

五金商品学讲义

上册

湖北省武汉商业学校

1959年9月

前 言

本講義是根据我校五金交電商品專業教學計劃的培養目標的要求而編寫的。全書共分緒論、金屬原材、工具（包括量具）、機械配件及建築五金等五篇。內容着重講述有關五金商品的品名、規格、分類情況、一般構造原理及性能、基本用途、感官鑑定以及包裝、儲運等業務知識。

在編寫過程中，曾向上海、天津、廣州等五金機械採購供應站，省商業廳生產資料處，武漢市五金交電公司等單位搜集資料。先後得到上列各單位賜寄不少產品目錄、樣本說明及干訓講義教材等資料。這些資料對完成我們的編寫工作，起了很大的作用，特此表示謝意。

五金商品品類繁多，內容牽涉範圍十分廣泛，加之編寫人員的水平及能力所限。因此，本講義無論在編寫的內容、結構、引用資料及數據等方面，均難免存在很多缺點和錯誤。希望讀者提出寶貴意見，以供今後修訂時的參考。

湖北省武漢商業學校

1959年8月

目 錄

第一篇 緒 論

第一章 五金商品學的研究對象和任務

第二章 商品品質與標準化

第一節 商品品質	(3)
一、保證和提高商品品質的意義	(3)
二、商品品質的一般要求	(3)
三、商品品級	(4)
第二節 商品標準化	(4)
一、商品標準化的意義	(4)
二、商品標準的制訂	(5)
三、目前我國商品標準的幾種形式	(5)
四、蘇聯國家標準的代號	(6)

第三章 量度基本知識

第一節 量度在五金業務中的重要性	(7)
第二節 公制度量衡	(8)
一、公制長度的計量單位	(8)
二、公制面積(平方)的計量單位	(9)
三、公制體積(立方)的計量單位	(9)
四、公制重量的計量單位	(10)
五、公制容積的計量單位	(11)
第三節 市制度量衡	(11)
一、市制長度的計量單位	(12)
二、市制重量的計量單位	(12)

三、市制容積的計量單位	(12)
四、市制面積的計量單位	(13)
五、市制與公制的對比	(13)
第四節 英制度量衡	(14)
一、英制長度的計量單位	(14)
二、英制重量的計量單位	(14)
三、英制容積的計量單位	(15)
四、英制面積的計量單位	(15)
五、英制體積的計量單位	(15)
六、公制與英制各主要單位之間的對比	(16)
第五節 綫號	(17)

第二篇 金屬原材

第一章 概 論

第一節 金屬的基本概念	(24)
一、金屬在自然界中的分布	(24)
二、金屬材料的特性	(25)
三、金屬材料的分類	(25)
第二節 金屬材料的基本性能	(28)
一、金屬材料的物理性能	(28)
(一) 比重	(28)
(二) 可熔性	(28)
(三) 熱膨脹性	(29)
(四) 導熱性	(29)
(五) 導電性	(29)
(六) 導磁性	(29)
二、金屬材料的機械性能	(30)
(一) 強度	(30)
(二) 屈服點	(30)
(三) 延伸率和断面縮減率	(30)

(四) 彈性和塑性	(30)
(五) 硬度	(31)
(六) 韌性	(34)
(七) 疲勞	(34)
(八) 蠕變	(34)
三、金屬材料的工藝性能	(34)
(一) 延展性	(34)
(二) 可煅性	(35)
(三) 可鑄性	(35)
(四) 可切削性	(35)
(五) 可焊性	(35)
(六) 熱處理性能	(35)
四、金屬材料的化學性能	(36)

第二章 生鐵與鐵合金

第一節 生鐵	(37)
一、生鐵的煉制	(37)
二、我國煉鐵工業的基本概況	(37)
三、生鐵的成份與性質	(38)
四、生鐵的分類	(39)
五、生鐵的用途	(40)
六、國產生鐵鐵號及化學成分	(42)
七、生鐵經營中應注意事項	(43)
第二節 鍛鐵	(43)
一、鍛鐵的煉制	(43)
二、鍛鐵的成分與性質	(43)
三、鍛鐵的用途	(44)
四、鍛鐵與鋼之鑑別方法	(44)
第三節 鐵合金	(44)
一、概述	(44)
二、鐵合金的性質與用途	(45)

(一) 矽鉄 (矽鉄)	(45)
(二) 錳鉄 (鏡鉄)	(46)
(三) 矽錳鉄	(47)
(四) 鎢鉄	(47)
(五) 鉬鉄	(48)
(六) 鈦鉄	(49)
(七) 鎢鉄	(49)
三、備註中注意事項	(49)

