

终身全方位学习的历史考察、 内涵剖析与未来挑战

徐锦霞

(南通大学 教育科学学院, 江苏 南通 226019)

【摘要】终身学习自被提出以来,受到各国的重视和积极实践。随着时代的发展,终身学习在时间、空间、技术的影响下内涵发生了改变,最终在技术、人的发展、日常活动三者共同建构下衍化为终身全方位学习。终身全方位学习纵向上延续终身学习的一生学习的要求,横向上提倡与日常活动相结合。在技术的影响下,终身全方位学习的内涵得到了进一步的发展,形成了基于人工智能的自我导向学习、基于移动终端的不经意学习、基于扩展现实的沉浸式学习、基于云端服务的组合式学习等多形态学习形式,且这些学习形式已经在我们的日常活动中广泛存在。在未来,为构建学习型社会,实现教育强国的伟大目标,终身全方位学习在价值理念革新、基础设施配套、学习服务支持、专业人士培养等方面还面临多重挑战。

【关键词】终身学习; 终身全方位学习; 终身学习者

【中图分类号】G72

【文献标识码】A

【文章编号】1001-8794(2023)11-0001-12

一、背景分析

1965年,法国教育理论家保罗·朗格朗在联合国教科文组织于巴黎召开的国际成人教育促进会议上提出终身学习(终身教育)的概念,改变了人们过去将人生分割为学习期和工作期的观点,使人们认识到终身学习的重要性。此后,在联合国教科文组织及其他国际机构的大力提倡、推广下,终身学习作为一个极其重要的教育概念在全世界广泛传播,并逐渐发展成为一项国际性政策。1996年,欧洲终身学习倡议组织和美国教育理事会合作发表了一份声明,其中将终身学习定义为“人类持续开发自身潜力获得毕生所需知识和技能的过程,并能在需要时自信、创造性地使用这些知识和技能”。^[1]在终身学习意识和理念的影响下,以日本、澳大利亚、德国为代表的国家纷纷制定有关终身学习的法律法规,逐

步形成了终身学习的文化氛围。基于此,引导公民进行持续一生的终身学习及积极践行构建学习型社会、建设世界教育强国成为全球教育面临的主要任务。^[2]随着互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术的快速发展,终身学习有了更广阔的学习途径、更丰富的教育资源,面临着更多的机遇与挑战。与此同时,人们也逐渐意识到在知识的学习上早已不应“现在学习,以后使用”,也不应仅仅停留在为了学习而“用一生进行学习”,而应在纵向上贯穿人的一生,横向上将学习渗透到日常活动中,在生活、工作、学习、娱乐中遇到问题即时学习,充分使用当代的学习技术,真正学会求知,从而形成“完整的人”。诺曼·J·杰克逊(Norman J. Jackson, 2011)将这一新的学习现象定义为“终身全方位学习”,终身全方位学习已经超越了终身学习的内涵。在平时的日常活动中即时获取特定信息并使用现代技术为一生的学习服务,这是在当前信息技术飞速发展时代每个公民进行终身学习的基本要求。^[3]此外,要想成为一个称职的终身全方位学习者,不仅需要终身学习的自我意识,还需具有思考和提取信息的能力。^[4]不难看出,终身学习的理念、内涵、学习方式已经悄然发生了改变,终身全方位学习的理念正以

【收稿日期】2023-02-20

【基金项目】江苏省高校哲学社会科学研究一般项目“面向全民终身学习的数字化服务优化升级及实现机制研究”,项目编号为2021SJA1608

【作者简介】徐锦霞(1980—),女,江苏南通人,南通大学未来教育研究所研究员,南通大学教育科学学院副教授,硕士生导师,研究方向为终身学习、数字化学习。

更积极的方式引领着信息化时代社会化学习的巨大风潮,迫使人们重新审视终身学习,迎接未来社会未知的挑战。尽管其表现形式因不同国家的政治、经济、文化和社会价值体系而异,但其通常基于“广泛地”融入具体生活的各种需求和基于各种资源而产生,是每个人在每日的生活中持续发生的塑造和改变人的个性的终身学习新形态。^[5]为顺应时代发展的潮流,厘清终身学习向终身全方位学习的历史演进,全面分析现代社会下终身全方位学习的内涵发展,洞悉其未来所面临的挑战,无论对于个人发展还是对于国家经济和社会的可持续发展、促进学习型社会的构建均具有重要的指引作用。

二、终身学习到终身全方位学习的历史演进

终身学习是一个宽泛的范畴,在早期与成人教育、终身教育等词混用。有些学者认为终身学习是成人在走向社会后进行的学习,有的学者则将其定义为从童年开始的早期学校教育一直到老年的学习,是人持续一生所进行的学习。终身全方位学习不仅要求持续一生进行学习,还要求与日常活动相结合。在终身学习逐步发展成为终身全方位学习的历史演进过程中,同时在时间维度延伸、空间维度扩张、技术维度融入三个维度推进演化,在多个时期有着不同的内涵和社会意义。后在信息技术大发展的推动下,由于多种理论的引入借鉴,在人的发展、技术支持、日常活动三者的立体建构下逐渐催生衍化出终身全方位学习。终身全方位学习正在改变我们的生活,终身全方位学习理念的提出为人类学习的模式增加了重要的细节,不仅包括正式的自我导向的有意识学习,还包括无意识的学习,是基于真实环境发生的,是个人发展的可靠且有效的方法。

1. 终身学习的诞生:时间维度的延伸

从时间序列追溯对终身学习的研究,最早是由捷克著名教育家夸美纽斯(Jan Amos Comenius,1657)在《人类改进通论》中提出,书中明确地将整个人生从出生到死亡划分为八个连续序列阶段,认为人在各个阶段都需要有与之相适应的教育。^[6]德国教育家亚历山大·卡普(Alexander Kapp,1833)提出成年人一生中都应保持学习,且保持学习是出于实际的需要。^[7]美国作家爱德华·林德曼(Eduard Lindeman)在1926年出版的《成人教育的意义》一书中提出,教育形式应不受教室和正式课程的约束,人应把握好一生中所有的教育机会持续不断地进行学习。^[8]20世纪70年代,在欧洲委员会、经济合作与发展组

组织和联合国教科文组织三个国际机构的共同呼吁和努力下,正式提出终身学习的概念,预言终身教育不仅对于教育领域,甚至对于整个人类社会都将是一种强大的变革和解放力量。^[9]美国教育界也开始关注终身学习,在1976年颁布的《蒙代尔终身学习法案》中主张重视成人教育,并将成人教育的初级和中等教育交由学校完成。^[10]

