

165
0588

标准化讲义

(内部资料)

申景尧

湖南省计量标准局组编

1974

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

坚持政治挂帅，加强党的领导，大搞群众运动，实行两参一改三结合，大搞技术革新和技术革命。

独立自主，自力更生。

备战、备荒、为人民。

打破洋框框，走自己工业发展道路。

社会主义到处都在胜利地前进。

一切产品，不但求数量多，而且求质量好，耐穿耐用。

序 言

毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命，粉碎了刘少奇、林彪两个资产阶级司令部，取得了伟大的胜利。全党、全军、全国人民更加紧密地团结在党中央的周围，朝气蓬勃地沿着毛主席的无产阶级革命路线胜利前进。

批林批孔运动，是上层建筑领域里的一场严重的政治斗争和思想斗争，是巩固无产阶级专政，防止资本主义复辟，使社会主义江山永不变色的一次伟大运动。我们要继续把批林批孔运动普及、深入、持久地进行下去。标准化工作属于上层建筑范畴，是我国一项重要的技术经济政策，是多快好省地建设社会主义总路线的重要措施。我们一定要以党的基本路线为纲，坚持社会主义道路，批判资本主义倾向，使标准化工作更好地为三大革命运动服务，为巩固无产阶级专政服务。

标准化工作，是一项综合性很强的工作，它不仅有经济技术上的工作，还有思想政治上的工作、群众工作和组织管理等方面的工作，因此，我们必须在党的一元化领导下，深入实际，充分发动和依靠群众，认真落实《鞍钢宪法》，调动各方面的积极因素，把标准化工作做好。

为了加强工业企业管理，进一步提高产品质量，促进“优质、高产、多品种、低消耗”增产节约运动，适应把我省尽快建成工业省的要求，必须大力加强我省的标准化工作。同时，为提高标准化专业人员业务水平，我们编写和修改了以机电工业为主要内容的标准化讲义，现付印出版，供大家参考。

本讲义在编写中，参考了中央和兄弟省市编印的有关标准化期刊和资料，我们力求做到“正确、全面、实用”，但由于标准化政策性、经济性和技术性都比较强，所涉及的范围又广，加上我们的水平所限，必定有错误和不完善的地方，希望读者批评指正，以便将来修订得更好。

此讲义是得到省国防工业办、省机械局的大力支持，由邵阳第二纺织机械厂、湘潭电机厂、株洲红湘江机器厂、长沙机床厂、衡阳冶金机械厂、一机部八院等单位有关同志共同编写，在修改过程中，又得到一机部机械研究院的大力支持并派人来省参加编写和具体指导，使修改工作顺利完成。在此，我们向给予这一工作大力协助的有关单位和同志表示感谢。

湖南省计量标准管理局

一九七四年六月 长沙

目 录

第 一 章 标准化概论.....	(2)
一、为什么要搞标准化.....	(1)
二、标准化是社会生产劳动的产物.....	(3)
三、我国工业标准化简况.....	(6)
四、国外标准化工作情况简介.....	(8)
五、标准化在社会主义建设中的地位 and 作用.....	(10)
第 二 章 标准化基本知识.....	(14)
一、标准化的特性.....	(14)
二、标准化有关术语的基本概念.....	(15)
三、标准的类别.....	(17)
四、标准化的重要作用.....	(18)
第 三 章 基础标准.....	(21)
一、意义和作用.....	(21)
二、基础标准的种类和用途.....	(21)
三、介绍几个比较重要的基础标准.....	(22)
第 四 章 优先数和优先数系.....	(38)
一、优先数系的原理.....	(38)
二、优先数系的应用.....	(45)
三、最佳系列方案的选择.....	(55)
第 五 章 产品三化.....	(63)
一、产品三化的作用.....	(63)
二、产品三化的主要内容.....	(64)
三、产品三化工作的方法与步骤.....	(73)
四、产品三化的一般原理.....	(75)
五、组合化 (积木化)	(82)
第 六 章 工艺、工装和设备的标准化.....	(89)
一、工艺标准化.....	(89)
二、工艺装备的标准化.....	(100)
三、设备的标准化.....	(112)
第 七 章 材料与外购件的标准化.....	(113)
一、开展材料标准化工作的意义和作用.....	(113)
二、材料标准化的内容和要求.....	(113)

三、开展材料标准化工作的方法和步骤·····	(115)
四、锻铸件毛坯和外购件的标准化·····	(120)
第八章 标准的制订和修订·····	(121)
一、制订、修订标准的原则·····	(121)
二、制订、修订标准的方法和步骤·····	(121)
三、编写标准的一般要求·····	(123)
四、产品标准的编写规则·····	(128)
第九章 标准的贯彻·····	(132)
一、贯彻标准的重要性·····	(132)
二、贯彻标准的主要措施·····	(132)
三、贯彻标准的方法、步骤·····	(133)
四、图样及技术文件的标准化检查·····	(135)
五、贯彻标准中要处理好几个关系·····	(136)
第十章 标准化的组织与管理·····	(138)
一、组织与管理的意义和作用·····	(138)
二、标准化工作的管理机构·····	(139)
三、标准化工作的规划和计划·····	(139)
四、标准资料和技术档案的管理·····	(142)
五、做好宣传和经验交流工作·····	(145)
第十一章 工厂标准化工作·····	(147)
一、工厂标准化工作的重要意义·····	(147)
二、工厂标准化工作的任务·····	(147)
三、工厂标准化工作的组织与管理·····	(148)
四、开展工厂标准化工作的步骤和方法·····	(149)
第十二章 标准化效果的分析和计算·····	(155)
一、为什么要分析和计算标准化的效果·····	(155)
二、标准化效果的广泛性·····	(156)
三、标准化效果的分析·····	(159)
附 录	
一、标准代号、编号的有关规定·····	(163)
二、关于湖南省企业标准的代号和编号的规定·····	(167)

