

独中学科教育 教学资源库

杨士超、徐雅艳、卢雪卿整理

一、数位教学发展

在科技日益进步的今天，利用电脑资讯科技来达到即有的效益已不再只是企业所推崇的方法。学校为了增进学习者的成效，教学是将环境与资讯做最佳安排，以利学习者学习的历程（Heinich, Molenda, & Russell, 1993）。电脑辅助教学软体的使用，其在教学上，不但增加学习兴趣，也具有活化教材等功用。

资讯科技与数位媒体发展迅速，除了成为社会最具影响力的工具外，也对学生传统教学的生态产生变化，电脑辅助教学软体亦然。许多教学理论与研究均证实，电脑辅助教学软体有助于提升教师教学品质，更影响学生学习成效。

对于学校的物理、化学、生物、地球科学等自然科学领域的课程来说，光靠课本的简短描述，是很难让学生了解那些看不到、摸不着的现象，此时较好的方式是使用譬喻的方式，利用学生已知的事物去解释抽象的观念，而更好的方式是让这些看不见、摸不着的现象具体化，例如使用图表、影片、动画、模型等方式来解释科学现象。

随着互联网的蓬勃发展，在网路上已经可以搜寻到许多有用的教学资源，例如可以在YouTube找到许多自然科学影片，或是在Wikipedia维基百科搜寻各类的知识；同样地，许多学校或是教育单位也针对课程内容，制作许多教学档案提供学习者进一步参考。

为此，董总在2004年建立学科教育教学资源库，改善及扩充现有的“学科教育教学苑”，当时设立的教学资源库的资料，主要是充实教学资源，解决偏远地区独中教材匮乏问题。

独中数位教学的主流平台是 Moodle以及 eClass，Moodle是一个开源及自由的电子学习软件平台，亦称为课程管理系统、学习管理系统或虚拟学习环境。Moodle为一个在线学习系统，为全世界150余国70种语言所使用，其特色异于其他商业在线教学平台，属于开放原始码的类别。

Moodle是一个课程管理系统（CMS），也是一个被设计来帮助教学者在网络上产出一个课程，像这样的网络学习系统有时候也被称作为学习管理系统（LMS）或虚拟学习环境（VLE）。Moodle比起其它的系统有绝对的优势就在于它是以社会建构为强烈基础的教育学系统，而eClass校园综合平台兼备网上教学、网上行政及网上通讯功能，让教职员、学生及家长都可以在同一平台上处理教学、行政、通讯、协作等所有事务，有效提升学校行政及教学效能。两者的差异是免费和付费，免费的软件必须是自行安装、设定和管理此软件，用户可自己维护自定义资源库。

目前独中共使用6种不同的网络教学平台：Moodle、eClass、eSchool、MQL、Open Learn和Blog。

二、数位教学的目标

电脑委员会在2009年至2010年开始草拟并敲定数位教学的发展方向和目标，明确了目标是通过数位教学达到教和学的效果，为了达到这个目标，委员会也具体化几个子目标以度量数位教学推广方法的有效性，在每次的委员会会议上进行必要的调整，确认我们向着既定的发展方向前进。

首先在学校方面，委员会希望电脑局可以加大力度推广数位教学，并每年增加新的学校使用数位教学，尤其是使用教学平台的数位教学。在学校里，研习班后从建立种子老师开始，选择有条件进行开发的实验科目，接着一步一脚印的打造教学资源，而且落实在教室以数位教学，最终完善教学资源，实现教和学的效果。在种子老师实行Moodle教学的期间，可以进而影响有兴趣的老师跟进，投入时间和精力开发教学资源，达到扩大学校老师使用数位教学教学的目标。

电脑局的工作是建立和提高教学平台的支援，这也包括学校间互相支援的管道，解决学校和老师技术方面面对的瓶颈及难题，经由技术培训有系统的提升教师电脑数位教学的水平，这些常设课程以实际操作的方式，培养数位教学应用知识、电脑技能及分享教学经验。

