

科學研究工作 參考資料

3

復旦大學研究部編印

科學研究工作參考資料

第三輯

供校內參考

復旦大學研究部編印

1956

科學研究工作參考資料

第三輯 目錄

向科學進軍的正確道路·····	“人民日報”社論 (1)
在高等學校中如何組織科學研究工作·····	諾沃德拉斯諾夫 (5)
科學研究工作的組織與方法·····	然 明 (25)
關於蘇聯通過研究生院培養高等工業學校教學幹部	
(師資)的問題·····	阿弗鑾莫夫 (38)
怎樣作學位論文·····	謝維亞科夫 (55)
扎米亞特寧專家關於學位論文工作談話的記錄·····	(85)
哈廖夫專家關於學術論文和學位論文的談話·····	(93)
對同志們做學位論文的幾點方法上的建議···特·亞·阿爾耶夫	(100)
法學副博士學位論文寫作的幾個問題(提綱)···伐·雅·柯爾金	(105)
蘇聯的副博士學位是怎麼回事? ·····	
在蘇聯四年學習情況的介紹·····	蕭 羣 (128)
研究生必需掌握外國語·····	愛因賓吉爾等 (139)
關於高等學校開展學生科學小組活動的幾個問題····· (142)	
學生科學技術研究小組·····	伊里綽夫 (150)
關於如何在高年級學生中開展科學研究工作的幾	
點意見·····	樊 亢 (154)
科學小組領導者的心得·····	涅茲伏式金 (160)
在中國科學院研究人員學習會上的講話·····	
黨組織和科學機關·····	陳 伯 達 (173)
科學研究機關中的共產黨員·····	維·庫羅也多夫 (192)
耶·謝爾比納	(204)

向科學進軍的正確道路

“人民日報”社論

從五四運動提出“科學”和“民主”的口號以來，已經有 37 年了。在這 37 年間，中國的情況有了極其巨大的變化。當年提出的民主口號，已經徹底實現；而發展科學的任務，也已經有了比當年遠為順利的條件和遠為實際的意義。

繼承着五四運動的光榮傳統的我國青年，目前正在掀起一個向科學進軍的熱潮。他們紛紛制定個人的進修計劃，組織業餘的科學研究小組和進行業餘自修。他們渴望能夠掌握先進的科學技術，成為具有高度的文化水平的建設人才；並且和前輩們同心協力，爭取在不太久的時間內，使我國最急需的科學部門接近世界的先進水平。我國青年一代向科學進軍的這種熱情是極可寶貴的。必須十分珍貴青年們的這種熱情，並且幫助他們確定向科學進軍的方向。

向科學進軍，必須具有頑強的精神和科學的態度，樹立起實事求是、刻苦鑽研、大膽發現科學真理的良好學風，科學無捷徑，世界上所有的科學大師所以能夠對人類作出光輝的貢獻，都是因為他們作了長期的、艱苦的努力，經受得起無數次的挫折和失敗。因此，今天在向科學進軍道路上大踏步前進的我國青年，也必須有戰勝一切困難的勇氣，要有長期進行研究的決心，準備為科學貢獻出畢生的精力。青年應當虛心地向自己的前輩和一切有經驗的人學習，永遠不能自滿和驕傲。科學是無止境的，青年們不能僅僅以繼承前人的遺產為滿足，應當積極努力，把科學事業推向新的高峯，

學會獨立地解決國家建設中的各種複雜問題，用自己的創造性的勞動成果去豐富世界知識的寶庫。要在科學工作中得到成就，必須依靠獨立思考，不能人云亦云，依樣畫葫蘆。要爭取別人的指導，但是不能有絲毫的依賴心理；學習別人的長處，但是不能為別人的經驗所束縛。這樣，才能放開腳步前進。

