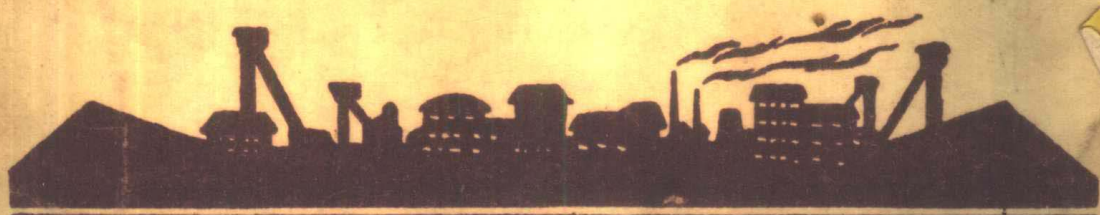


北京礦業學院 蘇聯專家報告集

第一輯



北京礦業學院編印・1954

說 明

爲了全面、系統地學習蘇聯先進教學經驗，改進教學方法，提高教學質量，我院自一九五二年以來曾先後約請在我院工作的蘇聯專家就教學工作、教學法工作、科學研究工作、教學組織領導和師資培養等方面作了十個專題報告。現爲組織我院教師繼續深入研讀這些報告並傳播擴大蘇聯專家所起的作用，特將有關報告編印成冊。出版前原文請專家作了修改，譯文又經重新校譯。

教 務 處

一九五四年十一月

北京礦業學院蘇聯專家報告集(第一輯)目錄

一、礦業學院各專業制定統一的教學計劃的原則.....	A . П . 基里雅奇柯夫
二、關於高等學校教學工作組織的報告.....	H . K . 斯米爾諾夫
三、教研組在教學工作中的作用與任務及其 工作內容和工作方法.....	A . П . 基里雅奇柯夫
四、蘇聯高等工業學校的教學方法.....	H . K . 斯米爾諾夫
五、關於蘇聯礦業學院『層礦地下開採』 專門化學生畢業設計的幾點意見.....	A . П . 基里雅奇柯夫
六、開拓及採煤方法課程設計之設計方法.....	A . П . 基里雅奇柯夫
七、蘇聯礦業學院學生的生產實習.....	A . П . 基里雅奇柯夫
八、蘇聯高等學校學生成績檢查辦法.....	A . П . 基里雅奇柯夫
九、礦業學院的科學研究工作.....	A . П . 基里雅奇柯夫
十、蘇聯高等學校的研究生培養工作.....	A . П . 基里雅奇柯夫
十一、關於學生科學技術小組.....	A . П . 基里雅奇柯夫
十二、關於助教培養進修問題——在教研組.....	A . П . 基里雅奇柯夫

組主任工作彙報會議上的發言.....	A · П · 基里雅奇柯夫
十三、在助教、教師技術出差座談會上的發言.....	A · П · 基里雅奇柯夫
十四、蘇聯大學生的生活學習與休息.....	O · H · 郭爾迪柯

礦業學院各專業制訂統一教學計劃的

原則

A. П. 基里亞奇柯夫

引言

同志們！請允許我代表北京礦業學院蘇聯專家小組，並且受他們的委託向你們致以親切的敬禮，並祝你們在制訂統一的教學計劃當中獲得巨大的成就。

（一）統一教學計劃的必要性

偉大的中國人民進入了自己祖國的宏偉的經濟的發展及工業化的時期，進入了在現代技術的基礎上興修新的及改建舊的工廠礦山的時期。

對工業的技術改造需要大批的具有高度技術水平的幹部，尤其是礦山工程師，並且對他們的要求是較高的。因此，高等學校面臨的任務就是培養新型的專家——具有馬列主義經典學說及毛澤東思想的政治思想素養的，具有高度技術水平的、文化修養的、全面發展的、善於在工作部門中以及在科學研究機構中進行獨立的、具有創造性工作的、善於推動科學前進的、具有科學思考能力的專門人材。