然而,终身学习的发展并非一切顺利。在20世纪80年代初之后,欧洲国家和美国政府对终身学习的兴趣减弱,直至20世纪90年代早期,对终身学习的兴趣才得以复苏。在学者的引导下,通过了新一轮的研究和报告,进一步推广普及终身学习的理念,陆续出台相关的国家政策支持终身学习。在全球竞争日益加剧和向知识型产业结构转型的社会现状下,企业主们意识到,想从人力资本投资中获益,教育和培训成为摆脱失业和追求福利的重要手段。此时的技术人员希望雇主投资他们的教育来提高就业能力,终身学习的主旨从个人成长转移到人力资源开发。^[11]海克(Hake,2008)对澳大利亚、中国、法国、日本、韩国、马来西亚、挪威、瑞典、泰国和英国等国家的相关政策进行研究,发现这一时期的终身学习与就业相关的活动紧密挂钩,提出“学习即是为了就业”的功利主义思想。^[12]近年来,终身学习的呼声越来越高,各国政府积极鼓励公民终身参与学习,学者们又回归到终身学习源自于生活服务于生活、重在形成“完整的人”的观点。尽管走了弯路,但早期终身学习概念的诞生和思想的萌芽,是教育界的哥白尼式的革命,随着时间的流逝延伸为当代的终身全方位学习的概念和范畴。

2. 终身学习的兴起:空间维度的扩张

早在1949年,联合国教科文组织就召开了有关成人教育的国际会议。1997年在德国汉堡举行以此为主题的会议是全球对成人学习和非正式学习认识的一个转折点。在此次会议上,首次对终身学习进行了明确的定义。会议明确指出,终身学习是指成年人正式的或其他形式的,用以提高能力、丰富知识、提高专业技术能力,以满足自身和社会的需要,持续一生的学习过程。同时,还按照不同分类标准对终身学习进行了分类。按照形式,分为正式教育和非正式教育;按照教学机构,分为社区学习中心、私立高中、在职学校、夜校等;按照目的,分为通识教育和职业教育;按照不同层次,分为基础教育、高等教育、继续教育等。^[13]这一关于终身学习的定义从新的维度开启了研究终身学习的新篇章,也赋予了终身学习两层含义:一是终身学习是人类和社会发

展不可或缺的学习方式;二是终身学习已成为应对21世纪全球挑战的关键工具,即成为人类实现民主与和平、尊重人权、维持经济和生态的可持续性发展以及劳动力发展的有力渠道和工具。

此后,无论是欧洲的启蒙运动、阅读社团、工人教育、教堂教育、职业培训、农业再培训,还是在美 费城的富兰克林研究所、波士顿的洛厄尔研究所、城镇图书馆、博物馆、农业协会,各行各业都开始意识到个人成长对于社会的重要性,众多领域都开始关注终身学习。例如,在企业培训员工的过程中,科兹洛夫斯基和法尔(Kozlowski & Farr,1988)发现员工对新技能的使用、对终身学习的态度以及学习动机等因素对最终学习效果会产生影响。^[14] 尽管当时关注终身学习的行业领域众多,但工作重心主要倾向于建立让成年人进行群体学习的各类机构和组织,且重视终身学习中的“教”的问题,对成年人的“学”还未引起关注。^[15] 达成的共识是,在学校、学院或大学里为学习者提供一生所需的所有知识和技能是不可行的,人们需要不断地提高他们的技能,以解决眼前的问题,并参与持续的职业发展过程。^[16] 来自各个领域的对于终身学习的研究促使人们更新了终身学习的观念,即大部分学习都不是来自于正式学习,而是将学习视为一种生活方式,一生中在各种环境下进行学习。这种思想促进了终身全方位学习理念的形成。

3. 终身学习的重构:技术维度的融入

最早在成人教育领域提及技术的学者是苏珊·福斯特(Susan Foster,1988)。在1988年的美国密西西比州成人教育发展项目的一个报告中,针对成人识字教学提出四个要素,即教学内容、教学对象、教学方法和技术、教学评价,并指出技术的使用对教学效果会有较大影响。^[17] 新世纪以来,随着通信技术和信息技术的不断发展,数字化学习、移动学习、泛在学习等概念陆续被提出,基于技术的学习迅速成为一个热门话题。在技术的支持下,出现了新的学习方式,即在线学习。杰明斯等人(Jaimes A. et al,2007)认为,信息技术如今已经应用在日常生活的方方面面,有了信息技术工具和技术的支持,人们几乎可以在任何时间、任何地点随意学习。^[18] 正如加州大学圣地亚哥分校认知科学项目负责人艾斯·赛金(Ayse Saygin,2010)所说,技术几乎会影响我们生活的方方面面,从娱乐、教育到医疗保健,每天都有借助技术进行学习的机会,每天都在创造将技术与学习过程相融合的新方法。^[19] 在线学习的出现也推动了终身学习的发展,在世界各地的新兴经济体

中,终身学习越来越多地被作为国家发展和改革的战略手段。

在技术的支持下,学习者可以通过进一步的学习获得更新基本技能的机会,从而形成良性的循环。欧洲共同体委员会指出,终身学习应贯穿在人的整个一生中,学习者在一生的学习生涯中理应获得长足的支持,其中,基本识字、沟通交流、解决问题、团队合作、信息技术等通用能力首先值得关注。^[20] 此后,高等教育领域开始着力提高学习者的终身学习能力:大量的学者研究如何通过技术提高学习者的终身学习能力,如将技术和多媒体结合到“教与学”过程中创新教学模式,以提高教学效率;^[21] 将终身学习能力作为学生在大学期间能力培养的重要指标;开放虚拟大学、数字大学等共享学习资源,增加教育服务的数量和质量,探索新的终身学习的服务对象;通过不断探索,将终身学习打造为满足整个行业和社会需求的一种服务方式。^[22] 今天,技术成为进一步获取信息进行终身学习的有力手段,终身学习成为使用一切技术手段提高技能的终身学习活动,这正与终身全方位学习的内涵相契合。

4. 终身全方位学习的形成:三维加持与立体建构

随着社会的发展和技术的不断更新,终身全方位学习对于每个人来说都是非常必要的,学习中使用的技术也需要更智能化。技术为人类提供了全新的认识世界、改造世界的手段,影响着人们的日常活动。人的一生由无数个日常活动构成,包括学习、工作、生活、娱乐的方方面面,掌握了技术就是掌握了时代脉搏,可以辅助自己成为复合型、可持续发展的。日常活动、技术和人的发展这三者构成了递进制约的关系,相互联系、相互促进。在日常活动、技术和人的发展的三维加持下,立体建构出终身全方位学习的整体面貌,共同书写信息时代终身学习的新篇章。终身学习中的“终身”一词听起来似乎要求每一天都需要学习,因而让人感觉乏味,终身全方位学习理念将学习作为一种生活方式则显得更具有趣味性且能持之以恒。^[23] 终身全方位学习为学习者打开了一个新的视角,从宏观层面解释和理解终身学习,既在横向上将学习融入具体生活情境,又在纵向上延续了终身学习的理念,提倡学习贯穿人的一生。根据巴斯特布尔与梅耶尔斯(Bastable & Myers,2016)对学习 者人生发展阶段的分类,结合台湾师范大学李隆盛教授提出的信息技术时代技术使用阶段分类,从人的发展和技术的角度纵览人的生命发展,从三者交错的关系中整体分析,可以更好地解

释和理解人是如何在技术的帮助下在日常活动中进行终身全方位学习,以及如何持续一生进行学习,进

而成为成功的学习者(如图1所示)。^[24]

