

54446

基本館藏

什麼是基本的 生產技術教育



湖北人民出版社

什麼是基本的生產技術教育

湖北人民出版社編輯、出版（漢口解放大道332號）

武漢市書刊出版業營業許可證新出字第—號

新華書店武漢發行所發行

江漢印製廠印刷

書號：437·787×1092紙 $\frac{1}{32}$ 開·2 $\frac{1}{8}$ 印張·48,000字

一九五六年三月第一版

一九五六年三月第一次印刷

印數：1—16,900

74113

7704

k2

54446

編者的話

基本的生產技術教育是全面發展的教育的重要組成部分，在中、小學實施基本的生產技術教育是有重大意義的，它是與我們國家的社會主義工業化和農業合作化直接聯系着的。基本的生產技術教育擺在我們的教師面前，還是一項新的課題，必須對它有正確的認識，才能好好地實施它。它的基本任務有兩個：一個是指導學生研究一切生產過程裏科學的基本原理；一個是培養學生掌握和應用生產上的簡單工具的能力。同時，還要養成學生社會主義的勞動態度，養成學生在生產方面的積極性和創造性。基本的生產技術教育不是孤立地進行的，而是要和各科取得密切的聯系，融和貫穿在教育活動和教學工作裏，才能收到教育的效果。反對以“純經濟觀點”“純技術觀點”去進行基本的生產技術教育，必須處處注重它的教育意義，才能體現全面發展的教育方針和促使學生的全面發展。

爲了幫助教師正確地認識基本的生產技術教育的意義、任務、內容及實施的方法等，我們特選了有關的文章，輯成此書，以供參考。

一九五五年十二月

目 錄

什麼是基本的生產技術教育·····	周文翰 1
基本的生產技術教育與勞動教育的區別及其聯系·····	趙廷爲 27
在小學自然科中如何實施基本的生產技術教育·····	趙廷爲 30
關於綜合技術教育的幾個問題·····	程興英 36
對綜合技術教育的初步認識·····	金本黃 42
蘇聯實施綜合技術教育的經過及其現狀·····	韓 連 54

什麼是基本的生產技術教育

周文翰

一 實施基本的生產技術教育的意義

最近，國家向我們的普通教育學校提出了有步驟地實施基本生產技術教育的任務，並且為貫徹這個要求採取了一些措施。基本生產技術教育已經成為教育界人士所關心的一個重要問題。為了更正確地、有效地實施基本的生產技術教育，就有必要對它作進一步的探討。

基本的生產技術教育，也就是綜合技術教育。基本的生產技術教育和綜合技術教育並沒有什麼原則的區別。根據我國人民的習慣，“基本生產技術教育”是更容易為大家所了解的。

綜合技術教育的理論是由馬克思和恩格斯所創立的，後來又由列寧和斯大林進一步發展了。

所謂綜合技術教育，根據馬克思所下的定義，就是使學生明瞭各種生產的基本原理，和養成使用各種生產中的最簡單的工具的技巧的教育，按照蘇聯共產黨第八次代表大會所通過的黨綱的提法，就是“在理論上與實踐上認識一切主要生產部門”的教育。

綜合技術教育的理論是共產主義科學理論中不可分割的一部分，是無產階級的思想武器。它成為無產階級在掌握政權以後正確地組織共產主義教育的指針。

綜合技術教育思想的產生是以現代大工業生產的發展為前

提的，沒有現代的大工業，也就不會有綜合技術教育思想。這就是為什麼綜合技術教育思想只是到了資本主義社會才出現的道理。

資產階級的思想家沒有提出、也不可能提出綜合技術教育思想。這是他們的階級地位和他們的世界觀所決定的。只有無產階級的思想家和導師才提出了綜合技術教育的問題，並創立了綜合技術教育的完整的理論。

