

哈爾濱工業大學

第一二屆科學技術及教學研究工作會議

教學方法報告及發言選集



哈爾濱工業大學編印

1952年7月

哈爾濱工業大學
第一屆科學技術及教學研究工作
會議教學方法報告及發言選集

編輯者 哈爾濱工業大學第二屆科學技術及教學研究工作會議報告選集編輯委員會

出版者 哈爾濱工業大學科學研究部

印刷者 哈爾濱工業大學印刷廠

1952年7月

序 言

這部選集是由哈爾濱工業大學第一、二兩屆科學技術教學研究工作會議所作教學方法的主要報告或發言，並和這有關的一些參考材料編成的。報告原是爲了檢查、總結工大兩年來的教學研究工作和確立下年度的教學基本任務。似此，首先就工大教學工作改革的過程來作一個扼要的介紹，也許對讀者有幫助。這可概括爲以下四項工作：

第一、編製教學計劃。 蘇聯顧問組來校以前，舊有的教學計劃是嚴重脫離實際的。它具體表現在：（1）基礎課程時數不夠，（2）缺乏一系列的專門課程，（3）基礎課和專門課缺乏聯系，（4）理論講課多，實際操作少，（5）沒有系統的生產實習，（6）課程設計和畢業論文設計質量低、等方面。這正是理論和實際沒有結合。針對這些缺點，蘇聯顧問組製定了系統性、計劃性、實際性都很強的各系、組五年教學計劃（請參看哈爾濱工業大學概況第七項），編製了每一學期的教學計劃和固定課程表，並責成每門課編教學提綱和每一教師定教學日曆，把教學內容、時間和工作量都確切的規定了。

第二、整頓教學研究室。 爲了實現上述計劃，我們會集中力量去添設和整頓新、老教研室，使它們成爲教學的基本組織，明確規定它們的工作（請參看哈爾濱工大校章第十一條），並改進它的組織成分，增加專任教師，減少兼職教師。同時即加強教學的組織準備工作，如編寫講義和生產實習提綱，添製掛圖和模型，擬定學生課程設計題和畢業論文設計題，成立新的試驗室和研究室等等，把一切教學工作人員按工作崗位認真組織起來，去實現規定的教學計劃。

第三、改革教學制度。 爲了有力的推動教學研究室的工作和更有系統地檢查它的工作執行情況，改革舊有制度和建立嚴肅的工作紀律都是十分必要的。這首先要使大家對於學校辦理的方針（請參看哈爾濱工業大學校章第一、二、三條），教學的目的和方法，例如授課、習題、實驗、課外作業、習明納爾、課堂作業、課程設計、生產實習、畢業論文設計、測驗、答疑、考試、答辯等等（請參看貝·勃·沙濶洛夫、馬漢尼克、魯靜、阿良姆斯基、龔却林可等顧問的有關報告），認識和步調一致，然後逐步建立各種規則、制度、以至集中性的校章，在羣衆的自覺遵守基礎上，次第促其實現。

第四、提高教學質量。 上述三項基礎工作做好以後，才能談到提高質量，例如加強教學研究和科學研究工作，組織學生的自修課和科學研究小組，規定課程設計和畢業論文設計的指導方法，成立科學研究部，有計劃地組織翻譯蘇聯新教科書，協助工業部門解決技術問題和通過指導學生的生產實習、畢業論文設計，向工廠、礦山提合理化建議等等。哈爾濱工大直到一九五二年春季才把力量逐漸轉向這方面。

以上四項工作都是從推翻舊的教材、手冊，舊的習慣、方法，舊的制度、規定，舊的機構、編制，以及洗刷不稱職的教學工作人員的不斷改革中建立起來的。因此非從思想、理論、計劃、方案上不斷進行說服、教育、批評、鬥爭不可。蘇聯顧問組和其他同志在第一、第二兩屆科學會議中所作報告只是以上各種努力集中表現的一部分。讀者自不難按上述工作改革過程找到原報告論証的目的，從而吸取經驗和教訓。

其次、我想就經驗的運用，談到以下幾點：

(一) 保證計劃質量的關鍵在於抓緊專門課程和課程設計。教學計劃是根據培養幹部需要的標準來製定的。蘇聯先進教學計劃的特點就在於它的嚴格要求保證質量。這就是說：工業大學畢業的工程師分配到工業生產部門，一定要馬上能負擔工程師的工作任務。為此，他在大學所學的專門課程和所作的課程設計，特別應按蘇聯先進教學計劃的設計內容來嚴格要求。我們一定要設法充實專門課程的內容，而且一定要嚴格要求學生所作課程設計和畢業論文設計的質量水平。如果這點辦不好，保證質量便是空談。這可以初步參考哈爾濱工業大學各系、組的五年計劃和一系列的有關教學設計材料（請參看本選集各種舉例）去做。四年制的高等工業學校似可根據上述教學計劃的基礎課和專門課的比例數把五年制的教學計劃改為四年制。改後自然有某些課程因受時間限制不能教。在這種情況下，我們寧可把不重要的課程刪去，來講專門課程、進行課程設計和畢業論文設計。