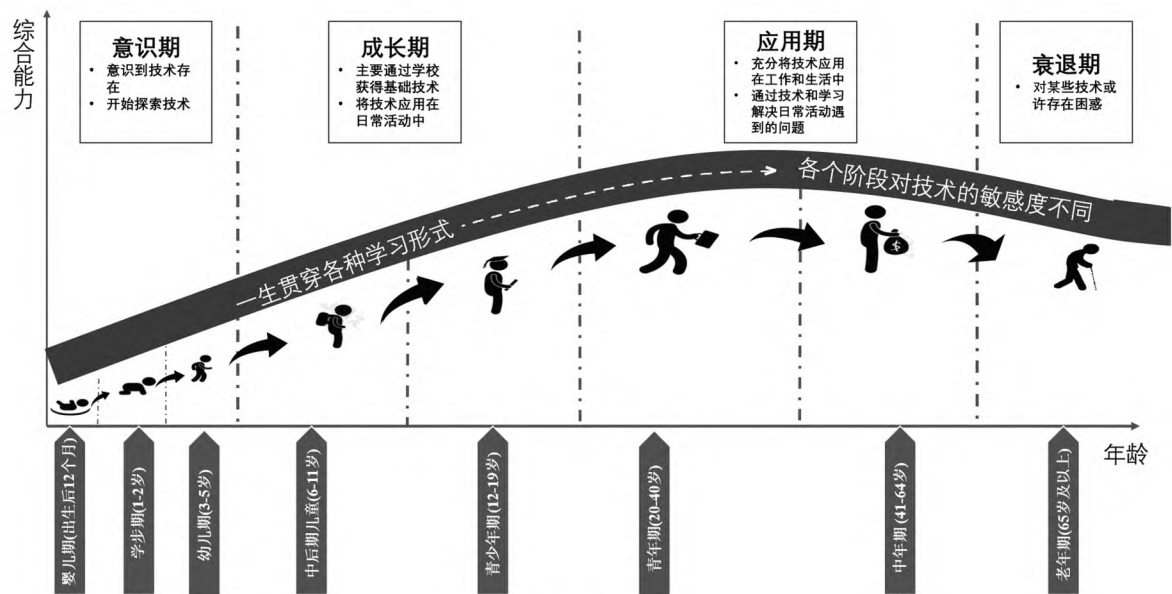


图1 人与技术

巴斯特布尔与梅耶尔斯认为,人的一生可以分为婴儿期(出生后12个月)、学步期(1—2岁)、幼儿期(3—5岁)、中后期儿童(6—11岁)、青少年期(12—19岁)、青年期(20—40岁)、中年期(41—64岁)、老年期(65岁及以上)八个阶段。^[25]另外,人的一生与技术有着千丝万缕的联系。按照李隆盛教授的理论,人的一生尽管每个时期都可进行终身全方位学习,但对技术有不同的敏感期,分为意识期、成长期、应用期、衰退期。^[26]其中,婴儿期、学步期、幼儿期是对技术的意识期,会意识到技术的存在并开始探索和学习技术;中后期儿童、青少年时期是技术的重要成长期,主要通过学校的学习获得基础技术,并将技术应用在生活和学习中;青年期、中年期是技

术的应用期,这个时期将技术应用在日常活动中,使用技术来解决生活、工作、学习、娱乐中遇到的问题;老年期是技术的衰退期,对有些新技术会存在困惑。需要说明的是,虽然不同的阶段对技术的敏感度不同,但每个阶段都会在不断学习中提高技术掌握程度和应用水平。此外,人一生的终身全方位学习包括有意学习和无意学习:有意学习分为外部导向的学习和自我导向的学习;无意学习分为不经意学习、拼接式学习和偶然性学习等可以整合进日常生活的各种学习。所有的学习形式的集合是组合式学习(如图2所示)。需要注意的是,无论何种形式的学习,总会包含无意学习的过程和学习结果;无意学习主要源自于生活,可被引导为正式学习。这些不同

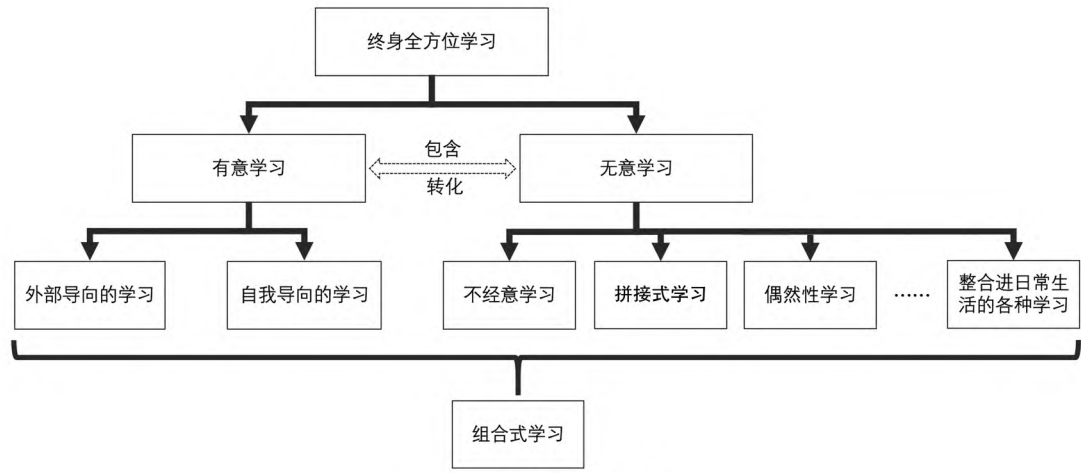


图2 终身全方位学习分类

的学习形式在人工智能、移动终端、扩展现实、云端服务等技术的影响下不断丰富,促进了人类学习方式的不断衍化。反之,人类的终身全方位学习的需求也促进着技术的不断开发和发展,为构建学习型社会提供技术支撑。

三、终身全方位学习的内涵发展

如今,传统的“在生命的早期尽可能多地接受正规教育,在余下的职业生涯中收获回报”的观点早已与时代背道而驰。在当前信息技术时代,“数字公民”无论在早期接受正式学校教育的过程中还是走入社会后,在对技术的意识期、成长期、学习和应用期以及衰退期都会大量接触数字技术,不同的技术可以为学习者提供不同学习形式的支持。^[27]联合国教科文组织在《走向2030》科学报告中指出,人工智能、扩展现实、云端服务、5G等技术未来将会在越来越多的国家获得更多预算资金以发展工业和教育,加拿大、中国、法国、德国、印度、韩国和美国在内的多个国家会在以上技术中投入更多资金。^[28]纵览近五年(2017—2021年)地平线报告,其中提名的技术统计数据显示,人工智能为5次,扩展现实、基于移动终端的移动学习、云端服务分别为1次。^[29]人工智能、扩展现实、云端服务等高新技术已经成为第四次工业革命的驱动力,为人们进行终身全方位学习、践行终身全方位学习理念、满足社会需求和个人自我实现提供了解决之道。在技术的影响下,终身全方位学习的内涵得到了进一步的发展,形成了以基于人工智能的自我导向学习、基于移动终端的不经意学习、基于扩展现实的沉浸式学习、基于云端服务的组合式学习等多形态学习形式,且这些学习形式已经在日常活动中广泛存在。

