

11 洋務運動と中国科学技術の近代化

潘 永 祥

アヘン戦争の後、19世紀60年代から90年代まで中国において洋務運動が展開したが、その意は衰勢を挽回し以て富強を追求することにあり、その主要内容は近代企業を興し、近代学堂を創設し、西洋の書物を翻訳紹介し、近代科学技術の人材を養成し、西洋の近代科学技術の学習と導入を行うことであった。洋務運動は中国科学技術の近代化の重要な1ページを開いた。

アヘン戦争の失敗は中国史の過程を変化させ、各階層の人士は皆、国家の前途と進路に改めて考えない訳にはいかなかった。19世紀60年代から90年代に到るまで、清朝の一部の官員は西洋の堅船利炮と科学技術を学習することを主要内容とし、求強求富を目標とする富強計画の活動を興したが、史学家はそれを「洋務運動」と概括し、歴史上のこの一時期を「洋務運動」時期と呼んでいる。洋務運動はあれこれの問題を有するにもかかわらず、結局、中国近代科学技術史上の重要な新しいページを開いた。

(一)「夷務」から「洋務」へ

「洋務」の一語は「夷務」から転化したものである。中国史上の「夷」は、もともと中原以東に居住する夷人を指すか、或いは一般に華夏を除いた四方の異民族を指し、何れも蔑称であり、未だ文明の教化を受けていないという意味を含んでいた。明清の際、ヨーロッパ人は遠く大洋を渡ってきたが、こうした異邦からやって来た人も夷と称され、彼らの持ってきた物もしばしば「洋」の字を付けられた。海外交通が日々繁盛するに伴い、道光年間（19世紀初め）、対外貿易・交渉等の事務を「夷務」と総称し、遠洋からやって来たヨーロッパ人を夷と称することが流行し始めたが、これは「四夷賓服」・「万方来朝」等の自尊自大的な伝統観念を反映していた。早くも1832年に、イギリス東インド会社の職員胡復米は、彼の批文中に「夷船」の字を書き入れられたので、上書して抗議したが、「夷」と呼ばれたことが彼に対する「凌辱」であったのだ。1840年のアヘン戦争後、イギリス侵略者は「夷」を用いて自分たちが呼ばれることを二度と容認できなかった。何度もの衝突を通じて、1858年6月26日に締結した『中英天津条約』の第五十一款中に、「以後各種公式文書では……『夷』の字を用いてはならない」と明文で規定された。侵略者の意志は遂に炮口の下で条約の條款を変えさせた。当然、国民の中の賢明な人士も比較的早くから他国・他民族を尊重しない慣用語を放棄することに気付き、対外文書中に軽蔑語を使用することを避けるよう主張した。1859年洪仁玕の『資政新編』の中に書いている。「凡そ往來の文書においては、照会・友好・通知・親愛等の意を表すべきで、その外の万方来朝・四夷賓服及び夷・秋・戎・蛮・鬼子や一切の軽蔑語は言うまでもない。思うに軽蔑語を発しても口先だけの勝利であり、治国の実際ではなく、且つ禍を招く。これを近隣のシャム・コーチシナ・日本・琉球の小国に行えばきっと服従しないだろう。」実効を重んじ徒に弁舌を呈しない、このことは当時において大変な見識があった。

要するに、「夷」・「洋」の二字の転換は第2次アヘン戦争の時期に行われた。「洋務」を以て「夷務」に代えるのは、「天朝上国」伝統観念の動揺と破壊であっただけでなく、世界情勢に対する認識と承認であった。迫られて受け入れた怨恨であっただけでなく、前に向いて動いた足跡であり、洋務運動はまさしくこのような状況の下で開始された。

