

# 基于自带设备的高校“4S”教学模型的构建与应用\*

唐翠兰<sup>1</sup> 范福兰<sup>2</sup>

- (1. 韶关学院 教育技术系, 广东韶关 512005;  
2. 中南民族大学 教育学院, 湖北武汉 430079)

**摘要:** 自带设备 (Bring Your Own Device, BYOD) 的广泛应用为打造“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习体系提供了条件。文章在自带设备的信息化环境下, 基于自我效能等理论, 构建了高校“4S”教学模型, 并通过内容分析法、问卷调查法等研究方法检验了教学模型的有效性, 结果显示 BYOD 支撑下“4S”教学模型对学习者的信息搜索、问题解决、合作探究等 21 世纪必备学习能力的提高有一定促进作用。

**关键词:** 自带设备; 学习能力; 4S 教学模型

【中国分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009—8097(2017)12—0038—06 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2017.12.006

## 引言

2016 年 2 月, 美国新媒体联盟正式发布《地平线报告: 2016 高等教育版》, 该报告预测未来高等教育所采用的 8 项关键技术中, 自带设备被认为是未来一年内将广泛采用的新兴技术<sup>[1]</sup>。自带设备 (Bring Your Own Device, BYOD) 也被称为自带技术, 指的是人们在学习和工作环境中使用自己购置的笔记本电脑、平板电脑、智能手机或其它移动设备的做法<sup>[2]</sup>。

《2016 中国互联网投资研究报告》显示, 互联网使用率超过 80%, 而智能手机使用率更是高达 90%, 几乎 100% 的大学生拥有智能手机或平板电脑。他们希望能够使用移动设备进行学习, 并能够随时随地与同学和老师交流。麦格希教育公司和汉诺威研究公司进行的一项研究显示, 48% 的受访学生使用自己的移动设备学习。BYOD 进入课堂的普遍化和必然性反映了当代的生活方式和工作方式<sup>[3]</sup>。将 BYOD 引入课堂能够实现无处不在的学习、上课下课无缝连接的学习, 也可以更好地体现个性化和差异化学习, 符合《教育信息化十年发展规划》对学习者的自主学习能力维度的要求——使用信息技术学习的意愿, 运用信息技术发现、分析和解决问题的能力<sup>[4]</sup>。

目前, 中国大部分高校课堂教学仍然以传统教学方式为主, 学习者参与程度低, 而携带手机玩游戏、聊天、浏览自己感兴趣的内容的情况较多。相关调查显示, 在 100 名调查对象中, 明确表示曾利用移动设备进行学习的仅有 25 人, 使用移动设备进行社交聊天的学生超过 50%, 近 80% 的学生更倾向于“玩游戏”<sup>[5]</sup>。数据表明, 学习者利用自带设备仅仅停留在社交娱乐层面, 极少涉及学习。本研究将自带设备 (PAD、手机等) 引入到高校教学, 基于教与学理论、认知心理学理论、自我效能理论等提出了信息化环境下的教学模型, 并在高校实践中加以应用, 意图探讨以下两个问题: 如何在信息化环境中将移动设备与课堂教学无缝连接与融合, 从而满足学习者学习方式变革和主动学习的需求? 如何在 BYOD 技术支撑下进行有效教学, 从而提升学习者的信息化学习能力, 更新教师的教学理念?

## 一 文献梳理

随着移动学习的不断深入和 MOOC 课程的逐步完善, 网络学习的质量有显著提升。然而, 课堂教学方式已经跟不上信息化技术飞速发展的今天, 亟需有新的模型或者理念来更替。Melo<sup>[6]</sup>

