

國科會科教處九十一年度「大眾科學教育」計畫邀請書

90/10/22

行政院國家科學委員會科學教育發展處(以下簡稱本處)為因應「知識經濟」時代來臨,構築良好的社會環境,引導科技知識自學術機構、學校、專業領域普及於一般大眾,促使全民都可以吸收科學技術的知識,以應付知識經濟時代各方面的需求,特規劃下列重點項目,歡迎有興趣之公私立大學院校專家學者提出個別型或整合型計畫。

壹、重點項目說明

一、科學扎根活動

(一)目的：

1. 透過生動活潑的活動,促進全民對科學的興趣與關切
2. 促使全民了解數學、科學、技術科學、提昇全民科學素養

(二)學科範圍：

1. 大眾科學教育
2. 數學、物理、化學、生物、地球科學(含自然科)、工程等學科內容
3. 特別重點：生命科學與生物科技

(三)計畫重點：

1. 選擇合適的主題,利用本土性生活化的題材、簡易的環保材料,設計可供大眾(對象:學生、親子、社會大眾)參與、動手操作的科學活動。
2. 設計大眾可參與的「動手玩科學競賽」
3. 對象：中、小學生及社會大眾。

(四)進行方式：

1. 本會將於八月辦理「2002 科學週活動」,本科科學扎根計畫的各項活動請安排於 2002 年八月內辦理。
2. 可與各地區中、小學合作辦理,亦可結合相關的單位、私人企業、基金會等共同辦理。

(五)計畫內容項目：

1. 活動/競賽的主題、對象
2. 活動/競賽的內容(請儘量詳細說明)
3. 如何讓家長及社區民眾參與(如親子活動/競賽、社區活動/競賽....等)
4. 如何宣導
5. 學校或單位的支援

(七)具體成果：

1. 辦理競賽、活動
2. 各類紀錄、照片、錄影帶
3. 各類具科學教育內涵之手冊(參賽手冊、活動說明手冊、評審手冊、展示導覽手冊、親子手冊等)
4. 成果報告(含成果評估、參與人數、參與者意見調查等)

二、教育導向的科學遊戲軟體設計製作計畫

(一)主旨

1. 引發大學學生發揮創意及興趣，培養學生軟體設計製作能力
2. 配合每年舉辦之兒童資訊月中國科會主題館的展示，設計製作適合 4-14 歲兒童使用的科學遊戲電腦軟體

(二)計畫徵求對象

符合本會申請資格之公私立大學院校及公立研究機構之研究者

(三)軟體設計單元內容

兒童資訊月規劃有幾個展示主題館，本會主題館以展示教育導向的電腦科學遊戲軟體單元為主，2002 年本會主題館擬展示十五個主題左右，重點：

1. 電腦是幫人們解決問題的好工具。
2. 在電腦上開闢創意空間，培養創造力。
3. 科學遊戲軟體必須是以教育導向為主體。

(四)軟體設計計畫進行方式

1. 本計畫以培養大學生發揮電腦軟體設計創意為主，計畫的進行以學校教授帶領學生動手做為原則。
2. 本計畫包含軟體設計完畢後之展覽現場支援，由學生負責展示期間之電腦講解操作、維護。

(五) 軟體設計計畫內容：計畫書的內容請至少包含下列各項

1. 主題：
選定在電腦上適合並能引起兒童興趣之主題，計畫書中請附有關此主題之相關資訊。
2. 使用對象：
請設定適宜使用對象之範圍(國中、小學低中高年級或幼兒等)。
3. 設計內容：
擬規劃設計展示之單元內容、理念、特色等。
4. 設計原則：
包含擬使用之軟體語言、介面環境、技術、效果、目標等。
5. 展示環境可為電腦多媒體、虛擬實境、網路等，惟展覽完畢後必須放在網路上供大眾分享。
6. 展示方式：
擬於展覽期間展示軟體內容之方式，電腦、系統、投影螢幕、或其他軟硬體設備的需求等。
7. 人力及經費：
參與設計製作及展覽期間所需之人力及經費。

