

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

魏艾

壹、美國的出口管制政策

一、出口管制政策的目標

二、國家羣分類和管制政策的執行

三、部門間的審查和多邊管制

貳、對中共出口管制政策的演變及其內涵

一、對中共出口管制政策的演變

二、三個層次的輸出許可政策

三、特定的綠區技術指標

四、對中共出口的特別限制

參、高技術管制商品和技術資料的出口

一、高技術管制商品項目的出口

二、高技術管制商品項目的暫時性輸出

三、技術資料對中共的出口

肆、對中共技術轉移的限制

一、外在的限制因素

二、內在的限制因素

自第二次世界大戰以來，美國的出口管制制度，已逐漸成爲其外交政策的重要工具。其目的，主要係針對美國的國家安全，防止美國的戰略或高技術商品和技術資料流入蘇聯和東歐共產國家；惟此項制度自然也適用於屬於共產集團，且美國在對其關係發展上，有「國家安全顧慮」的中共。惟近年來美國與中共間經貿關係的迅速發展，對中共出口管制政策的逐步放寬，以及在技術轉移方面所採取的積極態度，對世界經濟造成了廣泛的影響。一方面，日本和西歐工業先進國家憂慮其在中國大陸市場所可能面臨的潛在競爭；另一方面，期以紡織品和輕工業製造品等勞動密集產品的出口，來帶動經濟成長的許多亞洲開發中國家，則耽

心美國與中共間經濟關係的發展，以及中共對外經濟開放政策的採行，會改變將來亞洲的經濟形勢，並迫切地重新檢討和調整其經濟發展策略，猶有甚者，許多國家則就心美國對中共出口管制的逐步放寬，以及高技術或有關軍事工業技術的轉移，將助長中共的軍事潛力，並改變亞洲的政治面貌。但是，美國與中共外交關係建立後九年多以來，美國對中共出口管制政策的轉變如何？

阻止美國的高技術產品和技術資料流入蘇聯和東歐共產國家；惟此項制度自然也適用於屬於共產集團，且美國在對其關係發展上，有「國家安全顧慮」的中共。惟近年來美國與中共間經濟關係的迅速發展，對中共出口管制政策的逐步放寬，以及在技術轉移方面所採取的積極態度，對世界經濟造成了廣泛的影響。一方面，日本和西歐工業先進國家憂慮其在中國大陸市場所可能面臨的潛在競爭；另一方面，期以紡織品和輕工業製造品等勞動密集產品的出口，來帶動經濟成長的許多亞洲開發中國家，則耽

心美國與中共間經濟關係的發展，以及中共對外經濟開放政策的採行，會改變將來亞洲的經濟形勢，並迫切地重新檢討和調整其經濟發展策略，猶有甚者，許多國家則就心美國對中共出口管制的逐步放寬，以及高技術或有關軍事工業技術的轉移，將助長中共的軍事潛力，並改變亞洲的政治面貌。但是，美國與中共外交關係建立後九年多以來，美國對中共出口管制政策的轉變如何？其真正的內涵如何？美國對中共技術轉移的方向和性質何在？中共吸收美國高技術轉移面臨了那些限制？本文將就美國的出口管制政策，對中共出口管制政策的演變及其內涵，美國高技術產品和技術資料對中共的出口，以及美國對中共技術轉移所面臨的內外限制等方面提出簡要的分析。

壹、美國的出口管制政策

在一九七九年出口管理法(The Export Administration Act of 1979，目前修正爲一九八五年出口管理法)的授權下，美國商務部基於國家安全、外交政策和短缺供給等三項政策目標的考慮，對從美國領土及其屬地所出口的物品、原料，以及未公開的技術資料行使出口管制的裁決權。

一、出口管制政策的目標

基於國家安全目標而行使的出口管制，主要是對足以助長其他國家軍事潛力，並影響美國國家安全的技術和商品的出口加以限制。雖然根據出口管理法的規定，美國政府對於個別國家的政策，不能只限於由這個國家是共產主義或非共產主義的狀態來決定，而應該考慮到這個國家對美國目前和將來的友好或敵對關係的可能發展；它配合美國的政策，管制美國出口物資再轉移至其他國家或地區的意願和能力；以及美國總統是否認爲適切等因素。^①但是目前基於國家安全目標而施以出口管制的對象，主要仍是共產國家，只是在管制政策的執行上，隨國家的不同而有其程度上的差異。基本上，美國對蘇聯和波蘭的管制較其他東歐共產國家爲嚴格，而近年來對中共則採取較爲放寬的管制政策。至於管制的項目，則係針對於軍事與民用兼具的雙重用途商品項目。對於基於國家安全因素的出口管制，美國政府至少每三年必須就美國與其他國家維持合作管制的關係，以及管制的措施進行檢討。爲促進美國外交政策的執行效果，以及履行其國際責任，美國政府亦採行出口管制的配合措施。此類管制主要是基於人權、區域穩定、核子擴散防止、反恐怖主義的目的，以及對蘇聯、阿富汗、南非、北韓、越南、高棉、古巴等國的出口管制或禁運。

^① "Export Administration Act", section 5(b), *Export Administration Annual Report, FY 1984* (Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office), November 1985, p. 120.

W類：匈牙利、波蘭。

Y類：阿爾巴尼亞、保加利亞、捷克斯拉夫、愛沙尼亞、東德、寮國、拉脫維亞、立陶宛、外蒙古、蘇聯。
Z類：古巴、高棉、北韓、越南。

在上述七個國家羣分類中，V類國家羣所涵蓋的國家最為廣泛，它包括美國在北大西洋公約的盟國，以至於印度和南斯拉夫的類屬問題。加拿大並未類屬於任何國家羣。美國對加拿大的出口，通常施以管制的是供給短缺物資（如原油和石油製品的管制），或核子擴散防止，以及通訊截聽裝置等。阿富汗，雖仍被列於V類國家羣，但是由於蘇聯的侵佔阿富汗，使得對於阿富汗的輸出許可申請的審查，便基於一種假定，認為任何對阿富汗出口的商品和技術資料都可能為蘇聯所獲取，因此，對阿富汗輸出許可的授與便不同於其他V類國家，而是依逐件審核的方式，以免使蘇聯因此類出口而蒙受其利。此外，伊朗因與美國間所存在的敵對關係，而南非則是美國基於國家安全、人權和核子擴散防止的考慮，在出口管理條例中，兩國經常分別地被單獨列出，施予不同層次的特別限制。至於中共，雖自一九八三年六月已被列於V類國家羣，惟美國仍基於國家安全的因素，對其賦予特別的限製，而未能與一般V類國家羣享有同等的待遇。

為有效地執行出口管制政策，美國商務部下設置四個局，分別擔負出口管制的任務。②其中，出口管制局（the Office of Export Administration，簡稱OEA）是商務部執行出口管制政策的主要單位。凡屬於戰略性（strategic）、短缺供給或與外交政策有關的商品項目和技術資料的出口，均需獲得出口管制局所頒發的有效輸出許可（validated export license）的正式授權。出口管制局所憑藉的出口管理條例（The Export Administration Regulation），對於輸出許可證的類別，以及管制下的商品項目和技術資料的類型，提供了特別的規定和說明。出口商在判斷其出口商品是否需要申請有效輸出許可時，必須查閱出口管理條例中的商品管制清單（The Commodity Control List）。此項商品管制清單說明了美國政府對於各不同類別國家羣施予出口管制的商品類別項目和規定，以及施予管制的理由。這些管制下的商品分十大類二四一種類別項目，分別賦予四個數字和一個暗碼字母組成的出口管制商品號碼（Export Control Commodity Number，簡稱ECCN），標明管制的層次和各類商品項目的相關性，③其中包括有美國政府對於商品出口的片面管制，以及由多邊輸出管制協調委員會（Coordinating Committee for Multilateral Export Controls，簡稱COCOM）④會員國政府一致協議管制出口的商品項目。例如，以電腦（ECCN 1565A）、小型回路（ECCN 1564A）和電腦化儀器（ECCN 4529B）三類商品項目而論，在出口管制商品號碼中，第一個數字

② 商務部四個局所分別擔負的管制任務為：

1. 出口管制局（the Office of Export Administration）：管制商品、勞務和技術資料的出口。
2. 出口執法局（the Office of Export Enforcement）：調查出口管制的違規事件，出口貨品的扣留和扣押，以及經由行政手段課予罰鍰和其他制裁。
3. 反饋應抵制局（the Office of Antiboycott Compliance）：執行法令，防止美國廠商順應外國的抵制行動，以確保所有廠商在對外貿易上的均等機會。
4. 工業資源管制局（the Office of Industrial Resource Administration）：確保美國國內經濟對於稀有原料供應的無虞匱乏。

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

表示管制的戰略層次，亦即電腦和小型回路的管制層次較電腦化儀器為高。第二個數字代表商品所屬的類別，即表示三類商品同屬管制商品分類的第五類——電子和精密儀器。第三和第四個數字代表同一類別商品間的相關性。顯然的，電腦和小型回路的相關性較電腦化儀器為密切。至於暗碼字母，A則表示係多邊輸出管制的項目，而B則是美國政府施予片面管制的項目。廠商對這些管制商品項目的出口，必須取得商務部所頒發的有效輸出許可 (Validated License) 的正式授權。同時，將這些管制下的商品，由某一國轉移至另一國，亦受到出口管制的限制。此一再輸出需獲得商務部的再輸出許可授權。此外，對於商品的暫時性輸出，諸如提供國外商展或機器設備的維修等用途，以及技術資料的出口，出口管理條例亦分別有其規定。至於不屬於商品管制清單

商品類別號碼	商品類別	暗碼字母	需申請有效許可的國家羣
0	金工機械	A	OSTVWYZ (對所有目的地國家的多邊管制) 但是「A」類商品項目受到進口證明書 / 交貨證明 (IC/DV) 程序的限制
1	化學和石油設備	B	OSTVWYZ (對所有目的地國家的片面管制)
2	電力和動力發動設備	C	OSWYZ, 以及某些其他國家
3	一般工業設備	D	OSWYZ (僅對這些國家施予管制)
4	運輸設備	E	SWYZ
5	電子和精密儀器	F	SZ, 以及某些其他國家
6	金屬、礦物及其製品	G	SZ (僅對這些國家施予管制)
7	化學製品, 類金屬, 石油產品及有關的器具	I	不對任何國家施予管制
8	橡膠和橡膠產品	M	各種不同國家羣 (管制層次決定於商品管制清單中其他相關的類別項目)
9	雜項		

④ 多邊輸出管制協調委員會 (COCOM) 的十六個會員國為比利時、加拿大、丹麥、法國、西德、希臘、義大利、日本、盧森堡、荷蘭、挪威、葡萄牙、西班牙、土耳其、英國和美國。此一組織成立於一九四九年。西班牙於一九八五年年底加入，是最新近的會員國。

下的一般商品項目，則不需向商務部提出有效輸出許可申請，而可依一般輸出許可 (General license) 的程序辦理。

對非共產國家出口的例行輸出許可申請案件，通常利用自由世界許可程序，很快地便可由出口管制局的業務處 (The Operation Division) 加以處理。但是對於以共產國家為目的地，或供給短缺商品項目的輸出許可申請案件，出口管制局的業務處，則將其交付有關的技術許可部門：科學和電子設備處 (Scientific and Electronic Equipment Division)，資本財和生產原

④ 多邊輸出管制協調委員會(COCCOM)的十六個會員國為比利時、加拿大、丹麥、法國、西德、希臘、義大利、日本、盧森堡、荷蘭、挪威、葡萄牙、西班牙、土耳其、英國和美國。此一組織成立於一九四九年。西班牙於一九八五年年底加入，是最新近的會員國。

下的一般商品項目，則不需向商務部提出有效輸出許可申請，而可依一般輸出許可(general license)的程序辦理。

對非共產國家出口的例行輸出許可申請案件，通常利用自由世界許可程序，很快地便可由出口管制局的業務處(The Operation Division)加以處理。但是對於以共產國家為目的地，或供給短缺商品項目的輸出許可申請案件，出口管制局的業務處，則將其交付有關的技術許可部門：科學和電子設備處(Scientific and Electronic Equipment Division)，資本財和生產原料處(Capital Goods and Production Material Division)，或工業資源管制局(the Office of Industrial Resource Administration)審查。許可審查官員裁決某些案件，並將其餘需要外交政策或國家安全審核的案件，送交政策計劃處(the Policy Planning Division)。一般而言，當申請案件並未交付其他部門時，出口管制局平均在申請案件受理十天內，將完成頒發或拒絕許可申請的作業。

此外，根據出口管理法的授權，以及技術性評估的實際需要，商務部設置了若干技術諮詢委員會(Technical Advisory Committee)。這些委員會原擁有電腦系統，電腦周邊，零組件和有關係的檢定設備，電子儀器，自動作業製造設備，⑥半導體，通訊設備等六個領域的技術專家。一九八五年度並成立了生物工學，交通運輸及有關設備(包括太空、地面和海洋)，以及軍事重要技術清單等三個技術諮詢委員會。技術諮詢委員會將就這些領域的技術問題，全世界的供給情況和生產技術的實際利用，以及美國所參與的多邊輸出管制等問題接受諮詢。

三、部門間的審查和多邊管制

商務部雖是對商品項目和技術資料的出口執行裁決權的主要機構，但是美國政府中的其他機構，亦分別具有對某些特定商品項目的出口裁決權。例如，軍需品清單中的國防物品和勞務(國務院軍需品管制局)，專利的申請、修正、變更和補充(商務部專利和商標局)，麻醉性和危險性藥劑(司法部藥品管制局)，核子設備和原料(核子管制委員會)，天然瓦斯(聯邦能源管制委員會)，分別有其管制的機構，⑦但是，與商務部執行出口管制政策最密切相關的管制部門却是國防部。國防部基於國家安全管制的目的，有權就美國對所有Q、W和Y類國家羣，以及對中共出口的商品項目和技術資料的輸出許可申請案件進行審查，以判定此種出口是否助長了接受國的軍事潛力。同時，國防部亦負責擬定並提供軍事重要技術(military critical technologies

⑥ 原本稱之為數值控制機械用具(Numerically Controlled Machine Tool)技術諮詢委員會。

⑦ U.S. Department of Commerce, *Export Administration Annual Report, FY 1985* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office), pp. 22-23.

