

美国 iPad 项目及其对中国电子书包的启示

郁晓华^{1,2}

(1. 华东师范大学 教育信息技术学系, 上海 200062;
2. 华东师范大学 上海数字化教育装备工程技术研究中心, 上海 200062)

[摘要] 美国 iPad 项目与中国电子书包新一轮发展有着几乎一致的需求和目标, 但同样经过三年多的发展, 美国 iPad 项目更显成效。iPad 项目在发展初期以高校试点为主, 属于一种零星、松散的单个组织行为, 但 2011 年秋季进入中小学校领域后则逐渐呈现出一种以地区为单位整体分阶段推进的特征。截至 2013 年 2 月, 超过 450 万台 iPad 在美国教育领域应用。本文在对大量相关报道和官方发布资料进行整理和分析的基础上, 讨论了美国 iPad 项目的方案、成效、面临的争议和问题, 并从经费、进度、培训和管理四个方面探讨了对中国电子书包的启示。本文认为中国电子书包应确立自己的发展里程碑, 聚集各方力量探讨共力机制。

[关键词] iPad; 电子书包; 方案; 启发

[中图分类号] G434

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2014)02-0046-10

以《上海中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》提出“推动‘电子书包’和‘云计算’辅助教学的发展, 促进学生运用信息技术丰富课内外学习和研究”为号角, 上海市虹口区启动基础教育电子书包项目试点为先锋, 电子书包在中国的发展在阔别十年之后, 进入新一轮以区域为单位由政府部门整体推动的发展模式。电子书包在新一轮发展中逐步摆脱以往单纯作为未来电子学习装备的认知局限, 而被作为一种融合装备、内容、服务于一体的一对一的个人新型学习环境(郁晓华等, 2012), 以支持学习者主体性和个性化的全面发挥。早些时候, 与中国电子书包项目几乎有着一致需求和目标的 iPad 项目(iPad Program, 我们也可将其视作国外电子书包项目的重要表现形式之一), 也在美国、加拿大、澳大利亚以及欧洲部分国家(如英国、德国)兴起并得以迅速发展。对照 Google 趋势分析所得出的关注曲线(见图 1)不难发现, 中国电子书包项目在 2012 年 10 月后一直处于低迷状态, 而 iPad 项目在国外的发展虽时有起伏, 尤其是在

2013 年 5 月经历一次较大回落, 但总体发展比较积极稳健。因此, 本文选定 iPad 发源地同时也是全球 iPad 项目覆盖最为密集的国家——美国作为研究对象, 通过搜集和整理大量相关报道和官方发布资料, 就 iPad 项目的发展方案与成效加以分析, 以期能为中国电子书包项目的发展提供参考和借鉴。

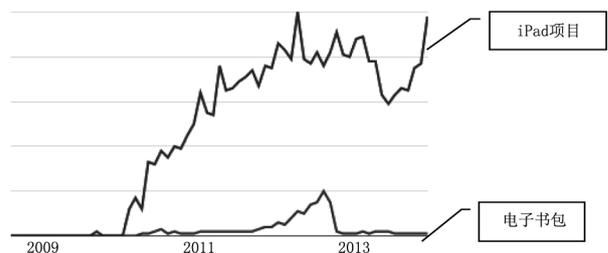


图 1 iPad 项目与电子书包的 Google 趋势

注: 时间截至 2013 年 11 月。

一、iPad 与电子书包

电子书包一词虽出自学生书包与信息技术整合后的隐喻, 但其概念范畴却不仅只有电子设备这么简单, 还应包括装纳在其中的内容工具及在其外部

[收稿日期] 2013-12-06

[修回日期] 2014-02-16

[基金项目] 2011 年度国家社科基金重点课题“电子课本出版与生态发展研究”(11AXW001)子课题——电子课本发展的生态系统建设(44600931); 2012 年度上海市哲学社会科学规划一般课题“电子课本生态发展的研究”(2012BTQ001)。

[作者简介] 郁晓华, 博士, 副教授, 主要研究方向为信息化教育、学习技术系统设计与开发、新兴技术教育应用等(xhyu@deit.ecnu.edu.cn)。

提供支持的平台服务。电子书包的理念体现了设备、内容和服务三者融合统一后对一种一对一创新型个人数字化学习环境的建构(郁晓华等, 2012)。这是电子书包新一轮建设过程所达成的共识, 也可以说是认知进步。当然, 电子书包的装备视角是整个电子书包发展的基础和载体, 相对于其它两个视角, 最易被物化和外显, 也最易被人们感知和认可。

作为电子书包的个人硬件装备, 可选方案很多: 台式电脑、笔记本电脑、上网本、平板电脑(如 iPad)、电子书阅读器(如 Kindle)、智能手机等, 全球开展的各类电子书包项目试点也都有所涉及。在美国, 苹果 iPad 作为平板电脑市场的领头羊, 自然而然成为电子书包发展最典型的装备。iPad 虽然在初期大多是苹果粉丝和技术爱好者追捧的时尚玩具, 但随后慢慢转变为如何将这一设备有效应用于商业和教育领域(尤其是后者), 并在近年一直保持较高热度。这一发展走向与 iPad 本身在时代把握、设计理念、装备特性、服务支持等方面所具备的强大教育应用优势有关:

- 鉴于当前个人便携式设备发展和消费的强大趋势(Educause, 2011), iPad 成功触发了移动式应用的技术创新。它既不是智能手机, 也不是上网本或笔记本, 却包含所有这些设备最有力的元素。由应用所呈现的可视化内容在 iPad 上比在手机屏幕上更具交互性, 而点击、手指滑动/缩放等操作在 iPad 上实现起来有趣好玩。

- 基于触摸交互技术, 有强大的计算功能和本地存储功能, 且大小与中小学课本的尺寸相近, 没有键盘、鼠标等“不和谐”因子, 很容易让人产生亲近感; 所具备的瞬间启动能力和长时间的电池寿命, 能最大化支持课堂教学, 保证课堂效率。

