

Research on Personalized Learning Practice of Higher Vocational Students from the Perspective of Education Big Data

Zhai Xiaoke^{1, a}

¹ School of Business, Guangdong Polytechnic of Science and Technology, Zhuhai, Guangdong, China
^a250652703@qq.com

ABSTRACT

Under the guidance of multiple intelligences theory, constructivist learning theory and personalized learning theory. Taking the cloud app of vocational education as the practice platform and the course "network marketing and promotion" as the practice course, two classes with the same teaching materials and teachers and the same level of students' knowledge and skills were selected as the research objects. The control class followed the traditional learning mode, and the experimental class carried out personalized learning practice based on big data. Based on Technology Acceptance Model (TAM), the perceived usefulness and ease of use of personalized learning model were investigated. Practice shows that, from the perspective of educational big data, personalized learning can effectively stimulate students' interest in learning, enhance their learning initiative, and promote the maximum development of students' personality and ability.

Keywords: *personalized learning, education big data, practice research*

教育大数据视域下高职学生个性化学习实践研究

翟小可^{1, a}

¹ 广东科学技术职业学院商学院, 珠海, 广东, 中国
^a250652703@qq.com

摘要

本文以多元智能理论、建构主义学习理论和个性化学习理论为指导,以职教云 APP 为实践平台,以《网络营销与推广》课程为实践课程,选择了教材和教师相同、学生知识和技能水平相当的两个班为研究对象,对照班沿用传统学习模式,实验班开展基于大数据的个性化学习实践,通过两个班学习成绩对比分析,并基于技术接受模型(TAM),调查学生对个性化学习模式的感知有用性和易用性。实践表明,教育大数据视域下,开展个性化学习,能有效激发学生的学习兴趣,增强学习主动性,促进学生个性和能力的最大化发展。

关键词: 个性化学习, 教育大数据, 实践研究

1. 引言

1.1. 个性化学习是未来大趋势

教育家基夫认为:个性化教育是 21 世纪教育的方向。自从《教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)》和《中国教育现代化 2035》等文件印发以来,

全国各地明确提出,坚持以人为本,促进学生个性发展,为其提供个性化学习环境和服务。

面向未来,各高职院校积极顺应新时代教育改革的方向和要求,广泛开展了微课、MOOC、SPOC 等为代表的教育教学方式改革,建设了丰富的数字化学习资源,为探索和实践个性化学习模式创造了条件。

1.2. 高职学生渴望个性化学习

随着智能手机和 5G 移动互联网的普及,作为智能手机的“原住民”,越来越多的高职学生成了“低头族”、“手机控”,如何有效挖掘智能手机的学习功能,全面开展新兴的移动学习、碎片化学习和个性化学习等方式,促进师生全方位互动交流,拉近课堂上师生间的距离,已成为当务之急。

高职学生思维活跃,有独立思考和学习的意识,课下有较多时间可以自由支配,大多有良好的网络信息素养,也期盼能根据他们自身的学习风格、学习习惯和学习进度等方面选择适合自己的学习资源和学习路径,在教师的指导和帮助下,提高学习兴趣和课堂效率。

1.3. 教育大数据为个性化学习赋能

“互联网+”时代,国家正大力推动大数据战略,在大数据技术的支持下,教师可以从学习平台中分析海量数据,全面了解和系统分析学生学习情况和成长轨迹,包括学习行为特点,学习路径分析,学习状态和知识漏洞等,对学生进行动态分层分类,实时更新学生个性画像,提供个性化指导和服务,帮助学生发现不足,提高其学习的动力和能力,真正做到因材施教。

2. 相关理论

2.1. 多元智能理论

多元智能理论认为,每个人至少有八种智能^[1],每种智能同等重要且各具特色,表现出不同的形式,每个个体在学习方式上都有自己的特点和发展方向,这种个体差异需要运用不同的学习策略,才能充分发挥聪明才智,促进人的全面发展。

2.2. 建构主义学习理论

建构主义学习理论强调学习的主动性^[2],该理论认为,学习是学习者主动建构的过程,学生依据自身经验对知识的理解不同,需要在一定的学习情境下,在教师或是同伴的协作交流活动中,借助必要的学习资源进行知识建构。这就需要教师变换角色,了解学生的已有知识经验,根据他们的学习差异,采取丰富教学策略,为学生知识体系的快速建构提供帮助。

