

鳳凰城圖書公司出版
高工職最佳升學用書

升 二專・技術學院
三專・師大工教系

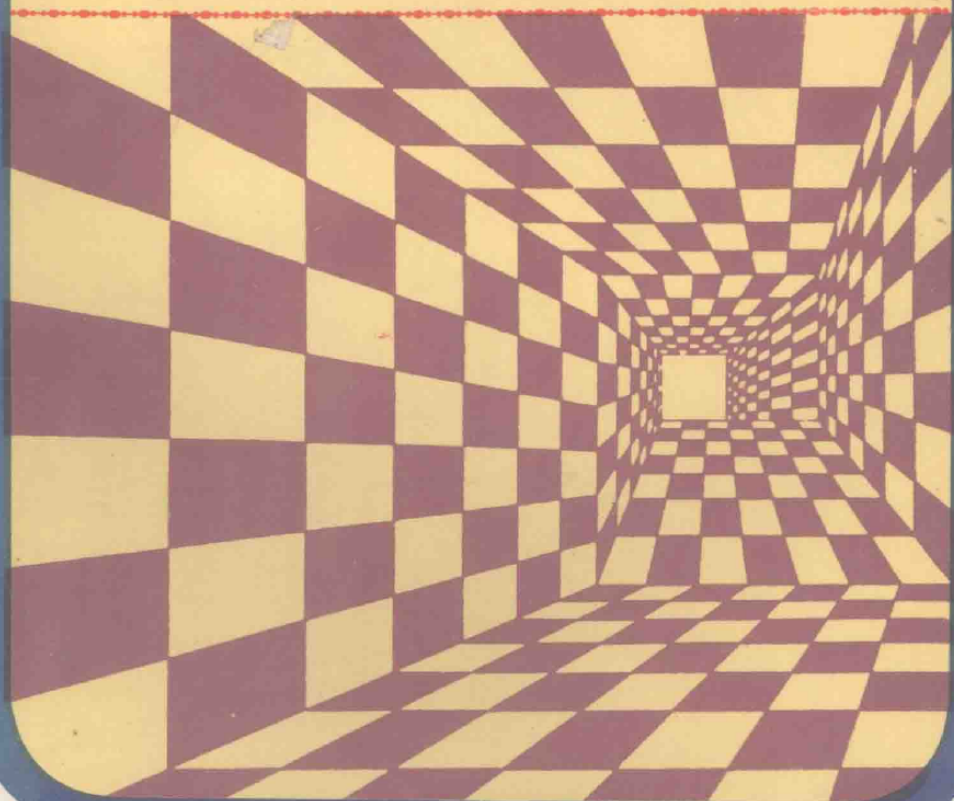
標竿叢書

新編電腦

張可己 主編

土木建築圖學

高一、高二平日自修・高三考前總複習必讀
補校結業生資格考驗・升二年制空中商專必讀



鳳凰城圖書公司出版
高工職最佳升學用書

升 二專・技術學院
三專・師大工教系

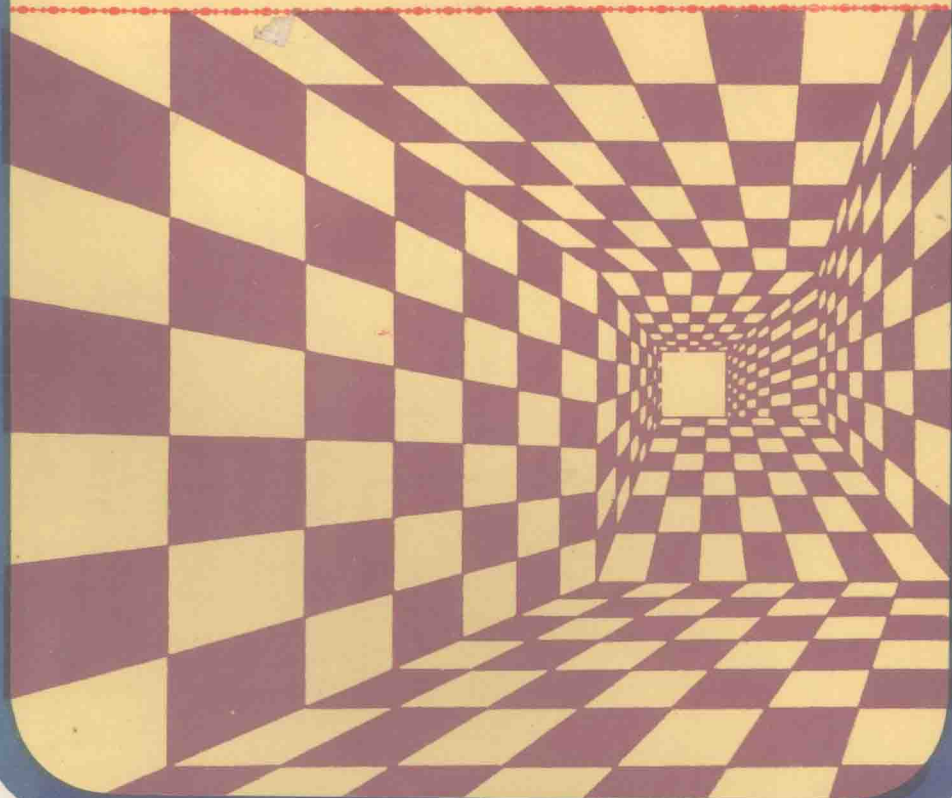
標竿叢書

新編電腦

張可己 主編

土木建築圖學

高一、高二平日自修・高三考前總複習必讀
補校結業生資格考驗・升二年制空中商專必讀



郵購辦法

一、取張便箋寫明你的姓名、住址以及要買的書名，並附上與書款等值的郵票，逕寄本公司即妥。

二、將書款交郵局劃撥「〇〇三五八三六一號鳳凰城圖書有限公司帳戶」，並在劃撥單上填妥你的姓名、住址以及要買的書名即可。

團體訂購另有優待，請來函洽詢或電詢

出版者：**鳳凰城圖書公司**
Phoenix City Book Co.

發行人：蔡 聰 明

地 址：台南市忠義路一段63號



信 箱：南市第395號

電 話：(06)2226938

郵 撥：0035836-1號

鳳凰城圖書有限公司帳戶

本公司業奉行政院新聞局頒發

*

*

局版台業字第一三〇五號登記證

特價110元

高職升學分科用書

◆各書確實售價，以各書版權頁定價為準

