



教育情报

4
2015



常州市教育科学研究院
2015年12月



10101110 10101010 10 10 101010101
111010101110 10101010 10 10 101010101

引言

“教育GDP”破坏了学生学习本真的快乐和创造力的发挥，影响了教育培养人、发展人的基本功能，使教育不断异化，如若不及时治理，未来我们的民族，我们的后代恐怕会付出更大的代价。

——顾明远

知识的教育与文化的影响并不相同；知识的习得更多地关乎思维，文化影响的获致则关乎整个人的存在，首当其冲关乎人的心灵；知识更多地以一种显在的方式教学，文化的影响则更多的是一种悄无声息的浸润。

——刘铁芳

农村义务教育的“底部攻坚”也必须实现“资源下沉”，而不是相反，将教育资源更多地抽离农村集中到城区。需要警惕所谓“以城镇化的思路统辖义务教育发展”的主张，超越条件地为学校进城推波助澜，实质性地损害和放弃农村教育。

——杨东平



目 录

【洞见】

1. 顾明远:全社会来共同治理“教育污染” (1)
2. 刘铁芳:教育,就是人文化的过程 (3)
3. 杨东平:警惕城镇化虚火对城乡教育的伤害 (6)
4. 沈祖芸:从“面向全体”走向“惠及全体”,还有多远 (8)
5. 芬兰教育:世界第一的秘密 (10)

【学习】

6. 量化自我技术支持的未来学习构想与实现 (13)
7. 创客空间支持的深度学习设计 (18)
8. 具身学习环境 SMALLab 的架构分析及启示 (25)
9. 实境学习:让学习在学习者的手中和脑中同时发生 (31)
10. 新兴信息技术在场馆学习中的创新应用:现状、趋势与挑战 (39)

【未来】

11. 路径越发清晰,未来无限可能
——2015 地平线报告(基础教育版) (45)
12. 以人为本 靠人实施
——谈课程、课堂、教师的关系 (49)
13. 超越技术:翻转课堂实施中的教师作为 (54)
14. 凡能百度到的,一定不是教学的真正价值所在 (60)
15. 令你脑洞大开,未来课堂的四大图景 (63)

【洞见】

全社会来共同治理“教育污染”

顾明远

“教育 GDP”破坏了学生学习本真的快乐和创造力的发挥,影响了教育培养人、发展人的基本功能,使教育不断异化,如若不及时治理,未来我们的民族,我们的后代恐怕会付出更大的代价。

我在与赫尔辛基大学的原副校长,芬兰著名的教育家涅米(Niemi)教授对话时,有人问我如何看待中国教育中的减负问题,我脑海里突然冒出了“教育污染”这个概念,它很形象生动地解释了当前中国教育所面临的困境。

今年5月,我有机会访问芬兰,参观了他们从幼儿园到大学的整个教育系统,同时和芬兰的很多教育同仁相互交流。芬兰教育质量好,教师水平高,这是众所周知的事情。可是,让我印象最深刻的却是芬兰良好的教育生态环境。安迪·哈格里夫斯(Andy Hargreaves)等学者曾提出,与世界大多数国家强调的“标准化考试”“绩效”“竞争”思维不同,芬兰走的是“第四条道路”,即信任、创新、专业、民主的发展道路。

芬兰社会高度重视教育,将教育视为人力资源开发和国际核心竞争力提升的国家战略,对教师充分信任。教师不只是政策的最终执行者,被无情地驱动着耗尽自己的教育激情,相反,他们在包容、信任、尊重的社会环

境中尽情发挥教育创造的想象力,自觉地、持续地推动芬兰教育的改革和发展。同时,他们鼓励学生自主学习,不断创新,享受学习最本真的快乐。我在与赫尔辛基大学的原副校长,芬兰著名的教育家涅米(Niemi)教授对话时,有人问我如何看待中国教育中的减负问题,我脑海里突然冒出了“教育污染”这个概念,它很形象生动地解释了当前中国教育所面临的困境。

新中国建立以来,我国教育有了很大发展,取得了举世瞩目的成绩,这是毫无疑问的。但现在社会上又对现行的教育制度不满意,朋友聚会都在讨论孩子的教育问题,很多有条件的家长选择将自己的孩子送出国留学,似乎对中国教育丧失了信心。中国教育的问题究竟出在哪儿?我去年春节期间12天没下楼,写了一篇7万字的文章《中国教育路在何方》,谈的就是这个问题。应该说,每一个家庭都想让自己的孩子接受优质的教育以获得优质的生活,这是无可非议的,因为教育是社会流动的主要途径,是人们改变命运的重要渠道。今年5月,联合国教科文组织在韩国仁川举办了世界教育论坛,论坛主题就是“教育改变命运”。教育竞争激烈其实是社会矛盾在教育领域的反映,社会分配不公,就业困难,贫富差距过大,城乡二元结构尚未消除,社会用人制度的学历主义、“学而

优则仕”的思想传统,攀比文化、信任危机等,都深刻地影响着学校内部的教育。当然,教育内部也存在很多问题,如我们的教育观念还相对比较落后,人才培养模式相对陈旧,“应试教育”的状况还没有根本改变。一些地方政府、学校和家长只看重升学率,看重考分,破坏孩子自身学习的兴趣和创造力,不顾孩子终身可持续发展。片面追求升学率是不是可以说是教育领域的“GDP观”。过去我们搞工业,追求GDP,结果污染了环境,现在治理起来要付出很大的代价,北京的雾霾就是典型。如今,以追求“教育GDP”而产生对儿童的危害,是不是也可以称之为“教育污染”?它破坏了学生学习本真的快乐和创造力的发挥,影响了教育培养人、发展人的基本功能,使教育不断异化,如若不及时治理,未来我们的民族,我们的后代恐怕会付出更大的代价。

教育是人类传承文化、培养人才的社会活动,是社会进步、民族振兴的基石,在我国社会主义建设中具有基础性、全局性、先导性的作用。教育更是一个社会系统工程,大家要觉醒起来,要用治理环境污染的觉醒和决心来治理“教育污染”。我认为解决问题需要从两方面着手,一是转变教育观念,二

(上接第17页)究,必将导致新技术的诞生和人们生活方式的巨大变革。

四、结束语

大数据时代的来临,各种行业都将面临巨大的变革,教育行业自然不能例外。美国新媒体联盟(NMC)在《地平线报告2014年

是建立完善教育制度,依法治教。

各级政府要转变观念,要把思想统一到中央的精神上来,认真贯彻党的教育方针,把立德树人作为教育的根本任务,不要用“升学率”、考试成绩来评价学校、评价教师。让教育回归教育本真,全面贯彻教育方针,推进素质教育,使学生得到全面而个性的发展。

家长的观念要转变。不要给孩子预设他的生活和前途,不要拔苗助长,要顺应儿童发展的自然,遵循儿童发展的规律,循序渐进。教师要转变教育观念,树立以人为本,人人成才的观念,热爱每个学生、尊重每个学生、理解和信任每个学生,把学习的选择权交给学生,让学生自主、自动、生动活泼地生活和学习。

政府要改进教育治理方式,简政放权,克服“教育GDP”的观念,明确学校职责,不要把所有社会责任都加在学校身上。

制度要改革,首先要改革评价制度。不以升学率和考试成绩评价学校和教师,把教师从分数中解放出来。这样教师才能放开手脚改革人才培养模式,改进教学方法。

(来源:《中国教育报》2015年9月15日第4版中国教育学会名誉会长)

(基础教育版)》中也指出,未来4~5年,量化自我将成为重要趋势。我们期待量化自我将对现有教学产生深刻的影响。

(作者简介:张婷,江苏师范大学教育研究院在读硕士转载自:《现代教育技术》杂志2015年)

教育,就是人文化的过程

刘铁芳

知识的教育与文化的影响并不相同;知识的习得更多地关乎思维,文化影响的获致则关乎整个人的存在,首当其冲关乎人的心灵;知识更多地以一种显在的方式教学,文化的影响则更多的是一种悄无声息的浸润。

走进学校,走进课堂,我们最本源的感受是什么?就是生命感,是活生生的生命感,是对年轻生命积极向上、蓬勃生长的欲求与状态的感受。

失去了生命的生长感,我们眼中的学校、课堂,就不过是暮气沉沉。优良的教育在任何时候都应该让个体找到生命的生长与生成感。没有生命的生长与生成渗透其中,学校教育就是没有灵魂的实践。这里的关键点就是两个:其一,教育的根本在于个体自身,任何教育都需要回到个体,回到个体的自我成长与自我教育,每个人都是一个独立而完整的世界,每个人成长中的问题终究只能由自己解决,不能包办代替,任何教育最终都只能是自我教育;其二,个体自我成长与自我教育的关键在于个体的心灵,在于心灵对美好事物的欲求,正是个体内心之中萌发出来的对美好事物的欲求激发个体自我成长的力量,引领个体自我成长的方向。教育的根本在于个体自身,教育如不能激发个体自我成长的内在力量,则教育必然走向被动灌输,就不可

能有健全自我的生长、生成。自我成长的根本在于心灵,在于个体心灵对美好事物的欲求,由此而构成个体成长的方向与动力。缺乏对美好事物的体验,个体内心缺少了光亮,个体发展就是盲目的,无法聚集自我成长的内在力量,人性之湍流找不到合理的方向,个体就只能作为智能性的动物横向发展其社会适应能力,而不足以作为自主而完整的人成全其积极向上的人性。

人类发展历经茹毛饮血,是什么照亮了人类漫漫长夜,进而显现文明的曙光?什么是支撑人类文明之光愈益壮大的内在动力?那照亮人类的夜空的,是人类对真、善、美的永恒追求。一种文化,是否有高下之别,关键在于其中所隐含的对美善事物的追求。文化的高下,不在其外在的形式,而在其内涵,在其内在对美善事物追求的程度。所谓“山不在高,有仙则名;水不在深,有龙则灵”,一种文化,只要其灵魂在激励人们对美善事物的欲求,这种文化就是有高度的,合乎人性的。

个体发展同样经历懵懂无知的婴幼儿时代。是什么照亮了个体的心智,让个体一点点走出蒙昧无知?那点燃个体蒙昧的,正是个体内心之中对真、善、美等美好事物的渴望。个体生命的高度,并不在于其外在的形式,而在于其内心欲求真、善、美的程度,在于其在何种程度上追求和实践着真、善、美的生

命理想。教育的过程就是人文化的过程。那些从未为美好事物所浸润的心灵,那些从来没有被人类优美的文化所浸润、打动的人,他们的灵魂之中从来就没有被充分地激励出美好事物的火花,缺少了对美好事物的欲求,他们的人生难免处于不安、迷茫、没有方向的状态之中,某一天走上不归路既有偶然性,也有必然性。当恶在某个人身上体现出来的时候,我们当然需要谴责他的恶。但仅仅谴责是不够的,我们还需要进一步寻求预防、遏制恶的发生的力量,那就是如何在每个人的心中播下美善事物的种子。

知识的习得更多地关乎思维,文化影响的获致则关乎整个人的存在,首当其冲关乎人的心灵。

我们经常可以听到这样的抱怨:我们今天的教育正越来越多地培养有知识而无文化的人。这种说法当然有失偏颇,但其中确实折射出今日学校教育的某种困境,那就是我们在造就越来越多的知识丰富、智力优秀的年轻人之时,却并没有寄予他们以相应的文化影响。这其中隐含的问题至少包括这么几个方面:知识的教育与文化的影响并不相同;知识的习得更多地关乎思维,文化影响的获致则关乎整个人的存在,首当其冲关乎人的心灵;知识更多地以一种显在的方式教学,文化的影响则更多的是一种悄无声息的浸润。文化究其实质而言乃是人的活法,也就是人的生存方式。教育的过程与文化的过程同构,教育的过程就是把人类文化中所蕴含的对美好事物的欲求转化成正在成长中的青年个体内心之中对美好事物的生动欲求。

学校教育的形式不断发生变化,但人类欲求美好事物的心灵不变,学校教育以唤起

个体对美好事物的欲求作为教育的根本目的不变,优良的教育就是如何给予个体美好事物的经历。点燃人的内心,才是学校教育的灵魂之所在。可能就是因为学校教育有形无形中的一个充满激励的行动(无形更加可贵,这意味着对学生的引导与激励已成为学校文化精神的一部分),唤起了某个学生内心的转变,从而唤起他整体生命姿态的转变,由此而获得个体人生转变的契机。

2005年度诺贝尔物理学奖得主、82岁的美国哈佛大学罗伊·格劳伯(R. J. Glauber)教授来到延安中学,与中学生面对面交流。有学生提问,现在中国的实验室为什么培养不出诺贝尔奖得主·格劳伯回答说,决定一个实验室能不能出诺贝尔奖得主的关键不是设施的好坏,而是实验室的氛围。即使有最好的设备和设施,如果一个实验室总是急功近利,也肯定不会出现优秀的科学家和成果。科学家要解决的问题是“为什么”,而不是“为了拿什么奖”。格劳伯在回答了学生们一个又一个问题后,微笑着说:“我觉得在今天到场的先生中,也许就有未来的诺贝尔奖得主。科学需要你始终保持好奇和探索精神。至于得奖,一切会水到渠成。”

好的学校教育,让当下的孩子找到自我生命的尊严与作为儿童存在的幸福感。

今日学校教育,有些就是一种“为了拿什么奖”的教育,师生为了外在的结果而疲于奔命,以至于忽视了过程对于学生生命成长的意义。长盛不衰的应试教育,很少真正顾及孩子们的生命感受,这意味着这样的教育整体上是灌输的,不管教师课堂上是否用启发式的教学方法,都难以改变整体教育之灌输的特性。应试教育的关键词,依然是以分数

为目标中心、以效率为过程中心而展开的。换言之,应试教育设计从整体而言,就不是为着每个孩子来设计的,所谓的“因材施教”不过是无法落实的海市蜃楼而已。这样的结果就是无数的孩子也许在学业上升的阶梯上,一步步成功地走过来,但他们几乎都没有真正体验过学习与成长的快乐、读书带来的自我生命的充实与愉悦。他们有优良的学习成绩,却没有真正的学业,因为他们读了十多年书,却没有找到读书的兴趣与乐趣所在。

好的学校教育,一定是当下就能感觉到好的教育,也就是个体能从中获得美好事物体验的教育。好的学校教育意味着唤起美好事物的欲求于当下,好的事物在当下,在此时此地,向着个体涌现,使得个体成为向着好的事物开启的存在,成为欲求着美好事物的存在。好的学校教育,让当下的孩子找到自我生命的尊严与作为儿童存在的幸福感。好的学校教育不仅直接影响着当下,确切地说,还直接构建着个体当下的美好生存,同时作为

结果指向未来,指向个体完整人格的生成。换言之,好的学校教育总是意味着个体越来越多地欲求美好事物,引领着个体积极向上的人生。

既然如此,给予我们的孩子以美好事物的经历,难道不正是今日中国学校教育的灵魂与使命之所在?

有一支西方考察队在神秘的原始森林考察,请了当地的印第安人做向导。每次连续行进几天以后,这位印第安向导都会要求队伍停下来休息一天。他说:“我们走得太快了,灵魂跟不上,要停下来,等一等灵魂。”在古印第安,人们相信,灵魂是跟着人行走的。如若人走得太快,灵魂会跟不上。我们常常走得太远,以至于忘了我们从哪里出发,以及为什么出发。正因为如此,我们需要给自己留点儿空间,以溯本追源,不断地返回我们出发的地方。

文章来源:《光明日报》(2014年11月18日14版)

(上接第7页)育发展”的主张,超越条件地为学校进城推波助澜,实质性地损害和放弃农村教育。2012年9月国务院办公厅《关于规范农村义务教育学校布局调整的意见》,要求“原则上每个乡镇都应该设置初中,人口相对集中的村寨要设置村小或教学点;”“已经撤并的学校或教学点,确有必要的由当地人民政府进行规划,按程序予以恢复”。这一要求仍然具有很大的合理性,不应被轻易地颠覆,切忌重蹈“一刀切”、大规模“撤点并校”的覆辙。

汲取以往农村教育发展中的教训,在教育决策的指导思想上,特别需要防止漠视各

地巨大差异,用一个概念、方针覆盖所有地区的规划方式。中国农村的情况差异极大,地理环境、人口资源禀赋、经济发展程度各异;即便在一个省内,城乡结合部、城市郊区、普通农村、山区、牧区、少数民族地区的情况也千差万别,城市化进程和需求完全不同。要理解和鼓励各地因地制宜的多样化发展,重视“两条腿走路”和多种形式办学。为此,需要改善教育治理,简政放权,将教育决策、教育规划的权力下放到省级及省级以下的政府,使实事求是、因地制宜成为最重要的规划原则。

警惕城镇化虚火对城乡教育的伤害

杨东平

最近,两个数据在管理层流传,酝酿着基础教育政策的变革:当前,我国的城镇化率大约为53%,而义务教育阶段学生的城镇化程度则达到了74%。其外显的事实,就是许多地方愈演愈烈的大班额现象。今年5月,国家教育咨询委员会在河南周口、信阳地区的调研,大班额可谓触目惊心。如信阳市息县某小学,最大班额达150人,最小的也达70余人。周口市商水县某中学,平均班额超过100人。部分超大班额班级,后排的学生甚至只能站着听讲,三、四名同学共用一张课桌现象十分普遍,学生只能单肘支在桌上写字。室内空气混浊,含氧量低,由于教室摆满桌子,过道间距狭窄,一旦出现紧急情况疏散十分困难。在这一背景下,要求将义务教育投资和建设的重心向城市倾斜的呼声日高。

在新型城镇化背景下,农村义务教育究竟应当如何发展,是一个关乎全局的重大问题,需要科学解析原因,才能对症下药。从表面上看,城镇地区教育资源不足,城镇学校扩容速度赶不上农村学生进城上学的需求,是产生大班额的直接原因。但深入地认识,大量农村学生进城上学,义务教育学生的城镇化程度超过了城镇化率20%,难道是正常的吗?具体分析,进城上学的农村学生可以分为两类,一类是进城务工农民工的随迁子女,按照“两为主”的原则,他们的义务教育教育

机会应当主要由流入地政府和公办学校提供;另外一类可以称之为是“教育移民”,是为了享受城市教育而跨学区择校进城上学的。这种行为既不符合《义务教育法》要求的就近入学的原则,也在事实上损害了义务教育免费的原则,极大地加重了农村家庭的教育负担。造成大量农村学生进城择校的原因,与大城市义务教育择校热的机理类似,是城乡学校差距过大,造成家长不得不择校的倒逼机制。东北师范大学大学农村教育研究所曾经做过一个调查:如果经济上负担得起,是否愿意进城上学?百分之七八十的农村家长都表示愿意。再问如果乡镇的学校质量与县城学校差不多,是否愿意进城上学?百分之七八十的家长表示当然愿意在家门口上学,一年省几千块钱呢!它显示的正是长期以来城乡教育发展失调的一个后果:在历时十年之久的集中规模办学、“撤点并校”的过程中,城乡的教育差距仍在继续拉大。由于农村学校发展滞后,留不住教师和学生,从而加大了城镇大班额的严重性。

所以,城镇化固然是一个大趋势,但不加分析地盲目地鼓吹进城上学,是并不理性的,因为城市没有能力接受如此大量涌入的农村学生,这在有些地区已经达到了失控的程度。许多县市政府不仅难以承担大量建设新学校的成本;更突出的困境是已经无地可批,将每

年新批的土地全部盖学校仍不敷需求。大量新建、扩容城镇学校,同时在释放错误的信息,认为城市可以无限制地接收农村学生,从而吸引更多的学生涌入,如同大城市拓宽道路对车流的吸引那样。当城镇的学校不堪重负,出现巨型学校、超大班额时,其实已无教育质量可言。结果,农村学生多花钱得到的并不是真正的优质教育,城镇居民原先的正常教育也由优转劣,出现的是两败俱伤的结果。

因而,破解城镇地区大班额需要进“源头治理”,破除脚疼医脚、头痛医头的短视,建立城乡一体化发展的新思维。2013年7月,习近平总书记任在湖北考察时强调,即使将来城镇化达到70%以上,还有四五亿人在农村。农村绝不能成为荒芜的农村、留守的农村、记忆中的故园。城镇化要发展,农业现代化和新农村建设也要发展,同步发展才能相得益彰,要推进城乡一体化发展(习近平在湖北考察,2013-07-25 华夏经纬网。)。可见,城乡一体化并不是要消灭农村、取消农村教育,而是通过弥补农村教育、医疗、养老等公共服务的短板,为城乡居民提供大致相同的基本公共服务,改善和修复农村。为满足农民工随迁子女的教育需要,在城镇地带扩容建新校无疑是需要的;与此同时,需要双管齐下,同时规范和治理进城择校的行为。

有效治理农村学生盲目向城区流动的方法,就是通过强基固本,促进城乡义务教育均衡发展,充实改善乡镇中心学校。这并不是天方夜谭,而是许多地方成功的改革探索,例如山西的晋中市、湖北的黄梅县、吉林的通榆县、江西的上栗县等等。晋中市通过大力改造薄弱学校,教育资源、青年教师、职称评定

等各项政策向农村倾斜,建立了覆盖城乡学校的教育“盟区”,由盟主学校统筹管理,开展实质性的教师对口交流、教研活动,提高教育质量,近年来有超过50%的教师在城乡学校之间实质性地交流。同时,晋中规定跨区域或跨片区的择校生不得享受指标到校名额。随着指标到校比例的逐渐扩大,这些政策对于城乡和校际生源均衡产生了显著的引导作用,很多择校进城的学生回到了乡镇片区内学校就读,一些农村薄弱学校重新恢复了生机,有效促进了城乡学校均衡发展。江西省上栗县学校标准化建设的资金主要投向农村学校,城市学校仅为5%~7%,县级领导挂点乡镇学校,县直部门结对帮扶乡镇学校,通过信息技术撬动农村学校质量提升,使得乡村学校“起死回生”,大量农村学生从县城倒流回农村,全县90%的农村学校学生在300人左右。这些事实说明,通过强基固本,对农村学校输液施肥、而不是掐尖抽血,甚至“连根拔起”,农村教育是可以办好的,化解城镇大班额、农村儿童就近入学是可以实现的。

事实上,农村医疗卫生体制改革遵循的也是这样的思路。2015年9月国务院办公厅印发《关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》,提出“优质医疗资源有序有效下沉”,加强县级公立医院、乡镇卫生院、村卫生室的建设,基本实现大病不出县,“切实促进基本医疗卫生服务的公平可及”。国家推动优质医疗资源下沉的建设理念,十分值得教育改革借鉴,农村义务教育的“底部攻坚”也必须实现“资源下沉”,而不是相反,将教育资源更多地抽离农村集中到城区。需要警惕所谓“以城镇化的思路统辖义务教(下转至第5页)

从“面向全体”走向“惠及全体”，还有多远？

沈祖芸

在深化推进义务教育均衡发展的过程中,很多中小学校都打出响亮的口号“面向全体学生,一个都不能少”;在深入实施课程改革的过程中,更多的学校在构建和完善课程体系时也常常以“面向全体”为改革的重要标志。的确,在中国,从教育的精英时代走向大众化普及,“面向全体”针对着以往“面向少数”而言是一个重大进步。

然而,当今天的教育正在走向深层次内涵发展阶段的时候,在移动互联迅猛席卷而来把教育推向了个性化时代的时候,作为校长,一个颇有思考价值的命题突然摆在了眼前——如何从面向全体走向惠及全体?这绝不仅仅是词汇游戏。所谓“面向全体”是一种基于了解的设计与规划。在现实的学校中,“面向全体”一般会出现两种值得反思的情况:是学校将总体生源情况、大体需求、类型结构和学校的办学目标、师资水平及资源现状相匹配,有时候还要与学校拟创建怎样的特色方向相适应。“面向”的过程就是设计步骤或方案的过程,“面向全体”的含义就是看所有的学生是否依循设计蓝图都参加了,所有人都参加了就等于“面向全体”了。于是,在创建特色学校的目标下,我们常常就会看到这样以“面向全体”为标志的“被特色”现象。也常常在学校中发生,即学校并没

有对生源的总体情况和学习需求做深入调研,而是按照学校的办学目标、特色创建规划、师资能力水平梳理了课程体系和资源供给,全体学生“被”放在学校的设计之中,于是,我们就在考察学校时看到这些学生在下围棋,那些学生在上英语,还有一些学生在看电影,而事实上那些看电影的学生是什么课程都不感兴趣或者什么都没有选上的,这样乍一看上去很美,每个学生仅能从学校设计的课程菜单中加以选择,为了不能有孩子游离在外,所以对于那些什么都不太有兴趣的孩子就被安排在一起集中看电影。“面向全体,关照差异”的课程体系就这样落地了。

目前这两种“面向全体”的情况在学校中并不少见,虽然做到了“一个都不少”,但出发点并非缘于学生的实际,到了今天,我们的校长是否应该进入一种新的阶段了呢,那就是我们该如何从面向全体走向惠及全体呢?