2.3. 个性化学习理论

个性化学习是一种学习方式^[3],学生根据自己的学习特点,包括学习需求和方法、学习风格和态度、学生认知基础和能力等方面,选择有效的学习方法、路径和策略,教师根据学生个性特点有针对性的提供指导,实现学生的最大化发展。

教育信息化时代,有 MOOCs、智慧课堂、移动终端等技术的支持,可以全面记录学生的学习、成长过程,分析学生学的习轨迹,即为学生个人学习的“大”数据,为教师分析学生学习特征,动态跟踪分析和指导学生提供便捷条件。

3. 基于教育大数据的个性化学习实践

本文以职教云 APP 为平台,在《网络营销与推广》课程中开展个性化学习实践研究,着重考虑以班级为单位采集的数据、课程在教学过程中产生的数据和学生个体层面的教育大数据^[4],探究高职学生个性化学习路径与策略,做到“以学习者为中心”,尝试解决“因材施教”问题。

3.1. 实践研究设计

3.1.1. 实践平台

本文所开展的基于教育大数据的高职学生个性化学习的实践平台为职教云 APP。职教云 APP 是一款面向教育的手机应用,可以共享数字学习资源,建设在线课程,实现全方位互动学习,更有利于开展移动学习,进行线上和线下的有效衔接,可以快速实时提供学生学习的数据分析,为基于智能移动终端的个性化学习实践开展提供平台支持。

3.1.2. 实践对象

以我校同一个学期学习《网络营销与推广》课程的两个班学生为研究对象,1班49人,2班50人,两个班同时学习,授课教师相同,男女比例基本平衡,知识与技能水平相当。

以1班为实验组,开展基于职教云 APP 的个性化学习实践,打通线上线下双课堂的教学模式。

以2班为对照组,以传统面对面课堂学习模式为主,线上学生自学为辅,课前,教师在线上发布预习资料,学生课前做好自主预习,课中教师根据经验进行理论讲解,布置实训任务,学生分组完成实训,然后师生开展点评和讲解,课后推送拓展资料,供学生学习使用。

3.1.3. 实践过程

(1) 个性化学习现状与特征分析。采用网络问卷、座谈和访谈等多种方式调查学生的学习特征、学习偏好等多方面特征,了解他们对个性化学习、移动学习的认知情况,了解他们以往对线上、课上学习的感知,深入开展整体与个体的学情分析,对全班同学进行初步分层。

(2) 个性化学习资源设计。将项目拆解成任务,再将任务拆解成较小的子任务,以子任务为基本单位,以资源颗粒化为原则,各资源可独立学习,也可随机

组合学习,设计和开发包括课件、微课、图片、引导问题、讨论话题、任务工单、案例等形式的系列资源,供学生根据自己学习需求自由调度。

(3) 个性化学习活动实施

课前,以职教云 APP 线上自主学习为主,教师创设学习目标或是问题情境,对学生的前序学习内容进知识、技能、态度等测试,帮助学生进行动态分组(隐形分层),根据各个层次学生学习需求,为其推送相适应的学习资源,设置难度适宜的问题,便于学生自主学习、小组合作学习与探究学习,学生根据自己学习情况进行知识学习的自我建构。教师在平台实时跟踪、监控和指导学生学习。

课中,根据学生课前学习与测试情况,开展翻转课堂,将班级分为班级层、小组层和个体层^[5],如果70%以上同学遇到学习困难,并且小组讨论不能解决时,则以班级为单位,教师进行统一讲解,解决大部分学生的疑问,并为少部分“吃不饱”的同学提供学习支架,包括拓展资料、进阶任务和学习指导。

如果有 20-30%的同学遇到学习困难,则开展组内小组讨论,实现同伴帮学,同时在班级范围内开展小组成果分享,实现组间交流学习,使得学习困难的学生得以理解和掌握,对于已经学会的同学,则进一步拓宽思路和提升能力。

