

216758

蘇聯專家報告彙輯

大連工學院

1954

26
c
24

182

編輯聲明

本輯各篇文章係就蘇聯專家在全院、各系、教職
室所作報告或座談會記錄整理而成，均未經原作者
詳細審閱，如有錯誤，概由編者負責。

7A 257/107

152
43177

216758

752
43177

目錄

關於教學計劃的製訂問題.....	B · B · 米哈依洛夫 (一)
教研室在高等學校工作中的作用.....	B · B · 米哈依洛夫 (一〇)
在大學中應該怎樣講課.....	A · C · 脫羅辛柯 (二一)
附：關於在大學中應該怎樣講課的問題解答.....	(二四)
怎樣進行習題課.....	A · C · 脫羅辛柯 (二九)
附：關於怎樣進行習題課的問題解答.....	B · B · 米哈依洛夫 (三二)
高等學校中的測驗和考試.....	A · C · 脫羅辛柯 (三五)
附：關於考試和考查問題的答問.....	(四〇)
怎樣進行有機化學的考試.....	A · C · 脫羅辛柯 (四七)
高等學校的生產實習.....	D · A · 斯特洛姆 (五一)
關於土木系水力專業三年級學生的生產實習.....	H · И · 郭洛瓦切夫斯基 (五七)
如何開展科學研究工作.....	H · Л · 拉萊 (六二)
大學生——未來的生產領導者——獨立能力的發展.....	D · A · 斯特洛姆 (六八)
關於高等學校學生的學習問題.....	C · H · 倪克勤 (七二)

關於教學計劃的製訂問題

B·B·米哈依洛夫

——一九五二年十月二十四日在教研室座談會上所作的報告

發展中的中華人民共和國的工業需要着大批受過高等教育的技術人才。因此，中國的高等學校總日益擴大，而教授、教師、研究生、學生的人數也日漸增加。

中國的工業和整個國民經濟正按着一定的計劃發展着，要在最短的時間裡，用最經濟的辦法來獲得最大的成績。顯然，高等專門技術人才的培養也應當如此進行，就是要在最短的時間內用最經濟的辦法來獲得最大的成績。

爲實現這個任務，就必須按照計劃來工作，必須記得，所要培養的人才都應當是忠誠於人民政權的，並且要在一定的期限內培養出一定的人數來，還應當把他們培養得一畢業出來就能完成國民經濟所需要的工作。

從這裡就已經可以看出現代中國高等學校和中國舊大學在工作中有原則性的不同。當資產階級掌握政權時，誰也不去關心要有計劃的培養專門技術人才，但是，高等學校亦與一切其他生活部門一樣，却在自發地發展着，以致出校的專門技術人才都不能適合實際的需要。

根據着培養專門技術人才的全國計劃，各高等學校，大連工學院也在其內，就應該訂出自己的培養專門技術人才的計劃來。高等學校的工作計劃應整個地規定出培養專門技術人才的人數，學習年限，以

及出校學員的技術水準。

培養受過高等教育的專門技術人才的任務是巨大的。可以用以下的數字來說明：現在蘇聯共有八八七個高等學校，其中學生人數總計有一四〇萬。這大約佔全蘇人口的〇·七%爲了保證同樣地用高等技術人員來發展中國的國民經濟，大學生的數目就得達到三百五十萬人。

這就使我們了解，一年培養出幾百幾千與一年培養出幾百萬的技術人才是決不能採取同樣方法的。當然，上述的數字並沒有什麼絕對的意義，但是却表現出中華人民共和國培養專門技術人才的工作規模。

一個學校所培養的專門技術人才數量是由政府所規定的學生名額來確定的。畢業年限，尤其是畢業生的技術水準却由學校的教學計劃來確定。規定的學生名額以及經批准的教學計劃，是高等學校總的工作計劃的基本部份。

在教學計劃中應列出：

- 一、學生學哪些科目；
 - 二、每一科目分配到多少學時；
 - 三、教學工作中各項形式的時間怎樣分配——講課幾小時，練習幾小時，實驗幾小時；
 - 四、各項科目是按怎樣的次序學習的；
 - 五、何時及多少時間分配給考試，工廠實習，畢業論文或設計，放假。
- 因此，教學計劃規定着培養專門技術人才的期限，並規定高等學校畢業的專門技術人才所應有的最低限度的知識。

