

# 运用百元笔记型电脑的学习

随着新年的来临，一个足以造成世界性改变的教育计画也即将展开。此计画由美国麻省理工学院媒体实验室提出，将提供数以百万开发中国家的学童每人一台价格仅一百元美金的笔记型电脑，此笔记型电脑非为销售而生产，而是直接透过政府机关发放到学校里 (<http://laptop.media.mit.edu>)。让学童拥有可携的个人电脑是令人兴奋的事，使得学童有机会使用电脑探索自然与社会科学、培养数字媒体素养，以及线上交谈与分享。这的确是项重责大任，故必须确保这项创举真的能帮助儿童学习，并且是以符合学童需求、兴趣和文化背景的方式进行。

「全球一对一数字学习研究者网路」是来自世界二十多个国家的研究人员所组成的一个国际性社群。身为该社群会员的我们正在思考一个人人皆可由电脑来学习的未来 (<http://www.g1t01.org>)。二十年来电脑与教育结合的研究经验告诉我们，仅是拥有电脑并不足以实现适性化学习的教育理想。我们已经看过许多失败和成功的例子：从 80 年代个人电脑在没有适当软体的辅助下被硬塞到许多学校开始，也没有让老师准备好投身支援学习活动，到今日透过年轻族群运用移动手机和家用电脑所提供的网路阅读、搜寻、交谈以及意见分享等功能，从事网上学习，我们欣见此类非正规学习(informal learning)的兴起。

然而现代数字素养并不仅是靠电脑成套推出，而是经由朋友、老师、父母、社群和整体社会等人际支援提供。身为研究者，我们一开始想要了解什么是学习以及寻找促进学习的条件，进而探索如何研发布建能达到这些目的的科技，而且我们认为需要追求一个建立于实证结果，能成功引进与使用科技以支援学习的有效方法。

「一名学童有一台电脑」的倡议是适时的，但它需要小心谨慎地策划。过去有不少大量投资于数字学习的实例，他们都有一个持续出现的模式：思考、学习和互动是生活文化的一部份，只有当他们的科技发展共同演进，才能建立所谓的「良性正向循环」，成功的转变才有可能出现。以手机短讯的显著成长为例，短讯原先是被开发作为工程师间传递测试讯息的方法，后来成为早期移动手机的功能。随着年轻人开始购买移动手机，他们利用手机短讯作为省钱及安排他们社交活动的方法。电信业者导入了更多新型的手机短讯模式和不同的手机费率，使短讯传递更为便利，促进短讯业务的蓬勃发展。

我们认为，目前该计画的主要契机，是由教育系统与服务催生新一代的软体设计师、电脑企业家与教育创新者，并由他们导入可携式电脑于学习中，产生类似的良性正向循环。这些新生代所创造出来的新产品与服务将会导向更高品质的生活、对电脑相关产品与服务有更多的要求、以

**Alice M. Agogino**  
Roscoe and Elizabeth Hughes  
Distinguished Professor of Mechanical  
Engineering  
University of California at Berkeley,  
USA

**Nicolas Balacheff**  
CNRS senior scientist  
Laboratoire Leibniz, France

**John Brecht**  
Center for Technology in Learning  
SRI International, USA

**Tom H. Brown**  
Deputy Director: TLEI  
University of Pretoria, South Africa

**Tak-Wai Chan**  
Director, Research Center for Science  
and Technology for Learning  
National Central University, Taiwan

**Pierre Dillenbourg**  
Professor of Learning Technologies  
Swiss Federal Institute of Technology,  
Lausanne

**Randy J. Hinrichs**  
Group Program Manager, Technical  
Computing, Advanced Strategies and  
Policy  
Microsoft Corporation, USA

**H. Ulrich Hoppe**  
Institute for Computer Science and  
Interactive Systems  
University Duisburg-Essen, Germany

**Sherry Hsi**  
Director of Research and Evaluation,  
Center for Learning and Teaching  
The Exploratorium, USA

**Kinshuk**  
Advance Learning Technologies  
Research Centre  
Massey University, New Zealand

**Chee-Kit Looi**  
Head, Learning Sciences Lab  
National Institute of Education,  
Singapore

**Rory McGreal**  
Professor & Associate Vice President  
Research  
Athabasca University – Canada's  
Open University

及更能支援教育本身的创新。

要设计出一台超低价的笔记型电脑只是众多挑战中的一项。我们相信让每个学童都能拥有一台个人电脑学习的这件事是有一定的成功机会，但这需要有特定的基本要件，其中包括设计为学习与知识分享的开放与创新软体、顾及公平性、提供教育者及广大社群的技术支援、并发展适性技术和系统以满足不同地方的需求与差异。以上要件用一句话来归纳：「盯着牛肉在哪里」。这里所谓的「牛肉」，就是这些电脑超低的价格，它同时是激发上述的良性正向循环的因素。此外，为能使此计画长期成功，笔记型电脑应由儿童拥有，这也代表整个社会拥有。

