

蘇俄的科學研究與運用

王啓升

蘇俄認為科學是「研究大自然同人類社會客觀發展規律、一種有系統、而非非常確鑿的理論」，其目標，是要研究自然界各種物質與現象，研究人類社會的發展和演變，然後深入探索宇宙的奧密，並進一步征服大自然與改造人類社會。是以蘇俄科學研究有兩個範圍：一為自然科學的研究，一為社會科學的研究。蘇俄從列寧、史達林起，乃至黑魯曉夫、布里茲涅夫，對科學研究無不重視，其對蘇俄長期科學研究的倡導與完備的研究制度的建立，均有極大的影響，現擬將列、史、黑、布統治蘇俄的四個時期之科學研究、研究機構的組織概況與科學工作人員的增加趨勢，加以剖析。

一 列寧、史達林對科學技術的重視與運用

在一九一七年十月政變後的第一年，即一九一八年四月，列寧曾親擬「俄羅斯科學技術工作計劃草案」，其中曾透露蘇俄科學院已開始對俄國自然生產力進行研究和準備成立各種委員會，來制訂改造俄國工業計劃等情形，該計劃草案有一段話是如此講的：

「俄國科學院已經開始對俄國自然生產力進行系統的研究和調查，蘇俄最高國民經濟委員會應當立即委託科學院成立由各種專家組成的一系列的委員會，以便儘快制訂改造俄國工業和發展俄國經濟的計劃。」

以後列寧在俄共（布）第九次全國代表大會（一九二〇年三月二十九日至四月五日）上作報告時，復強調科學技術的重要，其中有一段話，曾講：「……要獲得勝利，就必須懂得資產階級世界全部悠久歷史，要建設共產主義，就必須掌握科學和技術。」

列寧全集第四十三卷第二百零一頁亦指出：

「沒有最新科學所建立的技術，不可能有社會主義。」

以上說明列寧在蘇俄建國初期，便已開始注意科學研究和運用問題。史達林亦復如此，曾倡導「鑽研技術與掌握科學」之說。

一九三二年二月四日全俄工業工作人員會議時，史達林在「論經濟工作人員任務」報告中，講蘇俄經濟改造時期，技術決定一切，迫切需要技術專家，他講：

「布爾雪維克黨人應該掌握技術，現在已經是布黨黨人成為技術專家的時候了。……這就是要鑽研技術，掌握科學。當我們做到這一點的時候，我們就會有甚至連我們現在都不敢夢想的進步速度。」

這是史達林根據第一個五年計劃（一九二八年十月開始）實施的經驗，認為要對全國經濟部門實施技術改造，加速國家工業化，首先要求共產黨人成為各種技術專家，所以在以後蘇俄一連串的長期「五年計劃」年代中，蘇俄經濟工作人員同俄共黨人，均須遵照史達林的指示，要鑽研技術，掌握科學，這促進了蘇俄科學技術之長期發展。至黑魯曉夫時代、布里茲涅夫時代科學技術發展情形，茲分述如下：

二 黑魯曉夫時代科學技術的研究

一九五三年三月史達林逝世後，同年九月黑魯曉夫取得了俄共中央第一書記，從此蘇俄進入了黑魯曉夫統治時代，至一九六四年十月黑魯下台時為止，黑魯統治蘇俄計有十一年之久。在這十一年中間，蘇俄科學技術的發展，可拿蘇俄太空成就來說明：

第一、一九五七年十月四日，蘇俄發射了第一枚人造衛星「旅伴一號」進入地球軌道。

第二、一九六二年四月二日，蘇俄格加寧少校環繞地球軌道飛行。

黑魯曉夫時代蘇俄科學技術的發展，是經過了兩個重要階段：「生產機械化與自動化」與「長期科學研究」。

第一階段：一九五六年二月俄共舉行第二十次代表大會，通過了第六個五年計劃，當時會規定「生產過程機械化和自動化」，以及「工業專業化和協作化」，為第六個五年計劃對科學技術發展的兩個中心任務。

