

高等院校精品课程系列教材

在线学习的方法与实践

◎ 孟祥宇 全江涛 主编



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

高等院校精品课程系列教材

在线学习的方法与实践

孟祥宇 全江涛 主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以学生自学为主,以教师指导为线索,将在线学习的方法与实践的整体思想贯穿全书,概念准确,内容丰富,语言简洁凝练,结合实际案例,能够更好地诠释理论内容。全书通俗易懂,便于读者阅读和理解。

本书最大的优势是知识系统全面,理论与实践相结合。本书从网络时代的学习方式、在线学习的理论基础、在线课程资源、互联网+教育及虚拟现实技术五个方面进行了独到而详细的论述,使读者能够更好地理解和掌握在线学习的方法与实践,从理论层面指导具体的在线学习,使理论与实践相结合,有利于读者最优化地发展在线学习。

本书可供高校教育技术学专业的教师、学生和研究人员及与在线学习课程开发相关的研究人员参阅,也可作为在线学习方法与实践的指导用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

在线学习的方法与实践/孟祥宇,全江涛主编. —北京:电子工业出版社,2017.9

ISBN 978-7-121-32650-9

I. ①在… II. ①孟… ②全… III. ①网络教学—高等学校—教材 IV. ①G434

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第218386号

策划编辑:张贵芹 刘 芳

责任编辑:徐 萍

印 刷:涿州市京南印刷厂

装 订:涿州市京南印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:14 字数:367千字

版 次:2017年9月第1版

印 次:2017年9月第1次印刷

定 价:36.00元

凡购买电子工业出版社的图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系及邮购电话:(010)88254888,88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式:(010)88254511, zlf@phei.com.cn。

前 言

随着知识经济的到来,我们的学习模式受到了前所未有的冲击,各种新的学习模式如潮水般涌现,在所有学习模式中,最具有冲击力的便是随着网络技术发展而出现的在线学习。它是指在由通信技术、计算机技术、人工智能、网络技术和多媒体技术等所构成的电子环境中进行的学习,是基于技术的学习。这种在线学习方式采用了由多媒体网络学习资源、网上学习社区及网络技术平台构成的全新的学习环境。在线学习以主动探究为主,学习者作为学习的主体,教育者则起到主导的作用,它的主要特征是在网络平台上讨论、交流,主要表现为自主探究、晒作业、互动、互助、过程评价。因此,相对于其他的学习模式来说,在线学习具有无可比拟的优势。

在线学习有利于实现终身学习和建设全民学习型社会。“十三五”教育规划重点强调了要加快教育信息基础设施建设。信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视。要把教育信息化纳入国家信息化发展整体战略,超前部署教育信息网络。与此同时,还要加强优质教育资源开发与应用及网络教学资源体系建设;引进国际优质数字化教学资源;开发网络学习课程;建立开放、灵活的教育资源公共服务平台,促进优质教育资源普及共享;鼓励学生利用信息手段主动学习、自主学习,增强运用信息技术分析解决问题的能力;加快全民信息技术普及和应用。在线学习以独特的优势为实现终身学习和建设全民学习型社会提供了便利的条件,使学习能够随时随地开展起来。

在线学习对于改变教育模式、实现开放式分享学习和交互式个性教学发挥了重要的作用,加快了信息化教育的进程。与此同时,在线学习方式能够平衡师资力量,共享名师优质教学内容,实现教育平等。在线学习深化教育考核机制,开创了云教学时代,倡导自由、个性学习,提高学习者的学习效率。随着计算机和网络技术在教学中的广泛应用,特别是远程教育的发展,学习方式发生了很大的变化。慕课、微课、教育游戏及虚拟现实技术等被应用于教学过程中,在线学习在现代教育中发挥了越来越重要的作用。

本书是在积累了大量在线学习理论和实践经验的基础上,吸收国内外有关在线学习的先进成果编写而成的。本书在编写上进行了独到的设计,一共分为五章,各章的设计内容如下。

第一章介绍了网络时代的学习方式,包括学习的定义、学习观念的更新、信息素养、核心素养和媒介素养的内涵等,让读者可以通过在线学习的方式进行学习。

第二章对在线学习的理论基础进行分析总结,包括学习分析理论、自主学习理论、终身学习理论和构建主义学习理论。

第三章的内容将理论与实际相结合,是对当下热门时兴的慕课(MOOC)、微课、私课(SPOC)、教育游戏等在线课程资源的归纳总结与实际案例分析。

第四章从智慧校园、翻转课堂和网络学习空间三个方面阐述了互联网+条件背景下的教育。

第五章介绍了大数据,VR、AR与MR,以及人工智能技术三部分内容。

在编写此书的过程中,我们参考和引用了国内外有关在线学习方法与实践方面的文献资料,吸收了很多国内专家、学者的真知灼见,我们向这些研究成果的作者表示衷心的感谢!