三、数位教学的推广

数位教学所主办一系列有关教学的活动，

如数位学习推广活动、讲习班、课程培训等，都是围绕着数位教学为目标。

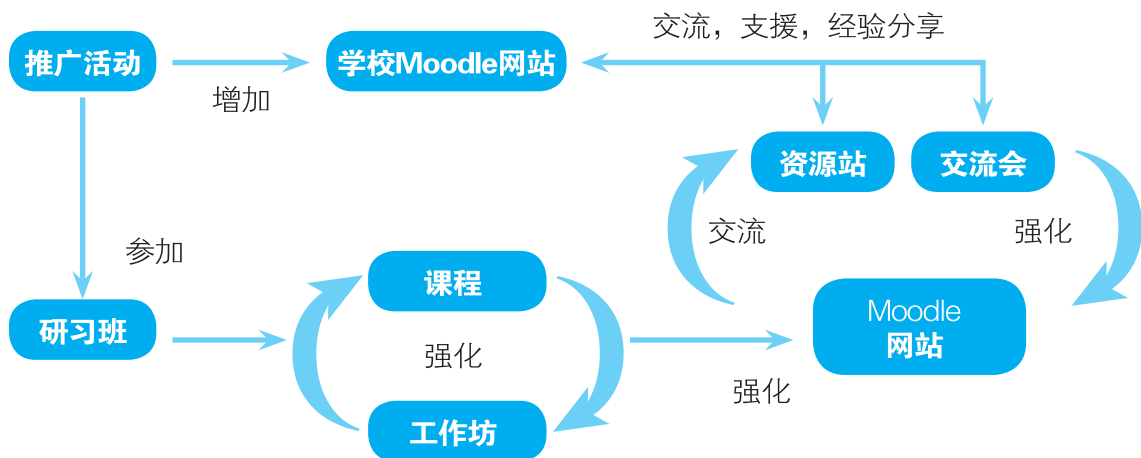
【一】推广活动

2007年介绍Moodle教学平台的推广活动分别在1月24日至25日怡保培南中学，4月28日居銮中华中学，6月4至5日柔佛新文龙中华中学，7月10至11日美里廉律中学，6月15至16日吉打学校亚罗士打吉华独中、亚罗士打新民独中和双溪大年新民独立中学，9月4至5日霹雳班台育青中学，10月26至27日檳城大山脚日新独中，11月3日至4日砂拉越古晋中华第一中学并邀请砂拉越所有独中的教师出席。

2010年10月2日到大山脚日新独立中学推广数位教学和介绍Moodle教学平台，内容有Moodle在独中、在世界使用的情况，信息技术与课程整合研习班、证书课程工作坊培训信息，2010年至2011年培训计划，教学平台资源站。

2010年10月20日至23日电脑局和电脑委员会走访南马独中交流和推广数位教学，同年11月15日至11月20日到东马独中推广，与此同时，沙巴拿笃中学在11月15日至11月16日进行数位教学的第一场培训，东马信息技术与课程整合研习班。

2011年8月27日至28日于诗巫公教中学主办东马Moodle数位学习工作坊，推广数位教学和介绍Moodle教学平台。



Moodle教学平台推广架构图

活动 / 专题

事件 / 专题

文献

图表与数据

编后语

编委会名单



2010年沙巴拿督中学，信息技术与课程整合研习班。



2011年东马Moodle数位学习工作坊

【二】研习班

2006年11月10日至11日为了当前许多独中校长、教师对教育信息化缺乏正确了解，无法把握信息技术与课程整合的内涵，同时存在应用信息技术于教学中也存在理论认识与实践上的误区与困惑，电脑局特邀中国华南师范大学教育信息技术学院两位理论与实践皆经验丰富的谢幼如教授和柯清超副教授来马为独中校长、教师进行“信息技术与课程整合”培训课程，实现以应用信息技术作为改善教学和学生自学的效果。

2007年12月2日至15日到广州华南师范大学学习信息技术与课程整合研习班，主要向学校教师，分享教育信息技术对课堂教与学的重要性，以及其与课堂讲授法的相辅相成，是入门数位教学的第一步。

