

# 刍议信息化教学背景下板书运用的创新

张鹏, 武东生, 殷建玲

(陆军工程大学石家庄校区 电子与光学工程系, 河北 石家庄 050003)

**摘要:** 信息化教学手段对以板书为代表的传统手段产生了巨大冲击。尤其对于学时短、内容多、重操作的课程, 板书如何继续发挥作用是值得研究的问题。在对比板书与信息化手段代表——多媒体及分析现实问题的基础上, 给出创新板书运用的思路, 并提出板书三分和离线板书构想。

**关键词:** 信息化教学; 板书; 装备教学; 形式创新

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874(2018)01-0100-05

## On the Innovative Application of Blackboard-writing in Informatization Teaching

ZHANG Peng, WU Dong-sheng, YIN Jian-ling

(Department of Electronic and Optics Engineering, PLA Army Engineering University, Shijiazhuang 050003, China)

**Abstract:** Informationalized teaching means (ITM) have brought tremendous impact on traditional means such as the blackboard-writing (BW). It is a meaningful issue how BW continues to play a role, especially for the courses with short class hours, rich content and plentiful operations. Ideas for innovating the application of BW are put forward based on comparative evaluations between BW and ITM, as well as analyses of practical teaching problems. Conceptions of tripartite BW and off-line BW are proposed.

**Key words:** informatization; blackboard writing; equipment teaching; form innovation

信息化教学是当前教育改革与发展的大势所趋<sup>[1]</sup>, 借助信息化手段教学也已深入人心, 其中尤以多媒体教学的普及最具代表性。与之相比, 板书这一昔日主角却渐入“英雄迟暮”的窘境, 被边缘化的现实<sup>[2]</sup>无庸讳言, 更多地成为了课堂文化的一种象征性符号<sup>[3]</sup>。2017年7月, 一则“清华大学教职工板书比赛”的新闻再度将人们的视线拉回到往日那熟悉亲切的教学场景, 并引发了热议。其实, 关于板书运用的争论已久<sup>[4-8]</sup>, 多媒体教学应与板书结合也具有广泛共识, 然而有共识、少落实的局面并无多少改观。目前, 多数研究仍是基于传统板书的形式呼吁重新认识其必要性, 而关于创新板书形式和运用的研究较少。

本文首先从板书与信息化教学手段代表——

多媒体的对比评价入手, 指出继续发挥板书作用的必要性; 之后, 分析讨论实际教学中有关板书运用的突出问题; 最后, 对如何在信息化教学背景下继续发挥板书的作用展开思考, 并针对板书运用的创新提出一些抛砖引玉的构想。

## 一、板书与多媒体教学的比较

为了较为客观地比较, 本文采用对比评价方式, 从九个涉及教学效果的方面展开, 如表1所示。“+”、“-”号分别表示相对优势和相对劣势, 并通过各项相加、正负相抵得出综合评价。

“信息性”反映课堂信息容量大小和教学效率高。大学教育对教学内容的深度和广度有更高

收稿日期: 2018-01-16

作者简介: 张鹏(1978-), 男, 河北张家口人。陆军工程大学石家庄校区电子与光学工程系讲师, 博士, 硕士生导师, 主要从事光电装备教学和激光技术及军事应用研究。

要求,多媒体课件的生成不占用课堂时间且展示手段多样,有利于在有限时间内呈现更大信息量,教学效率较高;而板书的生成则需要随堂进行,占用课堂时间较多,信息量较小。

表1 板书与多媒体的比较

项目	多媒体	板书
信息性	+	-
多样性	+	-
跟随性	-	+
灵活性	-	+
突显性	+	+
直观性	+	-
可辨性	+	-
互动性	-	+
消耗性	+	-
总评	3+	1-

“多样性”反映教学展示手段的多寡。多媒体具有先天优势,图文、动画、音视频、虚拟仿真、交互系统等等动静结合、声情并茂的手段,使抽象、复杂、枯燥的内容变得形象、简明、生动,以喜闻乐见的形式活跃气氛、激发兴趣。而板书展示手段较为单一、乏味,处于明显劣势。

“跟随性”反映学生跟随教学进程的难易。多媒体分屏显示、切换频繁,引发的多为短时记忆,学生容易看后面忘前面且难以及时做笔记;长时间紧盯屏幕易致视觉疲劳、专注力下降;动态、花哨的修饰易分散注意力;昏暗环境易使人犯困。而板书为当堂书写,学生可从容记录;递进感强且长时间驻留,便于呈现教学思路和回看补充,故而在该方面具有优势。

