

开放大学多样化学习支持服务探究

——基于学习者的学习需求调研

□ 蒋亦璐 王 迎

【摘要】

国家开放大学是我国高等继续教育的重要组成部分,为社会各界、各行各业的学习者提供了方便和灵活的远程与开放教育。在整个学与教相对分离的过程中,学习支持服务扮演着重要的角色。在远程学习中,学习支持服务需适应学习者各种各样的学习需求。本研究基于知识需求、能力需求和学习方式期待3个维度对学习者的学习需求进行调研,在此基础上提出开放大学需为学习者提供与其学习需求相对应的多样化学习支持服务,重点围绕以下4个方面:以学习者的需求为逻辑起点、以个性化支持为目标导向、以分层和特色为重要抓手、以职业相关的实践知识为核心支持。

【关键词】 学习支持服务;多样化;远程学习者;知识需求;能力需求;学习方式期待;学习需求;开放大学

【中图分类号】 G420

【文献标识码】 A

【文章编号】 1009-458x(2018)6-0012-8

DOI:10.13541/j.cnki.chinade.20180611.002

一、引言

“学习支持服务”(Learning Support Services)也被表述为“学生支持服务”(Student Support Services)、“学生学习支持服务”(Student Learning Support Services)等。这些表述在内容指代上有所差异,本文主要围绕“学习支持服务”进行分析论述。1978年,英国开放大学戴维·西沃德(David Sewart)的论著《远程学习系统对学生的持续关注》(Continuity of Concern for Student in a System of Learning at a Distance)首次系统论述了远程教育中的学习支持相关问题(Sewart, 1978, p.65)。次年,英国学者约翰·A·巴斯(John Bath)提出“双向交流”概念并将其应用到函授教育中,认为“双向通信是函授教学过程的中心”,并在函授教育中强调教师的指导作用,这成为学习支持服务的基础理论(Bath, 1979)。博瑞·霍姆伯格(Börje Holmberg)的有指导教学会谈理论、约翰·丹尼尔(John Daniel)的独立学习和相互作用均衡结合理论、德斯蒙德·基更(Desmond Keegan)的教与学再度综合理论、西沃特的持续关注和学生支持服务理论、迈克尔·穆尔(Michael Moore)的交互影响距离和学生自治的理论等都为远程与开放教育中的学习支持服务理论发展奠定了基础。在国外的学习支持服

务理论发展并走向成熟的同时,我国学者从21世纪初开始涉足该领域的研究,丁兴富、陈丽、周蔚、丁新、薛伟等学者都对学习支持服务进行了专门的探究,内容集中在内涵、特征、功能、要素等对学习支持服务的基础性认知和对国外相关理论的介绍。

学习支持服务是远程教学院校及其代表者教师等为远程学生提供的以师生或学生之间的人际面授和基于技术媒体的双向通信交流为主的各种信息的、资源的、人员的和设施的支助服务的总和。其目的在于指导、帮助和促进学生的自主学习,提高远程学习的质量和效果(丁兴富, 2001, p.160)。区别于传统教育,远程与开放教育具有两个突出的特点:其一,学习者以自学为主;其二,学习者与教师及其他学习者处于时空分离的状态。基于该种特性,学习支持服务需具备个性化、交互性、泛在性、持久性、开放性、系统性等特点。由此可见,在远程与开放教育中,学习支持服务需重点围绕学习者这一主体,为其提供学习所需的优质且多样的服务。与此同时,随着个性化学习需求的发展,学习者对学习的要求更加广泛和灵活,这对与之相关的学习支持服务提出了更高的要求。所以,在新的时代背景下,需要寻求学习者的学习需求与学习支持服务之间相对平衡的状态。

自2012年挂牌成立以来,国家开放大学(以下简称“国开”)作为一种新型高校,积极致力于不断满足社会成员多样化的学习需求(杨志坚, 2011)。



就学习需求与学习支持服务的密切关联而言,学习需求可通过多样化的学习支持服务来满足,学习支持服务需要以学习者的需求为基础。本文围绕国开学习者的需求进行调研,探究开放大学如何提供与之相应的多样化学习支持服务。

二、研究方法 with 样本

本研究主要采用定量研究的方式,通过网络途径发放并回收调查问卷,对远程学习者的学习需求进行调研。同时,辅之以定性研究的方式,通过访谈和文献资料收集数据,一方面对学习需求部分的数据进行补充,另一方面更加全面了解目前国开所提供的学习支持服务,从而为结论部分的分析提供支撑。为了更好地了解学习者的学习需求,本研究还对学习者的人口学特征进行了统计分析,其数据来源除了问卷抽样外还包括国开学习者的学籍数据。

