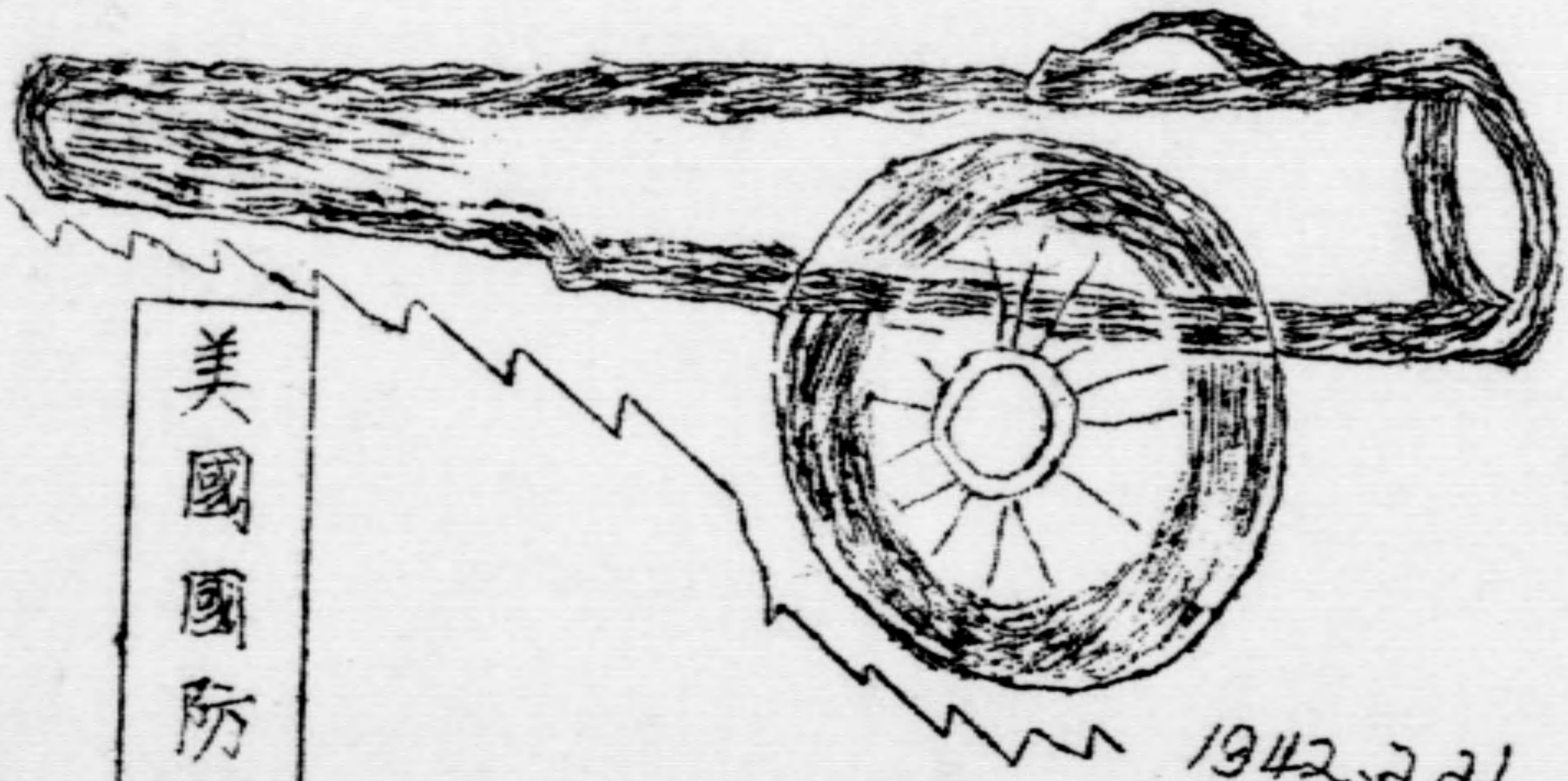
1942年

第卷

第30-35期

國聯慰贈



美國國防經濟之工業武力

1942.2.21

30

軍委會

政治部文化工作委員會編印

非賣品

南京 中央圖書館 NANKING CENTRAL LIBRARY CHINA

美國國防經濟：工業生產力

本文係美國[illegible]兩氏合著，載一九四一年二月十一日外交政策報告。這是研究美國之防經濟的第三篇文章。第一篇討論動員問題（一九四〇年十一月一日外交政策報告），第二篇為美國原料的統計（一九四〇年十一月十五日外交政策報告）。其後還有討論到勞工，動力，運輸，財政問題的文章。全文甚長，故將其中一部分與過於專門的數字略去。然此亦不難窺見美國從事國防生產的一般情形，與其在從事國防生產中已克服及尚待克服之困難。

在許多方面，美國已經準備好變成一民主國家的兵工廠了。她已領導全世界使用集体生產的机器。她的工業上的發展是那樣的迅速，而又那樣的立花八門（自一八九九至一八三七年間，美國的生產量差不多昇高到百分之二百七十）。她的一般生產量，是可以凌駕於所有的獨权國家之上（據法國人研究，在一九三五年間，美國的生產能力佔全世界的百分之四十四，英國佔百分之十，法國佔百分之七，而西伯極權國家的生產量的總和包括苏联在內，也只佔百分之二十九）。但是在另一方面，美國也在一些不利的情形之下遭遇到許多的困难。在過去十年中，和許多別的國家恰成夫觀的对比，美國工業的進步是趨於停滯了。新的工廠設備方面的投資已經落後，因而許多部门的工業机器也廢棄了。這有更重要的一点，就是美國工業在適合製衣造軍火的一方面，差不多敷之任何一个現代國家都有遜色。除了少數政府的兵工廠和造船所可以滿足战時一小部份的需要之外，自從上次大战以後，美國事实上沒有軍需工業可言。雖然美國工廠就現有的設備可以拿多裝原料製造出軍火來，可見能够成功的產量已

南京圖書館藏

经大大地受到限制了。这些工厂的机器已经高度的专门化，计划生产的是大批零件，如不经过根大的改变，决不容易适应其他的目的。例如甲商在每年造了新式汽车样式的变迁，多生产机器都必须整顿或停止，因素已使全部新型文工业的创造成为必需。一般说来，制造上的便利是建立在下面的四种方式上面。

1、私人管理的永久国营工厂。这些设备特别准备为生产炸药，军需品，轻兵器，船，坦克，装甲车，以及其他不为平时所用的生产品和他的副产品。在紧急时期过後，这些东西将要存在着成为政府的公产的生产。到一九四一年一月，共同签订了一个合同，为新的政府的工厂设备和一切装置，花上六五〇〇〇〇〇美元左右。