選擇學生應學的科目具有很大的意義。一方面必須了解，中國的國民經濟對於專門技術人才的需要

是迫切的，所以爲了加速培養人才，就是說，爲了縮短學習期限，就應把教學計劃內所有次要的，尤其是不需要的科目全部刪掉。另一方面，還應了解中國的國民經濟需要具有高等水準的技術人才。爲了這些，就應在教學計劃裡規定出所有必需學習的科目，並且定出學習這些科目的必要範圍。

政治課程在教學計劃中佔有很重要的地位。年青的中國技術人才應成爲新中國的自覺的建設者，他們應當忠誠於自己的祖國，忠誠於自己的領袖——毛澤東同志。他們僅僅學習技術科學是不夠的，他們應當清楚的認識到中華人民共和國偉大的將來，因而在工廠裡，大學裡，機關裡忘我地勞動。在完成這些任務時，政治課程對他們將有很大的幫助。

分配給每一科目的小時數更須符合着學生所應當精通的知識範圍。必須了解，學生所精通的知識範圍不僅與上課時間有關係，並與教學大綱，以及教學方法有關係。優良的教學計劃祇有與優良的教學大綱及恰當的教學方法相結合時，才能產生優良的成績。

因此各項上課形式在時間上的分配有很大的意義。如何才能比較完善的分配時間，要由具體情況來決定。特別是，時間的分配與學生的修養，與他們的發展水準有關。

要按着正確的次序來學習各項科目，使學生能自簡到繁地學習，由前至後地學習。按正確次序而學習時能提高學習成績，減省時間，因爲不必簡單敘述那些將來要詳細說明的東西，但是相反的，却可以把學生已經學過的科目拿來引證。

在講課時教師按照本科目的教學大綱講授本科目教學內容。教師有權力不把教學大綱內的全部材料都講出來，可是應當對學生指出，在什麼地方他們能夠找到教師所沒有講到的材料。當然，教師們不當濫用這個權力，並且應當考慮到學生的負擔。另一方面，這權力使教師能把已懂的和書上比較易懂的材料在講課時略過去，這樣講解較難部分的時間就比較多了。

習題課的用處基本上有以下幾點：一、講解講課時難懂的部分；二、熟悉算題的解答和進行計算；三、在一定程度上就等於複習講課時已學過的材料；四、教師對於學生有系統作業的不斷檢查。這一點在科目本身是難懂的，以及在不知道以前的就完全不能懂得以後內容的時候，特別重要。（數學、物理、化工原理等等。）此外，必須記得，沒有教師的檢查，個別學生可能把功課忽略過去，結果弄得考試不及格。

實驗課的用處不需要特別解釋。實驗課應當使學生們養成一般的工作技能，熟悉科學研究的基本方法，熟悉基本的儀器，它使學生對於科學的認識不只是從書本上，而也從試驗中來得到。

講課、習題課和實驗課在時間上的分配是由許多因素來決定的。對於不包含任何複雜計算，不需要解算題的普通科目，就完全採用講課的方式。例如安全技術、生產組織等科目就是。這些科目範圍不大，即使沒有教師監督也沒有特別危險會使學生脫課的。

分配到二百至三百小時的科目，從分配到的時間上也就可以看到它的特殊重要意義。它們照例應當有講課，有習題課。例如數學、物理、普通化學、有機化學、物理化學、化工原理、電工。對於這些課程學生一定要作習題和計算題，並複習某些最難懂的部分。檢查學生們的工作在這裡也是特別重要的，教師應當及時發現落後的學生，並使他們趕上。

政治課的課堂討論具有很大的意義。不見得全部學生都能容易而很快地領會政治課程講課時所教的材料。教師指導政治課程的課堂討論時的任務在於考慮學生的個性，把一切不懂的解釋給他們聽，不疲倦地以愛國主義精神教育學生，使他們忠誠於偉大的自由的祖國，忠誠於其領袖毛澤東同志。