(二) 洋務運動の開始は西洋科学技術の導入と直接関連がある。

もし「夷務」と「洋務」が同一概念を入替えたものであると言うなら、「洋務」と「洋務運動」は内容の異なる二つの概念である。「夷務」或いは「洋務」は最初は専ら外交を指し、いわゆる「国家の懷遠招携の要政」(註①)であり、重点は対外通商・和議等の事務にあった。第2次アヘン戦争後、外交事務が不断に増大し、「洋務」が包含する内容も不断に拡大し、外国語学堂を設立し、児童をアメリカに留学させ、機器局・輪船招商局を設立すること等が均しく「洋務」と称された。1884年張之洞は山西省太原において「洋務局」を特設したが、募集した人材は「天文・算学・水法・地輿・格物・制器・公法・条約・語言・文字・兵械・船炮・電気の諸端」(註②)を包括し、西学の一切を一括するに近かった。且つ、「弱国に外交は無い」の認識を根拠に、機器生産と科学技術を導入して富強を図ることが、「洋務」が上手くゆく根本であると考えた。洋務政論家の王韜は「思うに洋務の要は、まず法を借りて自強するにある」(註③)と述べた。盛宣懷は洋務派の主要人物李鴻章の意見を伝えて、「今日の急務は、法を借りて富強することである」(註④)と述べた。いわゆる「法を借りる」とは、主に西洋の機器生産と科学技術の導入を指している。更にある人は外交に属する「洋務」を内政に属する「洋務」と区別して、「窃かに思うに最近数十年来、我が国は遠国の人を優しく安撫することと富国強兵の計を、何れも「洋務」と言ったが、その名称は最早正確ではない。」(註⑤)と言った。「富国強兵」の内政措置を「懷遠招携」の外交活動と区別する為に、歴史学者は清朝の洋務派が19世紀60年代初めに興り、1895年中日甲午戦争に至って失敗し、「公車上書」を指標として衰退する、35年にわたる「借法自強」運動を洋務運動と概括する。洋務運動は開始当初より西洋科学技術の導入と学習に直接関連していた。

(三) 洋務思想と中国近代科学思想の変革

洋務思想とは洋務運動を提唱し、指導し、推進する思想を指し、洋務運動の過程において、その唱道者・執行者・支持者が意見を述べて出来上がった共通の思想傾向であり、あるいは一種の社会思想ということである。概括して言うと「借法自強(法を借りて自強する)」の四字である。それは洋務運動全体の目的と手段を包含しており、西洋資本主義国家の新法という手段を借りることを通じて中国を富強するという目的に到達することであった。「中学を体とし、西学を用とする」は洋務思想の理論形式であった。根本的に言うと、いわゆる「中学を体とする」とは、清王朝を首とする封建主義の統治秩序を本とすることであり、いわゆる「西学を用とする」とは、西洋の科学技術を学習し運用してこの「体」を維持擁護することであった。

最も早く適切にこの「中学を体とし、西学を用とする」を提起したのは、沈毓桂であった。彼は1995年4月の『万国公報』誌上に『匡時策』を発表したが、文中に「そもそも中国と西洋の学問は、もともと互いに得失がある。中国人の計の為には、宜しく中学を以て体とし、西学を以て用とすべきである。」と書いた。実は、これより数十年早く、「中学を体とする」思想は既に洋務運動の指導方針であっただけでなく、洋務派の思想体系であった。この思想体系の発端は、林則徐・魏源らに遡ることができる。彼らがアヘン戦争中に提出した「夷の長技を師として以て夷を制する」という主張は、事実上「中体西用」思想の雛形であった。その時、中体

西用論は西洋を学習するよう主張し、法を借りて自強することを主張する人々の思想武器であり、中国社会の進歩に対し積極的意義があった。

乾隆24年（1759年）に『防範外夷規條』を頒布してから19世紀中葉に到るまで、清政府は長期にわたり関所を閉じて外部との交渉を絶ち、封鎖式の統治を実行し、西洋の資本主義生産様式と先進的科学技术に対し全く無知となり、むやみやたらと尊大ぶって天朝は最も完全無欠であると認識していた。アヘン戦争の炮声は、統治者の中の敢えて現実に向き合う人の眼を覚まさせた。天朝の大門はヨーロッパ列強の「堅船利炮」に打破されて以後、国力の衰退はにわかに中国科学技术が世界の水準から落伍していることが明らかになった。「法を借りて自強する」は世界情勢に対するはっきりした認識を表しており、「天朝上国」・「華夏蛮夷」の伝統観念を放棄し、外国には中国と比較して優越する所があり取り入れるに足ることを承認した。