第三章 鋼

第一節 概述	(50)
一、鋼的概念	(50)
二、鋼的煉制方法	(51)
三、鋼的澆鑄方法	(52)
四、鋼的分類	(53)
第二節 碳素鋼	(55)
一、碳素鋼的名稱	(55)
二、碳素鋼的分類	(55)
三、碳素鋼的成分與性質	(55)
四、構造用碳鋼的性能	(56)
五、構造用碳鋼的用途簡介	(61)
六、工具用碳鋼的性能	(62)
七、工具用碳鋼的一般用途	(63)
第三節 合金鋼	(64)
一、合金鋼的意義	(64)
二、合金鋼的分類	(64)
三、合金鋼的性能及用途	(65)
(一) 合金結構鋼	(65)
(二) 合金工具鋼	(66)
(三) 特殊用途合金鋼	(67)
四、國產合金鋼化學成分及物理性質介紹	(67)

(一) 彈簧鋼	(63)
(二) 合金結構鋼	(70)
(三) 合金工具鋼	(78)
(四) 高速鋼	(82)
(五) 不銹鋼及耐酸鋼	(83)
(六) 滾珠軸承鋼	(84)
第四節 鋼制品——条形品	(84)
一、概述	(84)
二、圓鋼	(84)
三、方鋼	(87)
四、扁鋼	(89)
五、等边角鋼及不等边角鋼	(92)
六、工字鋼、丁字鋼、乙字鋼及槽鋼	(97)
七、鋼筋	(100)
八、六角鋼和八角鋼	(100)
九、各種型鋼包裝、運輸、驗收及保管應注意事項	(101)
第五節 鋼制品——板皮品	(102)
一、概述	(102)
二、普通炭素薄鋼板	(102)
三、優質炭素結構薄鋼板	(103)
四、深沖鋼皮	(103)
五、鍍鋅鋼皮	(104)
六、馬口鐵	(104)
七、帶鋼	(106)
八、普通炭素厚鋼板	(108)
九、鍋爐鋼板	(108)
十、各種板皮品的包裝、保管及運輸應注意事項	(109)
第六節 鋼制品——管形品	(110)
一、概述	(110)
二、水煤氣管	(110)
三、鍋爐管	(112)
四、鑄鐵管	(112)

五、鋼管的包裝及運輸	(114)
六、鋼管的驗收及保管	(114)
第七節 鋼制品——絲繩品	(114)
一、概述	(114)
二、盤元及元絲	(115)
三、冷拉鋼絲	(117)
(一) 普通低碳冷拉鋼絲	(117)
(二) 鍍鋅鋼絲	(118)
(三) 琴鋼絲	(119)
(四) 專用鋼絲	(120)
四、鋼絲繩	(121)

第四章 銅和銅合金

第一節 紫銅及其制品	(125)
一、銅的概述	(125)
二、銅的類別	(126)
三、紫銅的品號及用途	(126)
四、紫銅錠	(127)
五、紫銅條	(128)
六、紫銅板	(129)
七、紫銅管	(130)
八、紫銅帶	(131)
九、紫銅綫	(131)
第二節 黃銅及其制品	(133)
一、黃銅的成分與通性	(133)
二、黃銅的種類與用途	(133)
三、黃銅條	(137)
四、黃銅板	(139)
五、黃銅管	(140)
六、黃銅絲	(141)
第三節 青銅及其制品	(142)

一、青銅的成分及通性	(142)
二、青銅的種類	142)
三、磷青銅制品	143)
四、銅制品的保管與儲藏	(144)

第 五 章 其 他 有 色 金 屬

第 一 節 鋅及其制品	(145)
一、鋅的存在及通性	145)
二、鋅的成分與用途	(145)
三、鋅的分類	(146)
四、鋅錠	(148)
五、鋅皮	(149)
第 二 節 鎳及鎳合金	(150)
一、鎳的煉制與通性	(150)
二、鎳的用途	(151)
三、鎳制品	(151)
四、鎳合金	(152)
第 三 節 鋁及鋁合金	(153)
一、鋁的存在及通性	(153)
二、鋁的成分與用途	(153)
三、鋁制品	(154)
四、鋁合金	(156)
第 四 節 鉛與錫	(157)
一、鉛的存在及通性	(157)
二、鉛的成分與用途	(157)
三、鉛的品號分類	(158)
四、鉛制品	(159)
五、錫的存在及通性	(160)
六、錫的成分與用途	(160)
第 五 節 軸承合金、焊料、易熔合金	(162)
一、軸承合金的性質要求	(162)