提出的四分教学（4C-ID）模型是基于 ADDIE 模型的进一步完善。ADDIE 模型是 Gagné<sup>[7]</sup>基于教学系统设计（Instructional System Design, ISD）提出的一套系统化的教学方法，包含 Analysis（分析）、Design（设计）、Develop（开发）、Implement（实施）、Evaluate（评价）五个过程，4C-ID 模型在 ADDIE 模型的基础上更加注重在真实的任务中完成学习，将真实问题分解成更容易解决的小问题，并实证了 4C-ID Model 在教学中可能促进技能的获得和转移。张屹<sup>[8][9]</sup>提出的以“融合评价、教学法、技术”为一体的 APT 教学模型，倡导“以评促学”的教学理念，并运用实验研究法对比了传统环境与移动环境下基于 APT 教学模型的课堂教学效果。杨文正<sup>[10]</sup>提出以融合式教学理论与实践为基础，融合后现代课程观和教育生态学的观点，构建了基于 MOOC 的融合式教学生态模型。融合式教学意在将 MOOC 与课堂教学有机结合，实现比在线教学和面对面教学方式任选其一单独进行教学的更好效果。这些模型在一定程度上更新了现有的教学方式，提升了教学效果，但忽略了学习者的学习行为和心理，缺少后续的学习干预，而这也是在在线学习和移动学习目前存在的一大弊端。

## 二 基于 BYOD 的模型建构

本研究试图将自带设备与课堂教学相结合，利用学习分析技术记录和分析学习者的学习过程，以学习基础、学习过程、学习结果和学习评价为过程模块，建构选择问题、搜索资源、解决问题和分享学习的 4S 教学模型。该模型以学习者为中心，以学习者的兴趣和需求为出发点，结合当下自主学习和探究学习的优势，鼓励学习者利用信息手段主动学习、合作学习、学会学习；增强学习者在网络环境下提出问题、分析问题和解决问题的能力。模型框架如图 1 所示。

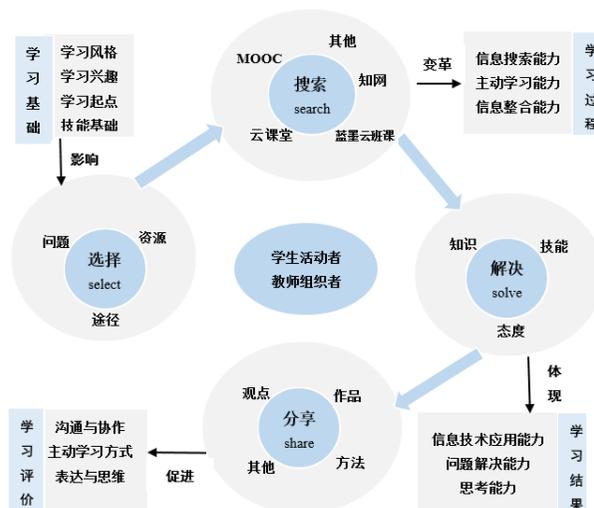


图 1 4S 课堂教学模型框架

### 1 选择 (Select)

模块 1 是任务驱动下选择任务类型或者基于问题解决下选择问题的过程，是一个双向选择的过程，学习者自主选择任务或问题，并根据已有信息选择合作团队。由此避免了形式化的基于任务或者问题的学习方式。任何一类知识的掌握可以有多种表现形式，越是贴近学习者兴趣和学习能力范畴的任务及问题，越是在第一环节增强学习者的学习动机。因此，任务的种类

需尽量多样化和具体化，并能体现现实生活的需求；问题的设计需从实际生活中存在的问题出发。课前，教师通过网络的形式将任务或者问题传递给学习者终端。该过程根据学习者不同的学习风格、学习兴趣、学习起点和技能基础来选取适合的任务或者问题，符合信息化环境下个性化学习的需求。

## 2 搜索 (Search)

模块 2 是在课堂上和 BYOD 环境下进行和完成的。该过程是一个主动学习和探索的过程。经研究调查，现在 75% 的高校学习者信息搜索的主要渠道仍然是百度，图片的获取也是百度图片，大部分同学甚至不知道有专门的图片网站。信息化社会对人才的基本要求是具备一定的信息素养，然而课堂的讲授并不能从根本上提升信息素养，因此学习者必须“从做中学”的实践过程中不断积累信息的搜索能力。在前面已选符合自己学习兴趣等的任务或问题后，学习者通过利用信息化学习资源和社交网络等平台重组和构建已有的认知结构——这一过程的发生是自愿的、积极的，也是个性化的。学习者运用移动设备查询、设问、交流、应用，所有的行为都是个人行为，在交流和碰撞的过程中可以提升信息搜索能力、信息整合能力等学习技能。