(一) 定量研究部分

问卷的编制依据王迎等(2006)提出的远程学习者特征的DSMS(人口学特征、支持性特征、动力特征、策略特征)模型。本研究选取其中学习需求部分(共30题)的数据进行分析。问卷内容涉及学习方式期待、知识需求和能力需求3个维度。学习方式期待和知识需求两个维度共17题,采用李克特(Likert)5点计分法,选项为“完全符合”(“非常需要”)、“符合”(“需要”)、“说不准”、“不符合”(“不需要”)、“完全不符合”(“完全不需要”),依次计分为5、4、3、2、1。分数值越高表示学习需求水平越高,需求较迫切。能力需求维度共13题,答案“是”被标记为1分,“否”被标记为0分。调研对象结合自身需求和专业设置情况进行具体能力的选择,内容涉及最迫切需要提高的能力、需要加强的能力和最不重要的能力。问卷的发放和回收均通过国开的门户网站,范围覆盖全国,具体面向包括国开32所地方分部、3所实验学院和1所直属学院(西藏学院)中自愿参与调研的学习者,问卷回收时间为2015年7月。为了提升研究的效度和信度,根据问

卷完成情况从回收的2,746份问卷中,筛选出1,095份有效问卷。问卷的统计处理借助Excel和SPSS21.0软件。此外,学习者人口学特征分析部分结合了2013~2015年国开本、专科学习者学籍的全样本数据,学习者数量为291.09万人。

(二) 定性研究部分

在本研究中,定性研究部分作为定量研究的补充,主要采用访谈和文献收集数据。访谈部分主要对学习需求内容进行补充,调研对象为国开来自不同行业和地域的学习者。采用“目的性抽样”,即按照研究目的的抽取能够为研究问题提供最大信息量的研究对象(Patton, 1990, p.169)。抽样主要采用目的性随机抽样和方便抽样相结合的方式。访谈历时3个月(2017年3月~5月),总共联系到15位受访者(分别来自北京、天津、吉林、河南、广东、广西、江西、浙江、云南、湖南等地)。在对访谈资料进行综合整理后,考虑到访谈资料与研究主题的相关性及丰富性,研究选取8个访谈样本进行文本分析。其中,女性3人,男性5人;年龄段以中青年为主;职业涉及农业科技工作者、警察、教师、保安员、党务工作者、设备员、技术工人、私营业主。访谈采用半结构性访谈的形式,由于受访者来自不同地域,主要通过互联网和电话进行。访谈提纲的内容框架设计与定量部分的调查问卷保持一致,问题主要围绕以上所述学习需求的3个维度。在对访谈文本进行登录和编码^①后,采用主题分析方式呈现研究结果。文献部分收集国开学习支持服务相关的文献,进行内容分析,用于结论部分探讨如何针对学习者多样化学习需求提供相应的学习支持服务。

三、研究发现

结合定量研究和定性研究所获得的数据,本部分在分析远程学习者人口学特征的基础上,从学习方式期待、知识需求和能力需求3个维度分析学习者的学习需求,为结论部分分析与之相应的学习支持服务提供依据。

^① 为了保护受访者的隐私,本研究对相关信息做了匿名化处理。文中,受访者的话语用引号标出,其后添加的诸如(WQF, P15)(ZHM, P8)(FQF, P15)等符号,是对受访者讲述内容所做的编码。其中,第1个和第2个字母分别是受访者姓和名第1个字的首字母;第3个字母“M”“F”是性别代码,前者指男性,后者指女性;“P+阿拉伯数字”代表该英文在访谈转录文本中处于第几段,例如“P3”为第3段。

(一) 学习者的人口学特征

人口学特征作为学习者相关研究的组成部分,是本研究的重要研究基础,有助于更加全面了解学习者的基本情况。结合人口结构理论和远程与开放教育的实践,远程学习者人口学特征主要包括生理特点(性别、年龄、身体健康状况等)、社会特点(民族与信仰、婚姻、家庭、工作状况、经济状况、受教育情况等)、经验(工作经验、接受开放教育的经验、计算机操作技能、网络学习、培训的经历等)和地理特点(自然地域、城乡等)(王迎,等,2006)。基于此,结合研究需要,本研究对学习者的分析主要涉及年龄和性别、先前学历、地区和省际分布、从业和岗位结构。前3项内容统计基于国开2013~2015年本、专科学习者的学籍全样本数据;最后1项内容由于无法从学籍系统数据中直接获取,所以基于抽样问卷调查所得数据。

1. 年龄和性别

国开的学习者包括青年、中年和老年群体,年龄跨度较大,分布在18~80岁之间。2013~2015年学籍数据显示,18~25岁的学习者人数最多,占学习者总人数的一半。就性别结构而言,本科学习者中,女性比例略高于男性;专科学习者中,男女比例在2013年基本一致,男性比例在之后的两年中略高于女性。总体上,女性学习者人数小幅下降;反之,男性学习者人数小幅上升。

