

# BYOD 给基础教育带来的机遇与挑战

刘太如

(上海市闵行区教育学院 技术中心,上海 200241)

**摘要:**BYOD 给基础教育带来的节约投入、方便资产管理、便于创建无处不在的学习环境,从而实施基于大数据的个性化学习等优势,同样也给基础教育带来了挑战,在实施 BYOD 策略过程中只要合理规划有序实施,BYOD 就能够发挥最大效益。

**关键词:**自带设备;挑战;应对策略

中图分类号:G434

文献标志码:A

文章编号:1673-8454(2015)24-0008-03

《新媒体联盟地平线报告:2014 基础教育版》预测在 1 年之内自带设备和云计算将普遍应用,正值电子书包(数字化学习方式变革实验)进入深度应用阶段,电子书包经过多年的发展,已经逐步发展完善,逐步走向学科化、云平台化和常态化、终端多样化,为 BYOD 进入基础教育创造了有利条件。

BYOD(Bring Your Own Device, 自带设备)始于商业办公领域,指携带自己设备办公<sup>[1]</sup>。在商业领域应用 BYOD 要求公司网络具备完善的安全策略,保障数据安全、接入安全、能够进行威胁防护、设备管理、行为监控。BYOD 进入基础教育,不同于商业领域偏重于安全的特性,给基础教育带来了优势也带来了挑战。

## 一、优势

一方面以政府投入主导的电子书包项目走入资金短缺的境地,导致政府公共资金购买的终端数量逐年减少,甚至停止继续购买,以致项目难以为继;另一方面随着移动终端的逐步普及,大多数家庭都购买了诸如平板电脑之类的移动终端,这些终端设备要么闲置在家,要么用来娱乐,具有很高利用空间可挖掘。于是 BYOD 便顺理成章的进入了电子书包实验决策者的眼中。

### 1. 节约政府投入

在闵行区电子书包一期项目中,全部硬件设备的投入占到了项目总投入的 72%,其中移动终端的投入占硬件总投入的 77.16%。如果采用 BYOD 可节省电子书包投入的大多数费用,减轻政府资金压力,同时也可集中有限的资金专注于支撑软件平台和资源体系的建设。

### 2. 大数据和个性化学习

BYOD 有利于个性化学习环境的构建,学生对自己的设备熟悉程度高,在课堂中和课堂外都陪伴学生左右,便于全时空的收集学生的学习行为数据,实现大数据的积累,从而对学生进行全方面的学习行为数据的统计分析,准确定位学生学习风格,制定个性化的有针对性的学习方案,实现基于大数据的个性化学习。

### 3. 创造无处不在的学习环境

BYOD 的普遍应用,使得学习场所不再固定,学生可以借助自带设备进行全时空的学习,学习活动的发生更加自然和频繁,学生可以借助自带设备随时随地的和学习内容、学习伙伴、老师进行连接,还可以和公共学习资源连接,实现基于场景的学习。

### 4. 便于资产管理

传统电子书包建设方式中,资产管理是一个重要工作,所有硬件设备都参照国有资产管理办法进行管理,所以设备的使用和管理都不够灵活,而且会增加学校资产管理的难度。采用 BYOD 后便不存在设备管理难的问题,所有设备产权清晰,归属明确。

### 5. 激发学习兴趣

同电子书包一样,BYOD 同样会激发学生的学习兴趣,这种激发是持久的,因为是自己带来的符合个人使用习惯和喜好的设备。这些设备可以提供丰富的多媒体学习内容,提供高效互动的学习环境,能够得到及时反馈,可以持久的粘住学习者。

BYOD 的这些优势对基础教育来说是非常诱人的,

足以吸引众多践行者,在看到优势的同时,也要深入了解 BYOD 带来的挑战,从而为 BYOD 的实施做好铺垫和准备。

## 二、挑战

BYOD 进入基础教育后,会带来终端多样化、软件跨平台化、资源云化等特点。电子书包项目在初期是基于固定的终端类型来建设,无论是平台还是网络和教学理念都面临相应挑战。

### 1. 移动终端变成黑盒

学生带来何种终端,是 Ipad、Android 平板电脑、Windows 平板还是笔记本?对学校来说是未知的,学校无法预知终端是否安全、合规。未知意味着学校必须为市场上所有的主流终端进行适配,以符合学校建设的网络和学习系统。这无疑给学校工作带来极大的挑战。

