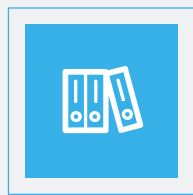
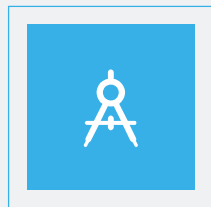




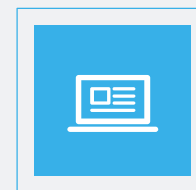
110學年度統一入學測驗試題研討會 土木與建築群



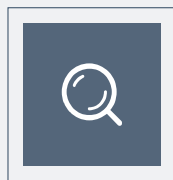
01 |
整卷分析



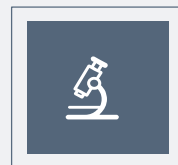
03 |
難易度及鑑別度分析



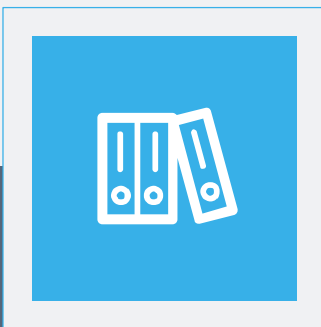
05 |
試題評論



02 |
評量架構



04 |
題例說明



01 | 整卷分析

- ✓ 施測結果分析
- ✓ 成績分布圖
- ✓ 106-110學年度平均分數

選擇題40題 滿分100分

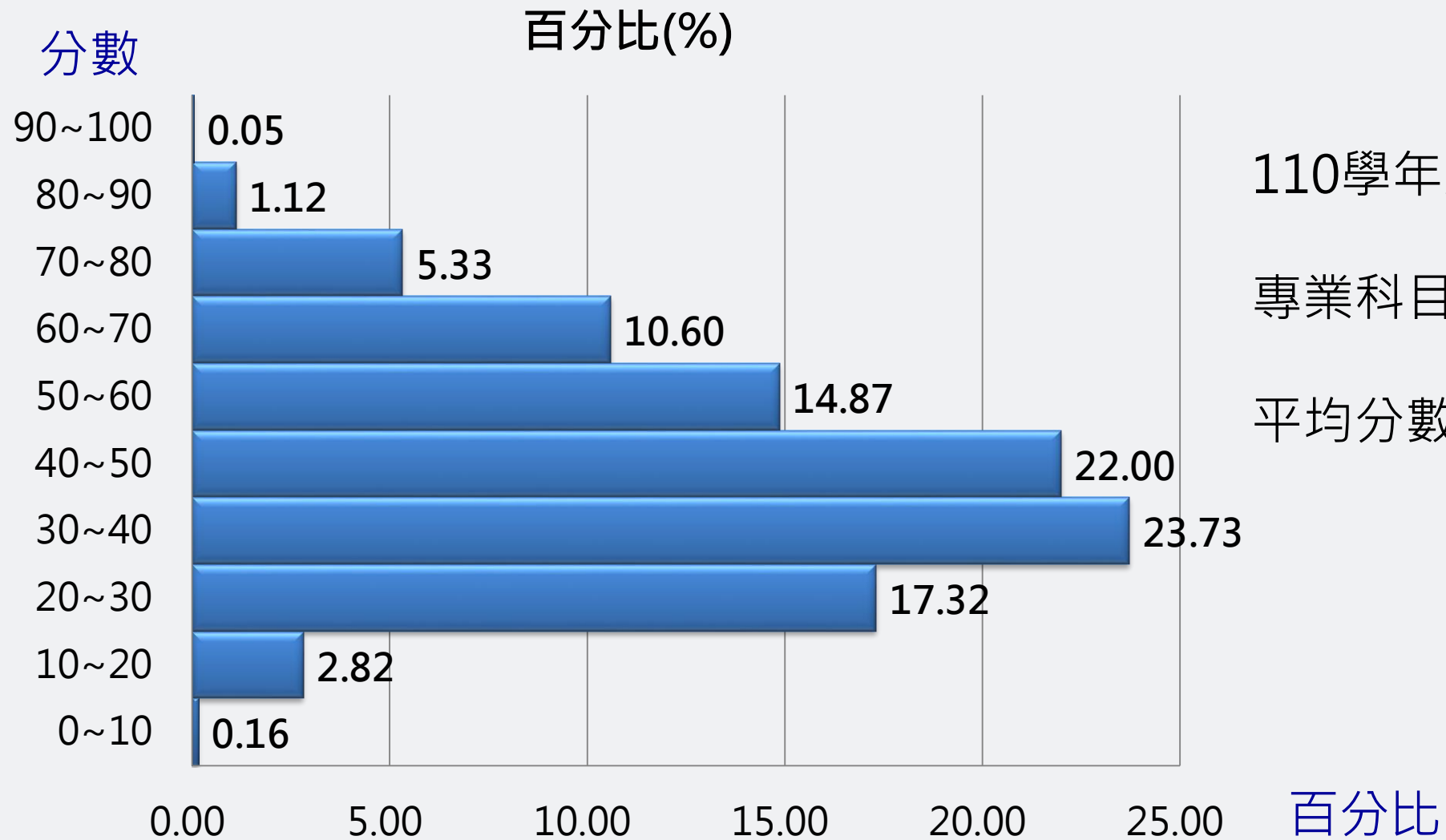
整卷分析

- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明
- 試題評論

	到考人數	平均分數	標準差	信度	極值
110 學年度	1,877	44.89	15.49	0.80	8,93
109 學年度	2,080	46.23	19.25	0.87	10,100

