



## 信息技术在教学和学习中的应用

### ——第三次APEC教育部长会议带来的信息和引发的思考

周满生

国家教育发展研究中心副主任 研究员

APEC(亚太经合组织)是一个地区性的经济合作组织,近年来APEC在亚太地区的战略作用日趋重要,经常组织召开一些重要的专业部长级会议和高官会议,教育部长会议就是其中之一。第三次APEC教育部长会议于今年4月27—30日在智利召开。此前,第一次APEC教育部长会议于1992年在美国召开,会议上形成了题为“面向2下世纪的教育标准”的APEC教育部长宣言。第二次会议于2000年在新加坡召开,会议确立了四个主题:关于加强信息技术;关于教师教育;关于教育管理;关于加强合作、促进APEC地区人才和专业的交流。这四项主题被确定为2000—2004年APEC在教育领域的工作重点。APEC第二次教育部长会议之后,韩国和新加坡在将信息和通信技术(1CT)应用于教学领域的改革方面做了大量基础项目和技术方面的工作。以这两个国家为主,并在向亚太地区各经济体发放问卷的基础上,就2000到2004这四年当中亚太地区信息技术改革的重点和经验写出了一份详细的报告。这份报告涉及这四年中他们在ICT应用方面的重要发现和—些重要的经验。

#### 共同关注:整合

世界进入2刑世纪,信息和通信技术的迅速发展和日益深化,已经将各国的教育和合作推进到的一个前所未有的水平。要成为一个互联互通的、知识驱动的合格人才,每个学生都必须具备必要的ICT技能,以便利用合适的技术来搜集信息、分析信息,并通过各种形式来交换信息;同时还要掌握必要的计算机与网络技能,以支持知识共享和实际问题的解决。APEC成员认为,如果应用方式合理,信息与通信技术将能够促进学生的学习,起到三个方面的作用,即:可以通过模拟等方式:将ICT整合于课程,使学习变得更加主动;ICT作为交流工具,可以用于促进学生的合作和跨文化交流;ICT还可以用于对学校工作和学习过程进行有效的管理。需要指出并应当始终加以强调的是,ICT促进学习是有前提的,即ICT的应用要合理。APEC各国家和地区形成了一个共识:如果应用得当,这三个方面的作用会非常突出。ICT能够为学习者提供更多的独立与合作工作的机会,从而提升学习的效果。

将ICT应用于教育当中,教师要起主导作用。只有当教师充分具备了应用ICT的意识、知识与技能,ICT才有望成功地与课程相结合。ICT在教育当中的应用决不仅是一个技术问题,而是植根于一个国家的文化价值和—教育方法。这是APEC教育部长会议从2000以来得出的一个最重要的结论。也就是说,ICT在教育当中的成功应用,需要很好地解决两个问题,一是怎样把ICT整合于课程之中,二是如何提高教师的专业化技能。

我们已经进入21世纪,中小学发展的理念应该定位在把ICT有机地、合理地整合到课程当中,以便提高学生的学习成绩、提高教育质量;而有机地、合理地将ICT整合到教育过程之中,谈起来容易,做起来非常困难。

为了更好地理解“整合”这一理念在各国的体现,一些专家就课程中ICT的运用实施情况做了一些调研。调研发现,APEC的各个经济体确实在整合应用ICT方面都进行了许多探索。调研当中有一项结论认为:在东方的观念中,教育向采是传递已经发现的伟大的思想。东方强调集体主义的方式,有助于形成教师占统治地位的、基于团队的、采取讲授式教学的环境。ICT的应用在东方文化环境中也表现出这种学习方式,教师往往占统治地位,通常是学生集中在教室里通过视频会议或由教师讲授的方式来学习。西方则通常是个别化的、自定步调的远程学习模式。有的专家认为,由于大多数教育软件是西方国家开发设计的,教师在挑选适合东方背景的教学软件时可能存在一些困难。从第二次到第三次APEC部长会议,人们都感到数字鸿沟仍然是发展中的主要问题,可供中国和其他发展中国家教师所使用的设备与技术还远远落后于西方国家。

不论在中小学教育还是在教师培训中,都必须注意到,影响IC下有效应用的关键因素是整合,而不是单纯的技术设备的配置。在第二次AP巨C教育部长会议上,韩国等一些国家就指出,在ICT的应用上人们往往重设备的投入,而在实际当中,大量的问题表现为教师培训和软件制作的相对滞后。他们认为,将ICT应用于教育,硬件部分只占整个投入的叮4%,而教师培训和以后软件的建设及设备的不断更新要占到投入总额的86%。在发展中国家里,往往非常重视第一次的硬件和软件投入,而忽视了大量的设备闲置问题,而且ICT应用的效率低下,教师的角色也根本转换不过来。