第一章 标 准 化 概 论

一、为什么要搞标准化

标准化是一项极为重要的经济技术政策，是解决产品生产和使用过程的各种矛盾，保证产品质量可靠，性能先进，生产使用经济合理的有效手段，又是促进技术进步，合理组织生产的前提条件，是关系到国民经济和人民生活的重大问题，是工农业生产的客观需要。

毛主席指出：“一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实践这样多次的反复，才能够完成。”人们对标准化工作的认识过程正是这样的一个过程。建国以来，在毛主席革命路线指引下，全国工农业生产发展很快，标准化工作也取得了很大的成就。通过二十年来的实践，特别是通过无产阶级文化大革命和批林批孔运动，现在把标准化工作提到工农业生产和工程建设的议事日程上来，是非常必要的。

毛主席教导我们：“一切产品不但求数量多，而且求质量好，耐穿耐用。”标准是衡量产品质量的准绳，不是可有可无，而是非有不可。如果产品质量不合标准，不但造成经济上的损失，有时还会造成政治上的损失。如果产品的型号规格不标准化，生产、使用、维修配套都十分不便，时间越长，将来整顿越费劲，经济上的损失也越大。经验证明，抓紧标准化这一环节，生产就能稳步上升，产品质量就有保证，分配就能对路，且有利于综合平衡。下面举几个实例来说明它在社会主义建设中的作用。

例如机械工业大量使用的紧固零件，标准化前，螺纹型式有公制、英制等等，品种规格多至700余种，各厂用普通车床进行切削加工，设备需要量大，工时材料花得多，生产效率低，产品质量差，螺钉螺母要“对号入座”，既影响了使用，又妨碍生产发展。标准化后，螺纹型式统一采用公制，品种简化为200多种，这样就使批量集中，利于组织生产的专业化，目前采用先进的冷镦搓丝工艺和自动化的流水生产线，使生产的面貌发生了深刻的变化。表1—1是紧固件中的螺钉在标准化前后的情况对比：

螺钉标准化前后对比

表1—1

	工艺方法	材料利用率	工时定额	成 本	设 备	人 员
标 准 化 前	切 削	35%	15~100	4~18	44	26
标 准 化 后	冷镦搓丝	90%左右	1	1	1	1

标准化后，螺钉质量大大提高，互换性好，抗拉强度提高15~20%，厂房占用面积大大减少。上海机械配件公司贯彻国家标准后，由于采用新工艺，革新创造出150多台专用设备，每年可为国家节约钢材12000吨、铜材1000多吨、煤2000多吨，经过几年来的实践，他们深刻认识到：标准化和组织专业化生产相结合，能够有效地改革工艺和采用高效率的专用设备，大大提高劳动生产率，反过来，生产的专业化又能促进标准化水平的不断提高。

又如我省农用水泵，进行产品系列化后，将原来性能落后、重复和适用范围窄的200余种，简化成适用范围广的25种，同时制订《湘农离心泵设计制造标准》，使农用泵标准化、通用化程度大为提高。据统计，新泵较旧泵效率平均提高3.63%，最高达到7.2%；重量平均减轻41.3%，最多达到56%；通用化程度达到87%；标准化程度达到71.6%。见表1—2。

农用水泵对比情况表

表1—2

	外 廓 尺 寸 长×宽×高 (毫米)	重 量 (公斤)	效 率 (%)	允许吸上 真空高度 (米)	零件数 (件)	标准件 (件)	通用件 (件)	工时 (小时)
湘 农 150—33	530×390×371	58	81.2	6.8	72	52	9	降低 2/3
旧 泵 6BA—8	772×528×480	160	76.5	5.9	98	—	—	—
湘 农 80—33	408×232×305	34.5	77.3	7.9	64	47	8	61
旧 泵 3BA—9	657×310×300	50	71.5	5.0	94	—	—	92

产品标准化后，产品质量好，使用寿命长，抗旱效益高，成本降低，受到了贫下中农的欢迎。湘农80—57比旧泵效率提高7.2%，用作灌溉，每台可多灌溉15亩，以1000台计可多灌溉15000亩；燃油每台1000小时节油250公斤，1000台计可节油250吨。因此，农泵标准化不仅促进了农业机械化的进程，而且减轻了社员的经济负担，有力地支援了农业生产。

还有如上海机床厂原生产的外圆磨床，有27个品种，同类型零件，都有几十种之多，给生产和技术管理带来了很大麻烦，不能适应磨床生产的发展。通过了组织统一设计和三化工作，简化为12种，三化程度大大提高，如M1432A万能外圆磨床与MB1332A半自动外圆磨床这两种产品之间，部件通用化程度为82.4%；零件标准化程度达到73.8%。

产品标准化后，在生产上反映出的效果比较显著，仍以M1432A系列磨床为例，每台产品零件数减少45%；零件种类减少40%；专用部件减少了六分之一；标准部件减少了近四分之一；加工工时减少了15%；重量减轻七分之一；加工精度由▽9提高到▽10。若以年产400台计，全年节约工时18000小时，等于多生产66台同类磨床，还可节约铸铁20吨。总之，产品标准化带来了产品结构简单、重量轻、体积小、效率