## 3 解决 (Solve)

模块 3 是利用 BYOD 在组内完成任务或解决问题，是学习结果的体现。这一过程发生在组内的成员，他们将搜索阶段获得的知识向其他成员描述，并接受其他成员的质疑和提问，在相互交流、纠正、理解、协同中共同完成资源的重组和整合，并以创新的方式表达成果。在 BYOD 环境下，学习者的交流可以从线下到线上、随时随地，同时避免了面对面的冲突，更容易获取学习者真实的想法，融合不同的思维。这一过程是思考能力、批判性思维和创新能力以及沟通协作能力的综合应用，属于高阶学习；也是学习者不同风格的表达，从而使得教师能够更进一步了解学习者的需求和学习调整的方向。

## 4 分享 (Share)

模块 4 同时发生在组内和组间。组内成员共同协商以何种形式在何种平台上呈现学习成果，组间成员通过不同的学习成果形式学习和掌握其他小组的任务及问题，并对其他小组提问和评价，在此过程中以原有的知识和经验为依托扩充认知框架，提高认知和能力，为下一次任务的选取或问题的解决提供更多的选择。在 BYOD 环境下，组间以知识为载体、以共享为途径在网络平台上分享学习成果，实现了资源共享、协同创新的学习过程，也达到了“人人皆学、处处能学、时时可学”的目的。BYOD 让学习者之间面对面和点对点的交流同时进行，使得分享的形式更加灵活多样。根据选取内容的不同，分享的方式也有所不同，具体包括：对某一问题的观点通过资源整合之后的作品可以以访谈、演讲或者辩论等形式表达，任务完成后以作品（视频、文本、媒体等）的形式或某类知识的学习方式等形式呈现。分享的平台既有线上，包括网络、视频讨论、社交活动等；也有线下，包括汇报、演讲、辩论、访谈等——这一过程可以提升学习者的沟通与协作、主动学习方式、表达与思维、问题解决的能力。“4S”模型的四个模块缺一不可、相互递进，实现了从知识技能到过程与方法、情感态度的培养目标，转变了学习者从被动接受到主动获取的学习方式，完成了从浅层学习到深度学习的过程。

# 三 基于 BYOD 的“4S”教学模型的应用

## 1 BYOD 环境下“4S”教学模型的课程教学实践

本研究以“现代教育技术”课程中的专题三“多媒体课件的设计和制作”为例，以韶关学

院外语学院某个班的 54 名学习者作为调查对象。同时，基于蓝墨云班课、网易云课堂、Moodle、微信等平台，在 WIFI 和 BYOD 环境下，本研究应用“4S”模型进行了课堂教学实践。

表 1 基于“4S”教学模型的课堂教学设计

教学过程	教师活动	学习者活动	教学方法	评价维度	平台支持
<b>选择</b> (Select)	上传任务类型，上传任务选取原则，随机分组	选取任务，找到自己小组成员，为小组命名	自主学习	学习兴趣和动机	蓝墨云班课
<b>搜索</b> (Search)	在线监测学习者学习方式，态度等；收集学习者学习过程中数据	组内合作交流，任务分配；信息化环境下搜索资源，整合资源	个性化学习	信息搜索能力 合作交流能力 自主学习能力 问题解决能力	网易云课堂，微信 MOOC， Moodle
<b>解决</b> (Solve)	引导学习者交流，答疑和讨论	以小组形式完成学习任务，以小组为单位提交作品，组间讨论交流	合作与协作学习	问题解决能力 信息应用能力	蓝墨云班课，微信
<b>分享</b> (Share)	上传互评的评价量表；参与线上线下学习者分享活动，收集学习成果	以汇报或者演示等方式分享小组学习成果，组间提问，组间互评	混合式学习	知识技能 表达与思维 沟通与协作	微信， 多媒体