本书由孟祥宇、全江涛担任主编,丛蓉、张云雯担任副主编。本书各章编写人员为:第一

章由孟祥宇、权秀媛编写；第二章由孟祥宇、高珊珊编写；第三章的第一节到第三节由孟祥宇、张云雯编写，第四节、第五节由李辉、王晨曦、由佳编写；第四章由全江涛、丛蓉、王爽编写；第五章由全江涛、滕煜编写。

由于时间和联系方式等方面的多种原因，有些资料的引用没有来得及征得作者的同意，在此深表歉意。如果作者不同意引用资料，请与我们联系，以便我们再版时予以修改。

希望本书能够起到抛砖引玉的作用。每位读者对书中的观点都存在不同的见解，由于我们的学识和经验有限，本书的内容也存在着不尽如人意的地方，为此，我们诚恳地希望各位同仁及读者提出宝贵的意见，从而更好地满足读者需要。

编 者

2017年2月28日

目 录

第一章 网络时代的学习方式	1
第一节 教育学视野中的学习定义	1
一、广义的学习	1
二、狭义的学习	1
第二节 网络环境下的学习方式	2
一、移动学习概念及内涵	2
二、泛在学习概念及内涵	3
三、微型学习概念及内涵	3
四、深度学习概念及内涵	3
五、个性化学习概念及内涵	4
六、自适应学习概念及内涵	4
七、混合学习概念及内涵	4
八、数字化学习概念及内涵	5
第三节 信息素养的内涵及意义	5
一、信息素养的内涵	5
二、高校信息素养教育的背景条件	7
三、高校信息素养教育的两种模式	7
四、信息素养能力论的构成	8
五、高校信息素养通识教育及国内外实践	9
六、高校信息素养整合教育及国内外实践	10
七、我国高校信息素养教育的发展思路	12
第四节 核心素养的内涵及意义	13
一、核心素养的概念及内涵	13
二、核心素养的内容及结构	16
三、核心素养实施的国际经验及启示	21
四、基于核心素养的课程体系构建	22
第五节 媒介素养的内涵及意义	28
一、媒介素养的内涵	28
二、开展媒介素养教育的意义	31
第六节 创造以人为本的数字化生存新时代	32
一、尼葛洛庞蒂的追求：微观技术发展的人性化	32
二、吉尔德的视野：宏观技术社会的人文化	33
三、麦克卢汉的倡导：中观技术传播的人本化	33
第二章 在线学习的理论基础	35
第一节 学习分析理论	35

一、产生及发展	35
二、学习分析相关概念的界定	36
三、学习分析的技术策略	37
四、学习分析的基本组成要素	39
五、学习分析的研究目标	41
六、学习分析的挑战与愿景	43
第二节 自主学习理论	44
一、自主学习的概念界定	44
二、关于自主学习的几种理论观点	45
三、影响自主学习的相关因素	46
四、自主学习的理论基础	47
五、自主学习的教学指导模式	48
六、关于自主学习的试验研究	49
七、自主学习能力的培养和提高	50
第三节 终身学习理论	51
一、终身学习的内涵	51
二、终身学习理论的发展历史	53
三、终身学习的特点	53
四、成人终身学习能力建构的内在机制及其关系	54
五、高校教师专业发展的新意义	56
第四节 建构主义学习理论	57
一、相关概念	57
二、建构主义学习理论的基本观点	57
三、建构主义的理论基础	58
四、建构主义的理论流派	59
五、建构主义理论下的教学方法	60
六、建构主义学习环境下的教学设计原则	62
七、建构主义的学习观与教学观	63
八、建构主义理论在培养学习者自主学习能力方面的应用	65
九、建构主义理论的启示	65
第三章 在线课程资源	68
第一节 慕课	68
一、慕课的定义	68
二、兴起与发展	68
三、教学形式及其优势	69
四、教学特点	71
五、优秀平台	71
六、慕课引发的“大变革”与“大辩论”	73
七、中国“慕课”的发展趋势和未来挑战	75
第二节 微课	79