1. 基于人工智能的自我导向学习

自20世纪中期以来,自我导向学习一直是成人教育学者关注的话题。诺尔斯(M. Knowles, 1975)认为,自我导向的学习描述了一个学习过程,是指个人在无论是否有他人帮助的情况下,主动判断自己的学习需求、制定学习目标、选择合适的学习资源,实施适当的学习策略并评估学习结果。^[30]自我导向学习是人类的一种基本能力,是一个人能够实现终身学习的先决条件。一个成功的自我导向学习者应该是具备独立、主动、坚持不懈、乐于接受挑战等特点。基尔帕特里克和古格利米诺(Kilpatrick, 2010; Guglielmino, 2013)认为,在当今这个不断变化、每天都有海量新信息出现的时代,能与这个世界保持同步的方法之一就是不断学习出现的新技术。^[31]事实

上,自我导向学习已经成为实现终身学习的一项技能,自我导向学习者首先需要对学习需要进行自我评估、分析和判断,并对信息源的可靠性进行评估。往往很多自我导向学习者在这一步就止步不前从而放弃了学习,最终导致学习没有继续。基于人工智能的自我导向学习则是基于人工智能技术的智能导学系统、督导系统、教务管理系统、培训系统、评价系统、管理预警系统等为学习者的自主学习提供服务的一种学习模式(如图3所示),能有效避免弃学的发生。



图3 基于人工智能的自我导向学习

其中,智能导学系统为学习者提供导学服务,防止迷航;智能督导系统为学习者提供学习过程管理和智能指导;智能教学管理系统对学籍进行管理,完成分数统计等教学服务;智能培训系统为学习者提供特定领域的知识补充;智能评价系统为学习者提供学习评价服务,为后续学习提供更好的借鉴;智能管理预警系统监控风险因素的变动趋势,向学习者发出预警信号并提前采取预控对策。人工智能的数字化、动态性为学习者提供了很多参与的机会,个性化工具为自我导向学习改善学习者体验提供了便利。第一,可以为自我导向学习者提供最合适的学习内容,保证个性化服务。每个学习者的学习方式、学习风格都大不相同,人工智能系统(如自适应学习系统)实时生成教学计划以适应这些个体的学习方式。第二,可以为自我导向学习者提供虚拟辅导教师和学习环境,进行过程控制。学习过程中难免会出现对知识点的误解、学习干扰等问题,人工智能的辅导功能能提供智能辅导,实现学习者自治与双向通讯的统一,即时答疑,避免在学习中迷失。第

三,可以为自我导向学习者提供课堂分析和学习评价,保障学习效果。例如,基于计算机视觉分析的课堂行为分析、基于自然语言理解和大数据的教学事件分析和评语分析等。

人工智能自 20 世纪 40 年代兴起以来,在教育中应用的案例屡见不鲜。在人工智能和认知心理学的不断发展影响下,基于人工智能的自我导向学习成为终身全方位学习的重要学习方式之一。香港大学开发了一套智能辅导系统 SmartTutor,以支持继续教育的成人学生进行个别化学习。香港大学对成人学生的自学能力有较高要求,学生可以使用 SmartTutor 获得一对一的个性化辅导,包括概念、规则和解决问题的策略等。通过建模,SmartTutor 在辅导过程中可以扮演多个角色:提供专业可靠的知识、评估学生表现以及对学生的错误进行判断并指导等。此外,还需要时刻关注学生的认知和情感状态及其随着学习过程的发展而产生的各方面变化,只要学生的反馈偏离了模型,SmartTutor 就会第一时间给予反馈和纠正,以保障学习的进行和效果。^[32]除此之外,还有其他的一些可以辅助基于人工智能进行自我导向学习的系统,如伊利诺斯理工学院医学院于 1996 年开发的 CIRCSIM Tutor 系统可以用自然语言进行对话,帮助一年级的医学生学习调节血压;^[33]斯基亚菲诺等人(Schiaffino et al., 2008)开发的 eTeacher 是一个支持个性化的电子学习辅助的智能代理,通过建立学生档案,观察学生在网络课程中的表现,给出个性化的行动方案,以帮助学生进行自我导向学习。^[34]

2. 基于移动终端的不经意学习

对于终身学习的学习情境和学习结果,人们往往主要考虑“预期”之内的学习,而对于“非预期”即预先没有规划的学习则鲜少有人提起。克服拘囿于有“预期”的定向思维,从更广义的视角看待终身全方位学习,不难发现生活中存在大量重要的学习需求,这些需求和学习的情境不是预先计划好的,也不是为了学习而进行的,即“不经意学习”。由班贝格大学的乔斯特·雷施曼(Jost Reischmann, 2014)提出的不经意学习是指为满足来源于生活中大量学习需求而进行的学习,包括有学习目的但无学习计划的学习和偶然性学习,如参观展览中去查阅某个画家的资料或是为了更好地烹饪了解食材的属性等。^[35]这些学习往往是生活中处理突发的或偶然性事件所产生的学习需求,具有很强的生成性特征。这样的学习更容易伴随人的一生,能持续地促进学习者形成完整的人格,包括人的个性、精神、情感、价

值观以及生存所需要的知识和技术技能。移动学习是教育领域快速发展的技术之一,移动终端如智能手机、笔记本电脑或平板电脑与日常生活更是息息相关。基于移动终端的不经意学习是指是基于智能手机、iPAD、iPOD、掌上电脑、笔记本电脑、阅读器甚至数码相机等无线设备与无线技术相结合,应对生活中遇到问题而随时随地学习的模式。

不经意学习可以直接转化为正式学习,是有意识学习的起点。目前,已经有大量的基于移动终端的应用程序和软件可以支持终身学习,为基于移动终端的不经意学习提供了便利。第一,基于移动终端的不经意学习可以由学习者自主确定学习强度、学习时间和学习地点。由于设备成本相对较低,一旦在生活、工作、学习和娱乐中遇到问题,很容易利用移动终端设备进行即时学习,不受时间地点的限制。第二,基于移动终端的不经意学习可以为学习者基于具体情境和需要提供更具个性化的学习体验。学习者完全可以按照自己的基础和学习偏好指定量身定制的学习路径。第三,基于移动终端的不经意学习可以为更多的学习者提供服务。由于移动终端的大面积普及,即使身处偏远地区的学习者也可以通过移动终端进行不经意的学习。



图 4 基于移动终端的不经意学习

随着无线网络和移动终端设备的普及,基于这些移动终端的不经意学习成为人们日常学习的重要方式。据数据统计,截至 2016 年 3 月,上海已经有三成学习者使用移动终端进行学习,其中有三分之二家长接受儿童使用移动终端,平均可接受每日使用 40 分钟。^[36]2021 年 1 月,浙江省教育厅发布《浙江省中小学移动学习终端装备和应用指导意见》,指出学校应当积极将移动学习终端应用于教育教学

