

9770

生產統計的路線制度 与作業日曆計劃工作

楚黎謙柯、古謝夫著



机械工業出版社

361

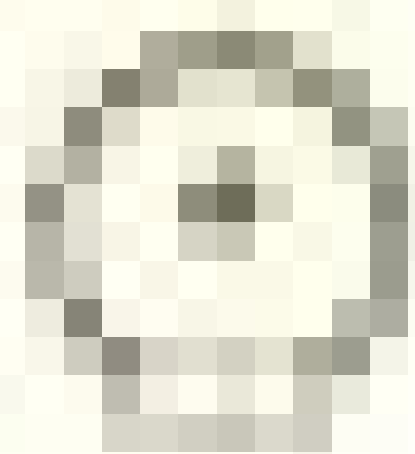
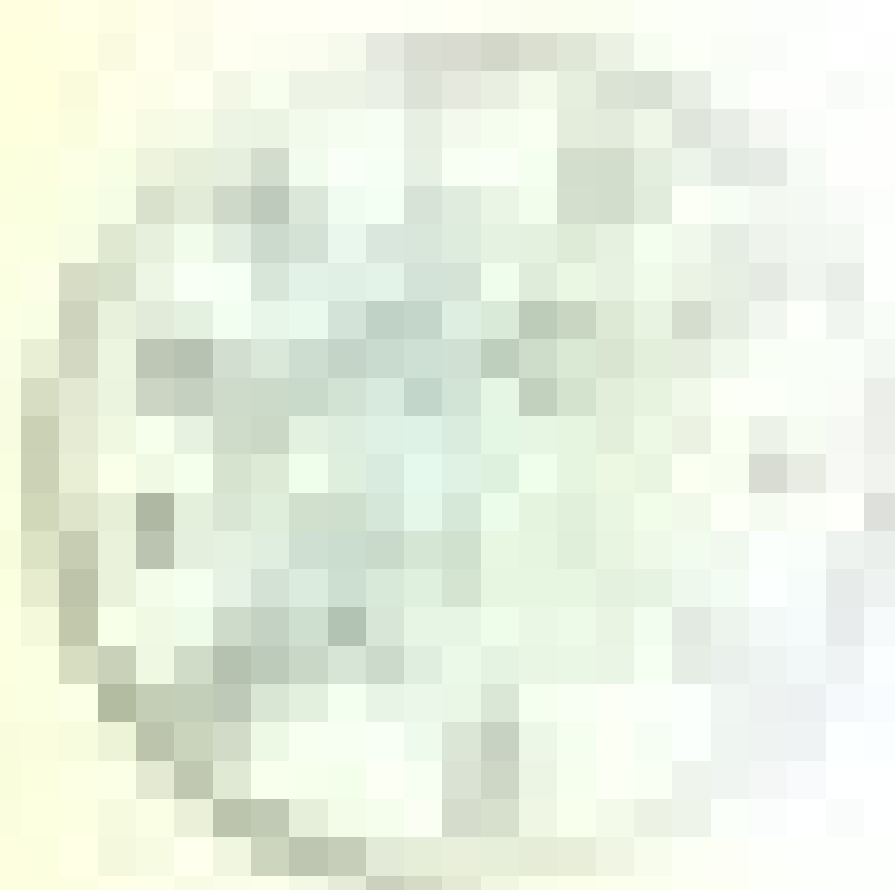
6612
4420

1333

生 命 科 学 史 话

外 国 科 学 史 话

—— 科学史话 ——



中国科学院图书馆

46612
514420 97706
K-6

生產統計的路線制度与 作業日曆計劃工作

(根据机床制造厂的經驗)

楚黎謙柯、古謝夫著

潘承烈譯



机械工業出版社

出版者的話

本書是根据苏联各机床制造厂在貫徹生產統計路線制度工作中的經驗編寫而成的。書中提出了基本車間与輔助車間中在統計路線制度下的工作方法与技術問題。其中有几章敘述作業統計路線中主要原始表報的使用問題，对其他机器制造厂也具有指導性的作用；另外还有一章專門講述金屬消耗量的統計問題，这种統計在机器制造企业中有很重要的意义。