- 基于云技术的三大应用平台(App Store、iBook 和 iTunes), 有力形成了 iLife 和 iWork 的学习生活方式。基于这些应用和服务, 学生可以轻易地学习各类学习资源, 还可轻松创建个性化的内容, 完成学习任务, 或满足兴趣需求。这很好地暗合了我们对电子书包在内容和服务层面的需求和期望。

iPad 本质上是一款内容消费设备(Henderson & Yeow, 2012), 如收听媒体、阅读网页、游戏娱乐等。其在教育领域的应用只能通过教育类 App 或网站实现。通过充分利用触摸屏界面、网络访问以及大

屏幕显示等优势, iPad 可在学生的数字化学习中充当多重角色, 发挥不同功用, 比如电子课本阅读器和笔记本、课堂教学的学生反馈系统、师生沟通的联络簿、学习活动的作业本和作品创作的媒体工具等。庞大的 App 应用, 如 GarageBand、Keynote、Page、ArtRage 等, 很好地符合了移动学习对应用工具的需求, 不仅是对内容、投入粘性或者所谓的“寓教于乐”的关注, 更是从设计上融入了教学法的思想、从底层加入对交互的培育等(Melhuish & Falloon, 2010), 从而将 iPad 转变成学生个体的学习生态。

二、美国 iPad 项目现状一览

(一) 发展规模

截至 2013 年 2 月, 苹果公司已向全球学校和教育机构售出 800 多万台 iPad, 其中半数以上(450 台)在美国本土(Haselton, 2013)。美国可以说是在教育领域消费 iPad 最多的国家。自 2010 年春发布后, iPad 就在美国高校快速流行, 从 2011 年秋开始, 这一热潮开始向美国中小学转移。苹果公司声称, 有 600 多个地区开始启动一项“一对一(one-to-one)”的 iPad 项目。该项目至少会配置一个班级, 为班级每位学生装备一台 iPad, 并将 iPad 应用贯穿学生每天的学校学习和生活。这些项目有三分之二是在 2011 年 7 月启动的(USA TODAY, 2011)。

如果说 iPad 项目在高校试点属于零星、松散的单个组织行为, 那么进入中小学则逐渐呈现出以地区为单位整体分阶段推进的特征, 这与中国目前主导的电子书包发展模式不谋而合。随着 iPad 项目的日趋成熟, 越向前推进, 项目规模和影响范围越大。目前, 美国 iPad 项目规模排列前三的地区依次是洛杉矶、麦卡伦和圣地亚哥。

2013 年 9 月, 洛杉矶联合学区(Los Angeles Unified School District)花费三千万美元在第一阶段为该地区从幼儿园到高中 47 所学校的 3 万名学生配置 iPad。剩下的将陆续在接下来的 14 个月中完成, 也就意味着要为约 65 万名学生配置 iPad, 费用将达 10 亿美元。(Leonard, 2013)

麦卡伦独立学区(McAllen Independent School District)宣布实施“变革课堂、校园与社区中的学习”项目(简称 TLC3), 计划花费 2 千万美元购买近 27000 台 iPad 分配给所有师生。首批将在 2012 年

秋发放,涉及 5600 名学生和 140 名教师。(Findell, 2013)

2012 年 7 月,圣地亚哥联合学区(San Diego Unified School District)购买 26000 台 iPad,计划部署到 340 个班级中。该项目为搭建“21 世纪整合交互课堂”,开销将达 1500 万美元。(Haselton, 2012)

(二) 反响与成效

iPad 项目在美国中小学的大规模开展,往往是由政府部门组织以区域为单位整体推动,项目涉及的师生几乎每人一台 iPad,且大部分要求学生每天在学校和家里使用 iPad,因此项目的推进力度和影响深度可想而知。高密度、大批量的真实教学实践引发大量一线教师和实践工作者在网上进行问题探索与经验交流,其关注点主要如下:

- 如何在课堂上使用 iPad,即交流和分享 iPad 的有效教学方法和运用策略,提供典型教学案例。相关发言或博文常见的标题如“iPad 在课堂应用的七条指南”、“课堂使用 iPad 的 20 种有趣方式”、“课堂运用 iPad 的 62 个点子”等。

- 在教学中可以选择哪些 App? 相关讨论和发言往往从不同年级、学科和教学需求等视角给出建议和 App 列表,常见标题如“教师必需的最好的 iPad 应用程序清单”、“课堂使用 iPad 的 50 个资源”、“最佳 iPad 教育应用程序”等。

- iPad 使用的技术和管理问题。除用户使用手册外,通常还会分享使用技巧与经验,推荐管理软件工具,常见发言标题如“iPad 用户所必晓的 iPad 10 个特征”、“管理 iPad 课堂的 7 个小窍门”、“iPad 课堂管理的 10 个策略及应用”等。

同时,开展 iPad 项目的地区也会建立相应的网站(如美国圣地亚哥联合学区的 iPad 项目网站 <http://www.sandi.net/ipads>)和信息沟通渠道,除报道和发布项目最新进展外,还接收学校、教师、学生和家长的反馈,以推动项目的有效实施。此外,也开始出现一些非官方、自发的实践社区,围绕 iPad 项目的规划实施、iPad Apps 的选择和应用、iPad 教育应用案例和新闻报道等,提供信息汇聚和经验分享,其中影响力较大的有萨姆·格利克斯曼(Sam Gliksman)用 Ning(全球最大的社交网站部署平台)搭建的“iPad 教育应用”(见 <http://ipadeducators.ning.com/>)、伦雷特·霍顿(Lennette Holden)用 Pinterest

(全球最大的图片社交分享网站)搭建的“iPad 课堂应用”(见 <http://www.pinterest.com/lennette1963/ipad-in-the-classroom/>)。

随着 iPad 项目的深入,关于 iPad 教育应用的会议和培训项目也发展起来。由 EdTechTeacher(一个专门针对教师开展教育技术宣传、培训和会议的组织)所发起的 iPad 峰会(<http://ipadsummitusa.org/>)于 2013 年 11 月在波士顿拉开帷幕,旨在交流和分享 iPad 整合的最佳实践。第二届 iPad 峰会将于 2014 年 2 月在圣地亚哥举办。作为较早实施 iPad 项目并取得成功的富兰克林学院高中,从 2012 年开始通过举办 iPad 相关培训课程和实践展示活动(<http://ipadfa.wikispaces.com/Training+Opportunities>)宣传和推广自身成功方案和经验。