馬克思主義的綜合技術教育理論是根據對於現代工業發展的客觀過程的分析和現代工業的需要而提出來的。馬克思早就指明了：大工業生產的特性產生了使工人掌握綜合技術的必要性和可能性。從一方面來說，大工業的技術基礎具有革命的性質，它利用機器、化學作用、電氣以及其他方法，使生產技術不斷發生變革。大工業的技術基礎是日新月異的。由於大工業的迅速發展，不斷採用新的機器和建立新的生產部門，這就必然引起勞動性質和工人職能的改變，因而要求工人有適應工業變化的知識和技能，能迅速地掌握新技術，能從一個生產部門轉移到另一個生產部門。從另一方面來說，大工業的機器裝置具有統一性，即在大工業生產體系中的各種各樣的機器，雖然彼此不同，五花八門，但它們却都是由重複的零件組成的，這就使工人有可能理解各式各樣的機器的裝置和操作原理，有可能較快地學會實際管理和使用它們。現代的大工業產生了現代的科學——工藝學，人們在掌握了自然科學的基礎上，就容易掌握關於生產的工藝學，而掌握了工藝學，就可以在生產中完成各種勞動，可以依生產的需要和個人的志趣，來變換生產部門和勞動職能。為了使人們掌握生產的工藝學、掌握綜合技術，就必須實施綜合技術教育。

顯然，實施綜合技術教育是大工業生產的客觀要求。但是，

在資本主義制度下是不可能實施綜合技術教育的。因為實施綜合技術教育就必然使勞動者具有高度的文化科學知識和技術水平，使他們成為全面發展的、“眼光能籠罩工業全部系統”的人，這與資本主義使工人變成機器的附屬物、阻礙工人全面發展的制度，是絕對矛盾的，這是資本家所絕對不甘願的。資本家對工人的強盜態度，使工人沒有可能受到綜合技術教育。科學共產主義的創始人早就十分明確地指出了：綜合技術教育的實現，只有在無產階級取得了革命的勝利，奪取了政權以後，才有可能。因此，馬克思主義創始人在論述綜合技術教育時，是把它看做未來社會的教育——共產主義教育的組成部分之一的。

馬克思主義的綜合技術教育原理是與它的理論與實踐相結合、教學與生產勞動相結合的共產主義教育原理密切聯系着的。理論與實踐的脫節，教學與生產勞動的脫節，是舊式學校最可惡的缺點之一。由於存在着這種脫節現象，舊式學校對於社會生產的發展、對於社會的發展，不可能起着巨大的作用，恰恰相反，常常起着阻礙社會生產發展的作用。舊式學校所培養出來的許多書呆子就足以說明這點。這種現象在社會主義的新型學校裏是不應該，也不允許存在的。馬克思主義教導我們：共產主義教育是為勞動人民建設社會主義和共產主義服務的，是勞動人民革命地改造世界的工具。因此，理論與實踐相結合、教學與生產勞動相結合就成為共產主義教育最重要的原理，成為新型學校必須徹底貫徹的原理。

關於教學與生產勞動相結合的原理，無產階級的導師們會不只一次提到。馬克思就會指出：把生產勞動與智育、體育結合起來，“……不僅是增加社會生產的方法，並且是唯一的生產一個全面發展的人類的方法……”。後來，列寧更進一步發展了教學與生產勞動相結合的思想，列寧寫道：“……不把教學和青

年一代的生產勞動結合起來，未來的社會的理想是不可能想像的：我們既不可能把脫離生產勞動的教學和教養，也不可能把脫離相應的教學和教養的生產勞動，提到現代技術水平和科學知識現狀所要求的高度。”由此可見，教學與生產勞動相結合，是共產主義教育本質所要求的，是社會主義建設所要求的。不貫徹這個要求，我們的學校既不能培養出全面發展的人，也不能促使社會主義生產的日益高漲。

理論與實踐相結合、教學與生產勞動相結合的共產主義教育原理之徹底貫徹，是以實施綜合技術教育為條件的。綜合技術教育是要使學生從理論上和實踐上了解現代生產，因此，它的本質就要求理論與實踐相結合，教學與生產勞動相結合。如果不實施綜合技術教育，則上述共產主義教育原理的徹底的、正確的貫徹，就談不上了。這也就是為什麼綜合技術教育是共產主義教育不可缺少的組成部分的原因。

作為共產主義教育的重要組成部分，綜合技術教育只有在社會主義社會條件下才有可能實施，這是可以理解的。事實也說明了這點，過去舊中國的學校沒有實施什麼綜合技術教育，連聽也沒聽過，現在資本主義國家也沒有實施綜合技術教育，而在社會主義體系的國家裏，則都在有步驟地實施這種教育。問題還不只是這樣。問題還在於：在社會主義社會條件下，實施綜合技術教育是社會發展的客觀要求，是生活本身的要求。對於社會主義社會來說，綜合技術教育不是可有可無的，而是必須堅決地、有步驟地予以實施的。