課程設計的作用在於教會學生應用已得的知識和技能，去解決力所能及的實際問題。此外，通常課程計劃中有幾門科目是有連帶關係的，例如設計計算，需要數學、力學、材料力學的知識，而設計圖

樣的繪製需要掌握製圖學。因此，課程計劃也要教會學生去結合運用他們已學到的各項不同的科目的知識。

同樣的，畢業論文設計的作用是在於能使學生根據他在學校所得到的知識來解決力所能及的實際問題。自然地，按範圍來講，畢業論文設計比課程設計廣的多。在一定的程度上能夠認為畢業論文設計是學生在大學裡取得一切知識的綜合及共同使用。因此，畢業論文設計也教學生綜合運用這些知識。

課程設計和畢業論文設計的完成是考核成績的形式之一。因此，畢業論文的完成等於通過國家的考試。

蘇聯大學裡常用的考核成績的方法有下列數種形式：

- 1、與教師討論；
- 2、筆試。
- 3、考查（口試）；
- 4、考試。

與教師討論是在一學期裡爲了計算學生的成績所進行的，尤其爲了比較難的科目——物理、物理化學。在與教師討論時一般都不進行算題。通常，與教師的討論是爲了把學過的一段總結起來，有時，把部分的研究實驗工作總結起來，每一個學生都應通過這種討論。

有時，對於一定要算題才能精通的科目，爲了計算經常的成績，就給學生筆試。例如數學、物理的筆試即是。一般講筆試裡包括算題。和「與教師討論」不同，在筆試時不大提到理論性的問題。

與教師的討論和筆試都是經常計算成績的一種形式。但除計算以外，它的任務還在於使學生不能落在完成教學計劃的日期後。很可能，有些有練習的科目，不須要訂出許多與教師討論以及筆試，一般應

當避免學生過重的負擔；並且可能的話，把注意力集中到練習上去。那是比較容易計算成績的。

考查一般是一種學期中間計算成績的方式，與考試不同，因為考試是計算成績的完全和最末的方式。例如學完某一科目的第一學期後，計算成績的方式是考查，但當學生已把整個科目全面學完後，計算成績的方式即是考試。

另外，考查是考核實驗工作的最終形式（如分析化學，物理化學）。考查並不一定要考問學生。如果教師很好了解自己的學生，例如與他們作過練習，或者領導過他們的實驗，並且相信他們已精通了本學期的材料，那時就可以不經過考問，給他通過考查。如果他對某些同學抱着懷疑，那時他就應當在學期末前，預先通知他們：將要考問他們。預先提醒是爲了使學生能有足夠的準備，因爲任何一門考查，如沒有被通過，就不允許參加其他科目的考試。考查與考試不同之處，還表現在教學計劃裡沒有分配考查的時間。

考試是計算成績的最終形成，它有以下幾個特點：

- 1、每一個人都不能不參加考試就被通過，不管他的平時成績如何（與考查不同）。
- 2、爲了準備考試，規定出來一定的時間。
- 3、祇是講課的教師（教授）有權爲考試主考者。有時也允許助教們來考學生。
- 4、考試的成績應記到成績簿和畢業證書裡。
- 5、在考試時須抽考試卡片，其中有理論答題和簡單的算題。

但是，並非每一科目的考試都成爲計算成績最終的形式。這是由於以下的理由。在每一學期結束時都爲考試規定出來一定的時間，一般爲三週，在這時間內不能規定出超過四門、最多五門課的考試，否則學生就來不及準備了。假如一學期學生學得比五門多，則某些科目只能用考查或其他方法來考核了，

而且要不花費規定給「考試」用的時間。

在教學計劃中制定了在大學中學習的課程，這些課程都是做一個工程師所必須的。如數學、物理、化學、製圖等——這叫一般課程；又如化學中某些專門課目，專門的工藝學以及各種專門實驗等——這叫專門課程。

一般來說，普通課目的教學計劃在一系中各個專業都是一樣的，而有時對整個學校來講，也都是一樣的。因此普通課目要各專業中同時學完，通常都在前三學年。從第四學年開始就學專業課目了。當然，普通課目與專業課目時間上的分配是由學校中課程修業年限來決定的。