復興高職國文導讀 (一)(二)(三)(四)(五)(六)	海源高職國文導讀 (一)(二)(三)(四)	維新高職國文導讀 (一)(二)(三)(四)(五)(六)
人和高職國文導讀 (一)(二)(三)(四)	正中高職國文導讀 (一)(二)(三)(四)(五)(六)	大聖高職國文導讀 (一)(二)(三)(四)(五)(六)
復興高工英文指引 (一)(二)(三)(四)(五)(六)	海源高工英文指導 (一)(二)(三)(四)(五)	維新高工英文指導 (一)(二)(三)(四)
人和高工英文指引 (一)(二)(三)	復興高商英文精讀 (一)(二)(三)(四)(五)	海源高商英文精讀 (一)(二)(三)(四)
光華高商英文精讀 (一)(二)(三)(四)	開明高工數學研究 (一)(二)(三)(四)(五)	海源高工數學研究 (一)(二)(三)(四)
維新高工數學研究 (一)(二)(三)(四)(五)	東大高工數學研究 (一)(二)(三)(四)(五)(六)	陶甄·光華高工數學 (一)(二)(三)(四)(五)
東華高工數學研究 (一)(二)(三)(四)	密集開明高工數學 (一)(二)(三)(四)	開明高商數學導讀 (一)(二)(三)(四)
維新高商數學導讀 (一)(二)(三)(四)	光華·人和高商數學 (一)(二)(三)(四)	開明高工物理導讀 (上)(下)
海國高工物理導讀 (上)(下)	海國現代高工物理 (上)(下)	東大高工物理導讀 (上)(下)
維新高工物理導讀 (上)(下)	新實用珠算 (一)(二)(三)(四)(五)(六)	