(C) 商品項目，以供商務部執行商品出口管制的參考。軍事重要技術清單(表一) 列舉出對任何國家或集團的軍事潛力的發展有極大助益，並威脅到美國國家安全的關鍵原料、關鍵設備以及具備精密技術的商品項目。此外，國防部在與商務部協議下，有權決定何種類別的輸出許可申請須經由國防部的審查。以一九八五年度為例，商務部共處理了一四、二四九個有關商品項目和技術資料對中共，以及Q、W和Y類國家羣出口的申請案件，其中有九、六三四個案件免於國防部的審查。這主要是由於國防部認定這些商品和技術資料的出口並不需透過其審核。其餘四、六一五個申請案件(較一九八四年度的三、〇一二個申請案件增加了五三%)，則經過國防部或國防部所參與的多邊輸出管制協調委員會的審核。①至於在輸出許可授與所需的時間方面，需部門間審核的出口申請案件的批准，大約需時一—二個月。

表一：美國國防部軍事重要技術清單的主要商品類別

<p>電腦技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電腦網路 ● 存儲技術 ● 電腦安全軟體 ● 數字電腦安全(密碼系統) ● 電腦輔助製造、檢查和測試技術 <p>材料和化學製品技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 磁性和非結晶形材料 ● 外層光學縫合技術 ● 毒性偵測 ● 生物化學品的製造 ● 炭化合物 	<p>電子裝置和組成技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 半導體微電路測試 ● 積體電路設計 ● 固態微波裝置 ● 電子圖像攝影機 ● 空中攝影用照相機 ● 頻譜分析和變頻器 <p>直能武器技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 微波耦合技術 ● 指向性電波傳導 	<p>通訊、指揮和管制技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 遙控技術 ● 反測量通訊技術 ● 控制組件 ● 太空船系統 ● 固態雷射迴轉儀 ● 目標鑑定系統 ● 磁力計系統 <p>光學</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 雷射傳送裝置 ● 紅外線、光學、紫外線(輻射量)計測計 ● 纖維光學計測計 ● 濾光器 	<p>海底系統技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 聲波處理系統 ● 非感音偵測 ● 信號和目標區分技術 ● 目標定位和追蹤技術
---	--	---	---

資料來源：Casper W. Weinberger, *The Technology Security Program, A Report to the 99th Congress, First Session, U.S. Department of Defense, February 1985, pp. 119-123.*

多邊輸出管制協調委員會(COCCOM)的審核，則是在美國政府部門間的審查程序完成後，才就其管制項目進行審核。該委員會是由其會員國的非正式協議所組成。協議的達成必須是全體一致的。此一合作的動機主要是企圖藉著遵奉同一標準的出口管制來增進彼此間的安全。

多邊輸出管制協調委員會的管制反映在三個禁運的清單上：國際原子能清單(The International Atomic Energy List) ① *Ibid.*, pp. 30-31

國際軍需品清單(The International Munition List)以及國際清單(The International List)。② 國際清單是涵蓋上兩個清單以外軍事和民用兼具的雙重用途的商品項目。委員會每三或四年對其管制的商品項目進行廣泛的審核，以反映商品基本用途型態的改變和技術的發展。在近年來的審核會議中，美國與其他會員國在管制政策上的意見並不一致。美國主張應增加管制

員會是由其會員國的非正式協議所組成。協議的達成必須是全體一致的。此一合作的動機主要是企圖藉着遵奉同一標準的出口管制來增進彼此間的安全。

多邊輸出管制協調委員會的管制反映在三個禁運的清單上：國際原子能清單（The International Atomic Energy List）
① Ibid., pp. 30-31

、國際軍需品清單（The International Munition List）以及國際清單（The International List）。②國際清單是涵蓋上兩個清單以外軍事和民用兼具的雙重用途的商品項目。委員會每三或四年對其管制的商品項目進行廣泛的審核，以反映商品基本用途型態的改變和技術的發展。在近年來的審核會議中，美國與其他會員國在管制政策上的意見並不一致。美國主張應增加管制的商品項目，而其他會員國則建議逐步放寬管制，目前被該委員會列為主要管制對象的國家是蘇聯、其他華沙公約國家、阿爾巴尼亞、北韓、越南、高棉、外蒙古和中共。至於在管制的商品項目上，商品管制清單中出口管制商品號碼（ECCN）後標有暗碼字母「A」的商品項目，都屬於多邊輸出管制協調委員會的管制項目。這些需多邊審核的商品項目的出口申請案件，一般需六個月的時間才能獲得回覆，除多邊協議的管制商品項目外，委員會會員國基於其本國的法律、行政和政策情勢的需要，亦保留其個別的面管制項目，這些項目包含了非委員會和委員會的管制項目。例如，美國便基於國家安全和其他的理由，對於包括電子設備、蒸氣渦輪、航海設備、航空設備、照相設備……等在內的二十九項商品類別項目，③施以片面的管制，而不論其國外的可獲性（foreign availability）……在美國以外其他國家或來源可獲取同樣產品的可能性。

貳、對中共出口管制政策的演變及其內涵

美國對中共出口管制政策的轉變，是近年來雙方在經濟關係上的重大發展，亦是美國在外交政策上偏向中共的重要表徵。

一、對中共出口管制政策的演變

一九五〇年十二月，中共介入韓戰，促使美國政府根據與敵國貿易法案（the Trading with the Enemy Act），禁止美

② 國際軍需品清單和國際原子能清單，大致分別相當於美國國防部的軍需品清單，以及能源部管制下的核能項目；國際清單管制的項目，則為美國商品管制清單（CCL）中出口管制商品號碼（ECCN）後標有英文暗碼字母「A」的商品項目。

③ 美國片面管制的二十九項商品項目表：

4203B	5309D	5406D	4409B	4431B	5431D	4460B	5510D	4516B	4529B*	5565D	5568D	4585B	5585D	4590B	4592B	5595D
5596D	4601B	4635B	4707B	4721B	4746B	4754B	4755B	4757B**	5799B	4997B	4998B					

*4509B所管制的商品項目，已在1565A管制商品項目內，因此，美國商務部自一九八五年一月起，取消此一管制項目。
**一九八五年一月起，4757B項併入1757A項內。

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

國人民與中共進行任何商業和金融交易。中共在美國境內所擁有的資產，均遭到凍結，隨之，中共亦相對地凍結了美國在大陸所擁有的資產。此一敵對的情勢在一九六九年美國尼克森總統重新檢討美國對中共的政策之前，並未有根本的改變。一九七一年，美國政府取消了美國人民對中共貿易，以及到中國大陸旅遊的護照限制；一九七二年二月，美國政府將中共由出口管理條例中限制最嚴格的「Z」類國家羣轉移到「Y」類國家羣，放寬了對中共出口的管制。^①一九七二年，尼克森總統訪問中國大陸，促成了該年二月二十八日著名的「上海公報」的發佈。一九七三年五月，美國與中共在北京和華盛頓互設「聯絡辦事處」，雙方的關係持續地增長，以至於一九七九年一月一日正式外交關係的建立。外交關係的良好發展推動了雙方間經濟關係的正常化。一九七九年五月，凍結資產請求權協議的達成，使雙方得以在該年七月七日締結貿易協議，貿易協議並於一九八〇年二月一日正式生效，貿易協議簽訂之後，許多重要的雙邊經濟協定亦隨之簽訂，這些協定包括民航運輸、紡織品、穀物貿易等等。

一九八〇年以來，美國對中共的出口管制政策經歷了不斷的檢討和放寬。一九八〇年初，美國國防部長勃朗訪問中國大陸期間宣佈，決定提供中共一座價值一千萬美元的 Landsat-D 監視衛星地面接收站，^②並考慮售予中共某些「軍事支援裝備」。勃朗的訪問，顯示出卡特政府擴展對中共輸出高級科技設備和技術轉移的意圖。緊接着，美國與中共簽訂了建立地面接收站備忘錄，使中共得以接收美國通訊衛星的資料。此原是為協助中共農業、林業和礦業的發展，惟通訊衛星的利用，顯然亦將有助於中共改善其技術知識，而造成某種軍事上的利益。

一九八〇年四月，在出口管制政策上，卡特政府專為中共創設了一項新的類別——「P」類。此種新的類別，使中共得自出口管制較嚴格的「Y」類國家羣——包括蘇聯和某些東歐共產國家——中剔除，並得以購買到可應用於軍事方面的「雙重用途」的商品。一九八一年六月，雷根總統進一步宣佈，銷往中共的美國高科技商品輸出許可證的核准，將以其技術水準不高於輸往蘇聯之商品的兩倍為準。^③同年十二月，美國並頒佈了出口指南，以推行新的出口管制政策。出口指南列出了三十項可能授予輸出許可證的商品。這些商品項目包括某些電腦產品、光學設備、微縮處理機和資訊設備等。

美國對中共出口管制政策最近一次的大轉變，乃一九八三年五月，雷根總統宣佈，將中共由出口管理條例中的「P」類國家羣轉移到「V」類國家羣。「V」類國家羣包含自由世界國家，如美國在西歐的大部份盟國，及其他友好但非同盟國家。此項政策並自該年十一月二十三日正式生效。^④

^① 一九四九年中共政權成立初期，曾被列入與蘇聯及其附庸國家相同的「Y」類國家羣。韓戰以來，中共被列為完全禁運的「Z」類國家羣。

^② "Export Controls: Dual-Use in Focus" *The China Business Review*, January-February, 1980, p. 7.

^③ Madelyn C. Ross, "Export Controls: Where China Fits In" *The China Business Review*, May-June, 1984, p. 58; *Federal Register*, Vol. 46, No. 249 (December 29, 1981), p. 62836.

^④ *Federal Register*, Vol. 48, No. 227 (November 23, 1983), p. 53064.

- ① "Export Controls: Dual-Use in Focus" *The China Business Review*, January-February, 1980, p. 7.
- ② Madelyn C. Ross, "Export Controls: Where China Fits In", *The China Business Review*, May-June, 1984, p. 58; *Federal Register*, Vol. 46, No. 249 (December 29, 1981), p. 62836.
- ③ *Federal Register*, Vol. 48, No. 227 (November 23, 1983), p. 53064.

二、三個層次的輸出許可政策

為配合出口管制政策的放寬和便利技術上的認定，美國商務部對於高技术商品對中共的出口，目前採取了三個層次的輸出許可政策，用以審核輸往中共的商品許可證之申請。^④此一政策係將商品依其精密和先進的水平或程度，在輸出許可發放的過程中予以區分。一般而言，可分成綠區、中間區（或黃區）和紅區。

（一）綠區

綠區商品輸出許可證的授予，享有商務部迅速審核和批准的權利。此類商品的出口將由美國商務部單獨地執行審核，而不需國防部或其他美國政府機構的部門間審核。但是，出口的商品若屬於多邊管制的項目，多邊輸出管制協調委員會（COCOM）的審核仍是必要的。就商務部本身的職權而言，許多綠區商品（已設定綠區技術指標的商品項目），其輸出許可的審核，必需在申請案件提出後十天內做成決定。在美國商務部的出口管理規定中，中共是第一個被施行此一制度的國家。同時國家安全會議（National Security Council）亦設立了由各有關部會組成的小組，每三個月對此一制度執行的情況進行檢討。據美國商務部的資料顯示，在所有高技术商品對中共出口的許可申請案件中，有七五%是屬於綠區的商品。因此，大部份對中共出口的申請案件，將受惠於美國商務部的新出口管制規定。

綠區所設定的技術指標，雖僅應用於七類商品項目。但是這七類商品項目却是中國大陸經濟現代化所必需的基本高技术項目。這七類高技术商品的性質及出口管制商品號碼（Export Control Commodity Number, ECCN）為：

1. 電腦 (ECCN 1565A)
2. 電腦化儀器 (ECCN 4529B) ⑤
3. 小型回路 (ECCN 1564A)
4. 電子儀器 (ECCN 1529A)
5. 記錄設備 (ECCN 1572A)
6. 半導體生產設備 (ECCN 1355A)

④ "U. S. Liberalizes Controls on Exports of Technology to China," *Business America*, November 28, 1983, pp. 33-34; Madelyn C. Ross, "Export Controls: Where China Fits In", op. cit., p. 59.

⑤ 因電腦化儀器 (ECCN 4529B) 所管制的商品項目已在電腦及有關設備 (ECCN 1565A) 管制商品項目內，美國商務部自一九八五年一月一日開始，取消商品管制清單中此一管制項目。見 *Federal Register*, Vol. 49, No. 252 (December 31, 1984), p. 50608.