(二) 進行科學研究工作是提高學校教學質量的唯一方法，而培養研究生又是推動一切工作的中心環節。高度水準的師資和完善的教學設備是保證教學質量的重要條件。今天高等工業學校師資的質量，遠遠趕不上政府要求培養工業生產部門工程師要具備的條件。這只有逼使高等學校的教師們不斷提高自己去達到提高教學質量，同時大批培養青年師資（例如研究生），才能得到合理解決。而唯一提高教學質量的方法就是認真地進行科學研究工作。蘇聯的高等工業學校每個教師都要做科學研究工作，他們首先是研究工業生產部門迫切需要解決的實際問題。這對於教師個人和工業生產部門來說都是有幫助的。它是保證教學質量的最好方法，它比取得任何優良教學設備和圖書都要緊。教師只有經常努力做科學研究工作，才能提高自己，而責成他們培養研究生，又是推動他們加速提高自己的好辦法。高等學校就應抓緊這一中心環節來不斷提高學校的教學質量水平。哈爾濱工業大學的科學研究部就是按照這種要求來設立的。兩年中我們培養的研究生已有四、五十人參加教學和教學行政工作，半年以後另有百餘人可以担任教課。他們的經驗還是不夠的，但一定可以很快提高。抓住這一環節，大家自然而然在實踐過程中就會提出各種要求，例如圖書、設備、研究助理人員的培養和新科學成就及時的介紹等等，我們就可以一件一件逐步去搞好。因此它是推動一切工作的中心環節。毫無疑問，這首先要教研室主任、系主任起積極作用，同時還要大學校長起帶頭作用。環繞着這個中心環節，教師、學生的技術水平、思想性、創造性、理論聯系實際等等，自然都會認真貫串起來的，而不是一般的空空洞洞在口頭亂嚷亂叫。貝·勃·沙潤洛夫、魯靜、龔却林可等顧問在他們的報告中着重提出的各種論據是值得我們高度注意的：“對科學研究工作認識不足，不僅將帶給科學發展和科學幹部的成長以嚴重的損害，同時將使教學的水平降低，並產生不是高等學校教育學生應有的方法。這種方法不能培養富於創造性和獨立思索的專門人才，而是產生大批學究，書呆子和教條式的東西。……高等學校中各種形式的科學研究工作應該與教學過程不可分割地聯系起來。它能夠改進教學，而且是讀死書現象的有力反對者。它可能把高等學校提高到培養出社會主義知識分子這樣一個階段”。

(三) 整潔教育。學校學習環境以至生活服裝保持高度的整潔，是培養工程師的重要條件。正如顧林總顧問在第一屆會議所做“教師應起的作用”報告中說的一樣：“我們不應當忘記客觀環境對教育學生的重要意義。走廊裏或教室中的不清潔，會使學生們的學習情緒冷淡，而清潔却相反能喚起學生工作的緊張性，紀律精神和一心一意的嚴肅學習態度。除此之外，還應當注意學生的外表裝束。頭髮亂了，衣服的扣子掉了，手弄髒了，教師都應非常謹慎的叫他們注意”。這種整潔教育，對於培養新型工程師有非常重要的意義。蘇聯顧問組特別注意整潔教育是一種有歷史傳統的可貴經驗積累。據說廿多年前、蘇聯某拖拉機工廠沒有完成生產任務，人民委員會派員前去檢查工作。當他巡視全廠以後，首先要廠長進行全廠大掃除。掃除完畢，第二天該廠就能按生產計劃完成任務。因為工廠整潔，工人就能愉快地進行工作，相反地、生產情緒至少要降低一半。我國有句老話：“勤儉克服

貧困，整潔維繫精神”。整潔對於維持精神的飽滿，就能起保證完成工作任務的特殊作用。學生從入大學就養成整潔的習慣，經過五年長期教養，畢業後自然會成為很好的工程師。因此，學校寧可減少辦公人員，多用清掃夫。辦公人員多了，只會搞事務主義和文牘主義；清掃人員多用幾個，對於保持整潔反而大有益處。辦公人員多，清掃人員少，幾乎是高等學校今天很普遍的現象。趁着中央號召愛國衛生清掃運動，來強調一下培養新型工程師的整潔教育，意義也許更會新穎而深長些。

三

最後我要提到的是原報告所談的一般原則對其他高等工業學校也是完全正確的。但個別地方，特別所指工大當時存在的現象，其他大學却不一定存在。因此，在實際運用上，就應該隨時隨地看實際情況和條件去決定。例如本選集附印教學計劃、教學日曆和生產實習提綱的種種舉例，都是根據哈爾濱工業大學具備的學制、師資、設備和當地工業條件、吸取蘇聯經驗，由蘇聯顧問組編製的。其它學校的具體條件不同，就不一定完全適用。同樣，在教學研究室的劃分、教學提綱的取材、課程設計的規定、畢業論文的设计方法、內容等等，各校具體條件不同，也不一定對大家都適合。即對哈爾濱工業大學本身來說，第一屆會議提出的計劃任務和方案，雖在基本原則上今天還正確，可是在實行上，由於學校在發展過程中已經有很大改變，今天大體也都過時了。例如各系、組五年教學計劃，今年五月都會從新審核製定過。又如第一屆會議顧問組尖銳批評的現象，今年大半已不存在。而第二屆會議批評的鋒芒，已經轉向批判資產階級反動的唯心理論——批判化學中鮑林所倡的“共振論”等等。（這種批判、僅僅是一個開端。它應該成為全國高等工業學校教師思想改造運動繼續深入的努力方向。）總之，這些報告是在一定時間、地點和條件下做的，我們沒權力去改變它。但經驗的具體運用，却要審慎。