明智的抉擇！

標竿叢書

數年前，本公司率先針對同學的需要，本著“為高工、高職同學開闢升學坦途”的宗旨，不惜重金，延聘名師編著一系列升二專“標竿叢書”。由於內容充實、網羅了高職教材精華，以及歷屆二專聯考命題焦點，因此行銷以來，深受同學們的重視！

數年來，我們默默耕耘，日益求精，雖然市面出現多種版本，但優劣立見；在銷售上，標竿叢書至今依然遙遙領先。因此，我們有足夠的信心向您推薦

如果您想考上二專、技術學院、教育學院、或師大工教系

如果您想縱橫考場，穩操勝算
千萬記住：

採用“標竿叢書”是最

信譽的象徵

標竿叢書

好書的標誌



明智的抉擇!!

● “標竿叢書”數十多種，目錄詳見背面。

鳳凰城圖書公司

Phoenix City Book Co.

● 台南市進學街 46 號・電話：226938

● 郵撥：南字 35836 號・鳳凰城圖書有限公司帳戶



升二專標竿叢書目錄

各書售價，以各書版權頁定價為準。

■ 共同科目 ■			■ 高工職專業科目 ■			
科別	編號	書名	科別	編號	書名	
國文	①	國文標竿	機	12	機械原理	
	①~2	高職國文總複習		13	機械工作法	
	①~3	國文分課精析(上)		19	圖學與徒手畫	
		" (下)		20	工業知識與製圖	
	①~4	國文歷屆試題		21	機械力學	
	①~5	國文模擬試題	工	35	金屬材料析解	
	②	高職綜合英文		38	金屬加工析解	
	②~2	英文標竿		39	機械工作法題庫	
	②~3	實用英文法		40	機械原理題庫	
	②~4	高職英文題庫		電	⑧	電工原理
②~5	實用英文單字	⑧~2			李氏電工原理	
②~6	英文歷屆試題	⑦			電工機械	
②~7	英文模擬試題	⑧			電工工作法(上)	
②~8	實用英文片語				" (下)	
英文	③	英文法標竿			工	⑨
	33	高職英文手冊	20			工業知識與製圖
	④	數學標竿	27			電匠考驗試題集錦
	④~2	高職數學講義(上)	28			D-C電路試題析解
		" (下)	電			電子學標竿(上)
	④~3	數學聯考指導		10	" (下)	
	④~4	數學模擬試題		11	電子設備修復	
	④~5	數學歷屆試題		20	工業知識與製圖	
	34	三角綜合析解		41	電子學題庫	
	數學	36		代數綜合析解(上)	42	電子儀表
" (下)			化	15	無機化學及實驗	
37		幾何綜合析解		16	有機化學	
⑤		三民主義標竿		17	分析化學及實驗	
⑤~2		三民主義歷屆試題		20	工業知識與製圖	
⑤~3		三民主義模擬試題		32	化工科題庫	
物理		④	物理標竿	汽	24	汽車電學
		■ 高商專業科目 ■			25	汽車底盤
企業管理		22	企業管理		30	汽車引擎標竿
		22~2	企業管理題庫		土木	18
	23	會計技術	19			圖學與徒手畫
	23~2	會計技術題庫	20	工業知識與製圖		
			25	土木建築圖學		

郵購辦法：

- ① 取張便箋寫明你的姓名、住址以及要買的书名，並附上與書款等值的郵票，逕寄本公司即妥。
- ② 將書款交郵局劃撥「南字 35836 號鳳凰城圖書有限公司帳戶」，並在劃撥單上填妥你的姓名、住址以及要買的书名即可。