2. 先前学历

据统计,2013~2015年,国开累计注册学习者291.09万人。其中,专科学习者205.7万人,本科学习者85.39万人。在专科学习者中,约99%的学习者具备专科学习的最低学历要求(高中、职高、中专、技校学历);其余1%的学习者入学前已获得专科、本科或研究生学历,专业集中在法学、行政管理、建筑施工与管理。在本科学习者中,超过96%的学习者具备本科学习的最低学历要求(专科学历);其余不到4%的学习者在入学前已获得本科或研究生学历,专业集中在法学、土木工程(建筑管理方向、建筑工程方向)。

3. 地区和省际分布

国开学习者分布全国各地,就地区分布而言华东地区学习者数量最多;就省际分布而言远程与开放

教育渗透率^①在下列地区和省份较高:少数民族地区(新疆、宁夏、内蒙古等)和经济发达且高等教育密集的省份(北京、天津、重庆、浙江、广东等)。

4. 从业和岗位结构

依据问卷调查所得数据,学习者以在职人员为主,其职业主要分布在第三产业,学习者数量占75%,行业集中在教育、公共管理服务、金融和IT通讯业;第二产业从业人员占20.0%,行业集中在制造、采矿、建筑和电力、热力、燃气及水生产;第一产业学习者数量最少,占5.0%。调查数据显示,学习者在岗位层级上以普通员工为主,占84.5%;中层管理者占比次之,为13.0%;领导或决策层的学习者占比最少,为1.6%。

(二) 学习者的学习需求

1. 知识需求

调查问卷中,“知识需求”部分涉及7种知识类型,分属2个次级维度:“基础知识”维度,包括外国语知识、计算机相关知识、自然科学类知识、人文科学类知识;“专业知识”维度,包括专业理论知识、专业技术知识、专业前沿知识。整体而言,学习者对知识需求的水平相对较高,有4类知识的均值>4.00,其余3类知识的均值 \geq 3.50,知识需求均值降序排列详见图1。

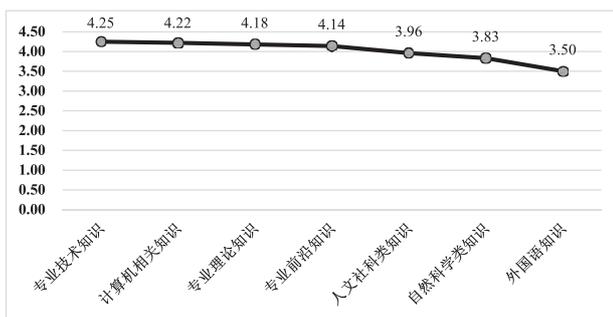


图1 学习者知识需求项目均值

(1) 学习者对专业知识的需求高于对基础知识的需求

由图1可知,在均值>4.00的4类知识类型中,3类为专业知识。此外,将这些知识按照专业知识和基础知识这2个次级维度合并统计,专业知识需求均值(M=4.19)高于基础知识需求(M=3.88),详见表1。可见,学习者对专业知识更加重视,尤其是专业技术知识。在访谈中,较多学习者也提到了专业知

^① 招生数量与各省常住人口数量(第六次全国人口普查数据)的比值。



识学习的重要性。例如：“通过在电大的学习，丰富了自己的专业知识，提升了学习能力，并且在工作中学以致用，不断提升了理论与实践水平。”(WQF, P15)

表1 学习者能力次级维度需求的均值(降序排列)

知识需求次级维度	N	均值	标准差
专业知识需求	1095	4.19	.657
基础知识需求	1095	3.88	.685

(2) 专业与职业的相关性影响学习者对专业知识的需求强度

问卷调查将学习者所学专业与职业的相关性分成3个层次：对口、相关或相近、完全不同。结果显示，其所占比例分别为33%、49%、18%。就各类专业知识而言，专业对口的学习者需求强度最高，专业完全不同的学习者需求强度最低。显著性检验显示，专业相关度不同的学习者在以下3类知识的需求方面存在显著差异：专业理论知识 ($F_{(2,1029)} = 4.433, p < .05$)、自然科学知识 ($F_{(2,1029)} = 5.961, p < .01$) 和人文社科类知识 ($F_{(2,1029)} = 3.148, p < .05$)。进行事后检验，结果表明：就专业理论知识需求而言，专业对口的学习者显著高于专业相关或相近及专业完全不同的学习者 ($M_{(差)} = .129, p < .05 / M_{(差)} = .164, p < .05$)；就自然科学知识需求而言，专业对口及相关或相近的学习者均显著高于专业完全不同的学习者 ($M_{(差)} = .238, p < .01 / M_{(差)} = .200, p < .05$)；就人文社科类知识需求而言，专业对口的学习者显著高于专业完全不同的学习者 ($M_{(差)} = .168, p < .05$)。研究通过访谈了解到，有一位学习者的职业是警察，因为法学专业与他的职业密切相关，所以他选择用业余时间攻读开大的法学专业。他提到：“通过学习法学知识，结合我的基层工作经验，我自身的业务能力提升了，特别是办案能力、化解矛盾的能力、文字写作能力提升较快。”(ZHM, P8)