一、微课概述	79
二、微课的设计	83
三、微课的制作	88
四、微课的设计与制作实际案例	91
五、微课的主要应用模式——翻转课堂	94
六、微课的不足与未来研究	98
第三节 私播课	99
一、SPOC 的概念及内涵	99
二、SPOC 与 MOOC 的比较分析	101
三、SPOC 在翻转课堂中的应用	107
四、SPOC 在混合学习中的应用	112
五、SPOC 对教育的影响	115
第四节 教育游戏	116
一、教育游戏的发展	116
二、教育游戏概述	117
三、教育游戏的设计	120
四、教育游戏的应用	122
五、教育游戏的实际案例	123
六、教育游戏现阶段的主要应用形式——增强现实	125
七、教育游戏的思考	128
第五节 电子书包	129
一、电子书包的发展	129
二、电子书包概述	129
三、电子书包的设计	130
四、电子书包的应用	132
五、电子书包的主要应用模式——翻转课堂	134
六、电子书包的未来与发展	137
第四章 互联网+教育	141
第一节 智慧校园	141
一、智慧校园的概念及内涵	141
二、智慧校园的建设策略	147
三、智慧校园的实施	152
第二节 翻转课堂	155
一、翻转课堂的发展	155
二、翻转课堂概述	156
三、翻转课堂教学应用模型	157
四、翻转课堂的应用模式	161
五、翻转课堂应用研究	165
六、翻转课堂的发展趋势与思考	168
第三节 网络学习空间	170

一、网络学习空间的发展	170
二、网络学习空间概述	172
三、网络学习空间的功能模型	174
四、网络学习空间的教学应用	175
五、网络学习空间的现状与发展	180
第五章 虚拟现实技术	184
第一节 大数据	184
一、大数据时代	184
二、大数据的教育应用	185
三、大数据的特性	186
四、教育数据挖掘和学习分析	187
五、基于大数据建构个性化自适应在线学习分析模型	188
六、我国大数据教育应用的主要内容分析	190
七、教育大数据应用的挑战	193
第二节 VR、AR 与 MR	194
一、VR 简介	194
二、AR 简介	202
三、MR 简介	206
第三节 人工智能技术	207
一、人工智能概述	207
二、人工智能技术发展历程及发展方向	208
三、人工智能技术在教育中的应用	209
四、人工智能技术在现代远程教育领域的应用前景	211
五、实现人工智能的方法分析	213
六、人工智能所面临的问题	214
参考文献	216

第一章 网络时代的学习方式

第一节 教育学视野中的学习定义

一、广义的学习

广义的学习是指有机体经验的获得和行为变化的过程。由于在学习的过程中，行为的变化是由经验的获得引起的。所以，经验的获得在学习活动中占主导地位。广义的学习既包括动物行为的习惯，又包括人从学习走路、说话，到在学校里学习知识、技能、道德规范和行为习惯，以及在社会中获取社会生活经验等。

从生物进化的观点看，学习是动物生活所必需的重要条件，也是有机体适应环境的重要手段。在自然界，动物与周围的自然环境产生连续不断的互动，自然环境在不断地发生变化，动物为了维持其生存，必须根据个体的经验去适应连续变化的自然环境。

对于人来讲，不仅需要依靠学习来适应自然环境和社会环境，而且需要依靠学习来改造环境。因此，人的学习与动物的学习是有本质区别的。

与动物的学习相比，人的学习有以下四个特点。

①人的学习是有目的和自觉的活动。人为了解决一定的生产和生活问题，就必须进行学习。这种学习是一个受社会生活需要制约并受社会实践调节的积极主动的活动。

②人的学习是以个体经验的形式掌握社会历史经验的过程。这个过程是在交往（广义）的活动中实现的。

③人的学习是有思维参与的。人类在学习的过程中，借助于高度发展的思维能力，保证了学习主体能够对学习情境进行概括和迁移。

④人的学习是以语言为中介的。语言是思维的载体，是概括和传递人类社会历史经验的手段，是人际交往的工具。人在学习的过程中，借助于语言这个工具，对各种各样的事实及其关系进行概括和抽象，形成关于客观世界的知识体系和观念体系。

二、狭义的学习

狭义的学习是指人对客观现实的认知过程。它主要指的是学生按照一定的学习目标，有系统、有组织地掌握知识、技能和行为规范，发展能力的活动。因此，可以说“狭义的学习”与“学生的学习”是同义的。