面向全体的主体是学校,甚至就是校长或学校领导团队,他们拥有着主动权;而惠及全体的主体就是学生,你必须首先去研究“这一所”学校学生的特点、需求、类型、层次等,他们究竟要什么,什么样的课程才是最适合他们的,基于此才能寻找到“惠及”的途径和方式。我想,一所学校如果仅仅以学科或知

识为中心去“面向”，就很难看见真正的“全体”；一所学校如果对学生诉求不敏锐，仅仅是一厢情愿地去设计应然的课程，那就会远离教育的本原；一所学校如果不能顺应学生的天性，不能把敬畏孩子作为行为方式，那就永远无法收获成功的变革。

面向整体的方式是单向的，我们所开设的全部课程都是面向你们的，都是为你们好的，都是你们应该需要，由此结论就是没有学好的话，就是你们的责任或者这些生源太差了，学习这些课程太费劲；而惠及整体的方式双向的，必须有“反馈 - 回应 - 改进”机制，基于了解而进行顶层设计的课程一旦应用到实际，就要不断去收集“用户反馈”，也只有这样才能知道这样的课程是否适合于他们，如果完全不适合就要去寻找根本的原因，如果是部分不适合就要考虑如何通过分层分类分区寻找更合适的配对方式。学校需要通过反馈的及时回应与不断改进来观察和研究学生是否从中受益。激发学生乃至每一个学校成员的主动性、积极性和创造性，通过体

验、选择，引导他们最大限度地发现自我、唤醒自我、成为自我，这才是学校存在的价值。“惠及全体”的评价方式前提就在于是否给予每一个学生充分的发展空间。

面向全体是基于供给关系的，关注的是流通过程中供需矛盾解决，当课程供不应求或者供过于求的时候进行适度调适（当然这还算好的，不少学校面对供不应求或供过于求时都熟视无睹或木纳觉知）；而惠及全体是基于合作关系的，关注的是流通或传递过程中人的主体性感受和適切性体验，合作的方式、冲突的解决、协商的改进，情感态度价值观自在其中，最终走向因“受惠”而满意。在告别“目中无人”的教育时代，我们不得不承认知识的几何级增长让学习知识变得不再那么重要，我们不得不面对每一个学生既是知识的消费者也是新知识的生产者和创造者，因此，只有模糊教与学的边界、模糊师与生的角色，共为“学习者”，在合作关系的形成中“共创”与“共享”才是真正意义上的“惠及全体”。

（上接第 53 页）患，流程制的监督保障更能够为学校课程实施提供强有力的督查制约。

第三，执行能力到位。一方面，我们注重培养教师良好的业务习惯。把习惯性的合规执行工作嵌入各项教育教学活动之中，让合规的习惯动作成为习惯的合规执行。另一方面，我们也在持续创新教学管理制度。对各项制度及时修订和完善，为教师的教学创造和教学个性、教学风格的形成提供民主、宽松的氛围。

第四，榜样示范到位。近年来，我们在教

育教学上强调从高层做起，从一把手做起，给广大教职员做出认真执行教育教学制度的良好示范。如今年暑假两个月里，我们班子成员和部分中层骨干，大多都奋战在学校改扩建工程和高三培优教学项目上。

（作者简介：陈永平，男，55岁，上海市特级教师，全国特色优秀教师，上海师范大学兼职教授，中国长三角最具影响力的校长，上海市名师基地主持人，虹口区领军人才。）

芬兰教育：世界第一的秘密

李素磊

世界前三大新闻通讯社路透社怎么也想不到。他们传送给全球新闻界使用的两张照片，竟然活生生被一个13岁的芬兰中学生拆穿。

2008年8月，路透社转用俄罗斯电台影片，刊登两张俄罗斯潜艇在北极海底下插国旗的照片，住在芬兰北方小镇的少年塞罗丁看到报纸后。觉得怪怪的，于是动手找资料，确认这张潜艇照片是翻拍自电影“泰坦尼克号”里面的一个片段。路透社被迫认错道歉。

这就是芬兰教育为什么能连年惊艳全球的原因：小孩会主动想、主动问、主动找答案。

OECD 评比，芬兰两届称霸

自2000年开始，经济合作组织(OECD)每3年举办一次15岁学生能力评估测验“国际学生评量计划”(PISA)，芬兰青少年连续两届在阅读与科学两项评比中称霸，解决问题和数学能力则位居第二。

“芬兰能，为什么瑞典不能？”谈到芬兰的优异表现，瑞典教育部次长欧斯博格(Bertil Ostberg)不无感慨。尽管瑞典中学生在PISA的表现仍高于平均水平，瑞典民众显然不够满意，毕竟，芬兰30年前启动教育改革时，还是向瑞典取的经。

不光是瑞典，在教育投注最多经费的北

欧国家丹麦和挪威，以及美国、韩国、日本、英国、南非等各国教育机构与领导，也跨海特聘芬兰教育专家，为他们的教育体系把脉、开药方。美国杂志《经济学家》更在2007年发文建议，欧洲领导人应暂时放下所有活动，“回芬兰的学校上课。”

教育已然成为芬兰最成功的出口产品。

九年义务教育，经费政府出

绿荫盎然。这栋原本是工厂的白色建筑物，还维持干净朴实的样貌。掌舵基础教育的芬兰国家教育委员会(以下简称教委会)，就隐身在首都赫尔辛基市区这片幽静的小区里。

20世纪70年代初期，教委会扛下芬兰独立建国后最大规模的改革重担，他们的使命是提供高质量的9年一贯义务教育，训练出能够提升国家竞争力的下一代。

教委会决定采用“综合学校”的模式，让7—15岁的中小學生，不分年级，都待在同一所学校学习。在9年一贯教育中，学生课本、交通和午餐费用，全由政府负担，经费则由中央政府出资57%，地方政府分摊43%。这个决策延续30年至今，不因政党轮替而改变。

坚持平等精神，一个都不能少

当其他国家还在施行精英教育时，芬兰

却反其道而行,绝不标榜精英,坚持每一个小孩公平受教,“一个也不能少”。

从制度设计到资源分配,芬兰教育从平等出发。60万中小学学生,分布在4000所综合学校,平均每校约150人,班级人数不超过20人,小班小校的制度有利于“无一人落后”,没有贵族和平民学校之分。翻开芬兰各种教育文宣,从不高调“快乐学习”,对他们来说,有了公平,快乐就不是问题。

只是,北欧国家都强调平等,芬兰能以黑马之姿脱颖而出,关键就在于用了对的策略。

芬兰不是砸更多钱办教育,而是选择“专注”策略,把资源配置在“最需要的地方”,也就是初级中学和学习迟缓者身上。

在OECD国家评比中,芬兰是运用教育资源最有效率的国家之一。不同的是,在大多数国家,高等教育学生平均分配到的经费最多;反观芬兰,投资在初级中學生的经费,每人平均达8200美元,在所有就学年龄中最高。

绝不放弃学习慢的孩子

提升学习迟缓者的学习能力,是芬兰专注策略的另一个重点。

专门负责特殊教育的教委会顾问寇依薇拉(Pirjo Koivula)指出,教委会的目的是让“每个”小孩都具备基本能力,当学生出现短暂学习困难时,老师会立即提出矫正计划,在课堂上或是放学后进行个别辅导,费用由政府负担。

芬兰有将近20%中小學生接受额外学习辅导,OECD国家平均只有6%。曾经当过特教老师的寇依薇拉边看数据边说,在老师早期介入辅导后,有轻微学习障碍的小孩都

进步很快,一两个月之后,就不再需要“补救”。

采用资源专注的策略还有一个好处,那就是芬兰学生的学习表现并没有明显城乡差距。在PISA测验中,芬兰校际差距全球第二小,不到5%(差距最小的是人口仅30万的冰岛)。不论是首都赫尔辛基,或是偏远北极圈的中学,测验成绩相差都不大。

“排名”、“资优”犯大忌

“芬兰没有坏学生,即使最差的学生也很好。”以培育师资闻名的约瓦斯其拉大学(University of Jyväskylä)教育研究所所长瓦里亚维(Jouni Valijarvi)直言,芬兰15岁以下人口逐年减少,将资源导入需要辅导的小孩身上,可以创造最大的国家利益。

且慢!学得快的人要怎么办?会不会是另外一种不公平?芬兰人自有他们的逻辑:“学得快的人可以自己学,学得慢的人更需要帮忙。”

“宁可让学得快的人等,也不能让不会的人继续不会。”芬兰反对对学生进行任何形式的“分类”或“排名”,说“资优”和“精英”是犯大忌,更没有“能力分班”这回事。

28岁、在赫尔辛基大学任职的海蒂回忆,她念中小学时数学很好,但老师从来不会公开说她功课好,只是私下偷偷塞几本进阶数学让她自己看。

最能展现教育平等价值的,是芬兰政府对移民子女一视同仁的态度。不论是否有芬兰国籍,移民子女都能免费上学,政府还额外拨预算让他们学习母语,每周上两堂,为期4年。

全球最严格的师资标准

在专注的策略、平等的核心价值外,芬兰教改能够一路顺畅无阻至今,还必须归功于一群高素质的专业教师。

自1979年开始,教委会就定调,中小学教师属“研究型”,必须具备硕士学历,这几乎是全球最严苛的规定。师资教育从原本的3年,延长为5年,高中生毕业申请师范学校时,除了要看在校成绩,还必须通过层层面试,确认有教学热诚与创新思维,才能挤进录取率仅10%的师范窄门。

专研师资培育的赫尔辛基大学教授坎萨宁指出,芬兰师范体系的唯一任务,是培育有能力的老师,并发展必要的专业质量,以确保教师生涯能够持续进步。换句话说,在芬兰,老师必须要有终身学习的能力与意愿。

“有能力学习,才有能力创新教学,教育才会不断提升。”培育无数教师的瓦里亚维比喻,在芬兰,老师是一种“最爱学习的动物”。

芬兰老师爱学习出了名,大学暑期班开课,座中最多的是中小学教师。芬兰教育部长现在最头痛的是缺老师,好学的老师都跑去继续念博士;芬兰企业也喜欢雇用老师,跟政府抢人。据芬兰第一大报《赫尔辛基邮报》调查,芬兰年轻人最向往的行业就是当老师;中小学教师受民众敬重的程度,甚至超过总统和大学教授。

芬兰老师教的不是“知识”,而是“学习怎么学习”。小孩问问题,老师不会直接讲出正确答案,而是给他一个方向,自己去想、去找、去学。

挑高的天花板下,淡色木地板上,穿着各色袜子的脚丫子跑来跳去。赫尔辛基郊区小

学教室里十几个小孩,华裔的 Tina 趴在桌上自己看书,对面的 Sarka 在画画,有的玩玩具、有的写作业,教英文的老师拿着颜色图卡,蹲在两个小孩前面继续比划。

没有吵闹,也没有不耐烦,老师不必时时刻刻盯着,每个小朋友都有老师为他们量身订做的学习目标,知道自己接下来要做什么。

尽管门槛高,又受欢迎,教师在芬兰并非高薪工作。在 OECD 的调查中,不论是新进或资深者,芬兰教师平均薪资都比先进国家和欧盟平均要低,甚至比不上国民所得较芬兰低的韩国与西班牙。

留着一把大胡子,在中学教物理已24年的史亚力屈指计算,他每月收入扣税之后,大约有2000欧元,跟大学毕业生差不多。“做老师不是为了钱,是因为我们真的相信这份工作对芬兰很重要。”史亚力深信,师资即国力,老师愈好,国家就愈强大。

强调学习,而非竞争

严格要求师资质量,芬兰政府也相对给老师和学校最大的教学自主权。教委会和教育部每4年制定并公布核心课程纲要,其他如征聘师资、经营管理则由各校自治,举凡班级大小、课程内容、学生课表,甚至是每年上课几学期都由学校全权负责;至于要教什么、怎么教、用什么教科书,则由老师自由选择。

芬兰中小学并没有全国一致的联合评量,学校也很少有考试;芬兰官方也不进行教师评鉴。被问到是否要考核教师表现,任职教委长达30年的资深顾问劳卡南几乎动了气,反问:“为什么要评鉴老师?”他骄傲地说,芬兰根本没有不好的老师,每个老师都很自律,不需要打考绩。主管(下转至第24页)

【学习】

量化自我技术支持的未来学习构想与实现

张 婷 李子运

【摘要】文章介绍了量化自我的概念以及用于教育教学的理论依据,列举了量化自我的实用案例,并分析了量化自我对未来学习的技术支持。量化自我作为大数据时代的产物,未来4~5年,必将对现有教学产生深刻的影响和变革。

【关键词】量化自我;未来学习;大数据

大数据时代的来临,使人们对于数据越来越关注,期望通过数据推理出一般规律,而数据本身也不断改变着人们的日常生活。大数据、数据挖掘技术也随着数据量的不断翻番,成为研究的热点。技术更新周期的不断缩小,人们对学习的认识从移动学习延伸到泛在学习,更期待未来学习改变目前的教育现状,量化自我作为一种将在未来影响高等教育并且让人们更加了解自我的新型技术以及理念,在不断发展过程中逐步改变了人们的生活以及学习。

一、量化自我的内涵及其教育意蕴解读

量化自我(Quantified Self)一词来源于美国《连线》杂志主编凯文·凯利(Kevin Kelly)和加里·沃尔夫(Gary Wolf),用来借指那些不断探索自我身体,以求能更健康地生活的人们。

现阶段,消费者通过技术的运用紧密追

踪与他们日常活动相关的数据,而量化自我描述的正是这一现象。例如水杯、手表、手环和项链等可穿戴设备的出现,是出于自动收集数据用以帮助人们管理健康、睡眠周期和饮食习惯的设计理念。受这些观点的影响,许多人现在依靠这些技术来改善自身的生活方式以便提升健康状况,在医学方面因量化健康教育对患者康复有积极作用,而提倡实施量化健康教育。移动应用程序通过为消费者提供易于阅读的用户界面,从而方便消费者查看和分析个人的指标,移动应用程序不仅追踪用户去了哪里、做了什么以及他们花费在这些事情上的时间,而且还关注他们的愿望是什么以及这些愿望何时能够实现^[1]。

在传统教育中,教师是主体,是中心。学生的学习往往局限于课堂、书本,学生是知识的被动接受者。课堂教学大多属于批量生产,但现实情况是:无论哪一个层次的学生,在学习兴趣、能力、思维方式和目标志向等方面均存在不同差异,且这些差异还随着时间与地点的变化而变化。计算机以及网络的出现,可记录教师授课的内容以便反复观看,学生避免了做笔记听课走神等问题,可使得学习更加轻松愉快。

不管是行为主义理论、多元智能理论、建构主义理论,教学中不管采用的是以教为主、以学为主还是双主体的教学模式,最终目的

都是为了提高教学效果,更好地为学习服务,为人才培养服务。然而,人与人之间存在差异,这也是我们教学过程中常常忽略的特征,虽然在教学系统设计的过程中,会对学习者进行分析,但这种分析往往仅是考虑学习者整体的特征,无法实现个性化教学。

量化自我理念是对人们自身所产生的行为做数据化的分析,科学数据是科学共同体用于科学研究的一种普适语言,具有简洁、精确、易交流等特征。科学数据因其在不同学科之间具有可通约性而具有的共享性、精确性以及数据自身的生命周期性等特点,构成了科学数据的价值^[2]。

数据作为一种较直观的依据,很早就出现在教育中,比如在学习结束后测验所得的分数,是教师判断学生对知识的掌握程度最常用的标准,也是现有教学制度中一个重要的教学评价指标,但是这一单一数值并不能作为学生学业的唯一评价标准,教师常常根据这一数值以及以往经验对学生做出不科学的判断,量化自我更关注学生的方方面面,包括日常的行为表现、身体机能以及个人素养等。但是这一类型的数据只是量化自我的冰山一角,利用量化自我技术将产生巨大的数据群,在这些数据中隐含重要的信息内容,这也正是大数据为人们所关注的重要方面,未来更全面的分析软件或许可以从海量的数据中挖掘出个体行为所表现出的深层含义。

二、量化自我大数据的生成及其对学习的技术支持

量化自我概念问世以来,业界围绕如何通过该技术的使用帮助实现自我提升这一想法已经形成。通过见面会和网络社区,艺术

家、自助者以及大学的研究人员希望通过分析他们自身创造和收集的数据来改变自身和社会的其他成员。例如量化自我研究所(Quantified Self Institute)是荷兰汉斯大学应用科学系创建的,这一组织正带领国际和区域合作伙伴一起开展对自我追踪的不同方法的研究。该组织已准备就绪,将通过推荐有效的技术应用带领量化自我运动进入高等教育机构^[3]。

随着越来越多移动应用程序和可穿戴技术的使用,人们正以成倍增加的速度创建数据,量化自我运动通过有趣的方式集成这些数据流。例如通过量化自我可以在监控自身睡眠、运动、饮食以及其他重要模块后,创建更加健康的生活计划。新的移动应用程序 Whistle 甚至还可以使人们能够像追踪自己一样追踪自己的狗。可以想象,如果从学习分析数据里面搜集的考试成绩和阅读习惯的数据能与其他生活方式追踪的信息相结合的话,那么这些大数据将可能揭示环境变化是如何改进学习成果的^[4]。

量化自我不是单指对用户自身的各个健康指标进行量化,也可对用户表现行为进行数据化分析,眼动仪在数字化阅读中的使用,通过对瞳孔以及第一次到达目标区域时间等各项指标的测量,分析得出在什么样的环境下哪一种呈现方式的阅读材料能够达到最佳的阅读效果。新型设备如 Memoto 相机拍下的照片带有 GPS 标记,用户可以通过时间或者地点来管理它们并通过软件在线储存并分享,是一个能够别到用户领子或纽扣上的微型相机,旨在每半分钟自动捕捉一次信息,它使得人们可以追踪自身的生活^[5]。

智能杯项目(Vessyl)是由 Justin Lee 开

发,它可以从“分子水平”上检测杯中的液体,也就是说它知道倒进去的是咖啡还是果汁、是哪个牌子的咖啡、咖啡因含量、脂肪、糖分、蛋白质含量等参数。在绝大多数情况下,当你打开相应的 iOS 或安卓应用时,Vessyl 就会告诉你关于杯中饮品的具体数据。智能水杯不仅可以知道你每天喝了多少水,还可以知道你每天喝了什么,当用户给自己制定一个作息规律,智能水杯可以提醒用户该喝水以及该喝多少什么样的水^[6]。

人们对通过追踪和测量自身行为和活动的分析表现出极大兴趣。学生们已经花费时间在正式的教室情景里收集与自身或研究课题相关的数据。根据人们的这种兴趣,量化自我技术以移动应用程序、可穿戴设备和基于云的服务等形式出现,这使得数据收集的过程变得更加容易。

量化自我这一技术还具有打造某些行业未来的潜力。例如在医疗领域,医生不仅能够使用传统的药物,还可以使用个体收集的数据,例如心率、血压和血糖水平等。该领域的进步可以让电脑在患者踏进医院之前就搜索出特定模式,帮助医生更准确地诊断或预测健康隐患^[7]。

大数据越来越多地被人们提起,人们对自我进行量化的过程所产生的大量信息,就是大数据的重要组成部分,当今世界几十亿的人群,每天通过手机产生的地理位置、视频、照片、声音等信息都是量化世界中的一部分。“自我量化者无疑也在贡献大数据”,《大数据》的作者 Cukier 说,“大数据与大小无关,它指的是如何用数据来产出新的东西。如我们正在随时随地地收集我们自己的呼吸以及心率数据——这是从前只有大的调查研

究室才能做到的,而如今这样的数据正在爆发^[8]。”

随着技术的不断进步,运用技术让人们更了解自我。量化自我作为一种全新的技术,在不断被人们认识的过程中,也被不断挖掘出其对学习的支持。档案袋作为传统的记录学生信息的载体,被很多教师所熟悉并使用。当使用购物网站时,网站会记录用户的浏览信息,并可以根据记录推送相关的产品,或推送此产品的其他用户浏览记录,这一个性化服务被用在了越来越多的网站。在教学中,虽然以学生为中心的教学模式提出已久,个性化学习也在小范围内有可能实现,然而班级授课制作为主体的教学模式仍将持续,教师无法因材施教,也无法给予不同特征的学生个性化的服务。量化自我的出现,不仅可以帮助学生找出擅长的部分,教师也可根据这一类数据分析学生在哪些方面有所欠缺,及时推送相关信息给学生及其家长,哪些方面是学生突出优点,及时加以鼓励,以便平衡学生发展,并提供一定程度上的个性化服务。

学习者通过量化自我技术将学习中发生的过程信息,行为数据及在协作交流中形成的社会认知信息记录下来,并能完整而永久地保存在学习档案数据库中。资源平台分析学习者产生的信息数据,推送合适的资源,支持个性化学习。

在任何学习环境下,学生自发或在自然状态下产生的学习,效果更长久。马斯洛的需要层次理论中自我价值实现的需要,学习者自发行为的产生,也就是学习动机的发生不仅需要内部刺激的推动,外部刺激作为动机形成的诱因也起着至关重要的作用。在教

学过程中,教师对学习过程中数据的分析,发现学生所获得的进步,对其施加鼓励,可以使学习者获得满足感,有利于内部产生刺激,提高自信感以及对成功的渴望,内外部刺激共同作用,可以激发学生自主学习的产生,提高自主学习的效果。

不仅如此,一些学习系统和平台还能够借助这些学习者学习行为的“量化自我”,记录学习者在学习时的相关生理和心理数据。比如,学习者在观看某一内容时的眼动规律,这些数据不仅可以用来帮助课程设计者、系统分析师及平台开发者在后续修改课程、设计及平台时参考,而且,这些学习者学习时的生理、心理数据可以用于对学习进行智能的、个性化辅导服务及学习支持,推送学习者感兴趣的课程与内容,提供处于学习者最近发展区的课程和材料,选择学习者喜欢和习惯的学习材料表征方式,从而实现个性化的、定制的、智能的和高效的学习。