在此我们建议一些务实的方法，让学生、老师、家长、社群与政府单位能发展出运用笔记型电脑成功学习的模式，并且能长期被使用：

- **移除藩篱**：保障女学生不仅是在学习方面能全面参与，在创新方面也能有同等的机会；确保所有的孩子，不论其能力如何，都有使用科技学习的机会。研究显示教育软体对有特别需求的学童可以是非常有效的。
- **共同学习**：开发合作学习软体，以协助克服孤立的情形。
- **鼓励成功**：提供教师、技术人员与学生奖品、证书和表扬等，以奖励在教育科技上的努力与成就。
- **扩大连结**：为孩子们找到不同的方法，让他们能以自己国家的语言发展并存取网路资讯，以及能跨越不同语言障碍进行沟通。
- **促进数字素养**：帮助年轻的学习者懂得评估网站的内容、培养网路道德、尊重隐私和了解存在的风险。
- **辅助个人学习**：帮助儿童建构知识、产生新的媒体作品，并引导交谈活动，而不只是读取教学内容。
- **建立在地支援**：训练在地人员以提供技术和教育协助。
- **传播创新发明**：观察和发扬孩童成功利用笔记型电脑学习的新方法，以鼓励良性循环的发展。
- **因应地方需求**：某些社群可能想要发展适合他们自己的软体和教材，其他的社群可能需要通讯和合作的工具，例如网路线上的语音会议。各地的社群会比政府单位更了解自己的需要。他们需要看到的不只是新的科技技术，也包含不同的学习方式。
- **提供新的教育服务**：利用个人化科技学习的新方法，包括运用共同写作、媒体分享、远距辅导、线上家教、专题学习与远程教育。

我们对麻省理工学院能够产生一个大量学习、教育与训练的机会此一创举深表赞许。的确，这是全世界第一次有这么大的规模，让各地的儿童们有机会拥有属于自己的电脑，在线上学习，创造并与全世界分享知识。我们的目的是要从过去在数字学习上成功与失败的经验中来学习，进而让我们发展出最佳的实务方法，让百元电脑能成为一项真实可用的学习工具。

#### **Marcelo Milrad**

Co-director, Center for Learning and Knowledge Technologies (CeLeKT)  
Växjö University, Sweden

#### **Cathie Norris**

Professor, Department of Cognition and Technology  
University of North Texas, USA

#### **Hiroaki Ogata**

Associate Professor, Dept. of Information Science and Intelligent Systems,  
University of Tokushima, Japan

#### **Claire O'Malley**

Professor of Learning Science  
University of Nottingham, UK

#### **Charles M. Patton**

Senior Researcher, Center for Technology in Learning  
SRI International, USA

#### **Roy Pea**

Professor & Director, Stanford Center for Innovations in Learning  
Stanford University, USA

#### **Peter Reimann**

Professor of Education, Computer-supported Learning and Cognition (CoCo) Unit  
University of Sydney, Australia

#### **Jeremy Roschelle**

Director, Center for Technology in Learning  
SRI International, USA

#### **Demetrios Sampson**

Professor, Dept of Technology in Education and Digital Systems  
University of Piraeus, Greece

#### **Marlene Scardamalia**

Presidents' Chair in Education & Knowledge Technologies  
OISE/University of Toronto, Canada

#### **Mike Sharples**

Professor & Director, Learning Sciences Research Institute  
University of Nottingham, UK

#### **Elliot Soloway**

Arthur F. Thurnau Professor, Dept of EECS, College of Engineering  
University of Michigan, USA

**Herman van der Merwe**  
Professor & Director, Telematic  
Education  
Tshwane University of Technology,  
South Africa

**Earl Woodruff**  
OISE  
University of Toronto, Canada