(3) 不同职业领域学习者的知识需求存在差异

本研究根据学习者职业所属产业来划分职业领域。均值比较结果显示：就知识需求强度而言，第二产业学习者最高，第三产业学习者次之，第一产业学习者相对最低。

显著性检验显示，不同职业领域的学习者对以下2类知识的需求方面存在差异：专业前沿知识 ($F_{(2,1029)} = 3.372, p < .05$) 和专业理论知识 ($F_{(2,1029)} = 3.329, p < .05$)。与此同时，专业技术知识的需求方面存在临界显著性差异 ($F_{(2,1029)} = 42.825, p < .060$)。由此可见，学习者职业领域的不同与专业知识需求的差异最为显著，与基础知识需求间差异不明显。进行事后检验，结果表明：就以上提及的3类专业知识(专业前沿知识、专业理论知识和专业技术知识)需求而言，第二产业的学习者显著高于第三产业的学习者 ($M_{(差)} = .142, p < .05 / M_{(差)} = .146, p < .05 / M_{(差)} = .118, p < .05$)。

2. 能力需求

调查问卷中，“能力需求”部分涉及13项专业能力需求，分属3个次级维度：“专业基础能力”维度，包括自学能力、洞察力与想象力、逻辑推理能力、分析综合能力、信息处理能力；“专业核心能力”维度，包括社会适应能力、独立工作能力、组织管理能力、社会实践能力、实际操作能力；“专业拓展能力”维度，包括语言能力、计算机应用能力、自我发展能力。在这些能力中，学习者需选择自身最迫切想要提升的能力，将其均值按降序排列，详见图2。

(1) 学习者对专业基础能力的需求最为迫切

由图2可知，有6项能力的均值都达到了.40，其中有4项(分析综合能力、自学能力、逻辑推理能力和信息处理能力)为专业基础能力，其余2项(组织管理能力和社会适应能力)为专业核心能力。与此同时，学习者最为重视的3项能力(均值排名前3)均属于专业基础能力。相对而言，学习者对专业拓展能力需求均值稍低，需进一步激发学习者对该项能力

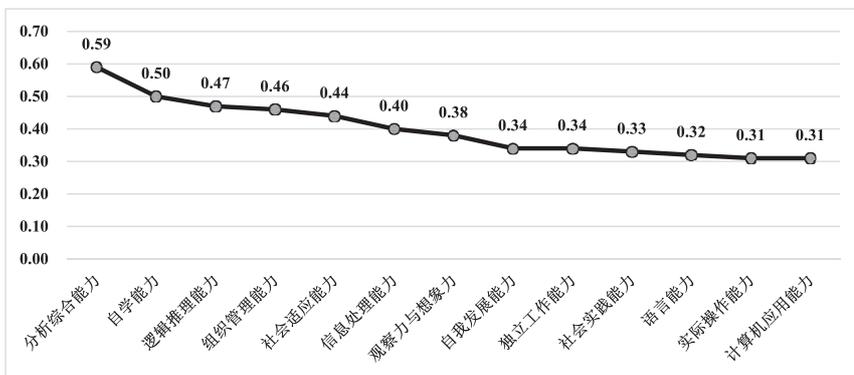


图2 学习者能力需求项目均值

的需求度。这一发现通过比较能力需求3个次级维度的均值得到了进一步印证，详见表2。结果显示：学习者对专业基础能力的需求最为迫切 (M=.47)，专业核心能力 (M=.38) 次之，专业拓展能力的需求迫切性相对最弱 (M=.32)。

表2 学习者能力次级维度需求的均值 (降序排列)

专业能力次级维度	N	均值	标准差
专业基础能力	1095	.47	.285
专业核心能力	1095	.38	.256
专业拓展能力	1095	.32	.310

(2) 学习者的能力需求与职业密切相关

在访谈的过程中，学习者提到的能力需求更加具体，主要与其职业密切相关。例如：“我把开大学到的知识运用到公司管理的实践中，努力做一个有知识有头脑的企业家。” (JJM, P10) “开大的学习能够帮助我学习如何成为合格的小学教师。” (FQF, P15) “对提高写作水平很有帮助。” (WXF, P5)。他们分别关注自己在工作实践中所需的管理能力、教学能力、写作能力等。

(3) 不同年龄学习者的能力需求存在差异

为了探究年龄与学习者能力需求的相关度，调查将学习者的年龄划分成6个阶段，分别为“20岁以下”“20~25岁”“26~30岁”“31~35岁”“36~40岁”“40岁以上”。就此，对不同年龄段能力需求3个维度的均值进行比较，详见图3。统计结果显示，除了20岁以下学习者认为专业核心能力最为重要外，其余年龄段的学习者均最为关注专业基础能力。另外，40岁以上的学习者对专业拓展能力的需求略高于专业核心能力。由此可见，不同年龄段的学习者在能力需求方面存在差异，且对专业基础能力的需求最为集中。