2、国防军材公司所有的材料和机器。这些东西是租与私人商设的工厂去出产军火。在租借满期的时候，公司或将名义让与海陆军部，或照最低出售。当一九四一年一月中旬，公司受委託的款数总数为三九七九六六八三美元，其中有三八三〇六一九七美元为制造道和装饰飞机及其零件之用。

3、私人供给资本，但逐渐得到政府补助的工厂。这种扩充的方式，是在所谓「紧急时期国防建设经费」按月支付，到五年以上。根据这一种承诺，立合同的人可以国防必需的建筑物或新式机器的政府可以在这些财产上取得政府的名义。虽然厂家可以依照一种商定的价格买得这批财产。当一九四一年一月抄，建设费的数目达到一〇，〇〇〇，〇〇〇美元，特别是关於飞机和造船工业的上面。

4、私人所有的工厂和设备。一般说来，私人企业不愿冒险置备额外的生产材料，这种材料仅能用在比较短的紧急时期。一九四〇的第二次赋税法，在一九四〇年十月九日通过，这种法令允许公司对於其为国防目的而增加的工厂器材，在免税的收入以外得以零星还债额，到五年以上，以减少其危险。这种法令当然不保障由於避免额外股值而得到的极大的利润。

在计划好了的扩张国家工业生产力之外，政府更采取许多步骤，来保证有用的工业资源的最大利用。高使国防建设的秩序得先於次要的工作，减少一种优先权的制度。官方和半官方，

共同努力檢查急工的工廠和閒散的机器，使之動員為整頓軍備之用，同時採取政府的勢的購買政策，和鼓勵分合同的充分效能，以為平均分配國防工作的要驟。

分析國家基本工業的現狀，可以很快地了解到成功的程度，至這上面工業總動員實施的情形和許多尚待解決的問題。因為所有對於國防很重要的工業不能在這一本小冊子內詳細敘述，所以這裡僅只談論到被認為對於國防計劃最重要的幾種工業——鋼鐵，机械工具，飛机，汽車，造船和化学工業等。

鋼鐵工業

至我們的工業上，和在我們的國防元氣上，鋼是基本的金屬。鋼鐵工業在生產上佔極重要的地位，這一个事實，对於我的將來的需要上，已經引起了廣泛的関切。目前每年的鋼生產，以成條塊的或是以已經鑄成定型的物品而論，淨有八四，一五二，〇〇〇頓。為要完成的擴充程序和現代的設計，到了一九四二年差不多說淨有八七，〇〇〇，〇〇〇頓。在生產的數目中，要有百分之十到百分之十二，五用做定的期的修理爐窰，物品的毀壞，以及應付其他的需要，因此不得不保留相當的限度。所以生緊急時期，鋼的生產量至少要超過平時一定限度的百分之二，五，就是在目前的每年生產上增加二，一〇〇，〇〇〇噸。因為在過去十年中工業上用於新的輔助品和改造方面的已消費八，五〇〇，〇〇〇，〇〇〇美元，所以需要有一个較長的時期超過百分之百的生產量。

鋼的生產量，可以依照鐵鋼和碎鐵的總數，利用的程度，而加以斷定。現代的鐵鋼，利用大量的碎鐵和熔爐爐料的能夠利用的程度，而加以斷定。現代的鐵鋼，利用大量的碎產量的関係，在一九二三年以後逐漸減少了。假若碎鐵不限豐富，那麼，鐵鋼的真正終点，將是由於熔爐供給鐵鐵的有限的生產量，或是由於煤電而要熔冶鐵礦所供給的煤的有限的生產量。

八、鋼的需要。鋼的生產的用途，可以從將來的出口，国防計劃，以及人民的消費上加以衡量。一九四〇年，美国爭輸出八，〇五六，〇〇〇噸半鐵或和已鑄成的鋼，占生產出售的總噸數百分之十七以上。

查這个數目中，百分之五十四輸往英国和加拿大。英国鋼的生產量（一九，七〇〇，〇〇〇噸，不適合於支持战時

的需要；但美国却是唯一可以弥补这种缺点的国家。一九四一年，公路的需要，计共一一，〇〇〇，〇〇〇吨鉄鋼
成的鋼約（等於一二，〇〇〇，〇〇〇吨鉄條或生鋼）。虽然在經济上生产八倍需要更多的鋼去保持和德国的出产
相等，約四二，〇〇〇，〇〇〇吨，但是牠真正可以縣買的到的鋼公司適合牠的能够生产或製鋼的船隻。

国防計劃中所需要的鋼，很难可先加以預測。已經定貨的船隻，至少十一要消費三，五〇〇，〇〇〇
噸鍊成的鋼（五，〇〇〇，〇〇〇吨生鉄）。每年造船需要的鋼，已在造船所，和船的支柱，大約不超过二，
〇〇〇，〇〇〇吨。製造飛机和坦克，每年都是这樣。在軍備計劃上其他的部门——槍炮，炮彈，裝甲車——需要更多的鋼。
直接的需要，至到一九四二年七月一日為止的十二個月中，需要四百五十万噸的鋼。美国鋼鉄業協會
會長道尔（E.S.Taylor）以為国防需要的量，已活工廠，飛机廠，兵營等的需要，每年当
為八百万噸生鋼。假若美国積極加入战爭，假若政府認為現在的軍備計劃要，在四百万人準備
，代替了以前的二百万人，那麼這些數目實际上還不得不四倍的時更要認清，除非軍火工業很快地
增加生產量，使之需要更多的鋼，平純自前計劃的產，不是不公當的加每年鋼的生產量中吸收二千萬噸
的鋼工業的生產量中吸收八千四百萬噸的鋼。

無論如何，想在最近的將來使出口和国防需要八千四百萬噸的鋼工業的生產量中吸收二千萬噸
，似乎是不大容易的。所以真正的問題是，可以適合一年的或是人民的需要。在过
去，工業团体中的鋼的消費的最高峯，到一九二九年，一九二七年的時候，至少達到一〇，〇〇〇，〇〇〇噸。在上述每一種情形下，每年全部需要的最大限度，可以比較如下

	鉄條或生鋼（單位噸）
出口	一二，〇〇〇，〇〇〇
国防	八，〇〇〇，〇〇〇
人民	六二，〇〇〇，〇〇〇
總數	八二，〇〇〇，〇〇〇

生產量

一九四〇年終　八四，一五二，〇〇〇

一九四二年初　八七，〇〇〇，〇〇〇

目下的最大工作力　八六，二五〇，〇〇〇

如此鋼就不能不適合可能的需要。不過僅只有一個很小的限度。假若為自由發展軍火的繁榮而消費是以那麼要更多的法西，更多的原料，更多的工業上的裝備，就顯得鋼不能適合這些需要了。