一九五九年一月俄共第二十一次代表大會所通過之七年計劃，亦確定發

展科學技術之主要目標，為「廣泛實施生產自動化與全盤機械化」。

第二階段：此一長期科學研究階段，按俄共第二十二次代表大會（一九六一年十月）所通過的黨綱規定，為期二十年（一九六一年至一九八〇年），這是蘇俄科學研究與運用最重要的階段。

俄共黨綱規定蘇俄今後長期科學研究最重要的任務，是要加緊研究自然科學與社會科學，其構想如下：

（一）發展自然科學的理論研究

俄共認為數學、物理學、化學、生物學的高度發展水平，是技術科學、醫學、農業科學以及其他科學發展和取得成效的必要條件。這四個主導部門的成就，決定了蘇俄科學技術進步的前途，所以蘇俄對於數學、化學、物理學與生物學的理論研究，保盡全力加以發展。

對於技術進步有決定性的四個範圍：①全國電氣化；②生產、運輸與通訊全盤機械化與自動化；③國民經濟最重要部門的化學化；④原子能生產運用等各方面，從事最廣泛的理論研究。這有下列六個主要研究方向：

第一、研究動力方面的各種問題：全國動力與燃料的平衡狀態，天然力能最有效利用的途徑，建立統一動力體系的理論根據，直接改變變熱能、核子能、太陽能、化學能為動力的新方法與新力能的發現，熱核子反應的控制等問題。

第二、研究機器製造方面的各種問題：製造新機器以及自動與遙控設備體系的原理原則，遙控力學的積極發展，計算機、控制機、通訊機的理論基礎與技術改善。

第三、研究化學方面的各種問題：化學變化與生產作業最有利的新方法，供應國民經濟所有部門：機器製造業、建築業、日用品工業、化肥與藥品及殺蟲劑等工業部門所需要的人造合成物質。

第四、研究天然資源的調查勘測與全盤利用最有效的新方法。

第五、為順利解決醫學問題暨農業發展進一步高漲的需要起見，今後應對整個生物學的研究發展，要作大的改進。

第六、今後當以大的可能力量，運用人類已發明的太空衛星與太空火箭，來發現宇宙的新現象與規律。

蘇俄的科學研究與運用

（二）發展社會科學的理論研究

第一、對於蘇俄共產主義建設的實踐情形，要從理論上作一概括性的研究；對於社會主義的經濟、政治和文化發展以及社會主義向共產主義過渡的基本規律，乃至共產主義教育等問題，均應深入研究。社會科學另一任務，今後要堅決反對資產階級意識形態和右翼社會黨的理論與實踐，反對修正主義與教條主義。

第二、要概括性的研究社會經濟生活中的新現象，並對國民經濟有關的各種問題加以具體研究。規定經濟學家的研究任務，應努力尋求在國民經濟中最有效的利用物質資源和勞動資源的途徑，尋求計劃和安排農業生產的最好方法，研究生產力合理分佈的原則和共產主義建設的技術經濟問題。

第三、對世界史和現代世界發展問題進行研究，揭示世界對比力量的變化。

第四、研究俄共歷史經驗，世界社會主義體系，世界共產主義運動的發展規律。

（三）科學研究工作的改進與擴大

黨綱對科學研究機構的改進與研究成果的運用，亦有具體規定。第一、蘇俄今後必須擴大和改進科學機構網，其中包括中央經濟建設部門所屬的科學機構；擴大和改善大工業企業和農村地區的科學實驗室和研究室的機構網；發展高等學校的科學研究工作；改善科學機構和高等學校的地區分佈。