敢えて中国と西洋の科学文化と思维方式の比較を進めると、明清の際の西学東漸の第一波に遡ることができる。そのとき、中国学者の徐光啓・李之藻らはヨーロッパの宣教師と共に多くの西洋学術著作を訳しただけでなく、西洋の科学と儒家の「格致」とを比較して、前者の「実用」は後者の「空疎」より優れていると申し述べた。徐光啓はヨーロッパ宣教師を「その誠実さ、行い、学識は、誠に士大夫である。」と称賛し、『泰西水法』を「器は形而下だが、実用に合致している」（『泰西水法序』）と推奨した。李之藻も西洋の科学は「真に実学を修め」、その著作は「多くはわが中国に伝わるものではなく、すべて実学に資し、実用に裨する」（『請訳西洋歴法等書疏』）と述べた。西洋の科学文化の特徴に対し、徐光啓らはその核心——すなわち実証を重んじ実用を求める——に既に接近していたのは確実である。思维方式の面でも、徐光啓らは中国と西洋の科学の間の差異が、「数に由り理に達する」公理の形式論理体系の思维方式を持つか持たないかにあるということに洞察するに到った。西洋の科学と比較して、徐光啓は、悠久の歴史を有する中国の科学が停滞した原因は、その基礎に論理公理系統上に打ち立てられた数学が欠乏していたことにあると考えた。当然、中国に数学がないわけでないが、数学原理の追求と論理論証をなおざりにしていた。つまり徐光啓が述べたように、三平方の定理は「旧『九章』中にもこれがあるが、わたくしはその法を言うことはできても、その義を言うことはできない」（『勾股義緒言』）。徐光啓は西法の「義」は『幾何原本』の演繹論理を基礎としており、『幾何原本』はその義を言うことができる」（『題測量法義』）と考えた。徐光啓とマテオ＝リッチが『幾何原本』を協同で訳した後、李之藻も傅凡際と協同で中国に最初に西洋論理学を紹介した著作である『名理探』を翻訳した。書物の中では「西洋で言うフィロソフィー philosophy とは、諸学の理を追求する総称」であり、「名理とは人がすべての学問を貫通する道具として頼る所である」と述べている。いわゆる「名理」は、当時ロジック logic とも呼ばれた。まさしく西洋科学思想の啓発を受け、明清の際に、形式論理・「数に由り理に達する」の思维方式を重視したことは、伝統から近代に向かう方向性を有していた。アインシュタインがかつて、「西洋科学の発展は二つの偉大な成就を基礎としている。それはギリシャ哲学者の発明した形式論理学の体系（ユークリッド幾何学の中にある）であり、系統的な実験を通じて発現し、捜し出すことができる因果関係（文芸復興期における）である。」（註⑥）と述べたのは、簡潔にして要領を得ている。明清の際の西学東漸で、西洋科学技术の核心は既に微か

だが顕在化していたのである。

徐光啓は西洋文化を一つの全体として受け入れ、彼は「会通し以て超勝を求む」の思想を提出した。但し徐光啓の後の清初の科学者の中において、「会通説」は「西学東漸」説に変質した。その基本観点とは、西洋のある幾つかの科学技術は中国に起源がある。中国がこれらのことを学習したのは、自分の昔からの物を回復しただけに外ならないというものであった。西学東漸説が盛んになるに伴い、西洋科学技術中の近代要素は次第に伝統的な反故紙のクマの中に埋没した。実験に基づく実証精神は訓詁考古に変質し、「数に由り理に達する」思惟方式は経学者が天文算学をついでに学ぶ風潮に変化した。