研习班培训的内容是思索为何要用信息技术与课程整合，信息技术如何解决传统教学的问题。接着介绍制作课件或网上教学的相关软件，怎样做教学设计，尤其是从内容在信息技术教学设计的定义、模板和步骤，把教学资源收集、处理并且整合，最后应用于Moodle教学中。完成理论课程后，实际进行分组教学活动，首先设计信息技术与课程整合的教案，再呈现教案与回馈，最后达到资源分享的目的。

信息技术与课程整合研习班分别于2008年9月20日至21日在巴生光华，2009年11月18日至19日在宽柔中学古来分校和2010年11月15日至16日在沙巴拿督中学举行。

【三】课程/工作坊

2007年3月5日至6日到怡保培南中学安装与培训使用Moodle教学平台，巴生光华独立中学杨志强老师分享数位教学的教学经验，4月28日前往柔佛居銮中学，邀请柔佛州8所独中的老师出席数位教学和Moodle教学平台讲习会。

2011年8月27日至28日于诗巫公教中学主办东马Moodle数位学习工作坊，培训内容含有教学平台安装、备份与还原，系统管理，使用者管理，课程管理，教学平台经营策略。参加学校有古晋中华第一中学、西连民众中学、诗巫光民中学、诗巫黄乃裳中学、诗巫建兴中学、诗巫公教中学、诗巫公民中学、民都鲁开智中学和泗里奎民立中学，合计9所学校，总共22名老师。

【四】资源站

学科教育教学资源库的课程管理系统，在2007年更名为马来西亚华文独中教学平台资源站。

由于Moodle最重要的价值在于它是自由的开源软件，是一个免费的软件，加上为了更加深入的体现数位教学的理论与实践，在2007年当时的电脑局，课程局及独中网上教学种子老师成立网上教学实验组，董总选择了使用Moodle做为马来西亚华文独中教学平台资源站。

电脑局的角色主要提供技术培训及支援，



马来西亚华文独中教学平台资源站, moodle.dongzong.my

课程局研究教学设计及如何把网络教学设计推广至学校的方案。此网上教学实验组首先需要敲定试点学校（根据种子老师）及实验科目，然后讨论网上教学设计并到学校实际实验网上教学设计的绩效。因此，组员需要定时开会及到校了解网络教学状况。

实验科目从商业学（2007年设）、簿记与会计（2007年设）、音乐（2007年设）和经济学（2008年设）4个科目开始。2009年介绍课程局学科秘书使用Moodle建设资源站，期间资源站增加2个科目分别为综合科学和生物，为了建立与课程局学科秘书的交流渠道，电脑局在2010年召开数位学习会议，主要在于讨论在实施Moodle时所面对的问题，因而制定解决问题的短期目标，证书课程培训。

证书课程之后正式定名为基础证书课程，课程讲师来自新纪元学院电脑中心，课时为16小时，在2天内密集面授进行基础培训，培训人数14人。课程后，加入资源站的科目有历史（2011年设）、华文（2012年设）、美术（2012年设）、地理（2013年设）和英文（2014年设）。

为了有效管理此教学资源库，我们只提供供给60+1独中的老师参阅，从而提高教学资源对象的利用率，促进教学资源更好地为实际教学系统服务。2011年61独中之中共有15所使用Moodle管理系统，马来西亚华文独中教学平台资源站从2007年发展至今共有11科目，而通过资源站如商业学科透过此站，收集学生专题研习与活动，与商业学老师的交流，教师手册等的异地互动，而所收集的专题，可做为老师在专题的引导参考，学生运用所学，充份发掘他们的多元智能，并指导学生收集与整理资料、撰写书面报告、演示口头报告等活动，实现了资源共建共享，随时、随地通过网络访问、上传下载存放和使用库中资源，教学交流都可在网上进行。

【五】交流会

2010年电脑局主办Moodle数位学习交流会议，参加学校有峇株吧辖华仁中学、新山宽柔中学、宽柔中学古来分校、马六甲培风中学、巴生光华独立中学、霹雳育才独立中学、亚罗士打吉华独立中学、大山脚日新独立中学、檳城韩江中学9所学校。

