传统黑板还是液晶显示屏?

凌智群

(江汉大学医学部药学系,湖北武汉 430056)

[摘要]液晶电子屏取代传统黑板似乎是一种趋势,但传统黑板的优势却不能被忽视。本文通过感性认识与理性认识、心理素质、课堂上教和育的切换、人工智能挑战等四个方面,来谈谈选择传统黑板或液晶电子屏的依据,其结论是作为课堂教学工具,传统黑板和液晶电子屏各有优劣,彼此之间可以相辅相成,但是如何综合高效利用好传统黑板、液晶电子屏等这些教学工具来进一步培育学生独立思维才是课堂教学重中之重,这也为促进我国教育健康发展提供参考。

[关键词]传统黑板;液晶电子屏;感性认识与理性认识;心理素质;教与育;人工智能

[作者简介]凌智群(1969—),男,湖北武汉人,江汉大学医学部药学系药物化学专业教授,工学博士,研究方向:药物筛选模型平台的构建及相关活性成分筛选。

[DOI] <https://doi.org/10.62662/kxwxz0103003>

[本刊网址] <http://www.oacj.net>

现在越来越多学校教室使用液晶显示屏来代替传统的黑板来进行教学,并赋予其一个充满想象空间的名字“未来课堂”。随着现代科技发展,这类替代似乎是必然趋势,但也存在着较大的争议(见表1)。那么,学校教室到底是该做出怎样的选择呢?是传统黑板还是液晶电子屏?本文通过感性认识与理性认识、心理素质、课堂上教和育的相互切换、人工智能挑战等四个角度,来浅谈选择依据及相应对策,为促进我国教育健康发展提供参考。

表1 传统黑板还是液晶电子屏的优与劣

	传统黑板	液晶电子屏
优点	1 节能环保	电子笔代替粉笔,减少粉尘吸入
	2 通过板书锻炼学生的手写能力,有利于培养学生的专注力和耐心	多媒体教学,信息量大,引用范围广,易激发学生的学习兴趣,更利于学生和老师之间的互动,使其更加精准更加高效
	3 板书的内容可以随时擦除和修改,有利于教师及时调整教学策略	易实时反馈学生的学习情况,帮助教师及时调整教学策略
	4 实物直观	易实现远程教学,打破地域限制,使得优质资源得以共享
	5	提供各种教学工具,随意放大缩小

	传统黑板	液晶电子屏
缺点	1 粉尘吸入容易导致职业疾病	液晶显示屏光强度对孩子们眼睛的刺激,即盯着电子屏的时间长了对学生视力会造成影响
	2 信息量相对少	易导致学生过度依赖电子设备,缺乏手写能力
	3	信息过载也可能使得学生感到压力巨大
	4	需要大量资金用来维护和更新电子屏

一、感性认识与理性认识

感性认识是由实践到理论认识的初级阶段。毛主席在《实践论》中这样描述了认识的过程:第一步,是开始接触外界事情,属于感觉的阶段。从开始接触到感觉这个时间长度因人而异,我国义务教育要求适龄必须上学接受教育,但没有要求感性认识形成所需要的时间达到一定标准才能上学,因此,同龄学生的这个时间长度差异给任课老师提出挑战,如何掌握每节课信息量的度便成为关键。比如诗词“两岸猿声啼不住,轻舟已过万重山”,讲述诗人李白被豁免之后,从此海阔天空的爽快心情。但是让同一班级所有学生在同一时间正确理解该诗词每个字面和字里行间的意义,比如为何诗人要选用“啼”,“啼”字和“鸣”字、“泣”字等有啥区别,