第2次アヘン戦争以後、清政府は戦争の失敗した原因を主に西洋列強の堅船利砲に帰結させた。洋務派は肌を切るような痛みを深く感じた時、西洋から科学技術を学習するよう迫られた。そのうえ洋務派が掌権者の地位にあったので、彼らは洋務を興すことを一つの基本政策として全国に推進させることができ、引き起こした作用はその効果から言うとも以前導入した西洋の学問とは比べものにならなかった。この時、西洋科学技術の知識は一種の新しい文化となって中国に移植され、中国の伝統からはみ出た新枝が芽を出した。人々は既に伝統経学の束縛を突破し、二度と西洋科学技術が東方を起源とするか否かに拘泥しなくなり、問題は何を学ぶかと如何に学ぶかに変化した。洋務学堂を開設し、西洋の書物を翻訳し、留学生を派遣し、洋務企業を興したが、こうした一切のことが西洋科学文化を絶えず中国に入り込ませた。洋務運動は中国科学技術の近代化の重要な1ページを開き、中国近代科学技術史上の一つの重要な時期となった。洋務運動に反対した者も当然いくらでもいたが、彼らが洋務運動に反対した理由は明末清初の楊光先らが「中夏に西洋人を存在させるくらいなら、中夏が良くない暦法を使った方がよい。」と主張した類と大差ない。大学士の倭仁らの如きは、「立国の道は礼儀を尊び、権謀を尊ばず、根本の図は人心にあり、技芸にあらず」（註⑦）と述べて強烈に反対した。西洋の学問を学習することと「夷を用いて夏を変える」ことがほとんど同義語となった。一切の外来文化を排斥する尊大な外貌は、外来文化と接触するのを恐れる卑屈な本性を覆い隠していた。このときの「西学東漸」説と「中体西用」説は西洋の科学を学習するよう主張する洋務派がその予先を避ける調和理論となった。洋務も「中国の倫常名教を以て原本とし、諸国の富強の術を以て輔ける。」（註⑧）とか、「形而上は中国であり、道を以て勝る。形而下は西洋人であり、器を以て勝る。」（註⑨）とか、「四書五経・中国史事・政書・地図は旧学である。西政・西芸・西史は新学である。旧学を体とし、新学を用とする。」（註⑩）と大いに主張した。しかし、こうした「本」と「体」は何れも中国社会に対し何ら新しい内容を提供しなかった。従って、総体的に言えば、洋務時期の中体西用説は、中国が西洋の学問を吸収・摂取することに積極的な作用を起こした。

（四）洋務運動は中国科学技術の近代化の1ページを開いた。

洋務運動は西洋科学技術の導入と学習を行い、中国近代科学技術の発展を推進し、主要なものは以下の幾つかの方面から顕れて展開した。

(1) 西洋の学問を翻訳紹介した

アヘン戦争後、特に第2次アヘン戦争以後、洋務派が唱道した西洋科学技術を学習することと洋務企業を興すことを主要な内容とする近代化運動が始められた。このとき直面した第一に重要な問題は、人材であり、技術であった。だから、機関を設立して翻訳を行うことは、当時の近代化運動が必ず実行しなければならない事であった。

明清の際と違っていたのは翻訳紹介した人物の変化であった。翻訳紹介は依然として西洋人の助けを借りていたが、中国人を主とし、中国の必要を主としていた。外国の学者は中国語に精通しておらず、中国学者は外国語を熟知していなかったので、基本的には外国人が口述し、中国人が筆記した。すなわち西述中訳した。この段階の翻訳紹介は、科学技術の方面について言うと、数・理・化・天・地・生・工・農・医の諸学科に及び、次第に科学名詞と各科の専門用語の訳し方を設定し、初歩的に規範を形成した。例えば新名を創造する原則を確定した。もし中国語に相互に対応する適当な名称がないなら、新名を創造するか、或いはもとの漢字を援用して新しい意味を与えた。例えば、プラチナ（鉑）カリウム（鉀）亜鉛（鋅）等がそれである。或いは漢字の造字法により新字を創造した。例えばマグネシウム（鎂）砒素（砷）ケイ素（矽）等がそれである。或いは新詞を作り出した。例えば、酸素（氧）水素（氫氣）晴雨計（風雨表）等がそれである。そのなかの非常に多くの名称の翻訳が非常に適切で、今日までずっと使用されている。当時確定した翻訳の原則は、以後の西洋書物の翻訳の基礎を定めた。