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

7. 示波鏡 (ECCN 1584A)

值得加以強調的是，在最初設定商品技術指標的七類綠區商品項目中，除了電腦化儀器 (ECCN 4529B) 之外，全都標示有英文字母「A」的代號，因此，儘管在新的出口管理條例中，這些類別的商品享有商務部迅速予以考慮和批准的便利，但是在整個輸出許可發放的過程中，仍將受到多邊輸出管制協調委員會的審核。

(一) 中間區 (或黃區)

中間區的技术將是那些具有相當高，或相當精密性質的商品。這類商品的申請出口，商務部將不公佈技術指標事先指明得以出口的技术標準。但是各類商品申請輸出許可獲得批准或遭到否決的前例，終將闡明各該特定商品不明確的技术指標，部門間的審核將基於逐件審核的基礎。但是一般而言，除非該項商品對美國國家安全構成了威脅，商品的輸出許可將獲得批准。惟鑑於這些商品精密的性質，多邊輸出管制協調委員會的進一步審核仍是必要的。

(二) 紅區

紅區範圍內的技术是屬於機密性的，這類商品基本上將拒絕頒發輸出許可證。出口管理條例間接地指出，「這類技术的出口將對核子武器及其遞送系統，電子和反潛艇作戰，情報蒐集、動力發射，以及空中優勢形成直接和重大的貢獻」。⑩此區內商品的出口必然需要多邊輸出管制協調委員會的審核。

美國對中共出口管制政策的放寬，使對中共出口的申請案件急遽地增加。一九八三年度，美國商務部出口管制局所接獲對中共出口的申請案件為四、七〇〇件，一九八四年度遽增為七、一〇〇件，一九八五年度更高達一一、二〇〇件。因此，造成了多邊輸出管制協調委員會處理這些申請案件的嚴重負擔。歐洲會員國一再抱怨，指出美國對中共出口申請案件的審核過於寬鬆，是造成此一現象的主要因素。一九八四年度美國政府移送至多邊輸出管制協調委員會審核的案件中，對中共出口的申請案件約佔九〇%，而多邊輸出管制協調委員會其他會員國的申請案件中，對中共出口的案件，只佔其全部申請案件的六七%。⑪同樣的，一九八五年，在美國政府移送至多邊輸出管制協調委員會審核的案件中，對中共出口的申請案件為四千件，而對蘇聯和東歐共產國家出口的申請案件却不及五百件。因此，對中共出口的申請案件，造成了多邊輸出管制協調委員會的嚴重負擔。為解決美國商務部和多邊輸出管制協調委員會審核對中共出口申請案件的嚴重負擔，美國政府採取了雙重的步驟，一方面，於一九八五年七月十

⑩ *Export Administration Regulation, * 15 C.F.R. (Code of Federal Regulations), Section 385.4 (c) (1), Revised as of January 1, 1986, pp. 394-395.

⑪ Larry M. Wortzel, "U.S. Technology Transfer Policies and the Modernization of China's Armed Forces", *Asian Survey*, Vol. XXVII, No. 6 (June 1987), p. 622.

六日在商務部出口管制局下設置了對中共出口聯合處理中心 (China Team Center)，集合與許可審核和發放過程有關部門的官員，集中處理對中共出口的申請案件，以減少行政程序的延誤；另一方面，一九八五年初，美國與多邊輸出管制協調委員會

六日在商務部出口管理局下設置了對中共出口聯合處理中心 (China Team Center)，集中處理對中共出口的申請案件，以減少行政程序的延誤；另一方面，一九八五年年初，美國與多邊輸出管制協調委員會的會員國，就如何更有效率地審核有關對中共出口的申請案件進行協議，歷經數月的討論，終於在一九八五年十二月初達成協議：自該年十二月十五日開始，屬於二十七個商品類別項目的商品，將不需多邊輸出管制協調委員會的審核。其中亦包括了業已設定綠區技術指標的七類商品項目 (見表二)，這無異於是多邊輸出管制協調委員會專為對中共出口而設定的「綠區」。此一決定，使各會員國得以根據本身的決定，對中共出口這些類別的商品，顯著地減輕了多邊輸出管制協調委員會處理對中共出口申請案件的嚴重負荷，同時也增加了美國和其他多邊輸出管制協調委員會會員國，授予高技术商品對中共輸出許可的速度。惟根據一九八六年上半年的資料顯示，在美國政府移送多邊輸出管制協調委員會審核的所有出口申請案件中，對中共出口的申請案件仍佔總數的九三%。^⑥

三、特定的綠區技術指標

七類商品項目的特定綠區技術指標，業已公佈於出口管理條例中。這些技術指標在商品管制清單 (the Commodity Control List) 中，以特定的參考說明 (Advisory Note) 列於各商品類別項目的規定中，以表明對中共出口的技术限制。技術指標所涵蓋的主要高技术商品項目，包括電腦和半導體生產設備。

(一) 電腦

就電腦項目而言，目前電腦類商品只需符合五項技術參數 (technical parameter) 便合於綠區商品類出口處理程序的條件。一般而言，電腦類商品對中共出口的參數，包括了下列最大的限制：^⑦

1. 資料處理率 (Processing Data Rate) —— 每秒一五五萬位元 (155 M bits/second)。
 2. 內在記憶體 (Internal Memory) —— 七二百萬位元 (72 M bits)。
 3. 總有效傳送率 (Total Effective Bit Transfer Rate) —— 每秒四八百萬位元 (48 M bits/second)。
 4. 有效位元傳送率 (Effective Bit Transfer Rate) —— 每秒十七百萬位元 (17 M bits/second)。
 5. 周邊記憶裝置的淨連結能量 (Total Connected Net Capacity of Peripheral Memory Devices) —— 七四、〇〇〇
- ⑥ Barbara D. Kanagan, "New COCOM Policy" *The China Business Review*, Nov.—Dec., 1986, p. 53.
 ⑦ *Federal Register*, Vol. 48, No. 227 (November 23, 1983), p. 53070; "Commodity Control List" 15 C.F.R., Revised as of January 1, 1985, p. 525.

美國的出口管制政策與對中共的技术轉移

表二：商品管制清單中對中共出口獲得放寬處理（不需多邊輸出管制
協調委員會審核）的商品項目（1985年12月15日生效）

② *Federal Register*, Vol. 49, No. 252 (December 31, 1984), p. 50608 and pp. 50622-50626; *Federal Register*, Vol. 50, No. 176 (September 11, 1985), p. 37115 and 37137; "Export Administration Regulation", 15 C.F.R. 399.1, Supplement No. 1, January 1, 1985, pp. 526-532; and 15 C.F.R. 379, Supplement No. 3, January 1, 1986, pp. 385-390.

出品管制商品 號碼 (ECCN)	類 別 項 目
1091A	數值控制設備；具數值控制的製造/檢定設備
1312A	均衡壓床及其管制裝置和附件
1353A	通訊電纜和光纖製造設備
1354A	印刷電路板的製造和檢定設備
1355A	電子組成（電子裝置，電子管，半導體裝置，微電路裝配）製造或檢定設備
1358A	高技術記憶體和開關裝置的製造和檢定設備
1359A	光纖連接器和耦合器製造的固定裝置和工具製造
1391A	機器人，機器人操縱器及其組件
1460A	非軍事用途的飛機/直昇飛機/飛機引擎；飛機引擎和零件
1510A	水底或地下偵測或定位的海洋或陸地的感音或超聲波系統或設備
1519A	單一或多波段傳送設備
1520A	無線電轉播通訊設備
1522A	雷射和雷射系統（包括含有雷射的設備）
1529A	電子測量/校準/計數/測試設備；含電腦設備的數字儀器
1531A	頻率分析儀及其零、組件；含頻率分析儀的設備
1533A	無線電頻譜分析儀及其組件
1537A	微波設備；導波管及其組件
1555A	電子影像管及其組件；電視攝影機真空管
1564A	電子組件裝配/電子微電路/積體電路
1565A	電子計算設備；數字/類比電腦；數字電腦周邊設備；以及各種零、配件
1566A*	電腦軟體及有關的技術
1567A	電話交換系統；管制通訊交換設備和系統的存儲程式；有關的設備和技術
1568A	類比——數字轉換器；同步檢定器；同步發動機；電場光學裝置
1572A	記錄/複製設備和組件；正弦波直接記錄儀器
1584A	陰極射線示波器及其組件
1587A	石英晶體（電子用途）
1767A	光學纖維製造所需的玻璃或任何其他材料的預製

* 一九八五年商品管制清單新增列的管制項目；一九八五年五月廿六日起改列於出口管理條例第379節第3號附件 (Supp. No.3 to part 379) ②。

⑤ *Federal Register*, Vol. 49, No. 252 (December 31, 1984), p. 50608 and pp. 50622-50626; *Federal Register*, Vol. 50, No. 176 (September 11, 1985), p. 37115 and 37137; "Export Administration Regulation", 15 C.F.R. 399.1, Supplement No. 1, January 1, 1985, pp. 526-532; and 15 C.F.R. 379, Supplement No. 3, January 1, 1986, pp. 385-390.

百萬位元 (74,000 M Bits)。

大多數中型、一般用途的電腦將符合這些檢驗的技術指標，也因此得以享有綠區商品的處理方式。事實上，所有八位元和十六位元的家庭、個人和小型商業用微型電腦亦屬於綠區的商品。②

至於電腦軟體的出口，倘使此一軟體先前曾批准對中共出口，或者這些軟體是「供商業應用的標準商業套裝」，這一類的出口亦屬於綠區。

(一) 電腦組成設計

電腦組成設計的技術指標規定，字的容量 (Word Size) 不超過十六位元，而定點式資料處理率 (a Fixed Point Processing Data Rate) 為二六·〇或以下的微處理機均屬於綠區商品。此外，非軍事類型記憶設計的微處理機，若符合下列特定的技術指標者，亦享有綠區商品的出口處理方式：②

類	型	最大記憶容量	類	型	最大記憶容量	
動能隨機存取記憶體 (MOS DRAMS)		六四 K 位元	紫外線可清洗且可規劃之唯讀記憶體 (UV EPROMS)		六四 K 位元	
靜態隨機存取記憶體 (MOS SRAMS)		十六 K 位元		可變電唯讀記憶體 (EAROMS) ①		三二 K 位元
唯讀記憶體 (ROMS)		六四 K 位元		EE 唯讀記憶體 (EROMS) ②		六四 K 位元

註：① 最初設定的技術指標，其最大記憶容量的限制為十六 K 位元，隨後放寬為三二 K 位元。

② 最初設定的技術指標，其最大記憶容量的限制為三二 K 位元，隨後放寬為六四 K 位元。

(二) 其他商品項目

大部份商業上採用的示波器 (Oscilloscopes)，以及被用於測度設備或電路的電力特性的其他儀器，諸如供污染管制和醫療診斷的儀器，自然享有綠區的處理方式。同樣的，大部份商業用磁性記錄設備和媒體，包括電視廣播設備，亦類屬於綠區商品項目。此外，大部份蘊含有微處理設備的電子系統，若商品本身並未受出口管制的限制，亦將獲得出口許可，或享有綠區商品出口處理方式的待遇。

③ *Federal Register*, Vol. 48, No. 227, op. cit.

④ *Federal Register*, Vol. 48, No. 227, op. cit.; "Commodity Control List", 15 C.F.R., Revised as of January 1, 1985, p. 506; and 15 C.F.R., Revised as of January 1, 1986, p. 560.