編者的話

- 一、本書專為高職同學參加二專、三專、技術學院及師大工教系的升學考試而編，目的在使讀者藉此了解歷屆考試試題的趨勢，以提高學習的信心，充實學習的成果，進而獲得升學考試的勝利。
- 二、本書編輯之依據：一為教育部六十四年修訂之“高級職業學校課程標準”，二為各大書局根據上述之課程標準所編成的最新教科書；所以取材恰當，絕無偏差。如能細加研讀，對平時複習或升學考試，必然大有裨益。
- 三、本書編寫之方式，在建立讀者清晰完整之製圖觀念，全書分二十二章，每章均有“重點整理”與“測驗”兩大部分，茲分述如下：
 - (一)重點整理：將各章之內容，依其難易，循序而進，更以“圖表”舉例說明，加深讀者印象，“圖”多為本書之最大特色。
 - (二)測驗：包括“電腦型式”的單一與多重選擇題，及填充題讀者可藉此反覆練習，自我測驗，以期熟能生巧。
- 四、本書係“標竿叢書”之一種，“標竿叢書”中之共同科如國文，英文，數學及三民主義等，卷首皆附有最新之升學重要資料，讀者似可加以購閱，藉以瞭解升學之各項詳情。
- 五、本書紅色套印部分，皆為重點所在，讀者宜加特別注意。
- 六、本書匆促付梓，如有疎漏之處，尚祈海內先進，不吝賜教為幸。

編者 謹識



土木建築圖學

目 錄

第一章 基本要點	1-1~1-5
第一節 重點整理	1-1
第二節 測 驗	1-2
第二章 製圖用具	2-1~2-17
第一節 製圖用具的認識	2-1
第二節 製圖用具的用法	2-5
第三節 測 驗	2-14
第三章 線 法	3-1~3-7
第一節 製圖用線的種類及應用	3-1
第二節 製圖用線的標準	3-3
第三節 測 驗	3-4
第四章 字 法	4-1~4-16
第一節 一般要點	4-1
第二節 中文字	4-2
第三節 英文字及數字	4-7
第四節 測 驗	4-14
第五章 應用幾何作圖	5-1~5-29
第一節 直線、分段、角	5-1
第二節 圓、圓弧、相切	5-5
第三節 多邊形	5-13
第四節 橢圓、拋物線、雙曲線	5-14
第五節 擺線、漸開線、螺旋線	5-24
第六節 測 驗	5-27

第六章	正投影	6-1~6-36
第一節	正射視圖	6-1
第二節	空間三度、線、面	6-10
第三節	讀圖	6-17
第四節	測驗	6-20
第七章	等角畫及斜角圖	7-1~7-21
第一節	寫生圖	7-1
第二節	等角圖	7-1
第三節	斜視圖	7-9
第四節	測驗	7-17
第八章	透視圖	8-1~8-36
第一節	一般要點	8-1
第二節	一點透視	8-6
第三節	兩點透視	8-11
第四節	三點透視	8-23
第五節	分割、圓、擴大、倒影	8-27
第六節	測驗	8-28
第九章	陰影	9-1~9-21
第一節	正投影圖之陰影	9-1
第二節	透視圖之陰影	9-5
第三節	軸測投影圖之陰影	9-19
第四節	測驗	9-20
第十章	徒手畫	10-1~10-15
第一節	一般要點	10-1
第二節	正射草圖	10-3
第三節	寫生草圖	10-3
第四節	潤飾	10-11
第五節	測驗	10-13

第十一章 輔視圖	11-1~11-11
第一節 重點整理	11-1
第二節 測驗	11-8
第十二章 剖視圖	12-1~12-14
第一節 重點整理	12-1
第二節 測驗	12-6
第十三章 投影幾何	13-1~13-25
第一節 點	13-1
第二節 直 線	13-2
第三節 平 面	13-9
第四節 圓 面	13-20
第五節 測 驗	13-21
第十四章 交 線	14-1~14-18
第一節 面及體之分類	14-1
第二節 直線及平面	14-2
第三節 稜柱及稜錐	14-9
第四節 圓柱及圓錐	14-10
第五節 測 驗	14-15
第十五章 展 開	15-1~15-13
第一節 直柱及直錐	1-15
第二節 斜錐及其他	15-3
第三節 測 驗	15-8
第十六章 尺寸及註解	16-1~16-15
第一節 一般要點	16-1
第二節 尺寸及註解	16-4
第三節 測 驗	16-11