创新探索,推进深化教学改革,努力用技术为教育现代化改革发展赋能。^[37]不难看出,移动终端已然成为人们生活的一部分,尽管移动设备不会解决我们的教育危机,但如果使用得当可以让我们获得有意义的学习体验。^[38]例如,学生在实地考察旅行时,只需扫描纪念碑或名胜旁边的条形码,就会了解到大量信息,在此学习基础上激发更深入的学习,甚至直接引起正式学习。小学生可在家长监护下使用移动终端浏览信息,发现问题进一步查阅浏览,不断拓展知识面。另外,随着5G技术的发展,在线课程、在线实时交互、短视频等各类平台的发展为基于移动终端和网络的学习提供了较好的平台和资源,成为了终身全方位学习的主流方式,为全民终身学习体系的构建注入了新动力。

3. 基于扩展现实的沉浸式学习

近几年来,人们对扩展现实技术的兴趣激增。扩展现实配上语音以及背景音乐,在复杂视觉显示的衬托下,为学习者提供了更生动形象的学习环境、更生动的学习体验和扩展的学习环境。扩展现实是指由计算机创建生成环境或物体的技术,连结着现实世界和虚拟世界,为用户提供实际环境的信息,以增强多维感官体验。^[39]对于倾向于视觉和动觉学习风格的人来说,扩展现实技术可以提供更具包容性和可访问性的学习体验,可以使学习者沉浸在课程中学习,即沉浸式学习。沉浸式学习是指学习者处在模拟或人工创设的环境中,就像置身于一个真实的环境并沉浸在其中的学习过程,这种类型的学习在在线学习中变得越来越普遍,如交互式博物馆展览、交互式在线图书等。^[40]沉浸式学习可以提供人工的、数字化的内容和环境,精确地复制真实的生活场景,在这个无隐患和安全的空间,学习得以重复进行,直至学习者满意为止。基于扩展现实的沉浸式学习是指在模拟真实环境的高度互动的人工创设的环境中,模糊虚拟与真实的边界,缩短学习者与真实情境的距离,排除干扰集中注意力进行浸润式的学习。目前,扩展现实的沉浸式学习可以通过虚拟现实、增强现实、混合现实、360度视频、虚拟实验室等技术实现。

基于扩展现实的沉浸式学习为学习者提供身临其境的感受和前所未有的体验,具有较高的应用价值。第一,节约教学成本。采用沉浸式学习可以降低学习者到达学习地点的成本,且多个学习者可以使用多个设备在模拟环境中同时进行学习,减少了培训的总时间和师资成本。第二,提供近乎真实的学习环境。扩展现实的环境创设基于真实环境的数

据,可以为学习者提供真实的学习体验。第三,提供实时个性化的学习建议。基于扩展现实的沉浸式学习以学习者为中心,并在学习者具体的能力分析、兴趣参考和学习期望的综合数据分析之下,依据学习者的学习结果提出个性化指导意见以促进学习者的学习。第四,提供安全可靠的学习环境。现实生活中,如果出现安全问题,则代价巨大。基于扩展现实的沉浸式学习可以在模拟的危险环境中完成,使个人减少试错成本。第五,提高学习者参与度。在高度现实模拟的学习环境中,游戏化的学习环境使得学习更有趣味性,充分激发了学习者的学习兴趣,使其在增加参与度的同时获得更深刻的学习体验。^[41]



图5 基于扩展现实的沉浸式学习

目前,大众所接触的扩展现实技术普遍应用在影视拍摄、舞台演艺和教育等领域。20世纪70年代末,麻省理工学院(MIT)的研究人员开发了一种早期的虚拟现实地图模拟技术,让用户可以在科罗拉多州阿斯彭(Aspen)的街道上行走。20世纪90年代初,波音公司(Boeing)的研究人员开发了第一个虚拟现实应用,指导飞机组装工人安装线路。从这时起,扩展现实设备变得越来越小型化,并成为可穿戴设备。^[42]科罗拉多州立大学生物医学科学系拥有世界上第一个虚拟现实大型研究室,在面积大概为2500平方英尺的实验室配备了100个三星HMD Odyssey+虚拟现实头盔,与一台高性能的惠普电脑相连,解决了看三维图像的问题,并能帮助学生理解三维关系。医学教育方面的基于扩展现实的沉浸式学习也应用广泛,如全球脊柱大会(GSC)关于虚拟现实辅助脊柱手术的研讨会提出培养脊柱手术外科医生可以完全不使用人体进行实验,通过扩展现实

完成培训并计划在 2021 年实现目标。^[43] 在国内,位于上海的扩展现实技术制造商影创科技(Shadow Creator)致力于各类穿戴设备的开发,如即墨(JI-MO)眼镜被设计成如普通眼镜一样,在听课的过程中学习者佩戴后,基于 5G 网络形成全息教室,为教室增加了新的维度。^[44] 尽管沉浸式学习前景可期,但同时也对教师的教学能力、技术使用能力、教学管理能力、学生的团队合作能力、教育机构的资金投入等方面提出了挑战。

4. 基于云端服务的组合式学习

为满足现代环境中以安全、方便、有效的方式处理重要文件的需求,云端服务成为不可或缺的应用之一。云端服务是一种计算形式,在这种计算形式下,数字基础设施和在线资源可由第三方供应商按需在线提供,公司完全负责数据存储、传输和维护,用户只需要使用所需功能完成远程会议、协同办公、信息管理、电子商务、游戏娱乐等活动。云端计算具有可重复性、可替换性(如替代实现、专用接口和运行时组件替换)、可扩展性和灵活性。一般来说,云端服务分为公共云端服务和私有云端服务。公共云端服务有三种基本类型:软件服务,如文件存储和备份、基于网络的电子邮件和项目管理工具;基础设施服务,提供商维护所有存储服务器和网络硬件,如提供负载平衡、应用程序防火墙等服务;平台服务,提供数据库、操作系统和编程语言,用户可以使用它们开发基于云端的软件,而无需底层维护。私有云端服务则是平台和软件属于运营公司,且用户可以架构自己的内部基础设施、应用程序和数据,通常为使用高度敏感数据的用户提供。^[45] 现实的学习具有相当的复杂性,有意的、无意的、外部导向的、自我导向的学习时有发生,涉及认知、社会、伦理、情感等各个领域的学习表现出多维的组合式的状态,即组合式的学习形式产生多维的学习结果。这些不同的维度构建出高度个性化的学习成果。组合式学习就是所进行的有意学习和无意学习的综合,即所有的学习形式的集合。基于云端服务的组合学习则是利用云端服务的基础设施服务、平台服务和软件服务,获得动态可分配的存储和计算资源,进行有意识或无意识的学习,由教师、教学辅导人员和学习者共同创建出可持续的数字化学习生态系统。

学习者可以借助云端针对大部分用户的公共服务进行自我导向的学习、不经意学习,还可以利用定制的私有服务进行沉浸式学习,也可进行组合式学习。同时,当用户需求发生变化时,云端能通过扩展硬件和软件等多方面的服务轻松地为学生者提供解

决方案。第一,云端服务为学习者的组合式学习提供安全可靠的优质资源。学习者可以在任何时间和任何地点通过配置文件访问处于世界各地的服务器,存储在其中的信息安全可靠、可重复利用。第二,云端服务为学习者的组合式学习提供低成本的创新平台。学习者通过云端服务的软件开发、管理和部署服务,结合大数据、机器人、物联网等技术工具,选择适合自己的工具为学习服务,而不必投资于底层基础设施或处理维护和升级。第三,云端服务为学习者的组合式学习提供高度交互的协作平台。学习者利用云端服务的自动化数据组织和协同服务等功能,与同伴完成交互,共同构建、测试和部署产品或任务,使用内置的工具和模板配置其功能和接口。