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

這些可獲得迅速核准對中共出口的電腦項目技術指標的設定，顯示出較低技術水平的商品獲得放寬，但較高技術水平的項目，仍受到嚴格的管制。這些技術水平較低的商品項目，主要是屬於較落伍的技術，以及供一般消費者使用的個人電腦。但這並非意謂美國對中共電腦技術轉移的層次只限於此，而是表示較高技術層次的商品將受到商務部逐件審核的方式，審慎地處理。

四、對中共出口的特別限制

對中共出口管制政策的轉變，出口商品技術指標的設定和逐步放寬，顯示出美國對中共技術轉移的意向，但是在出口管理條例中，對中共的出口仍然設定了許多特別的限制。

一般而言，在美國商務部管轄下，商品的出口大致可分為一般許可 (general license) 和有效許可 (validated license) 兩類。一般許可是美國商務部根據出口管理條例，而設置的一種輸出許可程序。此一輸出程序的使用，並不需要提出申請，亦不須發任何文件。但是一般輸出許可並不適用於商務部以外其他政府機構管轄範圍內的商品或技術資料的出口。有效許可，則是由商務部出口管制局審核，並頒發或授權某一特定範疇、性質和對象的出口。然而，為兼顧國家安全和對外貿易的擴展，以及更有效地對某些國家進行出口管制，因此，商務部在出口管制的執行上，亦因管制對象和商品項目的不同，在授與商品輸出許可的要求條件和有效許可適用的類別方面，亦隨之各異。中共目前雖類屬於V類國家羣，但是在出口管理條例中，中共乃經常被單獨地分類，賦予特別的限制，甚至於受到與Q、W、或Y類國家羣同等的對待。

(一) 一般許可限定價值 (General License GLV)

商品管制清單中的商品項目的出口，絕大部份均需申請有效輸出許可；惟美國商務部對每一類商品項目的出口，均設定「一般許可限定價值」，指明商品管制清單中每一商品項目，在對某一目的地國家承購者出口的「單一銷售」(single shipment)中，得以依一般許可程序辦理出口的最高限額。換言之，在每一類商品項目中，承購者所購買的數額若低於某一限定價值，可免於申請有效輸出許可，而得以在一般許可的條件下輸出此一限定價值內的商品。「單一銷售」，意指商品在同一時間經同一出口運輸工具 (same exporting carrier)，由一個出口者對一個承購者，或中間承銷者間的運送——即使此一運送將分送至另一個或多個最後的購買者。同時，根據出口管理條例的規定，任何企圖規避有效輸出許可規定的措施均是違法的。這些違法的措施，包括：(1) 將同一承購者的訂貨分成兩個或兩個以上的「一般許可限定價值」的銷售，而其總價值超過「單一銷售」的最高限定價值。(2) 由同一承購人提出許多符合「一般許可限定價值」的訂單，但是總價值却超過了最高限定價值。

美國商務部對於施予出口管制的各種不同類別的商品項目和國家羣，設定了不同的「一般許可限定價值」。一般而言，其數額大致有\$0、\$100、\$200、\$250、\$500、\$1,000或\$2,000等不同的標準。中共在美國商務部的出口管理條例的國家羣分類中，

美國商務部對於施予出口管制的各種不同類別的商品項目和國家羣，設定了不同的「一般許可限定價值」。一般而言，其數額大致有 \$0、\$100、\$200、\$250、\$500、\$1,000 或 \$2,000 等不同的標準。中共在美國商務部的出口管理條例的國家羣分類中，

雖由「P」類國家羣轉變為屬於「自由國家」的「V」類國家羣，但是却並未因而使中共在商品出口管制上受到同等的待遇。商務部所採取的處理方式，顯然是對於多邊輸出管制協調委員會的管制項目（在出口管制商品號碼之後標有暗碼字母「A」的商品項目），對於中共出口的一般許可限定價值訂為 \$0，而不論其他「V」類國家羣承購者所得以享有或利用一般許可的處理程序和限定價值；至於對於美國政府片面管制的商品項目（在出口管制商品號碼之後標有暗碼字母「B」的項目），中共才可能與其他「V」類國家羣享有同等的待遇。表三列出了商品管制清單中各類別商品項目對中共出口的一般許可限定價值，顯現出美國商務部對於高技術商品對中共的出口，仍採逐件審核的嚴密管制方式。因此，中共對於商品管制清單中絕大部份高技術商品的購買，即使是極小的數額，均需申請有效輸出許可。

(一) 供銷許可 (Distribution License) 和服務供給許可 (Service Supply License)

供銷許可程序和服務供給程序，是美國商務部為便利需要申請有效輸出許可的商品項目對「V」類和「T」類國家羣目的國家的出口，以及減輕商務部審核出口申請案件的嚴重負荷，而特別設置的有效許可程序。

供銷許可程序的設置，乃美國商務部基於協助廠商從事國際行銷的考慮，授權在一年期限內，對預先獲准作為國外的配售者或使用者之外國承銷人出口某些特定商品。許可有效期限滿，得延展兩年。此項許可程序是保留給對美國的出口管理規定有徹底瞭解和經驗，並有一套內在的管制機制，保證能嚴格地符合許可規定的廠商的一種特殊利益。唯有確能證明具有此一能力的廠商，才能獲得商務部授與供銷許可程序。許可的持有者和獲認可的承銷人，必須確立並維持其合格性，以及承擔與許可有關活動的全部責任；同時在許可有效期間，亦需接受檢查，以確保供銷許可程序獲得正當的利用。

一般而言，供銷許可可能取代數百、甚至於數千個個別有效許可 (individual license)。此項許可程序將顯著地增加被管制國家獲取美國高技術商品的數量，並極易造成技術對其他國家或地區的非此或彼的轉移。因此，美國商務部對此項許可程序的授與採取較嚴格和審慎的態度。根據出口管理條例的規定，供銷許可程序授與的對象為「T」類國家羣，以及中共、阿富汗和伊朗以外的所有「V」類國家羣目的地國家。顯然地，中共並未能與所有「V」類國家羣國家享有同等的待遇。惟一九八七年二月，美國雷根總統業已向國會表示，為增加美國商品對中共出口的競爭力，將進一步放寬對中共授與供銷許可的限制。如此，將使中共得以大宗地獲取美國高技術商品。

服務供給許可程序，則是為使在美國或國外的人員或廠商，能夠為從美國出口；或美國廠商在國外的子公司或分支機構所生

② 美國廠商因供銷許可的利用所能享有的主要利益，乃能與其他國家在時效上得以競爭，使能供應與維持訂貨的穩定。一九八三年度，美國大約有七〇一個供銷許可，在自由世界國家大約包括一萬個承銷廠商。

③ "Export Controls: Advancing Our National Security and Economic Vitality," *Business America*, March 2, 1987, p. 14.

表三：商品管制清單中各商品類別項目對中共出口的一般許可限定價值

一般許可限定價值為0美元的商品項目	
0類(金工機械) 2018A* 1075A 1080A 1081A 1086A 1088A 1091A 1093A 4094B*	7類(化學製品、類金屬、石油產品) 1701A 1702A 2708A 3709A 3711A 1715A 1733A 1746A 1749A 1754A 1755A 1757A 1759A* 1760A 1763A 1767A 4778B* 1781A 4781B* 4799B*
1類(化學和石油設備) 1110A 1118A* 2120A 4127B 4128B* 1129A 1131A 3131A* 1133A 1142A 1145A	8類(橡膠和橡膠產品) 1801A
2類(電力和動力發動設備) 1203A 1205A 1206A 3261A*	9類(雜項) 2901A 2913A 4996B* 4997B* 4998B* 5998B* 4999B* 5999B*
3類(一般工業設備) 1301A* 1302A 1305A 1312A 2317A 2319A 3336A* 4337B* 1352A 1353A 1354A 1355A 1356A 1357A 1358A 1359A 1360A 4360B* 1361A 1362A 3362A 1363A 3363A 4363B* 1364A 1365A 1370A 1371A 1372A 1385A 1391A	一般許可限定價值為100美元的商品項目* 4590B 4746B
4類(運輸設備) 2406A* 2409A 4409B 2410A 2414A 1416A 1418A 1431A 1460A 2460A 4460B 4461B* 5480B* 1485A	一般許可限定價值為200美元的商品項目* 4720B
5類(電子和精密儀器) 1501A 1502A 1505A 1510A 5510D 1514A 1516A* 4516B* 1517A 4517B* 1518A 1520A 1521A 1522A 1526A 1527A* 1529A 1531A 1532A 1533A 1534A 1537A 1541A 1542A 1544A 1545A 1547A 1548A 1549A 1553A 1555A 1556A 1558A 1559A 1560A 1561A 1564A 1565A 1568A 4569B* 1570A 1571A 1572A 1573A 1574A 1584A 1585A 1586A 1587A 1588A 4592B* 6594F* 1595A 4597B* 5597B*	一般許可限定價值為500美元的商品項目* 4417B 4585B 4707B
6類(金屬、礦物及其製品) 1603A 2603A* 3604A 3605A 3607A 3608A 3609A 2616A 1631A 4638B* 1648A 1649A 4654B* 1658A 1661A 1670A 1671A 1672A 1673A 1674A 1675A 4675B* 4676B* 4677B* 4678B* 5680B* 4698B*	一般許可限定價值為1000美元的商品項目* 4261B 1567A 4635B 4674B 4754B 4784B
	一般許可限定價值為2000美元的商品項目* 4203B 4431B 1519A 4530B 4601B 1635A 4721B 4755B 4782B 4783B
	未設定一般許可限定價值，但可採用其他一般許可程序對中共出口的商品項目* 6098F 6099G 6191F 6199G 6299G 6390F 6391F 6392F 6398G 5399D 6399G 5406D 1425A 5431D 5460F 6460F 6490F 6494F 6499G 5565D 6565G 5568D 5585D 5595D 5596D 6598F 6599G 7599I 4699G 6699G 6779F 5799D 6799G 6899G 6998F 6999G 7999I

註：*號表示對中共出口的一般許可限定價值與其他「V」和「T」類國家羣相同的商品項目。

資料來源：本表係根據1986年1月1日修訂的商品管制清單整理而得。

產；或者是由美國進口零件來製造產品的廠商所生產的設備，提供迅速的服務而特別設置的有效許可程序。它顯然涉及服務供給許可的授與和國外的服務機構的認可。此項許可程序是允許備用零件和替換零件對被認可的國外承購人出口。許可期限，為期一

一般許可限制	
0類 (金工)	2018A* 1091A 1091A
1類 (化學)	1110A 1110A 1131A 3131A
2類 (電力)	1203A 1203A
3類 (一般工)	1301A* 1301A 3336A* 4336A 1356A 1356A 1361A 1361A 1364A 1364A 1391A
4類 (運輸設)	2406A* 2406A 1418A 1418A 5480B* 1480B
5類 (電子和)	1501A 1501A 1516A* 4516A 1521A 1521A 1532A 1532A 1544A 1544A 1555A 1555A 1564A 1564A 1572A 1572A 1587A 1587A 4597B* 5597B
6類 (金屬、)	1603A 2603A 3609A 2616A 4654B* 1654B 1673A 1673A 4677B* 4677B

註：*號表示對
資料來源：本表

產；或者是由美國進口零件來製造產品的廠商所生產的設備，提供迅速的服務而特別設置的有條件可程序。它顯然涉及服務供給許可的授與和國外的服務機構的認可。此項許可程序是允許備用零件和替換零件對被認可的國外承購人出口。許可期限，為期一年，期滿得延展兩年。服務供給許可程序顯然是基於美國產品在國際市場競爭力的考慮而設置的。但是中共仍然與Q、W和Y類國家羣，以及阿富汗被美國商務部列為禁制或嚴格管制的對象。例如，在商品管制清單中，出口管制商品號碼後標有暗碼字母「A」的商品項目，其備用和更替零件之出口價值，若超過八、〇〇〇美元，不得對Q、W和Y類國家羣以及阿富汗出口；而其出口價值若超過五〇、〇〇〇美元，則不得對中共出口。

(三)輸出許可授與的必要證明文件

大部份個別輸出許可和某些再輸出授權的申請，均需出具特定的證明文件，以指明申請輸出或再輸出的商品項目在國外的用途及有關的問題。在V類國家羣中，對於出口管制商品號碼後標有暗碼字母「A」的商品項目，而其單一商品類別項目中的商品，其出口總價值在五千元以上的申請案件，若出口的目的地國家為多邊輸出管制協調委員會的會員國（加拿大除外）和香港時，則輸出許可的申請者必需出具由各該目的地國家或地區政府頒給各國進口商的國際進口證明書（International Import Certificate, IC）。此項證明書是最終目的地國家政府確實執行管制進口商品合法用途的保證。④其他V類國家羣的國家（中共除外），則需出具最後承銷者和購買者聲明書（Statement by Ultimate Consignee and Purchaser），此乃為保證外國承銷者和購買者能徹底瞭解許可商品的用途，及應負責任的證明文件。至於中共，美國商務部出口管制局則要求輸出許可的申請者，需出具中共對外經貿部技術進出口局頒發給中共進口單位和機構的最終使用者證明書（End-User Certificate）。此項證明書除詳細說明合約內容、進出口單位、日期、商品的類別、數量和價值外，最重要的，乃須指明最終使用者和最終的用途。此一規定係要求中共對外經貿部保證對中共出口標有暗碼字母「A」的商品項目，確實使用於中國大陸，而不會轉移到第三國。

類似於最終使用者證明書的證明文件，亦是授與中共飛機和船艦修理站許可程序（Aircraft and Vessel Repair Station Procedure）的必要條件。此項許可程序的設置，主要係為對T和V類國家羣目的地國家內從事有關飛機和船艦（尤其是美國製造）的修理、維護和服務；或從事美國生產的零組件、配件和設備供應的廠商，提供飛機和船艦修理零件和組件。這是授與美國廠商對這些國家出口零、組件許可和服務供給許可的替代許可程序。許可授與的對象，限於T和V類國家羣⑤，但是美國商務部的出口管理條例却明確規定，在授與中共此項許可程序時，對於在中共註冊，或中共所擁有或控制，以及中共所承租的飛機和船

- ④ 美國商務部出口管制局有時亦要求許可的申請者提交交貨證明書（Delivery Verification Certificate, DV）。此項證明文件是在商品運送之後，由各最終目的地國家的政府所頒發，交貨證明書的提繳，具選擇性，並非許可申請的必要條件。惟必要時，美國商務部亦可能要求香港、中共，甚至於多邊輸出管制協調委員會會員國提出此項文件，至於商品類別項目方面，則亦不限於暗碼字母「A」的管制商品項目。
- ⑤ Q、S、W、Y和Z國家羣，以及阿富汗和伊朗均在禁止授與飛機和船艦修理站許可程序的禁制國家之列。

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

艦，則需出具包括有服務執行的地點，以及飛機或船艦類型的證明文件。

除此而外，在出口管理條例中，諸如暫時性一般輸出許可（General License GTE）、技術資料一般輸出許可（General License GTDA）、以及其他規定，中共均被賦予較嚴格的限制無法與V類國家享有相同的待遇。