高、性能好、操作方便、精度高、维修便利、成本降低等多方面的益处。

以上事例说明，从简单的螺钉到复杂的外圆磨床，都能通过标准化的途径获得巨大的经济效益，促进生产的发展。

为了进一步了解标准化工作的内容和意义，我们需要对它的发展历史和现状作一概括的介绍和讨论。

二、标准化是社会生产劳动的产物

1. 早期标准化的发生和形成

每当提起“标准化”这个术语，人们总是把它和现代工业生产联系起来，以为它是现代工业的产物。其实，作为一种概念而言，标准化要比人们想象的古老得多，可以说是源远流长，而且所涉及到的范围异常宽广。

毛主席指出：“马克思主义认为人类的生产活动是最基本的实践活动，是决定其它一切活动的东西。”（《实践论》）标准化概念的发生和形成，是和人类的生产活动以及由此而产生的人类社会的发展密切联系在一起的。

原始社会时期，人类认识和支配自然的能力是极其有限的，为了求得生存和防御猛兽，粗略砸过的石块和木棍就成了人类最早的工具。恩格斯指出：人的“劳动是从制造工具开始的”，而人类“最古老的工具是打猎的工具和捕鱼的工具，而前者同时又是武器。”（《马克思恩格斯选集》三卷513页）人类通过长期的劳动实践，制造出石斧、石矛，以后又创造了弓和箭等较完善的工具。他们总是有意识地把它制造得越完善越好，而且选择其中某些最好的当作“样件”而加以模仿再制造。这种情况，用我们现在的术语来说，这种“样件”就是“标准样品”，它是大家公认的优质“标准”。自然，古代人类这种做法，是出于客观实际的需要，也是由于本能上的要求。久而久之，这种做法才慢慢地成为例规，世代相传了。这种俗成的例规，就是人类所孕育的原始的标准化概念。

随着社会生产从原始农业、狩猎经济到陶器和细石器手工业的出现，促进了社会经济的发展，也促成了社会的劳动分工。尔后，手工业逐步成为专门的生产活动而终于独立出来，工具生产开始形成专业。恩格斯曾经指出：“手的专门化意味着工具的出现，而工具意味着人所特有的活动，意味着人对自然界进行改造的反作用，意味着生产。”

（《马克思恩格斯选集》三卷457页）在不断地生产和使用工具的实践中，人们的认识也就逐步深化，懂得了实际上也掌握了在制造工具时，要在形状、结构、尺寸大小既定的情况下，才有可能做出精良的器具，使这些器具在应用时取得协调一致，收到最大的效果。

社会劳动分工引起部落之间的交换，生产条件的改善使生产力得以提高，社会物质财富增多了。为了解决分配和交换，就必须解决分配和交换中最重要的一环即“量”的问题，由于“量”这个概念得到了确立，就为“度量衡”制的创立奠定了原始的基础。

最初，人们用黍粒、麦粒等自然物来比较长度、重量和容量；用手、脚等人体躯干某一部分的长度作为测量的单位，我国古代就有“布指知寸，布手知尺”之说。

人类在物质的生产活动中“逐渐地了解自然的现象、自然的性质、自然的规律性、

人和自然的关系；而且经过生产活动，也在各种不同程度上逐渐地认识了人和人的一定的相互关系。”（《实践论》）人类在群居交往共同劳动的过程中产生了语言，确立了时间、空间的共同观点，由于计数记事而创造了各民族统一的文字……等等，都可以认为是人类社会早期的标准化概念的形成和具体运用，一句话，劳动创造了世界，创造了人类社会和文化。

数十个世纪过去了，今天，标准化已发展成为涉及技术、经济领域各个方面的一门综合性科学。特别在工业生产部门里，离开标准化的工作是不可设想的。大的方面如铁路、桥梁、火车、轮船、汽车、厂房结构、成套的矿山和动力等设备，小的如机器上所用的紧固件、管接头，生活用品中的灯泡、插头插座以至微不足道的火柴等等，无不与标准化有关，都要在一定程度上遵循着标准化的原则，才能保证产品具有预定的使用价值和各种设备及配件之间的互换、配套。所有这些，都说明了标准化和人类社会、生产经济密切联系在一起，它涉及的范围异常宽广。

2. 我国古代社会的标准化

毛主席教导我们：“我们这个民族有数千年的历史，有它的特点，有它的许多珍贵品。”我们了解古代历史，目的是古为今用，是给历史以一定的科学地位，是尊重历史的辩证法的发展，而不是颂古非今，不是赞扬任何封建的毒素。我们在这里讨论我国古代标准化的历史，是为了当前社会主义革命和建设，是为了吸取其中对我们今天有益的东西，是为了进行历史唯物主义教育。

我国的许多史料证明，我们伟大的祖国，在人类文明史上，是应用标准化概念从事生产，促进文化和社会经济发展的最早的国家之一，而且在这方面曾经有过极为光辉的成就和经验。

大家知道，在社会生产发展过程中，最早出现的标准化制度要算是“度量衡”制。正如同上面我们提到过那样，度量衡制的建立是以社会生产和分配作为前提条件的。在私有制出现以前，劳动人民创造它作为分配劳动果实的制度（包括交换）；在私有制产生之后，它的功能就超出原先的范畴而被统治阶级用来作为剥削劳动人民的工具了。对于这一点，古今中外，概莫能外。