第二、各科學研究機構，應根據國民經濟和文化發展計劃來安排和協調本單位的研究工作，並同工農業生產部門密切配合，將研究所得的成果，應即提交生產部門迅速採用。

黑魯曉夫時代的「生產自動化與機械化」，以及「二十年長期科學研究」的構想，對蘇俄六十年代末期與七十年代初期的科學技術的發展，有積極的作用。

三 布里茲涅夫時代科學技術的研究

一九六四年十月布里茲涅夫聯合柯錫金發動政變推翻了黑魯曉夫統治，

蘇俄遂進入布里茲涅夫統治時代。在布魯統治蘇俄這六年期間（到一九七〇年十月整整六年），布魯仍根據黑魯曉夫「二十年長期科學研究」的構想，蕭規曹隨，一直繼續下去，並無任何特殊之處。像布里茲涅夫在俄共第二十三次全國代表大會（一九六六年三月舉行）上所作的俄共中央工作總結報告，其中有關第八個五年計劃（一九六六年至一九七〇年）的科學技術研究發展問題，大體上係在重複黑魯曉夫的原有的構想。如布魯在上述報告中曾指出：

第八個五年計劃最大的經濟和政治任務，應特別注意科學技術的進步和社會生產的提高。科學研究機構和工程計劃機構的力量，經費和物質資源，應集中運用於發展科學和技術的最重要的基本方向。

這裏布魯所指的「發展科學和技術的最重要的基本方向」，為下列七項：

- ① 發展理論和應用的數學研究；
 - ② 發展原子物理學和固體物理學的研究；
 - ③ 進一步研究太空；
 - ④ 擴大關於地層和更好的利用天然資源的研究；
 - ⑤ 發展化學研究；
 - ⑥ 進一步研究生物學和醫學；
 - ⑦ 進一步研究社會科學。
- 布里茲涅夫繼承了黑魯曉夫此種科學研究的構想，經最近幾年的演變，在自然科學方面，除了太空研究、同核子武器有成就外，其他一般經濟建設的應用科學，均不理想，相當落後。

一九六九年九月三日「真理報」社論稱：

「這不是秘密，一部份科學研究的分支機構，現在還沒有足夠的試驗基地，研究人員的宿舍不够分配，缺乏主屋以外附屬房屋，缺乏研究室。而且這些房屋的建築工程，有時又拖延下去。像西北建築局、西北重型建築局所屬的建築托斯，對卡累利阿同科米兩自治共和國的科學分院的這一類建築計劃，是一拖再拖，一直沒有完成。

一九七〇年八月二十一日「真理報」社論稱：

「不是秘密，我們若干科學研究機構，多少年來是浪費精力，毫無成效

，對社會的貢獻很少，往往有這種情形，科學研究機構對生產部門提供試製之機器、模型與試用之作業方法，需要複製，重新加工，至一般提供實際應用的研究成果，並不符合現代科學技術的水平。」

四 蘇俄科學研究機構的組織概況

蘇俄的科學研究機構，有專業性的科學研究機構，如蘇俄科學研究院、蘇俄醫學科學院、蘇俄教育科學院、蘇俄農業科學院、蘇俄藝術科學院等機構；有高等學校、工廠企業乃至大型農莊所附屬的科學研究機構。一九六六年三月俄共第二十三次代表大會時，布里茲涅夫向大會的報告稱：

「目前在蘇聯四千六百五十個科學研究機構和高等學校教研室等研究機構中，有六十六萬科學工作人員從事科學研究，佔全世界科學工作人員總數的四分之一。」

但一九六九年蘇俄全國科學工作人員總數，已超過八十七萬名，其中有博士與副博士學位者佔二十二萬餘名。蘇俄科學工作人員既由一九六六年之六十六萬名，增為一九六九年之八十七萬名，這說明四年之間，蘇俄科學工作人員之大量增加（增二十一萬人）。

蘇俄科學研究最高領導機構，在黨的方面，為俄共中央科學和學校部（蘇俄次一級行政單位——加盟共和國的黨中央亦設有科學和學校部）；政府方面有蘇俄部長會議國家科學技術委員會。在上述黨政最高領導機構之下，蘇俄所設立之重要科學研究機構，為蘇俄科學院，其內部組織及其分支機構，約如下述：

蘇俄科學院之前身，為一七二四年成立於彼得堡之科學院，一九三四年始遷至莫斯科。該院最高領導機構為全體院士大會。大會的任務為：決定研究計劃，選舉院士，選舉主席團和院長。大會閉會期間，由以院長為首的主席團主持院務；主席團由下列人員組成：院長、副院長二人，主持科學研究的秘書長，各研究部主任，各加盟共和國科學院院長，及其他著名科學家，任期四年。科學院各研究所所長的任期定為三年。