虽然舆论对 iPad 对学习和教学的影响褒贬不一,但在美国,持正面、积极态度的居多,正如一位小学校长所言,“我们现在教授学生的方式与以往有很大不同,但只有这样,才能满足这一代学生的需要,这也正是他们学习所喜欢的方式。”^①大多数地区在实施 iPad 项目过程中发现,当大多数学生拥有设备后,iPad 学习效果非常显著,也有利于教学法的改进。但以实验数据科学论证的较少,明尼通卡(Minnetonka)学区是少数几个用数据说话的^②。该学区从 2011 年 9 月起,2 年内在 1600 多名九至十年级初中生实施 iPad 项目。在阶段性实验结束后,该学区从对照组学生成绩,师生使用 iPad 频率,教师、家长和学生对 iPad 教育效果的认同程度等角度考察 iPad 项目的影响。结果显示,成绩达到 A 或 B 的学生数明显提升,作业完成情况得到改善;77% 的教师反应 iPad 应用平台提升课堂学习效率,78% 的家长 and 83% 的学生反应 iPad 在学业上达到甚至超过他们的期望。受这一结论的鼓励,该学区在 2013 ~ 2014 学年将项目规模扩大 2 倍,八至十一年级 3000 多名学生和 200 多名教师每天用 iPad 进行教与学。

(三) 问题与争议

iPad 项目在美国并非完美,很多问题可能导致项目夭折。以洛杉矶联合学区为例,作为美国最大的 iPad 项目应用地区,其项目进展倍受关注。虽然该项目现已按原计划启动第二阶段的 iPad 发放,数量达 7 万台,涉及 35 所学校,但 2013 年 11 月初,由于安全防范失效、设备损坏遗失等问题被学区董事

会纳入终止议程,差点夭折(Jones, 2013)。莱依^③(Lai, 2012)在跟踪观察大量 iPad 项目报道后,在其《导致学校 iPad 项目停滞不前或失败的四个原因》一文中总结了四个主要问题:1)部署了 iPad,但什么也不做。原因可能有多种,比如传统观念的桎梏,缺乏技术在课程中的整合,教师培训明显不到位等,但莱依认为这些都不是理由。以电子课本为例,虽然大出版社的服务还没到位,但学校可以有很多选择,甚至可以自己制作电子课本。2)无法保障这些带屏幕、便携式设备免被盗窃或损坏。对此,学校应制订相关对策,提供设备保险服务。3)忽略网络的重要性。在课堂教学中连不上网或经常掉线是无法容忍的。莱依建议在实施 iPad 项目前,学校最好能升级无线网络以保证设备功能的良好发挥。4)选择不成熟的平台。莱依指出虽然价钱是重要的考量因素,但还需考虑平台的可持续发展。

除上述问题外,以下话题也经常出现在美国 iPad 教育应用争论中:1)分心:iPad 在提供众多学习机会的同时,也带来很多干扰,因此需要训练学生的自我管理能力和自我管理能力。2)责任心:学生是否会爱护设备,并有效加以利用。学生在学习之外乱用设备是不可避免的,限制权限而不是彻底禁止才是可行的办法。3)改变:iPad 的引入必然会给学生带来不同的学习体验。这种改变将通过逐步渗透的方式融入学生生活和教师教学中。

三、美国 iPad 项目的启示

(一) 中国电子书包发展现状

中国电子书包试点学校目前已过百所,主要集中在沿海及中部省市,如上海、北京、江苏、浙江、广东、山东、河南等。上海市闵行区以 40 所中小学、80 个试验班的规模,成为全国电子书包最大试点地区,南京市以 21 所公办中小学试点学校紧随其后。

经费绝大多数由政府承担,部分试点采用其它经费途径,如上海市嘉定区实验小学 iPad 由学生自备,南京市金陵中学中美班 iPad 费用由中美项目承担。试点方案与主题多元纷呈,业界推崇的有:山东省淄博市周村城北中学以“家校新干线”自适应学习测评系统作为基础的个性化教与学试点;石家庄精英未来学校与河北远程教育网合作开发教学资源,成立专门研发团队自主开发教学资源系统;唐山

市荆各庄小学的“翻转课堂”和“高效课堂”等。试点目标主要是电子书包各种教育潜能的试用,如上海虹口区的智能化辅导、过程性评价、伙伴式互助、树状式作业等,与教与学实践活动还有较大差距。

中国电子书包项目发展以“标准研制—产业发展—教育应用”一体化的模式推进,但目前教育应用报道和实践的声音远弱于产业推动与宣传,尚未真正在学校生根发芽。

(二) 理清电子书包项目的认知误区

与美国 iPad 项目一样,学界、产业界、社会大众对电子书包的争论一直没有停止过。中国慧聪教育装备网上一篇名为“深圳家长提请:停止继续推行电子书包”^④的报道可谓将对电子书包的认知误区展现得淋漓尽致。

1. 电子书包的“危害”

“影响视力”“辐射伤害”“书写能力下降”“损害思维发展”等是对电子书包“危害”进行控诉常用到的几大核心罪状。不可否认,这些危害的确存在,但技术的发展是趋势、是必然,即使不用电子书包,各类电子设备也在孩子们的生活中处处可见,且渗透度和粘合度日益增强。依据中国互联网信息中心(2013)的调查,截至 2012 年 12 月,中国青少年网民数达 2.35 亿,占青少年总数的 66.4%,他们平均每周上网时间达 18.4 个小时。而截至 2013 年 12 月,学生是网民中规模最大的群体,占 25.5%,10~19 岁网民占 24.1%;手机上网比例快速增长,达 81%,人均每周上网时间长达 25 个小时(中国互联网信息中心,2014)。从这些数据中,我们不难看出新生代孩子的技术天性和欲望。因此,对电子书包危害孩子身体和心理健康的担忧,不应过于杞人忧天。我们不应把电子书包当作洪水猛兽,有效做法应是疏而非堵,要让孩子们认清电子书包的角色和价值,并教会他们健康而合理地驾驭它们以适应社会的进步。

