

# 大陸機械工業規模之剖析

蕭濟容

## 一 機械工業範圍

機械工業之範圍，從廣義言，凡金屬品製造、加工皆屬之；狹義言則僅機器製造一個部門。無論是廣義或狹義的機械工業，世界先進工業國家一般分為十個大類，即（一）原動機製造部門：主要產品為汽輪機、內燃機、水輪機、鍋爐。（二）工具機、工作母機部門：主要生產為機床、量具、刃具、軸承、砂輪。（三）運輸設備部門：主要生產汽車及附件、機車及車輛、客車、船舶；飛機及附件。（四）農業機械部門：主要生產為拖拉機、聯合收割、排灌機械。

（五）建築機械部門：主要生產為混凝土混合機、水泥機。（六）電工設備部門：主要生產為發電機及附屬設備：電機、變壓器、開關、電線電纜。（七）化工設備部門：主要生產化工機械。（八）重型機器部門：主要生產為礦山設備（採煤、選煤、採油設備、風動工具、探礦設備、採礦設備），冶煉設備（煉有色金屬設備、煉石油設備、煉焦設備、煉鐵煉鋼設備——煉鐵爐及煉鋼爐），金屬延壓和鍛壓設備、軋鋼鋼、重型蒸汽錘等。（九）通用機器部門：主要生產織機、自行車、醫療器械、廣播器材、風扇、打字機、鐘錶、度量衡器。（十）輕工業機械部門：主要生產印刷機、製紙機、紡織機、製糖機、榨油機等。也有些國家將電工設備及原動機械、廣播器材等併為電氣機械部門，但大多數國家則照上述十個大類作機械製造部門之分工。

中國機械工業素稱落後，此不特外人如此言，即國人亦自承機械工業僅能够從事修配及配件之製造，但這僅祇是一般情況之說明，在若干部門，大陸機械工業是頗具規模的：如造船業、電機業、通用機械及輕工業機械之製造等。唯此等行業在先天上因國內需用多為進口機器，故其產品大多仿製外國規格，（零件、配件之製造亦復如此），這樣就註定了不僅在發展上受到限制，生產也陷於附庸及被動地位。

在抗日戰爭以前，據谷春帆氏所著「中國工業化通論」（第一六〇頁）材料，機器製造業資本共為十七億四百五十萬元戰前法幣（以下同）此十七億多元製造業中，外國資本為十億七千六百七十萬元，本國資本為六億二千七百八十萬元，而全部新式產業資本為卅八億七百五十萬元。（其中外國資本佔廿八億二千五十萬元）。再據吳承明「我國資本構成的初步估計」的材料，（註二）戰前產業資本中，製造業及冶煉業共為全部的百分之八。但如下各類：冶金設備；採礦設備；電站設備；電器設備和電氣材料；石油和包括採礦業，僅僅機器、金屬和電器製造業資本，佔全部資本的一點六。（

註三）按谷春帆材料，戰前製造業在全部產業資本中的比重為百分之四十四點七；吳承明材料則包括採礦業為百分之八；不包括採礦業為百分之二點六，故吳承明之「初步的估計」，對機器製造業是壓抑頗低的。

以上谷春帆氏材料，雖云為「戰前」，但取材於「抗戰前」的那一年未曾說明，惟在中國大陸的產業資本中，外資佔到百分之七十四點零八（中國資本佔百分之廿五點九二）而言，可知中國的現代化工業大多數為外資所控制則無疑問。再據一九三一年之各國在華投資資料（註四），英、日、俄、美、德、法、比、荷、意等主要國家及若干小國共為卅二億四千二百五十萬美元，其中英國佔百分之卅六點七；日本佔百分之卅五點一；蘇俄佔百分之八點四；美國佔百分之六點一；法國佔百分之五點九；德國佔百分之二點七；比利時佔百分之二點七；意大利佔百分之一點四。然戰前美金與戰前法幣的比值，有很大出入，據各種材料估計，抗戰前之美金約高於法幣百分之六十以上；即一九三一年在華外資卅二億四千二百五十萬美元，相當於戰前法幣四十一億八千八百萬元。一九三一年以後，外人在華投資每年增加一至二億元法幣左右，茲據日本東亞研究所材料，（註五）一九三六年底美國在華投資為二一、八八四點二萬美元，在一九三一年，美國在華投資為一九、六八〇萬美元，即五年內增加了百分之十一點二左右。以英國言，一九四一年在華投資達一億三千五百萬鎊；（註六）尚少於一九三一年，此項材料可能為過低估計；因為在一九三一年以後，各主要國家在華投資都有所增加。如德國由一九三一年之八千七百萬美元，一九三六年增加至一億四千一百廿八萬美元，增加百分之六十三點三；（同註第五）。外人在華投資中，以日本增加最多，自從「九一八」事變以後，至一九四五年六月末統計，日本在東北三省、華北、華東等地區共增加投資二六〇億日元，折合美金達一〇〇億元，（註七）此一〇〇億美元的新投資中，大多數為採礦業與電力工業，次為製造業及交通。