又擴充的需要。對于鋼与和勉有關的工業下一分析，可以顯示出真正的可能發生的困難，要克服這種困難，只有擴充工廠和設備。對于鐵礦，煤炭，以及製造裝甲情形都是一樣。為要生產純粹的鋼合金，進一步增加炉的容積，也同樣有此需要。關於鋼工業特別是鐵條產量的擴充，有一番很大的辯論。這種辯論多半視國家願意不願意同時去限制地滿足人民和國防的需要而定。政府中許多經濟家，主張擴充以適應一切的需要。主一九四〇年六月列行一本書中，國家資源計劃局（[illegible]）暗示鋼的生產不得不增加到八千五百萬到四千萬噸，以適應將來由國家收入增加時候的需要。

鋼的廠家們，卻怕大規模的擴充最後將加重他們生產過剩的負担。主過去三十二年中，僅只利用到百分之六十八的產量。不到兩年以前，政府的代表控訴廠家，認為他們保持過多的工廠和設備，並且要求減去一部份。廠家也在宣稱，擴充的結果，一定需要西人多的源料和電氣設備，而這些東西又是很難得到。鋼業公司願意從事一經溫和的擴充計劃，牠們主張不必要的消費應該過止。限制乘坐的汽車，容器，冰箱，傢具等類的用鋼，稍當多的噸數可以省下來作更重要的用處。

不問這些辯論如何，有些顯可以採取來保証一切生產量更完備更有效的利用。訂單可以重新調整，使每一公司的設備可以用着，而其他公司則又負担過重。鋼的生產的簡單化和標準化，可以加速生產。一個徹底順次序的办法，也是必需要的，將別是為了消除因恐懼缺貨而過分購買，但所購買的產量最近將來又不是真正需要的。

機械工具工業

除去鋼鐵之外，机械工具工業对於国防也是最重要的。机械工具是有馬力推動的机器，牠們对於金屬的功用，如鑽鉋，鑿，鋸，鏟，鉋等对於木頭的功用一樣。牠們切断或是鑄造金屬，可以粗了地分成：磨，作急樣，刻，鑽，碾等。机械工具可以切断大塊金屬或是像碾和磨的一樣，除去許多只能在顯微鏡下看得見的微粒。有可以供一切用途的机械工具，用以製成机器，造出較小量工的產品。特殊的只能做一種用当的机械工具，用以計劃為從事一此、很快的有効的工作，但是生变更用途的時候，每次都得要加以改造或重新更換。

沒有机械工具，我們的机械文明就不能有進步。牠們使我們的工廠和一切設備製成可以更換的許多部份，而為集体生產所必需的。同時机械工具的本身，是唯一可能再生產牠所生產的東西。包括幾百件小型和中型器材的工業，在技術精深的工程師和工人工的工作下，常常会隨着工廠設備方面的新的投資當生变動。在第一次大战中，美国工廠的生產從一九一四年的五〇，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇美元到一九一八年的五〇，〇〇〇，〇〇〇美元，但以後繼續到猛烈的低落。一九二九年工業出產的價值上昇到二四四，五七八，〇〇〇美元，但是到一九三三年就猛跌到四一，四三三，〇〇〇美元。後來重整軍備的声浪高唱入雲，接着就是战爭，於是工業繼續出復興的氣象。一九四〇年美国々防計劃，对於工業提出新的遠大的要求，雖然生產已經超过以前兩倍，值四五〇，〇〇〇，〇〇〇美元了，但是仍然必需達到六〇〇，〇〇〇，〇〇〇美元和七〇〇，〇〇〇，〇〇〇美元的中間，纔才滿足国防的要求。

主要的困难，机械工具就变成了国防計劃中的困难事情。許多正在設立的或是正在擴充的工廠，必須保有必須的机器，才能大量產生出軍火来。工業上曾經想努力抵抗这些需要，從英国，加拿大，法国不断增加新的定貨單来。工廠是擴充了，工作的時間是增加了，大部分的工作訂下分合同，或是招人承办。虽然工業的不使会对于過度增加的產量遺留下以理解到的艱厚，但是許多机械工具的工廠仍然不得不增加牠們的工廠設備。在过去兩年中，工

業上有兩倍以上的過去的工人，並且對於訓練皮有經驗的工人，也盡了很多的力量。許多商店有兩或三純人員輪流工作，其他則每星期工作五十或五十多小時。分合同制度，差不多是對於增加生產的最大貢獻。在某些情況下，全部的定貨都租給了其他的工廠，例如威斯丁郝司電氣公司曾經制衣造鞋機器，許多印刷和紡織的機器也完全被暫定為純粹的機械工具。

不曾這些努力的事情以及對英國以外的國家的輸出的減少，英美對於機械工具的要求仍然十分不能滿足。一九四〇年十二月九日，奈生先生作緊急的演說，要求加緊製造機械工具加緊生產和更多的定位貨。為了挽救目前的情況，採取並且建議了許多步驟，其中有：

八、根據實際的需要，確立固定的生產計劃和定貨單。據廠方的報許，工業發展困難的原因，是由於政府對於將來的需要沒有給与適當的情報，根據這種需要纔能產生出一種固定的生產計劃。對于優先权的管理，也受到嚴厲的批評，因為實行保上一切國防必需的定貨，都受得最高的尊重，在急需的各種貨物和實際上所定的貨物中間，是沒有什麼區別的。因此曾經被指出之廠家，机械工具製造家，政府官吏，合作在一起單拘了一種不穩当的，不合實际需要的定貨單。在這一方面現在正採取許多改良的辦法

又、在政府的輔助之下，擴充現有的工廠設備。一九四〇年十二月十七日，陸軍部從事於一種為期已曉的打破难関的行動，宣佈三個机械工具公司接受擴充生產工具的合同，對於其他的分也將採取同樣的步驟。

3、鼓勵更多的分合同辦法。在有些地方，仍然相信用分合同的辦法，但揀選一点的工具，可以使工業更為發展。

4、僱用和訓練的額外人員。訓練工人，監工，以及工具的缺乏，是不易克服的困難。於是訓練的計劃不得不加強，同時更要求政府設法轉移机械工具的工人到社會裏面去，那裏更需要他們去工作。

5、利用在小商店和小工廠裏閑置着許多机械工具。樣品的檢查，特別是那些在京氣的工業區域裏面的貨物，已經顯示出許多現有的机械工具，由於缺乏定貨的緣故，都閑置着了。假若這些工具都能利用來做国防的工作，於改机器的缺乏就要大大的減少了。在有些地方，閑着

