必须配置开发设计人员。但因市场竞争所导致的价格和利润很低，而技术人员，特别是高级技术人员的工资和待遇要求较高，研究试验所需要的设备、场地和运行费用也大，因此企业往往在研发上投不起或不愿意投太多的钱。

2、生产规模小了不行，大了也不行

由于自动衡器属于装备制造业，其产品往往用在连续生产线上，对产品的质量要求是很高的。自动衡器的复杂性也使自动衡器有很多精细部件。因此小作坊、小车间是做不出好的自动衡器的。但由于自动衡器的品种规格多、单种产品的产量小，把自动衡器的生产做成流水线，其使用效率也会很低的。自动衡器生产中应用工业 4.0 技术本来是很合适的，但由于没有那么大的产量支撑，从经济性上考虑没人愿意采用。

3、服务队伍小了不行，大了也不行

由于自动衡器的复杂性，一般用户往往没有足够的技术能力进行维护和修理，需要衡器企业进行技术支持和服务。企业如果没有足够的服务人员就难以满足用户及时服务的要求。但服务不是稳定的，往往具有偶然性和突发性，常常出现需要服务时没有人，有人的时候没有服务需求。这就导致了一方面用户不能得到及时的服务而抱怨，另一方面衡器企业因服务成本过高而叫苦。

三、解决矛盾、创新发展的思路

纵观人类的发展史，对我们自动衡器行业的发展有很大的启示。人类从小家族逐步发展为部落、国家，大大提高了人类抵御野兽和自然灾害的能力，也大大提高了自我发展的能力。自动衡器行业与人类一样，面临着太多的问题和挑战。中国一些高速发展并已经站在世界同行业顶点的行业和企业，如中国高铁，也能给我们很大的启发。

1、建立一个统一的自动衡器研究设计院

提高中国自动衡器水平乃至世界自动衡器水平，建立一个自动衡器研究院是十分必要的，也是当务之急。五根手指与一个拳头的关系，一根筷子与一把筷子的关系大家都十分明白。分散在全国自动衡器的研究人员不下万人，如果把他们集中起来，或有机地组织起来，其能力是十分庞大的。把基础研究、通用技术研究、标准研究、产品研究与设计、典型应用系统设计等由这个大型研究院完成，其水平是可想而知的。

由于自动衡器在我国的发展过程及其行业特点，目前国家相关部门仍把自动衡器列在消费品行业的管理体系中，没有给予足够的重视和投入。如果一些较大的自动衡器企业，包括国有企业，特别是有较强研发能力和经济实力的企业，共同组建一个全国性的自动衡器研究院已经是必要的和现实可行的了。

2、生产企业联合重组，合理布局，取得规模效应

自动衡器单品种的需求量小是对几百个小企业而言的，如果把全国乃至全球的需求集中到一两个生产企业，则单品种的数量也是可观的。当有了足够的生产批量时，自动

生产线的建设、工业 4.0 的应用都将成为经济的、可行的。其产品的质量水平将会大大提高，而制造成本也将明显降低。对扩大市场需求、进军国际市场都是十分有利的。

3、建立新的服务体系和服务模式

在各地设立统一的自动衡器服务站，服务站为各个厂家的用户服务。就像一个汽车修理厂修理各种汽车一样，能很好地解决服务质量与服务成本的矛盾。

总之，整合研发资源、集中生产能力、统一服务机构是自动衡器行业发展的必由之路，是顺应中国特色的社会主义市场经济发展潮流的，是符合自动衡器企业利益的，也是符合自动衡器用户利益的。真正实现这种新模式，需要我们转变一些思想观念，放远一些眼界，需要付出努力。只要衡器界的企业家们、管理者们坚定信念、行动起来，中国自动衡器乃至世界自动衡器必将会迎来新的发展时期。