我们祖先在社会生产中创立和应用度量衡制度，至春秋战国时期（公元前722—前221年），就已十分普遍。比如量器就有魏大梁鼎、赵长陵盃等留存在世，而秦商鞅方升则尤为著名。衡器有本省出土楚法码，齐司马成公铜石权等存世。至于尺度，传世实物有寿县铜尺、长沙铜尺、洛阳铜尺等。这些出土的文物证明了在当时我国辽阔的国土上，度量衡的使用相当普遍。但当时制度还不完善，各地区之间亦不统一。到战国时期，各国先后进行的变法中，秦国商鞅变法曾实行统一度量衡的政策。

我国古代劳动人民发明的活字印刷术，从现代标准化的角度看，对于互换性和组合化原理的发展具有深刻的意义。北宋庆历年间（1041—1049年），民间工匠毕昇创造了活字印刷术，跳出了相传的木板雕刻版的旧框框，利用组合活字的方法拼装成印版，促使劳动生产率大大提高，使书籍得以有条件大量印刷和流传。他所首创的印刷术，传到世界各地，为人类的文化传播作出了巨大贡献。

毛主席教导我们：“人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。”创造发明活字印刷的劳动人民，具有精巧技能，但他们的才能并非“生而有之”。北宋时期的杭州，是当时我国三大印刷中心之一，毕昇是这个印刷都市的刻字工人，他在实践中总结经验，深入钻研，才能创造出活字印刷术。

通过上面的叙述，可以看到标准化的原理是社会生产劳动的产物，是从劳动人民的社会实践中产生出来的。但是对它的应用，在不同的历史阶段，有着不同的要求，这一点，当着社会历史发生大变革的时期尤为明显。“秦始皇统一中国以后，就建立了专制主义的中央集权的封建国。”（《中国革命和中国共产党》，毛泽东选集587页）在他为了巩固中央集权所采取的各项措施中，用现代的语言来说，有许多是标准化或同标准化密切有关的措施。他“一法度衡石丈尺，车同轨，书同文字”（《史记·秦始皇本纪》），以及统一货币等。这对巩固封建国家的统一，促进各地经济文化的发展，起了积极的作用。

统一文字：秦以前，诸侯割据的局面使各国文化有极大的差异，同一字的写法有很大的不同，所谓“言语异声，文字异形”（《说文解字·叙》）。文字的歧异，不利于经济文化的交流，更妨碍了政令的贯彻。“书同文字”就是以秦国的文字为基础，颁行小篆作为标准体，废除地方性异体字，使文字规范化。通过统一化，使汉字的形体结构基本定型，传至今日，汉字不曾再有大的变革。在我国幅员广阔，方言复杂的情况下，汉字的统一保证了书面语言的一致，从而积累了丰富的文化典籍，这对于我国多民族国家的巩固，民族文化的繁荣发展，都具有重要作用。

统一度量衡：战国时期，各国的度量衡形制混乱，计量单位不一致。秦始皇在全国范围内统一计量标准，对于当时新兴地主阶级经济的发展是有利的，同时对巩固其封建专制主义国家的政权也是必要的。

统一驰道和车轨宽度：当时各地车轨宽窄不同，道路大小不一，妨碍交通运输。秦始皇规定：以京城咸阳为中心，全国修建驰道。标准是：驰道宽五十步，用铁椎夯土坚实。驰道中央宽三丈，是皇帝专用路，种植松树标明路线。车轨六尺，一车可以通行全国，方便了物资和文化的交流。这项措施适应了秦皇朝在政治上的统一要求。

秦皇朝的上述措施，是在儒家和法家两种思想，两条路线的激烈斗争中产生的，一方面它适应经济发展的客观要求，另一方面更重要的是阶级斗争的需要，归根结底，它是为巩固新兴地主阶级的统治服务的。从今天标准化的角度来看，统一车轨、统一度量衡等，实际上是一项标准化的措施，是中国标准化史上的一件大事。这对后世在经济、文化、科学技术的发展上起了积极作用。

3. 近代工业与标准化

标准化在近代工业的兴起和发展过程中，日益显得重要，它对近代工业的确立起了促进的作用，这一点，在大机器工业生产上表现得尤为明显。

十八世纪中叶，欧洲大多数国家开始进入手工业工场向大机器工业的过渡，这个过渡，恩格斯称之为“产业革命”。

产业革命是大机器生产代替和排挤手工业生产的过程；是从手工业工场过渡到工厂生产的过程，也是标准化在工业生产中日益得到广泛应用的过程。这是一个巨大的变

革，列宁曾经指出：“从手工业工场过渡到工厂，是表示一个完全的技术变革，这个技术变革推翻了几百年来相传的工匠手工技巧，而跟在这个技术变革之后必然是社会生产关系之最剧烈的破坏。”（《俄国资本主义的发展》，人民出版社1955年版411页）事实正是这样，资本主义大工业的建立，在技术方面的变革是生产规模的扩大使生产力得到发展；在社会方面的变革则是生产关系的剧烈改变，产生了两个新的对立的阶级——工业资产阶级和工业无产阶级。恩格斯指出：“由于财富集中在少数人手里，而多数人是一无所有，起初是资产阶级获得了社会的和政治的统治，而后就是资产阶级和无产阶级之间发生阶级斗争，这一斗争，只能以资产阶级的崩溃和一切阶级对立的消灭而告终。”这就是产业革命带来的政治上的历史意义。林彪一伙鼓吹产业革命是一次纯技术的革命，其目的是掩盖这个革命的阶级实质，抹杀资本主义工业化的罪恶，维护资本主义的统治，反对无产阶级的革命。