由于学生的学习是在特定的学校教育情境中进行的，而学校教育是一个按照既定的教育目标改变学生行为的过程。因此，学生的学习一方面具有人的学习的共性，另一方面也具有它自己的一些个性。

关于学生学习的特点,我国著名心理学家林崇德教授将其归纳为以下五点。

①在学习过程中,学生的认知或认识活动要越过直接经验的阶段。

学生以学习间接经验的知识为主,也就是说,他们所接受的内容往往不受时间和空间的限制,越过直接经验这一阶段,较迅速而直接地将从人类极为丰富的知识宝藏中提炼出来的最基本的东西学到手。这就是学习过程区别于人类一般认识活动或认知过程的特殊本质。

②学生的学习是一种在教师指导下的认知或认识活动。

教与学是一种双向活动。教是为了学,学则需要教,教和学互为条件,互相依存,失去了任何一方,教学活动就失去了存在的意义。学生的学习是离不开教师的,教师的教主要是一个传授知识的过程,把人类社会长期积累下来的知识根据社会的需要传授给学生。学生的学习需要教师的指导,这是学习过程与人类一般认识过程的一个显著的区别。

③学生的学习过程是一种运用学习策略的活动。

在学校里,学生最重要的学习是学会学习,最有效的知识是自我控制的知识。要学会学习,这就有一个学习策略(Learning Strategies)的问题。

一个学生认知或认识过程的有效性如何,在很大程度上取决于他的学习策略,即策略的选择、监控、效果评价、及时反馈并修正该过程的进度、方向及主体的努力程度等。

④学习动机是学生学习或认知活动的动力。

学习策略是由学生的学习动机来支配的。我们在教学研究发现,学生的“会学”水平取决于“爱学”的程度。这是学生学习的一个特点,也是学习作为人类认知活动的一种特殊形式所表现出的一个特殊的方面。

⑤学习过程是学生获得知识经验、形成技能技巧、发展智力能力、提高思想品德水平的过程。

培养人才的目的,最终也是为了更好地认识世界和改造世界。但是,与向未知的领域进行探索的人类认识世界的过程相比,学习过程只是学生学习人类已经概括和总结出来的各种知识,只是学习已由实践检验过的真理,即间接经验和书本知识。学生通过这种途径,完成人类认识活动总过程所赋予学习过程的承上启下、承前启后的任务。这个任务完成的标志,就是创造出大量德才兼备的人才。也就是说,创造人才的种种任务,都是有意识、有目的、有计划、有步骤地统一实现的,即学习过程就是遵循人类认识过程的总规律造就人才的过程。

第二节 网络环境下的学习方式

一、移动学习概念及内涵

移动学习(Mobile Learning)是一种在移动设备帮助下能够在任何时间、任何地点发生的学习,移动学习所使用的移动计算设备必须能够有效地呈现学习内容并提供教师与学习者之间的双向交流途径。

移动学习因其灵活性深受欢迎。移动学习的特点是:①能够很好地支持学习者随时随地的学习,学习环境是移动的,教师、研究人员和学生都是移动的;②可以充分利用琐碎的时间学习;③是以学习者为中心的学习。

二、泛在学习概念及内涵

泛在学习是泛在计算技术和新兴教育理论互相渗透下的一种新型学习方式。泛在学习者作为“学习网络”的中心,连接着不同的学习时空和情境,能获取任何所需的学习资源,享受无处不在的学习服务。泛在学习过程是学习者对信息的获取、分析、加工和使用并与环境交互的过程,具有高效性、开放性、灵活性等特征。泛在学习的特点是:①学习时间和地点不受限制的时空泛在性;②学习资源和协作对象可及时获取的实时交互性;③学习问题来源于现实工作生活的情境真实性;④学习方式和步调可灵活选择的自适应性;⑤学习过程需要主动参与人际协作的高度协作性。

从信息传播视角看,泛在学习包括四个阶段:信息输入阶段、信息处理阶段、信息存储阶段和信息调用阶段。在信息输入阶段,学习者与信息资源发生初级交互,学习者接受新知并对其产生一个宏观整体的印象和判断;在信息处理阶段,学习者与信息资源产生深入互动,在已有认知与新知之间建立连接,在新旧知识交互和融合的过程中,学习者将重构自己的知识体系,并将其存储到认知系统里以备调用;在信息调用阶段,学习者调用自身知识和智慧来解决工作生活情境中的复杂性学习问题,并在问题求解过程中完成有意义的知识构建。

