

2019 全國自然領域探究與實作研討會暨教學工作坊

PISA 2015 科學素養表現之研究與省思：科學認識論知識與科學探究信念

佘曉清 She, H. C.

國立交通大學教育研究所教授

*E-mail: hcshe@mail.nctu.edu.tw

摘要

PISA2015 是以科學素養為主測。相較於 PISA2006 第一次以科學素養為主測，其所評量的科學素養向度有著相當重要的改變，特別是在能力的部分，從定義科學議題改為評量和設計科學探究，在知識的部分則增加科學認識觀知識。是以顯示 PISA2015 所評量的科學架構充分反應了全世界科學教育研究的核心。除此之外，其更影響了世界各國科學教育教學與課程的改變。我國 108 年自然科課程綱要的改革即呼應了全世界科學教育研究以科學素養導向為核心進行課程改革。

我國學生在 PISA2015 的科學表現位於 72 個國家的前 4 名，值得高興，唯評量與設計科學探究名列第 7 名、理化則是排名第 6，值得探討。我國學生的科學認識觀信念名列世界第一，唯科學探究教學落實程度卻是倒數第三名，而在教師支持、享受科學樂趣、廣泛科學主題興趣等向度，則排名分別為 45、59 以及 41 名。經由深入分析顯示學生科學認識觀信念是最具有預測學生科學素養總分的因子，其次為學生社經地位、學校學習科學時間、廣泛科學主題興趣等，而科學探究教學落實程度則是唯一呈現負向預測學生科學素養總分的向度。

由這些數據顯示，我國科學教學在理化知識部分和評量與設計科學探究教學上可以再加強。其次如何提升學生對於科學興趣並享受科學樂趣、如何降低因社經地位所影響學生科學表現皆值得我們思考，同時如何落實教師進行科學探究教學更是迫不及待的問題。期望這些分析能提供反思，如何能落實科學素養導向教學於中小學，提升學生科學素養表現、探究能力、科學認識觀信念、享受科學樂趣、廣泛科學主題興趣等，進而增進我國學生未來的競爭力。