在社會主義社會，生產是建立在高度技術和先進科學的基礎之上的，而且是不斷增長、不斷完善的。在社會主義的生產過程中，先進科學被廣泛地應用着，技術幾乎是每日每時地在革新着，整個社會生產是以資本主義社會生產所不可想像的速

度發展着。我們不必引用許多事實材料就可以證明這點。衆所周知，在蘇聯，全國電氣化的巨大工作正在加速度進行，蘇聯已經建設了、而且還在建設着規模巨大的電力系統，以大量的、廉價的電供應國民經濟的各個部門，保證工業、交通運輸業、農業等各個部門的全面的、高度的電氣化水平。國民經濟的電氣化不是孤立進行的，是和國民經濟的機械化、化學化分不開的。現在蘇聯國民經濟各部門的主要生產過程都已經機械化了，沉重的體力勞動已經用機械的操作來代替了，化學作用也以更大的規模和更高的水平應用於生產過程中。有必要提到，原子能——人類智慧的偉大結晶——已經相當廣泛地應用於國民經濟中，人類已經開始進入了原子時代。原子能的廣泛應用，將使國民經濟發生巨大變革，將使社會生產在更高的科學和技術水平上進行，社會生產力將大大提高。社會主義社會生產發展的遠景，雖然我們不可能想像得很具體，但是它的基本方向和一般輪廓是可以想見的。社會主義生產的這些特徵，社會主義生產的本性，就給生產者提出了完全新的要求。先進的社會主義生產要求全面發展的、有高度教養的勞動者，要求勞動者有豐富的科學知識和廣闊的技術眼界。在社會主義社會，生產的發展，科學和技術的發展，是和廣大勞動人民文化水平的提高、科學和技術水平的提高分不開的。只有有高度教養的、全面發展的人，才能成為生產過程的自覺的工作者，他們不僅可以卓有成效地從事生產，而且可以大力地推動生產革新、推動科學和技術進步，並把它們提到具有廣大羣衆規模的水平。斯大林說：“假若不是少數工人，而是大多數工人都把自己的文化技術水平提高到工程技術人員的水平，結果會怎麼樣呢？那我國的工業就會提高到其他各國所不能達到的高度。”蘇聯的現實，可以證明這一點。

爲要培養全面發展的、有高度教養的勞動者，就必須實施綜合技術教育。廣泛地實施綜合技術教育，就使科學和技術得到普及，使普通的勞動者成爲和工程技術人員一樣的、了解整個社會體系的自覺的工作者。廣泛地實施綜合技術教育也保證了使勞動——體力勞動——成爲普遍的活動，使整個國家的人民都能參加現代的生產勞動。顯然，綜合技術教育的普遍實施，就促使社會全體成員的智力和體力的全面發展，促使腦力勞動和體力勞動的本質差別的消滅。社會全體成員不僅能用手，而且能用腦來勞動，這就爲社會生產的日益高漲、社會文化的日益昌盛，提供了非常有利的條件。普通教育學校實施綜合技術教育，就保證了年輕一代的全面發展，也保證了他們在科學和技術上作好準備，從而在畢業之後能很快地通曉各種職業，掌握任何一種技術，參加社會生產勞動，成爲一個自覺的生產者，成爲國家廣泛開展的社會主義勞動競賽和技術革新的積極分子。

必須指出，社會主義社會愈向前發展，對人的綜合技術的要求也就愈高。斯大林同志教導說，爲了向共產主義過渡，爲了建成共產主義社會，就必須實現三個基本的先決條件，其中第三個條件就是：“必須使社會達到這樣高度的文化發展，保證社會一切成員全面發展他們的體力和智力，使社會成員能獲得足以成爲社會發展的積極活動家的教育，能自由地選擇職業，而不致由於現存的勞動分工而終身束縛於某一種職業。”使人們能自由選擇職業對於過渡到共產主義有着重大意義。因爲自由選擇職業就能使每個人最充分地應用他的才能和稟賦，全面發展他們的智力和體力，並用自己的創造性勞動爲社會作出最大的貢獻。而保證社會成員的全面發展和自由選擇職業的最重要的手段之一，就是實施普及義務的綜合技術教育。