二、各類軸承合金的性能及用途.....	(162)
(一) 錫基軸承合金.....	(164)
(二) 鉛基軸承合金.....	(165)
三、焊料的性能要求與分類.....	(166)
四、焊料的成分與用途.....	(166)
五、易熔合金的成分與用途.....	(167)

第一篇 緒論

第一章 五金商品学的研究对象和任务

商品都具有使用价值和价值。商品的价值是政治經濟学研究的范疇。商品的使用价值則是商品学所要研究的对象。五金商品学就是研究五金商品使用价值的一門科学。

五金商品的使用价值是由它們的各种屬性，如商品的化学性質、物理性質、机械性能、工藝性能以及外形和結構等等所决定的。商品的各種屬性構成了商品的品質。商品的品質以及與品質密切相關的生產過程，所用原材料、成品的檢驗、包裝、保管、運輸等方面，都是五金商品学研究的主要內容。

五金商品学的任務就在于对五金商品各方面的研究中，全面地闡明五金商品的有用性；以發現商品的多样利用方法；擬定商品的品質指標和檢驗方法，以全面正確地鑑定商品品質；確定最合理适宜的包裝、保管和運輸條件和方法，以減少商品損耗；提出商品合理利用的條件和方法，以指導消費者的正確使用；提出在生產過程中提高商品品質，擴大商品品种的办法，以滿足工農業生產和人民物質文化生活日益增長的需要。

五金商品絕大多數都是工農業生產和基本建設所必需的生產資料。隨着我國工農業生產和基本建設的不斷發展，對於五金商品的數量、品質和品种的要求日益增高。特別是從1958年開始，我國國民經濟建設事業按照黨的社會主義建設總路綫的方向，以飛躍的速度向前發展，商業部門的工作任務更加繁重。因此，商業工作者只有掌握了五金商品学的科學知識，才能更好地了解消費者的需要，向生產部門提出合理要求；才能正確地檢驗商品，限制劣質商品混入商品流通範圍；才能合理進行商品包裝、保管、運輸等工作，保護商品的品質，減少商品的損耗，只有這樣才能更好地為保證商業工作的大躍進，為促

進工農業生產大發展和滿足工農業生產與基本建設對五金商品日益增長的需要而奮鬥！

就商品學研究的目的和內容來說，社會主義國家和資本主義國家有着根本的區別。在資本主義國家中，商品學是為資本家攫取高額利潤的工具。它是為促進資本主義的商品流轉，為工商業資本家的利益服務的。因此，這種商品學所研究的內容主要是商品的表面特征以及廣告和經營手續等。在社會主義國家中，商品學是為不斷發展的社會主義經濟建設事業服務的，是為不斷提高勞動人民的物質、文化生活水平服務的。因此，商品的品質以及與品質有關的問題就成了商品學的主要內容。

五金商品學是一門綜合性的科學，它和其他許多科學都有密切的關係。物理、化學等科學的規律是研究五金商品制造材料，各種屬性等的基礎，在五金商品學中要廣泛應用物理化學方面的一些科學知識。各種材料學（特別是金屬學），各種技術科學（如金屬工藝學、公差與技術測量學、各種工程試驗學）等都與五金商品學有着極密切的關係。除自然科學和技術科學之外，如政治經濟學、經濟地理、商業經濟與政策，貿易組織與技術等科學也與五金商品學有着一定的聯繫。

第二章 商品品質与标准化

第一節 商品品質

保證和提高商品品質的意義

在社会主义經濟中，保證和不斷提高商品品質具有重大意義。商品的品質優良，能增進商品的有用性，延長商品的使用期限，減少國家和消費者對該項商品的支付，從而節約國家資金，並增加勞動人民的物質福利。如果商品的品質低劣，首先給消費者帶來經濟上和生產上的損失，甚至影響整個工程的质量。而且往往還會造成商品的積壓或損壞，影響商業部門的資金周轉。同時也將影響工業部門的再生產，形成社會性的浪費。這樣就將影響到國家的資金積累，削弱了社会主义工業化的力量，影響社会主义建設事業的順利進行。

不斷提高商品品質還具有重大的政治意義。社会主义生產的根本目的，就是為了不斷滿足人民日益增長的物質和文化生活需要。生產和供應質量低劣的商品是和這一根本目的相違背的，商品的品質低劣不僅不能滿足人民日益增長的需要，而且還會引起消費者的不滿，影響社会主义企業的信譽，造成政治上的不良影響。