60年代後、翻訳の大きな波は徐々に高まっていった。1862年清政府は同文館を設立することを決定したが、書物の翻訳がその任務の一つであった。翻訳の中心的役割を果たしたものに1863年上海に設立された広方言館、1864年広州において設立された広方言館、1868年上海の江南製造局において開設された翻訳館、1874年宣教師と中国の学者が協同で上海に設立した格致書院等があった。歴史が最も長く、書物の出版が最も進展し、影響が最も大きかったのは江南製造局の翻訳館であった。徐維則の『東西学書録』によれば、1899年までに、江南製造局翻訳館は合計126種の書物を出版した。これらの書の翻訳出版は、近代科学技術が中国において伝播することに対し十分に重要な作用を有した。更に重要なのは、翻訳に参加した学者は既に実証研究を重視し、実験に精通した実証精神、及び「無稽の言を談じず、不經の語を談じず、星命風水を談じず、巫親讖緯を談じず」（註⑩）の理論精神を形成したことであった。

(2) 洋務企業を創設した

洋務派が唱道し創設した企業は、60年代に創設を開始した近代的軍事工業、70年代に創設を開始した近代的民用企業、及び70年代中期に建設を開始した近代海軍とドック・船舶修理工場等の幾つかの方面を包括していた。

洋務派が近代企業の創設を開始した時、主に西洋の船堅炮利を学習し、「夷の長枝を師とする」ことで自強を求めることに集中していた。1865年江南製造総局が創設されてから1890年に到るまでに21の局廠が創設された。そのなかで規模が比較的大きいのは5つ、すなわち江南製造総局・金陵機器局・福州船政局・天津機器局・湖北槍炮局であった。福州船政局が輪船を製造するのを専門にしていたのを除き、その外は銃・炮・弾丸・弾薬を製造でき、あるものは輪

船・機器を製造できるものもあり、製鉄所を併設していたのもあった。中小規模のそれは一般に銃・弾丸・弾薬を製造できるか、あるいはただ弾丸・火薬を製造できただけだった。

70年代、洋務派は西洋から科学技術を学習する認識を大きく一步前進した。彼らは、西洋の堅船利炮の背後に重厚な経済力が有ることに気付き始めた。それで、彼らは西洋国家の堅船利炮を継続して学習すると同時に、若干の近代化された経済設備を移植するよう主張した。彼らは「強」と「富」を等しく重視するよう強調し、「寓強于富」というスローガンを提出し、「求富」を目的とした民用企業を興すことを着手した。洋務派が唱道し建設した近代民用企業は主に航運・炭鉱・金属・電信・鉄路・紡織・製鉄等の方面があった。洋務派が唱道し建設した企業は約40であり、当時の中国資本主義企業の主体を構成していた。こうした近代企業は大部分が官督商弁の経営方式を採用していた。

洋務派が創設し・唱道して建設した近代企業は、大部分が西洋の先進的機器と工芸を導入、すなわち「器を以て器を制す」を行い、生産技術面で空前の大変革を実現し、同時にこれにより近代科学の人材を養成し訓練した。当時の幾つかの大型局廠、例えば江南製造総局・福州船政局・天津機器局等は、みな相次いで学堂を設立して各種の人材を育成し、あるものは翻訳館を付設し、西洋科学技術の書籍を専門に翻訳し、西洋の学問の伝播と科学技術の人材育成に対し顕著な作用を及ぼした。中国最初の近代科学技術の人材の隊伍は、この時期に形成された。西洋の学問の伝播と科学技術人材の大量出現に伴い、新しい資産階級思想も社会的に伝播を開始し、伝統的な封建主義思想は次第に動揺し始めた。

また更に言うておくに値するのは、洋務派が近代企業を興し、西洋の学問の科学技術を導入したことは、無知と迷信に対しても衝撃を与えたことである。若干の頑固派は「風水」の謬説に惑わされ、鉱山を開き、電線を架け、鉄道を敷設することに極力反対した。若干の農民も電柱を抜取り、鉄道を破壊する事件を起こしたが、彼らもこうした設備が「風水」を破壊すると考えたのである。しかし結局何も発生しなかった。洋務派は民用近代企業が「洋商の利を分ける」という思想を唱え、義を重んじて利を軽んじ・道を重んじて器を軽んじる中国の伝統観念に対し衝撃を与えた。