蘇聯的先進教學方法是大家熱烈歡迎的。報告本身的豐富內容，讀者不難仔細加以揣摩。我在這裏只提出這些極不成熟的體會。不對，請大家批評。

陳 康 白

一九五二年七月十五日哈爾濱

目次

1. 序 言.....	(陳康白校長)	
2. 哈爾濱工業大學教學工作中的幾個問題.....	(高鐵副校長)	1
3. 在教育學生的過程中教師所起的作用.....	(技術科學碩士顧林副教授)	4
4. 高等學校的教授方法.....	(技術科學碩士貝·勃·沙濶洛夫副教授)	7
5. 高等工業學校中教學方法所起的作用及其重要性 (技術科學碩士馬漢尼克副教授)		11
6. 高等學校的科學研究工作.....	(技術科學碩士貝·勃·沙濶洛夫副教授)	20
7. 高等工業學校學生的生產實習.....	(技術科學碩士阿良姆斯基副教授)	23
8. 學生自學工作的組織、計劃與檢查.....	(技術科學碩士魯靜副教授)	25
9. 化工教學的課程設計和畢業論文設計(附討論) (技術科學碩士龔却林可副教授)		29
10. 礦山力學課程設計的組織與教學進行法.....	(技術科學碩士斯馬羅金副教授)	33
11. 蘇聯高等採礦工業學校的畢業論文設計(附討論)(技術科學碩士阿良姆斯基副教授)		36
12. 學習蘇聯高等工業教育中的一些體會.....	(土建系主任夏震寰教授)	39
13. 對於蘇聯高等工業學校高等數學教學提綱的初步體會.....	(高等數學教研室主任吳詠懷教授)	42
14. 哈爾濱工業大學政治課教學方法的幾點經驗...(政治課教研室主任、講師楊超倫)...		44
15. 哈爾濱工業大學的生產實習.....	(研究生沈文建)	46
16. 高等工業學校中的物理教學問題.....	(研究生陳肯、阮尚弘)	50
17. 對哈爾濱工業大學理論力學(應用力學)採用新的教學提綱與教學方法的體會.....	(研究生高為炳、童秉綱)	53
18. 化學課程教學中之示範實驗.....	(研究生李忠福、李國鎮、李曼孚、魏璿)	59
19. 蘇聯理論電工教學經驗在本校實行的初步體會和總結(附討論)...(研究生龔正毅)		62
20. 哈工大化工原理課程的教學工作(附討論).....	(研究生譚天恩、賀紹堯)	66
21. 關於我國大學用的電機教科書(附討論).....	(研究生竺培勳)	71
22. 有機化合物結構理論現狀及所謂“共振論”(附討論) ... (研究生周定、胡宏紋、沈文建、李國鎮、商燮爾)		75
23. 教學方法座談會記錄摘要.....		86
24. 關於高等學校科學研究工作問題的解答(記錄摘要)(技術科學碩士龔却林可副教授)		92
25. 教學工作座談會記錄摘要		
(一) 機 械 組.....		95
(二) 電 工 組.....		95
(三) 土 建 組.....		98
(四) 化 工 組.....		99
(五) 礦 冶 組.....		101
26. 附 錄		
(一) 哈爾濱工業大學校章.....		106
(二) 教學提綱舉例		
一、機械製造廠設計原理.....		110
二、電工原理.....		115
三、鋼結構.....		122
(三) 教學計劃舉例		

一、機械工程系機械製造組.....	125
二、電機工程系發電廠組輸配電組.....	127
三、土木建築系廠房建築組.....	129
(四) 數學日曆舉例	
物 理 學.....	131
(五) 生產實習提綱舉例	
一、認識實習.....	136
二、專業生產實習.....	138
(六) 哈爾濱工業大學教師專任工資制暫行辦法.....	140
27. 編 後.....	141

哈爾濱工業大學教學工作中的幾個問題

高 鐵 副校長報告

哈爾濱工業大學在怎樣改進與提高教學工作，培養科學工作幹部和如何學習蘇聯高等教育工作中的成功經驗呢？我今天只就教學工作中的幾個主要問題，發表一點個人的意見，希望大家給予批評與補充，以便促使我們能夠很好的完成中央教育部、東北教育部和東北工業部給予我們的任務，並在溝通中蘇文化以及改進高等工業教學工作上，作出應有的貢獻。

第一、教 學 計 劃

我校過去的教學計劃是參考一九四四年蘇聯交通大學的計劃而製訂的。今年一、二月，又在幾位蘇聯教授共同幫助下，把各科系的教學計劃，參照蘇聯相同性質的工業大學和專門大學教學計劃，重新改訂了。

各科系新的計劃都有充分的理論基礎課程和一體系的專門課程。一般的科系，規定為二十八門到三十二門課程。五年學制。除生產實習和畢業論文外，根據專門組不同，規定由四千五百小時到四千八百小時。其中將近百分之五十時間是理論學習，專門課程佔全部時間六分之一或七分之一。百分之五十是實驗、實習、練習、課程設計、和考試等。課程的排列與時間的分配是有系統的，互相聯系的。

根據蘇聯高等學校的經驗，我校已開始採用學期教學計劃。各專門組的學期計劃，是根據各組總的教學計劃制訂的，這樣便把教學計劃更具體化了。從而可以準確的規定出全校教師一學期或一學年裡各種課程的教學工作量和決定教師人數。為調整教師們的工作量，我校編擬一個專任制暫行條例，在這個條例裡明確的規定出每一位教師都要作些什麼。

現在各種課程都有教學提綱，大部分是蘇聯通用的，少部分是我校自己所編擬。為準確的按教學計劃與教學提綱進行教學工作，從這學期起每位教師都寫出了教學日曆。在教學日曆裡指出每種課程的進度和要點。這給予校長、系主任、教研室主任們深入檢查教學工作一個極大的方便。而教師本身，不僅應將教學計劃裡所規定的材料講完，同時也要考慮實現那門課程的各種教學方式的有機配合（理論講授與實驗室工作、練習和生產實習等）。換句話說，就是理論課程要與實際密切結合。

為恰當的實施上述教學工作，編擬好固定授課時間表是非常重要的。在一天裡的課程，不要太重也不應過輕。一般的專門組，每學期不超過八門課程，六門考試，每日不超過三門課程。

學生上課時數，每天平均五堂半到六堂。每堂四十五分鐘，學生每天約需三小時左右的自習。每週學習總時數約為五十小時到五十五小時。

一般從第五學期開始，在每專門組中要作三到四個課程設計。如機械系的學生，要作機械零件設計、起重機設計和專門課程設計。同學們應把機械裡的某一部份或全部加以計算，然後繪圖。這種方式能把同學們所學的課程鞏固起來。這些課程設計，促使同學們養成工程師在解決技術問題時，所應採取的步驟和辦法。