“灵活性”反映应对教学随机变化的能力。多媒体课件为预先制作、按部就班讲解,教师对于讲授中闪现的新灵感、好想法或是学生提问,通过修改课件来随时呈现或回答并不方便。而板书在此方面具有天然优势,内容随时可变、进度随机掌握、问题随手可答。

“突显性”反映对重难点内容的强调能力。由于板书本身就是经筛选的重要内容,还可通过画符号、换粉笔色等方式进一步强调,公认突显性较好。而多媒体既可以采用类似方式,又能够借助特效等更多形式突显重难点,教师还可通过语言提示、控制节奏等予以强调,因此这方面不分伯仲。

“直观性”反映展示效果的直观表现力。借助

多媒体辅助教学,可通过视频动画、细部放大等对教学内容实现立体直观的全方位展示,这是单纯依靠语言描述和平面图形教学所不能比拟的;另外,多媒体还可以借助实物投影实现实时演示。而板书基本不具备直观展示能力,处于明显劣势。

“可辨性”反映展示内容的空间分辨能力,尤指教室各处能否观看清晰,这对大教室尤其重要。多媒体可方便地通过字号大小、明暗对比、细节放大、粗细调节等措施保证后排和两侧学生看清内容;而板书受书写习惯、幅面限制、光线亮暗、黑板反光等因素影响,这方面较为逊色。

“互动性”反映师生课堂互动的便利程度。多媒体教学中,教师需时常控制投影并边指示边讲解,而学生更需紧盯屏幕以及时看清内容,师生间眼神交流较少;课件的预置性也不便于学生参与教学。而板书教学中,师生多数时间面对面,学生还可在黑板上写、画以配合教学,便于交流互动。

“消耗性”反映精力体力的消耗强度。多媒体课件制作方便、素材广泛;可重复使用且便于传承、修改;有强提示性,教师不必准确记忆全部内容,备课压力小。而对于板书教学,教师需要尽可能既快速又清晰地书写、画图;不能重复使用;擦除产生粉尘,影响师生健康和教室清洁;无提示性,教师必须牢记所有内容以避免出错,课前和课上劳动量均较大。另一方面,由于多媒体课件能够留存,学生课上可以专心听讲,课下通过在线观看甚至拷贝课件复习。诚然,有教师担忧这会滋长学习惰性,但即便是板书学生也可能用手机拍摄。从形式与效果来讲,笔者认为可以更平心静气地看待,但也须有意识地加以控制和引导。

从总评结果来看,多媒体相比板书占有明显上风,这也符合当前趋势和客观现实。但是还应该看到,板书教学在“跟随性”、“灵活性”和“互动性”三个方面仍具备相对优势,而这三个方面又是事关教学效果好坏的非常重要的影响因素。因此,在信息化教学背景下有必要继续发挥板书教学的独特作用。

## 二、实际教学中有关板书运用的突出问题

### (一) 需纠正对教学手段与教学理念的认识偏颇

继承发扬传统教学的好做法无可厚非,但要避免

以偏概全的倾向性认识。例如,为突出板书优点而将某些教师简单复制教材内容、照屏幕念文字和照搬网络课件,或学生不做笔记而拷贝课件等现象作为多媒体的“原罪”;以及因板书占用时间且与课件常有内容重叠就认为板书已没有必要,等。

板书和多媒体都只是教学的辅助手段,不应将教师个人基于错误理念所导致的教学手段滥用归咎于手段本身。多媒体教学中的“照屏讲课”问题其实只是过去“照本宣科”问题的变形。设计科学、字迹优美的板书给人以美感并具备言传身教作用;科学的多媒体运用、美观的课件设计也无不体现着教师的个性魅力、令人赏心悦目。有言道“武功不分上下,修为自有高低”,板书与多媒体并不存在非此即彼的对立问题,用得好与不好关键在人。因此,对于板书的运用问题,仍应首先着力教师自身教学理念和责任心的强化,而不应拘泥于教学手段的孰优孰劣。