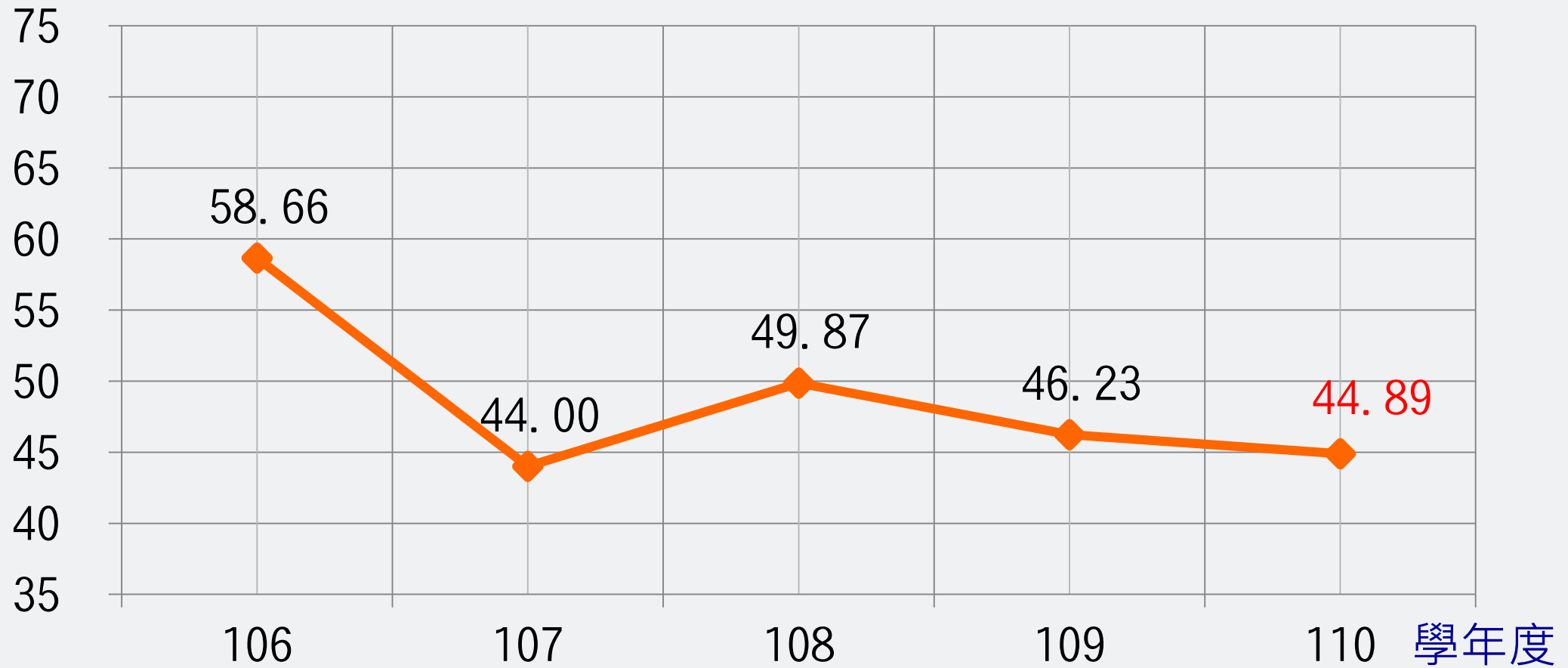
整卷分析

- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明
- 試題評論

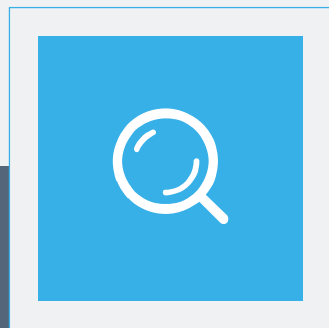


106-110學年度平均分數

分數



- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明
- 試題評論



02 | 評量架構

- ✓ 工程力學
- ✓ 工程材料

評量架構-專業科目一 (工程力學)



測驗內容	題數	小計(配分)
一、概論	1	2.5
二、平面共點力系	1	2.5
三、平面平行力系	2	5
四、共面非共點非平行力系	1	2.5
五、空間力系	2	5
六、桁架	2	5
七、摩擦力	1	2.5
八、重心、形心及慣性矩	1	2.5
九、應力與應變	3	7.5
十、剪力	2	5
十一、梁之剪力與彎曲力矩	2	5
十二、梁內應力	1	2.5
十三、平面應力	1	2.5
合計	20	50

-  整卷分析
-  **評量架構**
-  難易度
鑑別度分析
-  題例說明
-  試題評論

評量架構-專業科目一 (工程材料)



測驗內容	題數	小計(配分)
一、緒論	1	2.5
二、水泥	3	7.5
三、混凝土	5	10
四、石材	2	5
五、陶瓷製品	1	2.5
六、玻璃	1	2.5
七、瀝青材料	2	5
八、木材	1	2.5
九、高分子材料	2	5
十、金屬材料	2	5
十一、塗料	1	2.5
合計	20	50