近代工业生产的基础是大机器生产，它的特点是：规模大，分工细，为了适应生产上相互配合和各个生产环节相互衔接的客观要求，必须要有一种特殊的手段，使分散的、局部的生产部门和生产环节保持必要的统一，成为一个有机的整体。标准化就是维系这种关系的主要途径和手段，因而成为近代工业生产中的不可缺少的一部分。

综上所述，可以看到，标准化是通过社会生产而形成的，是从劳动群众的实践中发展起来的，没有社会生产劳动、没有千百万劳动人民参加变革现实的活动，就不会有标准化，“通过实践而发现真理，又通过实践而证实真理和发展真理。”（《实践论》）我们对标准化的产生、形成和发展，只能得出这样的认识。

三、我国工业化标准化简况

1840年的鸦片战争，世界上第一个资本主义国家——英国，用鸦片和坚船利炮打开了中国的大门。战争，改变了中国社会的性质，从此，中国不再是完整的封建社会，而沦为半殖民地、半封建的社会了。毛主席曾经指出：“由于外国资本主义的侵入，这个社会的内部才发生了重大变化。”（《中国革命和中国共产党》，《毛泽东选集》589页）几千年来表现为小农业家庭手工业一体的社会结构，逐步趋于瓦解。

十九世纪下半叶的洋务运动，使古老的中国大地开始出现近代的机器工业。但是，自1865年上海“江南制造总局”建立起到1895年整整三十年间，机器制造业在当时的买办官僚阶级的经营下发展极其缓慢。

甲午战争后，俄、英、美、德等帝国列强对中国的侵略，由开辟商品市场进而在中国本土划分势力范围，通过了强占租借地、办银行、筑铁路、建工厂等手段，操纵了中国的经济命脉。

资产阶级领导的辛亥革命，推翻了腐朽的满清皇朝，但国家并没有摆脱半殖民地、半封建的社会经济形态，政权仍然掌握在代表外国帝国主义势力和大地主、大资产阶级利益的军阀和买办手里，工业建设没有改观。因为没有独立自主的工业，自然也就没有独立自主的工业标准化。

全国解放前，国民党卖国求荣，政治腐败，经济萧条，民不聊生。当时的中国进一

步沦为半殖民地、半封建的社会，成为帝国主义国家剩余商品的倾销市场，它们控制和操纵了我国的大型工业企业，就是为进口产品服务的中小修配工业企业，也无法逃出它们的魔掌。那时候，工业生产普遍地使用国外的标准，并在不同帝国主义国家势力的操纵下，沿用着不同的标准。如南方采用英、美标准；东北采用日本标准；军事工业则采用德国标准等等。因此，在旧中国的政治和社会条件下，根本谈不上开展我国自己的工业标准化工作。

在中国共产党领导下的解放区，情况就大不相同，我们党从开始办工业的时候起，就重视标准化工作。远在抗日战争时期，毛主席就指出：“一面打仗，一面生产”发展解放区经济的方针，当时根据地的工业还很幼小，为了保证在分散生产的困难条件下使产品达到一定的标准规格，采用了发原料、收成品、按质论价的措施，对当时发展生产、保证产品质量起着积极的作用。陕甘宁边区政府并作出了“生产的产品要有统一的成品标准，一业一个，逐渐提高，公营企业必须做模范”的规定。在1944年边区工厂代表大会上更进一步明确指出：“成品标准与工业标准，是制度问题，又是政策问题，只有统一才利发展”，要求所有企业“严格遵守”。由此可见，我们党历来重视标准化工作，并把它作为党的经济技术政策。边区第六次劳动大会以后，党中央规定了十种工业管理制度，产品标准列为其中一项。

建国以来，在毛主席革命路线指引下，随着我国国民经济的迅速恢复和社会主义建设事业的发展，党和国家对标准化工作给予高度的重视和关怀。1957年党中央提出：“为建成一个基本上完整的工业体系和推进国民经济的技术改造，在重工业部门中必须集结和扩大设计新产品的力量，增强制造能力，并且逐步地推行生产的标准化，加强专业和协调的配合，以提高我国技术水平”。在第一个五年计划中规定：“为着提高和保证工业生产的质量，应该逐步地制订国家统一的先进技术标准”，“建立国家管理技术标准的机构”。由于生产的不断发展，要求标准化越来越迫切，各部门各企业相继成立了标准化工作机构，1952年颁布了我国的第一批钢材的部标准，1955年一机部颁布了一批机械工业标准，1957年成立了国家标准局，负责全国标准化工作并开展活动。1958年在党的总路线光辉照耀下，我国标准化工作进入了一个新的历史时期。广大标准化专业人员受到毛主席亲自批示的《鞍钢宪法》精神的鼓舞，在工作中大搞群众运动，实行内外两个“三结合”，从我国实际情况出发，积累了工作经验，促进了标准化工作的发展，就在当年，我国颁布了头一批国家标准120多个，1962年通过了贯彻执行党中央提出的调整、巩固、充实、提高八字方针，标准化工作在全国更加深入地开展起来，同年，国务院第120次全体会议通过并颁布了《工农业产品和工程建设技术标准管理办法》，进一步推动了我国的标准化工作。

到目前为止，我国已颁布了1190多项国家标准和6000多项部标准（不包括军工标准），还制订了大量的企业标准。这些标准的制订与贯彻执行，为我国国民经济的迅速发展和对外贸易、支援世界革命，做出了贡献。

毛主席教导我们：“路线是个纲，纲举目张。”“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。”周总理在十大政治报告中强调指出：“要重视上层建筑包括各个文化领域的阶级斗争，改革一切不适应经济基础的上层建筑。”标准化属于上层建筑的范畴，因

