

TM 21 — 250

19 April 1945

中華民國三十六年七月

聯教字第三三號

美
國
軍
隊
教
育
法



聯合勤務學校教官訓練班譯印

上海图书馆藏书



A541 212 0021 9889B

序

欲求軍隊現代化，必須有優良之裝備，而此優良裝備之使用，又非有優良之訓練不爲功。一般言建軍者，莫不曰須有大量之新式裝備，而不知現代軍隊之作戰，固賴有犀利之器械，而訓練之卓越，實仍爲克敵致果之主因。美國軍隊訓練，特別注重教育之方法，曾頒行軍隊教育法（Army Instruction）一書，通行全國，不啻爲美國軍隊教育之經典。其對於教學方法，敘述詳盡，如能善爲運用，實可收事半功倍之效。

本班訓練聯勤各學校教官，在求革新聯勤教育，側重教學方法之研討，採納美顧問之建議，卽以此書爲藍本，撮要編入教程。其教學方法，係用準備、講解、示範、實施、測驗、檢討等步驟，一洗過去僅用口述之積習，實開軍事教育之新紀元。爲求供全國軍事學校及部隊之借鏡，深覺有廣爲介紹之必要。

該書初因需用迫切，曾經聯勤總部外事處翻譯初稿，以供本班選爲教材，嗣鑒於內

容豐富，方法新穎，乃決定大量翻印，廣為推行。惟原稿出自多人手筆，語體頗不一致，爰請顏卓中先生重行譯述，並請歐陽慧澍、吳文權、徐廣文、王澍琪諸先生担任審校，而由王澍琪先生總其成，歷時五閱月，始告完成。

吾國軍事教育，向乏完善之教育方法，美顧問以此書供吾人參考，實堪慶幸，簡中忝長本班教務，從實施教學之結果，深覺此書不僅可為軍事教育之典範，即普通教育，亦堪為最佳之指針，故於付劂之際，略述刊行緣由，用作序言。

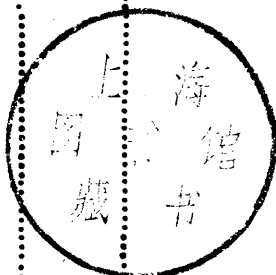
陳簡中

丁亥夏
於金陵

美國軍隊教育法目錄

第一章 緒論

(GENERAL)



第一節 概說 (General)

一、宗旨 (Purpose)

二、範圍 (Scope)

三、軍事訓練之目的 (Objective of Army training)

四、軍隊教育法 (Army instruction)

第二節 教育程序

(Stages of instruction)

五、準備 (Preparation)	七
六、講授 (Presentation)	八
七、應用作業 (演習) (Application)	九
八、考試 (Examination)	一〇
九、討論與講評 (Discussion and critique)	一〇
第三節 教官之責任 (Instructor's task)	一〇
一〇、戰勝寓於訓練 (Training for combat success)	一一

第二章 準備 (PREPARATION)

一一

第一節 概說 (General)

一一

一一、縝密計劃之必要 (Planned attack necessary) 一三

第二節 教材之選擇 (Selection of material for instruction) ... 一六

一二、步驟 (Procedure) 一七

一三、訓練任務之分析 (Analysis of training mission) 一八

一四、情勢之分析 (Analysis of the situation) 二六

一五、教材之整理 (Organizing materials) 二九

第三節 課程計劃 (The lesson plan) 三八

一六、目的 (Purpose) 三六

一七、良好課題之特質 (Characteristics of a good lesson) 四二

一八、教材編排之順序 (Arranging materials in teaching sequence) 四四

- 一九、計劃之擬製 (Preparing the plan)四六
- 二〇、計劃之審查 (Checking the plan)五三
- 二一、計劃之運用 (Using the plan)五六

第四節 教學環境與教學器材之準備 (Planning mechanical

aspects)五八

- 一二、學生注意力之集中與身心之舒適 (Attention and Physical

Comfort)五八

- 一三、教學環境之講求 (Preparation of teaching environment)六〇

- 一四、教育器材之準備 (Providing training aids)六五

第五節 預演 (Final rehearsal)七三

二五、預演 (Rehearsal) 七三

第三章 講授 (PRESENTATION) 七五

第一節 概說 (General) 七五

二六、講授之要旨 (Presentation) 七六

二七、講授之步驟 (Steps in presentation) 七六

二八、講授開始時應注意之事項 (Beginning the class) 七七

二九、授課進行中應注意之事項 (Administering the class) 八〇

三〇、學習興趣之重要 (Importance of interest in learning) 八二

第二節 引言 (Introduction) 八二

三一、目的 (Purposes)	八三
三二、特性 (Characteristics)	八三
第三節 講解——講演 (Explanation——Lecture)	八四
三三、講演之意義 (The lecture as a teaching procedure)	八四
三四、講演之技術 (Technique of lecturing)	八七
三五、使用講演法應注意之事項 (Cautions in use of the lecture).....	九八
三六、結論 (Summary)	九九
第四節 講解——啓發式討論法 (Explanation——Directed Discus-	
sion)	一〇〇
三七、「啓發式討論」之意義 (Directed discussion as a teaching pro-	

cedure) 100

三八、實施啓發式討論法之要領 (Technique of conducting a directed discussion) 101

三九、發問之技術 (Questioning technique in a directed discussion) 104

四〇、討論法之優點 (Advantages of discussion method) 108

四一、實施討論法時應注意之點 (Cautions in use of discussion) | 10

第五節 講解——直觀教授 (Explanation—Illustration) 111

四二、直觀教授之意義 (Illustration as a teaching procedure) | 111

四三、直觀教授之要領 (General consideration in using illustration) | 111

四四、直觀教授器材之類型 (Specific types of illustrative materials)

..... 一四

第六節 示範 (Demonstration) 一二六

四五、示範之意義 (Demonstration as a teaching procedure) ... 一二六

四六、示範之技術 (Technique of conducting a demonstration) 一二八

四七、示範之優點 (Advantages of demonstration) 一三七

四八、應用示範時之注意 (Cautions in use of demonstration) 一三八

第七節 促進學習效率 (Expediting learning) 一三九

四九、概說 (General) 一四〇

五〇、學生之統御 (Handling men) 一四〇

五一、學習動機與激勵之利用 (Making use of learning motives and incentives)	一四四
五二、克服削弱興趣之因素 (Overcoming interest destroying factors)	一四八
五三、學習原則之應用 (Applying learning principles)	一五一

第四章 應用作業(演習) (APPLICATION) ... 一五七

第一節 軍事訓練上之應用作業(演習) (Application in army training)	一五七
五四、舉例 (Examples)	一五八
五五、應用作業(演習)之意義 (Application as a stage of instruc-	

tion)	一八五
五六、應用作業(演習)之方式(Types of application)	一六二
第二 個人作業 (Individual performance)	一六三
五七、個人作業之程序(Procedure in individual performance)	一六四
五八、個人作業之優點(Advantages of individual application)	一七四
五九、應行注意事項(Cautions to be observed)	一七六
第三節 集體作業(演習) (Team performance)	一七八
六〇、軍隊教育中之集體作業(Team performance in army instruction)	一七八
六一、集體作業之程序(Procedure in team performance)	一八二

六二、集體作業之準備 (Preparation for team performance)	一八三
六三、集體作業之導言 (Preliminary instruction in team performance)	一九一
六四、實施集體作業之技術 (Technique of carrying team performance)	一九二
六五、講評之準備 (Planning for the critique)	一九五
六六、集體作業之優點 (Advantages of team performance)	一九六
六七、實施集體作業應有之注意 (Cautions in use of team performance)	一九六

第五章 考試 (EXAMINATION) 一九九

第一節 概說 (General)	二〇〇
------------------	-----

六八、考試之類別 (Types of tests)	1100
六九、考試之目的 (Purposes of tests)	1103
七〇、考試之時間 (When to test)	1104
七一、考試之責任 (Responsibility for testing)	1105

第二節 試題之擬定 (Construction of tests)

1107

七二、測驗內容 (What to measure)	1108
七三、測驗辦法 (How to measure)	1110
七四、優良試題之擬定 (Building a good test)	1113

第三節 作業 (演習) 考試 (Performance tests)

1111

七五、作業 (演習) 考試之目的 (Purposes for which performance	
--	--

tests are used) 111111

七六、作業(演習)考試之舉例(Example of a performance test) 111111

七七、準備作業(演習)考試應行注意事項(Directions for constructing a test) 11110

七八、作業(演習)考試之實施與計分(How to administer and score performance tests) 11111

七九、作業(演習)考試之優點(Advantages of performance tests) 11111

八〇、作業(演習)考試之限制(Limitation of performance tests) 11111

第四節 筆試(Written tests) 111111

八一、引言(Introduction) 11114

八二、論文法(Essay) 11116

八三、是非法 (True-false )	.....	一三三八
八四、複數是非法 (Cluster true false )	.....	一四〇〇
八五、選擇法 (Multiple choice )	.....	一四二二
八六、填充法 (Completion )	.....	一四六六
八七、列舉法 (Listing or enumeration )	.....	一四八八
八八、配合法 (Matching )	.....	一五〇〇
八九、辨別法 (Identification )	.....	一五五五
九〇、情況判斷法 (Situation )	.....	一五六六

第五節 作業報告 (Problems and reports) 一五九九

九一、引言 (Introduction )	.....	一五九九
九二、作業報告之優點 (Advantages of problems and reports )	.....	一五九九

九三、注意事項 (Cautions to be observed)	二六一
九四、作業報告之評分 (Grading problems and reports)	二六一

第六節 考試之實施 (Administration of tests) 二六三

九五、舉行考試應行注意事項 (Need for careful administration)	二六三
九六、實施考試之程序 (Procedures in administering tests)	二六四

第七節 學生操行之考核 (Observation of student behavior)..... 二六八

九七、引言 (Introduction)	二六九
九八、考核表 (Check lists)	二七二
九九、記分表 (Rating forms)	二七四
一〇〇、個別談話 (Interviews)	二七六

第八節 學生成績之評定 (Evaluation of student performance)

- 101、引言 (Introduction) 二八〇
- 102、各科內各題之評分 (Evaluation of responses to test items) 二八二
- 103、各科全部之計分 (Interpretation of total test scores) 二八四
- 104、等級之核定 (Assigning grades) 二九一
- 105、等級之用途 (Using grades) 二九九

第六章

討論與講評

(DISCUSSION AND

CRITIQUE) 三九一

第一節 概說 (General) 三〇一

一〇六、定義 (Definition) 三〇二

一〇七、目的 (Purpose) 三〇二

一〇八、一般要領 (General considerations) 三〇三

一〇九、講評 (Follow-up of the critique) 三〇七

第二節 討論與講評之實施 (Constructing a discussion and

critique) 三〇八

一一〇、指導員 (The director) 三〇八

一一一、準備 (Preparation) 三〇九

一二二、摘記要點 (Taking notes and preparing cut-sheets) 三一〇

一一三、指導之三大步驟 (Planning the three steps).....	三一
一一四、講評時間 (Time for critique).....	三一
一一五、講評地點 (Location of critique)	三一
一一六、討論與講評之指導技術 (Technique of conducting discussion and critique)	三一
一一七、應行注意事項 (Cautions to be observed)	三一

第七章 監督 (SUPERVISION)

三一七

第一節 概說 (General)

三一七

一一八、引言 (Introduction).....	三一八
一一九、目的 (Purpose)	三一八

一二〇、責任 (Responsibility)	三一九
一二一、監督之方式 (Types of supervision)	三一九
一二二、監督之根據 (Bases for supervision)	三一九
一二三、監督之實施 (Conduct of supervision)	三一九
一二四、監督者應具備之條件 (Characteristics of supervisor)	三二〇
第二節 教官之選擇 (Selection of instructors)	三二二
一二五、慎選之重要 (Importance of careful selection)	三二二
一二六、教官之資歷 (Qualification of an instructor)	三二四
一二七、選擇教官之方法 (Procedures to be used in selecting instructors)	三二五

第三節 教官之訓練 (Training of instructors)	三二七
--	-----

一二八、教授方法之訓練 (Training in instructional methods) 三二二八
 一二九、短期教官訓練班之設立 (Short course in instructional methods) 三二二八

一三〇、資深教官教學示範之見習 (Observing expert instructors) 三三三三
 一三一、監督下之教學實習 (Supervised teaching) 三三三五

第四節 教授之視察 (Observation of instruction) 三三三五

一三二、視察之次數 (Frequency of observation) 三三三六
 一三三、教授情況之明瞭 (Knowledge of the instructional situation) 三三七
 一三四、視察之要點 (Points to be observed) 三三七
 一三五、視察之技術 (Technique of observation) 三三七一

一三六、視察課堂之程序 (Procedures in observing classes) …三四五

第五節 教授法之改進 (Improving instruction) …三五〇

一三七、概說 (General) ……………三五一

一三八、集體討論 (Conducting group conferences) ……………三五一

一三九、個別研究 (Working with individual instructors) ……三五二

一四〇、補訓班之設置 (Refresher courses) ……………三五四

一四一、互相觀摩 (Observing classes) ……………三五五

第六節 有關監督問題 (Problems of supervision) ……三五五

一四二、教學困難之克服 (Overcoming obstacles) ……………三五六

一四三、教官成績之評定 (Evaluating instructor performance) …三五九

第八章 教育器材 (TRAINING AIDS) 三六一

第一節 概說 (General) 三六一

一四四、定義 (Definition) 三六一

一四五、教育器材之使用 (Use of training aids) 三六一

一四六、教育器材之準備 (Procurement of available training aids) 三六四

第二節 實物 (Actual objects) 三六七

一四七、用途及類型 (Uses and types) 三六七

第三節 模型 (Models) 三六八

一四八、用途與類型 (Uses and types) 三六八

一四九、精良模型之特徵 (Characteristics of effective models).....	二七〇
一五〇、模型之製作 (Making models)	二七一

第四節 地圖 (Maps)

一五一、用途與類型 (Uses and types)	二七九
一五二、精良地圖之特徵 (Characteristics of effective maps).....	二八三
一五三、大地圖之繪製 (Preparing large maps)	二八四
一五四、繪製地圖之器材與配備 (Equipment and materials for preparing maps)	二九一

一五五、小型地圖之複製 (Reproducing small-size maps)	二九二
---	-----

第五節 圖表 (Charts)

一五六、類型與用途 (Types and uses)	二九六
----------------------------------	-----

一五七、置備 (Procurement) 四〇一

一五八、圖表之繪製 (Making charts) 四〇一

第六節 標語、漫畫與插圖 (Posters, cartoons, and illustrations)

一五九、概說 (General) 四〇二

一六〇、用途 (Uses) 四〇三

一六一、精良標語、漫畫與插圖之標準 (Criteria of effective posters, cartoons, and illustrations) 四〇四

一六二、置備 (Procurement) 四〇五

一六三、標語、漫畫、與插圖之繪製 (Making Posters, cartoons and illustrations) 四〇五

第七節 光學教育器材 (Photographic training aids) 四〇六

一六四、教育電影與片斷影片 (Training film and film strips) 四〇六

第八節 印刷教育器材 (Printed training aids) 四一〇

一六五、野外勤務令、野戰教範及技術手冊 (Field Service Regulations

Field Manuals, and Technical Manuals) 四一〇

一六六、其他印刷之教育器材 (Other printed training aids) 四一一

美國軍隊教育法
目錄



第一圖——彼應受嚴格訓練

美國軍隊教育法 (ARMY INSTRUCTION)

第一章 緒論 (GENERAL)

第一節 概說 General.....	段數
一—四	
第二節 教育程序 Stages of instruction.....	五—九
第三節 教官之責任 Instructor's task.....	一〇
第一節 概說 GENERAL	
宗旨 Purpose	段數
一	
範圍 Scope.....	二
軍事訓練之目的 Objective of Army training.....	三

1、旨宗 Purpose ——本教範爲協助軍隊教官，以有效方法，達成其教育目的而訂。凡我美國軍官及軍士，對教練之要領，皆須深切了解。對於軍事上某部門，爲專家者，或有其優異之學識，然欲其於最短期間，將其學識授與他人，以完成某種預定之訓練，則非有最優之方法不爲功。教育之成敗，全視教育之各基本原則能否遵行而定。本教範卽將是項基本原則，加以介紹，并闡明之。

11、範圍 Scope —— a. 本教範包括美國陸軍訓練幹部之各基本原理(參閱 FM 21—5)關於技術知識及補充教材，可參閱 FM 21—6, FM 21—7, 及陸軍部頒佈之訓練法規。
b. 本教範并標明對教官教學上有價值之各項基本程序。凡教官之準備，講授之方法，智能之運用，考試之目的與方法，討論與批評之程序，教學監督之實施，以及教育器材之選擇與製備等，均將詳爲討論。

三、軍隊訓練之目的 Objective of Army training —— 依 FM 21—5 第二段所述，

美國軍隊教育法

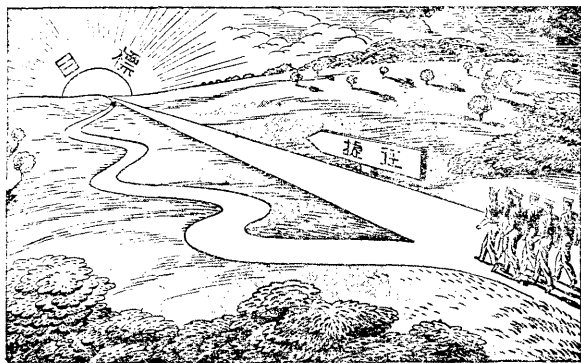
四

一切軍隊訓練之最終目的，在保證作戰之勝利。爲達成此項任務，訓練計劃中之各種規定，必須確切實行。（見第二圖）

四、軍隊教育法 Army instruction —— a. 教育

爲增進學生技能、知識及態度之必經手段，其主要內容爲示範、講解與應用作業演習，務使學生之智能與經驗，由學習而有所進益。教官教授學生軍事科學之原理與方法，正如吾人指點別人入城之路徑或教人駕駛、游泳或溜冰，其教導之成就，視學生學習之程度與效率而定。

b. 根據 FM 21—5 第六十四段所示，教練程序可分爲五（見第三圖）：



第二圖——軍隊教育爲作戰勝利之捷徑

教官之準備
Preparation by
Instructor

授 講
Presentation

引 言
Introduction

講 解
Explanation
與/或
And/Or
示 範
Demonstration

應用作業(演習)
Application

個人作業
Individual Performance
集體作業
Team Performance

考 試
Examination

口 試 Oral Questions
應用作業考試
Performance Tests
筆 試 Written tests
考核與個別談話
Observation & Interviews

討 論 與 講 評
Discussion &
Critique

第三圖——教練程序

美國軍隊教育法

(1) 準備。 Preparation

(2) 講授。 Presentation

(a) 引言。 Introduction

(b) 講解與示範。 Explanation & Demonstration

(3) 應用作業(演習)。 Application

(4) 考試。 Examination

(5) 討論與講評。 Discussion & Critique

第二節 教育程序

STAGE OF INSTRUCTION

準備 Preparation 段數

講授 Presentation..... 六

應用作業(演習) Application 七

考試 Examination.....八

討論與講評 Discussion and critique.....九

五、準備 Preparation —— a. 欲期訓練收效，首須慎密計劃。教官對於教授學生之各種方法、技巧及有關之知識，必須加以分析；對於教材，事先應予整理，俾所授之基本觀念，能適應學生之程度與需要；所授課程，能切合訓練之目的。課程內容，應力求簡明而易於學習；授課方法，應力求因課制宜。總之，務期由淺入深，由已知再求未知。（參閱本書第二章及 FMI-5 第六十五段）

b. 學生之學習無成，常可歸罪於教官之計劃欠當，是以教官於授課前，必須妥為準備，務使一切教學問題，得以合理解決，教授程序得以重複預演，教材得以充分複習，以期於最短期間，能將學識盡量傳授與學生。

c. 熟諳其所授課程，僅為教官準備工作之首步。其次，乃如何引起學生學習之情緒，如何使全班學生了解所授課程之要點與意義。

六、講授實施 Presentation —— 在此程序內，新觀念將授與學生。教官可採用下列兩步驟：

「引言」以引起學生對該課程之興趣。

「講解與示範」以教授新教材。

a. 引言 —— 教官在授課實施上，將連續遇到之各項問題中，首為啓發學生學習之志趣。為解決此問題，教官必須熟識學生在軍事上及非軍事上之經歷，并搜集其可利用之一切普通知識與經驗。由此，方能使教學方法趨於最有效之地步。（見本書第三章。）

b. 講解與示範 —— (1) 「講解」為介紹新知識之最普通方法。其方式不外演講、談話、或用學生已知之術語對照而作比較之討論，以及用圖解逐步說明等。但教官應深知：演講與討論，僅限於聽覺而已。為使教學更充實起見，必須儘可能使數種感覺——視、觸、聽——配合應用。（見本書第三章及 FM 21-5 第六十六段）

(2) 教授新知識之另一法「示範」，對於軍事訓練之實用性極大，故在軍隊

教育上特別重要。此法可使學生獲得深刻

之印象，蓋活動與實物之示範，與戰場上

所用者頗相同也。（見本書第三章及 EN

21—5 第六十七段）

七、應用作業（演習）Application —— 學生由

於實習，可使其學習更為澈底。能幹之教官，

應使其學生能應用各課所習之原理與程序。此

種作業，為優良教官使問題化繁為簡之一法。

學生（不論個別或集體）應在教官監督之下，實

習其所學之課程，使其自己及教官，皆可藉以

明瞭其了解之程度。軍隊教練，應多多給予個人及團體此類實習之機會。（參看本書



第四圖——講 課

第四章及 FM21—5 第六十八段)

八、考試 Examination——用此法可測知學生對所學教材已領會之程度。教官如此查考學生個人作業時之能力，即可確定其是否已握住課程之重點。在考試時，教官將面臨兩問題，即測驗「什麼」與「如何」測驗。教官當應用各種不同之考試方法，以評定學生之進度。（參閱本書第五章及 FM21—5 第六十九段）

九、討論與講評 Discussion and critique——討論之目的，在檢討過去各階段內所授課程或應用作業之要點。在應用過程中，如學生要求某課目有另加解釋之必要時，則於實習後或考試前，應即舉行討論。討論亦可於考試之後舉行。講評乃戰鬥演習完畢時之一種討論，應包括有關戰術原理之檢討。（見第六章及 FM21—5 第七十段）

第三節 教官之責任 INSTRUCTOR'S TASK

戰勝寓於訓練 Training for combat success 10 段 數

10、戰勝寓於訓練——美國軍隊作戰之勝敗，大部決於各訓練區戰前對官兵及部隊之訓練。而訓練之責任，係由我全體教官担任，故在實施訓練計劃時，執教人員須確記下列各基則：

a. 如教練得法，大部受訓者必能熟悉軍事訓練各基本原理。

b. 由受訓人員，可看出教官之熱忱。敷衍塞責或方法不良之訓練，日後必重挫戰果。

c. 顯明之進步，可以激發學生之興趣與熱心。當嘉獎者，獎之；當勉勵者，勉之。如有過錯，應以具體方法即予糾正。

d. 以事實表明實用之價值，當可加強學生之深刻印象。

e. 教練士兵時，適當之舉例遠較任何講論為有效。



第二章 準備 PREPARATION

第一節 概說 General..... 段數 二

第二節 教材之選擇 Selection of material

for instruction..... 三一—三五

第三節 課程計劃 The lesson plan..... 三六—三九

第四節 物質條件之準備 Planning

mechanical aspects 三九—四四

第五節 預演 Final rehearsal 四五

第一節 概說 GENERAL

縝密計劃之必要 Planned attack necessary 一一
段數

二、縝密計劃必要——a. 教練如同作戰，必須縝密計劃 Instruction, like tactics operations, must be planned ——在擬定作戰計劃時，司令官須顧及其任務、地形、敵情、距離、時間、氣候、補給與援軍等情形。同理，担任訓練之軍官，在完成教學計劃前，亦須研究與訓練有關之一切要素。

b. 訓練情況之判斷至為重要 An estimate of the training situation is essential ——此為計劃教練之初步。此種判斷，亦如作戰，乃連續發生者；每日有新情況發生時，即須根據訓練計劃，作新決定。應判斷之事項如下（FM 21—5 第一五至二四段）：

(1) 任務（訓練目的） Mission (training objectives) ——此項訓練之目的與範圍何在？

(2) 重要課目（比較之重要性及各課目之範圍） Essential subjects (relative importance and scope of each) ——各課目在整個訓練計劃上之重要性

如何？欲使野戰之各項任務成功，需要何種技術與條件？究竟應該用基本的、技術的、戰術的或後勤業務上 (Logistical) 的訓練法？

(3) 時間 Time —— 各項訓練可利用及需要之時間為若干？在預定之時間內，其期限應如何劃分？ (FM21-5 第十八段)

(4) 配備與設施 Equipment and facilities —— 教育器材，何種為已備者？何種需添置者？室內教學與室外教學，需要何種設備？

(5) 執教人員 Instructional personnel —— 教官人數是否充足？其素質如何？須否增選新教官？應給予教官何種特殊訓練？

(6) 地方情形 Local condition —— (a) 氣候 Climate —— 在此種氣候下，何種訓練方式最為有效？季節變化對於訓練計劃之影響如何？

(b) 地形 Terrain —— 原有地形是否適合於教練？是否需要教育輔助器材，以彌補原有地形之缺憾？

(7) 訓練之現狀 Existing state of training —— 訓練計劃之現狀如何？執教人員是否盡量利用？

(8) 訓練之編制 Organization for training —— 訓練之目的為何？其編制是否與目的相符？

(9) 礙障 Obstacles —— (a) 行政上 Administrative —— 過繁之警衛、勞作和特種任務，是否有礙訓練計劃？

(b) 物質上 Physical —— 物質上之困難如何克服？

(c) 人為方面 Human —— 司令官或教官之乖僻與偏好，是否有礙良好教育計劃之進行？

c. 決定 Decision —— 根據情況之判斷，主管官應作下列之決定：

- (1) 一般之訓練計劃如何擬定。(參閱 FM 2-5 第二十五段)
- (2) 各項專門教練之計劃如何擬定。

d. 有效之訓練計劃，其結果必顯然易見 Results of effective planning in instruction are readily apparent——凡計劃周到、組織完善、實施有方之訓練，必能即時收效——培養出優秀之士兵和部隊。

e. 教練參考材料 Instructional reference materials ——在依據訓練方針擬定教育實施計劃以前，主管官應細讀本教範與 FM 21—5, 21—6, 21—7，以及 FS7—75, TF7—295。各教官亦應熟悉此類書籍之內容。

第二節 教材之選擇

SELECTION OF MATERIAL FOR INSTRUCTION

步驟 Procedure	段數 一二
訓練任務之分析 Analysis of training mission	一三
情勢之分析 Analysis of the situation	一四
教材之整理 Organizing materials	一五

III. 步驟 Procedure —— a. 課程綱要爲選擇教材之根據。——爲切合一般軍訓之目的課程應由教學經驗豐富之軍官詳爲擬定。課目、參考書及分配之總時間等，皆須列於課程綱要內。此類課程綱要，可以部隊及補訓處之動員訓練實施計劃，後備軍官訓練團 R.O.T.C. 及軍官預備團 O.R.C. 之「教練課程」以及高級士官所頒發之專門訓練實施計劃爲補助材料。次級之士官在擬定訓練實施計劃及進度時，此等材料，即可爲其詳細選擇教材之根據。

b. 選擇教材有下列三步驟：

(1) 將訓練任務分析爲各種專門教學目的。——此類目的之決定，需要對一般訓練任務及受訓人員之使命加以分析。此項分析，即指根據學生之期望，解答「教練應完成之任務爲何？」之問題而言。

(2) 情勢之分析（參閱 FM 21-5 第十五段）——(a) 訓練情勢——如世界大勢、執教人員、受訓學生、訓練地點及供用之時間與配備等，皆須顧及。（參

閱本節第十四段)

(b) 教材之選擇。——根據訓練任務與受訓人員使命之分析，以及訓練情勢之分析，即可選擇教材。由於時間不足，某部分工作可能減免，世界情勢發生變化，每足以影響各種事物在比較上之重要性，職是之故，某部課目之重要性亦將因此而變更。

(3) 整理教材——根據課程目標與情勢之估計，可分課目為若干教學部分，同時，各部分之訓練實施計劃與進度亦可釐定。

c. 選擇教材之三步驟彼此有連帶關係——詳密之教育實施計劃，係由各教學目標之確定與情勢之分析而擬定，而此種分析，又受目標確定之影響。此等步驟，僅為擬定教練實施計劃時整個過程中之一部份，應與預定之訓練任務確切吻合。

三、訓練任務之分析 *Analysis of training mission* —— a. 目的——訓練方針，須於教練實施計劃擬定前，根據教練之事項，詳為訂明。欲訂明訓練方針，必須根據野

外所實施之工作，將此類訓練加以分析。其結果，應為教練情況下所欲達到之各種專門教學目的或目標。

b. 目標——目標應實際。根據野外應用上所需要之各種方法與知識，確定目標，頗有實用價值。（目標之確定，應指出學生應學之方法與事實及欲其運用之作業）

(1) 以下為初級訓練班一般課程目標中之一部分：

(a) 學習陸軍禮節綱領。

(b) 學習急救之原理與應用。

(c) 增進運用防空戰術之能力。

(2) 欲期課目細節之分配與課目教材之選擇適當，一般之課程目標必須具體而詳細。例如在急救工作中之細節分配，其特定之目標為——

(a) 知道如何使用急救包。

(b) 知道處理骨折、脫臼及振傷之程序。

(c) 知道搬運傷患士兵之方法。

(d) 能行普通用之人工呼吸法。

c. 工作分析 *job analysis* —— 工作分析甚為重要。為使訓練目標專門而切合實用起見，一般訓練任務及受訓人員之使命必須加以分析。此項工作分析，僅為劃分工作或一般訓練任務為若干部分，以決定完成工作實施或教育目的所需要之技術、知識或動作之一種手段。其目的在決定學生應學者為何。(見第五圖)

(1) 一般方針，由主管機關基於初步工作分析擬定，應指明必須教授之廣泛工作範圍，然後由次級主管，根據此等既定方針，擬具專門教練目標，并擴大前項一切分析，以確定教學之程序、實施與知識。

(2) 工作分析，通常係根據工作程序而定，由此而得出某特定工作所需之條件及技術。例如：如何使木板之盡端成方形？此事可分為下列各步驟：

(a) 置木板於穩定之平面上。

細目分配	目標	實施	原理	事實	工具與配備		教材		術語	參考資料
					項目	保管	項目	使用		
(見第十五段)	(見第十三段)	(見第十三段C項一列舉工作派定各重要實施及技術)	(見第十三段C項一列舉學生應學之基本原理)	(見第十三段C項一列舉工作派定主要事實)	(列舉所需工具與配備)	(各物需要之特別保管)	(列舉所需之教材)	(各項教材之使用法)	(列舉專門術語)	(列舉與細目分配有關之各種野戰技術文件及法規等。并參閱FM21—6)

第五圖——各課目之細目分配表

(b) 置矩尺於木板之一邊。

(c) 沿尺邊畫一線。

(d) 鋸掉木板之盡端。

此四步驟必須完全做到，始能獲得滿意之結果。

(3) 下例爲兵工方面工作分析之一：

工作：1903 式步槍之檢查

(a) 一般外觀之檢視。

(b) 檢視槍膛內有無陷痕，凸節或其他缺點。

(c) 用機槽計檢查槍膛。

(d) 用野外試驗螺拴及槍機計檢視槍機。

(e) 用空包彈檢驗其性能。

(4) 動作愈繁複，需要之分析亦愈詳密，但程序并無二致。課目各方面之目

標，原理、實施、條件、工具與配備、教材、術語、以及參考資料，皆須仿照第五圖列成表式。

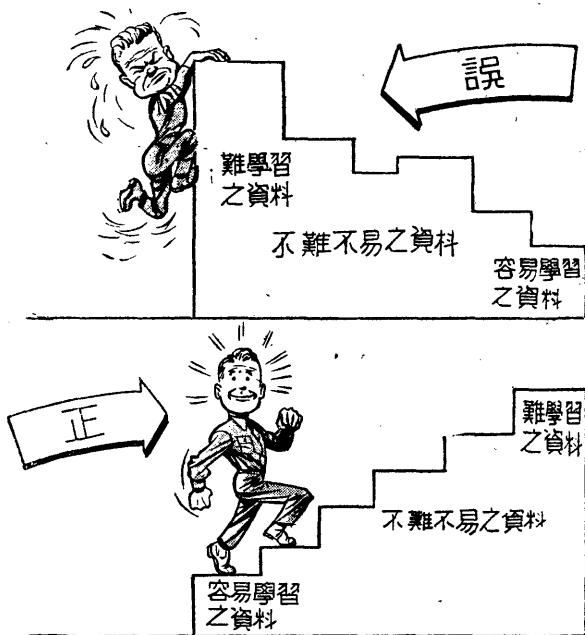
(5) 在分析工作時，常易忽略小處。一般專家於分析工作時，對彼本身在初學時曾經學習之階段往往遺忘，因此彼亦忽略對於此點之講解。一個木匠往往遺忘其當時不會持鎚之情形；一個訓練軍士，亦同樣忽略若干細節，致使新兵學習兵器手冊時感到困難。故當工作分析時，關於特定工作之一切重要程序，事實與原理，皆須顧及。

(6) 工作分析僅指明所教者為何，并不指出如何實施，亦不指示教學之次序。例如，一個士兵須能判讀及繪製簡圖。判讀及繪製地圖所用程序之分析，應明示：地圖記號之辨認，比例尺之意義及應用，以及簡單繪圖技術，此數點均屬重要。至於何者該先教，施教之方法如何，或何者應在室內教學及何者應在室外教學方為有效等，并不在分析之內。同理，戰鬥時步槍射擊之分析，當以風之影響

美國軍隊教育法

及表尺變換等知識，
為準確射擊上根本之
要素，但此等要素對
於一個毫無射擊經驗
之士兵，却并非首須
教習者。教學程序與
教學次序之決定須根
據「何者為學習上最
有效之方法」，而非
以「實地達成任務之
方法」為歸依。

(參閱第十八段、第五十三段及第六圖)

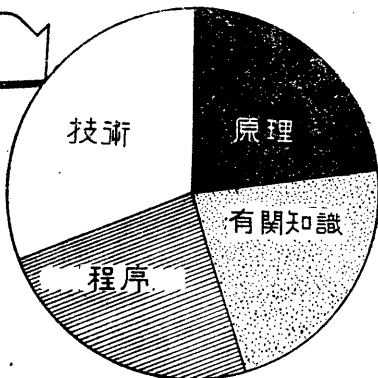


應循何徑？
第六圖——教材之編排

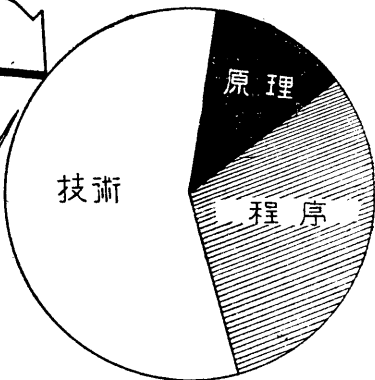
教學內容

美國軍隊教育法

平時



戰時



二五

第七圖——教學目標之比較

四、情勢之分析 Analysis of the

situation —— a. 估計 —— 根據

各教學目標，分析課程，課目

或細目分配上足以影響教材選

擇之各種要素。

b. 訓練情勢 —— (1) 國內

及國際情勢 —— 此等情勢，能

直接影響軍隊訓練實施計劃，

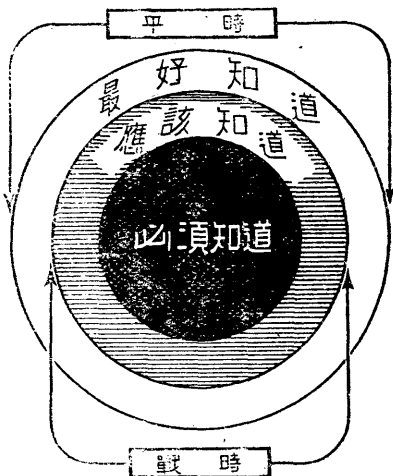
不僅涉及教學之人數，亦且影

響教學之內容。在非常時期，由於時間迫促及特殊戰鬥之需要，可能將平時屬於「最

好知道」部分之教材略去，而注重特種技術、程序與緊急需要有關之原理。世界大勢

對訓練實施計劃之影響，可見第七、第八兩圖。

教學分量



第八圖——教官之鵠的

(2) 預定時間——(a) 在訓練實施計劃上，各課目預定時間之總數，可決定「教學分量」之多少。某些課程，在平時需九月教完者，在戰時由於時間之限制，可略去一部分，而減為三月。如教授氣動武器 (Gas-operated weapons) 之使用時，可同時并授理論上之原理及復坐機械 (recoil mechanism)，但如時間縮短，則課程內容可減縮，而着重於戰場實際應用方面。是以問題在於如何於預定時間內，選出所能教學之最重要之教材。

(b) 第八圖表示教材之重要性分爲三等。課目，課目細節之分配或課題之各項知識及有關技術，應參照國情及訓練情勢，根據其對學生之重要性，按此比例分爲等級。茲舉急救爲例，以示出教學之分量。在戰傷急救法上之細節分配，屬於救護兵「必須知道」之事項甚多，諸如包紮部位、止血帶、消毒法及流血種類等。并「應該知道」綑帶、膚傷及燙傷之種類。如時間許可，亦可講授有關之事項，如軍醫部隊在戰場上之任務及現在與過去所用急

救配備之比較，然如細節分配之預定時間僅爲二小時，則此等問題自未能被認爲最重要之資料。參閱第八圖，可知時間常不容許教材越出「應該知道」圈以外，但教官應熟悉各圈內之知識。

(c)可供應用之配備與設施 *Equipment and facilities available* ——估計訓練情勢之第五個要素，爲供訓練用之各項設備。教室之型式，可影響室內教學；室外教練，又受地形、氣候之影響。教職人員對於教育器材之處理良好與否，往往可以助長或妨礙教學。

(4)教官——教官之優劣，可以影響訓練之實施，蓋教學之效果，不會超乎教官施教之能力也。計劃訓練進度之官長，應調查有關教官人數、教官素質、教課之分派、以及需要監督等情形。(參閱本書第七章選擇與訓練教官之程序)

(5)學生——有效之訓練，有賴於教官對其所教學生盡量之了解，使所授課題與程序，適合學生之興趣與能力。主管長官在作訓練計劃時，應顧及學生之程

度、班級之大小以及其他課目之效用等。

(6) 地方情形——參閱 FM21—5 第二十一段

(7) 訓練現狀——參閱 FM21—5 第二十二段

(8) 訓練編制——參閱 FM21—5 第二十三段

(9) 障礙——參閱 FM21—5 第二十四段

五、教材之整理 *Organizing materials* —— a. 課程之區分——依據工作分析及訓練情勢判斷所選定之教材，可如下法整理，以便教學：

(1) 課目 (Subjects) —— 主要而廣泛之課程分類 (見第九圖)

(2) 課目細節之分配 (*Job assignments*) —— 課目細節之合理區分 (見第十圖)

(3) 課題 (*Lessons*) —— 實際教學時之課目細節分配 (見第十一圖)

b. 課目——每種課程皆可分為若干課目。如對行政書記所授之課程 (見第九圖)

，其課目為打字、陸軍編制、通訊、普通公文程式、人事行政、連部記錄與報告、檔案、油印及實習等。每一課目皆包括對訓練有密切關係之廣泛知識與技術。

c. 課目細節分配——各課目又可分為若干細目，在教練上，謂之課目細節之分配。第十圖，即示出如何區分課目「人事行政」為課目細節。

d. 課題——課題乃課目細節分配之教學分類，專注於一種特定目標之達成。在第十二圖中，課題之目標為「講授填報人員變動表之方法」，則全班學生皆須一致朝向此目標。（參閱 FM21—5 第八十八至九十段）

e. 課目綱要表 *Master list of subjects* ——整理課程之最後一步，為擬定課目綱要表，使教官對課程獲一完整之印象，綱要表（見第九圖）應詳細包括：

（1）課程內課目之名稱。

（2）各課目所分配之時數。

（3）課本、手冊及其有關參攷資料。

數次 課 目 (Subjects) 時 數

1.	打字 Touch typing	五〇
2.	陸軍編制 Army organization	三〇
3.	通訊 Correspondence	一〇
4.	普通公文程式 Common form	二五
5.	★人事行政 Personnel administration	二五
6.	連部記錄與報告 Company records and reports	四〇
7.	薪餉冊 Pay rolls	三五
8.	退職 Discharges	一〇
9.	各種文件與報告 Miscellaneous form and reports	二五
10	檔案 Filing	一五
11	油印 Mimeograph	一〇
12	實習 Practical experience	五五
	總時數 Total number of hours	三五〇

★本課目將於第十圖詳示之。 參考書（限於篇幅從略）

第九圖——行政事務員之課程綱要

美國軍隊教育法

數次	細目分配	時數	課題數
1.	人事處之組織 Organization of personnel office	三	一二
2.	★人事調動報告單 Reports of change cards	三	八
3.	履歷表 Qualification cards	三	九
4.	勤務報告 Service record	一	四七
5.	薪餉表 Pay cards	1/2	一
6.	調遣 Transfers	一	七
7.	軍隊番號 Army serial number	1/2	一
8.	值日報告 Rosters and returns	一	五
	總時數 Total number of hours	一五	

★本項細目分配之課題列於第十一圖

參攷書（限於篇幅從略）

第十圖——（第九圖中第五項課目）人事行政之「細目分配」

數次 課題名稱

時數

1.	概說 General	1/5
2.	★人事調動報告單之製備 (左面) Preparation of reports of change cards (left side).....	2/5
3.	人事調動報告單之製備 (右面) Prepar. of reports of c.c. (right side)	2/5
4.	官員調動 Changes on officers	1/2
5.	士兵調動 Changes on enlisted men	1/2
6.	未報案之人事調動 Changes on status which are not repoted	1/4
7.	特殊情形 Special cases	1/4
8.	人事調動報告表之性質 Disposition of reports of change cards	1/2
	總時數 total number of hours	三

★本科目之詳細計劃見第十二圖

參攷書 (限於篇幅從略)

教育器材 (限於篇幅從略)

第十一圖——人事調動報告單 (細目分配第二項之課題)

美國軍隊教育法

三四

課題名稱：第二項，填報人事調動報告單之左面。

課程：行政書記

教官：巴恩合軍士

課目：第五項，人事行政。日期：一九一一年九月廿九日。時間：十二時正

細目分配：第二項，人事調動報告單之製備。

課題目標：填報人事調動報告表左面之方法。

教育器材：人事調動報告單之大型掛圖，教官示範用人事調動報告單之黑板圖，各

學生用之人事調動報告單。

參考資料：AR345—800；TMI2—250

需要時間：二十分鐘

A、講授：

引言：講演——一分鐘

1. 吾人已指出，擬製人事調動報告單之主要資料，爲晨間報告。
2. 現在就所獲之資料，吾人將說明人事調動報告單之左面應如何填報。

講解與（或）示範：解說——六分鐘；示範——五分鐘。

1. 記載番號：

a. 正規軍人員。

b. 選定勤務。

2. 「等級」線之階級：

a. 如等級有變動，應註明原來等級。

3. 士兵姓名：

a. 姓、名、號。

b. 如無號，則書「無號」。

4. 指明士兵之軍種或兵科。

5. 服務機關：

a. 註明士兵服務之機關名稱。

6. 發文機關或司令部：

a. 擬製報告機關或司令部之名稱。

b. 註明報告機關之地址。

7. 左面日期：

a. 通常爲前一天。

b. 特殊情形待後討論。

教官示範（單之左面）：用人事調動報告單之黑板大掛圖，依下述情形說明：

某兵科之受訓者韋廉，番號 32210211，原爲紐約·布蘭克要塞第三訓練營

F連之二等兵，曾於一九四一年十一月二日升爲下士。其調動報告單，係紐約

·布蘭克要塞步兵補訓處司令部銓敘官奧遜步兵中尉於一九四一年十一月二日

填報。

B、應用作業（演習）：示範——五分鐘

1. 各生發給空白調動報告單乙份，照下敘假定情形填寫其左面。
2. 情形：某兵科之受訓人格林下士，番號 32500101，在伊尼勞斯·布蘭克營第一通訊訓練營 A 連服務，於一九四一年九月十五日，派在紐約·布蘭克要塞擔任特別勤務。其調動報告單係一九四一年九月十八日通訊兵團補訓處司令部填報，地點在伊尼勞斯·布蘭克營。銓敘官爲通信上尉李威廉。

C、攷試：口試——二分鐘

1. 如報告等級變動時，「等級」線上之等級當如何填寫？
2. 「日期」線上之報告日期，通常填寫何日？
3. 如何填寫「服務機關」欄？
4. 填報人事調動報告單所需之資料，通常由何處得來？

D、討論：講演——一分鐘

教官對應用方面所需之問題，應作提要，改正含糊各點，并對調動報告單右面之填報，作初步之介紹。

第十二圖——課程計劃

第二節 課程計劃 THE LESSON PLAN

目的 Purpose	段數
良好課題之特質 Characteristics of a good lesson.....	一七
教材編排之順序 Arranging materials in teaching sequence...	一八
計劃之擬製 Preparing the plan	一九
計劃之審查 Checking the plan	二〇

二六、目的——課程計劃之目的，在保證各課之教學良好。教學材料，教授方法和教授程序，皆包括在內（見第十三圖）。各課程計劃，爲一課程中一個細目之輪廓。由此輪廓，可看出應達成之教學目的。完善之課程計劃，須具備下列作用：

- a. 選材得當，無拖泥帶水、枝節、瑣碎等毛病。
- b. 課程內容豐富，各方面皆被顧及。
- c. 便於教官講授及學生學習。
- d. 室內或室外教學程序，計劃上有概括之規定。

科題名稱：.....

課程：..... 教官：.....

課目：..... 日期：..... 時間：.....

細目分配：.....