## (二) 需改变板书运用在教学评价中的固有观念

板书是教师“三字一话”传统基本功之一,但在实际教学中,与多媒体课件内容重复的“鸡肋板书”,只有若干题目的“标题板书”,或仅有即兴而为的“零星板书”,甚至一字没有的“空白板书”屡见不鲜。何以如此呢?一方面,如前所述,多媒体教学利大于弊,就像移动电话之于固定电话,多媒体的总体优势必然冲击板书的使用;另一方面,某些传统教学时的固有观念仍然将板书作为教学评价督导的硬性指标,每节课必须设计板书、板书结构必须完整、重要内容必须体现板书等,造成“为了板书而板书”。时代在发展,观念也要变,如果片面强调板书运用要求而不改变板书固有观念,将与提高信息化教学水平的趋势背道而驰。在板书问题上不应因循守旧、止步不前,信息化教学下的“此板书”也应不同于传统教学中的“彼板书”。

### (三) 需面对装备教学中运用板书的现实问题

#### 1. 课堂效率与教学任务的矛盾

在前述对比中分析过,板书占用课堂时间、不易呈现较大信息量,因此若板书较多将会降低课堂效率。而军校课程普遍存在课时压缩、科目繁多的现实情况,例如在培养方案经历几轮调整后,有的课程课时比最初压缩了1/3甚至1/2,但课程标准和考核标准所规定的教学内容并无大量删减;同时,装备课程注重实践,操作环节又占

用大量授课时间,因此若课堂效率低将难以完成教学任务。有种观点认为,即便如此也必须通过板书将内容讲透,课标内容课上讲不完可以留到课下自学。这种观点既忽略了学生理解能力的差异,也并不符合军校教育的现实。对于军校学员,除课程学习外还有政治教育、体能锻炼、军事训练、文体活动等多个培训环节,学生的课余时间和精力本就难以保证,若课课如此必将无所适从。过多地寄望于学生通过课下自学来完成教学任务是不合理也达不到效果的。此外,出于装备管理和安全的要求,也不大可能让学生将装备带走自学。

#### 2. 教学需要与手段局限性的矛盾

装备教学需要大量结合装备实物的演示与操作,但一些不便挪动的大型装备受场地限制,教学一般在室外展开或在装备库内进行,而在这类场合下不便于进行板书教学;对于一些体积较小的装备则受尺寸限制,在教室授课时若仅靠实物展示会造成座位较远的学生难以清晰观看,而板书展示手段的局限性又无法对装备进行全方位、立体直观地展示。例如笔者从事的光电装备教学,该类装备通常尺寸小、部件多,距离稍远一点的学生就难以看清。在这种情况下,教师更多地依靠多媒体展示并结合装备实物进行授课,若同时经常书写板书,就需要不断往返于装备与黑板之间,既拖慢了授课节奏,又增加了教师负担。

#### 3. 板书技能提升与时间精力的矛盾

板书虽仅是授课的一个环节,但练就一手令人津津乐道的漂亮板书绝非易事。大学教师中有相当一部分是非师范类院校科班出身的,这部分教师虽然经短期的岗前培训后具备了初步的教学能力,但还需要长时间的经验积累和能力锻炼才能获得显著的技能提升。由于长期习惯甚至个性使然,板书中或字迹潦草、或字体过小、或字型难看、或落笔太轻的情况并不鲜见。而在多媒体中,字体、字号、粗细等都可以方便地设置且素材来源广泛,能快速、显著地弥补自身技能的不足,有利于扬长避短,使教师把有限的精力更多地集中到教学设计本身。此外,大学教师特别是军校教师除教学外还要从事科研、保障、管理及其他各项事务性工作,压缩板书有利于降低授课压力、节省备课时间,有助于教师腾出更多时间精力完成其他工作任务。因此,对于板书技能一般特别是授课经验不多的教师通常更倚重多媒体教学,而轻视板书运用。

### 三、信息化教学创新板书运用的思考

基于前文的分析讨论,我们既要正视和接受多媒体在教学手段中成为主流,而板书退为配角的现实,也要继往开来,充分发挥传统教学手段的积极作用,转变观念、创新形式,使板书教学焕发新的生机。

#### (一) 转变板书教学的固有观念

转变板书等同于笔记的思维,发挥板书的驻留性优势,进一步凝练内容,采用结构式、线索式等高度提纯、简化的板书形式,主要体现脉络结构、推演思路等需要回看的内容,而具体的概念表述、重难点描述等放到多媒体课件中,从而压缩板书时间、提高课堂效率。课堂教学注重教师的引导作用,侧重概念理解和思路讲解,发挥教材在课下的补充作用。改变将板书作为硬性指标的刻板要求,克服标题式板书,而是根据教学内容的特点决定每堂课板书的取舍与设计,并鼓励教师的个性发挥,避免模式千篇一律。

