

项目名称： 透过混合式学习增强准教师学习及教授有关科学的跨学科科目的能力

主要负责大学： 香港教育大学

参与的教资会资助大学： 香港中文大学、香港大学

项目负责人： 香港教育大学  
科学与环境学系  
李扬津博士

香港中文大学  
课程与教学学系  
刘国智博士

香港大学  
教育学院  
叶颖欣博士

## **建议书摘要**

本计划旨在开发一套由三所院校（香港教育大学、香港中文大学及香港大学）共同施行的基础科学学习单元。该套学习单元主要是为缺乏科学基础知识的准教师而设计，目的是为这些准教师提供基础科学知识，让他们在教师教育课程中获得更大学习效益。本计划是为了解决准教师因学科背景差异而引起的学习问题，让他们具备足够学科及教学专业知识，以教授与科学相关的跨学科科目，例如小学常识科、初中综合科学科及高中通识科。各学习单元的设计都具备灵活性，以适应不同教师教育课程的要求。各单元均采用混合式教学策略，揉合电子学习与常规课堂学习的优点。电子学习主要通过以电子平台操作的学习管理系统进行。此平台能提供一个有利个人自主学习的环境，学员可根据自己的背景知识，订立学习目标及设计个人化的学习路径，以达至最理想的学习效果。本计划由本港三所主要提供教师教育的专上学院共同策划，试行及评估，以满足彼此的教学需要。本计划为同类型计划的首次，透过院校合作所产生的协同效应，我们期望可以增强各院校革新及设计具创意课程的能力。

## **期末报告摘要**

经过本计划同仁的努力，一系列电子学习教材终于面世。学习教材是以 5E 学习模型为依归，并以 Moodle 的学习管理系统为作业平台。所有学习教材均经过三次试教和反复改良，始正式敲定。教材的评鉴以进行学生问卷调查和以学生及学科讲师为对象的聚焦小组面谈为主。诚然，评鉴结果难免会因学生的背景和教材与正修读课程的混合程度而异。因此，我们观察到不同课程的学生群组的反应存在一定差异。但整体而言，就评鉴结果所显示，教材无论对学生的概念发展，对学习科学的信心和热切程度，以及个人的后设认知反思能力都有正面的提升。对已修毕本科的老师而言，教材能支援他们对教学法的学习，包括加强他们对科学本质和科学探究法的了解，也提供了运用电子媒体进行教学的范例。

不过，本计划在施行上，经历了不少挑战。例如，怎样将在电子界面上呈现的学习内容配以合适的教学方法，让学生进行有效学习。如何引发学生的自学动机是另一大挑战。根据试行经验，我们建议将这种自学模式与常规课程评估挂钩。如能有效地将电子与常规学习模式加以整合，应有助降低学生的认知难度，令他们更积极地投入混合式学习。此外，运用电子学习材料施教时，也须将学习内容予以调适，以配合学生的能力和学习风格。其他能促进混合式学习的因素还包括：引入探究为本的教学方法，引导学生反思学习成果，以及在常规学习时段内，加入电子学习元素。老师方面，则需要适时介入学生的学习过程，包括提供辅导和评估。

整体而言，这类混合型学习方式能否成功，有赖于能否引发学生的学习动机，以及提高学生科学学习的信心。本计划提供了可供借鉴的实践经验，将科技、人力和课程资源加以整合，为科学教育工作者开创更多可行途径，以满足缺乏科学背景的准老师未来的教学需要。