猿啼和猴啼有啥意境的区别等,对教师和学生都具有一定的挑战性。

理性认识是由实践到理论认识的高级阶段。毛主席在《实践论》中这样描述了认识的过程:第二步,是综合感觉的材料加以整理和改造,属于概念、判断和推理的阶段。只有感觉的材料十分丰富(不是零碎不全)和合于实际(不是错觉),才能根据这样的材料造出正确的概念和伦理来。如果说感性认识只能看到现象,那么理性认识则需要达到看本质的目标,即初步形成概念及形成概念时的依据和逻辑思路。在这个过程中,不同的学生理性认识逻辑思维形成所需要的时间也有所差异的,这个逻辑的形成不仅和感性认识形成所需要的时间有关,更为主要的还和感性认识中所接触到的碎片化信息出现的先后顺序有关,这好比瞎子摸象,由局部到整体是需要一个过程的。同样对于学生个体而言,感性认识形成所需要的时间和理性认识逻辑思维形成所需要的时间叠加效果,可能是 $1+1>2$,也可能是 $1+1<2$ 。就拿“小马过河”故事来说,先是老牛、接着才是松鼠的话让初次渡河的小马左右为难,最后决定大胆尝试,才真实体会到河流深浅。倘若小马一开始就遇到松鼠、遇到小狐狸,结果又会怎样呢?再者,倘若下次过河前,在没有得到任何建议的情况下,小马又如何过河呢?此外,“小马过河”故事提示:无论是传统黑板还是液晶电子屏,都是一种加深学生对实践早期感性认识和理性认识的工具,而影响工具使用效果的还有另一个重要因素来自于小马认识过程中所产生的,包括老牛、松鼠心理因素对小马心理因素的影响、以及小马尝试过河时的自身心理因素等。

二、心理素质

感性认识和理性认识的过程,一方面是取决于认识者的心理素质,另一方面又是在锻炼、甚至淬炼认识者的心理素质。与心理素质有关联的定量和半定量指标见表2中的十一种智慧商数。

表2 评价心理素质的十一种智慧商数

名称	概念
智力商数 (IQ)	评价一个人智力发展水平及智力高低的重要指标,是指人认识客观事物并运用知识解决实际问题的能力,涵盖了人的逻辑推理能力、分析推理能力、语言能力和方向判断能力

名称	概念
情绪商数 (EQ)	评价一个人管理情绪的能力,包括情绪的自我调节能力、社会适应能力、人际关系处理能力、承受挫折的能力、自我认识的程度、以及与他人的亲和力等
德商 (MQ)	评价一个人的德性水平或道德人格品质,包括体贴、尊重、容忍、宽恕、诚实、负责、平和、忠心、礼貌、幽默等美德
逆商 (AQ)	评价一个人面对逆境承受力的能力,或承受失败和挫折的能力
志商 (WQ)	评价一个人的意志品质水平,包括坚韧性、目的性、果断性、自制能力等方面
胆商 (DQ)	评价一个人的胆量、胆识、胆略的度量,体现的是一种冒险精神
灵商 (SQ)	评价一个人对事物本质的灵感、顿悟能力和直觉思维能力
选商 (CQ)	评价一个人的选择的意愿和能力
创商 (SQ)	评价一个人的创造和创新的能力
心商 (MQ)	评价一个人的心态,即维持心理健康、缓解心理压力、保持良好心理状况和活力的能力。
财商 (FQ)	评价一个人创造和管理财富的能力。

如果把智慧商数的综合表现看作是一种农作物特性,那么假设整个班级好比一块菜地,每个学生好比菜地里种植的农作物,只是与传统菜地种植同一品质农作物不同,这块菜地里的每一个农作物品种都不同,有的侧重于花,有的侧重于叶,有的侧重于地面上的果实,有的侧重于地下的果实,有的喜阴,有的喜阳,有的喜旱,有的喜湿等等。对于如此的菜地,作为教师的耕作者如何施肥灌溉才能喜获丰收?如果说施肥灌溉有基础和特定针对性之分,那么教师的“教”可以视作对菜地里所有农作物的基础施肥灌溉,教师的“育”则视作针对菜地里不同农作物习性来针对性施肥灌溉的一种大胆尝试。

从传统黑板或液晶电子屏上所显示的信息,大多数情况下都只能反映某一个知识点的部分信息,而不是全部。那么,这部分信息能否代表或反映多少知识点全部信息的感性认识和理性认识呢?这个问题不仅取决于教材的本身,还取决于任课教师的上述十一种智慧商数。通常的情况下,教师们的智慧商数类似于人的手指长短参差不齐,可以借助传统黑板或液晶电子屏所展示的信息来扬长避短、博采众长,而学生的智慧商数则处于萌芽成长阶段,两者的互动于是就有了课堂上“教”与“育”之间

