

1对1学习环境中的师生感知研究*

李葆萍, 傅 骞, 淮瑞英, 梁安安

(北京师范大学 教育技术学院, 北京 100875)

摘要: 该文通过1对1学习环境测量量表测量了两个省会城市中4个中小学校的8个平板电脑班级师生对教室学习环境的感知水平。师生对于平板电脑为终端的教室具备的学习环境开放性、空间设计灵活性、人际关系平等性、人机(环境)体验良好性等特征有较高的感知水平, 而对于学习平台使用和个性化学习活动开展等感知水平较低。平板电脑教室通过学习平台应用和公平的学习机会支持了个性化、探究性和合作化学习活动的开展, 学习平台和教室技术环境共同提供了良好的用户学习体验。然而, 平板电脑教室对于师生情感体验和人际关系贡献度远大于其对技术应用体验和自主学习活动的贡献度。结合课堂观察研究发现这种差距源于学习平台对学习过程性数据的管理、追踪及分析水平低下以及师生信息化创新教学水平的欠缺, 因而应当加强对平板电脑教室智能学习平台建设水平和教师利用信息技术开展线上线下混合式教学设计的能力。

关键词: 1对1学习环境; 平板电脑教室; 学习平台; 自主学习; 学习体验

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、信息技术与教室学习环境发展

人类学习是一个获取信息、应用信息及创造信息的过程, 因此学校的学习环境建设一直与信息技术发展紧密联系。幻灯机和广播拉开了现代信息技术改造教学环境的序幕, 经历了大约100多年, 如今在教室里看到计算机、网络、投影仪、交互式电子白板、平板电脑、智能互动桌、3D打印机等各种各样的信息设备已经不再让人觉得新奇。

作为学习发生的主要场所, 学习环境的设计和师生的教学理念及学习方式之间存在同一性。在传统教室里, 讲台和黑板固定于学生前方, 几乎所有的信息呈现和师生交流区域集中在黑板和讲台。学生所能利用的学习资源多局限于课本或者教师的讲稿, 难以随时获取更多的学习资源。这样的教室空间布局和技术装备, 支持了以教师为中心的教学模式, 而不利于主动学习活动的开展。“计算机+投影+幕布”式的教室虽然提升了教室的信息化水平, 却更加强化了教师对课堂的控制。近10年来, 为实现我国基础教育信息化工程“班班通”的建设目标, 交互式电子白板作为一项新的教育信息化装备逐渐取代了幕布进入中小学教室。尽管交互式电子白板能够有效地整合课程资源, 适应师生间交互活动, 提升了课堂教学灵活性和生成性, 有利于启

发式教学的开展, 但是其固定的位置和有限的使用机会对于学生自主学习活动的支持依然是短板。

诺里斯(Norris)和梭罗维(Soloway)在2002年无线移动技术教育应用大会(WMTE2002)主题发言中提出: 每个学生像拥有铅笔和教科书那样, 拥有完全属于自己的一台电脑或者数字化学习终端, 在这样的技术环境下学习方式必然发生改变^[1]。1999年尼葛洛庞帝在柬埔寨建立了新型学校, 那里的学生每人都配备了一台可以联网的笔记本电脑, 让学生们通过自主建构的方式开展学习。印度物理学家米特拉致力于为生活在没有学校的地区的儿童提供教育解决方案, 他在印度的贫民窟和世界各地农村地区创设了自组织学习环境(Self-organized Learning Environments)。自组织学习环境只是一些可以联接到云端教学网站的电脑工作站, 每台电脑前设置一张四人座的长椅, 这样的设计的目的正是为了强调让学生共同合作; 一群招募的志愿者每星期用一小时通过Skype辅导工作站的学生, 结果发现学生的考试成绩提高了25%左右^[2]。

实验证明计算机和笔记本电脑能够提供给学生海量的学习资源和学习工具, 可以搭建出有利于学生自主学习的学习环境, 然而由于比较庞大的体积和重量以及高昂的经济成本影响了它们在教室的普

* 本文系2014年度教育部人文社会科学研究“智慧教室的智能模型与评估工具研究”(项目编号: 14YJC880025)、2014年度北京市教育科学“十二五”规划课题“北京市中小学师生对智慧教室环境感知研究”(课题编号: CJA14186)的研究成果。