美國軍隊教育法

課題目標·····

教育器材·····

·····

參攷資料·····

需要時間·····

A、講授·····

引言·（方法）····· 需要時間）·····

·····

·····

講解與（或）示範·（方法）····· 需要時間）·····

·····

B、作業：（方法）……………需要時間）

C、考試：（方法）……………需要時間）

D、討論：（方法）……………需要時間）

第十三圖——課程計劃格式

e. 各科目與整個課程之目標，完全一致。

f. 使無經驗之教官，由計劃而獲得自信心。

17. 良好課題之特質 Characteristics of a good Lesson —— a. 單一性 —— 每一課題應為教學之一單元。一個課題有一目標，所有教材與教授程序之選擇，皆須依據此目標。

b. 內容 —— 各課題應包含若干新材料。但此等新事物、原理或程序，須與已授之課題或課目相啣接；是以對已學課題作簡短之復習，常屬必要。

c. 範圍 —— 每一課題之範圍應合理。學生在一個時間內，祇能學會少數技能或原理，其學習進度，視課題之簡繁而定。在一課題內，教材過多，結果易使學生頭腦紊亂；過少，又缺乏效率。

d. 實際環境 —— 各課題之計劃，應根據訓練情勢擬製。室內與室外教學之位置，有時可決定各課題之教學法。同理，所用教育器材之型式與數量，可影響課程計劃與

教練程序。

e. 與課程之關係——計劃與教授各課題時，其與課程任務之關係，應明白提供於學生。例證很多，譬如教學生如何處理傷口之急救，則該課題在軍隊中之重要，當予明示。此外，如訓練學生填寫晨間報告，假使能使學生明瞭晨間報告在軍隊準確紀錄上之重要性，則學習必便利多矣。

f. 教練步驟——每一課題之教學，歸納言之，可分為四步驟：

(1) 講授——參閱第三章及 FM 21-5 第三十九、六十四、六十六與六十七段。

(a) 引言。

(b) 講解與示範。

(2) 應用作業（演習）——參閱第四章及 FM 21-5 第六十八段和一百零四至一百二十段。

(3) 考試——參閱第五章及 FM21—5 第六十九段。

(4) 討論——參閱第六章及 FM 第七十、七十三與一百二十一一段

一六、編排教材之順序 *Arranging materials in teaching sequence* —— a. 教材編排之順序，以學生之觀點爲主要標準。教材之教學次序，常與學生以後所用之次序不同。地圖之判讀即可爲一良證。其一法，乃給予學生一詳細地圖，解說所有細節及符號，告以地圖所用之比例，以及如何定方位等。但用此法，必使不識地圖之人迷亂。教官遠不如採用利用道路判定方位法，蓋道路爲地圖上最簡明者。各生可發給一地面狹小之地圖，圖上除道路外，別無他物；再將全班學生引上一小山，自該山上可看見圖上所示之路。教官可指示學生將圖上所繪之路與地上相應之路平行，并指出十字路口、叉點及彎處。其次，可令學生在其地圖上，指出附近之房屋，多數房屋可以小方形代表之，并置於適當之處。最普通之錯誤爲方形太大，但此種錯誤，可視爲細節，此時不必更正，蓋其與本課無關也。但如有人將房屋之位置繪錯，則此種錯誤必須糾正，

并有重予解說之必要。再次一步，可令學生在房屋附近繪些樹木。其樹木之大小如不盡合比例，亦無關重要。唯有使學生澈底熟悉在地圖上繪出實物位置之方法後，方可討論比例尺問題。一個優秀之地圖判讀者，在用地圖時，可用此種教學順序相對照，而可即時檢查該地圖所繪之比例。

b. 上述教學次序，可謂爲「心理法」，蓋——

(1) 學生可看出何者爲其所即需熟練者。

(2) 彼等可立即運用其所學之技巧。

c. 與此程序相對者，爲「理論法」。其教材之編排順序，係根據內容之難易或理論上之劃分，用理論法，學生常不悉何故須令彼等學習該課，且亦不能將所學者直接應用。理論法當然亦有其優點，但不易引起或保持學生之興趣。按理論法所編排之教材，每因忽略學生之興趣或程度，常被視爲「枯燥」課目。教材編排之兩種方式，各有其利弊，但心理法，常宜用於初學者；而理論法，則宜用於對該課題已具有相當程

度與經驗之學生。

d. 編排科目之新教材，其普通原則如下：

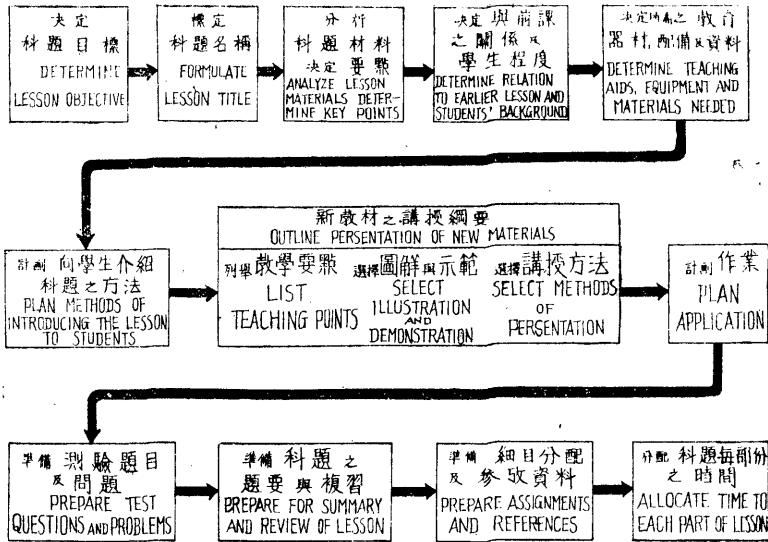
(1) 編排教材，應使學生能看出教學中每一步驟之必要；即使所編排之教材，在學生眼光中，認為皆有意義。

(2) 開始用學生所熟悉之資料，繼之以新奇者；即由已知進而求未知。

(3) 由簡而繁，隨時與本段 a、b 兩項所述之原則對照。

九、計劃之擬製 *Preparing the plan* (參閱 FM21—5 第八十八至九十一段)——課程計劃之格式，得視教官之需要及訓練情勢，斟酌擬定，惟對一般情形皆能適用者，則如第十三圖所示。擬製課程計劃之程序，如第十四圖，其要點列下。當課程計劃擬就後，負教學監督責任之官長，應檢查此等要點是否皆被顧及。

a. 凡屬於科目之一切參攷資料，如書籍、技術手冊、野戰教範、陸軍法規、訓練法令、教育影片、以及幻燈等 (參閱 FM21—6, 21—7, 及訓練法令)，均應研究，



第十四圖——課程計劃程序
Lesson plan procedure

并列舉其要點。

b. 課題之目標應明確敘明。

c. 課題名稱應予標定。

d. 全課及教練四步驟中之各步驟所分配之時間，應予註明。用於一個課程計劃之教授時間，不可肆意限定五十分鐘一堂授完。蓋一課之教材，有需用一小時者，有需要半小時者，亦有需要數小時者。因之，一堂可授數課，一課亦可能需要數堂。

e. 教練處所應予選擇，其必要之佈置必須完善，以備授課之用。

f. 設備與教育器材應予準備，以備應用。授課前檢查各項用物是否齊備，乃教官之責任。（參閱 FM 21—5 第七十七——八十四和八十七段，及 FM 21—7 第十二至八段）

g. 講授步驟應詳細計劃。其計劃當包括——

(1) 引起學生興趣及使彼等接受新材料之方法。

(2) 排列適當之講授新教材之教授次序表。

(3) 講授新教材所用之教學程序。

h. 作業步驟，應參照所用配備與程序，需要之佐理人員以及所提之題目或問題，善為編排。

i. 考試步驟之準備，以能考核學生對所學是否精通為原則。

j. 第十二圖表示擬製人事調動報告單之課程計劃，並表明各項教學步驟如何計劃。教育器材與所需之參考資料，皆已列出；課題目的與課程之關係，亦已指明；同時，學生作業與考試之條款，皆已製定。第十五圖，表示「60—與81—公厘迫擊砲 M4 式瞄準器之構造與使用」一課之課程計劃。

科目名稱：第七號。60—及81—公厘迫擊砲 M4 瞄準器之構造與使用。

課程：射擊操縱。 教官：史密斯中尉。

課程目：第二號。機械修理 日期：一九——年九月七日， 時間：八時正

美國軍隊教育法

四九

細目分配：第七號。60—及81—公厘迫擊砲用之M4瞄準器。

課題目的：研究60—及81—公厘迫擊砲M4瞄準器之構造與使用。

教育器材：M4瞄準器，每生一座。TM9—1535, SNL F—148, SNL F—1, 每生各一本。81—公厘迫擊砲，幻燈影片 F57—25 及放映機，放映銀幕，M4 瞄準器左前部之大掛圖。

參考資料：TM9—1535第二節；SNL F—1第二頁；SNL F—148；FM23—90 第四節。

需要時間：五十分鐘。

A、講授：

引言：講演——一分鐘。

1. 瞄準具在野外之用途

2. 目的之敘述

講解與（或）示範：講演及放映幻燈——二十分鐘

示範——十分鐘。

1. 說明：

a. 名稱

b. 用途

c. 組合部分

d. 有關資料

2. 機械構造

a. 迴轉機

b. 機頭

c. 機身

美國軍隊教育法

美國軍隊教育法

3. 光學之關係

教官示範：

- a. 裝瞄準器於迫擊砲上。
- b. 使高度成 45° 度，偏向 0° ，水平器平。
- c. 用瞄準法使高度成 45° 度。
- d. 取下瞄準器。

B、應用作業：學生示範——十分鐘。

1. 各生在督導下動作。
2. 實施動作。
 - a. 裝上瞄準器。
 - b. 使高度成 45° 度，偏向 0° ，水平器放平。
 - c. 用瞄準法使高度成 60° 度。

d. 取下瞄準器。

C、考試：口試——六分鐘。

1. 何種標準命名表適用於此瞄準器之零件與配件？
2. 舉出瞄準器主要部份之名稱。
3. 述明徧轉機之使用法。
4. 用手指指出高低水準氣泡之所在。
5. 用手指指出準直儀。

D、討論：講演——三分鐘。

撮要說明瞄準器之構造與使用。

第十五國——課程計劃

110、計劃之審查 Checking the plan——a. 課程計劃在課堂使用前，加以縝密審查至為重要。為甲班擬定之課程計劃，未必適用於乙班。由於總方針之改變，可能牽動

整個訓練實施計劃。學校或部隊在裝備上之臨時需要，可能使教練方法亦要改變。主管官長及教官在課程計劃使用前加以審查，可保證該計劃在訓練現狀下能切合實用。

b. 如教官認為擬製計劃時對於各要點皆已縝密顧及，則可在下列各問題上答「是」。倘在某一問題須答「否」時，則準備工作必有欠當之處。

- (1) 該課是否祇討論一個論題？
- (2) 在預定時間內，欲學生熟習之觀念或方法，其分量是否適合？
- (3) 所授教材，在本訓練期內是否對學生適宜？
- (4) 該課是否基於學生之經驗與能力而擬定？
- (5) 該課目的及其與課程目標之關係，是否明確述明？
- (6) 該課有無新觀念或新方法？
- (7) 已否制定若干得到學生興趣之計劃？

- (8) 該課之重要與教授理由，是否根據戰場動作而述明？
- (9) 各教學點，在比較上之困難，曾否計及？
- (10) 授課之步驟，是否由已知而達未知，由簡易而達繁難？
- (11) 講授方法對所教之目的或程序是否為最適宜者？
- (12) 在重要之處，是否用重複及不同之講法，停頓或「現在記住」，「此點極重要」等言辭以加重語氣。

- (13) 運用教育器材之各種計劃已否擬定？
- (14) 課室應備各物，如坐位，適當之位置，及必要之教育器材等，是否齊備？

(15) 全班參與工作之計劃已否製備？

(16) 應用知識於實際問題或情況之計劃，以及一切配備與「所需佐理人員如何獲得」之計劃已否擬製？

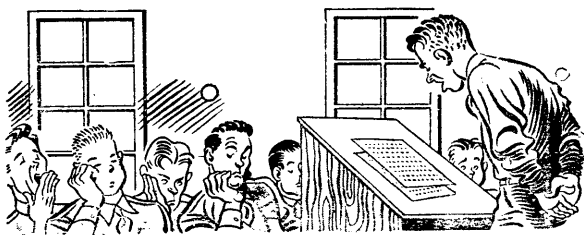
(17) 考試材料已否準備？其實施程序與標準已否決定？

(18) 討論與批評之大綱或撮要之程序已否擬定？

二、計劃之運用 Using the plan — a. 課程計劃為一指南

——課程計劃為教官指導其班級之大綱。將適當之材料置於其前，使其講授時有條理，有次序，不致「文不對題」，忽略要點，或語無倫次。使學生甚易感悟到教官期望彼等學習之熱忱，誠如其教學之熱忱。欲求教學之有成績，除審慎計劃課目外，別無更穩妥之方法。

b. 課程計劃并非拐杖——教官除以之隨時作參考外，不應將計劃恆握手中。更不可逐字照讀，蓋如以課程計劃代替教官，——學生對於課程計劃，亦許比教官知悉更詳



第十六圖——教官不可照課程計劃逐字誦讀

——則課程計劃將失去其價值。

c. 課程計劃并非思想之代表——(1)如課程計劃爲他人擬定者，則教官應於使用前，對每一步驟澈底研究，務必於上課前，將計劃內之思想，溶化爲其自己之思想。

(2)教官對其課題有關之一切材料，均須熟悉。彼之所知應多於規定時間內所能授者；其專長，更應能與該團體內之任何人相比。課程計劃乃一綱領，必須盡可能以適切之說明和實際應用，充實其內容。

d. 教官於上課前，必須溫習課程計劃與材料——無須溫習而能記住其教材之人，爲數不多。溫習可使教官對其教材，能運用自如，并可避免施教時不必要之停頓，而使課程得迅速按序進行。

e. 課程計劃應適於班用——若教官在授課時發見所訂之教程，不能達到預期之成果時，則應將方法酌予修改。不論計劃如何精密，欲不同之班級對其完全一致，實不可能。已在甲班適用成功之方法，未必能在乙班同樣成功。課程之計劃，應富有伸縮

性，俾於必要時，得變動其程序。

f. 課程計劃常需修訂——未有兩種教學情勢完全相同者，教官如重複使用同一計劃，必降低其教授效率，而忽略其對軍隊之責任。教官對班級及訓練情勢之差異，須如戰鬥指揮官對戰況之變動一樣，要時刻注意。

g. 課程計劃應予保存，以備將來改進教學之用。

第四節 教學環境及教學器材之準備

PLANNING MECHANICAL ASPECTS

學生注意力之集中與身心之舒適 Attention and physical comfort..... 111
段數

教學環境之講求 Preparation of teaching environment 113

教育器材之準備 Providing training aids 114

三、學生注意力之集中與身心之舒適 Attention and physical comfort —— 無論課目

如何有趣，如時間冗長，均不能引起學生之注意，除非教官能採取各種方法，使身心上各種狀態，有助於學習之進行。身心對興趣之幫助，甚為重要，蓋其在教練之每一分鐘，恆為要素也。

a. 目視要素，在學習上擔任之任務，極為重大。訴諸於目之新要素，必須時刻引起學生之注意，同時教官須恆常注意，以消滅或減除擾亂視力之因素。

(1) 教官應能顧視全班學生，每一學生亦應能看到教官。此在心理上，具有相當大之作用。蓋師生之間，由此可保持直接之接觸。教官能檢視全體學生；學生因能注視教官之姿勢和表情，便不能不支持其興趣至相當程度。在教官經常顧視下，必使學生之注意力增加。

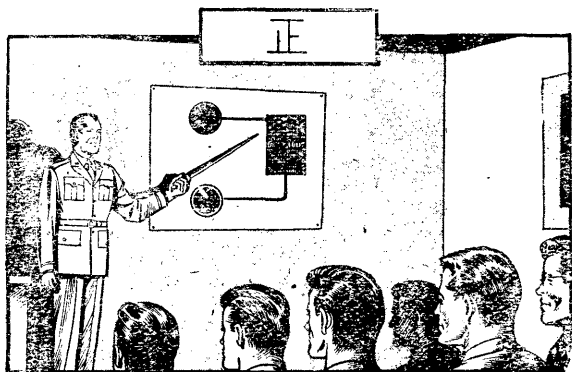
(2) 屬於目視之要素，應時常予以介紹。講課用之新圖表，應有條有理予以示明；示範用之模型，應喚起學生之注意。教官用各種姿勢或有意義之位置移動，能將新要素傳入視境，而保持其學生之興趣。

(3) 有礙興趣之要素應予取消。在教室內，圖表與示範之配備，只有於使用時，方能見到。室外之分心事物，凡不能消除者，亦應設法減少。教官應確實使其班級，與任何嘈雜或騷擾保有相當距離。

b. 身心舒適，對於學習大有助益。教室內之冷熱不調，空氣不新鮮，光綫過強或暗，或坐椅不舒適等，皆為減低學習興趣之要素，無有比其更甚者。教官在野外授課時，亦應儘可能顧及學生身心之舒適。每隔一段時間，必需有相當之休息，使學生得有鬆氣之機會。在操練或野外演習中，當講解或長時糾正時，必須使學生「稍息」。此并非應姑息士兵之意。士兵仍宜待之如士兵，但為訓練計劃着想，設法使學生身心舒適而使其學習迅速，乃教官之責任。

三、教學環境之講求 Preparation of teaching environment —— 與其將時間拖長而令學生漠不關心或不感興趣，遠不如令學生連續不斷注意三十分鐘之收獲為大。

(參閱 FM21-5 第八十五、八十六段)



第十七圖一一教室佈置之正誤

a. 課室須於上課前佈置完妥（見第十七圖）——（1）坐位之安排，應使全體學生皆能看到及聽見教官，使其對所用之一切教育器材，皆能直視無阻，聽課極感便利。

（a）標準教室，其坐位可按直排或彎排排置。

（b）在食堂內設置之小課堂，課桌可排成U字形。

（c）凡用U形排列之教室，應將其圖表，示範器材或黑板，置於U形之開口處。

（2）從每一坐位，均應能看到教學所用之設備。目視器材及示範配備，至少應高距地板三尺。示範時，教官應使每一學生在所排就之位置上，皆能見到。

（3）室內光綫不應妨礙講授。

（a）窗戶應在房間之兩旁或後面，使學生不致面視光源。

（b）圖表或模型應置於受光良好之處，勿使爲閃光或反光所朦蔽。

（4）房間須整潔，窗戶應當洗，牆壁應乾淨。污穢或零亂之教室，教學亦必

隨之而受影響。教官必須以身作則，方能教學生整潔有序。

(5) 溫度適調與空氣流通，甚為重要。

(a) 授課時房間太熱，極易使學生感到厭倦，此種現象常被誤認為心力疲勞。

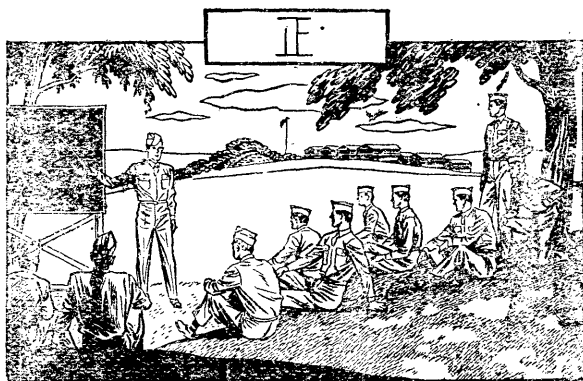
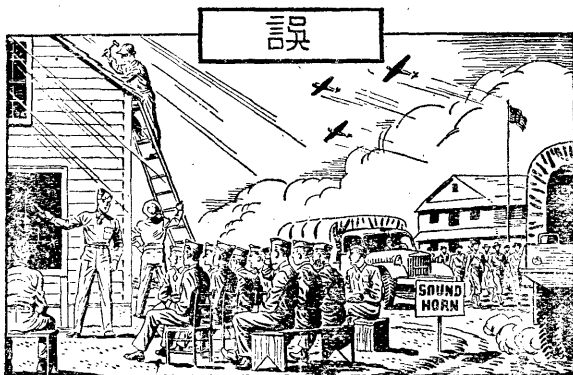
(b) 空氣流通，實屬必要。窗戶在避免風塵吹入之條件下，應儘可能開啓。

b. 室外授課位置應力求合用（見第十八圖）——(1) 地形必須選擇，俾便授課之用。

(2) 應使學生舒適，視聽清楚。

(a) 風向應朝對教官之背，以便將聲音帶達學生。

(b) 太陽應在學生背後，不致射眼。如有蔭處，學生當以置於蔭下為宜。



第十八圖——室外教學地點之適宜與不適宜

(c) 學生應靠近教官圍成半圓形。

(d) 如果方便而且必要時，教官應使用擴音器、黑板或畫架。

(3) 授課地點須安靜，并應與其他操作場所隔離。其位置如隣近機場、汽車庫或其他正在上課之班次，必使教官難以維持全班之注意力，使學生無法聽講。

(4) 到室外上課之往返時間，必須顧及。必要之交通工具必須準備。

(5) 選定之地點，必須盡可能於事先排出其使用之時程，以免在同一地點與其他需用相抵觸。

四、教育器材之準備 *Providing training aids* —— 欲教練有效，教育器材實不可少

。使用教育影片、幻燈、黑板、掛圖、圖表、地圖、模型和實物，教官可提起和保持學生之注意，使學業得以如期達成。士兵由眼耳并用所記之事物，較諸單憑耳聽所記者，更爲經久。使用刊印之參考資料，學生可研究彼等欲進一步研究之知識，或學到由於缺課而未曾聽講之教材。(參閱第八章，FM 21-7 第七十七至八十四和八十七段)

，及 FM 21-6)

a. 教育器材之調配 Planning for training aids —— (1) 對課程內應予解說或示範各點之分析，能使教官決定何處要用目視材料，才對其課程之講授最爲有效。教官調配授課用之目視器材時，須與其作講授大綱時一樣審慎，此點甚爲重要。

(a) 模型與實物，應以軍隊裝備爲主。

(b) 教育影片可用以解說基本題材，如「個人衛生」；技術題材，如 75—公厘砲之運用；及戰術題材，如騎兵使用口徑 50 機關槍之戰術基本要領之示範。

(c) 由野戰教範及技術手冊內之資料而沖洗之幻燈影片，在許多題材上，爲講演之附屬材料，頗有價值，如步兵武器之性能、急救、衛生、和自動輸送部隊等。

(d) 黑板示範，無論在室內或室外，在顯示講演或討論之要點時，均有

用處。

(e)用以顯示或解釋一種事實或觀念之圖表，對於基本、技術或戰術題材之各種教授法，均有助益。

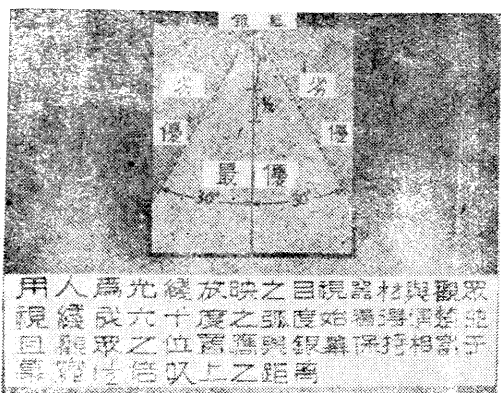
(f)地圖乃用以指示與地形地物或城市有關之軍事行動者。在教習掩蔽、斥候與指揮部之移動等題材時，地圖極為重要。

(g)片斷影片可用以說明各種不同之題材，如歷史上與現代之戰爭，或引擎之調準等。標準照片，在描畫鏡或放映機內，亦可用作片斷影片。

(h)參考書籍可作為教範用，如 FM 21-100；活頁參考資料，可予油印，作為某項程序之大綱，如輕便濾水器之運用等；又如工作單，可用以指示引擎調整之步驟。

(2)教育器材之選擇，有數事須予注意：

(a)應行解說各點與訓練計劃中使用之處，可決定何種教材為最佳者。



第十九圖——銀幕之位置

如此，戰術演習可以在沙盤上表示，蓋其可以示出部隊之移動；但在此同一課題上，亦可使用教育影片。教官必須依據教學情況，決定何者最適合學生

之需要。

(b) 施教之地點，可以影響所用之目視器材。如圖表係用於室外者，則必需較室內所用者寬大。電影或幻燈，祇宜在光綫陰暗之地方放映，除非有

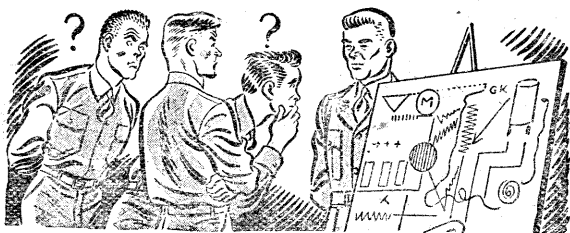
陰影匣 (Shadow box)

(c) 教室之大小，亦可決定何種器材最為適宜。沙盤示範，僅適用於小組；用於數達七十五人之班次，決難收效。

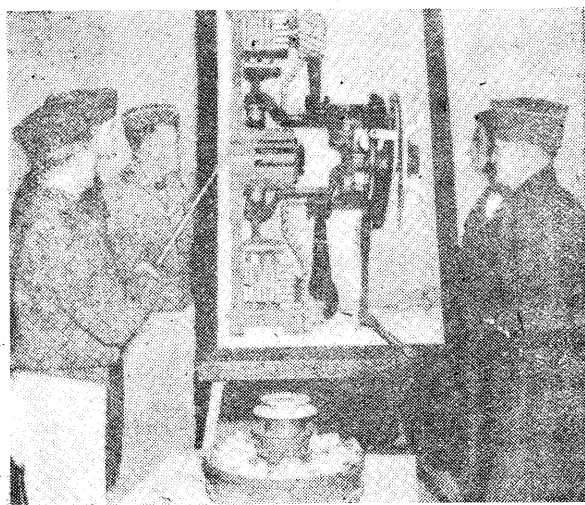
(3) 將各項配置列成一表，可使教官對每課所需之目視器材，獲一完整印象。

(a) 擬製此項清單時，FM 21-6 及 FM 21-7 可給予教官關於已有影片、野戰教範、技術手冊與專門規則等之知識。民用書籍、訓練法令、陸軍法規、製作手冊、以及其他訓練刊物，均可作為補充資料。

(b) 教官切勿拘束自身於他人已準備之教育器材中，而應隨時留心自身



第二十圖——如不加解說教育器材有無作用？



第二十一圖——連接物件用之離合器之大模型

所能爲之事。例如教授陸空連絡法，須準備小木板。但如教官有相當之繪畫能力者，諸如重鉛筆速寫、包皮紙上之着色草圖、以及由小本放大之圖表等



片斷影片爲一套運箭之靜畫或爲印
在35公厘之安全影片上之畫表管餅
或類似之描畫



預畫片斷影片以決定其對教練
士之適應性實屬易事

第二十二圖——片斷影片之應用

，均可準備。

(4) 教材之配製，需於課前計劃。主管官長應顧及已有之材料，并應善為簡製一使用教育器材之時間表。倘需準備新圖表、圖解、參考資料或工作表時，在訓練實施計劃上須及早妥為佈置，俾能有充分之時間準備。

(5) 開始授課前，教官需檢查所有佈置是否已全部就緒。不能單憑教育影片、放映機、放映員及放映室等皆已申請，即算了事；更須於開映前，檢查各物是否能用，對影片或幻燈所加之註釋是否已齊備。

b. 參考資料之準備（參閱第八章及 FMGI—6）——(1) 教官應決定何種教範、書籍、和參考講義，對於學生適宜，每種印刷需複印多少。有許多科目，需將課程要點印成大綱，發給各生。此項補充教材，在基本課程和技術課程上，至為重要，蓋每一科目，皆以前授各課為基礎也。因病或公差而缺課之學生，即可利用此項油印講義以謀補救。

(2) 教官在將參考資料交於學生之手時，應顧及一切必需之佈署。如學生能在圖書館研究者，亦應將書名及有關事項告之。

(3) 如希望學生在課餘研習者，應在自修方法上予以協助，可節省時間，以達成各課程目標。多數士兵對於使用參考書籍及補充教材最有效之方法，均不熟悉，但教官如能常給予啓示，必有助於彼等。

第五節 預演 FINAL REHEARSAL

預演 Rehearsal	段數
.....	二五

三、預演 (參閱 FM 21-5 第九十二段)——各新課之預演，可對教官之計劃作最後檢討。此舉對於無教學經驗之教官，大有價值，由此可增強其教授之自信力；即有教學經驗之教官，對其科目，亦應預演。

a. 預演在各方面皆應逼真，凡上課用之圖表、示範、及講授次序等，均須齊備。

b. 預演可對目視教育器材之使用及佈署作澈底之檢查，常能提供位置或次序上之改進。

c. 預演時至少應有一二官兵列席。如可能，此等列席者應為預演教官之上司或同僚。彼等可以提供積極意見，如教材之教授次序、字句之選擇、語調之高低與快慢、以及問題與示範之效用等。教官如企圖袒護其缺點、或對誠摯之建議予以辯駁，則無寧置自身於最不利之地位。

d. 示範之預演應重複施行，直至各動作完全純熟、預定之時間準確為止。如因時間不夠，而潦草了事，必使示範之教學價值減低；此種拙劣之準備，極易為學生所察見。

講 授



第三章 講 授 (PRESENTATION)

第一節 概說 (General)	段數
第二節 引言 (Introduction)	三一—三三
第三節 講解——講演 (Lecture)	三三—三五
第四節 講解——啓發式討論法 (Directed discussion)	三一—四一
第五節 講解——直觀教授 (Illustration)	四一—四四
第六節 示範 (Demonstration)	四四—四六
第七節 促進學習效率 (Expediting learning)	四九—五三
第一節 概說 (GENERAL)	
講授之要旨 Presentation	段數 二六

講授之步驟 *Steps in presentation* 二七

授課開始時應注意之事項 *Beginning the class* 二八

授課進行中應注意之事項 *Administering the class* 二九

學習興趣之重要 *Importance of interest in learning* 三〇

六、講授之要旨 (*Presentation*) —— 講授為教學之第二大程序。教官事先所縝密準備之教材，即在此程序內授與學生。計劃與準備之效果，在此可作試驗；同時，即使在最完備之計劃中，亦常須根據教學實際情形，善為調整。

二七、講授之步驟 (*Steps in presentation*) —— a. 引言 —— 上課之最初數分鐘，係作引言用，藉以提起學生興趣，說明課題之目標及該課題與學生已學課題之關係。（參閱第卅一及卅二段）

b. 講授 —— 此為教材之實際講授。凡達成課目標所需要之教材，教官均應講解與示範。講授之方式，可分 ——

(1) 講解——包括講演、啓發式討論，及直觀教授（參閱第三十三至四十四段）

(2) 示範——（參閱第

四十五至四十八段，及

21—5 第六十六，六十七

段）

三、授課開始時應注意之事項（

Beginning the Class）——a. 自

教官進入教室或在野外與其學生聚會之瞬間起，訓練教程即應朝向效率化及軍事化之狀態下進行。學生對教官之儀表與風度，極

美國軍隊教育法



第二十三圖——儀表極重要

易感應。若教官服裝整潔，舉止端莊，動作敏捷而果斷，則學生亦必起而倣效，相習成風；反之，如教官衣着不整，行動紆緩猶疑不決，則學生亦必因而習染。上課應迅速開始，開端之事項，如點名及宣佈等，應儘速完成。

b. 上課猶如「演劇」，勿徒作陳列式之表演，而須有令人滿意之劇情實地演出，舉凡所需各物皆須事先準備，如教室狀況，所用配備與教育器材，佐理人員，尤其是教官本身之準備。如講義架，配備用具，輔助教材等安放於適宜之位置，同時顧及各座位之視線，牆壁之角度，合理之光線，則教官之講解必可增高其課室授課之效果。故每一優良之教官，可與劇中演員作一比。（參閱第廿二、廿三、及廿四段）

c. 「怯場」(Stage fright) 乃拙劣演員之通病。據統計所得，初任教職之教官中，百分之八十有過「怯場」經驗，祇是程度上之差別而已。

(1) 緊張與不自然 (Tenseness and self-consciousness)，常招致「怯場」，以通常言，此不失為良好之性格。此項性格，表示身心之毅力，如能善為控

制，可予教官之講授以生力，活力與熱情。

(2) 各教官應知「怯場」，係由於缺乏經驗。此種感覺自屬難免，然不能以之為表演不良之藉口。軍隊中之首長，對於新情況之發生，須能運用思想應付自如。教官應知學生們每好找尋教官之弱點。拿破侖曾言：「余既不懼對吾之部屬中任何一人談話，然則又何須畏懼對此一羣人談話？」每一教官均應具此氣概。

(3) 未獲經驗之教官，應知向大眾講話之技術可從常常練習中而獲得。當彼熟識學生，且其授課技巧獲有進步時，教官可發見其怯場之病亦隨之減少。

(4) 怯場可以控制：

(a) 克服怯場之首步，乃縝密計劃所授之課目，澈底熟悉其內容。

(b) 第二步與授課之開始有關，準確計算所需之時間至為重要，此可於練習中得之。新進教官每犯倉促行事之弊。其實彼若能從容行事則時間自覺充裕。開始講話前，應先週視全班一次，并行一深呼吸。首次上課時，可先

將課目名稱及教官姓名寫於黑板上。施行一佳妙之示範，發問一適當問題，或作數項例行工作，如檢查點名冊或書寫課題目標於黑板等，皆為開始談話之適當方法。

(c) 克服怯場之第三步，乃牢記課題目標與內容。教官應知彼之責任，僅在導使學生為老練之士兵。學生之關心其課程，更較關心教官為甚。蓋教官非展覽品也。

二、授課進行中應注意之事項 (Administering the class) (參閱 FM21-5 第九十三與九十四段) ——

a. 課堂規則 (Class routine) —— (1) 檢查教室與設備。講課前，教官應檢查教室內所有陳設。彼應察看課室是否佈置就緒，所用配備是否準備完善。

(2) 上下課均須迅速。上課開始時，不應虛耗學生之時間。下課後，彼等尚有其他任務要做，此點應予重視。

(3)上課開始時，檢出席人數。凡首次點名未答到者，應重點其名，蓋教官可能未聽見其答聲也。點名畢，應詢問有無已出席而未點到其姓名者。如同班中有一人以上同姓時，則應同時將其名字讀出。

b. 講授守則 (Class Practices) —— (1) 各課應循固定之步伐進行，在授課進行中，不可作無謂之停頓，蓋此顯示準備不週，而徒使學生興趣減低也。

(2) 通常在授課期間，教官應該站立。但如班次小而作非正式之講授時，(如圍坐於一會議桌)，則教官以就坐為宜。

(3) 通常學生在課堂發問或答問時，必須站立，說話應使教官及全班皆能聽到。但有時為便於教學計，尤其當班次小而屬非正式性質，或當大部為個別教練，如斥候或步槍射擊術等時，則不必引用此項規定。

(4) 全班學生全屬士兵全屬軍官。士兵則以士兵稱之，勿呼為新兵、選兵、徵兵、或任何其他類似名稱。軍官則以頭銜稱之，或通稱之為「諸君」。

(5) 教官應注視全班，勿顧盼窗外、課室背後某物件、或其講義等。教官在講課時，須面向全班前排後排，右列和左列之學生。

(6) 當學生發問時，須使全班學生皆能聽到。與其由教官複述學生所發之問題，不如令學生再行朗述一遍；「務使在座各人均能聆悉其問題」。

三〇、學習興趣之重要 (Importance of interest in learning) —— 許多教官詫異何以要提起學生之興趣。理由是：如無興趣，則學習即慢而無效率。每一個人在其願付出時間和精力於某一事之前，及在彼對於學習發生興趣之前，彼將必先求明悉此種學習對於軍隊及自身有何裨益。因此，教官主要任務之一，乃說明其所授課目之實用價值何在。再加上其教學之熱忱與學識，明瞭學生在學習中所循之途徑，因而循循善誘，并援用以下各段所討論之技術，教官必可激勵學生對學習之興趣。

第二節 引言 (INTRODUCTION)

目的 (Purposes)三一

特性 (Characteristics)三一

三、目的——對講解或示範所作之引言，其目的有三：

a. 引起學生興趣 (To arouse interest)——引言能引起學生興趣，亦能減少學生興趣，蓋此為教官講授之基礎也。述一恰當之故事或一段個人之經歷，可以引起學生之注意，且能指示彼等遵循之道。

b. 溝通本課與前授課程之關係 (To relate the lesson to preceding instruction)——作引言時，教官應指明本課與以前所學各課之關係。

c. 說明本課之目標 (To clarify the objective)——述明課目目標，為指示全班學生朝向學習目標之首步。一旦學生明瞭其所學何在，則彼等必能專心聽講矣。

三、特性 (Characteristics)——a. 簡短 (Brevity)——引言必須簡短。其長短，

依教學情形之不同而異，但以不佔去課程本身所需要之講授時間為原則。例如該課之全部時間為三十分鐘，則引言不得超過二三分鐘。如該課所分配之時間為五十分鐘，則用於引言之時間，絕對不可超過十分鐘，普通以不過五分鐘為宜。

b. 清晰 (Clarity) 作引言時，教官應將該課之「內容」及授課之「理由」告知學生，并須儘量清楚明晰。

第三節 講解——講演 EXPLAINATION——LECTURE

講演之意義 (The lecture as a teaching procedure) 段數

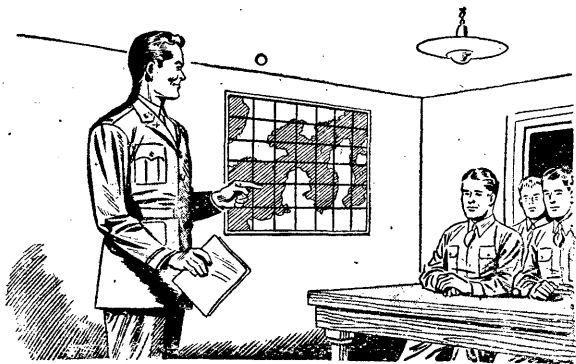
講演之技術 (Technique of lecturing) 三

使用講演法應注意之事項 (Cautions in use of the lecture) 三

提要 (Summary) 三

三、講演之意義——講演為最普通之教練法，常用於軍隊、學校及無線電廣播，在教練

上極具價值，今擇其最要者分述於下。（參閱 FINGER 第九十五至一百零三段）



第二十四圖——教官應有軍人風度和儀表

a. 許多思想能於短時間內表達——言詞爲傳達思想最普通之法。雖然目視之物常較耳聽者易感，然吾人思想之表達，大部均靠口述及筆書之言詞。用言詞表達之思想，可組合爲一篇簡明之講演詞，迅速講授給聽衆。

b. 講演能用於大衆——對大羣衆講演時，講演者每難使其聲音遍達，如有擴音設備，此種困難當可克服。一個有力之講演者，一次能對幾百或幾千人講演。講演雖多用於小集會，然除電影外，殆無其他教授方式，較講演更適於人數多之聽衆也。

c. 講演能傳授基本教材——講演能使程度不同之士兵，對有關之事實、原理及觀點，有共同之了解。應用講演，可使新兵熟悉廣泛課目之基本原則，如戰時條例、個人衛生、及陸軍禮節等，又如技術課目，如通訊交通是。如欲建一橋梁以導學生由「已知」之境以達「所欲知」之境，及灌輸新知識與新技術等，亦可以講演方式促成之。

d. 講演為啓發討論有效引導法——須待學生對所欲討論之主要問題，獲有相當認識并稍有準備，然後討論才有意義。講演即為誘導全班對提出討論之問題作應有之準備。

e. 講演可為示範之指示——每一示範之前必須附有講演，無妨簡短，但求學生能了解其目光所應察見者為何，不附帶講演之示範，鮮能達到預期之目的。

f. 講演能迅速歸納教材——由於用講演能迅速傳達思想，能施於廣大之聽眾，故講演為總括廣大繁雜問題之理想教授法。

g. 有效之講演必簡明而有例解——冗長之講演或未予例解者，常不能達其目的。

簡明而有例解之講演，使學生不致厭倦。關於基本或專門科目之講演，以不超過十五分鐘為宜。至於增加科目內容及闡明要點所用之直觀教材，其使用法將於第四十二、四十三、四十四段及第八章討論之。

語、講演之技術——學生對其所視，所聽及所知，每有感應。因教官為被注視者，故須時刻檢點其態度、整潔及舉止，是否合乎軍事標準；因其為被聽者，故須檢點其講話之聲音與姿勢，是否適於教室之大小及位置；因其為被了解者，故須使其講演清楚。

a. 教官首為被見者——教官之態度與服裝，對學生有不可磨滅之印象。故應具備下列特性：

(1) 軍人儀表 (Military bearing) 正直之姿勢與其自信之表情，為軍隊教官第一個要求。蓋由此可表示其能把握教學之態勢。

(2) 整潔 (Neatness) 授課時，教官應為整潔之模範，因其在學生前為被注視之對象也。

玩弄鉛筆



倚靠桌椅



兩手交叉



掩蔽散材

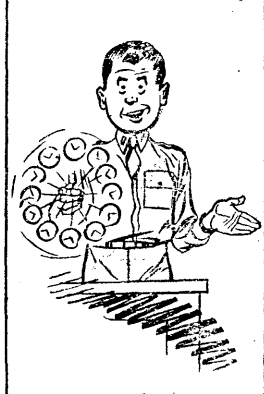


第二十五圖——應予避免之惡習

拉衣拉褲



玩弄表錶



東搖西擺



手舞足蹈



第二十五圖——應予避免之惡習

(c)動作協調 (Physical Coordination) —— 教官爲體格強健之軍人，應有熱情與機敏之表現，惟不可過分緊張或激動。講演時，適當之動作，可表現其對本課之熱忱，并加重其中之要點。

(a)手勢很重要。手勢能使講演有生氣而精彩；捨此，則教官易陷於呆板而不自然。僅有一要領，即「手勢要作得有意義」，當用時才用。手勢之目的，在引起學生對課目之注意，非欲學生注意手勢本身也。每一教官均有其自己覺得自然之手勢，此即其應予習用者。

(b)惡習應避免。所謂惡習，乃指足以分散學生對課目之注意力，而使彼等注意其本身之「動作」而言。最普通之數種惡習，可參看第二十五圖。

b.教官又爲被聽者——教官之聲音爲其最佳之教授武器，蓋此爲其與學生交換意見最直接之工具也。具有天賦講演聲音之人，爲數有限，大多數人如欲增進其講演技術，必須靠後天之培養。下列各點爲優越聲音之要素：

(1) 音色 (Voice quality) —— 每一教官各有其音色，使之悅耳乃彼之責任。凡尖銳或刺耳之聲音，可使之降低而柔和；凡聲音低沈者，亦可使之調整。用鼻音講話或口吃等毛病，皆可以練習克服之。

(2) 音調 (Volume of voice) —— 講演者之聲音，應使在場各人皆能聽到為度；惟遇重要處，則當提高音調，以加重語氣。在小教室中，可用平常談話之聲音；在大講堂中，便須大聲；在室外講演，則更須響亮矣。但應切記，講演時，音調需有變化，單調之音易使聽衆困倦。有時，要講得低柔，使學生不得不專心傾聽；但遇重要處時，則須提高音調，以示加重。總之，教官應注意其聲調之調和，當加重語氣之處，應加重之，以維持全班之注意力。

(3) 講話之速率 (Rate of speaking) —— 講話速率之需要時常變化，猶如音調之變化一樣重要。如教官講演超過每一分鐘一百六十字之速率，則學生勢必無法吸收。反之，如每分鐘少於九十字，則嫌太慢，將無法把握學生之興趣。過

美國軍隊教育法

快，易使學生紊亂，過慢，則易使學生沉悶。

(4) 停頓 (Pauses) —— 停頓應明定而有計劃。清晰之停頓，可使講演增加精彩。但不可與猶疑不決之躊躇相混。

(a) 停頓應加於句段之後，不可截斷句語。

(b) 停頓應置於重要點。

(c) 停頓應清晰而果斷。「噫——」或「啊——」等死字眼，應從講演者之字彙中摒除淨盡。

(5) 發音 (Enunciation) —— 教官對每一字之發音，應如敬禮一樣正確而爽快。含糊、口吃或吞吞吐吐等習慣，應竭力避免。有一字未被聽見或被誤解，即失去一字之要義，結果足使學生減低學習之成效。



第二十六圖——教官授課時不要過於專門

(6) 自然 (Naturalness) —— 不要作「宣講教理」狀！不要厲聲叱喝！不要低聲細語！此均為值得遵守之規則。成功之教官，說話極自然，使學生感覺教官正與其聽衆談話，而非向彼等宣講教理。在講課時，使學生感覺教官為學生之一份子，以啓發學生之熱忱與興趣。

c. 教官為應被了解之人——教學之成功，以學生能了解教官所講課目之程度而定。學生不懂，即等於不學。為增加了解之程度起見，應遵守下列關於計劃與施行講演之各基本原則。

(1) 講演應有一定之結構——每篇講演應有：

(a) 開端，用以說明講演之目的，惟須清楚而有興味。

(b) 本文用以講授新材料。

(c) 結論，或提要，用以對各要點作最後說明。

(2) 講演應適合學生之教育程度與智力水準——講材過深或過淺，為教官之

通病。在講演前，盡量探知學生之程度與能力，將使其講演事半功倍。有經驗之教官，能由學生之面部表情與注意力，測知彼等對其講授獲益之多少。誠懇之教官，決不向其學生誇眩；反之，雖然其自己對其課目甚有研究，却表示其主要之志趣，乃幫助彼等學習。爲達此目的，教官所說之一切，皆應配合學生之興趣、觀點與能力。

(3) 講演順序應合乎邏輯——聽衆之注意力既被引起，則當保持之，而保持注意力最有效之方法，乃以邏輯之順序，發表思想。每一新點，皆應與講題及前述各點相呼應。能幹之教官，決不讓自己或其學生，迷失於似乎不相關連之錯綜中。

(4) 新教材應於前授各點完全了解後始能介紹——前授之基則尙未熟悉以前，即行介紹新原理，將使學生迷惑而妨礙其學習。教官在確知學生有接受新教材準備之前，必須使學生對於所講各點均能明悉。

(5) 特種實施法有助於講解——廣泛之通論及抽象之原理，如不利用特種實施法，決難使聽衆了解或應用。士兵對於「如何」，「何時」與「何地」應用，以及所學者爲何等問題，決感興趣。一段恰當之故事，其價值不亞於十分鐘之論說。目視器材，亦爲教官對其所授課目作特種示範之主要工具。圖表、地圖、影片及其他教育器材，皆爲講演者溝通事實與思想之源泉，蓋目視材料常較言詞更易了解。

(6) 教官語言須清楚而直接——欲使聽衆明瞭，則教官所用之字眼須慎爲選擇，其語句亦需力求清楚而合邏輯。(見第二十七圖)

(a) 用字之選擇——適當之字用於適當之處，爲演說之主旨。欲藉語言以表達清楚之思想，惟有選用正確之字句及措詞。每一字均應有助於思想之表達。因此，教官當用——

1. 簡字 (Short words) ——無適當之簡字時，始用難字。



第二十七圖——教官應為優良之演說家

2. 熟字 (Familiar words) —— 全班皆懂之字，可鼓勵學生學習之情緒。此非謂教官須用過分砌造之詞句，而是要彼保有一廣大而易懂之字彙，以使其講演有趣而清楚。

3. 具體之字句 (Concrete words and phrases) —— 具體而具專門性之術語，顯示正確而清楚之思想；用含糊之術語，乃思想含糊之明證。與其說「目標爲彼處之房屋」，不如說「目標爲山前松林右邊之白屋」。

(b) 語句結構 —— 語句之結構需慎重，猶若選擇用字然。句中每字之配置，應如士兵所用食具盒中刀叉之排置一樣，要恰到好處。教官應——

1. 用短句 —— 冗長而錯雜之語句，難於聽懂。當發現句子不易了解時，即應將其化爲短句 (Period)，而另用新句。每句之含義，不宜在一二個以上；同句中如包括三四個含義，便會使聽者迷糊。