生產實習也是教學計劃中不可少的一部份。在蘇聯一般有兩種實習。第一是一般的認識實習，這是在學完普通課目後進行的。他的目的有下列數種：對生產情況的一般認識，工廠的組織的認識，工廠中發電廠、蒸氣動力廠、化學廠中的機械車間的認識，同時還有各種主要車間的認識，這些車間的專門性質不一定要與同學將來的專業一樣。

第二種是專門生產實習，這在同學已初步掌握了自己的專業後開始。這時，同學必須了解自己本行的工廠或車間，使他對學的那一門專業有一個概念。有時同學就可以開始收集課程設計甚至畢業論文的材料了。

第三種叫畢業論文實習，一般在與學生畢業論文題目有關的生產單位實習。假如畢業論文（當然也包括課程設計）能與工廠中存在的問題相結合，則更有價值了。爲了指導及考核同學的實習，教研室有自己的教師到工廠去。這樣也加強了工廠和學校的聯系。實習後，同學應當做一個工作報告以及生產單位的圖表概況等。工業及技術專科學校的教學計劃應當盡量使同學能獲得他將來在生產崗位上所需要的知識。因此，必須密切工廠與學校的聯系。這種聯系表現在：同學的生產實習上，在他們參加工廠的實

驗室及設計部門的工作上，在調查車間的工作系統及某些儀器設備的工作上，在實際修理及裝配工作上。此外，同學及教師可以也應該幫助工廠完成在生產中所發生問題的研究工作。最後，同學的課程設計及論文設計也要與工廠的需要有關。

在完成教學計劃制訂中的習題科目及論文設計、生產實習等時必須要注意培養具有生產知識的工程師。要他們成為能運用知識來解決生產中的實際問題的工程師，而不僅是只知理論，對實際無助的工程師。

教師和學生們都應當確切地完成教學計劃。教師應當在教學計劃所規定的日期和範圍內把相當的知識教給學生，而學生應當在教學計劃所規定的日期和範圍內精通他們學習的科目。祇有遵守這些條件才能完成培養專門技術人才的計劃。很明顯，無論教學計劃或是教學大綱在編訂時都應考慮到學生的工作能力，不應使學生負擔過重。

因此在教學計劃中，不但必須考慮到上課與放假的日期和期限，並且還需要考慮到學生的家庭作業和休息、考試、和準備考試的總時間。

科目相同的一切大學要是缺乏一個統一的教學計劃和教學大綱，那就會使各個大學內學過課程的範圍、期間以及各科目進行學習的次序都不相同，甚至在不同的大學裡，科目本身都可能不同。結果將使畢業出來的專門技術人才具有不同的訓練水平和不同的訓練內容。可是，這時按一定計劃而發展着的工業正期待着具有一定的訓練水準和一定的訓練內容的專門技術人才。工業上不需要這樣的人才，他們的修養使人不能在車間或值班中委託他們領導生產。

在高等學校裡按教學計劃而進行的工作絲毫也不限制教師或學生們的個性。教學計劃所規定的僅是那些必要的和最低限度的知識，組織選修課程和其他各種形式的功課，學生的研究工作，教研室的或實

驗室的研究小組都應得到各方面的鼓勵。這些不由計劃規定的各種工作，都促進學生眼界的擴大，使他們更深入地精通科學。

也不應當這樣想：教學計劃是什麼不可修改的、固定不變的，阻礙發展的東西。隨着需要和情況的變更，完全有必要多多少少地把教學計劃以及個別科目的教學大綱加以修改。祇有在沒有必要與未經考慮的時候才不應當修改，因為任何一種改變，一定會擾亂已經安排好了的正常工作。可是顯然的隨着中國國民經濟的發展，將來不但要修改教學計劃，而且還要在已有的高等學校裡開辦起新的專業以及建立起許多新的大學來。

