中国教育财政

怀仁怀朴　唯真唯实

北京大学中国教育财政科学研究所

2015 年第 8-8 期（总第 107 期）　　2015 年 7 月 16 日

编者按：本文为世界银行资深 ICT 专家、教育政策专家 Michael Trucano 在 2015 年 5 月 5-6 日“教育、技术、融资与政策——ICT 和 EMIS 的应用及其政策影响”研讨会上的发言。

信息通信技术（ICT）在教育领域应用的趋势与经验

Michael Trucano*

一、教育领域面临的挑战

教育领域中应用 ICT 并不意味着创新，也可能是所谓的“新瓶装旧酒”。当今时代，教育领域面临的四个挑战分别是：

第一，全民教育。1990 年国际社会提出了“全民教育运动”，回顾过去 25 年开展的工作，国际社会在促进全民教育方面取得了诸多进展，入学儿童的数量全面提高了。但现在有更多学生在上学却不一定在学习，或者学习效果不理想，可能并不能为未来做好准备。那么，技术到底能不能发挥作用？慕课的发展以及其他技术的开发能否帮助我们实现这一目标？

第二，教育公平。有一些人有很好的优势，能够最好地利用 ICT 和慕课这样的技术和资源。我们在进行教育技术创新投资的时候，是让富人的孩子变得更具优

* 作者简介：Michael Trucano，世界银行资深 ICT 专家、教育政策专家。

势，还是从政策和社会的角度去思考，让处于劣势的人们不会处于一个更加劣势的地位？要实现社会公平，就需要我们有意图地、精心地去做。

第三，技术变化迅速。技术改变了我们整个的生活，比如手机，还有很多在线服务。从历史角度来讲，技术变化速度实际上超过了我们计划的速度，而且也超出了教育政策制定者的预期速度，在这样一个急剧变化的过程中，我们如何应对呢？

第四，教育测量和评价。怎么能够知道我们所做的工作有效？怎么知道影响到了想要影响的人群？怎么知道孩子们的确在学习？怎么知道他们为什么学习？新技术能否帮助我们做好教育测量和评价工作？伴随着新技术的应用，以新的方式对教学活动和教育活动进行评价显得尤为重要。

二、ICT 在教育领域应用的经验

在教育信息通信技术应用方面，我们总结了以下几点成功经验：

第一，快速从失败中学习。我们所做的很多工作都是从失败中学习，很多项目想用高科技推动教育，但没有取得成功。并非从一开始就有一个完美计划，而是所谓的摸着石头过河，先有一个点子，逐步在教训中不断学习。政府或学界有时可能在教育技术上做大量投资，如果要做的话一定要建立反馈环节，以便能够从教训和失败中快速学习。

第二，自下而上，由外而内。例如，在乌拉圭——南美最小的国家，要让每个学生都有一台免费的电脑，每个学校都能够上互联网。为做到这一点，就要找到一些很好的应用和解决方案，他们从农村地区、偏远地区试点开始，逐渐推广并覆盖所有学生。如果是从最简单的地方开始，从最优势人群开始试点，再进行推广，往往只能推广到一定程度，再往前推进可能就推不下去了。所以，如果能先在最差的环境里进行试点，再要进行推广就非常容易了。

第三，项目的可持续性。在教育领域如何应用 ICT？怎样评估项目成本？我们经常会考虑前期成本，比如开发课件成本、购买服务器成本，但这些成本只占总成本的 10%-20%，后期可持续成本更多，所以一定要考虑全生命周期成本这一概念，考虑整个项目的可持续性问题。

第四，最佳技术。教育的最佳技术是什么？世界银行发现最佳技术是已经可行的技术，已经能够用、而且能够支付得起的技术。如果引入新技术还需要先教人们怎么去用这个技术，才能够进行后续的学习内容，这将是很大障碍。比如在巴西，

他们在教育技术方面投资了 70 亿美元的一个项目，给学生买平板电脑。但我们发现，贫困地区学校的孩子们已经人手一部手机了，也知道怎么用，而且能够支付得起，所以是不是应当考虑利用已经拥有的技术而不是发放电脑？

三、ICT 在教育领域应用的教训

第一，切莫以技术为先。经常看到重蹈覆辙的案例是，投资的时候往往认为技术项目就要科技为先，把技术放在第一位。比如，秘鲁购买了 90 万台计算机放在教室里，让每个孩子都有一台计算机。教育部认为提供设备就够了，老师和学生就知道怎么用了，但实际并不如此。以技术为先的做法一定会失败，在全球都是如此。

