5.3 測驗卷學習分析功能

> 本節說明測驗卷的學習分析功能。教師可透過測驗卷所產生的學習數據，對學生提供學習表現回饋，並協助檢視教學成效與調整教學設計。透過分析測驗成績與作答紀錄，教師與學生能更精準地掌握「學會了的部分」以及「需要再加強的部分」。

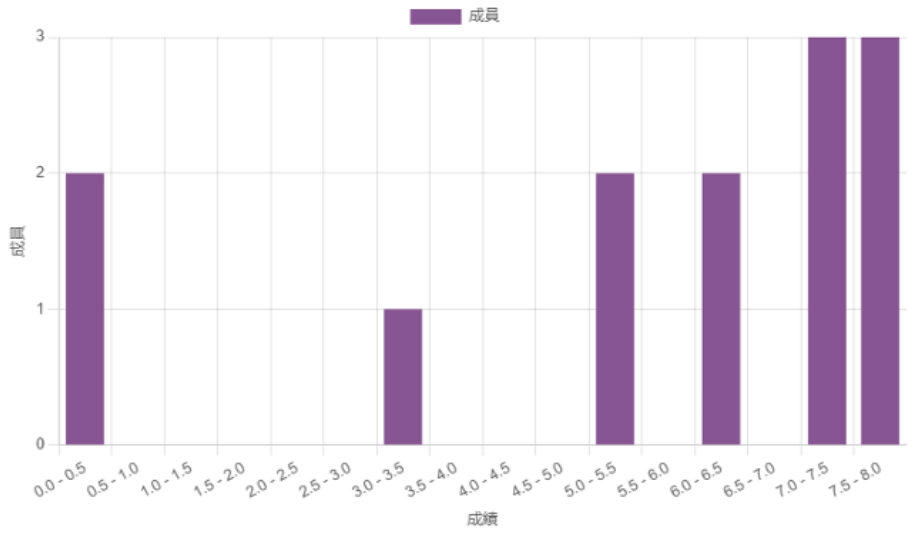
5.3.1 全班測驗表現概覽

教師可利用測驗成績與統計資料，快速掌握全班在某次測驗或特定單元的整體表現。

- **成績分佈與平均：**觀察班級平均分數、成績分佈情形，判斷該單元對多數學生而言是否過難或過易。
- **題目答對率：**查看各題的正答率，辨識出「多數學生都會」與「多數學生都不會」的題目，對應到課程中的重點與難點。
- **作答行為概況：**透過作答次數、完成率與作答時間等資訊，了解學生是否有按時參與測驗，或是否出現大規模未完成的情況。