在教學計劃裡規定出學生生產實習的時間（校內工廠實習不包括在內）。為更好的使實習工作能正確進行，每個生產實習都要編擬提綱，並由學校與工廠雙方領導。根據實習提綱的規定，學生在實習結束時，要寫總結報告，首先經過工廠實習指導人檢查，然後再由教研室派往指導實習之教師審閱，最後經教研室考試。第一次實習，同學們只能得到對工廠或企業生產工作一定程度的認識，每個學生要在各車間、各部門依次實習。第二次實習是根據專門組的不同分別實習。如機械系根據專門組之不同有製造實習、設計實習、管理實習或設計製造實習、管理設計實習。這次實習是在同學們已經學完一部份專門課以後進行。在工廠裡把學生分配到一定的工作崗位上，一般的可作生產組長等工

作。第三次實習是畢業論文實習，它是在同學們把教學計劃規定的理論課程全部學完和考試後才能進行。在工廠裡學生一面要選擇畢業論文所需要的材料，另外還要作工廠所委託的工作。今年暑期實習蘇聯教授都親自指導，這將會為我校今後指導實習工作上，打下良好基礎。我校三次實習的期限共為二十週半，因此在學生畢業後，他們本身能得到充分的工程師獨立工作的實地操作習慣與經驗。

我校畢業論文設計和畢業論文考試是學生在校學習的最後一個階段，畢業論文寫作期限規定為二十週半，其目的是測驗學生理論知識和對工程業務準備的程度。論文題目要配合工業的需要，要解決實際問題，使學生深入的研究技術的某一部門，掌握住獨立解決工程課題的技能，畢業考試由畢業考試委員會主持，由政府派員參加，經答辯及格後，授予工程師學位。

通過上述的教學過程，理論和實際便緊密的聯繫起來。能够培養出具有充分的理論修養與能够直接到生產崗位上，獨立指導工作的工程師。

第二、教 究 室 工 作

教研室是高等學校工作中一個主要的、直接的執行與完成一種或幾種同類課程的教學工作、教學法工作和科學研究工作的組織。教研室工作的好壞關乎師資的培養，和教學質量的提高。因此我校根據專門組的不同，重新把教研室調整了一次，將校內所有教授、講師等都分配到相當的教研室裡。現在有政治課教研室和體育教研室由校長直接領導。教務長領導六個公共教研室，其餘十七個教研室由各系主任領導。教研室主任主要任務是掌握教研室之全部工作：組織教學研究指導工作、估計工作量、分配教師、檢查教學提綱、巡視授課情況、領導與組織學生的自學、實驗及實習、領導與組織教研室的各種會議和科學研究工作等。

教學工作是由理論講授、練習（規定在課程表裡由教師領導進行）、實驗、實習、習明納爾、課程設計、答疑、測驗、考試和對研究生進行教學工作而組成。自從蘇聯教授來校工作後，在這項工作上給予我們很大的幫助，使教學工作大大提高了一步。他們親自領同學參觀工廠、指導實驗、組織同學的課外研究小組，組織有關教師們檢閱某一個專門組同學們的筆記、課外作業、課程設計等，藉以了解學生們的學習情況和能及時的予學生們以幫助、組織答疑、補課等。這是蘇聯的一種教學工作檢查制度，這學期在我校電工系裡也這樣作過，發現同學們有很多優點和缺點。為開展教研室的工作，在二月裡請顧林同志和庫滋民同志作了兩個關於教研室工作的報告，開學後學校領導上曾經聽取過教研室的工作報告，因之教研室的工作已經在逐步改進中。

科學研究工作，它的主要目的是為了不斷提高教師們的科學技術水平，幫助工業部門解決業務理論上所發生的問題。我校過去曾經給工業部編製過材料驗收規格，給中長路研究清水劑等，零碎的給工廠礦山作些試驗，隨時幫助他們解決一些技術上的問題。最近在顧林同志指導下將蘇聯火花切削方面的最新成就，介紹到我校來，並已開始幫助機械十廠設計火花切削器和銲接硬質合金刀具工作。今後我校科學技術研究工作，準備在九月後有計劃的進行。

第三、培養科學工作幹部

目前我校教研室非常重要的一項工作，就是培養研究生的工作。在蘇聯教授來校後，研究班的工作提高了很多。現有研究生二百七十餘名，其中近半數係中央教育部選派的各大學講師和助教。研究生學習計劃中規定先學一年半俄文，然後再根據各人專長分配到各教研室，大都在蘇聯教授指導下學習，每個研究生都有自己的特殊教學計劃，在他們指導員的領導下學習與工作。從今年三月起，已有五十三名研究生用俄文跟蘇聯教授學習。他們進步很快。過去他們都是在國內各大學畢業，有的已在大學作過幾年助教，他們在和蘇聯教授學習以來，體會出蘇聯教學方法、教材和參考書的優越性。他們的學習是深入專門課程的學習，對蘇聯先進科學界的成就加以認識和領會蘇聯的教學法，他們的學習方式主要是自學筆記、作練習、和指導人單獨討論所學過的課程內容、練習教課，研究生學習的測驗

是通過考試的方式。暑期中他們將在蘇聯教授指導下，到東北各廠礦作進修實習，以便養成一個熟悉理論與實踐的新型教師。

同志們！哈爾濱工業大學的教學工作，確已有了一個良好的開端，可是在教學方法，理論與實際的結合，師生之間的關係等問題上，還存在着很多嚴重的缺點。在今後的工作中，也會不可避免的要遇到困難，這需要我們繼續努力，同時我們熱烈的歡迎各方面的幫助，讓我們共同為培養建設新中國，真正為人民服務的知識份子和工程師而努力。