此，必须重视标准化这个上层建筑领域里的革命。建国以来，在标准化工作中始终存在着两条路线的激烈斗争。由于刘少奇、林彪推行的反革命修正主义路线的干扰，使标准化工作一度存在着脱离无产阶级政治、脱离群众、脱离实践的错误倾向。通过伟大的无产阶级文化大革命，广大革命群众，以毛泽东思想为武器，开展了革命大批判，批判了刘少奇鼓吹的“专家治厂”、“洋奴哲学”、“爬行主义”等反动谬论，提高了阶级斗争和路线斗争觉悟，推动了上层建筑领域里的斗、批、改不断深入发展。

批林整风，特别是批林批孔运动以来，广大的革命群众继续在毛主席革命路线指引下，以革命大批判开路，狠批了林彪贩卖的“唯生产力论”、“唯心论的先验论”和“英雄奴隶共同创造历史”的反动天才史观，揭露了林彪扯起孔老二“克己复礼”破旗，企图开历史倒车复辟资本主义的罪恶阴谋，进一步提高了路线斗争觉悟，广大标准化工作人员在伟大的革命运动中得到了锻炼，明确了前进的方向。

目前，我省标准化工作，正在毛主席革命路线指引下，蓬勃发展，形势大好。由于明确了为革命搞标准化工作，把开展标准化工作同我国的社会主义革命和支援世界革命联系起来，所以干劲倍增；人们的精神面貌发生了深刻的变化。在“实践第一”的正确思想指导下，新订和修订的标准，不仅数量有了增加，而且质量有了显著提高；“独立自主，自力更生”，“洋为中用”的方针正在更好的得到贯彻。根据毛主席关于“发挥两个积极性”的教导，实行块块为主，条块结合，使标准化工作能够更好地同生产的发展相结合，使标准统一和因地制宜相结合。许多地区和企业，在党的一元化领导下，已经作出了新的成绩，并开始取得切合我国具体情况的经验。所有这些，无疑地将为我国标准化事业的进一步发展带来深远的影响。

四、国外标准化工作情况简介

十九世纪以后，标准化工作在近代资本主义国家实现工业化的过程中，得到了人们的重视，并且应用得越来越广泛，本节对国际上的标准化工作情况作一综述。

1845年英国的瑟·韦特瓦尔提出统一螺钉和螺母的型式尺寸，以达到互换的目的。1850——1900年，蒸汽动力的采用使轮船及铁路运输事业获得发展，促进资本主义商业竞争大大加剧，客观上要求产品尺寸、质量性能统一化，因此推动标准化工作有了相应发展。第一次世界大战的爆发，军需物资生产急剧增长，要求统一各种武器零部件的规格，由此直接推进了英、美、德、法、日等国标准化工作的开展。

到二十世纪初期，工业发达的资本主义国家，相继成立了全国性的标准化组织机构来推进本国的标准化事业。他们重视标准化工作的原因有两个方面：对于各国内部而言，标准化是现代化和社会化大生产的重要条件，同时通过标准化作为经营管理的手段可以取得显著的经济效果；对于外部而言，主要是国际贸易间需要取得技术上的协调。特别是工业发达国家在争夺国际贸易市场的时候，表现得尤其明显。

一般而论，标准化对于世界范围内的物资交流，贸易往来，扩大科学、技术、经济方面的合作，是可以起到促进和协调的特殊作用的。国际上通用的某些技术标准，也在不同程度上反映了国外劳动人民生产实践的经验。为了发展我国对外贸易事业和支援世

界革命，在“独立自主，自力更生”的方针指导下，吸收国外先进的技术，使它为我所用，这就是我们对待外国标准化成果的“洋为中用”的政治原则，也是我们和其它资本主义国家采用国际标准具有本质上不同的地方。

二次世界大战期间，许多资本主义国家的标准化工作转为战争服务。战后，为了恢复和发展经济，为对外争夺市场，这些国家纷纷进一步加强本国的标准化工作。如日本在1949年颁布了《工业标准化法》，实行产品鉴定制度和质量标志制度，以推动工业生产的发展和争取贸易市场。英、美、法、西德等国则通过全国标准学（协）会来进行标准化工作，对标准化越来越加注意。但是，处在资本主义制度下的资本主义工业，生产的社会化和生产资料的私有制是根本矛盾的，尤其是后者，总是居于支配地位，起着主导的作用。资本家为了战胜商业对手和垄断国内外市场，追求高额利润，达到发财致富的目的，标准化在他们手中就成为他们剥削、掠夺和竞争的工具。这就是这些国家在标准化工作上明显的资本主义“标记”。

二次大战以后，资本主义国家不但在本国推行工业标准化，而且大搞军需物资标准化。当前，美、苏两霸，都各自把军事装备的标准化作为侵略战争的一种重要措施。例如，一方面是美国扶植下的北大西洋公约组织积极从事标准化的活动（北约同盟国际标准出版物为AQAP，它以美国军用标准MIL作为蓝本），另一方面社会帝国主义苏修控制下的华沙条约组织，亦不甘落后，积极开展军需装备的标准化工作。这些事实说明，美、苏两个超级大国，在争夺世界霸权的时候，也丝毫没有忽视标准化这项工作。