的切换。

三、课堂上“教”和“育”的切换

说文解字中的“教”：上所施下所效也，即在上的人施教，在下的人仿效。“教”也是形声字，表意的形旁有两个，一个为表示敲打的“攴”，另一个为表示接受教育的主体“子”，可以理解为要手拿教鞭来敲打学子。说文解字中给予“育”的解释：“养子使做善也”，即不仅仅要教授知识技能，而且还要让其顺着善良的方向去发展，换句话说，就是先培养品德后学习知识和技能。如果把“教”和“育”合在一起，教育的目的就在于发现学生的长处，予以发扬、强化，并且能发现学生的失误过错，予以纠正、克服，引导学生走向健康成长的道路。

以上文中提及的诗词“两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山”为例，无论是传统黑板还是液晶电子屏，倘若仅仅反映出相关文字解释和影像就足够么？虽然教师力求精益求精，通过详尽的资料来教学生，但是仍然达不到信息爆炸时代对“育”的要求，使得学生有更多机会充分发掘自己的特长优势，从而实现习近平主席多次强调的“授人以鱼，不如授人以渔”目的。同样的是诗词“两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山”，在用中文解释之后，可以用英文来解释，甚至可以请地理老师来解析相关地理面貌特征、请绘画老师用粉笔来演绎相关地理山川的绘画技巧、请音乐老师选择相关乐曲来鉴赏？通过不同学科之间放入横向联合教学，或许能充分调动或激发学生的学习兴趣，增强学生的想象力、创造力和自主性学习的能力。尽管这个假设还未试验过，不过其他类似的效果很不错，比如上海儿童用中英文学习数学，测试时用英文听写、卷面写出答案的考试模式；又比如上世纪九十年代，美国大学教授药物化学时，除了原有的药物化学专业教师外，另外还聘请了计算机和数学专业教师，同时授课，这样的结果是培养出了众多的能独立编程的、能通过计算机辅助设计来进行高效率药物筛选的药物研发人员。这样的“教”和“育”互动实际上算得上是早期人工智能的雏形。

四、人工智能挑战

随着现代人工智能的快速发展，人工智能已经

给现代教育提出了巨大的挑战。试想当下学生读书的目的是什么？大多数学生是希望能找一份好工作，所以他们希望毕业后自己的专业能力能和人工智能相比还有一定的竞争能力。那么这样的竞争能力来源于专业知识？还是来源于专业知识形成的逻辑思维能力？答案肯定是两者兼而有之、但后者占比居多，而后者的获得取决于学生对碎片化信息组装成故事的逻辑思维认可。认可故事就需要对比，而实践是则是认可故事的最佳途径，一旦认可故事，也就认可获取碎片信息的方式方法，认可将碎片化信息串联成故事的逻辑思维，于是乎渐渐地形成了一种习惯。

例如诺贝尔奖化学奖获得者钱永健，16岁那年，他研究金属如何与硫氰酸盐结合的，并因此获得美国高中生科研项目最高奖“西屋科学人才选拔将”一等奖。他的思维关键点在于金属与硫氰酸盐结合的过程，不同的金属与硫氰酸形成盐的过程是否一样呢？而正是这个逻辑思维模式最终成就了他获得诺贝尔化学奖。1962年，日本科学家下树修首次发现了绿色荧光蛋白(GFP)，但他并不知道GFP在实践中到底有什么作用或经济价值，其后，美国科学家马丁·查尔菲虽然认为GFP将会有很大的使用空间，但依然同样面临着下树修的尴尬境地，最后不得不放弃相关研究。当钱永健接手GFP时，他首先想到的是GFP是如何发光的，当确定了GFP发光机理后，他还拓展了绿色以外的其他颜色荧光蛋白，为同时追踪多种生物细胞信号通路变化的研究奠定了坚实的基础，比如其著名的脑彩虹技术就使得从事神经科学的研究者在理解大脑的运作上有了更为直观的认知飞跃。

