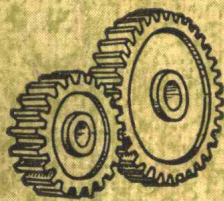


寫給青年機械工人

別勒柯夫著

朱學俊譯



上海機電出版社

寫給青年機械工人

定價：三角八分

原 著 者： И. В. БЕЛКОВ
原 書 名： Советы молодым
 машиностроителям
原出版年月： 1952 年
翻 譯 者： 朱 學 俊
出 版 者： 上海機電圖書出版社
 上海中山東二路九號四四室
 上海市書刊出版業營業許可證出073號
排 版 者： 華 成 印 刷 公 司
 上海延安中路一二二八號
印 刷 者： 信 誠 印 刷 廠
 上海黃陂南路四一二弄六號
總 經 售： 上海圖書發行公司
 上海山東中路一二八號

92 1/32 • 1.19 印張 • 38 頁 • 42 千字
1955 年 5 月第一版第一次印刷

原 序

本書是著名的鉗床工具技工伊·符·別勒柯夫的第二個獨立寫作。

他的第一本書『夾具的快速製造法』（國立機械出版社1951年版）曾得到讀者的好評。在那本書的結語中，伊·符·別勒柯夫說道：在積累先進經驗的全民事業中，我能以自己的勞動，用自己所設計的夾具構造作出了微薄的貢獻，這是使我感到慶幸的；如果同志們在自己的勞動中能在某種程度上利用我的經驗以造福於我們的祖國，我將感到無限的愉快。

作者的願望是把個人的經驗告訴給大家。所以在這本書中，作者引用了自己經驗中的實例和其他斯達哈諾夫工作者的經驗，簡單而通俗地說明了某些有關工作地點的安排，對於機床、裝備和工具的維護中最重要問題。這本小冊子是具有教育意義的。它教導着青年工人應機智地對待勞動，探研究生產上的全部細節，熱愛自己的事業並經常加以研究和改進。

本書作者是一個著名的鉗床工具技工，斯達哈諾夫式的生產革新者，這個事業中的能手。他曾受過生產實習的訓練，並在不中斷生產勞動的情況下，完成了機器製造技術學校的全部學業，他現在是運輸機器製造工廠的車間副主任。

在這本書內所記載的生產經驗是他向工具技工所提出的指導性意見，這對於所有的年青機器工人也將是很有益的。

目 錄

原序

關於工作地點的安排	1
關於機床	10
關於工具	19
關於設備	33
關於工件的品質	60

關於工作地點的安排

在近幾年中，出版了不少各種工業中斯達哈諾夫工作者、生產革新者們所著的小冊子。在每一本小冊子中都注意到工作地點的安排。斯達哈諾夫工作者也說明了在他們的工作過程中怎樣有組織地安排自己的工作地點。在我的一本小冊子『夾具的快速製造法』中，我也以不多的篇幅講述了鉗床技工工作地點的佈置。在講述這一部分時，我所用的標題是『工作地點——工作好壞的一面鏡子』。

如果考慮一下這個名稱我認為是恰當的。良好地安排工作地點可使在工段、車間和整個企業中工人具有正常的勞動條件。在有很好的勞動組織時不需要爲了找尋工具、毛坯等在車間中走來走去。在車間或者工段應該造成有利的正常環境，也就是說有條理的工作。這時，工廠所規定的技術操作規程不會被破壞，而產品的品質將會提高。

正確地安排工作地點同樣能提高工廠全部工作的水平。事實上，並不是全部工人都懂得應當怎樣去安排他們的工作地點，尤其是青年工人。他們不完全懂得，不良的工作地點的組織，會給生產上帶來怎樣的損失。這種情形是可能發生的：有些工人慣於無組織性，習慣在任何情況中工作，有的時候甚至於連在