3. 学习方式期待

对该项内容的了解，也就是对学习者的学习方式需求的了解，有助于在多样化的学习支持服务中挑选出真正符合其需求的具体服务内容。该部分除“其他” (供学习者自行填写) 外，提供9类学习方式的描述，学习者依据描述与其实际情况的符合程度进行相应选择。这9类描述可划归为3个次级维度：“学习方式”维度，包括“希望更多地通过网上进行学习”“希望通过传统纸质课程的方式进行学习”“希望多组

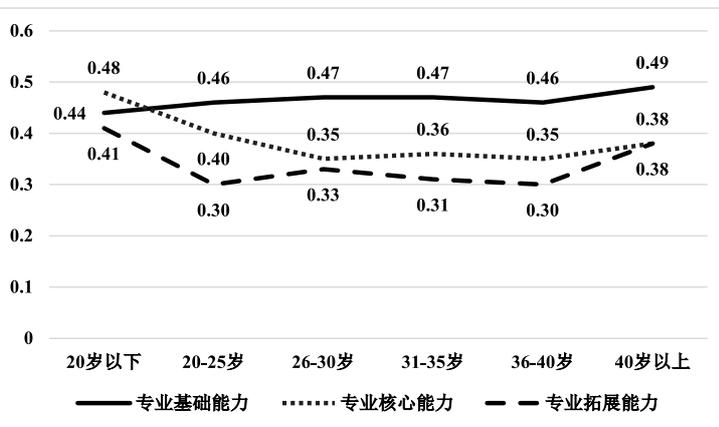


图3 不同年龄学习者能力需求的项目均值比较

织一些面授辅导”“希望多提供一些动手操作及实习、实践的机会”；“学习支持服务”维度，包括“希望提供职业规划方面的指导”“希望提供多渠道的联络方式，及时解决学习过程中遇到的问题”“希望提供与工作岗位相关的技能培训”；“考核内容及方式”维度，包括“希望考试时间灵活”“希望考试内容注重实践，强调应用”。

(1) 学习者倾向于混合式的学习方式

远程和开放教育的一种重要学习方式是网上学习，学习者对该种学习方式较为认可 (M>4.00)。与此同时，学习者对面授辅导也表现出较高的需求水平 (M=3.83)。有位受访的学习者道出了倾向面授辅导方式的原因：“参加面授时，学生和老师之间的互动性是最强的，有什么问题得到解决的方式也是最直接的。” (LYM, P9) 由此可见，学习者倾向于网上学习与面授辅导相结合的混合式的学习方式。就学习资料而言，学习者希望在获取电子学习材料的同时，对纸质学习材料依然表现出较高的需求水平 (M=3.71)。在访谈过程中，基于多种形式的教材，有的学习者表达了对文字教材的青睐，“文字教材是最方便的，可以大致定一个时间表，在规定的时间内看多少内容即可” (SDM, P15)，“网上信息和课件可以作为辅助手段，旨在一种检测或调剂” (SDM, P21)。可见，尽管学习者对网络学习的倾向性不断提高，但对传统的纸质传播媒介仍具有较强的依赖性。换言之，现有的数字化学习资源很可能没有很好地满足学习者的需求，在资源的质量及匹配度方面还有待提升。此外，学习者还希望开大能多提供一些动手操作及实习、实践的机会 (M=3.99)。



(2) 学习支持服务需与职业相关并提供更多联络渠道

学习支持部分问卷涉及3个项目,分别为“希望提供职业规划方面的指导”“希望提供多渠道的联络方式,及时解决学习过程中遇到的问题”“希望提供与工作岗位相关的技能培训”。将样本进行均值统计,这3项的均值均>4.00。可见,学习者的学习与职业密切相关,在职业规划及岗位技能方面的需求较强烈。同时,他们希望学习过程中的联络和答疑能够有更多的渠道,使学习交互更加方便和及时。就职业相关的支持服务而言,学习者在访谈中的论述更加表达出一种个性化的需求倾向。例如,有位学习者是技术工人,他一方面希望通过学习掌握专业知识,另一方面还希望能够掌握与岗位相关的外语知识。他提到:“不掌握外语就无法适应世界科学技术发展的潮流,我们有时候需要与外国专家共同工作,希望学习能够帮助我与外国专家顺畅地沟通。”(ZCY, P28)由于每位学习者来自不同的工作岗位,在这方面的需求不管是在内容上还是形式上都是多样化的。就学习沟通渠道而言,有多位学习者在访谈中提到其自发建立班级QQ群等网上交流平台,形成同学间互动的学习方式。例如:“我建立了一个班级群,这样更加方便同学之间的互相交流与学习,同学之间也可以更好地相互了解和互相帮助。”(LYM, P23)“QQ群能够把搜集到的学习素材分享给其他学习者,使大家共同学习和提高。”(WXF, P10)