#### (二) 利用板书教学的相对优势

多媒体虽成为教学手段的主角,但主角也离不开配角的帮衬,应与板书教学相结合,根据具体课程内容的特点以及教学现场情况灵活地掌握,充分发挥各自优势。备课过程中将教学内容进行区分,对于基础理论等逻辑性较强、需要一定时间消化吸收的内容适当增加板书,特别是公式推导和图解过程,充分发挥板书“跟随性”优势。教学设计中发挥板书“互动性”优势,合理安排互动环节。教学实施中发挥板书“灵活性”优势,运用板书控制节奏、应对变化。此外,设计多媒体课件时可以借鉴板书优势,利用纲要式目录、超链接功能等体现知识点的联系。

#### (三) 创新板书教学的运用形式

在信息技术普及的今天,板书教学也可以有新的形式。目前,电子板书已获得了不少关注,例如电子白板<sup>[9]</sup>可集多媒体展示与手工书写功能于一体,但较为适合小教室使用。本文根据现有条件和新技术发展,提出两种初步想法。

##### 1. 在主副板书设计基础上扩展为三分设计

传统板书为主、副板书的“两分”设计,而按照前述讨论,进一步凝练内容后,主副板书均可压缩。为充分发挥板书“灵活性”优势,增加一个划分用于随机掌握,即将板书分为固定、暂存和随机三种,对应黑板三个区域,如图1所示。

固定展示区对应传统的主板书,为高度凝练



图1 板书“三分”设计示意图

的保留性板书,整堂课不擦除,用于脉络结构、推演思路的展示;位于黑板中部,根据设计内容约占黑板的1/2—1/3。

暂存展示区对应传统的副板书,为可以替换的临时性板书,整堂课可反复擦除、书写,用于必要推导、绘制图形等中间过程展示;为方便教师就近书写、减少来回走动,位于靠近投影屏幕的一侧(可左可右),约占1/3—1/2幅面。

随机展示区对应新增划分,可供临时补充、灵感发挥、课上答疑等,每堂课不一定使用,位于黑板的另一侧,约占1/6—1/3幅面。

采用上述划分后,将有助于板书继续在教学中发挥自身优势,即:利用固定展示区发挥“跟随性”优势,突显教学重点及逻辑脉络;利用暂存展示区发挥“互动性”优势,强化推导、递进过程,增强学生带入感;利用随机展示区发挥“灵活性”优势,适应课堂随机变化。

##### 2. 基于信息技术开发离线书写的电子板书

王亚林等提出一些在多媒体教学中使用手写电子板书的做法<sup>[10]</sup>,其思想是借鉴传统板书形式,利用多媒体软件自身功能实现手写输入、投影显示,但采用这些方法时教师仍需站在计算机旁,而且要经常打断多媒体放映。本文提出一种电子板书构想,相对于直接在黑板上书写的“在线”,教师将不必站在黑板前,故称为“离线”板书。

传统板书的课堂形式如图2(a)所示,教师位于讲台“高高在上”,学生一排排坐在下面,无形中疏远了师生间的距离;而当需要进行实物展示时,后排学生也难以看清。而在离线板书中,教师和需要展示的实物都可以位于学生中间,如图2(b)所示。这样,师生间的距离拉近了,不同位置的学生与装备的距离也相近,教师更无需来回于实物与黑板之间,既有利于师生间的互动交流,也有利于学生看清实物展示,同时运用板书也更为便利。

离线板书的技术关键是电子黑板与无线数据传输,这些技术在当前都不难实现。教师手持具有无线通讯功能的手写板,在手写板上书写板书;控制台中的设备接收无线数据并处理、传输到电子黑板上放大显示;同时,教师仍可以利用已有的遥控翻

