

六十年來蘇俄科技發展

關 素 質

蘇俄黨政領導階層最感興趣者，就是發展科技。事實確係如此。據一九七六年蘇俄年鑑中報導，蘇俄現有一百二十二萬科技人員，這一數字超過世界上任何國家。但科技發展結果，已使蘇聯科學院成爲修正主義、人權運動者、革新運動者的大本營。

一 蘇聯科學院——帝俄的遺產

蘇聯科學院於一七二四年創立於聖彼得堡（今之列寧格勒）。一七二五年十二月第一次科學院會議公開成立，稱爲俄國科學院。從一九二五年起稱爲蘇聯科學院（Academy of Sciences of the USSR）。迄今已有二百五十年的歷史。

俄國歷史上著名科學家羅蒙諾索夫（M. V. Lomonosov 1711, 10, 1-1765, 4, 15），對俄國科學貢獻甚多^①。一九三四年蘇聯科學院由聖彼得堡遷莫斯科，一九三四年隸屬於人民委員會，一九四六年隸屬於蘇俄部長會議。一九六一年四月十二日俄共中央與蘇俄部長會議，決定改進蘇聯科學院工作與科學研究工作之協調措施，成立「蘇俄部長會議國家與科技委員會」，以監督全俄所有科學研究機構，並有效使科學與技術研究成果應用於國民經濟中。所有各國民經濟部門之科學研究所研究人員名冊與各研究所規章，由「蘇俄部長會議國家科學與技術委員會」核定之。^②

俄共中央及蘇俄部長會議於一九六三年決定「進一步改進蘇聯科學院和加盟共和國科學院」，一九六八年決定「科技研究成果在國民經濟中加緊使用，並提高科技組織工作有效措施」，一九六九年決定「在俄羅斯共和國內各經濟區中發展科技機構」，一九七三年蘇俄科學院二百五十年紀念，決定「加強研究和設計工作」^③等措施。從上述種種文件中可看出蘇俄科技研究工作和組織工作缺點甚多。

蘇聯科學院組織：一九七六年一月當時有院士二四一名，通訊院士四三七名、國外院士五七名，共計七三五名。一九七五年末隸屬於科學院管轄的科學機構共計二四六個，共計科學工作人員四萬一千八百三十六名。現任院長（原稱主席團主席）爲亞歷克山

註① M. V. Lomonosov 一七三六年出國研究科技，一九四二年被選爲院士，一七四五年出任俄國科學院化學教授，一七四八年主持俄國科學院化學實驗室（見俄文二卷百科辭典）

註② 見蘇俄簡易百科全書「蘇俄部長會議國家科技委會」。

註③ 見蘇聯大百科全書第二四卷附第二分冊第二八八頁。

大洛夫(A. P. Aleksandrov)，一九〇三年一月三十一日生於烏克蘭基輔省塔拉什城，一九三〇年畢業於烏克蘭基輔大學(一八三四年建立)，為物理學家，院士，一九四六—五五年任蘇俄科學院物理問題研究所所長，一九六〇年任庫爾查托夫原子能研究所所長，一九六二年入黨，一九六六年被選為俄共中委。曾經接受獎金和獎章有十二次之多。^④

十五加盟共和國科學院機構，除俄羅斯共和國^⑤與蘇俄合而為一外，其餘十四共和國均已成立科學院：

烏克蘭科學院於一九一九年二月成立，其院址設於基輔市，一九七五年當時共有院士一六六名，通訊院士一六六名，院長為巴東(B. Ye. Paton)。科學院分為十個組。至一九七六年一月為止，科學機關共計八二個，科學工作人員共計一萬六千六百二十六名。其中博士八二八名，碩士五、七九七名。

白俄羅斯科學院於一九二九年成立，其院址設於明斯克，院長為波里賽維契，至一九七六年為止，共有院士五八名，通訊院士七三名，共計一三一名。科學院設五個部門，共有三三個科學機構，科學工作人員共計四、四七二名，其中博士一六〇名，碩士一、二五三名(一九七六年一月為止)。

拉脫維亞科學院於一九四〇年成立，至一九七五年為止，共有院士二二名，通訊院士三〇名，共計五二名。院址設於里加，院長為馬爾米伊斯托爾。科學院設有三個部門，十六個科學機構，研究人員一、七六〇名，其中博士八九名，碩士七六五名。