新的要求必然要在高等學校中產生新的工作方式。顯然，制訂統一的教學計劃這一工作就是新的工作方式的一種。

過去很長的時間內，每個學校都是按照符合各個學校志趣的自己的條件所制訂的教學計劃而進行工作的。這一切不能不給培養專家的事業帶來「各自為政」的現象。

今年九月下旬在上海召開的修訂教學計劃的座談會使這種「各自為政」的現象開始告終。我們的會議的召開就是這一極其有益而又重要的工作的繼續。

統一的教學計劃的重要性是難以估量的，其優點也是不勝枚舉的。祇要舉出下列幾點就足以證實。

(1) 統一的教學計劃是許多院校的代表集體勞動的結果，在制訂計劃過程當中，他們將自己多年積累的豐富經驗注入到計劃當中。

(2) 統一的教學計劃是制訂統一的教學大綱的不可缺少的依據，從而為編寫符合於培養專家的統一目標及要求的教科書提供出可能。

(3) 國民經濟的有計劃的進行決定了所有工業部門中的專家也要有計劃的劃分，因而也就促使我們必須按照統一的教學計劃及培養目標來培養專家。

除上述三點以外，我們還可以引證許多我們在座的各位全都知道的，上海座談會「關於高等工業學校重點修訂的七個專業教學計劃的說明及對教學計劃中一般性問題的意見」中關於這個問題的指示。

這樣一來，就可以了解到制訂統一的教學計劃對高等學校順利的進行教學工作來說，是很現實的重要條件。

(二) 培養專家的原則

國家國民經濟的發展要求煤產量加速的增長，因為「煤炭是工業的食糧」（列寧），也要求煤礦工業飛躍的發展。首先煤礦工業現在需要，將來仍然需要愈來愈多地培養出新的礦山工程幹部。

蘇聯的經驗教導我們：培養幹部要快，要按規定的數目，又要好，這祇有在廣泛的普通基礎教育，物理數學教育及普通技術教育的基礎上的專門化條件下才有可能。

專門化之合理性在於它可以縮短學制，又不使學生因為學習過多的課程而負擔過重，未來的工程師又能較快地掌握生產技術過程，同時又不降低礦山工程師的一般科學理論修養的水平。

中華人民共和國高等學校中也確定這一原則作為培養專家的依據，我們認為這是唯一正確的。

由於對自然認識能力的增長，科學被劃分出愈來愈多的獨立的知識部門——物理、化學、生物學、地質學、有用礦物礦體開採學等；每一部門又劃分為許多的學科，在各個學科的基礎上發展着它的技術科學而技術科學也在不斷地分化着。與科學的分工的同時，從事科

學發展工作的科學工作者也在專門化。因此應當認為科學的專門化以及與此同時產生的高等教育專門化過程是完全合乎發展規律的。

爲了幫助所培養的專家建立全面、正確、科學的世界觀並克服由於科學分工和高等教育專門化發展的結果帶來的不可避免的局限性，在蘇聯的高等學校裏極廣泛而深刻地進行着馬克思列寧主義的學習，此外，專家的培養，如上所述，是在廣泛的普通科學技術理論學科的基礎上進行的。

這就是爲什麼上述幾點必須完全反映在新修訂的教學計劃中的原因。

（三）專家的工作範圍及其未來的工作性質

確定專家的工作範圍及明確其未來的工作性質是制訂各專業教學計劃的不可缺少的條件之一。

我們會議的任務是修訂三個專業及一個專修科的教學計劃：即修訂礦區開採礦山機電專業及有用礦物精選的，以及礦區開採二年制專修科的教學計劃。

所以下面我們簡短地說明一下符合蘇聯情況的上述各專業礦山工程師的生產活動，並希望能多多少少地對討論符合中國情況的相似問題時有所幫助。

由於專門化的發展，由於具有高度機械設備的煤礦企業的工作是多面性的，因而礦業學院應當培養的不是一般的礦山工程師，而是採礦工程師，機電工程師，選礦工程師等。

每個礦山工程師都有一定的工作區域，在這區域內他要解決自己專業內發生的一切問題。同時採煤工程師可擔任採區區長，井口副總工程師及井口總工程師的職務。他是解決與生產組織和生產領導有關的各項問題的中心人物。因此，採煤工程師必須徹底了解採煤方法、井巷掘進與支護、通風、經濟和生產組織、保安技術，並很好地通曉機械化問題。