及和应用。直到平板电脑的出现为1对1学习环境的搭建提供了低成本高性能的解决方案。平板电脑体积小便于随身携带,具有可随时接入网络的无线上网功能和多媒体功能,使得近年来在全球范围内平板电脑迅速地进入学习课堂,引发了1对1学习活动和模式变革。

平板电脑为终端的1对1学习环境,不再延续以往信息化学习环境建设向教师投入的惯性,而是将平板电脑作为学习资源和工具配置在学生端,学生在教室里拥有了和教师平等的信息技术环境。作为一种新的技术,平板电脑会给学习环境带来哪些新的变化,会通过哪种途径影响学生的学习行为,师生在学习环境中的体验如何,以及设计平板电脑1对1教室时应当包含哪些核心要素等问题都是通过实验进行探究和解答。本研究试图通过教学实验中采集的数据对上述问题给予解答。

二、数字化学习与学生自主学习

本研究中所涉及的数字化学习环境主要指学校中以平板电脑为终端的1对1教室环境,包括教室内的物理设施配备和空间设计,如教室课桌椅、师生教学设备数字化学习平台营造的虚拟学习空间,以及以这些设备和平台为中介的师生关系、生生关系。

很多学者从不同角度研究了学习环境如何影响师生的教学行为。何克抗认为必须在运用技术改善教与学环境和教与学方式的基础上进一步去实现教育系统的结构性变革,改变传统的以教师为中心的课堂教学结构,构建出新型的教师主导和学生主体相结合课堂教学结构^[3]。纽豪斯(Newhouse)认为计算机是一种具有双向交互功能的设备,计算机软硬件增加了教师、学生、教材之间的互动途径,从而增加了整个学习系统的复杂度和学习的多样性,增加了学生开展个别化、探究性和协作化学习的机会^[4]。这些观点从交互的角度解释了学习环境中的信息技术如何影响师生教学活动的。拉赫曼和穆赫塔尔(Rahman & Mokhtar)研究则发现学习环境会通过“学习共同体”和“评估”两种因素会对学生基本技能的学习产生直接影响,“清晰的目标”“良好的教学法”和“学习资源”对学生的学习产生间接影响。拉赫曼的研究结果显示基于技术手段形成的人际间学习网络是促进学习的一条新途径,而之前米特拉的实验也印证了其研究结论^[5]。

除了研究学习环境对学生这种以个别化、探究性、协作化为特征的自主学习活动影响外,由于1对1教室是以移动互联技术为特征打造的学习环

境,各类互联网产业中重视用户使用行为和用户情感体验的特征也同样渗透到学习领域。用户体验主要指用户自身对于产品或者服务的心理感受和行为^[6]。近年来一些学者研究了数字化学习环境对师生教学体验的关注,因而本研究将提供设计良好的用户学习体验作为考察数字化学习环境的重要指标之一^[7]。

三、工具开发

综合上述研究成果,本研究参考智慧学习环境量表,针对教师和学生两种角色,编制了师生使用平板电脑的现状调查问卷^[8]。问卷主要维度如表1所示,包括学习环境、自主学习活动、用户体验三大部分。

表1 师生平板电脑使用现状问卷描述

维度	具体维度	描述	题项举例
学习环境	技术环境	平板电脑1对1教室的空间设计,家具、信息技术基础装备和设备配备及性能等	在教室任何位置都能清晰地看到屏幕的信息
	学习平台	基于学习平台获取教学过程的支持性和数据分析	学生有课程的电子档案袋,自动记录和查询学习情况
	机会公平	学生是否有机会获得同样的关注和对待	我能够对每个学生的提问给予同样的关注
自主学习活动	个别化教学	教学活动对学生个性化需求的满足和支持程度	学生可以按照自定的步调学习
	探究性教学	对学生探究性学习活动的满足和支持程度	学生发表观点时,会要求他们提供一些依据或者支持材料
	协作化教学	对学生协作化学习活动的满足和支持程度	学生可以通过互联网和教室以外的其他人合作完成学习任务
用户体验	情感体验	师生对平板电脑进行教学的心理感受	使用平板电脑上课很有趣
	应用体验	师生使用平板电脑的行为方式	我可以通过平板电脑或其他设备向学生提供学习材料