全班學生成績分佈例子：

教師可根據這些數據調整教學節奏與內容深度，例如：針對全班答錯率偏高的題目，調整教學、安排補充講解或加強練習。

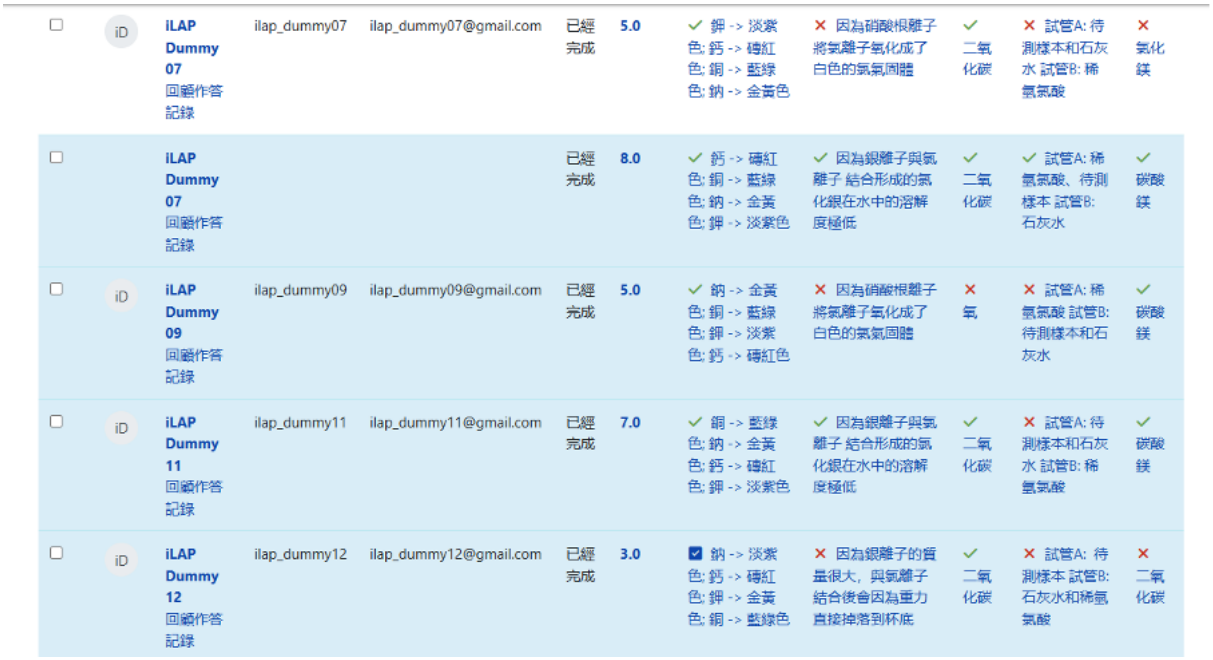


第一次作答已完成計分的總數	13
所有作答的總次數	19
第一次作答的平均分數	51.0%
所有作答的平均分數	53.9%
最後一次作答的平均分數	62.5%
最高得分作答的平均分數	67.3%
(最高得分的作答)的成績中位數	75.0%
(最高得分的作答)的標準差	34.8%
(最高得分的作答)的分數分佈偏態	-1.181
(最高得分的作答)的分數分佈峰度	0.369
(最高得分的作答)的內部一致性係數	71.7%
(最高得分的作答)的錯誤率	53.2%
(最高得分的作答)的標準誤差	18.5%

5.3.2 個別學生作答歷程追蹤

- **教師介面：**透過測驗卷的作答紀錄掌握個別學生的學習狀況。
  - **查看個人測驗成績與作答詳情：**包括每題答題結果、作答時間與使用的作答次數（如有多次作答設定），分析學生的失誤是源於「大意失誤」還是「未理解相關概念」。
  - **辨識學習落後或需要支援的學生：**針對多次測驗表現偏低、經常未完成測驗或作答時間極短的學生，主動給予輔導。
  - **提供個別化回饋：**根據學生在各題或各單元的表現，寫下具體建議，如「建議先回看第X單元影片」、「可多做Y類型題目加強練習」。

教師查看學生測驗卷的作答紀錄例子：



☐	iD	iLAP Dummy 07 回饋作答記錄	ilap_dummy07	ilap_dummy07@gmail.com	已經完成	5.0	✓ 鉀 -> 淡紫色; 鈣 -> 磚紅色; 銅 -> 藍綠色; 鈉 -> 金黃色	✗ 因為硝酸根離子將氯離子氧化成了白色的氯氣固體	✓ 二氧化碳	✗ 試管A: 待測樣本和石灰水 試管B: 稀氫氯酸	✗ 氧化鎂
☐		iLAP Dummy 07 回饋作答記錄			已經完成	8.0	✓ 鈣 -> 磚紅色; 銅 -> 藍綠色; 鈉 -> 金黃色; 鉀 -> 淡紫色	✓ 因為銀離子與氯離子 結合形成的氯化銀在水中的溶解度極低	✓ 二氧化碳	✓ 試管A: 稀氫氯酸、待測樣本 試管B: 石灰水	✓ 碳酸鎂
☐	iD	iLAP Dummy 09 回饋作答記錄	ilap_dummy09	ilap_dummy09@gmail.com	已經完成	5.0	✓ 鈉 -> 金黃色; 銅 -> 藍綠色; 鉀 -> 淡紫色; 鈣 -> 磚紅色	✗ 因為硝酸根離子將氯離子氧化成了白色的氯氣固體	✗ 氧	✗ 試管A: 稀氫氯酸 試管B: 待測樣本和石灰水	✓ 碳酸鎂
☐	iD	iLAP Dummy 11 回饋作答記錄	ilap_dummy11	ilap_dummy11@gmail.com	已經完成	7.0	✓ 銅 -> 藍綠色; 鈉 -> 金黃色; 鈣 -> 磚紅色; 鉀 -> 淡紫色	✓ 因為銀離子與氯離子 結合形成的氯化銀在水中的溶解度極低	✓ 二氧化碳	✗ 試管A: 待測樣本和石灰水 試管B: 稀氫氯酸	✓ 碳酸鎂
☐	iD	iLAP Dummy 12 回饋作答記錄	ilap_dummy12	ilap_dummy12@gmail.com	已經完成	3.0	☑ 鈉 -> 淡紫色; 鈣 -> 磚紅色; 鉀 -> 金黃色; 銅 -> 藍綠色	✗ 因為銀離子的質量很大，與氯離子結合後會因為重力直接掉落到杯底	✓ 二氧化碳	✗ 試管A: 待測樣本 試管B: 石灰水和稀氫氯酸	✗ 二氧化碳

*註: 藍色作答記錄為該學生最高分的作答記錄。以上圖為例，Dummy 07 學生在第一次作答後，第二次取得滿分8分，可見表現進步。Dummy 08 及 Dummy 10 學生沒有作答記錄，教師或需關注該學生； Dummy 09 學生只完成了一次 5分 (剛好及格)、Dummy 12 學生只完成了一次3分 (不及格) 的作答後就沒有再作答，學習動力欠佳。