三、未来学习的技术解读

量化自我的出现引发人们对现代教育的思考以及对未来学习的展望。教师教学的过程与学生学习的过程是否可以直观化分析而非经验性判断,学生是否可以被教师所认识,能否认识自我,教学过程中的每一步在数据分析的基础上是否能够针对性调整,这将是未来学习与量化自我结合所产生的变化。

数据不仅参与到社会、科学、技术等领域的变革之中,其自身也发生着革命性变化。数据以其实用性成为其产生发展的基础,数据与技术的自然结合是其先天性体现。近代科学中数据基础性地位的确立,是数据与科学融合的结果。21世纪信息技术的发展导

致的大数据正在引发一场波及所有领域的革命,大数据已经从工具、依据性角色上升到自身蕴含有待开发的信息和知识的资源地位^[9]。

新技术的出现往往在很大程度上改变人们的生活方式,进而运用于教育,使得教育的效果达到最优化,如电影电视以及幻灯片的出现都对教育产生了深刻的影响,时至今日,在教育教学中仍然有很多技术的支持。

传统的技术在教育教学中充当着教学媒体的作用,教师利用各种技术带来的便利,更具体形象化地为学习者呈现知识。量化自我的出现,学习者在学习的过程中更主要的是要主动获取,主动去了解学习的过程,是一个学习世界、认识世界,塑造世界观、价值观和人生观的过程。

量化自我是对数据的认识,每天人们各种行为所产生的大量数据,数据作为一种和文字相同的语言,量化自我技术让学习过程被重现。教师可以通过数据分析出学习者学习过程中所产生的行为,并找出这一类行为产生的原因,而学习者则更了解自己的学习过程。这不仅有利于教师有针对性地引导学生更有效地学习,也可使得学习者以产生的数据作为依据,进一步完善自我。通过长期的坚持,不断地进步,有利于激发学习者内心的学习动机,有利于其获得成功的喜悦,对自主学习的发展有很大的帮助。

教学活动开始前,教师首先会对授课对象进行分析。而个体学习效果的不同取决于多种因素,如个体本身有智力因素与非智力因素之分。智力因素通常是指记忆力、观察力、思维能力、注意力、想象力等,即认识能力的总和。它是人们对事物的认识中表现出

的心理特性,是认识活动的操作系统。而非智力因素是指智力因素以外的一切心理因素,它对人的认识过程起直接制约的作用。智力因素属于稳定的品质,非智力因素属于意志品质,是可控的因素,并且通过外部刺激的激发可令其发生改变。教育无法改变人的智力因素,但是可改变人的非智力因素。

在教学过程中,不同的个体因为众多因素的不同导致学习效果有差异,这些因素不仅有智力因素,还包括情感因素,因此教师必须尽可能准确地把握课堂活动中的这一特质,要清醒地意识到学生的外部行为并洞察其内在意图,并能够监控自己的思维和决策。很多教师对待能力水平较低的学生缺乏耐心,在学生做出不符合课堂的行为时,往往会给出斥责甚至惩罚,能力水平较低的学生对于教师的耐心和同情心依赖相比能力水平较高的学生更高。教师若无法察觉这一行为及内在意图,不仅会打击学生的积极性,甚至会导致学生行为产生偏差。

学习者学习的过程不仅是自我提升的过程,同时也是发现问题的过程。学生通过定期的自我反省,不断完善自己。教师在教学过程中通过定期的观察与测试等考核方式来判定教学效果,但是并不准确。所有的学生都希望得到教师的关注,但教师往往偏爱分数高的学生,在教学中给予学生适当的提示以及鼓励对于暂时没有掌握内容的学生比较重要。教师可以通过对学生日常行为表现所得的数据分析出学生做出某些行为时的心理反应,助教通过对实时课堂中学生行为的观察,及时将信息反馈给授课教师,授课教师对授课做出适当的调整,以此来达到类似个别辅导的效果。

量化自我未来的发展将会是人们通过携带类似纽扣等微小物品,学习者在没有感知的情况下产生并记录下相关信息,学习者可以选择清除某部分不愿意被知晓的信息,就如同人们定期清除短信或上网记录一样。而在学习过程中,在学习者知情的情况下,数据库记录学习的轨迹,教师收集有关学生在日常生活以及学习过程中的数据,并通过数据分析了解在学习过程中,学生出现的问题,及时采取措施进行干预,提高教学效果。

量化自我对教育的支持是无可厚非的,但当下任何新技术的应用总会遇到一些阻碍,除了考虑是否能够承担成本之外,个人隐私信息的保护也是人们关注的重点。

1. 用户隐私的保护

当前这项技术广泛使用的障碍主要是基于隐私方面的考虑。正如,现在很多人都对平常的问卷调查产生质疑,对于电话号码等一系列涉及隐私的信息不愿公布,量化自我的发展,或许可以像手机关机一样是能够选择性关闭对数据的监测。

2. 设备所需成本过高

技术用于教学,成本是首要考虑的问题,相对较多的技术共同组成的量化自我技术,必然要求高费用的设备配备,家长显然无法全部承担这一开支,而学校更无法承担所有学生的设备成本。

大数据引发的革命使人类正面临新的机遇和挑战。这场大革命需要解决一系列基础性问题,如数据的本质、性质、类型和价值;大数据引发的诸如隐私、安全和版权等问题;数据的获取、挖掘和共享的技术难题;相关数据科学家的教育和培训等问题。人们对这些基本问题进行的持续探索和研(下转至第2页)

创客空间支持的深度学习设计

张春兰 李子运

【摘要】创客空间是具身实践与创新理念的结合体,追求开源、共享、创新的文化范式;教育信息化时期的深度学习更加注重学生创新能力与终身学习理念的培养。两者之间存在着实践主体、场域、资源与理念四个维度上的关联。通过与传统深度学习进行比较,阐明创客空间支持的深度学习得以实现质变超越的可能性及优越性。基于学习环节与流程,提出三条最优化深度学习效果的创新设计建议。以期为新时期提升教育适切性、建设智慧教室、开展个性化教学提供参考。

【关键词】创客空间;深度学习;创新能力

引言

“创新是信息时代到来的本质特征,创新型人才是信息社会的内在诉求”^[1]。深度学习是发展创新能力的基础、前提和保障,相较于浅层学习包含着更为复杂的学习过程,是一种高级的学习阶段。伴随着第三次工业革命而来的“创客运动”,提供给有创意的人实现自己奇思妙想”的机会。作为“创客运动”的实践场域—创客空间,其实践理念本身就具有浓厚的教育意蕴,当其与学校教育相结合时,更与深度学习的属性产生了共鸣。我国正处在教育信息化的发展期,在已有学习条件之下如何促使学生深度学习已经成为亟

待解决的教育命题。

一、创客空间与深度学习

1. 创客空间

“创客运动”一词最早是由安德森^[2]在其著作《创客:新工业革命》中提出,年首届中国创客圆桌论坛在京的成功举办意味着创客运动在我国展开。创客运动并非生而为教育服务,它的最初生命形态是一种全新的商业运作模式与生产方式。心怀创意者聚集在一起,利用先进的科学设备单独工作或合作将创意实物化,并实现经济效益,是将兴趣与事业结合的完美典范。

创客是创客运动的实践主体,创客空间是创客运动的载体和存在基础。最初安德森对创客和创客空间的描述是,“创客是指利用互联网、打印机和各种桌面设备与工具将自身各种创意转变为实际产品的人,而创客空间是指配备创客所需设备和资源的开放的工作场所,创客在创客空间里完成其产品。”随着该新兴事物的快速发展,根据创客空间的运行模式及固有属性可得出其具有以下特性:

(1) 尊重创客及其创意

创意是创客学习实践的思维结晶,是其思维方式、价值观念、知识结构的外显存在。每一位创客因深知这背后所蕴含的工作量及意义,因此不会以主观标准衡量他人的成果,

对每一位创客持理解态度,充分尊重每一个创意及其包含的所有可能性,并期待其价值实现。

(2) 工具的不受限性

本着支持创新与实践的理念,创客空间以尽可能满足创客设备需求的方式来提供支持,全面覆盖的高速无线网络、打印机、雕刻机、桌面设备、移动终端以及不同产品制造的原材料等构成了创客空间的重要物理组成部分。

(3) 自我深度开放的理念

所有创客在同一空间内,以个人或合作的形式,利用一切可获得的资源将自己的想法实物化,他们不仅是制造者同时也是观察者,寓学于做,同时被观察者的发明创意将受到应有的保护^[3]。由于创客并非来自同一领域,因此知识与创意的交流、分享会催生跨领域的思维,产生全新的智慧。所有实践主体的参与,为创客空间创造“开源、共享、合作的文化范式”。^[4]

(4) 具身学习

在创客空间内,所有的活动都以创客参与的方式展开,参与讨论、参与制作。具身认知理论提出,认知是身体与环境相互作用的结果,参与式学习需要实践主体在空间内物理身体的参与,这是认知结构发生改变的前提条件,也是创新的基础。创新绝非是简单的复制或重现,创意产品化、实物化的过程蕴含着人们创新能力、实践能力的提升。

(5) 不追求、不回避利益

创意实物化不仅是创客兴趣的实现,其内含的使用价值极有可能为创客带来实际经济效益,他们既可以为自己的创意申请专利,也可以自行批量生产销售,进而发展为一项

事业,规模化的生产甚至可为部分人解决就业问题,是创客个人价值与社会价值的双重体现。

创客空间代表的并非资源和空间本身,而是一种协作、分享、创造的人生理念,是知识与实践体验的结合体及其衍生物,“它的最大的贡献在于真正回应了人们参与式学习和创造的需要,体现了更多的民主^[5]。”在日常生活中,人们往往对未知的东西充满了恐惧与迷茫,对超越现实生活的想法模棱两可,因而不敢轻易尝试和改变,也不知如何改变。创客的理念正是鼓励人们打破对未知的恐惧,跳出原有的体制和格局,让改变发生,让创造成为生活的一部分^[6]。

2. 深度学习

早在年西方就有学者基于大学生文本阅读学习结果的研究提出“深度学习”的概念,并将其与“浅层学习”进行比较研究。深度学习是对浅层学习结果的质疑与批判,折射着新的知识观、学习观与教育观。国内外对深度学习的概念界定层出不穷,具有代表性的为以下三种。

黎加厚^[7]等人认为“深度学习是指在理解学习的基础上,学习者能够批判性地学习新的思想和事实,并将它们融入原有的认知结构中,能够在众多思想间进行联系,并能够将已有的知识迁移到新的情境中,作出决策和解决问题的学习”。张治勇^[8]提出“深度学习是一种提高学习能力、实践能力和创新能力为宗旨的学习方式,学习者在理解知识的基础上,建立新、旧知识的有机联系,并能够灵活运用所学知识创造性解决实际问题的学习”。西方部分学者坚持,“深度学习体现为学习者亲身致力于运用多样化的学习策

略,如广泛阅读、整合资源、交流思想、把单个的信息与整体的结构相联系、把知识应用于真实世界等,以达到对学习材料的理解”^[9]。

综合以上对深度学习的概念界定,可见深度学习具备以下基本特征:

(1) 思辨催生高阶思维

高阶思维在深度学习中的发展首先体现在如何对待已有学习资源,“知识观决定着学习者如何思维和行动^[10]。”在深度学习者看来,知识是动态建构的,知识在传播的过程中,被拥有不同经验的学习者所体验,进而产生对同一内容的不同解读,因此学习者需要以批判性的眼光审视学习资源的“科学性”与“合理性”。在知识的具体学习中绝非浅尝辄止、满足于对知识的字面理解及机械记忆,他们力图深度理解知识的概念,掌握其内在的本质含义,建立新旧知识之间的联结,不断丰富自身知识体系、完善自身认知结构。在这个过程中,学习者的思维常处于思辨状态。

(2) 主动采用多种学习策略

深度学习者试图深刻地理解学习内容的意义,为了达到这个目的自觉采取自主学习、小组协作学习、线上线下混合学习等学习方式,全面而充分地搜集、利用现有的优质学习资源,通过小组分工合作、交流寻求跨领域视角催生新智慧,并在实际生活中积极寻求、创造运用知识的机会。

(3) 发展问题解决能力

深度学习在注重培养学生高阶思维的同时,也强调培养学生的创新能力。在对知识本身获得深度理解的基础上,尝试将它们迁移到不同的情境中用以解决现实问题,在知识与实践相互作用的身体力行之中对已有知

识进行检验,完善知识结构,挖掘新的可能性。

3. 创客空间与深度学习的天然契合

创客空间对创新能力培养的独特作用受到教育领域的关注,在教育领域的应用首先让高校图书馆新模式的探索与规划蔚然成风。西方高校开始在图书馆内设置创客空间,为部分专业的学生提供实践、实验的场所。

新时期,教育信息化带来了教育教学基本设施升级、知识传播结构改变的外部信息化,也引发了学习者学习习惯、认知方式改变的内部信息化^[11],深度学习也必然产生新的诉求。基于对创客空间内在属性、传统深度学习特征以及教育信息化背景下新型深度学习新诉求的分析,认为创客空间能够满足深度学习的新诉求,二者有着天然的、本质的契合。

(1) 具身学习孕育创新能力

创新是任何学习发展到高级阶段的成果,脱离身体实践的纯思维的思辨总是无法触及知识的本质,创新更是无从谈起。创客是一类将创意作为自己核心能力的人,“创新”是创客空间的灵魂所在,“创新能力是一种高度复合型的能力^[12]。”创意灵感的捕捉与实物化需要人们的具身参与,具身学习同时关照学习者的创新意识、动手实践能力、合作意识以及成果意识。因此,创客空间的实践形式与终极关怀正是深度学习得以开展的前提条件与最终诉求。

(2) 兴趣导向的学习主体

创客是一群拥有“隐性财富”的实践者,“隐性财富”包含两种缺一不可的成分,即丰富的专业知识和创新意识。丰富的专业知识

是创意的基本条件,使任何产品的实现都有源可寻;创新意识协助创客在日常生活中知觉到新事物的存在、价值及其可能性。产研的结合往往需要不同领域的人才,合作意识与合作能力将使创客受益颇多。为了进行深度学习,学习者一方面需要拥有丰富扎实的专业知识,另一方面需要科学的学习态度与方法。强烈的求知欲与好奇心是深度学习的重要保障。跨领域的视角是教育信息化时期进行知识创新的重要条件。拥有不同类型知识的学习者进行知识共享拓宽了每个成员的视角。对创客及深度学习者特征的初步分析可得,他们拥有极为相近的属性:乐于求知、敢于求知。

(3) 隐性知识生成的知识场

创客空间不仅是物理意义上的空间,代表的也远非资源和空间本身,其实质是促进知识高效传播、转移、生成的“知识场”。知识包含两种类型:一是便于传播易于获得的显性知识,如创意相关的基本专业知识、不同生产设备的操作技能等;二是难以言明却影响深远的隐性知识,如强烈的探知欲以及共享、合作、开源、创新的文化范式。值得强调的是,教育或学习永恒的生命力就在于它对学习者信念的影响。毫无例外,深度学习追求学习者的高阶思维能力,但其终极使命确是帮助学习者树立终身学习的理念。以创客空间作为学习场域、循其实践形式而开展深度学习,学习者不仅可以发展自身问题解决能力与创新意识,更为重要的是学习者将同时习得学习共同体中优秀的思维模式、学习方式,科学的知识观、成果意识,良好的人际交往、协作能力以及对终身学习理念的坚守。

(4) 不受限的学习资源

传统学校教育中,学生学习结果的检验、问题解决能力的培养往往集中于毕业前的实习活动,如此知识检验周期过长,部分专业学生实习成本过高,如桥梁设计专业等,即学校学习与社会实践严重脱节。“科学主义强调教育的目的在于为生活做准备^[13]”。深度学习强调学习者的问题解决能力,创客空间内先进的数字化设备可以大幅缩减学习者的知识检验周期,真正实现“现学现用”,解决部分专业实习成本过高的问题。

上述由内而外对两者关联的分析可得,创客空间是开展新思维教育、培养学生实践能力的最佳载体,是学校拓展教育、促进师生研发创新的最佳平台,也即支持深度学习的最佳场域^[14]。

二、基于创客空间的深度学习

深度学习自其提出以来,部分学者对其过程进行探讨并针对每个过程设计相应的教学策略,部分学者致力于设计研究深度学习的不同模型。如慕彦瑾等人依据认知心理学理论设计深度学习的模型;何玲等人将深度学习与浅层学习进行比较,并提出促进深度学习的几种教学策略,如:基于问题的学习、任务驱动式学习以及过程性评价等;段金菊等人提出了环境下深度学习的模型及促进策略。显然,已有的研究都是将深度学习作为教师的教学策略,针对深度学习过程中某一要素而进行,未曾将其作为一个整体来考虑,因此现有研究成果的应用成效不容乐观。

以创客空间为载体的深度学习,旨在走出传统深度学习没有促进学习结果发生质变的困境。创客空间支持的深度学习,将其作为一个独立的整体来看待,表面看来只是学

习物理环境的革新,然而学习要素环环相扣,物理环境的改变意味着文化氛围的重塑,因此学习的各个环节必然会做出相应的调整。所以以创客空间为载体的深度学习不仅是对浅层学习的彻底颠覆,更是一种全新的学习理念与学习方式的体现。

1. 教师传统角色淡化

根据现有的研究,传统深度学习常发生于教师课堂教学中,教师是深度学习过程的设计者与操纵者,学生只是在过程中的个别阶段发挥主观能动性;而创客支持的深度学习,教师不再是具体学习内容的提供者,其角色转变为学习主题的设计者或学习者自选主题的“把关人”,是学习过程的指导者与陪伴者,其主要任务是培养学生具备终身学习所需要的意识、习惯和能力。

2. 学习动机基于自身兴趣

虽然学习者在传统深度学习过程中积极主动,但其进行学习的最初动机并非基于自身兴趣,某种意义上是课堂学习任务的高效完成;创客空间支持的深度学习,是基于学生自身的兴趣,或是在搜集主题相关资料过程中发现的问题。我国著名教育学家顾明远曾提出,没有兴趣就没有学习,因此创客空间支持的深度学习是真正意义上的学习,是具有旺盛的生命力与持久发展力的学习。

3. 知识来源“由师向生”转变

由于在传统深度学习中,教师仍然是学习过程中的设计者与操纵者,所以教师为学生选择、设计具体的学习内容,学生并不参与资源的搜集;创客空间的学习方式主要是项目或主题参与,教师只是“把关人”和“陪伴者”,便捷而高速的网络使得海量的学习资源唾手可得,学习者抛弃以往被动接受的习惯,

积极主动地在浩如烟海的人类知识中寻找能为己所用的部分。

4. 学习资源集成化

资源获取工具,产品制作工具,协作学习、成果展示所需的移动桌椅、微型投影机 etc 学习资源集成于创客空间,是对以往学习环境功能单一的彻底颠覆。

5. 学习结果多元化

传统深度学习主要是对学生高阶思维能力的培养,是理论层面的问题解决,实践能力仍是短板。创客空间高效地解决了这一问题,丰富的设备为学生提供低成本的实践机会,充分发展学生的技能型高级知识。创客空间支持的深度学习不仅培养学生的批判思维、知识建构、人际交往与合作能力,更是从根本上发展了学生的实践能力与创新能力,这一学习成果具有更为深远的意义。设计的产品可以参加专业领域的比赛或投入市场,它是提高教育适切性的有效手段。

6. 学习方式具身化

传统深度学习注重学习者的高阶思维能力的培养,在学习过程中主要以思辨形式进行,强调对学习内容的批判性利用、对知识本质的深度理解等,即便是问题解决能力的训练也并非与实际情境接触,只是知识层面的运用与迁移;基于项目或主题的具身学习,创客空间作为学校与社会的中介桥梁,实现了两者之间的良性衔接,利用先进的设备进行实践制作引导学习者物理身体的“沉浸式”参与,力求运用行为本身所产生的自然后果使学生从经验、实践结果中体验到行为与后果之间的关系以及完成对知识的检验,既把学习推离限于知识层面的瓶颈,又提高了实践的效率,真正实现学校教育与社会对的

接^[15]。

三、基于创客空间的深度学习设计

创客空间支持的深度学习包含五个主要环节,即确定主题、自主学习、小组协作、成果总结、成果展示。具体流程如下:学生通过前

期的理论学习,结合自身兴趣确定学习主题,学习前期每位学习者需进行自主学习,为小组协作交流做准备,在协作学习之后总结小组成果,根据指定的方案进行小组分工,完成产品的制作,最后进行成果展示,如图1。

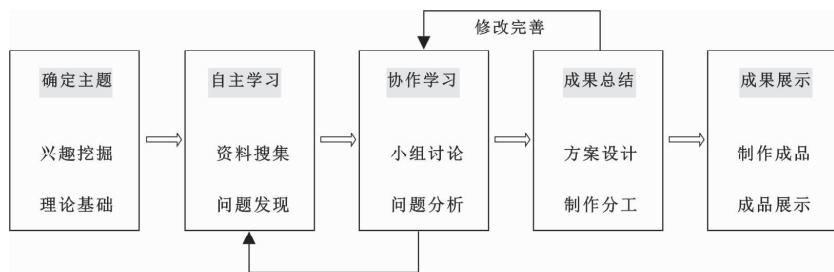


图1 创客空间支持的深度学习流程图

目前,高校教室因配置了数字化教学设备,所以不常开放为学生使用,这使得它们形同虚设,既满足不了广大师生对于学习场地的需求,又造成严重的资源浪费。如果将部分教室在其现有的条件下合理利用——打造成创客空间,必将创造相应的教育价值。在设计过程中有必要将以下几点纳入考虑。

1. 联通设计

联通学习发生在学习的初始阶段,即学习资源的来源。深度学习的发生需要有明确的学习目标以及丰富可供选择的学习资源,因此必须保证信息渠道的畅通。联通还体现在信息与高度组织的内容之间的通约。碎片化、指向性模糊的信息通常不能被直接利用,散乱的理论、主题不明的图表等,需要经过细加工以结构化的方式呈现如思维导图^[16]。

2. 交互设计

交互在学习中时时、处处存在,人与资源的交互、人与人的交互以及人与环境的交互。人与人之间的交互包含两个方面:学习者与

教师、学习者与学习者。学习者与教师之间是陪伴与引导的关系,主要的交互双方仍然是不同的学习者,他们的交互可能针对某一主题展开讨论或是合作开发作品,为了便于自由组合,需要可移动、可拆拼桌椅,微投技术或电子白板为自由讨论创造良好的、舒适的情境。与资源的交互分为不同的阶段,用于个人学习分析、小组协作的资源需要被不同程度的组织设计,以便清晰、准确地传播。与环境的交互涉及两方面:学习者与物理环境的交互、学习者与隐性知识的交互。学习者与物理环境的交互主要是设备的操作使用。沉浸于创客空间进行深度学习的学习者,既是隐性知识的生产者又是消费者,每位成员的言行都对隐性知识的具体内容产生影响。

3. 安全性设计

安全性设计主要涉及三个方面,一是可获得信息来源,二是设备的检查、维护和更新,三是学习者权益。对无关、有害信息的过

滤是确保信息安全的首要措施;设备的维护与更新是保证实践顺利进行、提高效率的重要保障;最后,是对学习者学习成果权益的保护。因此必须要制定明确的规章制度来提高成员的权益意识、规范成员的行为,切实保障每个人的利益。

四、结束语

创客空间支持的深度学习是具有旺盛生命力的学习,在发展学生高阶思维能力、高级技能型知识的基础上,同时关照学生的学习理念、人际交往能力等,体现的是教育对人生存发展的全局性影响。这也是当前优质教育资源匮乏的情况下,个性化、小规模教学的微践行。以市场为导向的课程设置总是滞后

(上接第12页)教育的中央教育部或地方政府,并不实施学校评鉴制度,对学校有绝对信任,再小的学校,也拥有绝对行政自主权。

赫尔辛基市内的拉托卡塔诺(Latokartano)小学,决定在校内推行不分年级上课,180个学生,每个人有自己的课表,有的人8点半上学,有的则是9点或9点半,大家放学的时间也不一样。

学校事务的决策机关是董事会,七位董事中,有一位教师代表、一位职员代表,其他五位由家长与当地小区选出。董事会决定学校课程方针和预算使用,及聘用教师。

拥有法学和教育双硕士学位的校长亨卡拉透露,每学期初,班级老师会邀请家长和学生一起坐下来讨论小孩的学习目标,学生的学习评量不是根据和其他人的比较,而是看是否达成最初设定的目标。他们没有成绩

的,瞬息万变的市场总是快教育一步,因此只有培养学生的学习、创新与实践能力才能有效缓解就业压力,这无疑将是短期内提高教育适切性的有效手段。同时,当前智慧教育的呼声正响,智慧教室的建设正迈开步伐,创客空间可以为智慧教室的建设提供建设性参考。

基金项目:本文受江苏高校优势学科建设工程江苏师范大学教育学资助项目(PADA)资助。

转载自:《现代教育技术》杂志 2015 年 Vol. 25 No. 1

单,只有学习报告。

“我们强调的是学习,不是竞争,芬兰绝对不会用竞争来刺激质量。”说得一口流利英文,亨卡拉再三强调,在芬兰,教育的目的是学习,而非竞争。

全世界最爱看书的国民更重要的是,芬兰教育还有一笔他国难望其项背的幸运资产,那就是他们有一群热爱阅读的国民。芬兰人在家阅读的传统已传承400多年,是全世界最爱跟图书馆借书的人,每人每年平均借17本书。根据调查,41%的芬兰中学生,最常从事的“休闲活动”就是阅读。在对的时间,做对的事情,有对的策略,用了对的人,芬兰教育怎么可能不好?