向科學進軍必須從自己現有的水平出發，從精通本行業務做起。有的青年認為向科學進軍，僅僅是從事學術研究工作，這種認識是不完全的。向科學進軍的範圍極其廣闊，既包含學術研究，也包含掌握業務技術和提高文化知識水平。文化水平低的應當首先提高文化水平；業務生疏的應當先熟悉業務；科學基礎知識缺乏的應當加強科學基礎方面的學習；在科學研究上具有獨立工作能力的，可以專攻自己的專業。總之，必須循序漸進，刻苦鑽研，不能好高騖遠，只想一步登天。所謂從精通本行業務做起，就是要按照國家建設的需要，把進修和工作結合起來。因為每門業務都有科學理論問題，而科學的成就又不能離開對實際知識的了解。在我們的社會裏，學與用基本上是一致的；每個青年所擔負的工作都是國家所需要的。除了少數對自己的崗位工作已經完全勝任，並且有餘力學習另一種技能的人以外，一般都應當在現有崗位上努力學習，爭取把自己變成內行，成為本門業務的專家，而不應當輕率地丟掉這一行去幹那一行。因此，應當堅持業餘進修的方針，而不應當把進修和工作對立起來。

有的青年認為向科學進軍僅僅是要在若干年內取得一定的學位。當然，一個人能夠取得一定的學位是個很大的榮譽，國家也正在準備實行學位、學銜等榮譽制度。但是獲得學銜、學位只是表示一個人在科學的道路上所達到的成就，並不是科學研究本身的目的。

我們所以要進行科學研究，乃是爲了發展科學。一個人只要刻苦鑽研，在學術上達到了一定的成就，就有可能得到一定的學位。但是，如果把取得學位當作科學研究的目的，忽略了對學術的刻苦鑽研，甚至使科學研究脫離國家建設的需要，脫離人民事業的利益，那就同我們進行科學研究的本意完全違背了。科學研究的最終目的是爲社會主義、爲人民服務。凡是有條件鑽研科學的青年，國家都應該給他們以適當的機會；如果他們現有的工作崗位確實妨礙他們對國家作更大的貢獻，有關的機關也應該根據具體情況，盡量作最妥善的處置。但是如果他們的工作確實不能調動，或者在一個時期內不能調動，那麼，他們就仍然應該首先在自己的崗位上作好自己的工作，在自己的業務範圍內或者在業餘時間內從事科學研究。有些青年對個人的進修雖然抓得很緊，而對國家所分配給他的工作却錯誤地採取了應付的態度，這是不對的。

向科學進軍是青年的光榮任務，也是黨、國家機關、青年團和各個有關方面的共同責任。目前我國有近 300 萬個青年知識分子，其中相當於大學、專科學校和中等專業學校畢業水平的青年知識分子約有九十多萬人。這批青年知識分子是我國知識界新的一代，他們向科學進軍的積極性很高，但是，許多地方的領導工作却還不能適應這種積極性，這種情況必須迅速改變。我們不僅應當引導青年確定向科學進軍的方向，使青年向科學進軍的積極性和國家的需要密切結合起來，而且要爲青年知識分子創造必要的條件。應當注意減少他們過多的會議和兼職，保證他們應有的進修時間；給他們建立函授學校、夜大學；爲他們添設必要的圖書、資料、實驗室。此外，要不斷地關心他們的業務水平和思想水平的提高，積極地組織青年向老專家學習，又要積極地組織老專家教育青年，使新老專家

之間建立起親密合作的關係。國家爲科學事業的發展開辟了無限廣闊的道路，青年又有着向科學進軍的旺盛的熱情。只要我們正確地加以引導，一支強大的知識分子的隊伍，就一定會很快地生長壯大起來，推動國家建設事業迅速前進。