### 2. 网络带宽和并发性能遭遇瓶颈

大规模实施 BYOD 后,给学校的基础网络带来了较大的压力,联网人数成几何级增加,学校原有的网络架构不足以支撑大规模联网,存在网络带宽不足以及并发性能不足的风险。网络性能不足会导致 BYOD 使用体验差,影响正常的班级教学流畅度,给项目实施带来不利影响。

### 3. 软件平台兼容性不足

目前主流的智能终端主要有基于 Android、IOS 和 Windows 的三大类型,这三大系统是无法完全兼容的,只有针对不同的系统开发不同的应用,而在实施 BYOD 前的系统设计肯定只是面向一种终端类型的,因为这样最节约经费,在实施 BYOD 时则需要将开发的软件平台适配市场主流终端。另外如果采用 B/S 架构模式,又存在 IE、Chrome、Firefox、Safari 等不同浏览器,同样需要针对不同的浏览器进行特殊设计,因此工作量和难度也同样不可小觑。采用 BYOD 后,对系统软件的兼容性要求会变得异常突出。

此外,由于要实现无处不在的学习,无论是在学校的无线网络下,还是在家庭及路途中,都要能够实现学习应用和学习内容的访问,这样对软件平台的服务能力提出了更高的要求,需要将所有的软件平台实现云服务化才能够更好的服务于学习。

### 4. 教与学的模式需要变革

虽然各地已经实施电子书包项目多年,对数字化学习模式也进行了较长时间的探索,由于受到教育体制的限制,电子书包并没有带来理想中的教育变革,因此在实施 BYOD 以后,同样不能实现电子书包无法实现的目标。

在 BYOD 实施过程中,同样需要深入探索与数字化学习相匹配的教与学模式,如探索泛在学习的实施路径和方式。

### 5. 教师专业发展

实施 BYOD 后,班级终端数量增多,种类也增多,短时间内不可能增加大量的网管人员,这就要求学科教师具备多类型终端的维护能力,熟悉各种不同终端的基本操作和简单故障排除,但在教师专业发展中,肯定不包含相应的技术培训内容。而且学科教师会认为这是网管人员的职责,从而导致 BYOD 实施困难。

终端数量的增多,对学科教师的课堂教学也带来了挑战,老师们需要操控更多的终端,更多的设备,学科教师的操作能力需要进一步提升。

此外,还需要教师具备数字化教学设计能力,在自带设备和相应应用系统的支持下,实现了 1 对 1 教学,在一定程度上解决了教育民主、教育公平和反馈的及时性问题,这必定要求教师转变教学设计方式,更多的关注教学重点难点,以及知识的建构。

### 6. 注意力控制风险

当每一个孩子都带着一个移动终端上课时,由于是 BYOD,移动终端上安装了包含各类游戏、视频等五花八门的应用,在课堂教学中,如何保证孩子不会被与课堂无关的软件所吸引?如何保证孩子的注意力集中到课堂教学内容本身?这个问题给教师的课堂控制力和班级管理软件都提出了更高的要求。

### 7. 数据安全

在实施 BYOD 后,为了搭建无处不在的学习环境,教与学的软件平台必定会提供公网访问通道,而学生的相关个人信息便存在能够被非法获取的可能,从而导致数据安全隐患。

### 8. 信息鸿沟

在全校实施 BYOD 时,学生家庭状况参差不齐,所带设备性能也不尽相同,甚至有的学生家庭无法承担终端费用,而无法自带设备,这样的结果使部分学生无法平等的获取学习内容,享受老师的教学服务,从而产生新的信息鸿沟。

## 三、应对策略<sup>③</sup>

BYOD 作为一种技术手段,有着传统课堂无法媲美的优势,也给学校的基础设施、教育教学软件平台、教师专业发展等带来了巨大的挑战,为了顺利实施 BYOD,可以通过优化技术手段,让技术充分服务于教学,从而达到教与学的目标。学校也可以借此机会,实现基础设施的升级改造,实现硬件水平的飞跃。