2. 變化語句形式 —— 句首皆用「這」，未免太呆滯。應使句子有長有短。

3. 置連接詞於句與句之間——句中之含義，應與前後意思相連貫。連接詞需適當而活用。「和」并非連接一句中兩部分唯一之連接詞。如「於是」、「所以」、「另外」、「然而」、「況且」、「再者」、「雖然」、「那麼」、「因此」、「既然」等詞，皆可應用。

(7) 重點應當提要——每次講課結束時，教官應以簡捷之方法，總括所授教材。結束時重提幾個顯著點，其重要性與開始時之引起興趣正同一樣。

三、使用講演法應注意之事項 (Cautions in use of the lecture)——a. 講授太多而又太快——熱心之教官，可能講授過快，使學生來不及吸收。在此種講演之進行中，欲測知講演之效果，頗為不易；除非講演時格外留意；否則對學生之進步將會發生誤解。

b. 忘記學生——能運用講演技術之教官，常易犯「談而忘形」之弊，只顧自己滔滔暢談，而忽略學生之程度與地位。結果亦足以使學生失去興趣。

c. 疏忽公開講演技術——講演并非一種枯燥之背誦法，教官須運用引起興趣之講解法，以敘述課題之內容。優良之公開講演技術必可保證授課效果之良好。

d. 講演不生動——教官對於同一課題，常有講演數次之必要。但如不能逐次改進，則常易使講演趨於乏味和平淡。斯時，教官自己失去興趣不算事，而尤不幸者，乃學生之注意力早先彼而失去矣。爲激起學生教官雙方之興趣起見，當改變講演之內容與結構及添加新圖解與故事。

e. 未用視覺的輔助器材——講演時，當用圖表、圖解、黑板插圖、影片、模型以及類似之器材。此等教育用具之籌措頗費時間，有時亦笨重而不便攜帶。但絕不應因此避繁就簡而單獨採用口頭講解之方法以敷衍塞責。

三、結論 (Summary) ——既然示範、討論和演習等皆屬重要，則軍事教練人員，對於講演方式，自不能過於苛求。講演亦不應佔據全部教育時間，因爲將講演、課室內或野外之實習工作及野外作業配合起來，其成效將更大也。講演如能運用得當，自可

增加教學速度，能闡明未知各點，并且可以用作結論。

第四節 講解——啓發式討論法 (EXPLANATION—DIRECTED DISCUSSION)

啓發式討論之意義 Directed discussion as a teaching procedure 段數 三

實施啓發式討論法之要領 Technique of conducting a directed

discussion 三

發問之技術 Questioning technique in a directed discussion 三

討論法之優點 Advantages of discussion method 三

實施討論時應注意之點 Cautions in use of discussion 三

三、啓發式討論之意義——a. 定義——所謂啓發式討論，有時與會議相似，其中學生有

機會參加發問與回答教官所提之問題。因此，討論與講演之主要不同點，在前者側重

學生之參加也。在演習（或實習）後所舉行之討論，普通謂之講評（參閱第六章）。

啓發式討論法在各種課目中，均可應用。（參閱 FN21—5 第七十至七十三段）

b. 目的——啓發式討論法可用於——

(1) 補助之講演，工場或野外實習，及課外作業。向學生提出各項問題，以決定彼等是否明瞭：

(a) 應作「何事」。

(b) 「何以」要作。

(c) 「何時」爲之。

(d) 「何地」爲之。

(e) 「如何」爲之。

(2) 準備學生在特殊情況下應用所授原理與程序。

(3) 總括并闡明以前各教授步驟中所授之要點。用發問方法，教官可獲悉每一學生是否了解各要點。

(4) 介紹新教材，并奠定以後工作之基礎。

六、實施啓發式討論法之要領——a. 準備——與其他教學方法一樣，啓發式討論法之成功，亦賴於妥善之準備。教官常須事先準備欲提出之主要題目、問題及教學要點，并須確悉學生之經驗與知識程度，是否能作此種討論。

c. 教官責任——領導討論之教官，除應具備講演者之資格外，尚須具有特殊之材幹與技巧。譬如彼應特別機警 (alert)——能迅速分析學生之態度與困難。對於學生之建議及所提出之問題，必須保持客觀，不偏不倚之公正態度。如若學生對於實際上已講解清楚之點猶絮絮作問，在此情形之下，教官亦必須練習忍耐和自制，切不可用譏諷或嘲笑之口吻。如學生以誠懇之態度提出問題，教官亦當給以誠懇之答覆。彼必須爲一名符其實之領導者，以領導諸生盡量研討課目中之各主要點。在實施討論時，教官應鼓勵學生參加發言，如此可操練學生之腦筋，使其自動將所學者喚起回憶也。

d. 對教官之建議——討論時，教官應——

(1) 介紹討論題目以作討論之開始。一個適當之問題、一個有意義之故事、一段簡短之解釋、或一個簡單示範，均可喚起學生之思想。

(2) 所討論者應勿超過學生本身之經驗及其以往所學之範圍。欲使討論進行無阻，教官所提之問題，不但須基於課目中已授之材料，且須與學生之教育程度和經驗相符合。

(3) 使全體學生發言之機會均等。合理之發言，應予鼓勵，并自始至終予以保持。教官應鼓勵「全體」學生踴躍發言，由此，才能明瞭學生學習之進度。對於猶豫遲疑之學生，可用有關之簡單問題予以激勵，俾促進其自信心。



第二十八圖——討論如無中心，必使學生糊塗

(4) 始終把握論題之重心。題外之討論與問題，應該避免。一旦學生越出題外，教官當導其回至本題。如遇學生之問題，為隨後之課程中將論及者，當留待以後討論，此時教官可告知學生「此點甚佳，吾人將於以後討論之。」每討論至一相當階段時，即當作一結論，俾使討論不致與課目脫節。

(5) 培養發問之技巧。討論法之成敗，全恃教官發問之技巧。教官應記住，討論之目的，是要學生自己發表意見，而教官不過站在指導地位而已。故其責任，在提出問題，而非回答問題。當某一學生提出一問題時，教官當叫另一學生回答之。

(6) 總結討論結果。討論完畢後，所討論之要點及所得結果，應予總結。如不引用此項步驟，結果可能使學生感到茫然。

三、發問之技術——欲啓發式討論法成功，首須教官發問得法。影響發問技術之要素，不外所提問題之用途、方式及分配。

a. 問題之用途——問題可用以——

(1) 引起興趣。

(2) 喚起不用心學生之注意。

(3) 指導學生思想。

(4) 引導學生按序處置問題。

(5) 發見學生個別之弱點或學習上之缺陷。

(6) 決定學生對講課及作業了解之程度。

(7) 測驗教學之效果。

b. 問題之特性——問題應——

(1) 有一特定目的 (Specific purpose)。僅問「有無問題」？自嫌不足。

如果教官意欲知道學生對於課目之某部分，是否了解，則應在其剛授過之原理或敘述中，找一特定之問題提出。

(2) 簡潔而易懂。避免用學生所不諳之術語。如發見學生對問題不懂時，當即改用彼等易懂之字句。

(3) 適合全班能力之水準。

(4) 有助於課目之進展。每一問題，皆應使全班朝向科目目標。不要提問題外之問題。

(5) 着重於一點。避免在一次發問中提出兩個問題。

(6) 用有一定答案之字句發問。切勿使學生有機會隨意胡說，與其問「燃料供應設備有何特徵？」不如問「卡車上之燃料供應設備，其各部分設置之目的何在？」

(7) 不可完全照課本或教官所講之字句作答語。僅需背誦口頭語句之問題，易使學生無所用心。

(8) 用防止猜度之語句。只需答「是」或「否」之問題，應該避免。

c. 教官發問——(1) 教官向全班提出問題後，應稍等片刻，然後再叫一學生作答。如此，可促使每人皆準備答案，而全班之注意力得以集中，蓋無人知道誰將被指定作答也。

(2) 發問需平均分配於全班學生。不應專問成績優良之學生，亦不可每次依同一次序發問。同時，最好能每班備一學生考核表每次問過學生後，即在其名字後作一記號。

(3) 不能單為不用心之學生而將問題重複講述。

d. 學生答問——學生答問，需合乎下列標準。

(1) 學生之答案，應能使全班聽到。

(2) 教官不應重複學生之答案。否則，學生將養成只對教官答問而不對全班答問之習慣。

(3) 答案需切題。有些答案，常在課外繞圈子，而終究答非所問。

(4) 答案須能表明學生對於問題之內容確切認識，若僅憑記憶所讀或所聽而作答，非答問之本意也。

(5) 不應令全班同時回答。有時在準備實習時採用此法，當屬例外。

(6) 正確之回答，應受獎勵。對於答題正確之學生，應予嘉獎。當學生回答正確時，勿徒以「可以」二字領之。其他如「很好」，「意思甚佳」等詞，均可引用。

EO、討論法之優點 (Advantages of discussion method) —— a. 因全班學生能直接參加，故可提高學生對課題之興趣 —— 教官既為討論之領導者，自當鼓勵學生發言。即使有學生不好發問或自動建議，彼仍可用心傾聽，亦如參加討論一樣。

b. 激發學生思想 —— 學習為學生之一種智力活動 (mental activity)，此種智力活動，若能與「行」相輔并用，則學習必速而垂久。若然學習者在討論時，能運用其思想以攷慮或發問，此即其能利用所學之明證。以後學生面臨此項問題時，必可本其

所素知者以處理之矣。

c. 使「教與學」之進度能并轡向前——討論常為教官查考學生一般水準之妙法。譬如，大多數學生均認為所問太難而無法作答時，則教官應知某些部分必須重講，并可證明其教授速度未能與學生之學習速度相配合。

d. 給予學生發表意見之機會——討論中之獻議及言論，可表現學生之興趣與其對整個訓練計劃之態度，此甚為重要，若學生對學習不熱心，或認為所授課目毫無意義，則教學根本難有成效。許多教官往往以為將課程計劃上所載之事實、原理、和技術；講完以後，即算已盡到責任，而完全忘却彼等之責任，除此以外，尤應察悉學生了解所授課目之程度和觀點，必要時，并須加以糾正。

e. 顯示各生之長處與弱點 (Strengths and weakness) ——授完課後，教官不但需知道學生了解一般之程度，更需知道彼等對每一部分所了解之程度。有無全班學生皆不了解之處？有無全班皆了解之處？有無不完全了解之學生？此均可由學生討論

時之答案中看出。根據此項結果，教官在計劃以後之教學程序時，可以補救弱點。

f. 介紹自學生經驗中而獲得之新材料——學生由閱讀或經驗中，常能獲得許多與課目有關之新知識，教官應竭力鼓勵彼等將此類新收穫貢獻於全班學生，蓋此為激發學生興趣，使課目配合學生程度，以及改進課目之應用最理想之方法。

四一、實施討論法時應注意之點 (Cautions in use of discussion) ——

a. 實施之限制 (Limitations of the procedure) —— 討論時，對於某些特殊情形，必需予以特別顧慮和準備，以期達到教學上之最高價值。

(1) 保持秩序始終不紊。教官應有高明之技巧，以保持討論循既定之目標進行。彼必須能掌握會場，使討論不越出題外。有些學生故意提出問題，誘使全班之注意力離開本題，或藉此以阻撓教官繼續發問。有些學生所問之問題太難，又非現在學習階段中所宜研討者。教官當分別決定，何者為太深奧之問題，宜留待以後討論；何者為太淺顯，早於過去已詳細講解過者。

(2) 勿令學生發生迷糊之印象。教官對於討論要點及結果，應常作總結，俾每一學生對於所討論者，有一明白之印象，并可測知所獲之進步。

(3) 不甚合用於大班次。在超過二十五人之班級，頗難施用討論之法，除非教官有特殊才能，故惟有將大班級分為若干小組，由各助教分別指導。

b. 實施討論法以前應注意之問題——實施討論前，教官應自己先考慮下列各點：

(1) 此種教材，用啓發式討論法教授是否可收最大效果？

(2) 學生是否能運用此法以達求知之境？

(3) 自己是否有運用此法以教授學生之能力？

如上列問題中有任一答案爲「否」，則效果必小，或等於無。如全部答案均爲「是」，則討論卽有使用之價值。

第五節 講解 直觀教授 EXPLANATION—ILLUSTRATION

直觀教授之意義 *Illustration as a teaching procedure* 三

直觀教授之要領 *General Consideration in using illustration* ... 三

直觀教授器材之類型 *Specific types of illustrative materials* ... 三

三、直觀教授之意義——講課和討論時，利用黑板、圖解、地圖、圖表、圖畫、影片、實物、模型和沙盤，為講授新教材最有效方法之一種。蓋能以目視之物，常較耳聽者之吸力為大，不但易引起興趣，且便於記憶。故講課或討論時，必需用直觀器材。

四、直觀教授之要領 (*General Considerations in using illustrations*)——a. 直觀器材應於課前準備妥當，業於第二十九段述及。開始上課前，教官必須檢視所有教育器材，是否皆已備用，假如到臨用時，教官始忙於掛圖、整理示範配備、或為電影放映機發生故障而着急，類此之舉動最足以破壞學生之學習情緒。

b. 適當之解釋 (*Appropriate explanation*)——僅展示直觀器材，猶為未足。即

令一張急救圖已能明示某種事實，仍有加以解釋之必要。總之，對於直觀器材，常應加以討論和講解，使學生不僅看見，而且能聽到解釋。

c. 直觀器材相互間之關係 (Interrelations among illustrative materials) —— 在一個科目上，常用到數種直觀器材，但彼此之關係應予述明。譬如教授步槍之保管 (Care of rifle)，教官覺得用一枝真步槍，與用表示機械作用之圖表，同樣方便。此外更可放映教育影片。圖表和影片如能將步槍上之重要有關部份明白顯示出來則其效果自必重大。又如講授戰車防禦時，小規模之部隊運動，可在沙盤上表示，而全面戰術情勢，則可在地圖上表示。在同一時間使用數種直觀器材，若不將其相互間之關係說明，必易使學生迷惑。

d. 適宜之時機 (Proper timing) —— 在每一課程或科目中，使用直觀器材之機會甚多，在此，便發生一問題，「各項直觀器材究應在何時使用最爲適宜？」解答此問題，有一簡單原則，即：在課程中某個時期插入此項器材認爲最能使學生獲得深刻

之印象即於該時間內插入之。有時，展示一件實物為引起興趣最佳之法，則在介紹課目時，即使用之。但有時在展示之前先作一簡短之講解較為有效。同一直觀教材，在一堂課中，可使用多次。

e. 直觀器材之數目 (Number of illustrations) —— 直觀器材過多易使學生眼花撩亂，其弊正如喧擾之教室一樣。學生在一次中只能察習少數東西。例解少而切要，則簡明而易於記憶；如太多，反而使學生握不住重點。

四、直觀教授器材之類型 (Specific types of illustrative materials) ——

a. 黑板 (Blackboards) (參閱第二十三、二十四段，第二十九圖，及 FM21—5 第八十一段) ——

(1) 黑板不論用於室內或室外，俱有其優點，尤其適於——

(a) 依序講授各步驟。

(b) 列舉實施之步驟。

(c) 講解新名詞。

(d) 未有印就之課本時，宣示教材，如陸軍編制是。

(e) 教官一面講課，一面書寫重要之定律與摘要。

(f) 列舉關於要求與指派之事項。

(2) 黑板例解之弱點：

(a) 缺乏永久性。

(b) 不宜於大班次。

(3) 教官應避免——

(a) 遮蔽自己在黑板上所書之字。

(b) 面對黑板講話。

(c) 書寫潦草。

(d) 畫圖草率。

b. 地圖、圖表、圖樣和圖畫 (Maps, charts, plans and pictures) (參閱第一
百五十一至一百六十三段；第三十及七十一圖；FM21—5第八十一、八十三段)——

(1) 此類例解甚為有用，蓋其——

(a) 為實物或模型之良好代用品。——

(b) 為闡明構造或動作細節之工具，此等細節為用實物所不易解釋者。

(c) 經久耐用

(d) 易於移動

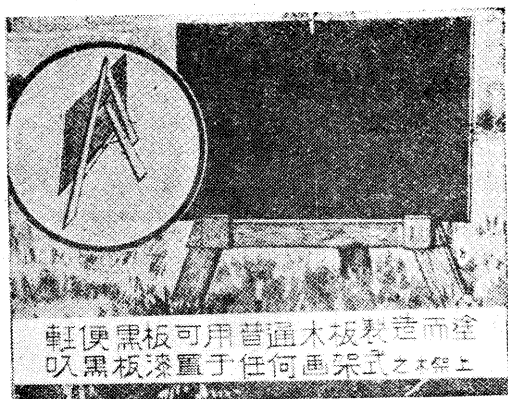
(e) 形狀扁平，收藏時佔據地位甚小。

(2) 應用此類例解之困難為——

(a) 需要另添講授之人員和時間。

(b) 一次只能用以解說少數項目。

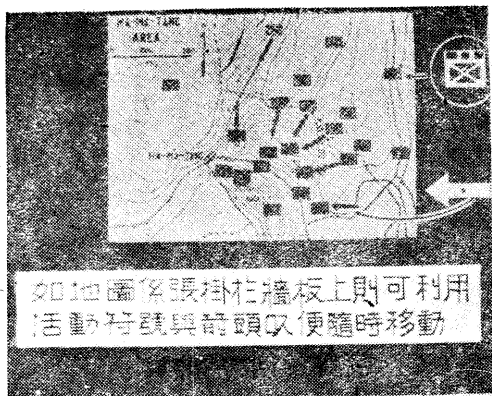
(3) 欲達最大教學效果，此類例解應 (參閱第一百五十六段) ——



(a) 如係用於全班者，則篇幅要大，使每一學生皆能看見。
 (b) 每一細節均須準確。



第二十九圖——黑板



(c) 簡單明瞭，使要點顯明。

(d) 保持清潔。

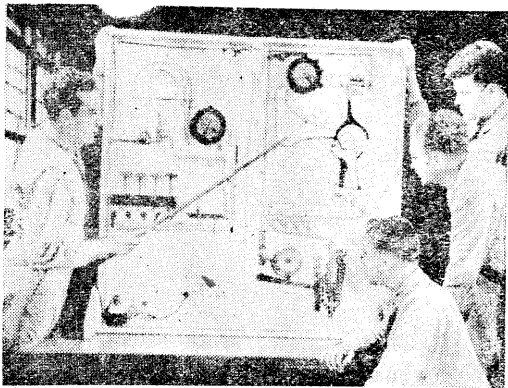


第三十圖——使用地圖

c. 實物 (Actual Objects) (參閱一百四十五、一百四十六和一百四十七段；第三十一及三十六圖；FM21-5 第八十七段)——(1) 實物極有用，因——



第三十一圖——置於陳列板上之飛機燃料裝置



第三十二圖——打字無線電機之放大模型

(a) 使學生與實際經驗接近，以激發其興趣。

(b) 使學生能熟悉各項配備，俾促進其對武器和工具之了解與自信。

(2) 使用實物時，常發見下列缺點：

(a) 數量有限，不能使每一學生皆有運用實物之經驗。

(b) 如實物只有一件，則難使每個學生皆看到。

(c) 常太笨重，教學時不易處置。

(3) 欲期獲得最大之教學效果，教官應——

(a) 設法使每一學生或小組，有運用實物之機會。

(b) 如實物僅有一個時，須使所有學生皆能看到。

(c) 澈底熟習所示之器材，并熟練實施之每一動作。

(d) 講解宜慢，使每一學生皆能握住每一步驟。

d. 模型與沙盤 (Models and sand tables) (參閱第一百四十八至一百五十段；

第二十一及三十一圖；FMGI—5 第八十段）——（1）應用模型與沙盤之優點甚多。

（a）實物難獲，或應用此類器材較爲適宜時，均可用之。

（b）小實物之放大模型或分部模型（Sectionalized models），在示範之功效上，常大於實物之本身。

（c）縮小之地形模型，較諸真實之地形更爲清楚。

（d）沙盤宜於各種野外想定（Field problems）之講授，爲顯示大規模作戰時全面情況之極佳教具。

（2）應用模型和沙盤之困難，大多爲在教學方面和儲藏方面如何處置得當之問題。

（a）準備此項器材之配備，人員和時間，常感缺乏。

（b）能看見此項器材之學生人數有限。

(c) 每難覓到適宜之儲藏地方。

(d) 模型與沙盤搬動困難。

(3) 模型和沙盤，與其他之直觀器材一樣，欲其效果宏大，必須——

(a) 盡量準確。

(b) 能使全班學生看見。

(c) 應用時，須加解釋。

e. 影片 (Films) (參閱第一百六十四段；第三十三和七十五圖。FM21—7 第二至八段，FM21—5 第七十八、七十九段)——(1) 應用教育影片之優點如下——

(a) 引起及保持學生興趣。

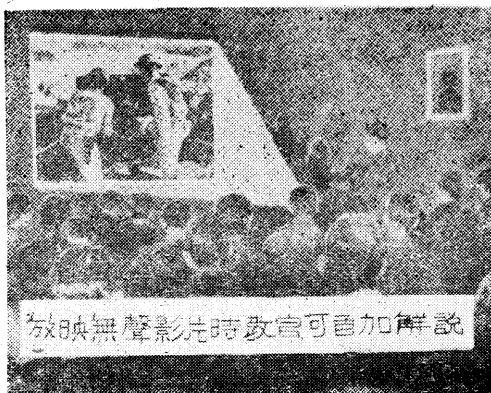
(b) 能例示教材之範圍，至為廣闊。

(c) 能用各種技術解釋課題，如利用遠距離鏡頭以描述大規模之戰況，

近距離鏡頭描述細節，慢動作鏡頭以描述快動作，生動與速寫鏡頭描述複雜

動作等。

(d) 能用於大場合。



美國軍隊教育法

一三三

第三十三圖——影片之應用

美國軍隊教育法

一三四

(e) 能屢次使用。

(f) 不佔地位，易於儲藏。

(2) 使用影片之弱點，與放映及適當之處理有關。

(a) 用於教學時，需要特種配備。

(b) 常無適宜之放映地點。

(c) 影片易遭損壞，必須小心使用與收藏。

(d) 影片須於黑暗處始能放映。如無適宜之放映室，則在室內或室外暗

隅，亦可用陰影匣。(見第七十六、七十七圖)

(3) 教官應於放映前，澈底熟習片中內容。彼應檢查各片是否：

(a) 準確和適時 (up-to-date)。如否，則須酌為解釋。

(b) 與課程計劃之進度配合。

(c) 於放映前予以簡短說明。

(d) 於放映後作討論，以明瞭學生對於要點是否了解。

(e) 隨即作一測驗，以測知學生了解之程度。

f. 幻燈片與片斷影片 (Slides and film strips) (參閱第一百六十四段第二十二及七十六圖；FMSG 1—5 第七十八、七十九、八十段；FMSG 1—7) —— (1) 幻燈片與片斷影片，除有教育影片之許多優點外，尚有下列優點：

(a) 圖畫可以長久映在銀幕上，直至教官解釋清楚，學生看明白為止。

(b) 放映所需要之配備簡單。

(c) 例解課題之特殊部分時，幻燈片與片斷影片易於準備。

(2) 其弱點以及教官應遵守之教授程序，與上述之教育影片同。但使用此類教育器材時，應法意一點，即講演或討論之內容，須與影片之內容配合。教官所加註釋，須慎為準備，其時間須與幻燈片或片斷影片之進度相符。為使目視器材與課目內容完全調和起見，預演甚為重要。

第六節 示範 (DEMONSTRATION)

示範之意義 Demonstration as a teaching procedure 段數 四五

示範之技術 Technique of conducting a demonstration 四六

示範之優點 Advantages of demonstration 四七

應用示範時之注意 Cautions in use of demonstration 四八

四、示範之意義 (參閱 FM21—5 第七十四段)——a. 示範為實施程序或動作之寫真 (accurate portrayals)——其目的在顯示事物之如何進行，并使學生能在示範中，學到實施之程序和動作。示範應儘可能用於教授與技術工作有關之各種基本手勢動作 (manipulative operations)；裝備、工具、武器之運用與功能；在戰況中戰術部隊之運動；以及對於各種情況和問題之原理與技術之運用。是以，示範可用以補充講演之不足，準備學生正確運用戰術上或實習上之知識與技能，清理學生以前所學之材料，

教授技術之正確標準，以及使學生與實際工作和戰鬥情形更加接近等。

b. 示範與其他教授程序之連繫——示範與其他教授程序并無嚴格之區別。其始先用講解，繼之以啓發式討論，而終以作業與考試。示範所用之教授方法和目的，大致與直觀教授相同。因此，第四三段所述之原則，亦適用於示範。事實上，講授新教材所用之各種教學程序，不應視之爲分立之方法，而應視爲達到科目目標互相連貫之途徑

c. 示範時應顧及之要素——(1) 示範須確切逼真，務使學生「感覺」到真實施行之情形。若因簡易明瞭起見，致須將示範分爲若干動作階段時，則各個階段在整個動作單元中所具之相連關係必須顯著表明。雖然整個示範動作中有某些部份必須緩緩或重複表演，以利學生之學習，但必須使學生明瞭在實施時應有何種之純熟姿態，此爲應予注意之點。教官在授課開始及進行時應完成此種任務，俾學生能明瞭其工作之目的。

(2) 示範程序之範圍必須規定，使每一學生能把握并了解實施之過程。如屬可能，最好將每種示範限於一個程序或少數相連之程序。在一組複雜之動作中，

例如戰術演習，學生對各個動作須事先熟習。

(3) 短示範較長者有效。一次只宜示範一種動作，在學生對前種示範尙未了解前，不應開始第二種。長或複雜之動作，可分爲若干部分示範，此類動作在實用上之互相聯繫，應予指明。

(4) 示範應於需要時施行。不切目前需要之示範，殊難收效。蓋示範與實用時之時間距離愈大，則學生能吸收之程度亦愈低。

(5) 教官之技術，應爲一理想之模範。在示範教學法中，教官最容易顯露其真實之技術。一個專家之演講技術，或一個領導討論者之技術，容或不爲多數學生所注意，但教官在示範中之舉動，及其對於所用之儀器是否純熟而能掌握一切，此點將必爲每一個學生立即察覺。欲期學生之工作能力高強，教官首須作良好之模範。

在施行示範前，須完成下列步驟：

- (1) 決定示範之特定目的。
- (2) 熟習示範之動作。
- (3) 準備講授示範之全盤計劃，按序列舉實施之步驟。
- (4) 預計可能引起最大困難之步驟，因而準備若干補充方法以闡明要點。
- (5) 妥備一切配備與材料。
- (6) 開始示範前，撤除所有視覺上之障礙。
- (7) 調整示範器材上所需要之光線。
- (8) 如需要示範部隊 (Demonstration troops) 或其他人員以協助者，須確定所用之方法及所需之配備。
- (9) 善為佈置，使全體學生能見到示範。如屬可能，最好使學生皆能從正面或適當之角度看去，俾彼等亦能依樣實施。

(10) 最後，將示範預行演習，俾參加者皆能熟練各種動作。此外，可由預演斷定示範是否能在預定之時間內完成。

b. 示範之施行 (Conducting the demonstration) —— (1) —— 使每種示範皆為課目之完整部分。示範必須有助於課目目標之達成，且須於恰當之時間內以恰當之方法完成之。

(2) 說明目的，并簡述實施過程，過於繁冗之說明足以削減聽者之興趣。

(3) 以正常速率進行，時常變動位置，以便學生從各方面看到。

(4) 必要時，得緩緩複演。

(5) 講解與示範同時為之。雖然講解應於示範前或示範後舉行，但於每一步驟進行中亦可附以簡短之說明。

(6) 在示範中須着重實施上之安全方法。此點往往成爲示範教學法中所收獲之副效果。

(7) 可能時，得用直觀教材以補助示範之不足。例如，示範機器時，同時可用圖表，以表明機器動作之詳情。片段影片，圖畫，可暴露重要部份之模型，以及其他教育器材，均可同樣使用。

(8) 示範進行時，應向學生發問，以便測知是否已講解清楚，引導學生學習，并集中注意力。鼓勵學生於示範時發問。

(9) 每種示範完畢時，檢討其功效。

(10) 提示要點。

c. 技術示範之舉例 (Example of a technical demonstration) —— 下例為教授「接線」(Wire splicing) 時所用之示範，用以說明上述程序之應用：

(1) 教官引證接線在戰鬥上之重要性，以提起學生興趣。然後略述實施之主要步驟。

(2) 教官立於全班能見之處，先選擇材料，再將電線之兩端迅速連接，并解

釋此項方法在接線上之必要性，然後將繩交與兩生，令反向拉之，試驗連接之力，以顯示此方法之價值：

- (3) 教官再立於全班能見之處，作極慢之連結，并逐步停頓以說明其動作。
- (4) 教官繼而以連接不停之慢動作將電線連結。
- (5) 教官繼而發給各生必需之電線與材料，逐步指導彼等作結，在每一步驟後，稍停片刻，以便教官檢視彼等之工作。

(6) 各生再自作一結，并送呈教官檢查。

(7) 技術優越之學生，可協助有困難之學生。

(8) 將學生配對作速率與效率之競賽。

d. 集體作業（演習）之舉例 (Example of team performance) —— 戰鬥訓練 ——

(Combat training) —— (1) 營部作戰訓練軍官 (S-3) 曾作一部隊前進技術示範

之計劃。渠之示範，係用於教練戰鬥基本原理與作戰部隊行動之技術。

(2) 渠計劃附近小山爲司令台 (amphitheater)，數畝相當空曠之地區爲戰場，并利用兩小時，由營訓練幹部 (training Cadre) 作部隊示範之預演。又備置兵器，空包彈藥 (blank ammunition) 和一擴音機 (Public-address system)。

(3) 全營集合後，爲指導官之營長，開始作簡短之訓話，說明掩蔽之重要，疏開隊形之方式 (Extended order formation) 和現代戰爭中使用之武器。并告以第一個示範，將在彼等面前之地區舉行

美國軍隊教育法



第三十四圖——部隊在煙幕中示範前進

——由斥候 (Scouts) 領導之士兵一班，行經該地區時，突遇敵人；敵人持有機槍一挺，機槍組之後有步槍兵三人。

(4) 信號一舉，示範班行至一低山脊就位。指導官即告知彼等掩蔽下如何守望通道、班長如何觀察前進之路、同時斥候如何偵查前方可能有危險性之地區。斥候兵利用每一可資隱蔽之事物，蛙躍前進，此時，指導官可轉向觀眾，告以不動之斥候兵，應恆守位置，用火力掩護其同志，以防敵人之突襲。

(5) 指導官再強調此種型式之前進，對於守候敵人所具之效果。當彼等受潛行接近 (Stealthy approach) 所威脅時，常開火過急，瞄準不確，反而暴露其位置。走近之斥候兵約距機槍一百碼之處，敵人即開始射擊；該兵中彈，緊握受傷之左臂，蠕動掙扎，終於隱沒草中。同行之斥候手按扳機，速予敵火以不斷之反擊。後方之一班人中，二兵作火力之基點 (base of fire)，班長與其他士兵向前作滲入之偵察。士兵匍匐前進、爬行、或由此隱蔽物躲至彼隱蔽物，每人皆

須在別人火力之掩護下行動。有一兵企圖衝過一廣闊地形，致爲機槍射倒。

(6) 進攻之勢至爲猛烈，但並非不顧前後之盲目勇敢，在演習中常見有魯莽之前進行動；連續之射擊漸使敵方之防禦力低減，最後一個由側面來之斥候散兵 (a flanking skirmisher) 用手榴彈炸毀機槍。機槍陣地既被掃除，該班其餘之士兵卽改變隊形繼續前進，隨卽成功。

(7) 在示範進行中，指導官不斷以擴音機發表評論，然後作一簡單講評以鄭重說明該班各人之任務、彼此之協調與合作、以及步兵武器合力攻擊之方法等。并宣佈卽將改變方式，展開同樣之演習。全體人員應注意下一示範中每一錯誤之步驟，並須說出錯誤何在，何以會有錯誤。

(8) 第二次信號舉後，示範班再回至原山脊。斥候在五十碼之前行進，其餘士兵成密集班縱隊 (Close squad Column) 註視前方，並握槍準備。擴音機 (Loud speaker) 以低聲廣播敵兵班長對其兵士所發之命令。在其命令下，當機槍

擊散隊形時，步槍手亦將二假裝之斥候擊倒。在預先安排好之信號下，敵方以空包彈不斷發射。兩位斥候跌入草中；其後之一半人數，如滾球場 (bowling alley) 上之木栓倒下。一未受傷之兵棄槍後逃。背後子彈隨着飛來，彼即中彈倒地，另一兵一膝下跪，瞄準敵機槍正欲射擊，忽發覺其槍未裝上子彈，於彈夾未及裝上前即被射死。第三位佯裝腿中彈，勉強移藏石後。第四位躲在樹後，因錯射一邊，亦被擊倒。

(6) 此項演習說明 (scenario) 極易表演，士兵觀之，頗感興趣。於是，指導官再作講評，由觀戰學生協助指出錯誤。指導官并以第一個示範與之對照，以重申正確之方法。

e. 示範之時間 (Time for demonstrations) —— 上例所述之示範，在未授給學生此類方法與實施以前，即可用於訓練計劃中。此等示範，不僅引起學生興趣，且能授與基本技術。但示範并非一定需施於初步，不論用於中間或結尾，皆為有效。

f. 示範之後 (After the demonstration) —— 每屆示範畢，檢討下列各問題，乃改進未來示範之佳法：

- (1) 學生對於示範有無準備？
- (2) 所需工具，配備與人員，是否齊備，且安置適當？
- (3) 全體學生能否視聽清楚？
- (4) 示範之主要步驟，是否依課程計劃上所指示之次序？
- (5) 教官與學生曾否發問或提出切題之問題？
- (6) 補助目視器材，曾否作極有效之應用？
- (7) 所授之資料中，有無不必要者？有無遺漏者？
- (8) 在示範中，學生之興趣是否始終保持？

四、示範之優點 (Advantages of demonstrations) —— 計劃週密，實施良好之示範，為教學最有效之方法，蓋其——

a. 使實物與實際程序接合，學生有身入其境之感。

b. 以真實行動，表示一種實施之步驟。

c. 引起并保持興趣。人類對於事物之如何「動作」懷有自然之好奇心（Natural Curiosity）。彼等好看一切活動。因此，教官施行示範，必須依着興趣之根源去做。

d. 憑感覺以收效果。在示範中，學生非獨憑視聽以察覺一切，且必將起而模仿教官之舉動。此種傾向將發動某組肌肉之機能，而於無形中增進施教之效果與學習之成就也。

e. 具有戲劇性之吸力（dramatic appeal）。凡表演完善之示範，尤其是野外演習（field operations）。能具有戲劇性質，不僅富有興趣，更能加強學習。

四八、應用示範時之注意（Cautions in use of demonstrations）——下列各要素值得注意：

a. 示範需慎爲準備與預演。

b. 示範需大宗配備，并常需額外人員 (additional personnel)

c. 僅有少數種類之示範，能適用於大羣衆前之表演。

d. 往返於示範場所，時間常被浪費。

e. 團體示範 (Group demonstration) 之施用乃欲便利學生在同一時期內習見同樣之事物，并使彼等同時認識此種事物之必要性。因此種情況及便利不常有，故團體示範之外每須藉個別指導之法 (individual instruction) 以爲之助。

第七節 促進學習效率 EXPEDITING LEARNING

概說 General 段數

學生之統御 Handling men 五〇

學習動機與激勵之利用 Making use of Learning motives

美國軍隊教育法

and incentives 五二

克服削弱興趣之因素 Overcoming interest-destroying factors 五二

學習原則之應用 Applying learning principles 五三

咒、概說——主持班次時，教官應運用各種技術及計劃，以促進學習效率。下列建議中有些係將人情事理之常軌移作教學之規範，亦有係個人處世之普通常識，更有些係從教育經驗中得來之學習原則。

五〇、學生之統御 (Handling men)——a. 與教官相處者係士兵 (即學生) 而非機械，故身為領導者，自須深切認識其學生，獲得彼等之合作，并須訓練彼等在自動服從與發展天才之前題下，成為優秀士兵，而不需要上級之驅策。常舉一位和善，堅毅與友愛之軍隊領袖為模範，乃為達成此目的之佳法。學校正是建立此種模範之一個機構。

b. 教官對待學生當「和善」(fair)。彼應——

(1) 無偏愛或徇私 (Partiality or favoritism)

(2) 從不因少數人之過失而譴責全班。

(3) 從不胡謔 (bluff)。要知學生很聰敏，不易受愚也。

(4) 勇於認錯。「你對的，我錯了。」等率直之言大可增加學生之信仰。

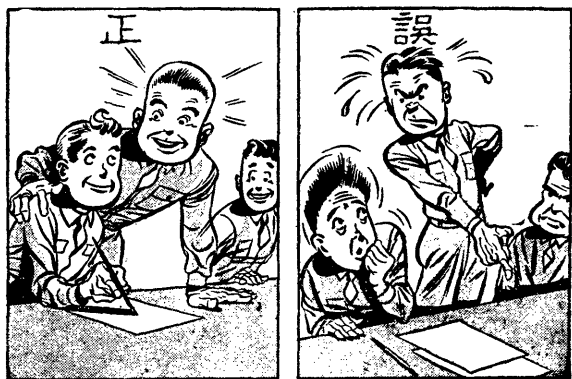
(5) 從不肆意判斷。學生犯過，不可過度處罰。

(6) 忠於其班。凡行政上之錯誤足以影響學生者，須立予糾正。

(7) 忠於長官與軍事政策。既為軍隊領袖，自當執行其所發之命令。

(8) 從不以「任務」作為懲罰。在軍

美國軍隊教育法



第三十五圖——教官應友善而謙和

事上言之，「執行任務」亦即「享受權利或盡責義務」之謂，此種觀念，不容動搖。不論執行任何粗賤之任務，皆屬光榮之舉而應欣然從事。故施行懲罰時不應採取「賦予任務」之方式，以免不光榮之懲罰淆亂光榮之任務也。

c. 教官必須堅定 (firm)。彼應——

(1) 行動果斷。作決定時，應顧慮週到而堅決。

(2) 確守決定。合理之決定應即實施；命令既下，即須執行。對於能將決定付諸實施之人，學生必表尊敬也。

(3) 領導學生向着該班之目標努力。教官應注意每一科目之內容確與該班目標趨於一致。

d. 教官應友愛 (friendly)。彼須——

(1) 對學生發生興趣，熟識彼等之姓名及彼等之程度，難題與進步情形。能熟習而呼用學生之姓名，是亦教官優秀點之一也。

(2) 尊重學生權利。正如連長在戰場上之第一個責任，乃為保障士兵之安全與舒適，故教官亦須以全班學生之利益置於個人利益之上。

(3) 有禮貌 (Courteous)。通常軍官對於上級既鮮有禮貌不周或態度呆滯者，對待下級亦當具有同樣態度。對於錯誤，應以大公無私之態度坦然糾正之，切勿存譏諷或嘲斥之意。

(4) 熱心 (enthusiastic)。對授課發生興趣，乃教官維持班上紀律與促進學習效率之善策，而教官對課目之熱忱，則與興趣有直接之關係。

(5) 愉快 (Cheerful) 教官之精神可以支配學生之情緒。

(6) 能在教室中利用幽默 (humor)。一段故事或一個例子，可以助長學生之了解力，亦可建立學生之好感。

(7) 鼓勵學生參加意見 (Participation)。良好之教官，知道若得全體學生踴躍參加討論，方為真正興趣之表現。

(8) 能得到學生之合作。教官到處表現其能力，表示其幫助學生之願望，尊重學生之意見和建議，可以使其班級成爲一個親愛精誠之團體，如此彼可將誘導代替鞭策。

(9) 激發創造力與獨立心 (initiative and self-reliance)。現代戰爭中之士兵，大部時間須靠自己。凡能自己運用思想之士兵，始能應付未曾學過之問題。能幹之教官，應歡迎成績優異學生之協助，以彼等之知識教導其他學生。

五二、學習動機與激勵之利用 (Making use of learning motives and incentives)——
機警之教官，每能利用每個人內心之動機及施於羣衆之激勵法以增進及維持學生之興趣，而有助於學習。「動機」即需要，慾望，驅策或其他內在足以逼迫個人採取動作之「推動力」(drive)；「激勵」即獎賞，加薪或升級，團體嘉獎，稱讚，褒揚等。

a. 滿足與自信之價值 (Value of satisfaction and self-confidence)——大多數

人在做好一件事或對其能力有自信心時，即覺得興奮。一樁任務之完成，可激勵學生更加努力，教官當利用此種自然之興趣與熱忱，以激勵學生。簡明之講解與安排適宜之教材易使學生了解，此為使學生獲得滿足之要素（參閱第十八段）。

b. 個人收獲之慾望（*Desire for personal gain*）——教官對於材幹優良之學生，應指出加分和加薪之可能性，以加強學生之自然慾望，而使軍事訓練之效果圓滿。軍事長材常切需要，故凡值得獎賞者，即應給予獎賞。

c. 個人安全之慾望（*Desire for personal security*）——自衛（*Self—preservation*）乃一種絕對正常之動機，亦為一般軍訓最主要之目的。教練之各方面如均能由此種觀點出發，則學生自能認識欲其獲得該項技能之理由。在某些教程（*Phases of teaching*）上，如劈刺教練（*bayonet drill*），或機械化部隊攻擊之防禦（*defense against mechanized attack*）等，此點頗為明顯。但如：配備之準確紀錄，汽車之修理與保養，課程考試之準備等，其與個人安全之直接關係相當模糊，此則需

要分別予以闡明。常有人作「與我何干？」之語，其用意固不甚費解，但吾人必須將此種疑問向其解答。

d. 團體安全之慾望 (Desire for group security) —— 士兵視其部隊有如其本身。在實際戰鬥中，士兵對其所屬單位尤為關切，蓋個人之行動，寄於團體之合作也。充滿戰史中者盡是自我犧牲之英勇故事，此皆為「置團體安全於其個人安全之上」之良模。在事無兩全之關頭，每一軍人均應抱有犧牲小我成全大我之決心。不論在任何單位中，任何部隊內，任何崗位上之軍人，均應建立此種光榮之觀念。為教官者大可培養此種觀念，軍人一旦有此感覺，則其學習動機亦必加強矣。

e. 團體榮譽慾望 (Desire for group approval) —— 每個人均願獲得朋友與上司之嘉獎及稱讚。教官正可利用此種自然慾望，當稱讚者則稱讚之，以激勵學生之興趣。

(1) 競賽方法 (Competition) 之利用，在教學上常獲奇效。但如大團體中

之競賽之結果，僅有一人或少數人獲得嘉獎，則失去競賽之意義。蓋在此種競賽之下，使大多數努力之學生只因某種技能較差以致失敗而氣餒，如是，不僅失去促進之效，反而招致退化之果。因此，只有在條件均等之情形下，及團體中之每個份子皆明瞭其本身對團體之關係，而運用最大努力時，此種競賽辦法能獲致強大之學習動機。

(2) 團體榮譽之慾望，可用以增進軍人之創造力和機智。許多士兵，每能憑個人之妙策以解決戰地上之困難問題。例如一個軍士，在戰地架設電線時，發現將電線連接於鐵絲網 (barbed wire fence) 上，可以維持電路之交通。又如在其他情形下，機警之士兵，可以找出其他同樣聰明之辦法。此種創造精神，應予鼓勵及嘉獎。

f. 求知慾望之激動 (The Challenge of new experiences) —— 求知慾之本身，即具有激動性。蓋好奇 (Curiosity) 之心，人皆有之也。

(1) 每課應介紹新材料，教官須使此項材料戲劇化，俾悅意而有趣。

(2) 變換教育方式，應用新方法，供給學生新經驗，以保持學生之興趣。示範與電影 (motion picture)，可使講課有生氣。講課時，可用問答法 (Question and answer period) 開始，不必須用於課後。此不僅使程序不單調，且能激勵學生學習。

五、克服削弱興趣之因素，(Overcoming interest—destroying factors)——有些學生之觀點與感覺，可能妨礙或阻止興趣之發展，教官如欲其教學有效，則須設法改正之。

a. 軍事訓練缺乏調劑 (Lack of adjustment to Army training)——(1) 神經過敏 (Self-Consciousness)——許多新生，在新環境里，欲其適應某種極複雜之體

系，每每使彼等迷失其中，而可能變得猶疑和神經過敏，於是，在極端困惑之下，竟懼為積極之反應。只有使此類學生過慣學校生活，明示對彼等之期望，使彼等成為新

環境中之一員之後，此種猶疑與缺乏自信力，始能克服。

(2) 憎惡軍事制度 (Antagonism to military procedures) —— 一般人民，對於軍事規律、習慣與禮節，常感不滿。彼等找不出其中之理由；似乎全是多餘與無謂。故教官必須將軍事傳統中之規則與禮節之目的，善予解釋。

b. 待遇不平 (Unfair treatment of man) —— (1) 給予學生分外之工作，常為有效學習之障礙，可能使其在班中之興趣與進步大減。所有教官幾乎皆為軍官或軍士，自應能消除此種減滅興趣之因素，決不致給予任何人本份以外之工作，同時，除非迫不得已，決不能使學生缺課。

(2) 工作之分配不當，亦能引起學生之惡感。既然此種毛病多由於了解軍隊之需要 (Army requirement) 所致，則關於過剩與缺乏問題 (Problem of overages and shortages) 之解釋，實屬必要。如認為司機需要時，則很少有人反對被派為司機，而願為步兵者。是凡軍官發見分派有錯誤時，即應盡量設法改

正。

c. 性急 (Impatience) —— 熱忱之學生，往往有「給我槍，讓我殺敵去」之精神，彼等恨不能立刻上戰場，而不明瞭其所受初步訓練之必要。教官應闡明各種教程之目的，及所授程序之重要。一個不能處理不發彈 (dud) 或空射 (misfire) 之射手，不是喪命，即易失去其手。凡感覺移除不發彈為浪費時間之學生，決不耐煩學習此項程序，但俟其明瞭此種訓練在戰場上之重要性時，則必變成一用功之學生。

d. 憂慮與精神不振 (Worry and lack of Spirit) —— 情緒不定與憂慮，可以減滅一個學生對軍事訓練之興趣。此種苦惱可能由於鄉思、或孤寂、或覺得無一可信之人所致。教官應找一適當機會予以忠告或勸勉，使其在此等困苦中「發見自己」。亦可建議同班之其他學生，要彼等盡力邀勸此類同學，參加彼等之「同樂會」，或往市鎮作短途旅行。

e. 課外活動對學習之關係 (Relation of out-of-class factors to Learning) ——

學生在課外之活動，可以影響其在課內之行爲。此兩者決不可分開，蓋學生進入教室，並不變成另一個人，反而將其興趣，熱忱，恐懼和失望，一起帶入。學生在課外之活動，教官固不能完全負責，但決不能置若無聞，蓋此等活動，對其教學大有影響。總之，教官對於教學上有關之因素，顧慮得愈週到，教練之效果便愈大。

五三、學習原則之應用 (Applying learning principles) —— 有經驗之教官，在教授時，難免要用學習之規則和原理。此等規則，係基於其對學生之認識。其實際教學經驗，以及軍事和平民教育家在教育上之研究。如發現某種方法有效時，教官即應以之加入其技術表上。學習原則已被發現者頗多，茲檢其最要者列後：

a. 學生及其能力 (The student and his abilities) —— (1) 學生概爲成人，不宜以兒童待之。如彼等能在適合其程度之功課方面保持忙碌，則殆無紀律問題可言矣。