由於綜合技術教育對於人的全面發展、對於社會主義社會的發展有着極其重要的意義，所以蘇聯共產黨以及勞動人民的領袖列寧和斯大林都十分重視這一問題。還在革命勝利後不久，即在一九一九年，由於列寧的提議，把實施綜合技術教育的任務列入了黨綱。黨綱規定要對十七歲以下的男女兒童實施免費的普通教育和綜合技術教育。列寧而且堅決主張立即採取措施，有步驟地實施綜合技術教育。列寧教導說：“……我們不能放棄綜合技術教育的原則及其在可能範圍內的實施……我們無條件的任務，就是立刻去實行綜合技術教育，或者更確切地說，立刻去實行一系列當前可能的引向綜合技術教育道路的那些步驟……”列寧作這個指示的時候，蘇聯國內戰爭的火燄還沒有熄滅，蘇維埃國家還處在十分困難的情況下。蘇維埃學校和其他教育機關，根據列寧的指示和蘇聯共產黨所提出的要求，在實行綜合技術教育方面，進行了不少工作。在新的歷史時期，即向共產主義過渡的時期，蘇聯共產黨根據社會發展的客觀要求，在第十九次代表大會關於第五個五年計劃的指示中提出了着手在中學實行綜合技術教育，並準備過渡到普及綜合技術教育的任務。現在蘇聯的學校和教育工作者們正在為實現這一偉大的任務而努力。

綜合技術教育，對於我國的普通教育學校來說，毫無疑義是同樣重要的。綜合技術教育之所以重要，之所以是我國教育不可缺少的組成部分，是由我國的社會發展的客觀規律所制約的，是由我國過渡時期教育的性質、目的和任務所決定的。

我們祖國正處在偉大的歷史時期，正經歷着巨大的、深刻的變化。我國人民正在共產黨和毛主席的領導下，建設着社會主義，把我國國民經濟和社會生活的各個方面進行根本改造，以使我國最後建成繁榮昌盛、幸福美滿的社會主義社會和共產

主義社會。爲了建成社會主義，我們正在實行着國家工業化，建立社會主義的大工業，創立我國社會主義的鞏固的物質基礎。我們的目標是逐步把我國建成先進的工業國。我國要實現的國家工業化，是社會主義的工業化，是以蘇聯爲榜樣並在蘇聯和各人民民主國家直接幫助下的工業化。因此，我國工業的技術基礎是頭等的，發展速度是巨大的——特別是重工業的發展。我國新建和改建的許多企業都是用現代的頭等技術裝配起來的，都是機械化和自動化的。例如，蘇聯幫助我國設計的一五六項建設單位，就是這樣的。在這樣先進的工業生產當中，不僅文盲沒有用處，就是只具有初等文化水平的人也是難於自覺地、熟練地進行生產，更不用說革新技術和創造發明了。很明顯，社會主義工業的日益發展，要求學校供應大批具有相當的科學和技術水平的、全面發展的人，以保證我國工業生產的順利進行，保證工業方面勞動生產率的迅速提高。

爲了建成社會主義，必須根據社會主義的原則改造我國的農業。因爲社會主義不可能建立在小農經濟的基礎上，而只能建立在大工業和集體大農業經濟的基礎上。黨正領導着我國五億農民走社會主義的道路。根據毛主席的指示，我國農業的社會主義改造包括社會改革和技術改革兩方面。在我國的條件下，農業社會主義改造是“先有合作化，然後才能使用大機器。”我國完成農業的技術改革比完成農業的社會改革需要更多的時間，大約需要二十年到二十五年。但是農業的社會改革和技術改革是密切聯系的，不可絕然分開。在現在，爲了保證農業生產力的發展，就必須積極地進行農業的技術改革，必須積極地把科學和技術應用於農業生產上，例如推廣新式農具，動力機械，化學肥料，以及推廣良種等等。黨的七屆六中全會（擴大）的關於農業合作化問題的決議當中，對於保證農業生產力的增