三、微型学习概念及内涵

2011年,中国教育技术协会承担了全国教育科学“十二五”规划国家一般课题《信息技术促进区域教育均衡发展的实证研究》项目,在开题培训中进一步明确了微型学习的概念:微型学习是以特定的学习目标为依据,具有时间短(一般在10分钟左右或更短)、内容精练(一般只涉及一个知识点或一个具体问题)等特点,在信息化环境(网络环境或移动学习环境)下,充分发挥学习者主体作用的一种学习活动。这一定义适应了新的信息化环境的发展和移动学习终端的普及,为教师和学生开展微型学习指明了方向。从现在的发展来看,它涵盖了后来出现的微课程、微课、微视频,以及原有的微型课、微格教学等活动,因此可作为深化教学改革、创建新的学习方式的一种选择。

微型学习由学习过程、学习资源和学习评价三要素构成。微型学习过程既可以单独进行,也可以是课堂教学的一部分,还可能是学生自主学习活动的组成部分。微型学习资源是经过专门设计的、内容相对独立完整的学习材料,既可能是在网络上运行的软件、视频,也可能是传统的文本、图片等。微型学习评价包括学习过程评价、学习结果评价和学习资源评价。学习过程评价和学习结果评价是对学生学习活动的检测、评估,反映在教师的微型学习教学设计、学习任务单的设计和学习活动实施过程中;而对学习资源的评价和对整个微型学习活动的评价,则需要由第三方组织进行。

四、深度学习概念及内涵

深度学习是指在理解的基础上,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,做出决策和解决问题的学习。深度学习的实质是结构性与非结构性知识意义的建构过程,也是复杂的信息加工与处理过程,须对已激活的先前知识和所获得的新知识进行有效整合和精细加

工,即从觉知、分析到综合、应用、同化和加工,最终目的是发展学生的高阶思维能力。简言之,深度学习是一种主动探究性的学习方式,要求学生进行深度的信息加工、主动的知识建构、批判性的高阶思维、有效的知识转化与迁移应用及实际问题的解决。

五、个性化学习概念及内涵

随着信息技术的普及及教育教学的变革,21世纪的学习变得更加多元化、可视化,随之也呈现出以学习者为中心、以媒体驱动为支点、以设计为导向的特征。教育大数据、学习分析技术及各种形式的移动学习终端和泛在学习环境的出现,使个性化学习越来越引人注目,并被提到一个新的高度。个性化学习是指以学生个性差异为基础,强调学习过程要针对学生个性特点和发展潜能而采取恰当的方法、手段、内容、起点、进程、评价方式等,使学生各方面获得充分、自由、和谐发展,以促进学生个体发展为目标的学习模式。

纵观国内外研究者有关个性化学习方面的研究发现,个性化学习的实施以学习者差异为基础,强调学习过程要针对学生个性特点和发展潜能,将学习目标个性化、学习内容个性化,开展个性化学习活动,提供个性化学习环境、工具、平台及资源支持,同时开展多种形式的个性化学习评价,以实现创新型人才的培养。

六、自适应学习概念及内涵

自适应学习通常是指给学习者提供相应的学习环境、实例或场域,通过学习者自身在学习中发现总结,最终形成理论并能自主解决问题的学习方式。

自适应学习可以实现每个学生获得最优教育资源的目标,实现以学习者为主体的教育,在学习内容及内容的呈现上实现实时个性化,为具有不同认知水平、认知风格的学习者提供与他们自身能力相适应的个性化服务,达到在特定的时刻为特定的学习者提供特定的内容的水平。

七、混合学习概念及内涵

混合学习将网络教学的优势和传统教学优势相互融合,是一种教育理论的混合,包括教学模式、教学资源及教学媒介等诸多要素的混合。

混合学习在创设的一种全新的教与学环境下,并在保留传统教与学优势的基础上,把E-learning(数字化学习或网络化学习)的优势巧妙地融合进去,既要发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,又要充分体现学生作为学习过程主体的主动性、积极性与创造性,将集体教学与小组学习有机地(如协作式、讨论式)结合在一起,创设一种全新的学习环境,以培养学生能力为目标。这种学习模式或环境不只是为了教学创造一种理想的学习模式,而是要满足自主探究、多重交互、模拟情境、合作学习、资源共享等多方面的要求,同时还要有效地调动学生的主动性、积极性,打破传统的教师“一言堂”的教学结构,使课堂教学结构发生根本性变革,从而使教师在教学过程中发挥引导、启发、监控等主导作用的同时,充分体现学生作为学习过程的主体的特性。