这些对以往经验所做的总结,促使人们对从国家层面推进ICT教育应用等问题进行思考和探索。目前,APEC成员在实施ICT战略过程中都非常关注两个方面的问题。第一个问题是ICT与课程的整合。调查中发现,几乎所有国家和地区都对把ICT整合于中小学课程给予了关注,各国对ICT应用所着重关注的已经不再是如何配备硬件、如何构建中小校园网等问题,关注点已经超越了—些问题,发生了转移,集中在“整合”的问题上。第二个问题是教师的专业发展问题。大多数成员都强调,与向教师单纯传授ICT技能相比,更为重要的是使教师对有效开展ICT整合的教学法有正确的理解。也就是说,在整个教学过程中,怎样把IC下的技能整合进来。而且,在教师培训过程中,一定要注重ICT的创新能力。这已经被许多APEC成员视为短期和长期计划中优先发展的重点。他们提出,如果不向教师提供合适的专业发展条件,帮助教师将ICT有机地整合到课程当中,教师就很难采纳IC下来促进学习过程。

有三个方面的挑战受到人们的关注。

第一个挑战是如何把ICT资源和教学法有机地结合起来。大多数国家深刻地感受到，非常有必要使ICT资源在情景化的教学中和本地课程中达到一种平衡，应当尽可能保证这种资源能在全中国和在国际范围内方便地使用和修改。

第二个挑战是如何制定数字化学习的标准。制定出数字化学习标准，才能确保开发出更高质量的软件，同时确保资源方面的服务能够在APEC各经济体之间得到更平等、更高效的传播。

第三个挑战是相关人员如何做好支持工作。如果我们希望教师和学生能够创造性地把ICT应用到教学和学习中去，那么学校领导、家长和其他相关人员，特别是企业界的支持就至关重要。

### 三个重点领域

APEC各成员在今后几年中将在三个重要的领域中开展深入的研究，加强教育实践应用，并在各个国家和地区间进行有效的合作。这三个领域是：解决ICT应用的教学法基础问题；鼓励ICT整合应用的创新；利用ICT开展合作学习。

#### 1. 解决ICT应用的教学法基础问题

如果缺乏强有力的ICT方面的教学法基础，教师就只能掌握ICT的简单使用，而不能将教学统合到ICT中去。现有的教师专业发展模式，主要是倾向于ICT技能培训，这导致教师在ICT方面的提升并没有转化为教育方面的变革。所以，必须重新审视教师的培训模式。今后的教师培训，有两条原则要把握好。第一个原则是，教师必须成为教学法与ICT相结合方面的主导者。很多国家的教师培训采取的是自上而下的方式，即由独立于教师之外的专家来创建出优秀的实践案例，再“强加”给教师；而这些所谓的优秀实践案例，与教师的实际课堂教学是脱节的。这种不匹配限制了教学效果的迁移。

因此，今后应当注重采取自下而上的方式，以教师为主体来进行教学反思和教学实践活动。目前国际上的发展趋势是，强调以学校为基础、以学校为本。

下面举出两个例子。

为了提高数字化学习水平，缩小数字鸿沟，中国台北的教育主管部门选拔并培训180所重点学校的730名骨干教师，这些教师建立了6个学习网站，包括人文与社会、隶书(语文教育和文化)、健康与医疗、自然与生物、科学教育、终身教育。这6个网站的开发者展开合作，组织其他教师来进行培训活动，以召开研讨会并为他们提供其他培训服务等方式，提高数字化学习的质量。这些学习网站的内容包括：有价值的教学资料、动画模拟的动态屏幕、研究性学习的题目、在线讨论和在线学习社区的展览。这些网站的学习资源和课程是相关的，同教师的课堂与工作情境紧密地结合了起来。培训所采取的是一种来源于教学、服务于教学的方式，教师可以从内容丰富、适当的数字资源中大大受益。这些教师经过培训，就可以对边远学校和农村学校进行再培训。

新加坡的一个做法是开展“无缝的课堂学习”。这种学习方式强调学生开展跨学科的研究性学习和对信息技术创造性应用。学生以有益于社会的方式将知识应用迁移到真实的情境当中。新加坡在APEC教育部长会议上层示了一个名为“海底探险系列活动”的项目。这个项目挑战传统的学习内容，有10个学校的学生参与到现场的科学教学中，通过课堂的学习经历，围绕新加坡沿海进行探索活动的学习；通过宽带网络，把学生们的海底探险活动远程传输到各个学校，形成更广泛的交流，参与项目的学生们还可以通过聊天室和电话同现场的专家进行互动。

#### 2. 鼓励ICT应用方面的创新

对教师应用ICT来满足课程需要方面所做的探索和创新，应该提供足够的空间和支持，并对教师给予适当的认可。

整合ICT于教学过程，教师需要挖掘自身积极主动探索技术的潜力，并学会如何创造性地利用技术来丰富学生的学习，而不是采取观望的态度。国际组织发现，越是年龄大的教师，学习和应用ICT就会越困难。(比如，美国宾尼法尼亚大学是在ICT应用上做得很好的学校。他们专门搞了一个Blackboard远程系统，在此过程中发现年龄大的资深教师在掌握这个远程教育学习系统方面是最困难的。)为了实现创新，教师必须积极思考、勇于变革，以终身学习的方式反思自己的ICT学习实践。在这方面，教师一定要经历一个观念的更新和转变过程。