該院主席團設四個組：①物理——技術和數學；②化學——技術和生物；③社會科學；④土地學。這四個組為主席團之重要業務單位，分別領導院屬十五個研究部與二百多個大型研究所的科學研究工作。

該院院長凱爾狄斯，現年六十歲，物理數學博士，一九六一年起即任該院院長同俄共中委。院長以下，有院士及通訊院士，一九六八年該院院士為二百三十七名，通訊院士為四百一十七名，另有國外院士六十六人（註）。

蘇俄十五個加盟共和國，除俄羅斯之外，其餘十四個加盟共和國：亞塞拜疆、亞美尼亞、白俄羅斯、格魯吉亞、哈薩克、吉爾吉斯、拉脫維亞、立陶宛、莫爾達維亞、塔吉克、土庫曼、烏茲別克、烏克蘭、愛沙尼亞等均建立有科學院。

俄帝為加速東部開發，於一九五七年設立蘇俄科學院西伯利亞科學研究中心，並在新西伯利亞為該中心建一科學城。該中心統轄西伯利亞、東部西伯利亞、雅庫茨克、遠東區、庫頁島，以及克拉斯諾雅爾斯克等地的科學研究機構。

科學城佔地一千一百公頃，設有十八個研究所：①數學研究所；②核子物理學研究所；③熱力物理學研究所；④燃燒和運動學研究所；⑤無機化學研究所；⑥自動學和電氣測量研究所；⑦液體動力學研究所；⑧理論與應用機械學研究所；⑨地質與地球物理學研究所；⑩經濟和統計研究所；⑪細胞和實驗遺傳學研究所；⑫實驗生物和醫學研究所；⑬高壓研究所；⑭催化學研究所；⑮其他研究所四所。

以上所述之蘇俄科學院，西伯利亞科學研究中心，以及十四個加盟共和國的科學院，均為蘇俄科學研究的重要領導機構。在這些領導機構之下，蘇俄全國尚設有十四所科學分院：

蘇俄全國十四所科學分院調查表（名稱、所在地）

頓涅茨分院

東西伯利亞分院

烏拉爾分院

布里亞特分院

庫頁島分院

雅庫茨克分院

莫爾多夫分院

頓涅茨

伊爾庫次克

烏拉爾

烏蘭烏德

南薩哈連斯克

雅庫茨克

沙浪斯克

科米分院

科拉分院

喀山分院

遠東分院

遠格斯坦分院

巴什基爾分院

西克提夫卡爾

莫曼斯克

喀山

海參崴

馬哈契卡拉

烏法

這十四所分院，為蘇俄第二級的科學研究機構，其基本任務，為研究當地有關的自然科學與社會科學。在社會科學研究方面，係注重當地的歷史、考古、種族、文字、風俗、古跡，以及民族與地誌的種種特點的研究。關於自然科學方面，則研究當地天然資源，地下礦藏，經濟發展與生產改進等問題。如巴什基爾分院研究石油化學提煉的基本原理，達格斯坦分院研究物理與化學半導體，布里亞特分院研究固體物理，聚合物合成等問題。這十四所分院，以東部之東西伯利亞分院規模最大，有小科學城之稱，一九六九年已在犬興土木，設立了地質、生物、化學、動力等四個研究所（一九六九年九月三日莫斯科「真理報」社論透露）。伊爾庫次克為蘇俄東部軍事重鎮，現該地既成爲蘇俄的科學城，其對蘇俄國防上以及對共匪備戰上所起的作用，自堪重視。

五 蘇俄科學工作人員之增加趨勢

蘇俄科學研究工作人員，在最近二十年中間是逐年增加，一九五〇年蘇俄全部科學工作人員為十六萬二千五百人，而一九六九年則增為八十七萬餘人，這可以看出二十年之間蘇俄科學工作人員增加了七十餘萬名。在這二十年中間，高級科學研究人員亦大量增加，計博士、候補博士，由一九五〇年之五萬三千八百名，增為一九六九年之二十二萬名；院士、通訊院士與教授，由一九五〇年之八千九百名，增為一九五八年之一萬五千九百名。為說明計，茲將最近二十年蘇俄科學工作人員之增加情形，列表如次：