### 1. 制定计划, 分步实施

BYOD 同电子书包一样是一个系统工程, 但是比政府与教育主管部门主导的电子书包项目更加复杂, 影响因素更多。因此在 BYOD 实施之前, 首先应该充分调研现状, 包括学校基础设施现状, 学生家庭终端现状, 教师教学理念、教学方式现状等; 在充分调研现状的基础上分析问题, 发现不足, 解决问题。如基础网络性能不足, 则根据调研设定所需设备性能, 然后升级现有设备; 终端适配实验, 找出符合学校教学平台的终端范围; 拟定项目制度和项目须知, 召开动员大会, 充分宣传项目, 让项目相关各方包括全校教师、家长、学生, 明确项目的方方面面; 家校沟通, 签订 BYOD 意愿书; 在做好充分准备后实施 BYOD; 最后进入日常运维阶段。

### 2. 制度保障

为了顺利实施 BYOD, 制度是必不可少的保障, 主要包括设备运维制度; 数据安全制度; 设备适配制度等。

关于运维制度, 在项目实施初期, 可以借助系统软件开发者和基础网络建设者的力量协助开展运维, 在项目采购时, 建议将免费运维期定为五年, 这样和教育系统设备报废周期同步, 可以在项目建设周期内保障设备的运转流畅。

为了保障家庭困难学生的受教育权, 学校应配备一定数量的备机供学生使用, 主要面向家庭困难学生和忘记带终端的学生。

学校应建立专门的设备适配处, 将学生所带来的设备进行统一适配, 以符合学校教学系统的要求, 含统一的教学软件平台, 制定统一的网络接入策略, 阻止未经授权访问, 和未经授权的应用的使用。对未经适配的设备, 应禁止进入班级教学场所。

### 3. 优化基础环境

在实施 BYOD 之初, 首先要对学校的基础网络进行排查, 确定现有网络的运转状况, 包括: 核心交换机的性能、网线的带宽、出口带宽, 应用部署架构等, 按照网络峰值设计所有的网络设备性能, 在 BYOD 实施之初就将学校网络环境进行完善。

增加无线网络性能, 提高无线网络的并发性。

建议家长购买 3G 上网卡之类设备, 实现学校外的实时联网。

此外还应建设安全、多功能充电坞, 供学生的终端

充电所用。

### 4. 优化技术, 服务教与学

在实施 BYOD 时, 应持续优化教学平台, 增强系统的兼容性、可用性, 提高系统的用户体验, 方便教师的管理和学生的学习使用。

建议在传统的应用的基础上, 增加对 HTML5 的支持, 以实现系统的跨平台性, 便于适配市场上的主流终端设备。

### 5. 教师专业发展, 提高信息技术能力

在新的技术环境下, 教师原有的知识结构需要补充, 除了与新技术相匹配的教与学的理念培训外, 还应培训相应的主流终端操作和常见故障排除, 这样在课堂中发生简单故障时, 老师可以及时处理, 从而不影响整体教学进度。在发生严重故障时, 则及时提供备机使用。

### 6. 构建云平台, 实现大数据应用

在学校实施 BYOD 时, 需要构建具有丰富应用的云平台, 为学生提供无处不在的学习环境。在云平台中, 记录学生的学习行为, 包括学习过程, 学习内容, 学习时间等, 然后根据学生的学习行为数据, 进行挖掘分析, 提供个性化的学习内容推荐和学习策略指导, 从而真正实现基于大数据的个性化学习。

### 四、总结

BYOD 是电子书包发展过程中的一个必然产物, 是信息时代发展的必经之路。学校可以借助 BYOD 实现学校基础设施的飞跃, 同时, 也可以提升教师信息时代的适应能力, 实现技术服务于教学, 优化教学的愿景。

闵行区在电子书包实施过程中, 充分抓住机遇, 合理规划、精心准备、多方沟通, 又一次开创了 BYOD 实施的先河, 以罗阳小学为代表的 BYOD 先行者率先走在了实践的道路上, 他们也藉此实现了学校的又一次飞跃。

### 参考文献:

[1] 百度百科. BYOD. <http://baike.baidu.com/view/348696.htm>. 2015-2-4.

[2] 江敏, 李赞. BYOD 应用中的网络安全策略方案[J]. 铁道通信信号. 2014(3).

[3] Annie Galvin Teich. 5 Strategies for your BYOD Success [EB/OL]. <http://www.eschoolnews.com>. 2014-12-20.

(编辑: 郭桂真)