伴随着帝国主义、社会帝国主义和资本主义国家政治、军事、经济集团的形成，出现了国际性的标准化集团组织，如西欧共同市场中设立了标准化协调委员会（CENEL），它为了自身的利益，极力排斥美国，美国则加强对美洲大陆的控制，积极参加了泛美标准委员会活动；在太平洋地区组织了日本、加拿大、澳大利亚、墨西哥等17个国家和地区成立了“太平洋地区标准化会议”（PASC）以示对抗。同时想尽快控制住亚洲、太平洋地区的地盘，不让欧洲各国插手，以巩固美、日两国的贸易市场。在亚洲及远东地区的“亚洲标准咨询委员会”（ASAC）中，实权操在印度手中，印度吹嘘自己是“发展中国家标准化的声音”和“发展中国家与工业国家联系的桥梁”，俨然以发展中国家标准化联盟盟主自居。苏修对亚洲及远东标准化工作垂涎已久，1969年以观察员身份挤进了ASAC的第二届大会。1972年又派代表参加了第三届大会，还打算向ASAC成员国提供所谓援助，帮助建立标准化与计量中心，以此作为诱饵企图从中渔利，以达到其扩张主义的目的。

总之，各资本主义国家和美、苏两个超级大国，都想插手世界性的标准化组织，都想控制地盘以削弱对方，以争夺国际贸易市场，因此，他们之间的斗争，正方兴未艾，越演越剧。

国际上比较有影响也比较大的国际性标准化组织要算是国际电工委员会（IEC）和国际标准化组织（ISO）。

国际电工委员会（IEC）是一个国际性的技术学会，成立于1906年。目前有会员国41个，已颁布约500项推荐性标准。我国在1957年8月被接纳为会员国。1960年9月，我国确定中国电机工程学会作为国际电工委员会的中国国家委员会。

国际标准化组织 (ISO) 成立于1947年2月, 是世界上最大的标准化机构。它与联合国一些组织如欧洲经济委员会、亚洲及远东经济委员会、国际劳工组织、教科文组织等保持联系, 成为联合国的乙级咨询机构。目前ISO的正式成员国已增加到57个, 另外还有14个通讯成员国。

最近几年, 发展中国家参加ISO的逐渐增多, 已占总数的60%, 为此, ISO设有“发展中国家委员会”专门研究发展中国家的标准化问题。但是, ISO内的一些工业发达国家如英、法、西德、日本、苏修却把这看成是发展自己势力的好机会, 竭力向这方面扩充。例如, 由于欧洲国家在ISO中占有优势地位, 目前, 他们对于某些产品, 本国不制订标准, 而是让ISO按照他们的意愿订出国际标准, 然后在本国采用。他们大肆宣扬“发展中国家不必制订各自的国家标准”, “不加修改地直接采用ISO标准”等等谬论, 其用心完全是为了控制这些发展中国家的科学与工业, 为了在国际贸易中取得掠夺的优势。从这里可以进一步看到在国际标准化领域里, 充满了剧烈的斗争。

五、标准化在社会主义建设中的地位和作用

综上所述, 历史的发展证明: 标准化属于上层建筑范畴, 它是为不同历史条件下的经济基础服务的, 是为当时的政治服务的。秦代嬴政采取统一文字、度量衡、驰道车轨等一系列标准化措施, 是出于维护巩固新兴的地主阶级政权的需要; 资本主义国家的标准化工作, 则是适应资本主义经济规律而为资本家的剥削、掠夺和巩固资产阶级的统治服务; 现代帝国主义和社会帝国主义进一步发展了各自条件下的标准化事业, 使标准化从一般的技术经济领域扩展到了国家和集团的军事领域, 是为了其争霸世界这一战略目的服务的。我们在回顾历史发展过程的时候, 同时要着眼于当前的现实, 那么, 对于标准化的性质就会得到比较正确的结论: 超阶级的标准化, 脱离政治的标准化是从来没有的。我们是社会主义国家, 我们的标准化要为我国无产阶级政治服务, 为多快好省地建设社会主义服务, 这就是我们的结论, 这就是我们从事标准化工作的出发点, 对于这一点, 我们千万不能忘记。

标准化作为一种上层建筑, 是一项重要的经济技术政策。在社会主义条件下, 标准化要与发展社会主义经济基础服务, 使社会主义建设多快好省地进行; 要依靠群众, 充分发挥群众的主观能动性。因此, 从本质上来说, 与资本主义条件下的标准化是截然不同的。下面我们把标准化在社会主义建设中的地位和作用, 作一个概括的说明。

1. 标准化与国民经济建设

(1) 标准化是有计划、按比例地发展国民经济的重要手段之一。

社会主义条件下的现代化大生产, 具有两个特点, 一是生产的社会化; 一是生产资料的社会主义所有制 (全民所有制和集体所有制)。社会主义经济的基本规律是有计划按比例的发展规律。

生产的社会化是建立在广泛协作基础上的高效率生产。许多的重要工业产品, 往往要涉及到几十个、几百个企业, 协作单位遍布全国各地, 即使是在一个企业内部也涉及

到各个部门和许多生产技术环节。一个企业（或工序）的产品（或半成品），往往是另一个企业（或工序）的装备、配件、毛坯或原材料。为便于生产，满足各个企业各个部门的需要，要求整个国民经济在生产上和技术上保持高度统一和协调，这就需要统一安排，实行国民经济计划化。

生产资料的社会主义所有制，为实行国民经济的计划化提供了最根本的前提条件。在中央统一领导下，有关部门开展标准化工作，结合国家的自然条件，资源情况，经济技术水平，根据不同的需要，把各种工农业产品（包括原料和材料）和工程建设规定出统一的相互衔接的标准，形成国家的标准系统，就能为国民经济的计划化提供重要的技术依据，以利于把国民经济各部门、各生产单位有机地联系起来，充分发挥标准化在三大革命运动中的作用。