### (1) 课前准备

①要求学习者在各自的移动设备终端安装相关 APP，包括“蓝墨云班课”、“网易云课堂”、“微信”和“中国大学 MOOC”；②要求每个组必须要有一台平板电脑作为移动设备带入教室；③完成课前问卷调查，了解学习基础等相关信息。

### (2) 课堂教学

本专题的学习目标是学习者通过自主学习多媒体课件的设计和制作，知道多媒体课件的种类，掌握不同类别课件的制作技巧，并理解不同场合所需 PPT 类型的要求。教师上传的任务类型包括：①图文型 PPT 制作；②图表型 PPT 制作；③全图型 PPT 制作。教学过程主要依托“4S”模型设计和开展教学活动。具体的教学过程如表 1 所示。

### (3) 课后反思

课堂教学结束后，教师引导学习者进行自我反思和总结，并在平台上交流与讨论。最后，教师依据学习者的学习过程行为记录、小组汇报情况和问卷调查情况，分析课堂教学效果，反馈学习者的学习结果，为下一步的教与学制定合适的计划或做出恰当的修改。

## 2 教学效果分析

本次研究是小范围测试，主要采用问卷调查、内容分析法等研究方法来分析教学效果。

### (1) 问卷调查结果分析

本研究以网络问卷的形式进行调查，目的是了解学习者的学习基础、学习风格、信息技术能力等，以便教师利用维果茨基的“最近发展区”来设计本专题的学习任务类型和难易程度。

问卷结果显示，92.6%的学习者先前有做过 PPT 的经历，说明本专题对学习来说并不是全新的知识，所以在设计任务上布置了难度系数稍高的三种类型。63.3%的学习者喜欢做有挑战的任务，表明学习者有一定的学习积极性，但是也有一部分学习者存在惰性，所以组内成员的

组合是一个互动和相互影响的过程。85.7%的学习者有使用移动设备进行学习的欲望,说明将移动设备引入课堂符合学习者的需求。仅有 52.1%的学习者善于沟通与交流,这也是网络时代学习者表达能力欠缺的反映。将 BYOD 引进课堂,让学习者从线上交流转向面对面交流,线上线下结合的形式可以促进学习者的交流欲望,提高表达与思维能力。

## (2) 内容分析法结果分析

本研究采用的内容分析法主要结合学习者的课堂行为表现和学习成果内容进行定性分析,然后结合问卷调查收集学习者对本次课堂学习的自我评价结果。教学应用结果分析如表 2 所示。

表 2 教学应用结果分析

学习维度 学习结果	信息解读能力	自主学习能力	问题解决能力	交流合作能力
有很大提高	45.6%	62.4%	58.6%	48.7%
有提高	19.2%	18.8%	26.5%	32.8%
没有提高	25.5%	9.4%	6.5%	5.8%
无所谓	9.7%	9.4%	8.4%	12.7%

实践结果显示,通过本次课程的学习,大部分学习者认同将 BYOD 引入课堂教学,认为课堂教学对信息解读、自主学习、问题解决和交流合作等能力均有一定程度的促进作用。

本研究还发现将 BYOD 引进课堂,在网络学习环境下实现面对面交流,在一定程度上提高了学习者的学习兴趣和主动学习的热情。不同学习基础的学习者表现出的学习能力有较大差异,主动选择学习任务以及学习结果的呈现方式反映了学习者的学习基础、学习风格和认知方式。

## 四 总结与展望

虽然在线课程的不断完善、技术支持的不断更新、学习形式的不断改变使得当今的在线教育越来越深入,但是课堂教学终究不能被在线学习所取代。学习者需要在一个信息化的环境来进行面对面的交流,也需要教师作为活动的指导者来引导他们进行深度学习。本研究提出以下两点建议,以期后续 BYOD 教学提供启发。

### 1 技术促进教学需要基于有效的教学过程和理念

技术本身并不能促进教学的发展。信息时代将选择权、使用权交给学习者,是学习方式变革的趋势,而教师也可以转向更有意义的工作,如信息化环境下的教学设计、智慧教室的活动设计、组织学生体验学习、创建数字化学习环境等<sup>[11][12]</sup>。本研究基于 BYOD 构建的“4S”课堂教学模型说明了高校不是抵制移动设备进入课堂,而是利用“机不离手”的这一特点转变学习者的学习态度,采用信息化教学设计的理念提升学习者的动机和兴趣。

