

教育部九十八學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：架設 Skype 網路即時多窗視訊對話平台輔助本校及偏遠地區中小學師生進行原子力顯微鏡操控與互動式學習

主持人：林本博 校長

執行單位：台北市私立開南高級商工職業學校

一、計畫目的

奈米是中、小學生課堂常會提到甚至已經開始融入課本內的實際知識，但在中小學階段(尤其是偏遠地區之中小學生)甚少有機會去真正的接觸與體驗到真實的奈米世界，學生在往後亦會有絕大部分的機會於產、學、研等相關行業中接觸到未來二、三十年炙手可熱的奈米科技之可能，因此本計畫之另一優點，亦即可從小紮根並在學習過程中讓中、小學生對奈米科技能有更延伸的體會與即時學習，此亦是申請團隊在國、高中職校自然科學課程任教期間所遇到感受最深的事情，很多學生在國高中階段念過奈米相關的學科但仍然無法真正獲知何謂奈米的窘境，亦是甚多學生最大的困擾，即是無法真實的去解釋奈米科技的世界，經過詢問瞭解才確知一般學生因儀器昂貴因此在中、小學階段的奈米科技教育只能藉由紙筆或圖片來進行演示教學，學習體會有限，偏遠地區中小學奈米科學教育尤其匱乏。

計畫申請案最大的特點是以架設 Skype 網路即時多窗視訊對話平台輔助本校及偏遠地區中小學師生進行原子力顯微鏡操控與互動式學習進行教

育部中小學科學教育計畫。本計畫為協助本校及偏遠地區中、小學自然科學教師於課堂上以即時 Skype 網路即時多窗視訊對話遙控原子力顯微鏡並進行互動式學習，以進行各種試樣(微小結構件，材料、植物、生醫、生物)之微觀與奈米等級之形貌觀察與定性定量分析與透過簡易的 Skype 網路以實際且即時操作的體驗觀察學習活動，以及利用本計畫建置之網頁資料與動畫圖檔，提供中小學生最直接實際之奈米科技教育。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

協同研究人員資料

姓名	服務機關單位	職稱	主要支援部分
林本博	開南商工校長室	校長	計畫督導與指導教務及相關行政支援配合
翁永進	開南大學 通識教育中心	助理教授	計畫統籌規劃與協助執行
江明岳	開南商工 實驗研究組	組長	細部計畫協助執行與行政業務配合
翁永春	開南商工 實驗研究組	專任科學 教師	細部計畫協助執行及設備建立與儀器操作
翁永承	開南商工 實驗研究組	專任科學 教師	細部計畫協助執行及設備建立與儀器操作
胡祝銘	開南商工設備組	組長	網頁建置及遠端電腦建置

本計畫將由申請人負責指導行政人員支援配合，定期更新與充實AFM訓練教材之編寫，製作AFM 網頁所需之相關資料，協同研究人員則進行網頁更新與強化與網路遠端遙控原子力顯微鏡實際操作輔助。

三、研究方法

本計畫將建置相關資料檔案，製作專屬之 AFM 基本原理與相關影像之檔案，可以提供全國有興趣之中小學師生與社會大眾相關資料。本計畫之執行製作原子顯微鏡觀察試樣之資料檔案。此種普遍適於中小學自然科學課程學習或高中職課程的試樣，主題例如包括有奈米科技之：光電概念、化學概念、物理概念、生物概念、材料概念、電子概念與機械概念等領域。

研習訓練課程(第一天)	
時間	課程大綱
09:00-14:00	原子力顯微鏡簡介(基本原理、系統架構與操作原理)
14:10-16:30	Skype網路即時多窗視訊對話平台遠端操控宣導--第1部分
研習訓練課程(第二天)	
時間	課程大綱
09:00-14:00	Skype網路即時多窗視訊對話平台進行原子力顯微鏡 功能解說、示範與上機實習
14:10-16:30	Skype網路即時多窗視訊對話 平台遠端操控宣導--第2部分

四、目前完成程度

年月份 預訂事項	98 年 8 月	98 年 9 月	98 年 10 月	98 年 11 月	98 年 12 月	99 年 1 月
建置奈米科技相關應用與原子力顯微鏡等相關資料檔案						
Skype 網路即時多窗視訊對話平台原子力顯微鏡相關試樣掃描建置相關影像圖檔						
本計畫之二日訓練課程講義之編撰與影印製編						
相關影像檔製作以提供本校及偏遠地區中、小學參與本計畫種子教師或有興趣師生						
Skype 網路即時多窗視訊對話平台遠端 AFM 操控宣導製作與赴各校宣傳						
招募本計畫種子教師						

裝

訂

線

五、預期成果

- (1).更新與充實於AFM基本原理與相關影像，提供全國有興趣之師生與社會大眾相關資料。
- (2).建置與充實培訓課程教材之資料。
- (3).教師回到原學校之後亦可以透過網路與參與之師生互動，進行及時之教學。

六、檢討

在本計畫之實施過程，預期將隨時與參與之種子教師與學生互動，以檢討改進可能發生之困難或問題，以做為後續計畫之改善。