立陶宛科學院於一九四一年成立。院址設於維爾紐斯，至一九七五年為止，院士一七名，通訊院士二二名，共計三九名。院長為馬都里斯(Yu. Ya. Matulis)，該院設有十個研究所，三個研究部，共有科學研究人員一、五三四名，其中博士五三名，碩士七〇七名。

喬治亞科學院成立於一九四一年，院址設於底比里斯(Tbilisi)，院長為(Vekua, U. N.)，係一物理學家。一九四六年曾任底比里斯大學校長，喬治亞黨中央中委，一九七二年五月被選為院長。一九七六年一月當時有院士六二名，通訊院士四七名共計一〇九名。設有四〇個研究機構，研究人員共計五五三八名，其中博士三三二名，碩士一七四八名。

烏茲別克科學院於一九四三年成立，院址設於塔什干，院長為沙都豪夫(A. S. Sadyrhov)。共設七個部，三一個科學機構，至一九七五年為止，共有院士四四名，通訊院士五一名，科學工作人員三六九九名，其中博士一七二名，碩士一五四三名。

亞美尼亞科學院於一九四三年成立，其院址設於耶里宛(Yerevan)。院長為(U. A. Ambartsumyan)。該院設六個研究部，三一個研究機構，一九七五年當時共有院士四二名，通訊院士四八名，國外院士三名。科學院研究人員二、八三五名。

阿賽爾拜疆科學院於一九四五年成立，其院址設於巴庫，院長為(G. B. Abdullayev)。該院設有三二一個研究機構，一九七

註④ 見新版蘇聯大百科全集第一卷第四二二頁，英文蘇俄人名錄第十三頁。

註⑤ 俄羅斯共和國共有科學機構(包括大學中科學機構)共計三千個，研究所一千七百個。

五年當時共有院士四九名，通訊院士四一名。科學院研究人員四二二二名。一九七五年新成立科學中心。

哈薩克科學院於一九四六年成立，其院址設於阿拉木圖，院長爲庫那耶夫（M. Kwnaev）。科學院分爲五個部門，設三三科學機構，一九七六年一月當時計有院士五三名，通訊院士七九名，研究人員三、七三一一名。

愛沙尼亞科學院於一九四六年成立。其院址設於塔林，院長爲（A. T. Veymer）。科學院設三個部，十六個科學機構，共有科學工作人員九四九名，院士四四名。

塔吉克科學院於一九五一年成立。院址設於都桑勃，院長爲阿西莫夫（M. S. Asimov）。科學院設三個部門，十九個科學研究機構，共有院士二十二名，通訊院士二十名。科學研究人員一、二三〇名，其中博士四八名，碩士四七四名。

土庫曼科學院於一九五一年成立。其院址設於阿什哈勃德，院長爲（P. Asimov）。科學院設三個部門，十六個科學研究機構，院士二十二名，通訊院士二十七名。研究人員八六八名，其中博士三五名，碩士三三三名。

吉爾吉斯科學院成立於一九五四年，院址設於伏龍芝。院長爲卡拉其耶夫（K. Karakeev）。科學院設三個部，十九個科學機構，一九七五年增設「地震研究所」，一九七五年當時有院士二十四名，通訊院士二十名。科學研究人員一、四三四名。

摩爾達維亞科學院於一九六一年成立，院址設於基什涅夫，院長爲（YA. S. Grsul）。科學院設三個部、十九個科學研究機構，一九七五年當時有院士十七名，通訊院士二十名，研究人員八八三名，其中博士六六名，碩士四九一名。

（以上「蘇聯科學院組織」，根據一九七六年俄文年鑑資料，其餘十四加盟共和國科學院中之院士人數，科學機構與科學研究人員數字，多根據「蘇聯大百科全書第二四卷（第三版爲最新版），第二冊二八四頁「科學」欄中第二表之數字）

二 工業化農業集體化時期之科技發展

一九二五年聯共（布）第十四次大實行工業化，一九二七年聯共（布）第十五次大實行農業集體化，俄共爲實行工業合理化於一九二七年在第十五大會議上提出發展科技的指示：

「如果不提高科學和科學技術的作用，就不可能實現工業合理化。廣泛的發展工業研究所和工廠實驗室的科學研究工作，竭力使學院的科學工作接近工業，廣泛的利用西歐和美國的科學經驗和工業科技經驗，細心研究一切最新的發現和發明，研究新的工業，新的原料，新的金屬等都是當前重要的任務。必須不惜財力進行改善生產方法的實驗，並盡力支持工人、技師、工程師的創造精神。因此，必須盡一切努力改善科技教育和農業教育，並儘快的培養具有熟練技術的人材和科學工作者。」^⑥