洋務派が西洋から先進的機器生産と科学技術を導入した目的は封建統治を維持することにあったが、思い通りに事は進まず、新しい生産力は必然的に古い封建生産関係の破壊を加速させ、新しい資本主義生産関係の誕生を促進した。この意味で、近代企業の創設は、中国資本主義工業の起点であった。

近代中国科学技術が長期にわたり落伍した根本原因は、中国封建制度の長期の束縛であり、近代科学がヨーロッパにおいて発生できたその根本原因は新興の資本主義が最初にヨーロッパにおいて興ったことにあった。まさにマルクスが指摘したように、「資本主義生産は先ず第一にかなりの程度で自然科学の為に研究・観察・実験を進める物質手段を造り出した」、そしてただ資本主義生産方式の下でのみ「ただ科学的方法を用いることによってはじめて解決できる実際問題を生み出し」、「資本主義生産の拡大に伴い、初めて科学要素に対し意識的で広範な発展と応用が加えられた」(註⑩)。従って、この意味で、洋務派の創設した近代企業は、客観的には資本主義生産方式を生み出し、必然的に中国近代学技術の発展を押し進めた。

(3) 洋務学堂を興し留学生を派遣した。

洋務運動は人材を必要としたが、人材は教育事業を通じてのみ養成される。「華夷混一」の新しい局面に直面し、「造船製械」の新しい事業に臨み、伝統的教育体制は内容から方式に到るまで実際の必要を満足させる法をもたなかったため、洋務派は近代教育事業を興すことに着手するよう迫られた。

洋務派が最初に緊急を要したのは翻訳の人材だったので、60年代初め北京・上海・広州等の地に相次いで最初の外国語言堂すなわち同文館を設立した。外国語言学堂は外国語外国文学を学習することを主とし、英語・フランス語・ロシア語から開始され、後にドイツ語を増設した。但し洋務派は更に言語を通じて西洋の学問への広い入口を開けたいと考えた。1866年12月11日、奕訢奏許らは上奏して「洋人が機器・兵器等を製造し、船を進め、軍隊を出動させるに、一つとして天文・算学から由来しないものはない」と述べて、北京同文館に天文算学館を増設した。このことは今日、中国の高等理科教育の端緒であると言う人がいる。1888年劉銘伝は台湾西学館を設立した。1893年張之洞は湖北自強学堂を設立すると同時に泰西方言・格致・算学・商務の四科を開始した。洋務派が興した外国語言学堂を推進した原因は、緊急を要した翻訳の人材を養成するだけでなく、言語を通じて西洋の学問を探究し以て自強を図らんとする目論見があったと見ることができる。

近代軍事工業と民間企業の建設は科学技術を掌握した多数の人材を必要とした。自造・自主・自立・自強の原則を貫徹する為に、1886年左宗棠は福州船政局が開設された時から船政学堂すなわち求是堂芸局を設立し、以て製造・絵図・管輪・駕駛の専門技術隊を養成した。1880年張樹声は広東実学館を設立したが、学習内容は管輪・駕駛・製造、すなわち航海業と造船業であった。張樹声は、「物事の原理を究め知識を推し広める際、中国は諸理を追究し、西洋人は諸事を追究する。工員の技能検査をして利用する際、中国は諸匠に委ね、西洋人は諸儒より出す。諸理を追究すると、形而上の机上の空論となり易く、諸匠に委ねると、不器用な者はかりで制作に明るい者は稀である」と考え、その名称を実学館としたのは、中国の伝統学風を改造する意義を有した。

7、80年代の電信業の勃興は電報学堂の建設を推し進めた。近代海軍の建設も水師学堂の設立を押し進めた。1885年李鴻章が創設した天津武備学堂は、十八省の陸軍学堂の先駆けであった。

実践を通じて、洋務派は次第に機器生産と科学技術の関係を認識するようになり、次第に教育を通じて科学技術の人材を養成する重要な意義を認識するようになった。1862年から1894年に到るまで洋務派は新式の学堂を合計20余り開設した。これらの学堂は基本的に中等専科に属するが、後に養成した人材を見ると、中国が養成した近代工業科学技術の人材の搖籃と呼ぶに堪える。