问卷采用里克特5点量表,从1到5,表示师生对平板电脑教学情况感知与实际相符程度依次升高。研究选取了两个省会城市中4所重点中小学,8个参与平板电脑教学班级开展问卷调查,这些学校均有长期开展数字化学习的经验。调查共发放教师问卷22份,回收有效问卷17份,发放学生问卷260份,回收有效问卷242份。师生样本情况如表2和表3所示。

表2 学生样本情况

年龄(岁)		性别	
9-12	13-14	男	女
203	39	118	124

表3 教师样本情况

年龄(岁)			任教		性别	
26-30	31-35	36-40	中学	小学	男	女
8	6	3	4	13	4	13

四、研究结果

(一) 师生对学习环境的感知分析

经检验, 学生问卷整体信度0.96, 教师问卷整体信度为0.93。师生对1对1教室环境感知状况如表4所示。

表4 师生间对1对1教室环境的感知

维度	均值		标准差		T检验
	学生	教师	学生	教师	
技术环境	3.64	4.39	0.94	0.52	-3.71***
学习平台	2.89	3.01	1.21	1.24	-0.38
机会公平	4.19	4.38	0.82	0.52	-1.53
个别化教学	2.89	3.27	1.22	0.87	-1.44
探究性教/学	3.52	3.58	1.06	0.66	0.25
协作化教/学	3.22	3.21	0.96	0.79	0.05
情感体验	4.01	3.80	1.08	0.86	0.86
应用体验	2.91	3.30	1.61	0.84	-2.04

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, 下同。

数据显示, 教师在教室的技术环境得分为4.39, 情感体验为3.80, 学生在技术环境得分为3.64, 情感体验得分则为4.01, 均高于平均水平。得分情况表明教师和学生均对以平板电脑为终端构建的教室空间设计和技术配备以及教与学体验的认可度较高。然而师生对于学习平台的现实感知水平得分最低, 其次为学生个性化学习和技术应用水平, 这些现象说明当前1对1学习环境中对于学习平台建设以及丰富技术应用水平较低, 不能满足学生个别化学习需求的现状。另外, 在促进学生学习机会均等方面教师得分为4.38, 学生则为4.19, 结果表明平板电脑改变了传统教室环境中师生间和学生间交互方式, 促进了学习机会的均等。

在对教室环境整体感知中, 师生仅对教室技术环境维度的感知存在显著差异, 教师感知水平显著高于学生。男女生对平板电脑学习环境的感知结果如表5所示。男女生均在技术环境、公平对待和学习体验方面的感知度较高, 学习平台、个别化学习及技术应用方面得分最低。男女生在各维度的感知差异不显著。

表5 学生对平板电脑学习环境感知的性别差异

维度	均值		标准差		T检验
	男	女	男	女	
技术环境	3.68	3.61	0.97	0.90	0.60
学习平台	2.84	2.97	1.27	1.16	-0.87
机会公平	4.15	4.23	0.94	0.69	-0.84
个性化学习	2.95	2.84	1.26	1.17	0.69
探究式学习	3.56	3.49	1.08	1.01	0.50
协作化学习	3.23	3.20	1.06	0.85	0.25
情感体验	4.09	3.92	1.10	1.05	1.20
应用体验	2.92	2.89	1.21	1.11	0.23

(二) 学习环境对学生自主学习活动的回归分析

本研究试图探索1对1教室环境对学生学习活动的影 响, 因此以学习环境中技术环境、学习平台、机会公平等作为自变量, 以个性化、探究性、协作化学习活动作为因变量, 进行逐步回归分析, 结果如表6、表7和表8所示。学习平台和机会公平对学生各类自主学习活动产生显著影响。

表6 学习环境对个性化学习回归分析

模型	非标准化系数		标准系数	t	调整R ²	
	B	标准误差	试用版	—		
1	(常量)	0.88	0.15	—	5.94***	—
	学习平台	0.69	0.05	0.69	14.78***	0.47
2	(常量)	0.24	0.30	—	0.82	—
	学习平台	0.66	0.05	0.65	13.41***	—
	机会公平	0.18	0.07	0.12	2.46*	0.49