混合学习理论的核心表现为:在学习的过程中,采用不同的学习组织方式,来解决问题,完成学习任务。具体表现为:以不同信息技术与媒体传播的方式和传递方式,达到教育的最

好效果。同样,混合学习要求有机融合全部学习要素,使信息技术支持下的学习与传统学习深度结合,利用网络学习环境下丰富的学习资源与传统课堂中的教师指导相结合、相互补充,从而达到学习的最优效果。同时学者 Josh Bersin 明确指出,混合学习的教学过程需要采取分析学习者的学习需求并制定学习策略,选择学习环境,最后对学生的学习结果进行跟踪的策略。

八、数字化学习概念及内涵

数字化学习是指在教育领域建立互联网平台,学生通过网络进行学习的一种全新学习模式,又称为网络化学习或 E-learning。以数字化学习为核心的信息技术与课程的整合,不同于传统的学习方式,具有如下鲜明的特点:①学习是以学生为中心的,学习是个性化、能满足个体需要的;②学习是以问题或主题为中心的;③学习过程是进行通信交流的,学习者之间是协商的、合作的;④学习是具有创造性和再生性的;⑤学习是可以随时随地进行的、终身的。

数字化学习具有三个要素。一是数字化的学习环境,也就是所谓的信息技术学习环境。它经过数字化信息处理,具有信息显示多媒体化、信息传输网络化、信息处理智能化和教学环境虚拟化的特征。二是数字化学习资源。它是指经过数字化处理,可以在多媒体计算机上或网络环境下运行的多媒体材料,包括数字视频、数字音频、多媒体软件、电子邮件、在线学习管理系统、计算机模拟、在线讨论、数据文件及数据库等。数字化学习资源是数字化学习的关键,它可以通过教师开发、学生创作、市场购买及网络下载等方式获取。数字化学习资源具有切合实际、即时可信、可用于多层次探究、可操纵处理、富有创造性等特点。三是数字化学习方式。利用数字化平台和数字化资源,教师、学生之间开展协商讨论、合作学习,并通过对资源的收集利用、探究知识、发现知识、创造知识及展示知识的方式进行学习,具有资源利用、自主发现、协商合作和实践创造几种途径。

第三节 信息素养的内涵及意义

一、信息素养的内涵

1974 年,美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基第一次提出了“信息素养”这一概念,目前被普遍认可的信息素养定义是 1989 年由美国图书馆协会发表的信息素养研究报告中提出的:“信息素养就是人们能够充分认识到何时需要信息,并有能力去获取、评价和有效利用所需要信息的能力。”联合国教科文组织(UNESCO)指出,信息素养与媒体素养、图书馆素养及计算机素养等相互关联,上述有关术语在世界各国广泛使用。其实,早在 1982 年 UNESCO 就发布了《格伦沃尔德宣言》,提出媒体素养及其教育的重要意义;2007 年的《巴黎议程》又对多年来的媒体素养教育实践所取得的进步与面临的困难做了总结;2003 年,《布拉格宣言》宣告了信息素养的重要地位;2005 年的《亚历山大宣言》更进一步宣称信息素养和终身学习是信息社会的灯塔,照亮了发展、繁荣和自由之路。各国纷纷将信息素养从战略高度纳入到教育体系,人们开始关注提升公众信息素养的方式和途径。

（一）传统信息素养

传统信息素养的教学内容主要是围绕信息的获取、分析和利用来设计的。信息的获取方面讲授了信息检索的方法与技巧，如美国的“艺术和设计学生信息素养”、“快速、容易地收集、提取和使用在线数据”都介绍了获取网络信息的策略和技巧；在信息的分析和利用方面：美国的“掌握学术研究：成功学生的信息技能”介绍了如何评价和使用图书馆数据库、数字仓储和政府信息；英国的“全球挑战下的批判性思维”旨在培养学生的批判性思维，提高学生评价信息的能力；澳大利亚的“逻辑：语言和信息”系列课程则从逻辑学的角度研究信息的特性，以便更好地利用信息。

（二）数据素养

在大数据环境下，数据素养显得尤为重要，对数据的管理能力是未来信息素养的重要能力之一。目前学界对数据素养的定义还不统一，但是综合来看，数据素养应包括两个方面：一是对数据的辩证认识能力；二是对数据的综合应用能力。从教学内容上来说，目前数据素养的教学内容包括两个方面。