(3) 考核内容需要注重实践且形式更灵活

问卷调查结果显示,学习者希望考核在内容上要注重实践且强调应用,方式上可灵活安排考试时间且随学随考,这两方面的均值均>4.00。就考核内容而言,学习者提到:“平时工作比较忙,希望考试中死记硬背的东西少一点,减轻一些学习负担,可以多出点与实践有联系的题目。”(ZCM, P19)“有时候虽然不能一个字不差地把概念写出来,但是我能够把它的基本理念用自己的话复述出来,我觉得这样也是一种掌握知识点的表现,也更加适合我们成人。”(JIM, P23)“能不能多出一些与我们生活联系更加紧密的试题,这样能够把学到的知识与实际相结合,更好地运用到日常生活中。”(FQF, P20)受访者提到理论联系实际、注重理解力考核、考核点与生活相关联等观点,都是在强调考核内容需考虑成人学习的特点,

并关注实践与应用。就考核方式而言,学习者提到“考试方式可以多元化一点”(WQF, P16)“有时候工作实在忙,可能会错过考试时间,希望能够根据自己的学习进度和时间安排来灵活参与考试”(ZHM, P23),等等。尽管学习者在访谈过程中没有明确提出一种自己喜好的考核方式,但均希望考试的安排尽可能灵活,甚至可以有个性的设定。

四、研究结论

基于以上研究发现:第一,开放大学的学习者人数众多、年龄跨度大、分布广泛、来自各行各业、结构非常复杂,由于教育背景、地区差异等各种主观或客观原因,学习需求非常多样化;第二,就知识需求和能力需求而言,学习者大多希望通过远程与开放教育学到与其职业有关的实践类知识,关注专业知识的获取和专业基础能力的培养;第三,就学习方式期待而言,学习者倾向于混合式的学习方式,希望学习方式、学习资料形式、教学互动和答疑方式、考核内容和方式等更加灵活,使其学习更加方便和快捷。基于此,开放大学为学习者提供的学习支持服务应该是多样化的,重点可以从以下几个方面为学习者提供与其学习需求相对应的多样化学习支持服务。

(一) 以学习者的需求为逻辑起点

基于远程与开放教育的性质及学习者的构成,突出学习者学习的自主性。多样化学习支持服务不应单向地基于开放大学能够提供怎样的学习支持服务,也需要从学习者的角度出发更多地去思考学习者真正需要怎样的学习服务,贯彻“服务学习者”的理念,以提高学习支持服务的有效性。例如,在资源方面,学习者提出了资源的质量及匹配度等相关问题,首先需要方便学习者获取优质的教育资源,提升资源的丰富程度和质量水平,降低获取资源的门槛;其次为学习者利用教育资源提供帮助,从技术和内容上降低资源使用的难度,为不同层次水平的学习者提供符合其自身需求的个性化学习资源。在学习指导和答疑方面,学习者在调查中提及希望教师能及时帮助其解决学习过程中遇到的问题、希望联络和答疑有更多的渠道且更加及时等。由此可见,联系互动的响应速度还有待提高,沟通渠道还有待拓展,沟通的有效性还有待提升。造成这一现象的主要原因之一是远程与开放教育

规模的急速扩大和学习者人数的增加,但师资队伍在数量和质量方面还存在一定程度的欠缺。因此,需要进一步加强教师队伍的建设:一方面扩充教师数量、增加教师与学习者联系的次数、拓展联络渠道;另一方面提升指导教师的素质、能力和服务意识。在课程考核方面,学习者希望内容注重实践、形式更灵活。所以,在保证教学质量的前提下,可灵活安排考试的内容和方式,适当增加形成性考核的比例。同时,考虑到成人学习的特点,终结性考核可偏重专业知识和实践能力的考核。当然,“服务学习者”的理念贯彻并不仅仅局限于以上提到的三个方面,而是需要渗入学习支持服务的方方面面,真正将学习者的需求作为学习支持服务的“逻辑起点”。

(二) 以个性化支持为目标导向

在远程与开放教育中,一方面,学习者构成非常复杂,导致学习需求非常多样化;另一方面,自主学习是远程和开放教育的主要学习方式,学习者是整个教学过程的主体,由此需要为其提供更加个性化的支持。在信息、资源、人员或设施方面,学习者可以尽可能地自主选择和利用,使自身个性化的学习需求获得满足。例如,在课程资源方面,调查结果显示:学习者对电子学习材料和纸质学习材料都有较高的需求水平。因此,开放大学需要为学习者提供种类尽可能丰富的学习材料,诸如网络导学材料、纸质教材、视频、录音、网络课件等课程资源,方便学习者根据自身情况选择符合自身需求的支持性资源。在辅导教师方面,学习者在调研过程中表达了希望与教师之间有更多互动的机会与渠道,从而获得更多个性化的辅导。对此,有学者提出建立导师制,导师根据远程和开放教育提供的各种资源,协助学习和建立以自主学习为主的学习,进行有效的学习监控和指导,帮助学习者完成学习任务,最终使学习者的知识和技能获得提升(吴南中,等,2011)。此外,在技术支持方面,美国新媒体联盟《地平线报告(Horizon Report)》高等教育版系列报告预测:未来一年内,高等教育将会采纳的技术包括自适应技术(Adaptive Learning Technologies)(Adams Becker, et al., 2017)。该项技术为大规模的个性化学习提供了可能,被英国、美国等国家视作信息化的首要发展战略。

