

关于发展我国仪器仪表事业的建议

王大珩*

(技术科学部 北京 100864)

关键词 仪器,仪表,建议

1 仪器仪表在国民经济中的重要作用

仪器仪表在现代化国民经济活动中的用途绝不止于工农业生产和科学实验,而是涉及人类的所有活动。

在工业生产中,仪器仪表从现场获取各种生产参数,进而保证生产的规范化,提高产品质量,降低生产成本。这是现代化生产从粗放型经营转变为集约型经营所必须采取的措施,也是使产品具备竞争能力,进入市场经济的必由之路。

进行科学实验时,创新的思想是极为重要的。然而,“工欲善其事,必先利其器”,科研之成败很大程度上取决于探测方法及工具。在诺贝尔物理学奖和化学奖中,约有 1/4 是属于测试方法和仪器创新的,这说明仪器的进展也代表着科技的前沿。

众所周知,仪器还广泛应用于文化教育、保健、环境等诸多方面。

仪器的功能还在于用物理或化学的方法,获取表现事物运动或变化的信息。在科学仪器中,这种信息往往是物质运动的量化表现,这种探测的物质手段现时常称之为传感器。人们将所获得的信息源进行转换或分析计算,使之成为易于人们阅读的显示形式。传感器的规模大小悬殊,小至温度、压力探测器的探头,大至为获取粒子反应数据的高能粒子加速器,都是为了获取科学信息。因此,仪器是一种信息工具,起着不可或缺的信息源头的的作用。由于信息源必须准确无误或最大限度地少误,因此,现代稍具复杂性的仪器几乎都离不开电子学集成,复杂些的则与计算机密切相联。

现今在制造行业中盛行着机电一体化的说法,实际上是机械与信息设施的集成,但绝不能因此就把仪器看成是机器的从属设备或配套设施。如果那样,就等于看一个人的活动,只见躯体,不见人头。

现代仪器常是多种技术的高度综合,包括精密机械、电子学、光学、物理学、计算机、材料科学等,那种把仪器单纯看作为精密机器的概念,显然已经过时了。

概括说来,仪器是认识世界的工具,机器是改造世界的工具,因此,仪器与机器有本质上的区别。而改造世界是要以认识世界为前提的,在人类文明进步的历史进程中,仪器将越发显示

* 中国科学院院士、中国工程院院士
收稿日期:1997 年 7 月 15 日

出其重要地位和作用。

2 发展我国仪器仪表事业的建议

对于发展我国的仪器仪表事业,我有以下建议:

(1)根据“两个转变”和“两个战略”的要求,所有部门都应考虑仪器需求和科研问题,据此制订全方位的规划。

(2)加快发展速度,以适应信息化时代及信息高速公路发展的需要。

(3)在引进及合资经营上,要保持技术的自主权,严防先进技术被外商所垄断。

(4)必须最大限度地保住部分国内市场,力争进入国际市场。

(5)把高档仪器的研制当作科研任务来安排,在“863”计划、自然科学基金等国家研究项目中,应合理安排发展仪器的比例。

(6)要有所为,有所不为。世界上没有一个国家的仪器仪表全然是靠自己研制的,但涉及技术基础和综合国力的研制项目,必须有所安排。

(7)加强薄弱环节的发展与产业化,如新型仪器的元器件及材料,通用保健及生物试验仪器,并注意应用于可持续发展方面的现代化仪器仪表及其系统的需要。

(8)有条件、有目的地建立若干新型仪器开发中心,促进仪器的产业化和商品化。

(9)厉行质量监督制度,仪器仪表行业必须严格贯彻 GB/T19000-ISO9000 质量管理和质量保证系列国家标准,开展质量体系认证和产品认证工作。

— * — * — * —

* 简讯 *

上海技术物理所研制成功多通道扫描辐射计

本刊讯 1997年6月10日,我国成功地发射了风云二号静止卫星。卫星的核心探测仪器——多通道扫描辐射计是由我院上海技物所研制的。该辐射计可从35800公里的地球同步轨道上监测我国及临近国家的气象动态变化,提供实时气象资料。辐射计的可见光地面分辨率为1.4公里,水汽波段(6.3—7.7微米)和热红外波段(10.5—12.5微米)的地面分辨率为5.7公里,主要技术参数相当于国外同类仪器的先进水平。

多通道扫描辐射计是上海技物所根据气象应用的要求,在院领导的关怀和全体科技人员的努力下,经过15年艰苦奋斗取得的成果。该辐射计的成功,是中国科学院对我国气象卫星事业发展做出的重要贡献,在世界气象组织及其成员国中也产生了强烈反响。

(和)