手邊所必需的工具都沒有。當然這是很少的，但是仍然可以在生產中見到這種工人，他們用任何機件的毛坯來代替手錘，甚至於更惡劣地用工具來替代。這種工人在加工機件中不用鑿子而用用壞了的板銼；不用正常的中心錐，而將螺絲攻或者鉸刀等作中心錐用。也有些工人在工作結束時不把工具放到架子上而仍舊擱在機床旁邊。在第二天，當工作上需要時又在整個車間內找尋它，以致耗費了寶貴的時間。

具有這樣低能勞動的工人在任何時候都可能破壞指標，破壞正常的生產進度。

對工作地點安排不良時，工人往往因為缺少東西而去找尋，以致耗費了不少的時間。而且在車間內找尋東西必然會轉移工長或其他工人的注意力，他們爲了要回答他的問題也白白地浪費了寶貴的時間。這樣，當一個工人不善於安排自己的工作地點時，不祇是降低他自己的生產量，而且也降低了其他同志們的生產量。

相反地，把工作地點安排得很好將會提高生產率，同時可使廢品減少，甚至根本就沒有廢品。

工作地點的安排不良究竟主要由誰負責呢？我認爲首先是工人自己。第一，如果工作地點沒有很好的整理，如果在工作完畢之後，不按序將工具放在工具箱內的一定地位，這是誰的過失，那不是工人自己嗎？其次，如果認爲工作地點安排的條件尙沒有建立，而工人容許這種情形存在下去，那末這個錯誤又恰巧

是在工人自己身上。

工長或工段主任不是經常能及時地看出在工作地點安排中所存在的個別缺點的。

這裏首先必需靠工人自己的主動和堅毅的精神：例如，輸送毛坯過份遲緩，要事先和工長商討；需要後備的刀具，也要證明這種要求的正確性，並怎樣才可獲得。

「剩下來是要說到工作地點應當怎樣。建立勞動組織應當使工人在整個的換班時期內不發生必需的浪費時間來作生產的準備工作。在機床工作台以及試驗架旁邊——通常在任何工作的地點旁邊——必須放着一切所需要的東西，不浪費一秒鐘來找尋任何工具、機件和圖樣等。」

全部物品排列——存放工具，半製成品，製成品的工具箱——應當仔細地考慮。必要的應該放在工作地點的附近，也就是說必須放在手旁邊。這時，最重要是使工具，毛坯和機件獲得就地取放方便而迅速的位置。

在工作地點，除了執行工作所必需的物件以外，不應置放任何多餘的物品。

寫拉爾工廠的著名車工馬·依·柴多里說到機床工作者的勞動組織時，曾正確地指出，愈減少車工不必要的行動，愈可以提高他的生產率。

馬·依·柴多里曾說：『我們起初是從合理地安排毛坯和工具開始的。運用過去寶貴的經驗：機床附近沒有不必要的東

西，而一切所必需的物品都在手邊。我們附近離開機床有一公尺遠的地方一般是置放着毛坯。我開始把堆料處靠近機床本身。爲了使工具箱配合加工機件的保存，須置工具箱緊靠着機床。刀具、量具和緊定工具等均須依一定次序安放在我的工具箱上。看起來所有這些好像都是微小的事情。但是在換班的時候，可以節省不少時間和勞力。非到一個機件加工終了時，我不離開這個崗位去接受其他工作』。

決不要忘記在工作期中經常對工作地點要特別注意。這時如對工作地點稍有疏忽，不但立刻會影響生產產品的品質而且也使生產率發生影響。我可以舉出一個這種例子來。有一次當我刮一個重要機件的平面時，我想由另一個方向來加工這個機件平面。爲了不浪費時間，我沒有仔細察看附近情形，向前跨進一步，因而被放在地板上的第二個機件所絆倒一交。此時刮刀刻入被加工的表面，因此這個機件報廢了。