第十七章 土木建築圖符號.....17-1~17-14

第一節 重點整理.....17-1

第二節 測驗.....17-2

第十八章 建築圖.....18-1~18-20

第一節 一般要點.....18-1

第二節 配置圖.....18-3

第三節 平面圖.....18-5

第四節 立面圖.....18-9

第五節 剖面圖.....18-10

第六節 剖面詳細圖.....18-12

第七節 測驗.....18-14

第十九章 各部詳細圖.....19-1~19-28

第一節 門 窗.....19-1

第二節 牆 壁.....19-5

第三節 樓地板.....19-7

第四節 天花板.....19-9

第五節 屋 頂.....19-12

第六節 樓 梯.....19-14

第七節 基 礎.....19-17

第八節 地下室.....19-19

第九節 化糞池.....19-22

第十節 測驗.....19-23

第二十章 各種構造施工圖.....20-1~20-30

第一節 磚 造.....20-1

第二節 混凝土空心磚造.....20-3

第三節 木構造.....20-5

第四節 鋼構造.....20-10

第五節 鋼筋混凝土構造.....20-16

第六節 測驗.....20-27

第二十一章 土木製圖 21-1~21-13

第一節 地形圖 21-1

第二節 擋土牆 21-4

第三節 涵 渠 21-7

第四節 測 驗 21-11

第二十二章 建築設備製圖 22-1~22-15

第一節 電氣設備 22-1

第二節 給水排水設備 22-5

第三節 測 驗 22-13

第 1 章

基本要點

第一節 重點整理

§ 1-1 圖學

1. 圖學是一種工程繪畫語言，用以表示目的物及其關係的圖畫。
2. 圖學是一種國際性的，世界各國通用的語言及文字。
3. 圖學內容包括工程畫、投影幾何學及圖解學三大部分。

§ 1-2 工程圖

1. 工程圖係用線條以及適當佈置分開之投影視圖所構成，在視圖上註以尺寸及製造所需之特別註解，以指明工作程序及其他指示。
2. 按照繪圖原理不同，工程圖分成 ①正投影多面視圖、②不等角圖、③斜視圖、④透視圖、⑤展開圖等五種。
3. 按照圖樣性質不同，可分為：
 - ①原圖：用鉛筆或上墨筆在一般製圖紙上所完成的圖樣。
 - ②描圖：用鉛筆或上墨筆將原圖描繪於描圖紙上所得之圖樣。
 - ③藍圖：將描圖紙上之圖樣放於感光紙上複印出來的圖樣。
4. 非屬投影畫之圖，即無需使用投影原理之圖有：圖表、向量圖、經驗方程式圖表、計算圖表等。