的小商店和小工廠，都希望從聯合合同中將資本投在一起了。

6、禁止对日和对蘇聯的輸出。在這些運輸上至今未嘗有正式一切禁令，其始在日景初是根据總統一九四〇年七月二日所頒布的許可証，但是收來又有許多的例外。在一九四〇年二月十日起，許可証制度擴大至於包括大部分各式的机械工具和附屬品。從一九四〇年十月到十一月，对日苏两国合支一起的出口，共值三、〇二七，二四九美元，所輸出的貨物差不多都是美，美国目前尚需的工具。

7、国防工業定貨的完全焦点中，不分英美或是加拿大。实際上一切工業都是直接或間接与国防有関的。奈生先生在一九四〇年十月十五日通告汽車工業不得需要許多的机械工具，並且一九四一年的汽車式樣不得有較大的更換，以免多用机械。又在一九四一年一月三十日，今劉局賠局長司太丁尼尔，正式要求在二月廿八日以後不得移讓机械工具，除在三月廿五日到達先確的。

8、出產單獨使用的机器，国家機械工具製造公司必事先發表某生產的机器，以後，可与其他工業無関，以便迅速增加軍火的生產。

除非国家所規定的產量實际上是在增加，單独消除机械工具上的困難是大家什麼用處的。沒有大量各樣的衡量工具，便沒有精確的工作可以製造出机械工具來。在美、三、衡量的工具差不多和製造出来的東西一般多。從比較簡單的，為一般檢查工作所用的類似儀器，到複雜的電流計以測驗十萬分之一的英吋的長度。還有光学測量器，測量百萬分之一的英吋的光度。最新到擊和大炮的生產，需要絕对的準確，需要大量的測量器。據統計，在以後二年中需要儀器一六、〇〇〇、〇〇〇美元的測量器，虽然国家每年生產量僅值五、〇〇〇、〇〇〇美元。陸軍部宣称，在一九四〇年十一月二十五日以前，要和四個公司發訂三、五〇〇、〇〇〇美元的合同，以擴充測量器。缺乏屬於這部門的高度熟練工人，相当限制測量器的生產。

化學與國防

在第一次世界大战的時候，美国經歷到的嚴重困难，不僅在測器的製造，同時也在出產軍隊

所必需的驗光片与遠鏡。目前海陸軍必需要大量的眼鏡，測量山峰和高度的光学儀器，測量槍彈的儀器，望遠鏡，双眼顯微鏡，潛水艦中用的潛望鏡，偏差角計，六分儀，空中測繪器，等々。虽然不過半打的東西，但是已有一百多人在從事於這幾樣東西的生產。实际上可能需的要，比第一次大战的時候要多得多了。

飛機工業

直到最近，美国一般人民对於美国出產飛机的能力，都抱着很大的熱望和信心。一般人都信任美国飛机的品質和性能。美国的商業飛机用在世界上許多主要的航线上；並且一般人普遍地相信，以美国人的才智，一定可以有方法想得上德国早用飛机的出產。為了這一个理由，當奈生先生在一九四〇年十二月十三日报告美国飛机生產落后計劃之後的時候，一般人的失望也未得異常的大。十二月出產七百架飛机！後来更正為七百九十九架——較之一般所估計的德国每月出產二千五三千架飛机，是遠落後了。

飛机工廠对於他的記錄更為乐观。去不多一年以前，对於生產量的要求比較更小。一九三九年出產二千一百四十一架單用飛机，一百六十三架商用飛机，合共二千四百。四加尔；一九四〇年一月出產三百五十一架。去一九三九年終，一般的工廠僅只出產可能的產量的百分之六十。一九三九年十一月禁止運軍火案廢止以後，英法兩国以大量的定貨單，主西线的全面战爭爆發以後，美国的陸軍和海軍，第一次由國会通過大規的經費，開始了龐大的擴充空軍的計劃。為要对這種突然增加的需要，飛机工業為擴充設備，去一九四〇年花去八三，三五六，五八〇美元，並且為一九四一年夏動工所發的合同，共值二，二八八，四七二美元。工廠所佔的面積，從一，九八三，八九六方呎，到二，二五，五三〇，九八八方呎，還有二，六三，一九〇方呎在建造中。所僱用的人員，從六萬人增加到十六萬四千九百二十人，並且可望至去一九四一年六月增加到三十八萬二千人。虽然這種擴充的計劃至一九四一年六月以前大部不能完成，但是去一九四〇年中出產了價值五四四，四四〇，〇〇〇美元的飛机翼，引擎，推進器等，比起一九三九年所值的二二五，〇〇〇，〇〇〇美元為多了。去年一年中的出產，共計約為五千八百九十八架單用飛机。

假若政府和廠家能够互相了解，無疑的已会有更大的進展。三一九四〇年夏季，飛机合同和工廠設備的擴充，皆為長期的生產計劃，人民和政府的財政部和海陸軍部的負責任混淆的關係。羅斯福總統於一九四〇年五月所指示的每年出產五萬架飛机的標準，很快地又發展了。據一位專家統計，要達到這一程度標準，出產飛机翼，引擎，推進器所佔的面積，連同辦公室在內，必定要從一四，五〇〇，〇〇〇平方英呎增加到二〇，〇〇〇，〇〇〇平方英呎。需費五七二，〇〇〇，〇〇〇美元。至顧及英美兩国的需要之後，都定一程比較適當的計劃，預定每日出產的飛机，一九四一年一月一日為一千二百五十架，一九四二年六月一日為一千五百架，一九四二年春季為三千架。工廠預計在一九四二年六月前的兩年中，出產四萬架飛架——以一萬四千架与英国，二萬六千架為美国自己的海陸軍使用。回顧起来，這程計劃好像是太樂觀了。

人集体生產的障礙。為了許多理由，想把出產汽車的集体生產飛机上面，簡直是大不可能的事情。一九四〇年六月，宣利，福特声明：至相当時期的準備後，他可以每天出產一千架飛機，但是有一個條件，就是這程飛机要有統一性，六而固定，在生產過程中不能程類上的变化。這是汽車工業佔便宜的地方。先計劃一個新的樣式，再，捐下一年，然後再製造大量的汽車机械。每年製造的工具可以負担得起龐大的經費；唯一的原因，就是所製造的汽車一次達幾千輛，纔是幾十萬輛。飛机在程類上常之有很快的变化，決不能局限於統一的準備。一个汽車工廠，每天可以製造二千輛同一樣式的汽車，但一个飛机工廠在全年中也不易生產一千架同一樣式的飛机。合計在一起，国防計劃中包括四十五程不同的生產的樣式，假若將英国生產的幾程特殊的樣式包括在內，就得有五十程樣式。在八月間，奈生先生說：『大多的工廠都浪費他們的時間去研究許多不同樣式的飛机。』虽然總統在一九四〇年十月經曾委派一个四人委員会去調查計劃，但這程統一化的減少樣式程類的工作，顯然要延遲到一九四二年，一部份因為等待廠方安裝妥了統一的樣式以後去生產，一定要防礙生產的數額。據最近的說法，各程不同樣式的飛机，至少必需保留三十到四十程的樣式。