第二個機件之所以放在地板上的原因，是我事先想把它靠近工作台，但沒有就地把它放好，而事後忘了這件事。

類似這種例子實可舉出不少。

從這裏可以作出極其重要的結論。必須肯定地認識，祇有很好地組織自己的勞動力才可能達到很高的工作指標。始終不變地執行着這個結論，並且努力地貫徹到工作當中去。

當然常有可能工長不立刻採納你所提出正確的要求。此時必須要有堅毅的精神。因爲我們的國家內是不可能這種

對工人要求改進勞動組織而不實行的情形。

爲了舉例說明，我說出我的工作地點是怎樣安排的。

過去很長的時間我是運輸機器製造工廠工作的工具鉗工。我們的車間工段出產着各種夾具。工具工的勞動是複雜、精細而有興趣的勞動。

工具鉗工應具有大量可選用的刀具、量具和其他的輔助工具。

我配備到了大量的工具，名目總共有 500 件之多。這樣一來，我是怎樣儲藏這些工具呢？

我漸次地致力於工具的編制配備。另外用已修理好的工具來充實增補在它部分之內。例如把鑽頭重新磨成，去掉倒角的鉋鑽等。

我用補充工具裝置工作地點化費了一些時間，在以後的工作中已證明這些所花的時間是值得的。因爲我的工作生產率是逐月在增加着。

合理的整理和保養工具具有重大的意義。我把全部工具按類別分置在四個大的工具箱內。每一個箱子按高度分成二個可移動的部分。在各箱子的上面一格抽屜中存放着經常所要使用的一些工具。每個工具也有它的固定位置。

對於工具的一定位置，我有這樣一個習慣。就是可以不要用眼看着，不要摸索，不要分散注意力，不費過多的力氣就可把它拿到。

而工具的適當存放，使我能安心地工作，在工作時間內不必往返於工具室領取工具。

只有使用着完善而精確的工具，方可以有成效地工作。因此我經常保持工具清潔，細心加以照顧。在工作完畢後仔細地擦淨工具，如果它已經變鈍，則在主要工作時間以外的空閒時間把它磨好。

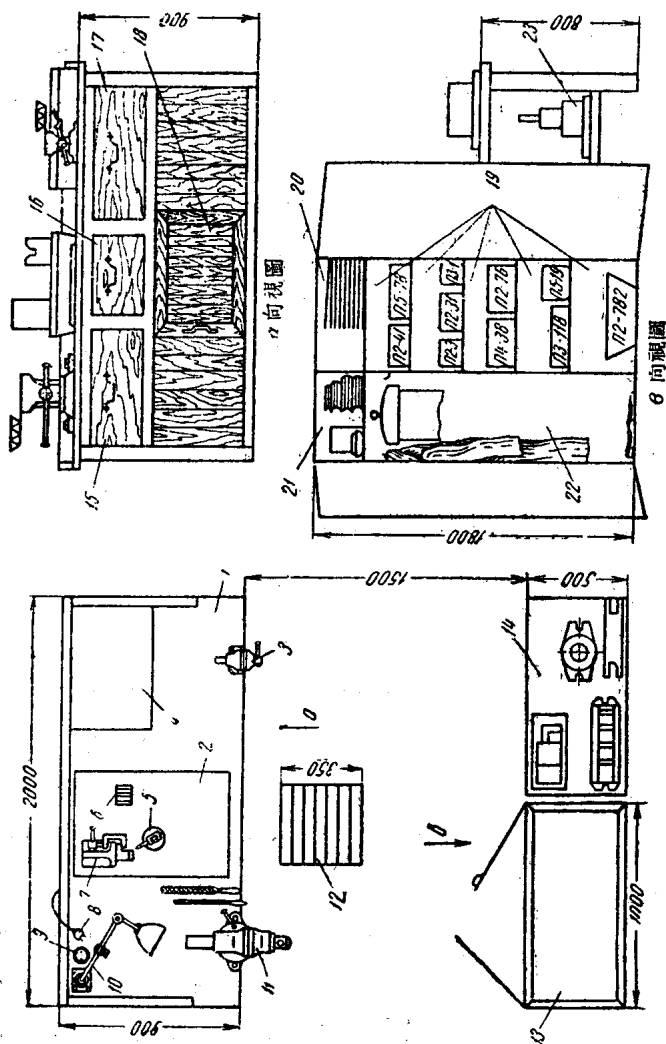
工具的準備工作是我主要關心的事情之一。所有量具必須檢查它的精密度，把精密度弄得像新的千分尺一樣。祇有在這樣的仔細檢查之後，工作才有保證。我的工具不但不需補給而且保證製成品得到必要的精密度。