長的規定，就清楚地說明了這點。

在黨和毛主席的領導下，農業合作化運動已進入了高潮，農業的技術改造也開始在進行。這是我國人民的社會建設運動當中的重大事件。這種新的現實，不能不對我國學校教育發生深刻的影響。事實很明顯，農業社會主義改造運動的高漲，必然要求大批具有相當的文化、科學和技術水平的人參加農業戰綫，來促進農業的社會改革和技術改革，發展農業生產，把我國的農村建成繁榮幸福的社會主義新農村。在社會主義建設的這種新形勢和新要求下，我國的學校和教育工作者應作出必要的結論。其中最重要的結論之一就是：必須在普通教育學校開始實施基本的生產技術教育，用現代生產——包括農業生產——的基本理論知識和實際技能來武裝學生。

我國的工業、農業以及國民經濟其他部門的發展，科學和技術在國民經濟各個領域日益廣泛的應用，生產的技術水平的日益提高，就向教育領域提出了新的要求。我國的教育是為生產建設服務的，它必須是促使我國生產發展的有力手段。普通教育學校要為社會主義的生產建設服務得好，要成為推動社會主義生產建設向前發展的重要因素之一，就必須開始實施基本生產技術教育，必須徹底貫徹理論與實踐相結合，教學與生產勞動相結合的原則。

有必要明確，開始實施基本生產技術教育，對於加強國防建設也有不小的意義。我國是在帝國主義包圍的形勢下建設社會主義的，帝國主義突然襲擊的危險是存在的。所以加強國防，提高警惕，就是擺在我國人民面前的經常的任務。在黨的教育下，我國青年的愛國主義覺悟日益高漲，他們都認識到青年在保衛祖國的鬥爭中的嚴重責任，準備隨時為保衛祖國而貢獻自己的全部力量。為了使我國青年能在保衛祖國的鬥爭中出色地

完成任務，就必須使他們掌握科學和技術。因為現代化的國防建設，是以先進科學和技術為基礎的，沒有一定的科學和技術，就會在掌握現代武器的問題上感到困難，就會在保衛祖國的鬥爭中感到困難。如果學校能較好地進行了基本生產技術教育，使學生具有一定的綜合技術知識和技能，就為他們參加國防建設作了良好的準備。

顯然，我國社會發展的客觀進程，向普通教育學校提出了實施基本的生產技術教育的要求，提出了培養具有綜合技術知識和技能的、全面發展的人的要求。對於我國社會的這種客觀要求是不能熟視無睹的。

在我國中、小學實施基本的生產技術教育，還有着另外一種非常現實的意義。事實已經表明，隨着我國中、小學教育的日益發展，有越來越多的中學畢業生——特別是初中畢業生——和小學畢業生參加實際工作，參加工農業生產。為了使他們能夠適應我國生產發展的實際情況，能夠更順利地參加生產，成為生產上的能手，就必須進行基本生產技術教育，使他們在畢業以前就獲得了參加實際工作的一定的準備。

由此可見，在我國普通教育學校——中、小學開始實施基本生產技術教育，是不能忽視的。正是由於這個原因，國家對於實施基本生產技術教育是一向重視的。教育為生產建設服務的方針和理論與實際一致的原則老早就提出來了。特別是隨着我國社會主義建設的飛躍發展，黨和國家從客觀要求出發，堅決地明確地要求中、小學有步驟地實施基本生產技術教育。一九五五年九月五日“人民日報”社論“加強對少年兒童的科學技術教育”就批評了我國學校過去普遍存在的教學脫離實際、脫離生產勞動的嚴重缺點，批評了消極等待、強調困難、主張推遲實施基本生產技術教育的思想，並且指出：必須改變這種情況。

社論要求有步驟地實施基本的生產技術教育。社論同時指出我國實施基本的生產技術教育的可能性，社論寫道：“人民民主專政制度和社會主義經濟建設，從政治上經濟上為實現這種任務提供了先決條件，蘇聯教育的先進經驗，為我國實施基本的生產技術教育提供了範例；我國中、小學實施勞動教育特別是近年來各地開展少年兒童科學技術和工藝活動的經驗，也為我們繼續進行教育改革、加強對中、小學的科學技術教育開闢了道路。應當肯定：在我國有步驟地實施基本的生產技術教育是有條件的。”這就是黨和國家對實施基本生產技術教育的要求。

由於黨和國家的領導正確，我國中、小學已採取措施，開始有步驟地實施基本生產技術教育，例如，今年九月間公佈的小學教學計劃就是貫串了這個精神，這個計劃已經在執行。不少中學也已經着手進行基本生產技術教育。可以說，我國中、小學的基本生產技術教育已開始進入了一個新階段。我國中、小學的教育將發生根本性的改變。