交流会介绍马来西亚华文独中教学平台资源站的新版，资源站的发展情况以及来年计划和目标。接着介绍电脑局在数位学习与各个独中间所扮演的角色，如何发挥作用支援的工作，连带有计划的设计技术性的培训方案。

为了了解各校教室和电脑教室的使用状况，及其数位学习应用概况，我们请与会的学校汇报，分别有5所学校展示学校的教学平台，这包括巴生光华独立中学、马六甲培风中学、新山宽柔中学和宽柔中学古来分校。

2011年12月5日至10日，电脑委员会组织台湾数位教育考察团，为期6天共8人，前往台湾寻求合作资源及其支持，协助华校资讯教育发展。考察团

2009年董总课程局和电脑局同事 Moodle教学平台培训课程



活动 / 专题

事件 / 专题

文献

图表与数据

编后语

编委会名单



2010年Moodle数位学习交会



巴生光华独立中学Moodle教学平台



马六甲培风中学Moodle教学平台



峇株吧辖华仁中学Moodle教学平台



新山宽柔中学Moodle教学平台



宽柔中学古来分校Moodle教学平台



2011年台湾数位教育考察团，Moodle专家交流会。

拜访了新竹县教育网络中心，与该中心合办一场Moodle专家交流会，然后参观新竹县教育网络中心，交流会和讨论的焦点在学习台湾数位教学与推广经验，寻求培训与活动之合作机会，最后获取各类培训与技术支持与资源。

台湾数位教育考察团成员包括：团长巴生光华独立中学董事陈纹达、副团长董总电脑委员会主任杨志强、董总电脑局行政主任杨士超、大山脚日新独立中学教务主任梁怀蔚、董总电脑委员会委员罗丽蓉、电脑委员会委员张丽美、活动赞助商寰球电脑教育机构国际教育顾问冯慧仪、董总电脑局助理卢雪卿等8人。

新竹县教育网络中心与会者有中心主任黄玉凤、网络管理组、资讯教育推广组长刘启贤、系统维护组长曾琳富、新竹县光明国民小学校长曾玟球、新竹县芎林国民小学校长李孟印。

Moodle专家交流会成果有探讨建立策略联盟的可能性；提供可靠和稳定的数位教学平台，培训师制作可携带数位教学平台内容的方法；探讨建置数位教学平台培训中心的可能

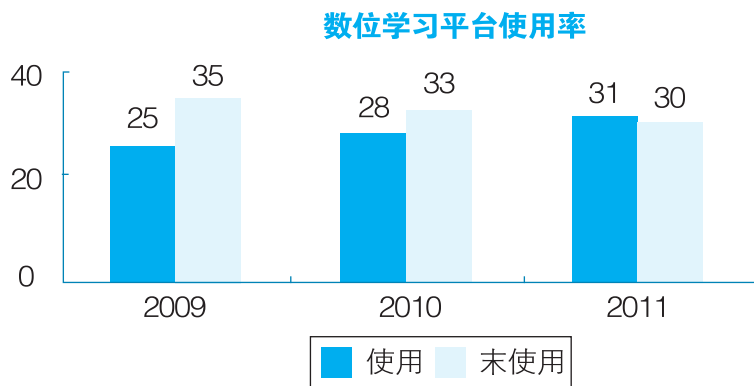
性；数位教学平台培训建议：1. 社群经营：组织Moodle核心团队，各校团队回到学校再进行推广工作；2. 导入推广：提供核心教师给专案学校，替学校培训种子教师；3. 教学应用：运用上如何改变教师的教学模式，宣扬推广，架设数位教学平台成果网站。