三、「兒童資訊博覽會」展場設計製作計畫

(一)主旨

引發大學學生發揮創意及興趣，培養學生展場設計製作能力

(二)主題館設計製作計畫：

1. 展場說明

兒童資訊博覽會為一展示電腦資訊相關科技、軟體、書籍等，針對兒童而設計的展覽會，整個展覽會規劃有幾個展示主題館，由教育部、國科會、及一些大型資訊廠商等分別規劃參展。本會主題館以展示電腦軟體單元為主，2002年本會主題館擬展示十五個主題，展場大小預估30-40個攤位左右(一攤位：3Mx3M)。

2. 計畫進行方式

- (1) 教授帶領大學生共同參與展覽場地之設計製作。
- (2) 展覽場地的現場施工盡量由學生實習製作，並請儘量以環保材料(廢棄或回收物品)為主

3. 計畫內容

- (1) 展場設計原則
- (2) 展場設計概念、構想
- (3) 展場空間展現方式
展場大小以一般展覽30-40個攤位為估算
- (4) 學生參與之方式
- (5) 展場佈置之取材
- (6) 人力及經費

四、全民科技創意競賽活動

(一)目的

開創適合科技創造力培養之大眾科學教育環境,讓全民以科學知識為基礎,利用科學方法解決日常生活相關的問題,以培養創造力。

(二)學科範圍：

1. 大眾科學教育
2. 數學、物理、化學、生物、地球科學(含自然科)、資訊、技術科學等學科內容

(三)徵求計畫項目：徵求全民科技創意競賽活動

- (1) 本競賽是讓全民以科學知識為基礎,利用科學方法解決日常生活相關的問題。
- (2) 競賽活動需是普及性的定期辦理,而不僅是全國一次競賽,以激勵學生自由組團隊合作參與,不宜是學校代表隊的方式。
- (3) 給予多元的獎勵方式,例如:創意獎、團隊獎、設計獎等

(四)進行方式：

公開徵求有興趣之研究單位及研究者,可結合相關的單位、私人企業、基金會等共同辦理。

(五)計畫內容項目：

1. 競賽、活動主題
2. 參加競賽、活動的對象或展出的參與對象
3. 競賽、活動的內容(請儘量詳細說明)
4. 如何讓家長及社區民眾參與

五、科學實驗活動設計(1)

(一)目的：

1.開發有創意的科學實驗活動設計

補助大專院校師生有興趣者，針對科學特定內涵，設計製作可供民眾操作之科學實驗活動，以持續開發創新活動

2.培養本土科學實驗活動設計人才

大專院校教師帶學生共同創作，可提供大專學生發揮創意、設計及實作之機會，以培養我國本土的科學實驗活動設計人才。

(二)學科範圍：

1.大眾科學教育

2.數學、物理、化學、生物、地球科學(含自然科)、工程等學科內容

(三)計畫重點：

凡能將物理、化學、地球科學、生命科學之基本觀念或原理，導入日常生活中的創意，能以具體例子的方式(包括實體、模型或其他類比模擬等)作出妥切的說明與展示，且可供觀眾理解、動手操作及予以應用推廣者，皆為本計畫之重點。計畫執行完成應有成品可放大供展示或操作為主，請依下列各點進行：

1.利用本土性的題材和較簡易之材料，設計可供大眾動手操作之科學實驗或活動。

2.對象：中、小學生及社會大眾。

3.成品：設計圖、原型、說明文件、操作使用文件等。

4.成品推廣：

(1)科學館：原型放大後，可供科學館展示或參觀民眾動手操作。

(2)教具：配合中小學教學單元，供作教學實驗。

(3)科學實驗玩具：商品化後，推廣至家庭。

(四)進行方式：

公開徵求有興趣之研究者及各公、私立大學院校教授指導學生設計製作，提供學生發揮創意及實之經驗。

(五)計畫內容項目：

1.主題：

選定擬設計之實驗活動主題，需具有知識性、趣味性、啟發性。

2.設計架構及方法：

(1)請說明設計本項實驗活動之構想及理論基礎。

(2)採用之研究方法及進行之步驟。

(3)如何運用電腦模擬、實驗及驗證。

(4)設計和製作原型(PROTOTYPE)。

(5)未來供科學館展示時，原型放大之可行性及應注意點。

科學實驗活動設計(2)