整卷分析



評量架構



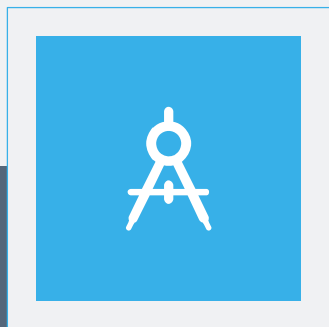
難易度
鑑別度分析



題例說明



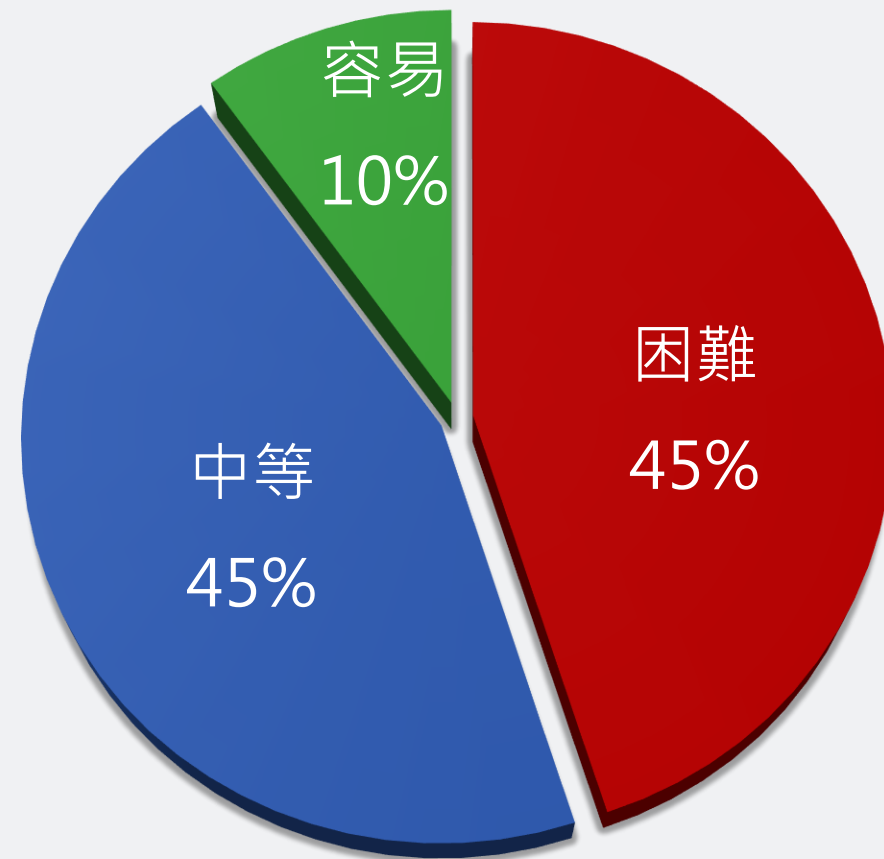
試題評論



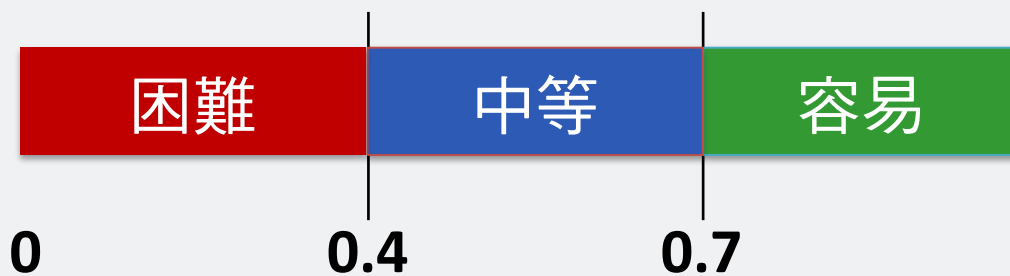
03 | 難易度及鑑別度分析

- ✓ 試題分析指標的涵義
- ✓ 難易度與鑑別度交叉表

整卷試題分析



難易度	難易度等級
$P < 0.4$	困難
$0.4 \leq P < 0.7$	中等
$0.7 \leq P$	容易



難易度分布

整卷分析

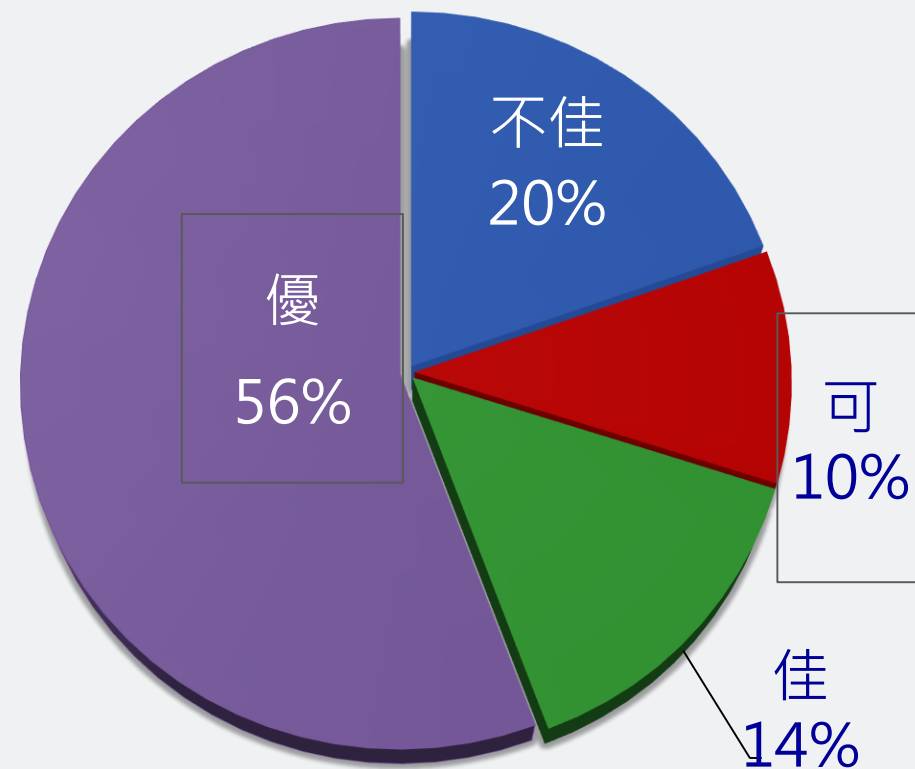
評量架構

**難易度
鑑別度分析**

題例說明

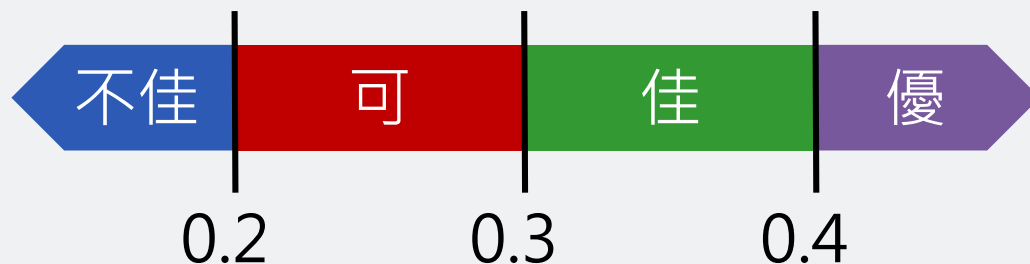
試題評論

整卷試題分析



鑑別度分布

鑑別指數	試題評鑑
$D < 0.2$	不佳
$0.2 \leq D < 0.3$	可
$0.3 \leq D < 0.4$	佳
$0.4 \leq D$	優



整卷分析

評量架構

**難易度
鑑別度分析**

題例說明

試題評論

難易度與鑑別度交叉表



		難易度		
		困難	中等	容易
鑑別度	不佳	6.8.10.17. 31.32.38	39.	23.
	可	14.16. 26.	37.	21.
	佳	1.3.11.18. 35.	33.	--
	優	12.13.20.	2.4.5.7.9.15.19. 22.24.27.28.29.30.34.36.	25.40.

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析**
- 題例說明
- 試題評論



04 | 題例說明

一般材料之蒲松比 ν 的大小範圍為 $\frac{1}{4} \leq \nu \leq \frac{1}{2}$ ，則其材料的彈性係數 E 、剛性模數 G 及體積彈性係數 E_v 之間的關係，下列何者正確？

(A) $\frac{5}{4} \leq \frac{E}{G} \leq \frac{3}{2}$

(B) $\frac{7}{5} \leq \frac{E}{G} \leq \frac{3}{2}$

(C) $\frac{1}{2} \leq \frac{E}{E_v} \leq \frac{3}{4}$

(D) $1 \leq \frac{E}{E_v} \leq \frac{3}{2}$



整卷分析

評量架構

難易度
鑑別度分析

題例說明

試題評論

題例說明

選項	A	B	C	D*	未答	CTT 難	CTT 鑑別度
選答比例	13.80	20.40	27.65	38.15	0.00		
高分組 (選答比例)	7.43	10.48	8.38	73.71	0.00	38.15	56.33
低分組 (選答比例)	17.19	25.59	39.84	17.38	0.00		

鑑別度
優良

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

有關玻璃的性質，下列敘述何者不正確？

- (A)玻璃的比重隨其成分而不同，一般約為 2.2 ~ 6.6 之間
- (B)門窗玻璃需抵抗風壓，故玻璃以承受抗壓強度最為重要
- (C)普通玻璃若局部迅速加熱，會產生不均勻之膨脹，因而導致破裂
- (D)一般建築物門窗玻璃透光率約為 80% ~ 90 %，其餘 10% ~ 20 % 光線，部份被玻璃吸收及反射回去



整卷分析

評量架構

難易度
鑑別度分析

題例說明

試題評論

題例說明

選項	A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	11.35	70.75	8.42	9.32	0.16		
高分組 (選答比例)	0.38	97.33	1.14	1.14	0.00	70.75	63.15
低分組 (選答比例)	24.80	34.18	19.73	20.90	0.39		