我不但在工具位置方面保持着完全清晰的排列而且在工作地點整個的『經濟性能』方面也是一樣地保持着。圖1表示我工作地點的平面圖。

工作檯1上放有劃線平板2、小工件加工用的小虎鉗3和加工大機件用的虎鉗11。為使各種搬手的保存和置放的金屬切屑分開，將木箱4固定在工作檯上。平板上面或其附近經常放有劃針盤5，平整鐵6和劃線與校正機件用的鑄造角尺7。

在工作檯上我裝有一個具有可轉動槓桿的電燈10，用來照明工作檯必要的各部分。為了工具箱18內部的照明，是預先裝有帶電線、電插頭8和插撲9的電燈。

工作檯旁邊放有：椅子12，存放輕便機件的櫥櫃13，以及我加工笨重機件使用的桌子14。在這桌子下面的擱板上放有一



【圖 1】 錘床工具技工的工作地點的安排

些不是完整的裝配夾具 23。

工作檯下面的工具箱，我是按工具的種類分開的。箱 15 供置放扁銼、圓銼、刮刀、鑿子和鉗工用的鋸弓等用。量具和劃線工具儲存在特別箱 16 中，而刀具（螺絲攻、螺絲鋼板、絞刀和鑽頭等）——在箱 17 中。較大而笨重的工具是放在下面有電燈照明的工具箱 18 中並具有嚴格的一定位置。

櫥櫃 13 有它的特別用處。首先在它中間部分有五個可單獨移動的抽屜 19。在每戶抽屜上面寫出我所裝好的夾具號碼。根據號碼把一些細小零件儲藏在它的裏面。在裝配夾具時，就能很方便地拿到我所需要的零件。在櫥的上面部分劃出有一格 20，置放工作圖樣文件、工藝卡片和工作一覽表。

櫥櫃的左半部是用來吊掛衣裳 22 和置放技術參考文件 21 的地方。這裏我也經常放着毛巾和其他什物。

製造較小零件如銷子、支承物等等時，經常需用軋鋼材料的切屑。存放一些金屬廢料在工作地點，既可發揮軋鋼材料的經濟性，也可縮短機件製造的時間。在這方面抽屜 4 我把它單獨分出一格來置放金屬切屑，對我是有很大的幫助。除此之外，在抽屜的另一分格中，我放有經常在手邊的螺絲釘、螺絲帽和開口銷等一些金屬製成品。

工作地點——工作的好壞的一面鏡子。它反映着生產率的水平和工人的勞動果實。因此應該不祇是用必需的器材和工具來裝置和充實工作地點，而自己的工作地點必須保持着整

潔。必須記住整潔和有條理，就是提高生產率最重要的指標。

從自己在工廠中開始工作起始，就要養成自己對於工作地點保持整潔和有條理的習慣。要注意業務，了解業務，用一切必需的東西來裝備工作地點。經常要在這方面思考，思考如何改進工作地點。

這就是我對青年工人的第一個勸告。

關於機床

機床、工具和設備在任何生產過程中都起着決定性的作用。它們是決定和調節所有生產指標的基礎。

這種指標可分產品的產量、品質和成本幾方面來說明。這些指標差不多彼此之間有着密切關係而且也是互相增長的。例如，能夠達到較高的產量，而所製機件不會有所需的精度。也就是說，品質不良。或者，相反的說，品質高而產量低。有時候也有這種情形，即品質與產量兩種指標均優良，而製造成本却提高了。