上述的分析顯示，雖然美國對中共出口管制政策的放寬，技術指標的設定，以及輸出許可發放程序的改進和合理化，將有助於美國對中共的技術轉移，但是許多特別的限制和約束仍適用於對中共的出口。這些限制措施，主要為：(1)在許多高技術管制商品項目的出口方面，中共仍然與Q、S、Y甚至於Z類國家羣一樣，受到嚴格管制，乃至於禁制的待遇。(2)絕大部份多邊管制的商品項目，其一般許可限定價值為\$50。(3)管制商品項目的出口價值在五千萬美元以上，出口商須出具中共官方頒給中國大陸進口單位或機構的最終使用者和最終用途的證明文件。這些限制措施顯然具有相當的意義。第一，儘管美國對中共出口管制政策業已放寬，某些相關法令亦為此修正或設定出口管制的技術指標，惟在實際和特定的執行上，行政部門却具相當的彈性來適應各種情勢的變化。例如商品的技術層次和商品最後使用者及其用途的認定，仍然缺乏客觀的標準和精確的證據，使商務部主管機關對於輸出許可申請案件的裁決，具有相當的權限。因此，美國對中共政策的動向和轉變，以及主管和幕僚作業人事的更迭，都將影響高技術商品對中共的出口。第二，大部份管制商品項目的一般許可限定價值設定為\$50，使中共無法依一般許可程序，化整為零地引進美國的高技術商品；再加上最後使用者及其用途證明文件的要求，美國商務部得以確實掌握中共自美國引進技術的數量、性質及其用途，徹底瞭解中共科技發展的方向和水準。

參、高技術管制商品和技術資料的出口

美國與中共外交關係的改善，經貿關係的推展，美國出口管制政策的放寬，以及中共經濟現代化的需要和對外開放政策的採行，均促使美國商務部管制下的高技術商品項目和技術資料對中共出口的大幅增長。

雖然最新的完整資料仍無法獲得，但一九七七年一八五年度美國批准對中共、蘇聯及其他東歐共產國家高技術管制商品項目的輸出和暫時性輸出，以及技術資料的輸出許可申請情況，便足以反映美國對中共出口管制政策的逐步放寬和技術轉移的實際發展方向。

一、高技術管制商品項目的出口

一九七二年美國與中共恢復貿易往來，並將中共列入出口管制政策中的Y類國家羣之後，美國批准對中共出口的商品輸出許

可數額急遽地增長。一九七二—七六會計年度，批准對中共出口的商品輸出許可數額約為二億五千萬美元。●一九七七年度（一九七六年十月一日—一九七七年九月三十日），美國批准對中共出口的商品輸出許可數額為一千四百七十九萬美元，約佔美國批

一、高技術管制商品項目的出口

一九七二年美國與中共恢復貿易往來，並將中共列入出口管制政策中的Y類國家羣之後，美國批准對中共出口的商品輸出許可數額急遽地增長。一九七二—七六會計年度，批准對中共出口的商品輸出許可數額約為二億五千萬美元。●一九七七年度（一九七六年十月一日—一九七七年九月三十日），美國批准對中共出口的商品輸出許可數額為一千四百七十九萬美元，約佔美國批准對蘇聯、東歐共產國家和中共出口商品許可總數的六·六%。一九七八年度，批准對中共出口的商品輸出許可數額為一千零七萬美元，約佔總數的三%。一九七九年，雙方正式外交關係的建立，美國對中共出口管制立場的放寬，以及經貿關係的增進，美國高技術商品對中共的出口，亦隨之增加。一九七九年度前半（一九七八年十月一日—一九七九年三月卅一日），美國批准對中共出口的商品輸出許可為三千七百廿七萬美元，約佔同時期批准對蘇聯、東歐共產國家和中共商品輸出許可總數的一〇·二七%；但是，一九七九年度後半（一九七九年四月一日—九月卅日），批准對中共出口的數額却高達二億九千二百萬美元，佔批准對蘇聯、東歐共產國家和中共出口總數的六五·八%。●一九七九年度批准對中共出口的商品數額總計達三億三千萬美元，約佔該年度美國批准對蘇聯、東歐共產國家和中共輸出許可總數的四〇·八%（見表四）。

一九八〇年代，對中共出口管制的逐步放寬，更是美國出口管制政策的基本特色。一九八〇年度，美國批准對中共出口的商品輸出許可數額，為三億七千三百六十七萬美元。一九八一年度和一九八二年度，則分別為三億零六百三十一萬美元和三億五千四百七十四萬美元。一九八三年年底，出口管制政策的放寬，批准對中共出口的商品輸出許可數額，急遽地增加，一九八三年度批准對中共出口的商品輸出許可數額，遽增為七億七千五百四十三萬美元；一九八四年度，更高達十三億二千四百三十九萬美元。同一期間，美國批准對蘇聯出口的商品輸出許可數額，却由一九八〇年度和一九八一年度的八億七千萬美元和十一億六千萬美元，下降為一九八二年度的三千一百九十九萬美元；一九八三年度和一九八四年度，則分別為二億五千萬美元和一億九千五百萬美元（見表四）。

一九八五年度，美國批准高技術管制商品項目對蘇聯、東歐共產國家和中共的出口，呈現了驚人的成長。該年度，美國批准對這些國家出口的商品輸出許可總數為六十一億二千一百萬美元，較一九八四年度大約增長了四十四億三千四百萬美元。其中，獲准對中共出口的商品輸出許可數額最大，約五十六億四千九百萬美元，較一九八四年度增加了四十三億二千五百五十萬美元，換言之，美國批准對蘇聯、東歐共產國家和中共管制商品項目出口總額的增長，幾乎全係針對對中共的出口。其他主要的國家為蘇聯，一億三千六百萬美元；保加利亞，六千七百萬美元；捷克，六千六百萬美元；匈牙利，四千一百萬美元（見表四）。

● "U.S. Technical Data and Products Licensed for Export to China", *The China Business Review*, May-June, 1977, pp. 11-12.

● U.S. Department of Commerce, *Export Administration Report*, 19th Report on U.S. Export Controls to the President and the Congress (Semiannual: October 1978-March 1979), pp. 12-15; 120th Report on U.S. Export Controls to the President and the Congress (Semiannual: April 1979-September 1979), pp. 9-12.

表四：美國批准對中共、蘇聯和東歐共產國家出口的商品輸出許可數額及其相對比例(1977-85年度)單位：美元，百分比(%)

年度	1977年度		1978年度		1979年度		1980年度	
	數額	%	數額	%	數額	%	數額	%
阿爾巴尼亞	487,183	0.2	130,247	0.04	555,403	0.07	301,000	0.02
保加利亞	12,985,336	5.8	5,249,239	1.5	17,594,847	2.2	9,525,612	0.6
捷克斯克	42,252,812	19.0	38,598,668	11.3	33,591,247	4.2	29,421,318	1.8
東德	8,482,337	3.8	8,213,019	2.4	6,037,414	0.7	10,973,507	0.7
匈牙利	17,861,754	8.0	19,779,868	5.8	24,990,383	3.1	25,009,046	1.6
中共	14,791,927	6.6	10,070,971	3.0	330,154,369	40.8	373,674,515	23.7
波蘭	31,245,974	14.0	22,367,174	6.6	28,948,496	3.6	28,988,957	1.8
羅馬尼亞	34,733,729	15.6	60,256,140	17.7	35,401,455	4.4	228,210,596	14.5
蘇聯	59,762,093	26.8	175,921,033	51.6	331,383,895	41.0	870,381,956	55.2
外蒙古	—	—	28,530	0.008	156,000	0.02	21,373	0.0013
其他東歐國家	11,772	0.005	268,480	0.08	79,368	0.01	15,430	0.0009
合計	222,614,917	100	340,883,369	100	808,892,877	100	1,576,554,077	100

註：1 其他東歐國家包括塞沙尼亞，拉脫維亞。
 2 或許由於統計上的誤差，美國商務部所公佈的1980年度和1985年度批准出口的許可數值中，對各個國家出口數額的加總，與總數額略有差異，但並不影響相對比例的分析。

資料來源：1. U.S. Department of Commerce, *Export Administration Report*, Semiannual Report on U.S. Export Controls to the President and the Congress, No. 115 (October 1976-March 1977), pp. 23-25; No. 116 (April-September, 1977), pp. 35-37; No. 117 (October 1977-March 1978), pp. 28-30; No. 118 (April-September, 1978), pp. 12-14; No. 119 (October 1978-March 1979), pp. 12-14; and No. 120 (April-September, 1979), pp. 9-12.
 2. U.S. Department of Commerce, *Export Administration Annual Report*, FY 1980 (February 1981), pp. 155-159; FY 1981 (February 1982), pp. 167-171; FY 1982 (February 1983), pp. 175-178; FY 1983 (June 1984), pp. 173-176; FY 1984 (November 1985), pp. 187-191; and FY 1985, pp. 223-236.

年度	1981年度	1982年度	1983年度	1984年度	1985年度
數額					
%					
數額					
%					

to the President and the Congress. No. 115 (October 1976-March 1977), pp. 23-25; No. 116 (April-September, 1977), pp. 35-37; No. 117 (October 1977-March 1978), pp. 28-30; No. 118 (April-September, 1978), pp. 12-14; No. 119 (October 1978-March 1979), pp. 12-14; and No. 120 (April-September, 1979), pp. 9-12.

2. U.S. Department of Commerce, *Export Administration Report, Semiannual Report on U.S. Export Controls* FY 1981 (February 1982), pp. 167-171; FY 1982 (February 1983), pp. 175-178; FY 1983 (June 1984), pp. 155-159; 176; FY 1984 (November 1985), pp. 187-191; and FY 1985, pp. 223-236.

年度 國別	1981年 度		1982年 度		1983年 度		1984年 度		1985年 度	
	數 額	%	數 額	%	數 額	%	數 額	%	數 額	%
阿爾巴尼亞	450,402	0.03	3,637,914	0.7	96,914	0.009	6,837,467	0.4	10,856	0.0002
保加利亞	15,977,810	1.0	11,664,960	2.2	20,899,859	1.9	25,127,292	1.5	67,990,619	1.1
捷 克	27,541,323	1.7	36,187,100	6.8	22,033,259	2.0	50,971,701	3.0	66,818,667	1.1
東 德	15,221,690	0.9	10,968,244	2.1	5,961,619	0.5	12,966,104	0.8	17,200,129	0.3
匈 牙 利	22,267,176	1.4	35,875,413	6.7	18,944,051	1.7	27,654,781	1.6	41,714,560	0.7
中 共	306,311,114	19.1	354,742,744	66.3	775,438,600	69.8	1,324,395,201	78.5	5,649,927,968	92.3
波 蘭	17,211,311	1.1	6,291,703	1.2	4,512,328	0.4	12,795,254	0.8	28,745,034	0.5
羅馬尼亞	40,767,400	2.5	43,823,653	8.2	12,345,180	1.1	31,016,168	1.8	32,323,277	0.5
蘇 聯	1,161,340,923	72.3	31,998,423	6.0	250,701,198	22.6	195,540,401	11.6	136,767,470	2.2
外 蒙 古	17,975	0.001	70,330	0.01	—	—	—	—	—	—
其他東歐國家	8,000	0.0005	19,612	0.004	70,000	0.006	—	—	—	—
合 計	1,607,115,124	100	535,280,096	100	1,111,003,008	100	1,687,304,369	100	6,121,527,194	100

在商品輸出許可數額的國家別相對重要性方面，批准對中共出口的商品輸出許可數額，在美國批准對蘇聯、東歐共產國家和中共的商品輸出許可總數額中所佔的比例，一九八〇年度和一九八一年度，分別為二三·七%和一九·一%。一九八二年度所佔的比例遽然高達六六·三%。一九八三年度和一九八四年度分別為六九·八%和七八·五%，而一九八五年度更高達九二·三%；相反的，蘇聯所佔的比重却由一九八〇年度的五五·二%和一九八一年度的七二·三%，急遽地降至一九八二年度的六%，一九八三年度的二二·六%和一九八四年度的一·六%，而一九八五年度更只佔二·二%（見表四）。

在輸出許可的商品類別方面，商品類別項目與輸出許可數額成正比例的增加。惟一般而言，電子有關的精密設備和儀器、非軍事用途的飛機及其零件和組件、磁性記錄設備、電子測試設備、通訊設備、燃氣渦輪引擎、羅盤和陀螺儀設備、電容器、電子裝置製造設備、積體電路等是美國批准對中共出口的主要高技術管制商品項目。以一九八四年度為例，美國批准對中共出口的商品輸出許可，數額最大的項目為電子計算設備，達五億多美元；其次則為非軍事用途的飛機及其零、組件，約四億八千一百萬美元；再其次則為磁性記錄設備，六千一百萬美元；電子測試設備，五千一百萬美元；電容器，四千六百多萬美元；燃氣渦輪引擎，二千二百萬美元；電子裝置製造設備，一千九百萬美元；積體電路，一千五百萬美元；電子精密測量和校正設備，一千四百萬美元；傳動設備，一千一百萬美元；以及羅盤和陀螺儀設備，九百萬美元等（見表五）。