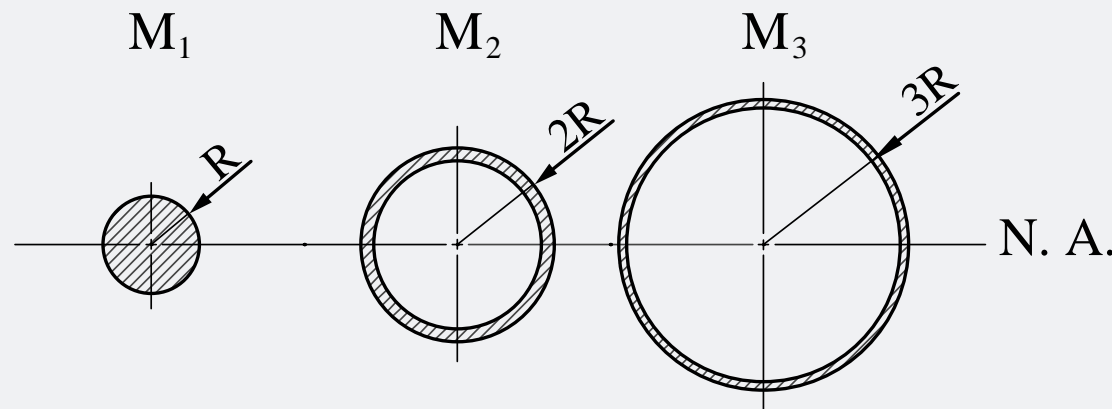
鑑別度
優良

63.15

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

如圖(三)所示，有甲、乙及丙三種梁斷面，若其斷面積相等，外半徑分別為 R 、 $2R$ 及 $3R$ ，且甲為實心圓形斷面，乙及丙皆為中空圓環形斷面，其可承受之最大彎矩分別為 M_1 、 M_2 及 M_3 ，當梁之容許應力皆相同時，則甲、乙及丙梁分別可承受之最大彎矩比 M_1 、 M_2 及 M_3 為何？

- (A) $6 : 21 : 34$ (B) $7 : 23 : 34$
 (C) $8 : 23 : 35$ (D) $9 : 25 : 37$



圖(三) 甲 乙 丙



整卷分析
 評量架構
 難易度
 鑑別度分析
題例說明
 試題評論

題例說明

選項	A*	B	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	15.13	32.98	27.92	23.97	0.00		
高分組 (選答比例)	16.57	30.10	25.14	28.19	0.00	15.13	3.68
低分組 (選答比例)	12.89	31.84	34.38	20.90	0.00		

鑑別度不佳

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

新屋裝潢擬鋪設木質板材地板，設計師欲使用 60 塊厚度為 0.5 寸之板材施工，假設地板鋪設並無切割板材之情況時，全面鋪設完成後共使用材積（體積才）為 720 才的木板，則該地板大約幾坪？
(1 尺 = 30.3 cm、1 坪 = 36 平方尺)

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 40



整卷分析



評量架構

難易度
鑑別度分析

題例說明



試題評論

題例說明

選項	A	B	C	D*	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	10.39	38.47	34.47	16.57	0.11		
高分組 (選答比例)	7.81	41.71	28.57	21.90	0.00	16.57	10.57
低分組 (選答比例)	14.06	34.38	39.84	11.33	0.39		

鑑別度不佳

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

若分別有小轎車、中型巴士及大型貨車，其方向盤之直徑比為 $D_{小} : D_{中} : D_{大} = 2 : 3 : 4$ ，方向盤心軸之直徑比為 $d_{小} : d_{中} : d_{大} = 1 : 2 : 3$ ，且轉動方向盤心軸所需之最小力矩比為 $m_{小} : m_{中} : m_{大} = 1 : 2 : 3$ ，求能轉動小轎車、中型巴士及大型貨車方向盤的最小力矩比 $M_{小} : M_{中} : M_{大}$ 為何？

- (A) $2 : 3 : 4$
- (B) $1 : 4 : 9$
- (C) $4 : 9 : 16$
- (D) $1 : 2 : 3$



整卷分析

評量架構

難易度
鑑別度分析

題例說明

試題評論

題例說明

選項	A	B	C	D*	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	27.38	29.46	21.20	21.90	0.05	困難度 高	
高分組 (選答比例)	39.24	20.19	10.67	29.71	0.19	21.90	16.62
低分組 (選答比例)	22.27	35.35	29.30	13.09	0.00		

依 CNS 560 規定，有關 SD 420 W 可鐸竹節鋼筋的何種性質，不會因號數大小而改變？

- (A) 節距
- (B) 間隙寬度
- (C) 單位質量
- (D) 抗拉強度



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

題例說明

選項	A	B	C	D*	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	33.40	19.55	27.92	18.91	0.21	困難度 高	
高分組 (選答比例)	34.86	17.52	21.33	26.10	0.19	18.91	13.6
低分組 (選答比例)	29.49	19.92	37.50	12.50	0.59		

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

油漆的主要成分有展色劑及顏料等，其中展色劑包括溶劑、稀釋劑及乾燥劑三部分，下列何者是乾燥劑的主要功能？

- (A)稀釋塗料的濃稠度
- (B)促進油漆的氧化作用
- (C)增加塗料的滲透性
- (D)增加美觀性



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



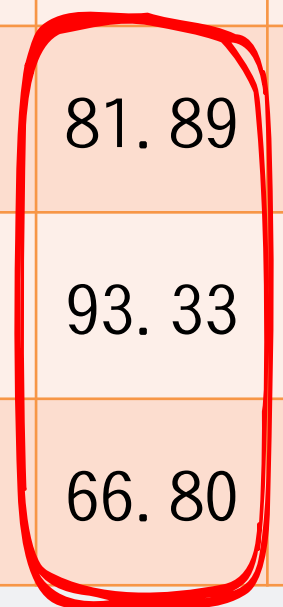
題例說明



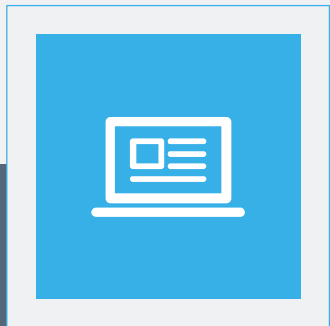
試題評論

題例說明

選項	A	B*	C	D	未答	CTT 難易度	CTT 鑑別度
選答比例	5.65	81.89	10.66	1.81	0.00	困難度 低	
高分組 (選答比例)	2.86	93.33	3.24	0.57	0.00	81.89	26.53
低分組 (選答比例)	8.40	66.80	20.31	4.49	0.00		



- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論



05 | 試題評論



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



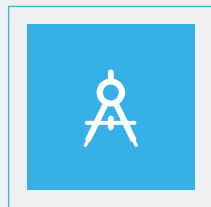
試題評論



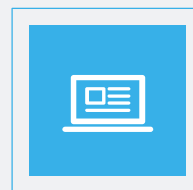
- 命題大部分已修正為整合性的命題，會引導教師不要只是照課本念書教學。
- 工程力學試題單元分布平均，著重基本觀念的建立
- 試題中融入生活時事議題，有助於提升學生學習素養。



