

# 國小數學速率單元問答自動 回覆系統之研究

蔡進聰\* 吳源豐\*\* 湯維玲\*\*\*

本研究目的是建置國小數學速率單元問答自動回覆系統，學生可提出有關速率單元學習問題的關鍵詞，經由系統自動回覆，幫助學生解決學習問題，獲得即時準確的解答。主要貢獻如下：一、依據蓋聶 (Robert Mills Gagné) 教學理論中，從學生學習能力發展出「學習階層」(Learning Hierarchy)，並開發速率單元的學習階層和問答自動回覆系統的問題文件、關鍵詞與問題解答。二、利用關鍵詞權重法與餘弦向量相似度方法，找出與使用者所輸入之關鍵詞最相近的問題文件；並使用 ASP.NET、Access、與 Flash 工具，開發網際網路版之國小數學速率單元自動問答回覆系統。三、本系統包含「問題關鍵詞輸入機制」、「相似問題文件自動回覆機制」、「問題解答回覆機制」三個模組，利用電腦之瀏覽器即可接受學生提出問題關鍵詞，並自動回覆解答。為進行本系統的實施與評估工作，立意取樣三所小學六年級學生實際測試本系統，並以自編問卷了解學生使用系統的滿意度，大多數接受測試的學生表示：確實可即時獲得系統自動回覆解答，能有效解決速率單元的學習疑問，並提升學生學習興趣。

關鍵字：國小數學領域、速率、自動回覆系統、關鍵詞權重法、餘弦向量相似度。

\* 作者現職：國立屏東教育大學資訊科學學系副教授

\*\* 作者現職：高雄市大樹區龍目國民小學教師

\*\*\* 作者現職：國立屏東教育大學教育學系副教授

---

通訊作者：湯維玲，e-mail: tangwl@mail.npue.edu.tw