一九八五年度，美國批准對中共出口的商品輸出許可數額的遽然增長，主要集中在電子計算設備，非軍事用途的飛機和纖維細絲材料三類商品項目。電子計算設備（ECCN 1565A）是美國批准對中共出口數額最大的管制商品項目，批准出口的數額達卅八億四千萬美元，較一九八四年度批准出口的數額增加了卅三億四千九百萬美元；非軍事用途的飛機和直昇飛機（ECCN 1460A），為九億八千八百萬美元，較一九八四年度批准出口的數額增加了五億零六百萬美元；纖維細絲材料（ECCN 1763A）——可用於合成物或金屬的結構粘合或製成薄片——批准出口的數額為三億一千五百萬美元，較一九八四年度增加了三億一千萬美元。其他主要商品項目為磁性記錄設備（ECCN 1572A），電子裝置製造設備（ECCN 1355A），化學藥品和材料（ECCN 5799D），電子組件和積體電路（ECCN 1564A），電腦化儀器（ECCN 4529B）等（見表六）。由於一九八五年度美國商務部所公佈的資料，首次依出口管制商品號碼（ECCN）為標準，因此，為避免與一九七七年至八四年度的資料在比較上有所偏差，特將一九八五年度批准對中共出口的商品項目單獨列於表六，以便於分析。

此外，數額不大，但却是長期以來中共自美國技術引進的其他主要項目有擴大器、電子兩極管、電子管、比重器、磁力計、微波設備、照相設備、壓力測量設備、無線電頻譜分析儀、電晶體、水底偵測和檢定設備、光電池、半導體製造設備等。同時，值得注意的是，一九八五年度批准對中共出口的商品項目中，電腦軟體顯然已成為中共自美國技術引進的重點項目。

值得注意的是，一九八五年度批准對中共出口的商品項目中，電腦軟體顯然已成為中共自美國技術引進的重點項目。同時，

表五：美國批准對中共出口的商品輸出許可的主要類別和數額（1977-1984年度）

單位：美元

商 品 類 別	數 額							
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
電子計算設備	8,373,719	2,805,940	30,948,729	71,851,676	82,137,473	118,064,063	89,616,096	500,603,874
非軍事用途飛機及其零組件	6,000	1,779,800	251,942,857	225,511,724	161,655,598	144,300,394	542,925,729	481,875,743
磁性記錄設備	1,244,418	3,333,881	10,737,964	5,700,329	10,587,390	26,438,067	39,839,533	61,183,166
電子測試設備	52,527	980,427	19,003,659	24,815,786	30,904,260	29,190,194	45,631,882	51,899,734
電容器	—	—	—	664	—	—	—	46,064,253
石油產品	—	—	55,550	—	—	—	—	44,000,000
燃氣渦輪引擎	—	—	—	—	—	12,000,000	22,000,000	22,234,500
電子裝置製造設備	—	—	—	—	—	—	—	19,230,581
積體電路	72	67,745	360,083	328,895	831,881	831,155	2,822,540	15,722,642
電子精密測量/校正設備	—	—	22,663	1,095,155	32,773	118,500	300,321	14,056,768
傳動設備	—	—	—	—	—	—	—	11,212,496
羅盤和陀螺儀設備	—	43,627	570,263	13,056	5,769,094	1,043,768	4,873,762	9,349,064
數值控制設備	—	64,700	7,259,041	462,434	656,375	738,812	2,557,955	8,667,860
導航/通訊設備	—	—	—	—	—	—	—	5,355,310
化學原料	58	4,395	1,014,087	6,472	8,223	8,566	10,231	4,586,187
陣列轉換處理設備	—	—	—	—	—	—	2,989,642	3,818,519
電子精密照相設備	—	—	—	—	—	—	—	2,896,381
頻率分析儀	—	—	—	—	4,370	230,532	972,276	2,764,239

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

商 品 類 別	數 額									
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984		
無線電頻譜分析器	—	—	683	—	128,323	130,100	210,759	2,230,312		
一般工業設備	—	—	—	—	613,167	4,921,243	3,615,517	2,095,482		
影像處理設備	—	—	—	2,090,319	1,033,421	1,164,000	—	1,898,915		
無線電傳送設備	—	—	—	—	—	—	—	1,778,295		
示波器及其組件	2,800	3,415	32,379	305,929	352,828	425,332	277,957	1,751,820		
雷射和雷射設備	—	1,566	—	449,936	703,708	205,122	791,045	1,337,944		
結晶性原料	—	—	—	—	—	—	—	1,163,000		
電晶體	—	9,436	2,596	12,761	13,669	5,277	21,319	1,117,967		
通訊設備	365,120	135,369	706,449	759,238	4,222,043	4,107,791	7,396,121	—		
電纜和電纜製造設備	—	—	—	—	—	—	2,215,022	6,500		
半導體製造設備	—	—	1,092,912	973,778	403,170	—	1,404,861	—		
單晶體	—	—	—	—	—	—	1,088,000	—		
其他商品項目	4,747,213	840,670	6,404,454	39,296,363	6,253,348	11,719,828	3,878,032	5,493,649		
合 計	14,791,927	10,070,971	330,154,369	373,674,515	306,311,114	354,742,744	775,438,600	1,324,395,201		

資料來源：1. U.S. Department of Commerce, *Export Administration Report*, Semiannual Report on U.S. Export Controls to the President and the Congress. No. 115 (October 1976-March 1977), p. 24; No. 116 (April-September, 1977), p. 36; No. 117 (October 1977-March 1978), p. 29; No. 118 (April-September, 1978), p. 13; No. 119 (October 1978-March 1979), p. 13-14; and No. 120 (April-September, 1979), pp. 10.

2. U.S. Department of Commerce, *Export Administration Annual Report*, FY 1980 (February 1981), p. 157; FY 1981 (February 1982), pp. 169-170; FY 1982 (February 1983), pp. 176-177; FY 1983 (June 1984), pp. 174-175; and FY 1984 (November 1985), pp. 189-190.

數額
75,045
36,813
79,622
63,072
17,680
38,202
11,137
95,263
92,787
50,208
99,501
37,018
884,020
373,668
814,531
662,218
592,791
593,431
488,560
767,965
460,374
100,000
560,765
433,603
258,017
142,615
760,786
569,352
490,569
438,468
189,887
927,968

Report, ce),

表 六：1985年度美國批准對中共出口的商品輸出許可的主要類別、件數和數額
單位：件，美元

出口管制商品號碼 (ECCN)	類 別 項 目	核准件數	數 額
1565 A	電子計算設備	4095	3,840,175,045
1460 A	非軍事用途的飛機/直昇飛機/飛機引擎	32	988,386,813
1763 A	纖維細絲原料	5	315,079,622
1572 A	磁性記錄/複製設備和組件	342	75,263,072
1355 A	電子裝置製造設備	258	72,217,680
4460 B	非軍事用途的飛機/直昇飛機及有關的引擎和設備	22	49,738,202
5799 D	化學藥品/材料/產品	16	47,111,137
1564 A	電子組件/積體電路	612	35,495,263
4529 B	電腦化電氣/電子測試設備	349	33,992,787
1531 A	頻率分析儀及含頻率分析儀的設備	154	33,950,208
1529 A	電子測量/校準/計數/測試設備	677	22,899,501
1501 A	航行/方位判定/雷達/航空通訊設備	88	20,037,018
1091 A	數值控制設備	46	12,884,020
5565 D	具有陣列轉換處理裝置的設備	8	8,373,668
1358 A	高技術記憶體和開關裝置的製造和檢定設備	9	6,814,531
1485 A	羅盤/迴轉儀/加速計	24	6,662,218
1520 A	無線電轉播通訊設備	50	6,592,791
1522 A	雷射和雷射系統	93	5,593,431
1356 A	錄音帶製造機器	2	5,488,560
6399 G	一般工業設備及其零、配件	17	4,767,965
6599 G	精密電子照相設備	53	4,460,374
1431 A	船艦用燃氣渦輪機	1	4,100,000
9999 M	供展覽用的技術模型	143	3,560,765
1567 A	通訊交換設備和系統的存儲	12	3,433,603
1519 A	單一或多波段傳送設備	35	3,258,017
1566 A	電腦軟體	82	3,142,615
1354 A	印刷電路板的製造和檢定設備	24	2,760,786
1510 A	水底偵測/定位設備	6	2,569,352
1362 A	振動測定設備	5	2,490,569
4590 B	多譜/數字影像處理系統	21	2,438,468
	其他商品項目	788	26,189,887
合 計		8069	5,649,927,968

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

七九

資料來源：U. S. Department of Commerce, *Export Administration Annual Report, FY 1985* (Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office), pp. 228-232.

1981 (February 1982), pp. 169-170; FY 1982 (February 1983), pp. 176-177; FY 1983 (June 1984), pp. 174-175; and FY 1984 (November 1985), pp. 189-190.

二、高技術管制商品項目的暫時性輸出

暫時性的輸出，乃意指供在國外暫時性的用途，並能在許可有效期限內歸還美國的商品出口。這類暫時性輸出的商品，包括出口供在國際海域的使用；出口廠商在國外的企業代理人或員工與業務有關的用途（業經商務部事先核准的適當數量）；展覽會或示範的用途；以及將在國外檢查、測試或修理的商品。惟商品若在國外使用的過程中，將消耗或毀壞的情況，將不適用於暫時性的輸出。根據美國出口管理條例的規定，在商品管制清單中，出口管制商品號碼（ECCN）後標有暗碼字母「A」或「M」的商品項目，對中共的暫時性輸出均需依有效許可程序辦理。

一九七二—七六會計年度，美國批准對中共暫時性商品輸出許可數額約八千二百萬美元。^②一九七七年度為八十三萬八千美元，一九七八年度達七百九十二萬美元，隨着雙方外交關係的建立和經貿關係的增進，一九七九年度，美國批准對中共暫時性商品輸出許可數額高達一億四千九百萬美元。一九八〇年度降為六千九百萬美元。隨後，除一九八三年度外，大致均維持在一億元以上。一九八四年度達一億九千六百萬美元，而一九八五年度則為一億六千四百萬美元。同一期間，美國批准對蘇聯暫時性輸出許可數額却由一九七八年度的四千六百萬美元和一九七九年的五千四百萬美元，逐漸降為一九八一年度的四百二十萬美元和一九八二年度的二百七十萬美元，近年來又逐漸回升。一九八四年度達三千六百萬美元，一九八五年度則為三千一百萬美元（見表七）。

在暫時性商品輸出許可數額的國家別相對重要性方面，亦呈現與商品輸出許可數額相同的變化。美國批准對中共暫時性輸出許可數額，在其批准對蘇聯、東歐共產國家和中共暫時性商品輸出許可總數額中所佔的比例，一九七七年度只佔一·五%；一九七八年度上升為一〇·五%；一九七九年度遽然上升為六七·二%。一九八〇年度為五二·五%。一九八一年度以後均維持在六〇%以上，其中，一九八五年度所佔的比例更高達七五·三%。相反的，在同一期間，蘇聯所佔的比例却由一九七八年度的六一·三%，逐漸下降為一九七九年的二四·三%和一九八〇年的九·八%。一九八一年度和一九八二年度，則分別為二·四%和一·四%。一九八三年度和一九八四年度則維持在一·一—一·三%之間，但一九八五年度却只佔一·五%（見表七）。

美國對中共暫時性輸出許可的商品類別集中程度，顯然與商品輸出許可相同。非軍事用途的飛機，電子計算設備、電子測試設備、地球物理和礦石探勘設備、石油探勘設備、水底偵測和定位設備、磁性記錄設備、電子裝置製造設備、通訊設備、半導體製造設備等。以一九八四年度為例，美國批准對中共暫時性商品輸出許可的主要商品項目為非軍事用途的飛機，六千三百萬美元；其次為電子計算設備，三千七百萬美元；再其次，則為地球物理和礦石探勘設備，二千六百萬美元；導航和通訊設備，一千八

^② "U.S. Technical Data and Products Licensed for Export to China", op. cit. 3

設備、地球物理和礦石探勘設備、石油探勘設備、水底偵測和定位設備、磁性記錄設備、電子裝置製造設備、通訊設備、半導體製造設備等。以一九八四年度為例，美國批准對中共暫時性商品輸出許可的主要商品項目為非軍事用途的飛機，六千三百萬美元；其次為電子計算設備，三千七百萬美元；再其次，則為地球物理和礦石探勘設備，二千六百萬美元；導航和通訊設備，一千八百萬美元。

② "U.S. Technical Data and Products Licensed for Export to China", op. cit. 3

表 七：美國批准對中共、蘇聯和東歐共產國家暫時性出口的商品輸出許可數額及其相對比例（1977-85年度）
單位：美元，百分比（%）

國別	1977年 度		1978年 度		1979年 度		1980年 度	
	數 額	%	數 額	%	數 額	%	數 額	%
保 加 利 亞	281,455	0.5	301,470	0.4	575,307	0.3	488,735	0.4
捷 克	2,486,761	4.4	3,709,694	4.9	3,504,034	1.6	12,665,859	9.6
東 德	808,763	1.4	710,345	0.9	630,560	0.3	899,997	0.7
匈 牙 利	20,469,419	36.0	1,165,753	1.6	405,286	0.2	1,061,424	0.8
中 共	838,521	1.5	7,923,840	10.5	149,183,642	67.2	69,121,059	52.5
波 蘭	7,778,781	13.7	12,046,705	16.0	9,950,173	4.5	21,748,303	16.5
羅 馬 尼 亞	655,644	1.2	790,325	1.1	450,651	0.2	10,522,055	8.0
蘇 聯	21,546,956	37.9	46,087,350	61.3	54,006,414	24.3	12,852,245	9.8
其他東歐國家	1,996,205	3.5	2,448,826	3.3	3,283,545	1.5	2,286,376	1.7
合 計	56,862,505	100	75,184,308	100	221,989,612	100	131,646,053	100

資料來源：1. U. S. Department of Commerce, *Export Administration Report*, Semiannual Report on U. S. Export Controls to the President and the Congress, No. 115 (October 1976~March 1977), p. 26; No. 116 (April~September, 1977), p. 38; No. 117 (October 1977~March 1978), p. 31; No. 118 (April~September, 1978), pp. 15-16; No. 119 (October 1978~March 1979), pp. 15-16; and No. 120 (April~September, 1979), pp. 12-14.