表7 学习环境对探究性学习回归分析

模型	非标准化系数		标准系数	t	调整R ²	
	B	标准误差	试用版	—		
1	(常量)	2.21	0.15	—	14.88***	—
	学习平台	0.45	0.05	0.53	9.61***	0.28
2	(常量)	0.71	0.28	—	2.55*	—
	学习平台	0.36	0.05	0.42	7.87***	—
	机会公平	0.42	0.07	0.33	6.12***	0.37

表8 学习环境对协作化学习回归分析

模型	非标准化系数		标准系数	t	调整R ²	
	B	标准误差	试用版	—		
1	(常量)	1.89	0.13	—	14.44***	—
	学习平台	0.46	0.04	0.58	11.03***	0.33
2	(常量)	0.47	0.24	—	1.92	—
	学习平台	0.38	0.04	0.47	9.30***	—
	机会公平	0.40	0.06	0.34	6.69***	0.44

(三) 学习环境对学生应用体验的回归分析

以学习环境中技术环境、学习平台、机会公平等作为自变量, 以学生情感体验和应用体验作为因变量, 进行逐步回归分析, 结果如表9、表10所示。学习平台和技术环境对学生学习体验产生显著影响。

表9 学习环境对情感体验回归分析

模型	非标准化系数		标准系数	t	调整R ²	
	B	标准误差	试用版	—		
1	(常量)	1.42	0.32	—	4.44***	—
	学习平台	0.62	0.08	0.47	8.28***	0.22
2	(常量)	1.00	0.31	—	3.19**	—
	学习平台	0.53	0.07	0.40	7.28***	—
	技术环境	0.27	0.05	0.30	5.33***	0.30

表10 学习环境对应用体验回归分析

模型	非标准化系数		标准系数	t	调整R ²	
	B	标准误差	试用版	—		
1	(常量)	1.46	0.17	—	8.77***	—
	学习平台	0.50	0.05	0.52	9.36***	0.26

续表10

	(常量)	0.54	0.26	—	2.11*	—
2	学习平台	0.41	0.05	0.43	7.52***	—
	技术环境	0.32	0.07	0.26	4.58***	0.32

五、讨论

(一)1对1学习环境对传统学习环境的改变

以平板电脑为终端的1对1教室，与以往数字化学习环境建设思路不同，它不再单纯地向教师端进行设备的配置，而是给每个学生配备了学习设备，学生拥有了和教师平等的智能化学习终端。平板电脑通过无线网络接入真正地营造出了一个多屏的智能化1对1学习环境，使得教师和学生都能够借助屏幕和终端独立地获取教学资源，展示教学信息和创作学习作品。智能化的学习终端赋予学生前所未有的知识选择性和系统开放性，和教室原有教育信息装备协同搭建出既有利于教师教授又有利于学生个性化和主动学习的学习环境。在无线接入技术支持下，学习空间从教室内的空间拓展教室外空间和虚拟的数字化学习空间，有效地支持了我国教育信息化规划中提出的“三通两平台”的建设目标。

另外，在这些技术支持下，教室之中人际关系发生了很大的改变，每一个学生都获得被教师和同伴关注的机会，学生在机会公平维度上分值远高于其他维度，教师在机会公平维度分值(4.38)仅略低于技术环境分值(4.39)。研究还发现不同性别间对教室环境整体感知没有显著差异，从另一个方面体现了1对1学习环境的公平性特征。

本研究考察了师生对教室环境感知的差异性发现在技术环境维度上师生间存在显著差异，说明师生对教室的空间布置和设备配置等有不同的感知水平。结合课堂观察发现，平板电脑能够和教室以前配置的多媒体设备或交互式电子白板等设备保持连接协同开展教学活动，这样教师可以手持平板电脑在整个教室的任何一个位置完成教学操作，且活动的桌椅设计给予教师随时调整教室空间的便利，增强了教师对教室活动空间以及教室设备的控制力。对于学生而言，目前的教室空间设计增加了小组合作的便利性，但学生活动空间基本上局限于自己的座位，对空间的使用范围相对较小，空间的调整权力不大，因此教师比学生更加强烈地感受到新空间设计带来的便利和自由。