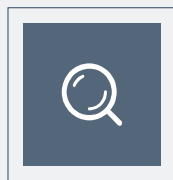
01 |
整卷分析



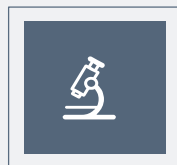
03 |
難易度及鑑別度分析



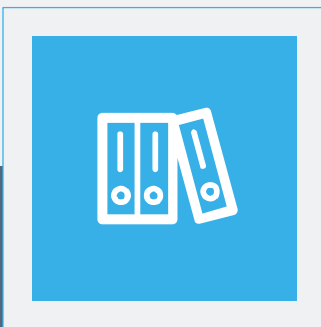
05 |
試題評論



02 |
評量架構



04 |
題例說明



01 | 整卷分析

- ✓ 施測結果分析
- ✓ 成績分布圖
- ✓ 106-110學年度平均分數

選擇題40題
滿分100分

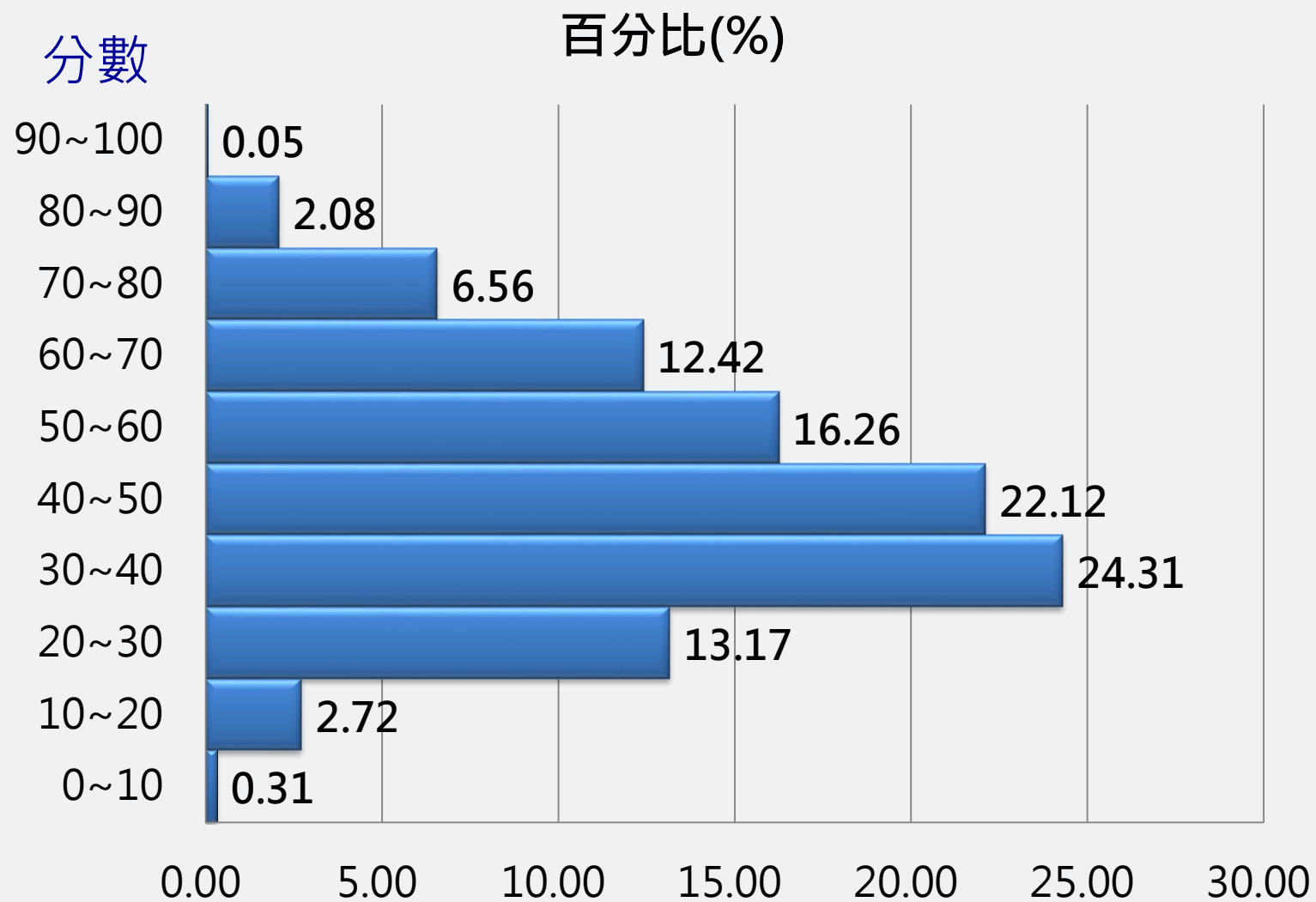
整卷分析

- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明
- 試題評論

	到考人數	平均分數	標準差	信度	極值
110 學年度	1,876	47.30	15.96	0.80	8,93
109 學年度	2,080	46.23	19.25	0.87	10,100