この外、西洋の先進科学技術を迅速に掌握する為に、洋務派は更にアメリカ・フランス・イギリス・ドイツに一度また一度と留学生を派遣した。そのなかでアメリカに派遣されたのは四度で120人、ヨーロッパに派遣されたのは四度で85人であった。アメリカに派遣された最初の留学生は、当時の規定年令は13才から20才までであったが、後に12才から16才までに改められ、

応募者が非常に少なく、最も若い者は10才であったので、児童アメリカ留学と称した。のちアメリカ留学生監督容増祥らはこれらの学生が「中学を怠けた」等の理由により、総理衙門によって一律に呼び戻され、多くの者が勉学を修めずに帰国させられ、ただ二人が学士の学位を取得しただけだったが、その中の一人は後の著名な鉄道工師詹天佑であった。ヨーロッパに派遣された船政学生は「船政留学」と称された。この学生は学問を修めて帰国し、中国の近代造船工業と近代海軍の建設に重要な作用を發揮した。

洋務派が実行した新式学堂が直面した最大の困難は、伝統的科挙制度が造り出した洋学堂を軽蔑する社会心理であった。洋学堂の学生は「官生」と呼ばれたが、清朝の官紳出身中の第七位、すなわち士大夫の最下層に位置させられた。科挙制度のため人々にとって勉学は官僚になるための手段となり、洋務学堂は人々が勉学を終えて仕事を行う能力を訓練した。官僚となることと仕事をするとは完全に違った価値観であった。洋務学堂と科挙制度の間の対立は非常に厳しいものであった。広く学堂を開設し、風気を変えるには、八股を廃止し、科挙を廃止することを要求しない訳にはいかなかった。洋務運動の実践はこの重大な問題を議事日程に上らせた。

註:

- ① 『李文忠公全集』、奏稿、卷3、第11～12頁。
- ② 『張文襄公全集』、卷89、公蹟4、第23頁。
- ③ 王箱『韜園文録外編』、第33頁。
- ④ 『李文忠公全集』、卷首、第50頁。
- ⑤ 程元善『居易初集』、第2集、第43頁。
- ⑥ 『アインシュタイン文集』第一卷、商務印書館1976年版、第576頁。
- ⑦ 『構弁夷務始末』同治朝、第47卷、第24頁。
- ⑧ 馮桂芬『校 抗議』、採西学議。
- ⑨ 王蛸『与周韜箱甫征君』、『韜園尺牘』、卷4。
- ⑩ 張之洞『勸学篇』
- ⑪ 楊模『錫金四哲事实匯存』、「再上学部公呈」。
- ⑫ マルクス『機器・自然力と科学の応用』（1861～1863）、人民出版社、1978年、206～208頁。

作者紹介:

潘永祥 北京大学図書館研究館員。北京大学図書館副館長、北京大学自然弁証法と科学史教研室主任、中国科学技術史学会常務理事、中国図書館学会理事、中国自然弁証法研究会理事等の職を歴任して、すでに退職。科学史と図書館学についての論著多数。

駱武剛 現在、北京大学分校副研究員、北京大学分校副校長、燕京研究院常務董事等。

= 中国語訳 =

鴉片戦争の失敗改变了中国历史的进程，从19世纪60年代到90年代，清朝部分官员兴起了以学习西方科学技术为主要内容，以求强求富为目标的富强之计的活动—洋务运动，揭开了中国科学技术近代的重要篇章。

(一) 从“夷务”到“洋务”

“洋务”一词从“夷务”转化而来。“夷人”属于贱称，含有尚未蒙被文明教化之意。道光年间开始流行把对外贸易，交涉等等事务统称为“夷务”。鸦片战争后，英国侵略者再也不能容忍用“夷”来称呼他们。《中英天津条约》明文规定嗣后各式公文不得提书‘夷’字。国人中的明智之士也有较早地自觉抛弃对别国，别民族不尊重的习惯用词，并主张在对外文件中避免使用轻蔑字眼的。“夷”、“洋”二字的替换在第二次鸦片战争期间。这既是“天朝上国”传统观念的动摇和破灭，也是对世界形势的认识和承认，洋务运动正是在这样的情况下发轫的。