(二)1对1学习环境对自主学习活动的支持

从孔子时期“因材施教”到斯金纳的程序教学，关注学生的个体差异，对学生提供个性化学习支持与服务一直是古今中外教育界追求的目标。而从普莱西的教学机器到辅助学习的个人计算机，技

术的参与为破解个性化教育难题提供了良好的解决途径。本研究发现学习平台是影响学生各类自主学习活动的显著因素之一，学习平台通过以下三种途径影响到学生的学习活动。

一是学习平台替代传统教学中部分教师责任，给予学生自主学习空间。课堂观察发现，过去必须通过教师才能完成的一些学习活动可以借助平板电脑完成。比如，通过平板电脑学生可以获得开放的教学资源和学科认知工具支持，利用学习平台学生可以完成学习过程的管理，借助于课堂管理工具学生可以随时和教师同伴进行信息沟通和数据共享。平台提供的这些功能给予学生自定学习步调、自设学习内容以及即时获得学习反馈和帮助的机会，学生可以自己掌控自己的学习进度和自我评价，摆脱了传统教学中对教师的绝对依赖状态。

二是学习平台高效地完成学习数据管理和分析，有利于适应性学习策略实施。学习平台可以持续地记录学生学习过程性数据，分析并构建学习者知识模型，基于过程性学习数据提供学习诊断，进而向其推送个性化的学习内容和学习人际网络，真正实现“以学生为中心”的个性化学习。

三是学习平台打通教室内外学习活动，实现了基于真实问题的学习。参与问卷调研的班级通过学习平台能够同步学生的学习进度，通过云端上传或下载学习所需资源、工具，保存和共享学生各类阶段性学习成果。借助平台支持，学生可以突破固有的教室空间和时间的限制，随时通过平台交换研究数据，追踪研究进度，共享个人收集的研究证据，协同开展研究讨论等群体化学习活动满足了学生对真实世界的探索欲望，并提供了协作学习所需的分布式学习支持。

研究另一个有趣的发现便是平等的师生、生生关系对自主学习活动，特别是探究性和协作化学习的显著影响。纳西尔等(Nasir)认为学习不仅是一个认知过程，更是一种文化过程，交织着个体在个性、情感、价值观等多个方面的发展。他提出学习环境的设计应当考虑到所有学生的生活经验，以更好地支持学生获得的归属感和认同感^[9]。在平板电脑班级中的探究性和协作性学习基本上都是通过小组学习这类群体性学习形式开展的。这类学习活动有着鲜明的去中心化的特征。教师不再充当学习活动的支配者和知识权威；每个学生则需要为整个学习任务中的一部分工作负责，为群体任务完成做出个体在智力、学习资源、任务管理等方面的努力。显然平等的学习同伴关系更容易激发出个人对群体的归属感和认同感，完成个体的贡献。本研究的发

现支持了纳西尔等研究结论,除了考虑空间设计和设备配备外,也为我们从学习文化的视角出发通过扁平化平等的师生、生生关系来理解1对1学习环境提供了新的思路。

(三)1对1学习环境对学生用户体验的影响

冯翔等认为数字化的学习环境使学习所依赖的环境、资源的属性越来越类似于消费类产品^[10]。因此在数字化学习环境中用户使用体验是越发值得重视的问题。用户体验要求产品应当好用、易用,除此之外还应当给用户带来价值。王晓晨等认为教育产品用户体验应当具备满足学生需求、内容科学准确、设备容易使用、学习方式有趣以及满足不同类型学习者多样使用习惯等要素^[11]。

结合学生课堂行为观察,使用平板电脑上课和传统课堂(不使用移动设备的课堂)上课相比呈现出比较明显的四个特征。第一,课堂参与度增加,课堂变得更加有趣,学生对于学习的积极性有所提高,师生间互动频率显著增加;第二,学生学习内容中来自教室外的资源比例增加,来自学生从真实社会环境收集的一手资料增加;第三,概念图、画图、摄影、多媒体创作等认知工具为学生学习提供全程支持和协助;第四,学生学习活动中作品创作比例增加,这些作品可以体现学生的创作技能,综合表达出学生作品设计思想和批判性思维能力。这四个特征体现了1对1学习环境对于促进学生高级认知技能发展的价值,反映出学生从情感上对1对1学习环境的接纳,以及在应用方式上对1对1学习环境的适应性,基本符合当前对于教育环境中学习体验的研究结论。