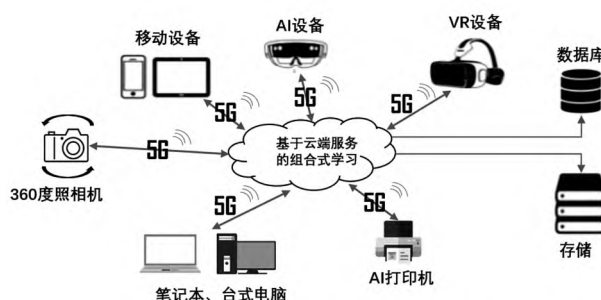


图6 基于云端服务的组合式学习

人们可以使用云端服务中的软件服务、平台服务、基础设施服务随时进行组合式学习。使用云端服务的软件服务功能可以帮助学生协同完成学习任务。编程需要大量的时间去思考、设计、实现、测试和调试,然而,合作编程则可以在教师和学生的共同讨论和协作下完成,如利用云同步纯文本笔记软件Simplenote为学生提供讨论的平台、利用谷歌文档支持学生进行设计、利用在线代码运行软件Code-Run支持学生编程(可支持在线创建项目、在线调试、在线运行程序)。在这三个协作软件的支持下,共同讨论、共同设计,师生合作完成编程。^[46] 使用云端服务的平台服务功能的Apache Stratos提供一个云端的开发、测试和运行的弹性化应用程序,学习者使用编程软件PHP和MySQL的云计算平台完成数据库开发和测试、自动化资源管理及交费管理;开源的电子商务系统Magento商业云提供用于电子商务开发、测试、部署和维护的工具,学习者可以随时随地访问存储设置,并自动化服务进程。使用云端服务的基础设施服务的IBM基础设施基于内部服务来存储用户的数据,支持学习者进行远程数据访问,在订阅的基础上启用云存储和虚拟开发环境,为学习者提供创新平台。同时,IBM服务器支持人工智

能、区块链和物联网,可为学习者提供个性化的学习环境。^[47]

四、终身全方位学习的未来挑战

终身全方位学习为学习者打开了一个新的视角,然而,这种宽泛的学习形式似乎难以组织教学且不具有系统性。同时,终身全方位学习的结果具有高度的个体化,没有统一的评价标准,个体间的学习也没有可比性,学习的范围、内容、维度和质量完全依赖于学习者个体,这就对数字化学习环境的创设提出了更高的要求。《地平线报告 2020》指出,在未来还需提供更广泛的学习途径,继续发展在线教育和建设下一代数字学习环境,旨在提供更灵活的学习体验和“跳出思维定式”的学习机会,并重新定义人们的学习方法。^[48]因此,为满足全民终身全方位学习需求,构建全新的学习生态系统,终身全方位学习必然会在价值理念的革新、基础设施的配套、学习服务的支持、专业人士的培养等方面提出更高要求,在未来将面临着严峻的挑战。

1. 价值理念的革新

早期的成人教育观念认为成人教育是成人的制度化教育,应改变这种狭隘的观念,在日常活动中发现更多的学习需求,探寻更多的学习形式。理解、重视和利用一切机会是支持人们走上终身全方位学习道路的先决条件。同时,为应对信息社会的迅猛发展,需要及时更新理念,以应对社会日趋全球化、老龄化等挑战。终身全方位学习理论表明,学习是一个人的生活的一部分,存在于许多传统和非传统的、正式和非正式的情境中,对社会中的每个人都提出了新要求。^[49]因此,为了成功地应对这些挑战,对于管理者来说,需要从顶层设计考虑,完善政府的社会服务功能,创新服务方向,从政策制定、技术开发、硬件支持、绩效评估等多方面向终身全方位学习倾斜,鼓励大众进行终身全方位学习,贯彻“学习来源于日常活动、服务于日常活动”的理念,为构建学习型社会创造条件。对于专业从业者来说,需要及时转变角色,实施灵活的学术研究范式以及创新的教学方法和评价方式,从学习的指导者、管理者尽快转变为学习助手、顾问、学习环境创建工程师等角色。对于学习者来说,需要处处留意生活中存在的学习需要,进行自我改造,做学习的有心人,充分利用好当代的先进学习设备和环境进行终身全方位学习,塑造自己完整的人格。

2. 基础设施的配套

人们需要在日常生活的各个领域不断学习,支

持终身全方位学习的环境对终身学习者来说至关重要。中国互联网络信息中心发布的第 48 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至目前为止,全球最大信息通信网络已建立,数字新基建基础也在不断夯实。^[50]基础设施中的硬件问题基本解决,但还存在正规环境之外的学习结果往往不被认可、没有支持学习的相关资源等问题。因此,应创建正式学习和非正式学习无缝衔接的学习环境,亟待政府在文化、卫生、教育、技术等多个领域的进行系统协调。从生态学视角来看,学习环境已经从学校扩展到更广阔的空间,甚至扩展到整个社会,涉及具体学习环境的创设、准备学习资源、提供学习机会、触发学习的发生、支持学习的手段、学习结果的认可、学习的评价等多个方面。贝朗格·保罗(Belanger Paul 2017)提出,支持终身学习的基础设施配套应首先关注终身学习的环境创设问题,其中最受关注的就是创建高度互联的智慧化城市。^[51]其中,教师可能会倾向于扮演生活教练的角色,负责激励学习,让日常活动中的组合学习成为可能。基于大数据、物联网、云计算、人工智能、5D 打印和可再生能源的智慧城市为终身学习提供了高质量的基础设施,可为人们在任何时间、任何地点创造深度个性化和情境化的学习机会。基于区块链技术促进正式学习和非正式学习的链接,可实现学分互认,降低学习评价和管理成本。^[52]

3. 学习服务的支持

信息社会的发展和信息技术的广泛传播为学习带来了新的机会,终身全方位学习为人类的教育提供了一种全新的视野,但对学习服务的支持则提出了历史性的挑战。如何支持学生的学习、为学生提供有效的学习服务成为当前需要解决的关键问题。据统计,2020 年基于各类形式的终身学习增加了 16%,而传统培训行业基于教师指导的成人培训减少了 16%,且全年有 62% 的企业在疫情影响下增加了数字化培训支出。^[53]除了职业发展之外,在信息技术支持下,人们更注重精神生活的充实,更期望通过个人努力来达到自我完善,实现高层次、高品质的精神追求。因此,终身全方位学习者的人数越来越多,而且学习者的学习习惯呈现出日益数字化和高科技趋势。在人数众多且学习内容涉猎较广的情况下,终身全方位学习的学习服务支持在很多方面需要进一步提高:需要创建支持终身全方位学习的学习型组织,以促进学习者之间的同伴学习,使技能多样化;进一步使用人工智能技术来帮助学习者处理日常活动中可能促发学习的各类事件,促进学习者