页器控制多媒体的切换,而无需往返讲台。

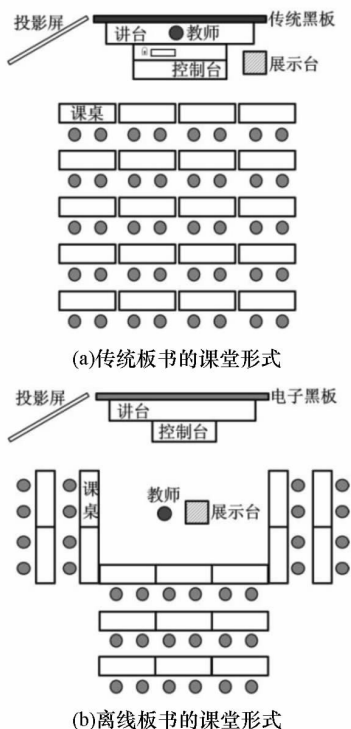


图2

#### 四、结束语

在信息技术作为教学手段重点发展方向的今天,板书以其独特的优势仍将在教学中占有一席之地。教师应秉承教书育人理念,遵循教学规律,

合理利用各种教学手段的长处;通过对板书形式和运用的反思与创新,不断推陈出新,使板书焕发新的活力,达到最优化的教学效果。

#### 参考文献:

- [1] 陶荣华,陈安平,沈艺. 突出信息主导特色,全力构建信息化教学训练条件[J]. 高等教育研究学报,2012(2):64-68.
- [2] 宋晓亮. 板书对比多媒体的某些相对优势[J]. 教育与教学研究,2014(2):104-108,111.
- [3] 李卫东. 高校多媒体教学与传统板书应用存在的问题及发展建议[J]. 辽宁师专学报,2014(4):34-37.
- [4] 宋晓亮. 板书对比多媒体的某些相对优势[J]. 教育与教学研究,2014(2):104-108,111.
- [5] 李卫东. 高校多媒体教学与传统板书应用存在的问题及发展建议[J]. 辽宁师专学报,2014(4):34-37.
- [6] 郭晓光. 多媒体教学与板书教学的再认识[J]. 中国教育学刊,2014(2):71-74.
- [7] 赵曦,路明,刘华文. 运用多媒体优化装备课教学[J]. 高等教育研究学报,2010(4):102-103.
- [8] 霍清平. 基于信息化时代的教学板书思考[J]. 晋城职业技术学院学报,2017(4):45-47.
- [9] 杨帆,王芳,张晓丽,等. 黑板、交互式电子白板、投影机效能评价指标制定[J]. 中国教育技术装备,2016(22):1-4.
- [10] 王亚林,毛晓东,孟庆玉. 手写电子板书在多媒体教学中的应用与实现[J]. 电脑开发与应用,2012(5):64-66.

(责任编辑:陈勇)

(上接第55页)

- [4] 孙峰. 翻转课堂的理念反思与未来走向[J]. 电化教育研究,2017(10):18-22.
- [5] 顾容,张蜜,杨青青,等. 基于SPOC翻转课堂的探讨:实证与反思[J]. 高教探索,2017(1):27-32.
- [6] 叶青,李明. 高校传统教学与翻转课堂对比的实证分析[J]. 现代教育技术,2015(1):60-65.
- [7] 缪静敏,汪琼. 高校翻转课堂:现状、成效与挑战——基于实践一线教师的调查[J]. 开放教育研究,2015(5):74-82.
- [8] 汪雅霜,康敏. 硕士研究生学习成果评价的实证研究——基于IEO模型的分析结果[J]. 国家教育行政学院学报,2016(3):76-82.
- [9] 吴仁英,王坦. 翻转课堂:教师面临的现实挑战及因应策略[J]. 教育研究,2017(2):112-122.
- [10] 姜艳玲,徐彤. 学习成效金字塔理论在翻转课堂中的应用与实践[J]. 中国电化教育,2014(7):133-138.

- [11] 姜艳玲,徐彤. 学习成效金字塔理论在翻转课堂中的应用与实践[J]. 中国电化教育,2014(7):133-138.
- [12] 陈子超,蒋家傅. 高校翻转课堂教学模式探索与实践[J]. 现代教育技术,2014(12):112-117.
- [13] 刘刚,李佳,梁晗. “互联网+”时代高校教学创新的思考与对策[J]. 中国高教研究,2017(2):93-98.
- [14] 闫正坤,张萍. 翻转课堂时代我国高等教育的教学治理与路径探索[J]. 江苏高教,2017(5):56-58.
- [15] 顾容,张蜜,杨青青,等. 基于SPOC翻转课堂的探讨:实证与反思[J]. 高教探索,2017(1):27-32.
- [16] 李馨. 翻转课堂的教学质量评价体系研究——借鉴CDIO教学模式评价标准[J]. 电化教育研究,2015(3):96-100.

(责任编辑:陈勇)