本書可供我們學習苏联工厂中採用生產統計路線制度的經驗，从而提高我國机器制造企业中計劃工作的質量。

本書適合於机器制造厂計劃、統計人員，工長及車間主任參考之用。

苏联 М. Е. Цуриченко, И. Н. Гусев 著 'Маршрутная система учета производства и оперативно-календарное планирование' (Машгиз 1954 年第一版)

* * *

NO. 1164

1956 年 9 月第一版 1956 年 9 月第一版第一次印刷

850×1168^{1/32} 字数 93 千字 印張 3^{3/4} 0.001—5 400 册

机械工業出版社(北京东交民巷 27 号)出版

机械工業出版社印刷厂印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可証出字第 008 号 定价(10) 0.70 元

目 次

原序	5
第一章 採用生產作業統計路線制度的机床制造工厂	
在生產上和技術上的特性	7
1 一般資料	7
2 工厂中計劃工作機構的構成	12
3 工藝准备与生產作業統計的路線制度	14
第二章 車間之間的生產作業日曆計劃工作与作業統	
計的路線制度	20
1 在計劃工作和生產作業統計制度中倉庫的作用与意义	20
2 生產配套的全厂性計劃指示圖表	22
3 給車間按品种与生產量的月份任务	27
4 給基本生產車間的月份零件任务	28
5 決定制造零件的批量	36
6 由工厂生產調度室集中分發路線單的程序	37
第三章 机械車間中的作業日曆計劃工作与生產作業	
統計的路線制度	43
1 按工作地的月份任务	44
2 給工長的輪班計劃	45
3 驗收零件的輪班報告	52
4 生產的作業統計	56
第四章 裝配車間中的作業日曆計劃工作与生產作業	
統計的路線制度	63
1 部件裝配与总裝配的計劃工作	63
2 部件裝配与总裝配的路線單發送程序	65
3 生產的作業統計	67
第五章 基本生產中金屬消耗的計劃工作及統計与作	
業統計的路線制度	73
1 基本生產中金屬消耗定額的計算	73

4	
2	以金屬保証月份零件任务和把它發給車間的程序.....76
3	毛坯車間中的路線單制度与金屬消耗偏差的統計.....79
第六章	工資与產量的統計。偏差与补付工資的統計91
1	工資与產量的統計.....91
2	偏差与补付工資的統計.....96
第七章	工具車間中的作業日曆計劃工作与生產作業 統計的路線制度 101
1	定貨的生產准备..... 101
2	計劃工作与生產統計..... 104
第八章	未完成生產的清点与作業統計的路線制度 107
第九章	机床制造工厂中貫徹生產作業統計路線制度 的程序 110
中俄名詞对照表	 114

原 序

生產的作業計劃工作是領導企業生產活動的主要方法之一。計劃工作的質量在很多地方是有賴於正確地佈置生產的作業統計的。

貫徹可靠而準確的統計方法，是工廠中組織及時監督生產進程，監督計劃完成的極重要的前提。零件移動的日常作業統計應該這樣來改進，即靠貫徹這種統計最合理的方式，以及加強其組織基礎，尤其是加強工藝紀律，遵守加工路線，掌握倉庫，容器及重量的業務情況，加強隔離廢品的制度。

採用了作業統計路線制度的工廠的實際工作證明，這種制度貫徹之後，工廠的、車間的以及廠部職能科的領導者，就有可能在更良好的統計資料的基礎上來實現作業計劃工作；而且還可以大大減少許多原始表報。