1. 数据素养的意识教育

“成就更好表现的大数据”介绍了大数据的定义、大数据如何产生和企业如何通过大数据营销获得成功；“窃听大数据：互联时代的隐私与监听”和“公共隐私：网络安全和人权”则把重点放在了大数据环境下的隐私保护上。

2. 数据素养的运用教育

这部分课程以对学生利用大数据相关技能的培养为主要内容，如大数据的管理、分析等，大多涉及计算机科学的知识，要求学生具备一定的编程和建模能力。“元数据：组织和发现信息”从元数据的角度培养学生利用元数据发现信息的能力；“数据，分析和学习”侧重于借助数据分析软件来分析和利用数据；“统计：让数据有意义”和“洞察数据：数据分析导论”都利用了统计学的知识来获取和分析数据；“大数据算法”讲授了一些大数据基本算法设计思想，如概率算法、有效算法和并行算法；“医疗信息学和数据分析（系列课程）”旨在培养学生对医学数据的管理和分析能力。

3. 媒体素养

UNESCO 与联合国文明联盟分析了当下公民信息素养的态势，提出媒体（或媒介）与信息素养的概念：人们能够对媒介与信息进行判断并解释其内容，以及在媒介与信息中成为熟练的创造者和生产者的一种能力。

“新媒体概论”侧重于介绍新媒体的相关概念和理论，理解新媒体在社会控制和社会变迁中的重要角色；“教师媒体素养”和“网络素养”旨在培养学生认识、评判、运用媒体的态度与能力；“媒介批评：理论与方法”旨在培养学生面对媒体时的质疑能力和思辨性反应能力等。

4. 视觉素养

目前涉及视觉素养的课程还很少，且这些课程均围绕于信息或数据可视化，旨在提高学生将思想、观念转换成各种有助于传递信息的图画、图形或形象的能力。例如，“视觉信息设计”就旨在帮助学生学会分析不同视觉文本的信息传达，解除视觉困惑，提高其视觉信息处理能力和视觉思考能力。

5. 新时代信息素养

目前来看,纽约州立大学的“元素养”和武汉大学的“信息检索”是比较贴合信息素养新定义的课程,它们的课程内容不仅涵盖了传统信息素养内容,还包括数据素养、媒体素养、视觉素养这些新技能。“元素养”课程由分别负责本科生和研究生信息素养教育的教授、不同校区的图书馆员、学科馆员、来自中国广东的技术人员和出版商共同开发,实现了教学主体跨学科、跨机构、跨校区甚至跨国的有机合作,取得了一定的成功。

二、高校信息素养教育的背景条件

对于信息素养教育来说,适用的信息素养标准是把握发展方向、检验教育成果的必要条件,也是建立高校信息素养教育体系的基础。国外开始研究信息素养标准的时间较早,已经形成了比较成熟的通用标准体系。例如,美国、英国和澳大利亚等国都制定了国家层面的信息素养标准。此外,国外的信息素养教育并不局限于信息技能方面,而是将社会因素与人文因素相结合,在中小学的基础教育及高校教育中实现多层次的推广普及,以提高全社会公民的信息素养。

具体而言,1988年美国学校图书馆员协会和美国传播与技术协会发布了《学生学习信息素养》,为中小学信息素养教育描述了概要框架和指导方针,分为信息素养、独立学习和社会责任3个大类,包括9个标准、29个指标,是美国最早的信息素养标准。美国大学与研究图书馆协会首次于2000年制定了《高等教育信息素养能力标准》,包含5项能力指标、22项表现指标、87项成果指标,比较全面地概括了高等院校学生信息素养的标准。这套标准成为各国针对国情制定自己的信息素养标准的参考和基准,如2001年澳大利亚与新西兰高校信息素养联合工作组(ANZIIL)发布的《澳大利亚与新西兰信息素养框架:原则、标准及实践》等。这些标准和原则在信息素养教育课程的设计和评价、学生考核等方面具有重要作用。各国在开展信息素养教育时,尤其是在课程设计方面都遵循了相关标准和指导原则。总体来说,国外信息素养教育具有规范化和体系化的特点,层次分明,形式丰富,成效显著,对我国信息素养教育的进一步发展具有重要的借鉴意义。