(本文选自李素磊的博客)

具身学习环境 SMALLab 的架构分析及启示

李敏娇 张怀南 汪颖

【摘要】SMALLab 是美国政府与国家科学基金会、麦克阿瑟基金会等机构资助下于实体教室中研发的一个混合现实环境。其研发的团队涉及教育学、心理学、互动媒体、计算机科学和艺术等众多学科领域,他们认为人的身体并非只是承载行为的工具,而是能够参与实践活动,通过肢体动作与环境交互实现认知的活动主体。SMALLab 具身环境对我国的未来课堂设计与开发具有重要的参考价值,具体表现在:未来课堂应具备多感官传感与反馈技术、应提供互动空间、应能与现有教学方法和课程内容有机融合、应加强以学习者为中心的设计以及保障经费投入、组建跨学科领域的研发团队等。

【关键词】具身学习环境;SMALLab;互动空间;多通道感知;以学习者为中心

自 20 世纪 80 年代以来,以“具身性”为代表的新型认知理论正向传统的“离身认知”快速渗透和发展,它认为人的认知是身体、环境、活动三者协同作用的结果,需发生在社会实践中^[1]。这种观点已成为认知领域的新型研究范式,其所指代的“情境化”和“具身化”在众多学科领域的发展脉络中都有涉及。国外这种研究比较集中于学习科学和认知科学领域,认为具身学习能够促进学

习者关注所学内容,并帮助其学习抽象的学科知识。而国内的研究常出现在哲学和语言学领域。近些年,以叶浩生为代表的心理学界也开始注意到具身性对于认知的潜在价值,在此基础上提出了具身认知是认知心理学的新取向^[2]。

当前,国外对于具身学习环境的教育教学研究已经取得了长足进步,具有代表性的有亚利桑那大学开发的 SMALLab 互动空间,德克萨斯大学奥斯汀分校开发的 Action Learning Lab 教学环境,以及哥伦比亚大学的 3D 力学反馈环境。这种具身学习环境融合了实体环境与网络虚拟环境,是一种能够使学习者完全沉浸其中的混合现实环境,使学习者通过肢体动作进行实时的观察和互动,学习和体验知识及原理。本文拟通过对国外的一个典型研究案例——SMALLab 具身学习环境,通过对其架构介绍和分析,总结对我国未来课堂、智慧教室等环境构建的启示。

一、SMALLab 具身学习环境及其架构分析

1. 开发的背景和目的

SMALLab 始建于 2010 年,由美国亚利桑那州立大学 David 博士带领的一个跨学科团队创建,该团队涵盖了设计师、教育工作者、艺术家、工程师、计算机科学家和心理学家等

多领域研究者,其开发目的和使命是推进具身认知在学校和博物馆中的应用,在创建之初就获得了众多机构支持,如美国国家科学基金会、麦克阿瑟基金会以及英特尔研究院等。当时认知领域的学者们已经发现了学习者所有经验几乎都是通过身体的某种交互方式获得的,这表明人在社会实践中,具体的经验可以产生更有效的学习。目前国际上许多国家在找寻 STEM(科学、技术、工程和数学)教育教学突破口的过程中,都引入了 SMALLab 具身环境,通过将整个教材内容重构以及设计具身学习活动,来提高学习者在学习 STEM 科目的学习兴趣和知识建构效果,如美国教育研究协会(AREA)基于 SMALLab 设计具身学习游戏,学习者通过自己身体移动及用手势操作虚拟对象来获得具身体验,进而更好的进行知识建构^[3]。新加坡也宣布将 SMALLab 与 E-instruction 相结合,旨在提供课堂技术与服务为 K-12 学习者引入一个尖端的学习环境^[4]。

2. SMALLab

SMALLab 具身学习环境全称为 Situated Multimedia Arts Learning Lab,是一个融合视觉、听觉和动觉的教育环境,也是一个以实体教室为主,以计算机网络技术、物联网技术以及红外传感技术为辅的虚实混合环境。该环境中使用了 12 个动力感应摄像头,可将学习者的位置信息和动作信息记录下来,并传送给计算机。学习者头顶以及空间顶部的投影仪会在前方的空地上投射出一块区域,区域中由于投影仪的光线交织在一起,能够呈现出相应的虚拟物,而学习者在不接触物体和地面的情况下,通过肢体动作与虚拟物互动,进而体验和学习相关主题的知识和原理。由

此可见,SMALLab 是利用数字交互媒体在多通道传感框架上设计的一个混合现实环境,具有具身交互、多通道反馈、协作交际以及新颖性等特征^[5]。

SMALLab 是一个四面开放的物理环境,学习者可以自由进入和退出该互动空间,无需佩戴专门的显示或传感设备^[6]。其次,学习者坐在互动空间周围即可看到场景中呈现的动态媒体,能够与其他学习者进行直接协作交互。目前 SMALLab 具身环境通常用于 K-12 教育教学活动中,研究者试图利用这种新媒体工具在学习者身体、物理环境和活动三者之间架起互动桥梁,为其营造出一种动态的混合现实环境,并在该环境中创新教学方法和策略,将学习者创造力和与生俱来的好奇心加入到教学活动设计中,为具有不同风格的学习者提供个性化服务。

3. SMALLab 架构要求

SMALLab 的具身交互行为主要得益于动作捕捉技术,它可以跟踪学习者的动作,获得类似于真实物理空间的反馈。现实中 SMALLab 的安装需要对实体教室进行适当改造,包括摄像头、扬声器和视频投影机以及模块化瓷砖系统的安装。常规的 SMALLab 一般呈现面积为 15 * 15 平方英尺的互动空间,所以作为改造的教室其面积大小至少应在 25 * 25 以上,以便于教室中桌椅和其他设备的放置。此外,SMALLab 硬件设备中还需要 2 个标准电源插座和一个以太网接口,在 SMALLab 正式工作时需要窗帘遮住窗口,避免阳光直射影响虚拟影像的呈现。实际上 SMALLab 提供两种环境,一种是基于实体教室改造的 SMALLab 物理环境,另一种是虚拟环境,包含了多样化且可以不断增长的场景库^[7],可以

根据学习者需要选择各种不同的学习场景。该库中涵盖了多种主题的学科场景,包括物理、化学、生物、地球科学、英语语言艺术等。不仅如此,除了场景库中预设的各种场景,SMALLab 还提供一个开放源码的软件开发工具包,允许学习者和教学者以及第三方开发者创建新的教学场景,方便提供个性化教学场景服务。

4. SMALLab 架构分析

SMALLab 具身环境主要包括多通道感知、场景建构、动态视觉以及声音反馈等模块。该环境中采用了模块化和可扩展方式来设计交互,其中模块间的通信是在本地网络支持下通过组播 UDP 实现的^[8],下面从系统结构视角对 SMALLab 具身环境的整体架构进行分析。

(1) 视觉传感

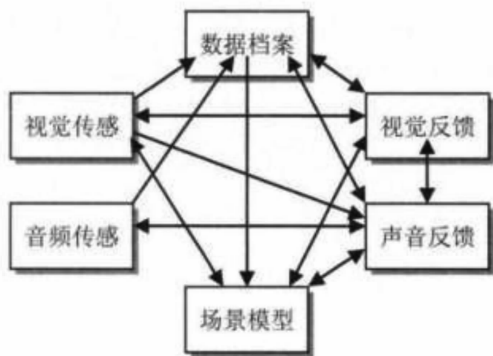


图 1 SMALLab 系统结构及其关系图

将三个视频摄像机安装在活动空间的周围,并通过 PC 单一端口将其串行连接在同一个 IEEE1394 的总线上,如此这三个摄像机所录视频即可自动同步。环境中的跟踪系统是基于一视觉传感的典型代表,主要采用颜色信息来定位空间中物体的三维位置,其工作原

理是首先利用 OpenCV 提供的连续自适应均值算法对每个摄像机视图中的 2D 对象进行计算,然后通过三角剖分找到对象对应的三维位置,这种三维位置数据包括物体的运动速度和幅度,它们都能被检测到并传送给其他模块。目前,很多研究者都在结合学习者学习和目标跟踪来尝试各种不同的学习方式,以便及时发现其在协作学习过程中出现的运动模式。

(2) 音频传感

SMALLab 提供一个发声互动的模块,让学习者通过自己的声音深入理解行为动作。该环境中将麦克风排列在互动空间周围,一是学习者发出的声音可以被实时记录并插入到数据库的档案中,以供后续的交互性练习;二是利用声音分析模块驱动空间中的互动媒体来提取音频中的特征。如 SMALLab 正在研发的一个描述学习者身体运动与声音音调关系的模块,在该模块中学习者发出的音调上升和下降会被描述成一个抛出的小球,当学习者发出的音调较高,则小球被抛出高度就会上升,反之发出的音调较低,小球被抛出的高度就会下降。这种方式可以拓展到其它类型的声波特征,包括可能涉及的幅度形状与音色属性。

(3) 声音反馈

声音在 SMALLab 具身环境中起着至关重要的作用,许多沉浸性的学习体验都依靠环绕声、立体声来营造。因此,在构建 SMALLab 具身环境时,将四个凸起的扬声器和一个低音炮音箱围绕在互动空间周围。此外,在该环境中已经开发出一种空间播放声音的软件,并得到后台数据库支持,这使得学习者和教学者都可以在该环境中基于 web 接口创

建声音内容,如此在教学过程中,学习者即可记录下自己的声音,与其他学习者进行讨论、分享成果,或者直接作为课后自我反思的材料。

(4) 视觉反馈

SMALLab 具身学习环境中顶部安装的视频投影可以在地砖上呈现交互式的可视化内容,这种四周没有投影屏幕的空间设计完全颠覆了学者们对于传统屏幕媒体的认识模式。视觉反馈主要是利用学习者收集和标注的静态图像和视频片段来实现,此外,SMALLab 具身环境中还使用 OpenGL 配合相应的 MAX/MSP/Jitter 等编程环境开发了一种三维图像引擎。如此交互式图形模块加上专门的学习与练习,能帮助学习者更深入的理解空间关系、运动状态和活动方式。

(5) 数据档案

SMALLab 具身环境提供一个数据档案模块,能够配合后端的 MySQL 数据库对所有数据进行实时的储存、传感和反馈,记录学习者在学习过程中的活动轨迹,这些数据为学习者活动后的评价和考核提供了详细的数据支持,这些数据也反应了他们在各个时间段的行为表现。

(6) Edulink 在线资源

启动 SMALLab 项目的核心目的在于发展以学习者为中心的学习环境,为教学者与学习者群体提供直接交互的互动空间。但对于超出环境范围或者两个 SMALLab 环境之间的交互则需要网络的支持。为此,SMALLab 开发了 Edulink 在线资源网站,成为链接多个环境之间的网络互动门户,延伸了传统课堂的师生教学活动。此外,Edulink 为动态资源提供了存储空间,教学者能够上传相应

的音频和视频媒体资源到网站中,方便学习者课堂学习下载和应用。最后教学者可以定期拍摄学习者学习视频,然后配以一定的注释上传到 Edulink 资源网站上。这样的视频资源既能够作为学习者混合评估的数据来源,又能将其作为学习者回顾反思的材料,通过他们的自我反思提高学习有效性。

5. 初步结论

基于 SMALLab 具身学习环境开展的一系列教学实验表明,置身于该环境中的学习者会被互动空间、肢体操作物体以及空间的真实反馈等新奇事物所吸引,激发学习兴趣。SMALLab 具身环境提供了人与人直接交互以及协作的机会,这无疑拓宽了研究教学环境的固有范式,尤其对于课堂教学环境的发展和变革带了重要的参考和借鉴。分析教学实验的结果表明,基于 SMALLab 的学习者学习效果要明显高于常规课堂教学,并且从所记录的聊天话语中,我们可以发现 SMALLab 具身环境中以学习者为主导的话语要大大的高于常规课堂教学,这说明 SMALLab 是一种倾向于以学习者为中心的学习环境。它将抽象的知识和原理转化成可交互、可视化的学习内容,让学习者通过具身体验来了解知识和原理的发生、发展过程,这既激发了学习者的学习兴趣,又保证了学习活动的实践参与性。

二、SMALLab 具身学习环境对我国未来课堂设计的启示

我国与之关联度较大的未来课堂研究正在如火如荼地开展着,有些学者认为未来课堂应该具有灵活性和可选择性,能够适应多种不同的学习方式和学习活动;也有学者认为未来课堂应该基于新技术、新媒体创设软

硬件环境,以促进学习者主动学习和师生互动^[10]。笔者在详细分析 SMALLab 具身环境的基础上提出了对未来课堂设计与开发的几点启示。

1. 未来课堂中应存在多感官传感与反馈技术

具身认知认为身体并非仅仅是承载行为的工具^[11],而是与环境进行交互的媒介,即认知是通过身体与环境实时交互产生的。因此,未来学习要充分借助于“身体”这样的“硬件”来表达,尤其在构建学习环境时,要充分考虑到身体的各种感官,如听觉、视觉、动觉等。概括来说,未来课堂应该是一个融合听觉、视觉、动觉的教育平台,但如何获取学习者这样感官信息则需要一定的技术和硬件设备支持,支持多种感官的传感和反馈。SMALLab 正是这样一个集多种感官于一体的教育平台,其基于视觉传感、听觉传感、声音反馈以及视觉反馈可以帮助置身于该环境中的学习者获得多通道感知,使得他们的听、闻、见、感都能得到相应的刺激和体验,提高学习的有效性。我国未来课堂可以借鉴 SMALLab 具身环境的多通道感知设计,将多感官传感与反馈技术引入其中,安装好相应的红外感应装置、扬声器、摄像头等。让未来的学习者在学习抽象知识和原理时,不仅能够通过自己肢体动作与映射的虚拟物进行互动,体验和学习这些知识和原理的发生、发展过程,还能使其从视觉、听觉、动觉等感官获得多通道感知刺激,加深其对新事物、新知识的理解和记忆。

2. 未来课堂中应提供互动空间

交互是课堂教学评估的重要指标。在未来课堂的设计中要加强交互环节的设计。

SMALLab 的互动空间正好为未来课堂的交互设计提供参考和借鉴。陈卫东将未来课堂设计分为物理架构设计与学习支持系统设计两个部分,前者包括物理空间的设计、屏幕显示设计、桌椅组合样式设计和相关系统的配置,而后者包括架构未来课堂支持平台以及平台涉及的相关硬件^[12]。这些软硬件设计与位置摆放都能在 SMALLab 具身环境中得到相应的阐释。常规的 SMALLab 互动空间是一个占地面积为 15 * 15 平方英尺的立体空间,独立位于教室中心,而桌椅以及相关的软硬件设备配置则放置在空间周围。与传统学习环境不同的是屏幕显示设计,该互动空间并非将显示屏幕悬挂在四周,而是由顶部的投影机向底部的地砖投射影像,这与学习者头顶的投影仪投射的光线交织在一起,形成可交互、可视的虚拟物,加上从场景库中导入的活动场景,学习者即可在类似于真实的环境中与其他学习者和虚拟物进行交互。未来课堂中为加强学习者课堂教学的互动性,应尽量搭建类似于 SMALLab 环境的互动空间,方便营造一些特殊场景来体验和学习抽象知识。

3. 未来课堂应与现有教学方法和课程内容有机融合

将现有的教学方法和课程内容有机的融合到 SMALLab 具身环境中,是该环境用于教学实验的主要研究问题之一。国外学者针对这一问题展开了系列的实证研究,结果表明具身环境所具备的包容性和拓展性能支持多种教学方法。未来课堂设计不仅要利用新技术营造交互环境,加强人与环境的交互设计,也要兼顾与当前教学方法和课程内容的有机融合。在 SMALLab 具身环境的系统架

构中为方便与课程内容融合,开发者提供了 Edulink 在线资源网站。它主要用于承载教学者上传的课程内容,只要是置身于该环境中的学习者都可以登录网站,下载使用课程内容。因此,在架构未来课堂时,除了物理环境的架构,还需要注重学习者支持系统的搭建,加强未来课堂软环境的建设,使整个未来课堂具备灵活性和可选择性,便于与现有的教学方法和课程内容进行有机融合。

4. 未来课堂应注重以学习者为中心的设计

具身认知本质是强调身体在认知活动中的关键作用,认为学习者的认知是在具体的社会实践中产生和发展。概括来讲,人的认知离不开身体的参与,是学习者控制身体与环境交互才发生认知活动。这无疑凸显了学习者在学习过程中的主体地位,强调的是一种以学习者为中心的环境构建。我国未来课堂设计也践行着以人为本的基本理念,张际平提出未来课堂的设计应该以学生为重,除了需要满足多种不同形式的知识交流,舒适、方便、人性化等也是应该考虑的因素^[13];陈卫东也认为未来课堂应定位于服务与支持教学主体的自由发展^[14]。因此,为加强未来课堂的以学习者为中心设计,可以将 SMALLab 具身环境、具身认知、具身活动等设计思想迁移到未来课堂的设计中,强调学习者的身体与环境的交互活动设计。如此将未来课堂打造成一个以学习者为中心的高互动学习空间^[15],也并非不可能。

5. 保证未来课堂的经费投入,组建多领域的研究团队

SMALLab 取得成功的另一个重要的因素是项目启动之初就得到了美国政府和多个基

金会的重点资助,使其能够组建一支涵盖众多领域专家的研究团队。团队中不同领域的专业人员有着明确的角色定位和分工,有负责研究空间实时交互以及体验媒体系统的开发人员,有的专注于开发集成多种学习数据的网络平台,还有的专家致力于开发教育媒体的具身化应用,来用以填补课堂教学实践和数字媒体之间的鸿沟。从 SMALLab 研究团队的复杂性可以看出,设计一个成功的具身学习环境需要多领域、多学科专家的支持与合作,才能做到技术可行性与艺术性之间的合理折中。由此可见,我国未来课堂设计与开发中,要保证有充足的经费投入,然后组建一支跨学科领域的研究团队,将未来课堂当作一个系统性工程来看待,既需要技术架构的支撑,又需要有不同知识背景、文化修养以及艺术素养的专家群来为之添砖加瓦,共同辅以成为一种技术性与艺术性相结合的互动学习环境^[16]。

三、结束语

随着我国对未来课堂、智慧教室、虚实融合环境的日渐重视,目前已有些学者引进新的技术模式和框架对其展开设计与开发研究,但尚未形成一种行之有效的设计模式或构建标准。SMALLab 具身学习环境的引入将会给我国未来课堂设计提供新的思路,它通过技术手段,巧妙将复杂和抽象的知识和原理转变成可互动、可视化的学习内容,呈现在一个独立互动空间的场景中,让学习者通过自己的肢体动作与场景中物体和同伴进行实时互动,学习和体验知识、原理的发生、发展过程。随着教育信息化的快速发展,未来课堂作为学校教室的高阶发展(下转至第 38 页)

实境学习:让学习在学习者的手中和脑中同时发生

——访澳大利亚莫道克大学教授扬·哈灵顿博士

吴 忭 蔡慧英

【摘要】澳大利亚莫道克大学的扬·哈灵顿博士作为实境学习(Authentic Learning)的主要倡导者和研究者,她在本次专访中与我们分享了对实境学习问题的深刻见解。她把实境学习的研究和实践总结为设计学习任务、运用学习技术、创建学习制品和协作分享交流四个方面。她认为,当教师创设实境学习环境时,实际是为学习者创设了特定的学习情境。在这种实境学习中,能否提供有效的教学支架是十分关键的。在设计学习环境时,最重要的是聚焦于任务的设计,整个课程学习可以围绕一个或多个学习任务展开实践。我们可以运用技术工具为学习者创建功能丰富的在线学习环境,把技术工具作为认知工具整合到实境学习中。评价实境学习中的学习效果,一种做法是可以以真实世界中的标准来评价学习制品的质量;另一种做法是运用评价量规来判断学习制品,而且要让学习者的学习制品在学习过程和评价中体现出价值。教师在学习者协作学习中扮演导师角色,要参与到协作学习中。在实境学习中最需要重视的是给予学习者自主探究的空间,让学习在学生的手中和脑中同时发生。因此,在实境学习环境中如何让学生成为自我导向的学习者是一个必须面对的重要挑战。目前有一个研究方向值得关注,就是游

戏化学习和实境学习的有效整合,这可以对学习者自我导向的学习能力产生正面激励。

【关键词】实境学习;教学设计;学习反思;学习技术;学习制品;基于设计的研究

扬·哈灵顿(Jan Herrington)是澳大利亚莫道克大学(Murdoch University)教授,她在过去20多年一直致力于推广和支持教育技术在中小学和大学的有效运用。扬·哈灵顿博士目前已发表各类论文超过150篇,参与合著两本学术著作,即《高等教育中的实境学习环境》和《在线实境学习指南》,后一本著作曾获美国教育传播与技术协会(AECT)年度杰出图书奖。她还曾获AECT年度青年研究者奖和富布赖特研究学者称号。扬·哈灵顿博士的主要研究领域包括实境学习、为中小学和高等教育设计有效的在线学习环境以及移动学习。



访谈者:扬·哈灵顿博士,您好。我们知道您的研究主要是围绕实境学习来开展的。您为什么会选择实境学习这个主题进行研究?其背后的理论基础和研究动机是什么?