3. 學校之支援：

請列明學校、院、系、將給予之人員、經費、設備等其他相關之行政支援。

4. 未來與科學館之配合。

(1)請說明原型放大在科學館展示所需技術及行政作業之協調及對科學館可產生之教育功效。

(2)成品展示操作、故障、維修等之顧問指導。

(六)預期成果與應用：

請詳列如何經由本項科學實驗活動培養本土科學實驗人才、未來之應用性、可否在學校推廣或將科學實驗以商品化之展示供社會大眾所用。

(七)人力與經費

請詳列設計實驗活動所需研究人力、材料等經費及計算標準。

(八)具體成果：科學實驗活動設計之成果應包括下列各項：

1. 基本觀念或原理之說明。
2. 詳細之設計圖及說明。
3. 製作之材料配備說明。
4. 規格尺寸說明(未來原型放大時應注意事項)。
5. 組裝、操作及維修說明。
6. 社會大眾操作之說明。
7. 相關實驗活動設計。
8. 設計者及聯絡地址、電話、傳真、電子郵件信箱地址。

六、科學概念電腦動畫設計

(一)主旨

1. 設計製作科學概念的電腦動畫
2. 引發大學學生發揮創意及興趣，培養科學概念電腦動畫的設計人才

(二)計畫徵求對象

符合本會申請資格之公私立大學院校及公立研究機構之研究者

(三)學科單元內容

數學、物理、化學、生物、地球科學(含自然科)、資訊、技術科學等學科的重要概念為內容

(四)進行方式

計畫以培養大學生科學概念表徵、電腦動畫設計創意為主，計畫的進行以學校教授帶領學生動手做為原則。

(五)計畫內容：計畫書的內容請至少包含下列各項

1. 主題：

選定在適合以電腦動畫表現的科學概念(單一或系列)為主題，計畫書中請附有關此主題之相關資訊。

2. 使用對象：

請設定適宜使用對象之範圍(高中、國中、小學等階段的年級)。

3. 設計內容構想：

擬規劃設計之動畫內容構想。

4. 設計原則：

包含擬使用之軟體語言、介面環境、技術、效果、目標等。

5. 人力及經費：

參與設計製作所需之人力及經費。

(六)成品

科學概念電腦動畫軟體、操作手冊、製作及使用所需之軟硬體設備說明、及相關說明文件等。

參、計畫申請

1. 凡欲申請者，請填寫國科會專題計畫申請書，請依本會通知之專題計畫申請截止日期前，請依「國科會專題研究計畫補助經費申請注意事項」之規定，循正常方式向國科會提出申請。
2. 本計畫請於計畫申請書之「計畫歸屬」欄中勾選「科教處」，本計畫屬輔助型計畫，不列入主持人研究計畫之額度內。

(請參考國科會網站 <http://www.nsc.gov.tw/rule.htm>)

肆、計畫連絡人

上述各項之內容若有疑問請洽下列各計畫承辦人：

0、總規劃	郭允文研究員
一、科學扎根活動	張錦旋編審
二、教育導向的科學遊戲軟體設計製作計畫	王瓊德助理研究員
三、「兒童資訊博覽會」展場設計製作計畫	王瓊德助理研究員
四、全民科技創意競賽活動	湯卿嫩助理研究員
五、科學實驗活動設計	王台徽科長

附：國科會科教處同仁連絡電話號碼及電子郵件信箱地址

姓名	職稱	電話	電子郵件信箱地址
鄭湧涇	處長	02-27377553	yjcheng@nsc.gov.tw
郭允文	研究員	02-27377557	ywkuo@nsc.gov.tw
陸業堯	研究員	02-27377555	yylu@nsc.gov.tw
陳寶玲	副研究員	02-27377554	plchen@nsc.gov.tw
王台徽	科長	02-27377556	thwa@nsc.gov.tw
張錦旋	編審	02-27377555	cschang@nsc.gov.tw
湯卿嫩	助理研究員	02-27377557	cmtom@nsc.gov.tw
王瓊德	助理研究員	02-27377556	ctwang@nsc.gov.tw
朱承歡	處長秘書	02-27377554	chchu@nsc.gov.tw
科教處傳真：02-27377677，02-27377971			