本研究发现1对1学习环境中的学习平台、空间设计和设备对学生情感体验和技术应用体验产生了显著影响。值得关注的是技术环境即教室空间设计和设备对于学生用户体验的影响。首先,从空间布局上看,弹性化的空间布置使教室可以迅速变成演讲厅、舞台、会议室等保证了各种类型学习活动对空间的需求;平板电脑规避了过去用台式机和笔记本电脑上课时,学生因为隔得太远或被电脑屏幕遮挡,导致师生、生生交流不自然,交流范围受限等问题;悬挂于教室的多个大屏幕能够满足学生同时看到来自教师和其他同学多通道信息展示等。这些空间上的改变都给学生提供了学习的便捷性。其次,从设备性能上看,平板电脑触控式的人机交互方式摆脱了对鼠标键盘的依赖,体现了“以人为本”的设计理念;内置传感器等拉近了学生与真实环境的联系,有效地激发了学生的学习兴趣 and 热情;人手一台平板电脑使每个学生都有机会获取学

习资源、在课堂讨论中发言并相互评价、制作作品或完成作业并推送在交互白板上向全班展示等;随机点名等课堂管理工具能有效地调节课堂学生的参与度和对学习任务的投入程度,提高了学生的学习兴趣 and 课堂参与度。

数据显示,用户体验呈现出两极分化的态势,即学生情感体验(4.01)远优于应用体验(2.91)。这种现象一方面肯定了我们在教室空间设计和设备配备方面的获得用户的认可,另一方面提示我们深入研究师生应用技术促进自主学习的行为和需求,提供给用户更完善,更加符合学习规律,更能满足个性化使用习惯的各类软硬件技术产品和应用。

六、结论与建议

(一)主要研究结论

平板电脑通过无线网络连接与教室原有设备协同搭建了开放的1对1学习环境。这个学习环境突破了教室空间的限制,融合了教室内外以及物理与虚拟学习空间,具备满足普适、个性化和永远在线的学习需求的潜力。这个学习环境还具备弹性化和灵活的空间设计特征,提供了师生良好的学习体验。1对1的智能学习终端促进了师生和生生间交流与沟通,使得人际关系扁平化,学习机会平等化。学习平台对学生自主学习活动和学习体验都产生显著的影响,它是1对1学习环境设计中的核心要素,然而目前学习平台建设水平处于较为初级的水平,利用平台获取学习信息、记录学习过程、促进家长了解学生学习情况等技术支持不足。师生对于1对1教室的技术环境有较高的感知水平,从而获得了积极良好的情感体验,然而多样化的技术应用体验水平较低。

(二)1对1学习环境的建议

上述现象与以往信息化学习环境建设中固有的“重硬件”“轻软件”“重建设”“轻应用”现象呈现出高度吻合状态,因此本研究认为应当重视对智能学习平台的建设与开发,以及创新教学应用模式的设计与推广,以充分发挥1对1教室的教育价值。

智能化学习平台能够全面记录、检测和管理学生学习数据,包括过程性数据和学校绩效数据,以此为依据对学生进行有针对性的、随时可获取的、经济的、个性化的辅导,包括能智能化地为学习者推送个性化的学习帮助,能够提供多元化的学习评价,能够形成有效的学习知识网络和人际网络等功能,推动各类自主学习活动的开展。

随着移动技术的发展,教师学习设计重点会经

历从知识传递到认知建构、再到情境认知的转变过程^[12]。因此应当鼓励教师在1对1学习环境下超越传统课堂,以线上线下结合的方式开展混合式教学。教师要将信息技术善于应用到课前、课中和课后整个学习过程中。比如在课前预习时,教师可设计开发微课,或提供学习单等让学生进行前置学习,并检测学习效果;课堂中要设计学生自主探究性学习任务以巩固所学知识;在课后要选择合适的信息工具,设计如作品创作、同伴互评等学习活动引发学生深度学习,评估其信息素养和批判性思维的发展。通过这些创新教学提升师生信息化教与学的技能,并逐步实现学习方式的转化。