因此，提供足够的时间让感性知识形成，是教师给学生上课时的首要任务。其次，提供足够的时间来理解理性知识中的逻辑思维，才是教师给学生上课的根本任务。感性知识的特点是直接性、生动性和具体性，其结果是片面的、现象的和外部的，因此，在同一时间段，不同学生接受的碎片化信息是不同的，有的多，有的少，这就为进一步转化为理性认识提供了不小的难度。理性认识形成的逻辑思维，可以理解为将碎片化信息摆放的顺序，犹如书

籍中的页码。同样的十个碎片化信息,摆放顺序不同,所产生的故事不同,从而在学生脑海里形成不同的概念内涵和外延、不同的判断依据、甚至不同的推理逻辑过程。因此,在给学生讲授基本概念、基本原理、基本方法时,提供足够的时间让感性知识形成、提供足够的时间理解理性知识中的逻辑思维如何形成至关重要,简言之,思维的成长需要时间和空间。而传统黑板在这方面相比液晶电子屏有着得天独厚的优势:信息和信息之间的时间间隔要比液晶电子屏的长,而且液晶电子屏所展示的信息过多(对不同学生而言)会导致部分学生劳心费神地机械地接收碎片化信息以及其相应的结果,忽略了学生对碎片化信息的独立选择、及编辑自己的独立思维逻辑等能力的培养,即便是大量的习题练习,让学生24小时不休息地接受各种训练,也于事无补,毕竟逻辑思维的形需要一个宽松的环境,而课堂教学所使用的传统黑板和液晶电子屏就是学生首当其冲要必须直接面对的环境因素。

综上所述,传统黑板是有优势的,但也不能因此否定液晶电子屏的信息资源优势。作为课堂教学主导工具,传统黑板和液晶电子屏两者相辅相成是必须的,随着现代科技的发展,简捷的投影技术或许能全面取代液晶电子屏,节约更多的教育资

源,而且更加方便快捷。当然,工具毕竟是工具,如何综合高效地利用好工具来培育学生思维才是课堂教学健康发展的关键。

参考文献:

- [1]潘颖,夏婉,黄一伟等.智慧黑板支持下学生课堂参与度的提升策略及实证研究[J].教育信息技术,2023(11):12-16.
- [2]蔡馨仪.黑板在多媒体课堂中的有效应用探索[J].成才之路,2021(21):94-95.
- [3]谢通慧,刘文彬,李德富等.工科专业手写板书教学的思考与实践[J].化工高等教育,2021,38(4):34-37+104.
- [4]黑板的演变史与蓝贝液晶光能教学书写板的诞生[J].中国教育技术装备,2021(7):6.
- [5]王勇.互联网+时代计算机网络专业教改探索[J].数字通信世界,2021(2):209-210.
- [6]王鑫,包勇,高红英.从传统黑板到互联黑板:电子屏幕浪潮后的整合思考[J].中国教育信息化,2020(22):17-21.
- [7]毛泽东.实践论[M].1937.7.
- [8]臧可和,王平校订.说文解字新订,中华书局发行,2002年9月第一版,P205.
- [9]臧可和,王平校订.说文解字新订,中华书局发行,2002年9月第一版,P981.

Traditional Blackboard or LCD?

LING Zhi-qun

(Department of Pharmacy, School of Medicine, Jiangnan University, Wuhan Hubei 430056, China)

Abstract: Instead of traditional blackboard, LCD seems to be a general trend, but the traditional blackboard's advantages cannot be ignored. Based on the following four aspects of perceptual knowledge and rational knowledge, psychological quality, interconversion between teaching and education in class, and artificial intelligence challenges, the topic is how to choose traditional blackboard or LCD, and the result is that how to make the best use of traditional blackboard or LCD to develop the students' independent thought is the top aim of classroom teaching. It provides reference for further healthy development of education in China.

Key words: blackboard; LCD; perceptual knowledge and rational knowledge; psychological quality; the interconversion between teaching and education; artificial intelligence challenges