生產作業統計路線制度的基礎是三種文件：一批零件的路線單，檢查員的輪班報告和給工長的輪班計劃。

路線單中寫上這批零件在車間中（或在幾個車間里）加工所經過的全部工序。

這樣，路線單在工藝過程的全部時間內就一直和這批零件在一起。因此，就不再有必要為每道工序分別填寫記工單。

本書敘述 30 個以上機床製造廠在貫徹作業統計路線制度上的經驗，這些工廠具有成批的、小批的和部分是單個生產的性質。

有幾章是以指導性資料的形式來敘述的，以便利於其他機器製造廠作業計劃工作人員在其實際工作中加以利用。

這主要是指敘述用於作業統計路線制度中的主要原始表報使用實質的那幾章。

在敘述將統計的路線制度採用於作業計劃工作中的那些工廠的工作經驗，並提出某些推薦時，作者認為在每一個別情形下，

机器制造业的工作人员在解决自己厂中貫徹这种制度的有关問題时，要批判地加以处理，考慮到本厂的特点，並相应地將它作必要的修改。

書中有單獨一章專講金屬消耗量的統計問題，这种統計在机器制造企业中是具有重要意义的。

許多工厂所採用的基本生產中金屬消耗量的統計法，不足以正确地反映出制品上的金屬实际消費。因此，作者綜合了各工厂的工作經驗，並且認為把適合於生產作業統計路線制度的金屬消耗量最簡單的統計格式和統計方法加以敘述將會是有益的。

本書是將 1951 年机床制造部中央技術情报局出版的「作業計劃工作与採用路線制度的產量及工資統計」一書改寫而成。

第一章 採用生產作業統計路線制度的 机床制造工厂在生產上和 技術上的特性

1 一般資料

在所有採用生產作業統計路線制度的机床制造工厂，都具有出產很多种產品的特点。

这些工厂出產的各种机器和联合机的机床数目、类型和尺寸，自 10 种至 60 种以上不等。

在所有机床制造工厂中，除了成批的產物外，小批的以及單件的机床和机器的產量佔的比重很大。

出產的机床有很多零件，零件的精密度很高，工藝过程很复雜，零件机械加工的劳动量也比较高：这些都代表着这些工厂出產產品的特点。

这一类企业的典型代表是某一机床制造工厂，所出產的万能机床和專用机床的品种达 70 种类型和尺寸。下面表 1 中列出这些品种的机床中，其代表者的技術經濟的簡短特性。

由表 1 中可以看出，除了成批生產 A 型和 B 型重量在 5 噸以下的机床外，工厂还要小批出產重量在 28 噸以下的机床——每月 2 台至 25 台，以及重量在 50 噸以下的單份机器。

將独用零件的总数和这些零件的品名数相比較，可以看出，由於零件和部件的普遍統一化，工厂的生產車間就能够对即使是單个出產的机床將只有一种零件成批地加工。

例如，工厂年產一台的 K 型机床，独用零件有 836 种，8578 个；这样，这台机床相同零件的平均数就接近 10 个。同样，M 型机床中相同的独用零件平均数为 3 个，N 型机床約 6 个等等。

不同机床的零件机械加工劳动量，每 1 噸重量由 60 至 960

表 1

制品, 机床(品种的代表者)	技术经济特性					
	计划年产量(台)	机床重量(噸)	独用零件数(个)	独用零件品名数	1噸重量的机械加工劳动量(定額小时)	零件精密度的多数等級
A	276	4.8	465	356	62	2級
B	100	5.0	508	371	60	2級
B	25	17.0	1382	753	110	2級
Г	18	4.0	739	595	369	2級
Д	9	12.0	1365	799	127	2級
E	7	12.5	1855	1010	214	2級
Ж	10	28.0	3241	1028	133	2級
З	21	4.5	1709	1110	960	1級及2級
И	2	22.0	3899	610	322	2級
K	1	50.0	8578	836	190	2級
Л	3	3.8	523	426	268	2級

个定額小时。各种型号的机床在机械加工劳动量上的这种差别, 不僅是由不同程度的复雜性, 而且是由其產量的不同成批性所引起的。

这可以这样來說明, 即 A, B 和 B 型机床工厂已出產了好多年, 这些机床的零件, 机械加工的工藝过程是很好地配以夾具及專用工具的, 因此, 它們的劳动量就比其他机床要小得多。

3 型机床零件机械加工的劳动量較高是由这种情况所造成的, 即这种机床所有独用零件的 30% 左右是照 1 級精密度制造的, 而这种型号机床的生產的装备还不够。

其他許多机床制造厂有着差不多同样內容的生產大綱, 所產產品在技術上和經濟上的特性也相倣; 这些工厂除了成批產品外, 还出產小批的和單件的机床和机器。

除了在其大綱中有着成批和小批產品的工厂外, 在有些机床制造厂中是以單个生產的性質为主的。

例如, 在这样一个工厂的大綱中, 只有一种机床每月出產 4~5 台; 其余所有的机床和机器的品种一般都只出產一台。

这个工厂產品的品种包括机床的試制样品, 自动作業線用的各种联合机, 水力机械, 鑄工机器及其他机器。

机床制造厂机械車間的特点，是每月在車間中加工的零件品种很多。例如在某一工厂 1 号机械車間中，要加工的独用零件的品种每月为 2000 种以上，或是在 147 台規定的机床上，每批制造的零件数为 1 至 10 个时，則有 14000 道零件工序。