§ 1-3 圖學之目的

1. 製圖：在於能將自己所繪之圖，明白表達於熟悉工程圖者。
2. 識圖：能迅速閱讀他人所繪之圖，即讀圖或看圖。

§ 1-4 繪圖要素

1. 線條：圖樣均係由線條構成，以代表目的物之面、邊及其外形。
2. 字法：在諸線條間加註符號、尺寸及文字說明，而成一正確完整之描述。

§ 1-5 工程畫基本方法

1. 徒手畫：不用儀器而僅用鉛筆及橡皮擦以繪製各線條。
2. 儀器畫：使用儀器，按照比例，精確繪製圖樣。

§ 1-6 製圖要求

正確、迅速、清晰。

§ 1-7 製圖的趨勢

1. 以註記簡化圖面。

2. 寫生草圖的用途日廣。
3. 鉛筆畫代替上墨。

第二節 測 驗

5-2-1 單一選擇題

1. 製圖為 (A)藝術 (B)理學 (C)文學 (D)工學之基礎之一。
2. 工程圖學包括 (A)一 (B)二 (C)三 (D)四大部分。
3. 中國國家標準的簡稱是 (A)CNS (B)ASA (C)JIS (D)DIN。
4. 美國規格協會規格簡稱 (A)CNS (B)ASA (C)JIS (D)DIN。
5. 日本工業規格簡稱 (A)CNS (B)ASA (C)JIS (D)DIN。
6. 德國工業規格簡稱 (A)CNS (B)ASA (C)JIS (D)DIN。
7. 代表目的物之面、邊及外形的圖樣均由 (A)尺寸 (B)大小 (C)線條 (D)角度 所構成。
8. 作圖的兩種基本方法是 (A)徒手畫及儀器畫 (B)徒手畫及上墨畫 (C)儀器畫及鉛筆畫 (D)儀器畫及上墨畫。
9. 工程草圖與藝術草圖有一共同之必需條件，即為有良好的 (A)大小 (B)尺寸 (C)比例 (D)註解。
10. 工程圖學中，最廣用之象限是 (A)第一與第二 (B)第二與第三 (C)第一與第三 (D)第二與第四。
11. 學習工程圖學的目的在於 (A)看圖和描圖 (B)描圖和製圖 (C)製圖和晒圖 (D)看圖和製圖。
12. 製圖要求 (A)正確、迅速 (B)迅速、清晰 (C)正確、清晰 (D)正確、迅速、清晰。
13. 繪圖要素是 (A)尺寸及註解 (B)線條及字法 (C)比例及文字 (D)說明及符號。
14. 現今繪圖的趨勢是 (A)不用註解 (B)以註記簡化圖面 (C)儘量多註尺寸 (D)儘量用圖畫出來。
15. 由於晒圖技術進步，現在 (A)製圖要上墨 (B)用鉛筆代替上墨 (C)寫字要上墨 (D)一張圖中一部份上墨。
16. 藍圖上晒得之線，鉛筆原圖較上墨原圖者 (A)兩側較粗糙 (B)兩側較光滑 (C)顯示相同線條 (D)不一定。
17. 中國國家標準採用的製圖象限為 (A)第一 (B)第二 (C)第三 (D)第四象限。
18. 圖學中所用的各種線條及符號 (A)中國適用 (B)美國適用 (C)德國適用 (D)萬國適用。
19. 下列何者為工程界之世界語言 (A)文字語言 (B)圖學語言 (C)口頭語

言 (D)以上皆是。

☐A ☐B ☐C ☐D

20.就工業技術方面之交談方法，下列何者具重要性？ (A)繪畫語言 (B)文字語言 (C)口頭語言 (D)手勢語言。

☐A ☐B ☐C ☐D

21.一般將圖畫主要分為 (A)美術圖與中國畫 (B)西洋畫與工程圖 (C)工程圖與美術圖 (D)工程圖與中國畫。

☐A ☐B ☐C ☐D

22.工程圖必須將物件的何種情形描述完備？ (A)形狀 (B)大小 (C)結構和製造 (D)以上皆是。

☐A ☐B ☐C ☐D

23.圖學內容包括 (A)工程畫 (B)投影幾何學 (C)圖解學 (D)以上皆是。

☐A ☐B ☐C ☐D

24.按照繪圖原理不同，工程圖分成 (A)3種 (B)4種 (C)5種 (D)6種。

☐A ☐B ☐C ☐D

25.圖表、圖及線圖，係用以 (A)分析工程數據或表出統計數字 (B)分析工程數據或表出物體立體形狀 (C)表出統計數字或物體立體形狀 (D)表出物體立體形狀或展開形狀。