纖使可能減少樣式的數目，對於大大阻碍產額的各種樣式常々的變換，也不能解決會有產價的難法。比起汽車來，飛机須要經過更快的技術上的進化。在目前的战爭中，各種不同的樣式都不斷地在战場中試驗，所以英国和美国的天常了不得不要求廠家製造許樣式的飛机。譬如在德国，飛机的製造比美国較有統一的標準，顯然是牺牲了飛机的品質。無論如何，美国海陸軍的當局，都在要求樣式上的不斷改良，和技術上的不斷進步，認為這是最主要的事情。

集体生產困难的另一原因，就是為了重量，表現，和力量上的要確標準，必需和引擎及骨架有關。沒有飛机可以抵抗在高速度飛行時和作战時所受的限制，除非用最大的注意去消除構造上的一切缺点，使引擎的各部门都能精確的吻合，而能消除過分的振盪。一个汽筒的战鬥机引擎一个，必定要超過一百匹馬力，但是一種八个汽筒的汽車引擎，合在一起僅有一百匹馬力。汽車摩托每馬力可以有五磅的重量，飛机摩托每馬力只能重一磅多一点。因此飛机引擎需要更多的机器動作。有一部分需要完全的机動，並且需要磨光平而到非常的程度。工人的手指上所流出的汗，也可以招致机器的腐蝕，這種毀坏還要等不是肉眼可能看見的，然後這一部份机器就会变成無用了。所以飛机引擎實际需要和縫工做成的一樣。甚至已經從事於制衣造汽車摩托的工廠不能製造這些單獨使用的機器，自動的机器和用在出產汽車零件的托的一樣，但是却用飛机的方法。假若要用集体生產的技術，引擎的畫樣就要根本改变了。福特正在研究簡單的設計和較少的零件做他的實驗，但是需要很長的時間去發展這樣一種机器，設計出產大量飛机的專門工具。

在飛机工業裏面的主要問題之一，就是如何能夠同時確實擴充飛机上面的一切東西——引擎，推進器，骨架，和其他零件——以及造成這些東西的原料，如鋁，鎂，鋼合金等。除非各部份的生產部能夠正比例地增加差，臨時的或永久的困难是存在着的。實際上，各種生產不能够同苦的進步，所以缺乏是不能避免的事情。

又鋁和鎂的缺乏。有此廠家已經驗到獲得鋁，鎂，以及鋼合金的困难。因為人民和軍事上逐漸增加的需要，缺條生鋁的缺乏，在現下已經顯然可見。一位主要的制衣造者已經不能夠獲得充分的供給，並且為了鋁的供給的困难，鄉村電氣化的計劃已經受到阻碍了。目前每月的產量約為五千二百萬磅，国防委員会根據已經失行的和正在草拟中的計劃，希望擴充的生產，在一九四一年六月能够

達到六千四百五十萬噸，到一九四二年六月能夠達到七千六百萬磅。無論如何，目前政府可以採取一定的步驟，去限制為人民使用的產品，這些屬於人民使用的產品吸收一半以上的供給。

更嚴重的困難，是鋼產量。假若至汽車火車上面的用處減少了，就不會再發生飛機骨架和翼上所需用的東西的問題。鑄造和鍛冶這些東西的遲延，是當今發生的事情。有時候遲延的原因是為了事前沒有好好的定貨。另外也因為真正的缺乏。制衣造鞋複雜的鑄造和鍛冶，是一件困難的技術工作，只有少數公司可以承办。這些公司的供給很難和需長增高的需求保持平衡，因為像轟炸機一類的軍用飛機比商業運輸需要更多的鍛冶品。國防委員會已經宣佈，主要的制衣造家已經從事於擴充的計劃，這種計劃最終一定會適合需求的。假若至獲得必需的鍛冶鍾，精巧的印模，制衣造者，鍛冶鍾制衣造者上面遇到了困難，擴充的計劃就要延擱下來了。鑄造物的供給也可以增加了。

3、引擎的困難。至飛机生產中，引擎曾經是，而且也許不斷是嚴重的困難。至一九四。年夏間開始國防計劃的時候，引擎工廠正在工作，百分之九十的產量，但飛机骨架的工廠却還未達到可能生產的程度。引擎製造廠不願生產輔助品所採取的步驟，仍然是落在後面。平均每一飛机需要兩个摩托。至一九四。年十二月，缺乏是非常顯著，商業航空公司不得不讓与陸軍部許多引擎，一部分是定貨，一部分是現交。因為航空公司僅只預定過二百五十架飛机和相当數目的摩托，航空公司所犧牲的優先權也不容易成為永遠的或是實際的稅收的方法。

最重要的六个向題，是增加一千匹馬力以上的引擎的生產，這種引擎是為战鬥机所需要的。至目前美国僅有三個公司出產這種引擎。至本年初，有兩个公司每月的出產超過一百萬匹馬力，其餘一个公司每月的出產超過一百萬匹馬力。這三个公司目前都在推行擴充的計劃。政府也在努力輔助他們。

因為汽車公司開始出產飛机摩托，引擎的供給就比較來得多來了。巴利得（Packard）於去年六月承允製造九千個冷凍液林的羅密羅斯式飛机引擎，六千給美國，三千給英國。一九四。年

九月福特從事製造四千個勃來特惠特奈式引擎；一九四一年一月別克和史蒂倍克承造勃來特惠特奈式和里特式摩托的在每稜裏面，包括全部器材的構造和設備，因為很少的汽車廠可以適用於製造飛機引擎的主這些計劃未能完成之前增加生產的唯一办法是分合同制度。

至目前，推進器也是缺乏的。但是依照國防計劃，至政府的輔助之下，最終可以消除這種困難。

雖然飛機的生產已經遠落之後，但是工廠方面可以希望不久將因難克服，至一九四二年夏季達到每年出產三萬架飛機的目的。集中工業上的注意到擴充輔助物，可能減低實際上的生產。最近從事制衣造的飛機，一般說來，要較德國出產的飛機為優良。當德國的飛機發展為更優良的品質時，美國又得經過長期的改造工具的過程，以便從事大規模的生產。