(2) 人之能力各異，有人能做此事，其他人能做彼事，所謂各有所長。找出

各人之特長，乃教官之責任，俾能依據各人可能對軍隊之貢獻，而施予最有效之訓練。

(3) 學生能接受教材之「數量」，與其學習之「速率」，各有不同。故每班之學習進度亦各異。

(4) 凡學習進度快之學生，如可能時，當加授教材。但須注意，此種額外功課，決不能變成學習迅速之懲罰。反之，凡進步甚快者，當予以嘉獎、特權、代表資格或深造機會，以資酬勞。

(5) 學習遲緩之學生，應予以特別注意或訓練。若非由於個人懶惰、不用心、不準備、或類似原因，則不應因其緩慢而處分。

b. 學習性質 (Nature of learning) —— (1) 學生在一定之時限內，能吸收之新材料亦有限：故在一課內，不可擠以太多之事實與原理。否則，易產生迷亂之結果。

(2) 學生以往之經驗，足以影響其接受新教材之能力。教官在應用專門術語

(technical terms) 或講授新材料時，必須顧及此點。彼最好是先自問：「學生是否會了解此意？」

(3) 學生在學習新方法時，如確已了解前一步驟，則必能接受後一步驟。在各步驟皆完全了解之後，始能講授新材料，否則，必招致混亂與失效之後果。

(4) 「行以致學」(Learning by doing)，或為所有學習原則中之最基本者。人以游泳而學習游泳，以教書而學習教書。學習前或學習時之講授，固屬必要，但一個人專憑聽講，而欲其很快就學會如何去做，決不可能，且如此所得之興趣，既不濃厚，又無法持久。

(5) 學生對於附有加重語氣之觀念或動作，特別易學。是以所授之第一點與最後一點，最易牢記，蓋其位置特別顯要也。

(6) 訴諸感官之次數愈多，課日之功效亦愈大。軍事訓練之所以盡量引用直觀講演及示範者，此其一理也。

(7) 重複講授數次之觀念與程序，遠較只講授一二次者易於了解和記憶。故講課時，科目中之基本各點，應予重複或復述。

(8) 成敗之經驗，有助於學習。例如學生學習密碼 (Code)，如能看見自己已有進步時，其興趣必因之提高。如發現有錯誤，可作必要之改正。

(9) 學生對所授教材有「準備」，學習時必較便利。一個學生，如能感到學習某項技術或原理之「需要」，其學習必快。此項要素，在編排教材之教學次序時，亦至為重要。

c. 學習之激勵與阻礙 (Incentives and hindrances to learning) —— (1) 成功之榮耀，或為滿意之最大泉源。故當獎者，須獎之；當賞者，須賞之。此可直接影響學生之士氣與志趣。

(2) 煩惱與情緒不安，可以減低學生之學習能力。教官應調查任何學生失調之原因，而盡力設法減除其困苦。教官之態度安靜、友愛與誠懇，可以減少許多

學生無謂之痛苦。

(3) 有系統之教材，有助於學習。學生如能握住一論題、科目或程序之基本綱要，則必能了解其中之詳細內容。沒有系統之零碎學習 (bit-by-bit learning)，徒勞而無益，蓋很少有人能記住或應用不相連貫之零碎知識也。

(4) 用威脅和處罰鞭策學生，其效果，遠不如獲致其合作而予以領導。壓力在短時內或可收效，但長期之學習，必須靠「學習之慾望」(desire to know)。

(5) 學生不感興趣，常可歸罪於教官，故教官在責備學生不努力求學之前，應先檢討自己和其教授法，應自問其本身是否感興趣，教材之編排與講授是否適宜，或學習之需要是否已明示給學生等。

d. 配備與教授方式 (Equipment and procedure) —— (1) 使用各種不同之配備，以作例解、示範和作業，可以提高興趣。教官必須使用所有適宜之教育器材，并構

造有用之模型、圖表和類似之材料，以克服配備之缺乏。

(2) 變換教授方式，可保持興趣。任何一種方式，在一班使用過久時，終會令人厭煩。利用各種不同之教授技術——示範、討論、圖解、作業——可防止學生之興趣他移。



第四章 應用作業(演習) (APPLICATION)

第一節 軍事訓練上之應用作業(演習) (Application) 段數

in Army training) 五—五

第二節 個人作業 (Individual performance) 五—五

第三節 集體作業 (Team performance) 六—六

第一節 軍事訓練上之應用作業 (演習)
(APPLICATION IN ARMY TRAINING)

舉例 Example 段數

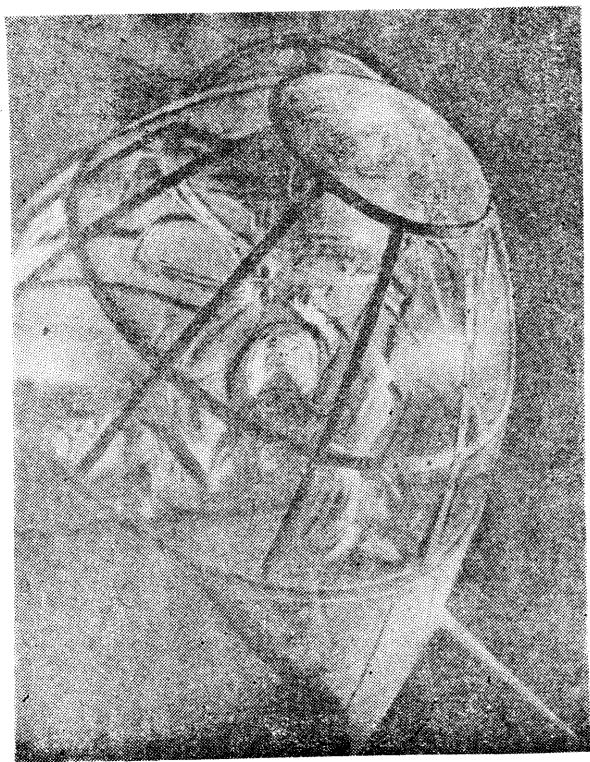
應用作業(演習)之意義 Application as a stage of
instruction 五

應用作業（演習）之方式 Types of application 表

四、舉例（Example）——瓊斯（Jones）中尉在急救課時，講授人工呼吸法（Technique of artificial respiration），其步驟如下：首先，指出應用此法時之情況，并強調各施行程序之重要性，以作本課之『介紹』。其次，作一簡短之直觀講演，再以兩位學生爲患者，分別作俯壓法（prone pressure method）之『示範』，以『說明』本課之要旨。當示範時，喚起學生對此法要點之注意，隨即舉行一簡短之『討論』。繼之，由學生『實習』此法。彼等二人一組，輪流作患者與示範者，經十五分鐘而罷。瓊斯中尉即在學生中巡視，糾正錯誤，并予指導，務使各生之動作合宜。當彼發現某生做錯時，即令其暫停，提出一二關於該法之問題討論之，必要時，得將該生引至圖表前，再說明其要點。在確悉各生已熟諳此法之要旨後，而在開始下一課之前，彼再集合全班，舉行一最後簡短之口試，并『復習』各基本原則。

五、應用作業（演習）之意義（Application as a stage of instruction）——a. 定義——

作業即『行以致學』之謂，亦為教授上之一階段，在此階段中，學生於教官之指導與協助之下，將學過之方法與觀念，付諸實行，而其重點，在於監督學生之動作。第五十四段所舉之例，乃表示瓊斯中尉如何使用作業，同時，亦表示應用作業（演習）與其他教



第三十圖——個人作業——機槍操縱之實習

授程序之關係如何密切。在講解與示範人工呼吸之後，彼即令各生實習（Practice），實習之後，又予以口試和復習。

b. 教授過程中之作業（Application in the teaching process）——因教授過程具有連貫性（Continuous nature），故作業必須與其他訓練程序保持聯繫。

（1）在技術或基本訓練中，逐步而行之作業，可與示範之各步并行之；如教官認為學生對於各原理或有關各點皆已通曉時，則學科考試可與應用作業（演習）同時舉行。

（2）凡有參謀人員或部隊參加之應用作業（Applicatory Exercises），既可為戰術上和技術上方法與原理之作業，又可為人員運用此等觀念與方法之能力測驗。

c. 作業之機會（Opportunities for application）——一切軍隊教練，均能供給良好之機會，以為應用軍事原理或軍事技術之助。例如：

(1) 士兵可學習檢查、操作與使用工具、武器和裝備。使彼等能摺疊臥具，保持立正姿勢，操演密集和散開之隊形等等。

(2) 人員可利用沙盤，表出戰術之運用，指揮部之行動，個人和集體之偽裝技術，以及衛生設備等。

(3) 所有人員可學習在敵人觀察或火力下之動作，斥候之技術，地形圖之繪製和指北針之使用。

(4) 士兵可學習排除槍砲故障之方法，風向對瞄準器調整之影響，行軍步度表 (Speedometer multiplier) 之決定，以及方眼地圖 (Strip maps) 與電路圖 (Circuit diagrams) 之構成。

(5) 補給人員可填報申請書，視察報告，運貨證，和提貨單。

(6) 行政人員可指派關於晨間報告與勤務紀錄之作業。

(7) 軍官可學習如何由實地經驗，解決在密集隊形與疏開隊形之行軍中，關

於時間，交通路線，與車列之密度等問題。

d. 作業之使用 (Use of application) —— 每個教官在教學時，必須時刻注意使用此項教學程序之機會。凡能建立各種情況，使學生得以應用其所學之原理與方法者，始够稱為優良之教官。

五、應用作業 (演習) 之方式 (Types of application) —— a. 就用於軍隊教練者而言，作業可分為兩種：

(1) 個人作業 (Individual Performance)

(2) 集體作業 (Team Performance)

b. 個人作業，着重於基本與技術訓練。教官得令各生，單獨實施需要用到新觀念或新方法之工作，參加討論，書寫簡短報告，解決基於所授原理之問題，繪製地圖，或分析情況之基本要素等。此等作業，依下列數法管理：

(1) 監督之個別作業 (Supervised individual performance) —— 當各生以

其自己之速度各自工作時，教官對全班加以監督。

(2) 共同作業 (Group performance) —— 學生以同等速率一致工作時，教官及佐理人員在旁加以指導。(參閱 FM21-5 第七十五段)

(3) 相互教學法 (Coach-and-pupil method) —— 在教官與助教之普遍監督下，學生兩人一組，輪流分別充任教官和學生。(參閱 FM21-5 第七十六段)

c. 集體作業。(演習) 着重於部隊一致行動下之戰術，後勤與高級技術訓練。(參閱 FM21-5 第八節)。凡是軍事科學之原理與方法，戰鬥協同之推進等，唯有實際應用解決野外想定 (Field problems) 之原理與方法，始能達到教練人員之目的。

第二節 個人作業 (INDIVIDUAL PERFORMANCE)

個人作業之程序 Procedure in individual Performance 五七

個人作業之優點 Advantages of individual application 五八

應行注意事項 Cautions to be observed 五九

五、個人作業之程序 (Procedure in individual performance) —— a. 準備與計劃 ——

(Preparation and planning) —— 準備與計劃在作業上之重要，不亞於其在講授上之重要。大凡作業實施之時間，所需設置與場所，以及需要之時間等之決定，皆包括在內。教官必須具備所有目視器材，影片或幻燈，以便在必要時，作重複之解釋與示範，并攜帶參考資料，以便作解答學生問題之用。

(1) 作業之開始 (Initiating the application stage) —— 學生須對於一課之基本觀念或一種方法之基本動作完全了解之後，始能應用其所學，同時，須俟學生準備妥當後，作業始能開始。譬如，磁準器之使用，如先作一簡單示範，并

附帶提示有關之原理，學生始有使用此項器具之充分準備。又如教習『晨間報告』之擬製，更爲複雜，較之瞄準器之使用，當需更詳盡之解釋與示範。但學生一經知道關於擬製此種報告之原理與程序之後，即應給予實際處理戰場問題之實習機會。

(2) 配備與作業場所之獲得

——(Procuring equipment and working space) 所需配備與場地之獲得，以給予各生實習其所學之機會，實爲教練上一主要問題。如欲達到物盡其用之目的，必須利用



第三十七圖——個人作業——變速器之使用

現有材料，審慎編排課目；製造大型模型；使用電影與其他直觀器材，以克服器材之短少；並將每課劃分為若干簡單之步驟，求出每步驟所需配備之最少量。關於適宜場地之獲得，不僅要仔細計劃現有之設置，並須利用臨時棚房，飯廳和營房之桌子，以及室外講課場所等。

(3) 充分給予實習機會 (Providing sufficient practice) —— 實習之總數，視材料之種類，訓練之階段與教育之總期限而定。

(a) 如訓練時間有限時，實習宜偏重於少數基本技術與原理。

(b) 學用防毒面具，因較學習突破之戰術原理簡單，故用於防毒面具之實習時間應較短。

(c) 用於作業之時間，亦隨訓練之階段而定；教練愈到後期，愈着重作業。

(d) 通常須俟學生能夠操作正確和達到預期之程度時，實習才能停止；

故本教練階段之時限，并無規定。

b. 教官之監督責任 (Supervisory duties of instructor) —— 在本訓練階段中之教官爲監督人。彼應——

(1) 確使各生明瞭欲其爲者爲何。雖則教官之講解，似已完全，但仍該巡視各生對於該課之『何物、何在、何時、何以、與如何』(what, where, when, why, and how) 皆已了解。教官可以發問或觀察學生，以查攷各生對於每一步驟之開端是否準確。

(2) 幫助學生解決困難。教官決不可坐於桌旁，而令學生來找彼；更不得以作業階段，爲寫報告，作紀錄或寫信之時間。蓋最有效之訓練，只要利用得當，皆可在此學習階段內完成。此外，教官可讓其助教，作爲需助最殷學生之指導。

(3) 如發覺大多數學生對於若干要點尙未瞭解時，應重複講解與示範。如僅少數要求再講時，可由助教予以必要之解釋，程度優良學生，得與需要特別幫助

之學生一同工作；或由教官將需要幫助之學生喚至一邊；而重予講授。在重複講解時，需要改變教法和教材，因學生已表示彼等對原來所授教材不甚了解。

(4) 在講授新課前，要檢討各步方法是否已熟練與溫習。

(5) 在學生有過相當實習機會或已經給予進一步之講解與示範之後，當提高作業標準。

(6) 勿予學生過多之幫助。祇要講解與示範確已清楚，則一字之提示，一個簡單之改正，一個問題，如『汝何爲何此？』或『此步之目的何在？』卽足夠矣。倘教官發覺尙需更多之幫助時，則應慎爲檢查其課程計劃，并改善教授步驟，以克服作業階段中之困難。

c. 學生作業之重點 (Emphasis upon student performance) —— 行以致學之條

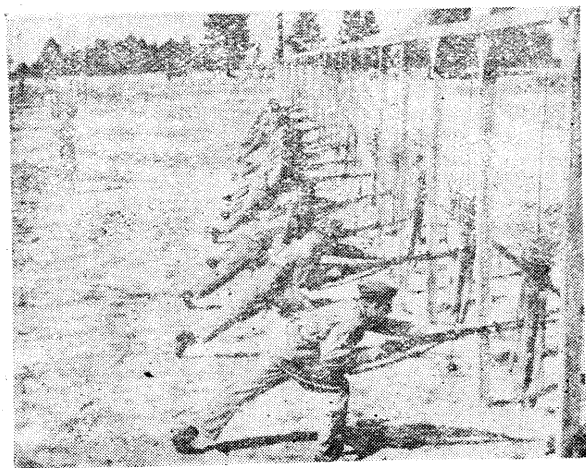
件有二：其一，學生了解問題；其二，學生能運用正確方法，以求解決。爲增進學生動作之速率與準確，必需常常作業。但學生作業必須受教官監督，以防止學習上之錯

誤與惡習之養成。

(1) 學生對於其所作者爲何，爲何要作，以及如何判斷其成果等，極盼教官完全告知。唯有基於上項觀點而施以澈底之講授後，始能要求學生在作業階段中有所心得。

(2) 學生對於各個動作如何完成，以及其與整個程序之關係，皆須明瞭。若彼欲解決一問題，則須知有關之基本原理。當時之情況和欲其達到之目標，對於複雜錯綜之工作與問題，常需教官給予書面之指示。

美國軍隊教育法



第三十八圖——個人作業——劈刺

(3) 學生多少得獨自或參與指定之小組工作。彼當採用一切現有技術手冊，陸軍法規，圖表，和示範。并應計劃其工作，檢查所有設置以求得各種教材相互間之關係，以及作有系統之工作，利用一切現有之參考資料與教育器材等。作戰時，人人皆須依靠自己。戰爭之勝敗，關鍵所繫之主動與智謀 (initiative and resourcefulness)，皆可由於作業中，培養出來。

(4) 學生應被指派担任在規定時間內所能完成之工作。由於任務圓滿達成或由於上峯之嘉許而得來之滿意感覺，大可提高士氣，而士氣，乃善戰部隊之特色。

d. 普通應注意之事項 (General Considerations) —— (1) 忍耐之需要 (The need for Patience) —— 在作業階段中，舉凡分析學生困難，回答問題，改正錯誤，以及重複教導等，處處需要忍耐。回答問題時，必需避免諷刺與嘲笑，蓋問題者，表示學生覺得無把握或對於講授之某點不懂之謂。直言之，即表示學生好學也。倘問

題越出題外或尚未講到者，教官應告以『在技術手冊——中可以找到，請查看參考資料』，或『吾人將於以後討論及之』。

(2) 方法之變換 (Variation in Procedures) ——在作業階段中，教授技術與解決問題所用之方法，有一根本不同點。

(a) 技術或動作之教練，必須有系統，不可留給學生自己去追尋。凡教授官兵以試行某種最妥善之方法前，必須告以欲其作者為何，理由何在，以及如何實行；然後再給予彼等以作業之機會。速率與準確，二者須同樣注重，但於教學中首須引導學生之注意力集中於其所學該項動作或次序之準確性，其次始為評定其工作之優劣。

(b) 問題之解決，應着重思想與推論。在解決問題時，應令學生計劃其工作，指出事實及必要之情報，列舉有關之基本原則，再綜合所有之要素以作決定之意見。問題必須實際，有趣，而不超過學生能力之外；并應與學生

將來在戰場上所面臨之問題相近。以往所用以解決該項問題之方法固屬重要，而更要者則為使學生在問題之情況發生變化時，亦能尋得解決之途徑也。學生對於估量各種決定因素之比較重要性時，必需具有判斷力。

(c) 在搜集資料以作學生實習之時，教官對於資料必須先行決擇與整理，然後以最優良之方法向學生講解，如是則學生非獨可以學得解決問題之方法，且亦可以獲得方法上之技巧。

教官對於基本與技術課題，應注重技術與方法；對於戰術與高級課程，應注重於需用判斷力之問題解決法。

(3) 學習錯誤之防止 (Prevention of wrong learning) —— 教官必須隨時注意，以防止方法上或思想上壞習慣之養成 (formation of faulty habits)，(見第三十九圖)。壞習慣與好習慣一樣易於染上，一旦養成，則難以學習正確方法與原理。唯有審慎監督學生作業，才能將惡習於其成爲障礙前發覺而消除之。

。故教官應常發出問題，考核學生工作，查閱問題之答案。

(4) 成績標準之確立 (Setting standards of achievement) —— 監督之另一方面，乃確立學生之成績標準。一種原理之初步作業，着重於完整與準確。在實施一方法時，學生對於速率與準確，應兩者兼顧，尤須側重後者。初步作業與重複講授之後，第二步作業標準當予提高，同時監督工作應稍為放鬆。經過實習與重複講授之後，教官得要求學生實施之動作，更為迅速而準確，及對於解決問題更迅速而有判斷力。但仍不應苛求學生担任其能力以外之工作。教官對於學生能力之判斷，隨經驗而有所進展，但如能公正分析問題及尊重學生已得之解答，則其所下之判斷當更為健全。

(5) 競賽之利用 (Use of Competition) —— 本教育階段中，一個有效而富於激發力之方法，即為競賽。學生可與其過去紀錄競賽，個人與個人或團體與團體相競賽，與監督人所定之標準競賽。但須注意，慎勿使競賽產生惡意之結果，

競賽法若施行得當，可引起一心一德之努力。失當，則足以招致離間傾軋之弊。

(參閱第六十七段)



第三十九圖——教官必須糾正錯誤，以免學生養成有害之習慣

五、個人作業之優點 (Advantages of individual application)——a. 增加學習速率 (Increases speed of learning)——在學習初期，令學生實習某方法，可增加其以後學習之速率，蓋實習着重於正確之動作，能運用各種官能，指出其錯誤，并能加重課目之要旨。

b. 以事實表現理論 (Puts theory into practice)——在戰場實施一方

法，或應用理論與原理之技巧與速率，祇能由實習中得之。此種實習之效果，非僅用講演與示範之教授方法可以獲得。故官兵在未獲得機會以實習其所學之前，該課之講授不得謂為功效完滿也。

c. 防止壞習慣之養成 (Prevents formation of faulty habits)——唯有在正確學習中，始能防止壞習慣之產生。作業之監督，所以保證學習方法與習慣能取得正確之態勢也。

d. 表明與戰勝之關係。(Shows relation to combat success)——如令學生解決與戰況有關之問題或學習與

美國軍隊教育法



第四十圖——個人作業——改正士兵之坐射姿勢

戰況有關之技術，則課目與戰勝之關係顯然易見矣。

e. 檢討教學之得失 (Provides a check on the instruction)——由作業階段，可測知講授階段之效果。若學生能實行所授之方法，或能應用所授之原理，則教官可知道其教法得當。如否，則作業階段可指出課目中之缺點，而須用重複講解或示範以改正之。由此，教官可以改善其課程計劃，以為將來授課之標準。

五、應行注意事項 (Cautions to be observed)——a. 不宜於作業中介紹新教材 (Application not suitable, for presenting new materials)——作業之舉，不得用為介紹新材料之機會，蓋其為新觀念或新技術講授後之學習階段也。若舉例而言，教官在學生尙未知道機械化裝備之性能，與地形對於包圍運動之影響以前，而令其在機械化部隊之攻擊中，試用包圍運動之原理，則彼必將發覺學生無法應付此問題。

b. 教授「技巧」與教授「解決問題」應用不同之方法 (Different techniques needed for teaching skills and problem-solving)——用於教授技巧與動作之

作業方法，與用於教授解決問題者迥然不同。教官如將教授學生「清除機槍故障」之方法，用於教授「對付機械化攻擊之安全法」之意義，定必失敗。關於教授技術與講授原理所需方法之應變，已於第五十七段(2)項(2)目論及。

c. 需要適宜之配備與設置 (Adequate equipment and facilities needed) ——
作業所需之配備與設置，遠較講演或示範所用者爲多，蓋每一學生，皆須給以親自實用配備或解決問題之機會。此等配備，可包括油印、講義、工作之模型、或用於戰場之器材等。

d. 教官不必給予過多之幫助 (Instructor must not give too much assistance) ——
——教官給予學生之幫助，須適可而止。否則，學生將不注重本身之活動力及自行分析事物之意念矣。作業能用以增進自動，自信與自制之習慣。此并非謂教官不必有體諒心與容忍性，而係學生須認清其本身對於工作之圓滿完成，應負起最大之責任也。

第三節 集體作業 (演習) (TEAM PERFORMANCE)

段數

軍隊教育中之集體作業 Team performance in Army instruction 六〇

集體作業之程序 Procedure in team performance六一

集體作業之準備 Preparation for team performance六三

集體作業之導言 Preliminary instruction in team performance 六三

實施集體作業之技術 Technique of carrying out t. p.六四

講評之準備 Planning for the critique六五

集體作業之優點 Advantages of t. p.六六

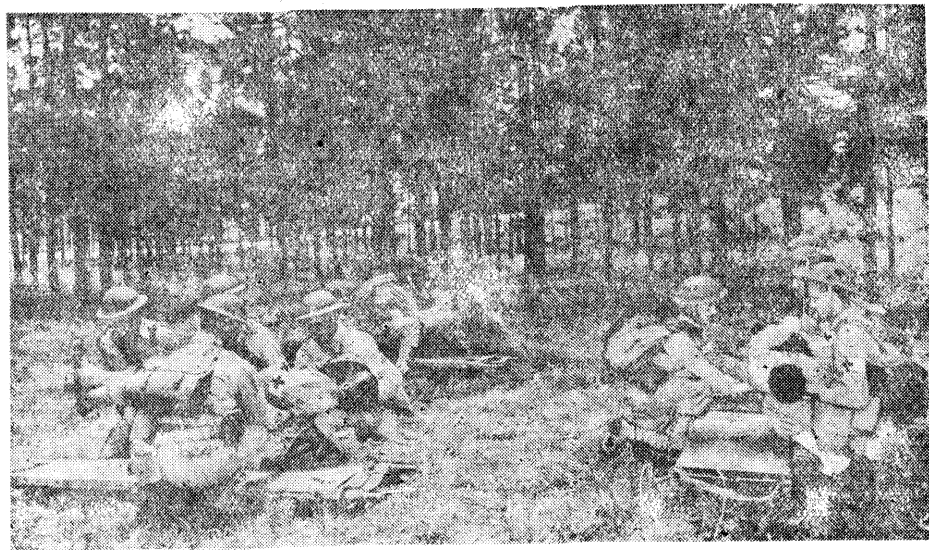
實施集體作業應有之注意 Cautions in use of t. p.六七

六〇、軍隊教育中之集體作業 (演習) (Team performance in Army instruction) -----

a. 現代戰爭端賴集體工作 (Modern warfare places a premium upon teamwork

），——戰役由千百個小型戰鬥動作而集成——一隊步槍兵，在一迫擊砲之支援下，可奪取敵人之機槍；一班步兵，在機槍之協助下，可守住一據點；較大之步兵部隊，在砲兵火網之掩護下，得以前進；步兵即須與裝甲部隊及空軍配合作戰。在任何場合中，勝利均賴於戰鬥單位內各個分子之協力與各個單位彼此間之協同，此即所謂集體工作是也。但集體工作，并非限用於作戰部隊。在戰線後方，諸凡工兵，通訊兵隊、補給部隊，軍醫部隊等，雖在最小之團體中，皆須彼此協同以達成其任務。故現代戰爭首重各個受過良好訓練之團隊一致協力。

b. 集體作業（演習）可用以訓練各部隊容量發揮其機能（Team performance is used to train units to perform their functions efficiently）——發展集體工作及領導精神以爭取勝利，此為軍事訓練中主要目的之一。故其主旨為：以各個分子之合作，完成團體之任務。只有令學生廣泛地從事各種團隊人員之實習工作，如戰地工作，供應業務，人事問題等等，始能達到上列目的。此種訓練具有連貫性，應逐步增進，



第四十一圖——集體作業——安放傷兵於担架上

尤須以「士兵在戰場上面臨之問題」爲訓練之偏重點。

c. 集體作業之前必須有導言 (Team performance must follow preliminary instruction) —— 與個人作業一樣，學生必須熟悉所實施之原理與動作。第三十一段至第四十八段所述之數種講授方式，如講演，講解，或示範，皆可適用於集體作業之前。至於示範單位，不論指揮班、傳達班、衛生組、戰鬥班、或運輸組，皆無不可。倘無此項導言，則學生無從知道欲其作者爲何，如何作之，以及何以要用此法。

d. 教官爲指導員及評論家 (The instructor becomes a director and critic) —— 教官之職位，正如戲劇上之編劇、導演、舞台監督和報紙上之戲劇評論家。學生卽如演員。每人既熟練其所負擔之任務後卽於預演中將之演出。學生須共同練習每一動作，務能於規定之時限以內完成，取正確之姿勢與方法，以及能表現每人在團體中熱烈合作之情緒。

e. 應用戰術演習，早爲軍隊所採用 (Applicatory tactical exercises have long

been used by the Army)——戰術演習對於發揚協同精神，增進士氣，與作戰訓練最爲重要，且亦爲爭取勝利之一大要素。關於此種戰術演習所用之原理與方法，FM 21—5 第一百零四至一百二十一一段闡述甚詳；如各種方法之定義、此類作業之準備、情況說明之方式、演習戰術原理之紀要等。負責訓練之軍官，在主持集體作業前，務必澈底熟習上述之材料。

六、集體作業之程序 (Procedures in team performance)——集體作業所用之方法，全視訓練之目的與階段而定。FM 21—5 第一百零六段，對於準備應用作業之要點，已有提示。多數作業所以不能令人滿意者，實由於缺乏創造力，未能認清集體訓練之目標，或由於疏忽現代戰爭之方法所致。此類計劃不周之問題，例證甚多，而最常見者，乃軍官將昔日所用之學校問題，盲目用之於完全不同之情況下。此種不切用之實習，必須極力避免。不論訓練之目的與時間如何，各種演習或作業之計劃，必須注意下列各點——

a. 必要之準備

b. 作業前之指示或命令

c. 實施之技術

d. 作業結束時之講評

三、集體作業之準備 (Preparation for team performance) —— 集體作業之計劃，與其他各教練程序一樣，必須由教官或主管軍官，於事先縝密擬定。

a. 問題之選擇 (Selecting the problem) —— 「應指定何種問題？」祇有依據訓練方案中之目標，始能找到答案。選定之問題，應與戰場動作有明顯之關係，并須用到在以前各教練程序中所授之方法與原理，及取得集體之協同，在選定問題時，教官或指導官對於初步問題之範圍，應予限制，即限制其應用僅涉及少數原理或方法。正如課程計劃一般，如於一次中講授太多之觀念將使該課失却效用；集體作業亦復如此，如在部隊訓練之初期，使用之方法或原理過多，則必使人員莫明其妙，即不然，亦

將使訓練作業獲效低微。各種連續性之問題或集體作業，必須用更多之基本觀念與方法，而最後，則繼之以數日之野外演習（field maneuver）以結束之。

b. 時間之選定（Selecting the time）

——集體作業「應於何時實施」之問題，其答案為：「於學生準備就緒時」，直言之，即在學生熟悉各基本動作或原理後，集體作業即可實施。凡比較簡易之集體作業，如在空襲與機械化部隊攻擊下露營防禦之組成等，可在訓練之初期引用。教官應根據訓練之需要與進度，分析訓練方案，並應及早將集體作業之計劃，列入方案中



第四十二圖——集體作業——操練37公釐戰防砲

。(參閱 FM 21-5 第九段)

c. 地形與配備之利用 (Using terrain and equipment) —— 作業或演習，應利用現有地形與配備，力求實際化。

(1) 地形 —— 在戰術作業上，常發覺已耕之農地，有礙部隊之動作。其實，此種限制，反可予以利用，而使作業（演習）更切於實際。祇要主管軍官在計劃作業演習時，能運用其才智與學識，則崎嶇或叢林地區，大可用以演習許多戰術原理。譬如果園，既可用以攻擊，又可用以防守，或用以實施偵察巡哨作業（演習）。現有地形之限制，可用沙盤演習補救之。此種沙盤演習，在教育初期，可用以代替部隊示範，而使學者，對於戰況獲一整個概念。在指揮所演習或小單位（連、排）之演習結束時，此類之沙盤演習，可與討論或批評同時舉行。總之，教官或指導官 (director of training)，須具有一個目標，即盡最大努力，利用現有地形。

(2) 配備——每一演習，皆需裝置與配備。主管軍官必須準備交通工具、武器、彈藥、口糧、與充分之給水 (Water supply)。如決定舉行戰術演習時，則地形必須經過負責人員視察，同時應檢查現有之裝置及配備，是否宜於演習。并且，在作業 (演習) 時，只准士兵或部隊攜帶戰況下規定應帶之物品。模型或臨時代用品等，應盡量免用。

d. 佐理人員與評判官 (assistants and umpires)——集體作業 (演習) 常需用到示範部隊或大量佐理人員或評判官。主管軍官必須事先羅致部隊或佐理人員，而依照其欲實施之程序與任務，予以預演或指示。戰術演習之訓練，若示範不良，評判官不够格，或問題之選擇欠當，則難收成效。

e. 使演習逼真 (Making the problem realistic)——欲使集體演習逼真，教官或指導官必須盡最大之努力。配備缺乏，空間不够，敵情之假定欠當等，均足以減少集體作業之逼真性。(參閱 FM 21-5 第八十七段)

(1) 如爲訓練通信所人員之演習，則通信所可予偽裝，動作應注重各方面聯



第四十三圖——集體作業——攻擊中之戰鬥部隊

絡之祕密 (*secrecy*) 與協調 (*Coordination*) ; 演習可於夜間或日間舉行。其將遭遇之障礙，應包括交通綫之阻斷，尋求其他交通方法之利用，以及燈火管制 (*blackout*) 與偽裝設備之需要等。

(2) 小單位之戰鬥演習，不僅在裝置與配備上將遭遇困難。戰鬥部隊必須在任何困難之下保持動作，如嘈雜聲響，帶危險性之動作與其他意外事情等。此種部隊之訓練，如能利用多量訓練輔助器材，必易收效。譬如一個普通「空包炸彈」 (*Fourth of July bomb*) ，可以作爆炸礮彈之代用品；不通行之地區，可用有刺鐵絲攔阻以作標誌，或蓋以烟幕或催淚瓦斯；道路阻塞物，可用四輪車，空箱，或木條代替。此種道路阻塞物，可由一二位配有大量空包彈藥之步槍兵守護。如果所有之演習人員皆已了解上述各種訓練輔助器材真正之目的，知道如何防守陣地，敵人之佈署與其假定之實力，則彼等將必做出真實之動作以對付此假設之情勢。教官或指導官須知假定及設想 (*assumption and supposition*) 之處過多。

每使演習之情況太複雜，而令士兵易於厭煩或迷惑。總之，演習應於可能之下力求簡單而逼真。

(3) 給養之運輸或機械化配備之使用，常需爬山越野。故汽車駕駛員，必須學會在任何地形之道路上開車，戰車或半履帶車之駕駛人員，會發現其野外演習之大部分，均為越野工作。在訓練初期，當先授以公路或平路之駕駛課程，固屬必然之事。但一俟人員學會其責任內之基本技術與原理之後，即應構成一單位而在訓練指導官所設定之最惡劣之情形下開始工作。

(4) 在演習時，必須指示各組長、班長或排長，防止士兵忽略任何假定或程序，以免使演習失真。戰術演習，為給予人員以作戰要領之唯一方法。在戰術演習中，可授以突擊與隱蔽之重要性，動作迅速之必需，偵察與斥候之技術，正確之掩護法，敵人觀察下或敵火下之動作，以及在因時制宜因地制宜之前提下最有效武器之使用等。

f. 時間之利用 (Use of time) —— 訓練期間之每一分鐘皆須利用。在實際作戰時，預備隊 (reserves) 或許獲得數小時或數日之投閒置散，但在訓練上則不然，若在演習中，讓整排整連之士兵閒散於卑濕之地域或曝曬之道路上，此則殊屬謬誤。爲使演習之每一步驟皆收訓練之效起見，動作時間表或進度表甚爲需要。即使最簡單之集體演習，亦需徵集數人之時間以釐定之，故此項時間，必須善爲利用。

g. 成績標準之決定 (Determining standards of achievement) —— 作業演習標準之決定，亦爲教官所面臨之問題。僅受過室內訓練之人員，如不另加教導，決不能將其訓練，應用於野外。對此種學生之作業 (演習) 水準，不宜期望過高，決不可以之與自始即受過特種野外教育之學生相比。同時任何方法或原理之首次作業 (演習) 決不能以第三或第四次作業 (演習) 之標準來衡量。

h. 教官之計劃 (Instructor's plan) —— 教官擬具之作業 (演習) 計劃，應包括時間表 (timetable)，進度預定表 (Schedule)，和必需之材料與設備。書成之計劃

並應備一考核表 (check list)，以防止任何要點之遺漏。同時，教官可將其計劃，送請其他軍官校核，藉免意義含糊、程序不當、或選用之問題在訓練之現階段中尚屬太難等弊。

三、集體作業之導言 (Preliminary instruction in team performance) —— 欲向學生指示作業之方針，導言甚為需要。學生對問題之各分離部分既已了解，便更應明瞭共同之目標、該種行動之理由、以及良好聯繫之重要性等。

a. 提高興趣與協同 (Arousing interest and cooperation) —— 欲提高學生興趣而使其合作，演習之知識甚為重要。教官必須使每一學生，皆知道其本身工作如何、指揮為誰、整個單位之使命何在、以及彼等應如何達到其目標等。

b. 提示基本動作 (Presenting basic operations) —— 如演習是在訓練初期舉行，教官當複習各基本動作。如基本訓練已相當良好，則對基本原理作一簡短之討論或作一直觀講演，即足夠矣。

c. 確定步驟 (Setting the stage) —— 在導言中，應確定實施之步驟。教官必須使學生明瞭假定之敵人實力敵人佈署與敵人動態，以及己方組織之要點與企圖。譬如集體作業 (演習) 爲訓練通信所之人員 (message center personnel)，則通信所之位置、其服務之總部、以及應予防衛之敵人活動等，皆應告知學生，俾其行動逼近戰況。

d. 使導言無被誤解之可能 (Making preliminary instructions impossible to misinterpret) —— 導言事先須經校核，務使簡短而清楚。每一教官須知作業前之指示或命令，凡有被誤解之可能者，往往即被誤解。

四、實施集體作業之技術 (Technique of carrying out team performance) ——

a. 注重學生動作 (Emphasis on student activity) —— 因爲集體作業 (演習) 注重學生動作，故教官必須密切注意。彼不能一面爲評判員，一面爲參與者。學生在演習時，除非有足以使其養成惡習或方法錯誤之情事發生，否則不得任意令其停止

動作。主持演習之班長或官長，在實施演習與發佈命令時，應儼若身臨真正之戰場一樣。假若動作不能按預定之進度進行，則必有錯誤發生，下列二者必居其一：

(1) 言不適當

(2) 選定之問題太深。

b. 注重專門技能 (Emphasis on professional ability) —— 演習必須注重士兵之專門技能。應養成其為軍人或軍用技術人員所應具之機警、強韌、堅毅和自信。集體演習在作戰部隊訓練上之重要，早為世所公認，而在訓練其他士兵方面所具之相當重要性，却並不為人重視。由計劃妥善之集體演習而得之訓練與士氣，不僅能使步槍班或投彈員產生重大之創造力與技巧，即在輜重兵團以及所有後方部隊中，亦有同樣作用。此種演習，端賴嚴格審慎之訓練與計劃周密而豐富之實習。

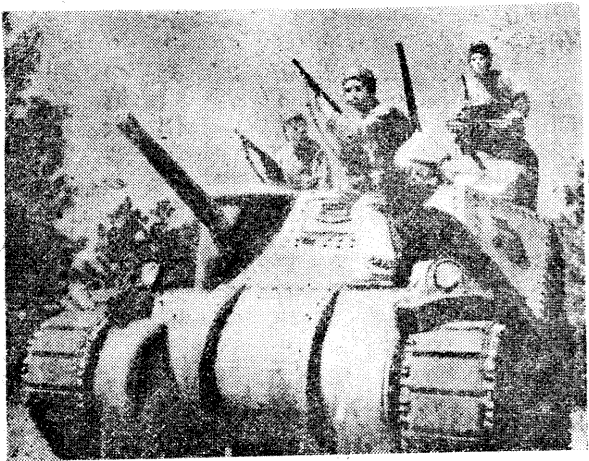
c. 特殊性之訓練 (Specific training) —— 訓練上所用之演習必須具有特殊性，隊或單位之教練，如性質過於普通而所擬之情況又太無稽或實施時草率謬誤，則其弊

將更甚於無效。此種毫無所據之訓練，在演習時或訓練場上或許可以引起一時之趣味，但如行之於戰場上則必招致災禍與死亡而無疑也。

d. 發展其創造精神 (Developing initiative)——教官或指導官應隨時給予學生機會，使其運用想像力、才智及創造力以解決當前之問題，在巡邏偵探之部隊應準備隨時遭遇敵人之頑抗或突然之反攻，裝置與設備受到破壞時，勤務單位仍應能在最惡劣之狀態下，達成其任務。由於戰爭情況漸趨含糊、不定、或糝稜，主管軍官即可由此而判別在其指揮下之學生，是否有應付意外情況之才智。故此種演習之訓練，頗具價值。但此種混糊之情況，只宜在訓練之後期中應用。(參閱 FM 21-5 第四十八與六十段)

e. 集體甄別試驗 (Team try-outs)——教官須知時常調換學生之任務，不僅能訓練所有學生會做各種工作，且能使彼等在正式作戰時獲得最佳之聯繫。正如一個足球教練員 (football coach)，能換內翼 (tackle) 而為守門 (fullback)，或移守衛

(Guard) 而爲外翼 (end)，迫擊砲班之士兵，亦可由射手而換爲助理射手 (assistant



第四十四圖——集體作業(演習)——戰車兵

gunner) 或觀測員 (Observer)。每個士兵，於其熟練某種技能後，即應給以與團體配合實用該技能之機會。凡公平之甄別試驗，可指出原來之部署並非最佳者。教官或指導官，會發現其問題之某種特點或以往教授法之某方面，常有須予改正之處，以求得更有效之集體協同。

五、講評之準備 (Planning the critique)

——集體作業乃主要之訓練步驟，教官或指導官準備其講評時，須與計劃其作業問題一樣審慎。彼應留意各種優劣之作業例

子，對於所用之技術與程序，應作簡短之筆錄，並確定其期望於學生之標準。凡主持講評之軍官，除應熟悉講評之技術外，尤須澈底熟悉應用作業之各項戰術或技術原理。（第六章）

六、集體作業（演習）之優點（Advantages of team performance）——a. 集體作業（演習）旨在導使學生注意制勝之道，實為野戰訓練。祇要集體作業（演習）之計劃周密，時間恰當，所有學生必樂於學習，而成為精兵。

b. 集體作業（演習），為教官與負訓練責任之軍官在學生中選拔領才之一種方法。時常更調學生之職務，可使單位中之人員精誠團結，並可將能任領才之人才選拔出來。

七、實施集體作業應有之注意（Cautions in use of team performance）——a. 教官

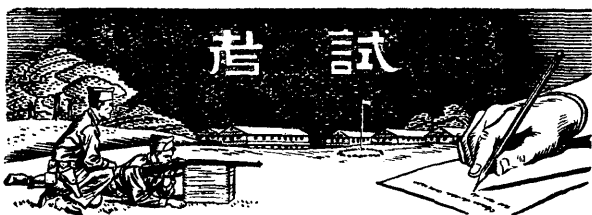
在設定問題需要連合同動作時，須密切注意，勿使學生發生惡感（ill feeling）。競賽為一種有效之激勵方法；但若用之不當，反會挫削整個團體之士氣與精神。

b. 教官在設定問題時，尤不可忽視訓練目的。軍事訓練之主旨，在獲取戰爭之勝利，故軍隊之各種活動，均須朝此目標。

c. 凡需用過多之新授原理或方法之作業，教官應予避免。蓋學生一次只能吸收少數有關之原理，在學生尙未熟悉與其工作有關之各基本原理以前，大規模之演習並無多大價值。同時，凡實施之時間較短，且涉及之方法與動作不多之小型作業，在訓練程序中，可提前應用。

d. 在設定問題時，主管之軍官，應使演習切合訓練之情況。假如訓練之目的在鍛鍊學生，則長途步行（long hike）甚爲有效，但此種步行，必須斟酌整個訓練狀況、學生之情形及其他派定之工作等等而計劃之。同樣，欲學生對野戰有一全面之印象，則舍二日或三日之軍事演習外，別無他途。但當學生正在學習基本方法或原理時，如指派使其寢食俱廢之工作，決難收效。故主管軍官規定之作業演習時間必須適當，必要時，並應準備交通工具或設置野戰炊事場等。

e. 集體作業（演習）所需時間，幾乎比任何其他軍事訓練階段為長，故作業演習所佔訓練時間，應充分排定，並應列於進度表中最適宜之階段，務使其在訓練過程中發揮最大之功效。此則有賴乎教官之周密計劃與充分準備也。



第五章 考試 (EXAMINATION)

第一節	概說 (General)	六—七
第二節	試題之擬定 (Construction of tests)	七—一七
第三節	作業 (演習) 考試 (Performance tests)	一八—二〇
第四節	筆試 (Written tests)	二一—二九
第五節	作業報告 (Problems and reports)	三〇—三六
第六節	考試之實施 (Administration of tests)	三六—四六
第七節	學生操行之考核 (Observation of Student behavior)	四七—一〇〇
第八節	學生成績之評定 (Evaluation of Student performance)	一〇一—一〇五

第一節 概說 (GENERAL)

段數

考試之類別 Types of tests 六

考試之目的 Purposes of testing 六

考試之時間 When to test ... 七

考試之責任 Responsibility for testing 七

六、考試之類別 (Types of tests) —— a. 何謂考試 (What is a test)? —— 凡是用以測驗學生成績之方法，皆謂考試。攷試可用以測知學生技術之高下或知識之多寡，或表示其才智、態度、能力與個性。

b. 考試之分類 (Test classification) —— 在軍隊中最常使用之攷試種類，約可分為：

(1) 考試目的 (Purpose of test) —— 依考試目的分，可分為——

(a) 甄選或智力測驗 (Selection or aptitude tests) —— 學生之學識和技能，用爲考選受訓學生之基礎。測驗一般之學習能力或適應特種訓練之能力所用之攷試法，在軍隊中甚爲普遍。

(p) 成績攷試 (achievement test) —— 用以測知各生與全班對所授材料領會之程度，並藉以明瞭學生學習之缺點或優點。更可用以衡量學生之獲益與教學效率。軍隊教官最常採用此法。

(2) 攷試方式 (Form of test) —— 依方式來分別，考試可分爲——

(a) 口試 (Oral question—and—answer examinations) —— 口試幾乎爲教官在每課中所採用。爲求攷試結果正確起見，口試問題 (Oral questions) 之擬定，必須與筆試試題或作業測驗項目之構成，一樣審慎。(參閱第三十九段)

(b) 筆試 (Written tests) —— 即學生用筆記錄其答案之謂。幾乎每

種課程皆常用到筆試，期終考試（final examination），尤多用之。其最大價值，乃在能迅速測知學生之智識程度；但在廣泛之考試計劃中，須輔以作業考試與操作攷核（參閱第四、五兩節）。

（c）作業（演習）考試（Performance tests）——學生實施某種操作或方法，由教官按其工作之優劣，與乎作業（演習）之速率與準確程度，評定等級。此種考試，為測驗學生工作能力最直接之方法，應盡量採用。例如令學生連接電綫，拆裝機槍，或填寫晨間報告（morning reports）等，均屬之。（參閱第三節）

（d）操作考核（Observation tests）——即由教官或訓練員將學生之行為，記於考核表（Check list）或記分表（rating form）中，或摘錄個別談話之結果。考核技術，在軍隊訓練上，至為重要，因為學生之成績與行為，如統御術，合作精神，創造力，及堅毅力等，均無法自比較正式之考試中