进一步探索新的领域;加强支持终身全方位学习的咨询服务,避免学习过程中出现迷失的现象;进一步完善基于扩展现实和5G技术的远程工作和体验平台,使得沉浸式学习有更直接的体验感;注重培养学习者的软技能,如沟通交流能力、咨询能力;针对学习者使用大量时间搜索和收集信息的问题,将重心从内容开发转向内容管理,以便向学员提供及时准确的信息;^[54]进一步开发游戏式学习课程,在简化的学习过程和课程内容中吸引学习者,提高学习动机水平,培养情感,进一步强化沉浸式学习体验,^[55]等等。

4. 专业人士的培养

国家和各级政府越来越意识到投资教育是对未来的投资,世界各地的大学开始设置终身学习专业,意在培养终身学习领域的教育专家。北京师范大学朱永新教授在《未来学校》中指出,未来会取消实体学校,取消寒暑假,学生进行终身全方位学习,需要教师指导时就预约学习指导中心的教师进行个别化指导。^[56]在非正式学习过程中,学习者在无人引导的学习中由于配套不足可能存在被误导学习的风险。^[57]因此,支持和满足学习者的复杂学习需求、培养终身教育专业从业人员迫在眉睫。终身教育专业从业人员是终身学习领域的推动者和促进者,他们能够以多种方式影响和改进终身学习领域的理论和实践发展,为社会变革服务。当今,终身全方位学习需要专业人士有效地进行管理和指导学习,以保障个人和社会的利益,因此,在高校设置终身学习专业势在必行。对于这项具有挑战性的任务,需要更多的来自政府和教育决策部门的关注。另外,除了教学之外,这些专业人员还必须能够计划和组织学习,掌握咨询和沟通技巧,进行教学管理、教学评价和教学研究等,在掌握大量理论基础和具备从教基本素养的基础上,在教学中更多的是充当学习助手和顾问的角色。终身学习者想要获得好的学习体验,需要在学习的过程中获得专业的指导,因此,培养专业化终身学习从业者队伍任重道远。

【参考文献】

- [1] Longworth Norman, Davies W Keith. Lifelong Learning: New Vision, New Implications, New Roles for People, Organizations, Nations and Communities in the 21st Century [Z]. London: Kogan Page, 1996.
- [2] Jannette Collins. Lifelong Learning in the 21st Century and Beyond [EB/OL]. (2009-11-02) [2021-07-27]. <https://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/rg.292085179>.
- [3] Norman J Jackson. Learning for a Complex World: A Life-

wide Concept of Learning Education and Development [M]. Bloomington: Authorhouse, 2011: 56—57.

- [4] Chip Conley. The Emergence of Long Life Learning [EB/OL]. (2020-07-14) [2021-08-23]. <https://chipconley.com/blog/the-emergence-of-long-life-learning> 2020-07-14.
- [5] Elizabeth Reyes-Fournier. Lifelong and Lifewide Learning [EB/OL]. (2017-11-13) [2021-08-31]. https://www.researchgate.net/publication/337011056_LIFELONG_AND_LIFEWIDE_LEARNING.
- [6] Joanna Leek. John Amos Comenius: The Initiator of Modern Language Teaching and World Understanding [Z/OL]. [2022-08-10]. <https://www.researchgate.net/publication/338110870>.
- [7] Svein Loeng, Alexander Kapp. The First Known User of the Andragogy Concept [J]. International Journal of Lifelong Education, 2017(8): 1—15.
- [8] Eduard Lindeman. The Meaning of Adult Education [M]. Daryaganj Delhi: Andesite Press, 2017: 48—51.
- [9] Lynn Davies. Education and Conflict: Complexity and Chaos [M]. London: RoutledgeFalmer, 2004: 20.
- [10] HOULE, CYRIL O. The Literature of Adult Education: A Bibliographic Essay [Z]. San Francisco: Jossey-Bass, 1992: 78.
- [11] John Field, Roy Canning. Lifelong Learning and Employers: Reskilling Older Workers [J]. International Handbook on Ageing and Public Policy, 2014(1): 463—473.
- [12] Lamdin Hake. Elderlearning: New Frontier in an Aging Society [M]. Phoenix: Oryx Press, 2008: 123.
- [13] UNESCO. Fifth International Conference on Adult Education (1997): CONFITEA V [EB/OL]. [2021-08-30]. <http://www.unesco.org/en/confinteavi/background>.
- [14] Kozlowski S. W. J., & Farr J. L. An Integrative Model of Updating and Performance [Z]. Human Performance, 1988: 5—29.
- [15] Maehl William. Lifelong Learning at its Best: Innovative Practices in Adult Credit Programs [M]. San Francisco: Jossey-Bass, 2000: 87.
- [16] Sharples M. The Design of Personal Mobile Technologies for Lifelong Learning [Z]. Computers and Education, 2000: 177—193.
- [17] Pierce W. L., et al. Professionalization of Adult Basic Education [EB/OL]. [2022-08-10]. <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED363751.pdf>, 1993: 991—994.
- [18] Jaimes A, Gatica-Perez D, Sebe N. & Huang T. S. Human-Centered Computing: Toward a Human Revolution [EB/OL]. (2007-11-20) [2021-08-23]. https://www.researchgate.net/publication/2961809_Human-Centered_Computing_Toward_a_Human_Revolution.
- [19] Center for Research in Entertainment and Learning. Explo-