参考文献:

- [1] Norris, C., & Soloway, E. Keynote speech at the International conference on intelligent tutoring systems 2004 [EB/OL]. http://www.g1to1.org/resources/keynotes/keynote_ITS2004.pdf, 2015-08-30.
- [2] 戴曼迪斯,科特勒.富足:改变人类未来的四大力量[M].杭州:浙江人民出版社,2014.
- [3] 何克抗.学习教育信息化十年发展规划——对信息技术与教育深度融合的解读[J].中国电化教育,2012,(12):19-23.
- [4] Newhouse, C. P. Development and use of an instrument for computer-supported learning environments[J]. Learning Environments Research, 2001,(2):115-138.
- [5] Rahman, S., & Mokhtar, S. Structural Relationship of Learning Environment, Learning Approaches, and Generic Skills among

- Engineering Students [J]. Asian Social Science, 2012,(8): 280-290.
- [6] 加瑞特.用户体验要素——以用户为中心的产品设计[M].北京:机械工业出版社,2011.
 - [7][11] 王晓晨,郭鸿,杨孝堂,张晓英,黄荣怀,陈桃.面向数字一代的电子教材用户体验设计研究——《以Photoshop 图像处理》电子教材的用户体验设计为例[J].电化教育研究,2014,(4):77-82.
 - [8] Li, B. P., Kong, S. C., & Chen, G. Development and validation of the smart classroom inventory[J]. Smart Learning Environments, 2015,(2):3-21.
 - [9] Nasir, N. Individual cognitive structuring and the sociocultural context: Strategy shifts in the game of dominoes[J]. Journal of the learning sciences,2005,(14):5-34.
 - [10] 冯翔,吴永和,祝智庭.智慧学习体验设计[J].中国电化教育,2013,(12):14-19.
 - [12] 余胜泉.从知识传递到认知建构、再到情境认知——三代移动学习的发展与展望[J].中国电化教育,2007,(6):7-18.

作者简介:

李葆萍:博士,硕士生导师,研究方向为智慧学习环境、1对1创新教学、教育信息化管理与决策等(libp@bnu.edu.cn)。

傅睿:博士,硕士生导师,研究方向为创客教育、物联网教育应用等(fredqian@bnu.edu.cn)。

淮瑞英:在读硕士,研究方向为数学学科创新教学模式(564649420@qq.com)。

梁安安:在读硕士,研究方向为技术丰富环境下的课堂观察(569965342@qq.com)。

A Research towards Teacher and Student's Perception of 1:1 Learning Environment

Li Baoping, Fu Qian, Huai Ruiying, Liang An'an

(School of Educational Technology, Beijing Normal University, Beijing 100875)

Abstract: Using the Smart Classroom Scale (SCS), this study surveyed the teacher and student's perception of tablet PCs classroom in 8 classes of 4 elementary and secondary schools from 2 provincial capitals cities. The study found that teacher and student had higher perception of such features as openness of learning environment, flexible design in learning space, equality of human relations, and positive experience in human-compute interaction in the tablet PCs classroom, and they had the lower perception of using learning platform and personalized learning activities. The tablet PC classroom supported the development of personalized, inquiry and cooperative learning activities through the application of the learning platform and the equitable learning opportunities, as well as the learning platform and technological environment supported the good learning experience. However, the tablet PC classroom's contribution to teacher and student emotional experience and interpersonal relationship was much greater than its to the technology application and self-regulated learning activities. The study ascribed it to the low performance of learning platform in managing, tracing, and analyzing of learning process data, and the low level of teacher's innovation of e-learning. The study suggested that the smart learning platform in tablet PC classroom, and the teachers' ability to design online and offline hybrid lessons need to be strengthened.

Keywords: 1:1 Learning Environment; Tablet PC Classroom; Learning Platform; Self-regulated Learning; Learning Experience

收稿日期:2015年8月2日

责任编辑:宋灵青