(三) 以分层和特色为重要抓手

就学习者的人口学特征而言,其年龄跨度大、分

布在不同的区域且涉及各行各业;就知识需求而言,不同职业领域的学习者存在差异;就能力需求而言,不同年龄学习者的能力需求存在差异。由此可知,年龄、地域、职业等差异影响学习者的学习需求,需为其提供“分层”且具有“特色”的学习支持服务。就“分层”而言,以年龄差异为例,调研发现20岁以下学习者注重专业核心能力培养,其余年龄段学习者关注专业基础能力培养。由此可见,可根据不同年龄的整体需求为其提供不同能力侧重的“分层”式学习支持服务。就“特殊”而言,以地域差异为例,不同地区由于文化、经济、教育等发展水平差异较大,学习者对学习支持服务的要求也存在差异。一个完善、高效的学习支持服务系统,一定是既具有学习支持服务的共性,又能体现切合本地区特点和要求的独特性(周蔚,2005)。因此,结合当地条件和学习者需求,可以为不同地区的学习者提供“个别化”的特色服务。同时,研究还显示少数民族地区和高等教育密集的省份对远程和开放教育有较高的需求度,进而可加大对该类地区的学习支持服务力度,并将优秀的学习支持服务供给经验推广至其他地区。

(四) 以职业相关的实践知识为核心支持

就知识需求而言,学习者对专业知识的需求高于对基础知识的需求,且专业与职业对口的学习者需求水平最高;就能力需求而言,学习者的能力需求主要集中在专业能力方面;就学习方式期待而言,学习者希望获得一些动手操作和实践的机会,同时希望能够获得职业规划方面的指导。这些调查结果都表明,学习者的主要学习需求与其职业密切相关。究其原因,开大的学习者群体主要是在职成人,他们往往希望通过远程与开放教育获得专业的知识和技能,使其能够在职业发展方面有所提升。其中,学习者希望开大能在学习过程中为其提供更多实践类的知识及实操机会,这对远程与开放教育提出了更高的要求。一方面,需要结合教育技术多为学习者提供实训的机会,线下组织相关实践活动,线上通过一些最新的信息技术(如虚拟现实技术等)增强学习者的学习体验;另一方面,关注教师发展和教学团队建设,使教师能够为学习者提供必要的职业规划辅导。尽管学习者对专业知识的需求高于对基础知识的需求,但两者的需求水平整体较高。所以,开放大学的学习支持服务可以

(下转第27页)



- 马丽. 2016. 浅议组织支持感理论[J]. 轻工科技, 217(12): 140-141.
- 宋爱红, 蔡永红. 2005. 教师组织承诺结构的验证性因子分析[J]. 心理发展与教育(2): 46-66.
- 唐芳贵, 彭岩. 2008. 高校青年教师职业承诺研究[J]. 衡阳师范学院学报(2): 160-162.
- 王勇. 2011. 高校青年教师职业承诺的人口学变量研究——基于地方应用型本院校的样本[J]. 现代教育管理(1): 79-82.
- 辛妙菲. 2017. 高校教师组织承诺问卷的初步编制及信效度检验[J]. (待发表)
- 许绍康. 2009. 高校教师组织承诺现状研究[J]. 心理科学, 32(3): 745-747.
- 张治灿, 方俐洛, 凌文轻. 1997. 企业职工的承诺[J]. 中国管理科学, 3(5): 46-51.
- 钟前, 赵云霞. 2008. 高校教师组织承诺状况的调查研究[J]. 教育与职业, 26(9): 137-139.
- 周毅刚. 2015. 组织承诺对高校教师工作倦怠与工作满意度的影响[J]. 心理研究, 8(3): 62-67.
- 朱静, 刘益平. 2007. 国外教师组织承诺研究综述[J]. 煤炭高等教育(4): 35-38.
- Allen, N. J., & Meyer, J. P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization [J]. *Journal of Occupational Psychology*, 63(1), 1-18.
- Becker H. S. (1960). Notes on the concept of commitment [J]. *American Journal of Sociology*, (66).
- Bohlander G., & Snell S. (2003). *Managing Human Resources* [M]. 辽宁

大连: 东北财经大学出版社.