此外，採煤工程師可擔任大規模礦井，特別是擔任具有瓦斯和煤塵危險的礦井的通風主任，也可擔任礦山監督的職務。這樣一來，專門化就決定於大學生的畢業設計的專門部分，是通風或是保安技術；或是決定於企業裏工作的需要。

根據經濟積累的程度，最有才幹的工程師可升任礦務分局總工程師及礦務分局和礦務局局長等職。許多礦山工程師要在上述機關和部門裏擔任與採煤有關的業務工作。

採煤工程師在煤礦工業的設計機關及設計院裏起着主導作用，採礦部門的主要設計人員、設計總工程師也是由採煤工程師裏選拔出來的。

採煤工程師在煤礦科學研究所裏起着特殊的作用。在這裏他們研究有關生產各方面的許多問題，改善有用礦物礦體開採方法，礦井通風和煤礦保安技術等。

最後，還要從採煤工程師裏為礦業學院的若干專業：如有用礦物礦體開採專業，礦井通風專業，煤礦保安技術專業培養師資。

應當指出：採煤系大學生應在四年級劃分出特別的班來，這個班就是礦體露天開採專門化，他們畢業後專門解決在露天開採條件下的上述各項問題。

礦業學院礦山機電系畢業的人來從事礦山機電工程師這一專業工作。

礦山機電工程師在校學習期間應當取得一般理論、一般技術和專門業務知識，以及與礦山機電專業教學計劃相適應的必要的實際技能。畢業後應當通曉以下各種機械設備的構造、工作性質、計算及運轉條件：

- (1) 開採有用礦物的採礦機械；
- (2) 各種用於運輸有用礦物和廢石的機械和設備；
- (3) 保證礦山企業不斷工作的各種固定的設備（提升、排水、通風和壓氣設備、礦山變電所）；

- (4) 採礦機械和固定設備的電力傳動裝置；
- (5) 各種電氣設備。

此外，礦山機電工程師還應當通曉配電、經濟和生產組織、機電設備的定期和經常檢修、以及礦山企業的保安技術規程等

在學院畢業後，礦山機電工程師可擔任以下各種工作：

- (1) 在礦山企業裏（礦井或露天礦）擔任保證機電設備合理運轉及修理的各種工程技術職務（井口副總機電工程師，井口動力副總工程師以及機電修理廠副主任等）；
- (2) 在設計機關裏擔任新設計礦井的機電設備的設計工程師；
- (3) 在科學研究機關裏擔任科學研究員，他們研究採礦機械新的電力傳動機組，設計

新的礦山機電設備並將其用於生產；

(4) 在礦業學院和中等技術學校裏擔任培養礦山工程師和技術員的專業的專門課程的教師。

在未寫選礦工程師的任務時，我們首先來談一下需要他們解決的問題，可是這僅符合一個專門化——選煤。

(1) 選煤工作是為了減低煤的灰分，從以下的例證中可以看出這一工作的重要性；一九五三年蘇聯的煤產量將達三二〇、〇〇〇、〇〇〇噸，如果所有的煤都經過精選，即使它的灰分只減低百分之一的話，那麼就節省了三、二〇〇、〇〇〇噸廢石的運輸，如以一節火車裝五〇噸計算，就節省了六四、〇〇〇節火車。

用於煉鐵的焦炭的灰分含量如果增加百分之一，那麼煉出的每噸鑄鐵的焦炭耗量就要增加百分之二·一——二·二，這樣就降低了熔鐵爐的生產率。

在動力燃料上採用的煤的各種牌號，就決定於精選時灰分減低的程度，能煉焦的牌號的煤在國民經濟中的價值更為重要。

(2) 選煤工作者還有增加煉焦煤的任務，增加煉焦煤可用以下方法來進行，例如：配製配料法：是把兩種或若干種不能獨立煉焦的成分，按照一定比例混合配製就可煉出質量極高的冶金焦炭。精選法：從煤裏分出具有高度粘結性的有光澤的成分；或經過精選來減低煉焦煤裏的硫和磷的成分。這樣會大大地提高焦炭的質量，因為硫的含量在焦炭裏每增加百分