(二) 洋务运动之始即与引进西方科学技术直接相关

“夷务”与“洋务运动”是内容不同的两个概念。“夷务”或“洋务”最初专指外交，重点在于对外通商，议和等事务。第二次鸦片战争后，“洋务”所包含的内容也不断扩展，设立外国语学堂，派遣幼童兴起，到1895年中日甲午战争失败，以“公车上书”为标志而衰微，历时35年的“借法自强”运动概括为洋务运动。洋务运动自始就与引进和学习西方科学技术直接相关。

(三) 洋务思想与中国近代科学思维的变革

洋务思想概括起来就是“借法自强”四个字，即通过借取西方资本主义国家新法的手段来达到使中国富强的目的。“中学为体，西学为用”则是洋务思想的理论形式。在那个时候，中体西用论是主张学习西方，进行借法自强的人们的思想武器，对中国社会的进步有积极的意义。

敢于对中西科学文化和思维方式进行比较，还可以追溯到明清之际的西学东渐第一波。其时，中国学者徐光启，李之藻等人不仅与欧洲传教士一道译述了许多西方学术著作，而且还拿西方的科学与儒家的“格致”相比，申言前者的“实用”优于后者的“空疏”。徐光启认为，具有悠久历史的中国科学之所以停滞，原因是其基础缺乏建立在逻辑公理系统上的数学。正是受到西方科学思想的启发，明清之际，重视形式逻辑，“由数达理”的思维方式具有从传统走向近代的意蕴。徐光启把西方文化作为一个整体来接受，提出了“会通以求超胜”的思想。但在清初，“会通说”蜕变为“西学东源”说。随着西学东源说盛行，西方科技中的近代因素逐渐淹没在传统的故纸堆里。实验方法的实证精神变成了训诂考古。

洋务派是在深感切肤之痛的时候被迫向西方学习科学技术的。这时，西方科技知识终于被当作一种新的文化被移植到中国来，人们已经突破传统经学的框架，不再拘泥于西方科技是否源于东方，问题变成了学什么和如何学。洋务运动掀开了中国科学技术近代化的重要的一页，成了中国近代科学技术史上的一个重要时期。

反对洋务运动的大有人在。此时的“西学东源”说和“中体西用”说则成了主张学习西方科学的洋务派的避其锋芒的调和理论。

(四) 洋务运动翻开了中国科学技术近代化的一页

(1) 译介西学

与明清之际不同的是以中国的需要为主，就科技方面而言，涉及数、理、化、天、地、生、工、农、医诸学科、还逐步设定了科学名词和各科专用语的译法规范。更为重要的是，一批参加

翻译的学者已经形成了重视实证和理论的科学精神。

(2) 创建洋务企业

洋务派所倡导和创建的企业包括 60 年代开始创建的近代化军事工业，70 年代开始倡设的近代化民用企业和 70 年代中期开始建立的近代海军及其船坞，修船厂等几个方面。洋务派创办，倡设的近代企业，大都引进西方先进的机器和工艺，在生产技术方面实现了空前的大变革，并由此培养和训练了一批近代科技人才，新的资产阶级思想也开始在社会上传播开来，传统的封建主义思想逐步发生了动摇，促成了新的资本主义生产关系的诞生，推动中国近代科学技术的发展。

(3) 兴办洋务学堂和派遣留学生

洋务运动需要人才，而迫使洋务派兴办近代教育事业。60 年代初相继设立了一批外国语言堂—同文馆。后来又在北京同文馆增设天文算学馆，此为高等理科教育的发端。后来又设立了船政学堂—求是堂艺局，广东实学馆、电报学堂、水师学堂、武备学堂等。同时，还向美国、法国、英国、德国派遣了多批留学生。广开学堂，改变风气，就不能不要求废八股，废科举。洋务运动的实践把这个重大问题提上了议事日程。