我們希望：大連工學院教學計劃的編訂和完成將更確切地決定各系和各教研室的工作，並且幫助大連工學院能夠及時完成為祖國培養專門技術人才的光榮任務！

教研室在高等學校工作中的作用

B · B · 米哈依洛夫

一、教研室工作的主要任務

教研室在自己的工作中始終力求如何更好地完成以下幾種彼此密切聯系的基本任務：

1、教會學生本門課程。例如，普通化學教研室要按高等教育部所批准的教學大綱，並在高等學校教學計劃所規定的範圍內教學生普通化學課。

然而，這並不表示，上課的教授就只是被教學大綱所限制了。一方面，他可以把教學大綱裡的某些章節不講給學生，而祇給學生們指出在什麼地方能找到略過去的材料。代替這個，教授能把較多的時間放到他所認為較難的和較重要的問題上。另一方面，由於科學和技術的飛速發展，就有必要把新的重要理論或技術成就的說明插入講課（或其他教學方式）裡去，這些材料就不是在教學大綱裡有規定的。

2、在本校學生中以及在教師中進行對本門課程知識的廣泛宣傳。嚴格地講，這類宣傳工作也應推廣到校外，以引起廣大勞動人民對科學的興趣。

這樣的宣傳可採取各種各樣的方式，譬如：

（1）開辦選課（選修課程），講授某些重要的學術問題，就是在基本課程中由於時間不夠而沒有完全提到的那些問題；

（2）給同學們和教師們作有關科學上新發明和成就的各個報告；

(3) 給沒有專門技能的人、中等學校學生和化學工業職工們作通俗科學報告（這種報告對中學生在將來選擇大學專科時會有很大的幫助）；

(4) 在學校裡成立學生科學研究小組，使每一個志願加入者對本課程能有進一步認識和熟悉的可能。這一種小組（如物理、普通化學、數學）在中學裡也可以成立起來。這些工作是教員們自願的一種社會工作。可是往往這些工作都由學生來擔任，但須在教師的指導下進行。

3、要對學生進行愛國主義思想教育，教育他們要忠誠於自己的祖國和勞動人民的事業。在這個問題上不應採用死板的方式，培養學生這種思想的方法有多種多樣。譬如，教師能對學生講中國、蘇聯及其他民主國家在科學上的成就，引起學生注意黨在工業組織上和在高等學校事業上的政策，指出中國青年在學習和工作上的遠景。另外，教師應盡一切力量設法提高學生的一般的文化水平，注意學生的品質，給他們指出缺點來，並教會他們能正確而通順地講解和寫作。當然，教師對以上所說的能做到多少，就看擔任這門課的教師有多大的可能去做。在這裡提出這個要求，意思就是要在高等學校學生中造成一種普遍的文化與政治空氣的高漲，而並不是單單就把這項工作委託給社會組織去做。

4、提高教師的業務水平，無論是深入掌握科學方面也好，在教書講課的才幹方面也好。當然，作為成年人的教師來說，完成這項任務的基本途徑乃是自己在本門課程上的自修。但是也不應該對交流工作經驗的意義以及科學和教學法問題的各种報告和講演估計不足。因此，在教研室裡必須組織：

(1) 由教師給本教研室全體人員作各項專題的講演；

(2) 互相聽課和討論講課、習題課以及實驗課的內容；

(3) 請其他大學、工廠、科學研究所的專家來作講演。

其次，在教研室裡必須展開科學研究工作。所謂科學研究工作，首先指的是自然科學和技術科學方

面的工作。譬如：物理、化學、生物學、工藝學、實驗室的半工廠的及工廠工作。但是還可以採取撰寫科學評論的方式，或完成任何工業上的和其他方面科學的計算來作為另一種方式。

要把提高教師業務水平的一切可能辦法都預定出來，是件困難的事情。祇應該記清一點，就是教師應不比學生所學的少，並應該很好的熟悉掌握自己的學科。一個教研室應當成為全市也可以是全省全區裡最有威望的一個團體，而教研室的全體人員都應盡一切力量來保持這種威望。

5、在科學與生產之間建立起儘可能密切的聯繫。這任務有兩個目的：

一方面，教研室在自己的教學和科學研究工作中應當考慮到生產的特點和要求。任何一門專業工程課教研室的教師，拿煉油工程教研室來說吧，不僅應該很好的懂得煉油的理論和實際問題，而且還應該了解在生產部門的工作人員面前還存在着哪些問題和困難，引起學生們注意這些困難和解決這些困難的辦法，並且在自己的科學研究工作中力求解答那些未得到解決的問題。