2. 电子书包项目与教育体制改革的关系

“不改变教育体制,推行电子书包将是一场灾难”,这不仅是深圳家长反对电子书包的重要原因之一,也是学界和产业界探讨电子书包实施难时总会抛出的“牌面”。我们认为,电子书包项目的成功必须依赖于教育体制改革的认知,是很大的误解。借助技术的发展造势,将未来国家发展所迫切需要

的,以及长久以来不断呼吁的教育改革和教育创新等赋予电子书包,是不合理的。从本质上讲,电子书包只是一种工具、一种手段,它提供了发展的契机和行动的支架。但要利用它实现什么样的目的,发挥怎样的作用,在不同条件下可以有不同的设计、要求,预期结果有可能实现,也有可能无法实现。可见,电子书包不是唯一的决定要素。因此,美国 iPad 项目明确摆正电子书包在教学中的位置,并赋予适当的期望。以明尼苏达州诺斯菲尔德(Northfield)学区为例,该区在实施时理智地指出项目并不承诺学生学业的提升,但肯定会给学生学习带来深远影响,比如学习投入度、学习合作、创造力培养等。教育体制的改革和电子书包的推行不是必然关系。当然,不可否认的是,中国如果要发挥电子书包最大的教育潜能,现有教育体制的确存在一定的桎梏,但电子书包可从当下着眼,随同教育改革稳步推进。

3. 电子书包的整合过程

在美国 iPad 项目中,iPad 最常见的隐喻是作为学习的加速器。“一对一”并不意味着学生整天对着屏幕,他们仍需要参与传统课堂活动。技术会被应用在它可以发挥价值的地方,比如用于加强教学效果、节省时间、有效激发学生兴趣等;技术应用着重强调个性化,关注四个 C,即创造力、沟通力、合作力和批判思维。技术加入后必然需要修订或重新定义学习活动。美国 iPad 项目规划常使用鲁宾·R·普恩特杜拉(Ruben R. Puentedura)提出的 SAMR 模型来描述这一改变过程。该模型将技术作用于教与学过程划分为四个层次:1)替代(Substitution):技术作为直接的工具体代物,功能没有改变。2)增强(Augmentation):技术作为直接的工具体代物,功能有改进。3)改变(Modification):技术允许对重要任务重新定义功能。4)重塑(Redefinition):技术允许创建新的任务功能,可用以往不可想象的方式。前两个层次属于对现有活动的改善,后两个层次才进入对现有活动的转变(Puentedura, 2013)。

表一展示了明尼通卡学区 2013 年由本·斯坦尔森(Ben Stanerson)等人所建议的 iPad 项目行动路线草案^⑤。他们根据不同类型教学活动的需要,分别给出技术在 SAMR 模型不同层次上的工具选用和活动设计,清楚展现了 iPad 在教学应用中的渐进式整合过程。

通过与美国一些 iPad 项目负责人的交流以及分析网上公开展示的 iPad 应用案例和推广成果,我们认为目前美国大部分 iPad 项目实践仍集中在替代和增强层次。从美国 iPad 项目经验反观中国电子书包发展,我们对电子书包的整合期望是否过高?很多试点忽视了最根本的应用需求和有限的条件环境,存在“为改革而改革、为创新而创新”的片面追求“完美”应用的现象,结果造成试点新颖有趣推广却困难重重现象。

(三)对中国电子书包项目方案的再思考

iPad 项目的成功与精心的方案设计密切相关,需要从多个角度加以规划考虑,否则只可能成为一场“昂贵的失败”(Gliksman, 2011)。作为有 25 年资深经验的著名技术应用和教育改革专家,以及为数不多介绍 iPad 教学应用的书籍之一《iPad 教育应用傻瓜书》(iPad in Education for Dummies)一书的作者,萨姆·格利克斯曼(Gliksman, 2013)提出学校成功实施 iPad 项目的 10 个步骤,包括明确目标、搭建基础设施、全面沟通交流、制定管理策略等。富兰克林学院高中(Franklin Academy High School, 2013)总结自身实施经验,提炼出方案设计需考虑的若干问题,包括项目的资金来源与投资保障、设备的管理和维护、iPad 应用的技术培训和支持等。这些问题在中国电子书包项目方案的设计中同样需要考虑。本文中,我们仅选择中国电子书包项目实施中争议最激烈的经费、进度、培训和管理四个方面加以讨论,以期引发新的思考。

1. 经费

电子书包项目经费问题最核心的部分是学生个人设备配置由谁买单。政府买单? 家长买单? 又或由政府和家长共同分担? 三种方案都被提及并讨论过。据调查,60% 以上家长愿意接受的设备价格在 500 ~ 2000 元之间,如果超过此预期,就得考虑政府资助,尤其对中低收入家庭而言。此外,不同方案还涉及设备的所有权、管理权、维护责任等问题。毫无疑问,如果要利用电子书包有效开展教学,学校最好将管理权掌控在自己手中,比如安全应用设置、教学资源的配置、学生信息跟踪等。如果由政府买单,那么权限和责任等可在学校身上实现统一,并能通过大批量购置等获得最大的福利和效率;如果由家长参与买单,情况将变得复杂,虽可将所有权及相应的