扬·哈灵顿:我对于实境学习的研究开始于我的博士论文时期。当时教学设计广泛采用系统性的设计方法,其代表人物是加涅和布里格斯等人,他们是当时教学设计研究领域的顶尖专家。他们所倡导的教学设计一般开始于对学习所需学习技能的分析,之后将这些学习技能的习得分散在不同类型、不同规模的学习任务中。这种设计思路认为,如果学习者从小型任务中习得了所需的技能,那么他们就具备了应付更大规模、更复杂学习任务的技能。实际上,在我做博士论文的时候,我发现有一个称为情境学习的理论。我很赞同这一理论的基本观点,即我们的教学要置身于特定的情境中,使学习能够真正学有所用。所以,我对实境学习进行的系统研究,其动机来自于情境学习理论。实境学习背后的理念是所设计的学习情境、学习任务应当体现现实世界的复杂性,而不是刻意简化问题和任务。基于这一认识,我结合情境学习理论以及其他相关的教学原理和理论,提出了支持实境学习的教学模型。

访谈者:关于实境学习环境,您曾总结出九大设计要素,包括真实的情境、真实的活动、专家(教师)表现、多种视角、指导和支架、协作、反思、清晰表达和真实的测评。我想请您谈一谈对这九大设计要素中一些关键问题的看法。首先,在实境学习理论中您十分强调学习情境和学习任务的真实性,特别指出这里的真实应当是认知层面的真实。那么何谓“认知真实”(Cognitive Realism)?又如何设计认知真实的学习环境?有些学者提出“逼真度”(Fidelity)的概念,您是如何看待“真实性”(Authenticity)和“逼真度”这两个概念的?

扬·哈灵顿:这是一个很好的问题。当开始研究实境学习环境时,我们还身处于20世纪90年代。当时的研究者对多媒体技术、仿真技术表现出极大的兴趣,很多研究关注通过多媒体仿真技术创设所谓高逼真度的学习环境。当学习者沉浸在计算机支持的多媒体仿真学习环境中时,学习活动的逼真度就成为设计关注的核心问题。这是因为作为教育研究者,他们很关注学习者是否会将自己沉浸于学习环境中(例如课堂学习环境)、学习环境设计的正确性和真实性、学习者是否需要高逼真度的环境中学习等问题。但是研究最后发现,低逼真度的学习与高逼真度的学习环境相比同样有效。现在我们会将整个课程的学习者放在网络上,而像Blackboard、Moodle这样的在线学习管理平台为学习者提供的通常都是低逼真度的学习环境。学习者需要做的是像专业人士一样去思考和行动,而不是要求他们一定要通过高逼真度的仿真环境来体验真实的情形。例如,作为一名未来的飞行员,你可以通过技术手段再现真实的飞行环境,让学习者能够模拟飞行过程。但是在学校教育中,我们通常并不需要这种在物理层面高逼真度的学习环境,而是需要能够促进真实问题解决过程发生的仿真学习环境,即所谓“认知真实”的学习环境。对于这一问题更详细的阐述可以参考我和同事在2007年发表的1篇论文(Herrington et al., 2007)。

访谈者:您曾经在论文中提出教师在采用实境学习的教学模式时,学生一开始对于问题情境的真实性和对教师赋予自己的问题解决者角色的真实性可能持怀疑态度,而学生的这种“不相信”的态度会对教学造成影

响。您能否具体谈谈这个问题？我们应当如何帮助学生“悬置不信”(Suspend Disbelief)投入实境学习？在适应更为自主的学习方式方面，有什么有效的教学策略？

扬·哈灵顿：当教师创设实境学习环境时，实际是为学习者创设了特定的学习情景(Scenario)、学习情境(Context)或者学习情节(Situation)。教师需要学习者想象他们是某个领域(如教育、地理或者医学)的专家，去完成教师设置的领域任务，并最终提交研究报告。虽然此时学生还不具备领域的相关知识，但是实境学习要求学生暂时“悬置”对教师为其创设的专家角色的怀疑，模仿领域专家的行为表现开展学习。在实境学习中，最重要的是给予学习者自由的空间，让他们在学习中去选择 and 决定，按照他们自己的意愿去完成学习任务，让他们体会到学习不是知识的灌输而是自主的探究过程。当然，在这种促进自主探究的实境学习过程中，能否提供有效的教学支架无疑是十分关键的。这就要求教师的角色发生一些转变，即比以教师为中心的授课活动给予学生更多的支持。在实境学习环境中，教师不应该在给学生安排一个复杂的学习任务后，立即告诉他们第一步需要做什么、第二步做什么，而应给予学习者机会，让他们按照自己的方式探究问题。然后教师再介入学习者的学习过程，在他们解决问题的过程中给予支持和帮助。

访谈者：从被动接受转变为自主学习，在实境学习环境赋予学生更大学习自由度的同时，学生经常会表现出或多或少的不适应。同样当教师刚接触实境学习，将真实复杂的学习任务作为教学活动的核心时，也会觉得不适应，甚至不知道该如何教学。面对这种

情形，您认为教师应如何应对？

扬·哈灵顿：首先实境学习理论并不否定传统的知识传授方式，这仍然是一种非常有效的教学方式。但是仅有教师进行知识讲解，对于学生开展实境学习显然是不够的。教师还需要展示专家表现，鼓励多角度思考，提供指导和学习支架，促进协作和反思等。这就要求教师比过去花费更多的时间和精力。当然，你所提出的问题也从侧面说明了研究学习支架的重要性。在实境学习环境中，学习支架并不一定全部都来自教师，也可以由同学或学习环境中的其他角色来承担。如果学习者在解决问题的过程中遇到问题，他们可以通过学习环境进行求助，例如可以在学习管理系统的论坛中发帖，其他学习者会对这些问题给予回答并提供帮助。

访谈者：与西方学校重视小组学习不同，中国的学校课堂采用小组协作学习并不常见。但是实境学习环境中教师提供的复杂任务往往需要学生协作完成，那么教师究竟需要怎样引导学生进行有效的协作学习？

扬·哈灵顿：在传统教学中，教师最擅长做的事情是讲授知识，但是在协作学习中教师需要给予学习者支持，提供个性化指导，扮演导师的角色。而在实境学习的教学中，当学习者与真实的学习任务发生交互时，教师要特别关注学习过程中发生了什么。我认为最重要的是当学习者以协作的方式解决问题时，不能立刻给予他们答案或解决问题的具体步骤。协作方式是一种支持学习者学习的有效方式，要想让协作学习真正发生，教师不应该告诉学习者如何做，而是要参与到他们的协作学习中，在恰当的时候向他们提问。例如，你们目前有什么解决方案？排除了哪

些解决方案？将会用什么方法解决问题？等等。

访谈者：反思也是您提出的九个设计要素之一。为何反思对于实境学习如此重要？如何创造有利于反思的条件，而不是刻意、直接告诉学生现在我们需要反思之前的学习？

扬·哈灵顿：当学生完成数学家庭作业时，他们只是运用所学的规律性知识解决数学问题，通常不会在真实的生活情境中反思这些问题，但是当你给学习者设置了一个复杂、真实的学习任务时，他们通常无法立刻找到解决问题的办法，这就需要他们在学习过程中经常反思目前的学习状况、存在的问题、任务的完成情况等。反思不是我们迫使学习者产生的行为，而应该是在一定情况下鼓励并帮助学习者进行反思。我认为有几个方法可以促使学习者进行反思。舍恩教授认为，反思可以分为两种：在行动中反思（Reflection in Action）和对行动进行反思（Reflection on Action）（Sch6n, 1983）。我们需要更多鼓励学习者在行动中反思。在实境学习环境中，当学习者面对一个复杂的学习任务时，他们需要自己思考如何应对这一学习任务，因为教师不会按部就班一步步指导他们去掌握相关的知识。在这种情况下，学习者既可以在独立学习的过程中进行反思，也可以在团队交流的过程中反思。

此外，我们也需要让学习者对行动进行反思。以我所教授的“生活与学习中的技术”这门课程为例，我要求学生坚持写博客，记录他们是如何学习的，以及在课程学习中他们做了什么。当然，我也会给他们提供一些如何记录博客的指导。在他们第一次写博客时，他们只是记录在课堂上学到了什么，而

不是思考了什么。之后我会给他们提供一些元认知层面的问题，例如，你对这门课程的想法是什么？如果你不能完成目标，你会感到焦虑吗？以“如何制作网站”为例，我会问学生：你会在个人生活中使用网站吗？你会制作网站支持你所在的团体吗？在大学的课程中你会如何使用网站？总之，我会给学习者提供诸如此类的问题来促进他们反思学习，并逐步培养他们自我提问和反思的能力。这就是我所说的要为学习者创造利于反思的条件，而不是为了反思而反思。

访谈者：传统课程体系重视围绕知识结构进行系统性的讲解，而实境学习却强调设计非良构的（Ill - Structured）复杂问题和真实的学习活动。教师如何保证通过这些问题的学习能够涵盖课程内容？例如，在使用问题导向学习（Problem - Based Learning）的课程中，学习者经常担心学到的知识是零散且不够全面系统的。对此，实境学习环境的设计是如何考虑课程本身的系统性和完整性的？

扬·哈灵顿：如何设计基于实境学习的课程是一个很重要的问题。当人们在设计学习环境时，经常会思考学习环境对于实现课程目标的意义。我认为最重要的是要聚焦于任务的设计，因为你需要在计划阶段筹划你的课程，分析学习者在学习某一门课程之后应掌握的知识技能，然后将整个课程学习围绕一个或多个学习任务来展开实践。以“登上火星”课程为例，其学习对象主要针对美国工程学科一年级的学生。在整个课程学习中，学习者需要完成的任务是制定登陆火星的计划方案。在整个课程教学中，学习者要学完登陆火星的相关知识技能，并以团队方式完成登陆火星的计划方案（Reeves &

Lafey, 1999)。这就是一个围绕某一实际问题而进行的课程设计的案例。但是通常情况下,由于教学大纲和大学课程的限制,我们可能需要将课程内容分散设计在两个或三个主要的学习活动中,整个课程依然是基于任务设计的。对于设计者和教师而言,忽略学习任务的大小,仔细分析并定位学习者在课程结束时需要掌握的知识与技能是最关键的。然后就需要设计学习任务,确保教师能够评估出学习者的学习是否发生了。因此,更为重要的是让学习目标涵盖在学习任务的内容中,重视学习任务的设计,并将教学模式的应用体现在学习任务的设计中。

访谈者:在实境学习的理论框架下,您对学习技术的理解是什么?您觉得在实境学习中应如何发挥技术的作用,如何有效协调和整合不同的技术来促进学习?

扬·哈灵顿:前面我们已经提到,在20世纪90年代,很多研究者关注多媒体的设计,因为在此之前的远程教育主要还是纸媒的,以文字形式为主的。但是现在我们可以接触到很多优秀的技术工具,运用这些工具我们可以为学习者创建功能丰富的在线学习环境。在教育环境中使用学习技术,已是大势所趋。在这一趋势下,我们的关注点已从教师决定在学习环境中使用什么样的学习技术转变为如何让学习者使用他们所熟悉的技术工具来开展学习。在此我想特别提及移动学习。目前在高等教育中,几乎每个学习者都拥有手机,因此在教学中可以充分利用这一社会现象,鼓励学习者使用手机、平板或者笔记本电脑等移动设备进行学习。在问题解决的学习过程中,我们可以将其当作认知工具,整合到实境学习环境中(Herrington &

Parker, 2013)。需要强调的是,这时整合的学习技术不再是教师使用的学习技术,而是学习者使用的学习技术。在某些促进教师职业发展的项目中,通常注重让教师学会制作视频,学会使用学习管理系统等。我对此持不同观点:教师知道如何制作视频并不重要,重要的是如何让学习者学会制作视频,并通过分享视频展示学习成果。

访谈者:您会鼓励学习者在课堂教学中使用各种技术工具吗?

扬·哈灵顿:是的,我会鼓励学生使用各种工具进行学习。首先,学习工具可以用来收集数据。学生可以收集和记录不同人的想法,例如,可以询问社区中人们的生活感受,可以访问家长了解儿童在成长过程中吃的食物等。在我们做的研究工作中,也可以使用手机来收集数据和传递信息。在学习管理系统中,教师可以上传电影、视频等资源供学习者学习;学习者还可以将他们的学习制品(如研究报告等)上传到平台中。在“生活与学习中的技术”这门课程中,我会在实境学习环境中创建学习任务,让学习者使用技术工具完成学习制品。我会首先告诉学习者如何制作视频,然后他们需要尝试去制作并将其上传到Youtube上,之后再将视频的链接分享给班级上的其他同学。这点很重要,因为这是学习者自己在使用工具。在这个过程中,学习技术不再仅仅掌握在教师手中,而是在学习者手中。教师应该鼓励学习者使用技术,以完成他们的学习任务。

访谈者:我们可以让学习者运用技术制作一些作品,这些作品在没有技术的支持下是无法完成的。那么,教师要如何通过作品去评估学习者在实境学习环境中的学习效果

呢？

扬·哈灵顿：根据学习者不同的学习水平，我们可以采取不同的方法。如果教师让学习者创建的是很普遍的作品，我们可以以真实世界中的标准来评价这个作品的质量。例如，假设在一门研究性的课程中，学生选定研究教育技术这个主题，他们则需要完成撰写论文或者进行学术汇报与交流这样的学习任务。假设是学术会议报告这样的教学情境，学生就需要完成一篇 3000~4000 字的会议论文；或者让学生模拟学术交流的情景，录制他们运用 PowerPoint、Prezi 等演示文稿工具向听众汇报他们研究成果的演讲视频。通过这样的学习过程所完成的学习制品与学术共同体中的论文发表、学术交流是完全一致的，因此以领域知识作为质量评定标准，就可以评估学生的表现。

另一种做法是运用评价量规。教师可以从学科和教学内容的角度设计需要学生展示的学习制品，然后将对学习制品的要求逐列出作为评价准则，并在评价量规中详细阐明。评价量规应该与教师设计的真实学习任务紧密相关，教师需要确定学习任务是什么，学生学习制品中可以识别作为评价依据的有哪些方面，如何判断学生在这些方面的表现达到要求，这些都要在评价量规中准确体现。因此，设计评价量规对教师来说是一项十分具有挑战性的任务。在开始学习之前，教师可以先给学生提供评价量规，让学生事先了解他们的表现将被如何评价，以便开展更有针对性的学习。另外，我们也让学生互相评价其他同学的学习表现，这样的同伴互评活动有利于学生更好地理解 and 运用评价量规，并完善自己的学习制品。当然，在我们的课

堂中同伴互评属于非强制性的评估策略，如果学生想要获得一些来自其他同学的反馈意见，我们就会给他们提供这样的机会，实践表明这样的评价方法往往十分有效。

访谈者：在教育研究中，传统对照实验的方法是通过控制少数变量，比较有无干预因素的两种情况下被试的学习效果，从而验证干预的有效性。但是实际教学情境中往往涉及很多因素，特别是像实境学习环境的设计，您认为应如何评估整个学习环境设计的有效性，或者发现其中有效和无效的部分？

扬·哈灵顿：如果所开展的研究有条件限制，那么研究者可以先在小范围内做一些有针对性的探索性研究，这时对照实验是一种可以采用的方式。但是，如果研究的目的是要创建一个更好的实境学习环境，并且让学习者能够取得更好的学习效果，而不是证明某种教学方式比另外的教学方式更好，那么我们就需要采用基于设计的研究范式，这是一种不同于对照实验的研究方法。在基于设计的研究中，研究者关注的是如何设计有效的教学干预，这种干预是有目的性的、基于多种理论的、并聚焦于实践中遇到的问题而产生的。研究目的是在迭代中对所设计的教学干预进行验证性研究，由此得出学习环境的设计原则。因此，在第一轮设计研究中，需要以专家的视角进行形成性评估或关注小部分的学习者，以期在小范围内获得新的研究发现，然后再在班级层面实施干预。如果我的学生聚焦的教学设计是实境学习环境，那么我会建议他们先查看该领域中已经存在的理论，了解这些理论所提出的教学设计建议和原则。如果研究目的是重新设计课程，以提升实践原则，那么你就需要在教学实践中

去检验这些已有的教学原则。在这个过程中,需要收集更多定性的数据,因为你在研究中关注的是设计的干预是否有效以及为何有效,而不仅仅是评估干预有效与否。所以基于第一轮实证研究,研究者可以返回到之前的研究设计,对其进行一些更改,例如完善学习环境的设计或者追溯到指导学习环境设计的基本原则。在后续的研究中就可以将进一步完善的研究设计再次实施,并评估研究发现是否有所提升,或比较与上一轮研究发现的差别。一般情况下,基于设计的研究都会执行2~3轮。在整个研究结束之后,研究者可以形成关于设计原则的规范性理论。这些在多轮迭代研究中提炼出来的设计原则是可以拿来分享的,这就是通过基于设计的研究对理论可贡献的地方。同时,这些设计原则还可以应用到实践中,帮助教学实践者解决实践中遇到的问题,进而将学习环境设计得更好。

访谈者:您认为实境学习在中小学和大学中推广应用面临的主要挑战是什么?该研究领域未来的研究方向又有哪些?

扬·哈灵顿:我想最重要的事情就是能让教师“放弃”以教师为中心的方法,让学习在学生的手中和脑中同时发生。随着学习技术越来越深地浸入到教育的过程,这就对教师角色的转变提出了要求。但是,被教师广泛接受的传统角色仍会继续。因此,让学习发生的过程归还到学生的手中和脑中,是实境学习研究和实践面临的重要挑战,而且学习者应该从学习过程中获得什么也值得我们深入思考。

将实境学习应用于教学实践中仍有很多方面值得进一步深入研究。在高等教育领

域,如何更好地评价学习,如何让学生成为自我导向的学习者,使他们能够对自己的学习担负起责任,这是实境学习未来的研究方向之一。在教学过程中,我发现学生正在经历这个过程的转变,这是很有趣的。例如,在某门课程结束之后,我会让学生进行教学评价。有的学生直言他在课程学习中并没有被教授到什么学习内容,而是从学习任务、作业、与其他同学通过MSN进行交流的过程中,以及从Twitter中保存下来的内容中学到知识的。当看到这样的总结时我很欣喜,因为他在课程学习中表现得很好,而且他也逐渐成为了一名自我导向的学习者。这正是课程教学需要的学习效果。在学生转变为自我导向学习者的过程中,有些学生会很享受这个过程,有的则不会,他们不能跨过这道坎。这类学生一般无法全身心投入实境学习环境中或者他们认为实境学习环境并不能满足他们的学习体验。因此,如何让学生在实境学习环境中成为一个自我导向的学习者是一个值得研究的内容,或许我们可以从研究学习支架的策略方法入手进行探索。另外,在协作学习环境中如何让学生承担责任、促进协作学习的发生也是值得关注的方面,因为协作是一种很重要的学习方式。但是实践中学生往往协作得并不好,我们经常会发现,在课程结束之后,可能只有一两个学生承担了大部分的工作。最后,还有一个非常有意思、但远未成熟的研究方向是游戏化学习(Gamification)和实境学习的有效整合。可以考虑将类似游戏的元素引入真实的学习情境和学习任务,作为一种外部的激励,或许会对学生的自我导向学习能力产生正面的作用。这些都是值得继续深入探索的主题。

访谈者:最后,能否请您给从事实境学习相关研究的中国学者和希望采用或者正在采用实境学习的来自中国的教师提一些建议和意见?

扬·哈灵顿:第一,教师需要关注实境学习中学习任务的设计,这是核心所在。第二,要善于运用学习技术,尽可能多地运用学生正在使用的技术,并且要鼓励他们运用技术开展学习、收集数据、创造作品。第三,教师要关注学生创建的学习制品。学习制品应当是一些具有实际意义的作品,可以是研究报告、解释某个领域问题的视频、网站或者维基页面等。教师要让学生的学习制品在学习过程和学习评价中体现出价值,而不仅仅是作为教师办公桌上等待评价的学习结果。在许多学校,也包括澳大利亚的大学中,当学生们将完成的作业递交给任课教师,教师评估之后就将其发还给学生,再没有其他人有机会接触到学生的作业或者作品。但是,如果我们能够将学生的学习制品拿来分享,那就有很多东西值得研究了。这就是我要讲的第四点,即研究如何分享学生创建的学习制品。在前面提到的“生活与学习中的技术”这门课程中,学生协作共建的学习环境完全出乎我的预料。他们在课程中各自建立了网站,再将创建的网站分享给同伴,到课程结束时他们累计创建了 50 多个实境学习的网站,覆

(上接第 30 页)阶段,一定会成为未来课堂发展的常规形态。借鉴 SMALLab 具身环境并非简单的复制和移植,而是参考其成功经验,如组建跨领域研究团队,支持多通道感知和反馈等。目前 SMALLab 项目在进一步研

盖了广泛的教学主题,并且课程结束后他们还在继续开展这种形式的实境学习。学生的学习成果(诸如课程大纲、对技术的理解等)都在这一门课程的学习环境中得以保留。经过几年的教学积累,由学生创作的学习制品已经成为丰富的课程资源,可供后面的学生按照领域主题、学段等关键词进行检索和学习。我认为建设这样一种实境学习环境的资源库供学生分享是非常有意义的。因此,我将实境学习的研究和实践总结为四个方面:学习任务、学习技术、学习制品以及分享交流。

访谈者:感谢您接受我们的采访并为我们分享了这么多关于实境学习的真知灼见。

扬·哈灵顿:谢谢你们给我这个机会。我发现你们提出的这些问题都非常好,都是实境学习中最关键的问题。我很高兴来自中国的同行也能够关注和从事实境学习的研究与实践。

基金项目:教育部青年课题“非良构问题解决能力的图示化学习评价方法研究”(ECA140371)。

访谈者简介:吴忭,博士,讲师;蔡慧英,博士研究生,华东师范大学教育信息技术学系(上海 200062)。转载自:《现代远程教育研究》杂志 2015 年 5 期/总 137 期

发与教学实验中,笔者将会持续跟踪、整理、分析其具备的新教学功能。

转载自:《现代教育技术》Vol. 25 No. 1 2015

新兴信息技术在场馆学习中的创新应用： 现状、趋势与挑战

郑旭东 李志茹

【摘要】信息技术的创新应用极大地拓展了博物馆的教育功能:移动技术极大地展现了场馆学习的非正式特征,智能与虚拟现实技术充分释放了场馆学习的体验性,资源开发与知识管理技术为场馆学习提供了丰富的数字资源与有效的管理架构。信息技术在场馆学习中的创新应用主要体现在:参观者日益希望通过移动设备来实现与博物馆的无缝联结,数字化资源创作与项目编目持续占据着场馆学习资源建设的极大份额,跨机构合作日渐成为场馆学习数字化资源建设与发展的主要方式,开放内容与互联网技术等正改变着场馆及其教育工作者的角色,日益关注弱势群体对博物馆的可访问性与学习的权利。从技术视角看,场馆学习创新发展面临的重大挑战包括:综合性数字化战略缺失,经费投入不足及技术设施建设滞后,数字化内容创作相对落后,管理层对信息技术的创新应用缺乏愿景与理解,博物馆教育工作者的专业发展不适应场馆学习的数字化转向。

【关键词】场馆学习;信息技术;数字化转向

信息技术的创新应用极大地拓展了各级各类博物馆的教育职能,使其成为非正式学习的重要场所。如何充分运用各种新兴信息

技术来优化场馆学习的物理境脉、展品交互模式及资源创建与分享形式,从而使参观者能够获得更好的场馆学习体验,实现更深层的意义建构,这日渐成为场馆学习研究与实践必须面对的重大课题与现实挑战。国内外很多博物馆在这方面进行了初步探索,并取得了良好成效。