（轉錄 1956 年 5 月 4 日人民日報）

在高等學校中如何組織科學研究工作

北京大學蘇聯專家 Ю. К. 諾沃德拉諾夫

我這個報告的目的，就是要闡述高等學校，主要是蘇聯綜合大學中組織研究工作的一般原則和形式。

在這個報告中，不可能把所有的問題都拿到這裏來討論。我只準備談談其中一些我認為最重要的問題。這些問題在以前的一些報告中也都涉及到了。

一、高等學校參與科學的發展

國家科學發展的主要中心是科學研究機關，首先是科學院、工業和國民經濟各個部門的科學研究所、高等學校、科學協會、專門性的科學組織、實驗室、圖書館和博物館。

生活的實踐證實了馬列主義關於新社會發展的一條重要原理的正確性，即理論聯系實際，消除體力勞動和智力勞動之間的差別。在蘇聯、中華人民共和國和各人民民主國家中，許多生產者、革新者和合理化建議者也都用自己有益的勞動來豐富科學的成就。這一無可爭辯的事實將不在本報告中加以闡述。我們只來談談高等學校的教師應如何參與科學的發展。我們向自己提出一個問題：高等學校的教師是否應進行科學研究工作？縱然，高等學校的主要任務是進行教學工作，為文化和國民經濟各個部門培養未來的專家。但經驗和實際生活回答了這個問題——不錯，我們應該進行科學研究工

作。其理由如下：

第一，因為高等學校是培養具有高度科學水平的社會主義建設幹部的主要源泉，這些幹部的任務在於保證技術的高度發展，保證科學、文化和技術各個部門的繁榮，這樣一個任務就要求具有高度的教學水平，要求經常改進教學工作。只有當教師不斷提高自己的思想水平和科學水平，並有系統地進行科學研究工作，才能滿足上述的要求。

“高度熟練的專家”這一概念的本身，首先就要求具有獨立進行科學研究的能力，具有廣闊的科學眼界，以便不僅僅是了解科學的最終結論，而且能領會科學的發展。在高等學校中，學生不僅應該獲得一定數量的正面知識，而且對於課程的某些疑難問題及其方法論的基礎也應該具有一個完全清楚的概念。全體教師的職責就在於教導學生把馬列主義的理論創造性運用到實際工作中去。必須通過任何一門科學來培養學生思維的辯證方法，必須教導他們以聯系的、運動的和變化的觀點去認識四周的環境和自然現象，利用自然規律為社會謀福利。必須教育學生不和敵對的資產階級思想的種種表現、教條主義、經驗主義、機械主義妥協。最後，還必須牢牢地記住，青年人是想要知道如何從事科學工作，並且如何做到這一點。

由此可以看出，高等學校的任務就在於教育青年專家熱愛科學，培養他們具有科學工作中那怕是一些最基本的技能，並且要培養他們進行科學研究工作所必要的品質在生產中同樣也是必要的，因為，實踐是進行科學工作的廣闊的場所，是檢驗理論的地方。這是一種革新的活動，是一種前進的運動。因此，教研組開展廣泛的科學研究工作，探討該門科學的一些急迫問題，乃是不斷提高所培

養的專家的質量的一個必要條件。

同時，只有當教師系統地加強自己的思想鍛鍊，才能符合上述的要求。對於那些忽視這一原理，或對它採取敷衍態度的教師來說，這是十分危險的。思想上的缺乏鍛鍊就會使科學工作者容易成為反唯物主義的、唯心主義的、敵對的和毒害新社會的理論和觀點的俘虜，使他們不可能積極地和不調和地反對形形色色的資產階級思想。要想避免這一點，就必須具備一個條件，那就是：鑽研和掌握馬列主義的理論，並使它不要與科學和教學工作脫節，而是要使它與科學和教學工作密切地結合起來。

第二，因為高等學校本身要為自己培養幹部，因為它不能從其他地方得到師資。高等學校必須十分關切地親自動手來培養師資。高等學校的每一個科學工作者——教師的工作指標中重要的一項，就是培養新生力量。所以，當每一個教授和有經驗的教師（年長的一代）感覺到自己為培養科學接替人的責任時，就應該記住：那些表示願意向他學習的人，就有指望從他的導師那裏學到一些東西。由此可見導師的指導能力應該比一般的講課教師要高得多。大家都承認，如果一個高等學校在培養師資方面落後了，其重要的原因就是科學研究工作（高等學校全部工作中的一個起決定作用的環節）開展得不够。

這樣，在高等學校中進行科學研究工作的必要性就十分明顯了，某些教師認為他們唯一的任務，就是教學工作，這種看法是不正確的。高等學校的教師不是單純的書本知識的傳授者，而是進行創造性勞動的工作人員。高等學校不僅要進行教學，而且還要創造科學。