評定。因此，教官，排連長，或負責訓練之軍官，應採用各種考核表、記分表、與個別談話，以期對學生成績，獲一比較完整之印象。（參閱第七節）

六九、考試之目的（Purposes of testing）——a. 測知學生之學習程度（Evaluating student's learning）——教官主要工作之一，在決定學生對所授課程了解之程度。欲達此目的，每一教官必須經常並正確估計學生之成績。結構良好之考試，每能幫助教官作此等估計。

b. 保證公平之評判標準（Insuring fairer standards of evaluation）——經常考試，為評判學生最公平方法之一，蓋此法可矯正對學生成績作不正確與草率之評判或意見。同時，亦可建立比較公正之標準，在同班施教之各教官，得藉此標準評定學生成績。經常舉行良好之考試，對學生既較公平，對軍隊，亦可增加整個之效率。

c. 察知學生學習上之缺點（Discovering gaps in student learning），——考試可用以察知學生在知識與技術之學習上之各種弱點或缺點。此種弱點，可於以後用重



第四十五圖——考試可用以派定學生階級

複講授以改正之。

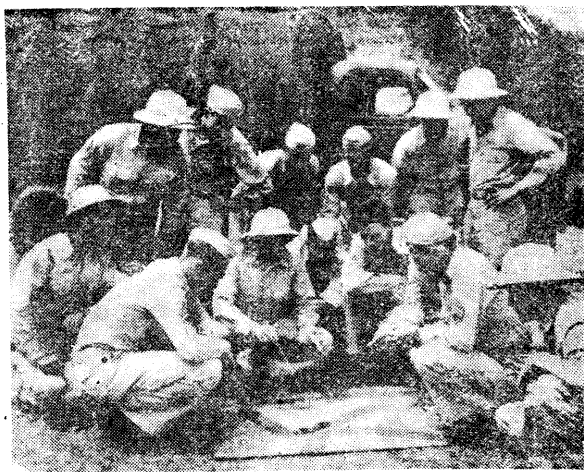
d. 輔助學習 (Aiding learning) —— 考試亦為一種教授法，使學生對被考各點之印象加深。按期舉行之考試，可激發學生與教官溫習已授之教材，並將前前後後零星授過之課材，整理為一套有系統之技術與知識。

e. 檢討與改進教授法 (Evaluating and improving instruction) —— 完善之考試結果，可幫助各級主管評判與監督其教育計劃之實施。由考試結果中，不僅可看出學生成績是否合乎預定標準，亦可藉悉教官是否將課中之要點悉予授明。因此，實施良好之考試，實為衡量教學效率之準則。

f. 考試時間 (When to test) —— 教官測驗學生智能之次

數愈多，則對學生之評定亦愈為可靠。故在軍中，對學生成績之考核應繼續不斷；而含有重要內容之考試，尤應於各課題、細目、課目與課程告一段落時舉行。若考試之時間有限，則試題應限於基本問題。課題考試宜簡短；但在細目、課目、或課程終了時舉行之考試，則愈廣汎愈好。

七、考試之責任 (Responsibility for testing) —— a. 指揮官 (Commander) —— 因為考試為訓練之一部分，故考試之推進與運用，為各指揮官之責任。但通常彼可將此類責任，交由下列人員辦理 ——



第四十六圖 —— 口試交通問題

(1) 教官與負訓練責任之軍官。

(2) 由對教育、職業、與心理測驗有經驗之軍官主持之考試組 (test section)。

b. 教官與負訓練責任之軍官 (Instructor and officers in charge of training)

——各教官與負責訓練之軍官，均負有舉行考試之責，以衡量學生學習之進度。通常施於各課題或細目結束時之小考 (Shorter examinations)，係由教官負責；而課目考試與期終考試，則由主持訓練之軍官監督實施。但所有考試，均須由富有考試經驗之軍官審核之。

c. 考試組 (test section) —— 考試之推進與運用，與其他軍事業務一樣，需要技術和經驗，為使整個訓練計劃成功起見，考試之重要性，當予重視。欲使考試方法發揮其最大之功效，必須靠考試組之幫助，而考試組之人員，必須基於其對教育、職業與心理測驗，對教學方法與對考試結果之統計分析之經驗，慎重選定之。茲將考試

(1) 協助主管訓練軍官及教官，推行、改進、并評閱教育計劃中所採用之各種考試。并包括審查各種考試之真實性與可靠性，提供改進之辦法等。(參閱第七十二至七十四段)

(2) 辦理各課目與課程結束時所舉行之較長、較正式之考試。

(3) 分析并結算考試結果，依既定格式造具報告，呈送指揮官，俾其藉悉訓練計劃之效果，并建議改進辦法。

(4) 擬具特種訓練人員之考選辦法。

第二節 試題之擬定 (CONSTRUCTION OF TESTS)

測驗內容 What to measure 段數

測驗辦法 How to measure 三

美國軍隊教育法

優良試題之擬定 Building a good test

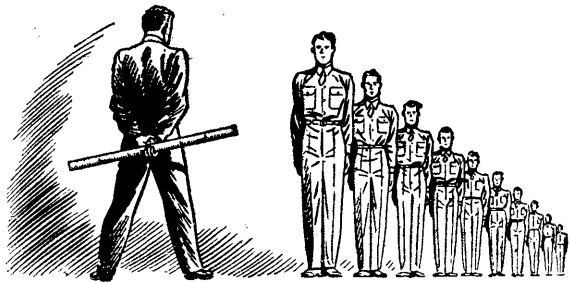
七、測驗內容 (What to measure) —— 當教官知道考試即將舉行，必須自行審問之第一個問題，乃為「我該測驗什麼」？欲回答此問題，彼必須認清其對學生在學習上之期望何在。

a. 決定考試範圍 (Determining scope of test) —— 考試範圍，應包括課題、細目分配、課目或課程內足以測出學生成績之各種觀點、能力、技術、原理、與事實。藉此等材料與技術之表現，可以推測其在戰場服務時可能具有之工作能力。

b. 決定考試內容 (Deciding what to measure) —— 教官在決定考試內容時，應採取下列三步驟：

(1) 根據訓練之一般目的，分析考試目標，並明確指出期望於學生對各目標應行達到之程度。(參閱第十三章C項)。

(2) 列舉所授教材之主要部分，並就各部分，擬出兩種問題之固定答案：



第四十七圖——測驗之內容乃試題擬定上一問題

(a) 本部分之教育目的何在？

(b) 在本教授部分上，所希冀於學生者為

何？

(3) 綜合上二步驟之結果，擬成大綱。此項大綱，可指明測驗之項目；為確使所有要點皆能包括於考試之內起見，此三步驟，俱屬必要。

c. 選定試題 (Selecting items or questions) ——

由於考試時間之有限，教官對於用以測驗學生程度之各項作業、題目、或問題，必須慎重選擇。凡重要之項目與主要之技術或學識，皆應包括在試題之內。考試，只是抽考一部分教材而已，并非測驗各生對各科所知之全部。考試之價值如何，須視選定試題時之審慎程度而定。

，申言之，即看教育計劃與工作分析中所列之各重要題材、技術、與知識，是否全包括於試題之內而定。

三、測驗辦法 (How to measure) —— a. 依考試目的，選擇考試技術 (Selecting test techniques for specific purposes) —— 在測驗內容之問題解決後，教官即須決定其欲採用之技術。由於各種考試目的不同，則採用之考試或測驗技術，能適於此者，未必適於彼也。凡能明瞭考試技術與考試目的配合之要領者，必能收事半功倍之效。(參閱第四十八圖，與第三、第七兩節) 祇要教官能縝密分析教材、知道考試之目標、了解考試技術之「適用不適用」之範圍 (Possibilities and limitations)，則配合考試技術與考試目的一事，易於反掌矣。例如：

(1) 目的在測驗學生是否能於五分鐘內接好電綫，則教官可用「一定時作業 (演習) 考試法」 (timed performance test)，命學生親手實驗接綫。

(2) 若目的在測驗學生是否明瞭其在指揮所移動中如何動作，則教官應在移

動指揮所時「觀察」各組學生之動作。

(3) 如攷試目的，在決定學生是否能填報晨間報告，則可用「筆試」。

(4) 如考試目的在決定學生對於某戰術問題發表意見之能力，則教官可在教室內「口試」學生，或給予學生一「短篇論文題目」，或令學生作「書面報告」(Written report)。究採用何法，須視題目之輕重與深淺，以及教官與學生之可用時間而定。

(5) 若考試目的，在測驗學生關於全部課程之普通知識，則需從課程所包括之一切題材中，廣泛選擇試題。欲爲此，最好採用一種不需學生筆答或僅需簡單筆答，而含有多量「新型題目」(New type questions)或「客觀式」(Objective type)題目之考試。(參閱第四節)

b. 技術選擇上之實際困難 (Practical limitations on selection of a technique)
——考試方法之選擇，以適合訓練之目的爲原則。但由於訓練情勢之關係，不能不在

考 試 目 的—— 在 測 驗：	測 驗 技 術													
	口 試	作 業	論 文 法	是 非 法	複 數 是 非 法	選 擇 法	填 充 法	列 舉 法	配 合 法	辨 別 法	情 況 判 斷 法	作 業 報 告 法	考 核 法	記 分 法	個 別 談 話
1.工作技術.....	X										X	X	X	...
2.在新情況下應用智識與方法之能力.....	X	X	X			X				X	X			X
3.對事實、原理、方法等之了解.....	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
4.解決問題之能力.....	X	X	X			X				X	X			X
5.有條有理發表意見之能力.....	X		X							X	X			X
6.在某種情況下，評定各因素在比較上之重要性之能力.....	X		X			X		X		X	X	X		
7.良好態度是否具備.....										X		X	X	X
8.優良品性之有無.....		X								X	X	X	X	...

第四十八圖——根據考試目的，選擇最佳之測驗技術

「最適宜之考試」與「可能實施之考試」之間，採取折衷辦法。譬如，由於時間之限制或配備之缺乏，便不容許實施作業考試。其次，教官對於擬定試題，與在學生成績中選定考核要點之經驗，亦足以影響其所用之考試方式。最後，對受訓學生之程度，亦須顧及；譬如，對教育水準低淺之學生，通常以不用筆試為宜。（參閱第七十四、八十段；第四節；第九十三、九十五段）

四、優良試題之擬定（Building a good test）——a. 程序（Procedure）——在「測驗內容」與「測驗辦法」決定之後，教官即須考慮下列各點——

- (1) 優良試題之特質。
- (2) 最優題目之選擇。
- (3) 試題之結構。
- (4) 最後之審定。

b. 優良試題之特質（Characteristics of a good test）——理想之試題雖具有下

列各特質，但前三者較爲主要。

(1) 準確 (Valid) —— 此即考試須能測驗其所欲測驗者之謂。如欲考試測出學生某項工作之能力，則試題必須恰合此旨（參閱下C項）。在考試中，教官必須將與主要教材有關之各點包括在內，而除去無關緊要者。

(a) 欲衡量考試之準確性，首須檢查各題目是否含有工作分析與科目目標所示之要點。（參閱第十三段）

(b) 然後，應檢查考試分數高之學生，在未來之訓練及野外作業（演習）中，是否比分數低之學生爲優。此步必需教官評核已受考試學生之野外作業（演習）。

(c) 唯有完成此二步驟，教官始能確知考試是否準確。

(2) 可靠 (reliable) —— 所謂可靠之考試，乃指以正確而合理之方法評定學生之成績而言。

(a) 在可靠之考試中，學生之答案，不受外力之影響，雖事後再予以同樣之考試，其答案亦不變。

(b) 對於可靠的試題，各教官之評分方法須一致。學生成績，即使評閱或記分之時間不同，亦須按同一標準評算。

(c) 可靠之考試，當避免考試在構成上與實施上之各種錯誤，如意義含糊之指示、問題、或情況；常可臆度之題目；以過少之題目，總括所欲考試之目標與資料；不定或含糊之評分標準；環境之分心，與迷惑等。（參閱第三、第七節）

(3) 概括：(Comprehensive)——試題對於學生在每課中所應知之基要點皆應測到。良好之試題，當包括所有之教學要項，而比較重要之材料，尤當用若干題目自各種觀點，重複測驗之。

(4) 易於理解 (easy to take)——試題之說明（如考試分若干部分者，則

指各部份而言），須簡明而完整，俾學生確知要求之所在。可能時，各式試題之前，應舉例說明。不論何種考試，必須明白指示學生，何處書寫其答案，或如何實施測驗作業等。

(5) 便於記分 (easy to score) 凡答案或作業明確者，則便於記分。如「客觀式」之筆試，評分容易，而論文式則否。（參閱第七十八段與八十二段C項；第四十九圖）。

c. 最優題目之選擇 (Selecting best items for test) —— 試題之優劣，全繫乎其所構成之項目而定，故教官對於所用項目，必須慎重選擇。而主要項目，當在課程計劃上擬出。凡優良之題目，應能：——

(1) 直接測驗學生與主要教學目標有關之能力或知識。每一題目，均須針對科目目標。不論何種試題之選定，皆應合乎此項標準，尤以簡短之科目為然。

(2) 區別受訓學生工作能力之高低。其法係根據學生工作能力，將全班平均

分爲三組：能力最強者、能力較次者、能力最差者，然後注意能力最強之一組，其及格人數，是否多於能力最差者。此種比較，對於各定期或期終之分等考試所用之試題，尤爲應用；但不宜用於無關緊要之考試。（蓋此種考試，所有學生之答案，均可能全對也。）

（3）表示成績優良之學生，多於成績低劣者。爲決定總分最高之第一組學生，是否多於最低之第三組，則教官得選擇適合總考（total test）之題目。此種標準，應於分期或期終考試之最終考試時用之。

（4）須與第二、第七節中所述之擬題標準符合。

d. 試題之結構（Organization of test）——不論教官擬用口試、筆試、作業考試、或綜合考試，均須將考試材料妥爲編排。

（1）問題、說明、及作業指示所用之字句，必須簡單、明瞭、與簡潔。

（2）試題須合理。

(a) 如考試在測驗作業之速率則時限宜短，以容許最速者能完成為足。
(b) 如期望每人皆有試作全部試題之機會者，則試題或作業之數目與方式，應依據此目標擇定。

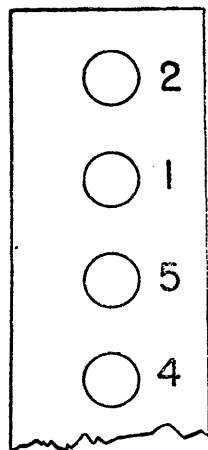
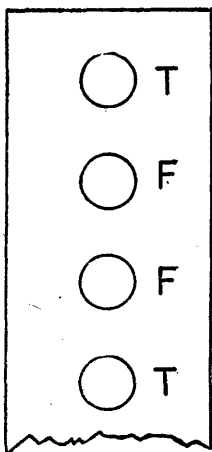
(c) 試題應為已講授過或學生有機會獲得之材料、觀點、或動作。

(3) 最好採用數目雖有限而包含若干種類型之試題。一次之考試中，所用之試題方式，如口試、作業、或論文、選擇法等，不宜超過四五種。

(4) 「客觀式」試題之答案空位，應排在試卷之一邊，或利用圓孔計分卡 (Cut-out stencil) 或計分片 (Scoring sheet) 以記分；或準備分張答案紙。(見第四十九圖)

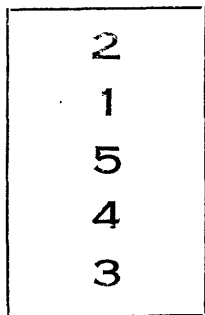
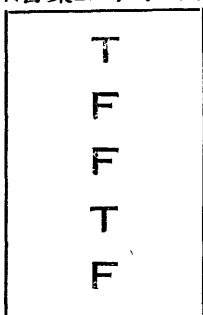
(5) 測驗科目要旨之考試，應只包括直接與受訓學生將來工作有關之主要觀點、技術、或知識。

(6) 定期或期終之等級考試，所包括之題目，應難易兼備，俾無人能得全分



甲、圓孔計分卡片 (Cut-out scoring stencil)

卡片上之圓孔，與學生答案之空位彼此對應。圓孔右邊書有正確答案，當卡片置於試卷上時，正確答案立即可與學生答案相比較。



乙、條式計分片 (Strip scoring sheet)

條式計分片為一種約一吋寬之重磅紙片，上面排有與學生試卷上答案之空位相對應之正確答案。當置此片於學生答案之旁時，試題之分數即可評出

，亦無人得零分。

e. 內容審查 (Content check) —— 試題使用前，應呈交熟習該科之軍官或教官審核與批評，藉此可免除無關緊要之教材或不必要之着重點。負責審核之軍官於校閱試題、說明、與結構時，當注意——

(1) 考試目的

(2) 優良試題之特質

(3) 教材中必須知道 (must know) 之點及應該知道 (should know) 之點應有正確之着重。

(4) 受訓人員之素質。

(5) 問題或說明單上用字之統一、一貫、與加重語氣。

f. 核定時間 (time check) —— 在一切考試中，尤其是筆試，應由幹練之教官

或其他合格人員，先行試答試題，以決定考試所需時間。但不可以教官完成試卷之時

間，苛求學生；換言之，即考試時間不宜過短。

第三節 作業（演習）考試 (PERFORMANCE TESTS)

段數

作業（演習）考試之目的 Purposes for which performance tests

are used

作業（演習）考試之舉例 Example of a performance test

準備作業（演習）考試應行注意事項 Directions for constructing

a test

作業（演習）考試之實施與計分 How to administer and score

performance tests

作業（演習）考試之優點 Advantages of performance tests

作業（演習）考試之限制 Limitation of performance tests

美國軍隊教育法



第五十圖——實際作業（演習）為最佳之考試

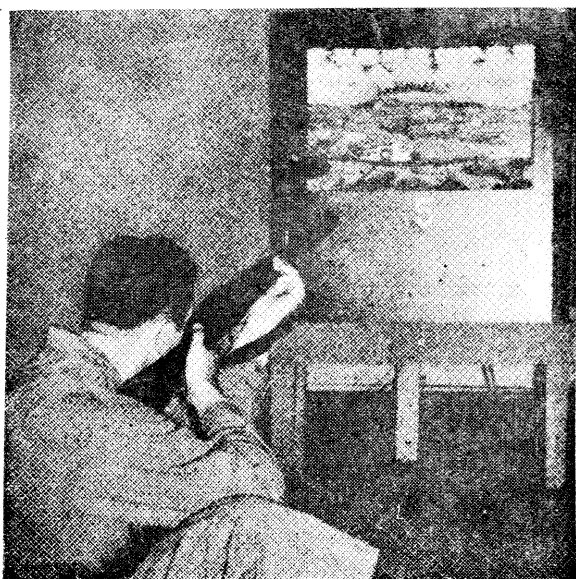
五、作業（演習）考試之目的（Purposes for which performance tests are used）——作業（演習）考試係測驗學生從事或實施某項指定工作之能力，需學生親手製作、服務、修理、使用、裝置、接合、或拆卸某些事物。而所欲考核者，乃其工作之速率與精確程度。作業考試之目的，多相互關聯，約可包括——

- a. 技術與學識
- b. 應用知識之能力
- c. 解決問題之能力
- d. 適應訓練之能力

學校，舉行「直列」汽油引擎（「in line」 gasoline engine）之裝線與計時之作業（演習）考試。此法包括三部份——對學生之指示、對審查官或考核員（助教）之說明、與記錄學生成績之考核表。此種考試最有價值之點，在於指示之簡單明瞭，使學生或審查官對於欲其所做之事項，決無懷疑之處。

作業（演習）考試（PERFORMANCE TEST）

美國軍隊教育法



第五十一圖——用電眼槍（electric-eye gun）考驗射擊術

a. 對學生之指示 (Directions to the student) —— 「直列」汽油引擎之裝線與計時。此項考試，在測驗諸位對「直列」汽油引擎之裝線與計時之能力。關於「直列」汽油引擎之如何裝線與定時，已在課內完全講解。所需之工具與配備，即將準備就緒。諸位之分數，將按下列各點評算：

第一部 (五分)：

1. 如在十五分鐘內完成工作，可得最高分數五分。超過十五分鐘時，每五分鐘扣除一分。如在三十五分鐘之內尚未完工者，即令停止工作。下表表示能得之分數與耗用時間之關係。

十五分鐘以內——五分

十五至二十分鐘——四分

二十至二十五分鐘——三分

二十五至三十分鐘——二分

三十至三十五分鐘——一分

三十五分鐘以上——零分

第二部（十分）：

1. 裝線與計時之時，對安全規則（Safety precautions）之遵守。
2. 裝線與計時之精確程度。
3. 使用工具是否正確與安全。
4. 愛護工具與配備之程度。

對應試者之指示（Directions for taking the test）。

1. 依教官之指示，向值日「班長」（Chief of shift）報告，領取作業（演習）考試考核表。彼將指出考核表上之時間、担任監考之助教、與使用引擎之號數。
2. 直接報告助教，並將考核表呈繳。然後儘早開始工作。記住：開始時間，自諸位離開「值日班長」之辦公桌時起算，而完成時間，即諸位回至其辦公桌之

時間。凡開始後所浪費之時間，即無異減少諸位完成考試之時間。

3. 當裝線及定時之工作完畢後，即應自助教處取回考核表，而交予「值日班長」。彼將記錄「完成時間」，並核定諸位考試之最後等級。第二部分，則由担任考核與監考之助教負責評定。

4. 回至原來工作之引擎處，並協助助教拆下，以備次一學生應考。

b. 對助教或監考官之說明 (Directions to the assistant or checker)。

1. 詳閱給予受試學生之指示。在考核表發還學生以前，應檢查是否了解考試及其記分法。

2. 令學生儘速開始工作。彼之「開始時間」(time started)，自彼離開「值日班長」之辦公桌時算起。

3. 細心考核與監視學生關於考試第二部上所列之項目。

4. 當學生考試完成時，即將其在考試第二部所得之分數，記在考核表下端適

當之地位。

5. 令學生回至「值日班長」處，由「值日班長」評算完成時間，與其最後等級。

6. 指示學生再回原處，並協助準備次一學生之應試。

c. 考核表係用以評定學生之成績。（見第五十二圖）

『直列』汽油引擎之裝線與計時

學生 (Student) 組別 (Section) 日期 (Date)
引擎號數 (Engine number) 助教 (Assistant instructor)
第一部 (PART ONE) (五分) : 裝線與計時所需之時間。

開始時間 (Time Started) 完成時間 (Time Completed)

時間與分數計算表

15分鐘以內——5分

25至30分鐘——2分

15至20分鐘——4分

30至35分鐘——1分

20至25分鐘——3分

35分鐘以上——0分

(在三十五分鐘內仍未完成之學生應停止考試)

學生應得分數(圈定一個).....

5 4 3 2 1 0

第二部 (PART TWO) (十分) : 逐點考查。

如答案應為『是』(Yes), 則在項目後圈定1(1分), 如為『非』(no), 則加圈於0。

A、在學生進行考試時攷查之

『是』 『非』

1. 直至裝線完畢後, 始行連接電池地綫

— 0

2. 連接電池綫夾前, 用電池地線接頭試驗火花

— 0

3. 引擎發動一次

— 0

4. 學生注意, 未使引擎過速

— 0

B、在學生考試完畢後考查之

『是』

『非』

5. 電流計之裝線正確

—

○

6. 配電器與發火塞之發火次序正確

—

○

7. 發電機與操縱器之連接正確

—

○

8. 電門與電路之裝綫完備

—

○

9. 所有工具之使用，正確而安全

—

○

10. 所有工具與配備，皆能愛護

—

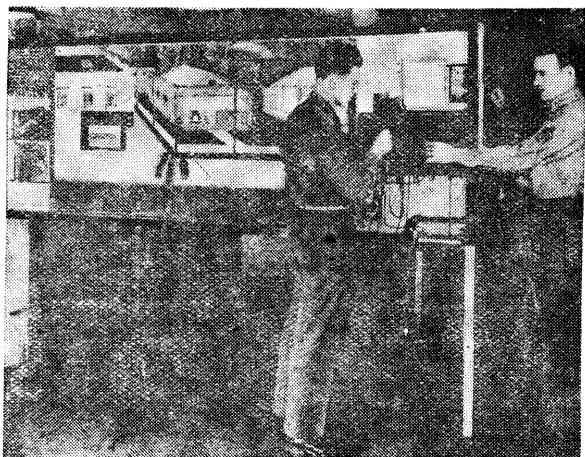
○

第一部所得分數

第二部所得分數

最後等級（最高15分）

第五十二圖——作業考試考核表



第五十三圖——電話保養之作業考試（教官在電線上預置某些故障，而令學生指出故障之所在）

七、準備作業（演習）考試應行注意事

項（Directions for constructing a

performance test）——a. 檢驗課程

內容，決定應以「作業（演習）考試

」測驗之部分。

b. 準備必需之工具與配備。

c. 擬定對學生之指示，以說明考試

之目的與實施之動作。

d. 擬定考試中監考官應行注意事

項。

e. 準備考核表，以便計分。

f. 命少數學生或其他教官，預行攷試，以作必要之修改。

六、作業（演習）考試之實施與計分（How to administer and score performance tests）（參閱第九十五、九十六段）——a. 在實施攷試前，預定一精確之作業標準。

b. 作一詳細攷核表，必要時，并舉例說明表之用法。

c. 派一精幹之監攷官，以詳細攷核表為評定學生之指南。

d. 在學生考試完畢後，再就各步之程序、原理、理由、與作業之預期結果，舉行口試，以測知學生對指定工作之理解程度。

e. 必要時，應備有適用之測量儀器，如測微計（micrometers），分度計（gages），木尺（rulers），樣板（templates）等。

f. 基於學生作業之優劣與其對作業之理解力，評定其等級。

七、作業（演習）考試之優點（Advantages of performance tests）——a. 作業（演習）考試，為測驗學生是否真能勝任某項工作最直接之方法。而筆試，不論其準備如何審慎和巧妙，在此方面，終難有此成就。例如，某生在筆試中，對於如何裝置制動

機，也許能對答如流，但實際作業時，則不免錯誤百出。

b. 作業（演習）攷試，較任何其他型式之考試，更能顯示學生在工作中遭遇之困難。如欲令學生使用、修理、造形、裝置或拆卸某物時，則唯有採用作業（演習）考試，才真能測知學生是否——

(1) 以有效方法使用其工具。

(2) 注意一切安全規則，以免危及其本人或工作同伴。

(3) 按正確之次序或順序進行工作。

(4) 當其無從下手時，情緒紊亂不堪。

(5) 工作完畢時，不知注意保管工具。

△0、作業（演習）考試之限制（Limitations of performance tests）——作業（演習）考試之缺點，無過於外界環境所予之種種限制。在考試組中，如能獲得精幹人員之協助，可克服若干困難。

- a. 試題難於適切擬定。
- b. 因需用到工具與配備，故較筆試難於實施。
- c. 考核學生成績時，教官或助教所費之時間較多。
- d. 如作業性質細密精確，而需要密切之查核時，則一個助教一次祇能監視一個學生。故在大班次舉行作業（演習）考試，顯屬不可能之事。此時，只有用口試或筆試代之，以間接測知學生成績。

第四節 筆試 (WRITTEN TESTS)

引言 Introduction	段數
一	八二
論文法 Essay	八二
二	八三
是非法 True-false	八三
三	八四
複數是非法 Cluster true-false	八四
四	
美國軍隊教育法	
	一一三三

選擇法	Multiple choice	.....	六五
填充法	Completion	.....	六六
列舉法	Listing or enumeration	.....	六七
配合法	Matching	.....	六八
辨別法	Identification	.....	六九
情況判斷法	Situation	.....	七〇

八、引言 (Introduction) —— a. 筆試題目可分為兩類，即『論文』題目 (essay questions) 與『客觀式 (新型)』題目 (Objective questions) 是也。

(1) 論文題目係一廣泛之題目或敘述，常附有『討論』或『解釋』該題之說明 (directions)。此種題目，乃促使學生回憶其關於該題所有之知識，并以邏輯之方法表達出來。

(2) 所謂『新型』 (now-type) 或客觀式問題，具有兩個特點：其一，只需

學生簡單筆答或無須筆答——不必發表長篇意見；其二，能使教官閱卷迅速，評分正確，蓋在決定答案之正誤時，可免除判斷上之錯誤。故此種新型題目，名之曰『客觀式』。關於客觀式考試之類目，當於第八十三至八十九段例解之。

b. 每種型式之考試各有其用途，教官在擬定試題時，必須認識清楚，顧慮周到。
(參閱第八十二至九十段)

c. 無論爲論文或客觀式題目，在文句上必須力求確切，使學生一目了然，毫無疑誤。

(1) 在考試前，凡是含糊不清之題目皆應刪除。最善之法，莫如令其他教官或學生試答，以檢查問題之敘述是否清楚。

(2) 試題不應偏重於強記 (rote)。若問答教授法，只注重盲目而無意義之逐字背誦，則必發生如下例之可笑結果：

(a) 『在可能情形下，應作何事？』答案爲『在可能情形下，應以鮮牛

肉給養部隊。』

(b)『須用何物擦槍？』此問題有一，而且僅一答案，『細心。』

八二、論文法 (Essay) —— 所謂論文法之考試，即令學生比較、敘述、或解釋所授之某些要點之謂。

a. 用途、優點、與弊端 (Uses, advantages, and limitations) —— (1) 論文題目如使用得法，可測驗學生組織與表達思想之能力。

(2) 可用以測知學生對某些論點是否完全了解。

(3) 其最大之弊端，在於其成績之評定，悉依教官之興趣，知識之偏向等而轉移。

(4) 學生答題，需時太多。

(5) 閱卷之時間，較其他考試為多。

(6) 論文題目所涉及之項目甚少，故結果可能極壞。

(7) 給予學生『搪塞』(bluff)之機會。

(8) 論文考試，對於學識豐富而文字技術不良之學生，頗欠公允。

b. 結構 (Construction) —— (1) 有一定之答案。字句與題目之形式，應能給予學生一清楚之輪廓，使學生答時有所依循。

(2) 題目之敘述，應力求簡明而直接。

(3) 對於每一重要之觀念或事實，祇容許一個答案。

(4) 在擬定論文題目時，與其要求學生『命名』、『列表』、或『列舉』，不如令學生『比較得失』、『解釋原因』、『陳述理由』、『敘述事實』、或『說明如何』等等。

c. 評分 (Scoring) —— 論文考試之評分，最感困難。下列各點應予注意，以求得最高之客觀性 (Objectivity) ..

(1) 書出期望於各題之答案。包括一般公認之論點。

(2) 先將所有試卷之同一論題評閱後，再評閱次一論題。

(3) 答案中各點之分數應逐點算出，以評定全題之分數。

(4) 彌封學生姓名或利用數字辨別試卷，此在教官有機會徧袒學生之情形下，尤為重要。

八三、是非法 (True-false) —— 此種試題，由一或正或誤之簡單敘述組成。命學生指出敘述是否正確。惟可能引起猜測。通常指出答案之方法約有下列數種：『是』或『非』、『十』或『一』，『正』或『誤』、與『十』或『〇』等。關於是非法考試，可用『半口試法』(Semi-oral method) 行之之一節，可參閱FM21-7第七段d項。

a. 舉例 (是非法)

說明 (Directions) : 下列各題中，有正有誤。如為正，則在左邊之空白上，填一加號 (+) ; 如否，則在空位上填一零 (0) 。茲以第一題之作答為例。

〇 (1) 在測驗收音機真空管板上之電壓時，應以安培計連接板與地。

(2)『緊急』之無線電報，收報員得以『明碼』譯出。

b. 用途、優點、與弊端——(1)可用以試驗廣汎之題材。

(2)易於以客觀態度評分。

(3)由實際性之問題，至理論性之問題，皆可採用。

(4)可包括所學事物之應用。

(5)在擬定似是而非之題目時，難於確定答案之正誤。

(6)易使學生猜度。即對試題毫無所知者，亦可猜對一半。

c. 擬定正誤法之試題時應行注意之點——(1)正誤試題，各約半數。

(2)在一試題中，勿使相連之一部分爲正，另一部分爲誤。

(3)正誤試題之次序應隨意排列。

(4)勿使正題統較誤題爲長。

(5)在測驗原理之試題中，應避免用不必要之專門術語與瑣碎之敘述。

(6) 勿用雙重否定語、含蓄之詞句、與過易或平常之題目。

(7) 儘量以應用問題爲題目。

(8) 除非爲學生辨識試題所必需時，應避免使用『一切』、『全無』、『從不』、『通常』、『大概』、或『唯一』等字眼。蓋根據經驗，凡含有『一切』、『唯一』、『從不』、與『經常』等字之問題，常爲『誤』者；而含有『無一』，與『大概』之問題，則常爲『正』者。「考試聰明」(test-wise)之學生對於此類問題，往往能猜出答案。

(9) 可能時，應將決定正誤之字句，置於題目之結尾。

(10) 對於重要問題之考試，應多擬題目，而各題之敘述與重點，當各不相同。

(11) 如係用以測驗『成績』(achievement)者，則至少須包括五十題。

六、複數是非法(Cluster true-false)——複數是非題，係於一不完全之敘述後，附以

若干成語或詞句，其中任一成語或詞句，皆可完成該項敘述。學生只需用『十』，『○』等符號，表示此類成語或詞句之正誤。此法雖尚未廣為採用，但大體言之，較之單純之是非法更為有效。

a. 舉例（複數是非法）

說明：在下列各未完成之敘述之後，附有若干項目，每一項目，皆可完成其意義。凡能使敘述正確者，則置一加號（十）於該項目左端之空白處。凡使敘述錯誤者，則置一零（○）於各該項目左端之空白上。茲舉第一項目之作答為例。

七五公厘榴彈砲之後進彈簧：

○ 當後座時被壓縮。

當新彈裝入時，關上後膛。

在野外拆卸時，從砲上拆下。

在關閉砲膛時，把力量從手搖柄傳至接合承軸，以至砲門。

b. 用途、優點、與弊端——複數是非法除含有普通是非法之一切優點與若干缺點外，尚有——

(1) 對於特殊概念、原理、或機件等問題，可用以測驗其中若干要點。

(2) 每點所佔之空位較少。

(3) 可以更加明示學生對於動作或原理之理解程度。

(4) 具有高度之真實性與判別價值 (Discriminating value)。

c. 擬定複數是非試題時應注意之事項 (亦可參閱第八十三段 C 項)——(1) 在各未完全之敘述之後，至少列舉五項成語、字句、或短句。必要時，得多列之。

(2) 使所有答案似是而非。

(3) 注意所舉之一成語或短句，是否能完成該題之意思。

五、選擇法 (Multiple choice)——此種試題，含有一未完成之敘述，後面附有若干成語字句、或短句、學生當遵照所給之指示，選擇其中最能完成該敘述之一種詞句，以

爲答案。最簡單之選擇題，只需學生從若干答案中，指出其唯一正確者。

a. 舉例（選擇法——一個正確答案）

說明：下列未完成之敘述後，列有若干詞句。由此等詞句中，就其最能完成敘述者，選出一種，而將該詞句之文字（A、B、C、D、或 E.）填於題左之空白處。茲舉第一題作答爲例。

C (1) 七個汽缸之引擎，其發火次序爲：

A. 1—5—2—6—3—4—7

B. 1—3—5—7—4—2—6

C. 1—3—5—7—2—4—6

D. 1—2—3—4—5—6—7

E. 2—4—6—1—3—5—7

(2) 汝爲一輕型坦克車排排長，担任前衛之前衝。假如敵人在前方四百碼處

，以自動戰車防禦砲射擊時，汝當下令——

A、停止前進以求援。

B、成楔形隊形攻擊。

C、以一部分爲火力據點，再派其餘部分毀滅敵砲。

D、列隊巡擊敵砲陣地。

E、覓一掩蔽陣地，以火力摧毀敵砲。

b. 用途、優點、與弊端——(1) 選擇題能用以測驗學生判斷事物與應用所學之能力。

(2) 可用以測驗學生對記憶範圍以外之認識力。

(3) 可適用於多種學科，并適於測驗各種成績、——原理之應用，判斷之形

成等等。

(4) 可完全客觀。

(5) 可能有一個以上之答案皆為正確者。

c. 擬定選擇題時應注意之點（參閱第八十二段C項，第八十三段C項）——

(1) 每題至少應包含四個或五個可能之答案，但不得超過六個。而四個以下之選擇，又增加猜測答案之可能性。

(2) 不應包括錯誤顯明之答案。如發現有錯誤顯明之答案，則當即予刪除。為求達到考試或辨別之價值起見，所有答案之詞令，務能使學生明瞭題意，以便選擇。

(3) 凡多變之答案或選擇，置於題末，較置於題中為宜。

(4) 避免正確答案之綫索。所謂綫索，例子頗多，譬如抄襲課本文句為正確答案，或輪次變換正確答案之文法結構。（又如正確答案全為雙數；而錯誤者，全為單數）。

(5) 勿使正確答案一律較錯誤者為長或短。而多變化之答案，其長短應大略

相同。

六、填充法 (Completion) —— 在填充法之試題中，只需學生將所記憶之一個或一個以上之主要文字，填入空白處，使原題之敘述完全，有意義而正確。題中之詞句，容或孤立，無甚關連，或可連成一小段，而表達一連貫之思想。

a. 舉例 (簡單填充法)

說明：下列為未完成之敘述。空白處表示遺漏完成敘述所需之一個字或成語。試將認為正確之字或詞，填入題左之空白處，該空白之數字，與題內容白之數字相同。請以第一題之答法為例。

60 (1) 當輕型坦克之油量表上所示之數字少於 (1) 時，即應停車。

(2) 在通訊網中控制交通之無線電台，用縮寫字 (2) 表之。

b. 用途、優點、與弊端 —— (1) 簡單填充題，可用以測驗學生對特殊事實之記憶力；此種題目，需要真確之報告。

(2) 測驗之範圍甚廣。

(3) 成段之試題，可用以測驗有系統之思想。

(4) 結構優良之填充題，具有高度之可靠性。

(5) 填充題之辨別價值甚高。

(6) 擬題比較困難。

(7) 難求完全客觀。

(8) 如省略之字太多，易使學生混淆；若太少，則使答案太明顯。

c. 擬定填充試題應注意之點——(1) 在一句中，勿省略三個以上之字眼或短詞。

一句中，以含一個空白為宜。

(2) 使每一敘述在正確答案填入前，其意思即不完全。

(3) 儘可省略主要詞字。勿使試題測驗無意義或瑣細之意思或詞令。

(4) 每一空白只須有一個正確答案。

(5) 勿直接抄襲課本原文爲填充題。

(6) 切勿省略動詞或句首之二、三字。空白當置於句尾，或至少置於句之後半部。

六、列舉法 (Listing or enumeration) —— 列舉法之試題，需學生將課程中重要之術語、規則、因素等列出。學生可以不必按一定之次序列舉。

a. 舉例 (列舉法)

說明：認清題目，然後再作。

試舉出六種能使機器腳踏車引擎過熱之機械情形。

(a).....

(d).....

(b).....

(e).....

(c).....

(f).....

b. 用途、優點與弊端 —— (1) 可用以測驗學生對知識之特殊要點，或情況之一般

現象，或動作之步驟等之記憶。

(2) 容許相當之自由發揮。

(3) 減少惟憑猜測之機會。

(4) 可使其客觀、真實、和正確。

(5) 可能太偏重於事實與細節之記憶。

(6) 不易測驗個別應用或解釋知識之能力。

c. 擬定列舉題應注意之點——(1) 使列舉題能測出特殊之知識或程序。

(2) 每一列舉之項目，只應含有少數文字。不應要求學生列舉長篇字句，以免評分困難。

(3) 一題所要求列舉之項目，不得超過六個或八個。

(4) 凡學生能自無數可能之答案中選擇答案之題目，不可採用。換言之即不可令學生在所授之十五種事項中，任選五種。

六、配合法 (Matching) —— a. 配合法之試題，包括兩個或兩個以上之表解或縱欄，表、欄中爲若干相關連之字眼、成語、短句、或符號等。令學生將一表中之各項，與另一或其他表中關係最密切之項目相配合。此種項目可列成一表，而命學生在指定之方格中，以符號指出正確答案。此類題目，可用以要求學生配合——

- (1) 名詞或字眼與其定義。
- (2) 特性與其應用之機件。
- (3) 短問句與其答案。
- (4) 象徵與其名稱。
- (5) 敘述之成語與其他成語。
- (6) 原因與結果。
- (7) 原理與其應用之場合。
- (8) 零件或機件與其名稱。

(9) 零件與其配屬之單位。

b. 舉例 (配合法)

(1) 說明 (表解式) : 在下表中, 以 (X) 符號置於適當之空格中, 以表示業經批准之『薪給』。

	以存入銀行	以購買戰時公債	以支付其分期交付之債	以支付其妻之人壽保險費	以支付其人壽保險費	以供養其一好友	兄弟 以供養其一未成年之
士兵可支薪給——							
軍官可支薪給——							

(2) 說明(配合表)：下列第一、二兩欄中之成語或名詞，係關於0.50口徑之重機槍者。在第一欄每項左端之空白上，填上第二欄中最能與其配合之項目號碼。第二欄中各項皆可用一次以上。

例如：機心(Cocking Lever)可防止走火。因此「E」乃被填於「防止走火」左端之空白上。

第一欄

第二欄

(X) 防止走火

A、滑機向後

(1) 防止雙重誤填

B、撥彈鈎臂

(2) 防止加速子顛躑

C、機關體向前

(3) 使動作遲鈍

D、機關體銷頭

(4) 有一旁板扳機

E、機心

(5) 所有後座部分鎖閉

F、機匣蓋

(6) 以減少故障

G、起落機

(7) 有鋤形握把

H、固定槍

(8) 與活塞桿之十字槽配合

I、活動槍

(9) 遲延過熱

J、頭部空間太緊

(1) 機油緩衝彈簧被壓縮

K、重槍管

L、滑機柄上之鉤

M、立即動作

c. 用途、優點、與弊端——(1) 易於測驗學生認識關係與聯結事物之能力。

(2) 在一小空間中，用一個說明，可得許多答案。

(3) 學生作答迅速，教官評分亦迅速。

(4) 猜測正確答案之可能性甚少。

(5) 可靠性與區別之價值甚大。

(6) 因語句不能太長，故配合題目難以測驗學生對所授知識或原理是否完全了解。

(7) 可含有與正確答案無關之線索，此種線索，頗難消除。

d. 擬定配合題時應注意之點——(1) 在每一配合題中，欲學生配合之答案，至少五個，至多十二個。

(2) 每題至少包括三個額外項目，以供選擇。由此可減少猜答或淘汰答法之可能性。

(3) 每題中所含之材料，其關係皆須密切，是以每題中皆有數個似是而非之項目。

(4) 在配合題中之各項目時，每項皆可為學生應用一次以上，惟須於說明中先予明示。

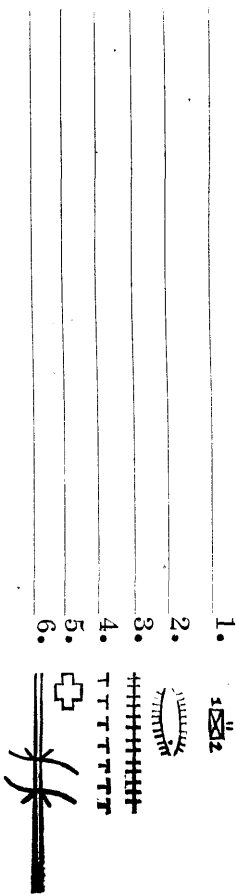
(5) 擬定試題時，須將命題中所有配合項目，書於一頁上。

(6) 說明應詳盡。題中各項在所授教材中之範圍，當於說明中指出。

九、辨別法 (Identification) —— 辨別題中之零件、機件、或符號等，需學生各就記憶，將其名稱指出。除需要記憶外，其用以測驗學生配合符號或零件與名稱之能力一點，實與配合題無異。在此二者之中，辨別題對於學生較難。

a. 舉例 (辨別法)

說明：將下列各符號所代表之名稱，填入符號左邊之空白處。



b. 用途、優點、與弊端 —— 如欲學生完全記出事物之名稱時，辨別題可代替配合

題。

c. 擬定辨別題時應注意之點——(1)繪圖須清楚、够大。

(2)用以註填命名部分之直綫，須在適當位置。

(3)如認為適宜時，可陳列實際之零件或機件，代替草圖。

(4)如陳列有實際之零件或機件時，則辨別題當置於考試之首端或結尾。

20. 情況判斷法 (Situation)——a. 概說——情況判斷題，包括問題之說明、情況之

描述、或示範之講解等(參閱 TPT-295 中之 "County Fair")，其作答方式，可令學生繪一簡圖、完成試題中之草圖、補充一大綱、列舉題中之錯誤、或在空白處書出其分析等。

b. 舉例(情況判斷法)。

(1)情況：下圖表示友軍與敵軍之陣地。仔細研讀草圖。兩種化學戰劑可用以支持主力攻擊，與保衛支援之步兵。

求解：在圖上指出所用化學戰劑之名稱及其施用之地點。

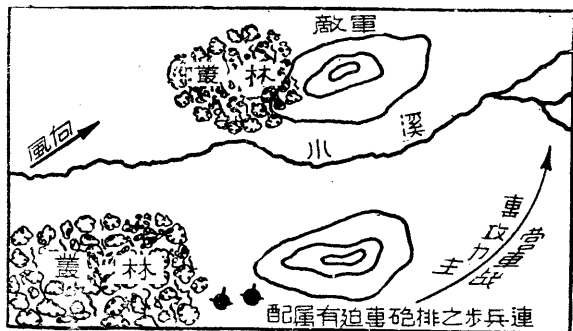
(2) 情況：一中型戰車排與一輕型戰車排，爲第一攻擊指揮部之第一線突擊排。

求解：試說明中型戰車排與輕型戰車排在此情況下攻擊所採用之戰術有何不同。

c. 用途、優點、與弊端——(1) 用以測驗學生應用

所學之能力，甚爲有效。

美國軍隊教育法





第五十四圖——用死算方法求解之問題

- (2) 能適用於各種課目。
- (3) 難使其客觀。
- (4) 難於擬題與評分。
- d. 擬定情況判斷題時應行注意事項——
 - (1) 所擬之題，應能使學生在解決問題或判斷情況時，有發表理由與應用所學之機會。
 - (2) 問題之說明或情況之敘述，須清楚而簡要。儘量使用草圖。題目應力求明確。
 - (3) 勿使問題之情況，基於他題之

答案。否則，如前題答錯，後題亦必隨而答錯。

(4) 作答之方法應常變換。對各情況敘述或問題之說明之作答方式，須分別說明。

(5) 在試卷上或記分表上，標出每題答案之號數，并規定每一答案為一分。

第五節 作業報告 (PROBLEMS AND REPORTS)

