

## 教育部 99 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計 畫 名 稱：應用 WATA 網路評量系統澄清國小學生自然科學迷思概念成效之研究

主 持 人：金吉祥

執 行 單 位：新竹縣竹東鎮中山國民小學

### 一、計畫目的

(一)探討 WATA 評量系統中迷思概念分析功能於國小學生自然科學概念澄清之效益。

(二)了解運用 WATA 進行自然科學學習成效評量對國小學生學習動機之影響。

### 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

(一)專案人員課務調整—協調二校專案老師共同不排課時間。

(二)協助經費運用與核銷。

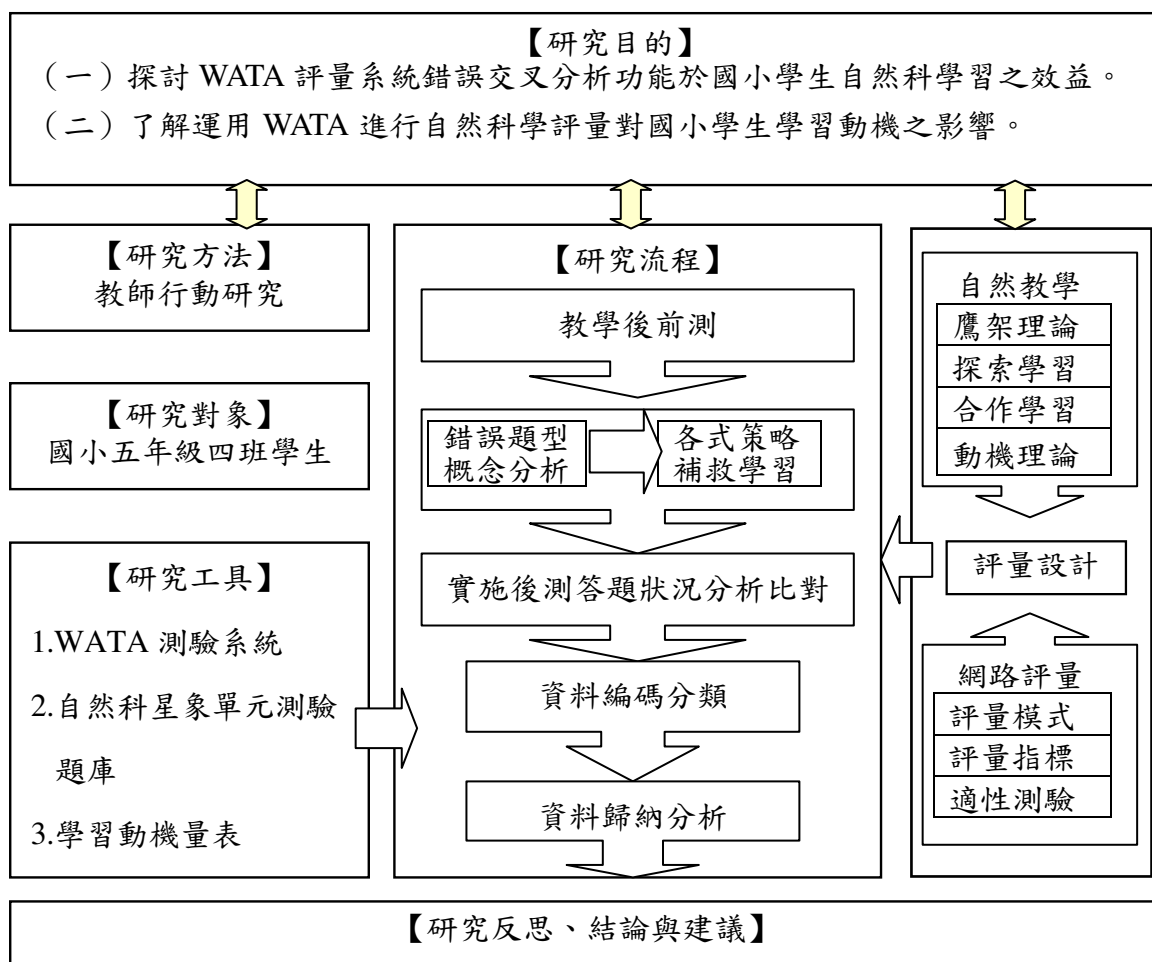
(三)本計畫參與人員如下：

姓 名	服 務 機 關 單 位	職 稱
張淑芬	新竹縣橫山鄉大肚國民小學	教師兼主任
林合營	新竹縣橫山鄉大肚國民小學	教師
廖珮辰	新竹縣橫山鄉大肚國民小學	教師
曾杏枝	新竹縣橫山鄉大肚國民小學	教師
林敏蕙	新竹縣橫山鄉大肚國民小學	教師

彭源正	新竹縣竹東鎮中山國民小學	教師兼主任
徐惠珠	新竹縣竹東鎮中山國民小學	教師
何欣妮	新竹縣竹東鎮中山國民小學	教師

### 三、研究方法

本研究以國小五年級自然與生活科技領域九年一貫能力指標為基礎，由教學教師與專家學者根據自然科教學課程編製具專家效度與鑑別度之題型，以建置 WATA 自然與生活科技領域星象單元優良評量題庫，並進行教學後科學學習動機量表、WATA 總結性評量。依據評量結果運用 WATA 之錯誤分析功能提供學生迷思概念診斷，並讓學生運用系統的網路評量進行補救學習，以澄清自己的迷思並建構正確的概念。之後再進行 WATA 總結性評量後測及科學學習動機量表填答。運用 SPSS12 中文版進行 T-test 分析前後測學生之表現差異性。



圖一 研究架構圖

#### 四、目前完成程度

- (一) 分析現況, 發現問題, 界定研究目的
- (二) 文獻探討釐清方向
- (三) 確定研究工具
- (四) 召開研究小組會議(四次)及專家會議(研習一次)
- (五) 編製學習動機量表及建立WATA題庫
- (六) 撰寫單元教學活動設計

#### 五、預期成果

- (一) 預期完成：

- 1.建立 WATA 系統之自然科「星象」相關單元題庫(至少 200 題)。
- 2.實施評量前後測，並讓學生運用網路評量系統進行迷思概念反覆澄清與練習之自我學習，以了解 WATA 對學生科學學習概念澄清效益影響程度。
- 3.學習動機量表之分析與結果呈現。

#### (二)具體效果：

- 1.培養學生自我學習能力，以建構正確的概念與認知。
- 2.運用 WATA 有效引導學生澄清自然科學學習之迷思概念。
- 3.激發學生自然科學學習動機，並從學習中獲得成就感。
- 4.讓學生體驗不同的評量方式，並養成主動學習的態度。

#### (三)研究效益：

- 1.歸納 WATA 網路評量系統在國小自然科學迷思概念澄清之效益，提供國小自然科學教師參考並應用以提升學生學習成效。
- 2.建立國小自然科學「星象」主題之標準化網路評量題庫，以供其他國小自然科學教學者與學習者應用。
- 3.蒐集本研究對學生學習動機之影響，作為其他研究者運用 WATA 參考。
- 4.發展國小自然科學「星象」主題中科學概念發展順序，提供教師教學與參考。

## 六、檢 討

(一)題庫的建立需要標準化流程，如能透過評量系統來施測分析，可以

事半功倍。

(二)國小教師授課時數頗高，小組討論時間不足，往往逾越下班時間。