表一 基于 SAMR 模型的行动路线

类型	技术工具	替代	增强	改变	重塑
评价	Google Forms, Schoology, Skyward, Socrative, ShowMe/Screen Chomp, Reflector, MyPaint	用 PDF 文档保存试卷, 让学生在 iPad 上完成并发送教师收件箱 (Drop Box) 中。用 Reflector 或 MyPaint 等应用软件将学生学习成果展示给教师和其他学生。	用 Skyward, Schoology 或 Google Forms 制作试卷并让学生参加 (可支持制作对错题、多选题、匹配题以及自由回答案)。教师从评价结果中决策今后教学目标与方法。	学生用 Quizlet 或 Socrative 反思作业评价, 然后用 ShowMe 或 Screen Chomp 汇报解决方案。	布置给学生一项“回家 (take home)”评价任务, 并让他们用 ShowMe 或 Screen Chomp 解释处理方案。教师长期使用在线评价决策教学目标和方法, 并用 Edit Confirmation 或 formEmialer 脚本给学生个性化反馈。
合作	Google Docs, Subtext, Popplet, iCard Sort, Wallwisher	学生用 Google Docs 开展合作项目, 同步进行文字处理、创建演示文档和数字表格。	学生用教师创建的 Google Docs 与同伴在课堂内外进行合作编辑, 并用 Popplet 等合作工具组织新的学习活动。	学生在课堂外就学习任务创建他们自己的 Google Docs, 并利用其它工具展开合作。比如, 用 Subtext 参与课程学习。	学生用 Google Docs 或 Skype 等扩展他们的合作学习范围, 比如不同班级, 甚至可用 Popplet、Wallwisher 或者其他 Web2.0 工具与其他学校学生展开合作。
创造	iMovie, Haiku Deck, Remarks, QuickOffice HD, ShowMe	学生用 Haiku Deck 替代 PPT 创建演示。	学生用 Remarks 等工具记录课堂笔记, 增强使用图片等表达形式。	学生用 iMovie、Remarks、Quick Voice 等制作视频和音频, 并将其内嵌进笔记中, 通过 Schoology 与教师分享。	学生利用技术进行原创, 用音、视频媒体加以阐释。
班级管理	Reflector/Apple TV, Splashtop	教师设定明确的 iPad 课堂使用规则, 并经常在教室走动以监控学生 iPad 使用行为。	教师明确表达对于 iPad 课堂使用的期望, 并通过 Reflector 和 Splashtop 等工具的使用展现教学亲近性。	教师和学生一起合作探索对 iPad 在课堂适当应用的期望。	学生掌控课堂预期, 在发现学生课堂注意力分散时进行干预。
学习技能	Flashcardlet, Quizlet, Remarks, iBooks, iCalendar, Reminders, Popplet, ShowMe, Schoology	学生将 Schoology 作为学习中心, 将 Flashcardlet/Quizlet 作为课程学习资源, 将 Reminders 作为计划器, 将 iCalendar 作为作业笔记。	教师示范怎样用 iPad 管理课堂资料, 复习课堂笔记, 准备考试和测验, 搜集资料, 比如用 iBooks 进行高亮标识和注释。	学生用 Popplet 作为合作复习工具, 如建构单元内容的概念图。学生用 iBooks 和 Subtext 工具中的注释和搜索功能使学习更有效。	增强学生数字熟练度, 成为 iPad 掌控者, 并将其纳入日常学习或生活。
搜索/调查	Web Searches, Evernote, YouTube, Gapminder, Online Databases	教师和学生用 Schoology 上发布与内容相关的链接, 供其他学生跟随。	学生在课堂上用 Google, Wikipedia, Gapminder 等搜索与当前所教主题相关的内容。	教师鼓励和支持学生在课堂内外频繁使用网络资料。学生能借助 iPad 的搜索工具对教师的问题作出问答。	学生能借助 iPad 上的搜索工具提问和回答问题。
培养学习共同体	Email, Schoology Discussion Board, Schoology Messages, ShowMe	教师在 Schoology 上发布作业和课堂资料。	教师用 Email、Schoology Updates 和 Messages 与学生进行沟通。学生也通过上述工具与教师进行双向互动。	教师基于学生易用的思想创建 Schoology 站点, 可方便嵌入内容、学生访问点击、鼓励学生合作、对课程内容进行拓展。	技术不是课堂的附加物, 而是课堂整合的一部分, 使学生在课堂内外都可学习。学生将技术的应用作为他们学习的常规。

维护责任归属个人, 可家长必须与学校签订管理授权, 以满足教学需要。

美国 iPad 项目也面临类似问题。有的鼓励家长购买指定设备, 有的鼓励学生携带设备 (这种方式也称为 BYOD 模式, 即 Bring Your Own Device)。有学者指出 BYOD 模式可能会因为设备的多样性而使教师难以把控课堂, 但大多数项目仍是由学校/政府买单, 尤其在公立学校。除购买外, 还有更具持续发展前景的途径——租赁, 并由此产生了一种基于租赁的更新模式 (lease-based refresh model)。一般而言, 设备租赁期限为两到三年, 折算最终费用约为实际购买的 97%, 并被每年分摊。通过这种方式, 校园内的 iPad 设备不会超过三年, 还可获得专业的设备管理和跟踪服务支持, 从而有效解

决学校 iPad 项目启动后的设备管理、折旧以及下一轮项目所需大量经费维持问题。

此外, 设备的安全以及资源软件的配置也是项目经费预算必不可少的。美国 iPad 项目会规划一笔保险费用以应对使用中的损坏或遗失。这笔费用一般会鼓励家长购买但不强求。支持电子书包开展教学应用的电子课本、管理软件和教学工具等费用则因人而异、因时而异, 但大多数 iPad 项目会指定一批必备的电子教材和通用 App (比如教学沟通平台、学生学习工具、教师备课工具等)。对于从纸质课本转换为电子课本而省下的费用, 是大部分 iPad 项目经费预算中一笔不小的收入。

作者在美访学期间, 有幸走访了美国明尼苏达州诺斯菲尔德地区 iPad 项目的主要策划者马特·

希尔曼先生 (Matt Hillmann)。该地区在 2013 年秋季学期正式启动为期三年的 iPad 项目,覆盖区域内所有公立学校(包括三所小学、一所初中、一所高中和一个学习中心),年经费预算 55 万美元。首期租赁 2700 台 iPad,除小学 3.5 名学生一台 iPad 外,其余学校学生人手一台 iPad。当被问及费用的规划时,希尔曼提供了如表二所示的预算清单。希尔曼指出这在一开始可能是笔很大的开销,但从长远来看,相对于传统课本,iPad 是更好的长期投资。此外,苹果公司(Apple Inc., 2013)提出的批量采购计划(Volume Purchasing Plan, 简称 VPP)也可有力帮助缩减项目实施的经费开支。

我国“十二五”规划明确提出要确保和用好 4% 的教育经费投入。根据国家统计局 2011 年的统计数据,普通小学教育经费约 6012 亿元、普通中学约 6671 亿元、普通高中 2494 亿元,而在校学生数分别为 9926 万人、7519 万、2455 万,每年生均教育经费分别为:小学 6057 元、中学 8872 元、高中 10160 元。有此经费保障,中国电子书包项目缺的是好的经费应用方案。