註⑥ 見俄共決議彙編第三分冊第十五次大決議。

俄共這一個改善科技教育和農業教育、培養技術專家和科學工作者的指示，是十月革命後發展科技工作的重要指示。以後俄共中央就根據這個指示擬定二個決議：即(一)一九二八年七月十二日聯共(布)中央全會根據莫洛托夫報告所通過的「關於改進培養新專家的工作」的決議。及(二)一九二九年十一月十六日聯共(布)中央全會根據拉·卡岡諾維契報告所通過的「關於國民經濟幹部」的決議(這一決議是補充上一決議的建議)。

茲列舉以上二個俄共中央全會決議的要點如下：

第一部份檢討缺點：

1. 檢討一九二八年以前科技教育的嚴重缺點——「缺乏科技教員和教授，且水準很低，目前科技教育同生產脫節。高等技術學校學習期間過長(六年至八年)，畢業生人數太少。高等技術學校的學生通常不修工業部門的經濟學。中等專科學校數量少得可憐。過去科技教育落後之原因：(1)舊的高等學校存在保守思想，(2)高等技術學校設備和師資均差，(3)經濟機關不重視培養熟練工人，以及新工程師和技師」。^⑦

2. 一九二九年決議中檢討一部份專家反蘇維埃行爲——「多年來存在着缺乏熟練技術幹部和經濟工作的幹部，又破獲了一系列新的破壞(反蘇)案件。目前蘇俄專業人員不僅數量不足，質量也很差，技術不熟練，經濟知識不够豐富。現有一部份專業人員在政治上動搖不定，抱着中立，甚至對蘇維埃採取敵對態度，某些暗害集團爲了資本主義的利益，有意破壞社會主義經濟，必須加緊培養新的無產階級專業人員，代替專業人員中的敵對分子，并使蘇聯所有工業和經濟部門的幹部成分徹底改善。」

第二部份關於培養專家的規劃：由於一九二八年七月聯共(布)中央全會通過的決定有關培養專家的規劃，做得還不能令人滿意，因此一九二九年決定培養新專家的規劃，要成爲全黨最重要的任務。

1. 大工業中工程技術人員的比重要增加一倍，自一九二八年起，要建立若干新型的高等技術學校(特別爲缺乏專家的部門如建築業要先建立)，學習期限定爲三年至四年。增加中等專業學校學生名額，擴大中等專業學校網。自一九二八—一九二九學年起開始，統一蘇聯的技術教育制度。

2. 教學工作與生產相聯系：把各高等技術學校(或一個系或科)和中等專業學校分別劃歸管理總局(經濟機構)、企業管理部、托拉斯和大企業管轄。規定生產實習期限至少爲十個月，由有關經濟機關負責領導生產實習。經濟機關必須給高等技術學校和中等專業學校畢業生分配固定工作，以代替見習制度。各企業中不准用裁減工程技術人員的辦法來實行節約。

3. 優待科技人員：一九二八年至少增派青年專家二百五十名出國留學，對科學有優良成就的教員和教授，保證他們的科學著作

註⑦ 見俄共決議彙編第三分冊第四五三—四六一頁。

的出版，保送出國留學。增加青年科學工作者（研究生）就業機會，並改善研究生的物質條件。

4. 邀請外國著名專家來俄講學，並有系統地翻譯和出版外國科技參考書，更新和補充設備，降低教科書價格，不斷以最新的技術書刊供應圖書館。必須使高等技術學校的學生至少掌握一種外國語。

5. 中央委員會認為，應於五年內計劃創辦四七所新型的高等技術學校，一七二所新的中等專業學校。在三個月內擬出培養高級和中級技術專業人員，以及建立新的高等技術學校和中等專業學校的五年計劃。同時，必須調整現有高等技術學校網，使高等技術學校專業化，消滅重複現象。