一、新兴信息技术在场馆学习中创新应用的现状分析

目前,与场馆学习最具有相关性的信息技术主要分为三种,即移动技术、智能与虚拟现实技术、资源开发与知识管理技术。移动技术的创新应用极大地展现了场馆学习的非正式特征,智能与虚拟现实技术充分释放了场馆学习的体验性,而资源开发与知识管理技术则为场馆学习提供了丰富的数字资源与有效的管理架构;三者结合在一起,有力地推动了场馆学习的数字化转向。

1. 移动技术

移动技术使“便携式博物馆”成为现实^[1]。它最大的特点在于方便参观者随时随地获取资源与信息。在实际应用中,移动技术充当了参观者与场馆中各种数字资源和展品无缝联结、深层交互的桥梁,应用前景非常广阔,因而成为各级各类博物馆关注的热点。

相关机构发布的移动技术应用情况的统计数据显示:2011年有30%的受访者回应说他们所在的博物馆已经应用,23%的教育工作者回应说其所在的博物馆计划在未来一年内应用,36%的受访者回应说其所在的博物馆没有应用也不打算应用^[2];到2013年,这个数字分别变为43%、23%和25%^[3]。由此可见,移动技术在博物馆中的普及非常迅速,已成为对场馆学习影响最大的信息技术。

目前,场馆学习中的移动技术有很多,应用较为普遍或相对较有前景的移动技术主要有移动应用程序、社交媒体和基于定位的服务。其中,移动应用与社交媒体为场馆提供了与公众沟通的平台。场馆可以运用这类技术为公众提供信息推送服务,包括各种展教活动与展品资源等,而参观者可以通过社交媒体与移动应用程序完成知识共建共享及虚拟学习体验。定位服务是一种能够显示参观者当前位置的技术,它可以记录参观者感兴趣或参观过的展品或展项,当再次定位到与参观者存储数据相关的信息时,便会向参观者发送如购买仿制品、特别优惠或附近开展的活动等信息。2013年《地平线报告(博物馆版)》认为其在未来三至五年的时间里有可能会在博物馆中得到广泛应用^[4]。

2. 智能与虚拟现实技术

智能技术与虚拟现实技术不仅是构建数字博物馆的关键技术,而且为场馆学习开启了一种通过计算机建模、模拟与仿真来感知展品及环境的全新体验式学习模式。智能技术可以根据参观者的个性特征为其提供定制化的支持与服务,能极大改进与提升参观者的参观体验。比如,基于情境智能的博物馆导引系统可以在没有通过交互请求的情况下

向参观者主动提供个性化的精准服务^[5]。虚拟现实技术在提供高度逼真的虚拟展品的同时,还能向参观者提供一种沉浸式的交互环境,从而非常有效地增强参观者在场馆学习过程中的社会性交互体验。有研究表明,基于虚拟现实技术构建的三维在线虚拟博物馆可以以一种非常积极正面的方式增强或影响参观者在博物馆境脉中的学习体验^[6]。

目前,在场馆学习中应用比较广泛的智能与虚拟现实技术主要包括基于手势的运算技术、增强现实技术、自然用户界面与虚拟访问技术等。基于手势的运算技术以便携式的移动设备为载体,参观者可以通过手指等身体部位操作设备,其最大特点是可以让展品在交互过程中主动回应参观者。增强现实技术则可以使博物馆中不可见的东西变得可见,尤其有利于学习者在博物馆这种非正式情境中对科学概念的理解与掌握^[7]。它使参与者以一种全新视角来审视周围的一切,用户依靠一个特定的视觉标记来获取准确信息,以此将数据信息与真实世界的对象、背景与过程结合起来,加深对展品的认知。而自然用户界面与虚拟访问技术则改变了传统场馆学习中“请勿触摸”的拒绝式指令,参观者可通过多点触控台、互动墙等中介与展品互动,这有助于弥补基于对展品保护而限制参观者与原件互动的遗憾。

3. 资源开发与知识管理技术

资源开发技术是指以馆藏展品为中心的数字化内容创作及相应的新型互联网出版技术。这类技术已被初步应用于场馆学习的资源建设与管理中。但就目前的应用范围与水平来看,仍有较大的提升空间。原因在于:硬件设施的建设耗费了博物馆过多的资源与精

力,而相关内容资源的发展与应用却被忽略,加之资源开发与管理的成效需要我们长期坚持才能看到,这更加剧了这一技术应用的相对滞后。目前来看,实物展品仍是无可争议的场馆学习的主流资源形态。但2013年《地平线报告(博物馆版)》认为,数字化出版技术在未来两到三年时间里会在博物馆领域取得非常广泛的应用。这样一来,便会产出大量数字化的场馆学习资源,对这些海量资源的管理就需要应用相应的知识管理技术。

在场馆学习中应用较为广泛的资源开发与知识管理技术主要包括数字保存与开放内容技术。数字保存技术的核心是为每一件展品提供数字化的细节资料支撑,使其能够跟上时代与技术的发展,满足参观者的认知习惯。目前,数字保存技术在博物馆领域内应用的主要问题是来自政策与战略方面的挑战。有调查数据显示,2008年至2013年,只有7%的博物馆发布过自己的数字保存政策或战略,而同期图书馆与档案馆的比例则是48%和45%^[8]。博物馆在数字保存的政策或战略上已远远落后于同类机构。借助于开放内容技术,场馆展品便成为数字化的网络资源,这些可供公众传播、利用与重组的资源构成了开放内容。近年来,在开放内容的开发中,展品的知识产权、所有权等问题持续引起社会各界关注。一方面,从理想角度出发,博物馆应走在开放内容模式的最前沿;但另一方面,出于现实考虑,则需要在资源共享与尊重原创之间找到平衡点,这样才能实现可持续发展。

二、信息技术在场馆学习中创新应用的关键趋势

1. 参观者冀图通过移动设备来实现与博物馆的无缝联结,泛在学习日益流行

现在,人们越来越多地希望能够突破传统博物馆在参观时空上的限制,借助互联网与移动终端随时随地与展品进行互动,这已成为公众对场馆学习的切实需求。在此基础上,参观者还对场馆学习的互动方式提出了更为细致的要求,如希望博物馆的官方网站能够提供与实地参观相一致的交互学习体验、更为广泛珍贵的数字化资源以及可以通过移动设备执行的与展品相关的交互任务^[9]。与此同时,那些喜欢实地参观的访客还希望可以借助互联网与移动终端等信息技术来优化自己的场馆学习体验,如通过自带设备提前预订门票、访问数字化展品资源、了解场馆服务特色和制订场馆参观路线等。

2. 数字化媒体资源创作与项目编目持续占据着场馆学习资源建设的较大份额

博物馆的核心职能之一是对文化进行“阐释”,且其对展品的阐释方式将直接影响参观者的学习结果^[10]。数字化馆藏资源,尤其是数字化展品的迅速发展为参观者提供了多种学习通道。越来越多的人意识到汇集高质量数字资源的重要性,通过“富媒体”实现参观者与展品的深度互动,进而推动更加深层的意义建构已成为场馆学习关注的热点^[11]。与此同时,来自不同类型博物馆的教育工作者也逐渐达成这样一个共识,即所有参观者都希望自己能够快速且准确地获得所需资源与信息,而这种期望的实现显然需要博物馆具备科学、简洁的数字化项目编目。在编制项目编目的过程中,博物馆可以通过设计公众参观学习单(Work-sheet)来弥补项目编制的不足。目前,这种通过学习单来

辅助用户参观场馆的方式在国外场馆学习中的应用越来越普遍^[12]。

3. 跨机构的协同与合作日渐成为场馆学习数字化资源建设与发展的重要方式

近年来,场馆学习、社区教育项目以及数字化资源建设等诸多领域呈现出整合发展的趋势,合作的边界也越来越趋于模糊^[13]。博物馆教育工作者逐渐意识到:在网络环境下,与印刷机构排版制作的教育资源相比较,“原生态”的数字化展品信息更加受到公众的青睐,且其应用范围也更广。与此同时,场馆学习中传统的持续性、大规模、由基金会资助的项目开发模式已在走下坡路,取而代之的是一种各研究机构在数据生成层面相互合作,第三方组织负责对资源进行整合、发布和管理等实际工作的全新模式。目前,各大博物馆都已经开始了这方面的探索,尤其是加强了与高等院校间的合作。如波士顿科学博物馆、明尼苏达科学博物馆、探索馆三家与研究纳米科技的相关高校合作,创建了“纳米非正式教育网络”,有效提升了社会公众对与纳米有关的公共科学活动的参与^[14]。

4. 数字化时代的开放内容、互联网技术等正改变着场馆及其工作人员的角色

在数字化生存时代,大数据是基础。这意味着人们倾向于在数据分析的基础上制定决策,公众要想参与到对社会公共决策的讨论中,就必须具备一定的数字化阅读能力与大数据解释能力。然而,有统计数据显示:目前五分之一的美国人处于被数字化时代遗弃的危险中,因此作为公共文化机构的博物馆有责任确保这些公众具备 21 世纪必备的数字化读写技能^[15]。与此同时,数字化学习资源从未像今天这样开放且容易获得,因此博

物馆教育工作者也应该与时俱进,根据实际情况改变自己的角色定位。

5. 日益关注弱势群体的权利,提高残障人士对博物馆的可访问性被提上日程

在教育民主化浪潮的推动下,场馆学习也越来越关注如何利用信息技术来保障弱势群体、特别是残障人士的学习权利,越来越重视如何创建一种面向所有社会公众的、具有包容性的非正式学习环境。有学者提出,应该从社会公正、社会再生产以及教育学这三种理论视角相互结合的角度出发,构建一种具有包容性的场馆学习框架,把焦点集中在如何有效提高基础设施的可访问性、公民个人的素养以及社群的接受度这三个方面,以切实促进场馆学习的公平^[16]。信息技术在这方面可以充当一个强有力的杠杆。博物馆可以通过信息技术来消除弱势群体、特别是残障人士访问博物馆的障碍,比如为盲人或视力有障碍的残疾人提供可以借助于触摸技术进行感知的 3D 虚拟展品,运用触觉来弥补视觉的不足,以此来提高他们在场馆展品、设施及应用程序等方面的可访问性^[17]。

三、技术视角下场馆学习创新发展面临的若干挑战

1. 综合性数字化战略的缺失制约着博物馆教育功能的充分发挥

场馆学习的数字化转向几乎涉及博物馆工作的各个方面,因此必须有一个长期性、综合性的发展战略作支撑,而且还要把其教育职能的发挥与作为公共科技文化机构文化传承的整体使命统一在一起。而目前的情况是,绝大多数博物馆都缺乏一个可靠的数字化战略,导致它们在场馆学习方面进行的各

种数字化创新探索都是碎片式的,缺乏整体性、协同性和长期性。对博物馆来说,一个优良的综合数字化战略应该以可持续发展为主题,涉及空间、设施与运营等博物馆工作的各个方面与环节,并把重点放在以下两个方面:规划技术基础设施与数字化展品资源建设,为自身的数字化转向以及教育功能的充分发挥提供技术保障与内容支持,这是博物馆发展的核心;对博物馆的资金分配、电子营销、慈善事业、创收及数字保存制订合理计划,这是博物馆发展的重要辅助,也是场馆学习的重要外围支撑与保障。

2. 经费不足及技术设施建设滞后影响着场馆学习的可持续发展

信息技术在场馆学习中的创新应用面临着经费投入不足、信息技术基础设施难以满足现实需求等问题。博物馆是公共科学文化机构,其运营经费在很大程度上来自政府的财政拨款,只有极少数私立的博物馆在运营上完全不依赖政府。总的来说,作为公共机构的博物馆在市场化的进程中普遍较为落后,在市场化运营机制还没有完全建立之前,来自政府财政拨款的多寡对博物馆教育功能的发挥及场馆学习的可持续发展具有非常重要的影响。而世界经济衰退使各国政府财政收入锐减,对博物馆的财政支持也必然减少。于是便出现这样一种景象:一方面预算不断缩水,而另一方面成本逐年上升、公众对于新技术服务的呼声持续走高。资金投入捉襟见肘成为世界各国博物馆面临的普遍生存境遇。尽管博物馆的管理层明白为参观者提供数字化学习环境与支持的重要性,但现实中财政方面的窘迫让他们缺少必要的信息技术基础设施来实现场馆学习数字化的愿

景;有时候为了维系博物馆的运营,他们甚至不得不缩减本来就不多的用于教育与学习方面的资金投入。

3. 博物馆在数字化内容制作方面远远落后于商业与工业部门

信息技术在很多领域内都已深刻改变了人类的社会生活,但在教育领域内的应用却相对滞后。作为公共文化教育机构,在市场的驱动下,博物馆为满足社会公众的参观需求,在信息技术的创新应用上尽管与正规的学校教育系统相比较为领先,但却显著落后于工业、商业等社会部门,尤其是在数字化学习内容的创作上更是如此。很多博物馆都已经深刻认识到自己在数字化内容制作方面所面临的严峻挑战,它们不仅需要持续不断地更新与重组其目录、网站信息等,而且还要让这些信息与各种日益增长的媒体技术设备相互匹配。更为重要的是,为取得最佳效果,与参观者认知规律相关的各种媒体技术设备对数字化资源的呈现方式有不同的要求。在目前的情况下,博物馆提供的数字化内容不能覆盖所有的展品信息,远远不能满足参观者的需求。针对这种情况,最有效的措施是调整内容制作的生产流程、改变内容制作的授权机制,在制定并统一内容格式要求及审核标准的基础上,赋予参观者制作内容的权利。

4. 博物馆管理层对信息技术的创新应用缺乏远见与深度理解

许多博物馆的管理层都对信息技术在场馆学习中的创新应用缺乏远见与深刻理解。他们没有意识到数字化转向对提升场馆服务水平尤其是场馆学习效果有重要作用,也不能理解博物馆在履行其公共教育职能过程中使用的这些信息技术与公众日常接触到的信

息技术之间的关系、差异及协同效应,还低估了参观者对于在线访问与展品数字化资源的期望程度,更没有看到使用信息技术参观场馆的虚拟访客在众筹与市场营销方面具有的巨大潜在价值。与此同时,博物馆的管理层对新兴技术的投资回报也存在担忧,尽管评估各种展陈与展教项目的应用价值是博物馆的日常工作,而且博物馆的管理层在这方面拥有丰富的经验,但涉及新兴技术应用效果的评估时,这种情况就发生了改变,使得信息技术创新应用的评估结果不佳。究其原因,在于博物馆的管理层在制定信息技术创新应用的评价标准时总是忽略技术使用对参观者知识、态度、技能等方面产生的影响,同时还会有意无意地忽略信息技术在获得潜在访客、提升参观者兴趣方面的价值。评价标准的扭曲已经成为信息技术在场馆学习中创新应用所面临的一个巨大障碍。

5. 博物馆教育工作者的专业发展不适应场馆学习的数字化转向

尽管博物馆教育功能的发挥受到多重因素的影响,但博物馆教育工作者显然在其中具有举足轻重的地位。长期以来,在博物馆教育中就一直存在着理论与实践两张皮的问题^[18]。在场馆学习数字化转向的进程中,尽管存在着诸如资金投入不足之类的难题,但最关键的挑战还在于博物馆教育工作者的专业发展不适应场馆学习数字化转向的现实需要。从教育到市场规划,信息技术影响着博物馆工作的各个方面,并重新定义了博物馆的组织结构及其工作人员的角色。面对数字化的挑战,博物馆教育工作者无论是在信念、实践还是在内容上都面临着巨大挑战^[19]。博物馆教育工作者是否具有信息技术创新应

用的意识与愿景,是否能够掌握足够的信息技术应用技能,不仅是信息技术在场馆学习中创新应用的内容之一,而且直接影响与制约着场馆学习的最终效果。博物馆教育工作者的数字化技能是促进各部门之间交流合作的关键,通过信息技术进一步阐释产品、提高参观者的学习体验满意度,是每一位博物馆教育工作者的职责。然而,现实情况是大多数博物馆教育工作者的专业化水平较低,专业发展止步不前^[20]。他们既没有在大学阶段的学习中受过系统的数字化技能理论与实践操作方面的培训,也没有在工作期间通过相关的在职培训来优化其信息技术能力,使得他们在场馆学习数字化转向的过程中不仅不能发挥应用的促进作用,有时反而会成为阻碍其发展的因素。

四、结语

面对扑面而来的信息技术,场馆学习的数字化转向已不可避免。对于信息技术在场馆学习中的创新应用来说,最重要的往往不是技术本身,而是我们对技术应用所持的愿景与信念。在教育技术学领域内,伊利(Donald Ely)曾说过一句发人深省的话:“技术是答案,但问题是什么?”信息技术在场馆学习中的应用同样也需要这样的反思与诘问。只有始终坚持以问题为导向、以人为本的基本立场,信息技术在场馆学习中的创新应用才有美好的未来。

作者简介:郑旭东,副教授,博士,研究方向为教育技术学基本理论《现代教育技术》杂志 2015 年 Vol. 25 No. 6

【未来】

路径越发清晰,未来无限可能

——2015 地平线报告(基础教育版)

杨晓哲

时间飞快,地平线报告又来了。每年都发布预测未来教育与技术结合的趋势、挑战和关键性技术着实不易。在公布 2015 地平线报告基础教育版本之前,你是否还记得 2014 年地平线报告预测的六项技术是什么?

2014 年地平线报告:

近期(1-2 年):翻转课堂、学习分析

中期(3-4 年):三维打印、游戏化学习
远期(5-6 年):量化自我、虚拟助理

我们也可以细看这张图,从 2004 年到 2014 年历年的地平线报告预测的关键技术。纵轴表示地平线报告的年份,横轴表示预设实现的大约年份。

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2004年	学习对象	可缩放的矢量图	快速成型	多模块接口	情景感知	知识网络										
2005年		延伸学习	无线网络	智能搜索	教育游戏	社交网络	情景感知									
2006年			社会计算	个人广播	口袋里的手机	教育游戏	增强现实	情景感知								
2007年				用户创建内容	社交网络	移动手机	虚拟世界	新的知识体系	大型教育游戏							
2008年					草根视频	网络协作	移动宽带	数据聚合	集体智慧	社会操作系统						
2009年						移动技术	云计算	地理定位	个性化网站	语义网应用	物联网					
2010年							移动计算	开放内容	电子书	增强现实	手势的计算	可视化数据				
2011年								电子书	移动设备	增强现实	游戏化学习	基于手势	学习分析			
2012年									移动应用程序	平板电脑应用	基于游戏学习	学习分析	基于手势的计算	物联网		
2013年										云计算	移动学习	学习分析	开放内容	三维打印	虚拟远程实验室	
2014年											翻转课堂	学习分析技术	三维打印	游戏化学习	量化自我	虚拟助理

那么,2015 年的地平线报告又预测了哪六项呢?

2015 年地平线报告:

近期(1-2 年):自带设备、创客空间
中期(3-4 年):三维打印、自适应技术

远期(5-6 年):数字徽章、可穿戴设备

2015 年的地平线报告非常大胆而又鲜明!近期预测里面出现了从未在地平线报告里出现过的“自带设备”和“创客空间”!我们只能说技术与教育融合速度太快,以至于

地平线报告都不能通过先中期远期预测再到近期预设的节奏了。

接下来我们来逐一了解并探讨一下这六项关键性技术。

近期 1: 自带设备



自带设备作为一种最鲜明的基础教育阶段推荐策略纳入地平线报告的近期预测。个人觉得 2014 年,甚至 2013 年就应该把“自带设备”纳入中期预设了。地平线报告稍微推迟了这一进度。

自带设备:学生和教师带自己的设备(包括智能手机,平板电脑,笔记本电脑等)参与到教育和学习的过程中。

地平线报告里给出了这样一组数据:

美国非营利性机构其研究显示 43% 的幼儿园和义务教育阶段的学生使用智能手机,73% 的中学老师在课堂活动中使用手机。2015 年 3 月,纽约市教育局最终取消了对课堂内使用手机的禁令。在加拿大安大略省的学校数字学习机构注意到 58% 的学校声称他们的学生在使用自己的设备。在欧洲,2014 年一项对英国老师、部门负责人和学校领导在内的 500 多人的调查发现,2/3 的被调查者表示自带设备(BYOD)已经在他们的学校产生影响。

自带设备带来了优势包括:学生尽早学习如何使用自己的设备、什么时候使用设备、如何防止分心及其他重要的自定步调学习提供了机会。设备属于每一个不同的学习者,学习者不会按部就班地按照教师的意愿统一设备内的应用程序,而会更多地根据自己的学习习惯,学习方式,学习内容安装所需的应用程序。

国内也有不少学校开始实践自带设备的模式,甚至你会发现,也只有自带设备逐步成形,才具备常态化深入的可能。

近期 2: 创客空间



工业 4.0,车库文化,DIY,“大众创业,万众创新”这些鲜活的概念与提法正在世界各地发展兴起。学校体系内需要培养更具创造力,更能够迎接未来挑战的人。随着开源硬件,三维打印技术,以及互联网技术的支持,在做中学,在创造分享中学习变得更开放更具有可操作性。

学校内开始提供创客空间,逐步开始创客课程,结合家庭、社区和企业的力量联动,激发学生们更多创造性思维,让学生们的学习与当下产生更多紧密的链接,让学生们既能够跳出已有的陈旧课程的束缚,又能够开展多领域的综合探索。

创客教育像一条充满活力的鱼,给教育的湖泊带来了层层涟漪。不止步于表面,深入科学、工程、技术、数学与人文,从而影响整个课程体系,改变学习方式,考评方式仍有很长的路需要探索。

中期 1: 三维打印



三维打印是地平线报告里面的老面孔。三维打印在这几年里面已经迅速地及部分学校的教育相结合。无论世界还是中国,都有非常多的学校开设了三维打印的校本课程。这项新技术依然在快速优化之中,掌握三维打印技术并不难,难的是运用三维打印技术更多地设计创造!

无论何种方式开展三维打印的相关课程,三维打印对于学生们来说都在培养其空间思维能力,工程改造能力,科学探究能力和艺术表达能力。

中期 2: 自适应技术



过去几年里,地平线报告不止一次地提到:大数据分析、学习分析。而今年,地平线报告更进一步地提出自适应技术。根据学习者在整个学习系统中每一步的使用情况,给予分析判断和评估,并及时地反馈,个性化地进行推送和策略调整。例如,一位学生在理解一篇有关“嫦娥一号”的文章时耗时颇多,那么自适应学习的算法就会为该学生推荐更多相关的学习资源,以便他更好地理解。

值得一提的是,细分领域的自适应技术正在不断完善。例如:可汗学院中的数学学习系统,正在从简单的线性推断的智能分析与推送,发展到非线性多维度的综合诊断与个性化反馈。

远期 1: 数字徽章



文凭已经不足以适应这个时代的学习证明和考评。数字徽章通常被看作是“游戏化”在教学中的应用,用于跟踪、捕捉及展示学习过程,并在一定程度上激励学生学习。徽章所蕴含的意义在于体现对个人所获取的技能与成就过程性的认可!

数字徽章在未来更大的意义和价值在于促进整个教育体系内的信誉体系!数字徽章也在改变原本只能由单位颁发学习证明的方式,转变为每一个人之间可以相互认定的学习历程。

远期 2:可穿戴设备



相比于 2014 年预测的远期目标:量化自我、虚拟助理。可穿戴设备显得有些保守。可穿戴设备能够更多维度地记录学习者的信息,包括脉搏、步数、心率、眼动、睡眠质量等等。同时,可穿戴设备也在改变人机互动的方

式,让人机更加浑然一体。

这就是 2015 年地平线报告所预测的六项技术。地平线报告总是能够让我们聚焦于那些非常关键的要点,让我们可以更好地前行。但是,通过纵向地思考地平线报告,我们也需要关注那些今年没有纳入地平线报告但是依旧非常有价值的关键点。例如:虚拟助手、游戏化学习、虚拟现实、脑电波感应等等。

随着技术越来越深入教育,教育越来越主动融合技术,迎接时代的挑战,我们兴奋地看到了未来的无限可能,也更知道前行的每一步!