☐A ☐B ☐C ☐D

26.要達到製圖及讀圖的目的，必須熟悉 (A)圖學原理 (B)習用慣例 (C)符號 (D)以上皆是。

☐A ☐B ☐C ☐D

27.將繪製完成的原圖複印出來的圖稱為 (A)原圖 (B)描圖 (C)複印圖 (D)草圖。

☐A ☐B ☐C ☐D

28.複印圖的種類有 (A)藍圖 (B)阿摩尼亞燭製陽線圖 (C)複印機印製的陽線圖 (D)以上皆是。

☐A ☐B ☐C ☐D

29.藍圖是用描繪好的描圖紙放在 (A)道林紙上 (B)感光紙上 (C)模造紙上 (D)牛皮紙上，利用強光曬製後，再用水沖洗風乾而成的。

☐A ☐B ☐C ☐D

30.描圖紙上的線條及文字是黑線，底紙是透明的，曬製後的藍圖是 (A)藍底白線 (B)白底藍線 (C)黑底白線 (D)白底黑線。

☐A ☐B ☐C ☐D

31.一種特製的感光紙曬製後，用阿摩尼亞燭製成 (A)陰線圖 (B)陽線圖 (C)陰線陽圖 (D)以上皆非。

☐A ☐B ☐C ☐D

32.陽線圖線條顏色是依 (A)原圖 (B)描圖紙 (C)感光紙 (D)線條之不同而得，有白底藍線或白底棕色線等。

§ 2-2 多重選擇題

☐A ☐B ☐C ☐D

1.一般圖主要可分 (A)美術圖 (B)工程圖 (C)投影圖 (D)透視圖 兩大類。

☐A ☐B ☐C ☐D

2.製圖的原則為 (A)迅速 (B)清晰 (C)整潔 (D)正確。

☐A ☐B ☐C ☐D

3.工程圖必須將一物件的 (A)大小 (B)形狀 (C)結構 (D)製造方法，都描述正確、清晰。

☐A ☐B ☐C ☐D

4.根據投影原理描述物件形狀的方法有 (A)正投影視圖 (B)向量圖 (C)棒式圖 (D)立體圖。

☐A ☐B ☐C ☐D

5.圖學內容包括 (A)工程畫 (B)圖解學 (C)立體幾何學 (D)投影幾何學。

☐A ☐B ☐C ☐D

6.投影幾何學是研討 (A)點 (B)線 (C)面 (D)體，與有關大小及相對比例等問題的圖示方法。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

7. 投影幾何學能將物體之 (A) 大小 (B) 形狀 (C) 位置 (D) 內部構造，表現於平面上之一種科學。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

8. 在水平投影面之上的是 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

9. 在水平投影面之下的是 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

10. 在直立投影面之前的是 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

11. 在直立投影面之後的是 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

12. 投影幾何學上最重要的二投影面是 (A) 水平投影面 (B) 垂直投影面 (C) 剖視投影面 (D) 輔視投影面。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

13. 圖學的目的 (A) 描圖 (B) 製圖 (C) 晒圖 (D) 讀圖。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

14. 要達到圖學的目的，應瞭解熟練 (A) 繪圖原理 (B) 繪圖法則 (C) 有關規定 (D) 符號及簡寫。

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

15. 藍圖顏色有 (A) 藍底白線 (B) 白底藍線 (C) 白底黑線 (D) 白底褐線。

§ 2-3 填充題

1. 中國國家標準簡稱_____。

2. 國際標準簡稱_____。

3. 美國國家標準簡稱_____。

4. 德國國家標準簡稱_____。

5. 日本國家標準簡稱_____。

6. 工程草圖與美術草圖有一共同之必須條件，即為有良好的_____。

7. 代表目的物的面、邊及外形的圖樣，均由_____所構成。

8. 工程畫語言之定義為表示_____及其關係的圖畫。

9. 初學工程畫之最佳練習方法為_____。

10. 繪圖所用基本線條是直線與_____。

11. 繪圖要素是線條及_____。

12. 作圖基本方法是儀器畫與_____。

13. 眼睛與點或物體連接之線，稱為_____。

14. 由點或物體至投影面上之距離線，稱為_____。

15. 投影畫上垂直於基線之點線，稱為_____。

16. 投影所在之平面，稱為_____或畫面。

17. 正投影中僅於水平投影上記其高度之數字，而使其成為等高線，稱為_____投影。

18. 水平投影面與直立投影面之交切線，稱為_____或_____。

19. 側投影面與水平投影面之交切線，稱為_____。

20. 利用互相垂直之水平與直立兩投影面及正投影方法，將空間之點或物體予以投影，稱為_____法。