說到這裏，就必須談一談世界上最著明的學者對高等學校教師

所起的作用的看法。我將援引偉大的俄羅斯學者和教育家畢羅果夫的一些看法，這位偉大的學者在大學教育的一般方針上作出了許多新的貢獻。雖然，畢羅果夫生活和工作的時代距離我們差不多有一百年，雖然蘇聯高等學校是世界上最先進的、根本不同於沙皇時代的大學，但這位傑出的俄羅斯文化活動家，對於培養科學和教學幹部以及其他高等教育問題的一些見解，在我們今天還是有意義的。按照畢羅果夫的意見，無論是從事高等教育工作，或者是培養青年科學工作者，一般的訓練和專門的訓練都應該是緊密不可分的。畢羅果夫寫道：雖然“我們時代的科學和藝術的巨大成就，把專門化知識變成社會必不可少的東西，然而，高等學校的科學工作者——教師也決不能局限在自己的專業裏面，片面的專家不是一個粗魯的經驗主義者，就是一個不老實的人”。畢羅果夫向青年人提出了要深入而又全面掌握各種知識的任務，並且強調指出，脫離生活、脫離實際，對於科學工作者來說，是最大的危險，並且強調指出為科學而科學是不存在的。

門捷列也夫強調指出，高等學校應該培養能夠創造性地參加發展俄羅斯科學、文化、技術和國家生產力的人。他說：“教授要想盡善盡美地完成自己的職責，並不在於他講很多課，而在於他作為一個有威望的導師，以自己的言行、以應有的說服力、明確而生動地把科學真理和科學方法傳授給自己的學生。只有當教授親自從事科學工作，並以科學工作者的身份，而不是以法官的姿態去參加當代的科學運動時，才能達到上述的要求”。

布特列洛夫經常強調教學工作和科學研究工作相結合的必要性，並且在這方面取得了巨大的成就。要知道，他的巨大的“布特列洛夫”學派，其主要部分都是在喀山大學和彼得堡大學（列寧格

勒大學）形成的。我們還可以從各個科學部門舉出許多類似的例子，許多科學活動家主張教學工作與科學研究工作有成效地結合起來。

關於在高等學校中不一定要進行科學研究工作的說法之所以不正確，還在於這些說法是和社會主義類型高等學校的組織原則相低觸。這些說法是建立高等學校組織科學工作的一些陳舊原則的借口。這些陳舊的原則表現在：當教授講課時，他歡喜講什麼就講什麼，他認為科學研究工作是他的私事，同時從他自己對高等學校的目的所下的定義出發，來支持那種關於教學工作的傳統觀念。我們的高等學校是建立在馬列主義學說的原則上，有計劃地培養國民經濟所需要的專家，以理論聯系實際、教學和教養相結合的精神來培養他們，教導他們掌握、綜合和推廣勞動人民的先進經驗，並教導他們為實現共產主義建設綱領而奮鬥，高等學校應發揚並鞏固年青人的愛國主義感情、民族自尊心和民族自豪感，喚起他們的創造性思想，並動員他們幫助解決當前的任務。

由於在社會主義社會中科學所起的作用，每一個科學家就有極為廣泛的工作場所，一切工作所需要的條件也給他安排好了。科學家、知識分子、熟練工人和農業工作者越多，人民的文化程度越高，那就越好。蘇聯共產黨和蘇聯政府的全部工作就旨在盡全力達到這一點。在蘇聯，有學問的知識分子幹部比革命前增加了幾百倍，達到幾十萬人。雖然如此，這些幹部還遠遠落後於需要的限度。我們也很難說，有沒有這種限度，能不能達到它。

綜合以上所述，可以歸結出下列幾點：

一、高等學校教師的主要工作是教學工作：

二、科學研究工作是新型高等學校工作中的一個重要組成部

分，對所有的教師來說都是必要的；

三、高等學校中，教師們所進行的科學研究工作要服從於以下的何務，即提高教師本身的業務水平，培養年青的科學和教學工作者，編寫質量良好的教科書和改進高等學校的全部教學工作等；