由于区域经济发展的不平衡,教育投资在地区之间有很大差异,东、西部在教育硬件设施及人力资源方面都不可相提并论,这使得我国的教育从整体上呈现出区域不平衡的局面。再加上高校信息素养教育在我国兴起较晚,各地开始探索实践的时间不同,东部和西部的教育状况存在较大差异。以浙江省和甘肃省为例,在对甘肃省10所主要高校的调查中,有6所高校的师生认为学校缺少信息素养教育计划,一些高校的教育者自身的信息素养都还需要提升,更勿论对学生的教育。2010年的一次调查显示,接受调查的24所高校的49位承担文献检索课程的教师中,具有高级职称的占到42.8%。这种状况要求我国在高校信息素养教育基础框架建设的过程中应因地制宜、循序渐进,根据区域差异分层推进信息素养教育,而不应以一套标准通行全国。

三、高校信息素养教育的两种模式

(一) 通识教育

高校信息素养教育由文献检索课发展而来。20世纪50年代初期,美国就开始开设文献检索课,并随之形成大规模的用户教育活动,包括从中小学到研究生的各层次的教育。文献检索

课在我国大规模普及是从 20 世纪 80 年代才开始的,高等学校文献检索课的开设源于 1984 年教育部下达的《关于在高等学校开设文献检索与利用课的意见》,目前大部分高校都开设了文献检索课。20 世纪 80 年代初期,随着信息技术渗透到社会生活的方方面面,以计算机为核心的信息技术极大地丰富了“信息素养”这一概念的内涵,它将文献检索课的教学内容拓宽至“信息检索”或“信息利用”,将文献检索课程放在“信息科学”这一大背景中去,文献检索课与计算机教育紧密联系,得到空前发展,是信息素养教育的雏形。现北京地区高校信息素质教育研究会的前身就是北京地区文献检索与利用课教育研究会,从中也可看出信息素养与文献检索和计算机教育密切相关。

(二) 整合教育

信息素养教育课程属于非专业性的通识教育范畴,许多高校都以选修课或必修课的形式开设。在不断的实践探索中,信息素养课程也在不断改进。在急剧变化的信息环境下,高校开始认识到信息素养教育者与专业课程教师合作的可能性及必要性,意识到需要多方协作才能使学生的信息素养得到进一步深化和提高。各校开始探索将信息素养内容整合到专业课程中去,期望更好地实现高校信息素养教育的目标。欧美许多高校都在尝试将信息素养教育嵌入到诸如医学、化学、建筑艺术等多种学科课程中来。实践也证明,在信息素养教育中,学生信息素养能力的培养既可以通过通识教育获得,也可以在整合教育中得到进一步深化和提高。通识教育与整合教育是日前高校信息素养教育的两种基本模式。信息素养通识教育汲取了国内外图书馆学和教育学的有关研究成果,针对大学生的特点,为大学生全方位分析、获取有关信息提供较全面的知识和技能培训。而在此基础上,整合教育将信息素养内容与专业问题结合起来,让学生在完成学科作业的过程中运用信息技能,一方面有益于专业学习,一方面也提高了自身的信息素养,可以较好地弥补通识教育不够深入的缺点。

因此在高校信息素养教育中,通识教育是基础和先导,整合教育是补充和深化,两者各有优势、相互补充。美国新泽西理工学院的教学实践是个很好的例子,该校根据 ACRL 的标准细化了自己的信息素养教育标准,从 8 个方面来要求学生的信息素养能力。该校制定的信息素养教学计划中明确提出“各系有责任使学生具有充分的信息素养能力和技巧”,“以本校信息素养教育项目为基准,图书馆有义务配合各院系为各系学生讲授信息素养内容”。在推行全校通识教育的同时,还要求图书馆为各院系,如物理、人文学院等提供整合式的信息素养课程,并按期检查教学成果。

四、信息素养能力论的构成

所谓信息素养能力,就是指具有信息素养所需要的一系列能力。它是学习者经过信息素养教育、培养、训练后所具备的一系列能力。信息素养能力的形成是一个逐渐培养、不断实践的过程,因此,要使学生具备全部信息素养能力仅通过大学期间的教育和训练是不够的,需要终身学习的不断培养。但是,信息素养教育要求学生在大学期间必须掌握信息素养的核心能力,这些核心能力包括以下 7 个方面。

能力一:识别信息需求,知道完整和准确的信息是制定明智决策的基础。具备这一能力的考核指标包括:①学生能识别问题和表达信息需求;②能识别已知的和需要知道的知识;③了解某一问题不一定只有一个答案,并能找出各种答案间的差别;④能评估信息的质量和准确性,