綜上所述，至第二次大戰結束，各國在華投資至少應達一三二億美元，加上中國資本，（一九三一年以後之增加數不詳）——九億八千七百卅萬元，全部近一四〇億美元；如以製造業佔百分之四十四點七計算，則中國大陸之製造業資本共為六二點五八億美元；如以吳承明之佔百分之二點六計算，則為三點九二億美元。此二數相差懸殊，前者過高，後者過低，但如加上一

九三一年以後之國人新增資本，大陸機械工業資本額達十億美元左右是大有可能的。

### 三 二十年來大陸機械工業之擴張外貌

經過第二次大戰，中國大陸之機械工業也遭受到戰火不同程度的破壞；一九四六年到一九四九年，大陸機械工業尚未完成設備的利用之一半，大多數工廠未能恢復生產；匪政權建立初三年（一九五〇—五二年），機械工業亦未完全恢復生產，但其匪自一九五三年開始的第一個五年計劃，對機械工業之擴充列為第一重要地位，茲分以下三段說明。

（一）第一個五年計劃期間機械工業之擴張：在共匪第一個五年計劃期間，限額以上的機械工業企業施工項目達一〇四個單位。根據一九五三—五七年陸續透露材料，至一九五七年底建成或部份建成投入生產者為八十九個單位。在此期間內，機械製造業之投資共達七〇億元為人民幣（以下同），佔全部工業投資的四分之一，佔全部基本建設投資的六分之一。（註八）

（二）第二個五年計劃期間機械工業之擴張：第二個五年計劃第一年一九五八年，機械工業限額以上施工項目原來為七十七個單位，加上地方偽政權之二個，共七十九個，及至該年第二季度「大躍進」開始，機械工業與鋼鐵為「躍進」的二大「元帥」，不特機械工業限額以上項目增加，中小型機械廠匪宣傳達萬個以上。由於一九五八年之緊亂，施工及完成之限額以上項目匪無統一報告；但匪出版之「偉大十年」（日文本第卅一頁）載，金屬加工工業從一九五三年到五八年，限額以上之施工項目共四八九個單位，至五八年已完成或部份完成投入生產者二一五個單位。再據本節第一段第一個五年計劃期間之施工數與完成數而減除之，一九五八年匪限額以上機械工業項目新工程有三八五個單位，該年完成者亦達一二六個單位。

一九五九年限額以上之施工項目亦達一〇〇多個單位，（如加上繼續施工工程則達三〇〇個以上）估計該年完成或部份完成投入生產者將超過五十個單位（註九）。

一九六〇年限額以上施工項目為二〇三個單位，（其中農業機械企業為五五個單位）但至該年秋後因蘇俄專家之撤退，大陸建設全面停頓，但上半年報導完成之十多個企業則未受到匪俄關係決裂之影響。

綜上一九五三年到一九六〇年匪俄關係決裂止，機械工業限額以上工程項目施工者共有七九〇多個，至一九六〇年初完成或部份完成而投入生產者共一八〇個左右。

(三)近年機械工業之「調整」與協作：一九六〇年秋大陸工業建設全面停頓，生產亦同時陷於紊亂，至一九六二年四月十六日偽人代會二屆三次會，始正式公佈一九六二年國民經濟調整工作，機械工業在生產上面向農村需要而轉移生產方向；建設上則着重農業機械企業之發展。方式上則通過協作以達到設備、原料之合理運用。