四、除以上所述而外，高等學校的教師們還要參加解決國民經濟中一些重要的科學問題，這些問題旨在改進技術操作過程等等。

二、科學幹部

以教研組主任爲首的、包括該門專業的教師、研究生和學生在內的教研組，是高等學校中組織和領導教學，科學研究以及培養科學幹部等工作的中心。教研組主任不僅是行政領導，而且是教研組全體成員的科學指導，由他決定整個教研組科學研究工作的方向和“科學面貌”。每一個教研組都要盡力做到有自己的科學方向和科學面貌。要是沒有科學方向，在工作中就會產生多頭的和分散研究的現象，對創造性的聯系產生不良的影響，並會給它帶來困難；而且對科學研究工作的計劃性也會帶來困難，教研組全體成員的科學研究工作的效果也會減低。社會主義制度是鼓勵集體的工作方式的，而不鼓勵個人的工作方式。對領導者提出的要求是很高的。如果缺乏有經驗的導師，只是對那些極有才能的初學的科學工作者來說，才能獨立找到科學工作中正確的方法和方向。因此，要完成這個任務，通常是要靠與導師取得直接的聯系。導師的提示和指導是非常重要的。在這種情況下，講課、教研組科學報告會上的報告和論文，領導人的科學辯論、參考書等等只起着輔助的作用。但是應該經常記住，如果沒有人對初學的科學工作者進行提示，並給他指出科學的正確方向和方法，那麼，他就會量花費許多時間和精力，

而歸根到底他所選擇的道路和題目可能是價值很小或者完全不中用的。

導師的報告以及他和本教研組成員進行的談話，有着很重要的意義，因為在這些報告和談話中可以反映出科學研究工作中某些急迫問題的發展前途，啓發對某一門科學的興趣，談到從事科學的甘苦以及不能容忍對科學採取漠不關心和形式主義的態度等等。培養科學接替人，和任何一種教育工作一樣，是不容許採取形式主義的態度的。如果一個科學導師自己對科學不感興趣，不是衷心地希望把自己的知識傳授接替人，缺乏對國家所交付給他的工作的責任感，那麼，他就不能指望在培養科學幹部方面取得什麼成績。科學導師有形式主義的毛病，加上自己也同樣犯形式主義，這種人在科學研究上是不會取得什麼成績的。

關於科學辯論的問題也應該談幾句。科學辯論無論是在選擇科學研究題目和方向方面，或者是在作為正確組織科學工作的一種重要的形式方面，其意義都是很大的。集體地討論科學工作，便能對某一門科學的思想、方向、意義、困難和缺點等有一個概念。按其狹義而言，這種討論能够使大家都了解其他教研組的研究題目，產生新的思想，並能啓示出共同研究的新方式。沒有辯論，毫無問題，對科學研究工作，對科學幹部的成長都會帶來不良的影響。因為，在彼此漠不關心的不健康的氣氛裏，特別是在互相標榜、互相掩蓋錯誤和缺點的氣氛裏，任何一門科學都不可能順利地發展。

只有在開展原則性批評和爭論的條件下，科學研究工作才能做出成績來。批評和自我批評是各種工作中（包括科學研究工作和培養科學幹部工作在內）進行互相幫助的現實形式。

三、科學研究方向的選擇

教研組主任是科學導師，他根據自己的知識和經驗，根據國民經濟和科學的要求，決定教研組科學研究工作的方向。如果他是個有判斷力的學者的話，那麼，在這項工作的開展上是不會產生特殊困難的。所要求的僅僅是恆心：經常注意改進題目，在題目中反映各種新的思想，並以社會主義社會的原則來進一步探討和發揮它們。

這項工作如果是從頭作起，事情就比較複雜了。直率地講，科學創作是極富有特殊性的，現成的詳盡無遺的辦法誰也拿不出來。但是，關於選擇和確定科學研究方向的原則倒是可以談談。所以我打算以自然科學和技術科學為例來闡明一下科學研究的一些原則問題。我想從這些原則中是會找到許多對其他科學有用的並與其他科學共同的地方的。

大家知道，科學的發現及其應用於實踐是會在技術上和整個生活中引起巨大的進步的。科學的這種影響可以說有兩條路綫，或者說兩種方式：一方面是進行日常工作，進一步推進、改善、豐富和應用已取得的發現，以便開拓多少已經勘探過的科學領域；另一方面是發現對實踐具有廣闊意義的現象和原則。