- ring the Uncanny Valley [EB/OL]. (2011-05-15) [2021-08-20]. <http://crel.calit2.net/>.
- [20] Eugenia Panitsidou , et al. European Union Policies on Lifelong Learning: In-between Competitiveness Enhancement and Social Stability Reinforcement [J]. Social and Behavioral Sciences 2012(46) : 548—553.
- [21] Genzuk M. Technology and Media in Education , Center of Multilingual [EB/OL]. (2010-05-15) [2021-08-11]. <https://www-bcf.usc.edu/~cmmr/Technology.html>.
- [22] Koper E. J. R. , et al. A Design Model for Lifelong Learning Networks Interactive Learning Environments [J]. Interactive Learning Environments 2005(13) : 71—92.
- [23] Tindall S. Technology-Assisted Lifelong Learning [EB/OL]. (2005-05-21) [2021-08-30]. [HTTPS://uk.linkedin.com/pub/sara-tindall/a/73a/a86](https://uk.linkedin.com/pub/sara-tindall/a/73a/a86).
- [24] Jost Reischmann , Lifelong and Lifewide Learning: A Perspective [EB/OL]. (2014-04-13) [2021-08-23]. <http://www.reischmannfam.de/lit/2014-Baifern.pdf>.
- [25] Susan B. Bastable , Gina M. Myers. Developmental Stages of the Learner [EB/OL]. (2013-09-06) [2021-07-24]. <https://nursekey.com/developmental-stages-of-the-learner/>.
- [26] [35] Lung-Sheng Lee. All-in-one and One-for-all: A Proposed Model of Lifelong Technology Education [EB/OL]. (2017-09-03) [2021-07-23]. https://www.academia.edu/9732034/All_in_one_and_One_for_all_A_Proposed_Model_of_Lifelong_Technology_Education.
- [27] Will Fastiggi. The Role of Technology in Lifelong Learning & the Importance of Digital Citizenship [EB/OL]. (2016-12-30) [2021-06-23]. <https://technologyforlearners.com/the-role-of-technology-in-lifelong-learning-the-importance-of-digital-citizenship/>.
- [28] UNESCO. Science Report , Towards 2030 [EB/OL]. (2016-12-30) [2021-08-31]. https://en.unesco.org/unesco_science_report/key_messages.
- [29] 高巍 ,等. 后疫情时代的高等教育技术转向: 实践反思与未来图景——《2021 地平线报告(教与学版) 》要点分析 [J]. 现代远程教育研究 2021(3) : 66.
- [30] Knowles M. Self-directed Learning: A Guide for Learners and Teachers [M]. New York: Association Press ,1975: 34—36.
- [31] B. Cheung , et al. SmartTutor: An intelligent tutoring system in web-based adult education [EB/OL]. (2003-10-15) [2021-07-21]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0164121202001334>.
- [32] Martha W. Evens , et al. CIRCSIM-Tutor Project [EB/OL]. (2006-08-21) [2021-08-23]. <http://www.cs.iit.edu/~circsim/>.
- [33] Joel Michael , Allen Rovick. The Once and for All History of Heartsim/Circsim [EB/OL]. (1996-05-02) [2021-08-11]. <http://www.cs.iit.edu/~circsim/prehistory.html>.
- [34] Silvia Schiaffino , Patricio Garcia , Analia Amandi. eTeacher: Providing personalized assistance to e-learning students [J]. Computers & Education 2008(51) : 1744—1754.
- [36] 中国青年网. 大数据时代上海三成终身学习者常用移动终端学习 [EB/OL]. (2016-06-16) [2021-07-30]. http://news.youth.cn/jsxw/201603/t20160310_7730237.htm.
- [37] 浙江省教育厅. 浙江省中小学移动学习终端装备和应用指导意见(试行) [EB/OL]. (2021-12-31) [2021-07-30]. http://jyt.zj.gov.cn/art/2020/12/31/art_1532985_58916605.html.
- [38] Shuler C. Pockets of Potential: Using Mobile Learning Technologies to Promote Children's Learning [EB/OL]. (2009-01-08) [2021-08-24]. http://joanganzcooney-center.org/pdf/pockets_of_potential.pdf.
- [39] Patrick J. Kiger. What is Extended Reality (XR) ? [EB/OL]. (2020-01-06) [2021-08-14]. <https://www.fi.edu/tech/what-is-extended-reality>.
- [40] Sergiy Movchan. Immersive Learning: Explained [EB/OL]. (2018-01-25) [2021-07-27]. <https://raccoongang.com/blog/immersive-learning-explained/>.
- [41] Root. Advantages of Using an LXP for Immersive Learning [EB/OL]. (2020-09-18) [2021-08-29]. <https://originfractal.com/blog/advantages-of-using-an-lxp-for-immersive-learning/>.
- [42] GIGXR. Immersive Technology In Education: Extended Realities Explored [EB/OL]. (2020-03-24) [2021-08-28]. <https://blog.gigxr.com/immersive-technology-in-education-extended-realities-explored>.
- [43] GSC. Precision OS to Host First-ever Cadaver-less Training Course for Surgeons at the Global Spine Congress [EB/OL]. (2020-03-24) [2021-08-29]. <https://www.gsc2020.org/index.php/global-spine-congress/news/>.
- [44] 搜狐网. 影创发布全新 MR 混合现实智能眼镜 [EB/OL]. (2019-05-17) [2021-08-29]. https://www.sohu.com/a/314661322_120025485.
- [45] Nate Drake , Brian Turner. Best cloud computing services of 2021 [EB/OL]. (2021-03-17) [2021-07-26]. <https://www.techradar.com/best/best-cloud-computing-services>.
- [46] Yong-Ming Huang , et al. Advancing Collaborative Learning with Cloud Service [J]. Information Technology Convergence 2013(7) : 717—722.
- [47] Kirill Yusov. Different Types of Cloud Service Models [EB/OL]. (2021-02-21) [2021-07-19]. <https://jelvix.com/blog/cloud-service-models>.
- [48] Malcolm Brown , et al. 2020 EDUCAUSE Horizon Report (Teaching and Learning Edition) [EB/OL]. (2021-01-29) [2021-08-31]. <https://www.educause.edu/horizon->

- report-2020.
- [49] Jost Reischmann. Lifewide Learning: Challenges for Andragogy [J]. Journal of Adult Learning , Knowledge and Innovation 2017(1) : 43—50.
- [50] 西安发布. 第 48 次《中国互联网络发展状况统计报告》发布 [EB/OL]. (2021-08-27) [2021-09-01]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1709218871767690165&wfr=spider&for=pc>.
- [51] Belanger Paul. Learning Environments and Environmental Education [J]. New Directions for Adult and Continuing Education 2003(99) : 79—88.
- [52] Rohit Talwar , et al. Educating the City of the Future: A Lifewide Learning Experience [EB/OL]. (2021-06-10) [2021-08-29]. <https://fastfuturepublishing.com/educating-the-city-of-the-future-a-lifewide-learning-experience/>.
- [53] Strategy R. E-learning global market trajectory & analytics [R]. [2021-07-26]. <https://www.researchandmarkets.com/reports/2832322/e-learning-global-market-trajectory-and> 2021: 223—226.
- [54] Michael Chui et al. The Social Economy: Unlocking Value and Productivity through Social Technologies [R]. [2021-07-26]. <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/the-social-economy#Internet>. McKinsey Global Institute.
- [55] Emerline. Current and Upcoming Trends in eLearning [EB/OL]. (2021-02-19) [2021-08-09]. <https://financeonline.com/elearning-trends/>.
- [56] 朱永新. 未来学校: 重新定义教育 [M]. 北京: 中信出版集团 2019: 45—67.
- [57] Ramesh Chougule , S. Subbiah. Literary Endeavour [M]. Osmanabad: Laxmi Publication 2017: 58—59.

Historical Investigation , Connotation Analysis and Future Challenge of Lifelong All-round Learning

XU Jin-xia

(College of Education Science , Nantong University , Nantong 226019 , China)

【Abstract】Lifelong learning has been emphasized and actively practiced by all countries since it was put forward. With the development of the times , the connotation of lifelong learning has changed under the influence of time , space and technology. Finally , it evolved into lifelong all-round learning under the joint construction of technology , human development and daily activities. Lifelong all-round learning vertically extends the requirement of lifelong learning , and horizontally advocates the combination of daily activities. Under the influence of technology , the connotation of lifelong all-round learning has been further developed , multi-form learning forms such as self-guided learning based on artificial intelligence , inadvertent learning based on mobile terminals , immersive learning based on extended reality , and combined learning based on cloud services have been formed. These learning forms have been widely used in our daily activities. In the future , lifelong all-round learning still faces multiple challenges in the innovation of value concepts , the support of infrastructure , the support of learning services , and the training of professionals , in order to build learning society and realize the great goal of education power.

【Key words】lifelong learning; lifelong all-round learning; lifelong learner

(编辑 / 乔瑞雪)