教育管理机构和政府机构应该认可并支持教师冒着各种风险去进行探索，并建立必要的激励机制，对教师ICT方面的创新给予认可。在这方面，政府部门应当发挥作用。新加坡特别强调校、企合作。他们组织了一个机构，包括惠普公司、国家遗产委员会，合作起来搞一些奖项，奖励教师和学生创造性地应用信息技术开展教学和学习，奖金和其他形式的奖励主要由企业和信息技术机构来提供。比如，他们设立有惠普信息技术创新奖，主要用于奖励教师在提高教育质量方面开展的创新活动。这个奖项不仅提供给公立学习机构，也向私立学习机构提供，以促进ICT的传播及其可持续性，消除教师在教学实践中存在的数字鸿沟。再如，还有一个奖项是“学校录像奖”，鼓励学校搞软件开发和制作，由企业投入资金来鼓励学校通过制作录像来激发创造性、提高媒体素养。此外，他们还开展系列学习活动，促进课堂内外的结合，许多企业都参与了进来；设立“新加坡思维创新奖”，鼓励学生设立网站，并和其他学生进行交流；国家计算机比赛则由国家、企业与学校投入资金，共同开发软件，促进教师能力的提高，激励学生发挥创造性。

#### 3. 利用ICT开展合作学习



这里举新西兰为例：新西兰教育部搞了一个“领导空间平台”，由校长和其他学校领导组成一个在线的社区，有很多学校的校长参与开展合作。“领导空间平台”是一个E-net，包括校长电子网(简称PEJN)。这个电子网可以为校长提供安全的网络环境和讨论空间。其中有一个子社区名为新校长在线，建立了一个校长数据库，向本社区的校领导提供专业数据，以促进与学校文化有关的案例研究，探讨教学研究的效果，包括进行反思和经验交流。校长等学校领导在推动IC下应用过程中起着非常重要的作用，更新IC下应用的理念，首先就要更新校长的观念，这种促进校长提高领导能力的做法值得我们认真思考。

APEC各成员都认为今后应当开展密切的合作。由于资源是有限的，所以合作必须产生实际效益，能够推动ICT应用的实质性进展。

第一，建立实践的共同体。可以采取在线的形式，也可以采用现场方式，在学生之间、教师之间、研究者之间、家长之间、政策制定者之间，以及在APEC其他相关人员之间来分享智慧。已经建立了“APEC知识库”，其中有大量的材料反映了各个国家和地区的做法，包括企业的做法，包括教学法方面的交流等，用以促进ICT应用方面的创新，探索有关的解决方案。

第二，开展研究开发方面的合作。研究开发成本比较低的技术工具来产生更高的经济效益，以及探索如何提高这些工具的介入范围和应用程度，是今后需要解决的问题。这里需要探讨究竟有哪些关键因素影响评估技术标准，并制定出基于这些关键因素的定性的效益指标、评价标准。在APEC经济体之间形成共同认可的绩效标准，需要一个长期的过程，但这是今后努力的方向。

第三，采取统筹的方法，将ICT吸纳到各个方面，包括语言学习、数学与科学教学、教育政策专题等等。对于ICT的应用，绝不是仅仅讨论ICT本身的问题，而是要研究怎样把ICT统合到教育发展的各个方面。

### 几点看法

结合中外专家的意见，简单谈几点想法。

第一，应当充分发挥政府在信息化建设中的主导作用，利用信息技术来增加贫困地区人口的受教育机会。我国发展ICT的着眼点与发达国家如美国和澳大利亚等国是不尽相同的，利用信息技术增加贫困地区人口的受教育的机会是我们的重要着眼点。信息基础设施的成本高在更新方面，此外还存在大量的潜在成本。欠发达地区的数字鸿沟问题已经非常突出，正在加大发达与欠发达地区儿童受教育机会的不平等，这会进一步拉大国内受教育方面的差距。因此，应当加强政府的政策干预，解决ICT在教育领域的自发应用所难以解决的问题。我国正在采取措施提高农村IC下应用水平。

第二，IC下应用和教学方式的变革一定要有机地结合起来。只有教师采用合理的教学方式，ICT的教学潜力才能够得以释放，这是各经济体在北京APEC教育改革峰会和第三次APEC教育部长会议上达成的一个共识。

第三，要加强中小学教师信息技术培训的针对性和有效性。要制定中小学的信息技术的标准，进行相关的认定；突出教师培训重点，组织实施以新的教学方式和信息技术有机整合为重点的教师培训，改进教师培训模式。

第四，促进数字化学习资源的研发和学习共享。不能自我封闭，一定要学习发达国家的经验。高质量的、合理的教学法资源可以帮助教师有效地将ICT应用于教育。我国虽然是最大的信息资源的使用国之一，也是一个潜在的人力资源大国，但是，我们的头脑一定要清醒，必须深刻地认识到我们和发达国家现已存在的信息技术开发与利用方面的巨大的数字鸿沟。在这样的认识基础上，大踏步地努力追赶，才能缩小差距，推进我们自己的事业。

参考文献略

文章选自《中国远程教育》(2004.6)