四、数位教学发展的情况

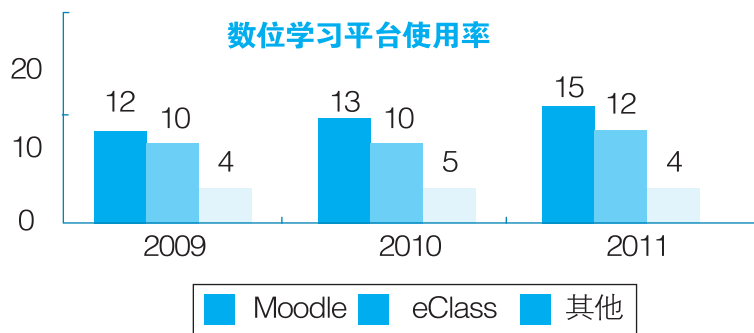
于2009年开始向全国独中发出《全国独中电脑资讯》的问卷调查，以了解每年独中电脑软硬件以及电脑教育网络化教学的情况，这也包括数位教学的调查。调查问卷共发出61份，每年该问卷的回收率平均达98%，以下各个数据和分析体现每年独中在数位教学发展的情况。

数位教学于2009年开始进行推动计划，60+1所独中从原有使用数位教学的26所独中，3年增添5所独中参与数位教学的计划，并进行了电脑化的教学，共计31所独中，使用率占据总体的51%，其中15所独中使用Moodle数位学习平台。

	数位教学独中	新增	使用率
2009年	26		43%
2010年	28	+2	46%
2011年	31	+3	51%
		+5	



	Moodle平台使用	新增
2009年	12	
2010年	13	+1
2011年	15	+2
		+3



活动 / 专题

事件 / 专题

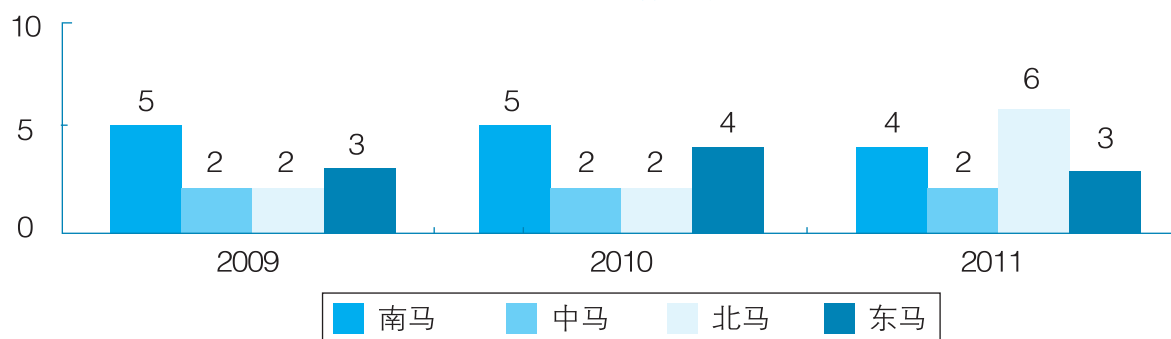
文献

图表与数据

编后语

编委会名单

各区域Moodle数位学习平台使用率



五、结语

使用数位教学的独中比较倾向中型和大型的独中，根据了解，中大型的独中资源比较充足，数位教学的计划比较容易实行，因此独中的数位教学还有待加强推广，尤其是小型独中在数位教学必须另寻方法，解决因为资源所造成的瓶颈。

目前数位教学的发展也遇到一些问题，例如教学软件资源短缺，学校相关设备不足等。像电子白板这样的交互式教学媒体，由于价格高企原因，很少学校使用，这些问题一定程度上制约了数位教学的推进。至于在完善学科教育资源库上，我们提供了一个集体创作平台，需要课程局的学科人员和独中老师的配合，方能加速彼此之间的资讯交流，真正体现同伴互

助的思想。

网络教学已是当前教育改革的热点，教师可利用此平台设计课程和教学活动，以促进教师与学生或学生与学生之间的互动、加强学生的信息技术素养及课堂教学效果，而数位教学是根据新的学习理论，即“建构主义社会学习理论”，相信教师对网络教学的理论会有更明确的认识。

参考文献

Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. *Instructional media and the new Technologies of instruction*. New York: Macmillam, 1993.