整卷分析

- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明
- 試題評論



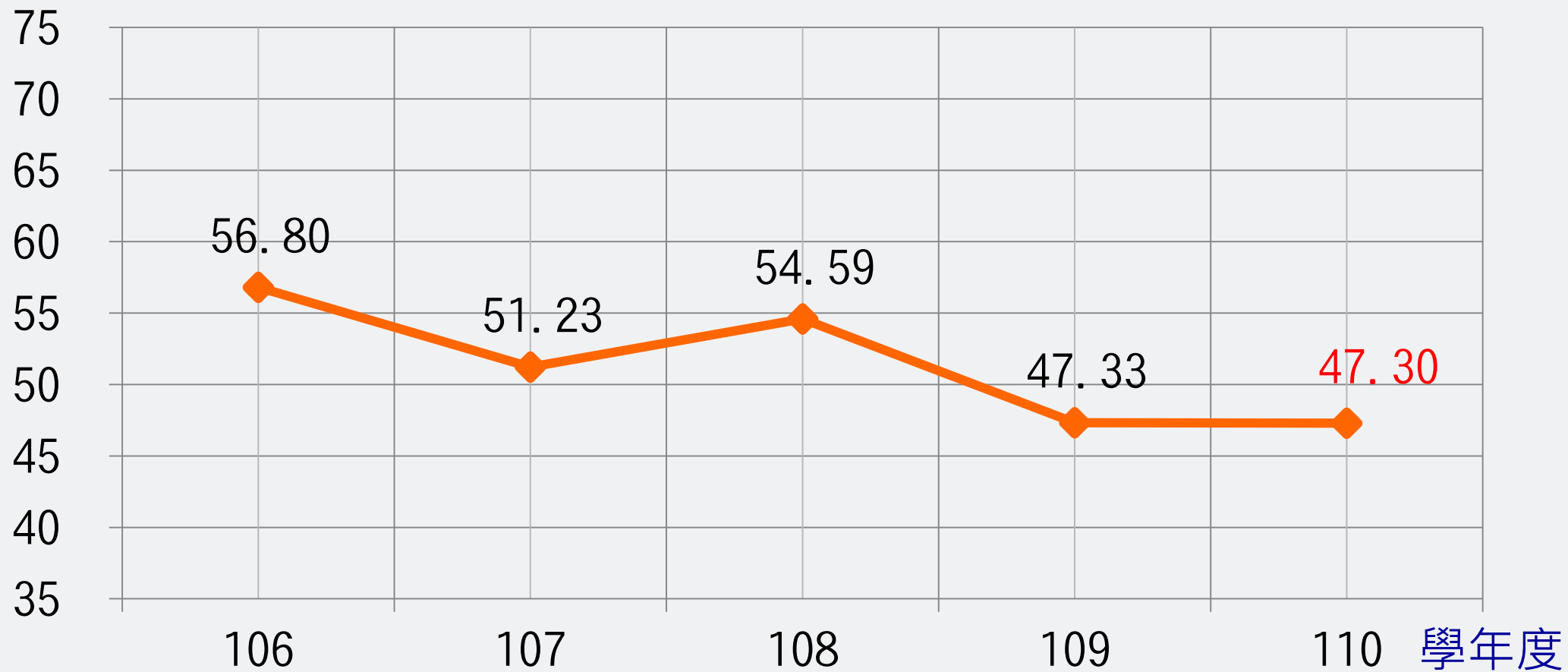
110學年度

專業科目一

平均分數：47.30

106-110學年度平均分數

分數



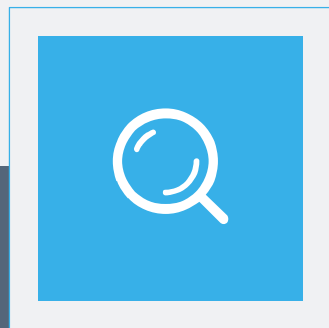
整卷分析

評量架構

難易度
鑑別度分析

題例說明

試題評論



02 | 評量架構

- ✓ 測量實習
- ✓ 製圖實習

評量架構-專業科目一 (測量實習)



測驗內容	題數	小計(配分)
一、測量概論	2	5
二、距離測量	2	5
三、水準測量	2	5
四、角度測量	4	10
五、平面位置測量	1	2.5
六、平面位置測設	0	0
七、控制測量	1	2.5
八、間接高程測量	1	2.5
九、應用測量	6	12.5
十、高程測設	0	0
十一、測量科技之發展	2	5
合計	20	50



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

評量架構-專業科目二 (製圖實習)



測驗內容	題數	小計(配分)
一、緒論	1	2.5
二、製圖儀器之使用	1	2.5
三、線法與字法	1	2.5
四、應用幾何畫法	1	2.5
五、投影及幾何畫法	1	2.5
六、正投影圖	2	5
七、剖面圖	2	5
八、尺度標註	1	2.5
九、輔助視圖	1	2.5
十、透視圖	3	7.5
十一、土木與建築圖符號	0	0
十二、土木與建築平面圖	3	7.5
十三、立面圖	1	2.5
十四、土木與建築剖面圖	2	5
合計	2	50