從時間上分，在一九六一年大陸各省之機械工業已進行部份的協作和調整；至一九六三年初，各省約有三分之二或一半左右的機械企業，轉為製造和修配農業機具，（筆者按：主要為偽省市級政權領導之機械企業其中若干原為匪中央偽政權機械工業部直接領導之企業，如哈爾濱第二機床廠、無錫機床廠、無錫鍋爐廠、南京第三機床廠、南昌柴油機廠、張家口採礦機械廠及信陽、合肥、許昌、蘇州、青島、淄博等機車廠等亦大部份轉而生產農業機具。在一九六三年初，此等機械企業彼此間；及機械企業與其他工業企業訂定協作關係者四、一〇〇多個，（即二、七〇〇多個廠同一、四〇〇個廠礦固定協作關係）。根據內容，此等廠礦企業，需要的原料、材料、燃料、備品配件和產品就近供應，即按經濟調整建立生產上協作關係。在此階段內，機械工業彼此間，和機械工業與其他工業間之協作之目的有三：一為面對農村，全力支援農業，將設備大部生產農業用機具；一為解決原料、材料與燃料問題；三為在設備上彼此互通有無，進行所謂「填平補齊」工作。

至一九六四年，據共匪云大陸工業生產已趨於正常，機械工業再度進行調整協作；其時大陸農業機械企業（六五年秋）新擴的小企業達一、〇〇〇個以上；其中可以自行設計和生產的中心廠有一〇〇多個。再度進行協作之大陸機械企業，目的在恢復生產其傳統性產品，在設備上，由於一九六一六年，支援農業和轉而發展農業機械，致其他機械企業，不少乃成為薄

弱部門，在設備反而感到缺乏，以至影響生產。如一九六四年底，洛陽地區原可獨立生產之機械企業，對於配件與輔助材料，要廿多個大中型廠協作始可生產出來（註十）。瀋陽第一機床廠原為大陸最新式機械企業之一，在六四年底亦需和廿多個專業生產零件之生產合作社訂立合同始可完成生產任務（註十一），甚至最新建之武漢青山閥門廠，由全能廠轉為專業化生產後，要多方面協作配合始可製造產品（註十二）。從一個地區觀察，瀋陽市一九六四年底情形，五六個主機廠，由於設備分散，不得不把一〇〇多個零件交給專業生產此等零件之中小型廠生產，遂使此五六個主機廠生產形成被動。（註十三）

從一九五三年到一九六五年，共匪對於機械企業的投資達二〇〇億元以上，（一九五三—一九五七年七〇億元；一九五八—六〇年比第一個五年計劃增加一倍多，計一四〇億元——註十四）完成大中型企業達二〇〇個以上，此為現階段大陸機械工業之外貌。以資產言，偽政權初約十億美元左右（見前第二段）；一九五三—六〇年二二〇億元偽幣，加上近五年之投資），資產總值達一〇〇億美元以上。

## 四 大陸機械工業生產能力

關於機械工業生產能力，分生產值與主要產品之設備生產力兩方面談。

(一)機械工業生產總值：機械工業由於其產品龐雜至數千種以上，故其成果多以生產值來計算其發展程度。根據幾種匪官方發表之統計數字（見附表），在一九四九年，全部金屬品加工工業之產值僅九七、七三六萬元（偽幣；以下同），佔工業生產總值的百分之六點八；其中機器工業生產值為二八、九〇六萬元，佔工業產值百分之二點七。如以金屬品加工工業發展情況言，從一九四九年的九七、七三六萬元，增至一九五七年之八三〇、九三四萬元，八年內增加八點四倍；其中機器製造工業發展更快，從一九四九年的二八、九〇六萬元，增加至五七年的六〇〇、〇〇〇萬元，八年內增長達廿點八倍，五八年再增加到一、三八〇、〇〇〇萬元，全部機器工業產值翻了一番多，比九年前之一九四九年增長四七點七倍。



局掌管動力機械；此外為儀表及運輸機械，除電工、化工設備之製造外，可說所有機械部門皆包括於第一機械部。正因第一機械工業部職掌如此之大，故其生產值在金屬加工工業中佔很重要地位。據表中資料載，第一機械工業部所屬各企業的產值在一九五二年為五七〇〇〇萬元，一九五七年增至廿四億元；五年內增長四點二一倍。第一機械工業產值，在一九五二年佔全部金屬品加工工業產值的百分之廿四點二；佔機器工業產值的百分之四十點五六。一九五七年第一機械工業部產值佔全部金屬品加工工業產值比重為百分之廿八點八七；佔機器工業產值的百分之四十。