另一工厂的 2 号机械車間中，每月列入車間大綱中的独用零件数达 1500 种，每批制造 10 至 60 个零件。

同一工厂的 3 号机械車間，为厂中小批和單个產品的零件加工，其每月任务包括独用零件达 2000 种。

对一些出產机床品种較少而成批性較大的工厂，每月列入机械車間大綱中的独用零件数是減少了，有时在車間中一台机床上的零件有 5~8 种。这主要是指供应机床裝配流水線的机械車間。

毛坯車間 机床制造工厂的毛坯車間，通常是理解为替机械車間將金屬切成毛坯的車間。

这些車間在工厂的組成中照例是独立的。在个别工厂中毛坯車間也完成零件机械加工的头儿道工序：粗車、定中心、鑽孔等等。在好些工厂中毛坯車間制造鐸接零件，進行床身的鐸接，外殼、油盤个别零件的鐸接等等。

毛坯車間通常也为鍛工車間切毛坯。

机械車間 在大多数机床制造工厂中，往往遇到三类机械車間：大型基礎零件机械加工車間，小型和中型零件机械加工車間，以及小批生產和單个生產零件机械加工車間（即所謂小批車間）。

許多机床制造工厂多年的实践証实了把基礎零件的加工車間划分为独立的車間是適宜的。

工藝过程复雜而工序又多，零件加工的循环期長，这就决定了必需採用適當的方法來做計劃、計算設備的負荷、計算批量和採用適當的作業統計制度，这些是不同於小型和中型零件机械加工車間中所用的方法的。

在这些車間中，技術檢查的組織和修理設備的組織（設備的負荷系数很高）也是獨特的。

在这些車間中机床的数目不多，在好些工厂中不超过30~40台机床。其中主要是集中了大型的龍門鉋床、龍門銑床、立式車床、鏜床、搖臂鑽床、龍門磨床以及其他大型机床，它們保證在加工机床基礎零件方面完成工藝過程的各道工序。

這些車間和其他機械車間的合作不多。

當基礎零件的加工不是划分在獨立的車間中做時，則往往將加工集中在由總工長領導的車間獨立工段中；這主要是在不大的工厂中才是這樣。

加工小型和中型零件的機械車間，大多數有着固定於車間及其各工段上的零件品種是一定的對象的生產結構。大部分這些車間具有製造齒輪、軸及螺絲的對象獨立工段，還有加工平面零件、槓桿、小型機體等的工段。這些工段中的每一個都有全套必要的設備，以保證工藝過程的全部工序都在這工段中完成。這些車間中工段之間的合作很少。

如為成批生產的零件廣泛採用夾具和專用工具，而在好些情況下並採用聯合机床和專用机床，就可使成批生產的裝配車間中零件的鉗工加工縮減至最低限度。

在大多數工厂中都組織有加工小批和單個生產零件的機械車間。机床制造工厂的生產大綱中除了出產成批產品外，還有小批和單個的產品，而這些工厂的實際工作證明，將全部產品組織在單一的機械車間中出產是不合適的。

在小批和單個生產車間中，生產的裝備程度常常比在成批生產車間中為低。

加工小批和單個生產零件的機械車間也是具有對象的生產結構。不同於成批生產機械車間的是：小批和單個生產的機械車間，其車間之間的合作較更發達，尤其是要在一些專用机床，如花鍵銑床、花鍵磨床和其他專用机床上完成某些機械加工工序時，