斯達哈諾夫式的工作經常表現出完成所有三種指標的特點，並且不祇是斯達哈諾夫自己一人可以完成。當然，斯達哈諾夫是一個深通技術的先進工作者，他善於利用生產上所需的一切技術設備，善於合理而靈活地處理工作。

但還不止此，由於斯達哈諾夫式的勞動可顯出技術設備本身起有決定性的影響。機床、工具等技術設備，能手們用它們來作為達到高度生產指標的手段。

如果機床很好，而工具與設備較差（例如工具不鋒利，設備不能調度），那末勞動結果的指標還是不高。成果是和機床、工具以及設備一起來決定的。

要做到這一點很簡單。要好好地調整機床使之均勻地工作，沒有急撞和振動使所荷力量能均勻地傳到設備和工具上去，這樣方可保持工具和夾具的精度，增加它們的使用期限，由此可以製造出更多的機件。除此之外，工具和設備在正常情況下的工作是得到適當機件的保證，是維護機床不受損壞和過早的磨耗。

現代機器製造工業配有大量的附屬設備。在其製造廠中可以看到各種形式、結構大小和不同用處的大量金屬切削機床。所有這些技術設備表現了我們國家的富強和力量。

要掌握這種技術設備必須深入地瞭解它們。我們取機床來作例示吧。必須首先很好地熟悉機床的結構、設備及其運動傳遞簡圖。往往發現沒有運動傳遞簡圖。此時，自己必須把它畫出來並隨時要帶在身邊。

發揮機床對於各種工作的效用具有重大的意義。關於這一點，我們必須經常地學習。優秀的車工或銑工在自己的生產中慣於利用手冊文件等進行必要的計算。我在調節機床時經常利用着馬·凡·薩達柯夫所編的手冊『齒輪選擇表』（國立機械出版社1946）。實際上經常不能得到恰合所需的齒輪切削周節。如果所要的周節是個分數，而機床沒有足夠數量的替換齒輪，那末計算變成很困難。此時要使計算不費時間，我常利用手冊中的現有換算表格。

學習機床，必須把每天所學到的知識累積起來。祇有這樣，

在同一個機床上長期工作後，才可獲得鞏固的知識。如果你確實掌握了機床各種機件的工作性能和工作的長久性，例如，機床可在那一種情況下工作，那末，你永遠不會在工作中犯錯誤了。這種知識可幫助合理地使用機床的工藝能力，需經常不斷地在現成的任何工作情況中鞏固這些知識。如果熟悉了機床，注意機床和機床的機構狀況，那末，及時地指出和消除它的故障是很容易的。

車工列·雅·馬漢節夫，在他的『斯達哈諾夫經驗——各種車工』（國立機械出版社1952）書中指出機床需要仔細地照料時，曾寫道『一些細小的預防修理工作每一個車工應當能夠自己執行。大體上這種修理工作為機床主軸軸承、磨擦離合器和接入手柄等的調節工作。即如，接入手柄時，難道你每一星期把手柄輪殼和調動軸相結合的固定螺絲緊一緊也困難嗎？這些青工人可以說是大多數不注意這個事情。像這樣會發生怎樣的結果呢？固定螺絲鬆出，固定鋼球的彈簧飛掉了。你也常常找不着滾入機床內面的固定鋼球。而手柄就失去了作用……』。

至少需要重視主軸的發熱情形及其行程情況，並要完全將軸承的緊度調整好。同樣，也要把摩擦離合器轉盤調整好』。^{*}

不了解機床的機構，難道能夠正確地照料機床嗎？當然，這

^{*} 列·雅·馬漢節夫著：斯達哈諾夫經驗——各種車工。1952國立機械出版社出版。第78頁。