自一九六〇年以來，共匪未曾報導或透露有關機械工業產值材料，但就機械工業各有關部門設計生產力而分析，現階段（一九六五——六六年）大陸機械工業產值比一九五八年仍應有較多增長，這是由於主要設備生產力之提高，與若干產品之必然增加其產量所致。（詳見本節後第二段）諸如機床、冶金及礦山設備；電工設備；運輸機械；農業機械等之設備生產力較一九五七年又有了擴大之故。是以一九五八年匪機器工業產值一三八億元如可靠——從一九五八年報導之產品產量言應可靠，則現階段大陸機器工業產值至少為一八〇億元左右，即比一九五八年擴大三分之一左右，詳況即見後述。

(二) 機械工業主要產品設備生產能力：機械工業主要產品生產能力，吾人掌握材料比較完善有以下五個部門，共七類分述之。  
 ①冶金及礦山機械部門：第一個五年計劃結束之一九五七年，冶金及礦山機械生產能力接近九萬噸；一九五八年「躍進」達十八萬噸；一九五九年達廿萬噸以上；一九六四年據偽第一機械工業部副部長楊匪壽山云，比五七年生產能力增加一倍，故六四年為十八萬噸左右。

②工作母機部門：母機即機床，過去的生產能力為二點五萬台，第一個

五年計劃執行結果，增加生產能力一萬台；一九五八年增加至十萬台；五年達十二萬台；一九六四年據云達七萬台，即比第一個五年計劃前增加約二倍；但少於一九五八年三萬台。

③發電設備：在過去中國大陸僅有中小型企業生產發電設備，年產能力達六——七萬瓩左右，（註十六）一九五三年到一九五七年匪云增加四七點一萬瓩，連同原有之生產能力共有五〇萬瓩左右；一九五八年一年再增加設備生產力五〇萬瓩以上（註十七）；一九五九年又增加設備生產力一〇〇萬

瓩（同註十六）。到一九六四年，據楊匪壽山云，比一九五七年增加六倍多，即達三〇〇萬瓩左右。

④汽車製造業：一九五七年第一汽車廠完成之生產能力為三萬輛，全部設備生產力為九萬輛；一九六四年大陸汽車生產能力達十五萬輛，其中長春汽車廠為八萬輛。

⑤機車製造：一九四九年大陸機車生產能力約四〇台，至一九五七年因擴建結果達一〇〇台的生產能力，現階段不詳，但以一九六一——六三年機車廠大部份轉移生產農業機具而言，機車生產量尚未完全達到設備生產能力。

⑥船舶製造：一九四九年大陸造船能力約五萬噸；至一九五八年，因若干造船廠之擴建，生產能力達十萬噸左右；近年來少見新擴建消息，估計生產力仍為十萬噸左右。

⑦農業機械製造部門：分耕作機械（以拖拉機為主）與排灌機械兩種說明。

①拖拉機生產能力：根據一九六五年的資料分析，現階段大陸可以生產拖拉機的企業共有四個，仍以洛陽之第一拖拉機廠生產能力最大。計四個廠之拖拉機生產力為二五〇〇〇台，在一九五七年以前大陸不產拖拉機。

②排灌機械生產能力：大陸排灌機械在一九四九年產能力達一〇萬匹馬力；一九五七年排灌機械設備生產力達五〇萬匹馬力。一九六〇年大災荒以來，排灌機械之製造發展甚速，共有生產排灌機械之企業一〇〇多個，到一九六四年，匪云排灌機械生產能力比五七年增加十倍，故現階級排灌機械生產能力在五〇〇萬匹馬力左右。

從機械工業的八大品種之生產能力而分析，現階段之冶金及礦山設備生產力，相當於一九五八年之報導數，而這個部門，是匪從一九六二年以來視為「薄弱」環節而力予加強的，由此可知一九五八——五九年「躍進」之不可靠。工作母機設備生產力，尚少於五八年報導之十萬台——僅七萬台，惟比一九五七年已增加一倍。發電設備、汽車、拖拉機、排灌機械等四種的設備生產力，為匪機械工業主要生產品中增加最快的幾種，但汽車和拖拉機是從無列有，增長比例自不可等量齊觀之。另外機車與船舶生產能力可說根本未曾增加，此乃現大陸鐵路交通建設規模縮小與造船技術落後之故。此外，尚有若干新的生產部門為過去所無或極少，如化工設備、石油設備、精密儀表