當我們談到整個科學的時候，我們常常把它比為一座宏偉的雄壯的巨大建築物，這個比喻說明我們對科學的尊重。同時，這個比喻不僅可以經常幫助我們表達對科學的尊重，而且還可以幫助我們表達其他的思想、見解和論據。

其次，如果說科學活動像是對一座多層建築物的沖擊，那麼，首先就應該佔據這座建築物第一層的每一個角落，然後，再向上一

層攻擊。

蒸氣機及電流磁性的偉大發現是在電動機和發電機出現以前發現的。無線電波、天然放射性及核蛻變定則的發現及其實際運用是突破“上一層”和佔據一“層”的鮮明的例子。計算機及一系列其他機器的發明也可以說是這樣的例子。

對已作的發現，對已探知的科學領域加以開拓並將其進一步完善，在這方面如果進行細致的科學研究工作，就會在實踐中獲得更為迅速的應用，而對再上一“層”的沖擊就可以保證大規模的質的躍進，這只不過是時間多少的問題。

科學家的許多辛勤勞動一向是花費在進行當前的科學工作上，也就是說，是花費在佔據整個一層上面的。這樣的研究也吸引了實際工作者，因為這樣的研究總是提出明確的實際目的。至於突入“上一層”的工作則常常處於另外一種情況中，而且它沒有這麼明確的實際目標。但是這種工作後來會引起真正的變革的。試以植物借太陽能從空氣中的二氧化碳制取有機物的光合作用為例，從這裏我們可以看到典型的“上一層”問題。大家知道，最善於利用陽光的植物通常可以利用落在自己身上的約2%的太陽能。因此，大大提高這個百分數，或者使植物能全部利用太陽能，就會產生巨大的效果。但是科學研究如何解決這個問題呢？目前尚難預見。

訂得好的科學工作計劃，應該把各種問題妥善地結合起來。不可急視理論方面的探討，不可否定理論的作用，有些理論問題通過一系列的環節才與目前實踐發生聯系，並且一時還看不到它們在實踐中有什麼直接的用途，——這種工作有時叫做“未來的計劃”，——像這樣一些理論問題的作用，也不可予以否定的。

但是即使理論化，也要有一定的合理範圍，必須避免有害的理

論化，避免理論脫離實際的偏向，不要在“爲科學而科學”上面兜圈子。不要以爲，譬如，包含有許多積分或數學計算的東西才算是理論工作。雖然不能否定數學的意義及其在必要場合中被利用時所產生的效果，但同時應該記住：理論工作只有當它是以經驗和實踐爲根據的時候，只有當唯物主義世界觀被看做是經驗的基礎的時候，理論工作才會是最有效果的。

突破新的更高的一“層”，通常是發生在發展迅速的科學領域中。突破了一層就會反轉來促進科學的進一步發展。在每一個歷史時期科學都有它的主要生長點，這些主要生長點首先是由實踐中的迫切問題所決定的。譬如，由於需要新技術，就使得物理學和化學、地質學和冶金學的許多部門迅速發達起來。此外，科學的生長點還決定於科學的內部條件，首先是決定於各門科學互相利用它自己科學的成就和方法而實現的相互作用和相互豐富。

譬如物理化學以及後來的化學物理學，就有過這樣的情形。現在，在地球物理學和地球化學方面，在生物學、生物地質化學、生物物理方面我們也可以看到這樣的例子。各門科學的相互作用和相互豐富是科學知識發展的極其重要的因素。

四、科學學派的建的

科學學派在科學史上的意義向來是很大的。這是因爲在某一個著名的科學家周圍集聚了許多科學幹部，是因爲科學成就的取得不是由於某一個人的力量，而是由於科學工作者集體的力量。生活實踐教導我們，即使在當代，科學中最巨大的成就也是不歸功於個別人物，而是歸功於科學工作者的集體，首先是歸功於那些組織良好、具有自己科學面貌並在科學工作中爲共同目標所鼓舞的集體。