（一九五一年七月在第一屆會議上報告）

在教育學生的過程中教師所起的作用

技術科學碩士 顧 林 副教授報告

東北人民政府在關於高等教育之決定中指出：“政治思想教育是新教育的主要特點。”

高等學校的使命是培養人民的知識份子幹部，使他們能够促進科學的發展，能够結合理論和實際，也能够把實際的經驗和真正的先進科學結合起來。這裡所指的先進科學，正像斯大林同志所說的：“真正的先進科學，是不脫離人民，不和人民保持任何距離的。它全心全意爲人民服務，把所有科學的成就都貢獻給人民；而且，它的爲人民服務，並不是被強迫的，而是自願的，非常熱心的。”

這樣，高等學校應當培養有思想、有高度知識和高度技術的專家，培養有創造力並精通業務的人才。

因此，受過高等教育的幹部，應當能掌握馬列主義的理論基礎，也應當像中國人民的領袖毛澤東同志所教導我們的：必須懷有滿腔爲人民服務的精神和對人民無限的熱愛。

由是，一個崇高和光榮的任務，便放在教師們的肩上了。

高等學校的教師，首先是青年大學生的教育者。全部教育的過程都是離不開講課的。所以，高等學校的教師，不能把自己的責任祇限制在講授自己的專門課程這方面。

爲了能够很順利地完成這個任務，所有教員都應該不斷地提高自己的思想、理論與科學水平。

有些教師，到今天還以爲教師的工作，祇是講課、指導實驗和實習，而認爲教育學生的工作並不是他們的責任，這種意見是使人不能容忍的。並且，一般來說，這類教師的講課，一定是毫無興趣和缺乏主動性的。

教師應當培養青年對勞動的熱愛和自覺、對國家財產的愛護，並培養謙遜而勇敢的精神、克服困難的艱苦耐勞性、誠實、有高度的原則性、個人利益應服從團體利益的自覺心、內心和外表的修養、以及對自己和別人嚴格要求的精神。

教師應當全力地發展和鞏固學生們的勞動紀律、勇敢的意志、好問的習慣和革新的理想、以掌握技術爲基礎趨向合理化的志願、和盡量利用技術的決心。同時也必須說服同學，在他們的工作中，連最小的細節也是不應該忽視的。

當然，學生多半是效法教師的，所以教師應當使自己成爲一個值得模倣的榜樣。祇有教師自己用心地準備講課，全心全意地完成自己的任務，對給他的工作抱着非常誠懇的態度，才能培養出學生對勞動的自覺的熱愛。

哈工大有些教師忘記了這個很要緊的條件。例如：由於教師們的過失，使答辯不能够按考試時間表所規定的時間舉行，以及教師在考試時遲到等等，都完全證實了這一點。

教師的情緒總是影響學生的。教師的沒有充分準備功課，冷淡和單調地背誦着教材，立時會影響學生們的緊張情緒。而在這種情況下，學生才會開始閒談或者做與功課無關的事情。

教師的任何錯誤和過失，即使是非常微小的，學生們也能馬上察覺出來，並且常常會引起全教室的騷動。在此種情況下，教師們應當善於掌握自己，不應當激烈的表示出不滿，發脾氣和採取報復辦法等等。教師在自己的行動裡，應當具備恆心和堅忍克己的習慣。而當碰到這種情形時，應當能善於正確地解決在工作中所發生的困難。

換言之，就是教師應當掌握住教育上的機動性。及時檢查學生們的家庭作業，統計學生們工作完成的程度和考核學生們的曠課和遲到，這對於學生們都有很大的教育意義。

教師與學生團體間彼此的誠懇關係應當以教師的操守促進之。教師應當對學生們表示熱愛的態度，但同時也應當表明堅決的要求。對學生們的態度應當完全平等，決不能容許減低要求，相反

地，應當經常的繼續提高要求的水平。小小的寬容就會引起紀律的鬆懈，如果教員想用“要求的減低”來掩飾他的缺點，那末他的威信一定會受到打擊的。

客觀的評定學生們的學識，積極的來獎勵或批評學生們的工作態度，這都足以培養學生們對工作堅持的習慣。

有一些教員毫不關心學生們出席的情況。如果發現了有缺席的情形，普通就譴責學生們的紀律鬆懈。自然，有一些學生，對自己的任務不負責。但是還得從另一方面來看這個問題，曠課的原因會不會連繫着學習的質量呢？教員應當時時刻刻的記住這個。

高等學校工作的經驗證明，不同系、級的學生們常常曠課的課程，往往屬於同一教員的。當和同學談話的時候，也經常可以聽到某一門課程是沒有興趣的，不關緊要的，是壞的。

結論就是一個，教員不能使學生們發生興趣、教員沒有感覺到學生，而學生則更沒有感覺到教員。但是進行教學是多麼能夠提起興趣的事情，從這裡教員和學生能獲得多麼大的精神上的滿足！組織良好的學習可能培養出正確性和精密性以及思想和行動裡的主動力和創造力。

絕對沒有壞的課程，但是可能有壞的教員。這類的教員當然不會起教育者的作用。

教員應當發展學生們對國家財產的愛護精神。桌椅、凳子損壞的結果就是國家在物質上受有巨大的損失，而這種破壞的行爲多半是出於無意識的。爲修理破壞的設備每年花費很大的款項。我們何不節省下這些款項來購買實驗室的各種設備、實物標本等等呢！

教員決不能忽視這些事實。應當提醒學生，說服和教育學生，促使他們認識對國家財產的不愛護是絕對不能容許的。

還應當留心，不能認爲教育過程是按照條例去實行的呆板過程，創造過程才是首要的。我們不應當忘記在高等學校裡我們進行工作的對象，是具有比較成形的氣質、觀點和見解的男女青年們，因此對大學青年的教育和影響必較困難、複雜，而高等學校教育的方法更是各種各樣的。應當注意一系列的特點：例如聽衆的成分，講授課程的特殊性，每一個學生個人的特點等等。