（2）标准化是提高社会劳动生产率和保证产品质量的必要条件。

一般来说，生产的专业化和协作是提高社会劳动生产率的重要措施，也是采用新技术、新工艺实现机械化自动化生产的前提。列宁曾经指出：“要把制造整个产品的某一部分的人类劳动的生产率提高，就必须使这部分的**生产专业化，使它成为一种制造大量产品，因而可以（而且需要）使用机器等等的特性生产**”。但是，组织专业化生产是一件十分复杂的工作，它不仅要求扩大同类型产品的生产批量，使生产具备足够的规模和工艺上的相似性，而且必须按照社会主义经济规律使各种专业化生产符合一定的比例，还要考虑到各地区因地制宜的发展，充分发挥地方的积极性。这样复杂的组织工作必须有统一的标准才可能有效地实现。

在我国社会主义建设中，国民经济各部门的经验证明，在工业生产中实施标准化的结果，淘汰了落后的产品型号和重复的不必要的品种规格，相对地扩大了同类产品（零件）的批量，为专业化生产和协作配套创造了良好条件。实施标准化对于实行社会主义大协作和提高社会劳动生产率是很重要的一条途径。

此外，标准化工作开展的好坏还直接关系到产品的质量水平。毛主席教导我们：“一切产品，不但求数量多，而且求质量好。”产品质量直接关系到社会主义建设和人民生活，关系到支援世界革命和对敌斗争的胜利。质量和数量是对立的统一。用什么来衡量产品质量的好坏，就是用从生产实践中总结制订出来的“标准”这把“尺子”来衡量。符合标准或高于标准的产品，就是好产品；达不到标准要求，不能用、不好用或降级使用的产品，就不是好产品。

以上说明标准化对于制订国民经济计划、工业布局和企业间合理分工、产品配套与维修、生产协作等方面，都有很重要的作用，是国民经济发展中不可缺少的一个方面，对贯彻执行党的多快好省地建设社会主义的总路线具有非常重要的意义。充分运用标准化这个多快好省发展国民经济的手段，更好地为社会主义建设服务，是我国标准化工作最根本的任务。

2. 标准化与科学技术的发展

标准化与科学技术的发展，有着极密切的关系。标准是建立在生产实践的经验 and 科学研究成果的基础上的。产品标准中关于产品的性能、成分、测试方法以及使用范围等

方面的指标和具体要求的确定，都是以实践经验和科学实验所提供的确凿资料为依据的。反过来，标准化对科学技术的发展也有着积极的促进作用。概括起来，它的关系就是：普及的基础上提高，提高的指导下普及。

（1）在普及的基础上提高

标准化是保证科研活动更有效地正常进行的基础和必要条件。一方面，通过标准化工作把已经解决的生产技术问题的成果用标准的形式暂时肯定下来，就能使生产有一个相对的稳定，这样就可以保证科学研究活动得以集中力量于尚未解决的生产技术问题的研究和探索。另一方面，现代科学技术的研究活动，大都需要通过各种科学仪器、设备，在特定的环境条件下进行；并且还要具备合乎科学实践所要求的大量原材料和其它物质条件。这些物质条件大都是工业企业的正常产品，如果这些产品不是按照严格统一的合乎要求的标准生产出来的，而是千差万别，互不协调，互不配套，精度低，性能差，那么科学实验活动就很难准确有效地进行。例如，化学试剂的纯度不符合要求，就将影响试验数据的准确性，甚至得出相反的结果。如能为科学研究提供合乎标准的设备、器材和原料，那么，在科研过程中，就可以减少大量的重复验证的工作，使科研活动得以迅速地扎扎实实地进行。

标准化在上述两个方面，为科学研究确立新的基础并提供了极大的方便，节省了大量的人力和时间。因此，国家标准化水平越高，工业生产水平也越高，为科学研究提供的条件就越好，科研活动有了这样的基础，就能更有效地进行。

（2）在提高的指导下普及

标准化是推广、应用科研成果的手段，是联系科研、生产、使用三者的桥梁。

一项科学研究成果，如新产品、新工艺、新材料或新技术，一开始只能在有限的范围内推广应用，但是，经过试验验证和技术鉴定，并将其纳入标准，就能得到广泛的推广和应用。例如，我国冶金工业部门组织研究试验成功的新钢种——普通低合金钢，是一种含有少量合金元素的普通合金钢，文化大革命以来取得了很大的成绩，已试制生产了一百多个钢种，建立了相应的国家标准，使钢号、规格、用途等方面初步形成了一个较完整的体系，为我国低合金钢大规模生产和工农业各部门广泛应用创造了有利条件。这种钢的主要优点是充分利用了我国富有的合金资源，摆脱了铬、镍的束缚，从而有利于材料立足国内，而且工艺简单，成本低，强度高。通过了标准化，把这项科研成果迅速推广应用，无疑地将使各部门的生产水平进一步提高。

所以，新技术的出现并纳入标准，得到普及与推广，使整个社会生产的技术水平提高了一步。这时，社会生产和标准化又向科研工作提出更新的课题，然后科学技术又新的基础上再发展，再提高，标准化和生产的水平也相应地发展提高，如此，互相促进，一次比一次深刻，一程比一程向前发展。这个普及提高的过程，也就是生产和科学技术不断发展提高的过程。

3. 标准化与国防现代化

伟大领袖毛主席指出：“新的世界大战的危险依然存在，各国人民必须有所准备。”对于帝国主义和社会帝国主义可能发动的侵略战争，我们必须提高警惕，随时作好反击