黨和政府對產品質量一直是十分關心和重視的，歷來在各項指示中都特別強調保證和提高產品質量的重要性。工業部門應負責生產質量優良的產品，並且為不斷提高產品質量而鬥爭。商業部門對商品品質也負有重大的責任。應當通過各種工作，特別是質量檢驗工作，限制劣質商品進入流通範圍。

商品品質的一般要求

對商品的要求是根據用途和使用方法提出來的。由於商品的用途和使用方法多種多樣，因而對品質提出的要求也各不相同。對五金商品品質的主要要求是適用性、堅固耐久性和外觀，還有部份商品需要符合一定的衛生性質及其他要求。

商品的適用性是為了完成它的主要用途所必須的性質，是評定商品品質的最重要的方面。由於各種商品的用途不同，所以根據用途對各種商品所提出的要求也就各不相同。例如對建築五金、工具、量具、軸承等的適用性的要求都是不各相同的。

堅固耐久性也是對五金商品的一個重要要求。提高商品的堅固耐久性，延長它的使用期限，就等於不用額外消耗的原材料和勞動力而增加了商品的產量。

商品的外觀也是評定品質時不可忽視的一個方面。每一種商品的式樣、表面、色彩等都應該是美好的。外表不美觀的商品即使是適用的和堅固耐久的，也難以受到消費者的歡迎。

某些五金商品還需要符合一定的衛生性質，即不得有危害人體健康的性質。例如：在評定電焊工用的眼鏡，輸送自來水用的管子、管件，製造食品罐頭用的馬口鐵等商品品質時，就需要考慮到它們的衛生性質。

商品品級

商品的品級是用來表示商品品質高低程度的一種概念。商品的品級通常用文字、阿剌伯數字或羅馬數字的順序號碼來表示。如一級、二級、三級等；特級、優級、上級、中級、下級；甲級、乙級、丙級；正級、副級、次級；或合格品、合用品等。

按照一定的標誌將商品區分為若干品級的工作，稱為商品的分級。各種商品的分級是根據不同的標誌來進行的。五金商品的分級基本上可分為兩種。大部份商品是根據它們的性能與標誌相差的程度來分級。另一部份商品則是根據它們的外觀缺點的多少和這些缺點對品質的影響程度來分級。

對各種商品每一等級的具體要求，通過在標準中加以規定。凡不合最低一級要求的商品，不得進入流通範圍。如要出售則必須加以特別標誌，並應降低售價。

商品的分級具有很大的意義。它可以貫徹優質優價政策，保護消費者的利益，刺激生產者提高產品質量，並限制劣質商品進入商業網。

第二節 商品標準化

商品標準化的意義

“商品標準”通常是指規定商品品質必須符合某些要求的文件。給商品規

定出必須符合的、統一的標準，稱為“商品標準化”。

在社會主義國家中，實現商品標準化具有重大意義。它能促進工農業生產技術水平和勞動生產率的提高；促進產品數量的增加和品質的改進；保證最合理利用原材料以降低成本和減少浪費；保證產品另件的互換性，以充分發揮它們的效能。

社會主義國家的商品標準是由國家頒布，具有法律上的效力。在各種商品標準中，對商品品質要求作了詳細、具體的規定。因而便於商業部門從產品質量方面監督生產部門的生產；並且也使消費者有可能在商品品質方面向商業部門生產部門提出精確的要求。所以社會主義國家的商品標準能夠促進社會主義經濟的發展，保證以大量質優價廉的商品滿足日益增長的生產上和人民生活上的需要。

商品標準的制訂

制訂商品標準是社會主義經濟建設中的重要措施之一。制訂商品標準應從國家整體利益出發，以現有的生產技術為基礎，並充分考慮在經濟上和技術上的效果。對各項指標的規定既不能要求過高，也不能過低。應能正確地反映生產水平及促進生產的進一步發展。同時要注意貫徹節約原則，合理利用原材料、副產品和廢料。對一般商品制造材料的規定，要注意採用代用品，特別是重工業和國防所必需而又稀少的貴重物資，更要尽量少用或不用，以保證重工業的優先發展和國防的需要。

制訂商品標準是一件十分複雜而細緻的工作，必須經過一段時期的醞釀，經過周密調查，充分掌握可靠資料，並與各有關部門和各界代表廣泛地交換意見。可以說每一項較完善適用的商品標準，應該是生產部門、商業部門、消費者代表，科學研究部門和其他有關方面集體創造的成果。

商品標準不可能是一成不變的。由於生產技術的不斷改進，消費者對商品質量要求的不斷提高以及其他有關標準或條件的改變，都將使商品標準不斷加以修改，以繼續推動經濟和技術的發展。