近二十年蘇俄科學工作人員逐年增加統計表（按每年年底人數統計，單位千人）

科學工作人員總數		一九五〇年	一九六〇年	一九六八年	一九六九年
		一六二·五三五四	二八二二·九八七〇	〇	〇
其中按學位區分：					
博	士	八·三	一〇·九	二〇·〇	二二·〇
	副 士	四五·五	九八·三一	一八六·四	
科學工作人員的職位稱號：					
院士、通訊院士、教授		八·九	九·九	一五·九	
副 教 授		二一·八	三六·二	六〇·九	
高級科學工作人員		一一·四	二〇·三	三五·一	
初級科學工作人員與助手		一九·六	二六·七	四八·〇	

由上表可以看出近二十年蘇俄科學工作人員之逐年大量增加趨勢。再按科學工作人員組成份子來分析，無學位之工作人員是多於有學位之工作人員，蘇俄一九六九年八十七萬科學工作人員中間，有博士、副博士學位者僅二十二萬人，而無學位稱號之工作人員竟有六十五萬之多，佔總數四分之三左右。如果按職位稱號來分析，情形亦復如此。在一九六八年蘇俄全國八十二萬二千九百名科學工作人員中間，有院士、教授、副教授，以及高級、初級科學工作人員與助手等職位稱號之科學工作人員，共為十五萬九千九百人，而無職位稱號之科學工作人員則為六十六萬三千人。這說明蘇俄一九六八年有職位稱號與無職位稱號之科學工作人員，為一與五之比。從這個比例來看

，那蘇俄一九六八年真正直接參加科學工作之研究人員，當為總數五分之一，而間接支援研究工作之技術人員或事務人員，則佔其中之極大部份，為總數五分之四。

蘇俄科學工作之繼起力量，則為研究生之培植。培植研究生之主要機構，一為蘇俄附設有研究機構之高等學校，一為專業性的科學研究機構。蘇俄一九六八年全部研究生共為九萬八千餘名，其中中等學校之研究生佔五萬六千餘名，科學機構之研究生則為四萬一千餘名。一九六八年畢業研究生二萬五千餘人中間，高等學校佔一萬五千餘人，科學研究機構佔一萬餘人。這可以看出蘇俄專業性的科學研究機構，在研究方面雖起最主要的領導作用，但在研究生培植方面，不如高等學校。

研究意見

蘇俄科學研究機構，有「蘇聯科學院」暨「加盟共和國科學院」，以及遍佈全國的科學分支機構，此外尚擁有八十七萬名科學研究工作人員。蘇俄科學研究雖具有這樣龐大的陣容，但並未能達到改革社會、造福人羣，收到科學研究的效果。

第一、蘇俄的自然科學研究，其主要研究方向，是偏重於國防建設。所謂「太空競賽、洲際飛彈、核子潛艇、核子試爆」等，無一不屬於國防設施，而對於提高人民生活，改善人民日用品供應，並無任何裨益。蘇俄在最近三月內，以「月球十六號太空站」暨「月球十七號太空站」能先後在距離人類地球三十八萬四千里以外月球登陸，而蘇俄有若干科學研究機構，竟無研究室、試驗室及研究人員的宿舍，這豈不是自然科學研究一大諷刺嗎？

第二、蘇俄社會內部的重大問題，是俄共一黨專政的不民主的問題。本年三月蘇俄氫彈之父沙哈洛夫夫公開上書布里茲涅夫提出十四點民主改革計劃，這具體反映蘇俄社會不民主及迫切需要民主情景。此十四點民主改革計劃，乃至蘇俄社會科學研究的成果，在俄共一黨專政之下，會有實施的機會嗎？這祇有讓歷史來作答案。

註：一九六九年蘇俄年鑑第八十一頁。