之一，那麼煉出每一噸鐵其焦炭的消耗就會增加百分之十七，礦石消耗增加百分之二十八，石灰石消耗增加百分之三十七，熔鐵爐的生產率就會降低百分之十六。

(3) 由於若干種煤的物理性質以及在採煤過程中煤的破碎，產生了大量末煤，這種末煤在專門的煤磚製造廠裏經加工後就能在國民經濟的各個部門中成功地利用，這也是選煤工作者的任務。

這裏還未述盡在具有各種工藝過程和機械設備的選煤廠和煤磚製造廠裏擔任車間主任和總工程師工作的礦山選煤工程師所擔負解決的一切任務。

要進行這些工作，他們就必須很好地通曉選煤工藝學，經濟和生產組織，選煤機械以及運輸機械的構造等問題。

深入地質研物理化學課、力學及地質礦物課對選礦專業也是非常重要的。

此外，選礦工程師還可在礦務分局、礦務局和煤礦工業部的選礦部門和技術監督部門以及科學研究所、設計機關和礦業學院裏進行工作。

至於採礦二年制專修科，我們認為東北工學院所寫的『採礦系各專業的水平』一文中說的已很詳細，故我們不加贅述。

(四) 各專業的課程按其重要性的劃分

這個問題所以要講，其原因是已經不祇一次地向我們詢問關於這個問題。所以再扼要地

研究這個問題，我們認為是適宜的。

鑒於各專業工程師所執行之工作性質不同，我們可以將各專業學生之主要課程，大致分配如下：

『有用礦物礦體開採學』專業

1. 鑿岩爆破，井巷掘進與支護；
2. 採礦機械；
3. 礦山運輸；
4. 有用礦物礦體開採學；
5. 礦山企業設計原理；
6. 礦井通風照明及防火；
7. 礦山企業經濟組織與計劃。

『機電』專業

1. 電工原理與電磁測量；
2. 電氣機械；
3. 採礦通論；
4. 採礦機械；
5. 礦山運輸；
6. 礦山電工學；

- a 地面電站及電網；
- 6 電力傳動原理及自動化；
- B 採礦工程電氣化；
- r 電車頭運輸；
- A 礦山號誌、通訊及遙控。

7. 礦山力學（礦山設備）：

- a 提昇設備；
- 6 通風及排水設備；
- B 壓風設備。

『選礦』專業

1. 有機及無機化學；
2. 分析化學及工業分析；
3. 物理化學；
4. 有用礦物精選（七門學科的綜合）；
5. 工業經濟組織與計劃；
6. 煤炭化學工藝學及煤磚製造；
7. 重力精選法；
8. 選煤的補充教材。

應當指出：將功課分爲『主要』的和『次要』的，在我看來祇是一種假定的，而且沒有什麼必要。應當注意兩個情況：

1. 在培養礦山技術幹部工作中，狹窄的專門化只能在一般性的普通科學技術修養的基礎上進行。

2. 學院之目的並不是培養什麼一般性的技術人員，而是培養在礦山的個別部門中能勝任專門業務的工程師。因此，基礎理論之學習，也應當是和專業課程同樣重要的；另一方面，有一些專業課程，雖然程度不一，但對於各專業都是非常重要的，因爲這些課程同是屬於礦山工業方面的。

爲了舉例說明此點，我們來比較一下現在蘇聯各礦業學院中『層礦開採專業』和『礦山機電專業』教學計劃中的課程分配表。

課 程	機 電 專 業	層 礦 開 採 專 業
1. 礦山電工學	三八六	七七
2. 礦山力學	二三〇	一四四
3. 井巷掘進及開採方法	二〇〇	五二七
4. 通風及照明	三六	一〇四
5. 採礦機械	一三五	一〇八