引言 Introduction 段數

作業報告之優點 Advantages of problems and reports 九三

注意事項 Cautions to be observed 九三

作業報告之評分 Grading problems and reports 九四

九二、引言 (Introduction) —— 書面作業報告，例如通常在戰術課程上指定者，實際上皆為課外之考試，故吾人亦視之為考試方法之一。

九三、作業報告之優點 (Advantages of problems and reports) —— 以測驗之觀點言

之，作業報告之優點甚多，錄其要者如下：

a. 可考試學生對於思想之組織、協調、與連繫之能力——在學生之報告中，可看出其是否能從不重要之事物中挑出其重要者，是否能將一物歸附他物，是否能將事實作一合理而易於了解之申述。其對於順序進行之注意與其計劃事物之技術，皆可在其報告中見之，此則為其他筆試方法中所不能見到者。

b. 給予學生運用思想與發揮創作力之機會——解決問題或書寫報告，常有數法。有時，學生所呈之解答，往往與「原定」之解答不同，然其價值則無異；事實上，有些學生之答案，已成爲以後作同樣報告時之標準解答。故書面之作業，能成爲發揮「思想」與「創造力」之絕妙訓練方法，蓋其需要學生由鑑定情況，衡量有關之要素與觀點，而負責作一妥善之決斷。在實際作戰時，一切決斷與動作，須全靠自己，決無書本或教官之助。解決問題之練習，乃訓練領導者具有實際能力之一種高級訓練。

c. 可補「客觀式考試法」之不足——書面作業報告，可顯示學生在其他筆試方法

中所未表出之一面。「客觀式」考試在測驗上之價值甚大，前已指出，但其對學生組織材料與簡明表達意見之能力，既不能給予教官明確之印象，亦不能指出影響學生決斷之基本觀點。書面作業報告，連同論文題目，可補救此項缺點，因此，作業報告與論文，皆為重要之考試法，舉凡學生之思想、組織其思想之過程、決斷某事之理由、以及聯結其各項觀點之方法等，皆可完全測知。

九、注意事項 (Cautions to be observed) —— a. 作業報告之範圍應合理 —— 教官不應奢望其學生在短時間內，完成一費解之戰術問題，或書寫一冗長之報告；而應使其指定之作業，與指定之工作時間相稱。否則，作業報告將變成一種容忍之試驗，而其原定目的 —— 測驗學生思想與其組織思想之能力 —— 將因而失却。因此，指定作業之時間應充足，使能於交卷日期以前完卷。

b. 說明應清楚而明瞭 —— 使學生確知欲其作者為何。情況、範圍、與報告或作業之大概長短，皆須指明。解答問題與完成報告所需之參考讀物與資料，亦應列出。

查、作業報告之評分 (Grading problems

and reports) —— a. 列表舉出基本要

點——與論文考試一樣，在指定作業報告之前，如能列出必要之點或原則，則評分較易而客觀。惟所有要點，皆須列入。

b. 該表須經幹練之人員審查——教

官或其他合格人員，應審查要點表，使之完備。并應勇於建議關於敘述情況與解決問題之變通方法。

c. 各點之輕重應予指明——如對於

學生答得完善之各要點，給以一致之分數，而未答或答得不對之點，不給分數，則評



第五十五圖——學生在筆試中

分必較方便。

凡在擬題時被教官忽略之要點，而經學生做出者，亦應給予分數。

d. 教官應備有全部答案之原稿——解決問題之方法，各有不同。教官必須熟悉所有答案，至少亦當備有答案之原稿，以便與學生之解答比較。決不可單以某生之答案與原稿上之答案不同，而使學生在獲分上吃虧。

e. 教官應先閱數卷，再開始評分——藉此可使教官明瞭全班學生之一般程度，而可確立一比較適當之評分標準。

第六節 考試之實施 (ADMINISTRATION OF TESTS)

段數

舉行考試應行注意事項 Need for careful administration 五

實施考試之程序 Procedures in administering tests 六

五、舉行考試應行注意事項 (Need for careful administration)——a. 失當之考試，

不寧無之。因考試不良與出題不當之結果，往往使教官對於學生之程度或學習情形，得到不正確之印象。欲防止此種錯誤發生，唯一方法，乃常舉行適當之考試。

b. 欲使考試確能測出學生之學習進度，必須常予學生以表現之機會。如某人因誤會教材、或疲乏、或一時之激動而成績不佳時，其成績自不能代表其真正能力；同理，由於作弊或得到不應得之幫助而使其成績優良時，其成績亦不能代表其能力。

六、實施攷試之程序 (Procedures in administering tests)——a. 程序 (Procedures)
——主持攷試之教官必須——

- (1) 齊備所有攷試材料。
- (2) 訓練需用之佐理人員。
- (3) 佈署最善之攷試環境。
- (4) 給學生以順利之開始。
- (5) 正確領導攷試之進行。

b. 攷試材料 (Testing materials) —— 教官於攷試舉行前十五分鐘，即應將足夠之空白試題紙、說明單、攷核表、試卷紙、用具、鉛筆、草稿紙、或其他必需品等，帶至試場，於入場後或攷試開始時，發給受試學生，或指定一學生代發亦可，但教官必須於攷前負責檢視攷試材料是否齊備。

c. 攷試佐理人員 (Testing assistants) —— 作業攷試、需時甚長之攷試、或攷生甚多之攷試，主持之教官應有佐理人員。

(1) 筆試時，每二十五攷生應有佐理一人；作業攷試時，往往每一二學生即需一個佐理員。

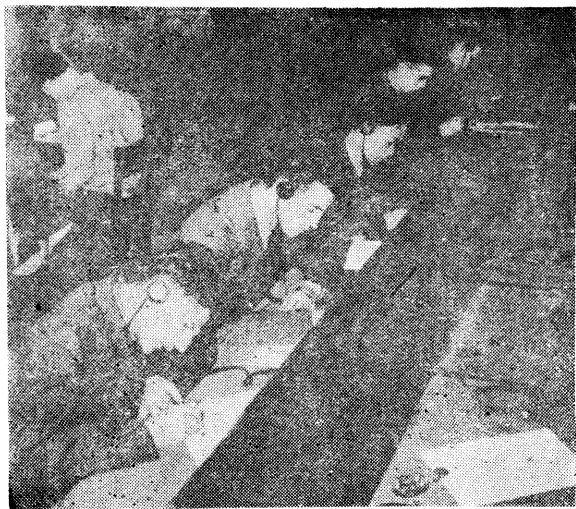
(2) 攷試是否能順利進行，視佐理人員之工作效能而定。教官應擬定二工作分配表，使佐理人員有所遵循，如分配與收集攷試材料、排定座位、斥退犯規學生、檢視學生工作、監督攷試之進行、及給予學生正當之幫助等，皆應事先規定。

(3) 教官應詳細對其助理說明攷試內容，并指明何者可能為學生所感困難者

、應給與學生幫助之範圍與種類如何、以及其在試場中之職責與地位等。

d. 試場條件 (Testing conditions)

——在陰暗、噪雜、或擁擠之試場中，學生決難盡展其才能，故教官務須設法除去一切足以減低情緒之因素（參閱第五十二段），而使試場之物質環境，佈署完善（參閱第二十二、二十三兩段）。座位之編排，須使學生有充分之工作空間，相鄰座位間應有相當間隔，以杜學生竊視鄰座之念。在舉行任何決定性之攷試前，所有與試學生之



第五十六圖——受無綫電訓練之學生在譯電攷試中

身心，皆需有充分之休息。在疲勞狀態中，如像在長途步行或熬夜之後，舉行攷試，決不會收到公允之結果。

e. 攷試之開始 (Starting the test) —— 攷試和任何他種教育方式一樣，在開始時即應認真。首先，教官應使學生鎮靜。在解釋攷試情況之說明單中，應鼓勵學生盡量發揮其才能。

(1) 首先，教官須使學生了解攷試說明單中之指示，不論試題之長短，其一般之指示均應寫明。先由教官用慢而清晰之聲音朗誦一遍，然後再給予學生發問機會，以免除一切可能之誤會。

(2) 攷試開始前，教官須向學生說明：其可得幫助之範圍與種類，其可用之材料，并告知全部攷試時間限制，各題或各組之時間，以及攷試速度對於成績之影響。如無時間限制，亦應事先說明。

f. 攷試之進行 (Conducting the test) —— 爲使攷試能測知每一學生真正之才

能起見，攷試情況對於每一學生之影響，應力求一致。

(1) 試場秩序必須維持。學生不得妨礙他人或搗亂秩序。

(2) 有些攷試，定有時間限制，此種限制，必須精確。最好事先測計學生在作答時所需之時間，再定其限制。

(3) 攷試完畢，所有材料均須妥收。一切用具，應按規定存放，草稿或廢卷，應予銷毀，試卷應準備妥當，以備評閱。

第七節 學生操行之考核

(OBSERVATION OF STUDENT BEHAVIOR)

引言 Introduction	段數
攷核表 Check lists	九六
記分表 Rating forms	九九
個別談話 Interviews	一〇〇

九、引言 (Introduction) —— 學生成績，有許多方面，對軍事之成就極大，然不能由筆試而測知。諸如統御術、適應之本能、志趣、工作習慣與類似之性能等，皆可在各種軍事情況下，藉攷核以察得。此種攷核，如欲其在攷核中有其最大價值，則須予以管制與指導。

a. 目的 (Purposes) —— 攷核學生之管制法 ——

- (1) 收集經驗豐富、學識豐富之攷核者之評判，使攷核力求公允。
- (2) 減少人類判斷中不可免之錯誤。
- (3) 減少一切由於攷核者個人之成見而起之錯誤。
- (4) 使各攷核者之評判在比較上接近。

b. 管制攷核之方式 (Types of controlled observation) —— 督察員、訓導委員會和教官，如能引用下列方法之助，其基於攷核所得之評判，必更為客觀、周到、確實和完善：——

(1) 攷核表 (Check lists)

(2) 記分表 (Rating forms)

(3) 個別談話 (Directed interviews)

c. 普通程序 (General procedures) —— 攷核者應——

(1) 根據攷核目的，選擇適當情況。譬如問題是在測驗學生之統御術，考核者便須予學生以可能表現其領導能力之機會，如發口令、指揮一小部隊、下決斷和執行命令等。同理，如目的在測驗學生做教官之能力，便該讓其在各種情況下處理課堂。

(2) 考核要周到。不可根據少數特性而漫作評判。爲使各方面皆能顧及起見，唯一方法，乃備置一詳載考核項目之表。

(3) 規定考核項目。學生之行爲，應逐項明確規定，以免誤會或含糊。與考績有關各員，其所規定之考核項目應予劃一。

(4) 規定操作考核標準。不可單憑檢閱一種情況或監督學生工作，即認為滿足。考核者更須確知學生所做之工作，是否符合原定標準。此外，與作戰有關之工作習慣，與今後有關之個性，皆應列為考核項目。而其標準，當經各單位軍官審查。

(5) 考核須確實而公允。考核者須隨時注意所有發生之事故。尤須避免以個人之成見或偏見而影響其評判；疲勞或情緒不佳之時，不應加以考核。

(6) 應即時作記錄。不可相信易逝之記憶。欲使考核正確，完整之考核記錄決不可少，而此項記錄，必須即時註於考核表或記分表上。

(7) 集合各幹練考核者之評判。蓋重複之考核，可使考 周到、

(8) 利用標準記分式 (Standardized forms)。如個別談話問題表，操行成績考核表，或經各主要考核人同意之記分表等，皆可使各重要考核項目不致疏漏。

六、考核表 (Check lists) —— 爲考核操行成績所用之一種簡表。

a. 用途 (Uses) —— 考核表可用以——

(1) 在作業考試中，考核學生之工作。(見第五十二圖)

(2) 考察教育情形。

(3) 指出考核數值。

(4) 表明個性之得失。

b. 應用 (Technique) ——

(1) 構成 (Construction) —— (a) 選定適宜之考核範圍與考核情況。

(b) 明確規定欲考核之項目。

(c) 各考核項目應留一空位，以便在「是」或「否」字上畫圈，或作他種表示有無該種特性之符號。

(d) 將同性質之項目列在一起。

(e) 留出簽署詳評及短評之空位。

(2) 用法 (Uses) —— (a) 在作業進行中，考核有關動作或行爲之事項。

(b) 工作完成時，基於預定標準，考核工作結果。

(c) 對程序中每一正確步驟、每一良好之工作習慣、及每一精美工作之優點，皆應逐項評分。

(d) 參照第一百零二、一百零三與一百零四段所述，將各項之分數相加，而得總分。

c. 利弊 (Advantages and Limitations) —— (1) 可以獲得在一定期限內對大量人員之比較評判。

(2) 考核表對各要點特別提出，以引起注意，並明確表出應予遵循之程序。

(3) 便於使用及評分。

(4) 對於教學效率，可提出客觀之證據。

(5) 如考核表上未盡量包括各要點，則觀察時對該類要點之評判亦不免被遺漏。

(6) 考核表不能指明各動作步驟或各種特徵之比較重要性。

(7) 綜合各考核者所得之結果，以求出最滿意之評判。

(8) 考核表之結果，不但可證明被考核者之能力，亦可看出考核者之能力。

克、記分表 (Rating Form) —— 記分法係陸軍用之於軍官效能之報告、軍士之選擇、和預備軍官作業成績之評定。記分表 (或記分格式)，可由考核表用一主要參攷表，簽署任官令，并在各別之分表 (字面或圖表) 上註明各項目，或用人與人比較之記分表。

a. 用途 (Uses) —— 記分表可用於 ——

(1) 遇有少數考核項目範圍太廣，而在考核表中無法規定時 (見第六十

一圖)。

- (2) 考核項目太多而考核表無法容納時。(見第六十二圖)
- (3) 需要分析評判時。

b. 應用 (Technique) —— (1) 構成 (Construction) —— (a) 用初步考核法，選定記分之範圍。

(b) 以此決定優良之等級，簡明規定記分之內容。

(c) 約有五個步驟可用作優良之記分。

(d) 限定每次記分之項數。

(e) 儘可能將同類項目列於記分紙之一面。

(f) 整理記分，以求出數值。

(2) 用法 (Uses) —— (a) 考核者應實用記分式，並以其結果與其他考核者之結果比較，以得到比較正確之評判。

(b) 記分表上各步驟，由「最優」以至「不及格」，如屬需要均應採

用。

(c) 在同一時間考核同一團體中之數人時，應先將每個人在同一項上分別記分後，再開始次一項之記分。

(d) 應將學生之情況或其作業情形作一個時期之詳細觀察，然後評判。

c. 利弊 (Advantages and Limitations) —— (1) 記分有助於教練之實施與監督。

(2) 記分乃考核軍事情況上重要特性之良好方法。

(3) 欲求評判正確，記分人員之訓練甚為需要。

(4) 為使觀察真確，必須有充分之時間與機會。

(5) 一般的印象，對記分者所記分數有影響之趨勢。

100. 個別談話 (Interviews) —— 在指示部屬、主持教官會議、考核預備軍官、以及部屬向其長官呈述問題時，皆可用個別談話。

a. 用途 (Uses) —— 監督官、教官或指揮官，用個別談話，可以——

(1) 察知關於部屬或學生之事實與消息。

(2) 決定其態度、意見及其在一新環境中之反應。

(3) 指示個人志趣，并多予獎勵，以激發學生。

(4) 由與學生和教官之會談，而改進訓練和業務。

b. 技術 (Technique) —— 個別談話須有計劃。軍官召見士兵談話之情形，與監督召集教官會商工作迥然不同。個別談話之方式，須視其目的而定。總之，主持個別談話者必須——

(1) 事先將所欲討論之要點列成一表。

(2) 使參加個別談話者不感拘束。個別談話之目的，必須清楚，并須得到參與談話者之合作。

(3) 掌握談論之重點，不要話不對題，更不宜同時討論兩個問題。

(4) 使個別談話在一安靜而無吵擾之地點舉行。

(5) 留意對方之言論，與其談話時之反應——其聲調、表情、思想和態度等。

(6) 給予對方暢談機會。然後再簡括其要點。

(7) 作記錄。能即時筆記者，當即時記之；即時未及記錄者，亦須於談話後儘速記之。

(8) 將談話結果，與所有已獲資料校對。主官應參照個別談話結果，以定部屬之學行紀錄。

c. 利弊 (Advantages and limitations) —— 監督員或主官，可藉個別談話以明瞭部屬之意見及感想，并聯絡彼此間之感情。

(2) 可直接交換意見，藉以尋出困難之根由、實施之途徑、以及其他同類之因素。

(3) 個別談話中，可能有淆惑視聽 (bluffing) 之情事發生。

(4) 一般的印象，對學生之反應與主持個別談話者之判斷，可能有不正當之影響。一件不足輕重之目睹或耳聞，往往能使整個個別談話變質。

(5) 在徵詢意見時，主持人須養成摘要之習慣。

(6) 主持談話者，應建立對方對自己之信心，因此，其本人必須誠懇、有耐性、能體諒人。

(7) 主持個別談話者與對方所處之環境不同，因而極易發生「答非所問」之現象，故主持者對於此種事件之可能性應予深切注意。

第八節 學生成績之評定 (EVALUATION OF STUDENT PERFORMANCE)

引言 Introduction 段數 101

各科內各題之評分 Evaluation of responses to test items 101

美國軍隊教育法

各科全部之計分	Interpretation of total test scores	101
等級之核定	Assigning grades	102
等級之用途	Using grades	103

101、引言 (Introduction) —— a. 考試結果之評分 (Evaluation of test results) —— 學生之考試結果，必須加以評分，才算完成考試之目的 (參閱第六十九段)。在本章前述各節中，「測驗什麼」與「如何測驗」兩問題，已予討論。其次教官所面臨之問題，乃如何算出考試結果，而使此項結果在訓練方案中具有價值。

b. 計算考試結果之三步驟 (Three steps in interpreting test results) —— (1) 分析學生各題之答案 (參閱第一百零二段) —— 此種分析，為使——

(a) 明瞭學生學習之弱點或缺陷，作為今後改進教練之根據。

(b) 找出教授法上應予改進之處。

(c) 學生之學識，能因對考試之檢討而增進。

(2) 計算考試總分(參閱第一百零三段)——算出考試總分，乃爲——

(a) 選出合格學生，以担任特定之任務。

(b) 指出各學生之比較成績。

(3) 核定等級(參閱第一百零四及一百零五段)——等級乃教官對學生各科成績作最後決定所得之結果。單一之考試或考績，其分數即可作爲等級，然大多數之等級，皆須基於多種考試或考績之綜合結果，始能求出。

c. 考試結果應慎爲計算(*Test results should be interpreted with caution*)——極重要之事，不可以一次考試之結果定之。即使經過嚴格而完善之考試，學生之成績仍須謹慎評算。蓋各種無關緊要之錯誤或草率，可以影響一切考試之答案、考績或分數。由於此種細微錯誤，一位得80分之學生，可以在另一稍微不同之情況下，在另一時間或另一教官所主持之同樣考試中，得60分。在步槍靶場上，亦有同樣情形發生，用同一步槍，固定於同一位置上射擊，由於風向之改變、彈藥之差異、槍管之震

動、和其他類似原因，射靶上每次被射中之位置，便大有出入。同樣，學生對試題之答案，或在考試場合中之舉動，亦會由於某些原因而有差誤——

(1) 在考試方面，如：試題含糊、選題不當、印刷不清、試場易於使人分心等。

(2) 在學生方面，如：身體不好、情緒不定、讀題太草率等。

(3) 在教導方面，如：批分標準不定、因病或其他瑣事缺課等。

101、各科內各題之評分 (Evaluation of responses to test items) —— a. 程序——

(1) 將班內學生在各題上所犯錯誤，作一統計——在批閱試卷時，教官可在考試記分簿或任何一張紙上，將各題之錯誤數目算出。

(2) 將答錯題目分類為——

(a) 屬於教學目標者——教官如發見大部或全部之答案，違背教學目標時，則表明其教授法之失當。

(b) 屬於同類問題之考試者——如在作業考試上發見大量錯誤，而在內容相同之口試上并不如此，則證明不是學生知行不能合一，便是施行考試之方法不妥，或者是說明單含糊或試題不明。在舉行同樣之考試前，如屬必要，當予糾正。

(3) 分析錯誤種類——學生之誤解或教授法之缺點，皆可由學生之答案或言行中找到線索。譬如，由學生之答案，可看出被學生誤解之術語，或發覺教官之說明尚欠清楚之部分。在與學生作試後講評以及討論教學之改進上，此種分析頗有相當價值。

(4) 分析學生個別之錯誤——全體學生之答案固須研究，而成績較差學生之答案，更需注意。有些錯誤，係因學生缺課所致，有些錯誤，乃由於理解力不够所致。教官當找出其根由，而設法予以補救，如設特別班、個別指導或協助復習等。

b. 注意點 (Cautions) —— (1) 考試說明單或考核報告書上所用之術語及措詞，有時會使學生誤解或意見紛歧，而引起錯誤結果。此種錯誤，與教授與學習方面無關。

(2) 學生之健康與情緒，可影響其考試。一患病或心情不安之學生，常易在其熟練之課程上造成錯誤。

(3) 教官如未能使學生在鎮靜中展示其才能，或未能使考試環境完善，則學生在考試上極易犯錯。因此，為使攷試結果完滿，攷試之實施必須適當。

10H、各科全部之計分 (Interpretation of total test scores) —— a. 程序——凡涉及全班學生之考試成績或工作能力者，其考試之總分必須計算。計算總分時，教官應——

(1) 決定及格標準。

(2) 將分數化為通用數值。(Common numerical values)

b. 決定及格標準 (Determining the critical score or passing mark) —— 基於學生過去之作業及考試，決定及格分數，以示出合格與不合格之區別。

(1) 決定及格標準時，除根據考試本身之結果外，更應利用其他有關之資料。

(a) 教官意見 —— 在教官心目中，如認為某生之成績無疑問，該生即可及格。教官憑其經驗與判斷，可決定及格標準，惟須異常謹慎，且須綜合其他教官之意見，以定最後標準。

(b) 作業成績 —— 如學生之作業考試結果或考核記錄可以採用時，即可將其分爲「合格」與「不合格」兩組，在四分之三的「合格」學生所得分數中，其最低分數即可定爲及格分數。決定及格標準時，應收集大多數學生之成績記錄，並需要考試組人員或其他資深人員之協助。

(c) 各班之平均分數 —— 其他班級之平均分數，可用以決定總分或各科

分數之優劣。如本班學生之總分或分數，在別班平均分數之水準以上時，則成績可認為優良；否則，成績便有問題。

(d) 考試之統計分析——考試組須有合格人員、合宜之時間、與其他種種考試上之設備；其及格分數，當在最低之優等分數，與最高之劣等分數之間。如此之考試，才能測知學生在技術或實用方面是否真正合格。

(2) 任意預定及格標準，譬如認為 70 分即算及格，乃錯誤之觀念。及格分數，應根據學生之工作能力及考試之實際情形而定，在考試舉行前，不應隨意預定及格標準。因為一羣學生，在此教官之考試中，可能全部及格而得九十分以上；但在另一教官之考試中，彼等之成績可能全在五十分以下。故在考試前，預定 70 分爲及格標準一事，根本爲不合理。

c. 化分數爲通用數值 (Converting the scores to common numerical values)

——考試結果如欲用作比較各人之成績、比較各人各次考試之成績、評定各人之能力

、與計算各人各科之最後等級時，其分數當用通用數值表示之，其方式如下：

(1) 轉化表 (Translation graph) —— 考試分數，可如第五十七圖所示方法，化爲數字等級 (numerical value)。該表表示一八十題之考試分數化成數字等級之方法。轉化表之底線上，分爲若干等分，以代表考試分數。最高分數 (例題上是75分) 之數字等級定爲100。及格之最低分數 (例題上是30分) 之數字等級定爲30。此兩點 (圖上畫有小圈) 所連接之直線 (即轉化線) 延長至表之左方，再曲至下端，使考試分數之零點與數字等級之零點會合。由是各考試分數之數值，皆可在表之左邊線上之分度讀出：

(a) 在底線上找出考試分數 (如45分) 之位置。

(b) 自該位置向上引一垂直於底線上之虛線，與轉化線 (Translation line) 相交而得出一點 (表上之×點)

(c) 自該點再向左邊引一平行於底線之虛線，與數字等級線相交而得出

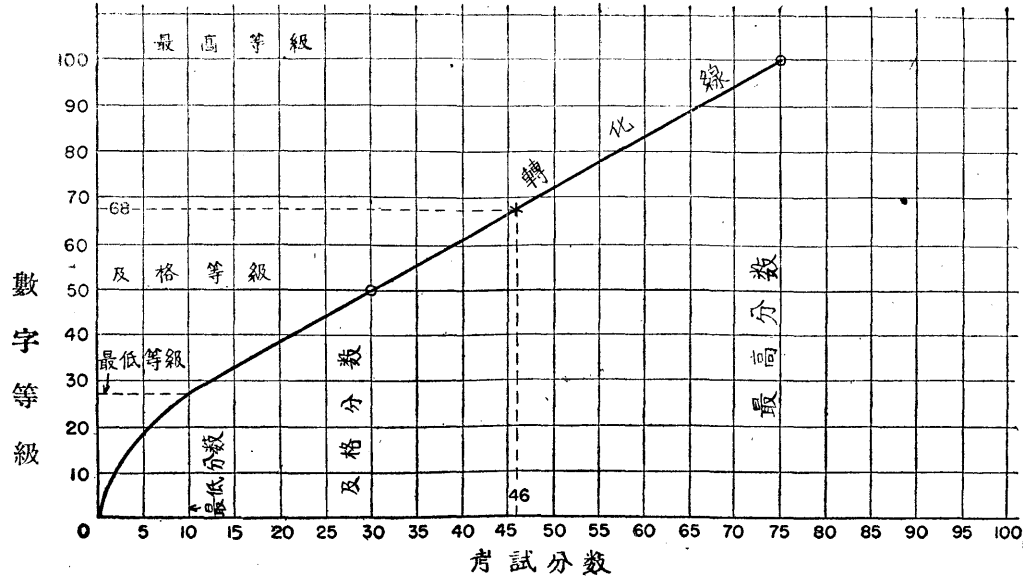
一點（表上之「68」點），該點即所求考試分數之數字等級。

(2) 正確答案之百分率 (The percentage of correct responses) —— 依普通計算百分率之方法，根據試題之總數計算。

(c) 百分數與標準分 (Percentiles and standard scores) —— 此乃最有用之數值，非由合格而有經驗之人員計算不可。

d. 品行之評分 (Evaluation of personal characteristics) —— 品行之分數，不能依技術與知識之評分法評算，故較複雜而主觀。但應用完善之考核表、記分表，并經過有計劃之個別談話及考核，可以將品行準確評分。除非逼於事實，其結果必須慎為評算，并依上述方法，將分數化為通用數值。

e. 應行注意事項 —— (1) 考試分數之本身并無意義 —— 譬如，零分并非表示學生對於所學毫不了解，一百分亦非完全了解之意。零分乃是表示考試對於該生太難，百分乃考試太容易。即是說，零分與百分，乃學生之答案全錯或全對之謂。同理，一個



第五十七圖——考試分數化為數字等級之轉化表

40分，一個80分，并非後者所學恰為前者之二倍，乃是表示後者考得之分數，比前者多40分。

(2)性質不同之考試分數，不可以直接相較，——除非兩種考試之性質完全相等，即目的相同、項目相同、難易相等，且同樣真確可靠，雖所得分數相同，亦不可混為一談。但很少能具備上列條件，除非擬題至為謹慎，故貿然以性質相異之考試分數相較，實為不當之舉。

(3)考試分數應根據題內所包括之要點評算——只包括少數基點之測驗，其評分自易滿意，惟此種測驗之選題，難期準確，故甚少採用。故大多數之測驗，皆就題內包括教材要點之數量上及學生於測驗與野外作業中之成就，予以評分。

(4)考核法之結果，未必及得上筆試或作業考試之準確——考核法之結果，須視考核報告是否正確，與考核人員之能力如何而定。

10E、等級之核定 (Assigning grades) —— a. 定義 —— 等級乃學生在某課題或某課程上所得成績之最後評定，通常以文字 A, B, C, D, F... 或數字 I, II, III, IV, V ; 或平均分數 (轉化之數值、百分率等級、百分數、或標準分) 表示之。等級乃基於綜合學生各種成績記錄而定，但此種方法可能用教官在個別評分上或綜計各項分數時之評判錯誤而發生差別。

b. 程序 —— 爲使等級確能代表其評判，并切合實用起見，教官應

(1) 估計學生各項成績記錄在比較上之重要性。

(2) 利用所有考試結果。

(3) 將考試之總結果化爲採用之等級制。

c. 估計各項考試結果之比較重要 —— 關於學生成績之一切資料，未必同等重要。在軍官訓練方案上，學生之「統御能力」與「協同精神」，便重於其對「軍隊組織」考試所得之分數。同理，在測驗執行戰術任務之能力時，「地圖之判讀」便比「配備

之保管」的考試有價值；但一個包括「戰術原理」之考試，便等於甚至超過於在此情形下關於「地圖之判讀」之考試。主管之軍官或教官，必須根據訓練之任務與實際之功用，以決定各項考試結果之比較重要性。此種決定，頗為困難，須綜合多數教官或軍官之意見，始能判斷，同時，須注意下列數項——

(1) 課程目的——在決定學生之等級時，教官須估計各種考試所欲測驗之教學目的，在比較上之重要性。例如訓練連部人事書記之任務，為使學生了解如何填報晨間報告、人事調動報告、口糧報告、和勤務報告等，凡此均為學生須知之事。在考核學生作連部書記填報此類報告之能力時，其勇敢精神，個人儀表與對命令之反應，只佔三分之一之重要性，因此，在決定最後等級時，此等個性只能佔考試重要性之三分之一。

(2) 考試之準確程度——教官必須估計其測驗各科之成果。目的相同之考試結果，其價值之大小，視其真實與準確程度之高低（參閱第七十四段）而定。用

考核表、記分表所得考核個性之結果，如統御術、協同力或勇敢精神，當然比臨時撰作之考核結果可靠。判讀地圖、運用軍用電話、或排除機槍故障之能力，皆可由作業考試或筆試中，準確測定之。對於上項或類似能力之測驗，如能周密計劃，其結果當然較草率之考試為準確。

(c) 考試之數字重量 (Numerical test weights) —— 按：相當於普通大學之學分) —— 代表教官對各科目考試之重要性與準確程度之判斷。即以數字表示考試之比較價值。所用之數字，并無規定，但通常皆用 1 與 10 之間之數字表示。最不重要之科目，其考試重量可定為 1；而最重要之科目，其考試重量可定為 10。在精確計算考試之數字重量時，應綜合各主管軍官及教官之評判。

d. 利用所有考試結果 (Utilizing all available test results) —— 在估計各考試分數之數字重量及將所有分數化為通用數值之後，第二步便是綜合所有考試結果，求得單一之數字等級 (Numerical grade)，以代表學生之總成績。其步驟如次：

(1) 檢查所有考試結果是否皆用同類之通用數值表示。(參閱第一百零三段 c 項)

(2) 用代表考試價值之數字重量(見本段 c 項)，乘各該考試之通用數值。譬如某科期終考試之數字重量為 4，則該考試之通用數值(代表考試分數)應乘以 4。

(3) 將上面所得各項考試之結果相加，再以考試之數目除之，而得平均數，此平均數即為學生之總合數字等級。

e. 化總合數字等級為文字等級 (Converting combined numerical grades into letter grades) —— 用文字等級代表學生之總結成績，較用數字等級更為便利。可用作代表等級之文字有：A, 超 (Superior) ; B, 優 (Excellent) ; C, 上 (good) ; D, 中 (fair) ; F, 劣 (unsatisfactory) ; (或用羅馬字 I, II, III, IV, V, 代表亦可。)

(1) 總合之數字等級可以下法化為文字等級：

(a) 在程度不等而學生衆多之班次，文字等級之分配，約可依下列二種百分比中之一以定之（見第五十八圖）：

文字等級

文字等級分配之百分數

A (超)	..... 10 或 7
B (優)	..... 20 或 24
C (上)	..... 40 或 38
D (中)	..... 20 或 24
F (劣)	..... 10 或 7

(b) 在含有高級或技術材料之課程中，▷與◻或其他等級之分配，可不依上表而酌加增減。如課程比較簡單，所要求之成績標準較低，或能力優異之學生甚多時，則得▷和◻之百分率將比上表所示者為高（見第五十八圖之

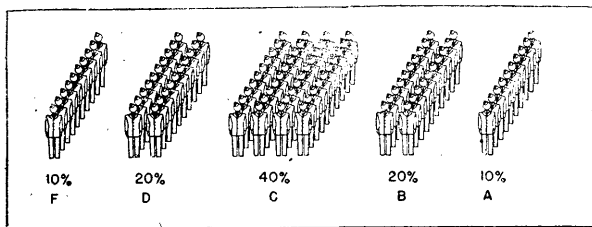
3)；反之，如為高級技術課程，所要求之標準較高，或學生能力有限時，則得□之學生百分率常較高。（如第五十八圖之2）

(2) 考試分數可用所要求之最低標準，化為文字等級。

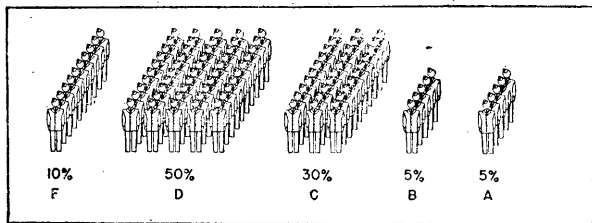
(a) 如訓練班之主旨為使全體學生皆能合格而不必知道其究竟達到何種程度者，則用S (Satisfactory) 與U (Unsatisfactory) 二字表示「合格」與「不合格」即够矣。但此種「二點等級制」(two-point grading system) ，必須預先明定一及格之最低標準。

(b) 如必需知道及格學生之專長或確實程度後，始便分發工作者，則須以各項工作所需要之資格，決定及格標準。

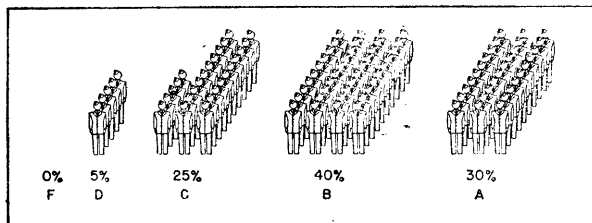
(3) 化考試分數為文字等級所用之技術，全依學生所受訓練之工作性質而定。如祇需要最低標準時，此標準即可用以決定及格分數，決定□與□之百分率而A, B, C, D, 四字，便可用以表示各及格學生在比較上之程度。



1. 在水準不齊之班次中，獲得各文字等級之學生比率



2. 在學生水準較低之班次中，各文字等級之分配比率



3. 在學生水準較高之班次中，各文字等級之分配比率

第五十八圖——各種班次之等級分配

f. 總結考試結果之互換法 (Alternative method of combining test results)
 〕有些考核表、記分表、口試與個別談話之成績，僅用到數個概括文字如 A, B, C, D, F 或少數數值表示；此種考試結果，無法與筆試和作業 (演習) 攷試所用之數值直接總合，因此，各種考試之結果，皆可化為文字等級 A, B, C, D, F (見上述之 e 項)，此等文字，各代表數值 4, 3, 2, 1, 0。然後可用此新數值，乘各考試之考試重量 (見上述 c)，即可決定最後等級 (如上述 d)。

g. 注意點 (Cautions) 〕等級之核定，大部份決於教官或主管軍官之判斷。爲使此種核定儘量公允起見，教官應——

- (1) 明確規定所用之程序。
- (2) 所用之通用數值制度，須始終劃一。
- (3) 總計考試分數所用之考試重量，各次皆須依同一標準。
- (4) 每次決定最後數值等級時，須用同法將考試總合。

(5) 評定學生成績時，須避免個人之臆斷或偏見。

(6) 應知學生之工作能力，各有不同，因此，務使等級確能指出此等不同之所在。

10五、等級之用途 (Using grades) —— 等級之應用甚廣，最要者有 ——

a. 選拔人才 (Classifying and assigning personnel) —— 表示學生擔任某種任務之才能，最簡便之方法為等級，蓋等級乃測驗學生重要能力、態度和行為所得之總評。學生對於某項工作是否勝任，與其可能得到之結果等，皆可由等級上估計出來。因此，等級在人才之選拔上極具價值。

b. 勉勵學生 (Counseling students) —— 等級可用以促進學生之工作。等級高，對於一位用功而在班中得到較高地位之學生，常是一種快樂之泉源。等級低，可以鼓勵學生努力，以改善其地位，但若教官不加以個別之勸勉和指導，則往往易使學生消沉。如某生在某項工作上恆得低等，則表明其對該項工作不勝任，應改派其他比較適

合其能力之工作。因此，等級低并非某生毫無所長，亦非不可造就之謂。教官必須慰勉學生，告知其對彼等之期望，彼等何以得低等，及彼等應如何去努力改進。故等級之核定，在教授上，并非最後之步驟。

c. 檢討及改進教學方案 (Evaluating and improving instructional programs) — 監督官、教務長或主管人員，可由學生所得等級，檢討訓練班之教學效率。教學方案相同之各班所得之平均等級，與各班學生之程度比較，可看出各教官對其所授之課程盡責之程度，以及教學方案應予改良之處。是以教育行政人員檢討各班之等級，與教官檢討班內各生之等級一樣。但等級用於此項目的時，必須同時參考各監督官在訓練期間所作之全部考核記錄。因為有些教官所遇之情況，可能難於他人；各班之訓練過程雖然相同，而其設備未必能同；有些教官所定標準可能較高，而核定之等級則低；并且，如上所述有些學生之學習能力可能較高。因此，平均等級可用以考核各班在同性質之課目或課程上之教學效率，而不能以之作性資不同課目或課程之比較。

討論與講評



第六章 討論與講評

(DISCUSSION AND CRITIQUE)

第一節 概說 (General)	106—109	段數
第二節 討論與講評之實施 (Conducting a discussion and critique)	110—117	
第一節 概說 (GENERAL)		
定義 Definition	107	段數
目的 Purpose	107	
一般要領 General considerations	107	
講評 Follow-up of the critique	107	

10K、定義(Definition)——討論與講評，乃繼作業(演習)或考試後之工作，為教授之最後階段。其作用，在將本階段中所學過之各章節要點作一總括，如繪一幅「一覽圖」并將未經完全了解之科目或問題作一簡明之解述。講評一辭，通常限指作業(演習)後之總結或檢討而言。

10P、目的(Purpose)——「何以應有討論和講評？」一問題，常為人所詢及。答案很簡單，即：凡在一課目或作業(演習)之後，苟無一概要之討論，則學生對於所學，決難獲致一清楚而有序之觀念。蓋良好之教授法，必需有機智、高明而有系統之講評。此種講評，在實習作業後之集體討論中實施，至為有效。討論與講評，可用以——

- a. 總結與提示課目之綱要，并指出實施方法之得失。
- b. 給與有關人員一個關於應用動作或演習之完整觀念。
- c. 指出作業之優點與弱點，并改正錯誤之方法或程序。
- d. 加重科目之要旨，以期學生能提出其他有創造性之批評與解答。

e. 發揮學生團結精神，并使深悟互助合作在軍事活動中之重要性。

10K、一般要領 (General considerations) —— a. 人與人間之關係甚為重要 —— 教官須知其職責在訓練學生，故應避免諷言刺語，切勿作直率或令人難堪之批評，如屬必要，當以私人談話方式行之為宜。

b. 講評應指出作業與課目或課程之關係 —— 講評應促使學生注意現授之科目或作業與已授科目以及其與所屬課目或課程之關係，以闡明訓練之連貫性。

c. 各有關答案之理由應予討論 —— 在考試後舉行之講評或討論中，應複習各問題答案之理由，使學生得以自由提供意見，良好之考試，不獨是測驗學生之一種方法，尤其是促進學生學習之工具。苟對學生所得等級或所犯錯誤不予解釋，則學生無從努力學習或改過。同時，藉討論之機會，教官可以告知學生關於其已吸收者為何，其尚未吸收者為何。凡經考試之學生，不論是關於應用原理、實施作業（演習）或回答問題者，對於各有關方法或解答之理由，皆可藉討論之機會，明白看出，較之當初聽講

時當更爲清楚。蓋此種討論，常能指出教官所極欲知道之問題或教學上有遺誤之處，因而予以考慮及改進。

d. 應包括各項特點，——討論與講評，應論及科目或問題之特點與要旨。如在考試後舉行，則該考試之試卷應交回學生手中，以便逐項討論。如在作業後舉行，則所用之程序，個人創造力或天才之例證，錯誤之種類與其改正之方法等，皆應特別提出討論。在實際演習之後舉行者，地形可在沙盤砌成或繪一簡圖。關於教官主持講評或實地演習之一般要領，可參閱 FMST-5 中第一百零六至一百二十一節。凡担任部隊訓練之教官，必須澈底熟悉此等要領與 FMST-5 第五節。

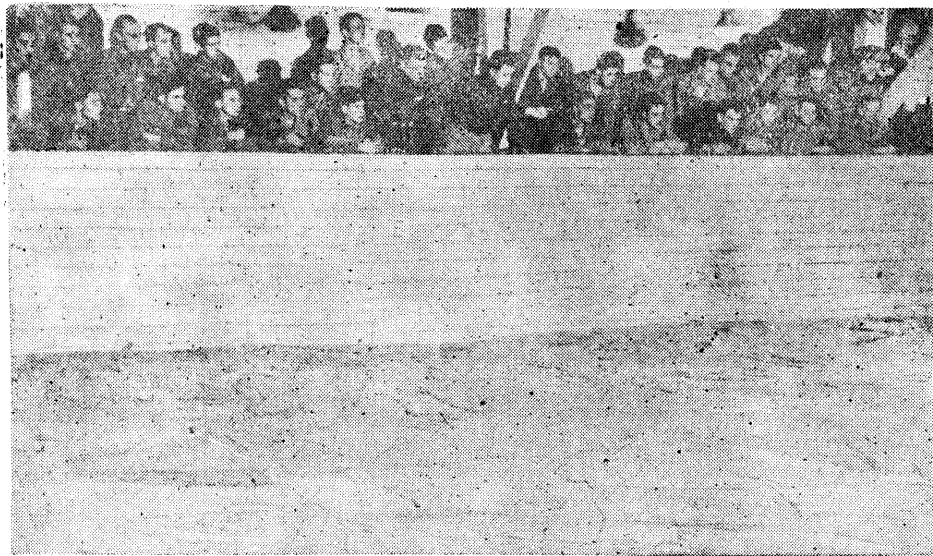
e. 應闡明基本原理——繼實地演習後所舉行之講評，應指出各種可能之解答；對於問題之解決，切勿給予「僅有一個正確方法」之印象。此種錯誤概念，每使解答將就固定之形式，而令學生妄猜教官所欲之答案；致失去創造與獨立之思想。故講評當着重某種情形下之戰術基本原理，并基于學生之成就與能力，講判各生之解答。

f. 利用學生之經驗——在個人或集體作業（演習）中，某些學生對於是項作業（演習）之解釋，常具有對全體有價值之經驗，此類學生之經驗，在講評或討論時，指導官當善加利用。

（1）有數單位參加之演習，可令各單位之指揮官，簡述其實施之動作與各該動作之戰術原理。在未下講評前，各單位指揮官應將其欲講評各點，呈與指導官核閱。當主持此種普通會議式之講評會時，指導官應自始至終負責會議之進行。辯論或對於個人之批評，均在禁止之列。爲使學生對整個情況及基本戰術動作完全清楚起見，指導官對於整個作業（演習），可作一提要。

（2）在個人作業或考試之後，教官可用直接討論方式，令其班內學生自動研討科目之要點。惟須使討論切合題旨，并防止某一學生壟斷談論。

g. 促進學習——對於學生應予以學習之便利，已於第三章述及。其方法不外：確定教授步驟、管理課堂、掌握學生、重複提示要點、利用獎賞等激勵方法、保持鎮靜



第五十九圖——講評時所用之地形模型

忍耐而諒解之態度等。

102. 講評 (Follow-up of the critique) —— a. 準備、講授、作業、考試、討論和講評五階段中，任何一階段之完成，不能便認爲訓練即可停止。蓋訓練具有連貫性，各科目彼此之間以及其與課程目標之間皆有密切關係。每授完一課，在授次一課時，教官須注意學生對於前課，是否有不懂或疏忽之處。故藉講評之機會，可以改正學習上之錯誤，并說明課題或課程中科目與科目間之關係。

b. 每於講評之後，不論建議或改正之點，皆應牢記，以便以後再用。同時，應擬定新練習，在新練習中，不僅需包括一新戰術原理或一新方法，并應將已授過之材料亦包括在內。

c. 教官在講評中，可以觀察班中是否有「特具統御才能之人員」。凡最能領悟建議及講評，日後又能運用其創造力及智能，利用此項建議以解決問題者，則此人將來可能成爲軍隊領袖人材也。

第二節 討論與講評之實施 (CONDUCTING A DISCUSSION AND CRITIQUE)

指導員 The director	段數	110
準備 Preparation		111
摘記要點 Taking notes and preparing cut-sheets		111
指導之三大步驟 Planning the three steps		113
講評時間 Time for critique		114
講評地點 Location of critique		115
討論與講評之指導技術 Technique of conducting discussion and critique		116
應行注意事項 Cautions to be observed		117

110. 指導員 (The director) —— 因為討論與批評，以講演或啓發式討論為主，其成功

或失敗，教官或指導員應負大部分之責任，故指導員之個性、態度、熱忱、體力、誠摯、及對其課題之興趣，在在足以影響學生之學習。假如教官站在學生面前，沒精打采或性情暴躁，決難把握學生之注意，或使彼等一心一意參加討論。

111. 準備 (Preparation) —— a. 講評與其他訓練不同，無從詳妥準備，蓋講評各點，直接受學生之作業 (演習) 與其對其他教授步驟之反應之影響。諸凡地點之選定、作業或考試與討論間時限之決定、作業 (演習) 進行中之摘要詳記、以及教育器材或教官認為必需之輔助材料之獲得等，皆在準備之列。

b. 在準備講評時，教官或指導員應顧慮其期望於學生之成績標準。在訓練初期，當注重作業 (演習) 之正確性。後期訓練，則團體之合作、動作之協調、以及作業 (演習) 之速率與準確，皆須兼相注重。

c. 考試後之討論，其準備當包括：檢討錯誤、彙集最易犯之錯誤，以及討論此等錯誤之「什麼」、「何處」、「何時」、「何以」與「如何」等。

d. 準備集體作業（演習）後之討論時，需特別注意作業（演習）所用之程序，檢討戰術上與技術上之原則。教官或指導員，常可發見學生在作業（演習）中之錯誤，係由於——

- (1) 指導員或評判員之疏忽或措置失當。
- (2) 奢望過多，無所適從。
- (3) 誤用不適當之地形。
- (4) 戰術情況太複雜，不適合該階段中學生之程度。

13. 摘記要點 (Taking notes and preparing cut-sheets) —— 為善擇教材起見，在作業（演習）中筆錄要點或摘記考試上之錯誤，甚為需要。在野外演習中，教官應將技術、演習命令、決定事項、與團體合作各點摘出，俾便講評時提出研討，以期有所改進。筆記宜簡短，用一句評語即可，如「觀察位置錯誤」、「隱蔽不周密」、或「在總機周圍閒蕩」等。欲期考核周密，教官事先需有良好之訓練，不僅要通悉其科目