整卷分析



評量架構



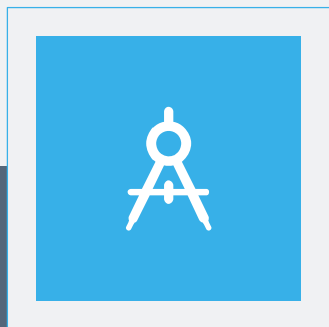
難易度
鑑別度分析



題例說明



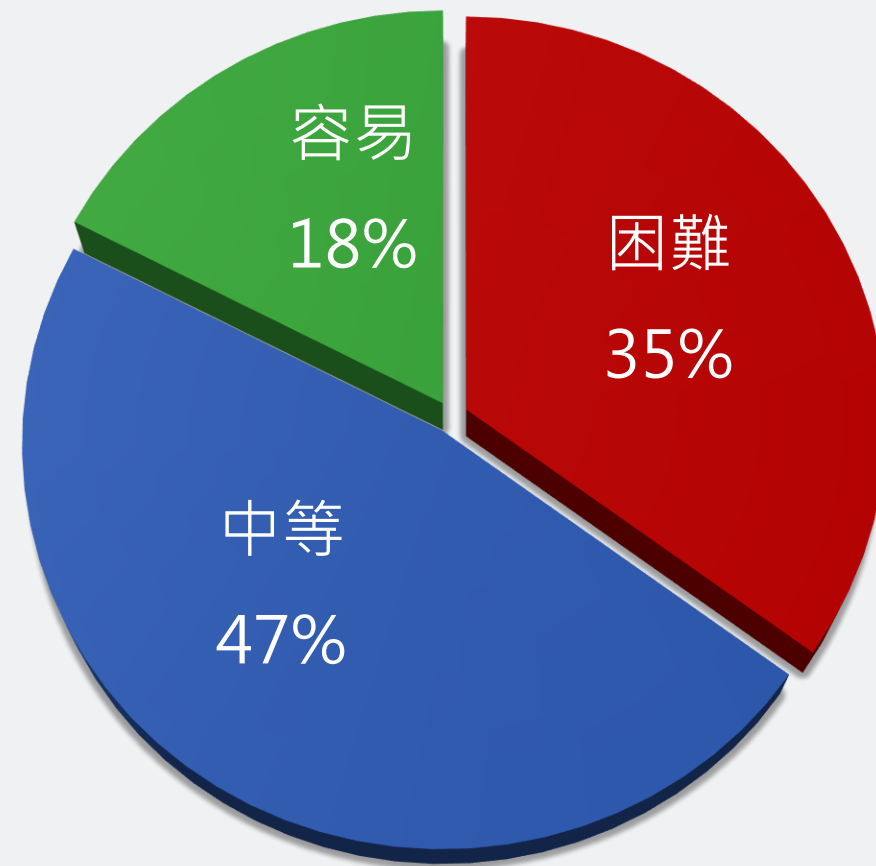
試題評論



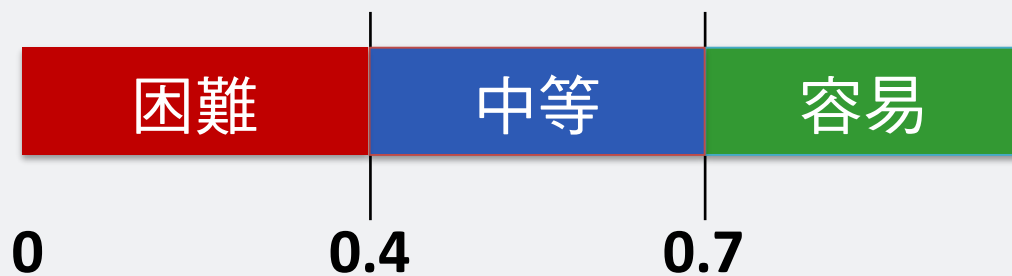
03 | 難易度及鑑別度分析

- ✓ 試題分析指標的涵義
- ✓ 難易度與鑑別度交叉表

整卷試題分析



難易度	難易度等級
$P < 0.4$	困難
$0.4 \leq P < 0.7$	中等
$0.7 \leq P$	容易



難易度分布



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



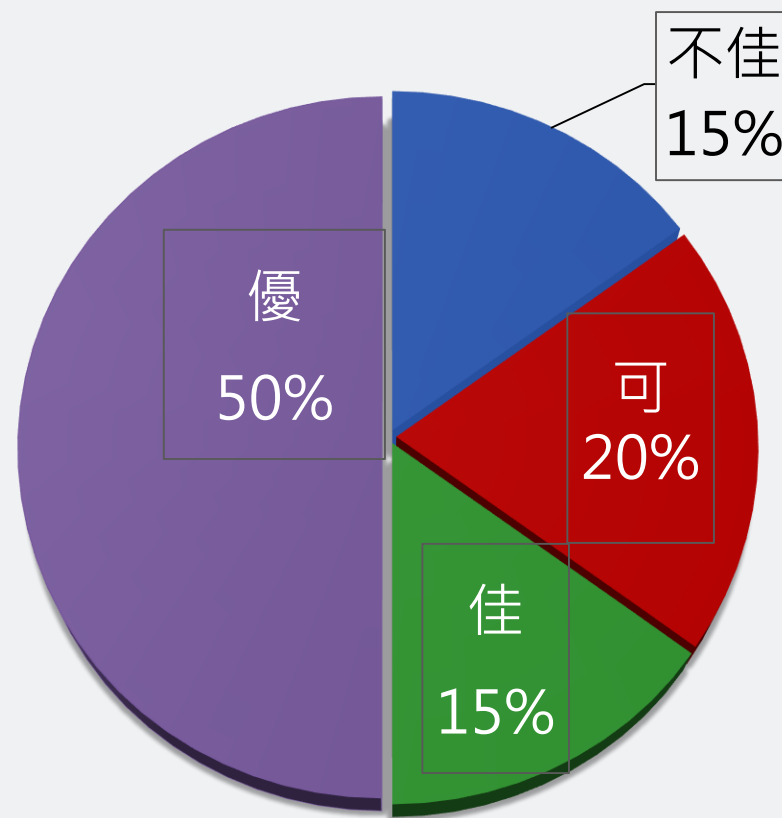
題例說明



試題評論

整卷試題分析

鑑別指數	試題評鑑
$D < 0.2$	不佳
$0.2 \leq D < 0.3$	可
$0.3 \leq D < 0.4$	佳
$0.4 \leq D$	優



鑑別度分布

-  整卷分析
-  評量架構
-  **難易度
鑑別度分析**
-  題例說明
-  試題評論

難易度與鑑別度交叉表



		難易度		
		困難	中等	容易
鑑別度	不佳	7.17.20. 23.32.39.	--	--
	可	1.18.19.	2. 29.37.	3.8.
	佳	5. 25.	31.40	27.33.
	優	14.16. 36.	6.9.10.11.12.13. 21.22.24.26.28.30.34.35	4.15.38.



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論



04 | 題例說明

一預定公路上 A 點樁號為 205 K + 160，設計高程為 200.000 m；B 點樁號為 205 K + 360。由 A 點到 B 點的設計坡度為 3% 下坡，B 點現況高程為 196.000 m，則 B 點施工方法以下何者正確？

- (A) 填方升高 6.000 m
- (B) 挖方降低 6.000 m
- (C) 填方升高 2.000 m
- (D) 挖方降低 2.000 m



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

題例說明

選項	A	B	C	D*	未答	CTT 難	CTT 鑑別度
選答比例	16.10	12.26	20.20	51.28	0.16		
高分組 (選答比例)	3.21	1.70	5.66	89.43	0.00	51.28	68.71
低分組 (選答比例)	24.35	25.55	28.97	20.72	0.40		

鑑別度
優良

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

某藝術大師為了參加日本瀨戶內海藝術季，在展覽場地高松車站前的一塊寬闊而平坦的廣場上，將五個高度不同之臺灣黑熊站姿的木製雕刻作品，分別安放於廣場的不同位置，而其作品的高度關係，係為黑熊三號高於黑熊一號、黑熊五號與黑熊一號等高、黑熊一號高於黑熊四號、黑熊二號則為最矮。而今藝術大師委託某畫家於廣場的一定點繪製平行透視，完成後由圖上顯示黑熊二號與黑熊四號為最高，黑熊五號次之，黑熊一號與黑熊三號為最矮。由上述可判斷五個作品位置與垂直投影面 (PP) 間的最短距離關係為：

- (A) 黑熊三號離垂直投影面最遠處，其餘四個作品離垂直投影面由近至遠依序為黑熊四號 → 黑熊五號 → 黑熊一號 → 黑熊二號
- (B) 黑熊二號離垂直投影面最近處，其餘四個作品離垂直投影面由遠至近依序為黑熊三號 → 黑熊五號 → 黑熊一號 → 黑熊四號
- (C) 黑熊三號離垂直投影面最遠處，其餘四個作品離垂直投影面由近至遠依序為黑熊五號 → 黑熊四號 → 黑熊二號 → 黑熊一號
- (D) 黑熊二號離垂直投影面最近處，其餘四個作品離垂直投影面由遠至近依序為黑熊三號 → 黑熊一號 → 黑熊五號 → 黑熊四號



- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

題例說明

選項	A	B	C	D*	未答	CTT 難	CTT 鑑別度
選答比例	14.55	15.72	12.58	56.98	0.16		
高分組 (選答比例)	5.09	7.17	3.77	83.96	0.00	56.98	58.21
低分組 (選答比例)	24.14	26.76	22.94	25.75	0.40		

鑑別度
優良

58.21

56.98
83.96
25.75



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

以下何者是我國現正運行的光學遙測衛星，可提供地面解析度高達 2 m 的遙測影像？

- (A) 福爾摩沙衛星二號
- (B) 福爾摩沙衛星三號
- (C) 福爾摩沙衛星五號
- (D) 福爾摩沙衛星七號



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

題例說明

選項	A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	23.72	18.02	37.63	20.63	0.00		
高分組 (選答比例)	30.00	10.75	43.58	15.66	0.00	37.63	15.81
低分組 (選答比例)	21.93	27.36	27.77	22.94	0.00		

鑑別度不佳

15.81



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

Julian 在某一張比例尺為 1 : 500 的圖面上，以實尺量測臺南市安平區某個正方形基地的總周長為 26 cm。今在建蔽率 60 %，容積率 480 % 的條件下，欲在這塊基地規劃一棟辦公大樓，其樓地板面積採取地上一層與地上二層的商業空間（含門廳與公共空間）各維持 600 m²、地上三層以上的標準辦公層，每層設定為 380 m²（含門廳與公共空間），這棟大樓地上層的總層數維持在多少層，可達到符合法規條件之最大開發面積效益？（備註：本題不考慮地下層與屋頂突出物的樓地板面積）