2. U. S. Department of Commerce, *Export Administration Annual Report*, FY 1980 (February 1981) pp. 160-161; FY 1981 (February 1982), pp. 172-173; FY 1982 (February 1983), pp. 179-180; FY 1983 (June 1984), pp. 177-178; FY 1984 (November 1985), pp. 193-194; and FY 1985, pp. 237-242.

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

年度 國別	1981年度		1982年度		1983年度		1984年度		1985年度	
	數額	%	數額	%	數額	%	數額	%	數額	%
保加利亞	6,509,255	3.7	300,313	0.1	1,391,537	1.4	1,410,378	0.4	13,313,442	6.1
捷克	33,563,164	18.9	1,953,576	1.0	2,154,315	2.1	22,175,870	6.9	34,710,041	15.9
東德	2,274,081	1.3	536,171	0.3	272,204	0.3	12,830,000	4.0	127,325	0.06
匈牙利	942,907	0.5	1,688,460	0.8	5,791,292	5.7	33,678,085	10.5	1,400,844	0.6
中共	112,990,452	63.6	148,903,812	73.9	67,022,256	66.5	196,310,762	61.4	164,036,885	75.3
波蘭	961,167	0.5	446,198	0.2	857,387	0.9	15,670,282	4.9	761,938	0.4
羅馬尼亞	39,230	0.02	1,131,228	0.6	918,977	0.9	943,531	0.3	246,339	0.1
蘇聯	4,233,992	2.4	2,790,373	1.4	13,699,725	13.6	36,770,571	11.5	3,185,633	1.5
其他東歐國家	16,085,263	9.1	43,629,714	21.7	8,714,467	8.6	—	—	—	—
合計	177,599,511	100	201,379,845	100	100,822,160	100	319,789,479	100	217,782,447	100

百萬美元；石油探勘設備，一千七百萬美元；水底偵測和定位設備，一千七百萬美元；電子測試設備，五百二十萬美元。

百萬美元；石油探勘設備，一千七百萬美元；水底偵測和定位設備，一千七百萬美元；電子測試設備，五百七十萬美元；磁性記錄設備，三百七十萬美元等（見表八）。一九八五年度，暫時性商品輸出許可的商品類別集中程度，亦大致類同。惟電腦軟體的技術轉移逐漸突顯出其重要性（見表九）。這些主要因商品展覽會和行銷討論會而造成的暫時性商品輸出，數額雖不大，却是美國對中共技術轉移不容忽視的重要部份。

三、技術資料對中共的出口

技術資料 (technical data) 意指任何能被使用，或適合用於物品或原料的設計、生產、製造、利用或改造的知識和訊息。技術資料可能以實體的形式，諸如模型、原型、設計圖或操作手冊；或者以無形的形式，諸如技術服務所提供的軟體而呈現出來。

根據美國商務部出口管制局所公佈的資料顯示，一九七一至一九七七年，美國批准對中共技術資料出口的總價值為三億九千九百六十一萬七千一百六十美元。^④但是近年來商務部所公佈的年度資料，却僅列出技術資料出口的類別和件數，而未有進一步的數值資料。惟由美國對中共技術資料出口的類別和件數，亦足以反映出美國對中共技術轉移的方向。

一九七七年度，美國批准對中共技術資料的出口，只有一件；一九七八年度為十件，一九七九年度增為六十三件。隨後更逐年迅速增加，一九八一年度和一九八二年度分別為一二五件和一五五件，一九八三年度則高達二〇七件。一九八四年度雖回復為一二四件，但一九八五年度又增加為一九〇件。同一時期，美國批准對蘇聯技術資料的出口，却由一九七七年度的五十九件，逐漸減少至一九八〇年度的十七件，爾後才又逐漸增加。一九八三年度和一九八四年度，則維持在三十五件左右，而一九八五年度却遽增為一〇一件（見表十）。

在技術資料的類別項目方面，中共自美國引進的主要項目為民用飛機的設計和製造，電腦的訓練、操作、裝配、修理和維護，電腦軟體程式及其使用，半導體的製造，電視真空管的製造，影像處理設計，數字儀錶，氣象雷達系統，地震和地球物理的勘测及資料處理，煤礦的開整、運送和經營，汽車和卡車的設計和製造，燃氣渦輪機組成設計，石油和燃氣的探勘和開整作業，化學製品的製造和生產，電機機械的設計和製造，礦物和冶金技術，以及經營管理訓練等。一九八五年度，中共自美國所引進的一九〇件技術資料，則集中於非軍事用途的飛機，羅盤、廻轉儀和加速計，化合物和材料，電子計算設備，電腦軟體，雷射系統等十八項商品項目（見表十一）。

^④ 同註②。

表九：1985年度美國批准對中共暫時性出口的商品輸出許可的主要類別、件數和數額
單位：件，美元

出口管制商品號碼 (ECCN)	類別項目	核准件數	數額
1565A	電子計算設備	371	72,904,923
6191F	石油/燃氣的探勘和生產設備	1	68,000,000
1355A	電子裝置製造設備	39	6,127,188
1460A	非軍事用途的飛機/直昇飛機/飛機引擎	3	3,060,501
1572A	磁性記錄/複製設備	17	3,032,762
1529A	電子測量/校準/測試設備	35	2,102,499
4529B	電腦化電氣/電子測試設備	19	1,529,546
1566A	電腦軟體	12	1,073,212
1567A	通訊交換設備和系統的存儲	4	953,329
1501A	航行/方位判定/雷達/航空通訊設備	10	920,498
1091A	數值控制設備	5	829,100
1485A	羅盤/迴轉儀/加速計	3	480,100
1531A	頻率分析儀及含頻率分析儀的設備	3	368,821
9999M	供展覽用的技術模型	10	360,000
1354A	印刷電路板的製造和檢定設備	2	342,414
	其他商品項目	75	1,951,992
合計		609	164,036,885

資料來源：U. S. Department of Commerce, *Export Administration Annual Report, FY 1985* (Washington, D. C.; U. S. Government Printing Office), pp. 238-241.

表十：美國批准對中共、蘇聯和東歐共產國家技術資料出口的件數及其相對比例（1977-85年度）

單位：件·百分比(%)

國別	1977年度		1978年度		1979年度		1980年度		1981年度		1982年度		1983年度		1984年度		1985年度	
	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%
阿爾巴尼亞	—	—	—	—	—	—	4	2.6	—	—	1	0.4	1	0.3	—	—	1	0.2
保加利亞	6	4.8	5	3.9	6	3.3	8	5.3	13	5.7	8	3.1	13	4.0	17	6.0	19	4.5
捷克斯克	11	8.9	8	6.2	8	4.4	9	6.0	7	3.0	16	6.3	12	3.8	30	10.6	22	5.2
東德	5	4.0	4	3.1	6	3.3	10	6.6	13	5.7	8	3.1	4	1.3	14	4.9	9	2.1
匈牙利	7	5.7	20	15.5	22	12.1	5	3.3	10	4.4	27	10.6	30	9.3	33	11.7	37	8.8
中共	1	0.8	10	7.7	63	34.6	56	37.1	125	54.5	155	61.0	207	64.7	124	43.8	190	45.2
波蘭	18	14.5	13	10.1	16	8.8	16	10.6	13	5.7	4	1.6	8	2.5	9	3.2	19	4.5
羅馬尼亞	16	12.9	13	10.1	17	9.3	18	11.9	10	4.4	35	13.8	12	3.8	20	7.1	22	5.2
蘇聯	59	47.6	56	43.4	43	23.6	17	11.3	36	15.7	0	0	33	10.3	36	12.7	101	24.1
其他東歐國家	1	0.8	—	—	1	0.6	8	5.3	2	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	124	100	129	100	182	100	151	100	229	100	254	100	320	100	283	100	420	100

資料來源：U.S. Department of Commerce, *Export Administration Report*, Semiannual Report on U.S. Export Controls to the President and the Congress. No. 115 (October 1976-March 1977), pp. 26-28; No. 116 (April-September, 1977), pp. 39-40; No. 117 (October 1977-March 1978), pp. 32-33; No. 118 (April-September, 1978), pp. 16-17; No. 119 (October 1978-March 1979), pp. 16-17; and No. 120 (April-September, 1979), pp. 15-17.

2. U.S. Department of Commerce, *Export Administration Annual Report*, FY 1980 (February 1981), pp. 162-164; FY 1981 (February 1982), pp. 174-178; FY 1982 (February 1983), pp. 181-185; FY 1983 (June 1984), pp. 179-184; FY 1984 (November 1985), pp. 195-199; and FY 1985, pp. 243-244.

表十一：一九八五年度美國批准對中共出口的技术資料輸出許可的主要項目

●非軍事用途的飛機／直昇飛機，以及飛機引擎和有關的設備

●航行／方位判定／雷達／航空通訊設備

●一般工業設備

FY 1981 (February 1982), pp. 174-178; FY 1982 (February 1983), pp. 181-185; FY 1983 (June 1984), pp. 179-184; FY 1984 (November 1985), pp. 195-199; and FY 1985, pp. 243-244.

表十一：一九八五年度美國批准對中共出口的技术資料輸出許可的主要項目

<ul style="list-style-type: none"> ● 非軍事用途的飛機／直昇飛機，以及飛機引擎和有關的設備 ● 細菌、微菌和原生動物 ● 羅盤、迴響儀、加速計和慣性儀器及其組件 ● 化合物和材料 ● 電子計算設備 ● 電腦軟體 ● 電子組件和積體電路 ● 電子裝置製造設備 ● 電子測量、校準、計數和測試設備 	<ul style="list-style-type: none"> ● 航行／方位判定／雷達／航空通訊設備 ● 一般工業設備 ● 電腦化電氣／電子測試設備 ● 影像處理系統 ● 雷射和雷射系統 ● 數值控制設備 ● 其他電子和精密儀器 ● 電機技術手冊 ● 磁性記錄／複製設備
---	--

資源來源：U. S. Department of Commerce, *Export Administration Annual Report, FY 1985* (Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office), p. 243.

肆、對中共技術轉移的限制

近年來美國對中共出口管制政策已逐步放寬，高技术產品對中共的出口不斷地增長，但是美國對中國大陸的直接投資，以及高技术產品的出口，仍面臨許多內在和外在的限制因素。

一、外在的限制因素

在考慮美國對中共技術轉移的外在限制因素時，不得不考慮到海外華人在中共國外技術引進上所扮演的角色。這是中共引進外國，尤其是美國先進技術的少數有利條件之一。蓋因美國工商界為擴展中國大陸市場，基於文化背景、語言和風俗習慣的瞭解，往往派遣該公司或機構的華裔員工擔負對中共進行經濟往來的任務。同時，聯合國等國際組織亦設有對中國大陸等開發中國家進行技術轉移的計劃，華裔人士經常扮演重要的角色。因此，海外華人便成為中共引進美國先進技術和設備的橋樑，並擔負了訓練和推廣的任務。

這項因素雖有助於中共引進和吸收美國的技術和設備，但是許多外在的因素却嚴重地限制了美國對中共高技术產品的出口。

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

1. 美國出口管制政策的實施，高技術產品的出口需申請特別許可，甚至於送至多邊國際協調委員會審核。近年來在申請核准所需的時間上雖已縮短，但有些產品從開始申請出口到獲得結果之間，仍需費時三個月的時間，減低了美國產品在國際市場，以及對中共出口的競爭力。

2. 美國產品在國際市場上的競爭力日益薄弱，以中共自美國技術引進重點的電子產品為例，在電子消費品的國際競爭上，美國已落後於日本，而在電腦和半導體的生產技術方面，亦面臨了日本的嚴重威脅；^②再加上地緣和文化背景的差异，使美國電子產品的出口和技術轉移，居於不利的地位。例如一九七九—八五年間，美國與中共所簽訂的九十八個合資經營企業協議中，有關電子工業的協議只有七個；同一期間，香港和日本與中共所簽訂有關電子工業的合資經營企業協議，則分別為九十三個和十一個。^③

3. 對於知識產權，諸如專利、商標和版權的保護不足，是美國高技術產品對中共出口的重要障礙。私有財產權是美國人民的基本人權。但是，基於制度的差異、文化背景和價值標準的不同，美國與中共間的投資保護協定，歷經多次談判，仍未能獲得具體的結果。主要分歧點乃在於處理經貿和投資案件的法律準繩、仲裁機構、以及美國投資者所享有的待遇等問題。美國司法部長米塞 (Edwin Meese) 於一九八七年八月中旬訪問中國大陸，並主持「中(共)美貿易、投資法律討論會」。期間，便曾明白表示，美國雖將進一步放寬對中共的出口管制，但是中共亦須認識到私有財產權，包括知識產權能確實獲得保護對美國投資者的重要性的事實。因此，在美國廠商覺得私有財產權能獲得適當的保護之前，美國技術和資金的大量流入，仍難以預期。

4. 美國政府耽心中共不遵守美國出口管制政策的規定，將技術轉移至其他國家，甚至於敵國，亦將限制高技術產品對中共的出口。例如，一九八七年前七個月內，中共已對伊朗出售包括蠶式飛彈在內的武器，達四億美元；隨後伊朗又向中共承購十六億美元的軍事武器；這些與美國政策大相背離的舉止，再加上西藏人權的問題，這些事件業已引起美國國會和輿論的嚴厲譴責，勢將影響到美國高技術產品對中共的出口。

二、內在的限制因素

除了美國轉移技術的意願和其他外在因素的影響之外，在技術轉移的過程中，亦將受到許多內在因素的限制。其中除業所周

② Office of Technology Assessment, Congress of the United States, *International Competitiveness in Electronics* (Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office), pp. 163-214.