合作便更多，因为在小批生產車間中，安裝这些机床由於其負荷系数低因而不合算的。

在有些工厂中制造小批和單个生產的大型基礎零件，是集中在成批生產的大型零件車間中的，而只把中型和小型零件的加工留在小批生產的机械車間中。

但在所有的情况下，工作的实际經驗都証明，組織独立的小批和單个生產的机械車間是合適的。

小批的机械車間各工段生產專業化的性質，对不同的工厂也是不同的。除了对象的生產結構外，还組織为完成一定的工藝工序而專業化的工段：車、銑、鉋等工段。

为成批生產及單个生產做的緊固零件及其他金屬品零件，往往是集中在成批生產車間中的專業化工段上的。

还应提到，为成批、小批和單个生產做的齒輪通常是在各車間單獨的工段上組織的。

裝配車間 裝配車間通常是为成批產品和为小批及單个生產分別組織的。

裝配新的試制机器的特点，它們的調整与試驗的方法，和成批生產中所採用的方法大大不同。裝配这些机器所用的做計劃的方法，裝配工作的循环期較長以及好些其他因素，都証实將小批和單个生產的裝配車間划分为独立的車間是正确的。而在那些沒有組織这样車間的地方，則在裝配車間中划分出專門的工段來裝配小批或單个出產的制品。这主要是在不大的工厂中是这样的。

組織小批和單个生產的独立的机械裝配車間，常常是在机械裝配工作量較小时才这样做。

随着生產的增加，就必然要把机械裝配車間分为机械車間和裝配車間。

鑄工和鍛工車間 鑄工和鍛工車間几乎在所有的机床制造工厂中都有；只有不多几个工厂中沒有自己的鑄工車間，而由協作工厂取得鑄鉄件和有色鑄件。

鋼鑄件和大型鍛件通常是按局內或部內的協作由其他工廠送來。

供給工廠各種半成品的協作是發展得極普遍的。緊固金屬品在廠中的生產被縮減到最低限度，而有時在這些工廠中所生產的緊固金屬品不超過全部需要量的20%。普遍採用了與專業化工廠的協作來供給各種電氣器材、標準用具、液力器材、機器個別的組件和部件。

2 工廠中計劃工作機構的構成

計劃工作是領導企業全部生產活動的主要方法。

在工廠計劃機構的活動範圍中，除了主要生產車間與輔助車間的計劃工作外，還包括：所有的生產準備、設計工作、技術材料供應、基本建設等的計劃工作。

這樣，計劃機構就為工廠的所有環節和工段，為所有的工作人員，把放在企業面前的完成國民經濟計劃的任務具體化了，因為工廠的計劃也就是國民經濟計劃的一部分。

計劃工作分成兩種：技術經濟計劃工作和作業日曆計劃工作。

根據這點，在機床制造工廠中常常有兩個計劃機構——經濟計劃科和生產調度室。

這兩個部門的工作內容基本上可歸納如下：

1. 經濟計劃科管短期的和長期的技術經濟計劃工作的問題，以及企業生產和經濟活動的分析，它編制工廠的生產技術財務計劃，這計劃是整個企業及其各個車間、機構和職能科的生產技術活動與財務活動的詳盡的大綱。

工廠的生產技術財務計劃是在車間和廠部各職能科展開一切計劃工作的依據。

工廠經濟計劃科對車間生產技術財務計劃的完成情況進行日常監督，並在工廠所有各環節——車間、職能科、工組等中貫徹經濟核算制，同時它將過去一段時間各車間和工廠的工作作出總

結。此外，在其負責範圍內，還包括編制应当制造的產品的計劃核算，確定出產機器的計劃價格，進行全廠的統計，領導車間經濟員的工作等等。

2. 生產調度室管生產作業日曆計劃工作的問題，該室以生產主任為首，他的工作是建立在工廠經濟計劃科所編制的計劃的基礎上的。這樣就使工廠的生產經濟活動在計劃工作上能夠統一起來。

生產調度室在實現作業日曆計劃工作時，對生產進程進行每日的監督，採取措施來消除產生的停滯現象，這樣就對領導車間在完成規定計劃上有了保證。

生產調度室最重要的任務是對生產作業準備的進程實行監督，實行及時的投料，將零件成品及時為裝配車間配套，發送零件任務給基本生產車間並監督其完成。

在有些廠中，主要是出產產品的品種不多的小廠，技術經濟的和生產作業的計劃工作是由廠中單一的計劃機構——工廠的計劃科或生產計劃科來擔負的。

車間內部的計劃工作是由車間的計劃派工股，或有時叫做計劃調度股來實行的。

車間各工段的計劃派工工作是工段的派工員做的。在零件品種眾多，工藝過程複雜，及生產循環期長的工段上，往往除了派工員外還有計劃員，領導工段上的全部計劃派工工作。工段的派工員人數首先要根據工段的工作班次而定。他們的負責範圍包括為工長編制輪班任務，保證工作地毛坯，督促零件及時投入加工，保證技術檢查科檢查員及時驗收，以及按路線單及時登記所驗收了的工作物。