表二 诺斯菲尔德地区 iPad 项目费用预算

政府承担	家长承担
iPad 租赁:125 美元/台/年 iPad 外套:10 美元/台/年 App 预算:12 美元/台(仅覆盖通用工具部分,学科工具则通过其它渠道,比如教师的课堂预算等) 电子课本预算:14.99 美元/本/年(平均覆盖 3 本) 移动设备管理系统:4 美元/人/年 学习管理平台:8 美元/人	设备保险:25 美元/台(一个家庭最高 100 美元)

注:资料来源 Aiumann(2013)

2. 进度

美国 iPad 项目从最初兴起到大规模推广,不过三年多时间,但进展不仅有序且有效。以美国一所高中 iPad 项目试点为例,该校从 2010 年 10 台 iPad 的小范围试点,到 2011 年 190 台的规模,再到现在 876 台的应用(详见表三),这一进度充分反映了随着 iPad 项目的深入,对方法、培训、管理等问题的思考与探索。其中关键的一条是要将设备尽快发放到学生和教师手中,建立课堂内外、学校内外的连贯性和多样性应用。同中国电子书包一样,美国在前期实践中,iPad 为学校所拥有并严格限制使用。从情感归属以及设备的应用定位上来讲,iPad 不为学生所拥有和管理,因此并不能从真正意义上引发设备在被个体所拥有后的显著转变。诺里斯(Norris)和

索罗威(Soloway)^⑥(2012)在《如何用 iPad 提高学生成绩》一文中指出,学生只有将个人设备作为重要的学习工具,在大量软件工具支持下,且每天课内外使用时间在 50% ~ 75% 之间,iPad 的应用才能真正促进学生学业的提升。相反,如果只涉及一两个软件的应用,每天使用的时间不多,只是“补充性”的应用(每天使用 30 ~ 60 分钟),对学生的学业提升没有明显效果。

表三 富兰克林学院高中 iPad 项目时间轴^⑦

时间点	核心事件	意义
2010-8-4	10 台 iPad 安全设置并安装精心挑选的应用后,投入只有 9 名学生的试点班的“世界历史”课堂中试用	小范围、受限试用
2010-8-18	学生尝试利用文档的云存储,用 Google Docs 创作和编辑课堂文件	扩展学习应用,提高学生投入度
2010-9-14	学生注册并用 Wiki 反馈他们对应用软件的看法	
2010-10-3	评估其他课堂使用 iPad 的计划,并一致同意再投入 20 台 iPad 扩大项目规模	评估扩大应用规模和程度
2010-10-15	指导学生如何在早课时间检测 iPad 状态。同时,调查教师和学生“世界历史”课程外使用 iPad 的可能性	增强学生自我管理的能力
2010-11-11	第一次家长/学生会议,沟通 iPad 在课堂教学的创新应用	关注家校沟通
2010-11-18	感恩节期间,学生带 iPad 回家以便完成学校追加的阅读任务,并签订 iPad 使用协议	探索课外应用
2010-12-1	试点项目扩展到欧洲历史和英语 4 课程的课堂教学中,另增加 20 台 iPad 给学生。	从人数、课程、时间多个方面拓展试用规模
2010-12-16	鼓励学生在其它课堂使用 iPad,最终应用到所有课堂	
2011-2-22	学生和家长一起签订协议将 iPad 每晚带回家,加快引入步伐	
2011-3-21	决议在 2011 ~ 2012 学年再引入 180 台 iPad,并部署到 11、12 年级的学生。教师培训工作启动。	探索设备校内外应用的连贯性;关注教师培训
2011-7-20	召开针对 11、12 年级学生的家长信息会议,签订 iPad 发放协议。	
2012-1-10	追加购买 iPad,发给所有 10 ~ 12 年级学生	
2012-2-23	所有 iPad 被格式化并登记进入移动设备管理系统	关注设备的管理问题
2012-7-10	前一年所用的管理系统和服务不行,决定更换	
2012-9-10	第一季度开始试点所有设备保存在学生手中,有损坏和遗失,但在预算内。教与学的反馈评价比较积极。	探索学生个体真正拥有设备
2013-2-15	设计制作新学年的课程指导 App,并安装到学生 iPad 中。	探索校本 App 的开发

注:有所删减

中国电子书包项目开展已三年,但真正全面铺开试点(人手一台设备、全部课程、全时间覆盖、校内外连贯)的几乎没有。以上海为例,作为最早启动电子书包试点的地区,到 2013 年春,只有曹杨实

验小学一所学校全校学生参与试点但也仅止步于设备的补偿性应用阶段。绝大多数学校只局限在部分班级、部分课程试点,每周授课 2~4 节。这种试点不仅难以发现真正的问题,也难以发现发展的机。诺里斯和索罗威(2012)认为既然项目投入了大量经费和精力,就不应该把这些高价、先进的设备仅仅作为补充性工具。只有使这些设备发挥应有功效,我们所期盼的以往教育手段难以发生的“奇迹”才会产生。但同时,我们也要正视的现状是,美国 iPad 项目由于有苹果公司这样具有领导力的品牌聚拢全国的资源 and 智慧,能快速形成良性、可持续发展的生态圈,而中国电子书包项目的发展,由于试点设备品牌选择过多(有联想、汉王、三星、一人一本、苹果等),后续教育应用所需的资源、软件发展较分散、多元化,反而无法形成共力。虽然全国电子课本与电子书包标准专题组进行相关标准研制以进行规范和引领,但进度显然需要加快。

3. 培训

教师思维方式和习惯的改变直接关系着电子书包项目的成败。教师需重新思考学习资源类型和评价方式,提供更丰富的内容,还需将正式课堂外的学习也纳入教学设计范畴。这就需要策略引导,需要时间演变,更需要相应的措施支持和鼓励教师的探索和创新行为。因此,在电子书包项目中,教师培训和发展是一个不间断、持续的过程,不是简单的讲座或工作坊能解决的。负责监督学校 iPad 项目过程,并撰写了《iPad 教与学:教师快速指南》一书的富兰克林学院高中校长戴维·马哈尼(Mahaley, 2013)根据自身实践经历总结的几条做法,从生态发展的视角体现了培训与实践的融合与统一。