之教材或作業之原理，尤須熟練監督與評判之技術（參閱第七章與 FM 105—5）

二三、指導之三大步驟（Planning the three steps）——不論教官用講演或直接討論方式，其講解均應確依下列三大步驟：

a. 用引言概括課題或問題之內容。

b. 討論優點或弱點。

c. 總結課題或問題之要旨。

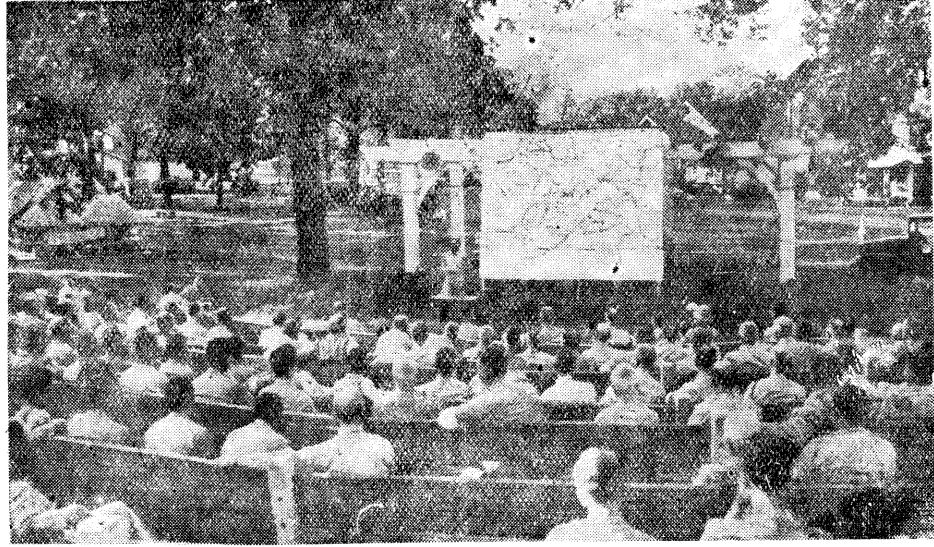
二四、講評時間（Time for Critique）——a. 通常講評或討論，應緊隨應用作業（演習）與考試之後舉行。蓋在作業（演習）完成後隨即舉行，評論才更有意義。但在另一方面，如果學生已疲憊、無精神、饑餓、或困倦，則決難專心於講評，亦無精力與興趣參加討論。總之討論之時間，應以緊隨作業為宜。同時，討論應在學生能踴躍發言或傾心聽講之狀態下舉行。

b. 個人作業（演習）後，通常即應舉行考試，考試後，即應舉行討論與講評。但

在作業（演習）上所犯之普遍錯誤，通常應由教官隨時筆記，並於考試前予以改正。故簡短之討論，應於考試之前舉行，然後，教官才能期望此等錯誤，不致在考試或下次作業（演習）中，再度出現。因此，在基本與技術之個別訓練中，作業（演習）與考試之後，皆須舉行討論。不論在何種情形下，討論皆應成爲科目之一部分，且須按預定之時間進行。

c. 集體訓練之討論，在作業（演習）前後皆可舉行。作業（演習）後舉行之討論，固爲本章之初旨，然吾人不可忘記：一個關於戰術動作或程序之簡短之預行討論，對於演習之改進，亦大有裨益。預行討論（Preliminary discussion）應包括戰術原理之提示與作業（演習）宗旨之簡述。在作業（演習）後之講評中，此等相同之原理與技術，當再行討論，作業（演習）之弱點及其改進意見，應予提出，並應對整個作業（演習），作一簡明之概述。集體作業（演習）後何時開始講評一問題，須視參加人員之情形而定。如學生感覺疲勞、饑餓、或不潔，則在講評前，應給予洗滌、休息

與進食之時間。如學生在作業（演習）中曾經步行，則應預備一乾爽地方，讓彼等就



第六十圖——演習後之室外講評

坐。凡此皆教官、指導員或主任評判員之責任；其影響於討論之結果至大。

二五、講評地點 (Location of critique) —— a. 個人作業後之討論，通常以在原地舉行為宜。若原地區嘈雜或係令人分心之處，如步槍靶場、射擊區、或擲彈場，則講評當移至較安靜之地方舉行為妥。

b. 凡需要相當之地形與時間之集體作業 (演習)，其討論應在一安靜而舒適之地點舉行。所有學生皆應能看見指導員與所用之教育器材，並應能聽見其講話。為引起學生興趣和注意起見，必需選定一比較理想之地點，並將部隊運送至該處。

二六、指導討論與講評之技術 (Techniques of conducting discussion and critique) —— 主持討論與講評所用之技術，與講演或指導討論之技術大致相同，教官當溫習第三十一至四十四段所述之講授要領。

二七、應行注意事項 (Cautions to be observed) —— a. 因為講授之技術，即講演或定題討論之技術，故凡此等技術之普遍弱點，必須克服。講評務期簡短、明白、有系統

，并由具有興趣與熱忱之軍官主持。學生之身心應使愉快，以便專心傾聽。

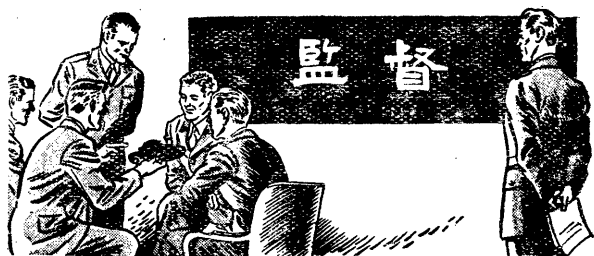
b. 所有部屬之結果，皆須論及。參謀人員之動作，亦應列為論題與其他單位同樣受討論，惟可斟酌情形，善為講評。務使參加之單位，皆無怨恨或灰心之現象發生。

c. 講評之事項，須合理而清楚，使參加人員完全了解。不可容許任何軍官之偏見，操縱訓練之目標。各論點之理由應清楚而合邏輯，所期望於學生之作業（演習）標準，亦當合理，務求與訓練之程序相配合。

d. 討論之訓練目的，須恆常牢記。對作業（演習）時之任何錯誤或不對之動作，須深加注意，凡成績優異者，當予獎賞。勿對任何學生作惡意之批評。對於所舉之錯誤，應闡明其正確解答。倘可能之正確答案不止一個時，教官可指出一比較適宜之答案，其他可用之答案，只要其主旨正確者，亦當附帶說明。

美國軍隊教育法

三二六



第七章 監督 (SUPERVISION)

第一節 概況 (General)	段數
第二節 教官之選擇 (Selection of instructors) 一三一—一三七	
第三節 教官之訓練 (Training of instructors) 一三一—一三三	
第四節 教授之視察 (Observation)	一三一—一三六
第五節 教授法之改進 (Improving instruction) 一三一—一四一	
第六節 有關監督問題 (Problems of supervision)	一四一—一四三
第一節 概說 (GENERAL)	
引言 Introduction	段數
Purpose	一六
	一六
	一六

責任 Responsibility 110

監督之方式 Types of supervision 111

監督之根據 Bases for supervision 113

監督之實施 Conduct of supervision 113

監督者應具備之條件 Characteristics of supervisor 114

二六、引言 (Introduction) —— 監督為管理訓練之一種方法，旨在保證訓練之效率。蓋

訓練計劃雖週密，教育器材與設備雖充實，實施如無效率，教學鮮能有效。故妥善之監督，可提高訓練之水準。

二九、目的 (Purpose) —— 監督之目的，在指導訓練，俾能儘量利用時間與設備，以完成訓練之使命。(參閱 FM—215 第十一段)。須知在訓練各階段中，不斷有困難發生，有問題待決，欲決定一理想之訓練計劃，殆不可能。唯賴妥善之管理，方能使教學達到人盡其力，物盡其用之境。唯賴適切之監督，始可促使各教官充分利用所有之

時間與設備。

三〇、責任 (Responsibility) —— 監督為訓練管理之一部門，係一種指揮任務，故為各單位主官之責任。(參閱 FM21-5 第十二段)。各主官應盡量排除行政上、物質上、與人事上之各項困難，庶使訓練計劃得以有效推進。(參閱 FM21-5 第一百四十二及二十四段)。若不盡量利用一切可能之方法，以增進教授效率，實屬咎無可恕。

三一、監督之方式 (Types of supervision) —— FM21-5 第三十段已舉出三種監督方式，本章僅注重日常監督教學時之問題與所用程序。

三二、監督之根據 (Bases for supervision) —— FM21-5, TF7-295 與本教範所述各原則與程序，皆足為教授監督之南針。負責各部門訓練之軍官，須熟習 FM21-6 與 21-7 所列各項教材。有效之監督，端在監督者對所有有關之教材完全熟悉，更輔以機智，勤勉及警覺。

三三、監督之實施 (Conduct of supervision) —— 下列各點必須顧及：

- a. 監督者應具備之條件（參閱第一百二十四段）
- b. 教官之選擇（參閱第一百二十五至一百二十七段）
- c. 教官之訓練（參閱第一百二十八室一百三十一段）
- d. 課程計劃之擬定及預演（參閱第十六至二十一及二十五段）
- e. 教學之視察（參閱第一百三十二至一百三十六段）
- f. 教授法之改進（參閱第一百三十七至一百四十一段）
- g. 訓練障礙之排除（參閱第一百四十二、一百四十三段；及 FM 21-5 第二十四段）

三四、監督者應具備之條件（Characteristics of supervisor）——爲使教學之監督獲得成效，監督者除應通曉所監督之學科外，更應爲一優秀教官，一幹練之行政人員及一領袖人物。各監督者應隨時分析其自身之能力，并改正個人之弱點。

a. 彼必須通悉所監督之學科（He must know the subject matter he is superv-

ising) —— 不論監督何種班次，監督者對其所監督之學科，必須熟悉其原理、程序、最有效之教授法、及適用之教育器材。故監督者對此必須經常研討，俾知各教官之講授，是否經過充分之準備及無錯誤，教材是否符合目前之進展。

b. 彼必須爲一優秀教官 (He must be an excellent instructor) —— 監督者不僅須能判別各教官所教者爲何，且須能明瞭其「如何」講授。彼須熟悉各項之「軍隊教育法」，明瞭有效教材如何編成，課程如何講授，如何發展，以及教育輔助器材如何利用。彼應對 FM21-5, TM7-295 及本教範所述，瞭若指掌。

c. 彼必須爲一幹練之行政人員 (He must be a capable administrator) —— 監督者之責任，多屬行政方面，故應富於行政工作經驗。彼須知道如何分派工作，如何獲得合作；更須能周顧整個訓練計劃綱要，熟悉整個訓練中各部分之關係。彼須牢記其責任，乃在協助教官完成訓練之使命。

d. 彼須爲一領袖人物 (He must be a leader) —— 教官爲學生之領導，而監督

者則為教官之領導。故事實上，監督者實為一較高級之教官。因此，彼必須能領導所屬教官，促其完成最佳之工作。公正、堅決、和藹，實為一優良監督者與教官同具之素質。

第二節 教官之選擇 (SELECTION OF INSTRUCTORS)

慎選之重要 Importance of careful selection 段數 三五

教官之資歷 Qualification of an instructor 三六

選擇教官之方法 Procedures to be used in selecting instructors 三九

三、慎選之重要 (Importance of careful selection) —— a. 軍隊教育與作戰成功之關係，盡人皆知。故軍隊教育之實質與教官資歷之關係，亦同樣明顯。在軍隊中，須用到高度發達之技術與專門技能，是以教官之選擇，至為重要。欲獲得合格之教官，當善加選拔與分類，并施予充分之訓練。

受分人之姓名

評分標準：4——超優 3——優 2——上 1——中 0——劣		人事官	負責訓練軍官			單位主管	口試官
			(1)	(2)	(3)		
考核項目		官	(1)	(2)	(3)	官	官
軍人	軍人態度與儀表						
	體格						
	對命令之服從						
	營中操行						
	野外操行						
領導	軍事業務之統御才能						
	民事業務之統御才能						
	警覺性						
	責任感						
	創造與主動 擬具及實施計劃之才能						
專家	學科程度						
	興趣與熱忱						
教員	授課興趣						
	對學生興趣						
	教授能力						
	講演才能						
		評分日期					
		評分人簽章					

第六十一圖——選拔教官之記分表

b. 具備教官資格之人才，其來源甚廣，各指揮官可廣為羅致，以培養優秀幹部。所有監督者應盡量利用已獲之資料，將教官分類，以便分派教練工作。

c. 具有教練才幹，而未經專門與教授法之訓練者，不足為優良之教官。關於教官之訓練，將於第三節討論之。

三三、教官之資歷 (Qualifications of an instructor)——a. 綜合標準 (Total pattern)

——評定某人是否具有當教官之潛在能力時，其全部素質及第六十一圖所載諸才能，必須兼顧。選擇教官，不可單憑其一二優點而取之，亦不可因其少數缺點而捨之。負責選拔之軍官，不應單選其班內之傑出人才，蓋成績優異之學生，未必能成為良好之教官，正如一足球健將，未必能做足球教練一樣。凡不僅通曉其所習學科，且能明瞭學習之困難者，始可為教官。各教官應具備之標準，大致為——通悉學科、具有教學興趣及講演才能。凡未全具第六十一圖所列之性能者，可以適當之訓練以補救之。

b. 軍人、領導人、專家、與教員 (Soldier, leader, specialist, and teacher)——

就某點言之，一軍隊教官，必須兼四人之能：軍人、領導人、專家、與教員（見第六十一圖）。凡充分具備此四種人之性能者，始能被認為幹練之軍隊教官。

三七、選擇教官之方法 (Procedures to be used in selecting instructors) —— a. 根據履歷記錄與考核作初步挑選 (Tentative selection on records and observations) —— 初步挑選工作，可由人事軍官與負訓練責任之軍官担任。蓋此等軍官，對於受選者之資歷，早已獲得必要之資料矣。

(1) 人事軍官易於獲得各項記錄。關於軍官者，可查考 W. D., A. G. O. 表格 66-1 (軍官及准尉官之資歷卡片)；關於士兵者，可查考 W. D., A. G. O. 表格 20 (士兵資歷卡片)；根據此等記錄，即可獲悉——

(a) 彼等任文職與軍職時之經歷與成績。

(b) 各人之能力 (由考試分數可以看出)。

(2) 負責訓練之軍官，不論在野外或教室，早已有機會注意何人具有軍隊領

導才能。此等監督官，在其所屬之班內及活動單位中，對於學生施教之能力，亦應及早鑑定。

b. 派受專門訓練 (Assignment to specialist training) —— 凡足資充當教官之人員，應派受專門人才訓練，以奠定其日後所教之專門學科之基礎。其於軍事學科上之優越情形，可顯示其才能與興趣，當特別注意之。

c. 記分表 (Rating scale) —— 凡經認為可任教官者，應由數位軍官，就第六十一圖所列各點，分別評分。評分應由人事官、單位主管、及三位以上曾担任某部分訓練之軍官負責。其他各部門軍官之建議，亦可作為參考。欲每一官長對全體人員按評分表中各點逐項評分，或不可能，然應盡力為之。非俟必要之技術訓練完成以後，不能對「專家」欄內之資歷評分；同理，在教授法之訓練完成以前，亦不可作「教員」欄之評分。此外，監督軍官每隔數週，至少應評分兩次，俾對各人之潛在能力，獲得一可靠之考核。(參閱第九十七段)

d. 個別談話 (Interview) —— 爲欲完成初步挑選，主管軍官應舉行個別談話。
(參閱第一百段)

e. 綜合履歷記錄、考核、記分表、與個別談話之結果 (Combining results of records, observations, rating scales, and interviews) —— 綜合上述 a.b.c.d. 四項所得之資料，始可決定何人應受教授法之訓練。

f. 派受教授法之訓練 (Assignment to instructional training) —— 凡受過專門人員訓練或技術訓練之人員，應再受第一百二十八至一百三十一段所述之教授方法與教授程序之訓練。其於專門訓練與教授訓練之成績，爲最後選定軍隊教官之有力根據。

第三節 教官之訓練 (TRAINING OF INSTRUCTORS)

教授方法之訓練 Training in instructional methods 段數
三六

短期教官訓練班之設立 Short course in instructional methods … 132

資深教官教學示範之見習 Observing expert instructors … 130

監督下之教學實習 Supervised teaching … 131

三六、教授方法之訓練 (Training in instructional methods) —— 選擇與訓練，為一種程序中所含之兩個要端；欲培養優良之教授人才；二者均不可少。軍隊教育之主旨，在要求每一個有希望之教官，不但對於軍事科學之技術方面，有良好之訓練，同時，在教授方法上，亦受過有效之訓練。關於教授程序與技術，可由大約二週之短期訓練中，經過資深教官之觀察，及在嚴格監督下之實習，而獲得必要之訓練。三者不可或缺。

三九、短期教官訓練班之設置 (Short course in instructional methods) —— a. 短期訓練之目的，在保證所有有希望之教官，對軍隊教練程序，能有一基本之領悟。指揮官決不會將毫無作戰訓練之部隊送上前綫，負訓練責任之軍官，亦不會瀆職，而令尙未

熟悉教授法之教官，出任教學。凡精於講授教材、指導作業、運用考試、以及主持討論與講評之教官，可節省學生無數寶貴時間。故訓練教官雖費時間，但其在增加訓練效率上所獲之代價，實數倍於此。

b. 訓練教官所用之課程，應為所知教授法中之最佳者，當由經驗豐富之軍隊教官，根據最高標準來計劃與實施，使每一講演、討論、或示範，皆可有效完成。并應時常供給應用之機會，令學生解決在訓練期間所發生之實際問題，及令其在課堂上講解其特長之科目。所有考試，應本第五章所述之原則行之；而批評，亦當由熟練該項技術之人員指導之。

c. 訓練教官之課程，并無呆板之規定。負責訓練者，應先研討其單位之需要，再基於此需要，擬具一最有效之計劃。其計劃可以 FM21—5, TF7—295 與本教範所載之材料為根據。尤應着重於——

(1) 教官在軍隊中之任務與重要。

(2) 授課所需之準備。

(3) 開始講授時之引言。

(4) 用下列技術以授課——

(a) 講解

(b) 示範

(5) 作業(演習)之計劃與指導。

(6) 考試之運用。

(7) 批評之實施。

(8) 教育器材之獲得與使用。

(9) 教科書與教授材料之準備與使用。

(10) 了解學生爲一學習者。

d. 教官在教室內遇到之實際問題，常有無上價值，負責訓練教官之軍官，可提出

假定之情況，其解決，當依據 FM21-5 與本教範所載之教授程序與原則。關於此種書面作業，茲舉數例如次——

(1) 情況：第五組正在上「軍隊編制」，由傑下士講授。上課已二十分鐘，正討論三團制師 (Triangular division) 之編成。同部門任教之狄下士與艾斯下士皆無課，遂進入課室，坐在後面旁聽。當討論至一爭論點時，狄下士忽從中插嘴，并謂傑下士未將問題弄清楚，乃高聲解釋自己之意見。不久，艾斯下士亦插入發揮己見，三人於是爭執不休。

問題：試就教授法與教室秩序之觀點，指出此種情況之缺點。

(2) 情況：B 組已集合上第一節課「晨間報告」，規定第一節課在上午九時三十分開始。教官未到前，學生互相談話。至九點三十六分，伊克軍士挾着點名簿及報紙，閒蕩入室，置點名簿與報紙於講台上，再舉出小梳一把，將頭髮由前額往後梳。一面梳，一面走至窗前，向外觀望，然後回至講台。九點四十分，始打

開點名簿，用低倦聲音開始點名。點至第五名銜列兵時，即行中止，改用大聲招呼。似乎彼等過去曾在一教官隊，共過一雙層床者。於是，二人開始暢談過去之壘球，一談便是五分鐘。然後，該教官再以報紙為談話之資料。直至九時四十八分，點名始告完畢，開始講課。

問題：指出此教官之錯處，并說明該課應如何進行。該班受此教官之影響如何？

(3) 情況：耿下士在「防空」課中，講述美國飛機識別之特徵。為此，彼曾攜一縮形之美國轟炸機模型，以為示範。彼乃令全班學生（三十二人）圍於講台周圍，開始講解飛機之特徵。數分鐘後，外圍學生開始向內擠，以冀一睹模型真象。又有少數學生互相耳語，向前排學生詢問問題。不久，課堂秩序大亂，僅少數學生得知梗概。

問題：何以教官不能達到其目的？如何始能防止此種情形發生？

e. 教官班之學員，應給予簡短之授課機會。此種課目，最初只宜限於五分至十分

鐘，俟實習數次後，始可令學員授三十分至五十分鐘之課。教學實習之多寡，需視受訓者之經驗及才能而定。在兩週之短期訓練中，教學實習至少應占半數。教學實習所採用之科目，應為一縝密討論之主題，實習後，以供全班學生與教官之共同研討。此種討論，教官可藉以明瞭學生技術之缺點及其改進之方法，故具有莫大價值。

110、資深教官教學示範之見習 (Observing expert instructors) —— a. 示範為一種有效之教學方法，故受訓教官，應有機會見習資深教官之教學示範。此種實際示範之見習，為使教學法上之講演及討論，與實際教學融成一片之有效方法。惟在示範前，監督者需有充分之準備，學生當受過初步之訓練。

b. 受訓教官應接受見習教學示範之技術訓練。一俟彼等略知教學問題之概要後，即應將一備載見習要點之油印表，發給彼等，并教其使用之方法。(見第六十二圖)

(1) 首次見習應在訓練過程中及早實施。此項見習，當着重於「教學如何進行」之示範。另一課應講解「見習時應注意之點」，然後再繼以專家授課之示範

，使講演、討論與其將來之業務打成一片。至於「如何見習」之訓練，可依據第九十八、一百三十四至一百三十六段所述行之。

(2) 示範教官所用之課程計劃與正確之程序，須由主管長官詳為審核，并於示範前加以預演。見習教學示範之學生，每次不得超過二十人。主管長官亦當參加示範，并隨時摘記，以供將來研討。

(3) 各生應用心見習，將其見習之心得，摘錄於記分表上（第六十二圖），於討論開始時呈繳。對考核表上所列各點，學生應報告其所見者為何、其評分理由、及其對教學改進之建議。主管長官對於是項報告，須予審核，并加評語，指明其判斷之錯誤與其疏忽之點，然後發還學生。

c. 報告呈繳後，主管長官應將教學程序中之要點，與見習課中示範之技術，并提討論，作為引言或結論。綜合見習、討論、講授、與學生報告上之評語，實可使教學方法及教學程序中之教授法，趨向最有效之道路。

三、監督下之教學實習 (Supervised teaching) —— 受訓教官在完成短期訓練及見習各種示範技術後，即應在嚴密之監督下，派任教學。受訓者如無能力處理課堂上隨時發生之問題，即不能認為合格。此實有賴主管長官之嚴密監督，對所有課程計劃與準備之審核，以及普通教學問題之討論與改進。故此種監督下之教學，實為教官訓練之最後審定，猶如作戰乃軍事訓練之試金石然。

第四節 教授之視察 (OBSERVATION OF INSTRUCTION)

視察之次數	Frequency of observation	段數
教授情況之明瞭	Knowledge of the instructional situation	131
視察之要點	Points to be observed	132
視察之技術	Technique of observation	133
視察課堂之程序	Procedures in observing classes	134

三、視察之次數 (Frequency of observation) —— 各教官被視察之次數愈多，主管長官對訓練實施之考核愈確實。視察可促使教官之警覺，使教學之各方面皆能協調，故大體言之，在訓練上具有激勵作用。監督性之視察可分兩種，即日常巡視與整課監視是也。

a. 日常簡短巡視 (Brief daily visit) —— 由主管長官隨時巡查其所轄之各班。此種視察，恆較簡短，其主要目的，在視察各課是否按照常軌順利進行。

b. 整課視察 (Supervision of entire class period) —— 主管長官應隨時對各班作整課之視察，以對該班教學之各方面，獲得一具體之考核。此種整課視察之次數，全視執教人員之程度與經驗而定。對於無經驗或能力較差之教官，須勤加監督，并盡量糾正所見到之缺點。

c. 其他軍官之視察 (Supervision of other officers) —— 其他官長隨時往各班視察，頗有價值，蓋可使施教趨於一致，并可消除由於監督者對訓練某方面特有興趣

而過份偏重之弊。各監督者或視察者之視察報告，應即時送呈主管長官及高級指揮官核閱。

三、教授情況之明瞭 (Knowledge of the instructional situation) —— 監督官必須經常明瞭其所轄班次所授之科目名稱，應隨時備有各班之課程進度表與課程計劃抄本，以便查考。如為整課之視察，監督者必須事前熟悉該課之課程計劃，以免在評定教官之教法時，浪費時間。

四、視察之要點 (Points to be observed) —— 各官長應行視察之要素，可分為五大要類：教室、教官、學生、課題、與結論。(見第九十二圖)

a. 教室 (參閱第二章第四節) —— (1) 地點 (Location) —— 所選之地點，在現有教室中，是否為最適當者？

(2) 外觀 (Appearance) —— 室內是否整潔有序？

(3) 光線與通氣 (Lighting and ventilation) —— 光綫是否充足？空氣是否

新鮮？

(4) 座次之排列 (Seating arrangement) —— 所有學生是否均能見到教官與所用之教育器材？

(5) 分散興趣之因素 (Interest - destroying factors) —— 授課地點，是否有足以分散學生與教官注意力之因素存在？

b. 教官 (參閱第三章第三節) —— (1) 儀容 (Appearance) —— 教官之風度是否合乎軍事要求？是否整潔？服裝合乎規定否？

(2) 精神 (Physical vitality) —— 教官對於其所担任之課目是否具有毅力與熱忱。

(3) 聲音 (Voice) —— 其聲音是否清晰而易懂？是否有力？講話有無太快或太慢之弊？是否抑揚頓挫，能暢達其意？

(4) 語言 (Speech) —— 教官善於運用國語乎？其於思想之表達是否清楚

而合理？

(5) 身體之控制 (Body control) —— 彼是否運用適當之動作與手勢？有無分心之不良習慣？

(6) 注意之方向 (Direction of attention) —— 彼是否對學生講課而非面對黑板、圖表、或窗戶與牆壁？

c. 學生 (參閱第三章第一、七兩節) —— (1) 儀容 (Appearance) —— 學生之態度與修整是否合乎標準？

(2) 興趣 (Interest) —— 對於科目之興趣，是否始終保持濃厚？對於求知是否專心、認真和懇切？

(3) 對課題之反應 (Reactions to lesson) —— 根據學生之自動批評，學生對課題之反應如何？

(4) 對教官之態度 (Attitude toward instructor) —— 學生對教官之態度

是否令人滿意？學生請教官指點疑問時，是否不感任何拘束？學生是否有向教官講述其意見之機會？

d. 課題（參閱第二、三、四、五、六各章）——（1）準備——教官對於課題有無充分準備？能勝任否？教育器材是否齊備？

（2）講授——（a）引言——引言能否引起學生興趣？能否說明課題之大意？其長短是否與整個課題相配合？

（b）講解與示範——講解與示範是否清楚而中肯？教官是否使新教材與學生已習者有連繫？是否已運用最佳之教授法？其運用合乎 FM21-5 與本教範所述之原理否？

（3）作業——個人作業與集體作業之時間是否充足？作業之效能如何？地形與野外演習是否充分利用？

（4）考試——考試題目是否恰為已授之教材？考試是否達其目的？

(5) 討論與講評——實施是否良好？是否總括所有要點？

(6) 程序——教官所用之程序是否適合於課題之時限？收效如何？

(7) 教育器材——教育器材，經最有效之利用否？

(8) 學生之發言——是否給予學生對課題發言之機會？發言之範圍如何？

e. 結論——(1) 授課之效力 (Effectiveness of lesson)——教官完成授課之目的否？學生在功課上之收獲若何？

(2) 主要優點 (Major strengths)——教官之主要優點為何？授課之特點何在？

(3) 主要弱點 (Major weaknesses)——教官之主要弱點為何？彼應改正之錯誤何在？

三、視察之技術 (Technique of observation)——a. 有計劃之視察 (Planned observation)——監督者在視察前，應擬定一視察計劃。彼須知道何者為應注意與評分

之要素、何者爲重要、何者爲不必要。若無計劃而貿然踏入教室「視」，決難有所收獲。在教學監督上，計劃之重要性，決不亞於其在教學上之重要性。其技術，則視訓練情勢與監督者之抉擇而定。最適宜之方式，乃採用第六十二圖所示之簡明記分表，表之背面亦可盡量作記錄用。此種綜合之技術，可使監督者既能看出其一般計劃，亦可明瞭其詳細內容，且能保證所有要素，皆經考核無遺。

b. 記分表 (Rating form) —— (1) 解釋 —— 用於教學視察之記分表，如第六十二圖所示。該表包括在課堂中所欲視察之要素，并備有評分與評語之空格。其要素可分爲五大項，即教室、教官、學生、科目、與結論，各項下再分爲若干細目。分數可分爲超、優、上、中、劣五等，各代表四至零之數字。考核項目，可依情況酌予變更，而加重其他各點。惟記分表，不論對室內教學或室外教學，皆應能適用。

(2) 記分表之使用 —— 在視察各班時，監督者首須明瞭整個情形，再開始分析其細節，然後再總結其對教學之評判。記分表當在第二、第三步時擬定。凡是

評分標準：

- 4——超
- 3——優
- 2——上
- 1——中
- 0——劣

分數

教官姓名	
視察者姓名	
課題名稱	
日期	時間

附註

教室	地點：以現有設備而定	
	外觀：清潔、整齊	
	光綫：通風、座位	
教官	儀容：軍人儀表、整潔	
	精神：毅力、熱忱	
	態度：對學生之態度	
	聲音和語言：清晰、有力	
	身體之控制：動作、姿勢、習癖	
學生	儀容：整潔、儀表	
	態度：注意力、興趣	
課題	準備：充分程度	
	講授——引言：清楚、完善	
	講授——講解：效力	
	講授——示範：效力	
	作業：得法	
	考試：確當、廣博	
	討論與批評：結論之完美	
題	教育器材：準備、應用	
	學生發言	
結論	課題之效力	
	主要優點	
	主要弱點	

第六十二圖——教學視察之記分表

課室內之主要細節，皆須列入，所有應用於上課之各節，皆須評分。且可附加評語，以解釋各項所評分數。如需另加評註者，可記於記分表之背面。對於每課，應給總評分，并應在所視察之弱點與優點欄內，附加評語。

(3) 使用記分表應注意事項——記分表中各點皆須評分，并以評語說明分數。
(參閱第九十八段)

(a) 監督者之中常有不喜用超等或優等分數者；惟確屬優越者，則應給予之。

(b) 分數本身并不足表明評定之理由。為謀協助教官改進其工作起見，監督者須指出其何以對某些項目評定為及格、優、或劣之理由。

(4) 記分表之優點——(a) 記分表之主要優點，在於所有要素皆顧及。監督者可周顧整個課堂中之每一要素，并次第加以注意。且使用此種表式，可防止紊亂無序之視察。

(b) 可將各教官之評分加以比較。以評分表與各種分數對照，視察者可給予較公平之評判。每項分數，皆係在同一授課情形下評定，故監督者在每一點上之評分，不受其他各點之影響。

c. 監督者之報告 (Supervisor's reports) —— 監督者應知其視察結果，因為對教官之考核，亦為對其本身業務之考核。彼應始終顧視整個訓練情勢，以推進其教學計劃之實施。其記分表與視察記錄，應能表示彼對於一切重要問題、困難情形、與程序，皆已密切注意。如各部門軍官之視察報告，能按期呈送主官核閱，則此種視察之本質與效用亦必增加。

二、視察課堂之程序 (Procedures in observing classes) —— 監督者視察課堂時，須遵行某些規定。蓋事實上，彼乃「視察」上課，而非引人注意其自身，故其行為不應張揚。

a. 預定之視察，事先並不聲明。(He will keep his scheduled visits unann-

ounced)——監督者如欲窺得上課時之實況，則應突然視察課室。時間不宜規定，并不使教官能預料其何時到來。

b. 應於不觸目時進入教室 (He will enter the class inconspicuously)——如在室內上課，視察者應儘可能輕步由後門進入，切勿惹起學生或教官之注意。教官不必令學生起立致敬，亦不必中止其講授。如在野外，視察者則當從一不致使學生分心之方向，接近授課場所。總之，監督者應盡量設法使授課情況，不因其降臨而有所變動。必須如此，彼始能見其所欲見者，且不致因其視察而影響教官與學生之工作也。

c. 在分析細節前，對整個情形當有二概念 (He will get the "feel" of the whole situation before analyzing the details)——以諺語而言，視察者應「先觀林，然後察樹」。

(1) 全班所給予之一般印象若何？

(2) 全班係「行動」一致或缺乏協同？

(3) 所授各點是否合理而清楚？

d. 應注意上課之特殊情形 (He will study the specific aspects of the class) —— 對課堂情形既獲有整個概念後，監督者即應分析其細節。在視察課堂時，主管軍官應避免對任何一小節過分重視。少數軍官往往好吹毛求疵，而專注意一些與教學效率無關緊要之瑣文末節，甚或期望每一教官之教法，須完全合乎己意，此殊為不當。故凡視察之軍官，皆應注意第六十二圖所載之各點。

e. 應評較整個情況 (He will appraise the total situation) —— 於視察後，監督者對於施教，應仔細評較，注意其主要之得失，并根據整個課堂情形，逐項評分。學生之反應，每能暗示授課效果之大小。

(1) 在下課期間，監督者可接近學生羣中，佯作忙於某種與學生無關之事情，而實則竊聽學生之意見和批評，以獲悉教授之效果。

(2) 注意學生在休息時間之態度，決定彼等對於訓練是否感覺興趣，或是否

祇是「照例行事」而已，監督者可藉以知道教官給與學生之知識，究竟有多少。

(3) 根據學生之反應、課堂之情形、教官之施教、以及作業與考試之結果，監督者可決定——

(a) 授課之目的已否達到。

(b) 講授之優點。

(c) 講授之弱點。

(d) 任何一個教授階段未收效之原因。

f. 以避免當場糾正為原則 (In general he will refrain from taking part in the class activities)——監督者不論欲作何種批評，當於課餘以討論之態度行之，絕對不可使教官難堪，或者於課後，與教官私下談論亦可。(參閱 TMSI—5 第三十段)

(1) 如教官係經驗豐富、確能勝任者，則其在方法上或講解時所犯之錯誤，

并非不足懼；其必要之改正，可於課後行之。然後請教官於下一課中，作必要之解釋，并無損於其威信。

(2) 如教官係新手或不甚勝任者，則監督者可作必要之改正或補充，以免學生學得錯誤之方法或觀念。惟作此類改正時，監督者應以平行身份爲之，先說：「現有數點欲向諸君補充者」，然後再進行解釋。務使學生獲得明確之解釋，而不致迷惑。

(c) 監督者切勿當着學生非難教官 (A Supervisor should never reprimand an instructor before his men) ——無論在任何情形下，監督者皆不應在討論進行中，指摘教官之錯誤、作補充之解釋，然後再將該班交還教官。此種舉動，非獨能使教官氣餒而失去自信，且足以引起學生對教官失去信仰。如教官之工作太令人不滿而無法令其在原班續教時，應即調遷之。監督者如發現其教官之工作令人不滿，亦足證明其對教官之選擇與訓練失敗。

g. 應作視察記錄 (He will keep a record of his observations) —— 因為視察時間短促而須視察之班次繁多，故在「日常簡短巡視」中，監督者之記錄，只宜徧重於值得特別注意而比較明顯之事項。若為「整課之視察」，則負責之軍官，應使其視察記錄較為完善。

(1) 視察者如不作視察記錄，則日後與教官討論時，決不可憑其記憶，舉出其所視察過之要點。

(2) 監督者作記錄，對於所視察之班次，可獲得一比較廣泛之分析與了解。

(3) 監督者可藉記錄，明瞭教官之進步情形，蓋由審查每段時期之記錄，對於各教官之工作，可獲得一廣泛之考核，諸如：教育器材之使用、常犯之錯誤、已改正之點、一般之進步、或無進步等，皆可在記錄中看出。

第五節 教授法之改進 (IMPROVING INSTRUCTION)

概說	General	三三
集體討論	Conducting group conferences	三五
個別研究	Working with individual instructors	三五
補訓班之設置	Refresher courses	四〇
互相觀摩	Observing classes	四一
三、概說 (General) —— 主管軍官可善用人事與設備及試用新觀念與技術，以改進教學法。監督者欲改進教學法，必須自「健全教官之組織」入手，其法可用「個別與集體討論」之方式，設立「補訓班」，與採取「教官之間彼此互相觀摩教學法」之方法。		
三、集體討論 (Conducting group conferences) —— 集體討論，應包括對教育計劃作建設性之批評、新程序與新技術之計劃、與各教官對工作之建議。按期舉行教務會議，為使訓練各方面獲致協調之一種方法。無論何時，只要有數位教官遇到同樣之困		

難問題，則在此種會議中，即可獲得合理之解決。在集體會議中，亦可介紹新方法或解釋方針之改變。此種會議，可不拘形式，教官當踴躍參加。

三、個別研究 (Working with individual instructors) ——所有教官皆可由個別談話與個別協助中獲益。有些教官——首次任教者、或新調任者、或其工作不甚令人滿意者——比其他教官，更需指導。

a. 所有教官——監督者對於一位教官之教學，已作過透澈之視察後，即應儘速召集個別談話。談話愈早，監督者之評論愈為確實而有效。在討論中，應告知教官，其授課之優點與弱點何在，並應指示其改進之方法。不論教官或監督者，皆應熱烈討論。

(1) 教官應分析其教學法，并作改進之建議。教官之自我批評，有雙重利益，一則可加強其自我分析之能力，二則可促使其虛心接受批評。凡能認識自己弱點之教官，必能改進其工作。

(2) 監督者在批評教官與建議改進意見時，應——

(a) 肯定。

(b) 使其評論爲人了解。

(c) 容許教官發表意見。

(d) 建議克服弱點之方法。

(e) 使一切批評善意而坦白。

b. 新手或無經驗之教官——(1) 在此等教官開始施教前，即召集彼等談話，以指派其施教之工作與責任，告知新教學環境中之特殊情形與要求，并估計其能力與態度。

(2) 於授課前審查其課程計劃。藉此，主管官長可校正新教官之計劃，使其能與訓練情勢配合。非至教官確有計劃課程之能力時，此種審查不應停止。

(3) 令新教官預演其課程。此種「嚴查」，可使監督者找出其課程內容之錯

誤，作關於簡化講法與加重要點之建議，以及指示各階級中之教學程序等。

(4) 隨時視察講堂。

(5) 繼視察之後，隨即舉行會議。在會談中，監督者可指出必須更改之程序，并提出授課之優點，以增加教官之自信心。

c. 不堪勝任之教官——對於不堪勝任之教官，訓練主官應以待新教官之方法待之。每一教官，在嚴密之督導下，皆應給予改進之機會。忍耐與諒解固屬必要，但教授不良之結果，至為嚴重，切不可使之存在。凡是經過數次會談而仍無法改進之教官，當改派其他比較適於其能力之工作。

100、設補訓班 (Refresher courses) —— a. 包括學科與教學法之短期補訓班，在教官訓練上，頗具價值。教官每專長於一方面或調遷之結果，對其所担任之課目，未必完全熟悉。故主管長官應隨時根據需要，負責設立各種補訓班。

b. 複習所教之課目，可使教官愈加精通。戰地之新發展或原有程序之修正，皆可

以此法授給教官。此種補訓班之設立既可使教法劃一，又可防止教法之錯誤。

c. 教授程序之訓練，對於初次任教或素質較差之教官，更有特殊價值。但亦有少數教官，不論在教授法之複習或普通教學問題之研討方面，仍不能獲益者。

(b) 互相觀摩 (Observing classes) —— a. 改進教授之另一有效方法，乃令各教官觀摩其他同事教官之施教情形。其優點在於無論被觀摩者或觀摩者，其工作咸得進益。且觀摩別人之工作，較其親自施教，獲益尤多，蓋「旁觀者清」也。此種觀摩，對於程度較差之教官，尤為重要，除促其觀摩外，並應令其造具報告，送呈主管核閱。

b. 傑出教官所授之班次，應選為模範班。此種獎勵為對優異教學酬報之一；其技術與程序，當作為低能教官之參考。亦唯傑出之教官，始可試用訓練方案中之新方法與技術，蓋其建議，對於變換原有教學程序之評價，最有價值也。

第六節 有關監督問題 (PROBLEMS OF SUPERVISION)

教學困難之克服 Overcoming obstacles 四三

教官成績之評定 Evaluating instructor performance 四三

四三、教學困難之克服 (Overcoming obstacles) —— a. FM 21—5 第二十四段曾說，各指揮官最重要責任之一，乃在排除訓練上之障礙。

b. 行政上之困難，可藉授課時間之審慎預定，及特種教授法之厘定，以克服之。
(參閱 FM21—5 第二十四段 a 項)

(1) 凡屬警衛、勞役、及連部之勤務，可派一整組或整班担任之。似此按單位輪派勤務，不但便於規定和管理，且可避免由於數班學生同時缺課所發生之問題。

(2) 將每一課目之基本教材，包括各項課題及細目分配，油印分發，庶缺課學生能於課外獲悉課程之內容。此項教材，亦可提高學生興趣與教學效率。

(3) 應設立研讀室 (Study halls) 由最優秀之教官負責，以爲程度差之學生與缺課學生補習之用。各單位或學校并應設立圖書館，儲備陸軍部 (War Department) 發行之各種有關該校之書籍，以供研讀室與官佐之用。

(4) 負訓練責任之軍官，必須使各教官有充分時間，從容準備其所任課程。

c. 物質上之困難：不外氣候、地形、和設備。(參閱 FM 21-5 第二十四段 b 項)

(1) 訓練計劃之擬定，應顧及氣候之影響，以免訓練因氣候之不良而中斷。應用作業 (演習)，在某些訓練階段中，不宜於惡劣氣候下實施。如現有之空間，不便實施原定之計劃時，則可放映與課題有關之教育影片。每一訓練計劃，皆當兼顧此類臨時變通辦法。教官決不能以天氣爲藉口而說『今天怎麼辦好？雨下得太大，無法帶隊做野外演習，我看我還是再讀一遍「戰時條例」(Articles of war) 吧』諸如此類情形，實爲影響訓練之顯然要素，故監督者在審查計劃時，

即當負責檢視有無「未雨綢繆」之辦法。

(2) 一切訓練器材之準備與利用，均屬主管軍官之責任。彼應隨時注意目視器材之可能獲得，熟悉現有之影片與片斷影片，并應協助教官佈置圖表、模型、配備等，以及隨時留意可用之新器材或此等器材之改進方法。監督者爲一旁聽者，不僅注意學生，且亦注意教官，故其對教學效率之評判，遠較教官所見者爲正確。

(3) 地區內之一切活動要協調，才能充分以利用地形。監督者必須負責考查各教學情況下示範與作業之地點，真實性與效率，以謀改進。

d. 人事上之困難，包括主管、教官、與學生。

(1) 各監督者必須隨時警覺，避免其本身或其教官之興趣與經歷，影響訓練之實施。切不可有種族、宗教或政治上之偏見，更須消除對任何兵種、兵科或陸軍、海軍、或海軍陸戰隊各部門之徇私觀念，以及對訓練某方面之偏重見解。而

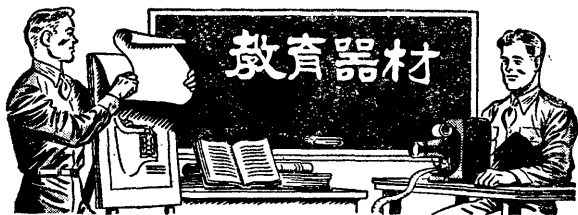
須有一公正適衡之計劃，方能使團體或個人均能應付戰場上所發生之「一切」問題。

(2) 充任教官之人員常屬有限，但決不可以此種限制作為不能運用所有人員之藉口。主管官祇要能慎加選擇與訓練，必可彌補此項缺陷。(參閱第二、三兩節關於教官選擇與訓練之程序。)

(3) 學生之困難，多由於缺乏興趣、情緒失調、或程度不齊所致。監督者在計劃教學時，如能顧及克服此種困難之重要，當可使有損於學習效率之情形減少。

四三、教官成績之評定 (Evaluating instructor performance) —— 在課堂或訓練區視察教官，為評定教官成績最便利之方法。但欲評定教官講授之效率，必須先視察其施教情形。各部門負訓練責任之軍官，對於學生之進步，接獲教授不良報告之次數與方式，各教官利用教育器材之範圍，各教官對教學改進之建議等，皆須加以記錄。此等

記錄，可使監督者明瞭其訓練情況之優點與弱點，而便作最有效之改進，以完成訓練之使命。



第八章 教育器材

(TRAINING AIDS)

第一節 概說 (General)	段數
第二節 實物 (Actual objects)	一四一—一四七
第三節 模型 (models)	一四八—一五〇
第四節 地圖 (maps)	一五一—一五五
第五節 圖表 (Charts)	一五六—一五六
第六節 標語、漫畫、與插圖 (Posters, cartoons, and illustrations)	一五九—一六三
第七節 影片教育器材 (Photographic training aids)	一六四
第八節 印刷教育器材 (Printed training aids)	一六五—一六六

第一節 概說 (GENERAL)

定義 Definition 段數

教育器材之使用 Use of training aids 一五

教育器材之準備 Procurement of available training aids 一六

一四、定義 (Definition)——教育器材包括授課所用之一切實物、模型、沙盤、教育影片、片斷影片、幻燈片、收音裝置 (Sound equipment)、照片、地圖、圖表、標語、漫畫、與插圖。(參閱第七十七至八十四與八十七段, FM21—5, FM21—6, FM 21—7, FS7—75)

一五、教育器材之使用 (Use of training aids)——授課若無教育器材, 決不會達於盡善之境; 蓋教育器材, 在任何情形下, 均足提高興趣, 鼓勵學習也。如第二十四段所述, 選擇教育器材之根據, 以課題之目標或目的為主。各種器材, 各有其利弊, 各

有其用途，但常應以數種聯合使用。例如教授戰術問題時，以部隊示範，誠為最佳之



第六十三圖——教育影片

教育器材，蓋其與戰況相似也。但部隊示範，頗難扮演，且費時間，并鮮能使每一學生對於全部操作皆能明瞭，因此，教育影片可用作補充或代替部隊示範。主要而大規模之演習，可用電影遠景攝影術（*telephoto lens*）製成影片，學生能自電影中獲得概括之印象，自較其在示範場上所見者獲益更多。遠距全景鏡頭（*long-range, panoramic shots*）可輔以近距鏡頭（*Close-ups*），俾學生能看見與整個戰術計劃有關之細節。演習中比較複雜而值得研究之情況，可放映幻燈片，以供解釋和討論。模型、地圖、標語、漫畫、以及其他教育器材，皆各有其特殊用途，可視需要而加以利用。

二、教育器材之準備（*Procurement of available training aids*）——

a. 責任（*Responsibility*）——指揮官之責任，在擬定與實施訓練計劃，以達成戰鬥勝利之目的。對於執教人員所需教育器材之獲得與製造，亦屬其份內事。

b. 獲取（*Procurement*）——因為教育器材之獲取與製造，甚為複雜，且此項工

作皆屬專門性質，爲使訓練計劃推進便利計，此項工作應由專人負責。

(1) 凡負責訓練之機關，應指派一對於軍事教育及普通教育皆富經驗之軍官，以爲教育器材官。其職責如下：

(a) 將本機關現有之教育器材與可由其他來源獲取之器材，列成清冊，以供執教人員查閱。

(b) 協助各訓練單位主官，分配此項器材。

(c) 監造必須添製之教育器材。

(d) 指明在教育計劃上有價值之教育器材，其可用之方法，以及訓練教官使用此類器材所需之程序。

(2) 得藉其他專門人才之助，以使用與製造教育影片、片斷影片、與幻燈片、并設計地圖、圖表、模型及其他教育器材。

(a) 在勤務或部隊學校中，凡對建築、製作、或繪圖有過訓練與經驗之

學生，在不妨礙其基本訓練之原則下，可令其參加校部工作，担任上項任務。

(b) 在繼續担任單純一種訓練而係新成立之機構中，如有上述人才，可分別指派担任教育器材之製造。

(3) 主管教育器材之軍官，應與一切對於教育器材之發展或處理有關之人員取得連絡，并獲致下列人員之協助：——

(a) 通信科軍官，負責影片教育器材之準備、分配、與儲藏。

(b) 各單位指派之人員，負責特種教育器材如模型、沙盤等之構造。

c. 教官之責任 (Instructor's responsibility) —— 各教官在教授任何課前，其責任爲——

(1) 研究課程計劃，決定所需之教育器材。

(2) 列表呈送主管，俾便與教育器材官商洽。

(3) 檢查所需器材是否齊備而合用。

(4) 貢獻其職責以內之任何其他之協助。

第二節 實物 (ACTUAL OBJECTS)