目前我國商品標準的幾種形式

一、國家標準——其中商品標準的草案由中央各主管部提出。科學上的術語、測量單位等標準的草案，則由有關科學研究機構提出。然後經國家科學技

尤委員會批准，頒布實行，國民經濟各部門均應遵守。

二、部頒標準——由商品主管部指定其所屬機構制訂，經部批准，并向國家科學技術委員會備案後頒布實行。本部所屬各單位均應遵守，其他部可以參考採用。

三、局頒標準（或局訂技術條件）——由商品主管專業局根據業務需要或上級機關的指示所制訂，報請部備案後頒布實行。本局所屬各單位均應遵守。

四、由生產部門自行制訂或由生產部門與使用部門協議而制訂的臨時標準——經向上級機關備案後；即成為該項產品在一定期限內所必須遵守的標準。

我國國家標準的全稱為“中華人民共和國國家標準”。簡稱為“國標”，代號為“GB”。

每一標準的號碼是由兩組數字組成的。第一組數字表示該標準的順序號碼，第二組數字則表示該標準批准的年代。例如：“國標（GB）116—58”，“116”是表示第116號國家標準。“58”是表示在1958年批准的。

部頒標準的表示方法和國家標準基本相同。只是將“國標”兩字改為各部規定的簡稱或代號。例如冶金工業部的簡稱為“冶”。第一機械工業部的簡稱為“機”等。

蘇聯國家標準的代號

蘇聯的國家標準有兩種：1923年到1940年由國家頒布的標準，稱為“蘇聯通用標準”或“全蘇標準”代號為“OCT”。1941年以後由國家頒布的標準，稱為“蘇聯國家標準”或“國定全蘇標準”，代號為“TOCT”。

“蘇聯通用標準”在沒有修改前，與“蘇聯國家標準”具有同等效力。

蘇聯每一標準的號碼也是由兩組數字組成的。兩組數字代表的意義和我國的規定一樣。但有一部份“蘇聯通用標準”的號碼只由一組數字（即順序號碼）組成，而沒有表示批准年代的數字。

例如：蘇聯鋸條的國家標準是“ГОСТ6645—53”

安裝用搬手的國家標準是“OCT4150”

此外在代號後加有“B”字的標準，如：“TOCT—B—1942—42”，表示此標準為暫行的國家標準。

第三章 量度基本知識

第一節 量度在五金業務中的重要性

在經營五金業務的工作中，很多商品都需要了解并熟悉它們的長短、寬窄、厚薄、輕重以及容積、容量等等。因为商品的尺寸和重量等的差別與商品的品种規格有十分密切的關係。而商品品种規格的同異又與商品的性能、用途以及作价等有緊密關係。不僅如此，商品的尺寸、重量等的不同，對商品的儲運、包裝、保管以及檢驗等也有密切關係。因此了解并熟悉五金商品的尺寸、重量等的度量知識，對於經營五金商品業務各方面的工作，都是十分重要的。

所謂“量度”，就是以一定的標準來和被測定的（被度量的）對象作比較，看被測定的量為標準量的多少倍，從而得到所要測定的量。所謂一定的標準，必須是世所公認的標準，不然量度的結果不能為別人所了解，而且會是十分混亂的。因此要進行量度，必須根據一致公認的標準來和所要測定的量作比較，才能使量度的結果為大家所明白。比如要量度一根型鋼的長短，可以用一公尺作標準長度來和它比較，看它的長短究竟是標準長度的幾倍。如果是3倍，就知道型鋼的長為3公尺。如果是0.5倍，就知道型鋼是半公尺長。同樣，要量度型鋼的重量，可以用一公斤的標準重量來衡量。像這種一公尺的標準長，一公斤的標準重，就是世所公認的一種度量衡的標準。這種度量衡標準，一般通稱為公制度量衡。

公制度量衡是一種國際通用標準，蘇聯和其他社會主義國家都已採用公制度量衡。我國也以公制為主。1959年6月25日國務院發布了關於統一我國計量制度的命令，確定公制為我國的基本計量制度。此外還有一種英制度量衡。公制度量衡都是以十進位的，計算很方便，有它很大的優點。而英制度量衡各單位之間的進位十分複雜，計算起來非常不方便。但是英美和其他資本主義國家仍大部份採用英制。在我國由於原有機器設備的限制或習慣，不少五金產品也仍然採用英制。因此，對於英制各單位之間的進退關係，仍應熟悉和了解。同時，由於公制和英制并用，還需了解它們之間一些基本單位的對比關