

運用不同電子元件教學探討電流方向心智模型之改變-以四年級學生補救教學為例

楊志強* 洪振方** 林日宗***

本研究主要運用不同特性之電子元件，探討電流方向心智模型建立之補救教學成效。藉由電流模型的評測工具以及晤談診斷，確定 91 位四年級國小學生的心智模型類別後，選出 18 位補救教學對象，隨機分成三組，提供學生不同性質的電子元件，包括傳統燈泡、馬達、LED 燈泡，透過實際操作的過程以及類比說明的方式，引導學生建立電流方向心智模型。以卡方檢定分析三組學生的學習成效差異，結果顯示 LED 燈泡組以及馬達組的效果優於傳統燈泡組，研究者推論是由於 LED 及馬達的電子元件特性，可以顯現出電流的方向性，進而提升學生對於電流方向性的理解。最後，本研究提出對電流心智模型教學的反思及建議。

關鍵詞：補救教學、電流方向、心智模型

* 作者現職：國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所博士候選人

** 作者現職：國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所教授

*** 作者現職：國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所博士候選人

通訊作者：楊志強，e-mail: nzm.john@gmail.com