另一方面，教研室的工作人員是具備着科學修養的，並且掌握中國國內外科學上、生產上的成就，所以他們應該同生產部門中的工程師和工人們一起，把生產加以改善和向前推進一步，成為創造先進技術的發起人。

不應把建立科學與生產之間的關係這一任務理解成為一定要去從事研究狹窄的實際問題。正是因為科學工作者的遠大眼光，才能夠幫助他們獨創地大膽地來解決生產上的問題。當然，與工廠取得聯系對於選擇更有用的科學工作論題時是有幫助的。但是也不應當忘記，科學上有些方面在某些人看來，特別是在那些缺乏修養的人們看來，可能感覺到毫無興趣和實際意義，可是，事實上這些方面在將來或在現在已經是很重要的了。

在蘇聯有一個時期，某些同志曾經譏笑過一位偉大的學者、科學院院士拉沙列夫 (Л. И. Ласарев)

的研究工作，說他在從事於研究「唱歌對於視關的影響」。在實際上，拉沙列夫院士所研究的問題是，各種各樣不相干的刺激（有如各種聲音、喧嘩等）是怎樣影響着視關的尖銳性。

這種研究工作有很重要的價值，因為它使我們能夠規定出在噪音條件下工作的人員——冶金工人、航空駕駛員、拖拉機手等對視關尖銳性的要求。

再舉另一個例子，就是今天還沒有，而明天却可以有實際應用的，雖然永遠不是人人所能猜想到的研究原子核的問題。許多人都曾經這樣想過，這件事當然是非常有趣味的，但是它未必什麼時候會有實際意義。時間告訴了我們，這些同志是錯了。從這裡應該作出這樣的結論：某種研究工作是否合理的問題，應由那些博學和內行的人士來解決。

二、教研室的工作計劃

教研室根據以上所舉出的基本任務，來編訂自己的工作計劃，並且，當然要考慮到自己的能力和具體情況。也很明顯的是教研室在編訂自己的工作計劃時應該把高等學校的教學計劃、培養出專門技術人才的專門訓練、學生名額以及課程表等等都估計在內。

教研室的工作計劃中一般包括以下幾點：

1、本教研室教師的教學工作量，即是他們消費在教學上的時間。對教師的教學量在蘇聯是有定額的，隨着具體情況而可以有所改變。我舉下面幾個數字，使大家能大致了解蘇聯教師全年的教學量：

教 授	五四〇小時
副 教 授	六八〇——七二〇小時
助 教	七二〇——八四〇小時

以上指出的是教學工作量，每週平均佔十八小時或每天三小時的教學工作時間。每日工作時間長度對教師來說以六小時論，六小時減去三小時等於三小時，就是教師進行科學研究工作的時間。準備課以及為提高自己業務水平而閱讀參考書（如果沒有規定在科學研究工作計劃中的話）所消費的時間，不算在教學工作量之內。學習外國語、政治學習、社會活動等也不算在教學量之內。

還要指出，由於教學計劃和課程表的時間分配，有時教研室教師的全部教學工作量都集中在一個學期裡甚至學期中的某一部份裡。在這種情形下教師的工作甚至負擔過多（每日工作時間超過六小時），或恰恰六小時，而後省時間去進行科學研究工作。那時科學研究工作就要移到學期裡暇餘的時間內去進行。

擬定教師的工作量，還要注意到以下幾點：

- （1）教授和副教授講大課時學生人數每次不得超過一五〇人；
 - （2）教授、副教授或助教上習題課時，每組學生人數不得超過廿五人；
 - （3）副教授或助教領導做實驗時每組人數不得超過十二——十三個學生。
- 在計算教師的工作量時，也應該把考試、答疑與教師討論以及其他與學生在一起的工作都估計在規定的時間以內。

教研室根據教學計劃而知道了工作時間多少，學生多少，也知道了每組的學生人數，這樣教研室就與教務處共同規定出每一個教師的工作量以及必要的教師人數。

在蘇聯每個教師不允許有超過規定量10%——15%，假如負擔過重，就得增加教師人數。在教學量的計劃中要指出教師每個人擔任什麼以及多少教學工作。

2、教研室工作人員的科學研究工作。照量來講，這項工作應當三小時。科學研究工作共有兩種：