6. 應特別注意培養工業和科學研究工作方向的「缺門」的專家，特別是冶金專家，機器製造專家、化學家。在培養新的專家幹部必須有周詳計劃，並吸取外國企業的經驗。

7. 在最近幾年內：(1) 從最優秀工人中培養實際領導生產幹部。(2) 有計劃的從低級職位提高到高級領導職位，使他們充實實踐知識，並獲得必要理論教育。(3) 最近三年內，應把所有工業和運輸業中擔任實際技術工作的工人都重新加以訓練。

8. 農民和工人出身的農業中的實際工作人員「集體農莊、國營農場、農業機關的工作人員」，應給以有系統的進修機會，高級農校和中級農校均設速成班。

9. 撥款給高等技術學校的經費：(1) 實驗室經費，(2) 增加教學人員的工資，(3) 增加學生的助學金。

10 改革高等技術學校的教學工作：擴大生產實習，延長生產實習期限，使生產教育時間占百分之四十—五十。即一個月學習理論，必須生產實習一個月。

11 新型高等技術學校的學習期限縮短為三年，所有高等技術學校的學習最長期限為四年，高等技術學校課程中必修實用經濟學和技術史。

12 一九二九年度選拔工人或共產黨員三百名，預先進行專門培養，結業後從事科學研究工作，以及教學工作。一九二九年度增派六百名留學生吸收外國技術。大學生和專業人員必須學習外國語，此外，規定重視培養經濟專家。^⑧

從以上二個俄共中央全會檢討過去科技教育的嚴重缺點，可以看出過去俄國科技落後現象。

1. 十月革命後，蘇俄沒有條件建設所謂社會主義。
2. 從「經濟機關不重視新工程師」一事來看，蘇俄革命後就被一批新官僚把持了經濟機關，在列寧和史達林的講演中指責官僚主義，已經講了多次。

註⑧ 見同上資料第四分冊「關於國民經濟幹部」。

3. 俄共第十四大的工業化以及一九二八年和一九二九年二次中央全會改進培養科技專家的決議，對日後德蘇戰爭中俄軍反攻德軍有莫大貢獻。

4. 這三個培養科技專家的規劃，形成蘇俄特權階層的基礎。

三 蘇聯科學院西伯利亞分院的科技發展

由於西伯利亞為一資源豐富之處女地，更由於蘇俄要繼續發展工業，故須首先開發東部資源，以便工業向內陸疏遷，并適應軍事需要。這便是蘇俄的工業東進政策。

俄共第二十次通過第六次五年經濟計劃（一九五六一—一九六〇年），以全力發展東部地區，尤以西伯利亞及哈薩克為重點。因此蘇聯科學院成立委員會開展西伯利亞分院工作。

西伯利亞分院於一九五七年五月成立，院址設於新西伯利亞，院長為拉甫侖切夫院士，為一著名數學家。五十年代末西伯利亞分院組織，包括遠東分院、西伯利亞分院、東西伯利亞分院、沙赫林綜合研究所、克拉斯諾雅爾斯克蘇聯科學院物理研究所，到五十年代末西伯利亞分院共成立十六個大的研究所（見蘇聯大百科全書第二四卷的第二分冊（新版）第二八八頁）。

一九七七年西伯利亞分院已成立了四十八個科學研究機構，包括自然科學、社會科學、實驗設計等機構，這些研究機構聯合成為一個大的科學中心，分佈在新西伯利亞、伊爾庫茲克、雅庫托、烏蘭—烏特、克拉斯諾雅爾斯克、托木斯克，此外在西伯利亞其他城市尚有幾個實驗室和西伯利亞分院的分部，在西伯利亞地區共有七十個生物、地質等研究和實驗機構（見蘇聯科學院一九七七年五月份科學公報西伯利亞分院院長報告）。

新西伯利亞為一最大科學中心，設有諾伏西比爾斯克（即新西伯利亞）大學一所，此外設有二十二個科學研究機構。伊爾庫茨克科學中心，是蘇俄科學院東西伯利亞分院所在地，現有八個科學研究所，經濟研究所的分所，以研究太陽能、物理、數學為重點，西伯利亞力能研究所亦在此。雅庫托科學中心現有六個研究所，二個分所，科學中心主任為卡比查（A. P. Kapitsa）院士，係地質學家，亦係南極研究專家，中心以研究地球物理學為最著名。