1) 教与学的工作流程表明了应用需求及彼此间的关联逻辑,可有效帮助选择和使用应用软件。一方面可以教学流程为依据架构培训内容体系;另一方面,可从教学流程最关键的几款软件应用起步启动教师培训,以有效增强教师应用的意识并快速进入应用的初级状态。

2) 不同教师的技术掌握层次不一。在已有条件和状态下,应开设多途径、多层级的培训方式:从“技术花絮(Technology Tidbits)”(不超过 15 分钟,在教师会议中顺便介绍)到“封闭培训(Blocked Training)”(持续 1~2 个小时或更长,确保能全面了

解一款软件及其特性),再到半天的专业发展研讨(更深层次、更密集地对所应用软件工具展开反思)。培训的关键是要保证其相关性及持久性。另外,培训内容不能过多,以确保教师及时消化后在课堂中进行实践并评估获得的效益。

3) 对获得好的应用效果,应及时宣传共享,并积极鼓励模仿和扩展。例如,可启用在特定软件应用上已成为专家的教师培训新手,建立职场(on-site)专家池的发展机制。此外,为教师提供及时、课堂上(in-class)的求助支持也必不可少。

马哈尼还指出,对学校管理层来说,要通过自身的言行塑造榜样,以推动项目应用。比如,他从启动 iPad 项目后,大量应用电子文档并在教职员工中分发,并通过 Evernote 与每位员工共享互动。虽然电子书包项目也涉及学生培训,但美国 iPad 项目试点发现学生对新工具的运用没有问题,稍加指导即可;学生能快速掌握使用的方法与技巧,并能相互合作解决难题,甚至帮助教师。

培训和发展成功的标志是形成学习和应用的文化,表现为教师对教学创新和探索有内心渴望、技术成为学生的学习生活方式等,但这些显然无法由上而下通过指令的方式完成。因此,中国电子书包项目发展应重新思考培训与发展的内涵与价值取向。

4. 管理

当电子书包项目发展达到一定规模和深度后,管理的重要性越发突显。项目需要定义和创建自己的用户体验和管理模式,设定预警机制和汇报体系。表四给出了美国 iPad 项目的管理内容。

其中,有两点是美国 iPad 项目管理特别看重,而中国电子书包项目发展常被忽视的:一是对具有指导性、程序性或政策性的项目支持文档的起草和使用,包括可接受使用协议、设备带回家(take-home)协议、设备发放登记流程、设备保险手续、常见问题集、快速启动指南、家校通告备忘录等。这些支持文档可有效保障项目开展的规范性和合法化。以可接受使用协议为例,为确保学生健康、安全地使用设备开展学习,学校一般会就数字资源和网络的可接受使用范畴加以界定和声明,规定双方的责任与义务,并与学生、家长签订可接受使用认可同意书;另一方面是家校信息沟通机制的建立。很多项目调查发现,开展家长持续关注项目,学生更能展示

表四 项目管理内容体系

管理类型	项目内容
教室管理	无线网络如何配备? 教室照明环境对电子书包应用的适合性? 考虑桌椅的移动性以支持课堂的自由排坐和小组合作?
设备管理	谁购买和拥有设备? 设备在哪里保存和管理? 如何应对损坏和偷窃? 设备发放过程? 相关登记和跟踪表格? 权限限制? 网站过滤? 相关可接受使用策略 (Acceptable Use Policy)? IT 人员是否配备到位? 移动设备如 iPad 等技术与维护培训是否展开?
应用管理	怎样购买所需应用和电子课本? 谁负责? 新的设备和应用在投入前如何试用? 内容与应用如何推送到学生设备中? 设备中的系统与应用如何同步与更新? 个人设备中的数据需要网络存储? 如何与本地同步?
沟通管理	项目进展的信息沟通? 如何从学生、教师和家长处获取评价和反馈? 成功应用案例的收集与管理?

出好的学习成效,因此良好的信息沟通可有力确保家长关心和支持项目。推荐的沟通策略包括家长/学生会议、书面通知、一对一接待、网上释疑/论坛等。信息沟通应避免“报喜不报忧”的错误做法,应与家长开诚布公,共策共力,形成项目推进联盟。

四、结语

数字时代的教育变革和创新已成必然,电子书包作为改革有力的切入点,其发展引人关注。但是,目前中国电子书包项目的进展总体缓慢,存在很多不尽如人意之处,如目标定位过高,实践操作过于保守,试点分散零乱无法形成合力,看重当前利益而缺乏可持续性发展思考等。这虽然与电子书包项目利益关联的出版界、IT 产业界等多元化竞争、市场抢夺的影响有关,但其自身发展理念和方案规划也存在不少问题。本文基于对美国 iPad 项目方案及成效研究,选取经费、进度、培训和管理四个角度分析讨论中国电子书包项目可借鉴之处,如引入设备租赁机制解决经费困难;尽快将设备发放学生从真正意义上铺开实践;建立家校信息沟通机制以确保家长的理解和支持。由于中国电子书包项目官方发布资料不多,而本研究所提观点来自于作者近年对电子书包发展的持续关注,可能有不妥或遗漏之处,但从美国 iPad 项目发展经验看,我们认为中国电子书包项目要有所突破,取得长远发展,应确立发展里程碑,聚集各方力量探讨合力机制。

[注释]

- ①发言引自 <http://www.ipadpd.com/our-districts-11-ipad-initiative.html>。
- ②数据来自明尼通卡学区 iPad 项目总结报告,网址:<http://www.minnetonka.k12.mn.us/ipads>。
- ③艾瑞克·莱依(Eric Lai),作为一名专业的技术观察员,从 2012 年 4 月开始对 iPad 等移动设备在全球的教育应用项目持续追踪,并用 Google Map 将开展地区加以呈现。
- ④深圳家长提请:停止继续推行电子书包[EB/OL]. 慧聪教育装备网. [2013-12-1]. <http://info.edu.hc360.com/2013/08/020907583155.shtml>。
- ⑤内容选自明尼通卡学区 2013 年 iPad 项目规划报告,系作者向该区相关部门通过邮件索取所得。
- ⑥凯瑟琳·诺里斯(Cathleen Norris),得克萨斯北部大学杰出教授(Regents Professor),ISTE 前主席;埃利奥特·索罗威(Elliot Soloway),密歇根大学教授,ISTE 移动学习专题组负责人。过去 10 年,两人在全球宣传课堂移动技术的应用。
- ⑦引自富兰克林学院高中 iPad 项目宣传门户网站。网址:<http://ipadfa.wikispaces.com/IPAD+Initiative>。