- **學生介面：**學生可以透過個人測驗紀錄，回顧自己的作答歷程與分數變化，反思學習策略並規劃後續的補救與練習。

學生查看個人作答紀錄例子：



5.3.3 試題質素與教學成效分析

測驗卷所收集的作答數據，也能協助教師反思評估設計與教學成效。

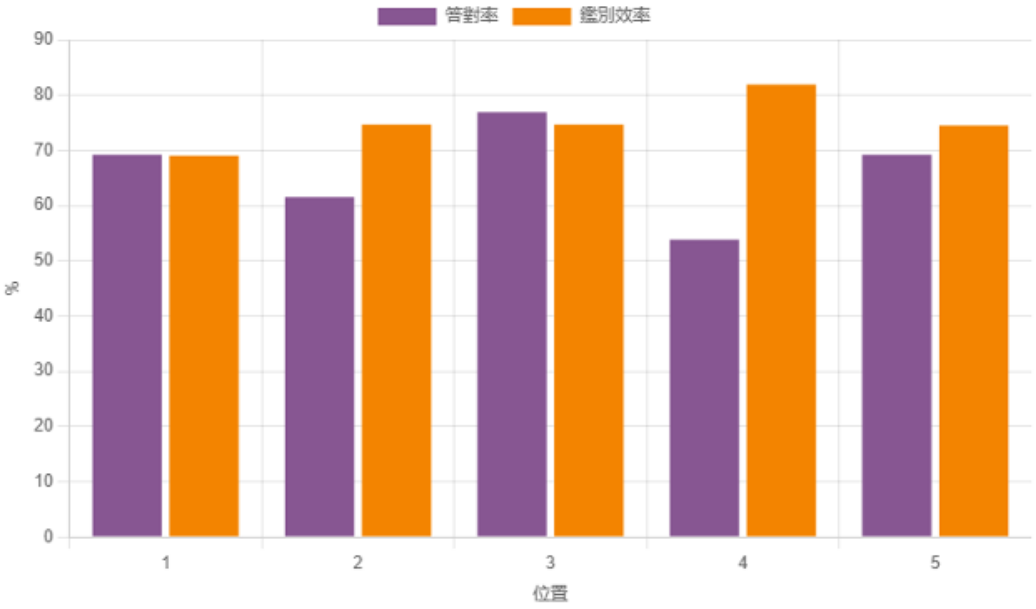
- **檢視試題質素：**透過分析題目正確率與學生常見錯誤選項，教師可判斷題目用詞的準確性、選項是否有歧義、或超出課程預期難度等等。
- **檢查教學目標與測驗表現是否對齊：**連繫預期學習成果與測驗表現，了解學生已普遍達成哪些預期學習成果，及需要再強化哪些知識或技能。
- **調整後續教學：**根據數據結果調整課程安排，例如：新增補充教材、調整教學方法（講述、討論、實作等比例），或重新設計下一次測驗題目。

試題結構分析例子：

下載資料表的資料如同 以逗點分隔的數據檔(.cvs) 下載

題號			概念名稱/能力指標	作答記錄	答對率	標準差	隨機猜測分數	預期權重	有效權重	鑑別指數	鑑別效率
1			配對題	13	69.23%	38.40%	25.00%	50.0%	33.15%	62.20%	69.05%
2			MC 1	13	61.54%	50.64%	25.00%	12.5%	16.85%	59.31%	74.68%
3			MC 2	13	76.92%	43.85%	25.00%	12.5%	16.30%	68.12%	74.68%
4			MC 3	13	53.85%	51.89%	25.00%	12.5%	17.12%	59.64%	81.94%
5			MC 4	13	69.23%	48.04%	25.00%	12.5%	16.58%	61.77%	74.51%

試題答對位置的統計報告例子：



註: 什麼是鑑別效率？
以一題選擇題為例，如果：

- 高分學生大多答對
- 低分學生大多答錯

那這一題就有「鑑別效率」，表示它能有效區分程度高、程度低的學生。

相反地，如果：

- 高分學生和低分學生答對比例差不多
- 或甚至低分學生比高分學生更常答對

那這一題的鑑別效率很低，甚至「負向鑑別」，代表這題設計有問題（題目太模糊、鑑別重點不在教學目標上、或是答案鑑別鍵錯誤等）。

為什麼在多項選擇題特別重要？

選擇題雖然容易閱卷，但也容易出現：

- 太容易或太難 → 大家都對或都錯 → 沒有鑑別力
- 誤導性太強，讓好的學生反而被騙 → 負向鑑別
- 某些選項完全沒人選 → 誤選項（干擾項）設計失敗，不利於鑑別

因此在分析測驗質素時，會特別看每一題的「鑑別效率」，去決定：

- 哪些題目可以保留、當作題庫的「好題」
- 哪些題目需要重寫題幹或選項
- 哪些題目應該淘汰，不再使用

Revision #2
★Created 2026-08-18 16:34:10 UTC by Irene FENG
Updated 2026-08-18 17:19:10 UTC by Irene FENG