教員的這種教育影響隨時隨地均能表現出來：在授課、進行實驗室工作、實習、測驗、考試和個別談話等等的時候，就是在教員不願意這樣作的時候也能表現着教員的教育影響，所以這個影響無疑問的應當是有組織的來進行。

更不應當忘記客觀環境對教育學生的重要意義。走廊裡、教室內的污穢和垃圾，冷淡了學生的情緒；而清潔，則相反地能喚起學生的緊張性、嚴明的紀律和使學生們一心一意的認真的學習。常常在本校的教室裡能看到花生、瓜子等的亮屑，桌椅排列得沒有次序；學生們則一面坐着，一面把腿架在椅子上。不但如此，有時候學生們在學習時間也繼續吃榛子、花生等。這是教育工作無力的結果。

常常在本校能看到學生們站在過道裏吸煙，應當絕對的禁止這種作風。爲了吸煙，學校方面應當預備出一定的場所。

有時候因爲學生們在樓梯上和過道裡成群的擁擠着，使教師們通過時非常困難。學生們常常假裝沒有看見教員，不給他們讓路，而教師則小心的不妨礙學生們便閃過去。這在原則上都是不對的。應當向同學們指出他們品行上的缺陷，要求他們遵守有關品行修養上的基本規矩。但哈工大教師的大多數未能向同學們提出這樣的要求。這樣，他們是沒有完成教育者的職責。本校全體教授教員應當重新考慮這一個對於學生們的教育有重大意義的問題。

同時在教員進入教室的時候，也應當要全體學生起立行禮。這也是表示紀律的重要項目。

除了這些以外，還應當注意學生們的外表裝束。常常可以看見有些學生的頭髮亂了，衣服的扣子掉了，或是手弄髒了等等。這時教員應以非常謹慎的態度叫學生們注意這些缺點，但是最好不給與學生精神上的打擊，不破壞他在同學中的信譽。

對未來的工程師也應當培養他的外表的修養。它不但應由上述的因素來組成，而且在舉止、談吐的態度上也都應有相當的教養。我們不能姑息學生們向教師說很粗暴的話和表示他們非常任性的態

度。尤其是傲慢的態度等等。學生們的這種行爲是不可容忍的。

在團體內，無論是教師和學生，學生和教師以至學生和學生間的相互關係，都是完全不准許有粗暴的表現的。

教師的外表裝束對學生的教育也有很重要的影響。教師應當時時刻刻的記住他在學生們的眼睛中是如同銀幕一般。學生們經常用放大鏡來觀察教師的每一個行動。教師的最小的毛病會破壞了他自己的威信。教師的行止都應當表現得很有修養。教師的服裝應當是簡單、樸素、整齊和清潔的。

還應當指出，這兒教授教員的團體與學生們的相互聯系是非常不健全：教員不參加學生組織的晚會，不關心學生們的校外生活。這兩個團體是彼此脫離的。應多方面組織聯合的文娛晚會、遠足等，這些辦法都能够有助於教育工作的完成。

我以爲教師的團體和學生的社團組織的聯系是教育工作中的一個很重要的環節。很可惜的是本校沒能作到這種聯繫，教員不請求這些組織幫助解決問題，而這種組織可能在工作中給與巨大的幫助的。

學生團體自己討論學生違犯紀律的行爲有非常重要的教育意義，因此必須全力的吸引學生團體參加這種工作。

只有大學的所有環節連結成一條統一戰線，才能百分之百的完成教育工作的任務。本校的教師已具有一切完成所賦與的任務的可能，並且也應當無條件地來完成這種任務。

（一九五一年七月在第一屆會議上報告，卡泰譯）

高等學校的教授方法

技術科學碩士 貝·勃·沙闊洛夫副教授報告

高等學校的任務是培養在工業部門及科學機關中進行獨立創造工作的、有思想性和具有高度技術水平的專家。爲了培養具有思想性和高度技術水平、受到全面教育的專家，就必須要有有組織的、優秀的教師幹部。這些幹部們並不是把自己的工作當作一種爲滿足某些物質要求的機械過程，而是把自己的工作認作一種創造性的教育過程，在這過程中培養着新社會的未來建設者，培養着善於推動科學前進的專家。爲了培養具有高度技術水平的專家，必須在高等學校的全部學習期中培植學生們對獨立進行創造性工作的習慣與愛好，而不應該局限於教學計劃所規定的課程中有限的一點知識。

要正確地制定高等學校中的教學過程，就必須有關於進行各種課程的教學方法的研究與指示。高等學校中進行教學的基本方式如下：

- | | | |
|-----------|---------|---------|
| 1. 講課 | 2. 習題 | 3. 實驗 |
| 4. 課外作業 | 5. 課程設計 | 6. 生產實習 |
| 7. 畢業論文設計 | | |

在教學過程中必須施行對學生成績的檢查。檢查學生學習成績的基本方式如下：

- | | | |
|-------------|------------|-----------|
| 1. 考試 | 2. 測驗 | 3. 檢查測驗 |
| 4. 課外檢查測驗 | 5. 生產實習的測驗 | 6. 課程設計答辯 |
| 7. 畢業論文設計答辯 | | |

要順利的完成課程設計和畢業設計，順利的通過測驗與考試，就必須要進行對全班的和個人的答辯。但不應當給學生以暗示或課程的摘要。

答辯不僅在學期終了時舉行，在學期中間如有需要時也可以舉行。

高等學校的教學，應該採用能使學生在整個學習期間，在所有各種教學方式中，都能獨立工作的一種方法。

教師研究教學方法的目的，就是爲了提高自己領導學生獨立工作的能力。

講課不應該是帶有灌輸性質的，在這種情況下參加上課之一方面——學生——完全是被動的。講課應當是一個雙方積極合作的過程，在這過程中學生不是一個機械地死記住講授材料的沉默者，而是這一複雜的教育過程中的積極參加者。