汽車工業

目前並幾月來，為解決飛機生產的困難問題，政府曾經計劃將汽車工業算入飛機生產的計劃中。最理想最數萬人的建議，是美國聯官方和非官方，已經計劃將汽車工業算入飛機生產的計劃中。最理想最數萬人的建議，是美國聯合汽車公司摩托部主任路塞所提出。據路塞宣稱，汽車工業可以每天出產五百架戰鬥機，假若嚴家和政府同意下面的步驟：

1、分配汽車的生產，在幾月內正常地集中起來，限一年後，以半數可用的器材和設備，從事於製造飛機。

2、用汽車摩托機器製造飛機引擎，加入新的工具，歸納器物，買物等。

3、置備了新的鑄模之後，利用全部或一部的技術構造飛機，肯如不久飛機產量的增加。

4、僱用二萬六千名鑄模的工人，一般從事於改造汽車工具為新的樣式，製造鑄模，歸淘器，裝置物等為製造飛機所需要的工具。

分利用兩者均空地，制衣造便易的大小飛機廠。

雖然這種計劃受到普通的歡迎，在若干地方也受到群人的反應，許多人說他漠視了製造飛機和制衣造汽車的很大的不同，並且過低估計了將汽車工業轉為飛機工業所產生的困難和所耗

去的時間。批評家又說，甚些一切都可去到，實際上也沒有這麼多的船和鑪去適應制造這麼多的飛机的需要。在目前，這些計劃正在國防委員會的專家們的考慮之中。

在路要塞計劃之前，已經利用汽車工業製造了一九四〇年一月二十五日，蔣主席先生提出生產裝炸机的要求之後，汽車製造工公成立了一个防空委員會，和國防委員會合作，從事飛机的制造。

汽車工業对於國防計劃中的其他部門，也致力於生產的擴充。大批重車的定單已經交付，預定在一九四一年開頭交付三萬九千輛。同時也接受了偵察車，子彈匣，信火管，炸彈部分，彈藥筒，防火設備，以及節約器工具等。總括起來，汽車工業已經實行一百〇〇，〇〇〇美元以上的匿防品定單，並且可生至一九四一年秋冬有差不多十五萬人從事工作。

最後可以要求汽車工業对於買入計劃，一經決定的貢獻，就是減少汽車的生產，以有用的原料，工具，和勞工從事於更有用的生產。汽車工業又保持的最大的消費品，以此原料已形缺乏，而且造積情形更有發展的可能。例如一九三九年，鋼板一百分之八十，銅百分之一，鋁百分之九，七，銅百分之三，上，鎂百分之二十四，橡皮百分之一三，一，顯百分之二十三。因為載重車的生產也是很重要的，所以不能削減汽車的製造也不能停止，因為在許多情形之下，工廠的計劃，和政府的方案上不能配合在一起，如果沒有私人乘坐車的使用。汽車工廠方面希望長久維持正常的生產，但是逐漸的加了民防工作，最終必需要限制乘坐車和人民用的載重車的產量，廠方已經同意今年五月汽車的樣式上不再有重大的變化，並且計劃從汽車零件上減少特別稀有的金屬的使用。

造船工業

造船是另外一種在國防計劃中負担很重的工業。當一九四〇年適逢兩洋造船廠的產量實际上已經預定了。從那時起，造船工業不僅要建設大規模的海軍，而且要為英美兩國建

造大量的運輸船隻。

近年來，自從第一次大战以來荒廢已久的造船工業，感謝一九三八年海軍委員会前始的改造商船計劃，以及逐漸增加的海軍定貨，使它又恢复興的途徑。一九四〇年私立造船所完成六十八隻商船，計八三六，四四〇噸，和十八隻軍艦，計六三，〇八〇噸。同年中，又接受了附加的九十五隻商船的定單，計八三六，四四〇噸，和二百八十四隻軍艦，計一，四五四，三七五噸。因為造船所的設備到一九四〇年夏季饒能大規模地擴充，以所不能在一九四〇年以前就開始迅速的制衣造。一九四〇年二月一日才開始安放二十一隻軍艦的龍骨，十二月一日主定貨約五百一十三隻軍艦中，只有二十一隻在制衣造中。再者，海軍委員会於一九四〇年訂下合同的三十四隻船，年終沒有一隻安放龍骨。一切可用的私人造船所，在一九四〇年初是八十三个，都已不斷地被佔用了。固營的造船所也是這樣。海軍部感覺到要求的迫切，於一九四〇年得国会批准一五〇，〇〇〇，〇〇〇美元，以為擴充造船所之用。在一九四〇年終，為私人造船所擴充設備，訂下一〇一，一九五，五〇〇美元的合同。海軍部曾經鼓勵兩个新的造船所參加海軍的建設，並且幫助重開舊的造船所。一月一日，固合通過三一五，〇〇〇，〇〇〇美元以上的巨款，為私人的或海軍部的重要設備之用。需要六个到十二个月，製造船所用具，或全部新的造船所，和必需的机器。

目前，造船工具的缺乏，一部分可以減少建造軍艦的時間，未解決的造程困難。因此，建造巡洋艦的時間，從四十月減少為三十五月，建造潛水艇的時間，從三十二月到二十四月，建造驅逐艦的時間只須三個月。大部分工作都已訂有分合同的工作，因此航海器具，机器部件，汽炉，以及附屬的机件，都集中在造船所中預備好裝置了。

商船製造的迅速擴充計劃的要求，必需採取和第一次大戰時候一樣的迅速的步驟。那時政府補助建造四个大造船所的經費，那四个造船所集中了九一百个內的工廠和商店所製造的零件。英國政府在一九四〇年十二月最初預定的六十隻船，以及罗斯福總統在一九四一年一月三日所宣布的緊急造船計劃中所已經的三百隻商船，都在建造很大的噸數。英國船隻由吐得造船公司的兩个新造船所承造，美國還有七个新造船所承造。為這緊急的，罗斯福總統指撥三六，五九〇，〇〇〇美元，並且在一月十六日通過三一三，五〇〇，

○○○美元，作為造船的經費。美國船隻和英國船隻，長上千二百噸了這個數目，依照十分簡單的標準化的設計去建造。和海軍委員會的航行十四至十一海浬。這些船隻預備用來統轄時間的輔助物。船上的零件都是先前建造的，因此可以力用造船所船隻，使美國逐漸成為海軍的輔助物。船上的零件都是先前建造的，因此可以力用造船所日漸減少的費用。