設備等，因缺乏具體數字，此處未便分析。

## 五 現存危機與今後動向

(一) 技術落後，不能適應建設上需要：如共匪最急之發電設備，匪宣傳言在一九五六年已可生產一點五萬瓩水輪機，一點二萬瓩汽輪機；在五七年已可生產五萬瓩的水輪發電機組；一九五九年更謂已生產出七點二五萬瓩水輪發電機及二點五萬瓩汽輪機。及至一九六三年，又云首次造出七點五萬瓩水輪發電機；一九六五年宣傳首次造出五萬瓩汽輪發電機組。同樣一種產品，從一九五八年到六五年，匪宣傳首次造出，（見哈爾濱電機廠與上海汽輪機廠之生產報導）但經過八年始完成，且經過多次失敗和試驗始解決技術問題。此於個別生產部門或不成爲大病，但以建設上的需要言就遠不能滿足。再如一九五八年，匪宣傳造出五、〇〇〇噸及萬噸遠洋海輪，但匪產海輪在一九六三——六四年會一再發生裂船等事故，此不特爲匪無法答復的技術低劣之具體事實，也說明了爲什麼近年匪向日本、英國等大量外購海輪而不敢放手自行製造之故。

(二) 產品普遍落後，距自行製造產品以滿足需要尚遠：據日本「機械振興協會經濟研究部隣邦諸國科學研究會」之調查，共匪主要機械產品之質量和日本比較，其落後之年數如下：

工作母機：平均落後十九——廿年，對機械之裝配、製造、實驗等相當于十年前之日本。

油壓機械：落後十年  
自動化：落後二十年

日本在自由世界各國中並不是頭等工業強國，但共匪機械產品已落後十年到廿年，自動化亦落後廿年。姑無論產量如何，苟以此等產品來應付今後新的建設，縱有所成，這些「新」的建設，和各先進國家相比，不是「新」而是落後了。

(三) 機械工業發展上貪大貪多，造成設備閒、產品積壓，而某些品種又不能滿足需要：在較早時期（一九五三——五七年）匪因全力發展新工業區，致使若干老工業區設備利用率很低。據一九五六年上海調查，四十種主要

產品的設備利用率，百分之八以上的只有十種；百分之四十一——八十的有廿種；百分之廿——四十的有八種；百分之廿以下的有二種。一九五八年，大陸機械工業部門之設備利用率爲百分之六十（註十八）。即以建設方面最急要的建築工業部門而言，一九五五——五七年之主要機械利用率爲百分之四十七左右。利用率低，故有不少工廠之設備閒置，據一九五八年調查，瀋陽市對六三個「國營」企業材料，僅金屬切削機床閒置未用者達一、七三三台。南京第四機床廠、南京電機廠等之設備利用率爲百分之六十到六十八。到一九六一年，據上海市機電等工業部門一個月的調查，九〇〇多家工廠約有一萬台重要機械閒置未用。

一面是設備利用率低，閒置大量設備，另一面是若干新建企業貪新貪大，超過實際需要，如鞍鋼靈山金屬結構製造廠，年設備生產力爲六點五萬噸，但一九五七——五八年之年需要量僅三點五萬噸；該廠內燃機修車間設計之大修能力爲（年）六〇〇台，而鞍山建築公司之內燃機總數不過四四〇台，每年大修不過一一〇台。另一面是產品落後——產量與質量，不能滿足建設需要，如一九五八——五九年，匪大規模發展大中型鋼鐵企業，急需容積一、〇〇〇立方米到五、〇〇〇立方米的煉鐵高爐，及一、〇〇〇——三、〇〇〇毫米的軋鋼機，而其匪冶煉機械工業根本不能生產該項產品，至一九六五年匪始宣傳可以生產一、一五〇毫米的初軋機；及一、五一三立方米的高爐，（註十九）這在時間上遲了八年，尙祇是造出，並不見得能大量生產，且僅適於中型企業建設上的需要。

(四) 早期「重點」建設與近年因協作而分散主要機械企業設備，致形成專業生產之不足和協作生產之困難：在一九五三年到五九年共匪全力發展重點大型企業，但機械工業繁雜而多面，共匪重點新企業設備生產力固然龐大，並不能獨立生產重要產品或者產量上不能適應需要；自從一九六一年以來，省市級僞政權領導之機械企業一半以上（見前所引資料）又轉而生產農業機具或將設備分散改組成農業機械廠，現在面臨第三個五年計劃建設上的需要，不僅生產方向要恢復各該部門傳統性的商品生產，產量上也遠較往年爲高，然既經分散或打亂，再欲恢復就非易事，因此就使得匪在去年以來不得不再度強調專業生產結合協作的方針。