### 2 教育大数据和学习分析是信息化环境下促进有效教学的新途径

本研究试图结合质化和量化研究来分析教学效果,但研究发现,技术的欠缺导致信息化环境下学习者学习过程的记录、收集与分析是目前相对来说比较困难的事。没有统一的标准,分析起来十分繁琐。当前流行的教育大数据和学习分析技术可以解决这一困难,本研究将在后续的研究中使用学习分析技术来进一步分析“4S”教学模型的应用效果。

## 参考文献

- [1]Johnson L, Adams B S, Cummins M, et al. NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition[R]. Austin, Texas: The New Media Consortium: 2016:4-9.
- [2]金慧,刘迪,高玲慧,等.新媒体联盟《地平线报告》(2016 高等教育版)解读与启示[J].远程教育杂志,2016,(3):3-10.
- [3]杨莲.高校课堂教学中 BYOD 的运用[J].中国成人教育,2016,(15):101-102.
- [4]教育部.教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)[OL].  
<<http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3342/201203/133322.html>>
- [5]汪丽,潘建斌,冯虎元.基于 BYOD 的高校课堂新型教学模式研究[J].现代教育技术,2015,(1):39-45.
- [6]Mário M, Guilhermina L M. Applying the 4C-ID model to the design of a digital educational resource for teaching electric circuits: Effects on student achievement[J]. Journal of Educational Psychology,2014,(4):126-134.
- [7]Isabel T, Dick N. Teachers pedagogical change framework: a diagnostic tool for changing teachers' uses of emerging technologies: Teachers[J]. British Journal of Educational Technology, 2016,(3):556-558.
- [8]范福兰,张屹,周平红,等.“以评促学”的信息化教学模型的构建与解[J].电化教育研究,2015,(12):84-89.
- [9]张屹,白清玉,李晓艳等.基于 APT 教学模型的移动学习对学生学习兴趣与成绩的影响研究——以小学数学“扇形统计图”为例[J].中国电化教育,2016,(1):26-33.
- [10]李艳红,杨文正,柳立言.教育生态学视野下基于 MOOC 的融合式教学模式构建[J].中国电化教育,2015,(12):105-112.
- [11]张韵.“互联网+”时代的新型学习方式[J].中国电化教育,2017,(1):50-57.
- [12]黎加厚,王竹立.最终改变课堂的或许是手机——关于学生自带设备进课堂的讨论[J].中国信息技术教育,2015,(20):4-12.

### Construction and Application of “4S” Teaching Model based on Bring Your Own Device (BYOD)

TANG Cui-lan<sup>1</sup> FAN Fu-lan<sup>2</sup>

(1. Educational Technology Institute, Shaoguan University, Shaoguan, Guangdong, China 512005;

2. School of Education South-Center University for Nationalities, Wuhan, Hubei, China 430079)

**Abstract:** The widely application of the notion BYOD has greatly facilitate the construction of “study for everyone, anytime, everywhere” learning system. Based on efficacy theory and the information environment of BYOD, the present study builds the “4S” university teaching model. Moreover, questionnaire and content analysis methods are performed to validate the empirical teaching model. Results shows that the “4S” model can promote some of the must-have learner abilities of the 21th century, such as information searching, problem solving and cooperated exploration.

**Keywords:** BYOD; learning ability; “4S” teaching model

\*基金项目:本文为2017年广东省高等教育教学改革项目“工作坊环境下促进大学生深度学习的教学活动设计研究与实践”、2016年韶关学院校级科研项目“基于自带设备(BYOD)的高校4S课堂教学模型的构建与应用研究”(项目编号:417-99000410)的阶段性研究成果。

作者简介:唐翠兰,讲师,硕士,研究方向为信息化教学设计,邮箱为471594296@qq.com。

收稿日期:2017年3月29日

编辑:小西