当只有 10%以下的同学仍然有学习困难时,教师根据其学习状况进行单独指导,同时对其他学生设计支架学习任务,促进大多数学生思维的深度发展。

课后,教师给不同层次学生推送拓展学习资料,并有针对性在线指导,学生在平台讨论区进行交流,进行师生、生生有效互动,使得学生得到进一步拓展提升。

(4) 个性化学习评价。采用多元化评价方式,即学生自评+小组互评+校内教师评价+企业导师评价。学生自评是督促学生自我总结与反思,发现不足,增强主动学习意识。小组互评是考核学生的团队合作意识和能力,主要是了解小组合作学习的参与度和贡献度。教师评价是在学生学习的全过程中,动态分析和把握学生学习情况,有针对性给予干预及指导。企业导师评价主要是培养学生的创新意识和实践能力。

3.2. 个性化学习效果分析

3.2.1. 学生学习成绩对比分析

对 1 班和 2 班学生的《网络营销与推广》课程进行期末测试,运用数据统计分析软件 SPSS 22.0,采用独立样本 T 检验,分析两种学习方式的差异。

Group Statistics									
班级	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
考试成绩 实验组1班	49	88.55	7.475	1.068					
对照组2班	50	80.84	5.922	.838					

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
考试成绩	Equal variances assumed	2.747	.101	5.695	97	.000	7.711	1.354	5.024	10.398
	Equal variances not assumed			5.682	91.355	.000	7.711	1.357	5.015	10.407

图 1 独立样本 T 检验结果

通过以上独立样本 T 检验结果可以分析,方差的齐性检验(Levene' Test)为 0.101,大于 0.05,说明方差是齐性的。所以从方差齐性的行中,显著性水平 Sig.(双侧)为 0.000<0.05,因此,在 95%的置信水平下,实验组 1 班和对照组 2 班的《网络营销与推广》课程期末平均分存在显著性差异,实验组 1 班比对照组 2 班平均分高了 7.711 分,也说明个性化学习模式能有效提升学生的学习效果。

3.2.2. 学生学习效果感知分析

为进一步了解学生对个性化学习效果感知情况,依据技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM),向实验班学生发放调查问卷,问卷根据李克特量表,设置 5 个等级,分别为非常赞同、比较赞同、

一般、不赞同、非常不赞同,调查分析学生认为该个性化学习模式是否有效改善学习效果,帮助学生内化知识,提升技能,提高学习的兴趣和参与度等,即感知有用性。感知易用性则是了解学生是否认可和继续愿意采用该学习模式。

(1) 个性化学习模式的效果与使用意愿

从调查结果来看,82%的同学都认为基于职教云 APP 的个性化学习模式有效,84%的同学都表示持续希望运用该模式来学习,其中 55%的同学表示非常赞同该模式的适用性,只有个别同学觉得运用这种学习方式,课前和课后要完成预习、测试和拓展任务,由于平时学习散漫,学习不太积极,所以一下子有点不适应,但也表示该模式的确改变了学习风格,有助于培养良好的学习习惯,明显感觉到课程学习收获很大。

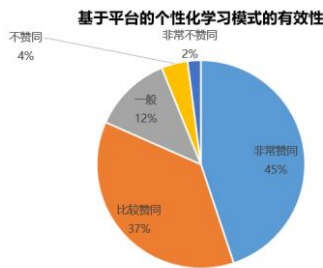


图2 个性化学习的有效性调查结果

(2) 学习资源个性化推送适用和满足学习需要

实验班同学认为，教师课前与课后推送的个性化学习资源基本满足了他们学习需求，但是学生的满意度还有待提高，经过与学生深入访谈得知，学习资源形式需更加多样化，尤其是多一点动画和微视频类资源，生动有趣的资源更加增进学习兴趣，另外，部分同学希望教师每次在推送资源时，能给出这些颗粒化资源之间的逻辑关系。

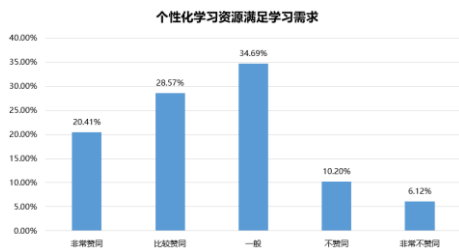


图3 个性化学习资源满足需求调查

(3) 个性化学习模式的感知有用性

从下表可以看出，几乎90%以上的同学都认为个性化学习模式对学习和潜能开发非常有用，能有效提高学习兴趣和课堂参与度，对知识与技能提升非常有帮助，其中全部同学都支持教师根据学生的学情进行分层分类教学与指导，这样学生能感觉到老师给予的尊重和关心，促使自己更加专心投入到学习中。