（下轉第82頁）

十一人抵日本北九州。

## 二十九日

(上接第67頁)

△匪予北越經濟技術援助協定在

平簽字。

△北越駐匪幫大使舉行電影招待會，慶祝北越宣佈獨立二十一年。

△匪僞政權代表團在剛果(布)

活動後返抵北平。

△匪「光明日報」載文透露，匪

僞「紅衛兵」係大中學校中之「紅五

類份子」(工、農、匪幹、匪軍、及烈屬之子弟)所組成。

## 二十七日

△北越經濟代表團離平赴北韓活

△匪「新華社」報導謂，匪將自動。

△郭匪沫若接見日本美術家代表

九月一日起改變警察服裝樣式。

△匪「人民日報」為「北京國際團。

△新加坡消息，匪近會槍殺一名

乒乓球邀請賽」開幕發表評論員文章，題為「為亞洲人民團結反帝事業作

刺傷十三名左派學生之反共人士。

出貢獻。」

△康匪生會見並宴比共書記格里

巴。

## 二十八日

△林匪彪在接見外地赴平左派師

生大會上表示決將走資本主義道路當

權派鬥垮。

△匪「人民日報」發表題為「青

佈取締瑪利亞方濟格修女會，並接管

少年要向解放軍學習」之社論，要求聖心學校，強迫八名外國修女離開匪

「紅衛兵」遵守羣衆紀律，並強調「區。

△剛果(布)議會代表團到達北

平。

△贊比亞貿易代表團到達北平。

外交人員。

由於以上原因，就形成現階段主要機械企業專業生產之不足與協作生產的困難。如上海汽車製造廠，在七年以前也宣傳成批生產汽車，但至一九六五年生產之三輪卡車，依靠七十八個工廠協作始完成生產計劃(註廿一)。又如天津市，在七年以前也宣傳成批生產汽車，到去年(一九六六)始一三二家工廠協作才生產出三種汽車(註廿一)。專業廠依靠協作廠的程度大，對於協作廠之健全要求就愈高；而現階段大陸情形是：協作廠多為中小型廠，甚至生產合作社，不僅設備簡陋，技術落後，產品規格更不能滿足大型廠「大而專」「中而專」的配套需要。在此情況下，共匪祇得把若干大廠——全能廠，一分為幾的將設備等力量再度分散下放，重新進行經濟改組。如此措施，作為一部門或者一個企業或比較容易，全部機器製造業既先天上存在有不足、過飽、薄弱等病症，以頭痛醫頭、腳痛醫腳辦法以謀求發展，就非根本解決之道，況且機械工業各部門間的設備能力之平衡問題，更非此種措施所可解決。由此以觀，今後的大陸機械工業還得需要第三次，甚至多次的「調整」，但如何滿足日益增長的建設需要並解決生產上的矛盾？共匪因乏此客觀條件，此亦說明了，為什麼共匪在強調機械生產基本自給的現在，尚進口大量機械的原因，此點容另文再討論之。

註一：一九六四年十月六日北平工人日報。註二：匪新華月報一卷十

一期(轉自中央銀行月刊)註三：「經濟研究」一九五六年六期第一一一

一一九頁 吳永明：「中國民族資本的特點」。註四：雷麥著：「外人在華

投資論」。註五：「列國對中國的投資和中國的國際收支」——日本東亞研

究所編——一九四一年版第七十六頁。註六：一九四一年六月廿七日上海商

報。註七：吳景超：「中國工業政策」。註八：「我國的社會主義工業化」

會文經著：一九五八年四月版第一二九——一三一頁。註九：一九五九年八

月十九日廣州日報。註十：一九六四年十一月十九日北平工人日報。註十一

：一九六四年十月廿三日北平工人日報。註十二：一九六四年十月廿二日新

華社武漢電。註十三：一九六四年十月廿九日北平大公報。註十四：一九五

八年七月八日北平工人日報。註十五：「機械工業」一九五七年十三期第卅九頁。註十六：「經濟導報」八七三期(一九六四年六月十五日版)。註十

七：一九六〇年四月十四日人民日報。註十八：一九五八年二月廿六日人民

日報。註十九：「經濟導報」一九六五年五月三日版(一九七期第三十四頁)

新華社天津電訊。