7.	礦山運輸	一三二	一二〇
8.	企業經濟方面之課程	一三六	一三九
總計		一二五五	一二一九

上面七項課程，都是專課，但對每一專門化，每門課程之學時數都不一樣。例如：礦山力學對採煤系學生來說則是專課，而對機電系學生來說則是專門化課。而採煤方法課——則相反。

所以說，我們不必主張將課程分為主要的和次要的兩種，因為這只會養成學生的一種偏見，對主要的和次要的課程，抱有不同的態度，有的非常注意，有的則不够重視。但是最好分為：

1. 公共必修課；
2. 基礎技術課；
3. 專業課；
4. 專門化課。

(五) 制定教學計劃中應討論的問題

教學計劃是決定高等學校每個專業的全部教學過程的基本文件。所以教學計劃一定要富有目的性。

教學計劃之主要任務，不僅是編製出各專業之課程表和規定出授課次序，並且要精確地分配各課程之講授時間。這個任務是件很困難的事，爲了少犯錯誤，最好還是依據蘇聯礦業學院之計劃來擬定我們的計劃，這些計劃在蘇聯已經有了多年的考驗，但仍須根據中國的具

體情況，做一個全面的修訂，例如北京礦業學院在教學計劃中已經做到了這點。

其次一個重要的問題，就是如何正確地分配授課、實驗和課堂實習時間。

在這裏我還要引用一下蘇聯高等學校的計劃，再拿機電專業和層礦開採專業的時間來作例子說明一下：

年 級	機 電 專 業			層 礦 開 採 專 業		
	授 課	課 堂 實 習	共 計	授 課	課 堂 實 習	共 計
一 二 年 級	九五八 四八	一〇四八 五二	二〇〇六	一〇三〇 四八	一一〇二 五二	二一三二
三 年 級	七五四 六四	四一六 三六	一一七〇	七一二 六一	四四二 三九	一一五四
四 五 年 級	八〇〇 七〇	三三三 三〇	一一三三	六五七 六七	三一五 三三	九七二

從表中可看出課堂實習課學時之比重由一年級到五年級逐漸下降，但是有一點值得注意，那就是從一年級開始學生每年都要到現場去進行生產實習，所以如果將生產實習時數計算在內，那麼實習的總時數在整個學習過程中都在一個水平上，授課佔百分之五十，實習佔百分之五十。

第三個必須在教學計劃規定的問題是課程設計，因為課程設計是礦業學院教學過程中的組成部分之一。

它的目的是培養學生技術經濟設計及獨立而綜合解決礦山技術問題的技能。
課程設計也是鞏固及深入鑽研某門學科的理論知識的方法，並且是理論與實踐聯繫的形

式之一。

根據上述幾點可明顯的看出，課程設計在培養專家中具有何等的意義。

北京礦業學院的經驗證明，學生在設計『系統開拓及開採方法』時平均佔了九十八小時；其中獨立的課外作業佔六十七小時（百分之七十）而按教學計劃的輔導時間僅佔三十一小時（百分之三十）。

因此可作出如下的結論：爲使某些門課的課程設計工作不致引起對其它課程的獨立研究發生偏廢現象，在全部課程中課程設計總數不應超過四門。否則，在四年制的情況下，課程設計就要一門接着一門，這樣對沒有課程設計的課程學習會發生有害的影響。

第四個在教學計劃工作中亦須闡述的問題是學生的生產實習問題。談到實習之意義的時候，我們引證一下列寧、斯大林和毛澤東同志的指示。

『實踐高於（理論的）認識，因爲它不但有普遍性的品格，而且還有直接現實性的品格』（列寧）。

『離開實踐的理論是空洞的理論，離開理論的實踐是盲目的實踐』（斯大林）

『離開實踐的認識是不可能的』（毛澤東）。

因此，實踐和科學並不是互相抵觸的，而是相互補充的，並給科學與技術的前進打下了寶貴的基礎，而礦山及工廠就是幫助學生深刻地掌握學生所學的學科的實驗室。

在生產實習時期內，學生可以積累生產指導者所必需的實際經驗。