現在我們希望來談一談關於使學生能獨立工作的一些教授法問題，首先是關於講課方面。列寧曾寫過：“講課時應該把所講課程的基本概念提出，並指出更詳盡地去研究這門課程的方向。”列寧同志並指出：“在所有的學校裡，最重要的就是授課的政治方向。”

講課是高等學校中教學的基本方式，因此我們對於講課應該有嚴格的要求。講授課程應該按照一定的、科學和邏輯的系統，包括這門課程的基本原則和基本問題，而不應摻雜一些不必要的細節。

講課時應該把科學的理論定理與社會主義建設聯繫起來，同時這應該是一個有機的聯繫。

教師應該按照歷史順序闡明這一科學部門的發展，揭開爲新的思想，爲新的科學與技術的發現而奮鬥的畫景，揭開科學發展的辯證過程。教師應該引導着全體聽衆，善於培植學生的科學的思考能力。

講課不應該是聽寫的性質，學生祇是隨着教師抄寫，而對教師所說明的問題的重點却不加領悟。有人可能會反駁我們，而認爲這種講課的方式，能使學生同時聽與寫，在聽課之後學生就有了筆記。

這種對講課的看法，我們認爲並不完全正確。第一，同時聽和寫是非常困難的，因爲在這種情況下學生不能全部抓住教師的思路。第二，講課的目的並不是爲了準備筆記，而是爲了給學生講解這門課

程的最基本的環節和最重要的問題。

講課應當引導學生去閱讀參考書籍，引起他們對更深入的獨立工作的興趣。

學生在自修時應該利用參考書籍和講師預先準備好的講義。

對課程的講授給出一個一成不變的方法是可能的，但可以介紹一些提高講授課程質量的方向，下面是其中之一。

爲了使學生獨立地完全明瞭地寫下這一課的主要內容，教師在說明基本的關鍵問題後，讓學生能獨立地寫下剛聽過的材料。在獨立記寫的時候也就是學生們在上課時最有效地工作的時候，因爲現在當學生開始獨立寫的時候，就有問題向教師提出了，這些問題表示出學生們對教師所講材料了解的程度。在課堂上問題愈提的多，講課就進行得越活潑生動，學生在這一課所得到的知識也愈多。學生沒有提問題的講課是不好的，這種講課既不能使學生滿意，也不能使教師滿意。

在給一年級上課時，當學生寫筆記時教師可以給學生簡短的提綱以幫助學生寫筆記，學生就根據提綱加以補充和擴張。

有些教師認爲在說明一定的內容後作一結論，由學生把它寫下，這樣比較合適。

不管所採用的講授方法如何，學生必須寫下所講課程的基本內容。

在上課時必須非常注意說明物理現象，不能被數學計算所蒙蔽而忽略物理現象。數學這一工具祇應該用來證實過程中的物理方面，而不能成爲教學的目的。

我們常常能碰到這種情形，學生非常精采的作出數學的答案，默寫出很多公式，但完全不了解物理現象。這種知識我們不能認爲是滿意的，而這往往是教師的過失，他們不對學生講清楚問題的物理方面，不是適當的着重於物理現象，而祇是用枯燥無味的數學計算來說明問題。

講課的內容應當是系統地，所有事實、例題、以及教師所進行的示範實驗，都應當作爲說明講課的基本理論的工具，同時在上課時的說明應該力求簡單和明瞭。

教師在上課時應當力求語言的準確精鍊。祇有對每一堂課的講授方法用心研究才能保證那一堂很好的講授，並把這一複雜的任務順利完成。

對一年級課程的教學方法尤其需要特別注意。也需要特別注意開頭和結束這幾堂課的教學方法，這幾堂課對於整個學習過程是有相當重大的意義的。

在開始的頭一堂課普通應該說明這門課程的歷史發展，這一科學部門對國民經濟的意義，在這一門科學裡祖國科學家所起的作用與這門課程的主要大綱。

在最末一堂——總結瀏覽的一堂，應該作出這一科目的科學概括。

練 習

練習應該與課程的講授進度符合，或者稍稍落後一些。在練習時需要向學生提出問題（關於學過的材料），但是這種問答不能超過進行練習時間的25—30%。

在練習時的主要問答必須是關於解題方面的。練習題應該考慮包括這門課程的主要問題，同時不應該有很複雜的數學計算。教師應預先將習題準備好，以免教師自己在堂上掛黑板。

我們認爲有一種練習解題的方法是不好的，就是一個學生在黑板上做，而其餘的學生則從黑板上抄寫；合理練習作題的方法如下：

教師把問題寫于黑板上，不指定學生上黑板去解答，而讓學生全體獨立地解決這問題，通過每一個學生獨立解答問題的過程，可發生很多有興趣的問題，教師對這些問題應給予適當的說明。過一定時間後，教師可找任一學生在黑板上簡單說明解決問題的方法，其餘的學生可由此檢查自己是否作得正確。這樣使學生都積極參了解答問題，這樣學習會產生很大的教學效果。某些時候如果研究的是緊要和複雜的問題，可由教員自己解答並隨着給以相當的說明。

實 驗 室 工 作

對實驗必須給以很大的注意，因爲正確地被組織起來的實驗能給予上課時所講的物理現象和定律

以實際的證明。爲了正確而良好地進行實驗工作，必須具有：

第一、精心製成的實驗圖解和說明，

第二、良好的實驗準備工作，

第三、詳加考慮的實驗工作教學法。

在進行實驗時，學生應發揮最大的獨立性。因此，在准許學生進入實驗室工作前，必須檢查學生是否曾進行準備工作。爲此對每一實驗應備有一系列用以檢查的問題，在學生開始實驗前必須回答這些問題，不能回答問題的學生不許參加實驗。所有完成實驗需要的簡圖和連接，應由學生自己完成之，教員僅予以檢查。實驗完畢後，教員應該對學生所得的實驗結果說明其正確性，以便在作報告時，學生不致因不正確的實驗結果而引起問題。

