



壹、研究動機與目的

數學為科學之母，數學已被廣泛地應用在自然科學、工程技術、生命科學、社會科學、人文科學等眾多領域，然而，在這些領域當中，數學常發揮其實用價值，卻鮮少被關注到其文化價值。一般教師在教學中通常較偏重於數學知識的教學，而較忽略於傳達數學文化的價值，許多學生縱使具有優良的數學成績，卻對數學的學習感到痛苦、無用與挫折，由臺灣學生在2011年參加國際數學與科學教育成就調查（Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS）中優異的數學成績表現及不喜歡數學、認為數學無用、對數學沒有自信的負面態度偏高之現象可見一斑（李國偉，2013；教育部，2012）。

國小師資培育生將來擔任教職時幾乎都要教授數學，但研究者在師資培育的數學課程教學現場所進行之調查卻發現，超過半數（57%；88/154）的國小師資培育生對數學並不感興趣（39%；60/154）或完全沒有興趣（18%；28/154）（20130115回饋、20130611回饋），甚至排斥及厭惡數學，使得國小師資培育生的數學學習成效不盡理想。以下為國小師資培育生在修讀普通數學之前對學習數學的心聲。

我很不喜歡數學，因為以前成績太差，即使很努力也一樣，所以非常討厭數學。（20130115回饋S122）

對於數學以前曾有過慘痛的經驗，導致一環節不會，之後學習就更加困難，根本不會，一再如此，就會放棄學習。

（20130115回饋S151）

之前的學習經驗非常的挫折，對於數學特別感到害怕，因為先前的學習是靠死背的方式，對考試充滿壓力，每次都提早練習題型，可是總在發下考卷的那一刻緊張到腦筋一片空白，往後更恐懼寫題目。（20130115回饋S161）

在一次又一次的失敗中，消磨了對於數學的喜好，也會下意識排斥接觸數學。（20130611回饋S341）

除了中小學生、師資培育生，甚至連正在教國小數學的在職教師對數學學習也有許多負面挫敗的經驗。徐偉民與張國綱（2010）在對45位國小在職教師所進行的研究中也發現，其中73%的教師在過去學習數學時都有負面不愉快的經驗，包括恐懼、無趣、厭惡、缺乏信心等感受，因而很快就放棄數學。

師資培育生或在職教師在數學學習的負面經驗極可能影響到他們的數學學科知識與數學教學意象（陳國泰，2000），進而影響到數學的教學品質，甚至影響學生對數學的正面態度。此外，在國小師資培育的過程中，只有「普通數學」一門數學課程，因此，若要改善中小學數學教育的品質，則藉由在「普通數學」課程中幫助師資培育生克服不喜歡數學、害怕數學、討厭數學等學習困境應該是當務之急了。

中國大陸教育部在2003年所頒布的《普通高中數學課程標準》中，有四個地方大篇幅地從數學文化的角度來闡述觀點，並以「數學文化」當做標題。自從「數學文化」一詞在中國大陸官方正式使用後，便有更多願意從文化的角度去關注數學教育，並強調數學文化的價值（顧沛，2009）。

中國大陸南開大學自2001年起即在全校的共同選修課程中開設「數學文化」課程，由於在數學文化中所呈現的數學精神、數學方法、數學思維有利於提升學生的數學素養，加上2008年和2011年在中國大陸所舉辦的「數學文化課程建設研討會」，激起中國大陸眾多大學開設數學文化課程的熱潮，數年下來，累積了豐富的教學經驗，並發現數學文化課程能激發學生學習數學的興趣及提升學生的數學文化素養（李彤，2009；李強、陳志彬，2011；張京軒、吳樹華、畢曉華，2010；楊耕文、張榮、孫應德，2009；顧沛、戴瑛、溫媛，