化學工業

化學物品的生產，和鋼鐵一樣，是戰時和平時的基本工業之一。這種生產所有直接的貢獻，因為牠供給製造炸藥，毒氣，和防空軍的材料。牠的間接的貢獻更要大些，因為無數的工業製造法都需要化學的材料。化學材料幫助生產鋼鐵，玻璃，紡織，員，橡膠，到肥料，和從礦苦內鍊出金屬。化學工業製造各種不同的產品，從顏料，油漆，樹脂，膠，肥皂，香料，藥品等。

目前的化學工業比較一九四一年的輕藥，其實一次世界大戰時的數字還在初稚的狀態中。那時全部的生產只有，現在的六倍。美國的顏料工業，而且僅只出產少量的有機的藥品，炭酸鉀，硝酸，鹽酸。美國輸入百分之九十的煤脂中間物以為國內生產的原料。但是在一九三九年，輸入的頻料，百分之九十的煤脂中間物少於百分之一。現在美國能夠出產大量的藥，並且能夠供給自己所用的化學品具。在過去十年中，和其他的工業相反，化學工業已經迅速的發展。一九三七年實際的產額已比一九二九年多百分之七十二，來最近兩年中，許多新的化學工廠已經設立了。出口的化學品也比進口的化學品多得多。再者，美國生化學工業都利用上述的原料，並且也比任何其他的國家所花的金錢為多，因此能夠生產。

從國防的觀點看來，化學工業是有許多缺乏的。為製造特藥所需要的物品非常受

到限制，因此政府不得不花錢製造新的工具。在战時需要下面的三種炸藥。

八、高度炸藥——用做子彈的炸藥，手榴彈炸藥，地雷，魚雷的炸藥，破坏工厂的炸藥。这些東西最重要的成分為三硝基甲苯（trinitrotoluene 或簡稱 TNT），硝酸銨，和三硝基甲苯的混合物，以及銨根等。

九、拋射藥——感覺性很强的炸藥，可以使彈藥的及早爆炸。她們可以制入最効的爆炸物一類，如硝酸水銀和雷酸，以及昇壓机，作為後道引火线到最後爆炸的媒介。在美国所用的昇壓机中間的成分，最普通的是三硝基甲苯等。

目前每年出產的無煙火藥，僅有三〇，〇〇〇，〇〇〇磅，比起一九一八年的出產五一三，〇〇〇，〇〇〇磅，显然要必的多。而今有一〇九，〇〇〇，〇〇〇美元經費的国營工厂，目前正在工作中。一个是杜邦軍火公司，在查理士敦，另一个是蘇科素司軍火公司，在查理士敦，並且逐漸發展到的茶得佛德。查理士敦工厂在一九四一年六月開始，每年製造三五〇，〇〇〇磅，並且逐漸發展到最後的產量二一〇，〇〇〇，〇〇〇磅，茶得佛德工厂在一九四一年終，可能出產到每年一〇五，〇〇〇，〇〇〇磅。一九四一年一月二十四日，杜邦接受四七，九九七，〇〇〇美元的合同，在查得士堡，阿拉巴瑪地方開設另外的工厂，同時又在瑪爾蘭的廠外接受一个合同，建設造海軍火藥工厂以外的一个工厂。

總之，目前在化學工業方面的缺陷，比起在第一次大战以前的缺陷為小。目前所採取的步驟，將要發展到可以担負起国防計劃中所交付的工作。

結論

依照实際上的生產系統計，国防計劃彷彿是進步很慢。考德国每月製造三千架飛机的財候，美国每月僅只製造九百架多点。在这个数目之中，只有五百多架是战鬥机，並且還要分一部分給英国。裏炸机的生產更是落後。飛机引擎和推進器的生產趕不上飛机骨架的生產，製和驗的缺乏也就誤了生產。虽然輕兵器的生產，如卡其諾輕机，已經有了

很大的進步。但是由於战爭的需要而常常改變了樣式的緣故，現代大規模的生產是不大能令人滿意的。一月份美国僅製造二十一輛輕坦克車，虽然官方曾經明白宣告每天可以製造四輛，每月可以製造一百輛。飛机，坦克，和海軍船隻所用的鋼鈑，是缺乏的。政府的和私人的造船所，对於商船和軍艦的製造，都感覺到過重的負担，在一九四。年已定貨的幾百艘隻中，只有少数的龍骨裝了的。工廠都在忙碌灼地等待着機器和机械工具，沒有地方根本談不到開始擴充生產。

成就。国防計劃上这些不良的現象，無論为何不能掩沒下面的一个事实，就是：在廣大的單一工業上已經有了真正的進步了。創造这樣一種工業，不可避免的是要耗費時間的。在美国能够開始大量生產以前，必須確定国防計劃中的需要，多方別類，拟就計劃，預備好机器，建造起工廠，訓練頭外的工人，在許多不大熟悉的工作中教育技術的和管理的人才。甚至像希特勒那樣擁有絕对权力的人，為第三帝国準備战爭，也要(需)五年的時間去預備他的海陸軍。美国不能在一年或六个月中達到这个目的，虽然我們的龐大的自然的財富和工業的富源，在精確的計劃，組織，和單一的目的之下，生產軍火可以比德国快些。

現在美国正在遭受工業大擴充的痛苦。政府和廠家花去一，五〇〇，〇〇〇，〇〇〇美元以上的巨款在建造工廠，設備，和机器上面。在一九四一年和一九四二年初这些擴充計劃將要開始有了結果。在本年終以前，航空工業可以有兩倍今日的產量，並且有理想信，在一九四二年中間，可以達到每年出產三萬架飛机的目的。派克特和福特在一九四一年夏就要幫助製造飛机引擎，在那時已經在製造战鬥机摩托的公司可能製造有今日的兩倍這樣多。再過半年，克里斯烈將要完成地的兵工廠，在兩天一次的時間內製成十架中型坦克車。造船設備最後迅速地擴充起来。新造船所是成立了，多量造船木料也增加了。差不多在每一件事情上，政府和工廠已經而且正在採取步驟以消除实際上和可能的生生產方面所遭遇的困难。在本年終，美国事实上將成為民主国家的偉大的兵工廠了。

又生產管理局，在為国防而組織的人民管理局，在美国能够開始大量生產以前，必須確定国防計劃中的需要，多方別類，拟就計劃，預備美国能够開始大量生產以前，必須確定国防計劃中的需要，多方別類，拟就計劃，預備好机器，建造起工廠，訓練頭外的工人，在許多不大熟悉的工作中教育技術的和管理的人才。甚至像希特勒那樣擁有絕对权力的人，為第三帝国準備战爭，也要(需)五年的時間去預備他的海陸軍。美国不能在一年或六个月中達到这个目的，虽然我們的龐大的自然的財富和工業的富源，在精確的計劃，組織，和單一的目的之下，生產軍火可以比德国快些。