在每次實驗完成後，學生應作出自己的結論，並說明他在進行實驗時所遇到的現象。此報告在下次實驗前交給教員，不交上一次報告的學生不許參加下一次實驗。收報告時，不應當祇限于形式的校閱，而應提出一些實驗上的問題，如果學生所作的報告及答覆問題都正確時，才記錄在及格的一欄內。實驗報告不應是集體的而應是個人的，對已完成實驗學生的審查工作亦應個別進行。

這種實驗的制度，大大地提高學生在實驗室所得到的知識，並使學年考試的工作比較容易。因爲根據實驗和報告的完成和一年間所有各實驗的測驗，在年終時就充分可以提出簡單的總結性的問題。關於示範實驗工作的教學法，我不擬提出，這種示範實驗的教學法是應當有些不同的。

課 外 作 業

學生所研究的每一門課程都可能有課外作業，其數量應在學期開始時于教學日曆中指明並經系主任通過。給予學生的課外作業應嚴格地祇限于個人性的，各種類型課外作業的數量應超過該班學生的數量。課外作業應與所學課程最重要的部分有關。

應明確規定交課外作業的時間，決不可延誤此期限。應當十分細心校閱這些課外作業，不對的應退還學生去修改，如有必要時，教師應對未正確完成課外作業的學生進行個別談話。爲了考查學生的進步，在課程進行中得隨時舉行測驗，這項工作在學期開始時也應預先作出計劃。

課 程 設 計

課程設計是完成該專門課程的一個階段。通過課程設計，學生可以具體檢查自己對某一課程所獲得的知識。在進行課程設計時，學生必須利用各種參考書籍以發揮最大的獨立性。

課程設計的題目應該明確而清楚，應該給學生規定設計每一部分及其全部應該完成的期限。在課程設計的過程中學生應當得到配合好了的課外答疑。教研室必須考察學生的課程設計是否及時完成；爲此必須製定特種登記表格以記錄設計完成的百分比。

課程設計的課外指導人對待自己的工作應該要負全責，如在某一次討論中指導人給了一種指示而在下一次却取消前次所給的，又另給新的，這種情況是不允許的。

生 產 實 習

關於生產實習在我們的會議上另有專門的報告（註），所以我認爲不必要在此地討論這個問題。

畢 業 論 文 設 計

我認爲對畢業論文設計這樣重要的問題應該由專門的會議或者專門的教務會議來從事研究，因此對論文畢業設計，我僅作極簡單的介紹。

畢業論文設計是學生在高等學校裏所受的多年教育基本上完成的階段。正確的作出能够滿足學校（系）對畢業論文設計所提出的要求的畢業論文設計題目，對成功的完成設計是特別重要的。如在哈工大本年畢業論文設計的考試中，有些畢業論文設計不及格，就是教研室在給畢業論文設計題目時沒有嚴

肅的對待這個問題的結果。畢業論文設計題目不應該是一類的，而應該明確的表現出不同的性質的。

必須努力做到使學生在畢業論文設計過程中儘量發揮自己的獨立創造性，而不應只限于純粹形式地利用現成的材料，必須要畢業生在設計中加入自己的新的東西。

畢業論文設計之質量視其指導人而定。指導人若只是形式的對待自己的工作，不深入到畢業論文設計的過程中去，那就不可能作出好的畢業論文設計來。畢業論文設計指導的人選應該特別慎重，僅有那些具有高度水平，並且有生產及設計工作經驗的專家，並願意真誠的對待這樣一個負責而且光榮的工作的人，才能允許其指導畢業論文設計的工作。

現在簡單談一談檢查成績的問題。對學生成績的檢查在教學過程中起很大的作用，在檢查過程中教師不但檢查了學生的知識，同時亦檢查了自己的工作，教師對學生知識的貧乏不負責任的觀點是不對的。學生知識的檢查同時亦就是教師工作的檢查，假使教師很好地，內容很充實的教授學生，那在年終他會得到好的結果；假使教師只是形式地對待自己的工作，所謂做一天和尚撞一天鐘，那末考試的成績是不會好的，當然這種不稱職的教師可能在考試的時候繼續不嚴肅地對待自己的工作，他會讓每個學生都及格，並且把成績提高，還要說：“看，我的工作多麼好！”

我們知道自然中及社會中一切現象是互相結合和互為因果的，等到別的教師來教學生們下一課程的時候，廢品就將完全暴露出來了。這樣的教師給學生的損失是很大的，將來學生必須自己再來學習以前所沒有很好學習的部分。

考試及測驗應當不是在學期終了時的一種形式過程，而是學校一學期所有工作的檢查。

需要特別強調的是，對於學習成績的好壞，負主要責任的應當是學生。

最後我想談一談教研室在培養未來專家的複雜過程中所起的作用。保證有良好組織的學習過程的全部教學法工作都應由教研室在教研室主任領導之下來進行，教研室是研究教學法方面問題的主要的一環。教學法工作的總的領導應由教務長來負責，教學方法上的基本癥結問題應由學校教務會議加以討論。為研究關於哈工大教學方法上的涉及總方針的問題，應召開特別的教學法會議來聽取和討論一系列的關於教學法的報告。

註：所指為技術科學碩士阿良姆斯基副教授的報告“高等工業學校學生的生產實習”。在本選集第 23 頁上。（編者）

（一九五一年七月在第一屆會議上報告，卡泰譯）