③ 此項資料係根據中國對外經濟貿易年鑑編輯委員會，中國對外經濟貿易年鑑（香港：華潤貿易諮詢有限公司）一九八四、一九八五和一九八六年版所公佈有關中共對外簽訂合資經營企業協議的名冊統計而得。

知的外匯短絀，基本建設投資不足，法律不健全，投資環境不良外，中共在吸收、消化外國先進技術上，面臨了制度、技術、管

② 此項資料係根據中國對外經濟貿易年鑑編輯委員會，中國對外經濟貿易年鑑（香港：華潤貿易諮詢有限公司）一九八四、一九八五和一九八六年版所公佈有關中共對外簽訂合資經營企業協議的名冊統計而得。

知的外匯短絀，基本建設投資不足，法律不健全，投資環境不良外，中共在吸收、消化外國先進技術上，面臨了制度、技術、管理和人才等方面的嚴重瓶頸。

(一) 制度上的限制

中共現行的經濟管理體制是在第一個五年計劃時期模仿蘇聯而來的。此種高度集中的管理和行政體系在科技方面的少數優點之一，乃是其動員大量技術、財政和人力資源以完成特定任務的能力。此種能力經常被應用於高優先序列的計劃項目。例如，國家科技委員會得賦予「科學院」任務，對特定單位進行技術援助。近年來，為配合經濟結構的調整，軍工科技單位被指定協助民用科技單位，尤其是有關消費品的生產方面，使民用部門得以利用軍事部門的優良技術能力。但是，此種管理體制本身所存在的種種問題，勢將限制先進技術的引進和科技的發展。

以設備管理制度而言，這套制度的最大問題便在於折舊率過低，折舊年限過長。一般折舊年限為廿五年到卅多年。這種規定意味着中共技術更新的速度在二、三十年之久。不符國際間技術進步和設備更新速度日益加快的趨勢。雖然中共已決定逐步提高固定資產折舊率，縮短折舊年限，但是這在中共內部仍有爭論，使政策的推行有所困難。此外，折舊基金的掌握和使用，未能全部下放給企業——最瞭解設備效率和使用情況的單位——更易使技術的更新在執行上有所偏差。

設備管理制度的另一個問題，乃在於規定設備更新基金分為三種互不融通的獨立基金：日常維修費用，大修理費用和設備更新費用。前兩項費用留在企業；最後一項，也是數目最大的一項，則上繳中央。因此，舊設備的澈底更新，須經中央部門之批准，統一安排。前兩項費用的不能融通，使技術的革新和維護工作受到限制。設備更新費用則着重於新企業的創辦，與現有企業的技术改造無關聯。同時，制度的另一不合理規定，乃是大修理必須遵守「不增殖、不變形、不移地」的原則。凡較大的改革均須獲得中央的核准。此種集中管理的制度將凍結技術的進步，使先進技術無法成批的生產或推廣應用，近年來經濟決策權力的下放，並未根本解決此項制度的問題。

過於集中的管理制度，造成研究和生產單位的聯繫微弱的缺點。儘管西方人士認為中共的科技是着重應用取向，但是生產技術研究的重要性並未受到應有的重視。科研成果對於工業生產的轉移，缺乏一系列必要的政策和制度的保證，使科研成果很難在工業生產中推廣。據估計，中共科研成果在生產上的平均利用率只有一〇%—三〇%，遠低於先進國家的五〇%，或甚至八〇%，這實是很大的損失和浪費。②

③ 孫治方，「廿年翻兩番不僅有政治保證，而且有技術經濟保證——兼論「基數大、速度低」不是規律」，人民日報，一九八二年十一月十九日，第五版。

④ 孫治方，「從必須改革「凍結技術進步」的設備管理制度談起」，紅旗，一九七九年，第六期，第二四—三一頁。

⑤ 朱熹，「工業開創新局面要靠技術進步」，人民日報，一九八二年十一月十三日，第三版。

美國的出口管制政策與對中共的技術轉移

(一) 技術上的限制

中共科技發展所面臨的技術限制，是無法有效地將研究成果納入有系統的生產過程，雖然中共經常表現出具有利用外國技術資料來造原型，或複製外國設計的能力。但是，當企圖將這些項目付諸大量生產時，却難以實現，缺乏現代的製造技術經驗是其主因，中共經常無法維持連續生產過程中的緊密要求。此外，缺乏與不知品質管制方法，以及生產規格的未能標準化，都成爲有系統的生產過程的障礙。

缺乏適當的檢驗和度量儀器，亦是這些難題的根源，中共正努力經由與西方先進國家的科技合作計劃，尤其是在度量衡和電子學方面，來解決這些問題。但是，對於改進中共製造能力技術所需的設備，仍然嚴重缺乏。結果，特別是在合金製造方面，中共仍無法一貫地符合精確的溫度和混合比率的要求。此外，中共雖曾製造出某些高度精密裝備，但是有關各該項生產項目的基本設計工程和處理技術，仍然低落。^②

再則由於缺乏自動化的數字管制裝置，亦使產品品質、零件的標準化和工作進度不易控制，這種能力的發展，不僅是增加技術能力的問題，亦涉及經濟制度本身。中共的生產單位和企業，向來只尋求自給自足的發展途徑，不重視技術的專業化，使產品標準化制度無法建立。因此，許多符合一般規格的技术，亦即有關品質管制的儀器和精密檢驗設備從未有太大的需求。^③

這些問題因中共工業部門中，機械設備的組合過於複雜而更加惡化。這主要是由於在同一工業中，陳舊設備的繼續使用和不成份的生產設備紛然雜陳所致。根據一機部對其所屬的機電產品技術水準所作的分析，現有產品中約有六〇%以上爲四、五十年代的水平；三〇%以上爲六十年代的水平；相當於七十年代水平的不到五%。^④同時大多數的設備均屬於不同的來源，有些是蘇聯和東歐製造的，其他則來自西歐、日本和美國。

(二) 管理方面的限制

管理和計劃過程的缺陷，造成中共經濟上的嚴重浪費和缺乏效率，亦是中共吸收外國科技的限制。

缺乏專業化的管理是經濟效益低落的原因之一，亦是中共當前科研管理的核心問題。現代化的管理學是一門綜合性的學科，並非某種專業的技术幹部所能勝任，許多研究單位和生產機構的管理人員，由於缺乏專業訓練、無法對於行銷、維護、因素投入的成本等作適當的反應。同時，每每忽視技術規格和細節，而僅憑本身的經驗來完成特定的任務，以致造成管理的不善，例如上

^② Denis Fred Simon, "China's Capacity to Assimilate Foreign Technology: An Assessment," in *China Under the Four Modernizations* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office), part I, August 13, 1982, pp. 540-541.

^③ *Ibid.*

^④ 汪海波、吳家駿，「一九八〇年的中國工業」，中國經濟年鑑（一九八一年），第IV-35頁。

海機電一局調查了六十個重點企業二千名生產管理幹部，其中大專院校畢業，即懂點理論又有實際經驗的只有十六名，佔〇·八%；一機部調查了二四九個重點企業，統計了二千四百名工廠的廠級幹部，其中小學程度、初中程度的廠長佔六四·三%，高中

海機電一局調查了六十個重點企業二千名生產管理幹部，其中大專院校畢業，即懂點理論又有實際經驗的只有十六名，佔〇·八%；一機部調查了二四九個重點企業，統計了二千四百名工廠的廠級幹部，其中小學程度、初中程度的廠長佔六四·三%，高中和專程度佔二一·四%，大學程度的佔一四·三%；即使被認為管理基礎較好的鞍鋼，內行的領導者也只佔三〇%。④ 管理人才缺乏，管理水平低落，管理教育基礎薄弱，將阻礙先進技術的吸收，以及阻礙科技現代化計劃的推展，最近中共對管理制度現代化的努力，將因人員訓練有限而僅能有緩慢的成果。

此外，不當的計劃，亦造成中共經濟上的嚴重浪費和缺乏效率，阻礙了外國技術的有效吸收，進口技術和設備的選擇經常不能反映實際的需要，甚至於當選擇適當之後，新技術亦無法有效的應用。以電腦的引進為例，近年來許多機構利用權力下放而大量進口電腦，隨後才考慮到需要相當數目的人員來操作和維護設備。據美國電腦專家的估計，一九八五—八八年間，由於進口電腦的不適當使用和維護，中共將浪費二千萬—八千五百萬美元的金額。⑤ 此外，據估計，一九八五年底，中國大陸大約有一萬八千部微電腦仍閒置於倉庫而未使用，已安裝的微電腦利用率，在北京為二六%，而在中國大陸的平均則為一五—二〇%。問題的根本乃在於計劃的不當和人員的短缺。據估計，到一九九〇年，中共大約需六十萬名電腦操作員，這對於目前只有十萬名操作員的情況而言⑥，是個很難達到的目標，惟在此一問題得以解決之前，電腦設備的大量引進仍是難以預期的。

近年來，中共逐漸強調「責任制」。這些制度的目的是在增加管理人員和工人的責任，中共圖藉決策權力的下放和鼓勵承擔責任，使管理人員能對特定的需要有更敏銳的感應。但是，決策權力的下放並未能解決中共的管理問題，擴大基層單位的自主權產生了負的作用。由於特定企業可由擁有專門技術，尤其是自國外引進的技術，獲得利益。因此不願與其他單位分享新創新或新獲得的技術知識，由是造成「技術封鎖」的現象。很顯然的，此種技術封鎖現象將進一步限制先進技術的推廣，使目前為增進研究和生產單位間，以及各行業、部門、地區彼此間溝通的種種措施失去意義。

四 人力方面的限制

歷經十年「文革」的破壞，中共在致力於現代化的過程中面臨了嚴重的人才危機。人才缺乏、人才不繼和人才老化的問題是中共現代化過程的首要障礙。一方面，早期在西方接受教育和在一九五〇年代在蘇聯受訓的科技人員，雖有某種專業知識，却嫌過於窄狹，缺乏處理複雜研究發展工作所需既廣且深的訓練。同時，因年歲而逐漸凋零，在人數上亦無法滿足中共緊迫的人力需求。另一方面，文化大革命所造成的科研和教學的中斷，使中共缺乏新一代的科技人員，雖然基於與蘇聯合作的痛苦經驗，並在

④ 宦卿，「從官僚到經理」，經濟管理，一九八〇年十一月（第十一期），第四—五頁。

⑤ Denis Fred Simon, "China's Computer Strategy" *The China Business Review*, Nov.—Dec. 1986, pp. 44-46.

⑥ Ibid., p. 48.

自力更生的目標下，中共也培養出一批能夠修理和解決生產過程中有關技術問題的人員。但是，這批人員大都屬於「手工藝」型技工，既缺乏技術訓練，亦無西方國家同級人員所具有的知識，無法承擔科技建設的重擔，科技人才的不足，尤以廠礦企業的科技人員特別缺乏，大批職工缺乏必要的科學文化知識和操作技能，熟練工人和科技人員嚴重地不足，阻礙了國外先進技術的消化、吸收。

近年來，中共雖致力於教育的改革以培養高級科研人才，並派遣留學生和研究人員到國外接受先進技術訓練，即使如此，亦無法在時效上與數量上滿足中共現代化計劃迫切的人力需求。此外，中共內部各行政階層的政治意識僵化和缺乏現代化的設施，都將妨礙了這批人員在學成後對大陸科技和經濟的實際貢獻。

目前中共在經濟和科技體系內，正從事適任科技人員，尤其是中青年科技人員的拔擢工作，但是，政治因素却干擾了工作的順利推展。部份是由於有些在位者拒絕放棄其職位和提拔年輕適任人員到重要位置；部份則因經歷過去的劇變，對於目前着重於科技發展政策的最後結果，不敢寄予厚望，以致未能徹底地遵循新政策，科技工作之推展成效不彰。

科技人才未能有效的分配和利用，一直是中共所面臨的另一個重要問題，此種現象固然源於行政人員缺乏妥善分配人力的知識和「政治掛帥」意念的作祟。然而科技人員缺乏自由流動性，亦即缺乏市場力量來促進科技人員的更有效分配，才是問題的根源。目前為使科技發展合理分佈而實施的人才調動和「定向知識流動」，^②並未能解決人力有效利用的問題，反造成了人才的「逆向流動」。因此，如何有效地利用稀少的人力資源，將決定中共經濟和科技系統有效地吸收並推廣外國技術的能力。

② 「定向知識流動」就是不涉及人員編制、戶口遷移的前提下，根據本地區、本部門、本行業、本單位的需要，在一定時間內，有目的、有組織地吸收和使用外地、外單位的科技能力和知識。