但是学生对于师生、生生互动方面满意度不是很高，经了解发现，主要原因是教师在线上虽然给予指导和参与各组学生的讨论，但是不够及时，小组线上讨论同样存在有同学不能及时参与的问题。

另外，个别学生长期以来形成的不良学习习惯，比如完成实训作业拖拉、学习缺乏主动性、目标感不强、小组作业“搭便车”等，这种基于学生个性特征的学习方式有效改善学生学习习惯，但也有个别同学表示，需要较长时间的坚持，让个性化学习成为学习的新常态，而不仅仅是1-2个学期的实验。

表1 个性化学习的感知有用性调查结果

感知有用性	非常赞同	比较赞同	一般	不赞同	非常不赞同
支持对学生分层分类教学与辅导	49 100.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%
促进线上与线下师生、生生互动	39 79.59%	6 12.24%	3 6.12%	1 2.04%	0 0.00%
激发学习兴趣与增强学习信心	48 97.96%	1 2.04%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%
提升学生自主学习效率与能力	44 89.80%	5 10.20%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%
促进知识内化与实现技能提升	46 93.88%	2 4.08%	1 2.04%	0 0.00%	0 0.00%
培养创新思维与提高学习成绩	48 97.96%	1 2.04%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%
有效提高团队合作能力	47 95.92%	2 4.08%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%
有助于养成良好学习习惯	40 81.63%	6 12.24%	2 4.08%	1 2.04%	0 0.00%
有助于实现个性化最大化发展	45 91.84%	3 6.12%	1 2.04%	0 0.00%	0 0.00%

4. 研究结论

4.1. 精准分析学情，以学定教

以学定教体现“以学生为中心”的教育教学理念，教师关注学生个体差异，立足学生实际需求和学习情况，为学生学习提供服务，进而实现教学目标。

当前，在教育大数据的驱动下，有了MOOCs、个性化学习APP、智慧课堂等多种学习平台的支撑，为教师全面、实时分析学情提供了便利，大到一门课的课程标准、教学设计与教案，小到每一节课，只有精准分析学情，准确找到每节课学生的学习起点，进而锁定教学起点，才能正确取舍教学内容，选择合适的教学方法，最大限度地提高课堂教学效益。

4.2. 巧用分层分类教学，盘活课程资源

当前，为积极响应国家职业教育改革和发展要求，各高职院校打造了众多精品在线开放课程，建设了大量数字化学习资源，为学生自主学习提供支持，但是这些数字学习资源的利用效率有待全面提高。

本实践研究将学生、资源进行分层分类，针对不同层次的学生推送满足他们需要的资源，帮助学生找到适合自己的学习路径和方法，大大提高了学习资源的利用率。

4.3. 教师角色转变，因材施教

要实现个性化学习，教师要从填鸭式的完成知识传授，转变为学生个性化学习的引导者，线上通过教育大数据平台，实时通过数据反馈结果了解学生学情，持续跟踪学生学习记录，动态评价学生学习表现，及时给予干预并进行教学调整。线下通过任务驱动，实现班级、小组和个人的问题探究和解决，不断启发学生发现和解决问题，提高学生自主创新能力。

项目基金

本文为广东省普通高校青年创新人才类项目(2018GWQNCX039)、广东省高职教育教育管理委员会2018年度教改项目(JGW2018008)、2018年校级教育教学改革研究与实践项目(JG201808)的阶段性成果。

REFERENCES

- [1] Ma,L.Y. (2020) A Study on Activity Design in Teaching English Reading in Senior High School under the Guidance of Multiple Intelligences Theory. Central China Normal University.
- [2] Sui,J.Y.,Shi,H. (2019) A brief analysis of Constructivist Learning Theory. *Education Modernization*,6:33-35.
- [3] Yang,S.R. (2019) Research on Effective Teaching of Elementary School Mathematics Class room based on Association Rules. Harbin Normal University.
- [4] Xing,B.B.,Yang,X.M.,Li,Q.S. (2016) Source and Acquisition Technology of Big Data in Education. *Modern Educational Technology*, 26:14-21.
- [5] Lei,Y.H., Zhu,Z.T. (2016) Precision Instructional Decision-making based on Data Analysis from Pre-learning. *China Educational Technology*,6: 27-35.