第二，看起来最低成本的方案最后往往都是最昂贵的。教育部和世界银行进行沟通的时候，经常会说我们需要什么平板电脑？怎么样使得平板电脑更加便宜？并没有思考总体生命周期成本。比如在拉丁美洲，等到笔记本电脑成本降到很低的时候，才购买发给所有老师，而当时所有老师都觉得这些笔记本电脑已经是过时的垃圾了。

第三，不可忽略花在任务上的时间。要考虑应用新的技术，学生会在上面用多长时间？老师会在上面用多长时间？世行曾在哥伦比亚做过一个项目，在学校里引入计算机，希望能够改进数学以及西班牙语的教学。但每周学生平均只在计算机上用几分钟时间，效果可想而知。政府花了很多钱购买这些技术，但是它们忽略了怎么样使人们很好地利用这些技术，这是不应该的。

第四，不要为了技术而技术。很多国家教育部纠结于应该买平板电脑、台式电脑、掌上电脑还是笔记本电脑，但问题的根本在于你想要做什么？如果方向错了，仅仅是加入一个新的技术，不仅价格比较昂贵，还达不到预期效果。

四、对未来趋势的预测

第一，平板电脑和手机。随着技术的日新月异，如今平板电脑和手机也越来越多地出现在学生身边。实际上，技术在改变教育的方方面面，但是唯一在课堂上没有带来任何改变，为什么会这样？日常用的很多高科技技术和工具，学生都是在校外用，而在课堂上没有用。未来十年，根据预测，人们将会有更多时间使用手机，怎样利用他们手里的高科技去服务于教育的目的，这是政府和教育者要思考的问题。

第二，数据。大家现在收集的都是 TB 级别数据，比如慕课，怎样从这些数据中获得信息？要充分利用数据带来的机会，与合作伙伴和私人部门进行分享，与社区进行分享，让社区和学生家长能够知道学生在课堂当中学到了哪些内容。

第三，创业公司（Start-ups）。现在有一些创业公司，非常具有创新精神，很多教育领域的创新就是始于这些传统和非传统的创业公司，大部分创业公司都是非传统的创业公司。实际上我们要欢迎教育领域当中的创新，要充分吸收创业公司给我们带来的能量。

第四，大型项目。每个学生都有笔记本，每个学校都和互联网联结在一起，世界各地都是如此，这意味着我们可以进行大规模的尝试，只要我们决定去进行共同合作学习，就可以这样做。ICT 在中国所发挥的作用可以有规模效益，我们对此非常感兴趣。技术早晚有一天会遍布世界各地，我们可以充分利用技术去影响个人层面的教与学的结果。

第五，慕课。慕课是教育领域里的一个新的变革，我们生活在一个慕课的时代，一个创新的时代。ICT 在教育中的运用，慕课是一个很好的例子，但也面临着一些挑战：我们运用慕课仅仅是为了降低成本和扩大受益人群，还是用慕课来创造一个全新的教育环境，这样的问题应该能够启发我们进行更深入的思考。

上期回顾

2015 年第 8-7 期（总第 107 期）

技术如何推动在线教育的变革

摘要：极客学院创始人兼CEO靳岩介绍了极客学院推动在线教育变革的经验。极客学院致力于帮助IT行业从业者提高职业技能，其特征是新、快、有效。靳岩分享了极客学院对技术与教育的理解。他认为，对于知识的组织与定义、对理解的理解还需要深入思考，并通过技术创新突破传统教育的本质。

《中国教育财政》由北京大学中国教育财政科学研究所主办；旨在反映本所最新的学术科研活动；相关内容仅体现作者本人观点，并不必然代表本所的立场。

文章内容仅供参考，如需转载须事先征得本研究所同意。

本期印发：1800 份

下载网址：http://ciefr.pku.edu.cn

主办单位：北京大学中国教育财政科学研究所

责任编辑：毕建宏　黄春寒

电　　话：010-6275-9700

地　　址：北京市海淀区颐和园路 5 号

北京大学教育学院楼 413 室（100871）

电子信箱：newspaper@ciefr.pku.edu.cn

传　　真：010-6275-6183

微信公众号：中国教育财政