- (A) 地上 10 層
- (B) 地上 11 層
- (C) 地上 12 層
- (D) 地上 13 層



整卷分析



評量架構

難易度
鑑別度分析

題例說明



試題評論

題例說明

選項	A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	30.70	22.81	37.42	8.85	0.21		
高分組 (選答比例)	35.85	12.45	45.85	5.66	0.19	37.42	16.47
低分組 (選答比例)	23.74	35.01	29.38	11.67	0.20		

鑑別度不佳

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

我國臺灣地區大地基準 TWD 67 及 TWD 97 中，均採用橫麥卡托二度經差分帶投影，其中央經線尺度比選擇為 0.9999 的主要目的，以下何者正確？

- (A) 將地表調整到大地水準面
- (B) 分帶內能產生兩條標準經線
- (C) 使投影面相割於基準面
- (D) 縮減中央山脈的高程差影響



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

題例說明

選項	A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	42.59	22.12	22.81	12.47	0.00	困難度 高	
高分組 (選答比例)	42.83	27.55	23.96	5.66	0.00	22.81	5.05
低分組 (選答比例)	41.85	19.72	18.91	19.52	0.00		

困難度
高

22.81



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

Camille 擔任某科大建築系的圖學助教後，檢查學生的基本線法作業時，發現以下 ① 至 ⑧ 的態樣，以下 (A) 至 (D) 的組合中，正確判斷應是：

- ① 長折斷線：以中線寬的實線繪製
- ② 假想線：以細線寬的一點鏈線繪製
- ③ 折斷線：以中線寬的實線繪製
- ④ 基準線：以粗線寬的實線繪製
- ⑤ 節線：以細線寬的一點鏈線繪製
- ⑥ 隱藏線：以細線寬的虛線繪製
- ⑦ 水平面：以細線寬的實線繪製
- ⑧ 中心線：以細線寬的一點鏈線繪製

- (A) ① 正確、② 不正確 (B) ③ 不正確、④ 正確
- (C) ⑤ 正確、⑥ 不正確 (D) ⑦ 不正確、⑧ 正確



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



試題評論

題例說明

選項	A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	20.74	33.48	27.13	18.50	0.16	困難度 高	
高分組 (選答比例)	18.87	30.19	37.74	13.21	0.00	27.13	16.81
低分組 (選答比例)	20.93	37.22	20.93	20.52	0.40		

困難度
高

27.13

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

∠ ABC 觀測紀錄如表(三)所示，則 ∠ ABC 之角度值以下何者正確？

測站	覘點	方向記錄	°	'	"
B	A	正	05	06	20
		倒	185	06	30
	C	正	45	16	50
		倒	225	17	10

- (A) $40^{\circ} 10' 30''$
- (B) $40^{\circ} 10' 35''$
- (C) $40^{\circ} 10' 40''$
- (D) $180^{\circ} 00' 15''$



整卷分析



評量架構


 難易度
鑑別度分析

題例說明


試題評論

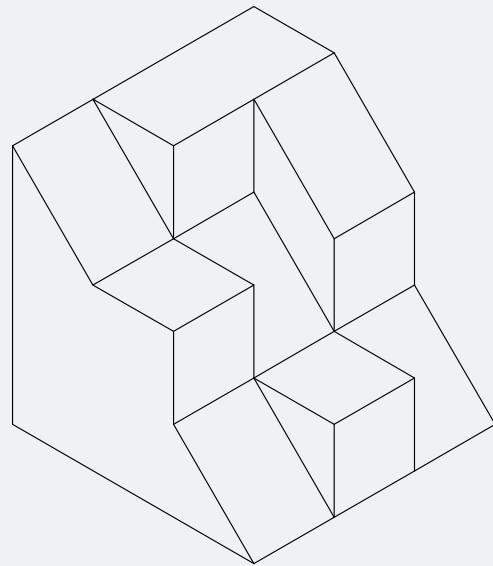
題例說明

選項	A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 信度
選答比例	12.79	71.86	8.05	7.25	0.05	困難度 低	
高分組 (選答比例)	2.83	95.66	0.94	0.57	0.00	71.86	54.61
低分組 (選答比例)	25.15	41.05	16.70	16.90	0.20		

困難度
低

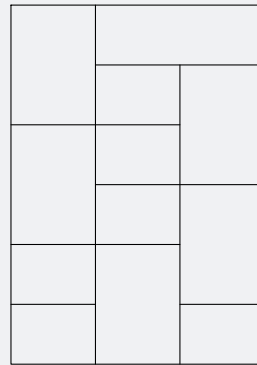
- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論

依輔助視圖繪製之目的，已知某物體的透視圖如圖(六)所示，若欲求得圖中斜面的實際形狀，所需要的輔助視圖應為以下何者？

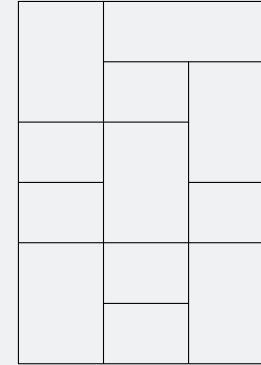


圖(六)

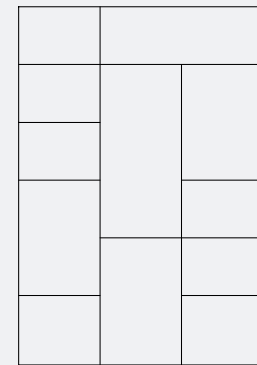
(A)



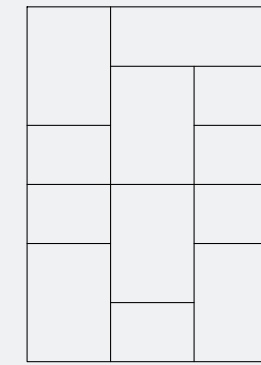
(B)



(C)



(D)



整卷分析



評量架構



難易度
鑑別度分析



題例說明



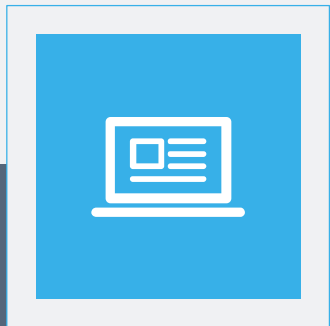
試題評論

題例說明

選項	A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 信度
選答比例	4.37	85.02	4.96	5.54	0.11	困難度 低	
高分組 (選答比例)	0.75	97.92	0.57	0.75	0.00	85.02	35.75
低分組 (選答比例)	10.26	62.17	13.48	13.88	0.20		

困難度
低

- 整卷分析
- 評量架構
- 難易度
鑑別度分析
- 題例說明**
- 試題評論



05 | 試題評論



整卷分析



評量架構

難易度
鑑別度分析

題例說明



試題評論



- 測量實習試題符合新課綱素養導向，強調基本觀念考題命題相當靈活，學生作答時會深入的思考，善用適解題技巧與細心才有機會拿分。
- 製圖實習試題靈活，符合建築行業情境與現實生活，引導學生須重視理解圖說能力並加強對文字敘述理解力

謝謝聆聽

THANK YOU