- Khaled A., & Ben-Bakr, Id S. (1994). Al-Shammari, Omar A. Jebr. Organizational commitment, Sati-sfaction, and Turnover in Saudi Organizations: A Predictive Study [J]. *Journal of SocioEconomics*, 23(4): 450.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1990). Affective and Continuance Commitment to the Organization: Evaluation of Measures and Analysis of Concurrent and Time-Lagged Relations [J]. *Journal of Applied Psychology*, 75(6).
- Mowday, R. T. (1982). Psychology for Management [J]. *Administrative Science Quarterly*, 27(2).
- Porter, L. W., Steers, R. M., Mowday, R. T., & Boulian, P. V. (1974). Organizational Commitment, Job Satisfaction, and Turnover Among Psychiatric Technicians [J]. *Journal of Applied Psychology*, 59(5).
- Reyes P. (1992). Models of Teacher Organizational Commitment Implications for Restructuring the Workplace [J]. *Reports*, 5: 37.

收稿日期: 2017-09-27

定稿日期: 2018-01-28

作者简介: 辛妙菲, 硕士, 讲师, 广州市广播电视大学组织人事处 (510091)。

责任编辑 刘莉 张志祯

(上接第18页)

与职业相关的实践类知识供给为核心, 提升该类知识的供给水平; 同时需充分肯定基础知识的重要性, 为学习者提供更高质量的基础知识课程。此外, 学习者就岗位层级而言以普通员工为主, 且对专业基础能力的需求最为迫切, 所以在实践类知识供给过程中还需要着重强调“基础性”。

[参考文献]

- 丁兴富. 2001. 远程教育学[M]. 第2版. 北京: 北京师范大学出版社.
- 王迎, 安玉洁, 黄荣怀. 2006. 远程学习者特征模型的构建研究[J]. 开放教育研究(1): 47-53.
- 吴南中, 南旭光. 2011. 学习者需求导向下远程教育学习支持服务体系的重构[J]. 中国成人教育(19): 34-36.
- 林志坚. 2011. 历史视野中的中央广播电视大学[J]. 中国高等教育(9): 10-12.
- 周蔚. 2005. 现代远程教育学习支持服务现状研究[J]. 中国远程教育(3): 43-47.
- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., and Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Con-

sortium.

- Bath, J. (1979). *Correspondence Education in the Light of a Number of Contemporary Teaching Models*. Malmö: LiberHer-mods.
- Patton M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Newbury Park: Sage.
- Sewart, D. (1978). *Continuity of Concern for Student in a System of Learning at a Distance*. Hagen: Ferunibersitat.

收稿日期: 2017-09-14

定稿日期: 2017-12-18

作者简介: 蒋亦璐, 博士, 助理研究员, 国家开放大学教育研究院 (100039)。

王迎, 博士, 研究员, 国家开放大学教育研究院院长 (100039)。

责任编辑 刘莉 张志祯



Learner modeling in the context of educational data mining

Pengfei Xu, Qinhua Zheng, Yaohua Xu and Li Chen

With changes in online education and rapid developments of AI technology such as deep learning in recent years, learner modeling faces new opportunities and challenges. Educational data can facilitate the construction of learning environments which are able to understand, track and adapt to learners. Nevertheless, its value in this regard has yet to be mined because most learning environments are still in the initial stage of taking advantage of educational data. How to build learner models from data, and how to design and use learner models in learning environments are the core issues in the next stage of education evolution. Informed by a review of several typical learner models and their application scenarios, it is argued that deep learning will play a major role in research and practice of learner models in the future, and that an overall learner model, based on learner data of various sources, will be the wave of the future.

Keywords: online education; learner model; learning analytics; educational data mining

Exploring diverse approaches to supporting OU learners: From the perspective of learning needs

Yilu Jiang and Ying Wang

The Open University of China (OUC) is an important component of higher continuing education in China, delivering open and distance learning in a convenient and flexible manner. Learner support is essential in a learning experience characterized by the separation of learner and tutor. Learner support should be able to meet distance learners' diverse needs. This study set off to investigate their learning needs in terms of knowledge, competence and learning style. In light of the survey results, the article makes a case for the need of diversity in providing learner support. Put more specifically, learner support should be learning need-based, personalization-oriented, learner-differentiated, and vocation-focused.

Keywords: learner support; diversity; distance learner; knowledge need; competence need; anticipated learning style; learning need; open university

Optimization of automated testing for educational software: a case study of an online STEM subject

Rubén González Crespo, Prabhat Kumar, Manju Khari and Daniel Burgos

Abstract: Automated testing in educational software and educational ICT software applications alleviates the risk of test maintenance failure, selects the optimized test suite, boosts efficiency and hence lowers cost and time consumption. This paper is based on the development of an automated testing tool, which includes two major automated components of educational software testing: test suite generation and test suite optimization. In this paper, the control flow of the educational software under test has been represented by a flow graph. There are five test suite generation methods which are made available in the tool, namely, boundary value testing, robustness testing, worst case testing, robust worst