二 基本生產技術教育的任務和內容

基本的生產技術教育的任務是什麼，從馬克思對綜合技術教育所下的定義當中可以找到答案。根據這個定義，它的基本任務有二：

1. 學習全部生產過程的基本原則，即學習生產的科學原理或科學基礎；

2. 要學會全部簡單的生產工具的運用方法，即學會生產上基本的實際的技能和技巧。

這也就是蘇聯共產黨黨綱所說的使學生從理論上和實踐上認識一切主要的生產部門。

必須着重指明，這裏所說的“全部生產過程”“一切主要的

生產部門”，都是指的現代化的大生產，指的奠定在高度科學和技術基礎上的大生產。基本生產技術教育，即綜合技術教育，是與現代化的大生產聯系着的，它只能在這種大生產的基礎上進行，並為促使這種生產的發展而服務，它不是在手工業的基礎上進行的。這從上一節的分析中已經可以看到這點，而列寧則為了使我們更清楚地認識到這個屬於基本生產技術教育的本質問題，更明確地教導說：“教學與生產勞動的結合，不應在手工業的基礎上進行。”如果我們違背了這個指示，那我們在基本的生產技術教育問題上，就會犯嚴重錯誤，就不可能使基本的生產技術教育的內容和方法是正確的。

雖然基本生產技術教育不能在手工業的基礎上進行，不能把基本生產技術教育歸結為只掌握使用手工業工具的勞動技能，但是，基本生產技術教育並不排斥使學生獲得使用手工業工具的技能，恰恰相反，還把培養學生獲得這種技能作為必要組成部分。因為一方面，很多手工工具在大生產的體系中仍然是必要的，另一方面，學會掌握手工工具，也具有巨大的教育意義；培養青年一代的勞動習慣、促進他們的機智、靈敏和體力的發展。

根據馬克思主義創始人所闡明的原理，基本生產技術教育是要教育和訓練學生將來能夠更順利地參加實際工作，參加社會生產勞動，成為社會主義生產的自覺的勞動者。但是，決不能把基本生產技術教育理解為單一技術教育，理解為專業訓練。基本生產技術教育仍然是屬於普通教育範疇的，是在普通教育範圍內解決的，它應在良好的普通教育的基礎上進行。中、小學實施基本生產技術教育，絕不意味着把普通教育變成專業教育，使學生掌握一定的專業。降低普通教育的水平、過早專業化，是不能容許的錯誤。列寧曾經尖銳地批評過這種觀點，並

堅決反對這種作法。實施基本生產技術教育，只是擴大學生普通技術的眼界，只是為學生將來掌握任何一種專業作了良好的準備，創造了最有利的條件，並不就是專業訓練。學生在受過普通教育和基本生產技術教育以後，仍然需要一定的專業訓練，才能成為某個生產部門的熟練的勞動者。

基本的生產技術教育也不是“通才”教育，不是什麼都教一點。一切都學會，是既不可能也不必要的。列寧指出：綜合技術的原則並不要求學習一切技術，而只是要求學習現代工業的一般原理，即學習現代生產的科學基礎和基本的技能、技巧。如果把馬克思主義所創立的綜合技術教育，理解為使學生對全部現代生產的各個具體部門的研究，理解為研究這些具體生產部門的總和，就是最嚴重的曲解，就會使基本生產技術教育走入歧途。

這就是從馬克思主義對基本生產技術教育的任務所作的規定中應該明確的基本觀點，弄清這些觀點，對於進一步探討基本生產技術教育的內容和方法有原則性的意義。

關於基本生產技術教育的內容問題，列寧曾經有過原則性的指示。

基本生產技術教育的任務是要使學生從理論上和實踐上認識一切主要的生產部門。但是，主要的生產部門究竟是那些呢？根據列寧的指示有四個：動力工業、機械工業、化學工業和農業。其所以把這四個生產部門看做是學生必須了解的主要生產部門，乃是因為它們在社會生活中有着重要的意義，而且它們包括了各種主要的技術過程，不論學生將來從事什麼生產，總不外是上述主要部門之一，或者是包含着某幾個相應的技術過程的結合。認識了這幾個生產部門，也就可以很快地熟悉任何生產部門，掌握任何專業。