西伯利亞分院現共有三萬六千科學工作人員，其中諾伏西比爾斯克科學中心共有二萬三千人，在分院中約有一萬六千科學研究人員，其中院士和通訊院士六十七名，博士有三百名，碩士三千名。^⑨

分院中有幾位較著名的院士，對發展分院有貢獻，如前西伯利亞分院院長拉甫侖切夫院士、索波利夫院士、赫里斯吉阿諾維契

註⑨ 見一九七七年五月份蘇俄科學院科學公報第三三一八八頁。

院士、維庫院士等均為分院的核心人物，彼等對訓練青年科學家亦有貢獻。

分院科學家曾經獲得列寧獎金者有三十名，獲得國家獎金者有二十名，獲得共青团獎勵者九名，有些科學家曾被選為國外科學院名譽院士。

四 所謂民間科技協會

所謂民間科技組織較大者有三個：即全蘇「知識」協會，全蘇發明與合理化協會及科技協會（NTO）。

科技協會^⑩，由工程技術工作人員、生產革新者、科學家等所組成，以促進科技進步，提高生產效力為宗旨。主席為伊什林斯基。科技協會在全蘇職工會中央理事會指導之下進行工作，一九七六年一月共有會員七千五百萬人，基層組織共有十一萬個。

科技學會領導「創造生產隊」、社會處、經濟分析組、社會研究所、實驗室、技術情報組及科學勞動組織會議等四十五個單位，共有二千八百萬專家和工人參加。

一九七五年曾經舉行科技協會代表會議及大會，共有十七萬人參加，共提出五萬個有關生產技術之建議。一九七五年參加先進經驗訓練者有六百萬人，參加人民技術進步大學學習經濟知識和農業知識者有八十萬人。科技協會機關刊物稱為「技術與科學」。此外尚主辦七三種科技雜誌。

科技協會在大的工業中心，成立四十個技術大樓，科技協會參加世界科技組織。

「全蘇發明與合理化協會」於一九五八年成立。一九七六年共有八千萬會員，基層組織有七萬八千個。一九七五年採用該協會有關「發明與合理化」的建議共計有三百九十萬件之多。

五 蘇俄科學發展動向^⑪

根據蘇俄總理柯錫金在俄共二十大所提有關報告，今後蘇俄科技發展之動向為（一）擴大理論數學和應用數學之研究，加強核子物理學、電子學、光學之研究，擴大化學化合物綜合研究；（二）加強生物學、免疫學之研究，加速解決心臟血管、腫瘤（癌症）之研究；（三）保護土壤與地下資源之調查研究，全世界海洋綜合研究，氣候預測之研究；（四）擴大地球外殼、地球表層之研究，地震問題之研究；（五）研究征服太空、氣象學、海洋學、航海學、擴大地球資源之研究。

註^⑩ 見一九七六年俄文年鑑社會組織欄。

註^⑪ 見俄共第二十五大柯錫金報告。

六 結論

- (一) 蘇俄科技研究缺點甚多，研究與生產脫節，研究機構中之地方主義、本位主義、官僚主義，始終無法剷除。
- (二) 蘇俄科技人員利用對外軍經援助，成爲政治、情報、滲透活動之工具。
- (三) 蘇俄科學院對內成爲修正主義的大本營，對外成爲一個參謀本部，有侵略性、有威脅性。
- (四) 蘇俄科技革新後，社會結構改變，對蘇式共產主義發生矛盾與對立。

評蘇俄原子破冰船航抵北極

許湘濤

壹 前言

莫斯科時間一九七七年八月十七日四點正，蘇俄「北極號」原子破冰船抵達北極的地理中心點。俄國人興奮不已地宣稱：這是整個航海史上首次克服北極中央區域的廣大覆冰，而到達地球最頂端的一艘水面船隻。並以此誇耀爲：蘇俄科學與技術的新的卓越勝利；是蘇俄造船與航海技術能力和品質優良的證明，也是冰間航行的策略、航海經驗、技藝以及原子船上全體船員具有高度水準的證據。^①

北極，由於它位置的偏僻，一向不爲人們所注意。蘇俄破冰船的舉動，正好提醒我們在紛擾的世界地圖外，還有這麼一塊冰封的雪海是蘇俄孜孜不懈的努力目標。本文旨在綜述蘇俄破冰船這次航行的經過概要，並試加探討它所蘊含的意義。

註① 真理報，一九七七、八、十九，頁一。