現在美国正在遭受工業大擴充的痛苦。政府和廠家花去一，五〇〇，〇〇〇，〇〇〇美元以上的巨款在建造工廠，設備，和机器上面。在一九四一年和一九四二年初这些擴充計劃將要開始有了結果。在本年終以前，航空工業可以有兩倍今日的產量，並且有理想信，在一九四二年中間，可以達到每年出產三萬架飛机的目的。派克特和福特在一九四一年夏就要幫助製造飛机引擎，在那時已經在製造战鬥机摩托的公司可能製造有今日的兩倍這樣多。再過半年，克里斯烈將要完成地的兵工廠，在兩天一次的時間內製成十架中型坦克車。造船設備最後迅速地擴充起来。新造船所是成立了，多量造船木料也增加了。差不多在每一件事情上，政府和工廠已經而且正在採取步驟以消除实際上和可能的生生產方面所遭遇的困难。在本年終，美国事实上將成為民主国家的偉大的兵工廠了。

又生產管理局，在為国防而組織的人民

的經濟生活中，証明了是一個有力的機關。上面的國防顧問委員會，卻生所謂件事件上受到嚴厲的批評：席一，這一个机関純粹是顧問性質，而沒有實際上的权力，第二，除了總統外沒有其他的主席，但總統又忙於其他的工作。這些缺点現在是大部被克服了。生產管理局已經被授予廣泛的权力，去採取一切必需的和適当的步驟增加战時物質的生產，並且從一切有関這一方面的活動。總統特將他的权力給每生產管理局，去決定什麼時候，到什麼程度，在什麼情状，可以給与優先权以獲得物質，指揮工廠，委託完作質，当私人工廠不願和政府合作的時候。然後總統都不曾將海陸軍部所獲得的战爭物質實際上轉入生產管理局的手中——这是在現存的國防機構中許多批評家主張已久的，因為總統不願意將权力集中在一个人的手中，使他可以偏向劳工或資本家任何一方，所以他把这个权力交付四个人分担，奈生產局長，蔣里曼為副局長，其餘二人為海陸軍部長。

3、関于擴充的辯論。在国家工業能夠集中使用在国防上面以前，生產管理局要解決許多困難的問題。関於国防方面很危險的不同的意見，仍然在華盛頓流行着。一般人因為完全同意必需加入新的設備在軍火計劃的生產方面，而这些是過去所缺乏的，但関於是否擴充工業，使其能生產战時所必需的軍火，而同時也生產為平時所消費的貨物，這一問題，已經引起激列的辯証。在这些工業方面，要滿足国防的需要，可能增加新的工廠和設備，或減少人民非必需的生產品。（經和「新政」相同的學說，相信必需努力增加战時必需的生產，但同時也須維持或提高生活標準。這一種學說的理由，以為国防計劃是一个可以使閑置的人力和資源得到充分利用的机会，而最終的利益要歸於人民。国防委員会的委員之一，亨得生先生曾經說過：「国家必定要設法除去生產上的一切障碍，代替国防而成少了人民的消費」。主張擴充計劃的人不怕生產過剩的魔鬼，因為他們相信政府定能指揮和管理經濟生活，使一切有用的工廠和設備都用到充分的利用。

第二種学說，以最保守的分子為代表，反対工業生產的普遍的增加。这種人喚起人們对於第一次世界大战以後經濟紊亂的回憶，在那時政府不得不負担許多閑置着的工場和設備的損失。保守者指出，国防中負担最重的是鋼鐵，机械工具，鐵道工程，造船工業，这都是

重工業，當不景氣時曾受到嚴重的損失，而且有好多年不能達到可能的產量。依他們的意見，為迎合目前過度的需要而有過多的定貨，這種擴充工業的結果，一定會損害我們的經濟，因為我們的經濟完全建立在消費者和主要貨物的正常的平衡上面。他們也恐懼擴充的計劃加於國家經濟上面的許多負担，以致對於運輸事業，熟練工人和各教的物資，都加上過重的負担。一般說來，這些保守派學者希望政府發展大部有用的物資，使國防工業起於一切，而限制其他不必要的貨物的生產。

4、優先權。

後後各人們佔優勢，也不容易為牺牲正常的消費而絕對避免生產設備的優先權各限地使用，而單獨使用國防方面。關於優先權的要求，已經引起了困難的問題。假若各限制地使用，就會引起生活的困難，於是價格又控制了一切。優先權的管理是最困難的，因為優先權不僅要使用在合同方面，還要使用在為國防計劃而供給的原料的方面。再者，交人貨的日期必須精細確定，甚至在政府的定單上也要分擔急先後。

這些需要放處的事情，幾乎使政府不願使優先權。在一九四〇年八月以後，海陸軍各大局優先權管理委員會對於政府所訂的合同給與了優先權，先許主要的簽訂合同者擴充他們的分國防民貨單的固定的步驟，已成為迫切的必要。鋁錳，以及其他非鐵的金屬的缺乏，亟須採取迅速的步驟以減少非必要的產品的消費。机械工具，鋼鐵等的強制的優先權，已不容易避免。一般消費者必須準備增加他們的牺牲，使國防計劃可以集中使用國家的資源，使用優先權的是可以減少到相當程度的。有許多方面指出仍然有很多剩置的工廠和設備。曾經接受政府合同的公司，遠沒有不為國防計劃而自由生產的公司那樣多。政府目前需要重新分配合同給一切並未達到全部國防的生產的工廠。這種工廠作要緊的是很興盛的。假若假設有經驗的工廠真至視為，他們必定以

最高的代價出產最劣的品質。在這些特形之下訂立的分合同，生產只合減低而不全增加的。

無論如何，要決定國防生產的最大的成功，必須使一切小工廠都能生產作战的物資。海陸軍部已經要求這些簽訂合同的廠家，去與人行分合同，或招人承办他们大部分的工作。官方和非官方的登記，已經尽量揭示許多部分的或機器的二廠的地址，供買人以及商買的程度。在些地方的工廠，已經合資經營，發事國防生產。在十二个聯邦準備銀行和二十四个銀行对從事國防計劃的小工廠放款。但仍然需要許多迅速的步驟。許多廠家不願分出他们一部分的合同，这是必須克服，因此在每一行工業上都必須研究分合同的办法，对於小工廠的教育和訓練，使其能够能够負起執行國防工作的責任，也是必須的。在目前野心家時期，每一位閒着的人，每一件閒着的机器，都是以損害國家的力量的。