用途及類型 Uses and types 段數
四七

四七、用途及類型 (Uses and types) —— a. 實物在軍隊訓練上之應用甚廣，無庸贅述。其用途除第二十四段內所論及者外，諸如戰車、汽車、步槍、迫擊砲、防毒面具、電器開關等實物，尙能使訓練計劃生動逼真，且能顯然加強學習。所有其他教育器材，如非實物之代用品，即爲實物之輔助物。

b. 但以他種教育器材與實物配合應用，常能加速學生對實物性能之了解。例如第二十一圖所示之離合器 (Clutch) 截面圖，置於一直立板上，并在其各部分上辨以各種顏色，然後用以向學生解釋此項機械之使用原理，如此，較之「單純」示以實物，

不僅收效較速，且能用於較大之班次也。同理，第五十九與六十五圖所示之模型，可使學生學習戰術原理之時間，較之純在實地研討更爲經濟。因此，吾人可記住一要訣，即：單用一種教育器材，對於大多數課題，並不爲足。

第三節 模型 (MODELS)

用途與類型 Uses and types 段數

精良模型之特徵 Characteristics of effective models 四九

模型之製作 Making models 一五〇

一頁、用途與類型 (Uses and types) —— 模型之應用，其目的甚多，舉其最要者如

次：

a. 代替在教學環境中難於獲取或應用之實物。

b. 解釋複雜機械之操縱原理。放大或部分解剖之模型，常可表現實物隱而不顯之

部分與動作。如第三十二圖之打字無線電機放大模型，其所顯示之細節，如單用實物

，決難獲效。

c. 給予關於某種操作、構造、或過程之鳥瞰。爲此目的，通常採用縮小之模型。沙盤或模型（見第五十九圖），能使學生通悉戰術演習之整個計劃，并細察各戰鬥單位在演習中之動作。同理，第六十九圖，表示學生對於營房之建築及暖氣與水管之裝置，其學習之效率，遠較其研究實在而完備之建築物，更加迅速。

d. 決定學習技術之能力或給予初步之實習。第五十一圖所示之模型，爲射擊遊藝場



第六十四圖——模型飛機俯衝轟炸

中常見之電眼槍 (electric-eye gun) 之改良式樣。以此裝置用於假定之射擊情況中，可測知學生之射擊技能，且給予學生練習射擊術之機會，遠較利用靶場為經濟。而且此種射擊練習，不受氣候變化之影響。惟須認識者，乃此種教育器材，并不能給予如在靶場上能獲之必要經驗，如變換表尺、延伸距離、調整後座力等。

四、精良模型之特徵 (Characteristics of effective models)：——任何模型，應——

a. 確能代表實物——模型之逼真性，至為重要，因為不精確之模型，極易使學生誤認。故欲製作一操作、樣式、與顏色俱稱逼真之模型，非有相當技巧不可。

b. 大小適用——所有學生，對於教學所用之任何教 器材，皆應能使於觀察。因此，在大班次講授戰術動作時，模型須够大，如第五十九圖所示者然，俾全體學生皆能看見示範。反之，若班次小，則可從容見到縮小模型，如第七十圖所示。

c. 製作堅固——若模型須經各教官使用多次者，則當用堅固材料，製造堅牢；如須時常來回搬動者，此點尤須注意。

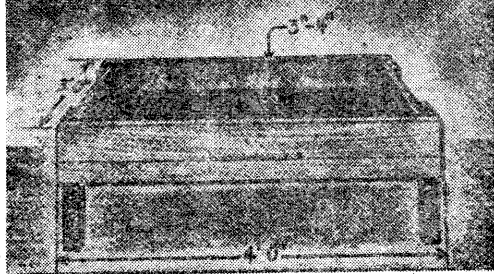
d. 便於使用——少數模型，可永久安置於教室內者，但此種情形甚為罕見。此類模型在不用時，必須遮蓋或隱藏之，以免分散學生對他課之注意力。因此，在設計與製作模型時，應特加注意，使之便於搬運。

150. 模型之製作 (Making models) ——技巧、機智、與想像，匪特為模型實際製作之必要條件，即在研究能用模型之教學部分時，亦不可少。許多模型，可利用廢物製成，有些則需用特種木板、金屬等。

a. 沙盤——詳細之沙盤製造法與使用方法，已詳於TEF—265與7—266（并參看第六十五圖）

(1) 配備 (Equipment) ——築造沙盤時，需要下列材料與配備：二吋厚之木板為製盒子或盤子用；濕時可以捏塑之沙；圓鍬、鐵耙、洒水壺、大水桶、混合沙與水用之桶；尺、繩索、圖釘、藍色、綠色粉筆、鐵絲篩；表示建築物之大小木塊；各種玩具型體如士兵、卡車、戰車、營幕、與槍砲等。

人數一排之單位可用下示
尺寸之沙盤一次教習



在沙盤上準備真實地形
需時甚短

第六十五圖——沙盤

(2) 木盤之製作 (Constructing the tray) —— 木盤應用二吋厚之木板作成

，其大小視需要而定。爲小問題而設者，以四呎長、三呎寬、十吋深爲宜；爲大問題而設者，則應長十呎、寬五呎，或更大之。沙盤之內部，在未置入濕沙前，應先油漆，以防變形。

(c) 地形之構築 (Constructing the terrain) —— 在地圖上選擇一適宜之地形，將其區分爲若干方格，并冠以數字。(參閱第一百五十三段 f 項(1)目)。利用等距離固定於盤邊之繩，在沙盤上亦區分爲相似之方格。其次，重要之地勢如山、谷、河流、道路等，可於沙上捏成之。森林可於適當之位置放一把濕沙，再用顏色



第六十六圖——地形模型之佈置

粉筆着色以表示之，或用着色海綿或紙張表示亦可。然後，再佈置建築物和軍事態勢。

b. 地形模型 (Topographic models) (參閱第五十九、六十五、六十六、六十七圖)——第一步，獲取一欲用模型表示之地區之精細地圖。

(1) 底盤 (Base)——地形模型，可設在一堅木臺架或木盒上，大小應適宜，且須堅固，足以支持模型。

(2) 地勢 (Topographic features)——山、谷、以及其他地形，可用數法築成，凡築造沙盤所用之方法，多亦適用於模型。

(a) 石膏、泥土、或沙，可用以捏塑合於地圖上所示之地形輪廓。

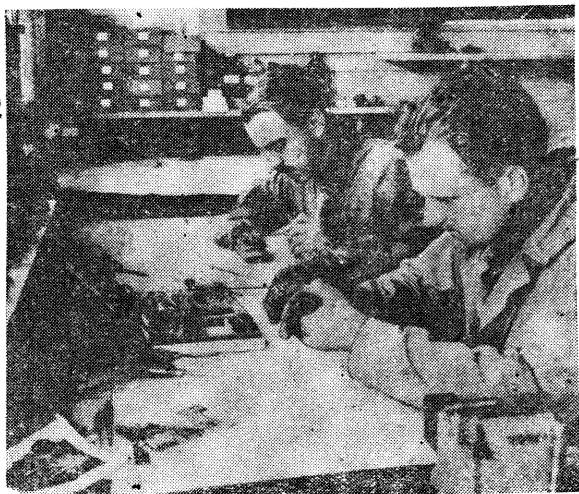
(b) 馬糞紙、壁板、或薄板，可鋸成合於地圖上之地形。製作模型所用之材料，其厚度與高度所定之比例尺，應該劃一；譬如木板之吋厚可表示10呎高，則在模型之垂直比例上，其1吋應等於10呎。然後將薄板（或馬糞紙

() 依照各地形之狀貌，分別截成各種式樣，再將此等修截好之薄板，依照地圖上之形式聚合，即可完全表示實際之地形。再以泥土或濕沙撒上，使地形平滑。

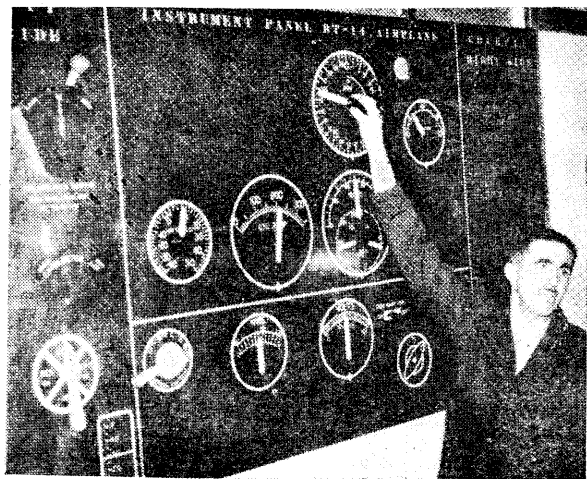
(3) 建築物、橋樑等——可用薄木、壁板、馬糞紙、或泥土製作，并以原物之大小、形狀表示之。

(4) 森林——森林可用海綿、塑泥、或其他廢物造成。或用刀將紙板或木塊造成不規則之形狀，亦甚適用。如模型較大，則可扭曲數束鐵絲，以為樹幹，分曲鐵絲尖端

美國軍隊教育法



第六十七圖——戰車模型之製作



第六十八圖——放大之儀器嵌板，可用以教授大班次。

三七六

，以爲樹枝；或用與樹幹、樹枝相似之小樹枝，亦可表示。如將叢樹狀物質澆上松香，撒以木屑，并染上綠色，則更可獲得一逼真效果。

(5) 原野——廣闊原野，可將泥土表面弄粗即成，或撒以木屑再染以適宜之顏色或塗以粉筆亦可。

(6) 水——湖沼與溪河，可用玻璃或玻璃紙覆於水流區域，或在其流域塗以藍色表示之。

(7) 戰車、汽車等——常可購置如第七十圖所示之玩具卡車與汽車，以作模型之用。如無該項玩具時，則可用

木塊、金屬、橡皮，以及其他材料構製，如第六十七圖所示。

c. 放大操作

模型 (Large-

scale working

models) —— 放

大模型之舉例，

已示於第二十一

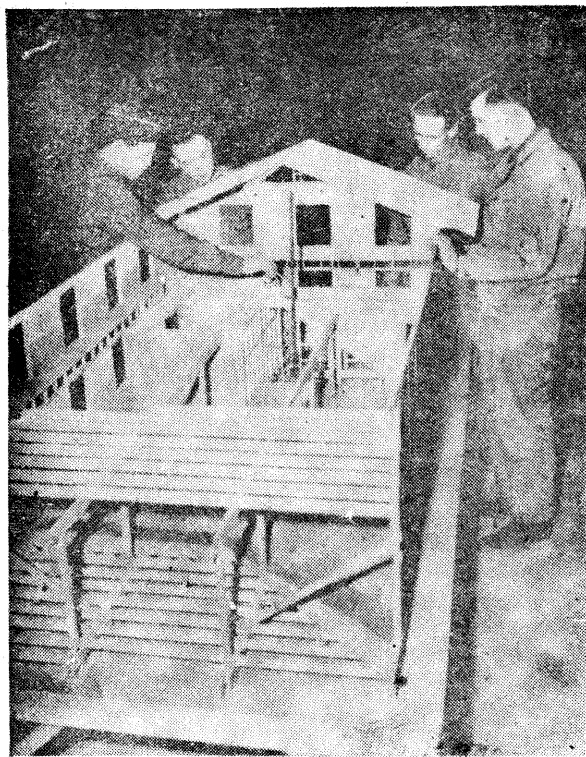
與三十二圖。此

種模型，可由木

塊、壁板、金屬

等製成。薄板亦

極有用，因其輕

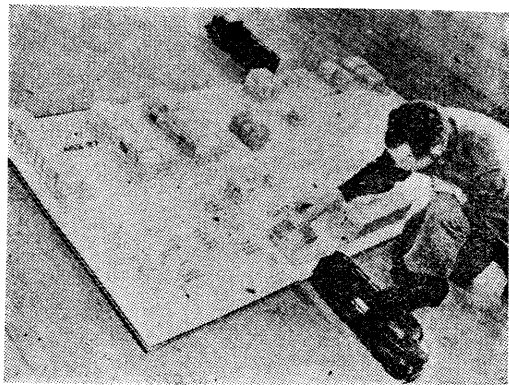


第六十九圖——為訓練建築人員而設之模型營舍

薄而質堅，且易於修截成各種複雜形狀。爲示範機械操縱原理所用之模型，其精確之技巧，較之於地形模型更爲重要。由於各種製作模型，皆含有特殊問題在內，故無一般之建議可言，祇有再重複一句：製作精密與準確，爲必要之條件。

d. 縮形模型 (Small-scale models) ——

爲增進教學效率起見，常應用縮形模型如建築物等。第六十九圖所示之營房模型，每一細節皆甚精確，既可用爲教學，亦可作士兵在修理上之參考。第七十圖所示，爲一備有汽車與給養之模型倉庫。



第七十圖——爲訓練給養人員而設之模型汽車與倉庫

第四節 地圖 (MAPS)

用途與類型 Uses and types 段數 一五二

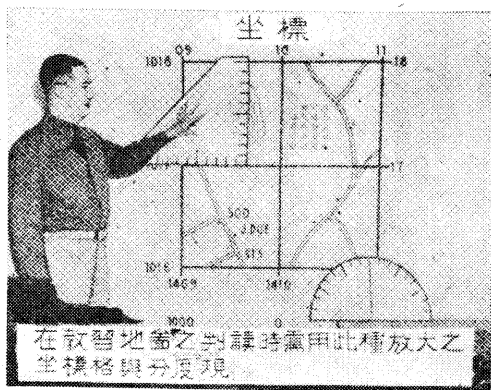
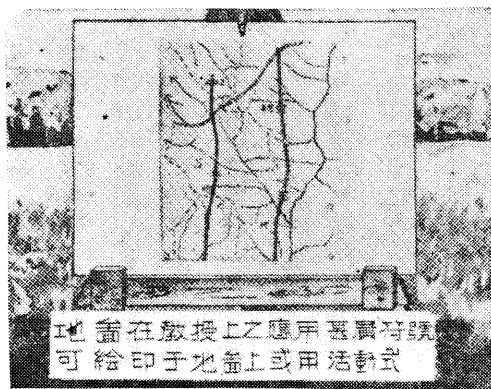
精良地圖之特徵 Characteristics of effective maps 一五三

大地圖之繪製 Preparing large maps 一五三

繪製地圖之器材 Equipment and materials for preparing maps 一五三

小型地圖之複製 Reproducing small-size maps 一五五

一五二、用途與類型 (Uses and types) —— a. 在軍事訓練中，凡講述戰術與行軍之原理、隊形、和演習時，皆必需用地圖（參看第三十、五十四、六十、七十一圖）。地圖之功效，在以地理之方法，按縮小之比例將地區與距離描出，俾易於了解。因之，地圖（或空中照相）能表示戰區內重要地形地勢之位置與大小，對於攻、防戰術之計劃，極關重要。（參閱 FM 21—5 第一百一十與一百一十二段）。按大比例尺繪製之小



第七十一圖——地圖

地區地圖，能詳示：小山谷與山崗、小叢林、建築物、與軍事設施。距離、方向、與高度，皆可由準確之地圖上迅速算出。由於空運與戰爭之迅速發展，使全世界之地圖

亦日漸重要。大地區——邦、州、國家、或大陸——之地圖，則需用小比例尺繪製，此種地圖，僅能表示重要之地形，如城市、河流等之位置。地圖之判讀，已於 FM21—25 與 21—26 論及，其圖式，詳於 TFE—12 及 FSE—1，凡應用地圖教學之教官，皆應熟習此等材料。

b. 地圖之陳列 (Displaying maps)——地圖 (或圖表) 常掛於教室內之公佈牌或前面之牆壁上。除應安置妥貼、掛正、并光線充足以外，尚有下列建議：

(1) 轉動或滑動嵌板 (Swinging or sliding panels)——在課堂使用地圖，如設有可以轉動或滑動之嵌板，則便利多矣。嵌板可用壁板或薄板造成。

(2) 儲藏陳列櫥 (Storage and presentation case)——在課堂使用地圖 (或圖表) 時，如備有一地圖保存櫥，并設有陳列架，則比較便利。此非僅在室內有用，即持之室外授課，亦特具價值。櫥應較圖表略寬略高，其深則以能容納所有欲存放之圖表為宜。普通之大小，高約 40 吋、寬約 30 吋、深約 12 吋。各地圖可

與一木竿固定，不用時，可將木竿置於櫥兩端之支撐物上。并製一木架，以備使用時，撐掛圖表。此木架之寬度，與櫥相等，其高則倍之，且附有二突出臂，以便支持木竿用。

c. 地圖之類型 (Types of maps) —— (1) 壁掛地圖 (Wall maps) —— 可將大地圖繪於紙上或紙板上，張貼於教室之牆壁上，以供教學之用。

(2) 小型地圖 (Small maps) —— 個別學生或小班次，可利用附于筆記本或地圖冊或教科書內之小地圖。

(3) 影片映印之地圖 (Maps projected from film strips) —— 通訊兵團所製發之許多影片中，均含有地圖。吾人亦可將教科書內印繪之地圖，攝製成影片，以應特別之需要。

(4) 凸雕地圖 (Relief maps) —— 永久之立體地圖，可用壁板、石膏等物製成；臨時性質者，可在沙盤上塑造之。

(15) 地球儀 (Globe) —— 地球儀爲表示地面上大地區間之比較大小與位置唯一精確之工具。平面地圖對於陸海之區分，雖大致不差，但彎曲處——尤其以近兩極之地區爲然——極易使人對於大小與位置，引起誤解。

15.1、精良地圖之特徵 (Characteristics of effective maps) —— 判斷地圖時，必首視其一般外觀。地圖應『簡單』，不可畫蛇添足，反而令人分心。應『顯然易見』，使最遠之學生亦可看到。應『準確』，并非在每一細節上吹毛求疵（如叢林之大小等），而是要注意所有重要地形之位置是否準確，所用比例尺是否劃一。（參閱 F.M. 21—35 第 11 段及 T.M. 5—230）。在選擇或繪製教學用之地圖時，尤須遵守下列各點：

a. 大小須適宜。凡過小之地圖，而不易爲全班察見者，切勿作授課之用。惟小型地圖，可用幻燈或描畫鏡放大映放之。

b. 細節應慎加選擇。凡與地圖目的有密切關係者，始可計入。切勿以一張地圖，能適應多種需要，與其將過多之材料，擠在一張地圖上，不如以一張地圖，解說一種

目的。

c. 符號與文字應清楚。代表樹木、道路、房屋、軍事據點與兵站、無線電台等之符號，應與 FM 21—30 所述者相符。因為地圖之外觀與效用，大多決定於文字，故對於地圖之清楚和整潔，當密切注意。

d. 自有地圖以來，顏色即被用以區分地區與地形。在軍事地圖上，亦用着色以區別各種軍事設施。着色應鮮明。但不可過於炫耀奪目，以免分散對於主要地形之注意力。着色之應用有三：地區、邊界、或二者兼用。此外，陰影、濃淡、色條、與塗飾等，亦為利用顏色使地圖更加清楚之方法。此等方法，固為着色之最初目的，然尤不可忘記者，乃着色在地圖上所增加之興趣，猶如其在廣告上者然。

e. 地圖應按目的之需要，力求準確與整潔。有時，需絕對準確，有時則僅具輪廓便足。但無論在何種情形下，地圖皆應審慎繪製，對其外觀與設計，須嚴加注意。

三、大地圖之繪製 (Preparing large maps) —— 繪製地圖，不需要藝術天才，祇

要能注意數項簡單規則即可。茲將繪製方法，逐步列舉於下：

- a. 基於授課所需之地圖作鉛筆草圖，可用軟鉛筆繪于小張紙上。
- b. 決定何類地圖最能表達用意。并注意使用圖表、圖解、或其他目視器材之可能性。

c. 決定是否用墨水、五色筆或其他材料繪製。

d. 習用繪畫材料與用具。

e. 決定授課所需地圖之大小。

f. 利用下列方法之一，按其需要將小草圖放大。

(1) 用比例方格法 (By proportional squares) —— (a) 將小草圖縱分爲八等分。其法乃將縱邊對摺爲二，再摺爲四，再摺卽爲八等分矣。

(b) 以上述等份之一爲測量單位，將橫邊同樣區分之。

(c) 自上面(a)(b)所得之點，作縱橫綫，乃將全圖分爲若干方格。

(d) 自左至右由上而下，逐一在各方格上標以數字。

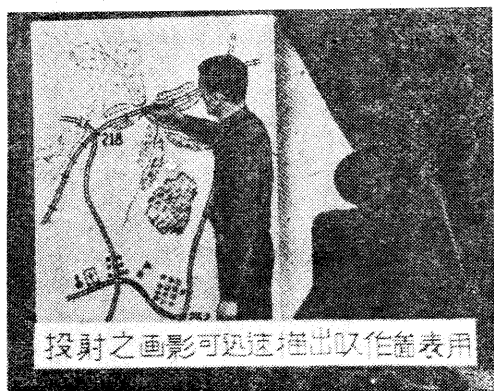
(e) 將大小適宜之紙固定於畫板或畫架上，并在各邊留出數吋之空位。

用圖畫紙或硬紙繪製，固能得到較佳結果，但包物紙則容易獲得與易於使用

(f) 照小草圖上方格之數目，將畫紙等分爲若干方格，并在紙之各邊留出二吋之邊緣。其法乃取一較畫紙稍長之繩，繩上遍擦以淺色粉，緊牽繩於左上方之記號與右上方之記號之間，再以木匠彈墨線之方法，輕彈此繩。仿此繼續行之，即可將全紙分爲若干方格，再在各方格上，標上與小草圖上方格對應之數字。此法既準確，而又容易。

(g) 將小草圖上每一方格之地形，移繪於放大地圖上之對應方格中，其法於下述之 g 項述之。

(2) 用投影法 (By projection) —— 如有不透明之投影器 (Opaque projector) 或描畫鏡可供利用時，則可節省無數時間，而能獲得更準確之結果。蓋用



第七十二圖——不透明投影器

此種儀器，小草圖可直接射影於大紙上。且只需調節投影器與紙間之距離，即可隨意改變射影之大小。（見第七十二圖）。然後僅需用鉛筆將地圖上或圖表上之

映影描出即成。

g. 地形之移繪 (Transfer of features) —— 通常最好之方法，乃用鉛筆按原定之比例尺，將所有地形放大，再留出寫字之間隙，然後再用墨水描出。地形之慣用符號，可參閱 TMS—230 第二十二段。本來先註寫地名，比較得法，但不善於用筆之教官，還是以練習先描繪地形，再開始註寫為宜。普通最易犯之錯誤，乃先將地形描完後，再將註名重疊於地形之上，結果使地圖髒亂不堪。市鎮或作戰之名稱，皆應填於空白間隙內，故每一註名，皆須為其預留一小空位。并需用一箭頭，指明各該市鎮或作戰之位置。凡某種地形，如道路網等，而欲加重表示者，宜先描繪，俾其他地形得依據畫之。不論用何種方法，皆須預留空隙，以書寫地名與註解。

h. 參考資料之題記 (Reference data legend) —— 教學用之地圖或圖表上，應註明：地圖之名稱、日期、測量或比例尺之單位、以及方向線等。其他細節，如等高線圖之垂直間隔等，亦需註明。此類資料，可註於圖上分立而適當之地方或空白處，

但通常皆置於一角，并圍以邊界，以增加全圖之美觀。

i. 形貌之着色 (Inking in the features) —— 根據 FM21—30，顏色墨水可用以表示各種地形；黑色表示人爲地物——道路、市鎮、籬牆等；褐色表示高地或丘陵；藍色表示水流；綠色表示植物。紅色墨水則以用繪部隊之配置爲主；如兩單位以上之部隊參與戰鬥時，則習慣上多用紅、藍、褐等色分別表示之。

j. 名稱與註解之字體與顏色 (Inking in names, reference data) (參閱 TMS—230 及第十九、二十、二十一章) —— (1) 大寫正楷字，易寫而易認；斜體字僅用於河流。黑色爲通用之顏色；惟當國境或邦界係用顏色表示時，其文字亦當以用同色書寫爲宜。

(2) 字體之大小 (Size of the lettering) —— 爲教室內應用者，文字不應小於一吋半，小於一吋半之文字，在大多數教室之後排無法見到。二吋半之文字，已够大，在此範圍內之字體，可以其大小表示各形貌之比較重要。

k. 待墨水乾燥 (Allowing ink to dry) —— 污損圖表之主因，厥爲墨水未乾所致。故一次只宜着色一種地物，如道路網，俟其完全乾去後，再開始他種描畫。通常教官在墨跡之除淨上，浪費很多時間，因其每於墨水未乾前，即開始擦抹圖上之鉛筆與粉筆記號。

l. 「放大地圖」之清潔 (Cleaning the enlargement) —— 橡皮常用以擦去鉛筆印或粉筆記號。如欲擦去墨線或墨漬，則需用抹字器，但如用刷筆醮變白顏料塗之，當收效更速。不過一經塗過變白顏料後，該處即不能再畫線或寫字矣。

m. 修邊 (Trimming the margin) —— 通常須留出二至三吋之空邊，以作邊界；此猶如畫畫之框格也。

n. 活動符號 (movable symbols) —— 在地圖上，常有表示運動之必要，尤其是部隊之配置。活動符號，可用圖釘按于適當之位置，并可隨情況之演進而移動，學生遂可獲得一連貫活動之印象。用活動箭頭，釘在地圖上，表示討論下之據點或位置，

亦屬有效。總之，教官只要稍動機智，使用活動符號，即可使一幅死板地圖，變得富有生氣。（見第三十及七十一圖。）

五、繪製地圖之配備及器材（Equipment and materials for preparing maps）——各訓練中心之目視器材組，應備有下列各種材料和配備：

- a. 適當高度之繪圖桌，具有大而平滑之桌面，并可調度各種角度。
- b. 由下面發光之玻面透光桌。
- c. 繪圖板。
- d. 繪圖員用之小凳及坐椅。
- e. 丁字尺、三角板、以及工程員和建築師用之分度規。
- f. 繪圖儀器——兩脚規、畫筆等（參閱 TMs—230 第九段）
- g. 墨水——黑、藍、褐、紅、綠。
- h. 寬頭鋼筆與「速球」（Speedball）牌鋼筆。

i. 裝飾或廣告顏料——紅、綠、藍、黃、黑、白。

j. 駝毛筆與硬毛筆。

k. 橡皮、擦子、與墨水抹字器。

l. 堅質繩團。

m. 木匠用之粉塊。

此種配備，不論購買現貨，或向木匠店定製，皆不算貴。花於準備繪圖器材之時間，亦即增進整個訓練效率之時間。關於繪圖器材之描述與應用，可參閱 TME—236 第二、三兩節。

一五、小型地圖之複製 (Reproducing small-size maps)——按學生或教職員之人數，複製小型地圖，(或圖表、漫畫、插圖)，常屬必要。其法如次：

a. 複寫 (Ditto)——複製圖畫、地圖、或打字機打出之材料，若份數有限(通常由二十份至一百份)，則以用複寫法為宜。

(1) 器材——所用之一切材料，俱爲特製；普通補給品并不適用。

(a) 特製之複寫紙。

(b) 特種臘光紙。

(c) 膠質墊板 (Gelatin pad)，或與油印機類似之一種特製印刷機。

(2) 方法——(a) 將所欲複製之材料，用特種複寫紙描出或打出。

(b) 將(a)步所製就之樣本，移繪于膠質墊板或印刷機上；複製品即可印出。

b. 油印臘紙 (Mimeograph stencils)——印繪材料之複製，在軍中以此法之應用較廣。其大小，須受油印機大小之限制。

(1) 器材——(a) 油印臘紙。

(b) 透光桌 (Light table)。係沙面玻璃一片，以木架或桌架支持之，光自其下發出。若無此種設備，可向木器店定製。爲便於油印起見，透光桌

可用一簡單木匣代替，惟須較油印臘紙稍大數吋，足以支持一塊玻璃，其下則置一電燈，若支持玻璃之木架頂能成約三十度之角度，則描繪當更較便利。如無沙面玻璃，用透視玻璃亦可，但當使用臘紙時，須備置一沙玻璃燈泡，或散光物。

(c) 油印機

(2) 方法——(a) 將欲複製之圖置於玻璃之上臘紙之下。

(b) 用鐵筆將圖移繪于臘紙上。

(c) 除線條外，多數肌理紋條亦可描出。

c. 光化模版 (Photochemical stencils)——複雜地圖，與機械圖畫、圖解及插

圖，可用光化模版法自墨水圖畫上直接複製。此法既省時間，產品又精良。其主要缺點，乃在需要特種設備，而此項設備，多數訓練中心不一定有。此法需要相當技術，製造者所印之詳細說明書，應予閱讀及遵循。

(1) 器材——(a) 光化模版。

(b) 感光液、沖晒液、刷筆等。

(c) 曝露模版之裝置。

(d) 複製印刷器。

(2) 方法——(a) 應將所欲複製之圖，用墨清楚而準確地繪於描圖紙、描圖布、或藍白磅紙上。

(b) 使模版感光。

(c) 曝露已感光之模版，沖晒之，使乾。

(d) 置模版於複印機上印刷之。

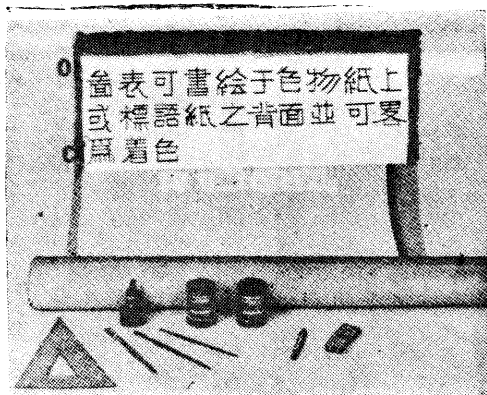
第五節 圖表 (CHARTS)

類型與用途 Types and uses 段數

置備 Procurement 一五七

圖表之繪製 Making charts 一五六

一五六、類型與用途 (Types and use) ——圖表為表現事實、情況、或物體之一種目視器材，係用以作比較、結論、或顯示數量與進展者，可繪于紙上、牆上、或黑板上。(參閱 FM21-5 第八十二段)。理想之圖表，應能以少數之文字或圖畫，而使意思完全表達清楚。在軍事教練上，圖表常為表現教材最佳之方法，有時，甚至為唯一之方法 (見第七十三圖)。細物放大或複雜機械分組之圖表或圖解，常較實物更為生動醒目。(參閱第四與七十三圖；FM21-100 第十三、十四、二十八等圖)。為求每次使學生之注意力集中於一個要點起見，可用浮籤將各圖表遮蓋，使教官在講課時，得依課程要點之次序，適時撕去浮籤，以顯示欲講之圖表。此種「浮籤醒目法」(Strip-tease) 之圖表，其應用詳於 TET-295 內。如可能時，最好能將圖解與其表現之實物，合併使用。欲選擇最能表達意思之圖表類型，教官首須確知該圖表所示者



第七十三圖——圖表

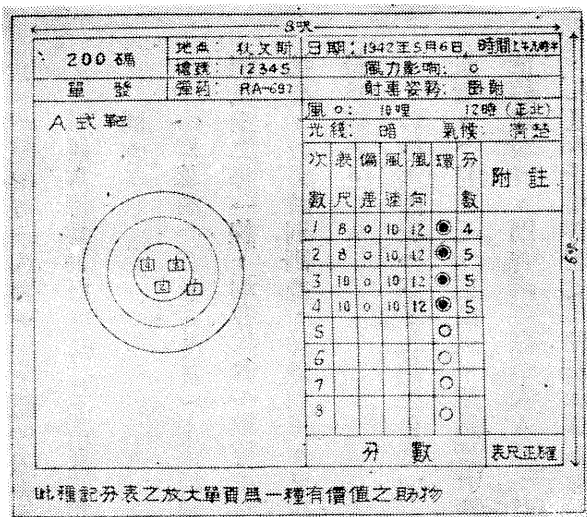
爲何，并熟悉各種繪法之可能性。臨時性之圖表，可由教官繪於黑板上。（參閱第四十四段與二十九圖，黑板之製作與使用技術）茲將圖表最普通之類型，討論于後：

a. 表格 (Tables)——表格式之圖表，如鐵道行車時刻表等，能顯示無數事實，而有條不紊。第七十四圖右方，亦為一表格，表格上記有步槍射擊之分數。在軍隊中，凡關於數字或統計方面之表解，多採用表格式。

b. 組織及程序圖表 (Organization and flow charts)——此類圖表常用以表示一機構中各部門相互間之關係。例如欲明瞭陸軍部及其所屬單位之行政組織，可藉圖表，表示自總司令經陸軍部長與參謀長以至下層機構之統屬關係。程序圖表亦可按序表示一種方法之先後步驟，如第三圖所示。

c. 線條圖表 (Bar chart)——線條圖表，係用一組長短不齊之線條，按比例代表一組物品之數量，以作比較。線條可直畫，亦可橫畫，皆自一共同之零線上開始。將各線端之位置比較，即可看出比較之數值。故其最大之價值，在於簡單。

d. 面積圖解 (Area diagrams)——面積圖解，係以大小不同之面積，代表不同之數量，以作數量之比較。可分二大類，即圓面圖與象形圖是也。



(1)圓面圖 (Pie chart) (見第七圖) —— 圓面圖為一圓形，按照圓之百分比，區分為若干扇形面。其目視

上之價值，在於簡單一致；其教學上之價值，在能表示部分數量與整個數量之關係。因之，圓面圖實為表示在訓練計劃中每天、每週、或其他期間如何劃分之良法。其主要缺點，在於實際數量不易表達，所表達者，多限于比例數量。圓面圖之區分，如能別以顏色、陰影、或紋絡，則必更有意義。

(2)象形圖 (Area figures)

(見第五十八圖)——此種圖表乃利用分立之圖形，表示各數量間之比率。圖形通常皆為畫面，故有吸引注意力之價值。其優點與劣點，大致與圓面圖相同。

e. 標線圖 (Line graph)——標線圖乃在分格紙或坐標紙上畫一直線或曲線，坐標紙上之每一線，均各代表一數值或時間單位。(見第五十七圖)。因此種圖表最為抽象，故需特別訓練，始能利用。又由於其最準確，故用作表示統計與類似之數值，最為適合。

f. 繪畫圖表 (Pictorial charts)——繪畫圖表，係用圖畫符號，以表示實物或數量者，(見第七十三圖)。雖然所有圖表概係用圖解表達意思，然未必皆能悅目。若能綴以圖畫，則非獨可以引人入勝，且可加重要點，而使圖表成為極生動之教學工具。凡是由于用符號或圖畫表示意思——幾乎皆可表解——所費之時間與精力，皆可在學生興趣與學習之增進上，換得更大之代價。

(1) 所用之符號或圖畫，乃實物之繪畫定義，故應酷似而易於了解，幷應儘可能以最直接之方法表示之。

(2) 顏色能增加繪畫圖表之教學價值。顏色對於任何教學工具，皆為無價之寶。顏色效用之高低，視符號之性質而定。如灰色可用於戰車，黑色用於迫擊砲，綠色用於樹木等。

五、置備 (Procurement) —— 教育器材官對於訓練中心現有之一切圖表，與可能購置者，俱應製完善之一覽表，以備查考。

六、圖表之繪製 (Making charts) —— 只需用數次之圖表，可由教官用包物紙或其他廉價紙張繪製之。第一百五十三與一百五十四段所供意見，可資參考。但如係用以表示重要事物之圖表，且需在該訓練過程中經常使用者，則須由教育器材組之專家，精細繪製之，以節省時間與精力。如此製就之圖表，既不易損壞，且可由各教官用以解決訓練過程中各種不同之問題。

第六節 標語、漫畫、與插圖

POSTERS, CARTOONS, AND ILLUSTRATIONS

概說 General 段數 一五九

用途 Uses 一六〇

精良標語、漫畫、與插圖之標準 Criteria of effective posters,

cartoons and illustrations 一六一

置備 Procurement 一六二

標語、漫畫、與插圖之繪製 Making posters, cartoons and

illustrations 一六三

一五、概說 (General) —— 不論幽默或嚴肅之插圖，對於任何訓練，皆有不可移之貢獻

。由於附有插圖之雜誌與報紙之迅速發展，人們已習慣于憑圖畫作為求知之工具。此種插圖所引起之興趣，實為促進學習與加強記憶之主要因素。

FIG、用途 (Uses) —— a. 標語 (Pictures) —— 令人興感之標語，在軍事訓練上之價值，常不亞於其在商業廣告上之價值。通常言之，標語如張貼於飯廳、營房、販賣部與娛樂場所，最為有用。蓋貼於此等地方，可促使學生即使不在正式受教育之情形下，亦可繼續學習各種軍事基本原理。

b. 漫畫 (Cartoons) —— 對於幽默，軍民皆喜之。一段幽默故事，可使講演或討論有生氣。同理，加重課題或課程要點之漫畫，可吸引和把握學生之興趣。如應用得當，可傳授知識，提醒錯誤，并提高士氣（見第六、二十三、二十五圖），故漫畫實為通過學生之幽默感——學生最有價值天賦之一——而使其激勵之一種方法。

c. 插圖 (Illustrations) —— 插圖，如本教範所採用者，可使言辭講述更為逼真而不單調，且常較講述更為有力。凡掛於牆頭或映於銀幕上皆可看見之插圖，可在課室使用。亦可印於書籍、教本、與其他軍用印刷品內（特別參閱 FM 21-45 之線條陰影圖畫）。但其應用，不可限於上課時間。欲學生成為真正之軍人，必需讓其有軍事

之生活和思想。娛樂場所、飯廳、與類似建築之牆壁，常缺乏興趣，如能掛以軍事活動之圖畫與油畫，則亦可在訓練過程中，佔一有用之位置。不論官兵，皆喜見其自身活動之記錄，并喜歡自軍事生活掛圖中所顯示之優良點，獲到榮耀之感覺。

六一、精良標語、漫畫、與插圖之標準 (Criteria of effective posters, cartoons, and illustrations) ——此等器材須具有充分之吸引力，以把握學生之注意，使學生對於一個故事、一件事實、一種觀念或幻想，懷有不可磨滅之印象。此類器材尤應——

a. 與訓練直接有關——每一訓練，能利用插圖以賦與一種新意義之範圍甚廣，譬如英雄肖像、橋樑建築、操練、傘兵訓練、戰軍隊形之情景；有益衛生之娛樂活動，甚至監廚勤務等。

b. 表達清晰而有力——標語、漫畫與插圖所表達之消息、故事或觀念，不應使人疑惑。雖可用標籤與標題以加重意義，但圖畫本身之形式，必須與文字之意義完全切合。表現安全規則之標語，應使觀者一目了然；漫畫應以新奇方法，表達要點；而圖

畫或油畫，則應以動人而激勵士氣之方法，描述軍事活動或情景。

c. 善為設計——任何目視器材之效用，多視其構成或設計之良好與否而定。標語或漫畫，應以要點為重心；其力量，在於簡單而明白，在於其形式結構之有力。圖畫或油畫，為較永久性之教育器材，可較為複雜和詳細，俾能長期把握興趣。

d. 有色彩——顏色能引人入勝。祇要應用得當，實為吸引注意力最佳之法。鮮明、生動之色彩，常用於標語；較淡和之顏色，則多用於油畫。

六三、置備 (Procurement)——與軍事訓練和理想有關之標語，其來源甚多，負責教育器材之軍官皆應熟悉，并當置備若干漫畫與插圖。

六三、標語、漫畫、插圖之繪製 (Making posters, cartoons, and illustrations)——此類教育器材，應由專習此類工作之專門人材繪製之。凡無表達力或濫造之標語、漫畫、或插圖，必無多大效用。特別是在標語和漫畫中，絕對不容許有足以傷害任何班級、種族、或團體之思想存在。關於此類專門人材之設置，在各較大之訓練中心，皆較

容易。所需設備，可依情況而定，但應大致與第一百五十四段所列者相似。

第七節 光學教育器材

PHOTOGRAPHIC TRAINING AIDS

教育電影與片斷影片 Training films and film strips 段教

一六、教育電影與片斷影片 (Training films and film strips) —— a. 概說 —— 教育電

影與片斷影片，在軍隊訓練上用作教學器材，對於教學方法，已大有改進。應用此項器材，已能使各種需要貴重配備、特別情況、長期預演、和相當時間之軍事訓練，可在教室內教習。且程序之示範，可以正常速率或「慢動作」為之，俾每一觀眾皆能確切了然。教育電影可提高學生一般之水準，蓋其將動作與程序示於全體學生，猶如專家講授一樣。故可以說，凡是無教育電影與片斷影片之教練，不能謂為完善。

b. 選擇 (Selection) —— 在訓練情況中，如電影確較其他器材或方法合乎需要時，始可選用，且常須在「非用電影即不能達成訓練目的」之情形下選用之，始有意義

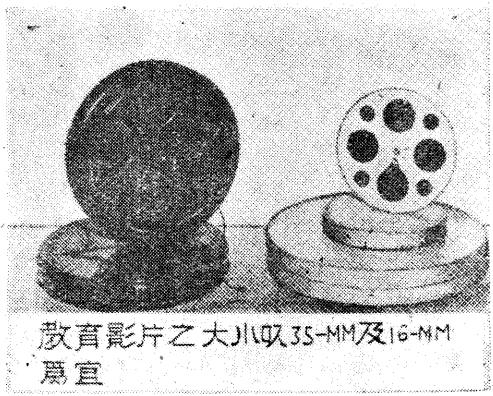
教 育 影 片

應器材之計劃中
應急物之唯一
訓練之用
價值之目
善為排入
不可視為
或代用品
亦不可作
互具

。切不可視之為雨天之代用品，更不可由未及準備課題之教官用作擋箭牌。在放映教育電影或片斷影片前，教官應先研究一遍——數次亦不妨——俾澈底熟悉其內容。

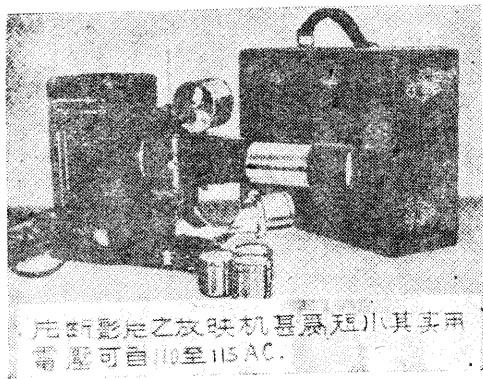
美國軍隊教育法

四〇七



第七十五圖——教育電影

c. 使用及保管 (Use and care) —— 每一教官，皆應細讀 FM21-7 第一至八段，及 FM21-5 第七十八、七十九、八十段。TF7-295 及 FS7-75 亦有許多有用之



用新影片之放映機甚為短小其實用
電壓可自110至115 AC.

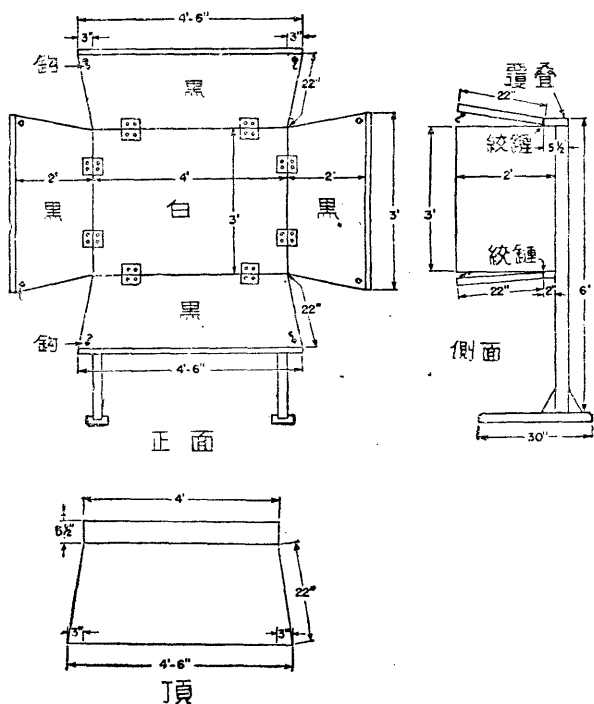


裝設一木架或取匣之邊于銀幕四週可防
止外來光綫之侵擾

第十六圖——片斷影片

建議。教官并應
 複習本書第四十
 四段e項，研究
 第十九、二十二、
 二十三、七十五
 以及七十六等圖
 。如第七十六、
 七十七圖所示之
 陰影匣(Shadow
 box)，可裝設
 之，俾於半暗之
 室內，仍能放映

美國軍隊教育法



第七十七圖——在半暗地點放映影片所用之陰影匣

影片。

d. 分配 (Distribution) —— 現有之教育影片與片斷影片，列於 FM21—7 及其補充附錄中；其分配情形，可參看 FM21—7 第五、六兩段。凡必需之影片，而為訓練中心影片貯存室所未有者，主管軍官應於需用前設法備置之。

第八節 印刷教育器材 PRINTED TRAINING AIDS

段數

野外勤務令，野戰教範，及技術手冊 Field Service Regulations,

Field Manuals, and Technical Manuals 135

其他印刷之教育器材 Other Printed training aids 136

一、空、野外勤務令，野戰教範，及技術手冊 (Field Service Regulations, Field manuals, and Technical manuals) —— a. 獲致 (Procurement) —— 此類印刷品，詳載於

FM21—G 及其補表中，已由 AR310—200 所列之分配所獲致之。

b. 應用及保管 (Use and care)——FM21—G 所載之印刷品，包括訓練機構所用之書籍處理方案和程序，此種按序收藏之整套書籍，各訓練機構之執教人員皆應利用之。

二六、其他印刷教育器材 (Other Printed training aids)——在實施訓練計劃時，需要特種印刷教育器材之情形很多。因為此類器材，與各訓練機構之特種問題，有顯要之關係，故當在訓練主管指示之下善為置備。諸如複寫之佈告，單頁之指令或通告，公佈之漫畫或直觀器材等，均應按下列條件處理之：

a. 必須與軍隊教育令和訓練法規符合。

b. 應簡單、清楚、而明確。

c. 應能使學生注意，并能鼓勵彼等研讀。不可使教育器材近乎枯燥無味之敘述。

d. 其大小應適用。

美國軍隊教育法
e. 應能完全達意。

上海圖書館藏書



A541 212 0021 9889B

四
二
二