計劃員及派工員的活動是由車間計劃派工股股長領導的，計劃派工股股長為車間副主任。

車間計劃派工股的活動則又是由工廠生產調度室所指導。

生產量大的車間有車間經濟員。他們的負責中包括將報告資

料系統化，以便在報告期間按照工作的全部數量指標與質量指標來編制車間報告。他們還進行與車間中及車間各工段中社會主義競賽有關的日常的統計與分析工作，為車間各工段規定經濟核算指標，並對它們的完成情況進行統計。車間經濟員的活動是由工廠經濟計劃科指導的。

3 工藝準備與生產作業統計的路線制度

正確採用生產作業統計路線制度的不可缺少的條件，是及時地（在車間執行任務的工作開始前）取得必要的技術文件。要是不及時發給車間清單、工藝過程卡、工時定額、計件單價等，車間就無法開始做切毛坯、制造鍛件、機械加工、裝配部件和制品的工作。

這種程序是正確提出作業計劃與生產統計的基礎，必須徹底地在工廠工作中實行。只有在及時而良好地擬定出工藝、規定工時定額和及時準備好材料裝備的基礎上，才能夠建立起生產作業計劃機構良好的工作。這樣就有可能正確地組織監督車間的活動，並採取正確的靈活的決定來消除生產進程中所產生的薄弱環節。

有人認為，規定了嚴格的規則，在車間沒有清單、圖紙、工藝過程、工時定額與計件單價時不能開始進行工作，這樣會大大減低車間工作的所謂「靈活性」，這種說法已完全被那些嚴格地遵守這種程序的車間的實際工作所駁倒了。

工廠出產的全部產品，由成批起至單件止，它們的工藝過程通常是由工藝科集中地擬定的。工藝過程按所有各生產階段來擬訂，包括裝配與試驗在內。

在擬定工藝過程的同時，還編制毛坯、鑄件、鍛件、零件等的零件綜合一覽表（表式1）。這表還集中了規定由執行車間做的零件。

綜合一覽表是車間編制零件任務，編制外購半成品申請單，外售的鑄件定貨等，以及確定制品上材料消耗定額用的原始文件。

表式 I

廠		車間		機床型號		零件-類別		零件-名稱		共計頁數		第幾頁		日期		
工藝科		的零件綜合一覽表		III-22		35		減速器		8		4		1953.12.12		
序 號	零件號	零件名稱	一機床上件數	材料	毛坯尺寸	毛坯中零件數	一件毛坯計算重量(公斤)	車 間 號								
								1	2	3	4*	5	6*	7	8	9
137	35-10	主 體	1	C432	照模型的鑄件	1	160	+		+		+	I			
138	35-11	蓋	1	C432	照模型的鑄件	1	32	+		+		+	II			
139	35-12	飛 輪	1	C432	照模型的鑄件	1	6	+		+		+	II			
140	35-40	齒 輪	1	鋼20X	Ø34×320	1	2.28		+		II			+		
141	35-41	軸	1	鋼20X	Ø25×122	1	0.42		+		II			+		
142	35-42	齒 輪	1	鋼45	Ø70×95	1	2.87		+		II			+		
143	35-43	齒 輪	1	鋼45	Ø95×40	1	2.22		+		II			+		
144	35-44	齒 輪	1	鋼45	Ø70×48	1	1.45		+		II			+		
145	35-45	釘	1	鋼35	Ø65×44	1	1.14		+		III				+	
146	35-46	板	1	鋼44	鍛件,按圖35-46/1	1	2.35		+		I					
147	HF-44	潤滑器	1	見綜	合一覽表 HF-44											
148	35-120	表	1	白鐵皮		1	0.04			外	購					

總 工 藝 師 (簽字)

总 工 藝 师 (簽字)

* 在第 4 欄与第 6 欄中指出車間之工段号。