(上接第 62 页)有英国老师,又有美国老师。一位英国老师按捺不住,主动举手要求发言。他认为,这场战争是北美的富人譬如华盛顿等,打着自由平等的旗帜而进行的叛乱。因为,北美的赋税负担很轻,只相当于英国本土的四分之一,并且这点钱主要用于保护北美免受法国的入侵;况且战争胜利后,美国依然保存了黑人奴隶制,根本没有体现其《独立宣言》里的“人人生而平等”的承诺……不可思议的是,两位在场的美国历史老师,居然点头表示同意英国老师的看法。

当然,英国方面的观点未必就正确。但历史课堂需要教会学生学会妥协,而要做到妥协就必须善于关注对立面的立场,需要理解对立面观点的合理之处并能反省自身立场

的不足之处。妥协不仅是态度,更是一种智慧。

教育要做的重要事情,是从不同角度切入,让学生变得更智慧而不是更傻。历史教学需要把以前的那些经典的结论、理论,在脑子里过一过:这是绝对的吗?有没有另外的可能性?即使我们不一定能把历史最精华的部分展示给学生,但至少我们可以放学生一条生路,给他们打开一扇窗,让那些有求知欲、有渴望的人能够从这个窗户跳出去。这是一个起码的原则。

本文来自于《当代教育家》2015 年第 10 期“聚焦”栏目

以人为本靠人实施

——谈课程、课堂、教师的关系

陈永平(上海市复兴高级中学校长)

一、基于一个共识:教育回归以人为本

我们今天要讨论的话题实际上有个大前提,那就是不管我们在座的各位教育工作者在课程设计、课堂实施的具体策略上有再多丰富和多元的差异,但是我们大家都会承认教育的对象是一个有着鲜活生命的个体,一个能思想有巨大发展潜力的个体,而不是一个无生命的容器。换言之,无论是二期课改以来的政策导向,还是我们全体虹口教育工作者的理念价值,都有一个共识,那就是教育正在回归“以人为本”。

1. 一撇一捺构成“人”

人是什么?我从造字法谈谈自己的理解。人就是一撇一捺。这个一撇一捺从哲学层面的解释可以有很多。从我们教育的视角来说,一撇一捺就是传承和发展。传承和发展构成了人之所以为人的基本属性。这一撇是传承,传承就是知识、技能的系统掌握,一捺则是发展,发展就是创造精神和创造力的培养挖掘。传承就是好好学习、发展就是天天向上。从教学法来说,传承需要科学传授,发展则需要激发潜能。两者的关系互为支撑,不能偏颇。

2. 教育为了生存和更好的生活

过去相当长的一段时间,我们过度放大了传承的重要性,围绕“课堂中心、教室中心、教师中心”,以“教材、考纲、试卷为本”,把学生当做没有生命的容器,依赖灌输为主的方式,忽略了学生的个体体验和个性发展,扼杀了学生的创新精神和创造力,实际上造成了学生的“发展”的后天不足。蔡元培先生曾说“教育是帮助被教育的人给他能发展自己的能力,完成他的人格,与人类文化上能尽一份子的责任,不是把被教育的人造成一种特别器具”。陶行知先生也说“教育是依据生活、为了生活的‘生活教育’,培养有行动能力、思考能力和创造力的人”。先哲就是先哲,90年前就把教育的真谛讲得清清楚楚。在这个意义上,我个人的理解是,“传承”主要是为了“生存”的教育,“发展”主要是为了“生活”的教育。生存当然是生活的基础,所以传承是发展的基础。但是我们活着不仅仅是为了吃饭等低层次的生存目标,我们人类的不断进步正是因为我们一直在追求“为了更好的生活”,所以我们需要培养学生发展的能力。

二、厘清一对关系：课程统领课堂教学

基于上述对教育本质的认识，理解课程与课堂教学的关系就相对容易一些。

1. 课程与教学就是顶层设计与动态实施

英语“课程(curriculum)”一词是由拉丁语“currere”派生出来的，意为“跑道(race-course)”。这一词源导引出了对课程的两种不同的认识，一种认为，“currere”的名词形式意为“跑道”，重点是在“道”上，因而课程应重在为不同类型的学生设计不同的轨道；另一种认为，“currere”的动词形式是指“奔跑”，重点是在“跑”上，因而，课程应重在让每个学生根据自己以往的经验来认识事物，课程是一个人对自身经验的重新认识。

大多数学者认同课程是指学校的意图，课堂教学则是指达到教育目的的手段，它们分别侧重于教育的不同方面。许多关于课程与课堂教学的隐喻也是从这样一个角度来谈的，如：课程是一幢建筑的设计图纸，课堂教学则是具体的施工过程；课程是一场球赛的方案，课堂教学则是球赛进行的过程；课程是一首乐谱，课堂教学则是对这首乐谱的演奏。

当然，关于课程和教学的关系，其实理论界的各种阐释也很多元。作为校长，在我工作的语境里，我基本上认同课程是关于学生生存和发展的顶层设计蓝图，而教学就是对这个蓝图的动态化实施。

其实，通过对课程与教学理论的梳理，我

们不难发现课程与课堂教学两个领域最终关心的核心课题都是学生的学习。因为课程宗旨与教学取向都是以学生学习为基础。基于这样的一种认识，复兴高级中学在课程构建和课堂实施中都紧紧围绕学生的学习展开。构建了满足学生充分发展需求的课程体系，并实施了高低结构相结合的高效课堂教学策略。

2. 课程构建：满足学生充分发展的需求

复兴高级中学确立了“满足学生充分发展需求，培育全面发展的复兴人”的课程目标，并提出“博雅智慧，合作创新”的课程理念，通过广博的知识教育，提升智慧能力；通过高雅的品格熏陶，发展综合素质；在创新中锻炼合作，在合作中孕育创新。通过课程，培养学生树立“五种精神”和掌握“三项能力”。

“五种精神”即：爱国奉献精神、全球精神、可持续发展精神、创业创新精神、竞争和合作精神。

“三项能力”即：科学探究能力、现代信息技术应用能力、国际交往能力。

学校提出课程建设的“五多”原则，即课程类型多元、课程要求多层、课程结构多模、课堂形式多样、课表组合多选。

按课程特点，复兴的课程架构分为语言与文学、数学与逻辑、人文与社会、科学与实验、艺术与技术、体育与健康 and 综合学习活动七个领域(见表1 复兴课程领域与学科对应表)。

表1 复兴课程领域与学科对应表

	课程领域	相关学科
1	语言与文学	语文、英语、诗词鉴赏、其他语言等
2	数学与逻辑	数学、信息技术、逻辑学等
3	人文与社会	思想政治、历史、地理、生涯规划等
4	科学与实验	物理、化学、生物、天文学、明日之星等
5	艺术与技术	音乐、美术、艺术、劳动技术、影视制作等
6	体育与健康	体育与健身、体锻、排球、游泳、心理等
7	综合学习活动	社会实践、社团活动、主题文化节等

上述七个课程板块设计为四层阶梯递进的课程门类,按照不同类型功能覆盖每一名学生的在校学习需要,以供每名学生在教师指导下进行选择学习。

基础——严格按照国家课程标准完成教学目标与基本课时的基础课程,注重双基落实,达到学业水平考难度。

拓展——以学科知识体系为主线,以主修、辅修为学习形式的拓展课程,满足学生不同方向与不同层次的发展需要,注重能力培养,达到高考难度。

特长——以综合实践创新能力培养为目标,适合爱好本学科、能力较强的学生,创造环境条件,配合专业指导,让每一个学生都有

充分发展的机会,激励学生自主学习、主动探究和实践体验,比高考有一定幅度的提升。

研究——围绕体现共同核心价值的学习目标,在自主参与基础上,以主题活动等形式展开的实践研究课程。不仅涉及单一学科知识,更需要跨学科整合,同时体现德育的渗透与泛化。

3. 课堂教学:打造传承发展兼顾的三个课堂

复兴的课程实施体系重构为更加立体的二维多类课程结构,即在现有的基础型课程、拓展型课程和研究型课程实施方式维度上增加“学生发展指向”这一维度,形成如下二维多类结构。



在新的课程实施体系中,在学科素养提升维度的三类课程外,新的学生潜能发展维度也推出了三个“课堂”,这三个课堂是复兴高级中学新时期课程建设中力求呈现的新亮点。

(1) 高效课堂

高效课堂模式是我们在长期教学实践中形成的系统性课堂教学策略,注重:

一个核心目标:发展学生的思维;

二点“眼高手低”的理念:高结构设计 with 低结构实施相结合、育人与育分相统一;

三层推进逻辑:课前驱动夯实“基础学力”、课堂互动培养“思维能力”、课后自动激发“心理动力”。

(2) 智慧课堂

智慧课堂强调的是通过基础型和拓展型课程的教学对学生潜能进行基础性开发。要求各科课堂教学重点抓住学生的“思考力、判断力、想象力和创造力”,从四力凸显智慧课堂的特点。重点在理科教学上,我们提倡通

过课堂互动,课堂留空留白,培养学生的“思维能力”。我们倡导课堂互动从表面的无序热闹走向心动的思维激荡,教师通过为学生创设合适的问题情境驱动思维,搭置合理的台阶牵引思维、提供恰当的原型迁移思维、施以温暖的鼓励呵护思维、给予巧妙的点拨深化思维。

(3) 博雅课堂

博雅课堂是在学科基础型课程和拓展型课程中开出的各类人文、艺术、科学的课程。“博”是博学多才,突出全面训练;“雅”是风度、境界,是人的品位。博雅教育的基本精神是通而不偏,注重提升人的生命价值和生活品质。它不仅鼓励开展多学科多领域的探索,更强调跨学科的整合。在文科教学上,我们提倡通过课堂渗透,课堂拓展,提升学生的“人文素养”。倡导教师创设平等的课堂氛围,激发民主意识,培育创新思维;倡导教师充分挖掘教材资源,传播人文精神,提升文化品位;倡导教师通过言传身教,养成人格品

性,发展审美情趣,从而使课堂教学超越工具性走向人文性。

三、抓住一个核心:目标达成靠人实施

课程是学校教育的核心,课堂是课程的核心,课堂的关键则在于教师。当下比较流行的电子书包、翻转课堂、后“茶馆式”教学本质上都是基于对课程、课堂、教师三者关系的新的定位与思考,我认为这三者之中教师是关键之关键。正如前文所说,课程也好,课堂也罢,其关注的核心目标都指向学生的学习,要看学生的学习是否实现了基础知识的系统传承和发展潜能的充分激发,而这一目标达成的关键就在于教师。

1. 课堂的优质转型呼唤教师的美丽转身

实际上,在我的理解里,教育的所有核心都是围绕着一个“人”字。从为了人开始,到依靠人来实施。对此我举个空乘服务的例子。头等舱的服务相信在座的或有体会或有耳闻。从航空公司来说,他有严格制定的头等舱的服务方案,这好比就是课程,空姐也受过专业化的训练,她们熟知服务的流程和方法,这好比是课堂教学的实施,其实这些方案和方法乘客是不能直接感知的。但是如果空姐某天带着自己私人的不良情绪去服务的话,那是乘客马上就能直接感知的,乘客是从空姐这儿直接体会到航空公司的服务质量,也马上就产生口碑和品牌美誉度。试想,我们学校的课程方案设计的再好,校本教研对课堂教学实施的研讨准备再充分,如果教师不去理解和执行,学生和家长也根本无法感知,他们只会从教师这里去理解“复兴高级中

学”和“虹口最好的高中教育”。所以往往决定我们学校教育教学美誉度的就是我们一线的教师。虹口课程的改革呼唤虹口课堂的转型,虹口课堂的转型呼唤虹口教师的美丽转身。我期望,虹口的课堂不再仅仅是教材、教室、教师和学生的机械组合,而是四者的完美相遇,其间必然有教育的故事,生成教育的智慧,促进师生生命的成长。

2. 教师的美丽转身需要管理的有效催化

教师的美丽转身是我们所期望的,但这样的转身需要教师的文化自觉。可是教师的文化自觉从哪里来?我以为文化自觉如果缺乏制度自觉的保驾护航,恐将沦为可有可无的鸡肋。从某种程度上讲,如果学校在教师评价和管理上的各种激励机制没有跟进,那教师的文化自觉就无从谈起,学校的课程设计和课堂实施也就成为无源之水和无本之木。

复兴高级中学最近两年通过量化的精致考核并辅以协商式的发展性教师评价,正在努力推动这种教师的文化自觉。我们提倡:

第一,思想认识到位。“思想决定行为。”必须让为了每一个学生的终身发展的育人意识渗透到全体教师的血液中,成为自身基因性的东西,渗透到教学各个岗位、每个实施环节中,营造良好的科学育人、全员育人氛围。

第二,合规操作到位。我们建立了学校教学质量保障体系,通过质量流程管理对教师的课程实施进行保障。人治代替制度治理往往隐藏着较大的道德风险隐(下转至第9页)

超越技术:翻转课堂实施中的教师作为

叶 波

【摘要】翻转课堂的兴起表征着我国课堂教学应对信息技术时代的积极转型,由此带来“教”与“学”的变化势必要求教师作出应对。翻转课堂在教学目标、内容、学习方式和对象上引发的系列变化,要求教师在“教师—学生”维度上,做基于未来社会的学生发展的引导者;在“教师—知识”维度上,做学生知识图谱建构的促进者;在“教师—方法”维度上,做超越具体教学方法的方法论自觉者;在“教师—文化”维度上,做教学模式的文化阐释者与反思者。

【关键词】翻转课堂教学转型教师作为

当前,翻转课堂(flipped classroom)正冲击并改变着我国基础教育课堂教学的实践,越来越多的学校顺应信息技术引发的教学变革浪潮,积极投身翻转课堂的实践探索。但就课堂教学而言,无论其发生怎样的“翻转”或是“颠覆”,也不论翻转课堂如何强调“学生中心”,都无法否定教师在课堂教学变革中的主体地位,也不能简单抹杀教师在课堂教学中应有的作用。翻转课堂究竟会给课堂“教”与“学”带来何种变化,教师应如何应对,理应是当前迫切需要回应的基本问题。已有研究多基于技术的角度,强调教师的信息技术使用能力,将教师定位为“视频的设计

制作者、交流互动的组织者和学后反思的促进者”^[1],未能在教学的视域中对翻转课堂中教师的角色和行为转变作更具针对性的揭示。据此,文章拟基于对教学的基本思考,尝试就翻转课堂中的教师作为展开探讨,以期引起更为广泛的关注与讨论。

一、翻转课堂实施中的教学转型

翻转课堂的兴起不仅表征着信息技术对于课堂教学的深度介入,其实质更是信息时代培养新人的需要对课堂教学带来的挑战,以及课堂教学积极回应与转型的结果。

首先,课堂教学目标由知识传授转向能力培养。翻转课堂在表面上颠覆了传统课堂教学“先教后学,以教导学”的结构框架,实质上却在根本的教学思维方式层面实现了转变,将教学的中心视点从知识转向了学生,关注如何利用信息技术构建促使学生自主发展能力、问题解决能力、创新能力等得到全面提升的学习环境,其教学目标是指向学生能力发展的。对此,有研究在对“先学后教”的教学实践考察之后指出,“先学后教”教学模式不仅“有利于培养学生的自学能力、展示能力、交流能力、合作能力”,而且“在目标维度方面消融了素质教学和掌握双基’间的对立”^[2]。在这一意义上理解翻转课堂的兴起,与其顺应了信息技术时代致力于学生能

力培养的教育改革趋向不无联系。

其次,课堂教学内容由预设课程转向生成课程。在“教什么”的问题上,翻转课堂不再拘泥于传统教学论视野中对“如何在教学过程中使学生掌握人类长期创造和积累起来的经验的精华”^[3]这一问题的思考,一方面通过教师的课前视频,使学生通过“有意义学习”获得新知识;另一方面,在课堂教学中,则更多的是师生围绕问题展开自我探究与多重对话。换言之,课堂这一教学的主阵地,其主要任务在于知识的内化与应用,在于使学生在问题解决过程中积极主动地建构知识。正是在这一意义上,有研究者认为,“翻转课堂”生动地体现了“生成课程”的理念^[4]。

再次,课堂学习方式由被动接受转向主动参与。信息技术时代,课堂教学更为重视学生“利用信息培养自我学习和自我教育的能力”,而非他“固有的知识水平”^[5]。学生的主动参与与自主发展不仅是翻转课堂实施的内在价值追求,也是翻转课堂教学活动流程得以正常开展的基础所在。我们很难想象,在一个缺乏主动参与的课堂教学中,学生如何能够完成课前视频的自学,又如何能够通过课堂教学中的问题解决实现知识的生成与意义建构,从而获得自我发展。一项针对翻转课堂的实证研究表明,实施翻转课堂班级的学生在交流与合作方面明显优于对照班级,且学生对教学中交流与合作的满意度也高于对照班级。^[6]这不仅表明在翻转课堂实施过程中,学生的参与度获得了提高,也表明学生渴望积极主动地参与学习。

最后,课堂教学对象关系由同质对待转向关注差异。翻转课堂注重学生在个性化化学

习过程中实现自主发展,教师与学生之间的关系从传统课堂教学的“一对多”转向“一对一”,从“一刀切”式的课堂教学指导转向依据学生需要的“按需指导”,关注学生之间的差异。这种转变,与其说是适应了信息技术时代人才培养的内在要求,倒不如说是信息技术对课堂教学的介入,使课堂教学关注学生、关注差异这一符合教学规律的做法获得施展的条件——课前的在线视频自学。不仅为教师在课堂教学中实施“一对一”的差异式指导提供了时空条件,更因在线学习平台的反馈、评估功能,为教师关注差异奠定了学情基础,使其开展按需指导成为可能。

二、翻转课堂实施中的教师作为

翻转课堂作为课堂教学应对信息技术时代进行自我革新的结果,是课堂教学转型的一种表征,回应了“通过什么方式、培养什么样的‘人’”这一教学根本问题,涉及课堂教学目标、内容、学习方式和师生关系等诸多方面的变革。在此意义上来思考教师的应对,显然有必要超越信息技术层面,在教学诸要素的关系中,动态把握翻转课堂实施中的教师作为。

首先,在“教师—学生”维度上,教师要做基于未来社会的学生发展的引导者。翻转课堂在根本上将教学的中心视点从以往的“知识掌握”转向了“人的发展”,构建了一个“学生中心”的课堂教学形态。但值得注意的是,标榜“学生中心”的翻转课堂,既不意味着学生可以作为超越社会历史情境的抽象的“人”而存在、发展,也不意味着课堂教学的“放任”。教学改革的历史告诉我们,无论

是进步主义教学改革,还是结构主义教学改革,一旦我们将教学中的个体与社会、知识与能力等范畴截然对立,其结果只能走向失败。因此,就翻转课堂而言,其教学固然要凸显“学生发展”的中心视点,但必须要将学生个体的发展置于社会发展的需要之下,将课堂教学活动的安排置于学生发展目标的统领之中。

一方面,教师要树立整合的教学目标观,能够打破学科界限,基于社会发展对“人”的综合素质的普遍要求确立学生发展的目标框架。例如,在以往的课堂教学中,“交流技能”是作为一般性技能培养的,除语文学科之外,其他学科很少会在课堂教学中落实学生“交流技能”的发展。但在翻转课堂中,随着课堂教学时空的拓展,“交流”不仅是一种技能,更是学生参与学习的一种方式。因此,教师有必要突破既有学科界限,在社会对“人”的发展需求下构建诸如“核心素养”的学生发展目标框架,将以往学科视野中较为忽视的交流技能、媒体素养、信息素养、创造技能、公民道德等一般性技能、态度与学科知识目标加以整合,并以此指导课堂教学实践。

另一方面,教师要有“用知识做什么”的教学设计观。翻转课堂虽然将课堂教学的重心转向了学生发展,但并没有在知识与能力之间作截然对立。相反,翻转课堂重视学生自主地进行问题探究之前,通过在线视频获取必要的知识。因此,在实际的课堂教学设计中,教师有必要反思“用知识做什么”的问题。翻转课堂实施中,知识除了用于应对纯粹的理论性问题或符号化的问题(如习题),更重要的意义可能在于应对真实的实践性问

题。这对教师创设问题情境的能力、知行结合意识和理论联系实际的能力显然都有着更高的考验。

其次,在“教师—知识”维度上,教师要致力成为学生知识图谱建构的促进者。任何教学都需要处理知识问题,翻转课堂也不例外。翻转课堂对学科知识的处理至少表现在学生课前在线学习、课中的巩固练习和检测反馈这样几个环节,而其中以课前的微视频学习尤为关键。在翻转课堂中,一般要求微视频能够在5~7分钟的时间内,运用各种现代信息技术手段,呈现学科知识模块。显然,这些知识模块的呈现,既需要考虑到学生的心理发展特点,又需要顾及学科知识的内在顺序,使学生能够在知识图谱的不断建构中获得发展。

其一,教师有必要成为知识图谱的梳理者。一方面,学生作为初学者,一般对于学科的知识体系很难把握,对于什么先学、什么后学往往并不清楚,这需要教师能够结合不同学科的课程标准,对学科知识体系获得整体性理解之后,帮助学生建构促进其发展的知识图谱;另一方面,翻转课堂中学生的学习是通过问题解决而实现的,学生对于知识点的把握容易“只见树木,不见森林”,缺乏串起各个知识点的内在线索。对此,有教师在实施翻转课堂的过程中,针对学生自主学习中缺乏从整个单节、单元、整本教材甚至学科的视角去观察当前知识内容的弊端,采用思维导图的形式,将知识点相关内容形成“知识树”,使学生能够顺着思维导图有机整合所学知识,取得了良好的教学效果。^[7]

其二,教师要能够对学生既有的认识结

构有所把握,寻找新旧知识的联结点。翻转课堂对于学生学习动机的激发与维持不能仅仅依靠充满“声光色像”的信息技术,而应该建立在学生有意义学习的基础之上。翻转课堂中,学生有关知识的有意义学习的发生,一方面依赖于教师对学生已有发展水平能够给出较为充分、准确的评估,做学生学情的评估者,学生已有知识的结构、广度与深度决定了教师课前微视频的内容结构与讲授方式;另一方面则依赖于教师能够综合运用多种策略,如先行组织者策略、基于信息利用多种形式表征知识的策略等,使学生能够在新旧知识之间真正建立联系。笔者在调研中曾看到有教师在利用微视频讲解化学课的“电解质”时,为说明电解质与非电解质的区别,首先提及物理中依据导电与否将物体区分为导体与绝缘体,进而以“是否导电”这个更抽象、更概括、更高包容水平的概念促进学生思维迁移,以“导体与绝缘体”的概念同化“电解质与非电解质”的概念,促使学生新旧知识发生联系。

再次,在“教师——方法”维度上,教师要做超越具体教学方法的方法论自觉者。翻转课堂一方面颠覆了传统课堂教学的结构流程,注重“先学后教、因学定教”;另一方面也转变了课堂教学中教师与学生的对象关系,使课堂教学中的师生关系由“一对多”转向了“一对一”,强调教学的异步性。这种转变意味着在翻转课堂实施中,教师不能仅仅满足于具体教学方法的采用,而需要站在教学方法论的高度,对具体教学方法展开反思,做教学方法论的自觉者。具体而言,教师需要处理如下问题。

