

项目名称： 为科学教与学的知识整合建立无所不在学习（化学与生命科学）

主要负责大学： 香港中文大学

参与的教资会资助大学： 香港理工大学

项目负责人： 香港中文大学
化学系高级讲师 /
理学院科学教育促进中心副主任
麦建华博士

建议书摘要

在二十一世纪，传统的单学科教育渐渐面对科学和社会的挑战，社会期望高等教育学府的毕业生能拥有多学科的知识技能。在 2015 年，教育局引入科学，技术，工程和数学（STEM）教育，引证了上述要求的重要性。再者，非以理学为主修科目的学生也能从中得益，科学概念的学习能增强他们的学习及其专业的研究，惟现今学术组织的教育结构普遍仍按学科划分。

得到八位在学与教发展中不同专业的科学老师的支持，本计划旨在研发出一套新的学习思维方式，让学生跨越学科界限学习科学。本计划集中在无所不在学习，推广由化学科和生物科不同分支学科的知识整合，这样亦表现出基本科学概念和在科学及非科学情况下科学技术应用的联系。无所不在学习强调在真实世界中实时学习。在化学科和生物科六个重要主题下，大量学习组件将会被制作成不同的媒体格式（包括视频、相片、文字描述和网页）。学习组件覆盖的范围很广泛，包括基本科学概念及现象、关于材料及在不同情况下科学技术应用的科学信息。这些组件会嵌入不同的学习路径中，让学生认识科学概念和应用的联系。

与学习组件相关的项目会从教学设施和日常生活中挑选出来。二维条形码（QR code）和射频识别标签亦会加添在这些对象上，由于它们可以透过流动装置浏览，这让学生可实时读取相关信息。

学习教材将会上载至学习管理系统的服务器，使老师和学生可以透过流动应用程序追踪学习过程。

期末报告摘要

本计划开发了一个便携式学习平台「Science Mobile」，并于 2019 年 4 月上架至 App Store 和 Google Play，让学生跨越学科界限，学习日常生活中不同的科学知识。学生可透过应用程序扫描相应的条形码和二维条形码或搜寻相关的关键词和卷标来查阅以文字、相片、视频和网页链接格式呈现的学习组件，进行实时学习。卷标和超链接可以让学生探索组件之间的关系。单元连系不同学习组件以构建学习路径，让学生搜索感兴趣的主体，有助促进他们自主学习。教师可透过网页编辑平台创建及编辑学习数据和评估题目，通过汇出学生的评估报告查看他们对有关组件的理解和表现。某些课程会邀请学生创建学习组件，以鼓励学生积极参与并促进交互式学习。教师和学生均给予本平台正面评价，认为学习平台易于使用及有助促进学生的学习。直至 2021 年 3 月，学习平台已收编超过 1 600 个化学和生物科的学习组件，具有多种可用的项目和功能。预计将进一步扩展以涵盖更多主题和不同的科学学科，并推广到不同的大专院校，从而在将来为学生提供全面的科学学习经验，并激发他们对科学的兴趣。