[参考文献]

- [1] Apple Inc. (2013). Volume purchase program for education [EB/OL]. [2013-12-1]. <http://www.apple.com/education/it/vpp/>.
- [2] Educause(2011). Things you should know about iPad apps for learning[DB/OL]. [2013-12-1]. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli7069.pdf>.
- [3] Findell, E. (2013). Touching down: McAllen ISD hands out iPads [EB/OL]. The Monitor. [2013-12-1]. http://www.themonitor.com/article_0de8369d-d6cb-5249-9d14-74c56c9a694e.html.
- [4] Franklin Academy High School. (2013). Franklin academy iPad deployment model[DB/OL]. [2013-12-1]. <http://ipadfa.wikispaces.com/file/view/Franklin+Academy+iPad+Deployment+Model.pdf/445129720/Franklin%20Academy%20iPad%20Deployment%20Model.pdf>.
- [5] Gliksman, S. (2011). Preparing your school for an iPad implementation[EB/OL]. [2013-12-1]. <http://ipadeducators.ning.com/profiles/blogs/preparing-your-school-for-an>.
- [6] Gliksman, S. (2013). 10 steps to a successful iPad implementation in schools [DB/OL]. [2013-12-1]. <http://www.slideshare.net/samgliksman/10-stepsipad>.
- [7] Haselton, T. (2012). School district buys 26,000 iPads [EB/OL]. TechnoBuffalo. [2013-12-1]. <http://www.technobuffalo.com/2012/06/26/school-district-buys-26000-ipads/>.
- [8] Haselton, T. (2013). Apple: More than 8 million iPads sold to educational institutions [EB/OL]. TechnoBuffalo. [2013-12-1]. <http://www.technobuffalo.com/2013/03/03/apple-8-million-ipad-school/>.

- [9] Henderson, S. , & Yeow, J. (2012). iPad in education: A case study of iPad adoption and use in a primary school[A]. Proceedings of the 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences [C]. Washington, D. C. , USA: IEEE Computer Society: 78-87.
- [10] Hillmann M. (2013). Transformational technology for North-field public schools, ISD #659[EB/OL]. [2013-12-1]. <http://nflid.k12.mn.us/ipad/>.
- [11] Jones, B. (2013). LAUSD's iPad program moving to next phase[EB/OL]. The Huffington Post. [2013-12-1]. http://www.huffingtonpost.com/2013/11/13/lausd-ipad-program_n_4266840.html.
- [12] Lai, E. (2012). Four reasons why school tablet rollouts can stumble or fail[EB/OL]. [2013-12-1]. <http://www.zdnet.com/four-reasons-why-school-tablet-rollouts-can-stumble-or-fail-7000003582>.
- [13] Leonard, D. (2013). The iPad goes to school[EB/OL]. Bloomberg Business week. [2013-12-1]. <http://www.businessweek.com/articles/2013-10-24/the-ipad-goes-to-school-the-rise-of-educational-tablets>.
- [14] Mahaley, D. (2013). Teaching and learning with the iPad - A 3 year review[EB/OL]. [2013-12-1]. <http://www.emergingedtech.com/2013/07/teaching-and-learning-with-the-ipad-a-3-year-review/>.
- [15] Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad [J]. Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology, 22(3).
- [16] Norris, C. , & Soloway, E. (2012). Want increased student achievement using iPads? [EB/OL]. [2013-12-1]. <http://www.districtadministration.com/article/want-increased-student-achievement-using-ipads>.
- [17] Puentedura, R. R. (2013). Ruben R. Puentedura's weblog [EB/OL]. [2013-12-1]. <http://www.hippasus.com/rpweblog/>.
- [18] USA TODAY (2013). Many U. S. schools adding iPads, trimming textbooks[EB/OL]. [2013-12-1]. <http://usatoday30.usatoday.com/news/education/story/2011-09-03/Many-US-schools-adding-iPads-trimming-textbooks/50251238/1>.
- [19] 郝晓华, 祝智庭(2012). 电子书包作为云端个人学习环境的设计研究[J]. 电化教育研究, (7):69-75.
- [20] 中国互联网络信息中心 CNNIC(2013). 2012年中国青少年上网行为调查报告[R/OL]. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbq/qsnbg/201312/P020131225339891898596.pdf>.
- [21] 中国互联网络信息中心 CNNIC(2014). 第33次中国互联网络发展状况统计报告[R/OL]. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbq/hlwtjbg/201401/P020140116395418429515.pdf>.

(编辑:魏志慧)

iPad Programs in the United States and Its Implications for e-Schoolbag Projects in China

YU Xiaohua^{1,2}

- (1. Department of Education Information Technology, East China Normal University, Shanghai 200062, China;
2. Shanghai Engineering Research Center of Digital Education Equipment, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract: *iPad programs in the United States and the new round of e-Schoolbag projects in China have almost identical needs and aims. However, after three years of development in both nations, the programs in the United States have more obvious accomplishments. In the United States, the early period of development saw iPad programs adopted by individual universities and colleges in a sporadic and uncoordinated manner. More recently, iPad programs have been implemented by entire school districts in a series of planned phases. Up to February of 2013, more than four and a half million iPads have been sold to schools in the United States. This paper is based on the collection and analysis of a large number of relevant reports and official data. It discusses the various iPad programs in the U. S. , their effectiveness, their problems, the controversies they have aroused, and finally the implications they have for e-Schoolbag projects in China from the four aspects: funding, curriculum planning, teacher training, and management. We argue that the time has now come for e-Schoolbag projects in China to set their own development milestones and for all interested parties—schools, teachers, publishers and manufacturers—to establish a mechanism for cooperation.*

Key words: *iPad; e-schoolbag; plan; implication*