第一,教学方法与教学对象的适切性问题。翻转课堂作为一种强调群体教学与个别教学相结合的教学模式,尤为注重学的差异性和教的异步性。因此,在翻转课堂中,教师的教学方法应针对不同指导对象的具体特点,选择恰当的教学方法,其关注点在于方法与对象的“适切性”。例如,成都七中在实践“翻转课堂”的过程中,提出了“教师制作课件,学生自学答题,根据反馈二次备课,开展课堂教学”的四段式教学模型。^[8]这其中,教师通过“云平台”及时获取教学反馈并进行“二次备课”,正是体现了教师教学方法与对象的适切性,对于“因材施教”的真正落实显然具有积极意义。

第二,教师的教法与学生的学法之间的互动关系。翻转课堂实施中,学生的学是“先学之学”,教师的教是“后教之教”,教师必须要充分考虑学法对教法复杂的生成、制约关系。无论教师采用何种教学方法,都理应指向学生思维过程中难点、障碍点,其关注点在于学生学习的过程。例如,成都七中育才学校的“云技术班”中,学生通过触摸平板电脑进行电子书查阅和课堂作业“微检测”,检测结果的统计数据和反馈可及时显示在高清电视上,为教师课堂教学活动的开展提供即时依据。^[9]显然,正是翻转课堂实施及信息技术课堂教学环境的构建,使教师及时掌握学生学习过程,并据此展开“因学定教”成为可能。

第三,教学方法与教学内容的关系问题。翻转课堂的知识讲授在前,通过在线视频完成学习,课堂教学也就成了围绕问题解决、基于师生互动以促进知识生成的主阵地。这要

求教师将教学方法运用的关注点转向师生关系,注重课堂教学中的回应反馈、互动生成、延伸拓展。作为以问题解决与知识生成为主要内容的课堂教学来说,教师教学方法的运用可能更倾向于“激疑解惑”。翻转课堂的实践和研究表明,学生最需要的并不是教师对于知识的讲解,而是其在问题解决中遭遇困难之时来自于教师的及时帮助。^[10]于教师而言,翻转课堂的实施中如何以恰当的方法激起问题,并协助学生实现问题解决,是需要加以思考的问题。

最后,在“教师—文化”维度上,教师要成为教学模式的文化阐释者与反思者。任何教学模式都是基于一定的教学思想或教学理论而生成的,而无论何种教学思想与理论又都是植根于特定的文化境域之中的,具有独特的文化品性。因此,并不存在放之四海而皆准的教学模式,教学模式的引进、推广必须要考虑到文化适应问题。对此,翻转课堂也概莫能外。翻转课堂在我国虽有兴起之势,且不断升温,但作为教学实践者,如果教师只是像引进流水线生产线一样对其加以使用,只关注其操作技术层面,就会凝固僵化这一教学模式,更会因为缺乏文化层面的考量而加剧课堂教学的异化现象。教学改革中曾经走过的曲折提醒我们:对于翻转课堂,教师有必要在文化的意义上对其作出阐释和理解,此其一。

其二,在文化的意义上理解翻转课堂,还要求教师做教学模式的反思者。任何一种教学模式都产生于特定的文化环境之中,也自然就有了文化适应的问题。翻转课堂作为一种强调“学生中心”的课堂教学模式,侧重于

将学习看作是一种“个人化的活动”。但必须看到,这种极度强调学生自主的课堂教学模式,与中国传统文化及当前现实对于教学社会性的注重或多或少存在某些背离。无论是“三人行必有我师焉”(《论语》)还是“独学而无友,则孤陋寡闻”(《礼记·学记》),又或是当前我国对集体主义价值观的重视,都至少反映了对个人与社会、本土与外来关系的处理,理应成为翻转课堂实施中值得深入反思的问题。如何在中国文化的整体语境中,将翻转课堂这一教学模式“化为中国本土”^[11]的,需要教师在教学实践中做本土教学文化的探寻者、守望者与整合者。

三、结语

翻转课堂在我国的引进与兴起,更像是一场“自下而上”的教学改革运动,而教师无疑是推动这一改革浪潮的主力军。教师如何理解翻转课堂、如何做好自己的角色定位并采取相应的行为,决定了翻转课堂在我国能走多远、能走多好、能给我国的基础教育带来怎样的影响。可以说,在课程教学改革中,教师远不应只受“信念伦理”的支配,更应该充分考虑到课程教学改革的“责任伦理”^[12]。在此,笔者更愿意指出,在翻转课堂的实施中,教师所需要的并不仅仅是信息技术的准备,恰恰相反,而应该在对翻转课堂这一教学模式内在生命力领悟的基础上,超越技术层面对教学中诸要素之间关系作出动态理解,并据此调适自己的教学实践,从而切实提升翻转课堂对于我国教育教学的适应性。概而论之,翻转课堂一方面表征了信息技术时代对于学生发展的内在要求,要求教师对教学的目标、内容、方法等作出系统思考,在学生

发展的目标框架中,成为教学内容的生成者、教学方法论的自觉者;另一方面,教师也理应充分认识翻转课堂作为一种教学模式的内在限度,依托具体的教学实践,在积极行动中做教学文化的阐释者、反思者与整合者。唯其如此,“翻转课堂”这一源自于西方的教学模式才能真正避免“水土不服”,对我国课堂教学的深化发展产生积极意义。当然,质疑也好,担忧也罢,翻转课堂已成为我国课堂教学中的一种“现实”。于教师而言,与其被动卷入,倒不如依托于具体的教学实践,在积极行动中展开理性反思,方能更有裨益。这也是文章使用“教师作为”而非“教师角色”的意图所在。

参考文献:

[1] 黄金煜, 郑友训. “翻转课堂”与教师角色转型[J]. 上海教育科研, 2014(6): 49 - 51.

[2] 洪明, 余文森. “先学后教”教学模式的理念与实施条件[J]. 中国教育学刊, 2011(3): 47 - 50.

[3] 王策三. 教学论稿[M]. 2版. 北京: 人民教育出版社, 2005: 163.

[4] 陶西平. “翻转课堂”与“生成课程”

[J]. 中小学管理, 2014(4): 60.

[5] 王松涛. 论网络学习[J]. 教育研究, 2000(3): 58 - 61.

[6] 张继禄, 陈珍国. 翻转课堂对教学品质影响的实证研究: 以物理教学为例[J]. 上海教育科研, 2014(10): 48 - 50.

[7] 戴德军. 翻转课堂在信息技术教学中的应用体会[J]. 中小学电教, 2014(9): 52 - 53.

[8] 蔡欣. 全国“翻转课堂”教学观摩研讨会会议纪要[J]. 数学教育学报, 2014(6): 94 - 95.

[9] 李沐. 书本变 IPAD 云技术告别云里雾里[N]. 华西都市报, 2012 - 12 - 05(12).

[10] JONATHAN BERGMANN, AARON SAMS. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day[M]. London: ISTE, ASCD, 2012: 5.

[11] 杨启亮. 释放本土教学思想的生命力[J]. 课程·教材·教法, 2011(2): 29 - 35.

[12] 马克思韦伯. 学术与政治[M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2013: 107.

来源:《中国教育学刊》2015年第08期

(上接第 65 页)移动互联网时代的来临,让人与人之间更便捷地连接起来。对于教育领域,这些科技也意味着老师和学生,老师和老师,学生和學生之间的交互会更加个性化、多元化。

专家解读:可穿戴技术的高成本是现在最大的难题

“目前,可穿戴技术的高成本对绝大多数

学校来说是一个令人挠头的问题,但是我们一定要意识到此类技术是未来教育和其他领域的发展趋势。一年以后,大概 30% 的人群拥有某种形式的可穿戴设备,”Syracuse University 的社会媒体学教授 William Ward 这样预言,“智能手机已死。可穿戴技术崭露头角,一定会最终代替智能手机。”

凡能百度到的,一定不是教学的真正价值所在

魏 勇

过去的历史学习,常常是“贝多芬”式的——背分数就多,不背就没分。这完全扭曲了历史学习的意义。历史的确是由一系列事件构成的,但了解这些事件本身不是目的。历史事件只是一个一个的案例,透过这些案例,我们要分析,要学会如何从案例中得到一个明智的、合乎情理的见解。这个过程,以及最后形成的思维能力——批判性思维,才是历史学习应当追求的目标。若干年后,学生即使忘掉了历史事件的细节,也不会忘掉分析案例的思维方式,这正是学习历史所要达到的目的。

应试教育很大程度上绕开了历史的真正本质,在知识的皮毛上做文章。比如某些高考题,让你排列甲午战争、中法战争、戊戌变法、义和团这4个历史事件发生的先后顺序,排列对了就给分,排列不对就不给分。或者,即使有少数考察历史学科能力的题目,也只是在规定的前提下假装自由思考。这有什么意义呢?这些大多是百度就可以解决的。

我的体会是,历史教学的价值是百度不能解决的;凡是能百度到的,一定不是历史教学的真正价值所在。因此,我们教师的用力方向应该是电脑没法代替的方向,而不是跟百度、谷歌、维基百科比赛信息量。

如果我们还把自己学生时代受教育的那

种模式复制到现在的教学中,那就等于把历史教学贬低到了电脑硬盘的程度。那样的教学无非是把一个储存着很多信息的硬盘拷贝给学生。那很糟糕,老师根本就没有竞争力——你竞争不过硬盘嘛。现在主流电脑硬盘有500个G,我相信,人的大脑连5个G的信息都不能同时容纳。

不过,电脑的CPU无法对自身储存的信息进行有机整合,创造新的认识和见解,而人脑可以,这就是人脑最可贵的地方。因此,我们的教学要做功的部分就是人脑处理信息的能力。

这是一种什么样的能力呢?学习历史有助于学生用从过去的实践中总结出来的深度智慧去理解当今人类面临的重大问题,为即将到来的各种事态做好准备。历史以独特的视角展示了人类的伟大经历,揭示了个人和社会为了适应各种情况所做的调整;展示了很多由于错误类推或忽视历史教训而导致的沉痛代价。学生从中知道忽视过去可能会使我们成为过去的囚徒。进而,学生将意识到,不是所有的问题都有解决的办法,需要对人类事务中的偶然性和不合逻辑性做好准备。最终,使他们在面临当今难题时,能够更深刻地意识到选择的多样性及其可能的后果,从而在现实生活中做出负责任的决策。

青少年的天性是求真和好奇,他们不满足于得到一个既定的结论,尤其不满足于缺少说服力的结论,而历史教育现状给有想法的老师提供了做事的空间:到处都是破洞,随便堵一个洞学生都会觉得惊喜,我们稍微用心一点就容易上出有侵略性的课。

这个“侵略性”指的是什么呢?首先是指在内容和思想方面有颠覆性,有独到的见解,让人豁然开朗。如讲甲午战争,必然要探究一个问题:我们为什么输了,而且输得那么惨?教材上的标准答案是清政府的腐败,比如慈禧太后挪用海军军费,导致北洋水师的实力打了折扣,等等。这怎么能叫学历史呢?这叫思想偷懒。我上课时就跟学生有如下对话——

师:如果慈禧太后不挪用海军军费,把钱用在了建设海军上,我们能打赢吗?

生:有可能啊。

师:好,我们来看甲午海战的一些细节。致远号在打光了炮弹之后再试图撞沉日本军舰结果被击沉,请问这些炮弹都打到哪里去了以至于最后日本军舰一艘未沉?这说明什么?

生:要么命中率低,要么带的炮弹少。前者说明官兵军事素养差,后者说明战备工作不好。

师:甲午战争还有一个细节,邓世昌抱着他的爱犬沉入大海。他拒绝被援救,实现了“舰在人存,舰亡人亡”的承诺,很令人钦佩。但我们也发现,军舰上养宠物是个问题。军舰是一种高技术兵器,需要非常精细的保养,这么昂贵的军舰你都可以养宠物,这说明什

么?

生:说明北洋水师军纪松弛。

师(追问):军舰养宠物或者大炮上晒衣物是谁的责任?是慈禧太后的吗?

生:不是,打输了每个人都有责任,包括英雄,不能只怪慈禧太后。

师:如果慈禧没挪用军费,清朝能赢吗?

学生们沉思了一会儿回答:可能还是赢不了。

2003年,我参加了一次重点中学优质课大赛。比赛时,我抽签抽到的题目是新文化运动。常规的备课套路是,背景、原因、内容,经过、结果、影响,最后是怎么评价。但我没按照这个套路来,我把重点放在怎么评价新文化运动上面。

“规定动作”的评价是什么?新文化运动是一场思想解放运动,但它存在着对传统文化绝对否定、对西方文化绝对肯定的倾向,犯了历史虚无主义的错误。这是我们文科老师可能都知道的,但其实这个评价是很幼稚的。胡适、鲁迅这些人怎么可能像我们想象的那么简单呢?鲁迅说过不要读中国人的书,胡适也确实提出过要全盘西化,还有很多人都对传统文化否定得一塌糊涂,这其实是有一个背景的。

什么背景?就是他们对中国文化当中那种根深蒂固的劣根性的认识。

胡适说,我们之所以要全盘西化,要走极端,是因为传统文化的惰性会自然地把我们拖到折中调和上去。鲁迅说得更形象,他说如果在一间黑屋子里住着我们中国人,有人提出来要开一扇窗,人们会反对,我们习惯了

维持现状。但是如果这个人说我们把屋顶掀翻,让新鲜空气和光线透进来,那么其他人就会妥协说,那你开一扇窗吧。所以,你要达到开一扇窗的目的,必须要说我要把屋顶掀翻。所以,新文化运动当中这种偏激的思想,其实是基于他们对传统文化中惰性的深刻认识,不是我们想象的那么幼稚。他们实际上是用一种矫枉过正的方式去攻击极其牢固的封建堡垒,然后达到一个折中的目的。

当时讲课时,我就把这个观点引进来和学生讨论,气氛十分激烈。后来教研员告诉我,你这个课得一等奖,最主要的原因是思想性很强,令人耳目一新。

有人说,历史不能假设,我则认为历史可以假设,甚至有时必须假设。因为我们学习历史有一个非常重要的目的是培养学生合乎情理的推理能力,以增强学生的预见性和洞察力。政治家、企业家在决策时既要根据已经掌握的真实情况又要根据可能会出现的情况来进行判断,如果缺少了演绎推理能力,就可能做出令人遗憾的决定。即使是我们个人也会有面临人生十字路口的情况,何去何从,也需要有合乎逻辑的分析推理能力。

比如我们可以假设,假如林则徐没有被罢官,中国会获得胜利吗?假如太平天国成功了,中国会变得更我们可以假设,假如林则徐没有被罢官,中国会获得胜利吗?假如太平天国成功了,中国会变得更美好吗?假如义和团胜利了,中国会进步得更快吗?如果没有发生西安事变,中国的历史可能会怎样?如果已经发生西安事变,而蒋介石被张学良的卫队不小心打死了,历史会怎样演进?等等。

当然,好的问题不仅仅只有假设这一种方式。还可以将截然不同的立场和观点同时呈现,以刺激学生思考。比如,以下两个材料都是马克思对太平天国运动的看法。马克思为什么会太平天国作截然相反的结论?哪个看法比较合理?

材料一:中国革命将把火星抛到现代工业体系的即将爆炸的地雷上,使酝酿已久的普遍危机爆发,这个普遍危机一旦扩展到国外,直接随之而来的将是欧洲大陆的政治革命。——1853年《纽约每日论坛报〈中国革命和欧洲革命〉》

材料二:太平天国“除了改朝换代以外,他们没有给自己提出任何任务。他们没有任何口号。他们给予民众的惊惶比给予老统治者们的惊惶还要厉害。他们的全部使命,好像仅仅是用丑恶万状的破坏来与停滞腐朽对立,这种破坏没有一点建设工作的苗头。”“太平军就是中国人的幻想所描绘的那个魔鬼的化身。……这类魔鬼是停滞的社会生活的产物。”——1862年《中国记事》

在讲美国独立战争时,我提出了这样一个问题:今天,大多数美国人(包括中国的历史教科书)认为1775年爆发的英美战争是正义的解放战争,即独立战争,而许多英国人则认为这场战争是分裂国家的叛乱,你们怎么评价这场战争?

然后,我呈现了美国制作的纪录片《美国,我们的故事》中涉及独立战争的片段和英国广播公司制作的纪录片《英国海军》中同样涉及这场战争的片段。这引起学生激烈的争论,甚至激发了现场听课老师发言的兴趣。

那天听课的老师,恰好(下转至第48页)

令你脑洞大开,未来课堂的四大图景

随着信息技术的爆炸式发展,课堂的图景正在不断地发生变化,传统的一支粉笔、一本书,已经远远适应不了孩子们的发展需求。未来的课堂是啥样的?还是讲授式的吗?还有粉笔和黑板吗?会不会像哈利波特的魔法教室那么热闹和神奇呢?云课堂、大数据、创客教育、混合式学习、智能穿戴设备……

图景一

建在云上的学校—— 云计算让课堂“无处不在”

相比于过去的传统教室授课,云计算构建了一个无处不在的“学习场”。只要有网络,所有学生都可以通过某种终端设备和教育产生连接。云计算也为各种创新的教学模式和方法提供了各种可能,让开放内容深入到具体的教学环节中,让学生处在一个“无处不在的学习场”,进行随时随地的学习。



案例:一款手机 APP 让十一学校的课堂无限延伸

北京十一学校初一年级每年都有一次

“英语原声电影配音大赛”,过去老师都有一个遗憾:好多学生没法展示,45 分钟的时间只能表现几个学生,没法让所有学生都能参与。后来十一学校和云校开展战略合作,云校负责开发了一款“爱云校”APP,学生手机上装了这个 APP 之后,把过去解决不了的在教室里发生的难题搬到了网上,形成一个 O2O 的英语大赛,每一个学生用英语趣配音、配音秀、英语魔方秀编制自己的作品,最后把它放在“爱云校”APP 里,放在班级圈里,每一个学生的作品都被分享,每一个学生都去点赞,就大大提高了他们活动的空间。活动不仅仅在教室里发生,而是在一个广阔的空间里去实现。

专家解读:在线教育不是把视频传到网上这么简单

北京航空航天大学大数据专业主任、云校 CEO 林仕鼎说,过去的校园网络平台搭建的模式是把硬件装在学校,这样的做法是死的,现在利用云计算技术,把学校建在云上,不仅仅局限于教学资源的分享,简单的上传材料和视频,而是一个线上和线下教学结合的过程,并随着发展还要不断地进行迭代和升级。

图景二

没有黑板讲台的教室—— 创客教育让创意点爆你的课堂

“你知道什么叫‘创客’吗?”“不知道!”
“那你 OUT(落伍)了!”

“创客”,源于英语“maker”,原意是“制造者”,一般是指不以营利为目标,利用 3D 打印技术以及各种开源硬件,努力把各种创意转变为现实的人。互联网让鼓励协作、创造和积极参与的“创客”运动得以发展,3D 打印机的出现,让学生“还没有足够的力气使用打磨工具的时候,就已经可以创造出各种各样的实体物品了”。“创客”式学习形态正在不断传播普及,学生即将经历作为消费者到创造者的转变。



案例:3D 打印课让学生把想法变成“现实”

5 年内的课堂会是什么样子?

世界外国语小学校长张悦颖介绍,该校通过一年多来在 3D 打印课上的实践和探索,学生们对小车动力学研究、船体浮力与结构研究等专题进行科学探究,培养了自我学习、群体合作、专项探究的创客能力。闸北区和田路小学则尝试通过 3D 设计课,让学生用 3D 设计软件将想法变成设计图。同时,随着语音识别等技术的发展,已开始出现人与机器直接交流的学习方式,在互联网学习中,机器还采取潜在同伴的方式,诊断出学习者在

该领域内所处的学习水平,以同伴的身份促进学生的个性化发展。

专家解读:创客式自主学习激发学生的创意精神

“创客运动”发起者之一、《Make》杂志创始人戴尔·多尔蒂认为,“创客运动”可以给教育带来一些很好的、甚至是颠覆性的变化。英特尔中国有限公司教育事务总监朱文利对此的描述更为具体:“如果学生在一个很自主、很开放的空间里学习和创造,加上技术支撑和老师支持,他可以充分发挥创意。这样的环境还能更好地激发他的兴趣,培养他的创造力和动手能力。此外,这个过程也培养他的团队合作、解决问题的能力。”

图景三

教学反馈、个性化学习、成长预测—— 大数据让你更懂学生

过去教师只能通过学生做题结果、考试成绩来作为评判的标准,却很难知道他们学习、思考的过程。在未来,大数据以及学习过程分析技术,将让孩子们思维呈现出来。



案例:“+阅卷”帮助 5000 名教师完成 30 余万份试卷的批改

青岛市黄岛区的学校竟然是这样考试的!在云校的帮助下,黄岛区的 34 所初中实

现了智能网上“+阅卷”。云校为它们免费提供高速扫描仪、阅卷与分析系统以及培训服务,同时,在区域性的考试中,还为教育局提供全区的学业诊断分析平台查询相关数据,大近5万学生,5000名教师,完成了30余万份试卷的扫描、阅卷与分析,大大减轻了教师的阅卷负担,并向教育管理部门,教师,以及学生和家长提供了个性化的成绩分析报告。

专家解读:有了足够的数据,就可以进行概率性的学习预测

利用成熟的信息技术捕捉学生在学习过程中的行为,不仅可以进行教学反馈,还可以预测学生未来的学习发展。大数据专家、云校CEO林仕鼎说,通过全方位的数据分析得到“认知规律”,根据“认知规律”建设学生学习档案或模型,通过个性化的学习模型就可以预测学生未来的成长情况。预测首先是概率性的预测,基于大量有价值的数据基础之上,目前的预测还是不准确的。比如我们有一个正在做的事情是根据考生的几次考试成绩,帮他预测可以上什么样的大学。如果我们有了足够的数据之后,就可以这么做了。

图景四

“神不知鬼不觉”量化你的生活——

当可穿戴技术遇到教育

未来5年,在教育领域,可穿戴技术也可能进入课堂。

想象一下,孩子带着智能手环参加各种体育锻炼,能够更好地了解自己身体的状况;

想象一下,物联网通过可穿戴设备把孩子介入到互联网中,让年轻的爸爸妈妈再也不用担心孩子的安全啦。

这些都可能是未来5年,可穿戴技术带给教育的巨大变化。



案例:可穿戴技术结合教育的“体验式”学习尝试

Autographer是一种加入可穿戴技术的照相机,学生可以通过照相,分享笔记,通过协作获得更完善准确的笔记。

KeyGlove是一双无线手套,可以配合游戏、设计、艺术、音乐、以及3D项目使用,让学生在动手中找到学习的乐趣和发展创新思维。

Muse是一个可以跟踪学生大脑活动的可穿戴头盔,通过数据追踪和分析,可以检测到什么样的活动可以让学生注意力更集中。

虚拟现实(AR)技术,帮助学生实现虚拟和现实的转换,完成体验式学习。比如学生对于大型汽车和飞机的内部结构十分好奇,虚拟现实的装备可以让在教室的学生仿佛置身于真实的汽车和飞机内部,动手研究机械原理。

GoPro,是一个可穿戴的摄像头,可以捕捉学生和教师不同视角中的景象。

Google glass(谷歌眼镜)有拍照,视频录音,翻译他国语言等多种功能。对于医学院的学生而言,学生还可以看到即时的医学视频和手术记录。(下转至第59页)